

高等教育国家级教学成果奖

高分子材料与工程专业  
人才培养模式的研究与实践

# 教学成果报告

郑州轻工业学院

# 高分子材料与工程专业人才培养模式的研究与实践

## 郑州轻工业学院

目前国内高校普遍存在的工科专业理科化倾向，实践教学环节薄弱，学校培养与企业需求脱节，毕业生工程实践能力较低、创新意识较弱，缺乏社会竞争力，就业问题逐渐突显。

本项目针对地方普通高校高分子材料与工程专业人才培养存在的问题，通过毕业生跟踪调查，企业人才需求反馈，进行了深入总结论证和研究，构建了以社会需求为导向，以高分子材料设计、成型加工理论为基础，高分子材料成型工艺与机械、模具并重，多种实践教学环节支撑，重点培养学生的工程技能、创新意识和从业道德，实现学校培养和企业用人的“无缝对接”，形成了“引导-拓展-强化-创新”阶梯式应用型培养模式。

### 一、项目研究的主要内容

#### 1、以应用为导向，强化双师型队伍建设

围绕核心课程群，内引外聘，建立了一支工程技能和创新意识强，年龄、职称、学缘结构合理，由专职教师、企业工程技术专家、外籍教师等组成的复合型教学团队。

教学团队先后获得国家级特色专业建设点、河南省优秀教学团队、省教学名师、省级精品课程、省双语教学示范课程、省高等学校“专业综合改革试点”项目、省教育教学技能竞赛一等奖等多项教学成果。以科研促教学，团队教师先后承担了长江学者和创新团队发展计划、河南省重大攻关项目、国家自然科学基金、河南省创新型科技团队等多项科研项目。

#### 2、面向工程，构建工厂式实践平台

购置了系列微型加工设备,建成了设计性、创新性开放式大学生科技创新实验平台,更新了高分子材料成型加工中心车间设备,形成了原材料预处理、挤出、注射、吹塑、纺丝、硫化、线缆包覆等相对齐全的高分子材料成型加工校内工厂式实训平台。借鉴企业管理模式,实行轮班顶岗的管理制度。

### **3、优化课程体系,培养学生国际化视野**

保持主干专业课程高分子材料成型加工工艺、模具和机械并重的轻工特色,增设与专业发展趋势相关的课程,使本学科的最新进展伴随学生的成长,激发学生的学习热情和主动性。创新实验与教师的科研项目相结合,从企业生产实际出发,拟定实验、设计选题,引导学生参与老师的研究课题,积极承担大学生科技创新项目,提高学生的创新意识和科研能力。开设高分子化学双语课程,提高学生专业英语和文献查阅能力,培养学生国际化视野。

### **4、校企深度结合,实现人才培养和企业发展双赢**

建立教师与企业定期交流机制,及时为企业解决技术难题,和企业共同开发新产品;根据学生兴趣和企业需求,实行校企双导师制,对学生进行工程设计、技术开发、理论研究等方面的分类指导及订单式培养,实现学校培养和企业用人的“无缝对接”。

## **二、项目的实施方法**

### **1、优化师资队伍**

师资队伍是人才培养的关键,为保证本专业培养质量,强化学生工程实践能力和创新意识以及国际化视野,聘请企业工程技术人员任兼职教师,年轻教师定期到企业进行工程训练,外引内培高层次人才。建立了一支由专职教师、企业工程技术人员和外教等组成的双师型教学团队,教师团队情况见表1。

