

營口理工學院學報

JOURNAL OF YINGKOU INSTITUTE OF TECHNOLOGY

2015年 04期总第4期



中国·营口

YINGKOU CHINA



修德



悟道



致知



力行



中文名:營口理工學院

英文名:YingKou Institute of Technology

創辦時間:2013年(癸巳年)

類別:公立大學

學校類型:理工

所屬地區:遼寧省 營口市

校訓:修德 悟道 致知 力行

學校地址:遼寧省營口市博文路46號

學校代碼:14435



目录:

学术论文:

2014-2015 赛季 CBA 总决赛北京队与辽宁队攻防技术统计的比较研究...	张珩 (1)
CDIO 教育理念下高校“线性代数”课程改革探索.....	鲁鑫、李印 (7)
Neocryptolepine 衍生物和 Isocryptolepine 衍生物抗疟疾活性比较.....	王宁 (12)
营口理工学院学生体质健康测试结果的研究分析.....	张珩 (20)
参政党文化建设简析.....	赵威 (27)
产业集群现象的经济分析及启示.....	张卉、关明坤 (34)
当代文学读者主体意识论.....	曹帅 (48)
对克劳修斯熵增加原理的考察与认识.....	刘大为 (58)
多面体的距离场计算.....	封雪 (62)
多通道自动化立体仓堆垛机运行时间模型研究.....	施宏远 (72)
高校化学实验室废液的处理与管理.....	陈晓陆 (82)
含三甲氧基蒽醌基团的苯硼酸衍生物的合成.....	彭博 (88)
基于 AHP 的营口理工学院年度考核评价机制研究.....	魏杰 (97)
基于 Illustrator 的苹果 LOGO 的绘制与研究.....	刁鹏 (107)
类锂离子能量和精细结构.....	王丽 (114)
量子克隆网络方案的简单实现.....	张大伟 (122)
辽宁石油化工产业集群形成及其效率边界研究.....	关明坤、张卉 (129)
浅谈数字校园一卡通系统的远期设想和实现.....	傅尧、裴文财 (137)
浅析 PM2.5 危害及防治措施.....	张静玉 (145)
生态文明城市建设思考.....	平静 (150)
生物柴油低温流动性的评价指标 及改进方法.....	马志研 (159)
我国温泉旅游产业经济效应研究.....	周婷婷 (167)
低成本真人秀节目的探索.....	熊璐 (175)
一例大学生考试焦虑的心理咨询案例报告.....	孙琰 (187)
印染废水处理方法及国内外研究进展.....	孙兆楠 (195)
营口市跆拳道俱乐部发展现状及对策分析.....	胡彪 (205)
应用技能型人才的培养研究.....	齐鹏远 (212)
浅析贫困生就业难及勤工助学对就业的作用.....	刘旭 (219)
做好学校水电管理工作之我见.....	张伟 (224)
环境伦理的现代建构及发展趋势.....	平静 (228)
营口理工学院特色科研工作初探.....	原宇 (237)
大学生创业教育工作常见问题及对策研究.....	单学亮 (244)

经验交流:

对高校收费管理工作中存在问题的思考.....	杜彧 (249)
非营利组织财务管理中存在的问题及改进措施.....	刘微 (255)
高校资产管理存在的问题及改革策略.....	张宁 (260)
基于创新创业高校师风师德建设的研究.....	崔宇 (266)
基于辅导员视角谈 90 后大学生宿舍矛盾的成因及疏导.....	李苗 (269)
浅谈高校财务的无现金报账模式.....	缪晓晨 (273)

浅析营口理工学院高校财务管理系统平台的建设.....	王莎 (278)
浅析如何做好高校毕业生党员组织关系管理工作.....	赵骊 (283)
新形势下高校毕业生流动党员管理工作创新研究.....	贾文萃 (287)
用好“三面镜”强化党风廉政建设工作.....	郭丽莉 (294)

文学作品:

择别.....	刘晓敏 (299)
---------	-----------

2014-2015 赛季 CBA 总决赛北京队与辽宁队 攻防技术统计的比较研究

张珩¹

(营口理工学院体育部, 辽宁 营口 115014)

[摘要] 本文运用文献资料法、录像观察法、数理统计法,对 2014—2015 赛季 CBA 总决赛北京队与辽宁队的 6 场比赛进行分析,并对两队的攻防能力进行比较研究。结果显示:辽宁队年龄小于北京队,北京队更有经验;北京队比辽宁队命中率稳定;辽宁队前场篮板球好于北京队;北京队比辽宁队更有整体性。

[关键词] CBA 总局赛;北京队;辽宁队;

Analysis of the Technical Indexes of the Offense and Defense between Beijing and Liaoning in the 2014-2015 CBA Finals

ZHANG Heng¹

(Sports Department of Yingkou Institute of technology, Yingkou 115014,China)

Abstract: This study used literature, video observation and mathematical statistics methods, analysis of 6 games in Beijing and Liaoning 2014 – 2015 of the CBA finals, and comparative study of offense and defense capabilities of the two teams. Result display: Liaoning team younger than Beijing, Beijing team more experience, Beijing than the Liaoning hit rate stability, Liaoning team better offensive rebounds, Beijing overall better.

Key Words : CBA Finals;Beijing team;Liaoning team

2014—2015 赛季 CBA 总决赛与 3 月 22 日在辽宁本溪结束,最后北京首钢队总比分 4: 2 战胜了辽宁本溪药都队获得最后的总冠军。本文主要对双方 6 场比赛的攻防技术统计进行分析,找出两队的优点和不足,为其提出一些建议。

[作者简介] 张珩(1982--),男,汉族,内蒙古通辽人,体育教育训练学硕士,讲师。

1. 研究对象与研究方法

1.1 研究对象

2014—2015 赛季总决赛北京队与辽宁队 6 场比赛的比赛录像和赛后技术统计为研究对象。

1.2 研究方法

1.2.1 文献资料法

结合本文的需要，通过 cnki 期刊数据库检索有关近五年有关大型篮球比赛的论文，登录中国篮协官网及各大体育门户网站，查阅相关比赛的技术统计，为本研究的分析提供参考。

1.2.2 录像观察法

通过电视直播与网络录像，反复观看两队的比赛视频，对两队的数据进行统计分析。

1.2.3 数理统计法

对北京队和辽宁队的 6 场比赛数据进行详细的统计分析。

2 结果与分析

2.1 北京队与辽宁队队员身高、体重、年龄的比较分析

本文主要是对总决赛双方上场的主要球员进行比较分析，其中北京 10 名队员，辽宁 8 名队员。北京队平均身高 2.01 米，平均体重 102.8 公斤，平均年龄 28 岁；辽宁队平均身高 1.99 米，体重 100.9 公斤，年龄 26.5 岁。从三项数据比较来看，北京队在身高、体重两方面都略强于辽宁队，但并不明显，北京年龄比辽宁大 1.5 岁，体现出比赛经验更多，辽宁体力更好一些，但是由于北京队是十人轮换而辽宁是八人轮换，所以也抵消了。总的来说双方主要上场队员之间的身高、体重、年龄没有大的影响比赛的结果。

表 1 北京队 6 场比赛各项技术统计

	2分		3分		罚球		篮板		助 攻	失 误	得 分	失 分	抢 断	盖 帽			
	中 投 率		中 投 率		中 投 率		前 后										
第一场	26	50	52%	13	24	54%	12	16	75%	11	36	19	18	103	84	8	5
第二场	19	42	45%	8	21	38%	32	40	80%	8	34	13	19	94	108	7	4
第三场	28	54	52%	8	22	36%	28	40	70%	15	30	9	10	108	109	5	3
第四场	27	49	55%	13	29	45%	18	26	69%	5	29	19	11	111	110	9	2
第五场	27	58	47%	7	21	33%	30	33	90%	15	32	13	8	105	93	10	4
第六场	26	48	54%	14	30	47%	12	16	75%	12	27	19	11	106	98	9	2
平均	26	51	51%	11	25	43%	22	29	77%	11	31	15	13	104	100	8	3

注：平均数据全部都四舍五入到整数（数据来自 <http://cbadata.sports.sohu.com/>）

表 2 辽宁队 6 场比赛各项技术统计汇总

	2分		3分		罚球		篮板		助 攻	失 误	得 分	失 分	抢 断	盖 帽			
	中 投 率		中 投 率		中 投 率		前 后										
第一场	21	46	44%	5	23	22%	27	33	82%	9	24	10	12	84	103	14	4
第二场	23	52	46%	15	35	43%	17	26	65%	19	31	13	13	108	94	14	2
第三场	30	52	58%	7	29	24%	28	32	88%	14	31	16	9	109	108	6	3
第四场	24	53	45%	15	31	48%	17	22	77%	17	28	11	12	110	111	7	2
第五场	23	55	42%	8	29	28%	23	26	88%	22	30	10	18	93	105	4	1
第六场	21	43	59%	13	33	39%	17	20	85%	17	26	14	15	98	106	3	2

平均	24	50	48%	11	30	37%	22	27	81%	16	28	12	13	100	104	8	2
----	----	----	-----	----	----	-----	----	----	-----	----	----	----	----	-----	-----	---	---

注：平均数据全部都四舍五入到整数（数据来自 <http://cbadata.sports.sohu.com/>）

2.2 北京队与辽宁队进攻能力对比分析

进攻能力主要体现在得分、前场篮板、助攻和失误四个方面。

2.2.1 北京队与辽宁队得分能力对比分析

得分能力多少是一只球队取胜的重要因素，其包括 2 分、3 分和罚球三项投篮技术。通过表 1 和表 2 可以看到，北京队平均得分 104，辽宁队平均得分 100，北京队高辽宁队 4 分。北京队 6 场比赛 2 分球命中率平均为 51%、3 分球命中率平均为 43%，这两项数据都高于辽宁队的 48%和 37%；在罚球命中率中，辽宁队平均为 81%高于北京队平均 77%。在 2 分球投篮北京队平均为 51 次，辽宁队是平均 50 次，说明两队 2 分球得分上双方并没有明显的差距；在罚球上辽宁队命中率虽然高于北京队，但是场均罚球均为 22 分，也没有差距，但能说明北京队的进攻更有侵略性；两队在得分最直接的差距是来自于 3 分球，双方虽然平均每场都是命中 11 个 3 分球，但是北京队命中率高于辽宁队，说明北京队效率更高，在六场的比赛中，北京队除了第五场命中率低一些（33%还高于辽宁 28%），其他五场还是很稳定的，而辽宁队命中率从表 2 中可以看到很不稳定，也说明队伍相对年轻在选择投篮的时机上有待考虑，与北京队的老成经验来说有起伏比较大，北京队投篮命中率更稳定。

2.2.2 北京队与辽宁队前场篮板球对比分析

抢到前场篮板球意味着进攻球队得到了二次进攻的机会。6 场比赛下来辽宁队每场平均比北京队多出 5 个，说明辽宁队作为一只年轻的球队在进攻积极性和侵略性要好于北京队。

2.2.3 北京队与辽宁队助攻对比分析

助攻多少能反映出球队整体的传控球能力、对球的支配能力以及队员之间的默契程度。北京队比辽宁队每场多出 3 次，说明北京队在马布里的带领下打的比辽宁队更有整体性，而辽宁队相对个人单打多一些。

2.2.4 北京队与辽宁队失误分析

失误是进攻球员对球的掌控不够娴熟和球队整体配合不默契照成的。虽然两只球队每场平均都为 13 个，通过表 1 和标看到在第五场与第六场的关键比赛中，辽宁队分别高于北京队 10 个与 4 个，说明北京队在关键场次对辽宁队的压迫性更强，也是反映出北京队总决赛的经验更多一些。

2.3 北京队与辽宁队防守能力对比分析

防守能力主要体现防守篮板、抢断和盖帽三项技术统计。

2.3.1 北京队与辽宁队防守篮板对比分析

防守篮板球可以结束对方进攻并且让本方迅速发起进攻。通过表 1 与表 2 看到，北京队每场比辽宁队多出 3 个，说明北京队整体对本方内线保护要好于辽宁。

2.3.2 北京队与辽宁队抢断对比分析

抢断是一种带有攻击性的防守动作，抢断次数的多少是判断一只球队防守反击能力强弱的依据。通过表 1 与表 2 看到，两只球场均是 8 个抢断，但是辽宁队主要是在前两场比赛抢断次数比较多（各 14 次），然后接下来比赛越来越少；而北京队是越往后面场次的比赛抢断次数越多（后三场分别为 9、10、9），说明北京队在了解辽宁队的进攻套路后有了针对性的防守，并且在进攻中也更耐心。

2.3.3 北京队辽宁队盖帽对比分析

盖帽是防守方在进攻方投篮出手后将球拦下的防守技术，是衡量一只球队空中防守力量的重要指标。在表 1 和表 2 中看到，北京队场均 3，辽宁队场均 2 个，说明双方对进攻方投篮干扰是差不多的。但是关键的第五场比赛中，北京队 4 个而辽宁队只有 1 个，北京队内线的防守给了辽宁队很大的压力，导致整体命中率下降，最后影响了整个系列赛。

3 结论与建议

3.1 结论

两队队员在身高和体重上并没有明显的差异，辽宁队年龄比北京队年轻。北京队在总决赛经验上更加丰富，特别是在关键场次关键分把握上，辽宁队出线明显失误，导致总决赛失利。2 分球与罚球双方命中率基本持平，辽宁队过于依赖外线 3 分球，命中率低于北京队，北京队比辽宁队命中率稳定。辽宁队前场篮板球好于北京队，二次进攻机会多于北京队。辽宁队助攻和失误比低于北京队，双方都有超级外援，北京队外援能把球队更好的串联起来，而辽宁队进攻过于依赖个人，北京队进攻与防守更有整体性，北京队整体好于辽宁队整体。

3.2 建议

辽宁队要让外援更好的融入球队，同时让更多的球员上场比赛。而北京队做好新老更替，外援马布里已经 38 岁了，要尽快找到接替马布里的外援。

〔参考文献〕

- [1] 刘健, 孙强.2012—2013 赛季 CBA 总决赛山东队与广东队技术指标统计分析[J].河北体育学院学报; 2013.11
- [2] 刘永峰.2011—2012 赛季 CBA 总决赛北京队与广东队攻防实效对比研究[J].成都体育学院学报; 2012.9
- [3] 王家宏.球类运动—篮球[M].北京: 高等教育出版社, 2005
- [4] <http://cbadata.sports.sohu.com/>

CDIO 教育理念下高校“线性代数”课程改革 探索

鲁鑫¹, 李印¹

(营口理工学院 基础教研部 辽宁省营口市 115014)

摘要: CDIO 教育理念下, 线性代数教学着重培养学生的解决问题能力、实验中探寻知识的能力、系统思维能力等。基于 CDIO 的这些教育理念, 本文提出“线性代数”课程中应增加实际应用部分的内容, 教学过程中要渗透数学建模思想, 课程考核采用教学全程管理的考核方式。

关键词: 线性代数; CDIO; 技术应用型; 教学改革

Exploration on the Reform of "Linear Algebra" under the CDIO Education

Concept

Lu Xin¹, Li Yin¹

(1.Yingkou Institute of Technology, Department of Basic subjects, Liaoning Yingkou, 115014)

Abstract: Under the education concept of CDIO, teaching of 'linear algebra' focuses on cultivating students' ability to solve problems, to explore knowledge, system thinking, etc. In this paper, which adding the contents of the practical application of linear algebra was put forward, the thought of mathematical modeling was penetrating in the process of teaching, the entire curriculum assessment was using In the teaching management.

1、引言

CDIO 是构思(Conceive)、设计(Design)、实现(Implement)和运作

营口理工学院院级教改项目资助(编号: JG201520)

¹鲁鑫: 1982 年 2 月、汉族、辽宁、讲师

李印: 1985 年 5 月、满族、辽宁、讲师

(Operate)的简写，其创始人是美国麻省理工学院的工程学教授爱德华·克劳利。CDIO 包括了三个核心文件:1 个愿景、1 个大纲和 12 条标准。它的愿景为学生提供一种强调工程基础的、建立在真实世界的产品和系统的构思-设计-实现-运行(CDIO)过程的背景环境基础上的工程教育。它的大纲首次将工程师必须具备的工程基础知识、个人能力、人际团队能力和整个 CDIO 全过程能力以逐级细化的方式表达出来(3 级、70 条、400 多款)，使工程教育改革具有更加明确的方向性、系统性。它的 12 条标准对整个模式的实施和检验进行了系统的、全面的指引，使得工程教育改革具体化、可操作、可测量，并对学生和教师都具有重要指导意义。CDIO 体现了系统性、科学性和先进性的统一，代表了当代工程教育的发展趋势^[1]。

我们以 CDIO 能力大纲为基础，结合线性代数课程的内容和特点，从 CDIO 能力大纲中抽取并归纳出一些能力，作为线性代数教学中除了逻辑思维能力之外需要重点培养的能力，例如工程推理和解决问题的能力、实验中探寻知识的能力、系统思维能力等。

本文以营口理工学院开展的线性代数教学改革为基础，深入分析和研究目前技术应用型高校线性代数课程教学中存在的几个问题。提出按照 CDIO 的教育思想对线性代数课程进行改革：第一步要从教材的内容编排上做一系列的调整，这样的调整更有利于学生对线性代数的学习。并对线性代数的理论部分进行简化，第二步在教学中增加线性代数在实践中的应用部分，让学生直观的了解到数学的实用性。最后，提出线性代数课程的教学全程管理的一种新的考核方式。

2、技术应用型高校线性代数课程改革的内容

2.1、改变传统“线性”内容安排

线性代数首先从矩阵讲起，然后再介绍行列式，简化行列式计算的要求。因为矩阵才是线性代数的核心内容，行列式是为其服务的。而且，行列式的计算现在摆脱手工计算，完全用计算机替代，利用数学软件（如 MATLAB 等）来完成了。

2.2、将实际应用引入“线性代数”课堂

传统的“线性代数”课程均是数学理论的研究与推导，基本不涉及理论所应用的领域，甚至书中的习题都是抽象的数学演算及推导，根本不涉及其在实际中的用途。再加上大多数线性代数的题目的运算量较大、计算较繁琐^[2]。因此，学生普遍对线性代数的学习缺乏兴趣。CDIO 教育理念下，技术应用型高校的“线性代数”科目的教学目标是让学生掌握基本的线性代数知识，充分了解线性代数的实际应用，提高学生在学习线性代数的主动性。

为了达到这一目标，教学安排上每章都有专门的一节介绍该章知识在实际问题中的应用，所举应用包括生活实例（药品配方、减肥食谱）、自然科学、工程技术和生产管理等各个方面。并且在应用的引入方面注意与专业培养相结合。这样就引起学生对这部分理论知识的兴趣，真正避免学生认为数学知识无用的这种误区。

2.3、根据专业调整教学内容

专业不同直接影响学生对某一部分知识的需求程度。因此，在“线性代数”课程的教学安排上根据专业不同，教学内容也应相应调整^[3]。如经管类专业与工科类专业相比取消二次型内容，增加线性规划简介。另外在教学中实际应用部分的案例选取也是与专业密切相关的。工科类专业讲质点的振动问题、网络流、遗传工程、加密解密技术等。而经管类专业则介绍投入产出模型、人口迁移模型、消费预测等。

2.4、教学过程中渗透数学建模思想

为了解决实际的应用问题，第一步就是把问题转化为数学模型，虽然大部分模型是非线性的，但可以合理的简化为线性模型。而线性代数是研究这些线性问题非常重要的工具^[4]。所以，线性代数的学习是重要且必要的。但是，只培养学生解决线性代数抽象的数学题目的能力是不够的，因为求解问题的第一步是要将实际问题转化为数学模型，才有第二步的求解。因此，在线性代数的教学中引入数学建模的思想方法是非常重要的，这样才能培养出适应社会发展需要的具有综合素质的应用型人才^[5]。这样才能使接受教育的学生受益，并且将受益最大化。

2.5、引入教学全程管理考核方式

“线性代数”作为基础课，普遍的考核方式为平时成绩+期末成绩，而且期末成绩所占的比重非常大，基本决定了每位学生该门课程的成绩^[6]。针对这一情况，提出教学全程管理考核方式，教学全程管理考核方式主要包括下面几项：1.学习笔记，占总成绩的 10%，学习笔记的好坏能够反应一个学生的学习态度及学习自觉性；2 平时测试，占总成绩的 30%，注重学习过程中的学习积累及学习效果，避免有的学生在期末突击复习；3.研究论文，在学期中第 13~14 周时要求每位学生交一篇关于线性代数知识与其专业知识相结合的学习研究论文，占总成绩的 20%，培养学生的科学素养及写论文的能力；4 期末考试，期末闭卷笔试，占总成绩的 40%。

3、结 论

我国提出技术应用型人才的培养，这正好与 CDIO 的教育理论相吻合，因此“线性代数”课程内容与教学方法上的探索是为了顺应社会的发展对人才需要的不断变化^[7]。而且，线性代数知识对技术应用型人

才的培养非常重要，是他们不可或缺的基本理论知识。能够用线性代数知识解决现实问题的学生不但具有竞争力，更具有发展潜力。作为培养新时代的教师更要不断对教学发展、教学手段进行研究，提高学生的学习主动性、培养学生解决实际问题的实践能力，这样培养的学生毕业后能够更好的适应社会，成为一个贡献社会的优秀人才。

〔参考文献〕

- [1]王玉凤. CDIO 教育理念下的线性代数的改革[J]课改探微 2014(3): 62-63.
- [2]杜玉霞, 梁武, 段鹏举. MATLAB 在线性代数教学中的应用研究[J]. 赤峰学院学报: 自然科学版, 2012, 28(11): 3-4.
- [3]万冰蓉, 李小玲. 使用数学软件改造线性代数课程的教学改革探讨[J]. 赤峰学院学报: 自然科学版, 2013, 29(4): 201-203.
- [4]李春华. 线性代数的教学改革—理论走向实用[J]. 科技信息, 2008(30): 179-180.
- [5]王瑞, 夏爱生, 刘艳娜, 胡保安, 钟敏. 《线性代数(非数学专业)》整体教学的实践与认识[J]. 大学数学, 2011, 27(6): 11-14.
- [6]齐紫微, 罗俊芝, 鞠红. “线性代数”课程教学改革的思考与实践[J]. 高等数学研究, 2013, 16(3): 47-49.
- [7]孙国祥. 将数学建模思想融入线性代数课程教学[J]. 职教论坛, 2013(5): 43-44.

NEOCRYPTOLEPINE 衍生物和 ISOCRYPTOLEPINE 衍生物抗疟疾活性比较

王宁

(营口理工学院 化学工程系, 辽宁 营口 115014)

[摘要] 天然生物碱新白叶藤碱和异白叶藤碱具有潜在的抗疟疾活性, 在其结构中引入了能够抑制疟色素多聚体形成的氨基基团, 获得了抗疟疾活性显著提高的新白叶藤碱衍生物和异白叶藤碱衍生物。本文通过比较两个系列的衍生物, 新白叶藤碱衍生物对于 CQR 的 K1 疟原株具有更好的抗疟疾生物活性。

[关键字] 新白叶藤碱; 异白叶藤碱; 抗疟疾活性

**Comparison of antimalarial activity between Neocryptolepine derivatives and
Isocryptolepine derivatives**

Ning Wang

(Department of Chemical Engineering, Yingkou Institute of Technology, Yingkou 115014, China)

Abstract: Natural alkaloid neocryptolepine and isocryptolepine showed the potential antimalarial activity, to increase the antimalarial activity significantly introduced the amino group to the structure, which can inhibit heamtins to integrate into heamozoin, and get the Neocryptolepine derivatives and Isocryptolepine derivatives. By comparing the two series of derivatives, Neocryptolepine derivatives showed better antimalarial biological activity against K1.

Key word: Neocryptolepine, Isocryptolepine, antimalarial activity

1 引言

白叶藤碱 (Cryptolepine), 新白叶藤碱 (Neocryptolepine) 和异白叶藤碱 (Isocryptolepine), 是从西非洲植物 *Cryptolepis sanguinolenta* 的根部分离出的三种吡啶生物碱^[1-3]。研究发现这类生物碱具有很多生物活性, 例如抗真菌、抗高血糖、抗炎、抗疟疾和抗肿瘤活性, 尤其在抗疟疾生物活性中, 这三种化合物都对疟原虫株 *P. falciprum K1* 具有显著的抵抗作用^[4-9]。因此, 近几年来很多学者都致力

于用不同的方法合成这三种化合物并对其结构进行修饰, 开发新型的抗疟疾药物^[10-11]。对传统药物氯喹抗疟疾机理的研究发现, 氯喹结构中的正价氨基基团能与疟色素结构中负价的 COO⁻形成盐桥, 抑制疟色素的多聚体形成, 使疟原虫失去细胞内的解毒作用, 从而有效的起到抗疟疾作用。本文比较了一系列用氨基基团修饰的新白叶藤碱衍生物和异白叶藤碱衍生物的抗疟疾活性。

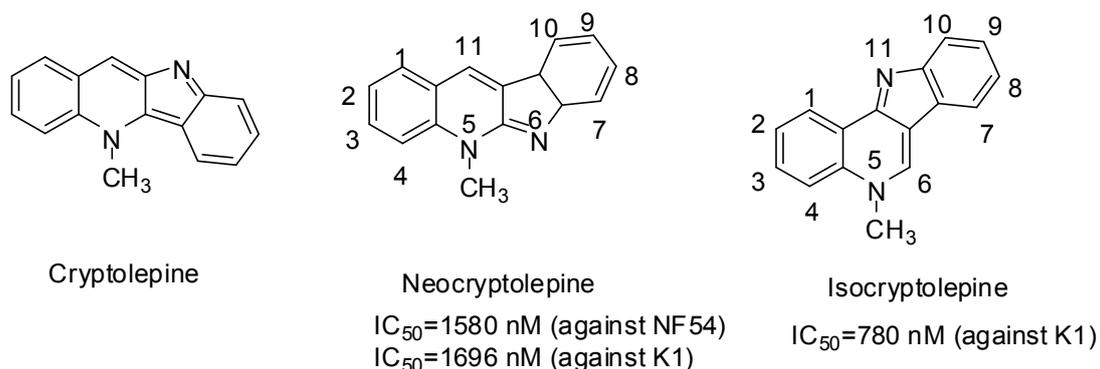
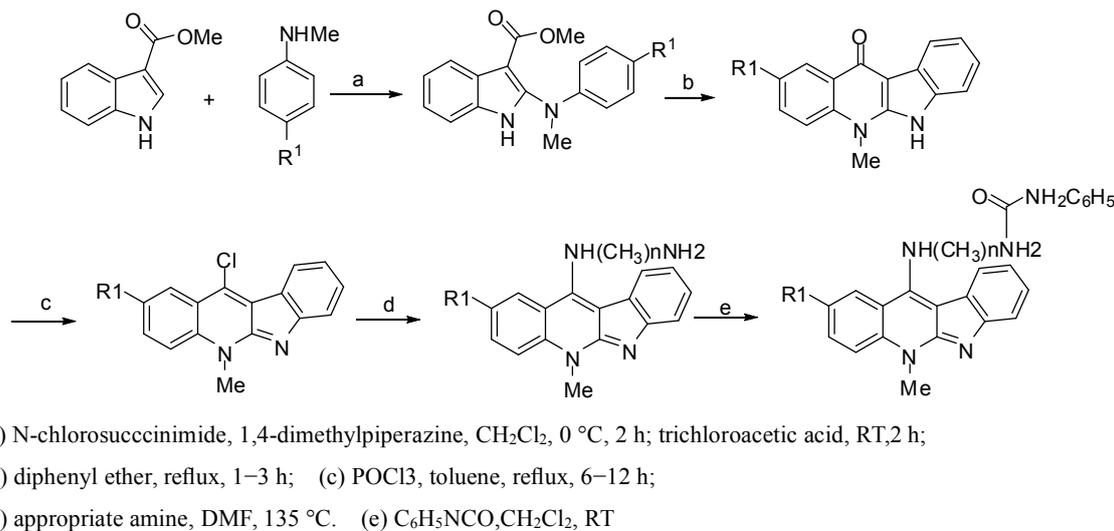


图 1 Cryptolepine, Neocryptolepine, Isocryptolepine 的结构以及抗疟疾活性

2 Neocryptolepine 衍生物和 Isocryptolepine 衍生物的合成

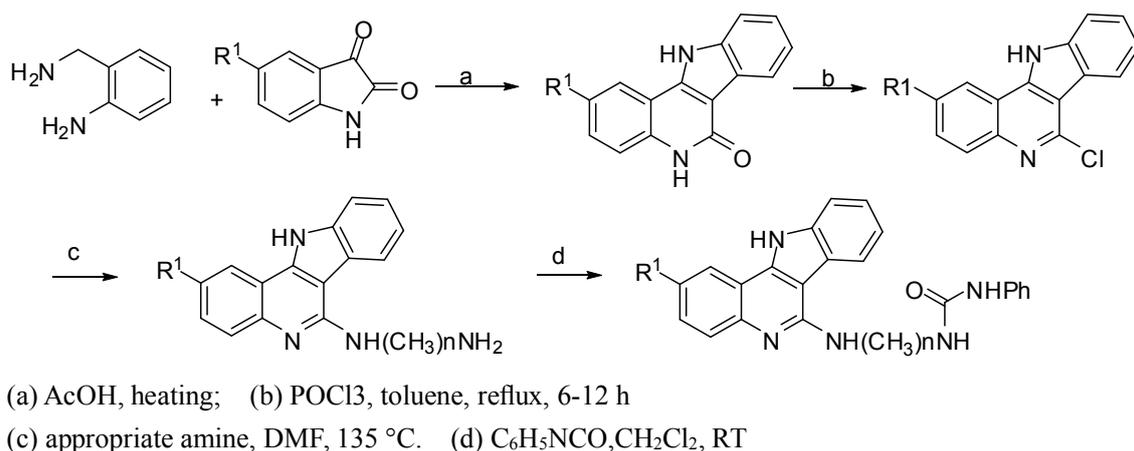
2.1 Neocryptolepine 衍生物的合成方法

以 Neocryptolepine 为母核结构合成 5-甲基-5-氢-吲哚[2,3-*b*]喹啉衍生物的合成路线如下图 2。以 1-氢-吲哚-3-羧酸和带有取代基 R¹(F, Cl, Br, Me, MeO, NO₂)的苯胺为起始原料, 通过关环反应得到了具有四环结构的吲哚喹啉中间体, 进一步进行氯化反应和胺解反应, 得到一系列 5-甲基-5-氢-吲哚[2,3-*b*]喹啉衍生物。

图 2 5-甲基-5-氢-吲哚/2,3-*b*/喹啉衍生物的合成路线

2.2 Isocryptolepine 衍生物的合成方法

在以 Isocryptolepine 为母核结构合成 11-氢-吲哚[3,2-*c*]喹啉衍生物的方法中, 用 2-氨基苄胺和 2,3-二氢吲哚二酮为起始原料合成了重要的中间体 5, 11-二氢吲哚[3,2-*c*]喹啉-6-酮, 如图 3 所示。然后在 POCl₃ 中通过脱水氯化作用转化为 6-氯-11-*H* 吲哚[3,2-*c*]喹啉, 通过 ArSN (氨基亲核反应) 得到 C6 位连有氨基的 11-氢-吲哚[3,2-*c*]喹啉衍生物。

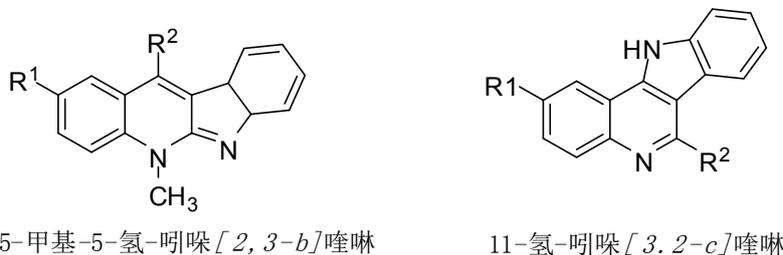
图 3 11-氢-吲哚[3,2-*c*]喹啉衍生物的合成路线

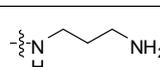
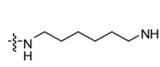
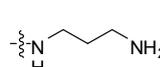
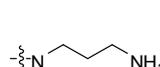
3 具有相同取代基的 Neocryptolepine 衍生物和 Isocryptolepine 衍生物抗疟疾活性的比较

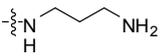
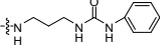
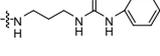
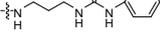
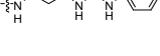
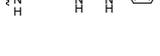
SAR (The structure–activity relationship) 研究表明, 在 5-甲基-5-氢

-吡啶[2,3-*b*]喹啉的结构 C11 位上引入-NR₂(CH₃)₃NH 基团得到的衍生物抗疟疾活性显著提高^[12]。用对传统药物氯喹敏感 (CQS: chloroquine-sensitive) 的疟原虫株 NF54 进行抗疟疾生物活性试验, 发现化合物 N-(3-氨基丙基-5-甲基-5-氢-吡啶[2,3-*b*]喹啉-11-胺) 的抗疟疾活性比没有修饰的天然化合物 Neocryptolepine 提高了 20 倍。进一步用对传统药物氯喹出现耐药抵抗性 (CQR: chloroquine-resistant) 的疟原虫株 K1 进行抗疟疾生物活性试验, 抗疟疾活性比天然化合物 Neocryptolepine 提高了 58 倍。同样, 在 11-氢-吡啶[3,2-*c*]喹啉的结构 C11 位上引入-NR₂(CH₃)₃NH 基团得到的衍生物比天然产物 Isocryptolepine 抗疟疾活性也有所提高^[13]。对一系列具有相同的 C11 位氨基取代基的 Neocryptolepine 衍生物和 Isocryptolepine 衍生物的 NF54 和 K1 的抗疟疾活性结果总结在表 1 中^[12-13]。

表 1 Neocryptolepine 衍生物和 Isocryptolepine 衍生物的抗疟疾活性



NO	R ¹	R ²	L6 cells (IC ₅₀ nM)		NF54 (IC ₅₀ nM)		K1 (IC ₅₀ nM)	
			Neocryptolepine 衍生物	Isocryptolepine 衍生物	Neocryptolepine 衍生物	Isocryptolepine 衍生物	Neocryptolepine 衍生物	Isocryptolepine 衍生物
1	H		279.2	626.8	78.8	13.7	29.6	82.7
2	H		692.7	1182.1	98.1	15.0	NT	90.2
3	F		338.1	638.9	49.6	13.0	NT	NT
4	Br		258.3	891.0	10.4	8.1	NT	NT

5	Cl		268.6	1120.7	11.8	6.2	NT	67.7
6	H		1244	1152.6	21.3	2.4	9.4	53.7
7	F		3556	1504.2	24.9	25.7	312.6	49.2
8	Br		2826	1281.1	4.0	22.5	11.9	36.9
9	Cl		3079	2568.0	2.2	27.0	21.8	50.0
10	MeO		2734	1517.8	4.4	17.1	2.2	19.6
11	NO ₂		2732	4642.7	2.1	24.2	29.9	NT

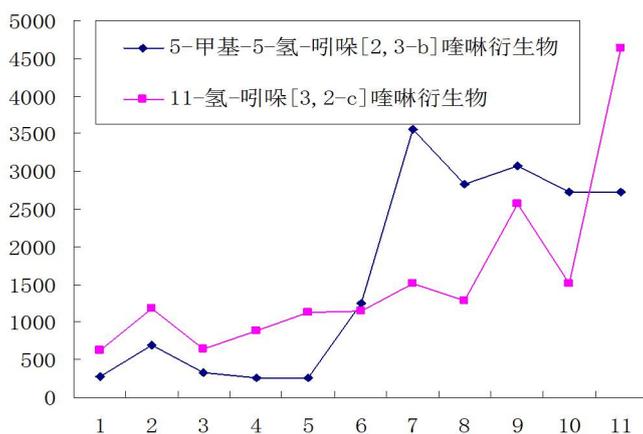
注: NT, not tested.

为了更直观的对比两类化合物的抗疟疾活性，将实验结果绘制成了相应的折线图（图 4 所示）。从图 4-a 中发现在 C6 位引入氨基的 11-氨基-吡咯 [3, 2-c] 喹啉衍生物细胞毒性明显小于 C11 位连有氨基的 5-甲基-5-氢-吡咯 [2,3-b] 喹啉衍生物。进一步在氨基末端连有 -NHC=ONHPH 的衍生物能够有效的降低两类化合物的细胞毒性。但对降低 5-甲基-5-氢-吡咯 [2,3-b] 喹啉衍生物细胞毒性的影响更显著，两个系列的苯基脲衍生物细胞毒性曲线呈现了相反的趋势。

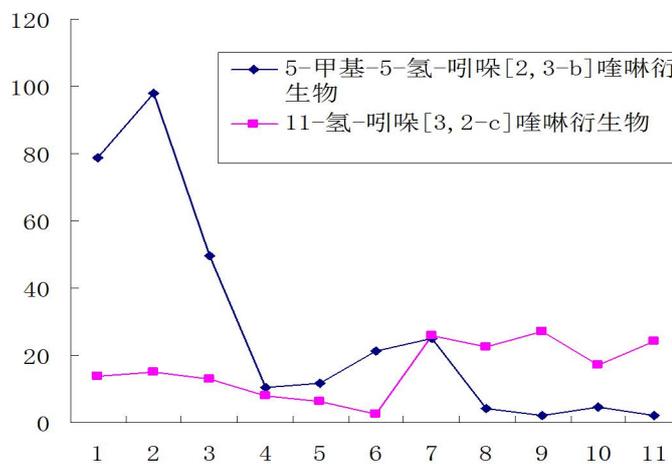
从图 4-b 中发现在 C2 位上没有卤素修饰的 6-氨基-11-氢-吡咯 [3, 2-c] 喹啉衍生物的 CQS 抗疟疾活性要高于于 11-氨基-5-甲基-5-氢-吡咯 [2,3-b] 喹啉衍生物 6 倍。卤素 F, Br, Cl 的引入能更好的提高 11-氨基-5-甲基-5-氢-吡咯 [2,3-b] 喹啉衍生物的 CQS 抗疟疾活性。但对于苯基脲衍生物，卤素以及甲基，甲氧基，硝基的引入降低了 11-氢-吡

啉[3, 2-c]喹啉衍生物的 CQR 抗疟疾活性。

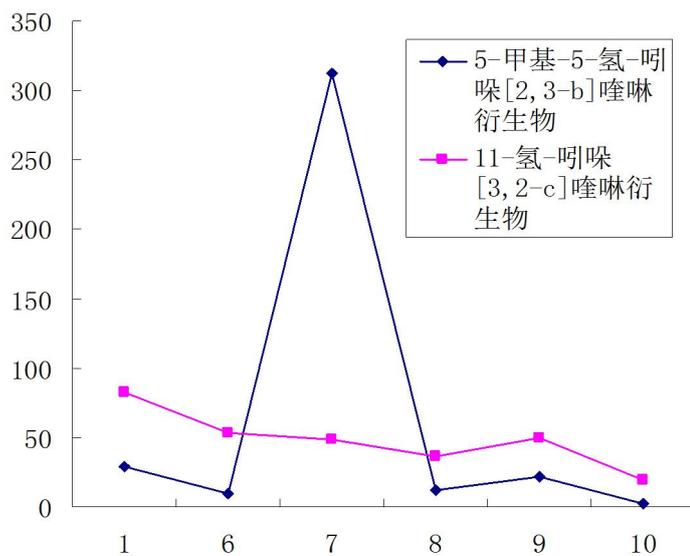
从图 4-c 中可以看出苯基脲对提高两类衍生物的 CQR 抗疟疾活性仍是很有效的。无论是连有氨基还是苯基脲的 5-甲基-5-氢-吡啶[2,3-b]喹啉衍生物的 CQR 抗疟疾活性普遍高于 11-氢-吡啶[3, 2-c]喹啉衍生物。



(a) 细胞毒性对比图



(b) 抗疟疾活性 NF54 对比图



(c) 抗疟疾活性 K1 对比图

图 4 Neocryptolepine 衍生物和 Isocryptolepine 衍生物的生物活性对比折线图

4 结论

吡啶喹啉类衍生物受到学者的热衷研究，主要是因为其结构中含有与传统的有效药物氯喹相同的结构部分，对这类化合物结构修饰的研究是为了降低化合物对正常细胞的细胞毒性，提高其 CQS 和 CQR 的抗疟疾活性。随着疟原虫抗药性的出现提高药物 CQR 抗疟疾活性变得更加重要。苯基脲-NHC=ONHPh 的衍生物有较好的抗疟疾活性而且可降低化合物细胞毒性。通过对 5-甲基-5-氢-吡啶 [2,3-b] 喹啉衍生物结构合理的修饰，在 C11 位连接苯基脲的同时在 C2 位引入甲氧基，显著地提高了其对 CQR 的 K1 疟原株的抗疟疾生物活性。

[参考文献]

- [1] Kayser, O.; Kiderlen, A. F.; Croft, S. L. Natural products as potential antiparasitic drugs. *Parasitol. Res.* 2003, 90, S55-S62.
- [2] Cimanga, K.; DeBruyne, T.; Pieters, L.; Claeys, M.; Vlietinck, A. New alkaloids from *Cryptolepis sanguinolenta*. *Tetrahedron Lett.* 1996, 37, 1703-1706.
- [3] Sharaf, M. H. M.; Schiff, P. L.; Tackie, A. N.; Phoebe, C. H.; Martin, G. E. Two new indoloquinoline alkaloids from *Cryptolepis sanguinolenta*: cryptosanguinolentine and cryptotackieine. *J. Heterocycl. Chem.* 1996, 33, 239-243.
- [4] Cimanga, K.; De Bruyne, T.; Pieters, L.; Totte, J.; Tona, L.; Kambu, K.; Gerghe, D. V.; Vlietinck, A. *J. Phytomed.* 1998, 5, 209;
- [5] Cimanga, K.; De Bruyne, T.; Pieters, L.; Vlietinck, A. *J. Nat. Prod.* 1997, 60, 688;

- [6]Cimanga, K.; De Bruyne, T.; Lasure, A.; Van Poel, B.; Pieters, L.; Claeys, M.; Berghe, D. V.; Kambu, K.; Tona, L.; Vlietinck, A. *Planta Med.* 1996, 62, 22;
- [7]Grellier, P.; Frappier, F.; Trigalo, F.; Ramiaramanana, L.; Millerioux, V.; Deharo, E.; Schrével, J.; Bodo, B.; Pousset, J. L. *Phytother. Res.* 1996, 10, 317;
- [8]Wright, C. W.; Phillipson, J. D.; Awe, S. O.; Kirby, G. C.; Warhurst, D. C.; Quetin-Leclercq, J.; Angenot, L. *Phytother. Res.* 1996, 10, 361;
- [9]Kirby, G. C.; Paine, A.; Warhurst, D. C.; Noamese, B. K.; Phillipson, J. D. *Phytother. Res.* 1995, 9, 359.
- [10]Well, T. N. Natural products as starting points for future antimalarial therapies: going back to our roots? *Malar J.* Mar 15, 2011,
- [11]Paulo, A.; Gomes, E. T.; Steele, J.; Warhurst, D. C.; Houghton, P. J. Antiplasmodial activity of *Cryptolepis sanguinolenta* alkaloids from leaves and roots. *Planta Med.* 2000, 66, 30–34.
- [12]Mei, Z.-W.; Wang, L.; Lu, W.-J.; Peng, W.; T. Maeda, Pang, C.-Q.; Kaiser, M.; El-Sayed, I. E. T.; Inokuchi, T. Synthesis and *in vitro* antimalarial testing of neocryptolepines: SAR study for improved activity by introduction and modifications of side chains at C2 and C11 on indolo[2,3-*b*]quinolines. *J. Med. Chem.*, 2013, 56, 1431–1442.
- [13] Wang N., Wicht K. J., Imai K., Ngoc T. A., Wang M.-Q., Kaiser M., Egan T. J., Inokuchi T., Synthesis, β -Haematin inhibition and *in Vitro* Antimalarial Testing of Isocryptolepine Analogues: SAR Study of Indolo[3,2-*c*]quinolines with Varying Substituents at C2, C6 and N11. *Bioorg. & Med. Chem.*, 2014, 22, 2639–2642.

营口理工学院学生体质健康测试结果的 研究分析

张珩¹

(营口理工学院体育部, 辽宁 营口 115014)

[摘要] 本文采用文献资料法、测试法、数理统计法与逻辑分析法对营口理工学院 1491 名学生进行国家体质健康测试的数据进行分析。结果表明：营口理工学院学生整体测试结果属于及格水平，建议学生在体育课外多参加体育活动。

[关键词] 营口理工学院；体质健康测试；结果分析

Analysis and Research of Students on the Results Physical Health Exam in Yingkou Institute of technology

ZHANG Heng¹

(Sports Department of Yingkou Institute of technology, Yingkou 115014,China)

Abstract: This study used literature, test, mathematical statistics and logical analysis methods, analysis of 1491 students on the Results date Physical Health Exam in Yingkou Institute of technology. Result display: the overall level of the students in Yingkou Institute of technology is pass the exam, and suggestions for students to do more exercise after physical training.

Key Words : Yingkou Institute of technology; Physical Health Exam; Result analysis

1 前言

大学生作为当今社会的一个庞大的群体，不仅仅代表着我国现在，同时也代表着未来。高校学生体质健康测试的结果能充分表明现在高校学生的体质健康状况，同时也是监测学生在学校期间的身体指标。

¹ **[作者简介]** 张珩（1982--），男，汉族，内蒙古通辽人，体育教育训练学硕士，讲师。

本文通过对营口理工学院部分学生的体质健康测试的项目结果进行分析研究，来找到学生在哪些项目上存在问题，好在以后体育教学中进行重点练习，让学生在校期间学习到好的的锻炼方法，为以后的生活和工作服务。

2 研究对象与研究方法

2.1 研究对象

以营口理工学院 2013 级、2014 级学生为研究对象。其中 2013 级 570 人，男生 382 人，女生 188 人。2014 级 921 人，男生 656 人，女生 265 人。总共 1491 人，男生 1038 人，女生 453 人。

2.2 研究方法

2.2.1 文献资料法 通过在中国知网 (cnki) 和学体网网站，查询有关学生体质健康测试方面的文献、法规文件等，为本文的政策理论。

2.2.2 测试法 根据教育部发布的最新学生体质测试标准，在 2014 年 10 月底前对学生的身高、体重、肺活量、50 米、立定跳远、坐位体前屈、男子 1000 米、女子 800 米、男子引体向上和女子 1 分钟仰卧起坐等项目进行测试。

2.2.3 数理统计法 用 Excel 的统计函数，对学生体质健康测试数据进行描述性统计。

2.2.4 逻辑分析法 通过对本研究相关问题的和理论的认识，对出现的一些数据和现状问题进行相关方面的总结和分析，以便本文的合理性和科学性。

3 结果与分析

3.1 体质指数 (BMI)

体质指数 (BMI) = 体重 (kg) / 身高² (m)，是目前国际上常用的衡量人体胖瘦程度以及是否健康的一个标准。是反映发育水平的重要

指标,对评价学生的身体匀称度、生长发育以及营养状况的水平具有重要意义。

根据世界卫生组织发布的 BMI 的标准,以及结合我国人口的特点,我国 BMI 各项标准为:偏瘦: <18.5 ,正常: $18.5-23.9$,超重: ≥ 24 ,肥胖: ≥ 28 ,极重度肥胖: ≥ 40 。营口高校学生 BMI 值平均为 22.56,属于正常范围内,其中偏瘦 178 人(12%),正常 896 人(60%),超重 261 人(17.5%),肥胖 152 人(10.5%),极度肥胖 2 人,说明大多数学生身体胖瘦正常,但是还有 28%的学生体重超标,是应该注意的,因为体重越大对身体危害影响越严重,不仅影响形体美,而且给生活带来不便,容易引起多种并发症,加速衰老和死亡,所以应该对这部分同学进行危害教育,加强身体锻炼监督,以免出现不好的后果。

3.2 肺活量测试结果与分析

肺活量指标作为评定心肺功能中呼吸系统机能的重要指标。肺活量数据越大,说明心肺功能越强。在表-1 看到,在肺活量的测试中,男生有 87 人优秀($\geq 4800\text{ml}$, 8.3%),女生 29 人优秀($\geq 3300\text{ml}$, 6.4%);男生 210 人良好($4800\text{ml}-4300\text{ml}$, 20.2%),女生 43 人良好($3300\text{ml}-3000\text{ml}$, 9.5%);男生及格 635 人($4300\text{ml}-3100\text{ml}$, 61.2%),女生及格 294 人($3000\text{ml}-2000\text{ml}$, 65%);男生不及格 105 人($<3000\text{ml}$, 10.1%),女生不及格 87 人($<2000\text{ml}$, 19.2%)。男生整体肺活量的能力强于女生,特别是女生有近 20%的还没有及格不足 2000ml;整体上看优秀率 7.7%,12.9%的学生没有及格,大部分的学生都是在及格分值分布区,说明营口高校学生肺活量水平不高,在以后体育课和课外活动中加大练习有助于肺活量的体育运动,特别是女同学,更应该重视起来。

3.3 耐力项目测试结果与分析（男子 1000m、女子 800m）

男子 1000 米与女子 800 米两个项目是用来测试学生耐力的。在测试结果中（表-1）看到，男子只有 11 人达到优秀，女子只有 3 人，优秀率分别为 1.05%和 0.6%，良好的男女分别为 44 人（4.2%）和 19 人（4.2%），大部分集中在及格，其中男生是 617 人（59.4%），女生为 321 人（70.8%），不及格的男女生分别为 366 人（35.2%）与 110 人（24.2%）。整体看在耐力素质测试中，营口高校学生的测试不是很好，优秀率只有 0.09%，还有 32%的不及格，大部分学生只是及格水平，说明学生在平时对有氧耐力方面的体育项目参与的不够或者是本身参与体育活动就不积极才导致现在的情况。所以所有学生应该重视起来耐力素质的练习，例如可以进行有适当强度的长跑练习，这样可以提高有氧耐力素质。同时在体育课中，体育教师应该放入一些耐力素质练习来主动带动学生提高。

表-1

	肺活量			1000 米/800 米			50 米		
	男	女	总和	男	女	总和	男	女	总和
优 秀	87	29	116	11	3	15	174	3	177
良 好	210	43	253	44	19	63	106	22	128
及 格	635	294	929	617	321	938	734	348	1082
不 及 格	105	87	192	366	110	476	24	80	104

注：优秀（90 以上），良好（89—80），及格（79—60），不及格（60 以下）

表-2

	立定跳远			坐位体前屈			引体向上/仰卧起坐		
	男	女	总和	男	女	总和	男	女	总和

优 秀	52	48	100	74	51	125	10	1	11
良 好	179	92	271	98	58	156	8	15	23
及 格	666	262	928	703	294	497	99	355	454
不 及 格	141	51	192	163	50	213	921	82	1003

注：优秀（90 以上），良好（89—80），及格（79—60），不及格（60 以下）

3.4 速度项目测试结果与分析（50m）

50 米作为速度能力反映的测试。在表-1 中看到，在这项测试中，男生整体好于女生，其中男生优秀 174 人（16.8%），而女生只有 3 人优秀；男生只有 24（2.3%）人不及格，女生是 80 人（17.7%）不及格。导致这个原因可能与男同学平时参与一些速度性的运动较多有关系，例如篮球和足球，所以女同学应该加强户外的一些运动。

3.5 爆发力项目测试结果与分析（立定跳远）

立定跳远项目作为测试学生下肢爆发力的项目，不仅可以反映学生身体素质的强弱，而且是学生体质好坏的直接表现。在这项测试中，通过表-2 看到，女同学的测试结果要好于男同学，其中优秀学生中男同学优秀率 52 人（5%）低于女同学 48 人（10.6%）；不及格的学生中，男生 141 人（13.6%）高于女生（11.3%）。说明女生腿部力量和爆发力要好于男同学，同时整体也是不错的，但是对于不及格的同学来说，平时多做一些增强腿部力量的运动也是很必要的，例如：跳绳。

3.6 柔韧性项目测试结果与分析（坐位体前驱）

坐位体前屈能反映人体柔韧性多少。通过表-2 看到，女生在这项的测试整体都要好于男同学，说明女同学平时经常参加一些牵拉肌肉的运动比较多（例如：健美操、瑜伽等）。女同学中有 109 人（24%）是良好水平以上，男同学有 172 人（16.6%）在良好水平以上，而大部

分都是在及格水平，男同学在及格水平是 703 人（67.7%），女同学及格水平是 294 人（64.9%），说明营口高校学生在柔韧测试中整体水平是在及格水平上。如要提高学生的柔韧性，学生可以在结束完长跑后进行腿部肌肉的牵拉，在大运动量运动结束后也应该进行肌肉牵拉，在体育课教师应该对这方面得以强调并且加强这柔韧性的练习。

3.7 力量性项目测试结果与分析（引体向上/仰卧起坐）

在测试中，男同学测试的是上肢力量，采用引体向上；女同学测试腰腹肌力量，采用仰卧起坐。在这项测试中，男同学的上肢力量整体不好，其中有 921 人没有及格。女同学要好一些，有 82 人不及格，但是只有 1 人优秀，大部分都是在及格水平。说明现在的高校男生上肢力量整体偏弱，与现在已经步入信息化时代有一定的关系，但是如果上肢力量不好对于平时的生活的工作都会有一定的影响，所以在平时的空闲时间应该加强这方面的练习，例如在寝室做俯卧撑，平板支撑等，不仅可以提高上肢力量还可以优化体形。

4 结论与建议

4.1 结论

体质指数（BMI）测试中，60%学生正常，12%学生偏瘦，28%学生超重。肺活量测试中，男同学好于女同学，整体是及格水平；耐力测试中，男女同学优秀水平很少，不及格的偏高；速度测试中，男同学好于女同学；爆发力和柔韧性测试中，女同学结果略好于男同学，整体为及格水平；在力量测试中，男同学上肢力量偏差，属于不及格水平，女同学腰腹肌力量及格水平。营口高校学生整体身体测试属于及格水平，学校应该重视起来，同时学生自己也应该重视起来。

4.2 建议

测试中偏瘦的同学应该注意饮食习惯和营养摄入；超重的同学应

该多参加体育运动，控制饮食。学生应多参加户外有氧运动，提高有氧耐力；男同学加强上肢力量练习和柔韧性练习；女同学多参加有助提高速度的运动项目。在体育课加强各项身体素质练习的同时，老师也应该对学生进行体质健康测试的思想教育，让学生在思想上认识到体质健康测试的重要性。不要总是在教室中学习和在寝室中上网，多参加课外体育活动，多进行户外活动。

〔参考文献〕

- [1] 杨秀军, 贾洪刚, 张立伟. 黑龙江普通高校学生体质健康现状研究[J]. 沈阳体育学院学报; 2011. 4
- [2] 谢庆芝, 徐国根. 江西某大学学生体质健康现状分析[J]. 南昌大学学报(理科版); 2013. 10
- [3] 甄桂美. 高职学生体质健康现状分析及对策研究 [J]. 教育与职业; 2013. 10 下
- [4] 教育部印发《国家学生体质健康标准(2014 修订版)》的通知[Z]. 中国学校体育, [2014]5 号.

参政党文化建设简析

赵威¹

(营口理工学院, 辽宁 营口)

[摘要] 参政党文化是参政党理论的基础, 加强参政党文化建设, 有利于参政党成员形成正确的政治信念。参政党文化建设更是一种追求民主, 追求真理的政党文化, 是参政党即各民主党派在与中国共产党在长期合作中形成的本党派的文化, 直接关系到参政党在建设中国特色社会主义事业中的作用。这就要求参政党文化建设遵循一定的原则, 即要立足于国情, 以民为本。为此, 在建设中, 要积极采取有效措施, 大力加强传统教育, 强化成员素质, 实现认识与行动的统一; 拓展参政议政领域, 提高参政党参与意识, 积极参政议政; 树立恪尽职守, 乐于奉献的意识、工作作风, 以推进参政党文化建设。

[关键词] 参政党; 文化建设; 协商

Participating parties culture construction analysis

Zhao wei

(Yingkou Polytechnic Institute, Yingkou, Liaoning, 115014)

Abstract: The political party culture is the foundation of the political party theory, strengthen the political party culture construction, is conducive to the political party members to form correct political beliefs. The political party culture construction is a kind of pursuit of democracy, the pursuit of truth of the political party culture is the political party is the democratic parties and the Communist Party in China formed in the long term cooperation of the parties the culture is directly related to the political party role in the construction of socialism in Chinese. This requires the political party culture construction should follow certain principles, based on national conditions, to the people. Therefore, in the construction, we must take effective measures to strengthen the traditional education, strengthen the quality of the members, to achieve unity understanding and action; expand political participation, improve the awareness of political participation in the party, and actively participate in politics; establish dedication, dedication consciousness, work style, to promote the cultural construction of participating parties.

KeyWords: Participatory party ; cultural construction ; consultation

中国文化源远流长, “和”、“中”的思维, 体现在政治价值观念上, 即“以和为贵”。中国近现代历史上, 形成了中国共产党领导的多党合作和政治协商制度, 是具有中国特色的政党制度。在中国政党

¹ [作者简介] 赵威 (1983—), 女, 辽宁盖县人, 实验师。

制度的产生过程中，参政党文化建设同时产生，并不断丰富发展，对于完善行政管理体制和提高行政管理效率，是重要的保障。十八大以来，对民主党派、工商联、无党派人士的参政议政提出了新的要求。这就需要参政党文化建设进一步加强，以期发挥民主党派的重要作用，巩固中国共产党领导的多党合作和政治协商制度，促进社会主义民主政治建设。

1 加强参政党文化建设的意义

中国共产党领导的多党合作和政治协商制度，是我国的基本政治制度。参政党文化，是一种追求民主，追求真理的文化，是坚持和完善中国政党制度，推动执政党和参政党共同进步的时代要求。

1.1 参政党文化坚持人文关怀的传统，关注社会发展和民生建设

参政党“立党为公，参政为民”，与中国共产党亲密合作，致力于建设中国特色社会主义事业。参政党文化，直接关系到其在建设中国特色社会主义事业中的作用。张梅颖是民盟中央原第一副主席，十一届全国政协副主席，她的观点具有一定的代表性“参政党文化是参政党理论的根基。加强参政党的文化理论建设，有利于参政党成员形成正确的政治信念、价值观念和思维方式，有利于正确认识自己的历史定位”^[1]。参政党文化建设的目的，在于通过建设行政文化，提高行政效率，与社会主义经济、政治、文化相匹配，促进社会主义经济、政治、文化的和谐发展。

1.2 参政党文化，是参政党即各民主党派在与中国共产党在长期合作中形成的本党派的文化

参政党文化，是一种政治文化，是参政党在履行参政议政，民主监督的政治职能中培养起来的。参政党文化建设，既是其现阶段发展

的需要，也是其长远发展的需要。参政党文化，是参政党即各民主党派在与中国共产党在长期合作中形成的本党派的文化。参政党文化，要求其中国共产党的领导，反映参政党成员的信仰与追求，制度与规范、思想与观念、道德与情操，反映参政党成员对本党派的性质、地位、作用的整体认知与态度。

1.3 参政党文化与执政党文化理念要保持高度一致

参政党文化，培养和塑造参政党的精英与群众，与参政党的前途和命运，以及国家政治经济社会的发展，都有重要的关系。在长期的历史实践中，我国的民主党派形成了一定的价值取向和理想信念。参政党与执政党文化理念保持高度一致，参政议政，民主监督，忧国忧民，共同致力于中国特色社会主义的建设事业。因此，参政党文化，已经沉淀为一种合作型的政党文化。参政党文化建设，是在学习中积极进取，丰富自己，培养成员，参与中国特色社会主义建设。在此过程中，合作型的政党文化的特征更加明显，参政党与执政党的合作更加密切。因此，参政党文化建设，直接关系到参政党的前途和命运，直接关系到国家政治经济社会发展的和命运。

2 加强参政党文化建设的原则

参政党文化建设，要有利于提高参政议政水平，发挥参政党功能，推动参政党发展，并推动社会主义文化发展。参政党文化建设，要坚持马列主义和毛泽东思想，要坚持中国特色社会主义理论。我国各民主党派，其成长、发展、壮大的过程，与中国共产党基本同步，在合作中形成了优良的传统。这些传统，包括共同奋斗、团结合作、肝胆相照、荣辱与共的合作精神，爱国、民主、科学、求实的共同追求。这些，决定了参政党文化建设坚持马列主义和毛泽东思想，坚持中国特色社会主义理论的合理性。

2.1 参政党文化建设，要立足于中国国情

参政党文化是在中国的政治、经济、社会环境中形成的，其发展一旦离开了中国的政治、经济、社会环境，也就成了无源之水，无本之木。中国的国情，是社会主义初级阶段，中国制度不够完善，经济和社会发展水平不够高，参政党文化有待完善，也就在情理之中。这就要求参政党文化建设以社会主义初级阶段的政治、经济、社会发展为依据，稳步推进，逐步完善，而不能产生急于求成和一劳永逸的心理和情绪。

2.2 参政党文化建设，要以人民利益为出发点和落脚点。

历史上，民主党派即具有爱国主义的传统和“参政为民”的情怀，认同中国共产党的“一切为了人民”和“从群众中来，到群众中去”的理念。新时期，“坚持以人为本，就是要以实现人的全面发展为目标，从人民群众的根本利益出发谋发展、促发展，不断满足人民群众日益增长的物质文化需要，切实保障人民群众的经济、政治和文化权益，让发展的成果惠及全体人民。”民主党派成员中，多中高级知识分子，以及各条战线的骨干分子，人文修养深厚，理论思考深邃，观察敏锐，感受强烈，对此深表赞同^[2]。因此，参政党文化的建设，要以民为本，以人的发展为根本目的，在形成共识的基础上，共同进步。

3 参政党文化建设的措施

从中国共产党领导的多党合作和政治协商制度看，参政党文化是一种协商文化，要求民主党派坚持社会主义方向，具有较高的政治素质，继承优良传统的同时，又能适应时代发展要求。这就需要民主党派在文化建设方面积极进步，措施稳定有效。

3.1 大力加强传统教育，发扬民主党派的优良传统

参政党文化建设，需要以教育活动和实践活动，强化成员素质，实现认识与行动的统一。参政党的参政意识是参政党文化的基础。参政党与中共长期合作，坚持中共领导，坚持爱国主义，关注民主民生，具有优良传统，是宝贵的财富。参政党文化建设，就需要参政党在与中共在中国特色社会主义事业的合作过程中继续坚持中共领导，坚持爱国主义，把人民的利益放在第一位，继承优良传统，发扬时代精神，充实文化建设的内涵。

参政党文化建设，需要对参政党成员进行多党合作和政治协商在革命和建设事业中长期发展的历史文化教育，以及中国国情和经济社会发展动态教育。改革开放以来，参政党地位提高，作用增强，影响扩大，参政党的规模也逐渐扩大。随着时间的推移，老一辈成员渐渐离去，新成员对民主党派与中共肝胆相照、同舟共济，求解放、争民主、保民生，迎接旧中国的解放和新中国的建立，以及共同建设新中国的事业，缺少亲身体验。因此，参政党文化建设，需要对参政党新成员进行新民主主义革命、社会主义革命和社会主义建设的历史教育，并使其与中国特色社会主义，以及改革开放的历史相衔接，形成统一的认识，从而增强其接受中国共产党领导，坚持中国特色社会主义道路的自觉性。参政党文化建设，通过挖掘参政党历史上的优秀人物和典型事例，建立爱国主义教育基地，通过论坛和讲坛，参观和学习，让参政党新成员了解各民主党派的历史与现状，树立马克思主义的理想和信念，坚决支持中国特色社会主义事业。同时，用网络、广播、影视等多媒介传播方式，传播正能量，使其了解中国经济社会动态，理解中国国情，关注政治敏感问题，理解参政议政和民主监督的原则和途径，积极主动地推动中国特色社会主义事业的发展。

3.2 广泛运用大众传媒，全方位展示参政党文化建设成果，以推进参政

党文化建设

参政党文化建设，需要参政党提高参与意识，积极参政议政，发挥实际作用。这就要求参政党拓展参政议政领域，通过民主恳谈会、网络政治、讲课、做报告、编辑杂志，编印书籍等途径争取话语权，行使参政议政和民主监督的职能。民主恳谈会是中国特色协商民主的一种具体形式，是参政党走进民众的日常生活，协调官民关系的重要平台。通过这一途径，参政党可以了解民生诉求，积极协调各方利益，缓解官民冲突；进行民主监督，提高政府效率，满足民众的实际需要。同时，参政党成员得到锻炼，积累经验，改善形象，让民众对民主党派的作用，对中国共产党领导的多党合作和政治协商制度的作用，有更加清晰的认识。近些年来，网络在政治生活中的作用得到越来越多的关注。网络具有联系便捷、信息传播速度快，影响范围大，官民互动性强的特点。因此，网络政治是政治生活的平台，在增强官民互相理解和互相信任上具有重要作用。参政党通过网络政治途径，问政、议政、提案、监督，在了解民情民意、关注民生动态的基础上，向各级政府提供建议，以作为决策参考。同时，参政党通过网络政治途径，用参政党亲民的话语，解读中央政策和国家大政方针，增强民众对中央政策和国家大政方针的理解，缩短官民间的距离，从而在一定程度上提高各级政府的行政效率。

3.3 树立恪尽职守，乐于奉献的思想工作作风，促进参政党文化建设

参政党文化建设，需要参政党恪尽职守，乐于奉献，需要参政党具有良好的行为准则和工作作风，需要参政党具有良好的行为模式。这就要求参政党以全心全意为人民服务为根本，真心实意对人民负责。目前，中国社会快速发展，社会阶层在变化，利益诉求日益多元化，

矛盾和冲突时时显现，对社会稳定有序具有一定的威胁。中国社会的基层中，参政党是不同阶层的代表。在调研中，要与民众同呼吸、共命运，体察民众情绪，关心民众疾苦，解决民众困难，维护民众利益。在议政中，要理性对待体制内的不合理现象，建言献策，以配合中共做好工作，团结人民共同前进。与此同时，参政党要修德守身与敬业奉献并重，把这一传统在参政党文化建设中形成精神力量，廉洁清正，自律自爱，爱岗敬业，实事求是，团结和谐，展示自己的风貌，树立自身的形象，从而与执政党一起，共同推动中国特色社会主义事业的发展。

中国共产党领导的多党合作和政治协商制度，在历史上形成，并逐渐发展和完善。在中国特色社会主义事业的发展进程中，民主党派应该发挥重要作用。这就要求民主党派通过参政党文化建设，坚持马列主义、毛泽东思想、中国特色社会主义理论，以人民利益为出发点和落脚点，循序渐进，不断提高自身素质和水平。以此为基础，民主党派继承历史传统，增强参与意识，规范行为模式，巩固合作基础，为国家发展和人民幸福，作出新的贡献。

【参考文献】

- [1]朱新光. 马超. 我国参政党文化建设探析[J]. 上海社会主义学院学报, 2011, 3:21-22
[2]李文涛. 顾国柱. 参政党文化建设中价值认同问题研究[J]. 广西社会主义学院学报, 2013, 2:64-68

产业集群现象的经济分析及启示

张 卉¹ 关明坤^{1,2}

(1. 营口理工学院财务处 营口 115000

2. 营口理工学院经济管理系 营口 115000)

[摘要] 从事相同或类似经济活动的企业高密度地聚集在一定的地理区域内, 这是世界各国工业化过程中普遍存在的一个经济现象。二十世纪以来, 由于交通、通讯、生产技术组织水平的快速发展, 这个经济现象衍生出了复杂的性质, 引起了国内外学者的普遍关注。特别是二十世纪九十年代以来, 有关这一经济现象的实证研究更是风起云涌, 研究案例覆盖了很多工业化进程中的国家及工业化国家。本文用“产业集群(industrial district)”这个概念描述这一经济现象, 并对其内涵、特征及对发展中国家工业化进程的启示进行了探讨。

[关键词] 产业集群; 产业集聚; 块状经济; 集群经济

Drawing inspiration from the economic analysis of a phenomenon of industrial districts

Guanmingkun¹ Zhanghui²

(1. finance department of yingkou institute of technology, yingkou 115000 China

2. School of Economics and Management of of yingkou institute of technology, yingkou 115000 China)

Abstract: With the rapid development of transportation and communication over the last two decades, there is a common phenomenon that a great number of firms engaged in similar or related activities geographically concentrated intensively in a clearly identifiable community for many countries in industrialization process. As can be seen in economics literature, the amount of attention given to the phenomenon has been growing steadily, probably due to the complex characteristics deriving from it. This paper takes the concept-industrial district to describe the phenomenon, and makes an explorative analysis of its contents and characteristics. In the last part, the paper presents some indications for developing countries' industrialization.

