

# 国家教学成果奖支撑材料

(实践激活-思政融合《流体力学》特色教学模式改革与示范)

瑞利：伟大精深啊，自然造物之奇妙！研究探索吧，

求得世界的奥秘，乐在其中矣！



申报成员：流体力学课程教学团队

申报单位：内蒙古科技大学

申报时间：2022年10月

# 主要成果清单

## (1) 《流体力学》课程建设成果概括为“十六个一”

- 一门流体力学课程思政国家慕课；
- 一门《高等流体力学》自治区课程思政示范课程，推荐国家级；
- 一门《流体力学》自治区一流课程，推荐国家级；
- 一门《流体力学之美与哲学科学启示》自治区一流课程；
- 一门《流体输送与输配》自治区一流课程，推荐国家级；
- 一门流体力学课程思政校内公选课；
- 一门流体力学混合教学平台；
- 一门流体输送与输配混合教学平台；
- 一本 21 世纪规划教材《工程流体力学》；
- 一本化工出版社《工程流体力学习题集》；
- 一款自主开发的移动学习 app 软件；
- 一门流体力学课程思政讲义（完全自编）；
- 一套具有思政特色的流体力学完整共享电子教案、PPT 和 20 个推广教学设计方案；
- 一套生活工程典型案例（10 大类 45 个）；
- 一套思政教学案例（15 类 60 个）；
- 一套约 1200 道流体力学习题例题库。

## (2) 《流体力学》省部级以上课程获奖

- 《流体力学》自治区教学成果一等奖；
- 《高等流体力学》自治区课程思政示范课程、教学名师和团队；
- 《流体力学》自治区创新大赛团队一等奖；
- 《流体力学》自治区青年教师教学技能大赛二等奖；
- 《流体力学》智慧树课程思政案例大赛特等奖；
- 《流体力学》智慧树课程思政案例大赛二等奖；

## (3) 《流体力学》课程培养学生获奖成果概括为三个一批（“国家级 56 项”）

- 一批国家级奖（54 项，国家一等奖 9 项、二等奖 13 项）

一批学生专利 31 项；

一批论文发表（10 余篇-top 期刊 1 篇 SCI1 篇 EI 收录 2 篇）。

#### （4）《流体力学》课程教师荣誉

《流体力学》自治区教学成果一等奖 6 人次

《高等流体力学》自治区课程思政教学名师 4 人次

《高等流体力学》自治区课程思政教学团队 4 人次

《流体力学》智慧树全国课程思政案例大赛特等奖 3 人次

《流体力学》自治区创新大赛团队一等奖 4 人次

智慧树高等教育研究院特聘专家 1 人次

国家级学生竞赛评审专家 4 人次

国家级学生竞赛优秀指导教师 5 人次

国家级学生竞赛优秀指导奖 4 项

国际清洁能源拔尖创新人才 1 人

教育部学位与研究生教育评估专家 1 人

科技部“科技创新创业导师” 1 人

自治区杰青 1 人

自治区草原英才 1 人

自治区 321 工程人次 1 人

自治区科学技术进步奖二等奖一项

自治区科学技术进步奖三等奖一项

# 支撑材料概览

高等教育国家级教学成果鉴定书.....	1
1 教学改革立项、验收和获奖材料.....	3
2 教改推广应用-课程实践效果材料.....	29
3 教改推广应用-本科生高水平论文-国家级奖项-专利材料.....	41
3.1 本科生高水平论文.....	41
3.2 本科生获国家级奖项（56项，一等奖9项、二等奖13项、三等奖31项）.....	45
3.3 本科生竞赛指导老师荣誉（国家级13项、科技部1项）.....	67
3.4 本科生获批专利.....	74
4 教改推广应用-教改论文.....	76
5 教改推广应用-教材、软件与教案（附电子版）.....	82

## 目录

高等教育国家级教学成果鉴定书 .....	1
<b>1 教学改革立项、验收和获奖材料 .....</b>	<b>3</b>
[1]2014-2016, 内蒙古科技大学教改项目: 流体力学课程教考分离的实施及试题库建设的研究..	3
[2]2017, 《流体力学》混合课程建设项目项目立项并实施, 2018-2020 年, 《流体力学》混合课程三次被优慕课平台评为优良 .....	3
[3] 2019, “基于互联网+流体力学类强理论课程教学改革与实践”教改项目结题被内蒙古科技大学认定为优秀 .....	5
[4]2019 年, 《流体力学》课程参加优秀教学成果推广交流会 .....	6
[5]2019 年, 《流体力学》课程被推荐参评国家一流课程 .....	7
[6]2019 年, 获批内蒙古科技大学“《流体力学》课程思政实践”教改项目 .....	8
[7]2019 年, 《流体力学》课程思政内容“流动美鉴赏与哲学科学启示”自治区在线开放课程立项 .....	9
[8]2020 年, 《流体输送与输配》课程思政建设项目立项及获批示范课程 .....	10
[9]2019 年, 《流体力学》推荐国家级一流本科课程 .....	11
[10]2021 年, 以课程思政为鲜明特色的《流体力学》混合课程获批第一批自治区一流课程 .....	12
[11]2021 年, 《高等流体力学》教育部课程思政示范项目遴选评审结果 .....	13
[12]2021 年, 《高等流体力学》课程获批自治区课程思政示范课、教学名师和团队 .....	14
[14]2021 年, 《流体输送与输配》推荐第二批国家级一流本科课程评选 .....	16
[15]2021-2023, 内蒙古自治区教育科学“十三五”规划课题: 面向新工科的高校产学研教融合育人模式研究 .....	17
[16]2020 年, 案例、实践、思政融合“流体力学课程混合教学改革实践”教改项目获内蒙科技大学教学成果一等奖 .....	18
[17]2020 年, 流体输送与输配教学资源共享与互动平台获内蒙古科技大学教学研究成果奖二等奖 .....	19
[18]2021 年, 《流体力学》课程获内蒙古科技大学创新大赛团体校级一等奖 .....	19
[19]2021 年, 《流体力学》课程团队获内蒙古自治区教学创新大赛一等奖 .....	20
[20]2021 年, 《流体力学》课程思政获智慧树全国课程思政示范案例教学大赛优秀奖 .....	21
[21]2022 年, 《流体力学》课程获智慧树全国课程思政示范案例教学大赛特等奖 .....	22
[22]2022 年, 第十二届内蒙古自治区高等院校青年教师教学技能比赛二等奖《流体力学》 .....	23
[23]2022 年, 实践激活-思政融合《流体力学》特色教学模式改革与示范获内蒙古自治区教学成果一等奖 .....	24
[24]2017/2013 年, 内蒙古自治区科技进步二等奖、三等奖各 1 项 .....	25
[25]2016 年, 内蒙古自治区草原英才 1 人 .....	26
[26]2017 年, 内蒙古自治区 321 人才 1 人 .....	26
[27]2015 年, 内蒙古自治区杰出青年基金 1 人 .....	27
[28]2017 年, 国际清洁能源拔尖创新人才 .....	28
<b>2 教改推广应用-课程实践效果材料 .....</b>	<b>29</b>
[29]2018-2020 年, 能动专业流体力学近三年成绩 .....	29
[30]2018-2020 年, 车辆工程专业流体力学近三年成绩 .....	30
[31]2018-2020 年, 建环专业流体力学近两年成绩 .....	31
[32]2020 年, 流体力学课程思政公选课“流动美与哲学科学启示”部分课堂弹幕 .....	32
[33], 2020 年, 流体力学课程思政公选课《流动美与哲学科学启示》雨课堂讨论摘录 .....	34
[34]2020 年, 《流体力学》及课程思政《流体力学之美与哲学科学启示》部分学生评价摘录 .....	36

[35]2022 年, 流体力学课程思政自治区在线课程“流体力学之美与哲学科学启示”评价 .....	37
[36]哔哩哔哩播放情况部分截图 .....	38
[37]好看视频播放情况部分截图 .....	40

### 3 教改推广应用-本科生高水平论文-国家级奖项-专利材料.....41

#### 3.1 本科生高水平论文..... 41

[38]罗海成毕业论文成果发表在传热传质领域顶级期刊论文 .....	41
[39]罗海成本科毕业论文: 多孔介质流动阻力的分形理论研究 .....	42
[40]刘元超 EI 论文 .....	43
[41]曾梓芸 EI 论文 .....	44

#### 3.2 本科生获国家级奖项 (56 项, 一等奖 9 项、二等奖 13 项、三等奖 31 项) ..... 45

[42]2022 年“鲁班杯”全国高校 BIM 毕业设计作品大赛国家级一等奖 .....	45
[43]2022 年第五届“建模大师杯”全国建筑信息模型 (BIM) 建模大赛国家级一等奖 5 项 .....	45
[44]2022 年鲁班杯全国高效 BIM 毕业设计作品大赛 (本科组 A1) 国家级一等奖 .....	48
[45]2021 年“鲁班杯”全国高校 BIM 毕业设计作品大赛国家级一等奖 .....	48
[46]2020 年第六届“鲁班杯”全国高校 BIM 毕业设计作品大赛 A1 模块 (房建组) 国家级一等奖 .....	49
[47]2022 年鲁班杯全国高效 BIM 毕业设计作品大赛 (本科组 B1) 国家级二等奖 .....	49
[48]2020 年第六届“鲁班杯”全国高校 BIM 毕业设计作品大赛 B1 模块国家级二等奖 .....	50
[49]2020 年首届“品茗杯”全国高校 BIM 毕业设计大赛国家级二等奖 .....	50
[50]2020 年全国高等院校学生发电机组集控运行技术技能竞赛-垃圾焚烧发电机组国家级二等奖 .....	51
[51]2020 年全国高等院校学生发电机组集控运行技术技能竞赛-660MW 机组国家级二等奖 .....	51
[52]2019 年第五届“好贷杯”中国高校风险控制与管理能力挑战赛国家级二等奖 .....	52
[53]2019 年第十届“斯维尔杯”建筑信息模型 (BIM) 应用技能大赛专项国家级二等奖三等奖各 一项 .....	52
[54]2017 年第八届建筑信息模型 (BIM) 应用技能大赛国家级专项二等奖三等奖各一项 .....	53
[55]2017 年第八届全国高等院校“斯维尔杯”建模大赛决赛获得国家级专项二等奖、三等奖各 5 项 .....	53
[56]2022 全国高校 BIM 毕业设计创新大赛国家级三等奖 .....	56
[57]2021 年第七届全国高校 BIM 毕业设计创新大赛国家级三等奖 .....	56
[58]2021 年“鲁班杯”全国高校 BIM 毕业设计作品大赛国家级三等奖 .....	57
[59]2020 年全国大学生节能减排社会实践与科技竞赛国家级三等奖 .....	57
[60]2020 年全国大学生节能减排社会实践与科技作品竞赛—“交互式秸秆洁净气化燃烧装置”国 家级三等奖 .....	58
[61]2020 年全国大学生节能减排社会实践与科技作品竞赛—“基于太阳能热源下熔盐-生物质热 裂解转化工艺设计”国家级三等奖 .....	58
[62]2020 年全国高等院校学生发电机组集控运行技术技能竞赛-660MW 机组国家级三等奖 .....	59
[63]2019 年全国高等院校学生发电机组集控运行技术技能竞赛-660MW 机组国家级三等奖 6 项 .....	59
[64]2019 年全国高等院校学生发电机组集控运行技术技能竞赛-垃圾焚烧发电机组国家级三奖 ...	62
[65]2016 年第八届全国高等院校“斯维尔杯”建模大赛决赛获得团队全能国家级三等奖, 专项三 等奖共 10 项 .....	62
[66]2019 年全国高等院校学生发电机组集控运行技术技能竞赛-垃圾焚烧发电机组国家级优秀奖 .....	65
[67]2019 年全国高等院校学生发电机组集控运行技术技能竞赛-660MW 机组国家级优秀奖 .....	65
[68]2018 年 CAR-ASH RAE 学生设计竞赛施工图国家级优秀奖 .....	66
<b>3.3 本科生竞赛指导老师荣誉 (国家级 13 项、科技部 1 项) ..... 67</b>	
[69]2017 年, 科技部“科技创新创业导师”第一批入库专家 .....	67
[70]2018-2021, 全国 BIM 毕业设计大赛专家评委 4 人次 .....	68
[71]2022 年“鲁班杯”全国高校 BIM 毕业设计作品大赛国家级优秀指导老师 2 人次 .....	70
[72]2021 年“鲁班杯”全国高校 BIM 毕业设计作品大赛国家级优秀指导老师 2 人 .....	71
[73]2021 年第七届全国高校 BIM 毕业设计创新大赛国家级优秀指导教师 .....	72

[74]2017年第八届“斯维尔杯杯”建筑信息模型(BIM)应用技能大赛国家级优秀指导奖2人	72
[75]2019年第十届“斯维尔杯”建筑信息模型(BIM)应用技能大赛国家优秀指导奖	73
[76]2016年第七届“斯维尔杯”建筑信息模型(BIM)应用技能大赛国家级优秀指导奖	74
3.4 本科生获批专利	74
[77]本科生获批专利目录清单(31项, 知网可查)	74
<b>4 教改推广应用-教改论文</b>	<b>76</b>
[78]流体力学混合式教学改革	76
[79]恒定元流伯努利能量方程教学探索	77
[80]基于Andriod Studio的“流体力学”概念学习系统APP的设计与实现	78
[81]关于工程流体力学教学过程中的几点思考	79
[82]不同专业《流体力学》课程实验应变与对策	80
[83]工程流体力学多媒体试题库建设的实践与探讨	81
<b>5 教改推广应用-教材、软件与教案(附电子版)</b>	<b>82</b>
[84]《工程流体力学习题解析》, 化学工业出版社出版	82
[85]《工程流体力学》, 机械工业出版社	83
[86]自主知识产权的流体力学概念移动学习 app	83
[87]流体力学电子教案	84
[88]20套精选教学设计方案	84
[89]流体力学 PPT)	84
[90]流体力学题库(约1200道)	84
[91]流体力学课程思政讲义	84

# 高等教育国家级教学成果鉴定书

成果名称	实践激活-思政融合《流体力学》特色教学模式改革与示范
成果完成单位	内蒙古科技大学
成果第一完成人及其他完成人姓名	郑坤灿、庞赞佶、张大鹏、吴 暉、温建军、李海广、钟金山、牛永红、李 科
鉴定时间	2022年10月20日

## 专家组成果鉴定意见

2022年10月20日，内蒙古自治区教育厅委托内蒙古科技大学组织专家对《实践激活-思政融合<流体力学>特色教学模式改革与示范》教学成果进行了鉴定。专家审阅了相关材料、听取了汇报、经质询和讨论形成如下鉴定意见：

一、独创了具有特色的《流体力学》课程思政体系和教学模式，提出了“合理目标->精品资源->特色平台->有效教法->高水平师资队伍”的专业课程思政建设和有效融合实施的理念与方法。

二、首创了“原理五步教学法、案例实践四步教学法、概念三步教学法”的“543”直观分层渐进式教学法。突出学生中心、主动实践、教师导-陪-督-助，将理论教学实践化、直观化，并分层渐进达到内化于心外化于行，为学生熟练掌握并灵活应用《流体力学》知识，提升素养和工程能力提供了有效支撑。

三、通过“自建公选课+自建慕课”融合名师资源，开发移动 app 实现跨越时空轻松自主学习，打造“24小时无缝衔接课堂”，为教师教与学生学搭建了一体化平台。

专家组一致认为，该教学成果创新性强、特色鲜明、成效显著，在探索课程思政、“543”直观分层渐进教学法及混合教学模式方面取得了重要成果，为地方高校课程建设提供了很有借鉴意义的范式，具有广泛的推广应用价值。

专家组一致同意通过鉴定，并推荐申报2022年国家教学成果奖。

鉴定专家组组长：  
2022年10月20日



### 教学成果鉴定专家组成员

姓名	组内职务	工作单位	职称/职务	签字
周 玉	组长	哈尔滨工业大学	中国工程院院士/原校长	周玉
李志义	成员	大连理工大学	教授/原副校长	李志义
纪志成	成员	江南大学	教授/原副校长	纪志成
耿 林	成员	哈尔滨工业大学	教授/院长	耿林
肖国庆	成员	西安建筑科技大学	教授/处长	肖国庆
葛红艳	成员	全国大学生创新创业实践联盟	副理事长	葛红艳
<b>组织鉴定单位</b>			<b>内蒙古自治区教育厅</b>	

#### 组织鉴定单位意见

一、内蒙古科技大学的教学成果《实践激活-思政融合<流体力学>特色教学模式改革与示范》，各项材料真实可信，符合申请鉴定要求。成果鉴定专家组成员组成、鉴定程序符合相关规定，真实有效。

二、该成果理念先进、过程扎实、成效显著，为突破本科教学的瓶颈问题做出了有效的改革探索，具有很好地示范作用和推广意义。

三、同意《实践激活-思政融合<流体力学>特色教学模式改革与示范》教学成果鉴定专家组鉴定意见。



# 1 教学改革立项、验收和获奖材料

[1]2014-2016, 内蒙古科技大学教改项目：流体力学课程教考分离的实施及试题库建设的研究

内蒙古科技大学2014年度教学（教改）研究项目批准立项名单

项目编号	项目名称	项目负责人	所属单位	立项类别
JY2014028	结构铸造课程，进行案例教学，培养学生工程能力	高占勇	材料与冶金学院	一般项目
JY2014029	“锻造工艺学”课程教学内容、教学方法、教学手段的创新研究	张建飞	材料与冶金学院	一般项目
JY2014030	冶金工程专业实验课程的教学改革与实践	赵风光	材料与冶金学院	一般项目
JY2014031	大学生课外科技创新活动的探索与实践	孙金玲	材料与冶金学院	一般项目
JY2014032	泵与泵站实验教学改革与建设	敬双怡	能源与环境学院	一般项目
JY2014033	能源与动力工程专业实施卓越工程师教育培育计划的研究与实践	陈伟鹏	能源与环境学院	一般项目
JY2014034	《流体力学》课程教考分离的实施及模块化试题库建设研究	牛永红	能源与环境学院	一般项目
JY2014035	突出能源应用特色的“工程热力学”教学改革与实践	吴恒	能源与环境学院	一般项目
JY2014036	基于CDIO理念的公路施工与管理教学改革探讨	张新洁	建筑与土木工程学院	一般项目
JY2014037	卓越工程师教育培养计划”的《公共建筑设计原理》课程内容改革	张敏	建筑与土木工程学院	一般项目
JY2014038	《建筑设计基础》课程传统设计与案例解析相结合的教学改革	魏晓	建筑与土木工程学院	一般项目

[2]2017, 《流体力学》混合课程建设项目项目立项并实施，2018-2020年, 《流体力学》混合课程三次被优慕课平台评为优良

## 关于校级立项混合课程建设进展情况的通告

公告版块：教务公告  
 发布者：黄显武

发布部门：教务处  
 发布时间：2018-01-10 15:41

阅读量：744  
 发布范围：内蒙古科技大学

打印 收藏 致信交流

各相关学院：

2017年学校启动了校级混合式课程建设与实施。共立项114门，并分批开展混合课程建设、教学设计的线上培训，组织教师参加混合教学能力构建研讨班。为加强学校混合式课程建设步伐，规范混合式课程的教学管理，学校委托清华教育技术研究所对立项课程建设情况进行了分析评价。

现将混合课程建设情况分析予以公布，课程具体建设情况见附件，请各学院、课程负责人尽快按要求开展混合式课程建设与实施，下一学年，学校将继续组织专家对课程进行考核。

1.课程框架完整，课程资源丰富，课程活动开展活跃，课程应用情况良好：

课程名称	课程所在学院	课程负责人
流体力学 A	能源与环境学院	郑坤灿
PPT 设计	文法学院	王晓敏
离散数学	信息工程学院	丁雨
工程制图与 CAD 基础 D	土木工程学院	李律

## 关于校级立项混合课程建设进展情况的通告

公告版块：教务公告  
 发布者：黄显武

发布部门：教务处  
 发布时间：2019-01-21 22:32

阅读量：785  
 发布范围：内蒙古科技大学

打印 收藏 致信交流

## 关于校级立项混合课程建设进展情况的通告

公告版块：教务公告

发布人：黄显武

发布部门：教务处

发布时间：2019-01-21 22:32

阅读量：785

发布范围：内蒙古科技大学

打印 收藏 致信交流

各相关学院：

2017年学校启动混合式课程建设与实施，分批开展混合课程建设、教学设计的线上、线下培训。2018年学校委托清华教育技术研究所对立项课程从单元结构划分与建设、课程资源情况、课程活动应用范围、师生互动情况四个方面进行了跟踪评价。

