

协同创新环境下研究生创新能力培养现状与提升对策研究

周正柱, 李瑶瑶

上海应用技术大学, 上海

Email: zhouzhengzhu246@126.com

收稿日期: 2021年1月29日; 录用日期: 2021年4月5日; 发布日期: 2021年4月13日

摘要

笔者基于相关文献综述基础上, 通过问卷调查、专家访谈等形式, 对上海海湾地区大学城高校研究生创新能力展开专题调研, 详细分析了高校研究生创新能力存在的主要瓶颈与原因, 并提出研究生创新能力提升对策。研究结果显示, 研究生创新能力主要存在高校教育培养模式和机制不健全、导师授课方式侧重于传统的教学模式、研究生参与创新研究活动机会较少等问题; 这些问题的主要原因在于研究生创新动机不足、导师创新能力欠缺、生源质量下降和协同创新平台不健全等。这些结论对于提升高校研究生创新能力培养具有重要的现实指导意义。

关键词

协同创新, 研究生, 创新能力, 调查研究

Research on the Present Situation and Countermeasures of Cultivating Graduate Students' Innovation Ability under Cooperative Innovation Environment

Zhengzhu Zhou, Yaoyao Li

Shanghai Institute of Technology, Shanghai

Email: zhouzhengzhu246@126.com

Received: Jan. 29th, 2021; accepted: Apr. 5th, 2021; published: Apr. 13th, 2021

Abstract

Based on the literature review, the author makes a special investigation on the innovation ability of graduate students in the University City of Shanghai Haiwan through questionnaire survey and expert interview, analyzes the main bottlenecks and reasons of the innovation ability of graduate students in detail, and puts forward some countermeasures to improve the innovation ability of graduate students. The research results show that the innovation ability of graduate students mainly exists the problems of imperfect education training mode and mechanism in colleges and universities, the traditional teaching mode of tutors, and the less opportunities for graduate students to participate in innovative research activities. The main reasons for these problems are the lack of innovation motivation of graduate students, the lack of innovation ability of mentors, the decline of student quality and the imperfect platform of collaborative innovation. These conclusions have important practical guiding significance for improving the cultivation of innovative ability of graduate students in colleges and universities.

Keywords

Collaborative Innovation, Graduate Student, Innovative Capacity, Research Studies

Copyright © 2021 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

近年来研究生创新能力的培养越来越受到重视。教育部早在 2003 年实施的“研究生教育创新计划”中就强调研究生教育必须把工作重心转移到创新意识和创新能力提高上。目前,我国研究生规模已位于世界前列,但研究生创新能力整体不强已成为不争的事实。那么研究生创新能力整体不强的主要瓶颈是什么?原因有哪些?如何提升研究生创新能力?因此,为了解这些问题,课题组以研究生及其导师为调查对象,采用问卷调查与专家访谈等形式特展开研究生创新能力现状专题调研。

2. 文献综述

1) 关于协同创新内涵的研究,陈劲等[1]、赵立雨[2]、刘丹等[3]、高静等[4]、宁芳艳等[5]、董玉宽等[6]、陶丹[7]、胡赤弟等[8]、方刚等[9]将企业、高校、科研机构、互联网设定为知识生态系统中的不同生态角色,并运用生态机制解释产学研协同创新中的知识增值过程。总之,协同创新包括高校内外部两方面,其中内部主要指高校内各要素间实现整合;外部主要指高校与地方政府、研究机构、企事业单位进行合作。

2) 关于创新能力构成要素及内涵的研究,Mountain *et al.* [10]、Dehaan *et al.* [11]、张庆林[12]、姜晶玲[13]、张建林[14]、陈新忠等[15]、张胤等[16]、王婕[17]、张雁冰等[18]、陈立万等[19]认为创新能力包含系统性思维能力、创造性思维能力和实践能力三大要素。总之,学者们关于创新能力的构成要素和内涵的理解存在差异,但总体上多数学者认为创新能力表现为一种综合能力。

3) 关于研究生创新能力存在的主要问题与原因,欧绍华等[20]、任志安[21]、盛守照等[22]、冯丹娃等[23]、李焰等[24]、陈光会等[25]以“互联网+”背景下西安工业大学为研究对象,通过对其经管类研究

