

doi:10.13582/j.cnki.1674-5884.2022.04.013

金融科技人才核心能力模型建构与培育

徐慧华¹, 杨雄²

(1.福建师范大学协和学院,福建福州350117;2.福州大学至诚学院,福建福州350002)

摘要:新一轮产业和科技革命下基于岗位需求角度探索金融科技人才核心能力培育具有重要意义。本研究选用金融科技企业招聘广告为数据来源,通过数据挖掘与分析,从行业分布、工作地点、薪资水平和工作经验四个方面探究社会对金融科技人才招聘总体概况,并从情感、技能、认知三大维度构建人文素养、专业素质、实践与创新素质三大人才核心能力需求模型,提出人才培养相关建议。

关键词:金融科技人才培养;岗位需求;核心能力

中图分类号:G712 **文献标志码:**A **文章编号:**1674-5884(2022)04-0076-07

1 问题的提出

在新冠疫情暴发和全球经济承压的环境下,金融科技作为中国新兴战略产业的关键布局点,已成为新旧经济转型的重要支撑。与此同时金融机构和企业对人才的需求日益旺盛,全国范围内“金融+科技”复合型人才的需求规模快速增长。高校金融科技人才的培养面临着新挑战和新要求,如果不及时调整和优化以传统金融业为中心的课程体系,金融专业的毕业生将面临知识脱节和就业竞争力下降等问题。与传统金融相比,金融科技不仅需要具有丰富的金融知识,而且还需要以计算机技术为基础,运用金融科技思想来解决金融业遇到的问题。在此背景下,如何为社会培养与行业需求相适应且具备核心能力的金融科技型人才,已成为当前高校金融专业教育教学改革研究的重点和热点。

当前学者主要从人才培养体系和岗位需求两个方面对我国金融科技人才培养现状与未来发展进行分析。教育领域金融科技人才培养的研究成果集中体现在金融科技人才培育现状、国内外金

融科技人才培养经验以及人才如何培养三个方面,提出金融科技人才培养需要突出国际化、复合性、创新性和风险意识^[1],总结学科内涵、学科体系和人才培养模式^[2],从培养课程体系、培养模式、运行机制和评价体系四个方面对金融大数据复合型人才进行改革^[3],将最新的科研成果与金融企业经营实践经验能有效补充到人才培养体系当中^[4],并从实验实训体系角度作为提升金融人才培养质量突破口。岗位需求的研究成果主要集中在岗位需求与金融科技人才培养匹配度,高校应以市场需求为导向确立金融人才培养目标,依据产业布局和发展程度确定专业设置和招生规模^[5],借助智能化大数据如 Lee、Den Hartog 构建词典分析技能关键词挖掘网络招聘信息来分析岗位人才的需求特征^[7-8]。

通过对上述金融科技人才培养体系和岗位人才需求相关研究的梳理可以看出,对于金融科技人才培养前期研究丰富,但鲜有研究运用招聘数据精准分析金融科技人才需求特征并与人才培养匹配。由于各大招聘网站上的金融科技招聘信息

收稿日期:2021-07-23

基金项目:2020年福建省本科高校教育教学改革研究重大项目(FBJG20200329);2019年福建省教育厅青年基金项目(JAT191109);2021年大学生创新创业训练项目(S202113472025)

作者简介:徐慧华(1985—),女,福建莆田人,副教授,博士生,主要从事资本市场和政治经济学研究。

是社会需求的直接材料,也是最能体现金融科技相关岗位人才需求的文本形式之一,因此,本研究选用企业招聘信息为数据来源,通过数据挖掘方法从海量招聘信息中提取与金融科技相关岗位的岗位职责和任职要求,从情感、技能、认知三大维度构建人才核心能力需求模型。一方面,可以对金融科技行业招聘数据进行需求特征分析,了解金融科技相关行业的人才需求现状与未来趋势,构建金融科技相关人才就业体系框架。另一方面,可以有效匹配金融科技相关岗位对人才需求能力的期望,把握金融科技热点领域人才需求倾向,推动我国金融科技领域人才培养从过去传统的“经验主义”模糊教学方式迈向“数据驱动”的精准培养方式。

