

信息技术与人工智能学科教室 建设内容及实施方案

一、建设内容

随着智能时代的到来,人工智能在多个领域日益发挥其重要的应用价值,我国也积极倡导和支持开展多层次的人工智能教育。近期,教育部发布《义务教育课程方案和课程标准(2022年版)》,将信息技术设为独立科目,其中多个内容模块和跨学科主题同人工智能领域息息相关。

信息技术和人工智能教育在中小学开展面临着诸如知识与技能水平、软硬件建设与配备、城乡差距等实际限制。根据学校需求,建设信息技术与人工智能学科教室、研发课程体系、开发教学资源、开展教师培训,探索从国家政策,到课程标准,再到课堂实践的发展路径。通过“硬件+平台+课程+师训”一体化解决方案,高效率满足教师开展信息技术与人工智能课程的实际需求。以期在真实问题和项目驱动中,提高学生的信息意识、计算思维、数字化学习与创新、信息社会责任。

二、建设目标

通过信息科技与人工智能教室建设，逐步实现：

（1）彰显学校教学特色与办学水平

赋能学校开展人工智能教育，为学校打造教师从信息素养到智能素养提升基地，师生共建科技创新人才培养空间，彰显学校教学特色与办学水平。

（2）培养学生信息科技与人工智能素养

基于学科教室软硬件环境与平台，促进学生深层次学习，感受信息科技与人工智能的真实应用场景，践行“可感知的智能”；为学生提供各种实践项目，让学生在项目中加深对课堂知识的理解，强化应用能力，培养创新力。

（3）促进教师专业发展

基于信息科技与人工智能课程教学要求，基于学科教室软硬件设施，培养教师的人工智能知识体系与信息科技素养，提升教师的课程研发和实施能力。解决信息科技与人工智能教育教学中的瓶颈性问题，促进教师职业发展。同时，依托人工智能技术辅助教学，让教与学更高效。

三、 实施方案

学科教室是立体多元的学科教室体系，利用人工智能等新一代信息技术与传统教室融合创新，线上线下资源优势互补，将学习从物理空间延伸至虚拟空间。学科教室可以放大学科特性，承载更多育人功能，更好实现学科育人目标。同时，学科教室便于满足跨班级、跨年级混龄课程、定制课程、短期课程的实施；便于小组讨论、个别辅导等个性化学习的开展。



图 1 人工智能学科教室示例

人工智能学科教室可依据学校配置模块统筹安排分区,设置教学演讲区、展示区、活动区、讨论区、材料区等,以满足不同教学模式的需求。表 1 给出了部分所需的教室基础硬件设施。

同时,学科教室提供丰富的硬件配置,学校根据自身需求进行选择 and 定制。主要包括各类主控板、各类可编程硬件、计算机视觉教具、自然语言处理教具、物联网教具等。

表 1 学科教室部分硬件基础设施示例

维度	子维度	具体内容
教学空间	物理环境	环境智能管理系统(含照明度、温湿度感应器及相应环境软件)等
	可选座位布局	秧苗式、会议式、圆桌式、小组式、马蹄式(U型)等
教学信息	资源获取	高速无线网络,电子交互白板等
	内容呈现	高清投影,无线投屏,数字媒体演示系统等
教学实施	人人交互	远程教学/交互系统等
	学习支持	教学过程精准辅助与智能化导学等

同时，学科教室配备由北京师范大学与腾讯联合研发的系列实践项目资源与软件平台。实践项目资源基于 2022 版“义务教育信息科技课程标准”，目前共 27 个实践项目，覆盖 1-9 年级的 90 个基本概念与 63 个学习指标。资源形式包括但不限于：教案、课件、交互游戏、积木编程程序、Python 编程程序、操作手册、操作微课、学习单、课堂小测、评价方案等。软件平台支持图形化编程、Python 互动编程以及虚拟仿真环境创设等功能。



图 3 学科教室配备的项目实践平台 (<https://coding.qq.com/ai/>)

学科教室支持以下四类课程的开设与教学实施：

➤ **基础课程：**

基于新的信息科技课程标准，聚焦学科核心素养，让所有零基础学生在动手和合作中接触最新科技。

➤ **活动课程：**

与学校现有基础学科联动，探索创新学科课堂，开展跨学科主题活动与项目实践。

➤ **兴趣课程：**

基于信息科技与人工智能领域热门应用案例与学科前沿发展，开展探究类活动课，帮助学生开阔视野，提升兴趣。

➤ **竞赛课程：**

依据能力和国家白名单青少年科技赛事参赛需求，开展竞赛类课程实施，培养竞赛思维与自主创造能力。

依据具体学校需求与教师实际教学经验，配套开展培训与课程实施指导。内容涵盖但不限于：人工智能学科基本概念、关键技术及其教育应用；基于学科教室的课程设计方法与教学设计；基于现有学科教室资源的教学实施；自主项目设计方案指导与实施等。

四、实施预算

序号	建设内容	金额 (万元)
1	设计费	10
2	装修费	20
3	硬件设备费	25
4	软件平台费	15
5	课程建设、实施与培训费	30
	总计	100