

Analysis of the impact of AI popular science education on the improvement of youth scientific literacy —— Take Karamay Science and Technology Museum as an example

Wenjun Li

The Karamay Science and Technology Museum, Karamay, Xinjiang, 834000, China

Abstract

Karamay science and technology museum is an important part of the local science education, in the field of AI science education for a lot of beneficial exploration and practice, because of its unique teaching mode and complete teaching equipment, provides teenagers with a good AI learning and experience environment, to improve the scientific quality of teenagers has played a great role in promoting. Therefore, this paper takes the Karamay Science and Technology Museum as an example, and makes an in-depth analysis of the effect of AI popular science education to promote the scientific quality of teenagers. At the same time, the important value and implementation strategies of AI science education in the development of teenagers should be further clarified, so as to provide strong support for promoting more AI science education and promoting the overall improvement of teenagers' scientific literacy.

Keywords

AI popular science education; youth; scientific literacy

AI 科普教育对青少年科学素养提升的影响分析——以克拉玛依科学技术馆为例

李文君

克拉玛依科学技术馆, 中国·新疆 克拉玛依 834000

摘要

克拉玛依科技馆是当地科普教育的重要组成部分, 在AI科普教育领域进行了很多有益的探索和实践, 因其独特的教学模式和完备的教学设备, 为青少年提供了一个很好的 AI学习和体验环境, 对提高青少年的科学素质起到了极大的促进作用。因此, 本文以克拉玛依科技馆为例, 对 AI科普教育促进青少年科学素质的效果进行了深度剖析。同时, 进一步明确AI科普教育在青少年发展中的重要价值及实施策略, 从而为促进更多地开展 AI科普教育, 促进青少年的科学素养的整体提高提供强有力的支持。

关键词

AI科普教育; 青少年; 科学素养

1 引言

随着科学技术的快速发展, AI 已经逐步深入到了社会的每一个角落, 并成为推动经济发展与社会进步的重要力量。作为祖国未来之柱的青少年, 其科学素质的提高, 才能更好地融入到 AI 时代的发展中去。科学素质既包括科学知识的掌握, 也包括运用科学思维、方法分析、解决问题的能力, 还包括对科学探究的激情和创造性。而 AI 科普教育则是将青少年与前沿科技联系起来的一座桥梁, 它可以让青少年更早地接触到 AI 领域的尖端知识与技术, 培养他们对科

学的浓厚兴趣, 培养他们的科学思维方式, 掌握科学研究的方法, 为提高他们的科学素质打下良好的基础。

2 AI 科普教育对青少年科学素养提升的影响

2.1 打开 AI 知识大门

在传统的教育体制下, AI 的知识往往比较晦涩、抽象, 很难与普通的教学内容相融合, 造成了青少年对该领域的认知不足。AI 科普教育就像是一座架起知识鸿沟的桥梁。克拉玛依科技馆就是一个典型的例子, 它是一个特别的 AI 和先进科学技术的科普教育基地, 在这里, 青少年可以直接看到各种各样的 AI 展品, 比如机械狗的展示区, 机械狗的动作敏捷、指令准确, 一下子就抓住了青少年的眼球。在工作人员的解释下, 他们渐渐明白了机械狗内部的 AI 是怎么做

【作者简介】李文君(1967-), 男, 中国山东聊城人, 在职硕士, 高级政工师, 从事科普教育, 科技文化传播研究。

到运动和感知周围环境的，从一开始的好奇，深入到后来的AI原理探究。

同时，科技馆开设的大疆无人机教育课程系统且全面。课程由无人机基本结构开始，扩展到无人机航拍、地图测绘等方面。在学习过程中，青少年不但了解了无人机的飞行原理，还了解了AI技术是如何帮助无人机完成各种复杂的任务，比如自动避障、智能摄像等等。这样的科普教育，使青少年们不能只停留在书籍中对AI的单纯描述，而可以从多个层面对AI进行全面、多层次的了解，从而建立一个坚实的AI知识架构，为深入探究技术世界打下坚实的基础。

2.2 培养动手与创新思维

AI科普教育为广大青年学生提供了大量的实践机会。以克拉玛依科技馆为例，青少年可以利用亲自驾驶无人机飞行。在起飞之前，就已经对无人机进行了详细的设定，并根据实际情况进行了相应的调整，最后在降落的时候进行了精确的控制。在这个过程中，他们不断地尝试，面对错误，不断地改善自己，逐渐熟悉了无人机的操作技术，学生实际操作能力也得到了明显的提升。

