

科技查新报告

项目名称: 央企办校“一线双元, 五进融通”
现代航天工匠培养模式创新与实践

委托人: 四川航天职业技术学院

委托日期: 2022 年 10 月 07 日

查新机构: 四川省科技成果查新咨询服务
中心分院分中心 (盖章)

查新完成日期: 2022 年 10 月 13 日

中华人民共和国科学技术部

二〇〇〇年制

查新项目 名 称	中文：央企办校“一线双元，五进融通”现代航天工匠培养模式创新与实践					
	英文：					
查新机构	名 称	四川省科技成果查新咨询服务中心科分院分中心				
	通信地址	四川天府新区群贤南街 289 号			邮政编码	610299
	负 责 人	任 波	电 话	028-85248910	传 真	028-85248910
	联 系 人	夏 冬	电 话	028-85248910		
	电子信箱	cx@clas.ac.cn				
一、查新目的 成果查新						
二、查新项目的科学技术要点（可由委托人另附纸写上） 见附件						
三、查新点与查新要求 1、借鉴利益相关者理论，通过政、行、企、协、校多方联动，实现了专业链与航天装备制造关键产业链对接，形成了“多方联动、产链对接”产教深度协同的航天特色专业群（飞行器数字化制造技术、数控技术、机电一体化技术、智能焊接技术、电子产品制造技术）建设理论框架。 2、形成了“校企一体，四融四共”的产教融合长效机制，即：校企双方从战略、平台、机制、载体四个方面深度融合，构建了校企共同发展机制、资源共享机制、人才共同保障机制和共同投入机制。 3、提出“一线双元，五进融通”的航天工匠培养模式，即：以培养高素质复合型航天工匠为主线，以校企共建航天装备制造产业学院为平台等，通过教师进企业、学生进现场、企业导师进课堂、生产项目进教学内容、企业案例进教材等方式，实现学生与学徒、实训基地与企业车间、专业教师与企业师傅、教学过程与生产过程、校园文化与企业文化全面融合。 4、按照“顶层有制度、改革有举措，工作有平台、合作有项目”的“四有”合作原则，鼓励专业理论课教师到合作企业挂职锻炼，参与产品研发与项目攻关，选聘企业的专业技术人员和高技能人才担任兼职教师，校企共同培养实训实践指导教师，形成校企“双向互动，产教循环”的航天特色专业群（飞行器数字化制造技术、数控技术、机电一体化技术、智能焊接技术、电子产品制造技术）教师培养机制。 国内查新						

四、文献检索范围及检索策略

1. 中文电子数据库

《中国学术期刊（网络版）》数据库	1915-现在
中国学术期刊数据库	1998-现在
维普中文科技期刊服务平台	2022年10月10日检索
中国科技论文在线	2022年10月10日检索
中国博士学位论文全文数据库	1984-现在
中国优秀硕士学位论文全文数据库	1984-现在
中国学位论文数据库	1980-现在
中国重要会议论文全文数据库	1953-现在
中国学术会议文献数据库	1982-现在
国际会议论文全文数据库	1981-现在
国家知识产权局专利检索平台	2022年10月10日检索
中国专利全文数据库（知网版）	1985-现在
中外专利数据库	1985-现在
中国科技项目创新成果鉴定意见数据库（知网版）	1978-现在
中国科技成果数据库	1978-现在
中国重要报纸全文数据库	2000-现在

检索式:

查新点 1

#1 利益相关者 #2 航天 #3 专业群 or 飞行器数字化制造技术 or 数控技术 or 机电一体化技术 or 智能焊接技术 or 电子产品制造技术 #4 建设理论

#5 产链对接 or (专业链 and 产业链 and 对接)

#6 多方联动 or (政 and 行 and 企 and 协 and 校)

#1 and #2 and #3 and #4 #2 and #3 and #4 and #5 #2 and #3 and #4 and #6

查新点 2:

#1 产教融合 #2 校企一体 or 校企合一 or 校企合作

#3 四个融合 or 四融 or 四融合 or 战略 or 平台 or 机制 or 载体

#4 四共 or 四个共同 or 共同发展 or 资源共享 or 共同保障 or 共同投入 #5 长效机制

#1 and #2 and #3 and #4 and #5

查新点 3:

#1 一线 or 主线 #2 融通 or 融合 #3 二元 #4 航天工匠 or 航天人才 #5 培养
#6 装备制造 #7 校企共建 #8 五进 #9 (教师 and 企业) or (学生 and 现场) or (学生 and 实习) or (企业导师 and 课堂) or (项目 and 教学) or (企业案例 and 教材)
#10 (学生 and 学徒) or (实训基地 and 企业车间) or (专业教师 and 企业师傅) or (教学 and 生产)
#1 and #and #4 and #5 #3 and #and #4 and #5 and #6 and #7
#4 and #5and #8 and #9 #2 and #and #4 and #5 and #10

查新点 4:

#1 四有原则 or 四有合作原则 or 顶层有制度 or 改革有举措 or 工作有平台 or 合作有项目
#2 专业 and 教师 #3 企业 and (挂职 or 锻炼) #4 产品研发 or 项目攻关
#5 专业技术人员 or 高技能人才 #6 兼职教师 #7 教师培养
#8 (实训 or 实践 or 实习) and 教师 #9 双向互动 or 产教循环
#1 and #2 and #3 and #4 and #7 #1 and #5 and #6 and #7 #1 and #7 and #8 and #9

2. 因特网报导检索

<http://www.baidu.com>

检索日期: 2022-10-10

<http://www.so.com>

检索日期: 2022-10-10

五、检索结果

针对央企办校“一线双元，五进融通”现代航天工匠培养模式创新与实践，检索国内期刊、专利等数据库，查得相关文献 27 篇，其内容如下：

1. 温一军,周洪斌,许礼捷. 政校企协同、产教融合,电子信息专业群实践教学体系的探索与实践[J]. 沙洲职业工学院学报,2018,21(4):36-39. DOI:10.3969/j.issn.1009-8429.2018.04.008.

