

HIGH EDUCATION BRIEFING



高教信息简报

2024年第八期（总期第22期）



高教研究所 教务部

2024年8月

高教信息简报

HIGH EDUCATION BRIEFING

编者寄语：

为了让全校教师和管理干部能进一步了解国家高等教育相关政策、高教研究与教学改革的发展动态、以及其他高校改革发展的经验和体会，从理论到实践层面进一步加深对教育教学改革政策的理解，借鉴其他高校成功经验，促进我校开展高教研究，推动教育教学改革，助力我校全面发展，我们特为您奉上《高教信息简报》内参资料。

简报着力提供国家及各省市教育教改资讯、其他高校发展状况及经验介绍、教学研究方法与指导，发布高教领域内优秀期刊简介，配合学校各阶段中心工作临时增设专题性内容，为我校不断深化教育教学改革、强化人才培养质量、提高学科专业建设与发展规划引经据典，提供借鉴。



高教信息简报

HIGH EDUCATION BRIEFING

2024年第八期 （总期第22期）

➤ 高教信息动态

| | |
|--------------|----|
| 1. 高教新闻····· | 01 |
|--------------|----|

➤ 高教学术前沿

| | |
|---|----|
| 1. 高校微专业教育的概念特征、目的价值和发展策略····· | 04 |
| 2. 数字化转型下高校校际微专业集群建设的价值、困境与进路····· | 12 |
| 3. 新工科背景下地方高校微专业建设研究与探索····· | 17 |
| 4. 新文科背景下新闻传播学微专业人才培养····· | 22 |
| 5. 地方高校工科类微专业建设策略——以温州理工学院为例····· | 31 |
| 6. 应用型本科工程造价“微专业”建设的探索与实践····· | 37 |
| 7. 数字建造微专业构建策略与实践研究····· | 45 |
| 8. 大类招生与培养：历程、方案与走向····· | 49 |
| 9. 我国本科教育大类培养模式改革的特征和实践路径····· | 60 |
| 10. 大类招生情境下大学生生涯规划教育实施路径研究——基于学生发展理论····· | 70 |
| 11. “大类培养”模式下本科生跨学科学习参与对学习收获的影响····· | 75 |

专题分栏 高教信息动态

《关于开展 2024 年度普通高等学校本科专业设置工作的通知》公布

7 月 12 日，教育部高等教育司公布《关于开展 2024 年度普通高等学校本科专业设置工作的通知》，提出加大本科专业调整力度，着力优化同新发展格局相适应的专业结构和人才培养结构。支持高校面向集成电路、人工智能、量子科技、生命健康、能源、绿色低碳、涉外法治、国际传播、国际组织、金融科技等关键领域布局相关专业，有的放矢培养国家战略人才和急需紧缺人才。

来源：教育部

教育部 2023 年全国高等教育经费总投入为 17640 亿元

7 月 22 日，教育部公布 2023 年全国教育经费执行情况统计快报。快报显示，2023 年全国教育经费总投入为 64595 亿元，比上年增长 5.3%。其中，国家财政性教育经费为 50433 亿元，比上年增长 4.0%；全国高等教育经费总投入为 17640 亿元，比上年增长 7.6%；普通高职高专教育经费总投入为 3630 亿元，比上年增长 7.1%。

来源：教育部

教育部留学服务中心加强部分国外院校学历学位认证审查

7 月 24 日起，教育部留学服务中心对菲律宾圣保罗大学土格加劳校区、菲律宾基督教大学、菲律宾圣多米克沙维奥学院、蒙古研究大学、印度安得拉大学等 13 所的硕士、博士学位认证申请启动加强审查程序。近期，以上院校的硕士、博士学位认证数据出现显著异常，相关举报频繁，中心加强审核力度为维护留学人员合法权益，维持留学市场秩序。

来源：教育部留学服务中心

国家自然科学基金委空间机器人智能操控基础科学中心揭牌

7月20日，依托哈尔滨工业大学建设的国家自然科学基金委基础科学中心“空间机器人智能操控基础科学中心”揭牌仪式在中国机械工程学会第十二届常务理事会第六次会议上举行。空间机器人智能操控基础科学中心是国家自然科学基金委首批面向航天事业布局的基础科学中心项目，对于创建空间机器人智能操控理论体系、开辟空间机器人智能操控国际学术新前沿、打造国际一流的空间机器人研究基地、服务国家重大需求和航天强国建设具有重要意义。

来源：[哈尔滨工业大学](#)

湖南科技大学人工智能学院正式成立

7月24日，湖南科技大学人工智能学院揭牌。该学院将在人工智能基础理论与教学上着重发力争当理工融合典范，加快构建“人工智能+”新生态争当学科交叉典范，在教学、科研、学科建设、师资队伍建设和治理体系和治理能力等方面创新发力，为落实立德树人根本任务提供重要平台，为地方高等院校建设增添新动能，为提升科大整体办学实力增添新活力。

来源：[湘潭市人民政府](#)

同济大学与电子科技大学签约共建人工智能联合创新中心

7月16日，同济大学、电子科技大学人工智能联合创新中心共建协议签约仪式举行，双方共同签署合作协议。根据合作协议，同济大学与电子科技大学将在人工智能这一前沿科技领域展开深度合作，共同探索科研创新新路径。

来源：[同济大学](#)

《科技人才评价规范》国家标准发布实施

近日，据科技部科技评估中心官网消息，《科技人才评价规范》国家标准发布实施。该标准明确了科技人才的评价原则和分类，提出了科技人才评价的创新价值、能力、创新贡献三方面重要指标，规范了评价流程和评价结果使用等方面的要求。适用于发现、培养、引进、使用、选拔、表彰、激励各类科技人才时开展的评价活动。该标准的研制得到了科技部有关司局的大力支持，其发布和实施将有助于指导和规范各类科技人才评价的开展，营造有利于科技人才安心、专心、潜心研究的科研生态环境，助力“三评”改革，激发创新活力。

来源：人才发展专委会

上海交通大学智能计算研究院揭牌成立

7月7日，上海交通大学智能计算研究院揭牌成立。研究院将以智能计算赋能数字转型，聚安泰智慧开启崭新篇章，努力实现在优化算法的研究和应用方面取得突破性进展，并力争在2030年左右建成世界一流的智能优化算法研究中心和产学研示范基地，助力学院建设成为扎根中国的世界级商学院，助力上海建设智能计算领域的领头羊和人工智能的国际高地。

来源：上海教育新闻网

海德堡大学成立人工智能委员会

近日，海德堡大学成立人工智能委员会。人工智能委员会由海德堡大学校长成立，由研究人员和学生组成，他们从不同的学科角度看待人工智能的话题。他们就与人工智能在研究、学习和教学、转学和继续教育中的应用有关的所有问题，以及这些领域的战略发展问题向校长提供建议。人工智能委员会还讨论了对人工智能伦理方面的评估和风险管理问题，并据此提出建议。它还支持与外部合作伙伴建立联系工作以及向公众传播科学。

来源：海德堡大学

来源：【青塔周刊，145期-148期】

高校微专业教育的概念特征、目的价值和发展策略

■秦磊毅 陈 鹏

摘 要:微专业教育是高校面向新技术、新业态、新模式、新产业的发展需要,是重塑教育组织形态、改革人才培养模式的新探索与新路径。高校微专业教育是一种以培养复合型创新人才为目的的跨学科教育模式,具有精微性、灵活性、开放性、适应性、融合性和创新性的特征。微专业教育的核心价值在于促进高校知识创造与知识共享、推动高校本科专业教学改革、赋予高校师生教与学自主权、赋能师生个性发展与专业发展。为实现高校微专业教育高质量发展,应遵循推进多方协同育人、赋能学生学习发展、促进学科交叉融合的基本原则,切实推进微专业内涵建设,构建微专业课程体系、创新微专业教学策略、构建微专业评价体系、建立微专业治理机制。

关键词:微专业;高等教育;智能化;数字化

基金项目:国家社会科学基金教育学一般课题“高等教育产教融合质量协同治理体系研究”(编号:BJA200105);江西省高等学校教学改革研究重点课题“工科大学生创客学习经历的调查研究”(编号:JXJG-19-15-11)。

中图分类号:G640 **文献标志码:**A **文章编号:**1674-2311(2023)12-0096-08

作者简介:秦磊毅,男,东华理工大学讲师(江西南昌 330013);陈鹏,男,通信作者,滁州学院教育科学学院副教授,博士(安徽滁州 239000)。

随着当前人工智能、物联网、大数据和云计算等新技术的蓬勃兴起和迅速发展,人类社会正在进入数字化、网络化、智能化三化融合的数智化时代。数字化为社会信息化奠定基础,网络化为信息传播及资源共享提供物理载体,智能化体现在人工智能系统的构造及产业应用^[1]。微专业教育是我国高等教育在新一轮科技革命和产业革命背景下,为积极适应数智化时代的新技术、新业态、新模式、新产业发展的需要,通过创新高校跨学科专业教育组织模式、促进多学科专业交叉融合、服务产学研用协同创新和融合发展而实施的一种新型专业教育模式。微专业教育实践既是高校在本科专业教育教学改革方面作出的新尝试,也是高校为改革创新人才培养模式、实现高等教育内涵式发展方面所进行的新探索。

一、问题的提出

改革开放以来我国高等教育的改革和发展取得了巨大进步和成就。近年来,高校通过实施创新创业教育、创客教育和混合式教育等教育新模式,不断尝试改革本科专业教育教学模式,以有效推动本科专业教育高质量发展。但是,当前高校本科专业教育仍然存在以下问题:专业教育价值存在工具理性倾向,培养目标定位同质化倾向凸显,难以适应新时期经济社会发展需求;专业教学内容相对陈旧,专业课程体系比较僵化;专业教育教学理念相对落后,专业教学方法手段比较传统;高校教师评价重科研、轻教学,专业教师教育教学投入不足。本科专业教育存在的上述问题导致高校较多学生

被动接受同质化的专业教育,依然固守高中时的学习方式;应对繁重的课程作业压力,为平均学分绩点而学习;难有机会独立自主地参与学术研究,缺乏有意义的学术经历;难有机会参与产学研项目实践,跨学科知识综合应用能力、复杂问题解决能力、创造性及批判性思维能力不足^[2]。微专业教育为有效解决本科专业教育及学生学习问题,提供了一种具有可操作性、创新性和实用性的教育新模式。

微专业的起源可以追溯到2013年大规模开放在线课堂平台edX发布的X系列认证项目,设置了“物流管理”和“计算机技能入门”微专业^[3]。此后,天津大学、广东工业大学和华东师范大学等高校陆续设置微专业,如“智慧生产”“智能建造”“工程项目投融资”“智能教育机器人”“数字贸易与管理”和“可持续发展与碳中和”等微专业,高校通过实施微专业教育模式培养跨学科专业人才。

如何培养具有多学科交叉知识的跨学科专业人才,国内外高校通常采用三种模式:一是专业课程模式,在专业课程体系中融入其他相关学科课程;二是项目教学模式,以真实问题为中心的项目式教学模式组织开展专业教学活动;三是制度化组织模式,通过制度化路径建立专门的跨学科教育或科研组织机构^[4]。专业课程模式中相对固化的专业课程体系和相对单一的教师学科背景,较难融入其他学科课程并有效组织跨学科教学活动;项目教学模式需要高校教师在课内外投入很多时间和精力,科研评价为主导的教师评价体系导致教师难以全身心投入开展跨学科项目教学;制度化组织模式需要高校设置新的跨学科教育或科研组织,高校有限的教育科研资源将制约此类新组织的创设。微专业教育则为跨学科专业人才提供了一种新路径,高校通过组建微专业教学组织,构建学科交叉融合型课程体系,实施跨学科项目教学模式,培养适应社会发展需要的复合型创新人才。

微专业教育是社会发展、科技发展、学科发展和师生发展相互作用的产物。当前我国高校面向跨学科专业人才实施微专业教育,是我国高等教育教学改革的新探索、新路径和新挑战,我们有必要厘清微专业教育的概念特征、目的价值及发展策略。为此,本研究重点关切以下三个基本问题:一

是高校微专业教育的概念内涵和基本特征是什么;二是高校微专业教育的目的、价值和原则是什么;三是数智化时代背景下高校微专业教育的发展策略有哪些?

二、微专业教育的概念界定和特征分析

(一)微专业教育的概念界定

微专业教育是指聚焦新技术、新产业、新业态、新模式的需求,高校围绕某个特定学术领域、研究方向或核心素养,在大学本科专业目录之外自主设置某一门专业,构建微型化、个性化和系统化的课程体系,以灵活、开放且系统地培养学生相关专业知识、能力和素质的一种跨学科专业教育模式^[5]。微专业教育作为一种新型的高校专业教育模式,与传统的主辅修专业教育存在如表1所示的差异。

表1 主辅修专业教育与微专业教育的比较分析

| | 主修专业教育 | 辅修专业教育 | 微专业教育 |
|------|-------------------------|-----------------------|----------------------|
| 教育目的 | 培养专业人才 | 培养专业人才 | 培养跨学科专业人才 |
| 教育内容 | 以单个学科专业知识为主 | 以单个学科专业知识为主 | 多学科专业知识交叉融合 |
| 教育课程 | 40~60门课程 (140~180学分) | 15~30门课程 (30~80学分) | 5~15门课程 (10~40学分) |
| 培养模式 | 单个学科专业 标准化培养 | 单个学科专业 标准化培养 | 多学科专业 协同培养 |
| 教学方式 | 以线下教学为主 | 以线下教学为主 | 混合式教学 |
| 专业教师 | 以单个学科专业 教师为主 | 以单个学科专业 教师为主 | 多个学科 专业教师 |
| 专业学生 | 本专业学习者 | 其他专业学习者 | 各种专业学习者 |
| 教育治理 | 单个学部或院系治理 | 单个学部或院系治理 | 多方参与协同治理 |
| 资格证书 | 学士学位证书 | 结业或学士学位证书 | 结业证书 |

在教育目的方面,主辅修专业教育主要培养专业人才,而微专业教育则重点培养跨学科专业人才;在教育内容方面,主修专业教育与辅修专业教育主要聚焦单个学科专业知识,而微专业教育则注重多学科专业知识的交叉融合;在教育课程方面,微专业教育核心课程门数相对较少;在培养模式方面,主辅修专业教育均采用单个学科专业标准化培养模式,而微专业教育则采用多学科专业协同培养模式;在教育方式方面,主辅修专业教育以线下教学为主,而微专业教育则采用混合式教学方式;在专业教师方面,主辅修专业教育主要来自单个学科专业的教师,而微专业教育则一般来自多个学科专业的教师;在专业学生方面,主修专业教育的学生来自本专业,辅修专业教育的学生则主要来自其他

专业,而微专业教育的学生来自学校各个专业;在教育治理方面,主辅修专业教育主要是单个学部或院系治理,而微专业教育则是高校、企业、科研院所等多方参与协同治理;在资格证书方面,学生通过课程学习且成绩合格,主修专业教育颁发学士学位证书,而微专业教育则颁发结业证书,辅修专业教育则可颁发学士学位或结业证书。

(二)微专业教育的特征分析

相对于传统的主辅修专业教育,微专业教育有以下几个基本特征。

1. 精微性。微专业教育的课程具有微小而精深的特点,课程的数量一般较少,但是少量的微专业课程具有纲举目张的效用。一方面,作为主干课程可以点带面促进学生以此类课程系统建构起微专业的核心知识体系;另一方面,作为核心课程可以构成网状知识体系的主节点,促进学生在网状知识体系中通过自我学习和持续拓展,不断生长出多次节点相互联结的新网状知识体系。

2. 灵活性。一是微专业设置具有灵活性,高校可以结合自身学科优势和专业特色灵活设置多样化的微专业。二是课程体系构建具有灵活性,高校多元化的课程能够满足学生自由全面发展的个性化及多样化需求。三是课程教学活动具有灵活性,不同领域及学科专业的教师可以自主组织、协同培养高素质复合型创新人才。

3. 开放性。微专业教育教学环境不是封闭的,高校校内与校外、课堂内与课堂外、虚拟与现实的教育教学环境相互融合,构成为微专业教育的正式学习与非正式学习环境。微专业设置及课程等具有开放性,高校通过不同学科专业之间的相互交叉、渗透与融合,可以不断生成新的微专业、课程体系及知识体系。

4. 适应性。高校传统的学科专业设置过于细化,容易造成教育链、人才链、创新链与产业链衔接不够紧密,难以满足当前社会现实新产业、新技术、新业态、新模式的发展需要。微专业教育是高校主动对接科技前沿技术发展、新兴及未来产业发展、社会文化生活发展等需求,变革传统专业教育模式而构建的新型教育模式^[6]。微专业教育也是学生建构跨学科知识体系、提升专业综合素养和提高自身

就业竞争力的有效途径,助力学生适应未来自身职业发展和发展的需要。

5. 融合性。一是技术、产业和学科融合,即高校通过智能化、网络化及数字化的新技术与新产业和传统学科的融合,设置多样化的微专业,既可以满足学生个性化发展,也可以促进学生专业素养和职业能力的发展。二是产学研用融合,即学术界与产业界等多元主体围绕微专业课程或项目协同开展产学研用合作。三是学科专业融合,经过多学科交叉所形成的具有综合性、复杂性、系统性及融合性的知识构成微专业课程的核心内容,融合不同学科专业的课程构成微专业课程体系,跨院校、跨学科、跨专业、跨班级的师生共同进行教学、学习、研究和实践。

6. 创新性。微专业教育本质上既是高等教育组织形态的创新,通过学科交叉融合组建教学团队、搭建教学平台、规划论证及设置微专业;也是人才培养方式的创新,即打破学科专业壁垒,促进学科交叉融合,培养复合型创新人才^[7];还是人才培养模式的创新,即以数字化、网络化、智能化等新技术赋能微专业教育教学内容、课程体系、教学管理、评价制度以及教学方式方法等变革和发展。

三、微专业教育的目的、价值和原则

(一)微专业教育的目的

当前,以人工智能、大数据、云计算、物联网、区块链、元宇宙、5G等为代表的新一轮信息技术迭代升级和持续发展,推动人类社会迈入网络化、数字化、智能化“三化”融合的数智化时代。数智化时代需要高校培养和造就一大批具有数字素养及人工智能素养的创新人才。微专业教育的根本目的在于培养适应数智化时代新技术、新业态、新模式、新产业发展需要的跨学科专业人才。微专业教育重点培养学生的跨学科知识和跨学科思维、跨界整合能力等跨学科专业素养^[8]。

(二)微专业教育的价值

高等教育的社会价值和个人价值在于促进社会发展和个人发展^[9]。微专业教育作为高等教育的一种新模式,其价值主要体现在以下四个方面。

1. 促进高校知识创造与知识共享。微专业教育为教师进行跨领域、跨院校、跨学科专业的知识创造及知识共享创造了有利条件,不同学科专业的教师共同建设微专业、共同开展学术研究、共同进行课程教学,跨院校、跨学科、跨专业、跨年级、跨班级的高校学生共同开展专业课程学习、专业项目实践和创新创造活动。

2. 推动高校本科专业教学改革。微专业教育是高校本科专业教学改革的一种探索性实验,教师需要在专业设置、课程开发、课程教学以及项目实践等方面进行改革探索与创新实践,不断发现、分析和解决微专业教育过程中出现的新问题和新挑战,以最终实现培养复合型创新人才的专业教育目的。

3. 赋予高校师生教与学自主权。微专业教育赋予教师教的自主权,高校教师自主申请设置微专业,自主制定培养方案,自主构建课程体系,自主开展课程教学。微专业教育赋予学生学的自主权,高校学生可以结合自己的兴趣禀赋、学业发展与职业发展需求,自主选择微专业开展多样化、个性化及创造性的学习活动。

4. 赋能师生个性发展与专业发展。多样化的微专业为师生个性发展与专业发展创造了有利条件,教师在微专业的因材施教、教学相长中实现其个性发展、教学发展和学术发展,学生在微专业的系统化专业学习中实现其个性发展和专业发展。

(三)微专业教育的原则

微专业教育的原则是指高校微专业教育工作的基本准则。从教育主体、教育目标、教育内容三个维度,本研究提出微专业教育如下三个基本原则。

1. 推进多方协同育人。微专业教育中高校、科研院所、企业产业、行业协会、社会组织等利益相关者深度合作、协同育人,共同进行专业设置论证、明确专业办学定位、组建专业教学团队、确立专业培养目标、细化专业结业要求、构建专业课程体系、制定专业教学大纲、建立专业评价体系、组织专业教学。

2. 赋能学生学习发展。微专业教育的目的在于促进学生全面发展。微专业的人才培养模式应坚持以学生的学习、创造和发展为中心,遵循高等教育规律和创新人才成长规律,为学生提供个性化和多样化的培养方式,为不同学科专业的师生创设

深度对话、团队合作和协同创新的知识共享与知识创造环境,有效地促进学生专业知识、能力和素质的全面发展。

3. 促进学科交叉融合。在新一轮科技革命和产业变革、科学研究范式转型的双重背景下,学科交叉融合已经成为学科创新及发展的必然趋势^[10]。微专业教育面向我国“新工科、新医科、新农科、新文科”建设及发展要求,顺应学科专业交叉融合的发展趋势,要满足科学、技术、产业、社会发展的新需求,促进多学科交叉融合,并引导学生构建多学科交叉知识体系^[11]。

四、微专业教育的发展策略

为实现微专业教育高质量发展,高校应面向跨学科专业人才,把握微专业教育的精微性、灵活性、开放性、适应性、融合性和创新性特征,遵循推进多方协同育人、赋能学生学习发展、促进学科交叉融合的基本原则,从内涵建设、课程体系、教学策略、评价体系和治理体系等维度有效推动微专业发展。

(一)推进微专业内涵建设:学科发展逻辑、产业发展逻辑、职业发展逻辑

微专业的规划建设主要包括分析复合型创新人才需求、确定待建专业、搭建专业平台、确立专业培养目标、制定专业培养方案、制定专业建设规划等工作。首先,确定待建微专业的重点是指学部或院系层面通过整合校内外专业教育教学资源提出可能设置的微专业,由于微专业作为一种新设置的专业具有探索性、试验性和实验性,所以学校层面应该对设置专业进行综合评价论证。其次,搭建微专业平台的核心是高校层面建立非实体的跨学科教育组织架构。再次,确立微专业培养目标可以从服务学生个性及职业发展、服务高校本科人才培养的目标定位、服务经济社会发展需要等方面综合考量。最后,制定微专业培养方案的关键工作是将培养目标的具体化:一是将培养目标分解细化为知识、能力及素质大纲;二是通过将相应的知识、能力及素质大纲落实到具体的课程、教学与实践环节^[12]。微专业设置应当充分遵循学科发展逻辑、产业发展逻辑和职业发展逻辑(见表2)。

表2 微专业设置的逻辑、方式及实例^[13]

| 专业设置逻辑 | 专业设置方式 | 专业设置实例 |
|--------|--|--|
| 学科发展逻辑 | 将数字化、网络化、智能化等新兴科技与医学、人文、艺术、社会、经济、法律、教育、服务等通过相互渗透、有机结合和相互融合而形成新的微专业 | 网络与知识产权法 人工智能与智能金融 医学植入体增材制造 人工智能与数字化外科 |
| 产业发展逻辑 | 面向行业产业和市场需求,以问题解决、产品研发或产业需求等为导向设置微专业 | 社会机器人 传媒产业投融资 新能源材料与器件 文化与智能产品设计 |
| 职业发展逻辑 | 面向学生的职业发展及职场需求,以岗位能力、个性发展和职业发展等为导向设置微专业 | 全球胜任力 心理健康服务 老年人和慢性病护理 行政职业素养与能力 |

(二)构建微专业课程体系:多学科交叉融合、多主体协同开发、多维度组织课程

课程体系是专业教育的重要载体,关系到人才培养目标的达成。微专业课程组织并非若干门专业课程的简单拼凑或松散组合,而是系统构建微型化、个性化和系统化的微专业课程体系。微专业课程体系是将课程各个构成要素加以排列组合,使各要素在动态过程中统一指向培养目标达成的系统^[14]。课程体系开发的主体是高校教师团队,来自不同学部、院系、学科专业的专业教师对其进行协同开发。课程体系开发应体现课程的精微性、灵活性、复杂性、挑战性、融合性和创新性,注重开发与学科发展、产业发展及职业发展匹配程度高的学科交叉融合型课程,需要处理好单学科与跨学科、科学技术与人文艺术、理论教学与实践教学、共性与个性、课堂内与课堂外、有专业基础知识与无专业基础知识的关系。多学科交叉融合型课程的内容不是相关学科专业课程内容的拼凑或组合,而是在调研、分析、比较和筛选的基础上,对相关学科专业课程内容的相互渗透、整合、重组及优化,故此类课程需要来自不同领域、学科及专业的高校教师、企业工程师及技术员、科研院所研究员等协同开发^[15]。

微专业课程组织是科学构建微专业课程体系的关键所在。课程组织是指将所选出的各种课程要素合理地进行排列组合并妥善地组织成课程结构,使各课程要素在动态运行的课程结构系统中产生合力,以有效地实现课程目标^[16]。课程组织既要遵循学科专业逻辑、人才培养逻辑以及知识生产逻辑,

也要综合分析微专业学习者的认知与心理情感特征、个体的禀赋与兴趣特点和专业教育教学资源现状。课程组织的主要方式如下:一是学科交叉融合取向的课程组织,即基于相关学科、跨学科、超学科等课程组织方式组织微专业课程;二是职业发展取向的课程组织,即高校面向社会职业岗位需求组织微专业课程;三是项目实践取向的课程组织,即依托项目研究、学科竞赛和创新创业等活动建设问题导向型、项目研究型、学科竞赛型以及创新创业型课程;四是社会服务取向的课程组织,即高校面向经济社会发展及产业企业发展实际需求,基于问题解决、服务学习和产学研用合作等进行微专业教育的课程组织。微专业课程体系一般设置5~15门课程,学分一般控制在40分以内,微专业课程的类型如表3所示。

表3 微专业课程体系中的课程类型及特点^[17]

| 类型 | 特点 |
|-----------|--|
| 预修类课程 | 为不具有专业基础知识及技能的学习者而开设的前置课程。微专业学习者可以结合自身的相关专业知识及技能掌握情况,自主选择此类课程提前进行学习和知识储备 |
| 导论类课程 | 一般以微专业相关的科学问题、前沿技术专题讲座为主,此类课程旨在促使学习者了解微专业的内涵特点、学习方法、研究方向和发展趋势 |
| 模块类课程 | 为扩大学习者的课程选择范围,微专业根据专业研究领域或方向设置若干个课程模块,学习者可以根据自身学识基础、学术志趣及研究方向自主选择相关模块中的若干门课程,进行若干门课程的整合性学习,以促进学习者建立多学科交叉融合型的知识结构,实现学习者的个性发展和全面发展 |
| 实践类课程 | 为项目实践课程,此类课程一般以真实的科研训练项目、学科竞赛项目、创新创业训练项目、社会服务项目等为载体,以培养学习者的跨学科知识运用、创新实践能力、团队沟通和合作能力为主要目标,引导学习者参与社会调查实践、科技创新实践、创新创业实践、产学研用合作实践等项目实践活动 |
| 学科交叉融合类课程 | 打破各学科之间的壁垒,构建多学科交叉的知识体系。培养学习者在学习过程中厘清不同学科之间依存的内在逻辑关系,掌握不同学科知识之间的交叉、融合和渗透 |

(三)创新微专业教学策略:多样化教学方式、多元化教学团队、多场域教学环境

随着以数字化、网络化、智能化为核心特征的新一轮信息技术不断发展和创新应用,社会生产方式、知识生产方式、教育教学方式都发生了重大变化,将对高校微专业教育教学方式、教学内容及教学环境都带来前所未有的影响。

首先,在教学方式维度,微专业教学应处理好

知识传授与对话互动、课堂理论教学与课外项目实践、线上慕课教学与线下课堂教学的关系,根据微专业人才培养的目标及相关课程的特征,灵活运用混合式教学、项目式教学、问题式教学、体验式教学、探究性教学、创客式教学及研讨会、训练营、工作坊等多样化的教学方式。如南京航空航天大学公共实验教学部面向无人机集群领域高素质跨学科专业人才,设置“无人机集群设计与工程”微专业,通过航空与信息交叉融合、课程教学与学科竞赛深度融合、理论知识传授与科创项目实践有机结合、高等院校与行业企业协同育人,培养学生的专业知识与技能、复杂工程问题的解决能力、沟通与团队合作能力、项目管理与协调能力、社会责任感和国际视野^[18]。

其次,在教学团队维度,建立一支具有多领域、多学科、多专业背景的师资队伍,才能保障微专业教学活动的有效开展。微专业的设置必然会增加专业建设及教师教学的工作量,为了协调好微专业课程建设和传统专业课程建设的关系、微专业教学与传统专业教学的关系,高校层面需要建立微专业建设的评价考核与激励机制,赋予高校教师开展微专业教育教学的自主权,鼓励教师主动参与微专业建设和课程开发,引导和指导微专业学生进行深度学习、项目研究和创新实践。

最后,在教学环境维度,微专业教学的环境主要包括课堂教学环境、项目实践环境以及在线教学环境。在课堂教学环境方面,高校运用人工智能、虚拟现实、增强现实、混合现实等新技术手段,实现构建情景式、沉浸式、交互式、体验式的智慧教学环境,进而推行体验式、项目式、对话式、合作式、研讨式、创客式、游戏化等教学及学习方式,探索为学生开展微专业学习提供智能化的学习档案记录、学习数据分析以及学习资源匹配。在项目实践环境方面,高校通过整合各学科专业的教学科研资源,促进项目实践教学资源共建共享,构建多学科专业交叉融合型学习空间,为学生提供物理的、社会的、信息的、心理的、文化的混合式教学及学习空间环境,促进学生基于“问题—想法—行动(调查、考察、实验、探究、设计、操作、制作、服务)—反思—分享”过程开展各类项目实践活动^[19]。在线教学环境方面,

高校通过建设在线课程资源、应用在线教学工具、组建在线学习社群、建设虚拟教研室、应用混合式教学方式等策略,为学生创造智慧、创新、对话、互动的在线教学及学习环境,促进教师与学生进行深度对话、深度教学、深度学习以及深度研究。

(四)构建微专业评价体系:专业综合评价、课程教学评价、学生学业评价

教育评价是微专业教育发展的“指挥棒”。微专业教育评价的目的在于促进专业综合发展、教师教学发展和学生学业发展。专业教育评价的发展经历了从外部评价到自我评价、从结果评价到过程评价、从单一评价到综合评价、从静态结果评价到动态增值评价、从定性评价到混合评价等的转变^[20]。为了保障微专业教育教学的质量,高校层面需要微专业构建专业综合评价、课程教学评价及学生学业评价体系。专业综合评价是指对微专业的办学目标 and 建设规划、培养方案与培养模式、培养过程、师资队伍、教学资源、质量保障、学生发展、建设成效、社会评价和专业特色等方面进行综合评价,其目的在于总结经验、发现问题、改革专业教学、优化专业治理和促进专业发展。课程教学评价是对微专业课程教学的教学态度、教学条件、教学内容、教学方法、教学手段、教学能力、教学改革和教学特色等方面进行综合评价。学生学业评价是指对微专业学生的知识、能力和素质等进行综合评价。高校层面可以从评价对象、评价主体、评价内容和评价方式等维度构建微专业教育的评价体系。

首先,在评价对象层面,微专业教育评价的对象不仅仅是宏观层面的微专业,还包括微观层面的教与学。其次,在评价主体层面,微专业教育评价应鼓励高等教育管理者、高校微专业的师生、学术界的专家学者、产业界的工程师及技术人员、用人单位和社会公民等利益相关者共同参与评价。再次,在评价内容层面,微专业教育评价不应仅局限于对教师或学生的教学或学习成效进行评价,还需要针对师生的教学投入、师生或生生互动等进行评价。最后,在评价方式层面,微专业课程的教学评价,可以通过同行评价、教师评价、学生评价相结合的方式进行;微专业学生学业评价可以采用学习过程表现性评价、综合能力发展增值性评价与学习效

果总结性评价相结合的综合评价方式。高校层面需要变革以标准答案考试为主的学生学业评价方式,倡导采用标准与非标准考核相结合的全过程学业评价方式,对学生的成长档案及成长历程、学习投入及学习成果、项目实践及自主反思等进行定性和定量评价,积极引导學生全过程、全身心投入微专业学习^[21]。

(五)建立微专业治理机制:分权共治机制、协同共治机制

高校微专业一般是由各院系开设并实施教学,面向全校各专业招生,由学生自主选择组成一个新的微专业班级,微专业一般采用院系治理和师生自主治理方式。微专业教育多领域、多学科背景教师的教学活动以及多学科专业、多年级班级学生的学习活动,决定了微专业教育需要建立专业教育治理新机制。

首先,建立微专业教育的分权共治机制。微专业教育由高校、学部或院系、教学团队以及师生等分权共治。高校主要负责微专业设置整体规划、人才培养方案审定、教学质量监控、专业结业证书发放等;学部或院系主要负责参与微专业设置论证、人才培养方案制订、课程建设、教学组织以及人才培养模式改革和档案管理等;微专业教学团队由微专业所在学部或院系牵头组建,需要统筹校外高水平师资力量,鼓励与相关科研院所、行业企业及协会等合作组建微专业教学团队,教学团队成员主要由企业相关专家及高校中青年教师组成,须具有两个及以上的学科专业背景,微专业教学团队具体负责微专业的教学治理。

其次,建立微专业教育的协同共治机制。微专业教育可以是政府、高校、行业企业、社会公民等多元化的主体参与,并构建共同治理的新机制,推动多元主体共同治理和建设微专业。为实现多元主体对微专业教育的协同共治,高校应联合校外的学术界、产业界与校内的科研机构、学部或院系合作建设微专业治理组织,鼓励跨领域、跨院校、跨学科专业、跨学部或院系协同育人;倡导多元教学治理主体共同参与教学治理;赋予一线师生参与教学改革的民主权利,促进师生有效参与教学治理;充分尊重教学学术自由和教育创新理念,赋予有跨学科

教育愿景和跨学科专业人才理念的教授充分享有人才培养自主权,鼓励其提出并支持其实施跨学科专业人才的创新性模式;整合校外具有不同学科专业背景的教师构建微专业教学共同体,鼓励教学共同体开展理解性、反思性及体验性教学,引导微专业学生在主动建构、自主反思和具身体验的过程中进行深度学习与创造。如天津大学的化工学院、自动化学院、智能与计算学部、经济与管理学部 and 微电子学院等学院,组织创设“智慧生产”微专业,协同探索交叉学科人才培养新模式,通过化学工程与计算机科学与工程、控制科学与工程、信息与通信工程、管理科学与工程等学科的交叉融合,开设了“机器学习与智慧化工”“化工智能自动化生产设计与应用”“智慧化工导论”“智慧制造下的质量管理”“面向服务计算的多主体仿真”“面向流程工业的数字孪生技术实践”和“CPS与新一代工业智能”7门课程,培养能够满足未来产业发展需要的跨学科人才^[22]。

五、总结及展望

数智化时代背景下高校微专业教育是一种以培养复合型创新人才为根本目的的跨学科教育模式,具有精微性、灵活性、开放性、适应性、融合性和创新性的特征,其价值在于促进高校知识创造与知识共享、推动高校本科专业教学改革、赋予高校生教与学自主权、赋能师生个性发展与专业发展。为了解决高校本科专业教育的价值导向工具化及人才培养模式同质化倾向凸显、专业教学内容相对陈旧、专业教学方法手段相对传统等现实问题,各级各类高校可以通过推进微专业内涵建设,构建微专业课程体系、创新微专业教学策略、构建微专业评价体系和建立微专业治理机制等方式,遵循推进多方协同育人、赋能学生学习发展、促进学科交叉融合的原则,为高校跨学科专业人才构建有活力的专业教育生态系统,为高校师生创设智慧的深度学习、深度学习和创新实践环境,为高校教师创造有意义的教学经历和教学改革体验,为高校学生创造有探索意义的学习经历和学术体验,以有效地推动微专业教育模式的实施、改革和发展^[23]。诚然,目

前作为一种新教育模式的微专业教育在高校的实践探索过程中,在跨领域专业教育教学治理、跨学科专业教学资源整合、专业教学及学习质量保障、专业教学及学习范式转型等方面存在不少现实困难,为了切实提升微专业教育教学质量,高校还有必要在教育教学治理、教学资源配、教学质量保障以及教学模式改革等方面进一步深入开展持续探究和创新实践。

参考文献

- [1]徐宗本.“数字化、网络化、智能化”新一代信息技术的聚焦点[J].科学中国人,2019,(7):36-37.
- [2]郑庆华.坚持三个面向 建设21世纪世界一流本科教育——西安交通大学本科教育十项改革探索[J].高等工程教育研究,2018,(1):102-106.
- [3]王宇.慕课微专业分析及其对我国慕课建设的启示[J].中国远程教育,2018,(12):23-30+79-80.
- [4]张颖.以多学科交叉融合提升科研创新能力[N].中国社会科学报,2021-11-10(008).
- [5]樊丽明.新文科建设:走深走实 行稳致远[N].中国教育报,2021-05-10(005).
- [6]姚乐野.以学科交叉融合赋能本科创新人才培养[J].四川大学学报(哲学社会科学版),2021,(6):14-19.
- [7]林健.面向未来的中国新工科建设[J].清华大学教育研究,2017,38(2):26-35.
- [8]张运、张滢、徐倩.微专业热潮下的教育之变[N].中国教育报 2023-04-17(005).

- [9]杨德广,谢安邦.高等教育学[M].北京:高等教育出版社,2009.87-96.
- [10]郝平.优化建设学科布局 促进学科交叉融合[N].光明日报,2022-02-15(013).
- [11]吴岩.深化“四新”建设走好人才自主培养之路[J].重庆高教研究,2022,10(3):3-13.
- [12][13][15]林健.多学科交叉融合的新生工科专业建设[J].高等工程教育研究,2018,(1):32-45.
- [14]宁明珠.“转型”背景下地方本科院校应用型课程改革研究[D].陕西师范大学,2016.
- [16]钟启泉,汪霞,王文静.课程与教学论[M].上海:华东师范大学出版社,2008:130-138.
- [17]AI+X 微专业培养方案[EB/OL][2022-11-16].http://huawuwei.fanya.chaoxing.com/views/_portal/thcce/about.html.
- [18]南航微专业来啦!技能1+1![EB/OL](2022-05-06)[2022-11-16].https://view.inews.qq.com/k/20220506A08H7W00?web_channel=wap&openApp=false.
- [19]陈鹏.新时代高校德智体美劳融合育人及其意义向度[J].高等职业教育探索,2019,18(5):13-20.
- [20]钟启泉.建构主义“学习观”与“档案袋评价”[J].课程.教材.教法,2004,(10):20-24.
- [21]陈鹏.工科大学生创客学习模式研究[D].厦门大学,2022:256-259.
- [22]天津大学“智慧生产”微专业开课了![EB/OL][2022-11-16].<http://chemeng.tju.edu.cn/cn/bgfw?type=detail&id=3904>.
- [23]王爱玲.走向“生活·生成·生命”:当代教学理论新趋向[J].教育学术月刊,2022,(6):87-94.

The Conceptual Characteristics, Purpose Value, and Development Strategies of Micro Professional Education in Higher Education

Qin Leiyi & Chen Peng

Abstract: Micro professional education is a new exploration and path for universities to reshape educational organizational forms and reform talent cultivation models in response to the development needs of new technologies, new formats, new models, and new industries. Micro professional education in universities is an interdisciplinary education model aimed at cultivating composite innovative talents, with the characteristics of precision, flexibility, openness, adaptability, integration, and innovation. The core value of micro professional education lies in promoting knowledge creation and sharing in universities, promoting undergraduate teaching reform, empowering teachers and students with autonomy in teaching and learning, and empowering their personal and professional development. In order to achieve high-quality development of micro professional education in universities, it is necessary to follow the basic principles of promoting multi-party collaborative education, empowering students to learn and develop, and promoting interdisciplinary integration, effectively promote the connotation construction, build up a curriculum system, innovate teaching strategies, construct an evaluation system, and establish a governance mechanism.