Keywords: industrial districts, industrial clusters, block economy, agglomeration economy

¹ [收稿日期] 2015-11-16

[基金项目] 辽宁省社会科学规划基金项目, 批准号: L09DJL042。

[作者简介] 关明坤(1965—), 男, 辽宁抚顺人, 营口理工学院经管系教授。张卉(1968—), 女, 辽宁营口人, 营口理工学院财务处高级会计师。

改革开放以来，我国很多地理区域发生过产业集群或产业集聚现象，如，江、浙一带的 IT、家电、轻工产品、纺织产品产业群，珠江三角洲地区的家电产业群，温州打火机制造产业群，辽宁海城西柳服装加工、贸易产业群等。这些产业群经济活动活跃，经济总量增长较快。据有关资料统计，浙江有 52 个产业集聚区的产品在国内市场占有率达到 30% 以上。珠江三角洲的 IT、家电产业聚集区一百公里左右的范围内，90% 以上的计算机零部件、80% 以上的手机部件、将近 100% 的彩电部件都可以采购得到；广东顺德的科龙、美的、格兰仕等名牌产品带动了一大批配套厂家的发展。在广东顺德与小家电相关的生产企业有 4000 多家。

在我国出现的产业集群，有的以高新技术产业区的形式存在，如北京中关村高新技术产业区和其它中心城市中的产业园区；有些则形成了全国或区域性的工业产品加工、集散中心，有的集群区则发展成为新兴工业化城市。

从事商品流通的商家在城市区域范围内集聚形成了“市场”、商业中心区，金融机构在城市区域范围内集中形成了城市金融中心区。商业中心区、金融中心区和产业集群在某些方面存在共性，它们都是经济活动在地理区域范围内的集中，但本质上存在不同，产业集群以工业企业为集中的主体。探讨产业集群的经济学根源，Adam Smith 最早论述了劳动分工理论，Marshall 认为有三点因素促使企业在地理区域上相互邻近，即专业的人力资源、中间产品资本要素、区内企业技术外溢，进而提出外部经济性是判断产业集群效应的有力工具 (Marshall, 1920)。韦伯 (1929) 从工业区位的角度提出积聚经济的概念，克鲁格曼 (1991) 用区位经济性、规模经济性分析产业集群的成因。近年来又有很多学者对产业集群的地理特性 (Storper and

Scott, 1989; Krugman, 1991; Lundvall, 1992)、政治经济性 (Piore and Storper, 1984; Best, 1990; Digiovanna, 1996; Mistri, 1999)、社会性 (Saxenian, 1994; Lazerson, 1989)、战略特征 (Porter, 1990; Enright, 1995) 等方面进行了阐述。特别是美国硅谷产业集群成功案例引发了人们广泛思考, 人们相继对美国 (Scott, 1991; Marten De Vet and Scott, 1991; Saxenian, 1994)、日本 (Friedman, 1988)、德国 (Herrigel, 1996)、意大利 (Pyke and Sengenberger, 1992)、印度 (Cawthorne, 1995)、墨西哥 (Rabellotti, 1993)、中国 (James Jixian Wang, 2002)、法国 (Sophie Bergeron, 1998)、丹麦 (Kristensen, 1992)、非洲 (Dorothy Maccormick, 1999)、印度尼西亚 (Hermini Weijland, 1999) 等国的产业集群现象进行了分析, 这些分析从在上述各国出现的经济现象入手, 以实证研究的方法对此现象的多方面特征进行了探究, 由于各国产业集群现象呈现出了错综复杂的表象特征, 因此, 在分析中文章中采用了多个名词, 如“产业集群 (industrial district)”、“产业集聚 (industrial cluster)”、“企业的地域集中 (territorial agglomeration of firms)”、“柔性专业化 (flexible specialization)”、“生产系统 (production system)”、“区域群 (regional cluster)”、“创新的国家系统 (national system of innovation)”等。在这些概念中, 比较集中的概念倾向于“产业集群 (industrial district)”和“产业集聚 (industrial cluster)”, 但在使用中二者也有区别。学者一般把在发达国家出现的这一经济现象称作“产业集群 (industrial district)”, 其特征是集聚区的企业一般工业化程度高 (F. Xavier Molina-morales, 2001; Roberta

Rabellotti, 1995; Becattini. g., 1990; Harrison, B., 1991); 而对于发展中国家出现的这一经济现象多用“产业集聚(industrial cluster)”这个概念进行描述(Dorothy McCormick, 1999; McCormick Dorothy, 1998; Porter Michael, 1990, 1998; Martin Bell, 1999), 特征是发生集聚的地理区域内企业规模一般较小, 有的甚至是家庭作坊。

1. 产业集群的定义及类型

上述有关产业集群经济现象的概念描述都是根据所研究的集群区显现出的不同实证特征而给出的, 有的概念强调集群区中企业集中的特点, 有的突出区内附属、相关经济机构以及其它社会机构之间的联系, 有的则侧重于集群区以契约为基础而形成的社会网络性, 有些学者认为集群的含义不仅仅是集合经济, 更主要体现在由人口集聚而形成的社区方面

(Crewe, 1996; Russo, 1997; Paniccia, 1998; Harrison, 1991)。

Sforzi (1990) 强调了从事一定商业活动的中小企业的密度性和专业分工性; Becattini (1990) 强调了产业集群区的社会区域实体性, Lazarson and Lorenzoni (1999) 则强调了产业集群的文化同构性。笔者认为这些概念描述了三类不同或三个不同发展阶段的产业集群。根据集群企业的性质、企业间相互关系和转换成本可把产业集群分为三种类型: 单纯集群(pure agglomeration)、产业复杂化集群(industrial complex) 和社会网络(social network, Gordon & Mccann, 2000; Mccann, 2002, Simmie & Sennett, 1999)。

单纯集群模式中企业基本是没有市场力量的原子型企业, 企业间关系短暂, 不稳定。为了获得市场机会, 企业要经常转换与其他企业、供应商、客户之间的关系, 因而导致激烈的市场竞争。企业间没有忠实的长期信赖关系, 这类集群区仅存在于单一城市中, 城市不动产租

金的高低是衡量这类集群发展状况的主要指标。

产业复杂化集群模式中企业间的关系比较长期稳定，例如出现的钢铁和石化类产业集群，企业进入和退出集群区的成本较高，这类集群区域可能覆盖几个城市，它的形成可能是自发的，也可能是政策引导的结果。发展中国家可以通过产业政策引导，培育这类产业区的成长。

社会网络集群模式中，企业间具有长期稳定信赖关系，这种关系可能由于共同行动、共担风险、信息依赖、贸易关系的相互安排而得到加强。集群企业也可能存在非交易基础上的相互依赖（Storper and Scoot, 1984; Storper, 1992）。由于集聚区内企业间频繁的经验、知识交流，相互缔结契约，使这些企业之间建立了相互信任关系，减少了机会主义行为的产生（Lorenz, 1992; Dei Ottati, 1994; Foss and Koch, 1995）。在这种模式中，空间区域临近是必要的但并不是形成这样信赖关系的充分条件。

我们即可以把上述三种集群模式看作三种类型的产业集群，也可以把它们看作是产业集群发展的三个阶段，即单纯集群模式为初级阶段，产业复杂化集群模式为主体阶段，社会网络集群模式为高级阶段。这样看法和 Tichy（1999）划分的产业集群发展阶段并没有矛盾，在每一个具有显著特征的类型中，都要经历 Tichy 的集群发展阶段，如果初级集群模式良性发展，那么产业集群将不经历衰退期而进入高级发展模式，否则，该集群可能进入衰退期。在三种类型（阶段）的产业集群模式中，产业复杂化集群模式是工业社会所出现的产业集群实例的主体，也是本文分析的主要产业集群模式。综上所述，笔者认为工业化过程中的产业集群是一个由众多企业 and 人所构成，以文化同构为显著特征的社会区域实体。它突出强调产业集群是社会经济实体，是

由人、企业、各类社会机构共同构成的，这种结构模式的形成有利于区内企业向社会提供具有某种优势的产品或服务。因此，它不单纯是企业、机构在某一地理区域范围内的简单集合，也不同于某些社会网络。

集群内主要以工业企业为主体，这些企业在一定的地理区域内集中，并且具有显著的专业化分工，企业以市场、贸易、产品交换、信息为基础构成了一系列的前后向联系，集群内的个人和公共机构为企业的经济活动提供有力的支持，共同的文化和社会基础联系着企业的经济行为，并且产生了明确和非明确的行为方式准则，这些为区内企业与外部独立企业间的竞争构筑了竞争边界。上述因素使集群内形成了具有吸引力的外部经济性，企业间的共同行动所产生的集体效率为企业带来了竞争优势 Schmitz(1990)。

2. 产业集群特征

Marshall (1920) 认为外部经济性是产业集群的典型特征，其外部经济性来源于集聚区内熟练的人力资源、专业化供应商、区内企业技术外溢等方面具有的优势条件，也来源于区内企业可以共享的建立在经验、知识、信息等方面的无形资源。产业集群区内的战略资源、系统组织路径、集体知识能给区内企业带来租金效益。

2.1 外部经济性

外部性指企业行为导致的社会效益与企业效益的比较，如果社会效益大于企业效益，则该行动具有正的外部性，否则外部性为负。在产业集群中，几个方面的因素共同作用使集群产生了具有正外部性的吸引力量。

市场进入：集群的存在吸引了附近甚至较远的商家购买区内企业的产品，这就产生了比较广泛的市场效应，市场的存在方便了区内企

业的进入，节省了企业的营销成本。

专业化分工：专业化分工的形成成为区内企业优化生产链创造了条件，区内企业可以利用专业供应商所提供的中间产品，优化生产链条，节省生产成本和资金占用成本。同类生产企业大量原材料、中间产品需求吸引了提供这些产品的企业进入集群区，同时也吸引了新旧设备供应商的到来，区内企业甚至可以共享大定单，调剂闲置设备等。

技术外溢：技术人员、生产人员的流动使专有生产技术、思想甚至不可言表的生产习惯、生产技术组织方式等在集群企业间扩散。从美国硅谷产业集群及英国伦敦金融产业集群的实证研究看，专业技术人员往往在集群企业间流动，他们或者从一个企业跳到另一个企业，或者自己创办企业，但基本都限制在集群范围内，与集群外企业比较，这些技术成为集群的共享资源，为集群企业带来了租金效益。

2.2 邻近经济性

邻近既是产生其它集群效应的基础，它本身也是一种经济，因此，有的学者认为邻近是集群经济的一个必备条件。正是由于企业邻近，才为它们间的密切接触创造了条件，同时，邻近也节省了企业间合作的交易成本，也容易使企业间形成非交易方面的信赖关系。

2.3 共同行动

共同行动是企业相互连结形成的网络关系带来的集体效果，企业有意识达成的共同行动是集群健康发展的重要条件。企业间的共同行动可以是纵向的，也可以是横向的，纵向的共同行动在同一产业链中不同阶段的企业间展开，横向的共同行动在集群中竞争的企业间展开。培育企业间的联系和网络关系对企业的成长和绩效有明显的影响（Barr, 1998），也企业的技术转移和技术能力提高有密切关系。

2.4 机制因素

集体效率为集群工业化发展创造了条件，但集群的社会、政治、文化体制对集体效益的发挥有着重要的关系（North, 1990），此外，集群内企业和产权性质、契约安排对集体效率的发挥也有重要影响（Williamson, 1985; North, 1990; hart, 1995）。

2.5 柔性

产业集群的组织方式使之具有很强的应对外部环境变化压力的能力，灵活的企业组织，在企业外部完善的生产链条，以共享知识、经验为特征的文化氛围为集群内企业创造了灵活的反映机制。

2.6 集群文化

产业集群的文化核心建立在共享机制和默契的行为方式上，这与大企业严格的制度管理、规范的行为准则、严格界定的权限形成鲜明对比，这也是集群能够产生和持续存在的文化土壤。

3. 产业集群与企业绩效

Decarolis and Deeds(1999)研究美国产业集群现象发现了集群区与区内企业绩效间的因果联系的证据。Paniccia(1998, 1999)比较了欧洲特别是意大利的产业集群区后，发现区内企业绩效比区外同类企业明显好。Bcachettial Possi(2000)发现产业集群对意大利企业产品出口有推动作用。F.Xavier Molina-morales(2002)通过对欧洲产业集群和意大利陶瓷业集群内外企业的对比实证研究得出以下结论：

（1）、由于集群区内企业间的共同协议、专业分工的研发机构、国际市场、大量专业供应商的存在降低了企业的规模经济效应，即集群区内企业规模与企业绩效无正相关关系。

（2）、由于集群区内的社会资源、企业间相互信赖关系对企业的影响是长期的，企业落户集群区内的时间对其绩效影响较大。

(3)、因为区内企业拥有社会和道德资本，企业的个人关系和名声有助于企业向银行甚至向供应商融资，导致财务杠杆对企业作用甚微。

这些实证结论进一步证实了中小企业集群组织形式产生和存在的客观性，也为发展中国家产业组织发展提供了参考。

4. 产业集群与地方工业化进程

从发展中国家产业集群的实证研究(Dorothy, McCormick, 1999)看，产业集群从多方面促进了地区或国家的工业化过程，主要体现在以下方面：

4.1 市场扩大

几乎所有发展中国家的产业集群实证都有一个共同的结果，即产业集群扩大了企业的产出规模，使集群的总市场规模扩大，有一定工业基础的产业集群甚至发展成了具有国际竞争力的产业。

4.2 增强了企业提升生产技术的潜力

集群促进了技术扩散，在政府改进基础设施、鼓励企业采用新技术、新生产工艺等政策的推动作用下，集群中企业的生产技术水平普遍得到提升。实证研究也发现，即使一种高水平的技术在集群中出现，它也不会自动在集群中扩散，除了集群中的机制因素外，技术本身对其扩散有着重要的影响(Kinyanjui, 1998)。这说明政策仅是促进集群发展的外部因素，集群自身经济性才是集群获得生存能力的关键。

4.3 促进了社会基础设施的改善

产业集群与社会发展有着互动的的作用，从新兴工业城市的发展实证看，产业集群组织内在要求社区提高服务水平，从而带动了金融、交通、教育、医疗、卫生等基础条件的改善，基础条件的改善又进一步推动产业集群的向前发展。

4.4 提升了地区的资本化水平

资本化率是衡量地区经济发展水平的一个重要指标，产业集群提高了地方资源的边际效率，提高了地方土地、房产、当地特有资源的资本化水平，特征之一就是不动产资本化水平显著提高。

4.5 增强了资本集中效应

资本积累能够有效提升地方的资本化率，但这是一个缓慢的过程，另一方面，社会资本流动及金融资本市场的发展为资本有效集中创造了条件。产业集群吸引了外部资本的进入，增加了地方资本总量，在扩大总量基础上的资本积累率将数倍于扩大前的积累率，特别是货币资本总量的增加，将大幅度提高当地稀缺资源的边际价格，反过来又进一步加快了资本集中的步伐。

4.6 加快了地方城市化进程

地方城市化进程与经济资源的有效集中密不可分，产业集群发生的区域是城市化进程最快的区域，也是城市工业化水平提升最快的区域。

5. 产业集群的演变

产业集群发展一般经历四个阶段，即形成阶段、成长阶段、成熟阶段和衰退阶段（Tichy, 1998）。开始是一家或几家领导企业在某一地理区域内落户，企业发展引发人口向该区域集聚，进而引发商业机构，如商店、银行等出现。企业上、下游的供应商和采购商与区内企业关系逐渐密切，最后导致集群区内专业化分工。如果集聚区是围绕大型工业企业逐渐发展演化而形成的，则该集聚区将发展成产业集群区（Industrial District），如工业化国家的集群区和我国深圳、上海、浙江等地形成的产业集群。如果集聚区是围绕小型企业逐渐发展演化而形成的，则集聚区将发展成产业集聚区（industrial cluster），

如在我国大城市周边乡镇形成的集聚区，典型的有我国辽宁海城西柳服装产业集聚和发展中国家的产业集聚。不管是产业集群区（Industrial District）还是产业集聚区（Industrial Cluster），它们发展到一定程度，区内社会性机构将逐渐完善，如学校、银行、医院、政府管理机构等，则集聚区向城市化方向发展，导致新兴工业城市的出现。如集聚区开始就选择在大型城市内某一区域，则该集聚区将演变成高度专业化分工的产业群落，如北京中关村电子产业区和一些城市的高新技术产业区。在产业集群发展过程中，紧密连结的社会机构对产业集群稳定发展和经济增长起重要作用（Pyke, Becattini, & Sengenberger, 1990）。产业集群内联系企业的中间机构是促进企业合作，使企业获得国际甚至全球市场竞争优势的重要因素（Hudson, 1998）。

在发展过程中，集群区内企业也从中获得了好处：共同的客户，共同的供应商和服务商，共同的设施（如交通、通讯和市政设施），共同的熟练和专业人力资源，共同的教育、科研和专业研发机构，共同的风险资本市场。实证研究表明集群区内企业间多重连结模式为企业发展提供的支持比少数连结显现出明显的作用（Swann and Prevezer, 1996）。

6. 产业集群内企业的演化

产业集群起始于产业链条上劳动力密集环节或者具有 know-how 技术的专业人员从产业链条中的分化，他们最先独立出来成为依附于大企业的独立小企业。由于多方面原因，小企业不断集聚，中等企业也不断加入进来，集群中出现产业分工，企业集中在产业链条的几个阶段上，集群的网络关系逐步建立起来，集群模式逐渐形成。发展中，

集群中将形成一家或几家居于领导地位的企业，它们在生产和产品营销方面建立了核心竞争能力并建立了较为广泛的外部联系，集群在成熟期以后的发展模式将取决于领导企业的战略选择 (G. Coro, R. , 1999)。

如果领导企业选择外向发展战略，他们将注重与相关企业建立长期稳定的战略关系，并把战略重点放在几个能给企业带来核心竞争能力的环节上，产业链的完善建立在企业间合作的基础上。

如果领导企业选择内向发展战略，他们将通过增加投资或兼并的方式完善产业链，集群内部开始大规模生产和公司的垂直整合 (Piore and Sable, 1984; Best, 1990)，有的领导企业将发展成多工厂或跨国经营的大型企业组织。

产业集群内企业的发展将关系到该产业集群未来的走向，如果产业集群发展成为僵化的封闭系统，则逐渐丧失应对外部环境变化的能力，内生风险增加，该产业集群将有可能退化。

7. 产业集群与多工厂多国企业组织模式

产业集群作为中小企业集聚体方式的出现是与多工厂跨国经营的大型企业相对的一种产业组织模式，它们之间的根本区别在于产业链完善的方式及完善的基础不同。多工厂跨国经营的大型企业是以内部控制的方式在组织内部完善产业链，而产业集群是以契约或非正式合作的方式在组织外部完善产业链条。在创始和发展阶段，多工厂和多国企业组织模式在集群区内难以形成，因为这种组织模式结构僵化，难以调整与区内企业间的关系，在不断变化的外部环境因素下，他们难以从集群优势中获益，他们僵化的组织边界和公司控制方式使他们很难建立起适应外部环境的动态关系 (Saxenian, 1994; Turok, 1993)，这也是严密官僚体制与柔性集群组织方式的根本区别。

8. 产业集群对地方经济发展的启示

产业集群的出现不是单纯的经济现象，是地区政治、经济、地理、自然、人文等多种因素交叉作用的结果。从以上分析中，我们能够得出对地区经济发展具有指导意义的几点启示：

(1) 从国外产业集群实证研究看，越是高级的集群模式，社会机构在其中的作用越明显，企业间的联系越侧重于市场稳定和彼此长期持久的关系，而对于发展中国家的低级产业集群模式，企业间的联系往往建立在产品市场价格的基础上，这种联系脆弱且不稳定。

(2) 集群中的中小企业应对市场营销成本支出能力较弱，它们只能联合起来营造共同的营销渠道才能在竞争中生存下来。

(3) 政府和社会机构在财政政策、商业辅助、管理培训、贸易技能培训方面给企业以支持对产业集群的健康发展是至关重要的，社会机构的技术支持、信贷支持是集群企业获得持续发展空间的关键因素。

(4) 保持对外部环境变化的动态适应能力是产业集群健康发展的根本，特别对于发展中国家而言，当政府把产业集群作为一种产业组织模式时，例如，发展中国家的产业园区，如何发挥集群中多种凝聚因素的作用，为集群创造积极的文化氛围，这是政府在园区规划过程中必须面对的问题。

〔参考文献〕

- 1 韦伯，《工业区位论》，[M]，商务印书馆，1997。
- 2、马歇尔，《经济学原理》，[M]，商务印书馆，1991。
- 3、克鲁格曼，《地理和贸易》，[M]，北京大学出版社，2000。
- 4、Dorothy McCormick, African Enterprise Clusters and Industrialization: [J], Theory and Reality, World Development Vol.27, No.9, pp1531-1551, 1999.
- 5、Piore, M.J., & Sabel, C.F., The Second Industrial Divide: Possibilities for Prosperity, [M], New York, 1984.
- 6、Porter, Michael, The Competitive Advantage of Nation, [M], New York, 1990.
- 7、Marshall, Industry and Trade, [M], Macmillan, London, 1920.
- 8、Piero Morosini, Industrial Clusters, Knowledge Integration and Performance, [J], World Development Vol.32, No.2, pp305-326, 2004.

- 9、 Philipmccann etc., Industrial Clusters, Transactions Costs and the Institutional Determinants of MNE Location Behaviour, [J], International Business Review 11(2002)647-663.
- 10、 Martin Bell, Micheal Albu, Knowledge Systems and Technological Dynamism in Industrial Clusters in Developing Countries, [J], World Development Vol.27, No.9. pp1715-1734-326, 1999.
- 11、 Nunzia Carbonara, etc., Supply Chains Within Industrial Districts: a Theoretical Framework, [J], Int. J. Production Economics 76(2002)159-176.
- 12、 Roberta Rabellotti, Is There an “Industrial District Model”? Footwear Districts in Italy and Mexico Compared, [J], World Development Vol.23, No.1. pp29-41, 1995
- 13、 Saxenian, a., Regional Advantage: Culture and Competition in Silicon Valley and Route 128. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1994.
- 14、 James Jixian Wang, etc., An Unplanned Commercial District in A Fast-Growing City: A Case Study of Shenzhen, China, [J], Journal of Retailing and Consumer Services 9(2002)317-326.
- 15、 Hermini Weijland, Microenterprise Clusters in Rural Indonesia: Industrial Seedbed and Policy Target, [J], World Development Vol.27, No.9. pp15155-1530, 1999.
- 16、 F. Xavier Molina-morales, European Industrial Districts: influence of Geographic Concentration on Performance of The Firm, [J], Journal of International Management 7(2002)277-294.
- 17、 Becattini, g., The Marshallian Industrial District and Local Economic Regeneration, [J], Geneva, pp.37-51, 1990.
- 18、 Harrison, B., Industrial Districts: Old Wine in New Bottles? [J], Reg. Stud. 26, 469-483. 1991
- 19、 Porter Michael, Clusters and The new Economics of Competition. [J], Harvard Business Review, November/December, 76/60, 77-90. 1998.

当代文学读者主体意识论

曹帅

(营口理工学院基础部)

[摘要]: 在中国当代文学活动中,读者的阅读接受是一个重要的维度,不仅体现着当代文学的发展状况,更影响文学文本的生产和消费。摒弃读者审美趣味的差异性,着力于对读者整体的阶段性表征的探讨,主流意识的规约、文学的生产机制、读者主体意识共同促进了当代读者由群体化认同经过个体化找寻走向商品化的迷途、从不思考到不阅读的流变过程。面对当下媒介文化语境下的阅读状况,读者应通过特殊读者的示范性观照和自身的经典性追求进行主体意识的自我建构。

[关键词]: 当代文学;读者主体;文学接受;自我构建

On Contemporary Readers' Subjective Consciousness

Cao Shuai (Yingkou Institute of Technology, Yingkou 115000;

Abstract:In the history of Chinese Contemporary Literature, reading acceptance is a very important dimension . The three factors including the guidance of mainstream consciousness, the mechanism of literature production and readers' subjective consciousness mislead readers down the commercial way integrated by group identity gradually and result in lack of thinking and even non-reading. Faced with the reading situation dominated by media culture, readers should form self-construction of subjective consciousness by taking advantage of Literary critic's exemplification and pursue the classic works.

Key words: Contemporary Literature, readers' subjectivity, reading acceptance, self-construction.

在中国当代文学活动中,作家与文本一直以来都被视为重要的维度,而读者作为文学接受的主体却在研究中备受冷落,随着文学形态的发展和演进,读者作为独立的一维的重要性已经日渐显现。实际上,中国古代文论家钟惺早在《诗论》

作者简介:曹帅(1984—)女,汉族,辽宁鞍山,营口理工学院讲师,博士研究生,研究方向为中国现当代文学批评与研究。

收稿日期:

基金项目:营口理工学院 2015 年院级科研项目 青年项目 社会科学

项目编号:QNW201542

中就指出了读者在文学接受中的重要作用，提出“《诗》，活物也。”他认为，读者可以从多种角度去感受和品味作品的意蕴，不同时代、不同环境的读者对文学作品的阅读会使文学作品表达的内容不断丰富。德国文艺理论家汉斯·罗伯特·尧斯在他的《作为向文学科学挑战的文学史》中提出“文学史首先是文学被读者接受的历史”^{[1]278}，他强调任何一部文学作品的社会意义和美学价值只有通过读者的阅读才能实现，认为文学史就是文学的接受史，从这一认识出发，德国接受理论家哈拉尔德·魏因里希甚至主张应当写一部“读者文学史”。

1、当代文学读者主体意识的趋势变化

当代文学读者意识在时代的包裹中经历了诸多的变化，主要表现为从二十世纪五六十年代的被动的群体化接受，经由有意识地个体化找寻、杂语化审美，再到大众文化背景下的主动性群体化接受。当代读者的接受大致经过了由群体化走向个体化，再落入群体性接受，从不思考到不阅读的流变过程。

1.1 趋同：主旋律氛围下的机械狂欢

在新中国成立以后相当长的一段时期内，文学活动都笼罩着浓重的政治色彩。这一时期的文学创作无论是政治抒情诗、革命历史小说亦或是知识分子题材的创作都有着明显的时代烙印，成为政治干预的产物，此时的读者已经习惯性地接受政治的指挥，不愿成为时代大合唱中的不和谐的音符，自觉的成为主流思想的阐释者和维护者。例如周扬在谈剧本《龙须沟》的创作时把对党和政府的歌颂作为评价艺术家责任的重要标准，“这里不但表现了一个艺术家最可宝贵的政治热情，而且也表现了同样可宝贵的艺术家的真正的勇气。他觉得歌颂这样的好政府是艺术家应有的责任”^{[2]32}，“《龙须沟》是一个现实主义的作品，也是一首对劳动人民的颂歌，对共产党和人民政府的颂歌。”^{[2]37}除了权威读者，普通读者们也自觉跟从时代的号角，不但积极维护主流意识，更对有悖于主流的言说大加挞伐，《人民文学》1950年3月号读者对《让生活变得更美好》提出的质疑，“难道我们党在农村中长期对农民所进行的教育和政治上组织上的领导还不如漂亮姑娘所起的作用吗？”“这正是小资产阶级的一种对于反封建的看法。在革命阵营中，应该坚决反对。”另如表现知识分子走上革命道路的小说《青春之歌》出版后，《文艺报》、《中国青年》等报刊就《青春之歌》的专栏评价中提出了对林

道静塑造的“较为严重的缺点”，“作者是站在小资产阶级立场上，把自己的作品当作小资产阶级的自我表现来进行创作的，”“自始至终没有认真地实行与工农大众相结合”^{[3]119}，再如李希凡和蓝翎“两个小人物”从革命立场上对红楼梦的解读等，这些看法的提出透露了读者的关注视域，是抛却“个体”、“小我”的，这种政治参与甚至是政治跟风昭示着读者们在感怀革命年代的峥嵘岁月的同时，更希冀融于其中，以获得“集体”、“大我”的群体化认同。

1.2 寻找：多元环境下的审美分歧

审美性是文学的本质属性，20世纪80年代初期，文学开始有意识地进行新的探索，文学作品呈现出反观历史、向历史发问的崭新面貌。作家和读者都经过了动荡的“文革”岁月，进入了生命的沉潜阶段，开始思考个人的命运与情感的创伤，开始关注大时代背景下的个体，作家的文本此时为失语的读者提供了情感宣泄的渠道，成为读者寻找共鸣的平台。到了二十世纪八十年代中后期，文学思想获得更为广阔的空间，随着西方文艺理论的大量涌入，新颖独特的文学形态、光怪陆离的文学现象得以呈现。面对全新的文学盛宴，读者们有了更多的自由选择空间，不必再依附于任何文化的专制，完全以审美的角度来欣赏文学作品，同时充分且自觉地发挥主观能动性去参与文学的讨论。

“艺术欣赏的过程，实际上又是一个自我发现的过程。读者和观众在艺术形象中找到自己，并与之发生心理对位效应。”^[4]这一时期的读者在艺术形象中寻找自己的影子，开始有意识地对符合自身生命体验的作品给予认同。伤痕文学、反思文学、知青文学的出现既是作家时代遗恨和个人生命创伤宣泄的需要，也是读者情感上寻求共鸣认同的需要，知青作家把个人的生命遭际用文字的形式加以传达，再现了一段痛楚的历史，记录了青春、信仰被埋葬的感伤。读者通过对这些文学作品的阅读重新挖掘自身记忆的沟壑，在作者的文字间寻找自己的影子。

“朦胧诗”的出现和最终认同无疑是文坛的重要现象，当时的朦胧诗人都是文革时期压抑下成长起来的年轻的一代，他们在思想解放、精神复苏伊始用诗歌创作的方式表达大时代中渺小个体的迷茫与困惑，彷徨与无助，如《迷途》中借“一颗迷途的蒲公英”来表达作者和广大青年在时代的转型期的无奈，急于寻找出路的迷茫。刚刚兴起的朦胧诗受到了质疑，读者从传统的接受视野的角度去解读这些诗歌显然有很大的困难，批评者认为这些诗歌诗意朦胧、晦涩难懂，是诗歌的

“逆流”，持肯定态度的读者们则从中看到了朦胧诗的艺术创新价值，认为“青年诗歌摒弃空洞、虚假的调头，厌恶陈腐的套式，探索新的题材、新的表现方法和新的风格，”“推动了当代诗歌自由的艺术创造、多元并立的艺术创新局面的出现。”^{[3]296} 朦胧诗歌受到读者的广泛关注乃至随后带来的创作繁盛除了因为诗歌形式新颖独特、意象繁复新奇之外，更为重要的是诗歌本身传达的诗人的怀疑和自省意识，从某种意义上来说，对朦胧诗歌的阅读正是读者自我意识的一种找寻，读者在这里面对具有广泛所指的意象，用自我的生命体验来填补诗歌中意象能指的空白。

此时的文坛是多元化的，既有回眸政治高压下个人生命痛楚的伤痕文学、反思文学，又有反映日常生活的新写实小说、展现独特历史观念的新历史小说，更有颇具狂欢化形态的先锋文学、痞子文学，女性文学这些作品给沉寂已久的文坛吹来了新风，更适应了新语境下读者的接受。

1.3 迷途：浮躁商品化环境里的消费与娱乐

伴随着市场经济的飞速发展、科学技术的日新月异，多媒体时代的到来特别是网络的普及改变了文学以往的态势，为文学创作提供了大量的“商机”的同时也带来了文学边缘化的困境，出现了大众文学与精英文学的分歧。面对经济的、名誉的诱惑，大批作家借着大众文化的东风纷纷“下海”，进行一些有更丰厚报酬的“亚文学”创作，为影视剧撰写剧本、写作通俗小说等等。在市场的操作下，文学的价值标准由它的经济价值决定，在这个文学商品化的时代，读者变得浮躁，不再享受静谧环境里的沉潜阅读，大量的读者甚至变成了“观众”，在手指的机械操作中悦读或速读。正是基于这种现象，西方理论家甚至提出了“文学的终结论”。

当代文坛每年正式出版的作品可谓浩如烟海，在这表面的浮华背后却是文学精神贫瘠的真相，究其原因，固然有着作家的堕落与媚俗，而作为接受主体的读者同样难辞其咎。在平面化、直观化的文化消费品的攻击下，读者们滋生出阅读的惰性，真正的读者寥寥无几，甚至连一些批评家都无暇或不屑于阅读，当代作家张抗抗指出中国当代读者已经“不读小说”，读者们阅读能力和阅读兴趣的减退正昭示着当下读者在文化苦旅中的迷途。

畅销书排行榜是当下的文坛浅阅读特征一个比较典型的现象，居于前列的不是

文学大家的经典之作，取而代之的是讲求时尚、追逐潮流的新晋写手的作品和揭秘隐私的名人传记。这些作品大多没有深刻精深的内涵，有的是都市白领们的情感游戏，没有发人深省的时代教益，有的是虚无缥缈的辞藻堆叠。而当下的读者也已经不再希求从阅读中获得知识、寻觅人生哲理，也不需要阅读之后的玩味无尽，读者们把阅读当作一种形式，一种娱乐和消费的形式。大多数的读者不愿在阅读中思索，他们满足于肤浅故事的构置，并在这种肤浅中乐此不疲。

2、当代读者主体意识流变的成因探究

当代文学读者主体意识的阶段性变化有其独特的生成语境，随着时代的发展变迁，经济形势与政策的变革，主流意识规约性的弱化给予读者的接受以更大的空间，经济转型更带来了文学生产机制的变化。在媒介文化语境下的文学的生产 and 消费活动中，读者的审美趣味受到越来越多的关注，对于读者自身而言其自我意识也在不断的增强。

2.1 主流意识形态规约的弱化

新中国成立后相当长的时期内，我国的文学格局被统一在“文学为政治服务”的要求下，文学“工具论”支配着当时的整个文坛，读者作为文学活动的构成要素必然地受到政治的桎梏。伴随着思想解放的浪潮，文学逐渐摆脱了政治传声筒的身份，读者作为接受的一维也可以在相对自由的社会环境中忽略主流意识的规约，直到新世纪的今天，文坛真正实现了二十世纪五六十年代所提倡的“百花齐放、百家争鸣”，读者可以自由的徜徉在多元的文学景观之中。

十七年文学时期，主流意识形态表现为政治意识形态，文学创作被纳入到政治性、组织化的进程中，文学的主导思想和发展方向完全由政治决定，甚至文学作品传达的思想也不是作者赋予的，在政治标准第一，甚至是政治标准唯一的规约下，读者处于文化专制的环境中，视域和思想都被高度的统一、集中，抑或是淹没和覆盖。在1949至1966年间，《人民文学》、《文艺报》等刊物先后开设“读者论坛”、“读者中来”等大量的读者专栏，明确表示了对于读者的重视，在这些栏目中，读者的参与热情很高，可是细细探究这些读者们的身份，便会发现这个读者的群体是被构建而成，并不具备独立存在的意义，正如洪子诚在《中国当代文学史》中的阐述“在当代，‘读者’在大多数情况下，是被构造出来的，

是不被具体分析的概念。”“这是为使文学取消多种思想倾向、多种艺术风格、多种艺术品味，而走向‘一体化’的保证”^{[3]126}这个被构建的读者群体中既有权威的读者假托普通读者之名的舆论引导，如《文艺报》4卷5期中冯雪峰假托读者李定中之名发表对于小说《我们夫妇之间》的严厉批评；也存在着编者选取读者来信中最能迎合时代政治，对于正确思想表达范围外的读者观点进行剔除或修改使其符合编者的意见，然后冠以“广大读者”的称谓加以刊发，例如1956年和1958年《人民文学》的“读者来信”中对工农兵文学的强烈需求。

新时期以来，文学致力于主体性的强调，远离政治的束缚，不断“去政治化”、提倡“文学是人学”，对“人”的高扬使作品中的政治色彩相对减弱，读者们可以相对宽松地探讨过去的苦难、细数历史的谬误、人们心灵的创伤。但新时期的文学并不是脱离政治的“纯文学”，同样是与政治密切相关的，权力话语的触角无处不在，只不过相对于前一时期的文学而言，政治对文学的影响更加隐晦，更加处于幕后了。

此时的作家们大胆地创作敏感题材，自由地运用“文革”、“大跃进”这些原本敏感的字眼，对私人化的生活、“性”、“欲望”毫不避忌地宣之于口，更对当下社会中的所谓“内幕”、“规则”的表现放开手脚，长期以来形成的道德和理性的价值一夜之间失去了效应。主流意识的束缚的弱化使得读者的阅读没有了过多的政治和道德负担，可以按照个体的审美需求进行自由的阅读。然而，对政治、道德、文化专制的忽略并不意味着主流意识的消弭，相反，这是文学与主流意识新形势下的整合。

2.2 文学的生产机制的变革导致了读者地位的提高

20世纪50至70年代的文学的生产机制主要是计划性、单一化的。到了90年代的市场经济时代文学创作整体性地纳入商品生产机制之中，文学生产机制的变革引发了文坛的一系列变化，使得文化格局也不断随之调整。在这个过程中，读者已不仅仅是阅读者、消费者这类单一身份，他们更是文学的仲裁者。

伴随着国家经济体制的改革，文艺机构体制的改革也开始启动。就文学生产机构而言，大量的出版单位由原先“单纯的生产型”转变为“生产经营型”，而且按照国家规定除少数必须补贴的期刊外，其余期刊都要“独立核算，自负盈亏”；文学的生产者和组织者们，也被经济的大潮所席卷，版税制度的实行，王朔等“作

家个体户”的样板动摇着坚守纯文学阵地的作家们的决心；与此同时，文学的评介机构的权威性也遭到了前所未有的挑战，以茅盾文学奖为例，前两届的评选结果由于政府的文艺方针与读者的认同标准能够比较和谐的融合而没有引起太多的争议，可从第三届开始，读者们便开始针对这些政府倡导的“主旋律”文学的获奖作品发出反对的声音，对这些作品的审美性产生质疑，乃至延伸到评奖体制层面，资深评论家白烨甚至称评委为“前文学工作者”，为了维护权威性，茅盾文学奖在评委会的组织构成及评选的审美原则方面都做出了调整，这种调整或称改良，一定程度上代表着主流意识形态向大众审美趣味的妥协。

为了适应市场、满足读者的需求，作为精英群体的作家们开始走下神坛，希冀与大众的融合，“写作时原来不考虑读者，从 1988 年以后不得不考虑了。比原来更多地考虑作品的结构，力求使情节曲折生动一些”^{[5]67}。戏称写作就是“码字”的王朔也生动地讲出了这一时期作家的创作心态，“到了 90 年代，仿佛一夜之间中国就进入了消费时代，大众文化已不是天外隐雷，而是化作无数颗豆大的雨点儿结结实实落到了我们头上。”^[6]《芙蓉镇》的作者古华说：“人类已经进入了现代化社会。科学文明的突飞猛进，加快了人类生活速度与节奏。人们越来越讲求效率和色彩。假若我们的文学作品还停留或效仿 17 世纪和 18 世纪西方文学的那种缓慢的节奏，细致的刻画，今天的读者（特别是中青年读者）是会不耐烦的”^{[5]82}

《平凡的世界》的作者路遥认为“只要读者不遗弃你，就证明你能够存在。其实，这才是问题的关键。读者永远是真正的上帝。”^{[7]175}作家们的创作心理足见文学活动中对于接受者的关注，为读者进入话语权中心创造了条件。

当代文学很长一段时期内，作者充当启蒙者和拯救者的角色，既为主流意识代言，又为民众发声，作者之于读者不可避免地蒙上了一层神秘甚至是神圣的光环。随着“市场化”的深入和文学生产机制的变革，受众的价值得以凸显，读者权利显著提升，读者对文学创作的影响力逐步增强，他们已经超越了政治权利和知识分子对文化的控制，成为文化的主导力量，这也是与国家以消费拉动需求的愿望相一致。

2.3 读者主体自我意识的强化

20 世纪 50、60 年代的读者延续了五四时期的阅读惯性，处在阅读等级的末端，始终被动地聆听自上而下的声音，不但接受的内容是规定的，就连对内容的

理解也必须与正统主流意识保持一致。随着时代的发展变迁，读者逐渐对自身的主体意识有了自觉，开始对自己的阅读负起责任，逐步实现了向积极的阅读的转变。

十七年文学以及其后相当长的时间里，读者的主体意识被淹没在歌颂和弘扬革命集体主义的主旋律里，认为作者和文本是客观存在的，读者的唯一任务就是如何更好地“以意逆志”，不断地接近作者的创作意图，读者按照既有的理性被动地接受当时的文学所传达的思想，没有任何对话和参与意识，完全听任政治权威的专制，从而完全丧失了读者自我个体性、具体的“人”的在场的权利。这一阶段的读者可以说对于主流意识奉为经典的文学作品只有顶礼膜拜，而不敢有丝毫的质疑，或者说即便有也不敢、或没有公开表达的空间（如朦胧诗前的地下诗歌），此时的读者是“戴着面具说话”，此时的阅读也是一种功利性的阅读。

然而，文学作品的生成没有读者的主体参与是无法完成的，正如尧斯所说，“在作家、作品和读者的三角关系中，后者并不是被动的因素，不是单纯的作出反应的环节，它本身就是一种创造历史的力量。文学作品的历史生命没有接受者能动的参与是不可想象的。”^{[8]24} 二十世纪90年代以来，去政治化、去意识形态化、突出人性化成为人文精神建构的重要趋向，读者的生命意识增强，个体生命得到充分的尊重，个人话语权得以保障，打破了舆论规约化的僵化局面，开始真正实现读者广泛参与、言论自由的繁荣景象。十七年文学期间，博得广泛赞誉、被称为“红色经典”的《红旗谱》在新的接受语境下却遭到了严厉的批判，王彬彬在《红旗谱每一页都是虚假的和拙劣的》一文中，义正言辞的表示了对《红旗谱》的权威性的质疑，“《红旗谱》通篇都是由经不起推敲的情节组成，”“《红旗谱》中，拙劣的细节则可谓俯仰皆是，”^{[9]4} 认为小说中大量的人物和情节的设置违反了人性和情感的发展。另如，李建军对莫言的《檀香刑》的评论，“以一个普通读者的身份，读一部文势跳跃雨覆风翻的好小说，对我来讲，有节日一般的感觉，但是，这种感觉我在阅读《檀香刑》的时候并没有体验到。这是一部让人失望的作品”^{[10]158}。对于《红旗谱》、《檀香刑》的多向言说表明当下的读者已经褪去了政治的期待，并按照自己的标准对文本加以品评和阐释。

在市场经济的推动下，可供阅读的书籍越来越多，读者得以选择自己想读的书籍进行阅读，同时读者的自我认同意识愈渐强烈，读者明确表示个人的喜好，并

对不符合个人审美标准的文学作品直言不讳。而对于那些符合大众审美标准的文学作品，当下的受众也予以销量排行的量化呈现。随着网络的日渐普及，读者也已不再满足于与作者的对话，开始独立进行文学的创作，致使网络文学甚至手机短信文学大量出现，读者审美标准的量化表现以及读者独立创作的文学现象都说明读者主体的时代已经到来。

3、当下读者主体意识的自我建构

“艺术欣赏者必须具有审美能动能力和审美创造能力，即必须具有‘音乐的耳朵’、‘审美的眼睛’等人的审美感觉系统，也就是审美心理结构。”“这种心理结构，带有与人的本质相适应的极大的丰富性。我们的鉴赏理论不应当忽视了这种主体条件，不应当忽视艺术接受者在审美过程中的创造机制，不应当忽视人的审美心理结构的培养和建设。”^[4]优秀的读者必须具备一定的审美经验，这样才能在阅读接受中很好地完成对作品的具体化，阅读经验的积累，审美创造能力的提升有赖于特殊读者的示范性观照以及读者自身有意识的建构和对经典阅读的追求。

对于提升、拓展读者的文化准备而言，较高审美层次的读者是责无旁贷的，作用也是十分重要的，正如作家残雪所说“批评家的任务就是将这种未被读者注意到的能量揭示出来，有时甚至相当于‘前人栽树，后人乘凉’”^{[7]97}。这些特殊读者也称专业化的读者，从概念上类似于法国学者里法泰尔所说的“超级读者”，即从事理论研究的群体，包括作家、评论家、学者。这些专业化的特殊读者，基于其丰富的阅读经验，敏锐而独到的审美角度可以全方位地对文学作品进行考量，发现普通读者、甚至是作家本人都未曾发现的内涵缝隙，从而把作品的潜在意义充分地挖掘出来，增大言说空间的广阔性，甚至可以说批评家是文学作品的伯乐，他们可以发现经典并帮助读者建立经典意识。普通读者进行孤独的阅读的时候，可能会对作品的内涵进行单一的理解，甚至是误读，而在特殊读者——批判家的参与下，便可形成对话与交流，读者在与批评家的不断对话和交流中得以不断修正和丰富自身的阅读经验、提高阅读水平。

此外，读者在接受批评家作为学术权威的一方的指导的过程中，也要避免权威读者的经典“代读”，避免单向地、被动地接受批评家对经典的解读，一味地依赖特殊读者，以致失去鉴别力和欣赏力进而丧失自主阅读的角色，沦为被动的

受导者。那么，阅读什么样的作品成为呈现在读者面前的新的问题，“为服务于任何意识形态而读，等于根本不读。”“无异于在认知上和美学上受欺骗”^[11]，读者的阅读应该摆脱实用功利的纠缠，真正地进行审美的阅读，形成自身的经典性追求。

4、结语

文学的最终完成是读者的阅读接受。对于读者接受情况的分析与考察，有助于探悉不同时期人们的精神状况和社会心理，正是在读者的审美趋向的调整中作者的文学创作能力逐步提高，文学的发展得以延续。另一方面，读者的阅读接受固然重要，但读者对文本的创造和参与并非没有界限，也要受到文学作品的内容的制约和影响，也要符合时代的审美精神。文学作品的内蕴对于不同时代的读者有着不同的意义，在不断地接受中，文本中的形象和意义就能不断地得以充实和丰富，从而大大加强了文学作品的价值和生命力，这也正是文学流动不居的源泉所在。

〔参考文献〕

- [1] 童庆炳. 文学理论新编 [M]. 北京: 北京师范大学出版社, 2010: 278.
- [2] 周扬. .周扬文集(第二卷) [M]. 北京: 人民文学出版社, 1985: 32
- [3] 洪子诚. 中国当代文学史[M]. 北京: 北京大学出版社, 1999: 119.
- [4] 刘再复. 论文学的主体性(续) [J]. 文学评论 1985: 7
- [5] 徐巍. 视觉时代的小说空间: 视觉文化与中国当代小说演变研究[M]. 上海: 学林出版社, 2008: 67
- [6] 王朔. 我看大众文化品及其他[J]. 天涯, 2000(4): 6
- [7] 邵燕君. 倾斜的文学场——当代文学生产机制的市场化转型[M]. 南京: 江苏人民出版社, 2003: 175
- [8][德] H·R·尧斯, [美]R·C·霍拉勃, 周宁等译. 接受美学与接受理论[M]. 沈阳: 辽宁人民出版社, 1987: 24
- [9] 王彬彬. 红旗谱每一页都是虚假的和拙劣的[J]. 当代作家评论, 2010(3): 4
- [10] 李建军、苍狼. 与魔鬼下棋: 五作家批评书[M]. 北京: 中国工人出版社, 2004:158
- [11][美]布鲁姆, 黄灿然译: 如何读, 为什么读[M]. 南京: 译林出版社, 2011: 7.

对克劳修斯熵增加原理的考察与认识

刘大为

(营口理工学院机电系, 115014)

摘要: 对克劳修斯从卡诺循环出发建立熵增加原理及得出热寂说的基本过程做了初步考察, 注意到整个过程忽略了动量守恒原理, 因而熵增加原理是近似的, 经过与经典力学的局限性相对比, 认为: 不经过实测, 不能将熵增加原理推广于整个宇宙, 即不能由熵增加原理直接得出热寂说, 在实测结果不能支持也不能否定热寂说的情况下, 热寂说是一种假说, 同样, 反对热寂说观点的人所持有的理论也是一种假说。

关键词: 卡诺循环, 熵增加原理, 动量守恒, 热寂

On the investigation to the Clausius entropy increase principle

Liu Dawei

(Department of Mechanical and Electrical, Yingkou Institute of Technology . Yingkou, 115014)

Abstract: Preliminary examine Clausius embarks from the carnot cycle based entropy increase principle and it is concluded that the basic process of heat death said, noticed that the whole process ignores the principle of conservation of momentum, and therefore is an approximate entropy increase principle, mechanical limitations compared with standard, think: without measurement, entropy increase principle can not be spread in the whole universe, which cannot be obtained directly by the principle of entropy increase heat death, said in the measured results can neither support nor negative heat death cases, heat death a hypothesis, likewise, against the said heat death view held by theory is also a kind of hypothesis.

Keywords: Carnot cycle entropy increase principle, the conservation of momentum, heat death

1. 由经典力学局限性得到的启示

从经验即从能够感受的范围, 人们认为时间与空间都与物体运动无关, 具体说来, 地面的观察者认为, 一辆汽车上任意两点之间的长度与汽车是否运动无关, 一个汽车上的钟的快慢与汽车是否运动无关。这是一种经验性的假定, 由这种经验性的假定所建立的理论——经典力学只能在经验假定接近正确的范围内即物体运动速度远小于光的速度的范围内被认为是正确的。所以, 经典力学本质是一种经验理论而非完全严格理论, 这种理论不能无限推广, 不能推广到假定适用以外的范围。事实说明, 时间与空间是否与物体运动有关并非只是哲学问题, 它关系到人们对自然规律的基本认识, 爱因斯坦接受了马赫的时间与空间是与物体运动有关的观点, 具体地研究了这一问题。根据两条最基本的原理 1) 真空中的光速 c 是一个常量, 并且是任何物体的极限速度; 2) 在任何惯性系中, 物理定律是相同的, 爱因斯坦建立了狭义相对论, 根本地改变了人们的宇宙观。从牛顿经典力学到爱因斯坦相对论力学的道路, 使我

们意识到如果一种理论仅仅是建立在有局限性的假定的基础之上的, 这种理论肯定也是有局限性的, 不能不经检验无限推广。[1][2][3][4]

2. 对卡诺机及“热寂”说的考察

考察一个气缸内的理想气体系统, 气缸质量 M , 活塞质量 m , 活塞横截面积 S , 在气缸内气体系统吸热 ΔQ , 放出热量 Δq , 系统内能增量 ΔE 。对于瞬时压强为 P 的非等容过程, 如果, 活塞位移 Δl , 气缸位移 ΔL , 气体平均压强为 \bar{P} , 于是, 系统对活塞所做功

$$W = \int_{\Delta l} PSdl = \bar{P}S\Delta l, \text{ 系统对气缸所做功 } W' = \int_{\Delta L} PSdL = \bar{P}S\Delta L. \text{ 由热一律,}$$

$$\Delta Q = \Delta E + \bar{P}S\Delta l + \bar{P}S\Delta L + \Delta q \quad (1)$$

不妨假设, 初始时, 活塞质量 m 与气缸质量 M 质心重合, 根据质心运动定理, 应该有 $m\Delta l - M\Delta L = 0$, 亦即,

$$\frac{M}{m} = \frac{\Delta l}{\Delta L} \quad (2)$$

由式 (1), 式 (2),

$$\Delta Q = \Delta E + \bar{P}S\Delta l + \bar{P}S \frac{m}{M} \Delta l + \Delta q \quad (3)$$

即有,

$$\Delta Q = \Delta E + W + \frac{m}{M} W + \Delta q \quad (4)$$

对于一个循环往复的热机内功质的一个循环, 功质内能的增量 $\Delta E = 0$, 应有

$$\Delta Q = W + \frac{m}{M} W + \Delta q \quad (5)$$

热机效率

$$\eta = \frac{W}{\Delta Q} = \frac{W}{W + \frac{m}{M} W + \Delta q} \quad (6)$$

当 $\frac{m}{M} \rightarrow 0$ 时, 近似有

$$\eta = \frac{W}{W + \Delta q} \quad (7)$$

式 (7) 即是我们通常用的热机循环效率公式, 可见热机循环效率公式是近似的, 即认为气缸不动, 此时, 动量守恒定律不成立。若以 T_1, T_2 分别为高温热源与低温热源的温度, 卡诺循环的效率公式为

$$\eta = 1 - \frac{T_2}{T_1} \quad (8)$$

式 (8) 是由式 (7) 得出的, 因而也是近似的, 若以 Q_1, Q_2 分别为功质在一个循环内分别与高温热源与低温热源交换的热量, 一般热机循环效率公式为

$$\eta = 1 - \frac{Q_2}{Q_1} \quad (9)$$

对于可逆循环，由式（8）及式（9），可得出以下近似正确公式

$$\frac{Q_1}{T_1} = \frac{Q_2}{T_2} \quad (10)$$

根据热一律对于热量的符号规定，式（10）应该写为

$$\frac{Q_1}{T_1} + \frac{Q_2}{T_2} = 0 \quad (11)$$

考虑到，卡诺循环由两个绝热过程以及两个等温过程组成，对于绝热过程，吸取或释放热量 $Q=0$ 亦即 $\frac{Q}{T}=0$ ，所以，对于卡诺循环，式（11）等价于

$$\oint \frac{\delta Q}{T} = 0 \quad (12)$$

式（12）也适用于任何一个可逆循环，因为可以把任何一个可逆循环视为由一系列卡诺循环组合而成。

式（12）等价于对于可逆过程 R 存在与路径无关的定积分

$$S_2 - S_1 = \int_R \frac{\delta Q}{T} \quad (13)$$

S_1 、 S_2 为相对于状态 0 的两个态函数， S_1 、 S_2 分别由状态 1、状态 2 确定， S_1 、 S_2 分别称为系统在状态 1、状态 2 的熵。

一般地，根据卡诺定理，可以得出

$$\oint \frac{\delta Q}{T} \leq 0 \quad (14)$$

式（14）中的不等号对应不可逆循环。利用式（13）与式（14），克劳修斯讨论了一个由可逆过程与不可逆过程组成的循环，并且考虑到孤立系统所经过的过程是绝热过程，从中得到了对于孤立系统的熵增加原理

$$\Delta S \geq 0 \quad (15)$$

克劳修斯把整个宇宙作为一个孤立系统，于是式（15）就成了“热寂”说的表达式。宇宙在不断变化，各种变化实际上都是不可逆的，所以各种变化都使得宇宙的熵在增加，最后的结果只能是熵增加到最大值，到了这时，宇宙内就没有变化了，因为如果有变化，将违背熵增加原理。^{[5][6]}

从上，我们考察了得出克劳修斯“热寂”说的整个过程，在这一过程我们可以注意到，式（10）的得出过程中忽略了动量守恒原理，式（10）是近似的，所以，从式（10）以后所有公式，其中包括反映孤立系统的熵增加原理的公式（15）也是近似公式，任何近似原理都不能无限推广，就像经典力学不能无限推广一样，克劳修斯的热力学理论——熵增加原理也不能认为可以自然引伸于整个宇宙^{[7][8][9]}。

3. 对有关“热寂”说争论的讨论

克劳修斯根据对一种理想人工可逆机——卡诺机的考察，得到了熵增加原理，已有的经验

表明,熵增加原理可以在人类活动范围的广泛尺度内很好的适用,但是这并不等于说熵增加原理适用于整个宇宙即“热寂”说成立。作为对比,我们可以注意到,人们对万有引力定律的适用范围还在检测。我们还可以注意到,在宇宙空间的某些范围内存在熵增加原理不成立的迹象,特别是我们的宇宙空间是一个动态的处于不断地膨胀之中,其中熵的饱和值也在不断增大,并且存在饱和熵的增长率大于实际熵的增长率的可能,如果是这样,那么就永远不会出现“热寂”。所以,对于熵增加原理存在考察其适用范围的问题,对于“热寂”说则存在成立理由不完备的问题。但是,这也不等于说我们有足够理由否定“热寂”说了。所以,“热寂”说应该是一个不能肯定的假说,如果有一天,人们经过考察,发现在某一范围熵增加原理不成立,那么就等于否定了“热寂”说,如果没有发现,那么“热寂”说仍然可以作为一种假说。^{[7][8][9]}

“热寂”说自创立以来一直是一个争论热烈的学说,并且对“热寂”说的批评很多的也有理由不足之嫌,以往的对于“热寂”说的批评并没有按克劳修斯得出“热寂”说的路径去发现其中的错误,因而只能说是建立了另一种理论,这种并立理论的建立并不等于说“热寂”说不成立,也就是说不能否认“热寂”说^{[7][8][9]}。根据有关“热寂”说争论的考察,我们认为:

1. 否定一个理论必须能够从其路径发现其错误,否则不能构成否定;
2. 由一个在某一范围内是正确的假设建立的理论只能在该范围内适用,不经实验,不能直接推广到该范围以外。

我们认为,从这两点出发,可以对克劳修斯“热寂”说及有关“热寂”说是否成立的争论做出正确的评判,对于其他有争议的其他理论由这种原则也可以做出正确的评判。

参考文献

1. 周奇,时间、空间与运动——狭义相对论及其伟大科学意义[J],大学物理,2008,27(3)47-56
2. 张元仲,从牛顿力学到狭义相对论[J],力学与实践,2005,27(4)1-13
3. 张元仲,狭义相对论实验基础[M],科学出版社,1983
4. 赵展岳.相对论导引[M].北京.清华大学出版社,2002
5. 李复,高炳坤,热力学第二定律理论体系的讨论[J],大学物理,2000,49(4),19-22
6. 姚加华,克劳修斯在热力学建立和发展中的贡献[J],高等函授学报,2005,19(Z),170-172
7. 何维杰,刘利辉,热寂说的提出及其影响[J],湖南大学学报(社会科学版),22(5),108-112
8. 赵凯华,“热寂说”的终结[J],北京大学学报(哲学社会科学版),1990,(4)117-123
9. 刘爱群,对克劳修斯“热寂”说应该重新估计[J],南京政治学院学报,1989,(4),72-74

多面体的距离场计算

封雪¹

(1. 营口理工学院机电系, 辽宁 营口 115000)

[摘要] 本文提出了半径变增球体搜索方法。该方法以网格点为中心, 按着自定义方向, 逐步搜索离网格点最近的体素。此方法按照扩展次数的不同, 动态地选择半径能够获得较小的体素集合, 减少了点到三角片距离的计算次数, 起到加速多面体距离场计算的作用。其次利用角度权伪法矢量技术, 快速地计算出多面体的带符号距离, 从而构造出多面体的距离场。

[关键词] 距离场; 最短距离; 符号; 搜索

The distance field computation of polyhedron

FENG Xue¹

(1 Department of Mechanical and Electronic Engineering, Yingkou 115000, china)

Abstract: The paper proposed sphere search method with radius increased changeably. This method that regards grid point as the center searches the nearest voxel from grid point gradually along provided direction. This method chooses a radius dynamically according to the times of extension so that it can find smaller voxel set and reduce the times of computing distance between point and triangle. It played a role in accelerating the distance field computation of polyhedron. Secondly, we utilize the angle weighted pseudo-normal technology to compute the signed distance of polyhedron quickly so can construct the distance field of polyhedron.

Key words: distance field; the shortest distance; sign; search

1 引言

一个物体的距离场指定为, 对于空间内任意一点, 点到物体表面的最短距离。当物体是封闭的且可导, 就可以为距离场分配一个符号, 以区分空间点在物体内部还是外部。点在物体内部是负号, 点在物体外部是正号。用距离场表示物体有很大的优势, 因为它对拓扑没有限制。

距离场应用在很多领域包括 CAD/CAM, 医学成像和外科手术仿

[作者简介] 封雪 (1984—), 女, 辽宁营口人, 燕山大学信息科学与工程学院硕士研究生

真，水平集方法，为液体模拟流体动力学，扫描转换或者体素化，机器人和路径规划。G.Varadhan,D.Manocha^[1]提出了将距离场应用于Minkowski 和的计算。因为距离场可以将几何操作（并、交、差）映射为原型的距离场的 min/max 操作^[2]。

**表 1 在由距离场所表示的物体上
应用 min ()、max () 方法，执行的布尔操作**

操作名称	符号表示	计算方法
交	$dist (A \cap B)$	$\min (dist (A), dist (B))$
并	$dist (A \cup B)$	$\max (dist (A), dist (B))$
差	$dist (A - B)$	$\min (dist (A), -dist (B))$

2 以前的工作

目前构建距离场的算法大致分为两类。第一种，建立一个广义的 voronoi 图，距离场可以看作到各个站点的距离。代替计算精确的 voronoi 图，Mauch 为每个 voronoi 站点计算多边形边界体积^[3]，它至少包含了所有最近的体素点。这个方法被称为 Characteristics/Scan-Conversion (CSC)，该方法利用网的连通性来计算 voronoi 单元的多边形边界体积。只为存在于边界体积中体素估算其对于每个站点的距离函数。

第二种方法，大多数基于传播方法。这种方法在数字上解出了 Eikonal 等式。快速移动立方体方法和距离变换是传播方法的两个例子。快速移动方法严格地按照距离的增长顺序，逐个体素地更新距离场^[4,5]。快速扫描方法^[6]该方法应用非线性的逆差分策略和有变化扫描顺序的 Gauss-Seidel 插值。这个扫描方法是比较理想的，Eikonal 等式在 $O(N)$ 时间内解答出来。鲁继文，张二虎提出了基于围线扫描的快速完全欧氏距离变换算法^[7]。张博，苏永利计了一种基于同心圆扩散的符号距离函数^[8]的生成算法。然而，快速距离变换并不精确。

除了上述方法, Wu and Kobbelt 提出了一种方法来计算带符号距离场的分段线性逼近^[9], 这个方法基于适当启发式的空间划分。利用图像硬件的处理能力来加速距离计算。Sigg^[10]等人对 CSC 算法进行改进, 提出了基于 GPU 高效执行。Sud 等人提出了基于 voronoi 图属性的 culling 算法和 clamping 算法^[11,12]。Sud 等人提出了基于 GPU 的算法, 运用仿射映射为三角形网^[13]高效地计算曲面距离场。本文提出了半径变增球体搜索方法。该方法以网格点为中心, 按着自定义方向, 逐步搜索离网格点最近的体素。此方法按照扩展次数的不同, 动态地选择半径能够获得较小的体素集合, 减少了点到三角片距离的计算次数, 起到加速多面体距离场计算的作用。

3 基于半径变增球体搜索的多面体距离场计算

3.1 定义

(1) 体素: 分割正切网格的立方体。

(2) 体素链表 V: 表中的元素为半径变增球体搜索出的体素, 这些体素中的三角片面链表不为空。

(3) 三角面链表 T: 表中元素为被包含在体素或通过体素的三角片面。

3.2 半径变增球体搜索

将多面体三角化, 使每个三角片的最大边长小于体素边长。在多面体上建立一个正切网格。将包含或通过体素的每个三角片面记录在体素的链表中, 当搜索到某一半径下球体所包含的体素为非空时, 即找到了包含离网格点最近三角片的体素集合, 停止搜索开始计算最近距离。对于任一个网格点来说, 首先找到的应该是与它相邻的 8 个体素, 因为这 8 个体素离网格点最近。我们称以网格点为中心的这 8 个

体素所构成的立方体为基础立方体。然后是以这 8 个体素为基础向外扩展，在接着搜索到得是基础立方体垂直方向的体素。若体素中三角片面链表 T 为空，则继续搜索。再沿着基础立方体垂直夹角方向搜索。若体素中记录三角片面链表 T 仍为空，再搜索基础立方体 4 个顶角位置方向。距离从基础立方体垂直方向，基础立方体垂直夹角方向，基础立方体的 4 个顶角位置方向依次递增。所以我们的球体搜索也是沿这个方向搜索，以达到最先搜索到离网格点最近体素的目的。

这里给出了球体半径公式，球体根据搜索次数的增加，选择不同半径：

设体素边长为 L，初始化球的搜索半径为 $r_0=L$ ；

球的半径公式为：

$$r_i = \begin{cases} \left(\frac{i}{3}+1\right)L & \text{当 } \frac{i}{3} \text{ 为整数时,} \\ \left(\frac{i-1}{3}+1\right)\sqrt{2}L & \text{当 } \frac{i-1}{3} \text{ 为整数时,} \\ \left(\frac{i-2}{3}+1\right)\sqrt{3}L & \text{当 } \frac{i-2}{3} \text{ 为整数时,} \end{cases}$$

搜索的主要过程如下：

以网格中任意一点为例，对于网格中的一点，离它最近的体素即为包围它的 8 个体素，如图 1 所示。若包围它的 8 个体素中的链表为空，那么应继续搜索。扩大球的半径，此时 $i=1$ ，则球的半径为 $r_1 = \sqrt{2}L$ ，搜索到的是以图 1 为基础的前后左右上下垂直方向的体素,所构成的图形，如图 2 所示。若链表仍为空，继续扩大搜索范围， $i=2$ ，球的半径为 $r_2 = \sqrt{3}L$ ，搜索到的是图 2 中垂直方向上所夹的体素，所构成的图形，如图 3 所示。若链表仍为空，继续扩大搜索范围， $i=3$ ，球的半径为 $r_3 = 2L$ ，搜索到的是图 3 中 4 个顶角位置上的体素，所构成的图形，如图 4 所示。直至找到最近体素之前，按照垂直方向，垂直夹角方向，

4 个顶角位置方向逐步搜索。

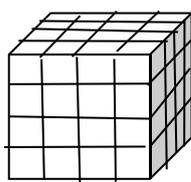
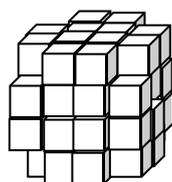
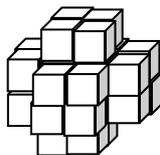


图 1 基础立方体

图 2 垂直方向上的体素

图 3 垂直方向所夹体素

图 4 顶角

3.3 距离计算

采用蔺宏伟,王国谨提出的方法^[14],计算空间一点 p 到三角片 ABC 的距离,如图 5 所示。首先计算出点 P 在三角片面 ABC 所在平面的垂足 Q ,然后判断点 Q 落在那个区域中,从而得到三角片面 ABC 上与点 p 距离最近的点,

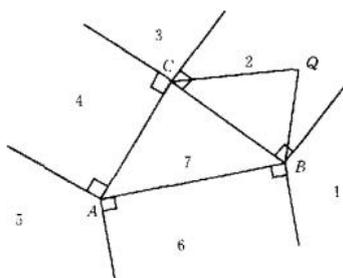


图 5 $\triangle ABC$ 将空间分成 7 个区域

(1) 计算 p 到 $\triangle ABC$ 所在平面的垂足 Q , 并且计算点 Q 对于 $\triangle ABC$ 的面积坐标 (x, y, z) 。

(2) 在三角片面 ABC 上寻找距点 p 最近的点 c :

If $(x \geq 0 \ \&\& \ y \geq 0 \ \&\& \ z \geq 0)$

则点 Q 位于区域 7 内, c 即为点 Q ;

Else if ($x < 0$, 并且点 q 在直线 BC 上的垂足在点 B 和 C 之间)

则点 Q 位于区域 2, c 即为点 Q 在线段 BC 上的垂足;

Elseif ($y <$, 并且点 Q 在直线 CA 上的垂足在 C 和 A 之间)

则点 Q 位于区域 4, c 即为点 Q 在线段 CA 上的垂足;

Elseif ($z < 0$, 并且点 Q 在直线 AB 上的垂足在 AB 之间)

则点 Q 位于区域 6, c 即为点 Q 在线段 AB 上的垂足;

Elseif (在点 Q 与点 A, B, C 三点的距离中, 以点 Q
与点 A 的距离最近)

则点 Q 位于区域 5, c 即为点 A;

Elseif (在点 Q 与点 A, B 和 C 三点的距离中,
以点 Q 与点 B 的距离最近)

则点 Q 位于区域 1, c 即为点 B;

Elseif (在点 Q 与点 A, B, C 三点的距离中,
以点 Q 与点 C 的距离最近)

则点 Q 位于区域 3, c 即为点 C;

Endif

Endif

Endif

Endif

Endif

Endif

Endif

既而计算出点 p 到三角片面的最短距离。

3.4 符号判断

判断网格点 P 到三角片面的最短距离符号。运用角度权伪法矢量技术^[15]。设与点 p 距离最近的点为点 c 。求出点 c 处的法向量 n_a ，根据向量 pc 与 n_a 的点积来判断距离的符号。

角度权伪法矢量满足以下方程：

$$n_a \cdot (p - c) > 0 \quad p \text{ 在外部}$$

$$n_a \cdot (p - c) < 0 \quad p \text{ 在内部}$$

$$n_a \cdot (p - c) = 0 \quad p \text{ 在表面}$$

其中 n_a 为点 c 处的法向量，如果点 c 位于某三角形内部，则 n_a 就是此三角片面的法向量；如果点 c 在三角片面的某条边上，则 n_a 是这条边邻接的两个三角片面的法向量的平均值；如果点 c 是三角网络的某个顶点，则 n 是这点邻接的所有三角片面的法向量的平均值。

3.5 网格点的带符号距离计算过程

Begin

建立多面体的正切网格，建立每个体素所含的三角片面链表 T ；

任取一网格点为球心， $r_0 = L$ ， $i=0$ ， $dt' = +\infty$ ， $dt = +\infty$ ， $d' = +\infty$ ， $d = +\infty$ ；

以网格点为中心， r_0 为半径的球搜索体素，将搜索到的体素加入体素链表 V ；

If ($V \neq \text{null}$)

Goto lable1;

Else

While($V \neq \text{null}$)

$i++$;

根据球体半径公式确定半径 r_i ;

If (搜索到体素所含的三角片面链表不为空)

将搜索到的体素加入体素链表 V;

End while

End if

Lable1:

While (V! ==Null)

While (T! ==null)

计算点到三角片面的距离, 赋值给 dt' ;

If ($dt' < dt$)

$dt = dt'$;

end if

$T = T \rightarrow next$;

End while

If ($dt < d'$)

$d' = dt$;

$V = V \rightarrow next$;

End while

计算网格点符号;

$$d = \|d'\| \text{sign}(d' \cdot n_a)$$

End

4 实验

实验条件: CPU :奔腾 2.8GHz, 内存, 2G; 操作系统: Windows XP。

我们在许多不同的物体上测试本文提出的算法。表 2 所示的是比较快

速移动方法，本文算法的执行效率。

表 2	实验结果比较	运行时间 (秒)	
		本文算法	快速移动方法
多面体	三角片数目		
勺子	336	0.37	0.46
扳钳	772	0.52	0.71
杯子	1000	0.89	1.21

5 结论

本文提出了半径变增球体搜索方法。该方法以网格点为中心，按着垂直方向，垂直夹角方向，顶角位置方向，逐步搜索离网格点最近的体素。此方法能够获得较小的体素集合，起到了加速多面体距离场计算的作用。其次，计算出网格点到三角片的最短距离。再利用角度权伪法矢量技术，快速的判断出网格点在物体内部还是物体外部，计算出多面体的带符号距离，从而构造出多面体的距离场。距离场可以应用在很多方面。运用距离场表示物体的最大优点就是距离场表示闭合曲面不受拓扑的限制，无论是凸物体还是凹物体，均可用距离场来描述。

〔参考文献〕

- [1] Varadhan, G., Manocha, D.: Accurate Minkowski Sum Approximation of Polyhedra Models. In: Proc. Comput. Graph and Appl, 12th Paci_c Conf. on (PG 2004), pp. 392–401 IEEE Comput.Sci., Los Alamitos (2005)
- [2] Sarah F. Frisken, Ronald N. Perry Designing with Distance Fields Shape Modeling and Applications, 2005 International Conference Volume , Issue , 13-17 June 2005 Page(s): 58 - 59
- [3] MAUCH S.: Efficient Algorithms for Solving Static Hamilton-Jacobi Equations. PhD thesis, California Institute of Technology, 4 2003.
- [4] TSITSIKLIS J.: Efficient algorithms for globally optimal trajectories. IEEE Transactions on Automatic Control 40, 9 (1995), 1528–1538
- [5] SETHIAN J.: A fast marching level set method for monotonically advancing fronts. In Proceedings of Nat. Acad. Sci(1996), vol. 93, pp. 1591–1595.
- [6] ZHAO H.: A fast sweeping method for Eikonal equations. Mathematics of Computation 74, 250 (2004), 603–627.
- [7] 鲁继文.张二虎. 基于围线扫描的快速完全欧氏距离变换算法[J].中国图象图形学报

2006,11(6)7.

- [8] 张博,苏永利 一种快速的符号距离函数的生成方法[J].计算机应用与软件 2008, 25(6):102-103,112
- [9] WU J., KOBBELT L.: Piecewise linear approximation of signed distance fields. In Proceedings of Vision, Modeling, and Visualization 2003 (2003), pp. 513–520
- [10] SIGG C., PEIKERT R., GROSS M.: Signed distance transform using graphics hardware. In Proceedings of IEEE Visualization 2003 (2003), pp. 19–24.
- [11] Avneesh Sud, Miguel A. Otaduy and Dinesh Manocha y, DiFi: Fast 3D Distance Field Computation Using Graphics Hardware Volume 23 (2004), Number 32004
- [12] SUD A., GOVINDARAJU N., GAYLE R.,MANOCHA D.: Interactive 3D distance field computation using linear factorization. In Proceedings of ACM Symposium on Interactive 3D Graphics and Games, 2006
- [13] SUD A, GOVINDARAJU N., GAYLE R., ANDERSONE., MANOCHA D.: Surface distance maps. In Proceedings of Graphics Interface 2007 (2007), pp. 35–42.
- [14] 蔺宏伟等: 三维带符号的欧式距离变换及其应用 [J].计算机学报, 2003 ,26(12):1645-1651
- [15] BÆRENTZEN J., AANÆS H.: Signed distance computation using the angle weighted pseudo-normal. IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics 11, 3 (2005), 243–253.

多通道自动化立体仓堆垛机运行时间模型研究

施宏远¹

(营口理工学院经济管理系 辽宁 营口 115014)

摘要: 研究了堆垛机可转弯操作情形下, 自动化立体仓库的堆垛机运行时间模型, 求出了堆垛机在每种情况下的时间方程和位移方程, 并求出了堆垛机运行的分布函数, 在此基础上求出堆垛机的期望运行时间。

关键词: 循环时间; 仓储; 自动化立体仓; 物流/配送

Research for Analytical Travel Time Models for Multi Aisle AS/RS

Shi Hongyuan

(Yingkou Institute of Technology, Department of Economic Management, Liaoning Yingkou, 115014)

Abstract: The condition that the AS/RS machine can turn the curve channel was considered in this paper. The travel time model of the AS/RS was studied. The times function and the distance function was studied in this paper. The distribution function of the distance and time was given. On this basis, the expected travel time of the AS/RS machine was studied. Finally, a numerical example was given to draw the conclusion this model was more practical.

