

导师制背景下本科生科研创新能力提升与实践 ——以重庆科技学院土木工程专业为例

黄 伟¹, 付雪梅², 吴 越¹, 钟永力¹

¹重庆科技学院建筑工程学院, 重庆

²重庆科技学院工商管理学院, 重庆

收稿日期: 2022年9月22日; 录用日期: 2022年10月19日; 发布日期: 2022年10月26日

摘 要

随着基础设施建设水平提升, 对于工科人才在科研创新方面有了更高的要求, 高校要不断完善人才培养模式才能适应社会进步, 为此国内诸多高校开始采用导师制来应对人才培养的需要, 然而在该制度应用过程中仍然存在诸多问题。本文以重庆科技学院土木工程专业本科生导师制为例, 通过分析现存问题, 介绍了完善后人才培养要求, 阐明了导师制具体实施内容, 为土木工程等工科方向中导师制培养提供了参考与借鉴。

关键词

本科生导师制, 科研创新能力, 土木工程, 人才培养

Improvement and Practice of Undergraduates' Scientific Research Innovation Ability under the Background of Tutorial System

—A Case Study of Civil Engineering Major of Chongqing University of
Science and Technology

Wei Huang¹, Xuemei Fu², Yue Wu¹, Yongli Zhong¹

¹School of Civil Engineering and Architecture, Chongqing University of Science and Technology, Chongqing

²School of Business Administration, Chongqing University of Science and Technology, Chongqing

Received: Sep. 22nd, 2022; accepted: Oct. 19th, 2022; published: Oct. 26th, 2022

Abstract

With the improvement of infrastructure construction level, engineering talents in scientific research and innovation have higher requirements, and colleges and universities have to improve the personnel training mode to adapt to the social progress, therefore the domestic many colleges and universities began to adopt tutorial system in response to the need of talent training, however, the system still has many problems in the process of application. Taking the tutorial system of civil engineering majors in Chongqing University of Science and Technology as an example, this paper analyzes the existing problems, introduces the requirements of talent training after the improvement, and clarifies the concrete implementation contents of the tutorial system, which provides a reference for the tutorial system training in civil engineering and other engineering directions.

Keywords

Undergraduate Tutorial System, Scientific Research and Innovation Ability, Civil Engineering, Cultivation of Talents

Copyright © 2022 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

具有科研创新能力的人才 是国家发展的主动力来源，各国内部发展创新型人才已成为国际竞争中重要一环[1]，我国为此落实了创新驱动发展战略。然而国内高校人才培养体系仍然存在诸多不完善的情况，如何在我国高等教育中培养出能担当伟大复兴事业的创新型人才，是有待解决的主要问题之一。

本科生是创新型人才的主要培养人群，提高本科生的自主科研创新能力是培养创新型人才的基础。加之土木工程是一门理论、实践结合紧密的应用型学科，随着社会经济的发展，各种新技术、新材料引入该领域，土木方向的本科生要在掌握传统建筑理论基础之上，具备一定的科研创新能力[2]，以此才能更好应对社会发展进步过程中出现的工程新兴问题。

我国自从 2002 年开始实行本科生导师制[3]，该制度在培养本科生创造力、树立正向人生观、提高学生科研热情等方面起到了积极效应，同时提高了师生互动性，然而对于一些实践性很强的专业，类似于土木工程，其下属的二级学科方向诸多，且刚入学的大学生，专业培养方案以及人才培养目标不明确，导致学生对于导师制的需求性不得已体现。并且随着社会的进步，工程领域不断发展出新工艺、新材料，只有在掌握传统建筑基本设计技能的同时还保持一定科研创新能力，才能应对工程领域出现的新兴问题[4]。综上，如何培养出基础厚、志向高、素质高、社会适应力强的创新型人才成为高校主要挑战。

2. 国内土木工程专业本科生科研培养现状与存在问题

与欧美国家相比，国内本科生科技创新能力培养起步相对较晚，但发展十分迅速。在上世纪 90 年代前，国内理工型大学生主要通过“数学建模”等科研比赛来提升大学生的创新能力。90 年代之后，国内借鉴了欧美大学科研人才成功培养案例，开始制定出更高效的本科生科研创新能力培养计划[5]。当前我国主要采用大学生创新训练计划为主、各类科研技能竞赛为辅的大学生科技创新能力培养方式。本科生导师制也是在此之后于国内开始实行。根据《重庆科技学院本科生导师制实施办法》(重科院委〔2019〕

