

让数字与智能技术助力初中教育创新驱动

王 雪

银川北塔中学 宁夏 银川 750001

摘要：当前教育数字化转型背景下，初中教育需以创新驱动高质量发展。本文围绕数字与智能技术助力初中教育创新展开，先阐述理论基础，分析教育创新驱动内涵要素、技术本质特征及对创新要素的影响机制；再探讨技术在教学模式构思、课程研发、课堂实施等环节的应用；随后指出技术、师资、数据、文化层面挑战；最后提出技术研发、师资培养、数据治理等策略，为落实核心素养培育、推动初中教育创新提供支撑。

关键词：数字技术；智能技术；初中教育；创新驱动；教育数字化

引言：在教育数字化转型加速的当下，创新驱动成为推动初中教育高质量发展的关键力量。数字与智能技术作为教育变革的核心支撑，正深刻改变着初中教育的育人模式。它们凭借独特的本质与特征，对教育创新的各个要素产生深远影响，并贯穿于教学模式构思、课程研发、课堂实施、德育开展和管理决策等各个环节。深入探究数字与智能技术如何助力初中教育创新驱动，对落实核心素养培育目标具有重要的现实意义。

1 数字与智能技术助力初中教育创新驱动的理论基础

1.1 初中教育创新驱动的内涵与要素

初中数学教育创新驱动依靠数学教学方法、课程体系、教学管理创新，推动教育质量提升与学生数学核心素养发展，摆脱传统“讲授式”数学教学依赖，通过持续创新突破数学教育瓶颈，实现教学转型与育人升级。核心要素包含师资、课程、技术、资源：师资是创新执行者，具备创新思维与数学专业能力的教师可推进数学教学创新实践；课程是创新载体，符合学生数学认知规律与时代需求的课程体系为数学育人提供支撑；技术是创新工具，新技术能革新数学解题方法、几何直观教学手段；资源是创新保障，支撑数学教学创意从构思到落地。

1.2 数字与智能技术的本质与特征

数字技术以数学教育大数据、数学云教学平台、校园数学实验物联网为核心，本质是通过数字化处理传输，将数学教学资源与过程转化为可量化数据，借高效处理把握并优化数学教学规律。数学云教学平台提供弹性资源支持，校园数学实验物联网采集数学实验设备与环境数据，数学教育大数据技术挖掘海量教学数据价值^[1]。智能技术涵盖数学智能教学助手、机器学习数学测评、个性化数学学习系统，内涵是模拟数学教育认知与决策，具备感知数学学情、精准推资源、智能评效果的能力，机器学习数学测评从学生解题数据中分析薄弱知识点，个

性化系统处理复杂学情以满足差异化需求。两类技术共性显著，高效性体现于数学资源传输与学情响应速度；精准性依赖算法优化与数学数据积累；可扩展性适配不同规模学校与数学学科需求。

1.3 数字与智能技术对初中教育创新驱动要素的影响机制

师资层面，技术改变传统数学师资培养模式，教师在线研修平台提供个性化学习路径，智能测评调整培训内容，助力跨学科复合型数学教师成长；技术工具替代数学作业批改、学情统计等重复工作，减少教师机械劳动，使其聚焦创新数学教学设计，开展分层教学、项目式学习，提升创新效率。课程层面，数字技术打破地域与载体限制，促进优质数学资源共享整合；智能技术从海量数学教学数据中提取课程设计思路，为数学课程创新提供参考。技术层面，数字与智能技术加速数学教学技术迭代，通过数学虚拟仿真实验降低实践教学试错成本，技术融合催生跨学科数学课程与新型教学模式。资源层面，数字数学资源平台拓宽学校获取渠道、简化调配；智能推荐技术分析学生数学需求，精准推送适配资源，提升使用效率。

2 数字与智能技术在初中教育创新各环节的应用

2.1 教学模式创新构思环节

数字技术借助学情分析与教育调研工具，收集学生学习数据、教学质量数据、教育政策导向等信息，通过数据整合与深度挖掘，提炼出教学中的薄弱环节与学生的个性化需求，为教学模式创新构思提供精准方向指引。学校可基于这些数据明确创新发力点，如针对数学抽象思维培养设计虚实结合的教学模式，避免创新构思脱离教学实际。智能技术则利用算法模型对初步形成的创新构思进行多维度评估，从学情适配性、学科适配性、实施可行性等方面量化分析构思价值，筛选出具备