Key words: Travel time; Warehousing; AS/RS; Logistics/distribution

1 引言及文献综述

自动化立体仓库是物流系统的重要组成部分, 又称自动储存自动检索系统 (Automated storage/Retrieval system, AS/RS), 是一种新型的仓储技术。近30年来自动化立体仓库的硬件设备的技术、自动控制以及通讯技术已十分完善, 工作效率有了大幅提高, 但现在机械制造对仓库的工作效率的要求也在不断提高。如何在不增加设备投资的情况下, 通过优化仓库的管理和调度 减少作业时间, 就成为提高自动化立体仓库工作效率的关键研究技术。国内外的相关学者对自动化立体仓展开了深入的研究, 堆垛机的运行时间是其中一个重要的研究课题。

¹ 施宏远:1982年1月、满族、吉林、讲师

Hausman 等研究SIT型货架的运行时间模型,双指令同时发出的情况下,期望的单程运行时间为 $2/3$ 个时间单位^[1]。Graves 等将指令扩展到单双指令交叉进行的情形^[2]。Bozer和White引入仓库的形状系数,建立了双指令情况给予随机存储的运行时间模型^[3]。Sarker和Babu对AS/RS的运行时间模型进行了一个简短的综述^[4]。Chang等在Bozer和White的基础上考虑了堆垛机的加速和减速,而不是考虑匀速^[5]。Wen等在前者的基础上考虑了分类存储和全周转率的存储^[6]。Sari等通过假设同一货格存储同一类产品,研究了随机存储时出入口和重新存储点的位置对重力式货架运行时间的影响^[7]。Bessenouci等运用禁忌搜索算法和模拟退火算法研究重力式货架的运行时间,并与Sari等的结果进行了比较,最后对相关参数进行了灵敏度分析^[8]。Hu等对一种新型的AS/RS系统进行了研究,它包括一个垂直方向的升降台和 N 个水平方向的运输平台^[9]。国内对自动化立体仓库运行时间模型的研究也很多,计三有和陈厚松假设堆垛机的拣选作业面为离散型,以运行时间最短为目标,运用蚁群算法进行优化求解^[10]。

从上面的研究成果中可以看出,堆垛机运行时间的计算与货架的形状参数、出入口和重新存储点的位置、堆垛机的参数、存储策略以及拣选路径等都有关系。本文在以上研究的基础上,设计仓库中堆垛机可以进行转弯执行出入库操作的基础上,并将其运动看成是非匀速的,有加速和减速的过程,研究堆垛机的期望运行时间。

2 立体仓模型设计及变量描述

模型假设:堆垛机设计为可转弯形式,即非边界上的堆垛机可通过转弯同时对四个货架进行存取操作,设首先进入的通道称为通道1,转弯后进入的为通道2。堆垛机在直通道上运行是先加速,达到最大速度后以最大速度匀速运行,接近目标时匀减速最后降到0;转弯处通道

不存在存取货操作，并且水平方向上运行速度为最大速度的一半，转弯时垂直方向上速度为0。

变量描述：

a 堆垛机的加速度

$v(t)$ 堆垛机的速度

v_{\max} 堆垛机的最大速度

$d(t)$ 时间 t 内移动的距离

t_p 达到最大速度需要的时间

T 到达取（送）货点需要的时间

t_z 转弯时间

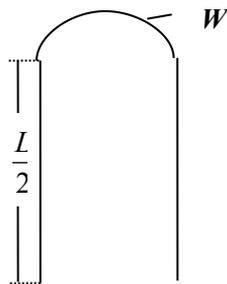
$T_{\frac{L}{2}}$ 堆垛机走完通道1所需要的时间 $T_{L/2} = \frac{L}{v_{\max}} + \frac{5v_{\max}}{2a}$

T_1 水平方向堆垛机在通道2上到达取（送）货点需要的时间 $T_1 = T - T_{\frac{L}{2}} - t_z$

T_2 垂直方向上堆垛机在通道2到达取（送）货点需要的时间 $T_2 = T - T_{\frac{L}{2}} - t_z$

H 货架高度

$L+W$ 堆垛机轨道长 (其中 L 为直道总长 (一半为 $\frac{L}{2}$)， $W = v_{\max} t_z / 2$ 为弯道长)，如下图所示



3 堆垛机的运动方程

3.1 水平方向

(1). 堆垛机水平运行情况 1

$$\text{速度与时间方程: } v(t) = \begin{cases} at & t \in [0, t_p] \\ a(T-t) & t \in [t_p, T] \end{cases}$$

$$\text{距离与时间方程: } d(T) = \int_0^T v(t)dt = \frac{aT^2}{4}$$

(2). 堆垛机水平方向运行情况 2

$$v(t) = \begin{cases} at & t \in [0, t_p] \\ v_{\max} & t \in [t_p, T-t_p] \\ a(T-t) & t \in [T-t_p, T] \end{cases}$$

$$d(T) = \int_0^T v(t)dt = v_{\max}T - \frac{v_{\max}^2}{a}$$

(3). 堆垛机水平方向运行情况 3

$$v(t) = \begin{cases} at & t \in [0, t_p] \\ v_{\max} & t \in [t_p, T_{L/2} - t_p/2] \\ a(T_{L/2} - t) + v_{\max}/2 & t \in [T_{L/2} - t_p/2, T_{L/2}] \\ v_{\max}/2 & t \in [T_{L/2}, T_{L/2} + t_z] \end{cases}$$

$$d(T) = \int_0^{T_{L/2} + t_z} v(t)dt = vT_{L/2} - \frac{5v_{\max}^2}{8a} + \frac{v_{\max}}{2}t_z$$

4. 堆垛机水平方向运行情况

$$v(t) = \begin{cases} v_{\max}/2 + at & t \in [0, (T_1 - t_p/2)/2] \\ a(T_1 - t) & t \in [(T_1 - t_p/2)/2, T_1] \end{cases}$$

$$d(T) = \int_0^{(T_1 - t_p/2)/2} v(t)dt = \frac{aT_1^2}{4} + \frac{vT_1}{4} - \frac{v^2}{16a} = \frac{a(T - T_{L/2} - t_z)^2}{4} + \frac{v(T - T_{L/2} - t_z)}{4} - \frac{v^2}{16a}$$

5. 堆垛机水平方向运行情况 5

$$v(t) = \begin{cases} v_{\max}/2 + at & t \in [0, t_p/2] \\ v_{\max} & t \in [t_p/2, T_1 - t_p] \\ a(T_1 - t) & t \in [T_1 - t_p, T_1] \end{cases}$$

$$d(T) = \int_0^T v(t)dt = v_{\max}T_1 - \frac{5v_{\max}^2}{8a} = v_{\max} \left(T - \frac{T_L}{2} - t_z \right) - \frac{5v_{\max}^2}{8a}$$

3.2 垂直方向

堆垛机在垂直方向上的运动与水平方向上基本是一致的，垂直方向情况1与情况2与水平方向一致。只是假设水平转弯的过程中垂直方向不运动，这是为了保证系统的稳定性，而且也符合实际的情况。垂直方向的其它情况见下面：

(1). 堆垛机垂直方向运行情况3

$$d(T) = \int_0^{T_{L/2}+t_z} v(t)dt = vT_{L/2} - \frac{5v_{\max}^2}{8a}$$

$$v(t) = \begin{cases} at & t \in [0, t_p] \\ v_{\max} & t \in [t_p, T_{L/2} - t_p] \\ a(T_{L/2} - t) + v_{\max}/2 & t \in [T_{L/2} - t_p, T_{L/2}] \\ 0 & t \in [T_{L/2}, T_{L/2} + t_z] \end{cases}$$

(2). 堆垛机垂直方向运行情况 4

$$v(t) = \begin{cases} at & t \in [0, t_p] \\ a(T_2 - t) & t \in [t_p, T_2] \end{cases}$$

$$d(T) = \int_0^T v(t)dt = \frac{aT_2^2}{4} = \frac{a}{4} \left(T - T_{\frac{L}{2}} - t_z \right)^2$$

(3). 堆垛机垂直方向运行情况 5

$$v(t) = \begin{cases} at & t \in [0, t_p] \\ v_{\max} & t \in [t_p, T_2 - t_p] \\ a(T_2 - t) & t \in [T_2 - t_p, T_2] \end{cases}$$

$$d(T) = \int_0^T v(t)dt = v_{\max}T_2 - \frac{v_{\max}^2}{a} = v_{\max} \left(T - T_{\frac{L}{2}} - t_z \right) - \frac{v_{\max}^2}{a}$$

4 堆垛机运行时间的分布函数及其期望值

综上，并根据分布函数性质我们给出堆垛机在水平方向和垂直方向运动时间与路程的分布函数。

变量描述:

v_x : 堆垛机在水平方向的最大速度;

v_y : 堆垛机在垂直方向的最大速度;

a_x : 堆垛机在水平方向的加速度;

a_y : 堆垛机在垂直方向的加速度;

水平方向上堆垛机运行距离与时间的分布函数如下:

$$0 \leq t \leq \frac{2v_x}{a_x}, \quad F_{I.X}(t) = \frac{a_x t^2}{4(L+W)}$$

$$\frac{2v_x}{a_x} \leq t \leq \frac{L}{2v_x} + \frac{v_x}{a_x}, \quad F_{II.X}(t) = \frac{1}{L+W} \left(v_x t - \frac{v_x^2}{a_x} \right)$$

$$\frac{L}{2v_x} + \frac{v_x}{a_x} \leq t \leq \frac{L}{2v_x} + \frac{7v_x}{8a_x} + \frac{2W}{v_x},$$

$$F_{III.X}(t) = \frac{1}{L+W} \left(v_x t - \frac{7v_x^2}{8a_x} + \frac{v_x}{2} \left(t - \frac{L}{2v_x} + \frac{v_x}{a_x} \right) \right) = \frac{1}{L+W} \left(\frac{3}{2} v_x t - \frac{3v_x^2}{8a_x} - \frac{L}{4} \right)$$

$$\frac{L}{2v_x} + \frac{7v_x}{8a_x} + \frac{2W}{v_x} \leq t \leq \frac{L}{2v_x} + \frac{11v_x}{8a_x} + \frac{2W}{v_x},$$

$$F_{IV.X}(t) = \frac{1}{(L+W)} \left(\frac{L}{4} + \frac{v_x}{2} t - \frac{7v_x^2}{16a_x} - \frac{a_x}{2} \left(t - \frac{L}{2v_x} - \frac{7v_x}{8a_x} - \frac{2W}{v_x} \right)^2 \right)$$

$$\frac{L}{2v_x} + \frac{11v_x}{8a_x} + \frac{2W}{v_x} \leq t \leq \frac{L}{2v_x} + \frac{23v_x}{8a_x} + \frac{2W}{v_x},$$

$$F_{V.X}(t) = \frac{1}{L+W} \left(\frac{3L}{8} + \frac{W}{2} + \frac{v_x}{4} t - \frac{9v_x^2}{32a_x} - \frac{a_x}{4} \left(t - \frac{L}{2v_x} - \frac{7v_x}{8a_x} - \frac{2W}{v_x} \right)^2 \right)$$

$$\frac{L}{2v_x} + \frac{23v_x}{8a_x} + \frac{2W}{v_x} \leq t \leq \frac{L}{v_x} + \frac{v_x}{a_x} + \frac{2W}{v_x}, \quad F_{VI.X}(t) = \frac{1}{L+W} \left(v_x t - \frac{4v_x^2}{3a_x} - W \right)$$

垂直方向上堆垛机运行距离与时间的分布函数水平方向求法一致, 这里不再赘述。

根据时间取值大小关系可分为如下六种情况:

为表达简单设变量如下:

$$T_{x1} = \frac{2v_x}{a_x}, \quad T_{x2} = \frac{L}{2v_x} + \frac{v_x}{a_x}, \quad T_{x3} = \frac{L}{2v_x} + \frac{7v_x}{8a_x} + \frac{2W}{v_x}, \quad T_{x4} = \frac{L}{2v_x} + \frac{11v_x}{8a_x} + \frac{2W}{v_x},$$

$$T_{x5} = \frac{L}{2v_x} + \frac{23v_x}{8a_x} + \frac{2W}{v_x}, \quad T_{x6} = \frac{L}{v_x} + \frac{v_x}{a_x} + \frac{2W}{v_x},$$

$$T_{y1} = \frac{2v_y}{a_y}, \quad T_{y2} = T_{x2} = \frac{L}{2v_x} + \frac{v_x}{a_x}, \quad T_{y3} = T_{x3} = \frac{L}{2v_x} + \frac{7v_x}{8a_x} + \frac{2W}{v_x},$$

$$T_{y4} = \frac{L}{2v_x} + \frac{7v_x}{8a_x} + \frac{2W}{v_x} + \frac{2v_y}{a_y}, \quad T_{y5} = \frac{H}{v_y} + \frac{v_y}{a_y} + \frac{2W}{v_x},$$

情况 1: $0 < T_{x1} < T_{y1} < T_{x2} = T_{y2} < T_{x3} = T_{y3} \dots < T_{x4} < T_{x5} < T_{y4} < T_{y5} < T_{x6}$,

$$F_1(t) = \begin{cases} F_{I \cdot X} \cdot F_{I \cdot Y} & 0 < t < T_{x1} \\ F_{II \cdot X} \cdot F_{I \cdot Y} & T_{x1} < t < T_{y1} \\ F_{II \cdot X} \cdot F_{II \cdot Y} & T_{y1} < t < T_{x2} \\ F_{III \cdot X} \cdot F_{III \cdot Y} & T_{x2} < t < T_{x3} \\ F_{IV \cdot X} \cdot F_{IV \cdot Y} & T_{x3} < t < T_{x4} \\ F_{V \cdot X} \cdot F_{IV \cdot Y} & T_{x4} < t < T_{x5} \\ F_{VI \cdot X} \cdot F_{IV \cdot Y} & T_{x5} < t < T_{y4} \\ F_{VI \cdot X} \cdot F_{V \cdot Y} & T_{y4} < t < T_{y5} \\ F_{VI \cdot X} & T_{y5} < t < T_{x6} \end{cases}$$

情况 2: $0 < T_{x1} < T_{y1} < T_{x2} = T_{y2} < T_{x3} = T_{y3} \dots < T_{x4} < T_{x5} < T_{y4} < T_{x6} < T_{y5}$,

$$F_2(t) = \begin{cases} F_{I \cdot X} \cdot F_{I \cdot Y} & 0 < t < T_{x1} \\ F_{II \cdot X} \cdot F_{I \cdot Y} & T_{x1} < t < T_{y1} \\ F_{II \cdot X} \cdot F_{II \cdot Y} & T_{y1} < t < T_{x2} \\ F_{III \cdot X} \cdot F_{III \cdot Y} & T_{x2} < t < T_{x3} \\ F_{IV \cdot X} \cdot F_{IV \cdot Y} & T_{x3} < t < T_{x4} \\ F_{V \cdot X} \cdot F_{IV \cdot Y} & T_{x4} < t < T_{x5} \\ F_{VI \cdot X} \cdot F_{IV \cdot Y} & T_{x5} < t < T_{y4} \\ F_{VI \cdot X} \cdot F_{V \cdot Y} & T_{y4} < t < T_{x6} \\ F_{V \cdot Y} & T_{x6} < t < T_{y5} \end{cases}$$

情况 3: $0 < T_{x1} < T_{y1} < T_{x2} = T_{y2} < T_{x3} = T_{y3} \dots < T_{x4} < T_{x5} < T_{x6} < T_{y4} < T_{y5}$,

$$F_3(t) = \begin{cases} F_{I \cdot X} \cdot F_{I \cdot Y} & 0 < t < T_{x1} \\ F_{II \cdot X} \cdot F_{I \cdot Y} & T_{x1} < t < T_{y1} \\ F_{II \cdot X} \cdot F_{II \cdot Y} & T_{y1} < t < T_{x2} \\ F_{III \cdot X} \cdot F_{III \cdot Y} & T_{x2} < t < T_{x3} \\ F_{IV \cdot X} \cdot F_{IV \cdot Y} & T_{x3} < t < T_{x4} \\ F_{V \cdot X} \cdot F_{IV \cdot Y} & T_{x4} < t < T_{x5} \\ F_{VI \cdot X} \cdot F_{IV \cdot Y} & T_{x5} < t < T_{x6} \\ F_{IV \cdot Y} & T_{x6} < t < T_{y4} \\ F_{V \cdot Y} & T_{y4} < t < T_{y5} \end{cases}$$

情况 4: $0 < T_{y1} < T_{x1} < T_{x2} = T_{y2} < T_{x3} = T_{y3} \dots < T_{x4} < T_{y4} < T_{x5} < T_{x6} < T_{y5}$,

$$F_4(t) = \begin{cases} F_{I \cdot X} \cdot F_{I \cdot Y} & 0 < t < T_{y1} \\ F_{I \cdot X} \cdot F_{II \cdot Y} & T_{y1} < t < T_{x1} \\ F_{II \cdot X} \cdot F_{II \cdot Y} & T_{x1} < t < T_{x2} \\ F_{III \cdot X} \cdot F_{III \cdot Y} & T_{x2} < t < T_{x3} \\ F_{IV \cdot X} \cdot F_{IV \cdot Y} & T_{x3} < t < T_{x4} \\ F_{V \cdot X} \cdot F_{IV \cdot Y} & T_{x4} < t < T_{y4} \\ F_{V \cdot X} \cdot F_{V \cdot Y} & T_{y4} < t < T_{x5} \\ F_{VI \cdot X} \cdot F_{V \cdot Y} & T_{x5} < t < T_{x6} \\ F_{V \cdot Y} & T_{x6} < t < T_{y5} \end{cases}$$

由分布函数的性质可得每一种情况下堆垛机运行时间的期望值:

取(送)货时间期望: $E_k(QSH) = \int_0^{\max(T_x, T_y)} (1 - F_k(t)) dt \quad (k=1, 2, 3, 4)$

显然有返回时间期望: $E_k(FH) = \int_0^{\max(T_x, T_y)} (1 - F_k(t)) dt \quad (k=1, 2, 3, 4)$

得堆垛机运时间期望为

$$E_k(SC) = E_k(QSH) + E_k(FH) = 2E_k(QSH) \quad (k=1, 2, \dots, 6)$$

5 实例

我们所做实例仓库货架长为57, 高度为20, 弯道长为3。根据不同的运行情况分类得求得期望循环时间如下表:

分类	期望循环时间
----	--------

AS/RS I	28.6833
AS/RS II	28
AS/RS III	30.25
AS/RS IV	26

以上数据是我们参照参考文献5的实例数据，根据我们模型需要做适当的修改所得的数据。

6 结论

参考文献5中的期望循环时间分别为8.98、10.34、16.47，虽然我们所求得的期望循环时间基本上大于其文献中所求得期望循环时间，但根据模型需要（因为我们的仓库堆垛机是可转弯的），更符合实际的情况，而且我们的模型设计的仓库货架的长度及高度均为其模型设计货架长度高度的2倍。若将其期望乘2所得应为：17.96、20.68、32.94，从以上数据来看，虽然我们所设计模型的循环时间略大于参考文献5的模型循环时间但没有大于其循环时间的最大值，而且，我们设计的仓库模型更为符合实际的情况。

本文根据实际情况设计堆垛机可转弯执行出入库的操作，并且从实际出发设计堆垛机开始运行为加速过程，中间达到最大速度，将要到达目标位置时减速运行，在这样的模型下研究堆垛机的期望循环时间。这一研究，对于如何提高自动化立体仓库的运行效率、如何更好的设计自动化立体仓库各项参数具有重要的意义。

〔参考文献〕

- [1] Hausman W.H., Schwarz L.B., Graves S.C.. Optimal storage assignment in automatic warehousing systems[J].Management Science, 1976, 22(6): 629-38.
- [2] Graves S.C., Hausman W.H., Schwarz L.B.. Storage-retrieval interleaving in automatic warehousing systems.[J].Management Science, 1977, 23(9): 935-945.
- [3] Bozer Y.A., White J.A.. Travel-time models for automated storage/retrieval systems[C]. in American Society of Mechanical Engineers, Material Handling Division, MHD. Chicago, IL, USA, 1994.

- [4] Sarker B.R., Babu P.S.. Travel time models in automated storage/retrieval systems: a critical review[J].International Journal of Production Economics, 1995, 40(2-3): 173-173.
- [5] Tone L.,Matjaz S Analytical travel time models for multi aisle automated storage and retrieval systems[j] Advantage manufacturer technology (2006)30:340-345.
- [6]. Sihem Kouloughli,Zaki Sari,Multi-aisle AS/RS dimensions optimization for cycle time minimization, The International Journal of Advanced Manufacturing Technology [J],2015,6,79(1): 675-692
- [7] Ding-Tsair C., Ue-Pyng W., Lin J.T.. The impact of acceleration/deceleration on travel-time models for automated storage/retrieval systems[J].IIE Transactions, 1995, 27(1): 108-11.
- 8.Dražen Popović, Milorad Vidović, Nenad Bjelić,Application of genetic algorithms for sequencing of AS/RS with a triple-shuttle module in class-based storage,Flexible Services and Manufacturing Journal[J],2014,7,26(3): 432-453
- [9] Wen U.P., Chang D.T., Chen S.P.. The impact of acceleration/deceleration on travel-time models in class-based automated s/r systems[J].IIE Transactions, 2001, 33(7): 599-608.
- [10] Sari Z., Grasman S.E., Ghouali N.. Impact of pickup/delivery stations and restoring conveyor locations on retrieval time models of flow-rack automated storage and retrieval systems[J].Production Planning & Control, 2007, 18(2): 105-116.
- [11] Bessenouci H.N., Sari Z., Ghomri L. Metaheuristic based control of a flow rack automated storage retrieval system[J].Journal of Intelligent Manufacturing, 2012, 23(4): 1157-1166.
- [12] Hu Y.H., Huang S.Y., Chen C., et al. Travel time analysis of a new automated storage and retrieval system[J].Computers and Operations Research, 2005, 32(6):1515-1544.
- [13].Marco Bortolini,Riccardo Accorsi,Mauro Gamberi,Riccardo Manzini, Alberto Regattieri, Optimal design of AS/RS storage systems with three-class-based assignment strategy under single and dual command operations, The International Journal of Advanced Manufacturing Technology[J],2015,4,79(9): 1747-1759
- [14] 计三有, 陈厚松. 基于蚁群算法的立体仓库拣选作业优化[J].武汉理工大学学报, 2010(23): 69-71.
- [15] 李诗珍. 配送中心 ABC 分类存储模式与拣货路径策略选择[J].起重运输机械, 2008(6): 4-7.
- [16] Park Y.H., Webster D.B.. Design of class-based storage racks for minimizing travel time in a three-dimensional storage system[J].International Journal of Production Research, 1989, 27(9): 1589-601.
- [17] Meghelli-Gaouar N., Sari Z.. Assessment of performance of a class-based storage in a flow-rack as/rs[J].Journal of Studies on Manufacturing, 2010, 1: 100-107.
- [18] Cardin O., Castagna P., Sari Z., et al. Performance evaluation of in-deep class storage for flow-rack as/rs[J].International Journal of Production Research, 2011(3): 1 - 17.

高校化学实验室废液的处理与管理

陈晓陆

(营口理工学院 化学工程系, 辽宁 营口 115000)

[摘要]: 随着环保意识的增强, 高校实验室废液污染问题越来越引起人们的关注。依据实验室废液处置和管理的现状, 对实验室废液进行系统分类, 并针对其类别与特征, 列举了几种常见的实验室废液处理方法。并提出了实验室废液安全管理的建设性意见, 以期对实验室废液处理与管理有参考价值。

[关键词]: 实验室废液; 废液处理; 废液管理

Treatment and Management of Waste Liquid from Chemical Laboratory in College Chen Xiaolu

(Yingkou Institute of Technology, Department of Chemical Engineering, Yingkou 115000, China)

Abstract: With the augmentation of the environmental protection consciousness, people are concerned with the pollution problem of the university laboratory waste liquid increasingly. In view of the current situation of the laboratory waste liquid treatment and management, it is proposed that it is necessary to classify specifically according to the laboratory waste liquid characteristics, and list several common laboratory waste liquid treatment methods. At the same time, this article proposed the constructive suggestions about safety management. These are valuable references for the reality of the laboratory waste liquid treatment and management.

Key words: laboratory waste liquid; waste liquid treatment; waste liquid management

高校的化学实验室由于教学和科研的需要, 不可避免地要产生实验废液。这些废液的排放总量不大, 但水质、水量不稳定, 间歇性强, 成分复杂, 对环境的危害具有多样性。如果高校实验室废液随意排放, 就会直接进入城市市政排水管网, 造成局部或瞬时污染物浓度过高, 无法得到城市污水处理厂的有效处理。大量实验室废液最终排入了接纳水体, 还会通过食物链对人类、动物、环境造成危害^[1]。如果这种缺乏监管的排污行为长期持续, 无疑会对周边环境构成潜在威胁, 尤其

是在城区和居民区的实验室对环境的污染特别严重，留下很多安全隐患^[2-3]。

目前，高校实验室废液污染问题已引起了广泛关注。如何对废液进行有效的处理和妥善的管理已成为环保领域一个新的热点。由于高校实验室的废液种类多、组成变化大，大大增加了对它们进行处理难度。高校化学实验室的废液问题是实验室管理中的一个急待解决的问题，已经引起各级有关部门的重视，但针对这一问题还一直都没有形成一套妥善的，行之有效的解决办法。随着我国高等教育的蓬勃发展和科研水平的稳步提高，高校实验室数量的增长越来越快，实验室开设的项目日益增多，实验室开放的程度不断提高，跨专业甚至跨学院的学生自主创新实验也随之增多，由于学生所受的环保教育程度不一，学生自觉性参差不齐等，也造成了一些实验室废液随意排放现象的发生^[4]。其次，我国部分高校实验室建成较早，当时对环境影响没有考虑周到，实验室的废液没有专设的收集和存储设施，一般仅用容器盛放，而盛放废液的容器也多数密封性差，容易遗漏，且没有标明废液类别的标签。目前虽然部分高校采用集中回收，再由专业废液处理企业进行无害化处理。但这样的企业很少，且处理种类也不全。而这几年随着处理价格的上涨，昂贵的处理费用大大加重了高校的经济负担^[5-6]。综上，高校化学实验室废液的妥善处理已经成为一件迫在眉睫的事。

1. 废液的处理方法

解决实验室废液问题要从源头抓起，实验室废液的系统分类是能否高效廉价处理这些废液的前提和关键，在废液的排放点进行系统分类可大大减少后续工作的繁琐程度，并且能显著降低处理成本。对于不同类别的废液采用不同的处置办法：对于非危险废液可以直接排入城市下水道；对于下面几种实验室常见的废液，例如，酸、碱废液、

某些低浓度的低毒性重金属废液，如银离子等，可尽量在产生废液的实验室，利用简易的处理装置及时处理。

1.1 酸、碱废液的处理

酸、碱废液在化学实验室内最常见。一般的清洗玻璃器皿的废液，因经大量水洗涮，浓度极小，故可直接排放。浓度较高的酸碱废液，平时分开贮存，查明即使将该酸、碱废液互相混合也没有危险时，可分次少量将其中一种废液，加入另一种废液中。用 pH 试纸(或 pH 计)检验，使加入的酸或碱的废液至溶液的 pH 约等于 7 用水稀释，使溶液浓度降到 1%以下，达到排放标准后把它排放。从而做到以废治废^[7-9]。

1.2 含铬废液的处理

铬洗液又称重铬酸钾清洗液，是化学实验室广泛使用的一种器皿清洁剂。含铬废液主要来源是铬酸洗液及制备有机化合物等。一般这种废液中含有 Cr^{+3} 和 Cr^{+6} 两种价态的重金属， Cr^{+3} 对人体基本无毒， Cr^{+6} 毒性较大，属强致癌物^[10]。可以用铁氧体法处理^[11-12]。向含铬废液中加入还原剂 FeSO_4 ，在酸性条件下将 Cr^{+6} 还原为 Cr^{+3} ，再加入 NaOH ，调节 pH 值为 8-9，加热到 80℃左右，静置，然后减压过滤，滤出的沉淀再经脱水、干燥后回收利用，滤液经二苯基碳酰二肼试纸检测合格后可排放。除铬以外还含有其它金属时，确证 Cr^{+6} 完全转化后，再作含其他重金属离子的废液处理。

1.3 含银废液的处理

化学实验室的含银废液主要来自银量分析法和银镜反应和电镀等实验，主要以 AgNO_3 和 $\text{Ag}(\text{NH}_3)^{+2}$ 等形式存在。回收银的方法很多，先调节废液 pH 值，使其在酸性条件下，向废液中通入饱和食盐水，将 Ag^{+} 离子完全转移到 AgCl 沉淀中，在用稀硝酸洗涤 2-3 次后过滤、烘干回

收利用。此方法操作简便、利于实验室使用^[13]。

1.4 含汞废液的处理

含汞废液可用硫化共沉淀法进行处理^[14]。将汞废液 pH 值调节为 8-10, 因硫化汞溶度积很小, 为 4×10^{-53} 。因此, 常用 Na_2S 作为药剂来沉淀汞, 先加入过量 Na_2S , 使 Hg^{2+} 离子转化为难溶的 HgS 沉淀, 再加入 FeSO_4 使生成 FeS 沉淀将悬浮在水中的 HgS 悬浮微粒吸附而共沉淀, 静置, 再用倾析法分离大部分清液, 将剩余物经离心过滤分离沉淀, 所得清液经检验不含 Hg^{2+} 后即可排放, 沉淀收集贮存, 做进一步处理。

1.5 含一般有机溶剂的废液处理

有机废液具有一定的热值, 常采用焚烧法处理有机废液。它是一种高效、简单、可行的处理方法。将可燃性物质的废液, 置于燃烧炉中燃烧。如果数量很少, 可把它装入铁制或瓷制容器, 选择室外安全的地方燃烧。对于难燃性有机废液, 可把它与可燃性有机废液混合燃烧, 或者把它喷入配备有助燃器的焚烧炉中燃烧。对于难燃烧的低浓度有机废液, 可先用溶剂萃, 分离出溶剂层后, 再进行焚烧处理。焚烧法处理有机废液过程中, 如果会产生有害气体, 必须使用装备有洗涤器的焚烧炉焚烧, 用以去除其产生的有害气体^[15]。

2. 废液的管理制度

2.1 切实重视管理。

解决实验室废液问题的关键是切实重视管理。依法依规管理是保障实验室安全、消除实验室环境污染隐患的根本。制定完善的管理制度, 对实验室废液的分类收集、标签、贮存、转运、处理, 以及相关人员职责等都予以明确。设立检查管理部门, 设专人负责集中收集监测或检查督促实验室废液申报、处理情况。高校实验室管理部门对实验室废液的管理要做到心中有数, 提出明确的具有可操作性的要求,

为处理实验室废液提供方方面面的支持，改变之前粗放型的管理状态。

2.2 加强环保观念的培养

解决实验室废液问题要加强对环保观念的培养。废液排放因其具有他效性和后效性，对当前行为的影响不会即时显露，因而违规排放的现象时有发生。所以，实验室工作者要在思想上进一步加强环保观念，做好宣传，晓以利害，并且实行“谁产生，谁负责”^[16]的负责人制度，对实验者进行严格监管，提高环境和法制意识，杜绝将未处理的废液随意排放的现象。实验室工作者应以行动做出表率，让绿色环保行为成为学生、教师的自觉行动。

2.3 提倡绿色化学理念

高校实验室应提倡绿色化学理念，从源头和根本上减少污染。强调始端控制而非末端治理，转变传统的“先污染，后治理”的观念。提倡以无毒代有毒，以低毒代高毒，以少量代大量，对各种物质的充分利用、循环使用、回收利用，例如：推广微量实验教学^[17]。在实验教学中，尽可能开设微型实验，节约药品，减少开支，降低实验污染，减少实验室废液的产生。

3. 结束语

化学实验室废液的处理与管理是一个复杂的系统工程，它对实验室工作者提出了更高的要求。一方面在今后的工作中要不断积累经验，掌握更多的技能，切实做好废液的处理。另一方面要完善管理制度，提高环保意识，坚持绿色化学理念。相信随着技术的改进和制度的完善，实验室废液问题一定能得到妥善解决。

〔参考文献〕

- [1]张键,周骥平,周俊,等.高校实验室废液处置体系的初步建构[J].实验技术与管理,2014,31(8):232-235.
[2]杨延梅,陶义,周富春.高校实验室废弃物分类收集现状调查与分析[J].实验室研究与探索,2009,28(3):279-281.

- [3]马志成, 胡阁, 李肇国, 等. 高校基础化学实验室废弃物处理的调查研究[J]. 实验室研究与探索, 2011, 30(5):179-182.
- [4] 吴良莉, 彭实. 高校师生对化学废液问题的认识与处置[J]. 实验室研究与探索, 2010, 29(1):171-173.
- [5]齐旭东, 李志会, 黄超. 高校实验室废液处理初探[J]. 高校实验室工作研究, 2010, 105(3):60-61.
- [6]彭实. 关于一些高校废液管理现状的调查报告[J]. 实验技术与管理. 2010, 27(2):153-157.
- [7]王春华. 高校实验室废液处理和管理办法的初探[J]. 新疆师范大学学报(自然科学版). 2010, 29(2):76-77.
- [8]夏玉宇. 化验员实用手册[M]. 北京:化学工业出版社, 1999.
- [9]康希, 姜勇, 李心爱. 高校实验室废液的处理[J]. 广东化工, 2012, 40(5):174-176.
- [10]张金国, 张国强. 实验室铬洗液废水处理研究进展[J]. 安阳工学院学报, 2014, 4:27-31.
- [11]施岱松. 高校实验室化学废液处理办法与探讨[J]. 实验室研究与探索, 2015, 34(4):286-288.
- [12] 王莹. 化学实验室废液处理的研究[J]. 实验室科学, 2007, 3:160-161.
- [13]段睿, 杨翠英, 马小隆, 等. 分析化学实验室常见重金属废液处理[J]. 实验室研究与探索, 2014, 33(7):297-300.
- [14] 陆广农, 杨柳, 卢正丹. 化学实验室无机废液的处理方法[J]. 实验室科学, 2015, 18(4):193-196.
- [15]杨柳. 化学实验室有机废液的管理与处理[J]. 实验室科学, 2012, 15(5):191-197.
- [16]李芙蓉, 张建民, 刘凤霞, 等. 高校实验室废水污染防治对策[J]. 实验室研究与探索, 2014, 33(11):308-312.
- [17]张曼曼, 张饮江, 张乐婷, 等. 实验室废液分类及处理方法研究进展[J]. 实验室研究与探索, 2013, 32(7):234-239.

含三甲氧基蒽醌基团的苯硼酸衍生物的合成

彭博¹

(营口理工学院教务处, 辽宁 营口 115014)

[摘要] 将苯硼酸引入传感器, 可实现单糖的高灵敏度检测, 可用于细胞生长的实时监测, 制得的透镜可以快速无害地检测眼泪中的葡萄糖浓度, 进而得到血糖浓度, 成为较为理想的实时监测糖尿病人血糖浓度的仪器。因而苯硼酸及其衍生物受到了众多研究者的重视和关注。本文以大黄素为起始原料, 经羟基保护、溴代、胺化, 进行了含三甲氧基蒽醌基团的苯硼酸衍生物的合成。

[关键词] 苯硼酸衍生物, 蒽醌, 合成

Synthesis of Phenylboronic Acid Derivatives Containing Trimethoxy Anthraquinone Group

PENG Bo

(Office of Academic Affairs, Yingkou Institute of Technology, Yingkou Liaoning 115014)

Abstract: Introduction benzene boric acid into the sensor can be achieved high sensitivity detection of simple sugars, can be used for real-time monitoring of cell growth, the lens obtained can be quickly and harmlessly detected the levels of glucose in tears, and then get the levels of blood glucose, become a ideal instruments which can monitored blood glucose in real-time for patients of diabetes. So many works focus on study of phenylboronic acid and its derivatives. Synthesis of phenylboronic acid derivatives containing trimethoxy anthraquinone group were examined from emodin, via cyclization, hydroxy protection, bromination, ammonification.

Keywords: phenylboronic acid derivatives; anthraquinone; synthesis

1 引言

糖类是人体不可缺少的能源和生理活性物质, 它参与生命过程中的营养吸收、新陈代谢、细胞形成、免疫、对外部信号的传递和识别^[1-4]。

随着社会经济的发展和水平的提高, 糖尿病患病率逐年升高。糖尿病是由于胰岛素分泌不足或胰岛素抵抗而造成患者不能有效的控

¹ **[作者简介]** 彭博 (1985—), 女, 吉林四平人, 硕士研究生, 营口理工学院教务处**[作者简介]** 彭博 (1985—), 女, 吉林四平人, 硕士研究生, 营口理工学院教务处

制糖代谢,从而引起脂肪、蛋白质、电解质等代谢紊乱的一种综合症^[5]。糖尿病患者长期血糖控制不佳,会引起眼睛、心脏等器官功能损害或衰竭,严重时将导致残疾或早亡。在发达国家糖尿病已被列为继心血管疾病及肿瘤之后的第三大疾病,已引起全世界医学界的高度重视。因此,建立灵敏和高选择性的糖分子识别方法在药学、诊断学、生物化学等生命科学领域中有着重要意义^[6]。

目前,控制糖尿病面临的主要挑战之一是如何及时准确的跟踪葡萄糖的浓度,以便快速处理病情。迄今为止,大量的糖的检测方法已有报道,其中包括:毛细管电泳法^[7]、酶法^[8]、化学发光法^[9]、色谱法^[10]和电化学法^[11]。最常用的技术是基于生物酶的血糖浓度法,这种方法的缺点是需要频繁的采集血样。

近年来,利用硼酸受体识别体系检测糖的方法受到人们的关注。1992年 Yoon 等人第一次利用硼酸衍生物来检测糖类^[12]。硼酸在水溶液中与 1,2-或 1,3-二醇具有很好的结合能力,提供了可用于糖类检测的新受体^[13-15]。但是,这个化合物荧光变化小,限制了其用于糖分子检测传感器时的灵敏度。

经研究发现,将苯硼酸引入传感器,可实现单糖的高灵敏度检测,可用于细胞生长的实时监测,制得的透镜可以快速无害地检测眼泪中的葡萄糖浓度,进而得到血糖浓度,成为较为理想的实时监测糖尿病人血糖浓度的仪器^[16-18]。

目前合成并用于糖类检测的硼酸衍生物受体,主要有以下几种类型:荧光糖受体、比色糖受体、卟啉类糖受体、金属配位糖受体、糖转运与糖交换^[19]。其中含有蒽醌基团的苯硼酸衍生物较少,它们都是通过转运的方式来完成糖类检测的。

我们设计合成了含有亲水基团的蒽醌苯硼酸衍生物。实验室已经

合成了化合物 I 和 II (见图 1), 在酸性条件下的水溶性较好。然而在正常情况下, 人的体液如血液、细胞内液、细胞外液等都是呈弱碱性的, 血液的 pH 值为 7.35-7.45(偏碱性), 这就需要合成在弱碱性条件下对葡萄糖具有良好选择性和亲合力的化合物。所以我们进行了含三甲氧基蒽醌基团的苯硼酸衍生物的合成研究。

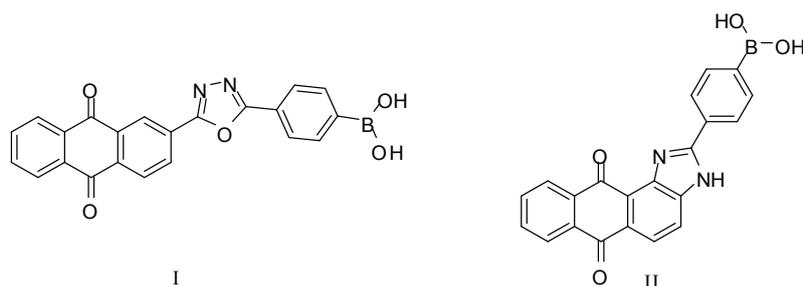


图 1

2 实验部分

2.1 原料和仪器

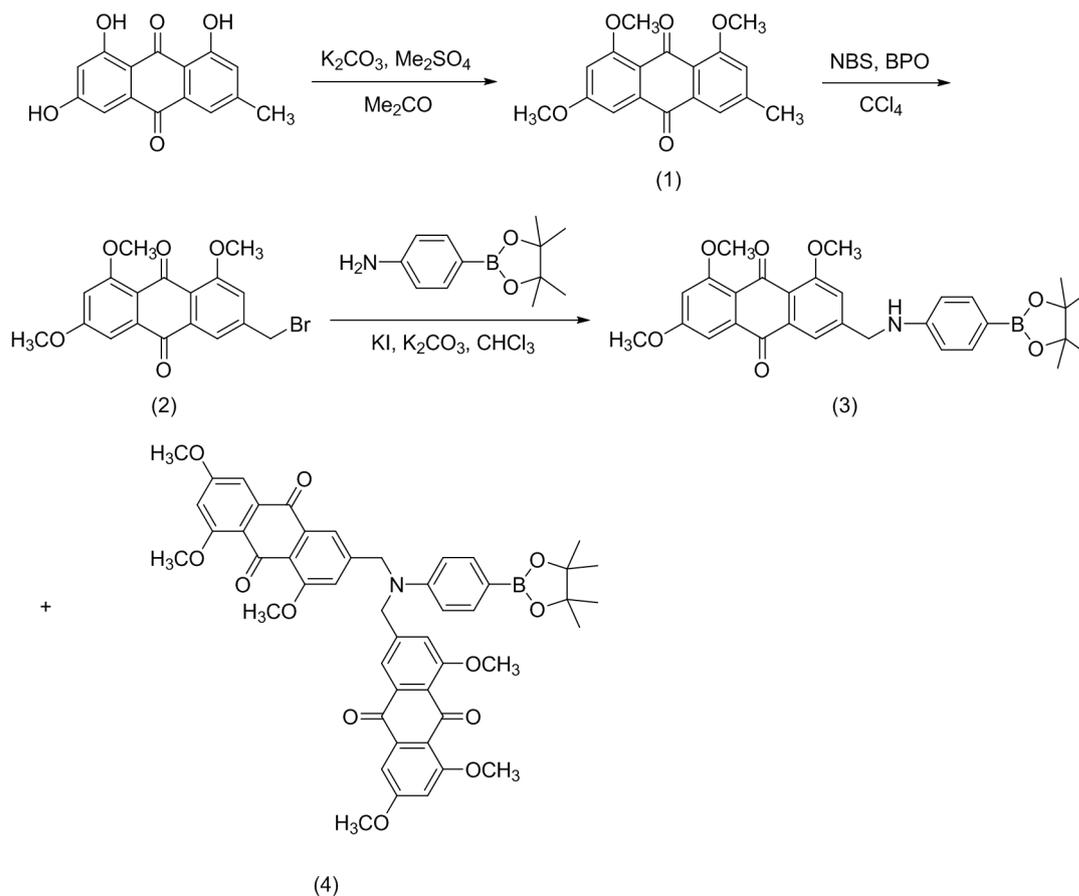
本实验所用的仪器是瑞士 Bruker 公司 AV-300 核磁共振仪 (TMS 为内标, CDCl_3 为溶剂), 北京泰克仪器有限公司 X-5 控温型显微熔点测定仪。

所用试剂是大黄素(国药试剂, AR), 硫酸二甲酯(国药试剂, AR), 无水碳酸钾(国药试剂, AR), 丙酮(国药试剂, AR), 氯化钠(国药试剂, AR), BPO(过氧化二苯甲酰)(Alfa 公司, 99.99%), NBS(N-溴代丁二酰亚胺)(Alfa 公司, 99.99%), 四氯化碳(国药试剂, AR), 对氨基苯硼酸频哪醇酯(百灵威公司, 99.99%), 三氯甲烷(国药试剂, AR), 碘化钾(国药试剂, AR), 二氯甲烷(国药试剂, AR), 乙腈(天津市科密欧化学试剂有限公司, AR), 无水甲醇(天津市科密欧化学试剂有限公司, AR),

四氢呋喃(天津市科密欧化学试剂有限公司, AR), 甲苯(国药试剂, AR)。

2.2 合成路线设计

本文设计以大黄素为起始原料, 经羟基保护、溴代, 再与 4-氨基苯硼酸频哪醇酯进行反应, 合成路线如下:



2.3 1,3,8-三甲氧基-6-甲基-9,10-蒽醌(1)的合成

将大黄素(1620 mg, 6 mmol), 硫酸二甲酯(6.9 mL, 60 mmol), 无水碳酸钾(8700 mg, 63 mmol)与 100 mL 丙酮混合, 在 70℃下反应 6 h。将溶剂减压蒸干, 加入乙酸乙酯, 抽滤, 滤液用饱和 NaCl 溶液洗涤, 干燥, 浓缩, 柱层析, 得到黄色固体化合物 1(1700 mg, 产率为 91%)。波谱数据与文献[20]报道一致。

mp: 242-243 °C; $^1\text{H NMR}$ (300 MHz, CDCl_3): δ (ppm) 7.63 (s, 1H), 7.31

(d, $J = 2.4$ Hz, 1H), 7.09 (s, 1H), 6.76 (d, $J = 2.4$ Hz, 1H), 3.94 (s, 3H), 3.96 (s, 3H), 3.98 (s, 3H), 2.46 (s, 3H).

2.4 6-溴甲基-1,3,8-三甲氧基-9,10-蒽醌(2)的合成

将化合物 1 (312 mg, 1 mmol), NBS (356 mg, 2 mmol), BPO (48.4 mg, 0.2 mmol) 与 20 mL 四氯化碳混合, 在 80°C 下反应 24 h。抽滤, 滤液用蒸馏水洗涤, 干燥, 浓缩, 柱层析, 得到黄色固体化合物 2 (180 mg, 产率为 46%)。波谱数据与文献[20]报道一致。

mp: 236-237 °C; $^1\text{H NMR}$ (300 MHz, CDCl_3): δ (ppm) 7.84 (s, 1H), 7.30~7.34 (m, 2H), 6.78 (d, $J = 2.4$ Hz, 1H), 4.53 (s, 2H), 4.02 (s, 3H), 3.97 (s, 3H), 3.96 (s, 3H).

2.5 4-(1,3,8-三甲氧基-9,10-蒽醌-6-基)甲胺基苯硼酸频哪醇酯(3)和双[4-(1,3,8-三甲氧基-9,10-蒽醌-6-基)甲基]胺基苯硼酸频哪醇酯(4)的合成

将化合物 2 (195 mg, 0.5 mmol), 对氨基苯硼酸频哪醇酯 (110 mg, 0.5 mmol), 碘化钾 (83 mg, 0.5 mmol), 无水碳酸钾 (276 mg, 2 mmol) 与 10 mL 三氯甲烷混合, 回流反应 24 h。抽滤, 滤液用饱和 NaCl 溶液洗涤, 干燥, 浓缩, 柱层析, 得到黄色固体化合物 3 (114 mg, 产率为 43%) 和橙色固体化合物 4 (42 mg, 产率为 20%)。

化合物 3: mp: 152-153 °C; $^1\text{H NMR}$ (300 MHz, CDCl_3): δ (ppm) 7.79 (s, 1H), 7.63 (d, $J = 8.4$ Hz, 2H), 7.28~7.32 (m, 2H), 6.76~6.78 (m, 1H), 6.60 (d, $J = 8.4$ Hz, 2H), 4.47 (s, 2H), 3.96 (s, 3H), 3.95 (s, 3H), 3.93 (s, 3H), 1.31 (s, 12H).

化合物 4: $^1\text{H NMR}$ (300 MHz, CDCl_3): δ (ppm) 7.64-7.70 (m, 4H), 7.29 (d, $J = 2.1$ Hz, 2H), 7.16 (s, 2H), 6.73~6.77 (m, 4H), 4.77 (s, 4H), 3.96 (s, 3H),

3. 94 (s, 3H), 3.89 (s, 3H), 1.31 (s, 12H).

3 结果与讨论

3.1 1, 3, 8-三甲氧基-6-甲基-9, 10-蒽醌(1)的制备

在1, 4-二甲氧基-2-甲基-9, 10-蒽醌的合成中, 我们采用硫酸二甲酯对羟基进行甲基保护, 在反应过程中, 分别以甲醇、四氯化碳、四氢呋喃、乙腈作为溶剂(见表1)。

表1 不同溶剂条件下的反应结果

No	Solvent	Yield(%)
1	CH ₃ OH	13
2	CCl ₄	21
3	CH ₃ COCH ₃	66
4	THF	7
5	CH ₃ CN	15

实验结果表明, 丙酮作为溶剂时的产率最高, 可达66%。

所以在1, 3, 8-三甲氧基-6-甲基-9, 10-蒽醌(1)的制备中, 我们也以丙酮作为溶剂, 产率高达91%。

该化合物在¹H NMR中 δ 2. 46有苯环上-CH₃的信号峰; δ 3. 94、3. 96、3. 98分别有三个-OCH₃的信号峰; δ 6. 76、7. 09、7. 31、7. 63分别有苯环上四个氢的信号峰。

3.2 6-溴甲基-1, 3, 8-三甲氧基-9, 10-蒽醌(2)的制备

在6-溴甲基-1, 3, 8-三甲氧基-9, 10-蒽醌(2)的制备中, 我们对反应物的配比进行了摸索(见表2)。

表2 反应物不同摩尔比的反应结果

No	Molar ratio	Yield(%)
	化合物1:NBS:BPO	
1	1:1.2:0.12	26
2	1:2:0.2	48
3	1:3:0.3	23

实验结果表明, 反应物摩尔比为化合物1:NBS:BPO=1:2:0.2时的产率最高, 可达48%。

该化合物在¹H NMR中 δ 3.96、3.97、4.02分别有三个-OCH₃的信号峰; δ 4.53有-CH₂-的信号峰; δ 6.78~7.84有苯环上四个氢的信号峰。

3.3 4-(1,3,8-三甲氧基-9,10-蒽醌-6-基)甲胺基苯硼酸频哪醇酯(3)和双[4-(1,3,8-三甲氧基-9,10-蒽醌-6-基)甲基]胺基苯硼酸频哪醇酯(4)的制备

在4-(1,3,8-三甲氧基-9,10-蒽醌-6-基)甲胺基苯硼酸频哪醇酯(3)和双[4-(1,3,8-三甲氧基-9,10-蒽醌-6-基)甲基]胺基苯硼酸频哪醇酯(4)的制备中, 我们对溶剂的选择、反应温度进行了摸索(见表3)。

表3 不同条件下的反应结果

No	Solvent	Tem(°C)	Time(h)	Yield(%)	
				化合物3	化合物4
1	CH ₃ CN	r. t.	48	—	—
2	CH ₃ CN	reflux	48	—	—
3	CH ₃ OH	reflux	48	—	—
4	甲苯	reflux	48	10	trace
5	CH ₂ Cl ₂	r. t.	48	—	—

6	CH ₂ Cl ₂	reflux	48	40	16
7	CHCl ₃	reflux	24	43	20

实验结果表明,以三氯甲烷作为溶剂进行回流反应时的产率最高,化合物3可达43%,化合物4可达20%。

化合物3在¹H NMR中δ 1.31有四个-CH₃的信号峰;δ 3.93、3.95、3.96分别有三个-OCH₃的信号峰;δ 4.47有-CH₂-的信号峰;δ 6.58~7.80有苯环上八个氢的信号峰。化合物4在¹H NMR中δ 1.31有四个-CH₃的信号峰;δ 3.89、3.94、3.96分别有三个-OCH₃的信号峰;δ 4.77有两个-CH₂-的信号峰;δ 6.73~7.70有苯环上十二个氢的信号峰。

4 结论

本文以大黄素为起始原料,经羟基保护、溴代、胺化等化学修饰,合成了两个新的含三甲氧基蒽醌基团的苯硼酸衍生物。在合成过程中,我们分别进行了反应条件的摸索,找出了最佳反应条件。

〔参考文献〕

- [1]Gennis R. B. Biomembranes: Molecular Structure and Function[M]. Springer-Verlag, New York, 1989.
- [2]Ellouz F., Adam A., Ciorbaru R., Lederer E. Minimal structural requirements for adjuvant activity of bacterial peptidoglycan derivatives[J]. Biochem. Biophys. Res. Commun., 1974, 59: 1317-1325.
- [3]Collins P., Ferrier R. Monosaccharides: Their Chemistry and Their Roles in Natural Products[M]. Wiley, New York, 1995.
- [4]Steiner S. J., Bien J. T., Smith B. D. Diphenylborinic acid is a strong inhibitor of serine proteases[J]. Bioorg. Med. Chem. Lett., 1994, 4 (20): 2417-2420.
- [5]刘键, 王学斌. 金属有机物治疗糖尿病的研究进展[J]. 中国药学杂志, 2007, 42(2): 81-85.
- [6]Mallavarapu A., Sawin K., Mitchison T. A switch in microtubule dynamics at the onset of anaphase B in the mitotic spindle of *Schizosaccharomyces pombe*[J]. Curr. Biol, 1999, 9(23): 1423-1424.
- [7]余兆楼, 常理文. 单糖的高效毛细管电泳间接紫外检测法研究[J]. 分析化学, 1994, 22(8): 755-758.
- [8]Todd W. S., Samuel R. S., Craig A. E., Joseph R. W., Peter J. O. An Enzymatic Fluorometric Assay for Fructose[J]. Anal. Biochem., 2000, 280(2): 329-331.
- [9]欧云付, 尹平河, 赵玲. 半叶马尾藻粗糖中单糖的离子色谱法分析[J]. 色谱, 2006(24): 411-413.
- [10]Chen Z. L., Hibbert D. B. Simultaneous amperometric and potentiometric detection of sugars,

- polyols and carboxylic acids in flow systems using metallic copper wire electrode[J]. *J. Chromatogr. A.*, 1997 (766): 27-33.
- [11]Arimori S., Bosch L. I., Ward C.J. Fluorescent Internal Charge Transfer (ICT) Saccharide Sensor[J]. *Tetrahedron Lett.*, 2001 (42): 4553-4555.
- [12]Yoon J., Czarnik A. W. Fluorescent chemosensors of carbohydrates. A means of chemically communicating the binding of polyols in water based on chelation-enhanced quenching[J]. *J. Am. Chem. Soc.*, 1992, 114 (14): 5874-5875.
- [13]James T. D., Linnane P., Shinkai S. Fluorescent saccharide receptors: a sweet solution to the design, assembly and evaluation of boronic acid derived PET sensors[J]. *Chem. Commun.*, 1996: 281-287.
- [14]James T. D., Samankumara K. R. A. S., Shinkai S. *Angew. Saccharide Sensing with Molecular Receptors Based on Boronic Acid*[J]. *Chem. Int. Ed.*, 1996 (35): 1910-1922.
- [15]James T. D., Shinkai S. *Host-Guest Chem*[J]. *Topics in Current Chem.*, 2002 (218): 159-200.
- [16]刘斌, 孙向英, 徐金瑞. 含硼酸基的自组装膜对糖的电化学识别[J]. *分析化学*, 2004, 5: 601-605.
- [17]Lee M. C., Kabilan S., Hussain A. Glucose-sensitive holographic sensors for monitoring bacterial growth[J]. *Anal. Chem.*, 2004, 76 (19): 5748-5755.
- [18]Badugu R., Lakowicz J. R., Geddes C. D. Ophthalmic glucose monitoring using disposable contact lenses—A review[J]. *J. Fluoresc.*, 2004, 14: 617-633.
- [19]Hartley H., James D., Ward J. Synthetic receptors[J]. *J. Chem. Soc., Perkin Trans.*, 2000, 1: 3155-3184.
- [20]Masao K., Klgobumi T., Chou T. C., Zbigniew D., Jan K. T., Ross K., Kyoichi A. W. Intercalating agents with covalent bond forming capability. A novel type of potential anticancer agents. 2. Derivatives of chrysophanol and emodin[J]. *J. Med. Chem.*, 1989, 32 (7): 1594-1599.

基于 AHP 的营口理工学院年度考核 评价机制研究

——以管理岗位人员为例

魏杰

(营口理工学院, 辽宁营口 115000)

[摘要] 营口理工学院年度考核评价机制研究, 对于调动广大教职员的工作积极性, 正确评价教职员的德才表现和工作实绩具有重大的现实意义。营口理工学院年度考核内容主要包括德、能、勤、绩四个方面, 考核评价方法采用 360 度绩效考核法, 各考核指标或考核评价方的权重通过层次分析法 (AHP) 来确定。这种定性与定量相结合的考核评价机制更具全面性、科学性和客观性, 适合于本院各部门人员的绩效评估。

[关键词] 高校; 考核评价; AHP

**Study on the Performance Evaluation Mechanism of Yingkou Institute of
Technology Based on AHP**

WEI Jie

(Yingkou Institute of Technology, Liaoning Yingkou 115000, China)

Abstract: The study on the performance evaluation mechanism of Yingkou institute of technology is a valuable topic. It helps to mobilize the enthusiasm of the staff. The content of the performance evaluation mainly includes four aspects: ethics, capacity, diligence and achievement. Use the 360 degree performance appraisal method based on AHP to evaluate the performance of staff is comprehensive, scientific and objective.

Key Words: College; Performance Management; AHP

1 前言

为充分调动广大教职员的工作积极性, 适应当前高校发展面临的改革和机遇, 正确评价教职员的德才表现和工作实绩, 根据国家人事部《事业单位工作人员考核暂行规定》与省级有关文件精神, 结合营口理工学院的具体情况, 学院制定了《营口理工学院教职工年度考核

办法（试行）》，作为学院教职员年度工作考核的依据。

2 营口理工学院考核评价体系构建

2.1 年度考核对象及结果的使用

每年度末进行一次实绩考核，考核对象为营口理工学院所有在岗教职员，即教师、管理人员、其他专业技术人员和工勤人员。教职员年度考核的结果可以作为评奖、晋职、晋级、晋升工资的参考条件，同时，对年度考核确定为不合格者，视具体情况进行思想教育、业务培训、调整工作岗位或降职、降级、解聘等处理。

2.2 年度考核评价内容设计

年度考核应当根据各类人员的岗位职责要求进行。内容主要包括德、能、勤、绩四个方面^[1]，具体内容如下：

德，即思想品德。现阶段对高校教职员“德”的考核，主要是看其是否办事公道、行为廉洁、遵纪守法、品德高尚。主要考核教职员政治思想表现和社会道德及职业道德状况。

能，即才能或能力、才干、本领。一般指完成工作任务的素质及本领。主要考核与本人所承担的岗位职责相适应的业务水平、管理能力的运用和发挥，业务技术水平提高及知识更新情况等。

勤，即工作表现。主要体现的是个人的工作态度的问题，这是开展好工作的前提，态度决定一切。主要考核其工作态度，勤勉敬业和遵守劳动纪律状态。

绩，即工作实绩。主要考核教职员履行岗位职责情况，完成本质工作情况，工作任务数量、质量、效率，取得成果的水平以及社会效

益和经济效益等方面。

2.3 年度考核评价指标体系构建

年度考核指标体系的确定是开展年度考核评价工作的前提，因此，选择适用的指标构建考核指标体系是保证考核工作顺利开展的关键，本文以营口理工学院管理人员年度考核为例，设计评价指标体系如表 1 所示。

表 1 营口理工学院管理人员年度考核评价指标

一级指标	二级指标	三级指标
德	政治立场	政治立场坚定、认真参加政治学习、贯彻党的方针政策
	思想道德品质	思想和工作作风良好、团结协作、热爱集体
	职业道德及事业心	爱岗敬业、诚实守信、办事公道，具有良好的事业心及服务意识
能	组织管理能力	具有良好的协调、沟通、策划及实施能力
	创新精神及创新能力	具有良好的创新精神和意识、注重技能提高和知识更新，能适应新形式、新变化
	分析判断能力	具有独立思考问题的能力，有较好的处理相关问题的经验及思维
	自主学习能力	具有终身学习意识，自觉进行基本功训练，学习能力强，不断探索新知识、新技术、新方法
	学识、文化素养及其他	具有良好的文字表达能力，知识渊博有较好的文化修养，综合素质高
勤	工作态度	工作热情、有着较好的团队协作精神、尊重领导和同事、有大局观念
	工作责任心	对工作要求严格，兢兢业业、认真负责、一丝不苟、勤奋敬业
	工作努力程度	开拓进取、精益求精、认真研习专业知识及工作开展技巧，主动学习本岗位所需的现代管理知识并付诸于实践
	劳动纪律遵守情况	遵守工作时间和工作纪律
绩	履行岗位职责情况	能较好完成工作岗位职责要求的各项工作内容，积极达成工作计划和目标，工作安排井然有序
	工作质量	能严格要求完成相关工作，保质保量完成本质工作
	工作效率	有较高的组织效率、管理效率和执行效率
	工作创新及改进	注重工作方式方法的不断创新，能适应新形势，能创造性的开展工作
	综合奖励	获得校级以上各类奖励，领导、同事、师生、职工综合评价良好

2.4 年度考核评价模式设计

考核评价方法主要采用 360 度绩效考评法，360 度绩效考评法又称为全方位考核法，以维度多元化的特点和优势被广泛应用。360 度绩效考评法在明确被考核人员的绩效考核的内容、程序和标准的基础上，对被考核人员成绩进行考察和甄别，这种全视角的考评方式就是要被考核对象的领导、同事（包括内部和其他部门）、服务对象（包括学生、教职员及校外业务关系人）以及考核小组等共同对其工作绩效进行评价，将考核对象的各方面考核意见综合起来反映了被考核者的绩效。因此，评估的效果更具全面性、科学性和客观性，适合于高校各部门人员的绩效评估^[2]。因此，本研究采用 360 度绩效考核法，模式图如图 1 所示，具体考核模式如下：

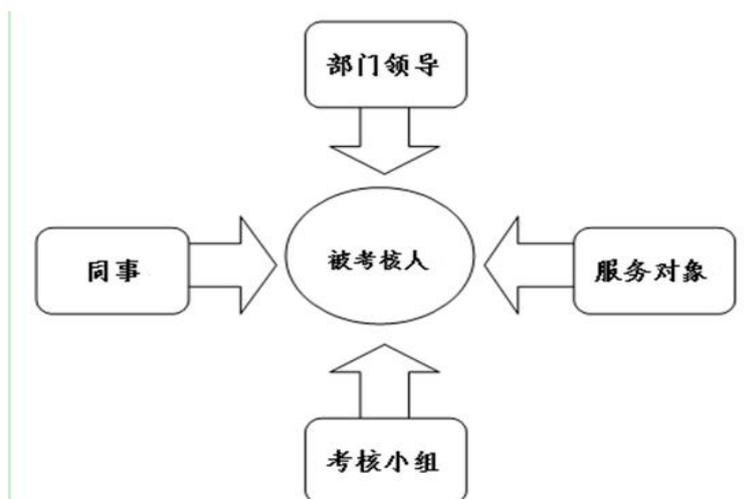


图 1 360 度考核模式

2.4.1 部门领导评价

部门领导对全院的工作目标和计划以及相应部门的工作目标和计划都较为明确，同时对被考核日常表现及工作情况也比较了解，所以通过部门领导对被考核者开展评价工作，一般都能够得出比较可靠、准确的结果。

2.4.2 同事互评

同事在在在一起工作时间较长，相互间有较深刻的了解，能够得到相对客观的评价结果。同事互评包含本部门同事互评以及与其他部门互评两种方式。

为了实现学院的整体目标，需要各个部门共同协调开展工作，以实现提高工作效率和资源利用效率。不管是主动协调，还是积极配合，都反应了职能部门的协调保障功能。开展工作过程中，有些部门经常合作，如人事处与财务处、总务处与基建处等，对各部门的工作了解程度相对较深，评价结果也更为准确、客观；有些部门由于职能特点，协调合作的情况并不多，避免没有业务往来的部门之间盲目做出想象中的评价。因此，在同事互评过程中，应当根据各部门之间的协调相关程度来确定考核主体，只采用协调相关度高的部门互评结果，以便得出最科学的评价结果。

2.4.3 服务对象评价

各部门的工作都是为全院总体目标服务，同时也为其他各主体服务，不同部门的重点服务对象是不同的。通过对服务对象考核意见的获取，能够有利于获得来自组织外部的信息，从而确保得到较为公正的考核结果。学院各部门主要的服务对象可以分为：其他部门、教师、学生等。

2.4.4 考核小组评议

学院成立年度考核工作领导小组，主要负责组织、指导、监督学院的年度考核工作。领导小组下设各类专门的考核小组，针对教师、管理人员、其他专业技术人员和工勤人员等不同类别人员分别进行考

核,考核小组成员可由人事部门人员或各部门负责人及相关人员构成。同时,基于对被考核者多角度、多层面的了解,进而提出对被考核者比较全面、客观的评价意见,也能够避免其他主体对被考核者的个人偏见对考核结果的影响。

2.4.5 自我总结

采用自我总结方式作为年度考核评价的组成部分,主要由于能够调动被考核者的参与积极性,主动性,从而有利于被考核者了解自身不足,增强自我完善的医院,提高自我管理意识,是其他考核模式的有效补充^[3]。

3 基于 AHP 的营口理工学院年度考核实例分析

3.1 年度考核评价指标权重体系的设计方法

设计年度考核评价指标权重体系一般有很多种方法,常见的如德尔菲法、熵权法、因子分析法、层次分析法等。

层次分析法 (Analytic Hierarchy Process, 简称 AHP) 是对一些较为复杂、较为模糊的问题做出决策的简易方法,它特别适用于那些难于完全定量分析的问题。它是美国运筹学家 T. L. Saaty 教授提出的一种简便、灵活而又实用的多准则决策方法。

大多数情况下,人员年度考核评价的指标很难直接客观测量,需要做一些主观的判断。从这些特点来讲,考核评价又是一个结构较为复杂,决策准则较多且不易量化的多目标决策问题。因此,本方案应用 AHP 来确定各指标的权重,以此来解决营口理工学院管理人员年度考核评价中的问题^[4]。

3.2 年度考核评价指标体系权重设置

3.2.1 构建层次分析结构

将学院管理人员年度考核评价层次分析结构分为三个层次：目标层 S、准则层 B、子准则（指标）层 I。每一层次的指标都是由上一层指标展开的，而上一层次的指标需通过下一层的结果反映出来。递阶层次的最高层为目标层，即年度考核评价这一总目标 S；第二层为准则层，反映影响学院管理人员年度考核评价的各个不同侧面，包括德 B₁、能 B₂、勤 B₃、绩 B₄ 四个一级指标；第三层为子准则层，共包括了 17 个二级指标，如图 2 所示。

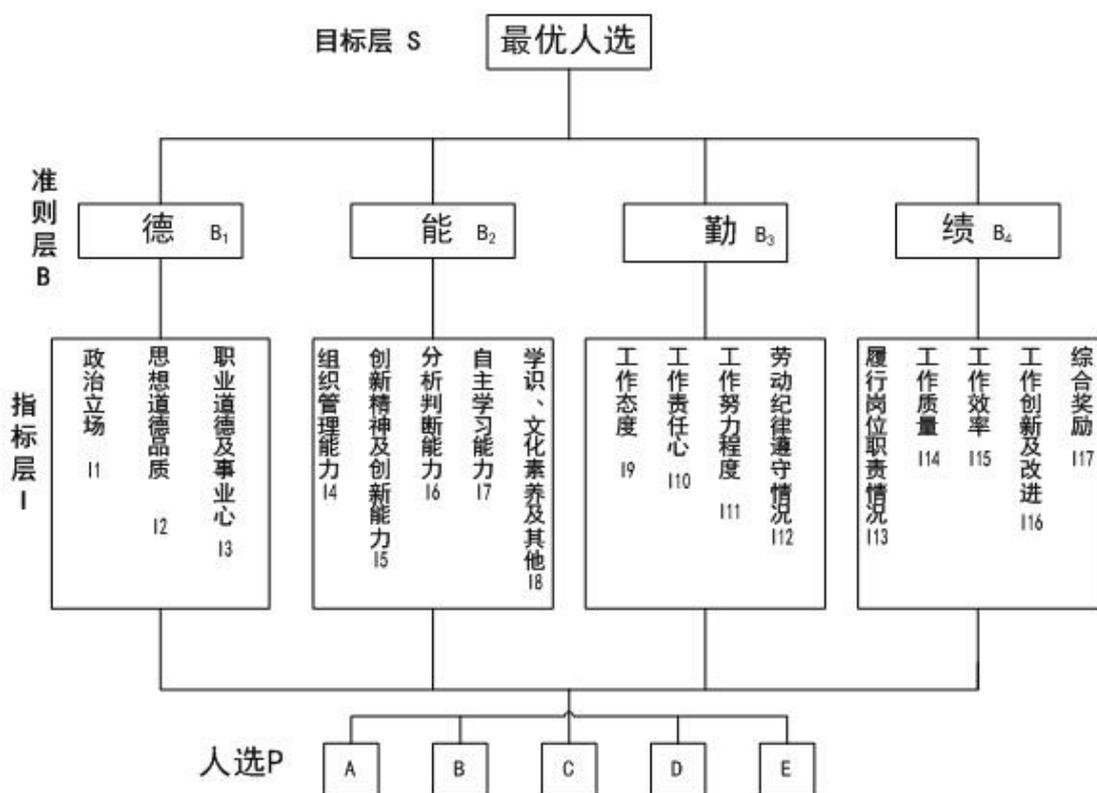


图 2 层次结构模型图

3.2.2 构造两两比较判断矩阵

现在要比较多个因子对目标层的影响大小，Saaty 等人建议可以采

取对因子进行两两比较建立成对比较矩阵的办法。即每次取两个因子 x_i 和 x_j ，以 a_{ij} 表示 x_i 和 x_j 对目标层的影响大小之比，全部比较结果用矩阵 $A = (a_{ij})_{n \times n}$ 表示，称 A 为成对比较判断矩阵。 $A = (a_{ij})_{n \times n}$ 满足：

$$(i) a_{ij} > 0, (ii) a_{ji} = \frac{1}{a_{ij}} (i, j = 1, 2, \dots, n)$$

矩阵中的值反映了专家对各元素相对重要性的认识，其中重要性程度通常采用 1-9 标度表示，表 2 列出 1-9 标度的含义：

表 2 标度的含义

标度	含 义
1	表示两个因素相比，具有相同重要性
3	表示两个因素相比，前者比后者稍重要
5	表示两个因素相比，前者比后者明显重要
7	表示两个因素相比，前者比后者强烈重要
9	表示两个因素相比，前者比后者极端重要
2, 4, 6, 8	表示上述相邻判断的中间值
倒数	若因素 i 与因素 j 的重要性之比为 a_{ij} ，那么因素 j 与因素 i 重要性之比为 $a_{ji} = 1/a_{ij}$ 。

3.2.3 层次单排序和一致性检验

对判断矩阵的一致性检验的步骤如下：

(1) 计算一致性指标 CI

$$CI = \frac{\lambda_{\max} - n}{n - 1}$$

(2) 查找相应的平均随机一致性指标 RI，如表 3 所示。

表 3 RI 的值

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9
RI	0	0	0.58	0.90	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45

(3) 计算一致性比例 CR

$$CR = \frac{CI}{RI}$$

当 $CR < 0.10$ 时, 认为判断矩阵的一致性是可以接受的, 否则应对判断矩阵作适当修正。

3.2.4 层次总排序及其一致性检验

利用同一层次中所有层次单排序的结果, 就可以计算针对上一层次而言本层次所有因素重要性的权值。层次总排序需要从上到下逐层进行。根据层次总排序公式计算一致性指标为 $CR < 0.10$, 则满足判断性矩阵的一致性要求, 表明计算结果可适用于学院管理人员年度考核。

另外, 年度考核评价采用 360 度绩效考评法, 本文同时采用层次分析法对 360 度绩效考评法中各考核评价方的考核意见进行加权分析。经检验, 一致性指标 $CR < 0.10$, 满足判断性矩阵的一致性要求, 从而, 可以应用层次分析法进行计算, 得到综合、全面的考评结果。

3.3 实证分析

本文以管理人员年度考核指标体系为例, 介绍层次分析法在年度考核评价中的应用。首先, 模拟专家打分整理后, 得出准则层、德 B1 指标层、能 B2 指标层、勤 B3 指标层、绩 B4 指标层的指标权重, 最终得出学院管理人员年度考核指标权重表, 如表 4 所示, 根据层次总排序公式计算可知一致性指标为 $CR = 0.0062 < 0.10$, 表明计算结果可用于学院管理人员年度考核。

表 4 学院管理人员年度考核指标权重

准则层	B1	B2	B3	B4	各指标相对于总目标的权重
I1	0.0969	0.2863	0.1820	0.4348	0.04845
I2	0.5000				0.02423
	0.2500				

I3	0.2500		0.02423
I4		0.2978	0.08526
I5		0.2978	0.08526
I6		0.1578	0.04517
I7		0.1578	0.04517
I8		0.0888	0.02542
I9		0.1438	0.02617
I10		0.2701	0.04932
I11		0.4249	0.07733
I12		0.1613	0.02936
I13		0.1429	0.06213
I14		0.1429	0.06213
I15		0.1429	0.06213
I16		0.2857	0.12427
I17		0.2857	0.12427

4 结论

本研究旨在建立科学有效的高校考核评价机制,科学评价我院教职员的工作实绩和能力水平,充分发挥考核评价的导向和激励作用,它有利于提高我院职能部门工作效能,提升教职员工作的积极性、创造性,有助于建立我院内部灵活的用人机制,克服以往考核评价工作中的主观性,避免考核评价流于形式,从而推进我院人事制度改革,为我院优化人员结构,创新管理体制提供科学依据,有利于推进教职员队伍专业化建设,大幅提高人力资源使用效益,确保学院持续健康稳定科学发展。

〔参考文献〕

- [1]钟兰芳,曹鑫,方坤.建立现代大学制度下的高校管理职员考核评价机制[J].中国行政管理,2013,04:86-88.
- [2]徐燕燕.高校二级学院绩效评价指标体系构建[D].华东理工大学,2012.
- [3]顾南宁,刘笏.基于绩效管理的高校二级单位评价指标体系构建[J].现代教育管理,2010,09:66-68.
- [4]邓雪,李家铭,曾浩健,陈俊羊,赵俊峰.层次分析法权重计算方法分析及其应用研究[J].数学的实践与认识,2012,07:93-100.

