

基于“卓越工程师”培养计划教学改革初探

——以吉林师范大学环境工程专业为例

杨春维,任百祥,滕洪辉,孙威

(吉林师范大学 环境科学与工程学院,吉林 四平 136000)

摘要:以吉林师范大学环境工程专业卓越工程师培养计划实施为例,对地方教学型高校“卓越工程师”培养计划实施面临的困难进行总结和探讨。通过“双师”建设计划解决师资问题,通过扩大宣传和积极申报各级财政专项解决资金投入问题,通过毕业生信息资源库、建设实习基地解决校企联合问题,通过实施弹性学制和学生分流制促进学生个性化发展,提高培养质量,为同类学校及相同或相近专业卓越工程师计划的实施提供借鉴。

关键词:卓越工程师;地方院校;教学型;环境工程

中图分类号:G642.0

文献标志码:A

文章编号:1674-5884(2017)03-0027-03

“卓越工程师教育培养计划”(以下简称“卓越计划”)2007年开始试点,2010年正式实施,从试点到实施已近10个年头了^[1-2],取得了一定的成果和经验^[3-5],为我国培养了大量的工程师人才。近年来,“卓越计划”已经开始在部分地方院校相继推广,以期促进我国工程教育的新一轮快速发展来应对社会日益扩大的工程人才需求。

环境工程专业符合国家绿色发展需求,其发展潜力巨大。但因为目前毕业生实际能力与社会所需人才能力要求仍有差距,近年来该专业毕业生就业形势不容乐观。因此,众多高校针对环境工程专业实施了“卓越计划”,以促进人才培养质量的提升^[6-9]。吉林师范大学环境工程专业转型建设开始于2010年^[10],主要从实践课程改革^[11]、职业技能训练^[12]、培养方案制定与调整^[13]等方面入手提高学生工程实践能力。2015年获批吉林省高校卓越工程师教育培养计划试点专业,2016年“环境专业卓越工程师人才培养模式创新实验区”获批吉林省人才培养模式创新实验区。

虽然目前地方教学型高校实施“卓越计划”也逐渐形成了自己的发展特色与模式,但与第一批实施国家级“卓越计划”的知名院校相比较,仍存在一定的困难和挑战,这主要集中在以下4个方面:1)地方教学型高校的师资在科学研究、工程项目承接、公司创办等方面的能力相对较弱,甚至本身并不具备工程师能力,指导学生的能力有限;2)地方教学型高校工科专业基础设施建设水平有限,资金获取渠道单一、可支配资金数量有限;3)地方教学型高校社会知名度不高,实习实践基地企业及人才联合培养企业的层次、规模、数量有限,甚至不能满足全部学生顶岗实习要求;4)由于扩招以及地方政府高校拨款以学生数为基础划拨,导致地方教学型高校本科学生数量大,且学生质量参差不齐,也直接影响“卓越计划”的顺利、有效实施。

本文以吉林师范大学环境工程专业为例,介绍了“卓越计划”实施过程中解决上述问题的部分经验,为地方教学型高校推行“卓越计划”提供一定的借鉴。

1 指导教师的培养与引进

高水平的指导教师是“卓越计划”顺利实施的人力基础^[14-15]。针对本专业教师人数少、性别比例不合理、具有工程实践经验的教师少等特点,采用“引进来、走出去”相结合的方式,促进指导教师“双师”化。

首先,实施全员参与的“双师”培训计划,提升现有指导教师的综合素质和水平。每年外派2~3名教师到环境行业企事业单位进行顶岗学习,同时聘用本地实习基地专业骨干技术人员承担学院实践课程指导任务,采用校企联合模式,优化实践教学队伍结构。其次,中心积极培养和引进高层次青年人才,以满足中心发展需要。近3年引进国内重点工科院校博士4人,攻读博士学位教师7人。最后,在青年教师培养方面,采用老教师“一帮一”新入职教师的方式,促进青年教师快速成长。鼓励青年教师积极申报各级各类项目基金,参加各种学术活动,培养专业能力的同时扩展学术视野,并且解决专利申请费用、考取注册环保工程师与注册环境影响评价工程师的费用,鼓励教师开设科技创业公司,实现专业实践基础与科学研究水平双方面的能力提升。与此同时,还加大对青年教师的生活、事业发展等多方面的关心和帮助,实现“感情留人、事业留人”,稳定指导教师队伍。

2 领导支持与资金渠道的开拓

基层领导的支持与资金的投入是“卓越计划”顺利实施的前提。吉林师范大学环境工程专业因为身处于师范院校大背景,一直处于边缘化地位。为了争取学校及上级领导支持与资金投入,2010年以来,学院在学科发展、硕士点申报、教学管理、教学及科研成果积累、科研项目申请、学生就业市场开拓、学生考研辅导与宣传、学生职业技能训练、教学方法改革与实践等多方面积极投入并扩大宣传。在全院领导和教师的不懈努力下,学院在学校中的地位稳步提升。2015年获批吉林省高校卓越工程师教育培养计划试点专业,2016年获批吉林省人才培养模式创新实验区。与此同时,积极申请中央财政、省财政的高校专项基金财政项目,4年内成功获批建设经费共计1500余万元,满足了专业发展的资金需求。

3 基于“卓越工程师”培养的实践基地开发与维护

实践基地的建设在学院建设之初就被列为学院发展的重要任务之一。经过近15年的发展,学院目前拥有实习实践基地11个,基本可以满足正常的实习实践教学要求。但“卓越计划”不但要求企业提供集中实习实践场所,还需要结合企业与高校特点,建立深度合作,制定新的联合培养方案。因此,原来的实习实践基地需要进一步合作和洽谈,同时新基地的开发也势在必行。

