

AI × 中小学 · 应用场景

人工智能与大模型 在中小学校的应用场景【2026方案】

以 AI 能力为纲 · 25 个可落地的校园场景 · 减负提质测算与实施路径

AI 正在改变学校：五种能力，看得见的效果差距

从“能聊天”到“能干活”——视觉守校园、模型排课表、大模型备课出报告，这是本方案 25 个场景的能力基础

- 01

视觉感知与多模态识别

让校园多一双不疲劳的眼睛

校园安全 · 明厨亮灶 AI · 作业识别批改 · 体测计数 · AI 听评课
- 02

逻辑推理与问题解决

让机器会排课、会算账、会推演

智能排课 · 学情诊断 · 均衡分班 · 后勤能耗 · 选科规划
- 03

代码与软件工程

让机器帮信息中心接系统、写工具

接口打通 · 数据治理 · 零代码校务 · 编程助教 · 网络安全
- 04

自然语言理解与知识管理

让老师的经验和学校的制度不再只靠人传

备课教研 · AI 学伴 · 公文报告 · 家校沟通 · 制度问答
- 05

数据建模与预测预警

让学校提前知道会出什么事

学业预警 · 心理提示 · 设施预维 · 招生预测 · 健康预警

效果对比 传统方式 → AI 方式（行业参考区间）		
批改一个班作业	每次 1~2 小时	10 分钟复核
备一节新课	2~3 小时	1 小时
校园异常事件发现	巡查 / 事后翻录像	秒级报警
全校排课	教务处 1~2 周	1 天
学业风险发现	期中期末才知道	提前 4~8 周
家长咨询回复	当天或次日	分钟级
起草一份公文	半天	30 分钟
教育局报表上报	多套系统重复填	一键自动上报

政策牵引：《教育强国建设规划纲要（2024—2035 年）》（2025 年 1 月）、教育部等九部门《关于加快推进教育数字化的意见》（2025 年 4 月）、教育部《中小学人工智能通识教育指南》《中小生成式人工智能使用指南》（2025 年 5 月）、国务院《关于深入实施“人工智能+”行动的意见》（2025 年 8 月），可对接智慧教育示范区、数字校园与教育信息化专项经费。

国内外应用场景与案例：先行区域和学校已经把 AI 用在日常教学与管理上

以下均为公开报道数据，说明的是方向与量级；本方案的场景与路径与这些标杆一致

安徽蚌埠 · 国家智慧教育示范区 安徽蚌埠 市级统筹“因材施教”：875 所学校、6,292 个班级 - 调研 875 所学校、1,432 名教师：无效低效重复练习减少 58%，学生焦虑情绪下降 20%，学习兴趣提升 30% - 先行 12 所示范校高考一本达线率 23.79%，同比提升 2.55 个百分点 2021 年入选国家“智慧教育示范区”；单月教师备课 20.2 万次、授课 8.86 万次，数据驱动精准教学 来源：蚌埠市政府、安徽省教育厅、新浪财经 / 网易（2020—2022 年）	上海市 · 教育数字化转型试点区 上海 “备课助手 · 教学助手 · 作业辅导助手”三个助手 - 依托上海智慧教育平台（上海微校）研发三个助手，覆盖中小学全学段、全学科，惠及超 100 万名学生 - 全国唯一教育数字化转型试点区（2021 年起），各区已出台 AI 赋能基础教育行动方案（2025—2027 年） - 国家中小学智慧教育平台 2025 年 3 月上线 AI 助教，国家智慧教育平台注册用户 1.64 亿、浏览量 613 亿 来源：上海市教委、崇明区政府、教育部（2024—2025 年）	北京市 · 中小学 AI 教育工作方案 北京 2025 年秋季起全市中小学开展 AI 通识教育 1,400 多所中小学全面开设 AI 通识课，每学年不少于 8 课时，实现中小学生全面普及 - 研制北京市中小学人工智能教育地方课程，探索 AI 助教、AI 学伴等课堂应用 - 教育部 2024 年 11 月《关于加强中小学人工智能教育的通知》要求 2030 年前基本普及 来源：北京市教委、界面新闻、教育部（2025 年）
校园食堂 AI 监管 全国 / 湖北 / 重庆 “互联网 + 明厨亮灶 + AI”从看得见到管得住 - 教育部：全国中小学食堂“互联网 + 明厨亮灶”覆盖率 98.5%（2025 年 2 月） - 湖北试点 AI 升级：厨师玩手机 / 抽烟、不戴口罩帽子、老鼠虫蚁出没自动识别抓拍，覆盖率 99% - 重庆万州 266 所学校食堂“明厨亮灶 + AI 识别”覆盖率 100%，不规范行为自动抓拍推送整改 来源：中国政府网、教育部、湖北日报、三峡传媒网（2024—2025 年）	美国 · 可汗学院 Khanmigo 美国 面向教师免费开放的 AI 助教与学伴 - 基于 GPT-4 的 AI 学伴，苏格拉底式提问引导、不直接给答案，教师端可见学生对话 2024 年起与微软合作面向全美教师免费开放备课、出题、评语等助教功能，上百个学区试点 - 作答过程留痕、学区可控，是“AI 进课堂”合规路径的代表 来源：可汗学院、微软官方公告（2023—2025 年）	英国 · 爱沙尼亚 · 新加坡 国家层面 把 AI 备课助手与自适应学习纳入国家平台 - 英国教育部资助的 Oak 国家学院推出 AI 备课助手 Aila（2024 年），免费向全英教师开放 - 爱沙尼亚 AI Leap 计划（2025 年 9 月起）：为 2 万名高中生和 3,000 名教师配备 AI 学习工具 - 新加坡教育部 SLS 平台内置数学自适应学习系统与英语作文反馈助手，全国中小学统一使用 来源：Oak 国家学院、爱沙尼亚及新加坡教育部（2023—2025 年）

共同规律：先把数据打通，再从作业批改、备课、校园安全、排课等老师最痛的点切入；教师确认、家长知情，验证达标后再推广——这也是本方案的路径。

能力一

视觉感知与多模态识别能力

—— 让校园多一双不疲劳的眼睛

本章场景

- 1.1 校园安全智能监控（打架 / 跌倒 / 拥挤 / 翻越 / 夜间离寝）
- 1.2 食堂“互联网 + 明厨亮灶 + AI”食品安全监管
- 1.3 作业 / 试卷图像识别与智能批改（客观题自动、主观题辅助）
- 1.4 体育课与体质健康测试 AI 视觉计数评分
- 1.5 AI 听评课：课堂视频多模态分析辅助教研



