

“智能+”视角下大数据技术专业 虚拟仿真教研室建设研究

刘颖^{1,2,3,4} 于春梅¹ 李叶¹ 王思瀚¹

1. 吉林财经大学 2. 吉林省金融科技重点实验室

3. 吉林省商务大数据研究中心 4. 吉林省物流产业经济与智能物流实验室

摘要 信息化技术的“智能+”时代下，虚拟教研室作为基层教学组织与信息化融合的新产物，是开展协同教研和教学实践的新形态。厘清其运行模式、规律和特征，对高校提升教学内涵式发展、提高本科教学质量具有实际意义和实用价值。本论文从借助信息化手段创新教研形态；实现线上线下融合，培育教研共同体；形成思政引领、创新驱动课程矩阵；发挥示范引领作用，开展教师培训等方面，提出大数据技术专业虚拟仿真教研室的建设方法与发展策略。

关键词 智能+ 虚拟仿真教研室 大数据技术专业 协同教研

DOI <https://doi.org/10.6938/iie.060208>

文章编号 2664-5327. (2024). 060208.079-088

产教融合研究 ISSN 2664-5327 (print), ISSN 2664-5335 (online), 第6卷第2期, 2024年4月出版, Email: wtocom@gmail.com, <https://iie.hk>。

一、大数据技术专业虚拟仿真教研室建设背景

信息化技术的“智能+”时代，高校教学理念与行为正在发生变化，教学理念更注重“以学生为中心”，从对“教”的研究向对“学”的研究转变。教学行为也逐步从教师的个人行为转变为教师之间的群体合作与协同^[1]。作为高校基层教学组织，传统教研室是推动高校教育发展的基石，发挥着积极的管理职能，如在保障教学质量、提高教师教学能力和教学发展等方面。随着国家对科研能力的重视及市场对高校科研需求的激增，使各类高校逐渐从教学型转向科研型，或教学科研型，传统教研室有“教”而基本无“研”的弊端逐渐

显现出来^[2]，虚拟仿真教研室应运而生。为落实《关于加快建设高水平本科教育全面提高人才培养能力的意见》和《关于深化本科教育教学改革全面提高人才培养质量的意见》等文件精神，教育部高等教育司于2021年7月启动了虚拟教研室试点建设工作^[3]。虚拟仿真教研室是基于大数据技术和人工智能技术建立的虚拟组织，承载了丰富的教学内容、教学手段和教学资源，并通过线上线下相结合的方式进行教育教学的研究工作^[4]，使教学研究活动的发展得到有效促进。虚拟仿真教研室运作模式、规律和特征的研究，对于高校开展教学研究有重要的指导意义。

大数据已成为全球关注的热点，并对人类社会和生产生活产生了深远影响^[5]。大数据技术专业（Data Science）是随大数据相关技术与产业发展应运而生的一门新工科专业^[6]，以统计学、数学、计算机为三大支撑性学科，并以生物、医学、社会学、管理学等应用拓展性学科。大数据应用已经渗透到各个领域，如数据可视化、科学计算可视化、统计分析等。我校作为地方财经类院校，“数据科学与大数据技术专业”在2018年3月成功获得教育部批准，可以促进多学科交叉融合和优化学科结构，这标志我校在专业建设上实现了新的跨越。为更有效地推进新专业发展，“数据科学与大数据技术”专业负责人深入走访了十几所高校及大数据密集型企业，重点考察了各高校实验室建设、师资队伍建设、实训平台构建、人才培养模式及课程体系、大数据岗位与关键技术需求，进而以市场为导向挖掘“数据科学与大数据技术”专业建设工作。调研结果显示，大数据技术快速发展和大数据应用领域的迅猛扩张，社会和市场面临着大数据人才严重匮乏。厘清新型基层教学组织的运行模式和规律，推动大数据人才培养实现差异化发展与特色培养，促进大数据人才有效地为行业和企业做出贡献，这些问题值得深入思考。