作者单位: 沙洲职业工学院,江苏 张家港,215600, 沙洲职业工学院,江苏 张家港,215600, 沙洲职业工学院,江苏 张家港,215600

基于省级产教深度融合电子信息专业群实训平台的建设,通过政府主导、县域行企校紧密合作,在电子信息专业群建设中,提出了由基本技能训练模块、专项技术技能训练模块、综合技术技能训练模块、企业项目训练模块组成的“模块化设计、四层次递进”实践教学体系,提高了高技能人才的培养质量。

2. 张蕾. 利益相关者视阈下高职教育产教融合质量评价内涵与外延研究[J]. 长沙民政职业技术学院学报,2021,28(2):85-87. DOI:10.3969/j.issn.1671-5136.2021.02.022.

作者单位: 长沙民政职业技术学院,湖南长沙 410004

文中从利益相关者视角切入产教融合领域,产教融合作为国家战略安排,通过校企、校行合作落实在专业(专业群)建设层面,产教融合是与多方主体参与职业教育人才培养相适应的办学模式,高职教育产教融合质量评价是将产教融合办学的理念、制度、标准深度融入专业(专业群)教学和人才培养全过程,在全程育人的关键节点上提出质量要求,政府、高职院校、行业、企业、第三方评价机构等多方联动,定期针对产教融合内容、成果等加以评估、检测,反馈,形成高职教育产教融合质量诊断与改进机制,厘清高职教育产教融合质量评价的内涵与外延,有助于构建高职教育产教融合质量评价指标体系,培养服务区域和产业发展的高素质技术技能人才,促进高职教育持续发展、产业创新发展、经济高质量发展。

3. 郭生南,曾彩艳. 对接产业链背景下高职院校专业群复合型人才培养体系研究——以建筑工程专业群为例[J]. 才智,2021(32):177-180.

作者单位: 九江职业技术学院, 九江职业大学

高职院校人才培养仅靠一个或几个专业独立培养相关人才,难以满足产业链对复合型人才的需求.高职建筑工程专业群人才培养体系科学构建了建筑工程专业群复合型人才培养方案和模块化课程体系方案,形成以模块化课程资源为中心的建筑工程专业群教学资源平台,联合政府、行业、企

业、学校共同组建专业结构、年龄结构、学历背景结构合理的"一课多师"混合型教学团队,打造建筑工程专业群"产学研实训综合技术技能平台"和"BIM 全产业链职业体验平台",切实提高高职教育高素质复合型技术技能人才培养质量。

4. 阎志俊. "四链融合"视角下职业教育人才培养模式创新研究——以现代商贸服务专业群为例[J]. 福建商学院学报,2021(5):92-100. DOI:10.3969/j.issn.1008-4940.2021.05.015.

作者单位: 江苏工程职业技术学院经济管理学院,江苏 南通,226007

产业链、专业链、教育链、人才链"四链融合"人才培养是职业教育精准对接产业高端技能人才需求,提升职业院校人才培养质量的重要路径."四链融合"需要构建"政府、行业、企业、院校"四方主体"产教共赢"协作机制和"协同育人"机制.以现代商贸服务专业群建设为例,通过"政行校企"四位一体产教融合平台的构建,促进"产、学、研、用"深度融合;通过"能力递进、创新驱动、素质贯穿、文化育人"四线融合培养方案的实施,实现"四链融合"人才培养目标。

5. 李薇. 基于校企命运共同体的高职旅游专业群协同创新平台探索[J]. 广东开放大学学报,2019,28(5):85-89. DOI:10.3969/j.issn.1008-9764.2019.05.016.

作者单位: 广东轻工职业技术学院管理学院,广东广州,510300

立足现代旅游业转型升级提质增效,构建基于校企命运共同体的高职旅游专业群协同创新平台,对接全域旅游产业链,以“一个联盟、两个中心、三类项目、四大功能”为构想,牵头成立粤港澳大湾区高职旅游专业群职教联盟,政校行企共建粤港澳大湾区会展旅游产业智库中心和粤港澳大湾区会展旅游协同运营中心,承接政府政策咨询、教学培训资源开发、创新创效创业三类项目,发挥人才培养、团队建设、社会服务、文化传承四大功能,探索产业链、人才链、创新链三链衔接可持续发展保障机制,形成资源共享、人才共育、成果共享校企命运共同体,提供贯穿“产业创新全链条、产品生产全周期、人才培养全过程”整体解决方案,助力新时代旅游业高质量发展。

6. 吴华伟,梅雪晴,聂金泉,等. "分类指导、多方联动、校企深度融合"的应用型本科车辆专业人才培养探讨[J]. 高教学刊,2018(23):173-175.

作者单位: 湖北文理学院 纯电动汽车动力系统设计与测试湖北省重点实验室,湖北 襄阳 441053;湖北文理学院 汽车与交通工程学院,湖北 襄阳 441053, 湖北文理学院 纯电动汽车动力系统设计与测试湖北省重点实验室,湖北 襄阳 441053;湖北文理学院 汽车与交通工程学院,湖北 襄阳 441053, 湖北文理学院 纯电动汽车动力系统设计与测试湖北省重点实验室,湖北 襄阳 441053;湖北文理学院 汽车与交通工程学院,湖北 襄阳 441053, 湖北文理学院 纯电动汽车

动力系统设计与测试湖北省重点实验室,湖北 襄阳 441053;湖北文理学院 汽车与交通工程学院,湖北 襄阳 441053, 湖北文理学院 纯电动汽车动力系统设计与测试湖北省重点实验室,湖北 襄阳 441053;湖北文理学院 汽车与交通工程学院,湖北 襄阳 441053

为更好适应地方经济发展,培养应用型汽车专业人才,通过专业群对接产业链,双师型教学队伍,多层次、个性化学生校内外实践项目,校企深度合作等措施,提出了一种以"分类指导、多方联动、竞赛护航、校企深度融合"的应用型本科车辆专业人才实践培养模式,增强学生实践和创新能力,提升了学生的综合竞争力。

7. 李向红. 协同共生:"双高计划"高水平专业群建设价值与实践指向——以江苏经贸职业技术学院电子商务专业为例[J]. 江苏经贸职业技术学院学报,2021(5):67-69. DOI:10.16335/j.cnki.issn1672-2604.2021.05.021.