基于 ILLUSTRATOR 的苹果 LOGO 的绘制与研究

刁 鹏

(营口理工学院招生工作处, 辽宁 营口 115014)

[摘要] 美国苹果公司商标图案是 LOGO 设计中一个十分经典的案例。通过对 LOGO 曲线的研究, 我们发现每一条曲线并不是独立的存在, 而是都能与其他的线找到相应的关联性。笔者以 Illustrator 为绘制环境, 以斐波那契数列为理论依据, 运用圆和辅助线精确绘制出苹果 LOGO, 旨在研究科学在设计中的运用。

[关键词] 斐波那契数列; 苹果 LOGO; 设计; 黄金分割

Apple LOGO Drawing and Research Based on Illustrator DIAO Peng

(Admissions Office, Yingkou Institute of Technology, Yingkou Liaoning 115014)

Abstract: The trademark design of the American Apple Corp is a very classic case in the LOGO design. Through the research on the LOGO curve, we found that each curve is not independent, but can be found in the associated with the rest of the line. The author takes Illustrator as the drawing environment, with the Fibonacci sequence as the theoretical basis, and using the circular and auxiliary line accurately map the apple LOGO, aims to study the application of science in design.

Key Words: Fibonacci sequence; apple LOGO; design; golden section

1 引言

美国苹果公司作为当代最为成功的科技公司, 其简约时尚的设计风格自成一派, 风靡全球。尤其是公司商标图案创意十足, “被咬一口”更是点睛之笔, 堪称经典。本文通过对苹果 LOGO 曲线、比例和构图等方面的分析研究, 试图找到绘制方法, 探究其设计的成功所在。

2 绘制环境介绍

2.1 Adobe Illustrator 简介

Adobe Illustrator 是奥多比 (Adobe) 公司推出的矢量图形绘图

[作者简介] 刁鹏 (1986—), 男, 辽宁营口人, 营口理工学院招生工作处职员。

软件，提供丰富的像素描绘功能以及顺畅灵活的矢量图编辑功能，能够快速创建设计工作流程，是一款主流专业图形设计工具。

2.2 硬件环境

处理器：Intel 酷睿 i7 4700HQ；显卡：NVIDIA GeForce GTX 850M；内存容量：8G；硬盘容量：500G。

2.3 软件环境

操作系统：Windows 8.1；软件：Adobe Illustrator CS6。

3 科学依据

3.1 斐波那契数列

斐波那契数列（Fibonacci sequence），又称黄金分割数列，因数学家列昂纳多·斐波那契以兔子繁殖为例子而引入，故又称为“兔子数列”，指的是这样一个数列：0、1、1、2、3、5、8、13、21、34、……斐波那契数列在现代物理、准晶体结构、化学等领域，都有直接的应用。

数学定义： $F(0) = 0$ ， $F(1) = 1$ ， $F(n) = F(n-1) + F(n-2)$ ($n \geq 2$ ， $n \in \mathbb{N}^*$)

这是一个完全是自然数的数列，通项公式却用无理数来表达。而且当 n 趋向于无穷大时，前一项与后一项的比值越来越逼近黄金分割 0.618（或者说后一项与前一项的比值越来越逼近 1.618）。

3.2 黄金分割

把一条线段分割为两部分，使较大部分与全长的比值等于较小部分与较大的比值，则这个比值即为黄金分割。其比值是 $(-1) : 2$ ，近似值为 0.618，通常用希腊字母 Φ 表示。

黄金分割具有严格的比例性、艺术性、和谐性，蕴藏着丰富的美

学价值，这一比值能够引起人们的美感，被认为是建筑和艺术中最理想的比例。

4 苹果 LOGO 分析

通过对苹果 LOGO 的曲线分析我们发现，LOGO 中部分曲线由单一的圆形曲线组成，例如：叶子、缺口，而其他部分曲线则由复合曲线构成。更重要的是，苹果 LOGO 的设计符合斐波那契数列的比例关系，如图 1 所示，我们以斐波那契数列为直径绘制若干圆形，按照一定顺序彼此相切，所构成的图形与 LOGO 轮廓相吻合，这也使我们精确绘制出苹果 LOGO 成为可能。

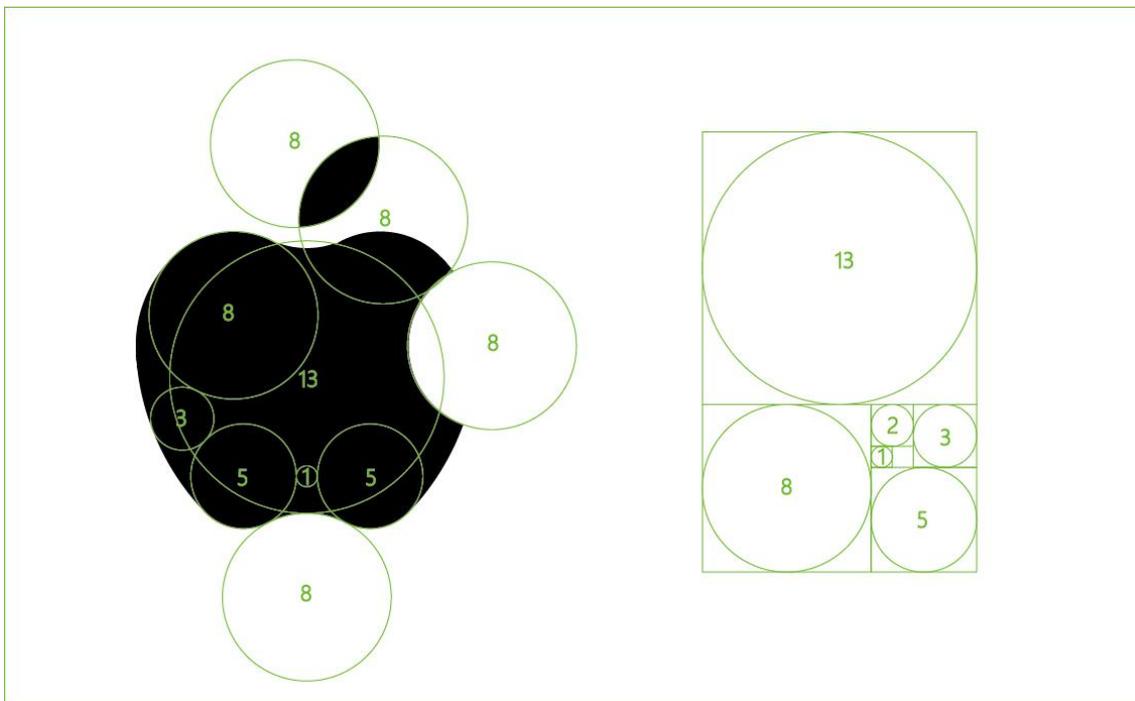


图 1 苹果 LOGO 与斐波那契数列的关系

5 绘制步骤

5.1 绘制直径为 10 像素、50 像素和 50 像素的圆 A、B、C，使三圆圆心在同一条直线上并且 A 与 B、C 相切。绘制直径为 80 像素的圆 D，与圆 B、C 相切于 M、N。然后绘制直径为 130 像素的圆 E 与 D 相切于 L，且圆 A、D、E 圆心在一条直线上。如图 2。

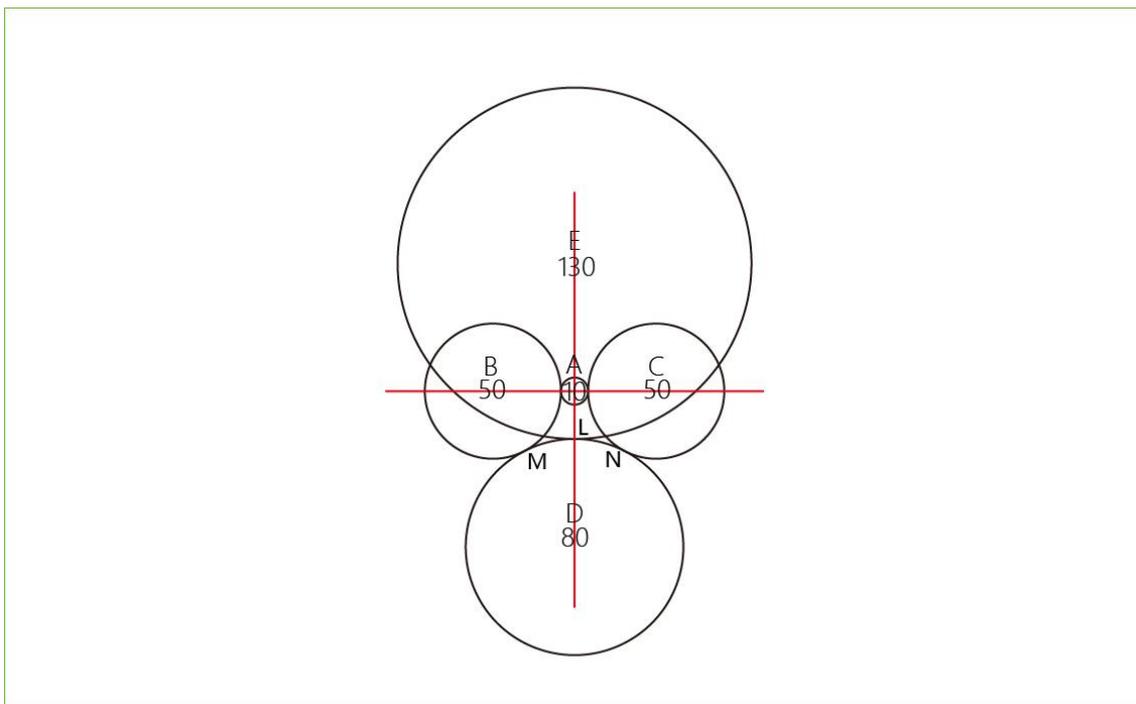


图 2 苹果 LOGO 绘制步骤 1

5.2 连接点 M、N。过点 L 作 MN 垂线，垂点为 P。延长 PL 与圆 E 相交于点 R，并使 $PL=RQ$ 。作边长为 QP 的正方形 STUV。如图 3。

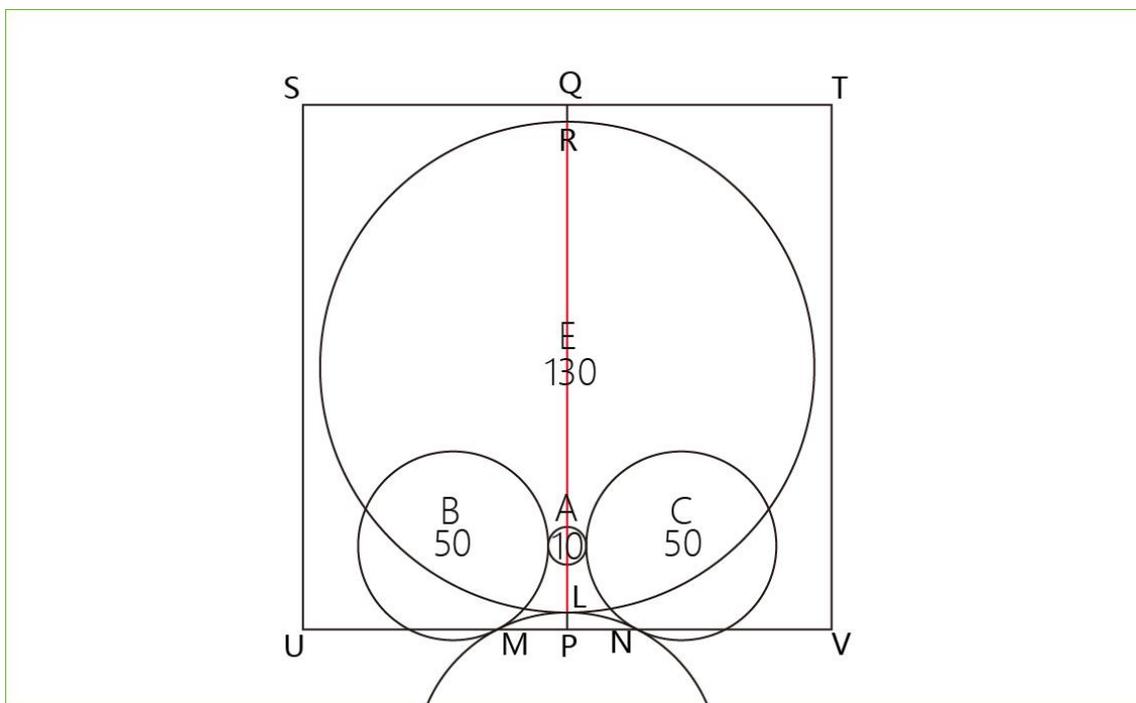
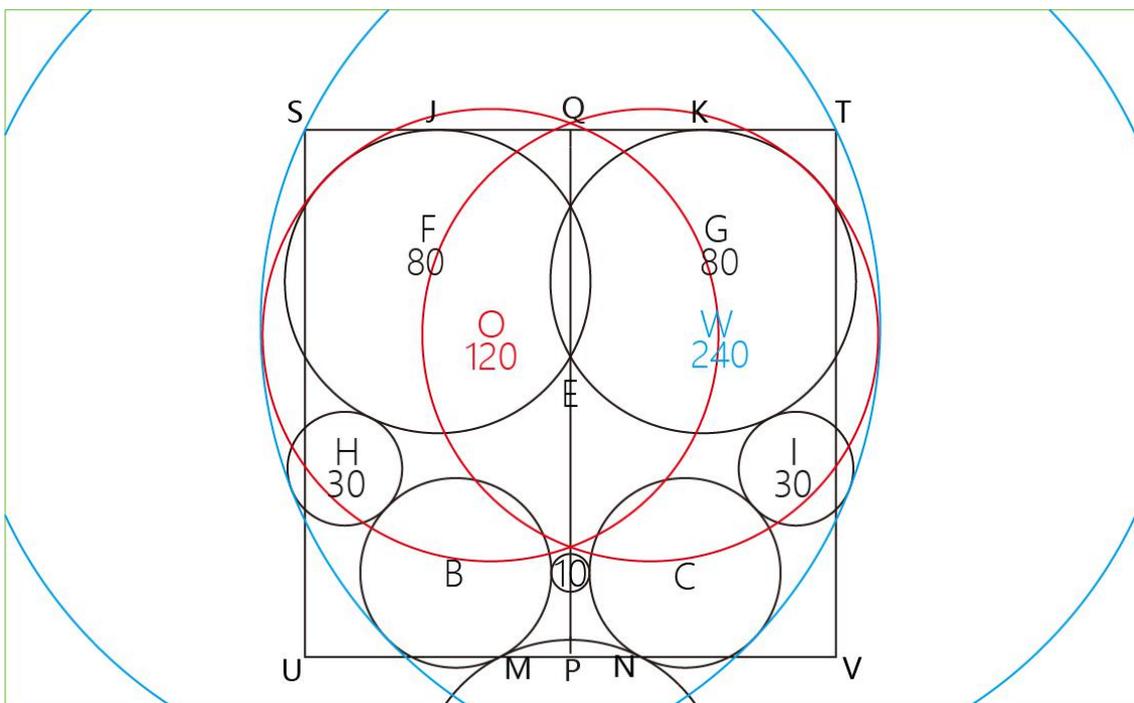


图 3 苹果 LOGO 绘制步骤 2

5.3 作 SQ 中点 J，QT 中点 K。作直径为 80 像素的圆 F、G，使圆 F、G 与 ST 相切于点 J、K。作直径为 30 像素的圆 H，使其同时相切于

圆 B 和 F。同理得到圆 I。作与圆 B 和 H 内切的直径为 240 像素的圆 W，再作与圆 W 内切且与圆 F 内切的直径为 120 像素的圆 O。右



侧同理。如图 4。

图 4 苹果 LOGO 绘制步骤 3

5.4 圆 A' 与正方形 STUV 相交于点 X、Y。作直径为 80 像素的圆 B' 相交于点 X、Y，且圆 A' 和圆 B' 的圆心在一条直线上。作圆 A' 和圆 Z 的切线 C' D'，延长 C' D' 和 A' K 相交于点 F'。如图 5。

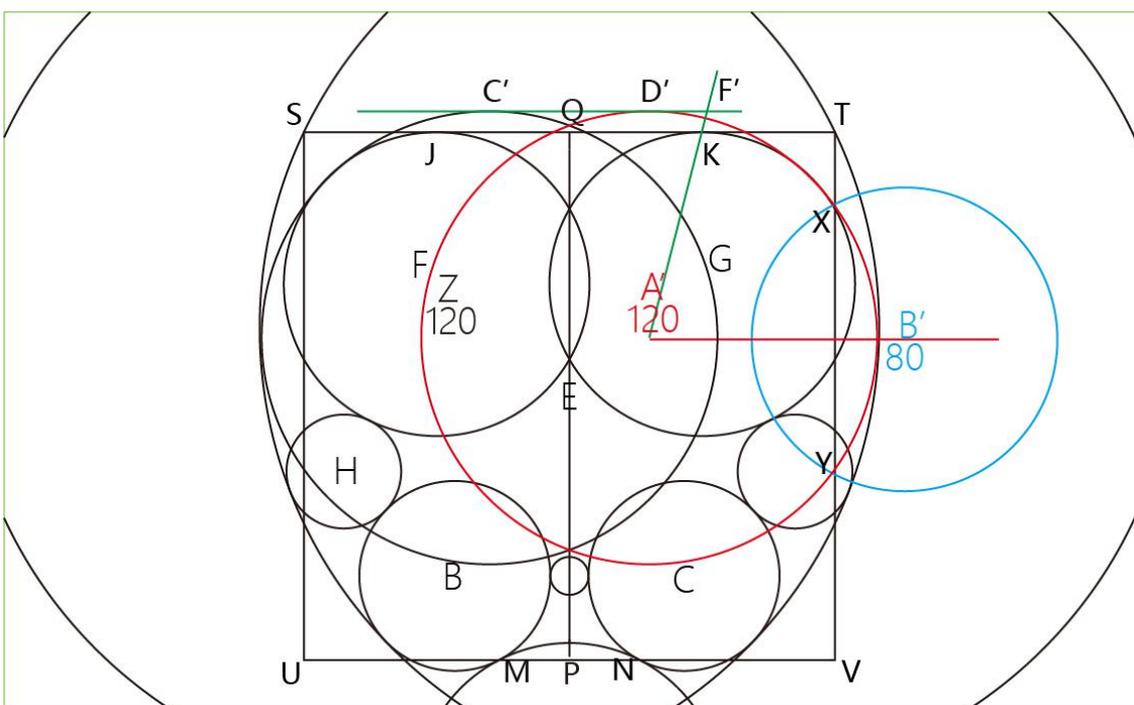


图 5 苹果 LOGO 绘制步骤 4

5.5 以点 F' 为圆心，作直径为 80 像素的圆 F' 。作直径为 80 像素且与圆 F 、 G 相切的圆 Y' ，过圆 Y' 的圆心作直线与 $C'F'$ 相交于点 H' ，使 $\angle C'H'Y' = 60^\circ$ 。作直径为 80 像素的圆 X' ，使圆 X' 与圆 A' 相切与点 G' ，且圆心在 $H'Y'$ 上。如图 6。

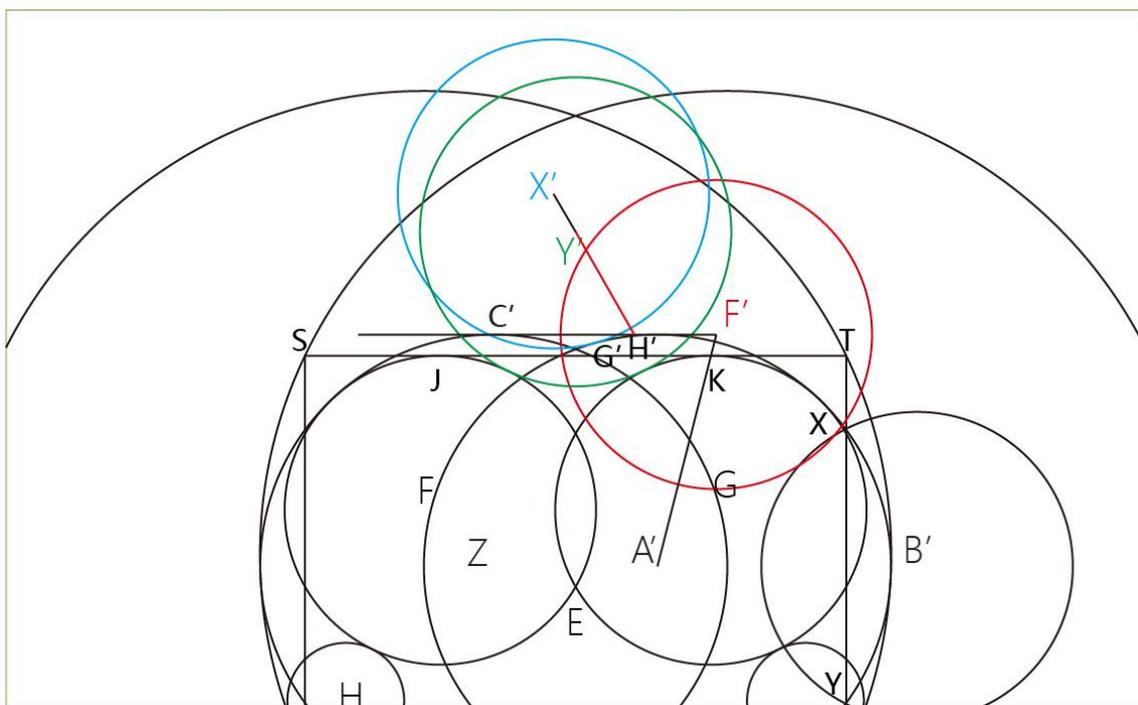


图 6 苹果 LOGO 绘制步骤 5

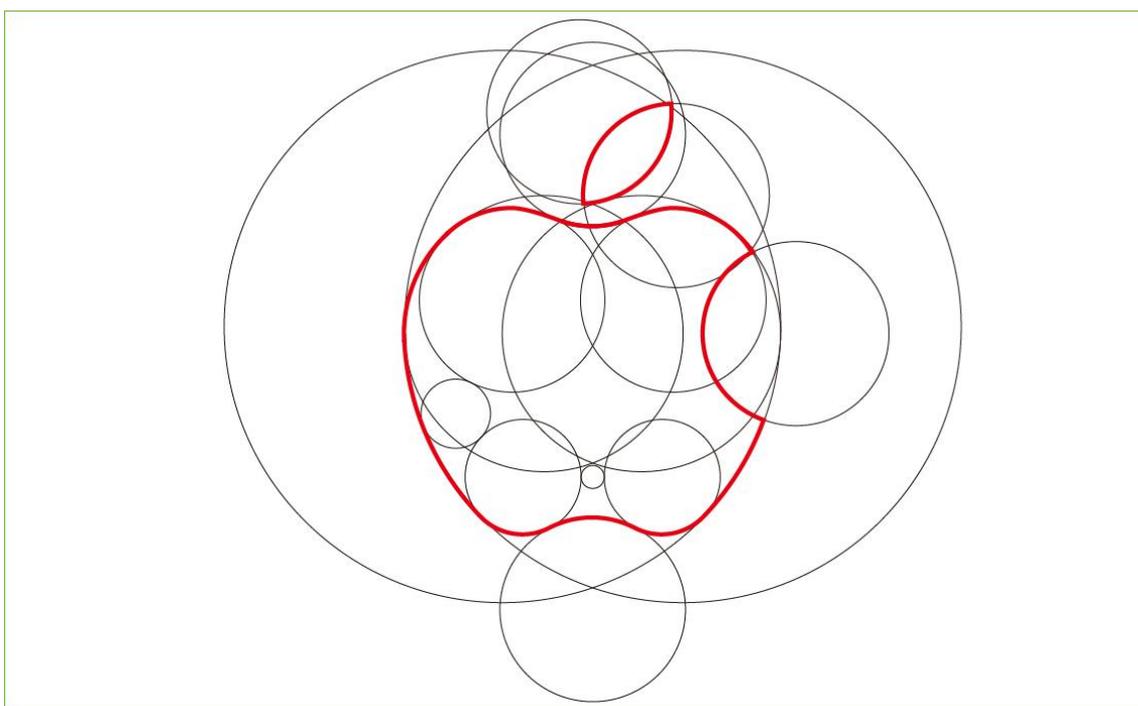


图7 苹果 LOGO 绘制线稿

5.6 如图7所示, 去掉辅助线后, 我们便得到了一个精确绘制的苹果 LOGO。

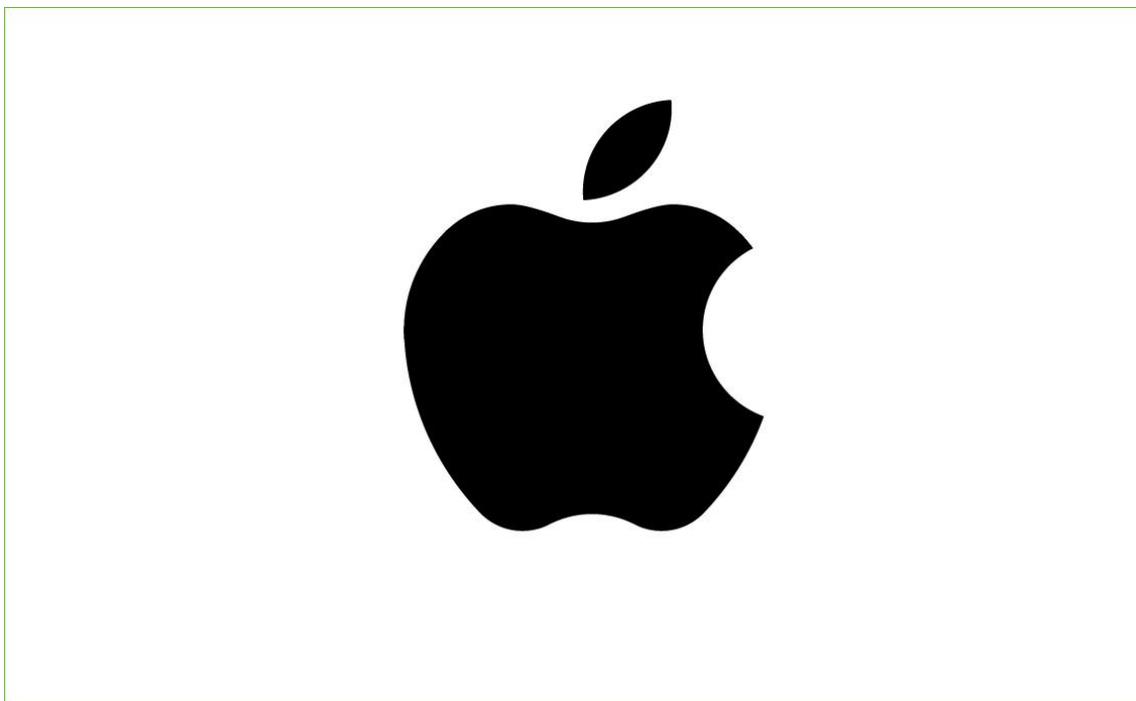


图8 苹果 LOGO 绘制完成图

6 结论

通过对苹果 LOGO 的完整绘制我们可以得出这样的结论: 苹果 LOGO 的每一条曲线都是由不同大小的圆相切或相交所得的复合曲线, 并且在一定程度上遵循斐波那契数列即黄金分割的设计比例, 这样科学的设计思路使得 LOGO 本身更加简洁优美, 让 LOGO 的整体性得到完美展现, 给人一种更为亲切、更为自然的美, 是一种有效的设计方式。

〔参考文献〕

[1]倪勇, 张永志, 李瑞琪. 斐波那契数列在 LOGO 设计中的应用研究. 设计艺术[J], 2014, 6.

类锂铜离子的能量和精细结构

王丽

(营口理工学院, 辽宁 营口 115014)

[摘要]: 本文利用全实加关联的理论方法计算了具有较高核电荷 ($Z=29$) 的类锂铜离子 $1s^2nl(l=p, d)$ 态的非相对论能量。在计算体系的总能量时, 考虑了离子实和角动量分波对能量的修正、一阶相对论效应和质量极化效应对能量的修正、量子电动力学 (QED) 效应对能量的修正以及高阶相对论效应对能量的修正。给出了类锂铜离子 $1s^2nl(l=p, d)$ 态的电离能、激发能和精细结构劈裂。得到的计算结果与实验数据及物理规律符合的很好。

[关键词]: Cu^{26+} 离子; 电离能; 激发能; 精细结构

Energy and fine structure for of Li-like Cu ion

WANG Li

(Ying Kou Institute of Technology, Ying Kou 115014, China)

Abstract: The non-relativistic energies of $1s^2nl(l=p, d)$ states of Li-like Cu ion with higher nuclear charge ($Z=29$) were calculated, by using the full-core plus correlation (FCPC) method. When calculating the total energies of the system, we have considered the corrections of core and higher l contributions to the energies, the corrections of first-order relativistic effect and mass-polarization to the energies, cavity electrodynamics (QED) effect and the higher-order relativistic influence to the energies. The ionization energy, excitation energy and fine structure splitting for the $1s^2nl(l=p, d)$ states of Li-like Cu ion were derived. A compared calculation result with experiment data are display at last. The calculation results with the experimental data and the physical rule in very well.

Key words: Li-like Cu ion; ionization potential; excitation energy; fine structure

0. 引言

在太阳或其它炙热星体中已经证实存在相当大丰度的高电荷离子, 这些离子几乎来自所有各阶的电离, 形成大量的高离化态离子, 如果能对这些高离化态离子的线谱进行分析, 就可以提供这些星球的结构、组成成分、能量平衡及其物理环境等。此外, 实验室等离子体、

惯性约束聚变过程、激光等离子体以及强激光同物质相互作用过程都产生大量的高离化态离子。因而，高离化态离子体系的能级结构和光谱特性的理论和实验研究成为了人们非常感兴趣的课题之一^[1-4]。迄今为止，关于高离化态离子体系的实验数据还很少，不能满足人们对其进行深入研究的需要，在许多情况下还要依靠准确可靠的理论预言^[5,6]。

1991年 Chung 建立了全实加关联(Full-core plus correlation, 简称 FCPC)理论方法^[7]，近年来，该方法已成功的应用于核电荷较高的原子体系^[8-12]，本文利用 FCPC 方法计算了具有较高核电荷 ($Z=29$) 的类锂铜离子 $1s^2nl(l=p, d)$ 的电离能、激发能和精细结构。希望本文的理论结果能为相关的研究工作提供有价值的参考。

1. 理论方法

在 FCPC 方法中，对于 $1s^2nl$ 组态的三电子体系采用 Slater 型变分波函数表示：

$$\Psi(1,2,3) = A \left[\Phi_{1s1s}(1,2) \sum_i d_i r_3^i e^{-\beta r_3} Y_{l(i)}(3) \chi(3) + \sum_i C_i \Phi_{n(i),l(i)}(1,2,3) \right] \quad (1)$$

其中各物理量的具体表达式参见文献[7]。

对于类锂离子体系，把原子核近似看成点电荷且核的质量为无限大，只考虑原子与原子核之间的静电相互作用，体系的非相对论 Hamiltonian 算符为：

$$H_0 = \sum_{i=1}^3 \left[-\frac{1}{2} \nabla_i^2 - \frac{Z}{r_i} \right] + \sum_{\substack{i,j=1 \\ i < j}}^3 \frac{1}{r_{ij}} \quad (2)$$

通过求 H_0 的期待值的极值计算 $1s^2nl$ 态的非相对论能量：

$$\delta E_0 = \delta \langle H_0 \rangle = \delta \frac{\langle \Psi | H_0 | \Psi \rangle}{\langle \Psi | \Psi \rangle} \quad (3)$$

高角动量分波对原子实能量的贡献为：

$$\delta E(1s^2) = \sum_{l=l+1}^{\infty} \Delta E_l(1s^2) = E - E_l(1s^2) \quad (4)$$

其中 $E_l(1s^2)$ 是角动量 l 取到 6 时由 FCPC 方法得到的原子实总能量, E 是现在公认的一类氢体系精确的能量理论值^[13]。

高角动量分波对三电子体系能量的贡献为:

$$\delta E(1s^2 nl) = \frac{\delta E(1s^2)}{\Delta E(1s^2)} \Delta E(1s^2 nl) \quad (5)$$

因此考虑角动量分波对能量的贡献后, 类锂离子体系 $1s^2 nl$ 态总的非相对论能量为:

$$E_{non}(1s^2 nl) = E_l(1s^2 nl) + \delta E(1s^2) + \delta E(1s^2 nl) \quad (6)$$

在本文所讨论的 Cu^{26+} 类锂离子体系, 相对论效应和质量极化效应都可以做一阶微扰处理, 得到其对总能量的修正:

$$\Delta E = \langle \Psi | H' | \Psi \rangle \quad (7)$$

式中 H' 的具体表达式参见文献[7]。

为了得到更加精确地结论, 在计算类锂铜离子 $1s^2 nl$ 态的总能量时, 本文还计算了 QED 效应和高阶相对论修正对能量的影响, QED 效应对能量贡献的计算公式为:

$$\begin{aligned} \Delta E_{QED} &= \frac{4\alpha^3 Z_{eff}^4}{3\pi m^3} \left\{ \delta_{l,0} \left[\ln(Z_{eff} \cdot \alpha)^{-2} + \frac{11}{24} - \frac{1}{5} \right] - \ln \left[\frac{K_0(nl)}{Z_{eff}^2 R_x} \right] + \frac{3}{8} \frac{C_{ij}}{(2l+1)} \right\} \\ &= \Delta E_{QED}^g(nl) + \Delta E_{QED}^j(nl) \end{aligned} \quad (8)$$

高阶相对论修正对能量贡献的计算公式为:

$$\Delta E_{higher-order} = E_{Dirac}(Z_{eff}) - E^{(1)}(Z_{eff}) \quad (9)$$

其中有效核电荷数 Z_{eff} 以及其它物理量的具体计算公式参见文献[7]。

因而, 得到类锂铜离子 $1s^2 nl$ 态的总能量为:

$$E_{tot}(1s^2 nl) = E_{non}(1s^2 nl) + \Delta E + \Delta E_{QED}^g(1s^2 nl) + \Delta E_{higher-order}(1s^2 nl) \quad (10)$$

类锂铜离子 $1s^2 nl$ 态的电离能等于三电子体系的总能量与原子实能量之差:

$$E_{IP}(1s^2nl) = E_{tot}(1s^2^1S) - E_{tot}(1s^2nl^2L) \quad (11)$$

在近似的情况下，我们计算体系的电离能时，认为 $1s^2$ -原子实的 QED 效应和高阶相对论效应对能量的贡献相互抵消，仅需考虑价电子的 QED 修正和高阶相对论修正，因而本文原子实的能量用如下公式计算所得：

$$E_{tot}(1s^2^1S) = E_{nomet}(1s^2^1S) + \Delta E \quad (12)$$

由此得到类锂铜离子 $1s^2nl$ 态的激发能为：

$$E_{Excitationenergy}(1s^2nl) = E_{IP}(1s^22s) - E_{IP}(1s^2nl) \quad (13)$$

类锂离子体系 $1s^2nl$ 态的精细结构劈裂由与电子自旋有关的磁的相互作用导致^[14]，为了得到更加精确的结果，考虑 QED 效应对精细结构的修正和高阶相对论效应对精细结构的修正，表达式如下：

$$\Delta E_{FS}^J = \langle LSJM_J | H_{FS} | LSJM_J \rangle + \Delta E_{QED}^J(nl) + \Delta E_{higher} \quad (14)$$

其中 H_{FS} 为与电子自旋有关的相互作用的能量微扰算符^[12]。

2. 结果与讨论

本文利用 FCPC 方法计算了类锂铜离子 $1s^2nl$ ($l = p, d; n \leq 9$) 态的非相对论能量，为了得到更加精确地理论计算结果，在计算体系的总能量时，考虑了离子实和角动量分波对能量的修正、一阶相对论效应和质量极化效应对能量的修正以及量子电动力学效应和高阶相对论效应对能量的修正。表 1 列出了类锂铜离子 $1s^2nl$ ($l = p, d; n \leq 9$) 态电离能和激发能计算结果和实验数据。对于电离能和激发能的计算本文采用的是 a. u 单位。在计算激发能时已经选取文献[16]中 $1s^22s$ 态的电离能。对于铜离子的这两个里德堡系列来说，随着主量子数 n 的增加，电离能越来越小，即越靠近电离阈，电离能越小。将本文计算结果和已有的实验数据比较，相对误差均在千分之二以内，二者符合的很好。说明本文的理论方法对类锂铜离子 $1s^2nl$ ($l = p, d; n \leq 9$) 态的电离能和激发能的计算是有意义的。

表 1: 类锂铜离子离子 $1s^2nl(l=p, d; n \leq 9)$ 态的电离能和激发能 (a.u)

激发态	电离能		激发能	
	本文结果	实验值 ^[16]	本文结果	实验值 ^[16]
$1s^22p$	92.34064386	92.43636000	2.66528085	2.65436
$1s^23p$	40.92511017	40.96831800	54.08081454	54.1224
$1s^24p$	22.97310663	23.00631800	72.03281808	72.0844
$1s^25p$	14.68310793	14.71055200	80.32281678	80.3801
$1s^26p$	10.18634888		84.81957583	
$1s^27p$	7.47825505		87.52766966	
$1s^28p$	5.72220486		89.28371985	
$1s^29p$	4.51935812		90.48656659	
$1s^23d$	40.56771373	40.61042200	54.43821098	54.4802
$1s^24d$	22.82503668	22.85555507	72.18088803	72.2352
$1s^25d$	14.60704803	14.63343500	80.39887668	80.4572
$1s^26d$	10.14247650		84.86344821	
$1s^27d$	7.45063547		87.55528924	
$1s^28d$	5.70372509		89.30219962	
$1s^29d$	4.50641530		926.8570819	

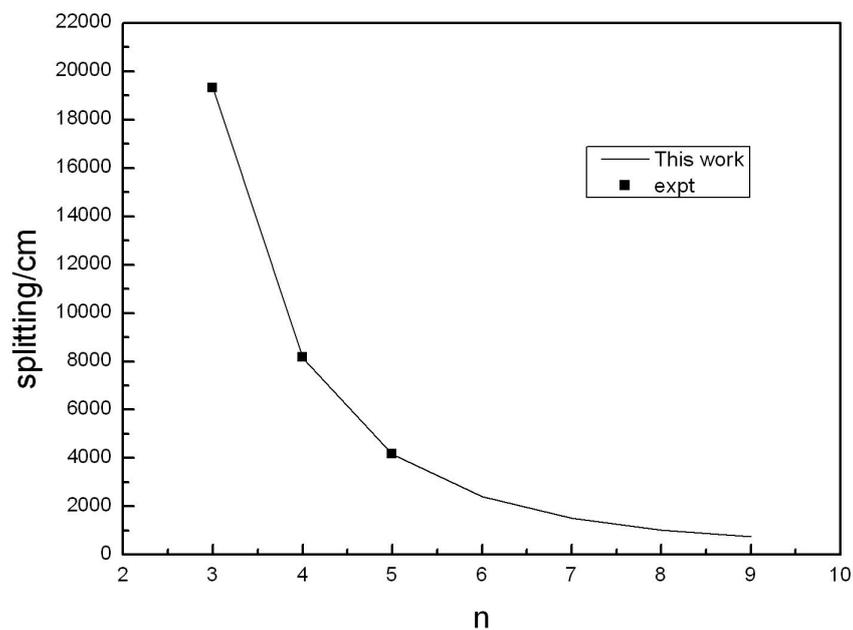
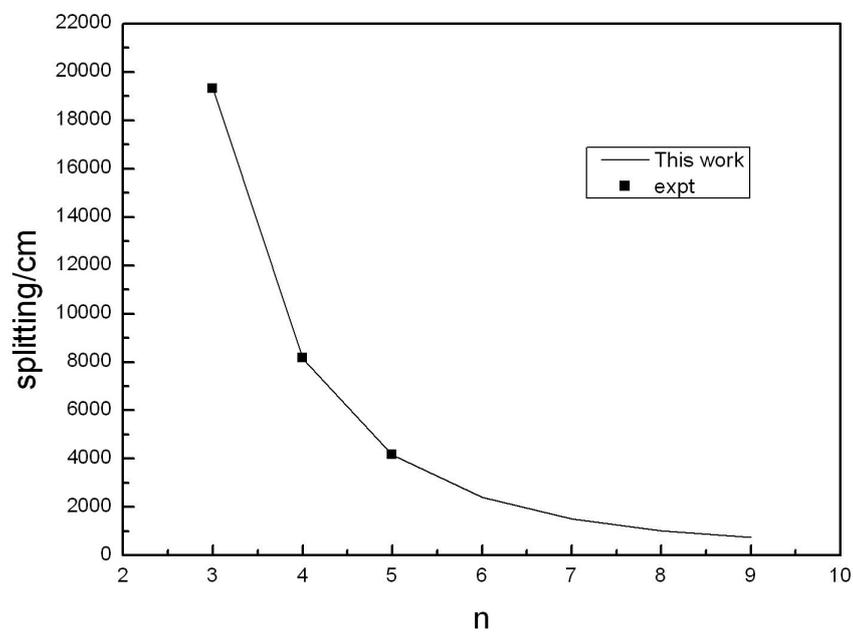
本文在计算了类锂铜离子 $1s^2nl(l=p, d; n \leq 9)$ 态的精细结构劈裂值时, 利用 FCPC 方法计算出精细结构的非相对论项, 为了得到更精确地结果, 进一步考虑 QED 效应对精细结构的修正和高阶相对论效应对精细结构的修正。表 2 列出了本文计算得到的类锂铜离子 $1s^2nl(l=p, d; n \leq 9)$ 态的精细结构劈裂以及相应的实验值。由于文献中精细结构劈裂的实验数据都是以 cm^{-1} 为单位的, 所以本文采用约化的 Rydberg 常数将 a. u 单位换算成对应的 cm^{-1} 单位。关于精细结构劈裂的实验数据很少, 原因是大部分实验资料只给出了组态重心的能量, 没有给出分立能级的能量。从表中我们看到, 用本文理论方法计算得到的精细

结构劈裂值和已有实验数据进行比较，二者符合的很好，仅仅只差了几个 cm^{-1} ，均在允许误差范围内。这表明，本文计算的类锂铜离子 $1s^2nl(l= p, d; n \leq 9)$ 态的精细结构是准确可靠地。

表 2 类锂铜离子 $1s^2nl(l= p, d; n \leq 9)$ 的精细结构劈裂 (cm^{-1})

激发态	相对论	量子电动力学	高阶相对论	精细结构劈裂	精细结构劈裂
	修正	修正	修正	本文结果	实验值 ^[16]
$1s^2p$	200919	458.668	4860.911	206236.579	206549.090
$1s^23p$	59394.3	135.100	1482.675	61012.075	61159.374
$1s^24p$	25077.7	56.833	604.287	25688.820	25779.269
$1s^25p$	12804.1	29.049	297.952	13131.101	13179.339
$1s^26p$	7404.28	16.791	166.831	7587.903	
$1s^27p$	4660.15	10.566	102.182	4772.798	
$1s^28p$	3121.93	7.074	66.874	3195.878	
$1s^29p$	2189.04	4.967	46.056	2240.062	
$1s^23d$	19148.2	44.552	129.769	19322.521	19320.186
$1s^24d$	8074.07	18795	61.272	8154.137	8159.997
$1s^25d$	4132.95	9.622	31.791	4174.363	4169.982
$1s^26d$	239142	5.568	18.170	2415.158	
$1s^27d$	1505.82	3.506	11.217	1520.544	
$1s^28d$	1008.77	2.345	7.153	1018.272	
$1s^29d$	707.032	1.650	5.065	731.747	

图 1 和图 2 分别列出了给出了类锂铜离子 $1s^2np$ 态和 $1s^2nd$ 的精细结构劈裂值随着主量子数 n 的变化规律，由图可以直观的看出，精细结构劈裂值随着 n 的增加越来越小，精细结构间距也变得越来越大，这种物理特性与导致精细结构的主要物理机制—自旋轨道相互作用随着主量子数增大而减小的变化规律相一致^[17]。

图 1 类锂铜离子 $1s^2np$ 态的精细结构劈裂图 2 类锂铜离子 $1s^2nd$ 态的精细结构劈裂

3. 总结

本文将 FCPC 方法的应用扩展到计算类锂铜离子 $1s^2nl$ ($l = p, d; n \leq 9$) 的电离能, 激发能和精细结构。得到的计算结果和已有的实验数据比较, 相对误差均在千分之二以内。鉴于高离化原子体系结构和性质的重要性, FCPC 方法的不断完善及其应用的不断拓展, 希望本文的计算结果能为实验工作和相关领域的研究提供有益的参考。

〔参考文献〕

- [1] 刘尚宗, 颀录有, 丁晓彬, 董晨钟. 相对论效应对类锂离子能级结构及辐射跃迁性质的影响[J]. 物理学报, 2012, 21 (9): 093106
- [2] 陈冠军, 黄时中. 类锂离子 Ni^{24+} 和 $Zn^{27+}2p$ 态的精细结构分裂[J]. 山东大学学报(理学版), 2012, 11: 7-11
- [3] 李耀宗, 梁昌慧, 张小安. 用屏蔽法计算较高电荷态类锂离子的电离能[J]. 科学技术与工程, 2011, 01:117-119
- [4] 韩雪飞, 王硕等类锂离子体系高角动量态 $1s^2ng$ ($n=5\sim 9$) 的精细结构的理论计算[J]. 原子与分子物理学报, 2014, 12: 893-896
- [5] 王治文, 李新汝, 胡木宏, 刘影, 王亚男. Fe^{23+} 离子 $1s^23d-1s^2nf$ 的跃迁能和偶极振子强度[J]. 原子与分子物理学报, 2008, 25 (2): 250-254
- [6] 董行, 胡木宏, 王治文. Ti^{19+} 离子 $1s^23d-1s^2nf$ 的跃迁能和偶极振子强度[J]. 原子与分子物理学报, 2006, 2 (1): 11-15
- [7] Chung K T. Ionization potential of the Lithiumlike $1s^2 2s$ States from lithium to Neon [J]. Phys. Rev., 1991, A44: 5421.
- [8] 蔡娟, 于伟威, 张楠. 原子核体积效应对类锂离子体系激发态能级结构的影响[J]. 辽宁师范大学学报(自然科学版), 2012, 9:342-345
- [9] 刘鑫, 王治文. Zn^{27+} 离子的能量和量子数亏损[J]. 河北科技师范学院学报, 2014, 4:19-22
- [10] 王治文, 国阳. Ni^{25+} 离子 $1s^2np$ 态的精细结构[J]. 原子与分子物理学报, 2009, 26:597-600
- [11] 陈冠军, 黄时中. 类锂离子 ($Z=9\sim 15$) $2s$ 和 $2p$ 态的能级和精细结构[J]. 安徽师范大学学报(自然科学版), 2012, 03: 142-145
- [12] 王治文, 李新汝, 胡木宏, 刘影, 王亚男. Fe^{23+} 离子 $1s^23d-1s^2nf$ 的跃迁能和偶极振子强度[J]. 原子与分子物理学报, 2008, 25 (2): 250-254
- [13] Bethe H A, Salpeter E E. Quantum Mechanics of One-and two-electron Atoms [M]. Berlin, Heidelberg, New York:Springer, 1977: 103.
- [14] 胡木宏, 王楠, 王治文, 张丽云, 徐宁. Co^{24+} 离子 $1s^2nd$ 态的激发能和精细结构[J]. 辽宁师范大学学报, 2010, 33 (4): 436-438
- [15] 苟秉聪, 吴晓丽, 王菲. 原子结构与光谱[M]. 北京. 国防工业出版社, 2007, 1, 49.
- [16] Sugar J, Corliss C. Atomic energy levels of the iron period elements: potassium through nickel [M]. Phys. Chem. Ref. Data., 1985, 14(suppl. 2).
- [17] 王治文, 韩秋菊, 杨迪, 李金英. V^{20+} 离子的能量和振子强度[J]. 原子与分子物理学报, 2005, 22 (2): 211-216

量子克隆网络方案的简单实现

张大伟

(营口理工学院基础部 辽宁营口 115000)

[摘要] 本文提出了一个利用量子网络实现量子克隆变换的方案,并引入超导量子干涉仪模型(SQUID)这一物理模型来实现该网络。基于目前的实验技术,我们的方案是可行的。

[关键词]: 量子克隆; 网络; 量子干涉仪

A Simple Scheme for Realizing Quantum Cloning Network

ZHANG Dawei

(Yingkou Institute of Technology, Liaoning Yingkou 115000, China)¹

Abstract: A quantum logic network is proposed to implement quantum cloning in this paper, and we introduced superconducting quantum-interference device(SQUID) to implement this one. It is feasible in the experiment based on the technical currently.

Keyword: quantum cloning; network; SQUID

1 引言

众所周知,在经典计算机中复制信息是不可避免的操作,信息可以被完美的拷贝,然而相同的操作在量子计算机中却不可能被完美的实现。由于态叠加原理以及量子态运算的线性性质,任意量子态不可以被精确地复制^[1]。在构建量子计算机的过程中操纵和提取量子信息是一个非常重要的任务,如何能够尽可能多地获得拷贝信息已成为当前研究的热门内容。目前,量子克隆的研究集中于两个方向,二者之间的区别就在于一个是以牺牲保真度为代价,百分之百概率成功的近似克隆^[2];而另一个则是以很低的概率得到完美复制的概率克隆^[3]。在

作者简介:张大伟(1983-)男,汉族,辽宁营口,营口理工学院基础部讲师,博士研究生,研究方向为量子信息调控理论。

1996年, Buzek 和 Hillery 首次提出了通用量子克隆机 (UQCM) 这一具有开创性意义的概念^[2]。即在初始态信息完全未知的情况下对量子信息进行拷贝, 最终以 5/6 的保真度获得初始信息的拷贝。之后对于量子克隆的研究也变得热门起来。大量的研究结果表明: 对于输入态的信息了解的越多, 那么获得克隆信息的保真度也就越高。依赖于了解输入信息振幅和相位的相位协变克隆机 (PCCM)^[4], 节约型相位协变克隆 (EPCC)^[5,6], 实态克隆 (RSCM)^[7], 近似给定态克隆等一些特殊形式的克隆机也相继的被人们所提出。自 Buzek 等人的逻辑网络方案提出后^[6], 量子克隆在很多人眼里被看作是很多量子逻辑操作的集合, 例如单比特旋转、两比特受控非以及多比特旋转相位门等。在过去的 10 年里, 人们尝试着用各种不同的物理模型来实现我们所提出的各种形式的信息拷贝, 包括腔 QED 系统, 超导量子干涉仪系统 (SQUID), 离子阱系统, 线性光学, 量子点以及自旋链系统等。随着不断的研究, 量子克隆正在向着更高更广的方向发展。利用这些系统的优点, 完成信息的复制并提高精度已经变得非常可能。

本文结构主要分为 4 个部分, 在第 1 部分中简单描述了量子克隆变换的几种表现形式; 在第 2 部分给出了所构建的量子网络; 具体的物理实现模型在第 3 部分给出; 最后在第 4 部分做了简单的总结。

1. 量子克隆机的表达形式:

在量子力学中, 每一个量子态都可以看成对应布洛赫球面上的一个点, 可以写成下式的形式

$$|\varphi\rangle^{in} = (\alpha|0\rangle + \beta e^{i\phi}|1\rangle) \quad (1)$$

其中 $\alpha, \beta, \phi \in [0, 2\pi)$ 。而克隆可以理解为向空白的量子态上复制信息的过程。目前常见的量子克隆变换主要表现为以下形式^[8]：

$$\begin{aligned} |0\rangle_1 |00\rangle_{23} &\rightarrow \frac{1}{\sqrt{1+2\lambda^2}} [|000\rangle_{123} + \lambda(|01\rangle + |10\rangle)_{12} |1\rangle_3] \\ |1\rangle_1 |00\rangle_{23} &\rightarrow \frac{1}{\sqrt{1+2\lambda^2}} [|111\rangle_{123} + \lambda(|10\rangle + |01\rangle)_{12} |0\rangle_3] \end{aligned} \quad (2)$$

其中 λ 为实数，角标 1、2 和 3 分别表示输入粒子(1)和空白粒子(2, 3)态，当 $\lambda = 1/2$ 时，上式即为通用量子克隆 (UQCM) 的形式，而当 $\lambda = 1$ 时，式子就变为 $x-y$ 面上的 $1 \rightarrow 3$ 节约型相位协变克隆 (OPCCM) 的形式。可以说我们只要实现了上述公式的表达式，就可以通过选择不同的系数实现几种不同形式的量子克隆变换。

2. 量子网络的实现

在量子通信范畴内，我们可以将量子门分为单比特门和多比特门，例如单比特门有 Z 门（相位门）、H 门（Hadamard 门），多比特门有两比特及多比特受控非门（CNOT 门）等。受 Buzek 网络方案的启发^[6]，我们提出利用量子逻辑门的组合来实现一个网络方案来实现量子克隆变换过程^[9]。如图 1 所示，整个逻辑网络可分为两个部分，制备 (*prep*) 部分和克隆 (*cloning*) 部分。在制备部分中我们主要应用以下旋转操作 $U(\alpha)$

$$U(\alpha) = \begin{bmatrix} \cos \alpha & \sin \alpha \\ \sin \alpha & -\cos \alpha \end{bmatrix} \quad (3)$$

如果 $\alpha = \pi/4$ ，则此时算符作用于单态上可等同于 H 门操作；若 $\alpha = \pi/2$ 则满足非门操作。而网络中另外一种类型的两比特受控旋转，我们可以定义其变换 $C_{ij}[U_j(\alpha)]$ ($i, j = 1, 2, 3$) 由下式所描述：

$$\begin{aligned}
 C_{ij}[U_j(\alpha)]|0\rangle_i|0\rangle_j &= |0\rangle_i|0\rangle_j \\
 C_{ij}[U_j(\alpha)]|0\rangle_i|1\rangle_j &= |0\rangle_i|1\rangle_j \\
 C_{ij}[U_j(\alpha)]|1\rangle_i|0\rangle_j &= |1\rangle_i(\cos\alpha|0\rangle + \sin\alpha|1\rangle)_j \\
 C_{ij}[U_j(\alpha)]|1\rangle_i|1\rangle_j &= |1\rangle_i(\sin\alpha|0\rangle - \cos\alpha|1\rangle)_j
 \end{aligned} \tag{4}$$

如果输入态为 $|\psi^{in}\rangle_1 = (\alpha|0\rangle + \beta e^{i\phi}|1\rangle)_1$ ，图中的 123 分别表示输入、空

白和辅助粒子。整个制备部分可通过式子表示为

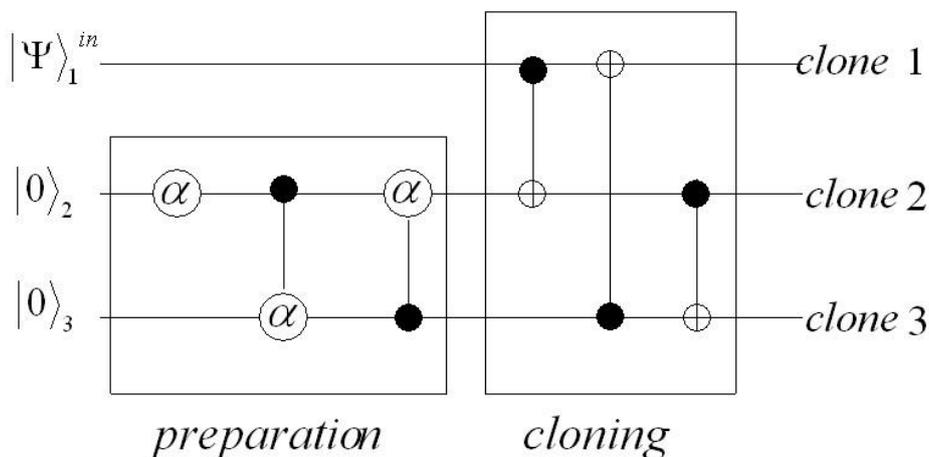


图 1 最佳 1 → 2 量子克隆网络。其中 ● 表示受控位量子比特，⊕ 表示靶位量子比特

$$|\psi\rangle_{23}^{prep} = C_{32}[U_3(\alpha_3)]C_{23}[U_2(\alpha_2)]U_1(\alpha_1)|00\rangle_{23} \tag{5}$$

之后，在克隆过程中我们需要执行的三个受控非操作可以理解成角度为 $\frac{\pi}{2}$ 的受控旋转。整个过程可描述为

$$|\psi\rangle_{123}^{out} = C_{23}[U(\frac{\pi}{2})]C_{31}[U(\frac{\pi}{2})]C_{12}[U(\frac{\pi}{2})]|\psi\rangle_1^{in}|\psi\rangle_{23}^{prep} \tag{6}$$

经过图中的制备部分和克隆部分操作之后，通过整理输出部分的量子态可以得到

$$\begin{aligned}
 |\psi^{out}\rangle &= \alpha[\cos\alpha_1|000\rangle + \sin\alpha_1\cos\alpha_2|011\rangle + \sin\alpha_1\sin\alpha_2\sin\alpha_3|101\rangle \\
 &\quad - \sin\alpha_1\sin\alpha_2\cos\alpha_3|110\rangle]_{123} + \beta[\cos\alpha_1|111\rangle + \sin\alpha_1\cos\alpha_2|100\rangle \\
 &\quad + \sin\alpha_1\sin\alpha_2\sin\alpha_3|010\rangle - \sin\alpha_1\sin\alpha_2\cos\alpha_3|001\rangle]_{123}
 \end{aligned} \tag{7}$$

从输出态中我们可以看出，量子态前的系数之间都存在着相互的联系，

对于三种不同类型的克隆，我们需要对所得态系数的角度进行确定^[6]，如果我们将输出态中的系数定义为

$$\begin{aligned}\cos \alpha_1 &= a \\ \sin \alpha_1 \cos \alpha_2 &= b \\ \sin \alpha_1 \sin \alpha_2 \sin \alpha_3 &= c \\ -\sin \alpha_1 \sin \alpha_2 \cos \alpha_3 &= d\end{aligned}\quad (8)$$

当选择旋转角度 $\alpha_1 = \arctan \sqrt{\frac{1}{2}}$, $\alpha_2 = \frac{\pi}{4}$, $\alpha_3 = \frac{\pi}{2}$ 时，即可得到

$$a = \sqrt{\frac{2}{3}}, \quad b = c = \sqrt{\frac{1}{6}}, \quad d = 0 \quad (9)$$

则输出态即变为

$$\begin{aligned}|\psi\rangle_{123}^{out} &= \alpha \left[\sqrt{\frac{2}{3}} |000\rangle_{123} + \sqrt{\frac{1}{6}} (|01\rangle + |10\rangle)_{12} |1\rangle_3 \right] \\ &+ \beta \left[\sqrt{\frac{2}{3}} |111\rangle_{123} + \sqrt{\frac{1}{6}} (|10\rangle + |01\rangle)_{12} |0\rangle_3 \right]\end{aligned}\quad (10)$$

此时即可得到通用量子克隆 (UQCM) 的形式。

而对于均衡相位协变克隆 (PCCM) 来说，相应地我们只需要将旋转角度定为 $\alpha_1 = \arctan \sqrt{2}$, $\alpha_2 = \frac{\pi}{4}$, $\alpha_3 = \frac{\pi}{2}$ 此时 $a = \frac{1}{\sqrt{3}}$, $b = c = \frac{1}{\sqrt{3}}$, $d = 0$ ，既可以得到节约型均衡相位协变克隆的表达式 (OPCCM)。因此说其它形式的克隆变换也可采用相同的方法选择旋转角度就可以达到。

3. 实现网络的物理模型

本文中应用的物理模型为 rf 型超导量子干涉仪 (SQUID)，它是由被超导环围绕的 Josephson 隧道结组成 (一个 rfSQUID 大小的数量

级是 $10\text{-}100\ \mu\text{m}$)。一个 SQUID 的哈密顿量可写成下面的形式^[11]

$$H_S = \frac{Q^2}{2C} + \frac{(\Phi - \Phi_x)^2}{2L} - E_J \cos(2\pi \frac{\Phi}{\Phi_0}) \quad (11)$$

其中 Φ 是通过环的磁通量, Q 是由于系统变化而产生的电容器上的总电荷 ($[\Phi, Q] = i\hbar$), Φ_x 是环的静态外部通量, $E_J \equiv I_C \Phi_0 / 2\pi$ 是 Josephson 耦合能量, C 是节电容, L 是环的感应系数。

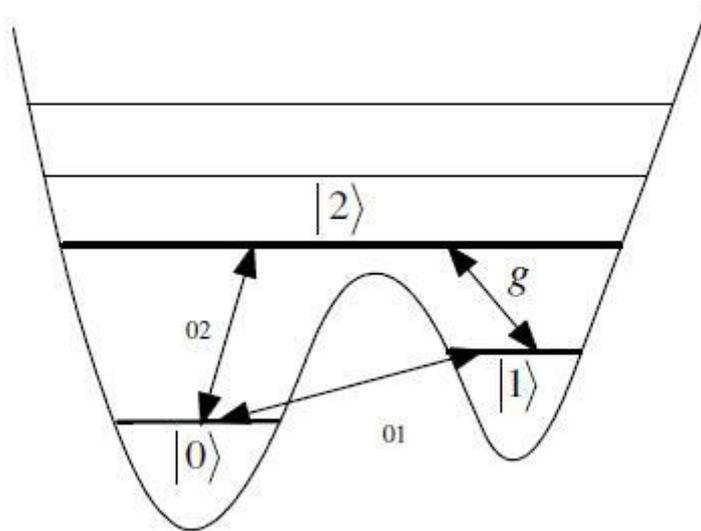


图2 超导量子干涉仪 (SQUID) 能级结构图

我们利用 SQUID 的最低三个能级, 具有 Λ 型结构, 其所对应的态分别为 $|0\rangle$, $|1\rangle$ 和 $|2\rangle$ 。如果三个态通过腔和其他能级的耦合是可以忽略的, 我们就能将系统进行简化, 理解为 SQUID 与微波脉冲和腔场相互作用。选择这种模型是因为 SQUID 具有对环境不敏感, 很容易被标记且具有较长退相干时间的特点, 这样由于外界环境所引起的退相干在很大程度上会被抑制, 这是原子方案所不能完成的。所以利用此物理模型, 通过调节脉冲的相位角使其达到能级的共振跃迁, 就可以实现集中类型的量子克隆变换^[12]。

4. 结论

本文简单描述了量子克隆的变换形式，提出了一个量子网络方案来实现量子克隆的过程，最后给出了实现此种物理变换的基本模型。利用目前的实验技术，我们所提出的方案是可行的。当然，更多的讨论和实验效果还需细致地完善我们的模型，希望本文所提出的方案能对读者在学习量子信息和量子计算方面有所帮助。

[参考文献]

- [1] Wootters W, Zurek W H. A single quantum cannot be cloned. *Nature*, 1982, 239:802.
- [2] Buzek V, Hillery M. Quantum copying: beyond the No-cloning theorem. *Phys Rev A*, 1996, 54:1844.
- [3] 段路明, 郭光灿. 量子态的概率克隆和认证. *研究快讯*, 1999, 第 28 卷, 第 10 期.
- [4] Brub D, Cinchetti M, D'Ariano G M, Macchiavello C. Phase-covariant quantum cloning. *Phys Rev A*, 2000, 62(1):012302-012307.
- [5] Fan H, Mastumoto K, Wang X B, et al. Quantum cloning machine for equatorial qubits. *Phys Rev A*, 2001, 65:012304.
- [6] Buzek V, Braunstein S L, Hillery M, Brub B. Quantum copying: a network. *Phys Rev A*, 1997, 56(5):3446-3452.
- [7] Zhang W H, Wu T, Ye L, Dai J L. Optimal real state cloning in d dimensions. *Phys Rev A*, 2007, 75(4):044303-044306.
- [8] Zhu A D, Yeon K-H, Yu S-C. Optimal universal and phase-covariant cloning machines with Quantum-dot spins in cavity QED. *J Phys B*, 2009, 42:235501-235505.
- [9] Zhang D W, Shao X Q, Zhu A D. Quantum logic network for cloning a state near a given One based on cavity QED. *Chin Phys Lett*, 2008, 25:1954.
- [10] 张大伟. 利用量子逻辑网络实现 1 到 2 最佳量子克隆. *延边大学校报自然科学版*, 2012, 第 38 卷, 第 3 期
- [11] Song K H, Zhou Z W, Guo G C. Quantum logic gate operation and entanglement with superconducting quantum interference devices in a cavity via Raman transition. *Phys Rev A*, 2005, 71(5):052310-052313.
- [12] Zhang D W. Cloning a state near a given one with superconducting quantum-interference device. *延边大学校报自然科学版*, 2009, 第 35 卷, 第 1 期

辽宁石油化工产业集群形成及其效率边界研究

关明坤¹ 张 卉²

(1. 营口理工学院经济管理系 营口 115000)

(2. 营口理工学院财务处 营口 115000)

[摘要]: 论文界定了产业集群概念及内涵, 简要介绍了辽宁主要城市石化产业集群构成及发展状况, 探讨了辽宁石化产业集群目前所处的发展阶段, 提出了辽宁石化产业集群发展的对策。

[关键词]: 产业集群; 石油化工产业; 辽宁石化

Research on the formation of Liaoning petrochemical industry cluster and its efficiency boundary

Guanmingkun¹ Zhanghui²

(1. School of Economics and Management of yingkou institute of technology, yingkou 115000 China

2. finance department of yingkou institute of technology, yingkou 115000 China)

Abstract: The paper defines the concept and connotation of industrial clusters, briefly introduces the structure and development status of petrochemical industry cluster in Liaoning, discusses the development stage of the clusters, puts forward the development strategy.

