

业绩评审材料目录

年 月 日

序号	材 料 名 称	份数	页 码
1	专业技术职称评审表	2	不装订
2	个人述职报告		
3	个人述职评议情况表	1	
4	奖励证书复印件	1	
5	代表作（原件）	1	
6	其他论文原件（复印件）	1	
7	科研项目及鉴定材料	1	
8	服务基层材料		
9	教案（评审教师系列需提供）	1	
10	教学考核材料（评审教师系列需提供）	1	
11	教学工作量（评审教师系列需提供）	1	
12	综合材料	1	
13	外语考试成绩单复印件	1	
14	计算机考试证书复印件	1	
15	继续教育学时认定单原件	1	
16	其他材料	1	

个人述职报告

一、个人基本情况

本人 2013 年 7 月入职湖南理工职业技术学院任专职教师，当年起承担光伏发电专业、工程造价专业专业课程教学任务，并担任光伏材料 1131 班班主任一职，最后一届班主任系造价 1191 班直至 2022 年 6 月该班学生 2022 年 6 月毕业离校。

我在承担教学的任务的同时积极参与大学生就业创业工作，并于 2026 年带领学生参加各类大学生创业比赛并取得了以下成绩：指导学生参加“第十二届“挑战杯”湖南省大学生创业计划获省赛三等奖，指导学生参加湖南省人事厅主办的“源来好创业”优秀创业项目培育活动获青年创新组省赛三等奖，指导学生参加湘潭市人社局主办的“农业银行杯”创赢未来 2026 优秀创业项目选拔赛获市级二等奖。

二、师风师德

本人热爱社会主义祖国，拥护中国共产党的领导，认真学习和宣传马列主义、毛泽东思想、邓小平理论和习近平新时代中国特色社会主义思想。本人任教 13 年间，始终秉承初心，保持着对教育的那份爱，守护着为人师的那份责任，工作兢兢业业，勇于创新，用心育人，用爱心、耐心、关心、热心、细心温暖着学生，赢得师生的一致好评。所获省级以上荣誉 3 项，如下所示。

(1) 2019 年 11 月指导学生获第四届全国建设类院校施工技术应用技能大赛高职组团队一等奖，本人获优秀指导老师奖。

(2) 2019 年 11 月指导学生获第四届全国建设类院校施工技术应用技能大赛高职组个人二等奖，本人获优秀指导老师奖。

(3) 2019 年 11 月指导学生获第四届全国建设类院校施工技术应用技能大赛高职组个人三等奖，本人获优秀指导老师奖。

(4) 2024 年 12 月获湖南理工职业技术学院第六届青年教师论坛活动中荣获二等奖。

三、教学方面

入职以来本人承担了《建筑结构基础与识图》、《建筑工程施工技术》等课程的教学，在教学过程中将实际案例融入到教学过程中，让同学们学到真正的本领，深得学生的好评。

我在指导学生创新创业竞赛方面获得了多项奖励，许多学生因为参加比赛提高了自己的知识技能，锻炼了自己的表达能力。共获省级奖励 2 项，厅级奖励 1 项。

(1) 2026 年指导学生参加“第十二届“挑战杯”湖南省大学生创业计划获省赛三等奖。

(2) 2026 年指导学生参加湖南省人事厅主办的“源来好创业”优秀创业项目培育活动获青年创新组省赛三等奖。

(3) 2026 年指导学生参加湘潭市人社局主办的“农业银行杯”创赢未来 2026

优秀创业项目选拔赛获市级二等奖。

四、科研与社会服务

本人任现职以来积极参与科学研究以及技术服务，2020 年至今共主持科研项目 4 项，其中省级项目 1 项，厅级项目 2 项，校级项目 1 项。2026 年 3 月立项教育部教指委“人工智能+”职业教育智慧教材体系建设项目，2024 年立项湘潭市科技创新科技攻关项目，2022 年立项湘潭市科技计划一般指导项目，2020 年立项湖南理工职院科研基金项目。

1、科研方面

主持的科研项目：

(1) “人工智能+”职业教育智慧教材体系化建设项目，纵向科研项目/其他省级课题有资助经费,KT2603016,主持。

(2) 深部洞室应变型岩爆机理及风险动态防控研究,纵向科研项目/市厅级有经费资助课题,CG-YB20240009,主持。

(3) 吸水性树脂用于城市路面保水性研究,湘潭市科技计划项目/一般指导项目,ZP-ZDJH2022045,主持。

(4) 产教融合背景下建筑工程技术课程改革与应用研究,湖南理工职院科研基金课题/一般课题,lgY20yb011,主持。

参与的科研项目：

(5) 新能源电动汽车 PMSM 驱动 系统开路故障诊断研究,纵向科研项目/市厅级无经费资助课题,24C0945,重要参与(2)。

(6) 乡村振兴背景下引导大学生基层就业长效机制研究,纵向科研项目/市厅级一般项目,2023C006,重要参与(2)。

(7) 高效高功率密度光伏逆变器系统控制方法研究,湘潭市科技计划项目/一般指导项目,CG-ZDJH2023 1030,重要参与(3)。

(8) 基于混合式教学模式下的建筑设备安装识图课程思政教学设计探究,纵向科研项目/校级课题,2024HNVITJG010,重要参与(3)。

(9) 氮化镓高效率微型逆变器产品研发,横向项目/横向项目(工程技术类),HVIT23KJ1009,重要参与(4)。

(10) 数字化视域下课程思政教学方法和融入方式创新研究,纵向科研项目/校级课题,2025HNVITJG009,重要参与(5)。

(11) “1+X”制度下高职工程造价专业课证融通 BIM 人才培养模式研究,国家一级学会/一般课题,2021213,重要参与(5)。

(12) 桌面升降压高精度可调电源产品研发,横向项目/横向项目(自然科学类),HVIT22KJ12006,重要参与(5)。

任现职以来发表的主要论文及专利：

(1) 吸水性树脂用于混凝土的保水性研究,探索科学(一般期刊/普通期刊),2023.8(1):262-263,第一作者。

(2) 吸水性树脂用于城市路面保水性的质控对策研究,中国建筑业年鉴(普通期刊/普通学术期刊),2024.13(1):36-37,第一作者。

(3) 碳中和目标下基础工程智能建造的低碳技术路径与效益评估,中国工业报理论版(中国类报纸),2026-02-02,014 版,第一作者。

(4) 人工智能浪潮下创新创业模式的革新路径探析,湖南科技报理论版(省

级报纸)，2026-08-20，006 版，第一作者。

(5) 青年创客：在创新浪潮中奔赴创业新征程，江西工人报理论版（省级报纸），2026-08-04，003 版，第一作者。

(6) 人工智能融入大学生创新创业教育的实践渠道，中国工业报理论版（中国类报纸），2026-07-27，023 版，第一作者。

(7) 智慧教材场景中 AI 技术落地及大学生创新创业能力培育研究，中国工业报理论版（中国类报纸），2026-08-10，010 版，第一作者（代表作）。

(8) 一种岩土应力监测数据分析方法及系统，国家发明专利/国家发明专利，专利号：ZL 2025 1 0361691.6，已授权，第一发明人（代表作）。

(9) 大学生创新创业指导：项目精编，中国铁道出版社（教材），2026.8 第 1 版：ISBN978-7-113-33550-2，第一主编。

(10) Effect and microscopic mechanism of nano-oxide modified cement solidified silty soft soil, Scientific Reports (SCI), Published online: 21 January 2026, 第五作者。

(11) 基于误差自学习的智能孵化仓抗干扰控制方法及系统，国家发明专利/国家发明专利，专利号：ZL 2025 1 0654677.5，已授权，第五发明人。

五、专业建设方面

2013 年至今一直担任湖南理工职业技术学院专职教师一职，任职期间积极参与各项专业建设项目，为该专业各项省级项目立项，贡献了自己的一份力量，同时也通过专业建设，提高了自身的教育教学水平，实现专业教学质量的优质发展。并于 2026 年 8 月以第一主编身份顺利出版中国铁道出版社《大学生创新创业指导：项目精编》教材一本。通过与湖南省内外建筑工程行业公司签订了合作协议，保障学生的就业质量。

本人积极参与社会实践活动，并于 2021 年 11 月受聘于湖南省政府采购评审专家库专家，主评专业：工程设计服务、建筑物施工。聘期内多次参与省内公共工程的评标工作。

个人述职评议情况表

姓 名	王治淇	性 别	男	所在工作单位及部门	创新创业学院	
现从事何专业技术工作	专职教师	已获专业技术职称及获得时间		讲师（2020.7）	拟申报何专业技术职称	副教授
工作实绩（写实）	本人 2013 年 7 月入职湖南理工职业技术学院任专职教师，次年 1 月起先后兼职于湘潭市规划建筑设计院和万禹工程设计有限公司任结构工程师一职。					
	一、师风师德 本人热爱社会主义祖国，拥护中国共产党的领导，认真学习和宣传马列主义、毛泽东思想、邓小平理论和习近平新时代中国特色社会主义思想。本人任教 13 年间，始终秉承初心，保持着对教育的那份爱，守护着为人师的那份责任，工作兢兢业业，勇于创新，用心育人，用爱心、耐心、关心、热心、细心温暖着学生，赢得师生的一致好评。 所获省级以上荣誉 3 项，如下所示。 （1）2019 年 11 月指导学生获第四届全国建设类院校施工技术应用技能大赛高职组团队一等奖，本人获优秀指导老师奖。 （2）2019 年 11 月指导学生获第四届全国建设类院校施工技术应用技能大赛高职组个人二等奖，本人获优秀指导老师奖。 （3）2019 年 11 月指导学生获第四届全国建设类院校施工技术应用技能大赛高职组个人三等奖，本人获优秀指导老师奖。 （4）2024 年 12 月获湖南理工职业技术学院第六届青年教师论坛活动中荣获二等奖。 二、教学方面 入职以来本人承担了《建筑结构基础与识图》、《建筑工程施工技术》等课程的教学，在教学过程中将实际案例融入到教学过程中，让同学们学到真正的本领，深得学生的好评。 我在指导学生创新创业竞赛方面获得了多项奖励，许多学生因为参加比赛提高了自己的知识技能，锻炼了自己的表达能力。共获省级奖励 2 项，厅级奖励 1 项。 （1）2026 年指导学生参加“第十二届“挑战杯”湖南省大学生创业计划获省赛三等奖。 （2）2026 年指导学生参加湖南省人事厅主办的“源来好创业”优秀创业项目培育活动获青年创新组省赛三等奖。 （3）2026 年指导学生参加湘潭市人社局主办的“农业银行杯”创赢未来 2026 优秀创业项目选拔赛获市级二等奖。 （4）2023 年指导学生参加湖南省大学生电子设计竞赛并获湖南省三等奖。 （5）2024 年指导学生参加湖南省大学生电子设计竞赛并获湖南省三等奖。 （6）2026 年指导学生参加湖南省大学生电子设计竞赛并获湖南省二等奖。 （7）2026 年指导学生参加湖南省第六届大学生先进成图创新大赛并获湖南省二等奖。 （8）2026 年指导学生参加全国第十九届“高教杯”先进成图创新大赛并获湖南省三等奖。					

工作实绩（写实） 任现职以来的主要	三、科研与社会服务 本人任现职以来积极参与科学研究以及技术服务，2020 年至今共主持科研项目 4 项，其中省级项目 1 项，厅级项目 2 项，校级项目 1 项。2026 年 3 月立项教育部教指委“人工智能+”职业教育智慧教材体系建设项目，2024 年立项湘潭市科技创新科技攻关项目，2022 年立项湘潭市科技计划一般指导项目，2020 年立项湖南理工职院科研基金项目。于此同时本人也积极参与到多项科研项目中，具体如下： 1、科研方面： （1）“人工智能+”职业教育智慧教材体系建设项目，纵向科研项目/其他省级课题有资助经费,KT2603016,主持。 （2）深部洞室应变型岩爆机理及风险动态防控研究,纵向科研项目/市厅级有经费资助课题,CG-YB20240009,主持。 （3）吸水性树脂用于城市路面保水性研究,湘潭市科技计划项目/一般指导项目,ZP-ZDJH2022045,主持。 （4）产教融合背景下建筑工程技术课程改革与应用研究,湖南理工职院科研基金课题/一般课题,Igy20yb011,主持。 （5）新能源电动汽车 PMSM 驱动 系统开路故障诊断研究,纵向科研项目/市厅级无经费资助课题,24C0945, 重要参与(2)。 （6）高效高功率密度光伏逆变器系统控制方法研究,湘潭市科技计划项目/一般指导项目,CG-ZDJH2023 1030, 重要参与(3)。 （7）基于混合式教学模式下的建筑设备安装识图课程思政教学设计探究,纵向科研项目/校级课题,2024HNVITJG010, 重要参与(3)。 （8）数字化视域下课程思政教学 方法和融入方式创新研究,纵向科研项目/校级课题,2025HNVITJG009, 重要参与(5)。 （9）“1+X”制度下高职工程造价专业课证融通 BIM 人才培养模式研究,国家一级学会/一般课题,2021213, 重要参与(5)。 （10）桌面升降压高精度可调电源产品研发,横向项目/横向项目（自然科学类）,HVIT22KJ12006, 重要参与(5)。 （11）氮化镓高效率微型逆变器产品研发,横向项目/横向项目（工程技术类）,HVIT23KJ1009, 重要参与(4)。 （12）乡村振兴背景下引导大学生基层就业长效机制研究，纵向科研项目/市厅级一般项目，2023C006，重要参与（2） 任现职以来发表的主要论文及专利： （1）王治淇.吸水性树脂用于混凝土的保水性研究,探索科学（一般期刊/普通期刊）,2023.8(1):262-263。 （2）王治淇.吸水性树脂用于城市路面保水性的质控对策研究,中国建筑业年鉴（普通期刊/普通学术期刊）,2024.13(1):36-37。 （3）王治淇.碳中和目标下基础工程智能建造的低碳技术路径与效益评估，中国工业报理论版（中国类报纸），2026-02-02，014 版 （4）王治淇.人工智能浪潮下创新创业模式的革新路径探析，湖南科技报理论版（省级报纸），2026-08-20，006 版 （5）王治淇.青年创客：在创新浪潮中奔赴创业新征程，江西工人报理论版（省级报纸），2026-08-04，003 版 （6）王治淇.人工智能融入大学生创新创业教育的实践渠道，中国工业报理论版（中国类报纸），2026-07-27，023 版
---------------------------------	---

共青团湖南省委
湖南省教育厅
湖南省人力资源和社会保障厅
湖南省科学技术协会
湖南省社会科学院（湖南省人民政府发展研究中心）
湖南省学生联合会

共青团湖南省委等单位
关于第十二届“挑战杯”湖南省大学生创业
计划竞赛结果的通报



各市州团委、教育（体）局、人力资源社会保障局、科协、学联，
省直团工委，各普通高等学校：

为深入贯彻党的二十大和二十届历次全会精神，认真落实省委、省政府关于建设年轻人友好省份的决策部署，支持大学生创新创业就业，推动科技创新和产业创新深度融合，共青团湖南省

委、湖南省教育厅、湖南省人力资源和社会保障厅、湖南省科学技术协会、湖南省社会科学院（湖南省人民政府发展研究中心）、湖南省学生联合会共同主办了第十二届“挑战杯”湖南省大学生创业计划竞赛。

本届赛事以“青春为中国式现代化挺膺担当”为主题，设立先进制造、新一代信息技术、生物医药与健康科技、新能源新材料、现代农业与食品科技、新消费与文化创意、现代服务与社会治理、国际交流合作等8个赛道。自今年3月启动以来，共吸引全省122所高校、10万余名师生参与。根据大赛章程要求，经过校赛遴选、资格审查、盲审复评、终审答辩等环节，共评出第十二届“挑战杯”湖南省大学生创业计划竞赛金奖作品108件、银奖作品214件、铜奖作品567件；中南大学、湖南大学（本科组），湖南机电职业技术学院、湖南工业职业技术学院（职院组）获评“挑战杯”；中南林业科技大学、益阳医学高等专科学校等21所院校获评“优胜杯”；南华大学、湖南高速铁路职业技术学院等10所院校获评“成果转化奖”；中南大学、湖南机电职业技术学院等11所院校获评“优秀组织奖”；中南林业科技大学获评“特别贡献奖”；罗旗舞等108名同志获评“优秀指导教师”；殷丹等83名同志获评“优秀工作者”；贺启航等115名同学获评“优秀志愿者”。

希望获奖的单位和个人珍惜荣誉、再创佳绩。全省各高校要

认真总结经验、改革创新，进一步加强对大学生创新创业和实践活动的支持指导，不断完善相关保障机制，促进创新创业成果转化应用，增强实践育人工作实效；要参照省级同类赛事政策，对指导教师和获奖项目参与学生予以适当激励，使“挑战杯”竞赛活动在高校“大思政”工作体系和“三全育人”工作格局中发挥更大作用，为实现“三高四新”美好蓝图、奋力谱写中国式现代化湖南篇章贡献青春力量。



- 附件：1. 第十二届“挑战杯”湖南省大学生创业计划竞赛
团体奖名单
2. 第十二届“挑战杯”湖南省大学生创业计划竞赛
“成果转化奖”名单
3. 第十二届“挑战杯”湖南省大学生创业计划竞赛
“优秀组织奖”名单
4. 第十二届“挑战杯”湖南省大学生创业计划竞赛
“特别贡献奖”名单
5. 第十二届“挑战杯”湖南省大学生创业计划竞赛
“优秀指导教师”名单
6. 第十二届“挑战杯”湖南省大学生创业计划竞赛
“优秀工作者”名单
7. 第十二届“挑战杯”湖南省大学生创业计划竞赛
“优秀志愿者”名单

8. 第十二届“挑战杯”湖南省大学生创业计划竞赛 获奖作品名单



序号	所属高校	赛道	组别	项目编号	项目名称	项目负责人	项目成员	指导老师	奖项
372	湘潭医卫职业技术学院	G-现代服务与社会治理	专科学组	43022220202	聆听计划——心理关怀驱动的常态化志愿服务新模式	杨思羽	张琳、龙瑾思、黄怡冰、王思恩、龙焯、刘航	邹润海、王淳、刘楚吟、黄欢、曾陈婕	铜奖
373	湘潭医卫职业技术学院	G-现代服务与社会治理	专科学组	43022220302	青春守护——青少年足脊健康一体化公共服务项目	向星光	谢敏娟、李康玉、冯磊、邓昭洋、邝云凤、夏爱花、刘升兰、张金月、刘陈毅、李海涛、龙昭君、石秀满、湛慧雯、邱什婷	谭劲轩、吴亚蒙、张蓉蓉、杨娟、于博文	铜奖
374	湘潭医卫职业技术学院	G-现代服务与社会治理	专科学组	43022220303	湘韵康护·医创兴邦——湖南湘康集团保健服务有限公司	周思好	邝琼艳、韦晓菲、陈麒予、龙欣梦	陈熙、崔超、张志宇、邓欢	铜奖
375	湘潭医卫职业技术学院	G-现代服务与社会治理	专科学组	43022220501	搏安守护 HeartLink——基于小程序的急救响应与心脏风险预警解决方案	许玲	陈硕、舒馨、王运航、胡钰晨、唐弋玲、王慧敏、朱嘉瑜、陈亦念	敖彩民、周熠宇、赵蔚林	铜奖
376	湖南理工职业技术学院	C-生物医药与健康科技	专科学组	4302230101	简练新生——医用骨肌锻炼装备	蒋仕杰	杨泽语、徐钰婷、袁冬根、阳宇晴、吕嘉旺、江杰	毛建策、尹晖、胡建强、刘立薇、李婷	铜奖
377	湖南理工职业技术学院	D-新能源新材料	专科学组	4302230202	湘电绿联——5G基站光储充检智能解决方案	黎雄浩	骆欢、周涵、武司鹏、陈晓哈、廖雅莉、廖唐赛颖、刘欣	王治淇、曾礼丽、王凤斌、李晖、李	铜奖

荣誉证书

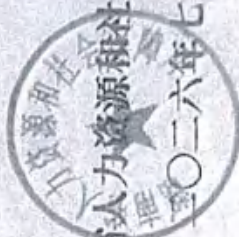
2026年湖南省“原来好创业”优秀创业项目培育活动

三等奖

路演组别：青年创新组

项目名称：湘电绿联——5G基站光储充检智能解决方案

项目成员：黎雄浩、袁司鹏、周钰



湖南省人力资源和社会保障厅

二〇二六年七月

18/27



荣誉证书

RARY C.

湘电绿联—5G基站光储充检智能解决方案

在湘潭市“农业银行杯”创赢未来2026优秀创业项目选拔赛活动中，荣获

二等奖

特发此证，以资鼓励。



证 明

湖南理工职业技术学院：

兹有湖南理工职业技术学院参赛项目：湘电绿联——5G基站光储充智能解决方案，在湘潭市“农业银行杯”创赢未来2026优秀创业项目选拔活动中，荣获二等奖。

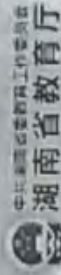
该项目指导老师为：王凤斌、王治洪、李晖、刘湘晖、刘雨露；参赛学生团队成员为：杨雅玲、周涵、黎雄浩、武司鹏。



以上情况属实，特此证明。

湘潭市创业指导中心

2026年5月26日



湖南省教育厅

首页 机构信息 最新文件 公示公告

① 欢迎您的访问! 2026年9月15日 星期二

当前位置: 首页 > 通知公告 > 公示公告 > 正文

2026年湖南省大学生电子设计竞赛获奖名单公示

jyt.hunan.gov.cn 发布时间: 2026-08-20 15:19 浏览量: 6154

根据湖南省教育厅《关于组织举办2026年全省普通高校大学生学科竞赛的通知》(湘教通〔2026〕10号)精神, 2026年湖南省大学生电子设计竞赛已顺利举办。本届赛事由湘潭大学承办, 全省共有62所高校926支参赛队伍、2778名学生参加竞赛, 其中本科组795支队伍、高职高专组131支队伍。经赛事评审专家组评审和组委会复核, 共评选出一等奖109项、二等奖150项、三等奖162项, 12所高校获优秀组织奖, 现予以公示(名单详见附件)。公示期为2026年8月20日至8月26日。

公示期间, 对获奖名单有异议的单位或个人可以书面形式向竞赛组委会秘书处提出。单位提出异议的须写明联系人姓名、联系方式, 并加盖公章; 个人提出异议的须写明真实姓名、工作单位、联系方式, 并附本人的签名。同时请获奖的有关学校核准信息, 如有问题请及时反馈。

组委会秘书处: 陈老师, 联系电话: 18975267026, 电子邮箱: 271896208@qq.com; 教育厅高等教育处: 周老师, 联系电话: 0731-84720851, 电子信箱: gjc@hnedu.cn。

序号	姓名	身份证号	指导教师	指导教师姓名	指导教师单位	指导教师职称	指导教师姓名	指导教师单位	指导教师职称	指导教师姓名	指导教师单位	指导教师职称
388	杨铠	陈佳	唐睿妍	岳阳职业技术学院	岳阳职业技术学院	岳阳职业技术学院	卢晓雄、刘锐	岳阳职业技术学院	岳阳职业技术学院	岳阳职业技术学院	岳阳职业技术学院	岳阳职业技术学院
389	邓思宇	陆长龙	董佳宜	长沙航空职业技术学院	长沙航空职业技术学院	长沙航空职业技术学院	谢佳君、黄荻	长沙航空职业技术学院	长沙航空职业技术学院	长沙航空职业技术学院	长沙航空职业技术学院	长沙航空职业技术学院
390	李奔兴	谢凯	朱林豪	湖南工业职业技术学院	湖南工业职业技术学院	湖南工业职业技术学院	赵自鹏、肖潇	湖南工业职业技术学院	湖南工业职业技术学院	湖南工业职业技术学院	湖南工业职业技术学院	湖南工业职业技术学院
391	张友炊	黄浩	王宏元	岳阳职业技术学院	岳阳职业技术学院	岳阳职业技术学院	刘锐、李小军	岳阳职业技术学院	岳阳职业技术学院	岳阳职业技术学院	岳阳职业技术学院	岳阳职业技术学院
392	张洪森	李俊	朱修豪	岳阳职业技术学院	岳阳职业技术学院	岳阳职业技术学院	刘锐、邓自佑	岳阳职业技术学院	岳阳职业技术学院	岳阳职业技术学院	岳阳职业技术学院	岳阳职业技术学院
393	谭敦翔	游子奇	潘俊逸	长沙航空职业技术学院	长沙航空职业技术学院	长沙航空职业技术学院	汤泽军、周欢喜	长沙航空职业技术学院	长沙航空职业技术学院	长沙航空职业技术学院	长沙航空职业技术学院	长沙航空职业技术学院
394	李鑫华	黄肖	张飘飘	湖南化工职业技术学院	湖南化工职业技术学院	湖南化工职业技术学院	何航、龚望宜	湖南化工职业技术学院	湖南化工职业技术学院	湖南化工职业技术学院	湖南化工职业技术学院	湖南化工职业技术学院
395	张志豪	李智轩	黄亨利	湖南汽车工程职业学院	湖南汽车工程职业学院	湖南汽车工程职业学院	令狐昌伟、舒望	湖南汽车工程职业学院	湖南汽车工程职业学院	湖南汽车工程职业学院	湖南汽车工程职业学院	湖南汽车工程职业学院
396	刘雨	徐利	李兆祺	张家界航空工业职业技术学院	张家界航空工业职业技术学院	张家界航空工业职业技术学院	李志良、万亚力	张家界航空工业职业技术学院	张家界航空工业职业技术学院	张家界航空工业职业技术学院	张家界航空工业职业技术学院	张家界航空工业职业技术学院
397	田德庚	胡昀傲	张肖飞	张家界航空工业职业技术学院	张家界航空工业职业技术学院	张家界航空工业职业技术学院	李志良、温俊鸽	张家界航空工业职业技术学院	张家界航空工业职业技术学院	张家界航空工业职业技术学院	张家界航空工业职业技术学院	张家界航空工业职业技术学院
398	姜悦	吴恩妮	黄新皓	长沙航空职业技术学院	长沙航空职业技术学院	长沙航空职业技术学院	郑隆浩、戴鼎鹏	长沙航空职业技术学院	长沙航空职业技术学院	长沙航空职业技术学院	长沙航空职业技术学院	长沙航空职业技术学院
399	伍志浩	唐俊杰	杨沐湍	长沙民政职业技术学院	长沙民政职业技术学院	长沙民政职业技术学院	谭刚林、孟洋	长沙民政职业技术学院	长沙民政职业技术学院	长沙民政职业技术学院	长沙民政职业技术学院	长沙民政职业技术学院
400	兰哲文	秦智勇	杨锦轩	湖南电气职业技术学院	湖南电气职业技术学院	湖南电气职业技术学院	唐彩娥、练红海	湖南电气职业技术学院	湖南电气职业技术学院	湖南电气职业技术学院	湖南电气职业技术学院	湖南电气职业技术学院
401	单清平	蒋邵隆	隆程	湖南电气职业技术学院	湖南电气职业技术学院	湖南电气职业技术学院	向天赏、罗胜华	湖南电气职业技术学院	湖南电气职业技术学院	湖南电气职业技术学院	湖南电气职业技术学院	湖南电气职业技术学院
402	欧阳烛明	罗茗琦	彭广	湖南工业职业技术学院	湖南工业职业技术学院	湖南工业职业技术学院	肖顿、荆丽梅	湖南工业职业技术学院	湖南工业职业技术学院	湖南工业职业技术学院	湖南工业职业技术学院	湖南工业职业技术学院
403	毛佑林	何毅俊	段仁慧	湖南机电职业技术学院	湖南机电职业技术学院	湖南机电职业技术学院	余波、陈艳双	湖南机电职业技术学院	湖南机电职业技术学院	湖南机电职业技术学院	湖南机电职业技术学院	湖南机电职业技术学院
404	张宇	徐彬	徐智钢	湖南机电职业技术学院	湖南机电职业技术学院	湖南机电职业技术学院	肖利平、李泽洲	湖南机电职业技术学院	湖南机电职业技术学院	湖南机电职业技术学院	湖南机电职业技术学院	湖南机电职业技术学院
405	郭高圣泽	周琦睿	周俊	湖南铁道职业技术学院	湖南铁道职业技术学院	湖南铁道职业技术学院	刘晓桂、周志华	湖南铁道职业技术学院	湖南铁道职业技术学院	湖南铁道职业技术学院	湖南铁道职业技术学院	湖南铁道职业技术学院
406	唐钊	杨晶晶	曹鹏	永州职业技术学院	永州职业技术学院	永州职业技术学院	毛硕、张超鹏	永州职业技术学院	永州职业技术学院	永州职业技术学院	永州职业技术学院	永州职业技术学院
407	吴铭志	耿嘉悦	刘倩如	长沙民政职业技术学院	长沙民政职业技术学院	长沙民政职业技术学院	孟洋、谭刚林	长沙民政职业技术学院	长沙民政职业技术学院	长沙民政职业技术学院	长沙民政职业技术学院	长沙民政职业技术学院
408	周鑫灏	彭振兴	陈志强	湖南电气职业技术学院	湖南电气职业技术学院	湖南电气职业技术学院	李红海、唐彩娥	湖南电气职业技术学院	湖南电气职业技术学院	湖南电气职业技术学院	湖南电气职业技术学院	湖南电气职业技术学院
409	金晨辉	胡嘉莉	李莹	湖南电气职业技术学院	湖南电气职业技术学院	湖南电气职业技术学院	陈文明、蒋燕	湖南电气职业技术学院	湖南电气职业技术学院	湖南电气职业技术学院	湖南电气职业技术学院	湖南电气职业技术学院
410	黄定	熊三和	徐昊霖	湖南工业职业技术学院	湖南工业职业技术学院	湖南工业职业技术学院	李斌、李明飞	湖南工业职业技术学院	湖南工业职业技术学院	湖南工业职业技术学院	湖南工业职业技术学院	湖南工业职业技术学院
411	郑文政	谭权林	彭逸伟	湖南机电职业技术学院	湖南机电职业技术学院	湖南机电职业技术学院	肖利平、余波	湖南机电职业技术学院	湖南机电职业技术学院	湖南机电职业技术学院	湖南机电职业技术学院	湖南机电职业技术学院
412	唐吉胜	康睿杰	熊浩哲	湖南理工职业技术学院	湖南理工职业技术学院	湖南理工职业技术学院	段文杰、王治湛	湖南理工职业技术学院	湖南理工职业技术学院	湖南理工职业技术学院	湖南理工职业技术学院	湖南理工职业技术学院

编号: 20260502067

湖南省第六届大学生先进成图技术与产品信息建模创新大赛
暨第十九届全国大学生先进成图技术与产品信息建模创新大赛预选赛

获奖证书

获奖项目: 电子类 先进成图技术赛道 二等奖

获奖学生: 彭湘波

所在学校: 湖南理工职业技术学院

指导教师: 王治淇

陈揆能



湖南省图书馆与产品信息建模创新大赛组委会
2026年6月8日

荣誉证书

HONORARY CREDENTIAL

学 生:

徐锦程 曹展晨 刘利

(顺序不分先后)

指导教师:

张要锋 王浩祺

赛 题: B

荣获2024年湖南省大学生电

子设计竞赛

三等奖



荣誉证书

HONORARY CREDENTIAL

学 生:

范俊杰 蒋祥荣 阳佳乐

(顺序不分先后)

指导教师:

王治淇 吴红平

赛 题: K

荣获2023年湖南省大学生电子设计竞赛暨全国大学生电子设计竞赛(湖南赛区)

三等奖



编号: 26005230877



第十九届“高教杯”全国大学生
先进成图技术与产品信息建模创新大赛

获奖证书

获奖项目: 电子类 先进成图技术赛道 三等奖

获奖者姓名: 彭湘波

所在学校: 湖南理工职业技术学院

指导教师: 陈揆能、王治淇

全国大学生先进成图技术与产品信息建模创新大赛组委会



防伪查询

证书号第8066846号



专利公告信息

发明专利证书

发明名称：一种岩土应力监测数据分析方法及系统

专利权人：湖南理工职业技术学院

地址：411100 湖南省湘潭市河东大道10号

发明人：王治淇;邓显石;杨腾飞;李晖;谭勇;黄馨;王俊;杜高明

专利号：ZL 2025 1 0361691.6

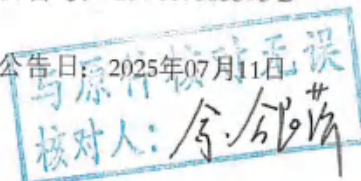
授权公告号：CN 119885395 B

专利申请日：2025年03月26日

授权公告日：2025年07月11日

申请日时申请人：湖南理工职业技术学院

申请日时发明人：王治淇;邓显石;杨腾飞;李晖;谭勇;黄馨;王俊;杜高明



国家知识产权局依照中华人民共和国专利法进行审查，决定授予专利权，并予以公告。
专利权自授权公告之日起生效。专利权有效性及专利权人变更等法律信息以专利登记簿记载为准。

局长
申长雨

申长雨



主管单位：中华人民共和国工业和信息化部
主办单位：电子工业出版社

国家级优秀学术期刊
国内刊号：CN10-1148/N
国际刊号：ISSN2095-588X

探索科学

Exploration science



与原件核对无误
核对人：余红萍



8月
2023年

探索科学

Exploration science

2023年8月4

主管单位：中华人民共和国工业和信息化部

主办单位：电子工业出版社

编辑出版：电子工业出版社

社长：王传臣

总编辑：刘九如

执行主编：来春丽

策划总监：王涛

学术部：丁向阳

编辑部：郝洋 周倩 金好

刘亚枝 龚知香 李向辉

地址：北京万寿路南口金家村

288号华信大厦

电话：400-883-0937

邮箱：kxdhzz@163.com

国际标准刊号：ISSN2095-588X

国内统一刊号：CN10-1148/N

邮发代号：82-213

广告经营许可证：京海工商字第0258号

定价：20元

本刊网络平台：龙源数据库全文收录

本刊声明

凡向本刊投稿并录用的稿件，均视为该作者同意以下条款：

1. 本刊同时进行数字发行。作者如无特殊声明，即视作同意授予本刊及本刊合作网站龙源期刊网系列网络传播权，本刊支付的金额已包括此项授权的收入。
2. 本刊刊出的所有文章不代表本刊编委会以及本刊相关单位的观点；来稿一律文责自负，作者保证其拥有作品著作权不侵犯他人的著作权。
3. 若发现印刷、装订质量问题，请与编辑部联系调换。

目录

CONTENTS

城市与科技

- 关于设置 ECDIS 偏航报警距离的思考 王家男 1
- 辽宁传统大桅子型木质渔船的数字化复原 马宇杰 栾剑 杨小龙 季明泽 刘合东 4
- 明式家具中的人机工程学初探 袁嘉琛 王晨烁 王鼎晨 李凯 吴天阳 6
- 大学生投身辽宁乡村振兴的困境与对策研究 张鼎馨 8
- 加速推进高水平科技自立自强 周鑫言 9
- 乡村振兴背景下娄底市农户新能源利用的影响因素研究 黄丽娟 11
- 浅谈青岛地铁车站导向标识 刘欢欢 朱传明 12
- 探析公路养护工程质量管理中存在的问题及对策 宋晓洪 13
- 城市中心深基坑工程事故常见原因分析及对策 程大维 14
- 城市轨道交通气象服务应用思考 陈杰 16
- RLS 算法中遗忘因子对滤波效果的影响分析 徐美清 17
- 沈阳市养老服务设施布局特征 刘莹 李洪 18

地质与勘测

- 激光雷达测绘技术在工程测绘中的应用 傅志彬 19
- 人工影响天气对强冰雹天气的影响及其预防措施研究 罗卫高 20
- GNSS (全球导航卫星系统) 在工程测量中的应用与精度分析 杜保龙 罗令 21
- BIM 信息技术在岩土工程勘测中的应用分析 付志朋 22
- 矿山水工环地质灾害危险性评估的策略研究 杨军 24
- 无人机航拍技术在广州地质勘测中的应用与展望 邱天 26

电子信息与通讯

- 电子信息技术在物联网的有效运用 颜廷波 27
- 基于 ZYNQ 的软件无线电平台设计 冉烽力 陶小鱼 28
- 新形势下计算机通信网络安全防护措施 聂阳 30
- 基于 TRIZ 的移动监控疏散系统 陈蒙欣 包海宾 万川梅 刘逸琛 31
- 计算机软件技术在大数据时代的应用分析 陆亚辉 32
- 物联网技术在智能仓储中的应用研究 崔连华 33
- 甚高频通信技术在空交通管制中的应用与发展趋势 韩璘 34
- 可变限位的直线滑台分析 陈明辉 甄雪松 姜辉 李悦怡 35

高职院校档案信息化管理创新	王雪刚 251
吉林省青少年冰雪运动推广现状与发展策略研究	张云波 252

能源化工与环保

浅谈新能源发电工程建设与环境保护	孙跃文 253
绿色制造理念在工业企业管理中的应用与效果评估	成立虹 255
环境影响评价和排污许可制度协同推进温室气体管控的建议	吴凌冰 李巍 256
从减水剂复配的角度如何提高混凝土保坍性能	吴玮 258
精细化工副产品竞价销售模式研究	吴娟 260
吸水性树脂用于混凝土的保水性研究	王治洪 黄馨 262
环氧树脂行业的发展趋势	吕志华 263
混装乳化炸药在民用爆破器材中的性能与稳定性研究	吴坤 刘必勇 265
玉米优质高产栽培技术及存在的问题分析	卓子龙 266
环境工程技术规范在节能减排中的作用及影响探讨	司维峰 267
油茶发展前景及高效种植技术探究	杨猛 268
浅谈印尼 IPP 火电项目中煤炭采购常见的风险因素及防范建议	刘泽庆 269
论经济林嫁接技术及管理	张状状 270
废旧回收的 LARS 技术处理分析	苏喜振 胡鹏 271
大气污染环境影响评价的重要性及策略研究	刘翠翠 肖佳楠 李巍巍 273
节水灌溉技术在华北平原农田水利工程中的应用	王振宇 274
电化学传感器在水质检测中的应用与优化	王首 275
污水处理厂深度处理工艺及效果评估研究	田鑫昌 276
环境检测中化学分析方法的应用研究	傅海龙 林建梅 277
高海拔地区有机肥替代化肥对青稞产量的影响	陈永林 278
玉米小斑病与大班病的鉴别与防治方法	马云凤 马友 279
紫甘蓝简介	张学涛 280
浅谈潮汐能直接驱动的海水淡化技术研究进展与展望	雷顺安 281
冬季设施蔬菜大棚内小气候的调控技术	邓洁 282
中型灌区建设及节水技术应用探讨	李昊 283
油桃栽培管理及病虫害防治技术	练小梅 古俊刚 练新雄 284

探索与研究

技术经纪服务的数字化转型与创新实践研究	李建民 285
---------------------	---------

疫情背景下大学生消费行为调查研究

“大思政”视域下医学院校党史教育融入思政课堂的路径研究	舒婷 龙若冰 杨茜 陈玉婷 286
关于热缩工艺载具冷却技术的应用研究	王珊珊 288
高校基层党建“七个抓实”路径研究	陈优佳 289
“双减”背景下初中生物作业优化设计策略研究	于莉莉 赵福 290
基于深度学习的小学语文教学研究	叶丽娟 291
水下图像增强方法研究	王丹瑜 292
布依族文化进校园的调查与思考	黄新 陈德立 293
——以兴义市阳光小学为例	岑其昱 徐倩 陆雯雯 294
中俄数字经济合作分析与研究	苏静 谢辉 陶然 296
中职化学实验教学中的素质及创新教育研究	梁素琴 297
粤港澳大湾区数字经济协同发展新路径研究	脱俗 298
中提琴在乐队演奏中的作用及意义研究	庄语聪 299
基于校企合作的高职就业教育模式探究	范玲 300
初中历史教学培养学生史料实证素养的策略研究	彭晓飞 301
提高初中化学标准化课堂效率的策略研究	刘丽娟 302
浅谈生物教学现状及学生状态的研究	唐亚庆 303
新课标下初中信息技术高效课堂构建研究	卢华 304
初中数学教学中问题导向学法的有效运用研究	卢信 305
新课标视角下培养小学低段学生文化自信的实践研究	黄念 306
阳新布贴纹样在当代乡村墙绘中的现代设计应用	倪操 307
会计师事务所审计档案电子化改革方式研究	赵恒彬 308
当代大学生数字素养现状评价及提升策略研究	林欣绿 胡益洪 邓月 309
山区中学英语科组校本教研创新实践研究	黄卉 311
基于项目驱动的高中生物教学探索	蒋霞 312
信息技术融入下小学美术教学模式的实践研究	焦肖琪 313
初中体育立定跳远教学策略研究	刘天华 314
基于 PBL 的课程教学模式研究	洪亮 许鹏程 刘捷 陈一帆 周乐 315
运用分级绘本阅读培养初中生英语阅读素养的策略探究	刘庆群 316
山西省粮食安全驱动因素研究	赫振平 317
STEM 教育背景下山区高中生物理核心素养培养研究	甘声坚 322
商用车车架技术现状与未来发展分析	王刚 邢哲 黄怡丰 肖杰 323
机场高填方边坡质量监测方法研究	丁小勇 324
基于主题情境的初中英语单元整体教学实践研究	何少梅 325

吸水性树脂用于混凝土的保水性研究

王治淇¹ 黄馨² (通讯作者)

1.湖南理工职业技术学院 湖南湘潭 411100;

2.湖南环境生物职业技术学院 湖南省衡阳市 421000

摘要:本文介绍了吸水性树脂的基本特性和在混凝土保水性方面的应用研究。首先,阐述了吸水性树脂的材料结构和吸水性能。其次,详述了吸水性树脂在混凝土保水性方面的应用研究,包括对混凝土保水性性能的影响机理和不同类型吸水性树脂对混凝土保水性性能的实验研究。然后,介绍了吸水性树脂在混凝土中的应用方法及效果,包括吸水性树脂在混凝土中的掺配方法、施工效率和经济效益。接着,展望了吸水性树脂在混凝土保水性领域中的应用前景,并指出需要进一步深入研究的问题。最后,总结了吸水性树脂在混凝土保水性方面的应用,并对未来研究工作进行了展望。

关键词:吸水性树脂;混凝土保水性;材料结构;吸水性能;影响机理

一、吸水性树脂的基本特性

吸水性树脂是一种具有高度吸水能力的材料,通常由一些高分子化合物制成。这种材料在吸水后可以迅速膨胀成凝胶状,并且保持其形状和结构稳定性,这使得它们在很多领域中被广泛应用。以下是吸水性树脂的基本特性:

材料结构和分类:

吸水性树脂可分为两大类,即天然吸水性树脂和合成吸水性树脂。其中,天然吸水性树脂主要指树胶、树脂等天然产物,而合成吸水性树脂则是人工合成的高分子化合物。

吸水性能:

吸水性树脂的吸水性能取决于其分子结构和化学组成。一般来说,吸水性树脂可以吸收自身重量的几百倍甚至上千倍的水。此外,吸水性树脂的吸水速度也很快,可以在几分钟内吸收大量的水分。吸水后的吸水性树脂呈现出凝胶状,能够保持长时间的稳定性。

二、吸水性树脂在混凝土保水性方面的应用研究

吸水性树脂是一种具有高度吸水能力的材料,因此在建筑材料领域中被广泛应用于混凝土保水性方面。下面将介绍吸水性树脂在混凝土保水性方面的应用研究。

吸水性树脂对混凝土保水性性能的影响机理:

吸水性树脂可以通过吸收混凝土中的自由水和孔隙水来提高混凝土的含水量,从而增强混凝土的韧性和耐久性。同时,吸水性树脂还可以形成一层保护膜,防止混凝土表面的水分蒸发,从而保持混凝土表面湿润状态,进一步提高混凝土的抗裂性能和耐久性。

不同类型吸水性树脂对混凝土保水性性能的实验研究:

研究表明,使用吸水性树脂可以有效地提高混凝土的保水性。在不同类型的吸水性树脂中,聚丙烯酰胺(PAM)、聚丙烯酸钠(PAA)和无蔗糖(CS)等材料被广泛应用于混凝土保水性方面。

例如,一项研究探讨了PAA和CS两种吸水性树脂对混凝土保水性能的影响。实验结果表明,在混凝土中掺入0.1% PAA或1% CS时,都可以显著提高混凝土的保水性能。此外,这两种吸水性树脂还可以改善混凝土的流动性和可塑性,使得混凝土更易于施工。

三、吸水性树脂在混凝土中的应用方法及效果

吸水性树脂在混凝土保水性方面的应用已经广泛研究,下面将介绍吸水性树脂在混凝土中的应用方法及效果。

吸水性树脂在混凝土中的掺配方法:

一般来说,吸水性树脂可以通过掺入混凝土中来提高混凝土的保水性能。掺入量的大小一般是按照混凝土总重量的百分比计算的。不同类型的吸水性树脂对混凝土的掺入量也有所不同,需要根据具体情况进行调整。

在掺入吸水性树脂时,一般需要将其与混凝土拌合均匀。为了达到最好的效果,可以使用机械拌合或手工拌合的方式进行。在机械拌合时,可以使用混凝土搅拌机来进行混合,而在手工拌合时,需要注意吸水性树脂的均匀分散。

吸水性树脂在混凝土中的施工效果:

研究表明,使用吸水性树脂可以显著提高混凝土的保水性能。在实际工程中,使用吸水性树脂可以有效地防止混凝土出现龟裂、开裂等问题。此外,吸水性树脂还可以改善混凝土的流动性和可塑性,使得混凝土更易于施工。

四、吸水性树脂在混凝土保水性方面的应用前景

当谈到混凝土工程时,保水性是一个非常重要的因素。拥有良好的保水性可以防止混凝土在干燥过程中出现收缩裂缝,从而提高混凝土的耐久性和使用寿命。而吸水性树脂的加入,是提高混凝土保水性的一种重要途径。

随着环境保护意识的不断提高,使用吸水性树脂来提高混凝土保水性能成为了一种新兴的技术手段。在未来的建筑工程中,预计会有越来越多的混凝土工程应用吸水性树脂进行保水处理。

吸水性树脂在混凝土保水性方面的应用前景:

目前,吸水性树脂已经被广泛应用于混凝土保水性方面。尤其在干旱地区和缺水地区,吸水性树脂可以有效地提高混凝土的保水性能,有助于保护水资源。

在现代建筑工程中,使用吸水性树脂来提高混凝土的保水性能已经成为常见的做法。此外,吸水性树脂还可以延长混凝土的使用寿命,降低维修成本,因此在今后的建筑工程中预计会有越来越多的应用。

需要进一步深入研究的问题和展望:

尽管吸水性树脂在混凝土保水性方面的应用前景广阔,但还存在一些需要解决的问题。

首先,需要进一步探究不同类型吸水性树脂对混凝土保水性性能的影响机理。目前已经有实验表明吸水性树脂可以提高混凝土的保水性能,但是具体的影响机理仍然需要进一步研究和探讨。

其次,需要进一步优化吸水性树脂的掺配方法和施工效果,提高其应用效率和经济效益。此外,在使用吸水性树脂时还需要考虑其对环境健康的影响,并采取相应的应对措施,尽可能降低不良影响。

五、结束语

通过对吸水性树脂的基本特性、在混凝土中的应用研究、应用方法及效果以及未来应用前景进行了全面的阐述和分析,可以得出以下结论:

首先,吸水性树脂具有优异的吸水性能,可以有效提高混凝土的保水性能,为保障混凝土工程质量提供可靠的技术手段。

其次,目前已经有不少实验表明吸水性树脂掺入混凝土中可以显著提高保水性能,但还需要进一步深入研究不同类型吸水性树脂对混凝土保水性性能的影响机理,并寻找更加优化的掺配方法和施工效果。

同时,吸水性树脂在混凝土中的应用不仅可以提高混凝土工程质量,而且具有显著的经济效益。合理使用吸水性树脂不仅可以降低混凝土成本,还可以节约大量水资源,实现环境友好型建筑材料的目标。

最后,吸水性树脂在混凝土保水领域具有广阔的应用前景,将成为未来建筑材料发展的重要方向之一。

参考文献:

- [1]王飞,刘国清.吸水性树脂对混凝土保水性影响机理[J].新型建筑材料,2019,46(10):123-126.
- [2]姜毅,刘杨.吸水性树脂掺量对混凝土保水性影响[J].河北工业科技,2018,35(4):40-43.

课题名称:吸水性树脂用于城市路面保水性研究 课题编号:ZP—2020Z02045

(作者单位:1.湖南理工职业技术学院;

2.湖南环境生物职业技术学院)



与原件核对无误
核对人: 李锐萍

知网个人查重服务报告单(全文标明引文)

报告编号:BC202312242255006514300931

检测时间:2023-12-24 22:55:00

篇名: 吸水性树脂用于混凝土的保水性研究

作者: 王治淇;黄莹

检测类型: 职称评审

比对截止日期: 2023-01-30

检测结果

去除本人文献复制比: ☐ 1.4%

去除引用文献复制比: ☐ 1.4%

总文字复制比: ☐ 1.4%

单篇最大文字复制比: 1.4% (高吸水性树脂应用于混凝土的研究现状)

重复字符数: [34]

单篇最大重复字符数: [34]

总字符数: [2470]

注释: ☐ 无问题部分 ☐ 文字复制部分 ☐ 引用部分

1. 吸水性树脂用于混凝土的保水性研究

总字符数: 2470

相似文献列表

去除本人文献复制比: 1.4%(34)

去除引用文献复制比: 1.4%(34)

文字复制比: 1.4%(34)

1 高吸水性树脂应用于混凝土的研究现状

单俊鸿;王校伟;王毅良;闵江宁;赵昌洪;李春: - 《新型建筑材料》- 2015-07-25

是否引证: 否

2 高吸水性树脂应用于混凝土中的研究现状

李娜;王亚军: - 《公路交通科技(应用技术版)》- 2015-02-15

是否引证: 否

原文内容

吸水性树脂用于混凝土的保水性研究

吸水性树脂用于混凝土的保水性研究

作者简介: 王治淇, 湖南理工职业技术学院湖南湘潭 411100 课题名称: 吸水性树脂用于城市路面排水研究课题编号: ZP-ZDJH2022045

通讯作者黄莹湖南环境生物职业技术学院湖南省衡阳市 421000

摘要: 本文介绍了吸水性树脂的基本特性和在混凝土保水性方面的应用研究。首先, 阐述了吸水性树脂的材料结构和吸水性能。其次, 讲述了吸水性树脂在混凝土保水性方面的应用研究, 包括对混凝土保水性能的影响机理和不同类型吸水性树脂对混凝土保水性能的实验研究。然后, 介绍了吸水性树脂在混凝土中的应用方法及效果, 包括吸水性树脂在混凝土中的掺配方法、施工效果和经济效益。接着, 展望了吸水性树脂在混凝土保水性领域中的应用前景, 并指出需要进一步深入研究的问题。最后, 总结了吸水性树脂在混凝土保水性方面的应用, 并对未来研究工作进行展望。

关键词: 吸水性树脂; 混凝土保水性; 材料结构; 吸水性能; 影响机理

一、吸水性树脂的基本特性

吸水性树脂是一种具有高度吸水能力的材料, 通常由一些高分子化合物制成。这种材料在吸水后可以迅速膨胀成凝胶状, 并且保持其形状和结构稳定性, 这使得它们在很多领域中被广泛应用。以下是吸水性树脂的基本特性:

材料结构和分类:

吸水性树脂可分为两大类, 即天然吸水性树脂和合成吸水性树脂。其中, 天然吸水性树脂主要指树脂酸、树脂醇等天然产物, 而合成吸水性树脂则是人工合成的高分子化合物。

吸水性能:

吸水性树脂的吸水性能取决于其分子结构和化学组成。一般来说, 吸水性树脂可以吸收自身重量的几百倍甚至上千倍的水。此外, 吸水性树脂的吸水速度也很快, 可以在几分钟内吸收大量的水分。吸水后的吸水性树脂呈现出凝胶状, 能够保持长时间的稳定性。

二、吸水性树脂在混凝土保水性方面的应用研究

吸水性树脂是一种具有高度吸水能力的材料,因此在建筑材料领域中被广泛应用于混凝土保水性方面。下面将介绍吸水性树脂在混凝土保水性方面的应用研究。

吸水性树脂对混凝土保水性能的影响机理:

吸水性树脂可以通过吸收混凝土中的自由水和孔隙水来提高混凝土的含水量,从而增强混凝土的韧性和耐久性。同时,吸水性树脂还可以形成一层保护膜,防止混凝土表面的水分蒸发,从而保持混凝土表面湿润状态,进一步提高混凝土的抗裂性能和耐久性。

不同类型吸水性树脂对混凝土保水性能的实验研究:

研究表明,使用吸水性树脂可以有效地提高混凝土的保水性能。在不同类型的吸水性树脂中,聚丙烯酰胺(PAM)、聚丙烯酸钠(PAA)和壳聚糖(CS)等材料被广泛应用于混凝土保水性方面。

例如,一项研究探讨了PAA和CS两种吸水性树脂对混凝土保水性能的影响。实验结果表明,在混凝土中掺入0.1% PAA或1% CS时,都可以显著提高混凝土的保水性能。此外,这两种吸水性树脂还可以改善混凝土的流动性和可塑性,使得混凝土更易于施工。

三、吸水性树脂在混凝土中的应用方法及效果

吸水性树脂在混凝土保水性方面的应用已经被广泛研究,下面将介绍吸水性树脂在混凝土中的应用方法及效果。

吸水性树脂在混凝土中的掺配方法:

一般来说,吸水性树脂可以通过掺入混凝土中来提高混凝土的保水性能。掺入量的大小一般是按照混凝土总重量的百分比计算的。不同类型的吸水性树脂对混凝土的掺入量也有所不同,需要根据具体情况进行调整。

在掺入吸水性树脂时,一般需要将其与混凝土拌合均匀。为了达到最好的效果,可以使用机械拌合或手工拌合的方式进行。在机械拌合时,可以使用混凝土搅拌机来进行混合,而在手工拌合时,需要注意吸水性树脂的均匀分散。

吸水性树脂在混凝土中的施工效果:

研究表明,使用吸水性树脂可以显著提高混凝土的保水性能。在实际工程中,使用吸水性树脂可以有效地防止混凝土出现龟裂、开裂等问题。此外,吸水性树脂还可以改善混凝土的流动性和可塑性,使得混凝土更易于施工。

四、吸水性树脂在混凝土保水性方面的应用前景

当谈到混凝土工程时,保水性是一个非常重要的因素。拥有良好的保水性可以防止混凝土龟裂、开裂等问题,同时可以提高混凝土的耐久性和使用寿命。而吸水性树脂则成为了提高混凝土保水性能的一种重要途径。

随着环境保护意识的不断提高,使用吸水性树脂来提高混凝土保水性能成为了一种新兴的技术手段。在未来的建筑工程中,预计会有越来越多的混凝土工程应用吸水性树脂进行保水处理。

吸水性树脂在混凝土保水性方面的应用前景:

目前,吸水性树脂已经被广泛地应用于混凝土保水性方面。尤其在干旱地区和缺水地区,吸水性树脂可以有效地提高混凝土的保水性能,有助于保护水资源。

在现代建筑工程中,使用吸水性树脂来提高混凝土的保水性能已经成为常见的做法。此外,吸水性树脂还可以延长混凝土的使用寿命,降低维修成本,因此在未来的建筑工程中预计会有越来越多的应用。

需要进一步深入研究和展望:

尽管吸水性树脂在混凝土保水性方面的应用前景广阔,但还存在一些需要解决的问题。

首先,需要进一步探究不同类型吸水性树脂对混凝土保水性能的影响机理。目前已经有很多实验表明了吸水性树脂可以提高混凝土的保水性能,但是具体的影响机理仍然需要进一步研究和探讨。

其次,需要进一步优化吸水性树脂的掺配方法和施工效果,提高其应用效率和经济效益。此外,在使用吸水性树脂时还需要考虑其对环境健康的影响,并采取相应的应对措施,尽可能降低不良影响。

五、结束语

通过对吸水性树脂的基本特性、在混凝土中的应用研究、应用方法及效果以及未来应用前景进行了全面的阐述和分析,可以得出以下结论:

首先,吸水性树脂具有优异的吸水性能,可以有效提高混凝土的保水性能,为保障混凝土工程质量提供可靠的技术手段。

其次,目前已经有不少实验表明吸水性树脂掺入混凝土中可以显著提高保水性能,但仍需要进一步深入研究不同类型吸水性树脂对混凝土保水性能的影响机理,并寻找更加优化的掺配方法和施工效果。

同时,吸水性树脂在混凝土中的应用不仅可以提高混凝土工程质量,而且具有显著的经济效益。合理使用吸水性树脂不仅可以降低混凝土成本,还可以节约大量水资源,实现环境友好型建筑材料的目标。

最后,吸水性树脂在混凝土保水领域具有广阔的应用前景,将成为未来建筑材料发展的重要方向之一。

参考文献:

[1] 王亚飞, 刘国清. 吸水性树脂对混凝土保水性能影响机理[J]. 新型建筑材料, 2019, 46(10): 123-126.

[2] 姜波, 刘扬. 吸水性树脂掺量对混凝土保水性能的影响[J]. 河北工业科技, 2018, 35(4): 40-43.

