

中职人工智能课程评价体系构建与研究

田良群

摘要：随着我国社会发展水平的不断提升，人工智能已经成为与人们生产生活有着密切关联的新兴技术，由此催生了职业教育体系的专业优化和改革。从中职院校人工智能课程评价的角度出发，梳理了人工智能课程的评价系统理论基础，明确了评价体系建构的具体原则以及实际框架，综合当前存在的问题进行梳理，围绕着教学服务、教师体系以及预测评价模型这三个方面构建了立体化的人工智能课程评价体系，确保能够为学生核心素养的提升奠定基础。

关键词：中职院校；人工智能课程；评价体系构建

一、前言

随着我国社会发展水平的不断提升，信息技术的高质量发展，人们的生产生活面临着新的机遇。而在产业结构调整的过程中，各行各业对高质量人才的要求逐步提升，这也促使中职院校人工智能课程的开发成为多方关注的重点。中职院校的人工智能课程不仅要有完善的教学体系，还需要打造多样化的教学方法，尤其在课堂评价方面，教师以及教务管理人员要从人工智能行业未来发展的角度出发，制定多元化的评价方案，综合提升学生的核心素养。

二、人工智能课程评价系统的理论基础

课程评价体系的构建往往需要教师以及教务管理人员结合本课程的具体教学目标，以及该专业学生未来发展需求进行设计。综合目前人工智能课程的教学目标来看，培养高质量的技术型人才以及创新型人才是发展目标。从社会发展的角度来看，人工智能体系与人们的生产生活有直接关联，各行业都要求人才具备较强的创新能力以及主观能动性，那么人工智能课程评价体系的构建要涵盖学生的基础知识掌握水平、核心素养提升情况、

综合创新能力以及道德观念，那么在评价体系建设的过
程中，就需要关注以下几方面的内容。

（一）伦理问题

人工智能牵涉到伦理问题，而从目前各领域的研究结果来看，人工智能领域产生的伦理问题主要来源于以下两个方面。首先是人工智能的情感问题。情感问题是伴随着人们生产生活发展始终存在的课题，比如明基斯认为，将我们的身体一部分看作大脑可以支配和使用的资源，那么便可以改变这些部分的精神状态。也有一部分国家通过多方面的研发培育了陪伴型的人工智能机器人，从一定程度上讲，这些人工智能设备是否依旧属于设备，还是与人具有相同情感属性的个体，始终是人们热议的焦点话题。在人工智能机器人固定程序的基础上，满足人们的一部分情感需求，此时的伦理问题值得进行深思。

另一方面则是人工智能机器的责任问题。人类的发展和进步是建立在不断努力的基础上实现的，而人工智能作为人类生产和发展的核心成果，人可以为它赋予一定程序来满足生产生活中的部分需求。此时，人工智能系统是否可以在出现问题时做出准确判断，在不损害人

的权益的基础上,做出正确的选择,这是人工智能责任问题考虑的主要方向。

鉴于以上两方面的伦理问题,学生在学的过程中是否能够摆正认知,认识到人工智能是辅助人类生产生活的工具,充分认识人工智能的价值,避免制造出破坏人类正常生活的智能型产品,是亟待研究和解决的问题。

(二) 人工智能意识

人工智能意识指对人工智能的态度和观点,以及学生具备使用人工智能解决问题的意识,这种意识包含人工智能方法及应用意识。当遇到问题时,想到使用人工智能来解决以及使用人工智能合理构建解决问题的方法。人工智能影响意识:要意识到人工智能是把双刃剑,既能够给人类带来极大的促进,产生正面的影响,也可能由于过度开发或者过度依赖人工智能产生负面的影响。人工智能忧患意识:当人工智能出现极大发展后,有很多人担忧人工智能会部分取代人类,对人工智能的发展产生一些抵触情绪。我们既不能过度担忧人工智能发展会给人类带来忧患,也要保持对人工智能的适度警惕。