现将混合课程建设情况分析予以公布，课程具体建设情况见附件，请各学院、课程负责人尽快按要求开展混合式课程建设与实施，下一学年，学校将继续组织专家对课程进行考核。

1. 课程框架完整，资源丰富，活动开展活跃，课程应用情况良好：

课程名称	课程所在学院	课程负责人
流体力学A	能源与环境学院	郑坤灿
PPT设计	文法学院	王晓敏
Java核心技术A	信息工程学院	王丽颖

## 关于校级立项混合课程建设进展情况的通告

公告版块：教务公告

发布人：黄显武

发布部门：教务处

发布时间：2020-01-10 11:26

阅读量：565

发布范围：内蒙古科技大学

打印 收藏 致信交流

1. 课程框架完整，资源丰富，活动开展活跃，课程应用情况良好：

课程名称	课程所在学院	课程负责人
Java核心技术A	信息工程学院	王丽颖
C语言程序设计A等	信息工程学院	刘月峰
Java编程	信息工程学院	褚燕华
离散数学	信息工程学院	丁雨
网页设计与制作	信息工程学院	张静
智能仪表综合训练	信息工程学院	李文涛
生物化学	生命科学与技术学院	杜志强
流体力学A	能源与环境学院	郑坤灿
流体输送与输配	能源与环境学院	牛永红
液压传动与中器	机械工程学院	牛立峰

[3] 2019, “基于互联网+流体力学类强理论课程教学改革与实践” 教改项目结题被内蒙古科技大学认定为优秀

### 关于公布部分教育教学改革研究项目结题验收结论的通知

公告版块: 教务公告      发布部门: 教务处      阅读量: 810  
 发布人: 董显武      发布时间: 2019-03-21 16:37      发布范围: 内蒙古科技大学

打印    收藏    致信交流

各学院(部门):

根据各相关部门对2015、2016、2017年教育教学改革研究项目结题验收情况,学校组织专家复审。现将部分2015、2016、2017年教育教学改革研究项目结题验收结论予以公布:

验收结论为“优秀”项目30项,“合格”项目67项,(见附件,具体评审意见将反馈至各学院教学秘书)。

学校将遴选优秀的教育教学改革研究项目进行推广,推动教学方法改革,提升教学质量。

教务处  
2019年3月21日

(1) 部分2015、2016、2017...(50KB)

### 部分2015、2016、2017教育教学改革研究项目结题验收结果

序号	项目名称	项目负责人	所属单位	立项类别	验收结论
JY2014008	计量营销教学体系的构建研究与实践	张鹏	经济与管理学院	重点项目	优秀
JY2014015	设计类课程在线交互性教学的创新研究	吴宇	艺术与 design 学院	重点项目	合格
JY2014038	《建筑设计基础》课程传统技法与案例解析相结合的教学改革	魏融	建筑与土木工程学院	一般项目	合格
JY2016012	与专业结合的大学物理拓展提高型教学模式构建	杜永胜	理学院	重点项目	合格
JY2016014	基于“互联网+”的流体力学强理论课程教学改革与实践探索	郑坤灿	能源与环境学院	重点项目	优秀
JY2016015	棒球运动课程的建设和研究	黄学诚	体育教学部	重点项目	合格

[4]2019年,《流体力学》课程参加优秀教学成果推广交流会

## 关于举办2019年度优秀教学成果交流会的通知

公告板块: 教务公告      发布部门: 教务处      阅读量: 632  
 发布人: 黄显武      发布时间: 2019-05-17 08:50      发布范围: 内蒙古科技大学

🖨️ 打印    🌟 收藏    ✉️ 致信交流

各相关单位:

为推广教学研究和改革工作取得的成果,推动课程教学方法改革,提升教学质量,促进教师专业发展,特邀请部分优秀教学成果项目负责人做经验交流。具体安排如下:

汇报人	所属学院	项目类型	项目/课程名称
郑坤灿	能源与环境学院	教育教学改革研究项目	基于“互联网+”的流体力学强理论课程教学改革与实践探索
杜志强	生命科学与技术学院	教育教学改革研究项目	《生物化学》混合式教学模式的创新与实践
金国辉	土木工程学院	课程思政	《工程管理学概论》
朱文艳	机械工程学院	混合式课程	《汽车电子与电器》



[5]2019年,《流体力学》课程被推荐参评国家一流课程

## 关于2019年线下、线上线下混合式、社会实践和虚拟仿真实验教学国家级、自治区级一流本科课程推荐名单的公示

公告版块:教务公告

发布部门:教务处

阅读量:981

发布人:黄显武

发布时间:2019-12-26 17:57

发布范围:内蒙古科技大学

打印 收藏 致信交流

各相关学院:

根据《关于开展2019年线下、线上线下混合式、社会实践和虚拟仿真实验教学国家级、自治区级一流本科课程认定工作的通知》(内教高函〔2019〕75号)要求,学校开展2019年线下、线上线下混合式、社会实践和虚拟仿真实验教学国家级、自治区级一流本科课程评选工作。

经学院初审,各项目负责人汇报,专家组审议材料、答疑质询,现将2019年线下、线上线下混合式、社会实践和虚拟仿真实验教学国家级、自治区级一流本科课程推荐名单公示如下:

序号	课程名称	专业类代码	负责人	拟推荐类别课程类型
1	金属材料学	0804	赵莉萍	国家级线下一流课程
2	工程结构	1201	牛建刚	国家级线下一流课程
3	《大学英语3、4》中英文化常识与探究	0000	王小琴	自治区级线下一流课程
4	工程经济学	1201	张爱琳	自治区级线下一流课程
5	大学物理	0702	刘佳	自治区级线下一流课程
6	机械原理A	0802	高耀东	自治区级线下一流课程
7	混凝土结构设计原理	0810	薛刚	自治区级线下一流课程
8	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	0305	许丽丽	自治区级线下一流课程(思政)
9	工程制图与CAD基础E(1)	0810	李建	国家级线上线下混合式一流课程
10	生物化学A	0710	杜志强	国家级线上线下混合式一流课程
11	流体力学A	0805	郑坤灿	国家级线上线下混合式一流课程
12	网页设计与制作	0812	张静	自治区级线上线下混合式一流课程

[6]2019年，获批内蒙古科技大学“《流体力学》课程思政实践”教改项目

## 关于2019年课程思政教学改革研究项目评审结果的公示

公告版块：教务公告      发布部门：教务处      阅读量：849  
 发布人：黄显武      发布时间：2020-01-10 17:03      发布范围：内蒙古科技大学

打印    收藏    微信交流

各相关学院：

根据《关于开展课程思政教学改革研究项目立项工作的通知》要求，学校开展了2019年课程思政教学改革研究项目立项评审工作。

经各单位推荐、申报人现场答辩、专家组评审，评出2019年课程思政教学改革研究项目46项。现予以公示（见附件）

公示期：2020年1月10日至2020年1月14日。公示期内如对评审结果有异议，请通过书面形式向教务处反映。

来访地点：行政楼B112室，联系电话：5953391。

教务处  
2020年1月10日

(1) 2019年度课程思政教学改革研...(18KB)

### 2019 年度课程思政教学改革研究项目公示名单

序号	课程名称	课程负责人	序号	课程名称	课程负责人
1	MATLAB 与计算方法	董瑞	24	大学物理	贾秀敏
2	材料科学基础	韩强	25	水质工程学 1	殷震育
3	冶金能源与环保	宋巍	26	流体力学课程思政初探	郑坤灿
4	现代物品检测分析导论	许嘉	27	汽轮机原理及系统	肖卓楠
5	多媒体技术与应用	卢凤	28	环境生物技术	石春芳
6	材料化学	袁春华	29	运动训练学	杜晓炜
7	物理化学 A	杨慧敏	30	大学生心理健康教育	王艳

[7]2019年,《流体力学》课程思政内容“流动美鉴赏与哲学科学启示”自治区在线开放课程立项

部门文件

索引号	1150000011512917C/2020-135950	主题分类	科技、教育
发布机构	自治区教育厅	文号	内教高函〔2019〕42号
成文日期	2019-09-09 00:00		

### 关于公布2019年内蒙古自治区高等学校在线开放课程立项结果的通知

发布日期: 2019-09-09 11:00 来源: 自治区教育厅 浏览: 49次

字体: [大 | 中 | 小] 分享到    

各高等学校:

根据《关于开展2019年内蒙古自治区高等学校在线开放课程立项建设工作的通知》(内教高函〔2019〕22号),我厅组织了自治区高等学校在线开放课程立项建设工作,经学校推荐、党组会议研究,现将立项结果予以公布(名单见附件)。

各高等学校要按照《教育部关于加强高等学校在线开放课程建设应用与管理的意见》(教高〔2015〕3号)和《普通高等学校本科专业教学质量国家标准》等要求,对已立项课程进行建设。我厅将对立项建设予以经费支持,于2020年综合考察课程的教学内容与资源、教学设计与方法、教学活动与评价、教学效果与影响、团队支持与服务等要素,开展自治区精品在线开放课程认定工作,并择优推荐参加教育部精品在线开放课程认定工作。

附件: 2019年内蒙古自治区高等学校在线开放课程立项建设名单.xlsx

内蒙古自治区教育厅

1	<b>附件</b>			
2	<b>2019年内蒙古自治区高等学校在线开放课程立项建设名单</b>			
3	<b>序号</b>	<b>学校</b>	<b>课程名称</b>	<b>课程负责人</b>
4	1	内蒙古大学	人类行为与社会环境	乌云毕力格
5	2	内蒙古大学	中国现代文学史	崔荣
49	46	内蒙古科技大学	人工智能案例实战	方中纯
50	47	<b>内蒙古科技大学</b>	<b>流动美与哲学科学启示</b>	<b>郑坤灿</b>
51	48	内蒙古科技大学	模拟电子技术	胡晓莉

[8]2020年,《流体输送与输配》课程思政建设项目立项及获批示范课程

各相关单位:

按照《关于开展“课程思政”教学改革研究项目结题验收暨“课程思政”示范课评选工作的通知》要求,学校开展了“课程思政”教学改革研究项目结题验收暨“课程思政”示范课评选活动。经专家评审,报校领导批准,公示无异议后,确定验收结论为优秀的“课程思政”教学改革研究项目暨“课程思政”示范课16门,验收结论为合格的“课程思政”教学改革研究项目31项,现将结果予以公布(见附件)。

## 关于公布2020年“课程思政”教学改革研究项目结题验收暨2021年“课程思政”示范课评选结果的通知

内科大教字(2022)6号

内蒙古科技大学

2020年“课程思政”教学改革研究项目结题验收暨2021年“课程思政”示范课评选结果

序号	项目编号	课程名称	姓名	所属学院	验收结论	备注
1	SZY2020003	计算机网络	赵宇红	信息工程学院	优秀	“课程思政”示范课
2	SZY2020005	流体输送与输配	牛永红	能源与环境学院	优秀	“课程思政”示范课
3	SZY2020027	机械工程控制基础	邢静宜	机械工程学院	优秀	“课程思政”示范课
4	SZY2020010	炼钢工艺学	张芳	材料与冶金学院	优秀	“课程思政”示范课
5	SZY2020043	风景园林工程	魏光普	建筑学院	优秀	“课程思政”示范课
6	SZY2020022	生物信息学	孟虎	生命科学与技术学院	优秀	“课程思政”示范课
7	SZY2020040	混合式大学英语综合阅读	张波	外国语学院	优秀	“课程思政”示范课
8	SZY2020004	劳动与社会保障法学	韩弘力	文法学院	优秀	“课程思政”示范课
9	SZY2020002	化工原理	兰大为	化学与化工学院	优秀	“课程思政”示范课
10	SZY2020026	园林树木学	高耀辉	建筑学院	优秀	“课程思政”示范课
11	SZY2020017	微型计算机技术基础	燕芳	信息工程学院	优秀	“课程思政”示范课
12	SZY2020006	工程制图与CAD基础D	刘宏伟	土木工程学院	优秀	“课程思政”示范课
13	SZY2020029	营销风险管理	张鹏	经济与管理学院	优秀	“课程思政”示范课
14	SZY2020023	跨文化交际	苏日古嘎	外国语学院	优秀	“课程思政”示范课
15	SZY2020041	建筑智能环境学	王月明	信息工程学院	优秀	“课程思政”示范课
16	SZY2020021	金融市场学	曹慧	经济与管理学院	优秀	“课程思政”示范课
17	SZY2020007	生物分离工程	徐永斌	生命科学与技术	合格	
18	SZY2020039	线性代数	翟丽丽	理学院	合格	
19	SZY2020028	中国现代文学	柏朝霞	文法学院	合格	
20	SZY2020009	工程运筹学	赵娜	土木工程学院	合格	

## 关于2019年线下、线上线下混合式、社会实践和虚拟仿真实验教学国家级、自治区级一流本科课程推荐名单的公告

公告板块: 教务公告

发布部门: 教务处

点击数: 934

发布人: 黄显武

发布时间: 2019-12-26 17:57

发布范围: 内蒙古科技

各相关学院:

根据《关于开展2019年线下、线上线下混合式、社会实践和虚拟仿真实验教学国家级一流本科课程认定工作的通知》(内教高函〔2019〕75号)要求,学校开展2019年线下混合式、社会实践和虚拟仿真实验教学国家级、自治区级一流本科课程评选工作。

经学院初审,各项目负责人汇报,专家组审议材料、答疑质询,现将2019年线上线下混合式、社会实践和虚拟仿真实验教学国家级、自治区级一流本科课程推荐名单公示如

序号	课程名称	专业类代码	负责人	拟推荐类别课程类
1	金属材料学	0804	赵莉萍	国家级线下一流课
2	工程结构	1201	牛建刚	国家级线下一流课
3	《大学英语3、4》中英文化常识与探究	0000	王小琴	自治区级线下一流课
4	工程经济学	1201	张爱琳	自治区级线下一流课
5	大学物理	0702	刘佳	自治区级线下一流课
6	机械原理A	0802	高耀东	自治区级线下一流课
7	混凝土结构设计原理	0810	薛刚	自治区级线下一流课
8	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	0305	许丽丽	自治区级线下一流课程
9	工程制图与CAD基础E(1)	0810	李建	国家级线上线下混合式-
10	生物化学A	0710	杜志强	国家级线上线下混合式-
11	流体力学A	0805	郑坤灿	国家级线上线下混合式-
12	网页设计与制作	0812	张静	自治区级线上线下混合式
13	仪器分析	0703	袁春华	自治区级线上线下混合式
14	汽车电子与电器	0802	徐平平	自治区级线上线下混合式
15	智能仪表综合训练	0803	燕芳	自治区级线上线下混合式
16	思想道德修养和法律基础	0305	王珊珊	自治区线上线下混合式(一流政)
17	设计符号与产品语义学	1305	张博	国家级社会实践一流
18	大学生就业与创业指导	0000	汤伟	自治区社会实践一流
19	冶金流程仿真操作	0804	彭军	自治区虚拟仿真实验教学

[10]2021年，以课程思政为鲜明特色的《流体力学》混合课程获批第一批自治区一流课程

The screenshot shows the official website of the Inner Mongolia Education Department. At the top, there is a navigation bar with links for Home, Department Overview, Education Dynamics, Interpretation Response, Information Disclosure, Office Services, and Interactive Communication. A search bar is also present. Below the navigation, the current location is indicated as 'Home >> Government Information Disclosure Platform >> Legal Active Disclosure Content'. The main content area features a table with the following information:

索引号	1150000011512917C/2021-52480	主题分类	科技、教育
发布机构	自治区教育厅	文号	
成文日期	2021-06-30 17:30	公文时效	

Below the table is the title of the notice: **关于首批自治区级一流本科课程认定结果的公示**. The notice includes the publication date (2021-06-30 18:21), source (Inner Mongolia Education Department), and view count (2526). The main text of the notice states that according to the Ministry of Education's notice on the 2019 national-level first-class undergraduate course identification work and the Inner Mongolia Education Department's notice on the 2019 online-offline mixed, social practice, and virtual simulation experimental teaching national-level, autonomous region-level first-class undergraduate course identification work (Inner Mongolia Education Department Letter [2019] No. 75), etc., in accordance with relevant work requirements, the schools have identified the first batch of first-class undergraduate courses.

首批自治区级一流本科课程公示名单			
<b>一、线上一流课程(56门)</b>			
序号	学校	课程名称	课程负责人
1	内蒙古大学	实用大学英语语法	段满福
2	内蒙古医科大学	以爱之名——换个角度看医学	李肿
3	内蒙古医科大学	经穴有道，修身驻颜	郝华
4	内蒙古大学	统计热力学	班士良
5	内蒙古工业大学	开心学UG · 轻松做设计	裴承慧
<b>三、线上线下混合式一流课程(113门)</b>			
序号	学校	课程名称	负责人
48	内蒙古科技大学	思想道德修养与法律基础	王珊珊
49	内蒙古科技大学	生物化学A	杜志强
50	内蒙古科技大学	流体力学A	郑坤灿
51	包头医学院	医学微生物学	李晓琳
52	包头医学院	界面设计	刘亮

## 关于教育部课程思政示范项目(研究生)遴选评审结果的公示

按照《教育部办公厅关于开展课程思政示范项目建设工作的通知》(教高厅函〔2021〕11号)要求,我厅印发了《关于开展课程思政示范项目申报工作的通知》,共收到研究生课程申报项目11项。

专家对各高校的申报材料进行了评阅,并依据申报条件和评审标准对各项目进行了赋分。根据教育部下达我区的推荐名额(研究生课程项目2项),按照专家赋分平均分排序,形成拟推荐意见(见附件),现予公示。公示时间:2021年3月31日-4月4日。

公示期间,如有异议,请向我厅学位管理与研究生教育处反映。学位管理与研究生教育处联系人:孟琪,电话0471-2856601;13214029955,邮箱:nmg\_xwb@163.com。

附件:课程思政示范项目拟推荐意见

内蒙古自治区教育厅

2021年3月31日

附件:

研究生课程

申报学校

课程名称

课程负责人

内蒙古科技大学

高等流体力学

郑坤灿

内蒙古科技大学包头医学院

社会医学

刘铮然

# 内蒙古自治区教育厅

内教高函〔2021〕69号

## 内蒙古自治区教育厅关于公布自治区级课程思政示范项目名单的通知

各高等学校：

为深入贯彻落实习近平总书记关于教育的重要论述和全国教育大会精神，贯彻落实中共中央办公厅、国务院办公厅《关于深化新时代学校思想政治理论课改革创新的若干意见》，深入实施教育部《高等学校课程思政建设指导纲要》和《内蒙古自治区党委高校工委 自治区教育厅关于推进高校课程思政建设的实施方案》，经高校申报推荐、专家评审、会议研究、公示，认定自治区级课程思政示范课程 40 门，课程思政教学名师或团队 40 个，课程思政教学研究示范中心 8 个，现予以公布。

序号	学校名称	课程思政示范课程	课程思政教学名师或团队
1	内蒙古大学	生物信息学	李前忠、陈颖丽、张利斌、樊国梁、刘俊杰、张璐强、刘利
2	内蒙古师范大学	中国数学史	郭世荣、董杰、宋芝应、张祺、魏雪利
3	内蒙古农业大学	工程测试技术	崔红梅、张永、宋哲英、毕玉革、王建、王利娟、于文波、苏力德
4	内蒙古民族大学	蒙医临床思维课程	布仁巴图、刘萨仁、张青山、金树、佟玉清、呼格吉乐巴图、额尔敦都楞
5	内蒙古科技大学	高等流体力学	郑坤尧、张大鹏、庞赞信、吴颐
6	内蒙古科技大学包头医学院	社会医学	刘锦然、邓洋、白钢、赤瑞、刘薇、杨晓丽
7	内蒙古财经大学	中国对外贸易	许海清、杨文兰、梁滢
8	内蒙古医科大学	临床应用解剖学	高尚、李志军、李筱碧、杨喜、李婷、王海燕、戴丽娜、王宇

[13]2021年,《流体输送与输配》获批第二批内蒙古自治区一流本科课程



# 内蒙古自治区教育厅

内教高函〔2021〕67号

## 内蒙古自治区教育厅关于公布第二批 自治区一流本科课程认定结果的通知

各本科高等学校:

根据《教育部关于一流本科课程建设的实施意见》精神以及《内蒙古自治区教育厅关于申报第二批国家级一流本科课程的通知》有关要求,经各本科高等学校推荐申报、专家评审、会议研究、公示,我厅决定认定119门课程为第二批自治区级一流本科课程,其中,线上一流课程5门,线下课程29门,线上线下混合式课程44门,社会实践课程16门,虚拟仿真实验教学课程25门,另有3门首批自治区级一流课程更换课程负责人。现予以公布。

