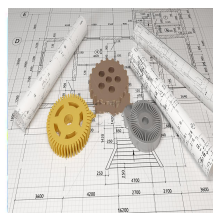
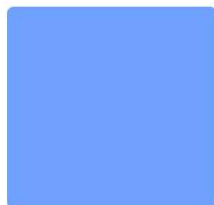




学科资源导报

(机械工程专题)

致知力行
修德悟道



营口理工学院图书馆

2021年11月

卷首语

为提高学科服务水平，多层次展示学科资源，优化信息呈现方式，提升读者服务体验，图书馆结合学校专业的设置和学科特点编制了《学科资源导报》。

《学科资源导报》旨在通过对学科资源的深度整合与推广，为广大教师与科研人员提供更专业的学科服务，使其系统全面的了解图书馆相关学科的资源，提升馆藏资源利用率，促进教师科研水平提升，助力我校学科建设，培育“双万计划”一流学科。

《学科资源导报》的读者群定位为我校的教师及科研人员，计划每年编制四期，每期选取我校1—2个专业进行学科资源推送，主要包括专业新书推荐、高水平专业期刊介绍、电子资源介绍、学科动态导航等。在学科资源的选择上，我们坚持学科资源的准确性与有用性并重，力求将准确的信息资源、实用的使用方法向广大教师进行及时推送。我们坚持馆藏资源与网络资源相结合，立足现有馆藏资源，结合专业发展需求，挖掘、筛选可利用的网络资源，服务于我校一流学科建设。我们将遵循系统性与独立性相结合的原则，对学科资源的推送不仅注重概括性、系统性的介绍，还根据学科的特点和专业建设需求进行有针对性的资源推送，从而为广大教师和科研工作者提供高效的学科服务。

本期《学科资源导报》以机械工程为专题，由流通部陈丽莎、信息咨询部宋艳欣负责统稿，栏目设置主要包括机械工程类图书推荐、专业期刊介绍、专业数据库推荐、学科资讯等，具体如下：

第一部分机械工程类图书推荐。介绍本年度专业机械工程类新书采购情况，重点对《机械设计手册：单行本·机架、箱体与导轨》、《机械CAD/CAM原理及应用》、《机械工程控制基础》、《机械制造工程实训及创新教程》、《流体传动与控制基础》5种专业新书进行详细介绍，并系统梳理了本专业馆藏外文原版图书情况。本部分内容由图书馆资源建设部徐冉负责编制。

第二部分专业期刊介绍。针对本期机械工程主题，重点推荐了《机械工程学报》、《机械设计与研究》、《机械设计》、《机械科学与技术》、《机械强度》等五种高水平期刊，对刊物的研究方向、投稿方式、获取途径进行了详细介绍。本部分内容由图书馆资源建设部杨青负责编制。

第三部分专业数据库推荐。本期重点推荐中国知网-校外使用攻略，系统介绍了中国知网APP的下载、注册登录以及关联机构等。本部分内容由图书馆信息咨询部王雷负责编制。

第四部分学科资讯。以机械工程为专题，系统梳理了2021年7个重要会议信息，包括“2021年第四届机电、机器人与自动化国际会议”、“2021年第二届机械工程与智能制造国际学术会议”、“2021年第十四届机器视觉国际会议”等，并对学术前沿进行介绍。本部分内容由图书馆流通部陈丽莎、信息咨询部王雷负责编制。

《学科资源导报》的编制是图书馆服务我校“一流学科”建设的尝试，诸多不足之处望各位专家批评指正。愿《学科资源导报》的编制能为广大教师和科研人员提供有效的学科资源，发挥抛砖引玉的作用，激发各学科创新性成果的不断涌现，为我校一流学科的发展和建设提供强大的内生动力。

目 录

一、机械工程类图书推荐.....	1 -
(一) 新书推荐.....	1 -
(二) 馆藏外文原版图书推荐.....	7 -
二、专业期刊介绍.....	10 -
1. 《机械工程学报》	10 -
2. 《机械设计与研究》	11 -
3. 《机械设计》	12 -
4. 《机械科学与技术》	13 -
5. 《机械强度》	14 -
三、数字资源推荐.....	15 -
四、学科资讯.....	19 -
(一) 会议预告.....	19 -
(二) 全球前沿快读.....	24 -
(三) 国内前沿研究.....	27 -

