

doi:10.13582/j.cnki.1674-5884.2024.01.012

新文科背景下理工院校学科交叉人才培养模式实践与探索

康苒¹, 吕英波¹, 陈学胜², 刘丹丹², 徐天河¹

(山东大学 1.空间科学与物理学院;2.商学院, 山东 威海 264200)

摘要:传统文科人才培养具有“守正创新”的特性。新时代对传统文科的创新力提出了更高的要求。近年来,交叉专业种类有所增加,但交叉专业的设立对学校以及院系的要求较高,学生修读难度大,且政府和企事业单位仍侧重于“科班出身”的拔尖人才,在就业问题的加持下,新文科建设道阻且长。山东大学(威海)空间科学与物理学院在不改变原有学科专业的基础上,以学院优势学科开设的通识课程为依托,大力推进新兴学科交叉建设,设立“遥感+金融”本科生选修课程,率先开展空间科学与金融领域的交叉人才培养,结合学院大力实施的本科生导师制,探索由通识教育到专业融合、由理论传授到实践创新的跨学科新文科人才培养模式。

关键词:新文科;学科交叉;复合型人才;高等教育

中图分类号:G640

文献标志码:A

文章编号:1674-5884(2024)01-0081-07

2018年8月,教育部高教司正式提出“新文科”这一概念。随着“六卓越一拔尖”计划2.0的正式启动,新科技革命与文科融合引起了社会的广泛关注。根据教育部公布的《普通高等学校本科专业目录》,我国2019—2021年新增文科专业32个,占比为42.1%^[1],这一数据充分表明我国正在革故鼎新,积极推动文科专业的深度融合,进一步加快新文科建设。习近平总书记在给《文史哲》编辑部全体编辑人员的回信中强调,在新的时代条件下要推动中华优秀传统文化创造性转化、创新性发展^[2],这也是全面推进我国新文科建设的重要指导思想。我国对学科交叉关注得相对较晚,1985年召开了首届交叉科学学术讨论会。当时,由于学科制度发展较为深入,学科交叉并没有成为国家科学发展战略,在实施的过程中也困难重重,未有力推进,这也导致我国哲学社科领域发展迟缓。然而,不可否认的是,国家学科制

度下我国培养了一大批术业有专攻的专项人才,文理科生思维方式也因此有了明显的差异:文科生习得往更宽广领域拓展的横向思维,理科生则习得往纵向延伸发展创造的纵向思维。当今世界,学科前沿的重大突破和重要创新成果,大多是多学科交叉、融合和汇聚的结果。因此,高等院校人才培养模式从单一学科转向学科交叉已是大势所趋。学科交叉人才培养主要是通过跨学科教育来培养具有创新精神和实践能力且具有跨学科知识结构或背景的人才。

山东大学原校长樊丽明指出,新文科育人要勇于打破学科专业壁垒,大力推进人文社会学科内部及人文社会学科专业与理、工、医专业的交叉融合发展^[3]。卞雅婷提出,理工院校的文科创新发展需要在人才培养方案上创新,将本校的优势工科元素融入文科,进而形成独特的学科优势^[4]。蔡劲松等人指出,北京航空航天大学立足

收稿日期:2023-05-25

基金项目:国家新文科研究与改革实践项目(2021140084);山东省本科教学改革研究面上项目(M20213223);山东大学(威海)教学研究与教学改革一般项目(Y2022068)

作者简介:康苒(1991—),女,山东梁山人,实验师,博士,主要从事遥感技术与应用、遥感技术学科交叉研究。

人文社会科学学院现有行政管理、经济学2个国家级一流本科专业建设点,依托学校工科优势,融合“信息技术+公共管理+情景模拟”打造人文社会科学特色课程^[5]。滁州学院李丹等人依据新文科建设内涵,提出建设“两结构+五支撑”的金融与统计类专业新文科建设特色体系^[6]。武昌理工学院蔡贤浩等人对创新法学人才“三维”培养模式进行了探索与实践^[7],长春理工大学结合自身理工科优势制定了“人工智能+法学”特色培养方案^[8],积极推进法学学科与人工智能学科交叉互融,旨在培养新文科复合型人才。

