

Exploration of Multi-class Collaborative Education Mode of Electronic Information Majors under the Background of First-class Undergraduate Construction

Ying Zhang Mengxin Li Jing Hou

School of Electrical and Control Engineering, Shenyang Jianzhu University, Shenyang, Liaoning, 110168, China

Abstract

In view of the rapid development of electronic information industry talent demand and university talent training program formulation and implement the backward problem, using discipline, professional and course internal collaborative joint project research, school-enterprise cooperation, research institutes and professional to guide students science and technology activities depth integration, improve the multi-level practice platform construction, realize external collaborative education, build multiple collaborative education mode.

Keywords

first-class undergraduate course; multi-party collaborative education; electronic information class

一流本科建设背景下电子信息类专业多方协同育人模式探索

张颖 李孟歆 侯静

沈阳建筑大学电气与控制工程学院, 中国·辽宁 沈阳 110168

摘要

针对快速发展的电子信息类行业人才需求同高校人才培养方案制定和实施落后间的问题, 采用学科、专业和课程的内部协同联合产学研项目研究、校企合作、科研院所与专业共同指导学生科技活动等深度融合, 完善多层次实践平台建设, 实现外部协同育人, 构建多方协同育人模式。

关键词

一流本科; 多方协同育人; 电子信息类

1 引言

2019年, 教育部提出了“双万计划”, 从而引领中国高水平本科专业教育的发展^[1]。沈阳建筑大学以一流本科专业建设为契机, 开展系列专业建设活动, 其中, 人才培养方案的制定是所有教学改革活动的重心, 贯穿学生整个培养阶段。电子信息类专业涵盖了通信工程等6个传统专业和人工智能等14个特设专业, 学科专业门类较多, 需要多元化的

人才培养模式来适应不同的专业人才培养需求。从实现高校基本功能角度出发, 学科、专业与课程协同的育人内循环模式, 可以促进专业建设, 使学生培养多元化^[2]; 从促进高校内涵式发展角度看, 学校、企业和政府协同育人的外部育人模式, 有利于提升学生专业核心素养和实践能力培养质量。

2 电子信息类专业建设中存在的问题

2.1 行业发展速度与传统教学间的冲突

从电子信息类专业特设专业的增设数量和进程可以看到, 近年来, 随着人工智能、电子信息技术和计算机技术的飞速发展, 电子信息类行业随之发展迅速, 为了适应这种技术更新的速度, 不断有新的专业涌现, 但是新专业的建设和也需要经历申请、招生、建设和毕业生评估等一系列的考核过程, 建设过程也需要一定的时间维度。因此, 对传统专业培养方式的变革和更新还将是解决冲突的关键。

2.2 本科教学与研究生培养的衔接

近年来, 研究生招生人数不断增加, 高等教育人才培

【课题项目】中国建设教育协会教育学科科研课题(2021134、2021123), 辽宁省普通高等教育本科教学改革研究课题(辽教办[2021]254号-416、424); 2021年度辽宁省普通高等教育本科教学改革研究优质教学资源建设与共享项目(辽教办[2021]254号-436、435)。

【作者简介】张颖(1979-), 女, 中国辽宁鞍山人, 博士, 副教授, 从事专业建设、人才培养模式研究。

养的目标不再局限于本科教育,硕士人才培养的比例逐年递增。以沈阳建筑大学通信工程专业为例,近3年,平均升学率为27.4%,学科和专业的衔接成为了人才培养的关键,因此,在制定本科专业培养方案中应将学科发展同专业发展相协同,以专业培养奠定学科发展基石,在本科生培养阶段以大学生创新创业项目、学生参与教师科研项目等方式进行科研实践能力培养,此外,还需要协同课程建设,在课程设置和内容改革中加入科研元素,提高学生实践能力同时,衔接硕士阶段培养需求,同时又以学科发展带动本科专业的教学,为促进产业转型升级提供支撑。