本期编委：

陈丽莎 宋艳欣

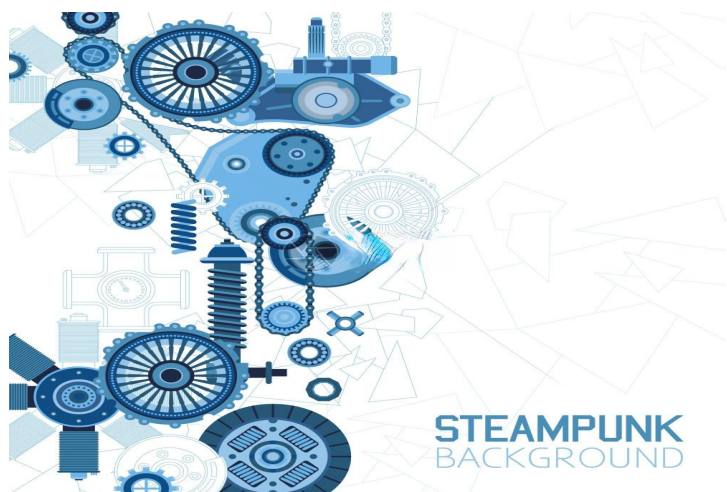
王雷 徐冉 杨青

一、机械工程类图书推荐

（一）新书推荐

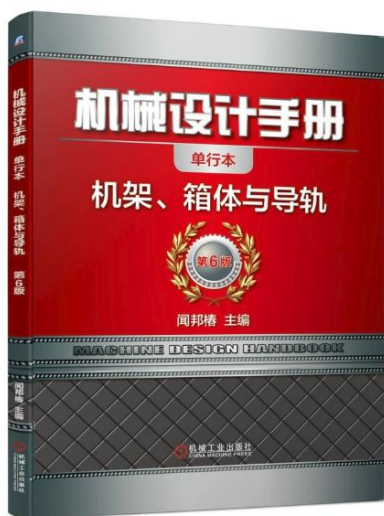
机械工程类专业图书主要分布在图书馆二楼东文锦书苑。文锦书苑开放时间为7点至22点。近一年，图书馆共采购机械工程专业图书1373册，我校相关专业新书详情如下：

专业	分类号	种	册
机械工程	TB、TH	525	1373



下面重点介绍本年度新采购的5种机械工程类新书，并附馆藏地点，具体如下：

1. 《机械设计手册：单行本·
机架、箱体与导轨》



责任者：闻邦椿

出版发行项：

北京：机械工业出版社，2020

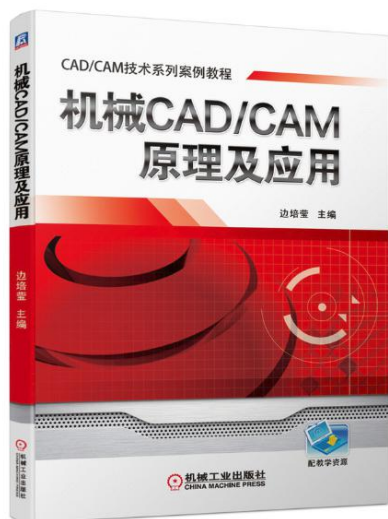
ISBN：978-7-111-64739-3

索书号：TH122-62/59=6

馆藏地：二楼东 文锦书苑

内容简介：本书为《机架、箱体与导轨》，主要介绍了机架设计概述、机架结构设计、机架的设计与计算、箱体的结构设计及计算、机架与箱体的现代设计方法、导轨等内容。

2. 《机械 CAD/CAM 原理及应用》



责任者：边培莹

出版发行项：

北京：机械工业出版社，2020

ISBN：978-7-111-64287-9/

索书号：TH122/530

馆藏地：二楼东 文锦书苑

内容简介：本书详细地阐明了 CAD/CAM 的关键技术原理及技术应用，结合应用型本科教学的理论与实践特点，对 CAD/CAM 核心 4C（CAD、CAE、CAPP、CAM）模块的实现原理、实践应用、典型案例（见配套教材）等做了非常详细的介绍。

3. 《机械工程控制基础》



责任者：董明晓 [等]

出版发行项：

北京：电子工业出版社，2020

ISBN: 978-7-121-38034-1

索书号：TH-39/110=2

馆藏地：二楼东 文锦书苑

内容简介：本书主要介绍经典控制论及其应用，包括三部分 10 章的内容。第一部分主要介绍经典控制论的数学基础；第二部分是经典控制理论，包括系统的数学模型、系统的时域分析、根轨迹法、系统的频率特性、系统的稳定性、系统的性能校正、离散控制系统的分析和校正；第三部分主要介绍基于 MATLAB 软件进行控制系统的计算机仿真与辅助设计。

4. 《机械制造业实训及创新教程》



责任者：史晓亮，舒敬萍，
彭兆主编

出版发行项：

北京：清华大学出版社，2020

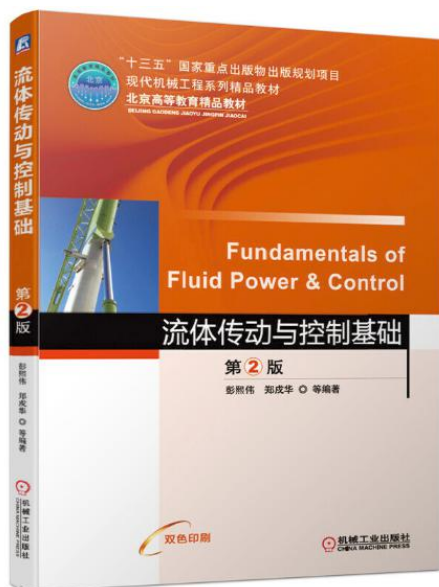
ISBN: 978-7-302-54784-6

索书号：TH16/208

馆藏地：二楼东 文锦书苑

内容简介：本书主要介绍机械制造业实训目的、要求、内容和考核，以及实训中常用机械加工方法及现代加工方法、常用量具使用、焊接方法、压力加工手段、铸造加工、工程材料及热处理基础知识切削加工的基础知识、钳工与装配、先进制造技术、数控加工、数控雕刻加工、电火花加工、激光加工、先进制造系统管理、创新及创业教育、创新项目管理与产品设计制造、机械创新实践与节能减排案例、节能减排案例等。