作者单位: 江苏经贸职业技术学院 贸易与物流学院,江苏 南京 211168

紧扣产教融合主线,梳理高水平专业群的组群及建设逻辑,探讨专业群建设价值意蕴,结合"双高计划"建设单位实例,构建高职院校和区域经济产业命运共同体,政、行、校、企等多主体协同治理,构建专业群与产业链协同育人生态圈。

8. 张涛,张源媛,林菊. 校企合作育人理念共建与产教融合深化策略 ——以青苏职中"向新尚好日臻完善"人才共育为例[J]. 教育科学论坛,2021(27):46-49. DOI:10.3969/j.issn.1673-4289.2021.27.013.

作者单位: 成都市青苏职业中专学校,成都 610091

新时代,确立类型特征、基础地位和二元模式对职业教育深化产教融合提出新的要求,突破校企合作育人的瓶颈,需要从校企育人理念共建的角度展开反思和重构.青苏职中以"向新尚好日臻完善"作为校企育人理念,与企业在共育理念下优化培养模式、落实四个融合、构建长效机制,在学校"企业领办专业"的顶层架构指导下,构建起独特人才培养模式。

9. 崔戴飞,姚水洪,邱惠萍.“四联动、四融合、三个一体”高职院校老年护理人才培养模式实践探索[J]. 教育与职业,2018,(05):108-112.

机构: 衢州职业技术学院党委,衢州职业技术学院医学院,衢州职业技术学院科研处;

人口老龄化社会背景下,老年护理人才供给严重不足、人才培养滞后于行业发展、培养培训效能不高问题凸显,给我国老年护理事业带来严峻挑战。为破解难题,文章提出构建政校联动、行校联动、校校联动、校企联动的"四联动"协同机制,建立团队融合、课程融合、基地融合、技术融合的"四融

合"产教融合机制,实施招生招工一体、中高职衔接一体、培养培训一体的"三个一体"育人综合改革,形成有特色、有成效的老年护理人才培养培训新模式。

10. 王核心,史琳芸,张静,崔永青.“双高计划”引领下职业院校“订单式”人才培养模式创新与实践——以宝鸡职业技术学院为例[J].装备制造技术,2022,(06):190-192+205.

机构:宝鸡职业技术学院;

分析了高职院校“订单式”人才培养的现状,提出了“订单式”人才培养过程中存在的问题及其原因所在,探索了人才培养模式改革的途径,并结合实际实践了“双高计划”背景下人才培养模式改革的过程。同时,以宝鸡职业技术学院与宝鸡机床集团有限公司合作的“宝鸡机床班”为例,通过双方创建运行机制及管理制度,共同构建“双主体四融合四阶段”递进式全程产教融合人才培养模式,通过搭建宝鸡职业技术学院产教融合创新创业平台、校企构建递进式全程产教融合人才培养模式、校企共创校企合作命运共同体等三条途径,构建适应校内校外联合教学的模块化课程体系、校企共建校内校外协同育人的“双导师”专业教学团队,实践了“专业+基地”的运转方式,将“三全育人、五育并举”贯穿人才培养全过程,拓宽了育人渠道,提升了育人水平,为职业院校校企合作产教融合,促进“双高计划”院校建设和内涵发展,提高百万扩招后高职院校的教育教学质量探索出一条可借鉴的教学改革途径。

11. 夏开堂.艺术类高职院校推进产教融合的探索与实践[J].浙江艺术职业学院学报,2022,20(01):111-115.

机构:浙江艺术职业学院;

产教融合已经成为推动现代职业教育发展的主线,其本质是解决职业教育资源整合问题,直接目的在于提升职业教育质量。高职院校需要按照专业结构与产业结构融合、专业标准与职业要求融合、教学资源与产业资源融合、教育机制与产业机制融合等“四个融合”路径,推进深化产教融合。浙江艺术职业学院以“四个融合”路径为主导,以调整完善专业架构、研制人才培养方案及课程标准、加强优质艺术教育资源建设、打造“山水课堂”艺术实践教学品牌、推行实施现代学徒制等举措为抓手,不断深化校企合作,逐步形成艺术类高职院校产教融合的“浙艺样本”。

12. 刘春安,刘璟钰,刘宁晖.产教融合背景下校企“五共”育人机制构建研究[J].吉林工程技术师范学院学报,2022,38(1):7-9. DOI:10.3969/j.issn.1009-9042.2022.01.003.

作者单位:黄山学院,安徽 黄山 245041

随着国家经济转型升级和创新驱动发展,校企双方需要在人才培养和产学研融合方面深度合作,培

养高素质应用型人才,满足地方经济和社会发展的需求.校企应从资源共享、平台共建、人才共育、责任共担、结果共评五个方面共同构建产学研融合背景下协同育人的长效机制,优化教育新路径。

13. 舒曼,丁嫻. 共享经济下校企共赢人才培养模式构建——以抚顺职业技术学院电子商务专业为例[J]. 辽宁高职学报,2019,21(11):43-46. DOI:10.3969/j.issn.1009-7600.2019.11.011.

