

基于人工智能教育的初中信息科技课程拓展实践研究

贾大伟

河北省张家口市宣化区第二实验中学

摘要: 在信息技术飞速发展的当下,人工智能已深度融入社会各领域。初中信息科技课程作为培养学生信息技术素养的重要载体,借助人工智能教育实现课程拓展具有重要意义。本文深入探究如何在教学实践中融入人工智能教育,拓展课程内容与形式,提升学生信息科技核心素养,并通过实践案例分析总结经验,为相关教学提供参考。

关键词: 人工智能教育; 初中信息科技; 实践研究

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-627X.2025.05.138

引言

近年来,随着人工智能的发展,其应用日趋广泛,从日常生活中常见的AI智能语音助理、智能手机App,到工厂中的自动化生产线,人工智能正在改变着人们的生活和学习。在教育教学中应用人工智能教育教学理念和人工智能教育教学技术是适应时代发展需求的重要途径之一。因此初中信息科技课程是培养学生信息意识、数字化学习与创新能力等关键能力的主要平台与阵地,在信息技术中应用人工智能教育教学理念和教育教学技术对课程的拓展实施实践不仅能满足学生学习内容的扩充与细化需求,而且能够促进学生对前沿技术的了解以及能力的运用,从而给学生将来的学习、生活打下良好的基础。

一、人工智能教育与初中信息科技课程的融合基础

(一) 人工智能教育的内涵与价值

所谓人工智能教育,是人工智能知识和人工智能技术技能的教学活动。人工智能教育既指以讲授人工智能的技术原理、发展历史、人工智能技术(如机器学习技术、图像识别技术等)为主的人工智能知识,也指以训练和培养学生使用人工智能技术知识、技能解决问题为主的人工智能技术。因此从意义来看,人工智能教育对学生开发探索科技、强化学生的逻辑、创新能力、解决问题的能力都有益处。学生通过人工智能学习,可以认识、了解未来社会科技发展的方向,为应对未来社会的数字化生活做好准备。

(二) 初中信息科技课程目标与人工智能教育的契合点

初中信息科技课程主要目标是培养学生的数字化学习和创新、数字化社会责任等数字化素养。而人工智能教育课程所包含的目标与课程要求正好相契合,例如在培养学生数字化学习和创新能力方面,学生可以通过人工智能工具进行个性化学习(智能学习软件等)、简单的编程制作人工智能应用等进行创新实践。

二、基于人工智能教育的初中信息科技课程拓展策略

(一) 课程内容拓展

1. 补充人工智能基础知识

教师在授课过程中应系统讲授人工智能相关概念,

如人工智能定义、发展历程、主要技术类型等,例如在对计算机基础课程进行讲解时,引入人工智能与计算机硬件演进关系,比如为了满足人工智能所需计算量的高速上升,推动人工智能硬件技术迭代等,并通过容易理解的案例讲解,如在智能垃圾分类系统案例中采用图像识别技术对垃圾进行分类所用机器学习、图像识别等核心技术简介来帮助学生理解。

2. 结合生活实际拓展应用案例

在课堂教学中结合人工智能在生活中的一些典型案例,让学生更多地了解到人工智能的广泛应用。如智能家居方面的应用,详细介绍家居中的智能音响在智能家庭中具有声音识别功能,它可以根据使用者的声音指令控制家电,达到自动化的目的。学生以小组为单位讨论人工智能在交通出行、医疗、教育等其它方面的一些应用,例如,在交通出行上的应用智能交通系统,它是根据收集的数据使交通流量达到最大化等;在医疗方面的应用智能的医疗影像诊断系统,它可以辅助医生进行诊断工作等。通过这些应用,让学生体会到生活离不开人工智能,从而对本学科产生兴趣。

3. 利用简易工具搭建人工智能概念模型

用生活中常见小物件协助学生建立人工智能概念模型。例如制作一个“简易图像分类器”,教师提供一些彩色卡纸、标签纸和不同类别分类盒。学生依据不同的色彩、形状等特征对卡片进行分类,并将同类卡片放在同一分类盒,并贴上标签纸,这也类似于人工智能图像分类中特征提取、分类的过程。通过手工操作的过程,协助学生理解图像分类概念的建立,让其领会人工智能依靠物体的特征来进行分类识别的过程,直观感受人工智能的工作原理。

(二) 教学方法创新

1. 项目式学习法

利用项目式教学方式,在学生进行项目的实践过程中深入学习人工智能的相关知识技能。教师可设计相关的人工智能项目主题,例如“设计一个校园智能安防系统”,学生在进行项目的过程中需要利用图像识别、传感器等知识完成能够识别校园内人员身份、进行异常

行为检测的安防系统设计，同时在项目开展过程中以小组形式合作，合作成员依据项目设计分工负责该项目的不同模块，例如需求分析、设计、代码、调试优化等，学生通过项目式教学不仅能够学到人工智能的技术，也可以培养学生团队合作、解决问题以及创新等能力。

