

# 高职大数据技术专业产教协同育人 实践教学探索

丁知平 赖燕璇 陈剑彪

**摘要：**在产教融合协同育人逐渐被重视的背景下，将教学与产业融为一体，互相促进，共同发展，成为目前企业和高校的一个重要课题。对大数据技术专业产教融合的内涵、意义和现状进行阐述，然后根据学校实际，提出产教融合协同育人的具体实施办法。通过几年的实践证明，产教融合、校企合作的育人模式在大数据技术专业的教学中取得良好的效果。

**关键词：**产教融合；校企合作；大数据技术；实践探索

## 一、前言

2018年9月，全国教育大会提出“大力办好职业院校，坚持面向市场、服务发展、促进就业的办学方向，推进产教融合、校企合作，培养更多高技能人才”。国务院2019年2月印发的《国家职业教育改革实施方案》指出：“深化产教融合、校企合作，育训结合，健全多元化办学格局，推动企业深度参与协同育人，扶持鼓励企业和社会力量参与举办各类职业教育”。产教融合、校企合作是目前高职教育健康发展的核心要素，是提高人才培养质量的关键模式。

清远职业技术学院大数据技术专业于2019年9月开始招生，结合清远市地方经济社会发展和产业发展的趋势并辐射粤港澳大湾区的实际需要，积极探索产教融合、校企合作的育人模式，努力提升大数据技术的教育教学水平，从而提高专业人才培养的技术技能质量。通过几年的实践表明，产教融合、校企合作的教学模式在大数据技术专业的教学中取得良好的效果，具有一定的借鉴意义。

## 二、产教融合协同育人的内涵

### （一）产教融合的内涵

产教融合是指学校与企业进行合作，将学校的专业

教学与企业的岗位要求无缝对接，学校和企业相互支持与发展。利用校企合作使得学校具备集人才培养、科学研究和技术服务为一体的教学场地，达到学校与企业融为一体的最终目标。通过产业与教学过程相融合，学校与企业双主体共同参与教学过程，包括人才培养方案的制定、课程标准的优化、课程教学资源建设以及岗位实习等环节。

### （二）协同育人的内涵

协同育人是指学校与企业共同做主体，通过组建校内专业教师、企业工程师相兼容的师资队伍，将学校的课堂、实验实训室和企业的实践工作场地贯穿起来，学校和企业共同全过程、全方位、全员参与教学过程、教学评价、招生就业等。

## 三、产教协同育人对大数据技术专业人才培养的意义

高职院校占据了我国高等院校的半壁江山。因此，高职教育质量的好坏对我国的高等教育有着不可忽视的影响。高职教育培养的是实践操作的技术技能型人才，是为社会培养能够快速上岗的高技能人才的重要阵地，校企协同育人模式是提升高职教育质量的关键因素之一，对高职人才培养质量起到至关重要的作用。

“中国制造 2025”提出以来得到了深入推进，大数据技术的发展与应用也得到了良好提升，市场对大数据技术人才的需求不断增加。为了培养市场所需要的合格高技术技能型人才，作为高职院校，应该加大力度深入开展产教融合、校企协同育人的模式，通过校企深度合作，在教学资源、教师团队、校内外实训基地等方面加强合作与支持，在校企共建专业、人才培养方案、课堂实践教学改革、人才需求的调研等方面，用更高的标准来培养高职技术人才，提高高职学生的技术技能水平和职业素养。开展深度的校企合作能够让学校、企业互利互惠共同成长，企业可以充分利用学校的优势资源为自身服务，学校也可以通过企业来提升教师的实践能力 and 理论知识，避免了闭门造车的情况。通过产教融合、协同育人，大数据技术人才可以更好地适应市场需要，也能更好地为“中国制造 2025”做出应有的贡献。

大数据技术专业是广东省高水平专业群大数据技术专业群的领头专业，是清远职业技术学院重点打造的专业。产教协同育人模式能够极大地提升大数据技术专业的办学实力，与企业开展深度的合作，为广东省乃至全国培养高素质的技术技能人才。

#### 四、大数据技术专业产教融合现状

随着信息技术的快速发展与应用，大数据技术已得到越来越广泛的关注与应用，信息技术产业的转移升级对大数据技术人才的需求大幅提升，很多高职院校快速响应市场的发展需要，着手开设了大数据技术专业，以满足市场对大数据技术技能型人才质量和数量的要求，但由于多方面因素的影响，特别是产教融合校企深度合作方面存在较多问题，导致人才培养的质量不高。