Keywords: micro profession; higher education; intelligence; digitization

来源:【教育学术月刊, 2023(12)】

数字化转型下 高校校际微专业集群建设的价值、困境与进路

李 强

(山东第一医科大学 山东·泰安 271016)

摘要:数字技术重塑高等教育生态,带动高等教育质量提升,赋能教学模式及管理模式不断创新。高校校际微专业集群建设是高校数字化转型的重要创新内容,对高等教育更好满足产业需要及学生个性化发展起到重要支撑作用。受思想禁锢、体系壁垒、管理阻力、变革惰性等多方面因素影响,校际微专业集群建设在领导者意识、管理体系、教学管理人员工作惯性、教师教学习性等方面面临诸多挑战。推进校际微专业集群发展,需要从打通顶层、构建体系、激活主体、灵活供给等方面共同着力,构建数字化转型下独具特色的高校校际微专业集群建设“中国方案”。

关键词:数字化转型;微专业;校际合作

中图分类号:G642.3 **文献标识码:**A **DOI:**10.16871/j.cnki.kjwh.2024.15.004

我国高等教育已进入普及化阶段,但如何做到提供优质高等教育服务,仍面临诸多挑战。教育部部长怀进鹏2023年2月在世界数字教育大会上提出:“数字化转型是世界范围内教育转型的重要载体和方向。”^[1]基于慕课的发展,能更好地服务产业需要、满足学生差异化需求及教学方式灵活多样的微专业,近几年被越来越多的高校关注并实践。当前,高校微专业的发展主要局限于单个高校为组织边界的建设,未来趋势则是整合跨校跨学科的资源,构建虚实结合的微专业集群化教学体系,形成跨校的联盟型高校微专业学习共同体。高校多主体参与构建跨校际的微专业集群的意义何在、面临哪些困难、如何实施,是本文研究的问题。

1 相关研究及问题的提出

数字化促发教育改革浪潮,成为重塑教育体系和生态的革命力量^[2]。教育数字化的重点是通过数字技术重构教育的“教学”和“管理”两大业务系

统^[3],为高校教学提供新路径并推动高校教学精准化、场景化及协同化^[4]。得益于数字技术发展及疫情防控需要,我国慕课课程数量、学习者规模均已跃居世界第一。在慕课平台主导下,课程认证式项目学习(即在线式微专业)发展迅速。中国大学MOOC、学堂在线、智慧树等主流慕课平台先后推出了类似的在线微专业项目,但因认可度低等原因,始终未能形成规模。现有微专业建设,依据建设主体不同,可以分为平台主导型、高校主导型、多方合作型三类,高校主导型是未来主要的微专业形式。一些大学把微证书看作是一匹“数字特洛伊木马”,以实现对传统课程的颠覆或重塑,助力大学生更好地做好进入职场准备^[5]。

国内微专业可根据培养目的,分为荣誉型、职业技能型、核心素养型三类,在专业价值、课程价值与附加价值三个维度存在不同导向^[6]。综合分析高校微专业相关研究文献,研究的热点主要集中在专业发展、人才培养、课程体系等方面,并提出促进产

基金项目:山东第一医科大学2022年校级教育教学改革研究项目(XM2022117)。

作者简介:李强(1975—),男,硕士,副教授,研究方向为专业特色构建、微专业发展。

学研结合、增强多样化研究方法及纳入“四新”学科发展需求等建议^[7]。针对新工科背景下的微专业建设,有学者结合“区块链”微专业建设案例分析,提出加强教学资源支持、注重跨界及学科的师资队伍建设、完善教学制度等微专业建设对策^[8]。

针对高校校际关系的研究,有学者指出当前高校校际关系以“整体强化竞争与局部有限合作”为主要特征,高校应强化多元合作思维,积极探索多主体协同的集群治理^[9]。就高校间合作跨校专业集群建设,当前研究集中于高职院校“双高”计划相关方面。有学者基于集群优势理论,提出以构建开放性知识系统为突破口,强化组群逻辑、整合教学资源、重构管理组织、开展有组织科研等举措,推动高职院校专业群竞争力提升^[10]。张晓湘等研究指出,区域职业教育专业集群发展要统筹专业发展的“跨区域”集群和“大区域”集群,构建和优化专业集群的系统框架、加强省域跨校资源整合、构建专业集群多元协同管制机制^[11]。

对已有相关研究的分析表明:一是数字化以促进高教体系中“教学”与“管理”两个业务领域变革为重点;二是高校主导的微专业建设未来会持续趋热,单个高校视野的微专业建设开始被关注,但高校间协同构建微专业集群的研究相对较少;三是校际合作是趋势,高校教学共同体落地仍需探索如何实现协同治理。本文提出校际微专业集群指的是多个高校跨组织联盟式治理下共建、共享、互认的微专业集合体。本研究剖析校际微专业集群建设的价值、当前面临的困境及未来实现路径,为高校校际微专业集群化发展提供参考。

2 数字化转型下高校校际微专业集群建设的价值意蕴

在我国大力推进高质量教育体系建设的背景下,推动高校校际微专业集群建设,既可以实现跨校整合高校优质教学资源,推进高校关联治理,提升教师跨校跨专业融合创新能力,也能切实满足大学生个性化自适应学习的个体目标。

2.1 落实国家高质量教育体系战略部署,推进高校教育数字化建设

习近平总书记在党的二十大报告中强调:“必须坚持科技是第一生产力、人才是第一资源、创新是第一动力,深入实施科教兴国战略、人才强国战略、创新驱动发展战略,开辟发展新领域新赛道,不断塑造发展新动能新优势。”^[12]随着高等教育进入

普及化阶段,如何进一步提升高等教育质量,更好满足产业需要及大学生个性化学习需求的现实问题进入大众视野。教育部发布的《2022年全国教育事业发展统计公报》显示,我国已经建成世界上规模最大的高等教育体系,2022年高等教育在学总规模为4655万人,高等教育毛入学率为59.6%^[13]。高等教育消费者已经从“有学上”的初级需求上升到“上好学”的高级需求阶段,学生更加看重学校所提供的高等教育质量^[14]。面对教育对象的多元化及需求多样化,高校须重新整合和配置现有的教育资源,从学生需要的角度出发,在教育教学安排上重视学生需求,真正实现学生的个人发展增值^[15]。从“互联网”到“元宇宙”,网络重塑空间界限,数字媒体提升视觉体验,高校教学内容、教学方式、考核方式也有新的改变^[16]。数字化重塑高校教学生态,微专业集群借助慕课平台及高校已有的数字化教学及管理系统,实现课程资源、学习方式、评价方式及学业管理等多方面的革新。

2.2 实现高校间共享优质资源,促进校际关联治理模式的完善

2023年6月,教育部公布最新的全国高校名单,截至2023年6月15日,我国高校数量达3072所,高校数量居全球第三。但高校各自独立且管理主体多样,跨校、跨项目、跨学科的知识生产、传播和应用存在较高壁垒^[17]。高校校际微专业集群建设,突破当前以单个高校专业为主线的课程学习方式,可以实现联盟内不同高校优质教学资源及附带资源的整合,实现已有资源的组合创新、融合创新及校际资源的互补。同时,作为学分认证或证书认证的项目,从微专业立项、教学过程、学习过程、考核过程到证书授予或学分认证,都涉及跨校的协同管理。微专业集群的设立,需要校际交流与规划,明确微专业群的内容、优化原则、制订实施方案,尤其需要明确校际学生课程管理及学分或证书互认的细则及流程。借助电子化的手段及各种管理系统,高校之间可以实现人、流程、规则的项目式衔接,推进校际关联治理的磨合与升级。

2.3 建立多学科融合的虚拟教学团队,提升教师跨校跨学科融合创新能力

虚拟教学团队可以实现师资力量跨机构、跨时空的组合,更加有利于教师间的交流、碰撞和提高。微专业可以借助各种平台开展线上或线下的教学,为虚拟教学团队开展教学提供契机。教师的多学科融合发展,在当前以传统专业为主线的教学模式

下面临边界限制,资源多受到专业的无形制约,不利于教师的跨专业融合。微专业打破了这个制约,微专业集群发展,微专业设置的多样化、灵活性、市场化、个性化,给教师提供了跨学校及学科边界的视野及机会。同时,微专业以市场需求为导向,体现了问题式思维,更激发了师生的跨边界提升的动力。

2.4 丰富大学生主专业外的虚实学习资源,实现大学生个性化自适应学习

微专业集群建设可以帮助大学生突破专业设定的课程限制,避免任意选修课选择的盲目,规避第二学位课程多的压力,推进自由的模块化学习,实现大学生个性化自适应学习。当前,高校在校大学生课程学习以专业设定课程为主,附加少数通识选修课课程学习,极少数学生会选修第二专业。除此之外,学生缺乏有计划性的课程选择。专业课程学习具有“计划中的强制”特点,任选课程虽然选择多,但往往选择任意而无序,辅修第二专业则课程多、学习压力大。微专业课程设置结合了高校资源、产业需要与学生实际,能够给在校大学生提供灵活、贴近产业需要、符合学生特点的诸多学习单元,帮助学生自由选择、灵活进行、自发学习,促进个性化高等教育的落地。

3 数字化转型下高校校际微专业集群建设的现实困境

校际微专业集群建设是需要多方协同且多处创新的系统工程,受不同高校领导者意识、高校管理体制、教学管理人员行为习惯、教师教学习性等多种因素制约,需要多方面分析困境以积极应对。

3.1 思想禁锢:高校领导者领地意识的排他性

基于高校体制及人性的固有点,高校领导者对跨校合作意愿不高,存在排斥的心理和行为。即使已成立各种高校联盟,其多数运行持续性差,根本原因正是联盟高校顶层缺乏合作动力^[18]。在高校相对独立的特性下,部分高校领导者更习惯于对内的领导工作,对与外部的沟通与协同心态较为保守。高校领导者对校内事务熟悉,工作方面多得心应手。但对外开展与其他高校的协同则不同,有挑战、有难度,还有可能遭遇挫折。部分高校领导者的本位主义及工作中的惯性思维,也会造成校际协同中的抗拒和不适心理。

3.2 体系壁垒:高校管理体系的差异性

不同高校管理体系的差异给校际微专业集群

建设带来多方面的障碍。由于主管部门、领导者及高校定位的差异,不同高校具有截然不同的管理体系。不同的管理体系体现了不同高校的管理风格、管理重点以及主体的权责。多方面的差异会影响或决定跨校微专业集群建设的可能性,如果管理体系差异巨大,就会阻碍校际微专业集群的合作与发展。

3.3 管理阻力:教学管理人员校内自成一体的权责体系

高校教学管理者的角色普遍定位于纯粹的管理者与机械的执行者,对创新的心态较为消极,并未承担起改革创新者的角色^[19]。但是,高校教学管理人员拥有对教学创新的取舍权、教学质量的评判权、学分授予的监督权、微专业证书的发放权,是事关高校教学改革的“核心要素”之一,其素质、心态及创新精神影响校际微专业集群建设质量,决定校际微专业集群建设成败。鉴于高校自成体系的管理制度、教学管理人员已适应各自公开及隐蔽的权责分工,对于跨校微专业集群创新建设所带来的诸多权责革命,相当一部分人会保持本能的不解、不适及抗拒。

3.4 变革惰性:教师在已有教学内容及方法的舒适区“躺平”

校际微专业集群建设还需要教师进行“自我革命”,克服惰性,走出“舒适区”。高校专职教师多数只承担本专业培养方案中固定几门课程的教学,几个教学周期后开始熟悉教学内容并形成自己的教学方法和风格。当教师参与或主导某一门微专业建设时,往往需要更新知识、革新内容、创新方法、协同合作。跨校跨学科的微专业建设需要跨越物理空间、跨越学科及专业领域,实施融合创新,挑战更大。而这些为微专业建设付出的成果并不是“显性的”,即成果不是学校考核的指标,也对教师职称晋升没有直接帮助。在当前实践中,教师对跨校合作的模式、规范、制度和动力机制等感知差异明显,“合作共赢”与“合而不作”普遍并存^[20]。

4 数字化转型下高校校际微专业集群建设的进路探析

高校校际微专业集群建设面临诸多障碍,根本原因在于其需要跨高校组织边界的协同,以及高校领导、教务人员、教师及学生多主体参与共创的特性。因此,推进校际微专业集群建设,需要打通顶层、构建体系、激活主体、灵活供给,形成数字化转

型下独具特色的高校微专业建设“中国方案”。

4.1 高校领导者:达成多校共建共享的战略,构建校际微专业集群联盟

高校间达成合作共建微专业集群的战略,发挥各自优势,共建校际微专业集群培养模式。基于空间接近、资源互补或高校人脉关联等因素,联盟高校达成共同遵守的指导思想及原则,建立联盟章程,明确组织结构,选举理事长及理事高校,商订议事规则、决策规则及微专业校际共享规则。校际微专业联盟高校间需要注意发挥各自优势,共享各自特色课程、先进实验室、优质师资、先进方法及其他资源,构建搭配科学合理、优质、具有特色及实效的微专业项目集群。基于地缘接近优势,山东长清大学城10所高校组建“长青联盟”,共建共享10个微专业。可见,高校间已经开始了微专业合作共建的实践,并取得了不错的效果^[21]。

4.2 教务管理者:协商制定教学运行及项目互认制度,创建关联治理机制

为保障校际微专业运行,联盟高校应打破传统教学管理模式,突破高校独立管理体系,构建多主体参与的微专业立项、教学、评价及学分或证书认证制度。将学生跨校选上微专业、教师跨校实施微专业教学、线上线下的虚实融合教学活动包括在内的校际微专业教学活动的开展,由于学生、教师、管理者身份具有多主体归属特性,对校际关联治理提出了挑战。不同于独立高校或某个平台主推微专业的单一主体管理特性,高校一步到位、协同共建独立体系的难度大,线上多平台实施微专业校际运行又会带来混乱。结合当前高校线上课程开展及教学管理各自相对独立且比较成熟的实际,微专业集群可协同规划,分项区别实施管理及教学运行,具体某个微专业由主持人选定教学平台,教学管理由所在高校主管,其他高校辅助服从,总体实施“集群共商、分建主管、跨校融合”的关联治理机制。

4.3 教师:对其给予充分的激励,鼓励组建跨校及学科的虚拟教学团队

为保障校际微专业教学的良性运行,应重点调动作为牵头人的微专业负责人及教学实施教师的积极性,对他们为创新开展校际微专业教学的付出予以充分尊重。对微专业负责人应该给予适当的经费扶持,用于微专业专业性和必要性的论证及开展团队融合方面的工作,从自主权、经费保障等方面鼓励微专业负责人跨校跨学科组建微专业教学团队。对微专业课程主讲教师,应为其教学开展及

课程考核给予更多自主权,在课时计算、考核任务等方面给予教师尽可能多的照顾。

4.4 大学生:对其提供多样的微专业选择,满足个性化的成长需求

校际微专业集群作为新兴的在校大学生培养模式,整合多校优质资源,为在校大学生提供更多学习的机会与资源,是数字时代具有创新性的学习模式。校际微专业集群的建设,一方面应重点针对产业需求,另一方面应着力提升学生核心素养,同时还应兼顾学生的各种兴趣爱好。校际微专业集群设计,应着力实现内容丰富、全覆盖、质量高的目标,满足在校大学生个性化选择的需要,实现课程的灵活供给,推动个性化自适应学习方式的实现。在专业课学习、任选课学习及辅修第二学位课程学习之外,微专业项目式学习为在校大学生提供了一个成体系、个性化、灵活多样的学习选择。

5 结语

以“打通顶层、构建体系、激活主体、灵活供给”为路径的高校校际微专业集群建设,是数字化背景下高等教育提升质量的重要改革举措,重在跨单个高校、组织边界多主体参与、整合资源、再造教学及管理模式、实现多角色重塑,是一种新型大学生培养模式。高校微专业联盟是新兴的高等教育育人组织模式,是高校间协同运营,共建微专业群,各微专业分散实施,高校间运行及管理权责清晰,实现多主体协同创新教学及管理的新教育模式。校际微专业集群建设,能够实现教学空间虚实结合、课程限定与自选组合、考核多样、授予学分或微证书认证、模块化及体系化的差异性教学创新,能够密切衔接产业、提高大学生核心素质、满足大学生个性化的学习需求,促进大学生全面提升和成长。

参考文献

- [1] 张盖伦.数字化变革促进教育公平高效[N].科技日报,2023-03-04(7).
- [2] 陈廷柱,管辉.教育数字化:转型还是赋能[J].中国远程教育,2023(6):11-16.
- [3] 吴砥,李环,尉小荣.教育数字化转型:国际背景、发展需求与推进路径[J].中国远程教育,2022(7):21-27.
- [4] 肖银洁,吕宏山.教育数字化赋能高校教学新形态的风险审视与纾解路向[J].大学教育科学,2023(2):24-32.
- [5] 布朗,梅西尔,贝尔尼,等.微证书文献综述:另一种县

- 花一现的教育时尚?[J]. 中国远程教育,2022(5):41-55.
- [6] 丁舒珊,贺小飞,孟宁.“互联网+教育”背景下在线微专业的发展现状与建设路径[J]. 黑龙江教育(高教研究与评估),2023(3):32-34.
- [7] 魏雪寒.我国高等教育微专业建设的研究现状与建议[J]. 科技风,2023(5):40-42.
- [8] 夏春明,金晓怡,王晓军,等.新工科背景下地方高校微专业建设研究与探索[J]. 高等工程教育研究,2023(3):14-18.
- [9] 张继明.高质量高等教育体系语境下合作型高校校际关系的建构[J]. 高校教育管理,2022,16(4):20-30.
- [10] 褚金星,李博.高职院校专业群建设的逻辑审思、突出问题与实践进阶:基于集群优势竞争理论视角[J]. 教育与职业,2023(2):35-40.
- [11] 张晓湘,周劲松.省域职业教育专业集群发展的逻辑起点、布局规划与路径选择[J]. 职业技术教育,2022,43(20):17-21.
- [12] 习近平.高举中国特色社会主义伟大旗帜 为全面建设社会主义现代化国家而团结奋斗[N]. 人民日报,2022-10-26(1).
- [13] 2022年全国教育事业发展统计公报[J]. 中国地质教育,2023,32(3):125-128.
- [14] 赵英,付钰.大学生高等教育满意度指数及影响因素的实证研究:以山西省某高校为例[J]. 大学(研究版),2018,346(3):55-63.
- [15] 杨秀芹,郭艳峰.为什么少数民族大学生获得更高的教育满意度:体验还是增值?[J]. 民族教育研究,2021,32(2):148-157.
- [16] 邵艳芬.高等教育数字化的缘由、理念与发展理路[J]. 现代教育管理,2023(8):31-39.
- [17] 文雯,常伶俐.新时期 新理念:重塑高等教育的新路径:2022年UNESCO世界高等教育大会纪要兼谈对我国高等教育发展的启示[J]. 清华大学教育研究,2022,43(3):144-148.
- [18] 严蔚刚,孙素敏.东北地区高校联盟建设的现状、问题与优化:基于组织协作理论的视角[J]. 国家教育行政学院学报,2023(5):76-85.
- [19] 朱力影.角色转换:高校教学管理者的新追求[J]. 江苏高教,2019(11):58-64.
- [20] 张晓蕾,王英豪.从“合而不作”到“合作共赢”:对我国校际教研共同体中教师合作现状的探索性分析[J]. 教育发展研究,2017(24):14-20.
- [21] 张立明.建立区域性高校实验室共享平台的探析与研究[J]. 教育现代化,2019,6(50):295-296.

Construction of Intercollegiate Micro-major Clusters under Digital Transformation: Value, Dilemma and Approach

LI Qiang

Abstract: Digital technology reshapes the ecology of higher education, promotes the improvement of the quality of higher education, and promotes the continuous innovation of teaching mode and management mode. The construction of intercollegiate micro-major clusters is an important innovation in the digital transformation of colleges and universities, which plays an important supporting role in higher education to better meet the needs of industry and the individualized development of students. However, under the influence of many factors, such as ideological imprisonment, institutional barriers, management resistance, and inertia of reform, it faces many challenges, such as leadership consciousness, management system, behavior habits of teaching management personnel, and teachers' teaching habits. To promote the development of intercollegiate micro-major clusters, we need to focus on opening up the top level, building the system, activating the main body, and flexible supply, and build a unique “Chinese plan” for the construction of intercollegiate micro-major clusters under digital transformation.

Key words: digital transformation; micro-major; intercollegiate cooperation

来源:【科教文汇,2024(15)】

新工科背景下地方高校微专业建设研究与探索

夏春明 金晓怡 王晓军 赵军

【摘要】“微专业”是地方应用型高校在新工科理念指导下,为更好服务区域经济社会发展而探索形成的新型人才培养载体,旨在立足就业岗位和市场需求,以学生职业发展为导向重构专业课程学习体系,推进专业与产业发展的“耦合”与深度融合,提升人才培养质量。研究基于新工科背景下“微专业”建设前沿进展,提出“微专业”建设的理路和要件,并通过“区块链”微专业建设案例为地方应用型高校提供“微专业”建设路径选择和实践经验。

【关键词】新工科 微专业 校企融合 学生职业发展

一、新工科背景下“微专业”建设的重要性与前沿研究

“新工科”建设要基于“新工科专业”和“新工科要求”,开展开放式、多向度的理论与实践互动,改造和提升传统工科专业,多学科交叉探索新兴专业,积极将人才培养部署到未来战略挑战领域,加快培养新型工科人才。新工科专业主要面向以互联网和工业智能为核心的重大新兴产业,包括大数据、云计算、人工智能、区块链、虚拟现实、智能科技等相关工科专业。实践中,工业技术的快速发展对人才培养的适应性不断提出新要求,而新专业的布局具有滞后性,传统人才培养模式下人才培养规格也常迟延于市场需求,人才培养的供需矛盾成为高等教育领域多年来难以突破的瓶颈问题。“微专业”是基于学科综合优势,主动适应新技术、新业态、新模式、新产业的需求,加快布局未来战略必争领域的人才培养的重要举措,是构建新型跨学科专业组织模式、促进学科专业交叉融合和产学研用协同发展而实施的多样化办学模式的有益探索,旨在立足就业岗位和市场需求,以学生职业发展为导向重构专业课程学习体系,通过设置较少的几门理论课程和实践训练,使学生快速掌握某个新兴技术领域内的知识与能力,并获得相关行业企业能力资格认证。近年来,“微专业”的研究与实践,在提高学生就业竞争力的同时,也为推进专业与产业发展有机耦合与深度融合

合提供了新思路。

新工科理念的提出为工程教育改革发展提供了变革环境,助推了工科人才培养的理论与实践探索。在此背景下,形成了关于“微专业”建设的系列研究,为“微专业”建设与实践创设了理论依据。张志强等为解决软件工程学位课程设置和模式的问题,构建“微专业”课程体系,为课程改革提供路径选择^[1];王宇认为微专业课程在慕课上的实践,可以让学生在短期内深入掌握某个方向,与社会需求更好地对接,从而提高学生学习的积极性^[2];陈龙等以D大学会计专业为例,建立“微专业”培养模式,结果表明这种模式在某种程度上可以解决传统教学的弊端,同时促进高校之间交叉式学科的共同发展^[3];向星烨等人认为“微专业”的建立为高校向企业输送专业化人才供需不平衡性提出了一个新的解决思路,可以在一定程度上满足与社会的对接。^[4]马春生、曾建潮等人将课余时间和学生兴趣为导向,以机器人背景的项目为载体,实践制作为主,分级建构课程项目序列,按照小组学习和双导师制模式,通过在线学习平台的支撑,完成“微专业”的学习。^[5]朱洁、黄海平等对国内外“微专业”建设现状进行了比较,分析了其优势与价值,指出“微专业”学习是一种更快、更便捷的学习方式,可以紧跟技术趋势学习并更具个性化、精细化。^[6]吴福忠、沈红卫等从地方本科院校培养应用型新工科人才的角度,探讨了基于

收稿日期: 2022-11-18

基金项目: 教育部第二批新工科项目“新工科背景下地方应用型高校多层次专业升级改造探索与实践”(E-ZYJG20200220);上海市教育科学研究项目“新工科背景下的微专业建设研究与实践”(C2022341);教育部人文社科研究青年基金项目“新工科建设导向的国家资格认证框架与范式创新研究——以文化创意专业为例”(18YJC880139)

作者简介: 夏春明,上海工程技术大学副校长、教授、博士生导师,工学博士;金晓怡,上海工程技术大学教务处副处长兼党委教师工作部副部长、教授,工学博士;王晓军,上海工程技术大学电子电气工程学院副院长、高级工程师,工学博士;赵军,上海工程技术大学高等教育研究所副所长、副教授,教育学博士。

“微专业”的人才培养模式,采用主修专业与辅修专业相结合的方式形成培养方案,旨在培养与新发展相适应的应用型新工科人才。“微专业”紧密对接区域新经济发展需求采用校企合作方式设置,课程教学主要采用项目化模式进行,采用教师导学和线上线下相结合的学习方式。^[7]王小敏、杨武东等人在 MOOCs 的背景下,面向企事业单位对轨道交通技术人才的迫切需求,充分考虑专业特性,对“微专业”的课程体系构建进行了探讨,指出通过对“微专业”核心课程的建设,能够快速培养学生的专业核心知识技能,弥补专业设置与企业用人需求的匹配问题,将理论学习与实际工作衔接起来,快速增强学习者的就业能力。^[8]

理论与实践的双向互动是“微专业”价值提升的特色路径,在总结各学者从不同角度对“微专业”进行理论建构的同时,也发现相关实践案例和实践经验较为匮乏。本文拟基于“微专业”建设的研究与实践,提出以学生职业发展为导向“微专业”建设的理路和要件,并通过“区块链”专业建设的实践案例为地方应用型高校“微专业”建设提供路径选择。

二、以学生职业发展为导向的“微专业”建设理路与要件

1. “微专业”建设的理路

以学生职业发展为导向的“微专业”建设,要结合学生职业的可持续发展需求和工业技术发展的前沿要求,由行业企业与高校共同确定专业建设方案,共同参与课程资源的建设与开发,共同制定专业资格认定标准和评价体系。通过“微专业”学习,学生能掌握行业前沿发展动态,具备某紧缺技术前沿领域的素质能力,面向特定职业的可持续发展能力。以学生职业发展为导向的“微专业”建设理路主要包含以下几个方面:

(1) 开展“一体化”培养方案设计。从招生、培养、就业一体化建设角度出发,建立基于“微专业”构建的新型应用型人才模式,紧密对接新经济发展需求,通过线上线下相结合的学习模式,推进项目化教学以及多元化学习成果互认机制的顺利实施。

(2) 建立与相关专业的有效关联。“微专业”设置要建立与学校原有专业的有效关联,在观照学生主修、辅修专业知识背景的同时,明确“微专业”的建设定位,充分发挥“微专业”人才培养灵活精准的优势,弥补辅修专业修读时间较长、传统专业建设和地方行业企业用人需求不匹配,短期难以解决的矛盾,是主修的有益补充。

(3) 构建“微专业”与辅修专业的认定体系。

构建“微专业”模块与辅修专业的对应关系,对通过3个“微专业”学习可认定完成1个辅修专业,增加学生学习的选择性,实现人才培养的交叉性和开放性,满足新技术、新产业、新经济对新型工程技术人才的需求,实现企业定向培养、行业用人前置的培养需求。

(4) 兼顾学生来源的多元性。完善针对不同对象参与的多元化“微专业”认证体系,既可面向本校学生,也可面向社会人士进行招生。以职业规划为导向,以新兴技术能力为中心,构建“新兴技术+行业证书+就业机会”的融合范式,增加学生就业竞争力,同时也为地方用人企业节省用人成本,实现双赢。

(5) 配套适切性的管理制度。加强顶层设计科学规划,规范管理,制定“微专业”建设与管理办法,促进专业内涵建设与学科交叉融合。同时,以项目建设为牵引,在全校范围内开展“微专业”建设立项工作,通过先期立项培育,鼓励支持有条件的教学部门基于现有优势学科专业开设“微专业”。

2. “微专业”建设的要件

“微专业”有别于传统教学的重要特色是从社会需求角度出发,以市场和就业为导向展开教学,最终目的是为了提升学生的实际操作能力和应用技能,满足实际岗位要求。这种情况下,需要高校、企业、行业等相关主体共同参与专业的设计与建设,更强调企业方的主体作用,企业掌握行业最新动态和学生职业发展所需的知识与技能要求,要参与课程体系和内容的全过程设计,以企业发展和学生职业发展的需求来定义培养目标,实现学校人才培养与社会岗位需求的精准衔接。“微专业”建设的要件如下:

(1) 培养目标。“微专业”的培养目标既是人才培养的方向指南,也规定了人才培养的质量标准。在培养目标的制定过程中,要充分调研市场需求和学生的发展需求,充分体现“以学生为中心”的原则,培养符合现代产业发展需求、满足学生职业发展需要的全新工科技术人才。

(2) 师资队伍。“微专业”建设依赖“双师型”教师和“双师型”团队,高校教师具有良好的理论基础和授课能力,但不足以支撑专业的建设。要引入企业导师和企业资源,充分发挥校企融合的优势。同时,要发挥行业专家的作用,以行业联盟为基础,为培养学生的动手实践能力发挥力量,为学生的职业发展提供助力。

(3) 课程体系。“微专业”的课程体系应该体现精、短、用的特点,实现课程精炼,周期减短,突

出实用。课程的设置要理论和实践相结合,学分控制在 12~16 学分左右,通过短周期的学习,学生可以掌握该领域的重点知识和实际应用能力。

(4) 授课形式。“微专业”学习属于非学历教育的范畴,考虑不影响学生在校的既定学习时间,课程主要安排在晚上或周末时间进行授课,授课的形式以线上结合线下的方式进行。理论课以线上为主,实践课以线下为主。

(5) 结业要求。“微专业”学习实行“学分制”教学,参加学习的学生在修读完成所有课程的学分后,即可获得“微专业”资格证书。除了学校颁发的微专业结业证书外,建议发放企业或行业联盟颁发的培训结业证书,有助于增强微专业结业学生的就业竞争力。

三、“区块链”微专业建设探索与实践

根据市场需求,并结合学生的兴趣需求调查,上海工程技术大学首先进行了“区块链”微专业的建设试点研究并在 2021 年秋季学期开始教学工作。

1. “区块链”微专业的要件

(1) 培养目标。“区块链”微专业的培养目标:“培养学生掌握区块链技术基本理论和区块链项目开发能力,具有区块链系统设计与实现和区块链项目管理的能力,未来能在区块链项目系统设计开发、区块链项目管理、区块链系统服务等领域发挥创新纽带作用的应用型高级专门人才”。

(2) 师资队伍。学校与上海海同信息科技有限公司合作开展“区块链”微专业建设工作。上海海同信息科技有限公司为连续 9 年国家高新技术企业,专注 IT 技术能力职业培训、人才招聘和培训就业服务,旗下职坐标是基于专业团队十余年的 IT 技术人才培训和就业服务成功经验打造的智能化服务平台。海同职坐标将优先推荐获得本微专业证书的毕业生给第三方合作企业。

(3) 课程体系。课程体系充分考虑学生的未来就业岗位,设置了三个选修方向供学生选择。总学分共 15 分,分为必修课 8 学分,选修课 4 学分和综合设计 3 学分,如图 1 所示。

(4) 授课形式。全部课程采用线上结合线下的方式进行,线上为主、线下为辅。线上课程全部在海同职坐标智能学习平台上进行,如图 2 所示。

(5) 结业要求。修满全部学分的学生可以获得上海工程技术大学微专业证书和上海海同信息科技有限公司颁发的培训结业证书。

2. “区块链”微专业课程教学实践

(1) 构建“六维”教学体系。构建“教、督、学、练、测、辅”六维教学体系,多维度相结合保障学习

| 区块链微专业 | | |
|-------------------------------|------------------------|--------------------------|
| 课程类型: 专业课+选修课+毕业设计, 15个学分 | | |
| 学习周期: 1-2年 | | |
| 配合政策就业方向, 按照职业技术水平要求, 对应就业岗位。 | | |
| 选修方向 | 就业岗位 | 专业要求 |
| 区块链开发设计 | 区块链工程技术人员 (人社部新增工种) | 有一定计算机语言基础 有一定互联网知识基础 |
| 区块链应用操作 | 区块链应用操作人员 (人社部新增工种) | 无计算机语言基础要求 有一定互联网知识基础 |
| 区块链项目管理 | 区块链产品经理 | 无计算机语言基础要求 有一定互联网知识基础 |

| 课程类型 | 课程名称 | 学分 |
|------|-------------|----|
| 必修课 | 区块链导论 | 1 |
| | 分布式系统与存储 | 2 |
| | 密码学与网络安全 | 2 |
| | 共识算法原理及应用 | 1 |
| | 区块链操作实践 | 2 |
| 选修课 | 区块链开发设计 | 2 |
| | Go语言 | 2 |
| | 智能合约开发 | 2 |
| | 区块链应用操作 | 2 |
| | 区块链平台运营维护 | 2 |
| 毕业设计 | 区块链平台新技术 | 2 |
| | 区块链应用案例开发 | 2 |
| | 区块链应用需求调研分析 | 2 |
| 毕业设计 | | 3 |

图 1 “区块链”微专业课程体系

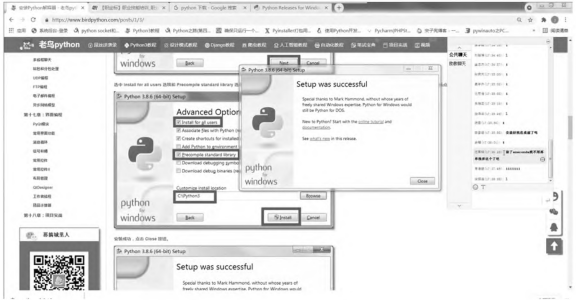


图 2 “区块链”微专业线上授课平台

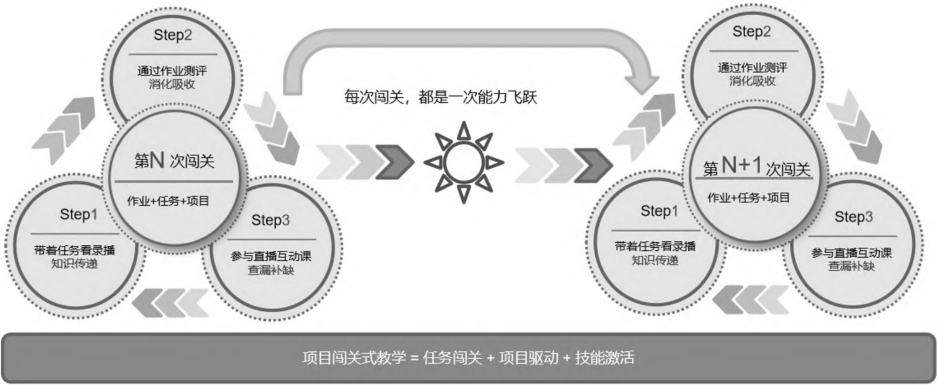
效果和学习感受,解决学习过程中的标准化与个性化问题。教(互动教学):名师直播精讲,理论+实战,知识点场景化教学,讲练结合,寓教于乐,引导学生掌握核心技能。督(督学督导):“人工+系统”双重教学监督服务,班主任帮助学生培养学习习惯,激发学习兴趣夯实基础。学(智慧学习):自适应智能学习平台,针对学生能力差异性,提供个性化学习方案。学习模式多样化,时间自由掌控,但不缺乏约束。练(实战演练):实战演练才是硬道理,“作业+任务+项目”保障学习效果,企业项目演练积累行业宝贵经验,学生的每个作品都将成为求职的利器。测(定位测评):学有目标、习有纲领,阶段性知识点测评,帮助学生全方面了解自己,判断是否达到岗位技能要求。辅(答疑辅导):辅导老师帮助学生查漏补缺,及时解答作业和项目中遇到的难点疑点,鼓励学生沟通交流思考,逐步掌握知识点(图 3)。



图 3 六维教学体系

(2) 开展“项目闯关式”教学。通过“项目闯关式”教学让学生学习效果可见,驱动学习行为,点燃学习兴趣与激情。一次任务驱动包括三个步骤:知识传递(通过高质量的录播或者直播内容传递知识)+消化吸收(通过作业或者项目测评巩固消化知识)+查漏补缺(通过互动答疑查漏补缺)。将从第 N 次任务的完成到第 N+1 次任务的完成转换为可见的能力提升过程,让可见的进步成为驱动学习持续进行的内在动力(图 4)。

(3) 打造线上学习空间资源。通过打造线上学习空间资源,用来传递教学材料、教育信息、更新信息以及促进师生互动交流。区块链微专业学习,一共包含 15 学分、8 门课程,目前已完成区块链导论、分布式系统与存储、密码学与网络安全、共识算法原理及应用 4 门理论课程的教学工作。课程教学通过线上平台直播,并提供录播功能,方便学生复习相关知识点,如图 5、图 6 所示。



班级直播管理 > 202109工技大区区块链微专业合作班直播列表

新建直播 开始直播 第一次直播前,请下载Windows客户端, mac客户端

直播名称 直播状态 不限 直播时间 - 搜索

| 直播名称 | 直播起止时间 | 直播状态 | 直播课件 | 观看人数 | 操作 |
|---------------|-------------------------------------|------|------|-------|---------|
| 分布式系统与存储end | 2022-01-16 13:00 / 2022-01-16 17:00 | 已结束 | 查看 | 21/35 | 查看考勤 编辑 |
| 分布式系统与存储13+14 | 2022-01-09 13:00 / 2022-01-09 17:00 | 已结束 | 查看 | 14/35 | 查看考勤 编辑 |
| 分布式系统与存储11+12 | 2021-12-26 13:00 / 2021-12-26 17:00 | 已结束 | 查看 | 14/35 | 查看考勤 编辑 |
| 分布式系统与存储09+10 | 2021-12-19 13:00 / 2021-12-19 17:00 | 已结束 | 查看 | 15/35 | 查看考勤 编辑 |
| 分布式系统与存储07+08 | 2021-12-12 13:00 / 2021-12-12 17:00 | 已结束 | 查看 | 15/35 | 查看考勤 编辑 |
| 分布式系统与存储05+06 | 2021-12-05 13:00 / 2021-12-05 17:00 | 已结束 | 查看 | 20/35 | 查看考勤 编辑 |
| 分布式系统与存储03+04 | 2021-11-28 13:00 / 2021-11-28 17:00 | 已结束 | 查看 | 15/35 | 查看考勤 编辑 |
| 分布式系统与存储01+02 | 2021-11-21 13:00 / 2021-11-21 17:00 | 已结束 | 查看 | 21/35 | 查看考勤 编辑 |
| 分叉 | 2021-11-12 16:00 / 2021-11-12 18:00 | 已结束 | 查看 | 23/35 | 查看考勤 编辑 |
| 挖矿相关 | 2021-11-06 16:00 / 2021-11-06 18:00 | 已结束 | 查看 | 13/35 | 查看考勤 编辑 |

图 5 平台录播课程列表

| 序号 | 学员姓名 | 所属班级 | 手机号 | 入班时间 | 缴费情况 | 在班状态 | 学习保障 | 就业协议 | 考勤状态 |
|----|------|------|-------------|------------------|-------|------|------|------|------|
| 1 | 周洋 | 赛超 | 15821348285 | 2021-09-10 15:12 | 赠送-全款 | 正常 | 正常 | 保就业 | 异常 |
| 2 | 张文豪 | 赛超 | 18739498269 | 2021-09-10 15:12 | 赠送-全款 | 正常 | 正常 | 保就业 | 正常 |
| 3 | 徐泽华 | 赛超 | 13651842532 | 2021-09-10 15:12 | 赠送-全款 | 正常 | 正常 | 保就业 | 正常 |
| 4 | 冯则皓 | 赛超 | 13661747671 | 2021-09-10 15:12 | 赠送-全款 | 正常 | 正常 | 保就业 | 异常 |
| 5 | 徐璟浩 | 赛超 | 18301999869 | 2021-09-10 15:12 | 赠送-全款 | 正常 | 正常 | 保就业 | 异常 |
| 6 | 罗浩轩 | 赛超 | 18349809615 | 2021-09-10 15:12 | 赠送-全款 | 正常 | 正常 | 保就业 | 正常 |
| 7 | 唐彬尧 | 赛超 | 15108512671 | 2021-09-10 15:12 | 赠送-全款 | 正常 | 正常 | 保就业 | 异常 |
| 8 | 刘尚林 | 赛超 | 17708283856 | 2021-09-10 15:12 | 赠送-全款 | 正常 | 正常 | 保就业 | 异常 |
| 9 | 刘诗钰 | 赛超 | 15385861770 | 2021-09-10 15:12 | 赠送-全款 | 正常 | 正常 | 保就业 | 正常 |
| 10 | 余耀 | 赛超 | 19121737675 | 2021-09-10 15:12 | 赠送-全款 | 正常 | 正常 | 保就业 | 正常 |

图 6 平台学生学习账号

四、结语

“微专业”作为深化产教融合的创新举措,有助于解决传统专业设置无法跟上信息通信、人工智能、大数据、集成电路等领域技术发展的步伐及劳动力市场需求的矛盾问题,满足学生对就业取向及兴趣取向的多样化需求,发展学生的特定能力。实践表明,地方高校在“微专业”建设中要遵循其建设“理路”、构建完善的“要件”,同时要注重加强对教学的组织实施保障:

一是要加强对“微专业”的教学资源支持。进行“微专业”建设的目的在于培养能够解决国家战略需求、市场急需的跨学科专业人才,学校在资金“切块”时要考虑加大对“微专业”建设的支持力度,同时要协同专业建设合作企业设置专项资金支撑“微专业”教学活动的开展。

二是要注重跨界别及跨学科的师资队伍建设。学校在根据“微专业”建设和实施需求,构建由学校教师与企业导师组成的“双结构”师资队伍时,要加强教师资质的认定。针对企业导师改变传统的专职聘任,制定教师集群、联合聘任制度,鼓励不同的职业人员参与到“微专业”教学过程;面向校内教师制定激励措施鼓励其开展“微专业”教学,加强教师跨学科和实践教学技能培训,促进教师在学生“微专业”专项技能发展中发挥作用。

三是要完善“微专业”教学制度。将“微专业”教学理念作为学校人才培养方式变革的目标,促进“微专业”教学管理人员的认同和支持,完善“微专业”教学组织制度。此外,要营造“微专业”教学的组织氛围,在以规章制度规范教学活动及参与人员行为的同时,注重“微专业”教学文化的塑造。

参 考 文 献

- [1] 张志强,张洪,杨洪,等.基于地方高校的软件工程“微专业”学位核心课程体系构建研究[J].教育现代化,2018,5(10):116-118.
- [2] 王宇.慕课微专业分析及其对我国慕课建设的启示[J].中国远程教育,2018(12):23-30+79-80.
- [3] 陈龙,王楠,冯丽丽.地方高校“微专业”人才培养模式探索研究[J].石家庄学院学报,2021,23(2):152-155.
- [4] 向星辉,李竹村.探索地方本科院校信息学科人才培养新模式[J].电脑知识与技术,2019,15(18):163-164+176.
- [5] 马春生,曾建潮,高春强,等.多学科交叉的人才培养模式研究[J].高教学刊,2021(8):133-136.
- [6] 朱洁,黄海平.新工科背景下我国高校计算机微专业建设探索[J].软件导刊,2019,18(11):172-175+179.
- [7] 吴福忠,沈红卫,白忠喜,等.地方本科院校应用型新工科人才培养模式探索[J].教育教学论坛,2018(32):186-188.
- [8] 王小敏,杨武东,王茜,等.“轨道交通信号与控制”微专业课程体系构建[J].教育教学论坛,2019(5):35-37.