各高等学校要进一步加强一流本科课程建设,完善课程建设规划,强化政策和经费支持,建立校内课程建设激励机制,健全课程管理和评价制度,注重一流本科课程建设与应用优秀案例的推广,切实提高教育教学质量。各课程负责人及教学团队要进一步强化建设举措,优化教学内容、创新教学方法、完善课程评价、

严格考试管理,全面提升课程建设水平与人才培养质量。

我厅将加强对自治区级一流本科课程建设的过程管理,通过督导评价检查等方式,对自治区级一流本科课程建设进行跟踪监督和管理。对于出现严重质量问题、课程团队成员违反师德师风要求的课程,以及自公布之日起5年内,未能按照各类课程要求开放共享或持续建设的课程,将按规定予以撤销。

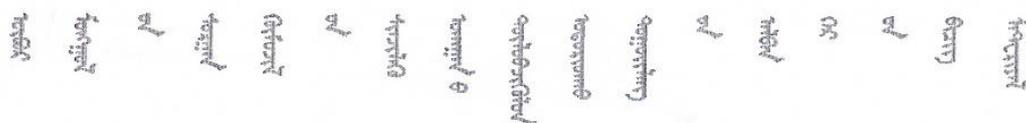
附件:第二批自治区级一流本科课程名单



### 三、线上线下混合式一流课程(44门)

序号	学校名称	课程名称	课程负责人
1	内蒙古大学	基因工程A	苏慧敏
2	内蒙古大学	自动控制原理A	翁智
3	内蒙古师范大学	程序设计基础	孟繁军
4	内蒙古民族大学	光学	李培芳
5	内蒙古师范大学	力学	曹永军
6	内蒙古农业大学	有机化学	盛显良
7	鄂尔多斯应用技术学院	汽车底盘构造	杨雪峰
8	内蒙古科技大学包头医学院	组织学与胚胎学	陈晶
9	内蒙古农业大学	机械原理	邓伟刚
10	内蒙古科技大学	C语言程序设计A	刘月峰
11	内蒙古科技大学	流体输送与输配	牛永红
12	内蒙古民族大学	病理生理学	白冬松
13	内蒙古民族大学	植物生理学	贾俊英
14	赤峰学院	数据库原理及应用	白彦辉
15	内蒙古工业大学	电工电子实习A	徐明娜
16	内蒙古医科大学	中医儿科学	刘晓辉
17	内蒙古农业大学	草地保护学	袁帅
18	内蒙古工业大学	信号与系统	高志奇
19	河套学院	检测与传感技术	于新海
20	内蒙古科技大学	液压与气动技术	钟金豹
21	赤峰学院	无机及分析化学	赵丽敏





## 内蒙古教育科学规划领导小组办公室文件

内教科规划办〔2021〕4号

### 内蒙古自治区教育科学研究“十三五”规划 2020年度立项课题的通知

牛永红 同志:

经自治区教育科学规划领导小组批准,你主持申报的课题已被列为内蒙古自治区教育科学研究“十三五”规划课题,现通知如下:

课题名称:面向新工科的高校产学研教融合育人模式研究

课题类别:自治区规划课题

课题批准号:NGJGH2020152

参与研究成员:温建军、张亚竹、张立

研究周期:2021年2月—2022年12月

根据《内蒙古自治区教育科学研究规划课题管理办法》有关规定,请做好下述工作:

1、确定具体实施方案,细化研究内容,明确研究方法和预期研究成果,在2021年3月20日前组织开题,并将实施方案和开题情况通过学校科研管理部门报送自治区教育科学规划办,请同时提交电子版。

2、严格执行《内蒙古自治区教育科学规划课题管理办法》,做好课题自我管理。课题重要活动、重要变更和重要成果均须经本单位科研管理部门签署意见报我办。

3、严禁以任何理由、任何形式组织开展以接受、捐赠、赞助、合作等方式的课题研究活动,一经查实,立即取消立项资格。

4、请核对课题申请书上的本人电子信箱,如有误请尽快复函更正。课题申请书上未填写电子信箱的,请尽快补报。今后我办有关通知和其他管理信息将主要通过电子信箱发送,请注意查收。

5、我办的电子信箱:nmgjyycy@126.com



内蒙古自治区教育科学规划领导小组办公室

二〇二一年二月一日

[16]2020年，案例、实践、思政融合“流体力学课程混合教学改革实践”教改项目获内蒙古科技大学教学成果一等奖

**关于公布2019年教学成果奖获奖名单的通知**

公告板块：教务公告      发布部门：教务处      阅读量：667  
发布人：董显武      发布时间：2020-01-16 16:21      发布范围：内蒙古科技大学

🖨️ 打印    🌟 收藏    📬 致信交流

**校属各单位：**

根据《关于开展2019年内蒙古科技大学教学成果奖评选工作的通知》，学校开展了2019年教学成果奖评选工作，经各单位推荐，教务处组织专家现场论证，校领导批准，公示无异议后确定我校2019年教学成果奖15项，其中一等奖5项，二等奖10项，现将结果（见附件）予以公布。

附：内蒙古科技大学2019年教学成果奖获奖名单

内蒙古科技大学  
2020年1月16日

(1) 附件 内蒙古科技大学2019年..(43KB)



[17]2020 年，流体输送与输配教学资源共享与互动平台获内蒙古科技大学教学研究成果奖二等奖



[18]2021 年，《流体力学》课程获内蒙古科技大学创新大赛团体校级一等奖



[19]2021年,《流体力学》课程团队获内蒙古自治区教学创新大赛一等奖

# 荣誉证书

CERTIFICATE OF HONOR

院校:内蒙古科技大学  
课程:流体力学  
主讲教师:张大鹏  
团队成员:郑坤灿、李科、钟金山

在首届内蒙古自治区高校教师教学创新大赛暨  
首届全国高校教师教学创新大赛(内蒙古赛区)选  
拔赛中荣获个人(团体)奖:

## 一等奖

内蒙古自治区高等教育学会

2021年5月31日



[21]2022 年，《流体力学》课程获智慧树全国课程思政示范案例教学大赛特等奖



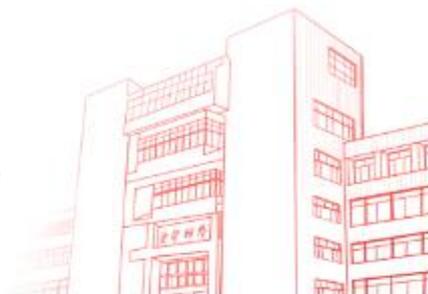
[22]2022年，第十二届内蒙古自治区高等院校青年教师教学技能比赛二等奖《流体力学》

## 内科大教师参加自治区青年教师教学技能比赛获佳绩

请收藏 内蒙古科技大学 2022-07-18 21:45 发表于内蒙古



# 自强不息 敢为人先



党委宣传部新媒体中心

【聚焦】栏目出品

日前，第十二届内蒙古自治区高等院校青年教师教学技能比赛正式闭幕。马克思主义学院教师晋楠、生命科学与技术学院教师孟虎、文法学院教师杜慧敏分获思政教学组、理科教学组、文科教学组一等奖，能源与环境学院教师张大鹏获得工科教学组二等奖。



[23]2022年，实践激活-思政融合《流体力学》特色教学模式改革与示范获内蒙古自治区教学成果一等奖

部门文件

索引号	1150000011512917C/2022-02160	主题分类	科技、教育
发布机构	自治区教育厅	文号	
成文日期	2022-05-30 11:30		

关于2022年内蒙古自治区高等教育教学成果奖拟获奖成果名单的公示

发布日期: 2022-05-30 16:34 来源: 自治区教育厅 浏览: 2044次

字体: [大 | 中 | 小] 分享到     打印本页

按照《关于开展2022年自治区级高等教育教学成果奖评审工作的通知》（内教高函〔2022〕6号）要求，经高校推荐、专家评审、会议研究，共确定拟获奖成果151项，其中一等奖45项、二等奖61项、三等奖45项（同等奖项排名不分先后），现予以公示，公示时间为：2022年5月30日至6月13日。

单位和个人可通过来访、来函、电话等形式反映公示内容的有关情况和问题，并提供必要的证明材料，同时需提供本人真实姓名、联系方式和工作单位等信息，以便于调查核实和反馈情况，逾期及匿名反映不予受理。

受理时间：工作日上午9:00-12:00，下午14:30-17:30。

来访地点和联系电话：内蒙古自治区教育厅办公楼605房间，0471-2856608。内蒙古自治区纪委监委驻教育厅纪检监察组电话：0471-2856911。

特此公示。

附件：2022年内蒙古自治区高等教育教学成果奖拟获奖成果名单

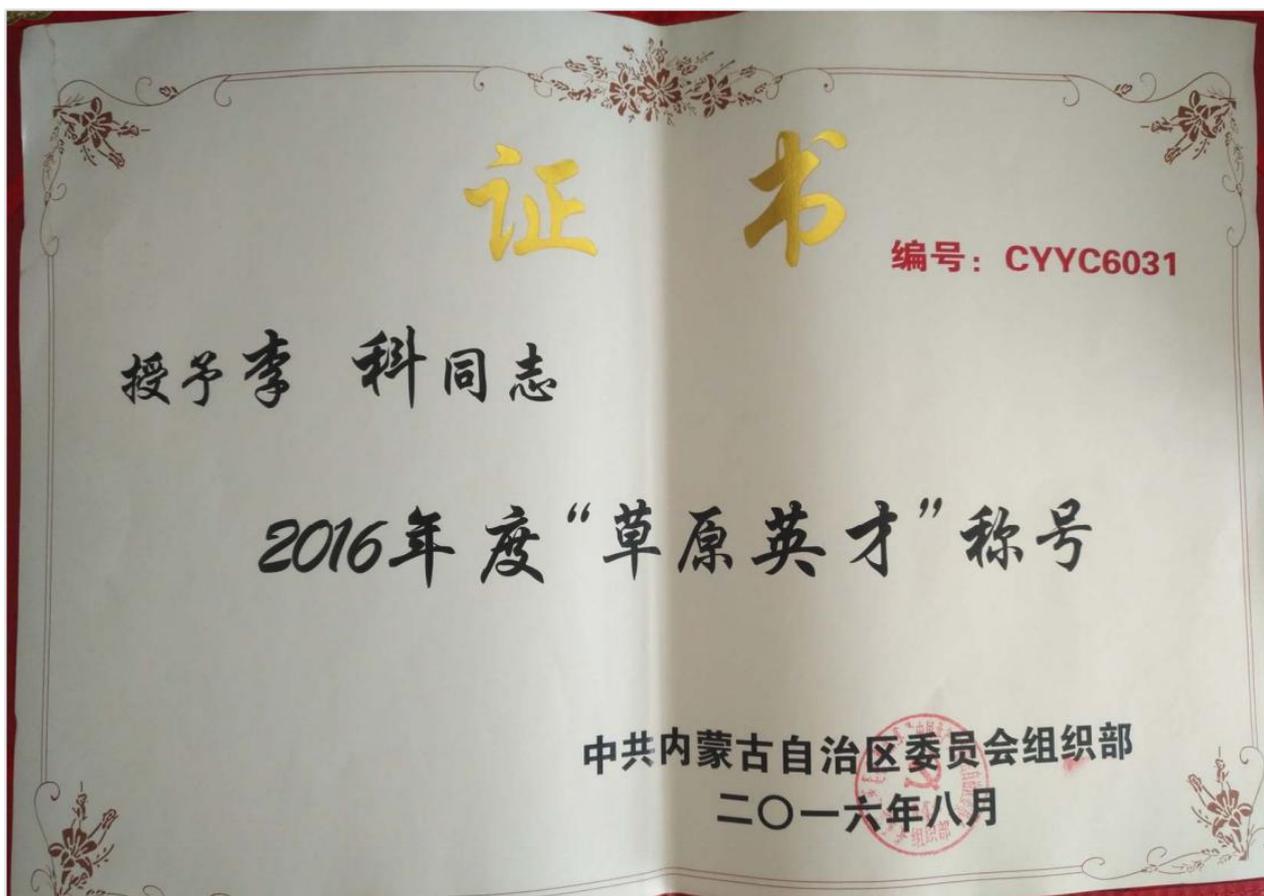
2022年内蒙古自治区高等教育教学成果奖拟获奖成果名单				
序号	学校	成果名称	主要完成人姓名	获奖等次
1	内蒙古农业大学	聚焦草原畜牧业 创新地方农林院校一流本科人才培养模式	高聚林、季祥、牟献友、刘翠兰、王忠武、李昊、于晓芳、李大彪、岳永杰、陈永福、杨光、利民	一等奖

41	内蒙古大学	以物理学优势推进电子科学与技术专业新工科建设的改革与实践	军、刘俊杰、樊国梁、朱成军、陆青山、屈媛	一等奖
42	集宁师范学院	地方师范院校“四元、五双、一体”的产教融合协同育人模式的改革与实践	李树林、李景杰、姚玉阁、任琴、于艳东、聂阳、蔚淑英、荆丽丽	一等奖
43	内蒙古艺术学院	民族地区舞蹈专业“四维融合”应用型人才培养模式实践创新	斯琴、赵林平、张永胜、李欣、道日娜、王捷、乌琳、呼德勒、索丹娜、鄂晶晶、乌日娜、锡林夫、陈丹、萨日娜、莎日娜	一等奖
44	内蒙古科技大学	实践激活-思政融合《流体力学》特色教学模式改革与示范	郑坤灿、庞赟佶、张大鹏、钟金山、温建军、吴暄	一等奖

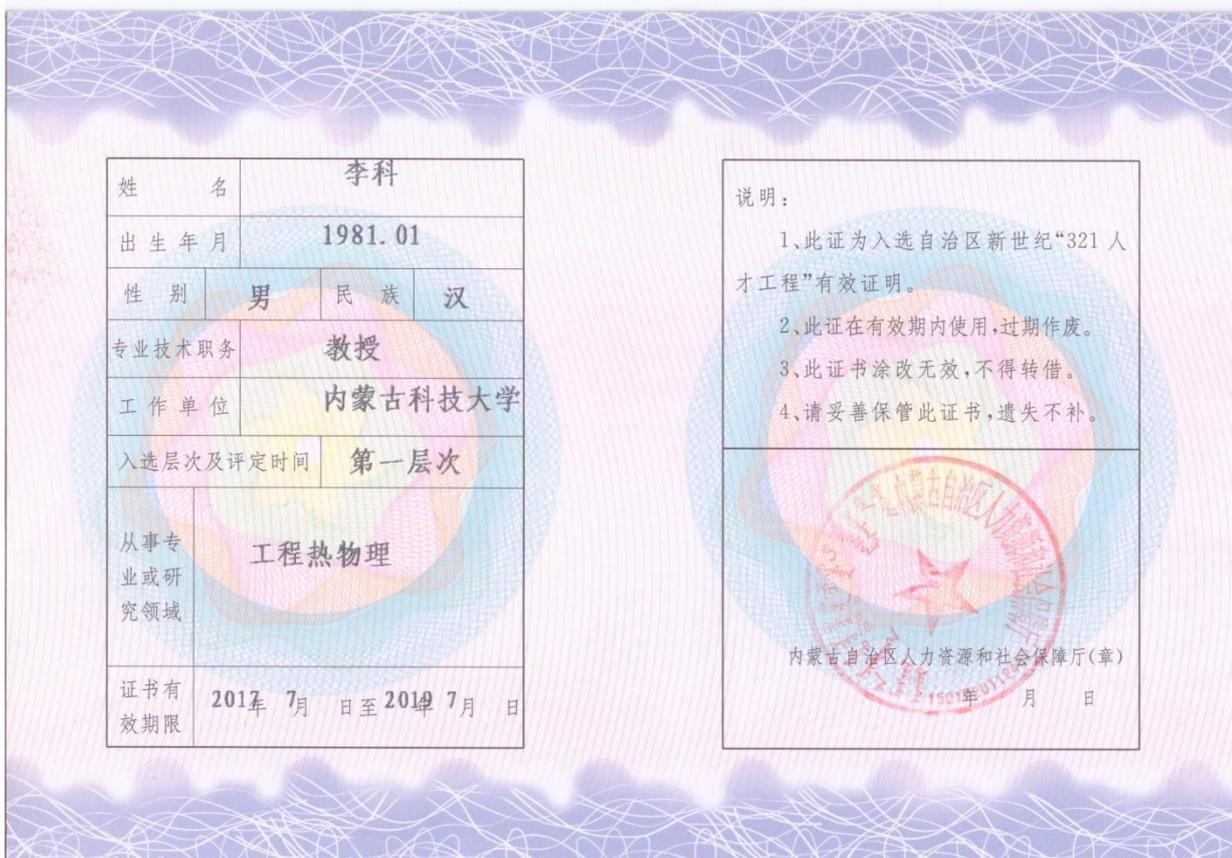
关于 2022 年内蒙古自治区高等教育教学成果奖拟获奖成果名单的公示：  
[https://www.nmgov.edu.cn/zfxxgk/fdzdgnr/bmwj/202205/t20220530\\_2063740.html](https://www.nmgov.edu.cn/zfxxgk/fdzdgnr/bmwj/202205/t20220530_2063740.html)



[25]2016年，内蒙古自治区草原英才1人



[26]2017年，内蒙古自治区321人才1人





# 国家留学基金管理委员会函件

## 关于录取2017年国际清洁能源拔尖创新人才培养项目留学人员的函

留金法[2017]5047号

各有关单位:

为支持国家《能源发展战略行动计划(2014—2020年)》, 培养清洁能源领域拔尖创新人才, 经专家评审, 国家留学基金管理委员会(以下简称国家留学基金委)确定了2017年国际清洁能源拔尖创新人才培养项目出国留学人员录取名单

(详见附件1)。现将有关事宜通知如下:

附件:

1. 2017年国际清洁能源拔尖创新人才培养项目录取名单
2. 《关于国家留学基金管理委员会统一安排成班派出项目留学人员出国前及在外留学期间管理要求》
3. 《国家留学基金资助出国留学资格证书》(1份/人)
4. 《资助出国留学协议书》(6份/人)

国家留学基金管理委员会  
2017年5月2日

抄送: 驻瑞典大使馆教育处, 教育部留学服务中心(不含附件2至4)

### 2017年国际清洁能源拔尖创新人才培养项目 录取名单

序号	CSC学号	姓名	工作单位	留学国别	留学身份	留学期限	留学单位(外文)
26	201702660038	冯明	重庆大学	瑞典	访问学者	3个月	Malardalen University
27	201702660039	杜婷婷	山东大学	瑞典	访问学者	3个月	Malardalen University
28	201702660040	王志伟	河南省科学院 能源研究所有限公司	瑞典	访问学者	3个月	Malardalen University
29	201702660041	李江龙	西安交通大学	瑞典	访问学者	3个月	Malardalen University
30	201702660042	吕景祥	西北工业大学	瑞典	访问学者	3个月	Malardalen University
31	201702660043	雷海燕	天津大学	瑞典	访问学者	3个月	Malardalen University
32	201702660044	魏永刚	昆明理工大学	瑞典	访问学者	3个月	Malardalen University
33	201702660045	刘洪涛	西北工业大学	瑞典	访问学者	3个月	Malardalen University
34	201702660046	郭亮	中国海洋大学	瑞典	访问学者	3个月	Malardalen University
35	201702660047	于明鹏	北京科技大学	瑞典	访问学者	3个月	Malardalen University
36	201702660049	严学华	江苏大学	瑞典	访问学者	3个月	Malardalen University
37	201702660050	谭占鳌	华北电力大学	瑞典	访问学者	3个月	Malardalen University
38	201702660052	巩亮	中国石油大学(华东)	瑞典	访问学者	3个月	Malardalen University
39	201702660053	王方田	中国矿业大学	瑞典	访问学者	3个月	Malardalen University
40	201702660054	王堃	北京林业大学	瑞典	访问学者	3个月	Malardalen University
41	201702660055	刘长江	中国石油大学(华东)	瑞典	访问学者	3个月	Malardalen University
42	201702660056	范立海	北京化工大学	瑞典	访问学者	3个月	Malardalen University
43	201702660057	陈畅	北京化工大学	瑞典	访问学者	3个月	Malardalen University
44	201702660058	艾洪山	湖南大学	瑞典	访问学者	3个月	Malardalen University
45	201702660059	刘泓汛	西安交通大学	瑞典	访问学者	3个月	Malardalen University
46	201702660061	李兆乾	中国科学院	瑞典	访问学者	3个月	Malardalen University
47	201702660062	李科	内蒙古科技大学	瑞典	访问学者	3个月	Malardalen University
48	201702660063	张祥	北京理工大学	瑞典	访问学者	3个月	Malardalen University