生参与课题研究及课外实践、任课教师教学方式教学内容、导师团队学术研究氛围、学院课程体系设置等方面设计问卷进行创新能力培养现状调研, 研究结果表明存在经管类研究生培养师生比过小、课程体系滞后、教师教学方式较为单一、生源质量参差不齐等问题, 并提出相应对策与措施。伍利华等[26]认为目前药学类研究生创新能力培养主要存在培养模式传统单一、培养方式与社会需求脱节、导师队伍力量薄弱、培养资源缺乏等方面的问题。总之, 目前研究生创新能力培养存在教育体制缺陷、科研资源不足、创新实践参与度低、理论课程占比较大等方面问题。

4) 关于研究生创新能力影响因素的研究, 张应春[27]、王伟[28]、姜友芬等[29]、项本武[30]、朱红等[31]、任志安[21]、吕艳娇等[32]、吴杨等[33]以九所高校的 500 份问卷调查和 28 位师生的深度访谈为数据样本, 分析导师风格对研究生创新能力的影响。总之, 研究生创新能力的影响因素主要包括研究生自身素质和如制度、师资、社会等外在因素。

5) 关于研究生创新能力培养途径和方法的研究, 张卫刚[34]、赵文平[35]、霍晶等[36]、杜栋等[37]、李祖超等[38]、史凯等[39]、王文宾等[40]、陈彬等[41]、谢一铭等[42]基于学科交叉的地方高校研究生创新能力培养研究的基础上, 提出培养研究生质疑精神、加强导师和导师团队建设、协同创新培养体系的构建、鼓励联合培养研究生、提供平台促进学术交流、建立创新型学科管理保障机制等策略措施。杨永兵[43]探讨了科研项目训练对研究生创新能力培养的影响, 并提出建议: 以创新能力为导向, 科研训练项目为主要途径, 构建支撑创新能力培养平台, 灵活设计考核机制和保障机制。总之, 学者们主要从学科建设、学术环境、导师作用、制度建设等角度展开研究。

综上所述, 学术界关于研究生创新能力的内涵、问题、影响因素与对策等内容展开大量的研究, 相关研究成果也为后续研究奠定一定的基础, 但目前的研究多基于学科建设、学术氛围、导师、体制机制等单一视角展开讨论, 而基于协同创新环境下多维视角研究不足, 同时也缺少调研等实证分析。因此, 笔者将同时考虑内外部协同环境多维视角, 运用问卷调查和专家访谈等方法展开研究生创新能力培养现状及对策研究。

3. 研究生创新能力培养存在的主要问题

为了了解研究生创新能力存在的主要问题与原因, 明确其提升策略; 考虑到海湾大学城在上海高校里具有一定代表性。因此, 调研主要针对海湾大学城上海应用技术学院、华东理工大学、上海师范大学高校研究生展开。

1) 高校教育培养模式和机制不健全, 一定程度上影响了研究生创新能力培养

深入探究研究生创新能力低下的问题主要在于: 研究生自身创新意识不足、高校教育培养模式和机制存在局限性、导师队伍缺乏创新精神和创新能力、生源质量有所下降、我国相对于教育科研经费的投入普遍较低等, 具体调研结果如图 1 所示。

由图 1 可知, 高效教育培养模式和机制存在缺陷占比最高, 达 47.66%, 排名第二的是研究生自身创新意识不强, 占比达 26.17%, 其余依次为导师队伍缺乏创新精神和创新能力、生源质量有所下降和科研环境不好, 分别占比 17.56%、5.61%和 3.12%。由此表明, 高校教育培养模式存在较大问题, 如今的高校教育过于局限专业本身, 忽略了“博”和综合能力的培养; 课程设置不够合理, 其中必修课多占 85%以上, 选修课占比过低, 不利于广泛学习; 重理论教学, 忽略了科研能力的培养; 协同创新环境难以形成, 不利于研究生创新能力培养。此外, 研究生自身创新意识薄弱, 导师队伍创新精神和创新能力不足, 科研办学条件不够完善, 这些问题都不同程度妨碍研究生创新能力提升。

