

新课标视域下人工智能语音教学实践研究

——以《故居之行—智能语音小导游》为例

宋晓玉

(广东省中山市东区雍景园小学, 广东 中山 528400)

摘要: 人工智能成为义务教育信息科技课程知识体系中六条逻辑主线之一, 要注意应用系统的体验学习。本论文以《故居之行—智能语音小导游》一课为例, 从解决问题的真实性学习、“科”“技”并重的实践应用、体验丰富的学习平台、基于数据的精准评价四方面进行了教学实践研究, 并梳理出相应的教学策略, 以期为教师在教学中落实 2022 年版义务教育信息科技课程标准的理念提供参考。

关键词: 信息科技课程标准; 智能语音; 问题导向; 数字化学习平台

随着《义务教育信息科技课程标准(2022年版)》的颁布, 人工智能成为义务教育信息科技课程知识体系中六条逻辑主线之一, 要体现循序渐进和螺旋式发展。虽然人工智能模块被明确地安排在第四学段(7~9年级), 但是在信息交流与分享(1~2年级)、在线学习与生活(3~4年级)等小学阶段的模块中, 都被作为具体的应用实例多次提及。由此可见, 人工智能在小学阶段有必要进行渗透教育, 为中学阶段系统学习做好铺垫。

本论文以 2022 版新课标的理念为指导, 从中山市当前的信息科技教育实情出发, 三年级起开设信息科技课程学习计算机的基本操作、四年级初步接触图形化编程、五年级进行主题式探究学习、六年级开设了人工智能教育课程, 借助《故居之行—智能语音小导游》一课, 按照“语音体验→原理感知→编程验证”的思路, 把人工智能、信息交流、在线生活等模块的内容进行了有机的融合, 引导学生运用信息科技解决生活中的智能语音导游问题, 充分发挥了信息科技课程特有的育人作用。

一、坚持问题导向, “用中学”开展真实性学习

2022 版信息科技新课标提出, 始终坚持问题导向, 要增强问题解决意识, 注重对实际问题的有效回应。创新教学方式, 以真实问题或项目驱动, 引导学生经历原理运用过程、计算思维过程和数字化工具应用过程, 建构知识, 提升学生解决问题的能力。这里所强调的“问题导向”有三层含义, 具体分析如下:

问题的来源要具有真实性。问题的来源应该是从学生的角度去思考, 当学生在生活或者学习中面临一个的实际问题或者困难时, 以学生已有的生活经验和知识储备为基础, 提出问题。并对问题进行教学化处理, 即把一个生活问题转化成教学问题。例如在《故居之行—智能语音小导游》一课中, 学生面临的实际问题就是“怎样去孙中山故居游玩”, 而作为六年级的学生对应用人工智能技术进行地图定位、智能导航、智能语音、电子导览等都

有一定接触, 也有一定的图形化编程基础。我们对学生的问题进行教学化处理, 将其转化为一个教学问题即“如何利用智能语音技术进行孙中山故居的研学活动”。

问题的解决过程要持续化。问题的解决是一个持续不断的过程, 教学中围绕某个主题, 从一个问题导入, 再生发出一系列相关的问题链, 课堂上需要学习和应用新的知识、技能连续不断地去解决这些问题。在解决问题中学习, 在学习中解决问题, 即“用中学”。例如在《故居之行—智能语音小导游》一课中, 围绕主问题“如何利用智能语音技术进行孙中山故居的研学活动”, 产生了可以逐步利用智能语音技术解决的问题链(图 1 所示), “孙中山故居在哪里, 去孙中山故居怎样走→机器是如何‘能听会说’人类的语言→机器是如何‘善解人意’的→编程创作一个智能语音小导游”, 并在问题的逐步解决过程中进行数字化学习。

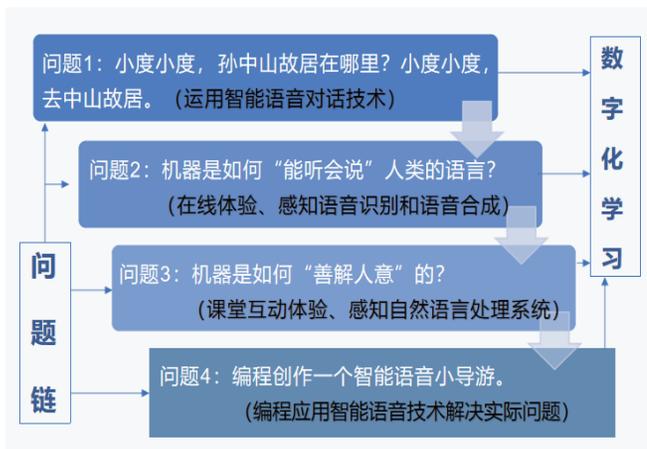


图 1 课例《故居之行—智能语音小导游》问题链

问题的解决方式要创新化。解决问题的方式多种多样, 在以学生为中心, 关注学生个性化、多样化的学习和需求时, 课程教学要注重体验、感悟和实践。在丰富的课堂体验和实践中, 构建学生的知识体系, 建立学生解决问题的思维方式。例如在《故

