

高校思政课课堂教学评价智慧性探究

刘菲

(青岛农业大学, 山东 青岛 266000)

摘要: 人工智能技术作为新一轮产业变革的核心驱动力正催生重构教育新生态, 为新时代教育评价改革带来了新的挑战和机遇。思想政治理论课是高校落实立德树人根本任务的关键课程, 建立科学全面准确的课堂评价体系, 开展过程性评价, 对提升思政课教学实效至关重要。本文聚焦人工智能前沿技术, 构建了融合人类智能和机器智能的人机协同评价系统, 通过拓宽评价内容和丰富评价方法使得评价更科学、全面和准确, 以期为解决当前思政课过程性评价的应用困境、构建符合新时代要求的评价体系、提高思政课教学质量提供有力支撑。

关键词: 人工智能; 思想政治理论课; 课堂教学评价

高校思想政治教育是实现新时代中国特色社会主义思想铸魂育人的必要途径, 是培养一代又一代社会主义建设者和接班人的重要保障。“05 方案”实施以来, 高校思政课建设实现了规范快速的发展, 取得了一系列可喜的成绩, 但从现实来看, 高校思政课教育教学工作仍面临一些困境, 表现较为明显的便是考试评价模式比较单一, 重结果评价轻过程评价, 这与中共中央、国务院《深化新时代教育评价改革总体方案》提出的“改进结果评价, 强化过程评价”要求还有较大差距, 需要加大力气推进评价方式改革, 进一步强化过程评价。

当前越来越多高校开始从过程性评价出发进行思政课教学改革, 但在很大程度上呈现出“重理论轻应用”的现象, 缺乏对评价方法和支撑技术的研究, 而高校思政课过程评价具有主体多元、目标多样、内容复杂、标准差异等特点, 建立科学、客观、有效的方法技术体系至关重要。人工智能技术作为引领未来的战略性技术, 在教育评价中扮演的角色日益重要, 它可以纠偏教育观念, 提升评价的科学性; 生产教育知识, 提升评价的专业性; 优化教育治理, 彰显评价的客观性。将人工智能技术应用于思政

课过程评价中, 为思政课过程评价提供全新的技术、手段和方法, 使得评价更具科学性、专业性和公正性, 必将会为解决当前思政课过程评价的应用困境、构建符合新时代要求的评价体系、提高思政课教学质量提供有力支撑。

本文从国家对高校思想政治理论课建设新标准新要求及高校思政课建设面临的困境出发, 从高校思政课过程性评价研究和实践探索的薄弱环节入手, 利用人工智能前沿技术, 促进人类智能和机器智能有效融合, 构建人机协同课堂评价系统, 形成人机协调的课堂评价机制, 更好发挥立德树人关键课程作用具有突破性意义。

一、人机协同课堂评价系统概述

随着人工智能技术的飞速发展, 利用智慧教室内安装的摄像头和拾音设备实时采集课堂教学中师生的视频和音频信息成为可能。本文提出的课堂评价系统主要依托人脸识别和语音识别技术, 实现课堂情绪识别, 通过情绪识别分析课堂教学效果, 关注教与学过程中的情感因素变化, 为教学改进提供决策依据, 系统总体框架如图 1 所示。

