

“人工智能+高职教育”融合的内涵与模型研究

李奇

(怀化职业技术学院 湖南怀化 418000)

摘要: 伴随着人工智能技术产业的迅猛发展,职业教育正经历着一场深刻的变革。本文从教学法、教学空间、支撑技术三个方面探讨了人工智能与职业技术融合的关系,探讨了人工智能与职业技术融合的意义和模式。本文的研究为高等职业教育中的“人工智能”赋能提供了一个新的视角,并为“多维”的创新型“信息化”教学模式提供了一种新的思路。

关键词: 人工智能+高职教育; 内涵; 模型; PST 框架; 影响因素

Abstract: with the rapid development of artificial intelligence technology industry, vocational education is undergoing a profound change. This paper discusses the significance of the integration of space technology and artificial intelligence teaching mode from three aspects. The research of this paper provides a new perspective for the empowerment of "artificial intelligence" in higher vocational education, and provides a new idea for the "multi-dimensional" innovative "information" teaching mode.

Key words: artificial intelligence + higher vocational education; Connotation; Model; PST framework; Influence factor

当前,“人工智能+高职教育”的融合,还存在着“与教学模式脱离”、“学习空间不够个性化”等问题。因此,在这样的新形势下,深入探讨“人工智能+高职教育”融合的内涵、模型,以期推动中国教育 2.0 时代的变革,从而为国家和各级政府的决策提供依据。

一、“人工智能+高职院校”融合的内涵

“人工智能+高职教育”重点介绍了《双高计划》中的人工智能等新技术在高职教育中的应用,并能够为国家职业教育改革所实施的 20 条方案提供一定的支持。2009 年,澳大利亚昆士兰大学拉克利夫等人提出了“PST”的框架理论思想,关注教学法、支撑技术与学习空间三个维度及其之间的关系。近几年,这一研究成果受到了学术界的普遍重视,可以为高职教育的信息技术赋能提供一定的理论支撑。“结构主义教学理论”是以结构主义和皮亚杰的结构主义心理学为理论依据的。本文重点探讨了人工智能对高等职业教育的主要维度以及它们之间的关系,以及各主要维度的主要因素的特点。

二、“人工智能+高职教育”融合模型构建

本文运用“PST 框架理论”和“结构主义教学理论”,对“人工智能+职业教育”的内涵进行了深刻的理解,说明教学法、教学空间、支撑技术的三个维度以及它们的相互关系。在此基础上,通过对“人工智能+职业教育”的综合调查问卷进行了统计,得出了三个因素的主要影响因素。然后在上述基础上,根据不同的频率,在教学法维度上,影响教学法的因素有:教学目标、教学理念、教学内容、教学方法以及教学组织方式;三个因素对教学空间的影响是:学习空间规划、学习空间陈设和学习空间环境服务;对技术支持的影响因素为智能技术、教育大数据和应用服务,从而最终完成了“人工智能+高职教育”的基本理论模型的建立。

三、“人工智能+高职教育”融合问卷调查设计

问卷调查表在设计时,首先依据“PST 框架理论”到从教学法维度、教学空间维度、支撑文件维度这三个方面描述主要影响因素问卷试题的内涵。其中,在教学法维度,教学目标要关注 AI 赋能高职教学的课程目标以及达成度;教学理念要关注高职教育与“1+X”证书融合等主题理念;教学方式要关注高职教学中的混合式、参与式教学活动设计,以及主体讨论、教学评价等;教学内容要关注讲授课程的概念、原理及其之间的联系;教学组织方式要关注个性化教学、启发式教学、混龄教学、线上线下、翻转课堂等。在空间教学维度,学习空间规划要关注学习空间的有效布局;学习空间环境服务要关注学习空间与物联网等终端设备的融合;学习空间陈设要关注智能家具与学习空间的融合问题。在支撑技术维度,教育大数据要关注高职教育大数据的多模态问题;智能技术要关注人工智能技术赋能高职教育的问题模型建构;应用服务要关注高职

教学场景的典型应用。

另外,本研究采用了“问卷星”的问卷调查平台进行在线问卷调查。本研究以“智慧职教”、“中国大学 MOOC”、“超星泛雅”等主要的学习平台使用者为研究对象。调查时间为期三个月。调查显示,年龄 17~23 岁的占 78.1%、24~30 岁的占 19.1%、30 岁以上者占 2.8%。此外,男性占 43.6%,女性占 56.4%。其中,文科与管理类专业占 60.8%,理工科占 39.2%。