1.1 校园安全智能监控（打架 / 跌倒 / 拥挤 / 翻越 / 夜间离寝）

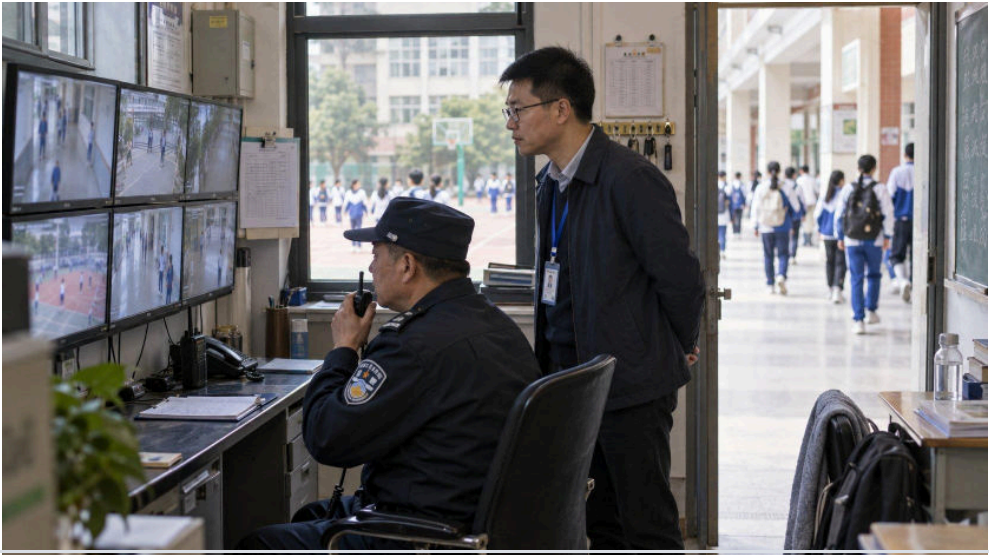
打架、跌倒、翻墙、聚集：**秒级报警**，不再靠事后翻录像

现状：靠人、靠经验

- 几百路摄像头**只在出事后回看**，值班老师和保安盯不过来
- 课间楼道拥挤、操场跌倒、角落推搡**发现时已经出事**
- 宿舍夜间离寝、外来人员尾随进校**靠门卫和宿管人眼**

AI 落地后

- 利旧现有摄像头**，视觉模型识别打架推搡、跌倒、翻越围栏、聚集拥挤、烟火、越界，秒级推送值班室与班主任手机
- 宿舍与校门口做**人数统计与陌生人预警**（不做学生人脸打分、不做表情识别），数据不出校
- 自然语言定义新规则**一天上线**：如“晚十点后宿舍楼外有人停留 5 分钟报警”



秒级

异常事件报警（原事后回看）

≥90%

打架 / 跌倒 / 闯入识别准确率

-50%

人工巡查工时

落地：利旧摄像头 1~2 个月上线首批规则；与校园广播、门禁、值班系统对接

1.2 食堂“互联网 + 明厨亮灶 + AI”食品安全监管

后厨不戴口罩、老鼠出没：AI 抓拍 + 自动台账，检查不再突击

≥90%

后厨违规行为识别率

现场痛点

- 后厨违规（不戴口罩帽子、玩手机、抽烟、生熟混放）靠食堂主任巡查，看不到就当没发生
- 老鼠虫蚁夜间出没、留样消毒是否按时做全靠记录本，检查前补台账
- 家长对校园餐信任度低，一有传言就投诉

AI 怎么做 —— 三步

01

在“互联网 + 明厨亮灶”基础上加 AI 识别：口罩帽子、手机、吸烟、生熟分离、鼠患、消毒时长

02

违规自动抓拍、推送整改、复查闭环，晨检、留样、消毒、进货台账自动生成

03

家长端可看后厨直播与食安月报，教育局、市场监管部门一键调阅

-60% 违规次数（3 个月内）

100% 食安台账自动生成

落地：利旧明厨亮灶摄像头，1~2 个月上线；全国中小学食堂明厨亮灶覆盖率达 98.5%



1.3 作业 / 试卷图像识别与智能批改（客观题自动、主观题辅助）

批改从**每晚 2 小时到 20 分钟**复核，错题自动进本

现场痛点

一位老师带 2~3 个班，**每天批改 100~150 份作业**，占去晚上大半时间

批完只知道对错，**全班错在哪、谁错什么**没时间统计

错题靠学生手抄，**抄完就丢，考前找不到**

AI 怎么做

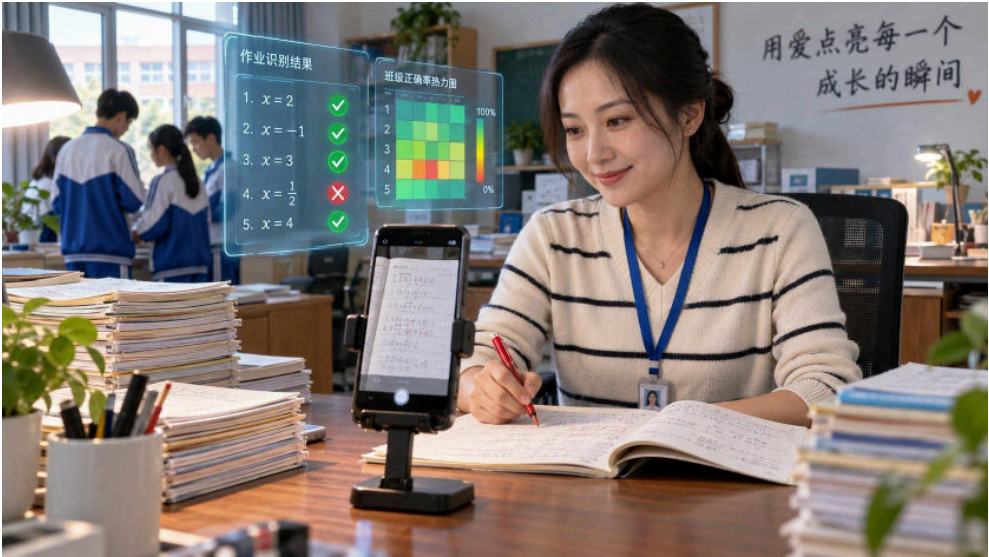
- 纸质作业 / 试卷**拍照或高速扫描**，手写识别 + 客观题自动批改，主观题按评分要点辅助给分、教师复核
- 自动生成**班级错题分布与知识点掌握热力图**，讲评课直接用
- 每个学生**自动生成错题本与变式题**，家长端可见完成情况

≥99%
客观题批改准确率

-60~80%
教师批改时间

2~4 小时/周
每位教师释放时间

落地：利旧手机 / 扫描仪即可起步，1 个月上线；主观题辅助评分先旁路对比 1 个月



1.4 体育课与体质健康测试 AI 视觉计数评分

跳绳、引体、仰卧起坐**机器计数**：体测效率提 3~5 倍

现状：靠人、靠经验

- 体测靠体育老师**人工计数、手写登记**，一个年级测一周
- 计数误差、漏记、抄错**引发家长质疑**
- 平时体育课**练了多少没人记录**，体质健康只看年底一次数据

AI 落地后

- 固定或移动相机 + 姿态识别，**自动计数、判定动作是否达标**（跳绳、引体向上、仰卧起坐、坐位体前屈、50 米）
- 成绩**实时进国家学生体质健康数据平台**，学生扫码即查，零手工录入
- 平时体育课分组练习**自动记录练习量**，形成个人体质成长曲线