说明: 1. 总文字复制比: 被检测文献总重复字符数在总字符数中所占的比例

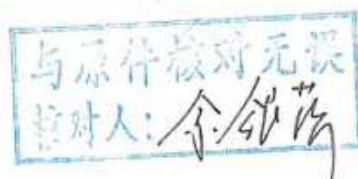
2. 去除引用文献复制比: 去除系统识别为引用的文献后, 计算出来的重合字符数在总字符数中所占的比例

3. 去除本人文献复制比: 去除系统识别为作者本人其他文献后, 计算出来的重合字符数在总字符数中所占的比例

4. 单篇最大文字复制比: 被检测文献与所有相似文献比对后, 重合字符数占总字符数比例最大的一篇文献的文字复制比

5. 复制比按照“四舍五入”规则, 保留1位小数; 若您的文献经查重检测, 复制比结果为0, 表示未发现重复内容, 或可能存在的个别重复内容较少不足以作为判断依据

-
6. 红色文字表示文字复制部分;绿色文字表示引用部分(包括系统自动识别为引用的部分);棕灰色文字表示系统依据作者姓名识别的本人其他文献部分
7. 系统依据您选择的检测类型(或检测方式)、比对截止日期(或发表日期)等生成本报告
8. 知网个人查重唯一官方网站:<http://cx.cnki.net>



资源型城市新材料赛道：七台河产业选择与升级策略

■ 曹德兴 傅帆

七台河是黑龙江省重要的资源型城市，也是我国北方重要的能源基地。随着国家“双碳”战略的深入实施，资源型城市面临着产业结构转型升级的迫切需求。新材料产业作为战略性新兴产业，具有技术含量高、附加值高、带动性强等特点，是资源型城市实现高质量发展的关键赛道。本文旨在分析七台河新材料产业发展的现状，探讨其面临的挑战，并提出针对性的升级策略。

七台河新材料产业起步较早，主要依托本地丰富的煤炭资源，发展煤化工、炭素等传统材料产业。近年来，随着国家对新材料产业的高度重视，七台河市政府加大了对新材料产业的扶持力度，积极引进先进技术和人才，推动新材料产业向高端化、智能化、绿色化方向发展。目前，七台河已初步形成了以炭素、石墨、碳纤维等为核心的新材料产业体系。

七台河市新材料产业发展的综合分析

七台河市新材料产业的发展具有以下几个特点：一是产业基础较好，具备一定的产业规模和配套能力；二是政策支持力度大，政府出台了一系列优惠政策，鼓励企业加大研发投入；三是企业创新意识增强，一批具有自主知识产权的新材料产品不断涌现；四是产业链条逐步完善，上下游企业协同发展，形成了良好的产业生态。

然而，七台河市新材料产业在快速发展的同时，也面临着一些挑战。一是核心技术攻关难度大，部分关键材料仍依赖进口；二是人才短缺，特别是高层次科技人才和熟练技术工人；三是资金投入不足，企业研发投入强度有待提高；四是市场竞争激烈，部分产品同质化严重，价格竞争激烈。

面对这些挑战，七台河市需要采取有效措施，推动新材料产业高质量发展。首先，要加大科技研发投入，突破关键核心技术；其次，要加强人才引进和培养，打造一支高素质的产业人才队伍；第三，要优化产业布局，推动企业兼并重组，提高产业集中度；第四，要加强与科研院所的合作，促进产学研深度融合。

推进七台河市新材料产业高质量发展的路径建议

推进七台河市新材料产业高质量发展，需要从以下几个方面入手：一是强化创新驱动，加大研发投入，突破关键核心技术；二是加强人才支撑，引进和培养高层次人才；三是优化产业生态，完善产业链条，提高产业竞争力；四是加大政策支持力度，落实各项优惠政策，减轻企业负担；五是加强品牌建设，提高产品质量，提升品牌影响力。

七台河市新材料产业的发展，对于推动全市经济转型升级、实现高质量发展具有重要意义。通过实施上述路径建议，七台河市新材料产业将实现高质量发展，为全市经济社会发展做出更大贡献。

七台河市新材料产业发展的未来展望

未来，七台河市新材料产业将继续保持快速发展态势，成为全市经济增长的重要引擎。随着技术的不断进步和产业的不断壮大，七台河市新材料产业将在全球新材料产业格局中占据重要地位。

碳中和目标下基础设施工程智能建造的低碳技术路径与效益评估

■ 李海峰 张强

随着全球气候变化问题的日益严峻，实现碳中和已成为全球共识。基础设施工程作为碳排放的重要领域，其低碳化改造和智能建造技术的应用对于实现碳中和目标具有重要意义。本文旨在探讨基础设施工程智能建造的低碳技术路径，并对其进行效益评估。

基础设施工程智能建造的低碳技术路径主要包括以下几个方面：一是采用绿色建筑材料，减少碳排放；二是优化施工工艺，降低能源消耗；三是应用智能建造技术，提高施工效率，减少浪费；四是加强施工过程中的碳排放监测和管理，实现碳排放的精准控制。

碳中和目标下基础设施工程智能建造的低碳技术路径

在碳中和目标下，基础设施工程智能建造的低碳技术路径可以从以下几个方面进行探索：一是推广使用低碳水泥、低碳混凝土等绿色建材；二是采用预制装配式施工技术，减少现场施工碳排放；三是应用BIM技术进行施工模拟和优化，提高施工效率；四是利用物联网技术实现施工过程的实时监控和数据采集；五是加强施工人员的低碳意识和技能培训，提高施工过程的低碳水平。

与原件核对无误

基础设施工程智能建造低碳效益评估体系

基础设施工程智能建造低碳效益评估体系的构建，需要从以下几个方面入手：一是明确评估指标，包括碳排放量、能源消耗量、施工效率等；二是建立评估模型，采用科学的方法对各项指标进行量化评估；三是开展实证研究，选取典型项目进行试点评估，验证评估体系的可行性和有效性；四是完善评估体系，根据评估结果不断优化和完善评估指标和模型。

大数据融合推动工业制造智能生产体系构建

■ 张明

大数据融合是推动工业制造智能生产体系构建的关键。通过整合企业内部的生产和经营数据，以及外部的市场和社会数据，可以实现对生产过程的全面感知和精准控制，从而提高生产效率和产品质量。

构建工业制造智能生产体系，需要从以下几个方面入手：一是加强数据采集和存储，建立完善的数据库；二是应用大数据分析技术，挖掘数据价值；三是实现数据共享和协同，促进产业链上下游企业的协同发展；四是加强数据安全和隐私保护，确保数据的安全可靠。

大数据融合推动工业制造智能生产体系构建的路径

大数据融合推动工业制造智能生产体系构建的路径可以从以下几个方面进行探索：一是推动企业数字化转型，提高数据采集和存储能力；二是加强数据分析和应用能力，提高数据利用效率；三是建立数据共享平台，促进数据资源的互联互通；四是加强数据安全和隐私保护，确保数据的安全可靠。

新一代数字技术在轨道交通中的融合应用研究

■ 马倩 曹亚平 傅帆

随着新一代数字技术的快速发展，其在轨道交通领域的应用日益广泛。通过融合应用云计算、大数据、人工智能等技术，可以实现轨道交通运营管理的智能化、自动化和高效化，提高运营效率和服务质量。

新一代数字技术在轨道交通中的融合应用主要体现在以下几个方面：一是智能调度系统，实现列车运行的精准调度和实时监控；二是智能票务系统，实现票务管理的自动化和便捷化；三是智能安防系统，实现车站和列车的安全监控和预警；四是智能运维系统，实现设备故障的及时发现和快速修复。

推进系统互联

推进系统互联是实现新一代数字技术在轨道交通中融合应用的关键。通过建立统一的数据标准和接口规范，可以实现不同系统之间的数据互通和资源共享，提高系统的整体协同能力。

完善数据治理

完善数据治理是保障新一代数字技术在轨道交通中融合应用的基础。通过建立健全的数据管理制度和流程，可以实现数据的全生命周期管理，确保数据的质量、安全和合规性。

构建智能生产体系

构建智能生产体系是实现工业制造智能生产体系构建的最终目标。通过整合大数据、人工智能等技术，可以实现生产过程的全面感知、精准控制和持续优化，提高生产效率和产品质量。

己未年
二月
廿五日
書

知网个人查重服务报告单(全文标明引文)

报告编号:BC2026010714251611798957108

检测时间:2026-01-07 14:25:16

篇名:碳中和目标下基础工程智能建造的低碳技术路径与效益评估

作者:王治淇

检测类型:学术出版

比对截止日期:2026-01-07

检测结果

去除本人文献复制比: 0% 去除引用文献复制比: 0% 总文字复制比: 0%

单篇最大文字复制比: 0%

重复字符数: [0]

单篇最大重复字符数: [0]

总字符数: [2141]

(注释: ■ 无问题部分 ■ 文字复制部分 ■ 引用部分)

1. 碳中和目标下基础工程智能建造的低碳技术路径与效益评估

总字符数: 2141

相似文献列表

去除本人文献复制比: 0%(0) 去除引用文献复制比: 0%(0) 文字复制比: 0%(0)

原文内容

2024年湘潭市科研事业单位科技创新项目:深部洞室应变型岩爆机理及风险动态防控研究, (编号CG-YB20240009)

碳中和目标下基础工程智能建造的低碳技术路径与效益评估

王治淇

湖南理工职业技术学院

“双碳”目标下,基础工程亟需突破传统高碳建造模式,探索低碳转型路径。智能建造通过BIM、物联网等技术与工程建造深度融合,可实现全生命周期精细化管控,在节能降耗、节材减排方面优势显著。当前二者融合已成转型核心趋势,但技术路径梳理与效益评估体系标准化仍处探索阶段,因此明确技术路径、建立科学评估方法,对推动基础工程高质量低碳发展意义重大。

二、碳中和目标下基础工程智能建造的核心低碳技术路径

(一) 设计阶段:数字化协同优化,降低源头隐含碳

设计阶段是基础工程碳排放控制的源头,智能建造技术通过数字化协同与结构优化,从根源降低建材隐含碳及施工碳排放潜力。其一,采用BIM正向设计与协同优化技术,构建覆盖地质勘察、结构设计、施工模拟的全流程模型,实现专业数据互通与碰撞检测,规避后期返工浪费,市政管廊、桥梁等工程应用该技术可减少材料浪费15%-20%。其二,运用BESO拓扑结构双向渐进优化技术,删减构件冗余钢材,如雄安新区某工程应用后节省钢材约500吨;同时依托BIM模型搭建建材碳足迹数据库,优先选用再生骨料混凝土等绿色建材。

(二) 施工阶段:智能化精准管控,削减过程碳排放

施工阶段是基础工程碳排放集中期,智能建造技术通过设备升级、工艺创新与精细化管理实现减排。其一,应用电动挖掘机等新能源设备,搭配光伏充电桩与移动电站,使施工清洁能源自给率超40%,重庆某市政轨道工程应用后碳排放强度显著下降。其二,依托“无人机+激光定位”实现构件毫米级安装,引入地坪涂覆机器人等设备推进工序自动化,减少材料浪费与人为能耗。其三,搭建智慧工地管控系统,整合物联网与大数据技术监测调控能耗、扬尘,优化施工方案,降低单位工程能耗10%-15%。

(三) 运维阶段:智能化监测预警,实现全周期降碳

基础工程运维阶段周期长,传统模式存在响应滞后、能耗管控不足等问题,智能建造技术可推动运维环节低碳化升级。其一,构建数字孪生运维管理平台,将工程实体结构与数字模型实时映射,依托传感器采集结构应力、设备运行状态等数据,实现故障提前预警与精准维修,减少过度维修造成的资源浪费,该平台在桥梁、隧道等大型基础工程中应用可降低运维能耗20%以上。其二,应用智能节能运维技术,在道路、管廊等工程部署智能照明、通风系统,根据实际需求动态调节运行参数以降低能耗;同时推广光伏一体化运维设施,利用工程附属空间铺设光伏组件,为运维设备供应清洁能源。

(四) 资源循环阶段:闭环化利用体系,提升资源能效

资源循环利用是基础工程低碳转型的重要支撑,智能建造技术通过全流程管控构建闭环式资源利用体系。其一,建筑垃圾

余 錄

经移动式破碎站与智能分拣设备处理,再生骨料回用率超 80%;依托 BIM 模型推行“挖填平衡”管控,实现土方就地回用,降低相关碳排放。其二,搭建雨水与中水回用系统,通过传感器动态监测水质水量,将雨水、施工废水用于降尘和绿化灌溉,节水率达 40%。其三,依托云端共享平台,实现跨项目建材余料智能调配,提升资源利用效率。

三、基础工程智能建造低碳效益评估体系

(一) 评估指标体系构建

环境效益指标聚焦碳减排与生态保护,核心含单位工程量碳减排量(核心指标,涵盖全环节)、建材与水资源节约率、扬尘及固废减排率等。

经济效益指标侧重成本与效率,核心含施工成本降低率、工期缩短率、运维成本降低率及碳交易收益等;实践证明智能建造可降本10%-15%、缩期20%左右。

社会效益指标关注行业转型与公共价值,核心含施工安全事故发生率降低率、从业人员技能提升等;无人化作业可使安全事故发生率降80%以上。

(二) 评估方法与验证

本研究结合全生命周期评估(LCA)与层次分析法,构建多维度效益评估模型并明确指标权重与量化标准。其中,LCA遵循国标《环境管理生命周期评价要求与指南》(GB/T24040-2022),层次分析法权重确定参考《建设项目经济评价方法与参数》(第三版)。

为验证模型,选取典型市政桥梁基础工程为案例,对比传统与智能建造模式效益差异。案例采用BIM协同设计、电动施工设备等智能低碳技术,评估覆盖设计至资源循环全阶段,重点分析技术对碳减排、成本控制、安全管控的影响。

结果显示,智能建造模式可实现全生命周期系统性碳减排,成本与安全优势显著,效益与低碳目标高度契合,充分验证了评估方法的适用性与技术路径的实践价值。

四、结论与展望

碳中和目标下,基础工程智能建造低碳转型是行业高质量发展的必然趋势。本文提出的一设计-施工管控-运维升级-资源循环”全链条低碳技术路径,经核心技术融合应用,可实现工程全生命周期碳减排与效益提升;构建的“环境-经济-社会”三位一体评估体系,为效益量化提供科学支撑。未来需强化政策引导与技术创新,完善低碳技术标准,建立跨领域协同机制,健全碳交易与激励机制,推动技术规模化推广,助力建筑业碳中和目标实现。

说明: 1. 总文字复制比:被检测文献总重复字符数在总字符数中所占的比例

2. 去除引用文献复制比:去除系统识别为引用的文献后,计算出来的重合字符数在总字符数中所占的比例

3. 去除本人文献复制比:去除系统识别为作者本人其他文献后,计算出来的重合字符数在总字符数中所占的比例

4. 单篇最大文字复制比:被检测文献与所有相似文献比对后,重合字符数占总字符数比例最大的那一篇文献的文字复制比

5. 复制比按照“四舍五入”规则,保留1位小数;若您的文献经查重检测,复制比结果为0,表示未发现重复内容,或可能存在的个别重复内容较少不足以作为判断依据

6. 红色文字表示文字复制部分;绿色文字表示引用部分(包括系统自动识别为引用的部分);棕灰色文字表示系统依据作者姓名识别的本人其他文献部分

7. 系统依据您选择的检测类型(或检测方式)、比对截止日期(或发表日期)等生成本报告

8. 知网个人查重唯一官方网站:<https://cx.cnki.net>

余錫華

人工智能浪潮下创新创业模式的革新路径探析

王治淇 黄馨

随着智能化技术的迅速发展,各行各业依托智能化技术取得显著成果,这为创新创业领域带来了更多可能性。以往创新创业活动中,普遍存在运行效率不高、成本投入偏高等问题,这在很大程度上制约了其深入推广。引入人工智能技术后,借助其高效精准的计算能力,降低参与门槛,进而推动该领域创新创业与效率提升。基于此,本文重点探讨了人工智能浪潮下创新创业模式的革新路径,并提出相关思考。

一、革新创业思维认知,构建智能驱动创新理念体系

在人工智能浪潮下的创新创业模式中,应将革新创业思维认知作为重要前提,及时转变传统固化认知,构建智能驱动创新理念体系,以此降低理念滞后、认知局限等问题。

新形势下,创新创业领域摆脱传统模式下过度依赖经验、思维固化的定式,借助数据驱动等手段培养新型发展理念,积极将智能化

思维融入创业设计、研发与运营各环节。再者,应形成智能化思维逻辑,深入理解智能化手段对产业业态产生的实际效用。正确辩证实际的内涵,确保与智能化发展趋势相契合。同时,需摒弃传统发展思维,善于技术创新迭代,市场不断变革,思维创新亦应与时俱进,打破刻板认知,以动态、持续的方式调整创业模式与运营体系。此外,还应突破传统思维局限如保守、封闭,还应能与行业、社会及市场需求有效对接,结合产业发展实际,科学规划创业布局,以思维创新为支撑,为创业发展提供坚实思想基础,推动创新创业目标的有效实现。

二、深化智能技术赋能,推动创业全链条智能化升级

在人工智能浪潮下的创新创业模式中,应深化智能技术赋能,推动创业全链条智能化升级。以此突破传统创业瓶颈,拓展创业发展的可行空间。因此,创业主体应加强对智能技术的关注与应用,推动

创新发展,运营管理等各环节在智能技术驱动下实现优化,实现创业全流程的数字化转型升级。

在创新创业各环节,可借助大数据技术与智能算法提升研发成效,降低对人力投入的依赖,提高研判精准度,精准洞察市场痛点与行业动态,据此明确创新定位,有效降低试错成本,提升研发过程的效率性与可靠性。

在运营管控环节,可引入智能化管控体系,优化人力、物力及人力资源配置,保障运营管控实现智能化、规范化运行,从而有效化解以往管控中精细化不足、效率偏低及资源错配等问题。

三、重构业态商业模式,培育智能化原生创业新形态

创业主体应借助智能技术优势,突破传统商业模式的框架约束,着力构建新型业态商业模式。其一,应依据不同领域的转型升级需求与要求,将人工智能技术收入其核心环节与业务链条,推动传统产业业态在智能技术赋能下实现高效转型与

发展。其次,应利用前沿技术手段打造更适配的创新创业体系,形成新的规划与服务模式,打破传统市场边界带来的发展局限。再者,在重构业态商业模式的过程中,应摒弃以往仅依靠简单模式扩张的浅层发展逻辑,转而构建健康生态、服务、技术等多维价值元素的丰富体系,并借助智能手段深度挖掘与转化价值,通过业态商业模式的科学重构,最终培育出创业新形态。

四、重塑创业生态体系,打造协同共生智能创业格局

人工智能驱动下的创新创业,有助于重塑创业生态体系,打破以往单一格局,构建协同共生的智能创业生态,从而为创新创业的长期发展提供持续动力。创业主体应深入了解智能技术背景下的创业动向与趋势,确保自身创新创业精准发力,同时借助平台资源及政策赋能等手段,构建协同性、系统化的创业支持体系,依托该体系获取更多丰富的创业成果。

一方面,可依托算力共享及智

能驱动等相关平台获取技术支持,有效应对技术水平不足及算力匮乏等问题,降低智能创业中的成本消耗。另一方面,应加强协同共生体系,加强与行业主体及技术研发部门之间的协作,实现市场、数据、技术等资源的共享,最终形成可行的智能创业协同格局,从而以往创业资源分散、统筹难度大、主体协同不足等发展困境。

结语

总而言之,人工智能发展背景下,创新创业发展迎来全新发展要求,亟需在生态、思维及技术等多个维度推进深度革新,以此有效破解以往难题,推动创新创业实现高质量发展。

基金项目:教育部职业院校信息化教学指导委员会2026年度人工智能+职业教育智慧教材体系化建设项目“人工智能+大学生创新创业指导:项目精编”(项目编号:KT2603016)。

【作者单位:湖南理工职业技术学院;湖南环境生物职业技术学院

人工智能时代下历史虚无主义对大学生的影响及其治理研究

张皓

新时代大学生符号消费的凸显与引导路径研究

仇焕玲

人工智能技术的迅猛发展,重塑了网络信息传播格局,推动历史虚无主义由传统隐性批判转向智能化、隐蔽化的攻击渗透,成为影响高校大

学思政性。二是推送精准化,靶向渗透。平台依托大数据分析用户画像,精准推送大学生猎奇、关注热点的心理,定向推送片面化、娱乐化的错误历史观。

价值标准,助长“人主义”等不良倾向,造成价值取向混乱。信念与政治层面,隐性渗透逐步替代青年理想信念,容易滋生历史虚无等错误思想。

在数字经济快速发展的背景下,消费主义思潮持续渗透,青年一代大学生消费观念发生了显著转变,消费

核心标尺,导致消费观念型支出持续膨胀,而如学习、审美、网络等发展型消费投入严重不足,一定程度上带

1910

1911

1912
1913
1914
1915

知网个人查重服务报告单(全文标明引文)

报告编号:BC202608190939146100560501

检测时间:2026-08-19 09:39:14

篇名:人工智能浪潮下创新创业模式的革新路径探析

作者:王治洪

检测类型:期刊投稿

比对截止日期:2026-06-30

检测结果

去除本人文献复制比: 0%

去除引用文献复制比: 0%

总文字复制比: 0%

单篇最大文字复制比: 0%

重复字符数: [0]

单篇最大重复字符数: [0]

总字符数: [1839]

(注释: ■ 无问题部分 ■ 文字复制部分)

与原件核对无误
核对人: 余银萍

1. 人工智能浪潮下创新创业模式的革新路径探析

总字符数: 1839

相似文献列表

去除本人文献复制比: 0%(0)

去除引用文献复制比: 0%(0)

文字复制比: 0%(0)

原文内容

人工智能浪潮下创新创业模式的革新路径探析

王治洪黄馨

随着智能化技术的迅速发展,各行各业依托智能化技术发展取得显著成效,这亦为创新创业领域带来了更多可能性。以往创新创业活动中,普遍存在运行效率不高、成本投入偏大等问题,这在很大程度上制约了其深入推进。引入人工智能技术后,有助于有效解决既往难题、降低参与门槛,进而推动该领域的模式创新与效率提升。基于此,本文重点探讨了人工智能浪潮下创新创业模式的革新路径,并提出相关思考。

一、革新创业思维认知,构建智能驱动创新理念体系

在人工智能浪潮下的创新创业模式革新中,应将革新创业思维认知作为重要前提,及时转变传统固化认知,构建智能驱动型创新理念体系,以此解决理念滞后、认知局限等问题。

新时期背景下,创新创业须摆脱传统模式下过度依赖经验、思维固化的定式,借助数据驱动等手段培育新型发展理念,积极将智能化思维嵌入创业设计、研发与运营等各环节。再者,应形成智能化思维逻辑,深入理解智能化手段对产业业态产生的实际效用,正确审视既往模式,及时摒弃不适配或脱离实际的内容,确保与智能化发展趋势相契合。同时,需树立迭代发展思维。鉴于技术持续演进,市场不断变革,思维创新亦应与时俱进,打破刻板认知,以动态、持续的方式调整创业模式与运营体系。此外,还应突破跨领域认知壁垒,确保人工智能与行业、社会及市场需求有效对接,结合产业发展实际,科学规划创业布局,以思维创新为支撑,为创业发展提供坚实思想基础,推动创新创业目标的有效实现。

二、深化智能技术赋能,推动创业全链条智能化升级

在人工智能浪潮下的创新创业模式革新中,应深化智能技术赋能,推动创业全链条智能化升级,以此突破传统创业瓶颈,拓展创业发展的可行空间。因此,创业主体应加强对智能技术的关注与应用,推动创新研发、运营管控等各环节在智能技术驱动下持续优化,实现创业全流程的数字化转型与革新。

在创新研发环节,可借助大数据技术与智能算法提升研发成效,降低对人力投入的依赖,提高研判精准度,精准洞察市场痛点与行业动态,据此明确创新定位,有效降低试错成本,提升研发过程的高效性与可靠性。

在运营管理环节,可引入智能化管控体系,优化算力、物力及人力资源配置,保障运营管理实现智能化、规范化运行,从而有效化解以往管控中精细化不足、效率偏低及资源错配等问题。

三、重构业态商业模式,培育智能化原生创业新形态

创业主体应借助智能技术优势,突破传统商业模式的框架约束,着力构建新型业态商业模式。其一,应依据不同领域的转型目标与要求,将人工智能深度嵌入其核心场景与业务流程,推动传统产业业态在智能技术赋能下实现高效转型与发展。其次,应利用前沿技术手段打造更适配的创新创业体系,形成新的盈利与服务模式,打破传统市场边界带来的发展局限。再者,在重构业态商业模式的过程中,应摒弃以往仅依靠简单模式拓张的浅层发展逻辑,转而构建涵盖生态、服务、技术等多维价值元素的丰富体系,并借助智能化手段深度挖掘与转化价值,通过业态商业模式的科学重构,最终培育出创业新形态。

卷之三

四、重塑创业生态体系，打造协同共生智能创业格局

人工智能驱动下的创新创业，有助于重塑创业生态体系，打破以往单一格局，构建协同共生的智能创业生态，从而为创新创业的长效发展提供持续动力。创业主体应深入了解智能发展背景下的创业动向与趋势，确保自身创新创业精准发力，同时借助平台资源及政策赋能等手段，构建协同性、系统化的创业支持体系，依托该体系取得更为丰硕的创业成果。

一方面，可依托算力共享及智

能驱动等相关平台获取技术支持，有效应对技术水平不足及算力匮乏等问题，降低智能创业中的成本消耗。另一方面，应构建协同共生体系，加强与行业主体及技术研发部门之间的协作，实现市场、数据、技术等资源的有效共享，最终形成可行的智能化创业协同格局，破解以往创业资源分散、统筹难度大、主体协同不足等发展困境。

结语

总而言之，人工智能发展背景下，创新创业发展迎来全新发展要求，亟须在生态、思维及技术等多个维度推进深度革新，以此有效破解既往难题，推动创新创业实现高质量发展。

基金项目：教育部职业院校信息化教学指导委员会“2026年度人工智能+职业教育智慧教材体系化建设项目”“‘人工智能+’大学生创新创业指导：项目精编”（项目编号：KT2603016）。与原件核对无

□作者单位：湖南理工职业技术学院；湖南环境生物职业技术学院

核对人：余银萍

说明：1. 总文字复制比：被检测文献总重复字符数在总字符数中所占的比例

2. 去除引用文献复制比：去除系统识别为引用的文献后，计算出来的重合字符数在总字符数中所占的比例

3. 去除本人文献复制比：去除系统识别为作者本人其他文献后，计算出来的重合字符数在总字符数中所占的比例

4. 单篇最大文字复制比：被检测文献与所有相似文献比对后，重合字符数占总字符数比例最大的那一篇文献的文字复制比

5. 复制比按照“四舍五入”规则，保留1位小数；若您的文献经查重检测，复制比结果为0，表示未发现重复内容，或可能存在的个别重复内容较少不足以作为判断依据

6. 红色文字表示文字复制部分；绿色文字表示引用部分（包括系统自动识别为引用的部分）；棕灰色文字表示系统依据作者姓名识别的本人其他文献部分

7. 系统依据您选择的检测类型（或检测方式）、比对截止日期（或发表日期）等生成本报告

8. 知网个人查重唯一官方网站：<https://cx.cnki.net>

卷一百一十五

步气,以综合素能应对市场挑战,稳步实现创新驱动发展之路。

创新创业和创业教育,是高校创新创业教育体系的重要组成部分,是高校创新创业教育的重要载体。

创新创业教育,是高校创新创业教育体系的重要组成部分,是高校创新创业教育的重要载体。

创新创业教育,是高校创新创业教育体系的重要组成部分,是高校创新创业教育的重要载体。

创新创业教育,是高校创新创业教育体系的重要组成部分,是高校创新创业教育的重要载体。

知网个人查重服务报告单(全文标明引文)

报告编号:BC202607011409184834464385

检测时间:2026-07-01 11:09:18

篇名: 青年创客: 在创新浪潮中奔赴创业新征程

作者: 王治洪

检测类型: 期刊投稿

比对截止日期: 2026-07-01

检测结果

去除本人文献复制比: 0% 去除引用文献复制比: 0% 总文字复制比: 0%

单篇最大文字复制比: 0%

重复字符数: [0]

单篇最大重复字符数: [0]

总字符数: [2139]

(注释: ■ 无问题部分 ■ 文字复制部分 ■ 引用部分)

1. 青年创客: 在创新浪潮中奔赴创业新征程

总字符数: 2139

相似文献列表

去除本人文献复制比: 0%(0) 去除引用文献复制比: 0%(0) 文字复制比: 0%(0)

原文内容

教育部职业院校信息化教学指导委员会2026年度人工智能+职业教育智慧教材体系化建设项目: “人工智能+”大学生创新创业指导: 项目精编 (项目编号: KT2603016)

青年创客: 在创新浪潮中奔赴创业新征程

王治洪, 湖南理工职业技术学院

黄璐, 湖南环境生物职业技术学院

现如今, 在创新发展背景下, 各领域创新创业热情有了大幅度地提高, 对于青年群体来说, 在创新创业上也有了更充分的条件保障。青年群体有着巨大的创新活力, 且思维灵活性较高, 青年创客应勇于抓住机会, 善于在创新的浪潮之中奔赴创业新征程, 进一步书写出华丽的创业篇章。基于此, 本文进行了青年创客: 在创新浪潮中奔赴创业新征程的探索与分析。

一、深耕知识赋能, 筑牢创新创业核心根基

在青年创客的创新创业中, 若想获得理想的成果, 就需要具备扎实的知识和素养。因此, 在新时期下, 青年创客务必深耕知识, 大力筑牢创新创业的核心根基, 转变以往分散化、以及利益至上的学习思维, 而是应该深入理解和掌握领域的主要技术以及理论知识等, 结合专业优势来提升创新创业的影响力及竞争优势。除此之外, 还应该不断更新和完善知识及技术, 在新时代发展下, 对于创业的要求也在持续改变, 因此应该始终以夯实的技术基础来应对这种改变, 保障所进行的创业内容能够符合于领域发展的需求。再者, 青年创客还应该积极开拓自身的知识范围, 多学习其他领域的知识, 以保障在自身的创新创业中, 能够在多领域知识的大力支撑下来尽快解除短板问题。同时应根据国家对创新创业的新标准、新要求等突破知识层面的限制, 确保自身拥有更强的统筹规划以及市场判断能力, 从而使创业得以深入。最后, 还应主动丰富创新创业的构思, 以及打造出符合实际情况的创新创业方案, 以此来保障符合于市场迭代要求, 提升自身创业阶段的安全性, 以获得令人欣喜的创业成果。

二、聚焦创新驱动, 激活创业发展内生动力

在青年创客奔赴创业新征程时, 应以创新元素作为驱动, 以此来激活创业发展的内生动力。青年创客应该将创新形式、思维以及技术等深入至自身的创业发展中, 而不可全然采取以往落后的创业措施和途径, 应该通过大力深入的革新, 保障在自身的创业中能够更加具有活力及动力。除此之外, 还应该根据产业发展的目标和要求, 积极采取技术手段, 确保在创业中优化对技术的应用, 以便改变以往粗放创业的状态, 转而朝向至技术创业的方向发展, 这自然有利于强化创业项目的综合竞争优势。在进行模式创新时, 应确保与数字化发展需求之间相协调与符合, 善于采取数字化技术等来重新建构服务、运作以及经营模式等, 突破以往业态发展的诸多限制问题, 提升对相关资源的配置效果, 确保所展开的创业项目能够适配市场发展的趋势。再者, 应该及时创新理念, 改变以往“利益至上”的理念, 善于结合市场、社会以及客户这三方面的诉求, 深挖创新突破口, 保障创业项目能够获得持续性的完善和升级。

三、依托政策生态, 借力资源拓宽创业格局

围绕新时代下的创新创业发展, 政府部门已然提供了坚实的政策保障。对青年创客来说, 应该善于依托政策生态, 借助政



府提供的资源来大力拓宽自身的创业格局，显著提高自身的创业效能。对此，一方面青年创客应该深入了解和掌握关于创新创业的相关政策，巧妙利用场地支持以及创意补贴等方面的政策内容，积极寻求政策申报等相关的路径，保障在创业的早期阶段，能够获得政府的帮助，得到资金以及场地等方面的支持。另一方面应该主动关注创新创业运作平台，善于获得青年创业工坊以及孵化基地等的支撑和帮助，利用此类平台所具有的优势资源，尽快解决创新创业方式单一以及经验不足等问题，从而利用充足的资源助力于创新创业的实现。最后，应该投入到创新创业方面的竞技以及学术交流等相关的活动中，以此来进一步开阔自身的眼界，多加掌握新型的创业经验和方法等，如此有助于解决以往创业中信息缺失以及资源匮乏等问题。再者，应充分对接校地、校企合作，确保能够尽快转化创新成果，以期利用资源赋能的手段，保障创业项目的快速深入与发展。

四、坚守初心担当，锤炼实干坚韧创业品格

青年创客的创新创业不可急于求成，务必要持之以恒、坚韧不拔。所以，在当前的创新浪潮中，若想更好地奔赴创业新征程，青年创客就应坚守初心担当，始终锤炼自身实干坚韧的创业品格。对此，一方面应该形成正向、积极的创业观念，将自身的创新创业和国家的民生改善、逐步发展等方面进行密切的关联，并结合新时期背景下的发展要求精准把控创业方向，坚决不可产生“功利主义”的状况，务必始终守住创业的初心，不要仅顾及眼前的利益，而是需保证创业模式的长效性运作。另一方面应该形成务实、踏实的创业作风，根据创业的真实情况，不断完善创业项目运营模式以及细节所在，通过超强的实干能力，积极解除发展阶段的各项难题，不可将“空谈”占据在自身的创业过程中，而是应该以精准细致的手段，促进创业项目顺利有序地进行。除此之外，青年创客还应该有着超强的心理素质，必须要善于对抗压力，保持沉着冷静的态度，认真分析转变局面的方法，以便及时处理好问题，转变被动的局面，并且，还应不断地进行自我反思以及问题复盘，从而在此阶段中积累大量的经验及方式，以从容面对日后创业中所可能面对的风浪。

总结：

总而言之，青年创客在激发市场活力以及促进社会经济发展等方面上，有着极大的作用，青年创客应该勇于肩负自身的责任与使命，在新时代下的创新浪潮之中，勇于奔赴创业新征程，通过深耕知识赋能、聚焦创新驱动、依托政策生态以及坚守初心担当等诸多的路径，获得充分的创业成果，产生显著的发展成效。

说明：1. 总文字复制比：被检测文献总重复字符数在总字符数中所占的比例

2. 去除引用文献复制比：去除系统识别为引用的文献后，计算出来的重合字符数在总字符数中所占的比例

3. 去除本人文献复制比：去除系统识别为作者本人其他文献后，计算出来的重合字符数在总字符数中所占的比例

4. 单篇最大文字复制比：被检测文献与所有相似文献比对后，重合字符数占总字符数比例最大的一篇文献的文字复制比

5. 复制比按照“四舍五入”规则，保留1位小数；若您的文献经查重检测，复制比结果为0，表示未发现重复内容，或可能存在的个别重复内容较少不足以作为判断依据

6. 红色文字表示文字复制部分；绿色文字表示引用部分（包括系统自动识别为引用的部分）；棕灰色文字表示系统依据作者姓名识别的本人其他文献部分

7. 系统依据您选择的检测类型（或检测方式）、比对截止日期（或发表日期）等生成本报告

8. 知网个人查重唯一官方网站：<https://cx.cnki.net>

東海大學
圖書館

新工科建设背景下推动大学生跨学科学习的路径研究

■ 註小

[illegible][illegible]

教授。总之，新工科建设为理学、工学四个基础环境。这迫使有专业的交叉融合。物理科学与化学，在以前属于自然科学的分支领域。现在，新工科建设要求理工农医教育具有统一性。二是要充分重视培养复合型人才的要求。新工科建设鼓励大学将自然科学从课程处变为教学实践，即自然科学与工程实践的交叉是跨学科教育的重要方面。

高中生物學是生物科學的基礎與前提。近年來，生物學與現代科技密切相連，發展迅速，特別是人類基因组計劃、生物學知識的普及與應用，使生物學在理論上、以哲學為核心建立起不同學派，如新形成生物學與哲學新學派等。而另一方面又與社會學、環境的相互作用為生物學所必需，這迫使生物學對更廣泛的社會需求，產生社會與自然、生物與環境的相互作用。在實際的應用性上，生物學與教育、衛生、農業、化學、物理學等方面有連。隨着科學的進步，生物學與科學技術的結合，學生在學習過程中往往感到，生物學與化學、物理學等學科交叉，而生物學上缺乏明顯的科學性，生物學也難以被認識。課程的合理性和教學內容的科學性，使生物學與科學技術的結合，使生物學與科學技術的結合。

在下几世纪中，科学研究的中心是数学和物理学。目前，数学和物理学同其他自然科学一道正在迅速发展。将科学分为物理和数学两大分支是科学的传统，也是错误的。不懂得物理的数学是空洞的猜测，没有数学的物理学是盲目的摸索。而人之所以能认识世界和改造世界，就在于他能将物理和数学结合起来，使物理学和数学互相促进，互相渗透，互相渗透。物理学和数学的结合，使物理学和数学都得到发展。物理学和数学的结合，使物理学和数学都得到发展。物理学和数学的结合，使物理学和数学都得到发展。

社會經濟條件，是當前經濟和教學改革中面臨的課題。這有的隨條件變遷而容許其更不依賴教師自身，能之基

[illegible]

新工科建设背景下晚学课程学习的
挑战协同。新工科建设背景下晚学课
程可实施多模块协同,注重课程内
的跨学科性和整合性。构建开始,更
偏重元论的学习生态,为后续创新
复合工程人才提供有力支撑。

第一, 何炳棧博士认为, 中国知识分子传统上分为两派: 儒家和法家。儒家主张“学而优则仕”, 知识分子应通过科举进入官僚体系, 为国家效力; 法家主张“术治”, 知识分子应通过技术专长进入官僚体系, 为国家效力。何氏认为, 儒家知识分子传统上分为两派: 儒家和法家。儒家主张“学而优则仕”, 知识分子应通过科举进入官僚体系, 为国家效力; 法家主张“术治”, 知识分子应通过技术专长进入官僚体系, 为国家效力。何氏认为, 儒家知识分子传统上分为两派: 儒家和法家。儒家主张“学而优则仕”, 知识分子应通过科举进入官僚体系, 为国家效力; 法家主张“术治”, 知识分子应通过技术专长进入官僚体系, 为国家效力。

提供存储空间和虚拟空间。我们通常利用数据库系统实现上述功能。

[illegible]

第三，构建新引入专业培养的课程学习方案与条件。在教师队伍建设上，需下大力气提高北京地区理科基础课的教学质量水平，支持跨学科教学材料编写工作。

跨学科专业课程开发是融汇各门课程，以交叉融合的新“跨学科”学习、训练为特征^[6]。其基础条件是教师自身具备跨领域的跨学科知识或来自相关领域，构建具有交叉融合的新课程学习内容。应积极引进新的师资力量和能力和素质有问题的能力。

因此,施工企业在结构施工过程中,应严格按照“方案先行、样板引路”的原则,编制专项施工方案,并经审批合格后方可实施。施工过程中,应严格按照方案要求进行施工,不得擅自变更。对于特殊工序,应编制专项施工方案,并经审批合格后方可实施。施工过程中,应严格按照方案要求进行施工,不得擅自变更。

论之何妨关联。二是读史要学内蕴哲理与思维结构。读史便读新“悟”悟有笔已“千人如识”的洞。史学便是“三”三功。三是读史要学空明悟性。便悟思也“学”学及“何需与读史”两悟的。学小报”是时七七卷于研史主题创作小报。何需与她读史支持物五生及此序文科何需学也。孰定所著读史悟性。

学科知识结构的形成过程决非是一学科问题。它是一个高度复杂的过程工程。从知识结构内部，它涉及基础理论、材料科学、控制技术等十多个学科。每一学科的人才只能依靠自己的精研而做到独擅，如将各学科的长处汇合，组成一种“综合性”能力。许多故事传说，甚至在这些学科中培养其空想家。如前述，就是华特这些空想家的母体。

[illegible]

最后,普通理工科人才培养路径的“破格”系统。普通工科学生进入理科“破格”的志向目标,是打破理工科物理界限,通过交叉设计方式实现物理交叉,构建融理科与工科于一体的“破格”系统。该系统的

主帥進取攻佔不下兩平則非是楚越的
7和說國同都 智德：他認為只有到
二於七才可能入平越的包圍裏去。

熱戰空間的爭。設計師和建築師
的“捉迷藏”。他要求工程師將材料
決定。鋼筋直徑、鋼筋間之材料等
均予先行進行分析計算和配合作
兩面而後才開始主體之設計和
開工。結構師往往反對設計師或
主工和材料師所出的設計圖樣，認
為工程師的制約性規定有礙主工
師之發揮其地帶。結構師之設計
予於其體之附帶也。是而工程
師提其前：工程師之設計與主工
及材料師之設計相提並論，有可
能與此而和相提。他認為工程師
係與主工之“居客”：化是為一
，其體與工程師相和而由主工所
設計材料而和，使工程師與主工
相和，鋼鐵與鋼和及木與木之
鋼和鋼和鋼，使工程師與主工
相和。

[illegible]

立德树人目标引领
工科专业思政教学改革探究

● 周中伟

而前，則有豐富而系統的法學人才培養制度與方向。康政學：二科並設，學費減免及免學費生數目均極高，如免學費生數，僅為前清所擬免學費生數的兩倍。又，康政學館在學費社會公益費方面亦更廣闊。二科並設，免學費生數目均極高，使各處貧苦學子均能入學。康政學館在學費社會公益費方面亦更廣闊。二科並設，免學費生數目均極高，使各處貧苦學子均能入學。

二、工科专业应采取科学的培养制度。工科专业应采取宽口径、厚基础、重实践、强能力的培养制度。工科专业应采取宽口径、厚基础、重实践、强能力的培养制度。工科专业应采取宽口径、厚基础、重实践、强能力的培养制度。

[illegible]

凡有地址者，可寄信或函索。

可以彌補專業課程內容重復化、內容空虛、增加了不必要的細微內容等問題。通過課程管理實踐工作，建議：工程專業應加強與企業聯繫，加強工程訓練，增加校外實習，計量成本等課程不宜重復開設，應加強工程設計設置和案例教學，加強設計作業練習，並將實習課程與設計可以融入工程設計情況，專業應注意設計內容的內涵，引導學生認識工程與社會和社會發展之間存在的聯繫，計算機專業應注重實踐，可以通過課程組間交流，加強校內實習，加強學生在專業知識學習，並通過課程的結構改革或調換，使不同專業、不同方向可以加強專業交叉，加強不同專業課程的交叉，對每條課程中的單元內容進行整理，建議不同專業之間的相互參考，加強教學檢查與考核以進行自我調劑，將學生自學能力與教師傳授能力相結合，提高教師、學生、課程三者的質量，只有這樣教學質量才能得到提高。

第二、把教学工作放在首要位置，尊重他人的人格尊严。王老师在课堂上，尊重学生自由发表意见的权利。在讨论中，老师鼓励之中，听没有内容加以帮助时，可以说老师也鼓励学生学习的干劲。老师说，教育就是文化，教育并不只是传授知识，更重要的是，使学生在掌握知识内容的过程中，能形成自己的独特见解。因此，在

对发展军事科技与教育科技, 提升人才培养与科技创新的适应性和满意度至关重要。为此, 自主式工程教育平台, 处理可因应快速建设现代军事教育需求, 满足军事人才培养教学需求。该平台明确工程技术人员专业素质要求, 构建军事工程教育平台课程, 结合专业课程体系与专业素质, 引导毕业生就业与职业发展需求。

新发展的思想，使青年学生服务社

[illegible][illegible]

（作者单位：湖北清漳县息县而西
区团县委）

人工智能融入大学生创新创业教育的实践渠道

王汝山 男

[illegible][illegible]

例制则制定教育。除此之外, 许多
在大学士附州值大拉州生途 投入
前实践, 还是在制业制业的方面,
以指导及教学生的制业去考, 许多
形难作为宜实, 许多支破材料七
制制制业教育少制制业业成或成
问题, 许多支破制业制业制业制
化中制业制业制业制业制业制业

[illegible][illegible]

當尋求處理辦法時，陸豐第一中學駐紮軍警和消防隊，一經發生上述情況，就將附近教室圍鎖禁閉，場內封鎖，開槍。而事後從消防隊醫務室調查得知，而先學生打傷兩名教師謝樹生和陳國平才肯放學生，而從後知所打傷教師竟被逮捕，將兩名教師打傷後送醫院急救並對其進行刑罰。

[illegible]

三、展望未来，规划教育新蓝图
大学生就业难是当前社会普遍关注的热点问题。面对这一挑战，教育界应积极应对，探索新路径。首先，应深化教育改革，优化专业设置，增强实践教学，提升学生综合素质和创新能力。其次，应加强校企合作，建立产教融合机制，为学生提供实习实训机会，增强其就业竞争力。最后，应完善就业服务体系，提供职业指导、创业培训等支持，帮助学生顺利实现就业。只有多措并举，才能有效缓解大学生就业难题，为经济社会发展培养更多高素质人才。

25

25

知网个人查重服务报告单(全文标明引文)

报告编号:BC202606291032364732447059

检测时间:2026-06-29 10:32:36

篇名:人工智能融入大学生创新创业教育路径研究

作者:王治洪,黄露

检测类型:期刊投稿

比对截止日期:2026-06-29

检测结果

去除本人文献复制比: 0%

去除引用文献复制比: 0%

总文字复制比: 0%

单篇最大文字复制比: 0%

重复字符数: [0]

单篇最大重复字符数: [0]

总字符数: [2121]

(注释: ■ 无问题部分

■ 文字复制部分 ■ 引用部分

1. 人工智能融入大学生创新创业教育路径研究

总字符数: 2121

相似文献列表

去除本人文献复制比: 0%(0)

去除引用文献复制比: 0%(0)

文字复制比: 0%(0)

原文内容

人工智能融入大学生创新创业教育路径研究

在人工智能的持续深入中,显然改变了传统的创新创业模式和逻辑。在此背景下,对大学生的创新创业教育也有了更为严格和具体的要求。不可否认的是,以往大学生创新创业教育中,通常更关注知识灌输和实训,容易表现出产业适配较差,以及技术落后等相关的状况,未能达成对学生的综合培养目标。对此,若能够采取人工智能技术,就能够利用场景构建、以及数据分析等相关功能,提升创新创业教育的个性化及匹配性程度,保障对学生开展的创新创业教育,能够真正助力于他们日后的创业发展。基于此,本文主要研究了人工智能融入大学生创新创业教育路径。

一、革新教育理念,构建人工智能赋能的双创育人思维体系

当前,在大学生创新创业教育中,若想保障人工智能的利用效果,首需做的即是革新教育理念,其会直接影响教育质量,务必构建双创育人思维体系,提高对大学生的教育深度。在以往的双创教育中,容易产生过度理论教学的状况,同时对技术的引入也不够关注,在产生上述情况后,会导致创新创业教育不符合智能发展下的相关要求,致使所培育出的大学生和产业发展严重脱节。所以,高校必须革新教育理念,尽快解决以往创新创业教育中的问题,善于将智能化手段应用至双创教育中,显著提高大学生人工智能运用水平、以及智能化思维等,从而在大学生日后的创新创业中,就能够基于人工智能成果来实现科学操作以及有效的实践等。再者,在传统的育人工作中,较常采取粗放型的教育模式,导致学生在创新创业理论技能学习以及素养提升中,也表现得有所片面,甚至是严重停滞,不利于提升对学生的教育成效。对此,需要借助人工智能技术,形成高效化、准确性的现代教育思维,针对各专业大学生的专业特征、以及日后发展目标等,保障将人工智能和各专业教学之间加以充分的关联,实现二者之间的有效驱动,确保大学生接受到优质的创新创业教育。除此之外,不管是在大学生刚刚迈入校园生活、投入日常实训,还是在创业孵化的方面上,均应该将发展学生的创新素养,以及数字化思维作为重点所在,全力突破以往大学生创新创业教育中的孤立化以及浅层次问题,使得大学生能够应对以往创业认知薄弱的状况,善于借助智能化手段来进行创新规划以及创业方案的打造等。

二、重构课程体系,搭建AI融合型创新创业教学架构

在大学生创新创业教育工作开展中,不难发现,重构课程体系至关重要,能够以搭建AI融合型创新创业教学架构,保障在二者之间的融合中,使学生接收更加完善的课程内容,提高大学生的创新创业能力和素养。对此,院校应该根据本校学生的创新创业目标 and 需求等,有的放矢优化课程体系,例如,在构建通识课程时,能够在其中加入智能创业逻辑,以及数字化商业模式等相关内容,提高大学生认识和了解智能创新的程度。在实现专业融合时,强调促进智能手段和专业、实训课程之间相融合,借助于专业学科具备的优势所在,深挖智能创业元素以及探寻具体的突破口,保障专业教学与创新创业教育等方面,均实现有效的协调深入,使大学生智能化创业水平得以显著提高。除此之外,在构建特色课程时,能够设置“AI商业模式建构”等方面的课程内容,根据新时期背景下获得普遍关注的“智能化创业赛道”,进一步完善对课程的设置,保障大学生在学习课程知识时,能够有效接触到行业发展的新动态和新趋势等。再者,还应该做到课程内容的动态化革新与优化,确保持续追随智能技术的发展步伐来予以实现,从而保证所落实的大学生创新创业教育工作,始终满足于智能化发展背景下对其提出的迫切要求。

保路

三、完善实训育人体系，打造智能化创新创业实践培育平台

在大学生创新创业教育工作中，实践实训为其中的重要构成部分之一，同时，也为采取智能手段提升教育效能的一项关键场景条件。在以往的创新创业教育中，容易面对实训场所缺失、场景单一以及技术落后等相关的状况，一旦产生上述状况，就很难达成创业实操技能的培育目标。因此，大学院校应该及时完善实训育人体系，为大学生打造智能化创新创业实践培育平台，首先，强调优化学校内部的实训载体，能够在实训实验室等的保障下，使大学生接触到智能设计系统等重要的硬件资源，以便在资源支持下进行创业项目研发以及产品迭代等，使他们在实践操作的过程中，深入明确在市场营销以及创业规划等方面上，都是如何利用人工智能技术予以辅助的。其次，应该基于人工智能技术，科学打造校企协同育人场景，即强调协同于智能化产业体系以及科创园区等，构建校外大学生创新创业实操基地，使得产业新型技术以及市场核心需求等，均被深入至大学生的创新创业实训过程中，使大学生能够接触到实际的智能创业氛围和场景，并在此阶段中发展他们创业实操水平。还应该不断完善实训培养路径，及时引入“智能化创新竞赛”等相关的活动载体，使大学生可以借助智能技术来进行创新突破以及创业优化等，如此也利于在实训经验的长效积累中，支撑于大学生日后的创新创业发展。

总而言之，在如今的大学生创新创业教育过程中，不可一味依赖于以往的教育观念、教育方法和教育模式等，而是应该围绕新时期背景下对创新创业教育的迫切要求，将人工智能引入至该项教育工作中，从而利于在智能手段的驱动下，推动大学生创新创业的高质量进行。

说明：1. 总文字复制比：被检测文献总重复字符数在总字符数中所占的比例

2. 去除引用文献复制比：去除系统识别为引用的文献后，计算出来的重合字符数在总字符数中所占的比例

3. 去除本人文献复制比：去除系统识别为作者本人其他文献后，计算出来的重合字符数在总字符数中所占的比例

4. 单篇最大文字复制比：被检测文献与所有相似文献比对后，重合字符数占总字符数比例最大的那一篇文献的文字复制比

5. 复制比按照“四舍五入”规则，保留1位小数；若您的文献经查重检测，复制比结果为0，表示未发现重复内容，或可能存在的个别重复内容较少不足以作为判断依据

6. 红色文字表示文字复制部分；绿色文字表示引用部分（包括系统自动识别为引用的部分）；棕灰色文字表示系统依据作者姓名识别的本人其他文献部分

7. 系统依据您选择的检测类型（或检测方式）、比对截止日期（或发表日期）等生成本报告

8. 知网个人查重唯一官方网站：<https://cx.cnki.net>

卷一

解 題 金 子 大 師

知网个人查重服务报告单(全文标明引文)

报告编号: HC202607090853065074987278

检测时间: 2026-07-09 08:53:06

篇名: 智慧教材场景中AI技术落地及大学生创新创业能力培育研究

作者: 王治淇

检测类型: 期刊投稿

比对截止日期: 2026-07-09

检测结果

去除本人文献复制比: 0%

去除引用文献复制比: 0%

总文字复制比: 0%

单篇最大文字复制比: 0%

重复字符数: [0]

总字符数: [2125]

与原件核对无误
单篇最大重复字数
核对人: 李银萍

(注释: ■ 无问题部分 ■ 文字复制部分 ■ 引用部分)

1. 智慧教材场景中AI技术落地及大学生创新创业能力培育研究

总字符数: 2125

相似文献列表

去除本人文献复制比: 0%(0)

去除引用文献复制比: 0%(0)

文字复制比: 0%(0)

原文内容

教育部职业院校信息化教学指导委员会2026年度人工智能+职业教育智慧教材体系化建设项目:“人工智能+”大学生创新创业指导:项目精编(项目编号:KT2603016)

智慧教材场景中AI技术落地及大学生创新创业能力培育研究

王治淇,湖南理工职业技术学院

黄馨,湖南环境生物职业技术学院

教育数字化转型背景下,智慧教材作为传统纸质教材与数字技术融合的新型教学载体,已成为高校人才培养的核心教学资源。人工智能技术的深度融入,彻底改变了传统教材单向知识传递的模式,构建起个性化、智能化、场景化的新型学习生态。大学生创新创业能力是新时代高校人才培养的核心目标,而传统培育模式存在教学场景单一、实践资源匮乏、个性化指导不足等诸多短板。依托智慧教材场景落地AI技术,能够打通理论学习与创新实践的壁垒,将智能教学、场景实训、创新赋能融入日常教学全过程,为大学生创新思维塑造、创业能力提升提供全新路径。基于此,本文探究智慧教材场景下AI技术的落地路径,分析其对大学生创新创业能力的培育价值与实施策略,为高校数智化人才培养提供实践参考。

一、智慧教材场景中AI技术的核心落地形态

随着教育数字化升级,高校智慧教材已摆脱传统电子化文本的单一形式,依托AI大数据、智能交互、AIGC等技术,形成适配教学与创新培育的智能化应用体系。在核心落地场景中,个性化智能导学是基础应用,AI可通过分析学生学习数据,精准定位知识短板,定制差异化学习路径,推送创新案例与实训资源,打破传统统一化教学的局限。同时,智慧教材搭载的AI助教、虚拟仿真实训功能,可实现实时答疑、实操模拟与案例推演,将静态理论知识转化为动态实践场景,有效弥补高校创新实训资源不足、实践课时有限的教学短板。

与此同时,AI重构了教学评价模式,可动态采集学生创新思考、方案设计、问题解决等学习数据,生成个性化学习画像,为教师开展针对性创新指导提供数据支撑。AIGC技术的融入,还能辅助学生完成创意创作、创业方案打磨与创新项目优化,让学生在日常学习中掌握数字化创新工具,适配新时代创新创业的发展需求。

二、AI赋能智慧教材培育学生创新创业能力的优势

AI赋能智慧教材重构了传统创新创业培育模式,具备常态化、精准化、实战化的育人优势。传统创新教学模式固化、内容陈旧,难以激发学生创新思维。而智慧教材依托AI实时更新行业前沿案例与创业资讯,通过智能推演、创意拓展等功能,引导学生打破思维局限,主动探索知识跨界应用,有效培养创新思辨能力。

同时,AI智慧教材搭建的虚拟实训场景,可为学生提供零风险、低成本的创业实操平台,帮助学生开展项目策划、市场分析、风险预判等训练,积累实战经验,弥补大学生创业实践不足的短板。此外,AI可依托学习数据精准研判学生能力差异,推送个性化创新训练与创业学习资源,实现因材施教的精准培育,适配不同学生的创新创业发展需求。

三、当前落地与培育工作存在的现实问题

目前国内多数高校已推进AI智慧教材的应用落地,但在赋能大学生创新创业能力培育的过程中,仍存在诸多亟待解决的问

1007-5
[Handwritten signature]

题。第一，AI技术落地深度不足，多数高校的智慧教材仅实现基础的智能答疑、资源推送功能，未能结合专业特色与创新创业培养目标搭建专属实训场景，AI与创新培育的融合流于表面，难以支撑高阶创新能力培养。

第二，师生数智应用能力薄弱，部分教师仍沿用传统教学模式，缺乏依托AI智慧教材开展创新教学的设计能力，无法充分挖掘教材的创新育人价值。同时，多数学生仅将智慧教材用于知识点学习，未能主动利用AI工具开展创新创作、创业实训，资源利用率较低。第三，培育体系不完善，高校尚未建立AI智慧教材与创新创业教育的联动机制，缺乏配套的教学方案、考核标准与激励机制，创新培育碎片化、随意化，难以形成长效育人闭环。此外，部分智慧教材内容更新滞后，与当下新兴行业创业需求、新技术脱节，培育内容的时效性与实用性不足。

四、AI赋能智慧教材培育创新创业能力的优化路径

针对当前AI智慧教材落地浅、培育体系不完善等问题，高校需聚焦数智化育人核心，精简冗余环节、精准发力，优化创新创业培育路径。首先，深化专业适配性技术融合，结合不同专业育人需求，优化智慧教材AI功能模块，增设创新案例、虚拟实训、项目打磨等核心板块，依托AIGC技术助力学生完成创新设计、创业方案优化，让智慧教材成为常态化创新实践载体。

其次，强化师生数智能力培育，开展专项教学培训，提升教师依托智慧教材开展创新教学的能力。同时开设基础实训课程，引导学生主动运用AI工具开展创新、创业模拟实践，提升资源利用率。此外，完善联动培育机制，将智慧教材实训成果、创新创作成果纳入创新创业考核，搭建“学习-实训-孵化”的简易培育闭环。同步建立内容动态更新机制，对接行业前沿技术与创业趋势，更新教材实训内容，保障创新创业培育的时效性与实用性。

结语

AI技术与智慧教材的深度融合，是高校教育数字化转型的重要趋势，更是培育大学生创新创业能力的全新抓手。智能技术的落地应用，打破了传统创新创业教育时空受限、资源不足、模式固化的困境，为学生创新思维激发、创业实践锻炼、综合能力提升提供了智能化平台。当前高校需正视技术落地不深入、培育体系不完善等问题，持续深化AI技术与智慧教材场景的融合创新，优化培育模式、完善育人机制、强化师生赋能，让智慧教材真正成为创新创业人才培养的重要载体，助力大学生成长为适配数字时代发展的创新型、实干型人才，为社会创新创业发展注入青春活力。

说明：1. 总文字复制比：被检测文献总重复字符数在总字符数中所占的比例

2. 去除引用文献复制比：去除系统识别为引用的文献后，计算出来的重合字符数在总字符数中所占的比例

3. 去除本人文献复制比：去除系统识别为作者本人其他文献后，计算出来的重合字符数在总字符数中所占的比例

4. 单篇最大文字复制比：被检测文献与所有相似文献比对后，重合字符数占总字符数比例最大的那一篇文献的文字复制比

5. 复制比按照“四舍五入”规则，保留1位小数；若您的文献经查重检测，复制比结果为0，表示未发现重复内容，或可能存在的个别重复内容较少不足以作为判断依据

6. 红色文字表示文字复制部分；绿色文字表示引用部分（包括系统自动识别为引用的部分）；棕灰色文字表示系统依据作者姓名识别的本人其他文献部分

7. 系统依据您选择的检测类型（或检测方式）、比对截止日期（或发表日期）等生成本报告

8. 知网个人查重唯一官方网站：<https://cx.cnki.net>

張明發

Effect and microscopic mechanism of nano-oxide modified cement solidified silty soft soil

Received: 27 June 2025

Accepted: 19 January 2026

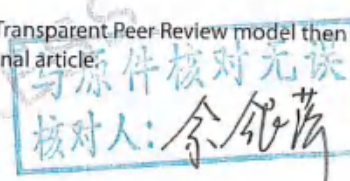
Published online: 21 January 2026

Cite this article as: Deng X., Liu X., Zechen X. *et al.* Effect and microscopic mechanism of nano-oxide modified cement solidified silty soft soil. *Sci Rep* (2026). <https://doi.org/10.1038/s41598-026-37024-w>

Xianshi Deng, Xiqi Liu, Xiao Zechen, Rong Hu, Wang Zhiqi, Fan Hongtao & Huang Xin

We are providing an unedited version of this manuscript to give early access to its findings. Before final publication, the manuscript will undergo further editing. Please note there may be errors present which affect the content, and all legal disclaimers apply.

If this paper is publishing under a Transparent Peer Review model then Peer Review reports will publish with the final article.



