

DOI: 10.19479/j.2095-719x.2404303

## 新形势下城市地下空间工程专业双语教学探索 ——以天津城建大学为例

张淑朝<sup>a</sup>, 卢骅<sup>b</sup>, 刘举<sup>a</sup>, 张建新<sup>a</sup>, 李岩<sup>a</sup>, 鹿群<sup>a</sup>  
(天津城建大学 a.土木工程学院; b.研究生院, 天津 300384)

**摘要:** 目前, 随着我国城市地下空间建设技术的不断进步和“一带一路”政策的深入实施, 越来越多的建设企业将会逐渐走出国门, 在国际建筑市场占有一席之地。在国际化输出过程中, 必然需要一大批具有专业知识和英语交流能力的复合型专业人才。在此新形势下, 论述了开展城市地下空间工程专业双语教学的必要性, 并对双语教学开展办法、教学模式、课程建设、师资队伍建设、政策引导方面进行先期研究、探索和准备工作, 可提高城市地下空间工程专业培养水平和毕业生素质, 增强市场竞争力, 同时也可为将来开展中国学生和来华留学生英文专业教学、国际教育和国际化合作办学打下坚实基础。

**关键词:** 城市地下空间工程; 国际化; 双语教学; 英文专业授课

**中图分类号:** G642.4 **文献标志码:** A **文章编号:** 2095-719X(2024)04-0303-04

### Exploration of Bilingual Teaching of Urban Underground Space Engineering in the New Situation —Taking Tianjin Chengjian University as An Example

ZHANG Shuchao<sup>a</sup>, LU Hua<sup>b</sup>, LIU Ju<sup>a</sup>, ZHANG Jianxin<sup>a</sup>, LI Yan<sup>a</sup>, LU Qun<sup>a</sup>  
(a: School of Civil Engineering; b: Graduate School, TCU, Tianjin 300384, China)

**Abstract:** With the continuous progress of urban underground space construction technology and the in-depth implementation of the national "Belt and Road" policy, more and more construction enterprises will gradually go abroad and occupy a place in the international market. In this process of international output, a large number of compound professionals with professional knowledge and English communication ability must be needed. In this new situation, the bilingual teaching exploration about the teaching method, instruction model, curriculum construction, faculty construction in urban underground space engineering, and policy guidance for advanced research and preparation can improve the professional training level of urban underground space engineering and the quality of graduates, and enhance the competitiveness in the job market. At the same time, it can also lay a solid foundation for the English professional teaching of Chinese and overseas students, international education, and international cooperation in running schools in the future.

**Key words:** urban underground space engineering; internationalization; bilingual teaching; English professional teaching

随着城镇化速度的不断加快, 城市用地日趋紧张, 部分城市中心城区地上土地资源已经枯竭。因此充分开发和利用城市地下空间, 进行地铁、地下管廊、地下商场、地下停车场、人防等地下工程建设成为城市建设的必然选择。城市地下空间的开发需要统一的

规划、设计和管理, 达到城市地上建筑与地下空间和諧并存、综合利用的目的, 从而避免造成地下空间资源的极大浪费。因此, 城市地下空间的开发利用和工程建设急需大量的专业技术人才。为适应这一社会需求, 教育部设立了目录外“城市地下空间工程”专业, 目前

收稿日期: 2023-02-27; 修订日期: 2023-09-20

基金项目: 天津市来华留学生英语授课品牌建设项目“土力学”(2017-19); 天津城建大学来华留学生英语授课品牌课程建设项目(GJ-KC-1704); 天津城建大学校级本科教育教学与研究重点项目(JG-ZD-22056); 天津城建大学校级本科教育教学与研究重点项目(JG-ZD-22056)

作者简介: 张淑朝(1977—), 男, 河北定州人, 高级试验师, 博士

通讯作者: 卢骅(1991—), 女, 研究实习员, 硕士, 从事教育教学管理研究。E-mail: luhua1991@163.com

已有50多所高校设立了本专业,招生规模持续扩大。

天津城建大学(以下简称我校)城市地下空间工程专业于2009年获批并招生,是较早开展本专业教学的院校之一。本专业是在天津市岩土工程重点学科基础上,由土木工程专业派生、整合建立与发展起来的,具有当时学校首屈一指的专业教师和高层次的岩土工程学科平台,所以尽管本专业创办时间短,但由于其基础扎实,起点高,很快就成为我校的优势专业,并于2011年被批准为“天津市战略性新兴产业相关专业”,同时列入天津市“卓越人才培养计划专业”。自我校设立城市地下空间工程专业以来,在团队负责人张建新教授的带领,积极开展教学科研工作<sup>[1-2]</sup>,不断提高教学水平,城市地下空间教学团队获批天津市优秀教学团队,城市地下空间工程专业入选了国家一流专业。为了进一步提高专业水平,提升办学特色,笔者从学校办学国际化和国家一带一路政策角度出发,探讨了开展双语教学的必要性、现有基础和实施办法。通过开展城市地下空间工程专业双语教学,可为增强毕业生就业竞争力,扩大就业输送范围,提高我校国际化办学水平创造有利条件。

