

“新工科”理念引领下的水务工程专业建设探索

余翔

郑州大学水利科学与工程学院

DOI:10.12238/jpm.v2i2.3854

[摘要] 我国水资源形势较为紧张,国内部分高等院校近些年开设的“水务工程”专业为解决我国水资源问题输送了大量人才。随着社会的发展,水生态治理类等新兴领域以及智慧城市水务人才急缺。因此,高等院校水务工程专业的培养方案要随着国家战略的变化做出调整。本文根据“新工科”建设需要,从多个方面对水务工程专业人才培养提出了相关改革意见。

[关键词] 新工科; 水务工程; 人才培养; 专业改革

中图分类号: TU12 **文献标识码:** A

Explore the construction of water engineering major under the guidance of the concept of "new engineering"

Xiang Yu

School of College of Hydraulic Science and Engineering Zhengzhou University

[Abstract] The water resources situation in China is relatively tight. The "water engineering" major opened by some domestic universities in recent years has conveyed a large number of talents to solve the water resources problem in China. With the development of society, water affairs talents in new fields such as water ecological management and smart cities are in urgent need. Therefore, the training program of water engineering major in colleges and universities should be adjusted along with the changes of the national strategy. According to the needs of the construction of "New Engineering", this paper puts forward relevant reform opinions on the training of water engineering professionals from various aspects.

[Key words] new engineering; water engineering; talent training; professional reform

引言

如何合理利用与有效保护水资源已成为制约社会、经济发展的重要原因^[1]。近年来,我国环保监管的趋严和生态治理的需求升级,黑臭水体治理、海绵城市建设、农村等水环境治理类新兴领域的需求正快速增长^[2-3]。国内许多城市,如:深圳、上海、武汉等地,已陆续设立水务工程建设与管理的专门机构。水务行业市场的容量正不断增大,水务行业将成为中国未来发展最快和最具有投资价值的行业之一^[4],同时“水务工程”专业因此应运而生^[5]。

水务工程专业的设立是为了适应在可持续发展国策下水利管理体制深化改革形势和城市现代化建设的需求^[5]。随着社会的变革和发展,国家对水务工程建设

的投资不断增加,水务行业需要大批高等专业人才^[7],这使得高等院校专业建设面临着新的挑战。王寒等^[8]研究了基于水务工程专业人才培养质量控制机理和流程。程香菊等^[9]分析了“新工科”背景下水务工程人才培养新模式。吴珊等^[10]综合研究了给排水工程专业的发展与定位问题。总而言之,高等院校水务工程专业教育模式改革已得到广泛关注,特别是面对“新工科”建设需要^[11],水务工程专业教育模式如何改革值得进一步探讨。

本文结合国家战略上发展需要,根据“新工科”建设要求,从多个方面对水务工程专业的人才培养方案提出建议,以期对我国高等院校水务工程专业的教育改革提供借鉴和参考。

1 水务工程专业发展现状与前景

水务工程专业作为融合水利、环境、管理等专业而形成的“新工科”建设专业点,涉及学科较为广泛。水务工程专业的建设,既满足水利行业多学科交叉融合发展的重大需求,也满足国家新型水利人才培养的迫切需要。目前,全国开设水务工程专业的高校在培养水利高层次人才方面取得了优异的成绩,为我国水利、环境、土木等领域的发展做出了重大贡献。以河海大学为首,华北水利水电大学、河北工程大学、云南农业大学等高校均已开设水务工程专业,为国家水务行业培育出了一大批人才。该专业毕业生已成为各城市水务和环境工程建设与管理的主力军。

国家战略对水利高等教育人才培养带来深刻持久的影响^[9]。“绿水青山就是金山银山”对黑臭水体治理、农村水环境及水生态治理等领域的人才需求正快速增长,水务行业的市场容量不断扩大,水务工程蕴含了巨大的商机与创业、就业机会。该专业毕业生将会成为促进水务产业蓬勃发展的生力军,在水务工程基础设施、管理等领域大有用武之地。

2 水务工程专业改革方案

旱涝灾害、水资源紧缺、水质污染等水的三大问题是社会的热点,深化专业改革、适应发展是大势所趋。

2.1 明确专业定位

水务工程专业是在新时期加强现代化建设的背景下应运而生的。作为融合水利、水务、环境、管理等专业而形成的“新工科”专业,高等院校的培养计划需适应社会发展要求。水务工程专业人才要有拥有“专”和“通”的能力。“专”指的是在专业领域,“通”指的是跨文化交流沟通、创新以及国际竞争等方面。总而言之,水务工程专业毕业生要既掌握涉水基础设施的规划、设计、建设和管理专业知识,又具备解决我国水资源利用、水生态环境保护、水灾害防治与水安全保障中复杂问题的基本能力,真正能促进人与自然和谐相处。

