



大数据促进区域教育高质量发展项目

服务方案

北京师范大学未来教育高精尖创新中心

目录

一、项目背景	3
二、项目目标	4
(一) 显著提高教育教学质量, 构建 AI 大数据支持下的高质量教育发展体系	4
(二) 实现规模化教学与个性化培养相结合, 培养新时代创新人才	4
(三) 推进数据教育评价体系创新, 落实立德树人根本任务	4
(四) 基于人工智能降低教师工作强度, 促进教师专业发展创新	5
三、项目核心内容	5
(一) 聚焦 AI 数据采集的多模式支持	5
(二) AI 数据驱动的学生个性化学习支持	6
(三) 基于数据贯通的质量分析支持	6
(四) 依托 AI 的智慧选题和命题支持	7
(五) 教学资源空间赋能的课堂应用支持	7
(六) 学生表现性评价与德育管理支持	8
(七) 学生 AI 智慧自习室全面支持	8
(八) 学习全过程数据驱动的教师精准教学支持	9
(九) 教与学全过程数据驱动的教研员精准教研支持	9
(十) 多角色教育大数据流转的精准教育治理支持	10
四、AI 大数据技术支撑平台	11
(一) 智慧学伴平台	11
(二) 智慧教研平台	11
五、项目周期及活动规划	12
(一) 项目周期	12
(二) 年度活动规划 (第一年重点)	12
六、项目运营机制	13
七、区域推进项目建议	14
(一) 区域层面: 项目整体跟进与管理	14
(二) 教研员层面: 推进区域学科教学改进	14

(三) 项目校层面：统筹推进本校项目实施	15
八、项目成效与价值	15
(一) 对区域：构建高质量教育发展新生态	15
(二) 对学校：实现教学与管理双提升	16
(三) 对教师：减负增效，实现专业高质量发展	16
(四) 对学生：实现个性化成长与全面发展	16
(五) 对家庭：搭建家校协同育人新桥梁	16

一、项目背景

当前，我国正加快推进教育强国建设，教育数字化已成为实现中国式现代化的战略性支撑。《教育强国建设规划纲要（2024—2035年）》明确提出，要以人工智能、大数据等新一代信息技术重塑教育生态，推动教育高质量发展与区域均衡发展协同并进。随着新课程标准、中高考综合改革的全面落地，传统依靠经验开展教学、教研、管理与评价的模式，已难以满足学生个性化发展、教师精准化教学、区域科学化治理的现实需求。区域教育在发展过程中，普遍面临优质资源不均衡、学情诊断不精准、教学针对性不强、教研实效性不高、评价体系单一、管理决策缺乏数据支撑等突出问题，制约着教育质量的整体提升。

北京师范大学未来教育高精尖创新中心是北京市政府支持建设的首批高精尖创新平台，长期聚焦教育科技创新与基础教育改革，汇聚了学科教育、教育技术、心理学、体育与健康等领域专家团队，形成了覆盖平台研发、资源建设、教学改进、教研创新、区域治理的一体化解决方案。中心研发的**智慧学伴**与**智慧教研**两大核心平台，已在全国十余个区域落地实践，取得显著成效，具备成熟、稳定、可复制的推广价值。

本项目立足区域教育发展实际，以立德树人为根本任务，以**AI + 大数据**为核心技术支撑，以**教学评一体化**为主线，深度整合“教、学、研、评、管”全链条业务，构建数据驱动、人机协同、精准供给、高效治理的新型区域教育发展模式。项目通过全场景数据采集、智能诊断分析、精准教学服务、靶向教研支持、科学治理决策，全面破解区域教育发展痛点，推动区域教育从规模扩张向内涵发

展、从经验驱动向数据驱动转型，为区域教育高质量发展、教育现代化建设提供系统性解决方案。

二、项目目标

项目全面贯彻党的教育方针，落实立德树人根本任务，采用**“线上智慧平台服务 + 线下专家引领”** 的实施模式，为期三年分阶段推进，最终实现区域教育教学质量、教师专业能力、学生综合素养、教育治理水平的全面提升。

