

# 小学信息科技与人工智能启蒙教育的融合实践

石培光

甘肃省武威市民勤县夹河镇完全小学，甘肃 武威 733300

**摘要：**本论文着重关注小学信息科技和人工智能启蒙教育相融合的操作情况，详细探究这种融合在激发学生更新思维，顺应科技发展潮流，改善教育生态等方面具有何种重要意义，剖析当下存在的诸如课程体系零散不成系统，教师缺乏足够的专业知识储备，资源分配不均等诸多问题，进而有针对性地给出一些应对策略，比如创建呈阶梯状分布的课程体系，加强对师资力量分层次培育，开拓更为丰富的教学环境，形成多方合作共同育人的机制等，希望借助跨学科的融合以及应用层面的改进，增强小学生的科技素养以及对人工智能的认识水平，从而为将来科技人才的塑造形成一定的基础。

**关键词：**小学教育；信息科技；人工智能启蒙；融合实践；科技素养

## 引言

当下人工智能技术不断加快发展，在此大背景下，把人工智能启蒙教育融入小学信息科技课程，这对于执行国家科技教育战略，塑造未来革新人才意义独特，小学阶段是塑造科学素养的要紧时期，利用信息科技与人工智能相融合的教学，可以用直观而形象的方式唤起学生对科技的兴趣，进而发展计算思维，革新能力以及问题解决能力，不过，现今小学信息科技课程在融入人工智能内容时碰上不少挑战，怎样达成二者的有机融合，已成为小学教育改革的一项重要任务，文章联系教学操作，就融合的价值，存在的问题及其加强策略展开探讨，希望给小学科技教育供应些许参考。

## 1 小学信息科技与人工智能启蒙教育融合的价值探索

### 1.1 激发创新思维，培育未来科技素养

信息科技同人工智能启蒙相融合实施教学，可以有效地激发小学生的革新思维，提升其面向未来的科技素养，人工智能包含机器学习，自然语言处理，机器人技术等众多领域，采用可视化编程工具，互动式实验等形式走进

课堂，就能把抽象的科技概念转化成可行的操作任务，以“智能垃圾分类”教学为例，教师引领学生利用图形化编程软件来设计垃圾分类机器人模型，经由编写传感器识别程序（像用颜色传感器辨别可回收物与厨余垃圾），驱动电机程序（掌控机械臂的抓取动作），使得学生在“提出问题—设计方案—编程达成—检测改良”的进程中，直观地认识人工智能的逻辑原理<sup>[1]</sup>。这种“做中学”的模式，有益于加强学生的逻辑思维与动手能力，而且能激发对于科技应用的改进想象，有些学生提出“给机器人加装语音提示功能来帮助老年人学习垃圾分类”之类的想法，这体现出依靠技术解决问题的能力。

### 1.2 对接科技发展趋势，筑牢科技教育根基

把人工智能启蒙纳入小学信息科技课程，这是顺应科技发展趋势，筑牢科技教育根基的必定之举，如今人工智能在生活里全面普及，智能语音助手，无人驾驶，智能医疗等等都是实例。小学生是未来社会的主人翁，要尽早形成对技术的认识和体会，经由开设诸如“认识人工智能”“体验智能工具”此类的启蒙课程，

可以让学生涉足一些简单的 AI 应用情境，利用智能语音工具去执行“天气预报查询”“诗词接龙游戏”，经由自身经历来领会人工智能的“感知—处理—反馈”运行原理<sup>[2]</sup>。某小学在信息科技课上采用“AI 绘画”工具，学生输入“森林中的小动物”之类的关键词，观看 AI 生成图像的过程，接着探讨“机器创作与人类创意的差别”，这样贴近生活的教学内容，既让学生体会到科技的趣味，又让学生初步认识到人工智能的技术界限和应用价值，给中学阶段的深入学习形成认知基础。

### 1.3 优化教育生态以推动跨学科融合创新

信息科技同人工智能启蒙相融合，可以改善小学教育生态，促使跨学科融合革新，人工智能本就是多学科交叉的成果，牵涉数学，物理，生物，艺术等诸多领域，它的启蒙教育本来就带有跨学科性质，在“智能植物养护系统”教学时，学生要综合利用传感器技术（物理），植物生长规律（生物），数据可视化（数学），界面设计（艺术）等知识，设计出能自动检测土壤湿度，光照强度，进而启动浇水，补光功能的智能设备。学生以小组合作的形式开展任务，分别负责硬件搭建，程序编写，外观设计等工作，在解决实际问题时冲破学科界限，一所小学把人工智能启蒙同语文教学相融合，举办“AI 续写故事”活动，学生首先创作故事开头，接着运用 AI 工具生成后面的情节，之后比较机器创作和人类创作的区别，这样的融合而且优化了学生的科技应用能力，而且依靠技术助力拓展了语文教学的创意表现形式，体现出跨学科教育存在诸多可能性。

