

交通强国背景下的微专业课程体系构建——以道路桥梁与渡河工程专业为例

赵全满 胡文军 王文蕊 王 黎 孙 敏

山东建筑大学交通工程学院, 山东 济南 250101

摘要:随着交通行业的发展,逐渐衍生出多个就业方向,对专业学生的培养提出了新的需求。但是,目前专业学生的培养方向与交通行业就业方向不匹配,课程体系固化严重,培养的学生“千人一面”、“通而不专”。论文以道路桥梁与渡河工程专业为例,以“交通强国”国家重点发展战略需求为导向,在行业发展背景、培养目标、课程体系设置原则及传统课程体系分析的基础上,建立道路桥梁与渡河工程微专业“微专业”群,以此为基础构建适应于各“微专业”的课程体系,助力我校高等教育发展,推动专业建设、高校创新教育迈上新台阶。

关键词:微专业;交通强国;道路桥梁与渡河工程;课程体系
中图分类号:G642.0 **文献标识码:**A

道路桥梁与渡河工程专业主要是培养交通基础设施建设专门人才的专业,该专业是土木工程领域特设专业,覆盖了交通运输工程和土木工程2个一级学科,该专业有效融合了工程理论与工程技术,实践性较强^[1]。2019年9月,中共中央、国务院印发了《交通强国建设纲要》^[2],该纲要是在党中央立足国情、着眼全局、面向未来的重要发展战略决策,对专业人才培养及学科发展提出新的需求。

随着互联网+教育的迅速发展,大量优质在线课程相继开放,社会需求与高等教育之间的结构性矛盾日渐突出,亟待解决^[3]。如何在深耕大学教育的同时,突出、凝练专业技能,匹配企业用人需求,成为高等教育人才培养新的方向,“微专业”的概念由此而生。“微专业”建设一般是由5~10门核心课程组成,“微”而不“简”^[4]。论文以道路桥梁与渡河工程专业为例,以“交通强国”国家重点发展战略需求为导向,建立道路桥梁与渡河工程微专业“微专业”群,以此为基础构建适应于各“微专业”的课程体系,助力我校高等教育发展,推动专业建设、高校创新教育迈上新台阶。

1 道路专业行业发展背景

“交通强国建设纲要”的提出,为道路专业行业发展提供了新的契机,提出了新的需求。纲要中明确提出:到2021~2035年,基本建成交通强国;2036年~本世纪中叶,全面建成人民满意、保障有力、世界前列的交通强国。纲要建设内容主要包括:(1)基础设施布局完善、立体互联;(2)交通装备先进适用、完备可控;(3)运输服务便捷舒适、经济高效;(4)科技创新富有活力、智慧引领;(5)安全保障完善可靠、反应快速;(6)绿色发展节约集约、低碳环保;(7)开放合作面向全球、互利共赢;(8)人才队伍精良专业、创新奉献;(9)完善治理体系,提升治理能力等^[5]。2021年7月,山东省人民政府印发了《山东省“十四五”综合交通运输发展规划》^[6],到2025年的发展目标包括:基本建成互联互通的基础设施主骨架;大幅度提升高质量高效的运输服务能力;显著提高交通运输治理体系和治理能力现代化水平。

国家重大发展战略的调整,交通基础设施的大规模建设,尤其是“新基建”、“碳中和”、“碳达峰”、“智慧建造”等新的行业发展背景下,对专业建设、人才培养提出了新的挑战,亦为专业建设提供了新的契机。道路桥梁与渡河工程专业主要是培养服务社会主义现代化建设和区域经济社会发展需要的应用型高级技术人才,符合国家发展及区域经济的发展对专业人才的需要。

2 课程体系设置原则

根据《高等学校土木工程专业指导性专业规范》,结合“工程教育专业认证”相关要求及本校专业发展特色等,重新调整了本专业的课程体系。课程体系设置时遵循以下原则:满足工程教育专业认证要求;工程实践与基础理论相结合;着眼未来,符合行业发展需求;以研兴学,以学助研;注重工程技术训练与科学基础教育相结合。

3 课程体系的构建

3.1 传统方式的课程体系

道路桥梁与渡河工程专业2018版培养方案中:专业基本学制为4年,学习年限3~6年,授予工学学士学位,传

统的课程体系设置如表1所示。

表1 道路专业学时学分结构

课程性质	课程类别	学时数	学分数
必修课	公共必修课	550	28
	学科基础必修课程	648	35.5
	专业基础必修课程	464	25.5
	专业必修课程	80	4.5
	素质拓展必修课程	148	8
选修课	专业限定选修课	352	19
	专业任意选修课	192	12
	公共选修课	96	6
小 计		2530	138.5
集中实践教学模块			40.5
合 计			179
毕业需达到的最低学分数			179

