·教学改革·

“三全育人”背景下高校创新型本科人才培养的改革与实践:以重庆医科大学生物医学工程学院为例

王慧君[1]　杜永洪[2]　白晋[2]　周平远[2]　冯跃林[3]
[1]重庆医科大学党委学工部　400016;[2]重庆医科大学生物医学工程学院　400016;[3]重庆医科大学党委　400016
通信作者:冯跃林,Email:fengyuelin@cqmu.com

【摘要】 重庆医科大学生物医学工程学院在“三全育人”的背景下建立本科生导师工作制度,夯实全员育人队伍;推进入学—在校—毕业教育的有效衔接,在学生本科阶段全过程融入创新教育教学;实施理论教学—能力训练—竞赛孵化—氛围营造生成创新课堂成绩单的“4+1”育人模式,全方位落实创新型本科人才的培育。通过改革和实践,不断凝练育人成效。

【关键词】 三全育人;　本科;　人才培养
【中图分类号】 R19
基金项目:2020 年重庆医科大学“十大育人”精品项目(重医大党委发〔2019〕127 号)
DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20200920-00664

Innovation and practice on training the innovative undergraduate talents in universities under the background of "Three Whole Education"—taking the Biomedical Engineering College of Chongqing Medical University as an example

Wang Huijun[1], Du Yonghong[2], Bai Jin[2], Zhou Pingyuan[2], Feng Yuelin[3]
[1]Students Office, The Party Committee, Chongqing Medical University, Chongqing 400016, China; [2]College of Biomedical Engineering, Chongqing Medical University, Chongqing 400016, China; [3]Party Committee, Chongqing Medical University, Chongqing 400016, China
Corresponding author: Feng Yuelin, Email: fengyuelin@cqmu.com

【Abstract】 Under the background of "Three Whole Education", the College of Biomedical Engineering of Chongqing Medical University builds the rule of undergraduate tutors, promotes the effective connection among the entrance-in school-graduation education, integrates the innovative education and teaching throughout into the undergraduate period, and implements "4+1" education models of theory teaching-ability training-competetion incubation-atmosphere building to create innovative classroom transcripts, finally realizing the all-around education of innovative undergraduate talents. Through the innovation and practices, we will continue to refine educational effects.

【Key words】 Three Whole Education;　Undergraduate;　Talents cultivation
Fund program: Top Ten Excellent Projects of Educating People of Chongqing Medical University in 2020 (CQMU Party Committee〔2019〕No.127)
DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20200920-00664

科教兴国的核心在于人才战略。2018 年的全国教育大会上,习近平总书记就提升教育服务经济社会发展能力,作出了推进产学研协同创新,实施创新驱动发展战略,着重培养创新型、复合型、应用型人才的重要指示[1],为高校增强科技创新能力、做好创新创业教育、提高人才培养水平提供了现实遵循。各大高校也就此纷纷进行有益的教育改革探索,重庆医科大学生物医学工程学院实施的创新型本科

人才培育“三全”路径便是其中之一。

1　“三全育人”与创新型人才培养改革需求的现实逻辑

1.1　人才战略发展的时代诉求

随着世界经济的不断转型发展，创新已成为各国发展战略的核心，而人才作为推动创新发展的根基，近年来也在战略层面不断得以回应。“万众创新”的新势态提出后，国家层面密集出台各类文件揭示了培养创新型人才的重要性和紧迫性，要求改革人才培养模式，把科学精神、创新思维、创造能力和社会责任感的培养贯穿教育全过程，筑牢创新根基[2]。大学以人才培养为己任，汇集了卓越的师资、雄厚的科技创新资源和丰硕的研究成果，理应加快教学改革步伐，培养规模宏大、富有创新精神、勇于投身实践的人才队伍[3]，以适应国家发展战略的需要。

1.2　当前高校创新型本科人才培养的瓶颈使然

在国家人才发展战略及相关政策的牵引下，高校在创新型人才培养方面开始了一系列改革探索。但由于起步晚、经验不足，在认识和实践上仍存有以下误区。①师资薄弱。毋庸置疑，专业教师是培养创新型人才的中坚力量，然而基于经费不足和制度缺位等原因，专业导师往往应用于研究生及以上学历教育，对本科生培养尚未发挥作用。②在教学运行上缺乏连贯性，多数还停留在增开 1 至 2 门创新创业导论课程或零星组织几场讲座、大赛，未能将创新教育贯穿到学生学习始终。③在教学载体建设上，尤其是在实践训练的覆盖面方面，还有很大的提升空间。有调查显示，仅有 46.1%的本科学生在校期间曾参与过科研创新类活动[4]。种种问题均制约着创新型本科人才培养质量，促进人才培育的优化升级势在必行。

