

科技馆开展人工智能科普教育的有效路径研究

谢冠珊

(广西壮族自治区科学技术馆(广西青少年科技中心), 广西南宁 530022)

摘要: 现阶段, 人们正身处于人工智能发展时代, 社会对于具备人工智能素养的人才需求剧增, 亟需设置人工智能科普教育工作, 用于提升全面人工智能涵养。本文分析了科技馆设置人工智能科普教育工作的重要意义, 着重介绍关于科技馆完成科普教育工作的经验教训, 试析现阶段人工智能科普教育存在的问题, 并提出相应的优化路径, 以此推动科技馆人工智能科普教育工作的可持续发展, 助力全民人工智能涵养稳步提升。

关键词: 科技馆; 人工智能; 科普教育

随着大数据、物联网、5G 等技术手段的创新发展, 逐步迎来了人工智能时代。人工智能时代对于民众的核心素养提出更加严格的要求, 人工智能的原理和技术、计算思维以及对人工智能时代的深度认知, 成为公民人工智能素养的关键所在。如何提升全体民众的人工智能素养, 进而满足社会发展的实际需求, 成为现阶段教育领域的核心。2022 年教育部分下发《义务教育课程方案和课程标准(2022 年版)》, 将信息科技设置为单独的科目, 其中明确阐明人工智能在课程逻辑主线中的位置。科技馆是提升人们科学素养的基础构成, 也是现代公共文化体系中的重要组成部分, 是着重培育科学态度、创新精神和实践操作能力的科普主阵地, 应当充分发挥人工智能教育的重要作用, 助力人工智能涵养全面提升, 切实承担起科普传播的职能。

一、科技馆设置人工智能科普教育的重要意义

为了顺应新时期社会发展的实际需求, 很多学校逐步融合人工智能教育, 但是教师在融合过程中存在认知偏差, 不能理解人工智能教育的应用内涵, 简明扼要的定义为信息技术课程, 或是融合 STEAM 教育、创客教育等内容, 课程设定更加倾向于编程教育, 加强理论和实践方面的融合, 致使人工智能教育设置成效尚未达到预期。就当前的情况来看, 学校设置人工智能教育仍面临诸多挑战, 主要分为下述几个方面:

第一, 教育资源相对匮乏。因为缺少专门的人工智能课程标准和恒定的人工智能教材, 学校的人工智能课程设置尚未明确课程内容以及教学目标等重要因素, 致使学科育人呈现碎片化特性, 课程内容不能形成体系, 不同学校之间的育人内容存在参差, 学段衔接并不紧密, 不能贯彻落实人工智能人才培育。学校大多是融入大学或是社会机构的人工智能课程, 并在其基础上进行简化, 课程内容更加倾向于人工智能理论和实践操作技术相融合, 缺少必要的人工智能涵养培育相关的内容, 无法培养出满足社会发展需求的创新型人才。

第二, 教学方式单一。学校的人工智能教育课程以校本课程、选修课或者社团课的形式开展, 授课时承受着教学压力, 教师开展人工智能理论层面的教学多以教师讲授的方式向学生灌输人工智能知识, 内容繁杂且枯燥, 导致学生对人工智能失去兴趣, 无法产生自主探究人工智能的学习欲望。教师开展人工智能技术层面的教学常采用技能型培训和模仿式教学, 学生开展简单的动手实践和体验, 对人工智能的技术的感知停留在浅层认知层面, 学生作品呈同质化, 无法获得成就感, 不利于创新能力的提升。

第三, 设备设施欠缺。人工智能融合多种学科和技术, 如人脸识别、智能传感、机器学习等, 对软硬件要求高, 需建设人工智能实验室, 打造智慧学习环境, 配备虚拟现实设备、编程器材、

机器人器材等设施设备。但是大部分学校受资金、场地的限制, 仅对教室进行简单改造, 无法提供配置学习设施, 难以满足学生参与人工智能学习的更高需求, 如感受人工智能的前沿科技, 参与科技类比赛等。

第四, 师资力量短缺。人工智能融合多种学科, 对师资有着更高的要求, 教师本身应具备人工智能素养和培养学生人工智能素养的能力。学校开展人工智能教育的教师大多为信息技术教师或者科学教师, 没有专职的人工智能教师, 对人工智能的理解较为片面, 没有形成系统的认识, 简单地将其理解为编程课, 掌握的技能无法跟上人工智能发展的脚步, 难以在课程中灵活运用项目式学习、STEAM 教育、创客教育等教学理念。