3.2 传统课程体系存在问题

学校作为山东省首批应用型特色名校建设单位,结合学校办学特色,多措并举,优化各专业的课程体系,增强学生选课的指导性,成果显著。但在实施过程中仍然面临着诸多挑战。

(1) 学生培养目标与行业发展方向不符

目前国内高校专业培养方案在课程体系、教学内容及实践环节上几近相同,造成了培养的专业人才:“千人一面”,知识结构趋同,“通而不专”,不仅削弱了学生的竞争能力,而且相关企业单位对专业的人才需求困境仍未有效解决。

(2) 课程体系结构固化

我校在实施学分制过程中课程体系结构固化:必修课太多,选修课较少,学生选课学习的自由度太小。

(3) 教学模式过于单一,无法适应行业发展需求

目前教师在授课形式上缺乏新意,往往对着教材和新媒体教材进行照本宣科地灌输,学生缺乏学习的动力;另一方面,学生仍停留在高中的应试性学习方式之中。

表2 施工方向微专业及课程体系

课程名称	学分	学时	修读顺序
道路建筑材料	2	32	1
土力学	2	32	1
路基路面工程	2	36	2
桥梁工程	2	36	2
隧道工程	2	32	2
公路工程施工技术	2	36	3

3.3 微专业课程体系构建

传统的专业人才培养模式制约了高校道路桥梁与渡河工程专业的发展,而“微专业”以就业为导向,很好的弥补了传统教育模式的不足,而且学生在通过相关考核后获得校企共同颁发的专业证书,社会认可度高。随着交通行业的发展,逐渐衍生出施工、设计、管理、勘察、造价等就业方向,对专业学生的培养提出了新的需求。以此为背景,构建以下5个微专业,其课程体系设置如表2~6所示。

表3 设计方向微专业及课程体系

课程名称	学分	学时	修读顺序
土木工程制图与识图	2	32	1
道路建筑材料	2	32	2
道路勘测设计	2	32	2
路基路面工程	2	36	3
桥梁工程	2	36	3
隧道工程	2	32	3

表4 管理方向微专业及课程体系

课程名称	学分	学时	修读顺序
工程建设经济与法规	2	32	1
工程项目管理	2	32	1
道路建筑材料	2	32	2
道路桥梁工程导论	2	32	2
施工组织与概预算	2	32	3
公路工程施工技术	2	32	3

表5 勘察方向微专业及课程体系

课程名称	学分	学时	修读顺序
土木工程地质学	2	36	1
测量学	2	32	1
土力学	2	32	2
道路桥梁工程导论	2	32	2
道路勘测设计	2	32	3
公路工程施工技术	2	32	3

表6 造价方向微专业及课程体系

课程名称	学分	学时	修读顺序
工程建设经济与法规	2	32	1
工程项目管理	2	32	1
道路建筑材料	2	32	1
路基路面工程	2	32	2
桥梁工程	2	32	2
隧道工程	2	32	2
施工组织与概预算	2	36	3

4 结论

论文主要得出以下结论:

(1)道路桥梁与渡河工程专业主要是培养服务社会主义现代化建设和区域经济社会发展需要的应用型高级技术人才,符合国家发展及区域经济的发展对专业人才的需要^[6]。

(2)分析了传统方式的课程体系及不足,以行业发展需求为导向,建立了施工、设计、勘察、管理、造价5个“微专业”,形成道路桥梁与渡河工程专业“微专业”群。

参考文献

- [1]林文.道路桥梁与渡河工程专业产学研合作模式研究[J].住宅与房地产,2021,4(4):241-242.
 - [2]马士宾,张彩利,王清洲,等.道路桥梁与渡河工程专业卓越工程师人才培养课程体系设置研究[J].教育教学论坛,2015,4(8):91-92.
 - [3]王小敏,杨武东,王茜,等.“轨道交通信号与控制”微专业课程体系构建[J].教育教学论坛,2019,4(5):35-37.
 - [4]雷鸣,陈华.应用心理学心理健康服务微专业课程体系的构建[J].大学教育,2021(7):152-155.
 - [5]尹应梅,冉智涛,吕建兵,等.基于 OBE 理念道路桥梁与渡河工程专业教学研究[J].高教学刊,2019,4(16):93-95.
 - [6]陈龙,王楠,冯丽丽.地方高校“微专业”人才培养模式探索研究——以 D 大学会计专业为例[J].石家庄学院学报,2021,23(2):152-155.
- 作者简介:赵全满(1987—),男,山东济宁人,博士,副教授,研究方向:路面结构与材料、路基工程等。
- 基金项目:2020年山东建筑大学教学改革研究项目《交通行业需求为导向的专业+“微专业”课程体系研究》,编号:XJG2021016;2021年山东建筑大学本科课程思政示范项目《道路建筑材料》,编号:KCSZ0012021009;2015年山东建筑大学教学改革研究项目《学分制下专业选修课的改革与创新——以《城市道路设计》为例》,编号:010171521。