

创客教育理念下小学语音识别课堂教学实践的研究

邓嘉慧

(佛山市顺德区容桂容山小学, 广东 佛山 528303)

【摘要】现阶段, 学生已是 21 世纪的数字土著居民, 信息意识、电脑技术和网络获取信息能力较为良好, 全面普及人工智能教育将是未来教育发展趋势。本文基于创客教育理念, 分析学生在语音识别课堂中可能面临的困难, 探索出能进行深入学习语音识别的教学策略: 课前感受、课中实现、课后巩固。借助智慧教学工具, 围绕广东省佛山市五年级下册信息技术教材《语音识别》为主题展开教学实践, 该策略能引导学生实现语音识别功能在多种场景的应用, 这在提升学生信息水平的同时, 也让信息教育工作迎来了新的发展契机。

【关键词】创客教育; 语音识别; 教学策略

全场景智慧生态是华为公司在 2020 年所研发的“鸿蒙系统 (2.0 版本)”中予以实现的, 随后腾讯、百度也加大力度, 在信息技术相继发起“优才计划”、“百万计划”招募人才, 由此可见, 未来的 AI 人才需求量大增。为了进一步推动人工智能发展, 该方面内容被广泛地应用到信息技术教学中, 本文以广东省佛山市信息技术教材例, 其人工智能部分包括图像识别、语音技术、虚拟 VR, 本文围绕语音识别这主题展开讨论, 在智慧教学工具和创客教育理念支撑下完成的教学实践。

一、相关概念的界定

(一) 创客教育

创客教育是基于现代信息技术发展而出现的创新教育技术, 其基于自由开放、开拓创新、实践体验思想的指导, 为学生提供一个拥有良好自主权的学习机会, 旨在培养学生的创新思维和实践探究能力。从素质教育角度来看, 创客教育的出现是培养高素质创新型人才的重要方法^[1]。

(二) 语音识别

在人工智能系统当中, 语音识别是一项基础性技术, 也是最为关键的技术。从科学教学度来看, 语音识别涉及了信号处理、识别模式、人工智能等多方面内容, 通常情况下, 语音识别的反应率、准确率会直接反映出人工智能系统的水平。从教育角度来看, 基础教育阶段的语音识别以计算机识别人类语言为主要形式^[2]。

二、学生在语音识别课堂学习中面临的困难

目前, 部分学校的人工智能课程侧重于学习编程或搭建机器人, 人工智能基本思想、基础知识、基本技术内容很少^[3]。受此影响, 学生学习语音识别的课时和内容被严重压缩, 导致学生在学习过程中出现吃力、概念混淆、应用场景理解错误等现象, 学生主要面临的困难如下:

(一) 学生在语音识别知识上缺少系统全面的学习, 对概念的理解是模糊的甚至是错误的

学生是出生在信息时代的“数字土著居民”, 数字时代性强、眼界开阔, 在生活中常接触智能设备, 具有一定的信息素养。根据佛山市信息技术教材的课

程安排, 学生已在前面的课程中了解人工智能 AI 的应用、图像识别、语音合成, 能编写与人工智能相关的在作品。由于受到信息技术课时限制, 学生在语音识别知识上缺乏系统、全面的学习, 导致语音合成的“说”与语音识别的“听”易于混淆。如: 公交车到站自动播报的语音、天猫精灵、小爱音箱与人互动过程中, 误以为只有语音识别, 忽略了机器的语音合成部分, 因此学生在学习语音识别时, 容易出现吃力的现象。

(二) 学校无法提供专业、昂贵的语音识别设备, 学生难以理解和应用语音识别知识于不同场景

语音识别的学习, 不仅需要简单的麦克风, 还需要各种不同类型的语音识别设备^[4]。学校是学生学习的主阵地, 学生依赖学校作为获取语音识别知识的重要渠道, 面对外界不同的生活场景, 无法更好地进行语音识别的学习。