≥98%

计数准确率

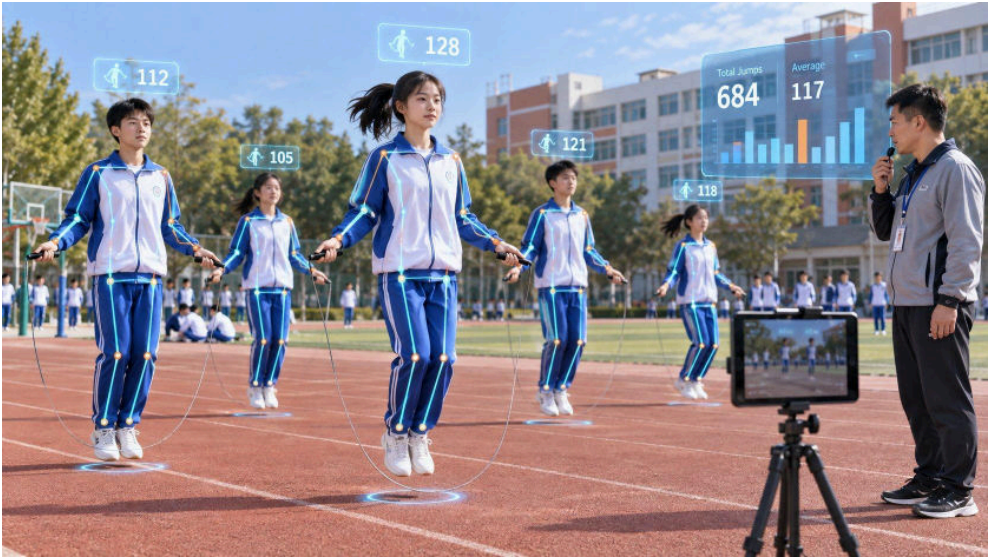
3~5 倍

体测效率

100%

成绩自动上报，零手工录入

落地：利旧平板 / 相机，1 个月部署；与国家学生体质健康标准数据管理系统对接



1.5 AI 听评课：课堂视频多模态分析辅助教研

听评课不再靠印象：**每节课都有数据**，教研有据可依

100%

常态课可分析（原每学期几次）

现场痛点

- 教研组听课**一学期几次**，评课靠印象和经验
- 青年教师**不知道自己讲了多少、问了什么**，成长慢
- 名师课堂经验**留不下来**，公开课看完就散

AI 怎么做 —— 三步

01

录播教室视频 + 语音转写，**分析师生话语比、提问类型、等待时间、板书结构**（不做学生表情识别）

02

大模型对照课标与教学目标**生成课堂观察报告与改进建议**，仅教师本人与教研组可见

03

名师课堂**自动切片成微课与教学案例库**，青年教师对照学习

-70% 评课报告整理时间

+30% 青年教师有效提问占比（试点区间）

落地：利旧录播教室，1~2 个月上线；教师自愿参与，报告不做考核用途



能力二

逻辑推理与问题解决能力

—— 让机器会排课、会算账、会推演

本章场景

- 2.1 智能排课、调课与考务编排（含高中走班选课）
- 2.2 学情诊断与个性化分层作业推荐（知识图谱）
- 2.3 阳光均衡分班与宿舍 / 座位编排优化
- 2.4 校园后勤能耗与食堂采购优化（按课表与就餐预测调度）
- 2.5 高中选科与升学规划辅助决策（3+1+2 组合、目标院校匹配）



2.1 智能排课、调课与考务编排（含高中走班选课）

全校排课从 2 周到 1 天，走班选课组合全覆盖

1 天

全校排课（原 1~2 周）

现场痛点

- 教务处排课 1~2 周，改一位老师的课牵一发动全身
- 高中走班选课 12 种组合，人工排到深夜还有冲突
- 临时调课、代课、考务编排全靠电话和 Excel

AI 怎么做 —— 三步

01

约束求解 + 启发式算法，一键生成无冲突课表：教师、教室、走班组合、连堂、场地全部约束

02

调课 / 代课自动给出可行方案并通知师生，考务（考场、监考、座位）一键编排

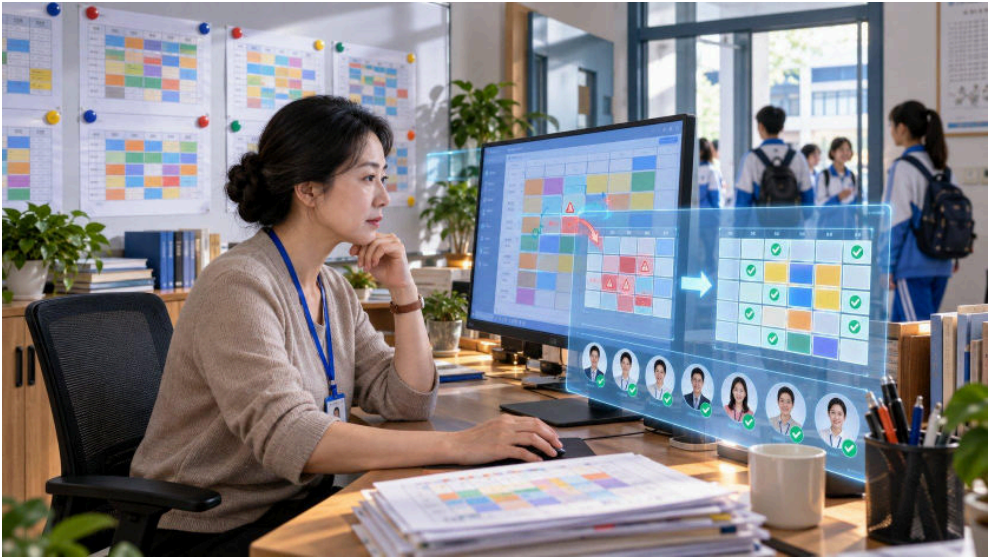
03

大模型听懂“把三班周三下午两节体育换到周五”，几分钟重排并说明影响

→ 0 课表冲突

-80% 调课 / 考务人工工时

落地：对接教务系统，1 个月上线；先一个年级试点



2.2 学情诊断与个性化分层作业推荐（知识图谱）

同一份作业不再全班一样：无效重复练习减 50%

现场痛点

作业**全班一套题**，好学生浪费时间、弱学生跟不上

老师知道谁弱，但**弱在哪个知识点、该补什么题**没时间分析

“双减”要求减量提质，**减了量怎么保质没抓手**

AI 怎么做

- 批改数据 + 知识图谱建**学生掌握度模型**，定位到具体知识点与错因
- 自动推送**分层作业**：基础题、提升题、拓展题，总量控制在规定时长内
- 教师端看**班级薄弱点榜**，讲评课与个别辅导精准到人（蚌埠：无效低效重复练习 -58%）

-50%
无效重复练习

+15~20
薄弱知识点掌握率（百分点）

100%
分层作业覆盖

落地：依赖作业批改数据积累 1~2 个月，先 2~3 个学科试点



2.3 阳光均衡分班与宿舍 / 座位编排优化

分班分钟级、公开可验证：家长质疑归零

现状：靠人、靠经验

- 新生分班熬几个通宵，按成绩蛇形排还要兼顾性别、住宿、特殊情况
- 家长怀疑“重点班”，分班投诉年年有
- 宿舍分配、座位编排靠班主任手工，矛盾多

AI 落地后

- 多目标优化算法：成绩均值与方差、男女比例、走读住宿、特长、亲属回避同时满足，分钟级出结果
- 分班过程与结果留痕可公示，家长代表现场随机抽签定种子，公开透明
- 宿舍 / 座位编排按作息、视力、身高、性格互补自动推荐，班主任微调

分钟级

分班用时（原数天）

≤1 分

班级间平均分差

-80%

分班投诉

落地：对接学籍与成绩数据，2 周上线；新学年前完成



2.4 校园后勤能耗与食堂采购优化（按课表与就餐预测调度）

空调照明**按课表开关**：能耗降 10~15%，食堂浪费减 30%



现场痛点

- 空教室空调照明**没人关**，寒暑假与晚自习后照明常亮
- 每月电费**月底才知道**，哪栋楼哪个时段浪费说不清
- 食堂**按经验备餐**，剩菜多、临时缺菜也多

