

logic

逻思智造

中小学 AI 创客空间一站式交付综合解决方案

(赋能每一个角落，打造可持续产出的科创教育新基建)

逻思智造

逻思智造

2025 年 9 月

摘要

本方案针对中小学人工智能教育“建设难、运营难、产出难”三大核心痛点，提供集“空间设计、课程体系、智能装备、一体化运营”于一体的一站式交付服务。我们超越传统设备供应商角色，致力于成为学校的深度教育合作伙伴，通过模块化建设、数据化运营、生态化培育，确保AI创客空间不仅能够高效建成，更能持续活用、产出成果，助力学校打造区域科创教育标杆，实现从“特色校”到“名校”的跨越。



目录

| | |
|---------------------------|---|
| 一、建设背景与需求分析 | 1 |
| (一) 政策与建设背景 | 1 |
| (二) 学校教育现实痛点 | 1 |
| (三) 方案核心价值主张 | 1 |
| 二、解决方案总览：一站式交付模型 | 2 |
| (一) 核心理念：三态融合，五大用户 | 2 |
| 1. 三态融合 | 2 |
| 2. 五大用户 | 3 |
| (二) 总体架构：1-3-6-9 模型 | 4 |
| 三、空间建设：模块化与安全设计 | 5 |
| (一) 空间物理设计（模块化、可克隆） | 5 |
| 1. 面积 | 6 |
| 2. 空间功能区划 | 6 |
| (二) 全域安全设计标准 | 7 |
| 1. 防撞&结构安全 | 7 |
| 2. 电气安全 | 7 |
| 3. 消防安全 | 8 |

| | |
|------------------------|----|
| 4. 数据&隐私安全 | 8 |
| 5. 运营可维护性设计 | 8 |
| (三) 多主题风格可选 | 9 |
| 1. 工业风 | 9 |
| 2. 科技风 | 9 |
| 3. 原木风 | 10 |
| 四、课程与活动体系 | 10 |
| (一) 三态融合课程体系 | 10 |
| (二) 运营支持配套 | 11 |
| 五、空间软硬件支持 | 11 |
| (一) 软件资源平台 | 11 |
| 1. 行知格物 AI 教育云平台 | 11 |
| 2. 教学编程平台软件 | 12 |
| 3. 三维打印技术软件配套 | 13 |
| 4. 激光切割机软件 | 14 |
| (二) 硬件课程平台 | 15 |
| 1. 中小学人工智能教学实验平台 | 15 |
| 2. 中小学物联网教学平台 | 20 |

| | |
|------------------------------|----|
| 3. 中小学人工智能机器人教学平台 | 22 |
| 4. 竞赛教学资源平台 | 24 |
| 5. 数字化工具教学平台 | 29 |
| 6. 创新教学体验平台 | 31 |
| (三) 空间基础设施设备 | 32 |
| 六、一体化运营服务体系-确保空间持续创造价值 | 34 |
| (一) 运营核心理念 | 34 |
| (二) 总体框架: 1+4+N 运营模型 | 34 |
| (三) 四阶段分阶段运营实施路径 | 35 |
| (四) 四大支柱运营服务详解 | 38 |
| 1. 师资运营与成长共同体 | 38 |
| 2. 课程与教学运营 | 39 |
| 3. 赛事与成果运营 | 40 |
| 4. 空间与活力运营 | 41 |
| (五) 数据驱动运营决策表 | 42 |
| (六) 运营服务保障机制 | 43 |
| 七、预期成果与价值 | 43 |
| (一) 量化成果指标 (首年) | 43 |

| | |
|-----------------------------|----|
| (二) 长期价值回报 | 44 |
| 八、典型案例 | 44 |
| (一) 庆阳第六中学 | 44 |
| 1. AI 人机共育中心（人工智能实验室） | 45 |
| 2. 天工智造工坊（创客空间） | 46 |
| (二) 新疆师范大学 | 48 |
| 1. 基础教育科创师训室 | 48 |
| 2. 创客工坊 | 50 |
| 3. 通用技术研训工坊 | 51 |
| 4. 劳动新技术体验与应用工坊 | 52 |
| (三) 天水市科创教育示范基地 | 53 |
| 九、实施流程与服务保障 | 56 |
| (一) 标准化交付流程 | 56 |
| (二) 服务团队与保障 | 57 |

中小学 AI 创客空间一站式交付综合解决方案

一、建设背景与需求分析

（一）政策与建设背景

依据《国务院关于深入实施“人工智能+”行动的意见》（国发〔2025〕11号）、《教育部办公厅关于加强中小学人工智能教育的通知》（教基厅函〔2024〕32号）等文件精神，明确提出2030年实现中小学人工智能教育全面普及，并鼓励建设人工智能实验室、创客空间等实践场所。

（二）学校教育现实痛点

建设难：缺乏专业规划，空间功能单一，设备选型复杂，预算控制难。

运营难：师资力量薄弱，课程体系缺失，活动组织困难，设备使用率低。

产出难：教学成果难以量化，竞赛获奖率低，难以形成特色品牌影响力。

（三）方案核心价值主张

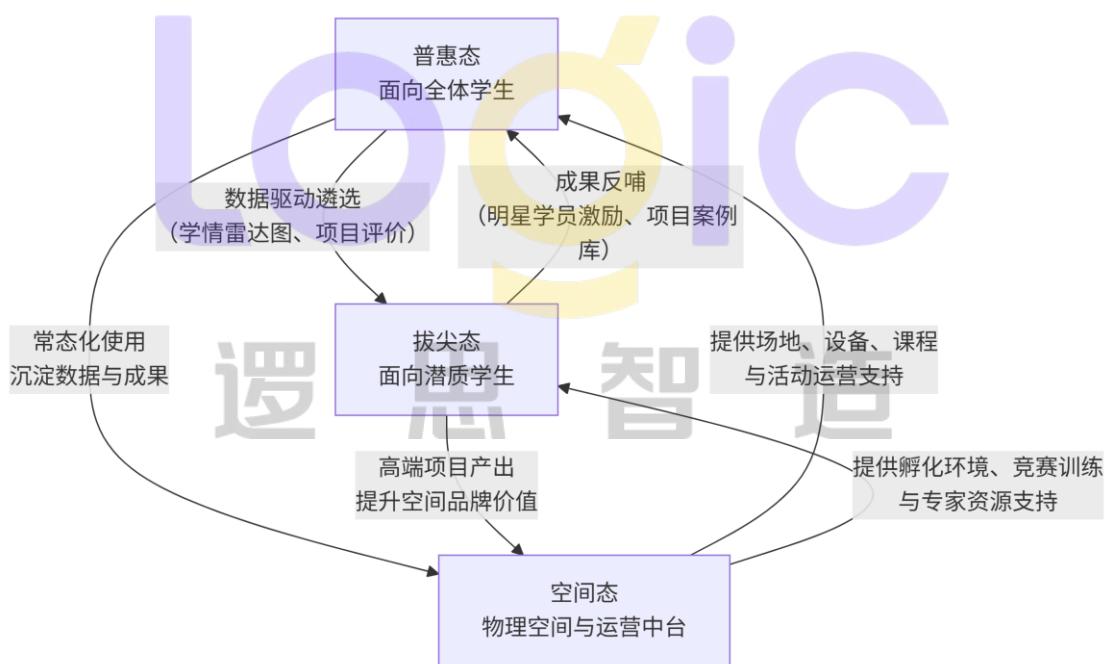
本方案通过“空间+课程+装备+平台+运营”五位一体的一站式交付，通过常态化教学、社团活动、竞赛集训、成果展示等全方位运营支持，构建“建设-使用-优化-产出”的良性循环，真正为学校打造一个充满活力、能够自我造血的科创教育生态。

二、解决方案总览：一站式交付模型

（一）核心理念：三态融合，五大用户

本方案以“四景合一·一生创新”为理念，融合“教室、实验室、竞赛场、展示馆”功能于一体。通过数据驱动与专业运营，为学生构建“普惠→项目→竞赛→产出”的全链路成长闭环，为学校打造“教学-教研-赛事-评价”一体化平台，通过系统化运营服务为五大关键用户创造持续价值，助力其从“特色校”迈向“科创名校”。

1. 三态融合



普惠态——面向全体学生，开展低门槛、趣味化的 AI 通识教育，实现“人人可学”，激发兴趣，夯实基础；

拔尖态——面向有潜力的学生，通过项目式学习（PBL）和竞赛训练，培养创新思维与实践能力，产出高水平成果；

空间态——提供物理空间、智能装备，推动 AI 与科学、技术、工程、数学、艺术等多学科融合，助力学校打造“人工智能教育特色校”“智慧校园标杆校”；

2. 五大用户

本方案通过系统化的运营服务，为五大关键用户创造持续价值：

①教育局（区域统筹）：通过运营中台提供“教-研-赛-评”区域大数据驾驶舱，一键生成区级 AI 教育成果看板，实现政策督导、资金绩效与特色校评选的数字化运营管理。

②学校（落地主体）：提供校级大数据驾驶舱及专属运营经理，支持 30 天“交钥匙”交付，并持续提供年度运营规划、活动执行、品牌打造与成果孵化服务，助力学校快速成为“科创地标”。

③教师（开课/带赛）：通过“零备课”课包、三级认证成长体系（AI 教师→教练→导师）以及线上教研社群+线下工作坊的运营组合，将教师从“孤军奋战”中解放，实现“全程赋能”，大幅降低教学与备赛门槛。

④学生（普惠+特长）：在真实项目流驱动的运营体系中，完成从“课堂学习→项目实践→竞赛夺奖→创新产出”的无缝跃迁，运营团队提供项目辅导、竞赛报名、作品打磨等全周期支持，确保人人有基础、优生有成果。

⑤家长（家校社协同）：通过运营体系定期输出“2分钟伴学视频+成长轨迹报告”，并运营校园开放日、成果年鉴、亲子路演等活动，构建家校社协同育人的正向闭环，增强教育获得感。

