

变革型领导与智能教学评价系统的有效整合——基于组织学习理论的多案例研究

Transformational Leadership and the Effective Integration of Intelligent Teaching Evaluation Systems: A Multiple-Case Study Based on Organizational Learning Theory

孙子涵，赵建华*

南方科技大学未来教育研究中心

* zhaojh@sustech.edu.cn

【摘要】 在教育智能化与大数据时代，智能教学评价系统的有效整合成为学校改革要务。本文基于变革型领导与组织学习理论，选取三所 K-12 学校进行多案例研究。结果显示：①领导者的变革型行为（愿景塑造、个性化关怀、智力激发）显著提升教师对智能评价技术的接受度；②当学校具备稳定学习共同体与反思机制，组织学习在领导与系统落地间发挥关键中介作用；③在资源、师资与策略差异下，应用效果有别。基于样本与场景局限，后续可在更广教育情境中开展量化研究，并关注伦理与数据安全。研究结论可为教育管理者、政策制定者及技术提供方提供参考。

【关键词】 变革型领导；智能教学评价系统；组织学习；多案例研究；教育管理

Abstract: In the era of educational intelligence and big data, effectively integrating intelligent teaching evaluation systems has become a key priority in school reforms. Grounded in transformational leadership and organizational learning theories, this study employs a multiple-case approach in three K-12 schools. Findings indicate that (1) leaders' transformational behaviors (vision-setting, individualized consideration, and intellectual stimulation) significantly enhance teachers' acceptance of intelligent evaluation technologies; (2) when robust learning communities and reflective mechanisms are in place, organizational learning serves as a critical mediator between leadership and system implementation; and (3) variations in resources, teacher expertise, and strategic approaches lead to differing outcomes. Given the limitations of sampling and context, future research should broaden its scope, adopt quantitative methodologies, and address ethical and data security concerns. The study's conclusions offer valuable insights for educational administrators, policymakers, and technology providers.

Keywords: transformational leadership, intelligent teaching evaluation systems, organizational learning, multiple-case study, educational management

1.研究背景与研究问题

伴随学习分析与生成式 AI 的深度融入，学校评价范式正由以学期末结果为中心的“结果评估”迈向依托实时数据流支撑决策的“数字生态”（CoSN, 2024；Karaköse & Tulubas, 2024；Khosravi et al., 2025；National Center for Education Statistics, 2024）。智能教学评价系统（Intelligent Teaching Evaluation Systems, ITES）如今可同步采集学习轨迹、情感线索与生成式对话记录，为教师提供即时干预策略（Kim & Hwang, 2021；

Zawacki-Richter, Marín, Bond, & Gouverneur, 2019)。国内多省级智慧教育示范项目亦已落地同类系统：若干城市的区级“智慧课堂”工程、市级“AI 应用场景”试点以及国家中小学智慧教育平台的“AI 学习”试验校，均在常态课堂中实时汇聚点击流、作业-测验细粒度记录、语音情感与多模态交互数据，并通过教师端仪表盘推送分层处方，实现“课中-课后一体化”精准干预（教育部, 2024；北京教委, 2024；广东省教育局, 2024）。随着此类项目的推广，教育者对 ITES 在精准教学与个性化支持中的价值预期进一步提升（Ali, 2022；Su, Guo, Chen, & Chu, 2023）。然而，多数学校仍面临资源不足、教师数据素养参差、技术培训缺位与文化阻力等瓶颈，导致系统“部署易、深度难”——即便上线，也常停留在浅层使用或“合规式”打卡（赵建华, 2024；Ifenthaler & Yau, 2020；Fitria & Suminah, 2020）。最新教育数据综述亦指出，校长与教师在数据解读与伦理治理能力上的差距，是 ITES 难以落地的关键症结之一（Karaköse & Tulubas, 2024）。