## 1 开展双语教学的目的及意义

### 1.1 提高学校国际化办学能力和水平

我校自2013年更名为天津城建大学以来,不断扩大学校的国内外影响力,办学国际化进程不断加快,先后与20个国家的45所院校及机构签署合作备忘录,与17所国外大学开展了30个国际合作办学项目。为响应国家“一带一路”战略政策的实施,为沿线国家培养建设人才,我校于2013年开始招生土木工程专业来华留学生,并于2016年成立国际教育学院,大力开展国际留学生学历教育。目前已经开展了土木工程和工程管理两个专业的留学生教学工作,留学生来自22个国家,涉及10个“一带一路”沿线国家,截止2022年12月,来华学历留学生总数达552人,计划在“十四五”末,我校学历留学生在校规模达到300人。2019年12月我校又与波兰两所大学联合成立国际工程学院,合作开展包括土木工程在内的4个本科和4个硕士专业教育,截止2022年9月,在校学生已达800余人。目前,这些留学生和合作办学教育专业均属于我校优势专业,具有雄厚的办学资源积累。今后,若想继续扩大办学规模,就需要在一些小的具有优势的专业方向发展,开展城市地下空间工程专业双语教学,可以为开展留学生学历教育和合作办学项目

进行准备工作,从而扩大我校招生专业和留学生数量,不断提高我校国际化办学能力和水平。

### 1.2 提高毕业生综合能力和就业竞争力

随着“一带一路”政策的不断深入和持续发展,我国建筑施工企业国际建设项目逐渐增多,需要越来越多的具有专业知识和英语交流能力的复合型人才<sup>[3]</sup>。而随着我国基础建设日趋完善,国内就业市场竞争压力不断加大。开展双语教学,使学生具有一定的专业词汇积累和一定的专业口语交流能力,有利于培养毕业生的综合能力,提高毕业学生的就业竞争力。应届毕业生没有家庭负担,可塑性强,毕业入职即可派往海外事业部进行锻炼,很容易培养出领军人才,必将成为建筑公司海外项目部的优先选择。同时,随着合作办学、出国留学等对外交流日益广泛,对主要核心课程采用双语教学也有利于学生出国交流访问和申请留学国外院校,从而扩大城市地下空间工程专业学生的就业渠道。

### 1.3 为开展英语独立授课打下基础

随着我校办学国际化的不断深入和发展,和境外高校的联系会愈加紧密,合作办学、国际交流项目会越来越多,中国学生国际班、国际交换生和来华留学生数量会不断增加,开展英文独立授课的需求也越来越迫切。在此方面,学校在培养方案、教学大纲、英文教材、教师人才储备等方面的准备工作还略显不足。开展双语教学,可以循序渐进地开展准备工作,积累经验,储备具有丰富专业知识和流利口语表达能力的教师人才,为将来大范围开展英文独立授课打下基础。

### 1.4 提高教师专业英语水平

通过开展双语教学,授课教师可以不断提高专业英语水平,有利于教师熟悉专业词汇,提高英语写作能力,发表高水平英文论文;同时还提高了教师专业英语口语交流能力,有利于青年教师出国交流访问,在国际会议做英文报告及在国内外专家互访活动开展专业交流,拓宽国际化视野。

## 2 开展双语教学基础

### 2.1 师资力量雄厚

地下工程教研室师资力量雄厚,职称梯队合理,现有教师22名,其中具有博士学位18人,4人具有硕士学位;其中教授5名,副教授7名,讲师10名,具有海外修学、访问背景的教师6名。这些教师具有丰富的专业知识和教学经验,部分老师已经在国际教育学院给来华留学生讲授课程,具有英语授课经验。一些教

