

大学数学课程群虚拟教研室建设探索与实践

——以赣东学院为例

宋月婵¹ 黄 晨²

(1. 赣东学院, 江西 抚州 344000;

2. 东华理工大学, 江西 南昌 330013)

摘要:在国家积极推动教育数字化转型的趋势下,虚拟教研室成为我国实现教育数字化战略的关键创新模式。本文以赣东学院为例,对大学数学课程群虚拟教研室的建设进行了深入的探索与实践,包括建设目标、组织架构、资源共建共享机制等方面。研究结果显示,大学数学课程群虚拟教研室为教师间的交流与合作搭建了平台,促进了优质教学资源的共建共享,进而有效推进了大学数学课程的教学研究与改革进程。

关键词:虚拟教研室;大学数学课程群;建设路径;共建共享

一、引言

基层教学组织是高校落实教学任务、促进教师教学发展、组织开展学术研究、承担群体性教学活动的基本教学单位。但传统的实体教研室常常面临教学资源分配不均、信息共享不足、管理效率低下等问题。随着信息技术的迅猛发展,虚拟教研室逐渐受到广泛关注并得以应用。2021年7月,教育部高等教育司发布《关于开展虚拟教研室试点建设工作的通知》,指出虚拟教研室是信息化时代对新型基层教学组织建设的重要探索,要求大力推进虚拟教研室建设。大学数学作为高校重要的公共基础课程群,其教学质量直接影响到学生数理思维能力的培养以及数学学科的发展。因此,本文将全面介绍赣东学院大学数学课程群虚拟教研室的建设实践过程和运行状况,讨论虚拟教研室在大学数学教育中的应用效果,并提出相应的建议和改进方案。通过本研究,旨在为大学数学课程的教学改革提供具体指导,并为其他高校的虚拟教研室建设提供经验和参考。

二、虚拟教研室的理论基础

(一) 虚拟教研室的概念与特点

虚拟教研室是依托现代信息技术平台,跨越地域、学校、学科或专业,由教师动态组织而成的教学研究共同体,其核心目的是通过教师间的协同研究与改革实践,提升教学水平和教育质量。虚拟教研室具有实时互动性、开放性和灵活性等特点。虚拟教研室不受地理限制,可集合全国乃至世界各地的教师共同参与,成员间可以共享资源、协同工作,共同研究和解决教学中的问题。

(二) 国内外虚拟教研室建设研究综述

在国内外,虚拟教研室的建设与实践已经得到了广泛关注和研究。国外大学如麻省理工学院、斯坦福大学等早在20世纪80年代就开始构建虚拟教研室,并取得了一定的成效。这些研究主要关注虚拟教研室对教学效果、学生学习态度和教师教学能力的影响,以及虚拟教研室的实施模式。虚拟教研在国内被提及是在2001年《虚拟教研模式的构想与实践》一文中,通过分析传统教研模式的优缺点,提出跨时空、跨地域、资源共享的虚拟教研模式。尤其在2021年教育部高等教育司发布了《关于开展虚拟教研室试点建设工作的通知》后,掀起了一股虚拟教研室研究的热潮。目前,国内对虚拟教研室的研究主要集中在平台搭建、教学资源开发、教学模式设计等方面。如刘慧等(2023)提出围绕虚拟教研活动的环境建设、资源建设及师生团队建设构建虚拟教研新型组织体系。史春薇等(2023)将整合式理论同教研室特征进行结合,探索了创建跨界模式、构建进阶指导、共享线上资源的三种虚拟

教研实现途径。郭向超等(2024)提出知识图谱引导虚拟教研室的建设路径。但在目前虚拟教研室的实际建设层面,部分高校还存在对虚拟教研室建设要领认识不清、建设标准不明确、建设路径与运行模式较为模糊等现象。

三、大学数学课程群虚拟教研室的建设与实践

(一) 赣东学院大学数学课程群现状分析

大学数学作为必修通识类课程,是培养高校大学生综合能力和素质的重要载体,尤其是地方性本科院校培养创新、应用型人才的重要课程。赣东学院的大学数学课程主要由高等数学、线性代数、概率论与数理统计等组成。这些课程为学生提供了基础的数学知识和技能,但每门课程在教学内容、教学方法、教学资源等方面存在一定程度的重复和差异。在教学内容上,各门课程之间缺乏有效的衔接和融合,导致学生学习效果不佳。在教学方法上,大多数课程仍然采用传统的讲授法,学生缺乏实践的机会,不利于培养学生的创新能力和实践能力。在教学资源上,虽然学院投入了一定的经费用于教学建设,但与国内一流大学相比,仍存在一定的差距。因此,顺应时代发展,加强虚拟教研室建设,促进校内外同行教师交流合作,对于本校大学数学课程群的发展和教学质量的提升具有重要意义。