在推动技术采纳的诸多因素中，教育领导力展现出显著杠杆效应（Fullan, 2014）。尤其是变革型领导（Transformational Leadership, TL），通过愿景塑造、个性化关怀与智力激发，可有效提升教师技术采纳动机（Bass & Avolio, 1994；Leithwood & Sun, 2012）。最新的大样本实证研究显示，TL 对教师 ICT 整合的影响达到中等效应量：以 5,036 名教师为样本的跨国结构方程模型报告其总间接效应 $\beta = 0.31$ ，对应 Cohen's $d \approx 0.45$ （Schmitz et al., 2023）。这一结果与先前针对学校领导力与技术采纳相关性的综合分析 $r \approx 0.24$ （折算 $d \approx 0.48$ ；Safi, 2019）基本一致；当校长同时具备数据领导力时，教师对 ITES 的持续使用亦显著增强（Sung, Kang, & Liu, 2023）。然而，领导者的号召若缺乏配套的组织学习（Organizational Learning, OL）机制，往往难以转化为课堂层面的持续改进（Argyris & Schön, 1978；Senge, 1990）。OL 不仅涵盖基于数据的“单环纠错”，更需上升到“双环反思”——即质疑既有教学假设、重构课程目标，方能充分发挥 ITES 的诊断价值。

现有研究仍存在两大空白：

单变量视角——要么探讨领导力对技术采纳的直接效应，要么聚焦教师学习共同体的重要性，缺乏实证整合“TL—OL—ITES”三者动态关系（Robinson, 2010；Sung et al., 2023）。

机制阐释不足——尚未明确“领导 → 组织学习 → 技术应用”链条中的资源、动机与能力路径（Gumus et al., 2024）。

为弥合上述缺口，本研究借鉴资源基础观（Resource-Based View, RBV；Barney, 1991）与自我决定理论（Self-Determination Theory, SDT；Deci & Ryan, 2000），提出“资源—动机—能力（R-M-C）链条”：

资源（R）源于 RBV，强调领导者为教师提供技术、时间与培训等有价值且难以模仿的支持要素；

动机（M）对应 SDT 中的内在动机与认同调节，体现教师对数据驱动教学的自主投入；

能力（C）指通过组织学习提升的数据素养与教学重构技能，最终转化为 ITES 的深度融合。同时，将“双环学习”视作 OL 成熟度的核心标志，用以衡量教师群体是否能在数据驱动循环中反思并重构教学假设（Argyris & Schön, 1978）。仅有形式化的教研活动无法促成双环学习，唯有教师在共同体中通过持续对教学信念的反思与重构，方能真正实现从‘使用系统’向‘改进教学’的跃迁。据此，研究问题聚焦于：变革型领导如何经由组织学习（特别是双环学习）及 R-M-C 链条的中介作用，促进 ITES 在学校层面实现可持续落地？本综合视角旨在填补“领导力—学习机制—技术应用”交互研究空白，提出 R-M-C 链条整合模型（图 1.）为数字生态时代的学校治理提供理论与实践启示。本研究假定组织学习机制在 TL 与 ITES 之