同时，编程设计也是AI科学普及教育的一个重要组成部分。青少年可以参加AI编程的学习，利用所学的编程语言，写出相应的命令，让机器人能够在仿真的环境下进行具体的工作，例如，让机器人自己去找到自己想要的东西。在实际的程序设计中，需要对任务的逻辑进行深入的分析，把复杂的问题分解成较小的部分，然后用代码来完成。在这个过程中，孩子们会试图使用各种思想和算法来解决问题，并不断地优化程序。

以“机甲大师”赛为例，团队成员必须要用到机械建造、程序控制、战术制定等多个方面的知识和技巧，来创新地设计出一套适合的作战方案，从硬件改造到软件算法的优化，每一步都将创新的思想融入其中，从而使他们在实战中勇于创新、敢于突破的精神素质得到了极大的提升。

2.3 促进多维度能力提升

AI科普是一种跨学科的、跨学科的课程，它对于提高青少年的整体素质有着重要的作用。以AI图像识别技术为例，青少年在学习该技术的过程中，需要掌握一些数学规则，比如卷积神经网络中的矩阵运算；了解资讯科技之资料储存与加工机理，了解电脑阅读与分析图像资料之流程；同时也需要对光学成像的物理学和成像理论有一定的了解。透过这种跨领域的学习，让青少年可以突破学科之间的屏障，建立一个完整的知识系统，并使知识的整合能力得到提高。

在当今信息技术高度发展的今天，提高信息的获取和处理能力显得尤为重要。在AI科普教育的环境中，青少年可以通过各种渠道获得AI的知识。学生可以通过查阅资料，观看科普视频，参加在线论坛来筛选信息。在遇到较为复杂的AI问题时，可以利用已有的知识对其进行分析和处理，从而找到问题的解决方案。例如，青少年在参加科技馆举办

的AI科普活动时，要从大量的互联网信息中抽取重要的信息，通过数据分析工具对有关数据进行处理和总结，从而提高其信息素质^[1]。

3 青少年AI科普教育问题与挑战剖析

3.1 教育资源分配不均

不同区域和学校对AI科普资源的利用存在着明显的差异。越是发达的大学，经费就越多，可以将更多的资源投入到AI科学设备和高质量的课程中。比如有些学校，会建立一个AI实验室或购买正版的AI教学软件，提高了教学的效率。相反，在一些不太发达的地方，特别是边远山区、农村学校，受资金限制，AI科普教育进展缓慢。在这里，别说是先进的AI技术了，就算是最基本的计算机设备，也很难达到要求。如此悬殊的资源差距，极大地限制了欠发达地区的学生对AI知识的获取与掌握，以及如何平衡配置AI科普资源的迫切性。

克拉玛依科技馆在资源配置上还存在着一些不足。虽然科技馆本身拥有丰富的AI科普资源，但是由于交通、信息传播等方面的原因，使得一些偏远地区的青少年无法很好地利用这些优质的教育资源。另外，在与高校合作开设AI科普课程过程中，因各校对AI科普教育的重视程度及扶持程度不一，造成各校科普资源分布不均等问题。一方面，部分重点中学能与科技馆合作，开展各种科普活动，学生的参与性较强；另一方面，由于教学任务繁重，师资力量薄弱，在AI科普课程上的积极性不高，学生参与AI科普教育的机会比较少。

3.2 师资力量短板

AI科普师资短缺是目前AI教育发展的一个重要问题。AI是一门涉及到计算机、数学和统计等多学科交叉的新学科，它对教师的职业素质提出了很高的要求。但是，现有的科研人员大多从事于传统的学科，缺少对AI知识的系统性与实际操作，无法满足AI科普教育的需求。师资培养制度的不健全，也是制约教师发展的瓶颈。目前的师资培养多注重理论知识的传授，而缺少动手操作与案例教学，这就造成了教师在受训后很难把所学到的知识运用到实践中去。随着AI技术的不断发展，课程内容不断更新，教学内容陈旧陈旧。由于培训覆盖范围较窄，很多边远地区的老师没有得到专门的AI科普训练的机会，这就更加严重了教师队伍的失衡^[2]。

3.3 教育内容与形式的局限

目前，我国科普内容更新缓慢的问题十分突出。随着AI技术的快速发展，新的算法和新的应用层出不穷，而科技馆的科普内容却无法与科技发展同步。部分演示内容仍保持着前些年的科技水准，未能将AI领域的最新研究成果与应用动向展现给青少年，致使青少年对AI科普的兴趣日渐淡薄。另外，科普方式缺少互动性也有待提高。传统的科普

方式以展板和讲解为主，缺少与青少年的互动，很难调动起学生的学习热情和积极性。在科技馆中，尽管也有一些互动体验活动，但是有些活动的交互形式比较单一，缺少深度和趣味，不能使青少年的积极性和创造性得到充分的发挥。