2. 情境教学法

创设现实的人工智能应用情境，学生在情境中学习、应用知识。如在讲述人工智能在农业领域中的应用时，创设“智慧农场”的情境，让学生假设自己是农场管理员，要运用人工智能技术解决农场实际问题，利用无人机搭载图像识别装置检测农作物生长情况，运用数据分析农作物是否感染病虫害，并及时采取措施。这样可以更好地使学生直观感受人工智能技术在具体问题上实际应用的情况，帮助学生提高知识应用意识，提升学习积极性。

3. 混合式教学法

基于线上线下教学资源的混合式教学法。线上借助优质在线课程，由学生自行学习有关基础知识。教师根据教学进度可向学生介绍适合的学习内容的线上课时及相应的在线作业和测验，及时掌握学生的线上课程学习情况。线下通过课堂讲授、实践操作、小组讨论等方式对线上学习的部分内容作延伸和拓展，例如线上学习完成后，学生对人工智能有了基本概念认知后，线下教师结合一些实际案例进行讲解，引导学生对这些概念进行实际应用拓展，同时开展实践活动，让学生将理论应用实践。

（三）教学资源整合

1. 挖掘线上开源资源

网上有大量的丰富的人工智能开源资源，比如开源数据集、代码库、教学视频等，教师应该引导学生挖宝这些网络上的资源，以帮助他们更好地进行课程学习。比如进行图像识别项目的实践时，可以从网络上开源数据集网站如Kaggle获取与图像数据集有关的训练集和测试集，用来训练图像识别模型。利用诸如GitHub等代码托管平台上提供的开源代码学习他人好的编程技能，从而对自身项目代码进行学习和优化。还有一些像百度、腾讯等知名科技企业提供了大量的与人工智能相关联的教学视频和文档资料，教师可以进行整理，然后筛选出来分享给学生，从而拓展学生的学习方式。

2. 开发校本课程资源

有针对性地结合校情和学情研发富有本校特色的校本化人工智能教学资源。学校可以组建信息科技教师团队，编写人工智能校本化教材或教学手册。在校本化教材中，融合学校所在地的实际问题，如本地区、本市一些企业和行业采用怎样的人工智能技术进行生产流程改进等。同时录制一批校本化教师教学视频，呈现人工智能的具体实践操作过程，为学生提供本校校本化教学资源。

3. 与企业合作获取实践资源

与当地人工智能企业合作，为学生提供实践资源。企业可以让学生到人工智能技术相关企业参观实习，让学生在企业中实地了解人工智能技术应用的案例和实际作业流程。例如，可以组织学生到智能工厂参观，观察工业机器人对生产过程中特定环节的准确操作，了解人工智能技术对企业生产的自动化、智能化实现过程。企业还可以将一些案例提供给学生，让学生运用这些案例在学校中开展模拟实践，在企业中为企业解决一些相对简单的问题，实现学校与企业的有效连接。

三、基于人工智能教育的初中信息科技课程拓展实践案例分析

（一）案例背景

某初级中学考虑到人工智能教育的重要性，决定由本校初二级的信息科技教师在初二学生的信息科技课堂上进行基于人工智能教育的相关课程拓展教育的尝试。本校的信息科技教师具有一定的人工智能基础知识，学校配备了完备的信息技术课堂设备，比如学校的电脑室、多媒体教室等，为实践提供了硬件支撑。经过一学期的教学实践，丰富学生对人工智能的基本认识和应用，拓展学生的信技素养。

（二）实践过程

1. 课程内容实施

在学期初，教师利用两周时间，通过课堂讲解与线上课程学习相结合的方式，为学生系统地补充人工智能基础知识。

以教材多媒体技术章节为项目主题，在教室内连续4周完成图像识别项目实践。指导学生通过Python语言、开源的图像处理库等进行简单图像分类项目编程，从图像数据的收集、图像数据的标注开始搭建图像分类模型，训练、优化模型等。

阐述网络应用的章节中，在讲述人工智能在网络安全方面的应用时以人工智能技术应用于网络防火墙识别网络威胁中的攻击行为这一例子为对象，让学生以小组形式展开讨论，阐述人工智能技术在网络安全威胁防护的优势与局限，再让学生结合已掌握的人工智能知识设计一个网络安全监测框架给出相对应的解决方案。

2. 教学方法应用

全程采用项目式学习法，将课程内容分解为多个项目任务，如上述的图像识别项目、网络安全监测系统设计项目等。学生以小组为单位，在完成项目的过程中，自主学习、合作探究，解决遇到的各种问题。

情境教学法贯穿始终。针对人工智能在不同领域的应用，通过智慧医疗情境下远程医疗诊断、智慧交通情境下智能交通调度等，创设不同情景，将学生置于相应的情境中，让学生在情境中考虑如何利用人工智能解决实际问题。