2.2 优化课程体系

在“新工科”理念引领下,为适应新时代发展的需要,必须对水务工程专业课程知识结构和课程体系进行优化,应该适当拓展专业边界,着重向水生态、水景观、水环境等新兴领域发展。此外,要培养具有时代蕴涵和中国特色的“新工科”人才,课程思政建设不可或缺。思政课程与专业课程应同向同行、形成协同效应,推动知识传授、能力培养和价值塑造融合统一,真正实现全员、全过程、全方位育人,最终达成新时代适应未来新兴产业需要的、满足新经济需求的、具备国际竞争力的多元化新兴应用型

“新工科”人才培养目标。

2.3 拓展实践教学

有效提升学生的工程创新能力和实践能力,也是“新工科”教育的意义所在。高等院校应在目前已有的课程实习、专业认识实习、专业综合实习、课程设计及毕业设计,课程实验等实践教学的基础上,加强校企合作,实现优势互补、共同发展,提高学生的创新实践能力。学生在校期间,邀请相关专家或企业领导到校开展讲座,让学生充分了解本行业的发展情况以及用人单位的需求。在放假期间积极鼓励学生去合作单位实习,将专业课程与工程项目结合起来,做到学以致用并明确自己专业知识的不足之处。

2.4 加强队伍建设

我国正处于教育大国向教育强国转变的关键时期。高层次人才队伍的建设是提升高校办学质量的重要途径,是提升高校整体办学水平的关键指标,是学校建设和发展的核心保障。在以往高校引进水务方向的人才时,依旧以偏向于引进水利工程专业为主。然而,在“新工科”理念带领下,为适应国家发展战略的需要,在以后的人才引进中涉及的学科需要更加广泛,从而形成一个完整的教学体系。此外,学校要鼓励教师多出去深造,增强教师的国际视野,走在专业发展最前沿。

3 结语

“新工科”建设是一个动态发展、长期探索和实践的过程。本文根据“新工科”建设需要,结合水务工程专业的发展现状和前景,从明确专业定位、完善课程体系、实践教学、加强队伍建设等四个方面提出了水务工程专业改革建议,以期进一步完善了教育培养体系,使高等专业人才最大程度地满足水务行业快速发展的社会需求。

[参考文献]

[1]刘晓鹏.浅谈城乡水务管理体制

改革新趋势——水务一体化[J].广东水利水电,2010,(11):98-100.

[2]李骏飞,杨磊三,周炜峙.海绵城市与黑臭水体治理共同建设途径探讨[J].中国给水排水,2016,32(24):35-38.

[3]王夏晖,王波,吕文魁.我国农村水环境管理体制改革创新创新的若干建议[J].环境保护,2014,42(15):20-24.

[4]吕福胜,钟登华.中国水务行业发展现状与趋势[J].中国给水排水,2013,29(10):12-16.

[5]许士国,贾艾晨.“城市水利工程”专业方向建设研究与探索[C].中国水利学会城市水利专业委员会.2008年全国城市水利学术研讨会暨工作年会论文集.中国水利学会城市水利专业委员会:中国水利学会,2008:178-182.

[6]吴珊,吕鉴.水务工程专业课平台建设探讨[C].土木建筑教育改革理论与实践(第12卷):武汉理工大学出版社,2010:401-403.

[7]赵超,朱木兰,刘光生.基于应用型人才培养的水务工程专业课程群课程设计建设的改革与探索[J].考试周刊,2019,(48):37.

[8]王寒,王富强.基于HACCP的水务工程专业人才培养质量控制研究[J].华北水利水电大学学报(社会科学版),2019,35(01):68-74.

[9]程香菊,王兆礼,黄国如.基于“新工科”理念的水务工程人才培养模式的探索和实践[J].教育教学论坛,2020,(20):138-140.

[10]吴珊,吕鑑.面向新体制新制度的给排水工程专业定位探讨[A]//土木建筑教育改革理论与实践[C].2009:3.

[11]钟登华.新工科建设的内涵与行动[J].高等工程教育研究,2017,(03):1-6.

作者简介:

余翔(1988--),男,汉族,河南省商丘市睢县人,博士,讲师,从事水利工程方面的科研与教学工作。