四、影响“人工智能+高职教育”融合的因素

(一)教学法维度主要影响因素

在对进行“人工智能+高职教育”融合问卷调查的基础上,可以构建起“人工智能+高职教育”的教学法维度影响因素的关键词云图,从关键词云图中我们可以看出,“人工智能+高职教育”融合中的教学目标、教学理念、教学方法、教学内容以及教学组织方式等高频词汇成为“人工智能+高职教育”融合中教学法维度的主要影响因素。

1 教学目标

结合“人工智能+高职教育”的教学目标是以“职教 20 条”为指导,着眼于提高高职教育的综合素质,注重对“大国工匠”、“行业技术能手”等技能人才的培养。

2 教学理念

结合“人工智能+职业教育”教育理念,将会在“1+X”证书制度模式下进行试点。高等职业技术学院的办学宗旨是培养高素质应用型人才,但单纯为了取得文凭的传统教学观念已经不适应当前形势,特别是在当前形势严峻、大学生就业形势严峻的形势下。通过等级证书,可以有效地充实高职院校的知识结构,使高校和企业之间的人才需求能够完美地对接,并能有效地缓解人才的需求。

3 教学内容

以华为人工智能技术服务专业的培训课程体系为实例,分别对其进行了初级、中级、高级三个阶段的开发。“1+X”的知识将会被修改后的专业培训计划所对应。这一教学改革可以从某种意义上实现学校的专业课程与企业的人才需要相适应。

4 教学方式

“人工智能+职业技术”结合的教学模式,提倡“以高职学生为本”、“巩固式”、“启发式”等原则,并提倡“因材施教”。不同于传统的“以教师为本”的教学模式,“人工智能+职业教育”是一种基于人工智能技术的人像,利用学习资源的个性推送等技术为每一名学生提供个性化的教学服务。

5 教学组织方式

“人工智能+职业教育”的教学组织模式倡导参与教学、碎片化学习、个性化教学、翻转课堂、混龄教学等。有别于传统的教学

组织模式，“人工智能+职业教育”结合的教学机构，以智慧职业教育、中国大学 MOOC、超星泛雅为主要的教学资源平台，打造了高等职业教育的精品课程。

(二) 教学空间维度主要影响因素

“人工智能+高职教育”尤为注重用户体验，并支持课堂互动。因此，在学习空间规划、学习空间环境服务、学习空间陈设等方面，必须与传统的教学空间的要求进行区分。

1 学习空间规划

“学习空间规划”是指在学习空间中进行有效的布置，其中包含了通透性、光度、智能化和人性化等要素。当前，随着人工智能技术在高职教学中的运用，教学方法发生了深刻的变化，混龄教学、个性化教学、AR 教学、VR 教学等都被广泛采用。但是，这种教学方法对学生的空间布局、层次性等都有很高的要求，因此，必须对教学空间的规划进行深入的探讨。通过对开放式空间进行有效的规划，可以更好地进行教学活动的设计，从而有效地避免了在进行各种教学活动时产生的相互影响，同时又能充分利用有限的空间。当前，部分高校纷纷建设“智能大厦”，并将人工智能技术引入到学习空间的规划中，为高等职业教育的发展开辟了新的道路。

2 学习空间环境服务

“学习空间环境服务”是指将智能技术和物联网等终端产品结合起来。学习空间的光线、温度、色彩、湿度等因素会对使用者的使用产生一定的影响，特别是对于长期的学习者来说，智能服务的应用将会起到很大的作用。智能空调、智能照明系统在学习空间中得到了广泛的应用，在某种程度上提高了使用者的使用体验。另外，美国卡耐基梅隆大学和伯克利大学等大学的科研人员利用无线定位技术，在学习空间中寻找“智能网格”，为使用者提供更为精准的个性化服务，从而使学习空间中的光线、温度、湿度等要素的使用体验得到极大的提高，同时也节省了大量的费用。可以预计，随着学习空间环境服务相关的智能产品的推广，将会对学生的学习环境产生更好的影响，从而提高学习效率。

3 学习空间陈设

为了提高使用者的学习经验，学习空间陈设注重将人工智能技术与新型家具相结合。可以预计，在未来，随着科技的进步，产品的规模化进程的加速，越来越多的智能家具将成为职业教育的一部分。

(三) 支撑技术维度主要影响因素

伴随着第三代人工智能技术的发展，人工智能技术在高等职业院校的教学中也迅速发展起来。一般的，我们将人工智能与高职教育融合的技术维度分为三个层次：教育大数据、智能技术、应用服务。其中，教育大数据是处于底层，它的功能是向智能技术层面的人工智能算法提供信息；在中间层次上，智能技术层主要是通过选取适当的算法来训练输入的教育数据，然后建立相应的模型；应用服务层是在最上层的，它负责为不同的教学环境提供服务。