本文第二部分为大数据技术专业虚拟仿真教研室的运作模式；第三部分介绍大数据技术专业虚拟仿真教研室建设的举措；第四部分总结全文。

二、大数据技术专业虚拟仿真教研室的运作模式

虚拟教研室运行模式，从管理、运行、操作和支持研究虚拟仿真教研室运行机理。管理层从整体角度提供指引方向；运行层从中观角度构建有价值且关系良好的服务性共享虚拟教学平台；操作层从微观角度涉及每个操作端的具体功能；支持层提供资源、技术和文化上的支撑，如图1所示。

1. 管理层

虚拟仿真教研室旨在促进教学学术，推动教学改革创新，并为供给共享教学资源的教师、需求方的师生，平台维护方的校企合作企业人士及系统运营人员提供最大化的服务效益。管理层从宏观角度对系统的有效运行提供指导，包括教学环境、制度管理、团队建设和评价系统等。教学环境包括构建安全、稳定和高效的网络环境，良好的沟通氛围，推动

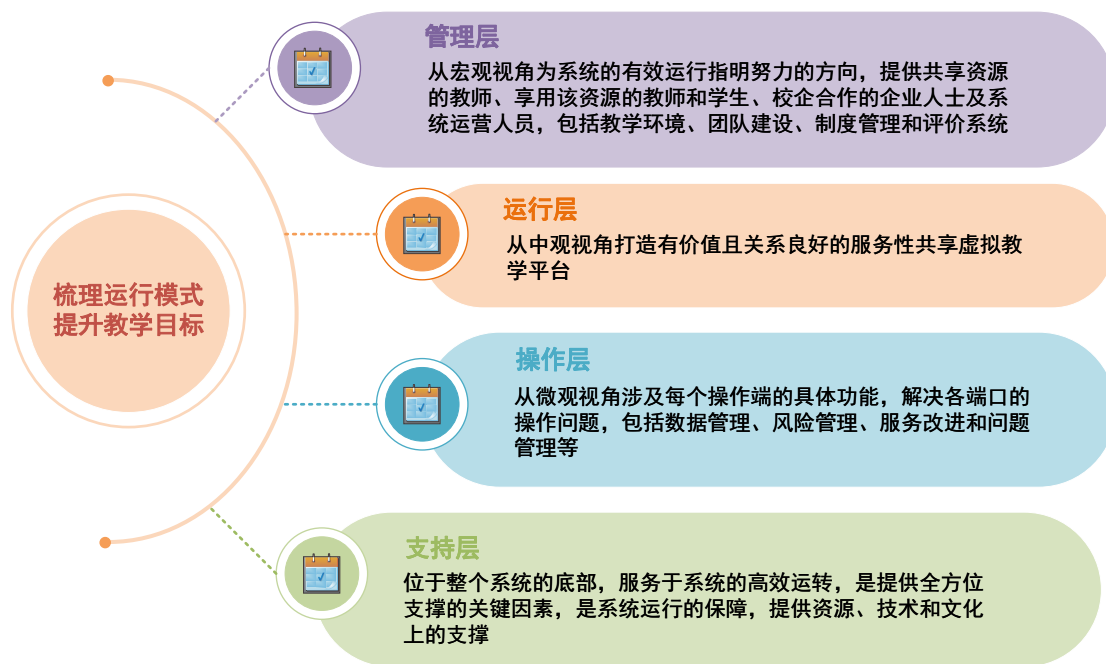


图 1: 虚拟教研室运行模式

教师与学生的有效交流，同时保障学生的在线学习；制度管理是规范内部制度，包括岗位责任制度、协同备课制度、教学质量保障制度、教学评价制度等，以保证系统运行的有效性^[7]；团队建设的目标是动态优化教学团队，增强团队意识和教师团队的凝聚力与向心力，培养教学名师，发挥示范引领作用，引导团队实现持续发展；评价系统需要考虑参与教师如何获得工作成就感、学生考勤、成绩统计与分析、教学评价与反馈等方面。