Research and Exploration on the Construction of“Micro-specialty” in Local Universities under the Background of New Engineering

Xia Chunming, Jin Xiaoyi, Wang Xiaojun, Zhaojun

Abstract: “Micro-specialty” is a new type of talent training “carrier” formed by local application-oriented colleges and universities under the guidance of the “new engineering education” concept to better serve the regional economic and social development. It aims to reconstruct the professional curriculum learning system based on employment positions and market demands, guided by students’ career development, promote the “coupling” and deep integration of professional and industrial development, and improve the quality of talent training. The research is based on the frontier progress of “micro-specialty” construction, proposing the rationale and elements of “micro-specialty” construction, and providing “micro-specialty” for local application-oriented colleges and universities through the practical interaction of “blockchain” micro-specialty construction. The study provides local application-oriented colleges and universities with a choice of paths and practical experience in the construction of “micro-specialty”.

Key words: new engineering; micro-specialty; integration of schools and enterprises; students’ career development

(责任编辑 黄小青)

来源:【高等工程教育研究,2023(02)】

新文科背景下新闻传播学微专业人才培养

——基于 26 个新闻传播学微专业培养方案的研究

严 俊 胡明泽

摘 要：新文科建设促使新闻传播学专业建设不断调整优化，面向学科深度交叉融合发展。本文通过对国内高校 26 个新闻传播学微专业最新培养方案的内容分析，全面系统地梳理了应用型、创新型、复合型新闻传播学人才培养定位和宏观、中观、微观三个维度新闻传播学人才培养要求。针对微专业存在的学时安排影响培养定位、招生要求低增大培养难度、师资力量制约培养质量、微专业课程简单拼凑重复的问题，提出优化课程设计、针对性设定招生要求、构建融合型师资队伍、加大改革创新力度的建议。

关键词：新闻传播学；微专业；培养方案；新文科；人才培养

一、研究缘起

新闻传播学作为一门理论与实践紧密结合的学科，学科建设与业界发展趋势密不可分。近年来，随着传播技术的升级迭代和需求的深化多元，对于新闻传播学学科建设也提出了诸多新要求。2018 年 5 月，教育部产学研合作协同育人项目对接会提出了新文科概念，作为新工科、新医科、新农科和新文科“四新建设”的重要组成部分，受到学界的广泛关注。2018 年 10 月，教育部、中共中央宣传部发布了《关于提高高校新闻传播人才培养能力 实施卓越新闻传播人才教育培养计划 2.0 的意见》，要求建设全媒化、复合型、专家型新闻传播人才培养体系，培养适应媒体深度融合和行业创新发展的新闻传播人才。

新文科建设对新闻传播学发展起到了宏观引领作用，强调理论与实践的有机结合、学科间的交叉融合，为新闻传播人才培养提供了新思路、新方法和新标准。微专业正是在新文科建设大背景下，以学生职业需求为导向，为培

养复合型、创新型拔尖人才而进行的教育探索。

著名的教育家、教学论专家尤·克·巴班斯基在教育教学实践的基础上，提出了教学过程最优化理论，即有目的地选择一种建立教育过程的最优方案，并取得尽可能大的效果^[1]。他认为最优化包含以下四个方面：取得最大学习效果、花费最少学习时间、花费最少学习精力和花费最少学习经费。

微专业正是基于教学过程最优化理论的教育实践与探索，以国家和社会需求为出发点，在较短时间内集中开设数门针对性课程，从而提升学生的职业技能和就业竞争力。不同于本科主修专业需要 4～5 年的时间，对学生进行全方位、多层次的系统性培养，微专业则是一种“短、平、快”的教育方式，使学生用最少的学习时间、精力和花费，获得尽可能多的学习成果。

当前，我国的微专业建设尚处于起步阶段，还没有一套成熟、完善的建设经验可供借鉴，高校大多处于“摸着石头过河”的探索阶段。因此，本文通过对国内高校 26 个新闻传播学最

严 俊，吉林大学文学院暨新闻与传播学院新闻学系主任，教授。

新微专业培养方案的内容分析,以教学过程最优化理论为框架,全面系统梳理微专业现状和问题,并针对问题提出建议,希望对新闻传播学微专业建设和人才培养有所助益。

二、新文科与微专业建设

新文科(new liberal arts)起源于西方语境,美国斯隆(Sloan)基金会资助的新文科项目(The New Liberal Arts Program)是新文科改革的标志性事件。新文科与传统文科相对应,随着时代发展,美国教育界认识到传统文科教育与社会需求间的差距和脱节^[2]。传统文科过于宏观、空泛的教育目标,难以满足社会更为细分的人才需求,从而向新文科发展^[3]。

在中国,新文科是传统文科的优化与升级,学者冯果认为这种优化升级表现为打破学科间的藩篱,不断增进交叉融合,为学生提供契合当前社会需求的素养训练^[4]。学者强月新和孔钰钦指出,新文科将继承和创新、交叉和融合、协同和共享作为重要发展建设路径。由学科导向转为需求导向,由专业分割转为交叉融合,从适应服务转为支撑引领^[5]。学者张书玉和王雪梅从发展新兴学科、加强产教融合、夯实课程体系等四个方面,论述了新文科背景下应用型新闻传播人才培养的新路径^[6]。

微专业是一种以职业导向为目标,以集约授课为特点,教授专业课程的人才培养模式。以开设主体进行划分,微专业可以分为两类。一是高校及其二级学院开设的校内微专业,这类微专业以线下教学考核为主。二是教育服务网络提供商开设的在线微专业,这类微专业以在线教育为主,如:Coursera、Udacity、网易云课堂等。徐超等学者认为,微专业不仅满足了学生个性化发展需要,而且将人才培养与社会需求有机结合^[7]。学者王蓉指出,院校建设微专业在促进教育改革、增加学生就业竞争力和促进教师可持续发展三个方面具有重要意义^[8]。陈龙等学者表示,微专业具有课程精炼、形式灵活、以职业和能力为导向、具有专业认证机

制等特点^[9]。

文献梳理发现,既有研究较多涉及在线微专业,对于院校微专业关注不足。此外,不同学科的微专业研究进程存在较大差距,已有研究多集中于工科,而文科相对较少,尤其是新闻传播学学科,目前尚处于研究空白。

三、研究设计

1. 研究样本的选择和获取

培养方案作为院校人才培养中的核心部分,最为直观、全面地呈现了教育理念,也是对于培养目标与课程设置的详细阐述^[10]。因此,本文以新闻传播学微专业的培养方案作为研究样本。

本文借助大数据技术,以“新闻传播学院+微专业”“新闻学院+微专业”“传媒学院+微专业”“文学院+微专业”等作为关键词,进行数据抓取。为保障研究样本的全面性,在百度和必应两大搜索引擎进行抓取,并且以院校网址来源进行初步筛选。截至2023年10月12日,在百度平台抓取到113条相关数据,在必应平台抓取到135条相关数据。

在大数据抓取的基础上,通过人工筛选的方式进行数据清洗,筛选标准为开设微专业的学院是否进行新闻传播学类本科招生。根据教育部2022年度最新《普通高等学校本科专业目录》,新闻传播学类专业包括新闻学、广播电视学、广告学、传播学、编辑出版学、网络与新媒体、数字出版、时尚传播、国际新闻与传播和会展。经过数据清洗,共得到26个新闻传播学微专业,依据开设院校名称的拼音顺序进行排序,排名不分先后,见表1。

在EXCEL软件中,使用rand函数为26个新闻传播学微专业生成随机实数,进而降序排序。基于排序结果依次编码,编号为A01、A02、A03、…、A25、A26。

2. 人才培养目标

(1) 人才培养定位。本文对于培养定位使

表 1 26 个新闻传播学微专业目录

| 序号 | 开设院校 | 微专业名称 |
|----|----------------------|--------------|
| 1 | 福建师范大学传播学院 | 全媒体传播 |
| 2 | 广东财经大学人文与传播学院 | 融媒体影像创作 |
| 3 | 广州软件学院数码媒体系 | 数字影视制作 |
| 4 | 河北经贸大学新闻与文化传播学院 | 文学经典媒介化传播 |
| 5 | 黑龙江大学新闻传播学院 | 国际新闻与传播 |
| 6 | 湖北工业大学艺术设计学院 | 网络视频编导 |
| 7 | 华东师范大学传播学院 | 创意传播 |
| 8 | 南京财经大学新闻学院 | 数字人文 |
| 9 | 南京传媒学院创新学院 | 海外社交媒体国际传播 |
| 10 | 南京林业大学人文社会科学学院 | 网络与新媒体 |
| 11 | 山东大学新闻传播学院 | 融合传播 |
| 12 | 山东理工大学文学与新闻传播学院 | 智媒运营与设计制作 |
| 13 | 深圳大学传播学院 | 计算传播学 |
| 14 | 深圳大学传播学院 | 虚拟数字人 |
| 15 | 石家庄学院新闻与传媒学院 | 融媒体传播实务 |
| 16 | 浙江传媒学院文化管理与创意学院 | 数字营销 |
| 17 | 浙江工商大学杭州商学院人文与艺术设计学院 | 数字媒体艺术 |
| 18 | 中国传媒大学电视学院 | 短视频创作 |
| 19 | 中国传媒大学电视学院 | 数字文化传播 |
| 20 | 中国传媒大学广告学院 | 会展策划与品牌传播 |
| 21 | 中国传媒大学广告学院 | 品牌国际传播 |
| 22 | 中国传媒大学国际传媒教育学院 | 国际传播与全球治理胜任力 |
| 23 | 中国传媒大学国际传媒教育学院 | 数字文博管理 |
| 24 | 中国传媒大学新闻学院 | 计算传播 |
| 25 | 中国传媒大学新闻学院 | 数字新闻与社会创新 |
| 26 | 中国人民大学新闻学院 | 新媒体运营与实务 |

用 Python 程序语言与人工混合编码方法。第一步，借助 Python 程序语言对培养方案中培养目标进行新词探索，得到新词数据。第二步，基于新词数据进行人工筛选，排除非新词，得到新词表。第三步，以新词表作为分词基础，由 Python 程序语言对培养目标进行分词，得到分词表。第四步，基于分词表提取人才培养定位关键词，由人工对关键词的具体含义进行编码。第五步，对关键词进行词频统计，得到词云图。

(2) 人才培养要求。本文对于培养要求使用人工编码方法。在充分阅读并理解各个微专业培养方案中培养要求的基础上，进行逐句编码。并且，编码过程中完全尊重培养要求的原始文本，适当合理地进行总结归纳，共获得三级编码。

3. 课程体系

本文对于课程体系使用 Python 程序语言与人工混合编码方法。第一步，基于培养方案中全部课程，搜集院校编号、课程名称、课程类别（必修课、选修课）、课程学时、课程学分等内容，整理汇总为课程设置数据库。第二步，建构停用词库，借助 Python 程序语言进行去停用词和分词，在此基础上建构编码分类标准。第三步，由人工对于编码分类标准进行审核，进一步提高编码准确性和合理性。

4. 招生要求

本文对于招生要求使用人工编码方法。在充分阅读并理解培养方案中招生要求的基础上，进行逐句编码。编码过程中完全尊重培养要求

的原始文本，适当合理地进行总结归纳，共获得三级编码。

四、对 26 个新闻传播学微专业培养方案的考察分析

本文基于 26 个新闻传播学微专业培养方案，对人才培养目标、课程设置、招生对象及条件、授课方式等进行全面分析，进而系统梳理出当前新闻传播学微专业的现状。

1. 微专业人才培养目标

人才培养目标是培养方案对于人才培养的核心阐述，其作为人才培养的起始点和落脚点，表现出专业的实质需求，包括人才培养定位和人才培养要求两大部分。培养目标高度浓缩为培养定位，培养目标具体体现为培养要求。

(1) 人才培养定位。基于各个新闻传播学微专业培养方案对于人才培养定位的文本描述，统计出 22 个人才培养定位的关键词。根据关键词进行词频分析绘制出词云图，如图 1。



图 1 人才培养定位关键词词云图

新闻传播学微专业对于人才培养定位表现出多元特质，在 26 个微专业中，有 21 个微专业提出了 2 个及以上的人才培养定位关键词，占比为 80.8%。其中，有 9 个微专业提出了 3 个及以上的人才培养定位关键词，占比为 34.6%。

从词云图中可知，“应用型”“创新型”“德才兼备”“复合型”出现频率最高。这表示微专业意在培养道德素养与学识能力兼备，具有创新能力和复合能力的应用型新闻传播人才，体现了新文科背景下更为具体、细化的人才培养定位。

(2) 人才培养要求。基于各个新闻传播学微专业培养方案中的培养要求进行人工编码，发现各个微专业虽然在文本表述上有所差异，但是可以将人才培养要求总结编码为宏观、中观、微观三个维度。

从宏观维度来看，新闻传播学人才培养具有素养、能力和就业三大要求。从中观维度来看，素养要求包括政治思想、职业道德和新闻法规。能力要求包括理论能力、应用能力、外语能力、沟通能力、学习能力和综合能力。就业要求包括单位和岗位。从微观维度来看，提出了各项具体细化的培养要求。如表 2。

素养、能力和就业三个宏观维度的人才培养要求，正是基于新闻传播学学科特点而设立的。对于新闻传播行业而言，从业者必须坚持正确的政治思想，具备良好的职业道德，掌握基本的新闻法规，不仅可以促进和保障整个社会的和谐有序、平稳发展，而且也是新闻传播行业赖以在整

表 2 人才培养要求编码表

| 宏观维度 | 中观维度 | 微观维度 |
|------|------|---------------------------------------|
| 素养 | 政治思想 | A14：坚持马克思主义新闻观，坚持党性原则 |
| | 职业道德 | A17：具备良好的职业道德与素养 |
| | 新闻法规 | A22：掌握相应媒介伦理和法规 |
| 能力 | 理论能力 | A01：掌握网络等新媒体传播的基本理论 |
| | 应用能力 | A19：具备与数字文化传播相适应的业务动手能力 |
| | 外语能力 | A23：提升英语交流的综合能力 |
| | 沟通能力 | A13：具有良好的沟通协作能力 |
| | 学习能力 | A06：有独立整合本微专业知识更新与应用的能力 |
| | 综合能力 | A16：提升学生参与全球治理的综合能力 |
| 就业 | 单位 | 传统媒体、新媒体、政府、研究机构、广告公司、互联网公司、企事业单位等 |
| | 岗位 | 新闻采编、内容生产、新媒体策划与运营、外宣、品牌传播、数据分析、数字出版等 |

个社会系统中立足的保障。正如《关于提高高校新闻人才培养能力 实施卓越新闻传播人才教育培养计划 2.0 的意见》所言,市场需要适应媒体深度融合和行业创新发展的人才。微专业以提升学生就业能力为重要目标,因此需要培养能力多元、具备竞争力的优秀人才。特别是在传媒生态环境发生深刻变化的当下,对于新闻传播人才提出了不同以往的新要求。作为一门与业界发生密切联系的学科,如若人才不能适应工作单位及其岗位的现实要求,高质量培养是无从谈起的。因此,微专业需要根据自身特质,适时分析研判单位和岗位的现实人才需求,将提升综合素养和能力的要求全面贯彻于培养全过程,以实现教育效果的最大化。

2. 微专业课程体系

课程作为院校进行人才培养的重要载体,是教育理念和人才培养目标的直接呈现,是人才培养模式中要素之一^[10]。不同于本科主修专业的“通识课(通识必修课+通识选修课)+学院平台课+专业课”等的课程体系,微专业作为一种注重培养应用能力,针对特定工作需要开展的教育培养模式,其课程体系相对简单,是一种“通识课+专业课”的课程体系,且专业课呈现出“一枝独秀”的特点。

(1) 课程体量总体较小,与专业关联度高。26 个新闻传播学微专业合计开设课程 185 门,各个微专业平均开设课程为 7.12 门。其中,开设课程最多的是山东大学融合传播微专业,课程数量为 10 门。开设课程最少的是广州软件学院数字影视制作微专业,课程数量为 4 门。由此可见,新闻传播学微专业的课程体量总体较小,课程设置较为精简。

本文基于学分对课程关联度进行统计,根据编码结果,依次计算出 26 个新闻传播学微专业的关联度百分比,再求取平均值衡量总体的课程关联度。研究发现,有 14 个微专业的课程关联度为 100%,即:开设的全部课程均与微专业高度相关,全部服务于微专业人才培养。从总体上看,26 个新闻传播学微专业的平均课程

关联度为 87.1%,呈现出课程设置与专业培养的高度关联的特点。

作为教学过程最优化理论的实践与探索,微专业在较短时间内集中开设数量较少的核心课程,以“短、平、快”的教育方式,使学生用最少的学习时间,获得尽可能多的该专业所应该具备的素养和能力。此外,微专业的学费相较于主修专业相对便宜,可以降低学生的学习成本。

(2) 必修课占比高,学生选课自由度较低。在 26 个新闻传播学微专业中,有 24 个微专业仅开设必修课程,占比为 92.3%。只有深圳大学计算传播学、中国传媒大学国际传播与全球治理胜任力两个微专业允许学生自主选课,但选课自由度较低,例如深圳大学计算传播学微专业需要学生在其开设的 8 门课程中选择 6 门进行修读。

从总体上看,新闻传播学微专业的必修课占比最大,学生选课自主性较低,这是由多方面因素共同影响的。一是微专业课程体量的限制,微专业难以和本科主修专业一样开设大量的选修课,供学生自主选择。二是微专业培养目标的考量,微专业力求在较短时间培养学生满足职业要求所需的知识与技能,因此院校需要进行评估,从而开设最有价值的课程。三是微专业师资队伍的限制,微专业的师资队伍主要由院校教师和业界专家构成,院校教师占大多数。而院校教师不仅要负责微专业的课程,而且要完成本科生和研究生主修专业的授课以及其他科研任务,投入到微专业的时间和精力是有限的。

但是,这些由微专业教学团队精心设计、反复打磨的课程组合,简化了学生选择和搭配课程的过程,使得学生可以花最少的精力学习到更有价值的课程。

(3) 课程呈现理论导向,实践环节少。本文基于学时对课程的理论教学和实践(实验、实习)环节进行统计,根据课程设置数据库,依次计算出 26 个新闻传播学微专业的实践学时占总学时的百分比,再求取平均值衡量总体的课程实践性。

研究发现，有 6 个微专业的实践学时占比达到 50% 及以上，分别为：石家庄学院融媒体传播实务微专业、深圳大学虚拟数字人微专业、广州软件学院数字影视制作微专业、中国传媒大学短视频创作微专业、南京财经大学数字人文微专业、南京传媒学院海外社交媒体国际传播微专业，其中石家庄学院融媒体传播实务微专业实践学时占比最大，达到 68.2%。有 9 个微专业没有课程中加入实践环节，仅进行理论讲授。从总体上看，26 个新闻传播学微专业的平均实践环节占比为 27.5%，呈现出理论讲授多，实践环节少的特点。

（4）课程具有较强的地域和院校嵌入性。在 26 个新闻传播学微专业中，有较多课程具有地域嵌入性和院校嵌入性。例如：福建师范大学全媒体传播微专业依托所在地的地域特色，开设闽台历史与文化课程。中国传媒大学数字文化传播、中国传媒大学数字文博管理、中国人民大学新媒体运营与实务等微专业，依托学院的优势本科专业以及与国外院校的合作项目，针对性开设相关微专业课程。

3. 微专业招生对象与要求

对新闻传播学微专业的招生对象进行划分，可分为仅在校内招生和校内外同时招生。仅在校内招生包括面向全校招生和面向特定学院招生。

研究发现，仅在校内招生的微专业有 22 个，占比为 84.6%。其中，面向特定学院招生的微专业有 4 个，占比为 15.4%。校内外同时招生

的微专业有 4 个，占比为 15.4%。由此可见，当前新闻传播学微专业主要面向校内进行招生，进行校外同时招生的比例较少。出于高等教育规律和学生学年安排的考量，多数微专业选择招收本科二、三年级的学生，仅少数招收本科一、四年级的学生。从学历层次上看，有 24 个微专业仅招收本科学生，只有中国传媒大学品牌国际传播和中国传媒大学数字文化传播微专业同时面向研究生进行招生。

基于各个新闻传播学微专业培养方案中的招生要求进行人工编码，发现各个微专业虽然在文本表述上有所差异，但是可以将招生要求总结编码为宏观、中观、微观三个维度。

从宏观维度来看，新闻传播学微专业招生具有道德、学业、能力和兴趣四大要求。从中观维度来看，道德要求包括思想品德和政治素养。学业要求包括学业成绩、学习时间和修读课程。能力要求包括外语能力和沟通能力。兴趣要求包括职业兴趣和专业兴趣。从微观维度来看，提出了各项具体细化的招生要求。如表 3。

4. 微专业管理方式和结业办法

在 26 个新闻传播学微专业中，管理方式表现出规定性和灵活性。所谓规定性，是指学生需要根据课程计划参与学习，一般在周六、周日上课，并需要在规定的修读时间内完成所有课程和考核。所谓灵活性，是指学生因主客观原因不能继续微专业学习的，可以将已获得的微专业学分转换为主修专业的学分。此外，面

表 3 招生要求编码表

| 宏观维度 | 中观维度 | 微观维度 |
|------|------|--------------------------|
| 道德 | 思想品德 | A22: 热爱祖国，具有良好的思想品德 |
| | 政治素养 | A01: 具有正确的社会主义核心价值观 |
| 学业 | 学业成绩 | A24: 一般要求综合平均绩点3.0及以上 |
| | 学习时间 | A05: 学习时间有保证 |
| | 修读课程 | A03: 能完成主修专业的学习任务，学有余力 |
| 能力 | 外语能力 | A16: 具有一定的英语听说能力 |
| | 沟通能力 | A13: 具有良好的沟通表达能力 |
| 兴趣 | 职业兴趣 | A09: 对从事数字营销工作有浓厚兴趣和强烈意愿 |
| | 专业兴趣 | A17: 对计算传播微专业学习充满热情 |

向校内外同时招生的微专业，也为校外学生设置了更为合理的授课方式和时间。

微专业结业办法规定，学生修读完培养方案规定的全部课程并且考核合格的，由微专业开设单位颁发修读证书。这种考核一般是对于课程的考试或考查，并没有额外的结业要求。

五、结论与展望

基于对 26 个新闻传播学微专业培养方案的内容分析，本文对新闻传播学微专业存在的不足与发展趋势进行讨论。

1. 学时安排影响培养定位，建议优化课程设计

在人才培养定位的词云图分析中，研究发现应用型作为出现频率最高的关键词，表示微专业最重视培养应用型新闻传播人才。培养应用型人才并不是一句简单的口号，而需在培养全过程切实贯彻。

课程作为人才培养的主要载体，是人才培养的重中之重。但在新闻传播学微专业课程中，实践学时明显不足，平均实践环节的学时占比仅为 27.5%，甚至有 9 个微专业没有任何实践环节，单纯进行理论讲授。新闻传播学作为一门理论与实践紧密结合的学科，重理论而轻实践或难培养出合格的新闻传播学生，何谈培养应用型人才？

因此，建议优化微专业的课程设计，实现理论课时与实践课时的合理搭配，切实落实培养定位，培养出“道”与“术”兼备的卓越新闻传播人才。院校可以根据微专业特点，合理进行课程设计，适当增加实践学时，强化微专业培养的应用性。增加实践环节课时数量的同时，更要优化实践环节的培养质量。

通过研究培养方案中的实践环节，发现一些微专业的实践培养水平较低，存在实践与专业不对口、学生实践不深入等问题。

微专业可以依托院校现有实践平台，在原有实践条件的基础上提升软硬件设施，满足微

专业的实践教学。如：华东师范大学创意传播微专业的开设学院，拥有以云平台为中心的融合媒体演播室、实训中心、摄制中心等实践场所，这些都可以应用于微专业的实践培养。

院校还可以通过与业界合作，提升实践教学水平。例如：南京传媒学院海外社交媒体国际传播微专业通过与新华社对外部、中国外文出版发行事业局、CHINA DAILY、国际在线等业界媒体开展深度合作，不仅为学生提供了充足的、高质量的实习实践岗位，而且与其国际传播的培养方向一致，针对性连接了理论和实践环节，保证了微专业的培养质量。通过搭建双实践平台，起到延伸实践范围、强化业界连接的作用，实现产学研协同育人。

2. 招生要求低增大培养难度，建议针对性设定招生要求

在招生对象和要求分析中，研究发现微专业招生对象非常宽泛，招生要求仅设定在能完成主修专业的学习任务、学有余力等基础层面，缺乏具体、细化的深层次要求。微专业作为小而精的培养模式，受到课程体量、师资力量等客观因素的限制，难以模仿本科主修专业从零开始进行系统教育培养。而招生要求的精简化，招收了大量新闻传播专业知识薄弱的学生，客观上增大了培养难度。

为保证新闻传播学微专业实现人才培养定位和培养要求，建议院校合理设置招生要求。由于新闻传播学具有跨学科特色，与社会学、心理学、计算机科学等学科关系密切，因此对于学生的本科专业背景可以不做要求，欢迎各个学科门类的学生参与到微专业中来。但是，学生需要具备一定的综合素质，尤其要具备其参与的微专业所需的素质。以中国传媒大学国际传播与全球治理胜任力微专业为例，该微专业意图培养国际传播与全球治理人才，就在招生要求中对于学生的外语综合能力作出了一些的要求。

因此，院校可以根据微专业的特点，针对性设定招生要求。例如：以大数据为主要内容

的微专业，可以要求学生具备基本的计算机知识与技能。以短视频为主要内容的微专业，可以要求学生具备基本的拍摄、剪辑技能。设置招生要求并非限制学生参与，而是使学生可以选择更适合自己的，可以充分发挥自身特长和优势的微专业，以期实现教育教学资源的合理配置，获得更好的教育教学成果。

3. 师资力量制约培养质量，建议构建融合型师资队伍

在必修、选修课设置中，研究发现由于师资力量有限，26个新闻传播学微专业仅有2个开设选修课，学生选课自由度较低。这种固定化、集约式培养方式，可以提高培养效率，但一定程度上影响学生专业选择和就读的积极性，制约了微专业的普及和培养质量。

培养卓越新闻传播人才需要以优质师资力量为保障，教师作为教育教学的中坚力量，在人才培养中发挥着主导作用。院校应该积极发挥自身优势，构建一支理论与实践教师并重，专职与兼职教师配合，学界与业界教师协同的融合师资队伍。新闻传播学作为应用导向学科，教师不仅需要具备思辨能力，而且实践技能同样重要。

构建融合型师资队伍有内部培养和外部引进两种渠道。对于内部培养，一是注重挖掘和共享高质量师资培训资源，使教师群体可以简单、高效、便捷地获取高质量学习资源。二是可以邀请专家学者开设讲座，为教师提供专业化教育教学培训。三是支持教师前往媒体进行挂职，建立院校、媒体协同育人机制，帮助教师深入理解媒体行业和提高自身综合能力。对于外部引进，可以从新闻传播企事业单位、互联网企业、媒体工作室等多方位引进教师，聘任其骨干成员成为微专业教师，深度参与课程设计、教材编撰和教学实践等培养全过程。选择兼职教师和业界教师时，不仅要考察其理论水平和实践经验，而且要着重考察其是否具备有效传授实践知识与技能、提升学生实践水平的教学能力。

4. 微专业课程简单拼凑重复，建议加大改革创新力度

微专业的建设，不局限于本科专业目录，这为专业创新和学科交叉融合、课程设置和教学改革打开了空间。但是，目前一些微专业课程仅仅是现有新闻传播学主修专业课程的重新包装，或简单拼凑、组合，在教学内容和培养目标上没有改革和创新，缺乏特色，在某程度上说是对既有新闻传播学主修专业课程的简单重复。

如若微专业仅作为原有新闻传播学主修专业的简单重复，或简单改头换面，而教学内容和教学方式没有根本性的变化与创新，不仅不利于人才培养，而且弱化了微专业开设的意义和价值。建设微专业需要面向社会需求、面向新文科建设，明确微专业定位，更好地处理微专业与主修专业之间的关系，力戒固步自封，不思进取，努力摆脱对既有专业课程设置的路径依赖，将微专业建设作为专业建设和教学改革的突破口，探索人才培养的新模式，从而促进现有专业建设的拓展与提升，切实提升专业建设层次和学生实际能力，使主修专业与微专业之间实现良性互动与互补，真正实现一专多能的人才培养目标。

5. 研究不足与展望

值得注意的是，本文未对修读新闻传播学微专业的学生进行问卷调查和深度访谈。如若后续研究加入对于上述群体的问卷和访谈，可以从学生视角更为全面地认知微专业。希望上述不足可以成为后续研究的着力点，更好服务于微专业建设和新闻传播学人才培养。

参考文献：

- [1] 尤·克·巴班斯基. 教学过程最优化——一般教学论方面 [M]. 张定璋, 等, 译. 北京: 人民教育出版社, 2007.
- [2] FEHLAU U E. What about liberal arts? [J]. The Modern Language Journal, 1940,24(4): 243-245.
- [3] MEGAW N. A proposal for a new college of liberal arts[J]. AAUP Bulletin, 1961, 47(4): 330-338.

[4] 冯果. 新理念与法学教育创新 [J]. 中国大学教学, 2019 (10) : 32-36.

[5] 强月新, 孔钰钦. 新文科视野下的新闻传播人才培养 [J]. 中国编辑, 2020 (10) : 58-64.

[6] 张书玉, 王雪梅. “新文科建设”中应用型传媒人才培养的再定位 [J]. 传媒, 2021 (2) : 82-85.

[7] 徐超, 田广军, 周春宇, 等. 面向学生发展需求的微专业建设实践 [J]. 创新创业理论与实践, 2023, 9 (17) : 84-87.

[8] 王蓉. 粤港澳大湾区新经济建设背景下应用型本科院校微专业建设研究 [J]. 中国多媒体与网络教学学报 (上旬刊), 2020 (4) : 115-116.

[9] 陈龙, 王楠, 冯丽丽. 地方高校“微专业”人才培养模式探索研究 [J]. 石家庄学院学报, 2021 (2) : 152-155.

[10] 周茂君, 柏茹惠. 新文科背景下新闻传播学本科专业人才培养研究 [J]. 国际新闻界, 2022 (2) : 133-156.

[本文第二作者胡明泽单位为吉林大学文学院。吉林大学文学院博士后、助理研究员关媛元在微专业培养方案搜集过程中对于本文亦有贡献]

地方高校工科类微专业建设策略

——以温州理工学院为例

刘玉良 周文龙 连新泽 刘宏升

【摘要】微专业以快速培养应用型人才为宗旨,已成为解决大学生“就业难”和企业“用工荒”的利刃。针对地方高校工科类微专业建设在专业设定、课程设置、师资配备、企业支持、管理制度存在困境,以温州理工学院产业调研为核心内容提出了五项对策,介绍了对策实施后课堂教学氛围、用人单位评价、本地就业率等成效。可以通过学校顶层设计和制定政策激励企业人员和校内教师从事微专业建设积极性,通过现代产业学院和博士创新站等平台建设促使企业广泛支持,为地方高校立足产业需求、通过绩效改革激发各方面积极性和摆脱工科类专业建设困境,实现“微专业”持续健康发展。

【关键词】工科类地方高校 微专业建设 困境与对策 产业调研

一、教改背景

地方高校指“985 工程”“211 工程”或“双一流”高校之外的普通本科院校,是我国培养高层次应用型人才的主体。^[1]工科类专业主要指计算机、电气信息、机械、交通、石化、地矿、土木、建筑等类别。我国地方高校所在城市中小企业较多,温州、宁波、绍兴、台州等城市还形成了众多企业组成的产业聚集区,如温州市乐清“中国低压电器产业聚集区”、瑞安“中国汽摩配产业聚集区”、永嘉“中国泵阀产业聚集区”等。产业聚集区内工科人才供不应求,近年来很多企业出现“用工荒”难题。产业聚集区要求毕业生能紧跟订单需求,呈现人才需求快速变化“新特征”。由于我国本科人才一般以四年为培养周期,人才培养速度慢,难以适应人才需求“新特征”,结果出现“就业难”与“用工荒”并存的奇怪现象。近年来慕课(MOOC)等在线教育风靡全球,对高等教育发展带来前所未有的机遇与挑战,2014 年 5 月 12 日我国 56 所地方高校签约成立了 UOOC 即“全国地方高校优质 MOOC”联盟^[2],此后依托 MOOC 或 UOOC 开启微专业人才培养模式,这些微专业具有“课程少、内容精、周期短、重应用”特征,深受学生、企业、家长及社会各界欢迎。地方高校近年办学规模不断增大,教授和学生增多,学生就业问题也增多。大学如何发展?出路在何方?是摆在管理层面前的

一道难题。地方高校有相当数量的教师具有企业产品开发经历,是工科类微专业建设的中坚力量,地方高校这方面具有潜在优势,但建设经费方面存在劣势,能否取长补短发挥优势,是微专业建设能否破解难题、创新人才培养和学校快速发展能否实现的关键环节。本文分析地方高校工科类微专业建设的优势与劣势,研究面临的困境,以温州理工学院为例提出相应对策,为地方高校通过产业调研和管理制度改革,以促进工科类微专业建设持续健康发展。

二、微专业概述

微专业指国家本科专业目录外具有“短、平、快”人才培养特点的新专业,源自十年前美国开放在线课堂平台 edX。^[3]2012 年,麻省理工学院和哈佛大学联手创建 edX 平台,2013 年该平台首次提出微专业概念。国外创建微专业的初衷是解决职场培训难题,主要由职业培训机构创建而高校几乎不参与。^[4]我国情况刚好相反,微专业创建之初就由高校主导而企业很少参与。2014 年,浙江工商大学依托创业学院平台率先推出“创业管理”微专业,学生学习 8 个学分指定课程后获得“浙江工商大学创业管理”结业证书,结果学生毕业后倍受企业青睐,是我国微专业建设成效的最早记录。此后几年,高校着力建设特色明显的“MOOC 微专业”^[5],借助 MOOC 平台面向校内学生开课,上

收稿日期:2024-04-06

基金项目:浙江省普通本科高校“十四五”教学改革项目“产业导向、项目驱动、四维融通——电气信息类跨学科人才培养改革与实践”(jg20220702);“产业需求导向的地方应用型本科高校工程人才培养的创新与实践”(jg20220699)

作者简介:刘玉良,温州理工学院智能制造与电子工程学院教授,工学博士;周文龙,温州理工学院院长、教授、博士生导师,工学博士;连新泽,温州理工学院教务处处长、教授,理学博士;刘宏升,温州理工学院设计艺术学院讲师。

课过程为学生提供录制好的授课视频、课件、章节测试题、课后习题、习题解答等辅助教学资源,采用线上线下混合式或全部线下授课方式,学习时长4个学期,课程考核通过后颁发微专业学历证书。我国微专业建设以课程开发和教法改革为主,已取得丰硕成果,较典型的有2018年华东理工大学面向全校开设的14个微专业,2019年同济大学开放的13个微专业项目,2020年山东大学依托本校优势学科推出的17个微专业项目。^[5]研究表明,我国微专业建设在促进学生就业和缓解企业“用工荒”方面发挥了巨大作用,已引起社会各界高度关注。最近几年特别是疫情期间,我国微专业发展迅猛,并且结合新工科建设要求,加强了与传统专业的有效关联。^[6-7]

三、地方高校工科类微专业建设困境

工科类地方高校建设微专业必须针对产业需求,需在此前提下精准选择专业名称和合理构建课程体系,理想情况是以企业一线技术人员为主体、全程参与教学,这对经费保障、场地设备、企业积极性都提出了很高要求。由于地方高校财政拨款有限,优秀校友及社会捐资较少,因此地方高校工科类微专业建设必将面临难题甚至陷入困境,体现于人才需求调研、课程设置、师资队伍配备、企业支持、管理制度^[6]等方面。

1. 人才需求调研

地方高校开设微专业的流程跟普通本科专业类似,首先要到企业和兄弟院校调研,分析潜在生源、人才需求、师资队伍等办学条件。微专业的基本特点是,每门课程都要求内容精炼,每章每节内容要目标明确,且与具体企业产品开发环节相对应。如果没有深入企业调研,缺乏对产品开发流程、关键技术及技术演变趋势的深入理解,就很难设置合理的微专业课程。目前我国很多高校开设微专业的调研分析不充分,形式化比较明显,几乎微专业建设的所有困境都源自不充分的人才需求调研。

2. 课程设置

由于人才需求调研不充分,大部分微专业课程只能脱胎于传统本科课程。常规做法是,在现有本科培养方案中挑选几门专业核心课或跨专业课,其特点为课程内容很少创新,仅修改课程名称和学时安排,授课地点几乎全部为校内教室和实验室,授课方式以理论传授和实验验证为主,专业建设最需要的企业现场教学很少开展或流于形式。微专业课程内容与产业需求结合太少且浮于表面,与微专业建设宗旨严重相悖。微专业课程设置困境主要是教学内容没有针对产业需求,章

节具体内容没有落实到产业需求各环节。

3. 师资配备

微专业课程教学任务目前几乎全部由校内教师承担,鉴于课程的跨学科特性,通常做法是安排3-4位教师共授一门课程。授课教师资历深,教学经验丰富,但是授课风格和课程考核仍拘泥于传统方式。目前企业人员进行的微专业授课以讲座报告为主,确实能开阔学生视野,但更关键的企业产品开发技术很少涉足,源自企业最新技术的课程内容由校内教师担纲主讲,可见微专业人才培养目标很难达成。微专业本质上要求以企业一线技术人员为主、以校内骨干教师为辅组建师资队伍,但课时费标准偏低等客观因素使大批企业人员进校授课难以实现,企业人员教学积极性和责任心很难被激发。微专业师资队伍的困境主要是企业授课人数和课时数偏少,积极性和责任心不强。

4. 企业支持

微专业课程内容浓缩,“干货满满”,需要企业自愿提供人财物资源共谋专业发展,具体地,需要企业对外开放精密仪器设备、研发环境、操作室等。这些都需要充足的经费支持和充分的企业信任保障,但地方高校财政拨款和社会捐资不多,只有部分教师横向课题较多且小有名气,但学校整体社会声誉不高。这需要高校深入企业调研,需要立足于资源共享和多赢机制谈合作,鼓励教师通过扎实推进校企合作逐步建立企业信任和争取企业支持。因此微专业企业支持方面的困境主要是企业投入不多且积极性不强。

5. 管理制度

微专业建设是一项复杂性工程,需要大批教师和职能部门深入调研,参与企业产品研发或技术培训全过程,唯此才能深刻认识产业人才需求的特点和传统教学的不足,才能主动对校企合作成果、科研成果、学科竞赛或创新创业成果进行凝练和归纳,从而为微专业课程提供创新内容,需要教师付出比常规课程建设高很多倍的时间和精力。如果学校和学院没有相应工作量补贴或考核认可制度,将使教师积极性受挫,微专业建设效果将无法保证或昙花一现。目前微专业建设在管理制度方面的困境主要是缺乏强有力的、持久全面的微专业建设激励机制。

四、地方高校工科类微专业建设对策

针对上述困境,地方高校应确定以产业需求为导向的微专业建设原则,由学校进行顶层设计,明确二级学院及教务处、地方合作处、学生处等职能部门要深入调研产业人才需求,重点研究地方



图 1 地方高校微专业建设对策

表 1 温州市五大传统支柱产业及人才需求

| 产业 | 低压电器 | 汽摩配 | 鞋业 | 服装 | 泵阀 |
|-------------|---|--|--|---|--|
| 产品及业务 | 输变电、配电、工业控制电器等 0.6 万大类、2.5 万种以上产品的研发、生产与销售。 | 少量整车和绝大多数零配件共 0.5 万种产品的研发、生产与销售。 | 康奈、奥康、东艺、吉尔达、蜘蛛王等上百个知名品牌的研发、生产与销售。 | 报喜鸟、森马、庄吉、乔顿等知名品牌的研发、生产与销售。 | 套筒阀、偏心旋转阀、调节阀、超低温阀的研发、生产与销售。 |
| 产值规模 (2022) | GDP: 约 1855 亿元; 生产企业 > 1.3 万家; 规上企业 > 1000 家; 从业人数 > 30 万 | GDP: 约 910 亿元; 生产企业 > 4000 家; 规上企业 > 60 家; 从业人数 > 30 万 | GDP: 约 378 亿; 生产企业 > 3000 家; 规上企业 > 700 家; 从业人数 > 30 万 | GDP: 约 680 亿元; 生产企业 > 0.3 万家; 规上企业 > 200 家; 从业人数 > 30 万 | GDP: 约 605 亿元; 生产企业 > 3000 家; 规上企业 > 500 家; 从业人数 > 8 万 |
| 聚集地 | 乐清柳市镇为主 | 瑞安塘下镇为主 | 鹿城区为主 | 瓯海区为主 | 永嘉县为主 |
| 荣誉 | 中国电器之都 | 中国汽摩配之都 | 中国鞋都 | 中国服装时尚基地 | 中国泵阀之乡 |
| 国内份额 | 约占 75% (2022) | 约占 55% (2022) | 约占 10%。女鞋占全球份额 1/7 (2022) | 约占 30% (2022) | 约占 30% (2022) |
| 知名企业 | 正泰、德力西、天正、人民电器集团 | 瑞立、中精、温州华强汽配集团 | 巨一、旭达、恒诚、奥康鞋业 | 森马、报喜鸟、乔顿集团 浙江力诺、保一、超达集团 | |
| 传统专业人才需求 | 电气工程及其自动化、电子信息工程、自动化、计算机、机械工程 | 车辆工程、汽车运用工程、电气工程及其自动化、机械工程 | 服装与服饰设计、鞋靴设计、产品设计等 | 服装与服饰设计、纺织工程、产品设计等 | 机械设计与制造(阀门设计与制造)、机器人等 |
| 新知识新课程需求 | 智能传感器、人工智能与机器学习、大数据分析等 | 工业互联网及物联网、人工智能与机器学习等 | 软件设计综合、图形创意、编排设计、跨境电商营销等 | 软件设计综合、图形创意、视听语言、跨境电商营销等 | 智能传感器、人工智能与机器学习等 |