Keywords: industry cluster; petrochemical industry; petrochemical industry in Liaoning

1. 产业集群概念及内涵

从世界范围来看, 产业集群作为一种有效的发展模式, 已经成为工业化进程中区域经济发展的普遍现象。产业集聚现象的发生是市场经济条件下工业化进程中的必然产物, 是产业竞争力的重要来源和集中体现。从我国现已形成的几个具有代表性的产业集聚区情况看, 产业集聚区的综合竞争力, 显著地强于没有产业集聚现象发生的地区,

¹ **收稿日期]** 2015-11-16

[基金项目] 辽宁省社会科学规划基金项目, 批准号: L09DJL042。

[作者简介] 关明坤(1965—), 男, 辽宁抚顺人, 营口理工学院经管系教授。张卉(1968—), 女, 辽宁营口人, 营口理工学院财务处高级会计师。

而且呈现强者衡强的发展趋势。工业化过程中的产业集群是一个由众多企业 and 人所构成，以文化同构为显著特征的社会区域实体。它突出强调产业集群是社会经济实体，是由人、企业、各类社会机构共同构成的，这种结构模式的形成有利于区内企业向社会提供具有某种优势的产品或服务。

2. 辽宁主要城市石化产业集群简介

自“十一五”以来，以大连石化 2000 万吨/年炼油项目、抚顺石化 1000 万吨/年炼油项目、抚顺石化 100 万吨/年乙烯工程、华锦集团 63 万吨/年乙烯扩能改造工程、辽阳石化 80 万吨/年 PTA 技术改造及配套工程，沈阳蜡化 50 万吨 CPP 制乙烯、大连 120 万吨 PTA 等项目、辽宁北方煤化工公司 58 万吨大颗粒尿素工程等为重点，辽宁省内已形成了沈阳、大连、抚顺、锦州、盘锦、辽阳、葫芦岛等石油化工产业基地。以大连为例，1997 年大连西太平洋石油化工有限公司建成后，凯飞化学、齐化化工等一批优秀石化企业，围绕西太平洋石化这个龙头迅速聚集，到 2008 年，全区聚集石化企业 30 余家，石化产业年产值达到 443 亿元。更为重要的是，从 2005 年开始建设的大孤山石化产业园，产业发展空间较大。目前进入园区的项目有年产 30 万吨的甲醇及自备电厂、年产 120 万吨的对苯二甲酸 (PTA)、年产 70 万吨的芳烃 (PX)、年产 60 万吨的乙二醇、年产 50 万吨的醋酸，总投资超过 100 亿元。这个产业园的项目完全达产后，可实现年产值 300 亿元。同时，开发区正在积极推进聚酯切片 (PET)、住友化学等项目，预计到 2011 年，开发区石化产业工业产值将突破 1000 亿元，并在大孤山半岛上形成了以西太平洋炼油为龙头，沿 PX、PTA、PET 向下延伸的完整石化产业链条。抚顺以 1000 万吨/年炼油项目、100 万吨/年乙烯工程以及石油化

工业园区为依托，正在打造以化纤、催化剂、表面活性剂和蜡深加工为代表的产业群。

3. 辽宁石化产业集群发展阶段

辽宁省域内七个城市的石化产业集群目前还处于集群的初级形式，从难以模仿和复制的角度看这些集群中的大多数还难以称上特色产业集群，与国内其他省域石化产业集群相比，无论在产业链构成、技术特性还是产品特色方面特色优势还不明显。如果没有特色产业的集群性质将逐步泛化，当外部环境发生变化时集群将丧失其业已建立的竞争优势，有些学者认为在区域经济发展中有强者衡强的经济现象，但这种衡强的基础条件是特色，一旦特色不再，或根本就没建立起来能够长期保持的特色，那么区域经济的发展中心就会逐渐转移。工业革命以来世界经济的中心由欧洲转移到北美再转移到环太平洋地区，建国以来我国工业经济中心由东北逐渐向沿海、沿江转移就是很好的例证。进入 21 世纪以来的 10 年，我国各省经济发展强劲，其中一个很重要的经济现象就是各地都努力通过发展特色产业集群实现超常规跨越式发展。某些原来产业优势不明显的地区通过塑造优势产业集群一越成为在某些产业甚至是高端产业的领军地区，如武汉的光通信产业、浙江的光伏产业。从理论层面看特色产业集群发展理论是对传统产业扩散理论某种程度的颠覆，探讨特色产业集群形成的机理，在实践基础上总结归纳其培养途径对辽宁某些地区产业由集中向集群再向特色集群发展，实现经济振兴有现实意义。

4. 产业集群效率边界

一个产业集群并不是包罗万象越大越好，而是有其效率边界的，区域经济体（城市经济）产业构成应有合理比例关系，如果过于依赖某一单一产业可能导致区域经济体（城市经济）发展畸形从而使未来发

展陷入困境，所谓的荷兰病就是典型的案例。从区域经济体各产业协调发展角度看存在某单一产业发展的效率边界问题，即在某一区域经济体中由于受城市基础设施、区位、人力资源素质以及其他因素限制，经济体中某单一产业不能无限度发展，必须与经济体中其他产业发展相协调，单一产业发展不管在产业链延伸还是在产业资产总规模、人员就业等方面所有一定的发展限度，该产业发展如果超出这一限度就会导致经济体产业结构出现问题，失去可持续发展能力。如果集群规模无限扩大或产业链条无序延伸就有可能使集群优势泛化，从而丧失集群竞争优势，正是在这样的背景下，基于企业效率边界理论，研究我省石化工业能否适应瞬息万变的市场环境，通过培育企业核心能力以及降低企业交易成本的方式，重构产业链和产业集群，通过调整石油石化企业的效率边界，建立并保持自己的竞争优势具有重要意义。

5. 辽宁石化产业集群发展对策

5.1 以振兴规划为指导发展产业集群

石化产业是国民经济的支柱产业，资源资金技术密集，产业关联度高，经济总量大，产品广泛应用于国民经济、人民生活、国防科技等各个领域，对促进相关产业升级和拉动经济增长具有举足轻重的作用。为应对国际金融危机的影响，2009年国家颁布了2009—2011年《石化产业调整和振兴规划》，规划明确要求坚持稳定生产运行与促进产业振兴相结合。既要着力解决当前石化产业面临的突出问题，保障产业平稳运行，又要着眼长远，加快转变增长方式，促进产业升级，增强发展后劲。坚持调整产品结构 with 增加有效供给相结合。抓住有利时机，优化资源配置，降低生产成本，提高中高档产品比重，促进产品升级换代，增加有效供给能力，满足市场需求。坚持加快技术改造与

推进自主创新相结合。加大引进技术的消化吸收力度，推动产业技术进步；强化技术改造，促进石化产业技术的系统化和集成化；加强关键和前沿技术研发，增强自主创新对产业发展的支撑能力。坚持实施重大项目与调整产业布局相结合。加快重大项目建设，严格控制炼油乙烯新布点，统筹考虑对外合作项目规划布局。推动大型企业兼并重组，优化资源配置，促进产业集中布局、集约发展。四个原则为发展省内石化各产业集群提出了总体要求。

5.2 从各城市实际情况出发规划产业链发展方向

辽宁省域内大连、沈阳、抚顺、辽阳、锦州、葫芦岛、盘锦七个城市建立了石化产业链，由于历史原因，七个城市石化产业链发展重点各不相同。大连发展石化产业的重点是充分发挥临港优势，积极进行炼油扩能及配套改造，依托中油大连石化分公司，大连西太平洋石化公司和大化集团等龙头企业，全力推进石化工业区和精细化工区建设，拉长产业链，以石油深加工和精细化工为方向，走集约化发展道路。以大乙烯项目为重点，同构烯烃，芳烃深加工，生产聚乙烯，聚丙烯，聚氯乙烯，环氧乙烷，苯乙烯等系列产品，发函合成树脂，合成纤维，合成橡胶等系列产品，以大化的甲醇，甲醛，醋酸为代表的煤化工产品，与石化生产结合，进一步扩展产品领域和加工深度，延长产业链。规划建设泉水湾，海青岛，陆顺双岛湾三大石油化工工业园区，盐岛和营城子两大精细化工园区及复州湾海洋化工园区。到 2010 年，地区炼油能力近 4000 万吨/年，其中工艺技术和装备达到国际先进水平。

与大连石化产业发展类似的是抚顺石化产业，重点发展炼油、乙烯、催化剂及精细化工产业，以 100 万吨乙烯项目为龙头，推进抚顺精细化工产业园区、抚顺塑料工业园区、抚顺石蜡工业园区建设，加

快发展以三大合成材料、改性塑料及塑料制品、精细化工为主的抚顺石化产业集群。抚顺发展石油石化产业集群的资源有四类。高分子材料：聚乙烯、聚丙烯、聚苯乙烯、丁苯橡胶、聚丙烯酰胺、腈纶等；表面活性剂原料：乙氧基化物（AEO、NP）、烷基苯磺酸盐、乙醇胺等；石蜡：各种全炼蜡、半炼蜡、皂蜡、液蜡、微晶蜡等；基本有机化工原料：环氧乙烷、乙醇胺、苯类、甲乙酮、丙烯腈、氰化物等。

沈阳市以制药、化工、石蜡化工等 60 多家企业为依托，重点发展化工、医药化工、化工新材、橡胶制品产业集群。该产业集群围绕沈阳东北制造集团、沈阳石蜡化工、法国米其林轮胎、日本普利司通轮胎、沈阳和平轮胎、沈阳双龙天宝橡胶、生产生物制药、化学原料药、生物制药、化工新材、橡胶制品，围绕沈阳化工集团 300 万吨 CPP 项目重点打造乙烯下游精细化工产业集群，重点打造丙烯、橡胶、芳烃、碳五、碳九、环氧乙烷、生物质乙烯 七条乙烯下游产业链，涵盖，以及重要化工中间体和高端精细化学品。

辽阳市化工、化纤、塑料为石油化工主导产业，其中化纤工业是国家重点基地之一。葫芦岛石油化工产业以石油炼制为主重点生产高标号汽油、柴油及煤油、润滑油、石蜡、石油焦等石化产品。盘锦主要是石油、天然气开采，石油炼制及化工产业规模不大。

从七个城市现有产业链构成情况看，大连、抚顺产业链构成类似，沈阳发展非石油石化产业链、辽阳重点为石油化纤产业链，锦州、葫芦岛、盘锦重点在石油化工产业链上游。大连具有临港，沈阳为辽宁省会，是东北地区的经济、文化、交通和商贸中心位，两城市区位优势明显，其他城市区位优势较差。各城市在未来产业链延伸、扩展上各市应从城市基础设施、现有产业状况出发，因地制宜有针对性进行。

5.3 坚持优势互补原则发展各市石化产业集群

七个城市基础设施、区位、人力资源素质、石化产业发展状况、产业链构成、延伸扩展产业链的资源构成等方面情况各不相同，因此，各地发展石化产业集群应从优势资源出发，坚持特色发展，这样各城市产业集群才有生存和发展的前景。此外，由于七个城市同处省内，地理位置相对集中，七城市在发展石化产业集群过程中还应坚持优势互补原则，实现各城市石化产业集群互动发展，这样才能增强省域经济发展优势，增强整体竞争力。

5.4 集群发展规模控制在效率边界范围内

由于受城市基础设施、区位、人力资源素质、石化产业发展状况、产业链构成等因素制约，七城市石化产业集群的效率边界范围不同，从前面分析中可以看出，大连城市基础条件较好，其石化产业集群效率边界范围较宽，《大连市石化产业基地发展规划》拟订在大连石化产业基地形成原油年加工能力达到 3000 万吨，乙烯百万吨级、合成树脂百万吨级、化纤原料百万吨级以及一定规模的合成橡胶发展规划，计划在 2015 年至 2020 年间，进一步发展乙烯及下游产品，发展成为 200 万吨乙烯、200 万吨级合成树脂、200 万吨级化纤原料以及较大规模的合成橡胶等生产基地，成为国际一流水平、国内最大的石化产业基地之一的构想具有实现的基础条件，集群发展规模没有超出效率边界。

沈阳市确定以东药、沈阳化工、石蜡化工等 60 多家企业为依托，加大招商引资力度，力争到 2015 年，形成化工及医药化工及化工新材及橡胶制品产业千亿产业集群。该产业集群围绕沈阳东北制造集团、沈阳石蜡化工、法国米其林轮胎、日本普利司通轮胎、沈阳和平轮胎、沈阳双龙天宝橡胶、生产生物制药、化学原料药、生物制药、化工新

材、橡胶制品，围绕沈阳化工集团 300 万吨 CPP 项目重点打造乙烯下游精细化工产业集群，重点打造丙烯、橡胶、芳烃、碳五、碳九、环氧乙烷、生物质乙烯七条乙烯下游产业链，涵盖，以及重要化工中间体和高端精细化学品。总投资将超过 700 亿元。力争 2020 年化工及医药化工及化工新材及橡胶制品产业千亿产业集群总产值突破 2000 亿元，这一构想具有客观基础，从沈阳城市基础条件衡量没有超出其发展的效率边界。

从抚顺、辽阳、葫芦岛、锦州、盘锦等地城市发展状况分析，五城市石化产业集群发展总体已达到规模的效率边界，但在维持规模的前提下，可在某些具体领域坚持特色发展，如，抚顺在催化剂领域、精细化工领域、辽阳在石油化纤产业链下游、盘锦在三次采油领域可适当延伸、扩展产业链，充分发挥集群经济性。

【参考文献】

- [1] 石化产业调整和振兴规划（2009 年 5 月）。
- [2] 胡徐滕，走向炼化技术前言[M]，石油化工出版社，2010 年。
- [3] 泰勒尔. 产业组织理论[M]. 北京：中国人民大学出版社，1998。
- [4] 王洋：企业边界理论的研究——基于科斯思想的演变与发展[M]. 经济科学出版社，2009。

浅谈数字校园一卡通系统的远期设想和实现

傅尧, 裴文财

(营口理工学院信息中心, 辽宁 营口 115014)

【摘要】

随着学校智能化水平的不断提高, 一卡通系统在数字化高校中扮演着非常重要的角色, 校园一卡通的应用, 从根本上改变了学校管理手段和方式方法, 使高校的管理工作进入了网格化管理的时代; 本文主要研讨了校园一卡通的系统架构和功能模块, 详细分析了一卡通圈存方式的优缺点, 介绍了支付宝对校园一卡通系统的影响。

【关键词】 智能化; 网格化; 校园一卡通; 支付宝

Simple discussion on the long term vision of a digital campus All-Purpose Card

FU Yao, PEI Wen-cai

(Information Center of Yingkou Institute of Technology , Yingkou 115014, China)

Abstract: With the continuous improvement of school intelligent level, the campus card system plays a very important role in the digital university. The application of campus All-PurposeCard system, fundamentally changes the means and methods of school management, bringing it to the era of grid management; The paper mainly discusses campus All-Purpose Card system architecture and function modules, detailed analysis of the advantages and disadvantages of campus All-PurposeCard transfer way, It describes the impact of alipay campus All-Purpose .

Key Words: intelligent;grid; campus All-Purpose Card; alipay

1 引言

校园一卡通是数字化校园的重要组成部分, 是贯穿数字化校园中各种应用的一条主线。通过校园一卡通系统与数字化校园系统的整合, 学生和教职员工可以通过一张卡片, 方便的使用校内的各种应用, 而学校也可以通过一卡通系统, 实现更加方便、高效的校园管理, 作为

【作者简介】傅尧(1986—), 男, 辽宁营口人, 营口理工学院信息中心职员, 工程师, 研究方向: 高校一卡通应用; 裴文财(1987-), 男, 黑龙江鸡东人, 营口理工学院信息中心职员, 工程师, 研究方向: 高校一卡通应用。

整个数字化校园的核心，设计上必须符合数字化校园的设计思想不仅仅是消费系统，还具备管理功能和身份识别功能，建立的身份信息库能与中央信息库实现数据交换，为与其它 MIS、OA 系统的互连互通打好基础，数字校园环境下一卡通是现代化校园管理的重要应用，必须依托学校现有的校园网进行建设。

2 数字校园环境下一卡通系统的构建

2.1 数字校园的发展

从广义的角度而言，校园管理信息化都可以认为是数字校园的存在形态，有了一定的校级数据集中的设计是基本意义上的“数字校园”，但也存在着缺乏统一的技术标准、缺乏平台化的设计等问题。

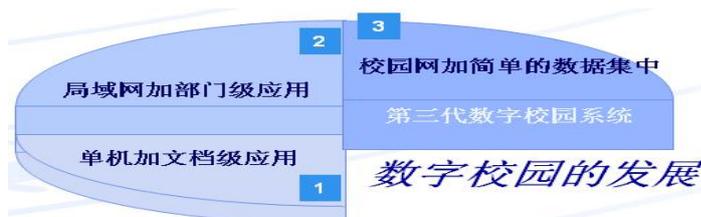


图 1 数字校园发展历程

营口理工学院校园一卡通在实现原有就餐、消费、上机收费、图书借阅、图书馆门禁、水控、银校一体圈存卡等功能的基础上为了更好地促进学院信息化建设和发展在原有校园一卡通的基础上，还可以实现校园门禁和宿舍门禁系统、迎新及离校注销系统、公交、场馆、洗衣、洗浴、电卡充值、自助复印打印、图书馆自助存包、学籍注册、上课出勤、学生医疗卡等功能；在卡的介质上也有望实现从 M1 卡升级为 CPU 卡，使用起来更加安全方便高效真正实现一卡在手走遍校园的愿望，实现刷卡就是刷钱包的流行消费理念，真正意义上实现大一卡通的智慧校园框架体系建设。

2.2 新一代的数字校园

新一代的数字校园是以校园网为基础，并融入物联网、云计算、

大数据、虚拟化等新技术的一个应用平台；新一代数字校园是教育服务公共基础平台、学习平台、行政平台、信息平台、运营平台。

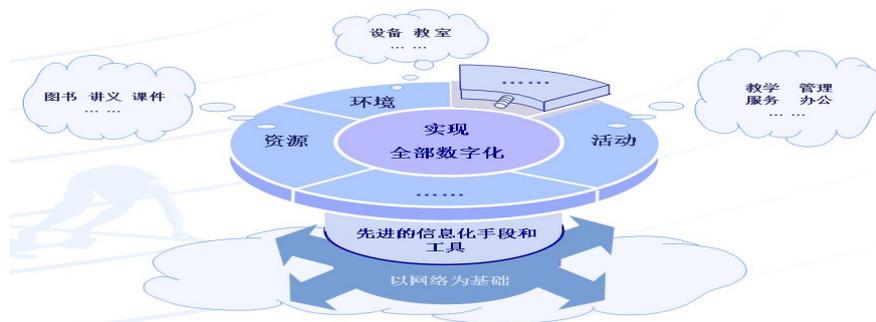


图2 新一代数字校园架构

2.3 校园卡发展和银行校园卡

从20世纪80年代出现的校园就餐卡算起，校园卡的发展以银行结算平台为基础，通过充分利用安全性高、结算功能齐全、使用范围广泛的银行金融结算系统实现校园电子货币一卡通，不但解决了资金风险问题而且使校园卡具有充分的开放性和前瞻性。

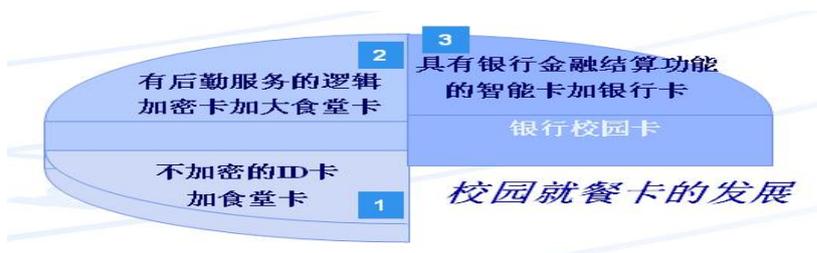


图3 传统校园食堂卡和校园一卡通

在今后的数字校园的设想中银行卡、校园卡两卡合一，校园卡后台系统与银行卡后台系统紧密捆绑，在银行卡与校园卡业务深度融合上独具特色。在新生录取时，系统实现了“批量自动快速发卡”、“学费自动扣缴”，学生可以同时领到录取通知书和校园卡，并通过校园卡预缴学费。在新生报到时，“数字迎新”系统实现了注册、缴费、建档、宿舍分配等迎新手续一次刷卡完成。学杂费收缴管理系统直接提高收缴率，有效防止恶意拖欠学费及助学贷款等现象，为学校解决

困扰已久的管理难题。该系统将银行、学校财务和教务数据实时同步，将学生基本信息和缴费情况结合在一起，全面整合财务和教务数据，一方面完成学费、住宿费、军训费、杂费等缴纳的或奖学金、补助的发放，另一方面为新生报到登记、学生毕业离校提供缴费信息或信用信息的依据。该系统费用收取可以采用银校联网方式，将各学校教务和财务结合生成收费数据，发送银行处理，生成学生缴费信息。学校或学生可随时查询统计缴费信息并依据信息催促欠费生缴费。采用这一方式大大减轻学校财务处和教务处的工作量，减少差错，杜绝学生恶意欠费，及时反应学校财务现金流，方便学生家长缴费。营口理工学院这张印上了学生照片的“校园卡”整合了银行卡和校园 IC 卡功能。该校园卡可实现普通银行卡的储蓄、转账、汇款、消费等金融功能，还可以进行学费代扣，奖助学金发放等，同时，该校园卡还可以通过校园门禁和宿舍门禁系统对学生就寝情况进行实时掌握避免了查寝费时费力的情况，在一定程度上减轻了学生管理人员的工作负担。这样，不仅有利于学校集中管理，也为领导决策提供了依据。

2.4 校园一卡通

校园一卡通在卡的基础上开发各类应用与服务

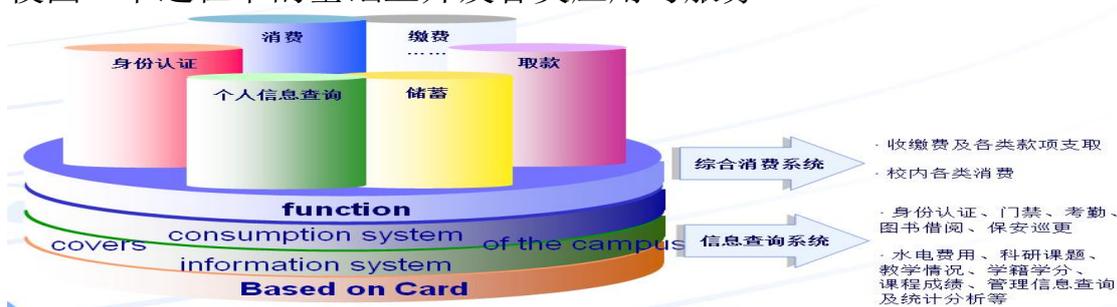


图 4 校园一卡通应用与服务

3 校园一卡通系统建设的构架与实现

3.1 新一代校园一卡通

新一代的校园一卡通超越了传统的设计模式，应为三网一库多卡

模式，即校园网（内网）、互联网（外网）、涉密信息部门之间或多个校区之间通讯的专用网络，集中化的、标准化校园基础数据库，卡片的选型应以应用为中心，而不是以卡片为中心，形成多卡并存、相辅相成、灵活方便的运行模式。

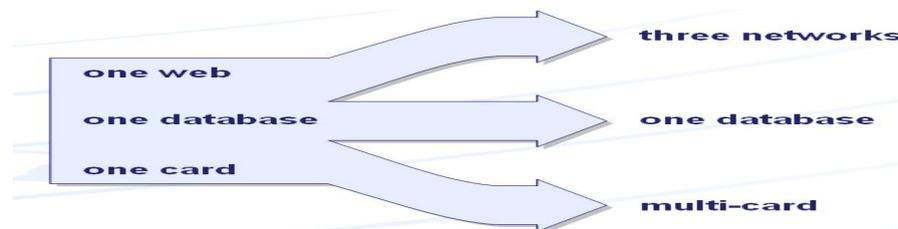


图5 校园一卡通设计模式

3.2 校园一卡通软件系统架构

整个软件系统架构分为数据存储层、逻辑层、表现层和用户层，数据存储层是整个信息系统的最底层，包括人员信息、单位信息、校园卡账户信息和消费信息等等，逻辑层包括公共组件、专用组件、业务逻辑控制三部分公共组件是通用组件，为各业务子系统及接口所共享提供了身份信息、各种信息管理维护查询等功能。

可以很方便地为将来的数字化校园所用，业务逻辑控制完成交易信息分发功能将从用户层接收到的交易发送给相应的处理组件，专用组件为各业务模块提供个性化功能多数组件在物理上可以分为两部分一部分位于应用服务器端，一部分位于客户端，表现层是用户与一卡通系统交互的接口，接收用户数据以及返回结果，用户层是用户可以实际看到的应用，通过这样的设计，使整个系统与银行系统和学校原有的软件系统及学校管理信息系统保持良好的接口，实现了数字校园环境下一卡通系统的建设。

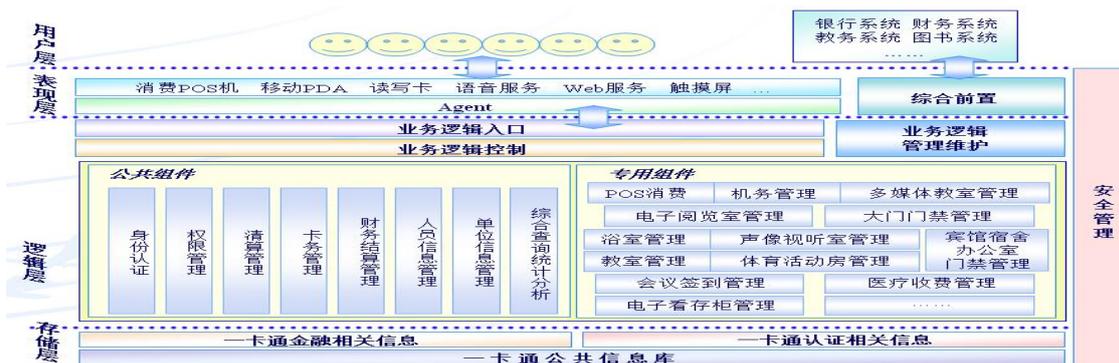


图 6 校园一卡通软件系统架构

3.3 校园一卡通系统逻辑架构

消费终端、现金充值等业务通过一卡通专网完成；身份认证和其他管理系统通过校园网完成，系统的核心是数据库服务器、主机应用服务器、前置服务器，一卡通数据库服务器存储数据，数据共享的基础，一卡通应用服务器主机应用服务器后台服务程序，处理各类交易，银行前置服务器与银行交易的出口，安全校验，存储转发，系统的核心是数据库服务器、主机应用服务器、前置服务器，一卡通应用服务器处理上传消费流水与子系统对帐、下传变更信息、安全认证、一般性数据结算、特殊交易处理，银行前置机安全校验、配置管理、存储转发、与银行方对账、交易处理、圈存：银行卡→校园卡、圈提：校园卡→银行卡。

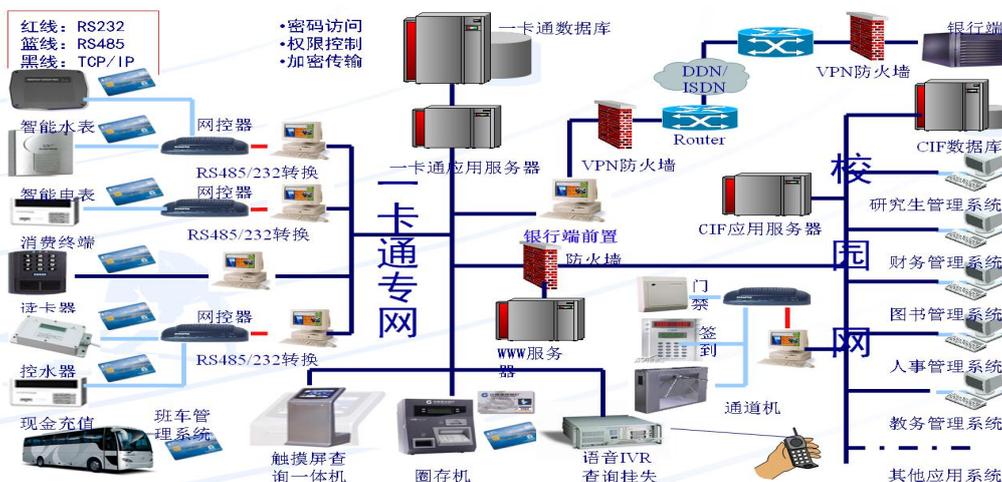


图 7 校园一卡通系统逻辑架构

4 支付宝对现有校园一卡通系统的影响

通常校园一卡通充值为人工充值和银校一卡通圈存的这两种方式，上述方式受人工、充值时间、软硬件故障等原因影响效率一般，第三方支付方式支付宝有效的弥补了这两种方式的不足；支付宝校园一卡通最大优点在于支持多家银行的充值渠道不局限于一家或者几家银行可以同时给支付宝账户充值，而且在新生报到或者新上线的一段时间都会有一定金额的充值优惠这一点对学生和教职工充值有一定吸引力。支付宝为方便学生给校园一卡通充值，将校园一卡通绑定支付宝账户后，当一卡通内金额少于设置金额时，将自动从支付宝账户进行代扣充值，并有短信回复验证安全便捷，也支持主动充值。2013年，支付宝公司推出了“校园一卡通充值”的产品，其主要目的是为了方便在校师生给校园一卡通充值，可以做到“随时随地”通过电脑和手机就可以进行充值；避免了因圈存机故障、充值高峰时排队等带来的负面影响，节省学校的管理成本，提升学生满意度缓解人工网点充值压力缓解圈存机排队压力，在应用安全加密方面使用RSA+加密、信息传送过程中加密密钥长度达128位的SSL保护保证资金安全，在硬件投入方面只需要增加一台与支付宝联通的前置转账服务器和一个财务结算支付宝账号即可。

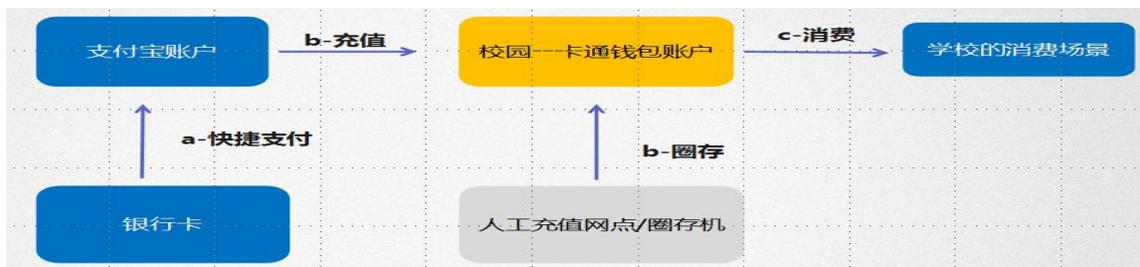


图8 充值流程图



图9 资金流程图

5 结束语

综上所述, 利用校园卡的存储技术与识别技术, 完全可以使个人信息能在校园网上流动、进行各种数据的交流与处理, 达到信息的共享和互通, 实现数字化校园的设想。“校园一卡通”是一项系统工程, 同时也是数字化校园建设重要组成部分和基础工程, 它为数字化校园提供了入口, 结合学校的管理信息系统和校园网络在教学、科研、生活等方面的各种应用系统形成了智慧校园的基础框架。总之, 数字化校园的建设, 为校内信息资源提供了良好的共享环境。学校的各个部门都将以信息化来推动管理现代化, 进一步提高工作效率和管理水平。

〔参考文献〕

- [1]刘峰, 吴光华.数字校园统一身份认证系统的研究[J].南工科技, 2008.
- [2]谢黎明.校园一卡通及在校园网上的建设的体会[J].中山大学学报第41卷, 2009.
- [3]王爱英.智能卡技术(第三版)IC卡与RFID标签[M].清华大学出版社, 2009.
- [4]周洪波.物联网技术应用、标准和商业模式[M].电子工业出版社.2010.
- [5]帅青红.现代支付系统概论[M].西南财经大学出版社.2010.
- [6]李大军.POS系统应用[M].清华大学出版社.2010.

浅析 PM_{2.5} 危害及防治措施

张静玉

营口理工学院化工系, 辽宁营口 115014

[摘要] PM_{2.5} 是影响可见度的主要因素, 达到一定限值时将严重危害人们的身体健康。2012 年中国增设了 PM_{2.5} 的浓度限值。本文指出解决 PM_{2.5} 的污染可从长期和应急两个方面来解决。

[关键词] PM_{2.5}; 可见度; 健康; 措施

Analysis of PM_{2.5} damage and its solution

ZHANG Jing-yu

Department of Chemical Engineering Yingkou Institute of Technology, Yingkou 115014, China

Abstract: PM_{2.5} is the main factor influence the visibility. The excessive PM_{2.5} beyond a certain limit will seriously harm people's health. China added the PM_{2.5} concentration limits in 2012. I believe that the solution to the pollution of PM_{2.5} from the long-term and emergency two aspects to deal with.

Key words: PM_{2.5}; visibility; health; solution

1 引言

PM_{2.5}指环境空气中空气动力学当量直径小于等于 2.5 μm 的颗粒物, 直径不到人的头发丝粗细的1/20。这个值越高, 代表空气污染越严重。自上世纪80年代后期以来, 人们逐渐重视大气颗粒物对健康影响的研究。2012年2月, 中国环境保护部发布了《环境空气质量标准》(GB3095-2012), 其中增设了PM_{2.5} 的浓度限值, 而美国PM_{2.5}标准制定于1997年, 中国比美国晚了10余年。百姓及政府现在已经逐渐对PM_{2.5}有了认识, 但是还没有意识到PM_{2.5}的严重危害及当危害来临时该采取何种保护措施。

2 PM_{2.5}的危害

2.1 PM_{2.5}对健康的影响

目前,大量研究表明,对人体健康危害最大的颗粒物是 $PM_{2.5}$,这些细颗粒物可以穿过肺部并存留在肺的深处^[1]。不少研究发现,大气中 $PM_{2.5}$ 浓度的上升与咳嗽等呼吸道症状产生、肺功能减弱及哮喘的发病相关^[2~4]。研究者还发现大气颗粒物的污染与人类生殖功能的改变显著相关。Dejmek等对波希米亚北部的一组孕妇进行研究发现,高浓度的细颗粒物污染可能会影响胚胎的发育。 $PM_{2.5}$ 还可能作为携带细菌微生物、病毒和致癌物的载体侵入人体肺部,严重危害人体健康。加拿大的研究表明,高死亡率与细粒子有关,而与粗粒子无关^[5]。总之,细颗粒物对人体健康的影响,主要包括:增加重症病和慢性病患者的死亡率;使呼吸系统、心脏系统疾病恶化;改变肺功能及其结构;改变免疫功能;患癌率增加。

2.2 $PM_{2.5}$ 对能见度的影响

光波在大气中传播时,因受气溶胶和气体分子的散射和吸收而削弱,小于 $2.5\mu m$ 的粒子的消光作用远大于 $2.5\mu m$ 以上的粒子^[6]。吴兑对广州地区细粒子的研究说明,能见度的恶化主要与 $PM_{2.5}$ 关系比较大,尤其是出现气溶胶污染导致低能见度事件出现时, $PM_{2.5}$ 的比重会更大^[7~8];北京市“蓝天工程”的研究成果表明:北京市大气能见度与 $PM_{2.5}$ 质量浓度呈现很好的负相关性, $PM_{2.5}$ 污染是造成大气能见度下降的主要原因^[9];美国研究指出由于 $PM_{2.5}$ 的原因,美国大部分地区的能见度只有天然能见度的30%,大气能见度的降低已成为当今国际上比较突出的城市环境问题。美国在1985联邦层次建立了保护能见度的多部门监测计划,并从1987年开始在全国20个一类地区陆续采集数据。在这些长期的监测计划中, $PM_{2.5}$ 是核心的监测指标^[10]。2015年11月辽宁地区供暖期开始后, $PM_{2.5}$ 浓度值较上月上升较多,能见度角度,甚至出现 $PM_{2.5}$

浓度达 $1400\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，烟霾笼罩能见度不足百米。

3 $\text{PM}_{2.5}$ 的来源分析

根据现有的研究表明，我国 $\text{PM}_{2.5}$ 污染主要来自于交通、燃煤、工业排放等方面。不同地区污染源贡献率存在一定差异，如广州地区机动车尾气源占主要因素^[11]。而北方城市特别是采暖期燃煤为其主要来源^[12]。而技术上落后的设备，也导致污染的加重。如我国目前火电行业的脱硫设备的安装率已经达到了87%，但很多火电厂为了节约运行成本实际上并不将这些设备投入运行。我国环保部曾公布，我国实际上火电厂将脱硫设备投入运行的数量大约占总脱硫设备数量的95%，但仍有很多专家估计实际上这个数字可能会更低一些^[13]。

4 $\text{PM}_{2.5}$ 的解决措施

4.1 长期治理的方法

4.1.1 防治汽车尾气

我国城市大气污染近年从燃煤型向燃煤型与机动车尾气型共存的混合型污染。随着汽车保有量迅速增长，这势必引起城市空气质量不断恶化，导致 $\text{PM}_{2.5}$ 质量浓度和表面吸附的有毒有害物质剧增。面对大气的罪魁祸首汽车尾气，当前国内控制汽车尾气的对策多集中在与车辆相关的管理和技术方面，对汽车尾气的处理尚未完全达到国外先进水平^[14]。因此，改善油品质量，提高燃油的利用效率。大力开发和使用节能型和清洁燃料汽车，降低机动车污染物排放，加强控制机动车的排放是首要措施。

4.1.2 调整工业结构及规模，实施洁净生产

工业生产过程是 $\text{PM}_{2.5}$ 产生的主要来源之一。因此在经济目标一定

的条件下,通过调整工业结构及规模可以减少PM_{2.5}的种类、控制其排放量、降低其危害性。加快城区工业污染源调整搬迁,集中整治低矮排放污染源,重视解决油烟污染。加强建筑施工及道路运输环境管理,有效抑制扬尘。提高城市清洁能源比例和能源利用效率,大力开展节能活动。因地制宜地发展以热定电的热电联产和集中供热。在城区内划定高污染燃料禁燃区^[12]。

4.1.3 开发新技术

越来越多的人意识到环境重要,但是由于一些技术方法的限制,仍然不可避免的污染着环境,因此开发的新能源及技术,降低对环境的危害,也是源头上控制好污染的方法之一。比如使用电能、酒精汽油等技术。目前,国家有关部门在近几年出台的汽车相关政策中都提出大力推广现代柴油轿车、适度增加柴油轿车的比例。

4.2 应急预案

应急来看,是对高浓度 PM_{2.5} 来临时,采取的紧急保护手段,虽然不能降低其数值,但可以在紧急时刻内,把危害降到最低。国家环境保护部 2013 年就要求了各地完善重污染下的应急预案,虽然很多城市已经建立了应急预案,但是总体来说,分工尚不明确,可操作性尚需完善^[13],应急预案“形同虚设”。如沈阳地区前不久 PM_{2.5} 浓度达 1400 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,这是我国监测以来的最高值,沈阳政府应急响应为一级,但是很多市民不知情,很多室外工作人员仍在重污染的条件下施工作业。因此政府制定应急预案的时候,一定要充分考虑紧急性与可操作性,只有这样当重度污染的时候,才能给人民更好的保护。

〔参考文献〕

- [1] Areskoug, H., Camner, P., Dahlen, SE., La° stbom, L., Nyberg, F., Pershagen, G., Sydbom, A., 2000. Particles in ambient air—a health risk assessment. Scand. J. Work Environ. Health 26 (Suppl. 1), 1-96.

- [2] Dockery, D.W., Pope, C.A., Xu, X., Spengler, J.D., Ware, J.H., Fay, M.E., Ferris, B.G., Speizer, F.E., 1993. An association between air pollution and mortality in six US cities. *N. Engl. J. Med.* 329, 1753 - 1759.
- [3] Atkinson, R.W., APHEA 2 Project, 2004. Acute effects of air pollution on admissions. *Am. J. Respir. Crit. Care. Med.* 169, 1257 - 1258. Krewski, D., Burnett, R.T., Goldberg, M., Hoover, K., Siemiatycki, J., Abrahamowicz, M., Villeneuve, P.J., White, W., 2005. Reanalysis of the Harvard six cities study, part II: sensitivity analysis. *Inhal. Toxicol.* 17 (7 - 8), 343 - 353.
- [4] JACOB N F. Particulate-cell Interactions and Pulmonary Cytokine Expression [J]. *Environ Health Perspect*, 1997, 105(suppl5):1179-1182.
- [5] Burnett, R.T., Brook, J., Dann, T., Delocla, C., Philips, O., Cakmak, S., Vincent, R., Goldberg, M.S., Krewski, D., 2000. Association between particulate- and gas-phase components of urban air pollution and daily mortality in eight Canadian cities. *Inhalation Toxicology* 12 (Suppl. 4), 15 - 39.
- [6] 周军, 柴国勇, 陈元. 城市大气中 $PM_{2.5}$ 污染控制的意义与途径. *甘肃环境研究与监测*. 2003. 16(1):29~31.
- [7] 吴兑, 邓雪娇, 毕雪岩等. 细粒子污染形成灰霾天气导致广州地区能见度下降. *热带气象学报*. 2007. 23(1):1~6.
- [8] 吴兑, 毕雪岩, 邓雪娇等. 珠江三角洲大气灰霾导致能见度下降问题研究. *气象学报*:2006, 64(4), 510~5
- [9] 程新金, 黄美元, 安峻岭等. 大气污染物 SO_x 输送方程的尺度分析. *气象学报*, 2002, 60(4):468~476
- [10] 彭中贵, 陈军, 孟小星, 等. 重庆大气气溶胶污染现状与回顾[J]. *中国环境监测*, 2001, (1).
- [11] 广州找到 $PM_{2.5}$ 最大来源机动车尾气和燃煤分别占两成[N]. *中国环境报*, 2015-04-22.
- [12] 温新欣等. 济南市 $PM_{2.5}$ 来源的解析. *济南大学学报*. 2009. 23(3). 292~295.
- [13] 张吉洋等. 我国大气环境 $PM_{2.5}$ 来源、分布、危害现状分析. *洁净与空调技术*. 2014-1. 45~50.
- [14] Cao J. J., Lee S. C., et. Characteristics of carbonaceous aerosol in Pearl River Delta Region, China during 2001 winter period[J]. *Atmospheric Environment*, 2003, 37: 1451-1460.
- [15] 李德林, 仝攀瑞, 黄翔. 关于空气细颗粒 $PM_{2.5}$ 防治对策的初步探讨. *洁净与空调技术*. 2005, 4:34~37.
- [16] 邓林, 吴俊锋等. 基于长三角地区空气重污染事件预警与应急机制的探讨. *生态经济*. 2004, 30, (7):161~163.

生态文明城市建设思考

平静

摘要：本文阐述了生态文明城市建设的基本情况，介绍了生态文明城市的内涵和基本特征，并对生态文明城市建设内容和原则加以说明，在生态文明城市建设过程中，要注重城市结构与建造，重视自然资源和历史文化保护，加强对公共生态事务干预，重视生态文明城市环境治理。

关键词：生态文明 城市建设 内容 原则

Abstract: This paper expounds the basic situation of the construction of ecological civilization city, this paper introduces the connotation and basic characteristics of ecological civilization city, and explained the content and principle of urban construction of ecological civilization, in the process of ecological civilization city construction, to pay attention to urban structure and construction, attach great importance to the protection of natural resources and historical relics and strengthen the ecological affairs public intervention, attaches great importance to the ecological civilization urban environmental governance.

Key words: ecological civilization, urban construction, content, principle

一、生态文明城市的内涵和基本特征

（一）生态文明城市的内涵

在环境伦理的角度下，我们可以对生态文明城市从两个层面理解：

1. 生态文明城市是一种价值观的体现

作为一种价值观，生态文明城市的建立所强调的是人的发展是建立在自然价值的基础之上，将人、社会、自然构成统一体，和谐发展、共同繁荣。只有尊重了自然价值，人们才不能凌驾于自然之上，才会保护自然，将人类命运与自然的命运联系在一起。

2. 生态文明城市的理念是一种新的生存方式

作为人类新的生存方式载体，就要建立起符合生态文明城市标准

的组织形式、行为形式、实践模式和创业成果，不能以人为唯一目的来构建社会组织制度；要把人和社会多纳入自然生态系统中来，不能以破坏自然生态系统为代价，来创造人类财富和物质成果；人类的一切生活、实践、技术发明都应该遵循自然规律，与自然相适应。

（二）生态文明城市的基本特征

1. 和谐性

生态文明城市要求人与自然、人与社会、经济与环境的发展和谐。要改变以往一味地过于重视经济，而忽略了自然环境与保护，影响人类生存环境，不利于人们的身体健康，使得人与自然关系变得紧张的现状。

2. 高效性

生态文明城市的高效性是高效益的转换系统和高效率的流转系统。在物质的转化过程中，坚持低能耗、低污染、少排放废弃物的原则，提高物质利用率；从而减少经济消耗和对城市生态的污染。

3. 整体性

生态文明城市追求的是在新秩序下寻求整体的公平发展。在进行生态文明城市建设时，要兼顾社会经济环境三者的整体利益，不能仅仅注重一方面的生态化。只有要注重整体的生态化，才能提高人类的生活质量。

4. 持续性

要形成一种长效的、健康、协调的发展机制。既要保护自然环境，又要使用可再生资源，并保证可再生资源的自我更新。形成生态资源的多样性，保护一切自然资源和生命支持系统。

5. 区域性

生态文明城市是在一定区域空间内人与自然的完美结合，要从更

广阔的时空角度来考虑。生态文明城市要与周边地区紧密联系，保持较强的关联度，积极参与生态环境治理与区域经济发展合作，形成区域共同体。

二、生态文明城市建设的内容和原则

（一）生态文明城市建设的内容

1. 城市生命支持系统构建

城市是区域经济的组织、管理和协调中心，是经济要素的高密度聚集地，是各种非农产业活动的载体。因此，在城市发展建设中，要完善配置相应的基础设施建设，建立生态化系统体系，注重绿色能源体系、绿色交通体系、水资源系统建设。

能源是国民经济发展的动力，影响和制约着城市打造水平。所以要长期坚持节能减排，充分提高能源利用率，发展清洁能源，积极开发利用可再生资源；特别是要调整能源供应结构，努力改变以改变目前以煤炭为主要能源的现状。要开发太阳能，风能，潮汐能等各种形式的清洁能源和可再生能源，建立常规性石化能源与新能源的使用比例，逐步让新能源代替常规性石化能源，形成有利于城市可持续发展的能源体系。

随着人们生活水平的整体提高，汽车成为代步工具已经走进了人们的日常生活。但受到路况和车流等因素的影响，机动车的固有问题，给城市交通状况带来了很大的困难。因此，建设生态文明城市，就要建立绿色交通体系，鼓励人们使用公共交通工具出行。而应运而生的公共交通导向型模式，正为解决城市中人们过度依赖机动车所带来的局限及环境问题提供了有效途径。公共交通导向型模式，通过各种方式推行公交优先的城市规划理念。通过推广“绿色出行”改善环境，

在市区的主干道上，建立快速公交车道，并提高城市公交系统的效率、舒适度和便捷度；让出行的人们感受到城市公交系统对居民出行所带来的好处，让高效的公交系统换来更好的人居环境。

在目前的城市水循环系统中，废水和污染的产生很大程度上是由于人们的不合理使用所造成的。因此，需要先通过改变活动方式来减少废水和污染物质的排放量，建立保障和促进水资源合理利用的管理体系，改变以往单一的污染末端处理方式。要从源头控制，采取综合治理、优质优用，合理调配水资源。并大力推行废水资源化，开发利用雨水、海水，加强废水净化再利用，把净水处理后的废水回用。这样不仅防止了水污染又能缓解水资源短缺。同时要加强对水资源环境的保护与监督，为水系统合计构建提供政策保障，实现生态城市水资源的综合利用和梯级利用。

2. 生态产业体系建设

经济是一个城市发展的命脉。为推动生态文明城市建设，就要走新型工业化道路，以信息化带动产业化，以工业化促进信息化发展生态经济、引导传统工业转型升级。要建立起相当于生态系统的“生产者—消费者—还原者”的工业生态链、建立互利共生的工业生态网、利用废物交换、循环利用和清洁生产等手段、实现资源的高效循环利用，减少污染的排放。一是在城市外围建设生态工业园区——按照集中布局集中控污的原则，依照循环经济模式，对进入园区的企业提出土地、能源、水资源利用及污染物排放实行综合控制；结合主导产业布局集中有效治理污染，并按照产业链的有机联系，重点培育资源综合利用和循环利用的产业链。二是建立绿色技术体系，推动企业清洁生产；采用先进的工艺技术与设备使用清洁的能源和原料，从源头削减污染；同时，改善管理、改进设计，提高资源利用效率，减少生产

过程中污染物产生和排放，以减轻对人类健康和环境的危害。

3. 生态文化体系建设

生态文化是对人们观念意识的培养，是生态文明城市建设的灵魂。每一个在城市居住的市民，对生态文明城市建设的理解都将影响城市建设的整体水平和高度。生态文明城市的建设要坚持以人为本，要从生态文化建设方面传授市民生态道德知识。只有抓好生态文化的道德教育，才能为建设生态文明城市打下坚实思想基础；要用科学的道德信念支配着市民的生态道德行为，养成良好的环境伦理观。要让人们了解生态文明城市建设的重要性及意义，要提高市民自身的生态意识，引导市民自觉的参与到保护环境和自然系统的活动中来，让建设生态文明城市成为人们的自觉行动。

4. 生态居住区建设

生态居住区是坚持以以人为本为核心，以可持续发展为目标，以现代技术为手段，实现人与自然和谐共存的生活区。生态居住区一是要建立以达到最高效、最少量地使用资源的环境保护和循环使用系统，减少对环境的危害，营造自然、和谐、健康、舒适的居住环境。在居住区内做好绿化工程，使绿地覆盖率达到 30%，并建立阅读学习区、人文景观区、休闲娱乐区，让人们亲近自然、享受人文关怀，增添生活乐趣。二是在生态居住区打造生态建筑。“生态建筑是尽可能利用建筑物当地的环境特色与相关的自然因素，比如地势、气候、阳光、空气、水流，使之符合人类居住，并且降低各种不利于人类身心的任何环境因素作用。同时，尽可能不破坏当地环境因素循环，确保生态体系健全运行。”^①三是在居住区建立水资源循环系统，做到节约用水和防止水污染。例如，将生活废水与马桶冲水系统相连接，合理有效的

利用水资源；建立直接饮用水净化系统，铺设直接饮用水管路，将净化水直接供居民饮用。四是在居住区打造智能家居，将新科技运用到生活中。如：房屋设计保温隔热、家庭报警系统装置、小区一卡通等，让人们生活更安全、更便捷。

（二）生态文明城市建设的原则

城市是人类经济活动的主要载体与经济运行的主要平台，推进城市化是我国经济发展的重要途径；在整个国家发展战略当中起着举足轻重的引导作用。因此，要把城市生态文明建设纳入城市规划当中；特别是在做出城市生态文明建设规划的初期，坚持以下几点基本准则。

1. 注重城市结构布置与建造

今天，新型城市建设已逐渐形成了偏向于生态化和人文化的态势。像“生态化”和“山水化”等城市构建理念，都是这一态势的极好呈现，也从某种程度上映射出居民对城市在规划与布局方面的追求与憧憬。因此，在构建生态城市的进程中，要抓住以“人”为中心的基本发展理念。一是合理化城市结构：要优化区域空间合理布局，对城市中心区域的建设用地实行严格把关，防止膨胀和外延，避免一味的搞占地开发；要将重点放在结构性调整与改造上，选准切入点、找对突破口，逐步使城市从单一中心转变为多中心组群发展的模式。同时，充分发挥城市边缘地带和卫星城在城市建设中的功能和作用，减少城市中心用地紧张的局面。二是加强生态区域的构建；这是建设好生态文明城市的一项重要课题，即有助于区域环保又可提高大环境下生态的可持续发展；要做好尽快绿化隔离带的建设工作，防止市中心区域的无限制发展。三是凸显地缘优势与特点：“人”永远是一座城市发展的核心，在发展中要以此为主线，围绕生态这个核心，以结构优化为基础，以景观为载体，深入挖掘地方文化内涵，充分将自然与人文

融合，保持城市在生态文明规划建设中的和而不同。

2. 重视自然资源和历史文化保护

“我们构建的生态城市，必须强化局域环境的绿化和城市综合环境的治理，加强城市核心区域的绿色建筑美化，构建培育大范围绿化体系；重视生态城市的环境与形象设计，规划与城市建设体系相呼应的生态环境体系，构成安全的城乡生态格局，实现良性循环的城乡生态环境，促成自然与城市的共伴生，使城市的可持续发展得到正确的引导、相应的保障和促进。”^②所以，我们应侧重于区域生态平衡，保障城市区域性生态的可持续发展；保护与培养城市的森林生态系统，理性使用自然资源，强化自然的生态服务能力；增强自然景观的资源保障及实现生物的多样性；增加退耕还林面积，加速已破坏环境的恢复，固沙、防尘，切实治理好水土流失。

要想加强对城市特色的保护，遵从城市发展的规律。在城市建设过程中，要避免对自然遗产、文化古迹的破坏，多给子孙造福，少给自己留遗憾。我们必须加大对城市整体环境的研究力度，这其中包括自然环境、人工环境、社会环境和人文环境等。加强对历史性街区、传统风貌地带的保护力度，形成完整的保护体系。打造感官与视觉的长廊，重塑城市的形象，展现城市的独特品质与魅力，凸显城市理念。还要不断强化居民的城市化意识、生态保护意识、人文意识，丰富文化内涵，增强文化底蕴，提高人文素养，构建文明城市，进而实现城市的可持续发展。

3. 加强对公共生态事务干预

纵观当今环境发展态势，可以看出，我国目前环境的基本特征为：资源短缺、环境可承载力不足。因此，环境保护必须融入到政府的宏

观决策当中。在生态城市建设中必须重视其地位，将对资源的控制利用和保护，纳入到政府公共事业管理的范围中。为此，环境的问题最终还须依靠强大的社会力量。环境保护对于当前世界上任何国家而言，都是义不容辞的，也是公共事务中的重要部分。我国的环境保护是由政府首先推动，并在各类企业推广开来。政府要严格监督企业提供高质量的产品和服务，还要监督企业积极履行企业公民的义务，严格执行相关法律法规，自觉节能减排，推动清洁生产，发展循环经济，从而开拓出一条高科技含量、优经济效益、低资源消费、少环境破坏的新型工业化发展道路。

4. 重视生态文明城市环境治理

我国的能源消耗量较大，资源的人均占有量很小，相对环境容量也不大，这就使得生态文明城市的建设成为我国城市建设中的必然选择。早在多年前，我国便开始充分重视生态环境的建设和治理，并对节约能源资源给予了较高的关注，提出应该建成符合可持续发展要求的生产与消费模式；同时，优化能源消费结构，推进产业不断升级。建设资源节约型、环境友好型社会，必须把建设资源节约型、环境友好型社会放在工业化、现代化发展战略的突出位置，落实到每个人，每个集体中去。但是，生态城市的环境治理本身具有很大的外部性问题。因此，政府要积极引导大众养成节约能源资源的消费方式，带动全社会努力完成节约能源资源和保护生态城市环境的消费模式。要进一步完善能源资源节约和生态城市环境保护的消费政策措施，在城乡有效消费需求不断被挖掘、消费意愿和购买力不断被提升的同时，注重消费质量的提高，避免不必要的浪费行为发生，创造有利于节约资源和友好环境的合理消费模式。

加强生态文明建设，是关系人民福祉、关乎民族未来的长远大计，

彰显了以人为本、执政为民的理念。本文以环境伦理的角度对生态文明城市建设加以研究，强调生态文明城市建设不能从单一学科出发。因为生态文明是人类文明的一种形式，它以尊重和维护生态环境为主旨，以可持续发展为目标，文明强调人与自然环境的互相依存、互相促进、共处共融。

〔参考文献〕

1. 百度文库 ——现代生态居住区的规划设计
http://wenku.baidu.com/link?url=jqT5ZtnPpbhNkZZP-L0oMCv3mGJwt-6Q4gRApipjo_hoMYWmE-0eMjFX5KIc5aX6ANHJVVIyE9dfwvFXhDDHt1F1aE-LquSR3qaGPGEFabK
2. 董立宁;乔秀安;郭力. 城市生态建设应遵循的原则[J]. 当代生态农业, 2005, Z1:35

生物柴油低温流动性的评价指标 及改进方法

马志研¹

(营口理工学院化学工程系 辽宁营口 115000)

【摘要】随着工业发展,人口增长,世界能源需求增加,石油资源却正面临枯竭的危机,在石油馏分油中消耗最大的柴油资源不可再生,因而发展柴油的替代燃料生物柴油非常有必要,生物柴油较差的低温流动性,会导致使用中堵塞发动机过滤器和管道,可用燃料减少,导致发动机点火和起动问题。因此改善生物柴油低温流动性是一个亟需解决的问题,本文重点论述了生物柴油的低温流动性的评价指标和改进方法的研究进展。

【关键词】生物柴油;低温流动性;CFPP

A Review of remedial measures to improve cold flow property of biodiesel

Ma Zhiyan

Dept. of Chemical Engineering of Yingkou Institute of Technology YingKou 115000

Abstract: With the rapid industrialization, overpopulation, the extraction and consumption of fossil fuels, the world is facing the crises of exhaustion of fossil fuels. The diesel oil is a nonrenewable resource, Hence it is necessary to look for other alternative fuels, which can be produced from renewable energy sources. Biodiesel is an alternative diesel fuel, but its poor cold flow property is one major technical obstacle confronting the use of biodiesel, so it is necessary to improve the cold flow property of biodiesel. In this paper we will mainly introduce the cold flow property of biodiesel and its Remedial measures to improve cold flow property of biodiesel.

key word: Biodiesel; cold flow property; CFPP.

快速工业化带来全球化石能源枯竭的危机,同时也带来了环境的污染。对石化燃料的大量开采和消费导致石油储备的减少,并且地球上有限的石油储备都高度集中在世界上的某些区域,没有石油资源的

1[收稿日期] 2015-11-12

2[作者简介] 马志研(1980—),男,汉族,辽宁营口人,实验师。

国家由于需要进口石油也面临着外汇危机。因而，寻找其它来自可再生能源的替代燃料非常有必要，比如太阳能、风能、水能和生物燃料等。在大约 100 年前，柴油机的发明者鲁道夫·狄塞尔第一次用花生油在内燃机中做了测试，植物油脂第一次作为替代燃料出现了^[1]。在 1970 年，科学家们发现通过一个简单的化学处理就可以降低植物油脂的粘度，从而可以使植物油像柴油那样应用于现代的发动机引擎中。

1 发展生物柴油的意义

生物柴油是一种可替代传统石化柴油的环保燃料，可以从植物油和动物脂肪等可再生生物资源中获得，其主要生产方法是在酸性或碱性催化剂条件下植物油或动物脂肪与一元醇反应生成饱和脂肪酸酯。与汽油和石化柴油相比，生物柴油的最大优势是它在生产和燃烧过程中体现出的环境友好性^[2]。但是生物柴油最大的问题是运动粘度大，燃烧不充分，导致积碳和烟尘，在应用中主要局限在低温流动性和稳定性差^[2]。

2 生物柴油的低温流动性以及评价指标

由于生物柴油中含有大量饱和脂肪酸酯，在冬季或温度较低时饱和脂肪酸酯会结晶，容易堵塞发动机的管道和过滤器，也使可供燃烧的燃料减少^[2]。国内一般都采用以下指标评价油品的低温流动性能。

2.1 浊点 (CP)

一般指开始析出结晶时的温度，降低温度时候，首先出现的是油品的浊点，油品实际能够使用的温度一般比浊点低很多^[3]。

2.2 凝点 (SP) 和倾点 (PP)

定义基本相同，凝点指油品开始不能流动的最高温度，倾点指油品能倾动的最高温度，凝点一般低于倾点 2℃。油品能够使用的实际温

度要高于凝点和倾点^[3]。

2.3 冷滤点 (CFPP)

冷滤点是衡量生物柴油低温流动性的重要指标，是试样 1min 内不能通过滤网的最高温度，一般比浊点低 0℃到 3℃，能够反映油品低温情况下的使用性能，最接近柴油的实际使用温度^[3]。

3 改善生物柴油低温流动性的主要方法

目前主要采用添加低温流动性改进剂、与其他燃料调和、冬化处理及改变生物柴油结构等方法提高生物柴油的低温流动性。

3.1 添加低温流动性改进剂

在生物柴油中添加低温流动性改进剂被认为是即经济又方便的方法，常用的改进剂包括降凝剂和表面活性剂等。

3.1.1 添加降凝剂

目前应用柴油降凝剂 (pour point depressants) 来改进生物柴油低温流动性是常用的方法。传统柴油降凝剂按其原料可分为：(1) 乙烯-醋酸乙烯酯共聚物；(2) 醋酸乙烯酯-富马酸酯共聚物；(3) 马来酸酐共聚物；(4) 丙烯酸酯类共聚物；(5) 烷基芳烃；(6) 极性含氮化合物^[4]。表 1 中列举了一些柴油降凝剂对不同生物柴油的降凝降滤作用。

表 1 一些柴油降凝剂对不同生物柴油的降凝降滤作用

原料	降凝剂 品名或种类	加剂量 (w%)	凝点 (°C)		冷滤点 (°C)		备注
			加剂前	加剂后	加剂前	加剂后	
大豆油	聚乙烯基酯类	0.4	-2	-6	0	-3	[5]
	α-烯烃共聚物	0.4	-2	<35	0	0	[5]
	豪特 (EVA 类)	1	-4	-11	-3	-6	[6]
	10-320 (甲基苯丙烯类)	1	-4	-11	-3	-5	[6]
	马来酸酐-丙烯酰胺	0.3	-	-	-3	-8	[7]
	α-烯烃共聚物	0.03	-1	-9	0	-6	[8]

	乙烯醋酸乙烯酯共聚物	0.03	-1	-1	0	-1	[8]
	聚甲基丙烯酸酯	0.05	-1	-2	0	0	[8]
菜籽油	聚乙烯基酯类	0.2	-20	-22	-1	-13	[9]
	α -烯烃共聚物	0.8	-20	-24	-1	-7	[9]
葵花子油	聚乙烯基酯类	0.8	-4	-12	4	-3	[10]
	α -烯烃共聚物	0.2	-4	-20	4	3	[10]
地沟油	聚甲基丙烯酸酯	0.3	3	-1	6	0	[11]
	EVA 类	0.6	3	0	6	1	[11]
橡胶籽油	聚甲基丙烯酸酯	0.6	-1	-4	2	-2	[11]
	EVA 类	0.3	-1	-3	2	-1	[11]
棉籽油	Flow Fit 或 T818	1.5%	-	-	6	0	[12]
小桐子油	聚甲基丙烯酸酯	0.2	1	-1	4	-2	[13]
	EVA 类	0.3	1	-1	4	1	[13]
烟草籽油	十八烯-马来酸酐共聚物	0.5	-	-	-5	-12	[14]
	乙烯-醋酸乙烯共聚物	0.5	-	-	-5	-7	[14]
棕榈油	聚甘油酯	1	12.5	-	16	11.5	[15]

生物柴油是由不同脂肪酸甲酯组成的混合溶液^{[32] [33]}，而不同原料合成的生物柴油脂肪酸甲酯含量与分布差别甚远，导致结晶的机理复杂，所以单一改进剂对不同生物柴油感受性的差别很大，因此几种柴油降凝剂复配对生物柴油的低温流动性的改善效果更好。黄东升，吕鹏梅等^[16]采用碱催化酯交换法以棕榈油、大豆油、菜籽油为原料制备了三种生物柴油，通过添加商业降凝剂 PPD，聚甘油酯 PGE，自制生物柴油降凝剂 PA-18 改善生物柴油的低温流动性，研究表明，三种降凝剂复配的降凝降滤效果要优于一种降凝剂，当 PPD/PA/PGE 配方比例为 3 : 1 : 1 和 2 : 2 : 1 时均可降低棕榈油生物柴油冷滤点 7℃。

因此添加一种或者几种柴油降凝剂复配对生物柴油的低温流动性均有一定效果，但是生物柴油对传统柴油降凝剂的选择性较强，根据生物柴油组分结构特征开发出适合不同生物柴油的改进剂是未来的研究趋势。

3.1.2 添加表面活性剂

汪勇和马顺等^[17]通过添加表面活性剂和乳化分离方法提高餐饮废油生物柴油的低温流动性能。研究表明,添加蔗糖脂(s-270和S1570),东芝有机硅(TSA 750S),聚甘油脂肪酸酯(LOP-120DP)和柴油省油剂(DDA)等五种表面活性剂对冷滤点的都有显著改善,其中聚甘油脂肪酸酯(LOP-120DP)对餐饮废油生物柴油的改善最为明显,添加0.02%的LOP-120DP时冷滤点从-10℃降低到-16℃。马顺,汪勇等^[18]采用乳化分离的方法分离棕榈油生物柴油,研究表明乳化分离的最优情况是:加入十二烷基苯磺酸钠量0.2%,硫酸镁为1.5%,电解质溶液150%。最优条件下液体棕榈油生物柴油得率76.2%,冷滤点-5℃。Sern^[19], Ming^[20]等也均报道了表面活性剂对改善生物柴油低温流动性的作用。

3.2 与其他燃料调和

生物柴油和其他燃料相互调和,如柴油、煤油、乙醇或者其他生物柴油,均能改善生物柴油的低温流动性能。

蔡玲玲等^[21]对由棕榈油提炼的生物柴油通过加入0号柴油调和达到了降低生物柴油冷滤点的效果,调和油冷滤点可以达到-4℃。同时通过对晶体结构的观察,当温度降低时,棕榈油生物柴油和0号柴油调和阻碍其形成规则的结晶形状,从而改善棕榈油生物柴油的低温流动性能。呼嘉敏等^[22]对餐饮废油生物柴油和-10号柴油调和,其中该生物柴油冷滤点0℃,-10号柴油冷滤点-7℃。随着餐饮废油生物柴油的体积分数增加,调和油的冷滤点先降低后增加,最低为-13℃。高聪慧等^[23]对生物柴油和F-T柴油按照不同比例调和,结果表明生物柴油和F-T柴油可以按照任意比例调和,冷滤点等性质随着生物柴油体积比的增加而增大。

3.3 冬化处理生物柴油

冬化处理是指通过低温下冷却生物柴油,使凝点较高的酯类先结

晶析出, 之后将其分离, 从而可以将生物柴油中饱和脂肪酸酯的含量降低, 达到改善生物柴油低温流动性的目的^[24]。

Kerschbaum S 等^[25]采用通道直径为 200mm 的微型热交换器对餐饮废油生物柴油进行冬化处理, 生物柴油从容器中抽出通过这种微型热交换器过滤, 易形成结晶的饱和脂肪酸甲酯无法通过, 被收集到原容器中。从而减少了饱和脂肪酸甲酯在生物柴油中的总含量, 将其含量控制在 21.3% 到 9.6% 之间。这意味着生物柴油的冷滤点可降低 11℃, 达到 -9℃ 左右。silva 等^[26]对巴巴棕榈树油生物柴油进行了冬化处理, 并通过差示扫描量热法和 x 射线衍射分析评价冬化过程对巴巴棕榈树油生物柴油的低温流动性的影响。结果表明, 减少饱和脂肪酸甲酯量约 14%, 生物柴油的结晶温度从 -6.6℃ 减少到 -9.4℃。

3.4 改变生物柴油结构

G. Knothe^[27]等报道过生物柴油合成过程中引入长链醇或带支链的醇都会对合成的生物柴油低温流动性能产生影响。陈秀^[32]等发现生物柴油的组成与组分结构对低温流动性起决定性的作用, 而生物柴油的原料, 合成条件都会影响柴油的组成和组分结构。生物柴油的低温流动性主要取决于饱和脂肪酸甲酯, 饱和脂肪酸甲酯尤其是长碳链质量分数越高, 低温流动性越差。高品位的生物柴油应尽量少含多不饱和脂肪酸甲酯和饱和脂肪酸甲酯^[33]。

Smith 等^[28]研究表明生物柴油中伸长的烷氧基长链能增加油品粘度和降低油品的低温流动性能。Bi 等^[29]通过尿素包合法合成了玉米油生物柴油, 并研究了合成条件对低凝点的生物柴油收率和脂肪酸组成的影响。Seames^[30]等研究了用热裂解方法改善生物柴油的低温流动性和稳定性。实验以大豆甲酯和菜籽油甲酯为原料进行一系列热裂解反

应。 C_{16} - C_{24} 的饱和脂肪酸甲酯从原含量 100%减小到 70-80%。凝点和冷滤点分别降低了 10°C 到 15°C 。孟中磊等^[31]通过实验研究了甲醇和异丙醇、异丁醇、仲丁醇等支链醇混合制备生物柴油方法可行,研究表明混有支链醇的甲醇制备的生物柴油粘度增大,但冷滤点和凝点比甲醇制备的生物柴油的冷滤点和凝点降低 $5-8^{\circ}\text{C}$ 。

总之,以上措施都可以对生物柴油的低温流动性进行改善,其中加入降凝剂和表面活性剂的方法操作简单易行,目前石化柴油降凝剂也可以应用到生物柴油,专门针对生物柴油研发的降凝剂不多。调和的方法对改善生物柴油低温流动性效果较好,但依然依赖传统石化燃料。冬化方法可以将低温产生结晶的饱和脂肪酸甲酯去除以解决油品低温流动性差的问题,但也应注意油品的收率以及饱和脂肪酸甲酯的再利用。

〔参考文献〕

- [1]张强.植物油燃料在柴油机上的应用[J].能源研究与信息,1990,6(2): 18-22.
- [2]滕虎,牟英,杨天奎,等.生物柴油研究进展[J].生物工程学,2010,24(1): 892-902.
- [3]韩伟,黄凤洪,等.生物柴油低温流动性及改进方法研究进展[J].化工进展,2007,26(10): 1395-1399.
- [4]吕涯,陈淑芬,苏乙珉.生物柴油低温流动性能的研究[J].上海化工,2012,32(12):25-29.
- [5]巫淼鑫,邬国英,等.大豆油生物柴油低温流动性能影响的研究[J].燃料化学学报,2005,33(6):698-702.
- [6]李炎龙,王大鸷,韩生,等.EVA 类降凝剂对生物柴油低温流动性的作用机理[J].大连工业大学学报,2011,30(5):365-368.
- [7]李明松,胡梅等,马来酸酐-丙烯酰胺醇解衍生物对生物柴油低温流动性的影响[J].2011,36(4):25-27.
- [8]Boshui C, Yuqiu S:Effect of cold flow improvers on flow properties of soybean biodiesel. Biomass Bioenergy[J].2010,34:1309-1313.
- [9]巫淼鑫,邬国英,等.改善菜籽油生物柴油低温流动性能的研究[J].中国粮油学报,2008,23(5):89-94.
- [10]巫淼鑫,邬国英,等.改善葵花籽油生物柴油的低温流动性能[J].江苏工业学院学报,2009,21(1):11-14.
- [11]李法社,杜威,等.生物柴油低温流动性能的改进研究[J].昆明理工大学学报(自然科学版),2014,39(5):11-15.
- [12]陈秀,来永斌.改善棉子油生物柴油低温流动性的研究[J].棉花学报, 2011,23(1):75-79.

- [13]杜威,包桂蓉,等.小桐子油生物柴油的低温流动性的改进研究[J].云南大学学报(自然科学版),2011,33(5):578-582.
- [14]Usta N, Aydogan B: Properties and quality verification of biodiesel produced from tobacco seed oil[J].Energy Convers Manage 2011,52:2031–2039.
- [15]Pengmei Lv, Yufeng Cheng. Improving the low temperature flow properties of palm oil biodiesel: Addition of cold flow improver[J]. Fuel Processing Technology (2013) 61–64.
- [16]黄东升,吕鹏梅,等.棕榈油生物柴油的低温流动性能及其改善研究[J].太阳能学报,2014,35(3):391-395.
- [17] Wang Y, Ma S:Improving the cold flow properties of biodiesel from wastecooking oil by surfactants and detergent fractionation[J].Fuel 2011,90:1036–1040.
- [18]马顺,汪勇等,棕榈油生物柴油低温流动性改善研究[J].中国油脂,2010,35(8):38-41.
- [19] Sern CH, May CY, Zakaria Z, Daik R, Foon CS:The effect of polymers and surfactants on the pour point of palm oil methyl esters[J]. Eur J Lipid Sci Technol 2007,109:440-444.
- [20] Ming TC, Ramli N, Lye OT, Said M, Kasima Z: Strategies for decreasing the pour point and cloud point of palm oil products[J]. Eur J Lipid Sci Technol 2005,107:505-512.
- [21]蔡玲玲,袁银男,等.棕榈油生物柴油低温流动性能及结晶形态的研究[J].石油化工,2015,44(3):358-361.
- [22]呼嘉敏,陈秀,等.餐饮废油生物柴油低温流动性的改进研究[J].可再生能源,2015,33(3):457-461.
- [23]高聪慧,等.生物柴油与 F-T 柴油混合燃料的理化特性研究[J].可再生能源,2015,33(3),485-490.
- [24]赵维娜,王介妮,等.生物柴油冬化处理研究进展[J].材料导报,2014,28(24): 225-228.
- [25]Kerschbaum S, Rinke G: Winterization of biodiesel by micro process engineering[J].Fuel 2008,87:2590–2597.
- [26] Silva et al: Low temperature properties of winterized methyl babassu biodiesel[J]. J Therm Anal Calorim, 2013, 115(1):635.
- [27]G. Knothe: Improving biodiesel fuel properties by modifying fatty ester composition[J]. Energy & Environmental Science, 2 (2009) 759-776.
- [28]Smith CP, Ngothai Y: The addition of alkoxy side-chains to biodiesel and their impact on flow properties[J]. Fuel 2010,89:3517–3522.
- [29]Bi Y, Ding D:Low-melting-point biodiesel derived from corn oil via urea complexation[J]. Bioresour Technol, 2010,101:1220–1226.
- [30]Seames W, Luo Y: The thermal cracking of canola and soybean methyl esters: improvement of cold flow properties[J]. Biomass Bioenergy,2010,34:939–946.
- [31]孟中磊,李翔宇,蒋剑春.链醇对生物柴油低温性能的影响研究[J].林产化学与工业,2008,28(2): 11-15.
- [32]陈秀,袁银男,等.生物柴油组成与组分结构对其低温流动性的影响[J].石油学报(石油加工),2009,25(5): 673-677.
- [33]陈秀,袁银男,等.脂肪酸甲酯结构对生物柴油低温流动性的影响[J].江苏大学学报,2010,31(1): 31-34.

我国温泉旅游产业经济效应研究

周婷婷*

(营口理工学院 经济管理系, 辽宁 营口 115014)

[摘要]: 温泉旅游产业作为旅游业中的新兴业态, 具有促进区域经济发展, 拉动就业增长和带动相关产业等积极的经济效应, 本文在分析旅游经济效应的基础上, 对温泉旅游经济效应进行界定, 并从外在因素和内在因素两方面分析其影响因素, 最后提出提高温泉旅游产业经济效应的对策建议。

[关键词]: 温泉 旅游 经济效应

Economic Effects of Spa Tourism in China

ZHOU tingting

(Yingkou Institute of Technology , Department of Economics and Management Liaoning

Yingkou,115014)

Abstract: Spa tourism industry as an emerging industry has positive economic effects to promote regional economic development and stimulate job growth and encourage related industries, on the basis of analyzing the economic effects of tourism, defined the spa tourism economic effect, then analyzed the influencing factors from both external factors and internal factors. Finally made suggestions to improve the economic effects of spa tourism industry.