结合学院自身的条件,我们采用联系优秀校友工作单位、开发“卓越计划”培养单位的方案。建立历届毕业生校友录的方式,联系了近10年毕业的学生400余人。通过回访反馈,一是可以对培养方案进行修订,使其更加适应实际需求;二是可以对学生就业层次进行调研,并以此为依据,选择毕业生发展前景较好的相关企业作为备选。最终筛选出深圳、北京、大连等数个城市的10余家环保公司和相关企业作为“卓越计划”培养单位。目前可以满足每年30~40人为期半年到一年的顶岗实习需求。

由于目前学院的实习实践基地单位均属于中小型企业,每年招收实习生数量有限。而“卓越计划”的实施需要与用人单位持续稳定的联合,因此,实习基地的开发工作需要不断进行,每年均需要开拓一定的实习实践基地作为备选,以满足学生长期顶岗实习的需求。这需要学院积极推进此项工作,充分利用毕业生资源,逐渐提高合作企业的层次和数量。

4 实施弹性学制和学生分流制,最大程度地满足学生的个性化发展

由于高校扩招和地方财政关于高校拨款的政策指向学生数,因此,地方教学型高校的本科生数量较大,同时因为地方高校及专业知名度的影响,学生入学时的综合素质和水平参差不齐,这直接影

响传统教学方式的教学效果。针对上述问题,学院与学校教务管理部门积极协商,通过以下几个举措,促进学生的个性化培养。

首先,改变专业培养方案每4年修订一次的惯例,改为随时进行调整,学分制运行方案每学期初进行调整。因为环境领域的技术和知识瞬息万变,一成不变的培养方案直接导致学生职业技能的老化和思想的僵化,人为增加了学校和社会之间的隔阂。而适时地对培养方案进行调整,可以使学院的教学更加适应社会需求。其次,改变原来的固定模式4年8学期学制为弹性学制,增加学生参与实习实践的机会。学院在前4个学期主要进行基础课程的教学,而从第5个学期开始,结合实习实践基地具体情况,可以从优秀学生中选拔实习生,直接进入实习单位顶岗实习半年至一年半时间。期间的理论、实践课程学分由实习单位指导教师赋分,使学生可以实际工作岗位获得专业知识和专业技能。最后,针对学生的个性化需求,通过自由选课、科研立项等方式,实施学生培养分流制,对有不同职业规划的学生进行个性化培养,满足学生多样化需求。如针对致力于考取研究生的学生,增开专业知识提高课程、科研立项及助研机会,提升其科研基本素养;针对致力于环境影响评价的学生,增开环境影响评价理论课程及环境影响评价实践能力训练实践,提高其实践能力。

5 结语

环境工程专业本质上是工程实践与实验科学。“卓越计划”的实施从根本上解决了专业与社会相脱节的问题。但地方教学型高校推广“卓越计划”时,会遇到各种各样的实际问题,只有仔细分析问题产生的根源,才能有针对性地找到适合自身的解决途径与办法,只有将各种问题和困难逐一加以解决,才能将“卓越计划”做到实处,才能真正实现高层次的校企合作,才能真正提高学生的工程实践技能和就业层次。

参考文献:

- [1] 李继怀,王力军.工程教育的理性回归与卓越工程师培养[J].黑龙江高教研究,2011(3):140-142.
- [2] 林健.面向卓越工程师培养的研究性学习[J].高等工程教育研究,2011(6):5-15.
- [3] 林健.构建工程实践教育体系培养造就卓越工程师[J].中国高等教育,2012(13):15-17.
- [4] 张安富,刘兴凤.实施“卓越工程师教育培养计划”的思考[J].高等工程教育研究,2010(4):56-59.
- [5] 王贵成,张明雷.“卓越工程师教育”中青年教师教学能力培养研究[J].煤炭高等教育,2010(3):91-93.
- [6] 陈莉荣,李玉梅,张连科,等.从改革实践环节入手,培养环境工程“卓越工程师”[J].中国科教创新导刊,2011(32):175-175.
- [7] 白少元,王敦球,游少鸿.卓越工程师培养目标下环境工程专业课程整合[J].当代教育理论与实践,2012(11):68-70.
- [8] 陆建兵,殷进,郑天柱.基于实践的环境工程卓越工程师培养改革研究[J].教育教学论坛,2015(24):105-106.
- [9] 范春辉.面向卓越工程师培养的“三位一体”教学模式构建与改革——以西部教学型高校环境工程专业为例[J].安康学院学报,2013(3):99-101.
- [10] 刘潘,李圣楠,任百祥,等.环境工程专业实验教学体系改革探析[J].教育与教学研究,2010(5):68-69.
- [11] 孙玉伟,任百祥,杨春维,等.以培养学生工程素质为核心的水处理工程试验教学体系建设[J].课程教育研究,2014(32):244-245.
- [12] 任百祥,王桂波.高师院校环境工程专业学生职业技能训练的探索与实践[J].吉林师范大学学报(人文社会科学版),2011(4):91-93.
- [13] 杨春维,任百祥,孙威.反馈控制与前馈控制相结合,提高环保人才培养质量[J].职业时空,2015(2):75-78.
- [14] 李琳,陈京京,王杰.面向卓越工程师人才培养的产学研深度合作模式[J].高等工程教育研究,2013(1):66-70.
- [15] 李方慧,赵永江,孟凡.基于卓越工程师教育计划的土木工程专业教学改革[J].高等建筑教育,2012(6):40-42.