居之行—智能语音小导游》一课中,课堂围绕着“如何利用智能语音技术进行孙中山故居的研学活动”这个主题,采用“语音体验→原理感知→编程验证”的思路(如图2所示),让学生在充分体验和感知智能语音技术的原理之后,以编程验证一个智能语音小导游和编程创作一个智能站点播报员为任务,引导学生运用信息科技的编程工具解决研学中的语音助手问题。

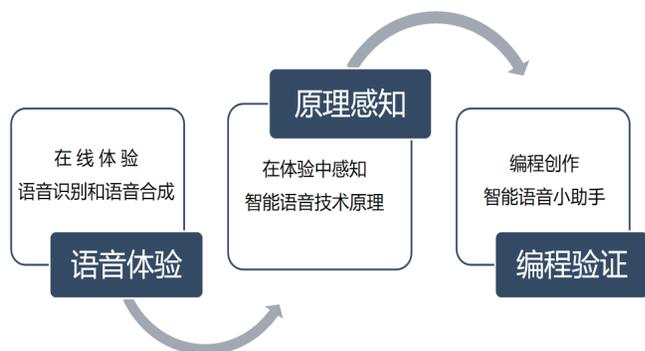


图2 课例《故居之行—智能语音小导游》的教学思路

二、注重实践应用,体现“科”与“技”并重

信息科技是现代科学技术领域的重要部分,主要研究以数字形式表达的信息及其应用中的科学原理、思维方式、处理过程和工程实现。信息科技课程,就要肩负起培养学生科技思维和科技能力的重任,满足数字时代社会发展对教育的需求。那么在教学内容选择上,要从信息科技实践应用出发,注重帮助学生理解基本概念和基本原理,引导学生认识信息科技对人类社会的贡献与挑战,提升学生知识迁移能力和学科思维水平,体现“科”与“技”并重。

人工智能本身就是高科技产物,它以计算机科学为基础,融合脑科学、心理学、哲学等多个学科领域,通过学习人类的智能,建立一个模拟系统,解决人文社会科学领域的问题。该领域的研究包括智能机器人、语言识别、图像识别、自然语言处理和专家系统等。对于小学人工智能教育而言,并不需要学习多么高深的理论和原理,重在体验和应用,在商场、餐厅、校园、家庭等场所,体验、感受与智能学习机、人脸识别、刷脸支付、迎宾机器人、送餐机器人、智能语音助手、电子导览、车载导航等智能设备交互过程,感知简单的原理,学会应用人工智能为学习和生活服务就是“技”的体现。例如在《故居之行—智能语音小导游》一课中,“科”体现在智能语音技术中语音识别、语音合成、自然语言处理系统三大技术,富含的科学原理是非常深奥的,但是语音和文本的相互转化也是有规律可循的。“技”体现在我们运用在线智能平台,可以让学生体验和感受语音与文本的转化过程和影响因素;利用在线编程平台,可以让学生运用程序积木编写

智能语音小助手的程序,介绍故居的景点信息,进行故居站点播报。运用智能语音的科学原理,掌握编程创作语音助手的技术,这是在信息时代学生数字素养的良好体现(如图3所示)。

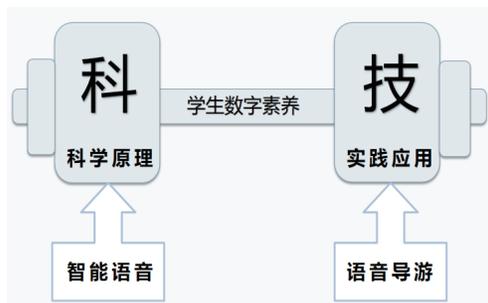


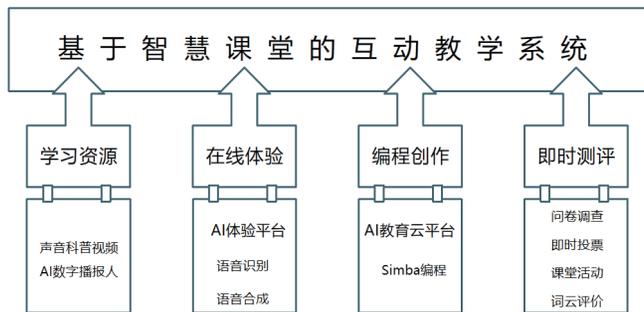
图3 “科”与“技”并重的具体体现

三、引入多元化数字学习平台,丰富学生的课堂体验

随着互联网科技不断融入到教育领域,“互联网+教育”作为一种新的教育模式应运而生,借助互联网可以方便地将教育资源、教学方式、评价工具等内容放到网络平台进行流通,优质的教育资源就可以实现共享。优质的网络学习环境应是促进有效学习发生的各种支持性条件的统合。2022版信息科技新课标也指出,要注重创设真实情景,引入多元化数字资源,提高学生的学习参与度;要引导学生根据学习需求,选用合适的平台或工具完成学习任务,让学生的数字化学习与创新能力得到提升。

