

新工科背景下 ICT 专业群教学资源整合研究

黄德军 孙丹 冯东

(巴中职业技术学院, 四川 巴中 636600)

【摘要】当前,新工科背景下专业群教学资源整合与优化是高职院校关注的焦点问题,也是影响和制约高职院校办学效益的重要问题。针对当前专业群教学资源整合中主要存在的问题,结合巴中职业技术学院 ICT 专业群教学资源整合实际情况,本文提出了新工科背景下 ICT 专业群教学资源整合与优化的策略,希望能对该校各专业群的可持续发展提供一定的借鉴价值。

【关键词】ICT 专业群;教学资源;整合优化

一、新工科背景下 ICT 专业群教学资源整合的内涵

2017 年,教务部启动了“新工科”的建设,即在传统工科的基础之上,创新理念、提新要求、建新途径,从而达到服务国家战略发展新需求、构筑国际竞争新优势、落实立德树人新要求的目的。“新工科”建设以立德树人为引领,以应对变化、塑造未来为建设理念,以继承与创新、交叉与融合、协调与共享为主要途径,培养未来多元化、创新型卓越工程人才。“新工科”建设创新了工程教育理念,为新时期工科的发展指明了方向,具有革命性的意义。

ICT 专业群是指信息与通信技术相关或相近的专业集群的统称。巴中职业技术学院根据学校现有专业的设置情况,以计算机网络技术为核心专业,云计算技术与应用、软件技术、电子信息工程技术、物联网应用技术、应用电子技术等专业为辅助专业,研究构建了 ICT 专业群。

教学资源是实施好专业教育的重要保障,是专业建设中最重要的一环。专业群建设的核心就是教学资源建设。专业群建设需要将原来分散到各专业的教学资源,按照专业群建设的要求,重新进行优化与整合,从而提高教学资源的利用效率,以弥补“小专业”在单独建设时期形成的教学资源不足的问题,让各“小专业”能抱团取暖,共谋发展路子。

二、新工科背景下 ICT 专业群教学资源整合存在的问题

(一) 课程体系有待进一步优化

目前我校人才培养方案公共基础课程里面未开设高等数学课程,而 ICT 专业群人才培养方案里面开

设了电路分析基础、电子技术基础等课程需要进行数学公式计算和逻辑运算,需要高等数学课程作为支撑辅助教学;同时,理工科类大三学生参加专升本考试也会考高等数学这一门课程。因此,在修订人才方案时,应考虑增设高等数学为该专业群的公共基础课程。要做好课程整合与建设,必须打破专业界限,按照专业群设置课程。而如何搭建专业群基础平台,如何将多门课程形成一个整体,如何选择专业方向课程不过于笼统,对于习惯传统专业建设思维和传统教学的老师来说,由于各种原因,目前还存在一些难以突破的问题。

(二) 师资水平有待进一步提高

巴中职业技术学院本质上属于一所民办高职院校,虽然是巴中市第一所高职院校,也是唯一一所高职院校,但在教师福利待遇、管理机制以及晋升机制等各方面都不成熟,这就导致该校师资队伍流动量较大,人才流失现象明显。当前,ICT 专业群老师将近一半是从高校刚毕业的本科生,虽然专业理论知识还算不错,但专业技能还需要进一步提高。同时该专业群很多老师教学任务偏重,有的老师还承担了学院行政工作和辅导员工作,这就造成了教师在完成自身教学任务之后,就没有多余的精力再参与专业群建设与思考了。开展专业群建设、教学资源整合与优化对教师专业技能和综合素质要求是非常高的,因此,为了解决这些困惑和缺陷,应当先构建一支理论和实践知识均较为丰富且相对稳定的师资队伍。

(三) 实训条件有待进一步加强

ICT 专业群中的几个专业,在长期的办学过程中,

都是依托于计算机网络技术专业逐步发展起来的，各专业都具有相同的专业目标和技术领域，并且有相当一部分实训项目是相同的，建设 ICT 专业群校内外共享实训基地是非常有必要的。目前我校 ICT 专业群实训基地建设存在诸多问题，如简单松散地结合实训室、工作室等实践教学场所和设施，专业群实训资源共享程度不高。因此，为了避免实训资源的短缺或闲置，我们必须优化和整合现有的实训资源。近两年，ICT 专业群在设施设备方面较为缺乏，部分实训室设备老化，这就间接导致了无法开展新技术、新工艺的实训项目。因此，实训室需要进一步整改和优化，从而满足实践教学条件的需求。