(三) 人工智能思维

人工智能思维指的是在人工智能背景下,利用该思维找出问题、分析与处理的相关思维。例如,教材内容提及按照雨滴传感器结合智能伸缩晾衣竿,可以规避晾干的衣服再次被淋湿。对课程拓展环节学完以后,有的学生突发奇想,可以通过人工智能系统制作汽车危险预警装置,在判断周边环境的基础上预警可能出现的风险。这种在学了人工智能知识之后能够思考如何用其优化生活的能力,便是人工智能思维。

(四) 人工智能技能

该技能是智能产品的制作能力,也就是是否能够从智能产品联想到实物产品,制作出有用的产品,一般包括编程技能、数学与统计学、机器学习和深度学习、自然语言处理和计算机视觉、数据科学与数据分析等技能。

上述强调了学生在学的过程中要兼顾职责与伦理、人工智能意识、人工智能思维、人工智能技能这几方面,并且从这几个方面制定评价体系,才可以让评价体系的构建符合学科建设乃至人才成长需求。

三、人工智能课评价体系落实的核心原则

明确了评价的具体内容之后,还需要结合具体的课程开展情况以及评价体系应用情况明确具体的评价原则。中职院校的学生在学的过程中普遍存在理论基础

较差以及主观能动性不强的问题,因此在兼顾核心素养培育的基础上,需要根据学生、教学的实际情况,进行评价体系的构建。

(一) 评价体系要贴近教学流程

构建评价体系需要与人工智能课程的重点任务相结合,以流程评价内容为主,对学生自我学习方面加强强调与引导。此次研究参照某学者成功构建的项目学习流程构架,将提出问题、解决问题、呈现成果等作为评价主线,以分析项目情境、提炼问题、理解问题、执行过程、整理作品、展示交流等作为重点学习任务进行评价体系的设计与落实。

(二) 以目标为引导进行评价体系建设

人工智能课程主要目标之一就是学生核心素质的发展,其评价体系可反映学生的素质、学习能力,展现发展性、实践性、表现性、流程性^[1],从而提升评价体系的综合质量。人工智能课程在项目化教育过程中,应该采用全维度、阶梯式评估成绩方式,按照学习流程明确评价体系构架,将整体目标合理分解,将能力思维、方法态度、知识技能等分为满足学习流程的多元指标,按照项目化不同学习阶段分布目标,并详细梳理评价体系,从而产生既能面对全体又能估计个性的评价制度。

(三) 合理调整评价方法

在传统的学科教学过程中,大部分的评价模式往往是建立在考核、测试、实践的基础上完成。这些评价模式虽然可以直观了解学生的学习水平和综合素养,但是不利于培养学生的创新思维意识以及主观能动性。而人工智能课程本身有较强的开放性,因此评价体系的构建不能囿于传统课堂。比如在评价的过程中以学生为主体,保证利用评价促进学习,指导学生主动规划学习流程、分析任务情境、构建知识系统,强化生生合作、共享学习成果、深层沟通并积极反思。可以把各类评价量规当成重要评价工具,将内容、级别、标准作为三大要素评价学生学习状态。将学生学习作为评价主体,通过学生互评的方式展现学生重视学习目标的程度^[2]。

四、中职人工智能课程评价体系的构建思路

(一) 顶层设计分析

1. 重视过程性评价

目前,大部分教学体系的发展都是以提升学生的核心素养为依托,由此诞生评价体系,更加重视对学生学习过程的评价,主要是了解学生的学习态度,掌握学习过程中存在的问题,培养学生发现问题并解决问题的能力,同时强化学生的学科道德素养,培养良好的学习习

惯和学习精神,这才可以让学生在步入岗位之后有丰富的经验进行创新。

2. 合理制定评价指标

科学合理的评价指标制定能够为人工智能教学体系的发展奠定基础,比如目前中职人工智能课程的教学,往往以高阶思维培养为目的,那么打造的评价体系也需要围绕着高阶思维进行指标建构。结合目前众多学者所研究的 STEM 高阶思维评价结果来看,人工智能课程评价指标的落实,通常要围绕着问题解决、创造性思维、批判性思维、决策思维、自我监控、自我调节、科学方法、迁移与应用这几方面展开,确定学生在接受评价的过程中,不仅可以感受到智能时代人机协同的理念,还可以从智能角度解决人工智能使用和开发过程中的一系列问题。