2. 运行层

虚拟仿真教研室是在实体教研室基础上，师生利用互联网技术共建共学的服务性共享虚拟教学平台。信息技术手段对于教师与学生之间的沟通提供有力支持，教研模式有更灵活的多样化选择，高等教育突破时空距离的障碍。教研室成员在共享虚拟教学平台，获取信息化教学资源，可以为基层教学发展提供新思路、新方法和新范式。在虚拟教研室建设中，凭借师生在虚拟空间中的操作数据进行用户画像，结合工作成果，形成考核结果，这种主客观结合的评价结果更加合理，真正发挥考核作用，避免仅重视结果考核而忽视个人努力，挫伤成员的积极性^[8]。

3. 操作层

虚拟仿真教研室的操作层是核心，从微观层级涵盖供给资源端、使用端、校企合作端、项目管理端和运营管理端。资源端由深厚学术背景和教学经验的教师改革团队组成，推动

教育教学改革,提高教学质量和效果;使用端包含来自不同国家、城市、地区和学校的用户;校企合作端是学校根据企业需求,把握产教融合的发展方向,利用大数据手段,深度分析其用人需求,进而调整教学内容设计和提供反馈^[9];项目管理端负责开展各类定制项目的开发工作,涵盖了项目选择、引进、甄选、支持及改进等相关工作内容;运营管理端解决各方面的操作问题,包括数据管理、风险管理、问题解决和服务改进。

4. 支持层

虚拟仿真教研室的支持层是底部,旨在保障系统的运作。教学资源、学术交流和先进的信息技术,在整个共享虚拟教学平台的有序运作中起关键作用^[10]。教学资源包含教案和课件等,同时老师将自己录制的视频与课堂实录上传至平台,教师不断进行修改,使之系统化与理论化,最终升级成可以推广的教学成果,实现资源共享;学术交流包含访学交流和校际交流,有过国内外访学经历和培训的老师在平台分享心得体会,其他老师了解访学并获得感悟,组织校内外专家在平台进行专题讲座,提升教学素质和科研水平;信息技术通过系统完善以及确保信息安全等互联网技术,为高校的教学学术研究提供服务。为了鼓励资源提供者积极参与,教研室应该设立全面的激励机制,以确保他们愿意分享并感受到由分享所带来的成就感和满足感。

三、大数据技术专业虚拟仿真教研室建设的举措

“智能+”时代下传统教研室日渐式微,出现边缘化态势。为加强基层教学组织建设,全面提高教师教书育人能力,提升高校教学内涵式发展,本课题首先深入分析大数据专业建设所面临的问题和困境,以“思政引领,创新驱动”为理念,采用“线上线下+虚实结合”形式构建技术先进、覆盖全面、功能完备的大数据技术专业虚拟教研室,旨在实现优质教学资源的共享,培育教学研究与实践成果,提升大数据技术专业教学学术整体目标(如图2)。具体举措包括:

1. 借助信息化手段,创新教研形态

首先探索超越时空限制的教研会形式。借力全国高校大数据联盟院校的国家级一流专业、一流课程、优秀教学团队、教学名师的典范引导和辐射效应,利用在线会议和协作工具,如微信群、QQ群等协同教研社群,以及智慧教学平台、名师工作室、企业工程师等资源,聚焦大数据技术专业的教学理论与实践,通过集体备课、课例评析、主题研讨和网络沙龙等形式,进行定期的教学研讨,以此汇集并共享各校的优秀教学经验。其次,将大数据思维与技能、跨领域学习和实际应用相融合。在虚拟教研室平台上,通过实际项目需求驱动,以“实践支撑,工程引领;启发创新,即学即用”为实践教学理念,培养学生获取需求和团队协作的能力,提升学生自身综合能力和就业竞争力。录制并存档的虚拟仿真教研活动,使得更多教师有机会回顾和学习会议内容,进一步促进知识的传播和共享。