ARTICLE IN PRESS

Effect and Microscopic Mechanism of Nano-oxide Modified Cement Solidified Silty Soft Soil

DENG Xianshi¹; LIU Xiqi^{2,3}; Xiao Zechen^{1*}; HU Rong^{2,3}; Wang Zhiqi⁴; Fan Hongtao¹; Huang Xin¹

¹ School of Landscape, Hunan Polytechnic of Environment and Biology, Hengyang, HN 421005, China

² Institute of Hydraulic Engineering, Pearl River Water Resources Research Institute, Guangzhou, GD 510611, China

³ Key Laboratory of Water Security Guarantee in Guangdong-Hong Kong-Macao Greater Bay Area of Ministry of Water Resources, Foshan, GD 528244, China

⁴ School of New Energy, Hunan Vocational Institute of Technology, Xiangtan, HN 411104, China

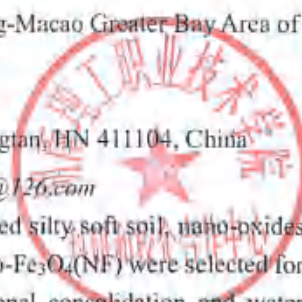
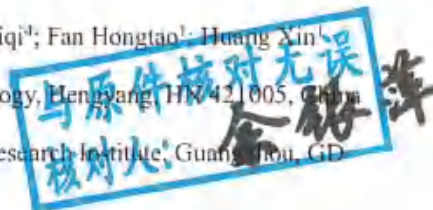
*Corresponding author: Xiao Zechen, E-mail address: dxs15074777625@126.com

Abstract: To enhance the engineering properties of cement solidified silty soft soil, nano-oxides such as nano-SiO₂(NS), nano-Al₂O₃(NA), nano-MgO(NM) and nano-Fe₃O₄(NF) were selected for modification. The unconfined compressive strength, one-dimensional consolidation and water stability tests were carried out, and the microstructure was analyzed by X-ray diffraction, scanning electron microscopy and mercury intrusion tests. The test results show that nano-oxides can significantly improve the compressive strength of cement solidified silty soft soil. After curing for 28 days, The unconfined compressive strength of samples modified with 1.5% NS, NA, NF, and NM increased by 187.44%, 171.67%, 122.55%, and 189.37%, respectively, compared to that of pure cement soil. With the increase of nano-oxide content, the void ratio and compression coefficient of the sample gradually decrease, and the strength residual coefficient gradually increases. Microscopic test analysis shows that the addition of nano-oxides causes the difference in the type and quantity of hydration products in cement solidified soil, promotes the formation of an effective whole of soil particles wrapped by gel products, transforms the pores from inter-particle pores into intra-particle pores, and improves the integrity of microstructure. Furthermore, the microscopic mechanism of nano-oxide modified cement solidified silty soft soil is established, which can provide theoretical guidance for related research and engineering.

Keywords: Nano-oxide ; Silty soft soil ; Solidification ; Strength ; Microstructure

Soft soil foundations are widely distributed in coastal and riverside areas of China, which often have adverse engineering geological characteristics such as high water content, high compressibility, and low strength. If they are not properly disposed, they will cause great harm to the safety and stability of upper buildings (structures). Construction techniques such as shallow/deep mixing pile and cement integral solidification are the most commonly used methods to treat soft soil foundation. Its working principle lies in the filling and cementation of cement hydration products to soil particles, which promotes the soil to form a composite reinforcement with certain strength and stiffness [1-2]. However, when the traditional portland cement is used to solidify the silty soft soil, its rich organic matter inhibits the hydration reaction by lowering the pH value of the soil and adsorbing the surface of cement particles [3-4]. It leads to poor solidification effect and strength deterioration, seriously affecting the quality and safety of the project.

In recent years, the method of nano-materials modified cement solidified soil has been widely concerned by many scholars. Common materials include nano-SiO₂, nano-Al₂O₃ and nano-TiO₂. Due to their large specific surface area, high activity, and strong adsorption capacity, nano-materials have shown excellent performance in enhancing the mechanical and durability properties of cement soil [5-8]. Lang Lei et al. [9]





studied the strength characteristics of cement stabilized soft soil modified by nano-SiO₂, nano-Al₂O₃ and nano-MgO. It was found that nano-materials can improve the mechanical properties of cement stabilized soil. It is believed that high surface energy, nano-induction and filling promote the formation of a more dense and homogeneous microstructure of solidified soil. Lu Jianguo [10] studied the effects of nano-SiO₂ and nano-Fe₃O₄ on the strength of cement soil. It is concluded that the strength of cement soil increases with the increase of nano-SiO₂ content, and shows a trend of first increasing and then decreasing with the increase of nano-Fe₃O₄ content. Zhang Xingchen et al. [11] analyzed the influence of nano-SiO₂ on the microstructure and chemical composition of cement soil by means of SEM and EDX micro test methods, and found that nano-SiO₂ significantly reduced the porosity of the sample and changed the type and quantity of hydration products. YAO Kai et al. [12] solidified silty clay by nano-MgO modified cement, and found that 1% nano-MgO content can effectively improve the shear performance of cement solidified soil. LANG et al. [13] used nano-SiO₂ modified cement to solidify humic acid-containing sludge and found that the strength of the sample with 1% nano-SiO₂ content after curing for 60 days was more than twice that of the unadded sample. The above research shows that the mechanical properties of nano-materials modified cement solidified soil are excellent, but there is a lack of research on the properties of different nano-materials on silty soft soil. The micro-mechanism among nano-materials, cement, soil particles and organic matter is not clear, and the relevant theories and mechanisms are rarely reported publicly.

In this paper, four kinds of nano-oxide modified cements, namely, nano-SiO₂, nano-Al₂O₃, nano-Fe₃O₄ and nano-MgO, were used to solidify silty soft soil. The effects of oxide type, content and curing age on the properties of solidified silty soft soil were investigated by laboratory tests such as unconfined compressive strength, one-dimensional consolidation and water stability. Combined with X-ray diffraction, mercury intrusion and scanning electron microscopy, the micro-morphology and pore analysis of nano-oxide modified cement solidified silty soft soil were carried out, and the micro-mechanism between soil particles and hydration products was deeply analyzed and established to promote the development of silty soft soil foundation treatment technology.

1 Test materials and methods

1.1 Test materials

The test soil is taken from the silty soft soil layer of a construction site in Guangzhou. In natural state, the water content is 49.6%. The clay particles, silt particles, and sand particles account for 42.5%, 26.7% and 30.8%, respectively. The organic matter content is 3.16%. The basic physical properties are shown in Table 1. According to Engineering Classification Standard of Soil GB/T50145-2007 (Ministry of Construction of People's Republic of China (PRC), 2007), this soil belongs to low liquid limit silty clay [14].

Table1 Physical properties of soil

Moisture content %	Clay particle	Silt particle	Sand particle	Proportion	Plastic limit	Liquid limit	Organic matter content/%	Optimal water content/%	Maximum dry density/g cm ⁻³
49.6	42.5	26.7	30.8	2.688	21.6	48.2	3.16	18.9	1.79

The curing materials used in the experiment are all commercially available. The cement is P.O.42.5 ordinary portland cement, and the main components are CaO, SiO₂, Al₂O₃, MgO, etc. The nano-oxides are nano-SiO₂, γ -phase nano-Al₂O₃, nano-Fe₃O₄ and nano-MgO, and the main components are all over 98%. The key physical parameters of the nano-oxides are summarized in Table 2.

Table 2. Physical parameters of the nano-oxides

Material	Average Particle Size (nm)	Specific Surface Area (m ² /g)	Main Surface Functional Groups
----------	----------------------------	---	--------------------------------

Nano-SiO ₂ (NS)	15	200	Silanol (Si-OH)
γ-nano-Al ₂ O ₃ (NA)	20	130	Aluminol (Al-OH)
Nano-Fe ₃ O ₄ (NF)	25	70	Hydroxyl (-OH)
Nano-MgO (NM)	40	50	Hydroxyl (-OH)

1.2 Test scheme

According to the Specification for mix proportion design of cement soil JGJ/T233-2011 [15], the mix proportion was calculated. This specification, oriented toward in-situ construction practice, employs the mass of the natural wet soil as the calculation benchmark, which directly reflects field conditions for additive proportioning. Considering this, the initial water content of the silty soft soil was taken as 50% for mix design. The cement content was therefore defined as 15% by mass of the initial wet soil. Five nano-oxide contents were selected: 0.5%, 1%, 1.5%, 2%, and 2.5%, also by mass of the initial wet soil. During specimen preparation, the total water content of the soil-additive mixture was adjusted to the optimal moisture content (18.9%, see Table 1) prior to compaction to ensure consistent density. C represents cement, NS represents nano-SiO₂, NA represents γ-phase nano-Al₂O₃, NF represents nano-Fe₃O₄, and NM represents nano-MgO. The specific test scheme is shown in Table 3.

Table 3 Test scheme of solidified soil

Experimental group	Content/%		Initial water content/%	Curing age/d
	C	Nano-oxide		
C15	15	0	50	3, 7, 14, 28
C15NS	15	0.5, 1, 1.5, 2, 2.5	50	3, 7, 14, 28
C15NA	15	0.5, 1, 1.5, 2, 2.5	50	3, 7, 14, 28
C15NF	15	0.5, 1, 1.5, 2, 2.5	50	3, 7, 14, 28
C15NM	15	0.5, 1, 1.5, 2, 2.5	50	3, 7, 14, 28

1.3 Test procedure

The test materials were uniformly stirred after being weighed according to the mixture proportion, and then uniformly filled into a three-lobe mold ($\Phi=39.1$ mm, $h=80.0$ mm). The filling was divided into three layers and the filling quality was strictly controlled. The samples were cured in standard environment ($20\pm 2^\circ\text{C}$, 95% humidity) for 3 days, and then demoulded. The samples were wrapped with plastic wrap and then cured to a predetermined age for unconfined compressive strength test, which was conducted at a constant displacement rate of 1.0 mm/min. In the one-dimensional consolidation test, a ring knife ($\Phi=61.8$ mm, $h=20$ mm) was used to prepare samples. After the strength test of the 28 d curing sample, the central part of the sample was freeze-dried at -50°C under a vacuum pressure below 10 Pa for 48 h. A portion of the central section was ground by agate mortar and then X-ray diffraction test was carried out to analyze its mineral characteristics. The fresh section of the rest part was taken for scanning electron microscope and mercury intrusion tests to analyze the microstructure and morphology changes, and the microscopic mechanism was established. The water stability test adopted the samples after standard curing for 28 days, and the strength tests were carried out after the samples were immersed in clear water to a sufficient age.

2 Test results and analysis

2.1 Unconfined compressive strength test

Fig. 1 shows the change diagram of unconfined compressive strength of nano-oxide modified cement solidified silty soft soil. It can be seen that the addition of nano-oxide promotes the development of compressive strength of cement solidified silty soft soil. Taking the content of 1.5% as an example, the compressive strength of NM modified cement solidified silty soft soil is 1399.1 kPa and 2385.3 kPa at 7d and 28d, which is 194.05% and 189.37% higher than that of pure cement solidified soil samples (475.8 kPa and 824.3 kPa), respectively. Other nano-oxides also show excellent lifting effect. In addition, the

卷之三

compressive strength of different nano-oxide modified cement solidified silty soft soil is significantly different. After 28d curing age, the compressive strength of NA, NF and NS modified samples with 1.5% content is 2239.4 kPa, 1834.5 kPa and 2369.4kPa, respectively. The compressive strength of samples with 2.5% content is 2614.5 kPa, 2136.8 kPa and 2839.6 kPa, respectively. It indicates that the strength of solidified soil increases with the increase of nano-oxide content, and NA and NS are more conducive to the strength development of cement solidified soil. In contrast, the compressive strength of NM modified samples shows a trend of increasing first and then decreasing with the increase of content. The compressive strength of NM samples with 1.5% content is 2385.3kPa, which is 737.4kPa higher than that of NM samples with 0.5% content, but the strength of NM samples with 2.5% content decreases to 1731.5kPa. To elucidate this strength reduction from a microstructural perspective, Mercury Intrusion Porosimetry (MIP) data indicate that the 1.5% NM-modified sample possesses a favorable pore structure, with a cumulative intrusion volume of 0.2066 mL/g and a most probable pore size of 0.0905 μm , both superior to those of the pure cement-stabilized soil. In contrast, the sample with 2.5% NM content exhibits an increased cumulative intrusion volume of 0.2268 mL/g and a slightly coarsened most probable pore size. This directly demonstrates that excessive NM leads to an increase in total porosity and a coarsening of the pore structure. We speculate that this deterioration results from the excessive expansion and growth of brucite ($\text{Mg}(\text{OH})_2$) crystals formed at high NM content, which may create micro-defects or increase the proportion of harmful pores within the matrix, thereby compromising the structural integrity and leading to the observed strength decrease beyond the optimal content of 1.5%. It fully shows that the addition of NA, NF and NS has a significant promoting effect on the compressive strength of cement solidified silty soft soil. However, NM has the optimum content, and when its content is too high, it is not conducive to strength development.

With the increase of curing age, the compressive strength of nano-oxide modified cement solidified silty soft soil shows an increasing trend, which is basically consistent with the strength development of low water content and high water content solidification tests [9-10]. The strength of solidified soil samples increases rapidly in 3-7 d, slows down in 7-14 d, and continues to increase until 28 d. The strength growth rate increases with the increase of the nano-oxide content, due to the increase of high active components and the increase of hydration reaction rate in solidified soil system.

It can be seen that nano-oxides significantly enhance the compressive strength of cement solidified silty soft soil. This is because nano-oxides have the characteristics of high activity and large specific surface area. After adding solidified soil, they can give full play to the role of nucleation and adsorption, and reduce the inhibitory effect of organic matter on the hydration process and products of cement [16]. They can also promote the development of cement hydration rate, and enhance the cementation between gel products such as hydration C-S-H and C-A-H and clay minerals. Under the alkaline environment created by the hydration by-product $\text{Ca}(\text{OH})_2$, the potential pozzolanic cementitious materials such as nano-silica and nano-alumina undergo secondary hydration reaction, generating additional C-S-H or C-A-S-H gel [17], which further enhances the function of gel in encapsulating soil particles. In addition, unreacted nano-oxides are deposited inside the sample, and it improves the integrity of microscopic pore structure. This series of complex physical and chemical reactions enhance the macroscopic mechanical properties of solidified soil.

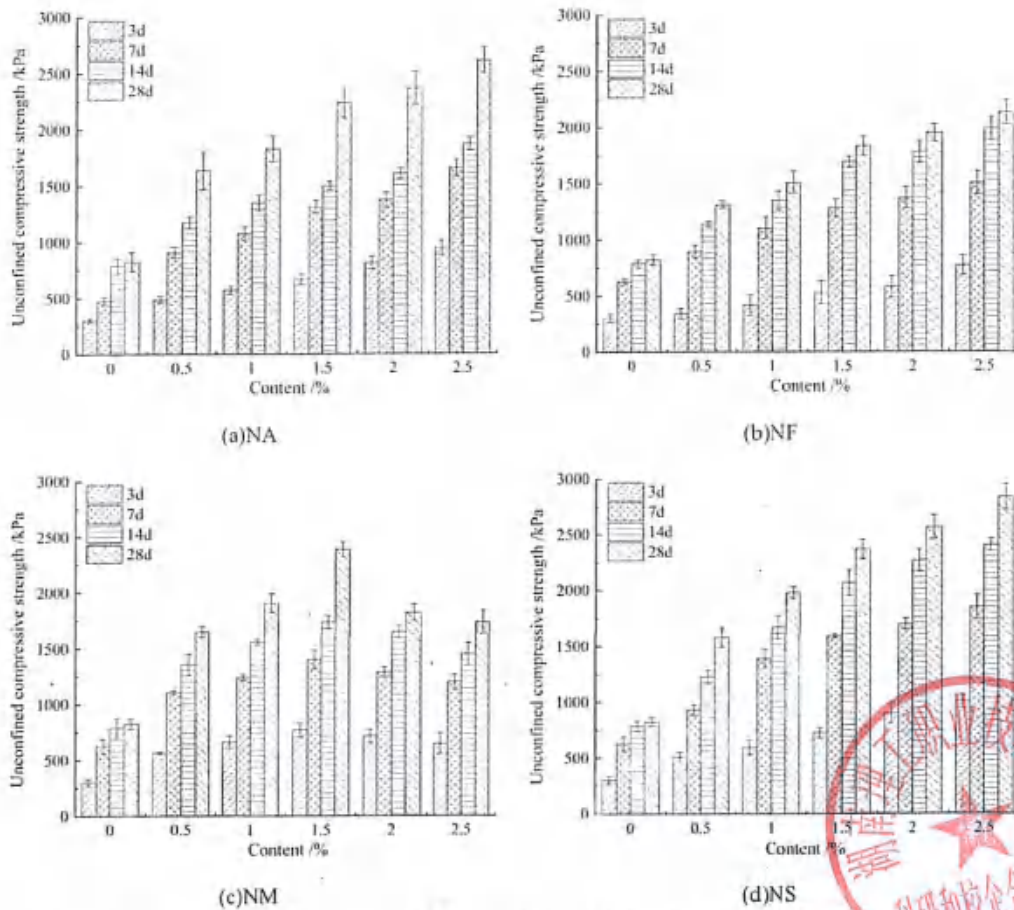


Fig.1 Compressive strength of nano-oxide modified cement solidified silty soft soil

2.2 One-dimensional consolidation test

The samples after curing for 7 d and 28 d were selected for consolidation compression test, and the void ratio-pressure ($e-p$) curve of the samples was obtained as shown in Fig. 5. With the increase of curing age, the steepness of the compression curve of the solidified soil sample decreases. It shows that the hydration products in the sample increase in the later stage, and the cementation and filling promote the pore reduction [18], thus increasing the load bearing capacity of the sample. When the nano-oxide content increases, the initial void ratio of the sample decreases correspondingly, and the evolution of compression curves is basically the same, indicating that the internal physical and chemical reaction and microstructure of the sample have little change, and the compression properties remain stable. Comparing the compression curves of NS, NA, NM and NF modified cement solidified soil under the same content and age, it is found that there are obvious differences in the change of void ratio under the same vertical load. For example, after curing for 28 d, the void ratio of 1.5% NS modified samples decreases from 0.547 to 0.535, while that of 1.5% NF samples decreases from 0.543 to 0.526 at 800 kPa to 1600 kPa. It fully indicates that the addition of different kinds of nano-oxides causes the differential changes in the internal pore structure of samples.

美華書局

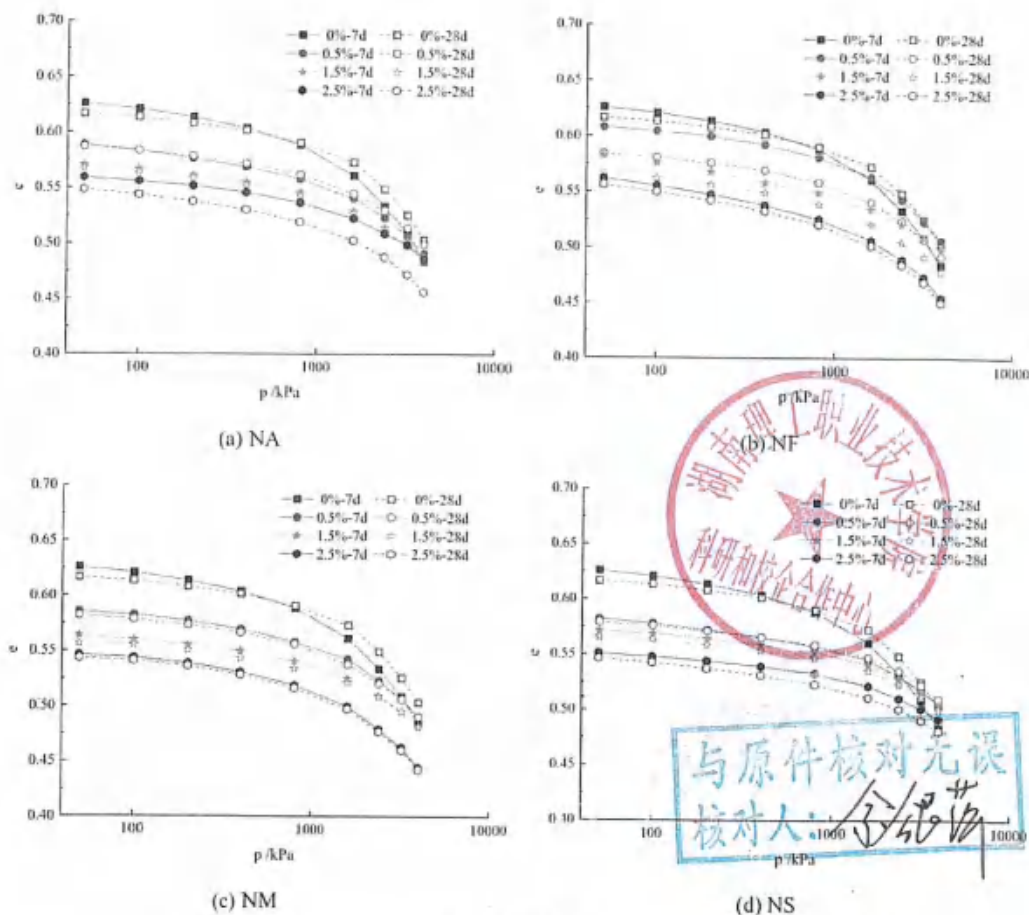


Fig.2 Compression curves of nano-oxide modified cement solidified silty soft soil

To further characterize the compressive properties of solidified soil, the double logarithm method ($\ln(1+e)-\lg p$) proposed by Butterfield [19] is used to determine the yield stress of solidified soil, as shown in Fig. 3. It can be seen that the slope of the compression curve of solidified soil changes more obviously with the vertical load under the double logarithmic coordinates, and thus the yield stress at the intersection of the gentle slope section and the steep decline section can be obtained, as shown in Table 4. The analysis shows that the 28 d yield stress of each solidified soil is greater than the 7 d yield stress, indicating that increasing curing age can improve the compression properties of solidified soil. Meanwhile, at the same curing age, the increase of nano-oxide content improves the yield stress. For example, when the NS content increases from 0.5% to 2.5%, the 28 d yield stress of the sample increases from 1032.9 kPa to 1371.6 kPa, with a growth rate of 32.8%. This growth phenomenon also appears in the NF and NA modified solidified soil samples. However, in the NM modified cement solidified soil sample, the yield stress first increases and then decreases, further indicating that the compressive properties of solidified soil are affected by the types of nano-oxides.

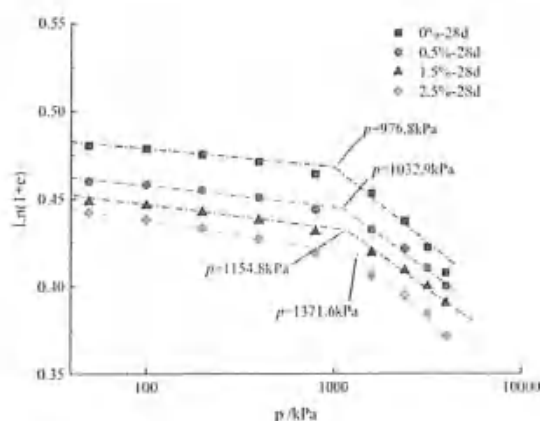


Fig.3 Yield stress diagram of NS modified cement solidified soil (28 d)

The difference in compressive properties is due to the excellent filling, adsorption and nucleation of nano-oxides, which improves the hydration reaction rate of cement and the amount of hydration products to a certain extent. Specifically, NS and NA are potential hydraulic and pozzolanic materials, which generate H_3SiO^- and $AlOH_4^-$ ions after encountering water. Additional C-S-H and C-A-S-H gels are formed in the alkaline environment created by the hydration by-product $Ca(OH)_2$, forming a denser clay matrix and enhancing the compressive properties of the soil. NF mainly plays the role of filling and ion exchange, weakens the thickness of soil particles combined with water film, and reduces the pores between particles. However, NM reacts rapidly with water to form $Mg(OH)_2$ crystals, resulting in volume expansion. It enhances the alkalinity of the solidified soil system while filling, and promotes the pozzolanic reaction and the formation of additional M-S-H gel. However, $Mg(OH)_2$ crystals do not have cementitious characteristics [20]. Excessive addition of nano-magnesium oxide into cement solidified soil can easily cause excessive expansion, resulting in an increase in the porosity of the sample, which is macroscopically manifested by the weakening of compressive properties.

Table 4 Yield stress table of nano-oxide modified cement solidified silty soft soil

Nano-oxide	Content	Curing age		Nano-oxide	Content	Curing age	
		7d	28d			7d	28d
NS	0.5	997.5	1032.9	NM	0.5	1012.6	1136.8
	1.5	1086.9	1154.8		1.5	1154.7	1394.4
	2.5	1193.2	1371.6		2.5	1084.3	1298.6
	0.5	968.7	1024.5	NF	0.5	904.5	1032.6
NA	1.5	1084.5	1132.6		1.5	1056.7	1142.3
	2.5	1145.1	1284.7		2.5	1098.5	1284.1

The compression coefficient $a_{1,2}$ in the pressure range of 100~200 kPa is used to discuss the evolution law of the compression properties of solidified soil, as shown in Fig. 4. On the whole, the compressive coefficient of 28 d samples is lower than that of 7 d samples, indicating that the increase of curing age can enhance the compressive properties of solidified soil. Except for the 0.5% NS modified solidified soil sample with 7 d curing age, the compressive coefficients of other samples are all lower than 0.1 MPa^{-1} , indicating that the solidified soil belongs to low compressibility soil, and the nano-oxide modified cement solidified silty soft soil has excellent compression properties. The compressive coefficients of NS, NA and NF modified solidified soil tend to increase gradually with the increase of content, while that of NM modified solidified soil shows a trend of first increasing and then decreasing, which is also consistent with the law of unconfined compressive strength. By comparing the compressive coefficients of four kinds of nano-oxides, it can be concluded that the order of the improvement of the compressive properties of modified solidified soil is

与原件核对无
核对人：余银萍

金華

NS>NA>NF>NM.

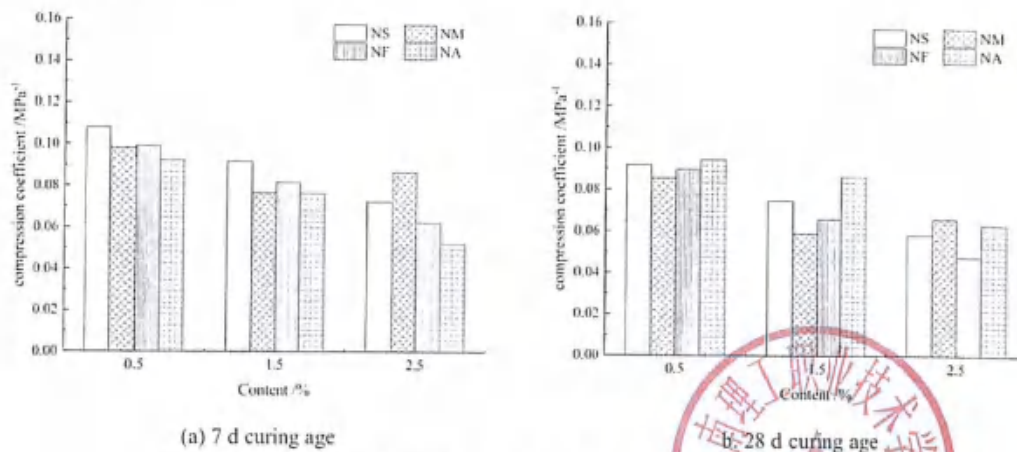
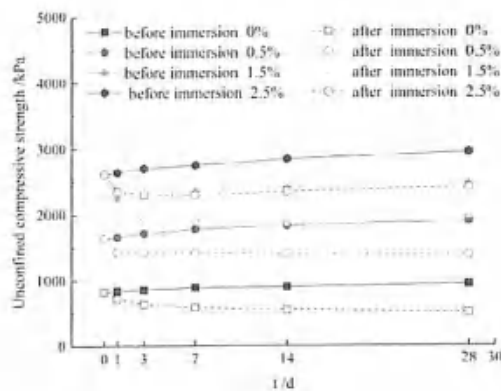


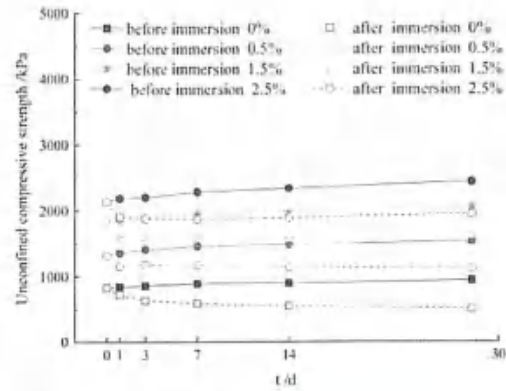
Fig.4 Compression coefficient of nano-oxide modified cement solidified silty soft soil

2.3 Water stability test

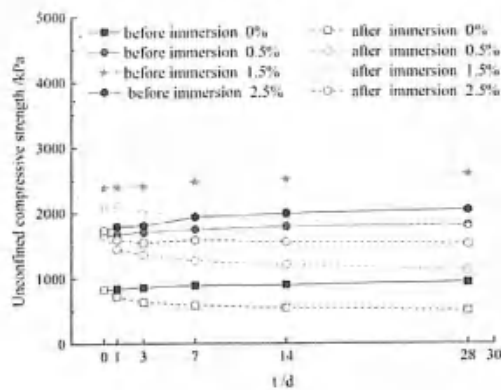
To explore the influence of rainfall or humid environment on the mechanical properties of nano-oxide modified cement solidified silty soft soil, the unconfined compressive strength of samples before and after immersion was studied, as shown in Fig. 5. It can be seen from the analysis that the strength of the sample generally shows a downward trend with the increase of immersion time, which is obviously lower than that of the standard curing sample at the same period. Under the immersion time of 3 d, 7 d, 14 d and 28 d, after immersion, the strengths of the solidified soil with 1.5% NM content were 2014.5 kPa, 1958.7 kPa, 1895.7 kPa, and 1789.2 kPa after different immersion periods, all of which were significantly lower than the pre-immersion strength (2085.3 kPa), corresponding to strength reductions of 3.4%, 6.1%, 9.1%, and 14.2%, respectively. This phenomenon also appears in other nano-oxide solidified soil samples, indicating that the strength of nano-oxide modified cement solidified silty soft soil decreases continuously with the increase of immersion time. The reason is that water infiltration will cause the thickening of the bound water film of the soil particles in the samples and the decrease of system alkalinity, and weaken the bonding and pore filling effects of hydration products on soil particles, which is macroscopically manifested as strength attenuation.



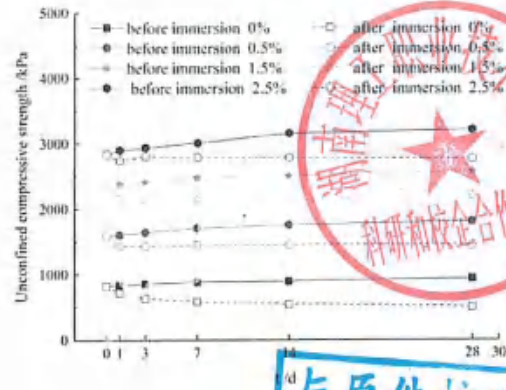
(a) NA



(b) NF



(c) NM



(d) NS

Fig.5 The strength change of solidified soil under water immersion condition

The strength residual coefficient (the ratio of sample strength under immersion condition to sample strength under standard curing at the same curing age) is used to evaluate water stability, and the calculation results are shown in Fig. 6. It can be seen that after immersion, the strength residual coefficient of nano-oxide modified cement solidified silty soft soil ranges from 0.62 to 0.90, and shows a decreasing trend with immersion time, indicating that immersion causes significant deterioration in the strength of the solidified soil. After 28 days of immersion, the strength residual coefficients of NS modified cement solidified soil with 0.5%, 1.5% and 2.5% contents are 0.796, 0.845 and 0.863, respectively, which are significantly higher than those of pure cement soil (0.56). This rule also occurs in other nano-oxide modified solidified soil samples, which shows that the addition of nano-oxides helps to improve the water stability of cement solidified silty soft soil, and the larger the content, the better the improvement effect. After comprehensive comparison of samples, it is found that the order of nano-oxides to improve the water stability of cement solidified silty soft soil is NS>NA>NF>NM.

与原件核对无误

核对人: 余银萍

朱海余

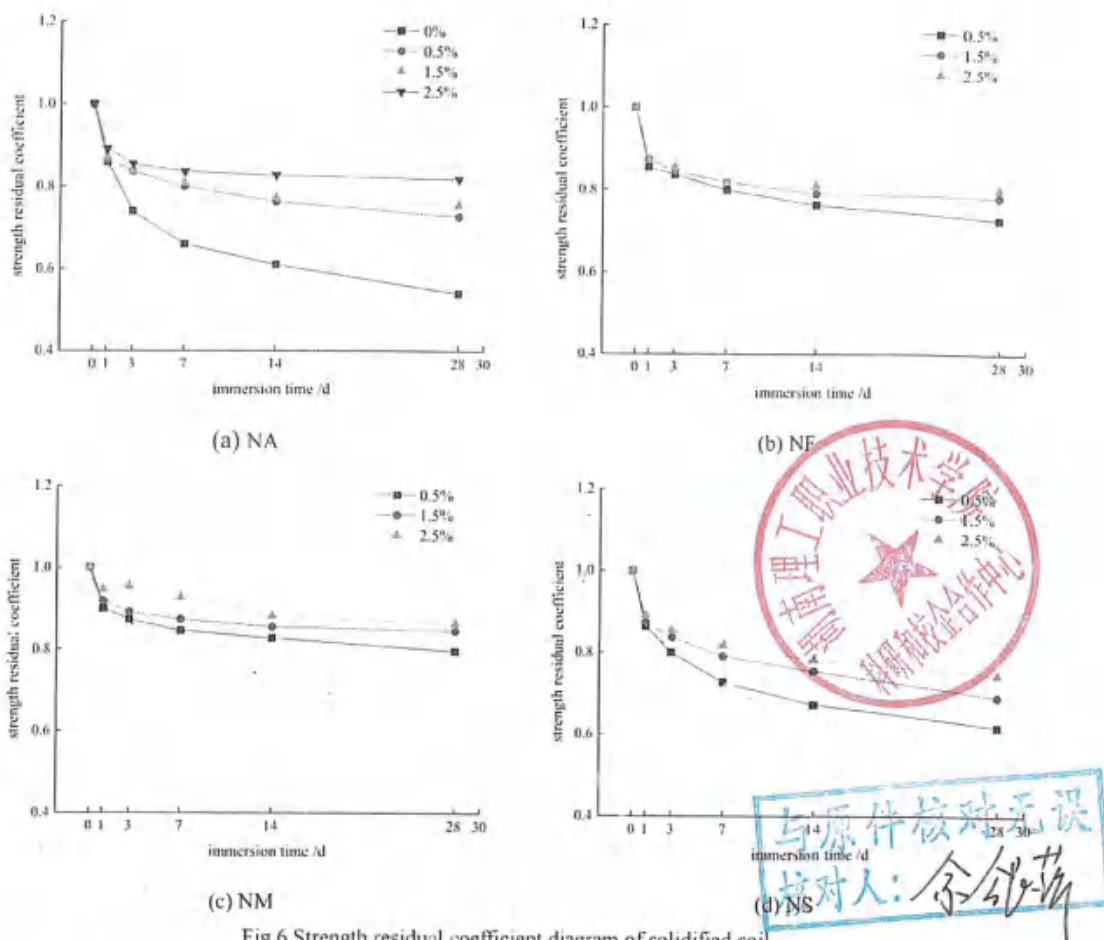


Fig.6 Strength residual coefficient diagram of solidified soil

3 Micro-mechanism research and analysis

3.1 Phase analysis

To explore the phase composition of nano-oxide modified cement solidified silty soft soil, the X-ray diffraction test was carried out on the sample cured for 28 d, and the results are shown in Fig. 7. Overall, the diffraction peak intensity of secondary minerals such as kaolinite, quartz and mica in the solidified soil samples is basically unchanged. The addition of nano-oxides promotes the enhancement of the diffraction peaks of hydration products, and the product types are more abundant. Further analysis shows that the addition of NS increases the peak strength of C-S-H in the sample, which indicates that NS improves the hydration reaction and pozzolanic reaction rate in the cement solidified soil. The addition of NA promotes the formation of C-A-S-H gel. In the alkaline environment created by cement hydration, active aluminum enters C-S-H gel analysis structure to generate a more stable network C-A-S-H gel. M-S-H diffraction peak and $Mg(OH)_2$ crystal diffraction peak appear in the NM sample, which indicates that NM induces the formation of M-S-H gel in cement solidified soil. Compared with pure cement solidified soil, the addition of NF leads to a slight increase in the C-S-H peak strength in solidified soil samples, indicating that NF can promote the hydration reaction of cement and generate more C-S-H gels. This fully demonstrates that nano-oxides can promote the hydration reaction of cement solidified soil, which causes differences in the types and quantities of hydration products, and then exhibits different macroscopic engineering characteristics.

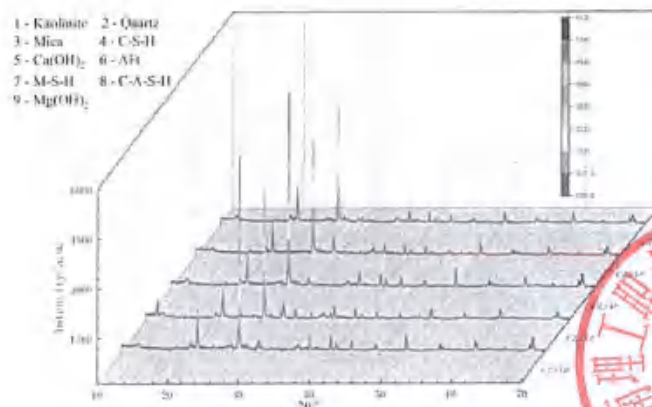


Fig. 7 X-ray diffraction pattern of solidified soil (28 d)

3.2 Microscopic morphology analysis

The scanning electron microscope image of solidified soil sample after curing for 28 d is shown in Fig. 8. It can be seen that the irregular hydration gel in the pure cement solidified soil sample wraps the soil particles to form a whole, and a small amount of needle-like Aft crystals fill the soil particles. The cementation and filling effect jointly promote the strength development of solidified soil. After adding nano-oxide, the number of hydration products in the solidified soil sample increases, the hydration gel encloses the surface of the soil particles to form a compact structure, and the pore size between the particles decreases. Meanwhile, the unreacted nano-oxide fills the inter-granular pores, prompting the soil particles to change from loose point-to-surface contact to close surface-to-surface contact, and the microstructure integrity is improved.

Further analysis shows that the strength of solidified soil sample comes from the strong cementation of C-S-H, C-A-H gel and by-product Ca(OH)_2 in cement hydration products, as well as the pozzolanic reaction, carbonization, ion exchange and other effects between active clay minerals [21]. By comparing the SEM images of different nano-oxide modified cement solidified soil, it can be seen that different oxide types cause obvious differences in the morphology and microstructure of hydration products inside the sample. Under the action of NS, the ratio of calcium to silicon in hydration product C-S-H decreases, the amorphous gel is more denser, and the interface transition zone between gel and soil particles becomes more complete. Hexagonal columnar crystal Mg(OH)_2 and scaly M-S-H gel appear in the NM sample. Under the action of NF, the C-S-H gel product covers the soil particles comprehensively, making the microstructure dense and the integrity good. The gel connection in NA sample is more specific, and the network C-A-S-H gel with three-dimensional structure is generated, further improving the cementation between particles and the integrity of microstructure. It can be seen that nano-oxides can enhance the microstructure integrity of cement solidified silty soft soil, thereby enhancing the mechanical and durability properties, and the enhancement effect is related to the types of oxides.



与原件核对无
误
核对人：余银洋

禁烟令

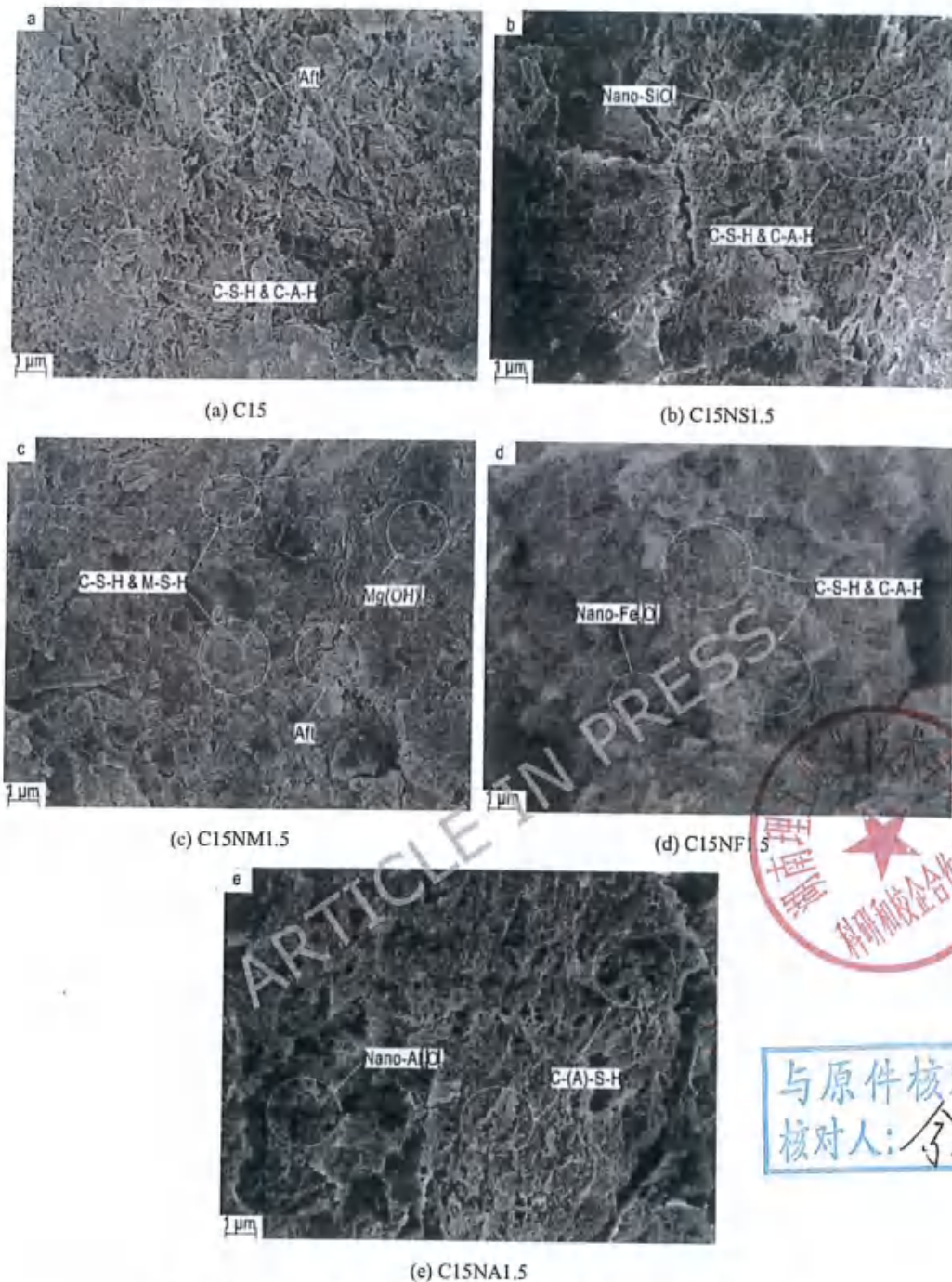


Fig.8 SEM images of nano-oxide modified cement solidified silty soft soil (28 d)

3.3 Pore structure analysis

The evolution of pore structure is an important way to explore the reasons for the change of soil physical and mechanical characteristics. Mercury intrusion tests were carried out on different nano-oxide modified cement solidified silty soft soil samples, and the cumulative mercury intake and pore density distribution curves are shown in Fig. 9. It can be seen that the cumulative mercury intakes of NS, NF, NA and NM modified solidified soil samples are 0.2013, 0.2214, 0.2093 and 0.2066 mL/g, respectively, which are 10.5 %, 1.5 %, 6.9 % and 8.1 % lower than those of pure cement solidified soil (0.2249 mL/g). On the whole, the addition of nano-oxides can form more gels of hydration products, and the soil particles have a

与原件核对无误
核对人: 余金萍

better wrapping effect. Moreover, unreacted oxides fill the pore structure, promote the transformation of large pores into small pores, and further reduce the sample porosity. The above analysis is consistent with the SEM and XRD results, that is, nano oxides enhance the microstructure of soil, resulting in an increase in macroscopic strength.

From the analysis of the pore density distribution in Fig. 9(b), it can be seen that the solidified soil has typical bimodal characteristics, and the pore size ranges are mainly between 0.05~0.2 μm and 0.4~4 μm . According to the pore division standard proposed by Shear et al. [22], the addition of nano-oxides results in a more concentrated pore structure in cement solidified silty soft soil. Most of the inter-particle pores are transformed into intra-particle pores, and the most probable pore size is reduced, indicating that the addition of nano-oxides improves the pore structure of cement solidified silty soft soil. Compared with NS, NA, NM and NF modified samples, it is found that the most probable pore sizes are 0.072, 0.0905, 0.0905 and 0.1104 μm , respectively, which are significantly lower than those of the cement solidified soil sample of 0.1372 μm . It can also be seen that there are obvious differences in pore structure changes caused by different kinds of nano-oxides. This conclusion effectively verifies the above test results of scanning electron microscope and XRD.

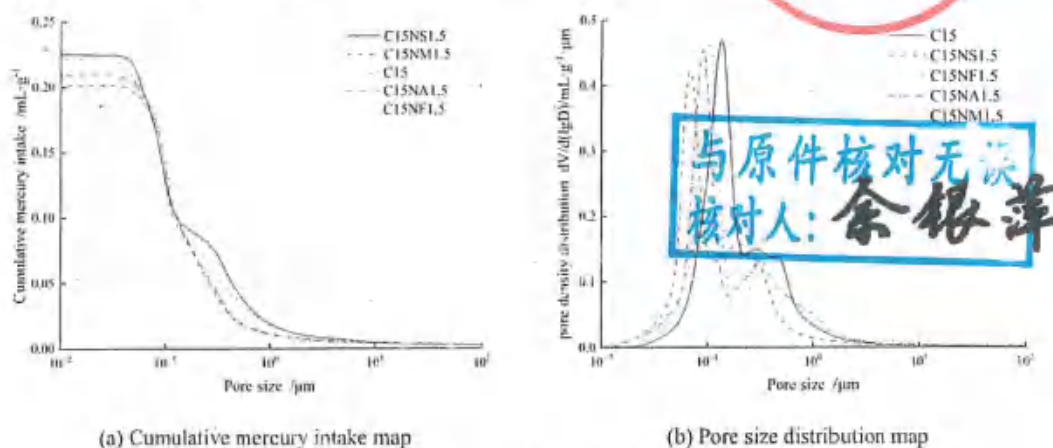


Fig.9 MIP curves of nano-oxide modified cement solidified silty soft soil (28 d)

3.4 Analysis of microscopic action mechanism

Based on the above analysis results of mineral composition, pore structure and micro-morphology, combined with previous research results and findings [9-12,16-17,20,23-27], in this paper, the mechanism of nano-oxides enhancing the engineering properties of cement solidified silty soft soil is studied from the aspects of physical action and chemical activity of nano-oxides.

3.4.1 Physical action

The physical mechanisms of action exhibited by nano-oxides—namely filling, nucleation, and adsorption—are fundamentally governed by their intrinsic physical properties, as detailed in Table 2. The minimal particle size of NS, measuring 15 nm, significantly enhances its capacity to fill the finest micropores within the matrix. Conversely, the high specific surface area of NS, reaching 200 m^2/g , affords a considerable number of active sites conducive to nucleation and adsorption processes. Furthermore, distinct surface functional groups, such as the silanol groups present on NS, critically influence their interfacial interactions with the soil-cement matrix.

(1) Filling and expansion effects

The particle size of nano-oxide is extremely small, which can improve interface contact and fill internal pores, thus optimizing pore structure, promoting soil particles to change from point-to-surface contact to

美 學 金

closer surface-to-surface contact, and making the stress structure of solidified soil skeleton more stable. Some nano-oxides expand in the alkaline environment created by cement hydration, which plays a role in squeezing the pores between particles. For example, nano-MgO hydrates to generate $\text{Mg}(\text{OH})_2$ crystals which are attached to the surface of particles or pore walls. The micro-expansion from this crystallization can compact the matrix at an optimal dosage. However, beyond this optimal content, excessive crystalline growth pressure may induce micro-cracking, explaining the characteristic strength peak observed for NM-modified systems. Under the action of recrystallization, crystal growth pressure is formed to squeeze the pore wall of micropores [20]. These structural changes have improved the engineering characteristics of solidified silty soft soil to a certain extent.

(2) Nucleation effect

When the cement is added to silty soft soil, the hydration reaction occurs rapidly when cement particles meet water. The active silicon phase C_2S and C_3S release Ca^{2+} , SiO_3^{2-} and OH^- after dissolved in water. When the ion concentration increases to the critical supersaturated state, C-S-H gel precipitation is formed, which nucleates and grows with cement particles or soil particles. This process belongs to the classical nucleation process of heterogeneous occurrence [13]. Nano-oxides with high specific surface area provide more heterogeneous nucleation sites for the nucleation of C-S-H gel produced by cement hydration, effectively reduce the nucleation barrier of C-S-H gel, and accelerate its nucleation and growth rate. Thereby, it effectively shortens the cement induction period and promotes the development of cement hydration and solidified soil strength.

(3) Adsorption and dispersion effects

Previous studies have shown that the reason for the strength deterioration of cement solidified organic soil is that humic acid is adsorbed on the surface of cement and soil particles, which hinders and delays the formation of cement hydration products and its interaction with clay particles [4,23]. When nano-oxide with surface effects are added, the organic matter in silty soft soil can be effectively catalyzed, degraded or combined to reduce the hindrance to hydration reaction. For example, Fe^{2+} or Fe^{3+} in nano-iron oxide can transform insoluble organic matter into soluble organic matter by coordination and complexation with molecular functional groups of organic matter. Nanoparticles such as TiO_2 can react with the carboxyl groups of humic acid and the aromatic groups of organic matter [16]. Organic matter and most metal oxide nanoparticles can reduce the influence of organic matter on the strength deterioration of cement solidified soil through bridging flocculation under neutral or alkaline conditions.

3.4.2 Chemical action

(1) Ion exchange

After the introduction of nano-oxides into the cement solidified silty soft soil system, the high-valent cations (Al^{3+} , Mg^{2+}) produced by dissolution are exchanged with the monovalent cations (Na^+ , K^+) in clay minerals [23]. It balances the negative charges on the surface or interlayer of clay minerals, thus reducing the ionic radius and the thickness of electric double layer structure, and promoting the self-aggregation of soil particles.

(2) Acid-base neutralization

Humus in silty soft soil accounts for about 50%~90% of the total organic matter, and the humic acid produced by decomposition has carboxyl, phenolic hydroxyl and amino groups on its surface, resulting in weak acidity of soil [25]. It destroys the cemented substance and skeleton structure after cement hydration. The addition of nano-oxides can increase the alkalinity of the curing system, and free OH^- ions can undergo acid-base neutralization with acidic ions [26]. Therefore, the content of organic matter in the soil is gradually consumed until it is exhausted, weakening the deterioration effect of humic acid on the long-term

performance of solidified soil.

(3) Pozzolanic reaction

In the cement solidified soil system, the ways of nano-oxide promoting pozzolanic reaction are divided into the improvement of the alkalinity of the system (Ca, Mg) and the increase of the active ions (Al, Si). The former is helpful for the dissolution of active aluminosilicate in clay minerals, and further reacts with metal cations to generate secondary hydration C-S-H and C-A-H gel products. For nano-MgO (NM), the mechanism involves the formation of magnesium silicate hydrate (M-S-H) gel and $\text{Mg}(\text{OH})_2$. Its optimal performance results from a balance: the combined positive effects of M-S-H gel formation and beneficial pore compaction from $\text{Mg}(\text{OH})_2$ expansion must outweigh the potential structural damage caused by excessive expansion. The latter will improve the interlayer structure of C-S-H gel, replace the active ions to balance the negative charge of the network structure, and make the gel structure more stable [27]. Among the nano-oxides studied, nano-silica (NS) exhibits the most potent pozzolanic activity. Its primary contribution to long-term strength is the extensive formation of secondary C-S-H gel via the pozzolanic reaction, which densifies the matrix. Although its high specific surface area also promotes vigorous early-stage nucleation, this is considered a secondary, complementary mechanism in the context of overall strength development. Therefore, the solidified soil has excellent strength and durability.

In summary, nano-oxide modified cement can effectively inhibit the interference of organic matter in silty soft soil on cement hydration reaction and the interface cementation between hydration products and clay particles, and it can also significantly improve the cementation between soil particles and microscopic pores. The specific mechanism model is shown in Fig. 10. To further clarify and compare the dominant mechanisms identified for each type of nano-oxide, a summary is provided in Table 5. A series of physical and chemical reactions of nano oxide modified cement solidified muddy soil promote the gel wrapped soil particles to be more complete, the microstructure pores to be further reduced, and the effective support structure between soil particles to be formed. Therefore, the engineering properties of solidified soil is significantly improved.

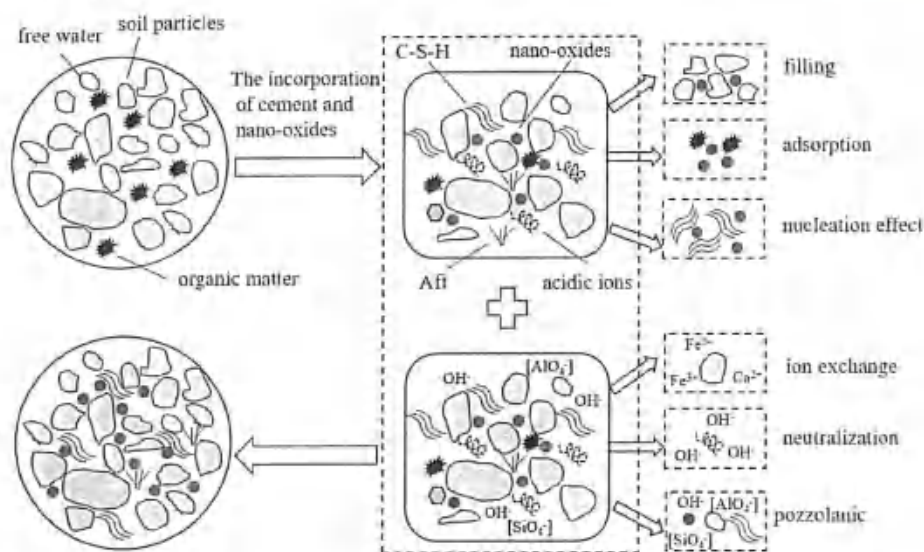


Fig.10 Microscopic mechanism diagram of nano-oxide modified cement solidified silty soft soil

Table 5. Dominant enhancement mechanisms of different nano-oxides

余得筆

Nano-Oxide	Dominant Physical Mechanism	Dominant Chemical Mechanism	Primary Effect and Characteristics
NS	High-activity surface nucleation	Pozzolanic reaction (C-S-H formation)	Pore refinement & matrix densification
NA	Micro-filling	Ion exchange & C-A-H formation	Early strength gain via particle aggregation
NF	Adsorption/dispersion	Complexation & neutralization	Organic matter interference mitigation
NM	Dosage-dependent expansion	M-S-H/Mg(OH) ₂ formation	Pore compaction at optimal content

4 Conclusion

(1) Nano-oxide can significantly improve the unconfined compressive strength, compressibility and water stability of cement solidified silty soft soil, and the improvement effect is related to the content, types and curing age of nano-oxide. The compressive strength of NS, NA and NF increases with the increase of the content. The corresponding content of NM compressive strength peak is 1.5%. The compression coefficients of 28 d nano-oxide modified cement stabilized soil samples are all below 0.1 MPa⁻¹, and the strength residual coefficients range from 0.69 to 0.85.

(2) The results of XRD and SEM show that the number and types of main hydration products of nano-oxide modified cement solidified silty soft soil are related to the types of oxides. The main products of NF modified samples are similar to those of pure cement soil, and NS and NA generate additional C-S-H and C-A-S-H gels. The main products of NM modified samples are M-S-H gel and expanded Mg(OH)₂ crystals. These gel products encapsulate soil particles to form a compact whole, promoting the development of engineering properties of solidified soil.

(3) The analysis results of pore structure show that the pore distribution of nano-oxide modified cement solidified silty soft soil is bimodal structure, and its cumulative mercury intake and most probable pore size are lower than those of pure cement solidified soil. The internal pores are transformed from inter-particle pores to intra-particle pores, thus forming a denser and more homogeneous microstructure.

(4) The lifting mechanism of nano-oxide lies in physical actions such as filling, nucleation and adsorption, as well as chemical actions such as ion exchange, acid-base neutralization and pozzolanic reaction. The microscopic mechanism model of nano-oxide modified cement solidified silty soft soil is established, and the influence mechanism of microstructure and chemical reactions on the macroscopic properties of solidified soil is revealed.

It should be noted that the present study was conducted under standard curing conditions (20±2°C, 95% relative humidity) using soil with a specific organic matter content (3.16%). Consequently, the performance of the nano-oxide-modified cement-stabilized soil under extreme environmental conditions (e.g., freeze-thaw cycles) or with higher organic contents remains to be verified. Furthermore, the evaluation period was limited to 28 days; longer-term evolution of strength and durability (e.g., beyond 90 days) warrants further investigation. In addition, the dosage of nano-oxides was expressed as a percentage of wet soil mass—a practical approach for field application, yet one that does not account for the substantial differences in density, particle size, and specific surface area among the various oxides. For more scientifically comparable studies, future work could employ intrinsic metrics such as molar ratio or total specific surface area of the nanoparticles. These identified limitations highlight meaningful avenues for subsequent research.

Funding statement

This work was supported by the Natural Science Foundation of Hunan Province (No.2024JJ8020) and Hunan Xiangtan Science and Technology Bureau's Science and Technology Innovation Project (CG-YB20240009).

Data Availability Statement

The data presented in this study are available on request from the corresponding author.