支柱产业人才需求特点,在此基础上制定微专业人才培养目标,选准微专业名称,开设针对产业需求的课程体系,要求专业负责人持续跟踪产业主流业务订单变化,分析或预判产业发展趋势,由此制定微专业课程内容动态调整策略;要构建企业人员和校内人员组成的高水平师资队伍,还要通过管理制度改革争取企业等多方支持,制定微专业建设对策(见图 1)。以温州理工学院为例,从温州市人才需求调研及课程设置、师资队伍、经费支持、管理制度等方面论述微专业建设的五项对策。

1. 深入地方支柱产业调研人才需求

温州市跟其他“设区的市”类似,具有几十年以上发展积淀而成的优势产业群,可概括为“5+5”,即电气、鞋业、服装、汽摩配、泵阀等 5 大传统支柱产业,智能装备、数字经济、生命健康、新能源智能网联汽车、新材料等 5 大新兴战略产业,还有绿色建筑、眼视光、打火机、酱菜等 N 种特色产业(见表 1)。深入调研发现,温州市支柱产业规模大,现有制造业企业上万家。2021 年开始市政府大力推进制造业“腾笼换鸟、凤凰涅槃”攻坚行动,调整优化产业结构,使五大支柱产业年均工业增加值分别达 277 亿元、89 亿元、67 亿元、94 亿元、65 亿元,其中规上企业产值占全市产值的 40%以上。产业结构的优化调整,促使大批企业主动革新技术,使“即插即用”型工科类人才需求空前紧俏,主要集中于电气工程及其自动化、电子信息工程、自动化、计算机、车辆工程等传统专业交叉融

合领域。

2. 设置具有产业针对性的微专业课程体系

温州理工学院在广泛开展产业调研基础上,进行微专业建设顶层设计。首先确立“2 个体现”和“1 个符合”的专业建设原则,即专业建设“符合”国家人才战略、地方产业需求和先进教育理念,“体现”知识能力培养具有产业需求系统性以区别于零散设置的跨学科选修课程,“体现”技能培养具有产业需求针对性以区别于辅修专业。本校微专业人才培养目标确定为:面向地方产业需求,遵循以人为本的科学发展观,重视专业知识、实践能力和工程思维能力,培养具有人文素养、团队精神、创新意识、国际视野和可持续发展理念,且对地方产业具有快速适应性的德才兼备的工程技术人才。在培养目标指引下,学校确定微专业课程设置和教学计划,共性规定是每个微专业开设 4 门课程,每门课程分配 3 个学分,学制 2 年,课程考核通过后颁发微专业结业证书。目前温州理工学院工科类微专业生源对象为在校本科生及具有继续教育需求的企业人员,规定每个专业限选 100 人,把控制人数作为确保人才培养质量的举措。

温州理工学院设置的工科类微专业均针对温州市“5+5”传统支柱产业和新兴战略产业,首批工科类微专业及其课程设置与产业需求的对应关系见图 2。可知,“智能信息技术”跟低压电器、汽摩配、泵阀等传统支柱产业,以及数字经济、智能装备、生命健康等新兴战略产业需求均紧密相关,

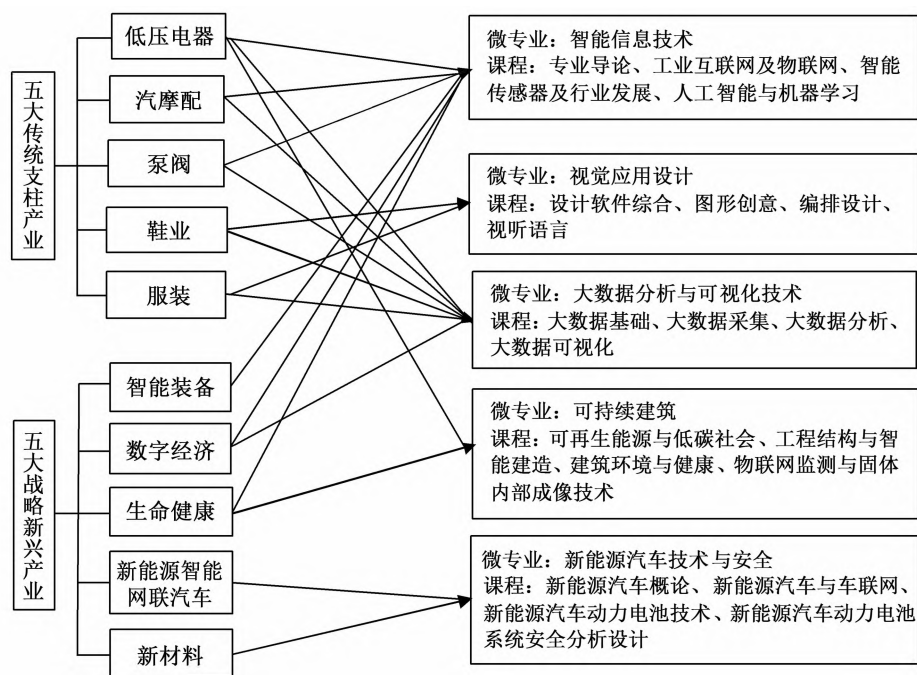


图 2 首批工科类微专业课程设置与产业需求的对应关系

是本校工科类微专业建设的重中之重,其重要性源于温州市产业背景的巨大变迁。近年来低压电器产品、汽车摩托车零配件、泵阀产品的设计、制造、管理均向智能化方向快速迈进,智能技术、创新产品、无人工厂等应运而生,使工科类本科毕业生需求大幅增加,且知识能力要求更加具体明确和与时俱进,迫切需要设置“智能传感器”“人工智能与机器学习”等关键课程。具体地,作为低压电器核心产品系列(继电器、断路器、接触器、负荷开关等)之一的断路器,长期以来主流产品为仅有电路开关功能的传统断路器,俗称“空气开关”,但近几年随着国家电网、南方电网等大型主流客户订单需求的变化,具有检测、控制、通信、联网、报警等综合功能的智能断路器能获取大批订单,功能单一的传统断路器订单数日渐减少甚至有逐步退出市场之势。市场需求巨变导致人才需求随之而动,要求地方高校须针对性开设“智能信息技术”等工科类微专业,课程体系要求开设“专业导论”以引导学生全面了解微专业内涵和多学科应用背景,使学生快速建立学习兴趣;还要求开设“工业互联网及物联网”“智能传感器”“人工智能与机器学习”等专业课程,以确保学生结课后能快速适应低压电器、汽摩配、泵阀等传统支柱产业升级,以及智能装备、数字经济、生命健康等新兴战略产业智能产品研发的就业岗位需求。

“视觉应用设计”微专业主要面向温州市传统支柱产业——鞋业和服装。由于温州鞋业、服装外贸业务多,企业需招聘具有国际视野、创新设计

和营销能力的商务管理人才,人才招聘的新特点是管理人员必须具有工程技术基础,以便工作时能快速捕捉和准确领会客户提出的技术改进诉求。为此开设了软件设计、图形创意、编排设计、视听语言等课程。“大数据分析可视化技术”微专业主要为温州市数字经济战略新兴产业培养人才。大数据基础、大数据采集、大数据分析、大数据可视化等课程旨在使学生快速具备大数据分析能力,毕业后到大数据产业领域从事软件开发工作,也能兼顾低压电器、汽摩配、泵阀、鞋业、服装等产业市场分析工作的人才招聘需求。“可持续建筑”主要面向温州市绿色建筑产业,还有传统支柱产业“低压电器”和新兴战略产业“生命健康”,开设了可再生能源与低碳社会、工程结构与智能建造、建筑环境与健康、物联网监测与固体内部成像技术等课程,要求学习新型绿色建筑设施的电器产品研发等,就业去向兼顾建筑部门,或考研深造后从事建筑领域低碳技术和新材料研究。“新能源汽车技术与安全”微专业基于温州市战略新兴产业“新能源智能网联汽车”的人才需求。新能源汽车概论、新能源汽车与车联网、新能源汽车动力电池技术、新能源汽车动力电池系统安全分析设计等专业课程,内容精简且自成体系,学生修完可从事新能源电池产品开发与销售管理,也可根据新材料产业需求从事燃料电池、光伏及风电储能设备研发工作。

3. 组建企业人员与校内教师珠联璧合的新型师资队伍

工科类微专业建设需要企业技术人员和双师型教师共同主讲课程,其中企业人员必不可少,唯此才能产出符合企业最新需求的高级工程技术人员。温州理工学院为此于2023年出台柔性聘用企业技术人员从事专业建设(包括微专业)的相关政策,择优选拔聘用企业技术人员,聘用后给予兼职教师荣誉和工作津贴,企业人员工作内容包括主讲课程、指导青年教师、指导本科毕业设计和创新创业活动等,待遇包括工资和课酬。文件规定企业技术人员具有校内教师名分,他们除在校内授课,也允许以本校教师身份与第三方单位合作,实际为企业人员发展提供了新机遇,因而使企业人员积极性和责任心显著提升。校内骨干教师通过选拔择优选用,他们与外聘企业人员各有所长、优势互补,使微专业师资队伍结构珠联璧合,更加合理。

4. 创建产业学院和博士创新站以广泛持久争取企业支持

微专业建设需要企业提供最先进的研发设备和车间场景作为实验条件的补强措施,但以经济效益为生命线的企业更看重有收益回报的投入,专业建设不能忽略企业的利益诉求。为此,温州理工学院重点研究了本地企业的需求类型,发现企业在“通过研发直接提高经济效益、招聘对口学生、提升知名度、补强研发团队、提高研发比例以合法抵税”等方面具有内在需求和合作兴趣。其“通过研发直接提高经济效益”对于地方高校见效较慢,只有长期磨合建立互信后企业才会大力出资,因此应重点研究企业其他四类合作兴趣点。该校的做法是,适当放宽学术要求而招聘一定比例的企业人员作为全职教师,为实现校企合作健康持续发展及早布局。在“5+5”产业链上创建了产业学院和博士创新站,通过这两种产教融合平台的校企共建共享,使企业在“招聘对口学生、提升知名度、补强研发团队、提高研发比例以合法抵税”等方面得到实惠,从而有效激发企业支持地方高校建设微专业的积极性。

5. 出台校院两级奖励激励政策

2023年温州理工学院和各二级学院对业绩考核政策进行了全方位改革,规定教师个人或二级单位的产教融合工作量加倍计分,同时规定产教融合工作量的统计范畴,规定凡是教师将校企合作成果、科研成果、学科竞赛成果纳入教学改革或指导毕业设计,教师下企业调研、在产业学院或博士创新站研讨、企业技术人员参与教学或指导创新创业的课时,统统认定为产教融合工作量。照此规定,微专业建设的全部工作内容均属于产

教融合工作量,这样就通过校、院二级管理制度对参与微专业建设的教师积极性进行了保护和激励。

五、改革成效

温州理工学院在职能部门、二级学院及全体教师常态化产业需求调研的基础上,已开设“智能信息技术”等工科类微专业5个。微专业建设过程以产业需求为导向进行顶层设计,由二级学院推进实施。开设哪些微专业和设置哪些课程等关键问题,均由企业一线技术人员、骨干教师、产业联盟专家进行数十次深入论证,确定微专业与温州市产业结构紧密结合,受到企业高度重视和大力支持。2023年学生留在温州本地就业率历年来最高,达40.41%,近三年学生就业率和留温率在温州市地方高校中连续排名第一。学校在智能电器和绿色建筑等领域已创建多个产业学院,骨干教师领衔创建了22个博士创新站,其中工科类博士创新站20个,经管类博士创新站2个。学校着力建设产业学院与博士创新站支持专业建设的协同机制^[8],已从产业学院选拔20多位高水平企业人员为微专业授课、作报告,委派和鼓励博士创新站领衔博士深入企业解决难题并与企业人员一道把关微专业课程内容。“智能信息技术”和“新能源汽车技术与安全”微专业,分别建立在传统支柱产业“低压电器”和新兴战略产业“新能源智能网联汽车”的中游产业链^[9],目前温州市几十家代表性制造业企业多次咨询这两个微专业的课程内容,委派工程师参与制定教学大纲,提出优先招聘具有本校工科类微专业结业证书的毕业生,愿意为本校微专业建设免费提供现场教学条件。根据调研,温州市本地生源的家长积极鼓励学生选修校内微专业课程,期望结课后有能力留温从事研发工作。

学生方面,由于微专业课程内容精炼,“干货满满”,配备了鲜活生动的工程应用背景和应用效果视频,学生兴趣浓厚。传统本科课程的请假和旷课率平均3.5%以上,课堂上学生看手机“开小差”现象较多;“微专业”课程请假和旷课率平均在0.5%以下,课堂上学生看手机“开小差”很少出现;此外,学生预习、听课、独立完成作业等方面,微专业课程都优于其他传统本科课程,而且更多学生能深入持久自学课程知识。

六、结论

本文在分析地方高校工科类微专业建设困境基础上,以温州理工学院为例提出针对困境的五项对策,从企业、家长、学生等方面概述了实施的初步成效。研究表明,地方高校工科类微专业建

设须首先进行大规模产业需求调研,须深入企业研发室和测试车间了解技术细节,摸清不同类型企业对学生知识能力的具体需求,反思传统课程内容及教学方式的缺陷,通过调研分析,为工科类微专业建设提供依据。地方高校应从产业需求视角进行微专业建设顶层设计,确定哪些微专业业务必开设,哪些专业课程必须设置,课程教学需要多少企业师资,需要哪些类型的企业师资,学校应通过人事聘任制度改革激发外聘人员参与微专业建设的积极性和责任心,应通过绩效改革激发校内教师的积极性和使命感,应通过多种产教融合平台的共建共享使企业得到实惠,从而激发企业微专业建设的“人、财、物”支持。

参 考 文 献

- [1] 赵军,刘微,董方敏.双服务 四发展 五共同——高质量应用人才培养供给侧改革探索与实践[J].中国大学教学,2022(6):8-13.
- [2] 孙忠梅.地方高校慕课共建共享学分互认的探索与实践[J].

中国大学教学,2018(2):21-22+46.

- [3] SANDRA G JIMENEZ-GONZALEZ, HUIZILOPOZTLI LUNA-GARCIA, RICARDO MENDOZA-GONZALEZ. Finding the design basics for MOOCs: analyzing the UIs of edX, Coursera, and Udacity [M]. Hershey: IGI-Global, 2016.
- [4] TANEJA S, GOEL A. MOOC providers and their strategies [J]. International journal of computer science and mobile computing, 2014(5):222-228.
- [5] 闫广芬,武莹.通向职场的新探索:我国慕课微专业的兴起及启示[J].成人教育,2022(1):52-57.
- [6] 夏春明,金晓怡,王晓军,等.新工科背景下地方高校微专业建设研究与探索[J].高等工程教育研究,2023(2):14-18.
- [7] 吴艳阳,宗原,魏永明,等.化工微专业课程体系建设[J].化工高等教育,2021(5):11-16+51.
- [8] 杨文斌,张春梅,潘晓梦.面向粤港澳大湾区产业需求的协同育人机制建设[J].高等工程教育研究,2023(3):74-78+119.
- [9] 张凤宝,夏淑倩,李寿生.问“产业需求”和“技术发展”,开展化工类专业新工科建设[J].高等工程教育研究,2023(3):14-17+32.

On Construction Strategy of Engineering Micro Majors in Local Universities

—Example of Wenzhou University of Technology

Liu Yuliang, Zhou Wenlong, Lian Xinze, Liu Hongsheng

Abstract: Micro majors, with the aim of rapidly cultivating applied talents, have become a sharp edge in solving the employment difficulties of university students and the shortage of employment in enterprises. Firstly, the difficulties in the construction of engineering micro majors in local universities were analyzed in terms of major setting, curriculum design, faculty allocation, enterprise support, and management systems. Then, taking Wenzhou University of Technology as an example, five strategies were proposed with industry research as the core content. Finally, the effectiveness of implementing countermeasures in classroom teaching atmosphere, employer evaluation, local employment rate, and other aspects was introduced. local universities can motivate enterprise personnel and intrinsic teachers to engage in the construction of micro majors by top-level design and policy plan, can encourage widespread support from enterprises by applying and creating platforms such as modern industrial colleges and doctoral innovation stations, can overcome difficulties and realize sustainable and healthy development of micro majors based on local industrial needs and performance reform policy incentives.

Key words: local engineering universities; construction of micro majors; difficulties and countermeasures; industry survey

应用型本科工程造价“微专业”建设的探索与实践

严玲 王瑶

【摘要】新工科背景下工程造价专业建设发展已经达成共识,从微观操作层面亟需能够落实专业发展共识的载体。基于此,本文提出了微专业的命题,就其建设类型及特点进行了剖析和研究,认为微专业建设的关键环节包括需求分析、目标探索、课程体系重构以及教学管理运行机制的建立。结合新工科背景下工程造价专业发展趋势,以建设项目智能投资决策微专业建设实践为例,探讨学科交叉型微专业的建设定位、智能投资决策能力要求、基于能力要求的微专业课程体系,并对智能技术与项目投资决策跨学科融合机制进行了具体研究,以期为新工科背景下微专业建设以及高校跨学科人才培养提供参考。

【关键词】新工科 微专业 工程造价 学科交叉

一、引言

数字化、智能化已经成为建筑业的发展趋势,应用型本科工程造价人才培养模式未能积极适应建筑业发展新常态,反而陷入了拘泥于算量计价基础能力培养的“低端锁定”泥淖。破解这一困境的有效路径是主动响应新工科背景下工程造价专业建设需要,培养复合型创新人才。学者们对工程造价类专业新工科人才培养模式进行了广泛而深入地探讨,研究内容包括,一是立足于顶层设计,重新思考工程造价类专业人才培养新理念,如刘春来等^[1]认为高校应革新教学理念、加强学科交叉融合、强化实践教学,培养数字化工程管理应用型人才以适应新工科的建设需求;二是聚焦于关键环节,针对人才培养方案中的具体问题提出应对措施,如孙春玲和孙立晓^[2]提出工程造价专业高等教育认证中存在定位缺失和认证标准设计引导不足的问题,需加强对学生的就业创业指导,将新工科技术融入到课程设置和实践环节中。从上述研究与主要观点看,关注学科交叉融合、赋能技术、创新能力与实践能力的培养等已经成为新工科背景下工程造价专业建设发展的共识,这为凝聚学科发展思路具有重要意义。然而,新一轮科技革命和产业变革对工科人才培养的层次和适应性不断提出新要求,而教育是“慢变量”,改造升级传统工科专业,发展新兴工科专业具有滞后性,高校人才输出与行业需求脱节的窘境难以突破,新工科背景下工程造价专业发展共识亟需能够迅速

落地实施的载体。

高校开设的微专业是以构筑不同学科专业相互融合的“立交桥”为突破点,以产业行业对人才的需求为落脚点^[3],通过集约式、专业化的理论课程和实践训练,使学生能够快速达到某一专业领域或岗位的知识与能力要求的新型教育模式。^[4]这种模式能够有效克服本科专业划分过细、培养口径过窄、周期过长等问题,较好地弥合传统教学的不足,推动专业现代化的升级。^[5,6]可以说,微专业能为工程造价专业满足新工科人才培养需求、适应建筑业高质量发展、改变高校人才培养与产业需求的脱节现状提供可靠、可行路径。但是,在总结理论建构和实践案例过程中发现,有关微专业的理论研究尚且处于吸收别国经验的阶段^[7],工程造价微专业建设的实践案例和实践经验还较为匮乏。基于此,本文拟基于对国内高校微专业建设机制和关键环节的分析,提出工程造价学科交叉型微专业建设实践方案,以期探索落实新工科专业建设共识的具体路径。

二、国内高校微专业建设运行机制及其关键环节

(一) 微专业建设类型及其特点

微专业本质上是聚焦于某一技能或市场对交叉业务的高端需求而采取的项目化教学方式,是应对易变性、复杂性、不确定性的乌卡时代而提出的人才培养方案。高校人才培养方案中,为了给本科生提供多样化选择设计了辅修专业、双学位

收稿日期: 2023-07-03

基金项目: 天津市本科教学改革项目“新工科背景下地方高校微专业建设的探索与实践”(C01-2201)

作者简介: 严玲,天津理工大学管理学院教授、博士生导师;王瑶,天津理工大学管理学院博士研究生。

等培养模式,这些模式具有课程体系全面系统、培养周期长等特点,能够帮助学生扩展知识面,提升学生的就业竞争力和收入水平,但也存在着主辅修之间关系不协调、学生学习负担过重等问题。^[8]与之相比,微专业项目化的教学模式使其建设运行机制具有特定要求,通过对国内三十余所高校依托理工科专业开设的微专业进行的归纳总结,最终选择了四个具有代表性的微专业进行分析和研究。通过对比国内各大高校微专业建设运行情况,按照招生对象、专业特色等将其分为三种类型:Ⅰ型素质拓展型、Ⅱ型技术赋能型、Ⅲ型学科交叉型,如表1所示。

表1中不同类型微专业的建设运行机制虽有差异,但均包含以下内容:①专业定位方面,三种类型均跳出传统学科旧有窠臼,立足国家战略发展需求、产业和技术发展需求、学科前沿等进行专业建设主题凝练,其建设运行与新工科建设理念和要求高度契合。^[9]②课程设置方面,三种类型的微专业均体现出学科交叉融合、实践导向的特点。从Ⅰ型到Ⅲ型课程难度逐渐提升,Ⅲ型课程高阶性、交叉性、挑战性的特征更为突出。③教学管理方面,均倾向于小班教学,学习周期都较短,多采用线上线下相结合的教学模式。总体而言,高校微专业建设充分体现了通识教育与专业教育有机融合,打通了校际、校企、院系壁垒,突出项目、实践、竞赛导向,以培养复合创新型人才为目标。综上所述,高校建设微专业的关键不仅在于对主题进行仔细论证,更应该把控微专业建设的关键环节,释放微专业的真正价值。

(二) 微专业建设的关键环节

1. 建设需求分析

兼顾专业与行业“双需求”,梳理拟建主题。例如,西南大学的“公务能力与公务员文化素养”

微专业招生简章,一经发布就引起广泛热议,支持者认为该专业接地气,能够让学生学以致用;反对者认为学校这种做法太过于功利。^[10]因此,高校在进行微专业拟建主题筛选过程中,需充分考虑新工科建设需求,对接产业发展的新趋势,对拟建主题进行深入地调查研究和论证分析。

2. 建设目标探索

开展多元化评价,筛选论证最终建设主题。从行业发展需求、人才培养方案设计、专业建设现状与趋势出发,就微专业对在校学生、高校教师、从业者等进行需求调研,提升专业建设的科学性与适用性。

3. 课程体系的重构

提炼各学科核心知识,构建与能力要求响应的课程体系。微专业课程体系应具有精炼化、序列化、实用化的特点,通常在5-10门左右,理论与实践并重,使学生通过较短周期的学习掌握特定领域的核心知识和技能。^[11]

4. 教学管理运行机制的建立

配套项目化的教学管理运行机制,为专业运行提供程序上的保障。微专业具有项目化的特征,可将微专业项目中的共性工作通过运行平台进行部门化、集中化的管理和实施,优化配置教学资源,以调和多个微专业项目同时运行过程中存在的矛盾。高校的微专业运行平台中的关键环节分为“建—选—教—学—评”五大模块,如图1所示。

三、工程造价建设项目智能投资决策微专业建设探索与实践

(一) 建设项目智能投资决策微专业建设需求分析

参照建设工程全过程工程造价管理的“微笑曲线”,即前端是决策阶段,后端是运维阶段,均属

表 1 国内高校“微专业”建设类型分析

| 类型 | 名称 | 专业特色 | 招生对象 | 能力要求 | 课程设置 | 教学管理 |
|------------|------------------|--|----------------------------|------------------------------------|---|-----------------------------------|
| Ⅰ 型: 素质拓展型 | 工程项目投融资(天津大学) | 时代特色突出;师资力量雄厚;融竞赛、融实践;团队竞赛指导成绩优异 | 大学在读以上,校内外均可报名 | 投资决策能力;融资决策能力;全过程项目风险管理能力 | 课程定位不设限。以通识课程为定位,适合不同专业背景的学生学习,涵盖了金融、财务、法律等领域的课程 | 学习周期:12个月;教学方式:线上+线下 |
| Ⅱ 型: 技术赋能型 | 北斗新时空技术与应用(山东大学) | 全国首个北斗新时空战略、新基建、陆海一体等必争领域紧缺人才培养“微专业”机制 | 理工类学科专业的全日制本科二年级学生 | 知识能力;专业能力;素质能力 | 课程分为创新方法课、北斗通识课、北斗基础课、北斗技能课、北斗专业课以及北斗实践课六个类别八门课 | 学习周期:4学期;修读学分要求:20学分 |
| Ⅲ 型: 学科交叉型 | 智能建造(广东工业大学) | 多学科交叉融合;提升学生就业竞争力 | 土木工程、建筑环境与能源应用工程、工程管理等专业学生 | 复杂建筑和基础设施智能设计、建造和运维的综合能力 | 课程包括专业必修课如控制工程基础、工程结构与智能建造等;专业选修课如智慧工程测量学、工程结构智能检测等。 | 修读学分要求:12学分+智能建造相关的毕业设计(论文);小班化教学 |
| | 智慧管道工程(中国石油大学) | 打通自动化和管道工程间的壁垒,培养“智慧+管道”复合型人才 | 建筑学专业的理工科学生 | 了解智慧管道领域前沿技术,具备较强的工程设计能力、一定的工程管理能力 | 核心课程6门,包括控制工程基础、人工智能技术、管道智能化、管道运输工程、管道安全保障技术;智慧管道工程设计 | 学习周期:3学期;教学方式:线上+线下;小班化教学 |

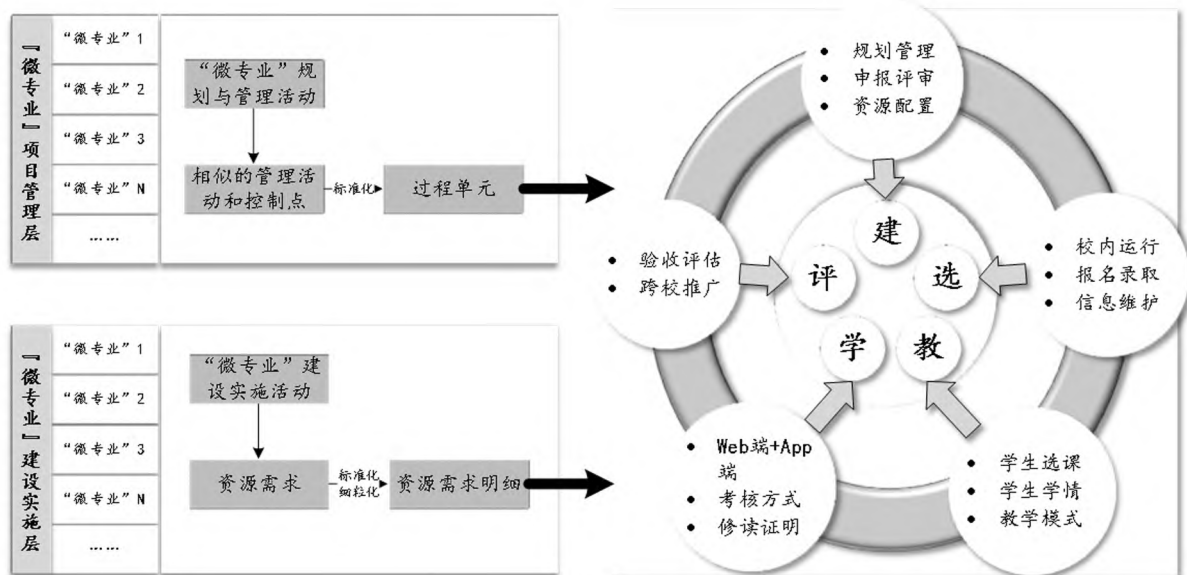


图1 高校微专业项目运营化管理平台

于高附加值、高利润区^[12]，从投资决策阶段到运维阶段，增值/节约的机会逐渐减低，设计变更的代价不断升高，如图2所示。

为推动“微笑曲线”整体上移，工程造价专业的未来学科发展重点应该在项目生命周期的“一头一尾兼顾中间”。

1. “一头”，即项目的启动阶段

重点解决的是投资决策有效性与项目策划问题，可通过新技术更新决策思路、升级决策工具^[13]，同时强调项目价值交付的重要性，以优化产品和服务提升市场竞争优势。可选的微专业建设主题包括：I型“投资项目价值策划”“乡村振兴产业规划”等；III型“建设项目智能投资决策”。

2. “一尾”，即项目的收尾阶段

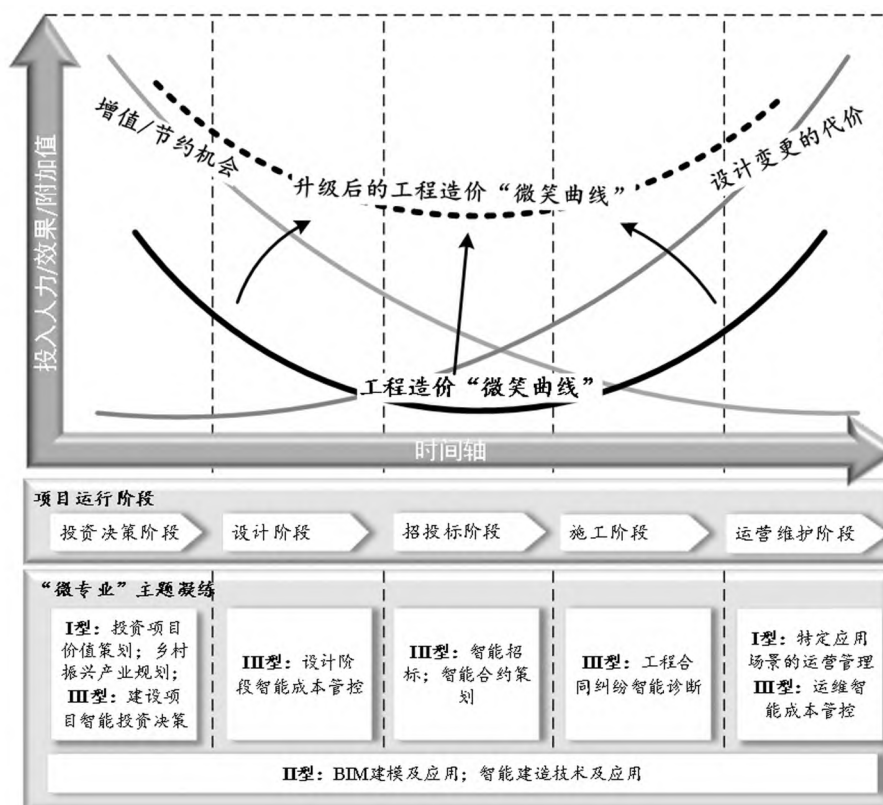


图2 基于“微笑曲线”的工程造价“微专业”建设需求分析

重点解决的是建设项目运营维护过程中的设施和资产管理问题,可将智能化、数智化手段引入运维阶段,讨论特定应用场景的运营成本管控,如城市交通枢纽、城市环境基础设施网络等。可选的微专业建设主题包括:Ⅰ型“特定应用场景的运营成本管控”;Ⅲ型“建设项目运维阶段的智能成本管控”。

3. 项目生命周期的中间段,即设计、招投标以及施工阶段

可针对各阶段工程造价与管理中存在的难点、痛点问题,融入新技术,建设Ⅱ型“BIM(Building Information Modeling)建模及应用”;“智能建造技术及应用”;Ⅲ型“设计阶段智能成本管控”“智能招标”“智能合约策划”等微专业。

(二) 建设项目智能投资决策微专业建设目标探索

为破解应用型本科工程造价专业人才培养“低端锁定”效应,回应新时代对于卓越工程师的迫切要求,建设Ⅲ型学科交叉型微专业是一种必然选择。Ⅲ型学科交叉型微专业建设需要处理好专与博的关系,为拔尖学生参与跨学科学习和研究创造条件,为学生建构“底宽顶尖”的金字塔型知识结构提供支撑。同时,微专业建设需扎根于工程实践,搭建高校与企业、科研院所的战略合作平台,深化协同育人机制,提高人才培养层次,为地方区域经济发展储备高水平人才。

天津理工大学工程造价专业选择Ⅲ型“建设项目智能投资决策”为主题进行专业建设,以该主题作为研究对象主要考虑的因素包括:① 行业发展层面,据不完全统计,中国公共投资决策失误率在30%左右,由此造成的资金损失巨大,为提升固定资产投资决策科学化水平,国家出台相关政策倡导发展投资决策综合性咨询^[14];② 人才培养方案层面,各普通高等学校的工程造价本科专业的培养方案主要围绕建设项目全过程造价管理内容展开^[15],由于学时安排等原因,对项目前期决策科学性的关注不足,使得学生很难从各个层面认识到建设项目投资决策的重要性。③ 专业建设层面,该微专业以工程造价专业的基本内核为支撑,在建设项目投资决策阶段融合和应用先进技术,既可以借助技术赋能工程造价专业内涵式发展,也能为新技术提供应用场景,为其他专业学科决策问题的解决提供思路和参考。

工程造价管理中,业主方是整个建设项目建设管理的引擎,是投资决策的主导方,追求的是项目价值增值。基于业主方项目价值管理的角度,是一个动态的、多维的长期概念,包含了项目整个

该微专业融入新兴智能技术,就投资项目前期综合决策的市场、技术、经济、环境、安全等影响项目可行性的要素进行价值分析和评价,为投资者提供决策依据。该微专业以“智能+项目投资决策综合咨询”为特色,人才培养的具体目标包括:知识方面,帮助学生建构完整的建设项目价值规划知识体系;实践方面,能将新兴技术运用到建设项目决策与策划中,提升投资决策的科学性;素质方面,注重学生思想道德和职业素养的养成,培养学生的团队合作能力、沟通交流能力以及自主学习能力。

(三) 建设项目智能投资决策微专业课程体系的重构

1. 建设项目智能投资决策微专业能力要素的提出

在教育价值观导向上,长期以来知识本位的导向无法实现教育与社会实际的结合,20世纪90年代以来高等教育价值观正经历由知识本位向能力本位的转变。^[16]“建设项目智能投资决策”微专业虽然是高校增设的短、平、快的人才培养方案,但与其他普通专业一样,也需提出对学生应达到的能力要求与素质要求。结合工程造价专业能力标准分层结构^[17],将该微专业的能力要素分为项目价值规划能力,智能技术使用能力,项目评估与策划能力等,如图3所示。

项目价值规划能力主要解决如何定义项目价值、项目价值如何形成、如何获取价值的问题;智能技术使用能力,主要帮助学生了解智能技术的原理、掌握相关软件的使用方法;项目评估与策划能力主要解决如何进行可行性研究、如何进行项目策划等问题;项目投资决策能力主要是培养学生运用技术手段提高项目决策中信息集成处理效率的能力;复杂工程问题解决能力主要是使学生能够“举一反三”,将智能技术用于解决实践中具体项目的复杂工程问题。

2. 基于能力要素的建设项目智能投资决策微专业课程体系的构建

高校应树立能力导向的课程观,在课程体系设计中应对能力标准体系进行响应。根据“建设项目智能投资决策”微专业建设的目标定位与能力要素,可以设计一个课程菜单方案供讨论参考,如表2所示。高校可以根据自身教学资源情况进行灵活组配,组配的课程数可以在6到10门。

(1) 专业导论课奠定智能投资决策的视野和目标

专业导论课程设计的内在逻辑是:项目价值生命周期的所有收益和成本^[18],研究表明项目价

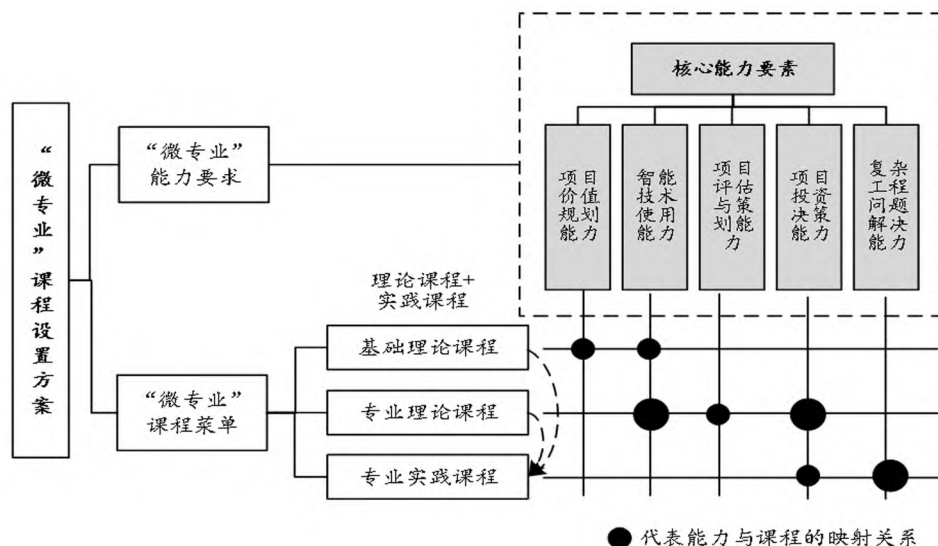


图3 “建设项目智能投资决策”微专业能力要素

值和项目的关键决策如项目的执行、运营和使用结果都是在项目前端建立起来的。^[19]因此,可以考虑开设“项目投资决策与价值规划”作为专业基础导论课程,使学生了解投资决策阶段对于项目成功的重要性,认识到项目价值规划是让决策不留遗憾的重要保障。同时,通过开设“项目投资决策中的智能技术”,让学生对项目决策中智能技术的发展概况、基本原理和应用领域有初步了解,并掌握相关软件的使用。

表2 “建设项目智能投资决策”微专业课程菜单

| 课程类型 | 课程名称 | 能力要素响应 | 课程简介 |
|-------|------------------------|------------|---|
| 专业导论课 | 项目投资决策与价值规划(2学分) | 项目价值规划能力 | 基于业主方项目价值管理视角,介绍项目价值定义、价值形成以及价值获取 |
| | 项目投资决策中的智能技术(2学分) | 智能技术使用能力 | 介绍人工智能、大数据等技术的发展概况、基本原理、软件使用以及在建设项目决策中的应用 |
| 专业核心课 | 建设项目可行性研究及评价(2学分) | 项目评估与策划能力 | 投资决策前对建设项目进行市场研究、项目选址、投资估算、财务评价、环境评价等技术经济分析论证 |
| | 建设项目前期策划(2学分) | 项目评估与策划能力 | 建设项目前期策划导论、产品策划(建什么)、实施策划(怎么建) |
| | BIM技术在项目策划中的应用(2学分) | 项目投资决策能力 | BIM应用综述以及BIM在建设项目前期策划阶段中的应用如现场建模、场地分析、建筑策划等 |
| | 建设项目市场调研(2学分,选修) | 项目投资决策能力 | 运用智能技术如人工智能、大数据等进行建设项目前期市场调研,以实训课程为主 |
| | 建设项目智能选址(2学分,选修) | 项目投资决策能力 | 运用GIS进行建设项目的选址,以实训课程为主 |
| | 无人机技术及其应用(2学分,选修) | 项目投资决策能力 | 无人机技术在建设项目前期策划阶段中的应用,以实训课程为主 |
| 综合实践课 | 投资项目智能决策综合案例分析与实践(2学分) | 复杂工程问题解决能力 | 运用智能技术进行具体建设项目的投资决策,输出实践研究报告。 |

(2) 专业核心课夯实智能投资决策的能力基础

专业必修课主要培养学生的项目评估与策划能力,使学生能够站在投资人的角度对项目前期情况进行科学评价与分析,择优选择建设方案,可设置如“建设项目可行性研究及评价”“建设项目前期策划”等专业课程。专业选修课多为交叉融合类课程,主要培养学生的项目投资决策能力。在课程设置过程中,可以根据高校自身学科优势和资源,寻找技术与项目投资决策的结合点进行理论与实训课程安排。

(3) 综合实践课打通能力实现的渠道

实践能力的提升和培养是新工科建设的重要内容,高校可根据自身情况进行实践课程的专门安排,包括实验室教学、行业教学、工作坊教学等。以工作坊教学为例,这是一种以学生学习为中心、强调校内模拟仿真的综合教学模式^[20],通过工作坊的开设,重点培养学生的实践能力和解决复杂工程问题的能力。学生们通过撰写“项目投资价值分析报告”“投资项目商业计划书”“项目可行性研究报告”等,能够快速适应岗位要求,打通就业的“最后一公里”。

(四) 建设项目智能投资决策微专业跨学科融合机制的建立

1. 建设项目智能投资决策微专业跨学科课程建设

跨学科教育强调对不同学科知识的整合,使学生既能认知到本学科的优势与作用,也能熟知其他学科的知识语言,从宏观上把握不同学科的耦合关系优化并解决实际问题。^[21]以设计思维为方法论^[22],本文提出建设项目智能投资决策微专