在新文科建设中,理工科起到的作用大致可以分为以下四类:①技术支持作用。例如疫情期间,飞速发展的网络技术和其他现代科技产品为线上授课、学科讨论等提供了技术支持。②理工科的学科产物和工业产品成为文科学科的研究对象,如在宣传、营销等领域。③通识教育作用。学校通过开设跨学科的通识课程群来培养学生独特的跨越学科界限的思维方式,努力拓展其知识视野。④根据自身学科特点,实现文科与理科交叉融合,让它们成为彼此的一部分,如计算法学、大数据管理与应用、金融科技和商业智能等。长期以来,理工科与文科有一定程度的交叉融合,但主要集中在第①②种类型。近些年来,得益于我国大力实施的通识教育计划,为文科专业学生开设的自然科学类和工程技术类通识课程也在蓬勃发展中。但如何真正让理工科融入文科专业,让它成为人文、社会科学的一部分,从而提升学生专业分析、认知社会的能力和水平,是当前亟待深入研究的课题。

山东大学作为历史悠久的综合类大学,见证了改革开放以来我国高等教育不断深化改革与科学发展的光辉历程。早在2008年,《山东大学关于跨学科联合培养研究生的若干意见》中明确指出构建多学科集成与交叉的学术环境是培养创新型人才的必由之路,建议每年自主设置一批新兴学科和交叉学科的二级学科博士点和硕士点,并鼓励研究生和导师从事跨学科研究,设立研究生跨学科研究基金,积极探索跨学科改革之路。山东大学(威海)空间科学与物理学院拥有物理专业和空间科学与技术专业两个国家级一流专业建设点,2020年入选“基础学科拔尖学生培养计划2.0基地”,致力于培养学科交叉复合型拔尖人

才。本文以山东大学(威海)空间科学与物理学院、商学院的两个国家级一流专业建设点为基础,以理、工、文深度融合为目标,探索建设“遥感+金融”交叉育人平台,探索由通识教育到专业融合、由理论传授到实践创新的跨学科人才培养模式,为我国高等理科教育培养视野宽阔、综合素质高、技术能力强的交叉复合型人才培养提供新的思路。

1 “遥感+金融”学科交叉创新课程建设探索

1.1 构建基于理工科通识教育的新文科交叉融合课程

金融领域是指经营金融商品的特殊行业,其所涉及的领域较广,如银行业、保险业、信托业、证券业和租赁业等。在市场经济的金融活动中,信息的获取至关重要。对经济主体来讲,获取信息的渠道有很多种,既可以是上市公司、证监会、媒体的公开信息,也可以是特殊渠道非完全公开披露的信息。投资者、企业、政府等主体在对市场活动及其变化趋势做判断时,需要准确、全面、及时的信息。但是,很多情况下这些信息的获取并非易事。也有个别经济主体披露的信息不透明、失真,甚至捏造虚假信息,使得投资人对相关的金融活动做出误判,或造成重大损失。因此,发现和利用更为高效、安全、准确、迅速、廉价的大数据和工具,已经成为当前金融市场“运筹帷幄,决胜千里”的重要手段。遥感技术是指非接触式获取地物信息的对地观测技术,具有覆盖面积广、周期性、历史数据可查阅等优点。对银行、证券公司、投资机构等企业来说,遥感大数据可以用来进行现场调查、辅助贷后风险管理、港口评估和期货交易预判等工作,是具有广大应用空间的商业选择。美国已率先开始利用遥感大数据AI技术服务金融市场的尝试。受《中华人民共和国数据安全法》和现行监管政策的约束,外资数据分析商在国内市场尚无法顺畅地取得相应的经营资质和客户信任,这为国内自有产业的形成提供了有利的发展契机和政策缓冲期,相关民族企业品牌方兴未艾。我国是世界第二大卫星保有国,卫星数量多,但当前我国卫星大数据应用尚处在初级阶段,渗透率不足2%。我国的遥感行业应用还主要停留在国土、气象、海洋、农业、林业等领域。将卫星采集到的海量数据在经济社会发展中进行落地应用,是未