(一) 显著提高教育教学质量，构建 AI 大数据支持下的高质量教育发展体系

以大数据与人工智能技术为支撑，推动线上线下教育教学深度融合，实现跨部门、跨地域、跨层级的全业务、全流程、全角色数据互通。强化区域教育质量动态监测、趋势研判与预警分析能力，变革教育供给与需求发展范式，构建技术赋能、数据驱动、协同高效的区域高质量教育发展体系，全面提升区域教育教学整体水平。

(二) 实现规模化教学与个性化培养相结合，培养新时代创新人才

依托智慧学伴与智慧教研平台建立师生数字档案，全程记录学习经历、教学行为与成长轨迹。通过科学建模与智能分析，实现规模化教育背景下的因材施教，精准定位学生优势与短板，促进学生学科能力、核心素养、身心健康协同发展，打造高水平、创新型教师队伍，为新时代人才培养提供支撑。

(三) 推进数据教育评价体系创新，落实立德树人根本任务

依托多模态大数据挖掘、学习行为分析、智能诊断技术，构建德智体美劳全要素、成长全过程的发展性评价与增值评价体系。推动教育评价从单一分数导向

转向素养导向、过程导向、发展导向，完善全员、全程、全方位育人格局，提升育人综合效能，切实落实立德树人根本任务。

(四) 基于人工智能降低教师工作强度，促进教师专业发展创新

充分发挥智能批阅、资源智能推送、数据自动分析等技术优势，精简教师重复性、低效能工作，为教师减负增效。构建**“测—评—培—研”**一体化教师专业发展链条，提升教师数据素养、信息技术融合能力与精准教学能力，促进教师专业高质量发展，让教师回归教书育人主业。

三、项目核心内容

项目以AI大数据驱动区域教育高质量发展为核心，构建“数据采集—智能分析—精准服务—闭环改进”完整体系，面向学生、教师、教研员、管理者四类角色，提供十大核心支持服务，覆盖教与学全场景。

(一) 聚焦 AI 数据采集的多模式支持

项目构建全域、全场景、伴随式数据采集体系，打破信息孤岛，建立统一规范的区域教育大数据中心。

1. **多终端、多方式采集**：支持线上终端作答、线下纸笔答题+扫描仪识别、点阵笔采集、物联感知设备采集、图像识别、课堂视频录制等方式，无感汇聚学生学业水平、日常练习、阶段考试、综合素质、心理健康、体质健康、兴趣特长、学业负担，以及教师教学行为、教研活动、课堂互动等全维度数据。

2. **伴随式、嵌入式采集**：在真实课堂教学、作业练习、考试测评等场景中自动采集过程性数据，不增加师生额外负担，保障数据动态性、及时性、真实性。

3. **数据统一管理与应用**：整合区域、学校、班级、个体四级数据，建立标准化数据仓库与数据安全机制，为精准诊断、精准教学、精准教研、精准治理提供高质量数据底座。

(二) AI 数据驱动的学生个性化学习支持

1. **全维度学情智能诊断**：汇聚学生单元、学期、日常学习全过程数据，基于学科能力指标体系与知识图谱模型，自动生成个性化、可视化诊断报告，清晰呈现知识点掌握程度、学科能力水平、优势学科、薄弱环节、心理健康状态等。

2. **精准学习资源智能推送**：根据诊断结果，自动匹配微课视频、专项习题、巩固练习、拓展提升资源，实现 ** “薄弱点精准补弱、优势点强化增强” **，为学生提供量身定制的学习支持。