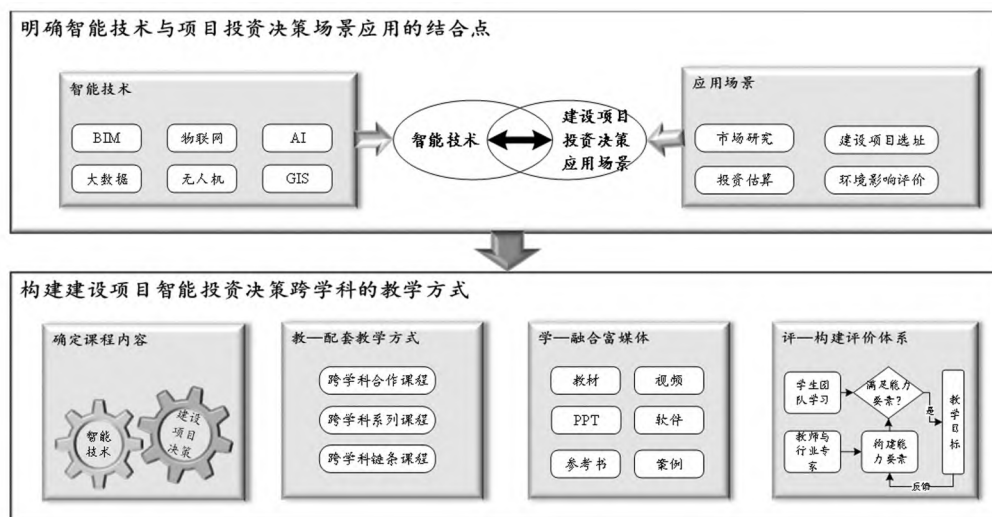


图 4 “建设项目智能投资决策”微专业跨学科课程建设思路

业跨学科课程的建设思路,如图 4 所示。

(1) 明确智能技术与项目投资决策场景应用的结合点

大数据、人工智能等新技术的发展驱动了建设项目决策思路和决策工具的升级和迭代。在“建设项目智能投资决策”微专业跨学科课程建设中,首先以“智能技术+应用场景”为思路进行课程设计和建设难点剖析,通过访谈、问卷等方式,对学习对象需求进行分析,结合高校学科优势和理论前沿,筛选出拟建的跨学科课程,如建设项目智能选址、无人机技术及应用等。

(2) 构建建设项目智能投资决策跨学科的教学方式

首先,为重塑跨学科课程体系,高校可将对应课程的知识体系按照学科拆分为多个模块,并通过知识图谱将多个模块的知识进行重新整合;其次,根据课程内容可采用跨学科合作课程、系列课程或者链条课程的教学模式,以满足不同的教学需要^[21];第三,为适应混合式教学方式的发展,可借助富媒体时代的多种资源助力学生轻松学习;最后,对通过跨学科课程学习学生的专业能力能否达到要求、工程思维建立是否正确,形成反馈机制来调整教学方式和学习机制,以便使跨学科课程真正满足行业需求。

2. 建设项目智能投资决策微专业跨学科实践教学体系构建

实践是驱动多学科交叉融合的重要载体和保障。高校构建微专业学科交叉融合的实践教学体系的关键在于采用以任务驱动的项目式教学方式^[21],教师依托真实的工程实践案例进行案例开发,学生通过解决具体的工程实践问题,将多学科

的知识融会贯通,提升实践和创新能力。

天津理工大学在微专业跨学科实践教学体系建设中,遵循“项目—任务—任务分解—成果文件”的逻辑,搭建以能力为导向、以学生学习为中心的工作坊教学平台,以“投资项目智能决策综合案例分析与实践”中建设项目选址为例,其工作坊实践教学的逻辑框架如图 5 所示。通过对实践项目进行分解,在每段小项目中,学生自主完成设定的任务,老师介绍任务实施的推荐方法,但不是唯一的方法,学生可通过文献研究等多种途径开创新的方法,在约定时间内,由教师组织学生就任务实施中的共性问题进行解答,针对个别学生的问题进行辅导。也可通过实地调研、实习的方式,帮助学生提升对于工程问题的理解。任务成果完成后,组织学生将完成的工作分组汇报,分组讨论,进行项目成果的比拼,教师按照成果的优异给予点评和打分,学生汇报后针对薄弱环节进行修改和完善,并最终提交成果文件。

四、结语

微专业作为落实工程造价专业新工科发展共识的实施载体,不仅有助于解决传统专业设置无法快速对接智能技术的步伐、适应建筑产业发展的新业态、新模式等问题,还能够满足学生多样化、个性化的成长需求,扭转高校人才培养与劳动力市场需求间存在的位势差。本文基于对国内高校微专业建设类型及特点的分析,对不同类型微专业建设的关键环节进行梳理与剖析,提出包括为专业建设主题选择、建设目标定位、专业课程体系和教学运行机制构建等四个关键环节。然后以天津理工大学工程造价专业开展的“建设项目智能投资决策”微专业建设为例,积累了学科交叉型

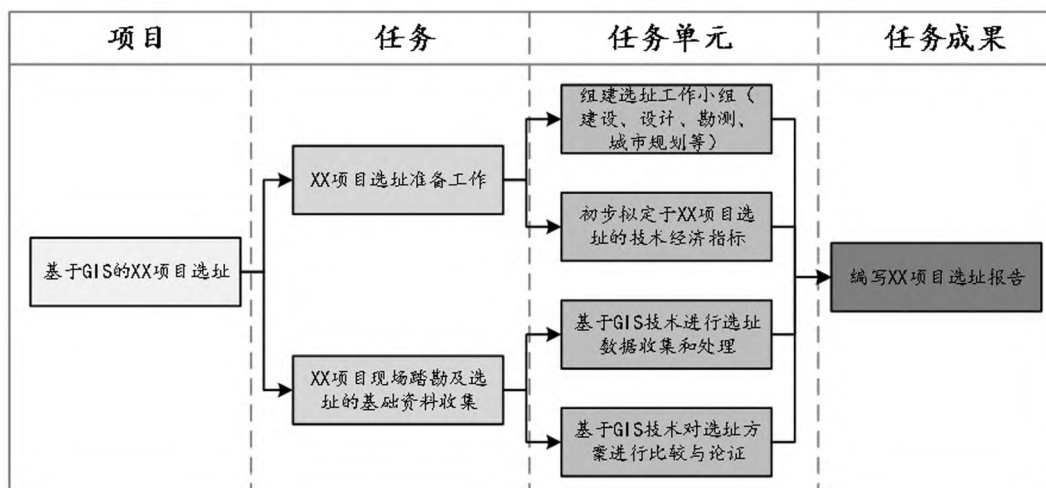


图 5 建设项目选址工作坊实践教学逻辑框架

微专业建设可复制的经验,包括:① 从学科发展的方向和重点出发,对微专业的建设需求进行分析,建设真正符合国家战略发展需求、技术发展前沿、市场急需的微专业;② 从国家、行业、专业建设等方面就微专业建设主题及可行性进行反复论证和评议,进而确定专业定位和人才培养具体目标;③ 设置与能力要素响应的课程菜单,由浅入深,层层递进,提升课程的科学性、实践性与趣味性,帮助学生建构跨学科的知识体系;④ 构建从需求到课程的跨学科教学融合机制,打破不同学科之间的壁垒,帮助学生提高知识整合能力、创新实践能力。当然,更为详细的操作细节还需要再建设过程中进一步落实和调整,以其更大程度发挥高校微专业在人才培养中的独特价值。

参 考 文 献

- [1] 刘春来,丁祥海,阮渊鹏. 新工科背景下数字化工程管理人才培养模式探索与实践[J]. 高等工程教育研究, 2020(5): 48-52+63.
- [2] 孙春玲,孙立晓. 新工科建设驱动下工程造价专业高等教育认证存在的问题及发展进路研究[J]. 黑龙江高教研究, 2023, 41(2): 155-160.
- [3] 张旭. 强化微专业建设 打造完整本科教育[N]. 中国社会科学报, 2022-03-25(8).
- [4] 周毅. 新文科背景下图情档学科“微专业”建设实践探讨[J]. 情报资料工作, 2021, 42(6): 5-12.
- [5] 闫广芬,武莹. 通向职场的新探索: 我国慕课微专业的兴起及启示[J]. 成人教育, 2022, 42(1): 52-57.
- [6] 张志萍,吕宵宵. 大数据微专业建设初探[J]. 计算机时代, 2019(8): 68-70.
- [7] 王宇. 慕课微专业分析及其对我国慕课建设的启示[J]. 中国远程教育, 2018(12): 23-30+79-80.
- [8] 黄一如,范凯璇. 学生发展需求视角的本科辅修学习体系设计[J]. 高等工程教育研究, 2022(1): 151-156.
- [9] 林健. 面向未来的中国新工科建设[J]. 清华大学教育研究, 2017, 38(2): 26-35.
- [10] 刘晋祎,高存玲,宋守山. “公务员微专业”不能急功近利[N]. 半岛都市报, 2023-03-25(16).
- [11] 夏春明,金晓怡,王晓军,等. 新工科背景下地方高校微专业建设研究与探索[J]. 高等工程教育研究, 2023(2): 14-18.
- [12] 尧志琴,刘海萍,刘常乐. 基于微笑曲线的我国大型建筑业企业转型升级研究[J]. 工程管理学报, 2013, 27(5): 124-128.
- [13] 毛超,彭窑胭. 智能建造的理论框架与核心逻辑构建[J]. 工程管理学报, 2020, 34(5): 1-6.
- [14] 国家发展改革委,住房城乡建设部. 关于推进全过程工程咨询服务发展的指导意见[EB/OL]. (2019-03-15)[2023-03-15]. https://www.gov.cn/gongbao/content/2019/content_5407671.htm?ivk_sa=1024320u.
- [15] 高等学校工程管理和工程造价学科专业指导委员会. 高等学校工程造价本科指导性专业规范(2015年版)[M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2015.
- [16] 袁靖宇. 高校人才培养方案修订的若干问题[J]. 中国高教研究, 2019(2): 6-9.
- [17] 严玲,尹翰林,柯洪. 工程造价能力标准体系与专业课程体系设置研究[J]. 高等工程教育研究, 2007(2): 111-115+136.
- [18] LAURSEN M, SVEJVIG P. Taking stock of project value creation: a structured literature review with future directions for research and practice[J]. International journal of project management, 2016, 34(4): 736-747.
- [19] ARTTO K, AHOLA T, VARTIAINEN V. From the front end of projects to the back end of operations; managing projects for value creation throughout the system lifecycle[J]. International journal of project management, 2016, 34(2): 258-270.
- [20] 严玲,陈雨薇,邓娇娇. 以问题为导向的工作坊实践教学实

- 施方式研究[J]. 现代大学教育, 2016(5): 94-103.
- [21] 裴钰鑫,汪惠芬,李强. 新工科背景下跨学科人才培养的探索与实践[J]. 高等工程教育研究, 2021(2): 62-68+98.
- [22] 张一铭,张俊勃,戴栋,等. 基于设计思维从零到一建设电气工程专业跨学科课程:以《人工智能》课程为例[J/OL]. 中

国电机工程学报,2023[2023-04-25]. https://kns.cnki.net/kcms2/article/abstract?v=3uoqIhG8C45S0n9fL2suRadTyEVl2pW9UrhTDCdPD65djwFi6aRxPSbLTfeuIXmYG3ev1zFM__jDrxVzQmAOAcXlJQw0mTfcd&-uniplatform=NZ-KPT.

Exploration and Practice of the Construction of Interdisciplinary “Micro-specialty” in Application-Oriented Universities

Yan Ling, Wang Yao

Abstract: A consensus has been reached on the development of engineering cost specialty under the background of new engineering. There is an urgent need for a carrier that can implement the consensus from a micro-operational perspective. This paper puts forward the concept of “micro-specialty”, analyzes and studies its construction types and characteristics, and holds that the key of micro-specialty construction include demand analysis, goal exploration, curriculum system reconstruction, and the establishment of teaching management mechanism. Combined with the development trend of engineering cost major under the background of new engineering, taking the construction practice of intelligent investment decision-making micro-specialty for construction projects as an example, this paper discusses the construction orientation of interdisciplinary micro-major, the competence requirements of intelligent investment decision-making and the curriculum system based on the requirements of ability, and conducts a specific study on the interdisciplinary integration mechanism of intelligent technology and project investment decision-making, in order to provide reference for the construction of micro-specialty and the cultivation of interdisciplinary talents in universities under the background of new engineering.

Key words: new engineering; micro-specialty; engineering cost; interdisciplinarity

来源: 【高等工程教育研究, 2023 (06)】

数字建造微专业构建策略与实践研究

摘要：开设“微专业”是应用型高等院校立足自身学科专业优势与特色，适应行业发展新技术、新业态、新模式及新产业需求的教育创新策略。“数字建造”微专业作为吉林省工程领域相关院校首个微专业，紧紧围绕“主专业+辅修专业+微专业”的复合型人才培养模式与专业构建策略。通过整合数字化设计、智能化施工和精细化管理的核心课程，强调理论与实践的紧密结合。

党的二十大报告提出“加快构建新发展格局，着力推动高质量发展，加快建设数字中国”。近年来，国家在顶层设计上大力支持数字建造发展，2020年提出的“新基建”策略，2021年的“十四五”规划纲要公布了大量支持数字建造的政策，并明确提出了“加快数字化发展、建设数字中国”战略目标。数字中国的基础在于数字建造，以数字化设计、智能化施工、精益化管控为目标，应用工程设计、建造、管理的数据化工具，通过对建筑的数据化、信息化模型整合，为各方建设主体在项目全生命周期进行协同工作提供基础。数字化转型如火如荼，市场上出现了数字建造专业技术人员、工业互联网工程技术人员、虚拟现实工程技术人员和智能硬件装调员、工业视觉系统运维员等新职业，各行各业均急需专业数字化人才。

一、微专业概念

微专业立足经济社会发展对人才的需求，在主专业学习以外，围绕某个特定专业领域、研究方向或者核心素养，通过聚焦新技术、新产业、新业态、新模式的需求，提炼开设的一组核心课程。学生通过灵活且系统的培养，能够在特定领域具备一定的学术专业素养和行业从业能力，旨在提升专业培养与职业发

展需求之间的匹配度，使学生具备一定的跨专业素养和从业能力，提高学生知识结构的复合性，提高学生知识结构的复合性，提升与社会需求的匹配度，着重解决大学专业设置与新形势新发展下企业用人需求之间的匹配问题。微专业是对主专业学习的拓展和延伸，也是实现与其他学科交叉融合的路径，微专业具有鲜明的特点。

（一）顺应时代发展需要，拓展人才培养体系

微专业两大基本功能，一是实现对主专业的拓展和延伸，二是实现与其他专业的复合交叉。

（二）丰富微专业课程体系，厚植学生成长成才土壤

开设“微专业”就是立足学校学科专业优势与特色，主动适应新技术、新业态、新模式、新产业发展需求，是丰富高校人才培养模式，满足国家战略需求和学生个性化发展需要的有效路径。

（三）与传统专业相比，“小而精”微专业教学精炼

微专业将跨学科基础知识浓缩于有限的课程群中，课程设置更为灵活，紧密结合新技术、新经济以及国家战略，提炼专业人才培养所需的核心知识，可

使修读学生快速、便捷、有针对性地掌握实际应用要点。

（四）与跨学院选修课程相比，微专业课程系统

微专业聚焦某一领域，或是主专业的延伸，或是跨学科专业，通过高校严格的论证和开发，打造一系列课程体系，配置高水平的教师队伍，“高配”行业、企业、专业相关专家。

二、高校增设微专业原因

（一）高校专业设置更新和人才培养工作自身具有周期性与滞后性

与辅修专业不同，微专业更重视学科交叉，课程内容更灵活，教学方式更多元，可以在一定程度上解决传统专业课程陈旧、与社会需求脱节的问题，促进学科交叉，培养复合型人才。微专业站在技术和产业前沿，直接对接产业和市场需求，实现真正的产教协同，切实打通校园与产业界的围墙，通过聘请产业界的专业技术人员定期到高校授课或进行部分项目的带教指导，鼓励教师走出校门到产业实践一线，实现专业教师和技术人员的双向进出、双向奔赴，从而将高校自身既有的优势特色学科专业、学科领域的最新进展与产业需求、最新技术等充分结合、挖掘和利用。

（二）打通专业教育与职业需求的“最后一公里”

通过选择目前行业界和学术界都热门的方向，设置相关的核心课程，让学有余力的学生能够快速并准确地掌握当前正在推广的主流技术与知识，帮助学

生更好地构建知识体系，提升竞争力，增强就业能力和发展后劲。

（三）提升学生学习主动性，激活学生学习兴趣

微专业不仅能有效拓展学生的学术视野，丰富其知识储备。更为重要的是，主动选择自己喜欢的微专业加上多元化的知识体系，能够激活学生的学习兴趣，提高学生的学习效率，推动高校有效实现教育教学目标，促进学生的全面发展。

（四）拓展学生知识能力结构，更好适应时代发展

微专业通过灵活、系统的培养，能使学生在特定的领域具备一定的学术专业素养和行业从业能力，拓宽专业面，掌握特殊技能与能力，更适应社会需求。

三、全国高校微专业开设情况

学校在设置微专业时一般会选择与科技前沿技术领域相关的专业学科，与战略性新兴产业紧密连接，触碰的都是行业界、学术界当前阶段最热门的领域和方向。全国高等院校微专业主要包括：人工智能与机器人、大数据技术与应用、虚拟现实文化创意设计、BIM技术应用、全球变化与碳中和科学、智能媒体网络、航空航天材料化学、国际组织与跨文化交流、区块链财务和 5G 智能通信等。

西南交通大学在 2021 年开设了“心理健康服务”微专业。该专业包含了基础课程组的 4 大课程，再加上专业方向课程组的 6 门课程，一起组成了一个让学生能够快速、系统而精细化地掌握相关心理健康服务知识和技能，增强学生的心理健康服务能力。

2022年5月，广东工业大学首个微专业“智能建造”开班。首届学生是来自土木与交通工程学院2021级的50名本科生。武汉科技大学从2021年下半年开始试点5个微专业，设有大数据技术与应用、智能医学、创新创业管理等5个方向。

山东大学开设的47个微专业旨在衔接本科与研究生阶段的人才培养体系，提升专业培养方案与职业发展需求之间的匹配度，课程的设置一般具有高阶性、交叉性和挑战度。

湖北工业大学从2021年下半年开始首批试点“大数据技术与应用”“智能医学”和“创新创业管理”三个微专业人才培养项目，吸引了140多名学生修读。2022年上半年，又新增“增材制造工程”“智联化工”微专业，学校现有五个微专业。湖北工业大学的5个微专业突出学科交叉融合，其最突出的特点就在于小而精，25个学分课程取专业精华，形成特色核心课程体系，同时，课程具有前沿性，与产业发展高度匹配，突出实践性，聚焦能力培养。

四、数字建造微专业人才培养

数字建造微专业面向数字中国战略需求，培养具有高度社会责任感和工程职业道德，紧跟建筑行业信息化、数字化发展，具备数字建造专业基础知识，

能够运用数字建造专业知识、技能和素养，解决与主修专业相关的数字建造领域专业问题，具有终身学习能力、创新能力的复合型人才。

学生毕业后能够充分了解建筑行业发展的“交叉型”新技术，胜任建筑行业“复合型”数字化建筑设计、智慧城市综合管理、智慧施工、建筑机器人规划、绿色建筑设计、全过程项目咨询管理和建筑节能数据运营维护等工作，具备适应行业转型升级发展与职业要求的从业能力。

数字建造微专业总学分控制在20学分左右，每门课程2-4学分，最小学分单位为1学分；课程按每学分16学时设置。所有课程均设置考核环节，考试考核由学院按学校有关规定统一组织，鼓励教师根据课程特点，进行以能力培养为导向的考试改革。教学计划、招生录取、选课组织、考试安排、日常管理等由开设单位统一安排。原则上采取单独编班形式组织教学，一般安排在学校非主修时段授课。周六周日或者晚上授课，授课方式采用线上+线下方式进行。数字建造微专业8门课程320学时总计20学分，其中理论部分占40%，实践部分占60%，具体课程设置见表1。修读年限为3个学期。采取小班授课，班级人数为30人。



表 1 数字建造微专业课程设置一览表

| 课程类别 | 课程名称 | 学分 | 学时分配 | | | 修读学期 | 周学时 |
|------|-------------|----|------|------|------|------|-----|
| | | | 总学时 | 理论学时 | 实践学时 | | |
| 理论 | 数字建造导论 | 1 | 16 | 16 | 0 | 1 | 4 |
| | 建筑模型精细设计 | 3 | 48 | 24 | 24 | 1 | 4 |
| | 绿色建筑应用 | 3 | 48 | 24 | 24 | 1 | 4 |
| | 机电管线深化设计 | 3 | 48 | 24 | 24 | 2 | 4 |
| | BIM 成本管控与优化 | 3 | 48 | 20 | 28 | 2 | 4 |
| | 建造机器人 | 3 | 48 | 20 | 28 | 3 | 4 |
| | 小计 | 16 | 256 | 128 | 128 | | |
| 实践 | 数字建筑性能分析 | 2 | 32 | 0 | 32 | 3 | 4 |
| | 建筑可视化表达与动画 | 2 | 32 | 0 | 32 | 3 | 4 |
| | 小计 | 4 | 64 | 0 | 64 | | |
| 总计 | | 20 | 320 | 128 | 192 | | |

五、结语

长春工程学院 BIM 技术产业学院硬件、软件和师资均具备条件。拥有 BIM 教育中心和 BIM 技术中心,建筑面积 1400 平方米,中心配置图形工作站 16 台、计算机 220 台、无人机和 3D 打印机等。BIM 软件包括基于 BIM 技术绿色建筑系列软件、BIM 可视化与 VR 虚拟现实软件、BIM 算量软件、基于 BIM 理念的集成化协同平台等。

长春工程学院数字建造微专业已经招生 2 届全校共有 120 名学生加入学习,首期学生结业 41 人。数字建造微专业开启了“主专业+辅修专业+微专业”多重培养人才模式;打通了数字建筑人才专业教育与职业需求的“最后一公里”;提升了学生的就业能力和就业竞争力,是学校深化教育教学改革、促进高质量发展的有效举措。

*内容来自公众号 BIM 技术产业学院,转载长春工程学院学报(社会科学版) 2024 年第 02 期文章《数字建造微专业构建策略与实践研究》(P95-P98),论文作者长春工程学院 BIM 技术产业学院韩风毅。

大类招生与培养:历程、方案与走向

◆谭颖芳 张悦

摘要:大类招生与培养改革是我国本科专业教育走中国道路并形成中国特色的主动作为。这项改革起源于上世纪八九十年代拓宽专业口径的按类(系)招生改革试验,兴于融合通识教育的专业教育改造,并在大教改思路下得以全面深化发展。当前,我国大类招生与培养改革处于校本探索阶段,形成了以专业大类与试验班为载体的全学科、宽学科与细学科方案。未来需进一步深化大类招生与培养改革,遵循学科发展逻辑、重构大类培养方案,遵从人才培养逻辑、全面服务学生发展,遵行教育治理逻辑、有效构建协同机制。

关键词:大类招生与培养;本科专业教育;专业教育本土化

DOI:10.14121/j.cnki.1008-3855.2021.zl.013

新中国成立以来,我国高等教育的改革与发展取得了长足的进步。在模仿、借鉴、自主探索的过程中,我国高等教育正逐步走出一条中国特色道路。其中,大类招生与培养便是一项典型的基于本土实践的高等教育改革。不少研究者梳理了其所在高校的大类招生与培养模式。然而,诸如大类招生与培养改革的产生与发展脉络等问题仍有待深入探究。本研究尝试厘清大类招生与培养的探索路径、当代图景与发展逻辑,以期深化大类招生与培养改革、深耕本科专业教育的“中国模式”提供一些有益启示。

一、大类招生与培养的探索历程

旧中国的高校只有院、系,不设专业。有计划地按专业培养人才是从1952年开始的。^[1]为了适应国家建设的需要,1952年,我国全面借鉴苏联经验,高校调整系科,普遍设置专业并按专业招生和人才培养,形成了我国现代高校招生和人才培养的基本格局。效仿苏联的院系调整与专业教育,对于新中国社会秩序的恢复与经济建设的促进具有积极的历史意义。然而,随着改革开放的深入,高度专业化人才培养模式的适应性捉襟见肘,弊端日益显现。提高人才素质、适应新经济社会发展需要,成为我国高等

教育面临的新形势与新任务。为此,我国高校开始积极探索新型人才培养模式。

(一)初步探索(1978-1999年):拓宽专业口径的按类(系)招生改革试验

以苏联模式为原型的专门教育模式适应了社会主义计划经济的发展需求,但它日益暴露出的弊端非常明显。高校学科与专业的设置完全按照经济部门来划分,教育由此沦为经济的附庸,由于强调专业对口的培养模式,学生适应面窄,难以回应瞬息万变的社会需求,从而成为改革开放后高等教育改革的重点。^[2]1978年4月,教育部草拟《关于作好高等学校专业设置与改造工作的意见》,提出“专业划分不宜过窄”,并成立了专门的高等学校学科专业设置和调整办公室。同年6月,教育部发布《高等学校文科教学工作座谈会纪要》,指出“文科一般应按学科设置专业,要适当放宽专业口径,使学生毕业后有较大的适应性。”6、7月,教育部在部署综合大学理科专业调整会议和部署工科院校专业调整座谈会中指出,“要力争在原有的基础上作适当调整,克服某些专业业务范围划分过窄、理论基础较弱、专业名称和目录比较杂乱等缺点”。^[3]1982-1998年,国家统一进行了三次本科专业结构大调整。我国高校本科专业从1980年的1039种逐渐减少,至1998

年减为249种。

与此同时,高校也纷纷致力于拓宽专业口径的教育教学改革。20世纪80年代初,针对高校过分专业化教育的现象,复旦大学的苏步青、谢希德校长等提出了“文理交融”的人才培养思想,引导复旦大学等高校推行学分制等一系列改革。^[14]许多高校根据经济建设和社会发展的需要,对原有学科和专业设置进行调整和改造,尽力拓宽专业面,加强基础,增强适应性。1987年和1988年,不少高校将相近专业合并,实行按系招生。北京农业大学采取三段组合式培养方法,将全校12个系25个专业分为5大类:第一段,按5大类上基础课;第二段,按学科上专业基础课;第三段,按需要重新分专业上专业课。^[15]1988年,北京大学提出“强化基础,淡化专业,因材施教,分流培养”十六字教改方针,力图变革狭隘的专业教育。^[16]同年,同济大学开始全面实施“按系招生、分类教学、淡化专业、按需定向”的十六字方针;上海工业大学在冶金、机械、电机、化工四个系开始实行按系招生、加强基础、拓宽专业、两年分流、双向选择、按需分配的改革方案。^[17]上海科技大学、上海工程技术大学、上海农学院等高校也全部或部分实行按系招生。^[18]天津市将农学院的全部专业、理工学院、天津大学分校的机械类和热能类专业按科类招生。^[19]江苏高校通过两次较大规模的本、专科教育质量调查,了解社会需求和毕业生反馈信息,根据社会需求调整专业,淡化专业界限,按学科、大类招生。^[100]此外,福州大学、^[101]河北工学院、^[102]国防科技大学^[103]也开始实行按大类招生的试点。

随后的十年间,诸多高校陆续开展拓宽专业口径的按类(系)招生改革试验。1989年,福建大学的轻工、机械、化工、计算机科学系,农学院的园艺系,福建师范大学教育系等系试行按系招生,在基础教学三年后,再按社会需求导向分流,以推动按需定向,淡化专业种类来调整专业类别、合并相关专业、减少专业种类的改革。^[104]同年,试验按系招生的高校(系)还有:华南农业大学、广东工学院等广东省院校;^[105]云南大学的中文系、法律系、化学系、生物系,云南工学院的建筑系、汽车工程系,云南农业劳动大学的水利系、农机系,云南财贸学院的会计系;^[106]湖南农学院的园艺系(次年又扩大到农学系、农经系、农业工程系);湖南大学、中南工业大学、湘潭大学。^[107]

1990年,天津市对机械、计算机、农学等专业,按拓宽专业口径招生,实行学生入学两年,学完基础课后再分专业进行培养,以提高学生对未来工作的适应性。^[108]1991年,四川省部分高校为主动适应经济建设和社会发展需要,总结和推广了按系招生,分类教学,分流定向培养的办法。^[109]同年,甘肃省在农业院校试行“按系招生,按类培养”的模式,拓宽学生专业知识面。^[120]1992年,杭州大学等6所浙江高校部分专业试行按系招生,按系培养。^[121]1993年,海南大学试行“宽进(宽专业面)窄出(选择小方向)”的人才培养分流法,将经济学院的四个专业归于经济学大科类统一招生,一、二年级不分专业,三年级结合社会需求和个人兴趣、特长进行专业分流。^[122]为了打破专业教育的界限,北京大学于1994年开办文科实验班和理科实验班,以拓宽基础、自主选择专业为指导思想。^[123]同年,湖南省批准了实行按系招生等改革试点。^[124]广西部分高校实行按系招生,拓宽专业口径,院校的专业结构和布局得到了较大幅度的优化。^[125]1995年西安交通大学管理学院开始实行大类招生、专业分流。^[126]黑龙江部分高校把按专业招生改为按系招生,进行按系培养,淡化专业的培养方式。^[127]1996年,华中理工大学以充实内涵、提高质量为深化教学改革的指导思想,着力拓宽专业口径,实行按学院(系)招生,按大类培养。^[128]1997年,内蒙古自治区普通高校全面实行招生“并轨”改革,针对“并轨”招生的学生毕业后自主择业的需要,部分高校实行按类招生,进一步拓宽了专业口径,扩大了服务面向,变专业对口为专业适应,实现了招生“并轨”改革与教学改革的互相推动。^[129]1999年内蒙古大学在经济学类和工商管理类实行大类招生与培养。^[130]

综观这一时期的改革,如果说高校本科专业设置与调整是国家层面纠正专业划分过细、人才培养口径过窄问题的有力举措,那么按类(系)招生改革试验则是高校拓宽专业口径的积极行动。无论政府还是高校的努力,都有助于拓宽专业口径、增强专业教育的适应性。然而,由于历史和现实原因,高校专业划分仍然过细、文理分割明显等问题尚未从根本上得以解决。随着高校扩招、行业周期性变化等因素的综合作用,我国高层次人才培养质量问题日益突出,高校专业教育改革仍然是我国高等教育发展的迫切任务。

(二)快速兴起(2000—2009年):融合通识教育的大类招生与培养改革

世纪之交,时任教育部副部长周远清在《建设高等教育强国——开创我国高等教育的新世纪》中指出“过窄的专业教育,或者说单纯的专业教育,或者说对口的专业教育将成为过去”。^[31]2000年1月,教育部实施“新世纪高等教育教学改革工程”,力图通过对已有教学改革成果的整合、继承和深化研究,使之更加系统化、科学化,同时开展更大范围、更深层次的教学改革实践,经过五年左右的努力,在我国初步形成能够主动适应新世纪经济和社会发展需要的人才培养体系。^[32]2001年10月,教育部印发《关于做好普通高等学校本科本科专业结构调整工作的若干原则意见》(下文简称《意见》),明确提出:全面进行学科专业结构调整,深化教学改革,努力形成与国家经济、科技和社会发展相适应的高等教育学科专业和人才培养结构;鼓励有条件的高等学校打破学科壁垒,在遵循学科专业发展规律和人才培养规律的基础上,积极开展跨学科设置本科专业的实验试点,整合不同学科专业的教学内容,构建教学新体系;提倡部分高等学校,尤其是国家重点建设高等学校进一步拓宽专业口径,灵活专业方向。本科教育应更加注重素质培养。高等学校尤其是国家重点建设高等学校要淡化专业意识,拓宽基础,加强素质教育和能力培养。在符合人才培养规律的前提下,鼓励并支持有条件的高等学校按照《普通高等学校本科专业目录》中的二级专业类设置相关专业或按二级专业类组织招生。^[33]

相据《意见》精神,教育部于2002年3月开始进行下放部分高校专业设置审批权的试点工作,先后批准北京大学、清华大学、上海交通大学、浙江大学、北京师范大学、武汉大学、中国政法大学7所高校拥有本科专业设置审批权。这一举措促进并推动了这7所高校教学和管理机制的改革。一年来,这些高校从专业整合入手,打通基础,实行按系、按学院、按专业大类招生和培养,进一步拓宽了专业口径。^[34]其中,北京大学的元培模式极具代表性。2001年,北京大学启动“元培计划”试验班,在低年级实行通识和大学基础教育,在高年级实行宽口径专业教育。“元培计划”承载的通识教育理念逐渐深入人心,其推出按文理大类招生的模式影响了众多专业院系的

人才培养模式。2002年,北京大学大幅度调整招生专业结构,压缩招生专业数量,数学学院等13个院系实行按院系招生,化学等3个专业按学科大类招生。^[35]至2004年,除外语和医学专业外,北京大学所有院系都实行了按院系或学科大类招生和培养。2007年,北京大学成立元培学院,为“元培计划”提供更大的舞台。

在系列改革思想的指导和上述高校的实践引领下,各大高校积极探索适应新世纪社会主义现代化建设的人才培养模式。河北省从2001年开始,在高校自愿的基础上,选择一两所本科院校的若干院系,开展“宽专业、厚基础”招生培养模式试点工作,新生入学后,前两年不分专业,全部开设基础课,升入三年级时,再根据社会需求和学生意愿划分专业。^[36]从2002年开始,对口招生原有的15个招生专业中,将农学类和果林类合并为农林类专业,汽车维修专业并入机械类专业,财会类专业改为财经类专业,饭店管理类专业改为旅游类专业。在此基础上,进一步扩大高校招生自主权,有条件的院校可按专业类模糊招生,推行宽专业、厚基础的人才培养模式。^[37]2002年,湖北省试办人才培养模式改革试验班。在湖北大学、武汉科技大学、三峡大学、湖北工学院、江汉大学5所省属院校试办5个人才培养模式改革试验班,在17个专业按大类专业招生470人。试点学校立足改革和创新,大胆探索人才培养的新机制和新模式。^[38]2003年,新疆大学、新疆师范大学进行按专业大类招生的试点。^[39]有研究显示,2006年104所“211工程”高校中,共有56所高校不同程度实施了大类招生,比例为53.8%。^[40]

这一时期,“大学本科教育是通识教育基础上宽口径的专业教育”观念得到学界的广泛认可,并逐渐成为各高校教育教学改革的基本思路。融合通识教育的大类招生与培养模式恰好体现了这种改革趋势,从而获得诸多高校青睐。众多高校采用以点带面的典型改革路线,先以试验班为突破口进行实验,为全面推行提供经验,而后在更大范围内采用逐步渗透的方式,推行融合通识教育的大类招生与培养改革。

(三)深入发展(2010年至今):以大教改思路全面深化大类招生与培养改革

2010年7月,全国教育工作会议召开,会前印发

了《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010-2020年)》,对我国未来10年教育事业进行了谋划。围绕《教育规划纲要》提出的战略目标任务,中央设计了一系列重大教育改革计划,推出了一系列重大工程,在全国各地各高校开展了一系列重大教育改革试点,引导并推动各地各高校进行大胆探索与创新,并在实践中形成了鲜明的改革与发展思路。各省、市、自治区按照教育规划纲要的要求,在推进人才培养体制改革的进程中,以体系开放、机制灵活、渠道互通、选择多样为目标,不仅在地方教育规划纲要中予以科学谋划,而且有些地区已经进入教育实践阶段。扩大高等教育的选择性,采取大类招生、模块化培养、自主选择的培养模式,成为江苏、黑龙江、甘肃、贵州等省份的共识。^[41]

受国家教育体制改革领导小组办公室委托,由厦门大学邬大光教授牵头成立评估组,对《教育规划纲要》高等教育领域中期进展进行了第三方评估。评估结果显示:近年来,各高校针对学生个性化学习需求,以大教改思路,突破了传统局限学科内部、本科教育以及课堂教学的狭隘教学改革观,使高校教学改革从局部试点引入到全面深化。实施大类培养改革,给学生二次选择专业机会。这一改革以北京大学“元培计划”、南京大学“三三制”为代表,目的是改变我国传统过窄的专业教育,给学生更多的选择。全国39所“985工程”高校已有29所学校实施这一类似改革措施。每个高校大类招生平均为28个专业大类,涉及专业平均为52个,平均涵盖了61%的招生专业数。^[42]笔者曾对除军事院校外的113所“211工程”高校(其中4所高校各拥有2个校区,且不同校区并未同步开展大类招生与专业分流,故将4个校区计入高校总数)进行统计,发现2014年共有73所高校不同程度地实施了大类招生与专业分流,占比64.6%。^[43]

在国家政策激励下,高校人才培养模式改革渐次从多方面展开。大类招生与培养是高校突破单一专业培养的局限,在更大范围实现“强化基础,淡化专业,因材施教,分流培养”的主动作为。正如清华大学校长邱勇所言,“教育教学改革需要全面推开,就率先实行大类招生,推动培养方案重构”。^[44]为深入贯彻落实《国务院办公厅关于深化高等学校创新创业教育改革的实施意见》的精神,上海、^[45]重庆、^[46]

黑龙江、^[47]江西、^[48]山西^[49]等省市推进大类招生与培养,打通一级学科或专业类下相近学科的基础课程,开设跨学科专业的交叉课程,探索建立跨院系、跨学科、跨专业交叉培养创新创业人才的新机制,促进人才培养由学科专业单一型向多学科融合型转变。2017年,教育部教师工作司印发《教育部教师工作司2017年工作要点》,积极推进培养模式改革,支持学校探索采取“大类招生、二次选拔”等方式,改善师范生生源质量。^[50]近年来,武汉大学、^[51]同济大学、^[52]东南大学、^[53]重庆大学、^[54]内蒙古大学^[55]等诸多高校不断深化大类招生培养改革,全面修订本科人才培养方案,推进本科教育内涵式发展。

据统计,2020年除军事院校外的134所“双一流”建设高校中,共有115所高校不同程度地实施了大类招生与专业分流,占比85.82%。其中,41所一流大学建设高校均实行大类招生与培养改革。至此,大类招生与培养已经在中国顶尖大学得以实现。顶尖大学的招生与培养模式具有重要的导向作用,大类招生与培养模式逐渐成为各类高校的重要选择。然而,并非所有高校都具备大类招生与培养改革的条件。对此,教育部曾指出,由于学校的办学类型和办学基础条件不一样,从尊重学校的办学自主权出发,教育部支持有条件的高校按大类招生。^[56]并根据高考综合改革的进程,组织相关专家进一步专题研究大类招生和宽口径培养,促进招生、培养有效衔接。^[57]大类招生与专业分流作为我国本科专业教育改革的积极尝试,逐渐由盲目跟风转向理性选择,由研究型大学向外扩展,由点到面渐次推行,并逐渐形成大类招生、大类培养、大类管理的联动机制,这表明大类招生与培养改革逐步深入。

至此,大类招生与培养改革的探索脉络得以凸显。可以说,大类招生与培养模式源于拓宽专业口径的按类(系)招生改革试验,在融合通识教育的专业教育改造中勃兴,并在大教改思路下得以全面深化发展。大类招生与培养改革不仅改变了高校招生与人才培养方式,还触动了我国自上世纪50年代以来所形成的以传统单一专业为基础的教育教学活动的基本制度。尽管大类招生与培养改革还是一个探索的过程,但它体现了我国高等教育强大的自我调节与适应能力,是我国专业教育走中国道路并形成中国特色的主动作为。

二、大类招生与培养的多元方案

本研究选取除军事院校外的134所“双一流”建设高校,通过对搜集的各校2020年招生计划与专业分流方案的分析,对高校大类招生与培养实施状况进行梳理。在调查的134所“双一流”高校中,2所政法类高校未实行大类招生与培养。在其余11类高校中,有42所综合类高校(占综合类高校总数的93.33%)、39所工科类高校(95.12%)、8所师范类高校(88.89%)、5所财经类高校(100%)、1所民族类高校(100%)、6所农业类高校(85.71%)、3所林业类高校(100%)、3所语言类高校(75%)、6所医药类高校(66.67%)、1所艺术类高校(16.67%)、1所体育类高校(50%)实行大类招生与培养。

目前,高校大类招生与培养的实施载体为专业大类与试验班。^①其中,专业大类是由若干相关专业整合而成的专业集群,具有传统专业的人才培养功能。试验班属于高校人才培养模式创新试验区,是实施系列卓越拔尖人才教育培养计划、一流本科专业建设“双万计划”的试点以及各校因地制宜、依托本校优势学科设置的人才培养改革试点。实施上述计划的高校依据国家重点教学与科研项目组建试验班,或者依托优势学科的二级学院、新设学院以及研究中心组建试验班,进行人才培养综合改革。这些试验班在考试招生和专业设置等方面享有特殊政策,允许学生依据兴趣与特长在若干专业中自主选择。

依据专业大类和试验班的学科专业口径,本研究尝试将当前我国高校的大类招生与培养模式分为面向全校所有学科门类、面向学校若干学科门类与面向单一学科门类的三种方案,简称全学科方案、宽学科方案与细学科方案。

(一)全学科方案

全学科方案即面向全校所有学科门类、覆盖全校所有本科专业的大类招生与培养模式。在调查的“双一流”高校中,有4个专业大类/试验班实施全学科方案(见表1)。

北京大学的理科试验班类和文科试验班类、^[58]清华大学的文理通识类、^[59]中国科学技术大学的理科试验班类(零零班)^[60]依托于学校的本科生住宿制学院:元培学院前身是北京大学2001年设立的“元培计划”实验班,元培学院试验班按文理两大类招