作为科普主阵地的科技馆可以提供具有情境性、跨学科性、探究性等特点的教育资源, 采用情境式、体验式、探究式和项目式多种教学方式开展人工智能科普教育, 培育具有培养创新型人才能力的优秀师资; 发挥平台作用, 组织参观高新企业、科研院所等开展社会实践活动, 让学生与高新科技近距离接触, 了解前沿技术, 深刻地了解高新产业的发展情况, 并利用社会多方力量提供的人才、技术、设备设施和场地等资源开展人工智能创新实践项目。

二、科技馆开展人工智能科普教育的现状

(一) 人工智能科普教育活动内容展现形式有待增强

科技馆设置人工智能科普教育活动的内容和形式主要划分为六个层次, 即人工智能科普讲座、人工智能科普活动、人工智能科普课程、人工智能科普比赛、人工智能科普文章、人工智能科普视频。上述活动也获得全体民众的一致认可, 在某种程度上满足群众对于人工智能的实际需求, 但是针对这一科普教育工作规划仍有待增强。在人工智能科普活动方面, 科技馆面向人群年龄层次和受教育程度存在较大差异, 不同活动面向的受众不同, 且呈现随机化态势, 致使群众只能简单的参与各类体验式活动, 不能完成深层次、系统性的培训学习。针对人工智能科普课程设置方面, 虽然和多个组织机构进行合作, 但是尚未建构长期有效的合作机制, 导致其参与感不强, 不能充分发挥其在课程研发、实地参观、师资培育等方面的独特优势。综合人工智能科普比赛方面来看, 科技馆提供的各类竞赛活动相对较少, 且科技馆在比赛环节主要负责组织工作, 不能深度参与指导学生实践流程, 不能吸引学生主动参与其中, 无法发挥科技馆在指引学生科学兴趣和创新能力等方面的作用。

(二) 人工智能科普教育活动覆盖范围不足

科技馆人工智能科普教育活动的设定, 受限于师资数量和活动场地的制约, 并综合科普活动的质量, 服务人员数量要控制在

每场人数十到三十人左右,即便是人工智能科普讲座,线下馆内的服务人员只能达到三百人左右,难以达到提高全民人工智能素养的预期目标。与此同时,科技馆开展的人工智能科普教育活动的实施场所主要在馆内,资源对外输送渠道单一,主要服务来馆公众,难以辐射到馆外公众。科技馆人工智能科普教育活动的资源种类繁多、大小不一、层次不同,未将部分活动实践过程中产生的资源进行梳理整合及成果固化,导致资源分布散乱,质量存在明显差异,造成资源浪费,无法输送到更多学校以扩大活动的覆盖面。

(三) 开展科普教育师资力量较为薄弱

作为科技馆开展科普教育工作的核心力量,科技辅导教师的专业背景范围广,如教育、艺术、生物、化学、计算机等,但专门从事人工智能教育的人员相对短缺。人工智能科普教育活动的开展对于师资的理论、技术和素养方面有着更高要求,科技辅导教师难以独自开展相关工作,需要借助多方力量。目前,科技馆的科技辅导教师工作繁多,包括展厅运行、教育活动开发、教育活动实施和研究工作,在完成本职工作的同时缺少时间和精力系统学习人工智能相关内容,而且人工智能发展速度快,内容和技术不断更新,科技辅导教师缺少合适的渠道和途径持续性地学习,导致科技辅导教师对人工智能相关内容储备较弱。由于高校对学生的培养集中于学科内容和学科教学法,学生很少有机会到真实场景开展实践教学,与科技馆一线工作的需求相脱节,导致科技辅导教师围绕科技馆特色指导青少年开展人工智能创新活动的的能力较为薄弱,核心原因在于面向科技辅导教师的人工智能主题培养体系仍有待完善。