(二) 大学数学课程群虚拟教研室建设目标

大学数学课程群虚拟教研室致力于围绕大学数学公共基础课,以立德树人为根本任务,以现代信息技术为依托,创新教研形态,加强教学研究,共建优质资源,延展教学空间,发挥辐射、联动效应,以“建成一个示范性虚拟教研室、锻造一支高水平的教师团队、建设一个优质的课程教学资源共享平台、培育一批特色鲜明的教学成果”为建设目标,扎实推进大学数学课程的高质量发展。

(三) 大学数学课程群虚拟教研室建设内容

1. 虚拟教研室的组织架构

虚拟教研室的组织架构包括领导小组、教研室主任、技术团队、课程小组、资源开发小组、学术交流小组以及评估与反馈小组。领导小组:由学院领导或资深教授组成,负责虚拟教研室的整体战略规划和决策。教研室主任:负责虚拟教研室的日常管理和运营,是领导小组与教研室成员之间的桥梁。技术团队:由专业技术人员组成,负责虚拟教研室平台的搭建、维护和技术支持。课程小组:按照不同的数学课程划分小组,每个小组由一名组长和若干成员组成。组长负责协调本课程的教学资源开发、教学活动组织等。资源开发小组:负责收集、整理和更新教学资源。学术交流小组:组织学术交流活动,包括研讨会、工作坊、学术会议等。评估与

反馈小组：设计评估工具和方案，收集教师和学生的反馈，进行数据分析。

2. 虚拟教研室平台的搭建

大学数学课程群虚拟教研室主要依托超星虚拟教研室工作平台运行，该平台具有人员组成灵活化、组织载体信息化、教研方式互动化等特点。教师可以通过该平台发布教学心得、交流教学经验，并且能够通过在线讨论、协作编辑等方式进行教学资源的共建。虚拟教研室还定期组织在线研讨会和专题讲座，提供更多的学术交流机会。

3. 虚拟教研室的资源建设

优质资源建设是虚拟教研室的重要任务之一。虚拟教研室根据大学数学课程的内容结构和课程特点分别建立资源管理模块，每门课程包括教学大纲、教学视频、教学课件、习题试题、课程教案、数学建模案例等子模块，实现了数字资源高效便捷的共建、管理、分享和应用，保证教研室持续、顺畅地运行。

4. 虚拟教研室的考核评价体系

虚拟教研室的考核体系是确保其有效运行、促进教学改革、提升教研质量的重要机制。大学数学课程群虚拟教研室的考核体系包含以下几个关键部分：

①教研活动参与度：考核成员参与线上或线下教研活动的频率和积极性，评估成员在活动中的贡献，如主题发言、讨论参与、资源共享等。

②教学资源建设：评价教学资源的数量、质量和创新性，包括课件、教案、课程大纲、试题库等，考核资源的共享和利用情况，以及资源对教学的贡献度。

③教学和科研成果：评估成员在教学、科研方面取得的成果，如发表论文、出版教材、获得科研项目等，考核成果的质量、影响力和实际应用情况。

④教学改革与创新：考核教研室在教学方法、课程设计、评价方式等方面的改革与创新，评估改革措施对提高教学质量、促进学生能力发展的影响。

⑤外部评估：定期邀请专家对虚拟教研室的运行效果进行评估，参考同行评价的反馈，以获得客观的评价。

考核结果通常指导虚拟教研室的发展方向，帮助调整教研策略，激励团队成员，有时也用于资源的分配、教师的奖励，以及评价教研室绩效等。

四、虚拟教研室的建设成效

经过一年多的努力，大学数学课程群虚拟教研室在教师教学能力提升、教学改革创新以及一流课程建设等方面取得了显著成效，逐步形成了自己的特色和优势。

（一）教学效果显著提升，学生的实践创新能力明显增强

团队通过虚拟教研室的教研活动，深入探讨教学改革。这些改革措施的实施激发了学生学习的积极性，同时帮助他们构筑严密的思维模式，提升创新思维能力。在学科竞赛中，学生展现了坚韧不拔的精神。近5年，赣东学院学生在各类数学竞赛及数学建模竞赛中屡创佳绩，荣获国家级奖项50余项，省级奖项40余项。