5. 《流体传动与控制基础》



责任者: 史晓亮, 舒敬萍, 彭兆 编

出版发行项:

北京: 机械工业出版社, 2020

ISBN: 978-7-111-63553-6

索书号: TH137/340=2

馆藏地: 二楼东 文锦书苑

内容简介: 本书旨在介绍液压传动与气压传动的基础知识。全书共分 10 章, 内容包括液压传动概述, 液压流体力学基础, 典型液压元件的结构、工作原理和特点, 液压基本回路, 液压传动系统的设计计算与应用实例, 气压传动的基础知识, 气动元件与基本回路, 以及气压传动在工业自动化生产线中的具体应用。

(二) 馆藏外文原版图书推荐

题名	出版社	ISBN	索书号
Size really does matter : the nanotechnology revolution /	World Scientific,	978178634661 2 (hc : alk. paper) :	TB383/D 963
Engineering materials 1 : an introduction to properties, applications and design / Fifth edition.	Butterworth-Heinemann,	978008102051 7	TH16/A8 23
Materials : engineering, science, processing and design / Fourth edition.	Butterworth-Heinemann,	978008102376 1	TB3/A82 3
Science and engineering of short fibre reinforced polymer composites / Second edition.	Woodhead Publishing,	978008102623 6 (pbk.) :	TB333/F 949
Emerging natural and tailored nanomaterials for radioactive waste treatment and environmental rem...	Academic Press, an imprint of Elsevier,	978008102727 1 (paperback) :	TB383-0 5/E53
Machine component analysis with MATLAB /	Elsevier,	978012804229 8 (pbk.) :	TH13/M3 28

Advanced nanomaterials for solar cells and light emitting diodes /	ELSEVIER,	9780128136478 :	TB383/A 244
Failure modes, effects and causes of microbiologically influenced corrosion : advanced perspectiv...	Elsevier,	9780128184486 (pbk.) :	TB304/J4 1
Introduction to optical and optoelectronic properties of nanostructures /	Cambridge University Press,	9781108428149	TB383/M 684
Finishing of conical gears by pulsed electrochemical honing /	Cambridge Scholars Publishing,	9781527533660	TH132.41 /P297
Introduction to advanced machining and finishing processes /	Alpha Science,	9781783324989	TB383/K 46
Nanoparticle design and characterization for catalytic applications in sustainable chemistry /	Royal Society of Chemistry,	9781788014908	TB383/N 186
Green electrospinning /	De Gruyter,	9783110561807	TB383/G 795

Graduate engineering mathematics /	I.K. International Publishing House Pvt. Ltd.,	978938676839 1 (Paperback) :	TB11/V3 52
---------------------------------------	--	------------------------------------	---------------

二、专业期刊介绍

根据学校机械工程类学科专业发展及科学研究需求，图书馆本年度订购机械工程类纸质专业期刊 18 种，馆藏地点位于图书馆四楼东侧悦享空间。下面给重点介绍 5 种高影响因子的机械工程类期刊，并附投稿方式、电子版阅读路径，具体如下：

1. 《机械工程学报》



简介：《机械工程学报》创刊于 1953 年，由中国科学技术协会主管、中国机械工程学会主办，是中国机械工程领域的顶级学术刊物，主要报道机械工程领域及其交叉学科具有创新性的基础理论研究、工程技术应用的优秀科研成果。本刊刊登机械工程领域及其交叉学科的优秀科研论文。主要包括以下栏目：机械学(机器人及机构学、

机械动力学、摩擦学)、制造科学与技术(数字化设计与制造、制造工艺与装备)、仪器科学与技术、材料科学与工程、运载工程、可再生能源与工程热物理、流体传动与控制、深海装备技术、可靠性工程、自动化控制、工业工程等。

影响因子：(2020)复合影响因子：2.22

(2020)综合影响因子：1.465

馆藏地点：图书馆四楼东侧悦享空间

投稿方式：请作者在《机械工程学报》网站上在线投稿，网站

网址：<http://www.cjmenet.com.cn>。本刊不接受邮寄、邮件方式的投稿。

2. 《机械设计与研究》



简介：《《机械设计与研究》创刊于1984年6月，由上海市机械工程学会、上海交通大学主办。1984-1987年4年内由上海交通大学出版社出版，每年6期。2006年起由上海交通大学主办，教育部主管。主要包括以下栏目：综合评述、设计理论与方法、机器人与机电一体化技术、机构学与

机械动力学、新机构与新装置、传动技术、CAD/CAE/CAM，机械创新设计、工业设计、机械零部件设计、测试与实验技术、产品创新开发与应用、标准化宣贯、信息交流、专题讲座、学术与交流等等。