作者单位: 抚顺职业技术学院,辽宁 抚顺,113122

共享经济"爆炸式"发展的背景下,通过共享共赢激发企业参与职业教育的积极性.从抚顺职业技术学院电子商务专业深入开展校企合作的实践出发,探索深层次的校企资源共享共建人才培养模式.从建立校企合作"企业全过程深度融入的人才培养模式";建设"共享、共建、共赢、共生"长效稳定育人机制;建立产教深度融合的人才培养模式,构建多结合点的校企合作多元化共赢合作平台等方面提出建议。

14. 坚葆林. 产教融合背景下校企共建二级学院培养高职技术技能人才的研究与实践[J]. 中国现代教育装备,2020(15):134-136.

作者单位: 甘肃机电职业技术学院 甘肃天水 741001

针对高职院校校企共建二级学院,在创新型技术技能人才培养中存在的产教融合不够深入、组织管理不健全、企业主体作用发挥不够充分等问题,以提高人才培养质量为核心,从校企共建二级学院的目标定位、合作意愿基础、保障机制、运行管理四个方面提出了"以合作办学为途径,以合作育人为目标,以合作就业为导向,以合作发展为动力"的"人才共育、过程共管、成果共享、责任共担"的紧密型校企合作办学长效机制,为高职院校校企共建二级学院开展创新型技术技能人才培养提供了参考。

15. 李传喜,张爱民. 运用"二元互动模式"培养数控技能人才[J]. 航天工业管理,2005(9):31-33. DOI:10.3969/j.issn.1004-7980.2005.09.010.

作者单位: 湖北航天工业学校,湖北航天工业学校

"二元制"源于德国,是一种成功的职业教育模式.湖北航天工业学校自成立数控培训中心以来,紧紧围绕行业和社会对数控技能人才的实际需求,积极探索其培养规律,在实际工作中大胆实践"二元互动模式"(以下简称"二元模式")的数控技能人才培养模式,几年来的实践证明,这套"二元模式"取得了良好的社会效益和经济效益。

16. 吕金鹏,全荣辉,方美华. 基于产学研创协同模式的航天专业研究生双创能力培养探索研究

[J]. 智库时代,2021(3):186-187.

作者单位: 南京航空航天大学航天学院, 南京航空航天大学航天学院, 南京航空航天大学航天学院

作为人才第一资源、科学技术第一生产力和创新第一驱动力的重要结合点, 航天院校既是高层次创新创业人才培养的重要基地, 又是航天科技高水平科学研究和高质量创新成果的重要来源, 为推动国防和航天颠覆式发展发挥重要支撑引领作用。通过探索将航天科技前沿需求、专业理论教学、实习实践、科研科创活动与科技孵化等有机贯穿起来, 使专业教育与创新创业教育真正有机融合起来, 充分发挥课堂教学对大学生创新创业能力的培养作用, 科创竞赛对创新创业精神的激励作用, 专业实习实践对创新创业能力的引导作用。将专业基础理论知识与航天领域研究前沿有机结合起来, 促进学生研学合一, 激发科研兴趣, 培养研究生颠覆性的创新创业基本素养, 从而为我国航天和国防科技跨越式发展打下坚实基础, 储备智力源泉。

17. 李迎光,郝小忠,刘长青,等. 航空航天制造学科拔尖人才培养的固溶模式[J]. 高教学刊,2019(10):6-9.

作者单位: 南京航空航天大学 机电学院,江苏 南京,210016, 南京航空航天大学 机电学院,江苏 南京,210016, 南京航空航天大学 机电学院,江苏 南京,210016, 南京航空航天大学 机电学院,江苏 南京,210016

随着航空航天制造业的发展,我国航空航天制造企业对高校培养研究生质量的要求越来越高,传统"导师团队带,学生做"的二化主从结构的研究生培养模式已经很难适应企业最新要求.针对航空航天制造学科拔尖人才培养的特点和行业的迫切需求,提出了高水平拔尖人才培养的固溶模式.建立了以研究生为主体,产教融合、科教互促的国际多元化教学团队,以航空航天制造重大创新成果为背景,通过高水平研究项目沉浸式体验,形成具有航空航天特色的国际化高水平拔尖人才培养的多元固溶场景.实践表明,培养模式能够有效提升研究生创新能力和培养行业拔尖人才。

18. 孙瑾秋,郭建国,周军. 航天多学科交叉融合创新人才培养模式的研究与实践[J]. 科技创新导报,2021,18(4):208-212. DOI:10.16660/j.cnki.1674-098X.2011-5640-4435.

作者单位: 西北工业大学航天学院 陕西西安 710072

科技创新是推动世界科技进步和人类社会发展的动力,而学科交叉融合和多学科协作是科技创新的关键.基于航天多学科交叉融合的复合创新型大学生培养是我们教育目标.针对高校大学生掌握学科知识单一、创新能力不足的问题,团队提出将航空、航天科学技术、计算机科学技术等多学科交叉融合的创新型人才培养模式.该模式分为培养理念、培养环境、培养方案、实践方案、综合测

评五个层面,通过产学研与航天特色多学科交叉融合专业相结合,形成大学生创新人才培养理念.将国家一流重点实验室和优质科研、跨学科教师团队作为培养环境与平台.将国家精品课程、跨学科知识串联作为培养方案.以航天为应用背景,天文图像处理为研究主题,国家重点项目为依托作为实践方案,以综合、客观的考核测评体系作为激励与评价学生的措施,全面提升学生的综合能力与创新能力。

19. 罗亚中,李俊峰,高扬,等. 基于"专家型"竞赛的航天创新人才培养模式与实践[J]. 力学与实践,2021,43(2):262-267. DOI:10.6052/1000-0879-20-192.

