DOI:10.16410/j.issn1000-8365.2021.06.023

# 高起点,创“研学用”一体化人才培养模式

李　云,李光照,李　莎,刘　洋
(陕西工业职业技术学院 材料工程学院,陕西 咸阳 712000)

**摘　要**:针对中我国装备制造业人才供给存在的整体过剩、高端短缺等结构性问题,陕西工院材料成型与控制技术专业群通过产教融合、校企合作,探索出“研学用”一体化人才培养模式,培养高素质复合型技能人才,服务西部装备制造业的振兴,担当区域经济发展的责任。

**关键词**:装备制造业;“研学用”一体化;人才培养模式;智能成型

**中图分类号**:G642　　**文献标识码**:A　　**文章编号**:1000-8365(2021)06-0541-03

# Creating a New Talent Training Mode for Cultivating Integrated “Research, Study and Application” Craftsman Talents

LI Yun, LI Guangzhao, LI Sha, LIU Yang
(Material Engineering School, Shaanxi Polytechnic Institute, Xianyang 712000, China)

**Abstract**: To solve the structural problems such as overall excess and high-ranking shortage of the talents supply in the equipment manufacturing industry of our country, a new integrated talent training mode of “research, study and application” was created by the department of material forming and control specialized group in our institute according to the integration of production and education and the cooperation of production and education, causing the cultivation of the high-quality skill talents. It services the development of the equipment manufacturing industry in the west and helps to bear the responsibility of the regional economic development.

**Key words**: equipment manufacturing industry; “research, study and application” integration; talent training mode; intelligent molding

中国已建成全球较为齐全的制造业生产体系,但人才供给上仍存在“整体过剩、高端短缺”和“人才培养对制造业的支撑不足”的结构性问题[1-2]。陕西省作为重要的军工生产研发基地,主要以航空航天、船舶制造、钛合金深加工等高端装备制造业为核心,承担着守护国家安全、促进科技发展的重任。材料成型与控制技术专业群聚焦“两机”(航空发动机、燃气轮机)关键零部件叶轮、叶片等高端产品和绿色智能制造关键生产技术岗位的人才需求,产教融合、校企合作,探索出“研学用”一体化人才培养模式,为西部装备制造业的振兴,培养“厚基础、精技能、会研发”的高素质复合型技术技能人才[3-4]。2019 年,国务院领导来校调研对“研学用”一体化人才培养模式给予了高度肯定。

**收稿日期**:2021-05-07
**基金项目**:中国特色高水平材料成型与控制技术专业群建设的研究与实践(19GZ005)
**作者简介**:李　云(1976—),女,陕西富平,硕士,教授.研究方向:材料加工.电话:13572789309,Email:SXLIYUN@163.COM

## 1　“高起点,准定位”创“研学用”一体化人才培养模式

### 1.1　高端产业,定位人才培养目标。

学校 70 年来始终扎根装备制造行业,服务区域内航空航天、高端装备、钛合金深加工等高端产业的高素质复合型技术技能人才需求。在全国机械行业教育发展中心、中国铸造协会的指导下,通过与中国航发西安航空动力控制科技有限公司、西北有色金属研究院、宝钛集团等 23 家“两机”高端企业和科研院所深度合作,针对航天航空高铁等领域关键零部件生产、工艺等“卡脖子”问题[5],校企协同商讨关键岗位人才培养规格和培养方案,确定了“厚基础、精技能、会研发”的人才培养目标,创新了“研学用”一体化人才培养模式(见图 1),打通技术应用落地的最后一公里,实现高校科学研究和高职技能技术应用相结合。

### 1.2　产业高地,引领人才培养路径

材料成型与控制技术专业群聚焦“两机”关键零部件生产、工艺、研发产业高地,探索关键岗位技术技能人才培养路径。依托智能成型技术技能创新服

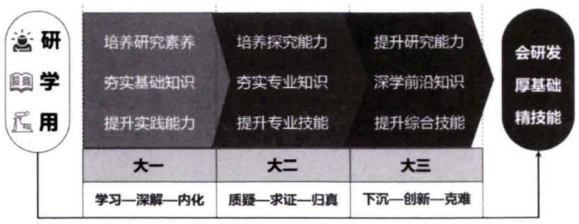


图 1 “研学用”一体化人才培养模式

Fig.1 A integrated talent training mode of “research, study and application”