AI 怎么做 —— 三步

01

按**课表、天气、人流**自动生成空调 / 照明 / 热水开关策略，联动物联网控制

02

分楼分回路**能耗预测与异常预警**，大模型出能耗周报与整改建议

03

按**就餐预约、课表、天气、菜品历史**预测就餐人数与菜品需求，采购按需

-20~30% 食堂食材浪费

100% 空置教室设备自动关闭

落地：需智能电表 / 物联网开关，2~3 个月；先 1~2 栋教学楼试点



2.5 高中选科与升学规划辅助决策（3+1+2 组合、目标院校匹配）

选科不再拍脑袋：**成绩 + 兴趣 + 专业要求**算出最优组合

现场痛点

3+1+2 有 12 种组合，**学生和家长凭感觉选**，选错难改

目标专业的选科要求、往年录取线**分散在各高校网站**

班主任 50 个学生**逐个谈话谈不过来**

AI 怎么做

- 整合成绩趋势、兴趣测评、特长与**各高校专业选科要求库**，推荐 3 个候选组合并解释理由
- 模拟**不同组合下的赋分、排位与目标院校匹配度**，家长会一页纸看懂
- 生涯规划课与谈话记录**沉淀成学生成长档案**，高三志愿填报直接复用

3 个
个性化候选组合（带理由）

-60%
班主任选科谈话时间

100%
高校选科要求库覆盖

落地：依赖成绩与测评数据，1~2 个月；高一下学期前上线



能力三

代码与软件工程能力

—— 让机器帮信息中心接系统、写工具

本章场景

- 3.1 教务 / 学籍 / 一卡通 / 门禁 / 图书等异构系统接口自动适配与数据上报
- 3.2 校园数据治理与统一数据底座（一人一档、一校一表）
- 3.3 AI 零代码随手开发校务工具（请假 / 报修 / 报名 / 值日 / 社团）
- 3.4 信息科技课 AI 编程助教与作业自动评测（含 AI 通识课）
- 3.5 校园网络与学生数据安全防护（等保 2.0 / 未成年人信息保护）



Field Mapping	
student_id	→ id
name	→ full_name
class	→ class_name
gender	→ sex
enrollment_date	→ admission_date
status	→ active
Mapping: 100%	

3.1 教务 / 学籍 / 一卡通 / 门禁 / 图书等异构系统接口自动适配与数据上报

十几套系统、几十张报表：**一次录入、自动上报**

现场痛点

教务、学籍、一卡通、门禁、图书、心理、体测**十几套系统**各管各的

同一个学生信息在**5 个系统里填 5 遍**，改一次错一堆

教育局各类报表**每学期反复填报**，数据口径还对不上

AI 怎么做

- 大模型读各系统接口文档与字段表，**自动识别字段语义**并生成映射与采集配置
- 自动生成**数据转换与上报脚本**（数据库 / API / Excel），人工复核后上线
- 建**统一字段字典与数据目录**，系统升级接口变化自动提示

-60%
接口开发周期

-80%
重复填报工作量

≥95%
字段映射准确率

落地：首期 2~3 个月接入核心系统，是其他场景的前置工程



3.2 校园数据治理与统一数据底座（一人一档、一校一表）

一人一档、一校一表：数据一致性 ≥98%

现状：靠人、靠经验

- 学生姓名、学号、班级在不同系统**对不上**，转学休学状态不同步
- 成绩、考勤、消费、体测、心理数据**分散**，想看一个学生的全貌要问 5 个部门
- 数据安全**谁能看什么说不清**，导出的 Excel 满天飞

AI 落地后

- 建**学生、教师、班级、课程主数据**，规则 + 机器学习自动识别重复、缺失、冲突并修复
- 统一数据底座**按角色分权**：校长看全貌、班主任看本班、家长看自己孩子
- 大模型**自然语言查数出图**：“上学期各年级近视率变化”秒级回答

≥98%

核心数据一致性

-80%

报表制作时间

100%

数据访问留痕

落地：与接口打通同步建设，2~3 个月覆盖核心数据



3.3 AI 零代码随手开发校务工具（请假 / 报修 / 报名 / 值日 / 社团）

请假、报修、报名、值日：**一句话生成应用，当天上线**

小时级

应用开发周期（原数周）

现场痛点

- 学生请假、设备报修、活动报名、社团管理**小需求一堆**，信息中心排不上队
- 纸质表单、微信群接龙**数据沉不下来**，统计要翻聊天记录
- 外购小系统**几万一个**，改个字段还要找厂家

AI 怎么做 —— 三步

01

低代码 + 大模型：**一句话描述需求**，自动生成表单、审批流、看板、提醒

02

手机端即用，支持**扫码、拍照、定位、家长端**，数据进统一底座

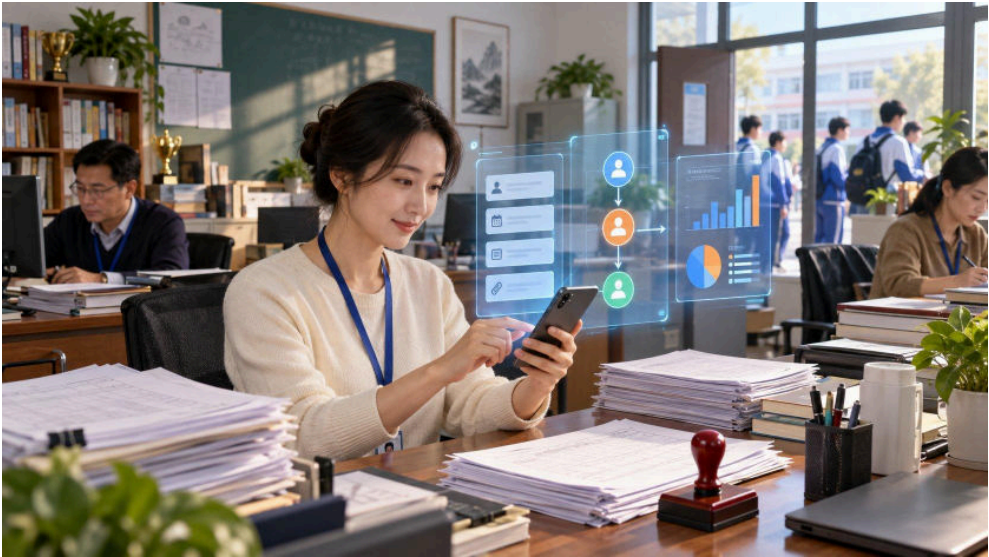
03

大模型**按周自动汇总**报修响应、请假趋势、活动参与率

20~50 个 每学期新增校务应用

≥90% 纸质流程电子化率

落地：平台部署 1 个月，每部门 1~2 名种子用户滚动推广



3.4 信息科技课 AI 编程助教与作业自动评测（含 AI 通识课）

编程课**人人有助教**：作业自动评测，老师专注思维培养

现场痛点

一位信息科技老师带十几个班，编程作业看不过来	学生卡在语法错误上举手等半节课，兴趣被磨掉	AI 通识教育每学年不少于 8 课时（北京等地要求），缺课程、缺师资
------------------------	-----------------------	------------------------------------