（二）总体架构：1-3-6-9 模型

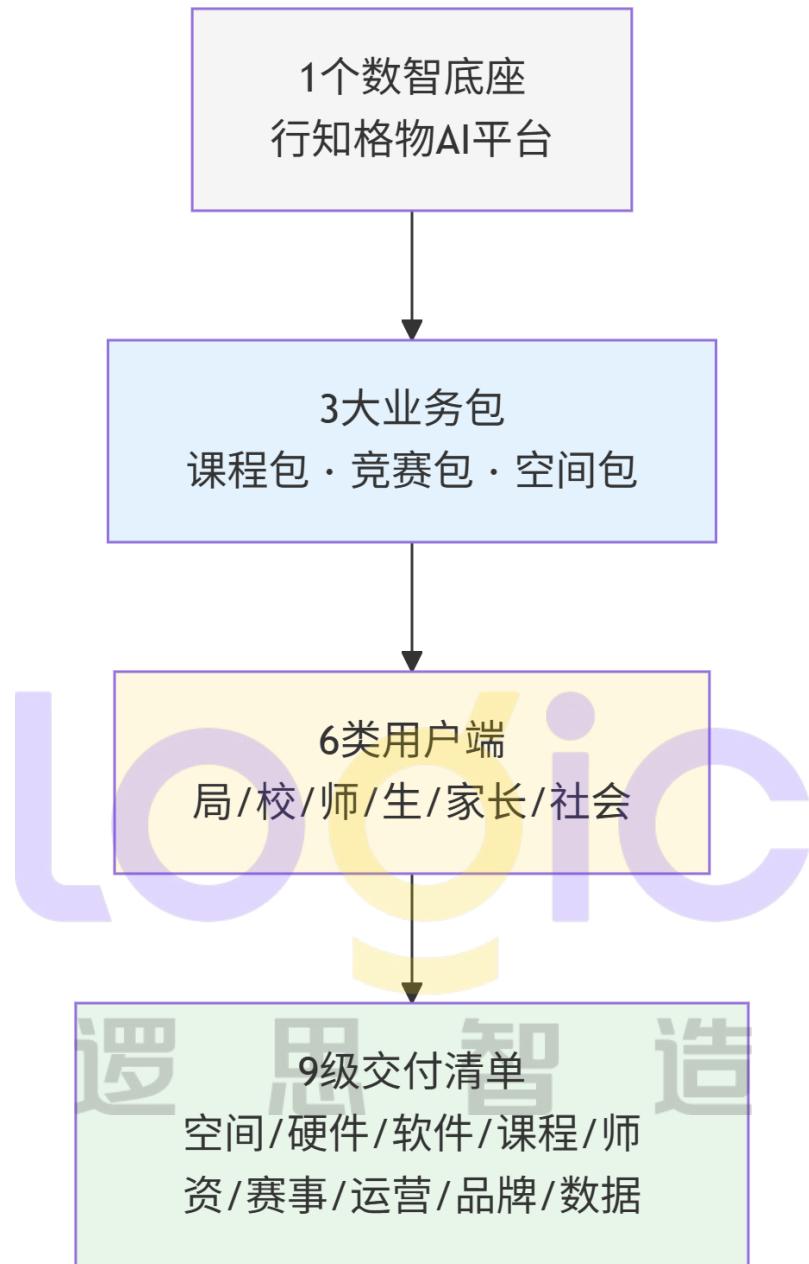
为确保交付质量与效果，我们采用标准化与定制化相结合的1-3-6-9交付模型：

1 个数智底座：行知格物 AI 智慧教育平台（统一账号、数据、接口、升级），内置数据管理模块，为持续服务提供数据支撑；

3 大业务包：课程包、竞赛包、空间包可单售、可叠加，均包含首年基础运营服务；

6 种角色端：局端-校端-师端-生端-家长端-社端（企业/媒体）；

9 级交付清单：空间装修、硬件、软件、课程、师资、赛事、一体化运营体系交付运营（含运营手册、启动培训、首年计划）、品牌（含成果包装与宣传）、数据（基线报告与持续追踪）；



三、空间建设：模块化与安全设计

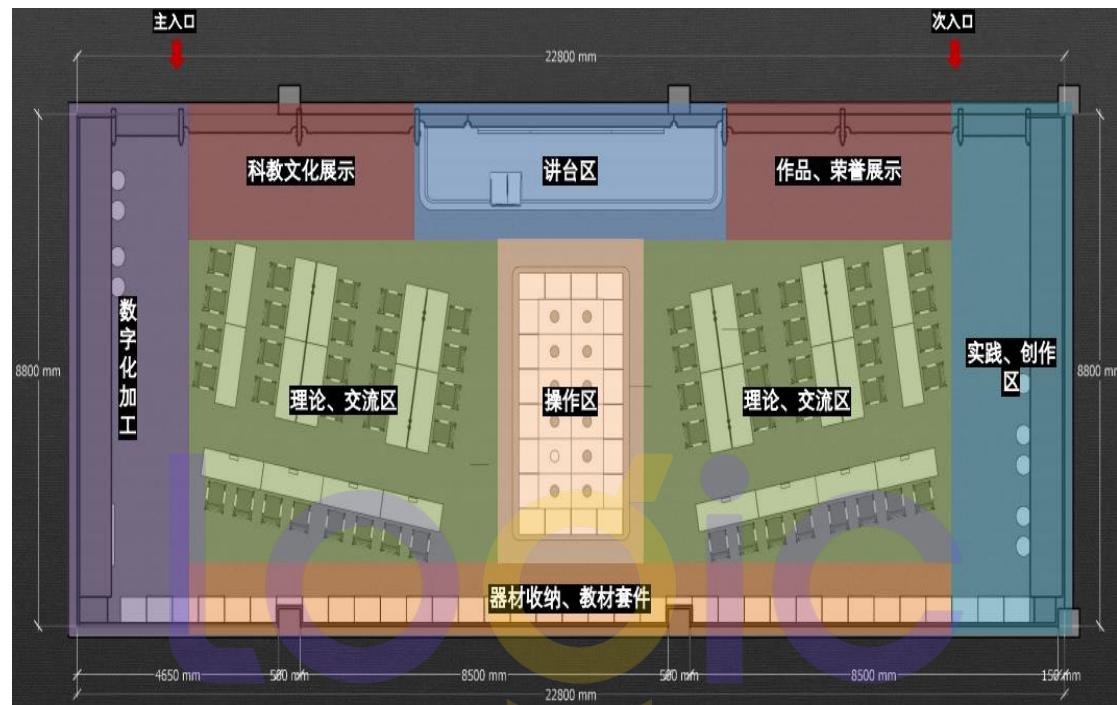
(一) 空间物理设计（模块化、可克隆）

实现空间、功能像素级复制、通过模块组合、增减应对不同面积段的空间。

1. 面积

空间物理面积: $\geq 80 \text{ m}^2$ (可压缩到 60 m^2 “微空间” 版本)

2. 空间功能区划



| 功能区 | 功能描述 | 推荐配置 |
|--------|-----------------------|-----------------------|
| 理论、交流区 | 开展 AI 通识课、编程教学、项目研讨 | 智慧黑板、学生电脑、可移动桌椅、多媒体讲台 |
| 实践创作区 | 进行硬件组装、焊接、传感器调试等 | 防静电工作台、工具墙等 |
| 数字化加工区 | 进行 3D 打印、激光切割、CNC 雕刻等 | 3D 打印机、激光切割机、安全防护设备 |
| 操作区 | 供竞赛团队模拟训练、协作讨论 | 相关竞赛设备、带滑轮胶囊柜 |

| | | |
|---------------|--------------------------|---------------------|
| 器材收纳、 套件区 | 提供编程、机器人等相 关教学硬件存放 | 基础教学套件+胶囊柜组合 |
| 科教文化展 示区 | 学校科教文化展示 | 展示墙 |
| 荣誉优秀作 品展示区 | 陈列优秀学生作品、竞 赛获奖成果、专利项目 | 展示柜、多媒体屏幕、项目 说明牌 |

（二）全域安全设计标准

安全是 AI 创客空间的基石，我们提供超越行业标准的安全设计。

1. 防撞&结构安全

①全圆角家具：木制台面 $R \geq 30 \text{ mm}$ ，钢制台面 $R \geq 8 \text{ mm}$ ；二次倒角后水性漆封闭，通过 EN 1729-1 冲击测试。

②座椅防翻：五星脚采用 65 Mn 高弹钢，通过 SGS 120 kg 动态冲击 10000 次；底部加装 2 mm 静音垫，防止地面划伤。

③重型设备防倾倒：激光切割机、3D 打印机 $\geq 30 \text{ kg}$ 设备统一用 M8 膨胀螺栓+防滑减震垫，抗震等级 ≥ 7 级。

2. 电气安全

①防爆电源：所有墙插地插统一升级为 Ex db eb IIC T4 Gb 铝合金隔爆盒，环氧树脂灌封；220 V 与 24 V 双回路独立急停，0.3 s 切断，UPS 同步安全关机。

②斜角安全插座：45° 倾角+75 N 单孔保护门，避免学生用回形针试探；桌面嵌入 Type-C 100 W 快充，支持笔记本与树莓派 PD 供电。

③漏电巡检：每回路配置 A 型 30 mA 漏电监测芯片，数据上传云平台，手机端实时推送异常波形。

3. 消防安全

①隐藏式喷淋：顶面星轨/木纹造型预留Φ14 mm 可拆模块，玻璃球 68 °C 快速响应，同时配置 2 具 1 kg 气溶胶灭火罐，针对 3D 打印树脂、激光亚克力专用。