来相关产业发展关注的重中之重。

遥感与金融科技是两个技术壁垒很高的专业,高校开设的专业课程往往只针对本专业学生,两者泾渭分明。因此,在学科交叉教学的过程中面临着诸多问题,如:多学科联合教学团队如何进行分工协作?如何选择合适的课程内容让学生较为全面地了解遥感、金融及人工智能的专业知识?如何让学生将上述专业知识融会贯通?教学内容应该如何选择才能更全面地体现遥感技术在相关金融领域的应用?学科交叉融合是当前科学技术发展的大势所趋,受到全球广泛关注,但机遇与挑战并存。近年来,科学研究要解决的问题,包括前沿科学问题和人类面临的全球性挑战,越来越复杂,单一学科的知识、方法、工具等不足以破解这些重大科学难题,学科交叉研究发展趋势明显,同时学科自身也在动态演变中。目前,我国金融与遥感的学科交叉尚处于起步阶段,学科交叉的深度和广度极其有限。要想让这两个行业进行精准的对接,精通金融与遥感的专业人士至关重要。但是,目前国内高等教育体系中很少开设专门的课程来培养遥感+金融的专业人才,相关行业的人才储备也远远不足。在此重要机遇下,以“摄影测量与遥感”等理工科通识课程为基础,结合金融系目前已开设的课程,开展遥感与金融学科的产、学、研深度合作研究,建设文理交融、科教一体、课赛结合、校企互动、理论与实践并重的学科交叉课程,形成培养遥感+金融复合型人才的新范式。

交叉课程的设立主要是基于拟进行学科交叉的学院已有专业方向展开初步探索,重点围绕学科交叉团队教师授课课程及科研方向选择授课内容,在授课过程中融入学科交叉理念及相关案例。目前,山东大学(威海)空间科学与物理学院和商学院、机电与信息学院部分专业方向初步开展了交叉融合课程建设,如“摄影测量与遥感”“空间科学与物理入门”及暑期课程“玩转遥感数据-赋能金融领域”等。具体交叉融合方向见图1。

李志义认为传统课堂始终是由知识主宰,学生要做的仅仅是聆听、理解和记忆,这种灌溉式教学模式下,老师和学生可以用同样的标准与节奏完成教学任务,教学效率方面优势明显,但其有碍学生高阶能力的发展^[9]。随着新时代高等教育教学理念的发展,新课堂教学理念在教学内容、教

学方式等方面都进行了大幅改革,教师角色也发生了显著变化。课堂从“以教师为主体”转变为“以教师为主导、以学生为主体”,课堂内外的时间得以调整,学习的决定权从教师转移给学生,“翻转课堂”也成为新型学习模式的代名词。

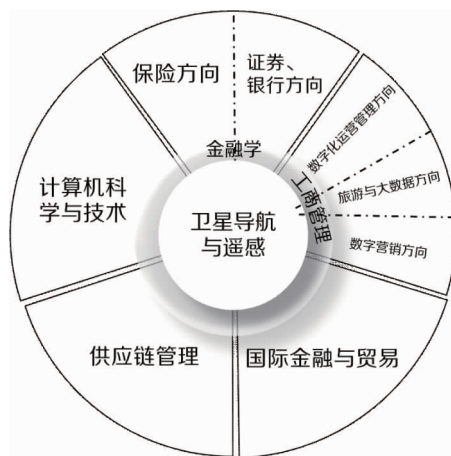


图1 不同学科的交叉融合方向

1.2 创新学科交叉课程教学模式,打造“圆桌式”对话课堂

交叉课堂是由翻转课堂发展而来的专业课程,除了对课程教材高要求外,也强调授课过程中学科知识的交叉融合传授,对授课教师的知识储备量要求更为严格。当前,新兴学科交叉体系尚未健全,传统授课方式已无法满足创新型学科交叉课堂的需求。“圆桌式”对话课堂以两个或多个不同学科专业教师联合授课的形式开展,授课教师抛砖引玉,围绕课程主题案例以师—生、生—生、师—师提问和讨论的方式展开全方位、多层次、多元化交流。课前,教师组织学生以小组为单位提前了解本节课程相关内容,准备与自己专业领域相关的汇报内容,引导学生通过问答、交谈、辩论等形式共同探索,勇敢发言,有同理心地倾听,理解不同思想的差异。同时,引导学生向预设教学方向深度思考,在合作中学习和解决问题。这种学生间或师生间的合作学习更为有效,可以激励学生自由思考和辩论,帮助学生取得更高的成就。