(三) 学生对语音识别内容的学习期待较高, 超出教师队伍平均已有的专业水平, 师生的“教”与“学”相互矛盾

人工智能是一门综合型交叉学科, 涉及内容广泛, 没有统一的原理或范式。从事人工智能教育的教师多数来自信息技术专业, 还有部分来自数学、物理、科学等学科, 普遍没有接受过人工智能专业培训^[5]。但小学高段学生处于编程中级阶段, 有一定的编程思维和自主创新能力, 处于形象思维与抽象思维之间, 能使用编程控制机器实现语音识别功能, 学生不再愿意过多地死记硬背知识, 而更期待利用语音识别去思考、创造、创新, 更好地解决问题, 因此, 师生间关于语音识别的知识存在“教”与“学”的矛盾。

面对学生可能面临的困难, 如何培养学生数字化学习和创新的应用能力? 由此, 在语音识别的课堂教学中, 融合创客教育理念, 以学生为课堂主体, 解决教师与学生间的问题与矛盾。

三、以创客教育为导向的语音识别教学实施策略

基于创客教育理念, 语音识别课堂教学以学生体验为主, 从注重学生技能习得到关注学生的信息素养, 通过学生的学习和思考, 创作能够应用于真实场景的

作品和项目，教学实施策略如下：

(一) 充分使用智慧教学工具，分别应用于课前、课中、课后三个阶段，让学生系统、全面地学习语音识别

创客教育理念下的语音识别课堂重视学生的知识体验和思考方法，笔者利用点猫编程平台、云课堂作为本文的智慧教学工具：课前，通过点猫编程平台下发课前预习资源（微视频、预习单、学习任务），学生课前探究预习内容，初步感受语音识别；课中，教师利用云课堂引导学生实现编程控制语音识别功能；课后，教师通过猫编程平台布置课后作业，巩固学生的课堂学习知识。智慧教学工具（如图1所示），为学生提供足够的学习资源，学生能自由把控微课资源、学习单等学习资源，确保学生能做到全面了解语音识别。

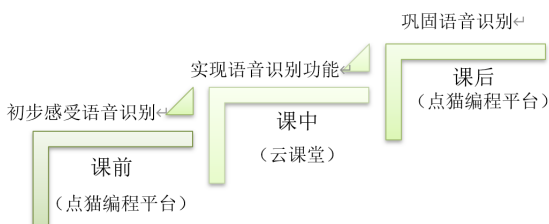


图1 智慧教学工具在三个阶段的应用

(二) 把语音 AI 智能设备带进教室，探索语音识别功能的多种场景应用，开拓学生创新应用能力

创客教育理念注重“创意物化”，课前导入环节，教师可利用天猫精灵、小爱音箱等语音 AI 的人机互动设备带进教室，让学生感受语音识别的“物化”作品，激发学生探索语音识别功能更多场景应用的学习兴趣和创新能力。教师可引导学生把语音识别功能设计在车载系统、智能家居、医疗场景、机场楼道旅客导航等开拓学生的创新应用能力。

(三) 尊重课堂发展的规律，对课堂生成性资源进行有效的利用，从根本上改变学生学习行为

生成性教学是教师立足智慧课堂和教学实际，在教学过程中具有极强的师生互动特点，尊重课堂发展的规律，对学生观点、错误资源、学生作品等进行有效的利用。在语音识别教学中，点猫编程平台可以看到学生的错误程序或演示，教师因“错”施教，并能够通过与学生共同交流，让他们明白错在哪，如何在学习中避免出错，出错后该如何予以处理和解决，由此提升学生的学习能力。

四、创客教育理念下语音识别课堂的教学案例分析

分析学生在语音识别课堂学习的困难后，笔者以广东省佛山市信息技术教材小学五年级下册第四课《语音识别》为例，我在综合自身对教育目标、学生能力及创客教育理念的基础上，融合智慧课堂教学工具，呈现了一节信息时代下以培养学生数字化学习和创新为主的语音识别课堂：

