

## 基于研究性教学的高校人才创新能力培养路径探索与实践

刘莉莉 迟明路\*

河南工学院, 河南 新乡 453003

**[摘要]** 研究性教学是培养应用型创新人才的必然方向。文中以提升学生科研创新和实践能力为目标, 以创新教育项目课程为载体, 构建进阶式“创新教育+专业教育”“两融合”的研究性教学新课程体系, 培养具备科研创新思维和能力的高素质创新型人才。构建“三重构”横纵向体系模式, 开发教学和科研深度融合的项目化课程, 实现学科整合、课程体系调整、教学体系优化。从创新教育和专业教育融合五个维度进行建设, 构建高效的研究性教学共享资源体系, 充分整合校内教学、科研资源, 将研究性教学贯穿人才培养全过程, 实现高等学校研究性教学改革创新。

**[关键词]** 研究性教学; 应用型本科高校; 专创融合; 创新教育; 创新能力培养

DOI: 10.33142/fme.v5i3.13084

中图分类号: G642

文献标识码: A

### Exploration and Practice of Cultivating the Innovative Ability of College Talents Based on Research Teaching

LIU Lili, CHI Minglu\*

He'nan Institute of Technology, Xinxiang, He'nan, 453003, China

**Abstract:** Research teaching is the inevitable direction of cultivating application-oriented innovative talents. Aiming at improving students' scientific research innovation and practical ability, this paper takes innovative education project courses as the carrier to build a new curriculum system of research-based teaching with advanced "innovative education + professional education" and "two integration", so as to cultivate high-quality innovative talents with innovative thinking and ability of scientific research. Construct the "three reconstruction" horizontal and vertical system model, develop project-based courses with deep integration of teaching and scientific research, and realize discipline integration, curriculum system adjustment, and teaching system optimization. From the five dimensions of the integration of innovative education and professional education, the paper constructs an efficient sharing resource system for research-based teaching, fully integrates teaching and scientific research resources on campus, runs research-based teaching through the whole process of talent training, and realizes the reform and innovation of research-based teaching in colleges and universities.

**Keywords:** research teaching; application-oriented undergraduate university; integration of professional education and innovative education; innovative education; cultivation of innovation ability

#### 引言

习近平总书记在党的二十大报告中强调, 必须坚持科技是第一生产力、人才是第一资源、创新是第一动力, 深入实施科教兴国战略、人才强国战略、创新驱动发展战略, 开辟发展新领域新赛道, 不断塑造发展新动能新优势。《河南省教育厅关于加强普通高等学校研究性教学工作的指导意见》(教高〔2022〕128号)提出按照研究性教学的特点和理念, 以科教融合和产教融合为手段, 构建研究性教学体系, 是落实二十大关于加快建设高质量教育体系的指示。研究性教学的探索成为高校教学改革的热点和难点, 它是与研究性学习、国家创新体系和高等教育改革高度契合的一种现代教学模式<sup>[1-2]</sup>。培养大学生创新精神和提高实践能力的重要性, 创新思维培养离不开专业教育, 两者相辅相成、相互融合<sup>[3-4]</sup>。

研究性教学是目前国内外应用较广泛的一种教学方法, 该教学形式的教学效果经过了教学实践验证。现有文献分析了大学创新教学的实践误区及反思<sup>[5]</sup>, 研究性教学

的旨趣、实践及其挑战<sup>[6]</sup>, 研究性教学改革的逻辑源起与深化路径<sup>[7]</sup>, 研究性教学的教学模式和教学方法<sup>[8-10]</sup>, 对研究性教学的教学模式手段以及基于研究性教学培养高校人才创新能力的方法进行了深入分析。然而, 并未基于研究性教学将创新教育与专业教育进行深度融合, 也未对研究性教学的课程体系重构进行深入研究。因此, 亟须一种将创新教育与专业教育深度融合的研究性教学模式。鉴于理念、机制、条件、思维和认识等问题的存在, 研究性教学的实践探索, 尚缺少成熟的模式指导。所以, 需要积极推进研究性教学, 真正地将教育、科技、人才作为一个有机整体, 加快高素质创新型人才培养<sup>[11]</sup>。