Key words: spa; tourism; economic effect

1 引言

随着国民经济的快速发展和人民生活水平的不断提高, 旅游作为一项新的消费品进入公众的视野。目前, 我国已经成为全球第三大入境旅游接待国和亚洲第一大出境旅游客源国, 旅游业的发展潜力巨大。温泉旅游产业是旅游业中的新兴业态, 是凭借温泉旅游资源和设施为

* [基金项目]: 本文系营口理工学院 2015 院级科研项目《旅游经济效应及创新模式研究——以辽宁省为例》的阶段性成果, 课题编号: QNW201519。

旅游者提供服务的综合性行业，随着人们对体验式旅游项目的认可度逐渐提高，温泉旅游市场的发展前景日益广阔，许多旅游企业看中这一具有巨大潜力的旅游产业，纷纷投资兴建温泉旅游景区。那么我国的温泉旅游产业能带来哪些经济效应，这些经济效应又受到哪些因素的影响是本文要研究的主要问题。

2 旅游经济效应的内涵

2.1 旅游经济效应的含义

学术界对于旅游效应的研究通常集中在三个领域，旅游经济效应、旅游社会效应和旅游环境效应。其中，旅游经济效应是国内外旅游经济学所研究的热点内容，因为只有建立在经济效应的基础上，再去研究社会效应和环境效应才更符合产业发展规律。旅游的经济效应是指在旅游产品开发与经营的过程中，以及旅游者的活动中，对旅游地国家（区域）在经济方面所起的作用及产生的影响。随着旅游业的迅速发展，旅游业的经济效应会越来越大，其表现形式也会越来越丰富。

2.2 旅游经济效应的类型

如果按照旅游经济价值的性质分类，可将旅游经济效应分为积极的经济效应和消极的经济效应两种。积极的经济效应是指旅游业为旅游地国家（区域）的经济发展所带来的有利影响，与之对应，消极的经济效应则指的是旅游业为旅游地国家（区域）经济发展所带来的不利影响；如果按照其表现形式分类，可分为直接的经济效应和间接经济效应的两种。按照其产生的时间分类，可以分为即时的经济效应和滞后的经济效应。这里我们重点讨论旅游带来的积极的经济效应。

2.2.1 平衡国际收支

在经济全球化不断深入的今天，跨区域间的经济关系日益密切，而不同国家间的经济往来通常都以货币为媒介进行商品和劳务的交换。一个国家的外汇持有量，是该国经济实力强弱和国际支付能力大小的一个重要标志。而发展旅游业，可以吸引大量外国游客到本国消费，除了旅游的基本消费外还会带动其他旅游关联产业的消费，这一过程必然带来外汇的流入，因此说旅游的经济效应从宏观角度讲首先是增加外汇收入，改善国际收支平衡。

2.2.2 增加税收

旅游业的大力发展不仅能吸引国外游客，更多的还是面临国内市场的需求，通过经营活动为旅游企业带来盈利的同时也增加了政府税收。随着旅游业的日益兴旺，政府从旅游业所得税收占税收总额的比重也在逐年增加。在国外，从旅游业获得的经济收益是政府税收的主要来源。旅游税收包括的内容也很多，如旅游住宿和餐饮部门的营业税、旅游企业及其员工的所得税、机场税、入境税、进口关税、汽油税、烟酒与奢侈品税及各种执照税等。

2.2.3 带动相关产业

旅游业的发展能带动相关产业的发展已经得到了学术界的普遍共识。旅游行业的发展势必会带来交通运输业、酒店业、餐饮业、文化产业、轻纺工业、金融业等等许多行业的同步发展。游客在旅行的过程中更追求一种精神世界的满足，所以会在旅游过程中寻找一种舒适的体验。可以说，第三产业中相当一部分产业都因旅游业的蓬勃发展

而快速发展，旅游业的带动作用十分强大。

2.2.4 扩大就业机会

旅游业通常被认定为劳动密集型的行业。旅游业为解决区域就业问题提供了大量机会。其可从直接就业和间接就业两个方面为社会增加就业机会。直接就业是在各种旅游企业中产生的就业，包括各种旅游接待设施、商店、旅店、娱乐场所、运输及有关旅游管理部门在内的就业。同时，旅游业还会带动相关行业的发展，为关联产业扩大了就业规模，称为旅游间接就业。

2.2.5 促进区域经济发展

旅游不仅能带动相关产业的发展，甚至可以推动一个地区甚至国家的发展。世界上有很多国家就是因为旅游景点而知名，同时也有很多国家就是以旅游业为主要收入来源。旅游业的快速发展会改善区域投资环境，促进区域经济发展。投资者最看重的就是人口数量大，消费水平高的地方，旅游业的发展会带来游客的聚集，从而带动旅游目的地投资项目的增加。

2.3 温泉旅游经济效应的界定

目前学术界还没有对温泉旅游的经济效应做出明确界定。本文中温泉旅游经济效应是指温泉旅游产业在其运行过程中，通过为游客提供与温泉相关的服务，从而在温泉旅游目的地经济运行中产生的各种影响，拉动温泉旅游目的地经济增长、增加温泉旅游相关的就业机会、带动财政收入和外汇收入的增长以及对其他旅游相关产业产生的产业关联效应。

3 温泉产业经济效应影响因素

3.1 自然环境因素

温泉旅游作为一个特殊的旅游产业，其经济效应受到自然环境的影响相当显著。温泉是一种泉水，从地下自然涌出或人工钻取，水温在 25° C 以上，含有对人体健康有益的微量元素的泉水。因为温泉本身是一种具有地域特性的产物，温泉旅游的开发必须建立在稀有的自然资源基础之上，得天独厚的自然资源，是获得巨大经济效应的首要前提。自然环境越优越，温泉旅游带来的经济效应就越大。

3.2 经济发展水平因素

如果自然资源条件具备了，那么游客在选择温泉旅游目的地时要考量的第二个因素就是区域经济发展环境了。经济规模、经济开放度和产业关联都是经济发展环境的重要内容。经济规模越大、市场开放度越高、产业关联性越强的温泉旅游产业就能吸引越多的游客。游客在选择温泉旅游目的地时，会充分考察目的地的经济发展状况，因为这是一个地区服务质量的显著标志。经济发展环境好的地区，配套的餐饮、购物、出行、住宿、休闲等服务都能满足游客的需求，与此同时，区域文化、通讯、工业、金融保险等等都受到区域经济发展环境的影响，都为温泉产业的发展提供有力保障。

3.3 政策制度因素

政府作为区域旅游政策的制定者，其对于旅游产业的支持程度或说干预程度也在一定程度上影响经济效应。就旅游产业发展来看，政府作用在于为一定区域内旅游产业发展创造一个具有竞争优势的宏观

环境，更具体来说，其作用应体现在政策支撑、资金引导和推动立法等领域。越是在政策上支持温泉旅游的地区在该项目上越能获得巨大的经济效应，而获得的收益会进一步推进温泉旅游业的发展，最终走向旅游综合体的发展模式。

3.4 温泉产业发展因素

前面提到的影响因素实际上都是从外在环境角度做出了分析，事实上，温泉旅游的内在环境对其经济效应的影响更为重要。温泉产业发展因素，主要包括温泉旅游要素禀赋、温泉旅游服务设施和温泉旅游企业等方面。首先就温泉旅游要素禀赋来看，自然旅游资源和人文旅游资源作为吸引游客到区域旅游的驱动要素，对区域旅游产业经营绩效的作用已被多数学者所认可。旅游要素禀赋中还包括人力资源、物质资源等方面。而旅游服务设施的先进程度和旅游企业的发展状况也是影响温泉产业的重要环节。

4 提高温泉旅游经济效应的对策建议

4.1 政府提供支持，引导产业发展

温泉旅游产业的发展通过积极的经济效应对区域经济发展有极大的推动作用，我国各地方政府应充分重视温泉旅游产业的发展，并在产业发展过程中给予政策扶持和引导，积极创新观念，加强温泉旅游市场建设，做好对外宣传，通过温泉旅游产业的发展带动区域产业结构的优化升级。

4.2 创新思维模式，开拓多元化发展路径

目前我国许多地区都开展了以温泉旅游为主体的旅游发展模式，

但是相同的发展模式和服务项目使得行业内结构趋同、行业竞争激烈，不利于温泉旅游企业的市场分割。因此，作为温泉旅游企业应创新思维模式，以温泉服务为主体提供多样化的配套服务，比如有的温泉项目与滑雪项目相结合，有的配套提供养生美容理疗项目等，通过多元化的服务方式为温泉旅游产业带来新的盈利增长点。

4.3 加强基础设施建设，注重低碳绿色发展

许多温泉旅游目的地由于接待游客数量日益增多，许多设施老旧，环境变差，游客的体验感受大打折扣，不利于温泉企业的长远发展。应加强温泉旅游目的地的基础设施建设，用更新更好的设施吸引游客，同时，在上新设施的过程中，注重低碳环保理念的应用，多采用节能降耗材料，多使用可循环利用卫生用品。

4.4 加强员工培训，提升服务质量

当今游客在体验温泉旅游项目的过程中，更加注重舒适的服务和内心的感受，因此提高服务质量进而提高顾客满意度是温泉旅游企业必须加强的环节。服务的质量主要取决于温泉企业员工的综合素质，企业应加强对员工的培训，提升服务团队的整体素质。服务上去了，游客的舒适度提高了，温泉企业的口碑也就被游客认可了，游客的口碑相传对于企业来说是一种隐形的不需要成本的宣传方式，却能带来极大的收益。

4.5 加大宣传力度，提高景区知名度

目前许多温泉旅游企业的宣传力度不够，只能吸引周边地区的游客，造成旅游设施闲置，巨大的固定成本无法收回等现象。事实上，

无论是国内市场还是国外市场，对于温泉旅游的需求还是非常旺盛的，但是人们不知哪里有更舒适和优质的温泉旅游景区，只能选择周边的温泉企业。随着交通运输业的快速发展，跨区域的旅游已经成为一种普遍现象，人们期待远离自己日常工作环境到一个新的城市新的景点去放松去休闲，因此温泉旅游企业应扩大宣传面，加强宣传力度，提高温泉旅游景区知名度，通过增加客流量提高企业利润。

〔参考文献〕

- [1]张娜. 东北地区冰雪旅游经济效应及调控研究 [D]. 东北师范大学博士学位论文, 2012, 12.
- [2]林源源. 我国区域旅游产业经济绩效及其影响因素研究 [D]. 南京航空航天大学博士学位论文, 2010, 9.
- [3]程璜鑫. 温泉旅游产业链的构建及其环境效应分析 [D]. 中国地质大学硕士学位论文, 2008, 5.

小成本真人秀节目的探索

——一个地方台真人秀节目的制作实战

熊璐¹

(营口理工学院宣传部 辽宁营口, 115014)

1 真人秀节目为何受追捧

1998年好莱坞推出了一部让人耳目一新的真人秀题材影片,叫做《楚门的世界》(《Trueman Show》)。不知道导演彼得·威尔当年在执导这部影片时是否已经预料到这部电影会成为不久后电视业发展方向的一个谶语,“真人秀”居然成为几年后电视节目的一种主流形态。1999年荷兰艾德蒙公司推出了《老大哥》(《big brother》),其节目名称正是源于英国小说家乔治·奥威尔的著名小说《1984》中的一句:“老大哥在看着你呢”,这档节目的热播标志着真人秀节目的崛起。2000年的夏天,美国CBS推出了《幸存者》,意想不到竟成为当年度收视率最高,影响最大的电视节目,这在一定程度上可以视为真人秀节目全球化的开端。自此这种节目形式在全球范围掀起收视热潮,并逐渐成为近两年最火爆的节目形式,广受中西方电视媒体的追捧。

对于真人秀节目目前还没有很明确的定义,在众多的定义当中我更倾向于把它理解为“在特定的虚拟空间中发生的真实故事,通过全方位、多角度的拍摄以人物为核心的戏剧化冲突,经过后期剪辑制作而成的节目”。真人秀节目其实就是把真实的人性放在虚拟的游戏结构中,用虚拟的游戏规则和情境设定来充分调动人性。“真”是它的特色,“人”是它的核心,“秀”是它的手段,所有的真实必须通过

¹ 【作者简介】熊璐 1982.5,汉族,辽宁省盘锦市,中国传媒大学电视学院艺术硕士。

虚拟的规则来完成。如果规则没有掌握好，前面的人性的东西表现不出来，它的真实空间就得不到展现，三者之间环环相扣。

真人秀节目为何如此受追捧？有人说是因为节目迎合了普通人求知欲、猎奇心、八卦、偷窥他人隐私的心理，在为公众提供娱乐的名义下，它可以让历来被认为不太道德的窥视行为变成安全的观赏；也有人说现实生活中紧张的节奏，激烈的竞争让人们变得越发虚伪冷漠，而真人秀节目更接近真实，贴近生活，还原一个有血有肉，有喜怒哀乐的人，呈现在镜头之下或善良或丑陋的赤裸而真实的人性；也有人说是因为节目具有很强的娱乐性，尤其在当下这个消费明星的时代，看明星褪去光环，看明星整蛊落难，被虐出丑也是一些真人秀节目博眼球的法宝。其实在我看来真人秀的优势就是比纪录片好看，比电视剧真实，有一定的时空自由度，当然，不论原因如何，我们都能从直观上感受到扑面而来的节目热潮。

中国内地的真人秀始于 2000 年，这一年，广东电视台播出独立制作完成的真人秀节目《生存大挑战》。三名互不相识的挑战者按照规则，只携带野外生存的必需品和 4000 元旅资，历时 195 天穿越中国八个省份，摄制组全程跟拍，展现了极致挑战下人物性格当中的痛苦挣扎和百折不挠，节目一经播出就引发了全国媒体的关注。从最初的原始模仿、山寨抄袭，到现在本土化落地、渐入佳境，国内真人秀节目一直在摸索中成长，游戏、竞技、相亲、选秀、公益、亲子、旅游……花样不断翻新，2014 年底，中国各大卫视在各自的 2015 年节目广告招标会上，纷纷抛出它们的重头戏，而重中之重无一例外是：真人秀！来自招标会上的统计，2015 年将有近 200 档真人秀节目加入拼抢收视率的大军，这一数字是 2014 年的 5 倍。

竞争已经如此白热化，作为一个在人力，财力，物力等方面都不具备优势的地方台，还想在真人秀这个热门大餐里分得一杯羹又该从哪里入手呢？我们把视线投向了旅行类真人秀节目。

2 为什么要做旅行类真人秀节目

从《爸爸去哪儿》到《花儿与少年》，明星户外旅行真人秀节目不仅带来了高收视率，让观众看到卸下光环的明星们的真实性格，同时也带动了节目拍摄地景点的火爆。成功的节目就是一个绝佳的形象宣传片，不刻意却深入人心。参与节目拍摄这些景点不仅一夜成名，被亿万观众所熟知，同时其农副产品及其相关产业的发展也都有了相应的提升。

2014年中国仅出境旅游人次就已破亿，境内旅游和外国人入境旅游的人次数量更是远不止于此，可见旅游已经成为人们日常生活中不可或缺的一个重要组成部分。辽宁省营口市是一个沿海新兴的旅游城市，海滨、温泉、沟域等特色旅游产业发展势头良好，旅游是其经济发展的重要支柱产业，2014年全市旅游总收入260亿元，较上一年增长20%。被评为“中国十大特色休闲城市”的营口旅游资源非常丰富，望儿山慈母盼儿、熊岳温泉水质纯润、西炮台沧海夕照、楞严寺晨钟暮鼓、白沙湾潮汐清纯，集“山、海、林、泉、寺”于一体的自然美景，以及便捷的交通，宜人的气候，独具特色的美食文化吸引着越来越多的人到营口驻足停留。但酒香也怕巷子深，正是看中了旅行类真人秀节目对景点知名度以及人气的提升作用，于是就有了营口广播电视台《车轮上的营口》这档节目产生的初衷。

当下，旅游已不再是有钱人的奢侈享受，而是普通大众放松身心，一家人娱乐的常见项目。怎样在有限的时间内充分享受旅程，感受不同的风土人情？如何让外地人更好的了解营口，如何让本地人爱上家

乡？如何通过旅行来陶冶情操，增长知识，拓宽视野？这档节目的推出旨在让旅游业内人士与百姓大众间架起一座交流沟通的桥梁，达到对内打造旅游品牌，对外树立良好形象的目的。受众通过收看该节目，可以了解营口的美景美食、风味特产、旅游线路、民宿民俗、购物休闲等，并可通过节目中嘉宾的亲身体验和交流感受来选择适合自己的旅游线路，解决旅游中遇到的各方面的问题。在节目风格方面我们做了几点定位：

2.1 新奇性。人们外出旅游、休闲度假、文化娱乐，往往对旅游线路、旅游景点和娱乐项目有着较高的期望值，追求的是新奇和刺激，并希望越新鲜越好。所以《车轮上的营口》尽量满足人们求新求异的心理，避开营口人耳熟能详的常规旅游线路，从不知名的沟峪旅游切入，把最新最好的游览项目、旅游线路、美食特产等展现给观众。

2.2 知识性与观赏性。俗话说读万卷书不如行万里路，旅游就是为了开阔视野、去体味名胜古迹的历史文化内涵，从而得到心灵上的审美和精神上的愉悦。所以，《车轮上的营口》秉承《美丽营口》电视纪录片的拍摄包装手法，从内容上、视觉上，尽量把优美的画面展现给观众，主持人伴随式的体验采访，让观众能在电视荧屏前如同身临其境，一饱眼福。

2.3 趣味性与服务性。外出旅游，无外乎吃、行、游、购、娱，在把节目做的饶有情趣，引人入胜的同时，最需要的就是周到的服务。《车轮上的营口》在强化服务性方面狠下功夫，及时为观众介绍旅游景点良好的服务设施和服务项目，使想要去旅游的观众对旅游景点有更全面的了解。

2.4 本土化与地域性。各大卫视都有自己的旅行真人秀节目，而

且几乎无一例外的都是购买国外电视节目版权，大制作团队，豪华明星阵容。面对这样激烈的竞争态势，我们在节目开播之前就给自己做了很多的心理建设，我们不是上星卫视，我们不用拼收视争观众，我们就是为营口本地人和准备来营口旅游的人量身定制的这样一档节目，我们没有大的制作团队，我们只求超过昨天的自己，我们的嘉宾肯定就是电视机前的您或者您身边的亲朋好友，让观众看着亲切，欢乐，为想要玩转营口的人提供最实用的旅游攻略，那么我们的目的就达到了。

3 在明星真人秀节目遍地的当下为什么要做素人真人秀节目

在明星真人秀大行其道的当下，我真的很想以一个行业鉴赏者的口气高傲的说：“明星们秀自己的时间很快就会过去，星光持续闪耀会让观众审美疲劳，而且国外原版的一些热门真人秀都是采用平民阵容的，因此未来的真人秀节目将是素人的天下。”但现实是虽然启用明星来参加真人秀是为节目收视买了一份保险，但巧妇难为无米之炊，缺少制作经费的我们毫无悬念只能选择素人真人秀。

素人真人秀有哪些优势呢？首先，从制片方的角度来看，节目的嘉宾都是志愿参与的，省去了在这方面的经费投入，成本小；其次，从观众的角度来看，素人没有明星包袱，可塑性强，更真实贴近生活，我们的节目定位是面向普通人的，让普通人当主角，展示普通人的喜怒哀乐，更能引发观众在情感上的共鸣。而且本土化的嘉宾选择更加接地气，有亲切感，拉近与观众的距离。另一方面，线下选拔招募节目嘉宾的过程就已经开始为节目积累收视群体了。从开始录样片时我们到处托关系找适合我们节目的嘉宾，到节目播出后陆续有主动报名来试镜的热情观众，再到节目开播近三个月后第二季《车轮上的营口》公开招募八个参加五天四夜骑行营口的志愿者参加节目录制时，短短

一周的时间里通过电话、微信来报名试镜的就有近 200 人，显然已经有人关注到这档节目，并且非常乐于参与到节目当中来。而且我相信这部分人群无论是否被选择成为节目嘉宾，他和他周围的朋友都很有可能成为日后我们节目的固定收视人群。

4 以一个地方台的真人秀节目为样本，探讨如何制作真人秀节目

2015 年 1 月 1 日，《车轮上的营口》正式开播了。虽然已经成功的旅行类真人秀节目很多，却不足以供我们学习和参考，以《爸爸去哪儿》节目为例，他们每一集外出拍摄团队都多达 150 多人，多机位拍摄，素材超过 1000 小时，最后才剪辑成 90 分钟的播出成片，再反观我们这个一共都不到十人的小团队，六台摄像机和三台 Gopro 就是我们的全部家当了，我们的想法很朴实，怎么满足最基本的拍摄需要，怎么保证不丢画面，怎么能让观众看清楚故事脉络，怎么做出真人秀的节目样态……这些是我们必须想办法做好的。于是，在没有参考蓝本的情况下，我们开始摸着石头过河。

4.1 策划选题。既然要做旅行类真人秀，自然是要以我们当地的旅游资源为依托来策划节目。为了使这档节目能勾起观众的新奇感，我们直接舍弃了大家耳熟能详的常规路线，决定另辟蹊径，从沟域旅游、玩山庄、住农家等具有当地特色的方面入手，不仅在旅行线路上面花心思，同时我们也给每一次的行程定一个主题，比如是阖家欢，亲子游，爱情之旅还是老友重逢……当然，季节因素和天气状况也是必须事先考虑好的，开拍之前一定要到拍摄地提前踩点，预想各种不确定因素以提前做好准备。

选好了一期节目的主题和旅行路线之后，就可以开始在这个框架下勾画节目的故事脉络以及挑选适合的节目嘉宾了，一般我们每期节

目会邀请两到三组嘉宾，在嘉宾的选择上要尽量做到差异化，嘉宾们哪组负责卖萌搞笑，哪组负责浪漫深情，哪组负责耍帅凹造型等等在出发前我是对他们有一定预估的，嘉宾之间一定要有鲜明的辨识度，个性差异化明显，不然观众在短短几十分钟的节目当中很难区分开各组嘉宾，自然也很难被代入到节目的情节中。人找对了，节目就成功了一大半。除去嘉宾的选择之外，任务环节的设置要与拍摄地选择相匹配。栏目组要根据拍摄地的地理环境，人文环境，因地制宜的制定任务环节，让故事情节合理。同时，每一期节目都要依照景点和主题内容设置矛盾冲突，通过“冲突”来刻画人物的性格，反映人物对价值观和人生观的认识。这种通过事件冲突的方法来提升节目的吸引力，是当前真人秀类节目常用的手法，也是节目实现其营销目的的重要手段。文案初稿出来之后就可以组织团队开讨论会了，在大家头脑风暴的过程中不断的舍弃，修改，添加内容，让各个环节的存在更加合理，更加细化流畅。完成了这一步工作之后就可以写分镜头剧本，敲定具体拍摄时间，准备好节目拍摄所需要的道具，等待开拍了。

4.2 组织拍摄。真人秀的拍摄既简单又复杂，表面是只需全程紧跟，其实人员的安排、机位的布置都必须提前考虑周详，才能保证全方位、多角度拍摄到嘉宾的细微表情和动作，不遗漏每一个展示他们个性的精彩瞬间，让观众能身临其境地感受他们的喜怒哀乐，被他们所吸引，进而用他们的视角去看周围，才能引发观众想亲自到拍摄现场去体验的冲动。

4.2.1 人员设置。首先来介绍下我们庞大的外拍团队构成，六个摄像，一个主持兼制片，一个录音兼道具，一个导演兼素材管理员，如果嘉宾有分组任务的话，摄像或主持还要兼任现场执行导演，几乎每个人都身兼数职。真人秀节目多采用多机位跟拍的方式，那么在机位如此

有限的情况下如何保证不丢画面呢？开拍之前我们一般会提前定好计划，敲定哪些环节是重点，哪些方面可以简化。按照嘉宾人数我们一般会安排每组嘉宾有两到三个机位，且至少要保证每组都有一个拍全景的，如果是群体活动时就要保证至少有一个机位是拍全体嘉宾的，然后是每组嘉宾，最后再分配剩余的机位去负责捕捉细节、表情等。顺延到后期制作上也是这样，用多机位视频编辑软件做段落式剪辑时还是要先以全景铺底，让观众首先能看懂故事脉络，然后在这个时点上有好的其他景别的画面再来替换、点缀、填补，让画面更细致丰满。千万不要出现一个机位跟一个嘉宾，画面拍出来都是单人或者表情特写的，这将给后期带来巨大的难度，而且观众看起来容易觉得拼凑感太强不真实。

主持人存在的必要性：在大多数真人秀里没有主持，本节目中主持人的存在至关重要，因为开拍之后我们就不会再干预嘉宾的行为，只是跟拍记录，所以任务的发布，录制节奏的把握，以及拍摄的路线，都是导演跟主持沟通，而主持再去引导嘉宾，嘉宾一定是对旅行的全程一无所知的，这样才会有期待，有神秘感，且在每一个栏目组事先设定好的环节给出应有的自然的反应，他们不具备大明星们的表演能力，如果提前知晓了目的地和游戏任务的话就再也表现不出那种惊奇，兴奋的状态了。所以在这一档节目里主持人既是导游又是裁判，是节目穿针引线的关键人物，缺一不可。

做户外节目，尤其是嘉宾众多还有游戏环节的时候一定要有专职的录音师来做现场拾音，因为嘉宾身上的无线MIC只能解决单个人声的拾取，而没办法把同一时间画面每个人的动作声，现场的环境声记录完整，而这些都对我们故事的渲染，情绪的铺陈很有必要。保证了

全景画面的拍摄，现场声音的拾取，那么这个节目我们即使不能保证很精彩，但肯定可以呈现的很完整了。

由于做真人秀节目我们都是新手上路，再加上人手少，这就要求导演事无巨细都需要提前考虑周全了，尽量避免拍摄中由于工作人员的原因出现突发状况。一般一天的行程大概需要拍摄 10 小时左右，一期节目按路线的设定一般录制一到两天，因此需要按时间或者场景来划分，定期整理素材。由于人员限制我们没有场记，素材管理这个工作就由导演来兼任，这样也便于后期剪辑时导演对素材的掌握情况。通常我会利用午休时间或者场景与场景的转换期间来做素材管理，以时间、场景和机位来划分，定期把储存卡里的内容导入电脑。这样既可以在空闲时间对拍摄素材有所了解，又解决了储存空间不足影响拍摄进度的问题。

4.2.2. 环节设置。关于环节的设置是作为节目导演需要掌握的关键，因为这直接影响节目的好看程度，节目中每个环节的存在都应该有其合理性和趣味性。因为每一期的路线不同主题不同，所以在环节设置上我也很难给出程式化可以套用的总结，总之遵循两点原则：合理性，趣味性。趣味性不难理解，合理性方面，一是环节的设置要结合场景来综合考虑，同时还要注意环节间的连贯性，不能相互抵触。再需要注意的一点就是环节设置的时间也需要合理，嘉宾都是普通人，不能拿电视人的工作时间和作息规律来要求他们，尽量在场景和场景间留出合理时间吃饭休息，保持身体和情绪上的良好状态，才能把最好的一面呈现到节目中来。节目的价值观和文化取向是决定一个节目好坏非常重要的衡量标准。所以，节目的环节设置既要接地气，又要有“正能量”，而不能停留在单纯完成任务的维度里。比如孩子对长辈要有礼貌，夫妻情侣间相互爱意的表达，在游览过程中对当地的历史

文化的尊重等等，这才是我们真正想在节目中传递给观众的。

关于真和秀之间的尺度把握问题，总是有些人在这个问题里纠结着走不出来。其实嘉宾从参加节目的那一刻起，虽然还是真实的他，但他已经从原本生活的身份中脱离出来，进入到我们在节目中给他设定的虚拟情境里了，这本身就是一种心境、人生态度上的换位，从思维上到行动上的一种转变。那么在拍摄过程中我们要不要进行干预？我觉得答案是肯定的，干预是为了让观众能看到矛盾冲突点，看到嘉宾不同于平时生活中的自己的另一面。从另一个层面去理解，所有的真人秀节目都一定是要做事先的设计的，发生了设计内的事情叫做情理之中，发生了设计之外的事情叫做意料之外，是惊喜。常常带动收视的正是这些失去控制，意料之外的惊喜，但惊喜不会常有，综合来看最后呈现到电视节目当中的设计部分还是要占到70%以上。那么我们要进行哪些干预呢？通常开机之后我们不会直接干涉当事人，更多的时候我们会对与嘉宾产生关系的人进行引导，而不是嘉宾本人。比如主持人，比如在这个场景中合理出现的其他人这时候就要派上用场了。

4.3 后期制作。多信息、快节奏、写实、抒情等都是真人秀节目形式上突出的个性，因此在镜头运用、音效、特技、包装等方面对制作要求非常高，一方面要求剪辑人员合乎逻辑的呈现出最丰富、最有趣、最戏剧的人物画面和情节。同时，由于内心戏很难展现，需要字幕和后期采访的配合来弥补内心戏的视觉短板，把嘉宾的形象、动作、语言、表情都“秀”出来。

4.3.1 剪辑。完成了前期拍摄之后才完成了整体工作量的三分之一左右，后期剪辑制作包装需要的工作量会更大，在后期人员用多机位视频管理软件进行段落式剪辑的这个时间段，导演需要把素材了解一下，

然后按照拍摄的现有素材和对制成的节目构想给出一份具体的时间轴，并同时提供解说词的第一稿以备粗剪使用。时间轴上要标明故事段落、每个环节的播出时长以及各个段落板块的剪辑重点，解说词宜少不宜多，一般用于提示游戏规则，增强笑点，铺陈情绪，场景衔接过渡。把这些提供给后期剪辑之后导演就可以稍微喘口气了，通常粗剪是由两到三个后期人员来共同完成，每人分得两到三个段落，这项工作由前期拍摄人员兼任。粗剪结束后要由导演和剪辑师共同来完成细剪，细剪阶段主要是挖掘笑点，情感点，进行筛选取舍，最终把留下的部分放大凸显出来，以增强节目看点。完成这道工序之后就可以进入解说词的第二稿修改和填补了，用解说词让片子看起来更流畅，烘托重点环节，明确游戏规则。确定配好解说词的片子捋顺了之后就可以进入后期包装环节了。

4.3.2 音效、字幕包装。在进入后期包装阶段之前先要开会来共同讨论一下片子，大家一起敲定字幕的风格，哪个环节需要加音效，哪里是需要凸显出来的笑点等等。统一了认识之后，字幕工作通常也是分配给两到三个人来共同完成，每人分得两三个段落，这项工作也由前期拍摄人员兼任。如果导演想在哪个段落加入配乐的话，有预先觉得适合的就提前告诉剪辑人员，按照曲子的节奏来剪辑画面，如果没有的话就到后期统一由一个人负责加音效和配乐。字幕、音效、配乐的的细腻程度能弥补前期拍摄的不足，同时还能提升笑点，为节目增色，通过后后期包装来刺激、启发观众与节目产生共鸣。

5 节目存在的问题

经过了这样的尝试我们不得不承认真人秀节目制作难度较大，要想提高节目制作综合实力，就要在节目视觉表现力上下功夫。首先，设备购置、场景道具等需要大笔资金；其次，无论是前期拍摄还是后

期剪辑，都需要很大的设备投入。而现实是我们人员少，设备差，缺经费，这是我们的硬伤，而制作周期短，节目后期粗糙，以及节目制作理念上的缺乏新意是未来我们需要逐步改进的地方。目前我们仅仅是做出了一个真人秀节目的雏形，只是证明了像我们这样的小团队小制作也可以做出这样的节目样态，可我们的节目离品牌化、精品化还有很远的路。

6 体会和感悟

当前，任何真人秀节目在与观众见面之前，都要经历媒体造势、概念及品牌推广等一系列运营环节，因为广大电视人已经意识到只有具备了经营意识和完整的经营战略，采取更可能多的营销方式，才能使节目产生出更多的经济效益。一档成功的真人秀节目要走品牌化经营道路，除了策划，制作，播出这些必备步骤之外，更需要在节目推广，贴片广告，线下产品开发等一系列外围工作上共同努力。把旅游产品和文化产业通过商业化运作整合起来，把旅行路线中的特色小商户聚集起来，打造本地的旅游拳头产品进行联合推介，这是我们下一阶段努力的方向。这样我们的节目才能被越来越多的人关注，这样营口才会上来更多的四海游客，才会对当地旅游业的发展起到相应的推动作用。

〔参考文献〕

- [1]朱瑞君：《泛娱乐化下的媒体责任——解读湖南卫视真人秀节目〈变形计〉》，《网络财富》[J]2008(7)
- [2]谢念：《中国“真人秀”能否真实秀》，《中国青年报》[N]2003-8-21
- [3]梁春竹：《从〈爸爸去哪儿〉看真人秀节目对旅游业的推动作用》，《戏剧之家》[J]2015(1)

一例大学生考试焦虑的心理咨询案例报告

孙琰¹

(营口理工学院, 营口 115014)

[摘要] 一名女大学生因大学英语四级考试临近, 出现焦虑、紧张、失眠等症状。该症状诱发原因明确, 主导症状典型, 结合焦虑自评量表测验结果, 诊断为考试焦虑。采用合理情绪疗法、系统脱敏法、进行 4 次咨询, 焦虑症状缓解, 测验结果恢复正常, 咨询有效。

[关键词] 考试焦虑; 心理咨询; 合理情绪疗法; 系统脱敏法

A Case Report of Psychological Counseling on a College Student's Test Anxiety

Sun Yan¹

(1. Yingkou Institute of Technology, Yingkou 115014)

Abstract : With the CET-4 approaching, a female college student has had some symptoms such as anxiety, nervousness, insomnia, etc. Due to the clear cause and dominantly typical symptoms, combined with anxiety self-assessment scale test results, it was diagnosed as test anxiety. I adopted Rational-Emotive Therapy and systematic desensitization, with four times consulting. Eventually, the visitor's anxiety symptoms were relieved, the test result also returned to normal. Therefore, the psychological consultations were proved to be effective.

Key Words : Test anxiety; psychological consultation; Rational-Emotive Therapy;

¹ 【收稿日期】2015-11-20

【基金项目】营口理工学院院级应用技术大学建设项目“新建本科院校大学生心理健康状况研究——以营口理工学院为例”（编号：YJL201423）

【作者简介】孙琰（1984—），女，汉族，辽宁营口人，讲师。

systematic desensitization

1 一般资料

赵某，女，21岁，汉族，大三学生。身体发育正常，性格较内向，未患过重大的身体疾病和严重的心理障碍。父母均为工人，家庭和睦，经济条件一般，家族无精神病史。该生学习认真刻苦，成绩优异，前两次英语四级考试失利，随着考试时间临近，产生焦虑情绪，自觉压力很大。

2 主诉和个人陈述

2.1 主诉

近一个月，在备战四级过程中，一想到考试的时间日益临近心理就不舒服，复习时注意力不集中，害怕考试失败，一遇到不会的题就紧张。不愿意与人多说话，心神不宁、情绪低落、失眠、头痛、食欲下降、经常腹泻，感到很痛苦。

2.2 个人陈述

我出生在工人家庭，父母对我抱有很大期望。性格内向，平时话不多。自律性很强，学习非常刻苦，尤其是对英语的学习，非常重视。平时英语成绩一直不错，几次四级模拟也在及格以上，但一到考场上就大脑一片空白，想不起单词，读不成句子，最后以失败告终。反而那些平时英语没我好的同学却通过了，我很不服气，认为是自己复习的还不到位，所以我更加努力地学习。每天背英语单词，做模拟题，一有时间就练听力，争取把所有的错题都记住。随着考试时间日益临近，我发现我背过的单词总是会忘，错过的题也一错再错。注意力不能集中精力，脑子不清醒，学习效率低，晚上睡不着觉，饭也吃不下，心理很难受，脾气也不太好，不愿意和同学交流。我开始慌了，觉得

自己出了问题，按照这样下去，这次考试我还不能通过，我觉得非常痛苦，不知如何是好。

3 观察和他人反映

3.1 咨询师观察

来访者神情沮丧，无精打采、失落、有羞涩感。自己主动前来求助，叙述情况条理清楚，回答问题能抓住要领，语调适中，意识清晰，自知力完整。

3.2 同学陈述

人比较内向，要强，学习努力，成绩好。两次四级考试失败之后，尤其是近一段时间脾气不太好，也不爱说话。

4 评估和诊断

4.1 非精神病性障碍

根据病与非病的“三原则”分析，来访者的主观世界与客观世界是一致的，表现在出现问题时有一定的诱因，自己对症状有良好的自知力，并因内心冲突感到痛苦，主动要求解决问题。其认知、情感、意志三方面的心理活动是协调一致的，其人格特征也很稳定。故来访者的问题不属于精神病性。

4.2 对照症状学标准

来访者引起的情绪反应与现实处境有关系，属于生活中的事情，且带有明显的道德色彩；来访者的情绪体验持续时间未超过3个月；没有对社会功能造成严重影响；情绪反应的内容没有泛化。故来访者的问题不属于神经症。

4.3 心理测验结果

焦虑自评量表(Self-Rating Anxiety Scale, SAS)标准分64分。

根据以上依据诊断为：一般心理问题，考试焦虑问题。

5 原因分析

5.1 生物原因

经检查未发现异常。

5.2 社会原因

- 1、父母对其期望很高，怕父母失望，压力大。
- 2、周围同学通过，她却没能通过，比较之下产生压力。
- 3、由于性格内向，很少与同学来往，缺乏社会支持系统的帮助，未得到正确的指导。

5.3 心理原因

- 1、认知：存在不合理认知，认为只要背过的单词，复习过的题就一定会记住；自己考不好就对不起家人；考试失利就代表自己无能，会被同学笑话等。
- 2、情绪：受紧张、焦虑情绪的困扰自己不能解决。
- 3、行为：缺乏解决问题的策略和技巧，面对考试焦虑，不知所措。
- 4、性格：性格内向，追求卓越，争强好胜。

6 咨询目标与咨询方案

6.1 咨询目标

根据以上的评估与诊断，为有效改善来访者的精神状态，经与来访者协商，共同制定咨询目标。

1、近期目标：针对来访者的上述情况，在咨询过程中既要注意来访者问题在的解决，又要照顾她自身的特点而加以指导。选用系统脱敏法、合理情绪疗法进行治疗，最终达到缓解考试焦虑、正确认识和对待考试的目标。

2、具体目标：缓解焦虑情绪。

3、远期目标：调整来访者的认知水平，提高其战胜挫折和困难的自信心，并形成其积极健康的学习心理。

6.2 咨询方案

根据咨询目标，共同商定咨询方案如下：

1、咨询方法和原理：合理情绪疗法，系统脱敏法。

合理情绪疗法认为，人们的情绪障碍是由人们的不合理信念所造成，因此简要地说，这种疗法就是要以理性治疗非理性，帮助求治者以合理的思维方式代表不合理的思维方式，以合理的信念代表不合理的信念，

来访者产生焦虑的情绪是由于对考试，尤其是对前两次考试失败的错误认知造成的，根据合理情绪疗法，首先要协助来访者找出自身存在的关于考试的不合理信念，与不合理信念辩驳，用合理的信念替代不合理信念，从而最大限度地减少不合理的信念给情绪带来的不良影响，当来访者对考试的认识改变之后，情绪问题自然而然就会解决。

采用系统脱敏法主要是诱导求治者缓慢地暴露出导致焦虑、恐情境，并通过心理的放松状态来对抗这种焦虑情绪，从而达到消除焦虑或恐惧的目的。我们逐级将让来访者体验考试的情景，按照刺激强度由弱到强，由小到大逐渐训练心理的承受力、忍耐力，增强适应力，从而达到最后对真实体验不产生“过敏”反应，实现考试焦虑的脱敏，保持身心的正常或接近正常状态。

2、咨询双方的责任、权利和义务

- (1) 咨询师根据约定，采用合理情绪疗法和系统脱敏的治疗技术。
- (2) 咨询师对来访者提出的相关问题有义务予以说明解释。
- (3) 来访者积极配合主动参与。
- (4) 咨询师依据职业规范为来访者保密。

(5) 来访者应主动配合咨询，完成家庭作业。

(6) 来访者应遵守时间、约定和咨询秩序。

(7) 咨询分二个小段共 4 次完成，每次 50 分钟，每周一、五下午 4 点开始，时间安排从 2015 年 11 月 2 日开始。

(8) 咨询效果评估方法：来访者主观体验报告、同学观察报告、心理测验结果证明、咨询师观察评估。

7 咨询过程

7.1 第一次咨询

1、填写咨询登记表，询问基本情况，介绍咨询中的有关事项与规则。

2、说明测验的目的, 进行心理测验。

3、利用倾听、共情等技术给她一个倾诉的机会，把自己近期学习、生活等方面的心理感受表达出来，有助于咨询师详细了解来访者问题的表现，形成原因、发生的背景和演变的过程，特别是探求来访者心理困惑的主要原因。

4、将测验结果反馈给来访者，并做出初步问题分析。

5、确定咨询目标。

7.2 第二次咨询

1、向来访者解释合理情绪疗法的理论。

2、分析引起来访者焦虑、紧张、失眠的主要原因，并不是直接由前两次考试失败而引起的，而是由于过分担心考试失利所产生。

3、来访者寻找自己的不合理观念。

4、进行自我放松训练。

5、布置家庭作业。

(1) 针对不合理信念, 写出合理信念。

(2) 练习自我放松训练。

7.3 第三次咨询

1、分享来访者的合理信念。

2、与不合理信念辩论。通过辩论, 不仅要使来访者认识她的不合理信念, 更要使她学会以合理的信念代替那些不合理信念, 当来访者对这些信念有了一定的认识后, 咨询师要及时教育和鼓励。

3、体会现在情绪的变化。

4、布置家庭作业

(1) 还有哪些不合理信念, 与之辩论

(2) 练习自我放松训练

7.4 第四次咨询

指导来访者放松。

1、系统脱敏法。

从引起焦虑最小的项目开始, 先采用“自然”的情景给来访者以增加自信, 让其躺在舒适的沙发上, 告诉来访者: 想象在教室里, 很静, 老师拿着试卷来了, 进行四级考试, 进行想象时, 要求来访者放松, 然后指导其停止想象, 继续放松, 报告其在想象哪个情景时体验到了焦虑, 如果有必要可以重复几次, 直到来访者报告焦虑很轻的时候再进入下一级别的训练。如此逐级而上, 最后指导来访者对考研的刺激脱敏。使来访者对研究生入学考试不再焦虑, 充满了信心。

2、心理测验 SAS 标准分 38 分。

3、结束咨询。

8 咨询效果评估

8.1 来访者自我评价

“症状明显减轻，尤其是失眠问题有很大改善，学习效率提高，心情也好了起来，会以一颗平常心对待考试。”

8.2 同学评价

心情变好了，生活有了规律，也愿意与人交流了。

8.3 咨询师评估

根据回访，咨询的具体目标和近期基本实现，来访者基本消除了焦虑情绪，由此而产生的注意不集中，学习效率低、睡眠障碍、害怕考试失败等问题已基本解决，心理测验 SAS 标准分 38 分，显示焦虑情绪已明显改善。

据上，可认为咨询目标基本实现。结束咨询关系。

〔参考文献〕

- [1]劳动和社会保障部职业技能鉴定中心与中国心理卫生协会心理咨询师(二级)[M].北京:民族出版社,2005.
- [2]钱铭怡.变态心理学[M].北京:北京大学出版社,2006.
- [3]劳动和社会保障部职业技能鉴定中心与中国心理卫生协会,心理咨询师(三级).北京:民族出版社,2005.
- [4]郭念峰.临床心理学[M]北京:科学出版社,1958.
- [5]马建青.辅导人生—心理咨询学[M].山东:山东教育出版社,1992.

印染废水处理方法及国内外研究进展

孙兆楠

(营口理工学院 化学与工程系, 辽宁, 营口, 115014)

摘要: 印染废水因其量大、水质复杂、色度深、难于生物降解的物质多等特点, 已经逐渐成为废水处理的难点和热点, 备受国内外环境学者的关注。本文介绍了目前国内外关于印染废水的主要处理方法, 并分析了各种方法的主要特点, 指出了印染废水处理今后主要的发展方向。

关键词: 印染废水; 处理方法; 进展

Research progress on the treatment of dyeing and printing wastewater in the world
Sun Zhaonan

(Yingkou institute of technology, Department of chemistry and engineering, Yingkou 115014,
Liaoning)

Abstract: The treatment of dyeing and printing wastewater has been a difficult point and hot point in the field of wastewater treatment owing to characteristics of enormous water demand quantity, strong color, low biodegradability etc. through reading many literatures, this essay introduce the treatment methods, characteristics and research progress of dyeing and printing wastewater in the world.

Keyword: dyeing and printing wastewater; treatment method; research progress

1 引言

染料在纺织、印染、食品加工和其他工业生产及日常生活中使用广泛, 纺织印染行业是中国的工业污染大户。印染废水具有: COD 浓度和色度较高、含盐量高、日产量大、有机物难生化降解、治理率低等特点, 已成为当今环境保护行业公认的难处理工业废水之一。我国印染企业主要采用以水为媒介的湿法加工工艺, 生产中使用较大量的清洁水, 排放出较大量的含有一定色度及不同污染物的有害废水。这种废水如不进行治理, 则会对受纳水体产生较大的有机性污染, 使生态系统遭到较大的破坏, 印染废水的治理势在必行。因此印染废水处理技术的研究备受国内外环境学者的关注。

印染废水的常规处理方法主要有基于天然矿物质多孔材料吸附和

膜分离技术的物理方法；利用微生物新陈代谢作用去除废水中的有机物的生物方法；基于胶体化学理论，采用混凝手段等的化学方法。

2 物理方法

常用的处理印染废水的物理方法主要包括吸附、膜处理等。通常吸附和膜处理技术作为生物处理的深度处理技术。

2.1 吸附

吸附是将活性炭、粘土等多孔物质的粉末或颗粒与废水混合，或让废水通过由其颗粒状物组成的滤床，使废水中的污染物质被吸附在多孔物质表面上或被过滤除去。该法对去除水中溶解性有机物非常有效，但它不能去除水中的胶体和疏水性染料，并且它只对阳离子染料、直接染料、酸性染料、活性染料等水溶性染料具有较好的吸附性能。

徐景峰^[1]用活性炭粉末、壳聚糖和木质素纤维按一定配比制备了复合吸附剂，并对活性染料印染废水的脱色性能进行了研究。优化出吸附印染废水的最佳条件，使脱色率达到95%以上。此复合吸附剂还可以有效去除COD_{Cr}，达到90%以上，并且沉降性能良好，为印染废水处理提供了一种新的产品。

2.2 膜分离技术

膜分离技术是一种新兴的高效分离、浓缩和净化的技术，具有分离效率高、工艺简单、操作方便、易控制、无污染等优点。应用于印染废水处理的膜技术主要有超滤、纳滤和反渗透。超滤技术处理含分散染料的印染废水色度去除率为80%~97%，TOC去除率为60%~85%。随着膜技术的发展，膜分离技术在印染废水处理中的应用也会越来越多。目前膜分离技术在实际应用中的主要缺点是：投资和运行费用高，膜易结垢堵塞，需要高水平的预处理和定期的化学清洗，还存

在浓缩物的处理问题。

3 生物法

生物法是利用微生物酶来氧化或还原染料分子，破坏其不饱和键及发色基团，从而达到处理目的的一种印染废水处理方法。印染废水中大部分有机物是可以生物降解的，即使是苯环结构，也能被诺卡氏菌、环形小球菌分解，在辅酶 HSCoA 的作用下，苯环裂解，分解为有机酸，最终氧化为 CO_2 和 H_2O 。目前国外废水的处理方法仍以生物法为主。

E. Silveira 等^[2]描述了假单胞菌株对纺织工业染料废水的脱色能力，通过 14 种工业染料测试了 4 种假单胞菌株，结果表明：*P.oleovarans* 更适于纺织染料的脱色；Somasiri Wijetunga 等^[3]研究了在不同有机负荷下，上流式厌氧污泥床反应器对纺织废水的 COD 和色度去除作用；Rim Khelifi 等^[4]研究了毛栓菌漆酶对纺织工业废水的脱色和消毒作用；Amit Bafana 等^[5]基于对偶氮染料 DB38 的脱色能力，从纺织工业污水处理厂分离出鹌鸡肠球菌；Jörgen Forss 等^[6]研究了生长在软木屑上的一类微生物对活性染料的脱色作用；赵新景^[7]等对厌氧膜生物反应器 (AnMBR) 处理活性黑 KN-B 印染废水进行了探讨。陈强等^[8]采用了混凝沉淀法对印染废水进行预处理，然后采用新型海藻式膜生物反应器 (MBR) 对印染废水进行活性污泥法处理试验研究。试验结果表明，海藻式 MBR 对印染废水的处理效果良好，能够降低 MBR 膜丝根部的污染，清洗更方便、更有效。

但生物法处理印染废水的不足之处在于微生物对营养物质、pH、温度等条件有一定的要求，难以适应印染废水水质波动大、染料种类多、毒性高的特点，同时还存在占地面积大、管理复杂、脱色效果不佳，COD 去除率低等缺点。并且，随着废水排放标准的提高，要求出

水有机物的浓度越来越低，而在较低有机物浓度的环境中，微生物因缺乏营养物质而难以生存，因此生物法必须与其它方法进行组合才能取得令人满意的效果^[9]。

4 化学方法

4.1 混凝

混凝法是以胶体化学为基础的去水中污染物的方法。因其投资费用低、设备占地少、处理量大、脱色高，而被普遍采用。絮凝的机理是在废水中加入电解质，改变胶体离子的表面电势，或改变介质中电解质的浓度与价态，以影响胶体间的排斥位能、压缩双电层，增加颗粒间的吸引力，使颗粒聚集而沉降。

目前所用的混凝剂可分为无机低分子混凝剂、无机高分子混凝剂、有机高分子混凝剂、微生物混凝剂等。近年来由于无机高分子混凝剂具有较好的架桥吸附性能广泛地应用于印染废水处理中，丁辉等^[10]采用烧杯搅拌实验，研究了聚合氯化铝(PAC)混凝剂处理3种模拟染料废水样品的最佳投加量和最佳pH值。实验结果表明：投药浓度为2 g/L(以铝计)时，且分散棕黄水样、酸性深蓝水样、混合染料水样的pH分别为9、7及6时，PAC的最佳投药量分别为18、14及21 mL，除浊效果良好，其浊度去除率可达98.0%、95.7%及93.3%，色度去除率可达55.6%、73.1%及55.1%。

有机高分子絮凝剂絮凝速度快且稳定，用量少，受共存盐类、温度影响小，因此应用前景广泛。张光华^[11]等使用聚酰胺-胺处理印染废水，研究了聚酰胺-胺的代数、溶液酸度以及聚酰胺-胺用量对色度和COD去除率的影响。研究表明：聚酰胺-胺对印染废水的色度和COD去除率具有良好的治理效果，在pH值5.0左右，聚酰胺-胺50 mg/L时，脱色

率和COD去除率分别达到96.4%和92.7%。另外，聚酰胺-胺处理对高浓度的印染废水具有用量少，处理效果好，操作简便等优点。但合成的高分子可能存在的毒性，因而天然无毒的高分子絮凝剂日益受到重视。

4.2 化学氧化法

化学氧化法针对性强，可在较短时间内将难降解的毒性有机物降解无害化，是目前印染废水脱色较为成熟的方法，它是利用强氧化剂（如臭氧、双氧水、次氯酸钠、二氧化氯等）将染料分子中发色基团的不饱和键断开，形成分子量较小的有机物或无机物，从而使染料失去发色能力。目前，关于化学氧化已有不少报道，如光催化氧化^[12-16]和湿式催化氧化^[17,18]等。这些工艺可以取得较好的处理效果，但对操作条件要求苛刻、对反应器要求严格、运行成本高，目前还不能大规模的应用到实际处理中。

4.3 电化学法

电化学法处理印染废水的机理是利用电解氧化、电解还原、电解絮凝或电解上浮等作用破坏分子的结构或存在状态而脱色。具有设备小、占地少、运行管理简单、CODCr 去除率高和脱色好等优点，但是沉淀生成量及电极材料消耗量较大，运行费用较高。

随着电化学技术的发展，各种高效率反应器的出现会使处理成本大幅下降，国内外学者对电催化氧化、电絮凝等方法处理印染废水进行了广泛的研究。例如，丁徐红等^[19]研究以自制的不锈钢基 PbO_2 电极对 $25\text{mg}\cdot\text{L}^{-1}$ 的甲基橙溶液进行电催化氧化降解。刘弋潞等^[20]采用不锈钢负载 TiO_2 薄膜电极为阳极、不锈钢为阴极，在电解槽内以电催化氧化法处理印染废水。N. Bensalah 等^[21]研究了电化学法处理含Alphazurine A的合成染料废水。陈意民等^[22]研究了以铝作阳极采用脉冲电絮凝技术对难降解染料废水的处理。梁吉艳等^[23]采用铁为阳极的

原位电凝聚方法处理活性黑KN-B 染料废水。实验结果表明：染料溶液的脱色反应符合一级反应动力学过程；染料废水的脱色过程是电凝聚和染料还原共同作用的过程。E-S.Z. El-Ashtouky等^[24]比较研究了阳极氧化和电凝聚法对酸性绿50染料废水的脱色，结果表明电凝聚比阳极氧化更经济。阮光飞等^[25-26]采用电凝聚法对直接大红4EB和火星黄R染料废水进行脱色处理，结果表明电凝聚法处理染料废水有很好的效果。

近年来随着化纤织物的发展和印染技术的进步，浆料、新型助剂等难生物降解的有机物大量进入印染废水中，处理增加了难度，使印染废水成为水处理的难点和重点。传统的平板二维电极面积比较小，单位槽体处理量小，电流效率低，在实践中难以有突破性的进展。三维电极法是对传统二维电极的改进，添加的粒子电极可在反应过程中形成许多微电极，在工作电极材料表面发生电化学反应，具有电流效率高，占地面积小，绿色节能等特点。克服了二维电极在废水导电率低时处理效果不好，投加电解质量多，处理费用高等缺点，因此三维电极法已得到研究者的广泛关注^[27-29]。

4.4 Fenton试剂法

Fenton 试剂是由 H_2O_2 与 Fe^{2+} 混合组成的氧化体系， H_2O_2 在酸性条件下（一般 $pH < 3.5$ ）被 Fe^{2+} 或 Fe^{3+} 催化分解产生高活性的 $\cdot OH$ 和 $\cdot O_2H$ ，同时铁离子还具有絮凝作用。此技术去除效率高，易操作，已经广泛地应用于印染废水的处理。

李勇等^[30]采用Fenton试剂对活性艳红印染废水进行了处理；Lluís Núñez等^[31]研究了活性红141和活性红238两种活性偶氮染料的脱色和矿化，表明Fenton和光-Fenton是活性染料处理可行的技术。Fenton试

剂法可以得到很好的去除效果，但是酸性的反应环境会造成设备腐蚀，因此在排放前须进行中和处理，且出水中 Fe^{2+} 排放浓度高。

4.5 周期换向电凝聚法

针对传统电凝聚技术存在电耗大、极板钝化等问题，通过采用周期换向的通电方式，利用铁、铝阳离子的协同效应，对其进行改进，胡筱敏^[32]等人提出《一种周期换向电凝聚处理染料废水的方法及装置》，并对周期换向电凝聚法处理印染废水展开了广泛的研究。付忠田、孙淑波等^[33-36]采用不同种类电极的周期换向电凝聚法对活性黑KN-B、活性黄进行了研究。孙兆楠等^[37-38]采用铝铁周期换向电凝聚法对活性黑KN-B、活性艳橙等染料废水进行处理并对其出去机理进行了研究，结果表明周期换向电凝聚法在印染废水领域有很好的发展前景。

5 联合技术

单一的物理法，化学法及生物法虽然能取的较高的处理效率，但均存在不足，因此多种处理技术的联合使用日益受到重视。张祖丽^[39]采用电絮凝和催化氧化的组合工艺对活性染料废水进行处理；陈茂濠等^[40]采用吸附电解氧化法对印染废水的处理进行了研究；袁慧慧等^[41]采用一种新的电化学方法-电化学转盘/电凝聚法来处理模拟活性翠蓝KN-G废水；高永等^[42]利用MBR-光催化氧化的组合工艺处理某纺织园区综合废水，对反应装置进行了连续运行效果的考察。李富祥等^[43]采用微絮凝-超滤-膜系统组合工艺对印染废水深度处理。王延峰等^[44]对铁炭微电解- H_2O_2 预处理难降解染料废水进行了研究；A.L. Ahmad等^[45]研究了混凝/胶团强化超滤（MEUF）联合方法对活性染料水溶液的脱色过程；Vera Golob等^[46]研究了混凝/絮凝法对染料废水的处理效率；Sanja Papić等^[47]研究了 Al^{3+} 混凝/活性炭吸附法对活性染料的脱色。王代芝等^[48]研究利用混凝沉降硅藻土吸附处理印染废水，使处理后的废水达到

国家行业一级排放标准。多种处理技术的联合使用弥补了单一技术的不足，具有广阔的应用前景，也是印染废水处理技术的发展方向之一。

6 展望

为了经济和社会的可持续发展，我们要更加爱护我们生活的环境，不再以牺牲环境为代价换取经济效益。随着对环境保护和工业废水处理要求的不断提高，国家对印染废水的处理和监管将更加严格，那么，节能、高效、绿色的印染废水处理技术必将成为各国学者的探索目标。在传统处理技术的基础上不断改进，以及传统技术和新技术的结合将是印染废水处理技术的发展方向之一。相信随着科技的不断进步，更加完善的印染废水处理技术将给印染废水的处理带来新的希望。

〔参考文献〕

- [1] 徐景峰. 复合吸附剂对印染废水的脱色性能研究[J], 常州工程职业技术学院学报, 2009 (01) : 61-64.
- [2] E. Silveira, P.P. Marques, S.S. Silva, et al. Selection of *Pseudomonas* for industrial textile dyes decolourization[J], *International Biodeterioration & Biodegradation*, 2009, 63 (2) : 230-235.
- [3] Somasiri Wijetunga, Xiu-Fen Li, Chen Jian. Effect of organic load on decolourization of textile wastewater containing acid dyes in upflow anaerobic sludge blanket reactor[J], *Journal of Hazardous Materials*, 2010, 177 (1-3) : 792-798.
- [4] Rim Khelifi, Lassad Belbahri, Steve Woodward, et al. Decolourization and detoxification of textile industry wastewater by the laccase-mediator system[J], *Journal of Hazardous Materials*, 2010, 175 (1-3) : 802-808.
- [5] Amit Bafana, Kannan Krishnamurthi, Sivanesan Saravana Devi. Biological decolourization of C.I. Direct Black 38 by *E. gallinarum* [J], *Journal of Hazardous Materials*, 2008, 157 (1) : 187-193.
- [6] Jörgen Forss, Ulrika Welander. Decolourization of reactive azo dyes with microorganisms growing on soft wood chips[J], *International Biodeterioration & Biodegradation*, 2009, 63 (6) : 752-758.
- [7] 赵新景, 梁国明, 周保昌. AnMBR 处理活性黑 KN-B 印染废水[J], 膜科学与技术, 2010, 30 (2) : 79-84.
- [8] 陈强, 黎中宝, 陈阳生等. 新型海藻式膜生物反应器处理印染废水的应用研究[J], 水处理技术, 2010 (01) : 82-85、90.
- [9] 高永, 胡荣政, 朱青等. MBR-光催化氧化处理印染废水的试验研究[J], 水处理技术, 2010 (03) : 112-114、127.
- [10] 丁辉, 付英, 汪利德. 聚合氯化铝对印染废水的混凝效果研究[J], 辽宁化工, 2010 (02) :

- 160-163.
- [11] 张光华, 申毅, 朱雪丹等. 聚酰胺-胺在印染废水处理中的应用[J], 印染助剂, 2010 (04): 36-38.
- [12] 刘元, 李亚峰, 马恩等. 双元素掺杂改性UV/负载型TiO₂处理真丝印染废水水平[J].工业水处理, 2010 (01): 42-45.
- [13] Rahul A. Damodar, K. Jagannathan, T. Swaminathan. Decolourization of reactive dyes by thin film immobilized surface photoreactor using solar irradiation[J], Solar Energy, 2007, 81 (1): 1-7.
- [14] Djebbar Kamel, Aliouche Sihem, Chenini Halima, et al. Decolourization process of an azoïque dye (Congo red) by photochemical methods in homogeneous medium[J], Desalination, 2009, 24 (1-3): 412-422.
- [15] M. Riera-Torres, Maria-Carmen Gutiérrez. Colour removal of three reactive dyes by UV light exposure after electrochemical treatment[J], Chemical Engineering Journal, 2010, 156 (1): 114-120.
- [16] A. Alinsafi, F. Evenou, E.M. Abdulkarim, et al. Treatment of textile industry wastewater by supported photocatalysis[J], Dyes and Pigments, 2007, 74 (2): 439-445.
- [17] 张永利, 李亮, 胡筱敏. 催化湿式氧化法对模拟印染废水的色度去除[J], 东北大学学报(自然科学版), 2009, 30 (6): 881-884.
- [18] 张永利, 李亮, 胡筱敏. 印染废水CWAO法处理中均相催化剂的研制[J], 东北大学学报(自然科学版), 2009, 30 (8): 1189-1192.
- [19] 丁徐红, 杨丽琴, 朱成定. 不锈钢基PbO₂ 电极电催化氧化降解甲基橙性能的研究[J], 化学工程师, 2009 (11): 36-38、58.
- [20] 刘弋潞, 卢维奇, 黄贵明. 电催化氧化法处理印染废水的实验研究[J], 化学与生物工程, 2009, 26 (2): 58-61.
- [21] N. Bensalah, M.A. Quiroz Alfaro, C.A. Martínez-Huitle. Electrochemical treatment of synthetic wastewaters containing Alphazurine A dye[J], Chemical Engineering Journal, 2009, 149(1-3): 348-352.
- [22] 陈意民, 李金花, 李龙海等. 脉冲电絮凝处理难降解印染废水的研究[J], 环境科学与技术, 2009, 32 (9): 144-147.
- [23] 梁吉艳, 杨蕴哲, 胡筱敏. 铁阳极电凝聚处理活性黑KN-B 染料废水动力学分析[J], 环境科学与技术, 2008, 31 (1): 90-93.
- [24] E-S.Z. El-Ashtouky, N.K. Amin. Removal of acid green dye 50 from wastewater by anodic oxidation and electrocoagulation—A comparative study[J], Journal of Hazardous Materials, 2010, 179 (1-3): 113-119.
- [25] 阮光飞, 孙兆楠、胡筱敏. 《铁阳极电化学对直接大红4EB模拟废水脱色》[J], 《环境工程学报》, 2012, 6 (11): 3994-3998. (中文核心期刊)
- [26] Nguyen Quang Phi, Sun Zhaonan, Hu Xiaomin. 《Decolorization of Direct yellow R dye from aqueous solution by Aluminum anode electrochemical》[C], Advanced Materials Research Vols. 581-582 (2012) :58-63.
- [27] 程爱华, 王林红, 叶向德等. 三维电极电解法处理偶氮染料废水的试验研究[J], 西安建筑科技大学学报(自然科学版), 2009, 41 (1): 117-120.
- [28] 刘占孟, 胡锋平, 李静等. 三维粒子电极催化氧化活性艳红 X- 3B 实验研究[J], 环境科学与技术, 2010, 33 (1): 31-34.
- [29] Hua-Zhang Zhao, Yan Sun, Li-Na Xu, et al. Removal of Acid Orange 7 in simulated wastewater

- using a three-dimensional electrode reactor: Removal mechanisms and dye degradation pathway[J], *Chemosphere*, 2010, 78 (1) : 46-51.
- [30] 李勇, 吕松, 朱素芳. Fenton试剂处理活性艳红印染废水的实验研究[J], *环境科学与技术*, 2008 (03) : 88-90.
- [31] Lluís Núñez, José Antonio García-Hortal, Francesc Torrades. Study of kinetic parameters related to the decolourization and mineralization of reactive dyes from textile dyeing using Fenton and photo-Fenton processes [J], *Dyes and Pigments*, 2007, 75 (3) : 647-652.
- [32] 胡筱敏, 付忠田, 孙兆楠等. 《一种周期换向电凝聚处理染料废水的方法及装置》[P], 专利号: 200910012599 .X, 授权公告日: 2011-7-20.
- [33] 胡筱敏, 付忠田, 孙兆楠. 《电凝聚法处理活性黄 X-R 染料废水的实验研究》 [J], 《环境保护与循环经济》, 2009.
- [34] 孙兆楠, 付忠田, 胡筱敏等. 《电絮凝法处理活性染料废水的能耗分析》 [J], 《环境保护与循环经济》, 2011, 31 (8) : 47-51.
- [35] Sun zhao-nan, Huang Yong-gang, Dong Chang-E, et al.《The study of removing the organic from wastewater by periodically reversing electro-coagulation》 [C].GEESD 2011: 1337-1340. (EI 检索)
- [36] 孙淑波, 孙兆楠, 胡筱敏. 《电凝聚-电气浮法处理活性黄印染废水》 [J], 《化工环保》, 2010.
- [37] 付忠田, 孙兆楠, 胡筱敏. 《铝铁电极换向电源电凝聚法处理活性黑KN-B染料废水的研究》 [J], 《安全与环境学报》, 2010, 10 (4) : 31-37.
- [38] 孙兆楠, 付忠田, 胡筱敏等. 《周期换向电凝聚法处理染料废水脱色机理研究》 [J], 《安全与环境学报》, 2010, 10 (2) : 41-44.
- [39] 张祖丽. 电絮凝+催化氧化处理活性染料废水[J], *污染防治技术*, 2008, 21 (4) : 75-76.
- [40] 陈茂濠, 朱又春, 陈清林. 吸附电解氧化法处理印染废水的研究[J], *环境科学与管理*, 2009, 34 (12) : 70-74.
- [41] 袁慧慧, 钟登杰, 方宁等. 电化学转盘/电凝聚法处理模拟活性染料废水的研究[J], *环境工程学报*, 2007, 1 (5) : 15-20.
- [42] 李富祥, 李雪铭. 微絮凝-超滤-膜系统深度处理印染废水[J], *环境工程学报*, 2010 (03) : 607-610.
- [43] 王延峰, 李亚峰. 微电解-H₂O₂处理印染废水的实验研究[J], *工业安全与环保*, 2009 (02): 9-10.
- [44] A.L. Ahmad, S.W. Puasa. Reactive dyes decolourization from an aqueous solution by combined coagulation/micellar-enhanced ultrafiltration process[J], *Chemical Engineering* 2007, 132 (1-3) : 257-265.
- [45] Vera Golob, Aleksandra Vinder, Marjana Simonič. Efficiency of the coagulation/flocculation method for the treatment of dyebath effluents[J], *Dyes and Pigments*, 2005, 67 (2) : 93-97.
- [46] Sanja Papić, Natalija Koprivanac, Ana Lončarić Božić. Removal of some reactive dyes from synthetic wastewater by combined Al(III) coagulation/carbon adsorption process[J], *Dyes and Pigments*, 2004, 62 (3) : 291-298.
- [47] Chih-Ta Wang, en-Lu Hu, Wei-Lung Chou, et al. Removal of color from real dyeing wastewater by Electro-Fenton technology using a three-dimensional graphite cathode[J], *Journal of Hazardous Materials*, 2008, 152 (2) : 601-606.

营口市跆拳道俱乐部发展现状及对策分析

胡 彪¹

(营口理工学院体育教研部, 辽宁 营口 115014)

摘 要: 运用文献资料法、问卷调查法、数理统计法, 对营口市跆拳道俱乐部的发展现状进行调查与分析。结果表明, 营口市跆拳道俱乐部的场地设施和设备不是很健全, 相比同类城市差别很大, 学员主要面向在校的小、中、高学生, 学龄前儿童非常少; 教练员的学历呈现较高水平, 但专业素养不高, 缺乏段位, 并且很多教练员资质不高。

关键词: 营口市; 跆拳道俱乐部; 现状; 对策

Research on the Developing Status and Countermeasures of Taekwondo Clubs in Yingkou City

Abstract: With the methods of literature reference, questionnaire, mathematics as well as statistics to Research on the Developing Status and Countermeasures of Taekwondo Clubs in Yingkou City. the use of literature, questionnaire, mathematical statistics, the development of the Yingkou Taekwondo club survey and analysis. The results show that the Yingkou City Taekwondo club facilities and equipment is not very sound, compared differences in similar cities, students mainly for school of small, medium and high students, preschool children very little; present higher level qualifications of the coaches, but professional quality is not high, the absence of Dan and many qualified coaches is not high.

Keywords: Yingkou city; Taekwondo Club; the developing statu; countermeasure

¹ 作者简介: 胡 彪 (1981~), 男, 讲师。研究方向: 民族传统体育学。

跆拳道（TAEKWONDO）起源于朝鲜半岛，是一项以腿法和拳法的攻防格斗为主要内容，通过竞技、品势、击破、特技、跆拳道舞的表现形式来修炼身心的一项体育运动。所谓的跆拳道：指下肢的进攻与防守体系，拳：指上肢的进攻与防守，道：进攻与防守的方法。我们国家于 1994 年引进并开展此跆拳道项目，经过多年的发展我们国家在竞技跆拳道方面取得了丰硕的成果，在 27-30 届奥运会上争得 5 枚金牌与 1 块铜牌。随着跆拳道竞技水平的提高，引发我国广大群众参与跆拳道运动的兴趣，练习跆拳道的人越来越多，营口作为一个滨海城市，随着经济社会的飞速发展，跆拳道俱乐部也不断的出现，研究目前营口的发展现状并找出问题针对性的提出建议以期更好地促进营口市跆拳道俱乐部的可持续性发展。

1. 营口市跆拳道俱乐部发展现状

通过实地走访和营口市文体中心跆拳道协会提供的数据，营口市目前共有大小跆拳道俱乐部 10 家，对这些跆拳道俱乐部的设施设备、场地大小、学员类型、从业人员资质以及教练员队伍等方面进行研究和探索。

1.1 营口市跆拳道俱乐部的场地器材、设施设备情况

跆拳道场地是跆拳道俱乐部最起码的硬件之一，也是学员进行学习和演练最基本的条件之一。根据比赛规则的规定，比赛用的跆拳道场地是 12m*12m 的正方形场地，周围应该有 1 到 2 平方米的安全区。有相关专家认为，跆拳道训练馆面积在 300 m² 及 300 m² 以上的属于大型俱乐部，在 150 m² 到 300 m² 之间的属于中型俱乐部，150 m² 以下的属于小型俱乐部。通过表一可知，营口市跆拳道俱乐部 90% 在 300 m² 以下，只有众赢跆拳道俱乐部场地面积达到 300 m² 以上，因此，营口市跆拳道俱乐部的整体场地情况是不理想的，这是束缚其发展的一个重要原因。

表1 营口市跆拳道俱乐部场地面积情况表

n=10

	< 150 m ²	150 m ² -300m ²	>300m ²
数量	4	5	1
百分比	40%	50%	10%

1.2 营口市跆拳道俱乐部的从业人员资质情况

俱乐部从业人员也就是经营者的水平决定着该俱乐部的发展。通过调查走访了解到营口市跆拳道俱乐部管理人员年龄在25岁以下的有1人，占总数10%，26-30岁有4人，占40%，31-35岁有5人，占50%。营口市跆拳道俱乐部的经营者呈现出年轻化的特点，这为俱乐部的发展提供了很好的人力资源。从业人员的学历水平也是影响其发展的一个重要因素，通过调查得知在俱乐部中具有研究生学历仅有1人，占10%，本科学历的2人，占20%，专科及以上学历有5人，占50%，专科以下的2人，占20%，总体看来俱乐部的从业人员的学历水平处于专科以上学历，在同类地区属于前列，系统的高学历学习为俱乐部持续性发展提供了智力支持。

表2 营口市跆拳道俱乐部从业人员资质情况表

n=10

学历	研究生	本科	专科	专科以下
数量	1	2	5	2
百分比	10%	20%	50%	20%

1.3 营口市跆拳道俱乐部的教练员基本情况

师资薄弱从很大程度上影响并决定了俱乐部的训练质量及声誉。作为一名教练员，不仅要有专业跆拳道的背景，还得有高尚的人品与职业操守。通过我们调查了解到，营口市跆拳道俱乐部的教练员总共有19人，中小型俱乐部教练员14人，大型俱乐部——众赢跆拳道俱乐部5人，整体年龄水平呈现年轻化，40岁以上的1人，占调查结果

的 5.3%，30-39 岁有 7 人，占 37%，30 岁以下有 11 人，占调查结果的 57.7%。

表 3 营口市跆拳道教练员基本情况表 n=19

	研究生	本科	专科	专科以下
数 量	2	7	6	4
百分比	10.5%	35.6%	30.8%	21.1%

学历层次、受教育的程度也是影响教练员水平的重要方面。通过调查得知，营口市跆拳道俱乐部的教练员学历水平呈现出“两头低，中间高”的形态，即最高学历为研究生的就 2 人（兼职），占 10.5%，大专以下学历的 4 人，占 21.1%，剩余的 13 人都是大专以上学历，占 68.4%，教练员的知识结构相对还是很合理的，为俱乐部下一步的升级发展提供了可能性。教练员持证上岗在营口市跆拳道俱乐部中不是很理想，具有高级教练员资质的仅有 2 人，中级教练员资质的有 10 人，无证上岗的竟然还有 7 人。

段位的高低是衡量跆拳道教练员水平高低的一种最直接的方式。国际跆拳道联盟将跆拳道的段位分为一到九段，一段到三段是黑带，四到六段是具有较高水平的段位，七到九段只能授予那些具有很高高学识和造诣以及对跆拳道运动的发展作出重大贡献的人。通过调查我们了解到，营口市跆拳道俱乐部教练员中，无段位的有 7 人，占总数的 36.8%，四段及以上 3 人，占总数的 15.8%，一段到三段有 9 人，占总数的 47.4%，通过数据可知，营口市跆拳道俱乐部教练员的段位普遍偏低，并且有三分之一多的教练员无段位，四段及上高段位仅此 2 人。

1.4 营口市跆拳道俱乐部学员类型的基本情况

营口市跆拳道俱乐部在册的学员人数为 447 人，其中学龄前的有 57 人，占总数的 12.8%，25 岁以上的 4 人，不足百分之一，其余的都

处于 7—24 岁之间，占 87.19%，随着国家对全民健身的重视，现在俱乐部也越来越注重对青少年的宣传，这个阶段的孩子学习压力大，缺乏有效的锻炼时间，由此引发的健康问题受到家长的重视，利用学习之余让孩子选择自己喜欢的运动来释放压力，锻炼身体，防身健身，而跆拳道很好的符合了这些特点。另外，随着经济社会的快速发展，孩子身边的环境也不断的改变，学些防身技术显得很有必要，以备不时之需，武术应该是我们孩子的首选，但是武术的成型时间需要很长，但是跆拳道却能在短短的几个月时间让孩子达到一定水平，这也是为什么越来越多的家长选择让孩子学习跆拳道的重要原因。

2. 营口市跆拳道俱乐部目前存在的问题

2.1 俱乐部场地设施条件简陋，限制跆拳道俱乐部的良性发展

通过走访调查了解到营口市跆拳道场馆大部分属于中小型，而且很多没有自己独立的场地，处于共享的状态，有独立场馆的就 2 家，其中众赢跆拳道俱乐部面积达 1200 平方米，是目前最大的专项俱乐部，而且很多属于综合性的俱乐部，跆拳道只是其中之一的项目。单独的跆拳道道馆数量少，大多数都是大的综合性俱乐部中单独的一个项目。设施器材方面也是捉襟见肘，俱乐部里配套设施齐全，具备独立的场地，更衣室，沙袋，护具等基本设施设备的就 5 家，有些俱乐部连起码的泡沫垫都没有，如何保证练习的安全，更别说是练习的效果，场地设施条件成为限制营口市跆拳道俱乐部发展的瓶颈之一。

2.2 俱乐部从业者营销意识淡薄，缺乏高效的宣传方式

传统的传单方式就是目前营口市跆拳道俱乐部的宣传方式，通过走访了解，营口市跆拳道俱乐部管理者的对于俱乐部的宣传很大部分依赖的是口碑相传，这应该说是一个很好的宣传方式，但是面对现在媒体宣传日新月异的发展，俱乐部的发展仅靠口碑来做，是不行的，很简单，可以通过微信平台的宣传，通过电视、网络的宣传扩大自己

俱乐部的知名度，从而提高生源率。

2.3 跆拳道俱乐部教练队伍专业素养不高，缺乏系统的专业培训

通过上面的调查知道，营口市跆拳道俱乐部教练队伍呈现出年轻化、高学历、低段位的特点，这说明很多教练员并非专业出身，对跆拳道的认识仅是表面的，认为教跆拳道就是带孩子玩，随便教几个动作和品势，带着孩子去晋级就可以了，显得特别的利益化和功利化，不利于长远的发展。另外造成教练员专业水平低的主要原因通过了解可以归因于以上几点：一是缺乏专业的培训，当地主管部门有责无旁贷的责任；二是段位制晋级的年龄限制，大部分教练员已经超出了晋级的年龄；三是申报段位的费用较高，申报一段的费用是 1200 元，升二段的费用是 1600 元，升三段的费用是 2000 元。

3 结论与建议

3.1 结论

3.1.1 营口市跆拳道俱乐部的场地设施和设备不是很健全，相比同类城市差别很大，营口市跆拳道俱乐部的学员主要面向是在校的小、中、高学生，学龄前儿童非常少。

3.1.2 营口市俱乐部教练员的学历呈现较高水平，但专业素养不高，缺乏段位，并且很多教练员资质不高。

3.1.3 有能力的俱乐部可适当拓展自己的场地规模，形成规模经营，也可尝试连锁与加盟方式引进新管理经验，来提升俱乐部整体水平。

3.1.4 加强教练员的从业资格培训，让他们每年都有机会出去参加相关专业知识的培训，及时了解跆拳道发展前沿知识，通过同行之间的沟通了解，不断提升自身水平，提升俱乐部的整体质量。

〔参考文献〕

- [1]刘卫军.跆拳道.北京体育学院出版社[M].2000. 1.
- [2]李国胜.健身俱乐部的现状及经营模式探析[J].企业活力,2006(3).
- [3]刘广军.吉林省跆拳道俱乐部开展状况与发展对策研究[D]:[硕士学位论文].吉林:东北师范大学体育系,2007.