## 2 教改推广应用-课程实践效果材料

[29]2018-2020年，能动专业流体力学近三年成绩

内蒙古科技大学期末成绩统计分析与试卷分析											
2019-2020学年秋											
3	课程名称	流体力学A	学时	72	学分	4.5					
4	开课院系	能源与环境学院	任课教师	郑坤灿*	课号	162000001					
5	成绩构成	总成绩 = 课堂成绩(平时成绩*0.4+期末成绩*0.6)*0.9+实验成绩(期末成绩*1)*0.1									
6	考试方式	成绩类型			录入百分成绩						
7	分	90-100	80-89	70-79	60-69	50-59	40-49	30-39	20-29	10-19	0-9
	人	2	8	18	25	19	12	12	11	7	10
	百	1.61%	6.45%	14.52%	20.16%	15.32%	9.68%	9.68%	8.87%	5.65%	8.06%
8	上课人数	126		考试人数			120				
9	平均分	51.6		最高分			96.		最低分		6.
10	不参与计算	未通过原因	申请缓考	作弊	旷考	缺考	违纪	取消资格	欠缴学费		
			2	0	0	4	0	0	0		
11	学生类别	进修 0									

内蒙古科技大学期末成绩统计分析与试卷分析											
2020-2021学年秋											
3	课程名称	流体力学A	学时	72	学分	4.5					
4	开课院系	能源与环境学院	任课教师	郑坤灿* 张大鹏	课号	162000001					
5	成绩构成	总成绩 = 课堂成绩(平时成绩*0.4+期末成绩*0.6)*0.9+实验成绩(期末成绩*1)*0.1									
6	考试方式	成绩类型			录入百分成绩						
7	分	90-100	80-89	70-79	60-69	50-59	40-49	30-39	20-29	10-19	0-9
	人	11	10	23	15	13	17	14	8	6	5
	百	9.02%	8.20%	18.85%	12.30%	10.66%	13.93%	11.48%	6.56%	4.92%	4.10%
8	上课人数	123		考试人数			118				
9	平均分	57.8		最高分			99.		最低分		.
10	不参与计算	未通过原因	申请缓考	作弊	旷考	缺考	违纪	取消资格	欠缴学费		
			1	0	0	4	0	0	0		
11	学生类别	进修 0									

内蒙古科技大学期末成绩统计分析与试卷分析											
2021-2022学年秋											
3	课程名称	流体力学C	学时	40	学分	2.5					
4	开课院系	能源与环境学院	任课教师	郑坤灿*	课号	162000003					
5	成绩构成	总成绩 = 课堂成绩(平时成绩*0.4+期末成绩*0.6)*1									
6	考试方式	成绩类型			录入百分成绩						
7	分	90-100	80-89	70-79	60-69	50-59	40-49	30-39	20-29	10-19	0-9
	人	5	16	25	21	10	4	4	1	2	5
	百	5.38%	17.20%	26.88%	22.58%	10.75%	4.30%	4.30%	1.08%	2.15%	5.38%
8	上课人数	93		考试人数			88				
9	平均分	67.8		最高分			96.5		最低分		12.

[30]2018-2020 年，车辆工程专业流体力学近三年成绩

内蒙古科技大学成绩统计分析与试卷分析										
2019-2020学年秋										
课程名称	流体力学C		学时	40			学分	2.5		
开课院系	能源与环境学院		任课教师	吴暘*			课号	162000003		
成绩构成	总成绩 = 课堂成绩(平时成绩*0.25+期末成绩*0.75)*0.85+实验成绩(期末成绩*1)*0.15									
考试方式	闭卷笔试		成绩类型	录入百分成绩						
分数段	90-100	80-89	70-79	60-69	50-59	40-49	30-39	20-29	10-19	0-9
人数	0	9	25	19	7	7	1	0	0	0
百分比	0.00%	13.24%	36.76%	27.94%	10.29%	10.29%	1.47%	0.00%	0.00%	0.00%
上课人数	70		考试人数	68						
平均分	66.4		最高分	87			最低分	39		
不参与计算	未通过原因	申请缓考	作弊	旷考	缺考	违纪	取消资格	欠缴学费		
		0	0	0	2	0	0	0		
	学生类别	进修								
		0								

内蒙古科技大学成绩统计分析与试卷分析										
2020-2021学年秋										
课程名称	流体力学C		学时	40			学分	2.5		
开课院系	能源与环境学院		任课教师	吴暘*			课号	162000003		
成绩构成	总成绩 = 课堂成绩(平时成绩*0.25+期末成绩*0.75)*0.85+实验成绩(期末成绩*1)*0.15									
考试方式	闭卷笔试		成绩类型	录入百分成绩						
分数段	90-100	80-89	70-79	60-69	50-59	40-49	30-39	20-29	10-19	0-9
人数	0	12	24	17	4	3	0	0	0	0
百分比	0.00%	20.00%	40.00%	28.33%	6.67%	5.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
上课人数	61		考试人数	60						
平均分	69.4		最高分	87			最低分	43		
不参与计算	未通过原因	申请缓考	作弊	旷考	缺考	违纪	取消资格	欠缴学费		
		0	0	0	1	0	0	0		
	学生类别	进修								
		0								

内蒙古科技大学成绩统计分析与试卷分析										
2021-2022学年秋										
课程名称	流体力学C		学时	40			学分	2.5		
开课院系	能源与环境学院		任课教师	吴暘* 何丽娟			课号	162000003		
成绩构成	总成绩 = 课堂成绩(平时成绩*0.25+期末成绩*0.75)*0.85+实验成绩(期末成绩*1)*0.15									
考试方式			成绩类型	录入百分成绩						
分数段	90-100	80-89	70-79	60-69	50-59	40-49	30-39	20-29	10-19	0-9
人数	9	26	19	12	0	1	0	0	0	0
百分比	13.43%	38.81%	28.36%	17.91%	0.00%	1.49%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
上课人数	67		考试人数	67						
平均分	78.4		最高分	96			最低分	44		

[31]2018-2020 年，建环专业流体力学近两年成绩



[32]2020年，流体力学课程思政公选课“流动美与哲学科学启示”部分课堂弹幕  
学生对疫情在家上网课的意愿调查和讨论

2020/12/8			雨课堂网页版		
庞端阳	不好	16:36	曾鸿	水	16:36
李伟博	不好	16:36	曾鸿	水	16:36
袁梦	学不进去	16:36	郝露露	一点都不好	16:36
赵倩	自律要求比较高	16:36	郝璐晨	不用跑教室	16:37
窦伟东	自由	16:36	刘龙	对眼睛不好	16:36
谢天佩	挺自由的，时间上的安排	16:36	王道龙	效果不好	16:36
高凯雄	不好	16:36	高雪东	差多了比在学校	16:36
刘龙	效率比较低	16:36	袁梦	可以边睡边听	16:36
马瑞雪	比学校学习方便，但是能动性差	16:36	牛晓艳	不好	16:36
马丽颖	不好	16:36	刘阳	不好	16:37
袁梦	效果不好	16:36	姜银波	不	16:36
任志伟	不适合	16:36	李文婧	效果不好	16:36
袁梦	不好	16:36	郝露露	不好	16:36
牛晓艳	就是这个理	16:33	王文武	效率低	16:36
刘龙	讲的好	16:33	蔡晓辉	学不进去	16:36

讨论：春秋战国时期为什么中国出现那么多伟大的思想家

冯培然	环境	17:59	刘阳	需求各个国家的政府的支持	18:01
冯培然	环境	17:59	明海超	对	18:01
赵倩	各诸侯国支持鼓励	17:59	徐涵	公侯很尊重人才	18:01
田放	人被逼到绝境产生了突变	17:59	牛晓艳	对	18:00
王文武	危机意识	17:58	田放	但是没有群众的力量	18:02
刘国梁	不知道	17:59	雨课堂网页版		
刘增璞	社会生产关系在变革	17:58	徐涵	对	18:00
李文婧	战乱	17:58	王宇	那时的人们思想自由，易出人才	18:00
徐涵			徐涵	招揽门客	18:00
田放	和平的人情怠了	17:59	傅宇轩	重视人才	17:59
徐涵	国家战乱	17:58	何嘉琦	社会关系太复杂☹️	17:59
李文婧	百家争鸣	17:58	柳丹	社会大变革	17:59
徐涵	百家争鸣	17:57	刘增璞	奴隶社会在向封建社会过度	17:59

讨论，多问为什么？问那些司空见惯的、熟视无睹的。到问得谁也不懂，自己就是专家了。

李小羽	? ! ? !	16:36	李小羽	为什么一加一等于二	16:37
何嘉琦	老师我为什么单身~	16:36	刘新宇	凭实力	16:37
刘增璞	我是谁? 我来自哪里? 我在干什么?	16:35	刘水洋	一加一为啥等于二	16:37
刘隽洋	我为什么没当上校长	16:35	周圣然	小清华	16:37
刘阳	白色到底是什么色	16:35	李文婧	答: 上述问题皆无解	16:37
郑洋洋	这。。。	16:35	张艺函	为什么生物会动...	16:37
谢天佩	水为什么是透明的?	16:35	刘阳	构成原子的成分是什么?	16:37
方读宇	就很强	16:35	袁梦	砖家	16:36
寸待强	凭实力	16:35	任志伟	因为爱情	16:36
方读宇	哈哈	16:35	姜银波	宇宙外边是什么	16:36
王道龙	哈哈	16:35	谢天佩	白色的透明吗?	16:36
傅宇轩	为什么我不是猪你	16:35			
李程	问:退住宿费吗	16:35			
李鑫	为什么	16:35	李宁妹漫	清华为什么不要我	16:36

### 讨论真理的相对性

刘增璞	体系的突破比一个点的突破难多了	16:43
桑茂盛	嗯嗯	16:43
薛仕媛	假说	16:42
袁梦	真理也是目前的科学的真理	16:42
郝璐晨	真理是不断发展的	16:42
刘增璞	时间越往后, 经典物理学可研究的问题越少越难, 所以多面手就越难有了。	16:42
明海超	要敢于突破, 创新, 质疑	16:42
郑洋洋	世界上一些未解之谜总是会有人去发现的。	16:41
马瑞雪	拉曼质疑了蓝海之谜	16:41

### 马克思座右铭“怀疑一切”，学会质疑

刘龙	能怀疑马克思吗	16:55			
马瑞雪	怀疑一切	16:55	李文婧	否定之否定	16:58
高凯雄	怀疑一切	16:55	石轩	有的学校现在开学都不放暑假了	16:58
张洪絮	实践是检验真理的唯一标准。	16:55	王杰	开始学习 = 开学🤔	16:58
张洪絮	实践是检验真理的唯一标准。	16:55	赵倩	坚持真理	16:58
			刘隽洋	我都放暑假了	16:57
			马瑞雪	曹操怎么了	16:56
谢天佩	所以有了辩证法	16:55	池红霞	事物是在不断的质疑中完善发展的	16:55

[33], 2020 年, 流体力学课程思政公选课《流动美与哲学科学启示》雨课堂讨论摘录

### 阿炳二泉映月欣赏

赵倩	乐感	16:28
王文武	忧伤	16:28

yuketang.cn/web/index

雨课堂讨论版		
刘阳	再听已是曲中人	16:28
刘增璞	一把二胡拉一生	16:28
方读宇	再闻已是曲中人	16:28
康赫	再听已是周某人	16:28
田耀文	初闻不知曲中意,	16:28

### 都江堰如何四六分水

张桐	江宽、江深的比例	16:58
郑洋洋	人为控制	16:58
刘新宇	修道引流	16:58
赵倩	俺们貌似好像只能弄个水闸什么的	16:58
任志伟	引流	16:58
辛雅龙	弄个闸, 然后控制水流	16:57
田放	不知道原理	16:57
谢天枫	入水口的大小设置不一样	16:57
刘增璞	鱼嘴是活的	16:57

张若虚《春江花月夜》为什么千年不被待见, 而且生卒年不详。

李小羽	不想给学生们添麻烦	16:32			
马瑞雪	哈哈	16:32			
刘宇	被威胁了	16:32	李小羽	在精不在多?	16:31
刘增璞	英雄不问出处	16:32			
桑茂盛	焚书坑人	16:32	刘宇	估计	16:31
高凯雄	存在感低	16:32	刘龙	可能因为他是武官, 士大夫太高傲了	16:31
刘宇	估计想故意为难我们	16:32	马瑞雪	顶包的	16:31
王楠	代写无疑了	16:32	徐涵	贺知章和王维关系很好	16:31
赵倩	可能是得罪掌权者了	16:31	刘增璞	没落户口	16:31
			桑茂盛	穿越的人	16:31

## 江畔何人初见月，江月何年初照人。为何被称为哲学之问

			田放	如何回答就决定人的发展方向	17:00
刘增璞	逝者如斯夫	17:04			
田放	进化的起点是偶然还是必然	17:03	谢天佩	终极之问	17:00
胡瑞璞	社会学	17:02			
马瑞雪	生物学	17:02	胡瑞璞	人生三问	17:00
冯培然	哲人王	17:02			
薛仕媛	哲学问题	17:01	周圣然	我的老家就住在那个屯	17:00
牛晓艳	苏格拉底	17:01	刘增璞	从来处来，到去处去	17:00

## 对可怜楼上月徘徊，应照离人妆镜台的理解

胡瑞璞	我寄愁心与明月	17:36	谢天佩	思念不去	17:42
刘国梁	怎末和高中讲的不一样	17:36	胡日查	小轩窗，正梳妆	17:39
蔡晓辉	红杏出墙	17:36	李晓敏	游子的心随着月亮在徘徊	17:38
马瑞雪	人的思绪在徘徊	17:35	蔡晓辉	然后天天阴天，看不到月亮	17:37
谢天佩	人徘徊	17:35	谢天佩	感受到了	17:37
马瑞雪	我站在那停了很久，月亮在移动	17:35	马瑞雪	随君直到夜郎西	17:36

**1974146229 成旺清 矿加 19-2**

“逝者如斯夫,不舍昼夜。”时间过得飞快,不知不觉间,课程就已经接近了尾声,在过去的几周里,我们跟着老师的节奏去学习新的知识,每节课都感觉很是生动有趣,同学们的有趣发言也让老师忍俊不禁。在这门课中我学到了许多,相信对我以后的生活会产生一定的影响,最后还要感谢老师的耐心解读,课程之末助老师身体健康,工作顺利。

**班级: 2019 社会工作 姓名: 陈达奔那 学号: 1970148126**

透过整首诗,我能感受到,虽然诗人在感叹人生短暂,但是诗人并不乏向更好的生活发起追求的动力。也喻示着人们中原生活现在很多磨难,也要勇往直前。

赵云儿

**内蒙古科技大学 19 音乐表演 学号: 1969157126**

再次接触但我这首诗,已过了七八个年头了,还记得,当时初闻其诗,只觉冗长乏味。殊不知,再闻其诗,已是诗中人了.....

以前听过春江花月夜这首诗,但总是没有认真去品味,直到大学上课才又接触到这首诗,我是音乐专业的,在音乐类的相关课程里,有幸接触到了这曲大型和奏乐,非常好听,许多声部夹杂在一起,构成了这一美妙的乐章,仿佛,这首诗的场景就在眼前.....

**蔡晓辉 1861142116**

本学期学习了流动美与哲学科学后,对美的认知有了一定的改变,不管对自然美景,或者是人文文化都有了很大的改观,通过老师的讲解体会到一种人与自然的和谐相融的境界,以及体会到了诗文中诗人的境界。

学习了本课程最令我有感触的就是自然景观,尤其九寨沟的景观,九寨沟的景色真是人间少有,随着时间季节的变化呈现出一个五彩斑斓,变幻莫测的美景,应了那句话此景只因天上有,人间哪得几回闻啊,大自然的景观真是鬼斧神工,处处体现了美与自然科学的结合,美的同时又符合我们的科学理念知识,但是又存在很多我们无法解释的东西,虽然无法理解或者解释,但是看到美景的那一刻便下意识的认可了看似不合理的合理,不得不感慨这样的美景在我们国家,我们有幸可以见到以及有机会去分析它是一种多大的幸运与自豪。

越是了解了这些美景后越是自豪同时也很无奈,这些景色知道怎么形成,可就是无法复制,不得不说不大自然是人类最好的老师,让你的技术不断进步,但是就是无法超越,也印证了佛教的一句话:世上没有2朵一模一样的花,可能它的美恰恰是因为它的独一无二举世无双。

“黄山归来不看云,九寨归来不看水”,九寨山水,天然原始,四季景色变幻无穷,尤其是秋季,沿湖连绵数十里彩林美不胜收。沟内的五花海更显壮观,当人们从山上俯视三面环山、呈葫芦状的海子,会发现它像一个倒放的彩色大葫芦向山下倾注着永不止息的彩色水。

学完这门课程我爱上了风景爱上了九寨沟的海子。

通过本次学习后我有了一些自己的感悟,对于一些事物我们要用抱有怀疑的目光去看待问题,要知其然也知其所以然,不能看到啥就是啥,要研究事物的内在,例如曾经我们只知道海子们会变化颜色却不知道为啥会变化。学习之后才知道可能和光,以及水里蕴含的元素有关。

在未来的生活中我要做一个拥有探索精神的人,面对不了解的事物不轻易说懂也不轻易说不懂,用科学以及哲学的角度去多面探究后再下定论。并且也要做一个独一无二的自己,世界上没有完全相同的花,曾经我时常羡慕别人所拥有的一切,而忘记了自己所独特的一些,

以后我要做一个独一无二的自己,用自己的生活方式去努力拥有自己想要的一切,也要用我自己的方式去理解大自然,大自然给每个人的启示都是不尽相同的,各有各的体会与收入,例如我看海得到的是放松体会的是胸襟要像海一样宽广就会达到上善若水的境界,看山得到的是一种气势,一种生活就是独木桥,能站在山巅的永远只是少数。但是我们一定要有尝试登顶的勇气。

看天空会理解天有不测风云,所以就会看淡人的旦夕祸福,因为风云过后天还是天,人生中的挫折过去后我还是我,不一样的是风雨过后天会更蓝,挫折过后人会更强。

这就是我学习流动美与哲学科学启示论文后,根据大自然得出的感悟。

国贸 2 班葛苏琪 1965137228

“世间并不缺少美，缺少的是一双发现美的眼睛”，而流动美与科学哲学启示课程的设置恰好借给了我们一双眼睛，让我们发现美，了解美，深度接触美。

李嘉隆 内蒙古科技大学 矿物加工工程三班 1974146305

我十分认同闻一多先生的观点。此诗的情与景，凭才疏学浅的我是无法表现出其高尚的内涵。我要努力提升自己的文化素质水平，希望未来能够更深一步的了解到更多的内涵，不光是《春江花月夜》，其他佳作也是。

刘龙 1965140225

摘要：本文通过剖析课堂上所讲科学家的生平事迹与科研精神总结了几条未来科研工作者所必备的素质，并且根据社会上的科研现状做了一些补充。一，未来社会学术的高速发展，导致学科之间相互渗透程度日益加剧，这要求未来科学家必须要有广博的知识，要了解甚至是精通各门类的学问。二，未来科研工作难度日益加大，科研工作者要想取得更有建树性的成就，就必须进行更加的深入地研究。三，不管是在未来还是现在，科研工作者必须要对自己的工作充满兴趣，只有兴趣才能使科研工作者走得更远。四，科研工作者要有严苛的态度，要一丝不苟的回答和研究每一个问题。五，科研工作者要有一定的管理的能力，要能为国家甚至是全人类培养科研人才。就现阶段的学术腐败现象，我认为科研工作者的根本目的是让国家乃至全人类取得更加美好的未来，所以科研工作者要有高洁的品格，应不慕名利，以科研为本。

[35]2022 年，流体力学课程思政自治区在线课程“流体力学之美与哲学科学启示”评价

《流体力学之美与哲学科学启示》在线开放课程评价意见

智慧树网作为东西部高校课程共享联盟的运营服务单位，2012 年起率先以“混合式教学”方式将名校优质课程资源在东西部高校之间实现共享和学分互认，并以此带动跨校跨地域的教学团队建设。智慧树网始终致力于共享优质教育资源，促进高校教学方法改革，提升中国人才质量。为社会各界提供学习的机会，服务学习型社会，促进优质教育资源国际交流，弘扬中华文化，吸收世界文明。

内蒙古科技大学的《流体力学之美与哲学科学启示》在线开放课程依托于智慧树平台，自 2020 年秋冬学期开课以来，被中国石油大学、湖南工学院、广东工业大学华立学院等 8 所学校学习，约 2100 余人次选读，当前在进行第 4 个学期的运行。

本课程课程设计合理，教学设计体现现代教育理念，便于自学，课程内容讲解逻辑性强，思维清晰，条理分明；能引导学生主动学习，调动学生学习积极性，促进学生学习能力的提高；小组讨论或实践环节设计合理，有助于对于课程内容的学习和掌握；助教能关心和了解学生学习情况，有效组织组织学生讨论、在线答疑解惑。选课学生普遍反映课程特色鲜明，课程资源丰富，课程资源制作精细，课后练习题丰富，选课学生反馈评价良好，对课程满意度高、认可度高。

东西部高校课程共享联盟



[36]哔哩哔哩播放情况部分截图

bilibili 创作中心 主站

投稿

- 首页
- 内容管理
  - 稿件管理
  - 申诉管理
  - 字幕管理
- 数据中心
- 粉丝管理
- 互动管理
- 收益管理 NEW
- 创作成长
  - 任务成就
  - 创作学院
- 创作权益
- 创作实验室
- 创作公约
- 创作设置

1.5 春江花月夜名诗赏析  
21-09-27 10:27:25  
2386 7 4 9 21 19 32

流体力学之美与哲学科学启示合集  
22-01-12 12:26:21 当前字幕: 4 (含平台自动生成)  
657 0 6 9 27 20 8

1.6 春江花月夜名乐赏析  
21-09-27 10:52:21  
459 0 0 0 9 1 8

3.3 (牛顿)水桶实验—至今未解之谜  
21-09-30 11:08:48  
382 1 26 8 6 7 1

3.4 粘性流体力学之父  
21-09-30 11:30:05  
331 0 0 2 8 4 6

1.7 都江堰与中国智慧  
21-09-28 10:37:07

投稿

- 首页
- 内容管理
  - 稿件管理
  - 申诉管理
  - 字幕管理
- 数据中心
- 粉丝管理
- 互动管理
- 收益管理 NEW
- 创作成长
  - 任务成就
  - 创作学院
- 创作权益
- 创作实验室
- 创作公约
- 创作设置



21-10-03 00:25:18

139 0 1 0 3 0 0



5.2 塔科马大桥风毁 (二)

21-10-02 12:04:34

55 0 0 0 1 0 0



5.1 塔科马大桥风毁 (一)

21-10-02 11:55:45

113 1 0 0 0 1 0



4.5 小小气泡撼动钢铁巨无霸怎么回事?

