

新工科背景下土建类专业“岗课赛证”育人模式的研究与实践

董云霞 房其娟 高英 刘园园

山东协和学院，山东济南，250107；

摘要：为了深入学习和贯彻习近平文化思想，服务创新发展型国家建设、深化高等教育教学改革，全国各高校积极推进“四新”建设与人才培养、专业设置和课程教学改革相融合，本报告以“新工科”发展建设为背景，结合应用型本科高校办学定位、密切围绕土建类专业高素质应用型人才培养方案，系统剖析建设法规课程特点，深度挖掘凝练课程的思政元素，创新设计建设法规“岗课赛证”教学模式，优化课程过程考核方式，从而提高教学效果，真正实现高素质应用型人才培养的目标。

关键词：新工科；岗课赛证；土建专业

DOI:10.69979/3029-2735.24.8.051

1 研究背景

为主动应对新一轮科技革命与产业变革，支撑服务创新驱动发展、“中国制造 2025”等一系列国家战略。教育部积极推进新工科建设，先后形成了“复旦共识”、“天大行动”和“北京指南”，并发布了《关于开展新工科研究与实践的通知》、《关于推荐新工科研究与实践项目的通知》，全力探索形成领跑全球工程教育的中国模式、中国经验，助力高等教育强国建设。新工科建设是高等工程教育为了应对新一轮科技革命与产业变革的挑战而采取的积极行动，是以新技术、新产业、新业态和新模式为特征的新经济对高等工程教育改革的强烈需求。土建类专业的优秀人才，为社会主义现代化建设贡献了工匠力量，面对新的变革、新的挑战、新的机遇，土建类专业育人模式需要创新再发展，各大高校为适应和满足新工科的更高要求，在课程建设、专业建设、人才培养模式方面都进行了积极地探索和实践。

2 土建类专业知识体系特点与人才培养面临的挑战

2.1 土建类专业调研

为充分了解土建类专业人才培养的现状，对山东高速工程检测有限公司、山东省建筑科学研究院有限公司的专家进行访谈，了解到企业对土建类专业人才需求中对专业能力中最为重视的调查排名为平法识图的能力、BIM 技术应用能力、传统二维 CAD 绘图和三维 BIM 的建模能力、工程项目信息化管理的能力、传统施工与智能施工能力、物联网应用技术的能力；企业岗位对人才需

求中非专业能力最为看重的是职业道德素养、团队合作和沟通、自主学习能力、认真的职业态度；发出并收回有效问卷数量 98 份，从企业对未来土木工程领域的要求调研分析发现，对未来土建类专业的人才要求更高，如需掌握信息化技术应用能力和传统工程知识技能的技能型人才，BIM 全过程应用技术，装配式建筑人才、施工管理与建筑机器人的操作与管理相融合的人才，而且是懂现场、懂管理、懂信息的复合型人才。高素质、高层次复合型的技术人才才能符合未来市场人才要求。另外企业提出土建类专业基本理论、专业知识和专业技能外还要强化职业道德、团队协作和吃苦耐劳等素质。

2.2 土建类专业人才培养调研

为更好的修订和完善土建类专业人才培养培养方案，向本科院校土建类专业教师，共发放问卷 132 份，调查问卷共 20 个题目，涉及对现执行人才培养的满意度、课程设置、行业需求以及综合素质能力、创新创业能力的培养以及对人才培养方案修订提出的修改建议等六个方面。通过对山东省内外 10 余所高校进行走访和调研，土建类专业的人才培养方案在人才培养方案、毕业要求、主干课程设置、实践教学比例、第二课堂设置等方面的评价，从调研结果看，人才培养方案的满意度为 95.43%；课程设置的合理性为 96.96%；与行业需求匹配度为 96.96%；实践能力的培养满意度为 93.94%；创新能力的培养满意度 92.42%；团队合作能力的培养满意度 94.70%；实习实训的机会满意度 94.70%；学生的综合素质培养 95.45%；学生的创业能力 94.69%；学生的领导能力度 93.18%；学生的沟通能力 95.45%；学生

的跨学科能力 94.70%；学生的国际视野 91.67%；学生的职业道德 96.96%；学生的自主学习能力 96.21%；问题解决能力 96.97%；学生的项目管理能力 96.21%；培养学生的创造力 96.96%。

3 土建类专业“岗课赛证”育人体系的构建与教学实践

3.1 岗课赛证育人体系构建

结合上述调研的结论和发现的问题，为更好的培养土建类专业高质量应用型人才，学院与浙江省建工集团有限责任公司北方公司、中国建筑科学研究院等企业共建校内工程实训中心。建有 10 个实验实训中心，内设 327 个实验实训室，单价 800 元以上实训设备总值达 1.7 亿元。建筑工程系以培养具有工程实践能力、信息技术运用能力和双创能力的高素质应用型人才为宗旨，设有土木工程、工程管理、工程造价等本专科专业。建筑工程训练中心有测量实训室、建筑材料实训室、力学实训室、结构综合实训室、材料检测实训室、PKPM/BIM 仿真教学实训室等多个功能实训室。

