

校企合作协同育人模式探索——以土木工程专业为例

张潇尹

云南经济管理学院 云南 昆明安宁市 650300

【摘要】改革和创新人才培养模式是提高土木工程专业人才培养质量和有效性的唯一途径。经过多年的改革、实践和研究,建立了面向工程领域的土木工程专业高质量和面向应用的协作培训系统,名为“多元协同,多维育人”,结合硬件和软件设施的条件,优化全过程培训系统的创新和规范化实习模式。“多元协同”的内部核心结构,包括大学毕业生的实际项目培训和人才计划,以及积极优化外部环境条件,以便学校、政府、公司和协会之间进行多方向交流,可以有效地促进学生的专业创新和实践技能,并在推广人才上取得了良好的效果。

【关键词】多元协同; 多维育人; 土木工程

近年来,高等教育已从“大众化”迅速转变为“普及化”。高校在面临更多发展机遇的同时,也面临着更大的挑战。传统的人才培训体系、难以满足现实应用的专业知识结构、僵化保守的教学理念和模式是当前人才培养质量的主要问题。如何改变观念、建立平台、实现突破和创新,保持高质量的、结合了知识和行动并真正适应当地发展的应用型工程人才是一个重要而艰巨的课题。一方面,国家在战略计划中迫切需要大批高素质,以应用为导向的设计和管理人才,以促进土木工程的建设与发展。另一方面,进行更高水平的培训以提升土木工程人才综合素质。综上所述,可以说,在过去几年的改革实践中,已经逐步建立了针对具有“多元协同,多维育人”的高素质、应用型土木工程人才的协同培训体系。

1 校企合作协同育人模式的基本内涵

人才不仅具有基本的专业知识,而且还具有较强的创新实践能力,不仅具有解决带有固定答案问题的能力,而且具有解决实际问题的能力。鉴于上述情况,近年来,以教学为主导的师资队伍始终坚持以创新精神和实践技能促进和输送高素质应用工程人才的理念,发展并注重教学质量的生命线。进一步深化教育教学改革、实践教学、创新教育,积极开放和优化大学与政府、企业和协会之间的沟通与合作渠道,建立完整的合作教育模式。经过多年的改革,教学团队在课堂教学和动手培训等各个方面积累了实践经验,建立了“多元推进”的协同人才培养模式,具体内容如下:一是着重提高教学硬件和软件设施的水平。从师资力量、软硬件设施等方面全面提高教学质量,牢牢把握教学改革不松懈,依靠MOOC、微课等各种资源,促进教学信息化发展。二是

积极创新工程实践全过程培训体系。在专业教学和学校实践的过程中,有效地加强了学生独立思考和自主创新的指导,建立了工程项目全过程的校内实践培训体系,并成立了多个专业兴趣小组,鼓励学生积极参与比赛。三是不断完善产学研基地规范化实践。建立并进一步巩固与政府部门、行业协会、公司以及其他单位和部门的协同育人机制建设,维护正常实践基础,横向扩展合作模式。四是积极依靠实际工程项目对土木工程专业学生进行教育。在课堂内外学习和实践的基础上,并依靠中国建筑等大型公司的工程项目,学生可以运用他们的知识和技能,实际参与项目实施过程,如BIM、成本、设计和施工过程。通过实际的技术任务,在实践中学习,并在学习中成长。五是将无缝制定“最后一公里”人才计划。抓住行业协会和公司对工程人才的实际需求,将它们与培训计划和模型结合起来,通过引进中国建筑等施工企业培训新员工体系,将土木工程专业学生毕业与工作岗位无缝衔接,与行业需求无缝集成,并大大提高了就业竞争力。土木工程教学团队基于“巩固激发基础的兴趣,强调实践并根据工作岗位要求加强实践”而创建的“多元协同”教育模式。

近年来教学团队与各种协会、公司和行政部门积极合作,进行多维和跨角度的沟通与协作。根据协作教育的概念,设立了专门的协同教育管理部门,优化了政府、学校、公司和协会之间的信息交流机制,这被称为“多维育人”。一方面,应建立校企共同的教育基地和培训中心,深化合作模式,为大学人才培养体系的改革和实践以及该地区施工企业的就业创造良好的外部条件,为公司及相关管理部门提供技术骨干和核心管理人才。在上述教学体制改革的实践中,“多元协同”是人才培养

模式深入改革的核心，“多维育人”是人才培养模式实际效果的外部条件。两者在内部和外部相结合，相辅相成，促进了土木工程专业学生在专业综合素质能力、实践能力、创新能力、人格素质和社会适应能力等方面的平衡发展，培养社会真正需要的高素质应用型工程人才。

2 为全方位的校企协同育人教育系统创建特定的实施路径

在建立学校、政府机构、企业和协会之间全面协同育人的人才培训体系时，有必要统一各方的意识形态，明确人才培养的基本目标和职责，切实寻求实施途径实施它。具体的实现路径包括以下几点：