2 研究设计

2.1 数据获取和处理

以前程无忧发布的招聘信息为数据源,以“金融科技”作为检索关键词,学历要求为本科,工作经验、待遇、公司性质等不限,检索时间为2021年2月25日,为了保证搜索质量,探求社会实际需求,利用Python网络爬虫,将招聘信息里的岗位职责和任职要求信息作为主要数据基础,筛选剔除了部分存在招聘内容缺失、招聘信息不完整等问题的文本,并对内容重复的公告进行去重处理。最终,共保留1350条招聘信息。

2.2 研究思路和方法

首先,运用文本分析对金融科技人才需求岗位从行业分布、工作地点、薪资水平以及岗位工作经验探究岗位招聘总体概况;其次,运用TF-IDF(Term Frequency-Inverse Document Frequency)方法统计具体岗位职位招聘需求关键词,使用高频统计关键词出现的频率并对高频关键词进行人工分类,分析不同类别的关键词强度,最后从人文素养、知识和技术、认知三个维度对金融科技人才核心能力进行探究,提出相关建议。

3 研究结果

3.1 岗位需求总体概况

(1)行业分布。金融科技人才属于复合型人才,其底层思维既可以是金融思维,也可以是互联

网科技思维。因此从图1可以看到,计算机软件行业对金融科技人才需求最多,占比到31.7%。紧随其后的是证券行业,电子商务、银行、专业服务、文化传播、计算机服务和保险等,也各有一定占比。这些行业能够搜集到大量的交易数据和用户行为数据,同时又面临异常激烈的竞争,从而使企业借助金融科技人才对庞大的数据资源进行智能化分析来提升自身的业务竞争力。比较意外的是保险行业对金融科技人才的需求岗位占比较低,该行业更多的是依赖经纪人来推广其业务,意味着保险行业发展还有待进一步智能化。

(2)工作地点和薪资水平。从图2工作地点上看,在搜集到的招聘信息中,有85%的岗位来自上海、深圳、北京、南京、杭州、苏州、广州、成都、重庆和宁波,其中上海和深圳两个一线城市贡献了51%的岗位需求,对金融科技人才需求强劲;而杭州在当地政策支持和科技巨头的推动下,也逐渐形成良好的金融科技生态圈,为金融科技人才提供了超过广州的工作机会。从图3薪资水平上看,行业年薪差距较大,但主要集中在12万左右,6万~18万占比达到75%,在6万以下的不足5%,年薪在24万以上能够达到20%左右。因此,从工作地点和薪资水平上看,金融科技行业需求主要集中在一线城市,人才的待遇也普遍较高。

(3)工作经验。图4当中要求“3~4年”“5~7年”工作经验的岗位最多,达到37.47%和18.96%,这说明金融科技岗位需求大部分要求要有一定的、甚至比较长的工作经验。不限工作经验或招聘应届毕业生的比例也达到15%,这说明如果掌握比较扎实的专业技术知识,可以边做边学,用人单位更看重金融科技人才的创新性和学习能力。这表明,金融科技既是一个实践性、综合性特别强的行业,也是一个需要不断创新、专业能力非常扎实的行业。

3.2 岗位招聘需求分析

为进一步了解金融科技人才招聘需求的具体情况,直观地剖析招聘需求,利用分词技术与词频统计,得到与金融科技领域招聘相关的关键词,经人工筛选和分类,把招聘需求高频关键词划分成5个主题,并进行相应主题强度分析。