- [4]魏礼军, 谢振乌鲁木齐市火众跆拳道发展现状及对策研究. 吉林育教育学院学报, 2008, 138—39.
- [5]黄志华, 时晓梅. 我国商业跆拳道俱乐部发展现状及营销策略分析[J]. 广两人学学报, 2008 26(9): 238-239.
- [6]肖淑红. 中国体育健身俱乐部价值链管理状况及其实施对策[J]. 北京体育人学学报, 2005, 28(4): 440-442.

应用技能型人才的培养研究

齐鹏远¹

(营口理工学院实验中心, 辽宁省营口市 115000)

[摘要]: 为培养应用型技术技能人才, 走产教融合、校企合作教育的途径已经成为职业院校和应用技术型院校的共识。本文首先概述了产教融合、校企合作的现状, 并指出了目前存在的一些问题, 其次重点介绍了产教融合、校企合作体制机制的一些创新性的研究, 着重对产教融合、校企合作模式的多样化发展进行了展开讨论, 最后对产教融合、校企合作模式的未来进行了展望。

[关键词]: 产教融合、校企合作; 职业教育集团; “订单式”培养; “双证书”制度

Research on the cultivation of skilled talent

QI Peng-yuan

(Experimental Center of Yingkou Institute of Technology, Yingkou Liaoning, 115000, China)

Abstract : In order to cultivate the skilled talents, the way of the integration of production and education and the cooperation between enterprises and colleges has become the common understanding of vocational colleges and universities. This paper summarizes the current situation of production and education, school enterprise cooperation, and points out some problems. Secondly, the paper introduces some innovative research on the integration of production and education, school enterprise cooperation system. Finally, the future of the integration of production and education, school enterprise cooperation model in the future.

Key Words : Integration of Industry and Education/cooperation between college and enterprises; occupation education group; training mode in "Order Type" education; double certificate system

0 引言

我国社会经济的高速发展, 特别是面对产业转型升级的需要, 企业急需大批服务生产一线的高层次技术技能人才, 而大量的高校毕业生

¹ **[作者简介]** 齐鹏远 (1981—), 男, 辽宁营口人, 博士研究生/讲师; 研究方向: 实验室建设与实践教学管理, 材料加工方向

作者地址: 辽宁省营口市博文路46号

Tel: 15241778999

E-mail: qipengyuan@126.com

却面临着毕业即失业的压力。出现这样矛盾的根本原因在于学校与企业之间专业结构不对称，学生与企业之间期望不吻合。培养应用型技术技能型人才是解决这一矛盾的根本途径，而应用型技术技能型人才的培养则必需贴近社会经济发展实际。对于处在社会经济体制转型期，且自身处于探索阶段的我国职业教育，走产教融合、校企合作教育之路，对高职院校、应用技术型院校的发展和应用型技术技能型人才的培养具有重要意义^[1]。大力加强产教融合、校企合作是发展我国职业技术教育的重要战略选择。

1. 产教融合与校企合作的现状

产教融合、校企合作就是在学校和企业之间通过教育教学、生产、经营、管理、服务等方面进行各种形式的合作，通过整合现有资源，促进职业教育和产业发展、促进就业紧密结合的一种应用型技术技能型人才培养的模式。目前，产教融合主要有“校企一体化”“2+1+1”“走出去”“请进来”四种校企合作模式，且在各高校教改中已经初显成效^[2]。但是在产教融合、校企合作的过程中还存在不少的问题。

1.1 校企合作的广度、深度都有待加强

广义的校企合作包括校政（地）、校企、校校合作，在与地方政府机构、各大院校之间进行合作的质和量上都有待提高。同时，在技术开发、合办工厂等较高层次的合作方面尚未取得大的进展。

1.2 校企合作运行机制需进一步完善

校企合作之间关系尚未完全理顺关系，存在工作交叉、职责不清

的情况，工作机制尚未健全，导致校企合作工作在项目开发、深入管理、利益分配等方面存在一定的问题，还没有建立起执行力强的长效机制。

1.3 产教融合激励机制需进一步完善

目前，虽然各高校已经建立了相关机制，但仍需进一步完善。需从管理制度上进一步调动教职工开展校企合作的积极性，激发教职工的工作动机，使教职工在实现学校目标的同时实现自身的价值。

2. 产教融合与校企合作的积极探索研究

2.1 建立扎实的思想基础

产教融合校企合作是职业院校、应用技术型本科院校生存、发展的内在需要，是一项系统工程。各高校要将校企合作纳入学校党政工作要点，列入部门目标考核。同时，要统一思想，提高认识，使全体教师对校企合作的认识得到提高，为校企合作的开展奠定思想基础。

2.2 建立健全校企二级管理体制

各高校要建立专门的校企合作工作委员会，完善领导机构，形成科学管理的流程。在校企合作工作委员会的指导下，各系可建立相应的系级专业建设指导委员会，具体落实相关工作安排，合作开发人才培养方案，共同实施专业课程教学，共同评价教学质量^[3]。同时要建立健全《校企合作章程》、《校企合作知识产权管理规定》、《校企合作收益分配管理办法》、《财务管理制度》、《岗位责任制度》、《考试管理制度》等相关的管理规范。通过校企合作二级管理体制可以有

效增进学校和企业之间的沟通和协调，加强学校和企业之间合作项目的深入开展，实现合作育人，合作发展。

2.3 多措并举、积极探索多元化产教融合校企合作模式

深化职业教育的改革，建立现代职业教育体系必须跟上社会的步伐，才能适应技术进步和生产方式变革以及社会公共服务的需要。深化产教融合、校企合作，探索多元化合作模式，使其更加直接地为区域发展和产业振兴服务已经成为共识。

2.3.1 引导大型企业共同组建职业教育集团

引导行业、大型企业、示范性职业院校牵头组建职业教育集团。推动职业院校与行业企业共建产品研发中心和技术创新平台，强化职业教育的技术技能积累作用。组建职业教育校企一体化办学联盟等协作组织，开展多元投资主体依法共建职业教育集团改革试点，开展现代学徒制试点，实施校企联合招生、联合培养。同时需要政府加大投入力度，加深统筹管理，加强税收等激励措施，吸引更多的企业主动参与到校企合作中来，切实提高企业参与的积极性。

2.3.2 融入区域社会经济发展规划的“订单式”培养

所谓“订单式”人才培养是指用人单位与培养单位签订用人协议，双方共同制订人才培养计划，充分利用双方的有利资源，共同参与人才培养过程，实现预定的人才培养目标，最后由用人单位按照协议约定安排学生就业的合作办学模式^[4]。融入区域社会经济发展规划的“订单式”培养模式，就是要根据地方需要来设置专业、调整专业，更好的与地方经济发展对接，深度研究市场需求，坚持以需求为导向，突出自身

办学特色，搭建本校职业教育体系，培养出适合地方社会与经济需求、理论基础扎实、综合素质优良、具有创新精神和实践能力的应用型技术技能型专门人才。

2.3.3 充分利用校外实习基地展开深度合作

通过在企业中的实习基地，将实训教学的课堂融入生产现场，由企业提供生产技术标准、质量要求、生产作业指导书，由企业进行入职培训，培养学生的安全意识、班组意识、成本意识、团队意识。培养学生从学生到员工角色转化，从学校到社会环境适应能力。由企业提供设备、仪器及原材料，把学生班组形式组织进入生产实践，做到真正意义上的产教融合^[5]。企业积极参与对学生的培养，不仅为学生提供实践的机会，还相应地给予一定的报酬，可以提高学生在企业工作实习的热情。通过实习基地，加强学生对企业和社会的接触，对以后的学习内容、工作岗位职能要求有一定的直观感性认识，对以后的教育学习起到指导性的作用。

2.3.4 开设职业技能鉴定相关培训

为进一步推动专业设置与产业需求、课程内容与职业标准、教学过程与生产过程“三对接”，培养应用型、技术技能型人才，更好的为地方经济建设和社会服务，各高校可根据自身办学特色开设专业职业技能培训和技能鉴定。积极推进“双证书”制度，使学生在毕业时不仅持有毕业证书、学位证书，同时还持有对应专业的职业资格证书，赢得更好的就业岗位^[6]。同时，深化人才培养的模式，全面实施素质教育，为广大年轻人打开通向成功成才的大门。

2.3.5 开展校企人员互聘的深入合作

通过企业聘任教师担当一定的实际工作，让老师进入企业，通过深入生产实践活动，与企业管理人员和技术人员进行交流和互动，真正了解企业的人才的需求，也可协调管理校外顶岗实习活动；同时，学校也可以聘任企业管理人员到学校中来担任教学或管理岗位，组织管理校内生产性实训等。

2.3.6 开展校内公司的经营模式

在校内，成立与专业相关的公司。公司不以盈利为目的而是为了充分锻炼学生的工作技能，了解企业工作流程，加强与社会接触，提高学生的自我管理、自我约束意识。公司实施以学生为主体的管理体制，作为经营实体对外开展经营性服务，在学校与市场之间搭建一座桥梁。通过校内公司的培养模式可以有效地解决学校对企业的过分依赖，避免了传统校企合作之间的工作交叉、职责不清等问题，为学生提供了一个广阔的发展平台。

3. 产教融合校企合作展望

党的十八大、十八届三中全会报告和教育部召开的教育工作会议中对职业教育都着重强调“现代”二字，一方面是强调职业教育要适应当前经济社会发展特别是适应经济发展方式转变和“五位一体”、“四化同步”的要求，加快现代职业教育体系建设；另一方面是强调职业教育是一个体系。通过产教融合、校企合作开展多元化的合作交流，积极推进校企合作的深入发展，必将打通和拓宽各级各类技术技

能型人才的培养发展通道，全面提升职业院校、应用技术型院校人才培养的质量，造就出大批高素质劳动者和技术技能型人才，为当地的经济建设和社会发展做出职业院校、应用技术型院校应有的贡献，促进我国职业教育事业进一步腾飞！

【参考文献】

- [1]徐勇雁. 建设现代职业教育体系的思考. 中国职业技术教育, 2013,(21):12
- [2]王昶, 袁军平, 申柯. 校企合作、深度融合、三方共赢人才培养模式的实践与探索[J]. 职教管理, 2008,(7):47-48
- [3]宣丽萍, 宋作忠. 应用型本科院校深化校企合作人才培养的思考. 东北农业大学学报, 2012,(6):36
- [4]王建良, 叶圣燕. 创新产教融合模式 促进区域教育协调发展. 中国职业技术教育, 2013,(28):95
- [5]张瑞坤, 魏保立. 校企合作实践教学基地建设与管理制度的研究. 科技信息, 2013,(17),257
- [6]魏兆胜, 张洪田, 郭树东等. 校企合作培养工程应用型人才探索. 中国冶金教育, 2012,(6),14-15

浅析贫困生就业难及勤工助学对就业的作用

刘旭¹

(营口理工学院, 辽宁 营口 115014)

[摘要] 目前, 就业形势越来越严峻, 贫困生作为一个特殊的群体, 他们的就业既关系到个人的生计与家庭的和谐, 也关系到社会的稳定与国家的将来。本文在分析贫困生就业难成因的基础上讨论勤工助学对大学生就业所起到的重要作用。

[关键词] 勤工助学; 贫困生; 就业困难

Elementary Analysis of Poor Students' Employment Difficulty and the Role of Work - study

LIU Xu

(Yingkou Institute of Technology, Liaoning Province 115014, China)

Abstract :At present, the employment situation is getting more and more serious, the poor students ,as a special group, their employment is not only related to the individual's livelihood ,the family harmony, but also related to social stability and the country's future. On the basis of analyzing the causes of poor students' employment, this paper discusses that the important role of the work-study plays on the employment of college students.

Key Words: work – study; poor students; Employment difficulties

勤工助学是高校学生资助工作中重要的组成部分, 为广大在校学生尤其是家庭经济困难学生提供一个施展自身才华、提高自身能力的有效途径。随着高校扩招, 越来越多的学生得到了受高等教育的机会, 但社会就业岗位却明显供给不足, 特别是在全球经济危机影响下, 大

[收稿日期] 2015-11-24

[基金项目] 2015 年营口理工学院院级预研科研基金“普通高校学生资助体系研究” (项目编号: YYW201527)

[作者简介] 刘旭 (1984—), 女, 辽宁营口人, 辽宁大学硕士研究生。

学毕业生就业形势越来越严峻。勤工助学能够提升大学毕业生就业能力，将高校学生同用人企业、社会有机结合，对高校学生毕业就业方面发挥着极为重要的作用。

1 营口理工学院贫困大学生就业困难原因分析

1.1 就业期望与现实反差巨大值过高

从 20 世纪末以来全国高校一直在扩招，大学生已经从“天之骄子”变为“高级力工”，而且十几年的学校教育成本太高，巨额学费对于困难家庭和学生来说是极为沉重的包袱，因而贫困家庭期望子女毕业后能够“走出农村”，找到一份薪水高、地域好、相对较为稳定的工作。但目前中国社会发展的实际情况却远远不能满足大学毕业生的期望值，更多的毕业生尤其是贫困大学生能够进到一般岗位或是边缘城市就业就已经很不错了。许多学生也是因为想找个“好婆家”而止步不前，过高的就业期望值与社会现实间的反差，是贫困大学生就业的巨大障碍。

1.2 贫困学生综合实力比较欠缺

由于贫困学生和家庭较为富裕的学生间教育经历和家庭背景的差异，使许多贫困大学生在英语能力、计算机水平、文艺体育特长等方面尤为薄弱。据笔者了解，不少贫困大学生在入学前对电脑、U 盘等电子产品陌生。在学习期间，大多数贫困大学生更注重的是课业成绩，忽略了应用和实践能力的培养，这就使他们和社会严重脱节，有的学生甚至缺乏最基本的与人沟通的能力。在人际交往方面，大多数贫困大学生缺乏自信，不善言谈，同时又具有强烈的自尊心。他们几乎不参加校园文化活动，不主动担任学生干部，失去了锻炼自我、获得认可的机会。这些都阻碍了他们个人能力的培养，使之综合能力较差。

由于综合实力的缺失，这一群体学生总会表现出自卑、消极、悲观的心态，很难得到用人单位的青睐。现代社会更需要的是竞争意识、创新意识，但这恰恰是贫困大学生所缺乏的，这使他们在就业的竞争中一败涂地。

1.3 贫困学生社会关系相对较弱

在当今紧张的就业形势下，社会上不少家庭都是“八仙过海、各显神通”，为子女的就业利用各种关系，铺设各种方便之路，这种社会关系对于大学毕业生就业起着不可忽视的作用。贫困大学生由于家庭背景简单，很多都是来自农村、偏远地区家庭，他们在社会上所能获得的帮助极少，加之自身能力不突出，获得理想的就业岗位机会要远比家庭背景好、社会关系多的学生少得多。另外，他们通过四年的学习后也不想再回到他们出生、生活过的小地方重操父辈的旧业，就只能蜗居城市边缘的小企业里自怨自艾。

2 勤工助学对大学生就业的促进作用

从根本上说，大学生就业能力是在大学期间通过各种途径不断地循序渐进培养的。在这一过程中，勤工助学作为一种全方位、多类型的与社会相联系的实践活动，对培养大学生道德素质和保持身心健康起着极为重要的作用，为大学生就业能力的提高提供了切实有效的途径。

2.1 勤工助学对大学生道德素质的培养

当代社会的大学生更容易受到各种实用主义，功利主义，拜金主义、享乐主义等价值观的影响，而通过勤工助学，通过切身的社会实践可以使学生的意志品质得到锻炼，树立正确的社会主义道德观、价值观。参加社会实践可以磨练贫困学生的意志品质，增强他们的竞争意识。在校大学生通过参加勤工助学活动，走出校园、深入社会，锻

炼各种能力，增强自身的社会责任感。

2.2 勤工助学对于学生学业的保障作用

通过笔者对学生勤工助学的调查数据显示：有 30% 的学生参与不同形式的勤工助学来缓解自己在大学在读期间的经济困难。学生利用课余时间参加勤工助学，每月可以获得 200-300 元不等的劳动报酬，加上国家、辽宁省、学院及社会各界各种形式的奖助学金，使经济困难学生每月能够有一定资金作为生活费用的补充。这有助于学生减轻思想压力，为顺利完成学业提供保障，是学生未来良好就业创业的基础。通过参与勤工助学活动，大学生在设定就业目标时，他们能够更多地考虑到自身情况和社会需求的实际，一方面不断完善自身的知识结构，从“要我学习”到“我要学习”的转变，另一方面，更加切实的认清社会形势，从而确立适合自己及自己合适的合理的就业目标。

2.3 勤工助学对学生综合素质的提升作用

大学生在校期间的学习主要是课堂学习，获得的知识大都是间接的、系统的理论知识，但这些理论知识难以直接运用于现实工作之中。这个时候勤工助学的特点再次呈现。它可以使大学生将所学知识应用于实践，实现理论到实践的飞跃，从而达到质的飞跃。同时，大学生走出校园，参与勤工助学，不仅丰富了社会阅历，而且能够加强学生的敬业精神、团队合作意识、创新能力等综合素质，这些都是用人单位所需要的。

2.4 勤工助学对贫困大学生身心素质的锻炼

和大多数高校所能提供的勤工助学岗位数一样，营口理工学院远远无法满足学生对勤工助学岗位的需求，学院采取了“择优录用”“公开录用”的原则来确定各岗位的参与学生，这就给广大经济困难学生

提供了一个“竞争上岗”的机会，让他们在校园内就体会就业竞争的压力，进而培养他们的竞争意识。

另外，在学生参与勤工助学的过程中会遇到这样或那样的困难，工作中也需要他们去协调和处理人际关系，这对锻炼学生在工作中的心理承受能力非常有利。学院不断提高勤工助学层次，加大了“助教”、“助研”、“助管”等智力型岗位的开拓，这对大生的自身素质提出了更高层次的要求，大学生适当参加这些社会劳动也有利于身心素质的提高。

实践证明，勤工助学工作的开展对于贫困大学生的就业具有良好的促进作用，学院的勤工助学工作正逐步由贫困学生转向面向全体学生发展，由单一型向多元化发展、由封闭式向开放式发展的趋势。未来的营口理工学院应该在现有基础上不断完善勤工助学工作体系，保障相关经费的落实，逐步提高勤工助学工作的层次，拓宽岗位的设置，确保勤工助学事业的蓬勃发展，为未来的营口理工学院毕业生就业奠定坚实基础。

〔参考文献〕

- [1]教育部. 财政部关于印发《高等学校勤工助学管理办法》的通知[Z]. 教材[2007]7号
- [2]俞佳超. 高校勤工助学与太拳曲磁业能力研究[J]. 中国地质教育 2010, (09)。
- [3]王昕. 高校勤工助学对大学生就业创业推进功能的探讨[J]. 继续教育研究 2011, (06)。

做好学校水电管理工作之我见

张伟

(营口理工学院总务处, 辽宁 营口 115014)

[摘要] 水电管理是学校后勤管理的重要组成部分, 随着学校办学规模的逐渐扩大, 教学、科研及日常生活需求的提高, 学校对水、电的需求量逐步扩大, 对水电供应的需求也越来越高, 在新形势下如何进一步做好学校的水电管理工作是后勤管理人员必须思考和面对的问题。本文通过分析学校水电管理中存在的问题, 提出相应的措施, 使学校的水电供应与管理能够更好的为教学、科研及师生生活服务。

[关键词] 水电管理; 后勤管理; 服务

Abstract: hydropower management is an important part of school logistics management, with the gradual expansion of school scale, the improvement of teaching, scientific research and daily life needs, schools gradually expand the demand for water, electricity, the demand for electricity and water supply is becoming more and more high, how to do a better job of schools under the new situation of the management of the hydropower is logistics managers have to think about and face the problem. In this paper, by analyzing the problems existing in the management of water and electricity of school, put forward the corresponding measures to enable the water and electricity supply and management of the school to better serve teaching, scientific research and the teachers and students life.

Key Words: hydropower management; Logistics management; service

0 引言

水电管理是学校后勤管理的重要组成部分, 主要包括保证学校水电的正常供应; 负责供水管线、泵房, 输电线路、高低配的日常维护、

巡查及值班；参与学校供电、供水、排水的规划和改造工作；完成学校水电全面计量工作等。这项工作技术性强、耗费资金较多，又关系着安全问题，随着学校办学规模的逐渐扩大，教学、科研及日常生活需求的提高，学校对水、电的需求量逐步扩大，对水电供应的需求也越来越高，因此，做好学校水电的管理工作，控制水电量的过快上涨，是一项紧迫且重要的工作。进一步加强管理显得尤为重要。在新形势下如何进一步做好学校的水电管理工作是后勤管理人员必须思考和面对的问题。

1. 水电使用现状

学校是水电资源的占有和消耗大户，水电费支出在办学成本支出中一直占较大的比例，随着学校规模的不断扩大，在校生人数大幅度增加，教学楼、实验楼和学生宿舍等与学生学习、生活密切相关的配套设施也迅速扩张，水电费的开支也大幅增加。同时，由于学生学习、生活区域的特殊性，其水电费与学生切身利益似乎并无直接联系，教学、实验及相关公共场所水电费均由学校支付，加之大学生群体生活及一些错误的观念存在，尽管学校制定了很多水电管理规章制度，悬挂了很多宣传标语，但仍存在如下课之后，教室没人，但教室灯一直亮着、水龙头没有关好的现象，造成了一种不好的影响并且大量的浪费了水电资源。

另外随着学校的建设发展，部分水电设备设施老化现象严重，容易出现一些问题，进而经常导致一些故障发生，影响了学校的正常用水、用电。

2. 应建立水电管理长期发展的目标

学校水电管理发展不能只局限于近期或短期的利益，应制定出一个长期发展的方向和目标，在实施过程中不断的规范完善，让实体在

一个长期发展的管理空间，更有利于学校的健康发展。目标管理过程中，管理制度、措施的实施以及技改硬件的投入，不可能在短期内发挥作用、出现效益，必须在一定的周期实施，才能完成预期目标。另外，学校对实体管理目标每次应在年初尽早制定，便于实体有计划的做好经费预算以及管理措施的制定实施，更有效地将学校总的目标和责任按时完成。在对实体制定目标管理协议中，应重点考虑到实体和学校双方长期的发展，应给予实体一定的管理和发展的空间。在履行合同中，更应保证合同的严肃、公平和公正，既有利于提高实体的工作积极性，更有利于学校的长期效益。

3. 加强水电管理的措施

3.1 加强水电管理的队伍建设

建立一支高水平的水电管理队伍对于做好水电管理工作十分重要。水电管理人员应该热爱本职工作，认真负责，积极参加培训，具有水电管理的相关知识。管理部门要将水电管理工作落实到位，要加强对这项工作的管理力度。成立专门的领导班子，不断提升管理人员的思想素质和业务素质，做好相应的服务工作，培养管理人员爱岗敬业，吃苦耐劳的工作精神，并建立健全相关的规章制度，从而提高工作效率和经济效益。

3.2 加大对水电基础设施的投入

做好水电管理工作必须有相应的人力、财力、物力保障，加大投入，改变水电设施老化现象，对能耗高、效率低、年代久的水电设施及时维修和改造，确保学校科研、教学及生活用水用电的安全、可靠。

3.3 建立和完善科学、合理的管理体制和运行机制

学校领导的重视，是学校后勤水电管理工作发展的关键。学校应

建立一套长期、高效、科学合理的管理体制，实行“责、权、利”统一的运行机制。打破现有的用工制度，建立全新的激励劳动用工制度，建立竞争上岗和能上能下的激励机制，完善检查、考核、奖惩机制，建立全新的薪酬体系，完全实行多劳多得、按岗定薪的分配制度。

3.4 水电管理尽量做到一切量化管理，改变“大家用、学校买单”的传统观点，改变为“谁使用、谁付费”的管理模式，对各个单位和部门实行“量化管理”。水电经费包干管理，超支自付。

随着学校的不断发展，保障水电正常的供应已是学校的重要工作之一。努力提升后勤保障能力，加强水电管理，提高服务能力，促进学校健康、持续、快速发展，是建设节约型校园的根本保证，做好学校的水电管理是一项重要且艰巨的任务，实现这个目标需要一定的时间和条件，需要制定切实可行的管理办法，把水电管理工作落到实处，我们应该积极做好这项工作，节约水电，为实现和谐美好的校园而共同努力。

〔参考文献〕

- [1] 杨军, 侯成义. 高校水电费管理改革的探索与实践[J];西北工业大学学报(社会科学版);2001年04期.
- [2] 陈立. 加强高校水电管理改革[J]. 佳木斯教育学院学报, 2010.
- [3] 黄今, 欧晓波, 高校水电管理问题及对策研究—以惠州学院为例[J]. 考试周刊, 2010.
- [4] 钟斌, 李君毅. 高校水电管理模式的思考与实践—以浙江省高校水电管理为例[J]. 现代物业, 2011.

环境伦理的现代建构及发展趋势

纪检监察处 平静

摘要: 本文阐述了环境伦理的基本概念, 分别从环境伦理的内涵及其原则和环境伦理观的现代建构及发展趋势两个方向对环境伦理观的知识进行了梳理。环境伦理是要尊重地球上的一切生命物种, 顺应自然规律, 协同进化发展, 坚持人类社会与自然环境可持续发展。

关键词: 环境伦理; 现代构建; 发展趋势

Abstract: This paper introduces the basic concepts of environmental ethics and the concept of environmental ethics in the two direction of the combing of the environmental ethics of knowledge.

Key words: environmental ethics, modern construction, development trends

近年来, 日益严重的环境问题正越来越影响到民众正常的生产生活, 甚至严重威胁到人们的生命财产安全。田文富在《环境伦理与和谐生态》的开篇中就说到: “中国目前的环境问题已经制约了我国的经济发展, 威胁了群众身体健康, 有的还影响了社会稳定, 已经到了非解决不可的时候。”^①而《中国环境发展报告》则指出: 空气污染、水资源缺乏与污染、重金属污染导致的食品安全问题、交通拥堵、垃圾处理困境等已成为中国城市环境的不可承受之重, 对城市化思路和模式进行重新反省成为当前的首要任务。空气污染、饮用水污染、生活垃圾污染、噪声污染、汽车尾气污染……等等, 无时无刻不在影响着公众的正常生活。尤其是最近两年频繁出现的雾霾, 更是将环境问题推向了舆论漩涡。可以说, 能够拥有一个和谐、安静、干净的生活环境, 越来越成为公众目前最为关心的问题之一。

种种城市环境问题的出现表明，盲目追求城市经济的快速发展，盲目追求利益的快速实现，不符合城市可持续发展和城市的长治久安。“面对如此严峻的环境形势，如不彻底转变发展观念，采取坚决措施，自然资源将难以为继，环境问题将严重抵消经济发展成果，危害群众健康，影响社会稳定，甚至造成难以弥补的损失。只有切实贯彻落实科学发展观，走生态文明之路，真正解决环境污染问题，才能逐渐减少环境污染引发的群体性事件，构建生态文明城市，打造宜居生活，实现人与自然、人与人、人与社会关系的和谐。”^①而解决好环境问题更加有利于生态文明城市建设，环境问题的转变实质是引导人们在环境方面的价值取向和伦理道德问题，应该是人类选择自身生活方式的一种行为准则。

一、环境伦理的内涵及其原则

（一）环境伦理的内涵

环境伦理是随着全球生态危机日益凸显，影响了人们生活与健康，人们开始对人与自然的关系进行讨论，并系统而全面地说明和论证人与自然环境之间的道德关系的一种伦理思潮。环境伦理是在共同承认自然的固有价值和人类的实践活动作业的基础上，所形成的人与自然和谐统一的价值观，是调整人与自然的关系、当代人与后代人的关系、当代人之间的关系，以达到保护环境和可持续发展的目的，并用道德来约束人对自然存在物的行为。

（二）环境伦理的基本原则

1. 尊重地球上的一切生命物种

人和自然是处于同一社会环境之中，人类与自然环境的关系是自然环境对于人类的制约性和人类对自然环境的能动性的统一。在地球上，万事万物都是一个独立的生命体，尊重自然，善待自然才能使人

类更好的发展。然而，过去人类中心论将人类能动性发挥到极致，忽视自然环境对人类的能动作用。因此，我们以尊重自然的态度，维护其他生命形式的权利的基础上发展自我，树立起人与自然和谐发展的环境伦理观念。

2. 顺应自然规律，协同进化发展

人类要顺应自然规律生活，在人与自然关系中要做到利己与利他相统一原则。“协同进化”是达尔文提出来的新概念，是指在同一群内的某些种的进化与另一些种的进化相关联，相互收益。人们只有尊重自然规律，与自然界建立起良好生存发展的空间，相互促进，相互影响，才能使人类健康的生活和发展。环境伦理其目的是人类与自然环境相处的过程中和谐发展，互利共赢。

3. 坚持人类社会与自然环境可持续发展

可持续发展是人与自然的发展，它所强调的是人与自然全面协调可持续的发展，它不仅是人的发展观还是环境伦理的发展观。这种可持续发展观要求，既要遵循自然生态的发展规律，又要兼顾人与自然的和谐发展，同时既要保证当代人的利益，又要保护后代人的发展。可持续的环境伦理发展，是要求人在思想意识上与自然规律发展相匹配，建立起保护自然，热爱自己的理念。将环境伦理作为一种生活标准，规范自己的生活行为，促进人与自然的和谐发展。这也要求人们不能为了眼前的经济利益，片面追求人和社会的单向发展，不管不顾的用于科技手段来毁坏自然生存环境，影响和威胁人类的健康，要承担起保护自然环境的责任和义务。

二、环境伦理的现代建构及发展趋势

从人类思想的发展进程来看，人类的思想大体上经历了三层境界，

第一层境界是“只见人不见物”的人类中心主义的环境伦理观。在这种思想中，人类处在自然界的中心地位，其他物种全部附属于人类。随着生产力的发展，人类越来越认识到大自然在整个人类的生产生活中扮演着及其重要的作用，把大自然推上了前所未有的高度，认为应当重新赋予大自然以优先的地位，从而弱化了人类的地位，这层境界被称之为非人类中心主义的环境伦理观，是生产力发展的产物，可以被看作是环境伦理的第二层境界。第三层是在随着人类生产力高度发展，人类思想相对成熟和理性的条件下产生的思想，这种思想认识到人与自然互相依存，互为辩证的关系。大自然为人类的生存和发展提供了必要的物质条件，但人又不是绝对的附属于自然，人能够按照的意愿和需求对大自然进行不同形式的合理开发。这种思想充分认识到人与自然两者同样具有重要性，并不存在孰优孰劣，认识到了两者之间的和谐共生的发展之路，是第三层境界。

（一）朴素的人类中心环境伦理观

朴素的人类中心环境伦理观，在西方传统的伦理学中一直占有较重的地位。这种伦理观念强调人是有理性的存在，能够自由支配自己的行为活动，人对自然来说具有无条件的支配权，物的存在只是为了满足人的生活需求。对此，我们最早可以追溯到古希腊著名哲学家亚里士多德的相关论述，他说：“植物的存在是为了给动物提供食物，而动物的存在是为了给人提供食物——家畜为他们所用并提供食物，而大多数（即使并非全部）野生动物则为他们提供食物和其它方便，诸如衣服和各种工具。由于大自然不可能毫无目的毫无用处地创造任何事物，因此，所有的动物肯定都是大自然为了人类而创造的。”^②按照亚里士多德的理解，植物的存在是为了满足动物的需要，动物的存在是为了满足人的需要，因此，人对于动物和植物来说无疑具有存在

的优越性，即任何物种的存在都是为了人的存在而存在的。到了中世纪，托马斯·阿奎那也认为在自然界中，“人是最完美的存在物，上帝为了人本身的缘故而给人提供神恩；他之给其它存在物也提供神恩，仅仅是为了人类。因此，人可以随意使用植物，随意对待动物。”^③除此之外，德国古典哲学家康德在《我们对动物只具有间接义务》一文中也认为，动物不具有自我意识，仅仅是实现一个目的的工具。这个目的就是人。可见，在西方哲学史上，有关人类优先、人类中心的说法层出不穷。西方学者普遍认为，人同自然界中其他存在物种的最大区别在于，人是有意识的存在，即人具有理性，理性是人不同于动物、植物的根本特点。正是由于具有理性，人在整个自然界的存在中有着绝对的优越性。人可以按照自己的需要随意支配自然。

在人类中心主义的思想中，人类的地位被无限的夸大了，造成人类面对自然时的盲目态度。尤其是到了工业革命时期，随着生产力的发展以及人类生活需要的日益增长，这种盲目的态度造成对大自然的无节制的开发，对自然造成了严重的破坏。

（二）无立场的非人类中心主义环境伦理观

随着生产力的发展，以及人类对自然无节制的开发，造成了严重的生态破坏和环境污染，自然灾害的发生频率也不断增加。正是在这种背景下，无立场的非人类中心主义或称自然中心主义在这个时期获得了发展。在无立场的非人类中心主义伦理观中，人类同自然界的关 系不再如朴素的人类中心主义视自然为人类的附庸或工具。叶平在《生态伦理学》一书中对这一思想进行了概括，她认为：“自然中心主义的生态伦理学思想是把人与人之间的生态道德考虑与人与自然之间生态道德关系并列起来，并把价值的焦点定向于自然实体和过程的一种现

代生存伦理学。”^④在非人类中心主义环境伦理观中，通常有以下三种观点：1、动物解放论；2、动物权利论；生态平等主义；3、生态中心主义。这三种观点从不同角度阐释了自然至上的思想。自然中心主义看到了人类为了谋取利益猎杀动物的残忍行为，看到了人类为了获取利润无限制的砍伐森林、挖掘地下矿藏等造成生态环境严重破坏的结果，要求人类放弃对利润的追逐，停止对自然的开发，从而维护生态的平衡。

自然中心主义看到了朴素的人类中心主义造成的环境污染和生态危机，认为要想改变人类中心主义造成的破坏，就必须走出人类中心主义，确立非人类中心主义即自然中心主义的环境伦理观。但是，非人类中心主义的环境伦理观也有着严重的局限性。这种观点只看到了人类实践活动所造成的消极的一面，即对自然环境的破坏，却没有看到人类实践活动可以对自然进行积极改造的一面。

（三）人与自然和谐相处的和谐环境伦理观

人是大自然的产物，人的生存和发展离不开向大自然索取必备的阳光、水、空气等资源。因此，如果人类继续坚持人类中心主义的立场，对大自然进行无节制的开发和破坏，无疑会威胁到自身的生存。但人又不是动物性的自在存在，人是有意识的存在，人具有理性，意味着人可以支配自己的行动，从而满足自己的需要。因此，如果是坚持非人类中心主义的环境伦理观，无疑是消解了人类改造自然的能力和进行实践活动的品质。马克思曾说：自然界是人天然的无机的身体。只有保护好自然这一人类“无机的身体”，人才能继续追求和创造属于人的其他的价值。按照马克思有关人类发展三个阶段的论述来看，人的发展一共会经历人群共同体阶段，以物的依赖性为基础的人的独立性阶段，和人的自由个性获得实现的二个阶段。在人群共同体的发

展阶段，人类的生产力水平和生产关系都处在较低的水平，没有能力从事改造自然的活动。此时的人类只能依靠群体的力量，依靠打猎和采摘果实来生活，对大自然充满了敬畏。第二阶段是人类从共同体的生活走向各自独立的时代，随着生产力和生产关系的发展，人类改造自然的能力也在不断增强，但是随着过分的开采和过分的排放，也造成了人与人之间的紧张关系。

人类中心主义和非人类中心主义的环境伦理观反映了各自的时代特征。人类中心主义是工业革命兴起之前的典型思想，由于当时的生产力有限，还不具备对大自然进行大规模开发的能力，但是人又不甘屈服于自然，于是人类中心主义的出现就迎合了当时人们普遍的心理状态。非人类中心主义的环境伦理观也同样如此。自工业革命以后，大型机器被投入和应用到工业和自然资源开发等领域，大大提高了过去的工作效率。但是，事物都具有两面性，大型机器虽然满足了日益增长的生产生活需要，使得工作效率获得了空前的提高，但同时也造成了对自然和生态平衡的巨大破坏，工业污染、噪声污染、城市垃圾、酸雨、沙尘暴、水土流失、臭氧层空洞、全球变暖、矿产资源枯竭、淡水资源枯竭、动物灭绝、病毒流感多发等现象严重威胁着人类的正常生存和发展。人类面对日益严重的生存危机，严重感到不安。非人类中心主义环境伦理观的产生反映了当时时代人们普遍的心理诉求和意愿。

人与自然和谐相处的环境伦理观是比较成熟和科学的环境伦理观念，这个观念的出现既是人类实践活动的产物，同时也是对以往人类中心主义和非人类中心主义这两种环境伦理观念的总结与反思。在现代社会，我们无法接受再继续坚持朴素的人类中心主义环境伦理观的

观念，同时，我们也不赞成非人类中心主义环境伦理观提出的观点。实践属性是人之为人的根本属性。人为了生存、发展和需要就必须要从事实践活动，那种试图消解人的主动性和创造性，像动物一样被动的接受自然的“馈赠”，不符合人类的实践属性，也不符合人的本质。事实上，并不是所有的实践活动都会对大自然做出破坏和负面的影响，相反，人类的实践活动在自然开发和利用上还具有合理的一面。如中国古代李冰父子进行的都江堰水利工程，改变了在此之前成都平原水旱无常的状况，塑造了如今沃野千里具有“天府之国”美称的成都平原。可见，正确、科学、合理的实践活动对人类社会的发展是有益的。

人与自然和谐共生的环境伦理观不再以孤立的人或自然为出发点，而是从二者相互依存关系的角度来看待人与自然的关系。在这种环境伦理观念中，人的活动既要为自然立法，同时也要为自己立法。人为自然界立法，是人充分发挥自身实践品质的表现；为自己立法，则是要求人应当对自己的实践活动进行一定的约束，从而避免对自然的破坏。另一方面，人与自然和谐共处的环境伦理观，把人同自然之间支配与被支配的关系转变为整体性的关系。由于二者共同一个整体，因此，人对自然的破坏，其实也就是对自己生存和发展前景的破坏。两者之间只有和谐共处，和谐发展，才能对人类的长期生存、自然的平衡稳定具有积极意义。

构建生态文明城市建设，其实质是建立人与自然和谐共生的环境伦理观，倡导人与自然、人与人、人与社会，和谐相处、互利共生、良性循环、实现可持续发展。人们要遵循自然生态系统规律，在维护生态结构平衡的前提下进行生产实践活动。现代人只有走出传统的“人类中心主义”环境伦理观，改变对自然资源进行无节制开采的活动，转向人与自然和谐共生的环境伦理观，构建良性的人与人、人与社会、

人与自然之间的关系，并将三者关系更好的融合在生态文明城市的建设中，才能在根本上使解决当前严重的环境问题成为可能。

【参考文献】

1. 田文富. 环境伦理与和谐生态[M]. 河南: 郑州大学出版社, 2010: 18
2. 亚里士多德. 政治学[M]. 商务印书馆, 1965: 23
3. 杨通进. 人类中心论与环境伦理学[J]. 中国人民大学学报, 1998 (06) : 59
4. 叶平. 生态伦理学[M]. 东北林业大学出版社, 1994: 69

营口理工学院特色科研工作初探

原宇*

(营口理工学院, 辽宁, 营口, 115014)

[摘要] 营口理工学院是辽宁省教育厅确定的向应用型本科转型发展的十所试点院校之一, 科研工作是学院转型发展的重要组成部分, 本文从营口理工学院科研工作现状分析、开展特色科研工作的思路、开展特色科研工作的途径等方面着手, 探讨应用型本科院校如何开展特色科研工作。

[关键词] 营口理工学院; 应用型本科院校; 特色科研工作; 应用技术研发; 科研平台; 课题研究; 科研人才队伍

**Exploremont of characteristic research work in Yingkou Institute of Technology
YUAN yu**

(Yingkou Institute of Technology Liaoning Yingkou,115014)

Abstract: Yingkou Institute of Technology is one of ten pilot colleges which were determined by Department of Education in Liaoning Province to transform to application-oriented colleges. Research work is an important part of the restructuring and development of college, from the aspects of the current situation analysis of research work, characteristic ideas of research work, ways to carry out characteristic research work and others, discussion on how do application-oriented colleges take characteristic research work.

Key words: Yingkou Institute of Technology; characteristic research work; application technology development; research platform; issue research; research personnel

高校作为国家创新体系的重要组成部分, 既是高层次创新人才培养的重要基地, 又是基础研究和高技术领域创新成果的重要源泉。营口理工学院作为营口地区唯一的一所本科院校, 在科研方面担负着为学科建设和地方经济社会发展服务的双重任务; 同时, 应用型本科院校的建设目标对学院科研工作提出了不同于其他高校的要求。本文将从科研工作现状分析、开展特色科研工作的思路、开展特色科研工作

* [基金项目]: 本文系营口理工学院 2015 年院级科研项目《营口理工学院特色科研工作模式研究》的阶段性成果, 课题编号: YZW201518.

的途径等方面着手,谈谈对营口理工学院特色科研工作的一些粗浅看法。

1 营口理工学院科研工作现状分析

1.1 现状

2013 年成立以来,营口理工学院科研工作经历了从无到有、逐步提高的过程。学院高度重视科研工作,成立了科研处,专门负责全院科研工作;组建了学术委员会,制定了《营口理工学院学术委员会章程》、《营口理工学院科研项目经费管理办法》等基础性工作制度;科研人员队伍初步形成,组建了一批科研学术组织机构。开展了学术报告、学术会议、学术沙龙等各种科研学术活动;积极与地方政府、行业企业及科研院所联系,与地方产业集群对接,开展科技开发合作,发挥学院在师资、科研、教育管理、实(试)验设备等方面的优势,为地方经济建设和社会发展服务。成立以来,学院共获得各类科研课题立项 131 项,项目资金 150 余万元,出版学术著作、教材 31 部,发表学术论文 208 篇,其中被 SCI、EI 等检索收录 12 篇,申请专利 7 项。

但是,与其他高校相比,营口理工学院科研工作还处于刚刚起步阶段,在科研成果数量与质量、科研经费投入、科研人才队伍、科研管理体制等方面存在明显的差距,未来提升的空间很大。

1.2 形势分析

在万众创新的大环境下,高校科研的引领作用将日益凸显,各高校将更加重视科研工作。照搬照抄其他高校科研工作的思路与做法,只能使营口理工学院与其他高校在科研实力方面差距越来越大。大力开展特色科研工作,探索应用型本科院校科研发展之路,是学院科研迅速崛起的必然选择。

2 开展特色科研工作的思路

2.1 基本思路

以邓小平理论、“三个代表”重要思想和科学发展观为指导，全面贯彻党的教育方针和十八大精神，进一步解放思想，以突出重点、富有特色、不断创新为宗旨，与学科专业建设相结合，以开展应用技术研发和横向课题研究为主导，把特色建设作为科研工作的重点，追求技术创新和突破，鼓励多出有特色、接地气的科研成果，面向市场，提高科学研究的经济效益和社会效益，为学院建设和区域经济社会发展服务，努力探索应用型本科院校特色科研之路。

2.2 基本原则

2.2.1 坚持以开展应用技术研发和横向课题研究为主导的原则。结合学院自身发展的特色和社会发展的需求，科研工作要以开展应用技术研发和横向课题研究为主导，立足营口，面向辽宁沿海经济带，服务区域经济社会发展，积极服务中小城市、中小企业。

2.2.2 坚持与学科建设相结合的原则。学科建设是营口理工学院各项工作的龙头，是进行科学研究的基础与重要平台，科学研究是学科建设的前提与坚强动力。学院的科学研究要紧紧密结合学科建设，加强研究课题与学科建设的有机联系，既要广泛借鉴现有高新技术，更要注重内部挖掘，充分发挥高校教师思想活跃、创新能力强的特点，创造出特色鲜明的优秀原创性成果，并不断充实到学科建设之中，促进学科建设与发展。

2.2.3 坚持科研与教学并重的原则。正确认识和处理科研与教学的关系，重视科研成果与教学内容的接轨，着力构建科研与教学相互支撑、相互促进的教学科研一体化办学模式，形成科研与教学互动发展的良好局面。

2.2.4 坚持产学研用结合的原则。坚持科学研究的学术前沿性、创造性和与实际的紧密结合性，既要研究高深学问，推进知识创新，更要以社会需求为导向，以问题为中心，把科学研究与服务社会紧密结合起来，着力解决地方经济社会发展中的实际问题，在服务地方中提升科研水平和学科实力，培育学科与科研的区域特色。

2.3 工作目标

贯彻落实科教兴国战略，深化科研体制改革，基本建立适应地方经济社会发展需要和科研自身发展规律、注重应用技术研发的科研创新体系；基本建成适应产学研良性互动，科研、教育、经济紧密结合的战略合作体系；基本实现人才培养、科学研究、社会服务协调发展，自然科学与社会科学相互促进的良好局面；科技自主创新和转化能力大幅度增强，科研成果的数量与质量明显提升，为培养应用型、技术技能型人才奠定坚实基础。

3 开展特色科研工作的途径

3.1 创建多层次科技创新平台

3.1.1 建立协同创新中心。根据《中国制造 2025 营口行动纲要》确定的高端装备制造、新材料、电子信息、节能环保、新能源等重点产业，梳理技术创新链条，确定目标和技术攻关方向，加强与营口地方政府、行业企业、科研院所及高校联系，共同组建多个市级协同创新中心，在此基础上力争建设省级协同创新中心。

3.1.2 与行业企业联合组建研发机构。与营口市行业企业联合建设工程技术研究中心、重点实验室，合力攻关，并创造条件申办省级专业技术平台。

3.1.3 充分利用营口市科技创新平台开展校企对接工作。及时了

解营口市科技工作相关文件精神，积极参与营口市网上“科技百事通”综合服务平台及汽保研发检测、装备制造研发、镁质材料等共性技术平台建设工作，利用好平台提供的政策法规、成果发布、技术需求、技术市场、技术查新、专利服务、科技金融、科技咨询等创新要素及资源，积极参加专项产业领域科技成果发布会等活动，与行业企业深入进行技术对接工作。

3.1.4 构建特色科研平台。以满足应用技术研发和横向课题的研究需要为标准，建立院级、省级科研重点实验室；建立以应用技术研发和成果转化为主的科研院所、学术性社团及产学研用合作基地。发挥学院科协、社科联、营口市社会科学研究基地、研究所、学会等科研组织机构的作用，建立协调联系制度，做好指导和服务工作，推广典型经验，推动工作交流，探索并逐渐形成符合学院实际的工作机制；成立科技开发、咨询公司等科技实体，为知识产权申报、科技成果转化提供服务。

3.2 开展以“三服务、一提高”为宗旨的科研课题研究工作

3.2.1 紧密围绕“服务于应用型人才培养、服务于行业企业需求、服务于营口地方经济社会发展需要，不断提高科研水平与实力”的宗旨，开展科研立项工作。鼓励学术思想新颖、创新性强，有应用前景的研究课题，促进学院重点学科专业建设和营口市加速率先崛起课题研究。

3.2.2 坚持开展院级课题立项工作。选择一批科研基础较好，有培养前途的科研骨干、青年教师给予资助，重点研究应用型本科院校建设及地方经济社会发展相关的课题。

3.2.3 鼓励教职员进行横向课题研究。横向课题是学院科研工作的重要组成部分，作为一所新建的应用型本科院校，营口理工学院要大

力开展来自行业企业第一线的横向课题研究，对于增强办学实力、提升形象、扩大影响力，尤其对提高教学质量创精品专业、特色专业、示范专业、重点学科，建示范性实习基地、出名牌教师、创造经济效益和社会效益都会起到积极作用。学院对于这类研究进行重点资助，在课题经费配套、科研成果奖励、评职晋级、评先评优等方面予以政策倾斜。

3.2.4 为地方经济社会发展服务。作为营口地区唯一的一所本科院校，营口理工学院的科研工作要紧密围绕营口地区经济社会发展的目标与需求，与政府企业广泛合作，积极参加地方科技攻关项目，着力提高科研成果向现实生产力转化的水平。

3.2.5 积极申报各类纵向课题。学院要通过增加纵向课题申请数量及立项数量，检验科研水平与实力提高的幅度，也为进一步提高研发能力指明方向。

3.2.6 落实任务、加强考核监督。将应用技术研发与横向课题研究列入工作计划，把具体任务落实到每个教学部门，对任务完成情况定期通报，并纳入考核指标体系。

3.3 培养和引进科研队伍，为科研可持续发展提供支撑

3.3.1 组建特色科研队伍。培养和引进应用技术研发能力强、擅长完成横向科研课题、接地气的科研学术带头人，与来自行业企业、地方政府的科研人才及学院科研骨干、广大科研人员共同组成特色科研团队。

3.3.2 从专业建设和教学、科研可持续发展的要求出发，切实做好学院科研学术带头人及骨干的选拔、培养工作，在科研基金、科研

条件、工资待遇、去国内外进修与交流、访学深造等方面，在政策上对他们进行倾斜。

3.3.3 支持和鼓励青年教师在科研实践中经受锻炼，形成有利于优秀青年教师成长的机制。通过实行“一带一”的科研导师制，提倡和鼓励骨干教师吸收和带领青年教师进行教学研究和科学探索。要建立中青年教师校外兼职或挂职制度，有重点分层次多渠道地选派中青年骨干教师到有关部门、科研院所、行业企业兼职或挂职，参与产学研结合项目，推进教学与实践的结合。要完善中青年教师访学制度，选派他们到国内外高水平大学、科研院所访学以及在职研修等，促进他们在教学科研的实践中锻炼成长。

3.3.4 制定科研创新团队培养计划，与重点专业、重点实验室建设相结合，在科研实际工作中，以项目为纽带，整合资源、凝练方向、凝集力量，培养院级科研创新团队，并以此为基础创建省级科研创新团队。

3.3.5 聘请校内外专家，举办形式多样的培训和讲座，以活跃学院学术氛围，加强学术交流，提高教师的学术水平。

3.3.6 鼓励学生开展科技创新活动。办好大学生科技创新大赛，采取多种形式为学生开展科技创新创造条件。

3.3.7 多种形式引进科研骨干和优秀科研团队，迅速提高学院的科研水平。

〔参考文献〕

- [1] 张倩.新建本科院校科研工作[J].内江科技,2012 (1)
- [2] 杨叶坤关于.新建本科院校如何提升科研实力的思考[J].中国商界,2009 (4) .
- [3] 周廷勇,熊礼波.西方大学使命的变迁及其历史效果[J].现代大学教育,2009 (2) .
- [4] 叶飞帆.大学基层学术组织的二维模型及其应用[J].中国高教研究,2010 (2) .
- [5] 李化树,黄媛媛.地方新建本科院校发展转型的战略选择[J].西华师范大学学报 哲学社会科学版,2011,(2).

大学生创业教育工作常见问题及对策研究

单学亮¹

(营口理工学院, 辽宁 营口 115014)

[摘要] 当前大学生创新创业教育开展如火如荼, 各方专家学者百家争鸣, 纷纷提出对创业教育的理解及开展创业教育的思路, 然而创业教育的现状还需还原到实际环境中考量。本文首先对大学生创业教育的定义做了梳理和阐述, 指出大学生创业教育旨在向学生传授创业知识、创业技能和培养学生进取、开拓、冒险等创业精神, 使学生能够实现自主创业和自我发展。进而总结了大学生创业教育在具体实施过程中时常面临一些困扰, 如创业教育政策宣传不到位, 部分师生对创业教育认识不深刻, 开展创业教育的资源不足等。最后, 针对创业教育工作中常见问题展开分析, 从政策环境、思想观念、师资队伍和实践教学等方面, 提出相应研究对策, 目的在于提高高校师生对创业教育的重视程度, 进一步推进大学生创业教育的发展。

[关键词] 创业教育; 大学生就业; 教育理念

Common Problems and Solutions of Entrepreneurship Education of College Students

SHAN Xue-liang¹

(Yingkou Institute of Technology, Yingkou Liaoning 115014)

Abstract: Current college students to carry out innovation and entrepreneurship education in full swing, experts contending parties, have made the understanding of entrepreneurship education and to carry out the idea of entrepreneurship education, but also need to restore the status of entrepreneurship education into the real environment considerations. Firstly, the definition of Entrepreneurship Education has done a comb and elaborate, noting Entrepreneurship Education aims to teach students business knowledge, entrepreneurial skills, and students to forge ahead, pioneering and entrepreneurial spirit of adventure, etc., to enable students to achieve their own business and self-development. Entrepreneurship Education further summarized in specific implementation process often faces some problems, such as entrepreneurship education policy advocacy is not in place, some teachers and students do not know the depth of entrepreneurship education, lack of resources to carry out entrepreneurship education and so on. Expand the analysis of common problems in entrepreneurship education, in

¹[作者简介]单学亮(1984-), 男, 汉族, 讲师, 营口理工学院创新创业教育与就业指导处职员。

terms of policy environment, ideas, teachers and practice teaching, the corresponding study measures aimed at improving the university teachers and students emphasis on entrepreneurship education, to further promote the development of Entrepreneurship Education .

Key Words: Entrepreneurship Education; Students Employment; Education Concept

1. 创业教育

1.1 创业教育的概念

目前,关于创业教育并没有一个统一的定义,柯林·博尔将创业教育总结为:创业教育是指通过开发和提高学生创业基本素质和创业能力的教育,使学生具备从事创业实践活动所必须的知识、能力及心理品质,是未来的人应掌握的“第三本教育护照”。《牛津现代高级英汉双解辞典》对创业教育给出的解释是:第一,进行从事事业、企业、商业等规划活动过程的教育;第二,进行事业心、进取心、探索精神、冒险精神等心理品质的教育。联合国教科文组织认为,“创业教育从广义上来说是指培养具有开创性的个人,它对于拿薪水的人同样重要,因为用人机构或个人除了要求受雇者在事业上有所成就外,正在越来越重视受雇者的首创、冒险精神、创业和独立工作能力以及技术、社交、管理技能。”^[1]

我们认为,创业教育(Enterprise Education)是指:向学生传授创业知识、创业技能和培养学生进取、开拓、冒险等创业精神,使学生能够实现自主创业和自我发展的一种教育活动。创业教育,有广义和狭义之分。狭义的创业教育是指对学生进行创业技能培训以满足其自谋职业或创业致富需要进行的一系列教育活动;广义的创业教育则是为适应社会发展需求与个人发展需要对学生进行的一系列教育活动。

1.2 大学生创业教育的意义

大学生创业教育就是针对大学生开展的创业教育，大学生创业教育的特点是通过创业知识学习和创业实践训练，培养学生敢于创新、勇于创业的精神，使学生具有较强的适应能力与开拓能力，能够在复杂的环境下寻求发展的机会。大学生创业教育的目的是培养大学生创新精神，激发大学生的创业热情；使大学生具备创业的基本知识、基本技能和心理品质；增强大学生的综合素质，提高大学生的实践能力；帮助大学生树立科学的创业观，使大学生能够正确地选择创业道路。^[2]

2 大学生创业教育工作常见问题

2.1 思想观念层面还缺乏足够认识

2.1.1 部分师生对创业教育工作的认识还不够深入

由于在普通高校内，创业教育工作的显性效果还不能在短时期内产生，对高校教育教学和就业促进作用不是十分明显，因此上至学校领导，下至普通教职员工对创业教育工作还不足够重视，很大程度上把创业教育仅仅充当一门选修课，或者是作为丰富多元化校园生活的一项简单内容，缺乏从根本意义上对高校创业教育工作的认识。

2.1.2 学生自身对创业理论学习的态度还不端正

一方面大部分学生在校期间都没有具体的创业打算，尤其是理工科院校的学生更缺乏这方面的意识；另一方面很多学生对创业的理解和认识水平没有提升到一定高度，只看到了浅显的创业行为，忽略了创新能力和开创性思想的培养和运用，没有认识到创业精神在整个职业生涯发展过程中的重要推动作用。

2.2 创业教育课程缺乏实战经验支撑

不可回避的现实情况是，目前在高校从事创业教育工作的教师中，缺乏创业实战经验的占大多数，因此，教师在从事创业教育过程中只

能发挥理论知识的指导作用，不能通过实战经验给学生进行生动的实际讲解，教学理论脱离或滞后于创业实践活动。

2.3 高校学生创业环境还有待完善

2.3.1 存在政策落实不到位现象

在创业教育工作开展的实际过程中，国家各级创业政策扶持力度和效果还不能完全发挥帮扶作用，部分高校内还存在着政策宣传不到位，覆盖面不够广，辅助资金缺乏，政策贯彻执行不彻底等情况。这无疑影响着创业教育整体工作的开展和推进。

2.3.2 高校内开展创业教育的合力尚未形成

创业教育工作不仅是创业指导教师一个人的工作，更不是单纯依靠创业理论课堂就能全部完成的工作，当前部分高校内各部门还不能形成一整套支持学生开展创业的体系，社会各阶层还不能实现对大学生创业提供必要的支持和帮助。从高校内来看，各部门还没有形成完整的学生创业教育服务体系，创业教育工作处于一个单打独斗的局面；从社会层面来看，一些创业扶持政策出台后，学生在开展创业实施过程内，还经常能碰到职能部门不能较好贯彻实施创业优惠政策，甚至是不予理睬能问题，给整个学生创业工作的发展带来障碍。^[3]

3 大学生创业教育工作常见问题应对策略

3.1 从落实创业政策入手营造良好氛围

充分宣传国家和各级政府针对大学生创业教育工作方面出台的政策，不断挖掘高校创业教育工作的内涵和外延，真正把高校创业工作的政策和作用落到实处。在宣传和落实各项政策的同时，学校范围内势必会营造出浓郁的创业氛围，这将有利于激发广大同学的创业意愿和求知欲，从而促进高校创业教育工作发展。

3.2 努力将创业教育观念植入师生心中

加强对大学生创业教育的研究和理解,积极宣传大学生创业教育的概念和意义,树立正确的创业教育理念。要改变原有传统的教育思想模式,将敢于创新、勇于冒险的精髓融入到学校的办学理念中,并使全校师生对此形成共识,只有树立了全新的创业教育理念,深刻了解创业教育内涵,才能为学校师生指引创业教育开展方向,为创业教育工作提供思想保证。^[4]

3.3 创业教育教师先行

高校创业教育课教师要经常更新理论知识,通过走出去参与具体的创业活动来丰富自身的经验。同时,积极发挥请进来的作用,把企业家和企业管理者引入学校的创业教育过程中来,将最真实的创业发展历程和企业运营经验带给同学们,让同学们获得最真实的商业发展信息。

3.4 整合高校资源支撑学生创业实践活动

学校要调动一切可以调动的力量,围绕高校学生创业活动提供全方位的服务,收集国家的扶持政策,帮助学生解决在创业过程中遇到的诸多问题,联系学校合作单位对创业学生给予一定帮助,募集社会资本设立创业扶持基金会,发挥校友的帮扶作用,为在校生创业提供支撑。

〔参考文献〕

- [1] 杜兰晓,高永良.国外创业教育的特征及对我国的启示[J].中国校外教育(理论),2009(1).
- [2] 潘嵩.我国高校大学生创业教育对策研究[D].河海大学,2007(3).
- [3] 施永川,黄兆信.大学生创业教育面临的困境与对策[J].教育发展研究,2010(11).
- [4] 樊鹏.高等院校本科生创业教育研究[D].华中农业大学.2014(6).

对高校收费管理工作中存在问题的思考

杜彧

(营口理工学院财务处, 辽宁 营口 115014)

[摘要]近年来,高校的办学规模不断扩大,学生人数持续增长,收费金额逐渐增多,收费工作变得越来越复杂,收费工作中存在的问题也日趋增多。为促进学杂费的及时收缴,必须采取相应的措施加强收费管理,同时还要完善相应的内部控制,确保资金管理效率的提高。

[关键词]高校; 收费; 管理

1 引言

伴随着教育事业的发展,招生规模的不断扩大,学费和住宿费已经成为学校事业收入的主要来源。加强收费管理,提高学杂费的收缴率,可以为高校建设与发展提供强有力的资金支持。所以,加强高校收费管理工作对高校的建设和发展起着尤为重要的作用。

2 高校学生收费管理工作中存在的问题

2.1 学生应交费情况多样化,收费工作日益复杂

近几年来,随着高校招生专业的日益多样化,收费标准各不一样,使得同级但不同专业的学生存在不同的学费收费标准,再加上学生公寓的住宿条件不同应收取不同的住宿费,各种服务性收费以及代收费,学生的特殊情况如应收费用的减免、复学、转专业、部分缴费(如办理走读)、以前年度欠费和贷款抵缴等情况,导致收费工作量越来越大,收费工作越来越复杂。同时,为了方便学生交费,并且能够尽早地收到欠缴的学杂费,现在大多数高校都提供了多种交费方式:现金收取、银行批量代扣代缴、POS机划卡、银行汇款、与银行合作的网络收费等,但为学生提供方便的同时也加大了收费人员事后对账的工作

量，使学校的收费工作变得琐碎而复杂。

2.2 收费方式比较落后，核对交费名单比较困难

目前，大多数高校采取现金收取、银行批量代扣代缴、POS机刷卡以及银行汇款等方式，这些方式虽然各有各的优点，但也都有一定的局限性。比如说，携带现金现场缴费容易出现排队等待时间长，并且容易出错；银行代扣代缴的次数有限，而且手续也比较繁琐；收费软件与银行的资源不能共享，而且学生换卡频率高，收费系统不能及时更新学生银行卡号会导致不能成功批量扣款的情况越来越多；学生汇款则会出现学校财务人员确认交费学生名单困难的问题。

2.3 科技投入的力度不够，没有建立学生一体化管理平台

学生处、教务处、公寓管理部门和财务处之间的信息无法共享，导致学生的基本信息不够准确，致使收费管理人员在收取学生应交费用时误差较大，非常容易造成学杂费少收漏收的情况发生。虽然大多数高校已在校园内实行了诸如“校园一卡通”等管理、信息共享的系统，但是，多数都处在初级阶段，只是基本实现了“吃饭”、“打水”、“借书”等的校园一卡通，尚未与学生交费、注册、选课等信息连接起来，学生不交学杂费也并不影响学生在校内的生活和学习。

2.4 学校各相关部门之间缺乏良好的沟通与衔接

学生费用收缴是全校性的工作，不是一个财务部门就能完成的事情，需要学院和相关部门的密切配合。比如教务处、学生处、公寓管理部门，所有的部门都要将学生收费作为重要工作去抓。再加上作为学生的直接管理部门——学生所在的各系，缺乏对催缴学杂费的主动性和积极性，使得财务部门在催缴学费时显得很无力、很被动。此外，在学生发生休学后复学、转学、转专业、参军、留级以及学生宿舍的

调整等特殊情况发生时，相关部门并没有意识到所有的变动跟财务部门收费密切相关，而未能及时将学生变动信息通知到财务部门，变动信息不能同步，就会导致收费数据的变更滞后，很容易造成少收或多收相关费用的情况，使学校或者学生的利益遭受损失。

2.5 收费工作的岗位设置缺乏监督机制，容易造成收费的漏洞

虽然很多高校已经普遍使用收费软件对收费工作进行管理，但是在使用收费软件时，对于各个收费岗位之间的设置缺乏牵制。比如说，有些高校收费软件出于尽量减少人员占用、并尽可能高效率地完成收费工作的考虑，在软件中设置了生成应收款和收费人员是同一个人，收费人员当天收费结束后，可以直接连接账务系统并打印记账凭证的功能。这种方法虽然达到了节省人力的目的，但也存在一些财务风险。如果一个操作人员既可以设置生成应收款，又可以进行收费软件录入和对账，那么就很有可能出现操作员减少生成应收款、或收费后未全额入账，但无法从对账这道程序中核查出来的情况。因此，高校应充分考虑收费工作中各岗位之间的制约关系，使得在高效工作的同时能够尽可能地降低财务风险。

3 加强高校学生收费管理的对策

3.1 建立健全学生收费管理制度，明确相关部门及人员的责任

高校领导应高度重视学生学杂费收缴工作，制定高校收费管理制度，为收费管理工作的有效开展提供制度上的保障。在每学期开学的时候，学生应该按照收费管理制度规定，及时缴纳学杂费，才能办理学校的相关注册手续，应严格规定学生在每学期开学的几周之内，凭缴费凭据进行注册。没有正当理由，又不按时缴纳费用的学生不能参加课程的选择、考试，毕业生不得参加毕业论文答辩，不得参与奖学

金、助学金、困难补助及各种评优评先活动。学生收费管理制度中还应当明确各学院、各系的工作职责，使相关部门清楚自己在收费管理中所承担的责任，做到层层把关，减少差错。重视调动辅导员的积极性，引入激励机制，把收费工作作为学院年度考核的指标。

3.2 加大学校科技投入，加快学校信息化建设

建立高校校园网络平台，实现校内信息的共享，推动学生收费管理工作稳步向前。学杂费的催缴工作不是单纯依靠财务处一个部门就可以完成的，是需要财务处、教务处、学生处和后勤处等部门相互配合才能够顺利完成，这就需要建立一个全校范围内的信息共享平台。对于学生中途有休学、复学、留级、退学、转专业、调宿舍、入伍等变动情况，相关部门负责在平台上做好学生变动信息变更，可保证各部门学生变动信息一致，并且实现数据全面共享，从而提升学生收费及其他学生管理工作水平。目前，如果在校学生用来缴纳学杂费的银行卡不慎丢失，到银行办理新卡后，需要到财务部门重新登记，这样的方式非常繁琐。建立平台后，使用校园网远程更新银行卡号的业务，学生更新银行卡号，不必再到财务处现场登记，通过校园网络远程更新即可办理，非常简便、快捷，大大地提高了收费工作的效率。同时利用平台使相关部门、家长、学生本人及时了解到学杂费的收缴情况，便于各部门及时掌握学生的欠费信息，做好催缴学杂费的工作。

3.3 加强收费政策宣传，全面落实收费公示制度

高校应加强宣传我国的高校收费政策，明确上大学缴纳费用是学生应尽的义务。《高等学校收费管理暂行办法》第三条规定：“高等教育属于非义务教育阶段，学校依据国家有关规定，向学生收取学费。”所以说，学生应增强主动自觉缴费的意识，上大学必须要缴费，这是

常识。学生的诚信教育是一个常抓不懈的持续性工作，学校相关部门，主要是各系的辅导员，应积极针对学生做好思想工作，纠正恶意欠费的不良之风。另外，高校应认真执行收费公示制度，在每学年开学收费期间，将现行的收费项目、收费方式、批准文号、收费范围、标准、用途以及举报电话等相关内容在学校的网站和公告栏上进行公示，使学生和家长充分了解各种收费情况，明确哪些是国家规定的收费项目，哪些是服务性收费、代收费项目，收费的文件依据是什么，收费的标准是什么，收费的用途是什么等等。将收费信息公开后，学生和家长对学校的相关收费有了一定的认识，既方便了收费工作的监督，也更有利于收费工作的顺利开展。

3.4 积极推进国家助学贷款工作，进一步完善贫困学生资助体系

一些家庭贫困的学生，由于对助学贷款的了解不多，仅凭自己的主观印象去理解政策，造成虽然交不起学费，符合贷款的条件又不愿意去办理助学贷款，迟迟不交学费，使得高校收费工作无法继续进行。高校应根据经济困难学生的实际，采取不同的方式，多渠道筹集资助款。在助学贷款、奖学金、助学金、勤工助学、困难补助为主的资助体系中，帮助贫困学生申请国家助学贷款，并优先给他们提供勤工助学岗位，使贫困学生能够通过劳动得到一定的收入，在锻炼学生能力的同时也缓解了学生的经济压力，切实帮助经济困难家庭的学生顺利完成学业。

3.5 完善收费工作中的内控制度，合理设置收费岗位，堵塞收费管理漏洞

高校应根据收费管理内部控制的需要，合理设置收费岗位，配备相应的人员，建立工作责任制，明确各岗位人员的职责。同时还要确保不相容岗位相互分离，不同岗位之间相互监督和制约，权责明确，

尽量降低收费管理的风险。在收费工作中应收款生成、减免费用处理与收费、票据管理与收费、收费与记账相互分离，从而实现收费工作在流程上的不同业务分离和相互牵制，真正实现不相容岗位分离。另外，高校财务处还应要求专人负责票据的购领、使用、保管、缴销等管理工作，从各个环节上堵塞收费工作中可能存在的漏洞，规范高校收费管理。

4结束语

在当今高校收费工作日益复杂的情况下，需要高校各相关部门协同合作，建立起一个信息共享的平台，高校的收费工作才会更加圆满的完成；同时，财务处内部也应完善收费工作的内控机制，从各个环节上堵塞漏洞，才能及时、准确地完成高校收费工作。

〔参考文献〕

- [1] 谢爱香. 浅议高校学生收费管理的问题与对策. 江苏教育学院学报(自然科学版), 2010(03).
- [2] 肖斐, 姜华. 强化高校收费管理工作探讨. 现代经济信息, 2011(18).
- [3] 冯月霞. 高校学生收费管理的现状及对策. 企业家天地(理论版), 2010(10).
- [4] 刘亚勤. 高校学费收缴过程中存在的问题及解决对策. 会计之友, 2013(26).