2) 导师授课方式侧重于传统的教学模式, 创新教学模式较少

由图 2 可知, 导师的授课方式依旧偏向于传统讲授式和音像观赏式, 其中所占比率分别为 97.47%与

72.22%，而问题研讨式与社会实践式的授课方式只占 36.61%与 14.14%。调研结果表明：当前研究生创新观念较淡薄，对培养创新意识不够重视，往往难以提升研究生创新能力；同时也存在研究生动手能力不强的现象，难以将所学知识运用到创新实践中。

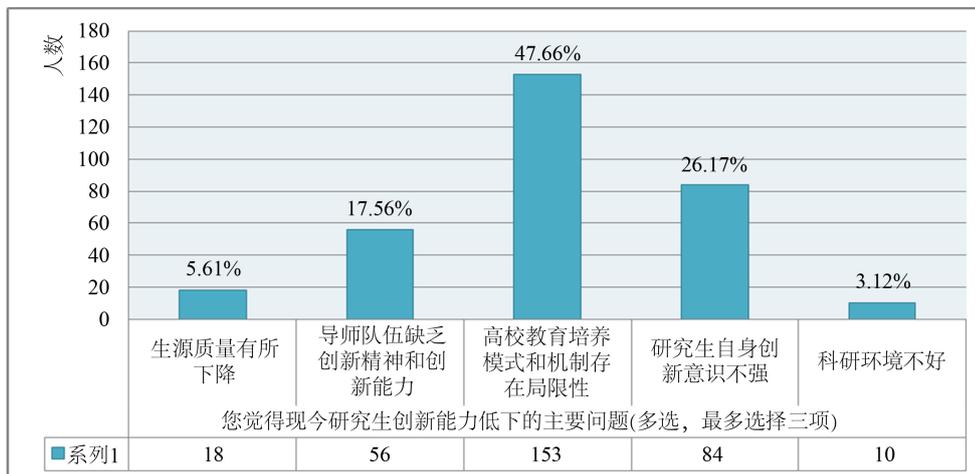


Figure 1. Distribution of the main problems of low innovation ability of graduate students

图 1. 研究生创新能力低下的主要问题分布情况

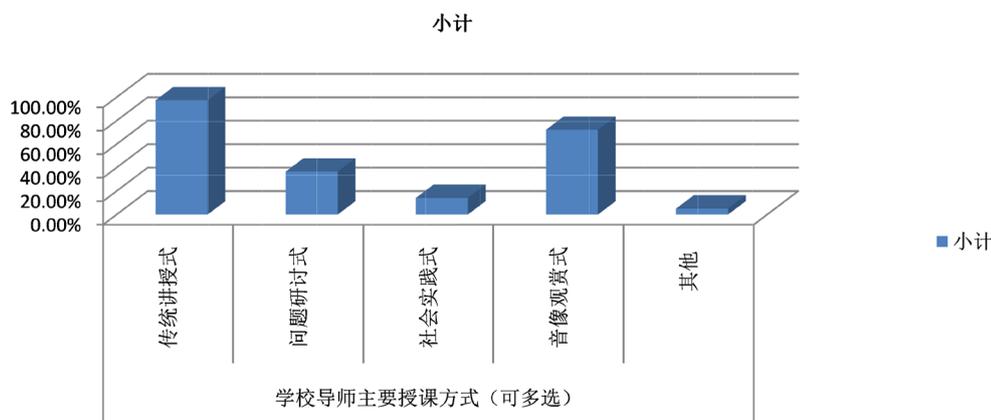


Figure 2. Distribution of main teaching methods of school tutors

图 2. 学校导师主要授课方式分布情况

3) 研究生参与创新研究活动机会较少，创新成果不足

创新研究活动是评判一个人是否拥有创新能力的重要指标。课题组在调查中发现，没有参加过创新活动同学比重高达 85%，参与硕士生导师一个科研课题的学生占 31.05%，没有申请过导师科研课题的研究生占 29.56%，如图 3，图 4 所示。调研结果恰恰解释了硕士研究生成果如发表论文被引用次数不高，学术贡献力和创新性不大这一现象。