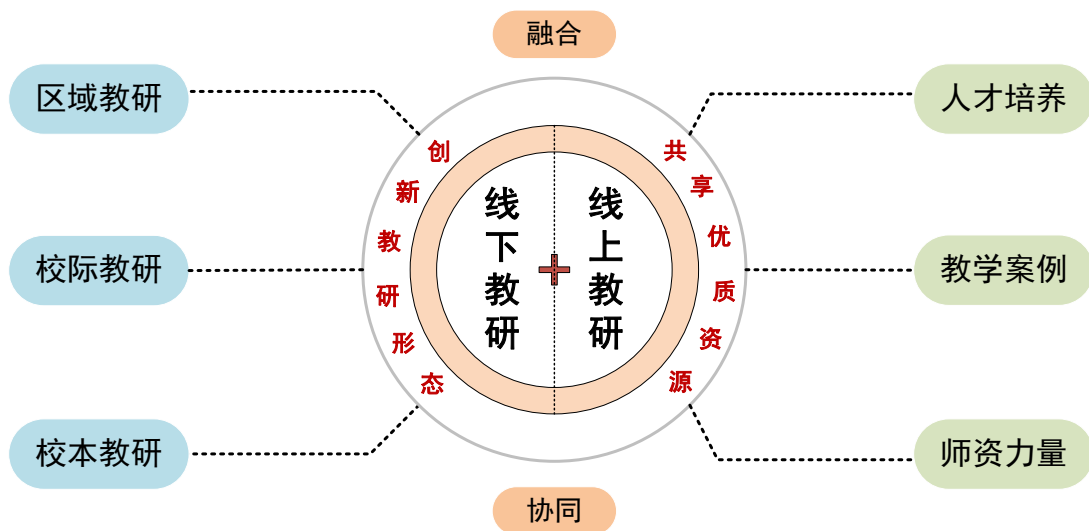
图 2: 研究思路

2. 线上线下融合，共建共享优质资源

虚拟仿真教研室是对区域协同育人机制和教学资源共享平台的全新构造。虚拟仿真教研室的设计和创造，在弥补传统教研室缺点的同时，一方面，通过校本教研的引领，线上线下相结合，构建区域教研、校际教研、校本教研共享资源库，实现“一师对群体”“一师带多校”“一师带多群”的协同教学。以名师为中心，通过名师的带领开展协同教育，进一步实现协同育人的稳固、新机制的长效协作发展。另一方面，作为一种新型的教学基层组织，虚拟仿真教研室利用信息化教学手段展开活动。它借助网络功能、信息技术等载体，突破传统教学模式，实现各种教学资源共享，促进教学实践创新，推进与合作院校互联互通并共享教学资源，从而实现教学质量和水平的整体提升，总体而言，虚拟教研室是基于互联网数字技术构建的一种特殊的基层教学组织。它具有动态、流动、可持续、自主、灵活和开放等特点，旨在实现个体教学活力的激发，教师教学能力的提升，并促进校际教研和区域智慧交流共享，如图 3 所示。

3. 培育教研共同体，加强教学研究

大数据专业虚拟仿真教研室的教师普遍希望提升教学科研能力，意识到其对教育教学质量有至关重要作用。通过聘请专家开展线上教研活动，有助于促进课程构建、教研项目和教学成果申报，增强团队凝聚力和向心力，提高教师的教学科研能力和教育教学质量。教研



共同体的构建可以为各高校和科研机构提供学术交流平台。通过定期举办学术研讨会，促进跨校间的合作，支持开展教学实践活动，从而为大数据专业的教育注入新的活力。同时，虚拟教研室还促进了教研教改成果的培育与应用，将教研成果转化为教学素材，推动科教融合，实现教学质量的提升。它推动课题研究和教改项目的合作，协同申报并开展大数据技术课程建设和教学改革项目，推进课程实施、教学内容、教学方法、教学手段、教学评价等方面的研究探索。此外，与合作院校的教师共同编写适合大数据技术专业的教材，以教材建设带动教师专业能力的发展，产生教学研究和应用成果，为大数据专业的教学和科研提供有力支持。推进产学研融合发展加强高校、科研机构和企业之间的合作交流，促进人才培养的精准化。