AI 怎么做

- Scratch / Python 作业**自动运行评测**，给出错误定位与分步提示（不直接给答案）
- 课堂 **AI 助教答疑**，按学段开放（依据教育部 2025 年生成式 AI 使用指南）
- 大模型辅助生成 **AI 通识课教案、项目案例与评价量规**，覆盖 1~12 年级

-70% 编程作业批改时间	秒级 学生卡点提示（原等老师）	100% AI 通识课时达标
-------------------------------------	---------------------------------------	--------------------------------------

落地：1 个月上线；与信息科技课程和 AI 通识课同步推进



3.5 校园网络与学生数据安全防护（等保 2.0 / 未成年人信息保护）

学生数据**一条都不能漏**：先把校园网家底摸清

现状：靠人、靠经验

- 弱口令、老旧服务器、U 盘随插，教学网办公网混连
- 勒索病毒、钓鱼邮件**一次中招全校瘫**，成绩与学籍数据面临泄露
- 等保 2.0、《未成年人网络保护条例》要求趋严，**资产清单都说不清**

AI 落地后

- 被动监听**为主的资产发现与漏洞扫描，不影响教学
- 大模型生成**整改方案与分区策略**，按风险等级排优先级；学生数据加密与脱敏
- 实时监测异常访问**（批量导出、非工作时间登录、陌生设备）并告警

100%

网络资产可视

≥95%

高危漏洞整改率

小时级

安全事件响应（原天级）

落地：先 2~4 周资产摸底，再分阶段整改，利用寒暑假窗口实施



能力四

自然语言理解与知识管理能力

—— 让老师的经验和学校的制度不再只靠人传

本章场景

- 4.1 教师备课与教研助手（教案 / 课件 / 分层学案 / 课标对齐）
- 4.2 学生 AI 学伴与作业答疑（分学段开放、教师监督、启发式引导）
- 4.3 行政公文、通知、总结与教学质量分析报告自动生成
- 4.4 家校沟通与班主任助手（通知 / 咨询回复 / 成长评语）
- 4.5 学校规章 / 招生政策 / 后勤流程知识库问答与新教师入职助手



4.1 教师备课与教研助手（教案 / 课件 / 分层学案 / 课标对齐）

备一节新课从 3 小时到 1 小时，课标对齐自动检查

现状：靠人、靠经验

- 备课找资源、做课件、编习题占 60% 时间，真正设计教学的时间少
- 青年教师不知道课标要求到什么程度，教案质量靠师傅带
- 校本资源散在各人电脑，好课件人走就没

AI 落地后

- 输入课题与班级学情，生成教学设计、课件初稿、分层练习与板书提纲，自动对齐课标与教材
- 支持追问改稿：“把导入换成生活情境”“降低难度”，一分钟出新版
- 优质教案课件沉淀到校本资源库，按年级学科检索复用（上海“三个助手”已惠及超 100 万学生）

-50~65%

备课时间

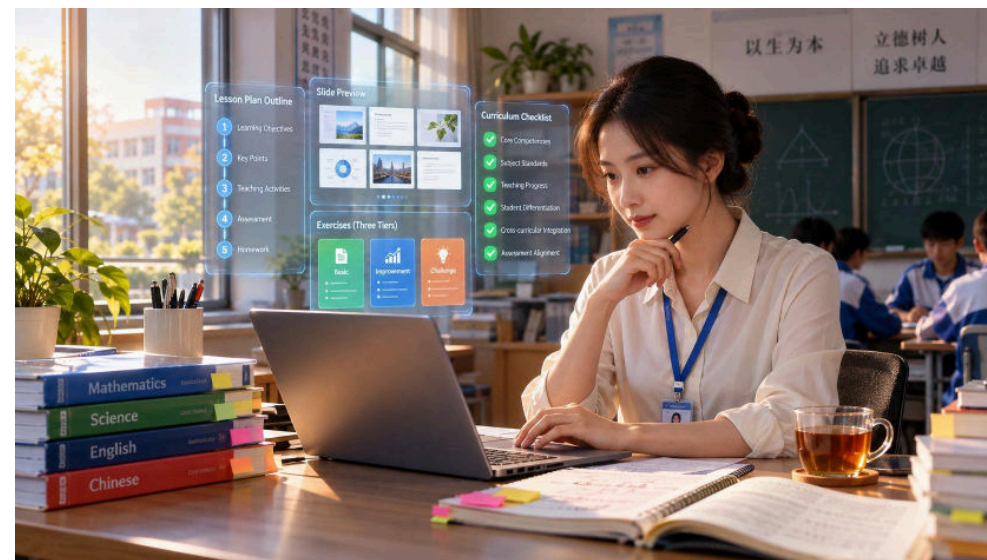
1.5~3 小时/周

每位教师释放时间

100%

教案课标对齐检查

落地：1 个月上线，先语数英试点；数据不出校、教师本人可控



4.2 学生 AI 学伴与作业答疑（分学段开放、教师监督、启发式引导）

课后问题秒级有人答，AI 只引导、不代做

秒级

学生提问响应（原次日）

- 现场痛点
- 课后作业遇到不会的只能等第二天或问家长，家长也不会
 - 校外 AI 工具直接给答案，抄了就交，老师防不住
 - 英语口语、课文朗读缺练习对象，家长不会辅导

AI 怎么做 —— 三步

01

校方管理的 AI 学伴，苏格拉底式追问引导，不直接给答案；作答过程教师可见

02

按学段分级开放：小学不开放开放式生成，初高中在教师指导下使用（依据教育部 2025 年使用指南）

03

英语口语陪练、课文朗读评测、阅读理解追问，练习数据进学情档案

+2~3 倍

口语练习时长

+15~20

独立解题率（百分点，试点区间）

落地：1~2 个月上线，先初高中试点；家长知情同意



4.3 行政公文、通知、总结与教学质量分析报告自动生成

总结、通知、汇报：起草时间减 70%，校长有了“文字秘书”

现场痛点

中层每周写通知、写方案、写总结、填汇报，占 1~2 天

期中期末教学质量分析报告写一周，数据要各部门要

上级检查材料每次翻箱倒柜、突击加班

AI 怎么做

- 大模型按学校公文模板生成通知、方案、总结、汇报初稿，沿用学校历史文档的风格
- 对接数据底座自动生成教学质量分析：年级 / 学科 / 班级对比、增值评价、原因与建议
- 检查材料按清单自动归集，缺项提醒

-70%

公文起草时间

1 天

教学质量分析报告（原 1 周）

1~2 小时/周

每位中层与教师释放时间

落地：模板梳理 2 周，上线 1 个月；依赖数据底座



4.4 家校沟通与班主任助手（通知 / 咨询回复 / 成长评语）

班主任每周省 3~5 小时，家长咨询分钟级有回音

现状：靠人、靠经验

- 班主任每天几十条家长消息，晚上十点还在回
- 期末给 50 个学生写评语，写到千篇一律
- 通知发了家长没看、看了没懂，重要事项反复确认

AI 落地后

- 家长常见问题（作息、请假、收费、校车）AI 秒级回复，涉及个体情况转班主任
- 基于学生日常表现记录生成个性化评语初稿，班主任修改确认
- 通知自动生成简明版与详细版，已读未读追踪与提醒