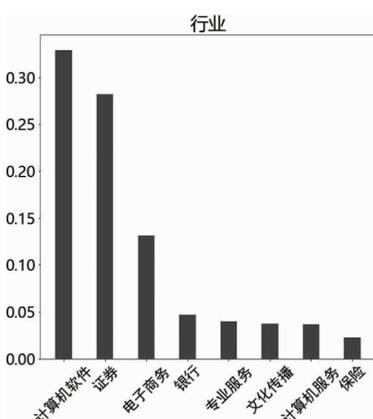


图1 行业分布

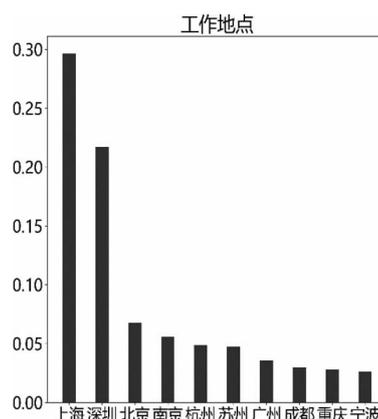


图2 地区分布

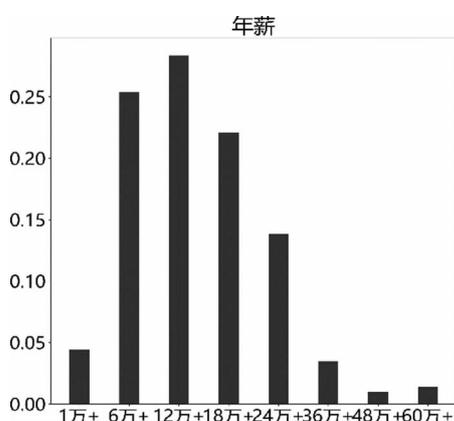


图3 薪资水平分布

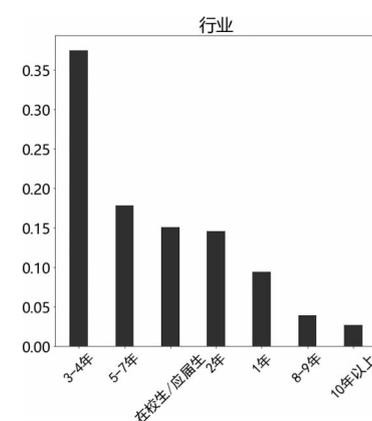


图4 工作经验分布

如表1所示,主题1的关键词多为素质和品德方面,主要包括责任心、团队、沟通、协调、分享、压力、表达能力等等;主题2中关键词主要为专业相关知识,如金融、科技、互联网、银行、证券、基金等,说明该主题要求金融科技人才拥有扎实的专业基础知识,有一定的复合专业背景,能掌握金融与科技相关的专业知识;主题3中关键词多数为计算机应用方面,如开发、技术、数据、软件、语言等,该主

题要求金融科技人才掌握相关的计算机应用技术,有一定的计算机编程和数据库操作能力;主题4中关键词主要反映工作经验需求,如经验、任职经历、从业、资源等,侧重关注金融科技人才在工作中的实际操作和学习能力;主题5中关键词多为创新和解决问题技术,如创新、流程、思维、框架、解决方案等,该主题强调金融科技人才在工作中要有创新和解决问题的能力以应对复杂情境下的变化。

表1 关键词主题强度分析(部分)

人文素养维度		知识与技术维度				认知维度			
主题1	强度	主题2	强度	主题3	强度	主题4	强度	主题5	强度
团队	0.012 88	金融	0.0269 85	开发	0.011 567	经验	0.036 23	创新	0.003 209
沟通	0.012 7	银行	0.005 258	技术	0.010 939	从业	0.003 168	思维	0.002 485
精神	0.004 63	证券	0.004 001	项目	0.010 324	行业	0.013 301	能力	0.038 443
协调	0.004 47	基金	0.003 428	软件	0.004 165	背景	0.002 458	学习	0.007 784
责任心	0.004 356	经济	0.003 359	系统	0.006 473	任职经历	0.002 363	知识	0.003 687
分享	0.004 124	科技	0.010 365	数据库	0.004 452			专业	0.013 274
独立	0.003 82	互联网	0.005 162	语言	0.002 158			产品	0.011 663
表达能力	0.002 677	计算机	0.005 572	编程	0.002 13			资源	0.002 417

4 基于岗位需求的金融科技人才核心能力模型建构

从社会岗位需求动态分析劳动者在就业时所需能力,能够直接匹配企业对金融科技人才的能力诉求。随着新一代科技革命的到来,金融科技人才培养需要注重对认知、情感以及技能的开发以适应新时代新产业发展的新要求。因此,本研

究基于岗位需求从情感、技能和认知三个维度构建分析金融科技人才核心能力构成,包括人文素质(敬业精神、人际沟通和团队协作)、专业素质(信息技术能力、跨学科知识能力)和实践与创新素质(实践能力、学习能力、解决问题能力、应用能力、创新能力)如图5所示。