2.1 突破传统的校企合作模式，建立同心、协调、点对点的合作教育机制

一方面注重政府职能部门的领导作用，有效提高企业在大学人才培养中的主动性和支持力；另一方面，明确发展战略，实现产学研结合的重大突破，调动整个行业的活力和效益；第三，从不同的专业机构入手，促进校企合作的正确组织，并确保行业领导者和专业机构在人才培养过程中的持续信誉。行业协会、公司和学校对人才培养计划的全面改革将提高人才培训的科学合理性和社会认可度，创建“基于工作”的人才培训模型，并设定公司的人才素质要求。高校制定有针对性的人才培训计划，充分利用行业协会、公司和事业单位的资源优势和就业需求，为学生实习提供保障，并通过校企协同育人体系提高学生解决实际问题的能力，学校配备专门教师关心学生专业发展。

2.2 建立完整的大学职业实践教育体系

(1) 低年级学生通过各种“兴趣小组”“了解实习”和其他与实践联系的方式，积极开设第二教室，以鼓励学生的专业兴趣和实践技能。(2) 中高年级通过构建以实际工程项目为对象，校园内的培训和教学系统涵盖了工程管理的整个过程，并与工程实践无缝集成，从而培养了具备实践能力的高层次应用型人才，满足区域服务和社会企业的要求。(3) 通过与公司优秀人才计划合作建立高级班，该课程体系邀请行业的高级培训师根据实际的技术案例进行演讲，并着重于提高学生进行技术项目的实践能力，如设计、管理和组织方面的能力，以实现学校学到的知识与公司需求之间的无缝集成，从而开拓就业的“最后一公里”。

2.3 建立和完善应用土木工程高层次人才锻炼和培训的支持体系

在实践培训方面，突破学科和专业的壁垒，整合各种专业的实践教材，组建跨专业的实践教学团队，在整

个工程周期内实现从工程项目设计到施工到运营的实践教学团队。土木工程专业学科竞赛、各专业教师的实际工程和科研项目得到系统的整合和协调，土木工程与工程管理专业教师共同教授土木工程与管理等实践课程。

(1) 支持实践教育平台建设。建立四个层次（“央企—国企—行业领军企业—地方实力企业”）的企业实践教育平台，涵盖建筑、工程成本、建筑材料和技术、施工和建筑信息技术等多个类别的实践教育平台；(2) 支持实践训练基金。学校每年分别投入“认知实习”“生产实习”“毕业实习”“各种课程培训项目”，各种学科竞赛和实践课程创建项目等各种资金，积极利用社会资源筹集资金，为保障校企协同育人创造良好的资金条件；(3) 实行教育管理和奖励制度支持。学校制定了一系列规章制度，鼓励教师创新实践，鼓励学生积极参与实践学习，开展各级学科竞赛，并给予奖励；(4) 提供有关实践教育的信息。开发多媒体平台，用于学校、学生、公司和社会之间的交流，以及为学生和公司提供招聘、实习和就业等方面的信息。

2.4 深化校企合作与实践培训

积极协调校友公司与合作企业，建立学校和企业联合培训中心，将人才培养与工程项目、科研项目和人员储备相结合，并有效地促进更广泛的建筑项目和项目研发合作，在本地区吸引教师和学生团队参与校企合作项目是为了增强公司参与人才培养课程的内部动力，并使学校成为公司绩效和人才库的源泉，以进行全面协同，确保校企合作稳健发展。

3 人才教育体制改革的成效

多年来，以教学为主导的师资队伍积极创新与土木工程相关的人才培养理念，广泛推进教学改革和实践，形成了具有特色的高素质土木工程应用人才培养体系，建立了多元化的培养模式和相应的保障机制。创新课程体系，在学校与公司之间建立完整的协同教育体系，并创新创业教育的全面覆盖。

4 结束语

通过多年的教学改革实践，以教学为主导的教师队伍为土木工程专业人才建立了以应用为导向的高质量、多学科、多层次的协同培训体系。本文详细阐述了其主要结构和基本含义，并介绍了其实现和推广人才培养体系改革实践的具体实施路径。结果表明，学校提出的人才培养体系适合于培养高层次的工程人才，在提高教师的专业水平、学生的实践技能和教学保障方面可以发挥重要作用。

【参考文献】

- [1] 孙璨,郑愚,童兵. 基于工程项目策划管理全过程的校内实训教学体系构建模式[J]. 高等建筑教育,2016,25(5):134-140.
- [2] 郭汉丁,郭伟,黄凌翔等. 以培养工程能力为导向的工程建设管理综合训练中心建设实践探索[J]. 高等建筑教育,2015,24(2):101-105.
- [3] 于林平,牛海英,沈璐等. 以土木工程应用型人才培养为导向加强专业课程建设的实践研究[J]. 教育观察(上半月),2017,6(11):50-51+101.
- [4] 罗清海,邹祝英,陈国杰等. 地方高校应用型工程人才培养的师资队伍建设探讨[J]. 高教学刊,2018,87(15):152-154+157.
- [5] 彭育园,邹强,周春林. 加拿大高校人才培养理念、特色及其启示—基于加拿大三所大学的实践考察[J]. 湖北科技学院学报,2017,37(1):133-136.
- [6] 张俊平,禹奇才,童华炜等. 突出大工程观彰显应用特色——土木工程专业人才培养模式的探索[J]. 中国大学教学,2010,29(5):31-33.
- [7] 吴晓伟,田俊,郑愚等. 基于 BIM 的复合型人才培养模式改革研究[J]. 学院学报,2019,26(1):106-110.