3~5 小时/周

每位班主任释放时间

分钟级

家长咨询响应

100%

评语个性化（不重复）

落地：对接家校平台，1 个月上线



4.5 学校规章 / 招生政策 / 后勤流程知识库问答与新教师入职助手

新老师 **1 分钟** 问到流程，招生咨询不再占线

1 分钟

查制度流程（原半小时）

现场痛点

- 学校几十项制度、流程、预案散在文件夹和老教师脑子里
- 新教师入职问一圈才知道怎么报销、怎么请假
- 招生季咨询电话打爆，同样问题回答几百遍

AI 怎么做 —— 三步

01

私有化大模型 + RAG，导入规章制度、流程、预案、招生政策、课程方案

02

教师 / 家长按权限提问，答案带出处文件，可追问

03

高频问题自动成 FAQ，招生季咨询机器人 7×24 小时接待

-50% 招生咨询人工接待量

≥90% 问答准确率（带出处）

落地：资料整理 2 周，上线 1 个月；数据不出校



能力五

数据建模与预测预警能力

—— 让学校提前知道会出什么事

本章场景

- 5.1 学业预警与学习困难早期识别
- 5.2 学生心理健康风险提示（人机结合、心理教师确认）
- 5.3 校园设施设备预测性维护与安全隐患预警（消防 / 电梯 / 配电 / 实验室）
- 5.4 招生规模、师资与教室资源需求预测
- 5.5 学生体质健康趋势与传染病聚集性预警



5.1 学业预警与学习困难早期识别

成绩滑坡提前 4~8 周看见，不等期末才发现

4~8 周

风险提前预警

- 现场痛点
- 学生掉队期中期末考完才知道，补救已晚半学期
 - 作业缺交、课堂参与下降分散在不同老师手里，没人拼起来看
 - 班主任凭感觉关注，沉默的中等生被忽略



AI 怎么做 —— 三步

- 01

融合作业、随堂测、考勤、课堂参与、错题趋势建学业风险模型，逐周更新
- 02

分级预警推送班主任与学科老师，附带具体薄弱点与建议干预
- 03

干预记录与效果闭环追踪，模型持续校准

≥80%

预警准确率

-30%

学期末不及格人数（试点区间）

落地：依赖批改与考勤数据积累 1 学期；先 1~2 个年级试点



5.2 学生心理健康风险提示（人机结合、心理教师确认）

心理筛查从一年一次到持续关注，AI 提示、心理老师确认

现场痛点

心理测评 一年一次 ，中间半年是盲区	情绪变化的信号（缺勤、消费、作息、作文表达） 分散在各处 ，没人合起来看	1 名心理老师对 1,000 多名学生， 顾不过来
---------------------------	---	----------------------------------

AI 怎么做

- 测评 + 考勤 + 消费 + 作息等**多源信号建风险提示模型**，严格最小化采集、加密分级
- AI **只提示不定性**，心理老师与班主任面谈确认后分级干预，家长知情
- 大模型辅助**生成谈话要点、转介建议与家长沟通话术**，记录闭环

持续 风险关注频率（原一年一次）	100% 高风险提示由心理教师人工确认	-50% 心理危机事件（试点区间）
----------------------------	-------------------------------	-----------------------------

落地：先建规则与伦理审查，2~3 个月上线；符合未成年人保护要求



5.3 校园设施设备预测性维护与安全隐患预警（消防 / 电梯 / 配电 / 实验室）

消防、电梯、配电、实验室：隐患提前发现，报修响应快一半

现状：靠人、靠经验

- 消防设施、电梯、配电房、锅炉**定期检查靠人**，检查间隔中间出问题没人知道
- 实验室危化品、体育器材、校车**台账不全**，整改靠检查督促
- 报修**靠电话和微信群**，谁修了、修得怎样没记录

AI 落地后

- 接入消防、电梯、配电、水泵、空调**物联网传感数据**，异常趋势提前预警
- 隐患**扫码上报** → **自动派单** → **整改复查**闭环，逾期自动升级提醒
- 大模型生成**设备健康周报与检修计划**，关联备件与预算

-30%

设备故障

-50%

报修响应时间

100%

隐患整改闭环留痕

落地：利旧现有传感器 + 补充关键点位，2~3 个月



5.4 招生规模、师资与教室资源需求预测

招多少、配多少：招生预测偏差 $\leq 5\%$ ，师资教室提前一学期备



现场痛点

- 学区人口变化年年靠估，教室不够临时加班额、多了又闲置
- 教师缺编开学才发现，临时代课质量难保
- 走班课程报了多少人、开几个班每学期重排



AI 怎么做 —— 三步

01

学区出生人口、房产入住、往年招生数据建**招生规模预测模型**，滚动到 3 年

02

按预测学生数与课程方案**自动推算班级、教师、教室、宿舍需求与缺口**

03

大模型出**资源配置方案与预算建议**，供教育局与学校决策

1 学期 师资 / 教室缺口提前预警

-20% 临时调剂与闲置

落地：依赖学籍与学区数据，1~2 个月；教育局层面统筹更佳



5.5 学生体质健康趋势与传染病聚集性预警

流感、诺如**提前 2~3 天预警**，近视肥胖趋势看得见

现场痛点

晨检、缺勤登记**靠纸和微信**，
聚集性疫情发现时已经一个班倒下

体测数据**年底看一次**，近视、
肥胖趋势没人跟

家长关心孩子健康，**学校拿不出个体化数据**

AI 怎么做

- 晨检症状 + 缺勤 + 校医室就诊**实时汇聚**，同班同楼聚集性异常自动预警
- 体测、视力、身高体重**逐次记录成长曲线**，异常趋势提示家长与体育老师
- 大模型生成**班级健康周报与家长健康建议**

2~3 天
聚集性疫情提前预警

100%
学生健康成长曲线覆盖

-20%
因病缺课天数（试点区间）

落地：对接晨检、体测、校医室数据，1~2 个月



技术方案：智慧校园 AI 2.0 · 总体架构

一个数据底座、五类模型、25 个场景应用；标准接口松耦合对接，不替换学校现有教务与平台系统



安全与合规

- ▶ 私有化部署，学生数据不出校，分级加密
- ▶ 不做人脸打分与表情识别，最小化采集、家长知情
- ▶ 权限分级、审计日志、操作留痕
- ▶ 符合等保 2.0 与《未成年人网络保护条例》