(一) 教学目标

1. 以小爱音箱作为课堂导入，让学生形象直观体验语音识别的概念。

2. 以语音识别学习为课堂主线，让学生在与小爱音箱的互动过程中，完成接受学习任务、完成自主探究的一系列学习过程，最终实现熟悉语音识别指令，并制作不同场景下的创意作品。

3. 结合生活实际，引导学生联想生活中运用语音识别的设备，发展学生的计算思维和数字化创新的能力。

(二) 教学流程（如图2所示）

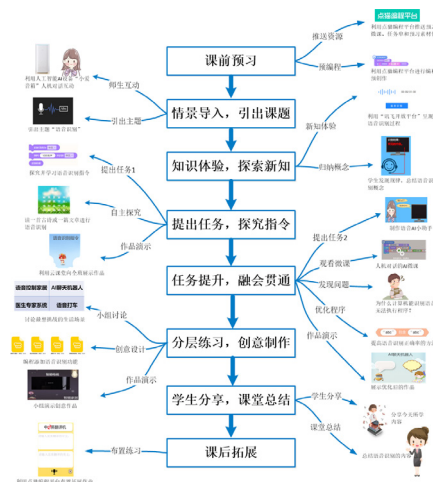


图2 语音识别教学流程图

(三) 教学实施过程

1. 课前预习。教师通过点猫编程平台向学生在线推送预习资源（预习微课、预习单、编程素材包）；学生利用点猫编程平台的预习资源进行预习和创作。课前预习可扫除课堂学习的障碍，提高学习质量。

2. 情节导入，引出课题。教师与“小爱音箱”互动导入，营造人工智能 AI 语音对话的学习氛围。学生认真聆听人机对话，与老师积极互动，明确学习主题：语音识别。利用耳熟能详的“小爱同学”导入，有利于激发学生兴趣，让学生初步体验语音识别。

3. 知识体验，探索新知。教师利用云课堂呈现讯飞语音识别功能的全过程。（演示网址：<https://www.xfyun.cn/services/voicedictation>）。全班学生体验讯飞语音识别系统的语音识别过程，分享对语音识别的理解，归纳总结语音识别概念。学生对语音转文字的过程有了直观体验，能很好为接下来语音识别的程序编写打好基础。

4. 提出任务，探究指令。(1) 教师引导学生发现源码编辑器中的“语音识别指令”；(2) 利用云课堂提出任务1：语音识别指令的学习；(3) 学生结合微课资源+源码编辑器，自主探究语音识别指令；(4) 学生编写程序，试读一首古诗或一段文章，让计算机识别出来。任务驱动促使学生学习语音识别指令，学生在编程的过程中再次体验语音识别的效果，为本课后续的学习与创新做好铺垫。

5. 任务提升，融会贯通。(1) 利用云课堂下发微课，帮助学生更好制作人工智能作品。提出任务2：制作语音 AI 小助手；(2) 学生发现问题：为什么计算机能听到说话？却不输出时间？(3) 教师错误演示：计

表 1

评价维度	知识点划分	学生自评	学生互评	教师评价	教师评语
创新思维	在不同场景下添加语音识别功能	☆☆☆☆☆	☆☆☆☆☆	☆☆☆☆☆	
逻辑分析	语音 AI 小助手的程序编写与分析	☆☆☆☆☆	☆☆☆☆☆	☆☆☆☆☆	
编程技术	语音识别指令的学习与应用	☆☆☆☆☆	☆☆☆☆☆	☆☆☆☆☆	
艺术设计	1、编程素材包的美化; 2、程序可读性强	☆☆☆☆☆	☆☆☆☆☆	☆☆☆☆☆	

算机能正确识别语音,却无法回答问题。学生自主探究,培养计算思维,让学生成为课堂主体。教师的错误演示,有利于引导学生寻找让计算机语音识别更智能的方法,加深学生对“包含”指令的理解。