作者单位: 国防科技大学空天科学学院,长沙 410073, 清华大学航天航空学院,北京 100084, 中国科学院空间应用与工程技术中心,北京 100094, 国防科技大学研究生院,长沙 410073

围绕国内航天专业创新人才培养的需求,2009年创办全国空间轨道设计竞赛,迄今已成功举办10届,并探索形成了依托这一"专家型"竞赛的研究生"4C"培养模式,阐述了"4C"模式的内涵,以挑战性专业赛题为牵引,提升研究生创新能力、推动专业课程改革和推动产学研军民融合育人.从紧贴国家需求、培养科学精神、灵活的组织形式和举办专门研讨会等4个方面介绍服务"4C模式"的竞赛组织举措.总结了推进"4C"模式的主要做法和人才培养取得的成效。

20. 张绍杰,刘春生,刘建业,等. 基于成果导向的两化融合及航空航天特色自动化专业“卓越工程师”培养模式研究与实践初探[J]. 工业和信息化教育,2016(4):40-45. DOI:10.3969/j.issn.2095-5065.2016.04.010.

作者单位: 南京航空航天大学自动化学院,江苏 南京,210016, 南京航空航天大学自动化学院,江苏 南京,210016, 南京航空航天大学自动化学院,江苏 南京,210016, 南京航空航天大学自动化学院,江苏 南京,210016

基于成果导向的教育是工程教育改革的主流理念,本文结合南京航空航天大学自动化专业卓越工程师教育培养计划的培养模式研究与实践,介绍了基于成果导向的卓越工程师人才培养目标、毕业要求、课程体系的构建思路和实施过程,以为高水平特色大学的卓越工程师培养模式提供参考。

21. 陈小燕. 基于校企合作的"双师型"师资队伍建设新思路[J]. 中国大学教学,2010(1):72-74. DOI:10.3969/j.issn.1005-0450.2010.01.022.

作者单位: 浙江机电职业技术学院人事处

随着国家示范性高职院校建设计划的深入开展,为满足企业对高技能人才的需求,培养造就一支高水平的师资队伍已成为我国示范性高职院校建设的重中之重.通过学习发达国家的先进职教理念,结合我院示范院校建设经验,本文提出了依托"校企合作"交流平台,实现校企之间专业技术人才和高

技能人才的合作互融,加强“双师型”师资队伍建设的新模式,对推动高等职业教育发展具有重要的意义。

22. 徐健梅,钱伶俐. “双师型”教师培养及管理策略[J]. 新西部(下旬刊),2014(9):121,80.

作者单位: 长江工程职业技术学院 湖北武汉 430212, 长江工程职业技术学院 湖北武汉 430212

文章探讨“双师型”教师队伍的培养和管理策略.培养策略:加强对在职教师的专业操作技能的培养和锻炼;鼓励专业课教师进入社会兼职或专业教师到生产企业锻炼;选拔有志于职业教育且具有实践经验的技术工作人员进入教师队伍;建立和完善兼职教师聘用制度;进一步加强和扩大国内高职高专师资培养培训基地的建设.管理策略:规划和建立“双师型”教师培养体制;建立促进“双师型”教师成长的激励机制;建立和完善兼职教师聘用制度;高职院校集团化办学实现师资共享。

23. 熊美珍. 校企合作对高职院校双师型教师团队建设的培养支持研究[J]. 中外交流,2021,28(2):24-25.

作者单位: 湖南化工职业技术学院 株洲 412000

在校企合作逐渐深入的背景下,双师型教师团队的培养越来越得到各教育主管部门和院校的重视,2019年教育部等四部门关于印发《深化新时代职业教育“双师型”教师队伍建设改革实施方案》的通知,双师型教师团队的建设进入深入改革区.通过良好的校企合作关系,让老师在企业的锻炼中获得前沿的专业知识和专业技能,在学校和企业的共同帮助下提升综合教学能力,同时通过聘请企业的能工巧匠到学校开展理论与实践教学,充实学校双师型兼职教师队伍,学校为企业人员提供教学能力专项培训,共同为企业培养符合需要的技能型职业人才探索培养机制.本文基于校企合作的开展,探讨企业对高职院校双师型教师团队的培养和高职业院校为企业人员提供教学培养和项目人才支持的作用和途径,通过学校和企业的共同努力,研究校企合作对高职院校双师型教师团队建设的实现机制。

24. 郭全全,周耀. 土木工程专业面向工程教育认证的教学改革研究[J]. 高教学刊,2015(4):57-58,61.

作者单位: 北京航空航天大学交通科学与工程学院,北京,100191, 北京航空航天大学交通科学与工程学院,北京,100191

工程教育认证制度的核心要求在于能力培养目标的确定及其达成度的合理评价,是高校教学质量和学生培养质量的基石和保证。北京航空航天大学土木工程专业以工程教育认证为契机,从修订人才培养方案,优化课程体系;改革课程教学内容,加强课程建设;引进和培育同时具有理论水平

和工程实践的“双师型”教师；实训基地的完善和拓展等方面进行了改革探索，以期为建设具有航空特色的土木工程专业的目标提供保证。

25. 刘学普. 基于校企合作的高职网络技术专业“双师型”教师队伍建设[J]. 教育与职业, 2016, (19): 75-77.

机构: 廊坊职业技术学院计算机科学与工程系;

高职网络技术专业“双师型”教师队伍需要学校与企业结合专业特点和行业标准共同建设。文章首先分析了“双师型”教师队伍的素质要求,包括熟练的专业技能和丰富的实践经验、先进的职业教育理论、课程开发能力和创新能力,并根据总体建设目标提出了如下建设途径:参加行业企业培训学习、校企合作进行项目化课程开发、赴合作企业挂职锻炼、指导或参加行业技能竞赛、校企合作进行教科研、引入企业兼职教师、提高社会服务能力。

26. 徐英辉, 申茹. 校企合作共建“双师型”教师团队的探索与实践 ——以惠州卫生职业技术学院药学专业为例[J]. 河北职业教育, 2017, 1(6): 87-89. DOI:10.3969/j.issn.1672-8963.2017.06.025.

