

基于“三维协同多元共育”的研究生创新能力培养体系的探索与实践

李晓红 韩 杰 朱广山

辽宁石油化工大学 辽宁抚顺 113001

摘要：研究生教育是培养高层次创新人才的主渠道，其创新能力培养水平关乎国家科技竞争力。当前面临模式单一、课程脱节、导师能力不均、实践平台不足等挑战。为此，本文提出“三维协同多元共育”体系。该体系包含五大支柱：以创新文化为引领，特色培养方案为导向，信息化平台与“三维”培养为支撑，导师队伍建设为助力，全过程质量管理体系为保障。文章详述了体系的构建逻辑、内涵、实践与成效，并展望未来。实践证明，该体系有效提升了研究生创新能力。

关键词：研究生教育；创新能力；三维协同多元共育；培养体系；协同创新

引言

21世纪，科技创新是国家战略竞争的核心，研究生教育作为高层次创新人才培养的关键，其质量直接关乎国家创新潜力。然而，当前我国研究生教育在创新能力培养上面临挑战：传统模式重知识轻创新实践，课程体系滞后于前沿与产业需求，部分导师指导理念陈旧，实践平台与资源不足，评价体系单一，这些都制约了学生创新能力的提升，难以满足国家战略对拔尖创新人才的迫切需求。在此背景下，构建系统化、科学化、协同化的研究生创新能力培养体系成为时代课题。本文基于我校近年探索，提出“三维协同多元共育”体系，旨在为破解培养难题提供新思路与方案。

一、体系构建的背景与逻辑

（一）时代需求与问题导向

当前，新一轮科技革命和产业变革加速演进，学科交叉融合日益深入，经济社会发展对创新人才的需求呈现出多元化、高阶化的特点。迫切需要培养一大批既具有深厚理论基础，又具备强大实践能力、跨界整合能力和持续创新能力的复合型高层次人才。然而，传统的研究生培养模式在一定程度上存在“重理论、轻实践”、“重知识、轻能力”、“重单一学科、轻交叉融合”的倾向，难以完全适应新时代的需求。具体表现为：培养方案同质化，缺乏学科与个性特色；课程内容更新慢，前沿与交叉知识不足；导师指导原创研究与解决复杂问题的能力待提升；学生参与高水平实践机会不均，协同创新平台建设滞后。这些问题构成了构建新体系的基本出发点，表明必须直面现实困境，以问题为导向，进行全

面、系统的改革，以提升培养质量。

（二）体系构建的逻辑框架

“三维协同多元共育”体系并非凭空创造，而是基于对创新人才成长规律、研究生教育内在逻辑以及现代教育发展趋势的深刻认识而构建的。其核心逻辑在于：创新能力的培养是一个涉及环境、内容、方法、主体、保障等多个维度的复杂系统工程，单一要素的改进难以带来整体性的突破，必须通过多维度的协同发力，形成培养合力。

教学团队构建了“五个一”框架，全方位培养研究生创新能力。以营造创新文化为引领，让创新内化于心。以科学培养方案与知识体系为导向，明确学习路径。以信息化协同创新平台和“三维”培养为支撑，提供实践指导。以加强导师队伍建设为助力，提升培养质量。以全员、全过程质量管理体系为保障，确保体系高效运行。这五者相互支撑，共同促进创新能力的提升。（见图1）

二、“三维协同多元共育”体系的内涵与构成

（一）以营造创新文化为引领

创新文化核心在于鼓励探索、宽容失败、崇尚协作、追求卓越，是驱动体系高效运转的关键引擎与方向指引，需深度融入研究生教育全过程。通过创新创业课程、前沿讲座及校友分享会等强化价值引领，塑造正确创新观，激发研究生内在动力与家国情怀。营造开放包容的学术氛围，鼓励自由探索与争鸣，定期举办学术活动促进思想碰撞与合作，同时以宽容态度对待科研失败，引导其从失败中汲取经验。树立科研创新、竞赛实践等领域的优秀师生榜样，发挥示范效应，营造积极竞争环境。优化制度环境亦至关重要，通过简化审批、设立创新基金、完善成果转化激励等举措，为研究生创新活动提供坚实