4 青少年 AI 科普教育发展策略

4.1 优化资源配置

克拉玛依科技馆要突破地理位置的局限，充分发挥网络平台的优势，拓展 AI 科普教育的覆盖范围，以解决教育资源分布不均衡的问题。可以利用互联网平台，在全国范围内开展 AI 科普课程，这种课程可以通过录播和直播的形式进行，录播是为了让学生们自学，而直播是为了让学生们能够在课堂上进行即时的互动和提问，从而达到更好的教学效果。通过使用虚拟现实（VR）、增强现实（AR）等技术，建立一座在线的 AI 虚拟科普馆，使青少年在不出门的情况下，便可亲身体验各种 AI 科普展品及设备，领略 AI 的魅力。

同时，要加强与学校和社区的合作，形成一种长期、稳定的合作办学机制。科技馆可与邻近的高校联合，定期派遣专家来学校进行 AI 科普讲座、课程教学及实习等，为学生提供高质量的 AI 科普资源。通过与社区的协作，充分利用社区活动中心等场地，开展 AI 科普展示及体验活动，使更多的青少年能够在自己的家门口接受 AI 的科普教育。加强与教育部的沟通、协调，争取政策上的扶持，保证 AI 科普教育资源在各区域、各学校得到更多的普及，提升边远、乡村小学 AI 科普教育的水平。

4.2 强化师资建设

加强科技教育教师队伍建设，是实施 AI 科普教育的重要一步。克拉玛依科技馆可以与高校和科研院所合作，开展 AI 科普教师的培养。培训内容包括 AI 基本理论知识、编程实践技巧和教学手段，强调理论联系实际。本课程将邀请国内外知名专家进行授课和辅导，以加深对 AI 技术在实践中的运用和教学方式的认识。同时，积极地鼓励工作人员参加国内外关于 AI 科普教育的学术会议和交流活动，保证他们能了解到最新的教育思想和技术发展动向，从而快速地对他们的教学知识体系和教学方法进行更新和更新。

此外，引进业界人士也是强化教师队伍之重要一步。科技馆可以招募 AI 领域的工程师、研究人员等担任兼职老师，这些人的实际工作经验非常丰富，对科技领域的前沿知识也很有研究价值，可以将更生动、更实用的 AI 科普课程

带给青少年。该领域的专业技术人员可与科技馆专职老师一起组建一支教学队伍，一起进行教学、研究，达到优势互补的目的。对在 AI 科普教学中取得突出成绩的老师进行表彰、奖励，激发他们的工作热情和积极性，从而吸引更多有才能的人投入到 AI 科普教育中去^[1]。

4.3 创新教育模式

科技馆应设计与 AI 相关的项目让青少年参与，例如克拉玛依科技馆举办的无萝卜 AI 机器人象棋围棋对抗赛，让青少年与 AI 机器人展开智力对决。在与 AI 机器人对弈过程中，青少年能够深入了解 AI 在棋类游戏算法逻辑，如搜索算法、评估函数等。他们通过分析 AI 机器人的走棋策略，学习如何利用 AI 技术优化自己的下棋思路。同时，对抗赛也培养了青少年的竞争意识、策略思维以及面对挑战时的应变能力。通过与强大的 AI 对手较量，青少年更能体会到人工智能在复杂决策领域的强大能力，进一步激发他们探索 AI 技术的热情。

此外，科技馆应创新教学方法，例如采用课题式教学，教师可以设定一些有难度的 AI 课题：设计一套垃圾分类系统或者研发一款 AI 辅助教学软件等等，让孩子们通过小组协作来完成。在项目的执行阶段，学生要将所学的知识应用到需求分析、方案设计、技术实现、测试优化等方面，培养学生的团队合作精神和解决问题的能力以及创造性的思维能力，有效调动学生的学习兴趣和积极性。

5 结论

克拉玛依科技馆在 AI 科普教育方面取得了丰硕的成果，它以丰富的教育布局，完善的课程和活动系统，对提高青少年的科学素质起到了很大的推动作用，为青少年开启了 AI 的知识之门，锻炼了他们的实际操作和创新思维，提高了他们的多维综合素质，许多青少年在 AI 科普教育的熏陶下，都有了长足的进步，并在科技竞赛中屡屡获奖，更加坚定了投身于科技事业的决心。

参考文献

- [1] 青少年天文科普教育的实践与探索[J].中国科技教育,2024,(11):8-9.
- [2] 王柳涵,刘诺亚,李杰,等.基于青少年科普教育的湘绣体验空间设计策略研究[J].天工,2024,(29):36-38.
- [3] 黄世泽,张毅,李岳琪,等.在交通学科青少年科普活动中融入思政教育的路径探索[J].上海公路,2024,(03):191-194+210.