基于此, 本文在研究性教学逻辑下, 以提升学生科研创新和实践能力为目标, 在专业课基础上, 增加了创新教育体系, 着力将创新教育全程融入人才培养过程, 以创新教育项目课程为载体, 构建进阶式“创新教育+专业教育”“两融合”的研究性教学新课程体系, 培养具备科研创新思维和能力的高素质创新型人才。构建“三重构”横纵向

体系模式，开发教学和科研深度融合的项目化课程，实现学科整合、课程体系调整、教学体系优化。从创新教育和专业教育融合的五个维度进行建设，构建高效的研究性教学共享资源体系，充分整合校内教学、科研资源，将研究性教学贯穿人才创新能力培养全过程，实现高校研究性教学改革创新。

### 1 研究性教学创新人才培养解决的问题

研究性教学将科研与教学结合，促进知识结构的整合、创新思维能力的发展，创新能力是科研能力的基石。目前，许多高校在鼓励教师开展研究性教学过程中，作出了一些尝试，鼓励教师将自己的科研结合教学引导学生进行初步的科研实践，将创新教育与专业教育深度融合，深化科教融合和产教融合，形成可借鉴、可推广的研究性教学范式。国内部分高校进行了积极探索和尝试，取得了一定的成效。清华大学在实现创新教育与专业教育的融合时，将能够有效锻炼学生的夏令营作为融合试验平台，取得了良好的人才培养效果；兰州大学通过组织学生社会实践活动来实现培养人才创新意识和实践精神；北京航空航天大学为学生建造了创业园区，鼓励学生参与创业活动，取得了一定成效。而在创新人才培养的过程中，高校毕业生的知识结构、创新能力、综合素质还需要进一步改革提升来很好地满足产业、企业对人才的要求。本文主要解决以下问题：

#### 1.1 解决研究性教学中创新教育与专业教育融合深度不足的问题

新产业、新经济需要复合型创新人才，新工科人才培养必须打破传统边界，推进学科交叉、专业融合，重视人才培养的交叉知识结构建设，而课程特别是综合性课程或基于项目的课程则是推进学科之间、专业之间打破传统知识藩篱的有效载体。创新教育与各学科专业深度融合，构建符合研究性教学的全新课程体系，解决研究性教学中创新教育与专业教育融合深度不足、无成熟模式的问题，保证专业课体系的科学性和创新性。

#### 1.2 解决研究性教学体系、内容、组织、不匹配问题

以项目为载体，打破以往离散的科研和教学结合方式，以学科最新的科研项目进行系统性、逻辑性的重构，重构专业课体系、内容、教学组织，围绕研究主题展开教学，形成跨学科知识结构。创新能力的培养离不开高水平的课程建设，把专业教育与学生创新实践活动联系起来，促进创新教育与专业教育协同发展，推动创新教育深度融入专业教育，有利于促进应用型大学人才培养的问题导向、应用导向和实践导向。

#### 1.3 解决创新教育和专业教育融合路径不完善的问题

部分高校在创新教育课程与专业教育课程融合过程中，授课方式与实际专业课教学不匹配。因此，需要从跨

学科课程体系、授课团队、情境教材、教学评价、创新平台五个维度进行建设。以企业对人才综合素质要求为导向，形成涵盖综合素质研究、教学、实践、评估为一体的闭环培养体系，切实提升大学生综合素质培养水平，促进学生全面发展和就业竞争力的提升。

### 2 两融合三重构五建设研究性教学的内涵和实施路径

在“学生中心、产出导向、持续改进”的教育理念指导下，构建以“学科交叉融合和校企融合”为内涵的研究性教学模式。打破了传统的学科、专业、班级、场所等教学形态，重构了跨学科、跨院部、跨校企的教学组织新模式，突出教学新组织、专业新建设、课程新内容，呈现出更具活力、创新发展的教学组织新模式。

#### 2.1 构建研究性教学新课程体系

以“专业+创新”项目化课程的方式，将创新教育课程与专业教育深度融合，并通过开设跨学科课程或进行跨学科课程融合等方式，为学生自主完成项目目标奠定理论基础，实现学科横向交叉融合。大一、大二低年级学生完成创新基础和学科基础必修模块，以基本理论和基础知识、创新意识和创新方法培养为主，增加研究性学习项目，共计 4 学分；大三、大四高年级学生依次开设专业创新和综合创新等创新教育类必修课程，主要以科研创新能力和实践能力培养为主，分层次、分类别、大面积参与导师科研项目、企业研发等科创实践，设立研究性学分 2 学分，共计 6 学分。以创新基础课程为例，课程建设采取项目负责人制，由跨越工、管、经、文、艺五大学科门类的相关学科带头人为负责人，由负责人各自组建项目组，构建项目库，项目来源要求必须来自企业的真实案例，取自工程教育实践和攻关项目，促进了课程内容重构，融入了学科交叉和校企合作内容。