表1 实施全学科方案的试验班/专业大类

| 高校 | 试验班/专业大类 | 方案细则 |
|----------|--------------------------|---|
| 北京大学 | 理科试验班类/ 文科试验班类 | 按文理两大类招生。学生入学不分专业,在低年级实行通识和大学基础教育,学生于第三学期在导师指导下根据能力和志趣在全校范围自由选择专业(包括元培学院的特色交叉学科专业)与课程。 |
| 清华大学 | 文理通识类 | 新生入学时不分专业,首先接受以数理、人文和社会科学为基础的小班通识教育,在一年级第二学期自择专业,全面发展。 |
| 中国科学技术大学 | 理科试验班类(少年班 学院教学改革试点班) | 大部分学生在第一年接受基础学科通识教育,第二年在全校本科学科中自主选择其一进行修读。 |
| 东华大学 | 理科试验班 | 低年级通识教育和高年级宽口径专业教育相结合。在理科试验班学满一年,成绩合格者一般可在全校范围内选择相关专业,经审核批准后,转入相应的院系学习;若某专业志愿的学生过多,而受教学条件限制无法全部录取时,学校将通过一定的考核程序确定其就读专业。 |

生;新雅书院是2014年清华大学为探索本科教育改革创新而特设的“住宿制文理学院”,2016年开始正式面向全国招生(文理兼收);少年班学院是中国科学技术大学的本科生荣誉学院,发展了由少年班和理科试验班组成的英才培养体系。学生入学不分专业(少年班学院少部分专业意愿十分明确的学生可从入学起直接进入主修专业),在低年级实行通识教育。三所住宿制学院与各校的专业院系合作,为学生提供特色多样的通识教育课程平台,拥有学术多元背景的师资阵容全方位指导学生的学习与生活。在学校教学资源允许的条件下,元培学生于第三学期、新雅学生于第二学期在全校范围自择专业(包括学院的特色交叉学科专业);少年班学院理科试验班类学生可在多个时间点自主选择和调整专业:一、二年级可在全校所有本科专业中自主选择,三年级可在修读学院内自主调整专业,四年级可在本专业内自主调整方向。专业分流后,学生在专业院系接受专业教育,但学籍通常仍在住宿制学院。

东华大学理科试验班是对优秀新生实施教育教学改革的试点班,直属学校教务处指导。其具体教学管理依托材料学院和信息学院,聘请教学管理经验丰富、责任心强的教师为辅导员。试验班本科阶段低年级通识教育和高年级宽口径专业教育相结合。在理科试验班学满一年,成绩合格者一般可在全校范围内选择相关专业,经审核批准后,转入相应的院系学习;若某专业志愿的学生过多,而受教学条件限制无法全部录取时,学校则通过一定的考核程序确定其就读专业。^[61]

(二)宽学科方案

宽学科方案即涉及若干(两个及以上)学科门类的跨学科门类大类招生与培养模式。在调查的“双一流”高校中,共有71所高校的95个试验班和207

个专业大类实施宽学科方案。其中,理学与工学组合(28个试验班、77个专业大类)、经济学与管理学组合(11个试验班、25个专业大类)、工学与管理学的组合(8个试验班、32个专业大类)、法学与管理学的组合(3个试验班、14个专业大类)较为常见。这些试验班和专业大类通常围绕某一共同领域,由一定数量的相近学科专业、相关学科专业整合而成,包括由若干相近学科专业组合而成的并置学科试验班/专业大类、由若干相关学科专业整合而成的交叉整合学科试验班/专业大类。

在“双一流”高校中,有如下六种常见的宽学科方案试验班/专业大类形式(见表2)。(1)第一种形式以教育家命名,如北京理工大学的徐特立英才班,学生前期以强化数理和科学基础培养为主,可在第一、二学期末选择校内理工类的任一专业。^[62](2)第二种形式以学科种类冠名,分流面较广。人文社会科学类的试验班和专业大类主要涉及哲学、法学、教育学、文学、历史学、管理学等学科门类专业。例如,东南大学的文科试验班,利用人文学院、经济管理学院、艺术学院和法学院优势,覆盖哲学、经济学、法学、文学、管理学、艺术学的11个专业。该实验班一年级设置“五理讲席+特色研讨+秉文大讲堂”的课程模式,学生在一年级下学期进行专业分流:在完成相关课程并满足转入专业的学分要求后,根据志愿顺序和专业容量,按照学习成绩由高到低确定学院,再确定专业。^[63]自然科学类的试验班则多涵盖理学、工学门类专业。(3)第三种形式以学科门类命名,主要涉及理学、工学、医学、哲学等学科门类。例如,上海大学的理学工学Ⅱ类包括理学院、材料科学与工程学院、环境与化学工程学院、生命科学学院的10个专业。第一学年学生由社区学院统一管理,第一学年末进行类内专业分流。专业分流时,原则上按照分流综合成绩(由高考成绩、大一学生成绩、个人综合表现组成)从高到低排序,按平行志愿原则分流到专业。^[64](4)第四种形式以一级学科(《普通高等学校本科专业目录(2020年版)》的专业类)命名。这类形式的试验班和专业大类通常以涵盖的某个一级学科命名,以彰显其在试验班或专业类中的学科优势。如电子科技大学的电子信息类(“成电英才计划”拔尖创新人才实验班),学生前两年在英才实验学院按照电子信息大类宽口径、厚基础培养,完成通

识、人文、数理、计算机、电子、信息等学科基础课程学习,后两年在全校理工科中任选专业完成专业课程学习。^[65](5)第五种形式以二级学科(专业)冠名,如吉林大学行政学院按政治学与行政学大类招生,以政治学一级学科和公共管理一级学科为依托。学生入学后实行按专业类厚基础、宽口径培养,第一学年结束后可分流至政治学与行政学、国际政治、行政管理三个专业。^[66](6)第六种形式以交叉学科(方向)冠名,直观体现该专业集合的跨学科特性以及所属的共同领域。例如,清华大学的经济、金融与管理类由经济(国际班)、信息管理与信息系统、工商管理(经体班)专业构成,融汇经济与管理两大学科。本科课程包括通识课程(通识教育基础技能课与通识教育核心能力课)、专业课程(共同专业基础课、专业必修课及选修课)与自主发展课程(学生可根据个性兴趣跨越专业界限自由选修)三部分。在大一结束前根据学校统一时间,学生自主确认专业。^[67]

表2 实施宽学科方案的试验班/专业大类

| 命名方式 | 数量(个) | 试验班/专业大类 |
|-----------|-------|---|
| 教育家 | 4 | 徐特立英才班;人文科学试验班(匡亚明班);理科试验班(唐敖庆班);工科实验班(吴健雄班) |
| 学科种类 | 64 | 人文科学试验班;社会科学实验班;人文社科类;人文与社会类;文科试验班类;自然科学试验班;理科试验班;理科试验班类;工科试验班;工科试验班类 |
| 学科门类 | 9 | 理学工学Ⅰ类;理学工学Ⅱ类;医学试验班;哲学类;历史学类 |
| 一级学科(专业类) | 179 | 公共管理类;土木类;机械类;自动化类;社会学类;环境科学与工程类;化工与制药类;社会学类;林学类;教育学类;植物生产类;电子信息类(“成电英才计划”拔尖创新人才实验班);新闻传播学类;计算机类等 |
| 二级学科(专业) | 15 | 文化产业管理、生物技术、风景园林、市场营销、生物医学、环境科学、勘察技术与工程类、城乡规划、人力资源管理、政治学与行政学 |
| 交叉学科(方向) | 31 | 经济管理试验班;经济、金融与管理类;智能制造与车辆实验班;机械、航空与动力类;数理类;生化类;理学与材料菁英班;生命化学类等 |

(三)细学科方案

细学科方案即单个学科门类中的大类招生与培养模式,其分流范围为某一学科门类中的相关专业。目前,细学科方案是三种方案的主体,包括99个试验班和1120个专业大类。通常,细学科方案试验班集合的专业数量较多,而大多数细学科方案的专业大类包含2-4个分流专业,属于小容量专业集合。在统计的115所实行大类招生与培养的“双一流”高校中,所有高校均已实施细学科方案。其中,有42所高校仅实施细学科方案。

细学科方案几乎涵盖12个学科门类的所有一级学科(见表3)。目前,工学、理学、管理学、文学、经济学是细学科方案较为青睐的学科门类。其中,工学门类的电子信息、计算机、机械、自动化、材料,理学门类的数学,管理学门类的工商管理,文学门类

的外国语言文学、新闻传播学以及经济学门类的经济学、金融学是细学科方案中常见的一级学科。

表3 细学科方案的学科分布

| 学科门类 | 一级学科（专业类） | 专业大类/试验班数量（个） |
|------|--|---------------|
| 哲学 | 哲学（8） | 8 |
| 经济学 | 经济学（45）、财政学（18）、金融学（43）、经济与贸易（36） | 69 |
| 法学 | 法学（13）、政治学（13）、社会学（17）、马克思主义理论（6）、公安学（1） | 46 |
| 教育学 | 教育学（9）、体育学（1） | 10 |
| 文学 | 中国语言文学（23）、外国语言文学（44）、新闻传播学（47） | 111 |
| 历史学 | 历史学（14） | 14 |
| 理学 | 数学（51）、物理学（19）、化学（26）、天文学（4）、地理科学（10）、大气科学（5）、海洋科学（4）、地球物理学（5）、地质学（7）、生物科学（33）、心理学（4）、统计学（23） | 169 |
| 工学 | 力学（24）、机械（76）、仪器（36）、材料（58）、能源动力（31）、电气（40）、电子信息（116）、自动化（59）、计算机（110）、土木（39）、水利（17）、测绘（7）、化工与制药（25）、地质（17）、矿业（5）、纺织（3）、轻工（8）、交通运输（18）、海洋工程（3）、航空航天（19）、兵器（10）、核工程（7）、农业工程（14）、林业工程（4）、环境科学与工程（39）、生物医学工程（12）、食品科学与工程（21）、建筑（23）、安全科学与工程（8）、生物工程（13）、公安技术（2） | 533 |
| 农学 | 植物生产（13）、自然保护与环境生态（5）、动物生产（6）、动物医学（6）、林学（9）、水产（4）、草学（1） | 32 |
| 医学 | 基础医学（1）、临床医学（10）、口腔医学（4）、公共卫生与预防医学（3）、中医学（1）、药学（12）、中药学（2）、医学技术（8）、护理学（1） | 33 |
| 管理学 | 管理科学与工程（39）、工商管理（77）、农业经济管理（2）、公共管理（32）、图书情报与档案管理（8）、物流管理与工程（18）、工业工程（8）、电子商务（15）、旅游管理（18） | 161 |
| 艺术学 | 艺术学理论（2）、音乐与舞蹈学、戏剧与影视学（5）、美术学（9）、设计学（23） | 33 |

目前,有如下两种常见的细学科方案试验班/专业大类:(1)同一学科门类下不同一级学科的专业集合。常见的学科组合包括:经济学门类中的经济学、金融学、经济与贸易,文学门类中的中国语言文学与新闻传播学,理学门类中的数学与统计学,工学门类中的电子信息与计算机,管理学门类中的工商管理、管理科学与工程等。相较于全学科方案和宽学科方案,细学科方案试验班/专业大类多属于小容量专业集合。然而,工学、理学、管理学门类涵盖的一级学科较多,一些高校基于单个学科门类中的部分一级学科专业设置大容量试验班,这类试验班的运行模式与宽学科方案的大容量专业集合的试验班相似。如北京航天航空大学的工科试验班(航空航天类)覆盖材料科学与工程、能源与动力工程等9个学院的全部专业方向。学生先在北航学院接受通识教育,一年后在教师专业指导下自主选择专业学院继续学习,在专业学院根据培养方案进一步选择心仪的专业。^[68](2)同属某一级学科的若干专业集合。例如,湖南大学的数学学院按数学类进行本科招生,学生第三年开始分流至数学与应用数学、信息与计算科学专业。^[69]

上述三种大类招生与培养方案各具特色,全学

科方案专业分流面最广、实施的复杂程度最高,宽学科方案次之,细学科方案专业分流面最窄、复杂程度最低。调查的115所“双一流”高校根据各自的学科基础与优势,确定不同的大类招生与培养模式:有3所高校同时实施三种方案,1所高校同时实施全学科方案与细学科方案,69所高校同时实施宽学科方案与细学科方案,还有42所高校仅实施细学科方案。

三、大类招生与培养改革的发展逻辑及实践指向

大类招生与培养是一项复杂的系统工程,其发展受多重逻辑支配。本文在梳理大类招生与培养的探索历程与当下的多元模式之后,尝试将凝聚共识的判断建基于其对三重逻辑的遵从与发展。

(一)遵循学科发展逻辑,重构大类培养方案

学科的高度分化与综合是大类招生与培养改革产生与发展的现实背景。学科是作为人类知识领域的专门化分支而被创造出来的巨型复杂知识系统,无论其是在学科门类意义上的存在,还是在一级学科、二级学科抑或更细的分支学科意义上的存在,它们都被视为人类为了便于自我认识世界而制度化地建构起来的知识分类体系及其规范。当学科完成了自身在知识空间的系统化建构之后,还要形诸外在的社会建制,特别是在高校设置相关系科或学位授予点以进行人才培养与科学研究。^[70]如今,学科高度分化的同时亦在高度综合。通常,我们习惯于将学科分为人文科学、社会科学与自然科学三类,这主要是出于实用的目的。事实上,三者之间的界限并不严格,重叠与交叉之处俯拾即是。尽管不同学科有各自的认知领域和社会功能,但不妨碍相同的学科种类的下属学科甚至不同种类学科具有交融的学科属性,其中人文与社会学科之间的交融更为广泛。许多学科本身便是学科分化或学科综合或学科交叉的产物。分科教学是学科不断分化的结果,按二级学科划分和设置专业是我国高校的常规做法。传统专业教育造成学科、专业以及办学资源的分割,学科壁垒森严,不同学科缺乏沟通与统合,专业与学科组织日益固化,以单一学科为主体的教育模式被不断强化。人们逐渐意识到,过度专业化既无法反映知识的完整面貌,也不利于全面发展的综合性人才的培养。随着学科认知的深化,一种大教育、大学科、大专业的理念日益得到认同与推广。众所周知,我

国教育部颁布的《普通高等学校本科专业目录》分为学科门类、专业类和专业三级,是设置和调整专业、实施人才培养、安排招生、授予学位、指导就业等工作的重要依据。在既有的专业管理制度下,按照学科大类招生与培养改革通过拓宽专业口径、延迟专业分流、淡化专业边界,为深化学科育人功能从而实现厚基础、适应性强、整全的人才培养提供可能。

学科在高校中处于基础地位,各种改革和建设难以绕开学科。高校的学术组织,如学系、实验室、研究中心都是基于或是适应学科发展而变革的。^[71] 大类招生与培养改革涉及招生与培养的诸多方面,需以学科为基础,遵循基于学科认知的学科逻辑。一方面,树立专业是课程的有机组合的观念。学科作用于人才培养,主要通过专业(类)尤其是作为专业要素的课程来实现。学生在低年级学习各专业必修的公共基础课程、大类课程时不必确定专业,当学生开始修读具有专业特征的课程时,专业便成为自然而然确定的事情。由于专业仅仅是课程的组织形式,可有效规避专业实体间的壁垒与规模效益问题,有助于实现淡化学科专业边界,培养宽口径厚基础的人才。另一方面,基于学科建设培养人才,拓展学科群育人功能。立足学校办学定位和学科发展规律,着力打破传统学科之间的壁垒,以优势特色学科为主体,以相关学科为支撑,整合相关学科资源,促进基础学科、应用学科交叉融合。积极规划基于亲缘性的学科群与基于互补性的学科群,为大类招生与培养奠定学科基础。与此同时,专业大类的设置不可机械化,力戒将学科的综合化与多样化等同于谋求专业大类的大而全,或盲目跟风大类招生改革。尽管大类招生与培养渐得高校青睐,但并非所有高校、专业当前的最佳选择。高校是否实施学科大类招生与培养、实施何种方案以及如何设置专业类口径,需要结合学校办学定位、学科基础及具体学科特点而定。

(二) 遵从人才培养逻辑,全面服务学生发展

杜威在论及如何对待传统教育和进步教育关系时曾提出:“探求新教育运动前景以适应新社会秩序的现实需求的人,应当只思考教育本身的含义,而无庸顾及关于教育的一些‘主义’,甚至连进步主义也不必考虑。”^[72] 由此观之,我们在反省和看待任何一

项教育教学改革时,应当聚焦于“教育”二字,首要关注育人的本真意义。大类招生与培养改革的评价与推进同样要以育人为本为出发点与落脚点。

大类招生与培养改革延续至今,不仅体现学科发展的逻辑,更回应了人的个性全面发展的内在要求,体现了以生为本的高等教育价值观。其一,大类招生与培养改革有助于提升学生对高校专业的理性认知,增强学生与所学专业的契合度。在大类招生与培养模式下,学生确定专业的时间得以延缓,通过各种专业认知活动明晰学生的专业志愿,可有效减少专业志愿填报的盲目性。学生结合自身兴趣、条件以及社会需求自择专业,有助于增强学生与所学专业的契合度,提升学生的专业满意度与认同度。其二,大类招生与培养改革尊重学生的自主选择权,为学生的个性化发展提供可能。在教学资源允许的情况下,高校以学生志愿为依据实施专业分流。分流范围通常是专业大类或试验班所涵盖的专业群,但也有高校允许学生根据修读课程及修读方案等进行跨专业大类或试验班的个性化选择。在不少高校,学生甚至拥有多次专业分流机会。在此过程中,高校通过提供特色多样的课程组合、弹性学习方案,为学生提供多样化的发展机会。其三,大类招生与培养改革有利于拓宽专业口径,为学生的全面发展争取更多时间与空间。专业大类或试验班涵盖若干专业,前期按类培养体现宽口径、厚基础的特点,有助于培养基础扎实、知识面广,具有一专多能和适应性强的学生。其四,大类招生与培养改革有益于激发学生学习动力。在大类模式中,学生仍然面临选择心仪专业以及专业(类)或试验班的动态调整压力,在一定程度上可激发学生学习动力,从而增加学习投入。

大类招生与培养改革服务于人才培养这一最终目的,因此,如何将改革所带来的创新完全转化到人才培养的成效上是深化改革的重要课题。一是积极探索通识教育与专业教育相互融通的实施路径,共同服务于学生整体素质的提高。通识教育与专业教育的相互融通不仅必要而且可能。不少高校习惯于将大类招生与培养模式描述为低年级通识教育、高年级专业教育,这容易陷入两者割裂的窘境。深化大类招生与培养改革,应探索将融通性较强的专业课程纳入通识教育课程体系、开发兼具通识教育与

专业教育性质的教育教学活动、将通识教育的要求贯彻到专业教育课程教学中等实施方案,建立通识教育与专业教育相互支持、全程不断线的教育教学体系。^[73]二是建立学生自择专业与高校学科发展之间的平衡机制。不同高校的学科基础与教学资源各异,如何灵活调整学校教学资源以满足学生志愿与个性化发展需求、合理确立专业分流方案、研究专业分流志愿未达成学生的补偿性措施,还需要在未来实践中不断探讨。三是高校切实承担学生专业分流的引导与管理职责。通过进一步加强信息预测与专业认知教育、完善选课制与导师制、创新学生管理模式等举措,引导学生自主又理性地选择课程、专业及方向,全方位关注学生的身心发展。四是为学生提供多样化发展机会,助力学生个性化发展。大类招生与培养是一种改革趋向,而非一套固化的规则。每一所高校、每一个专业大类或试验班都应根据自身定位与实际条件,建构与人才培养目标相匹配的独具特色的大类招生与培养方案,并通过打造特色优质多样的课程平台、设计进阶课程方案、创新弹性学制等,服务学生个性化学习。

(三)遵行教育治理逻辑,有效构建协同机制

全面深化改革不是某个领域某个方面的单项改革,需要加强顶层设计和整体谋划,加强各项改革的关联性、系统性、可行性研究。任何一个领域的改革都会牵动其他领域,同时也需要其他领域改革密切配合。如果各领域改革不配套,各方面改革措施相互牵扯,全面深化改革就很难推进下去,即使勉强推进,效果也会大打折扣。^[74]大类招生与培养改革基于高校的治理体系,其发展需要高校在各要素上形成多方联动、聚焦质量、合作共赢的秩序。这种秩序并非外力施加的规则与结构化状态,而是改革主体强化改革意识,在有效的制度环境中塑造的健康和谐的有序状态。

针对原有人人才培养单位在大类招生与培养改革中产生的分歧,高校需要突破改革的体制机制障碍与利益关系壁垒,发展新格局。高校本身拥有相对完整的组织体系,关键在于大类招生与培养改革如何与学校原有组织架构建立适切的联系。如果在既有组织框架中推行大类招生与培养,难免面临组织

权力、利益的冲突。这种冲突可能并不激烈,但却会以隐蔽的方式逐渐消解改革的成效。改革和发展往往需要以相应的组织变革为前提,基层组织变革至少有两种基本形式:一是绕过旧组织,建构新组织,旧的组织依然存在;二是打破旧组织,建构新组织。^[75]在原有人才培养体系中建立的各类试验班等试点性组织属于前者。这类变革实施难度较小,有助于避免改革震荡,但始终属于改革的初级阶段。在校内外环境条件比较成熟的高校可以进行体制性突破的尝试。突破改革的体制机制障碍与利益关系壁垒,形成学科关联互动的学科集群、学部制等多种布局形式,设立实体性、专门化的书院、新生学院等统筹机构。这类变革较为彻底,是大类招生与培养改革全面深化的必经阶段,但同样面临考验,因为这种变革成本高,目前多属于精英高校的组织创新,如何推广至普通高校亟需深入探讨。

大类招生与培养环节的联动还涉及一系列教育制度安排。其中,课程建设是改革实质性推进的关键。大类招生与培养框架下,多元递进的课程体系体现为三方面:一是课程体系的多层次结构,通常包括公共基础课程、大类基础课程、专业基础课程与专业方向课程。二是课程的递进安排,即不同类型课程实际上是彼此衔接、前后承继的,彼此之间的过渡应当科学合理且自然顺畅。三是课程的多元组合,包括不同高校的特色组合、不同学科基础的自由组合以及不同学生的个性组合。此外,配套的教学管理制度与学生管理制度同样不容忽视。完整、实质性的选修制是未来的一个改革方向,这同样需要高校教学、管理、后勤等全方位的支持。大类招生与培养改革在理念、内容与形式上对传统高校管理制度产生冲击,倒逼高校进行相应变革。高校可在完善辅导员制、本科生导师制、学长制的基础上,注重学生自我管理能力的提升,强化课程教师的职责,完善宿舍、社团等建设。

本文系全国教育科学“十三五”规划教育部重点课题“大类招生背景下高校专业分流研究:理论建构与模式变革”(DIA160327)的部分成果。

注释

①各校的试验班名称不一,亦有实验班、基地班、强化班、英才班、菁英班之称,本研究统称为试验班。

参考文献

- [1][3]《中国教育年鉴》编辑部.中国教育年鉴1947-1981[M].北京:中国大百科全书出版社,1984:239,246-247.
- [2]王洪才,解德渤.中国通识教育20年:进展、困境与出路[J].厦门大学学报(哲学社会科学版),2015,(6):22-23.
- [4]尤西林.当代通识教育的理论与改革探索[M].北京:科学出版社,2020:217.
- [5][9][10][11][12][13]《中国教育年鉴》编辑部.中国教育年鉴(1989)[M].北京:人民教育出版社,1990:373,397,516,570,413,629.
- [6]王义遒.跟丁石孙校长办北大(下)[J].北京教育(高教),2017,(01):94-95.
- [7]杜飞龙,沈永富,王悦生.如何搞好按系招生后的专业分流工作[J].上海高教研究,1990,(4):37.
- [8][14][15][16]《中国教育年鉴》编辑部.中国教育年鉴(1990)[M].北京:人民教育出版社,1991:543,601,678,739.
- [17][18]《中国教育年鉴》编辑部.中国教育年鉴(1991)[M].北京:人民教育出版社,1992:683-684,459.
- [19][20]《中国教育年鉴》编辑部.中国教育年鉴(1992)[M].北京:人民教育出版社,1993:621,686.
- [21]《中国教育年鉴》编辑部.中国教育年鉴(1993)[M].北京:人民教育出版社,1994:487.
- [22]《中国教育年鉴》编辑部.中国教育年鉴(1994)[M].北京:人民教育出版社,1995:693.
- [23]尤西林.当代通识教育的理论与改革探索[M].北京:科学出版社,2020:204-205.
- [24][25]《中国教育年鉴》编辑部.中国教育年鉴(1995)[M].北京:人民教育出版社,1995:585,620.
- [26]管理学院对2001级本科生进行专业分流[EB/OL]. <http://news.xjtu.edu.cn/info/1007/83622.htm>.
- [27]《中国教育年鉴》编辑部.中国教育年鉴(1996)[M].北京:人民教育出版社,1997:520.
- [28]《中国教育年鉴》编辑部.中国教育年鉴(1997)[M].北京:人民教育出版社,1997:607.
- [29]《中国教育年鉴》编辑部.中国教育年鉴(1998)[M].北京:人民教育出版社,1998:424.
- [30]内蒙古大学今年招生工作10个亮点[EB/OL]. <http://edu.sina.com.cn/exam/2006-05-29/1502398111.html>.
- [31]周远清.建设高等教育强国——开创我国高等教育的新世纪[J].北京高等教育,1999,(11):4.
- [32]关于实施“新世纪高等教育教学改革工程”的通知[EB/OL]. http://www.moe.gov.cn/srcsite/A08/s7056/200001/t20000113_162627.html.
- [33]教育部关于印发《关于做好普通高等学校本科学科专业结构调整工作的若干原则意见》的通知[EB/OL]. http://www.moe.gov.cn/s78/A08/gjs_left/moe_1034/201005/t20100527_88506.html.
- [34]《中国教育年鉴》编辑部.中国教育年鉴(2003)[M].北京:人民教育出版社,2003:195.
- [35]2002年北京大学本科招生工作圆满完成[EB/OL]. http://pkunews.pku.edu.cn/2012zt/2012-04/04/content_240828.htm.
- [36]《中国教育年鉴》编辑部.中国教育年鉴(2002)[M].北京:人民教育出版社,2002:415.
- [37][38]《中国教育年鉴》编辑部.中国教育年鉴(2003)[M].北京:人民教育出版社,2003:426,601.
- [39]《中国教育年鉴》编辑部.中国教育年鉴(2004)[M].北京:人民教育出版社,2004:779.
- [40]吕慈仙.高等学校按学科大类招生的现状分析[J].宁波大学学报(教育科学版),2007,29(1):66.
- [41]推进改革创新,破解教育发展难题——各地贯彻落实教育规划纲要专题综述之三[EB/OL]. http://www.moe.gov.cn/jyb_xwfb/s5147/201102/t20110221_115328.html.
- [42]高等教育第三方评估有关情况[EB/OL]. http://www.moe.gov.cn/jyb_xwfb/xw_fbh/moe_2069/xwfbh_2015n/xwfb_151204/151204_sfcl/201512/t20151204_222888.html.
- [43]谭颖芳.选择与引导:大类招生背景下高校专业分流研究[M].武汉:华中师范大学出版社,2018:96.
- [44]把握住高等教育发展的战略机遇——访全国人大代表、清华大学校长邱勇[EB/OL]. http://www.moe.gov.cn/jyb_xwfb/xw_zt/moe_357/jyzt_2018n/2018_zt07/zt1807_dbwy/201803/t20180312_329596.html.
- [45]上海市深化高等学校创新创业教育改革实施方案[EB/OL]. http://www.moe.gov.cn/s78/A08/gjs_left/s3854/cxcyjy_ssfa/201603/t20160315_233644.html.
- [46]重庆市着力深化高校创新创业教育改革[EB/OL]. http://www.moe.gov.cn/jyb_xwfb/s6192/s222/moe_1754/201511/t20151109_218240.html.
- [47]黑龙江省扎实推进高校创新创业教育改革[EB/OL]. http://www.moe.gov.cn/jyb_xwfb/s6192/s222/moe_1739/201512/t20151208_223672.html.
- [48]江西省人民政府办公厅关于深化高等学校创新创业教育改革的实施意见[EB/OL]. http://www.moe.gov.cn/s78/A08/gjs_left/s3854/cxcyjy_ssfa/201604/t20160412_237856.html.
- [49]山西省深化高等学校创新创业教育改革实施方案[EB/OL]. http://www.moe.gov.cn/s78/A08/gjs_left/s3854/cxcyjy_ssfa/201701/t20170109_294387.html.
- [50]关于印发《教育部教师工作司2017年工作要点》的通知[EB/OL]. http://www.moe.gov.cn/s78/A10/tongzhi/201701/t20170124_295674.html.

- [51]武汉大学坚持“以本为本”建设一流本科教育[EB/OL]. http://www.moe.gov.cn/jyb_sjzl/s3165/201812/t20181224_364677.html.
- [52]面向复兴大业 加强课程思政 培育时代新人[EB/OL]. http://www.moe.gov.cn/jyb_xwfb/moe_2082/zl_2020n/2020_zl65/202012/t20201215_505613.html.
- [53]东南大学:推进“三全育人”培养领军人才[EB/OL].http://www.moe.gov.cn/jyb_xwfb/moe_2082/zl_2019n/2019_zl43/201912/t20191227_413672.html.
- [54]重庆大学“以本为本”推进一流本科建设[EB/OL]. http://www.moe.gov.cn/jyb_xwfb/s6192/s133/s212/201907/t20190717_390959.html.
- [55]内蒙古大学深化本科教育教学改革 努力提高人才培养质量[EB/OL]. http://www.moe.gov.cn/jyb_xwfb/s6192/s222/moe_1736/202101/t20210122_510688.html.
- [56]关于政协十二届全国委员会第四次会议第1532(教育类155号)提案答复的函[EB/OL]. http://www.moe.gov.cn/jyb_xxgk/xxgk_jyta/jyta_xueshengsi/201610/t20161018_285373.html.
- [57]关于政协十三届全国委员会第一次会议第2954号(教育类283号)提案答复(摘要)[EB/OL]. http://www.moe.gov.cn/jyb_xxgk/xxgk_jyta/jyta_xueshengsi/201902/t20190220_370405.html.
- [58]北京大学2020招生简章[EB/OL]. <https://www.gotopku.cn/uploads/project/202008/13/1597287045152595.pdf>.
- [59]清华大学招生专业类[EB/OL].<http://www.join-tsinghua.edu.cn/info/1061/1288.htm>.
- [60]中国科学技术大学2020招生简章[EB/OL]. <http://h5.360eol.com/Public/ebook/ustc2020/zsjz/#p=71>.
- [61]东华大学理科试验班[EB/OL].<http://zs.dhu.edu.cn/3d/9e/c9566a146846/page.htm>.
- [62]北京理工大学本科生招生章程及徐特立学院介绍[EB/OL]. <https://xuteli.bit.edu.cn/rcpy/zsjz/b151629.htm>.
- [63]东南大学2020年本科招生简章[EB/OL]. <https://zsb.seu.edu.cn/2020/0623/c23655a336884/page.htm>.
- [64]上海大学2020年报考指南[EB/OL]. <http://h5.360eol.com/Public/ebook/shu2020/?from=singlemessage#p=28>.
- [65]电子信息类“成电英才计划”拔尖创新人才实验班--高考宣传资料[EB/OL]. <https://www.yingcai.uestc.edu.cn/info/1091/3843.htm>.
- [66]行政学院[EB/OL]. <http://zsb.jlu.edu.cn/info/1740.html>.
- [67]清华大学本科招生报考指南[EB/OL]. 2020<https://book.yunzhan365.com/txqp/icnb/mobile/index.html?from=timeline>.
- [68]北京航空航天大学本科招生报考指南[EB/OL].<http://drafoon.epub360.com.cn/v2/manage/book/fr4s5c/>.
- [69]湖南大学数学学院[EB/OL].<http://admi.hnu.edu.cn/download2/11.pdf>.
- [70]龚怡祖.学科的内在建构路径与知识运行机制[J].教育研究,2013,(9):15-23.
- [71]唐玉光,潘奇.大学学术组织变革的学科逻辑[J].教育发展研究,2010,(19):8-9.
- [72][美]约翰·杜威.我们怎样思维:经验与教育[M].姜文闵译.北京:人民教育出版社,2005:241.
- [73]别敦荣,齐恬雨.论我国一流大学通识教育改革[J].江苏高教,2018,(1):10.
- [74]习近平:全面深化改革要坚持从大局出发 真正向前展望[EB/OL]. <http://politics.people.com.cn/n/2013/1115/c1001-23559696.html>.
- [75]黄晓波.高校“大类招生培养”改革反思[J].华南师范大学学报(社会科学版),2013,(6):43-48.

Class Enrollment and Training: Course, Scheme and Trend

Tan Yingfang & Zhang Yue

(School of Education, Central China Normal University, Wuhan 430079)

Abstract: the reform of major enrollment and training is the initiative of our undergraduate education to take the Chinese road and form Chinese characteristics. This reform originated from the experiment of enrollment reform by class (Department) in the 1980s and 1990s, which broadened the scope of specialty. It was promoted in the reform of specialty education integrating general education, and it was comprehensively developed under the idea of big education reform. At present, the reform of major enrollment and training in our country is in the stage of school-based exploration, and has formed a whole discipline, wide discipline and sub discipline scheme based on major and experimental classes. In the future, it is necessary to further deepen the reform of major enrollment and training, follow the logic of discipline development, reconstruct the major training program, follow the logic of talent training, comprehensively serve the development of students, follow the logic of education governance, and effectively build a collaborative mechanism.

Keywords: major enrollment and training, undergraduate professional education, localization of professional education

来源:【教育发展研究,2021,41(Z1)】

我国本科教育大类培养 模式改革的特征和实践路径^①

赵菊梅¹,金红莲²

(1.惠州学院,广东 惠州 516007;2.海南师范大学,海南 海口 571158)

摘 要:本科教育大类培养模式作为人才培养模式的下位概念,是我国传统专才教育模式改革的产物,是在专才教育模式和通才教育模式之间呈现的一种有中国特色的人才培养模式类型,其具有整合性、个性化、本土性、系统性等特征。进一步深入推进本科教育大类培养模式改革,需要把握改革总体方向,选择适合的通专结合的大类培养模式;尊重学生个性,服务学生个性化多样化发展;从国家制度和学校层面,坚持渐进变迁的改革路径;抓住招生口径、课程设置、专业选择、教学管理等关键要素,进行系统改革。

关键词:大类培养模式;通专结合;本科教育;本土性;系统性

中图分类号:G640 **文献标识码:**A **文章编号:**1674-5485(2023)05-0052-10

DOI:10.16697/j.1674-5485.2023.05.006

2016年3月,国务院在《国民经济和社会发展的第十三个五年规划纲要》中提出,将学术人才与应用人才分类培养、通识教育与专业教育相结合,作为高等教育培养机制改革的两项重要内容。党的二十大报告要求全面提高人才自主培养质量,着力造就拔尖创新人才。大类培养模式改革以大类招生为突破口,是我国高等院校提高人才自主培养质量,推进通识教育与专业教育相结合的积极探索。以北京大学“元培计划”为引领,一批研究型高校开始实施“通识教育基础上的宽口径教

育”,大类培养模式改革在我国高等教育领域逐步兴起和发展。在研究型高校的示范带动下,越来越多的地方本科院校走上了改革之路。人才培养模式是教育质量的首要问题,改革人才培养模式是教学改革的核心内容。^[1]大类培养模式改革虽然取得了一定成绩,但对有些高校而言,开展该项改革只是盲目跟从的选择,不同学者、不同高校的教育改革实践者对大类培养模式的理解也是仁者见仁、智者见智。相较于大类培养模式改革实践,关于大类培养模式的学术研讨和学理研究较少,更

收稿日期:2022-11-24

①基金项目:海南省高等学校教育教学改革一般项目“海南省高等学校大类招生培养模式的实践困境与优化措施研究”(Hnjg2023-60);海南省高等学校教育教学改革重点研究项目“知识生产模式转型视角下的新建本科院校人才培养模式变革研究”(Hnjg2020ZD-16)。

作者简介:赵菊梅,惠州学院教育科学学院副教授,博士;金红莲,海南师范大学教育学院副教授,博士。

偏重改革摸索层面的经验总结,理论缺乏深度和创新性。本研究尝试对本科教育大类培养模式的内涵、特征进行分析,力图深化对大类培养模式的学理认知,为推进有中国特色的大类培养模式改革实践提供有益参考。

一、大类培养模式的内涵

《辞海》对“模”的解释为“制造器物的模型”。^[2]在《现代汉语词典》中,“模”指的是法式、规范、标准,“式”指的是样式、格式,“模式”是指某种事物的标准形式或使人可以照着做的标准样式。^[3]从以上词源分析,“模式”所包含的主要含义是指一种模型,或者说是一种样式,可以作为一定的标准进行模仿或复制。何谓“人才培养模式”?即从模式研究的角度,对如何培养人才等相关问题的审视,有人理解作为一种铸造人才的模具或可以模仿的式样。教育部文件中最早提到“人才培养模式”的是1994年颁布的《高等教育面向21世纪教学内容和课程体系改革计划》,指出:“改革的总目标是,转变教育思想,更新教育观念,改革人才培养模式。”^[4]《关于深化教学改革,培养适应21世纪需要的高质量人才的意见》将人才培养模式定义为:“学校为学生构建的知识、能力、素质结构以及实现这种结构的方式,它从根本上规定了人才特征并集中体现了教育思想和教育观念。”^[5]这是一个具有浓厚中国色彩的概念,此后在高等教育改革的实践中被广泛运用,诸多学者和教育工作者对其内涵进行了研究和探讨。龚怡祖指出,人才培养模式是“在一定的教育思想和教育理论指导下,为实现培养目标而采取的培养过程的某种标准构造式样和运行方式”^[6];肖念、孙崇正认为:人才培养模式在实践中形成了一定的风格和特征,具有明显的系统性和范型性^[7];杨杏芳基于系统论、中介论、模式论等方法论,认为人才培养模式是“围绕人才培养目标这个中心而对人才培养活动全过程进行设计所形成的某种标准构造样式和运行方式”,并指出人才培养模式与具体实践结合时,会形成风格多样、各具特色的变式。^[8]董泽芳把人才培养模式定义为:“培养主体为了实现人才培养目

标,在教育理念指导和培养制度保障下设计的,由若干要素构成的具有系统性、目的性、中介性、开放性、多样性与可仿效性等特征的有关人才培养过程的理论模型与操作样式。”^[9]综合大多数学者的观点,本研究认为:人才培养模式是从总体上对人才培养的过程进行规划设计,是对培养过程的建构和管理。

在对人才培养模式进行分类时,比较典型的是从教育目的和课程计划的角度,即如何协调处理通识教育和专业教育的关系角度,把人才培养模式分为“专才教育模式”和“通才教育模式”^[10]。也有学者将其表述为“罗马模式”和“盎格鲁-撒克逊模式”^[11]或“专才教育模式”与“通识教育模式”^[12]。更有学者认为“专才教育模式”是“一种过度的专业教育”^[13]。“专才教育模式”植根于意大利的博洛尼亚大学,代表国家有意大利、瑞典、法国、德国、俄罗斯。苏联将“专才教育模式”发展到了极致,目标是培养在专业领域里具有扎实的专业知识基础和能力基础的专门人才,强调专业教育、近期效应和掌握扎实的专业本领。探寻“通才教育模式”的发展源头,根植于中世纪的巴黎大学,从英国的牛津大学、剑桥大学倡导的博雅教育中发展起来,在20世纪美国倡导的通识教育运动中更加繁荣,代表国家主要有英国、美国、新西兰、加拿大、澳大利亚等。“通才教育模式”强调人才的知识 and 能力建立在较为宽厚的基础之上,也强调对人类普遍知识的通晓,强调长远发展和打好宽厚的基础。在经验世界中的高等教育体系大都同时包含通识教育和专业教育两个部分,只不过二者比重有所不同而已。

何谓“大类培养模式”?《现代汉语词典》中关于“类”的解释:一是许多相似或相同事物的综合,如种类、分类、同类;二是用于性质或特征相同或相似的事物,即分成几类或者两类性质不同的问题。^[14]“类”表示将若干相似事物综合在一起。“大类培养”中的“类”指将两个或两个以上相近的专业组合在一起,成为一个类。“大类培养”的对应面,是传统的按专业招生培养。大类培养模式中大类与专业之间是整体与部分、包含与被包含的

关系。专业是大类的组成部分,大类包含专业。从字面上看,大类培养模式与专才教育模式有着千丝万缕的联系。

大类培养模式是我国传统专才教育模式改革的产物。中华人民共和国成立后,我国的高等教育人才培养照搬苏联的专才教育模式,专业设置的依据是产品和工作岗位的需要,专业口径狭窄,以培养社会所需要的专家为目标,强调专业教育的重要性。初始阶段,这种过渡的专业化人才培养模式,在缓解特殊行业和产业对专业人才的需求上发挥了重要作用。改革开放以后,专才教育模式的固有弊端日渐暴露,如重理轻文、专业面过窄、学生适应能力差等。从20世纪80年代以来,少数研究型大学开始探索厚基础、宽口径的大类招生大类培养的人才培养模式改革,如1985年南京大学成立少年部,学生不分文理和专业,先在少年部学习两年,再分流到全校各院系学习。1988年北京大学提出“加强基础,淡化专业,因材施教,分流培养”的“十六字”方针,其实质就是大类培养模式改革指导思想的开端。20世纪90年代中期开始,在试点推进文化素质教育工作的基础上,一些大学将通识教育选修课引入本科教学课程体系,提出实施“通识教育基础上的宽口径教育”。21世纪以来,大类培养模式改革呈现快速发展态势,从重点院校扩展到一般本科院校,至今已有近40年的探索历史。可以说,大类培养模式是我国高等教育为克服专才教育模式的弊端,在学习借鉴通才教育模式优点的过程中,结合中国国情探索出的一种有中国特色的人才培养模式。