间发挥中介作用，且 R-M-C 链条中的‘资源—动机—能力’维度可作为机制展开路径。详见图 1 理论模型。

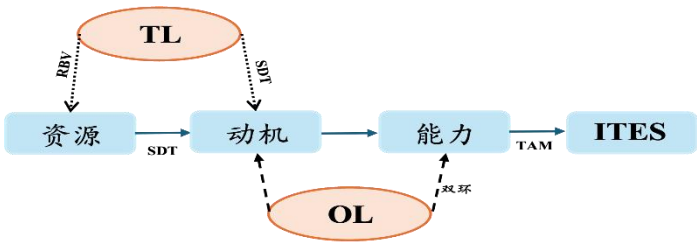


图 1 R-M-C 链条整合模型

2.问题的提出和研究目标

基于文献综述，本研提出以下核心研究问题：

RQ1: 在智能教学评价系统（ITES）的引入与应用过程中，变革型领导的主要特征如何影响学校组织的学习与创新能力？

RQ2: 组织学习在变革型领导与智能教学评价系统有效整合之间是否发挥中介或促进作用？如果是，具体机制如何？

RQ3: 通过多案例研究，能否提炼出学校领导者在应用智能教学评价系统时的关键行动策略与实践路径？

研究方法

研究设计

为探究变革型领导与智能教学评价系统在学校组织中如何实现有效整合，本文采用多案例研究（Multiple Case Study）的方法（Yin, 2018）。此研究设计有助于对不同学校的领导风格、组织文化与技术使用环境进行纵深比较，并在真实情境中分析组织学习过程的关键环节。本研究选择了三个有代表性的 K-12 学校作为案例：学校 A 引入了成熟的智能测评平台且由一位倡导创新的校长领导；学校 B 处于初始尝试阶段，领导者对新技术的态度谨慎；学校 C 已经应用智能教学评价系统超过两年，并在区级层面获得表彰。三所学校分别位于城市核心区、新兴发展区与边远郊区，呈现出显著的区位资源差异；同时，三位校长的领导年限与风格在前期访谈中已表现出变革型领导各维度的显著差异性，具备典型性与代表性

数据收集与分析

本研究主要通过以下渠道收集数据（资料来源）：

- 1. 半结构化访谈：对校长、教务主任、学科组长及一线教师进行访谈，重点关注领导者在推动智能教学评价系统落地过程中的角色与具体举措，以及教师团队对组织学习的感知与实际行为。
- 2. 文件与政策文本：收集并分析学校层面关于教学改革、技术应用、教师培训等方面的制度文件以及区教育局相关政策。
- 3. 系统使用记录：获取各校智能教学评价系统的使用频率、学生测评数据反馈情况，以及教师对系统所进行的二次分析（secondary analysis actions）与改进记录。

分析流程：

1. 案例内分析（Within-Case Analysis）：对每个案例学校单独进行资料整理与编码，围绕变革型领导的核心要素（如愿景塑造、个性化关怀、智力激发）以及组织学习的过程（如知识获取、知识共享、持续改进）进行主题分析（Saldana, 2016）。

2. 跨案例分析（Cross-Case Analysis）：比较三个学校在领导行为、教师参与度、组织文化以及系统使用成效上的差异与共性（Yin, 2018）。特别关注变革型领导与组织学习交互作用对系统整合效果的影响。

本研究遵循最大差异取样原则（Yin, 2018），并通过双研究者独立编码（Cohen’s $\kappa = 0.82$ ）与成员检验保证质性信度；系统日志另以配对 t 检验检视 8 周使用趋势。

3. 研究结果与讨论

案例主要发现

一、案例学校 A：高水平领导激发教师积极创新

1. 领导行为与教师使用状况

学校 A 的校长持续倡导创造性教学与“全员学习文化”（Bass & Avolio, 1994），并通过每两周一次的“行动学习小组”（Robinson, 2010）鼓励教师对智能测评平台进行深度使用与经验分享。

系统使用日志（见表 1.节选）显示，在推广初期（第 1-2 周），教师平均登录次数仅为 2.1 次/人，学生测评完成率为 85%，教师对测评数据进行“二次分析”的次数为 3 次。随着学校组织了系统培训和月度教学分享会，到第 7-8 周时，教师平均登录次数提高到 4.8 次/人，学生测评完成率则达到了 95%，教师对测评数据的二次分析次数跃升至 15 次。这反映出领导层持续关注与教师协作学习机制对平台使用的正向促进作用。

表 1 系统使用日志（节选）

周次	教师平均登录次数/人	学生测评完成率	二次分析次数	备注
第 1-2 周	2.1	85%	3	刚开始推广，部分教师不熟悉操作
第 3-4 周	3.7	90%	7	学校组织了第一次培训
第 7-8 周	4.8	95%	15	校长公开表扬优秀案例，积极性提高

*注：测评完成率 = 完成测评学生数 / 应测评学生数；二次分析指教师在平台中点击‘诊断报告’并生成教学调整记录的次数。

2. 组织学习过程与教师专业成长

访谈数据显示，多数教师认为“行动学习小组”在讨论测评数据、反思教学策略方面帮助显著。“我们组会把学生错题分布列成表格，然后一起商量改进教学”，这是数学组组长（T1-A）的访谈原话，也可从教务主任（M1-A）访谈中得到印证：