4. 研究生创新能力培养存在问题的主要原因

由图 5 可知，研究生创新能力影响因素的调研显示，影响因素最大的是研究生自身因素，占 89.39%；其次是生源质量下滑，占 76%；第三，导师队伍因素，占 75.25%；最后，其它因素如学术环境氛围、课程设计不合理、教学设施不完善等一定程度上也影响着研究生创新能力。

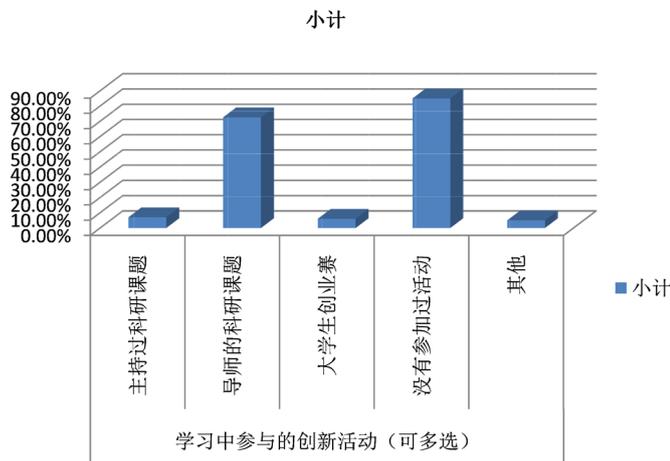


Figure 3. Distribution of innovative activities involved in graduate studies

图 3. 研究生学习中参与的创新活动分布情况

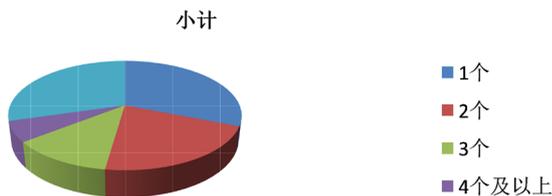


Figure 4. Number of graduate students participating in tutor projects

图 4. 研究生参与导师课题项目数情况

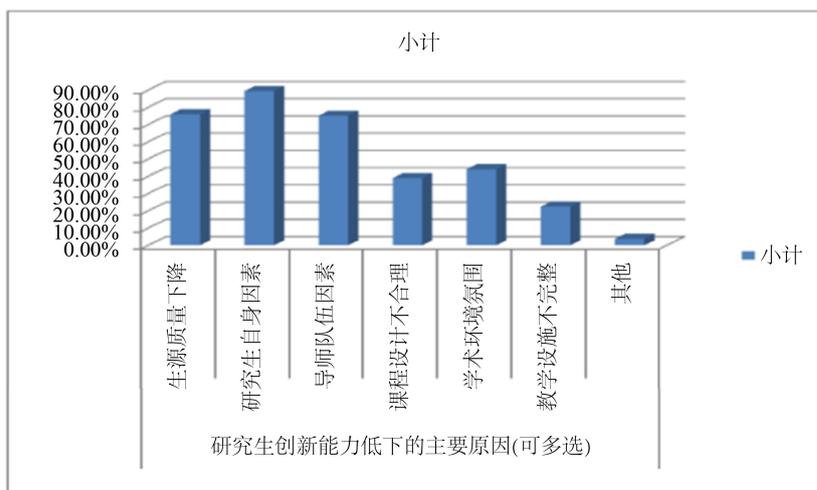


Figure 5. Distribution of the main reasons for the low innovation ability of graduate students

图 5. 研究生创新能力低下的主要原因分布情况

4.1. 研究生自身因素方面

研究生创新能力的培养效果怎样, 归根到底还是研究生自身素质决定其创新能力强弱, 其主要原因如下:

(1) 研究生自身结构不合理, 知识链单一, 基础薄弱。许多研究生是在工作后感到艰辛才选择考研, 基础知识已忘记不少; 同时许多研究生选择跨专业考研, 而学科专业设置存在相互渗透较少问题, 难以有效拓展研究生视野和提升跨学科研究创新能力。

(2) 创新动机不足也是导致研究生创新能力低下主要原因。相当多研究生选择考研的初衷往往是想改变工作环境, 或者提升自己的学历水平。因此, 在研究生读书期间, 并不太关心自己学习成绩如何, 只要能拿到毕业证书即可; 有些研究生还忙于兼职工作, 根本没有时间参与课题创新研究, 其创新能力培养也就可想而知了。