表 1 教学团队名单列表

| 序号 | 姓名            | 年龄 | 性别 | 学历 | 职称  | 毕业学校                          | 备注                 |
|----|---------------|----|----|----|-----|-------------------------------|--------------------|
| 1  | 方少明           | 51 | 男  | 博士 | 教授  | 河北工业大学                        | 团队负责人<br>省教学名师     |
| 2  | 张忠厚           | 47 | 男  | 博士 | 教授  | 东华大学                          | 专业负责人<br>“三育人”先进个人 |
| 3  | 李亚东           | 51 | 女  | 博士 | 教授  | 郑州大学                          | 郑州市优秀教师<br>省优秀共产党员 |
| 4  | 张治红           | 39 | 女  | 博士 | 副教授 | 德国美因次大学                       | 省教学技能竞赛<br>三等奖     |
| 5  | 冯孝中           | 54 | 男  | 本科 | 教授  | 天津轻工业学院                       | 校师德师风先进教师、校优秀党员    |
| 6  | 阎春绵           | 51 | 女  | 本科 | 教授  | 天津轻工业学院                       | “三育人”先进个人          |
| 7  | 周立明           | 42 | 男  | 博士 | 副教授 | 河北工业大学                        | 河南省社会实践<br>先进工作者   |
| 8  | 高丽君           | 38 | 女  | 硕士 | 副教授 | 郑州大学                          | “三育人”先进个人          |
| 9  | 何领好           | 35 | 女  | 博士 | 副教授 | 郑州大学                          | 校优秀党员              |
| 10 | 张晓静           | 36 | 女  | 博士 | 副教授 | 中科院化学所                        | 省教学技能竞赛<br>一等奖     |
| 11 | 陈志军           | 51 | 男  | 博士 | 教授  | 南京大学                          | 校学科带头人             |
| 12 | 杨光            | 49 | 女  | 本科 | 讲师  | 成都科技大学                        |                    |
| 13 | 白宝丰           | 51 | 男  | 本科 | 高工  | 郑州大学                          | “三育人”先进个人          |
| 14 | 刘东亮           | 49 | 男  | 本科 | 高工  | 郑州轻工业学院                       |                    |
| 15 | 刘瑞雪           | 43 | 女  | 博士 | 副教授 | 北京化工大学                        |                    |
| 16 | 郭东杰           | 41 | 男  | 博士 | 副研  | 南京航空航天大学                      | 校课件制作一等奖           |
| 17 | 韩琳            | 29 | 女  | 博士 | 讲师  | 西北工业大学                        |                    |
| 18 | 崔国士           | 50 | 男  | 博士 | 研究员 | 东华大学                          | 河南省高能辐射化工科技有限公司    |
| 19 | 曹应民           | 40 | 男  | 硕士 | 高工  | 郑州轻工业学院                       | 河南神马尼龙化工有限责任公司     |
| 20 | 张聚文           | 43 | 男  | 硕士 | 高工  | 北京化工大学                        | 登科电器股份有限公司         |
| 21 | Dave Peacock  | 38 | 男  | 博士 | 副教授 | Cranfield 大学                  | 外教                 |
| 22 | En-Tang Kang  | 52 | 男  | 博士 | 教授  | Singapore National University | 外教                 |
| 23 | Renate Foerch | 47 | 女  | 博士 | 教授  | Germany, Mainz University     | 外教                 |

## 2、完善实践平台

近年来,累计投入 3000 多万元,购置了系列微型加工设备,建成了设计性、创新性开放式大学生科技创新实验平台,更新了高分子材料成型加工中心车间设备,形成了原材料预处理、挤出、注射、吹塑、纺丝、硫化、线缆包覆等相对齐全的高分子材料成型加工校内工厂式实训平台,见表 2。