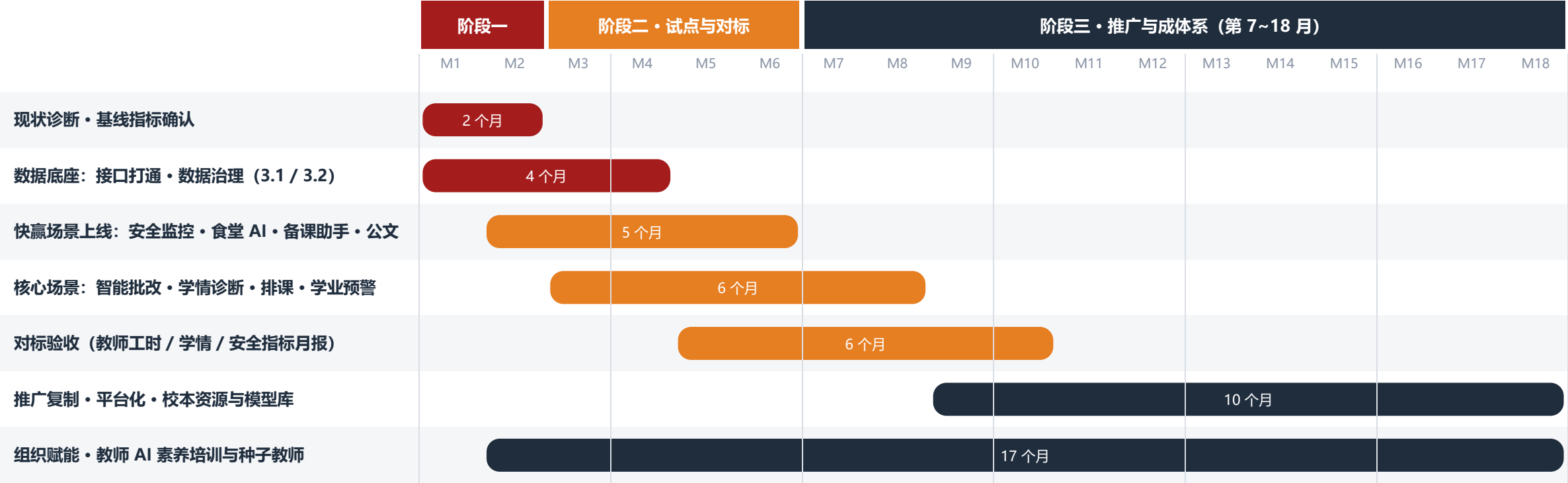
运行方式

- ▶ AI 只给建议 → 教师确认 → 成熟后再自动化
- ▶ 任何时候一键切回人工
- ▶ 每条建议可解释：数据、规则、依据
- ▶ 教师、班主任、心理教师参与规则制定与验收

数据自下而上汇聚、应用自上而下赋能：现有系统不改动，接入层做翻译，数据底座做统一，模型层出结果，应用层给建议、教师做决定。

方案常规周期：推进步骤与时间

先打底座、先做快赢、再攻核心场景、最后成体系；每一步都用教师工时与学情数据说话



我方提供

算法与大模型能力、教育数据平台、实施与运维团队、教师培训、行业最佳实践与模型资产

学校提供

数据接口与权限、试点年级 / 学科、教务 / 德育 / 信息中心骨干参与规则制定与验证、基线数据与验收配合

成果测算

启动前共同确认基线（教师批改与备课时长、安全事件、排课周期等近 1 学期实绩）与测算方法；达到约定指标后结算或按效果付费；不达标不进入推广

预期效果评估（一）：教学与学习类

“典型现状”为中小学常见情况，需以贵校近 1 学期实绩为基线校准；“AI 应用后”为试点达标后的参考区间，不构成承诺。

场景	关键指标	行业典型现状	AI 应用后（目标区间）	效益量级 / 备注
作业智能批改	批改时间 / 客观题准确率	每班每次 1~2 小时，只知对错	批改时间 -60~80%，准确率 ≥99%	每位教师每周释放 2~4 小时
学情诊断与分层作业	无效重复练习 / 薄弱点掌握率	全班一套题，弱点靠感觉	重复练习 -50%，掌握率 +15~20 个百分点	分层作业覆盖 100%（蚌埠：-58%）
备课与教研助手	备课时间 / 课标对齐	备一节新课 2~3 小时	备课时间 -50~65%，课标对齐检查 100%	每位教师每周释放 1.5~3 小时
学生 AI 学伴	提问响应 / 口语练习	等第二天问老师，口语无对象	秒级响应，口语练习时长 +2~3 倍	独立解题率 +15~20 个百分点（试点）
AI 听评课	常态课分析覆盖 / 评课整理	一学期听几次，靠印象	常态课 100% 可分析，整理时间 -70%	青年教师有效提问 +30%（试点）
体育体测 AI 计数	体测效率 / 计数准确率	人工计数手写登记，一个年级测一周	效率 3~5 倍，准确率 ≥98%	成绩自动上报，零手工录入
选科与升学规划	候选组合 / 谈话时间	凭感觉选，班主任逐个谈	3 个带理由的组合，谈话时间 -60%	高校选科要求库覆盖 100%
编程课 AI 助教	作业批改 / 卡点响应	一位老师带十几个班	批改 -70%，卡点秒级提示	AI 通识课时达标 100%
教学质量分析报告	报告周期	期中期末写一周	1 天出报告，含增值评价与建议	数据口径全校统一

预期效果评估（二）：安全、健康与后勤类

“典型现状”为中小学常见情况，需以贵校近 1 学期实绩为基线校准；“AI 应用后”为试点达标后的参考区间，不构成承诺。

场景	关键指标	行业典型现状	AI 应用后（目标区间）	效益量级 / 备注
校园安全智能监控	异常发现 / 识别准确率	事后翻录像，值班盯不过来	秒级报警，识别 ≥90%	人工巡查工时 -50%
食堂 AI 监管	违规识别 / 台账	食堂主任巡查，检查前补台账	识别 ≥90%，违规 -60%，台账自动 100%	家长端可见后厨与食安月报
学业预警	预警提前期 / 准确率	期中期末才发现	提前 4~8 周，准确率 ≥80%	期末不及格人数 -30%（试点）
心理健康风险提示	关注频率 / 人工确认	一年一次测评	持续关注，高风险 100% 心理教师确认	危机事件 -50%（试点）
设施设备预测性维护	设备故障 / 报修响应	定期检查靠人，报修靠电话	故障 -30%，响应 -50%	隐患整改闭环 100%
体质与传染病预警	聚集性疫情预警 / 健康曲线	纸质晨检，一个班倒下才知道	提前 2~3 天预警，成长曲线 100%	因病缺课天数 -20%（试点）
后勤能耗与食堂采购	能耗 / 食材浪费	空教室常亮，按经验备餐	能耗 -10~15%，浪费 -20~30%	空置教室设备自动关闭
招生与资源预测	预测偏差 / 缺口预警	年年靠估，开学才发现缺编	偏差 ≤5%，提前 1 学期预警	临时调剂与闲置 -20%
网络与数据安全	资产可视 / 漏洞整改	资产不清，弱口令	资产 100% 可视，整改 ≥95%	事件响应小时级（原天级）