4. 形成思政引领、创新驱动课程矩阵

大数据背景导致研究范式由“知识范式”向“数据范式”转变，打破了传统重技能培养、单向传授知识、知识板块相互独立的格局，以大数据人才培养的社会需求为导向，通过模块化专业知识、集成知识体系，创建新型的专业知识模块架构，其中包括宽泛基础、强大核心和开拓前沿。为了拓宽学科视野，需要加强主干知识模块的立体布局与联系，重新构建专业共享的学科基础、前沿拓展和主干课程群，致力于形成一种具有横向融通和纵向进阶特点的开放式课程矩阵，如图 4 所示。在横向课程设置上，追求技术难度的递进，从基础技术延伸至前沿技术，有助于学生全面掌握各个技术层次的知识，提升综合应用能力；在纵向设置上，应用方向从开发设计能力递进到数据管理与数据分析能力，关注学生在学

习过程中形成扎实的技术基础，逐步培养成适合不同职业领域需求的综合素质。

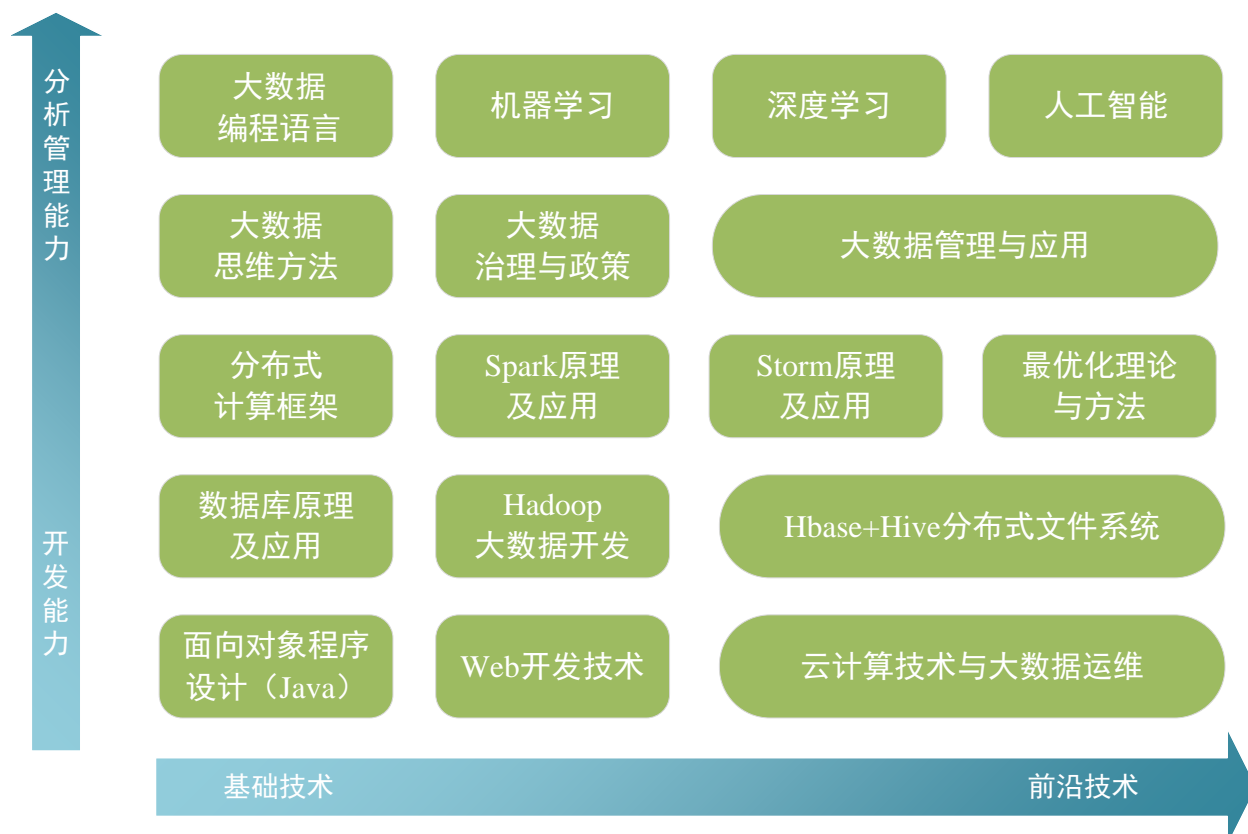


图 4: 课程矩阵

5. 发挥示范引领作用，开展教师培训

虚拟教研室在我国高校教师培训领域担任多元格局和灵活培训方式的实践者角色。基于虚拟教研室平台的教师定期培训是应对新时代教师队伍建设新需求的创新尝试。设计并推行培训主题，构建在线教学名师示范课和优秀教学案例库，平台成员共同观摩学习，与“名师”进行线上和线下的交流研讨，分享教学经验，共同成长；定期组织线上和线下的年轻教师示范课和讲课，进行点评和教研活动，年轻教师可以从经验丰富的同仁中获得指导，不断提升自身的教学水平；引入高质量的在线培训资源，或邀请专业人士进行“云讲座”，多元资源的整合使教师们能够获取更广泛、更深入的知识，不断拓展专业领域。采取自主研修和专家引领的形式，组织开展常态化教师网络研修和专题培训，推广成熟有效的人才培养模式、课程建设与实施方案、教育教学改革经验与成果，促进一线教师教学发展。

四、结语

大数据技术专业虚拟教研室促使不同专业、不同学科背景的教师通过虚拟教研室共同探讨教学课程、交流教研思想,形成多学科融合的教学和科研路径。同时,该虚拟教研室在大数据技术专业培养过程中探索了学校与企业合作的创新途径,涉及培养方案的制定、课程设置以及实践操作等方面,使企业管理人员和专业技术人员能够通过虚拟教研室实际参与到大数据技术专业的建设中。在这基础上,虚拟教研室还能容纳各高校大数据技术专业教研团队,突破校际边界,实现教学资源的共建共享,促进高校之间的教研交流,助力大数据技术专业的建设和发展。

