

# “新工科”背景下地方高职院校改革发展路径研究

刘 锋<sup>1</sup>, 刘 通<sup>2</sup>, 蔡春柳<sup>3</sup>, 曾德胜<sup>1</sup>

(1. 罗定职业技术学院信息工程系, 广东 罗定 527200; 2. 法蒂玛大学, 菲律宾 巴伦苏埃拉 1440;  
3. 广东外语外贸大学, 广东 广州 510000)

**摘 要:**“新工科”建设是基于国家发展战略部署、新旧增长动能转换和产业转型升级优化的新要求而提出的高等工程教育改革方向。为促进地方高职院校教育教学改革、学科专业调整、线上线下空间贯通和校外内外平台协调,文章在“新工科”背景下围绕产业发展需求、跨界学科产业深度融合与区域行业经济发展现状,建立政校企“四位一体”的协同育人机制。推动科教结合、创新协同的办学模式,完善地方高校特色的学科生态,加强学科专业结构优化契合力,提高欠发达地区高职院校人才培养的市场匹配度。

**关键词:**新工科;高职院校;深度融合;创新协同

在世界多极化、社会信息化、文化多元化、经济全球化进程加快的背景下,新一轮的产业和科技革命已经准备就绪,各领域之间的交叉与融合也在加速进行,颠覆式的技术不断涌现,新兴的学科也在不断进步,从而推动了新产业的发展,这也是各国寻求竞争优势的重要策略。高职教育作为高等教育的一个重要组成,其所产生的“供求矛盾”对教育的发展提出了新的要求。“新工科”的建立,是从人才供应方面着手,旨在解决新业态、新经济、新产业等导致的人才供求不平衡的问题,它能为高职院校的改革提出新的思路,缓解日益突出的人才供求矛盾。虽然我国高等教育在“新工科”背景下对人才培养方式的改革进行了积极的探索与研究,但对高职教育水平的研究仍处在起步阶段。在“新工科”背景下,地方高职院校必须根据自己的办学方向和地区行业的发展需要,才能对教育教学进行有效的改革,打破学科壁垒,建立起多方协同办学的机制,健全教师评聘制度。这样,才能提高学校的核心竞争力,打造出自己的特色。

## 一、“新工科”背景下地方高职院校改革路径研究总体框架

“新工科”的概念一经提出,就受到了广泛的重视,并得到了全国各大院校的大力响应。王松博对地方大学

工程教育发展现状进行了系统的梳理与分析,提出了其存在的问题与缺陷,并对其在新工科建设背景下开展的工程教育改革成果与经验进行了归纳与分析<sup>[1]</sup>。朱江和傅密指出,在新的时代背景下,高职高专院校必须对其人才培养方式进行改革和创新,这是一个非常重要的环节。但是,关于“新工科”背景下高职教育的研究还很少,而且大多数都是针对特定的新工科人才培养模式进行探讨<sup>[2]</sup>。邹晓华以“新工科”为背景,探讨了高职院校大数据专业的人才培养模式,提出了大数据专业与新工科紧密相关的观点,并提出了在“新工科”背景下,高职院校应不断加强这一专业的人才培养模式<sup>[3]</sup>。段向军、朱方园、赵海峰以高等职业学校的工业机器人人才培养系统为研究对象,提出了以“新工科”为特色的新型专业——工业机器人,是为适应我国产业转型升级而构建的,服务于地区发展与产业转型升级的工业机器人应用人才培养平台<sup>[4]</sup>。另外,周香、闫文平以新工科为视角,对高职院校“新工科”的培养模式进行了全面的研究,并从专业结构调整、课程体系构建、人才培养模式创新、工程教育生态环境重构四个方面进行了探讨<sup>[5]</sup>。根据教育部2022年的统计,我国的高职院校在2 663所普通院校中占比为53.2%,近10年高等职业教育在校生数从964.81万人增至1 280.7万人。作为工

**作者简介:**刘锋(1987—),男,汉族,湖南邵阳人,博士。主要研究方向:信息安全。

**基金项目:**广东省高等教育学会青年项目“新工科背景下地方高职院校改革发展路径研究”(项目编号:22QN39);广东省教育厅重点项目“大数据环境下基于量子自由粒子模型优化算法的语义Web服务发现研究”(项目编号:2021ZDZX1124);罗定职业技术学院教育教学改革研究与实践项目“信息安全技术课程思政教学探索与实践”(项目编号:Ldkz202306);广西多源信息挖掘与安全重点实验室“大数据时代背景下数据安全与隐私保护技术研究”(项目编号:MIMS20-05)。