##### （一）专业定位不精准

大数据技术是新一代信息技术的核心之一，随着信息化程度的加深和更深度的应用，市场对大数据技术人才的需求越来越迫切。而目前高职院校对大数据技术人才的培养普遍存在盲目的现象，培养的人才不能较好地满足社会的实际需要，对市场的实际要求普遍存在脱节的情况，没有进行深入、广泛的市场调研，使得大数据技术专业的人才培养目标脱离企业实际岗位的需求。大数据技术专业人才培养目标的模糊性，使得本专业该有的特色不能很好地呈现，也不能明确为企业提供什么样的人才。有的高职院校将大数据技术专业向本科院校的大数据技术专业培养目标靠拢或者大数据技术专业人才培养与社会的培训机构差异不大，往往只是侧重技术技能的掌握，缺乏对人才综合素质的培养。

##### （二）教学实训条件落后

由于大数据技术专业的部分课程教学实训硬件配置要求比较高，很多高职院校传统的机房条件难以满足实践教学的需要，比如 Hadoop、大数据集群开发等相关课程需要较好的配置来满足课程教学。各高职院校实训建设的资金往往都是靠政府投入，但由于各地政府的财政投入存在差距，大部分高职院校在“产教融合校企合作”方面的专项资金虽然得到一定程度的提高，但由于企业看不到其所期望的利益，因此缺乏与学校深度合作的积极性。很多校企协同育人的操作停留在协议上，更得不到企业的资金投入“产教融合校企合作”的实训条件建设上，无法建设满足教学实训所需要的实训设备。大数据技术专业的学生在校内缺乏跟信息技术更新换代综合实训，学生在企业实践岗位进行实训时，企业缺乏校企合作的积极性，导致企业某些关键环节的核心技术无法让学生接触和学习到，学生的企业实践往往变成简单的劳动力输出。

##### （三）教学资源缺乏

高职大数据技术专业是一个涉及多学科交叉的专业，知识繁杂且具有一定的难度。在课堂学习之余，该专业的学习还需要学生在课外花费较多的工夫进行学习与实践，特别是与企业密切关联的实践资源。而高职大数据技术专业是近几年才兴起的，各种优质教学资源普遍不足，校企深度融合协同育人的开展不到位，企业缺乏共建产教融合教学资源的兴趣。没有一个良好的资源共享平台，学生无法接触到真实企业项目，实战运营能力存在很大的不足。学校缺少校企共建的优质教学资源。因此，高职大数据技术专业的产教融合教学资源比较匮乏是一个普遍问题<sup>[1]</sup>。

##### （四）师资力量薄弱

由于大数据技术专业课程实践性非常强且具有较大难度，对老师的理论知识积累和实践操作能力要求很高。这几年，高职院校大数据技术专业的快速开设凸显出各院校师资紧缺的现象，部分学校为了专业的开设，临时抽调与计算机相关的老师组建大数据技术专业的教学团队，很多教师没有从事过大数据技术相关产业的实际工作，缺乏大数据技术相关项目开发的经验，在理论教学和实践实训教学方面存在明显的短板。

#### 五、产教协同育人的大数据技术专业人才培养实践探索

在信息技术飞速发展的背景下，大数据技术也得到了快速发展。清远职业技术学院大数据技术专业群是

省第二批高水平专业群（大数据技术专业群）立项建设，以大数据技术专业为龙头，整合计算机网络技术、移动应用开发、云计算技术专业，并结合清远市地方经济社会发展和产业发展的趋势辐射粤港澳大湾区的实际需要，积极探索产教融合、校企合作的育人模式，努力提升大数据技术的教育教学水平，从而提高专业人才培养的技术技能质量。

#### （一）加强政策落地

党的十九大报告中指出“完善职业教育和培训体系，深化产教融合、校企合作”，为高职院校的发展指明了前进的方向，同时也是高等职业教育的定海神针及顶层设计理念。2019年10月，国家发改委、教育部等六部门联合印发《国家产教融合建设试点实施方案》是为产教融合而制定的操作规范，在政策上明确了企业和行业组织在高职教育人才培养中的地位和作用。