师虽然没有英文授课经验,但是具有海外修学背景,特别是近几年引进了多名具有博士学位的年轻教师,经过短期培训和锻炼,可以很快具有双语授课能力。

## 2.2 交流合作多

我校城市地下空间工程专业具有首屈一指的专业教师和高层次的岩土工程学科平台,在与本专业相关学科建设中取得了丰硕的成果,比较重要的有:2000年获批岩土工程硕士学位授予权;2005年获批土木工程一级学科硕士点;2003年岩土工程学科被列为天津市第二批重点学科和“十五”重点投资建设学科;2006年被确定为天津市第三批重点学科和“十一五”重点投资建设学科;依托天津市岩土工程重点学科,2006年我校与中国科学院地质与地球物理研究所成立了“地质环境与岩土工程联合研究中心”;2007年“天津市软土特性与工程环境重点实验室”由天津市科学技术委员会和天津市教育委员会联合认定并挂牌;2009年,“吹填造陆与滨海软土工程技术教育部工程研究中心”获得教育部批准建设立项;2013年获批“天津市软土技术工程研究中心”;2015年天津城大岩土工程公司成立。这些科研和成果转化平台的设立,从基础研究、技术研发和成果转化方面为城市地下空间工程专业人才培养提供极强的支撑。同时,依托这些平台,专业交流合作项目也非常广泛,国内外专家学者的到访也为开展双语专业交流提供了广阔的舞台。

## 2.3 教学经验丰富

城市地下空间工程专业内的土力学、基础工程课程也是土木工程、港口航道与海岸工程、道路桥梁与渡河工程、工程管理等专业的基础课。城市地下空间工程教研室从建校伊始就承担全校的教学工作,积累了丰富的教学经验。我校外国留学生土木工程专业由国际教育学院和土木工程学院联合培养,全部课程采用英文教学,其中专业课主要由土木工程学院开设。地下工程教研室主要承担了土力学、基础工程和地基处理3门课程的全英文授课,由3位具有国外援教和访学经验的教师完成,至今已完成8轮授课,对于英文教学大纲、教学课件、实验指导书、习题库和试题库等方面具有了一定的积累,在课堂英文授课和教学方法方面也有了一些心得<sup>[4]</sup>,从而可以保证在中国学生中开展双语教学的效果。

## 3 双语教学的实施办法

根据我校城市地下空间工程专业师资队伍和学

生招生现状,开展城市地下空间工程双语教学应该遵循循序渐进的原则,对于土力学、基础工程、施工技术等专业基础公共课,可以针对全院选拔英语基础较好的学生,采用自愿报名的原则,单独成班进行授课。对于双语授课教师队伍建设,可以以中文授课课程组人员为基础,建立英文教学团队,以打造精品课程为目标<sup>[5]</sup>,由具有英文授课经验或专业英语能力较强的老师首先开始授课,然后配备1~2名年轻的教师进行听课和助教,逐渐提高教师的英文授课能力。在师资队伍英文授课能力达到一定水平后,再逐步扩大双语教学课程和学生规模,逐步建立双语课程体系<sup>[6]</sup>。最终达到主要专业课程实现双语教学或者英文授课的目的。

## 4 双语教学模式探索

目前国内双语教学模式一般可分为嵌入式、保留式和沉浸型双语教学模式<sup>[7]</sup>。嵌入式教学模式是指在课堂上同时用英语和中文两种语言开展教学活动,并根据相关学科的专业特点确定两种语言的具体使用比例。这种教学模式可以方便灵活地控制教学难易程度,因此,许多高等院校采用了嵌入式的教学模式。北京交通大学针对土木工程专业茅以升班的优秀学生开展了全英文授课和双语授课教学模式探索,最终采用全英文课件和全英文板书,以中文讲解为主并辅以部分课时的全英文讲解的方式,取得了较好的效果<sup>[8]</sup>。针对我校学生素质和课程特点,在初期双语教学中,如何确定英文讲解内容和比例也需要开展多年和多方位的探索。

## 5 双语教学课程建设

我国有些院校已经开展双语教学多年,部分专业课程如土力学、混凝土已经有成熟的双语教学教材和英文教材<sup>[9-10]</sup>。但根据笔者在网络查询,对于基础工程、地下工程施工技术、土力学实验等课程,目前还没有适用于国内学生的相关英文教材可用。因此开展双语教学,在授课过程中逐渐积累资料,可以组织教研室老师编写双语专业教材或英文教材,进而形成一整套适用于城市地下空间工程的英语版专业教材。同时,通过不断实践和总结,对双语教学大纲、英文教学内容、教学方法、习题库和试题库开展建设和改革工作,为大范围开展双语教学和英文教学做好准备工作。

自2020年以来,我校城市地下空间工程专业为开展线上课程教学,依托不同网络平台,开展了大

量网络资源建设和线上教学方法改革,取得了良好的教学效果和实践经验.对于双语教学来讲,利用已有网络资源进行建设,可以起到事半功倍的效果.如对于中文的虚拟仿真平台、习题库和试题库等翻译成英文即可同步使用.同时开展英文授课视频录制,逐步打造英文网络平台,为进一步开展英文授课打下良好基础.