影响因子：(2020)复合影响因子：1.055

(2020)综合影响因子：0.799

馆藏地点：图书馆四楼东侧悦享空间

投稿方式：目前期刊仅支持电子邮件投稿，暂时不支持官网注册上传投稿，投稿务必请稿件发至 jofmdr@126.com，邮件主题词含“投稿”时会有回复，若稿件正确发送至邮箱并按自动回复中的要求汇出审稿费一周后没有收到回复可以联系期刊咨询，电话：021-62932023。

3. 《机械设计》



简介:《机械设计》创刊于1983年，由中国机械工程学会；机械设计分会；天津市机械工程学会；天津市机电工业科技信息研究所主办。是中国机械工程学会机械设计分会会刊，中文核心期刊，中国科技论文统计用刊，研究生教育指定中文重要期刊。国内外公开发行。本刊为月刊，每月20日出版，平均传递信息量100

万字，是学术与技术相结合的综合性技术性刊物。本刊办刊宗旨认真执行期刊的标准化、规范化。努力做到理论与实际相结合侧重实际应用；普及与提高相结合，侧重知识增新与补缺。杂志多次评为天津市一级期刊、天津市优秀期刊，并获期刊整体设计奖。

影响因子: (2020)复合影响因子: 1.055

(2020)综合影响因子: 0.799

馆藏地点: 图书馆四楼东侧悦享空间

投稿方式: 机械设计设计方向投稿请发送至电子邮箱 jxsj@chinajournal.net.cn，工业设计方向投稿请发送至电子邮箱 jxsj_id@163.com，邮件主题请注明“作者姓名+投稿”字样。

4. 《机械科学与技术》



简介：《机械科学与技术》由中华人民共和国工业和信息化部主管、西北工业大学主办，1981年创刊，属于专业技术性学术刊物，主要刊登与机械设计、制造相关的理论研究、设计计算、机械分析、实验研究等方面的学术论文，强调理论性、创新性和学术性。读者对象为相关高校师生和研究所人员。《机械科学与技术》

术》被“中国科学引文数据库”（CSCD）、“中文核心期刊要目总览”和“中国科技核心期刊”等数据库全文收录。

影响因子：（2020）复合影响因子：1.067

（2020）综合影响因子：0.632

馆藏地点：图书馆四楼东侧悦享空间

投稿方式：作者可在IE地址栏输入

<http://jxkx.cbpt.cnki.net> 进行在线投稿

5. 《机械强度》



简介：《机械强度》主要刊载机械、强度、振动及材料强度的研究与应用领域，具有创新性、经济意义和实用价值的论文、综述或阶段研究成果简报。其范围：机械结构强度、微电子机械系统（MEMS）、可靠性、优化设计、机械设计、计算方法、疲劳、损伤、断裂、振动、噪声、故障诊断与监测、测试技术、监测与评价、测试

仪器、实验应力分析、残余应力、失效分析及有关的交叉学科。

影响因子： (2020)复合影响因子：0.868

(2020)综合影响因子：0.611

馆藏地点： 图书馆四楼东侧悦享空间

投稿方式： 作者可在 IE 地址栏输入

<http://jxqd.chinajournal.net.cn> 进行在线投稿。

三、数字资源推荐

当前图书馆的馆藏资源可以分为传统的纸质资源和电子资源两大类，电子资源作为一种新兴资源在图书馆中的地位越来越重要。为了满足学校的教育教学需求，以及对科研活动的保障服务，目前我校图书馆引进各类电子资源平台共 15 个，其中外文类数据库有 Web of Science (SCIE) 数据库、Nextlib 文献资源库、worldlib 国外文献服务平台；中文类数据库有中国知网、万方数据、维普期刊、超星电子书、读秀知识库、博看期刊等数据库。

今天在这里我们推荐的资源是中国知网移动客户端——全球学术快报 APP。

全球学术快报 APP-移动客户端

全球学术快报 APP 是 CNKI 的移动版，是 CNKI 为用户提供定制服务、个性化推送、简约搜索等实时掌握全球新科技前沿信息的综合性知识型移动端平台和文献阅读器。



CNKI 全球学术快报：整合 3 亿多篇中外文献，全文收录期刊杂志、博硕论文、会议论文、报纸、年鉴、工具书、百科全书、标准、专利、科技成果、法律法规等学术资源。可以检索、阅读、下载、标记。可以中英文文献一键切换（与 400 多家国际出版社合作，收录外文期刊 5 万余种）。可以定制自己感兴趣的学科、期刊、作者、热点等内容，实现首页播报。可以多端云同步。可以认领学者库、即时通讯。