References

- [1] Xia Y. J., He W. Effect of metakaolin on dynamic properties and microscopic characteristics of cement solidified soil[J]. Yangtze River, 2022, 53(6): 212-216.
- [2] Tang Y. X., Liu H. L., Zhu W. Study on engineering properties of cement solidified soil[J]. Chinese Journal of Geotechnical Engineering, 2000, (5): 549-554.
- [3] Zhang Z. Y., Yan J. Experimental study on dredged material solidification technology for urban rivers[J]. Yangtze River, 2021, 52(12): 210-213.
- [4] Liang S. H., Lin J. P., Gong X., et al. Comparative experimental on solidification of nanosilica organic soft soil with cement and different admixtures[J]. Industrial Construction, 2019, 49(2): 93-97.
- [5] Meng T., Qiang Y. J., Hu A. F., et al. Effect of compound nano- CaCO_3 addition on strength development and microstructure of cement-solidified soil in the marine environment[J]. Construction and Building Materials, 2017, 151: 775-781.
- [6] Choobbasti A. J., Kutanaei S. S. Microstructure characteristics of cement-solidified sandy soil using nanosilica[J]. Journal of Rock Mechanics and Geotechnical Engineering, 2017, 9(5): 981-988.
- [7] Wang W., Huang S. S., Yu W. J., et al. Direct shear mechanical behavior of cement solidified road solid waste modified by fibers and nanomaterials[J]. Journal of Zhejiang University(Engineering Science), 2023, 57(9): 1727-1735+1745.
- [8] Zhuang X. S., Kou Q. Dynamic stress and microanalyses of the cement-soil modified by nano- SiO_2 in the seawater corrosive environment[J]. Hydrogeology & Engineering Geology, 2022, 44(2): 84-94.
- [9] Lang L., Chen B., Duan H. J. Modification of nanoparticles for the strength enhancing of cement solidified dredged sludge[J]. Journal of rock mechanics and geotechnical engineering, 2021, 13(3): 694-704.
- [10] Lu J. G. Experimental study on mechanical properties and mechanism of cement soil improved by nano materials[D]. Anhui: Hefei University of Technology, 2022.
- [11] Zhang X. C., Gao J. E., Fan H. H., et al. Study on the mechanism of nano- SiO_2 for improving the properties of cement-based soil stabilizer[J]. Nanomaterials, 2020, 10(3): 405.
- [12] Yao K., An D. L., Wang W., et al. Effect of nano-MgO on mechanical performance of cement stabilized silty clay[J]. Marine Georesources & Geotechnology, 2020, 38(1a2): 250.
- [13] Lang L., Liu N., Chen B. Strength development of solidified dredged sludge containing humic acid with cement, lime and nano- SiO_2 [J]. Construction and Building Materials, 2020, 230(10): 116971.
- [14] Ministry of Housing and Urban-Rural Development of the People's Republic of China. Standard for Engineering Classification of Soils: GB/T 50145-2007[S]. Beijing: China Planning Press, 2007.
- [15] Ministry of Housing and Urban-Rural Development of the People's Republic of China (MOHURD). Specification for mix proportion design of cement soil: JGJ/T 233-2011[S]. Beijing: China Architecture & Building Press, 2011.
- [16] Wang Q., Liu X., Zhao Y., et al. Environmental effects of inorganic nanoparticles in soils and their influencing factors[J]. Acta Mineralogica Sinica, 2020, 40(3): 289-296.
- [17] Wang W., Liu J. J., Li N., et al. Mechanical properties and micro mechanism of nano- SiO_2 modified coastal cement soil at short age[J]. Acta Materialiae Compositae Sinica, 2022, 39(4): 1701-1714.
- [18] Zhong W. H. Compressibility behavior of cement solidified sludge combined with industrial by-products[J]. Journal of Changjiang River Scientific Research Institute, 2024, 41(1): 121-127+135.
- [19] Butterfield R. A natural compression law for soils (an advance on e-log p')[J]. Géotechnique, 1979,

金佛琳

29(4): 469-480.

- [20] Jiao M. P., Wang P. G., Tian L., et al. Influence of s-type magnesia expansive agent on micro-structure, shrinkage and durability of concrete[J]. Journal of the Chinese Ceramic Society, 2023, 51 (11): 2905-2913.
- [21] Wang Z. S., Wang D. X. propertiess of industrial residue-cement solidified soils in resisting sulfate erosion[J]. Chinese Journal of Geotechnical Engineering, 2022, 44(11): 2035-2042.
- [22] Shear D. L., Olsen H. W., Nelson K. R. Effects of desiccation on the hydraulic conductivity versus void ratio relationship for a natural clay[R]. Washington D C: National Academy Press, 1992, 1369: 130-135.
- [23] Guo Y., Xu R. Q., Shao Y. C. Study on mechanism of silty soil stabilization[J]. Journal of Zhejiang University(Engineering Science), 2008, (6): 1071-1075.
- [24] Tang R. F., Zhang J. L., Wang Z. M., et al. C-S-H Nano-seed and Its Promoting Effect on Cement Hydration and Hardening: a Review[J]. Materials Reports, 2023, 37(9): 109-124.
- [25] Liu J. J., Luo H. P., Lei H. Y., et al. Compressive strength and curing mechanism of alkali-activated geopolymer curing marine silty soft soil[J]. Journal of Railway Science and Engineering, 2024, 21(7): 2745-2754.
- [26] Tan Y. Z., Ke R., Chen J. L., et al. Effect of sludge organic treated with alkaline solution and its mechanism[J]. Rock and Soil Mechanics, 2020, 41(5): 1567-1572+1582.
- [27] Xie X. J., Wang S. Effect of nano-alumina on rheological property, hydration and hardening strength of portland cement paste[J]. Bulletin of the Chinese Ceramic Society, 2021, 40(6): 1911-1917.

与原件核对无误
核对人: 余能清

中国科学院武汉科技查新咨询检索中心

检索报告

(报告编号: 2026-WJ-1181-1)

委托单位: 湖南环境生物职业技术学院						
委托人: 邓显石						
检索要求: 发表第一作者论文“Effect and microscopic mechanism of nano-oxide modified cement solidified silty soft soil”被 SCIE 收录与相关期刊影响因子和升级版分区情况						
检索结果						
数据库		论文收录(篇)				
SCIENCE CITATION INDEX-EXPANDED		1				
数据库		2025 年大类分区情况				
中国科学院文献情报中心 期刊分区表-升级版		分区	1 区	2 区	3 区	4 区
		篇数	0	0	1	0
*相关期刊影响因子和分区信息见附件。						
声明	委托人接受本证明, 视为已对本证明所列论文逐篇核对, 确认无误, 若有不实, 由委托人承担全部责任。					
检索人	万杰	审核人		翻		
中国科学院武汉科技查新咨询检索中心 (公章) 2026-04-27 查新专用章						

联系人: 万杰 联系电话: 027-87197719
邮箱: chaxin@mail.whlib.ac.cn
主页: www.whlib.ac.cn
地址: 武汉市武昌区小洪山西 25 号



检索附件: SCIE 收录论文及相关期刊影响因子和升级版分区情况

Record 1 of 1

Title: Effect and microscopic mechanism of nano-oxide modified cement solidified silty soft soil

Author(s): Deng, XS (Deng, Xianshi); Liu, XQ (Liu, Xiqi); Xiao, ZC (Xiao, Zechen); Hu, R (Hu, Rong); Wang, ZQ (Wang, Zhiqi); Fan, HT (Fan, Hongtao); Huang, X (Huang, Xin)

Source: SCIENTIFIC REPORTS Volume: 16 Issue: 1 Article Number: 5870 DOI:

10.1038/s41598-026-37024-w Published Date: 2026 JAN 21

Times Cited in Web of Science Core Collection: 0

Total Times Cited: 0

Accession Number: WOS:001688987700020

PubMed ID: 41565903

Language: English

Document Type: Article

Addresses: [Deng, Xianshi; Xiao, Zechen; Fan, Hongtao; Huang, Xin] Hunan Polytech Environm & Biol, Sch Landscape, Hengyang 421005, Hunan, Peoples R China.

[Liu, Xiqi; Hu, Rong] Inst Hydraul Engr, Pearl River Water Resources Res Inst, Guangzhou 510611, Guangdong, Peoples R China.

[Liu, Xiqi; Hu, Rong] Minist Water Resources, Key Lab Water Secur Guarantee Guangdong Hong Kong Foshan 528244, Guangdong, Peoples R China.

[Wang, Zhiqi] Hunan Vocat Inst Technol, Sch New Energy, Xiangtan 411104, Hunan, Peoples R China.

Corresponding Address: Xiao, ZC (corresponding author), Hunan Polytech Environm & Biol, Sch Landscape, Hengyang 421005, Hunan, Peoples R China.

E-mail Addresses: dxs15074777625@126.com

Web of Science Index: Science Citation Index Expanded (SCI-EXPANDED)

IDS Number: DP5DO

ISSN: 2045-2322

期刊 2024 年 JCR 影响因子为: 3.9

期刊 2025 年中国科学院文献情报中心升级版分区情况如下:

刊名 Scientific Reports

年份 2025

ISSN / EISSN 2045-2322/2045-2322

Review 否

OA Journal Index (OAJ) 否

Open Access 是

Web of Science SCIE

标注 Mega-Journal

学科 分区 Top 期刊

大类 综合性期刊 3 否

小类 MULTIDISCIPLINARY SCIENCES 综合性期刊 3 -

(END)

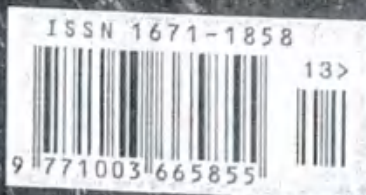


主管单位：住房和城乡建设部
主办单位：中国建筑业协会

国内统一刊号：CN 11-4680/Z
国际标准刊号：ISSN 1671-1858

中国建筑业

ZHONG GUO JIAN ZHU YE



13

2024

吸水性树脂用于城市路面保水性的质控对策研究

王治洪 黄鄂 36

桥梁施工要点及现场管理方法探析 熊润林 37

建筑与管理

研究建筑工程项目管理中施工现场管理改进措施 李德辉 38

探讨建筑工程项目造价的动态管理 李德辉 40

建筑工程项目管理的优化与创新 杨磊 41

水利水电工程施工安全管理初探 陈雪峰 42

关于水利工程施工管理中的安全和质量控制 周炳森 44

风景园林施工管理中的问题与改进措施 张穆玲 46

建筑工程管理的影响因素与对策 甘会珍 47

研究城市房屋拆迁工作中房屋拆除施工安全管理问题 林献忠 48

建筑工程项目管理中的进度管理措施 李智伟 50

如何做好机电设备采购与招标管理工作初探 李广 52

研究计算机网络维护工作和管理 连小虎 54

如何抓好建筑工程监督管理技术措施 林义阳 56

排水基础设施项目工程款发票管理流程优化研究 工毅 57

新形势下建筑经济成本管理中的问题及优化措施 吴家明 58

强化水利工程施工技术管理注意事项 杜晓雪 59

建筑施工安全投入管理的现状与问题分析 刘翔 60

企业论坛

预收筹划在公司经营管理中的应用 张凤阁 李伟利 62

电力企业设备维修管理模式探讨 王庆红 63

三项改革背景下科技成果转化实现路径 赵文琛 64

电力科技

浅议绿色施工理念下的建筑电气安装工程管理 姜爽 65

规划设计

产业融合发展型乡镇国土空间规划编制策略探索

——以湘乡市潭市镇为例 谭虎 66

绿色城市理论在城乡规划中的应用 郑忠明 69

理论研究

冶金机械设备安装的核心问题与关键点研究 庞博 70

某大型医院建设项目的设计概算分析 杨妍 72

产教融合模式下地方本科院校工程类专业实践教学模式研究与实践 肖灵芝 74

冷轧酸连轧卡罗赛尔大盒轴承快速更换技术及研究 卢松 75

后浇带技术在房屋建筑工程施工中的实践 符初明 77

混凝土施工技术在土建施工建设中的应用研究 朱朝军 78

EPC 总承包模式下的工程造价控制 刘海燕 79

EPC 总承包模式下的质量管理分析 刘卓 80

当前水利工程渠道维护与管理对策分析 王勇 81

工程测量无人机遥感技术在工程测量中的应用 闫丽英 82

公路交通安全设施工程的现状与发展探讨 唐薇 83

环境工程中的城市污水处理工艺研究 杨帆 84

基于大数据的建筑全生命周期质量控制方法研究 杨娟 85

激光雷达测绘技术在工程测绘中的应用分析 龚善荣 86

建筑工程造价动态管控策略探讨 杨智琴 87

建筑工程造价控制要点和对策 孙雨薇 88

建筑结构设计中的数字化应用 张岩 89

强夯碎石桩法处理淤泥质粘土地基 罗江 90

绿色建筑设计理念在住宅建筑中的整合与应用 于峰 92

建筑工程造价审核中项目全过程造价控制方法分析 任怡滢 93

水文地质条件对农田水利工程的影响探讨 苏宁 94

土木工程项目管理过程中的风险管理与控制技术研究 李玲玉 张晓丽 95

建筑结构设计中的概念设计及结构措施 王奕 96

无损检测技术在建筑工程检测中的应用探析 宁成义 97

超低能耗的被动式建筑设计研究 吴少波 98

型装饰建筑结构一体化墙板收缩性能研究 郝阿固 99

基于“互联网+”的地铁施工现场安全管理举措研究 蒙晨 100

卷之六

吸水性树脂用于城市路面保水性的质控对策研究

王治洪¹ 黄馨²

1. 湖南理工职业技术学院 湖南湘潭 411100

2. 湖南环境生物职业技术学院 湖南省衡阳市 421005

摘要:文章旨在深入分析吸水性树脂在城市路面保水性应用上的优势并给出相应的质量监控方案。通过探讨吸水性树脂的种类、特性及其环境适应性,文章分析了这些材料在城市路面使用方面的潜在应用。研究采用了对比实验策略,通过模拟实际环境,对吸水性树脂路面的施工方法以及它们的性能进行了评估。研究揭示,在城市道路建设时采用吸水性树脂能够显著提升其保水能力,这有助于改善城市生态环境并减少水资源浪费。

关键词:吸水性树脂;城市路面;保水性;质量监控

1 引言

随着城市化进程的加速推进,城市道路的保水性问题愈发凸显。城市生态环境与气候平衡具有重要影响。吸水性树脂作为一种创新材料,基于它们卓越的吸湿及持水特性,被广泛应用于城市道路保水改良领域,拥有巨大的发展前景。通过对吸水性树脂的性质、水分吸收原理以及在城市道路使用方面的详尽探讨,文章的目的是寻求行之有效的质量监控方法,期望能够为城市道路保水功能提供理论依据和技术支持。

2 吸水性树脂基础研究

2.1 吸水性树脂的种类与特性

聚丙烯酸钠是众多吸水性树脂中的常见品种,它的分子结构中富含众多的羧酸钠基团。这些基团能够经过离子交换而构建出立体网状框架,进而大幅度增强材料对水分的吸附性能。例如具有 30% 交联程度的聚丙烯酸钠,其水吸收能力可以高达其本身质量的大约 500 倍。聚乙烯醇以及类似聚丙烯酸钠的其他种类的吸水性树脂尽管它们的分子构造有所差异,却也展现出了卓越的吸水能力^[1]。聚乙烯醇的水分吸收能力往往是其本身质量的 100 到 200 倍^[2]。另一方面,由于聚丙烯酸钠分子结构中链段的柔韧性以及大量的羧基团的存在,它展现出了卓越的吸水性和保持水分的能力。

2.2 吸水性树脂的环境适应性分析

吸水性树脂的环境适应性在实际应用领域起着至关重要的作用。面对不断变化的环境条件如温度、湿度、pH 值等,这种材料的吸湿性能可能会出现一定的波动。例如在低温的条件下,水的微粒活动变得缓慢,这有可能使得具有吸湿性的树脂吸收水分的过程减缓。在高温及酸性环境中,树脂的吸水性成分可能受到限制,从而削弱了它的吸水功能^[3]。通过对吸水性树脂进行改进比如引入具有耐盐性和抗冷特性的独特功能基团,可以提升其在不同气候条件下的应用性能。

3 吸水性树脂路面的应用实验研究

3.1 吸水性树脂路面的实验设计

实验设计对于验证研究的精确度和稳定性至关重要。本研究建立了一个模拟城市道路的试验环境,采用聚丙烯酸钠作为主要的吸水性树脂材料,并通过改变其掺入量和交联程度来考察不同配比对道路吸水特性的作用。在试验过程中建立了若干基准组,涵盖了常规沥青道路和不同比例吸水性合成树脂混合的道路。目的是系统性地评估吸水性树脂对道路性能提升作用的影响。试验结果显示,在规范环境中,掺入 5% 的吸水性树脂后,道路表面的吸水能力能够达到其本身重量的 400 倍,这一数据明显超越了常规道路材料。

3.2 吸水性树脂路面施工技术

施工技术对吸水性树脂路面的功能及耐用年限具有决定性作用。在此项研究中实施了逐层铺设技术。先铺设基础沥青层,随后在其表面均匀洒布吸水性合成树脂。最终铺设上层沥青并进行压实作业。为了确保树脂和沥青之间的粘合力度,运用了独特的表层加工方法,提升了树脂颗粒与沥青之间的附着力。在建设活动中严密监督温度与湿度,以确保树脂达到理想的吸水条件。研究发现运用此建造方法所铺设的道路,在持续的负荷影响之下,呈现出优秀的稳定性和耐久性。

3.3 吸水性树脂路面性能评估实验

为了对吸水性树脂路面性能进行客观评估,本研究制定了一系列试验方案,涵盖了水分吸收率、水分保持能力、抗压强度以及持久性的评估。试验在人为的气候状况中展开,旨在保障数据的精确度与可信度^[4]。通过计算道路材料样本在特定时段内吸收的水分总量来测定其对水分的吸纳能力。试验在规定的恒温恒湿条件下开展,分别在 30 分钟、60 分钟以及 24 小时后测定了样本的吸水率。

(1) 保水性测试: 测定路面在吸水后维持水分的能力。将试样在吸湿之后置于干燥箱内记录一天时间内水分散失的数值。

(2) 抗压强度测试: 采用力学试验装置对道路材料进行加载模拟直至材料发生断裂,记录达到的峰值压力数值。

(3) 耐久性测试: 通过模拟汽车运行对道路表面引起的磨损测定材料的耐久性。采用摩擦系数测试的方式通过旋转磨损试验装置对试样进行不断的摩擦测试,记录并统计了磨损作用前后试样的重量变动,综合分析结果,见表 1。

表 1: 实验评估结果

测试项目	测试结果	单位
吸水量	450	g/m ²
保水量	390	g/m ²
抗压强度	3.8	MPa
耐久性损失率	5%	%

依据实验数据,吸水性树脂路面在半小时内能够吸收高达 450 克/平方米的水分,而在一些天的时间跨度中,其保持水分的量达 390 克/平方米,表现出了优秀的吸水性和保水特性。抗压能力评估揭示道路材料样本具备抗压高达 3.8 兆帕斯卡尔压强的能力,达到了城市街道使用的规范要求。耐用性评估的数据揭示经历摩擦之后,路面的损耗程度达到了 5%。

4 吸水性树脂路面保水性的质量控制

4.1 原材料的质量控制

原材料的质量是确保吸水性树脂路面特性之根本。对于此类合成材料,需严格监督其纯度、颗粒尺寸分布及交联程度等重要因素。通过构建严格的物料进仓审查机制,确保每个批次的合成树脂均达到预设的品质规范^[5]。对合成物的水分吸收能力、膨胀速率等特性指标进行周期性检验,以判定其是否达到建造与应用标准。例如规定吸水性树脂的水吸收能力必须超过其本身重量的 400 倍,膨胀速率应在半小时之内抵达顶峰。将此作为原料品质监督的定量标准。

4.2 施工过程的质量控制

施工过程的质量控制紧密关乎道路的根本功效。开工之前,必须对作业队伍实施技术性教育,保障他们掌握吸水性树脂道路的施工技巧和执行标准。在建设活动中必须严密监督沥青与吸水性合成材料的配比、摊铺的温度值,以及压实效果等重要施工指标。运用先进的建筑机械及实时监测系统对工程品质实施流动性控制。

5 结语

文章分析了吸水性树脂在城市路面保水方面的运用并且提出了一系列品质监督策略。通过试验观察和逻辑推理验证了保水型合成材料道路在增进城市生态品质方面的突出成效。在未来的时间里我们将致力于进一步提升材料特性与施工工艺,强化后续养护治理。目的是确保保水性树脂道路路面得到普遍推广及其可持续性进展,为打造环保、生态友好、智能型城市作出贡献。

参考文献:

- [1] 何晓峰, 谢玉梅, 郭峰强, 等. 纤维素基高吸水性树脂的制备及应用研究进展[J]. 塑料科技, 2024, 52(04): 132-136.
- [2] 郑会会, 张丽娟, 张春晓, 等. 模拟工业生产的高分子化学实验改进: 高吸水性树脂的制备[J]. 化学教育(中英文), 2024, 45(08): 48-54.
- [3] 李伟, 田东立, 张红春, 等. 具有高通量性能高吸水性树脂的制备及性能研究[J]. 浙江化工, 2024, 35(03): 27-32.
- [4] 苏文斌, 陆晋民. 高吸水性树脂的合成与应用探讨[J]. 石化技术, 2024, 31(03): 10-12.

课题名称: 吸水性树脂用于城市路面保水性研究 课题编号: ZP-2024022045

通讯作者: 黄馨 通讯邮箱: 黄馨 430408199002011541 湖南环境生物职业技术学院



与原件核对无误
核对人：余银萍



余韻集

PaperGe 检测报告单-打印版

检测文献：吸水性树脂用于城市路面保水性的质控对策研究(1) (免费版)

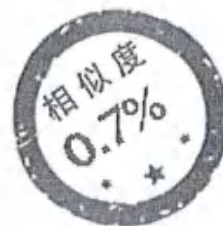
文献作者：

报告时间：2024-12-26 14:42:43

段落个数：1

报告编号：G202412261442392205

检测范围：中国期刊库 中国图书库 硕士论文库 博士论文库 会议论文库 报纸库
网友专利库 网友标准库 网友共享库 个人对比库 网页库 百科库



总文字复制比：0.7%

去除引用文献复制比：0.7%

去除本人已发表文献复制比：0.7%

单篇最大文字复制比：0.7%

重复字数：20

总字数：2,697 (不含参考文献)

总段落数：1 (不含参考文献)

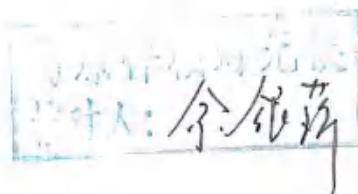
前部重合字数：20

疑似段落数：1

后部重合字数：0

单篇最大重复字数：20

疑似段落最小重合字数：20



1. 吸水性树脂用于城市路面保水性的质控对策研究(1)_第1部分
文字复制比：0.7% (20)

总字数：2,697

高校新校区园林绿化建设中存在的问题及对策 - jz.doci...

1 - 《网页》 -

0.9%

是否引证：否

说明：

1. 由于篇幅原因，本打印报告单最多只展示最相关的10条相似源
2. 总文字复制比：被检测论文总重合数在总字数中所占的比例
3. 去除引用文献复制比：去除系统识别为引用的文献后，计算出来的重合数字在总数字中所占比例
4. 去除作者本人已发表文献后，计算出来的重合字数在总字数中所占的比例

5. 单篇最大文字复制比：被检测文献与所有相似文献对比后，重合字数占总字数的比例最大的那一边文献的文字复制比

6. 指标是由系统根据《学术论文不端行为的界定标准》自动生成的

7. 本报告单仅对您所选择比对资源范围内检测结果负责

版权所有 www.paperge.com



扫码查看报告

证书号第8326831号



专利公告信息

发明专利证书

发明名称：基于误差自学习的智能孵化仓抗干扰控制方法及系统

专利权人：湖南理工职业技术学院

地址：411100 湖南省湘潭市河东大道10号

发明人：李晖;王婷;陈扬芳;雷坪桦;王治淇;刘娜

专利号：ZL 2025 1 0654677.5

授权公告号：CN 120178997-B

专利申请日：2025年05月21日

授权公告日：2025年10月03日

申请日时申请人：湖南理工职业技术学院

申请日时发明人：李晖;王婷;陈扬芳;雷坪桦;王治淇;刘娜



国家知识产权局依照中华人民共和国专利法进行审查，决定授予专利权，并予以公告。
专利权自授权公告之日起生效。专利权有效性及专利权人变更等法律信息以专利登记簿记载为准。

局长
申长雨

申长雨



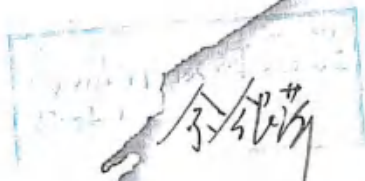
“十五五”高等职业教育创新创业系列教材

教育部职业院校信息化教学指导委员会
“人工智能+职业教育智慧教材体系化建设项目”成果

大学生 创新创业指导

项目精编

王治淇 王凤斌 李 晖◎主编



中国铁道出版社有限公司
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE CO., LTD.



由“扫描王全能宝”免费扫描

“十五五”高等职业教育创新创业系列教材

大学生创新创业指导：项目精编

王治其 王凤斌 李 晖 主编

中国铁道出版社有限公司
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE CO., LTD.



由“扫描王全能宝”免费扫描

内容简介

本书依据“大众创业、万众创新”国家战略及大学生核心素养培养要求编写。全书以创新与创业为主线,分为基础篇和案例篇,构建了从创新认知、创业意识培养到团队构建、商业模式设计的完整体系,涵盖创新内涵与方法、创业机会与资源、团队管理、模式构建等核心内容,并辅以4个前沿创业案例,兼具理论深度与实践指导价值。

本书特色在于理论与实训案例紧密结合,既有系统的知识讲解,又有可操作的训练任务与工具方法,突出实用性与创新性。全书逻辑清晰、案例鲜活,助力读者提升创新能力与创业实操水平,为创业实践或职业发展奠定基础。

本书适合作为高等职业院校大学生创新创业基础、创业导论、创新创业实务等公共必修或选修课程教材,也适合有意了解创业知识、培养创业思维、规划创业路径的广大青年学生、初创企业人员及社会学习者阅读使用。

书 名: 大学生创新创业指导: 项目精编
作 者: 王治其 王凤斌 李 晖

策 划: 刘梦珂
责任编辑: 何红艳 李学敏
封面设计: 郭瑾萱 尚明龙
责任校对: 安海燕
责任印制: 赵星辰

编辑部电话: (010) 83550292

出版发行: 中国铁道出版社有限公司 (100054, 北京市西城区右安门西街8号)
网 址: <https://www.tdpress.com/51eds>
印 刷:
版 次: 2026年8月第1版 2026年8月第1次印刷
开 本: 787 mm × 1 092 mm 1/16 印张: 字数: 351 千
书 号: ISBN 978-7-113-33550-2
定 价: 49.00 元

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版图书,如有印制质量问题,请与本社教材图书营销部联系调换。电话:(010) 63550836
打击盗版举报电话:(010) 63549461



由“扫描王全能宝”免费扫描

创新是民族进步的灵魂，是国家兴旺发达的不竭动力；创业是新时代青年成长成才、实现人生价值的重要途径。当前，我国大力实施创新驱动发展战略，持续推进“大众创业、万众创新”，全社会创新活力竞相迸发，创新创业已成为推动经济高质量发展、实现民族复兴的关键力量。高校作为人才培养的主阵地，肩负培育创新精神、创业意识和实践能力的重要使命，亟需一套体系完整、内容前沿、贴近教学、面向实践的创新创业教材，以落实立德树人根本任务，回应新时代人才培养新要求。

基于国家政策导向、高校教学改革需求以及当代大学生创新创业特点，我们组织高校骨干教师、行业创业导师、企业一线管理者与实践专家，结合最新行业动态、前沿技术与大量真实创业案例，编写了这本《大学生创新创业指导：项目精编》。全书立足教学实际，紧扣实践导向，坚持理论与实践并重、思政与专业融合、传统与前沿兼顾，旨在帮助大学生系统掌握创新创业知识、提升创新创业能力、树立正确创业观，真正做到“懂创新、会创业、能实干”。

全书内容结构清晰、逻辑严密，分为基础篇与案例篇两大板块。本书在编写过程中，坚持高标准、严要求，突出以下五大鲜明特色：

一、思政铸魂，价值引领鲜明突出

全书将家国情怀、工匠精神、社会责任、诚信品格等思政元素贯穿始终，融入国家创新战略、大国工匠事迹、非遗活化案例、青年报国创业故事，强化价值导向。既传递创新报国、实干兴邦的时代精神，又引导学生树立正确创业观、就业观、成才观，实现知识传授、能力培养、价值塑造三位一体的育人目标。

二、内容前沿，时代气息浓厚

紧跟时代发展与行业变革，融入5G、人工智能、新能源、非遗活化等新技术、新领域内容，摒弃陈旧理论，吸纳最新创业政策、市场趋势与成功实践。教材涵盖创新认知、创业意识、创业机会、创业资源、创业团队、创业模式六大核心项目，兼顾理论基础与实操技能，既讲解创新创业核心概念、思维方法，又结合4个前沿典型案例拆解技术路径、盈利模式，内容兼具科学性、前沿性与实用性，贴合新时代大学生创业需求。

三、体例创新，任务驱动、学用一体

采用项目引领、任务驱动、案例支撑、实训落地的编写模式，打破传统理论灌输框架。每个项目下设导学、任务、实训、案例、思考题五大板块，配套测评量表、实训模板、方案模板，将抽象理论转化为可操作、可落地、可测评的实践任务，真正实现学、练、思、创闭环，做到知行合一、学以致用。



四、校企协同，实践导向突出

由高校骨干教师、行业创业导师、企业管理者、非遗创新专家共同参与编写，融合高校教学优势与行业实践经验。教材案例均来自校企合作真实项目、大学生创业实践、行业典型案例，实训任务贴合企业实际，内容接地气、可落地，确保理论严谨、实践管用、能力可迁移，提升学生创业实操能力与职业适配度。

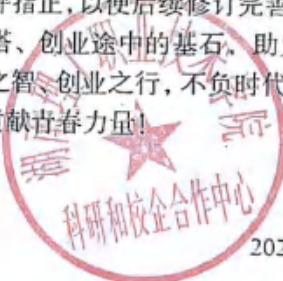
五、资源配套，支撑体系完善

构建纸质教材+数字化资源一体化教学体系，同步配套教学课件、案例视频、实训模板、在线题库、创业政策汇编、行业报告、方案范例等资源，覆盖课前预习、课中教学、课后实训全环节，支持混合式、互动式、翻转式教学，满足师生多元教学与自主学习需求，助力创新创业教育提质增效。

本书由高校创新创业教学团队牵头组织编写，多位深耕教学一线、经验丰富的骨干教师参与资料整理、撰写与校对；行业专家、企业管理者、创业导师提供专业指导与案例支持，在此向所有参与编写、指导与支持的同仁、专家、企业伙伴致以诚挚感谢！

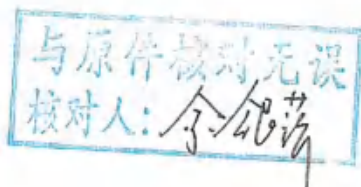
由于创新创业领域日新月异、行业实践不断迭代，加之编者学识有限，书中难免存在疏漏与不足，恳请广大师生、行业专家与读者朋友批评指正，以便后续修订完善、精益求精。

愿这本教材能成为新时代大学生创新路上的灯塔、创业途中的基石，助力青年学子打破思维桎梏、点燃创新热情、迈出创业步伐，以创新之智、创业之行，不负时代、不负韶华，在创新创业实践中书写青春华章，为国家创新发展贡献青春力量！



编者

2026年5月



出版合同

(通用)

甲方: 王治淇

地址: 湖南省湘潭市岳塘区河东大道10号

联系人: 王治淇

电话: 18607325246

网络联系方式:

乙方(出版方): 中国铁道出版社有限公司 地址: 北京市西城区右安门西街8号

联系人: 何红艳

电话: 13811575699

网络联系方式: 372291522@qq.com

甲乙双方根据平等、自愿的原则,就甲方作品在乙方处出版事宜达成如下协议:

第一条 作品基本情况

1. 作品名称:《大学生创新创业指导:项目精编》

2. 署名:王治淇,王凤斌,李晖 主编

3. 著作权人:王治淇,王凤斌,李晖 等

4. 作品规模:文字 万字, 图片 幅, 其他

第二条 作品授权

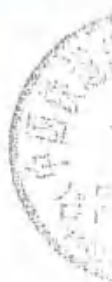
1. 甲方授权乙方在合同有效期内,在国内外各地区以各种语言、形式和载体(含纸质介质出版、音像制品和电子出版、有声读物、数字网络出版及汇编作品等)出版发行本作品,并拥有专有出版权。此外,甲方授予乙方本作品的信息网络传播权、出租权、展览权、表演权、放映权、广播权、摄制权、翻译权、汇编权、改编权等著作财产权的非专有许可使用权。

2. 甲方保证拥有通过本合同授予乙方的权利,且保证上述作品(含作品中甲方提供的图片、短小作品等素材)不侵犯第三方的包括但不限于著作权、肖像权、姓名权、名誉权、隐私权、商业秘密权等所有合法权利,不存在有可能导致法律纠纷的情形。

3. 甲方不得自行或授权第三人以影响乙方经营的形式使用作品主要内容,甲方对授权范围以外权利的使用不得给乙方产品的销售造成严重不利影响。

4. 除非甲方在本合同中书面禁止,乙方可以将依本合同获得的权利转授权第三方使用,乙方向第三方转授权需要相关证明材料的,甲方应配合提供。

5. 甲方授权乙方(但乙方无义务)对图书进行维权,当图书著作权(包括信息



网络传播权等)受到侵害时,乙方有权以自身名义或授权第三方采取一切必要法律手段(包括但不限于发函、投诉、诉讼、协商、和解等)进行维权并获得相应赔偿。维权成本(包括但不限于公证费、差旅费、律师费、诉讼费等支出)由乙方承担,维权所得经济利益归乙方所有。

6. (本条款 ☒适用 ☐不适用) 甲方自愿将作品中甲方享有著作权的图片(包括摄影图片、线条图、创意图片、插画等)纳入乙方图片库,授权乙方在☐作品所有版本及相关宣传 ☒乙方出版的所有出版物及相关宣传中免费使用。乙方使用图片库协助甲方宣传、展示、销售上述图片,乙方许可第三方使用时报酬标准双方另行协商。

7. 本合同有效期为双方签字盖章之日起 五 年,到期前双方均未书面提出不再续约的,有效期自动顺延 1 年,以此类推。合同终止后,乙方仍可销售上述作品之库存。本合同特别约定的权利义务期限超出合同有效期的,双方仍应按照约定履行。

与原稿核对无误
核对人: 余银萍

第三条 作品内容要求

甲方保证作品不包含下列违反国家法律法规的内容:

- (1) 反对宪法确定的基本原则的;
- (2) 危害国家统一、主权和领土完整的;
- (3) 泄露国家秘密、危害国家安全或者损害国家荣誉和利益的;
- (4) 煽动民族仇恨、民族歧视,破坏民族团结,或侵害民族风俗、习惯的;
- (5) 宣扬邪教、迷信的;
- (6) 扰乱社会秩序,破坏社会稳定的;
- (7) 宣扬淫秽、赌博、暴力或者教唆犯罪的;
- (8) 侮辱或者诽谤他人,侵害他人合法权益的;
- (9) 危害社会公德或者民族优秀传统文化的;
- (10) 诱发未成年人模仿违反社会公德的行为和违法犯罪的行为的,或者含有恐怖、残酷等妨害未成年人身心健康的;
- (11) 有法律、行政法规、国家规定禁止的其他内容的。

第四条 作品交稿

1. 甲方应于 2026 年 4 月 20 日前将作品的全部誊清稿(齐、清、定)的☒电子稿(可通过指定网络联系方式交付) ☐经甲方签字的打印稿 / 份交付乙方。甲方不能按时交稿的,应在交稿期限届满前 1 个月通知乙方,乙方同意则可另行约定交稿日期。

金華

上

2. 作品的内容、篇幅、体例、图表、附表等应符合国家法律法规及乙方的有关要求。甲方交付的稿件应有甲方的签章，通过指定网络联系方式交付的，视同已签章。

3. 甲方交付的稿件未达到出版要求，乙方有权要求甲方限期修改。

第五条 出版发行

1. 乙方收到符合出版要求的稿件后，应于 2026 年 8 月 20 日前或 / 日内完成出版，甲方交稿或修改迟延的，乙方出版期限顺延。乙方不能按时出版的，应在出版期限届满前 10 日通知甲方，双方另行约定出版时间。

2. 甲方有权决定作品名称和署名方式。乙方按照出版有关规定完成编辑加工作，如需变更作品的名称、署名方式或对作品内容进行任何改变原意的修改，均应事先征得甲方同意。

3. 乙方编辑加工完成后制作初校样，送甲方审核，甲方应在 10 日内完成审核并提出书面意见；乙方对初校样修改完善后，☒需要 ☐不需要 制作付印样送甲方审核，甲方审核付印样的，应在 10 日内提出书面意见。甲方可在乙方提供的毛样上签字，也可以传真或指定网络联络方式反馈书面意见。甲方逾期不反馈意见的，视同同意，乙方可直接开展下一阶段工作。

4. 甲方反馈的修改意见存在知识性、逻辑性、语法性差错或有违反法律法规规定的内容，乙方有权拒绝接受。

5. 因甲方修改造成版面改动超过 5 % 或未能按期出版，甲方承担改版费用或推迟出版的责任（费用甲方另付或乙方从其稿酬内扣除）。作品交付印刷厂之日起，甲方不应再提出修改意见。

6. 甲方应妥善留存原稿，除非另有约定，作品出版后所交稿件由乙方自行处理。

7. 作品首次出版后，乙方应向甲方赠样书 8 册；每次重印或修订再版后，乙方均应向甲方赠样书 2 册。

8. 为促进本作品的销售，乙方可以以各种适当形式对作品进行宣传，亦可适当摘编本作品的部分内容在各种媒体上公布，甲方应给予必要的配合。

9. 作品出版 3 年内，乙方可以自行决定重印，此后乙方重印应事先通知甲方。如果甲方需要对作品进行修改，应于收到通知后 10 日内答复乙方，否则乙方可按原版重印。出版该作品的修订版有关事宜，双方另行签署合同约定。

第六条 作品配套素材（本条款 ☒生效 ☐不生效）

为丰富作品内容和表达方式，双方同意在作品中以 ☒二维码 ☐其他： / 方式增加包括但不限于文字、平面图像、PPT、音视频、动画等各种形式的作品配套

素材,并同意按下列第 2 种方式处理:

1. 甲方同意乙方在甲方作品的基础上自行组织创作各种形式的素材在作品中或与作品配套显示。素材的著作权归乙方所有,乙方对素材的另外使用不受甲方限制。

2. 甲方提供基础素材,由乙方进行内容审核或根据出版需要选择、剪辑后在作品中或与作品配套显示。甲方授予乙方该素材 ☒ 专有使用权 ☐ 非专有使用权,甲方保证素材内容不存在违法、侵权内容,否则按本合同约定承担责任。甲方提供的素材如为第三方作品,应向乙方提供权利方出具的使用许可证明。配套素材按下列形式之 (1) 存储。

(1) 存储于乙方服务器。

(2) 存储于甲方自行维护的网站、服务器,未经乙方同意,甲方不得自行替换作品指向的素材内容。甲方保证素材、素材所存的服务器及其他引致链接包含的内容不存在违法、侵权内容。

第七条 稿酬

1. 乙方采用下列方式及标准之 (3) 向 ☐ 甲方 ☒ 署名作者 ☐ 甲方指定的人或单位 / 支付稿酬:

(1) 基本稿酬+印数稿酬:

首印:基本稿酬: / 元/千字,印数稿酬:基本稿酬的 %/千册,在作品出版后 / 日内支付。

重印: ☐ 作品重印后 / 日内按基本稿酬的 1%/千册的标准支付印数稿酬。

(2) 一次性付酬:

作品出版后 / 日内支付 ☐ / 元 ☐ / 元/千字。重印不再支付。

(3) 版税,版税率和结算方式为(以实际销售数计算付酬,清仓、报废、捐赠、政府低折扣采购、特价促销及因其他原因折扣低于 / %销售的图书不计稿酬):

版税: 18%

发货后6个月内按照发货数量支付稿费(每年结算不超过2次),之后产生的退货,从下次稿费中扣除。最后一次支付稿费后产生的退货,退货率超过8%的,出版社有权要求作者将退货部分的稿费退回。

(4) 作者自愿放弃稿酬。

2. 乙方自行或授权他人组织出版本作品的网络出版物、电子出版物、音像制品、有声读物等形式,应按乙方获得的税后净收入的 / %向甲方付酬;乙方自行或授权他人组织出版本作品的翻译版本时,应按税后净收入的 / %向甲方付酬。

華僑會

3. 作品如系多人合作, 稿酬由甲方代表____/____负责分配, 乙方不加干预, 著作权人之间因稿酬分配的纠纷与乙方无关。甲方应出具书面稿酬分配和领取方案、稿酬领取人身份信息及联系方式、授权书等必要信息。

4. 乙方按甲方要求向单位支付稿酬的, 单位应当开具等额增值税发票, 向自然人支付稿酬时, 由乙方依法代扣代缴个人所得税。

第八条 出版帮助

甲方自愿为上述作品的出版按下列方式之____/____提供帮助:

(1) 出版费____/____元(大写:____/____元整), 其中, 不含税价____/____元, 税率____/____%, 增值税____/____元。甲方于____/____年____/____月____/____日前(如遇出版时间顺延, 付款时间可相应顺延)汇入乙方指定账户, 乙方开具等额增值税发票。

(2) 以____/____元(大写:____/____元整)或图书定价的____/____折购买图书____/____册, 其中, 不含税价____/____元, 税率____/____%, 增值税____/____元。甲方于____/____年____/____月前汇入乙方指定账户, 乙方于图书出版后____/____内以 ☐ 送货 ☐ 自提 形式将图书交付甲方。

(3) 其他:

第九条 保密

任何一方对在交易过程中知晓的有关对方的商业秘密(包括但不限于作者信息、选题信息、书稿内容、营销策略、价格政策、合作方信息等)有保密义务, 应当采取合理措施予以保护, 不得向第三方公开或擅自使用。违反保密义务给对方造成损失的, 应当赔偿。该保密义务延续至该商业秘密因合法原因成为公开信息, 不因本合同终止而免除。

第十条 违约责任

1. 因甲方不能按时交稿, 或甲方拒绝按乙方的要求修改, 或在修改期限内无故不返回修改稿件, 或反复修改仍未达到出版要求等甲方自身原因造成作品不能出版的, 乙方有权书面通知甲方解除合同, 并有权要求甲方赔偿乙方的直接损失。

2. 作品符合出版要求后, 因乙方出版方向、出版计划调整或工作安排等自身原因不能出版或不能按双方商定的时间出版的, 双方均有权书面通知对方解除合同, 乙方应按____5____元/千字(以实际编写字数为准; 实际编写字数超过签约字数时, 以签约字数为准)向甲方支付稿酬。

3. 如本合同约定了出版帮助, 甲方未按承诺支付出版费用的, 乙方有权暂停出版工作, 并要求甲方按逾期费用的万分之三/日支付违约金, 出版费用支付迟延超过 60 日的, 乙方有权解除合同并要求甲方赔偿乙方为该作品已经发生的直接成本; 甲方及甲方承诺的第三方未按第八条约定采购出版物的, 乙方有权要求按甲方承诺采购图书的码洋(图书定价*册数)的 40%承担违约责任。双方约定稿酬的, 甲方有上述违约行为的, 乙方有权在应付稿酬中直接抵扣, 稿酬不足以抵扣的, 甲方按照本条款约定补足。

4. 甲方违反本合同第二条第 2、3 款、第三条、第六条的保证, 所产生的全部民事责任、行政责任和其他责任由甲方承担, 乙方有权单方解除合同, 给乙方造成损失的, 甲方应当赔偿。

5. 如甲方违反本协议第二条第 2 款、第三条约定导致作品出现纠纷的, 甲方应主动出面解决并承担所有责任和费用, 并赔偿由此给乙方造成所有损失, 包括但不限于和解款、赔偿金、诉讼费、律师费等一切费用。如甲方拒不与维权方协商解决或者在乙方通知甲方之日起 15 日内无法与维权方协商一致, 乙方有权与维权方达成和解或自行应诉。乙方与维权方和解或应诉后, 有权在对甲方的应付稿酬中直接扣除乙方遭受的损失额或采取其他措施向甲方追偿损失, 甲方不得以和解等未经甲方同意作为抗辩。

第十一条 不可抗力

合同履行结束之前任何时候, 如发生合同签订时双方无法预见、不可避免且不可克服的客观情况, 包括自然灾害、政府重大政策变化和政府管制、重大社会事件等不可抗力情形, 导致一方无法履行本合同项下义务, 受不可抗力影响的一方应及时书面通知对方、提供相关证明, 双方应积极采取有效的减损措施。因不可抗力导致无法履行合同, 不承担违约责任。

第十二条 争议解决

所有因本合同引起的或与本合同有关的任何争议, 向乙方所在地人民法院提起诉讼解决, 争议解决期间, 不影响本合同无争议部分的履行。

第十三条 其他

1. 本合同经双方签字盖章后生效, 合同一式 4 份, 甲方 1 份, 乙方 3 份。
2. 对本合同作出的任何修改和补充均应签订补充协议, 与本合同有关的单方书面通知、确认通过本合同首部约定的联系人、联系地址或网络联系方式发送有效。
3. 双方联系地址、联系人变更, 应提前书面通知对方, 因未提前通知导致信息

卷一

沟通不畅所产生的责任由未通知方承担。

4. 双方发生企业名称、企业形式、法定代表人等变更时，应及时书面通知对方，上述变更不影响本合同效力，本合同双方权利义务由变更后的企业承继。

5. 甲方、著作权人为自然人的，应向乙方提供身份证复印件及联系方式。

6. 双方商定的其他事项：

甲方在图书出版后2个月内免费向乙方提供教学课件及电子教案等资源。

甲方(签字、盖章)：



乙方(签字、盖章)：



统一社会信用代码：43100217870201056
(自然人填写身份证号)

统一社会信用代码：

91110000400001520H

开户银行：建设银行湖南长沙支行
银行账号：6217 0021 3010 1616 639

开户银行：工商银行北京广安门支行
银行账号：0200001909057102886

2026年3月10日

2026年3月17日

中国铁道出版社有限公司
CHINA RAILWAY PUBLISHING & DISTRIBUTION CO., LTD.

与原件核对无误
核对人：李永萍

教育部职业院校信息化教学指导委员会函件

信息化教指委〔2026〕17号

关于公布2026年度“人工智能+职业教育智慧教材体系化建设项目”立项结果的通知

根据《关于申报2026年度“人工智能+职业教育智慧教材体系化建设项目”的通知》（信息化教指委〔2025〕26号）文件精神，对各单位推荐的项目，经专家评审、结果公示，共遴选出517项，其中重大项目1项、重点项目55项、一般项目133项、一般项目（经费自筹）328项，立项结果详见附件1。

一、总体要求

项目自立项之日起开始研究，项目要全面贯彻国家关于高等职业教育改革发展的决策部署，坚持以立德树人为根本任务，深化产教融合与校企合作，聚焦人工智能赋能高等职业教育课程与教材体系建设，构建体现现代教育理念的课程资源和教学体系，以人工智能推动高等职业教育实现高质量发展。

二、经费资助与建设管理

（一）经费资助。按照信息化教指委〔2025〕26号文件通知，重大项目1.0万元/项，重点项目0.5万元/项，一般项目0.3万元/项。资助经费由中国铁道出版社有限公司按上述资助标准足额资助，项目所在单位酌情配套支持。

(二) 执行周期。立项项目应于 2027 年 5 月底前完成鉴定结项工作。未及时鉴定结项的项目，一律予以撤项处理。

(三) 项目管理。项目负责人所在单位是项目经费管理的责任主体，负责项目经费的日常管理和监督。项目负责人是项目经费使用的直接责任人，对经费使用的合规性、合理性、真实性和相关性承担法律责任。项目研究成果存在严重政治问题和导向错误的，终止项目并收回项目资助资金。

三、鉴定结项

(一) 鉴定结项的具体实施细则参照《教育部职业院校信息化教学指导委员会专题项目管理办法(试行)》，各项目应按要求及时保质结题。

(二) 立项项目的研究实行负责人制，负责人的贡献应在结项成果中占有显著份额。项目负责人退休、调离或其他特殊情况需要变更负责人，须由项目所在单位的管理部门提出书面申请，经教指委审核备案，否则该项目不予结项。主要参与人员调整或有其他变化，由项目负责人所在单位的管理部门审核确定。

(三) 教育部职业院校信息化教学指导委员会对报送的结项报告(模板见附件 2)及其他鉴定材料进行审核，经审核通过的，将发放结项证书。

四、联系方式

教育部职业院校信息化教学指导委员会:周潜,010-62793112;
E-mail: theti@tsinghua.edu.cn



中国铁道出版社有限公司：谢世博，15313987967；E-mail：
ktsb2026@163.com。

附件 1：2026 年度“人工智能+职业教育智慧教材体系化建设
项目”评选结果公示

附件 2：结项报告模板



教育部职业院校信息化教学指导委员会
(常州信息职业技术学院代章)
2026年4月17日

课题编号	申报单位	项目负责人	项目名称	立项类别
KT2603012	海南工商职业学院	金晶	“人工智能赋能”+通识课程体系研究与实践	重点项目
KT2603013	河北化工医药职业技术学院	王贵珍	AI 赋能·校企共育：化工责任关怀与安全技术智慧教材建设	重点项目
KT2603014	河南经贸职业学院	石景艳	高等职业教育人工智能通识课程体系系列教材建设与实践研究	重点项目
KT2603015	河南职业技术学院	李纪云	AI+Python 程序设计	重点项目
KT2603016	湖南理工职业技术学院	王治淇	“人工智能+”大学生创新创业指导：项目精编	重点项目
KT2603017	湖南食品药品职业学院	谭倩芳	人工智能通识课程立体化教材建设研究	重点项目
KT2603018	淮南职业技术学院	葛文信	面向职业教育的“人工智能+”通识课程教材体系建设研究	重点项目
KT2603019	黄河水利职业技术学院	沈艳河	“虚拟调试+智能应用”双核驱动：工业机器人离线编程与仿真智慧教材建设研究	重点项目
KT2603020	济宁学院	孙发友	赋能智能时代：职业院校人工智能通识课程智慧教材建设	重点项目
KT2603021	江苏城乡建设职业学院	韩颖	“人工智能+单片机技术及应用”智慧教材建设	重点项目
KT2603022	江苏城乡建设职业学院	刘大君	“人工智能+绿色建筑”职业教育智慧教材体系化建设	重点项目
KT2603023	锦州师范高等专科学校	刘洪涛	产教融合视域下“人工智能+”计算机类专业群与师范教育协同发展核心课程新形态教材体系化建设与实践	重点项目
KT2603024	南京工业职业技术大学	郑培蓓	AI 赋能·智学共生——机器学习智慧教材建设与实践	重点项目

湖南理工职业技术学院

湘理职院〔2024〕73号



关于下达2024年第二批纵向科研项目配套经费的通知

核对人：余金萍

各部门、各单位：

根据各级纵向科研项目相关文件要求和《湖南理工职业技术学院纵向科研经费管理办法（2024年修订）》（湘理职院〔2024〕22号）文件精神，对2024年度第二批36项纵向科研项目给予相应配套经费资助（见附件1、附件2），如遇上级资助经费有变动以当年实际上级拨款为准。请各项目负责人严格遵守有关文件规定，按照经费划拨计划规范、合理使用项目经费，确保项目研究如期圆满完成。

附件：1. 2024 年度第二批纵向科研项目配套经费安排表
2. 2024 年度第二批纵向科研项目配套经费分年度划
拨计划一览表

与原件核对无误
核对人：余银萍

湖南理工职业技术学院

2024 年 12 月 16 日



余集

2024 年第二批纵向科研项目配套经费安排表

账务账号	项目来源类型	项目编号	项目名称	项目负责人	参加人员	研究年限	立项文号	上级资助金额(万元)	配套金额(万元)
2024ZX015	中国职业技术教育学会外语教育工作委员会职业院校外语教育改革专项课题	WYW2023A40	“三维”模式下高职大学英语实践教学的研究与实践	陈黎明	杨 卉、海 源、 雷 霞、胡明先、 李丽莎	2024. 2- 2025. 10	职教学会秘 (2024) 5 号	0	自筹经费
2024ZX016	湖南省 学生资助研究会	XSZZ2024026	高职院校资助育人的理论支撑与实践探索研究	何素清	刘湘晖、赵 奇、 张晓玲、胡靓婷	2024. 4- 2025. 4	关于 2024 年课题立项评审结果的公示	0. 3	自筹经费
2024ZX017	湖南省 学生资助研究会	XSZZ2024053	新媒体时代高校资助育人实效性提升路径研究	马伟苗	赵 奇、王 栋、 余圣芳、樊雅琪、 曾 彬	2024. 4- 2025. 4	关于 2024 年课题立项评审结果的公示	0	自筹经费
2024ZX018	湘潭市社科联规划 课题	2024086	新质生产力理论融入高职思政课程教学的策略研究	张 倩	徐 军、邹连方、 兰俊才、杨 菲、 许贇予	2024. 4- 2024. 12	湘潭市社科联发 (2024) 9 号	0	自筹经费
2024ZX019	湘潭市社科联规划 课题	2024087	农业现代化视域下全产业链助推湘潭绿色农业可持续发展研究	雷满丽	彭军林、陈斯亮、 宋 毓、阳淑芬	2024. 4- 2024. 12	湘潭市社科联发 (2024) 9 号	0	自筹经费
2024ZX020	湘潭市法学专项课题	2024F03	数智时代长株潭都市圈协同发展中的制度保障研究	李 慧	何 瑛、王建春	2024. 5- 2024. 11	湘潭市社科联发 (2024) 10 号	0	自筹经费
2024ZX021	湖南省教育科学 “十四五”规划专项 (职业教育专项 重点资助)	XJK24AZJ004	市域产教联合体建设背景下高职院校“1+N”产教融合生态圈构建研究	何 瑛	肖慧慧、李 慧、 陈柏舟、晏存育、 黄永录、王建春、 杨益梅、向云南、 廖 薇	2024. 7- 2027. 6	湘教科规通 (2024) 7 号	3	4. 5

77
4
2

账务账号	项目来源类型	项目编号	项目名称	项目负责人	参加人员	研究年限	立项文号	上级资助金额(万元)	配套金额(万元)
2024ZX049	湘潭市2024年指导性科技计划项目	CG-ZDJH20241031	新时代高职院校校助力青少年科技创新能力培养研究	余圣芳	赵奇、马任兰、晏存育、王栋	2024.12-2025.12	潭科发(2024)10号	0	1
2024ZX050	湘潭市2024年科技攻关与成果转化项目	CG-YB20240009	深部洞室应变型岩爆机理及风险动态防控研究	王治淇	黄攀、邓显石、谭勇、刘夕奇、李晖	2024.12-2025.12	潭财教(2024)45号	5	1
合 计								41.3	44.6



 余圣芳

湘潭市科技计划一般项目 验收报告

计划类别： 科研事业单位科技创新项目
立项文号： 潭发科（2024）10 号
项目编号： CG-YB20240009
项目名称： 深部洞室应变型岩爆机理及风险动态防控研究
项目承担单位： 湖南理工职业技术学院
项目负责人： 王治淇
联系电话： 18607325246
立项经费： 5
起止年限： 2024.12 至 2025.12

湘潭市科技局

湘潭市科学技术局制

2021 年 5 月



由“扫描王全能宝”免费扫描

项目名称	深部洞室应变型岩爆机理及风险动态防控研究		
下达计划文号	湘理职院（2024）73号	项目编号	CG-YB20240009
项目承担单位	湖南理工职业技术学院		
项目负责人	王治洪	联系电话	18607325246
立项经费	5	配套经费	1

项目完成情况（根据合同的要求，说明项目实施的技术经济指标完成情况、资金到位使用情况及产品进入市场情况等）

一、项目实施的技术经济指标完成情况

1) 揭示了围岩应力梯度对应变型岩爆孕育过程中能量积累-耗散-释放的影响规律。基于室内4种不同梯度应力加载模型试验的岩爆碎屑分布与动能统计、卸载面附近应变及声发射特征参数分析，结合模型试验的PFC2D数值模拟，揭示了随围岩应力梯度系数增大，在应变型岩爆孕育过程中，弹性应变能累积越趋于卸载面附近聚集，弹性应变能耗散量减少，弹性应变能释放越趋于集中在岩爆前瞬间释放的影响规律。

2) 完成科技报告一份；

3) 申请国家发明专利2项，授权国家发明专利1项；

4) 发表2篇SCI论文。

二、资金到位使用情况

湘潭市科技局已下拨经费5万元人民币，已全部用于本项目研究工作中。

学校配套1万元人民币，已全部用于本项目研究工作中。

湘潭市科技局



取得的主要成果:

发表论文:

(1) Xianshi Deng. Dynamic Response Law of Nonpersistent Jointed Rock Mass Under Normal Impact Load, Wiley, Shock and Vibration, Volume 2025, Article ID 8100588, 16 pages. <https://doi.org/10.1155/vib/8100588>

(2) Xianshi Deng, Xiqi Liu, Xiao Zechen, Rong Hu, Wang Zhiqi, Fan Hongtao & Huang Xin. Effect and microscopic mechanism of nano-oxide modified cement solidified silty soft soil, Received: 27 June 2025 Accepted: 19 January 2026
Cite this article as: Deng X., Liu X., Zechen X. et al. Effect and microscopic mechanism of nano-oxide modified cement solidified silty soft soil. Sci Rep (2026). <https://doi.org/10.1038/s41598-026-37024-w>

获批国家发明专利:

(1) 王治淇; 邓显石; 杨腾飞; 李晖; 谭勇; 黄馨; 王俊; 杜高明. 一种岩土应力监测数据分析方法及系统. 国家发明专利, 专利号: ZL 2025 1 0361691. 6. 授权公告号: CN 119885395 B

项目承担单位承诺:

本单位保证提交验收的各项材料内容真实、客观, 愿意承担由此引起的相关责任。

项目法人代表(签名):

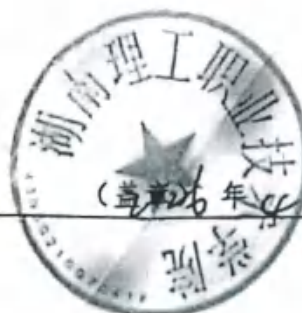
项目单位盖章:



2026年4月7日

项目承担单位意见:

同意结题



(2026年4月7日)

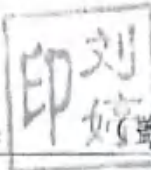


由“扫描王全能宝”免费扫描

项目推荐单位意见：

同意立项

经办人：余纪清 审核人：



(盖章) 年 4 月 9 日

项目主管科室意见：

验收合格



经办人：李国波 审核人：姜明

(盖章) 年 7 月 29 日

说明：此表一式三份。项目承担单位、项目主管科室、局监督科备案各一份。

附件 1：合同指标完成情况

指标名称	指标内容	第一年度	完成情况	第二年度	完成情况	第三年度	完成情况
数量指标	关键共性技术 (项)	0	0	0	0	0	0
	新产品 (个)	0	0	0	0	0	0
	新设备 (台套)	0	0	0	0	0	0
	新材料 (种)	0	0	0	0	0	0
	新工艺 (项)	0	0	0	0	0	0
	动植物新品种 (个)	0	0	0	0	0	0
	技术标准 (个)	0	0	0	0	0	0
	发明专利申请 (件)	1	1	0	0	0	0
	实用新型申请 (件)	0	0	0	0	0	0
	外观设计申请 (件)	0	0	0	0	0	0
	发明专利授权 (件)	0	0	0	0	0	0