表 2 校内实训平台

| 序号 | 实训平台名称      | 平台主要设施                                                                                                                | 主要功能                                                    |
|----|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 1  | 高分子科学基础实验平台 | 高分子化学实验室<br>高分子物理实验室                                                                                                  | 高分子科学单元实验                                               |
| 2  | 微型加工创新实验平台  | 微型双螺杆挤出机<br>台式两辊混炼机<br>台式硫化压片机<br>微型注射机                                                                               | 开放式创新实验<br>小试成型工艺研究                                     |
| 3  | 开放式创新设计平台   | 电脑、投影仪<br>Material Studio 等软件系统                                                                                       | 材料的结构设计<br>材料性能模拟<br>成型加工模具设计                           |
| 4  | 材料物性表征平台    | 维卡/热变形温度测定仪<br>多功能电子力学试验机<br>万能摩擦磨损试验机<br>DTA、DSC、XRD、DMA、FTIR<br>旋转流变仪、凝胶色谱仪<br>场发射扫描电子显微镜<br>高分辨透射电子显微镜<br>扫描探针显微镜等 | 化学结构鉴定<br>微观结构表征<br>材料性能测定                              |
| 5  | 高分子材料成型加工中心 | 双螺杆挤出机、注射机<br>吹膜机组、中空成型机组<br>橡胶硫化机、热压成型机<br>多功能制样机等                                                                   | 成型加工单元实验<br>大型综合性实验<br>成型加工工艺研究                         |
| 6  | 校内实习基地平台    | 哈克转矩流变仪<br>挤出组件<br>吹膜组件<br>纺丝组件<br>压延组件<br>线缆包覆组件等                                                                    | 实现原材料预处理、<br>挤出、注射、吹塑、<br>纺丝、线缆包覆等成<br>型加工工艺的小规模<br>生产。 |

充分利用企业资源,建立了国家级大学生校外实习实训基地(郑

州轻工业学院-河南神马尼龙化工有限责任公司工程实践教育中心)等多个实践教学基地,见表3。实现以社会需求为目的的订单式培养,学校培养和企业用人的“无缝对接”。

表3 部分校外实习基地

| 序号 | 实习基地名称                         | 地点   | 联系人 |
|----|--------------------------------|------|-----|
| 1  | 郑州轻工业学院-河南神马尼龙化工有限责任公司工程实践教育中心 | 平顶山  | 曹应民 |
| 2  | 郑大橡塑模具国家工程中心                   | 河南郑州 | 李银亭 |
| 3  | 格力电器郑州公司                       | 河南郑州 | 杨培占 |
| 4  | 郑州宇通客车股份有限公司                   | 河南郑州 | 魏永超 |
| 5  | 新飞电器集团                         | 河南新乡 | 张峰  |
| 6  | 山东华冠股份有限公司                     | 山东莱芜 | 陈庆敏 |
| 7  | 河南蕙众实业股份有限公司                   | 河南郑州 | 李东安 |
| 8  | 郑州升达尔塑胶模具有限公司                  | 河南郑州 | 李书平 |
| 9  | 河南康泰塑胶科技有限公司                   | 河南郑州 | 唐根海 |
| 10 | 河南科高辐射化工科技有限公司                 | 河南洛阳 | 崔国士 |
| 11 | 河南鸽瑞复合材料股份有限公司                 | 河南郑州 | 陈哲宇 |
| 12 | 郑州双龙塑钢型材有限公司                   | 河南郑州 | 丁国顺 |
| 13 | 登科电器股份有限公司                     | 河南新乡 | 张聚文 |
| 14 | 郑州同兴模塑有限公司                     | 河南郑州 | 曹建勇 |
| 15 | 深圳超佰达精密仪器模具有限公司                | 广东深圳 | 林日强 |

### 3、创新课程体系

(1) 学科前沿进课堂: 从新生入学开始实施专业导师制, 开设与本学科高科技领域和发展趋势相关课程和专题讲座, 增强学生学习专业知识兴趣, 提高学习信心, 使学生始终保持对本专业的热爱, 让

高分子材料与工程学科的最新成就始终伴随学生成长。开设的学科前沿课程有“高性能材料概论”、“可控聚合技术”、“聚合物自组装技术”、“国防与前沿材料”和“电磁聚合物”等。

**(2) 拓展学生国际化视野：**发挥海归博士和外籍教师的语言优势，进行“高分子化学”双语课程教学改革，建成了河南省双语示范课程，明显提高了学生专业英文文献阅读和写作水平，开拓了学生的国际化视野。

**(3) 完善高分子材料设计，成型工艺、机械、模具并重的人才培养课程体系：**将高分子材料成型工艺、高分子材料成型模具和高分子材料成型机械三门骨干专业课进行有机的融合，形成了即突出重点又相互衔接的综合型课程“高分子材料成型工程”，解决了以往3门课程当中部分内容多次重复、教学资源浪费等问题，建成了河南省精品课程。