划重点：关联学校成功后，就可以免费下载图书馆购买的知网全部文献。

现在，一起完成三步骤开启学术之旅吧：

01. 下载 APP

各大手机应用市场，搜索“全球学术快报”下载 APP 或直接扫描二维码：



02. 注册登录

建议输入手机号和密码，根据短信验证码进行快速注册。（推荐，方便账号找回）

也可以微信、微博、QQ 直接登录或使用已有的知网账号直接登录，可实现一个账号多设备终端同步。

03. 关联机构

未离校：

① 登录后，打开手机定位。

② 点击头像下方的“关联机构”，选择“位置关联”，出现校名后点击“关联”（如选择了 IP 关联，则在关联时读者需在正常登录的 IP 范围内。

③ 关联成功后可漫游 15 天，如遇特殊情况，漫游时间将自动延续。



已离校：

- ① 点击头像
- ② 完善全部个人信息
- ③ 点击保存后退出，重新登录即可持续使用。



四、学科资讯

针对本期机械工程主题，梳理了 2021 年本专业 7 个重要会议信息，具体如下：

（一）会议预告

01.2021 年第四届机电、机器人与自动化国际会议(ICMRA 2021)

开始日期: 2021-10-22

结束日期: 2021-10-24

所在国家:China

所在城市: Zhanjiang

具体地点: Guangdong Ocean University

会议背景介绍: ICMRA 2021 is sponsored by Guangdong Ocean University and Beijing Institute of Control Robots and Intelligent Technology (BICRI).

ICMRA is a Three day event comprising of keynote speeches by both leading researchers and industrial experts, focused symposiums, technical oral presentations and updates by industrial presenters. This event provides a platform to disseminate the latest research results and exchange views on the future research directions of Mechatronics, Robotics and Automation. We hope to be able to achieve the following goals:

1. Forge links between nations and build bridges between the academic and non-academic community; and between government and non-governmental organizations.

2. Encourage exchange and sharing of knowledge and ideas to boost growth in the mechatronics, robotics and automation industry.

会议网址: <http://www.icmra.org/>

联系电话: +86-(0)28-6302-3585

电子邮箱: icmra_conf@163.com

02.2021 年第二届机械工程与智能制造国际学术会议（MEIM2021）

开始日期：2021-10-29

结束日期：2021-10-31

所在国家：中国

所在城市：大连

具体地点：大连

会议背景介绍：2021 2nd International Conference on Mechanical Engineering and Intelligent Manufacturing (MEIM 2021) will be held on October 29-31, 2021 in Dalian , China.

MEIM2021 is to bring together innovative academics and industrial experts in the field of Mechanical Engineering and Intelligent Manufacturing to a common forum. The primary goal of the conference is to promote research and developmental activities in engineering materials, manufacturing technology and another goal is to promote scientific information interchange between researchers, developers, engineers, students, and practitioners working all around the world. The conference will be held every year to make it an ideal platform for people to share views and experiences in Mechanical Engineering, Intelligent Manufacturing and related areas.

会议网址：<http://meim2021.org/>

联系电话：+86-13922151347

03.2021 年第十四届机器视觉国际会议(ICMV 2021)

开始日期: 2021-11-8

结束日期: 2021-11-12

所在国家:意大利

所在城市: 罗马

具体地点: 罗马

会议背景介绍: Due to the continuing impact and future unpredictability of the COVID-19 pandemic, ICMV 2021 is moving to a virtual event, following the Italian governments' epidemic defense policies. This was a difficult decision, but the safety and well-being of our participants is our utmost priority. While we understand that a virtual event cannot replicate the experience of a physical meeting, we will work hard to provide a high quality alternative that allows the exchange of community's latest research and ideas.

会议网址: <http://icmv.org/>

联系电话: +86 13688461344

电子邮箱: secretary@icmv.org

04.第八届机电与机械工程国际会议 (ICMME 2021)

开始日期: 2021-11-26

结束日期: 2021-11-28

所在国家:中国

所在城市: 武汉

具体地点: 武汉

会议背景介绍: CMME is pleased to announce its 8th edition (The 8th International Conference on Mechatronics and Mechanical Engineering) in China University of Geosciences, Wuhan, China on November 26-28, 2021. This conference provides you opportunity to meet with academicians as well as practitioners in the fields of Mechatronics and Mechanical Engineering from all over the world, and get the latest insights from every area of Mechatronics and Mechanical Engineering theory and practice.

With the experience of running successful events in the ICMME series over the past 7 years in Osaka (Japan), Chengdu (China), Singapore, Shanghai (China), Kuala Lumpur (Malaysia), and Wuhan (China), Singapore(Virtual). we are confident that 2021 will witness an even greater success of the 8th edition. We invite the submission of original research contributions.

All accepted (Registered & Presented) papers of ICMME 2021 will be collected in the conference proceedings, which is indexed by Ei Compendex, Inspec, DOAJ, Web of Science (CPCI), etc.