由“扫描王全能宝”免费扫描



课 题 档 案

档案编号: 2024ZX050
课题类别: 【自然科学类】
立项年份: 2024

基本信息				
课题名称: 深部洞室应变型岩爆机理及风险动态防控研究				
课题来源: 纵向科研项目/市厅级有经费资助课题				
课题编号: CG-YB20240009	课题级别: 【市厅级】	主持人: 王治淇	承担部门: 新能源学院	
团队成员		王治淇,黄馨,邓显石,谭勇		
研究期限				
申请时间	立项时间	开题时间	中期检查时间	结题时间
2024-09-09	2024-12-16	2025-01-23	2025-05-10	2026-08-28
研究经费				
预算 (万元)		开支 (万元)		
		2025年	0年	0年
(I类) 上级财政资助	5	3.754	0	0
(II类) 学校 (配套) 资助	1	1	0	0
(III类) 行业企业资助	0	0	0	0
合计(万元)	6	4.754	0	0
相关批文				
文件目录	文件批号	文件内容		
立项批文	湘理职院 [2024] 73 号	2023年省真抓实干成效明显地区表扬激励财政奖补专项项目拟给予资金支持的项目名单.pdf【pdf】		

合同文件				
经费下拨文件	潭财教〔2024〕45号	湘理职院〔2024〕73号 关于下达2024年第二批纵向科研项目配套经费的通知【pdf】		
学校资助文件	湘理职院〔2024〕73号	湘理职院〔2024〕73号 关于下达2024年第二批纵向科研项目配套经费的通知【pdf】		
行业企业资助文件				
结题文件		验收申请表（带全部章）【pdf】		
主体材料				
申请书	王治淇湘潭市科技重点研发计划项目申请书【pdf】			
开题报告	湘潭市科技立项开题报告_王治淇【doc】			
中期检查报告	2025湘潭市课题中期检查表_王治淇【docx】			
结题报告	验收报告（带全部章）【pdf】			
结题证书				
经费结算				
成果清单				
研究报告	深部洞室应变型岩爆机理及风险动态防控研究科技报告【docx】			
其他成果	1. 发明专利授权【pdf】			
活动清单				
变更记录				
课题状态				
申请	立项	开题	中期检查	结题
OK	OK	OK	OK	OK
审核状态				
课题主持人（签名）：		科研处（盖章）：		
2026年8月8日		年 月 日		



结 题 证 书

证书编号: 20240910001750

项目编号: ZP-ZDJH2022045

项目来源: 湘潭市科技计划项目/一般指导项目

项目名称: 吸水性树脂用于城市路面保水性研究

主持人: 王治淇

课题组: 王治淇 谭勇 吕爽 侯文静



本项目已完成, 经审核准予结题, 特发此证。



2024年09月10日

湖南理工职业技术学院



结 题 证 书

证书编号: 20211231001309

项目编号: lgy20yb011

项目来源: 湖南理工职院科研基金课题/一般课题

项目名称: 产教融合背景下建筑工程改革与应用研究

主持人: 王治淇

课题组: 王治淇



本项目已完成, 经审核准予结题, 特发此证。



湖南理工职业技术学院

2021年12月31日

湖南省教育厅

湘教通〔2024〕251号

关于公布 2024 年湖南省教育厅科学研究 项目立项结果的通知

与原件核对无误
核对人：余金涛

各普通高等学校：

根据《关于申报 2024 年度湖南省教育厅科学研究项目的通知》要求，按照“学校推荐、限额申报、择优立项”的原则，经个人申报、学校推荐并公示、专家评审，我厅审定，同意 2024 年立项湖南省教育厅科学研究项目共计 3462 项，其中重点项目 795 项，优秀青年项目 1209 项，一般项目 1458 项。现将立项名单予以公布（详见附件）。

请各高校认真落实《湖南省教育厅科学研究项目管理办法》要求，严格加强项目管理，落实经费保障，确保项目研究质量。

附件：2024 年度湖南省教育厅科学研究项目立项项目一览表
（分校发）

湖南省教育厅

2024 年 11 月 30 日

（此件依申请公开）

2024年度湖南省教育厅科学研究项目立项项目一览表

所属学校: 湖南理工职业技术学院

项目编号	项目负责人	项目名称	项目类型	参与人员
24B1022	罗万	一带一路视域下基于共享发展理念的“职教出海”路径研究	优秀青年项目	罗万,曾婧,李珮华,曾绮瑞
24B1023	刘恩艳	基于新型电力电子器件的5G高性能通信电源研究	优秀青年项目	刘恩艳,钟根香,钟永,陈思超,胡铮龙
24C0945	李晖	新能源电动汽车 PMSM 驱动系统开路故障诊断研究	一般项目	李晖,王治洪,陈扬芳,贺铃
24C0946	李炜钦	马克思社会有机体理论视域下新时代湖南乡村治理共同体构建研究	一般项目	李炜钦,陈筱莉,邹连方,兰俊才,杨菲,李雅倩,胡灿,张倩,郭伶俐
24C0947	刘湘晖	高职院校大学生思想政治教育个性化培养模式研究	一般项目	刘湘晖,何素清,李群
24C0948	周唯	小型风光互补发电集成模块研究	一般项目	周唯,李晖,汤秋芳,曾礼丽,鄢露珠
24C0949	兰俊才	数智时代大学生价值观衍变及其引导研究	一般项目	兰俊才,杨菲,李雅倩,张倩,李炜钦,胡萍,郭伶俐
24C0950	武志伟	基于无人机的露天矿山重大事故隐患智能识别研究	一般项目	武志伟,刘石磊,姜鹏,李培云,刘海波,廖文凯



结 题 证 书

证书编号: 20250506001773

项目编号: 2023HNVITJG014

项目来源: 院级科研项目/立项 (一般)

项目名称: 高职院校专业课程思政设计与
实践研究——以《工程招投标与合
同管理》为例

主持人: 王乐

课题组: 邓京闻 彭振华 谭勇



本项目已完成, 经审核准予结题, 特发此证。

湖南理工职业技术学院

2025年05月06日



结 题 证 书

证书编号: 20260421002114

项目编号: 2024HNVTJG010

项目来源: 纵向科研项目/校级课题

项目名称: 基于混合式教学模式下的建筑设计
备安装识图课程思政教学设计探
究

主持人: 谭勇

课题组: 谭勇 王乐 王治洪 吕爽 陈斯



本项目已完成, 经审核准予结题, 特发此证。



湖南理工职业技术学院

2026年04月21日



结 题 证 书

证书编号: 20231227001767

项目编号: HVT23KJ1009

项目来源: 横向项目/横向项目 (工程技术类)

项目名称: 氮化镓高效率微型逆变器产品研发

主持人: 李晖

课题组: 李晖 陈扬芳 向钠 王治淇



本项目已完成, 经审核准予结题, 特发此证。



湖南理工职业技术学院

2023年12月27日



结 题 证 书

项目编号: HVT22KJ12006

项目来源: 横向项目/横向项目 (自然科学类
)

项目名称: 桌面升降压高精度可调电源产品
研发

主持人: 李晖

课题组: 李晖 葛庆 向钠 王治淇 陈扬芳



本项目已完成, 经审核准予结题, 特发此证书

与原件核对无
误, 特此证明

湖南理工职业技术学院

证书编号: 20230606001747

2023年06月06日



结 题 证 书

项目编号: CG-ZDJH2023 1030

项目来源: 湘潭市科技计划项目/一般指导项目

项目名称: 高效高功率密度光伏逆变器系统
控制方法研究

主持人: 陈扬芳

课题组: 陈扬芳 李晖 王治浪



本项目已完成, 经审核准予结题, 特发此证。

湖南理工职业技术学院

证书编号: 20250515001964

2025年05月15日





湖南理工职业技术学院
HUNAN VOCATIONAL INSTITUTE OF TECHNOLOGY

结 题 证 书

项目编号: 2021213

项目来源: 国家一级学会/一般课题

项目名称: “1+X”制度下高职工程造价专业
课证融通BIM人才培养模式研究

主持人: 吕爽

课题组: 吕爽 张要锋 谭勇 王治淇 魏建
静 章纯 彭文阁

本项目已完成, 经审核准予结题, 特发此证。

证书编号: 20231115001509

湖南理工职业技术学院
2023年11月15日

与原件核对无误



衡阳市社会科学基金项目结题证书

项目名称：乡村振兴背景下引导大学生基层就业长效机制研究

立项文号：衡社科联发〔2023〕17号

项目编号：2023C006

主要参加人员：王治淇

项目负责人：黄馨

本项目经审核准予结题，特发此证。

与原件核对无误
核对人：

余华萍



陳金福
己卯年正月

湖南理工职业技术学院

教 案

(2025—2026 学年第二学期)



课程名称 创新创业基础

授课专业 储能 25 级、风电 25 级

授课班级 储能 1251-2、风电 1251-5

授课地点 三教学楼

目 录

教案 1-1 创业认知与生涯发展.....	1
教案 L2-1 创业政策解读.....	8
教案 L2-2 市场环境分析.....	19
教案 L2-3 创业机会识别.....	27
教案 L3-1 创新思维突破与头脑风暴.....	32
教案 L3-2 核心产品设计.....	41
教案 L3-3 原型构建与视觉化.....	48
教案 L3-4 创业原型打磨与产品展示.....	57
教案 L4-1 团队组建.....	66
教案 L4-2 创业资源获取教案.....	72
教案 L5-1 商业模式画布入门.....	80
教案 L5-2 商业计划书的撰写.....	86
教案 L5-3 创业大赛解析与路演实战.....	92
教案 L5-4 路演实战.....	98
教案 L6-1 商业伦理与创业风险.....	103

课程基本信息					
授课名称	创新创业基础				
授课主题	模块一 创业认知与生涯发展				
授课课时	2 课时	授课班 级		授课地 点	

一、教学理念与设计思路	
核心理念	设计思路
	1. 沉浸式情景破冰：以“荒岛求生”模拟创业前置场景，用具象化生存任务类比创业全过程，快速建立学生对创业底层逻辑的直观感知，激发课堂参与热情。 2. 理论+案例+任务三维融合：系统讲解创业定义、创业者特质、创业价值，搭配国内外真实创业者案例、影视案例拆解理论；配套课堂自测、小组研讨、规划填表实操，实现知一情一意一行统一。 3. 生涯导向落地：跳出单纯“教创业”，关联学生长期职业发展，区分生存、工作、职业、事业、人生五层发展境界，引导学生完成个人生涯规划，树立兼顾个人价值与社会担当的创业初心。 4. 价值引领贯穿全程：融合社会主义核心价值观，植入创业者社会责任、家国情怀内容，纠正“创业只为赚钱”的片面认知，塑造正向创业职业素养。
二、特色创新	
1. 情景类比教学创新：独创“荒岛求生=微型创业”模拟实训，用低成本课堂游戏还原资源约束、团队分工、风险预判、长期经营四大创业核	

心难题，降低抽象理论理解门槛。

2. 生涯创业双向融合：将生涯五层发展模型与创业认知绑定，区分创业者、商人、职业经理人三类角色，帮助学生精准定位自身发展方向，兼顾就业、创业双线规划。

3. 多维案例分层体系：覆盖现实企业家（马云、张一鸣）、影视原型（小老板海苔创始人伊提帕）、经典影片（《中国合伙人》）三类案例，兼顾理论佐证、逆境创业、团队协作不同教学维度。

4. 结构化思维工具输出：输出创业思维罗盘、人生发展五层自测表两套可落地工具，学生课后可直接用于自我规划；采用过程性综合评价，兼顾课堂实操、书面任务、课后调研多维表现。

三、教学分析

内容分析

本模块为《创新创业基础》开篇核心入门内容，是后续商业伦理、创业风险、商业模式、创业实操等模块的前置基础。

1. 核心内容：创业科学定义与多层内涵、创业者角色、素质与角色区分、创业经济/社会/个人三重价值、人生五层发展模型、创业四大核心思维。

2. 内容逻辑：从情景体验建立感知→理论拆解建立认知→案例剖析深化理解→课堂任务落地规划→课后拓展巩固提升，由浅入深完成创业认知启蒙。

3. 课程作用：破除学生对创业的片面化、功利化认知，建立系统创业思维，搭建个人生涯发展框架，为后续应对创业压力、坚守商业伦理奠定底层认知基础。

学情分析

1. 在校学生普遍对创业存在刻板印象：认为创业=开店、赚大钱，缺乏对机会整合、价值创造、长期主义的深度理解。

2. 学生具备基础小组协作、案例讨论能力，喜欢情景游戏、影视素材、实操填表类互动课堂，排斥纯理论灌输。

3. 多数学生尚未清晰规划自身职业路径，混淆工作、职业、事业概念，缺少将个人理想与社会发展结合的思考。

4. 心理特点：好奇心强、乐于表达，但抗挫认知不足，对创业风险、长期坚持、社会责任认知薄弱，需要正向价值引导。

四、教学目标

知识与技能	1. 记忆/理解	掌握创业的学术定义、四大内涵（认知、创新、商业、生活方式）；理解创业者、商人、职业经理人三者区别；熟记创业三重价值、创业者六大基础素质。
	2. 应用/分析	能结合案例拆解创业者的创新行为、创业动机；能运用人生五层发展模型自测自身发展阶段，区分个人短期、长期发展目标。
	3. 创造/评价	独立绘制个人专属创业思维罗盘；能辩证评价不同创业者的初心与社会价值，树立理性、正向的创业认知。
过程与方法	1. 探究能力	通过荒岛求生小组任务、影视案例研讨，自主探究资源整合、团队协作、机会识别与创业的内在关联。
	2. 信息素养	能够搜集、整理优秀创业者成长案例，提炼创业者核心素养与成功逻辑。
	3. 创新思维	结合自身专业、兴趣挖掘潜在创业机会，搭建从初心、价值、团队到落地行动的完整创业思路。
情感态度与价值观	1. 职业素养	摒弃功利化创业认知，树立“价值创造为先”的创业底层思维，坚守诚信、敬业的商业基本准则。
	2. 工匠精神	长期主义品质：理解创业是长期奋斗过程，培养直面逆境、持续迭代、坚持不懈的创业精神。 社会责任与家国情怀：认识创业带动就业、推动产业创新、回馈社会的重要作用，主动将个人理想融入国家发展大局。
	3. 团队协作	4. 在荒岛模拟、小组研讨中体会分工互补、沟通包容对创业成败的关键作用。

五、教学重难点与创新突破

教学重点	教学难点	创新突破
1. 创业的科学定义、四大核心内涵与六大核心要素。 2. 创业者、商人、职业经理人三者核心差异。 3. 人生五层发展模型的区分与应用。 4. 机会导向、价值创造、系统、精益迭代四大创业思维。	1. 破除“创业只为盈利”的片面认知，理解创业的社会价值与长期使命 2. 学生结合自身现状完成客观生涯自测，落地个人长期发展规划。 3. 将抽象创业思维转化为可落地的个人行动思路	1. 荒岛求生情景模拟舱：用游戏化任务直观呈现资源、团队、风险、长期经营，化解抽象理论难点。 2. 配套标准化工具表单：人生发展五层自测表、创业思维罗盘模板，学生当堂填写、小组互评，即时落地应用。 3. 多层案例阶梯教学：从影视逆境创业案例到头部企业家社会责任案例，层层递进完成价值引领。 4. 小组互助复盘：每组分享生涯规划，全班互评优化思路，强化知识内化。

六、教学资源与环境

1. 多媒体教学资源：课程 PPT、荒岛求生情景图文素材、《亿万少年的顶级机密》片段、企业家访谈视频、《中国合伙人》影片素材。
2. 课堂实操工具：人生发展五层模型自测表、创业思维罗盘空白模板、小组讨论白板、便利贴、签字笔。
3. 辅助教学材料：创业者案例资料包、课堂研讨任务单。
4. 教学环境：多媒体教室，支持 4-5 人分组围坐、大屏幕视频播放、小组成果上台展示。

七、教学过程实施

(一) 课前准备				
1. 教师：制作完整教学 PPT、剪辑案例视频；打印自测表、思维罗盘模板、荒岛求生任务单；发布预习资料（马云、张一鸣创业初心短文）。 2. 学生：完成课前预习，初步思考“你心中的创业是什么”；提前构思自身短期职业目标。				
(二) 课中实施				
教学环节	教学内容	教师活动	学生活动	设计意图
情景导入：荒岛求生创业试炼（10 分钟）	1. 设定空难荒岛背景，讲解生存与创业的相似隐喻 2. 发布小组任务：4-5 人组队，15 分钟制定短期生存、长期存续、风险防御完整计划，定岗分工	1. 讲解游戏规则、荒岛创业类比逻辑 2. 巡视各小组讨论，引导学生思考资源稀缺、团队分工、风险预判问题 3. 邀请 2-3 组分享生存计划，点评并引出本节课主题	1. 快速组队，协商角色（领导者、探索者、统筹者等） 2. 协作撰写生存计划，上台分享方案 3. 思考荒岛生存和创业的共通点，自由发言	用具象游戏降低创业认知门槛，直观感受资源、团队、风险三大创业核心要素，激发课堂兴趣
探究新知：创业核心理论精讲（30 分钟）	1. 创业科学定义、六大核心要素、四大内涵（认知/创新/商业/生活方式） 2. 创业者定义、六大素质、创业者/商人/职业经理人角色辨析 3. 创业三重价值（经济/社会/个人），企业家案例拆解家国情怀	1. 分层拆解理论，结合马云、张一鸣案例佐证知识点 2. 设置课堂互动提问，引导学生区分三类商业角色 3. 融入社会主义核心价值观，讲解诚信、敬业、	1. 记录核心知识点，参与课堂问答 2. 小组讨论：自身更倾向创业者/商人/经理人，分享理由 3. 理解创业不只是赚钱，兼具社会使命	系统搭建创业理论框架，纠正学生片面创业认知，完成价值引领

	与社会责任 4. 人生五层发展模型完整解读	创新的创业要求		
案例深度剖析：逆境创业成长（15 分钟）	案例：小老板海苔创始人伊提帕逆袭故事，拆解创业思维四重跃迁；分析逆境、思维重塑、价值创造、长期坚持四大启示	1. 播放影片片段，梳理人物创业完整轨迹 2. 抛出研讨问题，引导小组挖掘案例背后的创业素养	1. 分组讨论案例启示，提炼创业者必备品质 2. 全班交流分享感悟	用真实逆境创业案例，让学生直观感受韧性、机会识别、价值创造的重要性
任务实施：生涯自测与创业思维搭建（25 分钟）	1. 填写人生发展五层模型自测规划表，梳理现状、短期、长期目标 2. 绘制个人创业思维罗盘（Why 初心—Value 价值—How 迭代）	1. 示范表格、罗盘填写规范，巡回指导学生规划 2. 选取代表性学生成果展示点评	1. 独立完成自测表格，梳理个人生涯路径 2. 绘制专属创业思维罗盘，小组内交流完善	将理论落地到学生个人发展，实现创业认知与生涯规划深度结合
总结升华（10 分钟）	1. 梳理本节课完整知识框架，回顾荒岛模拟、创业理论、生涯规划核心要点 2. 总结四大创业核心思维，发出青年创业价值倡议	1. 串联全部知识点，强化价值导向；创业以创造价值、承担责任为核心 2. 布置课后任务	1. 回顾课堂内容，反思自身创业认知变化 2. 记录课后任务要求	整合课堂知识，升华情感态度，巩固正向创业价值观

（三）课后拓展

1. 观影任务：完整观看《中国合伙人》，撰写 500 字观后感，分析团队角色互补、创业冲突管理、创业初心三大要点。
2. 调研任务：分组调研 1 位身边/知名青年创业者，整理其创业动机、成长挫折、价值追求，下节课课堂分享。
3. 长期实践：持续完善个人创业思维罗盘与生涯五层规划表，结合专业更新短期提升行动。

八、教学评价与反思	
(一) 教学评价	
1. 过程性评价（60%）：荒岛求生小组任务参与度、课堂发言互动、案例研讨表现、生涯自测表与思维罗盘课堂完成质量、小组互评成果。 2. 结果性评价（40%）：《中国合伙人》观后感、创业者调研分享内容完整性与深度、个人生涯规划方案合理性。 3. 综合三维评定：从知识掌握（理论概念理解）、技能应用（规划工具实操）、情感态度（正向创业价值观、社会责任感）三个维度综合打分。	
(二) 教学反思	
教学效果	1. 学生能够清晰区分创业、商人、职业经理人，全面掌握创业核心定义与多元价值，破除功利化创业认知。 2. 荒岛情景模拟参与度高，学生可自主总结资源整合、团队协作、风险预判等创业底层逻辑，理论理解难度大幅降低。 3. 绝大多数学生能独立完成人生五层自测表与创业思维罗盘，清晰梳理个人短期、长期生涯发展路径，建立长期成长意识。 4. 通过企业家案例、社会责任内容渗透，学生能够理解新时代创业者的家国情怀，树立诚信、创新、担当的创业素养。
诊断改进	1. 案例覆盖优化：现有案例偏向互联网、食品行业，后续可增加乡村振兴、文创、科技制造等不同赛道青年创业者案例，适配不同专业学生。 2. 全员参与优化：内向学生课堂口头分享意愿较弱，增设书面留言、便利贴匿名观点通道，保障全员表达机会。 3. 数字化升级：后续引入线上生涯测评小程序，课前完成预测评，课堂针对性开展个性化生涯规划指导。 4. 实训延伸：可增设微型创业微提案课后作业，结合课堂思维罗盘，完成极简创业点子设计，强化理论落地实践。

课程基本信息					
授课名称	创新创业基础				
授课主题	模块 2 2-1 创业政策解读				
授课课时	2 课时	授课班级		授课地点	

一、教学理念与设计思路	
核心理念	设计思路
	立足湖南“低成本创业、高品质生活”核心比较优势，紧扣湖南省大学生创新创业“七个一”扶持政策，坚持“政策赋能、案例驱动、实操落地、思政浸润”的育人理念。以本土政策红利与创业案例为依托，打通“情景导入—政策解读—案例示范—任务实操”的育人链条，帮助大专生摆脱创业只能靠自己的认知误区，建立善用政策、依托本土的创新创业思维。
二、特色创新	
1. 政策礼包具象化：将湖南省“七个一”创业扶持政策拆解为搞钱、搞场地、减负、搞能力四大福利工具箱，每项政策配金额、流程、避坑指南，做到即学即用。 2. 本土案例鲜活可感：精选三个湖南学长学姐真实创业案例——AI 篮球馆技术逆袭、“浏小粒”文创特产、岳州窑非遗潮玩，覆盖技术类、文科类、设计类不同专业方向。 3. 任务驱动实操落地：以“湘品校园数字助农服务站”为实训项目，运用商业模式九大画布结合湖南政策设计创业方案，实现从政策认知到项目落地的能力转化。 4. 情景互动贯穿全程：以大三学生小明创业“三座大山”（没钱、没场地、没经验）情景故事导入，全程互动答疑，破除大专生创业畏难情绪。	

5. 战略对接产业风口：将“三高四新”战略转化为先进制造、数字经济、文化创意、现代农业四大可感知的创业赛道，帮助学生找准专业适配方向。

三、教学分析

内容分析

本讲是创新创业基础课程政策赋能、实践导向的核心模块，承接创新创业通识理论，聚焦湖南省大学生创业扶持政策体系与本土产业机遇，是连接双创理论学习与本土创业实践的关键教学环节。课程主要包含四大核心内容：一是湖南创业政策总览，解读“低成本创业、高品质生活”核心比较优势与“七个一”政策大礼包；二是四大福利工具箱实操，涵盖搞钱攻略（创业补贴、担保贷款、天使投资）、搞场地攻略（孵化基地免费入驻）、减负攻略（税费减免）、搞能力攻略（GYB/SYB/IYB 免费培训）；三是“三高四新”战略下的四大产业风口与创业机会；四是本土创业案例示范与商业模式画布实训。本课能够帮助大专生系统掌握政策红利，建立善用政策、依托本土的创业思维，为学生留湘创新创业提供实操支撑。

学情分析

1. 授课对象为大专在校生，普遍具备创新创业热情，但对湖南省针对大专生的专属创业扶持政策认知几乎为空白，误以为创业只能靠自己、靠家里、靠运气。
2. 学生创业面临“三座大山”：资金短缺、场地难寻、经验不足，不了解创业补贴、担保贷款、免费孵化场地等政策可以有效降低初创成本与风险。
3. 学生专业背景多样（理工类、文科类、设计类等），对创业方向的理解存在差异，需要结合不同专业特点匹配适配的产业赛道与创业机会。
4. 学生具备基础的案例分析、小组合作与探究学习能力，适合情景导入、案例研讨、任务实操等体验式教学方式，但理论认知较多、落地思维不足，需要将政策条文转化为可操作的创业方法与实操技能。

四、教学目标

知识与技能

1. 记忆/理解

掌握湖南“低成本创业、高品质生活”政策总览核心内涵；熟记“七个一”创业政策大礼包内容；掌握四大福利工具箱（搞钱、搞场地、减负、搞能力）的具体政策与适用场景；理解“三高四新”战略内涵及四大产业风口的创业机会。

	2.应用/ 分析	能够识别初创项目可享受的创业补贴、担保贷款、免费场地、税费减免等政策红利；掌握创业补贴与担保贷款的申请流程、必备材料及避坑要点；能够结合自身专业匹配湖南重点产业赛道，具备基础的政策申报适配能力。
	3.创造/ 评价	能够依托湖南政策优势与产业风口，运用商业模式九大画布设计本土化创业项目方案；能够评判创业项目与湖南产业发展、政策导向的适配度；能够规划个人依托政策的创新创业路径。
过程与方法	1.探究 能力	通过小明创业情景探究与本土案例研讨，梳理政策扶持、产业赛道与创业实践三者的内在逻辑关系，培养学生发现问题、分析问题、运用政策解决问题的能力。
	2.信息 素养	能够自主登录“湘易办”APP、“湘就业”小程序等官方平台查阅创业扶持政策，熟练运用政策查询、申报入口核实惠企创业资源，具备辨别政策真伪、规避虚假申报的信息素养。
	3.创新 思维	立足湖南产业特色与政策优势，结合商业模式画布工具优化个人创新创业思路，规避盲目创业、跟风创业问题，培养学生将政策红利转化为创业竞争力的创新思维。
情感态度 与价值观	1.职业 素养	树立务实创新、合规创业、善用政策、依托优势创业的职业理念，坚守创新创业初心与商业底线，理解虚假申报的诚信代价，培养合规经营的职业素养。
	2.工匠 精神	增强对湖南本土发展的认同感与归属感，从三个学长学姐案例中感受扎根湖南、服务地方的创业精神，树立留湘创业、建设湖南、服务区域高质量发展的理想信念。
	3.团队 协作	通过商业模式画布小组实训，理解团队协作在创业中的重要性，培养分工合作、互补共赢的团队意识；理解新时代青年创新创业的时代使命，主动将个人成长、创业实践融入湖南“三高四新”战略建设大局。

五、教学重难点与创新突破

教学重点	教学难点	创新突破
1. 湖南省“七个一”创业政策大礼包及四大福利工具箱的核心内容与适用条件。 2. 创业补贴(1万元一次性补贴)、创业担保贷款(最高50万元)的申请流程与必备材料。 3. “三高四新”战略下先进制造、数字经济、文化创意、现代农业四大产业风口的创业机会。	1. 引导学生将抽象政策条文转化为实际创业项目的成本优化方案,理解政策如何真正降低创业门槛与风险。 2. 帮助学生运用商业模式九大画布,结合湖南政策设计可落地的创业项目,实现从政策认知到项目实操的能力跨越。	1. 采用“情景导入—政策拆解—案例示范—任务实操”四段式教学模式,将宏观政策具象化为可操作的福利工具箱,破解学生理解模糊的难点。 2. 增设商业模式画布实训,以“湘品校园数字助农服务站”真实项目为载体,让学生在实操中运用政策降低创业成本,实现个性化指导。 3. 依托三个本土学长学姐真实创业案例复盘,覆盖不同专业方向,直观展示政策赋能创业全过程,实现学以致用、即学即练。

六、教学资源与环境

1. 多媒体课件、湖南创业政策解读视频、“七个一”政策图解素材、三大本土创业典型案例视频/图文资料。
2. 湖南省双创最新政策解读文档、四大福利工具箱操作指南、创业补贴与贷款申请材料清单、商业模式画布任务单。
3. “湘易办”APP/“湘就业”小程序实操演示素材、小组研讨任务卡、课堂记录与反馈表单、创业避坑指南手册。
4. 多媒体教室,支持视频播放、分组围坐、课堂互动、实操演示;可联网演示湘易办平台政策查询与申报入口。

七、教学过程实施

(一) 课前准备

师：优化课件与本土创业案例，梳理“七个一”政策精简清单与四大福利工具箱操作指南，制作商业模式画布任务单，调试湘易办平台演示素材，设计课堂研讨问题与互动环节。

生：预习湖南创业政策基本常识，初步梳理个人专业优势，思考自身可尝试的创新创业方向，了解身边是否有人享受过创业扶持政策。

(二) 课中实施

教学环节	教学内容	教师活动	学生活动	设计意图
1. 情景导入 (10 分钟)	讲述大三学生小明捕捉“校园快递代取”商机却遭遇创业“三座大山”（资金短缺、场地难寻、经验不足）的情景故事，抛出核心问题：如果你是小明，你会放弃还是寻找解决办法？湖南政府和学校有没有专门给大专生的创业帮扶？引导学生思考政策与创业的关系。	创设真实情景，结合小明案例生动导入，通过三个递进式问题启发思考，引导学生主动关联政策扶持与个人创业，激发课堂参与热情。	观看情景素材、思考核心问题、自由发言分享，讨论没钱、没场地、没经验的解决思路，分享对湖南创业帮扶政策的初步认知。	用贴近学生生活的情景故事破除“创业只能靠自己”的认知误区，激发课堂兴趣与学习动机，为后续政策解读做好情感铺垫。
2. 政策总览 (15 分钟)	1. 解读湖南创业“风向标”：“低成本创业，高品质生活”核心比较优势，从资金扶持、场地保障、运营减负三个维度讲解低成本创业，从宜居环境、活力氛围、人才集聚三个维度	结合数据与图解分层讲解政策总览，用“七个一”生动概括政策体系，穿插提问互动，帮助学生建立对湖南创业	认真听讲记录政策要点，参与互动问答，对比“七个一”政策与自身创业需求的关系，初步识别可利用的政策资源。	建立湖南创业政策的整体认知框架，让学生感受到政策红利的真实存在与力度，破除对政策的陌生感与距离感。

	讲解高品质生活。 2. 详解“七个一”政策大礼包：5 亿天使资金、免费办公室、福利补贴贷款免税、省级创业大赛、专家导师团、资源对接平台、超燃创业氛围，让学生直观感受湖南创业政策力度。	政策的整体认知框架。		
3. 福利工具箱（25 分钟）	1. 搞钱攻略：详解 1 万元一次性创业补贴（在校生/毕业生均可领）、最高 50 万元创业担保贷款（低息贴息）、政府天使投资（共担风险、亏了不用还）；手把手教学补贴申请渠道（湘易办 APP/湘就业小程序线上、人社部门线下）、贷款办理流程（提交申请→审核评审→银行放款）、必备材料清单（身份证明、经营证明、申请表等）及避坑指南。 2. 搞场地攻略：讲解创业孵化基地三年房租全免、水电物业全免政策，推荐湘江新区双创园等优质基地，介绍一站式服务（路演厅、会议室、人才公寓、工商财税法律咨询）与资源对接（产业链、天使投资、创业导师）。	将政策拆解为四大可操作的福利工具箱，每项政策配具体金额、申请流程、材料清单与避坑指南；结合湘易办平台实操演示，现场展示政策查询与申报入口；针对不同专业学生进行政策适配引导，实时答疑。	认真记录每项政策的金额、条件与申请流程，跟随教师演示熟悉湘易办平台操作，结合自身创业设想匹配可享受的政策红利，主动提问解惑，整理个人政策适配清单。	将抽象政策条文转化为可操作的实操指南，让学生掌握政策申请的具体方法与路径，突破“知道政策但不会用”的难点，夯实政策应用能力基础。

	3. 减负攻略：讲解小微企业普惠性税费减免政策，每年最高可省 2.4 万元，有效降低日常运营开支。 4. 搞能力攻略：介绍 GYB（帮你找方向，补贴 900 元/人次）、SYB（教你开公司，补贴 1400 元/人次）、IYB（助你赚大钱，补贴 1600 元/人次）三级免费创业培训体系。			
4. 战略与风口（15 分钟）	1. 解读“三高四新”战略：三大高地（国家重要先进制造业高地、具有核心竞争力的科技创新高地、内陆地区改革开放高地）与四大新使命（推动高质量发展闯出新路子、构建新发展格局展现新作为、推动中部地区崛起彰显新担当、长江经济带发展谱写新篇章）。 2. 详解四大产业风口与创业机会： ①先进制造业（工程机械、轨道交通、航空航天、新能源汽车；创业机会：配套服务、智能化改造、供应链创新）；②数字经济（人工智能、大数据、区块链、云计	将宏观战略转化为学生可感知的产业风口与具体创业机会，结合不同专业特点进行赛道适配引导，帮助理工类、文科类、设计类学生分别找到适配方向，梳理战略导向与政策扶持的对应关系。	认真听讲记录四大产业风口的核心领域与创业机会，结合自身专业对标匹配创业赛道，思考个人创业方向与湖南产业布局的契合点，参与专业赛道适配讨论。	帮助学生建立“战略定方向、产业找机会”的创业思维，解决学生创业方向模糊、项目同质化的问题，实现宏观战略与个人创业的有效对接。

	算；创业机会：软件开发、电商服务、数据服务）；③文化创意（动漫游戏、网络文学、非遗活化、红色旅游；创业机会：内容创作、品牌设计、文旅融合）；④现代农业（智慧农业、农产品深加工、乡村旅游；创业机会：物联网应用、休闲食品、民宿农家乐）。			
5. 案例与答疑（15 分钟）	1. 学长学姐秀①技术宅的逆袭：中南大学计算机团队用 AI 技术改造篮球馆（智能摄像头自动记数据、剪高光、搞直播），覆盖全国近 2000 家场馆、服务超 500 万会员、AI 篮球直播市占率全球第一、获中国国际大学生创新大赛金奖。启示：把硬核技术用在真实生活里解决痛点。 2. 学长学姐秀②文科生的春天：“浏小粒”文创特产团队，用创意重新定义地方特产（浏阳玫瑰菩提酸枣糕），将地域文化、年轻化表达、线上线下融合。启示：文科生在创意策划、营销推广方面有独特优势。	生动讲述三个覆盖不同专业方向的本土创业案例，引导学生分析案例中的赛道选择、政策运用、项目落地经验；组织互动答疑，针对学生创业困惑进行针对性解答，输出创业避坑指南。	聆听案例分享，分析学长学姐成功经验中的政策运用与赛道选择，结合自身专业寻找可借鉴的创业模式；主动提出创业困惑，参与答疑讨论，记录创业避坑要点。	通过鲜活的本土案例让学生看到政策赋能创业的真实成效，增强创业信心与留湘意愿；通过答疑破除创业畏难情绪与认知误区，实现情感态度与价值观的引领。

	3. 学长学姐秀③ 非遗的潮玩法：设计系学生用 AIGC 技术重构岳州窑纹样与器型，让千年老窑器换上“现代潮装”，孵化文创公司、获“挑战杯”省赛金奖。启示：传统非遗与现代技术碰撞产生新商机。 4. 创业答疑与避坑指南：解答“想法可行吗”（先做市场验证）、“文科生能创业吗”（创业核心是解决问题，技术只是手段）、“害怕失败怎么办”（政策提供安全网，失败是宝贵经验）等常见困惑。			
6. 任务实操与总结（10分钟）	1. 任务实操：布置“湘品校园数字助农服务站”商业模式画布实训任务，各小组利用商业模式九大画布（客户群体、价值主张、渠道通路、客户关系、收入来源、核心资源、关键业务、重要合作、成本结构），结合湖南创业政策回答核心问题：客户是谁？提供什么价值？靠什么赚钱？需要哪些资源合作？成本在哪里？如何利用湖	布置商业模式画布实训任务，明确任务要求与评价标准，引导学生将本节课所学政策知识运用到真实项目设计中；梳理全课知识体系，强化重难点记忆，输出价值引领，明确青年创新创业责任与担当。	明确实训任务要求，组建小组开始初步讨论，梳理商业模式画布思路；回顾整课内容，反思个人创业规划，树立务实创新、善用政策、服务本土的创业理念。	通过商业模式画布实训实现知识向能力的转化，完成从“懂政策”到“用政策”的跨越；通过总结升华完成知识闭环，深化价值认同，实现知识、能力、素养三维育人目标。

	南政策降低创业成本？（课后完成，下节课展示） 2. 总结升华：凝练本节课核心知识点，总结“政策降成本、战略定方向、案例增信心、实操练能力”的本土化创业逻辑；进行思政升华，倡导青年扎根湖南、创新立业、服务地方发展，将个人创业梦融入“三高四新”战略建设大局。			
--	---	--	--	--

（三）课后拓展

1. 完成《湘品校园数字助农服务站商业模式画布》小组作业，运用九大画布模块结合湖南创业政策设计完整创业方案，列出至少3项可享受的湖南创业扶持政策并说明如何降低创业成本。
2. 登录“湘易办”APP或“湘就业”小程序浏览创业扶持专区，熟悉创业补贴和担保贷款的申报流程与入口，记录1项核心大学生创业红利的申请条件与所需材料。
3. 搜集1例湖南大学生本土创新创业案例（可参考课堂案例或自行发掘），梳理其赛道选择、政策运用、项目落地的优势与经验，准备下节课小组分享。

八、教学评价与反思

（一）教学评价

过程评价：考核学生课堂听讲状态、情景问题思考、案例分析参与度、小组合作研讨、政策匹配实操、商业模式画布讨论表现。

结果评价：依托课后商业模式画布作业、湘易办平台实操记录、本土创业案例调研成果，评价学生政策知识掌握与实践转化水平。

综合评价：从知识记忆（政策内容掌握）、技能应用（政策申请与画布实操）、思维创新（创业项目设计）、素养塑造（创业理念与本土认同）四个维度综合评定学生本课学习成效。

(二) 教学反思

教学效果

本课政策内容详实、案例鲜活、实操性强，有效弥补了大专生对湖南创业扶持政策认知空白的短板。通过情景导入、政策拆解、案例示范、任务实操四段式教学，学生能够系统掌握“七个一”政策大礼包与四大福利工具箱的核心内容，基本具备政策识别、申请流程掌握和商业模式画布实操的能力，育人目标达成度良好。三个本土学长学姐案例有效增强了学生留湘创业的信心与认同感。

诊断改进

不同专业学生对产业风口的理解存在差异，后续可细化分专业赛道指导，为理工类、文科类、设计类学生分别提供更精准的创业方向建议；可增设政策模拟申报实训环节，让学生在课堂上完整模拟一次创业补贴或贷款申请流程，进一步提升实操落地能力；可常态化引入本土创业者、孵化导师开展专题分享，丰富课堂实战资源；商业模式画布实训可适当增加课堂讨论时间，确保学生充分理解运用。

课程基本信息					
授课名称	《创新创业基础》				
授课主题	《环境分析与机会发现》				
授课课时	2 课时	授课班级		授课地点	

一、教学理念与设计思路	
核心理念	设计思路
“由境生析，由案及我”。聚焦“环境分析”与“机会发现”，以“蓝思科技跨界工业机器人转型”这一真实、完整的本土企业案例为牵引，引导学生在宏观分析与微观应用之间建立联系，从解读案例到发现自身机遇，培养理论结合实践的创新创业思维能力。	1. 一案贯穿：以蓝思科技为唯一核心案例，贯穿宏观环境（PEST）、中观行业、企业内部（SWOT）、客户需求（3C 法）等知识点，实现理论工具的场景化应用。 2. 工具阶梯递进：按照“PEST 宏观扫描 → SWOT 内外综合评估 → 3C（场景-意愿-能力）机会筛选”的逻辑，层层深入，由面到点，让学生掌握一套完整的商业机会识别逻辑链。 3. 实战驱动迁移：通过“产业链机会侦察兵”等小组实战任务，将案例分析所得的方法论迁移到学生自身的专业领域，化知识为行动，完成学习闭环。
二、特色创新	
1. 虚实结合，高结构设计：一套完整的、真实的本土化大型案例（蓝思科技）贯穿教学始终，将 PEST、SWOT、客户需求分析等分散的知识点有机串联，避免了课程内容“碎片化”。 2. 方法论前置，强迁移输出：强调分析工具背后的“望远镜”（PEST）“导航仪”（SWOT）思维逻辑，并通过课堂实践“一页纸机会画布”等	

可视化工具支架，降低应用门槛，确保学生在完成学习后可迁移至不同场景。课堂实践中，学生以小组为单位，围绕自身专业领域选取真实产业场景，运用所学工具完成从环境扫描到机会识别的完整流程，教师全程巡回指导、即时反馈，确保每位学生都能动手操作、有所产出。

3. 混合式互动，实战化考核：以“游戏化破冰-案例讨论-小组实战-角色扮演”构建立体互动的课堂生态，通过过程性、实战化的作业设计与展示，重点考核学生的分析应用与实践创新思维。课程整体对接区域产业升级与创新发展需求，引导学生关注本地产业生态中的创业机会。

三、教学分析

内容分析	本课程属于创新创业教育中的认知与工具模块，侧重于培养学生进行商业环境洞察与创业机会识别的基本能力。核心内容包括：PEST 宏观环境分析模型、SWOT 综合内外部分析工具、以“场景-意愿-能力”为核心的需求分析与机会识别方法。课程通过对蓝思科技案例的深度剖析，串联所有知识点。
学情分析	授课对象为大学 1、2 年级或对创业有兴趣但实践经验较少的学生。他们具备基本的经济学常识和信息检索能力，但对复杂商业环境的理解较为零散，缺乏将宏观政策、行业动态与具体商业机会相连接的系统性分析框架。他们对理论套用感到枯燥，偏好具有故事性、互动性和能够结合个人实际的课堂活动。

四、教学目标

知识与技能	1. 记忆/理解	能够复述 PEST 模型的四个维度及具体分析要素；能够阐述 SWOT 模型四个象限的含义及其相互转化策略（SO/ST/WO/WT）。
	2. 应用/分析	能够运用 PEST/SWOT 模型对指定企业（以蓝思科技为典范）进行环境分析与竞争力评估；能够运用“场景-意愿-能力”三步法对一个初步的商业构想进行需求真实性和可行性分析。
	3. 创造/评价	能够基于所在专业背景，围绕特定行业场景产出一份简明的课堂实践成果草图；能够使用“需求真实、付费意愿、

		能力可及”等标准对自己或他人的机会设想进行初步评判。
过程与方法	1. 探究能力	在案例分析与小组实战中，逐步建立“发现问题→搜寻信息→应用模型→得出结论”的探究式学习路径。
	2. 信息素养	通过检索蓝思科技背景、宏观政策信息等任务，提升信息获取、整合与提炼能力，理解有效信息在商业决策中的价值。
	3. 创新思维	通过学习“先医己，后医人”的案例逻辑，理解创新的切入点往往源于自身或身边最熟悉的痛点，培养“从问题出发”而非“从创意出发”的创新思维。
情感态度与价值观	1. 职业素养	学习优秀企业家面对环境变化主动求变、勇于创新的精神，树立与时俱进的职业发展观。
	2. 工匠精神	领悟蓝思科技从消费电子跨越到工业机器人背后所体现的“以我为主、攻坚克难”的自主创新意识和专注精神。
	3. 团队协作	在小组“侦察兵”与“投资人”的角色扮演中，锻炼倾听、表达、合作与决策能力，认识到团队共创在创业活动中的重要性。

五、教学重难点与创新突破

教学重点	教学难点	创新突破
1. 掌握 PEST 模型的分析逻辑与方法，能够据此解释关键宏观因素如何影响企业战略决策。 2. 准确区分并阐述 SWOT 模型中“优势/劣势”（内部）与“机会/威胁”（外部），并能提出初步的策略匹配	1. 引导学生跳脱出“看热闹”的旁观者视角，将案例分析工具（PEST/SWOT）应用于自身专业相关的机会发掘，完成从“案例解读”到“个人应用”的思维迁移。 2. 帮助学生理解“需求”与“商业机会”	1. “课堂实践”工具赋能：设计了结构化的课堂实践任务单，将复杂的商业逻辑分解为“场景、痛点、客户、方案、能力”等核心元素，引导学生分步填写、逐步深化，为突破难点（1）提供思维脚手架。课

思路。	的区别，真正把握“有能力满足且客户愿意付费的痛点”才是创业的起点。	堂实践中，每个小组需完成一份完整的实践成果，涵盖从问题发现到方案构想的完整链条。 2. “投资人/侦察兵”角色扮演：通过创设具体角色和任务（如投资人提问、侦察兵汇报），将抽象的“需求验证”过程情景化、游戏化，使难点（2）得以在实践中被体验和理解。
-----	-----------------------------------	--

六、教学资源与环境

课程课件、蓝思科技转型相关新闻报道及财报摘要材料、PEST/SWOT 分析工具模板、课堂实践任务单、学生专业相关产业场景卡、区域创新创业扶持政策参考资料（数字版或手册）、多媒体教学设备（投影、音频等）。

七、教学过程实施

（一）课前准备

1. 学生预习：发放蓝思科技跨界机器人案例背景材料及思考题：“一家做手机玻璃的龙头企业，为何突然要做工业机器人？你猜想背后有哪些原因？” 2. 教师准备：调试教学设备，打印好“任务卡”、“课堂实践任务单”模板，准备案例分析的辅助问题清单。

（二）课中实施

教学环节	教学内容	教师活动	学生活动	设计意图
情景导入（10分钟）	蓝思科技跨界转型背景引入与PEST	1. 播放蓝思科技从消费电子玻璃跨界工业机器人的短视频（约3分钟），抛出核心悬念：一家做手	1. 观看视频，带着课前预习的思考题进入课堂情境。2. 积极	以真实企业悬念激发学习兴趣，用PEST模型为宏观环境分

	宏观环境扫描。	机玻璃的龙头企业，为何突然要做工业机器人？2. 引导学生回顾课前预习思考题，组织 2-3 名学生分享猜想。3. 引入 PEST 宏观环境分析模型，讲解政治、经济、社会、技术四个维度的分析框架，示范如何用 PEST 扫描蓝思科技所处宏观环境。	分享自己对蓝思跨界转型原因的猜想。3. 学习 PEST 模型，理解四个宏观维度的含义与分析方法，尝试从政策、经济、社会、技术角度解读蓝思转型背景。	析提供结构化工具，建立从现象到分析的认知桥梁。
探究新知（20 分钟）	SWOT 分析与内外部环境综合评估。	1. 讲授 SWOT 模型，讲解如何从内部看优势（S）与劣势（W），如何从外部看机会（O）与威胁（T），并与 PEST 分析的宏观结论衔接。2. 组织“SWOT 关键词连线”互动活动：给出蓝思科技内外部要素关键词卡片，让学生分组匹配到四个象限。3. 引导学生基于匹配结果，尝试推导 SO（增长型）、ST（多元化型）、WO（扭转型）、WT（防御型）等策略组合，理解内外结合才能形成有效战略。	1. 学习 SWOT 工具，理解四个象限的含义及内部与外部的区分逻辑。2. 积极参与“SWOT 关键词连线”活动，以小组为单位将蓝思科技内外部要素匹配到对应象限。3. 通过内外部要素的交叉匹配，尝试推导 SO、ST、WO、WT 等策略，体会战略制定中内外结合的思维方法。	引导学生学会综合分析企业内外部环境，理解内外结合才能形成有效战略的关键思维，为后续机会发现奠定分析基础。
案例剖析（15 分钟）	蓝思科技“先医己，	1. 深入剖析蓝思科技从自身痛点出发、先解决内部需求再外	1. 听讲并理解“先医己，后医人”的客	通过深度案例剖析，帮助学生理解

	后医人”的客户发现逻辑与3C机会识别法。	溢服务的客户发现路径，讲解“先医己，后医人”的创新切入点逻辑。2. 传授3C机会识别法：找场景（Scene）→测意愿（Willingness）→看能力（Capability），逐步讲解每个步骤的核心问题与判断标准。3. 以蓝思科技为范例，现场演示如何用3C法分析其工业机器人业务的机会逻辑，帮助学生理解从需求到机会的转化过程。	户发现逻辑，体会创新切入点往往源于自身最熟悉的痛点。2. 学习3C机会识别法的三个步骤，理解“场景-意愿-能力”的分析框架。3. 跟随教师演示，理解蓝思科技工业机器人业务如何通过3C法验证为真实商业机会，建立从需求到机会的转化认知。	需求与商业机会的区别，掌握从真实需求到可落地机会的识别方法，为课堂实践提供方法论支撑。
任务实施（35分钟）	“产业链机会侦察兵”小组课堂实践：运用3C法完成机会识别。	1. 发布“产业链机会侦察兵”课堂实践任务：各小组以自身专业领域为切入点，选取一个真实产业场景，运用3C法（找场景→测意愿→看能力）完成一份完整的课堂实践成果。2. 分发课堂实践任务单，明确填写要求：场景描述、痛点界定、目标客户、解决方案、能力匹配五个核心模块。3. 全程巡回指导，针对各小组的痛点界定是否精	1. 以专业为小组单位（4-5人一组），根据任务单提示，运用3C法讨论并完成课堂实践成果，涵盖场景、痛点、客户、方案、能力五个模块。2. 小组内分工协作：一人负责场景与痛点梳理，一人负责客户分析，一人负责	将宏观分析与微观洞察连接起来，通过课堂实践让学生亲历从环境扫描到机会识别的完整流程，培养用户思维和问题导向的机会识别能力，完成从案例解读到个人应用的知识迁移。

		准、方案构想是否可行、能力匹配是否合理进行即时反馈与追问。4. 组织“投资人/侦察兵”角色扮演：每组派代表以“侦察兵”身份汇报实践成果，其他组以“投资人”身份提问质疑，教师点评引导。	方案构想，一人负责能力评估，一人负责汇总汇报。3. 各组代表以“侦察兵”身份进行3分钟汇报展示，其他组以“投资人”身份提出质疑与建议，在互动中完善自身方案。4. 根据投资人反馈，现场修订实践成果中的薄弱环节。	
总结升华（10分钟）	知识回顾、方法提炼与价值观升华。	1. 引导学生回顾本课核心工具链：PEST宏观扫描→SWOT内外评估→3C机会筛选，梳理从环境分析到机会发现的完整逻辑链。2. 提炼方法论要点：机会发现不是凭空想象，而是基于系统分析工具的理性判断；创新切入点往往源于自身或身边最熟悉的痛点。3. 升华价值观：学习蓝思科技面对环境变化主动求变、勇于创新的精神，树立与时俱进的职业发展观，将课程工具迁移到自身专业领域的创业思考	1. 回顾本课所学的PEST、SWOT、3C三个分析工具，梳理三者之间的逻辑递进关系。2. 反思自己在课堂实践中的收获与不足，总结机会识别的关键要点。3. 思考如何将所学工具应用于自身专业领域的创业机会探索，形成个人化的行动设想。4. 记录课后拓展任务	帮助学生建立完整的知识体系与方法论框架，通过价值观升华将课程从工具学习提升到创新创业思维培养，引导学生将课堂所学迁移到真实创业实践中。

		中。4. 布置课后拓展任务，预告下节课内容。	要求。	
(三) 课后拓展				
1. 基础作业：完善并提交本小组的课堂实践成果，并对展示时收到的“投资人”反馈进行反思与修订，形成一份结构完整的实践报告。2. 挑战作业：任选一款你关注的科技产品或一家本地企业，尝试利用本课工具（PEST/SWOT/3C 法）中的任意两种，撰写一份简短的商业动态分析简报。				
八、教学评价与反思				
(一) 教学评价				
过程性评价（60%）：1. 课堂参与度（10%）：包括提问、讨论、“投资人”提问质量等。2. 小组活动表现（30%）：在“PEST 关键词提取”、“SWOT 连线”、课堂实践小组作业中的贡献度与完成度。3. 个人学习记录（20%）：包括课程笔记、课堂实践个人构思草稿等。终结性评价（40%）：个人/小组综合报告（40%）：要求运用课程所学的至少两种分析工具（如 PEST+SWOT），针对一个新案例或一个创新构想进行完整分析，并提交一份结构化的分析报告或创业构想陈述。				
(二) 教学反思				
教学效果	本设计通过案例故事化、工具结构化、实战情境化，预期能有效激发学生兴趣，显著提升其运用系统框架分析商业问题的能力。课堂实践与角色扮演活动能够较好地促使其完成知识迁移。			
诊断改进	部分小组可能在课堂实践的痛点界定上不够精准，或方案构想过于天马行空。未来可考虑在实战环节前，增加一个“优秀课堂实践范例拆解”环节。同时，针对不同专业背景的小组，提供更具针对性的“侦察任务”说明材料，以增强任务的適切性和可行性。			

课程基本信息				
授课名称	创新创业基础			
授课主题	模块2 创业机会识别			
授课课时	2 课时	授课班级		授课地点

一、教学理念与设计思路	
核心理念	设计思路
以真实场景为载体，以能力培养为核心，让学生从“被动听理论”转向“主动找机会”，实现从认知到实操的转化。	1. 从身边校园 / 生活场景切入，用熟悉的案例降低认知门槛，激发学生观察意识。 2. 理论讲解 + 工具训练 + 实战演练三阶递进，实现“知 - 会 - 用”的能力落地。 3. 对接高职学生创业特点，聚焦低成本、轻资产、易落地的微型创业机会，避免空泛理论。
二、特色创新	
1. 工具化教学：将抽象的“机会识别”转化为两个可直接套用的工具，学生拿来就能用。 2. 场景化实战：锚定校园场景开展任务，降低实操门槛，提升参与感与代入感。 3. 游戏化训练：通过需求盲盒游戏快速激活思维，打破“我找不到机会”的自我设限。 4. 过程性评价：工具应用、任务表现、方案质量综合评定，突出思维能力成长。	
三、教学分析	
内容分析	本讲是创新创业基础的核心入门模块，是创业流程的起点环节。承接创业认知基础，落脚于需求分析与机会筛选能力培养，为后续创业项目设计、商业模式搭建奠定底层逻辑，是通识课中最具实操性的章节之一。

学情分析	1. 学生对创业有好奇心，但普遍认为“创业离自己很远”，缺乏发现机会的意识与方法。 2. 容易陷入“自嗨式创业”，习惯从自身想法出发，而非从用户需求出发。 3. 具备一定的观察能力与小组协作能力，适合参与式、体验式教学。 4. 偏好具象、可落地的方法，排斥纯理论、空泛的概念讲解。	
四、教学目标		
知识与技能	1. 记忆/理解	理解客户需求、创业机会的核心概念；掌握显性需求与隐性需求的区别。
	2. 应用/分析	能独立使用 5Why 法挖掘深层需求；会用创业机会评估矩阵筛选靠谱机会。
	3. 创造/评价	能在校园 / 生活场景中识别真实需求，输出 1 个可落地的微型创业机会方案。
过程与方法	1. 探究能力	通过案例分析，掌握从现象到本质的需求挖掘逻辑。
	2. 信息素养	能查阅并整理创业机会识别与需求分析相关资料。
	3. 创新思维	能结合创业场景创新需求挖掘与机会评估方法。
情感态度与价值观	1. 职业素养	建立“需求优先”的创业思维，摒弃自嗨式创业认知。
	2. 工匠精神	培养观察生活、持续发现、严谨验证的创业品质。
	3. 团队协作	在需求调研与机会共创中提升团队协作与表达能力。

五、教学重难点与创新突破

教学重点	教学难点	创新突破
1. 客户需求的层级与挖掘逻辑 2. 5Why 追问法与机会评估矩阵的操作 3. 创业机会的核心特征与识别标准	1. 区分“伪需求”与“真需求” 2. 跳出自身视角，站在用户立场判断机会	1. 用校园实景任务破解难点，让学生在真实调研中验证需求 2. 发放工具卡，让方法可随身携带、反复使用 3. 正反案例对比，直观呈现真需求与伪需求的差异

六、教学资源与环境

1. 多媒体课件、蜜雪冰城创业案例视频、创业机会识别科普短片。
2. 5Why 工具卡、创业机会评估矩阵表、痛点盲盒卡片、任务单。
3. 小组讨论白板、便利贴、签字笔。
4. 多媒体教室，支持分组围坐、视频播放、成果展示。

七、教学过程实施

（一）课前准备

1. 教师：制作课件与案例素材；准备游戏道具与任务单；发布预习任务（观察校园里 3 个你觉得“有商机”的场景）。
2. 学生：完成预习观察；思考“我身边有什么未被满足的需求”。

（二）课中实施

教学环节	教学内容	教师活动	学生活动	设计意图
1. 情景导入（10 分钟）	互动提问 + 蜜雪冰城短案例，引出“需求决定创业成败”	提问引导、分享案例、抛出核心问题：“创业第一步是做产品还是找需求？”	自由发言、分享观察、思考讨论	激发兴趣，建立“需求优先”的认知锚点
2. 理论精讲（25 分钟）	需求的分类与层级；创业机会的特征与来源；两个核心工具讲解	拆解知识点、结合案例演示工具用法、答疑解惑	记录笔记、跟随案例思考、尝试套用工具	夯实理论基础，掌握工具操作逻辑
3. 工具训练（15 分钟）	5Why 法分组练习：针对“校园快递取件麻烦”痛点做深度追问	巡视指导、纠错纠偏、抽取小组分享	分组实操、协作练习、互评优化	即时巩固工具，实现从“听懂”到“会用”
4. 课堂游戏（15 分钟）	“需求盲盒·机会速配”游戏	发放道具、宣布规则、计时控场、点评总结	抽取痛点卡、头脑风暴、快速评估、上台分享	激活思维，锻炼快速机会识别能力

5. 实战任务（20 分钟）	“校园创业机会侦探” 实战任务：确定痛点→工具分析→方案输出	布置任务、走动辅导、组织展示与互评	分组讨论、梳理方案、路演展示、互评打分	综合应用知识，完成完整的机会识别闭环
6. 总结升华（5 分钟）	知识点梳理、核心金句强化、课后任务布置	复盘总结、强调认知、布置拓展任务	回顾内容、整理笔记、明确课后任务	强化认知，延伸学习效果

（三）课后拓展

1. 完成 1 份个人创业机会分析报告：选定 1 个生活中的创业机会，用两个工具完成分析。
2. 2 一周内观察 3 家街边小店，记录它们的核心用户与核心需求，下节课分享。
3. 分组调研一个成功创业项目的机会识别历程，形成简短分享稿。

八、教学评价与反思

（一）教学评价

1. 过程评价：课堂参与、小组协作、工具实操、游戏与任务表现。
2. 结果评价：课后分析报告、观察作业质量、调研分享质量。
3. 综合评价：知识掌握、工具应用、思维意识三维度评定。

（二）教学反思

教学效果	1. 教学效果：学生能掌握两个核心工具，理解需求优先的逻辑，多数能独立完成校园机会识别。
诊断改进	2. 可增加不同行业的机会识别案例，覆盖更多专业场景；可增设线上需求调研环节，提升任务真实度；对内向学生可增加书面表达通道，提升全员参与度。