3. **个性化学习路径规划**：为学生定制阶段性学习计划、自主学习任务与错题巩固方案，引导学生从被动接受学习转向主动精准学习，提升学习效率与学业成就。

4. **全过程成长电子档案**：持续追踪学习行为、测评结果、资源使用、进步轨迹，形成过程性成长电子档案，为学生自我反思、教师针对性辅导、家长科学陪伴提供客观依据。

(三) 基于数据贯通的质量分析支持

1. **四级联动质量分析**：整合区域内历年测评数据与学习数据，形成 **区域 — 学校 — 班级 — 个体** 四级教育质量分析报告，客观评估学校学科教学效能、班级进步幅度、学生大幅进退步情况，为质量提升提供依据。

2. **大数据循证视导**：创新区域教育视导模式，以数据为依据开展教学视导、教研视导、管理视导，精准定位教学关键问题，帮助学校定向提质增效，助力区域中高考质量稳步提升。

3. **均衡化发展对比分析**：系统分析校际差距、班际差距、学科发展差距，为区域教育资源优化配置、促进优质均衡发展提供科学、可量化的决策支撑。

(四) 依托 AI 的智慧选题和命题支持

1. **AI 智能组卷与命题**：基于学科知识图谱与 3×3 能力体系，智能生成知识点覆盖全面、难度梯度合理、素养指向清晰的试卷，支持基础题、中档题、拔高题精准配比，适配周测、单元测、月考、期中期末考、模拟考全场景。

2. **高质量题库资源保障**：平台题库由北师大专家团队研发，所有题目均标注核心概念、能力要素、素养目标、难度等级，保证命题科学性、严谨性与针对性。

3. **大幅提升命题效率**：替代教师重复性出题、组卷工作，节省教师时间精力，让教师聚焦教学设计、课堂教学与学生指导。

4. **贴合课标与考纲要求**：智能命题严格对照新课程标准与中高考考纲，突出关键能力与核心素养考查，提升测评精准度与导向性。

(五) 教学资源空间赋能的课堂应用支持

1. **一体化教学资源空间**：汇聚电子教材、教学课件、微课视频、习题试卷、专题资料等多模态资源，按知识点、能力层级、素养目标分类呈现，教师可一键检索、快速调用。

2. **智能课堂工具支撑**：支持互动白板、在线提问、实时答题、数据统计、随堂测评等功能，提升课堂互动性、参与度与教学高效性。

3. **优质资源共享促均衡**：联通区域内优质教学资源，实现城乡学校、强弱学校之间资源共建共享，有效缩小教育差距，保障教育公平。

4. **精准备课减负增效**：教师可基于资源空间快速完成教学设计，融入优质素材与能力素养目标，提升课堂教学质量与备课效率。

(六) 学生表现性评价与德育管理支持

1. **五育并举评价指标体系**：构建涵盖思想品德、学业水平、身心健康、艺术素养、劳动与社会实践的全维度学生表现性评价体系，落实全面育人要求。

2. **过程性表现评价**：教师可在平台创建设计评价活动，自定义评价主体、评价量规与评价维度，实时记录学生课堂表现、作业完成、行为规范、综合实践等过程性信息。

3. **自动生成评价报告**：评价活动结束后，系统自动生成班级评价报告与个人评价报告，直观呈现学生优势项与待改进项，为德育管理、个性化教育、家校沟通提供数据支撑。