早在2004年,我国学术界就有关于大类培养模式的研究,黄兆信提出:“按文理大类招生作为一种新型的人才培养模式,顺应了高等教育改革的大趋势,是对原有人才培养模式的根本改革。”^[15]颜建勇,李丹将大类培养模式分为广义和狭义,广义的大类培养模式包括大类招生和大类培养,即实行宽口径的招生,进校初期按照学科大类培养,再进行专业分流并开始实施专业教育;狭义的大类培养模式仅指入校后对学生的大类培养及分流之后的专业教育。^[16]高校实行大类招生,实

际是为大类培养做准备。为了深入分析大类培养模式的内涵,本研究选取广义的大类培养模式,即包括大类招生和大类培养。培养模式是在一定教育思想指导下,从总体上对人才培养的过程进行规划设计,是对培养过程的建构和管理,指向的是人才培养的过程,强调运行过程的结构,是一个动态的过程,是教育各要素的结合。大类培养模式是在加强基础、拓宽专业口径、通识教育与专业教育相结合的教育思想指导下,从总体上对我国原有专才教育模式进行改造,对人才培养过程进行的规划设计,将两个以上的专业合并为一个大类招生,让学生经过一段时间的通识教育和基础平台学习后,再进入具体的专业学习。是由若干要素构成的人才培养全过程的理论模型与操作式样。由于高校办学类型、办学层次有差异,具体培养目标也不同,不同学校根据实际需要和实际情况,对大类培养模式进行了积极探索,呈现出了大类口径不一、多样化的大类培养模式改革的具体实践。

总之,大类培养模式是人才培养模式的下位概念,是我国高等院校对传统专才教育模式反思的基础上做出的一种自发纠偏式的战略性调整,是在专才教育模式和通才教育模式中间,呈现的一种具有中国特色的人才培养模式类型。

二、大类培养模式的特征

20世纪80年代末,我国少数研究型大学开始了大类模式改革的探索,近十年来很多地方高校也加入改革行列。可以说,大类培养模式已发展成为我国高等教育一种重要的人才培养模式。尽管各高校大类培养模式改革的具体做法存在较大的差异,但是在错综复杂的大类培养模式改革实践背后,该模式呈现出了整合性、个性化、本土性、系统性等特征。

(一)整合性:通识教育与专业教育相结合

专才教育模式和通才教育模式的重要区别是通识教育和专业教育在人才培养过程中的地位和关系问题。专业教育是高等教育的本质特征,不管哪种模式其实都在开展专业教育,但也在不同

程度开展通识教育,只是专才教育模式过度强调专业教育,把专业教育作为课程计划的主体,通才教育模式由通识教育统领专业教育,在课程计划中通识教育统帅着人才培养。^[17]专才教育模式过于强调专业教育,强调专业对口,造成了通识教育和专业教育的对立与分割。大类培养模式改革主张在前期大类培养阶段开展通识教育,在后期阶段开展专业教育,是将通识教育与专业教育进行有机结合的积极探索,有利于克服过于强调专业教育的专才教育模式的弊端。可以说,通识教育是大类培养的典型标志,大类培养模式改革的关键是处理好通识教育和专业教育的关系。

“我们的高等教育是‘育人’,而绝非‘制器’;是为了提高国民素质,而远非只是训练技能;是把培养学生如何正确地做人与如何正确地做事有机地结合在一起。”^[18]“做人”与“做事”相结合就是强调通识教育与专业教育的结合。21世纪的大学本科教育应该是“专业教育与通识教育相结合的教育”^[19],大类培养是新形势下通专结合人才培养模式的实体化。大类培养模式强调以理性人而非工具人的全面发展为逻辑起点和宗旨,一方面注重专业教育以培养专业化人才,另一方面也注重学生基础素质和通用能力发展,强调通识教育和专业教育的有机融合和协调发展。

(二)个性化:以人为本、尊重学生个性发展的价值选择

每一个个体在智能发展上都存在差异性,教育的目的就是发掘人的潜力,怀特海(Whitehead)在其《教育的目的》中提出,有的人可以鸟瞰甚至融会贯通整个课程,而另一个人可能发现一些不相干例证,在教育中如果排除差异化,那就是在毁灭生活。^[20]在专才教育模式下,大学按照国家的招生计划进行专业招生,按照统一的人才培养模式批量化培养,高等教育价值取向基本上是社会本位。在实际的教育管理中,需要缓解学生专业选择的盲目性和转专业的艰难性的矛盾,尽可能满足学生的个性差异,给予学生再次选择专业的权利。随着大类培养模式逐步兴起和发展,越来越多学生的专业选择由高考定专业逐步改变为培养

中期专业分流。大类培养是院校根据学生的意愿、兴趣和能力等因素,在前期大类培养的基础上,对学生进行有组织的分流,让学生在培养后期接受有差别的专业教育。不管高校如何进行专业分流,其实质都是尽可能突破传统专业招生专业培养模式的束缚,赋予学生更多的学习选择权,满足学生多样化发展需求。

大类培养模式改革在一定范围内给予学生专业选择的权利,体现了以生为本的价值选择,是我国高等学校在教育价值取向由社会本位向以人为本转向过渡的背景下,在人才培养领域进行的教学改革。大类培养坚持以学生为本,以学生成长成才为中心,以学生的发展为出发点和落脚点,尊重学生的个体差异,使学生的个性和自己所学的专业能够更好地匹配,这是从过去片面强调促进社会经济发展向促进个人与社会共同发展的本意回归,促使人们对受教育者的个体差异性、个人价值的重视,也是回归教育本真的积极探索和实践。从学生角度看,大类培养的优势体现在三个方面:第一,可以减少学生专业的风险。很多学生是凭着感觉盲目选择填报专业,实行大类招生培养,给予学生一个时间段了解专业,再进行专业选择,学生盲目选择专业的风险就会明显降低。第二,扩大了学生专业选择的空間。按照专业招生,学生在选专业的时候,只能在有限的几个专业内选择。如果实行按大类招生,一个大类包含若干个专业,学生的专业选择权明显扩大。第三,学生的专业选择能够更加符合社会发展。学生在入学经过大类培养后,会根据社会需求再次进行专业选择,其选择更理性,更加符合社会需求。

(三)本土性:基于本土特色的专业教育模式改革

大类培养模式是基于本土特色对以专业为单元的专业教育模式的改革,其本土性主要体现在三个方面。

第一,大类培养模式是在我国专业管理制度框架之下的一种变通式制度创新。我国当前高等学校的专业管理制度是20世纪50年代从苏联引入的,在国家高等教育进行院系调整时确立下来。

在这样的管理制度下,专业是高等学校进行人才培养的实体单位,各高校在进行招生和培养时,要严格以专业为单位来开展。20世纪80年代以来,尽管我国高等学校专业设置和管理规定多次修订,高等学校专业目录多次调整,但高等教育专业管理制度的主导思想没有实质改变,主要体现在:在政府控制的框架内进行专业设置管理,专业是一个具有实体意义的人才培养组织,在单一学科逻辑下进行专业设置。以专业管理制度为核心,在人才培养运行过程中,形成了院系组织、专业招生制度、专业培养制度、学年学分制度等制度场域网。^[21-22]大类培养模式改革是一个力图改变以专业为单元的人才培养改革过程,但“成形的体制充满着约束变化的力量”,“一旦高等教育结构和制度得以确立,会变得很难驾驭,其顽固程度往往令人吃惊”^[23],只能是在我国专业管理制度框架下进行变通式制度创新。大多数高校的大类培养模式改革是在不改变国家专业管理制度的前提下进行的一种妥协改革,虽然招生环节突破了以往严格按照单一专业招生的做法,但在培养环节仍保留了旧的制度安排,专业教育模式并没有从根本上改变。

第二,大类培养模式是不同高校根据实际情况进行的多样化的本土探索。由于学校类型和培养目标的差异,办学主体根据实际需要和实际情况,在专业管理制度的要求下,对原有专才教育模式进行了不同程度的改革,以符合自身发展的需要,呈现出了大类口径不一、多样化的大类培养模式改革实践。归纳起来,主要有以下五种:第一种是按照文理科分类,以“基地班”或一些特殊实验班招生,进行特殊化的精英人才培养,如北京大学“元培计划实验班”(现在为“元培学院”)。第二种是以各种试验班跨学院进行招生培养,如复旦大学以社会科学试验班招生培养,包括国际关系与公共事务学院的国际政治、政治学与行政学、行政管理三个专业,以及社会发展与公共政策学院的社会学和社会工作两个专业。第三种是以某个专业招生培养,但这些专业下含多个相近专业,如

人力资源管理(含人力资源管理、公共事业管理)、美术学(含美术学、艺术设计学)。第四种是按专业门类招生培养,根据《普通高等学校本科专业目录》中的一级学科门类下的二级专业类进行招生培养,如生物科学、生物技术、生态学、生物信息学四个专业同属生物科学类,就按生物科学类大类招生培养。第五种是以院系为类进行招生培养,招生时将整个学院的所有专业归为一个大类,只按院系大类填报志愿,按照院系大类进行培养。在大类培养模式研究中,学者们按照不同标准,对大类培养模式的类型进行了划分,如依据专业大类和试验班的学科专业口径,分为面向全校所有学科门类、面向学校若干学科门类与面向单一学科门类三类。^[24]也有学者按照前期大类培养是否进行组织变革,分为学院内大类培养模式、跨学院大类培养模式、精英式学院大类培养模式、本科生院大类培养模式。^[25]这些分类一方面说明我国的大类培养模式体系尚不成熟,相关的制度还不健全,另一方面也说明我国的大类培养模式为了规避以专业为单位人才培养模式的限制,探索出了各具特色的模式,具有本土特色。

第三,大类培养模式改革探索走的是一条本土改革实践的典型路径。从大多数进行大类培养模式改革学校的实践来看,起步阶段一般都不是在全校范围内开展,而是先从小规模试点开始,以某一个试验班、某一学院几个专业或者某一学院为试点对象,进行一个阶段的改革后,再在一定范围内大规模展开,采用由点到面、逐步推开的方式。改革之初,虽然对改革目标有一定预期,但对大类培养并没有清晰的认识,对改革过程中可能会遇到的各种不确定和风险尚未有明确的判断,摸着石头过河,探索有本土特色的人才培养模式实践之路。这也说明大类培养模式和其他教育改革一样,走的是一条渐进式的变革道路,是“本土改革的典型路径”^[26]。

(四)系统性:以大类招生为突破口,涉及人才培养全过程全要素的革新和重组

人才培养模式涉及多个系统,是诸多环节相互交织的动态组织,又是由诸多要素组成的复合

体,每一种人才培养模式都要涉及多种组合要素。人才培养模式的变化,从实质上说就是主要构成要素及其关系的变化;进行人才培养模式改革,其实就是对各构成要素进行革新和重组。从专才教育模式向大类培养模式转型,表面上看是在招生环节几个专业的合并,在培养环节按宽口径进行前期的大类培养。但实际上大类培养模式改革以大类招生改革为突破口,涉及专业选择、课程设置、教学管理制度等诸多关键点,要处理不同要素之间的复杂关系,是一个系统改革工程。

大类培养模式的实践主要围绕以下几个关键环节的工作展开:确定按多大口径进行大类招生;在前期大类培养基础之上,学生如何进行专业选择进入后期专业学习阶段;大类培养模式改革是一个课程体系重构的过程,通识课程、大类基础课程和专业课程该如何设计;在整个学习阶段,课程如何进行管理。根据实际情况和现实条件,可能是改革某一主要要素,也可能是几个要素同时改革,还有可能是所有要素同时推进,要考虑不同要素之间的相互联系和整体效应。^[27]

三、大类培养模式改革的实践路径

在具体的改革实践中,要求政府和高校从把握改革总体方向、服务学生个性化发展、坚持渐进变迁、抓住关键要素等方面,进一步优化大类培养模式改革,切实提高人才自主培养质量,着力造就拔尖创新人才。

(一)把握改革总体方向,选择适合的通专结合的大类培养模式

由于我国大学本科教育在过去很长一段时间内都过于专门化,改革过度的专业教育,加强通识教育,扩大专业口径,进行本科教育改革是必须的,这是开展人才培养模式改革要把握的总体方向。从理论上说,高等教育既是专业教育,也是通识教育,具有“专业性”和“通识性”的双重属性。^[28]培养全面发展的人才,要发挥通识教育和专业教育各自的教育功能。通识教育与专业教育既有差异,又相互依存、相互转化,博专有利于专精,专精又借博通而深化。^[29]通专结合的人才培养模式是

新时期中国高等教育本科人才培养的主导模式,这种模式更多还是一种理论建构,大类培养模式是通专结合人才培养模式的实体化。

不同院校是否有必要开展大类培养模式改革?如何开展改革?这些问题的解决必须结合不同院校的办学类型、办学层次,必须考虑具体院校的办学实际。如果将某一先进经验当作灵丹妙药应用到教育改革中,并且急于求成,其结果可能与预期相去甚远,甚至会造成倒退。如果不考虑学校的办学实际条件和人才培养目标,为了形式上推进大类培养,认为口径越大越有利于培养适应社会经济社会发展所需要的人才,其结果可能适得其反。根据高校现有办学条件和资源,立足人才培养培养目标,选择适合学校的大类培养模式,是确保大类培养改革顺利开展的关键。对于综合性的研究型大学而言,其培养目标是创新型和研究型的学术人才,要为学生发展提供宽厚的学科基础知识、跨学科的学习环境,开展大类培养模式改革是必要的,在学院内大类培养的基础上,可考虑跨学院大类培养和建立本科生院大类培养;对于应用型本科院校,其人才培养的目标是应用型专门人才,坚持量力而行原则,在一定范围的学院内开展大类培养模式改革比较合适;对于新建本科院校,由于教育教学资源还不够充足,更应致力于专门人才的培养,是否开展大类培养模式改革要慎重考虑,可以先在二级学院内按专业门类进行大类培养,扎实开展学科基础课程和通识课程的建设。

(二)尊重学生个性,服务学生个性化多样化发展

个性化教育有两个基本前提:一是尊重学生的个性,二是提供和创造有利于学生个性发展的条件和环境。^[30]大类培养模式体现了人的个性发展的需求,也是以生为本高等教育价值观的反映。如何尊重学生个性,创造有利于个性发展的条件和环境?一是将以学生为中心的理念作为大类培养模式改革的指导思想。改革开放以来,中国本科教育改革打破专才教育模式和刚性的教学管理制度,从“以专业为中心”的教育向“以学生为中

心”的教育转变^[31],改革核心是突破过窄的专业教育,增强学生学习的主动性和积极性,提高学生适应社会的能力。大类培养模式就是在此背景下逐步兴起发展。在大类培养模式改革过程中,要将尊重学生个性、服务学生个性化多样化发展,作为大类培养模式改革的出发点和归宿点,贯穿改革过程的始终。无论是在招生环节,还是前期大类培养环节,尤其是专业分流环节,都要考虑不同学生的选择需求,不能为便于教学管理、简化管理程序,而忽略学生发展需求。二是制定学生个性化发展路径。个性不等于特性,个性等于共性加特性,个性化教育不是特性教育。^[32]从发展路径看,个性化教育既要重视面对全体学生的通识教育、专业教育,又要面对每个学生的独特性,为学生个性的自由发展创设广阔的空间。大类培养模式改革在学生发展路径的选择上,要创造多条道路,以保障发展畅通。如南京大学提出的“三三制”模式,对学生实施“大类培养—专业培养—多元培养”三阶段,在多元培养阶段根据自身规划和兴趣选择专业学术、复合交叉和就业创业三个发展途径;复旦大学提出“2+X”模式,学生经过大类培养后根据自己兴趣和规划,进行专业进阶、跨学科发展、创新创业教育等多元选择(X),促进学生个性化、多元化发展。

(三)突破路径依赖,坚持渐进变迁的改革路径

历史制度主义提出了渐进转型的制度变迁模式,强调了变迁过程中的渐进性。在“制度安排”的初始阶段,制度表现得不一定完美,但制度本身具有学习、适应和强化的功能,会逐渐改进。^[33]从专才教育模式向大类培养模式转型变迁过程中,在改革的初始阶段,还有诸多待完善的方面,具有明显的本土性,存在强大的路径依赖现象。以专业为单元的人才培养模式形成了固定的利益群体以及一系列配套的制度体系。大类培养模式改革要在短时间内彻底冲破专才教育模式所形成的体制锁定,触动以专业为基础开展教育教学活动的基本制度,不是一件容易的事情。想通过激进变迁的方式进行教育改革,带来的结果可能是以牺

牲人才培养质量为代价,最终导致改革的失败。在大类培养模式改革探索的历程中,有些学校在教学资源条件等尚未准备好的情况下就在全校范围内铺开大类培养改革,结果效果差强人意,最后又不得不回到专业招生专业培养的老路,给教育改革带来深刻的教训。王策三教授认为:“教育改革创新不是如同造房子那样,必须要把旧房子推倒……而是必须在既有的教育基础上逐步进行改造,新的与旧的,要革除的与要建立的,往往要‘纠缠’在一起很长时间,‘旧瓶装新酒’和‘新瓶装旧酒’的情况都会有。”^[34]

在推进大类培养模式改革过程中,必须对改革的方式进行正确的认知,既要走出人才培养的固有模式,走出人才培养模式的历史惯性,又不得不遵循制度变迁的路径依赖规律,通过渐进改革的方式推进大类培养模式改革。具体来说,一是国家制度层面,要逐步改革我国现行的专业设置制度,为大类培养模式改革创造前提条件。改革专业设置的单一学科逻辑,在专业目录中增加跨学科专业,在学科门类、专业类、专业三个不同层级上为跨学科专业预留空间;专业设置的权力仍然要继续下放,鼓励高等学校根据学校实际和人才需求形势设置跨学科专业;在同一学院,不同专业在专业教师、课程、实验仪器设备、图书资料、实习基地等资源分配和使用上,难以进行单一专业的分割,在专业认证、专业评估、一流专业建设过程中,淡化对单一专业实体组织的管理。二是学校层面,坚持走渐进变迁的改革路径。首先,要符合学校的人才培养目标和办学实际,不能盲目开展组织变革,建立本科生院,追求形式上的大类培养。其次,改革范围要适宜,不是改革面向的群体越大改革越彻底效果就越好,要根据实际先在小范围内试点,再逐步扩大改革面向的群体,从几个学院扩大到多个学院,从多个学院扩大到全校。最后,对改革过程中所需要的制度支持和教学资源保障,要有前期的估算和判断。尤其要针对薄弱环节,加强课程资源建设。建设丰富的课程资源,通过一定的教学运行机制,使之释放出更大的教育能量。

（四）抓住关键要素，进行系统性改革

人才培养模式改革是牵一发而动全身的系统工程，不是头痛医头脚痛医脚的局部变革，需要我们站在全局的高度，开展更加深入的系统分析。从专才教育模式向大类培养模式转型变迁，要处理不同要素之间的复杂关系，是系统工程。在大类培养模式改革的初始阶段，主要涉及以下几个关键要素的重构。

一是招生专业口径重建。大类招生的目的是大类培养，招生口径直接影响到后续的大类培养。口径越大，大类培养平台的课程跨度越大，课程资源的整合难度越大，要突破的专业壁垒越大，与此相对应，改革的阻力也越大。大类培养模式改革的关键在于按照什么标准划分招生大类。不同的专业能够成为一个大类，主要基于其共同的学科基础。因此，合并过窄专业、拓宽专业口径，应以专业共同的知识基础为基本依据，为后续更好设置基础课程，开展大类培养创造前提条件。从管理者的角度出发，将学科基础和课程体系差异很大的几个专业合并到一个大类，无视教育规律和学生学习规律，存在割裂知识和学科完整性的风险。因此，在大类招生口径的划分归类上，学校要立足学科发展逻辑，尊重学科发展规律，从掌握学科基础的角度出发，科学划分招生口径。

二是课程设置重建。若干个专业组成一个培养大类，如何整合培养大类内的课程体系和教学内容是推进大类培养改革的难点。第一，根据人才培养目标，协调处理通识教育、学科基础教育和专业教育的关系。在通专结合的大类培养模式改革形势下，课程设置改革主要体现在通识教育的基础上对学生进行专业教育，注重人才培养的基础性、综合性，促进学生的个性发展。在通识教育中“通”到什么程度才是合适的，不同的专业合并成的大类，其最重要的学科基础是什么，加强“宽口径”的人才培养，口径应该宽到什么程度合适，专业教育到什么程度才不是过于专业化，这些问题都需要落实到具体的课程体系设计上，需要具体院校根据人才培养目标，进行精心设计。第二，基于学习产出的理念，对课程内容进行整合。根

据人才培养目标和学生毕业的要求，论证每门课程在课程体系中的贡献度。在充分调研论证基础上，保证每个大类的学生应具备的知识、能力、素质要在课程体系中体现，要转化为具体的课程教学内容。

三是专业选择重建。专业选择是大类培养模式改革的关键环节，主要涉及如何在大类培养的基础上，对学生进行科学合理的专业分流。第一，合理优化专业分流方案。根据经济社会发展对人才需求，以及师资、设备等教学条件，结合专业办学质量和人才培养质量，确定分流专业计划。在教学资源允许的情况下，尊重学生的意愿，根据学生学习成绩择优分流是比较常用的做法。第二，完善专业分流的引导机制。学校组织相关教师对各培养大类学生进行专业导论的学习指导，让学生了解培养大类内各学科专业的现有基础和发展前景；学生从社会需求以及自身的个性发展、兴趣、特长等需要出发自主选择专业。学校还可以进一步完善辅修专业、辅修双学位制度，尽可能满足学生的专业选择需求。

四是教学管理重建。课程管理是大学基础的教学管理工作。大类培养模式改革的逻辑起点就是要坚持以人为本，学分制以选课制为核心，它所承载的满足学生个性发展的设计理念和培养模式改革的理念是一致的，灵活而富有弹性的选课制是推行大类培养模式改革的重要保障。在大类培养模式的总体规划下，学校的课程设置有很大变化，但课程管理如何从学年学分制向全面选课制转型，也是培养模式转型变迁中的变革要素。根据课程计划安排，允许学生在较大范围内自主选择课程、上课的教师和上课教学班，将原有行政班的计划排课模式转化为学生选课自然生成课表的市场模式，尊重学生兴趣和个性，展现教学活力，这是大类培养模式改革在推进过程中，在教学管理上要面临的挑战。从专才教育模式向大类培养模式转型变迁是一个系统工程，要处理不同要素之间的复杂关系，改革的过程主要是四个关键要素重构的过程，重构新的招生口径、课程设置、专业选择、教学管理。大类培养模式的要素除了

以上四点外,还包括教学组织形式、隐性课程形式、教学评价方式等。在大类培养模式改革的初始阶段,主要涉及以上几个关键要素,随着改革的逐步深入,其他要素的改革也将逐步推进。

四、结语

党的二十大报告中强调,要加快建设中国特色、世界一流的大学和优势学科。人才培养模式是影响人才培养质量的主要因素之一,通识教育与专业教育融合发展,是中国特色人才培养的必然选择。我国高等学校在人才培养模式改革方面积极探索的大类培养模式,是通专结合的具体实践,是在专才教育模式和通才教育模式之间呈现的一种有中国特色的人才培养模式类型。在改革实践中,大类培养模式展现出了整合性、个性化、本土性、系统性等特征。从实质上说,大类培养模式借鉴的是国外的通才教育模式,想要改变的是根深蒂固的专才教育模式。但大类培养模式虽然实施了这么多年,道路却越走越难,通识教育和专业教育仍没有很好地融合,专才教育模式并没有从根本上改变。改革实践中专才教育模式所形成的制度体系到底如何制约着大类培养模式改革,制度与制度之间又是如何相互制约,如何开展深层次的制度体系改革,这些都是进一步深入推进大类培养模式改革需要面对的重要课题。

参考文献:

- [1]王伟廉.人才培养模式:教育质量的首要问题[J].中国高等教育,2009(08):24-26.
- [2]辞海编辑委员会.辞海:下(词语分册)[M].上海:上海辞书出版社,1985:1399.
- [3][14]中国社会科学院语言研究所词典编辑室.现代汉语词典:第七版[M].北京:商务印书馆,2016:919、791.
- [4]高等教育面向21世纪教学内容和课程体系改革计划[EB/OL].(2018-09-13)[2022-10-10].<https://www.wenku365.com/p-18097773.html>.
- [5]关于深化教学改革,培养适应21世纪需要的高质量人才的意见[EB/OL].(1998-04-10)[2022-10-20].<http://www.moe.gov.cn/srcsite/A08/s7056/>

199804/t19980410_162625.html.

- [6][27]龚怡祖.论大学人才培养模式[M].南京:江苏教育出版社,1999:10、65.
- [7]肖念,孙崇正.高校教育教学改革的理论思考与实践探索[M].北京:人民出版社,2010:318.
- [8]杨杏芳.高等教育人才培养模式新论[D].武汉:华中科技大学,2002:25-26.
- [9]董泽芳.高校人才培养模式的概念界定与要素解析[J].大学教育科学,2012(03):30-35.
- [10]杨东平.通才教育论[M].沈阳:辽宁教育出版社,1989:48.
- [11]孙华.高等教育的理想类型[J].教育学术月刊,2013(11):16-24.
- [12]陈向明.对通识教育有关概念的辨析[J].高等教育研究,2006(03):64-68.
- [13]别敦荣.超越过度专业教育:70年高等教育教学嬗变[J].北京教育(高教),2019(10):9-16.
- [15]黄兆信.大类招生:现代大学人才培养趋势[J].中国高教研究,2004(02):41-43.
- [16]颜建勇,李丹.国内高校本科生大类培养模式改革动向与争议[J].现代教育管理,2020(07):30-36.
- [17]陈向明.从北大元培计划看通识教育与专业教育的关系[J].北京大学教育评论,2006(03):71-85.
- [18]杨叔子.文明以止 化成天下:纪念我国高等学校文化素质教育开展十周年[J].高等教育研究,2005(09):1-6.
- [19]李曼丽.再论面向21世纪高等本科教育观:通识教育与专业教育相结合[J].清华大学教育研究,2000(01):81-87.
- [20]怀特海.教育的目的[M].上海:文汇出版社,2012:13.
- [21]卢晓东,陈孝戴.高等学校“专业”内涵研究[J].教育研究,2002(07):47-52.
- [22]卢晓东.本科专业划分的逻辑与跨学科专业类的建立[J].中国大学教学,2010(09):10-15.
- [23]伯顿·R.克拉克.高等教育系统:学术组织的跨国研究[M].王承绪,徐辉,殷企平,等译.杭州:

杭州大学出版社, 1994:205.

[24]谭颖芳, 张悦. 大类招生与培养: 历程、方案与走向[J]. 教育发展研究, 2021(Z1):81-91.

[25]赵菊梅. 传统与变革: 我国本科院校大类招生培养模式与分类体系[J]. 现代教育管理, 2020(08):43-52.

[26]赵婷婷, 秦己媛. 大类模式: 我国研究型大学本土专业教育模式改革探索[J]. 苏州大学学报(教育科学版), 2021(09):9-18.

[28]张亚群, 王毓. 论高等教育的专业性与通识性[J]. 中国地质大学学报(社会科学版), 2016(04):142-148.

[29]王义遒. 高等教育培养目标中的“博通”与“专精”[J]. 中国大学教学, 2008(09):8-16.

[30]于晓红, 张慧, 景志红. 个性化人才培养模式

与教学方法的研究[J]. 中国大学教学, 2009(02):34-36.

[31]周光礼, 黄容霞. 教学改革如何制度化: “以学生为中心”的教育改革与创新人才培养特区在中国的兴起[J]. 高等工程教育研究, 2013(05):47-56.

[32]刘献君. 个性化教育的十个观念[J]. 高等教育研究, 2018(09):1-7.

[33]汪洪涛. 制度经济学: 制度及制度变迁性质解释[M]. 上海: 复旦大学出版社, 2009:69-70.

[34]王策三. 认真对待“轻视知识”的教育思潮: 再评由“应试教育”向素质教育转轨提法的讨论[J]. 北京大学教育评论, 2004(03):5-23.

(责任编辑: 张德诚)

Characteristics and Practice Path of Large Category Cultivation Mode in Chinese Undergraduate Education

ZHAO Jumei¹, JIN Honglian²

(1. Huizhou University, Huizhou Guangdong 516007;

2. Hainan Normal University, Haikou Hainan 571158)

Abstract: The large category cultivation mode is the subordinate concept of the talent training mode, and it is the product of the reform of China's traditional professional education mode, and is a training mode with Chinese characteristics between the professional education mode and the general one. The large category cultivation mode bears the characteristics of integration, personalization, localization and systematicness. To further optimize the reform of large category cultivation mode, it is necessary to grasp the overall direction of the reform and select a suitable large category cultivation mode with a combination of general and specialized training modes, respect the individuality of students and serve the individualization and diversification of student development; adhere to the gradual-change path in practicing the national system and school level reform, and grasp the key elements such as enrollment caliber, curriculum setting, major selection and teaching management to carry out systematic reform.

Key words: large category cultivation mode; generality-specialty combination; undergraduate education; aboriginality; systematicness

来源: 【现代教育管理, 2023(05)】

大类招生情境下大学生生涯规划教育实施路径研究

——基于学生发展理论

黄少勇^a, 张仕英^a, 杨庆^b

(中国药科大学 a.药学院;b.国际医药商学院,南京 211198)

【摘要】 文章审视了在大类招生情境下,高校人才培养所面临的专业发展失衡、学生专业选择成本增加等问题,论证了广泛开展大学生生涯规划教育的现实必要性,指出生涯规划教育有助于缓解通识教育资源供给不足,降低学生专业选择成本,平衡专业发展,助力学生全面发展。基于学生发展理论构建以核心素养培养为主要目标的大学生生涯规划教育“三维度—四阶段”实施路径,为学生发展提供坚实基础,提升人才培养质量。

【关键词】 大类招生;生涯规划教育;学生发展理论

【中图分类号】 G647 **【文章编号】** 1003-8418(2023)03-0080-05

【文献标识码】 A **【DOI】** 10.13236/j.cnki.jshe.2023.03.011

【作者简介】 黄少勇(1983—),男,福建漳州人,中国药科大学药学院讲师;张仕英(1966—),女,江苏淮安人,中国药科大学药学院党委书记、教授;杨庆(1979—),男,山西太谷人,中国药科大学国际医药商学院副研究员。

随着我国高等教育进入普及化阶段,近年来,围绕高等教育高质量发展,高校人才培养改革持续深入推进,“大类招生培养”成为高校创新人才培养模式的突破口,引起了社会和学界的广泛关注。实施大类招生的初衷是落实大类培养,大类招生和培养是对传统专才教育模式的变革与突破,改变过去根据专业招生、培养的做法,按学科大类或者院系进行招生,让学生经过一段时间的大类培养后,根据本人意愿、兴趣和社会对人才的需求情况,进行中期专业分流,进入专业阶段学习^[1],以实现厚基础、宽口径、高素质的人才培养目标。

大类招生情境下的人才培养与通识教育紧密相关,不仅是招生制度的改革,更重要的是人才培养模式的创新,然而,大类招生在强化基础教育教学、拓宽专业培养口径、培养创新型人才的同时,部分高校的大类人才培养模式被简单化为招生制度的调整,无法触及培养模式的深刻变革,且伴随着专业分流面临一系列新问题。笔者基于学生发展理论,在反思大类招生情境下人才培养质量面临新问题的基础上,构建了大学生生涯规划教育

“三维度—四阶段”实施路径,以期完善高校大类招生与培养提供理论视角和实践参考。

一、大类招生情境下高校人才培养面临的新问题

(一)有大类招生之名而无大类培养之实

大类招生政策所体现的寻求通识教育与专业培养融合发展的努力,顺应了国际高等教育的潮流与规律。以美国为例,通识教育经历了近一个世纪来从通专并存到通专平衡,再到通专融合的演变进程,最终形成文理并重、通专融合、跨越学科的教育模式^[2]。以往高校过早地分科、分专业,在强化专业教育优势的同时,也导致了人文与科学的割裂和学习视野的窄化,大类招生被视为对过于重视专业教育的一种纠偏,通过大类培养,推行通识教育,打通学科专业壁垒,促进学生全面发展。2014年我国启动新高考改革试点,2017年新高考模式下高校招生制度也相应做出调整,志愿填报一改以往学校优先模式,开始强调专业优先,原先院校凭借自身综合实力为相对弱势、冷门专业生源质量托底的优势地位被推翻,为规避这种政策给高校生源分数段带来的滑坡风险,通过大类招生改革尽可能地压缩招生专业数量,使得冷

门专业不再单独出现,保证录取分数线的相对稳定,成为众多高校的应对策略^[3]。在新招生政策的外部压力下,部分高校采取专业合并实施大类招生,即以院系、学科为单位的专业整合为主要操作模式,有的在实施过程中把现有专业打包合并招生,形成所谓的“专业类”,有的只是给打包专业冠以“试验班”名号。人才培养模式改革被简单化为招生改革以及生源抢夺大战,尤其是缺乏完整学科生态的行业特色型高校,由于通识教育资源不足,仓促实施大类招生,在学生入学后第一年以大类专业的形式完成学业,在第二学期或第二学年一步到位或分步骤进行专业分流。在大类培养过程中仅仅将原先一年级的共同课程加以合并,增加“专业导论”课,并无真正意义上的厚基础、宽口径课程设计,大类招生、专业分流仅延迟了学生的专业选择,至于大类培养所要求的通识教育内涵则难以彰显,徒有大类招生之名,而无大类培养之实。

(二)有条件的分流导致学生选择专业成本增加

大类招生伴随专业分流,加上部分高校制定了转专业政策,这意味着学生入学后有多次选择的机会。然而,高校出于校内学科专业平衡发展的考虑,往往先预设专业招生人数,学生并非无条件选择专业。同时在专业分流和转专业过程中,采取分数优先、参考学生志愿的形式,且一经选定就不能再更改,看似把选择权交给了学生,实际上制约了学生的志愿选择。成绩处于上游的学生往往选择热门的高分专业,成绩处于中下游的学生缺乏选择机会,只能“被选择”冷门专业。高分学生集中在所谓的“好专业”,成绩落后的学生只能分流到所谓的“差专业”。“好专业”的学生普遍学业成绩较好,但内部竞争激烈;“差专业”学生学业成绩较差,普遍出现学业上上进心不足的低成就感状态。学生分层集聚现象导致过度竞争和低成就感,两种氛围都不利于学生成长。因而当学生再次面临选择却又无法完全根据个人意愿进行选择的时候,就导致了个人心理上的落差,学生在分流过程中所付出的选择成本很高。

出发点很好的大类培养最终演变为专业壁垒下单纯的成绩竞争,牺牲的是学生通用能力与学

科兴趣的培养。以某一流学科建设高校 2017 级“经管试验班”大类分流为例,该试验班包含 6 个专业,其中专业 1~5 属于 S 学院、专业 6 属于 L 学院。2018 年 5 月实施专业分流,分流过程中获得学生成绩与专业志愿数据。分流两年后,在大三学年即将结束的 2020 年 6 月,笔者向 S 学院 2017 级 5 个专业学生发放问卷,回收 276 份有效问卷,占年级总人数的 64%,其中根据兴趣选择专业的有 62 人(占比 22.46%),选专业时基于学业规划的有 67 人(占比 24.28%),根据学习成绩选专业的有 126 人(占比 45.65%),无考虑的有 21 人(占比 7.61%),表示选到心仪专业的为 132 人(占比不足 50%)。选到心仪专业的学生中表示如果可以重新选择还会选择本专业的人数仅为 74 人,略高于 50%。这表明,专业分流过程中基于兴趣和生涯规划选择的比例较低,同时满足专业志愿的情况不理想,分流后学生专业学习的体验感不强。

(三)专业发展的“马太效应”背离改革初衷

大类招生人才培养模式改革从“供给侧”的角度看,在于倒逼专业改革以促进专业建设质量的提升。通常情况下,每个专业的设置或者退出都有深刻的社会需求背景和特定历史条件,是教育治理和社会选择相协调的结果,如果单纯因专业分流结果而取消专业,实际上有悖于教育发展规律,也与真实的社会需求相左。大类招生演变成专业、学科发展的博弈,因为专业能否生存直接关系到学科群的切身利益,对教师编制、授课工作量等都带来巨大挑战。因此,为了平衡专业发展,大类培养仅通过不同专业人数的微调回应招生制度承诺,其结果是学生分层集聚甚至两极分化,势必导致专业间陷入发展失衡的恶性循环。

学生在高考成绩出来后填报志愿,各地以分数优先、平行志愿的招录方式逐一投档,客观上造成高校间考生分数段相对集中,为考生和高校进行了初次分层处理,专业分流的过程实际上造成校内各学科、各专业和学生之间的二次分层。仍以上述某一流学科建设高校“经管试验班”大类分流为例,以第一学期期末考试和第二学期期中考试必修课加权平均分为依据、根据学生专业选择志愿依次录取,专业录取人数在以往基础上进行

微调,分流时成绩优先、依志愿录取、录满为止。结果显示,按加权平均成绩排名的428名理科生中,前一百名有87人第一志愿选择了专业5,排名后一百名的学生中56人以第五、第六志愿录取到专业3。上述六个专业学生学业成绩区间(分别是81.64—91.56、71.02—86.12、51.19—85.67、75.66—89.54、86.69—93.52、70.66—91.99),均值(分别是84.93、77.65、70.14、81.58、89.10、80.09)等均反映出专业间学业表现的较大差异。专业间学生学业成绩不仅体现学生学习能力,也体现学风整体特征两极分化,专业内学生群体同质化。高招录取和专业分流的分层现象导致学校之间、校内学科专业间,以及学生间不良的竞争态势,“马太效应”突出,亟需通过教育治理的顶层设计加以消除。

二、大类招生人才培养模式下强化 生涯规划教育的必要性

从学业发展到专业选择,进而明确职业生涯规划,是大学生进入职场前的准备过程。“生涯辅导之父”帕森斯认为,选择职业的过程涉及三个主要因素:对工作性质与环境的了解、对自己爱好与能力的认识,以及两者之间的协调与匹配。大学阶段作为通向未来职业世界的过渡,是认识自我与工作世界的一座桥梁。面向未来职场需求,对大学生来说能否掌握未来所需的能力至关重要,在萨柏的职业生涯理论中,与职业探索相关的技能包含:决策技巧、长期规划能力、知识与信息资源的使用技能、有关工作世界的文化与规则的一般信息、有关职业的详细信息^[4]。萨柏用“生涯成熟度”——与个人年龄相匹配的职业行为的发展程度和水平——来衡量个人为职业选择而做的准备状况。基于逆向设计的思路,大学生需要从现实工作世界所需要的能力和技能出发,提前做好准备以达到足够的生涯成熟度,从而顺利就业,这要求大学生尤其是大一新生全盘思考大学期间学业发展、专业选择与未来职业生涯的关系。大学生专业选择的过程先后经历随机探索、重点探索、尝试性选择和承诺等四个阶段^[5],只有在选专业之前完成随机探索等前三个阶段任务,才能实现承诺阶段较为稳定的专业认同感。根据现行大类招生培养模式通常的做法是一年大类培养,随后

进行专业分流。一年时间难以为学生提供充足的时间完成前三个阶段任务,对刚刚从应试教育“解放”出来的大学新生而言,普遍存在“好好休整休整”的想法,缺乏生涯规划知识和对职业世界的了解,遑论协调匹配兴趣与职业。

(一)生涯规划教育有助于缓解通识教育资源供给不足

我国高校通识教育肇始于20世纪90年代的大学生文化素质教育试点,是针对以往“过弱的文化陶冶、过窄的专业教育、过重的功利导向、过强的共性制约”^[6]等弊端的改造行动。通识教育是“面向所有人”的,其内容遵循普适性与地方性、理论性与实践性、人文性与科学性、基础性与发展性相结合的均衡性,帮助实现个体心智的自我解放,迈向精神自由的人生境界^[7]。生涯规划教育作为一种综合性的教育计划,目的是使学生获得谋生技能、并建立个人的生活形态^[8],通过对不同阶段学生进行职业导向的生涯规划,以帮助其在考虑自身知识、技能、性格、兴趣等前提下,对生涯发展任务做出合理安排,使选科、选专业等决策匹配个人特质与未来规划,达到自我实现和最佳发展目标。生涯规划教育研究表明,是否对未来职业发展有清晰的规划会明显影响毕业生就业率和就业质量^[9]。

(二)生涯规划教育有助于降低学生选择成本、平衡专业发展

掌握充分必要的信息是科学决策的前提,但在应试教育的大环境下,学生对大学专业的了解十分有限且缺乏必要的生涯规划知识和技能,报考大学时对专业的认知仅停留在对专业名称的猜想上,如58%的学生不了解或不太了解自己选择的专业^[10],仅有17.3%的学生入学前有明确的专业意向^[11]。目前高校大学生对未来职业和就业感到迷茫,对就业基本流程和职业生涯规划基本程序不了解^[12]。与之形成鲜明对比的是,一项针对全体大类招生的大一新生开展的多维度生涯规划教育研究显示,通过统筹专业概论课程、职业测评、“沙盘体验”等专项教育活动,引导学生进行初步的、全面的自我探索,激发低年级学生主动规划的意识,使学生的选择更加趋于理性,较之前报名情况变化较大^[13]。大类招生情境下学生专业选

择成本的增加与专业间发展的失衡,是一个问题的两个表现形式,通过生涯规划教育,学生在专业选择的过程中能够理性思考,最大限度实现专业选择与兴趣的匹配,选择成本下降的同时专业发展失衡问题也将得以缓解。

三、基于学生发展理论的生涯规划教育路径构建

(一)大类招生培养模式下的生涯规划教育应以学生发展为中心

大类招生带来的多次专业选择机会,要求学生拥有较强的规划决策能力,大学期间学生还需要转变学习观念,学会自主学习,明确个人优势和劣势,锻炼人际交往能力,学会团队合作,将学业发展同未来专业选择、职业发展联系起来。伴随知识经济时代对人的综合素养要求不断提升,简单的学院内大类整合招生模式已经不适应新时代高质量高等教育人才培养目标的需求,教育教学应当聚焦学生学习、学生发展,围绕学生成长成才的主要任务设计课程、开展教学。