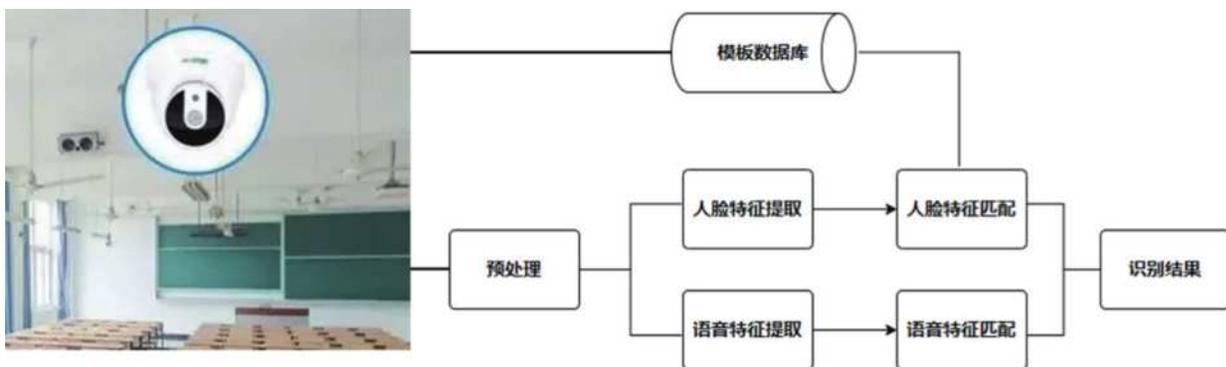


图 1 人机协同课堂评价系统框架

人机协同课堂评价系统的核心就是聚焦人工智能关键技术, 将其应用于高校思政课课堂教学评价中, 通过拓宽评价内容 (采集课堂视频中的表情和语音等), 运用模式识别算法 (人脸识别、语音识别等), 构建集聚人类智能和机器智能的人机协同课堂教学评价体系, 为提高思政课教学实效提供有力支撑。

(一) 拓宽评价内容

1. 表情

面部表情是情感传递的重要方式。美国传播学家 Mehrabian 通过实验提出在情绪的表达中, 面部表情所占比重高达 55%。人

类有六种基本情绪即快乐、悲伤、恐惧、惊讶、愤怒、厌恶, 著名心理学家保罗·埃克曼 (Paul Ekman) 将这些表情描述为基本表情, 这六种基本情绪是离散的、相互独立的, 每类情绪都有其特定的行为表现。表情识别领域中的工作大多数是根据基本情绪的不同特征进行情绪分类的, 通过提取面部动作就可以推测个体内在的主观情绪体验。随着人工智能技术的发展, 表情识别吸引着越来越多的学者进行研究。

2. 语音

语言表达是人们最常用的交流方式之一, 它在表达了说话人

想要传递的信息,也将说话人当下的情绪一起传递出去。语音是语言的外部形式,是最直接地记录人的思维活动的符号体系。语音主要有三个特征,一是语音是由人的发音器官发出来的;二是不同的声音代表了不同的意义;三是其作用在于社会交际。语音表达的情感的差异与其时间构造、振幅构造、基频构造和共振峰构造等特征方面的构造特点和分布规律有关。在语音声学特征提取方面,主要集中在短时能量、过零率、基音、共振峰、持续时间、韵律、频谱特征、梅尔频率倒谱系数等。因此可以利用人工智能

技术识别师生话语情感,实现课堂氛围智能分析。

(二) 丰富评价方法

生物识别技术是指利用人体的某种生理或行为特征来进行个体身份鉴别的一项新技术,伴随着生物识别技术的快速发展,越来越多的生物特征加入进来。生物识别系统的性能可以用多项指标来进行评价,不同生物特征识别系统的指标对比如表1所示。下面针对本文关注的关键技术,重点介绍人脸识别技术和语音识别技术。

表1 典型生物特征指标的比较

生物特征	普遍性	准确性	受欺骗性	易接受性	持久性	可采集性	独特性
人脸	H	L	H	H	M	H	L
虹膜	H	H	L	L	H	M	H
指纹	M	H	M	M	H	M	H
手指静脉	M	M	L	H	M	H	M
语音	M	L	H	H	L	M	L
步态	M	L	M	H	L	H	L

1. 人脸识别

人脸识别是生物特征识别中备受关注的识别方式之一,相比其他生物特征识别技术,其最突出的优势是可远距离、非接触式地进行身份识别。人脸识别的算法可以分为四类,一是基于人脸特征点的识别算法;二是基于整幅人脸图像的识别算法;三是基于模板的识别算法;四是利用神经网络进行识别的算法[17]。随着人脸识别技术的飞速发展,人脸表情识别吸引着越来越多的学者进行研究。传统的表情识别方法主要是通过人工设计特征并结合分类模型来达到表情识别的目的。随着深度学习的崛起,卷积神经网络(Convolutional Neural Network, CNN)算法,例如Le Net, VGG, Res Net, 凭借自身强大的特征提取能力被广泛应用在人脸表情识别中。