务平台，构建 3 个层次逐级递进的课程体系（智能成型研究专项课上、中、下）和人才培养方案，实现专业教学与科研项目、技术技能培养、生产工艺开发的有机融合。在“双导师”（科研导师＋学业导师）的指导培养下，达到“大一能够针对某一问题查阅背景资料或提出创意，大二能够在导师指导下完成部分试验、工艺设计或局部设计工作，大三能在生产性实训基地完成有关科研项目的产品中试、小试工作和生产工艺调试工作，10%以上的优秀学生具备针对实际生产问题独立思考分析、设计生产工艺、实施产品试制的技术技能创新能力”的培养目标，形成“研学用”一体化人才培养路径，如图 2 所示。

突破研用“两张皮”，高校和高职优势互补，实现“你有设计、我有活计；你有想法、我有办法；你能上天、我能落地”，走出了一条“研学用”融合的新路子，为西部装备制造业转型升级提供人才支撑。

## 2 “聚优势，破瓶颈”全面提升智能成型人才培养高度

### 2.1 专兼团队融合，开发“科研反哺教学项目库”

构建由 8 名博士，6 名高工，10 名教授，23 名副教授组成的专职教师队伍。在此基础上，聘请西安交通大学博士生导师王富教授、中船重工陕柴重工集团副总工程师郭敏高级工程师、全国劳模国家技能大师付浩等 20 余名科研、技能专家组成的兼职教师团队，补足教师队伍科研、技能短板，形成专兼结合的高水平结构化教学创新团队。

通过与科研院所和产业高端企业深度合作，依托学院智能成型技术技能创新平台 4 个技术研发中心，以近 3 年参与的飞机发动机空心叶片设计及制造等 34 项科技攻关项目、3D 打印用高品质 Ti-Al 合金制备技术研究等 40 余项各级科研项目、高铁变阻器异种合金激光焊接工艺研发等 30 余项企业实际生产问题建设一个科研反哺教学项目库，有效支撑“研学用”一体化人才培养模式落地。

### 2.2 “双导师”培养，开发“智能成型研究专项课”

在人才培养方案中开设能力递进的“智能成型研究专项课上、中、下”，成立“智能成型研究专项课”工作室，组建由博士、高级工程师、教授等组成的项目工作小组，将项目库中技术难题做深入的分析、分解，转换成教学项目，编制活页式教材；与学业型导师协同育人，以问题为导向进行课程开发、教学方法设计，制定项目教学标准、考核标准，实施双导师制小班教学（产业教授博士担任科研导师，双师型教师担任学业导师，实施不超过 15 人的小班教学），实现“初学者”“入门者”“职业者”能力递进式培养，最终实现“厚基础、精技能、会研发”的人才培养目标。

### 2.3 生产性实训，开发“理实一体化项目”

瞄准智能成型产业发展前沿，与“中国机械 500 大”“中国机械 500 强”、国家级高新技术企业宁夏共享集团深度合作，投资 5 195 万元共建“5G+ 智能成型实训基地”，其中宁夏共享出资 1 000 万元，更新已有材料成型、焊接技术等生产性实训基地设备技