#### 2.2 以“三重构”开发教学和科研深度融合的项目化课程

以项目为载体，第一课堂结合第二课堂，将前沿性科研探讨引入课堂，将正在研究的科研项目转化为教学案例，对课堂教学模式、教学方法、教学内容、考核方式进行全面改革，重构传统专业课程体系，重构课程教学内容，重构教学组织形式，覆盖四年全过程、全体学生、所有专业的教育过程中。项目课程教师团队打破了学科专业壁垒，由来自不同学科的教师和企业人员共同组成教学团队，一方面促进了不同学科知识之间的碰撞，同时也引入了生产一线的新技术、新产品、新工艺、新材料应用于教学中。由多学科骨干教师和行业企业专家组成专家组，对接产业发展需求，共同商定人才培养方案中学科交叉内容和交叉比例、企业参与教学形式和具体内容，体现学科交叉融合、校企合作。

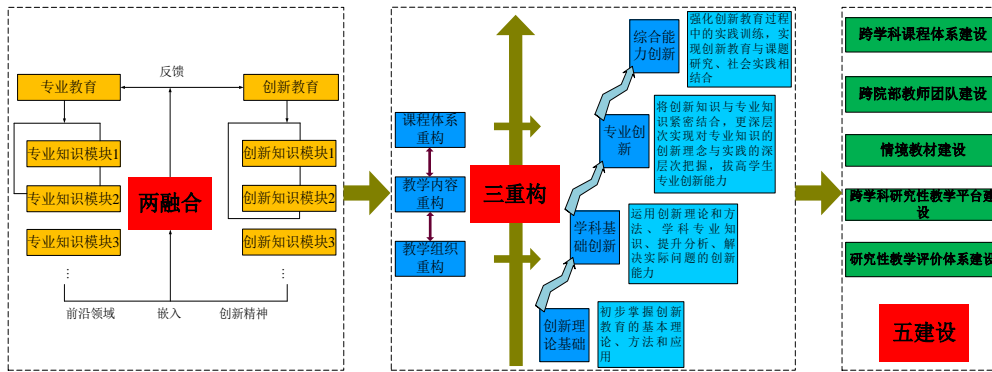


图1 两融合 三重构 五建设 研究性教学模式

### 2.3 以“五建设”深化内涵建设

从创新教育和专业教育融合的五个维度进行建设：

(1) 跨学科课程体系建设。打破学科壁垒，形成跨学科的知识结构，调整课程类型，将必修课、选修课等课程以项目化形式协调起来，使课程体系按照学生的发展规律展开，实现学生递阶式发展，如图1所示。

(2) 跨院部的教师授课团队建设。构建跨学科、跨校企的教学团队，将前沿性科研探讨引入课堂，建立高水平师资队伍，把学生纳入科学研究团队，使学生尽早接触实践真问题。

(3) 情境教材建设。基于 OBE 理念，以“复杂工程问题”为导向，把产业发展最前沿的实践成果纳入教材，将真实项目在教材中实现情境化再现。

(4) 跨学科研究性教学平台建设。整合校外资源，实现打破物理空间壁垒的虚拟、线上、情境化教学新样态，科研实验室、开放实验室、重点实验室开放共享，提升学生科研创新能力。

(5) 教师研究性教学评价体系建设。对教师研究性教学创新进行全方位评价，从课程考核、素质拓展活动、校企合作合作创新、学科竞赛等多角度建立教学评价体系。

### 3 两融合三重构五建设研究性教学模式的探索与实践

结合工科院校办学定位与创新教育人才培养目标，深度修订人才培养方案，全新构建研究性教学四年不断线的创新教育课程新体系。自学生入学至毕业，由基础到专业进阶开设各类创新课程，在通识教育类课程中开设创新基础课，在学科基础类课程中开设学科创新课程，在专业教育类课程中开设专业创新课程，在集中实践类课程中开设综合创新课程，研究性教学全课程体系框架如图2所示。