会议网址: www.icmme.org

联系电话: +86-28-87777577

电子邮箱: icmme@young.ac.cn

05.2021年第三届自动化 机械与设计工程国际研讨会（SAMDE 2021）

开始日期：2021-12-3

结束日期：2021-12-5

所在国家：中国

所在城市：北京

具体地点：北京

会议背景介绍：2021年第三届自动化 机械与设计工程国际研讨会（SAMDE 2021）将于2021年12月3日至5日在北京举行。SAMDE 2021涵盖了广泛的研究主题，涵盖理论和实践，以及系统和形成这些系统的相互作用和相互关联的实体。数字化、数字化和可持续性近期和未来研究活动中的一些关键词。可持续产品和制造系统的数字化开发和运营/使用将提高全球竞争力、增长和更可持续的产品和生产。人工智能、自动推理、人机协作交互、传感器和自主传感器系统、网络物理控制系统、包括拓扑优化在内的生成性设计、高级仿真和建模、智能自动化、智能材料、材料加工和工厂以及循环经济是SAMDE 2021涵盖的一些重要主题。

会议网址：<http://www.samde.org/>

联系电话：+86-18108159229

电子邮箱：samde@hksra.org

06.第九届先进制造技术与材料工程国际学术会议（AMTME 2021）

开始日期：2021年11月19日 结束日期：2021年11月21日

所在国家：中国

所在城市：北京

具体地点：北京

会议背景介绍：第九届先进制造技术与材料工程国际学术会议（AMTME 2021）定于2021年11月19-21日在中国北京隆重举行。会议主要围绕先进制造技术与材料工程等研究领域展开讨论。会议旨在为从事先进制造技术与材料工程研究的专家学者、工程技术人员、技术研发人员提供一个共享科研成果和前沿技术，了解学术发展趋势，拓宽研究思路，加强学术研究和探讨，促进学术成果产业化合作的平台。大会诚邀国内外高校、科研机构专家、学者，企业界人士及其他相关人员参会交流。诚邀您投稿参会！

会议网址：www.amtme.org

联系电话：+86-13798148224

07.2021 年机械、建模与材料工程国际学术会议（I3ME2021）

开始日期：2021-12-24

结束日期：2021-12-26

所在国家：中国

所在城市：哈尔滨

具体地点：哈尔滨

会议背景介绍：2021 年机械、建模与材料工程国际学术会议（I3ME2021）将于 2021 年 12 月 24-26 日于中国哈尔滨召开。会议将围绕“机械工程与设计””建模与仿真“”材料工程“等最新研究领域，为来自国内外高等院校、科学研究所、企事业单位的专家、教授、学者、工程师等提供一个分享专业经验，扩大专业网络，面对面交流新思想以及展示研究成果的国际平台，探讨本领域发展所面临的关键性挑战问题和研究方向，以期推动该领域理论、技术在高校和企业的发展和应用，也为参会者建立业务或研究上的联系以及寻找未来事业上的全球合作伙伴。

会议网址：<http://www.i3me.net>

联系电话：+86-18122478740

电子邮箱：i3me2021@163.com

(二) 全球前沿快读

1. Journal|[J][Journal of Tribology](#)Volume 144, Issue 2. 2022.

Analytical and Experimental Studies on Wear in Spur Gear Running in Dry Condition

直齿圆柱齿轮干工况磨损分析与试验研究

作者: [Sudhagar S.; Bhaskara Rao Lokavarapu](#)

作者背景: [School of Mechanical Engineering, Vellore Institute of Technology, Chennai Campus, Vandalur-Kelambakkam Road, Chennai 600127, Tamil Nadu, India](#)

DOI: [10.1115/1.4050903](#)

Abstract / 摘要

This study was performed to measure the extent of wear of unlubricated spur gears on the involute tooth. Contacts that roll and slide normally undergo wear. When material removal occurs due to surface wear from the gear profile, the surface pressure in the gear profile is redistributed. A mathematical model for predicting wear and wear pattern in spur gear has been developed. The prediction is based on wear-rate equation, load shared by the tooth in single-pair contact zone and double-pair contact zone. The distribution of the contact pressure was determined using the Hertzian cylindrical contact theory. For determining the sliding distance of the gears, the two-point observation method (TPOM) was used. Sliding distance at pitch point of gear and pinion was zero, because theoretically at pitch point, both zero sliding and pure rolling occur. The pin on the wear test method was used to obtain the wear-rate on the material and simplified to the time of measurement on the gear wear. Taguchi's method for the design of the experiment was used, which significantly reduced experimental time with less experiment.

Key Words / 关键词

[contact; gears; sliding; wear](#)

Indexed by / 核心评价

SCI; EI; Scopus; WAJCI; PMC;

2. Journal|[J][Journal of Vibration and Acoustics](#)Volume 144, Issue 1. 2022.

Response of Quasi-Integrable and Resonant Hamiltonian Systems to Fractional Gaussian Noise

准可积和共振哈密顿系统对分数阶高斯噪声的响应

作者: [Lü Q. F.; Zhu W. Q.; Deng M. L.](#)

作者背景: [Department of Mechanics, State Key Laboratory of Fluid Power and Mechatronic Systems, Zhejiang University, Hangzhou 310027, China](#)

DOI: [10.1115/1.4051480](#)

Abstract / 摘要

The major difficulty in studying the response of multi-degrees-of-freedom (MDOF) nonlinear dynamical systems driven by fractional Gaussian noise (fGn) is that the system response is not