三、新工科背景下 ICT 专业群教学资源整合与优化的策略

（一）课程资源的整合与优化

1. 人才培养方案整合与优化

人才培养方案是专业教学的纲领，是日常教学的行动指南，是凸显学校人才培养特色，提升人才培养质量的重要依据。因此要提升专业建设的质量就一定要重视人才培养方案的建设。建设 ICT 专业群，表面上是将几个“小专业”合并到一个群体中，但其根本实质是将各专业进行融合，从而形成新的人才培养体系架构。ICT 专业群的建设重点始终是专业群人才培养方案的建设。专业群人才培养方案建设的基础来源虽然仍是原来各专业的人才培养方案，但它的制定不是简单地把原来的人才培养方案堆砌起来就行了，而是需要对它们进行重构和优化，使其能满足专业群建设的初衷。专业群人才培养方案的制定要体现出“合”与“分”的概念。“合”是指在某些方面要进行整合，比如在人才培养方案中对学生素质培养的要求、人才培养模式的要求以及教学评估方面的要求等都可以进行整合，而最重要的整合点在于课程建设。ICT 专业群的各专业原都属于同一个专业大类，即电子信息大类。其中计算机网络技术、云计算技术与应用以及软件技术三个专业属于计算机类，而电子信息工程技术、物联网应用技术以及应用电子技术三个专业属于电子信息类。这两类专业在专业课程的设置上有部分课程属于交叉课程，在进行 ICT 专业群课程优化重构时，可以将专业大类的一些交叉课程整合后统一安排在同一学期进行授课。这种情况在现代高职教育教学中属于常态，是培养复合型人才发展的需要。“分”是指在具体的人才培养方向上要有所区分。

不同专业的人才，对其专业能力的要求是不一样的。因此在制定专业群人才培养方案的时候，可以将原来的各专业设置成不同的专业方向，并开设不同的专业核心课程，以支持各专业人才培养的目的。专业群人才培养方案建设的“合”与“分”，其本质就是将原来各专业人才方案进行重构优化，从而整合成新的专业群人才培养方案，以指导专业群的建设与发展。

2. 课程体系整合与优化

基于“基层共享、中层分立、高层互选”原则，整合优化专业群课程体系，对接课程标准，构建 ICT 专业群课程体系，并融合“1+X”证书内容，在遵循学生的认知规律及职业成长规律的基础上，按照模块化课程设计思想，重构课程体系，课程设置为公共基础课程模块、专业群基础课程模块、专业方向课程模块、专业拓展课程模块四部分。为打造学生作为“职业人”所需的基本社会素质和基本职业能力，促进学生德智体全面发展，开设思政课、信息技术、职场通用英语、体育、心理健康教育、大学生创新创业与实践、就业指导等公共课程及基础课程。为实现专业群通用能力，打造软硬件皆会的基本专业技能，为后续更深的专业方向发展奠定基础，拟开设计算机网络基础、C 语言程序设计、电路分析基础、电子技术基础、数据库技术及应用等课程作为专业群基础课程。专业方向模块由群内各专业根据不同培养目标和就业方向动态选取培养专业核心能力的专业课程组成，提升学生的专业技能水平和工匠素养。为培养学生职业能力，ICT 专业群每个专业方向开设 7 门核心课程，根据典型工作任务需要，结合专业方向能力要求与实际情况，包括 web 前端开发、网络运行与维护、UI 设计、网络安全技术、智能应用系统集成与维护、JAVA 程序设计、Java web 应用开发、python 程序设计、软件测试技术、电子产品安装检测调试与维修、传感器及 RFID 技术应用、EDA 技术及应用、单片机技术及应用、PCB 设计及应用等课程。为培养学生的创新创业能力和职业拓展能力，满足专业人才岗位职业迁移能力要求，拓展就业岗位方向，根据群内专业之间相互支撑、优势互补的原则，将专业领域内最先进技术体现在专业拓展模块中动态对接产业人才需求。主要开设数据恢复技术、云计算导论、综合布线、物联网技术、智能机器人技术、大数据技术应用等课程。