2. 语音识别

语音识别是利用机器对语音信号进行识别和理解并将其转换成相应文本和命令的技术。其本质是通过未知语音和已知语音的比较,匹配出最优的识别结果[21]。语音识别发展到今天已经有70多年,大致可以分为四个阶段:技术萌芽阶段(20世纪50-70年代)、技术突破阶段(20世纪80年代)、产业化阶段(20世纪90年代-21世纪初)和快速应用阶段(2020年至今)。当前语音情感识别是语音识别领域中一个重要分支,因其快速、便捷、真实的特点,受到了广泛学者的深入研究。在过去的语音情感识别研究中,学者们多数使用传统的机器学习方法进行语音情感识别的研究,近几年随着深度学习的火热,深度学习方法在各个领域中都表现出了优异的性能,成为其中的翘楚。

三、未来展望

在本文研究基础上,将以青岛农业大学高校思想政治理论课为依托,通过研究适用于过程性评价的人工智能关键技术和科学的思政课过程性评价模式,探讨人工智能技术与思政课过程性评价的有机融合,研究一条应用人工智能前沿技术构建科学全面准确的思政课过程性评价体系的有效路径,研究人机协同课堂评价系统的具体实施。主要工作包括以下三方面:一是面对当前样本数据量较少的现状,开展基于传统的特征提取方法的模式识别技术研究(人脸识别和语音识别等),发挥其在所需标记数据量少、

更具解释性、效率高等方面的优势;二是开展基于半监督框架的深度学习研究,充分利用标记数据和未标记数据,有效解决因当前课堂教学评价应用中标记数据量较小而造成的深度学习性能不佳的问题,更适用于评价应用。三是在上述工作基础上,开展多模态融合的模式识别研究,提高识别的准确率、鲁棒性和抗仿冒攻击能力。

参考文献:

- [1] 李华君, 王沛佳. 人工智能时代高校思政课的智能化教学创新与建构路径[J]. 中国大学教学, 2021(11).
- [2] 杨欣. 教育评价改革的算法追问[J]. 华东师范大学学报(教育科学版), 2022(01).
- [3] 吴立宝, 曹雅楠, 曹一鸣. 人工智能赋能课堂教学评价改革与技术实现的框架构建[J]. 中国电化教育, 2021(05).
- [4] 刘迪. 心理学视角下高职学生生态文明意识的现状[J]. 辽宁高职学报, 2022, 24(1): 5.
- [5] 冉瑞生, 翁稳稳, 王宁, 彭顺顺. 基于人脸关键特征提取的表情识别[J]. 计算机工程, 2022(07).
- [6] 孙明思. 人工智能技术在高等院校线上教学过程中的应用研究[J]. 长春大学学报, 2022, 32(02).
- [7] 张为, 李璞. 基于注意力机制的人脸表情识别网络[J]. 天津大学学报(自然科学与工程技术版), 2022, 55(07).
- [8] 张新燕. 人脸表情识别技术在师范生教态训练中的应用研究[J]. 中国设备工程, 2022(1): 3.
- [9] 裴元峰. 基于深度学习的小学数学课堂教学策略探究[J]. 学周刊, 2022(2): 3.
- [10] 温伍, 正宏, 潘魁, 张坤. 基于大数据和深度学习的语音识别研究[J]. 软件, 2022, 43(1): 3.
- [11] 褚洪佳, 陈光化, 汪凯旋. 双重降维HOG结合SVM的快速手指静脉识别[J]. 红外技术, 2022, 44(3): 6.
- [12] 孙哲南等. 生物特征识别学科发展报告[J]. 中国图象图形学报, 2021, 26(06).
- [13] 马哈唐, 柔冰, 张义, 张巧灵. 语音识别研究综述[J]. 计算机系统应用, 2022, 31(01).