作者单位: 惠州卫生职业技术学院, 广东 惠州, 516025, 惠州卫生职业技术学院, 广东 惠州, 516025

高职院校的专业教师必须具备良好的理论教学水平,以及较强的实践操作技能,即具备“双师型”素质,才能承担起培养高素质技能型专门人才的重任。校企共建一支综合水平高,专兼结合的“双师型”教师团队是保证高职院校教学质量的根本,是提升高职院校核心竞争力的有效保证。文章以惠州卫生职业技术学院药学专业为例,通过建立完善“双师型”教师团队培养机制、校企共建“双师型”教师团队培养基地、加强专业教师下企业实践锻炼、聘请企业骨干担任兼职教师、校企合作开启订单培养新模式等具体措施,在实操层面探讨校企合作共建“双师型”教师团队。

27. 阿尔孜古丽·艾赛提. 高职酒店管理专业工学结合人才培养模式研究——以新疆农业职业技术学院为例[D]. 新疆: 新疆农业大学, 2009. DOI:10.7666/d.d171655.

学位授予单位: 新疆农业大学

“高职酒店管理专业工学结合人才培养模式的研究”是对新疆高职酒店管理专业的教改工作进行分析研究。整个研究分为六部分:第一部分是绪论,阐述了课题研究的背景、目的、意义和方法;第二部分是对新疆高职酒店管理专业人才培养模式教改工作依据的基本理论基础;第三部分是对酒店管理专业的现状及酒店管理行业的分析。系统地剖析了酒店管理的典型工作任务及各岗位的核心技能。第四部分是根据岗位能力分析构建工学结合人才培养模式,重构专业课程体系,并根据工学结

合的要求,改革课堂教学方法,推广行动导向教学法,对行动导向教学方法的应用方法与要求作了系统的总结。同时分析了企业在工学结合人才培养模式中所发挥的作用。第五部分是存在问题与针对措施研究。第六部分对这次教改成效的调查结果及其分析,并总结本论文的结论如下:1、角色扮演、案例教学、项目教学等行动导向教学法在酒店管理专业的教改中发挥了显著作用,在酒店管理专业的教学中的应用对教学质量的提高是显著的。同时,学校的教学内容是在校企合作的基础上制定,并随着企业的发展变化而变化,在合作办学的过程不断丰富与完善。2、与企业共同制定的“3+3个1”人才培养模式符合酒店管理专业的特点,对该专业的人才培养质量的提高产生了显著效果,可以向其他院校和相关专业进行推广。3、“双师型”教师队伍的建设工作可结合校企合作办学得到加强。教师在企业中挂职或对学生的实习进行实时管理,不仅提高了学生实习的教学质量,同时也让教师得到了有效锻炼。同时聘用企业的高管人员作为学校的兼职教师,一方面,在校内定期指导学生实训。另一方面,与校内的专职教师共同研讨课程建设,促进工学结合的课程教学改革。与企业共同分析了酒店管理的各个岗位所需的职业能力,根据职业能力分析学生应具备的知识结构与技能体系,进而重构了该专业的课程体系。4、学校与企业在合作办学过程中不断完善合作机制,促进了双方的共同发展。企业既能解决旺季急缺人力的问题,同时也能在学生实习过程了解学生,在学生毕业时聘用其中的优秀者。另外,企业参与学校的招生工作,保证了学生的形象符合企业的基本要求。5、职业素质教育应当融入到专业教育当中,在人才培养模式中需要更加关注的方面。以这次调查来看,构建的人才培养模式是好的,但教改未能取得显著效果。如何在大学两到三年的时间里塑造学生良好的职业素质是教改工作的一大难点。在以后的教改工作中,需要我们着重改进的方面。

六、查新结论

经本次检索，查得相关文献 27 篇。

本委托项目查新点：

1、借鉴利益相关者理论，通过政、行、企、协、校多方联动，实现了专业链与航天装备制造关键产业链对接，形成了“多方联动、产链对接”产教深度协同的航天特色专业群（飞行器数字化制造技术、数控技术、机电一体化技术、智能焊接技术、电子产品制造技术）建设理论框架。

在本次检索范围内，所检索到的文献主要包括：

文献 1-7 均涉及多方联动或产链对接的产教协同教育研究，与本委托项目比较，二者涉及的具体研究专业、多方联动组成不同，详细对比情况见下表：

	研究专业	多方联动组成
本委托项目	航天特色专业群（飞行器数字化制造技术、数控技术、机电一体化技术、智能焊接技术、电子产品制造技术）	政、行、企、协、校
文献 1	电子信息专业	政、行、企、校
文献 2	未提及	政府、高职院校、行业、企业、第三方评价机构
文献 3	建筑工程专业群（建筑工程技术、建筑室内设计、园林工程技术、工程造价、建设工程管理）	政府、行业、企业、学校
文献 4	现代商贸服务专业群（电商、物流、营销）	政、行、校、企
文献 5	高职旅游专业群	政、校、行、企
文献 6	应用型本科车辆专业	政府、行业、区域企业、学校
文献 7	电子商务专业	政、行、校、企

综上所述，在本次检索时间和范围内，未检索到和本委托项目查新点 1 内容完全相同的文献报道。

2、形成了“校企一体，四融四共”的产教融合长效机制，即：校企双方从战略、平台、机制、载体四个方面深度融合，构建了校企共同发展机制、资源共享机制、人才共同保障机制和共同投入机制。