程教育的重要组成部分,新经济、新业态、新产业等带来的人才供需不平衡问题同样也为高等职业教育的人才培养带来了新挑战<sup>[6]</sup>。

“新工科”诞生的目标,即在新科技革命的背景下,以现在和未来产业需求为导向,培养卓越工程人才。面对更加复杂的国际形势,未来“新工科”建设首先应当立足于区域和产业需求,特别是地方高校应该将“新工科”建设与当地产业发展相结合,进一步推进产教融合、校企合作等。高水平大学在“新工科”建设中应当关注“卡脖子”技术,注重产学研合作,通过建设未来技术学院等方式,培养未来先进产业需要的工程技术人才。

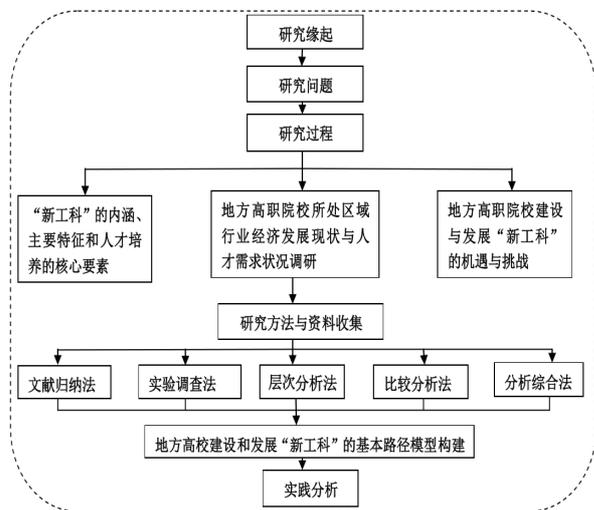


图1 研究总体框架

“新工科”的建设和发展是当今社会产业升级和发展的需要,也推动了当地高职院校适应新技术、新业态、新模式、新产业等新经济发展对人才的需要。因此,我们要时刻掌握当地的产业发展状况,积极对教学体系进行调整,开发新兴的前沿学科专业,培养适应时代发展的高素质人才,同时具备较强的创新能力、适应能力和引领能力。

本文以地方高职院校工程教育为抓手,以“新工科”建设发展为理念,以适应变迁、塑造未来为宗旨,以继承与创新、交叉与融合、协调与共享为途径,形成鲜明的办学特色,提升地方高职院校人才培养的契合度和美誉度。图1描述了本研究路径的整体框架,通过对区域行业经济发展现状和人才需求状况调研,主要采取文献归纳法和实验调查法,基于社会、高校和学生个体三个视角提出破解人才教育质量提升实践途径的对策建议。对于

人才培养核心要素中的素质模块、专业课程模块以及课程与课程之间的影响权重研究,将主要采用层次分析法,研究制定体系指标之间的相关性。运用比较分析法和分析综合法,对各类型地方高校在工程教育质量的不同影响比较,以及在不同文化视角下对高校人才教育培养的一般性与特殊性要求考察的基础上,综合地方院校教育教学与区域环境结合的全方位、多层次因素,着力构建基于区域战略的地方高校工程教育质量提升的长效机制。

## 二、“新工科”背景下地方高职院校改革发展的路径

本文以罗定职业技术学院推动“新工科”建设的实践为例,总结探索地方高职院校“新工科”建设的有效路径。

### (一)立足地方产业发展需求和未来趋势,规划“新工科”建设目标

对于地方高校来说,“新工科”建设需要在工程教育的范畴下讨论“新”,即新的工科专业设置和工科专业的新要求。在此背景下,进一步明确学校“新工科”建设的两条主要路径。

#### 1. 存量更新

对学校原有招生建设的工程类专业进行了更新和改造。计算机大类和机械电子大类分别是学校重点建设的学科,目前在校人数约6 000人,占学校60%以上,也是由特色学科支撑和省校重点扶持的两个专业群。在当前状况下,升级的主要思想是:以多学科交叉为主,以科技创新为手段,以工程实践为指导,充分发挥传统学科群、专业群与产业链、技术链的优势,切实达到对现有专业的升级改造。通过几年的努力,力争实现全省工科传统专业的重塑升级。构建多门“新工科”数字化核心课程,培育多名“新工科”智慧教学名师,打造多部“新工科”新形态教材,建设基于新一代技术融入的“新工科”实践基地,培养一大批“新工科”融合创新型学生,形成一批可借鉴、可复制、可推广的典型案例,产出一批体现“新工科”导向的教学改革研究与实践创新成果,推动地方高职院校专业、课程、教材、教师、管理和生态“六位一体”纵深变革,加快构建全方位提高人才自主培养质量体系。

