

# 校企合作背景下高职云计算技术应用专业人才培养模式的研究与探讨——以我院云计算技术应用专业为例

余建明

江苏电子信息职业学院 江苏淮安 223003

DOI: 10.12238/jief.v7i4.13672

**[摘要]** 本课题研究主要通过了解专业对应相关产业的区域发展状况，了解专业的发展现状及趋势，高职层次人才的需求状况；专业设置的职业面向、就业岗位、岗位核心能力和素质要求；行业企业内专业人员结构、对高职专业人才需求以及能提供的工作岗位；行业企业专家对高职专业人才知识、能力、素质和职业资格证书要求以及对课程开发的建议；行业企业在高职层次专业人才使用过程中发现的问题、不足以及有关建议。最终，通过课题促进我校云计算技术应用专业的建设和课程的改革提供坚实的依据。

**[关键词]** 就业、专业对口率、调查分析

Research and discussion on the training mode of higher vocational cloud computing technology application majors under the background of school-enterprise cooperation  
—— Take the cloud computing technology application major of our college as an example

Yu Jianming

Jiangsu Electronic Information Vocational College, Huian, Jiangsu 223003

**[Abstract]** This research primarily aims to understand the regional development of industries related to the major, the current status and trends of the major's development, and the demand for talents at the higher vocational level. It also examines the professional orientation, job positions, core competencies, and quality requirements of the major. Additionally, it explores the structure of professional personnel within industries and enterprises, their demand for higher vocational professionals, and the job positions they can provide. The study also includes industry experts' opinions on the knowledge, skills, qualities, and professional qualification certificates required for higher vocational professionals, as well as suggestions for curriculum development. Furthermore, it addresses the issues, shortcomings, and relevant recommendations identified during the use of higher vocational professionals by industries and enterprises. Ultimately, this research provides a solid foundation for the construction and curriculum reform of our school's Cloud Computing Technology Application major.

**[Key words]** Employment, professional matching rate, survey analysis

## 一、引言

习近平总书记在黑龙江考察期间首次明确提出“新质生产力”这一重要概念，而云计算在新质生产力的发展中扮演着至关重要的角色，是推动新质生产力形成和发展的关键力量。以产业需求为导向，促进人才培养，更符合市场实际需求，通过校企合作，使学生所学知识和技能能直接应用于企业工作中，提高学生的就业竞争力和企业的人才适用性。加强校企双方，相互间应加强沟通与协调，明确合作目标和各自的职责，建立健全合作机制和利益分配机制。学校要加强教师队伍建设，通过培训、企业挂职锻炼等方式，提高教师的实践教学能力。

## 二、研究对象

1. 对国家近年来云计算行业相关政策，如《云计算发展三年规划》、《推动企业上云实施规划》、《工业互联网发展行动规划》进行了研究。
2. 对华为技术有限公司，南京第五十五所技术开发有限公司，深圳讯方技术股份有限公司等多家行业知名企业进行了研究。
3. 对南京工业职业技术大学，南京信息职业技术学院，常州信息职业技术学院等多所院校进行了研究。

## 三、研究方法

1. 网络研究：通过向一些企业、同类院校相关人员发送问卷，分析回收问卷了解云计算技术应用专业情况。

2. 利用参加会议、培训机会研究: 邀请包括企业培训讲师、参加培训的同类院校教师参与研究, 全面了解各地、各校老师学术侧重、知识组成和发展需求, 以期准确分析专业教学的特点和知识满足度。

3. 网络资料查询: 充分利用网络查找云计算技术应用专业就业、人才培养模式、人才需求等方面的调查。

#### 四、各对象研究过程及结论

##### 1、区域经济发展研究结果

2025 年全球云计算市场规模将达到 9127.7 亿美元, 预计到 2034 年将突破 5.15 万亿美元, 未来十年云计算市场将以 21.2% 的复合年增长率持续扩张。2023 年中国云计算市场规模达 6165 亿元, 较 2022 年增长 35.5%, 大幅高于全球增速, 预计到 2027 年中国云计算市场规模将超过 2.1 万亿元。

江苏省作为全国制造业第一大省, 势必将大力发展云计算产业。目前, 江苏的云计算产业已取得广泛成果。总投资 180 亿元的阿里巴巴海量华东云计算中心已在江苏落户、华为云计算中心在苏打造经济云时代、通信三巨头移动联通电信在江苏建设云计算数据中心, 江苏云计算产业已经吹起高速发展的号角。在江苏省“企业上云”三年行动计划中, 提出新增“上云”企业 10 万家。

##### 2、企业研究结果

本课题采用网络、电话及现场走访等形式研究行业企业, 经营范围覆盖信息与通信系统设计及应用、自主开发云计算产品、云计算系统运维等, 企业所具有职业岗位包括前端程序开发、云系统应用、云系统运维等。企业包括华为技术有限公司、南京科远智慧科技集团股份有限公司、南京第五十五所技术开发有限公司、南京嘉环科技有限公司、深圳讯方技术股份有限公司、南京南数数据运筹科学研究院、华三通信技术有限公司等国内云计算前沿科技公司。