4.2. 导师因素方面

调查显示, 导师的专业水平、学术背景、科研能力等占重要地位, 其所占比例分别为 89.39%、61.87% 与 61.36%, 如图 6 所示。

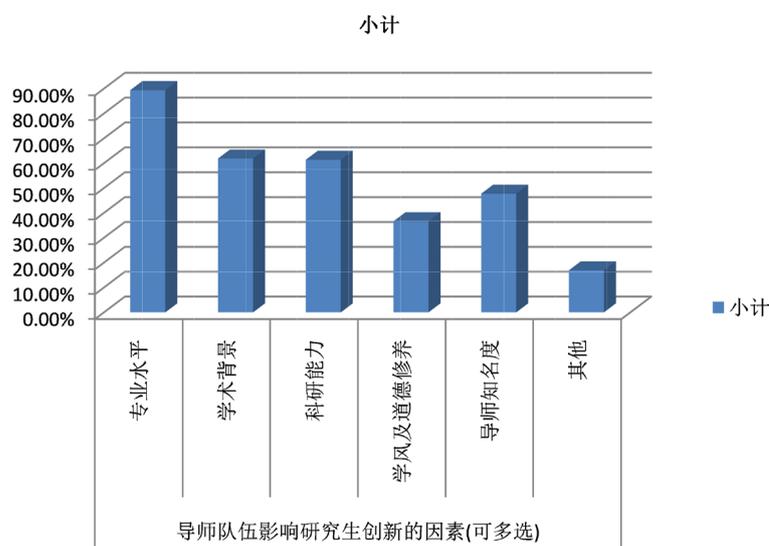


Figure 6. The distribution of factors affecting graduate students' innovation by the mentor team

图 6. 导师队伍影响研究生创新的因素分布情况

(1) 导师创新能力不足。现实中有些导师不图进取, 所教内容不新颖, 难以满足研究生创新需求; 有些导师理论研究和实践探索相脱节, 难以有效将理论知识运用到实践中或从实践中提炼指导理论。

(2) 行政化严重。有些导师担任了高校行政职务, 或承担社会兼职任务, 所以精力多放在琐碎的行政事务上, 对学术研究不够, 对学生指导也较少; 再加上有些导师指导方法重传授、轻启发, 学生也习惯于不加思考地接受导师的看法, 久而久之, 导致自身创新意识和能力消退。

4.3. 学校因素方面

(1) 生源质量下降。近年来, 各高校不断扩招, 研究生规模日益扩大, 为了完成招生计划, 许多学校不得不放松考核标准, 在无形中降低了生源质量。而且学校在招收研究生时, 往往注重理论知识, 主要是笔试和面试, 对学生的实践能力也没有太多要求。

(2) 学术环境浮躁。目前很多高校都缺乏营造创新型学术氛围动力, 对研究生创新能力培养重视程度不够, 没有制定相应的激励政策, 研究生也就不会注意自身创新能力的培养。久而久之, 研究生学习就停留在从理论到理论中。

(3) 协同创新平台不健全。很多高校教学与科研协同创新平台搭建还不够完善, 存在研究生难以获得开展学术交流和科学研究现象, 严重制约了研究生创新能力培养; 同时受招生录取制度限制, 研究生学习和升学模式都是从学校到学校, 难以有机会参加社会实践, 更谈不上协同创新。

5. 研究生创新能力提升对策与措施

5.1. 激发研究生学习动机, 提升研究生综合素质

由图 7 显示, 激发研究生本人学习志向占比最高, 达 77.22%, 表明研究生创新必须充分发挥其主观能动性, 可以通过参与社会调查与实践、参加各种创业大赛、参与老师的科研课题等活动来提升创新能力, 培养创新意识。同时提高研究生综合素质占比也较高, 达 71.79%, 表明要求研究生端正学术态度, 勤恳踏实地不断吸取新知识, 掌握新动态, 不断提升自身创新能力水平。