4. **家校协同育人**：家长可通过平台实时查看学生综合表现与评价结果，形成家校共育合力，助力学生品德养成与全面发展。

(七) 学生 AI 智慧自习室全面支持

1. **一体化智能硬件配置**：配备智能点阵笔、平板电脑、高速扫描仪、智能教育机器人等设备，打造标准化、智能化自主学习空间。

2. **多模式学习数据采集**：支持在线作答、扫描批阅、手写识别三种方式快速采集学习数据，测评完成后即时生成个性化诊断报告。

3. **专属错题本与巩固训练**：系统自动归纳错题，提供详细解析、多种解题思路与同类变式练习，帮助学生针对性巩固薄弱知识点。

4. **AI 数字人实时互动答疑**：通过 AI 数字人模拟教师教学方式，进行实时答疑、知识讲解、学习引导，满足学生自主学习、即时解惑需求。

5. **分层进阶资源供给**：提供基础巩固、能力提升、拓展创新三类资源，适配不同层次学生学习需求，助力学生扬长避短、进阶提升。

(八) 学习全过程数据驱动的教师精准教学支持

1. **双维度学情诊断报告**：为教师提供**班级整体 + 学生个体**可视化诊断报告，清晰呈现知识点薄弱点、能力水平分布、共性错题、高频失分点，让教学靶向定位。

2. **分层教学与个性化辅导**：教师依据数据开展分层授课、小组教学、个别辅导，摒弃“一刀切”传统模式，真正实现因材施教。

3. **优质资源精准推送**：平台提供体系化习题、微课、备课资源，均按能力与知识点标注，教师可一键筛选、精准推送给对应学生，提升辅导效率。

4. **“评—学—教”一体化教学模式**：课前用微测诊断学情，课中用实时数据调整教学，课后用诊断报告开展分层辅导，构建数据驱动的新型课堂。

5. **智能批阅大幅减负**：支持任课教师批阅、随机分配批阅、逐题流水线批阅、主动交换批阅等多种模式，客观题自动批阅，主观题多终端高效批阅，显著降低教师工作量。

6. **专家全程教学指导**：北师大专家团队入校开展备课指导、听评课、公开课打磨、课标解读、命题培训，助力教师课堂提质，形成区域优质课例库。

(九) 教与学全过程数据驱动的教研员精准教研支持

1. **区域学科质量全景监测**：教研员通过平台实时掌握区域、学校、班级学科教学水平、能力发展状况、教学共性问题，实现教研“心中有数”。

2. **数据驱动精准教研**：以真实数据确定教研主题，替代传统经验式选题，让教研聚焦真问题、解决真痛点，提升教研针对性与实效性。

3. **智慧教研全流程支撑**：依托智慧教研平台实现线上协同备课、远程评课、扫码听课、诊断报告自动生成，创新线上线下混合式教研形态。

4. **系统化专题培训赋能**：围绕大数据教学、精准教研、命题能力、素养落地、技术融合等开展专题培训，全面提升教研员与教师专业能力。

5. **区域课例与成果沉淀**：提炼数据驱动教学优秀范式，形成可复制、可推广的教研模式、教学案例与资源成果，带动区域学科整体提升。

(十) 多角色教育大数据流转的精准教育治理支持

1. **多角色分层诊断报告**：为班主任、年级组长、教研组长、校长、区域管理者提供专属数据分析报告，实现分层管理、精准施策。

2. **数据可视化科学决策**：通过数据大屏、动态图表直观呈现区域 / 学校教育质量、资源使用、师生发展、教学运行状态，让决策有据可依。

3. **精细化治理闭环**：建立 ** “监测 — 诊断 — 预警 — 改进” ** 闭环管理模式，推动教育管理从经验判断转向数据决策，从粗放管理转向精细治理。

4. **跨角色数据安全流转**：实现数据在学生、教师、教研、管理之间安全、高效、授权流转，形成协同治理格局，提升区域教育治理体系与治理能力现代化水平。

四、AI 大数据技术支撑平台

项目以**智慧学伴**与**智慧教研**双平台为核心技术支撑，覆盖教学、学习、教研、评价、管理全场景，为项目落地提供稳定、高效、智能的技术保障。

(一) 智慧学伴平台

智慧学伴由北京师范大学未来教育高精尖创新中心自主研发，以**“全学习过程数据采集、知识与能力结构建模、学习问题诊断与改进、学科优势发现与增强”**为核心定位，面向学生、教师、教研员、管理者提供一体化智能教育服务。