## 2 小学信息科技与人工智能启蒙教育的融合问题

### 2.1 课程体系碎片化，系统性设计不足

当下小学信息科技课程融入人工智能内容的时候，会出现课程体系零碎，缺少系统设

计这样的状况，有些学校只是把人工智能启蒙当作零散的教学内容，穿插进信息科技课里，时不时安排一节“机器人表现课”或者“AI 小游戏体验课”，没有塑造起连贯的知识框架。比如某所小学三年级的信息科技课上介绍了“智能音箱的工作原理”，但是后面的年级并没有接着去拓展“机器学习基础”“简单算法设计”之类的内容，于是学生对于人工智能的认识就只是浮于表面的体验，不能创建起从基本概念到实际操作的完整知识体系，而且，课程内容和学生的认知水平不相适应，不是太过抽象（比如直接讲授神经网络原理），超出了小学生的领悟能力；就是太过简单（比如仅仅演示 AI 绘图工具），没能发挥出科技教育对于思维训练的重要意义。

### 2.2 教师专业储备不足与教学能力提升空间

教师专业储备不够，这是限制融合教学发展的关键所在，大部分信息科技教师具有计算机科学方面的基础。但是，人工智能涵盖的机器学习，深度学习等领域知识更新速度极快，教师一般很少接受系统培训，在教学的时候，有些教师只会依照教材讲解基本概念，不能深入剖析技术原理，也无法给予操作层面的指导，以“编程控制智能小车”教学为例，由于教师缺少机器人硬件调试的经验，当学生操作过程中发生“传感器失灵”“程序运行卡顿”之类的问题时，教师很难有效地解决，教学成果自然就不尽人意，而且，教师跨学科教学能力短缺也是常见的情况，在设计“人工智能 + 数学”这种融合课程的时候，教师无法把算法设计和数学建模有机地融合起来，这样就会影响到学生综合能力的提升<sup>[3]</sup>。

### 2.3 资源配置失衡，工具与场景受限

资源调配不均衡引发人工智能启蒙教育在小学阶段的执行成果存在差异，经济发达地区的学校往往具备机器人实验室，AI 教学平

台等先进设施,但是农村或者薄弱学校由于经费短缺,很难得到这些教学资源。比如某城市小学设有“人工智能创客空间”,学生可以利用无人机,3D打印机,人形机器人等设备展开项目式学习;而某农村小学的信息科技教室只有普通电脑,不能供应AI硬件设备或者编程平台,教学就只能维持在理论讲授的层面,而且教学资源不太合适,当前的AI启蒙教材大多是中学或者成人培训教材的精简本,缺少符合小学生认知规律的图文资料,互动游戏或者故事化的实例,很难调动起学生的学习积极性。

### 3 小学信息科技与人工智能启蒙教育的融合策略

#### 3.1 构建阶梯化课程体系,融合认知与实践

创建阶梯化课程体系要精确地掌握不同年龄段学生的认知特征,按照“螺旋上升”的设计逻辑达成从具象感知向抽象思维的过渡,低年级(1-2年级)处于“感知体验”阶段,可以借助多感官的刺激激发学习兴趣,利用《机器人总动员》之类的动画片段,引领学生留意机器人瓦力的“环境感知—路径规划—垃圾清理”这一行为链,再配合实物教具,带有传感器的玩具车,让学生经由触摸按钮引发不同动作,从而很直观地领悟“输入—处理—输出”这种AI的基本逻辑<sup>[4]</sup>。在“智能玩具大揭秘”这个活动当中,教师要给予拆卸工具和指引手册,接着让学生以小组形式拆解简单的遥控机器人,经由观看齿轮转动,电机运行,红外传感器接收信号之类的微小环节,用学生能懂的话语归纳出“眼睛(传感器)看到信号,大脑(芯片)指挥小手(电机)执行动作”这种原理,从而形成起硬件和软件协同工作的最初概念。

中年级(3-4年级)处于“基础认知”阶段,要凭借任务来创建知识框架,在“智能小助手”主题教学时,教师可以营造“妈妈的

好帮手”这种情境:倘若妈妈忙着做家务,学生就要设计出一个能够提醒家人做家务的智能系统。先从Scratch编程起步,了解“事件—控制—外观”模块拼合起来的逻辑,比如利用“当按下空格键”去启动“播放声音‘该扫地啦’”,还要“表现角色动画”,再进一步的任务则能够采用语音识别模块(就像利用AI语音助手API这样),让学生把“整理书包”之类的指令语音录制下来,经由编程做到“语音输入—语义识别—设备关联”这样完整的过程。

