

# 基于项目导师制的本科生创新能力培养模式探索

胡文斌

(浙江理工大学理学院, 杭州 310018)

**摘要:**项目导师制以适合学生特点的项目为载体,采取因材施教,实施个性化培养。结合国内高校导师制实施特点,从创新人才培养的角度出发,积极探索项目导师制实施形式,提出从低年级到高年级依次采取以成长研讨课、优秀生项目、学生科研立项和毕业论文设计为载体的项目导师制四阶段模式,构筑贯穿大学四年的创新人才培养机制,更加系统、全面地提升大学生创新能力。

**关键词:**项目导师制;创新能力;培养模式

**中图分类号:** G642

**文献标志码:** A

增强高校创新人才培养能力是提升国家竞争力的迫切要求。国家实施创新驱动发展战略,离不开创新人才的支撑。本科生导师制作为培养大学生创新能力的重要途径,在高校人才培养实践中已取得较好的成效,但也存在一些不足。如何直面创新全球化挑战,遵循教育规律,以本科生导师制为着力点,构建创新人才培养机制,提高学生创新能力,成为高校的一项重要课题。

## 一、国内高校本科生导师制的实践

随着知识经济全球化、科学技术迅猛发展和高等教育大众化推进,国内高校生师比一度出现严重失衡,学生求学目标逐渐多元化,对人才培养质量提出新挑战。同时,学分制普遍实施,学生自主学习选择权扩大,放宽了对学生的约束,也对学生学习能力提出更高要求,迫切需要教师深入引导。因此,本科生导师制成为全国众多高校教育教学改革的热点,一大批高校推行本科生导师制。总结起来,目前国内高校的本科生导师制具有以下特点。

### (一)导师制的类别比较多,资源缺乏有效整合

从导师指导的内容上进行分类,国内高校本科生导师制有德育导师制、学习导师制、科研项目导师

制、生活导师制、心理导师制等。德育导师制关注学生思想动态,注重社会主义核心价值观引领;学习导师制关注学生学习成绩,注重学生选课和学习生涯规划指导;科研项目导师制关注学生创新能力培养,注重通过学生科研项目锻炼学生;生活导师制关注学生生活情况,注重学生大学生活适应、人际关系、恋爱关系等处理能力培养;心理导师制关注学生心理变化,注重塑造学生心理健康。每一类导师制关注学生的不同侧面,往往是学校职能部门结合自身工作特点,响应上级精神的工作举措,推动了某一方面的工作。但是,这种类型的导师制缺少从学生全面发展角度考虑和从学校层面进行设计,不能有效整合学校人才培养资源,发挥合力,服务学生成长成才。

### (二)导师制的设计有阶段性,实施缺乏延续性

从导师指导对象的角度进行分类,导师制可以分为低年级导师制、高年级导师制和全年级导师制等。低年级导师制关注学生的大学生活和学习等方面的适应性问题,主要是指导学生适应大学学习方式,培养学生学习兴趣,树立学习目标,适应寝室集体生活,提高自我管理能力等;高年级导师制关注学生的专业发展和职业规划等问题,主要是指导学生

收稿日期: 2014-12-11

基金项目: 浙江理工大学高等教育科学研究课题(XGZ13011);浙江省教育科学规划研究课题(SCG024);浙江理工大学教育教学改革研究项目(JGEL201402)

作者简介: 胡文斌(1980—),男,浙江永嘉人,讲师,硕士,主要从事高校思想政治教育方面的研究。

通过科学研究、考研深造、职业选择等提高专业素质、实践创新能力等;全年级导师制兼顾低年级导师制和高年级导师制的特点。根据教育部2012年教育统计数据显示,国内高校生师比大于14:1,除国内少数高校外,全年级导师制实施缺乏足够师资力量的支撑。目前,国内高校实施高年级导师制相对多一些,因为主要关注高年级学生,没有很好地从大学生四年成长的角度进行整体设计,从而导致高年级导师制缺乏系统性,不同年级之间存在衔接问题。