2 “遥感+金融”学科交叉创新教育实践探索

2.1 拓宽修读门槛,导师先行,建立优势互补、长效稳定的学科融合团队

囿于传统的认知惯性,强调专业对口、崇尚

“术业专攻”的观念在我国仍然根深蒂固,“杂家”不如“专家”的认识广泛存在。要打破这一“尴尬”局面,就必须让更多的人先接受学科交叉的先进理念,明确学科交叉的最终目的是让学生掌握不同学科的先进技术和思想以解决本专业领域的“疑难杂症”。目前,我国跨学科专业的报考基本以硕士生、博士生为主,高校普遍认为学生应具有一定研究水平才可以开展跨学科专业的学习。国外高校亦是如此,如美国哈佛大学教育哲学博士(Ph. D)项目,选拔高质量人才为Ph. D项目候选人,进而培养学生成为卓越的学者、研究者、决策者以及能提高美国乃至全世界教育成效的领袖。然而从目前科技发展水平及发展速度来看,社会对跨学科专业人才的需求将越来越大,因此,跨学科专业的修读不应再断层式开展。如果学生进入高校后只能先行修读报考专业,修读完毕后再进行跨学科专业的修读,就会导致学生在修读跨学科专业时陷入迷茫,无法定位自己的专业方向,特别是在交叉专业就业前景尚未清晰时。跨学科专业的设置根本上是为了培养“多学科”人才,高校应降低学科交叉修读门槛,给予学生更多时间进行跨学科学习。因此,设立面向全校开放的本科生学科交叉公选课,使学生进入校园后能够第一时间接触学科交叉相关内容,是加快实现新文科背景下复合型人才培养的重要手段。

要想让遥感与金融这两个行业进行精准对接,精通金融与遥感的专业人士至关重要。但是,目前国内高等教育体系中几乎没有专门的课程来培养“遥感+金融”专业人才,也缺乏相关的教学资料。因此,要建立完善的“遥感+金融”课程体系,必须先由授课团队进行学科方面的深度融合,以前期的交叉研究资料为基础,依托空间科学与物理学院和商学院的两个国家级一流专业建设点,以理、工、文深度融合为目标,建立交叉融合的“遥感+金融”课程。让传统文科专业突破原有的知识框架,将跨学科的知识融入已有的知识体系,结合本科生导师制,设立交叉课题,引导学生主动思考,激活学生创新思维。定期召开学科融合讨论会,由遥感方向和金融方向的研究人员合作开展相关方面的交叉研究,聚焦科学前沿,形成较为新颖、丰富的研究资料,从而取得关键性研究进展。

2.2 开发思政为先、专业为本的“遥感+金融”课程教学案例

跨学科课程通常涉及多门学科知识,而不同的学科适用不同的讲授方法。教师不能简单地将多学科知识叠加起来,而应以问题为导向,将多门学科知识融会贯通,这也对授课教师的课程设计和教学方式提出了新的挑战。一方面,联合授课组采取案例教学法,自主开发一系列针对性强、启发价值大的教学案例;另一方面,在设计“遥感+金融”课程教学时,将思政元素作为重要的授课内容穿插其中,将课程思想政治教育常态化、自然化,做到思政教育“润物细无声”。在此基础上,建立思政为先、专业为本的“六主题、两实操”案例教学库。