1 教育大数据

在“人工智能+高职教育”融合中，教育大数据层是位于技术支撑体系的底层。近年来，出现了“智慧职业”、“超星泛雅”、“中国大学 MOOC”、“小鹅通”等多个教学平台，这些线上教育平台都是通过教师的教学活动来进行设计，从而形成了海量的“教育大数据”。自 2020 年以来，受疫情影响，各大高校多进行线上授课，致使各大教育平台迅速发展，同时也催生了大量的教育大数据。

大量的数据也是一种挑战。当前各种教学平台所收集的教育数据主要是文字、笔迹、情绪、动作、脑电波、眼睛注视等多种模式的数据，因此在数据采集、数据清洗、数据分析等方面还有待改进，以达到对智能技术层面的有效服务。

2 智能技术

在“人工智能+高职教育”融合中，智能技术层面处于支撑技术体系的中间层次。在智能技术层面，主要是利用人工智能算法，对经过处理的教育数据进行机器学习，形成最终问题的求解模型。智能技术层次的算法分为三类：聚类、分类和强化学习。其中，像 C4.5、ID3 和 SVM 等就归属于典型的分类算法范畴。在不同的应用服务层次上，有必要对其进行不同的建模。

3 应用服务

在“人工智能+高职教育”融合中，应用服务层是位于技术支撑体系顶层的。应用服务层是对各种复杂的教学环境进行智能技术层面上的建模。主要是智能学习监控、智能环境构建、智能学伴、智能教学诊断等。在高职院校实施个性化学习，使教学模式由“以师为本”向以“以人为本”的教学模式转变，从而真正做到因材施教。

结束语：

基于结构主义教学和 PST 框架理论，探讨了“人工智能+职业教育”的内涵和模式，并通过问卷调查的方式，对教学法、学习空间、支撑技术三个方面以及 11 个因素的相互关系进行了分析。本研究的研究为高等职业教育的人工智能赋能提供了一个全新的视角，为构建多维度、多视角的新型信息化教学模式提供了新的思路。

参考文献：

[1]肖卓宇,徐运标,陈果,等."人工智能+高职教育"融合的内涵与模型研究[J]. 中国教育信息化, 2021(3):5.

[2]杨秋芬,罗俊礼,杨芳. 人工智能与高职教育深度融合的发展框架[J]. 科技资讯, 2019, 17(17):2.

[3]李振,周东岱,王勇."人工智能+"视域下的教育知识图谱:内涵、技术框架与应用研究[J]. 远程教育杂志, 2019 (4):42-53.

[4]袁利平,陈川南.人工智能视域下的宽度学习及在教育中的应用[J]. 远程教育杂志, 2018 (4):49-56.

[5]史浩. 人工智能与高等职业教育融合的路径分析[J]. 职业教育, 2019, 18(24):7.

[6]石洪发,刘林山.人工智能视域下高职教育教学的重新审视与推进思路[J]. 职业技术教育, 2021, 42(20):44-46.

[7]肖卓宇,徐运标,陈果,郭杰,黄俊."人工智能+高职教育"融合的内涵与模型研究[J]. 中国教育信息化, 2021(03):22-26.

[8]张奇志,幸岱微,尹缀缀. 人工智能时代高职教育教学体系重构的基点与策略[J]. 广东农工商职业技术学院学报, 2020, 36(03):28-31.

[9]张旭. 人工智能背景下高职教育自适应学习模式可行性及发展路径研究[J]. 信息记录材料, 2019, 20(06):232-234. DOI:10.16009/j.cnki.cn13-1295/tq.2019.06.145.

[10]张旭. 人工智能背景下高职教育自适应学习模型研究[J]. 信息记录材料, 2019, 20(05):77-79. DOI:10.16009/j.cnki.cn13-1295/tq.2019.05.043.

[11]丁贵斌,陈代明,陆柏林. 人工智能背景下湖南高职教育与产业转型升级协同发展途径研究[J]. 传播力研究, 2019, 3(12):178-179.

基金项目：湖南省教育科学研究工作者协会“十三五”规划 2020 年度立项课题：人工智能赋能高职“三位一体”协同教学研究，批准号：XJKX20B101

作者简介：李奇，1976-，男，湖南怀化人，硕士研究生，副教授，从事大数据应用技术教学，职业教育。