②烟雾联动：双光谱烟雾+CO 传感器，报警即切断总电源并打开排风。

4. 数据&隐私安全

①本地边缘服务器：人脸与作品数据本地化加密 (AES-256)，非授权时段自动物理断电。

②一键隐私屏：86 寸智慧屏侧边设隐私按键，按下即屏蔽摄像头与麦克风，指示灯由蓝转红，适合外单位参观时使用。

5. 运营可维护性设计

①小程序管控：关键设备接入物联网，运营后台可实时监控设备状态、在线率、使用时长，实现预见性维护。

②低耗材管理：建立耗材预警与一键申购流程，由运营团队协助学校管理，确保教学不断档。

(三) 多主题风格可选

1. 工业风



2. 科技风

谓思智造

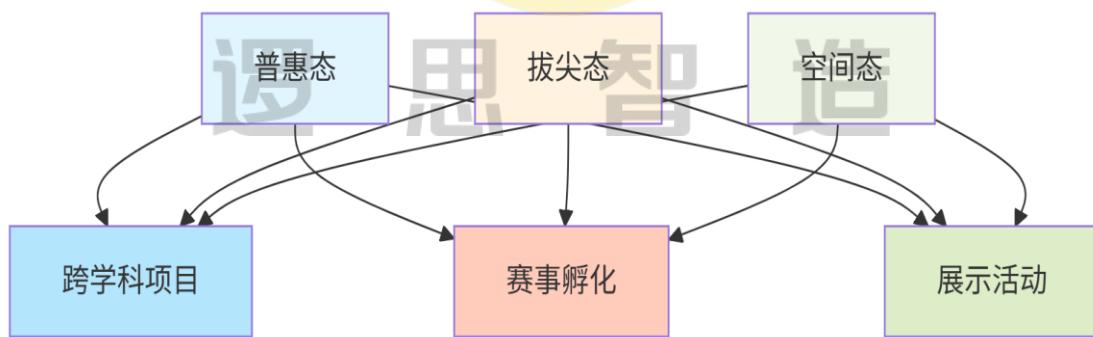


3. 原木风



四、课程与活动体系

(一) 三态融合课程体系



| 形态 | 课程活动内容 | 培养目标 |
|-----|--------------------|--------------------|
| 普惠态 | AI 通识课、编程入门、趣味项目实践 | 激发兴趣，夯实基础，实现“人人可学” |
| 拔尖态 | PBL 项目式学习、竞赛专项 | 培养创新思维与实践能力， |

| | 训练、创新课题研究 | 产出高水平成果 |
|-----|--------------------------|-----------------------|
| 空间态 | 跨学科融合工作坊、科技节、校园创客集市、展示交流 | 促进学科融合，打造学校特色，提升品牌影响力 |

（二）运营支持配套

每一项课程与活动都配有精准的运营支持，确保实施效果：

普惠态：教学包、线上助教、学情报告、普及性社团活动；

拔尖态：项目导师、赛历规划、模拟赛组织、成果孵化指导；

空间态：活动全流程运营（策划、宣传、执行、反馈）、媒体资源对接；

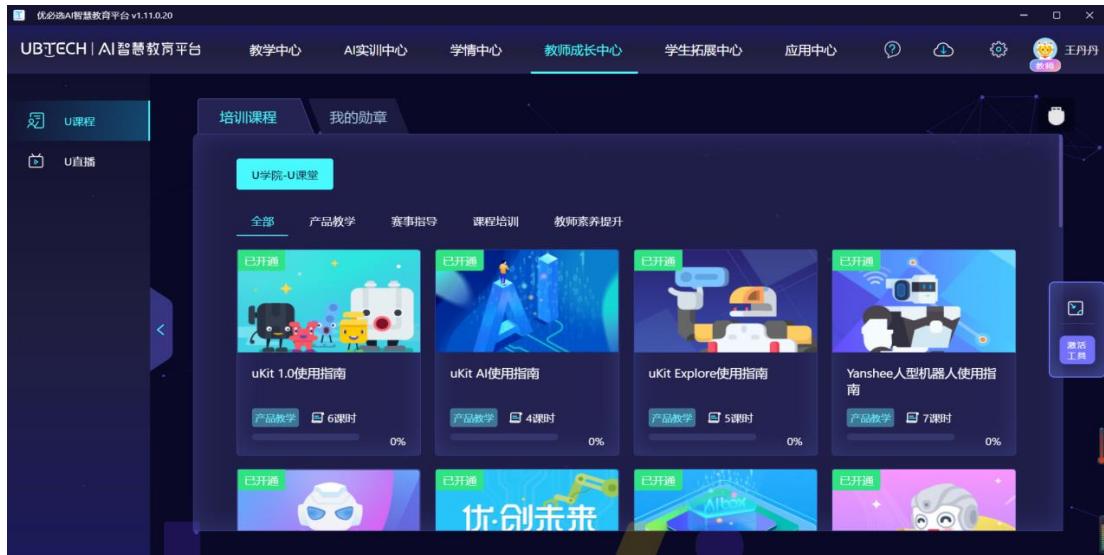
五、空间软硬件支持

（一）软件资源平台

1. 行知格物 AI 教育云平台

集“教、学、管、练、测、评”于一体，为中小学教师、学生和教育管理者，提供 AI 教育数字化教学和管理服务的平台——“AI 智慧教育平台”。平台为老师快速掌握教学的备课、上课和课后作业等工作提供一系列的效率工具和培训资料，同时也会帮助老师取得一系列的认证成就；为学生提供学习的软件环境和为保障上课而提供的一系列编程工具和机器人仿真工具，从而提升学生的学习效率和降低学习的门槛；通过微认证和课后练习，可以帮助学校和家长了解学生的

学习成果；平台通过大数据采集和分析，为校园管理者和政府教育机构管理者提供教学成果和质量评估的可视化大数据面板。



2. 教学编程平台软件

该教学软件平台集成大量人工智能应用，能覆盖新教材中所有的人工智能教学要求，包括软件中的图像识别、语音识别、文字处理等功能，还支持开源硬件中的语音、图像等传感器的控制。

学生使用人工智能教学编程平台，可以在算法学习的基础上，继续使用图形化编程学习人工智能，实现人工智能项目。无需迁移软件平台，实现一套编程工具打通跨年级人工智能教学。



支持数据可视化面板，包含了丰富的显示和交互组件，老师可以自由拖动不同的组件来设计个性化的界面，另外还提供了多种主题进行切换。同时它还支持多种数据源输入，使物联网数据的呈现更加直观，让学生能够做出互动性和可玩性更强的物联网项目。

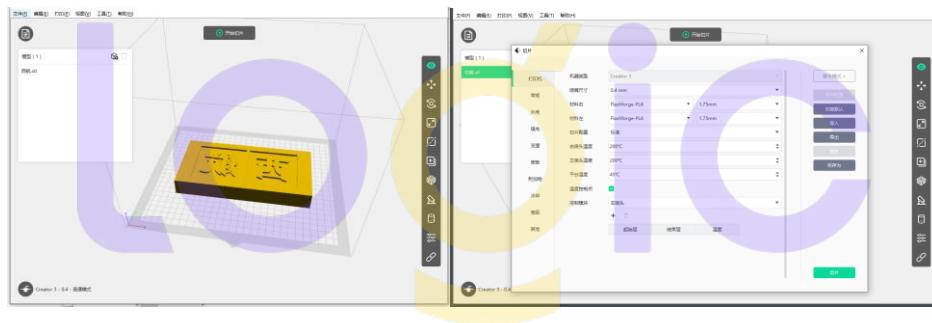


3. 三维打印技术软件配套

3D 打印机配套的切片软件，支持一键安装，功能强大，稳定性易用性更高，打印细节更加完善，整体更加光滑；

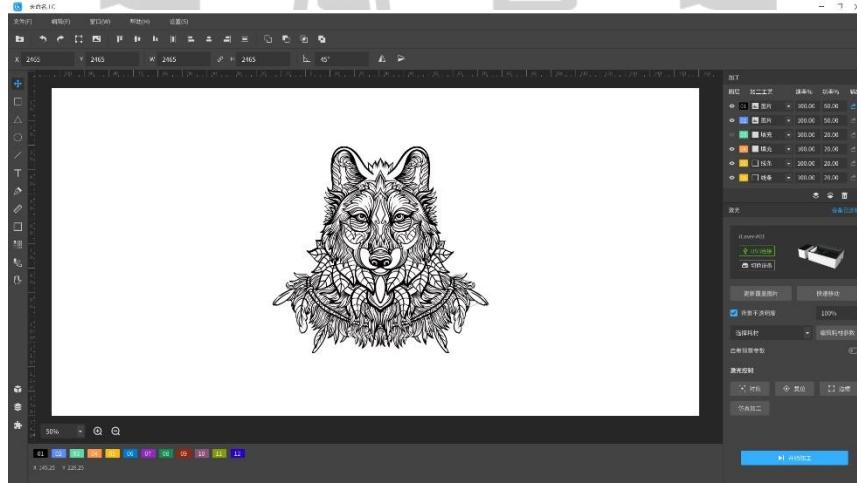
切片软件在复杂算法的加持下，为用户计算出理想的切片参数，一键即可优化设置，无须手动调整多项参数。保障表面质量的同时，

尽量控制支出和耗时平衡利用算法计算层高、填充结构和支撑结构的切片参数。适当调整参数，能够在保证表面质量的同时，减少耗材损耗，缩短打印时间。融合了布尔工具协助用户对模型进行雕刻、分割和组合。这项功能在模型尺寸过大，或需要对模型进行个性化设置时非常有用。有了它，用户不需要运行 CAD 软件来进行布尔运算，节省了大量的操作时间。通过图形界面和数字设置面板，用户可以快速且精确调整模型，还能实时检查设置效果。结合旋转和缩放工具，用户可以根据需要快速更新模型。



4. 激光切割机软件

思智造



Beavermake 软件是一款激光设计与切割机控制加工软件，软件包含三大模块：建模设计模块、仿真加工模块、控制加工模块；

建模设计模块: 软件的建模设计模块支持多种图元的导入、绘制、编辑以及辅助设计功能；能设计绘制多段线、贝塞尔曲线、圆、多边形、文字等多种图元，能支持偏置、布尔运算、矩形阵列、圆形阵列等多种图元编辑功能；能支持多种图片格式的导入，支持图片矢量化；辅助设计功能包括智能图形库、盒子模型等多种便捷设计功能，方便快速实现建模设计；

仿真加工模块: 软件支持加工仿真，另外在没有连接设备的时候，也能将生成的加工文件直接保存，通过离线端完成加工；

控制加工模块: 控制加工模块包括将图元进行参数设置、参数设置能实现矢量图元和位图的参数设置包括切割、雕刻、浅雕、深雕，图片雕刻等；控制加工模块还配套对应的材料参数库，方便用户根据材料进行参数设置；另外软件还支持通过 USB、Wifi 等方式创建设备连接，实现对设备的摄像头控制、移动控制、加工控制等，在加工过程中方便对设备进行监控和管理；

（二）硬件课程平台

1. 中小学人工智能教学实验平台

1.1 人工智能小学基础教学实验盒

以行空板 K10 与二哈识图为核心，课程主题涵盖图像识别、语音交互和生成式人工智能体验，帮助学生体验如何使用人工智能技术解决实际问题的过程。



课时数：30 课时

教学年龄段：小学

配套教学资料：教学 PPT、示例程序

| 知识单元 | 课程主题 | 教学目标 |
|------|-----------|------------------------------|
| 第一单元 | 走进人工智能 | 初识人工智能 人工智能在社会各个领域中的应用及功能 |
| 第二单元 | 能看会辨的人工智能 | 图像识别在生活中的应用 探秘计算机识别图像基本过程 |
| 第三单元 | 能听会说的人工智能 | 感知语音交互应用 探秘语音交互基本过程 |
| 第四单元 | 探秘人工智能 | 人工智能发展历程 |

| | | |
|------|-----------|--------------------------------|
| | | 认识机器学习的过程与方法 |
| 第五单元 | 小小智能翻译官 | 自然语言处理技术及实现的过程 智能翻译应用设计与制作 |
| 第六单元 | 生成式人工智能体验 | 生成式人工智能功能体验 生成式人工智能优缺点分析与讨论 |