3.2 土建类专业“岗课赛证”教学实践

为突出创新人才培养特色，训练中心开设了工程认识实习项目 11 项，工程基础实训项目 40 项，综合创新实训项目 18 项，社会培训服务项目 13 项，共计 82 项，每个项目分别制定了实训大纲和指导书，保障了实训项目的顺利开展，学院创新实践了基于“岗课赛证”模式的建设法规课程教学设计，把课程教学过程与课程、就业岗位、学科竞赛、职业资格证书培训相联系，建设法规“岗课赛证”教学设计。

3.3 岗课赛证育人模式的考核

课程采用多元化考核形式，注重过程性考核，引入竞赛机制，创新课程考核形式，企业人员参与课程考核活动，其中，课程思政考核占总评成绩的 30%，由任课教师评分认定；工程实训项目成果占总成绩的 30%，由企业人员进行评分认定；期末基础理论知识考核成绩占 20%，由任课教师评定；企业顶岗实训成绩占 20%，由企业人员评定，以土建类专业建设法规课程为例，具体考核见表 1：

表 1 建设法规过程性课程考核

模块划分	考核内容	考核要求	成绩比例	负责人
1.课程思政作品成果（30%）	以小组为单位，制作一个主题为“我爱家乡美”的宣传片	小组自评（10%）、小组互评（40%）、教师评价（50%）	30%	高校教师
	完成普法宣传材料，实现普法进工地、进企业、进社区、进校园。	优秀（90-100） 良好（80-89） 合格（60-79） 不合格（0-60）	30%	高校教师
	围绕“大国工匠之超级工程”系列，以小组为单位，制作 PPT，分享感悟。	小组自评（10%）、小组互评（40%）、教师评价（50%）	20%	高校教师
	围绕历年“大国工匠年度人物”，小组为单位，制作 PPT，分享感悟	小组自评（10%）、小组互评（40%）、教师评价（50%）	10%	高校教师
2.产教融合项目（30%）	结合合同法规的内容，搜集相关工程案例，小组拟定一份合同协议书。	小组自评（10%）、小组互评（40%）、教师评价（50%）	15%	企业人员
	以“环境保护”为主题，选取一个工程项目，以小组为单位，完成一份环境影响报告书。	小组自评（10%）、小组互评（40%）、教师评价（50%）	10%	企业人员
	以小组为单位，准备投标文件资料，课上模拟招投标的过程	优秀（90-100） 良好（80-89） 合格（60-79） 不合格（0-60）	20%	企业人员
	走进“温泉小镇”项目的验收现场	优秀（90-100） 良好（80-89） 合格（60-79） 不合格（0-60）	15%	企业人员
	以小组为单位并完成项目策划书的撰写（或专利的申请、或论文的撰写）。	优秀（90-100） 良好（80-89） 合格（60-79） 不合格（0-60）	25%	企业人员
	以小组为单位，完成一份关于建设工程质量事故的现状、痛点、解决措施的调研报告	小组自评（10%）、小组互评（40%）、教师评价（50%）	15%	企业人员
3.基础理论（20%）	建设法规概论、城乡规划法规、建设工程合同、建设工程环境保护、建设工程安全管理、建设工程质量管理、建设工程招标投标、建设工程勘察、设计、施工、监理。	线上进行，单选 40 小题，每题 1 分，多选 30 小题，每题 2 分，总分 100 分，答题时间 90 分钟，60 分及格。	100%	高校教师
4.顶岗实训项目（20%）	安全员、施工员、技术员、监理员（任选其一）	优秀（90-100）良好（80-89）合格（60-79）不合格（0-60）	100%	企业人员

结论与展望

土建类专业基于“岗课赛证”育人模式虽然已经取得了一定的育人成效，但还有很多需要提高的地方，为更好地培养学生的实际操作能力和社会适应能力，学院目前积极规划建设体制机制健全、培训内容实用、基地条件较好、培训方式创新、团队建设合理的服务于智能建造领域的土建类专业育人机制，通过建设，实现既可以承担实训教学任务外，还承担开放性实验实训项目、高层次科技竞赛、师生科研项目，同时提供社会培训服务，土建类专业作为是一门传统的应用型专业，具有较强的理论性，并与实践紧密结合，支撑着国家基础设施的建设，与当前新基建息息相关。

参考文献

[1]Lyu Dongxia;Cao Huifeng;Research on the int

egrated teaching model based on the ideological and political courses.Chemistry of Life[J].2020

[2]Zhao Hong;Surveying and Mapping Personnel Training Model:Study and Practice.Bulletin of Surveying and Mapping[J].2020

[3]王靖. 师军良. 陈琳. 面向核心素养的测绘地理信息类专业岗课证创相融通的课程体系建设与实践. 测绘通报[J],2019.

[4]彭献. 尝试工程力学课程设计. 力学与实践[J]. 2019.

2023 年度山东省高等教育（职业教育）理论与实践课题研究项目 23SGZ028:

新工科背景下土建类专业“岗课赛证”育人模式的研究与实践