**(4) 调整专业骨干课程授课时间：**“高分子材料成型工程”等专业骨干课程授课时间由第七学期调整到第六学期，第七学期以专业选修课和实践教学环节为主，增开设计性、创新性开放实验等实训环节，根据学生兴趣，在第七学期对学生实施材料制备与改性、成型工艺设计、成型机械设计、成型模具设计等方向的分类指导，提升学生工程技能，解决长期困扰学生的考研、就业与专业课学习的矛盾。

**(5) 增开设计性、创新性、开放性实验等实训环节：**以提升学生工程技能为目的，增加了设计性大型综合型实验的比重；以创新能力培养为目标，增设了开放式创新性、设计性实验实训环节，并纳入培养计划中的必修学分。

#### **4、改革教学模式**

课堂教学、创新实验、虚拟教学平台相结合，形成了多渠道、灵

活多样的教学模式。

“高性能材料概论”、“材料科学与工程导论”、和“功能高分子材料”等课程的教学过程中，尽量安排多名教授、博士同时上课，讲座式授课，使每个人只讲授与自己科研项目相关的专业领域，提升学生的兴奋点和授课质量。如“高性能材料概论”的主讲教师有高丽君、张忠厚、张晓静、方少明和张治红等。方少明老师在纳米复合材料方面承担有国家基金项目，对该研究领域的最新发展动向非常了解；张忠厚老师在东华大学读博士期间承担有高性能纤维国家 863 项目，近年来一直关注高性能纤维研究领域。课堂教学中这些教师能够把授课领域的最新发展成果与高科技领域的实际应用相结合，使学生增强对本专业的信心和浓厚的学习兴趣。

创新参与互动型课堂教学模式，例如，在“材料科学与工程导论”教学中结合课堂内容，课后让学生分组搜寻感兴趣的新材料领域和社会热点，如“鸟巢”合金材料、“水立方”高分子膜、航天降落伞高性能纤维等，对文献资料进行归纳综合，制作图文并茂的 PPT 演示文档，课余让学生进行相互交流。学生的协作精神和综合素养得到提高。该教学成果在 2009 年全国高分子年会教学分会进行了交流，受到好评。

## 5、强化创新意识

引导学生加入教师科研项目组，结合专业教师的科研项目开设创新性实验，近三年利用假期和周末参与教师科研项目的学生有 200 多人。引导学生积极参与大学生科技创新活动，加强学生工程实践能力、创新意识和科研能力的培养。近三年学生承担国家级大学生创新创业训练计划项目 6 项，学校大学生科技创新项目 36 项，见表 4。

