

数字化背景下高职院校专业设置 与产业发展的适应性研究

——基于2021年浙江省39所高职计算机类 专业招生投档情况的分析

沈高峰

(浙江育英职业技术学院,杭州 310018)

摘要:通过对浙江省39所高职院校计算机类专业的招生投档数据分析,发现专业设置与产业发展存在专业同质化严重、办学质量与特色不明显、与地方产业匹配度不高、与产业的融合度不深、师资力量不强等问题。高职院校应坚持质量立校、特色强校的办学理念,在对接地方区域核心产业、与企业共建产业学院及加强师资队伍建设等方面加大力度,增强专业与产业协同发展的适应性。

关键词:数字化;计算机类专业;招生投档质量;区域产业发展;适应性

中图分类号:G646 **文献标识码:**A **文章编号:**2096-3769(2023)05-015-06

大数据、云计算等信息技术的高速发展,改变了人们思维、生活、工作方式,使教育与数字信息环境相融合相适应,构建了更加多样、更具活力的教育生态,催生了教育的新形态。^[1]笔者对浙江省内高职专科学院开设的计算机类专业设置以及招生投档情况进行了调研和梳理,借此分析探讨如何使计算机类专业密切接轨数字经济适应产业发展,提升计算机类专业人才培养质量等问题。

一、浙江省高职计算机类专业设置及招生投档情况

浙江是民营经济强省,民营企业占到全国500强中的96席,连续22年居全国各省首位。民营企业的发展离不开技术技能型人才的支撑,而浙江高等职业教育为民营经济的发展和企业转型注入了动

能。浙江是高职教育强省,从国家示范校、骨干校到目前的“双高”校建设,浙江省走在全国前列。其中,计算机类省“双高”专业群A类建设层次4个,分别为义乌工商职业技术学院的大数据技术专业、宁波城市职业技术学院的计算机网络技术专业、绍兴职业技术学院的计算机应用技术专业及嘉兴职业技术学院的软件技术专业;省“双高”专业群B类建设层次1个,为衢州职业技术学院的计算机应用技术专业。目前列入国家“双高”校建设15所,占比7.6%;省“双高”校建设45所,占比91.84%。

1.浙江高职计算机类专业设置概况

2021年浙江省开设高职专科层次计算机类高校合计39所,其中公办29所,民办10所,本科高校招收高职专科层次3所,其余均为高职专科学院。开

收稿日期:2023-02-15

作者简介:沈高峰(1982)男,副教授,高级实验师,研究方向为计算机应用。

此文为2022年度浙江省教育厅科研项目“数字化改革下计算机类专业设置与产业发展的适应性研究”(项目编号:Y202250484)的研究成果。

设高职专科计算机类专业11个,占比68.8%。从开设专业数量分(含中外合作办学),开设2个及以下专业的学校有14所,开设3个及以上专业的学校有25所,开设6个及以上专业的学校有4所,分别为浙江安防职业技术学院(7个)、浙江长征职业技术学院(6个)、温州职业技术学院(6个)、金华职业技术学院(6个);其中嵌入式技术应用、工业互联网技术、区块链技术应用、工业软件开发技术、密码技术应用等5个计算机类专业在普通类招生中未投放招生计划。计算机类专业合计招收省内普通类学生7053人,其中一段线录取1167人,二段线录取5886人(含补录),计算机类专业各校投档线平均分453分,平均位次号196917位,各校投档平均分标准差65.5。当前,浙江省内高职专科层次计算机类各专业投档情况总体良好,稳中有进。11个计算机类专业合计开设院校121所次,其中公办87所次,占比71.9%;民办34所次,占比28.1%;国家“双高”校37所次,占比30.6%;省“双高”校66所次,占比54.5%。专业招生人数超100人的有14个;专业开设数量前三位的分别是大数据技术22所、计算机应用技术21所和计算机网络技术17所;专业开设数量后三位的分别是虚拟现实技术应用5所、动漫制作技术5所、移动应用开发2所。具体情况见表1所示。