1.3　“三全育人”模式的价值剖析

2017 年 2 月，中共中央、国务院印发《关于加强和改进新形势下高校思想政治工作的意见》提出要坚持全员全过程全方位育人（简称“三全育人”），把思想价值引领贯穿教育教学全过程和各环节[5]。随后，教育部印发《高校思想政治工作质量提升工程实施纲要》，强调通过构建“十大育人”体系将“三全育人”落到实处[6]。高校培养创新型本科人才除了传授创新知识、技能，还承担了科学精神、科学道德、社会责任感等学生思想品格的培育。通过指导学生参与创新创业活动，培养其创新能力，同时促进其个性发展，树立其正确的政治方向、价值取向和学术导向。这本身就是“三全育人”所指引的价值导向。全员全过程全方位的育人模式分别回应了创新教育改革中“谁来做”的问题，即厘清了人才培养的主体责任；解决了“什么时候做”的问题，即明确了人才培养过程的连贯性；回答了“如何做”的问题，即细化了人才培养空间上的全面性[7]。

2　创新型本科人才培养的“三全”模式实践路径

重庆医科大学生物医学工程学院自办学以来始终重视拔尖创新人才培养，在《普通高等学校本科专业教学质量国家标准》对生物医学工程专业人才培养要求具有实践动手能力和创新创业能力的指引下[8]，制定了培养具有较强的知识更新能力和创新能力的、生物医学与工程科学相结合的应用型、复合型、创新型本科人才的总体目标。同时整合师资队伍、优化教学运行、搭建平台载体，形成了一套体现全员参与、全程运行、全环节育人的创新型本科人才培育体系。

2.1　全员参与：建立并固化本科生导师工作制

培育创新型人才首先要解决的是师资问题。学院建立了本科生导师队伍，将所有从事教学科研工作的教师纳入队伍当中，在自愿申请的基础上选拔聘任班级导师，实现了人人（青年教师、专家、教授）均是导师、人人（全体本科生）均有导师。同时，建立了班级导师与学生“每月一交流”制度，就创新教育中的共性问题以及学生提出的个性问题，导师因势利导，做好启蒙教育；建立导师队伍“每季一讲堂”制度，每季度向学生开展至少一次科研创新领域专题讲座，为学生搭建走进学术前沿的机会；建立导师队伍“每期一总结”制度，给予本科生导师工作考核与激励，更满足了导师间的经验交流和积累。

2.2　全过程运行：从入学教育到毕业设计

创新教育需要注重科学知识、创新思维、创造能力的积累和沉淀，应树立“全链条”的工作意识。学院紧扣学生入学、在校和毕业三个阶段，将创新教育贯穿到本科生学习生涯全过程。利用入学教育开展专题讲座、参观创新创业孵化园，让学生初入大学便萌生创新意识。在校期间，设置创新课程，结合导师交流以及名师讲坛进行知识教授；设立本科生创新实验基金项目、夏令营，侧重培养学生的科

研技能。在毕业阶段，选拔学生在校期间开发或参与的创新项目，由教师进一步指导完成毕业设计。如此具备了早起步、递进式探究优势的毕业设计，质量得到大幅提升。同时，毕业设计中发现的新问题又为在校学生的创新项目提供了思路来源。

2.3　全方位渗透："4+1"创新型人才培育系统

2.3.1　优化课程开展理论教育

一方面，纵深推进课程体系改革。学院设置了涵盖医学、电子信息科学、生物工程等理-工-医宽口径课程体系，以构筑学生广博的知识结构；增设了两门专业创新课程（创新创业指导、生物医学工程前沿）以引导学生对学科前沿的广泛涉猎；引入虚拟仿真教学和现场实物教学资源开展实操教学，以激发学生学习主动性。另一方面，依靠本科生导师"每月一交流""每季一讲堂"工作制充实理论教学内容。通常情况下，低年级本科生由于接触有限，大多对创新教学活动的认识和参与动力不足。班级导师每月进班级开展团辅交流，可以让每位学生对基础知识、方法都有所了解。在此基础上，再通过高质量的讲座，把学生领进前沿信息与技术开发的殿堂，以培养其兴趣，拓宽其视野。