1.2 人工智能初中基础教学实验盒

以行空板 M10 为核心，课程主题涵盖数据处理、图像识别模型训练、声学模型训练和 AIGC，帮助学生知道机器学习的基本概念，尝试处理数据，体验简单的模型训练过程。



课时数：30 课时

教学年龄段：初中

配套教学资料：教学 PPT、示例程序

| 知识单元 | 课程主题 | 教学目标 |
|------|--------------------|--|
| 第一单元 | 从“看”到“看清”： 图像识别 | 学习图像数据预处理 完成数据采集、模型训练和预测 |
| 第二单元 | 从“听”到“听懂”： 智能语音 | 学习语音识别、语义分析、语音 合成技术原理 完成数据采集、模型训练和预测 |
| 第三单元 | 我的智能伙伴 | 认知不同模型的差异 融合语音和视觉模型完成综合 项目）案设计 |
| 第四单元 | 生成式人工智能工坊 | 了解常见的大模型服务 归纳总结人工智能生成的创作 方式 |

1.3 人工智能与开源硬件-高中

满足《普通高中信息技术课程标准》中模块 4：人工智能初步的教学要求：包括回归算法、贝叶斯算法、决策树算法、支持向量机算法和神经网络算法等。结合实例和项目，让学生解人工智能算法的工作原理，以及如何使用这些算法解决实际问题。



课时数：30 课时

教学年龄段：高中

配套教学资料：教学 PPT、教案、示例程序

| 知识单元 | 课程主题 | 教学目标 |
|------|-----------|---|
| 第一单元 | 初识机器学习 | <p>了解鸢尾花数据集；</p> <p>认识数据集、标签、特征、模型的概念；</p> <p>掌握机器学习的过程；</p> <p>了解监督学习与无监督学习。</p> |
| | 认识 K 均值算法 | <p>掌握 K 均值算法的实现步骤；</p> <p>认识 K 均值算法；</p> <p>体验用 K 均值算法解决办事处选</p> |

| | | |
|-------------|----------|---|
| | | 址问题； 了解三种常见的聚类方式。 |
| K 均值与运动姿态识别 | | 认识特征工程。 理解用数学指标提取数值类型数据的特征。 体验用 K 均值算法，实现动作识别。 |
| 机器学习常用算法 | 逻辑 思维 | 了解和安装 Python 机器学习库 掌握结点中样本数量、样本分布、判断条件等参数含义，学会解读决策树； 掌握二叉树的信息增益计算过程 |
| 花卉识别程序实践 | | 花卉识别程序的设计、数据采集、模型训练和应用 |

2. 中小学物联网教学平台

1.1 造物粒子物联网主题套件

一款针对小学高年级物联网方向学习设计的套件。搭配有 9 种模块，结合 micro:bit 板载元件，可实现物联网的

环境探究、智能家居、智慧交通、科学数据探究等场景下的项目；在游戏和故事场景下，普及物联网概念与物联网的相关知识。

课时数：15 课时

教学年龄段：小学阶段

配套教学资料：纸质教材、示例程序



1.2 物联网科创实验套件-中学阶段

行空板物联网科创实验套件面向初中及以上年级。课程内容涵盖了六大主题，分别是黑夜小精灵--升级校园走廊灯、运动小助手、校园环境监测、智能种植箱、智慧小屋和项目实战。每个主题都包括了从项目启动到硬件搭建与程序编写，再到项目调试与总结的全过程。

课时数：25 课时

教学年龄段：初中阶段

配套教学资料：电子教材



3. 中小学人工智能机器人教学平台

3.1 麦昆 plus 系列 AI 游乐场

一款基于视觉识别和游戏化编程学习套装，针对教育场景快速体验和应用 AI，通过图形化编程，实现数据筛选、数据训练、模型选择、模型应用等环节的可视化，普及中小学人工智能。

课时数：32 课时

教学年龄段：小学阶段

配套教学资料：电子教材



3.2 行空板无人驾驶套件

一款集成人工智能及物联网功能的机器人无人驾驶教学套件，帮助学生通过趣味实践项目学习机器人平台控制、机器视觉应用、语音处理及车联网等领域知识，可以完成自动驾驶系统、交通标志识别、车辆语音助手、预测出行等 18 个项目，让学生在实践中学习人工智能及物联网知识。

课时数：18 课时

教学年龄段：初中阶段

配套教学资料：实践手册



3.3 Yanshee 机器人

课程配套学习教具，面向初高中学生使用，可支持人工智能教学的开源机器人载体，可进行 Python 等多种编程语言学习。

课时数：22 课时

教学年龄段：高中阶段

配套教学资料：电子课程资源、示例程序、视频



4. 竞赛教学资源平台

4.1 中小学创新实践活动器材（全学段）

中小学创新实践活动器材（入门版）是一套专为中小学创新实践活动参赛队伍设计的比赛专用器材，覆盖主控器、人工智能模块、通信模块、传感器和执行器等二十余种电子元件。可覆盖视觉识别、物联网、智能家居、智慧校园、智慧交通等创马主题项目制作。也配有一套快速实现创意的项目制作材料包，让师生快速进行项目搭建和赛前准备。



中小学创新实践活动器材（提升版）是一套专为中小学创新实践活动参赛队伍设计的比赛专用器材，覆盖主控器、人工智能模块、通

信模块、光线类传感器、距离类传感器、温湿度传感器、空气类传感器、液体类传感器、灯光模块等三十余种电子元件。帮助学生在比赛中选用功能更高级、技术更加先进的模块进行创造，避免天马行空创意受到器材的限制，比如配置有行空板，可以直接运行完整 Python，兼容更多的 AI 算法库，并能一键运行物联网 SoT 服务；结合指纹识别模块、激光测距模块可以实现更加精准场景的人机交互设计。

适用比赛：

全国师生信息素养提升实践活动

全国青少年人工智能创新挑战赛

全国青少年科技创新大赛

各地区中小学创客及人工智能比赛

4.2 优创未来（小初高）

思 智 造

是在全国师生信息素养提升实践活动中面向 6-18 岁青少年推出的“首个”人工智能项目。该活动由优必选和教育部教育技术与资源发展中心联合推出，鼓励参与者利用简单的人工智能应用模块进行搭建和设计，初步实现人工智能创意应用方案，并进行交流和展示。在项目展示环节，选手不仅能够锻炼语言表达能力，还能够提升协作能力。

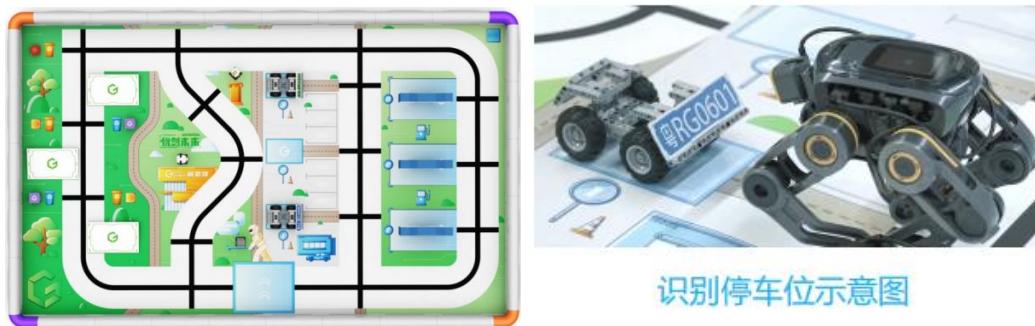
4.2.1 优创未来（小学）

优创未来小学项目主题为开放式项目，应体现跨学科知识融合，充分展现学生观察生活的能力和个性化的创意。除开放型功能设计环节外，还需实现以下规定任务，使其合理组成完整项目主题：小学组运用语音识别和播报、语音交互控制、图像识别、运动控制等相关技术，在现场随机抽取并完成1个规定任务。



4.2.2 优创未来（初中）

优创未来初中项目主题为开放式项目，应体现跨学科知识融合，充分展现学生观察生活的能力和个性化的创意。除开放型功能设计环节外，还需实现以下规定任务，使其合理组成完整项目主题：初中组运用语音识别和播报、图像识别、视觉模型训练、运动控制等相关技术，在现场随机抽取并完成2个规定任务。



识别停车位示意图

4.2.3 优创未来（高中）

优创未来项目主题为开放式项目，应体现跨学科知识融合，充分展现学生观察生活的能力和个性化的创意。除开放型功能设计环节外，还需实现以下规定任务，使其合理组成完整项目主题：高中组（含中职）运用语音识别和播报、图像识别、生成式人工智能、运动控制等相关技术，完成3个规定任务。



准备开始示意图（未移开足球时）

4.3 世界机器人大赛青少年机器人设计与信息素养大赛

4.3.1 星弈行动（小学）

是 ROBOG 面向小学在校生推出的 2V2 综合策略对抗型赛事活动。采用优必选全新开源生态产品 UDECA，以智能拼搭积木机器人为载体，配合竞赛指南和可视化编程工具，任务设计强调以科技与娱乐的融

合，既可以满足课程教学使用，也可以用于创意设计的实现，专为青少年人工智能教育普及而设计。



4.3.2 超燃行动（小学、初中）

是 ROBOG 面向小学、初中在校生推出的 2V2 综合策略对抗型赛事活动。该赛事活动鼓励学生在面对复杂赛场时，于有限的资源和时间之内运用工程思维进行机器人设计性能优良且具有战略优势的机器人。同时，在比赛过程中，同组队员需要在高压和快节奏的环境下协作，确保机器人能够在动态变化的赛场上表现出最佳的能力，锻炼青少年的工程思维、计算思维以及团队协作能力。