学生先后获得全国大学生节能减排社会实践与科技竞赛二等奖、



第二届“中国富强社会创业奖励计划”决赛 30 强、河南省大学生挑战杯二等奖、国家大学园区科技创新大赛二等奖等多项奖励，发表学术论文 30 多篇。

表 4 大学生创新创业训练计划项目

| 序号 | 项目名称                                                    | 项目负责人 | 指导老师       | 时间   | 备注  |
|----|---------------------------------------------------------|-------|------------|------|-----|
| 1  | 固相接枝改性木质素制备高效减水剂及其应用                                    | 高志方   | 张忠厚        | 2012 | 国家级 |
| 2  | 用于仿生驱动的聚合物电致动器                                          | 杨继光   | 郭东杰        | 2013 | 国家级 |
| 3  | 建筑保温阻燃 PVC 高发泡材料研制                                      | 穆立龙   | 闫春绵        | 2013 | 国家级 |
| 4  | 环保型免熏蒸木塑复合包装材料的研制                                       | 李俊杰   | 白宝丰        | 2013 | 国家级 |
| 5  | 氧化锌基复合材料制备及性能研究                                         | 程书文   | 田俊峰        | 2013 | 国家级 |
| 6  | 微阵列食品安全检测生物芯片的研发                                        | 杨白冰   | 张治红        | 2013 | 国家级 |
| 7  | 锂离子电池用聚合物电解质的研究                                         | 马攀龙   | 张忠厚        | 2014 | 校级  |
| 8  | 液晶型聚氨酯的设计合成及其性能调控                                       | 刘 强   | 高丽君<br>周立明 | 2014 | 校级  |
| 9  | 基于钼配合物的光转换薄膜的制备                                         | 李 敏   | 高丽君<br>周立明 | 2014 | 校级  |
| 10 | 氧化石墨烯复合纳米材料对重金属离子的吸附研究                                  | 欧阳天宝  | 李 峰<br>肖元化 | 2014 | 校级  |
| 11 | 多功能制冷家电的多工位转换阀                                          | 陈奎亮   | 刘东亮        | 2014 | 校级  |
| 12 | 多孔石墨烯基导电聚合物复合材料的制备及其电容性研究                               | 赵 傲   | 彭东来        | 2014 | 校级  |
| 13 | 复合玻璃透明粘合剂研制                                             | 王 鑫   | 张忠厚        | 2014 | 校级  |
| 14 | 新型海藻酸钠载药微球材料的制备与应用                                      | 李 斌   | 张晓静        | 2014 | 校级  |
| 15 | 聚合物基多孔石墨烯/TiO <sub>2</sub> /复合 材料的基础研究                  | 郭凤丽   | 闫福丰        | 2014 | 校级  |
| 16 | 多孔 Cu <sub>2</sub> O/TiO <sub>2</sub> 复合纳米材料作为生物材料的基础研究 | 郭川磐   | 何领好        | 2014 | 校级  |
| 17 | CVD 生长石墨烯分子膜及气体传感器的基础研究                                 | 位自英   | 方少明<br>郭东杰 | 2014 | 校级  |
| 18 | 中国城市终端“小循环”用水装置                                         | 李楠    | 刘东亮        | 2014 | 校级  |

|    |                              |      |            |      |    |
|----|------------------------------|------|------------|------|----|
| 19 | 常温合成聚羧酸减水剂的研究                | 王川   | 李占才        | 2014 | 校级 |
| 20 | 黄色反应性高分子染料单体的合成              | 刘 健  | 钱恒玉        | 2014 | 校级 |
| 21 | 基于偶联环合反应的有机共轭拓扑材料的构筑及光电性能的研究 | 田国伟  | 杜俊平        | 2014 | 校级 |
| 22 | 改性聚硫橡胶过程分析及其工艺条件优化           | 张 凯  | 孙晓丽        | 2014 | 校级 |
| 23 | 蓝色聚氨酯中间体的制备工艺研究              | 刘栋梁  | 张同艳        | 2014 | 校级 |
| 24 | 导电聚合物基纳米复合材料作为生物芯片材料的基础应用    | 李 旭  | 彭东来        | 2013 | 校级 |
| 25 | PPC/PE/MA-g-PE 复合材料的制备及性能研究  | 苏海丽  | 李亚东        | 2013 | 校级 |
| 26 | 玻纤含量对 PBT/PET 共混体系结晶性能的影响    | 冯丽   | 张忠厚        | 2013 | 校级 |
| 27 | 煤矿专用填堵的聚氨酯改性                 | 王银涛  | 张忠厚        | 2013 | 校级 |
| 28 | 石墨烯在瘦肉精检测上的应用研究              | 宋瑞瑞  | 冯孝中        | 2013 | 校级 |
| 29 | 研制离子型石墨烯膜电致动器                | 程瑜   | 方少明<br>郭东杰 | 2013 | 校级 |
| 30 | 聚丙烯酰胺乳液的快速合成及水处理效果评价         | 任继华  | 张宏忠        | 2013 | 校级 |
| 31 | 橡胶硫化促进剂 M 的工艺研究              | 朱超群  | 尹志刚        | 2013 | 校级 |
| 32 | 环境友好聚氨酯用色浆的研制                | 唐利平  | 张春霞        | 2013 | 校级 |
| 33 | 荧光水性聚氨酯的制备及性能测试              | 李玉   | 张同艳        | 2013 | 校级 |
| 34 | 纳米 W03/石墨烯复合材料制备及其气敏性能研究     | 陈二霞  | 桂阳海        | 2012 | 校级 |
| 35 | 新型聚酰亚胺材料单体的合成及催化剂研究          | 吴朝阳  | 蒋 玲        | 2012 | 校级 |
| 36 | 固体碳源制备石墨烯及 DNA 的吸附与杂交        | 刘顺利  | 闫福丰        | 2012 | 校级 |
| 37 | 石墨烯符合薄膜作为生物传感器的基础研究          | 李森   | 张治红        | 2012 | 校级 |
| 38 | 具有超高容量的电化学电容器材料的设计与设备        | 王超飞  | 李峰         | 2012 | 校级 |
| 39 | 个性化塑料制品及其成型模具设计              | 盛士杰、 | 冯孝中        | 2012 | 校级 |
| 40 | 新型双马来亚胺胶黏剂的合成                | 李 芮  | 尚雪亚        | 2012 | 校级 |
| 41 | 人造皮革用高档聚苯胺颜料色浆的制备            | 韩 莉  | 张同艳        | 2012 | 校级 |
| 42 | 水性油墨的制备                      | 夏在刚  | 钱恒玉        | 2012 | 校级 |