“月度教研会上，老师们会展示测评结果对课堂调整的具体案例，这种常态化分享让教师之间的学习变得更加深入。”

与此同时，新进教师在老教师的协助下能快速掌握数据解读技巧，说明校内形成了相对成熟的“师徒结对”或“同伴互助”文化。此种组织学习氛围下，教师采纳意愿和数据分析深度不断提升。

二、案例学校 B：谨慎推进下的技术局部应用

1. 领导观望与使用成效

相比之下，学校 B 的领导者虽认可智能测评的潜力，但更关注资金投入与教师负担，无明确的整体愿景或统一规划。

从系统使用日志（见表 2.节选）可见，在第 1-2 周试点期间，教师平均登录次数仅 1.2 次/人，学生测评完成率约 70%。到第 7-8 周，教师平均登录次数提升至 2.0 次/人，学生测评完成率 78%，仍处于偏低水平。

表 2 系统使用日志（节选）

周次	参与试点 教师人数	教师平均登录 次数/人	学生测评完成率	二次分 析次数	备注
第 1-2 周	3	1.2	70%	1	仅在两个班级试点
第 3-4 周	3	1.4	68%	2	系统公司线上培训
第 7-8 周	5	2	78%	3	无校级层面大规模推广

2. 组织学习局限与教师反馈

访谈显示，教师对系统的实际应用偏向消极或“应付式”。一位英语教师（T1-B）表示，“领导没有要求定期汇报数据使用成果，也没提供足够的技术支持，我只能在空闲时随便看看。”由于缺少明确的奖励或考核机制以及系统化培训，大部分教师缺乏动力进行深入分析和教学改进。学校的学习小组更多停留在形式层面，尚未形成解决教学问题的常态化机制。这与校长（P1-B）访谈中所谈到的谨慎态度相呼应：“我还是希望老师自发使用，但效果不如预想好。”说明领导层在引导与资源支持上缺乏系统设计，从而导致整体应用效果差强人意。

三、案例学校 C：持续改进与深度融合

1. 领导激励与多元支持

学校 C 已经持续应用智能测评平台两年，并在区级评比中获得表彰。结合访谈和系统使用日志，能更清晰地看到校长在政策、资源与文化营造上的高投入。系统使用数据（见表 3.节选）显示，教师平均登录次数从第一学期初（2.5 次/人）提高到第二学期末（4.9 次/人）；学生测评完成率也从 88%上升至 97%。与此同时，教师对平台进行二次分析的次数由 5 次增长到 15 次，这与该校持续强化的“问题解决社群”密切相关。更值得注意的是，学校将部分测评数据与期末考试平均分、课堂观察结果等指标进行综合分析，发现总体学业表现也呈现一定的提升趋势（从 72 分到 80 分）。虽然此变化不必然完全归功于测评系统，但能说明在领导力、组织学习与技术系统三者协同作用下，整体教学质量正向发展。

表 3 系统使用日志（节选）

学期阶段	教师平均登录 次数/人	学生测评完成 率	二次分析次数	学期末考试平均分
第 1 学期初(上年)	2.5	88%	5	72
第 1 学期末(上年)	4	94%	10	75
第 2 学期初(本学年)	4.3	95%	11	78

2. 深化组织学习与双环反思

在访谈中，语文骨干教师（T1-C）提到：“我们每周会针对测评结果做数据分析，看到学生普遍薄弱的知识点，就会及时调整教案和训练方式。”

教师不仅停留在“单环学习”（单纯根据数据纠正错误），更能结合课程目标、教材结构和学生特点开展“双环学习”（Argyris & Schön, 1978），不断审视自身教学假设，做更深层次的改进。

