

应用型高校城市地下空间工程专业人才培养方案制定

张建国 葛颜慧 史红 贾雪娜 王德明

山东交通学院 交通土建工程学院

DOI:10.32629/er.v3i8.3044

[摘要] 依据城市地下空间工程专业的专业定位及产出导向,结合区域经济社会发展的需求以及山东省轨道交通的发展趋势,以山东交通学院为例,确定了其城市地下空间工程专业的培养目标及毕业要求,在此基础上选择了合适的理论课程体系与实践教学体系,亦可为其他应用型本科院校城市地下空间工程专业的人才培养方案制定提供一定的参考。

[关键词] 应用型高校; 城市地下空间工程专业; 人才培养方案; 课程体系

中图分类号: C961 **文献标识码:** A

1 人才培养方案制定的原则

根据《国家中长期教育改革和发展规划纲要》、教育部《关于全面提高高等教育质量的若干意见》等文件精神,专业人才培养方案确定应认真分析国家、地区经济社会发展需求和本专业学生就业状况,以学生为中心,结合学校办学定位,科学设定人才培养目标,由人才培养目标,设计合理课程体系^[1-3]。

2 专业定位

随着城市化进程的快速推进,城市土地稀缺、人口超饱和、交通堵塞、基础设施落后等一系列“城市综合症”日益严重^[4-5]。山东省面积15.79万km²,截至2019年人口为10070.21万人,是当之无愧的人口大省,人口密度也排在全国前列,因此山东省轨道交通的建设就成为必然。目前济南、青岛已有运营的轨道交通线路,而潍坊等地也都编制了相应的轨道交通规划。而城市地下空间工程专业就是教育部根据我国城市发展的趋势和当前城市地下工程人才匮乏的实际情况下于2001年批准设立的工科土木类本科专业,本专业的开办可以为地方轨道交通建设提供专业技术人才。

山东交通学院于2011年正式开设城市地下空间工程专业,在此之前,在土木工程类专业中也有开设地下工程方向,因此该专业的开设历程已有10余年,也积累了一定的经验。结合学校的整体定位,

城市地下空间工程的专业定位为:以数学、力学、地质学等理论为基础,以培养交通事业一线有成长力的工程师和管理者为专业发展方向,培养适应交通隧道和城市地铁工程建设设计、施工、试验检测和工程管理等生产和管理第一线需要的应用型人才。

3 培养目标

在专业定位的基础上,制定了城市地下空间工程的专业培养目标:本专业培养适应社会主义现代化建设需要,德、智、体、美全面发展,掌握城市地下空间工程学科的基本原理和基本知识,获得工程师基本训练,能胜任城市地下空间工程的规划、勘测、设计、施工与管理,具有扎实基础理论、较宽厚专业知识和较强实践能力与创新能力,具有一定国际视野,能面向未来的高级专门人才。

4 毕业要求

为了培养目标的顺利实现,对学生在大学期间的学习提出了一定的要求,即毕业要求,并分别从知识、能力与素质方面作了相应的要求,具体如下:

(1)能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决城市地下空间工程专业复杂工程问题。(2)能够综合运用数学、自然科学和工程科学的基本原理正确识别城市地下空间工程专业复杂工程问题,并能运用图纸、图表和文字等对其准确表述;能通过文献研究进行技术

分析并获得有效结论。(3)能够设计满足城市地下空间工程特定需求的体系、结构、构件或施工方案并体现创新意识;能分析和评价解决方案对社会、健康、安全、法律及文化的影响。(4)能够基于科学原理对城市地下空间工程专业的复杂工程问题能科学设计实验方案,安全开展实验,能够正确收集、处理、分析与解释数据,通过信息综合得到合理有效的结论并应用于工程实践。(5)能够合理选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具,预测与模拟城市地下空间工程专业复杂工程问题,并能够理解其局限性。(6)能够在多学科环境中将工程管理原理和经济决策方法用于城市地下空间工程设计、施工、运行全寿命周期,并能评价其对环境、社会可持续发展的影响。(7)了解中国国情,具有人文社会科学素养、社会责任感,能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和行为规范,履行责任。(8)能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色,具有一定国际视野,能够就城市地下空间工程专业复杂工程问题与国内外同行及社会公众进行有效沟通和交流。(9)具有自主学习和终身学习的意识,有不断学习和适应城市地下空间工程技术新发展的能力。