在本次检索范围内，所检索到的文献主要包括：

文献 8-14 均涉及产教融合机制的研究，与本委托项目比较，二者涉及的具体机制内容，详细对比情况见下表：

	机制内容
本委托项目	“校企一体，四融四共”的产教融合长效机制，即：校企双方从战略、平台、机制、载体四个方面深度融合，构建了校企共同发展机制、资源共享机制、人才共同保障机制和共同投入机制
文献 8	校企合作、四个融合机制，其中四个融合包括职业能力标准与学校教学标准的融合、企业导师与学校教师的融合、学生专业发展与企业员工培育的身份融合、企业专业文化与学校校园文化的融合
文献 9	政校联动、行校联动、校校联动、校企联动的“四联动”协同机制，团队融合、课程融合、基地融合、技术融合的“四融合”产教融合机制
文献 10	校企合作、四融合机制，其中四融合包括资源融合（师资融合与设备融合）、课岗融合、课证融合、文化融合
文献 11	校企合作、四个融合机制，其中四融合包括专业结构与产业结构融合、专业标准与职业要求融合、教学资源与产业资源融合、教育机制与产业机制融合
文献 12	校企合作、“五共”育人机制，其中“五共”包括资源共享、平台共建、人才共育、责任共担、结果共评
文献 13	校企合作、“共享、共建、共赢、共生”长效稳定育人机制
文献 14	“以合作办学为途径，以合作育人为目标，以合作就业为导向，以合作发展为动力”的“人才共育、过程共管、成果共享、责任共担”的紧密型校企合作办学长效机制

综上所述，在本次检索时间和范围内，未检索到和本委托项目查新点 2 内容完全相同的文献报道。

3、提出“一线双元，五进融通”的航天工匠培养模式，即：以培养高素质复合型航天工匠为主线，以校企共建航天装备制造产业学院为平台等，通过教师进企业、学生进现场、企业导师进课堂、生产项目进教学内容、企业案例进教材等方式，实现学生与学徒、实训基地与企业车间、专业教师与企业师傅、教学过程与生产过程、校园文化与企业文化全面融合。

在本次检索范围内，所检索到的文献主要包括：

文献 15-20 均涉及航天人才培养模式的研究，与本委托项目比较，二者涉及的具体培养模式不同，详细对比情况见下表：

	培养模式
本委托项目	采用“一线双元，五进融通”的航天工匠培养模式，即：以培养高素质复合型航天工匠为主线，以校企共建航天装备制造产业学院为平台等，通过教师进企业、学生进现场、企业导师进课堂、生产项目进教学内容、企业案例进教材等方式，实现学生与学徒、实训基地与企业车间、专业教师与企业师傅、教学过程与生产过程、校园文化与企业文化全面融合
文献 15	采用“双元互动模式”培养，即：由“双师型”教师与学生高度互动完成数控理论知识与实践技能的教学，深入基层了解企业的培训需求，企业与学校共同参与考核；对在校学生的“双证书”培训：学校采用“双重”标准，即该专业教学的国家标准和军工企业用人的行业标准，实施“双证书”实训计划，大型企业社会生产实践活动安排；企业参与教学培训；学生走进企业(校外实训基地)，教师进企业
文献 16	采用基于产学研协同模式培养，即：建设适用于航天专业研究生双创能力培养的教学体系：建设教学课件和仿真实例，将当前国际航天领域的前沿研究动态引入课程体系；科研项目实践与锻炼：建立完善协同培养模式、注重实践环节-研究生以导师和航天院所合作攻关的科研项目为依托，双向选择科研方向，与其他院校、科研院所、生产企业达成协作关系，建立产、学协同创新导师组，营造创新、创业氛围，打造科创孵化平台：邀请本领域或行业的国内外航天专家、教授或军民融合创新创业成功人士为研究生做专题报告
文献 17	由研究生、国内大学专业教师、国外大学知名教授、国际航空航天应用专家、航空航天制造专家组成的跨界国际多元化的教学团队（合金），以国际联合实验室为平台（固溶炉），基于航空航天制造重大创新成果（恒温保持），通过高水平研究项目沉浸式体验（溶解），使研究生（固溶体）成为具备国际化视野、高水平研究经历、创新能力的拔尖人才的培养模式（固溶过程）
文献 18	采用航空、航天科学技术、计算机科学技术等多学科交叉融合的创新型人才培养模式，即：通过产学研与航天特色多学科交叉融合专业相结合，形成大学生创新人才培养理念，将国家一流重点实验室和优质科研、跨学科教师团队作为培养环境与平台，将国家精品课程、跨学科知识串联作为培养方案，以航天为应用背景，天文图像处理为研究主题，国家重点项目为依托作为实践方案，以综合、客观的考核测评体系作为激励与评价学生
文献 19	采用“专家型”竞赛的研究生“4C”培养模式，即：以历届竞赛形成的极具专业挑战性的赛题为牵引，通过强化科研过程训练和协同攻关能力，大幅提升研究生创新能力；结合竞赛成果开展专业课程综合提升，全面提升专业教学能力；通过竞赛拓展的交流平台 and 竞赛成果转化，深化军民融合育人，提升培养工作的针对性

文献 20

采用基于成果导向的两化融合的培养模式，即：成立了自动化专业卓越班，在课程教学过程中，在课程的绪论、例题等环节穿插了航空航天类的内容；企业类课程邀请航空航天科研院所的行业教师为学生开课；对于构建了工程基础训练、工程专项训练和工程综合训练课程体系，优化“工程通识教育、工程专业教育、工程设计训练、工程实习实践相结合”的工程教育模式；深化校企合作，强化实习实践基地建设，学生到企业开展实习

综上所述，在本次检索时间和范围内，未检索到和本委托项目查新点 3 内容完全相同的文献报道。

4、按照“顶层有制度、改革有举措，工作有平台、合作有项目”的“四有”合作原则，鼓励专业理论课教师到合作企业挂职锻炼，参与产品研发与项目攻关，选聘企业的专业技术人员和技能人才担任兼职教师，校企共同培养实训实践指导教师，形成校企“双向互动，产教循环”的航天特色专业群（飞行器数字化制造技术、数控技术、机电一体化技术、智能焊接技术、电子产品制造技术）教师培养机制。

