

Research on the Mechanism and Path of Empowerment of Hierarchical Teaching and Research Community by Digital Transformation

Rui Li

Qingyang No.1 Middle School Gansu Province, Qingyang, Gansu, 745000, China

Abstract

The digital transformation of education offers new solutions to long-standing structural challenges in regional teaching research, such as “uneven resource distribution and inefficient collaboration.” This paper focuses on hierarchical teaching research communities, systematically elucidating the operational logic and practical approaches of digital empowerment. Building upon existing theoretical frameworks, the study establishes an analytical framework of “logic-platform-path,” proposing and detailing a core closed-loop pathway: “joint thematic research—resource integration and co-construction—collaborative classroom design—coordinated effectiveness evaluation.” Through practical case studies of large-unit lesson planning in high school mathematics, the research demonstrates the operational workflow and empowerment effects of this pathway, while also reflecting on the challenges encountered in implementation.

Keywords

Digital Transformation; Teaching and Research Community; Empowerment Mechanism; Practical Path; Smart Teaching and Research

数字化转型赋能层级式教研共同体的机制与路径研究

李瑞

甘肃省庆阳市第一中学, 中国·甘肃庆阳 745000

摘要

教育数字化转型为破解区域教研中长期存在的“资源不均、协同低效”等结构性问题提供了新的可能。本文聚焦于层级式教研共同体,旨在系统阐释数字化赋能的运作逻辑与实践方案。论文在梳理相关理论的基础上,构建了“逻辑—平台—路径”的分析框架,提出并详细阐述了“主题联合攻关—资源集成共建—课堂协同设计—成效协同评议”这一核心闭环路径。研究结合高中数学大单元备课的实践案例,展示了该路径的运作流程与赋能效果,并对实践中的挑战进行了反思。

关键词

数字化转型; 教研共同体; 赋能机制; 实践路径; 智慧教研

1 引言

在当前教育发展的背景下,如何有效提升教研工作的质量,成为一个重要的课题。传统的区域教研活动,常常因为学校之间沟通不畅、资源共享不足、合作不够深入等问题,难以取得理想成效。由不同层级、不同类型学校组成的教研

共同体,本应是推动教师成长、实现教育资源均衡的重要平台,但其潜力尚未得到充分发挥。

与此同时,数字技术的飞速发展正在深刻改变教育的面貌,这为解决上述问题提供了新的思路和工具。然而,当我们审视现有的研究和实践时,会发现一个明显的“断层”。一方面,早期关于教师协作学习的理论多基于互联网尚未普及的背景,对当前跨区域、大规模的线上协作指导有限;另一方面,当前教育数字化转型的讨论多集中在硬件建设、课堂教学或学生学习,专门针对“教师集体教研活动如何转型”的深入探讨仍显不足^{[1][3]}。本文将从以下五个方面展开:首先,分析数字技术赋能教研的内在原理;其次,介绍支持赋能所需的平台与工具;接着,阐述经过实践检验的闭环教研新流程;然后,结合具体案例说明实施效果;最后,反思实践中面临的困难并提出对策。本文旨在构建一个清晰、可操作的

【基金项目】甘肃省教育科学“十四五”规划2025年度“四名”建设工程重点专项课题“名师工作室引领区域教师层级式教研共同体建设行动研究”的阶段性研究成果(项目编号:GS(2025)GHBZXZ149)。

【作者简介】李瑞(1993—),女,中国甘肃庆阳人,硕士,一级教师,从事基础数学研究。

行动框架，为各地区探索数字时代的教研创新提供兼具理论支撑与实践指导的参考。

2 数字化如何真正改变教研：四个关键转变

数字技术要真正赋能教研共同体，关键在于超越简单地把线下活动搬到线上，而是推动教研工作方式发生根本性转变。这种转变主要体现在以下四个方面：

2.1 资源流通：从“单向分发”到“众创共享”

以往优质教案、课件等资源多由骨干教师或教研员开发后逐级下发，教师被动接收，资源更新缓慢且难以满足个性化需求。数字化通过搭建区域性在线资源平台，支持每位教师便捷上传教学成果，平台通过智能分类与标签系统实现资源高效检索。资源由此成为教师共同“创造、分享、优化”的活水，在流动和使用中不断变好。

2.2 研讨方式：从“集中会议”到“持续对话”

传统教研受制于时间和地点，交流往往随活动结束后而中断。数字化工具支持教师利用在线协作文档随时提出意见、发起讨论，主备教师可实时查看反馈。结合定期线上视频会议针对核心问题进行集中、深入的讨论，形成“异步交流+同步研讨”相结合的模式，使教研从孤立“事件”转变为嵌入日常工作的“常态”。

2.3 效果评估：从“经验判断”到“数据驱动”