21-10-02 11:31:51

53 0 0 0 2 0 0



4.4 天花板上的赛车是怎么回事?

21-10-02 11:31:25

24 0 0 0 1 0 0



4.3 伯努利原理教你如何踢香蕉球

21-10-01 16:29:08

114 0 0 2 1 1 0



4.2 公道杯之谜

21-10-01 13:20:56

视频数据

专栏数据

电磁力 LV.2

每日中午12点更新昨日数据 >

净增粉丝 >

82

播放量 >

6,652

▲17

评论

38

弹幕

12

点赞

79

分享

70

收藏

118

投币

45

[37]好看视频播放情况部分截图

**好看视频·创作中心**

郑坤的春天

上传作品

88 首页

作品管理

商品管理

收益分析

创作激励

我的认证

优创联盟

创作百科

全部 已发布 待发布 未通过 已撤回

	1-5 春江花月夜名诗赏析 2022-01-19 23:36:49 播放量 5536 评论量 4
	1-3破解蓝海之谜 (拉曼) 2022-01-19 23:25:27 播放量 37 评论量 0
	1-2 破解蓝天之谜 (瑞利勋爵) 2022-01-19 23:22:23 播放量 37 评论量 0
	1-1九寨沟来不看水 2022-01-19 23:13:42 播放量 636 评论量 4
	流体力学之美与哲学科学启示开场白 2022-01-19 22:45:18 播放量 336 评论量 0

### 3 教改推广应用-本科生高水平论文-国家级奖项-专利材料

#### 3.1 本科生高水平论文

[38] 罗海成毕业论文成果发表在传热传质领域顶级期刊论文



Contents lists available at ScienceDirect

International Journal of Heat and Mass Transfer

journal homepage: [www.elsevier.com/locate/ijhmt](http://www.elsevier.com/locate/ijhmt)



## Fractal analysis of flow resistance in random porous media based on the staggered pore-throat model



Zheng Kun-Can<sup>a,b,\*</sup>, Wang Tong<sup>a,b</sup>, Luo Hai-Cheng<sup>a</sup>, Gong Zhi-Jun<sup>a,b</sup>, Wu Wen-Fei<sup>a,b</sup>

<sup>a</sup>School of Energy and Environment, Inner Mongolia University of Science and Technology, Baotou 014010, China

<sup>b</sup>Inner Mongolia Key Laboratory for Utilization of Bayan Obo Multi-Metallic Resources, Elected State Key Laboratory, Baotou 014010, China

### ARTICLE INFO

#### Article history:

Received 23 November 2016  
Received in revised form 4 July 2017  
Accepted 6 July 2017  
Available online 20 July 2017

#### Keywords:

Porous media  
Flow resistance  
Staggered pore-throat model  
Fractal

### ABSTRACT

Flow resistance in porous media is a hot and difficult problem due to its importance and the complexity of the fluid flow in porous media. To improve the aligned pore-throat model, a more reasonable staggered pore-throat model is established. Fractal is employed in random porous media and the analytical flow resistance formulation is derived. The formulation is the function of tortuosity, porosity, pore-throat ratio, interference coefficient and so on. It's found that the staggered pore-throat model and the original pore-throat model have their own applicable ranges of Reynolds number and porosity respectively. The interference coefficient is negligible at low Reynolds number, while considerable at high Reynolds number. The value of the interference coefficient  $c$  is determined to be 0.8.

© 2017 Elsevier Ltd. All rights reserved.

### 1. Introduction

The study of the fluid flow in porous media has wide engineering application [1] such as groundwater seepage, oil and gas extraction, thermal insulation materials, pebble-bed cooling reactor, porous material drying and biotechnology. Therefore, it is important to study the flow resistance of porous media. Lots of flow resistance formulas are obtained empirically or semi empirically so far. Table 1 lists some main formulas.

In fact, the origin of the flow resistance in porous media can date back to Darcy's Law [16] in 1856. Darcy's Law shows that the pressure drop is linear with the velocity when  $Re < 1$ . The fluid suitable for Darcy's Law is called the Darcy flow. Forchheimer [17] pointed out that the pressure drop is characterized by the quadratic dependence of flow velocity when  $Re \in [1, 10]$ . It's called Forchheimer flow. After that, Blake, Kozeny [33] and Carman [34] all proposed the correlation of flow resistance in porous media. In Table 1, Ergun [3] summarized the previous studies and experimental data and proposed a comprehensive equation called Ergun equation. Ergun equation is the most widely used correlation so far. The influence of the fluid density, viscosity, porosity and particle size on the flow resistance is considered in the equation. The pressure drop is the sum of viscous loss and inertia loss of flow

in the porous media. However, there are two empirical constants  $A$  and  $B$  in Ergun equation and their values are 150 and 1.75 respectively obtained by Ergun. They are not universal constants. Afterward the researchers derived different values of  $A$  and  $B$  listed in the Table 2, and some researcher thinks that  $A$  and  $B$  related to sphericity.

In the recent years, Yu Boming et al. [23–27] derived a reasonable fractal resistance correlation as Eq. (1) based on the aligned pore-throat model and fractal theory.

$$\frac{\Delta P}{L} = \frac{1}{\phi_s} \frac{32\mu}{L^{1-b_f}} \frac{1-\epsilon}{\epsilon} \frac{D_T - D_f + 3}{2 - D_f} \frac{1}{z_{\max}^{b_f+1}} v_s + \frac{1}{\phi_s^2} \left( \frac{1}{\beta^4} - \frac{5}{2\beta^2} + \frac{3}{2} \right) \frac{\rho}{2\epsilon^2} \frac{D_T^2}{L} \left( \frac{L}{z} \right)^{2D_f-2} v_s^2 \quad (1)$$

And Yu Boming is the first one to put forward such a creative idea and method, since fractal is used to study the fluid flow in porous media, and experiment data show that the result is better than Ergun equation's based on some literature data. The researcher also believe that more data is still needed to be used to verify it further. Zhang Lijuan et al. [28] prove that resistance characters of fluid flow in porous media is similar to that of core seepage by experiments. It is illustrated that pore-throat model formed by expansion and contraction flow channels is suitable. Yu Boming et al. believe that the pore-throat model is consisted of aligned packing particles. However, observing and analyzing from lots of packing bed, we believe

\* Corresponding author at: School of Energy and Environment, Inner Mongolia University of Science and Technology, Baotou 014010, China.

E-mail address: [zhengkunchan@126.com](mailto:zhengkunchan@126.com) (Z. Kun-Can).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.ijheatmasstransfer.2017.07.031>  
0017-9310/© 2017 Elsevier Ltd. All rights reserved.

# 内蒙古科技大学 本科生毕业论文

题目：多孔介质流动阻力的分形

理论研究

学生姓名：罗海成

学号：1262126319

专业：热能与动力工程

班级：12级3班

指导教师：郑坤灿

## 摘要

无论是在自然界还是在复合材料或者是生物的体内都有多孔介质的身影,且它对我们的工业发展影响很重要。在石油的开采、土壤的改善、地下水的开采等领域都有应用到,所以多孔介质的研究对我的经济发展有着极大的意义。

本文是在原有多孔介质研究的基础上建立了新的孔喉模型以及对原有的孔喉模型进行了改进,两种模型所得到的流体在多孔介质中总的能量损失和回根方程进行比较都非常吻合。通过研究发现原来的孔喉模型在局部阻力损失时加上干扰系数所得的结果会更好,因为流体在突扩和突缩的孔喉里流动会相互干扰,而且当干扰系数为0.7时所得的结果是最好的。本文通过传统方法和分形方法对多孔介质进行研究,结果证明发现加了干扰系数的原孔喉模型更能体现流体在多孔介质里的总压力损失。

关键词：多孔介质 流动阻力 孔喉模型 分形

## Intelligent design of street lamp based on Arduino

Yuanchao Liu, Kuncan Zheng\*, Yuanhao Liu, Tao Wu, Xudong Zhao

School of Energy and Environment, Inner Mongolia University of Science and Technology, Baotou, Inner Mongolia Autonomous Region, 014000, China

\*Corresponding author's e-mail: zhengkuncan@126.com

**Abstract:** In order to promote the process of social modernization, the traditional street lamps are also moving towards intelligent development. However, the existing street lamps mostly use a single LED lamp or high-pressure sodium lamp, which can't cope with the complex road conditions in China. The designer proposes to install the monitoring system on the street lamp, design the fine artificial intelligence light distribution and color temperature regulation scheme, add the functions of positioning, alarm, repair, pollutant and rain and snow monitoring, and realize the data interaction between the street lamp and the user and the manual intervention of the user when necessary through the infrared Bluetooth Internet of things and other technologies. The design is developed, simulated, debugged and tested on Arduino hardware and software platform. The results show that the design is reasonable and feasible.

### 1. Introduction

At present, due to the many traffic conditions and wide coverage in our country, the simple high-pressure sodium lamp or LED lamp are often used in different road sections and different traffic flows. Most of the LED street lamps are about 5500k light source, which has higher luminous efficiency and more energy saving. However, the color temperature of 5500k light will make people very cold and dazzling in vision, which will lead to over vision and reduce driving safety. In addition, in rainy and foggy weather, the penetration ability of this kind of light is poor, which also affects people's travel safety. The traditional high-pressure sodium lamp light color temperature in 2800k, will not produce dizziness, in the rain fog environment, its light penetration ability is stronger, but energy consumption is serious. Therefore, the development of a kind of streetlight which combines the advantages of two kinds of streetlights is not only energy-saving and not dizzy, but also has strong penetration ability in the environment of rain and fog, which has far-reaching significance for national construction, traffic safety and improving energy utilization rate.

Moreover, the location of the street lamp is fixed and in the core area of the road, if the function of positioning and alarm is added to the street lamp, it will greatly facilitate the contact between the masses and the police and the determination of the location by the police when the accident occurs. It also helps to solve the cases of the lost elderly and the abduction and sale of children. Therefore, the development of positioning and alarm functions on street lamps will be a new direction of intelligent street lamp research. In this paper, Arduino single-chip microcomputer will be used for intelligent design of traditional street lamps to achieve intelligent dimming, one key alarm, energy saving and safety features.



Content from this work may be used under the terms of the [Creative Commons Attribution 3.0 licence](https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/). Any further distribution of this work must maintain attribution to the author(s) and the title of the work, journal citation and DOI.

Published under licence by IOP Publishing Ltd

1

## DERIVE A NEW DRAG FORMULA ON POROUS MEDIA LAMINAR FLOW FROM THE MINOR RESISTANCE ASSUMPTION

Zheng Kuncan,<sup>1,2,\*</sup> Bu Juanjuan,<sup>1</sup> Shi Qiangjun,<sup>1</sup> Zeng Ziyun,<sup>1</sup>  
Yang Zhonggeng,<sup>1</sup> & Guan Chong<sup>1</sup>

<sup>1</sup>School of Energy and Environment, Inner Mongolia University of Science and Technology, Baotou 014010, China

<sup>2</sup>Inner Mongolia Key Laboratory of Efficient and Clean Combustion, Baotou 014010, China

\*Address all correspondence to: Zheng Kuncan, School of Energy and Environment, Inner Mongolia University of Science and Technology, Baotou 014010, China; Inner Mongolia Key Laboratory of Efficient and Clean Combustion, Baotou 014010, China; Tel.: +86-1894-7252801, Fax: +86-0472-5951567, E-mail: zhengkunchan@126.com

Original Manuscript Submitted: 9/16/2019; Final Draft Received: 12/16/2019

*Darcy's law seems to end the laminar flow problem of porous media. However, in recent years, many scholars have found that the resistance and velocity of Darcy's law are nonlinear, indicating that the laminar flow mechanism of porous media is still unclear. Further research is necessary and urgent. Based on the shortcomings of the traditional tube flow model, we consider the seepage resistance of porous media as the sum of the numerous average minor resistances and theoretically derive the new resistance formula for laminar flow. Using the experimental data of Darcy, Charles Ritter, and Bağcı et al., the average local resistance coefficient of the porous medium was determined to be 200. Compared with the classical Kozeny–Carman equation and the Ergun equation, the new equation has the best consistency and the least error in all experiment data predictions. However, because the porous media is complex and highly nonlinear, our equation and coefficient still need lots of experimental data and other ways to validate the results.*

**KEY WORDS:** porous medium, viscous dissipation, conduction limit, channel partially filled with a porous medium

### 1. INTRODUCTION

Henry Darcy, a French hydraulic engineer, put forward Darcy's law through a paper (1856) on large number of sand seepage experiments, which laid the theoretical foundation of porous media and was widely used in engineering. However, due to the randomness of the porous media structure and the nonlinearity of the flow, researchers have long found that Darcy's law can only be applied to porous media flow with slow velocity ( $Re < 1$ ).

Dupuit (1863) revised Darcy's law, for the first time considering the difference between apparent velocity and actual velocity. Later, Slichter (1902), Terzaghi (1925), and Darapsky and Müller (1915) began to introduce viscosity and capillary diameter, focusing on the effect of porosity. However, it was not until Blake (1922) adopted dimensionless criteria and semi-empirical analysis that a better correlation was obtained, as shown in Eq. (1):

$$v = \frac{\varepsilon^3}{k\mu S^2} \frac{\Delta P g}{L} \quad (1)$$

where  $\Delta P$  is the pressure drop (Pa),  $v$  is the superficial or "empty-tower" velocity (m/s),  $\varepsilon$  is the porosity of the bed,  $k$  is the shape coefficient of the cross-section of the channel,  $\mu$  is the viscosity of the fluid (Pa.s),  $S$  is the particle

### 3.2 本科生获国家级奖项（56项，一等奖9项、二等奖13项、三等奖31项）

[42]2022年“鲁班杯”全国高校BIM毕业设计作品大赛国家级一等奖



[43]2022年第五届“建模大师杯”全国建筑信息模型（BIM）建模大赛国家级一等奖5项



# 荣誉证书

第五届“建模大师杯”全国BIM建模大赛

董志鹏 先生/女士

在2022年第五届“建模大师杯”全国建筑信息模型（BIM）建模大赛中所提交的“金华福利院-BIM建模与应用”参赛项目，荣获 **一等奖**

特发此证，以资鼓励。

第五届“建模大师杯”全国BIM建模大赛组委会  
2022年6月20日



# 荣誉证书

第五届“建模大师杯”全国BIM建模大赛

姜海洋 先生/女士

在2022年第五届“建模大师杯”全国建筑信息模型（BIM）建模大赛中所提交的“金华福利院-BIM建模与应用”参赛项目，荣获 **一等奖**

特发此证，以资鼓励。

第五届“建模大师杯”全国BIM建模大赛组委会  
2022年6月20日



# 荣誉证书

第五届“建模大师杯”全国BIM建模大赛

侯宝 先生/女士

在2022年第五届“建模大师杯”全国建筑信息模型（BIM）建模大赛中所提交的“金华福利院-BIM建模与应用”参赛项目，荣获 **一等奖**

特发此证，以资鼓励。

第五届“建模大师杯”全国BIM建模大赛组委会

2022年6月20日



# 荣誉证书

第五届“建模大师杯”全国BIM建模大赛

王晨 先生/女士

在2022年第五届“建模大师杯”全国建筑信息模型（BIM）建模大赛中所提交的“金华福利院-BIM建模与应用”参赛项目，荣获 **一等奖**

特发此证，以资鼓励。

第五届“建模大师杯”全国BIM建模大赛组委会

2022年6月20日



[44]2022 年鲁班杯全国高效 BIM 毕业设计作品大赛（本科组 A1）国家级一等奖



[45]2021 年“鲁班杯”全国高校 BIM 毕业设计作品大赛国家级一等奖



[46]2020 年第六届“鲁班杯”全国高校 BIM 毕业设计作品大赛 A1 模块（房建组）国家级一等奖



[47]2022 年鲁班杯全国高效 BIM 毕业设计作品大赛（本科组 B1）国家级二等奖



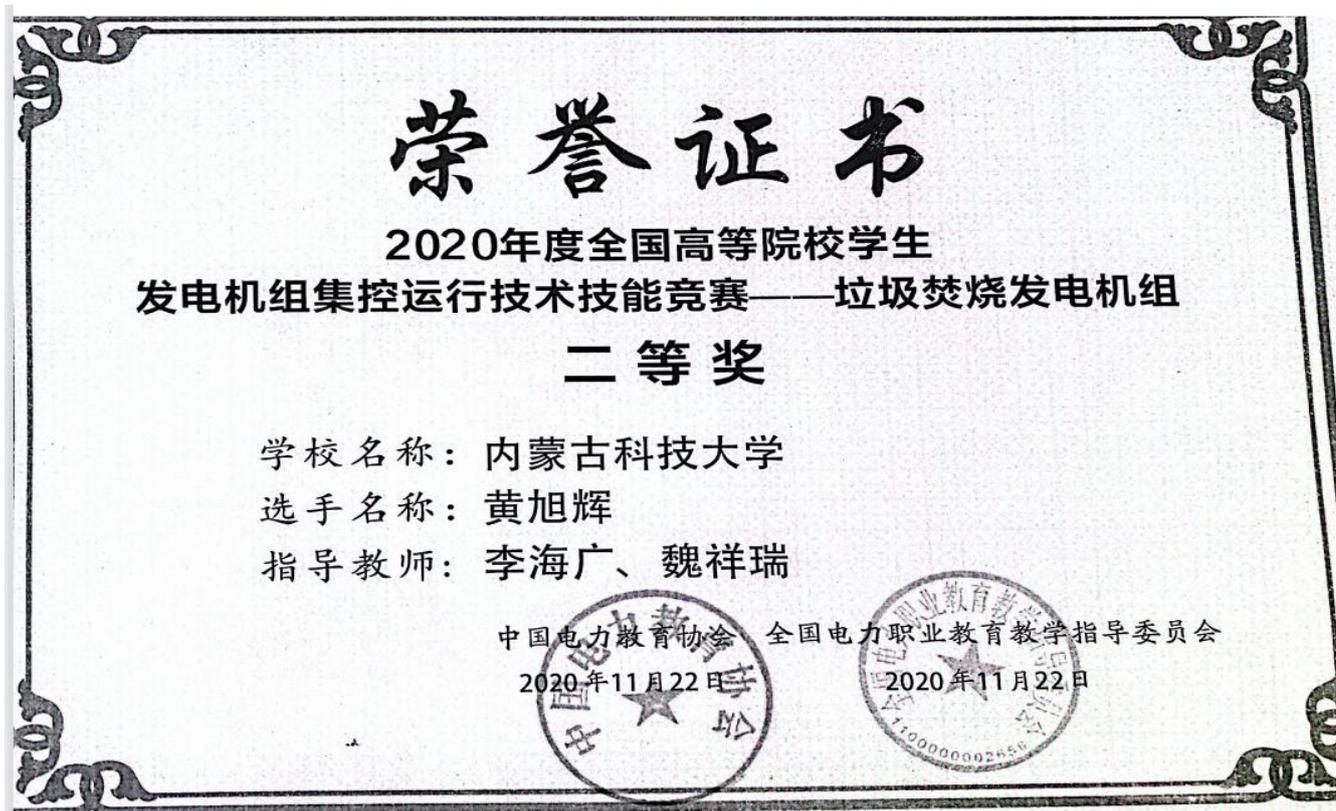
[48]2020年第六届“鲁班杯”全国高校BIM毕业设计作品大赛B1模块国家级二等奖