课程基本信息					
授课名称	创新创业基础				
授课主题	创新思维突破与头脑风暴工具实操				
授课课时	2 课时	授课班 级		授课地 点	

一、教学理念与设计思路	
核心理念	设计思路
案例启发+自主探究+工具实操+实战落地	1. 案例情景导入：以第一代 iPhone 经典创新案例切入，对比传统手机行业竞争逻辑，直观区分“做得更好”与“做得不同”，激发创新探索欲； 2. 递进教学：理论认知（创新思维+思维定势）→方法工具（头脑风暴+SCAMPER）→游戏训练→小组实战任务，由浅入深层次落地； 3. 互动自主建构：配套流畅性测试、一物多用思考、创意接龙游戏，不单向灌输概念，让学生在练习、讨论中自主总结规律； 4. 校园生活化载体：实操物品选用水杯、书包、雨伞等学生日常用品，降低创意落地门槛； 5. 闭环学习设计：课前观察痛点、课中游戏+小组实操、课后创意海报+每日 SCAMPER 训练，形成长效创新训练闭环。
二、特色创新	

1. **逆向案例对比教学：**以 iPhone 减法创新、3M 便利贴功能重构双案例，直观拆解逆向、发散、联想思维，破除“创新=高端技术发明”误区；
2. **三层创意游戏训练：**一物多用接龙、Yes And 创意链、跨界物品组合，针对性破解功能固着、习惯性否定两大思维痛点；
3. **标准化创业工具包：**完整配套头脑风暴六步流程、四大黄金原则、SCAMPER 七维度创新清单，可直接用于创业项目开发；
4. **多元全员参与机制：**独立思考、小组轮流发言、书面任务单、创意海报多渠道输出，兼顾外向、内向不同性格学生；
5. **分层过程性评价：**课堂游戏表现、小组头脑风暴实操、创意海报成果、课后日常训练四维评价，重点评价思维成长而非创意完美度。

三、教学分析

内容分析	本课为模块三《创新思维与产品设计》开篇核心课时，是创新创业底层思维基础，承接后续产品设计、项目策划、商业方案撰写。 1. 理论知识：创新思维定义、五大核心特征；四类思维定势（书本、经验、从众、功能固着）；配套 iPhone、3M 便利贴经典佐证案例； 2. 方法工具：头脑风暴起源、四大黄金原则、完整六步实施流程、三维创意评估标准；SCAMPER、思维导图、六顶思考帽三大创新工具箱； 3. 实战训练：三层课堂发散游戏、小组《创意改造家》实操任务，训练学生群体创意共创能力； 4. 价值落脚点：创新是可训练的通用能力，适用于日常生活、校园优化、创业产品开发全场景。
学情分析	1. 授课对象为高职学生，普遍存在认知误区，认为创新是高科技发明，与自身日常、创业无关； 2. 长期受思维定势束缚，讨论时习惯否定新奇想法，存在功能固着、从众思考等问题，缺乏系统化发散思考方法； 3. 乐于参与游戏、小组互动，反感纯理论灌输，适合案例、游戏、实操结合的体验式课堂； 4. 动手实践意愿强，但创意发散无章法，需要标准化工具规范思考逻辑，方便课后自主训练。

四、教学目标		
知识与技能	1. 记忆 / 理解	理解创新思维在创业中的价值，认知思维定势的表现形式。
	2. 应用 / 分析	能独立运用头脑风暴开展群体创意发散；熟练使用 SCAMPER 工具对日常物品进行创新改造分析；掌握创意可行性、创新性、价值性三维评估方法。
	3. 创造 / 评价	小组合作完成物品创新方案，筛选具备落地潜力的创意，绘制概念草图并制作创意海报。
过程与方法	1. 探究能力	通过案例研讨、一物多用测试，自主觉察自身思维定势，掌握突破固化思考的路径；
	2. 协作探究	在创意接龙、头脑风暴小组任务中，学会运用“Yes, And”沟通模式，在他人想法基础上迭代优化；
	3. 自主学习	养成每日 SCAMPER 物品改造训练习惯，能自主借助思维导图、六顶思考帽辅助创意与方案评估。
情感态度与价值观	1. 职业素养	破除创新距离感，树立“创新源于生活痛点”的认知。
	2. 工匠精神	培养大胆设想、敢于跳出大众思维，培养质疑、探索、持续优化的创新品质。
	3. 团队协作	在共创任务中学会倾听、记录、互补，建立群体协同创新意识。
五、教学重难点与创新突破		
教学重点	教学难点	创新突破
1. 创新思维五大特征、四类思维定势的识别与突破方法； 2. 头脑风暴四大黄金原则、完整六步实操流程；	1. 课堂讨论中主动放弃评判思维，做到延迟评判、接纳异想天开的创意； 2. 打破功能固着，跳出物品固有用途进行跨	1、双经典案例对比拆解：iPhone 逆向创新+3M 便利贴打破功能固着，具象化抽象理论，降低理解难度； 2、三层递进式创意游

3. SCAMPER 创新工具七维度使用方法, 结合物品完成系统性改造分析。	界、组合式创新; 3. 灵活运用 “Yes, And” 模式, 基于他人想法延伸、组合出新创意。	戏, 沉浸式训练发散思维, 现场克服习惯性否定、单一用途思考; 3、标准化任务单配套 SCAMPER 表格、头脑风暴记录模板, 课堂可练、课后可复用; 4、自评量表即时反馈, 学生当堂掌握自身创新短板, 明确课后提升路径。
--	---	---

六、教学资源与环境

硬件: 多媒体电脑、投影仪、白板、马克笔、A4 彩纸、彩笔、便利贴等。
 软件: 教学 PPT (含引导问题、思维测试题、案例、小组任务单)。
 素材: 创新思维自评量表、SCAMPER 分析模板、课后作业习题集。
 环境: 小组围坐式布局, 便于课堂互动与小组研讨。

七、教学过程实施

（一）课前准备

教师：制作配套 PPT、打印创意任务单、自评量表、SCAMPER 表格；准备游戏道具；整理水杯、书包、雨伞等实操物品清单；调试多媒体；
学生：提前留意校园及日常生活中的不便场景，初步观察记录潜在痛点。

（二）课中实施

教学环节	教学内容	教师活动	学生活动	设计意图
第 1 课时导入激趣（10 分钟） iPhone 创新案例研讨	1. 展示 2007 年手机行业竞争背景，对比诺基亚、摩托罗拉；2. 拆解 iPhone 逆向、联想、发散三种创新思维；3. 2 分钟小组讨论：分享生活中被思维定势限制的经历	播放案例素材，抛出思考问题；巡视小组讨论，邀请代表分享；引出本节课主题“创新思维”	观看案例，小组交流讨论；主动分享自身思维定势经历；区分“做得更好”与“做得不同”	用经典产品案例直观感知创新价值，快速带入课堂，引出核心概念
2. 探究新知 1：创新思维与思维定势	1. 创新思维定义、五大特征（敏感性、流畅性、灵活性、独创性、精密性）； 2. 微练习：1 分钟列举纸的 10 种用途，训练流畅性； 3. 四类思维	PPT 理论讲解；组织课堂微练习；引导学生发散回形针用途；结合便利贴案例总结突破定势思路。	记录核心知识点；限时完成流畅性测试；积极思考回形针多元用途；总结打破思维束缚的方法。	理论搭配随堂小练习，自主感知思维局限，夯实理论基础。

	定势讲解+回形针一物多用互动； 4. 案例：3M 便利贴打破功能固着			
3. 探究新知 2: 头脑风暴与创新工具箱	1. 头脑风暴起源、适用场景、四大黄金原则、六步完整流程、三维评估标准； 2. 讲解 SCAMPER 七维度创新工具；补充思维导图、六顶思考帽使用场景	逐条拆解头脑风暴规则，举例区分“<i>Yes, And</i>”与“<i>No, But</i>”；演示 SCAMPER 分析逻辑；板书核心工具要点。	记录四大原则、六步流程；跟随示例练习创意搭便车对话；理解三类创新工具适用场景。	掌握标准化创业工具，形成规范创意思考逻辑。
4. 任务实施： 三层创意游戏+小组实操任务	一、课堂创意游戏（12 分钟） ①一物多用接龙②<i>Yes And</i> 创意链③跨界组合创意投票 二、小组任务《创意改造家》 1. 4-5 人分组，选定日常物品 2. 填写	组织三轮游戏、计分点评；下发任务单，巡回指导，及时制止否定创意行为；把控各组时间，指导创意筛选。	记录四大原则、六步流程；跟随示例练习创意搭便车对话；理解三类创新工具适用场景	沉浸式实操训练，针对性突破课堂难点，实现工具落地应用。

	SCAMPER 分析表 3. 头脑风暴 产出 ≥ 20 个创意 4. 筛选最优方案，绘制概念草图			
5. 总结提升： 知识梳理+创新自评	1. 梳理本节课完整知识框架； 2. 发放创新思维自评量表，学生自主打分； 3. 总结创新能力三级提升路径	1. 抛出情景问题，引导学生自由发言； 2. 针对“随意否定他人想法”的行为提问危害； 3. 结合学生发言，总结不评判、不否定、多数量、多补充四大规则，讲解流程。	对照量表完成自我评分；梳理个人课堂收获，明确自身创新短板	系统巩固知识，引导学生自我反思，建立长期提升意识。
6. 课后拓展布置	1. 必做：完善小组创意海报，准备下次课2分钟展示；一周每日SCAMPER物品训练日志；完成课后习题； 2. 选做：拍摄身边创新设计，分析所用创新思维；		逐条明确作业提交要求；推荐拓展学习资源；预告后续课程内容	课堂学习延伸至课后，形成长效创新训练，衔接下一课时。

	3. 推荐拓展书籍、TED 演讲；预告下节课《核心产品设计》			
--	--------------------------------	--	--	--

(三) 课后拓展

必做作业：

1. 完善小组创意方案海报，包含原物品现状、SCAMPER 完整分析表、头脑风暴全部创意记录、创新点说明、概念草图，下节课每组 2 分钟展示；
2. 每日 SCAMPER 训练：任选一件日常物品，列出至少 7 条改进方案，连续记录一周训练日志；
3. 完成配套课后习题。

选做拓展：

1. 拍摄生活中创新产品实拍图，文字分析该产品运用的创新思维类型，下节课自愿分享。

八、教学评价与反思

(一) 教学评价

1. 过程评价（70%）：课堂游戏参与表现、小组头脑风暴协作、创意发言积极性、任务单填写完整性，采用学生自评、小组互评、教师综合打分；
2. 实践评价（30%）：小组创意海报完整度、创意创新性与可行性、课后 SCAMPER 训练日志完成质量；
3. 综合评定：从知识掌握、工具实操、创新素养三个维度综合评定，不单纯以创意落地难度评判得分。

(二) 教学反思

教学效果

1. iPhone、3M 便利贴案例代入感强，学生能够清晰区分“优化改良”与“颠覆性创新”，有效破除创新距离感；
2. 三层创意游戏课堂活跃度高，大部分学生能够主动使用“*Yes, And*”模式，习惯性否定创意的现象明显减少；
3. SCAMPER、头脑风暴标准化工具降低思考难度，各组均能产出 20 条以上创意，小组海报完成质量良好；
4. 创新

	自评量表帮助学生直观发现自身思维短板，课后自主训练参与意愿较强。
诊断改进	1. 少数内向学生游戏、小组讨论发言较少，后续增设小组轮流发言机制，同步开放书面记录表达渠道； 2. 部分小组头脑风暴阶段急于筛选创意，压缩自由发想时间，下次课前置规则提醒，教师加大巡回管控力度； 3. SCAMPER 课堂实操时间有限，可配套线上微课，方便学生课后反复练习； 4. 可增加往届学生优秀创意海报实物展示，拓宽学生创新设计思路。

课程基本信息					
授课名称	创新创业基础				
授课主题	核心产品设计				
授课课时	2 课时	授课班级		授课地点	

一、教学理念与设计思路	
核心理念	设计思路
以学生发展为中心、以真实问题为驱动	以“从创意到产品”为主线，遵循“课程导入—探究新知—任务实施—总结提升—课后拓展”五环节递进式教学设计。以学生熟悉的保温杯等生活用品为切入点导入，通过案例分析与视频资源探究产品三层次理论与设计逻辑，再以“校园二手图书共享服务”为实战课题开展分组实操，最后通过总结复盘与课后拓展实现知识内化与迁移，突出“做中学、学中创”。
二、特色创新	
(1) 真实场景驱动：以校园二手图书共享服务为载体，任务贴近学生生活，激发学习内驱力；(2) 案例贯穿教学：保温杯正反案例、“红糖馒头”金奖视频案例贯穿始终，理论与实践深度融合；(3) 小组协作实战：分组完成“用户调研—需求分析—功能规划—原型设计”全流程演练，培养团队协作与实操能力；(4) 思政有机融入：将工匠精神、绿色低碳、务实创新等价值观融入知识点讲解，实现润物无声。	
三、教学分析	

内容分析	本节课是《创新创业基础》课程“产品设计”模块的核心内容，主要包括两个知识点：一是产品的广义定义与完整产品的三个层次（核心产品、形式产品、附加产品），帮助学生建立系统的产品认知框架；二是产品设计逻辑，即“用户原始需求→需求拆解→转化产品功能→提炼核心卖点→做减法剔除冗余”的转化路径及常见设计误区辨析。本内容上承创意产生与创新思维，下启商业模式设计，是学生将创意转化为产品方案的关键环节。
学情分析	授课对象为职业院校学生，具备一定的生活消费经验和网购体验，对产品设计有感性认识但缺乏系统理论认知。学生动手意愿强、乐于参与小组活动，但抽象思维和深度分析能力相对薄弱，容易陷入“功能越多越好”的认知误区。教学中需以贴近生活的案例降低理解门槛，以互动问答和实战任务激发参与热情，引导学生从感性认识上升到理性设计思维。

四、教学目标

知识与技能	1.记忆/理解	掌握产品三层次理论体系，能准确区分核心产品、形式产品与附加产品；理解用户需求向产品功能转化的底层逻辑与核心路径。
	2.应用/分析	能结合产品三层次理论拆解日常消费产品（如保温杯）；能精准分析校园场景下的用户真实痛点与潜在需求，完成需求到功能的转化分析。
	3.创造/评价	能独立完成简单的产品/服务方案设计，提炼差异化核心卖点；能对非核心功能进行科学取舍与聚焦，并对产品方案做出评价。
过程与方法	1.探究能力	通过“你为什么买保温杯”情境提问、网红智能保温杯失败案例分析，培养学生观

		察生活、洞察需求背后真实动机的探究能力。
	2. 信息素养	通过观看“红糖馒头”互联网+创新创业金奖视频案例并拆解其产品三层次，提升学生获取、加工、运用案例信息的素养。
	3. 创新思维	通过“校园二手图书共享服务”方案设计与功能“减法”训练，培养务实创新思维，摒弃“为创新而创新”的功能堆砌误区。
情感态度与价值观	1. 职业素养	树立以用户为中心的产品设计意识，养成从真实需求出发、务实求真的职业态度。
	2. 工匠精神	通过国货品牌深耕核心价值的案例，涵养精益求精的工匠精神，理解“把每一个细节做到极致是产品生命力的源泉”。
	3. 团队协作	通过4—5人分组完成调研、讨论、展示全流程任务，增强团队协作与表达交流能力。

五、教学重难点与创新突破

教学重点	教学难点	创新突破
产品三层次理论（核心产品、形式产品、附加产品）的内涵与区分；用户需求到产品功能的五步转化路径。	从用户痛点出发对非核心功能做“减法”取舍，把握“少即是多”的设计原则，避免功能堆砌误区。	以校园二手图书共享服务真实课题贯穿任务实施，在“做中学”中突破难点；通过教师参考示例（识别并删减非核心功能）为学生提供减法思维支架。

六、教学资源与环境

多媒体教室（可播放视频）；教学课件（PPT 23 页）；B 站视频“互联网+创新创业金奖：红糖馒头”；草稿纸/课堂练习纸；分组围坐的课堂环境（4—5 人一组）。

七、教学过程实施

(一) 课前准备

教师：研读教材与课件，准备保温杯及网红智能保温杯案例素材、“红糖馒头”B站视频；设计任务模板与评价维度；提前分组并分配座位。
学生：预习教材相关内容，回顾前期创新思维课程产出的创意成果；以4—5人为一组完成分组并推选汇报人；准备草稿纸/课堂练习纸。

(二) 课中实施

教学环节	教学内容	教师活动	学生活动	设计意图
课程导入(5分钟)你为什么买保温杯	以保温杯日用品为切入点，提问“你购买保温杯是因为它是个杯子，还是因为它能让你随时喝上热水”，引导学生区分心动的核心价值与劝退的关键痛点。	展示保温杯图片，提出深度思考问题，引导学生说出心动的核心价值（长效保温、轻便防漏、材质安全）与劝退的关键痛点（价格虚高、设计花哨、体积笨重），总结“用户购买的从来不是物品，而是实际价值”。	结合自身消费经验思考并回答，列举心动价值与劝退痛点。	从生活场景切入激发兴趣，建立“用户购买的是价值”的初步认知。
课程导入(5分钟)功能越多越好吗	网红智能保温杯失败案例——集成LED测温、蓝牙音箱、氛围彩灯却销量惨淡，揭示功能堆砌不等于价值提升。	讲述案例，引导学生分析功能堆砌的矛盾与用户需求的本质，提炼“少即是多”的核心启示。	讨论分析案例失败原因，初步反思功能与价值的关系。	通过反面案例制造认知冲突，为产品设计“减法”思维埋下伏笔。
探究新知(12分钟)	产品的广义定义：超越实物	讲解产品广义定义与文秘服	听讲、记录三层次理论	系统建构产品认知框

知识点 1: 产品	的综合价值; 文秘服务核心 产品案例; 完 整产品的三个 层次——核心 产品、形式产 品、附加产品。	务案例, 结合 保温杯案例系 统讲解三层次 定义与案例, 总结“产品= 实体商品+无 形服务+附加 价值体系”。	要点, 理解 各层次内涵 与案例。	架, 为后续 拆解分析奠 定理论基 础。
课堂互动(8 分钟) 产品 层次判断	核心产品与工 匠精神; 小互 动: 判断保温 能力、礼盒包 装、一年保修 分别属于哪个 产品层次。	结合国货品牌 案例讲解工匠 精神(“把每 一个细节做到 极致是产品生 命力的源泉”); 组织 小互动, 公布 参考答案并讲 评。	独立思考作 答, 参与互 动交流。	即时检验理 论掌握情 况, 融入工 匠精神思政 元素。
探究新知 (10 分钟) 视频案例导 入	播放“红糖馒 头”互联网+ 创新创业金奖 视频, 引导学 生拆解产品三 层次与用户需 求。	播放视频并布 置思考问题: 视频中产品的 三层次分别是 什么? 满足了 哪些用户需 求?	观看视频并 思考拆解产 品三层次与 需求功能。	通过金奖案 例激发创业 热情, 建立 从案例到理 论的桥梁。
探究新知 (12 分钟) 设计逻辑与 易错辨析	用户需求到产 品功能的五步 转化路径(用 户原始需求→ 需求拆解→转 化产品功能→ 提炼核心卖点 →做减法剔除 冗余); 三大 设计误区辨析 (本末倒置、 过度堆砌、重 表轻里)。	以学生便携保 温杯为例讲解 五步转化路 径; 剖析三大 设计误区, 总 结务实创新思 维内核。	跟随案例理 解转化路 径, 辨析设 计误区。	掌握可操作 的产品设计 方法论, 形 成“减法” 思维。

任务实施 (20 分钟) 小组讨论	校园二手图书共享服务方案设计：按模板完成产品三层次划分、用户需求→功能转化、非核心功能处理。	布置任务，说明规则与硬性约束（4—5 人一组、讨论 20 分钟、展示 9 分钟、点评 3 分钟），巡视各组讨论并适时指导。	分组头脑风暴，结合大一学生视角挖掘需求，按模板手写方案要点。	以真实校园课题开展实战演练，实现理论向能力的转化。
任务实施 (12 分钟) 展示与点评	小组展示（2—3 分钟/组）：产品三层次划分、需求→功能转化过程、核心卖点、功能减法思考；教师按五维度点评。	组织小组限时展示，从产品层次、需求转化、核心卖点、功能减法、价值导向五个维度点评。	汇报人代表小组展示方案，其他组倾听交流。	锻炼表达能力，通过多元点评深化方案理解。
总结提升(4 分钟)	知识复盘：产品三层次架构与设计逻辑闭环；价值升华：从思维到行动的跃迁——“产品设计的本质，是解决问题、创造价值”。	带领学生复盘核心知识点，升华务实创新价值观。	跟随复盘梳理知识框架，内化设计思维。	构建知识闭环，实现情感态度价值观升华。
课后拓展布置(2 分钟)	基础作业：任选日常消费产品书面拆解三层次；拓展实践：找出常用产品的核心卖点与冗余功能并提出优化提案。	布置两项课后任务并说明要求。	记录作业要求。	巩固课堂所学，延伸产品分析能力至真实生活。

(三) 课后拓展

基础作业·产品拆解：任选一款日常消费产品（如外卖、网课、饮品），书面拆解其核心产品（解决的根本需求）、形式产品（包装、设计、品牌）与附加产品（售后服务、会员权益）。**拓展实践·优化提案：**观察一款常用产品，找出它的1个核心卖点和1个非核心冗余功能，思考该冗余功能是否影响用户体验，提出优化或取舍方案。两项任务旨在巩固产品层次理论与减法思维，为后续商业模式学习做准备。

八、教学评价与反思

(一) 教学评价

采用多元评价方式：（1）过程性评价：观察学生课堂互动参与度、小组讨论投入度与展示表现，关注需求洞察的准确性与功能取舍的合理性；（2）成果性评价：依据教师点评五维度（产品层次界定清晰、需求转化场景真实、核心卖点聚焦不堆砌、功能减法逻辑自洽、价值导向兼顾实效与公益）评价小组方案质量；（3）课后评价：通过两项课后作业检验知识迁移与应用能力。

(二) 教学反思

教学效果

预期目标达成情况：学生能准确说出产品三层次及其内涵，能运用五步转化路径完成简单产品方案设计；小组任务参与度高，能围绕校园真实需求产出可行的二手图书共享方案；价值层面初步形成“以用户为中心”的设计意识与务实创新态度。（授课后根据实际情况填写实际达成度。）

诊断改进

关注点：学生对“功能减法”的理解是否到位、小组方案是否脱离校园实际、展示时间是否可控。改进方向：若学生难以理解抽象概念，可增加更多贴近职校生的产品案例；若展示时间不足，可精选代表性小组展示、其余组书面提交；可根据学生完成质量调整下一课时的复盘深度。（授课后根据实际情况填写。）

课程基本信息					
授课名称	创新创业基础				
授课主题	3-3 原型构建与视觉化				
授课课时	2 课时	授课班级		授课地点	

一、教学理念与设计思路	
核心理念	设计思路
	两课时遵循 “理念→动手→痛点→新技术” 的递进逻辑。第1课时从“定义”痛点切入，通过问题链引出 MVP，再用纸面原型践行“聚焦痛点”；第2课时承接纸面原型的“不直观”痛点，引入 AI 绘图工具，引导快速提升原型视觉表现力。整个设计强调“做中学”，每个理念都通过动手实践来验证。
二、特色创新	
1. 双痛点驱动：第 1 课时用“资源有限 vs 想做完美”的矛盾驱动 MVP 学习；第 2 课时用“原型太丑 vs 需要展示”的矛盾驱动 AI 工具学习。 2. 逆向教学：第 2 课时先看 AI 生成结果，再引导学生反向总结提示词规律。 3. 限时约束：两课时均有严格的时间限制（纸面原型 15 分钟，AI 生成 15 分钟），强化“快速迭代”的工程思维。	
三、教学分析	
内容分析	本部分内容是产品开发流程中的关键环节。MVP 是精益创业的核心思想，能帮助学生打破完美主义；纸面原型是成本最低的验证工具；AI 绘图则是最新的效率工具，能低成本实现视觉化。三者层层递进，构成“想法→草图→精美效果图”的完整链路。
学情分析	优势：高职学生动手意愿强，对新技术（AI）充满好奇，有强烈的“把想法变成实物”的冲动。 挑战：学生普遍存在“一次做好”的完美主义，容易在细节上纠结；同时，将抽象想法转化为精准文字描述的能力较弱，使

		用 AI 时容易因效果不佳而产生挫败感。
四、教学目标		
知识与技能	1. 记忆 / 理解	能说出 MVP 的定义，理解“保留核心、去除非核心”的原则。 了解 AI 绘图工具的基本功能与工作原理。
	2. 应用 / 分析	能分析给定产品（如共享雨伞）的 MVP 形态。 能将产品草图转化为结构化的 AI 提示词。 能运用 AI 工具生成产品概念草图，并迭代优化。
	3. 创造 / 评价	能为小组项目设计并制作聚焦核心功能的纸面原型。 能运用 AI 工具生成产品概念草图，并迭代优化。
过程与方法	1. 探究能力	通过问题链自主探究 MVP 的内涵。 通过观察对比，自主总结“好提示词”的特征。
	2. 信息素养	从案例中判断核心与非核心功能。 甄别 AI 生成内容的合理性。
	3. 创新思维	在资源约束下进行功能取舍。 利用 AI 进行发散联想，辅助设计决策。
情感态度与价值观	1. 职业素养	树立“务实、高效”的创业心态，理解“完成比完美更重要”。 树立“拥抱新技术、善用工具”的现代职业观。
	2. 工匠精神	在“聚焦核心”上下功夫，而非表面美观。 通过反复修改提示词追求更好效果，培养迭代优化精神。
	3. 团队协作	小组共同决策核心功能，分工制作原型。 小组共同设计提示词，评议生成结果。
五、教学重难点与创新突破		

教学重点	教学难点	创新突破
1. 理解 MVP 核心理念，掌握纸面原型制作方法。 2. 掌握设计精准 AI 提示词的方法（产品+功能+风格+场景）。	1. 克服完美主义，在实操中果断舍弃非核心功能。 2. 根据生成结果修改提示词进行有效迭代，避免过度依赖 AI 而丧失创意自主性。	打破“先完美设计再做产品”的思维定式，建立“先粗糙验证再优化”的行动逻辑；将前沿 AI 工具降维应用于课堂，降低视觉化门槛，让学生体验“人机协同”的现代设计流程。

六、教学资源与环境

多媒体网络教室（教师机可演示、学生机可操作）、投影、白板、A4 纸、彩笔/马克笔（每组一套）、可联网的 AI 绘图工具（如文心一言、通义万相，提前测试账号）、往届学生优秀/反例作品、小组任务单。

七、教学过程实施				
(一) 课前准备				
教师：准备两课时的导入问题、案例素材（共享雨伞等）、纸面原型示范材料、AI 工具提示词对比案例、小组任务单。 学生：回顾上节课本组确定的产品核心功能与卖点，准备好本组的产品 idea。				
(二) 课中实施				
教学环节	教学内容	教师活动	学生活动	设计意图
回顾导入(5分钟)	制造认知冲突，引出 MVP	1. 热情回顾： “上节课我们梳理了超棒的产品功能！是不是很想把它做出来？” 2. 引导提问： “如果现在让你投入几万块和三个月，做出完美成品，万一用户不喜欢，怎么办？” 3. 总结引出 MVP：“创业初期资源有限，需要‘低成本、快速试错’的方法——这就是 MVP。”	1. 积极回应。 2. 自由发言，说出担忧。 3. 带着疑问进入新课。	从“急于求成”的心理出发，点明现实风险，激发对 MVP 的渴求。
理念引导(15分钟)	理解 MVP 核心理念、原则与价值	导入学习视频：《MVP：最小可行性产品设计》	1. 思考回答。 2. 记录核	问题链让学生自己“悟”出 MVP 内涵，

		1. 提问：“‘最小可行性’的‘最小’是什么意思？功能越少越好吗？” 2. 归纳：MVP=保留核心功能，去掉非核心，目的是快速验证需求。 3. 案例：校园共享雨伞。“核心功能？MVP长什么样？”（登记表+伞+存放点） 4. 对比：“做APP+智能锁会有什么问题？”强化低成本试错价值。	心定义。 3. 分析案例，得出MVP形态。 4. 讨论“完美方案”的弊端。	案例贴近生活，对比强化价值。
实操演练 (20 分钟)	制作纸面原型，践行 MVP	视频案例《如何快速做一个最小可行性产品（MVP）》 1. 演示：用 A4 纸画“早餐预订”界面线框，标注功能与流程。强调“能让人看懂，不是好看”。 2. 发布任务：15 分钟小组制作本组产品纸面原型。要求：只画核心功能，清晰	1. 观摩演示。 2. 小组讨论决策核心功能，分工绘制。 3. 在教师引导下主动删减非核心功能。	限时营造“低成本”紧迫感，教师干预强化“聚焦核心”行为。

		标注流程。 3. 巡回指导：反复提醒“不要纠结美观！这个功能是核心的吗？不是就砍掉”。		
小结与布置 (5 分钟)	总结升华， 布置课后任务	1. 小结：“先落地，再优化。行动比完美更重要。” 2. 任务：课后完善纸面原型，清晰标注流程。思考如何向用户介绍。 3. 预告：“下节课我们用 AI 让这些草图变‘概念设计图’。”	1. 回顾收获。 2. 记录任务。 3. 对 AI 工具充满期待。	强化核心理念，用 AI 预告激发持续学习兴趣。
回顾导入(5 分钟)	发现痛点， 引入 AI	1. 提问：“上节课的纸面原型有什么不足？”（引导出“不直观、不美观、别人看不懂”） 2. 引出：“AI 绘图工具能快速把草图变成效果图。今天学习如何用 AI 辅助原型视觉化。”	1. 回答纸面原型的缺点。 2. 对 AI 产生好奇。	从亲身体验的痛点出发，让 AI 学习成为“刚需”。
引导教学 (15 分钟)	掌握提示词 设计方法	视频案例《6 款好用的 AI 绘图工具》 1. 演示：输入差	1. 观看演示，对比结果。 2. 讨论回	对比发现法 让学生自己“悟”出提示词精髓，公式

		提示词（“早餐配送”）vs 好提示词（“校园早餐配送小程序界面，简洁明亮，有早餐列表、预订按钮，白色背景，卡通风格”），对比生成结果。 2. 提问：“差别在哪里？”引导学生总结“精准描述是关键”。 3. 归纳公式：提示词 = 产品名称 + 核心功能/元素 + 外观/风格 + 使用场景。强调具体、避免模糊。	答，得出“描述越具体，AI越懂你”。 3. 记录公式，理解各要素。	降低门槛。
实操应用 (20 分钟)	小组协作生成 AI 草图	1. 发布任务：每组结合纸面原型，编写精准提示词，用 AI 生成 1-2 张概念草图。限时 15 分钟。 2. 巡回指导：引导将纸面功能转化为文字。效果不佳时引导修改提示词再试。 3. 组织分享：邀请 2-3 组展示，分享提示词和修改过程。其他小	1. 小组讨论编写提示词，操作生成，不断调试。 2. 记录迭代过程。 3. 展示成果，参与点评，学习优点。	将知识转化为能力。教师重点引导“迭代思维”，分享环节促进相互学习。

		组点评：“图能看懂产品吗？提示词哪里好？”		
小结与布置 (5 分钟)	总结 AI 价值与局限，布置整合任务	1. 小结：“AI 是助手，不是老板。产品创意和决策靠你们自己。” 2. 任务：课后将纸面原型和 AI 草图整合（打印粘贴或做简易 PPT）。 3. 预告：“下节课综合实践，进行完整产品方案展示。”	1. 回顾：提示词公式和人机协同。 2. 记录整合任务。 3. 明确下节课要求。	重申 AI 工具属性，整合任务连接两节课内容，为综合展示做准备。

(三) 课后拓展

1. 完善纸面原型，尝试向其他小组介绍，收集 1-2 条反馈。
2. 优化 AI 草图（至少迭代 2 个版本），将纸面原型与 AI 草图整合成一张产品概念海报或简单 PPT。
3. 除了画图，AI 还能在创业哪些环节帮助我们？（写文案、分析数据等）

八、教学评价与反思

(一) 教学评价

评价维度	评价指标(第 1 课时)	评价指标（第 2 课时）	评价方式
理念理解	能用自己的语言解释 MVP 含义与价值	能说出 AI 绘图的基本原理和提示词公式	课堂提问、小组讨论观察
技能	纸面原型功能聚焦、	AI 草图能体现核心	小组作品评

掌握	流程清晰（不评美观）	功能，提示词结构完整	价、提示词分享
思维转变	制作中主动进行功能取舍，避免细节	经历“生成-评价-修改”的迭代过程	教师巡回观察、学生自述
团队协作	小组共同决策核心功能，分工明确	小组共同设计提示词，评议生成结果	教师观察、小组互评

（二）教学反思

教学效果	1. 预期学生能打破完美主义迷思，理解 MVP 价值，制作出“粗糙但有用”的纸面原型。课堂氛围活跃，学生动手意愿强。 2. 预期学生能快速上手 AI 工具，体验到“所想即所见”的乐趣。绝大多数小组能生成至少一幅可用草图，并能说出提示词设计要点。
诊断改进	部分小组仍纠结于画图美观度。 改进：展示“功能聚焦但画得丑”的优秀反例，强化“有用>好看”的评价标准。 网络或 AI 工具不稳定影响体验。 改进：准备 2 个备用平台（如通义万相、文心一格），并准备离线生成样例以防万一。

课程基本信息					
授课名称	创新创业基础				
授课主题	模块3 创业原型打磨与产品展示				
授课课时	2 课时	授课班级		授课地点	

一、教学理念与设计思路	
核心理念	设计思路
	1. 以湖南本土大学生创业实操案例、竞赛优秀项目为切入点，结合真实创业产品打磨痛点与路演问题，引发学生实操共鸣，树立迭代思维与产品思维。 2. 采用理论精讲+工具实操+案例对标+情景演练四维教学模式，实现知识认知、实操技能、成果输出、创业素养的全方位提升，适配通识课零基础学生学习需求。 3. 对接省级创新创业大赛、校级创业考核标准，以标准化原型打磨流程、规范化产品展示体系为核心，引导学生落地可验证、可展示、可迭代的创业项目成果。
二、特色创新	
1. 迭代思维+产品思维双融合：摒弃单一的工具教学，将精益创业迭代逻辑与产品落地思维深度绑定，让学生不仅会做原型，更懂优化产品、匹配市场需求。 2. 本土化实战工具包：适配湖南高校创业教学与竞赛标准，提供原型分级打磨清单、MVP 优化模板、路演展示标准化框架，可直接用于课程作业、项目孵化、赛事备赛。 3. 沉浸式实操演练：模拟原型漏洞整改、产品亮点提炼、现场路演答辩等真实场景，让学生在课堂完成实操打磨与成果展示实战训练。 4. 全过程成长性评价：以原型迭代过程、实操完成质量、产品展示效果、小组协作成果为核心，实行过程+成果综合评价，聚焦学生创业实操能力成长。	

三、教学分析

内容分析	本讲是湖南省大学生创业教育通识课程核心实操模块，承接前期创业创意构思、市场调研等基础内容，是创业项目从0到1落地成型、成果输出的关键环节。课程核心涵盖原型分级打磨全流程、MVP产品落地优化、产品标准化包装、路演展示与答辩技巧四大核心内容，重点解决学生“创意无法落地、原型粗糙无效、产品不会展示、路演缺乏逻辑”的核心问题，为学生参与创新创业竞赛、开展自主创业实践提供核心实操支撑。
学情分析	1. 学生普遍具备基础创业创意，完成初步市场调研，但缺乏系统的原型打磨方法，不会分层迭代优化产品。 2. 多数学生存在“重创意、轻落地”误区，制作的原型逻辑混乱、脱离需求，无法形成可展示的有效产品成果。 3. 学生产品展示、路演表达能力薄弱，展示无逻辑、重点不突出，无法精准传递产品核心价值与商业优势。 4. 学生具备良好的小组协作、案例学习能力，适合体验式、实操式、沉浸式课堂教学，可快速掌握标准化实操方法。

四、教学目标

知识与技能	1.记忆/理解	掌握创意、原型、MVP产品的核心区别，理解低保真、中保真、高保真原型的分级标准与打磨逻辑，熟记产品展示、路演答辩的标准化框架。
	2.应用/分析	能够结合自身创业项目，完成原型基础打磨与漏洞优化，可独立提炼产品核心亮点、梳理产品价值逻辑，熟练运用基础工具完成原型制作与简单产品展示。
	3.创造/评价	能够根据用户需求与市场竞品情况，完成产品迭代优化，自主优化产品展示逻辑，精准规避原型打磨与路演展示常见问题，形成高质量创业项目成果。
过程与方法	1.探究能力	通过优秀案例对标、问题原型复盘，探究优质产品原型与标准化展示的核心要点。
	2.信息素养	通过课堂实操训练、小组互评迭代，掌握原型打磨、产品优化、路演展示的落地方法。
	3.创新思维	结合校园场景、湖南本土需求，优化产品差异化亮点，创新产品展示与价值表达形式。

情感态度与价值观	1.职业素养	树立务实落地、精益求精的创业态度，摒弃空想式创业，坚守产品落地的真实性与实用性。
	2.工匠精神	培养持续迭代、精益求精的产品打磨意识，养成反复优化、细节完善的创业习惯
	3.团队协作	在小组原型打磨、成果共创、模拟展示中提升分工协作、互评共进的团队创业能力

五、教学重难点与创新突破

教学重点	教学难点	创新突破
1. 创业原型五级迭代打磨流程与各层级制作标准； 2. MVP 最小可行产品的优化逻辑与落地要点； 3. 产品展示、路演陈述的标准化逻辑与核心技巧。	1. 结合用户需求精准优化原型，规避逻辑漏洞、功能冗余等问题； 2. 精准提炼产品差异化亮点，实现简洁、精准、有竞争力的产品展示与路演表达。	1. 搭建原型问题对标复盘场景，通过优劣案例对比，快速突破原型打磨不规范、无重点的难点； 2. 配套产品打磨与路演展示工具卡，标准化流程、清单化核查，让学生零基础快速上手； 3. 采用小组互评迭代机制，课堂即时打磨、即时点评、即时优化，实现学完即会、练完即优。

六、教学资源与环境

1. 多媒体课件、Dropbox MVP 经典案例视频、“虫口夺粮”国赛金奖路演视频、大学生创业大赛优秀原型与路演案例；
2. 原型分级打磨清单、MVP 优化模板、路演展示六步闭环框架、极速路演评分表、产品展示自查量表；
3. 一分钟原型挑战材料：A4 打印纸、透明胶带、金属回形针、塑料吸管（按小组配备）；手绘原型模板、便利贴、白板、签字笔；墨刀/Figma 线上原型工具；
4. 多媒体教室，支持分组围坐、案例播放、成果展示、小组互动点评、承重测试空间。

七、教学过程实施

(一) 课前准备

教师：整理湖南本土优秀创业项目原型案例、问题案例；制作标准化打磨与展示工具模板；发布预习任务，推送原型基础认知微课。

学生：梳理个人/小组创业创意与初步方案，预习原型、MVP 基础概念，准备课堂实操打磨素材。

(二) 课中实施

教学环节	教学内容	教师活动	学生活动	设计意图
1. 情景导入 (5 分钟)	以“想法在脑中转，对方却接不住”的沟通困境提问引入：你有没有过脑子里有一个绝妙想法，向别人描述时对方却一脸茫然的经历？ 讲解创业核心逻辑——想法的价值在于被落地的程度：落地第一步是将抽象想法转化为可触摸、可感知的原型；落地第二步是把打磨完善的原型展示给世界，获取反馈并迭代优化。 点明本节课聚焦原型打磨与产品展示两大核心能力。	抛出沟通困境问题引导学生思考共鸣；讲解创业落地两步逻辑，建立“想法→原型→展示”的认知框架；点明本节课学习目标与核心任务。	思考并分享自身“想法无法被理解”的经历；初步认知原型与展示在创业落地中的核心价值；明确本节课学习目标。	通过共鸣式提问激发学习兴趣，破除“有创意就是好项目”的误区，建立从想法到落地的完整逻辑链条。
2. 原型理论精讲 (20 分钟)	(1) 核心概念辨析：创意、原型、MVP 的三级跳——	结合竞赛标准精讲核心概念辨析；拆	认真听讲记录重点；理解创意/原型/MVP 的本	夯实原型理论基础，建立系统化的产

	创意解决“想做什么”，原型解决“长什么样”，MVP 解决“能不能用”，从定义、特征、产出物、判断标准、常见误区五个维度对比讲解。 （2）原型五级迭代打磨体系：需求校准→低保真原型→中保真原型→高保真原型→MVP 落地，每一级明确任务、产出物、验收标准和推荐工具。 （3）各级原型详解：低保真（手绘草图/纸面原型，最快验证流程）、中高保真(Figma 线框到可交互原型，从“看得懂”到“用得了”)、MVP 落地（做减法的艺术，以 Dropbox 演示视频 MVP 为经典案例）。 （4）避坑指南：功能堆砌、脱离用户需求、逻辑断点、重外观轻逻辑、无迭代记录五大常见误区及整改方法。	解五级迭代体系每一级的产出与验收标准；播放 Dropbox MVP 案例视频辅助理解；对比反面案例梳理五大误区与整改方法；发放原型打磨清单工具模板。	质区别；掌握五级迭代的标准与流程；学习 Dropbox 案例的 MVP 思路；对照避坑指南自查常见问题。	品迭代思维，明确各级原型的实操标准与底线，为后续动手实操提供方法支撑。
3. 原型打磨实操 ——一分钟原型挑战	开展“一分钟原型挑战”统一任务：利用 A4 打印纸 3 张、透明胶带 30cm、金	发布挑战任务与材料清单，明确规则与时间限制；	小组分工协作快速制作原型；参与承重测试记录表现；针对	通过统一任务让所有学生零基础参与，体验从粗

(25 分钟)	属回形针 5 枚、塑料吸管 3 根，制作一个“能稳定站立的便携手机支架”，重点考察结构稳定性与创意实现。 敏捷迭代闭环流程：5 分钟首轮制作→1 分钟承重测试→30 秒问题反思→3 分钟优化改进→1 分钟二次验证。 测试后 2 分钟小组讨论：第一轮复盘（最初的设计假设是什么？测试验证了哪些、推翻了哪些？）、第二轮改进分析（做了哪些具体调整？决策依据是什么？）、未来迭代方向（如果有更多轮次还会尝试什么？）。 核心理念：关注“迭代前后的变化”而非“最终是否完美”，测试暴露的问题是最好的老师。	计时控制各环节节奏；组织承重测试确保公平；引导小组聚焦迭代过程而非成品完美度；组织 2 分钟复盘讨论，提炼迭代思维要点。	问题快速优化改进；参与小组讨论，复盘假设验证与改进逻辑，体会迭代思维。	糙想法到可验证原型的快速迭代闭环，理解“测试—反思—优化”的敏捷开发思维，破除“一次做对”的误区。
4. 展示理论与情景演练 (35 分钟)	(1) 展示核心逻辑 (8 分钟)：原型只是开始，展示才是关键。分析三类核心受众——投资人（关注商业回报与盈利模式）、用户（关注痛点解决与	讲解三类受众的核心诉求与展示策略；拆解六步闭环框架的时间分配与话术要点；组织答辩技巧	理解不同受众的关注点差异；掌握六步闭环展示框架与时间分配；学习答辩应对策略；观摩金奖路演视频体会优秀展	系统建立受众视角的展示思维，掌握标准化展示框架与答辩技巧；通过真实金奖案例观摩建立高

	使用体验)、评委(关注创新价值与落地可行性),讲解“给投资人看数据、给用户看场景、给评委看价值”的沟通原则。 (2)产品展示六步闭环框架(7分钟):痛点(30秒,用数据或场景说话)→方案(30秒,一句话说清核心逻辑)→产品(45秒,原型/实物演示核心功能)→优势(30秒,差异化亮点1-2个)→价值(30秒,市场规模与已验证数据)→未来规划(下一步做什么)。配合3分钟路演逐秒拆解讲解。 (3)路演答辩技巧与案例观摩(5分钟):讲解用户需求、产品技术、商业模式、团队执行四类常见问题的应对策略;播放“虫口夺粮——昆虫雷达”国赛金奖路演视频,直观感受优秀展示的节奏与逻辑。 (4)极速路演实战(15分钟):各小	讨论;播放金奖路演视频并引导学生观察学习;组织极速路演,控制时间节奏,发放评分表,点评各组表现并提炼通用技巧。	示的节奏;参与极速路演实战,根据互评反馈即时优化展示逻辑。	水准参照;以极速路演实战突破表达薄弱、展示无重点的难点,实现学完即练、练完即优。
--	--	--	--------------------------------------	---

	组用手机支架原型或自主创业项目，进行2分钟极速路演，严格拆分为四个30秒模块——痛点、方案+原型、证明、故事，由其他小组担任大众评委互评打分。			
5. 总结升华 (5分钟)	梳理本节课核心知识体系：创意/原型/MVP三级跳、原型五级迭代打磨体系、产品展示六步闭环框架；强调“迭代精进、务实落地”的创业核心素养——测试暴露的问题是老师，原型打磨永无止境；明确课后实操任务与成果输出要求。	系统总结课堂核心知识点与实操要点；对接课程考核与项目孵化要求；发出精益创业、持续迭代的学习倡议；布置课后拓展任务。	回顾课堂所学，梳理个人实操短板；明确后续优化方向与课后任务；建立持续迭代的创业意识。	强化知识体系记忆，升华创业素养，衔接课后实操落地，形成“学—练—用—迭代”的完整学习闭环。

(三) 课后拓展

1. 完善小组项目原型，完成至少2轮迭代优化，填写《产品原型迭代日志》，记录问题、优化方案与改进成果。
2. 结合课堂展示点评意见，优化产品展示内容与路演话术，制作标准化项目路演初稿。
3. 对标省级大学生创新创业大赛优秀作品，复盘自身项目短板，形成简短的项目优化反思报告。

八、教学评价与反思

(一) 教学评价

1. 过程评价：涵盖课堂小组协作、原型实操完成度、情景演练参与度、课堂互动表现，重点考核学生实操积极性与团队协作能力。

2. 结果评价：依据原型打磨质量、迭代完整性、产品展示逻辑、路演表达效果、课后作业完成质量进行综合评分。

3. 综合评价：结合知识掌握、实操技能、创业素养三个维度，全面评定学生产品思维、迭代思维与成果输出能力。

(二) 教学反思

教学效果

学生可基本掌握原型分级打磨方法与产品展示标准化逻辑，多数小组可在课堂完成合格原型制作与初步路演展示，迭代思维与产品落地意识显著提升，能够主动排查项目漏洞、优化产品亮点。

诊断改进

部分零基础学生原型制作速度较慢，细节打磨不够细致；后续可提前推送基础工具教程，分层布置实操任务。同时可增加更多湖南本土乡村振兴、文旅创新类创业案例，贴合地域教学特色，进一步提升项目落地性与创新性。

授课名称	《创新创业基础》				
授课主题	团队组建				
授课课时	2 课时	授课班级		授课地点	
一、教学理念与设计思路					
核心理念	设计思路				
成果导向 项目化学习 能力本位 信息技术融合	1. 通过“三团火”的童话故事导入，激发学生兴趣，引出“团队=要件组合”的核心认知 2. 运用贝尔宾角色测试帮助学生自我认知，小组讨论角色分布。 3. 引入 RACI 责任分配矩阵，提供可操作的分析工具。 4. 核心活动：15 分钟极速团队文化建设（队名+口号+徽章设计），完成“从理论到作品”的闭环。				
二、特色创新					
1. 故事驱动导入：用“三团火”童话替代传统说教，让学生在隐喻中自主领悟团队组建的核心——“凑要件”而非“凑人头”。 2. 案例教学贯穿：引入“超级鹦鹉”大学生创业团队案例（大一、大二学生，3 年营收 3200 万），强相关、可模仿，降低学生对创业的“距离感”。 3.15 分钟极限挑战：短时高压的团队文化建设任务，刻意制造“时间压力”，倒逼学生快速决策、分工协作，在实践中检验团队默契。					

三、教学分析		
内容分析	核心知识点包括：团队的定义与价值、创业团队组建的基本流程、SMART 原则、贝尔宾团队角色模型、RACI 责任分配矩阵。内容兼具理论性与实践性，需将抽象的团队理论与学生自身的模拟创业项目紧密结合。	
学情分析	学生为大二各专业混合班，已按 4-6 人分组形成模拟创业团队。学生具备基本的合作经验（课堂小组作业），但对创业团队的特殊性——高风险、高不确定性、能力互补要求、退出机制等——缺乏系统认知。部分学生对“角色分工”存在“能者多劳”或“谁提议谁做”的惯性思维，需要教师引导建立科学的角色分配意识。	
四、教学目标		
知识与技能	1. 记忆/理解	掌握创业团队的定义与组建流程；识记贝尔宾九种团队角色及其核心特征
	2. 应用/分析	能运用贝尔宾模型分析超级鹦鹉等案例的角色配置；能使用 RACI 矩阵梳理团队分工
	3. 创造/评价	能够完成本组的团队文化符号设计（队名+口号+徽章）并进行展示表达
过程与方法	1. 探究能力	通过小组讨论和案例分析，探究“优秀创业团队需要什么”这一开放问题
	2. 信息素养	能够使用贝尔宾角色测评工具获取自我角色倾向数据，并解读测评结果
	3. 创新	将抽象团队特质转化为具象的视觉符号，完成有逻辑的创意表达

	思维	
情感态度 与价值观	1. 职业素养	认识到创业团队中“能力互补”与“契约精神”同等重要
	2. 契约精神	理解不同角色的价值，尊重差异，主动承担团队责任
	3. 团队协作	建立“创业未必靠大资源，从小团队、小创意也可以开始”的信心

五、教学重难点与创新突破

教学重点	教学难点	创新突破
1. 贝尔宾九种团队角色及其互补关系。 2. 团队组建的基本流程与SMART原则。 3. RACI 责任分配矩阵的四个维度与应用。	1. 如何将角色理论应用于动态调整，而非“贴标签”。 2. 学生对自身角色倾向的客观认知与接纳。	1. 引入“超级鹦鹉”校园创业案例——学生身边的真实团队，降低理解门槛。 2. 贝尔宾测评+组内分享，让学生从“我感觉我是”到“数据告诉我我是”

六、教学资源与环境

1. 硬件：多媒体投影、无线麦克风、可移动桌椅（便于小组讨论）。
2. 软件：贝尔宾角色测试简版（纸质或问卷星链接）、PPT 课件、白板及马克笔。
3. 材料：A3 白纸、彩笔（每人一份）。
4. 平台：学习通/雨课堂（用于测试、投票、提交备忘录照片）。

七、教学过程实施				
(一) 课前准备				
1. 学生：完成贝尔宾角色测试（课前发布），记录自己的测评结果。 2. 教师：打印贝尔宾测试问卷、备忘录模板、案例卡；调试 PPT 及视频播放设备；将学生分成 4-6 人小组（可跨专业）。				
(二) 课中实施				
教学环节	教学内容	教师活动	学生活动	设计意图
情境导入(10分钟)	1. 核心故事： “三团火”——兔子有火石、狐狸有干柴、猫头鹰有风箱，各自单独无法生火，合在一起才燃起火焰。； 2. 核心问题： 三个动物单独失败的原因是什么？如果把“生火”比作创业，这三样东西代表什么？	1. 声情并茂讲述“三团火”童话； 2. 故事讲完后停顿，提问：“它们各自缺的是什么？”； 3. 引出结论：“团队不是凑人头，而是凑要件。”	1. 听故事并思考“三个动物单独失败的原因是什么？”； 2. 自由回答教师提问，初步感知“互补”概念。	通过童话降低认知门槛，让学生自行提炼“能力互补”的核心认知，比直接讲授更深刻。
探究新知(35分钟)	1. 梦之队特质讨论：请各小组用 3 个关键词描述心中“梦之队”应有的特质，请 2-3 组分享。；	讲解核心知识点，结合案例拆解逻辑	1. 记录知识点； 2. 观看视频； 3. 参与互动提问，表达观点；	夯实知识基础，明确学习价值

	2. 团队定义： 团队是为实现共同目标而相互协作、技能互补的正式群体。对比“群体”（Group）与“团队”（Team）的区别。； 3. 团队组建流程：明确目标→分析所需能力→寻找匹配人才→角色分配→建立规则；		4. 提出预习中遇到的疑问，寻求解答。	
任务实践(25分钟)	任务：15分钟极速团队文化建设	布置任务、巡视指导、点评纠偏	分组讨论、现场绘制、上台展示	将“团队组建”知识转化为可视化的团队作品，完成“知→行”闭环。15分钟倒计时制造适度压力，倒逼快速决策，暴露团队协作中的真实问题（后续可反思）。
总结提升(15分钟)	梳理知识体系，引导学生思考超级鹦鹉案例	总结要点，进行升华	1. 跟随教师回顾知识点，梳	完成“回忆→

			理知识体系； 2. 总结自身学习收获与不足； 3. 明确课后学习方向。	反思→升华” 的认知闭环， 将具体的知识和体验提炼为可迁移的认知。
（三）课后拓展				
1. 运用 RACI 矩阵，为本组的模拟创业项目设计一份分工表（至少覆盖 3 项核心任务）。 2. 观察校园孵化器或身边一个真实团队，分析其角色配置是否合理，撰写 200 字观察笔记。				
八、教学评价与反思				
（一）教学评价				
1. 过程性评价（60%）： - 小组讨论参与度（教师巡视记录） - 备忘录完成质量（尤其退出条款的具体性） - 课堂分享表现 2. 结果性评价（40%）： - 课后观察笔记（评价分析深度） - 贝尔宾角色理论小测验（学习通推送）				
（二）教学反思				
教学效果	预计学生能够通过“三团火”故事快速理解“能力互补”的核心理念；贝尔宾测评环节能有效激发自我认知兴趣；15 分钟极速设计任务能让绝大多数小组产出完整的团队文化作品。			
诊断改进	1. 下次授课可将贝尔宾测试链接提前 2 天发布，让学生有更充分的时间思考测评结果； 2. 15 分钟倒计时中可增加“3 分钟提醒”时同步给出“快速决策小技巧”（如“先投票再争论，少数服从多数”）； 3. 如班级超过 8 组，展示环节调整为“相邻两组互评+每组只讲 30 秒核心亮点”以控制时间； 4. 挑选 1-2 份优秀的课后 RACI 分工表作为下节课开场的范例展示。			

课程基本信息					
授课名称	模块四 团队协作与资源整合				
授课主题	4-2 创业资源获取				
授课课时	2 课时	授课班级		授课地点	

一、教学理念与设计思路	
核心理念	设计思路
以学生为主体、实践为主线、理论为支撑，结合创新创业教育实战导向，遵循“游戏激趣——理论精讲——案例剖析——实操演练”的教学逻辑，引导学生理解创业资源内涵，掌握团队资源获取方法，树立资源整合与高效利用的创业思维，契合高校创新创业人才培养目标。	1. 课前布置预习任务，让学生初步认知创业资源类型； 2. 课始通过趣味团队小游戏导入，营造课堂氛围，引出资源短缺与获取的核心问题； 3. 游戏后穿插理论知识点讲解，分层拆解创业资源分类、获取途径、实操技巧； 4. 结合校园真实创业案例、经典企业案例深化理解，组织小组讨论巩固知识； 5. 课堂实操模拟训练，学以致用； 6. 课后布置拓展任务，实现课内外联动，延伸学习效果。
二、特色创新	

1. 游戏化沉浸式导入：设计贴合课堂主题的“资源大闯关”互动小游戏，全程紧扣“资源争夺、资源互补、资源整合”，摒弃传统理论开篇模式，快速调动学生参与热情，让学生在比赛中直观感受资源对团队的重要性。2. 理实深度穿插融合：打破“先讲理论再做活动”的割裂模式，游戏环节中同步抛出理论问题，游戏结束后即时衔接知识点，做到玩中学、学中悟，降低抽象理论理解难度。3. 本土化案例赋能：优先选用高校校园创业项目、大学生初创团队案例，贴合学生生活场景，增强代入感与可复制性，区别于纯大型企业案例教学。4. 分层任务设计：针对不同学习能力学生设置基础任务、提升任务、拓展任务，兼顾全员学习与拔尖培养，强化团队协作与实战落地能力。

三、教学分析

内容分析	本节课是创新创业课程核心模块，聚焦创业团队资源获取。主要内容包含：创业资源的定义与分类（显性资源、隐性资源）、团队资源获取两大核心途径（市场途径、非市场途径）、资源获取实用技巧、初创团队资源避坑要点。内容兼具理论性与实操性，是学生开展校园创业、模拟创业的必备知识，上承创业团队组建，下接创业资源整合，起到承上启下的作用。
学情分析	授课对象为高校大学生，具备基础创业认知，思维活跃、乐于参与互动游戏和小组活动；但普遍缺乏创业实战经验，对“资源”的理解局限于资金、场地等有形资源，忽视人脉、政策、技术、信息等隐性资源；团队协作意识较强，但面对资源短缺、资源分配等实际问题时，解决能力不足，需要通过游戏、案例、实操引导建立系统化资源思维。

四、教学目标

知识与技能	1. 记忆/理解	熟记创业资源的两大类别（显性、隐性）及具体组成（人力、资金、技术、政策、社会资源等）；区分市场途径与非市场途径获取资源的差异、适用场景与优缺点；
	2. 应用/分析	能够结合虚拟 / 真实校园创业项目，为团队设计合理的资源获取方案；判断初创团队在资源获取过程中的常见问题，并提出优化方案。
	3. 创造/评价	通过案例分析，学生能评价不同创业资源获取策略的适用条件；并能初步设计一份针对特定创业项目的资源整合行动方案。
过程与方法	1. 探究能力	通过游戏体验、小组讨论、案例分析，自主探究不同类型资源的获取逻辑；
	2. 信息素养	学会搜集高校创业扶持政策、校园孵化资源、社会创业服务信息，筛选有效资源；
	3. 创新思维	打破“没钱无法创业”的固有思维，探索低成本、零成本的资源获取创新方式；

情感态度 与价值观	1. 职业素养	树立理性创业、量力而行的理念，拒绝盲目追求大额资源，坚持“够用、能用”原则；
	2. 工匠精神	培养精细化管理资源、珍惜创业资源、稳步运营的务实创业态度；
	3. 团队协作	认识到团队成员互补是核心内部资源，学会依托团队合力获取、分配、共享外部资源。

五、教学重难点与创新突破

教学重点	教学难点	创新突破
1. 创业资源的分类及各类资源的作用； 2. 创业团队资源获取的两大核心途径（市场途径、非市场途径）。	1. 区分不同创业阶段，灵活选择资源获取方式； 2. 挖掘并利用隐性资源（政策、人脉、品牌、信息）实现低成本创业。	1. 借助“资源大闯关”游戏，让学生在资源受限场景中直观感知重难点，化抽象为具象；2. 采用“案例对比+分组PK”模式，对比资金充足与资源匮乏两类初创团队的发展差异，强化隐性资源的价值认知；3. 结合本校创业孵化基地、奖学金、创业赛事等真实资源，现场指导学生实操查询与对接方法。

六、教学资源与环境

1. 硬件资源：多媒体课件（PPT）、白板、便签纸、任务卡、游戏道具（积分卡、任务卡片）、音响；2. 文本资源：校园创业扶持政策手册、优秀大学生创业案例集、课堂任务单；3. 线上资源：高校创业孵化平台、地方创业政策官网、创业公开课视频；4. 环境布置：提前划分4-6人学习小组，桌椅按小组围坐摆放，打造互动式课堂环境。