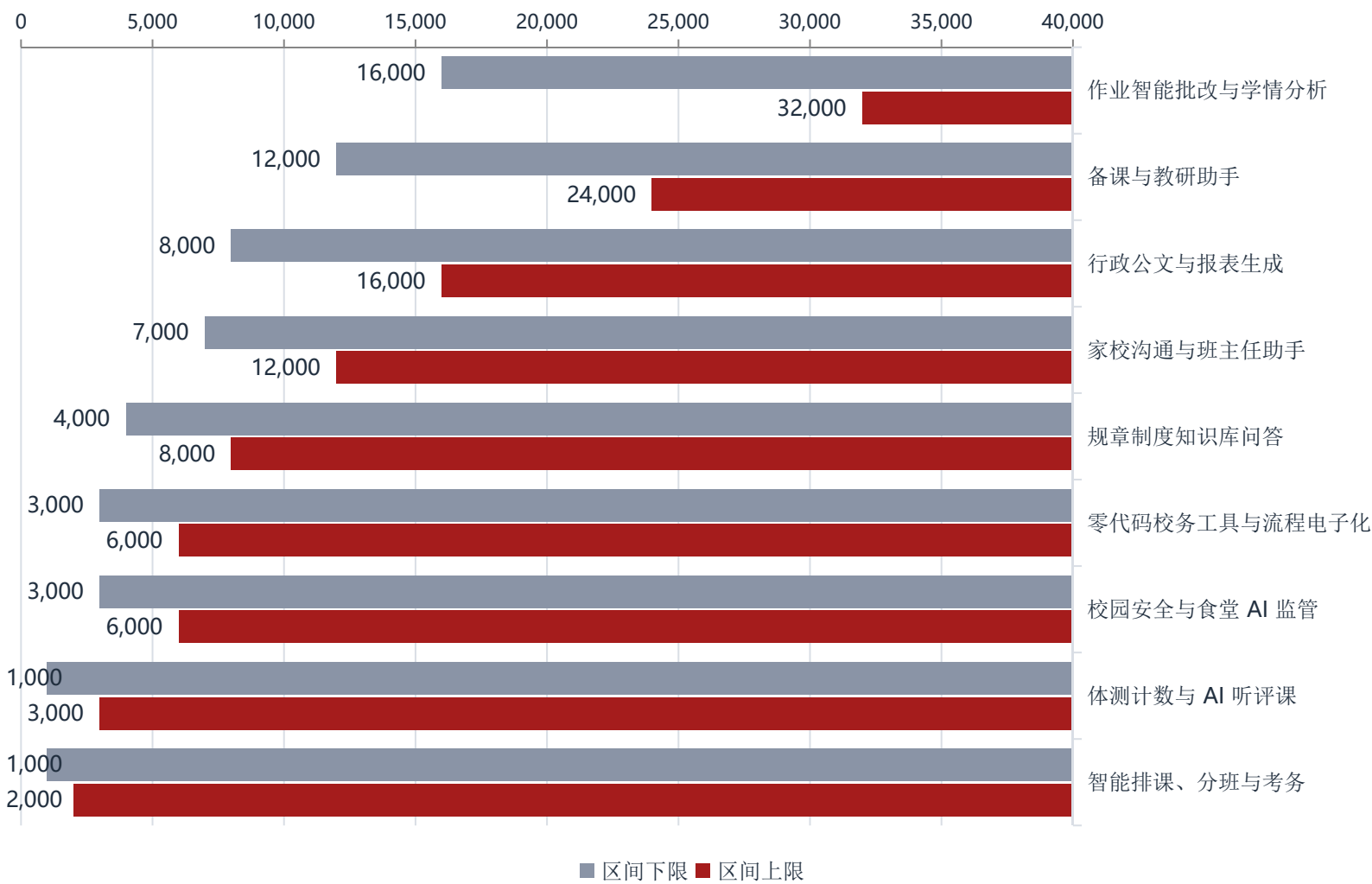
预期效果评估（三）：管理效率与数字化底座类

“典型现状”为中小学常见情况，需以贵校近 1 学期实绩为基线校准；“AI 应用后”为试点达标后的参考区间，不构成承诺。

场景	关键指标	行业典型现状	AI 应用后（目标区间）	效益量级 / 备注
智能排课与考务	排课周期 / 冲突	教务处 1~2 周，冲突靠人查	1 天，冲突 → 0	调课考务人工 -80%
阳光均衡分班	分班用时 / 投诉	熬几个通宵，年年有投诉	分钟级，班级均分差 ≤1 分	分班投诉 -80%
公文与报告生成	起草时间 / 质量分析	写公文半天，分析报告一周	起草 -70%，分析报告 1 天	每人每周释放 1~2 小时
家校沟通助手	班主任时间 / 咨询响应	每天几十条消息，评语千篇一律	每周释放 3~5 小时，响应分钟级	评语个性化 100%
规章制度知识库	查制度时间 / 咨询接待	问一圈，招生电话打爆	1 分钟，人工接待 -50%	问答准确率 ≥90%（带出处）
接口打通与上报	接口周期 / 重复填报	十几套系统各管各的	周期 -60%，重复填报 -80%	字段映射准确率 ≥95%
数据治理一人一档	数据一致性 / 报表时间	同一学生 5 个系统 5 个版本	一致性 ≥98%，报表 -80%	数据访问留痕 100%
零代码校务工具	应用开发周期	数周 + 外购费用	小时级，每学期 20~50 个应用	纸质流程电子化 ≥90%

预期效果评估（四）：年释放教师工时量级对比

以 3,000 名学生、200 名教职工的完全中学为例，小时/年；区间下限~上限为行业参考值，具体以基线对标为准



全校释放教师工时 (200 名教职工)
5~11 万小时/年
每位教师平均释放时间
7~13 小时/周
首年试点可实现比例
20%~30%

麦肯锡研究：教师每周约 13 小时的工作可由现有技术自动化。首年建议：2~3 个快赢场景 + 1~2 个核心场景，先把 20%~30% 做实，再复制推广。

方案术语与数据来源

数据来源

- 01

教育主管部门与先行区域公开成果

教育部、北京市教委、上海市教委、安徽蚌埠、青岛西海岸新区、湖北 / 重庆校园食安监管等在官方渠道与主流媒体公开发布的数据
- 02

国际标杆与研究机构公开资料

可汗学院 Khanmigo、英国 Oak 国家学院 Aila、爱沙尼亚 AI Leap、新加坡教育部 SLS、麦肯锡教师时间研究
- 03

我方工程经验与技术文献

教育信息化项目实施经验、行业技术文献与标准（等保 2.0、《未成年人网络保护条例》、《国家学生体质健康标准》等）

使用说明 本方案所有效果指标均为行业参考区间，不是对贵校的承诺值；具体项目以双方共同确认的基线数据（近 1 学期实绩）、测算方法与验收标准为准，试点达标后再进入推广与结算。

政策依据

- 《教育强国建设规划纲要（2024—2035 年）》（中共中央、国务院，2025 年 1 月）；教育部等九部门《关于加快推进教育数字化的意见》（教办〔2025〕3 号，2025 年 4 月）
- 教育部办公厅《关于加强中小学人工智能教育的通知》（2024 年 11 月）；《中小学人工智能通识教育指南》《中小学生成式人工智能使用指南》（2025 年 5 月）
- 国务院《关于深入实施“人工智能+”行动的意见》（国发〔2025〕11 号，2025 年 8 月）；《未成年人网络保护条例》（2024 年 1 月施行）

方案术语

- 大模型（LLM）

以海量文本训练的大规模语言模型，能理解生成自然语言与代码；备课、公文、知识问答的基础
- 多模态大模型

同时理解图像、视频、语音与文字，可用自然语言定义识别规则、分析课堂录像
- RAG 检索增强生成

大模型先在学校资料库中检索再回答，答案有出处、不“胡说”
- 知识图谱 / 学情诊断

把知识点及其先后关系建成网络，结合作业数据定位每个学生的薄弱点与错因
- 人机协同 / 旁路建议

AI 只给建议、不替教师做决定，由教师确认后执行；教育 AI 落地的安全起步方式
- 私有化部署

系统与数据全部部署在学校或教育局自己的服务器上，学生数据不出校
- 明厨亮灶 + AI

在后厨视频公开基础上，用视觉识别自动发现不戴口罩、鼠患等违规并留痕
- 分层作业 / 因材施教

按学生掌握度推送不同难度与数量的作业，在“双减”时长要求内减量提质
- 等保 2.0 / 未成年人网络保护条例

网络安全等级保护制度与未成年人个人信息保护要求，学校数据系统的合规底线
- 增值评价

比较学生一段时间内的进步幅度而非绝对分数，更公平地评价班级与教师的教学贡献

感谢聆听

期待与您携手，把人工智能真正落到学校的每一间教室

联系作者
richard



人工智能与大模型在中小学校的应用场景 | 2026 年 9 月 | 编制人: richard