（二）教师教育教学水平全面提升，课程建设成果丰硕

虚拟教研室的搭建促进了校内外同行教师之间的交流与合作。通过举办工作坊、专题培训等教研活动，提升了教师的教学与科研能力，进而建立起具有凝聚力、可持续发展的虚拟教研室运行机制，教师队伍的教育教学水平得到了全方位的提升。自项目开展以来，团队教师荣获第四届江西省高校教师教学创新大赛三等奖1项，第六届江西省高校青年教师教学竞赛二等奖1项，校级

教学竞赛奖励10项，概率论与数理统计课程获批江西省线上线下混合式一流课程。

（三）促进院校合作，整合优化资源

大学数学课程群虚拟教研室是对传统大学数学教学组织模式的创新尝试，它致力于实现课程内容、教学资源、教育理念和教学方式的建设与共享，以此打造一个高校数学教育的发展联合体。依托该平台，不同院校能够深入交流和探讨，深化课程目标建设，共建的应用案例库、作业库和课程思政案例库等教学资源已在参与高校中得到广泛应用，有效推动了数学学科的建设与发展。

五、虚拟教研室建设中的问题与对策

（一）资源整合与共享的问题

在推进虚拟教研室建设的过程中，面临着如何有效整合资源及共享资源的挑战。为此，虚拟教研室成立工作小组，对现有的教学资源进行梳理和优化整合，团队对课程内容、教学模式和资源进行了深度研讨，将优质的教学资源纳入一个统一体系。同时，虚拟教研室举办了一系列培训和研讨活动，以提高教师的教学科研水平，共同开发优质教学资源，推进教学资源的共享。

（二）技术支持与维护的问题

由于学校目前没有专业技术团队，导致建设过程中遇到的问题不能即时解决，系统维护也无法及时跟进。因此，为了确保大学数学课程群虚拟教研室的顺利运行，需要一支专业的技术团队随时解决建设过程中出现的技术问题，并提供系统维护。

（三）教师参与度与激励机制的问题

虚拟教研室建设过程中，成员参与程度以及积极性不高。因此，需要从宣传虚拟教研室的优点和提供必要的技术培训两个方面着手，激发教师参与虚拟教研室活动的兴趣。其次，建立激励机制，包含物质奖励、职称评定与绩效考核挂钩、定期表彰优秀参与教师等方面，以全面提升教师的积极性和责任感。

六、结论

本文以赣东学院为例，深入剖析了大学数学课程群虚拟教研室的建设与实施。研究结果显示，虚拟教研室的优势在于突破传统教学的限制，为大学数学教师提供一个高效的学习和交流环境。教师可以利用多种教学工具和资源，提高教学质量，使课程资源得到更好的整合和利用。然而，该研究仅以赣东学院为对象，存在一定的地域局限性。未来的研究应该扩大样本范围，包括更多地区的大学，以提高研究的普适性和推广性。同时，虚拟教研室在技术和管理上可能面临一些挑战，比如技术支持和网络安全问题。尽管如此，赣东学院的尝试为其他高校在课程开发、师资队伍建设和教育改革等方面提供了宝贵的经验和参考。

参考文献：

- [1] 熊佩英, 陈暑波, 宋迎清. 共同体视域下应用型本科高校大学数学虚拟教研室的理论建构与建设路径研究[J]. 北京城市学院学报, 2023(05): 53-57.
- [2] 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.
- [3] 史春薇, 王婵, 伍永福等. 整合式理论下化工虚拟教研室建设的挑战及实现路径[J]. 大学化学, 2023, 38(10): 60-64.

基金项目：赣东学院校级教改资助项目《OBE理念下基于PBL教学法将数学建模融入大学数学的教学改革与实践》，大学数学课程群虚拟教研室建设资助项目；

作者简介：宋月婵（1990—），女，硕士，主要从事数字模拟与科学计算有关的研究与应用。