学生发展理论自20世纪20年代以来成为美国高等学校开展学生工作的理论指南。该理论深受心理学和社会学的影响,从个体—环境交互作用、社会心理、认知自我与价值观发展等不同侧面,解释大学生怎样发展成为具备复杂成熟的个体的过程,尤其是整合型学生发展理论,通过综合个人(人格)、人际(与他人的关系)及认知发展以帮助大学生定位个人不同阶段发展状况,并给予相应指导。整合型学生发展理论将大学阶段定义为大学生的“自我创作”,即处于该发展阶段的个体既能够吸收外来信息又能够坚持自我的价值认定,做出合理的决定,实现“自我创作”的学生不会盲从他人,遇到问题时能够找到适合自己的解决途径和处理方式^[14]。

根据学生发展理论,大学生在实现“自我创作”中要完成个人、人际以及认知等方面的成长。结合我国大学生的特点,在普遍缺少大学先修课与生涯规划教育的前提下,要求大学生在大一学年结束时,实现人际、自我、学业三个维度成长,并做出专业选择,任务十分艰巨,他们在面临专业选择时难以达到“自我创作”的成熟阶段。

(二)构建大学生生涯规划教育“三维度—四阶段”路径

基于国内外通识教育实施情况和大学生成长规律,一年的大类培养明显不足,学生对专业和个人兴趣的认识不充分,应根据大学专业培养特点适当延长通识教育时长。围绕自我认知、人际关系、学业发展等三个维度的重点任务,以核心素养培养为目标,在专业分流之前分阶段实施有针对性的课程,套嵌专业选择普遍要经历随机探索、重点探索、尝试性选择和承诺四个阶段,构建“三维度—四阶段”大学生生涯规划教育框架,形成“大学生发展任务矩阵”。

1.随机探索阶段(大一第一学期)。新生甫一入学,对大学生生活充满新奇和期待,设定生涯规划教育的首要任务是帮助学生初步完成自我认识,即了解个人兴趣、性格、技能等,主要措施是开设生涯规划基础课程。在随机探索阶段还需要帮助学生拓展人际关系,以应对寄宿制集体生活所带来的挑战,主要措施是通过学生生活社区、班团组织等集体生活形式,提升人际交往技能;在学业发展维度上,首要任务是帮助学生转变学习观念,从应试教育中解放出来,适应以自学为主的大学学习,如广泛开展新生研讨、探究式课程等。

2.重点探索阶段(大一第二学期)。新生已逐渐了解和适应大学学习生活,在自我认知维度上要逐步引导学生加深个人认识,学会识别自我优势与劣势,明确重点发展方向;在人际关系维度上,主要任务是适应并熟练学会团队合作,主要措施包括参与多元化的校园活动和社会实践等,鼓励并帮助学生承担团队活动的组织协调任务,锻炼领导力;学业发展维度的主要任务是初步探索个人的学术和职业兴趣,主要措施包括举办生涯嘉年华等体验类活动,广泛选修新生研讨课,积极参加本科生科研等学术探索活动。

3.尝试性选择阶段(大二第一学期)。在这一阶段学生已习惯大学生活,随即面临专业选择。大二学生由于面临做选择的迷茫而处于相对“低潮”状态,在自我认知维度上,主要任务是引导学生识别和调节情绪,通过给予学生心理健康辅导和咨询服务,帮助他们走出低迷状态;在人际关系维度上,主要任务是帮助大二学生进一步拓展人际关系网,从校园走向社会,寻求更广泛的支持,主要措施包括生涯人物访谈,在获取职业信息的

过程中提升沟通能力;在学业发展维度上,主要任务是初步形成主要学术兴趣,主要措施是深化本科生科研,开设多类专业选修课,并结合课程的实习或实践形式,深入探索适合自己的未来发展方向。按照《普通高等学校本科专业类教学质量国家标准》的要求,所有专业课程体系都规定了实践教学环节(包括专业课程实验、依托实务部门的实训课以及专业实习等),要广泛开辟校外实践基地,为大学生提供丰富的实践资源。

4.承诺阶段(大二第二学期)。承诺阶段自我认知与人际关系拓展已经有较好基础,逐渐达到“自我创作”阶段,能够自主整合信息并做出决策;学业发展的主要任务是明确职业导向的专业选择,主要措施是在前期生涯规划基本知识的基础上,继续强化学生对职业生涯规划的认识,形成初步的职业生涯规划设想,撰写生涯规划书,帮助学生进一步探索职场信息,结合专业选择过程的信息整合,为专业分流做好铺垫。

【参考文献】

- [1]陈士夫,王瑛.关于地方高校大类招生培养模式的思考[J].中国大学教学,2008(01):64—65.
- [2]季波,刘森,郭晶,等.“以学生为中心”视角下通识教育的美国启示——美国五所一流大学新一轮通识教育改革案例研究[J].江苏高教,2019(11):51—57.
- [3]孟成,徐宛笑,高飞.高校内跨部门合作的推力——基于23所

- 高校大类招生改革的清晰集定性比较分析[J].高等工程教育研究,2021(04):133—140.
 - [4]Brooks Linda,Brown Duane.Career Choice and Development: Applying Contemporary Theories to Practice[M]. San Francisco: Jossey—Bass,2002:56.
 - [5]Schaller Molly—A.Wandering and Wondering: Traversing the Uneven Terrain of the Second College Year[J]. About Campus, 2005,10(03):17—24.
 - [6]文辅相.我国本科教育目标应当作战略性调整——“高等教育培养目标系统和规格的研究”课题研究报告摘要[J].高等教育研究,1996(06):15—19.
 - [7]王洪才,解德渤.中国通识教育20年:进展、困境与出路[J].厦门大学学报(哲学社会科学版),2015(06):21—28.
 - [8]钟谷兰,杨开.大学生职业生涯发展与规划[M].上海:华东师范大学出版社,2016:6—8.
 - [9]尹兆华.我国高校大类招生的困局与解困[J].中国考试,2021(01):47—51.
 - [10]靳葛.生涯教育影响下的专业志愿选择与职业决策[J].江苏高教,2020(10):106—110.
 - [11]杜洋,童玲欣,曹庆华,等.大类模式下学生是如何选择专业的?[J].苏州大学学报(教育科学版),2021,9(01):19—29.
 - [12]宁敏.高校大学生职业生涯规划认知现状调查及课程探索[J].中国成人教育,2015(13):130—132.
 - [13]聂国东,李东海,梁媛.大类招生背景下低年级大学生职业生涯规划研究[J].学校党建与思想教育,2018(24):76—78.
 - [14]克里斯汀·仁,李康.学生发展理论在学生事务管理中的应用——美国学生发展理论简介[J].高等教育研究,2008(03):19—27.
- 基金项目:教育部人文社会科学研究项目(20YJCZH050)。

Research on the Path of College Students' Career Planning Education in the Context of Large—scale Enrollment:Based on Student Development Theories

Huang Shaoyong, Zhang Shiyong, Yang Qing

Abstract: This article examines the problems of imbalanced professional development and the increase in the cost of students' major selection in the context of large—scale enrollment in colleges and universities, and demonstrates the practical necessity of widely developing college students' career planning education. The article points out that career planning education can help alleviate the shortage of general education resources, reduce the cost of students' major selection, balance professional development, and help improve students' all—round development. Based on the student development theory, a "three—dimensional—four—stage" implementation path of college students' career planning education with core literacy training as the main goal is constructed to lay a solid foundation for students' development, and improve the quality of personal training.

Key words: large—scale enrollment; career planning education; student development theories (责任编辑 杨国兴)

来源:【江苏高教,2023(03)】

“大类培养”模式下本科生跨学科学习 参与对学习收获的影响 ——跨学科认知的调节效应

薛仪婷 张红霞

摘要：“大类培养”模式是我国一流大学培养跨学科人才的通识教育本土化探索。基于对三所C9高校863名本科生的问卷调查发现：学生“跨学科学习参与”（学习主动性、学习策略性、科研参与）和“跨学科学习收获”（学科视野与知识理解、跨学科学习策略使用、合作交流能力）整体表现较好；前者对后者有正向预测作用，且“跨学科认知”在两者之间起到调节作用。较好的跨学科认知通过学习策略性和科研参与两个维度对跨学科学习收获产生促进效应。研究显示，新生教育要强化学生的跨学科认知内容，加强对学生学习方法和思维能力的训练，将本科生科研训练纳入“大类培养”课程体系。

关键词：通识教育；“大类培养”模式；跨学科学习参与；跨学科学习收获；跨学科认知

作者简介：薛仪婷，南京大学教育研究院博士生（通讯作者：xueyiting9911@163.com 南京210023）；张红霞，南京大学教育研究院教授（南京210023）

基金项目：2023年度国家自然科学基金项目“基于IPOD模型的‘医+X’博士生跨学科培养模式及其成效研究”（项目编号：T2304019）

中图分类号：G442 **文献标识码：**A **文章编号：**1009-458x(2024)0-0000-00

党的二十大报告阐明了“中国式现代化”的发展目标，推进中国式高等教育现代化发展既要彰显“中国特色”，又要体现世界“共同特征”（习近平，2022）。我国目前的教育资源、教育传统和社会需求使得我们不能照搬发达国家的通识教育模式，而“大类培养”作为一种中国式的通识教育模式，符合我国高等教育现代化的需求，实现了“由学生接受单一学科背景下的专业教育，向接受多学科交叉、通识教育基础上的宽口径教育的转变”（冯海霞 & 周增慧，2011）。“大类培养”强调“通专融合”，跨学科学习成为本科生学习经历的重要组成部分，而“学生的跨学科学习质量直接反映了

‘大类培养’模式的质量”（李培凤 & 王生钰，2004）。依据经典的阿斯汀（Astin, 1984）“学习参与理论”可以推论，在跨学科学习活动中，学生的参与水平是其学习收获的主要影响因素。因此，探究本科生跨学科学习参与对学习收获的影响机制，对深刻理解“大类培养”模式的效果、提升跨学科人才培养质量具有重要意义。

一、跨学科学习相关文献综述

（一）跨学科学习内涵

跨学科学习是一种深度学习方式，学生通

过整合不同学科领域的观点和思维模式,提高自己对真实科学问题的跨学科理解和创新力(Mansilla, 2006)。因此“综合或整合能力”是跨学科学习收获的标志(Rhoten et al., 2006),也是评价学生自主探究和创新能力的指标(Kovalovsky, 1979, pp.224-228)。关于跨学科学习的研究通常涉及四个方面:跨学科课程、跨学科项目、跨科学学位、跨学科专业(NASPA/ACPA, 2004)。而对本科生学习研究而言,跨学科学习活动主要集中在跨学科课程学习和科研训练两个层面。其中,跨学科课程主要包含公共基础课程、通识教育课程、大类课程、开放性选修课程四种类型。诸多研究指出,跨学科课程在发展学生跨学科整合学习能力、跨学科思维习惯、合作能力、创新能力等方面具有重要作用(郭德红, 2017)。

跨学科项目是指本科生科研项目,或者说科研项目通常都具有一定的跨学科性质。学生参与科研有助于自身摆脱固化的学科思维模式,将两种及两种以上学科特定的思维模式有机融合,实现思维方式创新(李文鑫 & 黄进, 2004, p.141),促进高阶认知能力、多种学术技能以及社会性能力的发展(Lopatto, 2006)。

(二) 跨学科学习参与

跨学科学习参与是指学生参与到有效的跨学科学习教育活动中的程度,包括跨学科课程与研讨会、多学科课程、跨学科团队合作研究、论文研讨课、实验室交换经历以及其他延伸实践活动等(Gamse et al., 2013, pp.37-40)。目前学界一般将学习参与的操作性内涵界定为行为参与、情感参与、认知参与三个维度(Fredricks & Blumenfeld, 2004)。

从学习方式来看,跨学科学习主要体现在跨学科课程上,而科研训练是跨学科学习的重要补充,二者在学习内容、形式、目标、方法等方面有较大不同,因而本研究将跨学科学习参与划分为课程学习和科研参与两个方面,从行为、情感和认知三个维度来评估。从参与要

素来看,本研究聚焦于课程学习的主动性和策略性。跨学科学习作为一种“高挑战性”的高阶思维活动,其核心是知识的整合(Lattuca et al., 2004),是学习者“主动建构”的过程。这一过程不仅需要学生大量的行为参与,更需要学生在情感及认知上的深度参与。情感参与作为支撑学习的内因,是促发学生学习参与行为、驱动其认知深度参与的重要因素(Schutz & Lanehart, 2002)。本科生对不同学科知识的兴趣和需求会促进其对跨学科课程的投入(陆云 & 吕林海, 2015),从而驱使学生自主自发地学习、积极地思考并参与互动。因此,学习主动性是学生情感参与的外显行为表现,能够同时考察学生的情感及行为参与情况。认知参与是一种“思维训练”,实质上是学生对学习策略的使用,即学习策略性。学习策略则是“学习者在达成学习目标的过程中采取的方法和路径,是取得学习成效的重要因素”(Taasooobshirazi & Glynn, 2009),又可分为认知策略、计划策略等(刘儒德, 1997)。

(三) 跨学科学习收获

学生在参与跨学科课程和科研活动之后究竟能够获得哪些发展,相关研究从不同角度进行了具象化。从认知能力或思维能力的发展上来看,艾伦·雷普克(2016, pp. 57-64)认为,跨学科学习收获应该包括运用多学科的观点考虑问题,面对复杂问题能够从多学科的视角形成结构化认识,能够发现相互冲突的学科见解,能够对两个以上学科的见解进行整合,以及看问题更全面。跨学科学习收获的评价指标包括学科基础、整合理解和批判意识(Mansilla & Dawes, 2007)。概括起来,学生参与大类课程、通识课程、科研活动等跨学科学习活动可以带来三个方面的发展。第一,学科视野与知识理解。学科视野“反映了某一学科的基本要素,包括现象、认识论、假说、概念、理论和方法”(艾伦·雷普克, 2016, p.102)。宽广的学科视野能够帮助学生从多角度审视问题,

加深对不同学科理论与方法特点的认识和理解,是整合多学科知识的前提和基础。第二,跨学科学习策略使用。跨学科学习策略的熟练使用能使将知识和实际问题联结起来并形成新认识,创新性地寻找问题解决方案。第三,合作交流能力。跨学科学习是一个合作的过程,“学习者分享寻求共识的观点是进行跨学科探究的基础”(Kockelmans, 1979, pp.123-140)。

(四) 跨学科认知

跨学科认知是指学生对自己所属学科大类下诸学科的知识谱系、核心概念、研究方法的整体认知,是跨学科学习的先导和基础,也是新生教育的重要内容。成熟的跨学科认知还能帮助学生理解培养目标、学习内容和学习要求,掌握基本的学习策略和学习工具(刘秋颖 & 苏彦捷, 2018)。“大类培养”模式为学生跨学科学习提供了个性化的资源平台,从制度上保证了学生学习内容的自主性和多样性。但一些研究发现,目前我国研究型大学新生在跨学科认知、对大一阶段与随后三年学习之间联系的理解等方面存在的问题较为突出(孙志凤等, 2010)。由于新生学科概念模糊,对大类中涵盖的不同学科的特点缺乏全面认识,这时如果缺乏正确的引导,学生便很难形成系统的知识体系,容易导致在专业分流时盲目选择或出现从众心理(丁夕友 & 王逸鸣, 2009)。当前学生跨学科认知学习的渠道主要包括:学科大类介绍讲座、大类课程、相关新生研讨课、科研活动以及高年级学生交流活动等。但有学者指出,目前跨学科认知教育存在体系不完备、教育内容和方式有待优化、与分流后的专业

培养阶段衔接度不够等问题(付伟阳等, 2021)。

综上所述,跨学科学习参与在拓宽学生学科视野、促进认知能力的发展方面发挥着重要作用。但当前关于“大类培养”模式下本科生跨学科学习经历的研究较为缺乏,更鲜见对影响跨学科学习收获之因素的研究。本研究采用实证研究方法,在考察本科生跨学科学习表现的基础上,探索跨学科学习和跨学科认知之间的深层联系,以期为构建更高效的“大类培养”模式提供参考。具体而言,本研究的问题为:1)“大类培养”模式下本科生跨学科学习参与和学习收获表现如何?2)跨学科学习参与对跨学科学习收获有什么影响?3)跨学科认知是否及如何对学生的跨学科学习收获产生影响?

二、研究方法与研究设计

(一) 概念框架

基于文献综述和研究问题,本研究的理论框架如图1所示。本研究的基本假说是:在控制背景变量的条件下,学生的跨学科学习参与影响其跨学科学习收获,其间跨学科认知起到调节作用。

(二) 研究方法

1. 研究样本

本研究主要方法为问卷调查法,为了保证数据质量,采用纸质问卷进行调查。调查对象选择国内三所C9高校中已经完成专业分流的大二及以上学生。问卷共计发放1,000份,回收有效问卷863份,有效率为86.3%。样本信息详见表1。

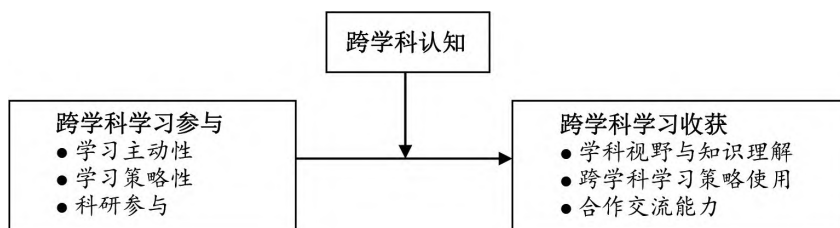


图1 理论框架

表1 调查样本信息 (n=863)

| 变量 | 属性 | 人数 (人) | 百分比 (%) |
|------|-----|--------|---------|
| 性别 | 男 | 370 | 43 |
| | 女 | 493 | 57 |
| 年级 | 二年级 | 292 | 34 |
| | 三年级 | 302 | 35 |
| | 四年级 | 269 | 31 |
| 所属大类 | 工科 | 210 | 24 |
| | 理科 | 231 | 27 |
| | 人文 | 135 | 16 |
| | 社科 | 233 | 27 |
| | 医学 | 54 | 6 |

2. 研究工具

基于质性访谈并参考国内外成熟量表,本研究形成了《中国研究型大学“大类培养”模式下本科生跨学科学习调查问卷》。问卷主要由“跨学科学习参与量表”“跨学科学习收获量表”“跨学科认知量表”3个量表构成。

“跨学科学习参与量表”包括跨学科的“学习主动性”“学习策略性”“科研参与”3个维度,共14个题项。“跨学科学习收获量表”包括“学科视野与知识理解”“跨学科学习策略使用”“合作交流能力”3个维度,共12个题项。“跨学科认知量表”包括1个维度,共6个题项,如:“我能理解大类所涵盖的学科之间的共性和联系”。

量表采用里克特6点量表正向计分,“6”代表最大值,“1”代表最小值。“跨学科学习

参与量表”模型验证的主要参数和拟合指数符合要求 ($\chi^2/df=4.997$, RMSEA=0.071, CFI=0.968),各因子内部一致性系数为0.822、0.788和0.883。“跨学科学习收获量表”模型验证的主要参数和拟合指数符合要求 ($\chi^2/df=2.242$, RMSEA=0.050, CFI=0.972),各因子内部一致性系数分别为0.778、0.762和0.763。“跨学科认知量表”模型验证的主要参数和拟合指数符合要求 ($\chi^2/df=3.216$, RMSEA=0.064, CFI=0.979),因子内部一致性系数为0.845。

三、研究发现

(一) 跨学科学习参与和收获的总体表现

本科生跨学科学习参与和学习收获均值都在4分以上(详见表2),整体表现尚可。跨学科参与表现最好的维度是学习策略性,其次是科研参与、学习主动性。从各题项均值来看:在学习策略性方面,学生对计划策略的熟练度要高于认知策略;在学习主动性方面,学生参与知识学习的积极性远高于交流互动,并且师生互动参与水平低于生生互动,“个人单打独斗的方式仍然是课后学习的主流”(龚放 & 吕林海, 2012)。跨学科学习最大的收获是合作交流能力,其次是学科视野与知识理解,跨学科学习策略使用稍弱。跨学科学习参与和学习收

表2 学生跨学科学习表现及其在背景变量上的差异分析结果

| | | 总体表现 | | 背景变量的差异分析 | |
|---------|-----------|-------|-------|-----------|--------------------|
| | | M | SD | 学科大类 | |
| | | | | F | 水平比较 |
| 跨学科学习收获 | 学科视野与知识理解 | 4.521 | 0.926 | — | — |
| | 跨学科学习策略使用 | 4.414 | 0.963 | — | — |
| | 合作交流能力 | 4.773 | 0.894 | — | — |
| 总量表 | | 4.573 | 0.819 | — | — |
| 跨学科学习参与 | 学习主动性 | 4.167 | 1.070 | — | — |
| | 学习策略性 | 4.492 | 0.804 | — | — |
| | 科研参与 | 4.222 | 0.776 | — | — |
| 总量表 | | 4.294 | 0.637 | — | — |
| 跨学科认知 | | 3.881 | 0.759 | 4.442** | 理科、社科>工科, 理科、社科>医科 |

注: ** $p<0.01$; 仅显示有显著差异的变量。

获在学科大类和年级上的差异均不显著；此外，学生的跨学科认知得分仅为3.881分，与跨学科学习收获和学习参与的表现相比差距较大。

(二) 跨学科学习参与对学习收获的影响

以跨学科学习收获的三个因子为因变量，将自变量分成两大区块即学生背景信息变量（区块一）和跨学科学习参与三个变量（区块二），在控制学生背景信息的情况下，进行阶层回归分析。对自变量间的多元共线性问题进行检验，结果表明回归模型中TOL值均大于0.10，VIF值均小于10，CI值均小于30，特征值均大于0.01，说明预测变量间不存在共线性问题。阶层回归分析结果如表3所示。

回归分析结果表明，跨学科学习参与对学习收获具有显著正向影响。在控制学生个人背景变量的影响后，跨学科学习参与（学习主动性、学习策略性、科研参与）分别可以解释跨学科学习收获三因子（学科视野与知识理解、跨学科学习策略使用、合作交流能力）29.5%、29.5%、25.8%的变异量。具体到跨学科学习参与各因子对学习收获的影响：学习主动性、学习策略性、科研参与对跨学科学习收获三个因子皆具有显著正向影响。

(三) 跨学科认知在跨学科学习参与和学习收获之间的调节效应

表4中的模型1和模型2检验了“跨学科认知”在“跨学科学习参与”对“学科视野与知识理解”的影响路径上的调节效应。模型2中， ΔF 值统计量达到显著水平，说明正向调节效应存在。交互项“学习策略性 \times 跨学科认知”“科研参与 \times 跨学科认知”呈现出显著性。模型3和模型4检验了“跨学科认知”在“跨学科学习参与”对“跨学科学习策略使用”的影响路径上的调节效应。模型4的 ΔF 值达到显著水平，说明正向调节效应存在。交互项“学习策略性 \times 跨学科认知”“科研参与 \times 跨学科认知”呈现出显著性。模型5和模型6检验了“跨学科认知”在“跨学科学习参与”对“合作交流能力”的影响路径上的调节效应。模型6的 ΔF 值达到显著水平，说明正向调节效应存在。交互项“科研参与 \times 跨学科认知”呈现出显著性。回归分析结果表明，在学习策略性和科研参与对跨学科学习收获产生影响的过程中，跨学科认知起着增益作用，而学习主动性并未发挥明显作用。具体来看，跨学科认知在科研参与对学科视野与知识

表3 跨学科学习参与对学习收获影响的阶层回归分析

| | 学科视野与知识理解 | | 跨学科学习策略使用 | | 合作交流能力 | |
|---------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|-----------|
| | 模型1 | 模型2 | 模型3 | 模型4 | 模型5 | 模型6 |
| 控制变量 | | | | | | |
| 性别 | -0.017 | -0.052 | 0.015 | -0.019 | 0.014 | -0.020 |
| 三年级（二年级=0） | 0.017 | 0.035 | 0.059 | 0.077 | -0.006 | 0.010 |
| 四年级 | 0.063 | 0.068 | 0.060 | 0.068 | 0.067 | 0.068 |
| 人文大类（工科大类=0） | -0.009 | 0.010 | -0.080 | -0.061 | -0.007 | 0.015 |
| 社科大类 | -0.012 | -0.034 | -0.036 | -0.055 | 0.074 | 0.049 |
| 理科大类 | 0.033 | 0.027 | 0.030 | 0.027 | 0.063 | 0.056 |
| 医学 | -0.002 | 0.056 | -0.076 | -0.018 | -0.020 | 0.035 |
| 自变量 | | | | | | |
| 学习主动性 | — | 0.199*** | — | 0.248*** | — | 0.065*** |
| 学习策略性 | — | 0.285*** | — | 0.239*** | — | 0.277*** |
| 科研参与 | — | 0.190*** | — | 0.189*** | — | 0.277*** |
| <i>F</i> 值 | 2.192* | 30.226*** | 5.034*** | 34.622*** | 3.676*** | 27.466*** |
| 调整后 <i>R</i> ² | 0.014 | 0.310 | 0.044 | 0.340 | 0.030 | 0.289 |
| ΔR^2 | 0.025 | 0.295 | 0.055 | 0.295 | 0.041 | 0.258 |

注：* $p < 0.05$ ，** $p < 0.01$ ，*** $p < 0.001$ ；呈现的回归系数均为标准化回归系数（Beta值）。

表4 跨学科认知调节效应的阶层多元回归分析结果

| | 学科视野与知识理解 | | 跨学科学习策略使用 | | 合作交流能力 | |
|---------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | 模型1 | 模型2 | 模型3 | 模型4 | 模型5 | 模型6 |
| 控制变量 | | | | | | |
| 性别 | -0.045 | -0.045 | -0.014 | -0.015 | -0.020 | -0.020 |
| 三年级（二年级=0） | 0.039 | 0.048 | 0.085* | 0.092* | 0.016 | 0.021 |
| 四年级 | 0.064 | 0.067 | 0.068* | 0.069* | 0.071* | 0.071* |
| 人文大类（工科大类=0） | -0.015 | -0.011 | -0.015 | -0.014 | 0.009 | 0.006 |
| 社科大类 | -0.005 | 0.002 | -0.076 | -0.074 | 0.035 | 0.037 |
| 理科大类 | -0.045 | -0.043 | -0.069 | -0.068 | 0.041 | 0.039 |
| 医学 | 0.044 | 0.039 | -0.029 | -0.037 | 0.032 | 0.027 |
| 自变量 | | | | | | |
| 学习主动性 | 0.183*** | 0.185*** | 0.187*** | 0.184*** | 0.021 | 0.020 |
| 学习策略性 | 0.229*** | 0.225*** | 0.194*** | 0.197*** | 0.245*** | 0.247*** |
| 科研参与 | 0.194*** | 0.210*** | 0.190*** | 0.208*** | 0.278*** | 0.289*** |
| 调节变量 | | | | | | |
| 跨学科认知 | 0.169*** | 0.157** | 0.181** | 0.171** | 0.130*** | 0.125** |
| 交互项 | | | | | | |
| 学习主动性×跨学科认知 | — | 0.039 | — | 0.042 | — | 0.034 |
| 学习策略性×跨学科认知 | — | 0.113** | — | 0.091* | — | 0.046 |
| 科研参与×跨学科认知 | — | 0.122*** | — | 0.159*** | — | 0.101** |
| <i>F</i> 值 | 35.445*** | 30.609*** | 35.202*** | 30.777*** | 26.766*** | 22.397*** |
| ΔF 值 | — | 6.415*** | — | 7.651*** | — | 2.697** |
| <i>R</i> ² | 0.371 | 0.390 | 0.373 | 0.391 | 0.301 | 0.318 |
| 调整后 <i>R</i> ² | 0.364 | 0.377 | 0.362 | 0.378 | 0.292 | 0.304 |

注：* $p < 0.05$ ，** $p < 0.01$ ，*** $p < 0.001$ ；呈现的回归系数均为标准化回归系数（Beta值）。

理解、跨学科学习策略使用、合作交流能力的影响上皆起着增益作用，增益率分别是58%、76%和35%。在学习策略性提升学科视野与知识理解和跨学科学习策略使用上，跨学科认知的增益率分别为50%和46%。

四、讨论与建议

（一）讨论

1. 本科生跨学科学习参与和学习收获的表现
无论在课程学习还是在科研参与中，学生都较为努力地学习不同学科知识，通过课程学习和科研参与，使自己在学科视野与知识理解、跨学科学习策略使用、合作沟通能力上取得不同程度的进步。但总体来看，本科生学习策略的表现和发展不够理想，在知识整合和迁移应用上稍弱，交流互动的主动性不足，与前人的研究结论较为一致（张佳 & 刘智慧，

2023；杨金燕 & 黄成敏, 2021）。

“大类培养”应该高度重视对学生的思维训练和学习方法的指导。在“应试教育”压力下成长起来的一代学生，在学习方法、独立思考能力上存在较多缺陷，所以，“对于我国大学新生，批判性思维和质疑精神应该是新生教育学术型转换的重点内容”（张红霞, 2009）。研究发现，学生在交流互动方面表现欠佳，这可能与大班教学条件下教师难以兼顾全体学生，或与专业背景不同的学生彼此不太了解等原因有关。此外，相较于低年级而言，高年级学生跨学科学习参与和收获并没有显著提高。出现这种现象可能是课程体系缺乏对认知发展目标的梯度设计，课程内容偏重知识量的平面铺展，故而对高阶思维的训练不足造成的。

2. 跨学科学习参与能够促进跨学科学习收获的提升

学生的跨学科学习主动性、学习策略性和

科研参与对跨学科学习收获三因子皆具有正向影响。具体来看,课程学习主动性和策略性对学科视野与知识理解、学习策略使用的解释力较强;而科研参与对合作交流能力的解释力较强。课程学习是学生广泛涉猎知识、理解各学科间的耦合关系、实现思维能力转变的主要方式。学生的认知和情感深度参与其中,才能够驱动自身跨越学科边界,主动寻找融合学科“桥梁”的知识和方法,提升自己在不同学科领域间建立联系、整合多个学科解决复杂问题的意识与能力。科研参与已然成为学生跨学科发展的重要方式,在促进学生互动交流能力方面的贡献尤为突出,能够进一步释放互动性要素在促进本科生跨学科学习参与和发展中的潜力。提升“大类培养”质量需要“科教融合”制度的配合和支撑,有必要将本科生科研训练纳入“大类培养”课程体系,拓宽大学生科研参与的覆盖范围,提高整体参与度,进一步发挥科研参与在提升学生跨学科能力上的重要作用。

3. 跨学科认知在学生跨学科学习过程中产生增益作用

调节效应的检验表明,跨学科认知能够增强学习参与维度中学习策略性和科研参与对跨学科学习收获的促进效应,并且,科研参与的影响效应值更大。大一通识培养阶段是引导学生获得对学科专业内在关系与逻辑的框架性认识的关键时期,通过启发式教育让学生掌握本大类学科学习和研究的方式方法,能够为今后跨学科学习奠定良好基础。然而,在本研究中,学生跨学科认知仅处于中等水平,不容乐观。当前新生教育面临教育目标定位偏差、教育实现形式单一等诸多问题(赵丽雯 & 曹美兰, 2021),课程体系缺乏学科视野下的统筹规划,无论是在课程的数量、内容,还是在学生的接受程度上,都未达到预想中的效果(阮啸 & 傅方正, 2011)。

(二) 建议

基于数据分析和讨论,本研究谨提出以下

三个建议。

1. 新生教育阶段高度重视对学生的跨学科认知教育

这一建议包含三个方面的内容。第一,扩大人类知识谱系(或学科体系)系列讲座的覆盖面,提高内容的普适性。同时,丰富学科认知活动的形式,从学生的需求和喜好出发,举办实践类、网络直播类的活动。第二,优化大类平台课的质量,促进学生学科大概念的形成,帮助学生解决“学什么”以及“怎么学”的问题。第三,延长大类培养阶段小班研讨课程形式的时间,增加与授课教授零距离接触机会,通过名师的言传身教,激发学生求知欲和学习兴趣。

2. 以培养跨学科能力为目标,加强对学生学习方法和思维能力的训练

这一建议包含三个方面的内容。第一,加大学术性转换课程比重,如跨学科、前沿专题类的研讨课,通识课程中普适性的学术能力课程,如逻辑、批判性思维、表达交流等。第二,批判性思维和质疑精神的培养应该贯穿在四年的本科学习中,在专业培养阶段也要适当增加研讨课形式,加入跨学科主题、案例分析、前沿问题等内容。第三,加强高年级顶峰课程的设计,以此培养学生应用前三年所学知识和技能解决实际问题的能力(张红霞, 2010)。

3. 将本科生科研训练纳入“大类培养”课程体系

这一建议亦包含三个方面的内容。第一,科研训练的教育目标设计要有梯度,一年级要尤为重视对学生科学精神的培养和思维能力的训练,对高年级学生应提供更为专业和复杂的科研训练项目,提供系统的研究方法训练和指导。第二,增强实践类课程,给新生提供更多在实验室或社会实习基地中探索的机会,促进研究性教学和学习。第三,将科研中互动和合作的优势充分发挥出来。同辈之间的互助和支持在我国已经成为一种有效的本科生科研的合

作形式(周志辉 & 张红霞, 2022), 应多渠道多方式建设本科生科研指导者体系。

总之, “大类培养”以发展本科生跨学科能力为重要目标, 其培养成效不仅依赖于科学前瞻的引领和多元的资源保障, 更与学习者参与多少、如何参与关系密切。我国一流大学要努力营造参与式的跨学科学习环境, “不断创建自然的、批判的学习环境, 让学生主动参与学习、调动思维解决问题, 唤醒和激发学生的学习潜力”(肯·贝恩, 2014, pp.18-19)。与此同时, 要重视跨学科认知在本科生跨学科学习过程中的作用, 探索有助于学生跨学科认知发展的新生研讨课和相关课程, 构建起卓有成效的“大类培养”模式下的中国特色跨学科人才培养体系。

参考文献

- 艾伦·雷普克. (2016). *如何进行跨学科研究*(傅存良译). 北京大学出版社.
- 丁夕友, & 王逸鸣. (2009). 多学科背景下学生学业规划辅导研究——以北京大学元培学院为例. *北京教育*(9), 21-24.
- 付伟阳, 姜铭, & 李承明. (2021). “双万计划”背景下学生专业认知教育策略探索. *大学教育*(10), 168-170.
- 龚放, & 吕林海. (2012). 中美研究型大学本科生学习参与差异的研究——基于南京大学和加州大学伯克利分校的问卷调查. *高等教育研究*(9), 90-100.
- 郭德红. (2017). 美国研究型大学跨学科课程开发的经验与启示. *中国高校科技*(5), 53-54.
- 肯·贝恩. (2014). *如何成为卓越的大学教师*(明廷雄, & 彭汉良译). 北京大学出版社.
- 刘儒德. (1997). 论学习策略的实质. *心理科学*(2), 179-181.
- 李培凤, & 王生钰. (2004). 跨学科人才培养模式案例分析. *国家教育行政学院学报*(1), 91-95.
- 李文鑫, & 黄进. (2004). *高等教育创新与跨学科人才培养文集*. 武汉大学出版社.
- 陆云, & 吕林海. (2015). 研究型大学本科生通识课程学习投入现状及其对学习结果的影响——基于南京大学的问卷调查. *教学研究*(6), 5-10.
- 刘秋颖, & 苏彦捷. (2018). 跨学科视野的学科认知教育——基于理工类主题跨学科新生讨论班的质性评估. *高等理科教育*(6), 1-11.
- 褚海霞, & 周增慧. (2011). 大类招生条件下本科专业分层培养教育体系研究. *现代教育管理*(2), 43-45.
- 习近平. (2022). 高举中国特色社会主义伟大旗帜 为全面建设社会主义现代化国家而团结奋斗——在中国共产党第二十次全

- 国代表大会上的报告. 中华人民共和国中央人民政府网站. https://www.gov.cn/xinwen/2022-10/25/content_5721685.htm
- 阮啸, & 傅方正. (2011). 研究型大学新生研讨课的探索与实践——基于美国南卡罗来纳大学U101课程的启示. *中国高教研究*(11), 37-39.
- 孙志凤, 张红霞, & 郑昱. (2010). 研究型大学新生研讨课开设效果初探——南京大学案例调查研究. *清华大学教育研究*(6), 119-124.
- 杨金燕, & 黄成敏. (2021). 不同年级本科生对科研训练的认识及参与——以四川大学环境科学专业为例. *高等理科教育*(2), 100-109.
- 张红霞. (2009). 美国大学的新生研讨课及其启示. *中国大学教学*(11), 93-96.
- 张红霞. (2010). 美国一流大学本科课程纵向结构特点初探. *高等理科教育*(5), 67-72.
- 张佳, & 刘智慧. (2023). 研究型大学本科生跨学科课程学习参与及其影响因素分析——与主修专业课程比较的视角. *大学教育科学*(3), 42-53.
- 赵丽雯, & 曹美兰. (2021). 本科教育质量提升视角下高校新生教育审视. *江苏高教*(7), 98-102.
- 周志辉, & 张红霞. (2022). 学长指导在教师指导与本科生科研投入关系中的中介影响——科研任务认知挑战度的调节作用. *中国高教研究*(7), 48-54.
- Astin, A. W. (1984). Student involvement: A developmental theory for higher education. *Journal of College Student Personnel*, 25(4), 297-308.
- Fredricks, J. A., & Blumenfeld, P. C. (2004). School potential engagement: Potential of the concept, state of the evidence. *Review of Educational Research* (1), 59-109.
- Gamse, B. C., Espinosa, L. L., & Roy, R. (2013). *Essential Competencies for Interdisciplinary Graduate Training in IGERT*. National Science Foundation.
- Kockelmans, J. J. (1979). Why interdisciplinarity. In J. J. Kockelmans (Ed.). *Interdisciplinarity and higher education*. The Pennsylvania State University Press.
- Kovalovsky, V. D. (1979). Interdisciplinary education and humanistic aspiration. In J. J. Kockelmans (Ed.). (2003). *Interdisciplinarity and higher education*. Pennsylvania State University Press.
- Lattuca, L. R., Voight, L. J., & Fath, K. Q. (2004). Does interdisciplinary promote learning? Theoretical support and researchable questions. *Review of Higher Education*, 28(1), 23-48.
- Lopatto, D. (2006). Undergraduate research as a catalyst for liberal learning. *Peer Review* (1), 22-25.
- Mansilla, V. B. (2006). Quality assessment of interdisciplinary research: Toward empirically grounded validation criteria. *Research Evaluation*, 14(4), 17-29.
- Mansilla, V. B., & Dawes, D. E. (2007). Targeted assessment of students' interdisciplinary work: An empirically grounded framework proposed. *The Journal of Higher Education*, 78(2), 215-237.
- NASPA/ACPA (The National Association of Student Personnel Administrators/The American College Personnel Association). (2004).

Learning reconsidered: A campus-wide focus on the student. *NASPA Website*. www.naspa.org/membership/leader_ex_pdf/lr_long.pdf

Rhoten, D., Mansilla, V. B., Chun, M., & Klein, J. T. (2006). Interdisciplinary education at liberal arts institution. *Social Science Research Council Website*. [https://www.teaglefoundation.org/Teagle/media/GlobalMediaLibrary/documents/resources/Interdisciplinary](https://www.teaglefoundation.org/Teagle/media/GlobalMediaLibrary/documents/resources/Interdisciplinary_Education.pdf?ext=.pdf)

[Education.pdf?ext=.pdf](https://www.teaglefoundation.org/Teagle/media/GlobalMediaLibrary/documents/resources/Interdisciplinary_Education.pdf?ext=.pdf)

Schutz, P., & Lanehart, S. L. (2002). Introduction: Emotions in education. *Educational Psychologist*, 37(2), 67–68.

Taasoobshirazi, G., & Glynn, S. M. (2009). College students solving chemistry problems: A theoretical model of expertise. *Journal of Research in Science Teaching*(10), 1070–1089.

The Impact of Undergraduates' Interdisciplinary Learning Engagement on the Learning Outcomes under the General Cultivation Mode: The Moderating Effect of Interdisciplinary Cognition

Xue Yiting and Zhang Hongxia

Abstract: The general cultivation mode is an exploration of the localization of general education in Chinese first-class universities for cultivating interdisciplinary talents. Based on a questionnaire survey of 863 undergraduates from three C9 universities, it was found that the students' "interdisciplinary learning engagement" (learning initiative, strategic learning, scientific research participation) and "interdisciplinary learning outcomes" (disciplinary vision and knowledge understanding, interdisciplinary learning strategy application, cooperation and communication abilities) are quite good on the whole. The former has a positive effect on the latter, and "interdisciplinary cognition" plays a moderating role between learning engagement and learning outcomes. Better interdisciplinary cognition promotes interdisciplinary learning outcomes in two dimensions: learning strategy and scientific research project participation. Research shows that freshmen education should strengthen interdisciplinary cognitive content, learning methods, and thinking abilities. In addition, undergraduate scientific research training should also be incorporated into the curriculum system of the general cultivation mode.

Keywords: general education; the general cultivation mode; interdisciplinary learning engagement; interdisciplinary learning outcomes; interdisciplinary cognition

Authors: Xue Yiting, doctoral candidate of the Institute of Education, Nanjing University (Corresponding Author: xueyiting9911@163.com Nanjing 210023); Zhang Hongxia, professor of the Institute of Education, Nanjing University (Nanjing 210023)

来源：【中国远程教育, 1-9[2024-08-14]】



高教研究所 教务部



高教研究所 教务部

电话：0431-81310822

地址：吉林省长春市高新技术产业开发区博识路168号