高职院校大数据技术专业是一个涉及多学科交叉的专业，知识繁杂且具有一定的难度，学生在学习专业课程时，学校必须充分利用企业的各种资源，着力让企业参与课程教学的过程，成为专业教学中的双主体之一。在专业的整个教学过程中，需要企业积极参与到全过程教学中来，校企深度合作育人，并结合企业的岗位实际要求，校企双方一起完成专业需求调研、人才培养方案的制定、课程标准的撰写、教学资源库的构建等一系列工作。在校企协同育人的过程中，教学内容和项目力争来源于企业，使得学生学习与企业能够真正实现零距离对接，有利于增强人才培养的适用性<sup>[2]</sup>。

#### （二）调研大数据技术专业人才需求，力争做到人才培养与企业需求零对接

学校努力推进同大数据技术有关的企业深度校企合作模式，充分利用校企深度合作的便利，为大数据技术教研室建立一支以实践应用为引领的、产教协同育人的校内教师及企业工程师组成的师资团队。在校企合作过程中，师资团队通过深度交流、调研，并结合企业岗位的实际需求，共同制定大数据技术专业的人才培养方案，明确大数据技术专业的人才培养目标、课程体系构建、课程标准制定等。

根据前期的企业调研结果，梳理出了企业对本专业人才的职业能力要求及企业的岗位需求情况，经过校企双方共同探究，并结合企业对大数据专业的技术要求和主要岗位，校企协同育人可以从以下几个方面着手。

1. 大数据应用工程师：核心的专业技术是掌握Hadoop技术的综合应用，具体包含主流的关系数据库及列数据库知识、数据分析软件的应用等，可以利用相

关数据来实现数据可视化的目标。

2. 大数据运维工程师：核心的专业技术是掌握大数据的运维技术，具体包含Linux的相关命令使用、服务器配置的实现，能够完成大数据平台的组建、测试及常见故障的有效解决。

3. 大数据研发工程师：核心的专业技术是掌握大数据应用平台的搭建，具体包含能够使用大数据分析、处理工具实现大数据应用程序的研发，并解决大数据分析及预处理的有关问题。

4. 大数据处理工程师：核心的专业技术是掌握分布式ETL的综合应用，具体包含能够在大量数据中实现数据的抽取、加工和存储等一系列操作。

#### （三）建立产教融合保障机制

在政府的政策引导下，学校积极推动产教融合、校企合作的的教学模式，并成立专门的管理部门来统领、指导全校的校企协同育人工作。该部门牵头制定各项产教融合、校企合作的相关管理制度和考评要求，清晰地说明了校企双方的职责和权利，出台了校企互利共赢的保障机制，健全激励机制、管理机制、考评机制等有关制度。在校企共同努力以及校企共同修订的各类相关制度保障下，强化专业人才的培养有效监控和绩效评价，建立产教融合专项经费管理制度，确保校企合作的各项工作能够顺利开展。

构建科学合理的全方位、多维度综合评价考核机制，通过学校教师、企业工程师、行业专家等协同考核，提升人才培养的质量<sup>[3]</sup>。

#### （四）构建校企双元育人模式

积极探索产教协同育人，通过校企深度合作的模式来共同实现大数据技术专业人才的培养，充分发挥校企双主体的作用。加强校企双方的沟通与协作，根据本专业人才培养方案中对岗位能力的要求与企业实际岗位进行对接，有效解决了学校所教与企业所需相脱节的困境，并进一步深化产教融合、校企协同育人的模式，使得培养出来的学生能够更容易满足企业实际需要。

坚持以大数据技术产业的实际需求为教学抓手，利用校企共同合作完成专业相关课程和教学资源建设，在教学过程中，结合信息化技术不断更新迭代的特点，对教学内容不定时地进行有效补充、完善，培养出能够适应时代变化的大数据技术专业人才。