2.3.2　多种途径开展创新能力训练

学院自 2009 年起便启动了本科生创新实验基金项目，每年提供 10 万元专项经费资助 10 个项目，数 10 名学生进入国家重点实验室、国家工程研究中心等平台开展科学研究。然而，从过去的工作经验中学院意识到虽开设了专项基金项目，但因其需要经过筛选，能够立项得以训练的学生仅是一部分；又因学生还有大量的学习任务，创新项目不得不分散到课余时间开展，过于碎片化。因此，近年来学院又增设创新夏令营，一方面保障了创新项目立项学生的系统性研究需求；另一方面面向全体本科生开设实验操作技能培训、综合素质拓展训练，要求学生在校期间至少参与一次，将创新能力的训练 100%覆盖到了全体本科学生。

2.3.3　孵化优质项目备战科创大赛

学院每年从本科生创新实验基金项目和毕业设计中挑选具有发展潜力的优质项目，由导师团队给予针对性指导和孵化升级，以进一步激发创新成果的核心竞争力，提高创新成果转化的可能性。同时，将打造的优质项目投入到"挑战杯""互联网+"等国家创新创业类龙头赛事中，并争取取得好的成绩，激励学生投入到创新热潮中。

2.3.4　营造创新文化氛围

文化氛围是育人工作的"看家法宝"，创新型人才培育也不例外。学院成立了专门的学生社团，开展日常的沙龙活动，活跃创新氛围；社团还为学生提供权益服务，如为有意愿参加创新创业赛事或项目的学生提供交流平台以便于他们组建团队、寻师问道。学院还注重选树典型，通过挖掘典型人物和事例，举办故事分享会、人物访谈活动，酝酿"一批人推动一群人"的创新教育高潮。

2.3.5　建立创新课堂成绩单，考评学生培育成效

为做好创新型本科人才的培养评价认证，学院建立了"过程记录+学分认定+综合评价"的创新课堂成绩单。①记录式评价，由学生本人对其在校期间参与理论学习、实践训练以及竞赛活动的现实情况予以写实性记录；②学分式评价，将学生参与创新教育教学活动所取得成绩，包括论文发表与交流、项目立项、专利等科技成果产出通过统一的标准量化认定学分；③综合性评价，由学院在学生毕业阶段对其综合表现进行描述性评价，三者结合生成创新课堂成绩单，放入学生档案。这不仅能客观反映育人成效，也为社会选拔人才提供了参考。

经过反复改革和实践，生物医学工程学院创新型本科人才培养"三全"模式（图 1）取得了一定的育人成效。2017 至 2019 年，本科生申报各级、各类创新项目 50 余项。其中在"挑战杯""互联网+"等龙头赛事中获得国家级奖励 2 项、省级奖励 8 项；公开发表学术成果数 10 项，其中 SCI 收录 2 篇；授权专利 3 项。学生的创新思维、创造能力得以提升。

3　创新型人才培养的"三全" 模式运行关键措施探讨

3.1　加强制度建设，保障师资队伍发挥育人效用

高校育人工作早已不再是辅导员或两课教师的专利，专业教师同样要发挥作用。基于此，生物医学工程学院通过制度建设来规范导师工作制的运行。具体而言，把全体从事教学科研工作的教师均纳入导师队伍，保证了专业教师对创新型本科人才培养的参与度；制定的"三个一"，即"每月一交流、每季一讲堂、每期一总结"工作制度又对导师开展工作的时间维度和内容深度产生约束；把本科生导师制纳入工作量进行考核评优，对指导学生参与赛事获奖情况给予奖励，激发了专业教师开展工作的