例如,在《雾霾治理与绿色金融》教学案例中,授课教师结合《中共中央 国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》,让学生了解:我们国家在明知要承担巨大碳减排成本、碳中和压力与挑战的情况下,依然选择以提升自主贡献力度的方式实现碳中和,承诺在时间上与发达国家大体同步地达成碳中和目标,这体现了中国作为世界大国的历史责任与担当。在尚有巨大“自有”碳空间余额的情况下,中国自主推进碳中和进程,将为全球气候治理作出发达国家无可比拟的巨大贡献。教学中,教师应引导学生建立四个自信,增强其民族自豪感,点燃其科技报国的热情。要让学生明白一个强国的发展离不开强大科学技术的支撑,关键核心技术永远是要不来、买不来的,从而实现爱国教育与学科前沿的紧密结合,引导学生树立紧跟国家发展战略、解决国家急需科技问题的决心和底气。在《基于遥感技术的蓝碳评估》案例中,授课教师聚焦科学技术对海洋“双碳”的支撑引领作用,介绍蓝碳资源信用市场、蓝碳交易项目等的发展现状,引出当前国家对蓝碳的重大需求,深度挖掘我国海洋渔业的巨大碳汇市场,引导学生辨明当前形势,扛起服务“双碳”战略的时代使命,坚定不移地推动我国经济发展绿色转型。联合授课组开发的教学案例还包括:以码头、机场、商场等场所的遥感数据为基础的《遥感技术赋能金融领域改革》案例;结合威海市房地产市场实际情况开发的《遥感技术在地产金融的应用》案例;结合农村农民贷款难等问题设计的《遥感助力涉农信贷风

控的应用》案例;为落实新时期国家粮食安全战略、提高农民抵御自然风险和市场风险的能力、保障种粮基本收益而设计的《遥感技术在农险支农惠农的应用分析》案例。“两大实操”案例包括基于虚拟仿真平台的无人机倾斜摄影测量实验和遥感影像的简单解译及基本处理。授课教师通过六大主题案例呈现详细的事实细节,以情景化的方式将抽象的专业概念映射到具象的金融活动中,辅以两大实操增强学生在教学活动中的亲历感和把握度,从而提高学生综合分析问题和解决问题的能力。

授课教师将较为复杂的概念性知识实例化后,引导学生进行自主学习与思考,在授课过程中精心设计提问环节,帮助学生厘清知识关系,使学生用更宽广的视野去分析专业知识,认真思考学科知识的交叉融合。教师对专业知识进行多角度、多维度的分析讲解,拓展学生的思维。通过这些教学案例,提升大学生对国内外经济、政治、科技发展现状和趋势的分析、判断与决策能力,使学生深刻理解、践行社会主义核心价值观,引导学生为我国经济建设的伟大成就而自豪,增强他们的凝聚力和向心力。此外,授课老师也可以结合自身经历,引导学生将中国宏观经济发展实践与西方经济学理论有机结合,向世界讲好中国故事,传递中国声音。

2.3 建立特色鲜明的创新创业人才培养范式

基于“遥感+金融”教学、科研成果,结合学校大力开展的本科生导师制度,通过各类竞赛和科研活动提高创新创业人才培养质量,实现多要素协同互动,以及创新创业活动与专业知识的全过程、渐进式有机融合。促进不同学科教师和学生互动交流,突出教学与人才培养的重点和主线,形成独具特色的专业创新创业教育范式。

(1)创新创业教育贯穿人才培养全过程。学生一入校就开始实践创新能力的引导、培养,从低年级开始进行专业课程和科技创新活动的融合,尽早培养学生的融合意识,逐渐拓展融合的深度与广度,由通识性融合逐渐向专业性融合过渡。借助开设的学科交叉课程和假期实习实践、科研立项等实践活动,实现理论与实践的有机结合,提升学生的创新能力。

(2)创新教育实现全学科交汇贯通。学科交叉融合是当前科学技术发展的重要特征,是新学

科产生的源泉,是培养复合型创新人才的有效路径。学科交叉融合工作不局限于遥感和金融两个专业,因此,我们的科研立项和科技创新面向全校学生,积极发动其他理工专业甚至是文科专业的学生参与到我们组织的创新创业活动中来。例如,在“互联网+”大学生创新创业大赛、“挑战杯”中国大学生创业计划竞赛和全国大学生节能减排社会实践与科技竞赛等活动中,我们组建了多支跨学院的参赛队伍。参赛的64名学生来自空间科学与技术、应用物理学、机械设计制造及其自动化、数学与应用数学、金融学、工商管理、会计学、生物科学、信息与计算科学等10余个专业,实现了专业知识互补,有利于不同专业学生的思维碰撞,真正做到了理工融合、文理交叉,学生受益面广。