47号), 我校于2019年全面实现本科生班导师制, 其中主要为发挥人才培养中教师的主导作用, 要求导师引导学生树立起正确的价值观、世界观、人生观, 在学业指导、专业指导、能力培养以及朋辈帮扶等方面提供指导与支持[6]。然而在该培养模式之下, 由于发展时间短, 仍存在着诸多有待完善的问题。

首先, 教师对导师制认识存在问题。以重庆科技学院土木工程专业为例, 虽然我校积极开展教学改革, 在本科生范围推行班导师制, 选任专业教师来担当本科生导师, 但在该过程中, 教师们并没有真正意义上领会到导师制相关内涵, 作为本科生导师他们不清楚自己应当做什么、如何去做。大多的专业教师将导师制表面理解为每学期找学生谈几次话, 了解一下近况学习、生活等情况, 缺乏真正意义上的专业指导以及思想交流, 这与导师制实行初衷所相违背。此外, 教师们职称评定、高校政策以及自身繁重的教学科研任务情况下, 对于学生生活、科研等投入大大受限, 无暇顾及到每位学生的特点, 因材施教。因此, 专业教师们对于导师制里自身工作认识不够到位, 疏忽遗漏了学生培养, 这样很难达到导师制提高本科生科研创新能力的目的。

其次, 土木工程专业科研平台受限。在重庆科技学院内, 科研经费主要的倾斜对象仍为研究生, 由于土木专业内部相关经费短缺、设备不足, 一些针对于本科生的科技创新培养项目实际成效受限。同时, 由于土木工程专业的试验大多为大型力学试验, 其对于场地以及使用人员的要求较高, 加之考虑到使用人员安全及设备损坏风险, 在实际操作中能亲身使用设备的本科生占比较小[7]。

最后, 学生缺乏主动性及持久科研热情。学院内学生存在对自己专业的导师制理解不充分, 在专业导师、辅导员、班主任中分不出其中区别。没有真正意义上理解到导师制对于自身学业发展、专业提升、思维引领方面重要性。同时, 由于国内的学生大多从小受义务教育的影响, 习惯了在被动学习的状态下接受知识, 因此很少会主动和导师取得联系进行专业方面沟通[8]。在大多本科生科研项目申报的初期都是怀着满腔的热情与兴趣, 然而在项目立项后进行的过程中, 遇到一些不能及时处理的困难后, 容易萌生不了了之、应付了事的心理。尤其是土木工程类工科专业, 本科生培养计划中课程任务基本占据了大学生绝大多数校内时间, 假期也存在实习安排。以上问题的出现导致本科生导师制度虽然实施但并未发挥出实质应有的作用, 亟待有效的改革与完善。

3. 本科生导师制的提升改进对策

针对重庆科技学院建筑工程学院土木工程专业本科生导师制实施过程中出现的问题, 结合现有条件, 提出如下改善措施:

1) 构建“党建+”导师制培养体系

提升党建对导师制政治思想工作领导。党建重点目标中纳入师生思想政治工作, 有计划、有重点、有考核的实施进行。围绕促进学生科研创新思维能力提升, 保证学院内部重点工作特别是涉及到导师制提升及促进相关工作, 先经党总支研究后提交至党政联席决策制度, 修订完善与导师制相关党总支议事规则。

2) 建立健全导师管理及考核制度

一是完善导师选拔、培训及考核制度; 针对于专业导师工作方法、纪律提出要求, 并定期举行导师分享交流会, 总结不足, 取之精华, 推行成果案例, 提高导师综合指导能力。二是形成指导方式多样化; 导师通过学术报告、专题讲座、座谈讨论等多元化方式对学生进行指导。三是对导师每学年考核一次; 针对专业导师公职完成度、指导成效、学生满意度等方面进行考核, 对于优秀导师进行相应奖励, 并纳入评优以及年度考核依据。

3) 完善学生的管理与考核制度

首先, 要端正学生的学习态度, 让学生怀有虚心求教、尊师敬师的心态, 服从导师管理与教育。其

次, 让学生加强与导师联系, 主动联系导师, 固定时间与导师见面交流学习近况, 制定科学规范的发展计划。再次, 学生要积极参与科研活动, 参与导师所在项目及课题学术研讨, 在科研实践过程中认真踏实, 培养自身创新、科研思维。最后, 完善本科生考评制度, 在学生的期末时间由导师对其学术、科研过程进行打分, 其结果纳入综合测评依据, 对表现优异突出的学生进行相应物质及精神奖励, 纳入评优、奖学金评定依据。