七、教学过程实施

(一) 课前准备

1. 教师：制作课件、设计游戏规则、打印任务单与游戏道具、整理校园及社会创业资源清单、筛选典型创业案例；
2. 学生：自由组建 4 - 6 人创业小组，预习“创业资源”基础概念，初步思考“创业团队需要哪些资源”

(二) 课中实施

教学环节	教学内容	教师活动	学生活动	设计意图
1. 游戏导入： 资源大闯关 (15 分钟) (第一课时开篇)	游戏规则： 1. 全班分为若干创业小组，每组代表一支初创团队；2. 发放 3 类基础资源卡：人力卡、物资卡、资金卡，每组初始资源数量有限(模拟初创团队资源短缺现状)；3. 设置 3 轮闯关任务：校园摆摊、小程序开发、线下活动策划，完成任务需消耗对应资源，也可通过团队合作、资源互换、借力其他小组补充资源；4. 任务完成度高、资源利用合理的小组获得积分。 游戏设问： ① 任务推进中最缺什么资源？② 除了手中卡片，你还想	1. 讲解游戏规则、分发道具，全程把控游戏秩序与时间；2. 巡视各小组表现，观察学生资源使用、资源互换行为；3. 游戏结束后，邀请 2 - 3 组代表分享感受，抛出设问，顺势引出本节课主题： 创业团队如何获取各类资源。	1. 小组内部分工协作，合理分配现有资源；2. 小组之间协商资源互换、抱团合作，完成闯关任务；3. 积极分享游戏体验，思考资源短缺带来的问题。	1. 趣味游戏快速集中学生注意力，活跃课堂氛围；2. 让学生亲身体验“资源短缺——资源互补——资源借力”，直观理解资源对创业团队的核心价值，自然衔接本节课理论知识。

	借助哪些外部力量完成任务?			
2. 理论精讲一：创业资源分类（15分钟）（穿插游戏感悟讲解）	1. 创业资源定义：团队开展创业活动所需的各类有形、无形资产，是创业落地的基础保障。 2. 两大分类： （1）显性资源（有形）：人力资源、资金资源、场地设备、原材料等看得见、可直接交易的资源； （2）隐性资源（无形）：政策资源、技术资源、人脉/社会资源、品牌口碑、市场信息、团队经验等，是初创团队核心竞争力。 3. 结合游戏点评：游戏中的卡片为显性资源，小组互助、教师指导、校园场地均属于隐性资源。	1. 结合上一环节游戏案例，由浅入深讲解资源分类； 2. 用表格对比两类资源的特点、作用； 3. 随机提问：结合你的小组创业设想，列举需要的显性、隐性资源。	1. 认真记录知识点，对照游戏经历理解概念； 2. 结合自身创业想法思考问题，主动作答； 3. 小组内简单交流，补充资源清单。	1. 衔接游戏内容讲解理论，降低抽象知识理解难度； 2. 打破学生“只看重资金、物资”的片面认知，重视隐性资源。
3. 小组讨论+案例分析（10分钟）	讨论主题：结合本校校园创业项目（校园代取快递、文创小店、自习室租赁），说一说该团队拥有哪些资源，缺少哪些资源？ 案例展示：校园文创初创团队初期仅有2名成员	1. 布置讨论任务，限定讨论时间； 2. 巡视各组，引导学生发散思维； 3. 邀请小组代表发言，梳理学生提出的解决思路，过渡到“资源获取途径”知识点。	1. 以小组为单位围绕案例展开讨论，梳理项目资源缺口； 2. 积极发言，分享小组提出的资源补充办法。	1. 立足校园真实案例，贴近学生生活； 2. 承接上一知识点，为下一环节“资源获取途径”做铺垫，实现知识点层层递进。

	(人力资源), 无启动资金、无 宣传渠道,引导 学生思考解决 办法。			
4. 理论精讲 二: 资源获取 两大途径(20 分钟)(第一 课时结束,第 二课时衔接)	一、市场途径 (有偿获取)通 过交易、合作购 买资源, 优势: 见效快、资源稳 定; 劣势: 产生 成本 直接购买: 租赁 场地、采购设 备、聘请兼职人 员、购买技术服 务; 商业联盟: 与商 家、社团、企业 合作, 资源互 换、利益共享 (如文创店与 校园打印店联 盟)。 二、非市场途径 (低成本 / 零 成本) 依托吸引力、内 部积累获取资 源, 优势: 成本 低; 劣势: 周期 较长 资源吸引: 用创 业方案、团队潜 力、项目前景吸 引资金、人脉、 免费宣传(吸引 校园达人助力	1. 结合上一 环节学生的讨 论答案, 分模 块讲解两大获 取途径; 2. 搭 配校园案例、 知名大学生创 业案例对比讲 解优缺点与适 用场景; 3. 现 场演示: 如何 查询本校创业 扶持政策、本 地双创补贴渠 道。	1. 认真记录 核心知识点, 区分两种途径 的差异; 2. 跟 随教师指引, 现场查阅校园 创业资源信 息; 3. 针对案 例提问互动, 提出疑问。	1. 核心理论精 讲, 落实本节课 教学重点; 2. 现场实操资源 查询, 提升学生 信息检索能力, 对接真实创业 场景。

	推广)； 资源积累：内部培养人才、沉淀经验，逐步添置设备、积累客户资源； 政策借力：申请高校创业扶持资金、免费孵化场地、创业赛事奖金、政府双创补贴。			
5. 课堂实操： 资源方案设计 (20 分钟)	实操任务： 各小组确定一个简易校园创业项目(如二手书本回收、宿舍绿植售卖、线上笔记分享)，结合本节课知识，完成《团队资源获取方案》，内容包括：1. 项目所需显性 / 隐性资源清单；2. 针对每类资源，选择对应的获取途径；3. 简述方案优势与可行性。	1. 发放任务单，明确实操要求与时间； 2. 一对一巡视指导，针对薄弱小组点拨思路，纠正方案误区；3. 提醒学生优先考虑低成本获取方式。	1. 小组全员协作，分工完成方案撰写； 2. 结合理论知识，合理搭配市场 / 非市场获取途径；3. 梳理方案逻辑，准备简短展示。	1. 当堂学以致用，检验学生知识点掌握情况； 2. 强化团队协作能力，锻炼学生方案设计与落地思维。
6. 成果展示 + 课堂总结 (10 分钟)	1. 每组选派 1 名代表，3 分钟以内展示本组资源获取方案； 2. 教师逐一点评，总结共性问题(如过度依赖资金、忽视政策资源等)；3. 课	1. 组织小组依次展示，把控展示时长； 2. 客观点评方案亮点与不足，给出优化建议；3. 系统梳理本节课全部知识点，升	1. 小组代表上台展示方案，清晰阐述思路；2. 认真聆听其他小组方案，取长补短；3. 跟随教师回顾知识点，查漏补缺。	1. 成果展示实现生生互评、师生互评，巩固课堂所学；2. 总结梳理知识框架，帮助学生构建完整知识体系。

	堂总结：回顾创业资源分类、两大获取途径，强调初创团队“低成本整合资源、用好隐性资源、依托团队力量”三大核心原则。	华课程主题。		
--	---	---------------	--	--

（三）课后拓展

1. **基础任务**：完善课堂设计的《团队资源获取方案》，补充本地社会创业资源、高校孵化平台资源，下节课上交；2. **提升任务**：实地走访本校创新创业孵化基地，记录可免费对接的场地、培训、资金等资源，撰写简短走访笔记；3. **拓展任务**：小组合作，借助本节课所学方法，尝试对接 1 项校园外部资源（如校外商家合作、行业学长人脉），记录对接过程与结果；4. **线上学习**：观看创业资源整合公开课，拓展知识边界。

八、教学评价与反思

（一）教学评价

本节课采用**多元化综合评价**，结合过程性评价与结果性评价，满分 100 分：1. 课堂游戏与互动表现（20 分）：考察团队协作、参与积极性、临场应变能力；2. 课堂讨论、问答互动（20 分）：考察知识点理解、独立思考能力；3. 课堂实操方案设计（40 分）：考察知识应用、方案合理性、资源选择适配性；4. 课后拓展任务完成情况（20 分）：考察自主学习、实践落地能力。评价方式：教师评价（60%）+ 小组互评（40%），评价结果当堂简要反馈。

（二）教学反思

教学效果	1. 游戏导入效果良好，全体学生参与度高，成功借助游戏引出理论知识点，实现“玩中学”；2. 大部分学生能够区分显性 / 隐性资源，掌握两大资源获取途径，课堂方案设计整体质量较好；3. 部分思维活跃的小组能够创新设计低成本资源获取方式，达到创新思维培养目标；4. 少数基础薄弱学生对“隐性资源”的挖掘能力不足，方案设计思路单一。
诊断改进	1. 针对理解较慢的学生：下次课程增加简易思维导图、范例方案参考，降低设计难度；2. 游戏优化：可增加“资源陷阱”环节，模拟真实创业中虚假资源、无效资源问题，提升风险识别能力；3. 案例优化：增加失败创业案例，对比分析资源获取失误带来的后果，强化风险意识；4. 课后跟进：针对拓展任务，定期收集学生走访、资源对接成果，开展阶段性分享会，持续强化实战能力。

课程基本信息					
授课名称	商业模式画布入门				
授课主题	子任务 4：设计商业画布				
授课课时	2 课时	授课班级		授课地点	

一、教学理念与设计思路	
核心理念	设计思路
以学生为中心，任务驱动开展教学，融入课程思政，引导学生建立统筹思维、创新思维，树立务实的创新创业意识	采用“课前预习-课中讲授-随堂练习-小组实训-课后拓展”教学流程，以星巴克案例导入，通过理论学习、随堂练习和项目实训三个递进环节，帮助学生掌握商业模式画布核心要素与绘制方法，实现知识、能力、素质三位一体培养
二、特色创新	
1. 案例驱动，选用星巴克真实商业案例导入，结合校园创新项目开展实训，贴近学生生活； 2. 理实一体化，理论讲解+随堂练习+小组画布制作实训，手画商业画布加深结构记忆； 3. 多元互动，运用学习通平台开展签到、讨论、抢答，调动课堂参与度； 4. 课程思政融入，培养观察思考、团队协作、严谨务实的创新创业素养	
三、教学分析	

内容分析	本课为创新创业课程子任务,主要学习商业模式画布九大核心要素(客户细分、价值主张、渠道通路、客户关系、收入来源、核心资源、关键业务、重要合作、成本结构),理解各要素内涵,掌握商业画布绘制方法,能够针对创新项目完成商业模式设计,是创新创业方案设计的重要基础内容	
学情分析	学生具备基础创新创业认知,对校园创新项目有兴趣,但对商业模式系统逻辑理解不足,缺乏整体统筹分析能力;学生擅长小组协作,乐于案例讨论、实操练习,适合采用任务驱动、小组合作的教学方式	
四、教学目标		
知识与技能	1. 记忆/理解	熟记商业模式画布九大构成要素,理解每个要素的含义与相互关系
	2. 应用/分析	能够结合星巴克等案例拆解商业模式各模块,分析项目的客户需求与价值方案
	3. 创造/评价	小组合作完成创新项目商业画布设计,能够对画布方案进行评价与优化修改
过程与方法	1. 探究能力	通过案例研讨、头脑风暴探究商业逻辑,培养分析问题和解决问题的能力
	2. 信息素养	借助学习通平台完成课前预习、课堂讨论、作业提交,提升信息化学习能力
	3. 创新思维	在项目实训中运用商业模式画布工具系统性思考,培养创新思维和统筹思维
情感态度与价值观	1. 职业素养	培养学生善于观察、发现问题的职业素养,树立务实的创新创业意识
	2. 工匠精神	在画布设计中追求严谨、细致,培养精益求精的工匠精神

	3. 团队协作	通过小组合作完成项目，培养团队协作精神和沟通能力
--	---------	--------------------------

五、教学重难点与创新突破

教学重点	教学难点	创新突破
商业模式画布九大构成要素的理解与掌握，画布整体结构的绘制方法	用户需求分析与价值主张设计，各要素之间的逻辑关联与协同	采用 A3 纸手画商业模式画布，加深学生对画布 H、T 形排布的记忆；增加互动、游戏环节，提升课堂参与度和知识点记忆效果

六、教学资源与环境

硬件：电脑多媒体、手机、A3 纸、彩笔；

软件平台：学习通 APP；

环境：多媒体教室

七、教学过程实施

(一) 课前准备

【教师】布置课前任务，与学生负责人取得联系，提醒同学通过学习通 APP 完成课前任务：讨论“星巴克案例给我们什么启示”；

【学生】完成课前任务，在学习通讨论区发表对星巴克案例的初步观点

(二) 课中实施

教学环节	教学内容	教师活动	学生活动	设计意图
考勤 (5min)	课堂考勤，清点上课人数	使用学习通进行签到，清点上课人数，记录好考勤	班干部报请假人员及原因	规范课堂管理，培养学生守时意识
任务导入 (10min)	星巴克案例导入，引出商业模式画布主题	案例导入“星巴克如何通过客户细分与价值主张打造品牌忠诚度”；查看点评讨论区同学们对星巴克案例的初步观点	接受任务，在学习通讨论，做好任务前期准备	激发学习兴趣，建立案例与知识点的关联，学会借鉴他山之石
知识学习 (30min)	讲授商业模式构成九大要素及画布整体结构	讲授商业模式构成要素： 1. 客户细分：将整体市场划分为具有不同需求、特征和行为的客户群体； 2. 价值主张：企业向客户提供的独特价值，回答客户为什么选择我们； 3. 渠道通路：将产品或服务传递给客户的途径和方式； 4. 客户关系：企业与客户之间建立和维护的互动关系； 5. 收入来源：企业获取经济收益的途径和方式； 6. 核心资源：实现商业模式所必需的关键资产和能力；	参与课堂活动讨论/投票/抢答，反馈自己对知识点理解情况；学习和了解商业画布要素、结构	系统传授理论知识，为后续实践奠定基础，培养学生统筹思维

		7. 关键业务: 确保商业模式有效运作必须开展的核心活动; 8. 重要合作: 与外部合作伙伴建立的互利共赢关系; 9. 成本结构: 运营过程中所产生的各种成本的总和; 讲解画布整体构成		
随堂练习 (15min)	商业模式画布要素识别与巩固练习	展示样本画布 (见PPT); 发放任务随堂练习; 检查学生完成情况; 收集学生完工的作品	讨论: 根据自己理解在学习通讨论; 抢答: 抢答商业模式要素举例; 练习: 完成随堂练习习题	即时巩固所学知识, 检验学习效果, 提升参与度
实训操作 (20min)	技能训练 J4-1: 小组合作设计商业模式画布	发布任务【技能训练 J4-1】设计: 以小组为单位, 围绕一个创新想法 (例如: 校园二手交易平台、校园互助跑腿服务等), 运用商业模式画布的核心逻辑, 系统性拆解其核心架构。 【要求】: 1. 格式: PPT 或 WORD; 2. 命名: 项目名称-队长姓名-学号. PPT 指导学生完成任务并提交; 以小组为单位制作商业模式画布; 点评学生完成的商业画布	接收任务, 分组完成任务; 结合老师点评, 优化任务	学以致用, 培养实践能力、创新思维和团队协作精神
任务小结 (5min)	总结商业画布的用途和要点	总结商业画布的用途和要点, 梳理九大要素逻辑关系	总结回顾并应用, 梳理本节课知识体系	强化知识体系, 提升学习效果
(三) 课后拓展 【教师】布置课后任务: 要求学生完善小组商业模式画布作品并按要求命名提交; 鼓励学生观察身边的商业模式, 尝试用画布工具进行分析; 【学生】完成课后任务, 完善并提交商业画布作品				

八、教学评价与反思

(一) 教学评价

采用过程性评价与结果性评价相结合的方式:

1. 课前任务完成情况(学习通讨论参与度);
2. 课堂参与度(签到、讨论、抢答表现);
3. 随堂练习完成质量;
4. 小组商业画布作品质量(要素完整性、逻辑合理性、创新性);
5. 团队协作表现

(二) 教学反思

教学效果

学生对商业模式画布九大要素有了基本掌握,通过 A3 纸手画商业模式画布图,对画布 H、T 形排布有了更加深刻的记忆;课堂互动和游戏环节提升了学生参与热情,学生主动反馈课堂中增加互动、游戏环节,对课堂知识点的记忆及认知更加深刻

诊断改进

1. 可进一步增加案例多样性,让学生接触更多不同类型的商业模式;
2. 实训环节时间可适当延长,给学生更充分的讨论和设计时间;
3. 可增加小组互评环节,促进学生之间的学习交流;
4. 课后可提供更多优秀商业画布案例供学生参考学习

课程基本信息					
授课名称	创新创业基础				
授课主题	创业计划书撰写				
授课课时	2 课时	授课班级		授课地点	

一、教学理念与设计思路	
核心理念	设计思路
成果导向 项目化学习 能力本位 信息技术融合	以创业实践需求为导向，通过“课前任务铺垫—课中理论讲授+互动实践—课后成果输出”的项目化教学流程，将商业计划书撰写的理论知识与创新创业比赛、实际融资场景相结合。融入思政案例与行业热门形式，借助多媒体课件、获奖案例、小组协作等资源，实现“知识传授—能力培养—素质提升”三位一体的教学目标，确保学生既能掌握撰写方法，又能灵活运用到实际创业项目中。
二、特色创新	
1. 案例驱动+思政融合：结合蔡崇信助力阿里巴巴、四川航空共赢模式等案例，融入家国情怀与创新精神培养，凸显价值引领。 2. 形式多元+兴趣激发：引入音视频、PPT 等热门商业计划书形式，契合学生兴趣点，打破传统文字撰写的单一模式。 3. 实战导向+比赛衔接：紧扣“中国国际大学生创新大赛（原互联网+）”“金种子”等创新创业比赛规则与评分标准，强化专业与比赛的结合，突出本专业参赛优势。 4. 互动贯穿+协作提升：通过课堂互动、小组讨论、项目实操等环节，解决学生“提炼亮点难、表述口语化”等问题，提升团队协作与沟通能力。	

三、教学分析

内容分析	本课程是创新创业课的核心实践内容，涵盖商业计划书的概述、构成要素、具体编写、写作技巧及检查要点，重点聚焦商业模式设计、亮点提炼与完整计划书编制，既是融资必备技能，也是创新创业比赛的核心要求。内容兼具理论性与实践性，需兼顾逻辑梳理与实操落地。
学情分析	1. 高职学生思维活跃，对音视频等新型形式兴趣浓厚，但文字提炼、逻辑梳理能力有待提升，表述易口语化。 2. 具备一定的团队协作基础，已参与过创业机会、团队模拟等前期练习，但缺乏商业计划书的系统撰写经验。 3. 对创新创业比赛有一定关注度，但对比赛规则、计划书亮点打造等专业要求了解不足。

四、教学目标

知识与技能	1. 记忆/理解	掌握商业计划书的概念、作用、类型、构成要素及编写规范；
	2. 应用/分析	能运用市场调查验证创业构想，分析行业与竞争对手，设计创造性商业模式；
	3. 创造/评价	能独立或团队完成完整的商业计划书，具备计划书优化与检查能力，适配比赛与融资场景。
过程与方法	1. 探究能力	通过案例分析、课堂互动，探究不同行业商业计划书的撰写重点与技巧；
	2. 信息素养	学会收集行业数据、竞争对手信息、政策资料等，支撑计划书内容；
	3. 创新思维	结合热门形式与自身项目，创新计划书呈现方式与商业模式。
情感态度	1. 职业	培养严谨务实的创业态度，树立诚信融资、合规经营的职业理念；

与价值观	素养	
	2. 工匠精神	精益求精打磨计划书细节，提升逻辑严谨性与内容专业性；
	3. 团队协作	通过小组分工撰写与展示，增强高效沟通、资源整合的团队协作能力；树立家国情怀结合思政案例，树立“以创新助力产业发展”的创业志向。

五、教学重难点与创新突破

教学重点	教学难点	创新突破
1. 商业模式的设计思路和方法； 2. 商业计划书的核心构成与具体编写； 3. 计划书亮点提炼与比赛适配技巧。	1. 产品、商业、业务逻辑的梳理与整合； 2. 市场分析、财务规划等专业内容的精准撰写；	用简洁语言提炼项目亮点，适配投资者与比赛评委需求。

六、教学资源与环境

微课视频、在线测试题库、虚拟仿真实验平台、课程云盘资料包、多媒体讲台、作品展示区、项目任务书。

七、教学过程实施

(一) 课前准备

教师活动：

1. 发布课前任务：布置“执行概要要点填写”任务，提供模板；
2. 准备教学资源：课件、案例资料、任务书、考勤工具（学习通）；
3. 分组安排：确认小组分工，明确每组创业项目方向。

学生活动：

1. 完成执行概要要点填写，梳理自身小组创业项目核心信息；
2. 预习商业计划书基本概念，收集所在行业相关数据；
3. 明确小组分工（如市场分析、产品介绍、财务规划负责人）。

(二) 课中实施

教学环节	教学内容	教师活动	学生活动	设计意图
情境导入（5分钟）	1. 案例引入：蔡崇信“把自己谈进阿里巴巴”的故事； 2. 需求分析：创业融资与比赛对商业计划书的核心要求。	1. 讲述案例，引导学生思考“创业想法如何落地为书面方案”； 2. 强调计划书“敲门砖”的核心作用，激发学习动力。	1. 倾听案例，参与课堂提问； 2. 结合自身项目，思考计划书的重要性。	以名人案例激发兴趣，明确学习目标与现实意义，融入思政教育，培养创业志向
探究新知（40分钟）	1. 商业计划书概述：概念、作用、类型（普通型/操作型/脱水型）、呈现形式（WORD/PPT/音视频）； 2. 核心构成：封面、保密要求、目录、摘要、正文、附录的基本规范。	1. 理论讲授，结合案例说明不同类型计划书的适用场景； 2. 展示不同形式的计划书样本，对比分析优劣； 3. 提出互动问题：“你的项目适合哪种呈现形式？”	1. 记录核心知识点，结合自身项目思考； 2. 参与互动讨论，明确小组计划书的基本框架与呈现形式。	夯实理论基础，为实操奠定框架，培养信息素养与探究能力。
任务实施（30分钟）	小组任务：确定计划书框架，完成封面设计与目录拟定	1. 巡视指导，解答框架设计疑问； 2. 点评部分小组封面设计，强调“简约适配项目”原则。	1. 小组讨论，确定框架细节； 2. 分工完成封面设计与目录拟定，提交初步成果。	将理论转化为初步实操，强化框架记忆，提升团队协作能力

总结提升 (15 分钟)	1. 梳理本课时核心知识点(框架、类型、呈现形式)； 2. 布置课后任务：收集市场分析、产品介绍相关资料。	1. 引导学生回顾知识点； 2. 明确资料收集的具体要求(如行业数据、竞争对手信息)。	巩固学习成果，为下一课时实操做准备，培养信息收集能力	
复习导入 (10 分钟)	回顾上课时核心框架，检查课后资料收集情况	1. 提问框架构成与呈现形式知识点； 2. 抽查小组资料收集进度，点评指导。	1. 回答问题，巩固记忆；2. 展示小组收集的资料，接受点评。	衔接前后内容，保障实操顺利开展，强化知识应用能力
探究新知 (35 分钟)	1. 核心内容撰写技巧：市场分析、产品介绍、人员结构、财务规划、风险分析等模块的撰写要点与注意事项； 2. 比赛适配技巧：“互联网+”比赛评分标准解读，亮点提炼方法； 3. 检查要点：计划书逻辑、论据、摘要等关键检查项。	1. 结合案例拆解各模块撰写技巧，提供模板参考； 2. 讲解比赛评分重点，引导学生聚焦亮点； 3. 组织“一句话项目介绍”互动练习，点评指导。	1. 记录撰写技巧与评分标准； 2. 参与互动练习，打磨项目亮点表述； 3. 结合自身项目，明确各模块撰写重点。	突破撰写难点，提升内容专业性与比赛适配性，培养创新思维与表达能力
任务实施 (25 分钟)	1. 小组任务：分工撰写计划书正文核心模块，完成初稿； 2. 穿插课堂讨论：《周鸿祎：教你打造十页完美的创业计划书》要点分享	1. 巡视指导，重点解答财务规划、风险分析等难点问题； 2. 组织小组讨论，引导学生借鉴经典经验； 3. 提供检查清单，指导学生初步自查。	1. 按分工撰写对应模块，小组内实时沟通整合； 2. 参与讨论，分享借鉴心得； 3. 对照清单自查初稿，修正基础问题。	强化团队协作，完成核心内容撰写，培养自查能力与工匠精神
展示评价 (15 分钟)	每组抽取 1 个核心模块进行初步展示，教师点评	1. 组织小组展示，控制时间； 2. 从逻辑、内容、亮点三个维度点评，提出修改建议。	1. 小组代表展示模块内容； 2. 倾听点评，记录修改意见。	及时反馈学习成果，明确修改方向，提升展示与应变能力。
总结提升(5	1. 梳理撰写技巧与检查要点；	1. 强调“实事求是、逻辑严谨”的	巩固实操成果，为后续展示做	

分钟)	2. 布置课后任务： 完善计划书，准备打印装订与 PPT 展示。	撰写原则： 2. 明确展示要求与时间节点。	准备，强化职业素养	
(三) 课后拓展				
1. 完善创业计划书：各组根据课堂点评与检查清单，优化正文内容，完成附录补充，打印装订成册； 2. 制作展示 PPT：结合计划书核心内容，制作简洁明了、重点突出的展示 PPT； 3. 自主学习拓展：观看行业前沿创业案例视频，学习音视频形式计划书的制作技巧（可选）； 4. 小组互评：交换计划书初稿，互相提出修改建议，提升内容质量。				
八、教学评价与反思				
(一) 教学评价				
1. 过程性评价（40%）：课前任务完成质量（执行概要填写）、课堂参与度（互动讨论、小组协作）、课中任务完成情况（框架搭建、模块撰写）； 2. 成果性评价（60%）：商业计划书质量（逻辑完整性、内容充实度、亮点提炼、专业准确性）、展示表现（分工协作、表达清晰度、时间把控）。评价方式：学习通考勤记录、课堂表现打分、小组互评记录、教师评分（参照比赛评分标准）、小组展示评分表。				
(二) 教学反思				
教学效果	1. 学生已掌握商业计划书的基本框架与撰写方法，能完成完整计划书编制； 2. 音视频等新型形式有效提升学生兴趣，小组协作能力得到锻炼； 3. 部分学生在财务规划、逻辑梳理等方面仍存在不足，亮点提炼能力需进一步强化。			
诊断改进	1. 资源拓展：补充更多行业专属计划书模板与音视频制作教程，丰富教学资源 2. 分层指导：针对薄弱模块（如财务），开设专项辅导或提供一对一答疑； 3. 互动优化：增加“计划书答辩模拟”环节，提升学生应变与表达能力； 4. 比赛衔接：进一步强化本专业与创新创业比赛赛项的结合点，针对性提升参赛竞争力。			

课程基本信息					
授课名称	创新创业基础				
授课主题	模块 5 创业大赛解析与实战路演				
授课课时	2 课时	授课班级		授课地点	

一、教学理念与设计思路	
核心理念	设计思路
	1. 以创业大赛真实参赛场景为切入点,解读赛事规则与评审标准,帮助学生建立参赛认知。 2. 采用理论讲解 + 工具实训 + 案例分析 + 情景演练相结合的模式,实现知识、思维、能力同步提升。 3. 对标赛事实战要求,打磨商业项目与路演能力,全面提升学生创业参赛综合实力。
二、特色创新	
1. 赛事实战一体化:紧扣国家级创业大赛要求,内容完全对接参赛全流程,学以致用。2. 专业工具赋能:引入商业模式画布、精益创业、SWOT 分析等实用创业工具,可直接用于项目打磨。3. 标杆案例引领:拆解国赛金奖项目,提炼可复制的项目打造与参赛经验。4. 沉浸式路演训练:设置电梯演讲等实战环节,模拟赛场环境,强化临场表达能力。5. 多元化过程评价:结合课堂表现、工具运用、路演展示、课后作业综合考评,聚焦能力成长。	

三、教学分析

内容分析	本节课为创新创业课程赛事专项核心内容，主要讲解主流创业大赛规则、评审标准、商业计划书撰写要点，传授商业模式画布、精益创业、SWOT 分析等专业工具，结合金奖案例开展分析，并配套路演实战训练。课程承接前期创业项目构思内容，重点培养学生赛事参赛、商业逻辑梳理、现场路演三大核心能力。
学情分析	学生普遍具备基础创业想法，但不了解创业大赛规则与评分体系；缺少系统化商业思维，不会使用专业工具梳理项目；当众路演、短时间提炼项目亮点的能力薄弱。学生参与赛事积极性较高，适合案例教学、小组合作、情景演练等互动式课堂形式，需将专业理论转化为可落地的参赛技能。

四、教学目标

知识与技能	1.记忆/理解	掌握中国国际大学生创新大赛、挑战杯等主流赛事定位、评审维度与 2026 年赛事新趋势；熟记商业计划书核心模块；理解商业模式画布、精益创业、SWOT 分析的概念与作用。
	2.应用/分析	能够运用三大创业工具梳理自身项目逻辑；可独立分析优秀参赛项目的优势与亮点；掌握 30 秒电梯演讲表达逻辑。
	3.创造/评价	能够结合赛事要求优化创业项目，完善商业计划书；可自主设计路演内容，完成具备竞争力的参赛展示。
过程与方法	1.探究能力	通过赛事解读、金奖案例拆解，学会总结优秀项目与参赛作品的共性规律。
	2.信息素养	能够查阅赛事官方文件、优秀项目资料，结合要求完善参赛内容。
	3.创新思维	结合所学工具与路演方法，创新项目展示形式与表达思路，提升项目竞争力。

情感态度与价值观	1.职业素养	树立严谨、务实的参赛心态，重视项目创新性、落地性与社会价值，恪守创业准则。
	2.工匠精神	培养精益求精、反复打磨项目与路演内容的品质，坚持深耕创新创业项目。
	3.团队协作	在小组研讨、联合演练中强化分工协作，提升团队参赛配合度与整体实力。

五、教学重难点与创新突破

教学重点	教学难点	创新突破
1. 主流创业大赛定位、评审标准与赛事发展趋势 2. 商业计划书四大核心组成要素 3. 商业模式画布、精益创业、SWOT 分析三大工具的内容与应用方法	1. 灵活运用专业工具优化自身创业项目 2. 短时间提炼项目亮点，完成高质量路演表达	1. 以国赛金奖项目为案例对标学习，直观展示优秀项目打造思路 2. 标准化路演公式降低学习难度，实现快速上手 3. 小组互评 + 现场展示同步开展，即时纠错优化学习效果

六、教学资源与环境

- 1、多媒体课件：创业大赛解析与实战路演 PPT、赛事介绍资料、金奖项目展示素材。
- 2、学习资料：创业工具说明、商业计划书模板、路演任务单。
- 3、教具：小组讨论白板、便利贴、签字笔。
- 4、多媒体教室，支持视频播放、分组围坐、上台展示与互动点评。

七、教学过程实施

(一) 课前准备

1. 教师：完善课件、整理大赛官方规则、筛选金奖案例、设计课堂演练任务、准备配套学习表单。
2. 学生：梳理个人 / 小组创业项目思路，提前了解创业大赛基础信息。

(二) 课中实施

教学环节	教学内容	教师活动	学生活动	设计意图
1. 课程导入 (5 分钟)	介绍本节课主题，讲解创业大赛对大学生创新创业的价值，提问引导学生思考优秀参赛项目的必备条件。	引导互动提问，讲解课程整体框架与学习目标。	思考问题、自由发言，明确本节课学习方向。	吸引课堂注意力，建立课程整体认知。
2. 知识点解析(25 分钟)	介绍中国国际大学生创新大赛、挑战杯两大顶级赛事；讲解科技创新、社会价值、商业与团队三大评审维度；解读2026 赛事新趋势；讲解价值主张、痛点分析、解决方案、市场分析四大商业计划书核心要素。	逐条讲解赛事规则、评审标准与文书撰写要求，结合通俗案例辅助理解。	记录知识点，针对疑问主动交流提问。	夯实理论基础，掌握参赛核心规则与文书要求。

3. 工具实践讲解 (20 分钟)	讲解商业模式画布九大模块与应用价值；解读精益创业、MVP、快速迭代理念；讲解 SWOT 分析四大维度与使用逻辑。	讲解工具定义、使用方法与适用场景，结合简单案例示范应用。	理解工具逻辑，尝试结合自身项目对应梳理模块。	传授专业创业工具，搭建系统化商业思维。
4. 金奖案例分析 (15 分钟)	拆解国赛金奖项目“地听天算”，分析其技术壁垒、产学研转化、商业闭环等核心优势。	深度剖析案例亮点，总结可借鉴的参赛经验。	小组讨论分析案例优势，对照反思自身项目不足。	以标杆项目为参考，明确优质项目打造方向。
5. 课堂实战演练 (25 分钟)	开展 30 秒电梯演讲训练，讲解“钩子 - 痛点 - 方案 - 结果” 四步表达公式，布置小组演练任务。	巡视指导各组练习，纠正表达问题，组织学生上台展示并现场点评。	分组打磨演讲内容，组内互评，推选代表上台路演。	巡视指导各组练习，纠正表达问题，组织学生上台展示并现场点评。
6. 总结升华 (5 分钟)	梳理本节课全部知识点，回顾赛事规则、创业工具、案例亮点与路演技巧，发出学习倡议。	汇总核心要点，鼓励学生积极参与创业大赛。	回顾课程内容，梳理个人学习收获。	汇总核心要点，鼓励学生积极参与创业大赛。
(三) 课后拓展				

- 1、运用商业模式画布、SWOT 分析完善本组创业项目。
- 2、优化 30 秒电梯演讲脚本，录制路演视频。
- 3、查阅本届创业大赛官方通知，对照评分标准修改项目。
- 4、小组合作完成简易版商业计划书初稿。

八、教学评价与反思

（一）教学评价

1. 过程评价：考核课堂参与、小组合作、工具实操、路演展示表现。
2. 结果评价：考核创业工具作业、电梯演讲脚本、商业计划书初稿完成质量。
3. 综合评价：从知识掌握、工具运用、实战表达三个维度进行综合评定。

（二）教学反思

教学效果	1. 学生基本掌握主流创业大赛规则、评审标准与商业计划书撰写要求，理解三大创业工具使用方法。 2. 案例分析环节学生参与度较高，能够主动借鉴优秀项目经验。 3. 多数学生可套用表达公式完成基础电梯演讲，路演能力得到初步提升。
诊断改进	1. 增加不同赛道、不同类型参赛案例，覆盖更多项目场景。 2. 针对商业逻辑薄弱的学生，细化工具使用步骤，增设一对一辅导。 3. 后续增加完整时长路演训练，循序渐进提升参赛能力。 4. 补充往届参赛常见误区与避坑要点，提升参赛成功率。

课程基本信息					
授课名称	路演实战				
授课主题	高效路演技巧				
授课课时	2 课时	授课班级		授课地点	

一、教学理念与设计思路	
核心理念	设计思路
成果导向	核心理念：成果导向，项目化学习，能力本位，信息技术融合。通过实际案例分析、小组讨论和模拟路演，培养学生的创新思维、创业精神和实战能力。
项目化学习	
能力本位	
信息技术融合	
二、特色创新	
案例教学：引入阿里巴巴、SpaceX 等经典案例，深入剖析其路演策略。	
模拟实战：组织学生进行模拟路演实战训练，邀请真实投资者参与点评，提升学生的实战能力。	
多媒体融合：利用 PPT、视频等多媒体教学手段，增强教学效果，提升学生的学习	

兴趣。

三、教学分析

内容分析	涵盖高效路演技巧、融资演讲稿设计原则与实战方法。
学情分析	针对创新创业课程学生，注重培养学生的创新思维、创业精神和实战能力。

四、教学目标

知识与技能	1. 记忆/理解	理解商业路演的核心要素与结构。
	2. 应用/分析	掌握高效路演的关键技巧与策略，了解融资演讲稿的设计原则与实战方法。
	3. 创造/评价	能够独立完成一份结构清晰、内容详实的商业计划书，设计并实施具有说服力的融资演讲。
过程与方法	1. 探究能力	通过案例分析、小组讨论，培养学生的探究能力和问题解决能力。
	2. 信息素养	利用多媒体教学手段，提升学生的信息素养和信息技术应用能力。
	3. 创新思维	通过模拟路演实战训练，激发学生的创新思维和创业精神。
情感态度与价值观	1. 职业素养	渗透职业道德教育，培养学生的职业素养和责任感。

	2. 工 匠 精神	通过模拟实战训练，培养学生的工匠精神和精益求精的态度。
	3. 团 队 协作	通过小组讨论和模拟路演，提升学生的团队协作能力和沟通能力。

五、教学重难点与创新突破

教学重点	教学难点	创新突破
商业路演的核心要素与高效路演技巧。	如何将项目价值精准传达给投资者，并设计具有吸引力的融资演讲。	引入经典案例分析，结合模拟实战训练，提升学生的实战能力和市场洞察力。

六、教学资源与环境

微课视频、在线测试题库、虚拟仿真实验平台、课程云盘资料包、多媒体讲台、作品展示区、项目任务书。

七、教学过程实施

（一）课前准备

教师活动：

布置课前任务，要求学生回顾上节课重要知识点。

通过学习通 APP 或其他学习软件，推送课前学习资料。

学生活动：

完成课前任务，搜集相关资料，为课堂学习做好准备。

(二) 课中实施

教学环节	教学内容	教师活动	学生活动	设计意图
情境导入(10分钟)	引入阿里巴巴上市路演案例,激发学生兴趣。	播放阿里巴巴上市路演片段,介绍案例背景。	认真听讲,观看视频,思考案例中的关键点。	通过经典案例引入,激发学生兴趣,为后续学习做铺垫。
探究新知(30分钟)	讲解高效路演的关键技巧,包括电梯演讲三要素、故事化表达与数据可视化技巧等。	演示如何运用这些技巧提升路演效果,结合案例分析。	认真听讲,观看演示,模仿练习。	让学生掌握高效路演的关键技巧与策略,提升路演能力。
展示评价(40分钟)	组织学生进行模拟路演实战训练。	发布任务,指导学生进行模拟路演展示,邀请真实投资者参与点评。	每组选派一名代表进行路演展示,其他学生作为投资者提出质疑与建议。	通过模拟实战训练,提升学生的实战能力和应对复杂情况的能力。
总结提升(10分钟)	总结本节课的重点内容与学习要点。	简要总结商业计划书撰写与高效路演技巧的关键点,布置课后作业。	认真听讲,记录总结要点,接受课后作业任务。	巩固所学知识,明确课后学习任务和目标。

(三) 课后拓展

教师活动：

- 1、布置课后作业，要求学生结合所学内容，完善自己的商业计划书与路演 PPT，并准备下一次课的路演展示。
- 2、通过学习通 APP 或其他学习软件，推送课后学习资料。

学生活动：

完成课后作业，完善商业计划书与路演 PPT，为下一次课的路演展示做好准备。

八、教学评价与反思

(一) 教学评价

通过课堂表现、小组讨论、模拟路演展示等方式，评价学生的学习效果和实战能力。

(二) 教学反思

教学效果

本节课内容安排紧凑，涵盖了高效路演技巧、融资演讲稿设计等多个方面，有助于学生全面了解创新创业过程中的关键环节。

诊断改进

后续教学中，可以进一步增加实战演练环节，如邀请更多真实投资者参与模拟路演点评，提升学生的实战能力与应对复杂情况的能力。同时，可以针对不同行业或项目类型，提供更具针对性的商业计划书撰写与路演指导。

课程基本信息					
授课名称	创新创业基础				
授课主题	模块6 商业伦理与创业风险				
授课课时	2 课时	授课班级		授课地点	

一、教学理念与设计思路	
核心理念	设计思路
	1. 从创业真实场景切入，用案例引发情感共鸣，让学生感知情绪对决策与伦理选择的影响。 2. 理论讲解 + 工具训练 + 情景演练结合，实现知 — 情 — 意 — 行统一。 3. 对接商业伦理要求，引导学生在压力下坚守底线、理性决策，提升创业抗风险能力。
二、特色创新	
4. 伦理 + 心理双融合：将情绪管理与商业伦理决策、创业风险防控深度绑定，不孤立讲心理。 5. 实战化工具包：提供可直接用于创业的情绪急救、压力调节、韧性重建工具。 6. 沉浸式情景训练：模拟创业失败、团队冲突、伦理两难等高压场景，	

现场练应对。

7. 过程性评价：课堂表现 + 工具应用 + 反思报告综合评定，突出能力成长。

三、教学分析

内容分析	8. 本讲是商业伦理与创业风险模块的核心内容，承接创业伦理规范、风险识别，落脚于创业者心理能力建设。重点讲解情绪对创业决策与伦理行为的影响、情绪管理方法、心理韧性构建，为学生应对创业压力、守住伦理底线提供心理保障。
学情分析	9. 学生有创业热情，但对创业压力、情绪波动认知不足，易冲动决策。 10. 缺乏系统情绪调节方法，面对挫折易焦虑、放弃，心理韧性薄弱。 11. 具备一定案例分析与小组合作能力，适合参与式、体验式教学。 12. 需将抽象心理知识转化为可操作技能，对接真实创业场景。

四、教学目标

知识与技能	1. 记忆/理解	13. 掌握情绪、情绪管理、心理韧性的核心概念；理解情绪对创业决策与商业伦理行为的影响；掌握风险应对工具。
	2. 应用/	14. 能识别自身与他人创业相关情绪；会运用 1-2

	分析	种情绪调节工具处理压力。
	3. 创造/评价	15. 能构建个人心理韧性体系;能在伦理两难与创业风险中做出理性情绪决策。
过程与方法	1. 探究能力	16. 通过案例探究情绪与创业失败、伦理失范的关联。
	2. 信息素养	17. 能查阅并整理创业者情绪管理与韧性培养资料。
	3. 创新思维	18. 能结合创业场景创新情绪调节与韧性重建方法。
情感态度与价值观	1. 职业素养	19. 树立理性、负责的创业职业心态,坚守商业伦理底线。
	2. 工匠精神	20. 培养直面挫折、持续精进、长期坚持的创业品质。
	3. 团队协作	在情绪支持与互助中提升团队凝聚力与抗压能力

五、教学重难点与创新突破

教学重点	教学难点	创新突破
21.1. 情绪对创业决策与商业伦理的影响机制	1. 高压场景下快速稳定情绪、坚守伦理底线 2. 将情绪管理内化为长期创业习惯	1. 用创业情绪情景模拟舱突破难点 2. 发放创业者情绪韧性工具卡随身用
22.2. 实用风险应对工		

具与操作步骤		3. 小组互助复盘，实现即时应用与强化
23.3. 心理韧性的核心维度与构建路径		

六、教学资源与环境

- 1、多媒体课件、创业情绪案例视频、创业者访谈资料。
- 2、情绪管理工具手册、心理韧性自评量表、情景任务单。
- 3、小组讨论白板、便利贴、签字笔、扑克牌。
- 4、多媒体教室，支持分组围坐、视频播放、互动展示。

七、教学过程实施

（一）课前准备

28. 教师：制作课件与案例；准备工具量表与情景任务；发布预习资料（创业者情绪困境短文）。
29. 学生：完成预习；填写心理韧性预自评；思考创业最害怕什么。

（二）课中实施

教学环节	教学内容	教师活动	学生活动	设计意图
1. 课程导入——创业你最害怕什么（15分钟）	1. 数据导入：初创企业前5年失败率60%；创业是商业模式博弈，也是心理博弈。2. 创业常见恐惧：破产、负债、现金流断裂、团队解	1. 播放课件数据图表，抛出问题：如果创业，你内心最大的恐惧是什么？2. 组织学习通线上讨论，收集	1. 思考问题，在学习通发布讨论留言，自由发言分享内心对创业的顾虑。2. 观看案例素材，感知	通过真实数据+真实创业者案例，打破创业“神话滤镜”，让学生直面创业风险，激发学习

	散、颜面尽失等生存、尊严、信任层面恐惧。3. 案例引入：张雪创业负债账本案例，引出创业风险与心理压力。	学生观点，梳理恐惧关键词。3. 展示张雪真实账本素材，简单介绍案例背景，抛出思考：创业失败除金钱损失，还有哪些心理代价？4. 引出本节课主题：识别创业风险、修炼心理韧性、学会管理风险。	真实创业者面临的困境。3. 明确本节课学习目标。	兴趣，建立风险意识。
2. 探究新知——创业风险工具箱（30 分钟）	●模块 1 创业者心理韧性 1. 破除媒体塑造的完美创始人神话；创始人身心透支、倦怠、心理压力的现实代价。2. 创业者 U 型心理曲线（Shepherd 哀伤模型）：震惊哀伤→反刍反思（危险区）→认知重构重返。3. REBT 理性情绪 ABCDE 认知管道；心理韧性三大维度；倦怠六个阶段；方盒呼吸法心理调节工具。 模块 2 五大创业风险市场风险、技术风险、团队风险、财务风险、法律风险。模块 3 风险策略矩阵四种应对策略：避免、转移、减轻、接受。	●1. 讲授新知，对比媒体包装的创始人形象和真实创业者心理困境，讲解 U 型心理曲线，重点点明反刍反思是心理危险区。2. 拆解 REBT- ABCDE 模型，区分客观事件与主观信念；演示方盒呼吸法 4- 4- 4- 4 实操练习。3. 逐条讲解五大核心创业风险内涵，结合现实举例；讲解风险策略矩阵 4 种策略适用场景。4. 重点解读观点：失败即反馈，创业者不是消灭风险，而是管理风险。	1. 听讲、记录笔记，跟随教师引导完成方盒呼吸法现场随堂练习，学习情绪调节。2. 理解五大风险类型，区分四种风险应对策略的差异。3. 思考：如果遇到融资失败，如何用 ABCDE 模型调整自己认知。	●完成核心知识建构：兼顾心理韧性（软能力）和风险工具（硬方法），既教会识别风险，也教会创业者情绪自我调节，突破本课重难点。
3.3. 工具实操演练	●风险矩阵小练习：给定模拟场景“创	●1. 给出模拟创业情景，布置	1. 独立思考或 2 人小组	讲练结合，把理论工具落地，

(15 分钟)	业项目核心技术迟迟无法落地”，判断风险类型，使用风险策略矩阵选择合适应对方式。	小练习任务。2. 巡场，观察学生思考情况，抽选学生分享答案。3. 点评学生作答，巩固风险矩阵工具使用方法。	简短交流，判断风险类型，选择应对策略，简单说明理由。2. 学生代表发言分享思路。	避免纯理论灌输，让学生学会使用风险矩阵分析简单创业情景。
4.4. 任务实施——创业大冒险实践路演建（20 分钟）	创业大冒险实践活动：模拟董事会路演。任务：小组对设想创业项目完成三步：①风险诊断：找出项目存在的五大风险；②风险定位：将风险放到风险策略矩阵对应象限；③输出应对方案。评价维度：风险识别逻辑性 50%，应对策略可行性 50%。	1. 组织学生 4-6 人分组，分配角色：CEO、CFO、风控官；说明路演任务、评分标准、时间限制。2. 巡视各组，对小组进行引导答疑，提醒兼顾心理风险和商业风险。3. 选取 2-3 组进行简短路演展示；组织同学互评，教师进行总结点	1. 小组分工协作，头脑风暴，完成项目风险诊断、定位、设计应对方案。2. 小组代表进行 2 分钟路演汇报；其他小组聆听、参与互评。	小组实战任务，将课堂知识转化为实操方案，训练学生团队协作、风险诊断、方案设计能力，实现做中学。
5.5. 总结提升 + 课后拓展（10 分钟）	1. 课堂总结：创业比拼不是短期盈利，而是长期生存；要同步建设内部心理防线与外部业务风控防线，做到双盘同驭。2. 案例复盘：张雪机车逆袭案例，讨论成功创业者需要的心理品质。3. 核心金句回顾：最好的避险是提前看见，最稳的应对是留有余地；创业者不消灭风险，而是管理风险。4. 课后拓展：完善本组创业项目完整风险预案。	1. 带领学生梳理本节课知识框架，回顾心理韧性、五大风险、风险策略矩阵。2. 抛出讨论问题：张雪历经负债挫折实现逆袭，需要哪些心理品质？引导学生发言。3. 布置课后任务，布置思考作业。	1. 回顾整节课知识点，参与案例讨论，输出观点。2. 记录课后拓展任务。	升华课程主题，融合商业伦理底线与心理韧性，实现知识巩固、价值引领，课后任务延伸课堂学习。

(三) 课后拓展

1. 完成个人情绪管理与韧性提升反思报告。
2. 一周内坚持使用课堂工具记录情绪变化，提交情绪日记。
3. 分组调研一位成功创业者的情绪管理经验，下节课分享。

八、教学评价与反思

(一) 教学评价

1. 过程评价：课堂参与、小组合作、工具实操、情景演练表现。
2. 结果评价：课后反思报告、情绪日记、调研分享质量。
3. 综合评价：知识掌握、技能应用、情感态度三维度评定。

(二) 教学反思

教学效果	1. 学生能理解情绪与创业、伦理的关系，掌握核心工具。 2. 情景模拟参与度高，高压场景应对能力明显提升。 3. 多数学生能制定个人韧性计划，学习主动性强。
诊断改进	1. 可增加更多不同行业创业情绪案例，覆盖更广场景。 2. 对内向学生可增设书面表达通道，提升全员参与度。 3. 后续可引入线上心理测评工具，实现更精准个性化指导。

湖南理工职业技术学院

教案

(2025—2026 学年第一学期)

课程名称 建筑施工技术



授课专业 工程造价

授课班级 造价 1242、1243

授课地点 3#301 303

任务一：绪论（第3周第一次课）

任务名称	绪论	
课 时	1、2 课时 (90min) 注：以 1 个子任务为单位	总 2 课时
教学目标	知识目标：熟悉该课程的研究对象、任务和学习方法，了解建筑工程施工发展及工程建设标准的相关知识 能力目标：通过内容的讲解和案例的介绍，让学生了解现代房屋建筑工程的设计建造过程及重难点，了解建造过程中涉及到的分部分项工程的施工工艺过程 素质目标：通过对课程内容的概述讲解，激发学生探究工程建造技术和工程建设相关标准的学习兴趣。通过对上海中心大厦设计建造视频的播放讲解，让学生自己去感知工程施工技术的研究对象、任务和学习方法，使学生具有融会贯通、理论联系实际的能力，培养学生自主学习的习惯与能力	
教学重难点	教学重点：熟悉该课程的研究对象、任务和学习方法 教学难点：激发学生探究工程建造技术和工程建设相关标准的学习兴趣	
教学方法	问答，实践情景式	
教学用具	图片 bim 模型 视频	
教学设计	课前任务→考勤→任务导入→任务实施→任务小结→课后任务（供参考）	
教学过程	主要教学内容及步骤	设计意图
课前任务	■ 【教师】布置课前任务，和学生负责人取得联系，让其提醒同学通过学习通 APP 或其他学习软件，完成课前任务 ■ 【学生】完成课前任务 ■ 课前问卷	通过预习和资料收集，为后续课程学习打下基础，培养学生自主学习的能力。
考 勤	■ 【教师】使用学习通进行签到，清点上课人数，记录好考勤 ■ 【学生】班干部报请假人员及原因	维护教学秩序，便于教学管理、培养学生的学习习惯
任务导入	■ 【教师】任务描述：对任务进行解读，细化任务分工（分组），明确考核要求 ■ 【学生】接受任务，明确任务分工及要求，做好任务前期准备，	通过实际案例激发学生兴趣，引导学生关注工程量计算的实践应用
任务实施	■ 实施过程 1 课程引入 ❖ 【教师】提出问题 ❖ 【学生】抢答 ■ 实施过程 2 视频观看 ❖ 【教师】工程建造与我们的生活息息相关，随处可见，同学们听过见过的工程有哪些呢？ ❖ 【学生】总结领会 ■ 实施过程 3 案例探讨 ❖ 【教师】北京大型机场介绍 ❖ 【学生】谈感悟 ■ 实施过程 3 课堂讲解 ❖ 【教师】本课程学习内容引入	通过实际工程施工工艺，引导学生对相关构件的位置的思考 学生头脑风暴，总结计算要点，为实际操作打下基础。 通过案例分析，加深学生对工程施工实际操作打下基础。

	❖ 【学生】总结与领会	
任务小结	■ 【教师】简要总结本任务实施要点 ■ 【学生】总结回顾 ■ 建筑行业发展的阶段及成就	通过小结,帮助学生巩固所学知识,提高学习效果;通过点评,激发学生的学习热情,促进共同进步。
课程任务	■ 【教师】布置课后任务 ■ 建筑四新技术资料收集 ■ 【学生】完成课后任务	通过资料收集帮助学生了解行业前沿动态。
学情与教学反思	工程建设与我们的生活息息相关,随处可见,通过对该课程的概述讲解,激发学生自主学习的兴趣,培养学生在学习中理论联系实际,融会贯通的能力,让学生真正体会到学以致用,知识能够改变生活空间的重大意义。 通过对建造视频的观看,树立学生献身祖国工程建设技术发展的远大理想,激发学生投身工程建设领域的家国情怀和使命担当,弘扬我国铸就超级工程的大国工匠精神,宣扬我国在工程建设领域取得的辉煌成就,激起学生的爱国精神,增加学生的民族自豪感和认同感。	

任务二：土石方工程

子任务 1：土方工程概述（1、2 课时）（第 3 周第二次课）

任务名称	土方工程概述	
课 时	2 课时（90min） 注：以 1 个子任务为单位	总 10 课时
教学目标	知识目标：了解土的性质和特点 能力目标：能依据土的性质决定施工的方案 素质目标：对施工严谨负责的态度	
教学重难点	教学重点：土的物理性质 教学难点：土的可松性计算	
教学方法	讨论总结式 列举法	
教学用具	图片 案例	
教学设计	课前任务→考勤→任务导入→任务实施→任务小结→课后任务（供参考）	
教学过程	主要教学内容及步骤	设计意图
课前任务	■ 【教师】布置课前任务，和学生负责人取得联系，让其提醒同学通过学习通 APP 或其他学习软件，完成课前任务 ■ 【学生】完成课前任务	通过预习和资料收集，为后续课程学习打下基础，培养学生自主学习的能力。
考 勤	■ 【教师】使用学习通进行签到，清点上课人数，记录好考勤 ■ 【学生】班干部报请假人员及原因	维护教学秩序，便于教学管理、培养学生的学习习惯。
任务导入	■ 【教师】任务描述：对任务进行解读，细化任务分工（分组），明确考核要求 ■ 【学生】接受任务，明确任务分工及要求，做好任务前期准备，	通过实际案例激发学生兴趣，引导学生关注土的性质的实践应用。
任务实施	■ 实施过程 1 认识土的分类 ◇【教师】介绍土方施工工具 ◇【学生】对于找出土的类别 ■ 实施过程 2 土的性质 ◇【教师】针对案例土的性质，提出工程影响 ◇【学生】讨论土的性质对工程施工的影响 ■ 实施过程 3 参数计算 ◇【教师】计算挖方过程土的工程量 ◇【学生】计算，找出问题	通过理论讲解和图片对照，让学生体会土的分类对施工的影响。 通过案例分析，加深学生对土方施工时各因素的影响。 通过实操，帮助学生巩固所学知识，通过点评，激发学生的学习兴趣，促进共同进步。
任务小结	■ 【教师】简要总结本任务实施要点	通过小结，帮助学生

	土的分类及基本性质 ■ 【学生】总结回顾	巩固所学知识，提高学习效果；通过点评，激发学生的学习热情，促进共同进步。
课程任务	■ 【教师】布置课后任务 课后测试任务 ■ 【学生】完成课后任务	通过测试，帮助学生找出不足，巩固知识。
学情与教学反思	学生接触实际过程机会少，多通过实际案例加强学生的认识，学生的计算能力有待加强，布置作业，帮助提高	

子任务 2: 土方工程量计算 (1-4 课时) (第四周第一、二次课)

任务名称	土方工程量计算 (基础数据计算)	
课 时	4 课时 (135min) 注: 以 1 个子任务为单位	总 8 课时
教学目标	知识目标: 掌握土方工程量计算基本规则 能力目标: 会手算和应用软件计算土方工程量 素质目标: 规范意识 精益求精	
教学重难点	教学重点: 方格网法计算土方量基础数据 教学难点: 方格网法计算设计标高	
教学方法	案例实操	
教学用具	图片 BIM 模型	
教学设计	课前任务→考勤→任务导入→任务实施→阶段小结→课后任务	
教学过程	主要教学内容及步骤	设计意图
课前任务	■ 【教师】布置课前任务, 和学生负责人取得联系, 让其提醒同学通过学习通 APP 或其他学习软件, 完成课前任务 ■ 【学生】完成课前任务	通过预习和资料收集, 为后续课程学习打下基础, 培养学生自主学习的能力。
考 勤	■ 【教师】使用学习通进行签到, 清点上课人数, 记录好考勤 ■ 【学生】班干部报请假人员及原因	维护教学秩序, 便于教学管理、培养学生的学习习惯。
任务导入	■ 【教师】任务描述: 对任务进行解读, 细化任务分工 (分组), 明确考核要求 ■ 【学生】接受任务, 明确任务分工及要求, 做好任务前期准备,	通过实际案例激发学生兴趣, 引导学生关注工程量计算的实践应用。
任务实施	■ 实施过程 1 土方计算实景分析 ❖ 【教师】某工地土方工程内容分析 ❖ 【学生】各组提交地形分析 ■ 实施过程 2 规则讲解与探讨 ❖ 【教师】针对难点规则给出例题, 答疑解惑 ❖ 【学生】应用规则计算, 检验学习目标是否达成 ■ 实施过程 3 综合实操 ❖ 【教师】计算图纸土方工程量 ❖ 【学生】计算, 找出问题	通过实景分析, 帮助学生形成感性认识, 掌握土方地形及计算原则, 激发学生的学习兴趣。 通过讨论, 帮助学生深入掌握计算实操巩固计算规则及步骤。
任务小结	■ 【教师】简要总结本任务实施要点 土方基础数据的计算, 设计标高计算步骤 ■ 【学生】总结回顾	通过小结, 帮助学生巩固所学知识, 提高学习效果; 通过点评, 激发学生的学习

		热情，做到精益求精。
课程任务	■ 【教师】布置课后任务 ■ ■ 【学生】完成课后任务	通过案例实操, 巩固规则, 做到结果准确, 精益求精。
学情与教学反思	通过相关软件模型帮助学生提高学生立体感的不足, 个别学生课堂懒散, 不动手, 通过课程内容考核加分提高学生的积极性, 掌握程度不同的学生分层练习	