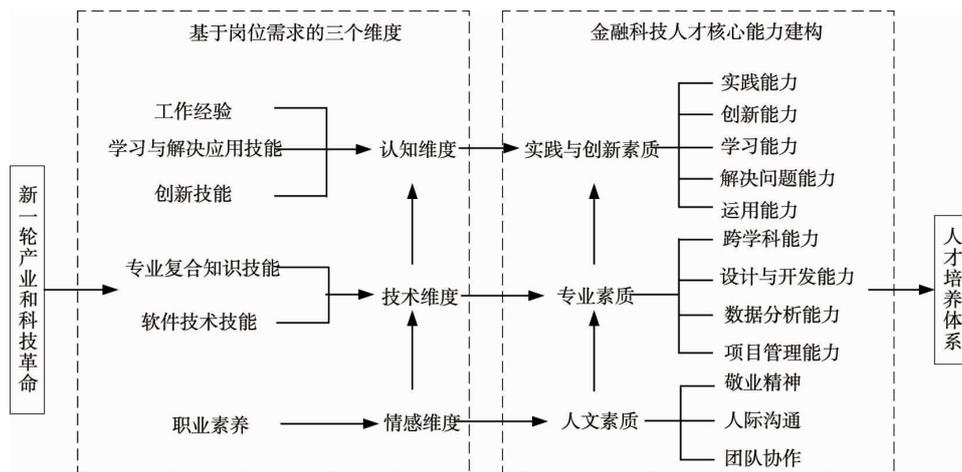


图5 基于岗位需求的金融科技人才核心能力模型

4.1 情感维度

情感维度体现的是金融科技人才的道德价值取向、社会责任感,其会影响其他能力的形成与发展,是其他核心能力正确发挥的前提条件。基于人文素养的情感维度是金融科技的客观要求以及我国“立德树人”的基本要求,这是培养人才的基本条件,是金融科技人才必备的能力。岗位需求显示,企业对人文素养要求在各维度当中关注度相对较低,但从人才培养角度上看,人文素养体现金融科技人才的核心价值观念,只有具备了人文素养能力,才可以去谈人才的其他能力。深入情感维度可知,人文素养能力包括团队协作、敬业精神和人际沟通能力。

从强度上看,“团队、沟通、协调、分享”等强度较高,说明企业在招聘时更加注重金融科技人才的团队协作精神。在当下,我国面临5G、大数据、物联网等巨大机遇的同时也面临着关键技术“卡脖子”,面对世界科技强国的挑战,作为金融科技人才如何提升企业和产业竞争力成为当下迫切需要解决的问题。而金融科技项目往往具有高度的复杂性、尖端性、跨专业性和创新性,这就需要团队良好的协作能力,以企业共同的利益为基

础,成员之间相互信赖,共同分享,打破原有的部门界限,不同部门、不同职能和不同专业重新组成新的团队,共同完成目标。人际沟通能力也是企业看中的一面,“表达能力”这个关键词表示人际沟通能力,要求金融科技人才在团队协作时要有良好的表达能力,善于沟通,能够以各种方式表达想法,理解别人观点,与其他人进行协商合作。

在岗位需求当中,“责任心、压力、独立”等强调敬业精神和人际沟通能力。敬业精神要求金融科技人才能够履行岗位职责,主动承担,诚信友善,具有抗压能力,能够对个人和企业负责。金融科技人才既要金融服务于实体经济,也承担着科技强国的重任,需要将个人理想和核心价值观融入国家科技产业发展当中,防止金融科技产品及服务的安全性违背正确的核心价值体系。

4.2 技术维度

金融科技具有明显的交叉性、前沿性和实践性特征,其专业知识具有开放性和综合性,不仅包括金融学科的专业知识,也包括云计算、大数据、人工智能和区块链等计算机与社会学科的跨学科知识。技能维度是能做出与学习研究相适应的反应和动作来适应外部环境,因而强调金融科技人