## 6、实行校企双导师制

将企业需求与学生兴趣相结合，充分利用校友资源和校企合作项目，引导学生到企业进行毕业设计。通过校企双导师制，对学生进行订单式培养，使学生的专业知识与创新实践相结合，实现学校培养和企业用人的“无缝对接”。例如，与深圳超佰达精密模具有限公司等单位签订了联合培养协议，每年校企联合指导学生进行企业项目的研发设计，为企业具体需求实施针对性的培养。

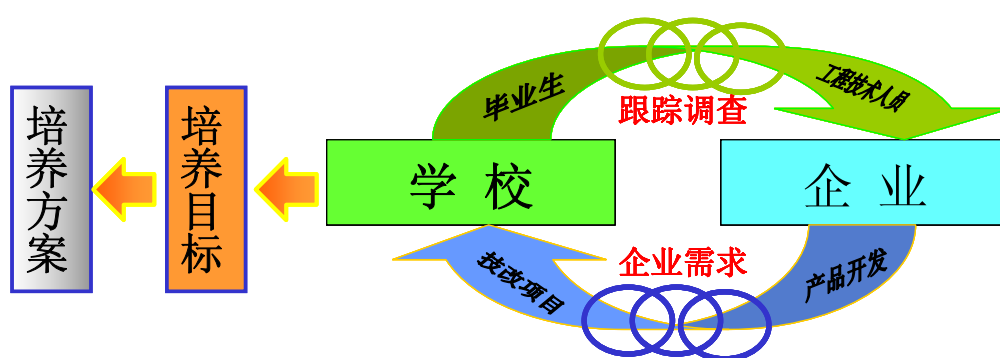


图 1 校企“无缝对接”示意图

近三年在企业做毕业设计并留在企业工作的学生有 60 多人，实现了社会需求的订单式培养。毕业生工程技术能力强、社会认可度高，就业率位居河南省高校前列，近三年一次就业率均在 95% 以上。

## 7、加强教材建设

重点参与策划了中国轻工业出版社“高分子材料与工程”专业“十二五”规划系列教材的出版工作，主编、参编了以应用型工程技能为培养目标的工科教材《高分子材料》、《高分子材料成型工程》、《高分子科学实验》、《高分子专业加工实验》、《实用塑料模具设计》和《高分子材料表征与测试技术》等。