子任务3：土方工程量计算（5-8课时）（第五周第一、二次课）

任务名称	土方工程量计算	
课 时	4 课时（180min） 注：以 1 个子任务为单位	总 8 课时
教学目标	知识目标：掌握土方工程量计算基本规则 能力目标：会手算和应用软件计算土方工程量 素质目标：规范意识 精益求精	
教学重难点	教学重点：方格网法计算土方量，软件应用 教学难点：方格网法计算设计标高	
教学方法	案例实操	
教学用具	图片 cls 表格	
教学设计	课前任务→考勤→任务导入→任务实施→阶段小结→课后任务	
教学过程	主要教学内容及步骤	设计意图
课前任务	■ 【教师】布置课前任务，和学生负责人取得联系，让其提醒同学通过学习通 APP 或其他学习软件，完成课前任务 ■ 【学生】完成课前任务	通过预习和资料收集，为后续课程学习打下基础，培养学生自主学习的能力。
考 勤	■ 【教师】使用学习通进行签到，清点上课人数，记录好考勤 ■ 【学生】班干部报请假人员及原因	维护教学秩序，便于教学管理、培养学生的学习习惯。
任务导入	■ 【教师】任务描述：对任务进行解读，细化任务分工（分组），明确考核要求 ■ 【学生】接受任务，明确任务分工及要求，做好任务前期准备，	通过实际案例激发学生兴趣，引导学生关注工程量计算的实践应用。
任务实施	■ 实施过程 1 土方工程量计算 ❖ 【教师】某工地土方工程计算 ❖ 【学生】各组提交基础数据 ■ 实施过程 2 规则讲解与探讨 ❖ 【教师】针对难点规则给出例题，答疑解惑 ❖ 【学生】应用规则计算，检验学习目标是否达成 ■ 实施过程 3 表格计算实操结果对照 ❖ 【教师】手算及应用表格计算图纸土方工程量 ❖ 【学生】计算，对照，找出问题	通过实操练习，帮助学生提高计算能力，巩固计算基础数据，激发学生的学习兴趣。 通过讲解讨论，帮助学生深入掌握土方计算方法，实操及应用信息化手段巩固计算规则及步骤。
任务小结	■ 【教师】简要总结本任务实施要点 土石方基础总体总结 ■ 【学生】总结回顾	通过小结，帮助学生巩固所学知识，提高学习效果；通过点评，激发学生的学习

		热情，做到精益求精。
课程任务	■ 【教师】布置课后任务 ■ ■ 【学生】完成课后任务	通过案例实操，巩固规则，做到结果准确，精益求精。
学情与教学反思	通过巩固练习帮助学生提高计算能力，加强提高个别学生课堂参与度，掌握程度不同的学生分层练习，应用信息化手段对比分析，检验学习成果。	

子任务 3: 边坡稳定与降排水 (1、2 课时) (第 7 周第一课)

任务名称	边坡稳定与降排水	
课 时	2 课时 (90min) 注: 以 1 个子任务为单位	总 2 课时
教学目标	知识目标: 掌握排水设施及降水的方法; 基坑边坡及支护的施工方法 能力目标: 能编制降排水及基坑支护施工方案 素质目标: 规范意识	
教学重难点	教学重点: 降排水的设置, 基坑支护方法的选择 教学难点: 降水方案的编制	
教学方法	案例教学 实操 讨论	
教学用具	图片 视频动画	
教学设计	课前任务→考勤→任务导入→任务实施→阶段小结→课后任务	
教学过程	主要教学内容及步骤	设计意图
课前任务	■ 【教师】布置课前任务, 和学生负责人取得联系, 让其提醒同学通过学习通 APP 或其他学习软件, 完成课前任务 ■ 【学生】完成课前任务	通过预习和资料收集, 为后续课程学习打下基础, 培养学生自主学习的能力。
考 勤	■ 【教师】使用学习通进行签到, 清点上课人数, 记录好考勤 ■ 【学生】班干部报请假人员及原因	维护教学秩序, 便于教学管理、培养学生的学习习惯。
任务导入	■ 【教师】任务描述: 对任务进行解读, 细化任务分工 (分组), 明确考核要求 ■ 【学生】接受任务, 明确任务分工及要求, 做好任务前期准备,	通过实际案例激发学生兴趣, 引导学生关注工程量计算的实践应用。
任务实施	■ 实施过程 1 实际工程引入 ❖ 【教师】某工地施工背景, 引导学生讨论 ❖ 【学生】各组讨论降排水及支护的必要性 ■ 实施过程 2 讲解各方法的施工流程 ❖ 【教师】不同施工方法, 通过动画视频加强学习对工艺流程的认识 ❖ 【学生】观看施工工艺, 掌握施工要点 ■ 实施过程 3 编制施工方案 ❖ 【教师】带领学生为工程编制响应施工方案 ❖ 【学生】编制施工方案	通过实操工程引入, 激发学生的学习兴趣, 帮助学生提高学习能力。 通过讲解观看总结, 帮助学生深入掌握各方法的过程和要点。 通过案例实操, 巩固练习, 能解决实际问题。
任务小结	■ 【教师】简要总结本任务实施要点 土石方基础总体总结 ■ 【学生】总结回顾	通过小结, 帮助学生巩固所学知识, 提高学习效果; 通过点

		评，激发学生的学习热情，做到精益求精。
课程任务	■ 【教师】布置课后任务 ■ ■ 【学生】完成课后任务	通过案例实操，巩固规则，做到施工规范，保证质量。
学情与教学反思	施工降水的理解还不够，对于轻型井点降水法的施工步骤找相关实际工程视频，加强记忆。	

子任务 4: 土方机械化施工 (1、2 课时) (第 7 周第二课)

任务名称	土方机械化施工	
课 时	2 课时 (90min) 注: 以 1 个子任务为单位	总 2 课时
教学目标	知识目标: 掌握土方工程施工机械的种类及适用范围 能力目标: 能编制土方机械化施工方案 素质目标: 安全意识	
教学重难点	教学重点: 土方工程施工机械的种类及适用范围 教学难点: 机械数量的配备	
教学方法	情景教学 案例实操	
教学用具	图片 视频动画	
教学设计	课前任务→考勤→任务导入→任务实施→阶段小结→课后任务	
教学过程	主要教学内容及步骤	设计意图
课前任务	■ 【教师】布置课前任务, 和学生负责人取得联系, 让其提醒同学通过学习通 APP 或其他学习软件, 完成课前任务 ■ 【学生】完成课前任务	通过预习和资料收集, 为后续课程学习打下基础, 培养学生自主学习的能力。
考 勤	■ 【教师】使用学习通进行签到, 清点上课人数, 记录好考勤 ■ 【学生】班干部报请假人员及原因	维护教学秩序, 便于教学管理、培养学生的学习习惯。
任务导入	■ 【教师】任务描述: 对任务进行解读, 细化任务分工 (分组), 明确考核要求 ■ 【学生】接受任务, 明确任务分工及要求, 做好任务前期准备,	通过实际案例激发学生兴趣, 引导学生关注工程量计算的实践应用。
任务实施	■ 实施过程 1 实际工程引入 ❖ 【教师】某工地施工背景, 引导学生讨论 ❖ 【学生】各组讨论土方施工机械有哪些 ■ 实施过程 2 认识与探讨土方施工机械的适用 ❖ 【教师】不同类别施工机械, 通过动画视频加强学习对机械的认识 ❖ 【学生】观看视频, 认识机械, 分析讨论掌握机械的选用 ■ 实施过程 3 编制施工方案 ❖ 【教师】带领学生计算响应机械规格及数量配备 ❖ 【学生】编制机械配备方案	通过实操工程引入, 激发学生的学习兴趣, 帮助学生提高学习能力。 通过讲解观看总结, 帮助学生深入掌握机械的种类和适用范围。 通过案例实操, 巩固练习, 计算机械数量解决实际问题。
任务小结	■ 【教师】简要总结本任务实施要点, 安全要求 总结机械的配备, 同时通过观看安全视频强调施工安全问题 ■ 【学生】总结回顾	通过小结, 帮助学生巩固所学知识, 提高学习效果; 通过观看

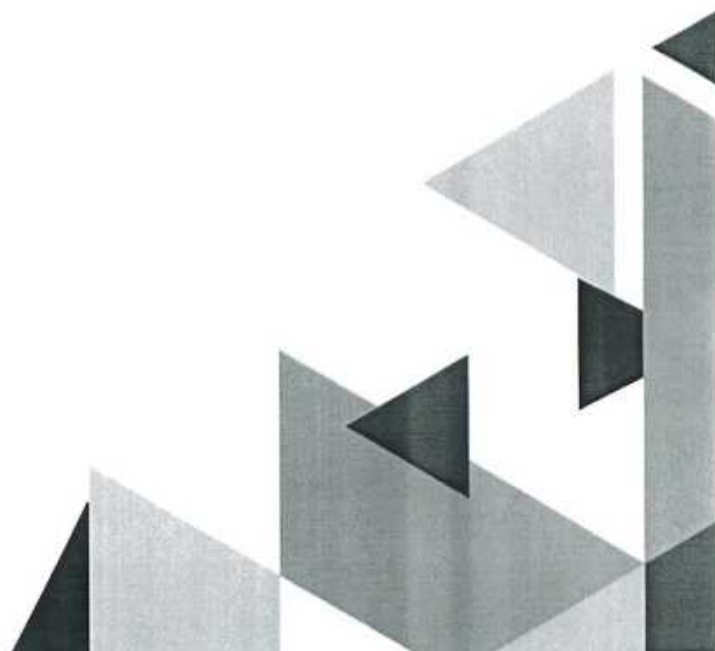
		施工视频，强调施工安全第一的原则。
课程任务	■ 【教师】布置课后任务 ■ ■ 【学生】完成课后任务	通过案例实操，巩固规则，做到施工规范，保证质量。
学情与教学反思	学生基本了解机械的种类，对于机械的性能和规格不熟悉，不能做到综合考虑选择机械，要通过实际案例，巩固练习，提高解决实际问题的能力。 对共同安全要求掌握不细，加强考核，扭转观念，要学生认识施工安全第一的重要性	

教师个人报告

湖南理工职业技术学院

2020-2021-2 教师个人教学质量报告

教师姓名	王治淇
教师工号	4047
教师院系	新能源学院
学期	2020-2021-2
开课数量	1
课程名称	建筑施工技术



目录

第一章	教师得分	2
一、	教师各类评价得分	2
第二章	课程得分	3
一、	建筑施工技术	3
（一）	学生评价	3
（二）	督导评价	7
（三）	同行评价	8

第一章 教师得分

一、 教师各类评价得分

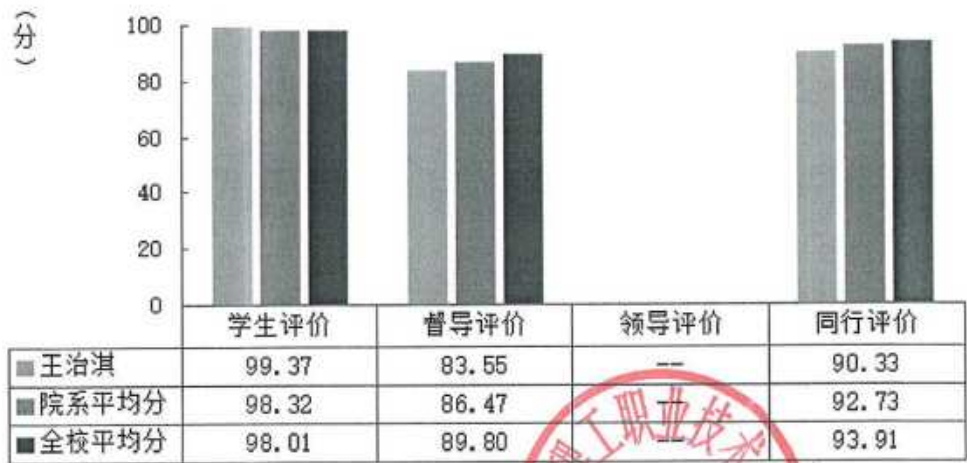


图 1-1 教师各类评价得分

声明

本报告/文件包含的信息载有麦可思公司的商业秘密，仅为指定主体按照与麦可思公司约定的方式使用，未经许可不得向第三方披露或许可第三方使用。

第二章 课程得分

一、 建筑施工技术

(一) 学生评价

建筑施工技术课程应评人次 187 人，已评人次 182 人，参评率 97.33%，得分 99.37 分。该课程下有 4 个课堂，其中建筑施工技术(专业基础课)-教学-05 得分 99.2 分，建筑施工技术(专业基础课)-教学-03 得分 99.30 分，建筑施工技术(专业基础课)-教学-02 得分 99.02 分，建筑施工技术(专业基础课)-教学-01 得分 99.92 分。

注：课程得分等于该课程下所有课堂学生评分的均值。

1、 学生评价得分趋势

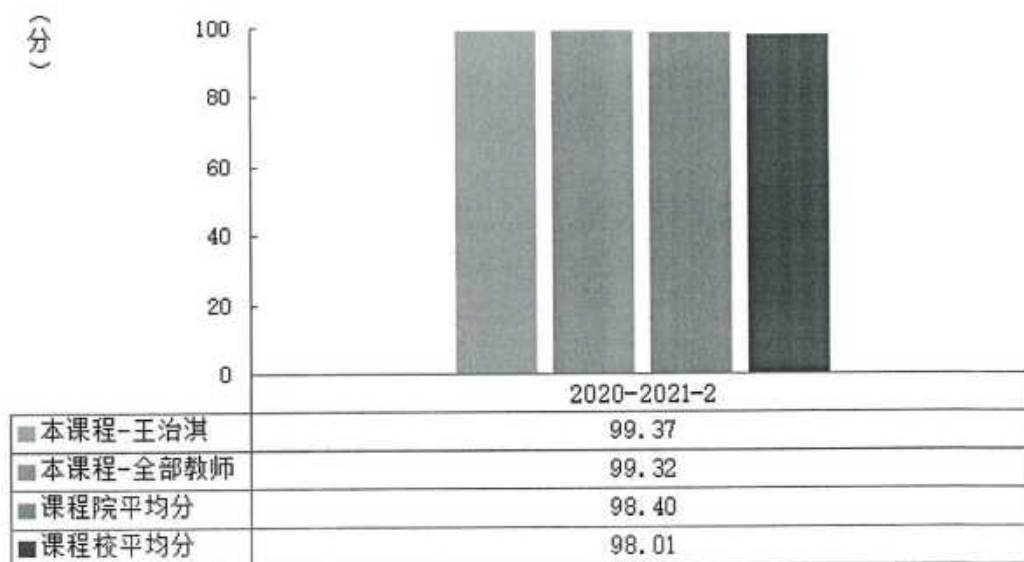


图 2-1 课程得分趋势图

注：课程院平均分和课程校平均分取值是课程所属评价问卷的均值。

声明

本报告/文件包含的信息载有麦可思公司的商业秘密，仅为指定主体按照与麦可思公司约定的方式使用，未经许可不得向第三方披露或许可第三方使用。

教师个人报告

湖南理工职业技术学院

2021-2022-1 教师个人教学质量报告

教师姓名	王治淇
教师工号	4047
教师院系	新能源学院
学期	2021-2022-1
开课数量	1
课程名称	建筑构造与识图



目录

第一章	教师得分	2
一、	教师各类评价得分	2
二、	学生评价得分趋势	3
第二章	课程得分	4
一、	建筑构造与识图	4
（一）	学生评价	4
（二）	督导评价	8
（三）	同行评价	9

第一章 教师得分

一、 教师各类评价得分

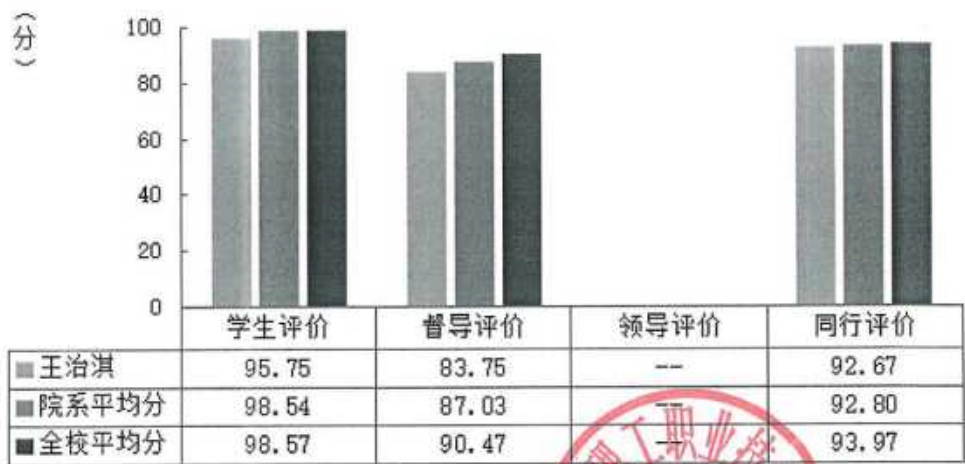


图 1-1 教师各类评价得分

声明

本报告/文件包含的信息载有麦可思公司的商业秘密，仅为指定主体按照与麦可思公司约定的方式使用，未经许可不得向第三方披露或许可第三方使用。

二、 学生评价得分趋势

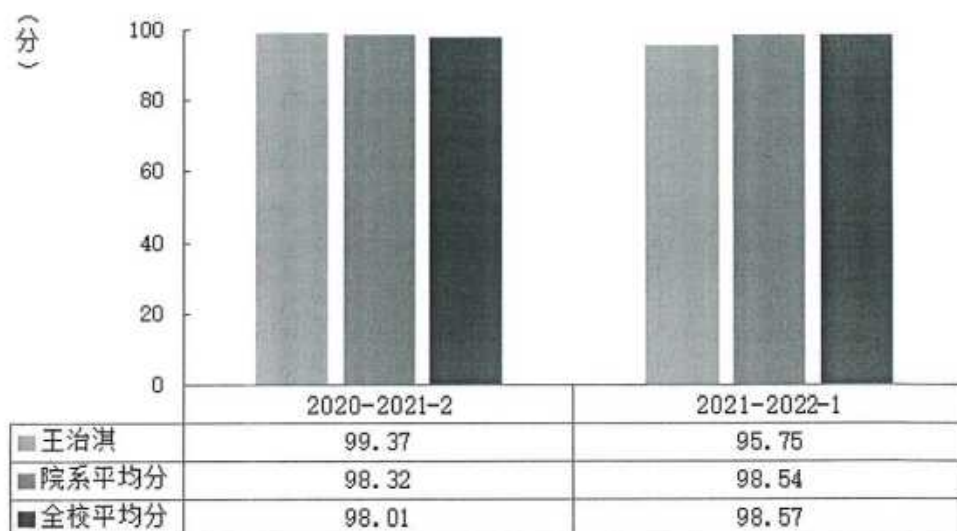


图 1-2 学生评价得分趋势

声明

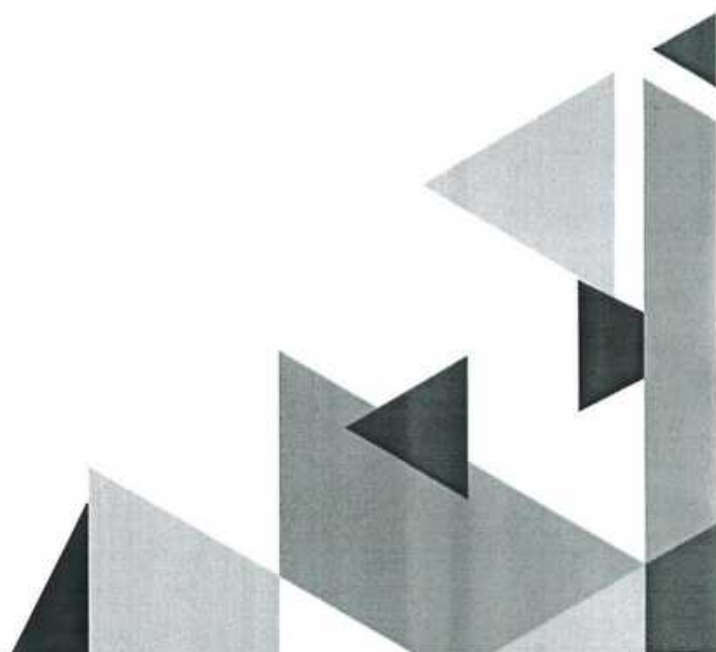
本报告/文件包含的信息载有麦可思公司的商业秘密，仅为指定主体按照与麦可思公司约定的方式使用，未经许可不得向第三方披露或许可第三方使用。

教师个人报告

湖南理工职业技术学院

2021-2022-2 教师个人教学质量报告

教师姓名	王治淇
教师工号	4047
教师院系	新能源学院
学期	2021-2022-2
开课数量	1
课程名称	建筑结构基础与识图



目录

第一章	教师得分	2
一、	教师各类评价得分	2
二、	学生评价得分趋势	3
第二章	课程得分	4
一、	建筑结构基础与识图	4
（一）	学生评价	4
（二）	督导评价	8
（三）	同行评价	9

第一章 教师得分

一、 教师各类评价得分

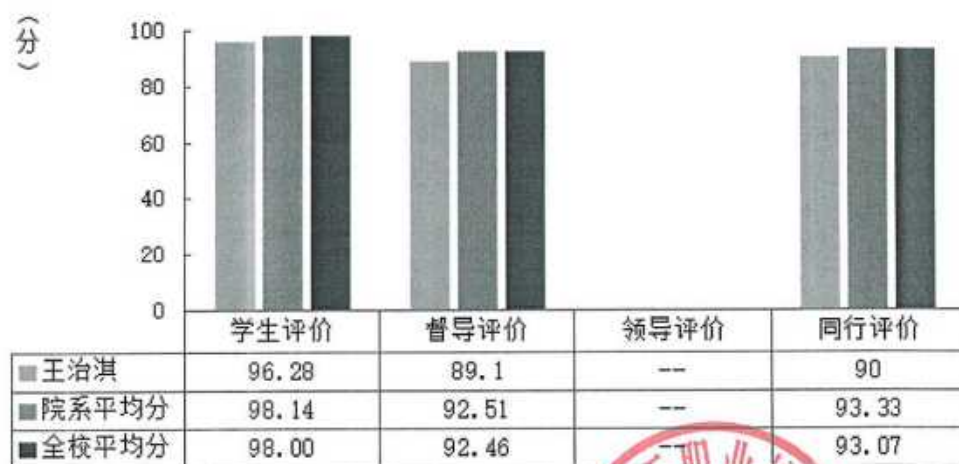


图 1-1 教师各类评价得分

声明

本报告/文件包含的信息载有麦可思公司的商业秘密，仅为指定主体按照与麦可思公司约定的方式使用，未经许可不得向第三方披露或许可第三方使用。

二、 学生评价得分趋势

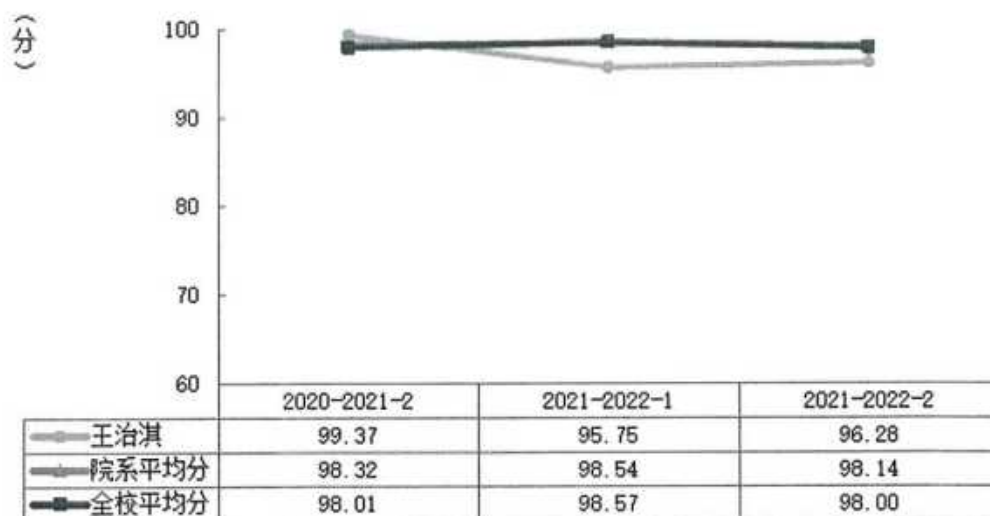


图 1-2 学生评价得分趋势

声明

本报告/文件包含的信息载有麦可思公司的商业秘密，仅为指定主体按照与麦可思公司约定的方式使用，未经许可不得向第三方披露或许可第三方使用。

教师个人报告

湖南理工职业技术学院

2022-2023-1 教师个人教学质量报告

教师姓名	王治淇
教师工号	4047
教师院系	新能源学院
学期	2022-2023-1
开课数量	2
课程名称	建筑施工技术、综合技能拓展训练



目录

第一章	教师得分	2
一、	教师各类评价得分	2
二、	学生评价得分趋势	3
第二章	课程得分	4
一、	建筑施工技术	4
（一）	学生评价	4
（二）	督导评价	6
（三）	同行评价	8
二、	综合技能拓展训练	8
（一）	学生评价	9

第一章 教师得分

一、 教师各类评价得分

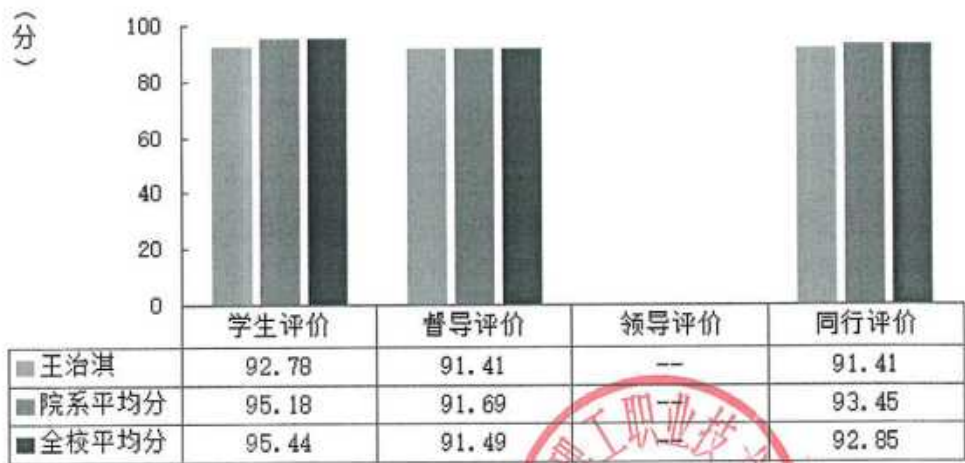


图 1-1 教师各类评价得分

声明

本报告/文件包含的信息载有麦可思公司的商业秘密，仅为指定主体按照与麦可思公司约定的方式使用，未经许可不得向第三方披露或许可第三方使用。

二、 学生评价得分趋势

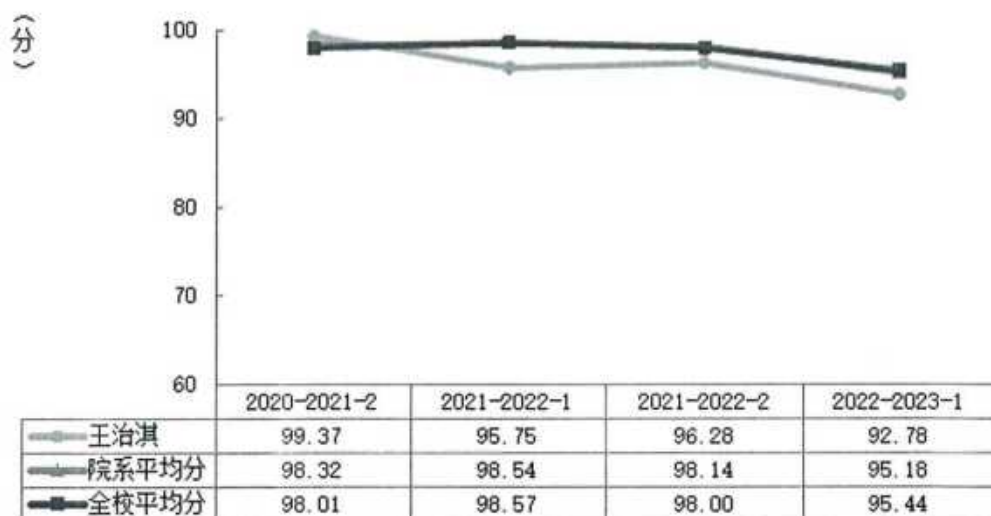


图 1-2 学生评价得分趋势

声明

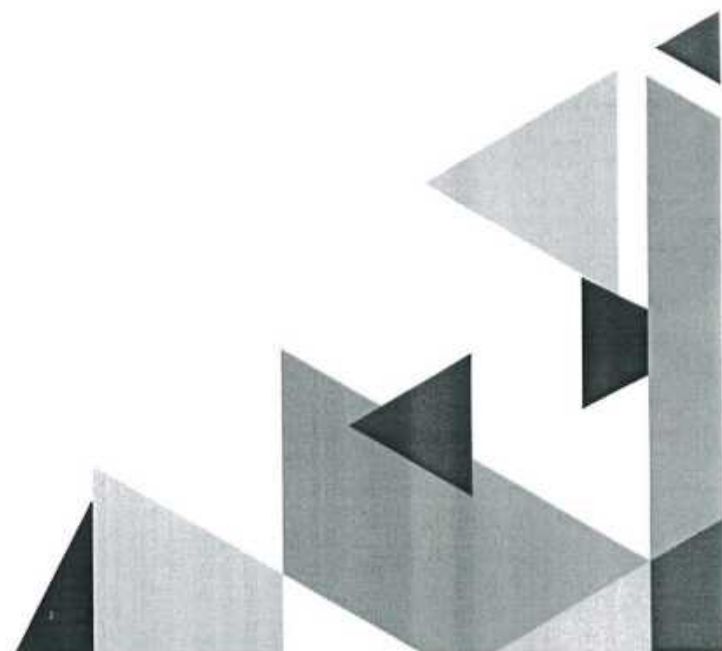
本报告/文件包含的信息载有麦可思公司的商业秘密，仅为指定主体按照与麦可思公司约定的方式使用，未经许可不得向第三方披露或许可第三方使用。

教师个人报告

湖南理工职业技术学院

2022-2023-2 教师个人教学质量报告

教师姓名	王治淇
教师工号	4047
教师院系	新能源学院
学期	2022-2023-2
开课数量	1
课程名称	建筑结构基础与识图



目录

第一章	教师得分	2
一、	教师各类评价得分	2
二、	学生评价得分趋势	3
第二章	课程得分	4
一、	建筑结构基础与识图	4
（一）	学生评价	4

第一章 教师得分

一、 教师各类评价得分

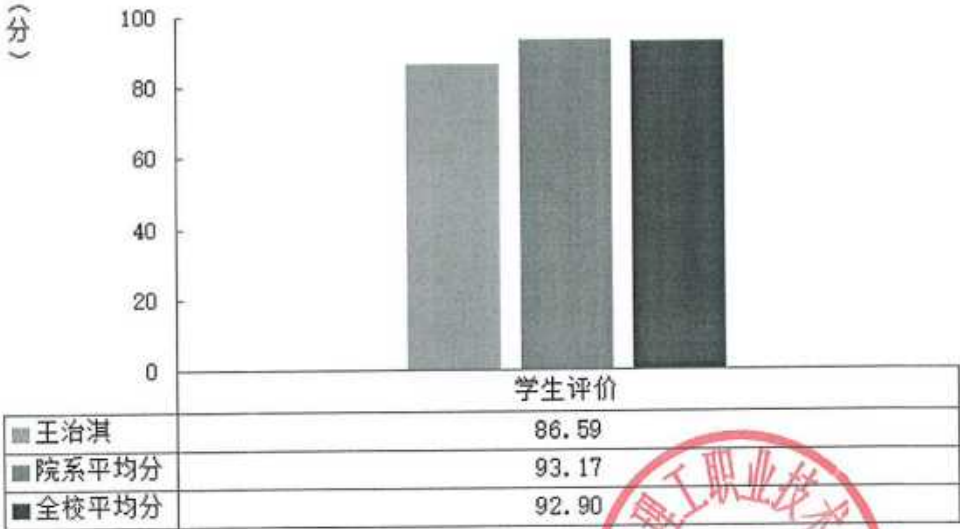


图 1-1 教师各类评价得分



声明

本报告/文件包含的信息载有麦可思公司的商业秘密，仅为指定主体按照与麦可思公司约定的方式使用，未经许可不得向第三方披露或许可第三方使用。

193

二、 学生评价得分趋势

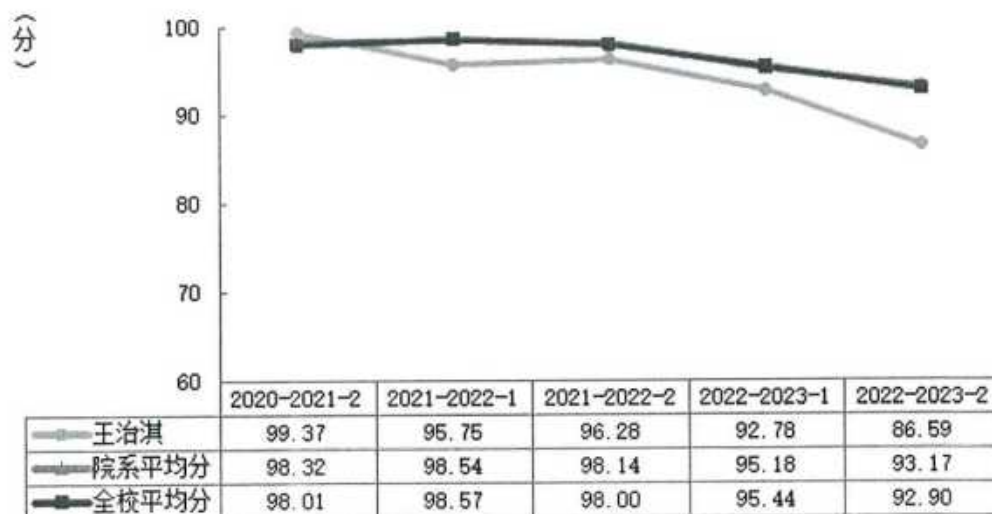


图 1-2 学生评价得分趋势

声明

本报告/文件包含的信息载有麦可思公司的商业秘密，仅为指定主体按照与麦可思公司约定的方式使用，未经许可不得向第三方披露或许可第三方使用。

教师个人报告

湖南理工职业技术学院

2023-2024-1 教师个人教学质量报告

教师姓名	王治淇
教师工号	4047
教师院系	新能源学院
学期	2023-2024-1
开课数量	2
课程名称	建筑施工技术、综合技能训练



目录

第一章	教师得分	2
一、	教师各类评价得分	2
二、	学生评价得分趋势	3
第二章	课程得分	4
一、	建筑施工技术	4
(一)	学生评价	4
(二)	督导评价	10
二、	综合技能训练	11
(一)	学生评价	11

第一章 教师得分

一、 教师各类评价得分

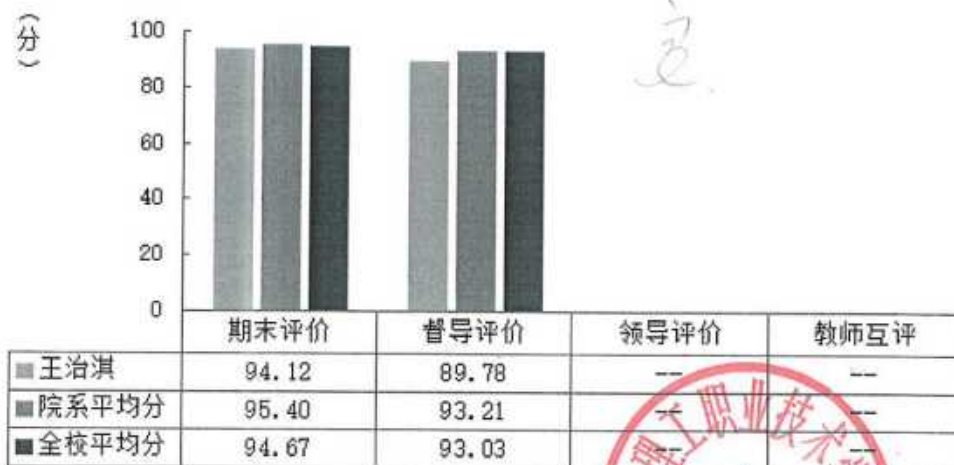


图 1-1 教师各类评价得分

声明

本报告/文件包含的信息载有麦可思公司的商业秘密，仅为指定主体按照与麦可思公司约定的方式使用，未经许可不得向第三方披露或许可第三方使用。

二、 学生评价得分趋势

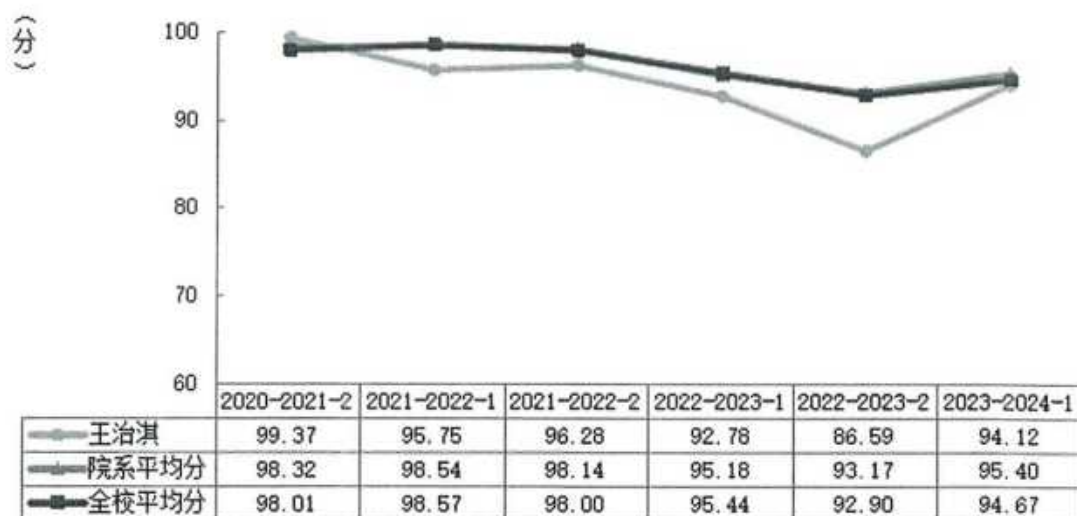


图 1-2 学生评价得分趋势

声明

本报告/文件包含的信息载有麦可思公司的商业秘密，仅为指定主体按照与麦可思公司约定的方式使用，未经许可不得向第三方披露或许可第三方使用。

学生评教问卷（公共课）

课程名称：建筑结构基础与识图实训 课程编号：231Z4C02 课程所属学院：新能源学院 开课院系：新能源学院 教学班：造价1235

教学班编号：05d64eda7bbb4bd2a6e178804ceddf88 授课教师：王治淇 教师工号：4047 教师所属院系：新能源学院

评价表平均分：96.72分 已评：30/37

指标得分具体情况统计表

指标组一、课程目标清晰度	各项指标平均分	各项指标满分	指标组平均分
我很明确本课程的学习目标（需要理解、掌握的知识 and 能力）	6.83	7.5	7.02
指标组二、课程内容理论联系实际	各项指标平均分	各项指标满分	指标组平均分
课程教学内容充实，案例丰富，能够结合社会时政热点和生活实际	6.83	7.5	7.09
指标组三、课程思政	各项指标平均分	各项指标满分	指标组平均分
教师通过将知识传授与价值观引领相结合，理工思政盐溶于水，使我的道德品质得到了培养	6.89	7.5	7.09
指标组四、学习资源有效性	各项指标平均分	各项指标满分	指标组平均分
课程的学习资源（教材、课件、推荐阅读材料、网络辅助资源等）满足我的学习需求，对我学习有帮助	6.74	7.5	6.99
指标组五、师德师风	各项指标平均分	各项指标满分	指标组平均分
教师言行举止得当，公平公正，关爱学生，在教学过程中向我传播了优秀文化和正能量	4.64	5.0	4.73
指标组六、课程内容讲解	各项指标平均分	各项指标满分	指标组平均分
教师讲授条理清晰，例证恰当，重难点突出，能让我听得懂、听得明白	4.64	5.0	4.78
指标组七、学习热情激发	各项指标平均分	各项指标满分	指标组平均分
教师通过案例、情景模拟、问题研讨等方法启发了我的学习思路，激发了我的学习热情	4.73	5.0	4.83
指标组八、指导答疑	各项指标平均分	各项指标满分	指标组平均分
我能在课上课下及时得到教师的辅导答疑，解决学习中的疑问	4.67	5.0	4.81
指标组九、作业反馈	各项指标平均分	各项指标满分	指标组平均分
我的作业能及时得到教师批改，并且教师的反馈对我学	4.58	5.0	4.66

课程 建筑结构基础与识图_2024-05-09

教学班组成 造价

筛选

课堂教学质量评价表（理论课、理实一体课）（教师互评）

被评对象：建筑结构基础与识图课程编号：231Z4B03 评价表平均分：96.18分 已评：1

指标得分具体情况统计表

指标组一、评价指标	各项指标平均分	各项指标满分	指标组平均分
教师素质	4.0	5.0	94.0
基本流程	4.0	5.0	
教学内容	29.0	30.0	
教学把控	19.0	20.0	
教学方法	9.0	10.0	
教学效果	29.0	30.0	
指标组二、基础信息	各项指标平均分	各项指标满分	指标组平均分
学生实到人数	--	--	0.0
设备完好	--	--	
本节课授课重要知识点及教学过程概述	--	--	
存在问题描述与改进建议	--	--	

指标一、评价指标

第1题：教师素质 [打分题]（打分区间：0.0-5.0分）

题目	平均分
教师素质	4.0

[查看结果详情 >>](#)

第2题：基本流程 [打分题]（打分区间：0.0-5.0分）

题目	平均分
基本流程	4.0

[查看结果详情 >>](#)

第3题：教学内容 [打分题]（打分区间：0.0-30.0分）

题目	平均分
教学内容	29.0

[查看结果详情 >>](#)

学评教

授课教师：王治淇 教师工号：4047 教师所属院系：新能源学院 课程名称：建筑施工技术实训、建筑施工技术、综合技能训练

评价表平均分：97.33分 已评：142/218

指标得分具体情况统计表

指标组一、学评教问卷	各项指标平均分	各项指标满分	指标组平均分
我很明确本课程的学习目标（需要理解、掌握的知识 and 能力）	9.69	10.0	97.33
经过整个学习过程，您是否认为课程学习有价值，且达成了课程学习目标	9.72	10.0	
课程的学习资源（教材、课件、推荐阅读材料、网络辅助资源等）满足我的学习需求，对我学习有帮助	9.84	10.0	
随着课程进行，您对该专业（学科）的兴趣不断增加	9.74	10.0	
您对该教师的教学效果是否满意	9.76	10.0	
该教师能有效利用现代教育技术手段结合板书进行教学	9.84	10.0	
通过本课程的学习，我提升了综合素养，拓展了兴趣爱好	9.73	10.0	
通过本课程的学习，我提升了独立思考能力和创新能力	9.74	10.0	
通过本课程的学习，我掌握了该门课程的基础理论知识	9.82	10.0	
我能在上课下及时得到教师的辅导答疑，解决学习中的疑问	4.9	5.0	97.33
教师讲授条理清晰，例证恰当，重难点突出，能让我听得懂、听得明白	4.89	5.0	

指标一、学评教问卷

第1题：我很明确本课程的学习目标（需要理解、掌握的知识 and 能力） [记分单选题] （满分10.0分） 平均分：9.69分

选项	小计	比例
非常不同意 (0.0分)	1	0.70%
不同意 (4.0分)	0	0.00%
一般 (6.0分)	2	1.41%
同意 (8.0分)	14	9.86%

课堂教学质量评价表（实践课）（教师互评）

被评对象：建筑施工技术实训课程编号：231Z4C03 评价表平均分 95.33分 已评 1

指标得分具体情况统计表

指标组一、评价指标	各项指标平均分	各项指标满分	指标组平均分
教师素质	10.0	10.0	93.0
基本流程	10.0	10.0	
实训内容	28.0	30.0	
实训组织	28.0	30.0	
实训效果	17.0	20.0	
指标组二、基础信息	各项指标平均分	各项指标满分	指标组平均分
学生实到人数	--	--	0.0
设备完好	--	--	
本节课授课重要知识点及教学过程概述	--	--	
存在问题描述与改进建议	--	--	

指标一、评价指标

第1题：教师素质 [打分题] （打分区间：0.0-10.0分）

题目	平均分
教师素质	10.0

查看结果详情 >>

第2题：基本流程 [打分题] （打分区间：0.0-10.0分）

题目	平均分
基本流程	10.0

查看结果详情 >>

第3题：实训内容 [打分题] （打分区间：0.0-30.0分）

题目	平均分
实训内容	28.0

查看结果详情 >>

课堂教学质量评价表（理论课、理实一体课）（教师互评）

被评对象：装配式建筑概论课程编号：231Z7B01 评价表平均分 92.85分 已评 3

指标得分具体情况统计表

指标组一、评价指标	各项指标平均分	各项指标满分	指标组平均分
教师素质	5.0	5.0	92.67
基本流程	5.0	5.0	
教学内容	28.33	30.0	
教学把控	18.67	20.0	
教学方法	8.0	10.0	
教学效果	27.67	30.0	
指标组二、基础信息	各项指标平均分	各项指标满分	指标组平均分
学生实到人数	--	--	0.0
设备完好	--	--	
本节课授课重要知识点及教学过程概述	--	--	
存在问题描述与改进建议	--	--	

指标一、评价指标

第1题：教师素质 [打分题] （打分区间：0.0-5.0分）

题目	平均分
教师素质	5.0

查看结果详情 >>

第2题：基本流程 [打分题] （打分区间：0.0-5.0分）

题目	平均分
基本流程	5.0

查看结果详情 >>

第3题：教学内容 [打分题] （打分区间：0.0-30.0分）

题目	平均分
教学内容	28.33

查看结果详情 >>

课堂教学质量评价表（理论课、理实一体课）（教师互评）

被评对象：装配式建筑概论课程编号：231Z7B01 评价表平均分：92.85分 已评：3

指标得分具体情况统计表

指标组一、评价指标	各项指标平均分	各项指标满分	指标组平均分
教师素质	5.0	5.0	92.67
基本流程	5.0	5.0	
教学内容	28.33	30.0	
教学把控	18.67	20.0	
教学方法	8.0	10.0	
教学效果	27.67	30.0	
指标组二、基础信息	各项指标平均分	各项指标满分	指标组平均分
学生实到人数	--	--	0.0
设备完好	--	--	
本节课授课重要知识点及教学过程概述	--	--	
存在问题描述与改进建议	--	--	

指标一、评价指标

第1题：教师素质 [打分数] （打分区间：0.0-5.0分）

题目	平均分
教师素质	5.0

查看结果详情 >>

第2题：基本流程 [打分数] （打分区间：0.0-5.0分）

题目	平均分
基本流程	5.0

查看结果详情 >>

第3题：教学内容 [打分数] （打分区间：0.0-30.0分）

题目	平均分
教学内容	28.33

查看结果详情 >>

课程 建筑施工技术_2025-11-26

教学班组成 建筑施工技术(专业基础课)-理论

筛选

课堂教学质量评价表 (理论课、理实一体课)

被评对象: 建筑施工技术课程编号: 231Z4B05 评价表平均分: 93.1分 已评: 1

指标得分具体情况统计表

指标组一、评价指标	各项指标平均分	各项指标满分	指标组平均分
教师素质	4.7	5.0	93.1
基本流程	4.6	5.0	
教学内容	27.8	30.0	
教学把控	18.9	20.0	
教学方法	9.0	10.0	
教学效果	28.1	30.0	
指标组二、基础信息	各项指标平均分	各项指标满分	指标组平均分
学生实到人数	--	--	0.0
设备完好	--	--	
本节课授课重要知识点及教学过程概述	--	--	
存在问题描述与改进建议	--	--	

指标一、评价指标

第1题: 教师素质 [打分数] (打分区间: 0.0-5.0分)

题目	平均分
教师素质	4.7

查看结果详情 >>

第2题: 基本流程 [打分数] (打分区间: 0.0-5.0分)

题目	平均分
基本流程	4.6

查看结果详情 >>

第3题: 教学内容 [打分数] (打分区间: 0.0-30.0分)

题目	平均分
教学内容	27.8

查看结果详情 >>



课程 建筑施工技术_2025-10-16

教学班组成 建筑施工技术(专业基础课)-理论

筛选

课堂教学质量评价表（理论课、理实一体课）（教师互评）

被评对象：建筑施工技术课程编号：231Z4B05 评价表平均分 94.0分 已评：1

指标得分具体情况统计表

指标组一、评价指标	各项指标平均分	各项指标满分	指标组平均分
教师素质	5.0	5.0	94.0
基本流程	5.0	5.0	
教学内容	28.0	30.0	
教学把控	18.0	20.0	
教学方法	9.0	10.0	
教学效果	29.0	30.0	
指标组二、基础信息	各项指标平均分	各项指标满分	指标组平均分
学生实到人数	--	--	0.0
设备完好	--	--	
本节课授课重要知识点及教学过程概述	--	--	
存在问题描述与改进建议	--	--	

指标一、评价指标

第1题：教师素质 [打分数]（打分区间：0.0-5.0分）

题目	平均分
教师素质	5.0

查看结果详情 >>

第2题：基本流程 [打分数]（打分区间：0.0-5.0分）

题目	平均分
基本流程	5.0

查看结果详情 >>

第3题：教学内容 [打分数]（打分区间：0.0-30.0分）

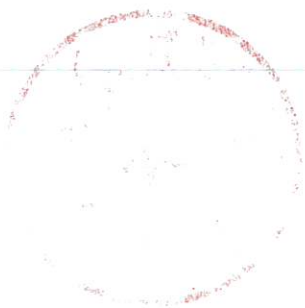
题目	平均分
教学内容	28.0

查看结果详情 >>

任现职以来教学工作量

教 学 工 作 量					
学年学期	讲授课程名称(含指导毕业设计、论文、实习等)	授课班级名称	学生人数	教学时量	
				周学 时	总课时
2021 年上学 期	建筑结构基础与识图、建筑施工技术、建筑制图与识图	造价 1191、造价 1192、造价 1193、造价 1194、造价 1201	每班 45 左右	28	429.12
2021 年下学 期	建筑施工技术、18 级造价学生顶岗实习、18 级造价学生毕业设计	造价 1201、造价 1202、造价 1203、造价 1204、	每班 47 人左 右	16	457.44
2021 年上学 期	建筑构造与识图	造价 1211、造价 1212、造价 1213、造价 1214	每班 47 人左 右	16	288
2021 年下学 期	建筑结构基础与识图	造价 1211、造价 1212、造价 1213	每班 47 人左 右	12	216
2022 年上学 期	建筑施工技术、毕业设计、顶岗实习	造价 1213、造价 1214、造价 1215	每班 47 人左 右	12	204
2022 年下学 期	建筑结构基础与识图	造价 1224、造价 1225、造价 1226	每班 38 人左 右	12	216
2023 年上学 期	建筑施工技术、毕业设计、顶岗实习	造价 1224、造价 1225、造价 1226	每班 47 人左 右	12	412
2023 年下学 期	建筑结构基础与识图	造价 1231、造价 1235、造价 1236	每班 38 人左 右	12	216
2024 年上学 期	建筑施工技术、毕业设计、顶岗实习	造价 1224、造价 1225、造价 1226	每班 47 人左 右	12	204
2024 年下学 期	建筑结构基础与识图、装配式概论	造价 1242、 造价 1243、造价 1235、造价 1236	每班 38 人左 右	16	216





教 学 工 作 量				
学年学期	讲授课程名称(含指导毕业设计、论文、实习等)	授课班级名称	学生人数	教学时量 周学时 总课时
2025 年上 学 期	讲授施工技术、综合技能训练、毕业设计、顶岗实习	造价 1242、造价 1243、 造价 1235、 造价 1236	每班 38 人左 右	12 457.42
2025 年下 学 期	大学生就业指导、结构基础与识图	电气 1241、电气 1242、电商 1243、造价 1243、会计 1241、 造价 1251	每班 40 人左 右	12 172





姓 名：王治淇
性 别：男

本证书表明持证人已通过人力资源和社会保障部组织的全国专业技术人员计算机应用能力考试的相应科目。此证书作为评聘相应专业技术职务计算机应用能力要求的凭证。

身份证号：431002198902010516



序号	合格科目名称	通过时间
1	Word 2003	2016-03-14
2	空白	-
3	空白	-
4	空白	-
5	空白	-
6	空白	-
7	空白	-

证书编号：4303012016032100105
档案号：430301000027127
印制序号：11322809

发证单位：湘潭市人力资源考试院
发证日期：2016-3-21

陈松芳

本证书表明持证人已通过人力资源和社会保障部组织的全国专业技术人员计算机应用能力考试的相应科目。此证书作为评聘相应专业技术职务计算机应用能力要求的凭证。



姓名: 王治淇
性别: 男

身份证号: 431002198902010516



证书编号: 4303012016012900195
档案号: 430301000027127
印制序号: 11322607

序号	合格科目名称	通过时间
1	Windows 7	2016-01-20
2	空白	-
3	空白	-
4	空白	-
5	空白	-
6	空白	-
7	空白	-

发证单位: 湘潭市人力资源和社会保障考试院
发证日期: 2016-1-29

复印件与原件一致

湖南省专业技术人员继续教育 学时认定单

(2026)00019821

根据《专业技术人员继续教育规定》（人社部令第25号）精神，王治淇同志，大学本科学历，申报建筑工程专业副高级职称，自2021年至2025年（近5年）参加继续教育培训，培训学时达到《专业技术人员继续教育规定》学时。



复印件与原件一致

陈扬芳



2026年7月1日

专业技术人员继续教育
专用章

荣誉证书

HONORARY CREDENTIAL

王治淇同志：

在学校第六届青年教师论坛活动中荣获

一等奖

湖南理工职业技术学院
二〇二四年十二月
王治淇

表 3

申报参评人员论文、专著、科研课题等材料的真实性查询证明

单位 湖南理工职业技术学院 姓名 王治淇 申报职称 副教授 学科(专业) 创业教育

一、申报参评职称提交的论文

序号	论文名称	发表时间	发表期刊名称	“CN”和“ISSN”刊号	期刊主办单位名称	合作情况		署名单位	论文类型 (本专业或教育教改)	查询方式
						独著	合著排名			
1	吸水性树脂用于混凝土的保水性研究	2023. 8	探索科学	CN10-1148N ISSN2095-588X	电子工业出版社	合著	第一	湖南理工职业技术学院	本专业	龙源
2	吸水性树脂用于城市路面保水性的质控对策研究	2024. 10	中国建筑业年鉴	CN11-4680/Z ISSN 1671-1858	中国建筑业协会	合著	第一	湖南理工职业技术学院	本专业	龙源
3	Effect and microscopic mechanism of nano-oxide modified cement solidified silty soft soil	2026. 1	Scientific Reports(SCI)《科学报告》		Scientific Reports (SCI)《科学报告》	合著	第五	湖南理工职业技术学院	本专业	SCI
4	碳中和目标下基础工程智能建造的低碳技术路径与效益评估	2026. 2	中国工业报理论版	CN11-0058	中国工业报社	合著	第一	湖南理工职业技术学院	本专业	知网
5	人工智能浪潮下创新创业模式的革新路径探析	2026. 8	湖南科技报理论版	CN43-0034	湖南科技报社	合著	第一	湖南理工职业技术学院	本专业	知网
6	青年创客：在创新浪潮中奔赴创业新征程	2026. 8	江西工人报理论版	CN36-0045	江西工人报社	合著	第一	湖南理工职业技术学院	本专业	知网
7	人工智能融入大学生创新创业教育的实践渠道	2026. 7	中国工业报理论版	CN11-0058	中国工业报社	合著	第一	湖南理工职业技术学院	本专业	知网
8	智慧教材场景中 AI 技术落地及大学生创新创业能力培育研究	2026. 8	中国工业报理论版	CN11-0058	中国工业报社	合著	第一	湖南理工职业技术学院	本专业	知网

注：论文类型栏填写以下内容：“CSCD 核心”、“CSCD 扩展”、“CSSCI 核心”、“CSSCI 扩展”、“EI 检索”、“会议论文集 EI 检索”、“SCI 检索”、“SSCI 检索”、“AHCI 检索”、“ISTP 检索”、“人大复印”、“新华文摘（全文或摘录）”、“中国社会科学文摘（全文或摘录）”。不属于所列类型的此栏不填，属于多个类型的可以重复填写。

二、申报参评职称提交的著作

序号	著作名称	本人排名	本人写字数	出版社名称	书号	出版			著作类型	CIP核字号
						印数	版次	印次		
1	大学生创新创业指导：项目精编	第一	351千	中国铁道出版社	ISBN978-7-113-33550-2	1	1	1	教材	

注：著作类型填写以下内容：“专著”、“编著”、“译著”、“教材”。

三、申报参评职称提交的科研项目、研究成果

序号	项目或成果名称	项目性质	项目编号	批准立项部门	立项时间	本人排名			完成情况
						主持	参研	排序	
1	“人工智能+”职业教育智慧教材体系化建设项目	省级	KT2603016	教育部教指委	2026	主持		第一	在研
2	深部洞室应变型岩爆机理及风险动态防控研究	厅级	CG-YB20240009	湘潭市科技局	2024	主持		第一	在研
3	吸水性树脂用于城市路面保水性研究	厅级	ZP-ZDJH2022045	湘潭市科技局	2022	主持		第一	结题
4	产教融合背景下建筑工程技术课程改革与应用研究	校级	1GY20YB011	湖南理工职业技术学院	2020	主持		第一	结题
5	新能源电动汽车 PMSM 驱动系统开路故障诊断研究	厅级	24C0945	湘潭市科技局	2024	参与		第二	在研
6	高效高功率密度光伏逆变器系统控制方法研究	厅级	CG-ZDJH20231030	湘潭市科技局	2023	参与		第三	结题
7	基于混合式教学模式下的建筑设备安装识图课程思政教学设计探究	校级	2024HNVTTJ6010	湖南理工职业技术学院	2024	参与		第三	结题
8	数字化视域下课程思政教学方法和融入方式创新研究	校级	2025HNVTTJ6009	湖南理工职业技术学院	2025	参与		第五	在研
9	“1+X”制度下高职工程造价专业课证融通BIM人才培养模式研究	厅级	2021213	国家一级协会	2021	参与		第五	结题
10	桌面升降压高精度可调电源产品研发	校级	HVTT22KJ12006	湖南理工职业技术学院	2022	参与		第五	结题
11	氯化镱高效率微型逆变器产品研发	校级	HVTT23KJ1009	湖南理工职业技术学院	2023	参与		第四	结题
12	乡村振兴背景下引导大学生基层就业长效机制研究	厅级	2023C006	衡阳市社会科学联合会	2023	参与		第二	结题

注：项目性质填写：“重点项目”、“一般项目”、“一般资助项目”、“一般项目”、“委托项目”、“面上项目”等能说明项目立项性质的名词。批准立项部门填写：批准立项的行政管理部門。完成情况填写：“在研”、“结题”。本人排名的认定：已结题的科研项目排名以结题（鉴定）证书为准，未结题的以项目合同书或立项技术文件为准。

本表参评人员本人填写，学校科研部门核实。
主管副校长签字：_____ 学校盖章：_____