2. 浙江高职计算机类专业招生投档情况

结合浙江省内高职专科计算机类所开设的11个专业投档质量进行分析。开设院校一次性投档录

满的专业有7个,分别为计算机应用技术、软件技术、信息安全技术应用、虚拟现实技术应用、人工智能技术应用、移动应用开发和动漫制作技术,其中115所次专业完成一次性投档,占总专业开设比例的95.04%。总体投档情况平稳有序,呈良好态势。29所公办学校开设87所次专业全部一次性投档录满,不存在生源压力现象,投档平均分470分,其中9所公办的24所次专业均在一段线完成投档。例如金华职业技术学院4个专业均高于510分完成投档录满,另2个收费较高的中外合作办学专业计算机应用技术与计算机网络技术也均高于500分投档录满,又如浙江经贸职业技术学院、浙江金融职业学院等8所国家“双高”校的计算机类专业均在497分以上完成投档,从侧面体现出上述“双高”学校计算机类专业在教学质量、师资力量、实训建设、职业素养、就业保障等综合竞争力上对考生的吸引力和社会的认可度较高。而10所民办学校的整体投档分数偏低,投档平均分356分,且投档差距波动较大,存在不稳定性。投档前三位的分别是浙江广厦建设职业技术大学的计算机应用技术专业,为448分,动漫制作技术专业为445分,浙江育英职业技术学院的计算机网络技术专业,为433分。由于民办高校收费较高,其经费来源、师资力量、办学特色、硬件设备等资源相对薄弱,故投档分远低于公办学校,另外3所民办学校合计6所次专业未完成一次性投档,占总专业开设比例4.96%,存在补录情况,总体生源情况不

表1 浙江省高职专科计算机类专业院校开设情况表

序号	专业代码	专业名称	开设数量/所	公办/所	民办/所	国家双高/所	省双高/所
1	510201	计算机应用技术 ^①	21	13	8	6	10
2	510202	计算机网络技术	17	11	6	6	7
3	510203	软件技术	14	11	3	5	8
4	510204	数字媒体技术	7	4	3	2	3
5	510205	大数据技术	22	16	6	7	13
6	510206	云计算技术应用	6	5	1	1	5
7	510207	信息安全技术应用	9	8	1	2	6
8	510208	虚拟现实技术应用	5	4	1	2	3
9	510209	人工智能技术应用	13	10	3	4	7
10	510213	移动应用开发 ^②	2	1	1	0	1
11	510215	动漫制作技术	5	4	1	2	3

注:①浙江水利水电学院(公办)、温州商学院(民办)两所本科高校开设“计算机应用技术”专业。②温州商学院(民办)本科高校开设“移动应用开发”专业。

容乐观。具体情况见表 2 所示。

二、专业设置与招生投档存在的问题

专业与产业有着不同的运行逻辑。一个相对完整的产业体系,在产业链的各个端口需要不同的专业人才,如信息技术类产业,不仅需要计算机应用、大数据技术、网络技术等专业匹配度高的人才,同样也需要艺术设计类、财务会计类专业人才,产业链是多个不同专业群的组合体。因此,专业与产业匹配是多重因素、多重力量相互调适的结果,不是直接的映射逻辑关系。笔者从高职院校计算机类专业投档的角度探讨专业设置与产业发展的匹配度问题,只是其中的一种视角,其匹配度不高的原因是多方面的。招生投档反映的问题既有显性层面,也有隐形层面。

1. 专业设置同质化,办学质量与特色不明显

高职院校之间专业设置存在同质化现象,没有错位发展。如设置大数据技术、计算机应用技术专业的分别有 22 所和 21 所,院校布点多、招生数量大,虽是老牌专业,为满足地方产业发展提供了人才需求,但过多的同质专业是否造成需求饱和?少数高职院校为满足招生需求,在利益和市场的牵引下盲目申报,新设专业往往是当下社会热度高、报考热门的专业,过于迎合学生的报考需要,过多的关注投入产出比,没有进行充分的市场调研。只有少数原行业转型的高职院校已形成一定的办学与专业特色,如浙江金融职业学院的金融管理、国际贸易实务专业,浙江机电职业技术学院的机械制造与自动化、智能控制技术专业等,但大部分高职院校办学特色不明显,