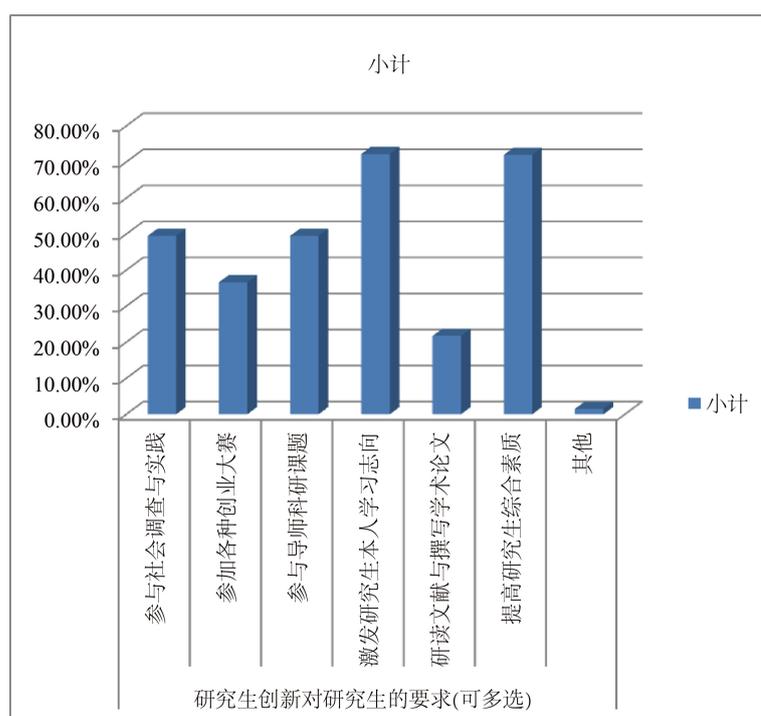


Figure 7. Distribution of graduate students' innovation requirements for graduate students

图 7. 研究生创新对研究生的要求分布情况

5.2. 更新教育观念, 拓展研究生创新能力培养思路

由图 8 调查显示, 研究生对高校创新教育的要求中, 更新教育观念占比达 36.8%。因此, 高校要树立创新教育理念, 并把这种理念贯穿到研究生教育中的具体教学计划制定、教学方案实施、教学过程实践和综合素质培养等方面; 鼓励研究生走出校园, 积极参加行业性、区域性、国际性的学术活动, 开阔国际视野和拓展研究思路, 提高独立思考能力、创新能力和综合素质。

5.3. 加强各方协同创新, 助推研究生创新能力提升

1) 导师与研究生协同。教学活动是师生互动过程, 效果好坏是由双方共同决定的。其中“研讨式”教学是普遍被认为能够取得较好效果的一种教学模式, 核心是通过教师与研究生、研究生间互相启发而

产生创新的火花, 较能体现导师与研究生协同创新。

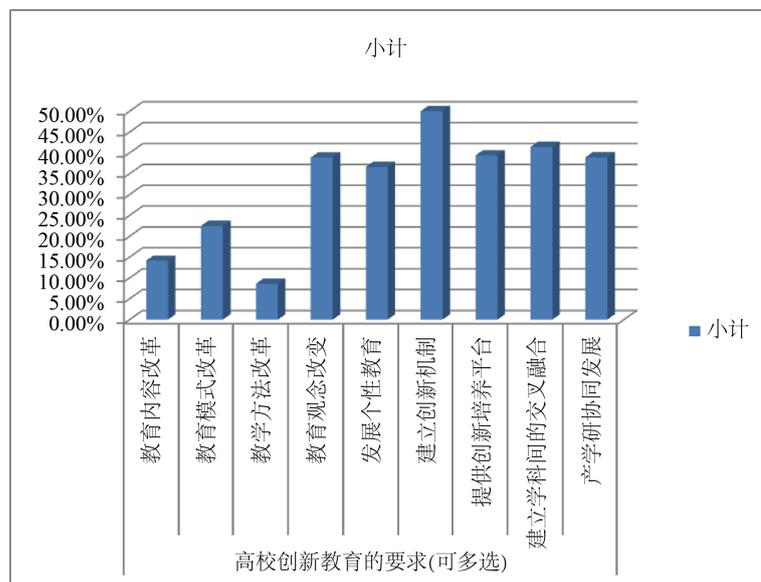


Figure 8. Distribution of requirements for innovative education in colleges and universities