以往教研效果多依赖主观感受与口头总结。数字化转型使教研过程可记录、可分析：平台可统计教师参与度、资源使用情况；观课议课可借助工具分析课堂互动、提问质量等；学生作业、测验数据也可纳入评估。多维度的客观数据让后续的教研改进方向更加清晰、科学。

2.4 组织方式：从“固定分组”到“自由联结”

传统教研分组常基于学校、年级等安排。数字化环境下，教师可依据教学问题、研究兴趣或学科背景，自主加入“线上研究坊”“主题攻关小组”等，形成以专业志趣与实际问题的弹性联结，激发教师的内在动力与主体性，增强共同体的活力与韧性。总之，数字化的价值不在于为传统教研披上技术外衣，而在于构建一个更加开放、灵活、精准、以教师专业成长为核心的新生态系统^[9]。

3 平台与工具：数字化教研的实践支撑

实现上述转变需依托具体可操作的数字化平台与工具。实践中，我们构建了以国家中小学智慧教育平台为核心、各类协同软件为补充的支撑体系。

3.1 核心主阵地：国家中小学智慧教育平台

该平台作为权威资源枢纽，可深度融入教研全流程^[4]：

在“主题联合攻关”环节的应用：教研组织者可利用平台“专题教育”“教师研修”板块，筛选与教学改革方向契合的高质量讲座、政策解读等资源，作为确定教研主题的理论依据。

在“资源集成共建”环节的应用：平台“课程教学”

板块汇集国家级优质课例、精品课视频及配套教学设计。教研组可将其作为“标杆案例”或“基础素材”嵌入集体备课方案，提升教研起点。同时鼓励教师将平台资源与本土化改造成果上传至区域平台，形成资源融合体。各校教师在实施共案后，将学生的典型错误或精彩解法，实时粘贴至文档指定区域，并利用“表格”与“颜色高亮”功能进行分类标记（如“概念理解性错误”、“计算失误”、“创新解法”），迅速汇聚起用于成效评议的共性证据。

在“课堂协同设计与成效评议”环节的辅助：教师在设计教学或课后反思时，可随时观摩平台对应知识点的名师教学片段，借鉴活动设计、提问策略等方法。议课时也可将平台课例作为对照，分析自身教学的特色与改进空间。如：主备教师将教案初稿发布于在线文档后，研讨并非简单的评论，而是结构化的共创。例如，其他教师可使用“@提及”功能精准向主备教师或特定同事提问，并通过“批注”与“建议模式”直接修改教学设计文本，形成对比版本。所有讨论、修改均被“版本历史”功能完整记录，教研组长可一键回溯，清晰追踪这一教学决策的演变过程与关键争论点，使得研讨过程可复盘、可追溯。

3.2 协同软件工具：灵活嵌入教研流程

在线协作文档（如腾讯文档、金山文档）：支持“异步研讨”与“实时共创”，主备教师将教案初稿设为在线文档后，利用“分组讨论”功能，将不同学校的教师分入不同虚拟小组，进行限时辩论，随后，各小组代表回到主会议室汇报，利用“屏幕共享”功能展示本组梳理的核心观点与遗留问题。最终，全体教师利用“投票”或“弹幕”功能对关键分歧进行即时表决，高效形成集体决策。团队成员可随时批注、建议，所有痕迹实时保存，便于回溯与精准记录。同时，其便捷的协作功能适用于共同设计活动、整理观课记录等多场景。

视频会议工具（如腾讯会议、钉钉视频会议）：保障教研“同步研讨”的深度互动，支持跨区域专题讲座、远程联合研讨等活动。通过屏幕共享、在线互动等功能，实现高质量实时交流与思想碰撞。该工具还用于组织“线上同课异构观摩会”。在评议阶段，各校可播放同一知识点的教学录像片段后，观摩教师可开启“互动批注”功能，直接在共享的视频画面上圈画、标注，实时指出“此处学生反应热烈”或“该提问后出现冷场”，使评课意见与具体教学瞬间精准定位，极大提升了议课的精准度与互动感。

通过将国家平台的系统性、权威性与协同软件的灵活性、互动性有机结合，层级式教研共同体得以在规范有序且充满活力的数字化环境中运作。

4 核心路径：数字化教研的“四环闭环”操作模型

基于上述逻辑与设施，我们提炼并实践了数字化环境

下层级式教研共同体的核心操作路径，形成由四个环节构成的闭环模型。

环节一：精准选题：改变过去指令式的选题方式，通过分析区域学业数据、学校共性教学难题、教师线上讨论热点，结合国家平台政策导向，凝练真实、迫切且具普遍价值的研究主题。数字化工具（如在线问卷）有助于汇聚集体意向，使选题更加精准。

环节二：共建资源：围绕主题，先整合国家平台权威资源作为基础，后在区域平台发起共建，鼓励各校教师贡献教学设计、案例、素材等，形成主题资源库，并通过协同编辑与审核机制保障质量。