通过企业研究和网络研究发现, 云计算技术与应用行业在技术方面主要要求从业人员具备云计算技术与应用基本理论和基本技能, 面向互联网和相关服务、软件和信息技术服务等行业的云计算工程技术人员职业群, 能够从事云计算系统部署与运维、云资源管理、云应用与服务、云计算应用开发、云架构设计等工作, 主要岗位群有云系统部署、云系统运维、云计算应用开发、云平台开发测试等。

通过综合调查分析, 云系统部署工程师、云系统运维工程师、云计算应用开发工程师为多数云计算企业配置的职业岗位。云计算发展速度快, 人才需求自然也就高了起来。

##### 3、毕业生研究结果

云计算技术应用是新成立的专业, 本专业有四届毕业生, 共 167 名毕业生。每年有多位同学通过专转本考试考入本科院校, 大部分同学能过找到对口或相近专业工作。

通过问卷调查显示, 班级有专转本需求的同学认为在课程体系需要增加一些和转本有关的理论课程, 这样有助于提升转本的成功率。我们拟在专业拓展课程中增设相关专业课程, 供有需求的学生选修。

##### 4、在校生研究结果

目前, 云计算技术应用专业在校学生共有三个年级。其中 2022 级有一个班级 (390221) 共 43 人, 2021 级有一个班级 (390211) 共 45 人, 2022 级有一个班级 (390221) 共 41 人。

为了研究学生对专业的认知度以及关注的问题, 我们以云计算技术应用专业在校生为调查对象, 采用不记名的形式进行了问卷调查。通过统计问卷发现, 超过 35% 学生选择专业时对本专业不太了解, 但是知道本专业属于计算机大类。有 40% 学生认为本专业的核心课程有一定的难度, 超过 50% 学生有进一步深造的需求。

##### 5、同行院校研究结果

目前江苏省开设云计算技术应用专业的院校共有 20 所, 最早从 2016 年开始招生, 我校云计算技术应用专业是从 2019 年开始招生。本次研究了常州信息职业技术学院、南京信息职业技术学院等多所省内院校。

目前大多数院校开设的云计算技术应用专业课程包括专业群基础课程、专业核心课程、专业拓展课程, 并涵盖有关实践性教学环节。具体课程模块如下:

##### 1. 专业群基础课

专业群基础课程包括: ICT 技术概述、程序设计基础、程序设计高级、计算机网络基础及应用、Linux 操作系统基础、数据库原理及应用、网页制作与网站设计、局域网设计与组建、网页制作与网站设计课程。

##### 2. 专业核心课

专业核心课程包括: 路由交换技术与应用、Linux 系统高级应用、Python 程序设计、Linux 操作系统实训、Python 程序设计实训、虚拟化技术与应用、云计算平台运维与开发、容器技术与应用、认证集训、Python 高级应用、云计算综合实训等。

##### 3. 专业拓展课

专业拓展课包括: 云计算技术基础、Hadoop 技术与应用、大数据采集技术与应用、云计算网络技术与应用、云计算存储技术与应用、网络安全技术、JavaScript 及框架应用、Android 移动开发、Office 高级应用、C 语言程序设计、企业网的组建与维护等。

#### 五、对策分析

##### 1、人才培养模式创新

将校企合作作为一项重要的常规工作列入院系和教研室的工作计划, 拓宽渠道, 动员全体教师经常走访企业、深入企业, 参与校企合作建设。

(1) 引入优质企业教学资源, 直接参与人才培养与教学活动

企业招聘越来越倾向于招聘“即插即用”型的实用型人才, 要求进入公司很快就要融入公司为公司带来效益。只有借助企业的教学培训资源, 才能实现人才培养与企业需求的无缝对接。在实践教学环节, 可以尝试直接引入企业优质教学资源, 服务带动专业实践课程建设, 将优秀企业中的行业知识热点渗透到人才培养教学过程中, 给专业发展和建设带来正面影响。

(2) 推进“嵌入式”人才培养, 充分利用企业资源

与企业合作, 与企业共同培养人才。聘请兼职教师, 从根

本上提升了云计算技术应用专业的课程体系与行业对接的水准,优化了课程系统结构。通过直接引入优质企业教学资源可以弥补教学资源的不足,可以带来行业技术发展的最新动态,还可以将企业文化与行业标准引入教学过程中,提高学生对社会和行业的认知度。

(3) 开拓校外实训基地与顶岗实习基地,服务学生就业  
继续巩固建设好现有的校外实训基地与顶岗实习基地。在未来三年,新开拓校外实训基地与顶岗实习基地 10 个,服务学生就业。学生从学校走向社会,需要有一个过渡,通过在专业对口的顶岗实习基地和校外实训基地的锻炼培养,为学生后期职业发展奠定稳固基础。