3. 多元化评价主体

伴随人工智能技术持续发展,职业教育正在从 1.0 模式向 3.0 模式升级。在 3.0 模式当中,人工智能课程的评价体系也需要打造多主体的模式,能够为学生提供多层次和多角度的评价方案,比如在传统以教师为评价主体的基础上增设学生自评、同学互评、专家以及专业人员评价、企业和机构评价等。让学生在学的过程中能够不断了解不同领域给出的评价意见,帮助学生更好地制定自主学习计划。基于以上这一理论基础,本文提出了以协作学习为依托的多元化评价方案,其中突出了合作、交流、互动的特点。例如,在人工智能课堂上可以采取项目情境作为学生学习的主要方式,项目方案的制定需要建立起异步同质的模式,每一个小组在完成项目任务的过程中,都可以有与之相对应的场景、需求、解决不同层次的问题,同时也会采取与之相配的技术体系进行设计和创新。在这个过程中,所有的学生需要通过组内合作、组间交流和共享等方式来完成任务,小组内的同学可以相互帮助和补充,小组之间可以进行思想碰撞和综合监督。通过互动协作的方式提出、解决问题,学生需要以小组内互助学习为主,分析人工智能知识点图谱的构建方式,通过项目思维导图进行知识体系建构。通过小组之间的信息共享和相互评价,进行设计方案和设计技术体系的差异对比判断其中存在的问题,并且进行优化。建立在交流展示的基础上完成成果的评估,学生可以通过交流展示方案中存在的差异问题,展示应用不同方式得到的最终效果。以上这种多主体的评价方式倾向于个性互补和申辩思维,学生在互动的过程中涉及角色互换、职能互换,通过思想交流和碰撞完成对陌生知识的解读和补充,有助于增强评价体系的灵活性和多样性。

4. 现代化评价技术的运用

运用现代化技术进行课程评估,是目前智慧课堂建设的基础,其集中了辅助选课、查询知识、学习问答、学习评估、学习反馈等一体化功能,辅助学生处理学习中不知道学什么、无人辅导、无人监管等系列问题,还能帮助提升教师的教学质量。人工智能课程的在线评估包含个性学习规划、智能复习记忆、推荐知识点、知识导航、游戏激励、评估过程学习、形成反馈、就业指导、就业兴趣、社交指导、智能提问等,这些评估内容与目前学生的学习需求和认知相符,能够真实反映学生的实际情况。

(二) 多元化评价体系建设

1. 明确评价指标的具体落实方式

建立在高阶思维的基础上,围绕 STEM 思维构建的评价指标包含了问题解决、创造性思维、批判性思维、决策思维、自我监控、自我调节、科学方法、迁移与应用这些指标。为了让这些指标落实并起到提升学生核心素养的作用,还需要结合不同阶段学生的实际情况进行调整,确定测评指标中的具体内容,并且掌握评价方法。本文提出了一种基于“学生理解能力如何发展”的学习评价量规,其中包含了人在学习某一领域知识时最直接的三个要素:认知、观察、诠释。这几个要素能够形成相互联系的逻辑关系,尤其在当前学科素养建设以及课程目标落实的过程中,可以为学生的日常学习提供明确指引,也可以为后续的人工智能课程教学体系改革提供保障。

从评价指标设定的层面来讲,需要以学生的课程学习作为核心目标,期望成就则是学生在人工智能领域能够达成的核心素养认知,主要指学生在该领域获取的知识体系,以及如何进行知识使用。其中有一关键核心“学习进阶”,由于学生的学习是不断递进的,随着时间的推移,学生的某种能力会在学习过程中展示出来,那么学习评价量规的制定也需要具备这样的拓展性特点,因此本文所构建的学习评价量规如图 1 所示。

基于这一评价体系,在日常教学的过程中,教师能够了解为学生提供评价时需要自身了解哪些内容、揭示学生的哪些能力、确定学生在学习时可以做哪些事情、哪些特定任务可以满足学生技能和知识提升的需求。这一分析逻辑体现了学生在学习期间的认知、观察能力,将其转换成师生协作共同完成的模式,而诠释学生学习的过程中观察学生的学习状态,分析目标期望值,结合各层级学生的学习表现进行综合评价^[1]。通过这种评价量规能够客观地得到学生的学习成果,而评价的反馈