### (三)导师制的定位比较高,目标缺乏适应性

本科生导师制源于研究生导师制。国内高校实施的本科生导师制带有明显的研究生导师制特征,高校普遍推行的是高年级优秀生导师制,主要负责指导学生科研,培养拔尖人才。从某种意义上讲,高年级优秀生导师制就是研究生导师制的异化,高年级优秀生通过锻炼,成为导师的科研助手,而不是本科生导师制在高年级的自然延伸。这样的导师制虽然能得到导师很好的支持,也确实培养出一批在学科竞赛、“挑战杯”甚至某一研究领域的拔尖人才,但是培养目标比较高,对学生要求比较高,受益面比较窄,既不适应高等教育大众化,也不适应本科以培养应用性人才为主的目标,不能满足广大学生的普遍需求,很难在低年级和普通学生中实施推进,较难形成有效的创新人才培养机制。

## 二、本科生项目导师制四阶段模式的探索

本科生导师制的目标主要是指导学生适应大学、明确大学目标、提高学习能力、培养创新思维、增强科学素质,重要特征就是根据学生个体采取因材施教,实施个性化培养。本科生项目导师制结合学生不同年级的特点,因材施教,以交流座谈、学术讲座、读书报告、参观考察、课程设计、开放实验、学科竞赛、学生科研、论文设计等项目为载体,把导师的指导与学生的学习通过项目有机结合起来,在本科生各个年级实施和推广的本科生导师制。从2012年开始在实践探索的基础上,浙江理工大学理学院结合各年级特点,采取以项目为载体方式,即大一开设新生成长研讨课为载体,大二实施优秀生项目为载体,大三推行学生科研项目为载体,大四强化毕业论文设计为载体,探索本科生项目导师制四阶段模式,整合教育资源,构筑四年全程培养的创新人才培养机制,激发学生创新意识,开拓学生创新思维,培养学生创新技能,提高学生创新素质,不断提高人才培养质量。

### (一)一年级开设成长研讨课,激发学生创新意识

由于高中与大学教育在学习观念、目标、内容、方法等方面的巨大差异,导致不少大一学生存在学习适应性困难,出现学习目标缺失、学习动力不足、学习兴趣降低等问题。大学一年级,对于一名本科生养成良好的学习习惯,培养创新精神,规划四年的学习生涯具有极端重要性。在大一新生中实施以成长研讨课为载体的项目导师制,请教授担任导师,由高年级优秀生担任导师助理进行辅导,紧紧围绕学习目的,设置针对性主题,采取形式多样的学习交流互动,创造良好的生态学习情境,促进教学相长。在导师配备和时间安排上,导师、导师助理和学生的配备为1:1:6,导师教授平均每月一次。在导师教授内容设置上,大一第一学期从学习方法、专业意识、学习规划和时间管理四方面着手,为大一学生适应大学学习方式,了解所读专业,树立学习目标,规划学习生涯打下基础;在大一第二学期从科学研究、实践创新、升学深造和创新思维四方面着手,从学生今后发展方向出发,为其专业发展、职业规划和创新能力提升提供路径。在导师制运行方式上,引入高年级学生作为导师助理,辅助导师开展沟通联系、文档整理、学业辅导、目标设定等工作,解除导师繁杂事务,以保障导师制有效运行。通过导师开设成长研讨课,培养学生想说、能说的表现意识,培养学生敢想、敢说的问题意识,培养学生敢说、敢做的执行意识,激发学生的学习动机,培养学生推崇创新、追求创新的创新意识<sup>[1]</sup>。

### (二)二年级实施优秀生项目,开拓学生创新思维

经过一年的成才研讨课实施,学生已经与导师建立比较熟悉的关系,相互之间比较了解,学生已经初步明确学习生涯规划。在此基础上,大二实施优秀生项目,涵盖学科竞赛、实验设计、创新创业、学习交流项目等。在导师配备和时间安排上,只要学生有意向在某一方面进行钻研或学习成绩较好、无不及格课程的都可获得优秀生推荐资格,由导师与学生进行双向选择;每个导师一般指导的学生不超过5人,导师与学生定期见面,每个月不少于一次。在导师指导内容上,根据每个学生的学习目的和成才目标进行有针对性地指导,如学生想参加基础学科竞赛的,在学生基础学科知识的掌握等方面给予指导;学生想参加“提高型”实验课程实践的,在实验原理、方法和手段衔接等方面给予引导;学生想参加创