在创新教育课程平台建设过程中，大力推进每一门创新课程的建设，确保课程师资、教学资源、教学模式等诸多方面的创新与实效性，实现创新教育课程平台体系中所有的创新课程既独立成课，又由浅入深、逻辑递进，并且能够紧密结合各专业的特点与资源，达到专业教育与创新教育教育的有机融合，深度挖掘学生的创新能力。

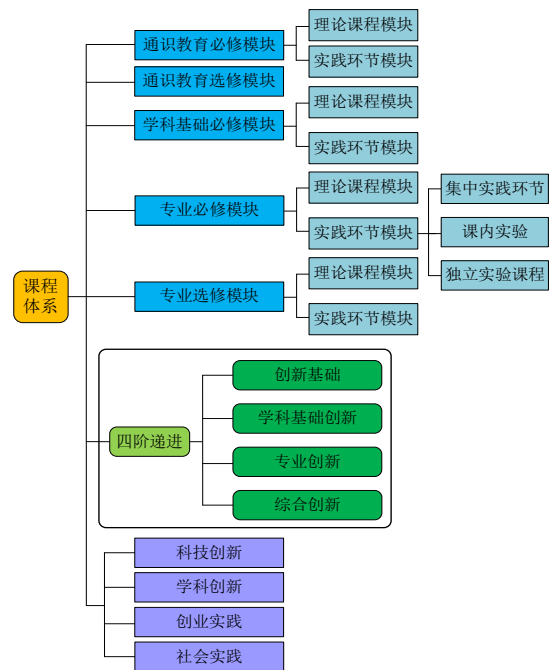


图2 研究性全课程体系框架

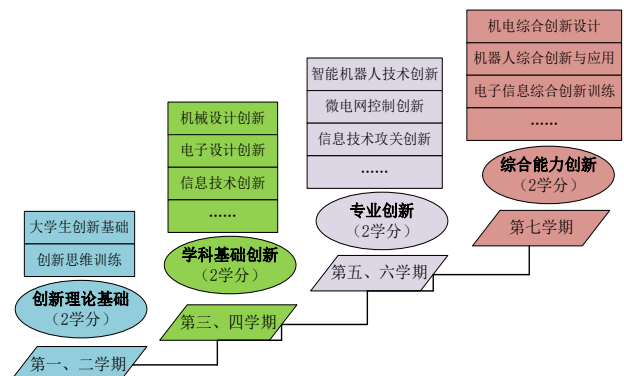


图3 研究性教学“四阶递进”创新教育课程体系

基于研究性教学理念，结合我校办学层次与特色，有机融合创新教育与传统专业教育，将多学科专业知识交叉融入创新教育课程体系之中，实现研究性教学创新教育体系贯穿于人才培养全过程，构建、开发新工科创新教育“四



阶递进”创新教育课程体系，如图 3 所示。大一完成创新基础必修模块，上下学期分别开设《大学生创新基础》《创新思维训练》两门课程，共计 2 学分；大二至大四依次开设学科基础创新、专业创新和综合创新等创新教育类必修课程，共计 6 学分。制定了《河南工学院本科生创新创业素质拓展学分实施办法》《河南工学院第二课堂学分管理办法》两项制度。从创新课程考核、素质拓展活动、产学研合作创新、社会实践认定、学科竞赛等多个角度进行对学生创新能力与创新成果的考核与过程评定。四年进阶课程体系层次递进。从低年级学生到高年级学生、从基础模块到高阶模块、从理论环节到实践环节，逐年实施、依次递进、有序衔接，逐步培养学生的创新思维，在“创新精神、创新意识、创造能力”三个维度贯彻创新人才构成要素的培养。开展研究性教学，师生双向提升，教学与科研深度融合。通过创新教育，培养学生创新精神，掌握创新方法，提升科研创新能力。

#### 4 两融合三重构五建设研究性教学实践成效

河南工学院“四阶递进”“两融”创新教育课程体系从 2018 年开始实践，以制订“双创版”人才培养方案为标志，全面启动创新教育改革。从大一开设创新基础必修、大二开设学科基础创新、大三开设专业创新到大四开设综合创新等创新教育类必修课程，将创新教育有效植入第二课堂，满足产教协同的新工科人才培养需要，逐步、有序的培养学生的创新思维能力。建设了跨学科课程体系、跨专业的授课组织模式、跨院部的教师授课团队，实现了新工科创新教育改革实践，逐渐显出成效，如表 1 所示。