1. **为学生提供精准诊断和个性化学习改进服务**通过学期总测、单元微测、日常练习开展多维度测评，以知识图谱与能力素养报告呈现学生学业状态，自动推送个性化学习资源，助力学生自主精准学习、快速提升。

2. **为教师提供学情分析诊断和精准教学资源**提供班级与个体双维度诊断报告、体系化备课与辅导资源、智能组卷、智能批阅功能，支撑教师精准教学、高效备课、个性化辅导。

3. **为区域教研提供智能数据支撑，助力精准教研创新**教研员可基于平台数据掌握区域教学全貌，开展靶向教研、专题研讨、质量监测，推动教研转型增效。

4. **为教育管理者提供大数据教育质量分析**生成区域、学校、年级、班级四级质量报告，实现教育质量动态监测、均衡分析、科学决策，推动管理精细化、科学化。

(二) 智慧教研平台

智慧教研平台聚焦教师教学全过程，提供**协同备课、听评课、课堂诊断、教研社区、资源中心**一体化服务，助力教研员与教师专业发展。

1. **课前：基于人工智能的线上协同备课**教师可人机协同生成教学设计，支持多人在线点评、修改、版本留痕，实现跨校、跨区域集体备课。

2. **课中：利用听课本 APP 混合式诊课**听课教师通过 APP 开展富媒体听课记录、多维度量表评分、课堂行为分析，支持线下听课与远程异步听课。

3. **课后：基于课堂诊断报告开展研讨与提升**自动生成课堂综合诊断报告，呈现师生互动、课堂结构、提问分析、TPACK 能力等，推送改进建议与学习资源，支撑精准教研与教师专业提升。

五、项目周期及活动规划

（一）项目周期

项目整体实施周期为三年，分三阶段稳步推进：

1. **项目初期（第一年）**：启动部署、平台培训、常态化应用、基础数据采集，初步构建数据教学与数据教研模式，完成起始年级全覆盖。

2. **项目中期（第二年）**：深化平台应用、优化教学教研模式、精准教研常态化、典型课例与成果沉淀，扩大年级覆盖，形成区域特色。

3. **项目后期（第三年）**：全面提质增效、成果固化推广、经验总结输出，实现区域教育质量显著提升，形成可复制的区域教育高质量发展范式。

（二）年度活动规划（第一年重点）

1. **启动期（第 1 个月）** 召开项目启动会，开展区域管理者、教研员、校长、骨干教师专项培训；完成师生账号导入、班级匹配，明确分工与实施路径。

2. **导入期（第 2—4 个月）** 开展学生学科能力、心理健康、体质健康测评；教师每周开展常态化微测、批阅、报告解读、资源推送；专家入校开展听评课、备课指导、课标解读培训。

3. **发展期（第 5—8 个月）** 组织期中、期末测评与数据深度解读；开展数据驱动精准教学研讨课；开展命题能力、精准教研、技术融合专题培训；开展阶段总结与成果交流。