三、科技馆设置人工智能科普教育的有效路径

(一) 科学规划人工智能科普教育实践活动

人工智能科普教育实践活动是科技馆开展人工智能科普教育的重要载体和主要途径。当前,科技馆的人工智能科普教育活动的开发与实施已取得显著成效,但仍存在不足之处,具体可从以下五个方面做出努力。第一,系统化对人工智能科普教育活动做整体性规划,确定不同类型活动的培养目标、活动内容、实施形式、评价方式等,不同类型的活动之间相互促进、深度融合、资源共享,避免资源浪费,推动人工智能科普教育活动系统化。根据服务对象的年龄和学情开发出满足不同学习需求的资源,注意学段衔接性和层次阶梯性,活动难度和深度逐层递进,小学阶段注重兴趣培养,中学阶段注重能力提升,为大学输送有潜质的学生,形成小学—中学—大学贯通式培养体系。第二,体系化收集和整理活动过程中产生的各种资源,如教学设计、课件、多媒体内容、学习单、学生作品等,再制作人工智能科普实验套材、教材、授课视频、教师指导手册、家长指导手册等,将其优化整合为面向不同人群、不同主题的资源包,方便输送给各地区的学校,包括偏远山区和贫困地区,真正实现资源的丰富性、实用性、简便性,促进教育公平,提升全民人工智能素养。第三,创新性创新人工智能科普教育活动形式,发挥科技馆的教育功能的独特优势。科技馆可以动员组织社会各方面力量广泛开展科创比赛、科学运动会、创客马拉松等活动,将其打造为科技品牌活动,扩大活动的影响力,鼓励并动员科技馆科技辅导教师与学校教师、家长依托科技馆资源共同指导学生开展人工智能创新项目,搭建人工智能创新成果集中展示平台,遴选优秀的创意作品在科技馆集中展示,促进学生间的交流与分享,使学生获得成就感,激发学习人工智能的兴趣,提升学生的人工智能素养和创新能力,为人工智能人才的培养奠定基础。

(二) 重塑人工智能学习空间

人工智能学习空间是开展人工智能科普教育的基础,而重构人工智能学习空间既需要实体的基础设施,也离不开虚拟平台的赋能。

第一,建设人工智能实验室,营造智慧学习环境人工智能实验室是一个开展人工智能科普教育和研究的智能化空间,能够优化人工智能的教与学、利于资源的获取和利用、完成人工智能技术与项目的体验与实践、促进交流和互动并具备情景感知和环境管理功能。科技馆人工智能实验室的建设需要做好三方面的工作:一是设计合理的人工智能实验室的空间布局。考虑到人工智能领域的实践性、跨学科性、时代性、自动化等特点,人工智能实验室的功能分区应包括教学区、活动区、工具区、耗材区、设备区、展示区、体验区和储物区。二是配置人工智能实验室所需基础设施。引入先进的人工智能设备,如人脸识别、虚拟现实/增强现实设备、智能穿戴设备、机器人等,并利用大数据、物联网、5G、区块链和云计算等现代信息技术营造人工智能学习环境;完善实验器材,如提供开展人工智能科普教育的软硬件,有条件的科技馆可以开发出具有科技馆特色和自主知识产权的人工智能科普套件,在此基础上开发教育活动;丰富创意制造耗材、工具和设备,方便学生设计、制造、调试人工智能创意作品。

第二,充分利用科学教育网络平台,开设人工智能科普教育资源专栏通过人工智能科普教育优质资源汇聚,实现资源的共建共享,为学生提供多样化的资源,让学生做到随时学、随处学。教师学习优秀案例,汲取成功经验,提高优质资源的利用率并提升人工智能教育教师专业化水平,助力解决“双减”背景下学校课后服务课程缺失的问题。具体做法包括以下四个方面:一是推进资源整合,方便用户浏览。梳理整合已有的人工智能科普教育资源,依据服务人群的年龄、活动类型、活动层次、服务主体属性对资源进行细化分类,方便公众根据自身需求寻找资源,开展针对性和个性化的学习。二是强化资源征集,丰富平台资源。建立专业团队,聘任人工智能教育专家、融媒体负责人、社会知名人士作为征集顾问,馆内征集工作人员和征集顾问专家联合组成了一支结构合理、专业互补、目标一致的征集人才队伍。依托全国科技馆联合行动、中国科技文化场馆联合体和农村中学科技馆等平台扩大征集范围,对资源进行审核筛选,促进优质资源共建共享。

四、结语

综上所述,科技馆创设更加多元的人工智能科普教育活动,旨在向群众普及人工智能领域的相关知识和实践技能,帮助群众了解人工智能领域的前沿讯息,进而加深群众对人工智能的印象,有助于提升群众的人工智能思维和能力,以适应智能时代的发展。以教育科学、信息科技的新课标为指导,解读新课标下的新精神、新理念、新方法,指导科技辅导教师、学校教师开展馆校结合的科学教育活动设计与实践。

参考文献:

- [1] 孙小莉,何素兴,吴媛,等.有效提升科技馆科学教育活动成效的路径探析[J].高等建筑教育,2021,30(3):7.
- [2] 黄冬瑞,刘念.提升科技馆科普教育实效的路径探讨[J].科技风,2023(27):35-37.
- [3] 张东霞.论新时代科技馆开展科普教育的新路径[J].中文科技期刊数据库(全文版)社会科学,2022(6):102-105.
- [4] 莎仁高娃.科技馆教育促进非物质文化遗产传承的路径探讨——以内蒙古科技馆为例[J].学会,2022(7):7.