使得培养出来的学生发展无特长,就业质量不高。

2. 专业设置与地方产业匹配度不高

浙江高职院校计算机类专业与产业匹配度不高,专业设置与地方产业发展趋势不相符。学生在填报志愿时往往对专业的了解不够深入,缺乏对未来就业市场的预估,选择的专业与当地产业需求相悖,这种错位可能导致学生在毕业后难以找到与所学专业相关的就业岗位,同时也限制了地方产业的发展及创新。杭州作为软件名城、电商与动漫之都,对于计算机专业的发展具备显著的优势。目前,在杭 12 所高职院校合计开设 10 个计算机类专业,共计招生 1 857 人,其中虚拟现实技术应用、动漫制作技术及数字媒体技术专业开设的院校及招生人数较少,与杭州城市产业人才需求不成正比,长期将会导致供求关系不协调,学生就业岗位的专业对口率下降。另外,高校在新设置专业时虽然对生源来源、产业需求、就业前景、师资力量等因素进行了论证,但大部分学生在填报志愿时只根据历年的专业投档分数进行选择,甚至个别学生是按专业名字的新颖程度、字面含义进行填报,对个人特长、地区、家庭、就业等方面的因素考虑较少,在专业选择上具有盲目性,也进一步加剧了专业人才培养与地方产业需求匹配度的失衡。

3. 专业设置与产业融合度不深

杭州市有市属高职院校 4 所,合计开设计算机类专业 6 个,分别为信息安全技术应用、软件技术、人工智能技术应用、计算机应用技术、计算机网络技

表 2 2021 年浙江省开设计算机类高职专业平行志愿投档情况表

序号	专业代码	专业名称	招生数量/人	各校投档线平均分	各校投档线最高分/分	各校投档线最低分/分	一段人数/人	二段人数/人	各校投档平均分标准差
1	510201	计算机应用技术	1409	447	521	310	259	1150	63.02
2	510202	计算机网络技术	1053	441	512	266	239	814	78.21
3	510203	软件技术	966	446	514	266	170	796	80.41
4	510204	数字媒体技术	514	401	511	266	39	475	91.24
5	510205	大数据技术	1196	439	506	266	179	1017	54.63
6	510206	云计算技术应用	302	415	488	266	8	294	80.82
7	510207	信息安全技术应用	413	447	494	401	41	372	36.41
8	510208	虚拟现实技术应用	279	439	490	351	13	266	59.92
9	510209	人工智能技术应用	651	436	511	318	171	480	61.19
10	510213	移动应用开发	140	393	458	328	1	139	91.92
11	510215	动漫制作技术	130	478	507	445	47	83	22.74

注:以上数据根据浙江省教育考试院公布的 2021 年浙江省普通高校招生投档及专业录取情况整理。

术、大数据技术,占计算机类专业总数的37.5%,覆盖面相对较窄,对于支撑杭州区域的数字安防产业链、集成电路产业链、网络通信产业链、智能计算产业链等特色优势产业发展略显不足,特别在产教融合、校企合作共同育人等方面存在较为突出的问题。一是校企合作不够深化,企业参与专业人才培养热度低。当前很多高职院校与企业签订合作协议进行订单班联合培养,但在实际执行过程中,由于企业方缺少师资和时间投入到课程建设、师资建设、产学研合作等专业培养上,双方未能深入聚焦,达不到“双赢”,也就没有真正实现“以产带学”效应。二是企业在校企合作中存在顾虑,认为职业院校学生在专业水平、职业素养、职业技能方面与普通本科学生相比偏弱,因此在专业硬件设备上的投入也较少。三是缺乏统筹管理的部门及保障机制。当前各类校企合作都是民间层面自行合作,缺乏政府部门监管、指导、协调,产教融合的效果无法得到保障。

4. 专业师资力量不强

目前浙江省内高职院校计算机类师资队伍大部分来源于普通高校,具备交叉学科方向背景的教师很少。他们虽具备丰富的专业理论知识,但缺乏行业企业工作的经验,与真正的“双师型”教师存在较大差距。传统的师资已不能适应当下教学环境,需要优化和配置师资教学团队。同时,个别高职院校专业师资力量相对薄弱,招生专业与师资建设不成正比。例如,某高职院校的信息安全技术应用专业每年有近百人的招生计划,而教研室专任教师数量只有3人,与现有本专业在校生规模极不协调。由于高职院校是面向社会培养一线技能人才,在授课方式上与普通本科高校存在较大的差别,少数教师没有参与过企业一线的实践锻炼,其所授专业技能往往与实际就业岗位贴合度不紧密。