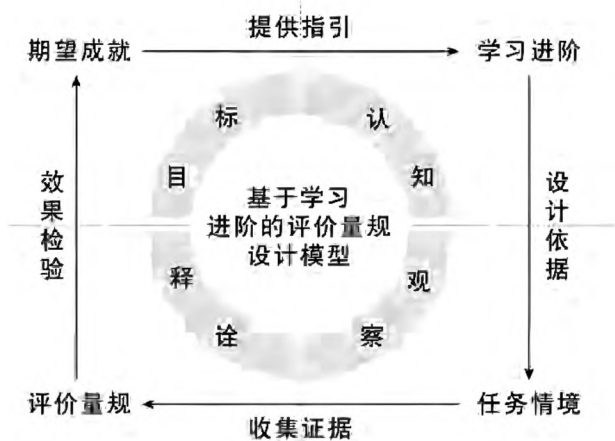


图1 人工智能课程学习进阶评价量规

信息也可以检测课程目标的达成情况，有助于教师合理地优化学习进阶模型、修改任务情境和设计方案，从而提升评估的科学性和合理性。

2. 构建多元化评价预测模型

结合上述预测模型，延续了评价量规的各项细节，有助于教师合理地把控学生的学习状态，为学生提供科学的指引，评价学习成果，而交互情况是教师设计评价方案以及教学方案的设计依据^[4]。为了验证这一评价量规的可行性，本文在具体案例的基础上进行简单论述。例如，教师在带领学生分析“智能分类器的特征”时，可以按照评价量规以及评价模型进行教学内容的设计，核心目的是让学生了解智能分类器的具体类型和运作机制，其中的核心信息在于特征的提取。学习过程中要求学生通过理解进行过程分类，认识事物的具体特征，并且实现特征量化。综合学生学习进阶能力评估的要点，将评估内容划分为以下两个方面：一方面，培养目标以及子目标设定为：目标（识别 AI、了解 AI 的优势和弱势）、认知（对人工智能有基础的认知）、诠释（分析人工智能的实际价值）、观察（通过案例分析具备智能社会责任）这四个层面；另一方面，以目标导向为依托，设置的期望成就为：引导学生了解领域内智能分类器的应

用场景和应用优势，识别智能分类器擅长和不擅长的问题类型，描述智能分类器的原理以及应用流程，了解特征的概念并且能够区分特征以及有效特征，利用人工智能解决分类问题时的思想创造性来解决问题，识别并且描述智能分类器的关键伦理问题，比如涉及的道德决策、隐私、透明度、责任以及社会偏见等^[5]。

这种评价模型的设计涵盖了常规的教学任务，也为学生认知、理解、诠释学习行为的开展提供了有效渠道，全面增强了教学效果。

五、结语

总之，在中职教育领域中，加强人工智能技术的运用，有利于丰富教学课程、提高教学效果。所以，中职院校应该加强人工智能课程的构建，并进行评价体系的积极建设。只有对现代化人工智能、大数据分析、云计算、深度学习等相关技术充分运用，加强课程评价标准设计，经过专家学者的修正，明确评价指标后才能广泛运用。这符合学生实践运用需求，有利于课程评价水平不断提升，并可以对学生的学习行为进行主动统计，展开对学生的评价，提高教学效率。

参考文献

[1] 钱昌俊. 人工智能背景下职业学校在线课程评价体系研究[J]. 电子世界, 2020(12):94-95.
[2] 陈华, 边惠惠, 宋明学. 人工智能时代高职实训课程考核评价体系的问题研究[J]. 科技视界, 2020(07):122-124.
[3] 刘晓. 人工智能时代中职会计专业课程体系建设研究[J]. 中外企业家, 2019(33):137-139.
[4] 周婷. 人工智能对中职会计课程教学的影响与对策研究[J]. 百科论坛电子杂志, 2020(14):429.
[5] 刘勇. 人工智能思维与中职校德育——一个中职德育实践者的探索和思考[J]. 机械职业教育, 2019(03):62.

作者单位：江苏省南通中等专业学校

■ 责任编辑：周航