4. **提升期（第 9—12 个月）** 深化常态化应用，打磨优质示范课例；开展区域成果展示会与年度总结会；梳理典型案例，部署下一阶段工作目标。

六、项目运营机制

项目采用 ** “政府指导、北师大引领、第三方支撑、学校主体” ** 的协同运营模式，保障项目长期稳定、可持续落地。

1. **北京师范大学未来教育高精尖创新中心**：负责项目顶层设计、平台研发与迭代、专家团队指导、优质资源建设、教研培训组织、成果提炼推广。

2. **区域教育行政部门**：负责政策保障、组织统筹推进、示范校遴选、督导评估、绩效激励，统筹区域内项目落地。

3. **第三方运营服务单位**：负责硬件设备保障、校园网络维护、平台运维、技术支持、作业社会化批阅等服务。

4. **各项目学校与教师**：负责平台常态化应用、课堂教学落地、学生组织管理、数据反馈、教学改进实践。

5. **普惠增值服务模式**：以低成本、普惠性订阅方式为家庭与学生提供个性化学习增值服务，形成项目可持续运营机制。

七、区域推进项目建议

（一）区域层面：项目整体跟进与管理

1. **组建项目联合工作组**由区教育行政领导、教师发展负责人、信息化负责人共同组成，统筹项目决策、资源保障、督导推进、效果评估，自上而下推动项目落地。

2. **遴选核心示范校**遴选教育改革意识强、信息化基础好、积极性高的学校作为示范校，打造典型样板，以点带面辐射全区，带动整体提升。

3. **保障硬件与网络条件**完善校园网络、多媒体终端、扫描仪、点阵笔等基础设备，保障平台顺畅使用，支撑常态化教学与数据采集。

4. **遴选学科骨干教师**每校每学科遴选 2 名及以上骨干教师，由项目组重点培训指导，发挥引领辐射作用，带动学科教师整体成长。

5. **健全项目推进机制**建立数据公示机制、月度通报机制、学期评估机制、年度表彰机制，将项目应用情况纳入学校与教师评价，激发参与积极性。

（二）教研员层面：推进区域学科教学改进

1. **协同培养骨干教师队伍**联合北师大专家开展常态化教研活动，打造学科带头人与骨干教师队伍，形成区域教研核心力量。

2. **组织项目内容常规学习**持续组织全区教师开展学科能力、核心素养、数据教学、平台应用等深度学习，提升教师专业素养。

3. 开展大数据视角听评课以数据为依据组织公开课、研讨课、示范课，形成区域优质课例库，带动全区教师教学水平提升。

4. 指导校本大数据教研推动学校基于数据开展校本教研，实现教研主题精准化、活动常态化、成果实效化。

5. 推动“四全”常态化应用督促教师落实微测全做、微测全批、资源全看、报告全反馈，提升平台应用覆盖面与实效性。

6. 引领教师开展课题研究组织教师基于平台数据与教学实践开展小课题研究，提升教研科研能力，沉淀教学成果。

(三) 项目校层面：统筹推进本校项目实施

1. 成立专项工作小组由主管校长、教务主任、信息技术教师、骨干教师组成，明确职责分工，协同高效推进项目落地。

2. 承担区域公开课与培训任务积极承办区域现场课、专家培训、教研活动，发挥示范引领作用。

3. 组织学生在线学习，落实“四全”要求定期组织学生开展线上测评与学习，确保测评、批阅、报告查看、资源学习覆盖率达标。

4. 定期沟通反馈问题与需求每月向区域项目组与北师大项目组反馈使用情况、问题与建议，保障项目高效、顺畅推进。

八、项目成效与价值

(一) 对区域：构建高质量教育发展新生态

实现教育资源均衡配置、教育质量精准监测、教育决策科学高效，全面提升区域教育现代化水平，形成可复制、可推广的区域教育高质量发展模式。

(二) 对学校：实现教学与管理双提升

推动教学管理精细化、教研活动精准化、质量提升可视化，形成特色办学模式与教学范式，整体提升学校办学水平与教学质量。

(三) 对教师：减负增效，实现专业高质量发展

大幅减少重复性工作，提升数据素养、教学能力与教研水平，让教师回归教书育人主业，实现高效、专业、幸福的职业发展。

(四) 对学生：实现个性化成长与全面发展

获得精准学习支持，补齐短板、强化优势，学科能力、核心素养、身心健康协同发展，成长为全面而有个性化的时代新人。

(五) 对家庭：搭建家校协同育人新桥梁

让家长清晰、全面了解学生成长状态，实现科学陪伴、高效共育，形成家校协同育人强大合力。

本项目以人工智能与大数据为引擎，以智慧学伴与智慧教研双平台为支撑，以教学评一体化为实施路径，全面赋能区域教育高质量发展，是落实教育强国战略、推进教育数字化转型、促进教育优质均衡的**系统性、可落地、可推广**的标杆解决方案。