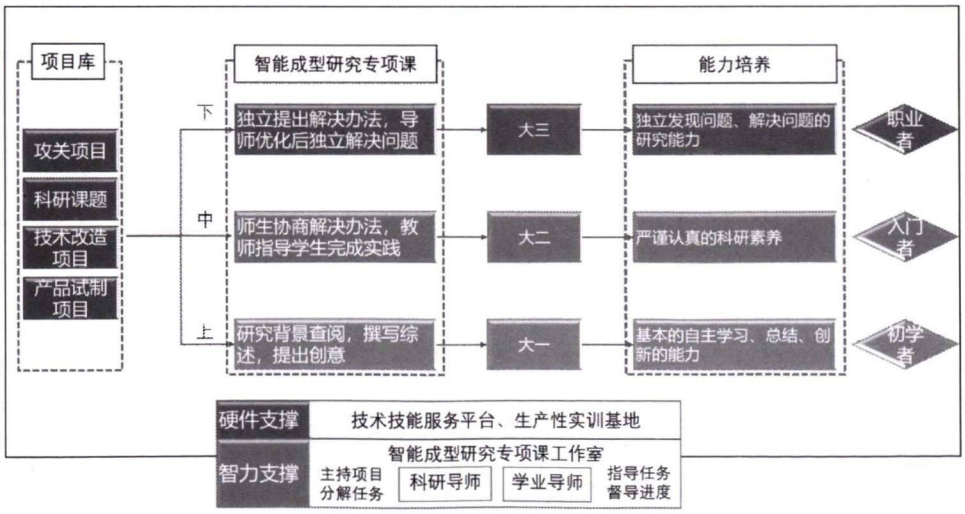


图 2 “研学用”一体化人才培养路径

Fig.2 A integrated talent training rout of “research, study and application”

术,开展产业化运营,实施生产性实训。先后合作或独立完成某型号重卡变速箱铝合金箱体试制、地热管线膨胀节机器人焊接等生产环节,教师以生产现场素养、产品质量为考核点对学生实施考核,以完成合格产品生产的成就感,激励引导学生不断夯实知识基础、强化操作技能、培养良好素养。

## 3　"出成效,育匠才"唱出陕西工院"工匠情"

### 3.1　学生"研学用"能力显著提升。

先后组织 700 余名学生参与创意、技术服务、产品试制、科研等项目 100 余项,提出创意规划 70 余条,有效提高了学生的创新研究能力,其中仅郑旭飞同学一人在校期间申报发明专利 4 项、实用新型专利 16 项、外观设计专利 1 项,2 年内在校学生先后获得第六届中国国际"互联网 +"大学生创新创业大赛金奖 1 项,第十二届挑战杯中国大学生创业计划竞赛铜奖 1 项,省级及以上技能大赛奖项 15 项,如图 3 所示。

### 3.2　企业满意提升就业质量。

2 年来,智能成型专业群 1 000 余名毕业生中 270 余人就职于西安航天发动机有限公司、西北有色金属研究院、西部超导股份有限公司、陕西天成航空材料有限公司等"两机"制造相关企业和科研院所,60%的毕业生就职于全国 500 强企业。智能成型专业群内毕业生就业率 97.4%、就业岗位对口率 81%、毕业生就业满意度 94%、毕业生起薪增长率 8%。群内毕业生对学校的整体推荐度达 91%,教学满意度 100%。用人单位满意度 98.62%,其中对毕业生的专业知识(92%)、问题分析能力(94%)、自主学习能力(90%)、创新意识(88%)、创新能力(82%)、解决问题能力(92%)均表示十分满意。

图 3 (a)"互联网 +"大学生创新创业大赛金奖和(b)挑战杯中国大学生创业计划铜奖
Fig.3 (a) Gold award of "Internet +" innovation and entrepreneurship competition and (b) bronze award of challenge cup of entrepreneurship plan for Chinese college students

## 4　结论

材料成型与控制技术专业群聚焦"两机"关键零部件等高端产品和绿色智能制造关键生产技术岗位的人才需求,通过产教融合、校企合作,探索出"研学用"一体化人才培养模式,聚优势、破瓶颈,打通了技术应用落地的最后一公里,实现了高校科技研究和高职技能技术应用相结合,培养了一批"厚基础、精技能、会研发"的高素质复合型技术技能人才,社会满意不断提升,提高了职教类院校在西部装备制造业振兴方面的服务质量。

**参考文献:**

[1] 李志雄,温兴琦.转型升级背景下高端装备制造业发展现状研究[J].科技创业月刊,2015,28(5):39-40,43.

[2] 朱森第.我国装备制造业的现状与发展战略[J].机电工程技术,2001,30(2):10-12.

[3] 葛道凯.为全国发展探路 树职业教育品牌 [J].江苏教育,2020(4):6-10.

[4] 张玉珍,姚玉兵,何淼.关于高职院校职业技能提高与职业精神培养过程中师资队伍建设的思考 [J].国际教育论坛,2021,2(12):21-22.

[5] 王栋,侯华,靳玉春,等.轻合金铸造工艺 CAD 技术[J].铸造技术,2015,36(4):940-942.

欢迎到当地邮政局(所)订阅 2021 年《铸造技术》杂志
国内邮发代号:52-64　国外发行号:M855　国内定价:25 元/本　海外定价:25 美元/本