（二）教师资源的整合与优化

一个专业的师资需求应当是由该专业的规模来决定的，高校通常以“生师比”这个数据来进行衡量。然而“生师比”只是决定师资需求的一个方面而不能是全部，高校每开设一个专业，都应该满足开设该专业最基本的师资需求。公办院校在师资力量方面有天然的优势，他们有编制，有国家拨款，因此才会出现北京大学考古专业连续多年每届只招一个学生的现象。民办院校办学经费来源于举办方的投资，部分民办院校还属于营利性质，因此民办高校的师资力量受到专业人数的严格限制，毕竟专业有了学生才能收上来学费，专业才能活下去。民办院校“小专业”的学生人数往往较少，因此不可能配备太多的师资；而师资力量的薄弱也直接影响到了专业的发展，从而形成一种恶性的循环。在这种背景下，将“小专业”进行整合，按专业群来进行建设，可以很好地改善师资短缺的情况。ICT专业群要进行教师资源的整合与优化，首先加强师资队伍建设，建设高素质的教学团队，专业群教学团队要选拔好专业带头人和专业骨干教师。ICT专业群可轮流选派青年教师到企业进行社会实践、更岗实习，体验企业实际工作岗位任务，不断积累和提升实际工作经验，加强实践教学能力。另一方面，ICT专业群也可以积极从行业企业引进具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验的技术能手充实专业师资队伍。

（三）学生资源的整合与优化

“小专业”的重要特征之一就是学生人数少。公办院校一般情况下专业人数即使很少也是能开班，因为他们有条件满足“小专业”正常教学的需求。民办院校的“小专业”要生存很困难，人数过少达不到开班的最低要求，往往会使这些学生流失到其他的专业里去。长此以往，“小专业”会发展不起来甚至面临被取消的命运。而专业群建设可以为“小专业”提供一线生机。“小专业”每年的报到人数是离散变化的，有时候多有时候少。在进行专业群建设时，学院可以根据各专业的实际报到人数进行内部整合。比如今年某专业人数不够开班，就将该专业学生优先整合到另一个同类的专业里，甚至整合到同一专业群的其他专业里；如果几个专业都不能开班，同属一个类别的可以根据师资或学院要求整合成一个专业开班。学生的整合能够有效地避免学生流失，而基于专

业群的学生整合能够让学生留在专业群这个“锅”里，让“小专业”拥有活下去的可能性。

（四）实训资源的整合与优化

专业群建设的重点之一是教学条件的建设。ICT专业群的各专业原来分属于不同的教研室，在教学条件的建设上难免会出现重复建设的情况，同时各专业的教学设施由于专业规模的原因其利用率也很低，造成了极大的资源浪费。在按照专业群建设后，教研室能够根据专业群人才培养方案的需求对教学条件的建设进行统一规划，对现有教学条件进行合理地分配，让设施设备的利用率大幅提高，从而减少甚至避免浪费。目前，ICT专业群拥有网络实训室、计算机组装与维护实训室、电工实训室、电子实训室、单片机实训室、EDA实训室、物联网应用实训室等9间实训室，同时还与行业企业合作共建了江苏溧阳实训基地、格力电器实训基地、长峰科技实训基地等10余家校企合作实训基地，为给该专业群师生开展实践教学提供了有力的保障。

四、结论

ICT专业群的建设，其本质是将原来各专业的教学资源进行整合。而通过教学资源的整合，解决了“小专业”的发展困境，也充分利用了现有各专业的教学资源，为“小专业”的生存与发展提供了新思路，指明了新方向。依托和服务于计算机网络、云计算、软件开发、电子信息、物联网等行业及各类企业，以培养“学硬件的同学懂软件、学软件的同学懂硬件，软硬皆会、一专多能、横向拓展、全面发展”的复合型人才。

参考文献：

- [1] 罗金玲, 刘罗仁. 高职院校特色专业群资源优化与整合的策略研究[J]. 电脑知识与技术, 2019(9): 7.
- [2] 向敏. 高职专业群共享课教学资源建设对比研究[J]. 智库时代, 2018(39): 218-219.
- [3] 兰琳. 基于质量诊断与改进的高职服务类专业群教学资源整合与优化[J]. 职教通讯, 2018(6): 46-50.
- [4] 任斌. 高职信息服务管理专业群教学资源综合策略探讨[J]. 营销界, 2019(10): 270.

基金项目：高职院校ICT专业群建设研究与实践-以巴中职业技术学院为例，课题编号：BZYJG202201。