校长（P1-C）通过持续激励与制度建设（如“智慧教学指导小组”、“定期反馈会”），为教师创造了一个积极反思、主动合作的氛围（Leithwood & Jantzi, 2005）。这正体现了变革型领导在培育学校学习文化过程中的核心作用。

综上：数据支撑下的差异性分析

从三个案例学校的对比来看，领导行为与组织学习机制的成熟度在很大程度上决定了智能测评平台的使用深度与推广成效。学校 A 和学校 C 的校长均展现出较强的变革型领导特质，如愿景塑造、资源支持与持续激励等，教师使用率与学习分析深度随之显著提高。而学校 B 由于领导者缺乏明确愿景、教师激励与合作学习不足，系统的整体应用效果在量化指标（登录次数、完成率、二次分析次数等）上始终低迷。以上数据与访谈证据相互佐证，为研究结论提供了有力支撑，也为后续对领导力、组织学习与智能教学评价系统的交互关系提供了可操作的经验与反思。

4.跨案例比较与讨论

综合三个学校的案例可见：

变革型领导对系统落地的核心作用：当领导者能够提供清晰的创新愿景并营造积极氛围时，教师普遍表现出更高的使用意愿，并在培训、协作和反馈环节更加投入（Fullan, 2014）。

组织学习在领导与评价系统之间发挥关键中介：当教师团队具备有效的学习机制，如定期研讨、行动学习小组或数据分析培训，“技术引入—实践反思—教学改进”的循环更易形成良性反馈（Senge, 1990）。反之，缺乏系统性的学习共同体建设，往往导致智能教学评价系统形同“摆设”，难以深入课堂并持续改进。

情境因素的差异：不同学校在资源配置、师生结构、管理策略等方面存在差异，使变革型领导的实践模式与组织学习的进程呈现出不同表现形式（Leithwood & Sun, 2012）。在资源充足且领导者具有较高“变革意志”的学校，更能快速实现系统与教学的有效整合。

研究结果

研究结论

针对前文提出的研究问题（RQ1、RQ2、RQ3），本研究通过多案例比较发现：

RQ1：变革型领导的核心特质（愿景塑造、个性化关怀、智力激发等）能够显著提升教师对于智能教学评价系统的采纳意愿，并为组织学习创造必要的文化氛围。

RQ2：组织学习在领导行为与评价系统应用成效之间发挥了关键中介和促进作用。仅有领导者的倡导或制度支持还不够，必须有与之相匹配的教师学习社群与持续反思机制。

RQ3：有效整合离不开领导者的整体规划与执行力，如定期召开数据反馈会、设立跨学科教师研修组、给予持续性的资源与激励。这些策略在不同情境下可灵活调整，但变革型领导与组织学习始终是两个关键支柱。

实践意义

对教育管理者：需要充分认识到领导行为在技术变革中的引领作用，积极营造合作氛围与学习文化；通过定期反思与跨部门协作，确保系统的持续改进与创新。

对政策制定者：应在资源配置和培训体系上予以支持，如拨款购置高质量测评平台、搭建教师专业发展社区等。

对技术提供方：智能教学评价系统的设计与维护需更贴近学校一线需求，并通过多维度的数据可视化与反馈机制来辅助组织学习过程。

研究局限性与未来展望

局限性：本研究的案例样本主要集中于 K-12 领域，且规模相对有限，难以代表更广泛的教育场景。同时，多案例研究在分析广度与深度的平衡上可能存在局限，后续可结合量化方法或大规模调查进行更系统的验证。

未来研究方向：一方面，可尝试对变革型领导与其他领导风格（如分布式领导）的交互效应进行探讨；另一方面，也可对教师个体层面的技术素养、信念与职业倦怠等因素开展纵深研究。此外，针对系统应用过程中的隐私保护、数据伦理与公平性等问题，也亟待进一步的探讨与实践检验。