[49]2020年首届“品茗杯”全国高校BIM毕业设计大赛国家级二等奖



[50]2020 年全国高等院校学生发电机组集控运行技术技能竞赛-垃圾焚烧发电机组国家级二等奖



[51]2020 年全国高等院校学生发电机组集控运行技术技能竞赛-660MW 机组国家级二等奖



[52]2019 年第五届“好贷杯”中国高校风险控制与管理能力挑战赛国家级二等奖



[53]2019 年第十届“斯维尔杯”建筑信息模型（BIM）应用技能大赛专项国家级二等奖三等奖各一项



[54]2017 年第八届建筑信息模型（BIM）应用技能大赛国家级专项二等奖三等奖各一项



[55]2017 年第八届全国高等院校“斯维尔杯”建模大赛决赛获得国家级专项二等奖、三等奖各 5 项



全国中、高等院校学生“斯维尔杯”建筑信息模型（BIM）应用技能大赛

# 荣誉证书



内蒙古科技大学 刘焯 同学

在第八届全国中、高等院校学生“斯维尔杯”建筑信息模型(BIM)应用技能大赛中所在团队成绩优异，荣获

全能奖 三等奖  
《工程管理专项》专项奖 二等奖  
《绿色建筑分析专项》专项奖 三等奖

特颁此证，以资鼓励

证书编号： 2017000321

指导单位

住建部工程管理和工程造价学科专业指导委员会  
全国住房和城乡建设职业教育教学指导委员会



全国中、高等院校学生“斯维尔杯”建筑信息模型（BIM）应用技能大赛

# 荣誉证书



内蒙古科技大学 魏越 同学

在第八届全国中、高等院校学生“斯维尔杯”建筑信息模型(BIM)应用技能大赛中所在团队成绩优异，荣获

全能奖 三等奖  
《工程管理专项》专项奖 二等奖  
《绿色建筑分析专项》专项奖 三等奖

特颁此证，以资鼓励

证书编号： 2017000322

指导单位

住建部工程管理和工程造价学科专业指导委员会  
全国住房和城乡建设职业教育教学指导委员会



全国中、高等院校学生“斯维尔杯”建筑信息模型（BIM）应用技能大赛

# 荣誉证书



内蒙古科技大学 翁海兵 同学

在第八届全国中、高等院校学生“斯维尔杯”建筑信息模型(BIM)应用技能大赛中所在团队成绩优异,荣获

全能奖 三等奖  
《工程管理专项》专项奖 二等奖  
《绿色建筑分析专项》专项奖 三等奖

特颁此证,以资鼓励

证书编号:  2017000323

指导单位 住建部工程管理和工程造价学科专业指导委员会  
全国住房和城乡建设职业教育教学指导委员会



全国中、高等院校学生“斯维尔杯”建筑信息模型（BIM）应用技能大赛

# 荣誉证书



内蒙古科技大学 张磊 同学

在第八届全国中、高等院校学生“斯维尔杯”建筑信息模型(BIM)应用技能大赛中所在团队成绩优异,荣获

全能奖 三等奖  
《工程管理专项》专项奖 二等奖  
《绿色建筑分析专项》专项奖 三等奖

特颁此证,以资鼓励

证书编号:  2017000324

指导单位 住建部工程管理和工程造价学科专业指导委员会  
全国住房和城乡建设职业教育教学指导委员会



[56]2022 全国高校 BIM 毕业设计创新大赛国家级三等奖



[57]2021 年第七届全国高校 BIM 毕业设计创新大赛国家级三等奖



[58]2021年“鲁班杯”全国高校BIM毕业设计作品大赛国家级三等奖



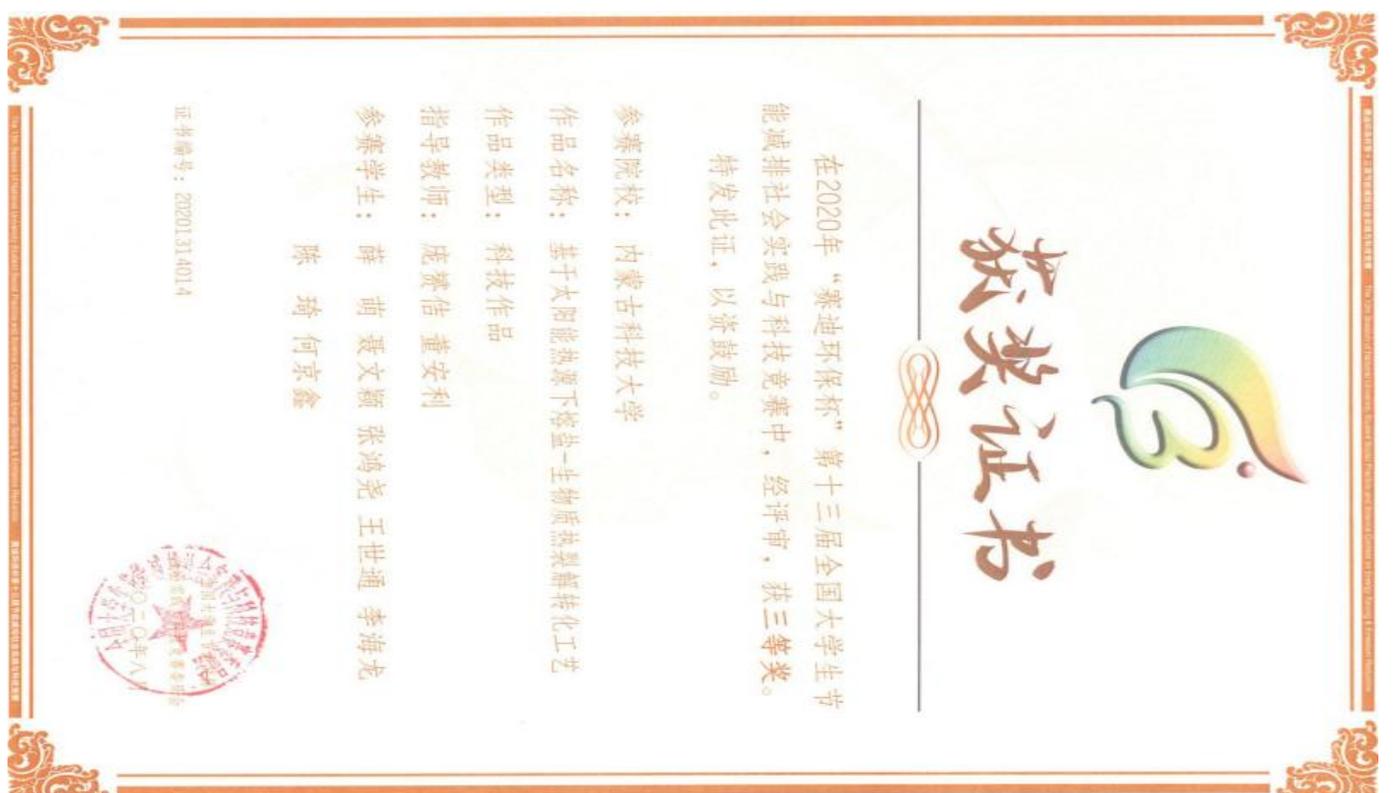
[59]2020年全国大学生节能减排社会实践与科技竞赛国家级三等奖



[60]2020 年全国大学生节能减排社会实践与科技作品竞赛—“交互式秸秆洁净气化燃烧装置”国家级三等奖



[61]2020 年全国大学生节能减排社会实践与科技作品竞赛—“基于太阳能热源下熔盐-生物质热裂解转化工艺设计”国家级三等奖



[62]2020 年全国高等院校学生发电机组集控运行技术技能竞赛-660MW 机组国家级三等奖



[63]2019 年全国高等院校学生发电机组集控运行技术技能竞赛-660MW 机组国家级三等奖 6 项



# 荣誉证书

2019年度全国高等院校学生  
发电机组集控运行技术技能竞赛——660MW机组

## 三等奖

学校名称：内蒙古科技大学

选手名称：王宙

指导教师：李海广 张大鹏

中国电力教育协会

2019年11月22日

全国电力职业教育教学指导委员会

2019年11月22日

# 荣誉证书

2019年度全国高等院校学生  
发电机组集控运行技术技能竞赛——660MW机组

## 三等奖

学校名称：内蒙古科技大学

选手名称：胡耀东

指导教师：李海广 陈伟鹏

中国电力教育协会

2019年11月22日

全国电力职业教育教学指导委员会

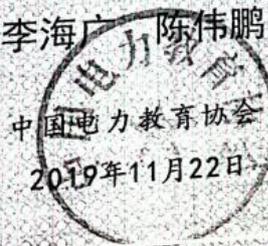
2019年11月22日

# 荣誉证书

2019年度全国高等院校学生  
发电机组集控运行技术技能竞赛——660MW机组

## 三等奖

学校名称：内蒙古科技大学  
选手名称：任学斌  
指导教师：李海广、陈伟鹏



# 荣誉证书

2020年度全国高等院校学生  
发电机组集控运行技术技能竞赛——660MW机组

## 三等奖

学校名称：内蒙古科技大学  
选手名称：赵知声  
指导教师：李海广、张大鹏



[64]2019 年全国高等院校学生发电机组集控运行技术技能竞赛-垃圾焚烧发电机组国家级三奖



[65]2016 年第八届全国高等院校“斯维尔杯”建模大赛决赛获得团队全能国家级三等奖，专项三等奖共 10 项



全国中、高等院校学生“斯维尔杯”建筑信息模型（BIM）应用技能大赛

# 荣誉证书



内蒙古科技大学能源与环境学院 刘佳琪 同学

在第七届全国中、高等院校学生“斯维尔杯”建筑信息模型（BIM）应用技能大赛中所在团队成绩优异，荣获

《工程管理专项（含项目管理、招投标）》专项奖 三等奖  
《工程设计专项（含建筑、结构、机电）》专项奖 三等奖

特颁此证，以资鼓励

证书编号：

2016000834



全国中、高等院校学生“斯维尔杯”建筑信息模型（BIM）应用技能大赛

# 荣誉证书



内蒙古科技大学能源与环境学院 闫鑫 同学

在第七届全国中、高等院校学生“斯维尔杯”建筑信息模型（BIM）应用技能大赛中所在团队成绩优异，荣获

《工程管理专项（含项目管理、招投标）》专项奖 三等奖  
《工程设计专项（含建筑、结构、机电）》专项奖 三等奖

特颁此证，以资鼓励

证书编号：

2016000836



全国中、高等院校学生“斯维尔杯”建筑信息模型（BIM）应用技能大赛

# 荣誉证书



内蒙古科技大学能源与环境学院 梁辰淮遥 同学

在第七届全国中、高等院校学生“斯维尔杯”建筑信息模型（BIM）应用技能大赛中所在团队成绩优异，荣获

《工程管理专项（含项目管理、招投标）》专项奖 三等奖  
《工程设计专项（含建筑、结构、机电）》专项奖 三等奖

特颁此证，以资鼓励

证书编号：

2016000833



全国中、高等院校学生“斯维尔杯”建筑信息模型（BIM）应用技能大赛

# 荣誉证书



内蒙古科技大学能源与环境学院 刘焯 同学

在第七届全国中、高等院校学生“斯维尔杯”建筑信息模型（BIM）应用技能大赛中所在团队成绩优异，荣获

《工程管理专项（含项目管理、招投标）》专项奖 三等奖  
《工程设计专项（含建筑、结构、机电）》专项奖 三等奖

特颁此证，以资鼓励

证书编号：

2016000835



[66]2019 年全国高等院校学生发电机组集控运行技术技能竞赛-垃圾焚烧发电机组国家级优秀奖



[67]2019 年全国高等院校学生发电机组集控运行技术技能竞赛-660MW 机组国家级优秀奖





### 3.3 本科生竞赛指导老师荣誉（国家级 13 项、科技部 1 项）

[69]2017 年，科技部“科技创新创业导师”第一批入库专家

http://www.gov.cn/xinwen/2018-03/15/content\_5274331.htm

哈工大发光录取通知



简 | 繁 | EN | 注册 | 登录

国务院 总理 新闻 政策 互动 服务 数据 国情 国家政务服务平台

首页 > 新闻 > 政务联播 > 部门

## 关于科技创新创业导师入库及下一步工作的通知

2018-03-15 10:05 来源：科技部网站

【字体：大 中 小】 打印 分享 更多

各省、自治区、直辖市及计划单列市科技厅（委、局），新疆生产建设兵团科技局，各国家级高新区管委会，部分相关协会、单位和企业：

为进一步推进国务院《关于大力推进大众创业万众创新若干政策措施的意见》（国发〔2015〕32号）和《关于发展众创空间推进大众创新创业的指导意见》（国办发〔2015〕9号）中“加强创业导师队伍建设，提高创业服务水平”，“建立健全创业辅导制度，培养一批专业创业辅导员，鼓励拥有丰富经验和创业资源的企业家、天使投资人和专家学者担任创业导师或组成辅导团队”等相关要求，落实国务院办公厅《关于印发促进科技成果转化行动方案的通知》（国办发〔2016〕28号）关于“牵头建设‘互联网+’创新创业人才服务平台”的任务，进一步深化十九大报告中关于“着力加快建设实体经济、科技创新、现代金融、人力资源协同发展的产业体系”的要求，2017年4月，科技部人才中心启动了科技创新创业导师征集工作。

根据《关于征集科技创新创业导师的通知》要求，经各地方科技行政部门、高校院所、相关行业协会、国家级高新区等推荐与企业自荐，我中心根据导师提交的资料，坚持“选以致用”的原则，从资料的完备性、从业时间、从业经历与科技创新创业的相关性等方面对报名导师进行了初步审查，形成了第一批1039位科技创新创业导师入库候选人（名单见附件1）。

附件1



### 科技创新创业导师入库候选人名单（第一批）

序号	姓名	性别	所在单位
1	赵文清	男	安徽工业大学
2	谢有浩	男	安徽猎豹汽车有限公司
3	祁东风	男	安徽省信息产业投资控股有限公司
4	章云	男	安徽省中日农业环保科技有限公司
5	陆在春	男	安徽师范大学
417	姜涛	男	内蒙古汇德创业投资管理有限公司
418	郭偌宁	女	内蒙古聚咖啡文化传播有限公司
419	曹建忠	男	内蒙古科技大学
420	董振域	男	内蒙古科技大学
421	牛永红	男	内蒙古科技大学
422	闫洪波	男	内蒙古科技大学
423	黄凤兰	女	内蒙古民族大学
424	唐广辉	男	内蒙古同广润创业孵化管理有限公司

[70]2018-2021, 全国 BIM 毕业设计大赛专家评委 4 人次



# 评委聘书

—LETTER OF APPOINTMENT—

兹聘请 牛永红 先生/女士

为“第七届全国高校BIM毕业设计  
创新大赛”全国网络竞赛评审专家。  
特颁此证。



证书编号：GBSW201905046

# 聘书

兹聘请：内蒙古科技大学 牛永红

担任“第五届全国高校BIM毕业设计大赛”网络评审专家。

聘期：2019年4月-2019年7月

特颁发此聘书



## 荣誉证书

牛永红 老师：

您指导 内蒙古科技大学 的 青创队 团队在 2022 年“鲁班杯”全国高校 BIM 毕业设计作品大赛 本科组-A1 (BIM建模·房建组) 赛项中，荣获**一等奖**，现授予您“**优秀指导教师**”称号。  
特颁此证，以资鼓励！



二零二二年三月三十日

## 荣誉证书

牛永红 老师：

您指导 内蒙古科技大学 的 青创队2 团队在 2022 年“鲁班杯”全国高校 BIM 毕业设计作品大赛 本科组-B1 (BIM应用-房建组) 赛项中，荣获**二等奖**，现授予您“**优秀指导教师**”称号。  
特颁此证，以资鼓励！



二〇二二年六月七日

# 荣誉证书

庞赅佶 老师：

您指导 内蒙古科技大学 的 笔墨蓝图 团队参加  
在 2021 年“鲁班杯”全国高校 BIM 毕业设计作品大赛，荣获 一等奖  
现授予您“**优秀指导教师**”称号。

特颁此证，以资鼓励！



二零二一年五月七日

# 荣誉证书

吴暄 老师：

您指导 内蒙古科技大学 的 逐梦 团队参加  
在 2021 年“鲁班杯”全国高校 BIM 毕业设计作品大赛，荣获 三等奖  
现授予您“**优秀指导教师**”称号。

特颁此证，以资鼓励！



二零二一年五月七日

[73]2021 年第七届全国高校 BIM 毕业设计创新大赛国家级优秀指导教师



[74]2017 年第八届“斯维尔杯”建筑信息模型（BIM）应用技能大赛国家级优秀指导奖 2 人



全国中、高等院校学生“斯维尔杯”建筑信息模型(BIM)应用技能大赛

# 荣誉证书



内蒙古科技大学 牛永红 老师

在第八届全国中、高等院校学生“斯维尔杯”建筑信息模型(BIM)应用技能大赛中,所指导团队成绩优异,荣获优秀指导奖。特颁此证,以资鼓励!指导团队所获奖项:

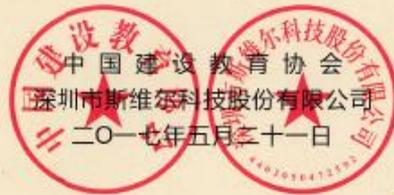
全能奖 三等奖  
《工程管理专项》专项奖 二等奖  
《绿色建筑分析专项》专项奖 三等奖

指导单位

住建部工程管理和工程造价学科专业指导委员会  
全国住房和城乡建设职业教育教学指导委员会



2017040264



[75]2019年第十届“斯维尔杯”建筑信息模型(BIM)应用技能大赛国家优秀指导奖

中国建设教育协会第十届全国高等院校学生“斯维尔杯”建筑信息模型(BIM)应用技能大赛

# 荣誉证书



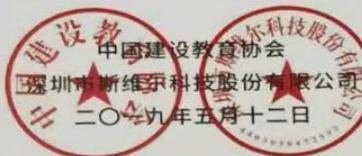
内蒙古科技大学 温建军 老师:

在中国建设教育协会第十届全国高等院校学生“斯维尔杯”建筑信息模型(BIM)应用技能大赛中,所指导团队成绩优异,荣获优秀指导奖。

特颁此证,以资鼓励!指导团队所获奖项:

《工程管理专项》专项奖 三等奖  
《工程设计专项》专项奖 二等奖

证书编号: 2019052535





### 3.4 本科生获批专利

[77]本科生获批专利目录清单 (31 项, 知网可查)

[1]郑坤灿, 陈莉荣, 向峰伟, 覃祯俊, 李和辉. 对一维稳态传热过程类电流求解方法的讨论[J]. 中国冶金教育, 2012(06):48-51.

学生专利 31 项, 指导老师庞赟佶、吴暄、郑坤灿

[1]高慧乐, 陈慧玲, 崔明哲, 薛昱, 苏照, 金光, 吴暄. 一种梯级蓄热与空气热源泵复合供暖系统 [P]. 内蒙古自治区: CN214536444U, 2021-10-29.

[2]高慧乐, 宋卓玮, 陈慧玲, 崔明哲, 王鹏, 董星辰, 吴暄, 金光. 一种双能供热单能降温系统 [P]. 内蒙古自治区: CN214469065U, 2021-10-22.