非营利组织财务管理中存在的问题及改进措施

刘微¹

(营口理工学院财务处, 辽宁营口 115014)

[摘要]随着我国市场经济的迅猛发展, 非营利组织得到了迅速的成长, 非营利组织在现代社会中的作用也越来越重要。但是, 我国非营利组织财务管理的水平还比较滞后, 迫切需要我们z对非营利组织的财务管理问题进行探讨, 找出解决问题的对策, 以促进非营利组织健康、可持续地发展。

本文指出了当前我国非营利组织财务管理中存在的问题, 并针对这些问题提出了一些具体的措施。

本文采用规范研究方法, 结合我国非营利组织财务管理的现状, 对我国非营利组织财务管理问题进行了探讨, 并提出了加强非营利组织财务管理的措施。

关键词: 非营利组织 财务管理 问题 措施

目前, 我国非营利组织正处于快速发展阶段, 它们在动员社会资源、提供公共服务、促进经济发展等方面, 发挥着政府和市场难以取代的作用。但非营利组织财务资源的多样性、缺乏有效地竞争机制及相应的业绩评价指标, 造成了非营利组织的财务管理还比较落后。

1 我国非营利组织财务管理中存在的问题

目前, 我国非营利组织在制度、管理等方面相对滞后, 存在一系列的问题, 具体到财务管理方面, 则主要是以下问题:

1.1 缺乏有效的外部财务监管

非营利组织的财务透明度较低, 不像企业组织需按照国家有关法律、法规的规定定期公布其财务报告, 按期接受政府或社会审计的监督。作为非营利组织资源的提供者, 很难通过合理、合法、有效的途径来充分地了解他们所捐助的资金是否能被谨慎地、按捐赠意愿使用, 并且无法确定资金的使用过程是否都有完整的财务记录。非营利组织财务透明度低, 严重影响了资源提供者的积极性, 降低了其对组织的

¹ [作者简介] 刘微 (1986—), 女, 辽宁营口人, 研究方向: 非营利组织财务管理。

信任度，进而阻碍了组织的健康、持续发展。

1.2 非营利组织筹资盲目

由于非营利组织的特殊性质及对财务管理工作的淡漠，财务人员往往忽视了对各种资金来源渠道的深入了解，没有充分考虑由于筹资而带来的财务风险因素，因而也就无法结合组织自身的特点以及所筹资金的用途选择适当的筹资渠道和筹资方式，合理筹集组织发展所需要的资金。非营利组织的盲目筹资与组织的实际情况及偿还能力不相适应甚至严重脱节，致使非营利组织债务负担过重，甚至会影响组织的正常业务开展。这在连续几年大规模扩招的高等院校中表现的尤为突出。2014年，我国高等教育总规模已达到3559万人，高等教育毛入学率达到37.5%。支撑上述喜人数字的是高等院校不断扩大规模，加大基本建设投资，加大师资投入。短时间、大规模的投入，使得各高校通过不断向银行或非银行金融机构贷款、内部集资甚至乱收费等方式以解燃眉之急。由于负债额度过大，可能会导致高校短期内的还款压力过大，财务风险过高，进而影响到学校教学科研业务的正常开展。

1.3 非营利组织资金利用效率不高

有些非营利组织在分配各项支出时，不管轻重缓急，也不管是重点项目还是急需项目，往往“眉毛胡子一把抓”，结果不但重点项目、急需项目没做好，其他项目也受到了影响；而有些非营利组织在办理各项支出的过程中，不讲究资金的有效利用，“大手大脚、铺张浪费”现象严重，使资源得不到充分的利用。现在好多慈善机构到贫困地区去帮助当地百姓，竟然带着数十人的团队，开着大量的公车，还请一些媒体记者随团前往，到达目的地还有热烈的欢迎队伍，并且还要布置漂亮的舞台，这样一来，整个捐助过程的开销甚至比实际捐助还要

多，白白的浪费慈善了机构的基金。

1.4 非营利组织投资决策草率

非营利组织的资金匮乏使得其管理人员不得不寻找使现有资金增值的办法，但往往非营利组织在进行投资决策时，未能对投资项目技术上的可行性和经济上的有效性进行有效的分析论证；未能把资金的安全性放在首位，忽略了对投资风险分析、防范和规避；未能结合组织的实际情况确定投资的规模、期限和领域，一味贪大、求全、求远；在进行固定资产投资时，往往忽视了此类投资一般周期较长、风险较大的特点，盲目扩大基本建设投资规模，一旦资金供应出现问题，将严重影响组织的正常运行，甚至使组织陷入被动。

2 解决非营利组织财务管理问题的措施

非营利组织的现存问题不仅严重制约了自身的发展，而且增加了社会的不稳定因素。因此，要采取措施加强我国非营利组织的财务管理，进而营造一个良好的社会环境，使整个社会更加和谐安定。

2.1 提高财务管理的透明度与公信力

所谓透明度，就是公开非营利组织的财务信息，财务信息必须全面、规范、真实、有效。哈佛商学院里贾纳·E·赫茨琳杰提出一个很有效的方案，即披露—分析—发布—惩罚法（DADS）：加强非营利组织业绩信息的披露（disclosure）、分析（analysis）、发布（dissemination），对不遵守以上规定的组织进行惩罚（sanction）。首先，非营利组织必须披露完备的财务报表，向捐赠者和社会公众提供各种报告。此外，还应该向公众全面公布组织中高级职员的报酬。如果关于服务成效和职员的报酬的资料具有透明性，人们就能够评价一个组织是否在完成它的目标，并能够对同类组织的成就和费用做出比较。最后，某种程度的惩罚是必要的。DADS法将会提高捐款人的信任，让捐款者相信

他们的捐助都用到有价值的事业上，能够增强公众的信任。

2.2 加强非营利组织筹资管理

一方面，要深化非自创筹资管理。非自创就是外部援助，即外部捐赠。非自创收入的管理需要做好与政府合作，寻找企业合作伙伴，面向社会公众募捐。政府不但可提供经费及其他资源，还可以给予认同和道义方面的支持。政府的认同及道义方面的支持，能够使非营利组织获得社会的认同与支持，有利于非营利组织在经济上获得更多的外部援助。同时，非营利组织建立与企业界紧密的合作关系，对双方都有益。非营利组织可以得到资金与财物的援助，从事良好的活动。企业则可树立良好的社会形象，帮助企业的营运取得更好的效果。另外，筹资目标要有针对性，区分不同的资助者展开筹资，这有利于灵活运用多种筹资方法，提升筹资效率。

另一方面，要扩大自创收入。自创收入包括业务收入、经营收入、投资收入。我国相当多的非营利组织不存在经营性收入或者是所占比例很小，比如教育机构主要是靠业务收入，即向学生所收取的学费。但是学校要想更换设备、聘请名教师，光靠上头有限的拨款和学生的学费是远远不够的，这就需要外部收入。此时可以考虑设立校办工厂，如杭州娃哈哈公司就是校办工厂出身。

2.3 提高非营利组织资金使用效率

非营利组织要高度重视支出管理，争取以最少的资源消耗实现组织的目标，使组织不仅能够生存下去，而且能够可持续地不断发展壮大。非营利组织不仅要关心组织的生存问题，还要关心有效性和效率的问题。非营利组织能否以最少的资源消耗来实现其组织目标，是影响组织生存和发展的重要因素之一。要在保证业务开展正常需要的同

时，讲求资金的有效使用，追求效率；要厉行节约、精打细算，使非营利组织的各项支出发挥最大的效果。有条件的非营利组织还应建立支出和费用专人负责制度；而且组织的资金使用要经过严格的审批，涉及组织未来发展方向的支出项目要经过全体成员的一致协商决定。这样形成一个资金使用前审核，使用时全面监督，以及使用后详细查账的严格使用过程。

2.4 加强非营利组织投资管理

由于非营利组织的最终目标是完成其社会使命，在进行投资活动时，其资金的安全性要放在首位。无论是对外投资还是对内投资，都要严格规范管理，尽量规避风险，使收益和风险达到较好的均衡。要对投资项目技术上的可行性和经济上的有效性进行分析论证，运用科学的分析方法计算出各个指标，比较不同项目的优劣，从而做出正确的投资决策。经济可行性分析要确定投资项目的收益能大于成本，并且能够有足够的资金支持项目的发展；技术可行性分析要确定组织的技术能够胜任项目的发展，并且在项目需要更高级的技术时能迅速的提供技术支持。在比较分析时，应采用现金流量分析，通过对投资项目经济效益的分析与评价来确定投资项目是否可取。俗语说鸡蛋不要放在一个篮子里，分散投资能有效的减少投资风险，因此在投资项目上，经过严格的论证后选取其中两个或者更多的项目进行投资。

〔参考文献〕

- [1] 吕珈，“我国非营利组织财务管理问题及对策研究”，湖南大学硕士论文，2008年4月。
- [2] 崔国平，“非营利组织财务管理中存在的问题及对策”，《山东经济》，2006年第4期。
- [3] 张纯，《非营利组织理财》，上海财经大学出版社，2007年4月第一版。
- [4] 教育部，“2014年全国教育事业统计公报（1）”，<http://www.moe.gov.cn>，2015年7月30日。

高校资产管理存在的问题及改革策略

张 宁¹

(营口理工学院总务处, 辽宁 营口 115014)

[摘要]高校资产是我国高等学校开展教学科研、日常行政管理和后勤服务等工作顺利开展的物质基础。资产管理是高校管理工作的重要组成部分,资产管理水平是衡量高校办学质量的重要指标。随着我国高等教育事业的不断发展,高校资产规模不断扩大,其管理过程中就会出现一些问题。本文通过分析我国高校资产管理中在管理制度、管理机制、配备人员、核算方法等方面存在的问题,提出相应的改革策略,使高校的资产能够更好的为高校教学和科研服务,促进教育事业的不断发展。

[关键词]高校; 资产管理; 改革策略

1 引言

高校资产是我国高等学校开展教学科研、日常行政管理和后勤服务等工作顺利开展的物质基础,是高校持续发展的物质保证。资产管理成为我国高校日常管理体系的重要组成部分,其管理水平是衡量高校办学质量的重要指标。但长期以来,由于我国大部分高校都重视教学科研管理,对资产管理没有引起足够重视,高校资产管理理论和实践已经明显落后于我国高等教育的发展趋势。因此,本文拟探讨高校资产管理存在的问题,并提出改革建议。

2 高校资产管理存在的问题

2.1 资产管理制度不够完善

现阶段高校的资产管理工作缺乏有效的管理约束机制,管理制度中存在较大漏洞。一方面,高校的部分资产管理制度的执行力较低,缺乏有效的管理制约性,使管理效率降低,例如资产的采购及使用情

¹ [作者简介] 张宁(1987—),女,辽宁营口人,营口理工学院总务处职员。

况无法实现实时管理的现象，在高校资产管理过程中十分普遍。另一方面，不同部门的资产管理相互分离，缺乏有效的综合管理，各部门各自为政进行资产管理，集权现象明显，使得高校资产的监管力度较弱，进而造成资产管理的混乱现象。

2.2 资产管理机构不够健全

目前有的高校对自身资产管理的重要性认识仍然不够，将相关职能分解到财务处、后勤部门及资产使用部门，没有形成产权明晰、责权明确的管理体制，而有的高校虽然设置了专门的管理机构，但由于人员没有配备齐全而名存实亡，有的学校管理人员变换频繁，再加上交接过程手续不清，没有形成良好的连续性，进而难以顺利开展后续管理。由于高校资产管理部门职能分散导致职责覆盖范围各不相同，多部门分管必然会带来资产管理体制上的混乱，再加上学校资金来源与使用范围日益复杂化的发展趋势下，这种多部门分管，缺乏统一的管理体制必然会导致对高校部分资产管理不到位，使这部分资源的优化配置和整体协调作用难以顺利实现。

2.3 高校资产管理认识不够

虽然很多高校都设立了专门的资产管理部门负责学校资产的日常管理，但由于长期以来高校对资产管理的意识和观念比较落后，高校普遍存在着“重现金轻实物，重购置轻管理”的资产管理理念，在这种思维的影响下，很多高校对资产管理的认识明显滞后，形成只注重向上级主管部门伸手要经费，而不注重提高自身资产的科学利用率，从而导致学校资产使用低效，使得学校资产没有发挥相应的效能。另一方面，目前对高校无形资产的使用和管理尚属于探索阶段，很多高校对利用学校相关科研人员和实验设备而产生的无形资产还没有从根本上认识到其具有的重要价值，进而导致学校无形资产在实践中严重

流失，损害了学校的合法权益。

2.4 高校资产管理的专业水平不高

高校资产管理水平的管理专业水平不高也是高校管理中存在的一个问题。对于高校资产管理来说，即使有完善的管理体制与科学的管理方法，如果管理资产的人员能力不够，那么高校的资产管理也无法实现优质管理。但是在目前的高校中，很多资产管理都是由学校各个部门的人员兼任的，他们对资产管理的方法不了解，只能对资产账目进行简单的核实，难以实现对资产的优质化管理。另外，管理人员本身的专业素质不高，很多管理资产的人员都没有进行相关资产管理方面知识的学习和培训，所以根本不可能改进管理现状，提出新的管理措施。

2.5 高校资产核算不合理

高校资产的会计核算无法准确地反映资产的实际价值，账面资产价值与实际价值存在较大出入。高校对于资产的采购及使用管理过程，并未形成有效的财务监督机制，资产在使用过程中可能出现的价值损耗或更新改造并未计入资产的核算范围内，这种核算方法违背了会计核算的客观性。

3 高校资产管理的改革策略

3.1 提高资产管理意识

意识是行动的领导力，加强资产管理意识是优化资产管理的第一步，要让高校的资产管理在在思想上重视资产管理工作。同时，重视资产管理要实事求是，一切从实际出发，不能流于形式，要有可行的方法和真正的实际行动。学校领导要做领头人，定期召开关于资产管理的工作会议，学习资产管理的相关知识、相关政策，对于资产管

理中出现的问题及时提出合理的解决措施，对于在资产管理中做出重大贡献的个人，要以奖金或者口头嘉奖的方式做出表彰，以带动全部的资产管理人員向更好的方向前进。同时要制定每一个阶段资产管理的任务和目标，并加强对资产管理的监督。

3.2 完善资产管理制度

高校应参照高等学校国有资产管理办法以及相关制度，结合自身实际发展情况，针对本校资产管理过程中出现的问题，逐步完善管理制度，使高校资产管理制度化、长效化。同时要做到责任到人，把资产的管理责任明确落实到某位管理人员手中。与此同时，统一管理资产的部门要负责制定一套管理工作的职责和权限，划清各个资产管理部分的工作内容，明确工作内容和要求。保证各个部门工作的有效衔接，使高校资产管理工作有条不紊地开展。

3.3 建立统一管理机构

高校应建立一个专门的资产管理部门，统一领导，在部门下面建立使用主体、实际使用、归口等多个子部门，明确每一个部门的权利和职责。做到权力分离而又不相容，这样能杜绝多人皆可以任职的不良现象。从而保证资产管理的权力制衡，避免多部门管理、权责不清的现象，各部门在履行自身职责时，要加强沟通和合作，以利于资产管理工作效率的提高。

3.4 注重管理人员配置及培训

资产管理人员知识结构的合理配置有利于高校资产管理工作的顺利进行。在允许的条件下，资产管理部门要尽可能对管理人员进行合理配置，实现专人专管。但是由于资产管理部门的人数限制以及其他一些原因，可能无法实现一般管理人员以及各类专业技术人员的合理配置，那么资产管理部门应注重资产管理人员的学习培训，让管理人

员尽可能地掌握与资产管理工作相关的会计、统计及计算机技术等方面的知识，提高资产管理人员的综合文化素质和业务素质。

3.5 规范资产的会计核算

优化会计核算工作也是提高高校资产管理水平的有效途径。在资产的会计核算工作中，高校应采用恰当的方法对资产进行计提折旧，使管理者能够实时掌握资产的现有价值，准确地了解资产在使用过程中出现的价值损耗情况。另外，高校的会计人员要认真审核、明确固定资产的修理、改建扩建支出，对固定资产改建扩建支出要相应增加固定资产价值，确保高校固定资产价值的客观性。凡是涉及到资产价值变动的经济事项，必须进行账务方面的处理，还要及时变更记录各部门资产增减情况，认真履行国有资产产权登记的工作职责。

3.6 构建高校资产网络管理平台

可将计算机网络技术引入高校资产管理工作中，建立高校资产网络管理平台，实现管理模式创新。一方面，应利用网络技术对高校资产进行有效管理，使资产的采购、使用、维护等情况逐步信息化，保证管理信息实时更新，实现资源共享，进一步优化资源的资源配置。另一方面，应确定资产网络管理平台的使用者及其使用权限，根据不同的工作需要使用权限分配，利用网络管理平台进行资产管理，能有效提高资产信息的时效性，提升会计核算的工作效率，对于加强高校资产管理具有重要意义。

4 结束语

高校资产管理工作十分繁琐复杂。只有深刻地认识高校资产管理的现状，提高管理意识、完善管理制度、采取有效的措施加强高校资产管理，才能有助于实现高校资产的合理配置，并提高其使用效率，

确保高校资产的安全性以及完整性，促进我国高等教育事业不断发展。

〔参考文献〕

- [1]张莉莉, 当前高校资产管理的现状及改进建议[J]. 中国管理信息化, 2014.
- [2]关会林, 车忠强, 刘兰涛. 新时期优化高校资产管理的若干建议[J]. 物流工程与管理, 2014.
- [3]顾丽娟, 对高校固定资产管理的思考[J]. 行政事业资产与财务, 2013.
- [4]吴秀琼. 新时期高校资产管理存在的问题及改革策[J]. 行政事业资产与财务, 2014.
- [5]王大雷. 高校固定资产管理中的主要问题和对策[J]. 现代经济信息, 2013.

基于创新创业高校师德师风建设的研究 ——以营口理工学院为例

崔宇¹

(营口理工学院 辽宁营口, 115014)

[摘要] 创新创业教育是以培养创新意识、创新思维、创新能力为目标创新人才的培养活动。营口理工学院是一所新办的普通本科高等院校, 学校成立初就定位在培养应用型人才, 而创新创业是对应用型人才的最好教育, 教师通过努力不断提高自身的师德师风素养, 为学生做出榜样, 用自己刻苦专研, 不怕困苦, 勇往直前的精神感染每一个学生, 努力探索“师德师风建设”的工作内涵、工作方式、工作境界、工作成效, 争取一步一个层次取得阶段性成果。

[关键词] 创新创业 营口理工学院 师德师风

1 引言

创新创业教育是以培养创新意识、创新思维、创新能力为目标创新人才的培养活动。而教师的师德师风是学生创新创业的精神动力。学生在创新创业的过程中, 由于没有任何经验, 也没有强大的技术支持, 因此会遇到各种困难和挑战, 难免会产生厌烦和放弃的想法, 这时就需要教师通过自己的师德师风来感染学生, 鼓励学生继续坚持自己的创新创业。

2 师德师风建设的必要性

营口理工学院是一所新办的普通本科高等院校, “高水平、有特

¹ 作者简介: 崔宇(1981-), 男(汉), 辽宁鞍山人, 硕士/讲师;

作者地址: 辽宁省营口市西市区博文路46号 营口理工学院 行政楼213办公室 115014

办公电话: 0417-2982186

手机: 18641700365

电子邮箱: cui31415926@163.com

色”是学校的总体办学思路，学校成立初就定位在培养应用型人才，而创新创业是对应用型人才的最好教育，然而无论是创新还是创业都是都要从无到有过程，这个过程难度很大，需要经过大量的尝试，和接受反复的失败，这对于正在成长的大学生来说，是一个巨大的考验，特别是精神层面的挑战更为严峻，我们的学生大部分都是独生子女，在成长过程中，由于有父母无微不至关怀和帮助，很少遇到太大的困难和挑战，因此在精神层面抗压能力明显不足，当遇到大的困难和障碍，很难有坚持下去的动力，通常会选择放弃，这对成长是非常不利的。这时需要我们的教师发挥自己的光和热，将自己的刻苦专研，不怕困苦，勇往直前的精神传递给我们的学生，这不是简单的物质鼓励和语言感染，而是要以身作则，身为典范，切实的让学生感觉到，你的精神无比的强大，能够克服所有的艰难困苦，这可以是教师的师德，因为坚持本身就是一种正能量，发光发热的正能量；这也可以是教师的师风，因为严谨认真的作风就是一种习惯，养成这个习惯就可以受用终身。这都是我们学生最缺少，最需要的。教师以自己为榜样，通过认真刻苦的努力，坚持不懈的坚持，可以给学生最大的感染，这不是一对一的传递，而是交叉立体的感染，感染每一个学生，虽然创新和创业的道路上风雨交加，但有教师这个明灯，学生就不会慌乱，而是向明灯勇敢前行。

3 营口理工学院的师德师风建设的特点

营口理工学院是一所新办院校，无论是教师还是学生，都用一个共同的特点，就是“新”，教师做为学生精神层面的明灯，更要加快自身师德师风的学习和建设，培养自己的思想意识，刻苦精神，严谨的态度，做事认认真真，做人堂堂正正；在教学和科研的过程中，时

刻体现这种强大的正能量。目前我们学校有许多年轻教师,对于师风师德的理解程度还不够高,简单的认为教师只要在学术水平大大高于学生就可以了,就是一名合格的老师。这恰恰忽略了教师在精神层面对学生的影响。一个不爱刻苦专研,认真学习研究的教师,即使有再高的学历和学位,也不会得到学生的尊重和敬仰。相反,有些在基层工作的教职员工,在平凡的岗位却做出了伟大的牺牲。这些人更得到了学生的爱戴。

4 营口理工学院的师德师风建设的方式

由于营口理工学院自身发展的特点,师德师风建设的问题尤其迫切和重要,应该上升到学校发展的战略高度给予重视。因此,学校要把师德师风建设摆在当前工作的首位,贯穿于教育教学工作的全过程,保证投入更多的精力和财力。学校要从对教师关怀入手,从解决教师的实际困难入手,注重与教师的思想和情感交流,制定出各种符合教育发展规律、具有人性化的实施方案。各有关职能部门抓落实、抓督促、抓效果,充分调动和发挥教职员工主动参与师德建设的积极性和创造性。

5 综述

教育发展,教师是关键;教师素质,师德是核心。健全师德建设良性机制,充分发挥师德榜样的引导作用,进一步努力探索“师德师风建设”的工作内涵、工作方式、工作境界、工作成效,争取一步一个层次取得阶段性成果。

〔参考文献〕

- [1] 秦小红.当前高校师德师风建设刍议[J].西南农业大学学报.2006年第01期
- [2] 居继清,王丽.加强高校师德师风建设的五点思考[J].学校党建和思想教育.2010年第25期

基于辅导员视角谈 90 后大学生 宿舍矛盾的成因及疏导

李 苗

(营口理工学院学生处 辽宁营口, 115014)

摘要: 高校辅导员的实际工作中, 大学生宿舍矛盾是一个普遍存在也难于解决的问题。通过深入学生宿舍与学生谈心谈话了解大学生宿舍关系状况, 探寻“90 后”大学生宿舍矛盾的普遍成因, 以期与同行共同探讨对于此类问题的疏导方法。

关键词: 90 后 宿舍矛盾 成因

“90后”是“80后”的派生词, 相对于80后, 90后有许多新特点。宿舍是大学第二个家, 他们将在这里度过人生中最重要四年。和谐的宿舍关系能够帮助大学生尽快适应并自主掌控大学生活。相反, 紧张的宿舍关系对大学生的学习、生活甚至心理都会产生影响。

一、“90后”大学生宿舍关系现状

1. 总体趋势向好 但大学生对宿舍关系不满意比例仍比较高

近几年, 许多高校都编制问卷对大学生宿舍关系进行调研, 纵观调查结果, 大学生宿舍关系总体趋势向好, 比如“问卷星”在线调查结果显示对宿舍关系满意的65.63%, 一般的28.13%, 不满意的6.25%。然而, 也有一些调查报告显示大学生对宿舍关系不满意比例也很高。2013年, 西南大学学通社《大学生宿舍关系调查报告》显示: 仅12%的同学对寝室关系表示很满意, 28%的同学比较满意, 44%的同学认为寝室关系不够融洽, 16%的同学则认为寝室关系有点紧张或者很紧张。^[1]

2. 突出的恶性事件持续不断 对大学生的影响也日益加大

近几年, 持续不断充斥于高校宿舍中的各种恶性事件给大学生宿舍

关系敲响了“警钟”。如果说2003年云南大学马加爵杀人案已经远去的话，2011年中南大学杀人案、2013年复旦投毒案和南航宿舍命案使大学生们纷纷发出“感谢室友不杀之恩”的无奈和感慨。

3. “90后”大学生宿舍关系呈现出新特点

一方面高校“班级”地位削弱、寝室地位上升，学生活动大都以寝室为单位。进入大学以后，高中时代“一室一班”的空间观念被流动教室制度取代。许多一起上课的学生也大都来自不同专业和班级，传统的行政班级逐渐被课程班级所代替，班级的地位被削弱，同时寝室取代教室成为大学生每天停留时间最长的地方，室友也相应成为大学生每天接触最多的人。另一方面“大家平时上完课后回到宿舍，就是背对着背面对电脑，舍友之间交流得很少。”^[2]广州大学学生代表秦翘楚坦言。有辅导员也调侃：“世界上最遥远的距离不是生和死，而是我就在你面前，你却在低头耍手机”。这就是电脑和手机等高科技产品的魅力，面对电脑和手机，背对室友也成为“90后”大学生宿舍内特有的景观。

二、“90后”大学生宿舍矛盾的成因分析

1. 个人和家庭层面

从个人角度而言，计划生育、时代背景等影响，使“90后”形成了特有的个性和习惯。个性上喜欢以自我为中心、依赖性较强等，当他们心情烦闷或者需要帮助时，已经习惯于向父母寻求呵护与安慰的他们也希望能够得到室友们及时的照顾与帮助，然而当室友们忽略了其感受的时候，就容易对他们产生不满，认为他们不关心自己或是对自己有意见，进而产生误会。生活习惯上有人晚睡晚起，有人早睡早起；有的人做作业喜欢听音乐，有的人则喜欢安静；有的人睡午觉，有的人不睡等等。这些不同的习惯都会导致矛盾。从家庭角度而言，“90后”大学生的父

母对孩子关怀备至，把除了学习以外的事情一一包办。这种家庭教养方式使得“90后”大学生生活自理能力较差，在不知不觉中养成一切以自我为中心、其他人都要为我服务的思想意识。同时也产生了对父母的依赖，调查显示，很多同学在与宿舍同学发生矛盾时，第一时间想到的不是同学、老师，而是父母，在与父母的叙述中往往又夸大了其他同学的错误和自己的委屈，父母此时不是帮助孩子剖析矛盾产生的原因，而更多的是为孩子所受的委屈感到难过，有的家长还会找到学校要求调换宿舍，这些都助长了孩子不能自己面对问题的习惯。

2. 学校层面

宿舍文化是校园文化的重要组成部分，一方面学校在进行校园文化建设时往往忽略或淡化了宿舍文化的建设，或是宿舍文化建设不到位，缺乏对学生构建和谐宿舍的引导；另一方面，学校学生会或社团在组织校园文化活动时往往突出展现个人风采，以宿舍为单位的比如“宿舍文化节”等形式的活动很少甚至没有。

3. 社会层面

网络是一把双刃剑，既能利用它开拓视野、扩大知识面，又能使人沉迷其中，受到负面的影响。QQ、微信、网络游戏等网络产品使即使处于同一屋檐下的室友成为零交流的陌生人。沟通是解决问题的最好途径，缺少沟通，矛盾自然越积越深；同时网络又是虚幻的，它使人们的阴暗心理借助电脑屏幕得以无所顾忌地宣泄，使交往环境被污染，自制力、分辨力较差的青年学生很可能受其影响。

三、“90后”大学生宿舍矛盾的疏导方法

1. 提前预防是根本

辅导员作为学生的直接管理者，首先要了解和掌握各学生宿舍的详细信息，在日常工作中密切关注宿舍关系中潜在的问题，做到心中有数。

同时要优化宿舍环境，努力营造良好的寝室氛围。通过组织开展各种健康向上、增强宿舍凝聚力的活动，把广大同学吸引到活动中来，增强团结协作的能力。其次，在日常管理中，要不断向同学们灌输“寝室和谐、人人有责”的思想。引导学生互敬互爱、互帮互助。发挥学生党员和学生干部的先锋模范作用，调动他们的积极性，使其能够将发现的问题及时向辅导员反映，共同努力将矛盾消灭于萌芽状态。

2. 及时化解是关键

矛盾无处不在，也不可避免。当其产生以后，辅导员要在第一时间和当事人取得联系，掌握事情的来龙去脉。处理过程中，尽量考虑到事情的方方面面，将引发矛盾的问题当作一个系统的问题来看待。要给学生解释的机会，适当提出改进的建议。引导学生面对面理性的沟通，通过沟通明白双方的矛盾有时只是一个简单的误会。淡化矛盾，使学生学会与人交往与合作、分享与共处，才能最大程度地避免发生矛盾冲突，建立和谐的宿舍关系。顺势强调室友在我们走出校园之后也是大学生生活中保持联络最多的朋友，甚至在以后的人脉中占据着最为重要的位置。

3. 后续关注是保证

某一矛盾的化解往往只是暂时现象，学生碍于老师的情面，同意搁置矛盾，好好相处。其实并没有完全冰释前嫌，没有理性的分析自身存在的问题，还是一味地纠缠于他人的错误之中，每次想起来也觉得委屈。作为辅导员，要继续关注矛盾的双方是不是真正能认识到问题的关键，在今后的相处中是否因此存在障碍，及时沟通，保证矛盾的处理具有后续之效才是处理矛盾的保证。

参考文献

- [1] 西南大学大学生宿舍关系调查报告. <http://roll.sohu.com/20130511/n375547435.shtml>.
- [2] 广州大学宿舍人际关系调查. <http://edu.iqilu.com/gxbk/gaoxiao/yaowen/20130422/1510487.shtml>.
- [3] 何饶依. 90后大学生宿舍人际关系研究[D]. 武汉工程大学硕士学位论文. 2013.

浅谈高校财务的无现金报账模式

缪晓晨

(营口理工学院财务处 辽宁 营口 115014)

[摘要]无现金报账是高校探索财务报销问题的新成果。随着高校教学、科研等各项业务活动和行政事务的快速发展,财务部门的现金流量也在不断的增加,为了顺应业务开展及财政改革的需要,预防和降低现金周转的风险,提高工作效率与服务质量,实行无现金结算是高校发展的必然。本文阐述了推行无现金报账模式的现实需要及其内涵,将无现金报账模式与传统报账方式进行对比,并对无现金报账模式实施的优势和所存在的问题进行了分析,提出了解决对策,以期为高校财务报账实务提供借鉴。

[关键词]高校;财务;无现金;报销

1 引言

无现金收支结算是现代网络会计下的产物,它将传统的现金收付方式变为用银行卡转账方式,而高校无现金收支结算则是指高校财务人员在处理经济业务中,以计算机网络为依托应用一系列支付工具程序和设备,实现电子货币的结算。其主要内容包括日常报销业务、学生学费、宿费等收缴,学校零星费用的收取以及教职工工资和学生助学贷款发放等各种财务结算业务。

无现金报销是指报销人在办理报销业务时,所有的现金付款业务通过网上银行系统将报销款直接转入报销人工资卡或非工资卡或银行储蓄存折中,不再通过支付现金来完成的一种付款方式

2 推行无现金报销模式的必要性

2.1 国家政策文件的需要

教育部、财政部发布《关于“十一五”期间进一步加强高等学校财务管理工作的若干意见》，该文件提出要求：高校应逐步转变传统的资金收付方式，借助银行卡、网上银行等先进手段，大力推行资金收支业务的电子划转，最大限度地减少现金流动，高校推行无现金报账模式正是积极顺应国家政策文件的要求。

2.2 高校会计业务快速发展的需要

随着高校教学、科研等各项事业飞速发展，作为高校财务部门承载着经费核算的重任，每日现金流量不断增大，尤其到年末和学期结束前，财务现金收付流量巨大，学校应逐步改变传统的现金收付方式，借助银行卡、网上银行等先进手段，大力推行资金收支业务的电子划转，最大限度地减少现金流动，提高工作效率与服务质量。

3 无现金报账与传统报账方式的区别

无现金报账与传统报账方式的区别无现金报销是通过银行卡结算取代以往的现金结算，不同之处主要有：

1) 传统报账后领到的是现金，采用无现金报账后，钱款直接打到了领款人的银行卡上。

2) 在传统报账方式下，为保持合理的现金库存，财务处与银行一样实行大额现金支取预约制度，比如提 5 千元以上须提前一天预约，采用无现金报账后，无须提前预约。

3) 每日报销工作结束后，在传统报账方式下，出纳须盘点核对库存现金；采用无现金报账后，出纳只需对当日无现金银行卡转账支付清单与有关银行支付汇总金额进行核对即可。

4 无现金报销的优缺点比较

4.1 无现金报销的优点

4.1.1 现金管理风险得以降低

实行无现金报销无需到银行取回大量的现金，单位可以避免路途携带现金和金库保管现金的风险；可以有效地规避假币的风险，同时也避免了出纳点错现金无从查找的风险，也可消除报销者携带大量现金的不安全因素。

4.1.2 报销工作效率得以提高

无现金报账模式缓解了报账人员排队拥挤的现象，缩短了报销人员的等待时间，提高了工作效率。随着高校跨越式发展，经济总量不断增长，财务报销业务日益繁忙，师生员工及业务单位普遍需要较长时间才能办理完业务。使用无现金报账，能有效地改善这种现状。无现金报销支付方式下，教职工工资卡可以开通手机短信提醒功能，能随时掌握报销款的到账时间和到账金额。

4.1.3 付款的准确性得以保证

出纳人员根据会计已经审核无误的记账凭证来汇总本日应支付的报销款项，然后通过网上支付系统来支付，并且每笔付款记录都有据可查，有详细的银行支付流水清单，收款人、收款账号、金额等信息清晰明了，确保了各项付款数据、信息的准确无误。

4.1.4 报销业务流程得以优化

由于无现金结算不涉及现金，是通过财务系统与银行网络对接实现资金划转，所以采用无现金报账后则无须事先预约报销款项和时间，

随来随报，有利于财务优化业务流程，强化内部控制，提高工作效率和服务水平，确保教学科研业务的顺利进行。同时这样的报销方式也更符合现代财务管理的要求，也是金融改革的趋势。也使财务工作的服务质量得以提升，为教职工节省了精力，提供了更好的服务渠道，体现了“以人为本”的理念。

4.1.5 经费支出及人力成本得以节约

实行无现金报账后，出纳将节省每天往返于银行和学校办理业务的时间，用于车辆及司机的支出也都将大大降低；同时出纳可以专心在办公室完成款项的收付业务，赢得更多的服务时间。

4.2 无现金报账方式存在的问题

4.2.1 报销人员思想认识上存在顾虑

无现金报销的支付方式下，对于报销人来说要有一个认识过程，原来报销是拿着现金走感觉是真的报销了，现在的报销是打入卡内，当时看不到钱，心里总是不踏实，存在着一些顾虑，这就需要我们财务人员和教职工进一步沟通，让他们放心，款一定会及时打入他们的银行卡里的。

4.2.2 银行单据传递的滞后性

传统的现金报销模式是出纳开具现金支票到银行取回款项，会计根据现金支票的存根联即做银行存款的减少处理，采取无现金报销是通过网上转款，转款的票据要 2—3 天后才能从银行取回，会计不能及时做账务处理，不能及时在财务账上反映银行存款的真实余额

5 对策建议

无现金报账支付方式产生的问题是完全可以在实践中逐步解决的，但这需要有关方面的沟通与协调，需要我们的会计人员增强责任心和工作责任感。

5.1 加大宣传

向广大教职工宣传无现金报销的好处，同时与银行联系在校内增设自动取款机以方便师生取款、查询。以便教职工能够及时查询、提取报销款项，同时对报销打入的银行卡都开通短信提醒服务，使报销者能够及时了解自己的款项到账情况。让他们放心，这样才能更好地支持我们的工作使无现金报销这一新的报销方式更好地推进。

5.2 勤于沟通

与银行沟通，使其能够及时打印网银支付回单，我们也及时到银行取回回单，使支出的款项及时入账，便于银行账的核对工作。由于无现金报销这项财务报账模式尚处于初始阶段，有些条件还不够成熟，在实际操作过程中还可能遇到一些新的问题，需要在以后的实践中不断地改进和完善。

6 结束语

高校实行无现金报账，是对资金结算方式的一种创新，是避免现金在流转过程中出现的风险和提高财务工作效率的重要举措，对于高校提升财务管理水平有着重要的现实意义。

〔参考文献〕

- [1]秦书亚,秦舒茵.高校财务无现金报账模式探析[J].当代会计,2015-08
- [2]王雪飞.高职院校无现金报账模式的探索与实践[J].青岛职业技术学院学报,2015(4)
- [3]李异冰.略谈高校财务工作的无现金报销[EB], 2012

浅析营口理工学院 高校财务管理系统平台的建设

王莎

(营口理工学院 财务处, 辽宁营口 115014)

[摘要]为适应营口理工学院发展建设的需要,提升我院财务管理水平,确保我院各项经济活动的顺利进行,根据财政部关于《高等学校会计制度》(财会〔2013〕30号)文件规定,我院拟建设高校财务管理系统平台。

[关键词]财务管理系统建设;建设必要性;功能要求

1 高校财务管理系统平台建设的必要性和可行性

1.1 必要性

1.1.1 我院财务管理系统现状

我院一直延续使用营口大学园的行政事业单位财务管理系统软件,其主要功能只用于行政事业单位的经济活动的核算和管理。营口理工学院作为高等院校,应根据财政部新《高等学校会计制度》的要求,执行高校财务核算管理系统。我院目前的财务管理系统中没有涉及科研、项目经费核算管理;固定资产管理也未进行折旧计提;预算管理、项目管理、学生学费管理都没有建立相应的管理系统,若不更换高校财务管理系统,年末的报表、决算将无法按照高校的账务进行申报。因此,我院现有的财务管理系统已经完全不能满足高校财务管理的需求。

1.1.2 高校财务管理系统所需业务功能

高校财务与行政事业单位的财务管理系统存在相当多的差异,从功能角度来说,高校财务管理系统除行政事业单位财务管理系统的账

务管理系统功能外还需要预算经费管理、项目经费管理、科研经费管理、学生收费管理、结算中心管理、网络报表平台管理，同时为了方便广大师生，提高信息化进程还需要建设银校互联、银行实时收费、学生网上缴费系统、财务信息综合查询平台等。

1.1.3 新《高等学校会计制度》对高校财务管理的要求

根据新《高等学校会计制度》要求，各高校需建立新的高校财务管理账套，同时对期末结转、补提折旧和基建并账进行调整。

新《高等学校会计制度》要求，各高校应及时调整会计信息系统，应对原有会计核算软件和会计信息进行及时更新和调试，正确实现数据转换，确保新旧账套的有序衔接。

1.2 可行性

1.2.1 人员保障

我院现有财务人员 8 人，均为会计专业。从大学园建园到理工学院成立以来，一直从事财务相关工作，积累了丰富的实际工作经验，经过培训、学习完全具备操作高校财务管理系统的功能。

1.2.2 硬件保障

我院现有财务管理系统服务器、电脑、打印机等硬件设备均可达到高校财务管理系统对硬件的要求。营口大学园财务管理系统仍需存续一段时间，除添置少量并联硬件设备外，原有硬件可同时兼顾两个管理系统同时使用，不需重复购置，为高校财务管理系统平台的建设提供了硬件保障。

1.2.3 技术保障

我们对市场上三款高等学校财务软件进行了调研，三家软件研发公司分别为天津天财高校财务集成管理系统；北京用友高校财务管理系统；上海财经大学高校财务管理系统。这三款软件均为成熟的高校

财务管理软件，在软件安装及账套的数据转换中能确保顺利完成，在软件的使用及后续服务上，均可通过上门及远程方式进行培训指导，能为我院财务管理系统平台的建设提供技术支持。

2 营口理工学院财务管理系统平台建设方案

2.1 项目名称

我院所需建设的财务管理系统包括：账务管理系统、预算管理系统、项目管理系统、科研经费管理系统、固定资产管理系统、学生收费系统、工资管理系统；需建设的网络信息化平台包括：财务信息综合查询平台、银校互联平台、学生网上缴费系统平台、工资查询平台等。

2.2 项目类型

高校财务管理系统软件及配套硬件购置

2.3 建设地点

营口理工学院行政楼财务处

3 高校财务管理系统平台建设的预期效果

3.1 账务管理系统能全面提高资源利用效率,对各项经费的拨付及使用情况更好的进行监管

多校区、多帐套核算，自定义凭证类型；多币种核算，相关业务自动调汇。完整会计核算功能，包括凭证管理、出纳管理、数据查询、帐簿打印、年末自动转帐等，并支持国库集中支付业务。以“项目管理”为中心，强化对部门经费、科研课题、专用基金、代管款项等各类经费的计划管理（可利用 IC 卡），控制经费使用和结转，真正实现项目经费的事前预算、事中控制核算、事后分析等全程管理。扩展了项目控制新方法，包括项目总额控制、项目分级控制、项目余额的科

目额度控制、项目到款分配等，完善管理薄弱环节；并可按部门、类别、科目、统计属性等各个方向对项目进行查询和透彻分析。及时掌握往来款最新情况，协助进行往来帐的查询、清理、催款等管理工作。

财务管理平台（核心）平台高度集成了高校经济信息管理工作中基础功能模块如财务、收费、薪资、科研、预算管理等等，是深度进行财务信息化建设的基础，极大提高了高校用户的工作效率和信息利用率。财务信息数据交换平台，构建财务信息平台与教务、后勤、人事、科研、学工、国资、一卡通等校内其他业务系统的互联互通数据交互组件，有效共享信息资源。

3.2 预算管理系统对预算执行情况进行实时监控，实现预算分析

严密、配套的校内预算全过程控制，从预算编制、网上申报，到预算分解、预算拨款、预算执行等，全盘操作，一览无余。

支持多种预算编制方式，包括部门申报、人工采集、预测编制、定额编制等，将“模糊”管理变为“量化”管理；按照“拨款计划”进行预算拨款，自动生成预算凭证转入账务系统。收入、支出各类预算随时调整，存贮调整记录以供查询。实时监控预算计划总体执行情况，可利用图形或表格进行“本年/历史预算情况对比分析”、“本年预算执行情况分析”，并对预算执行结果进行反馈，供相关领导进行财务决策、预算调整和控制财务风险。

3.3 项目管理系统，对各项项目建设进行严格管理

项目管理是针对学校的项目从项目申请到资金拨付、核算的全过程管理。包括项目规划、项目申请、项目评审、项目立项、项目批复、项目预算指标登记、资金计划、资金筹集、项目招标管理、项目实施管理、资金支出、项目决算和项目绩效评价等内容。

3.4 科研管理系统，通过多元化管理对科研项目进行监控

有利于科研项目经费预算、决算的管理，对学院各项科研经费可进行横向、纵向比较，还可按院系、部，部门及个人进行分类，真正做到从各部门监控部门内部人员的经费使用情况同时能够监控各科研项目中所涉及到的所有科研人员的经费使用情况，真正从多方面对科研经费进行管理。我们在系统中对部分科研经费按其管理办法，对报销的内容进行了归类，对今后申报经费预算及填报项目决算有较为直接的指导作用。

3.5 学生收费系统将建立学生收费平台，时时了解学生缴费信息

与教务系统紧密集成，交齐费用学生通过数据接口直接关联注册系统进行学籍注册，提高对学生收费情况的监管。用于学生收费的处理和信息统计，并为收费后的管理、查询、统计、催款等问题提供全面的解决方案。支持学生收费的多种途径（包括收现金、银行代扣、银行联网、POS、助学贷款等）并能进行票据打印、欠费统计以及各类详实的汇总和明细查询。系统特有的“银行实时缴费”功能是学生收费工作的新趋势。

3.6 固定资产管理系统信息实时转入账务处理系统，实现实物管理与价值管理的协同

支持固定资产入库、出库、购建、转入、捐赠、租赁、报废、变动、处置等日常业务，并根据制度需要选择是否计提折旧；通过固定资产卡片、台账的联动，实现资产增减信息在卡片、台账上同步反映，卡片上保留固定资产的历史变动记录；实现固定资产信息逐级分类汇总或查询，正确、全面、及时地反映固定资产的新增、减少、变动和使用情况。

浅析如何做好高校毕业生党员 组织关系管理工作

经济管理系 赵骊

党员组织关系是党员对党的基层组织的隶属关系，是党员身份的证明。近些年来，高校毕业生党员因就业、升学、出国等原因，经常出现党员组织关系“挂空”现象，有碍毕业生党员开展正常的组织生活，不利于高校对其进行常规教育、管理和监督。

一、高校毕业生党员组织关系管理存在的问题

随着我国高等院校招生数量的迅速扩张，每年高校毕业生的数量也在不断增长，其中党员的数量占有相当比重。这些毕业生党员在组织关系转移时还存在着诸多问题，给高校党员管理和教育工作提出了新的要求。

1. 组织关系转出困难

按照规定，高校毕业生党员在毕业后，应及时落实自己的组织关系转接单位，但由于种种原因，一些毕业生党员未能将自己的组织关系从学校按时转出。一是组织关系转出证明材料失效（过期），导致组织关系不能按时转出。主要表现为两种情况：第一，一部分毕业生党员虽持有组织关系介绍信，但未及时接转党组织关系，致使介绍信因过期而失效。第二，部分毕业生党员在组织关系接转证明材料过期后，未能及时更换证明材料，最终成为无家可归的口袋党员。二是组

织关系接转单位名称不准确，导致组织关系转移不能及时办理。

2. 组织关系落实困难

随着“互联网+”、大众创业等概念的提出，新型经济业态得到迅猛发展，新的社会组织和经济组织不断涌现，高校毕业生的就业也更加灵活。一些毕业生党员因为选择自主创业、自由职业、出国求学等都面临着组织关系管理的盲区。一些毕业生选择到非公企业工作，然而有的非公企业党建工作不健全，未能列入地方党建工作范畴，造成许多毕业生党员组织关系“无家可归”，甚至“失踪”。再有部分毕业大学生党员将组织关系临时转至其他生源地或人才服务机构党组织，造成党员与组织生活脱离现象。还有一些毕业生党员将组织关系保留在原就读高校，高校党组织未能及时将其编入党的一个支部，导致其无法参加党组织生活。

3. 预备党员培养困难

高校毕业生党员的大部分还处于预备阶段，如果毕业后不能有效落实党组织关系，这些预备党员不能及时上交思想汇报，不能主动与党组织沟通谈话，党组织不能有效掌握该党员的真实情况，容易造成不能及时上交转正申请、无法按时转正等后果。

二、毕业生党员组织关系管理存在问题原因分析

做好毕业生党员组织关系管理工作需要毕业生党员、高校、企事业单位和社会的共同努力。从主客观方面来看，现阶段造成高校毕业生党员党组织关系管理困难主要有以下几点原因。

主观方面，一是学生党员党性观念不强，思想上不重视。许多大

学生党员在大三、大四阶段加入党组织，年纪轻、党龄短，党员意识还不强。离校后，面对就业压力，淡漠了组织观念，容易造成介绍信过期、丢失，甚至脱党等现象。二是学生党员流动性大，难于管理。高校毕业生是流动党员中的特殊群体，步入社会最初几年更换工作频繁，工作地点、联系方式发生变化后不与党组织取得联系，形成了“流出地管不到、流入地不愿管”的尴尬局面，给支部工作带来了一定困难，导致预备党员的培养考察难掌握、召开党员大会时参会人数难以达到会议要求、党员教育管理难实施、党员队伍先锋模范作用难发挥等现实问题。

客观方面是非公企业的党组织机构不健全。时下各种新的经济业态不断涌现，非公企业发展迅猛，已成为解决高校毕业生就业的重要阵地。然而在一些非公企业中党建工作还比较落后，组织架构还不够完善，高校毕业生党员到非公企业工作后，组织关系不能及时转移，党费不能按时缴纳，不能参加正常的组织生活。

三、做好高校毕业生党组织管理工作的几点建议

2016年我校预计迎来第一批共584名毕业生，其中党员数量预计达到23名，占比达到3.94%，如何做好首批毕业生党员的组织管理工作，成为了我校党建工作亟需破解的难题。

1. 加强毕业生党员教育

高校党委应对应届毕业生党员就组织关系转移等相关工作进行培训，广泛宣传有关规定和要求，教育毕业生党员毕业后要按期转移组织关系，主动保持与党组织的联系，及时采取电话、信函、网络等多

种方式向党组织汇报在外的思想、工作等情况，及时按规定缴纳党费。个人工作单位、住址、联系方式发生变化后应及时向党组织报告，坚决杜绝脱党等现象发生。

2. 切实做好毕业生党员组织转移工作

(1) 对于已落实工作单位的毕业生党员，若其单位已建立党组织的，应及时将毕业生组织关系转移到单位党组织；尚未建立党组织或未落实工作单位的，要及时转移到其居住的街道、乡镇党组织或县级以上人才服务机构党组织。毕业生党组织关系转出后，高校应通过多种方式加强跟踪联系，督促党员本人及时落实组织关系。对党员在转移组织关系中遇到问题和困难的，要协调接受单位党组织及时予以解决。对于介绍信逾期的，应配合本人重新开具介绍信。

(2) 对组织关系保留在学校的，学校应及时将其编入党的一个支部，安排专人定期联系，掌握其去向、现状等。可以充分利用网络、微信等平台，开展形式多样的组织活动，积极帮助解决就业、创业、学习生活等实际困难，努力使每名党员都能与党组织保持联系，自觉履行党员义务、行使党员权利，帮助预备党员做好转正工作。对于出国留学或出境学习的，应要求学生在出国（境）前提交保留组织关系的书面申请，说明学习地点、时间、留学方式、境内联系人等情况。

新形势下高校毕业生流动党员 管理工作创新研究

贾文萃¹

(营口理工学院. 辽宁. 营口 115014)

[摘要] 近年来高校毕业生流动党员数量进一步增加, 流动性逐年增强, 高校毕业生流动党员队伍庞杂、分散性强的特点, 使教育管理服务工作成本提升却效率降低; 本文结合实际, 从制度建设、体制机制、管理模式等方面对流动党员的管理、服务进一步创新工作思路。

[关键词] 流动党员; 创新; 管理; 服务

流动党员是指由于就业或居住地变化等原因, 在较长时间内无法正常参加组织关系所在党组织活动的党员, 高校毕业生流动党员作为流动党员的一个特殊群体, 近年来随着高校学生党员队伍的进一步扩大、就业形势多样化, 逐步呈现数量增加, 流动性增强的特点。高校毕业生流动党员教育管理服务工作在新时期不断面临效率低, 参与程度差的问题, 创新工作思路显得尤为迫切和需要。

1 辽宁省高校毕业生流动党员管理的创造性探索

为解决辽宁省高校毕业生党员落实组织关系的问题, 省高等学校毕业生就业指导中心启动流动党员管理机制, 解决了毕业生党员的归属问题。在流动党员的教育和管理工作中, 辽宁省高等学校毕业生就业指导中心开展了很多创造性的探索, 使这项工作不断规范化、流程

¹ **[作者简介]** 贾文萃 (1986—), 女, 汉族, 辽宁葫芦岛市, 营口理工学院组织人事处职员。

化。

1.1 建立流动党员管理专门机构，创新管理模式，加强流动党员的归属感

辽宁省就业指导中心高度重视流动党员管理工作，设立了流动党员管理的专职部门，并选配了既有党务工作经验，又精通网络技术应用的骨干，作为专职党务干部，明确职责和分工，为流动党员教育管理提供组织保证。同时，建立“党员之家”，开辟党务指南、网上党校、党员风采、影音经典、咨询答疑、书记信箱等栏目，真正让党员在网络上找到了“家”。

辽宁省就业指导中心创造性的在全国各地，甚至海外建立流动党员的基层党组织，并挂靠于大学组织部，将流动党员根据其常住地编入各地党总支或党支部，随时参加组织活动。通过组织关系所在地和流动党员常住地分级管理，进一步增强流动党员组织活动的参与程度和对党组织的归属感。而挂靠于大学组织部的做法，更是从高校毕业生流动党员的特殊性质出发，使其能更熟悉环境，更好的融入党的怀抱。

1.2 开展经常性的教育培训及服务工作，形成合力，做好流动党员管理工作

辽宁省就业指导中心各级党组织坚持以人为本，致力于做好流动党员的教育及服务工作，通过实现专人联系跟踪服务、划片包干实时联络，解决了流动党员失去联络、参加组织活动困难、无法按时转正等困难；花费大量人力物力做好流动党员信息更新、党费收缴、预备党员转正等工作，并且积极帮助流动党员就业创业，开辟就业创业“绿色通道”，激发其创业热情，积极拓展管理、服务流动党员的平台。

辽宁省省就业指导中心不惜成本积极开展党员和党务工作者的教育培训工作，不仅在“党员之家”网站开设“网上党校”，建立流动党员的红色网络图书馆，而且不定期开设各类专题培训讲座，发放书籍，提供了丰富多彩的学习途径。还通过不断创新各类举措，激发党员和党务工作者的热情：推举流动党员自主管理，发挥流动党员的先锋模范作用；对基层党组织党务工作者的培训和联络，构建双层管理的良好互动模式。

2 新时期高校毕业生流动党员管理显现的一些问题

2.1 数量逐年增多，流动性逐渐增大，管理难度增加

近年来，高校每年发展大学生党员的数量均超过当年全国发展党员总数的 1/3；而经济社会发展导致大学生毕业后的选择更多，这些都导致流动党员数量进一步扩大。而由于大学毕业生就业稳定性逐年降低导致流动党员的流动性增强，管理难度进一步提升。

2.2 党员参加活动的参与度低，积极性不高

同一个党总支的流动党员来自各个行业，处于就业、创业、待业、进修等各种不同的状态，很难产生向心力。党组织组织活动时，往往由于客观的不在本地、没有时间或由于主观的孤独感而拒绝参加，活动的参与率低又给已参与人员的消极暗示，恶性循环导致活动组织的效果差，无法体现党组织的凝聚力量。

2.3 管理工作的成本较高、效率较低

由于流动党员的分散性和流动性特点，在开展教育管理工作的时

候，通知、联络等工作只能一对一进行，增加了工作量，降低效率

2.4 教育管理督察制度较难实施

各党总支分属各地区，省局党委并不能直观了解各地开展工作的情况，并且各地交流渠道甚少，无法通过交流彼此进步。而党组织与

流动党员的交流往往是单项的，如果流动党员更改电话、qq等联系方式，或拒绝与党务管理人员联系，则失去与流动党员的所有联系，转正、党费收缴等常规工作也均无法开展。

3 新形势下高校毕业生流动党员管理的创新思路

创新管理的目的是要组织流动党员可以主动联络、积极互动，确保组织活动的成效和组织工作的质量，保证他们“不隐身、不掉队”。

3.1 创新制度建设

制定制度的目的是明确职责，划定规范，对于做好流动党员的教育管理是一项基础工作。所以亟待解决的是进一步完善、细化流动党员管理制度，明确落实职责。跳出党员管理的传统思路，根据流动党员的特质，制定符合特点的，操作性强的，可持续机制的制度：建立激励制度，鼓励流动党员参与活动、自助管理及管理其他流动党员；制定学习制度，重视思想认识，增强参与活动的积极性，体现党组织的凝聚力；建立定期汇报制度，党员组织生活制度，外来党员管理制度和表彰制度。

3.2 创新管理模式

3.2.1 拓展教育管理服务平台

时代在发展，新兴媒体已占据社会生活的较大部分，而新兴媒体带来的便利和高效完全可以利用于工作中。可突破传统的会议、电话、邮件方式开展教育管理工作，将网络平台通过电脑客户端和手机app进行沟通、联络、审核、分享，新兴媒体突破时间、空间的特点可以做到教育管理服务工作可以“随时随地”和“全天候”，使工作形成事半功倍的效果。

依靠网络、数据库、智能设备建立流动党员的网络管理平台，通

过注册登录动态维护党员个人信息数据库；建立网络党支部在线处理思想汇报、党费收缴、学习培训、发展转正等工作；方便随时交流、答疑、提出意见等，增进流动党员之间的交流，提升党组织的服务职能，行使党员的权利义务。通过积分激励党员经常登陆平台，参与学习、交流及线上活动，将平台作为一个随时随地在身边的思想阵地，增强党组织的归属感。

3.2.2 针对性的开展活动

各级党组织在开展工作时，都应做好调研，真正把握流动党员的岗位情况（待业、就业还是创业）和个人特色，有针对性的开展活动，例如组织待业流动党员的创业就业辅导；加强在私营企业工作流动党员的党史、宗旨教育和组织纪律观念的教育；加强创业流动党员法制观念的教育，要求党员懂法守法，依法纳税、依法经营。同时还应下力气把握流动党员的思想动向，了解他们真正需要、困惑的是什么，并给予有效的指导和帮助，从而使党员感觉到组织的温暖，这样才能产生向心力。

3.2.3 党务工作者和党员双向互动

开展管理人员和流动党员的双向互动。增强流动党员的积极性。党务工作者单向组织活动无法持续性的对参与人员保持吸引力，只有流动党员主动参与活动，并成为活动的策划者和组织者，才能最大程度的调动积极性。将单项沟通变为双向互动，节省人力物力，提高工作效率。

3.2.4 建立特色支部

跳出分片建立支部的思路，在同一地区可以根据个人情况（待业、就业情况）、爱好特点、同行老乡等为纽带，根据相近因素组建特色支部。这样的支部成员会由于共同点而增强凝聚力，改善流动党员因

分散而削弱活动成效的问题。支部凝聚力增强，成员参加活动的活跃度和互动程度就会提高，流动性强也不会成为阻碍支部工作的原因，才能更好的发挥支部的教育、管理、服务作用。

3.3 创新管理机制

3.3.1 鼓励流动党员自助、自治管理

高校毕业生流动党员由于刚从校门走向社会，还带着青年特有的朝气，希望通过自己的努力处理各种事物，这就给自助、自治管理提供较好的基础。对于大部分常规工作，流动党员都可主动申请、预约，甚至自行办理，通过系统对各级党务工作者反馈、通知和备案。而党员是起到先锋模范作用的团体，流动党员队伍中不乏有领导能力的党员，党组织可重点培养这些党员，并委任一些任务，给予一定权限参与对其他流动党员的教育管理服务。这样做不仅锻炼了党员队伍，而且对其他流动党员起到引领作用，真正发挥了党员的先锋模范作用。而这样的经历，无论是否已经就业的流动党员，都是一份宝贵的经历。

3.3.2 调动各方力量，提供创业就业帮助

加强对流动党员就业、创业、留学提供帮助，实现“以服务聚人心”的目标。通过大学生就业指导局、各高校以至全社会，调动各方力量，发挥机构作用，提供资讯共享、政策支持、辅导培训、资金投入等。真正起到党组织的服务功能。

3.3.3 依托党总支的特色，共享有效资源

党委可根据流动党员的所在地域、个人情况或兴趣爱好将其分配至各党总支。一般情况下，党总支并非专门设立的管理流动党员的机构，往往是挂靠于高校、社区、或其他事业、机关单位。党总支可依托其固有资源，为流动党员进修、发展、交流提供帮助。例如高校有

科研、就业创业、进修、资讯等诸多资源，流动党员可有效利用这些资源为未来发展道路服务，同时，高校也完成了服务社会的职能。

3.4 创新激励机制

3.4.1 鼓励流动党员参与和互动

组织凝聚力是通过参与组织生活和互动体现的，只有流动党员积极参加活动并互动才能聚合起流动党员，应鼓励积极参与活动，积极提供意见建议的流动党员，形成良性循环

3.4.2 激励党务工作者创新思路

党务工作者是开展组织工作的核心，应选拔思想认识端正、具有一定组织工作经验、有热情、富于创新意识的优秀党员担任。鼓励党务工作者创新工作思路，定期开展经验交流会，积极推广好的做法和典型事例。

4. 结论

新形势流动党员管理服务工作需要不断创新工作思路以应对，创新的工作思路需要实践来验证和修正。通过创新，不断巩固以党员为本、以服务为先，以教育管理为主体的工作思路，并始终致力于在探索中前进，再前进中创新。

〔参考文献〕

- [1] 中共中央办公厅. 关于加强和改进流动党员管理工作的意见[N]. 人民日报, 2006-06-29(5)
- [2] 张钟声. 《关于流动党员管理问题的思考》. [J].
- [3] 刘玉. 辽宁毕业生流动党员有个贴心的“家” [N]. 中国教育报. 2008-07-04(1).
- [4] 刘万芳; 徐杰; 苏薇. 《新形势下加强高校毕业生流动党员教育管理的思考》[J]. 辽宁教育研究. 2007-07
- [5] 张钟声. 《关于流动党员管理问题的思考》[J]. 丹东师专学报. 2003-06
- [6] 巫奕龙. 《支部建在网上-闽西老区永定县探索大学生流动党员在线管理新路》[J]. 领导文萃. 2012-11-23
- [7] 温金海; 郭殿玉; 吴锁柱; 马莎莎. 《网络凝聚着流动党员-河北省人才交流服务中心构建网络化流动党员管理体系》[N]. 中国人才. 2011-06-01

用好“三面镜”强化党风廉政建设工作

郭丽莉¹

(营口理工学院组织人事处, 辽宁 营口 115014)

【摘要】党的十八大以来,党中央高度重视党风廉政建设工作,出台了中央“八项规定”,开展了党的群众路线教育实践活动,充分展现了转变工作作风、强化廉政工作、坚持从严治党的决心和力度。作为高等院校,在全党深入推进党风廉政建设的背景下,我认为贵在用好“三面镜”,持续提高思想认识、加强教育监督、完善制度建设。

【关键词】党风廉政建设;思想;监督;制度

党风廉政建设重点在反腐倡廉,根本在改进作风,树立党的宗旨意识,弘扬清风正气。党的十八大以来,党中央高度重视党风廉政建设工作,出台了中央“八项规定”,开展了党的群众路线教育实践活动,充分展现了转变工作作风、强化廉政工作、坚持从严治党的决心和力度。作为高等院校,在全党深入推进党风廉政建设的背景下,我认为贵在用好“三面镜”,持续提高思想认识、加强教育监督、完善制度建设。

1 用好“放大镜”,聚焦廉政建设,提高思想认识

党风廉政建设关系党的形象、决定人心向背,十八大甚至用“致命伤害”、“亡党亡国”来警示腐败的潜在危害。因此加强党风廉政建设意义重大,影响深远。高等院校思想纯洁、正直、先进、活跃,对腐败问题揉不进沙子,掺不进灰尘,为此作为高等院校的党员干部,必须树立信仰、端正思想、锤炼党性、做出表率,自觉立身立德、严守党规党纪。一是坚定理想信念。理想信念是思想行动的总开关,一

¹ **【作者简介】**郭丽莉(1989—),女,辽宁营口市人,营口理工学院组织人事处职员。

且出现理想滑坡、信念动摇就将对事业和个人产生恶劣影响，甚至是不可逆的影响。所以党员干部加强理论学习、强化思想认识、坚定理想信念尤为重要。营口理工学院，学习氛围浓厚、文化气息浓郁，充满博学笃志、切问近思的文化情怀，极利于党员干部的学习。党员干部要牢牢把握这一有利因素，不断深入学习党章、各项党的政策和习近平总书记系列重要讲话精神，通过从理论本质学、在实践当中学，结合自身特点学，不断丰富理论知识、提高思想境界、坚定理想信念，始终保持清醒头脑，在任何时候任何情况下都确保在理想信念上不犹豫、不含糊、不动摇。二是保持共产党人的本质。要严格对照“三严三实”总要求，保留共产党人最本真的东西，正确对待群众、正确对待事业、正确对待权力。具体到我们学院党员干部身上就是要修政德、抓履职、敢担责，充分发挥党员干部的正能量，服务好学生，为其排忧解难提供优良的学习生活环境，服务好老师，使教师能够全身心投入到科研教学中，服务好学院，努力推动学院发展更进一步。不断践行共产党人的本质，杜绝权力失控、决策失误和行为失范。三是树立党内民主意识。坚持民主集中制、发扬党内民主是党章的明确规定。党内民主是党的生命，是保持党的生机和活力的关键，也是搞好党风廉政建设和反腐败工作的根本途径。要切实将发展党内民主摆上重要位置，认真贯彻党员权利保障条例，把督促党员履行义务与保障党员行使权利统一起来，充分调动广大党员推进党内民主建设的积极性和主动性；要把弘扬民主作风与健全民主机制统一起来，健全党内议事和决策程序，重大问题党委集体研究决定，推动党内生活制度化、规范化。

2 用好“反光镜”，折射存在问题，加强教育监督

腐败问题一旦发生势必产生恶劣后果，给党的事业和形象带来不

利影响，因此面对腐败问题防胜于惩，预胜于治。要大力加强教育监督，通过示范教育、批评教育、学习教育等方式，将苗头性、倾向性问题遏制在萌芽中。一是抓好示范教育。党风廉政建设工作是党的建设的工作，也是保证学院快速发展的根本性工作，影响着学院各方面建设，因此党员干部，特别是党员领导干部，必须率先垂范、以身作则，树立良好榜样。所谓“上有所好，下必甚焉”，党员领导干部要时刻注意言行举止，将坚定的理想信念、为人民服务的宗旨意识、清正廉洁的道德操守融入血脉、刻在心底，通过实际行动带领党员干部，带领学院全体师生打造风清气正的良好环境。二是抓好批评教育。高等院校虽然风气清正，但也个别存在工作懈怠、干劲不足，马虎大意、得过且过的问题，因此作为党员干部必须及时站出来，通过固定周期的谈心谈话和不定期的工作交流，“咬咬耳朵”、“拽拽衣袖”，提醒一下、督促一下，让倾向性问题及时摆正，让苗头性问题及时根除，时刻保证党员干部不跑偏、不走歪，始终保持良好作风。三是抓好学习教育。我院始终与党中央保持一致，高度重视党风廉政建设工作，开展了党的群众路线教育实践活动、“三严三实”专题党课，党风廉政建设宣传月等活动，并且结合实际组织教职工党员收听收看廉政教育宣传片，起到了良好的教育警示效果。习近平总书记提出“作风建设只有进行时没有完成时”，因此推进党风廉政建设工作必须咬紧牙关不放松，在前一阶段取得成效的基础上，组织党员干部在闲暇时间，进一步开展各类学习活动，不断锤炼党性修养、增强廉政意识，切实有力持续的推进党风廉政建设工作开展。

3 用好“望远镜”，注重长远谋划，完善制度建设

制度建设带有根本性、全局性、稳定性和长期性。用制度管权、

用制度管事、用制度管人，是推进党的建设和推进党风廉政建设工作制度化、规范化的重要步骤。一是推进规章制度建立。《中共营口理工学院委员会关于实行党风廉政建设责任制的实施办法》、《中共营口理工学院委员会关于执行“三重一大”决策制度的暂行规定》、《中共营口理工学院委员会关于党风廉政建设责任制责任追究实施办法》等都是以上级精神为核心，结合当前工作实际，立足以后工作发展，制定的相关规章制度，作为理工学院党员干部必须认真学习、自觉执行。在此基础上，随着党建工作的不断发展和实际工作情况的不断变化，对上贯彻精神、对下接触地气，进一步发展、完善、创建，更多、更严、更实、更高效的工作制度，来进一步约束、规范党员干部言行，使之成为广大党员干部和全体教职工的行为准则。二是维护规章制度权威。规章制度是党员干部的行为规范、工作规范，是必须遵守的约束，不容“谈价”。每位党员干部都要按制度办事、按制度用权，令行禁止；每项制度都做到全面、具体、可操作性强，切实符合实际；每项制度都严格规定惩处措施，一旦违反规定绝不姑息；每类制度都设立考核机制，如实、及时地反馈党员干部的工作情况，切实保证制度的权威性、约束性。三是监督规章制度落实。规章制度贵在制定完善，难在执行落实。规章制度出台了，但不执行、不落实，就成了说空话、放空炮，不起作用、甚至起反作用。因此，规章制度不仅仅要写在纸上、挂在墙上，更要融入平时的一言一行。在日常工作中，不仅要完善制度更要建立结构合理、配置科学、程序严密、制约有效的监督机制。要突出重点，结合工作实际和规章制度，找准制度弱化点、掌握工作遗漏点、明确问题多发点，多点结合、多点开花，紧抓结症所在，加大监督力度；要固化机制，根据工作需要，建立长期持续性的监督检查机制，通过周期性检查、突击性检查、问题指向性检查，

保证制度执行到底落实到位；要不断革新，不断创新工作方式、发散工作思维，紧跟工作发展步伐，不断推进监督工作迈向高效、高质。

党风廉政建设是高效开展各方工作的前提，是学院发展的基石，让我们全院党员干部紧紧团结起来，在学院党委的领导下，进一步强化党风廉政建设，紧紧握住“三面镜”，聚焦党风、反射问题、长远谋划，进一步强化党风廉政建设，凝聚正能量、汇集大智慧，推进学院发展迈上新台阶、冲出新速度。

〔参考文献〕

- [1]肖庆.健全完善工作机制 加强高校党风廉政建设[J].党员生活, 2015,(04).
[2]王深远.抓好高校党风廉政建设的新思考[A]. 决策论坛——科学制定有效决策理论学术研讨会论文集（下）[C],2015.

择别

——辽宁援疆之歌

刘晓敏

我从碧浪连天的渤海边，走到了大雪山；
我从芦花烂漫的辽河畔，来到了戈壁滩。
在大海与沙漠之间，我选择了后者，
就注定和焦灼为邻；
在城市与旷野之间，我选择了后者，
就注定和寂寞相伴。
乾隆点指的绥靖城，
繁华不再，只留孤墙；
茅盾笔下的西北行，
沧桑如梦，变了模样。
在这离海最远的地方，
我思念着故乡的黄海沧浪；
在这渴求援手的地方，
我将青春与热血无私奉上。
可爱的塔城，美丽的边疆，
你是万千援疆者的第二故乡，
我要把你变成天辽地宁的人间天堂。

我沿着张骞踩出的丝绸路，来到了古沙湾；
我和着达斡尔人的木库连，看见了北天山。
在双亲与事业之间，我选择了后者，
就注定和愧疚两望；
在妻儿与使命之间，我选择了后者，
就注定和相思结缘。
观音点化的九莲泉，
默默流淌，清泪千年；
孟布拉克的夏牧场，
风吹草低，遍野牛羊。
在这离海最远的地方，
我思念着故乡的黄海沧浪。
在这渴求援手的地方，
我将青春与热血无私奉上。
可爱的塔城，美丽的边疆，
你是万千援疆者的第二故乡，
我要把你变成天辽地宁的人间天堂。

《营口理工学院学报（电子版）》编辑委员会

主任：张世泽

副主任：原宇、单红梅、周婷婷

委员：荆轲、綦颖、孙孝伟、刘凤翊、王刚、矫继峰、张大伟

鲁鑫、李阳

本期责任编辑：孙孝伟 张大伟

美工编辑：杨紫晨 宋超

文字编辑：胡洋 张晋维

投稿邮箱：YKLGXYXB@163.com

致知 力行

修德 悟道