图 8. 对高校创新教育的要求分布情况

2) 学校与企业协同。学校可以与知名企业共建研究生实训中心或工程中心, 让实训中心或工程中心成为研究生专业实践基地, 在校期间要加强交流沟通, 不断完善研究生实习实训机制, 充分利用协同创新资源, 强化实习实训环节, 营造有利于研究生创新能力不断提升的成长环境。

3) 政府与学校、企业的协同。政府应该不断完善政策体系, 加强对校企协同创新的支持力度; 同时, 地方政府不仅要提供资金支持, 而且还要提供大量相关科研信息来引导校企合作, 并提供重大科研项目来推进校企协同创新合作。

基金项目

上海应用技术大学 2020 年研究生教改研究项目: 协同创新环境下研究生创新能力培养机制研究; 2020 年国家社科基金一般项目: 长三角城市群市场一体化多维测度与经济增长效应路径研究(20BJY059)。

参考文献

- [1] 陈劲, 阳银娟. 协同创新的理论基础与内涵[J]. 科学学研究, 2012, 30(2): 161-164.
- [2] 赵立雨. 基于协同创新的技术创新网络扩张研究[J]. 科技进步与对策, 2012, 29(22): 11-14.
- [3] 刘丹, 闫长乐. 协同创新网络结构与机理研究[J]. 管理世界, 2013(12): 1-4.
- [4] 高静, 陆涓. “协同创新”与研究生创新能力之培养[J]. 江苏高教, 2014(6): 115-116.
- [5] 宁芳艳, 罗泽意. 大学参与协同创新的适应性变革向路——基于创新资源社会化的视角[J]. 教育发展研究, 2017, 37(5): 32-38.
- [6] 董玉宽, 周鹏, 张晓芬. 高校以协同创新为先导推进科技成果转化的思考——以沈阳建筑大学为例[J]. 现代教育管理, 2018(8): 41-45.
- [7] 陶丹. 地方高校产学研“I-U-R”协同创新机制研究[D]: [博士学位论文]. 重庆: 西南大学, 2019.
- [8] 胡赤弟, 张国昌. 高校协同创新社区及其治理原则分析[J]. 中国高教研究, 2019(3): 72-76.
- [9] 方刚, 谈佳馨. 互联网环境下产学研协同创新的知识增值研究[J]. 科学学研究, 2020, 38(7): 1325-1337.