才改造世界、解决金融科技问题的具体方法,是金融科技人才具备的专业素质。根据岗位需求分析,专业素质主要包括专业复合知识能力和信息技术能力。从强度上看,企业对专业知识与软件技术的各个维度关注度最高。

专业复合知识能力是金融科技行业对人才的客观要求,是指掌握包括金融、科技等在内的跨学科专业知识能力。在岗位需求当中,“金融、银行、证券、基金、经济、市场”等关键词体现对经济金融类知识的需求,“互联网、计算机、科技”等关键词体现对计算机类知识的需求。应该说,基于单一学科的“专才”培养范式和专业能力要求都很难满足金融科技人才的知识需求。现阶段高校金融专业制定的人才培养目标集中于金融基础理论和专业知识,聚焦于传统金融行业和传统金融业务岗位的就业领域,远滞后于实际市场的金融人才需求。

信息技术能力是对金融科技行业对人才的必然要求,是指管理、处理和应用各种信息的能力。在岗位需求中,信息技术能力可以进一步分为设计与开发能力和数据分析能力。产品设计与开发能力体现为“开发、技术、软件、项目、系统”等关键词。随着金融市场的进一步开放,对于金融产品的需求也越来越丰富,金融科技人才需要了解金融产品设计的原理,运用计算机相关软件和系统进行建模等操作。从各主题强度的大小分析可以看出,这类需求强度靠前,说明企业对设计与开发技术需求很大,设计和开发能力是金融科技人才应具备的重要能力。数据分析能力体现为“数据库、语言、编程”等关键词,数据分析能力需求强度相对靠前,是金融科技人才从事相关工作的必备能力之一。数字产业化和产业数字化已占中国GDP很大比重,大数据技术在企业生产经营管理过程中十分重要,金融科技人才借助数据分析与挖掘实现企业数据管理系统和数据库的优化和升级。

4.3 认知维度

认知维度是对教育的目标分类,认知维度反映学生掌握专业知识以及相关学以致用能力、思维和技能的发展。通过岗位需求分析发现,金融科技人才需要具备一定的实践能力和创新能力。实践能力是创新能力的基础,通过实践经验的积累才能推动金融科技的创新发展。金融科技的创新发展能够积累更多的经验,从而实践能力更加丰富。

实践性是金融科技行业的必要特征,实践能力是金融科技人才必须掌握的能力。根据布卢姆教育目标分类法,实践性是金融科技人才掌握相关专业复合知识之后学以致用能力,实践能力包含在校、企业的工作经验和学习应用解决问题能力。在关键词当中分成两类,一类是如“经验、任职经历、从业、行业、背景”这样关键词的工作经验,这说明企业在招聘时希望应聘者能够通过前期的工作经验积累迅速胜任现有的工作岗位。另一类是“问题、学习、应用、解决方案”等高频关键词,体现的是学习应用和解决问题的能力。在实践能力培养过程中,有些能力无法直接在文本当中体现,只有在实践过程中才能体现,这种面对未来行业发展中的动态性、复杂性和不确定性能够做出快速反应,迅速习得复杂认知技能,形成系统、全面、有逻辑性的解决新情况新问题、提出最优解决方案的学习应用能力,也是金融科技实践人才培养的内在要求,是以社会需求为导向培养面向行业的金融科技人才的需要。

除此之外,创新性也是金融科技的基本属性。创新能力关键词体现为“创新、资源、产品、思维”等。其中,资源是决定金融科技创新的内核,构成了创新的点;产品是金融科技创新的内容,构成了创新的线;平台思维则优化了金融科技服务的体验,构成了创新的面。因此,金融科技课程内容并非简单的金融和计算机两个专业课程的组合,而要深层次了解这两者结合后所带来的新的运营模式和规则后,把云计算和大数据等技术融合到金融市场的机构设计、零售、资金流转以及监管的各个方面,真正实现金融科技。虽然不少高校的金融科技课程都增加了C语言、Java和Python等计算机编程语言类课程,但在实验教学过程中过于关注编程语言本身的基础技能,未能有效结合金融专业知识和实际案例,导致学生在面对实际金融问题时依然无法有效利用科技工具。