(4) 进一步拓展订单式人才培养,在数量和合作企业层次上进一步提升。逐步尝试实施,并在实施过程中适当尝试扩大规模。

(5) 跟踪最新技术发展,推进在师资培训和认证方面的校企合作。通过与企业合作,加大教师技术培训和企业顶岗实践的力度,推动教师培训走上一个新的台阶,鼓励支持师生考取含金量高行业的认证。

## 2、课程体系构建

企业对云计算技术应用专业的高职毕业生需求是巨大的,前提是毕业生要具备实际工作能力。因此,为了适应区域经济和高新技术产业发展的需求,以行业、企业对云计算技术应用专业高职人才需求为着眼点,突出应用性、整合性、实践性、先进性、综合性的原则,建立一套科学、完善、具有高职教育特色的教学体系。按照云计算技术应用专业的人才培养要求,尊重学生职业发展需求,构建课程体系。第 1 学年,学生学习 ICT 技术概述、计算机网络基础等专业群基础课程。第 2-3 学年学习专业方向课程。另外嵌入学分制的思想,设置选修课程库,第 2-5 学期,每个学期学生根据自己需要从选修课程库中选择学习。课程体系侧重基础和核心能力,删除杂而难的课程和内容,有利于学生根据自身兴趣和优势,选择突破点更好发展,鼓励学生自主学习,课外通过线上资源拓展。

课程内容设置、开课先后顺序等应该依照职业技能等级证书的相关要求进行适当调整,对于原课程体系没有的知识内容需要增加必修课或者专业选修课,只有这样才能保证职业技能等级证书的知识体系与学校教学课程体系的完整性。构建云计算技术应用专业核心课程体系,

## 3、师资队伍培养

目前,云计算技术应用专业师资普遍缺乏企业经历,且接触企业相对较少,在开发新课程、培养学生方面投入精力亟待提高,需要采取综合措施提高教师的积极性、挖掘教师潜力,这是我们面临的根本问题。

思路:建立更好的激励机制,在更大范围内分配教师具体工作任务(如培训考证、指导学生、开发项目、开发课程资源),提高考核的可操作性。

(1) 完善“校企双带头人”运行机制,强化专业带头人培养;

(2) 加大高层次人才引进和培养力度,适当引进 1-2 名云计算方面的高层次教师;

(3) 构建校企联盟互动机制,实现师资共享,提升双师内涵;国际职业资格认证兼职教师队伍需进一步加强,并在制度和物质上,支持鼓励教师学习,考取高水平认证;

(4) 拓展教师专业理念、教研能力培养途径,增强创新能力和跨界意识,提高教学团队的信息化教学、课程开发和教学改革能力;

(5) 继续强化教师技术培训,提高项目实践能力,紧跟行业新技术,同步提升教师理论与实践水平,加强“双师”型教师团队建设。

2019 年,我校积极贯彻“职教 20 条”文件精神,以 1+X 证书制度试点院校为契机,以“云计算平台运维与开发”职业技能认证为抓手,积极探索“1+X”证书制度的改革与实践。培养华为云计算中级讲师 8 人,阿里云云计算中级认证 2 人,五十五所云计算中级讲师 3 人,云计算中级认证考评员 4 人。

## 六、结论与展望

校企合作是高职云计算技术应用专业人才培养的必由之路。通过构建深度融合的校企合作机制、优化课程体系、加强师资队伍建设和强化学生职业素养培养等创新策略,能有效提升人才培养质量,满足云计算产业对高素质技术技能人才的需求。

校企合作人才培养模式在实施过程中也面临很多挑战,比如高质量企业参与度不高、校企双方利益分配机制有待完善等。如有可能,后面需要政府、学校和企业共同努力,进一步完善相关政策,构建健全的校企合作长效机制,加强三方主体的沟通与协作,不断探索创新型人才培养模式。随着云计算技术的不断发展和应用领域的不断拓展,高职云计算技术应用专业人才培养也需要与时俱进,不断优化人才培养方案和对应的课程体系,以适应新质生产力背景下云计算行业的发展。

## [参考文献]

[1]周桥.基于现代学徒制的云计算技术应用专业人才培养模式探究[J]教育研究 2024 (06)

[2]曹志胜;郎振红 面向“工匠工坊”人才培养模式研究——以云计算技术应用专业为例 [J],天津职业院校联合学报 .2022 , 24 (09) .

[3]刘方 高职院校云计算技术应用专业卓越人才培养模式探究[J]广东职业技术教育与研究 .2024 (11) .

[4]卢启臣 高职云计算技术与应用专业产教融合人才培养模式实践分析[J]电脑知识与技术 .2021 , 17 (21)

[5]尹玉杰.基于“工匠工坊”的云计算技术与应用专业人才培养模式探析职教通讯 [J].2019 (24)

作者简介:余建明(1981.12-),男,汉族,江西抚州人,硕士研究生,讲师/工程师,研究方向:云计算。

基金项目:本文为中国电子劳动学会“2024 年度“产教融合、校企合作”教育改革发展课题”(项目编号:Ceal2024320)研究成果。