## 6 双语教学师资队伍培养及储备

由于语言原因,专业英文授课不同于母语授课,不可以一蹴而就,从开始准备英文讲义,熟悉英文专业词汇,课前备课到课堂英文语言组织,需要付出巨大精力和努力.而且英文授课不像中文授课,每门课程有多位教师讲授,如果哪位老师临时因故无法上课,其他老师可以方便代课.因此开展土力学、基础工程等课程的双语教学,可以逐渐培养年轻博士熟悉专业英文词汇、提高英语口语表达能力,掌握英文授课技巧,为将来英文单独授课建立基础,培养储备人才.同时还可以和来华留学生授课教师轮岗教学,在留学生教师由于工作冲突无法开课时,可以安排双语教师代替,以免延误正常的教学安排.条件成熟后,还可向学校申请开展城市地下空间工程专业国际班,和国外高校进行联合培养,招生国际留学生.

## 7 双语教学的政策引导

双语教学在我校开展范围还很小,学校和学院应根据实际情况出台多方面的政策和措施,鼓励教师积极参与双语教学.在课时量计算方面,由于双语教学要付出更多的时间备课,多数院校是在中文授课基础上乘以2~3倍系数计算工作量<sup>[11-12]</sup>.鼓励教师申报双语教研项目立项,支持开展双语和英文教材建设,优先考虑双语教学的青年教师出国进修.同时组织有经验的教师,建立双语教学督导组,进行课堂听课,组织不同专业授课老师的交流,提高教学水平,保证教学效果.

为提高学生主动参与双语教学的积极性,在学生考核评价方面,对于参与双语教学的学生,可以考虑采取增大学分比重,免修专业英语课等激励机制.

## 8 结语

城市地下空间开发方兴未艾,“一带一路”沿线国家基础设施建设如火如荼,作为“天津市战略性新兴产业相关专业”,“卓越人才培养计划专业”和“国家级一流本科专业建设点”,我校城市地下空间工程专业也在不断提高教学水平,提升办学特色.开展双语教学可在培养学生掌握专业知识的同时,提高专业英语交流、应用能力,将学生培养成复合型专业人才,提高学生就业竞争力,为“一带一路”沿线国家输出建设人才,拓宽就业渠道.同时也可为我校国际化办学提供人才储备和经验积累,为扩大留学生招生专业和规模打下良好的基础.

### 参考文献:

- [1] 卢力强,张彦,杨爱武,等.构建应用型人才培养的土力学实践教学体系[J].高教学刊,2019(2):105-106.
- [2] 张彦,张建新,刘举.网络信息技术辅助地下空间工程实验教学模式转变的研究[J].教育教学论坛,2016(7):215-216.
- [3] 蔡陈之,邹云峰,何旭辉.“一带一路”背景下土木工程专业课程国际化建设与实践[J].大学,2022(7):14-17.
- [4] 张淑朝,张建新,卢力强,等.来华留学生土力学英语授课课程建设[J].高教学刊,2019(20):5-7.
- [5] 张志军,桂荣,贺桂成,等.以精品课程建设带动城市地下空间工程专业教学团队建设的探索与实践[J].科教文汇,2016(350):49-50.
- [6] 冯锦艳.本科生国际化培养模式探索:以北京航空航天大学土木与机场工程专业为例[J].高等建筑教育,2019,28(1):47-53.
- [7] 冯虎,楚留声,赵军,等.城市地下空间工程专业混凝土结构原理双语教学改革探讨[J].科教导刊,2019,15:96-98.
- [8] 刘林,杨娜.土木工程专业核心课程英语实践教学与总结[J].高等建筑教育,2021,30(1):88-95.
- [9] 白云,郑彦龙,李乔松.地下工程课程英语教学探讨[J].高等建筑教育,2012,21(6):96-98.
- [10] 蒋冲,唐礼忠,蒋青青,等.城市地下空间工程专业建设的思考—以中南大学为例[J].高等建筑教育,2012,21(6):96-98.
- [11] 彭建新,刘小燕,张建仁.土木工程专业留学生教学方法探索[J].中国电力教育,2013(2):50-51.
- [12] 卢萌盟,刘志强,王博.对土力学课程双语教学的思考[J].高等建筑教育,2016,25(5):79-82.