三、提升高职计算机类专业与产业发展适应性策略

1. 质量立校、特色强校

质量和特色是高职院校可持续发展的生命线。高职院校靠什么来吸引生源?唯有办学质量与办学特色。^[2]只有保证教学质量,才能保证吸引更多的生源,才能拉开与其他学校的差距。特色是一种事物显著区别于其他事物的风格和形式,是别人难以复制

的优势。高职院校的特色可以在办学模式、专业建设、教育管理、教学特点、课程设置、管理思路、评价体系等方面体现,高职院校能培养出专业职业素养高、敬业精神好的学生,就会得到社会的认可,这都是特色。在教育管理方面,学生在完成学习任务的同时,如能关注前后,照顾左右,做到眼里有人,眼里有活,折射出来的就是专业职业素养高的表现,这也是特色。高职院校少数学生自控能力弱、学习习惯差、不爱学习,如能把这部分学生培养成具有良好职业素养与技能的职业人才,赢得社会的尊重,这也是特色。在课程设置上,如浙江育英职业技术学院根据不同学生的兴趣和特点,组建计算机程序设计“创意班”,实行分层培养,该班在浙江省大学生程序设计竞赛、全国天梯赛、蓝桥杯赛、CTF赛中屡获大奖,专业竞赛成绩突出,这也是特色。学校与学校之间的竞争必将是质量与特色的竞争,高职院校要树立“以质量求生存,以特色谋发展”的办学理念,只有质量和特色才能彰显出学校的综合实力与水平,是学校可持续发展的生命力。^[3]

2. 对接地方产业,打造高水平专业群

计算机类专业群要主动对接地方产业发展需求,结合杭州产业数字化改革及区域产业发展鲜明的集群化、链条式发展特点,紧扣“行业领先、标准引领、资源整合、共建共享”的发展思路,优化学校专业群布局。构建以“职业岗位相继、技术领域相近、专业基础相通、教学资源相融”为基本特征的新型专业群,推进专业群构建与国家战略需求和地方产业发展同步。^[4]围绕产业链岗位群,打破专业界限,重构课程资源,实现“底层共享、中层分立、顶层互选”专业群课程教学体系,重建教师教学创新团队,重造人才培养模式,实现专业群内各专业的教学融通,共享校内外实习实训基地。如杭州职业技术学院紧密对接地方核心企业,与安恒信息科技有限公司合作共建“杭州数智工程师学院”,培养数字转型与安全领域需要的紧缺人才,合力打造高水平专业群,提升专业人才培养与地方产业需求的匹配度。还要根据专业对接产业状况、服务产业能力、社会认可程度、毕业生质量、师资力量、实践资源等因素,制订量化考核体系,建立专业动态评估,促进技术技能人才培养供给与区域产业需求无缝对接,切实提高教学效果和

人才培养质量。

3. 共建产业学院, 服务产业升级

计算机类专业群要主动联合行业领军企业共建产业学院, 融入行业产业发展和地区企业转型升级进程, 聚焦办学优势资源, 积极探索企业与学校联合育人的培养模式, 进一步提升产教深度融合的协同育人步伐。同时, 产业学院积极探索产业链、创新链、教育链的有效衔接与整合, 建立信息、人才、技术与培训等数据资源库, 打造一批“产、学、研、教、创”等多功能一体的示范性人才培养新模式。^[6]如宁波城市职业技术学院与中国电子科技集团有限公司成立宁波首个工业互联网产业学院, 基于计算机网络技术专业群、产业研究院、高端双师型团队、人才培养模式创新、产教融合实训基地, 共建基于一流企业应用场景的创新实践中心、国际化办学、职业技能大赛校企合作等8个方面开展合作。浙江育英职业技术学院与深信服科技公司共建安全服务产业学院, 探索网络安全产业人才培养的新模式, 通过共建将企业的产业资源与学校的教育资源有效融合, 共建信息安全大师工作室, 在校企学通育人现代学徒制试点和订单班的合作方面搭建产教融合的创新平台, 共同打造信息安全专业人才培养高地。同时, 发挥政府部门的统筹及协调职能, 建立专业建设与产业合作成立产业学院的相关标准, 并出台相关的政策给予支