5 金融科技专业人才核心能力培养思路

随着金融科技时代的到来,“有素养、懂理论、懂技术、重实践、求创新”是复合型专业金融科技人才的培养目标。基于“情感维度—技术维度—认知维度”培养能够拥有相对应的“人文素质—专业素质—实践与创新素质”人才核心能力构建模型,在人文素质的培养上,金融科技人才需

要团队协作、敬业精神和人际沟通能力;在专业素质的构建上,金融科技人才不仅要有金融知识,还要有计算机知识;在实践与创新素质上,金融科技人才不仅注重实践,还要有创新和解决问题的能力,这对培养目标、课程体系、培养模式和师资队伍都提出了创新性的要求。

5.1 以社会需求为导向,重视课程思政和学科交叉,调整人才培养方案

金融科技人才培养方案的制定要根据金融科技行业的发展需求,对培养目标和专业能力要求进行修订、完善,实现动态调整。前期的金融科技实践主要是商业模式的应用创新,虽然在短期内促进了金融科技业务的快速发展,但并没有带来创新的深度,科技含量不足。因此,在培养目标上,要夯实金融理论专业知识,注重培养科技知识、实践能力和创新能力,具备跨学科思维能力、知识整合能力和解决复杂问题的综合能力。

在课程体系上,优化调整宏观金融和微观金融课程的比例,适当降低货币银行等宏观课程的比例,提高金融经济学等微观金融课程和随机过程等数学课程的比例,优化课程内容消除课程内容之间的重复。在此外再加大金融与科技交叉课程在课程体系中的比重。在确定金融科技人才专业能力要求的基础上,将科技与金融交叉课程分为专业基础知识和专业操作能力两部分。其中,专业基础知识突出掌握金融科技基础知识,如熟悉金融数据库技术、Hadoop、Python等主要数据分析工具,专业操作能力部分则在大数据挖掘、区块链和人工智能等实验课程中强化金融业应具备的技能训练。如在学生了解了支付宝、京东金融等金融产品的基础上,指导学生设计花呗和网商贷等信用产品,熟悉其运营模式,并培养学生的产品创新能力。

在具体课程上,首先,利用大数据充分挖掘学生个体特征,正确审视学生心理变化,不断总结课程教学规律,优化教学目标、性质和任务,为金融科技人才提供思政引领;其次,按照专业基础课、专业核心课、专业方向课以及个性发展课四种类型分层递进,在课程的大纲和教案当中结合课程内容挖掘课程思政元素;再次,在上课当中加强教学内容的针对性、真实性、时代性,提升学生在课程思政当中的获得感,精准解决学生学习过程中的思想困惑,更加贴近生活和工作,加强认同感,

并将科技金融相关的时政热点结合在课程当中体现教学的时代感;最后,灵活运用多种教学方法融入思政元素,充分发挥隐性教育优势,引导学生树立正确的价值观。

5.2 加强校企合作,促进产教融合,提升实践创新能力

从“冰山模型”理论可知,显性能力的提高可以通过学习和培训获得,这是学校的优势;而隐性能力的培养则需要通过实践获得,这就需要丰富的实践教学资源,这是企业的优势。因此,产教结合是提高实践能力的重要支撑,对金融科技人才的培养具有重要意义。显然,当前金融科技领域的实践创新要快于高校的专业理论研究。如果仅仅依靠高校自身的培养,势必导致金融科技人才的“供需脱节”现象。

首先,加强校企合作,建立校企协同实践平台。以金融科技岗位的需求为导向,为企业培养更具特色和富有竞争力的金融人才,以实现学校与企业之间的双赢。其次,建立专业示范性实习实践基地,通过产学研的深入合作,加强校企之间的技术交流与合作,实现教学资源和金融数据的共享,以提高复合型金融人才的培养质量和水平。此外,还可以与企业合作建立校内金融综合实验室、互联网金融实验室和金融科技实验室等,加大对金融专业实验室建设的投入,为金融专业课程设置的改革提供足够的软硬件条件。同时还应大力开展虚拟仿真实验教学模式,增强学生对金融科技行业的感知能力。

通过产教结合,与金融科技企业专家共同制定和确立人才培养目标,优化人才培养计划,开发金融技术课程,创新金融技术实验平台,编写金融技术教材等,可以加快教学内容的更新速度,满足人才培养与金融科技行业需求不脱节。