4.3.3 新星行动（全学段）

是 ROBOG 面向小学、初中、高中在校生推出的 2V2 强 AI 协作类对抗型赛事。该赛事活动以 UGOT 机器人为载体，以保护我方星球为

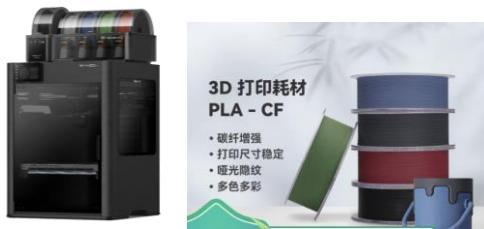
故事背景，通过自动任务和手动操作任务环节的设置，考察青少年对于人工智能视觉、语音应用、模型搭建以及 3D 打印等综合能力的掌握，融入大量 AI 元素，为 K12 阶段学生提供高阶人工智能学习内容及赛事服务。



5. 数字化工具教学平台

5.1 3D 打印教学平台

3D 打印机教学平台是一套“硬件+软件+课程+服务”的一站式方案：教室里摆上多工艺 3D 打印机和扫描仪，师生通过统一的在线模型库、切片与设备管控系统，就能把建模、切片、打印、后处理、评价全流程串在一台电脑或平板上完成；平台自带成体系的微课、PPT、实验指导与虚拟仿真任务，老师可一键发布实验、远程排队打印、实时记录成绩，学生先模拟再实操，既省材料又安全。配套师资培训、设备维护和耗材供应，让中小学信息技术课、劳动课或高校工程训练、毕业设计都能快速落地，实现大班教学、分组实验与个性化创想三结合。



5.2 激光切割机教学平台

桌面级激光雕刻机以高能量激光束在木材、皮革、织物乃至部分金属上“一笔成形”，兼具切割与雕刻。简约风设计软件与全球开源图库让创意即想即得；高清广角摄像头先把整张材料“拍”进电脑，幅面与图案自动匹配，自动对焦随厚度变化而无须手调，配合内置水冷、吹气与空气净化系统，小巧机身也能产出工业级细腻品质。



面向教学的 iLaserPRO 把幅面升级到 $900\text{ mm} \times 600\text{ mm}$ ，激光功率提升至 80 W，加工更快、材料更广。有线模式下，视觉定位一键拍照即可布图，传感器实时测高完成精准对焦，所有设计、排版、加工在电脑端一次完成；离线模式则通过 5 英寸触控屏交互，激光画框定幅、一键对焦，同样轻松。多平台控制软件集成参数调节、仿真、相机定位、图像矢量化、图元编辑等完整功能，兼容主流矢量与图片格式，让课堂创作随时在线或离线，高效开课。

6. 创新教学体验平台

6.1 低碳环保探究套件

低碳环保探究套件是一款适用于义教阶段的信息科技跨学科套件，以“基于碳中和理念设计低碳行动方案”为主题，融合生物、化学、物理等学科，帮助学生学习数据收集与分析，了解碳循环过程和低碳行动。



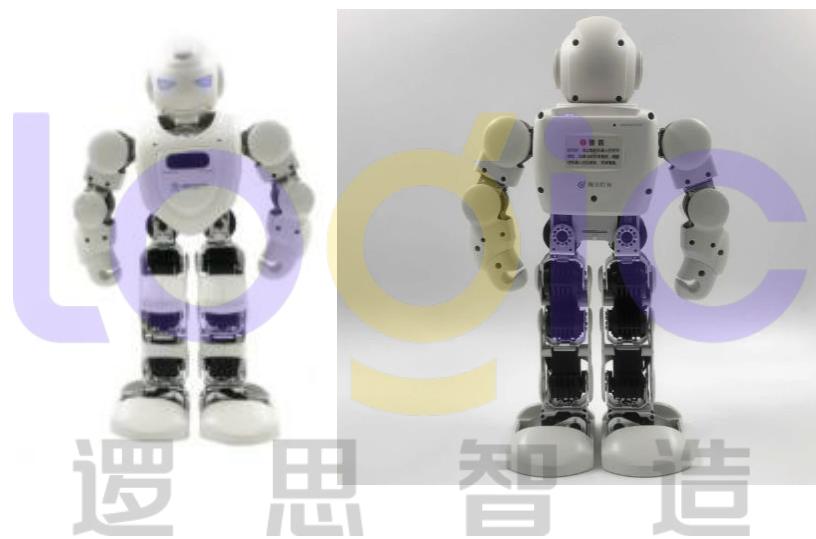
6.2 物联网气象站套件

以“在线数字气象站”为基础，融合地理、物理等知识，基于物联网平台帮助学生学习万物互联原理。结合人工智能技术，实现语音交互式智能气象查询。太阳能板供电系统，提供云雀气象仪电源系统，实现摄像头远程观测气象。



6.3 教育人形机器人

教育人形机器人具备了语音交互、中英翻译。百科问答、新闻娱乐，编程课程，它可以模仿人类自主直立行走，各种类人动作和跳舞，也可以通过语音、手机遥控完成你指定的各种动作和需求，并内置了小学到初中的课本，对孩子在教育有一定的提升，它可以锻炼孩子的动手能力、逻辑思维、语言能力等。



(三) 空间基础设施设备

| 分类 | 名称 | 数量 | 单位 |
|-------|--------|----|----|
| 多媒体设备 | 教学智慧黑板 | 1 | 套 |
| | 学生用电脑 | 7 | 台 |
| 网络设备 | 路由器及辅材 | 1 | 批 |
| 基础设施 | 教室桌椅 | 1 | 套 |

| | | | |
|--|------|----|---|
| | 学生桌 | 30 | 位 |
| | 学生椅子 | 30 | 把 |
| | 氛围建设 | 1 | 项 |



六、一体化运营服务体系-确保空间持续创造价值

（一）运营核心理念

本方案坚持"从交付到赋能，做学校深度教育合作伙伴"的运营理念，超越传统的设备供应商角色，通过专业化、体系化、数据化的运营服务，彻底解决学校"重建轻用、建而不管、管而不精"的痛点。运营服务的本质不是增加学校负担，而是通过降低管理成本、提升使用效能、保障投资回报，最终实现 AI 创客空间"建得好、用得起、出成果、可持续"的良性发展闭环。

（二）总体框架：1+4+N 运营模型

构建"1 个数据中台、4 大服务支柱、N 个应用场景"的运营体系，确保服务覆盖全场景、全过程、全用户。

1 个中台：行知格物 AI 智慧教育平台（运营数据中枢）。

（1）统一身份认证：实现局-校-师-生-家长一站式登录；

（2）数据汇聚分析：自动采集教学、设备、成果数据，形成学校 AI 教育数字画像；

（3）智能决策支持：通过大数据分析为课程优化、人才遴选、设备管理提供依据；

（4）开放 API 接口：支持与区域教育平台、学校现有系统无缝对接；

4 大服务支柱：

(1) 师资运营与成长共同体：提供“AI 教师→AI 教练→AI 导师”三级认证体系、线上线下教研社群、年度名师工作坊。

(2) 课程与教学运营：提供“双师服务”（初期入校助教）、听课磨课、每月学情分析报告、动态课程资源更新。

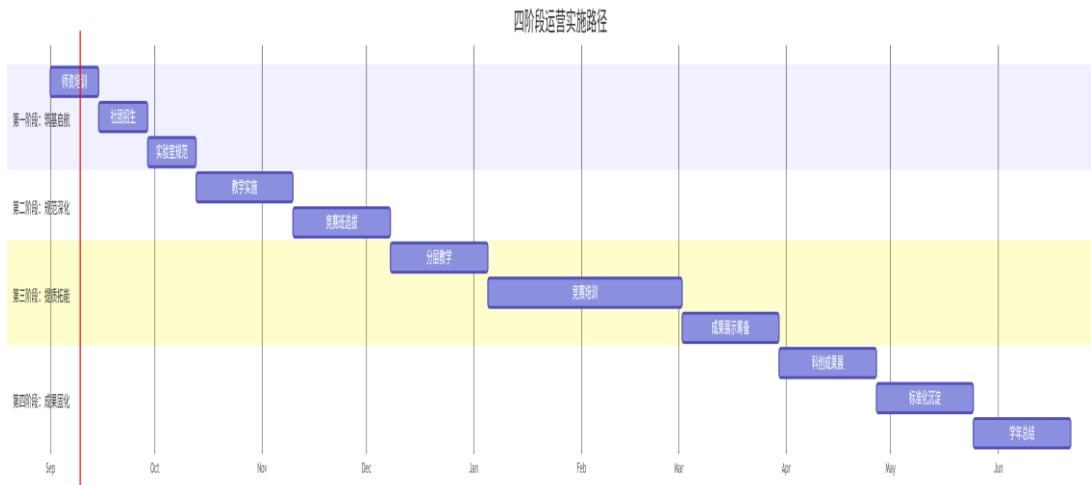
(3) 赛事与成果运营：提供年度赛历、报名指导、赛前冲刺营、赛后复盘、优秀项目包装（技术文稿/视频/展板）、媒体宣传推广。