5 课程设置

毕业要求的达成,是靠各课程进行

支撑的,也就是说学生要想按时毕业,必须修完培养方案中的所有课程,这样才能保证其达到上面的毕业要求。课程的设置包括公共基础课、学科基础课、专业必修课、专业(方向)限选课、专业任选课、创新创业课、美育必修课、公共选修课及实践课程,各课程模块学时学分结构表如表1所示:

城市地下空间工程专业的核心主干课程为:材料力学、结构力学、土力学、工程地质、隧道工程、钢筋混凝土结构设计原理、地下结构设计原理与方法、基坑工程、地下工程施工技术、岩土工程测试技术。

实践课程包括认识实习、工程地质实习、工程测量实习、专业生产实习、毕业实习、隧道工程课程设计、基础工程课程设计、钢筋混凝土结构设计原理课程设计、地下结构设计原理与方法课程设计、基坑工程课程设计、地下工程施工组织课程设计以及毕业设计等。

6 结语

根据山东交通学院应用型大学的定位,本文结合山东省轨道交通的发展趋势,依据城市地下空间工程专业的专业定位及产出导向,确定了山东交通学院城市地下空间工程专业的培养目标及毕业要求,即在“掌握城市地下空间工程学科的基本原理和基本知识”的基础上,“培养适应交通隧道和城市地铁工程建设设计、施工、试验检测和工程管理等

表1 各课程模块学时学分结构表

课程类别		学时					学分		
		总数	理论	实验 实践	上机	占总学 时比例	学 分 数	占总学 分比例	
课 内 教 学	必 修	公共基础课	1096	938	134	24	48.93%	62.5	36.76%
		学科基础课	352	322	10	20	15.71%	22	12.94%
		专业必修课	336	298	38		15.00%	21	12.35%
		美育必修课	32	32			1.43%	2	1.18%
	选 修	创新创业课	32	32			1.43%	2	1.18%
		专业(方向) 限选课	32	16		16	1.43%	2	1.18%
		专业任选课	256	246	10		11.43%	16	9.41%
		专业任选课	72	72			3.21%	4.5	2.64%
		美育选修课							
		公共选修课	32	32			1.43%	2	1.18%
合计		2240	A=1988	B=192	C=60	100%	134	78.82%	
集中实践教学环节		专业教育实践					D=34	20.00%	
		创新创业教育实践					E=2	1.18%	
总学分							170		
实践教学学分占总学分百分比=30.00%									

生产和管理第一线需要的应用型人才”以满足区域行业的发展需求。并围绕培养目标设置了合理的理论课程体系及实践课程体系,最终确定了山东交通学院城市地下空间工程专业培养方案。

[基金项目]

山东交通学院教学改革研究项目(2019YB05)。

[参考文献]

- [1]陈军浩,藏万军.应用技术型大学城市地下空间工程专业培养模式探究[J].高等建筑教育,2017,26(54):24-27.
[2]徐星.城市地下空间专业人

才培养与建设讨论[J].黑河学院学报,2017,(6):103-105.

[3]吴德义.安徽建筑大学城市地下空间工程专业培养方案选择[J].教育现代化,2018,5(46):52-53.

[4]钱七虎.城市可持续发展与地下空间开发利用[J].地下空间,1998,18(2):69-75.

[5]孟炜.科学开发地下空间促进城市可持续发展[J].武汉建设,2006,(3):10-13.

作者简介:

张建国(1981--),男,汉族,山东临朐县人,博士,副教授,研究方向:隧道与地下工程。