高年级(5-6年级)处于“实践改进”阶段,以项目式学习打破学科界限,在“校园智能安防系统”项目里,教师可拆出三个子任务,其一,硬件组负责红外传感器与摄像头的安装调试,要联系物理知识体会“红外对管检测障碍物”“图像像素采集”原理。其二,编程组用Python写报警程序,借条件判断语句(诸如“if检测到移动物体>10帧 then触发警报”)达成智能识别,其三,设计组利用美术知识改良报警界面UI,用数据可视化图表(比如用折线图显示异常事件频率)帮助决策。项目推进过程中可以采用“设计思维”流程,经由访谈师生来明确安防方面的难点,比如午休时教室物品遗失的情况,接着画思维导图去理清解决办法,再创建原型系统并于校园环境里展开检测,就像模拟陌生人迈进教室引发警报。

#### 3.2 强化师资分层培养以提升专业教学能力

要解决教师专业储备不够的问题,就要执行“分层培训—操作研修—教研共同体”这种师资培育策略,第一,展开分层培训:对于零基础的教师,开办“人工智能启蒙通识课程”,经由案例教学(诸如“用Python编程达成简易图像识别”)来减小技术难度;而对于有一定基础的教师,则举办“AI+学科融合高级研修班”,请高校专家和企业工程师来讲课,

讲授“机器学习在数学建模中的应用”“自然语言处理在语文教学中的改进举措”之类的前沿内容。要形成“企业应用研修机制”，选派教师去科大讯飞，商汤科技这样的科技企业参加短期实习，亲身经历AI产品研发过程，搜集真实教学案例<sup>[5]</sup>。某位教师在企业参与“智能教育机器人”研发之后，把产品检测时的典型问题（诸如“语音识别受环境噪音影响”之类）转变成课堂探讨的材料，引领学生思索“怎样改良AI模型的抗干扰能力”，从而加强了教学的实用性和及时性。

### 3.3 多元教学场景的拓展与资源工具的丰富化

想要超越资源调配的限制，就要拓展“教室—校园—社会”这种多元的教学场景，塑造立体化的资源供应体系，在教室场景里，要推广那些低成本，易操作的AI教学工具。比如用Micro:bit开发板加上Python编程来完成简单的AI应用，可以凭借加速度传感器识别手势指令；利用GoogleColab，阿里云AI开发平台这些免费的在线平台做云端实验，学生不用安装复杂软件就能体验机器学习模型训练，在校园场景里，营造“AI主题文化空间”，设立“科技走廊”来表现学生的AI作品，智能环保垃圾桶设计方案，AI绘制的校园风景

图等，定时举办“AI创意节”，用机器人挑战赛，AI故事创作比赛这样的活动唤起学生的兴趣。某小学在校园花园设立“智能植物检测站”，学生经由手机APP查询传感器所采集的土壤数据，并利用已学的AI知识来分析植物生长趋向，把校园环境变为成动态教学资源，在社会层面，该校与科技馆，科技企业携手创建“校外AI课堂”，其一是组织学生到人工智能实验室参观，观看机器人分拣，自动驾驶模拟等实景；其二是邀请科技工作者进校园举办“AI前沿讲座”，用浅近易懂的话语讲述“ChatGPT的工作原理”“AI在医疗领域的应用”等内容，从而拓宽学生的视野。

### 结束语

小学信息科技同人工智能启蒙教育相融合，这是顺应科技发展趋势，塑造革新人才的必然之举，当下虽在课程体系，师资，资源等方面存在诸多挑战，但经由创建阶梯化课程，提升师资培训水平，拓展教学场景，形成协同机制等举措，可以达成二者的深入交融并互相推动，日后要进一步探寻契合小学生认知规律的教学方法，加大教育技术更新力度并兼顾资源分配，从而让每一名学生都能在科技启蒙过程中挖掘自身潜力，为我国人工智能产业的长久发展筑牢稳固的人才根基。

### 参考文献

- [1]王明. 人工智能教育在小学阶段的应用研究[J]. 教育技术导刊, 2023, 18(4): 56-61.
- [2]李娜, 张慧. 小学信息科技课程中的人工智能启蒙教育[J]. 科技教育评论, 2024, 21(2): 78-83.
- [3]沈晨瑜. 数字化环境下小学信息技术课堂实践教学研究[J]. 天天爱科学: 教育前沿, 2023(02): 40-42.
- [4]郭文婷. 人工智能视域下的小学信息技术课程设计与实践[J]. 试题与研究, 2022(34): 110-112.
- [5]赵强, 刘芳. 创新教学方法在小学人工智能教育中的应用[J]. 教育科学论坛, 2025, 22(1): 45-50.