在本次检索范围内，所检索到的文献主要包括：

文献 21-27 均涉及双师型教师的培养模式研究，与本委托项目比较，文献 21-23 均未提及具体的研究专业，而文献 24-27 报道的研究专业与本委托项目不同，文献 24 报道的是土木工程专业，文献 25 报道的是高职网络技术专业，文献 26 报道的是药学专业，文献 27 报道的是高职酒店管理专业，而本委托项目针对的是航天特色专业群（飞行器数字化制造技术、数控技术、机电一体化技术、智能焊接技术、电子产品制造技术），并且本委托项目还按照“顶层有制度、改革有举措，工作有平台、合作有项目”的“四有”合作原则形成了校企“双向互动，产教循环”的航天特色专业群教师培养机制，而该 7 篇文献均未提及该内容。

综上所述，在本次检索时间和范围内，未检索到和本委托项目查新点 4 内容完全相同的文献报道。

查新员（签字）：

查新员职称：助理研究员

审核员（签字）：

审核员职称：副研究员

（科技查新专用章）

2022 年 10 月 13 日

科分院分中心

七、查新员、审核员声明

- (1) 报告中陈述的事实是真实和准确的。
- (2) 本课题组按照科技查新规范进行查新、文献分析和审核，并作出上述查新结论。
- (3) 本课题组获取的报酬与本报告中的分析、意见和结论无关，也与本报告的使用无关。

查新员（签字）：



2022 年 10 月 13 日

审核员（签字）：



2022 年 10 月 13 日

八、附件清单

附件 查新项目的科学技术要点

九、备注

查新项目的科学技术要点

据委托方资料，本委托项目开展了央企办校“一线双元，五进融通”现代航天工匠培养模式创新与实践研究，具体技术要点如下：

2005年国务院印发《关于大力推进职业教育改革与发展的决定》，大力发展职业教育已成为我国的基本国策。党的十八大以来，习近平总书记对职业教育作出了一系列重要指示和批示。深化产教融合、校企合作已成为提升人才培养质量的必然要求。2008年中国航天科技集团提出“推动航天强国建设、建成国际一流大型航天企业集团”的发展目标。然而，高职院校航天特色专业结构和人才培养方式难以适应中国航天的产业细分和集群式发展需求，必须加快调整专业结构、重构课程体系、改革人才培养模式，以满足航天强国战略的需要。

针对高职院校校企协同育人体制机制不健全，人才培养与产业需求契合度低迷，航天工匠人才培养体系不完善，课程体系与职业标准衔接度不足，校企教育资源共建共享不充分，教学过程与工艺流程对接度不高等问题；学院充分发挥“根植航天，校企一体”的优势，对标中国航天“高质量、高效率、高效益”发展战略，与航天各大企事业单位密切合作，校企双方从战略、平台、机制、载体四个方面实现深度融合，构建了校企共同发展机制、资源共享机制、人才共同保障机制和共同投入机制，形成了“校企一体，四融四共”的产教融合长效机制。学院借助学院央企办校的体制优势，瞄准行业关键产业链需求，按照“基础相通、岗位相联、素养相同、就业相关”的逻辑，深度对接航天产业领域的生产、装配和测试过程，组建航天特色专业群，培养具有“航天报国”精神、具备航天零部件制造、装配测试、使用和维护以及现场管理能力的复合型技术技能人才。

通过专业群教师与航天企业专家深度协作，围绕“首岗适应、一岗多能、多岗迁移”的人才需求，构建了能力递进式的“平台+模块”的专业群课程体系。通过修订和完善教学标准、课程标准、顶岗实习标准、实训条件建设标准，建立钱学森英才培育基地、新时代工匠学院、产业学院，开展校企联合招生、工学交替分段育人以及“订单培养”“现代学徒制”“企业新型学徒制”等改革，分层分类实现培养高素质的现代航天工匠。同时，为促进教育链、人才链与产业链、创新链有机衔接，推进产教融合发展，深化校企合作，学院按照“市场运作、资源共享、优势互补、互利互惠”的理念，将航天技术和资格标准融入人才培养方案、课程、教材和教学之中，建成了专业群教学资源库，校企共同开发了省级精品在线课程5门和源于企业真实工作任务的实践项目300余项；学院与四川航天集团共建全国邮电总工会新时代工匠学院，共建了国家级、省级、院级生产性实训基地，共享平台资源；校企共建教师企业实践基地、“双师”培养基地，每年选派3-5名骨干人员进行双向挂职交流，学院先后从航天企业聘请50余名兼职教师，建设航天名人、专家和大国工匠资源库，共享教师资源。

最后，基于智慧教学平台大数据，引入国际ISO9001和OHSAS18001质量标准，开发了“全过程、

“全流程”课程评价数据化考核细则。通过记录课前导学（资源推送）、课中学习（轨迹记录）、课后反馈（成果评价），实现“课前一课中一课后”的“全过程”评价，准确把握学生学习状态和学业水平数据；通过数据进一步监测和分析学情，诊断学业水平，进而精准安排顶岗实习，推荐就业单位，贯通“学习—实习—就业”的“全流程”关注，充分实现对学生的客观评价和个性化培养；实现课程教学效果、能力培养效果、职业技能效果的多维度评价，促进专业群人才培养工作质量提升。

本委托项目以央企举办的高职院校为对象，研究了其航天工匠培养模式，主要研究内容为产教融合机制的构建、航天特色专业群的布局结构、构建专业课程体系、建立专业教学资源、建成专业人才培养质量评价体系。