4) 完善导师指导学生科研细则

重庆科技学院导师指导学生工作细则主要从四个阶段进行, 包含到学生本科生涯 4 年时光。第一阶段为基础培养阶段, 主要为本科生第一学年至第二学年上半学期, 主要目的为促进本科生科研兴趣, 并具备基本的文献检索、文案排版能力。第二阶段为科研入门阶段, 跨度为土木工程专业学生第二学年至第三学年上半学期, 培养学生掌握土木相关试验操作、处理实验数据并具备撰写试验报告及申报书的能力。第三阶段为时间创新阶段, 时间跨度在本科第三学年至第四学年上半年, 主要通过一些科研竞赛、专业创新试验培养学生动手操作能力、科学研究素养, 并发掘出一些表现优异学生为日后攻读研究生打下基础。第四阶段为全面完善阶段, 时间包含在本科生大三下半学期至学位毕业, 主要通过本科生毕业设计论文撰写, 完善其资料整理、文献检索、技术路线制定、论文答辩等全过程研究, 让有打算攻读研究生的同学提前进入研究生状态。

4. 实施成效

重庆科技学院建筑工程学院自从实施导师制几年来, 本科生综合素质水平明显提高, 本科生获评省部级优秀学位论文 10 余位, 在学生们积极申报并顺利结题相关国家级、省部级大学生创新创业项目 50 余项, 参与“互联网+”、挑战杯等创新创业大赛获得省部级以上奖励 70 余项。毕业生就业率稳定, 考研率也呈现逐年增长的趋势, 取得以上成效与本科生阶段导师对于其在科研、学术、创新创业、就业布局等全方面培养密不可分。整理相关学生资料得到, 实行导师制后的学生在学年成绩、优秀毕业率、就业率、获奖率等方面均高于以前未采用该制度时期的学生。学院对学生进行相应实施成效匿名问卷调查, 其中进 90% 学生支持实行本科生导师制, 认为其对自身学习及工作有帮助。

5. 结语

随着时代发展进步, 基础设施建设蓬勃推进, 这对于土木工程专业学生科研素养有了更高的要求。本文通过剖析重庆科技学院土木工程专业导师制实施方案以及改进对策, 有效的促进了师生共同参与导师制积极性, 提高了该院本科生人才培养的质量, 为土木工程专业未来培养方式提出一条新道路, 为同类学科院校采取本科生导师制提供相应参考。

基金项目

本项目受重庆科技学院本科教育教学改革研究项目(202036)和重庆科技学院研究生教育教学改革研究项目(YJG2021y014)资助。

参考文献

- [1] 高欣, 吕丹, 郑一峰. 土木工程专业全程科研导师制培养模式[J]. 高等建筑教育, 2015, 24(2): 33-37.
- [2] 鲁正, 上官玉奇. 基于本科生导师制的新工科人才培养探究——以同济大学土木工程学院为例[J]. 高等建筑教育, 2018, 27(2): 1-4.
- [3] 刘新争. 本科生导师制实施的制度困境与制度优化[J]. 新乡学院学报(社会科学版), 2012, 26(3): 162-164.
- [4] 徐媛媛, 郭荣航. 高校“导师制”人才培养模式探究——以郑州财经学院土木工程学院为例[J]. 人才资源开发,

2020(13): 60-62.

- [5] 龚维, 黎阳, 付海. 一流专业建设背景下导师制的实践与思考——以土木工程专业为例[J]. 教育教学论坛, 2021(12): 21-24.
- [6] 邓华锋, 丁瑜, 王乐华. 土木工程专业人才培养中导师制的改革与实践[J]. 高等建筑教育, 2017, 26(5): 38-41.
- [7] 孙德发, 赵全振, 江平. 土木工程专业毕业设计教学改革研究与实践[J]. 高等建筑教育, 2009, 18(1): 98-100.
- [8] 吴丽丽, 龙思晨, 赵卫平, 等. 土木工程本科生全程导师制人才培养模式探索[J]. 山西建筑, 2021, 47(14): 171-173.