环节三：协同设计：主备教师在线上系统发起初案，成员通过异步批注提出建议，再通过视频会议同步研讨达成共识，最终在线修订形成共案。各校结合学情进行个性化实施。数字化工具支持跨时空深度研讨与全过程留痕。

环节四：循证评议：教学实施后，进入基于证据的评估阶段，利用在线工具对课堂录像进行打点式评课，结合学生作业、检测数据等多维度信息，综合评估教学效果。将结果可视化、可讨论，驱动教研持续深化，形成“实践—研究—改进”闭环。

5 实践案例：高中数学“圆锥曲线的内在关联与统一性”数字化教研

以下以高中数学解析几何难点内容为例，展示数字化教研在教学方面的应用。

确定主题：针对学生普遍反映圆锥曲线知识零散、难以理解内在联系的问题，教研共同体确定研讨本主题，旨在通过数字化协作帮助学生构建整体知识结构。

资源共建：各校协同创建专题资源库：①利用GeoGebra制作动态课件，演示离心率变化下三类曲线的连续演变；②汇集卫星轨道、建筑结构等真实应用情境素材；③整理典型例题、学生解题误区与变式习题；④在线共同绘制以“第二定义”为核心的概念关系图。

协同设计：以《抛物线》教学为例，主备校设计初案后，异步评议中教师建议增加“动手画抛物线”活动以建立几何直观，并利用动态软件设置探究任务。同步视频研讨后，确定“直观感知—定义迁移—软件探究—代数推导—回归结构”的教学路径，共案中明确了针对不同学校的实施建议。

协同评议：通过分析各校上传的课堂录像和学生作品，对比不同教学策略效果。结果显示，融合动手操作与软件探究的班级，学生在理解曲线关联时表现出更强的几何直观。相关单元测试数据也表明学生在综合性题目上的表现有所提升。最终成果凝结为单元教学建议、动态工具包和学情分析报告。

本案例体现了数字化教研在突破抽象数学概念教学难点上的价值。通过可视化工具与跨校深度协作，教师能够共

同聚焦学科核心概念的揭示与学生认知路径的优化，推动教研从经验分享走向基于证据的协同探究。

6 实践中的困难与思考

在推进数字化教研的过程中，我们也清醒地认识到一些实际存在的挑战，需要在未来工作中予以关注和解决：

条件与能力的差异：地区、学校之间，网络环境和设备条件存在差距，教师运用数字工具开展教研的意愿与能力也不尽相同。这要求我们在推广过程中尽可能开展贴近一线教学场景、解决实际问题的针对性培训^[2]。

评价与激励的匹配：教师在线上教研中付出的时间精力往往是隐性的，在传统的绩效考评和职称评审中难以被“看见”和有效衡量。如何建立新的评价与激励机制，将这些线上专业贡献纳入教师的专业发展认可体系，是一个亟待探索的问题。

观念与文化的转变：推动数字化教研持续深入的关键在于将教师参与动力从外部任务驱动转化为内在专业追求。这要求教研组织者和学校管理者转变角色，成为教研活动的设计者与服务者，努力营造乐于分享、敢于尝试、互相信任的共同体氛围。

技术与应用的深化：未来可进一步探索借助人工智能等技术，对海量研讨文本、课堂视频、学生作品进行深度分析，为教研提供更精准的支持。

7 结语

数字化转型为破解层级式教研共同体在资源分配与协同效能方面的长期困境提供了有效路径^[3]。通过构建以“主题联合攻关—资源集成共建—课堂协同设计—成效协同评议”为核心的数字化教研新模式，并依托国家智慧教育平台及多元协同工具的有力支撑，该模式不仅促进了优质教育资源在共同体内部的共享与创建，也为处于不同专业发展阶段的教师提供了精准、个性化的支持。实践表明，该模式能有效激发教师的参与深度与反思能力，推动教研活动从任务驱动向专业自觉转变，从而助力区域教学质量的整体提升。未来，该模式仍需在实践中持续迭代与调适，以不断回应教育高质量发展的时代要求与教师专业发展的内在需要。

参考文献

- [1] 祝智庭, 胡姣. 技术赋能后疫情教育创变: 线上线下融合教学新样态[J]. 开放教育研究, 2021, 27(1): 13-23.
- [2] 王陆, 张敏霞, 马如霞. 教师在线实践共同体研修效果的影响因素研究[J]. 电化教育研究, 2019, 40(4): 113-120.
- [3] 胡小勇, 徐欢云. 信息技术支持的教研模式研究: 从“网络研修”到“智慧教研”[J].
- [4] 教育部. 国家中小学智慧教育平台建设与应用方案(试行)[Z]. 2022.
- [5] 闫寒冰, 单俊豪. 从培训到赋能: 后疫情时代教师专业发展路径重构[J]. 中国远程教育, 2020, (11): 1-8.