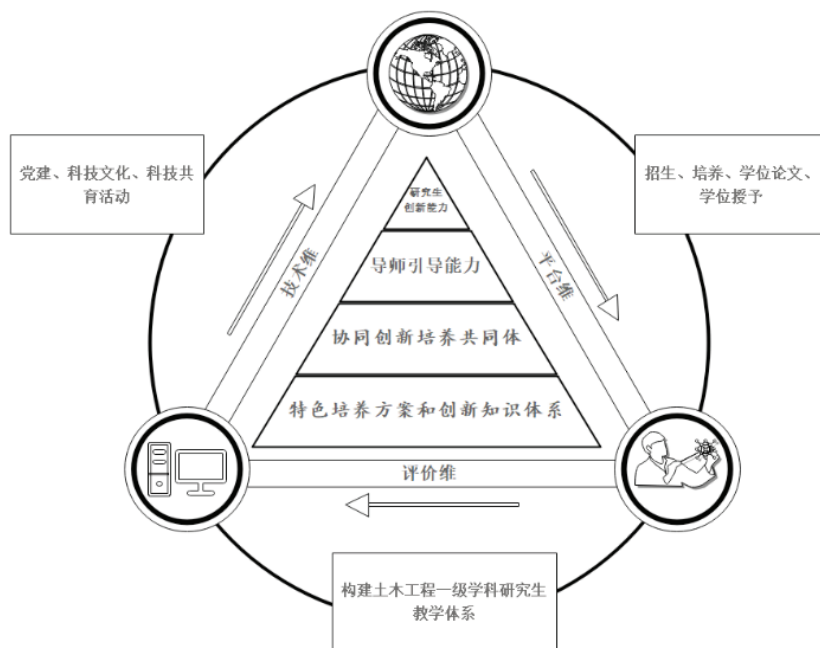


图1 “三维协同多元共育”培养模式示意图

的制度保障与支持，共同构筑有利于创新人才培养的生态系统。

（二）以构建特色培养方案和知识体系为导向

培养方案和知识体系是研究生培养的“骨架”和“血液”，直接决定了学生能够获得什么样的知识结构和能力训练。我们强调特色化、前沿性和实践性。

个性化培养方案：打破“一刀切”的培养模式，根据不同学科特点、不同学生的学术背景和研究兴趣，制定更具弹性和个性化的培养方案。推行研究计划早期介入、导师组指导、中期考核动态调整等机制，确保培养方案能够更好地适应学生的个性化发展需求。

动态优化的课程体系：定期审视和更新课程内容，增加学科前沿、交叉学科、研究方法论、创新设计与实践等模块。鼓励开设小型研讨课、项目驱动式课程，强调师生互动和学生参与。引入在线开放课程（MOOCs）、虚拟仿真实验等现代教育技术，丰富教学资源 and 形式。

构建“T”型知识结构：在夯实学科基础知识（“一横”）的基础上，鼓励学生拓展跨学科知识视野，深入钻研某一特定研究方向（“一竖”），形成既有广度又有深度的知识结构，为解决复杂问题和开展交叉创新奠定基础。

（三）以信息化协同创新共同体和“三维”培养为支撑

本体系核心实践环节，通过精密平台架构与前沿方法创新，将研究生创新能力培养从理论固化为实践，确保目标精准落地。构建信息化协同创新共同体是基石。教学团队搭建了高度集成、功能多元的智慧平台，整合

校内外顶尖科研资源、仪器设备、文献数据及专家智库，打破信息壁垒，实现创新要素高效流通与优化配置。此平台不仅是资源聚合器，更是跨界合作催化剂，促进校内跨学科交流与团队组建，并链接国内外一流高校、科研机构及产业界，将研究生置于真实多元的协同创新网络，在解决复杂问题中锤炼能力。平台引入云计算、大数据及人工智能技术，赋能远程实验、在线研讨与虚拟协作，为研究生参与高阶跨地域项目提供便利。

在平台支撑下，系统实施“三维”培养策略，实现创新能力培养全方位覆盖：

“第一课堂”进行深化改革，摒弃单向灌输，引入案例剖析、项目式学习（PBL）、翻转课堂等互动式、探究式教学方法，强化研究生的主体地位，着力培养其批判性思维与复杂问题解决能力。

“第二课堂”得到显著拓展，我们系统化地组织学科竞赛、创新创业训练计划、高端学术社团活动及深度社会实践，并将这些活动纳入培养方案，给予学分激励，引导研究生在丰富的实践场景中增长才干、提升综合素养。

“第三课堂”得以有效延伸，通过与行业领军企业建立稳固的合作关系，创建高质量实习实践基地，鼓励研究生深入产业一线，直面工程挑战，理解前沿需求，从而切实提升其工程实践能力与解决复杂工程问题的实战本领，并辅以国际学术会议、联合培养等项目，拓宽其国际视野。

（四）以导师队伍建设为助力

导师是研究生培养的关键力量。我们着力提升导师

队伍的创新能力的培养意识和指导能力。

强化导师培训：定期组织导师培训班、研讨会，邀请教育专家、资深导师分享经验，学习先进的指导理念和方法，特别是如何在指导中有效激发学生的创新潜能、培养学生的科研伦理和团队协作精神。