(3)构建竞赛驱动、教学联动、课赛一体、科教融合的教学模式。本着“以赛促学,以赛促教”的指导方针,实施课赛结合的培养模式,通过多种形式的创新教育建立了专题培训—校内竞赛—省部级、国家级竞赛的培育模式,组织学生参加全国大学生节能减排社会实践与科技竞赛、“挑战杯”全国大学生课外学术科技作品竞赛、国际“互联网+”大学生创新创业大赛、“挑战杯”中国大学生创业计划竞赛等专业相关的主流竞赛,将书本知识与实践应用有效结合。在开展学科交叉工作的一年时间里,累计联合指导本科生科研立项2项,参与竞赛获省级以上奖项4项、山东大学优秀社会实践项目2项,实现了“以赛促学,以赛促教”的目的。

(4)产学研协同育人,培育拔尖创新人才。目前,交叉团队已与部分企业开展深度合作,建立了部分遥感专题产品、科研仪器设备、科研成果共享机制,形成了较为丰富的合作案例,如产品策略、价格策略、渠道策略、会计财务预算报表等一切可开放共享的资源。鼓励学生结合国际经济环境提出前瞻性方案,方案一经采纳,负责人可作为团队核心成员与企业进一步接洽。对于证券、保险、银行等行业的客户案例,经保密处理后,可以引导学生结合自己的学科优势对案例进行再次加工分析,从而培养学生的自主探究能力,提前了解行业趋势。团队依托市重点实验室为合作企业和学生提供开放性交流平台,定期组织参观交流,聘请企业的专业人士担任授课教师和创新创业指导

教师,招募具有学科交叉意愿的在校生加入项目,并推荐能力突出者到对接的金融领域企业实习或工作。

3 结语

“遥感+金融”属于新型学科研究方向。我国金融与遥感学科的交叉尚处于起步阶段,学科交叉的深度和广度极其有限,相关的教学、科研积累较少。由于学科专业壁垒较强,学科交叉的特色和差异性也未得到充分认识。因此,探索兼具示范性和可推广性的新兴交叉学科创新人才培养模式,发挥高校教学改革创新示范引领作用,是推动我国新文科高质量发展的重要举措之一。

通过前期对培养模式的实践和探索,“遥感+”复合型专业人才培养模式逐渐成熟,阶段性产出成果如下:①课程建设方面。目前,已有3门课程将学科交叉案例纳入课程建设,其中,暑期课程“玩转遥感数据-赋能金融领域”已上线运行2个学期。学生将上课的收获与心得体会发表在了山东大学网站《山大日记》专栏,教学反响较好。②教学案例建设方面。联合授课组把教学内容编成案例,自主开发了一系列针对性强、启发价值大的教学案例,积极申报了教育部碳达峰碳中和领域教学资源、国家级教学成果奖及课程思政优秀教学案例等。③创新创业教育方面。自“遥感+金融”学科交叉实施以来,直接参与创新创业活动的学生近百人,联合指导本科生多次荣获创新创业大赛省级以上奖项、优秀社会实践项目等,推动了不同专业学生的大交叉、大融合,实现了“遥感+金融”教学理论与实践的有机结合,提升了学生的创新能力。不难发现,“遥感+”复合型专业人才培养模式日趋完善,可将其推广至所有开设了遥感相关专业的高校,并可启发相关单位探索更多的“遥感+”复合型专业人才培养模式。此外,专题培训—校内竞赛—省部级、国家级竞赛的课赛结合创新人才培养模式能够促进多要素协同互动,实现创新创业活动与专业知识的全过程、渐进式有机融合,通过各类竞赛和科研活动提高创新创业人才培养质量。这一模式也适用于其他高校和其他专业的人才培养。