参考文献

- 北京市教育委员会 (2024). 北京市教育委员会等四部门关于印发《北京市教育领域人工智能应用工作方案》的通知 (京教信〔2024〕14 号). 北京市教育委员会.
- 广东省教育厅. (2023). 广东省教育数字化转型行动方案 (2023-2027). 广东省教育厅.
- 教育部办公厅. (2024). 关于深化人工智能中小学智慧教育的通知 (教基厅函〔2024〕15 号). 北京: 教育部.
- 赵建华. (2024). 人工智能时代的教育转型与重塑. *电化教育研究*, (12), 37-97.
- Ali, W. (2022). *Artificial intelligence in education: Opportunities and challenges for personalized learning*. *Educational Technology Review*, 30(2), 45-61.
- Argyris, C., & Schön, D. A. (1978). *Organizational learning: A theory of action perspective*. Addison-Wesley.
- Barney, J. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*, 17(1), 99-120. <https://doi.org/10.1177/014920639101700108>
- Bass, B. M., & Avolio, B. J. (1994). *Improving organizational effectiveness through transformational leadership*. Sage.
- Su, J., Guo, K., Chen, X., & Chu, S. K. W. (2023). Teaching artificial intelligence in K-12 classrooms: A scoping review. *Interactive Learning Environments*. Advance online publication. <https://doi.org/10.1080/10494820.2023.2212706>
- Consortium for School Networking. (2024). Driving K-12 innovation: 2024 hurdles, accelerators, and technology enablers. CoSN.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). The “what” and “why” of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological Inquiry*, 11(4), 227-268. https://doi.org/10.1207/S15327965PLI1104_01
- Fitria, H., & Suminah, S. (2020). Role of teachers in digital instructional era. *Journal of Social Work and Science Education*, 1(1), 70-77. <https://doi.org/10.52690/jswe.v1i1.11>
- Ifenthaler, D., & Yau, J. Y.-K. (2020). Utilising learning analytics for study success: Reflections on current empirical findings. *British Journal of Educational Technology*, 51(5), 1665-1676. <https://doi.org/10.1111/bjet.12927>
- Karaköse, T., & Tulubas, T. (2024). School leadership and management in the age of artificial intelligence (AI): Recent developments and future prospects. *Educational Process: International Journal*, 13(1), 7-14. <https://doi.org/10.22521/edupij.2024.131.1>

- Khosravi, H., Shibani, A., Jovanovic, J., Pardos, Z. A., & Yan, L. (2025). Generative AI and learning analytics: Pushing boundaries, preserving principles. *Journal of Learning Analytics*, 12(1), 1–11. <https://doi.org/10.18608/jla.2025.8961>
- Leithwood, K., & Jantzi, D. (2005). A review of transformational school leadership research 1996–2005. *Leadership and Policy in Schools*, 4(3), 177–199. <https://doi.org/10.1080/15700760500244769>
- Leithwood, K., & Sun, J. (2012). The nature and effects of transformational school leadership: A meta-analytic review of unpublished research. *Educational Administration Quarterly*, 48(3), 387–423. <https://doi.org/10.1177/0013161X11436268>
- National Center for Education Statistics. (2024). *Forum guide to taking action with education data* (NCES 2024-812). U.S. Department of Education.
- Robinson, V. M. J. (2010). From instructional leadership to leadership capabilities: Empirical findings and methodological challenges. *Leadership and Policy in Schools*, 9(1), 1–26. <https://doi.org/10.1080/15700760903026748>
- Safi, A. B. (2019). ICT and integration in education: A meta-analysis. *Journal of Emerging Technologies and Innovative Research*, 6(6), 117–124. <https://www.jetir.org/papers/JETIR1906F23.pdf>
- Saldana, J. (2016). *The coding manual for qualitative researchers* (3rd ed.). Sage.
- Schmitz, M.-L., Antonietti, C., Consoli, T., Cattaneo, A., Gonon, P., & Petko, D. (2023). Transformational leadership for technology integration in schools: Empowering teachers to use technology in a more demanding way. *Computers & Education*, 204, 104880. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2023.104880>
- Senge, P. M. (1990). *The fifth discipline: The art and practice of the learning organization*. Doubleday.
- Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education: Where are the educators? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16(1), 39. <https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0>