- [10] Mountain, J.R. and Riddick, A.D. (2005) Process Control System Design Experiences: A Real World Approach. In: *Innovations in Engineering Education: Mechanical Engineering Education; Mechanical Engineering Technology Department Heads*, American Society of Mechanical Engineers, New York, 291-296. <https://doi.org/10.1115/IMECE2005-80306>
- [11] Dehaan, R.L. (2009) Teaching Creativity and Inventive Problem Solving in Science. *CBE—Life Sciences Education*, **8**, 172-181. <https://doi.org/10.1187/cbe.08-12-0081>
- [12] 张庆林, 韩超, 钱文俊, 孙明芹. 高校要有“名牌”意识, “名牌”是高校的生命——高校校名校徽管理实践[J]. 实验技术与管理, 2002(3): 88-90.
- [13] 姜晶玲. 创新能力构成要素与研究生培养[J]. 中国研究生, 2006(2): 44-45.
- [14] 张建林. 研究生的根性与创新能力的培养[J]. 中国高教研究, 2008(9): 16-20.
- [15] 陈新忠, 李忠云, 胡瑞. 研究生创新能力评价的三个基本问题[J]. 学位与研究生教育, 2010(1): 10-13.
- [16] 张胤, 徐宏武. 基于实证的硕士研究生创造力倾向研究及其教育学诠释[J]. 中国高教研究, 2011(5): 41-44.
- [17] 王婕. 大学生领导力对创造力影响机理[J]. 中国高教研究, 2014(1): 84-89.
- [18] 张雁冰, 张淑林, 刘和福, 古继宝. 社会网络与科研自主性对研究生创新能力培养的影响研究[J]. 研究生教育研究, 2014(6): 32-37.
- [19] 陈立万, 李红兵, 陈强, 刘利利. 新形势下研究生创新能力培养的问题表征与实现路径[J]. 中国成人教育, 2020(3): 45-49.
- [20] 欧绍华, 徐亚纯. 我国工商管理研究生创新能力培养研究[J]. 研究生教育研究, 2012(5): 45-49.
- [21] 任志安. 经管类研究生创新能力培养新模式研究[J]. 研究生教育研究, 2014(3): 53-56+70.
- [22] 盛守照, 叶冯超. 基于协同创新中心改革专业学位硕士研究生培养模式的探究[J]. 大学教育, 2015(7): 10-12.
- [23] 冯丹娃, 张睿. 基于“政产学研用”的研究生协同培养模式研究[J]. 江苏高教, 2017(2): 52-54.
- [24] 李焰, 马晓凤, 白秀琴. 高校科研基地培养研究生创新能力发展研究[J]. 中国成人教育, 2019(11): 28-31.
- [25] 陈光会, 靳富强. “互联网+”背景下地方院校经管类研究生创新能力提升问题研究——以西安工业大学为例[J]. 大学教育, 2020(4): 170-172.
- [26] 伍利华, 刘涛, 徐玉玲. 面向企业需求的药学类研究生创新能力培养方法探讨[J]. 大学教育, 2020(7): 174-176.
- [27] 张应春, 丁毅强, 曾文曲. 影响研究生创新能力培养的若干因素及对策[J]. 高教探索, 2000(2): 63-65.
- [28] 王伟. 研究生创新能力培养初探[J]. 江苏高教, 2004(6): 124-125+128.
- [29] 姜友芬, 吴宏翔, 熊庆年, 林荣日, 顾云深. 影响研究生创新能力培养的导师因素分析[J]. 复旦教育论坛, 2005(6): 53-56.
- [30] 项本武. 研究生创新能力的测度及影响因素分析[J]. 理论月刊, 2008(7): 83-85.
- [31] 朱红, 李文利, 左祖晶. 我国研究生创新能力的现状及其影响机制[J]. 高等教育研究, 2011(2): 74-82.
- [32] 吕艳娇, 姜君. PBL 教学方法对美国研究生创新能力影响[J]. 黑龙江高教研究, 2018, 36(11): 113-116.
- [33] 吴杨, 韦艳玲, 施永孝, 李明磊. 主动性不同条件下导师指导风格对研究生创新能力差异性影响研究——基于九所大学的数据调查[J]. 复旦教育论坛, 2018, 16(3): 74-79.
- [34] 张卫刚, 樊琳. 关于一级学科授权后研究生工作的一些思考[J]. 学位与研究生教育, 1999(6): 3-5.
- [35] 赵文平, 吴敏, 王安民. 面向创新能力的研究生课程体系研究[J]. 学位与研究生教育, 2004(11): 7-10.
- [36] 霍晶, 葛岩. 研究型大学研究生创新能力的培养[J]. 教育理论与实践, 2010, 30(12): 40-42.
- [37] 杜栋, 胡慧玲, 雷凯. 学术学位研究生协同创新能力培养问题研究[J]. 高等财经教育研究, 2013, 16(2): 86-89.
- [38] 李祖超, 张丽. 科研实践培养理工科研究生创新能力的路径探索——基于结构方程模型的分析[J]. 高等教育研究, 2014(11): 60-67.
- [39] 史凯, 刘春琼. 多渠道建立创新培养平台提高地方高校硕士研究生创新能力[J]. 教育教学论坛, 2015(18): 94-96.
- [40] 王文宾, 赵月, 刘琳琳, 左玲玲. 跨专业研究生创新能力联合培养模式研究[J]. 大学教育, 2018(12): 182-184.
- [41] 陈彬, 谢旭, 江小平. 基于 CDIO 模式的研究生创新能力培养模型——以系统仿真方向研究生培养为例[J]. 高等教育研究学报, 2019, 42(4): 53-57+63.
- [42] 谢一铭, 吴帅宾. 基于学科交叉的地方高校研究生创新能力的培养[J]. 大学教育, 2019(5): 161-163+180.
- [43] 杨永兵. 科研项目训练对研究生创新能力培养影响的调查研究[J]. 高教学刊, 2020(13): 39-42+47.