(4) 空间与活力运营：提供年度活动规划（科技节/开放日方案、品牌宣传）、社团运营支持、耗材一键申购、成果年鉴制作。

N 类应用场景：覆盖常规课程、社团活动、竞赛集训、开放日、科技节、研学参观、教师教研、校企合作等所有使用场景，提供针对性运营支持方案。

(三) 四阶段分阶段运营实施路径

为确保运营服务有序推进，我们采用“四阶段”渐进式实施策略，确保实验室从“建起来”到“用得好”的全过程赋能：



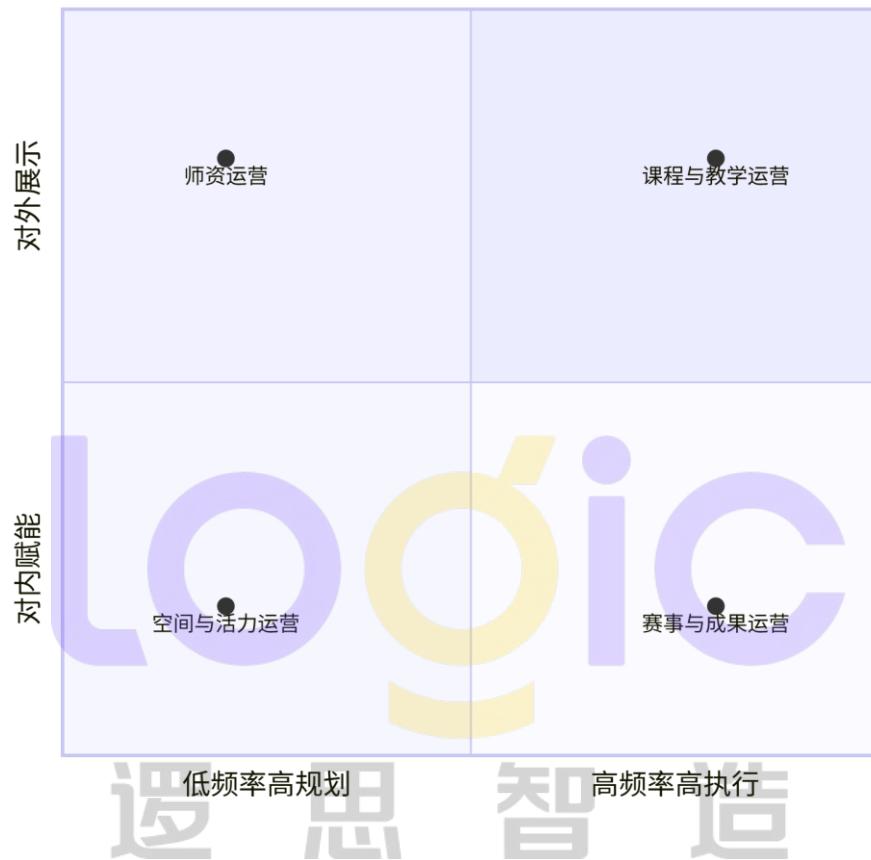
| 阶段 | 时间 | 实施策略 |
|---------------|--------|---|
| 第一阶段： 筑基启航 | 1-3 个月 | <p>设备调试与验收：完成所有硬件设备的安装调试与教师操作培训；</p> <p>师资团队建设：遴选 2-3 名核心教师，完成首轮认证培训；</p> <p>管理制度建立：制定《实验室安全规范》《设备使用流程》等制度；</p> <p>初始社团组建：通过宣传招募首批社团成员（每班 15-20 人）；</p> |
| 第二阶段： 规范深化 | 4-6 个月 | <p>常态化教学开展：保证每周至少 2 课时的社团课程实施；</p> <p>教学过程优化：建立听课磨课机制，完善教学反馈流程；</p> |

| | | |
|---------------|----------|--|
| | | <p>竞赛梯队选拔：通过课堂表现和专项测试选拔竞赛苗子；</p> <p>数据采集基线：完成首期学生 AI 素养能力基线测评；</p> |
| 第三阶段： 提质拓能 | 7-9 个月 | <p>分层教学实施：建立基础班、提高班、竞赛班的分层培养体系；</p> <p>竞赛集中培训：针对白名单赛事开展专项训练和模拟赛；</p> <p>跨学科融合推进：开展 2-3 个"AI+X"跨学科项目式学习；</p> <p>校园活动举办：组织校园科技节或开放日展示活动；</p> |
| 第四阶段： 成果固化 | 10-12 个月 | <p>年度成果展示：举办校级科技创新成果展暨颁奖典礼；</p> <p>校本资源沉淀：形成校本课程大纲和教学资源库 V1. 0；</p> <p>运营模式提炼：输出《创客空间运营手册》标准化文档；</p> <p>下年度规划：制定次年发展目标与实施计</p> |

| | | |
|--|--|----|
| | | 划; |
|--|--|----|

(四) 四大支柱运营服务详解

四大支柱运营服务体系



1. 师资运营与成长共同体

1.1 三级认证发展体系

AI 教师认证（基础级）：掌握基础设备操作与课程实施能力；

AI 教练认证（进阶级）：具备竞赛指导与项目开发能力；

AI 导师认证（专家级）：形成教学特色，能辐射引领区域发展；

1.2 多元化成长支持

集中培训：每学期初开展 2 天线下集中培训；

跟岗实践：组织教师到示范基地校观摩学习；

线上教研：每月 1 次线上主题教研活动；

名师工作室：建立区域名师工作坊，发挥辐射引领作用；

1. 3 激励机制建设（校方支持）

认证津贴：通过相应级别认证可获得月度津贴；

竞赛奖励：指导学生获奖享受相应奖励；

成果表彰：年度评选优秀指导教师并给予表彰；

2. 课程与教学运营

2. 1 课程资源支持

基础课程包：提供 16 周标准化课程资源（教案+课件+学案）；

项目案例库：每学期更新 12 个跨学科项目案例；

校本研发支持：协助学校开发特色校本课程 2-3 个；

资源推送机制：根据教学进度自动推送相关资源；

2. 2 教学过程管理

集体备课：每周组织线上集体备课会；

听课评课：每学期为每位教师提供至少 2 次听课反馈；

教学反思：引导教师撰写教学反思日志并分享；

学情分析：每月输出班级学情分析报告；

2.3 质量评估体系

课堂观察量表：从目标、内容、方法、效果等多维度评估；

学生满意度调查：每学期末开展课程满意度问卷调查；

教学成果展示：期末组织教学成果汇报展示活动；

3. 赛事与成果运营

3.1 竞赛全周期管理

赛历规划：年初提供年度竞赛日历和备赛计划；

报名服务：协助完成赛事报名和材料准备；

赛前集训：赛前组织 2-3 天集中训练营；

赛后复盘：赛后一周内组织复盘会并输出总结报告；

3.2 成果转化服务

项目包装：为优秀项目提供“三个一”包装（技术文稿+展示视频+展板）；

成果申报：协助申报专利、软件著作权等知识产权；

媒体宣传：通过教育媒体和自媒体平台宣传优秀成果；

成果年鉴：每学年末编制《学校科技创新成果年鉴》；

3.3 竞赛梯队建设

选拔机制：通过课堂表现、专项测试、教师推荐等多渠道选拔；

训练体系：建立日常训练+寒暑假集训+赛前冲刺的训练体系；

梯队衔接：建立小初高衔接机制，确保人才培养连续性；

4. 空间与活力运营

4.1 空间运营管理

开放管理：制定空间开放时间表和预约规则；

设备维护：建立设备维护日历和预警机制；

耗材管理：实行耗材申领登记和库存预警制度；

安全管理：制定安全操作规程和应急预案；

4.2 活力激发措施

项主题社团：成立人工智能、机器人、3D 打印等主题社团；

项目工坊：每周举办 1 次主题项目工坊活动；

大师讲堂：每学期邀请 2-3 位专家开展专题讲座；

校际交流：组织与兄弟学校的交流互访活动；

4.3 品牌活动打造

科技节：每年举办 1 次校园科技节活动；

开放日：每学期举办 1-2 次家长开放日；

成果展：年末举办年度成果展示活动；

夏令营：暑假组织科技夏令营活动；

(五) 数据驱动运营决策表

| 维度 | 运营内容 |
|---------|--|
| 数据采集维度 | <p>设备使用数据: 使用率、故障率、耗材消耗等;</p> <p>教学实施数据: 开课数量、参与人数、完成率等;</p> <p>学生成长数据: 能力测评、作品数量、获奖情况等;</p> <p>教师发展数据: 培训参与、认证等级、教学成果等;</p> |
| 数据分析应用 | <p>设备使用分析: 优化设备配置和开放时间;</p> <p>教学过程分析: 发现教学问题并针对性改进;</p> <p>学生发展分析: 识别潜能学生并个性化培养;</p> <p>成果效益分析: 评估空间运营成效和价值产出;</p> |
| 数据可视化呈现 | <p>校级数据看板: 为校领导提供决策支持数据;</p> <p>教师工作台: 为教师提供教学数据分析;</p> <p>学生成长档案: 为学生提供个人发展轨迹;</p> <p>家长伴学报告: 为家长提供学生学习情况;</p> |

（六）运营服务保障机制

1. 师资保障：建立分层培训体系，定期开展教研与集体备课，引入外部专家资源。
2. 运营保障：设立项目负责人和服务团队，建立线上反馈通道，保证快速响应。
3. 资源保障：提供课程包、活动物料、宣传模板与数据工具。
4. 评估保障：建立期中、期末评估机制，提供可视化分析与改进建议。

七、预期成果与价值

（一）量化成果指标（首年）

| 维度 | 成果指标 |
|-------|---|
| 学生发展 | 100%学生参与人工智能普及，10%-15%学生进入拔尖竞赛梯队，1年内至少获得1项省级三等以上奖项。 |
| 教师成长 | 信息技术教师通过“AI 导师”认证；1名晋级“AI 教练”。 |
| 空间利用率 | 设备使用率 $\geq 80\%$ ；开展社团活动 ≥ 20 次/学期；举办大型活动（科技节/开放日） ≥ 2 次/年，家长满意度 $\geq 90\%$ 。 |
| 成果产出 | 产出优秀学生项目 ≥ 5 项；形成校本课程案例库 ≥ 1 套。 |

| | |
|------|--|
| 学校品牌 | 成功申报“人工智能教育特色校”，承办区科技活动，形成区域影响力，媒体曝光 ≥ 3 次/年。 |
|------|--|