落地潜力的方案，同时针对构思中的不足提出优化建议，帮助完善教学创新思路，提升创新构思的科学性与可行性。

2.2 课程资源研发设计环节

数字建模和虚拟仿真技术在课程资源研发中构建虚拟学习场景，如物理实验虚拟平台、历史场景还原系统，通过模拟实验操作、历史事件等，提前规避真实教学中的安全风险与资源限制。研发人员无需反复制作实体教具，直接在虚拟环境中调整资源内容、优化呈现形式，大幅缩短研发周期，降低资源开发成本。人工智能在课程设计中发挥智能适配功能，通过学习不同年级学生的认知数据与学科标准，自动生成符合学段要求的课程资源包，支持根据教学实际与学生反馈快速调整资源细节，实现课程资源从标准化供给向个性化、分层化供给转变，满足初中不同层次学生的学习需求。

2.3 课堂教学实施环节

智慧课堂系统将教学终端、互动设备、评价工具等连接成统一网络，实现课堂学情数据的实时采集与传输，通过数字化监控掌握学生学习状态，同时依托智能算法对教学流程进行动态调控，优化教学节奏与互动设计，减少教学偏差与资源浪费，提高课堂教学效率与质量稳定性。智能教学工具凭借精准的学情识别与灵活的交互功能，在课堂中承担个性化辅导、分层练习推送等任务，确保不同水平学生都能获得适配的学习支持；虚拟仿真工具可替代学生进入高危、高成本的实验场景完成实践操作，降低实践教学安全风险，保障教学过程安全有序。

2.4 德育活动开展环节

数字德育技术通过分析学生校园行为数据、社会实践记录、家校互动信息等，精准定位学生品德发展的薄弱维度与成长需求，在校园公众号、德育平台等渠道推送针对性德育内容与活动方案，避免德育活动形式化，提高德育实效与学生参与度。智能德育评价系统整合行为识别、过程记录等技术，全程跟踪学生在志愿服务、班级管理、同伴互助等活动中的表现，根据预设指标自动生成德育成长报告；通过学习学生成长数据，为不同学生提供个性化德育建议，改善德育评价的全面性与针对性，提升德育工作质量。

2.5 教育管理决策环节

教育数据分析技术与学校管理系统整合教学、德育、后勤、师资等多维度数据，通过数据可视化呈现学校运营现状，为管理者提供全面、准确的数据参考，帮助管理者清晰把握办学态势^[2]。学校管理系统还支持数

据实时更新，确保管理者获取最新教育教学数据，避免决策依赖过时信息。人工智能在决策中发挥智能预测功能，基于历史数据与教育趋势预测学生学业发展、师资需求变化等；同时开展风险评估，识别决策可能面临教学质量风险、安全管理风险等，量化风险影响程度，为管理者制定应对策略提供依据，提高决策的科学性与合理性。

3 数字与智能技术助力初中教育创新驱动面临的挑战

3.1 技术层面挑战

数字与智能技术更新迭代速度快，新的教学工具、评价系统不断涌现，给初中学校带来持续的技术跟进压力。学校若无法及时掌握适配的教育技术，易导致现有技术体系落后，难以支撑高效的教育创新活动。不同技术间存在兼容性与集成性问题，部分技术来自不同研发主体，数据标准、操作逻辑存在差异，难以实现无缝对接与协同工作，可能造成技术应用碎片化，影响教育创新流程的顺畅性，降低技术赋能创新的整体效能。

3.2 师资层面挑战

当前教育领域中，既掌握数字与智能技术知识，又具备教育创新思维与实践能力的复合型师资供给不足。这类教师需同时精通技术原理与教育规律，培养周期长，难以快速满足学校需求。此外，学校在提升全体教师数字素养方面面临压力，部分中老年教师因技术基础薄弱、学习动力不足，难以熟练应用新技术开展教学创新；如何通过合理的培训与激励提高教师技术应用能力，也成为学校需解决的难题。

3.3 数据层面挑战

学生数据安全与隐私保护是技术应用中的关键问题。在利用数据支撑教育创新过程中，学生学业数据、成长信息、家庭情况等在存储、传输、使用等环节可能面临泄露、滥用风险，若防护措施不到位，不仅会造成学校声誉损失，还可能侵犯学生与家长隐私。另一方面，数据质量与标准化问题突出，部分学校的数据存在准确性不足、完整性欠缺、格式不统一等情况，无法为教育创新提供可靠支撑，而校际间数据标准化建设涉及多主体协调，推进难度较大，影响数据价值的有效发挥。

3.4 文化层面挑战

学校内部传统教育文化与数字智能技术应用需求存在适配难题，部分学校缺乏鼓励教育创新的氛围，对技术应用中的试错包容度低，教师主动应用技术开展教学创新的积极性不足。在家庭层面，家长对数字与智能技术的认知存在差异，部分家长因担忧学生沉迷网络或技术替代教师，对技术应用存在抵触情绪，接受程度与配