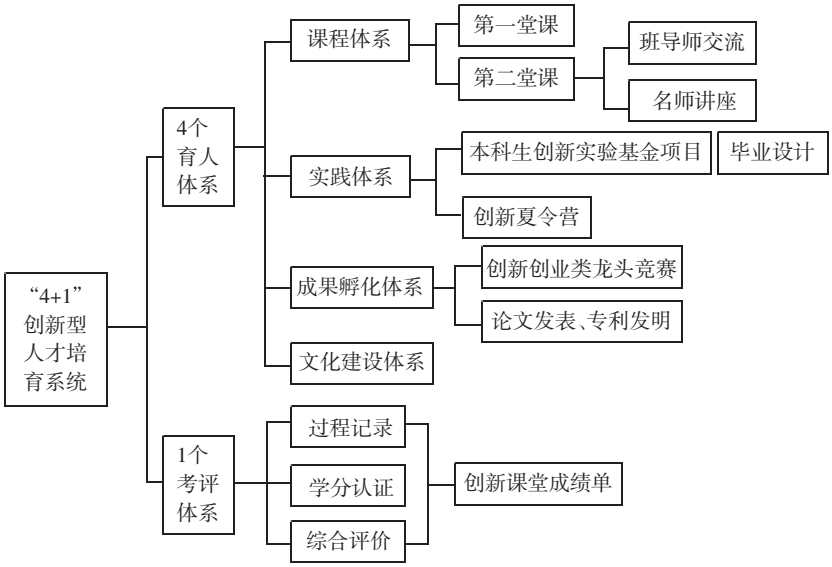


图 1　“4+1”创新型人才培育系统框架

内生动力。从导师任用、过程管理到结果激励均予以明确的制度规范，保障了创新教育教学工作中专业教师切实发挥育人效用，具有一定的借鉴价值。

3.2　创新教育与专业教育相融合，拓展创新型人才培养的广度和深度

生物医学工程学院在改革人才培养模式之初就意识到创新教育和专业教育应紧密结合在一起。在知识传授上，教师通过月交流和大讲堂活动持续地向学生输入专业学科领域的新发现、新成果，弥补了课程建设的时空局限。学生在校期间伴随着专业学习的不断深入与丰富，对教师分享的前沿知识、高端技术会有更进一步的理解与思考，从而激发学生对专业学科的“求知欲和创造力”。在能力养成中，面向本科学生开放科研平台，降低准入门槛，提供专门经费支持和专业教师指导。将学生在校期间参与的创新项目训练与教学环节中的毕业设计深度关联，推动形成了专业教学–创新能力训练–毕业设计闭环式融合培养体系。

在我国加快创新型国家建设的进程中，高校势必应当肩负起高质量创新型人才培养的重任。生物医学工程学院实施的“4+1”育人模式，让学生从入学到毕业全过程享受创新教育，有效提升了人才培养质量。未来，学院还将不断深化“三全”育人模式的改革与实践，加强思政工作与创新教育教学的有机融合，为创新型人才和大国工匠的孕育和成长提供更为丰沃的土壤。

利益冲突　所有作者均声明不存在利益冲突

作者贡献声明　王慧君：提出研究选题、文章撰写；杜永洪、白晋、周平远：组织和实施教学改革实践；冯跃林：修订和审订文章

参考文献

[1] 习近平在全国教育大会上强调：坚持中国特色社会主义教育发展道路，培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人[N]. 人民日报，2018-09-11.

[2] 中共中央国务院印发《国家创新驱动发展战略纲要》[N]. 人民日报，2016-05-20.

[3] 中国政府网国务院办公厅《关于深化高等学校创新创业教育改革的实施意见》[EB/OL].（2015-05-13）[2020-09-20]. http://www.gov.cn/zhengce/content/2015-05/13/content_9740.htm.

[4] 刘在洲，谢晨霞，刘香菊，等. 大学科研育人现状、问题与对策：基于 H 省 4 所高校的调查[J]. 高等教育研究，2019，40（6）：79-85.

[5] 中共中央国务院. 关于加强和改进新形势下高校思想政治工作的意见[EB/OL].（2017-02-27）[2020-09-15]. http://www.gov.cn/zhengce/2017-02/27/content_5182502.htm.

[6] 中共教育部党组. 中共教育部党组关于印发《高校思想政治工作质量提升工程实施纲要》的通知[EB/OL].（2017-12-05）[2020-09-20]. http://www.moe.gov.cn/srcsite/A12/s7060/201712/t20171206_320698.html.

[7] 林秀丽. 高职院校“三全育人”创新创业教育体系建构[J]. 教育与职业，2019（16）：57-61.

[8] 教育部高等学校教学指导委员会. 普通高等学校本科专业类教学质量国家标准[S]. 北京：高等教育出版社，2018.

（收稿日期：2020-09-20）

（本文编辑：曾玲）