Markov process diffusion and thus the diffusion process theory cannot be applied. Although the stochastic averaging method (SAM) for quasi Hamiltonian systems driven by fGn has been developed, the response of the averaged systems still needs to be predicted by using Monte Carlo simulation. Later, noticing that fGn has rather flat power spectral density (PSD) in certain frequency band, the SAM for MDOF quasi-integrable and nonresonant Hamiltonian system driven by wideband random process has been applied to investigate the response of quasi-integrable and nonresonant Hamiltonian systems driven by fGn. The analytical solution for the response of an example was obtained and well agrees with Monte Carlo simulation. In the present paper, the SAM for quasi-integrable and resonant Hamiltonian systems is applied to investigate the response of quasi-integrable and resonant Hamiltonian system driven by fGn. Due to the resonance, the theoretical procedure and calculation will be more complicated than the nonresonant case. For an example, some analytical solutions for stationary probability density function (PDF) and stationary statistics are obtained. The Monte Carlo simulation results of original system confirmed the effectiveness of the analytical solutions under certain condition.

Key Words / 关键词

[response prediction; quasi-integrable and resonant Hamiltonian system; fractional Gaussian noise \(fGn\); wideband noise; stochastic averaging method \(SAM\); dynamics; nonlinear vibration; random vibration](#)

Indexed by / 核心评价

EI; SCI; Scopus; WAJCI; PMC;

3. Journal | [J] [Mechanical Systems and Signal Processing](#) Volume 164, 2022.

Effectiveness study of wire mesh vibration damper for sensitive equipment protection from seismic events

丝网减振器对地震敏感设备保护的有效性研究

作者: [Mezghani Fares; Fernandez del Rincón Alfonso; Garcia Fernandez Pablo; de-Juan Ana; Sanchez-Espiga Javier; Viadero Rueda Fernando](#)

作者背景: [Laboratory of Structural and Mechanical Engineering, Superior Technical School of Industrial Engineering and Telecommunications, University of Cantabria, Santander, Spain](#)

DOI: [10.1016/J.YMSSP.2021.108160](#)

Abstract / 摘要

Wire Mesh Vibration Damper (WMVD) is proposed for the protection of vibration-sensitive equipment, such as Information Technology (IT) equipment, from seismic events. The mathematical model of the proposed isolator is primarily defined and then implemented to develop the Matlab Simscape Multibody TM model of the WMVD isolated system subjected to earthquake induced floor motion. The latter is simultaneously generated for natural earthquake records and scaled to satisfy the GR-63-CORE (Zone 4) standard requirements via an artificial seismic time-history generation procedure, developed in the present work. In order to study the isolation effectiveness of the WMVD, comparative analysis with linear anti-seismic support is firstly provided. Results reveal that the WMVD isolated system can effectively attenuate seismic

response more than 85%, whereas the seismic responses of the linearly isolated system increase by 160% as compared to the ground motion acceleration. Subsequently, an Incremental Dynamic Analysis (IDA) by specifying the operational vibration limit of the sensitive equipment mounted on the WMVD, is conducted to create the fragility curves. Considering the maximum acceleration response as engineering demand parameter, seismic fragility analysis eventually demonstrates the performance of the WMVD to protect the sensitive equipment from floor motion excitation.

Key Words / 关键词

Wire mesh vibration damper; Vibration-sensitive equipment protection; Matlab Simscape Multibody; TM; model; Artificial seismic time-history generation procedure; Comparative analysis; Fragility analysis

Indexed by / 核心评价

SCI; Scopus; WAJCI; EI; INSPEC;

Highlights / 研究要点

- Wire mesh vibration damper (WMVD) is presented as seismic mitigation solution to protect sensitive equipment from earthquake induced floor motion.;
- Multi-body model of the WMVD isolated system is developed using Matlab Simscape MultibodyTM.;
- An artificial seismic time-history generation procedure is employed to simulate the synthetic earthquakes.;
- The effectiveness of the studied isolator is demonstrated based on the comparisons of dynamic seismic responses between WMVD and linearly isolated systems.;
- Reliability of the WMVD to protect vibration-sensitive equipment is investigated based on seismic fragility analysis.

(三) 国内前沿研究

增材制造薄壁零件分层轮廓直骨架填充算法

李论^{1,2} 刘殿海^{1,2} 赵吉宾^{1,2} 周波^{1,2}

1. 中国科学院沈阳自动化研究所 2. 中国科学院机器人与智能制造创新研究院

摘要: 针对增材制造薄壁件采用传统轮廓填充算法易导致内部缺陷的问题,研究了增材制造薄壁件分层轮廓直骨架填充算法。该算法首先对截面分层轮廓进行简化、平滑等预处理,然后对预处理之后的多边形轮廓进行直骨架计算,并提取直骨架半边数据结构中由所有内等分线构成的直骨架主线串。在对直骨架主线串进行膨胀操作和多边形合并操作之后,最后应用轮廓平行偏置算法获得薄壁件分层轮廓直骨架偏置填充轨迹。提出的算法较好解决了薄壁零件增材制造由于轨迹填充不合理导致的内部缺陷。

关键词:

增材制造;薄壁件;轮廓填充;多边形直骨架;

基金资助:

国家重点研发计划项目(2016YFB11005);

• **DOI:**

10.14158/j.cnki.1001-3814.20202096

• **专辑:**

工程科技II辑

• **专题:**

机械工业

• **分类号:**

TH161.1

模因算法在装配序列规划中的应用研究

张金敏胡晓宇

兰州交通大学 机电工程学院

摘要: 针对遗传算法在求解装配序列规划问题中收敛速度慢、产生重复解等问题,提出一种基于模因算法的装配序列规划方法。将模因算法中全局搜索与局部搜索相结合动态更新种群策略引入,采用装配优先约束矩阵和干涉矩阵建立装配规划模型,并以装配单元之间的相异性之和构建适应度函数。在非干涉解空间中进行全局搜索,获得装配规划方案,再通过二叉树中序遍历调序算法将较优方案转化为可行解。通过交叉操作和变异操作后,在可行解空间内进行局部搜索,获得较优解。通过典型柱塞油泵装配规划验证了该算法的可行性和可靠性;并将其与遗传算法进行比较,证明其更有效。

关键词:

装配序列规划;模因算法;遗传算法;适应度函数;

• **DOI:**

10.13433/j.cnki.1003-8728.20190041

• **专辑:**

工程科技 II 辑

• **专题:**

机械工业

• **分类号:**

TH162; TP391

面向制造过程数据的两阶段无监督特征选择方法

盛夏张洁张朋秦威赵新明

上海交通大学机械与动力工程学院 东华大学机械工程学院

摘要: 现代化制造车间无时无刻不在产生大量数据,其中绝大部分以无标签结构化原始数据的形式存储在现代化制造企业的工业大数据平台中。这些制造数据一方面具有很大的潜在价值,另一方面因为其具有高噪声、高冗余性的特点,难以直接分析与利用。因此,针对制造过程原始数据的特点,以去除制造数据冗余性、挖掘原始数据局部结构为目的,提出一种两阶段无监督特征选择方法。该方法的第一阶段采用遗传算法产生的原始数据的低维子集作为径向基神经网络(Radial basis function neural network,RBFNN)的输入,利用 RBFNN 复现原始数据的全部维度,并以降维率及复现精度作为遗传算法(Genetic Algorithm,GA)的适应度函数,通过 GA 多次迭代学习高维特征的低维表示,删除原始数据集中的冗余特征与噪声特征。第二阶段采用拉普拉斯特征得分(Laplacian score, LS)逐维评价剩余特征对于反映数据局部几何结构的作用,挖掘对改善分类性能更有效的特征。通过与 LS 等无监督特征选择算法对比,验证了提出的两阶段无监督特征选择方法能够有效降低制造数据的冗余性,并提高数据的分类性能。

关键词:

无监督特征选择;遗传算法;径向基神经网络;拉普拉斯得分;制造过程数据;

基金资助:

国家自然科学基金资助项目(U1537110,51435009);

- **专辑:**

工程科技 II 辑

- **专题:**

机械工业

- **分类号:**

TH16

超声辅助电火花粉末沉积 WC-Ni 金属陶瓷涂层的微观结构及摩擦学性能

赵航^{1,2} 高畅^{1,2} 伍晓宇^{1,2} 徐斌^{1,2} 雷建国^{1,2}

1. 深圳大学机电与控制工程学院 2. 深圳大学广东省微纳光机电工程技术重点实验室

摘要: 针对传统电火花沉积工艺中工具电极预制成本高、工艺复杂、材料选择范围受限等问题, 提出了一种超声辅助电火花粉末沉积 (Ultrasonic-assisted electro-spark powder deposition, UEPD) 的新方法。利用 UEPD 工艺成功地在 316L 不锈钢基材上制备了 WC-Ni 金属陶瓷涂层。所制备的 WC-Ni 金属陶瓷涂层的厚度约为 89~159 μm , 表面粗糙度约为 3.445 μm , 并且与基材呈现良好的冶金结合。超声振动的引入能够有效改善涂层的成形质量。涂层的微观组织主要由亚微米级细小枝晶组成, 主要物相包括 FeNi、Cr₃Ni、WC、W₂C、Cr₂₃C₆ 和 Cr₃C₂ 等。这些细小的晶粒和强化相使金属陶瓷涂层的硬度明显增加, 平均硬度达到 980.68 HV, 约为基材的 4.1 倍。摩擦磨损性能测试表明, 金属陶瓷涂层的磨损率相比基材和不含 WC 的 Ni 基合金涂层分别降低了 50.7% 和 37.7%, 并且还表现出明显低于二者的摩擦因数。

关键词:

电火花沉积;金属陶瓷涂层;微观结构;显微硬度;摩擦磨损;

基金资助:

国家自然科学基金(51975385, 51805333); 广东省自然科学基金(2018A030310512); 深圳市基础研究面上(JCYJ20180305125118826, JCYJ20190808143017070)资助项目;

• **专辑:**

工程科技 I 辑

• **专题:**

金属学及金属工艺

• **分类号:**

TG174.4

以上前沿信息均来自中国知网, 阅读原文请查找中国知网。