2.3 行业的快速发展与常规产教融合模式的冲突

电子信息产业的发展由于生产技术的提高和加工工艺的改进,集成电路差不多每三年就更新一代;计算机的大量生产和使用、5G技术的不断应用和发展,使得行业的技术发展非常迅速。因此,教师与企业专家互聘、企业专家到学校讲课、学生到固定企业进行实习这种以学生学习周期为时间点进行的常规产教融合模式就显示出了一定弊端。制定灵活的可操作的突出实践能力培养的模块化课程体系是解决这种问题的有效途径之一。

3 电子信息类多方协同育人体系构建

3.1 学科、专业和课程协同

学科引领,以学科建设为目标,专业建设为主体,完善课程体系建设,将学科、专业、课程及教材所涉及的知识通过一定的教学过程传授给学生。融入课程思政,改革课程内容,进行教材建设,以现代化教学手段为方法,改进授课方式,如在专业基础课程讲授过程引入国家精品课程、MOOC、SPOC课程或进行跨校修读等教学方式改革;以一流本科课程申报和建设为契机进行线上线下混合课程建设、虚拟仿真实验平台建设等。课程内容关联学科之外还要以课程体系关联专业建设,以课程建设提升专业建设质量。此外,要充分重视电子信息类行业快速发展特点,构建动态模块化人才培养体系,以“思政教育+通识教育+专业教育+个性化模块”方式重构人才培养方案。其中,个性化模块为动态调整模块,包括创新创业教育、实践环节的调整、动态的人文课程和专业教育课程设置等。

3.2 校企协同

校企协同不应仅仅是课程的互通层面,更应该深入到项目合作、教师和学生培训,实践学分置换制度的制定、企业专家参与学生竞赛指导、创新创业项目指导等方方面面

上。按照专业办学特色和工程教育认证标准和电子信息类补充标准,兼顾国家专业通用标准,确定核心课程,按照企业培训项目需求及行业就业需求设置任选课程,进行课程结构设置,并完善任选课程的动态设置和学分置换制度。通过校企协同,加强产教融合,创建产教融合与专业认证共同驱动的实践教学体系,实现产学研对接、产学研共谋、产学研互动、产学研互补和产学研互通的融合模式。沈阳建筑大学通信工程和人工智能两个电子信息类专业近2年来获批教育部产学研项目4项,从实践基地建设、课程改革、企业竞赛等多方面开展深层次校企合作^[1]。

3.3 构建多层次实践平台

内部协同和外部协同双管齐下,重构模块化课程体系。通过产学研项目的深入,构建深度产教融合机制,促进校企协同育人。构建学科、专业和课程协同育人方案,改革传统专业建设,改革课程体系以满足日新月异的电子信息行业技术发展需求;以校内外实训平台、大学生创新创业平台、专业课程实验、学科竞赛等为基础,构建多层次实践平台,融入协同育人理念,科教融合,重构人才培养实践体系。以学科竞赛、企业实践、学科科研项目为指导,丰富专业课程教学内容,实现内部协同;通过产学研项目的研究、校企合作、科研院所与专业共同指导学生科技活动等深度融合,完善多层次实践平台建设,实现外部协同育人。

4 结语

以沈阳建筑大学电子信息类专业人才培养为例,通过在学科建设、专业建设和课程改革中不断汲取经验、完善协同方式,进行学科、专业和课程内部协同的探索;通过校企合作、产学研项目合作等科教融合和产教融合外部协同,构建多层次实践平台,进行了多方协同育人模式实践。以社会需求和快速发展的技术更新为导向,不断动态调整人才培养模式,完善理论和实践人才培养方案。

参考文献

- [1] 宋建华,陈颖颖,吴泓润.“双万计划”背景下的多学科交叉融合型电子信息类专业建设与实践[J].黑龙江教育,2021(4):84-85.
- [2] 闫长斌,时刚,张素磊,等.“双一流”和“双万计划”背景下学科、专业、课程协同建设:动因、策略与路径[J].高等教育研究学报,2019,42(3):35-43.
- [3] 曹燕燕,张克辉,孙兴华,等.新工科背景下电子信息类专业协同育人模式探索[J].河北北方学院学报(社会科学版),2020,36(5):87-89.