优化导师评价：在导师考核评价中，不仅关注其科研产出，也将其指导学生的创新能力表现、参与培养体系建设的贡献等纳入评价体系，引导导师更加重视学生的全面发展。

建立导师组制度：对于跨学科研究或复杂项目，鼓励组建由不同学科背景导师构成的导师组，发挥集体智慧，为学生提供更全面、更专业的指导。

促进导师交流：搭建导师交流平台，分享指导经验，共同探讨培养中遇到的问题，形成指导合力。

（五）以全员、全过程质量管理体系为保障

质量是研究生教育的生命线。我们建立了覆盖全员、贯穿全过程的质量管理体系，确保培养体系的各项要求落到实处。

明确质量标准：制定清晰的研究生创新能力评价指标体系，将创新意识、创新思维、实践能力、解决复杂问题能力等核心要素纳入评价范围。

实施过程监控：建立从入学选拔、课程学习、科研训练、中期考核到学位论文答辩的全过程质量监控节点。利用信息化手段，对学生的学习进展、科研状态进行跟踪，及时发现并解决问题。

强化反馈改进：建立多元化的反馈机制，定期收集导师、学生、用人单位的意见和建议。对培养方案、课程设置、指导方式等进行持续评估和动态调整，实现培养质量的螺旋式上升。

落实责任主体：明确学院、导师、学生在质量保障体系中的责任，形成全员参与、各司其职的质量管理格局。

三、实践探索与初步成效

自2023年起，教学团队开始启用研究生“三维协同多元共育”人才培养体系，并在实践中不断调整和完善。通过几年的努力，该体系已初见成效。

（一）创新氛围日益浓厚

通过系列举措，校园内崇尚创新、鼓励探索的氛围更加浓厚。学术交流活动更加活跃，跨学科合作项目增多，研究生参与创新创业活动的热情高涨。据不完全统计，试点学院研究生参与校级以上学科竞赛和创新创业项目的比例及获得奖项数量、级别均有显著提高。

（二）培养方案更具针对性

试点学院根据学科特点和学生需求，修订了培养方

案，优化了课程体系。增设了“人工智能与教育创新”等前沿交叉课程，强化了项目式学习和企业实践环节。学生对培养方案的满意度调查显示，认为课程设置更能满足自身发展需求的占比逐年提升。

（三）协同创新平台作用凸显

信息化协同创新平台成为研究生创新实践核心，提升资源流转效率，重塑科研生态。平台使用率上升，共享资源利用率显著提高。打破学科壁垒，催生跨学科团队，促进研究生深度参与产业技术攻关，大幅提升实践与问题解决能力。

（四）导师指导能力得到提升

通过系列培训和交流，导师对研究生创新能力培养重要性的认识普遍提高，指导方法也更加多样化。导师参与指导学生创新创业项目、组织学术活动的积极性增强。学生问卷调查显示，对导师指导满意度（特别是在创新思维启发方面）的评分有所提升。

（五）研究生创新能力整体提升

从量化指标看，试点学院研究生在国内外高水平期刊发表论文的数量和影响因子均有增长，专利申请和授权数量增加。从质性评价看，用人单位反馈，该校毕业的研究生在解决实际问题、团队协作、快速学习等方面的能力表现突出，展现出较强的创新潜质。毕业研究生自主创业或进入创新型企业工作的比例也有所提高。

四、未来深化方向与展望

“三维协同多元共育”体系持续优化：深化跨学科培养，培育复合人才；拓展协同创新共同体，引入AI提升智能化水平；强化数字化赋能，实现精准培养；优化评价激励，激发师生动力；加强国际交流，提升影响力。体系将深度融合AI优势，培养兼具实践与远见的创新者，为创新型国家建设提供坚实人才支撑。

参考文献

- [1] 央广网. 为创新驱动发展提供有力人才支撑——我国研究生教育发展综述 [EB/OL]. (2020-07-28).
- [2] 李昊灿, 李妍. 新时代行业特色型高校研究生教育高质量发展——时代意蕴、现实困境与实践路向 [J]. 研究生教育研究, 2023 (6): 21-28.
- [3] 马璐, 乔钢, 张海刚, 等. 产教融合背景下专业学位研究生创新创业能力培养研究——以哈尔滨工程大学水声工程学院为例 [J]. 高教学刊, 2022, 8 (30): 58-61, 66.
- [4] 吕朋, 刘芝辰, 黄东方, 等. 基于“双轨驱动”的人工智能专业创新创业人才培养实践课程体系的研究 [J]. 创新创业理论与实践, 2022, 5 (15): 9-11.