主编出版了《制鞋与皮革胶粘剂》、《功能母料》、《材料纵横》、《胶黏剂配方工艺设计》和《有机磷化合物》等著作。

## 9、加强与兄弟院校的交流

2010.05 张忠厚和李亚东老师参加了教育部在华东理工大学召开的高分子材料与工程专业创新实验和综合实验研讨会，2010.09 张忠厚老师参加了教育部在昆明举办的第二届国家级特色专业建设研讨会，2011.04 冯孝中老师参加了教育部在厦门举办的第三届国家级特色专业建设研讨会，2009-2013 年多位青年教师参加了四川大学、北京化工大学等教育部精品课程培训。

### **10、积极参与本专业行业协会、展会，了解行业最新发展动态**

专业教师定期参加行业技术交流会、展览会，了解行业的技术需求和行业最新发展动态，为课堂增加教学案例，为学生就业提供指导。例如作为常务理事单位专业老师每年组织举办并参加河南省塑料包装协会的校企技术交流会；作为会员单位专业老师每年参加中国工程塑料应用研讨会；每年组织专业老师轮流参加亚洲最大规模的国际橡胶塑料展览会等。

## **三、项目的创新点**

围绕人才培养目标，结合学生具体情况，实施专业导师制，引导新生了解本学科相关知识，拓展二年级学生本学科的知识面，强化三年级学生专业知识、工程素养和创新意识，使学生的专业知识与创新实践相结合，实现学校培养和企业用人的“无缝对接”，形成了“引导-拓展-强化-创新”阶梯式培养模式。

### **1、实施专业导师制，培养低年级学生的专业学习兴趣**

从新生入学开始实施专业导师制，开设与本学科高科技领域和发展趋势相关课程和专题讲座，增强学习专业知识兴趣，提高学习信心，使学生始终保持对本专业的热爱，让高分子材料与工程学科的最新成就始终伴随学生成长。

### **2、积极推进科技创新活动，拓展学生的专业知识**

从大二开始，注重学生工程实践能力、创新意识和科研能力的培养，引导学生加入教师科研项目组，结合团队教师的科研项目开设创新性实验，积极承担大学生科技创新项目和创新性实验项目，拓展学生的专业知识。

### 3、多环节优化组合强化专业知识、工程素养和创新意识

以高分子材料设计、成型加工理论为基础，高分子材料成型工艺、机械、模具并重，有效利用企业和外教资源，强化工程技能培养和双语教学。将校内创新性、设计性、开放性、大型综合型实验、课程设计与企业认知实习、生产实习、企业顶岗实践相结合，构建多种实践教学环节支撑的人才培养体系，强化专业知识、工程素养和创新意识。

### 4、实行校企双导师制，实现“育人和用人”的“无缝对接”

将企业需求与学生兴趣相结合，充分利用校友资源和校企合作项目，引导学生到企业进行毕业设计。通过校企双导师制，对学生进行订单式培养，使学生的专业知识与创新实践相结合，实现学校培养和企业用人的“无缝对接”。

## 四、取得的主要成绩

### 1、质量工程项目

| 时间   | 项目名称                   | 主管单位   | 备注             |
|------|------------------------|--------|----------------|
| 2010 | 国家级特色专业建设点             | 教育部    |                |
| 2009 | 高分子材料与工程专业人才培养模式的研究与实践 | 河南省教育厅 | 省教学成果一等奖(2011) |
| 2010 | 高分子材料成型工程              | 河南省教育厅 | 省精品课           |
| 2011 | 高分子化学                  | 河南省教育厅 | 省双语示范课程        |
| 2012 | 河南省优秀教学团队              | 河南省教育厅 |                |
| 2012 | 高校“专业综合改革试点”           | 河南省教育厅 |                |