表 1 创新教育改革实践成果

创新改革内容	具体明细	2016—2021 年改革成果	
课程项目	省级以上一流课程	14 门	
项目团队	创新课程项目团队	62 个	
教学新组织	省级以上实践基地	5 个	
学科竞赛	省级以上学科竞赛获奖	2016 年	139 项
		2017 年	227 项
		2018 年	191 项
		2019 年	217 项
		2020 年	513 项
	省级以上创新创业训练计划	2018 年	6 项
		2019 年	10 项
		2020 年	20 项
		2021 年	20 项
		2022 年	20 项
	2023 年	20 项	

#### 5 结语

以新理念引领新发展，通过创新教育，培养学生创新精神，掌握创新方法，提升创新能力。本文以新工科理念为指导，将新工科创新教育理念与专业教育深度融合，对原人才培养方案进行了改革升级，构建了创新教育课程体系，设置了依次递进、有机衔接、科学合理的“四阶递进”创新教育课程模块，包括理论基础创新模块、学科基础创

新模块、专业创新模块和综合能力创新模块四个层次的创新教育课程体系。以产教协同“四阶递进”“两融”创新教育课程体系新目标驱动改革深入发展，从创新教育与专业教育、人才培养、学科融合等方面相结合，体现了鲜明的学科交叉人才培养特色，激发、培养应用型科技人才对未来工程技术和产业的引领作用，有效提升了人才培养质量，为高校产教协同“四阶递进”“两融”创新教育课程体系改革探索出一条值得借鉴和推广的新模式，助力高校高质量创新教育人才培养水平进一步提升。

基金项目：基于本科生创新能力培养的两融合三重构五建设研究性教学模式研究与实践（编号：2022-YGZD01）；河南工学院博士科研启动资金项目（编号：KQ1869）；河南省高校大学生创新创业训练计划项目（编号：202311329008）；河南工学院教育教学改革研究与实践项目：基于 OBE 理念的机器人工程专业研究性教学模式实践与探索（编号：2024JG-YB040）；河南省本科高校产教融合研究项目：“产教融合‘四位一体’与‘四步进阶’协同育人模式构建与实践”；河南工学院教育教学改革研究与实践项目：应用型高校“一核双翼三融合”创业课程体系重构与实践研究（编号：2024JG-YB059）。

#### [参考文献]

- [1] 谭英磊, 陈坤. 高校研究性教学中的知识“内循环”策略[J]. 江苏高教, 2021(2): 85-92.
  - [2] 周序, 张祯祯. 我们需要什么样的研究性教学?——关于“一流教学”建设的思考[J]. 吉首大学学报(社会科学版), 2018, 39(6): 131-137.
  - [3] 吴爱华, 杨秋波, 郝杰. 以“新工科”建设引领高等教育创新变革[J]. 高等工程教育研究, 2019(1): 1-7.
  - [4] 刘娅, 徐震. 地方高校创新创业人才培养的改革探索[J]. 黑龙江教育(高教研究与评估), 2020(12): 91-92.
  - [5] 解德渤. 大学创新教学的实践误区及反思[J]. 中国大学教学, 2018(8): 70-74.
  - [6] 解德渤, 崔桐. 大学课堂革命何以可能——研究性教学的旨趣、实践及其挑战[J]. 重庆高教研究, 2020, 8(3): 56-66.
  - [7] 王务均, 王洪才. 高校研究性教学改革的逻辑源起与深化路径——基于知识生产模式转型的推进框架[J]. 教育发展研, 2018, 38(1): 61-68.
  - [8] 陈少林. 应用型高校构建研究性教学模式的逻辑缘起、现实条件及实践误区反思[J]. 高教论坛, 2023(4): 13-18.
  - [9] 胡文燕. 基于研究性教学的大学生实践创新能力的培养[J]. 创新创业理论与实践, 2021, 4(7): 50-51.
  - [10] 牛哲荃, 宋艳苹, 周恒涛, 等. 基于研究性教学培养高校人才创新能力的研究与实践[J]. 科技风, 2023(25): 47-49.
  - [11] 吴岩. 勇立潮头, 赋能未来——以新工科建设领跑高等教育变革[J]. 高等工程教育研究, 2020(2): 1-5.
- 作者简介：迟明路（1986.10—），河南工学院副教授、博士。