[3]许嘉, 李松波, 杨卉, 庞赟佶, 王丽, 卢春晓, 藺姝敏, 杨春艳. 提高生物质焦油重金属元素检测灵敏度的方法 [P]. 内蒙古自治区: CN109900673B, 2021-07-30.

[4]邱丽鹏, 王银浩, 米振明, 薛岩, 王晓宇, 魏楠, 吴暄. 一种生物质燃气和空气源供暖系统 [P]. 内蒙古自治区: CN213040628U, 2021-04-23.

[5]邱丽鹏, 高慧乐, 陈晓俊, 边少杰, 吴暄, 刘鹏, 魏楠, 邱丽巍. 一种并列螺旋管式换热器 [P]. 内蒙古自治区: CN212457477U, 2021-02-02.

[6]刘元超, 郑坤灿, 刘元浩, 黎明, 徐子悦, 赵旭东. 一种农业种植用肥料混合装置 [P]. 内蒙古自治区: CN211358429U, 2020-08-28.

[7]刘元超, 郑坤灿, 刘元浩, 黎明, 张威, 耿梦姣, 赵旭东. 一种履式排爆机器人 [P]. 内蒙古自治区: CN211073614U, 2020-07-24.

[8]刘元超, 郑坤灿, 赵仪强, 刘元浩, 黎明, 赵旭东, 冯继惠, 曾梓芸. 一种可旋转调节的机械臂 [P]. 内蒙古自治区: CN211053686U, 2020-07-21.

- [9]刘元超,郑坤灿,赵仪强,刘元浩,赵旭东,朱慧,张俊伟,曾梓芸.一种农业用灌溉装置[P].内蒙古自治区:CN211020007U,2020-07-17.
- [10]刘元超,郑坤灿,赵仪强,刘元浩,赵旭东,刘元翀,刘嘉晨,曾梓芸.一种具有调节功能的农药喷洒装置[P].内蒙古自治区:CN211020671U,2020-07-17.
- [11]刘元超,郑坤灿,刘元浩,黎明,曾梓芸,赵旭东.一种农业用具有喷雾功能的松土装置[P].内蒙古自治区:CN210928519U,2020-07-07.
- [12]袁帅,王德超,何丽娟,李卫平,孙岩柏,肖卓楠,王影,郑坤灿,张亚竹,应吉日木吐,张立,侯晶晶,王秀,李志新.一种家用烟囱排烟净化装置[P].内蒙古自治区:CN210186621U,2020-03-27.
- [13]吴暄,魏楠,侯正芳,徐豹,金光,刘鹏.一种扰流式套管换热器[P].内蒙古自治区:CN209926929U,2020-01-10.
- [14]李禹键,李虹琰,庞赆佶,王彦泽,王子娟,王晋.一种校园建筑供暖节能控制系统[P].内蒙古自治区:CN209386411U,2019-09-13.
- [15]庞赆佶,孟浩楠,陈义胜,吴宇婷,许嘉.一种太阳能加热的生物质热解炉及其应用方法[P].内蒙古自治区:CN110172356A,2019-08-27.
- [16]许嘉,李松波,杨卉,庞赆佶,王丽,卢春晓,蔺姝敏,杨春艳.提高生物质焦油重金属元素检测灵敏度的方法[P].内蒙古自治区:CN109900673A,2019-06-18.
- [17]金光,陈正浩,郭少朋,吴暄,郝楠.一种地源热泵用通风散热器[P].内蒙古自治区:CN208983666U,2019-06-14.
- [18]庞赆佶,陈义胜,吴丹,陈俊俊,许嘉.一种高温交互式双固定床气化炉[P].内蒙古自治区:CN208327926U,2019-01-04.
- [19]庞赆佶,喻冬玲,陈义胜,金光,陈俊俊,许嘉.一种回流式高温固定床气化炉[P].内蒙古:CN208038385U,2018-11-02.
- [20]庞赆佶,陈义胜,吴丹,陈俊俊,许嘉.一种高温交互式双固定床气化炉及其工艺方法[P].内蒙古:CN108676580A,2018-10-19.
- [21]庞赆佶,陈义胜,喻冬玲,金光,陈俊俊,许嘉.一种回流式高温固定床气化炉及其工艺方法[P].内蒙古:CN108410503A,2018-08-17.
- [22]辛永峰,杨林焯,郭慧杰,张金财,吴暄.一种充电器[P].内蒙古:CN203734616U,2014-07-23.
- [23]吴暄,路子业,刘卫,梁盼龙,李松洋.一种风光互补热水系统[P].内蒙古:CN205783908U,2016-12-07.
- [24]吴暄,路子业,金光,李松洋,刘卫,梁盼龙,张瑜.一种用于大型美发中心的热水供应系统[P].内蒙古:CN205717906U,2016-11-23.
- [25]吴暄,路子业,金光,李松洋,刘卫,梁盼龙,张瑜.一种新型空调系统[P].内蒙古:CN205669896U,2016-11-02.
- [26]吴暄,路子业,金光,李松洋,刘卫,梁盼龙,张瑜.一种改进的供热供冷系统[P].内蒙古:CN205669897U,2016-11-02.
- [27]牛永红,李莹,顾洁,马黎军,庞赆佶,陈佳艺,杨立清,陈俊俊.一种利用太阳能集热再生的多孔工质除湿实验系统[P].内蒙古:CN203869221U,2014-10-08.
- [28]何丽娟,袁致林,朱超群,庞赆佶,陈义胜,张少华.一种检测高温热解废气吸收装置吸收效果的试验系统[P].内蒙古:CN105241998A,2016-01-13.
- [29]吴暄,何丽娟,王征.一种具有深度冷冻功能的吸收制冷系统[P].内蒙古:CN105115184A,2015-12-02.
- [30]何丽娟,王丽芳,王征,庞赆佶.一种具有深冷效果的喷射吸收制冷装置[P].内蒙古:CN105091401A,2015-11-25.
- [31]李百,吴暄.一种电动鞋[P].内蒙古:CN203954644U,2014-11-26.

## 流体力学混合式教学改革

郑坤灿<sup>1</sup> 庞润芳<sup>2</sup> 陈伟鹏<sup>1</sup> 庞赞信<sup>1</sup> 陈俊俊<sup>1</sup> 武文斐<sup>1</sup>

(1. 内蒙古科技大学 能源与环境学院 内蒙古 包头 014010; 2. 内蒙古科技大学工程训练中心 内蒙古 包头 014010)

**摘要:** 秉承混合课程理念改革流体力学课程教学, 将课程教学分为概念预学习和混合式教学两个阶段, 前一阶段概念理解达标后才能进入后一阶段学习。混合式教学结合线上自学自测、课堂讨论和探究、课后利用微信群或qq群与学生随时随地交流互动和答疑指导。实践表明, 大多数学生积极性和主动性有不同程度提高, 部分学生有明显提高, 学习成绩整体有较大提升。

**关键词:** 流体力学; 互联网+; 移动学习; 微信; 混合课程

**中图分类号:** G642      **文献标识码:** A      **文章编号:** 1007-0958(2020)(04)-054-03

**DOI:** 10.16312/j.cnki.cn11-3775/g4.2020.04.018

流体力学是工科许多学科的专业基础课程, 理论性强、内容多、难度大, 涉及许多高等数学和大学物理知识。目前, 很多院校因为扩招学生高考成绩低, 基础差, 自主学习能力差, 很多理论性强数学应用多的基础类课程教学效果普遍较差, 学生对知识掌握不到位, 教师讲起来非常吃力<sup>[1-2]</sup>。

任玲运用慕课微课程教学技术, 基于翻转课堂先学后教的模式, 进行课程教学理念的全新设计与重构<sup>[3]</sup>。谢振华设计和开发了流体力学辅助教学软件<sup>[4]</sup>。艾奥瓦大学将传统实验与计算流体动力学技术和计算流体力学融合<sup>[5]</sup>。袁晓明针对工程流体力学课程存在的问题, 与 CDIO 工程教育模式相结合<sup>[6]</sup>。

实践证明, 仅靠单一的教学方法、教师素质、

爱心奉献、责任监督、激励、精品课和微课程等难以达到教学培养目标。必须大胆创新, 引进新的理念、形式和现代交互手段, 从课堂内外和考核方式等进行全面综合设计。

本文尝试利用微信交互平台, 参照科一驾考模式, 提出了包括概念预学习在内的一整套流体力学课程改革思路和方法。

### 一、教学总体设计-概念预学习+在线学习+课堂学习+在线互动

教学改革教学总体设计如图 1 所示, 将流体力学课程教学分为两个阶段。

第一阶段, 概念预学习, 开发移动 APP, 学生可以利用碎片化的空余时间, 完成相关章节的选择题

基金项目: 国家自然科学基金项目(51764046); 内蒙古科技大学教学改革基金项目(JY2016014)

DOI:10.16644/j.cnki.cn33-1094/tp.2017.11.026

# 恒定元流伯努利能量方程教学探索\*

郑坤灿<sup>1</sup>, 庞润芳<sup>2</sup>, 陈伟鹏<sup>1</sup>, 庞贻估<sup>1</sup>, 陈俊俊<sup>1</sup>, 武文斐<sup>1</sup>

(1. 内蒙古科技大学能源与环境学院, 内蒙古 包头 014010; 2. 内蒙古科技大学工程训练中心)

**摘要:** 如何在流体力学教学中避免较多的数学推导, 让学生更多地关注原理本身的物理意义和应用是本文要探讨的问题。根据能量守恒思想直接得到伯努利能量方程, 即元流中流入的机械能等于流出的机械能, 而流体机械能正好是动能、位能和压能之和。与两种传统教学方法的对比中看出, 该方法避免了传统功能原理应用过程的繁琐推导, 同时也绕过了学生直接接触更困难的 N-S 方程这一障碍。从而使之易懂易学, 并为流体力学教学改革和教材更新提供了更好的思路和方法。

**关键词:** 流体力学; 能量守恒; 伯努利能量方程; 教学改革

中图分类号: G642.0:0351.2

文献标志码: A

文章编号: 1006-8228(2017)11-90-02

## Reform on teaching of Bernoulli energy equation of one-dimensional flow

Zheng Kuncan<sup>1</sup>, Pang Runfang<sup>2</sup>, Chen Weipeng<sup>1</sup>, Pang Yunji<sup>1</sup>, Chen Junjun<sup>1</sup>, Wu Wenfei<sup>1</sup>

(1. Energy and Environment School, Inner Mongolia University of Science and Technology, Baotou, Inner Mongolia 014010, China;

2. Engineering Training Center, Inner Mongolia University of Science and Technology)

**Abstract:** How to avoid more mathematical deduction in the teaching of fluid mechanics, to make students pay more attention to the physical meaning and application of the principle itself is the problem to be discussed in this paper. According to the idea of conservation of energy, the Bernoulli energy equation is directly obtained, that is, the inflow mechanical energy is equal to the outflow mechanical energy, and the fluid mechanical energy is just the sum of kinetic energy, potential energy and pressure energy. Compared with the two traditional teaching methods, this method avoids the tedious derivation, and also bypasses the obstacle of students' direct contact with the more difficult N-S equation. So that, it is easy to understand and easy to learn, and provides better ideas and methods for the teaching reform of fluid mechanics and the renewal of teaching materials.

**Key words:** fluid dynamics; energy conservation; Bernoulli energy equation; teaching reform

## 0 引言

众所周知, 高等数学是流体力学中重要的工具和研究手段。然而, 在实际教学过程中则不然, 数学却成了拦路虎。人民网曾经报道, 霍金当年准备出版《时间简史》的时候, 被出版商告知: 每多一个数学公式便少去一半读者。英国布里斯托尔大学研究人员在新一期美国《国家科学院学报》上报告说, 统计生物学家对同行论文的引用结果发现, 文章正文中平均每页每多一个数学公式, 论文被引用的次数就会下降 28%。

同样的情形出现在教学过程中, 枯燥乏味的数学推导更容易让读者和听众望而止步, 伯努利能量方程

就是这样一个典型案例。该方程是工程流体力学中最重要方程, 应用非常广泛, 但由于其推导过程繁琐导致许多学生望而生畏, 避而远之<sup>[1-3]</sup>。这就妨碍了学生们对方程重要物理意义的理解及对科学原理的简洁与美的赏析, 所以本文另辟奇径避开数学推导直接利用能量守恒思想得到伯努利能量方程。

## 1 恒定元流伯努利能量方程自然得到

取一元恒定流动的理想不可压流体如图 1。流体从左侧  $dA_1$  流入, 从右侧  $dA_2$  流出。流动过程温度不变即内能不变。压力为  $p$ , 速度为  $u$ , 密度为  $\rho$ ,  $z_0$  为基准面,  $z_1$  和  $z_2$  为进出口距参考面高度。书本上能量方程

收稿日期: 2017-09-15

\*基金项目: 内蒙古科技大学教学改革基金(JY2016014); 内蒙古科技大学校内创新基金(2015XYPYL06)

作者简介: 郑坤灿(1971-), 男, 四川遂宁人, 博士, 教授, 主要研究方向: 流动与传热机理及应用研究。

DOI:10.16644/j.cnki.cn33-1094/tp.2020.06.016

# 基于Andriod Studio的“流体力学”概念学习系统APP的设计与实现\*

庞润芳<sup>1</sup>, 郑坤灿<sup>2</sup>, 胡 勇<sup>1</sup>

(1. 内蒙古科技大学工程训练中心, 内蒙古 包头 014010; 2. 内蒙古科技大学能源与环境工程学院)

**摘 要:** 流体力学课程是许多工科专业的学科基础课,其理论性较强,因此学习该课程的概念十分重要。为了方便学生随时学习流体力学概念,采用Andriod Studio作为开发平台,后台数据库使用SQLite管理工具,开发了流体力学概念学习系统APP。系统主要功能包括按不同顺序进行概念学习、模拟考试、主要知识点介绍及学习指南等。通过使用这款APP极大地提高了学生对这门课程的学习兴趣。

**关键词:** Andriod Studio平台; SQLite数据库管理工具; APP; 流体力学

中图分类号:TP 393

文献标识码:A

文章编号:1006-8228(2020)06-58-03

## Design and implementation of fluid mechanics concept learning App using Andriod Studio

Pang Runfang<sup>1</sup>, Zheng Kuncan<sup>2</sup>, Hu Yong<sup>1</sup>

(1. Engineering Training Center, Inner Mongolia University of Science and Technology, Baotou, Inner Mongolia 014010, China;

2. Energy and Environment School, Inner Mongolia University of Science and Technology)

**Abstract:** "Fluid Mechanics" is the basic course of many engineering majors, and the theory is strong, so the concept study of the course is particularly important. In order to facilitate students to learn the concept of fluid mechanics at any time, using Andriod Studio as a development platform and SQLite management tools as the background database, the fluid mechanics concept learning App is developed. The main functions of the system include concept learning, simulated examination, introduction of main knowledge points, and learning guide, etc. By using this App, students' interest in this course has been greatly increased.

**Key words:** Andriod Studio; SQLite; App; fluid mechanics

### 0 引言

流体力学课程是工科许多专业的学科基础课程,理论性较强。学生在学习过程中需要先理解概念和基本原理,进而才能对概念和原理有定性、感性,以及按逻辑去思考、分析生活和工程问题。对概念和基本原理的学习看似粗浅和初步,却是一个需要持续理解和长期应用的过程<sup>[1]</sup>。为了便于学生随时进行概念学习,基于Andriod Studio开发了流体力学概念学习系统APP<sup>[2]</sup>。

### 1 基于Andriod Studio的《流体力学》概念学习系统APP功能设计

该系统主要是面向学生的,主要包括以下功能。

(1) 练习:学生可以在不同的时间段根据需要进

行练习,且在练习的过程中可以随时查看每道题的注解。例如:初学者可以按题目顺序练习,也可以按章节进行练习;学期末当课程大部分内容学完后可以随机练习进行总复习。

(2) 模拟考试:可以随机抽题组卷进行模拟考试,以检验学生对本课程概念的掌握程度,便于确定下一步学习的重点。

(3) 错题收藏:即在练习的过程中将错题放入收藏夹以便复习时重点查看。

(4) 在线学习:可以连接本课程的混合教学平台,进行其他更多内容的学习。

(5) 学习指南:介绍课程每章的主要知识点以及重点内容。具体功能结构如图1所示。

收稿日期:2020-03-06

\*基金项目:本项目由国家自然科学基金(51764046); 内蒙古科技大学课程思政教学改革基金(SZY2019024); 内蒙古科技大学教学改革基金(JY2019023)

作者简介:庞润芳(1973-),女,内蒙古丰镇人,硕士,副教授,主要研究方向:计算机图像处理。

## 关于工程流体力学教学过程中的几点思考

庞赞信, 陈俊俊, 陈义胜, 吴 暄

(内蒙古科技大学 能源与环境学院, 内蒙古 包头 014010)

**摘要:**工程流体力学是一门基础性课程,具有较强的理论性和实用性。本文通过对工程流体力学本科教学过程中存在的主要问题进行深入分析,结合授课经验、实际调查和课程自身的特点,从教学思想、教学方法和教学手段等方面对课程教学改革进行探讨。

**关键词:**工程流体力学;教学改革;教学方式;实验

**中图分类号:**G642.0

**文献标志码:**A

**文章编号:**1674-9324(2015)45-0143-02

流体力学,是力学的一个分支,主要研究流体的力学运动规律和应用,涉及能源、化工、水利、海洋、航空、冶金等领域。流体力学是一门不断发展、不断完善的学科,目前的分支主要包括工程流体力学、理论流体力学、水动力学、气体动力学、粘性流体力学、多相流体力学、渗流力学、电磁流体力学、计算流体力学、实验流体力学、非牛顿流体力学等等。工程流体力学主要针对能源、环境、采矿、化工、机械等工科专业开设,课程的侧重点亦有所不同,主要侧重于实际工业过程的应用,趋向于解决工程中出现的实际问题,很多学者在工程流体力学的教学改革方面做了相应的探讨<sup>[1-4]</sup>。

### 一、工程流体力学课程概况

1.课程内容和特点。工程流体力学是一门基础性的课程,是力学的一个分支,课程主要着眼于工程和工业上的流动现象、流体理论和流体输送的动力学过程。课程本身预备知识较多,需要具备高等数学、理论力学等学科的预备知识,同时还要有热力学等学科方面的知识。课程研究的对象为流体,具有流动变形的特点,在研究和应用过程中需要着眼于欧拉空间,这与学生先前所学力学中的思维方式不同。

工程流体力学目前的的教学内容包括流体的主要物理性质、流体静力学、一元流体动力学、能量损失、孔口管嘴管路流动、气体射流、不可压缩流体动力学基础、绕流运动、一元气体动力学基础和相似性原理和因次分析等。

2.教学过程中普遍存在的问题。流体力学有很强的理论性和实用性,学好流体力学对打好专业基础有着重要的意义。笔者对所授专业的学生和授课教师进行了调研,并结合自身的授课经验对教学过程中存在的问题作了如下总结:

对互联网过度依赖。信息技术的发展和网络设备

的普及,使得在短时间内获得大量的信息或实时获得信息成为可能。近年来,学生过度依赖因特网,获得知识的途径简洁化,可以随时通过网络轻易获得答案或者解释,跳过了对课程(或问题)思考和总结的过程,将知识碎片化,难以建立系统的知识体系。手机的网络化对课堂授课有重大影响,如流体力学教学过程中引入流体概念的时候会提出“什么是流体”的问题,一些学生会回答“在剪切力作用下不断发生形变的物体”,这明显不是自己思考和总结的结果,而是拿出手机在网络上搜索的答案,因为此时学生还没有这个总结的能力。问答过程中本是提供了一个反思和想象的空间,而这样的结果反而成为问答本身的过程,这样很难培养学生独立制定计划、预测事态和独立进行解决问题的能力,而培养能力恰恰是教育的重要环节。

缺乏追求真理的态度,创新不足。应试教育的影响深远,以考试成绩自评学习效果的认识根深蒂固,这种应试心理导致了对真理追求的缺乏。流体力学是理论性和应用性较强的课程,流体力学发展至今仍有较多未解决的理论问题,如湍流的机理和描述等。在讲授和课下讨论过程中,学生往往缺少怀疑态度。目前工程流体力学的教材较多,教师往往指定授课教材,学生认为考试内容超不出教材,导致课堂上做笔记的比例低,课下学习被动,对所留作业不认真思考,遇到问题不主动查阅资料,只限于书本,甚至抄袭布置的作业。