## 2、团队教师获得的荣誉

2009 年方少明获得“第五届河南省教学名师”称号；

2011 年李亚东获得“河南省优秀共产党员”称号；

2008 年李亚东获得“郑州市优秀教师”称号；

2013 年张晓静获得河南省教育系统教学技能竞赛一等奖；

2010 年张治红获得河南省教育系统教学技能竞赛三等奖；

2008 年周立明获得河南省社会实践先进工作者称号；

2010 年专业教学团队获校“三育人”先进集体；

多位教师获得学校“三育人”先进个人、优秀共产党员、女教工建功立业先进个人和青年教师课堂教学大奖赛等多种奖励。

## 3、出版的教材著作

| 教材著作名称    | 出版时间 | 出版单位    | 备注          |
|-----------|------|---------|-------------|
| 高分子材料     | 2007 | 哈工大学出版社 | “十五”国家重点图书  |
| 功能母料      | 2007 | 化学工业出版社 |             |
| 制鞋与皮革胶粘剂  | 2009 | 化学工业出版社 |             |
| 胶黏剂配方工艺设计 | 2010 | 化学工业出版社 |             |
| 有机磷化合物    | 2011 | 化学工业出版社 | “十一五”国家重点图书 |
| 高分子成型加工实验 | 2013 | 轻工业出版社  | “十二五”规划教材   |
| 高分子材料成型工程 | 2014 | 轻工业出版社  | “十二五”规划教材   |
| 材料成型模具设计  | 2014 | 轻工业出版社  | “十二五”规划教材   |
| 高分子科学实验   | 2014 | 轻工业出版社  | “十二五”规划教材   |

## 4、发表的教研论文

| 论文名称                                | 第一作者 | 发表时间     | 期刊名称    |
|-------------------------------------|------|----------|---------|
| 高分子材料工程专业英语教学研究                     | 何领好  | 2008. 07 | 高校教育研究  |
| 地方二本高校“高分子材料与工程”专业人才培养模式的探讨—课程体系的改革 | 张忠厚  | 2009. 08 | 全国高分子年会 |

|                                     |     |         |        |
|-------------------------------------|-----|---------|--------|
| 高分子材料与工程专业综合实验教学改革与实践               | 李亚东 | 2009.05 | 高校教育研究 |
| 轻工院校高分子化学教学实践与探索                    | 张晓静 | 2009.08 | 时代教育   |
| 高性能材料概论课程教学的探讨与实践                   | 高丽君 | 2010.09 | 广州化工   |
| 化学化工专业英语课程的教学改革探讨                   | 何领好 | 2011.05 | 河南化工   |
| 高分子材料专业双语教学的实践和思索                   | 张治红 | 2012.04 | 河南化工   |
| 第二课堂“增强改性”高分子材料与工程专业大学生应用创新能力的实践与培养 | 周立明 | 2013.06 | 河南化工   |

## 五、教学成效及推广应用

### 1、学生培养效果

学生先后获得全国大学生节能减排社会实践与科技竞赛二等奖、第二届“中国富强社会创业奖励计划”决赛30强、河南省大学生挑战杯二等奖、国家大学园区科技创新大赛二等奖等多项奖励。毕业生工程技术能力强、社会认可度高，就业率位居河南省高校前列，近三年一次就业率分别为97.8%、95.6%、96.9%。

### 2、项目推广应用

现已在我校的“高性能材料”、“聚合物加工工艺”、“聚合物共混改性”等课程中得到推广。高分子材料与工程专业培养模式的改革和参与互动型课堂教学模式的探索，在郑州轻工业学院得到了认可与肯定，其它专业已经借鉴和应用本教改项目的教学成果。

地方普通高校工科专业培养模式基本相同，本项目具有较高的推广应用价值，多所院校采用或部分借鉴了我们的成功做法。目前，已与河北工业大学、郑州大学和中原工学院等高校就人才培养模式与经验进行了广泛交流和探讨。

本成果得到同行专家的高度评价和充分肯定，高分子材料与工程国家教指委副主任、东华大学朱美芳教授认为“该专业把高分子材料成型工程相关知识有机地结合在一起，系统性强，学生同时掌握理论

知识和实践技能，突出了轻工特色”。材料学国家教指委委员、郑州大学关绍康教授认为“能及时把教学改革与学科发展的新成果引入教学内容，激发了学生对专业的热爱和学习积极性的提高，取得了很好的教学效果”。天津中财、佛山顾地和新飞电器等用人单位认为：培养模式适应企业对人才的要求，学生的工程实践能力强突出，能迅速适应工作环境，职业素养高。