#### （五）加强师资队伍建设

师资队伍水平的高低对高职大数据技术专业人才培养质量往往起到至关重要的作用。加大产教融合、校企合作的人才培养力度，使得校企双方紧密合作，专业教

师、企业工程师、相关管理人员之间实现良性互动。通过学校内部培养以及校外招聘方式加强师资力量,校企双方协同培养教师,全力打造一支教育教学能力强、科研教改水平高、专兼职结构合理的高水平师资队伍。大数据技术专业在企业全力出资源的情况下创建了教师创新工作室,教师们利用寒暑假时间积极深入企业顶岗实践,参与企业的实际项目研发提升自己的实践动手能力。同时,邀请企业专家参与大数据技术专业市场调研需求分析、人才培养方案修订、课程标准拟定、专业资源库建设、实践课程教学改革、指导技能大赛等工作中来,以此提升学校教师团队的理论水平和实践能力,从而提高大数据技术专业的人才培养质量<sup>[4]</sup>。

大数据技术专业通过与企业深度产教融合,建立真实的校企活动工作室,企业工程师和校内教师在工作室交流、学习,并将企业的真实项目拿到工作室来研发,由企业工程师、校内教师、学生三者共同合作完成。

#### (六) 整合教学资源, 加强实训基地建设

教育教学资源是高职院校人才培养质量的基石。高职院校通过产教融合、校企合作的模式,充分发挥企业的实践优势,校企双方协同完成专业教学资源库的开发与建设。紧跟大数据行业实际需求,校企双方合作完成专业人才培养方案的修订及专业核心课程的课程标准完善。结合校企双方制定完善的人才培养方案及培养目标,并根据企业岗位实际能力需求,共同建设专业教学资源库,选定实验实训指导书、企业综合项目、交互式课件以及相适应的新形态电子教材等。由于本专业正在建设广东省第二批省级高水平专业群(大数据技术专业群)以及教育部职业教育大数据技术专业资源库子项目(MySQL数据库技术)、广东省精品开放课程(MySQL数据库技术),这些项目的建设得到了企业大力的支持,校企共建了大量的高质量资源,包括教学视频、教学动画、交互式多媒体课件等资源,为本专业强有力的发展后劲添砖加瓦<sup>[5]</sup>。

校企协同育人的过程充分发挥了校企双主体作用。为培养出能够适应企业实际需求的人才,校企充分发挥各自所长,通力合作,分享与组合各自的资金、人力等有效资源,以此达到校企双方利益最大化、资源共享最优化、优势互补最佳化。将高职院校大数据技术专业

人才培养的各个环节嵌入大数据产业链中,服务于区域经济发展,满足大数据产业转型升级发展要求,提升校企协同育人的质量,凸显校企协同育人的成效。根据企业研发的实际场景,企业与学校共建大数据技术实训基地,以满足大数据技术专业的教学与实训需要。

## 六、结语

高职院校应该加大力度,深入开展产教融合、校企协同育人的模式,通过校企深度合作,在教学资源、教师团队、校外实训基地等方面加强合作与支持。在校企共建专业、人才培养方案、课堂实践教学改革、人才需求的调研等方面用更高的标准来培养高职技术人才,提高高职学生的技术技能水平和职业素养。产教融合、校企协同育人需要多方通力合作,共同打造一个产教协同育人的联合体,培养适合地区经济社会发展所需要的大数据技术人才。

#### 参考文献

- [1] 李惠芹,钟群.产教融合背景下经管类专业实践教学问题及对策分析[J].黑龙江教育学院学报,2019,38(11):45-47.
- [2] 何虹,张忠,曹国.地方应用型本科经管类专业产教融合的对策研究[J].常州工学院学报(社科版),2019,37(03):109-115.
- [3] 周绍梅.产业转型升级视角下职业教育产教融合的症结与破解[J].教育与职业,2018(02):8-14.
- [4] 廖忠智,葛滨,张欢迎.高职院校产教融合双元育人培养模式研究与实践[J].常州信息职业技术学院学报,2019,18(03):11-14.
- [5] 彭斌,袁晓娟.国外高校产学研结合协同育人模式研究[J].教育现代化,2018(09):271-272.

基金项目:1.广东省教育厅科研平台和项目重点领域专项;2.广东省教育科学规划课题(高等教育专项);3.清远市第二十二批(2021年)教育科研项目;4.清远职业技术学院2023年教学改革项目(项目编号:JG23008)及教师创新团队项目(项目编号:TD23005);5.粤高职计算机教指委项目(项目编号:JSJZ2021011);6.广东工程职业技术学院教改项目

作者单位:丁知平、陈剑彪,清远职业技术学院信息技术与创意设计学院;赖燕璇,广东工程职业技术学院

■ 责任编辑:周航