#### 2. 增量补充

规划新的专业方向。在新一轮产业革命的大背景下,多个专业、多个领域的融合已成为行业发展的需

要,同时也是高职教育改革的方向。在此基础上,学院重点培养和建设了“信息安全应用”“数字媒体技术应用”和“医疗器械管理与服务”三个应用专业。以“新工科”专业为核心,对传统专业进行改造和提升,为行业转型升级提供支持和引导,从而达到地方大学服务地区经济、社会发展的目的。面向产业前沿,对接重点产业链,着力打造产科教深度融合的“新工科”专业集群特色优势。

### (二)借助产教融合优势,推进特色行业学院建设

由校企合作建立的产业研究院,是将高校、企业、银行、政府等多方投资人整合在一起,融“产、学、研、创、服”于一体,以服务于地区工业的发展为目标,致力于培养复合型、高素质的技术和技能人才。与普通的校企合作不同,工业学院是在政府引导下,由大学与优秀企业(行业)共同组织的,与高职院校的二级学院不一样,也不是短期项目式的订单培训。作为一种新兴的产教融合组织,它在职业教育集团之下运行,可以让职业教育集团中的成员变得更加扁平,各成员之间的关系也变得更加紧密,这样可以更好地打破各单位、组织之间的体制障碍,更好地打通学科与学科之间的技术壁垒,更好地实现资源的相互补充,并根据目前的市场趋势对学生的学业进行调整,在人才培养和科研方面更加贴近行业需要,更多地关注学生的综合素质,既满足了市场的需要,又提高了毕业生的社会满意度和认同感,最终培养了社会需要的复合型人才,进而促进了学校的办学水平和科研水平的提高。

适应产业发展对人才的需求,更好地承担起培养高素质技能人才的任,是我国高等职业技术学院高等职业教育改革的一个重大问题。罗定职业技术学院从一开始就紧跟产业发展,与中国移动广东罗定分公司深度合作,在2022年正式设立了ICT产业研究院。

### (三)构建“政校企家”多主体协同育人模式,探索产学研深度融合协同机制

学校主动与政府、企业、家庭对接,由政府发挥引导作用,提供政策支持,搭建科研成果转化机制平台,由地方、行业、企业专家、高级技术技能人员组成的教学指导委员会指导教学,基于企业需求与行业发展提出的先进制造专业群的人才标准进行人才培养,家庭作为重要的支持力量配合学校企业参与培养过程的多主体协同育

人模式。“政校企家”全方位、深层次、多形式紧密合作,多方协同育人,发挥政府宏观指导作用,提高教育教学质量,将企业需求融入人才培养环节。根据不同行业领域、企业发展阶段、市场体量大小、院校学科特色优势等具体情况,在创新资源投入、利益分配、监管评价等方面进行地方性、产业性、阶段性制度的跟进和细化补充,建立起有针对性的、个性化的地方产学研合作制度体系,形成完整的适合地方经济社会发展的产学研合作科技创新链条。面对校企合作转化科研成果的高风险,政府应引入风险防范机制,保证校企合作的长期稳定性。加强校企对接,连贯培养机制,加强校企联合培养体系建设,由单纯的专业技能型人才培养向本土综合型、应用型人才转变。高校设立产学研专业化对接机构,明确职能范围,统筹管理科技创新技术转化工作,着力瞄准科技前沿和重大关键共性技术,加强前沿基础研究,将原始创新能力摆在更加突出位置,推进基础研究成果与应用融会贯通。

### 三、结语

面对当前社会产业升级与发展的大背景,高校需要主动调整教育结构,满足以新技术、新业态、新模式、新产业为代表的新经济发展对人才培养的需求。高校应立足地方产业发展需求和未来趋势,规划新工科建设目标,升级改造既有工科专业,发展交叉学科,加速跨界整合;借助产教融合优势,推进特色行业学院,以复合型、高素质技术技能人才培养为核心,突破学科之间的技术壁垒,培养更多高质量复合型人才;构建“政校企家”多主体协同育人模式,探索产学研深度融合协同机制,加快科研成果转化,提高创新能力。

#### 参考文献:

- [1]王松博.新工科建设背景下地方高校工科人才培养模式改革研究——以桂林航天工业学院为例[D].桂林:广西师范大学,2019.
- [2]朱江,傅密.新工科背景下高职人才培养模式改革研究——以智能交通技术运用专业为例[D].武汉:湖北工业大学,2021.
- [3]邹晓华.新工科背景下高职院校大数据专业人才培养模式研究[J].文化创新比较研究,2019(11):115-116.
- [4]段向军,朱方园,赵海峰.新工科背景下高职工业机器人专业复合型创新人才培养体系研究与实践[J].职业教育研究,2019(5):52-56.
- [5]周香,闫文平.面向“新工科”建设的高职教育改革方向与行动路径[J].教育与职业,2019(4):34-40.
- [6]陈佳妮.“大思政”格局下高职院校改革劳动教育的实践[J].阜阳职业技术学院学报,2023(1):19-22.