〔责任编辑:丁勇〕

基金项目 1. 吉林省教育科学规划课题“‘智能+’视角下的大数据技术专业虚拟仿真教研室建设研究”(项目编号 GH23256); 2. 吉林省物流产业经济与智能物流实验室重点项目“基于多维数字普惠金融指数的家庭财富影响测度算法研究”(项目编号: RES0005876)。

作者简介 刘颖(通讯作者), 1979年出生, 汉族, 吉林长春人, 吉林财经大学管理科学与信息工程学院教授, 博士生导师, 研究方向: 机器学习, 金融数据分析。通讯地址: 吉林省长春市南关区净月大街3699号, 邮政编码: 130117, E-mail: lyaihua1995@163.com, <https://orcid.org/0000-0001-5499-7297>。

于春梅, 女, 1999年2月出生, 山东省济南人, 吉林财经大学管理学科与信息工程学院, 在读研究生, 研究方向: 文本挖掘。通讯地址: 吉林省长春市南关区净月大街3699号, 邮政编码: 130117, Email: 1450757345@qq.com。

李叶, 女, 1998年6月, 吉林省吉林市, 吉林财经大学管理学科与信息工程学院, 在读研究生, 研究方向: 竞争情报。通讯地址: 吉林省长春市南关区净月大街3699号, 邮政编码: 130117, Email: liyeyyyy@163.com。

王思瀚, 男, 2000年10月11日出生, 湖南省长沙市人, 吉林财经大学管理科学与工程专业研究生在读, 研究方向为计算机视觉, 通讯地址: 吉林省长春市长春净月高新技术产业开发区福祉街道中信社区净月大街3699号吉林财经大学, 邮编130117, Email: wdoudou6@163.com。

文章历史 收文: 2024年2月25日; 修改: 2024年2月29日; 发表: 2024年4月30日。

引用本文 刘颖, 于春梅, 李叶, 王思瀚. “智能+”视角下大数据技术专业虚拟仿真教研室建设研究[J]. 产教融合研究, 2024, 6(2):79-88, <https://doi.org/10.6938/ie.060208>.