在学科交叉的初步探索中,虽然取得了较为丰富的研究成果,但仍存在如下几个问题:①新型交叉方向起步晚,相关的教学、科研积累不足。②

团队融合机制不健全。如何整合资源,通过良好的激励机制促使团队进行深度融合,产出创新性的成果,是目前亟待解决的问题。③教学相长的机制尚不完善。激励教师将更多的精力投入本科人才培养,还需更多的机制保障。培养政治素质过硬、视野开阔、能解决复杂问题的复合型人才,还要持续推进不同学科深度融合,以学科交叉推动专业融合,不断丰富授课内容和教学案例。在现有基础上,逐步深入、层层细化,坚持以学科融合带动专业融合,把学科融合做实,让传统文科专业突破原有的知识框架,将跨学科的知识融入已有的知识体系。在实际工作中,在已经形成的创新育人模式基础上,结合教师的具体研究方向,增设合适的项目主题,凝练思政元素,建设更多切实可行、思政教育特色鲜明的课程教学案例,并将之纳入人才培养过程。学科交叉课程只是学生培养过程中的一个居中环节,高校应秉持学科交叉课程与专业课程、学科竞赛、毕业论文写作等融会贯通的理念,使专业融合覆盖学生的每一个教育环节,形成内容丰富的课程讲义及其他育人资料。此外,持续加强政产学研合作,组建更多多学科专业交叉的本科生融合协作团队,开发新的技术方案、资政建议等,健全科研实践和创新实践体系,将“遥感+金融”的融合模式推广至其他专业,助力企事业单位的产业发展和社会管理等工作的开展,从根本上增强大学生的跨领域知识融通能力、人文素养与创新创业实践能力。

参考文献:

- [1] 申树欣,于喜娜.从理念到行动:中国特色新文科建设的初步探索[J].新文科理论与实践,2022,(1):93-97,127.
- [2] 习近平.习近平给《文史哲》编辑部全体编辑人员的回信[J].岳阳职业技术学院学报,2021(4):2.
- [3] 樊丽明.关于育人的新文科观[J].新文科理论与实践,2022(1):6-10,123.
- [4] 卞雅婷.“双一流”背景下理工类院校新型文科建设路径探讨[J].江苏科技大学学报(社会科学版),2019(4):104-108.
- [5] 蔡劲松,王琪全,任丙强,等.新文科视域下公共管理学科构建与人才培养——以北京航空航天大学为例[J].北京航空航天大学学报(社会科学版),2022(5):11-29.
- [6] 李丹,夏岩磊.“新文科”视域下地方本科高校金融与

- 统计类专业建设对策研究——以滁州学院为例[J]. 产业与科技论坛,2022(5):145-148.
- [7] 蔡贤浩,吕西萍.新文科背景下法学人才“三维”培养模式的探索与实践——以武昌理工学院为例[J].湖北成人教育学院学报,2021(3):45-49.
- [8] 张凌竹,朱卓蓬,嵇晓强.新文科背景下理工科高校“人工智能+法学”人才培养问题探索与路径构建——以长春理工大学为例[J].长春理工大学学报(社会科学版),2022(6):58-62.
- [9] 李志义.推进十个转变 实现大学教学改革新突破[J].中国高等教育,2012(17):25-29.

Practice and Exploration of the Cultivation Mode for Interdisciplinary Talents in Colleges and Universities of Science and Technology Under the Background of New Liberal Arts

KANG Ran¹, LV Yingbo¹, CHEN Xuesheng², LIU Dandan², XU Tianhe¹

(1. School of Space Science and Physics;2.School of Business, Shandong University, Weihai 264200, China)

Abstract: Traditional liberal arts education has the uniqueness of “integrity and innovation”. Higher standards have been set for traditional liberal arts innovation in the new era. In recent years, the types of interdisciplinary majors have increased, but establishing interdisciplinary majors needs higher requests from both schools and departments. Meanwhile, it is more difficult for students to study, and the government or company is inclined to select people with “professional training backgrounds”. Therefore, without changing the original disciplines, the School of Space Science and Physics at Shandong University sets up the “Remote Sensing + Finance” undergraduate course on the basis of its advantageous disciplines, which is the first to carry out the cultivation and construction of interdisciplinary talents from the fields of space science and finance. Along with the undergraduate tutor policy vigorously implemented by the School, we explore the cultivation mode for new liberal arts innovative talents from general education to professional integration, as well as from theoretical teaching to practical and innovative education.

Key words: new liberal arts; interdisciplinarity; integrated talents; higher education

(责任校对 葛丽萍)