持。^[6]通过产业学院建设与发展, 使其支持和带动地方产业的转型升级, 提升人才培养质量和就业质量。

4. 加强师资队伍建设, 提升专业群人才培养竞争力

当前浙江省开设计算机类专业的高职院校总体师资状况良好, 11所国家“双高”校、27所公办高职院校师资各类指标状况均高于平均值, 而9所民办高职院校师资各项指标除生师比与高职平均值持平外, 其余各项指标均低于高职平均值, 见表3所示。随着专业群与区域优势产业、新兴产业衔接融合, 培养符合产业、市场需求的人才培养模式进一步优化, 行业企业参与专业群建设与管理的机制不断深入完善, 应选派专业群带头人、专业负责人参加相关的学术交流、企业访工、高校访学、行业培训等项目, 将其培育成具有较高学术水平、业界有权威的领军人才; 开展骨干教师与青年教师结对, 充分发挥骨干教师的传、帮、带作用, 为青年教师的发展创造良好的平台, 通过优质课堂评比、集体备课、教学技能比赛等活动, 提升青年教师的教育教学能力; 同时聘请行业技能大师担任特聘教授, 来校讲座与授课, 通过选派教师赴行业企业研修、挂职等形式, 使骨干教师掌握行业先进技术, 拓展视野, 打造一支“懂教学、通技术、能培训、会研发”的“双师型”教师队伍, 提升专业群人才培养竞争力。^[7]

表3 浙江省开设计算机类专业高职院校 2019-2020 学年师资状况表

名称	高级职务 教师(%)	研究生学位 教师(%)	双师素质 教师(%)	国(境)外访学 三个月以上教师(%)	兼职教师 授课(%)	生均师资建设 经费(元/生)	生师比
公办高职(27所)	33.1	79.3	84	11.85	22	858	15
民办高职(9所)	27.3	60.5	75	0.84	18	570	15
国家双高校(11所)	35.0	82.0	89	16.89	23	1018	15
高职平均数(36所)	31.8	75.1	82	9.41	21	794	15

注: 以上数据来源 2019-2020 学年浙江省高等职业院校教学工作业绩考核相关数据整理。②浙江水利水电学院、温州商学院和浙江金华科贸职业技术学院三所学校数据未列入整理。

参考文献:

- [1]徐晓飞, 张策. 我国高等教育数字化改革的要素与途径[J]. 中国高教研究, 2022(07): 31-35
- [2]杨雪梅. “倒逼机制”下我国民办高校质量提升路径探析[J]. 郑州大学学报, 2012(06): 97-100
- [3]沈高峰. 浙江民办职业教育的现状分析及发展建议[J]. 浙江树人大学学报, 2015(02): 15-19
- [4]吴亚军. 部省共建背景下高职院校专业设置与产业发展适应性研究[J]. 天津中德应用技术大学学报, 2022(02): 4-9.
- [5]周维莉, 王志强. 湖北省高职院校专业结构与产业需求对接实证研究[J]. 职业技术教育, 2021(35): 11-16.
- [6]丁金昌, 陈宇. 高职院校“以群建院”的思考与运行机制[J]. 高等工程教育研究, 2020(03): 122-125.
- [7]周树会, 仲文婷, 李红. 高职院校专业设置适应区域经济发展研究[J]. 教育与职业, 2018(07): 53-58.

Research on Adaptability of Specialties in Vocational Colleges to Industry Development in a Digital Era

——An Analysis Based on Candidate Students' Archives Data of 39 Computer Specialties of Higher Vocational Colleges in Zhejiang in 2021

SHEN Gao-feng

(Zhejiang Yuying College of Vocational Technology, Hangzhou 310018, China)

Abstract: By analyzing candidate students' archives data of computer specialties from 39 higher vocational colleges in Zhejiang, the paper has found some problems, such as severe homogenization of specialties settings and industrial development, a lack of feature and quality in running the school, low matching with local industries, weak integration with industries, and weak teaching force. Higher vocational colleges should not only adhere to the philosophy of establishing schools through quality and characteristic education, but also strengthen efforts in connecting with local core industries, build industrial colleges with enterprises, and build up teaching force, so as to improve the adaptability between specialties and industries.

Key words: Digital Era; Specialties in Computer Science; the Quality of Candidate Students' Archives; Regional Industrial Development; Adaptability

编辑 朱荣华