6. 场景应用,创意制作。(1)教师利用云课堂展示常见的语音识别设备,发送四种不同场景的素材包:医生专家系统、智能家居、语音打车、AI 聊天机器人(如图 3 所示),鼓励学生根据所学知识选择喜欢的场景进行创意制作;(2)学生小组谈论,选最合适的创意制作场景。生活经验不同的学生选择的场景应用各异,通过诊断学生的创作情况,教师有针对性地进行讲解,由此实现以生生、师生间的交互来完成教育工作。



图 3 四种不同场景的素材包

7. 学生分享,课堂总结。小组互动分享作品,做简单的作品讲解。课堂小结帮助学生把零散的知识梳理,提高教学效果。

8. 课后拓展。(1)教师通过点猫编程平台布置课后拓展:添加翻译模块,制作作品:旅游小翻译;(2)学生课后自主学习,在点猫编程平台上完成创作。

课后拓展给学生更多的时间思考和独立完成,能充分理解语音识别的作用。

(四)学习评价设计(见表 1)

五、学习成效

(一)深化线上线下的混合式教学方式,为创建新型的智慧课堂提供典型案例

本课堂一改传统的灌输式授课,以学生在课堂的体验为主,注重学生对语音识别的生活应用,轻技能教学,重教学理念在实际环节中的落实。后疫情时代,以“云”为核心的网络教育模式让基础教育工作进入了新阶段,线上教育与线下课堂的融合,分别在学情诊断、学生学习、师生互动、教学评价四个环节创

建新型的智慧课堂策略,应用深度学习理论,提升学生核心素养,为后疫情时代的智慧课堂提供典型案例。

(二)技术的深度融合与创新应用,提升编程教学效果

技术创新应用支持创客教育理念的落实,贯穿课堂全部环节,构建深度学习课堂,主要表现为:

◆ 依托“云课堂”平台,创新信息技术课堂教学模式;

◆ 巧用“点猫编程平台”,把课堂延续到课前和课后;

◆ 运用微课,形成简易的“双师课堂”模式,优化课堂教学流程。

(三)环节与知识设计与与时俱进,达到核心素养的培养要求

具有超强 AI 时代感的“小爱音箱”作为导入,能很好地与教材内容结合起来;创意制作的 4 个场景+“语音识别”内容营造数字化时代的学习氛围,在有激发学生兴趣的同时为学生提供了创新发展空间,这对学生的信息技术核心素养培养起到了关键作用。

(四)评价多元化,激发学生创作热情

评价由《语音识别》的学习内容划分 4 个维度,具体分为教师评价、自评及互评三种形式,每种评价拥有不同的占比,形成最终的评价结果。多角度分析学生的学习水平和编程思维,学生随时查看自己的评分,师生互动性强,学生课堂参与度高,激发了他们的创作热情和动力。

人工智能时代对信息技术教师的业务能力要求更高,结合《义务教育信息技术课程标准》,进一步转变教学理念,针对教学实际问题,打造有趣、实用、高效的人工智能课堂是时代赋予我们的责任和使命。

参考文献:

- [1] 罗怡莲. 基于创客教育的智慧课堂教学模式研究——以小学信息技术课程为例[J]. 教育信息技术, 2021(21):70-74.
- [2] 白娟. 语音识别技术在教育教学领域中的应用与思考[J]. 计算机时代, 2020(07):105-107.
- [3] 刘载兴. 义务教育阶段人工智能课程课堂教学范式构建与实践研究[J]. 教育导刊, 2021(08):66-70.
- [4] 刘俊波, 乐进军. 中小学人工智能课程建设初探[J]. 基础教育课程, 2020(01):16-20.
- [5] 贺德富, 杨莉. 中小学人工智能普及教育的难点与探索[J]. 科教文汇(下旬刊), 2021(08):160-162.