新创业实践的,在创新思维训练和市场实务操作等方面给予渠道推荐;学生想参加国内外高校学习交流培养项目的,在交流培养项目选择上给予推荐;学生想今后考取研究生的,在专业知识学习的系统性等方面给予指引;等等。通过优秀生项目有针对性的指导,导师把自己在科研和教学中获得的新理论、新技术、新方法、新成果融入其中,与理论教学、实践教学和第二课堂培养有机结合起来,让学生通过项目体验导师在认识比较、分析判断、演绎归纳等思维方法中怎样透过现象看到本质,怎样抓住主要矛盾,怎样提出具有见地的建议,从而掌握发现问题、分析问题和解决问题的方式方法,激发出更强的学习动力,培养批判精神和质疑能力,逐步养成创新思维,促进知识、能力、素质的协调发展。

### (三)三年级推行学生科研立项,培养学生创新技能

经过两年的基础课程学习,学生已经具备较好的学科专业基础知识,同时经历新生成长研讨课、优秀生项目培养,已经拥有较开阔的知识视野、创新意识和创新思维。在三年级普遍开展课程设计的基础上,以学生科研项目为载体,实施寓教于研的人才培养模式,为大学生构建创新实践平台,培养学生协作精神、理论联系实际能力。在科研立项上,采取导师出题,学生选题,然后导师通过面试答辩的方式选拔项目组负责人和成员,或者学生出题,选择导师,通过导师面试答辩的,正式组成项目组。每个项目组由3~5人组成,保证三年级有40%左右的学生能参与科研项目。实施三年来,报名参与科研项目的大学生数平均每年增长15%。在科研项目指导上,同专业导师集体指导3次,第一次为学生选题时参与答辩,考察学生对项目的理解水平和准备情况;第二次为项目中期答辩,考察学生项目进度和项目组成员参与程度;第三次为项目结题答辩,考察项目完成情况和创新程度。在日常指导上,由导师把项目组成员编入研究生团队,通过参加定期的研究生读书报告会等方式进行指导。在科研项目经费支持上,获得学院立项的项目给予经费支持,项目后续获得学校、省级和国家级大学生创新创业项目支持的,经费可以累积;项目参与“挑战杯”或学科竞赛获奖的给予经费奖励;项目已经获得一定成果,还需要继续研究的,可获得延续资助一次,从而使项目的经费支持进入良性循环。学生在科研项目导师的指导下,通过查阅文献、参加各类答辩、自己动手操作仪器设备、撰写研究报告或论文等,掌握学科专业的基本概

念、基本理论和基本方法,培养出一定的创新技能。

### (四)四年级强化毕业论文设计,提高学生创新素质

毕业论文设计是全面检验学生综合素质与实践能力的培养效果的主要教学手段,也是学生毕业及学位资格认证的重要依据。在四年级强化毕业论文设计,对培养学生综合运用知识、分析与解决问题的能力、勇于探索的创新精神、严谨科学的研究态度等都具有重要意义。在毕业论文选题上,应与本专业学科竞赛、科研项目、实验任务、实践项目等有机结合,鼓励学生自己提出设想,在导师指导下,查阅相关文献,与导师讨论形成论文选题,锻炼学生获取资料、信息及独立分析的能力。在毕业论文指导上,导师在研究构思给予提示,学生形成构思后,对可能运用到本学科专业哪些基础理论、专业软件、实验方法等,由学生独立思考,尝试综合运用和论证,创造性地解决实际问题。在毕业论文撰写上,导师指导学生查阅本专业外文文献,撰写外文翻译、文献综述、开题报告和毕业论文等,锻炼文字书写能力和归纳总结能力。在毕业论文答辩环节,指导学生撰写答辩文稿,通过反思为什么要这样选题,怎样完成选题,成果有什么等,理清思路,整合知识,重温方法,总结心得,提升思辨能力。通过导师指导毕业论文,促使学生把大学所学的知识融会贯通,把握本学科专业的前沿知识,能很好地发现新问题,提出解决问题的思路,并付诸实践,取得具有一定创新性的成果,从而具备本学科专业所要求的创新素质。

