

“导师制 + 课题化”模式塑造材料专业本科生创新能力及价值观实践

何辉超 韩 涛 王文荣 张 瀚

(重庆科技大学材料与新能源学院, 重庆 401331)

摘要: 高校培养人才需要满足知识传授、能力培养和价值塑造“三位一体”的要求。当前, 因传统教育模式局限和教育资源有限, 我国普通院校材料类专业本科生“三位一体”培养成效还有待加强。本文介绍了笔者近年来依托重庆科技大学无机非金属材料工程专业, 探索发展“导师制 + 课题化”模式进行本科生创新能力培养及价值观塑造的实施思路、工作成效和存在问题情况, 以期破解普通院校本科生创新能力培养和正确价值观塑造难题提供有益参考。

关键词: 创新能力; 价值观; 人才培养

我国高校肩负“全面提高人才自主培养质量, 着力造就拔尖创新人才, 聚天下英才而用之”的重大使命和责任。《高等学校课程思政建设指导纲要》对高校人才培养明确提出了知识传授、能力培养和价值塑造“三位一体”的要求。截止 2024 年 6 月, 我国本科院校共计 1308 所, 除 147 所院校入选国家“双一流”建设名单外, 大部分学校是普通院校。因此, 普通本科院校人才培养情况深刻影响着我国高校人才培养质量。

需指出的是, 当前我国普通院校材料类专业本科生“三位一体”培养成效还有待加强, 主要原因大致如下。(1) 传统教育模式存在局限性: 传统教育模式注重知识灌输和应试能力培养, 对学生创新能力培养和价值观塑造关注不足。(2) 办学经费资源有限: 我国普通院校因办学经费紧张、教育资源有限等原因, 材料类专业存在实践类课程开设比例偏低、学生实践经费偏少的问题, 学生创新能力培养和正确价值观塑造不充分。(3) 评价方式及激励机制不够完善: 当前材料类专业学生成绩评价主要以考试和考查为主, 多通过纸面材料评价学生, 没有完善的学生创新能力和价值观评价机制, 无法充分激发学生的创新实践热情。(4) 学校创新氛围偏弱: 相比于高层次的研究型大学, 普通院校的创新氛围及环境偏弱, 学生接触的创新资讯有限, 无法形成正确认知科技创新的价值观, 主动参与创新活动的意识较弱。

基于此背景, 本文作者近年来依托重庆科技大学无机非金属材料工程专业, 探索发展了“导师制 + 课题化”模式, 以指导本科生创新能力培养和正确价值观塑造, 取得了较好的成效。本人介绍了“导师制 + 课题化”模式的相关情况, 以期破解普通院校

校本科生创新能力培养和正确价值观塑造难题提供有益参考。

一、“导师制 + 课题化”模式实施思路简介

“导师制 + 课题化”模式是以传统“本科生导师制”为基础, 参考借鉴研究生培养的“课题化指导”策略, 对材料类专业本科生从大二到大四毕业, 连续进行创新能力培养和正确价值观塑造。实施“导师制 + 课题化”模式, 主要包括师生自愿互选、交流确定研究课题、全过程指导课题开展、定期交流汇报、培养效果评价、不断总结改进等系列措施, 逐步实现本科生创新能力培养和正确价值观塑造的目标(详见图 1 所示)。

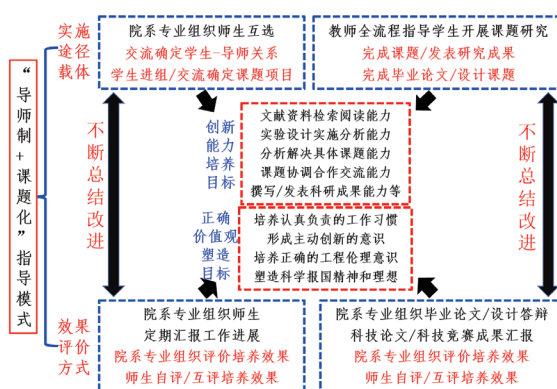


图 1 “导师制 + 课题化”模式基本实施思路。

二、“导师制 + 课题化”模式实施效果简介

至 2021 年起, 通过探索实施“导师制 + 课题化”模式, 重庆科技大学无机非金属材料工程专业的人才培养质量显著提高。在招生规模基本不变情况下 (~65 人/每届), 以学生申请获批各级科创项目数、师生合作发表科研论文数、师生合作申请发明/实用新型专利数、学生参加各类科创比赛获奖数、学生毕业考上研