（二）长期价值回报

教育价值：构建跨学科融合教学新模式，全面提升学生核心素养与创新能力。

品牌价值：打造区域科创教育名片，吸引优质生源，提升学校影响力。

经济价值：通过高效运营与成果产出，最大化空间投资回报率（ROI）。

八、典型案例

（一）庆阳第六中学

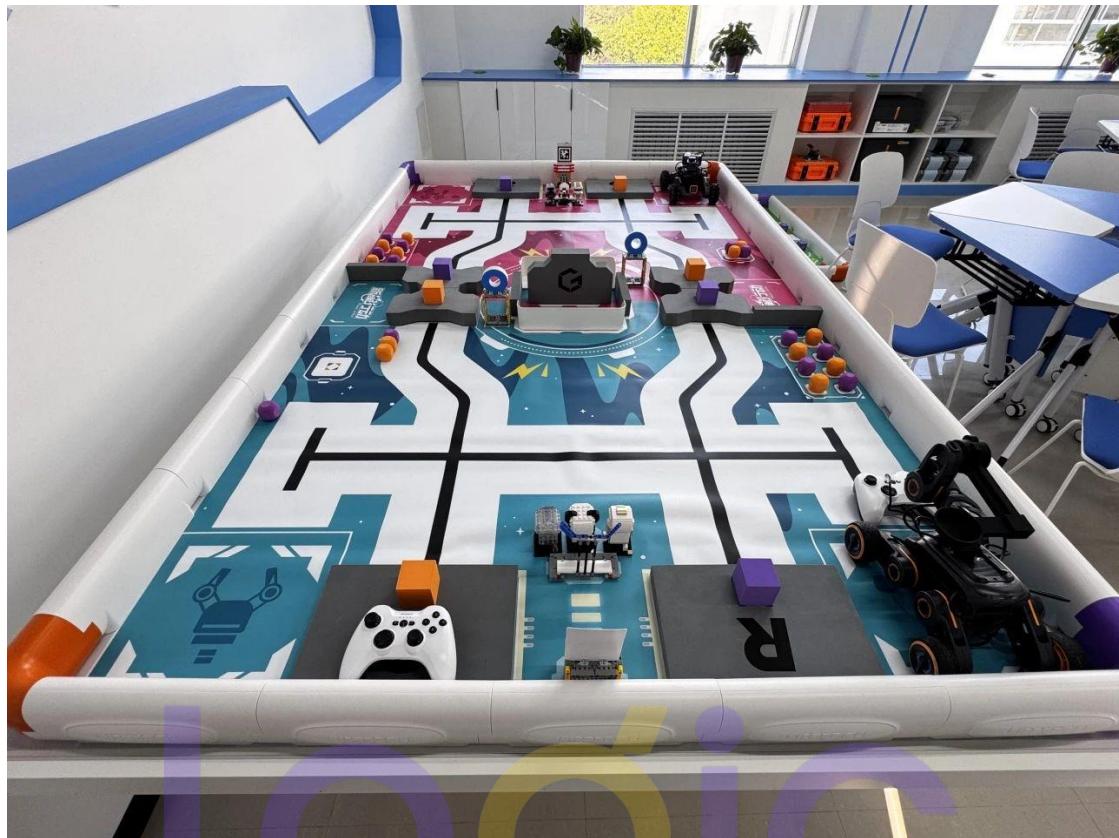
该项目由逻思智造科技有限公司与庆阳第六中学联合共建的【AI人机共育中心（人工智能实验室）与天工智造工坊（创客空间）】。该项目积极响应庆阳市教育局《关于加强中小学科学教育的实施方案》，立足“能源新都”和“数算枢纽”的区位优势，构建了“教学实践-科技创新-竞赛提升”三位一体的科学教育体系。通过优化课程设置、完善实验室建设、强化师资培养、整合优质资源等系统性举措，重点在创客教育、STEAM融合、人工智能普及、低空经济等领域打造特色创新模式，全面提升学生的核心素养与创新实践能力。



1. AI 人机共育中心（人工智能实验室）

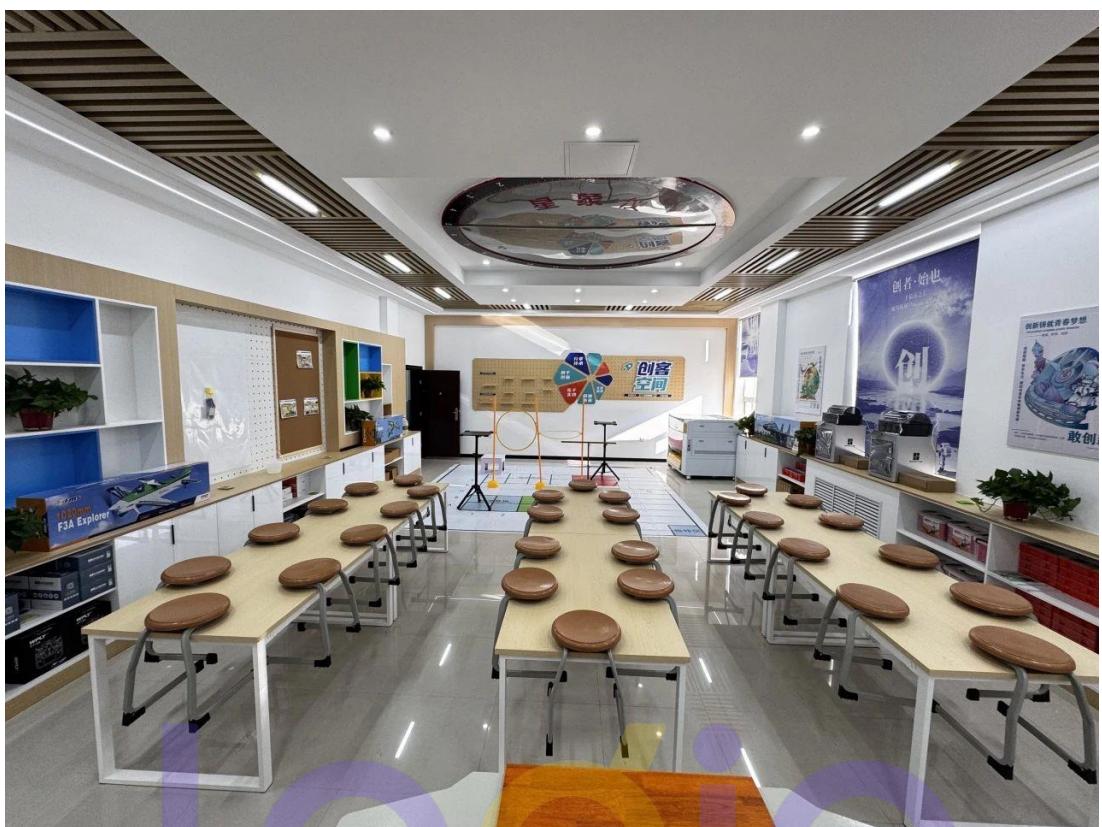
AI 人机共育中心（人工智能实验室）是一个融合了前沿人工智能技术与教育理念的创新实验室，致力于为学生打造一个全方位、沉浸式的人工智能学习与实践环境。实验室通过 AI 智慧教育云平台、人工智能开源硬件以及机器人竞赛等多种手段，采用项目式学习和任务驱动的教学模式，引导学生逐步掌握人工智能的核心概念和技能，包括机器学习、深度学习和计算机视觉等。学生不仅能够理解这些技术的工作原理，还能通过实际操作和项目实践，将所学知识应用于解决现实问题。





2. 天工智造工坊（创客空间）

天工智造工坊（创客空间）是一个充满创造力与实践精神的创意实践平台，以开源硬件、无人机、航模、3D 打印、激光切割等数字化加工工具为核心，致力于提升学生的设计思维、动手能力和创新实践能力的同时，培养团队协作精神和沟通能力。实验室不仅为学生提供了将奇思妙想转化为现实产品的平台，还通过无人机和航模等设备，打开了探索航空航天领域的窗口。学生可以学习飞行原理、操控技术，设计并制作自己的无人机和航模，进行飞行实验和性能测试，从而掌握相关的物理知识和工程技术，同时培养对航空航天领域的浓厚兴趣和探索精神。



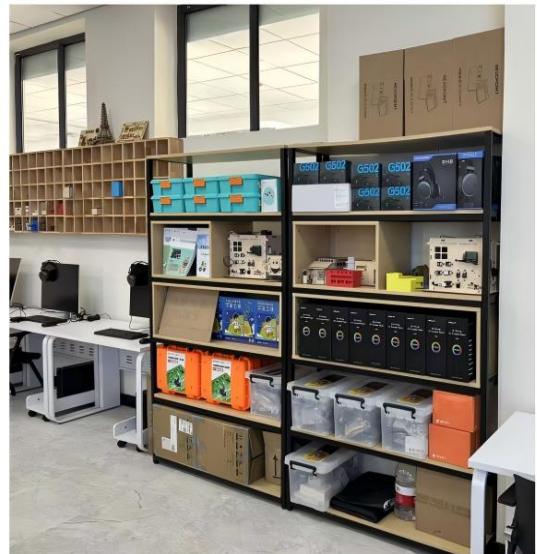
（二）新疆师范大学

随着信息技术的飞速发展，教育领域也在不断进行数字化转型。为了提升教学质量、培养创新型人才，新疆师范大学启动了数字化智慧学习空间实验室建设项目（创新创造集群）。该项目旨在打造一个集教学、科研、实践为一体的现代化学习空间，为师生提供更加便捷、高效、个性化的学习环境。

1. 基础教育科创师训室



基础教育科创师训室面向“教育技术学导论”“学习科学与技术”“人工智能教育应用”“教学系统设计”“教育传播学”“知识管理方法与技术”等本科核心课程，系统承担专业基础理论教学；同步支撑“人工智能技术基础”“教育技术前沿”等研究生课程与科研训练；并向社会开放，服务在职教师教研与各类师资培训，实现本科教学—研究生培养—社会服务三位一体、资源共享的高水平科创师训平台。