例如在《故居之行—智能语音小导游》一课中,我们采用的一个集成的基于智慧课堂的互动教学系统,把学习资源、在线体验、编程创作、即时测评融合在一起,开展了基于平台的教、学、评一体化教学(如图4所示)。具体来说,人工智能语音教学中体验智能语音环节,一方面借助市面上已经成熟的智能化商品,可以直接进行人机对话使用,这种属于浅层次的体验。另一方面就是要借助各种AI开放平台,在实际问题中进行语音识别和语音合成的体验,让学生切实感知到语音和文本转化的过程及影响因素,属于深层次的体验。在实践环节即编程验证时,也可以借助市面上较为成熟的在线编程平台,它的优点在于云存储。学生自己注册账号后,在线编程并保存作品,可形成自己的作品集,也方便与其他人进行分享交流。而即时评价,则可以借用问卷星进行数据化分析和测评,后面再详细介绍。为了方便教学,这么多零散的平台和资源可以制作成链接或者二维码,集成在一个互动教学系统里,通过课堂教学活动被调用。而这个集成的互动教学系统,可以是普通电脑室中的极域控制软件,也可以是平板电脑中的智慧教学互动系统,而学生端只需一幅带收音功能的耳麦即可。根据实际情况,不论用普通电脑,还是用平板电脑,都可以进行智能语音学习,满足了学生使用多种设备进行学习的需求,极大地

丰富学生课堂学习体验,提升了学生数字化学习与创新能力。



四、开展基于数据的评价,强化学生学习结果的应用

2022版信息科技新课标强调,要以学生的“学”来评价教师的“教”,加强过程性评价和完善终结性评价,做到“教—学—评”一致性。这就要求教学评价是精准的、即时的、全程的,即在教学的课前、课中、课后全过程中,能够开展基于数据的精准评价、基于系统的即时反馈,以便对教学做出适当的调整。教师收集过程性评价数据和结果性评价数据,运用智慧教学平台的处理、统计、挖掘、分析等功能,围绕学习目标的达成与否,综合分析学生学习绩效,开展有数据支撑的循证的精准评价,并根据教学评价进行个别辅导。

例如在《故居之行—智能语音小导游》一课中运用了基于数据的精准评价(如图5所示)。课前,推送问卷进行学情调查,为了学生对智能语音技术的认知情况,我们设置了一个问卷,从学生对智能语音技术的应用情况,机器对人类语音的理解情况,学生图像化编程情况等方面进行了调查。课中,推送随堂小测,进行知识原理的巩固。在完成智能语音的原理体验和感知后,我们设置了一个课堂小游戏,从智能语音三大技术、自然语言处理系统的作用等方面对学生进行随堂测验,加强和巩固学生对AI科学原理的理解。教师根据学生检测的结果,进行数据分析和知识点追踪,进行学生个别化指导。课后,推送问卷,进行观点词云评价和课堂学习效果检测。在学生编程验证和编程创作“智能语音小导游”程序之后,我们对智能语音技术在应用层面进行升华,让学生用自己理解后的语言来说说智能语音的“智能”究竟体现

在哪个方面,对知识进行内化和建构。最后教师推送了一个问卷,从智能语音的知识原理,在线体验语音识别和语音合成情况,在线编程创作的完成度,以及学生对本节课的满意度方面进行反馈。

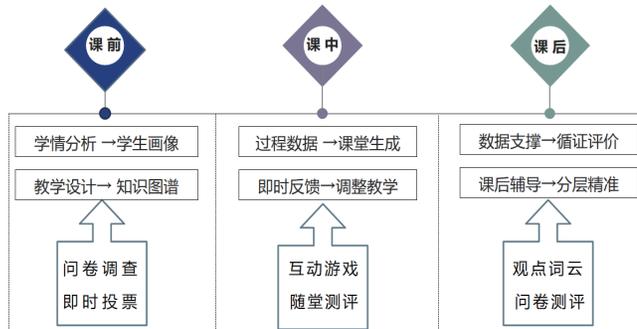


图5 课例《故居之行—智能语音小导游》的教学评价

五、结语

《义务教育信息科技课程标准(2022年版)》的颁布为信息科技课程教学指明了方向,作为一线教师要紧跟时代,不断学习,树立起问题意识、平台意识,努力建设“科”与“技”并重的课程,探索基于数据的精准评价,充分发挥出信息科技课程的育人价值,增强学生数字化学习力和创造力,培养学生核心素养,促进学生在数字世界与现实世界中健康成长。

参考文献:

- [1] 教育部.义务教育信息科技课程标准(2022年版)[S].北京:北京师范大学出版社,2022:3
- [2] 熊璋.“科”“技”并重:义务教育信息科技课程标准解读——访义教信息科技课标组组长熊璋教授[J].中国信息技术教育,2022(9):4-7.
- [3] 斯琴图亚.基于英语数字化学习平台的协同创新环境设计[J].赤峰学院学报(自然科学版),2022(3):81-85.
- [4] 郝建江,郭炯.智能技术赋能精准教学的实现逻辑[J].电化教育研究,2022(6):122-128

该论文是广东省中小学信息技术应用能力提升工程2.0专项科研课题《基于智慧课堂的小学项目式学习研究》的研究成果,课题编号TSGCKT2022322,课题主持人宋晓玉。