合意愿较低，难以形成家校协同支持技术创新的环境，影响技术推广与教育创新落地速度。

4 推动数字与智能技术助力初中教育创新驱动的策略建议

4.1 加强教育技术研发与创新

针对数字与智能技术在初中数学教育中的适配领域，需加大数学教育专用技术研发投入，重点支持数学学科虚拟仿真资源开发、数学个性化学习算法优化、数学德育评价智能系统等关键技术攻关，为技术赋能数学教育创新提供底层支撑。鼓励学校与教育科技企业、科研机构建立深度合作关系，通过共建数学教育技术实验室、联合开发适配工具等形式，整合双方优势资源，加速技术从理论研究向数学教学实践转化。同时建立校际数学技术创新联盟，搭建资源共享平台，促进不同学校间的技术交流与协同创新，打破技术壁垒，形成技术研发合力，推动数学教育数字智能技术整体水平提升。

4.2 完善师资培养体系

师范院校需根据数字与智能技术发展趋势，加强师范专业建设，优化课程设置，增加数学教育人工智能、数学教育大数据分析、智慧数学课堂设计等核心课程比重，同时融入数学教育创新思维培养模块，培养兼具数学教学能力与数字素养的专业师资。学校应结合数学教学需求，开展针对性教师培训与继续教育，通过线上研修、实操训练、校际交流等方式，提升教师的数字与智能技术应用能力，帮助教师掌握数学技术工具与创新方法，适应技术驱动下的数学教学模式变革，打造高素质创新型数学师资队伍。

4.3 强化教育数据管理与治理

建立健全学生数据安全管理制度，明确数据采集、存储、使用、传输等各环节的安全标准，通过加密技术、访问权限控制等手段保障数据安全，同时完善隐私保护机制，规范学生个人信息与敏感数据的处理流程，防止数据泄露与滥用^[3]。推动教育数据标准化建设，统一数据格式、分类方式与元数据规范，消除校际与校内的数据孤岛，提升数据的兼容性与互通性，同时建立数据质量评估体系，定期对数据完整性、准确性、时效性进行检查与优化，提高数据质量与可用性，为数字与智能技术应用提供可靠数据基础。

4.4 营造良好的教育创新文化环境

学校需树立创新驱动的办学理念，将教育创新融入校园文化建设，通过设立数学教学创新奖励机制，对开展技术赋能教学创新、取得良好效果的教师给予表彰与奖励，鼓励教师勇于尝试新方法、新技术。建立容错机制，对技术应用与教学创新过程中的合理失误给予包容，减轻教师创新顾虑，激发教师创新积极性。学校和教育部门可通过家长课堂、媒体宣传等形式，普及教育数字智能技术知识，解读技术应用的育人价值，消除家长对技术的认知误区与担忧，提高家长对技术的认知度和接受程度，营造家校协同支持教育创新的氛围。

4.5 加强政策支持与引导

教育部门需出台针对性政策，鼓励初中学校积极应用数字与智能技术开展数学教育创新，对主动引入新技术、实施创新项目的学校给予经费倾斜与资源支持，降低学校创新成本；设立专项财政补贴，重点支持农村与薄弱初中的技术应用项目，缓解资源不均衡问题。建立教育数字化发展基金，吸引社会力量参与投资，引导基金资金投向教育技术研发、优质资源建设等领域，扶持优质教育创新项目发展。应加强政策执行监督与评估，根据技术发展与教育需求动态调整政策内容，确保政策支持精准有效，充分发挥政策对数字与智能技术助力初中教育创新驱动的引导作用。

结束语

数字与智能技术助力初中教育创新驱动的实践探索，从理论基础到应用落地，再到挑战应对与策略构建，形成了完整的实施体系。通过技术与教育的深度融合、多环节的协同推进及多元保障措施的落地，能够有效激活初中教育创新活力，提升育人质量。未来，随着技术的持续发展，需进一步优化技术适配性、强化师资能力、完善数据治理，以更好适应初中教育高质量发展的需求，为核心素养培育提供坚实支撑。

参考文献

[1]蒋维维,全海燕.人工智能与数字技术赋能高职教育教学:现状剖析、挑战审视与创新路径[J].现代职业教育,2025(19):1-4.

[2]郝毅,贺卫东,卓丽娜.教育数字化驱动下初中语文作业的发展机制与行动框架[J].中学语文,2025(19):8-12.

[3]钱黎明.新课标背景下初中数学分层教学模式的创新与实践探索[J].数理天地(初中版),2025(12):112-114.