2. 创客工坊



创客工坊实验室聚焦“做中学”理念，一体化承载本科-研究生-社会服务三类功能：

①本科层以“创客教育”“通用技术与设计”课程和“卓拔班”为依托，系统孵化“蓝桥杯”“计算机设计大赛”“中国好创意”等赛事作品；

②研究生层依托“信息技术与课程整合”“创客教育的理论与实践”课程，实施项目化研习，锤炼教学与科研双重能力；

③科研层由导师带领硕博团队开展 STEM 与创客教育实证研究、项目式课程开发，并持续输出高水平成果；

④社会层面向新疆信息科技高级教师、一线双创导师及白名单赛事教师，提供高端教研、培训与研学服务，打造区域创客教育生态枢纽。

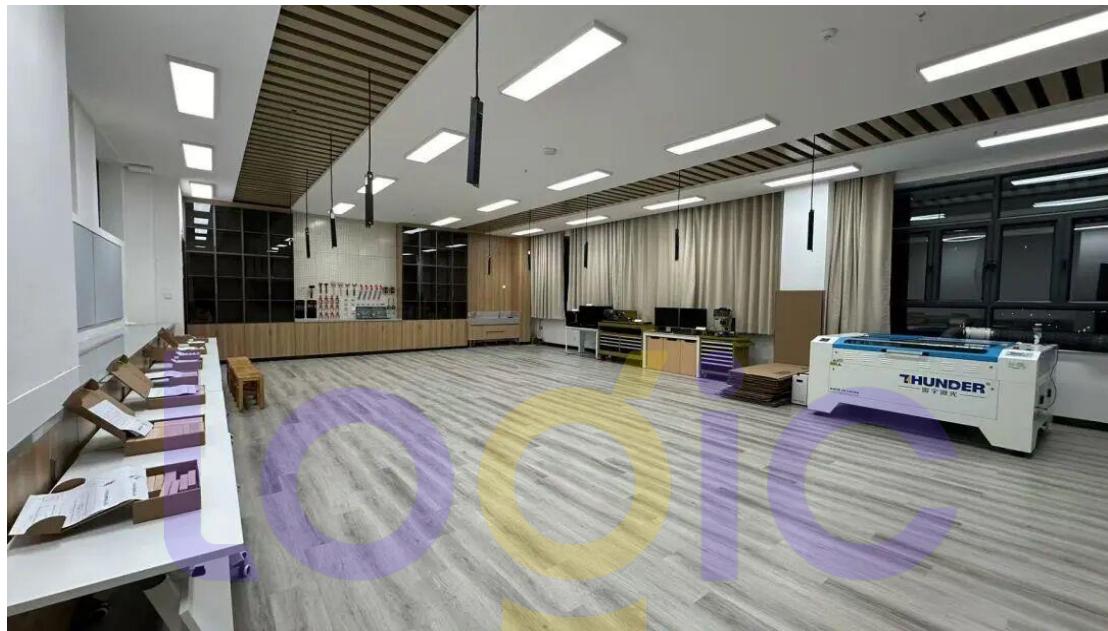
3. 通用技术研训工坊



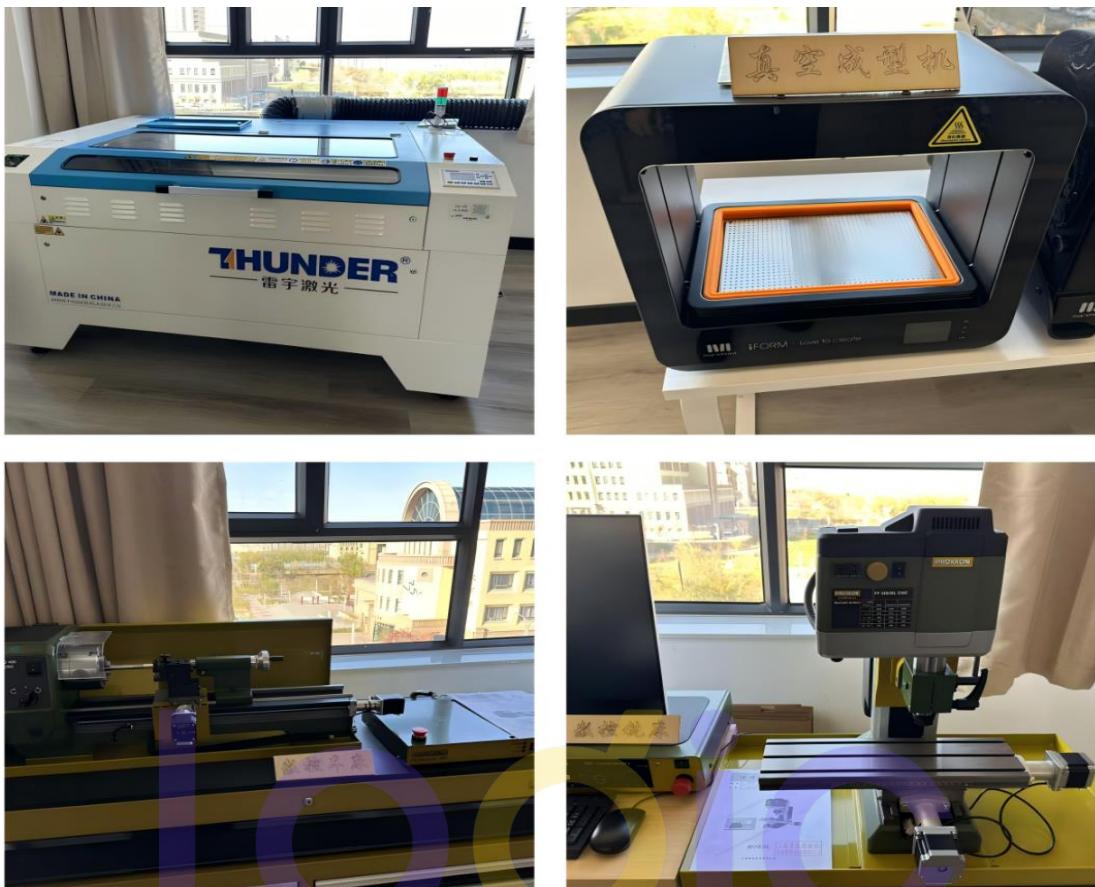
通用技术研训工坊面向本科开设“通用技术与设计”“创客教育”等实验实践课程，夯实通用技术素养；依托实验室指导硕博深耕通用

技术与 STEM 教育教学模式研究；同时辐射全疆，承担中小学在职教师通用技术培训、研学活动组织及学科竞赛承办，构建“教学—科研—服务”三位一体的共享平台。

4. 劳动新技术体验与应用工坊



劳动新技术体验与应用工坊集“教学—科研—社会服务”三位一体：面向本科，将劳动技术与设计实践深度嵌入实验教学，强化动手能力、创新思维与问题解决能力；面向研究生，引领博士、硕士聚焦劳动技术与 STEM 教育融合，攻关高效创新的教学模式，持续输出高水平研究成果；面向社会，赴新疆为中小学教师定制劳动技术研修，组织中小学生研学，承办全疆学科竞赛与教师进修，以教育帮扶助推区域公平与质量双提升。



（三）天水市科创教育示范基地

天水市科创教育示范基地由西北师范大学教育技术学院与甘肃逻思智造科技有限公司联合建设，成立人工智能科技创新教育研究与实践基地，于 2022 年 3 月交付并投入使用，是天水市首家以“人工智能”为主题的综合性科创教育基地。基地充分依托政策与资源优势，针对全市青少年、教师及教育工作者，提供集展示、体验、培训、竞赛与教研于一体的综合服务。



基地内设多功能空间，包含展示体验区、创客实践区、人工智能实验室、教师研训中心及竞赛活动区，全面支持各类科创实践和教学活动的开展。基地聚焦基础教育阶段，积极开展大规模人工智能科创实践活动，与多所中小学合作开展研学服务，共建产教融合创新基地，并成功承办了多届科技创新大赛。通过这些系统举措，基地有力推动了区域科创教育均衡发展与质量提升，切实培养青少年的创新思维、解决问题能力及综合素养，并有效发挥了其对全市数百所学校的辐射、引领与赋能作用，实现了从“一个项目”到“一片生态”的价值跃迁。

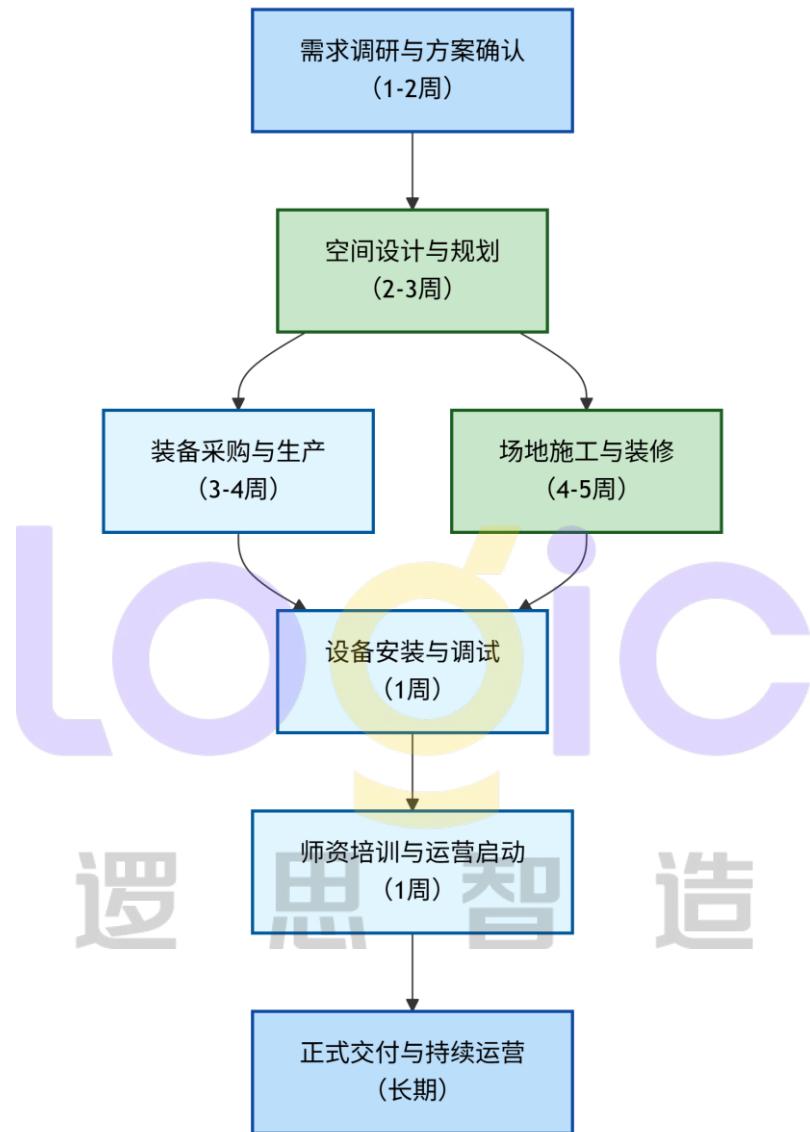


在基地的带动与示范下，天水市近年来在全面推动创客、人工智能及 STEAM 教育普及的基础上，系统布局人工智能教育体系，不断开辟科创教育新赛道，构建起全链条融合、全学段贯通、多主体协同的创新教育生态。通过强化基础训练与竞赛活动“双轮驱动”，全市累计建成 70 间人工智能创客实验室，推动 60% 以上乡镇学校设立编程社团，实现 232 所学校常态化开展科创教育，覆盖学生达 4.04 万人。



九、实施流程与服务保障

(一) 标准化交付流程



流程解读：

并行推进，节省工期：如图所示，“装备采购与生产”和“场地施工与装修”可并行开展，这是我们能实现“30 天快速交付”的关键，极大缩短了整体项目周期。

清晰里程碑：每个阶段都定义了明确的时间范围和输出成果，让项目进度可衡量、可预期。

无缝衔接：流程末端自然过渡至“一体化运营服务体系”，标志着从“建设”到“运用”的完美闭环，真正实现“交钥匙”工程。

（二）服务团队与保障

核心团队：配备1名项目经理、1名运营专员、1名技术支持，形成“铁三角”服务团队。

响应机制：7x12小时在线客服，重大问题24小时内提供解决方案。

年度服务：提供年度运营规划总结、定期巡检、持续优化建议。