混合式教学法得到充分运用。线上,学生通过学校的在线学习平台,自主学习教师推送的人工智能相关课程视频、阅读电子文档资料,并完成在线测试。线下,课堂上教师针对学生在线学习中遇到的问题进行集中讲解,组织学生进行实践操作、小组讨论与项目展示。

3. 教学资源利用

教师积极引导学生利用线上开源资源。在图像识别项目中,学生从开源网站上下载大量植物图像数据集,参考开源代码库 GitHub 上的代码对自己的项目代码进行调试,线上人工智能教学视频也是丰富学生学习资源的地方,帮助学生理解复杂的原理和技术。

学校开发人工智能校本教材,校本教材除了涵盖完整的人工智能基础知识,还可以对学校所在地附近的实际案例进行编写,比如,该校邻近的一家企业,如何利用人工智能技术帮助其实施客户数据信息的挖掘及精准营销等。

与当地的某人工智能公司签订合作培养协议。企业为学生提供参观实习机会,学生实地参观企业的 AI 研发实验室,了解人工智能研发到技术应用的全部过程。通过参观了解到企业部分实际项目,如基于 AI 的智能客服系统优化,并在教师指导下对实际案例进行分析和操作。

(三) 实践效果评估

1. 学生知识与技能提升

从期末考试中增加与人工智能的相关题目、学生项目作品展示情况来看,学生对人工智能相关知识的掌握程度提高较为明显,在图像识别项目的制作中,多数学生可以将图像分类模型建立并获得高准确度,并且学生在编程技能、问题分析能力等方面都有所提升,能够运用所学知识在项目中进行相关问题的处理。

2. 学生学习兴趣与态度转变

问卷调查、听课结果显示,学生的学科学习兴趣得到提高。学生在课堂教学中表现更加活跃,积极投入小组活动、项目活动的实践,在课后主动地查阅了解人工智能的相关技术,学习和研究人工智能技术的积极性大大提高。

3. 教师教学能力提升

教师通过不断的专研、进修,提升了自身的相关人工智能知识、教学素养及教学能力,能更有助于设计项目式学习任务、设计情境教学案例,能熟练应用混合式教学法进行教学。同时,在教师和企业合作中,也提升了视野,了解到最新的行业信息,为教学内容的更新提供了素材。

(四) 实践反思

1. 课程内容深度与广度的把握

通过实践还发现,在知识层面,学生对部分人工智能技术理解吃力,如人工智能的一些较为深奥的机器学

习算法。因此在之后的教学过程中需要进一步优化课程内容的难度和深度,按照学生的理解层次,让学生做到的放矢。对于基础不太好的学生,学习难点可适当降低,并让学生把握好对技术的了解程度;而对于学有余力的学生,可以进行一定的拓展学习,让所有层次的学生都能有所收获。

2. 教学资源的可持续性

尽管实践中整合了大量丰富的教学资源,但存在部分线上开源资源更新延迟或者存在版权问题的情况,校本课程资源的开发对于教师来说耗费大量时间、精力,如何保证教学资源的持续性有待思考。学校可以建立教学资源更新制度,对线上资源定期筛选更新,并鼓励教师团队不断开发校本课程资源,形成校本课程资源开发长效机制。

3. 与其他学科的融合

由于人工智能的综合性特点,在具体的实施过程中发现其在交叉学科的学习上不充分。在今后的教学实施过程中,要加强人工智能与其他学科的交叉,比如可以加强人工智能教育与数学、物理等学科的交叉,在机器学习算法的时候可以融合数学中统计学等的相关知识,让其更好地掌握算法的本质。通过与多学科的交叉,在提高学生的综合应用知识能力的同时,培养学生的跨学科运用思维。

结语

把人工智能教育融入到初中信息科技课堂并尝试拓展实施,对于培养学生信息科技核心素养有着重要的意义。在课堂拓展学习内容、创新课堂学习方式、整合教学资源的情况下,让课堂丰富起来,学生爱上学习,提高学生的实践能力与创意设计能力。通过教学案例分析,我们可以看到人工智能教育背景下的初中信息科技课堂拓展学习产生了不错的效果,但也出现一些需要我们思考和改进的问题,在未来的教学中教师还需继续尝试、不断探索,如何在不断的课堂拓展中有效发挥人工智能教育的优势、发挥更大的效能,为培育适应社会未来发展的创新型人才,打好课程拓展实践基础。

参考文献

- [1] 李锋,席少剑,熊璋.面向数字素养与技能的信息科技课程标准及其教学实施[J].中国远程教育,2024,44(11):52-59+96.
- [2] 吴兰岸,莫雅晶,李香勇,等.义务教育信息科技课程的时代价值、实践逻辑与现实挑战[J].教学与管理,2024,(06):87-91.
- [3] 任友群,黄荣怀,熊璋.从信息技术到信息科技——关于《义务教育信息科技课程标准(2022年版)》的对话[J].课程·教材·教法,2022,42(12):21-31.