5.3 加强师资培训,科研驱动教学,建立科教融合实践平台

首先,要加强师资培训,充分利用网络课程资源或学校课程资源形成具备讲授金融科技基础理论的知识结构。比如,金融教师可以学习大数据处理与分析和人工智能等基础课程,计算机专业教师可以学习金融类基础课程,以找到金融和自身专业技术的切入点。鼓励教师去国内外高校和研究机构访学,参加学术会议、教学培训和经验交流会,接触金融科技前沿研究和应用,以提高教师

理论素养。

其次,金融与计算机专业的教师可以组合建立研讨班学习模式,解读最新的高质量金融科技论文,深入探讨金融科技的内涵、价值和未来应用,并以此为契机申请相关研究课题,也为教学奠定坚实的理论基础。

此外,积极拓宽师资队伍来源渠道,组建科教融合实践平台,鼓励教师到相关金融科技公司挂职锻炼学习,将学科内若干优秀科研成果转化成创新的实验内容和创新型实训中心,引进或聘请具有一定实践经验和专业理论水平的人员担任兼职教师,促进学生了解和掌握金融科技领域前沿知识和技术。

6 结语

金融科技正在迅速发展并对社会经济带来重要的影响,同时也对高校人才培养提出了更高的要求,但我国高校目前的金融人才培养现状还不足以满足科技金融的时代要求。这就需对既有的金融人才培养模式进行改革,构建具备大数据分析能力、计算机信息技术和金融思维的高级复合型金融人才培养模式,不断提高金融人才的科技金融素养,增强金融人才的科技金融创新创业能力。本文从社会岗位需求出发,从情感维度、知识和技术维度以及认知维度三个维度构建人才培育

核心能力的分析模型,提出从人才培养方案、产教融合、科教融合等实现教学模式、教学内容、教学方法等改革创新,较为系统地提出了具备金融科技时代要求的金融复合型人才核心能力培养模式的思路建议。

参考文献:

- [1] 刘勇,曹婷婷.金融科技行业发展趋势及人才培养[J].中国大学教学,2020(1):31-36,59.
- [2] 李建军.金融科技学科的形成与专业人才培养[J].中国大学教学,2020(1):17-23.
- [3] 刘芳,吴炎太.金融大数据复合型人才培养模式研究——以广东金融学院为例[J].中国管理信息化,2019(19):198-202.
- [4] 周方召,付辉,贺志芳,等.金融科技背景下金融学人才培养模式的挑战与优化[J].金融理论与教学,2021(1):94-98.
- [5] 全国金融职业教育教学指导委员会.互联网金融行业人才需求与职业院校专业设置匹配分析[J].中国职业技术教育,2020(17):24-35.
- [6] 何宏庆.互联网金融背景下高校复合型金融人才培养探究[J].教育理论与实践,2018(30):14-16.
- [7] LEE S M, LEE C K. IT managers' requisite skills[J]. Communications of the ACM, 2006(4): 111-114.
- [8] HARTOG D N D, CALEY A, DEWE P. Recruiting leaders: an analysis of leadership advertisements[J]. Human Resource Management Journal, 2007(1):58-75.

Construction and Cultivation of Core Competence Model of Financial Technology Talents

XU Huihua^a, YANG Xiong^b

(a. Concord University College, Fujian Normal University, Fuzhou 350117, China;

b. Zhicheng College, Fuzhou University, Fuzhou 350002, China)

Abstract: Under the new round of industrial and technological revolution, it is of great significance to explore the cultivation of core competence of financial science and technology talents from the perspective of job demand. This study selects recruitment advertisements of financial technology enterprises as the data source, and through data mining and analysis, explores the general situation of social recruitment of financial technology talents from four aspects: industry distribution, workplace, salary level, and work experience. From three dimensions of emotion, skill, and cognition, this paper constructs the financial technology talent competence model, which consists of three core competences, namely humanistic quality, professional quality, practice and creativity. Moreover, this paper puts forward some suggestions on talent cultivation.

Keywords: financial technology talent cultivation; job demand; core competence

(责任校对 朱春花)