## 三、本科生项目导师制四阶段模式的启示

党的十八届三中全会提出,要“创新高校人才培养机制,促进高校办出特色争创一流”。实施本科生导师制,有利于激发学生学习主动性、积极性和创造性。经过四年的本科生项目导师制四阶段模式实践探索,以项目为载体,在思想上引导、学业上指导学生,提高学生理解知识深度,拓宽学生专业视野,养成研究问题习惯,培养创新实践能力,取得较好的效果,对高校创新人才培养机制具有一定的启示意义。

### (一)丰富本科生学习目标的形成渠道

高等教育的核心是通过人与人的交往实现人的发展的过程<sup>[2]</sup>。学习是“人为的”和“为人的”社会实践活动,学习者作为完整的人通过和别的同样是作为完整的人在共同的学习情境中发生相互作用,才获得自身的发展<sup>[3]</sup>。高校请最优秀的老师给本科生上课,就是要加强与学生的交流,为学生创造更多

互动学习情境。项目导师制就为学生适应大学学习、树立新的学习目标提供学习土壤。通过自由平等的交流、有主题的面对面的沟通,在导师的“导”与学生的“学”的相互作用下,学生了解到今后可能拥有的机会,可以作出的选择,可以努力的方向,从而让学生更快地了解学科,认识专业,适应学习,树立信心,确定学习目标。

### (二)提供本科生创新能力的锻炼平台

实践是一种验证性和探索性的学习,是认知能力提升的必要路径,是本科生创新能力形成重要环节。项目导师制通过课程设计、提高型实验、论文设计等课堂内教学安排和学术报告、学科竞赛、学生科研等课堂外实践项目为本科生创造机会,提供了载体,激发了学生内在学习动力,提高了学生学习兴趣,从而系统、全面地培养本科生创新能力,提高科学素质。三年来,我院学生在项目导师制指导下,在全国大学生数学建模竞赛、美国大学生数学建模竞赛、全国大学生“挑战杯”课外科技作品竞赛、全国大学生化工设计竞赛等竞赛中取得一等奖、二等奖等佳绩。

### (三)增加本科生创新人才的培养方式

在牛津大学,大学教师主要之任务为任学生

导师,授课乃其次要<sup>[4]</sup>。而国内高校,教师侧重课堂知识的传授,不注重学生整个大学的学业指导。项目导师制有效弥补了现行的学生教育管理中学生学业的指导和引领的缺失。通过在本科生四年中全程实施项目导师制,因材施教,为学生各个阶段的学习提供有效的培养平台,给予学生专业学习、科研竞赛、创新实践等方面帮助,让学生有目标、有动力、有成就,促进学生全面成长。项目导师制的实施促进学院学风建设,带动学生考研深造。三年来,我院学生考研上线率超过50%,考取研究生的比例每年递增5%,其中考取“985”高校达50%。考研录取率的提升,进一步推进学风建设,提高学生培养质量,学生就业率保持在97%以上。

### 参考文献:

- [1] 胡文斌. 论心理学视野下大学生创新素质的培养[J]. 科教文汇, 2013(4): 1-3.
- [2] 闫瑞祥. 我国本科生导师制存在的问题及其改革[J]. 教育发展研究, 2013(21): 73-76.
- [3] 张健, 周智君. 缄默知识理论视阈下的“实践育人”观[J]. 辽宁教育学院学报, 2011(2): 38-41.
- [4] 裘克安. 牛津大学[M]. 长沙: 湖南教育出版社, 1986: 86.

## A Research on Undergraduates' Innovation Ability Training Mode Based on Project Tutoring System

HU Wen-bin

(School of Science, Zhejiang Sci-Tech University, Hangzhou 310018, China)

**Abstract:** Project-tutoring system takes the projects suitable for undergraduates' features, cultivates them in accordance with their aptitude and carries out individual training. In combination of the current characteristics of tutorial system in China, this paper starts from talent training, actively explores the implementation form of project-tutoring system and proposes a four-stage mode of tutorial system from junior grade to senior grade, with its carriers as follows: growing discussion course, projects for excellent students, project approval and graduation thesis. Besides, innovative talent training mechanism running through the four-year college life is constructed to improve undergraduates' innovation ability in a more systemic and comprehensive way.

**Key words:** project-tutoring system; innovation ability; training mode

(责任编辑: 王艳娟)