究生人数 5 个方面为观测点, 实施“导师制 + 课题化”模式后, 无机非金属材料工程专业学生的创新能力培养效果呈现逐年增长趋势(见表 1 所示)。

表 1 无机非金属材料工程专业学生创新能力培养效果观测点数据

年份	获批各级 科创项目 数	师生合作 发表论文 数	师生合作 申请专利 数	参加各类科创 比赛获奖数	毕业考上 研究生数
2021	21	9	7	8	17
2022	23	12	8	10	20
2023	26	14	11	16	24
2024	27	18	12	18	26

实施“导师制 + 课题化”模式后, 以重庆科技大学无机非金属材料工程专业学生(4 个年级, 共 267 人)每学期考试不及格总人次数和评优评先获奖总人次数为观测点, 该专业学生的价值观呈现积极进步趋势, 详见表 2 所示。

表 2 无机非金属材料工程专业学生积极价值观点观测点数据

年份	每学期考试不及格总人次	每学期评优评先获奖总人次
2021	213	67
2022	197	71
2023	165	77
2024	154	82

三、“导师制 + 课题化”模式特点及存在问题情况

通过“导师制 + 课题化”模式, 在无机非金属材料工程专业学生创新能力培养和正确价值观塑造方面取得成效的主要原因如下。

(1) 弥补传统教育模式不足, 提升人才培养质量。在“导师制 + 课题化”模式下, 学生在大学期间, 以具体的科创课题为纽带, 全程获得导师的深度指导, 锻炼形成创新能力和意识; 老师通过指导学生研究课题, 与学生保持互动交流, 潜移默化地引导学生塑造正确的价值观, 并培养学生创新能力。

(2) 营造创新氛围环境, 激发学生创新潜力。在“导师制 + 课题化”模式下, 本科生在校期间进入导师课题组, 可以让学生充分感受科技创新氛围, 培养创新意识, 激发创新热情, 养成创新习惯。

不过需指出的是, 基于“导师制 + 课题化”模式, 进行无机非金属材料工程专业学生创新能力培养和正确价值观塑造过程中, 也存在如下 2 个问题亟待解决。

(1) 教师工作绩效和经费问题。在“导师制 + 课题化”模式中, 学生培养需要依托具体的科创课题进行, 培养过程横跨学生大二到大四, 周期长, 工作量大, 部分专任教师参与积极性有限。

为保障人才培养质量, 需要从学校层面建立认可和激励普通教师担任本科生导师的政策机制, 并适当给予科创课题经费支持。

(2) 学生差异化培养问题。在当前高校按分数填报专业志愿的招生背景下, 存在部分学生对专业兴趣有限和学习动力不足的客观情况。在“导师制 + 课题化”模式中, 注意通过培养学生创新能力过程, 厚植正确的价值观。因此, “导师制 + 课题化”模式对专业兴趣不高的学生培养效果有限, 有待探索更加丰富的课题形式, 满足学生差异化培养需求。

四、结语

高校培养人才需要满足知识传授、能力培养和价值塑造“三位一体”的要求。因传统教育模式局限和教育资源有限, 当前我国普通院校材料类专业本科生“三位一体”培养成效还有待加强。本文介绍了笔者近年来依托重庆科技大学的无机非金属材料工程专业, 本文介绍了笔者近年来依托重庆科技大学无机非金属材料工程专业, 探索发展“导师制 + 课题化”模式进行本科生创新能力培养及价值观塑造的实施思路、工作成效和存在问题情况, 以期破解普通院校本科生创新能力培养和正确价值观塑造难题提供有益参考。

参考文献:

- [1] 中华人民共和国教育部. 全国高等学校名单 [EB/OL]. (2024-06-2), [2025-01-02]. http://www.moe.gov.cn/jyb_xxgk/s5743/s5744/202406/t20240621_1136990.html。
- [2] 丁晨, 陈勇; 应用技术型大学本科生科研创新能力培养存在的问题与对策 [J]. 魅力中国, 2020 (30): 30。
- [3] 杜莹莹, 陈起凤; 本科生导师制的现状、问题及优化路径——以中部某省七所高校为例 [J]. 黑河学院学报, 2022 (9): 74-77。
- [4] 杨芳, 庞洪臣, 王贵, 等; 导师制下“专业 + 项目”培养模式现存问题与对策——以广东海洋大学机制专业为例 [J]. 大学教育, 2020 (12): 59-61。

基金项目: 重庆市高等教育教学改革研究重点项目(202304); 重庆市高等教育学会高等教育科学研究课题(cqgj23041B); 重庆科技大学本科教育教学改革研究项目(202444)。

作者简介: 何辉超(1985—), 男, 湖南道县人, 博士, 副教授, 研究方向为电/光电催化制氢材料。