参考文献

[1] 陈明选, 来智玲. 智能时代教学范式的转型与重构[J]. 现代远程教育研究, 2020, 32(04):19-26.

- [2] 葛培波, 毕继东. 创新创业仿真实验虚拟教研室建设的探讨 [J]. 教育教学论坛, 2023, (04): 112-115.
- [3] 教育部. 教育部高等教育司关于开展虚拟教研室试点建设工作的通知 [EB/OL]. (2021-07-12)[2022-03-08]. http://www.moe.gov.cn/s78/A08/tongzhi/202107/t20210720_545684.html
- [4] 刘慧, 冯修猛. “智能+”时代虚拟教研室新型组织体系构建路径探究 [J]. 中国大学教学, 2023(08): 82-91.
- [5] Mo Z, Li Y. Research of Big Data based on the views of technology and application [J]. American Journal of Industrial and Business Management, 2015, 5(04): 192.
- [6] 孙明瑞, 刘静, 吴艳. 新工科模式下数据科学与大数据技术专业建设的探索与实践——以嘉兴学院为例 [J]. 嘉兴学院学报: 1-5.
- [7] 陆薇薇; 单立冬; 朱奇; 孙玉芳; 张国兴; 张慧灵; 蒋星红; 陶金. 新医科背景下医学机能学虚拟教研室建设的探索 [J/OL]. 基础医学教育, 2023, (11): 1009-1013.
- [8] 刘宏. 虚拟教研室构建研究 [J]. 安康学院学报, 2023, 35(01): 35-38+43.
- [9] 郝天聪. 职业教育数字化转型: 为何转、如何转 [J]. 职教通讯, 2023, (04): 5-10.
- [10] 郭爱东. 大学英语虚拟教研室建设研究与实践 [J]. 高教学刊, 2023, 9(32): 56-59.

Exploring the Establishment of Virtual Simulation Teaching and Research Rooms for Big Data Technology Specialty in the Context of 'Smart+' Perspective: A Research Study

Ying LIU^{1,2,3,4}, Chunmei YU¹, Ye LI¹, Sihan WANG¹

1. *Jilin University of Finance and Economics, Jilin, Changchun 130117*; 2. *Key Laboratory of Financial Technology in Jinlin Province, Jilin, Changchun 130117*; 3. *Jilin Provincial Research Center for Business Big Data, Jilin, Changchun 130117*; 4. *Laboratory of Logistics Industry Economics and Intelligent Logistics*

Abstract Under the "intelligent +" era of information technology, virtual teaching and research room, as a new product of the integration of grass-roots teaching organization and information technology, is a new form of collaborative teaching and research and teaching practice. It is of practical significance and practical value to clarify its operation mode, law and characteristics for colleges and universities to enhance teaching connotative development and improve undergraduate teaching quality. This paper from the use of information means to innovate teaching and research form; Realize the integration of online and offline, and cultivate the teaching and research community; Formation of ideological and political leadership, innovation-driven curriculum matrix; In this paper, the construction method and development strategy of virtual simulation teaching and research room for big data technology major are put forward.

Keywords Smart +; Virtual Simulation Teaching and Research Room; Big Data Technology Specialty; Collaborative Teaching Research

Cite This Article Ying LIU, Chunmei YU, Ye LI, Sihan WANG.(2024). Exploring the Establishment of Virtual Simulation Teaching and Research Rooms for Big Data Technology Specialty in the Context of 'Smart+' Perspective: A Research Study. *Integration of Industry and Education* 6(2):79-88, <https://doi.org/10.6938/iie.060208>

©The Author(s) 2024. This is an Open Access article under the CC BY 4.0 license.

Integration of Industry and Education, ISSN 2664-5327(print), ISSN 2664-5335(online), DOI 10.6938, Volume 6 Issue 2, published on 30 April 2024, by Creative Publishing Co., Limited, <https://iie.hk>, <http://riie.cc>, <https://cpcl.cc>, Email:wtocom@gmail.com, kycbshk@gamil.com.