理论性较强的知识点教学难度大。课程中不可压缩流体动力学基础、绕流运动、一元气体动力学基础和相似性原理和因次分析这个章节理论性较强,学生接受效果不好,分析原因主要是因为教学过程涉及高等数学、牛顿力学,得出的结果均是以偏微分的形式表示出来(如N-S方程),甚至有些概念是以偏微分方程定义(如有旋流动),学生理解起来相对有难度,而且得出的

基金项目:内蒙古科技大学2014年度教学(教改)研究项目(项目编号:JY2014035)

作者简介:庞赞信(1982-),男,蒙古族,内蒙古科技大学讲师,硕士,研究方向:复杂传输过程的研究。

# 不同专业《流体力学》课程实验应变与对策

陈俊俊, 庞赆信, 郑坤灿, 于玲红, 敬双怡, 刘素霞

(内蒙古科技大学 能源与环境学院, 内蒙古 包头 014010)

**摘要:**本文针对我校流体力学实验室的演变发展和各不同专业流体力学课程开设情况, 结合我校的定位和学生培养目标, 以及流体力学实验室的运行现状, 指出了流体力学课程实验教学存在的问题和不足, 从实验教学内容、方式、手段等方面提出了切实可行的应变与对策措施, 为流体力学实验在课程教学以及后续课程学习中发挥积极作用奠定了基础。

**关键词:**不同专业;《流体力学》课程;实验教学;对策

**中图分类号:**G642.41

**文献标志码:**A

**文章编号:**1674-9324(2018)01-0154-02

《流体力学》是我校建筑环境与能源应用等十个专业的一门主要技术基础课程, 也是我校重点建设的课程之一。通过本课程的学习, 要求学生掌握流体力学的基本概念、基本理论, 以及水力计算的基本方法, 为后续专业课程的学习奠定基础。流体力学实验是流体力学课程的重要组成部分, 我校的学生培养定位是:“立足内蒙古, 面向全国, 服务国家基础工业和地方经济建设, 培养岗位适应性强, 工作作风踏实的应用型人才”<sup>[1]</sup>, 因而实践性环节的重要性尤为突出。通过流体力学实验, 能够使使学生进一步掌握流体力学理论, 理解流体力学现象, 学会应用流体力学的理念思维解决流体力学工程问题的方法和手段。同时流体力学实验对学生动手实践能力和分析、解决问题能力的培养提高无疑会产生积极的影响。

## 一、当前实验室和实验教学存在的问题

1. 实验教学现状。原流体力学实验室隶属于能源与环境学院, 随着学校的发展, 原流体力学实验室的性质发生了变化, 演变成全校的专业基础实验室, 承担全校各专业流体力学课程的实验教学任务, 由于专业不同, 课程学时不同, 课程实验内容、目的、要求也有所不同, 对实验室的管理、教学等方面的工作提出了更高的要求。原实验室在管理、运行方面比较单一, 实验指导教师从实验原理、实验目的、实验仪器设备、实验操作步骤、实验注意事项、实验报告格式要求等方面进行讲解, 学生分组进行实验操作, 观察实验现象, 采集实验数据, 出现问题在指导教师的指导下进行处理。教师根据实验报告的书写完成情况和质量来评定成绩。有利于增进学生对理论知识的理解, 但对激发学生学习的积极性有所不足。另外, 实验全部是传统的验证型实验, 综合型、设计型实验不能开出。因而学生做实验的主动性和热情没有体现出来, 只是被动

地完成了实验教学过程, 对学生创新性思维的培养没有起到应有的作用。

2. 实验教学效果。近年来伴随着我国教育体制的改革发展和招生规模的扩大, 给学校的发展带来了机遇, 使学校的发展取得了长足的进步, 但不可避免的是学生质量在不同程度上有所下降, 基础知识不很扎实, 给后续教学工作带来了困难, 也是摆在全校师生面前的难题。入校时有相当一部分学生是通过调剂专业而来的, 不是他们所钟情和喜爱的专业, 因此, 学习积极性也不高, 疲于应付, 学习目的不明确, 态度很不认真, 缺乏学习的热情和动力, 只求考试及格过关了事, 流体力学实验课的学习也是如此。另外, 对于不同专业、不同学时流体力学课程的实验, 即使实验名称一样, 其实实验目的、要求、问题分析讨论也应该有所区别, 适当考虑各自专业的特点, 但实际情况是, 实验指导教师只注重流体力学理论, 而很少考虑参加实验学生的专业特点和对本课程的要求, 这也是造成学生实验积极性不高的原因之一。近年来, 学校各个层面也做了很大努力, 力争改善实验教学条件。但由于学生人数众多, 实验仪器设备较少, 实验学生重视不够, 实验效果不理想, 有的甚至连最基本的测试仪器如毕托管的工作原理、使用及注意事项等都不是很清楚。另一方面, 由于小组人数多, 实验测试数据相同, 实验报告抄袭现象严重, 没有进行数据的处理、分析、结果的讨论, 因此对实验的感悟不深, 对所学理论知识的理解、体会起不到作用, 同时给实验成绩的考核带来不便。

## 二、新实验室的应变与对策

1. 实验教学的地位。内蒙古科技大学是一所具有博士、硕士授予权, 普通二本、高职和自治区一本的综合性普通高等院校。培养方案对学生的定位是:

收稿日期:2017-08-03

作者简介:陈俊俊(1964-), 男, 硕士, 教授, 主要从事流体力学教学科研方面的工作。

## 工程流体力学多媒体试题库建设的实践与探讨

牛永红

(内蒙古科技大学能源与环境学院 内蒙古 包头 014010)

**【摘要】**工程流体力学是一门重要的应用技术基础课,理论性强,且较为抽象和深奥。为加强学生对课程学习的消化能力,并注重学生实践能力的培养以及减轻教师工作量,本文建设了工程流体力学多媒体试题库,分析了结合传统课堂教学,充分发挥其集教学、自学、实践于一体的改革方案。

**【关键词】**工程流体力学 多媒体题库 教学质量

**【基金项目】**内蒙古科技大学校改项目(JY2014034、JY2013002);内蒙古科技大学研究生教改研究项目(414030264);2014年高校学生工作研究课题(LX2014Y142)。

**【中图分类号】**O35 **【文献标识码】**A

**【文章编号】**2095-3089(2015)12-0237-02

“工程流体力学”作为建筑、水利、能源、化工、动力、机械、宇航等专业的技术基础课,涉及大量的概念、定理、理论及物理模型。理论性较强,又较为抽象和深奥,课程教学过程中,在传授知识和训练逻辑思维能力的同时,应努力培养学生应用所学知识解决与分析问题的能力以及专业技能。应用传统的课堂教学模式往往难以达到满意的教学效果,本文在工程流体力学题库建设的基础上,探讨集教师课堂教学和学生课下自学的工程流体力学多媒体试题库方案,在加强优化课堂教学的同时,加强学生自学和工程实践能力。

### 1. 工程流体力学多媒体试题库建设的特点

工程流体力学多媒体试题库的建设以现有题库资源(以作者主编出版的《工程流体力学习题解析》教辅教材<sup>[1]</sup>)为基础,在功能上要集教师教学、学生自学、工程实践于一体,操作上要简单,方便使用。具体分析,应具有以下特点。

(1) 试题库建设以服务于教学为目标,试题库的题量大、类型多,可作为教师教学和学生学习的参考资料。教师节省了课程练习及结课考试环节针对试题的筹备工作,节约了教师资源,教师教授重点转移为提高教学质量上,学生亦有了重要的复习资源。

(2) 在分类上要体现分类明确,分类详细的特点,方便教师和学生两个主题不同用户的需要。

(3) 试题库题型设计上要体现多样性的原则,除包含基本的考试题型外,增加激发学生学习和能力的思考题、趣味题、实践题等。

(4) 试题库在内容上要体现知识点全面、知识点与知识点相互关联的原则。

(5) 试题库在结构设计上要按照简单、通用和易于操作的原则。

(6) 试题库有利于实现《工程流体力学》课程结课考试的教考分离。相对传统的教考合一,教考分离后学生的平均考试成绩可作为评价教师授课质量的依据之一,因此有利于督促教师自觉地按照课程基本要求和教学大纲组织教学,更加注重改进教学方法,教学研究,求得更好的教学效果。从学生角度讲,能促使其形成良好的重教重学氛围,有利于教学考核的公平、公正<sup>[2]</sup>。

### 2. 多媒体试题库建设的结构设计

工程流体力学多媒体试题库在结构设计上按照简单、通用和易于操作的原则,采用可视化编程语言,开发一个好的交互式运行环境,将不同分类、不同子题库进行链接,并利用数据库强大的查询、分类、和索引功能,将文字、声音、录像、图片等多媒体对象集成在一起,使题库内容丰富化,并设计了赋予不同权限的教师版和学生版两种版本,教师版方便教师教学,亦可通过教研室主任进行教考分离选题,学生版作为学生课下复习的重要资源,具有较大的适用性。

该试题库软件以作者主编出版的《工程流体力学习题解析》教辅教材为主线,以其章节为单位组织题库内容。操作从章节树开始,点击所需的章节,章节树下的概念框中弹出该章节下所有的知识点,然后点击选定的知识点,即可进行一系列对同一知识点不同分类、不同题型的内容进行任意选取。且对每个题目在求解分析上尽可能的辅以图片、动画等多媒体对象加以说明。实践性、趣味性、思考性的问题还可以链接相关的录像资料。

### 3. 工程流体力学多媒体试题库建设的分类探讨

为体现分类明确,分类详细的特点,工程流体力学多媒体试题库作如下分类:

(1) 基本概念复习题:复习课程中的主要概念及内容。

(2) 例题详解:通过给出、分析和求解例题,使学生掌握课程中的主要计算方法和步骤<sup>[3]</sup>。

(3) 自测试题:自测题为该部分的主要内容,是将多种题型转化为选择题的形式让学生自我测试练习,并能自动给出成绩和答案。

(4) 工程实践及教育题,包括工程教育、安全实践、流体机械等方面的内容。

(5) 综合考题题型及答案和评分标准,每份样题力求知识点全面,学生可以自动调用进行模拟练习,参照评分标准可自测并量化掌握该课程的程度。

(6) 教学考试试题库,知识点及难易程度与样题同。题库内容既可用于学生单独上机学习,也能够以讲解和提问的方式进行课堂教学,并可用来作为考试题随机抽测,该题库设置密码,只提供教师参考。

### 4. 工程流体力学多媒体试题库建设内容探讨

为体现知识点全面、知识点与知识点相互关联的原则,工程流体力学多媒体试题库在建设内容上要结合工程流体力学课程在不同专业领域的应用及授课的重点难点进行全方位考虑。以工程流体力学在建筑环境与能源应用工程专业的应用为例,试题库建设内容的知识点包括基本概念与术语、相关理论及方程等方面,基本概念和术语上百条,不一一列举,相关理论和方程包括:(1) 流体静压及静压分布规律;(2) 流体静力学基本方程与静止流体平衡微分方程;(3) 一元流体动力学微分方程及贝努利方程;(4) 势流理论与三元流动动力学微分方程;(5) 附面层理论与N-S方程;(6) 气体一元流动运动方程;(7) 相似理论与因次分析。

另一方面,与理论相结合的实践性环节和工程应用实例也要在题库中合理的体现出来。

### 5. 工程流体力学多媒体试题库的题型设计

试题库建设的题型涵盖客观题和主观题两大类。依据内容不同,又进行如下分类:

(1) 客观题包括:填空题、判断题及作图题。

(2) 主观题包括:概念解释题、叙述题、回答问题、计算题、综合应用与设计、案例分析题。

题库中的每道题均按课程知识点命题,而且每个知识点按照其重要程度编写不同数量、不同题型的试题。并按照题库建设方案,同时建设例题、练习题、思考题、讨论题、实践题、考试题目题库。

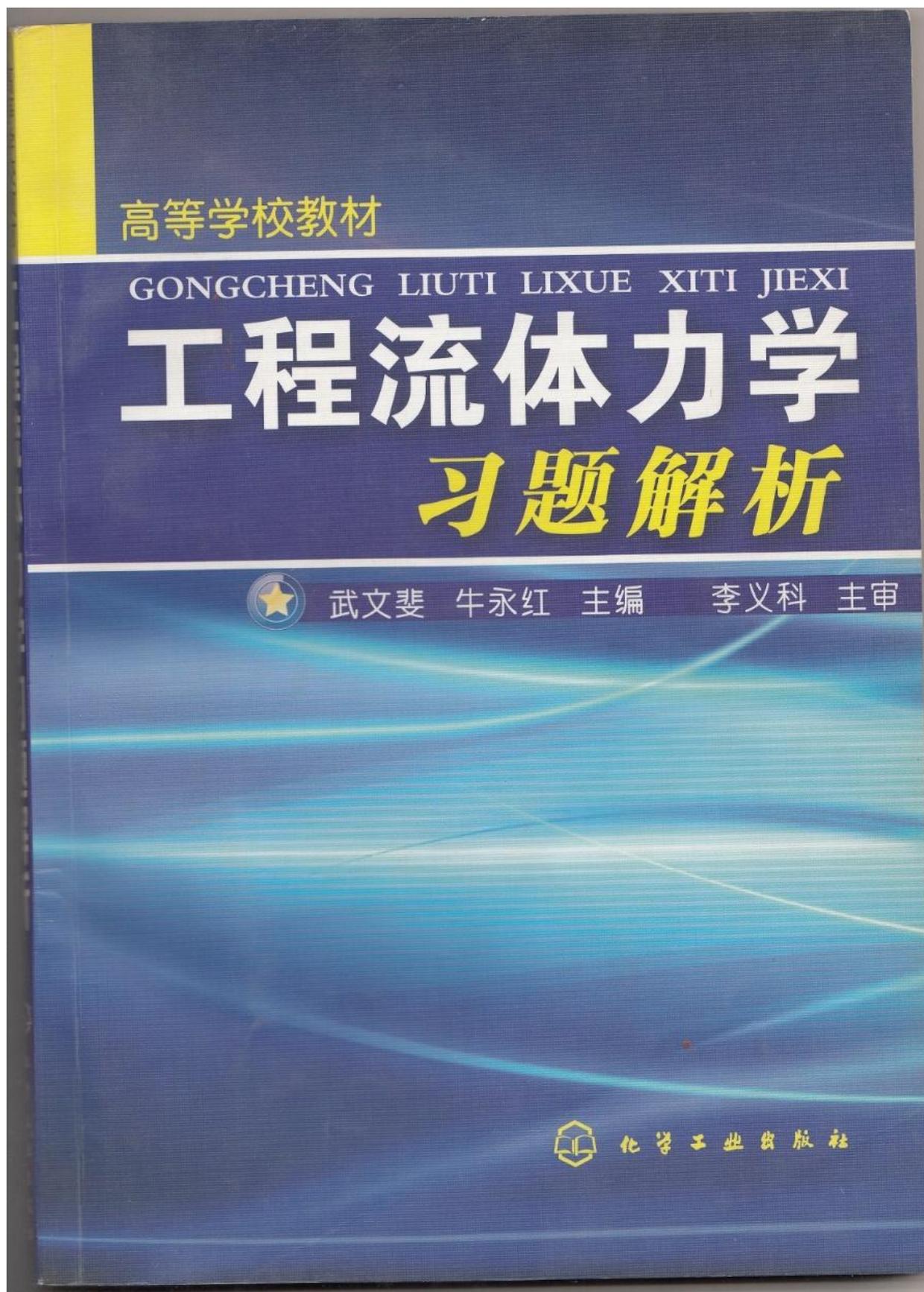
通过建立题型多样化的试题库可实现严格实行教考分离、随机抽取试题的方案,实现考试内容规范化、科学化,转变重知识轻能力、重检查轻导向、重结果轻过程的陈旧考试观念<sup>[4]</sup>。有利于考查学生对基本知识掌握情况的同时更加重视考查学生综合运用知识分析问题、解决问题的能力,避免学生的死记硬背。

### 6. 结语

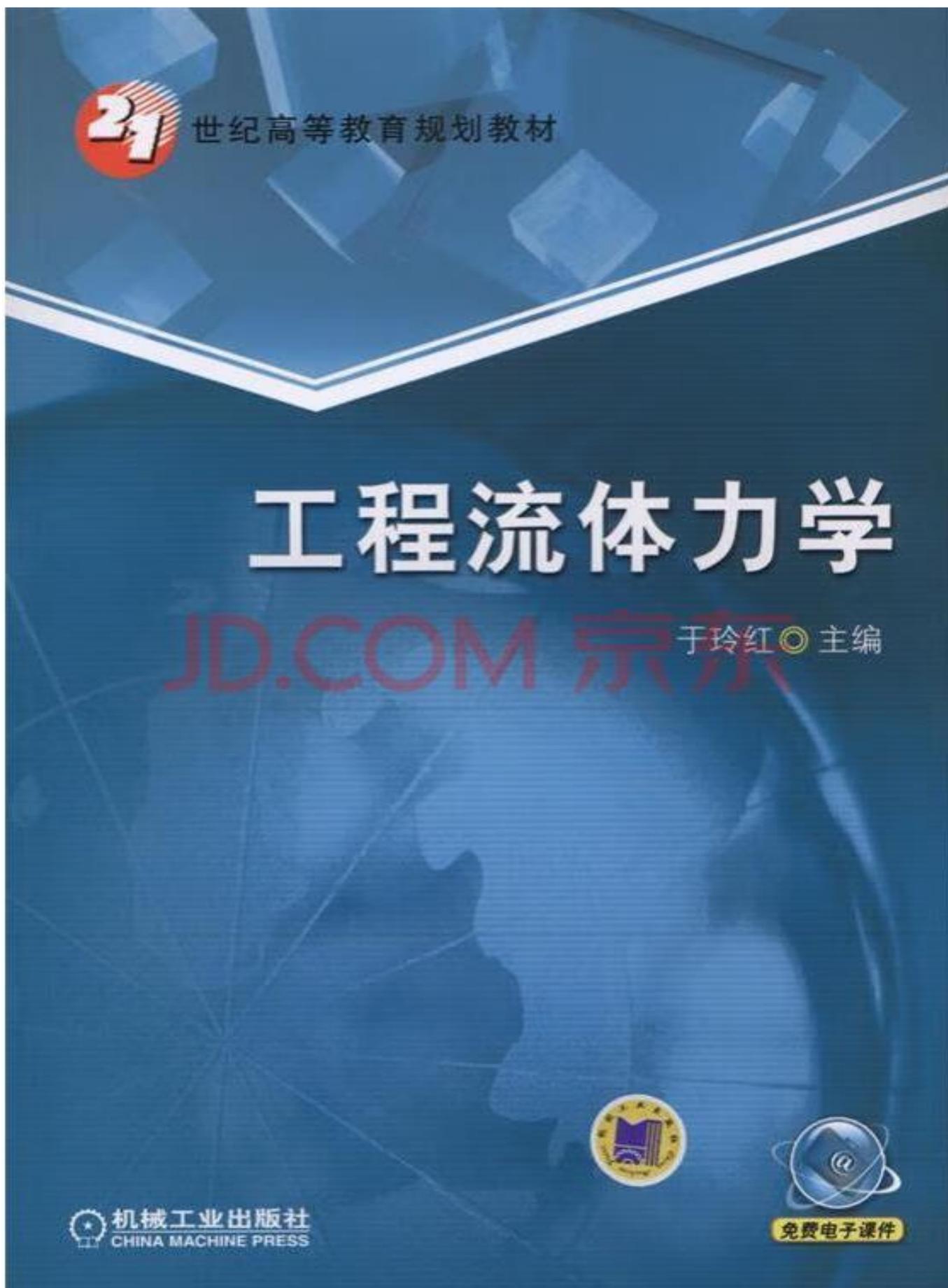
在知识日新月异快速发展的今天,高校各专业都加强了课程建设和改革,工程流体力学作为一门多学科的主干课程,进行多媒体试题库的建设具有重要意义。工程流体力学多媒体试题库建设作为一种新的集教师教学、学生自学、工程实践、教考分离于一体的教学手段,丰富了课程内容,将相关的知识点有机的联系在一起,使学生能在课堂听讲的基础上,灵活安排自己的时间对课程内容进行消化和吸收,从而增强学生的学习兴趣,提高学习效率。同时,试题库也给教师教学和教学评价提供了方便、快捷、科学的电子资料,节省了时间,达到了教学相长、双赢的效果,无

5 教改推广应用-教材、软件与教案（附电子版）

[84] 《工程流体力学习题解析》，化学工业出版社出版



[85] 《工程流体力学》，机械工业出版社



[86] 自主知识产权的流体力学概念移动学习 app

[87]流体力学电子教案

[88]20 套精选教学设计方案

[89]流体力学 PPT)

[90]流体力学题库(约 1200 道)

[91]流体力学课程思政讲义