

大学生人机协同偏好对智能化人力资源管理接受度的影响

黄湘宁, 尹冬然, 郭家佳

北方工业大学, 北京

收稿日期: 2022年11月7日; 录用日期: 2022年12月22日; 发布日期: 2022年12月30日

摘要

人工智能技术已经飞速跃入大众视野, 更是引起了社会的广泛关注与重视。无论是即将步入职场的大学生, 还是创造经济增长的企业, 都需要面对人工智能技术对人力资源管理带来的挑战。其中, 高校作为人才培养基地, 更是有不可或缺的责任。作为企业未来主力军的大学生, 他们对人机协同以及智能化人力资源管理持何种态度是本文的研究核心。本研究采用问卷调查法收集数据, 并进一步使用spss软件进行数据分析, 考察了大学生对于人机协同、智能化人力资源管理的态度以及人机协同态度对智能化人力资源管理接受度的影响。研究发现, 大学生人机协同偏好对智能化人力资源管理接受度的影响是积极的。在此基础上, 我们为大学生、高校以及企业提供了一些建议, 以期能对其有所帮助。

关键词

大学生, 人工智能, 人机协同, 智能化人力资源管理接受度

The Influence of College Students' Man-Machine Collaboration Preference on Acceptance of Intelligent Human Resource Management

Xiangning Huang, Dongran Yin, Jiajia Guo

North China University of Technology, Beijing

Received: Nov. 7th, 2022; accepted: Dec. 22nd, 2022; published: Dec. 30th, 2022

Abstract

Artificial intelligence technology has rapidly leapt into the public's field of vision, and has attracted

widespread attention and attention from the society. Whether it is a college student who is about to enter the workplace or an enterprise that is creating economic growth, it needs to face the challenges brought by artificial intelligence technology to human resource management. Among them, colleges and universities, as talent training bases, have an indispensable responsibility. As the main force of college students in the future, their attitude towards human-machine collaboration and intelligent human resource management is the core of this paper. In this study, the questionnaire survey method was used to collect data and SPSS software was used for data analysis, and the influence of college students' attitude towards human-machine collaboration and intelligent human resource management and the influence of human-machine collaboration attitude on the acceptance of intelligent human resource management were investigated. It is found that the influence of college students' human-computer collaboration preference on the acceptance of intelligent human resource management is positive. On this basis, we provide some advice for university students, universities and companies to help them.

Keywords

College Students, Artificial Intelligence, Human-Machine Collaboration, Intelligent Human Resource Management Acceptance

Copyright © 2022 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

不断发展的人工智能，已经不仅仅是一项单纯的技术革命，更与未来社会的政治、经济、文化、思想和教育变革息息相关。革新的人工智能还将作为内在驱动力，引领我们进入到一个崭新且充满生机的时代[1]。

“智能+” (AI+)的模式不断拓展，对诸多行业带来了冲击。一些墨守成规的企业，因为不愿变革而被淘汰。大学生就业岗位减少，无形中给大学生增加就业压力。人工智能带来的产业结构与竞争环境变化，同样构成了人力资源管理活动变革升级的情境因素[2]。

可见，人力资源管理已经受到人工智能技术的影响。中国人力资源开发研究会智能分会在发布的《中国人力资源管理数智化发展白皮书(2021版)》中指出，34.5%的被调研企业在人力资源管理上不同程度地进入到“数智化”阶段。张敏和赵宜萱的研究指出，机器学习这一人工智能领域内的核心技术，在战略规划、招聘甄选、薪酬福利、培训学习和绩效管理模块都已广泛应用[3]。

无论是企业、高校还是大学生，人工智能时代的到来都在一定程度上对它们产生了影响。所以本研究着重探讨的问题是大学生对于人机协同、智能化人力资源管理的态度以及人机协同态度对智能化人力资源管理接受度的影响。

2. 相关文献综述

2.1. 人机协同

国内许多学者已对人机协同设有研究，医疗、行政管理、教育和工业等方面均有涉及。例如，郭江珊通过实验发现“点读文本-朗读测评”“播放语音-辨音选择”和“呈现文本-理解选择”三种教学活动可以实现人机协同，人机协同教学可以提高教师的教学效果和学生的学习效果[4]；蒋燕设计并实

现了人机协同 Java 字节码漏洞扫描系统, 通过机器误报过滤以及人工众包审核, 有效降低漏洞扫描工具误报率, 为开发人员节约成本[5]; 在软件和集成电路期刊名为《数字司法 智能化服务》的文章中, 作者提到可以基于知识图谱、行业知识语料及对每个行业关注的领域维度、领域范畴、领域行为, 进行知识的解构、组织以及进一步的延伸和服务, 实现人工智能个人咨询的多轮对话应答, 形成专业人士和当事人之间的有效互动[6]; 在中华神经外科杂志中, 崔萌等作者发现并提出 Cranibot 智能开颅手术机器人系统能够提高开颅手术的精确性和效率性, 但在安全性方面的验证需要进一步大样本的研究[7]; 南函池也通过研究提出了人机协同任务分配模型, 建立了完整的人机系统 Petri 网模型[8]。但是, 在《AI 未来》中也提到: 民营企业应该主导创造新的就业机会。其中一些机会将通过自由市场的自然运行而出现, 而另一些则必须靠人来努力创造[9]。可见, 人工智能技术尚未完全地应用到我们生活的方方面面。我们对于人工智能技术的应用, 尚不成熟。

2.2. 人工智能与人力资源管理的融合

在以往人工智能的研究中, 成海鹰提到“应当肯定, 人工智能的价值追求就是不断满足人们的各种需要, 提供舒适、愉悦、满意等各种与幸福相关的感觉, 也包括带来幸福感。并且人工智能作为技术进步的代表性成果, 应当表现在人们借助于它可以探究‘一方面, 它如何有助于人的发展, 有助于人的内心的进展; 另一方面, 它如何有助于社会状况的改善’”。李开复在 2017 年 5 月发布《人工智能: AI 如何重塑个人、商业、社会》, 其中提到“人工智能已经来了, 他就在我们身边, 几乎无处不在。”他还指出人工智能技术正在彻底改变人类对机器行为的认知, 重建人类与机器之间的相互协作关系。人工智能将会影响到未来生活社会的方方面面, 还给我们带来了启示: “我们对这个时代应该抱有的是期待的态度, 认清人工智能与人类之间的关系, 拥抱这个既是复兴, 又是发现, 且是人工智能的时代!”

而智能化人力资源管理则是人工智能技术与人力资源管理活动的有机结合与自然融合, 是未来企业发展的大势所趋。薛胜利说到, 新时期人力资源管理是挑战中蕴藏机遇, 科技发展推动银行业金融服务的工具和手段优化, 造就了大量新的金融需求并提供更多服务模式, 重塑了人与人, 人与机器, 机器与机器之间的关系[10]; 徐子遥提到, 收集人力资源的三种数据: 原始数据(基本数据), 能力数据(工作、学习培训), 效率数据(任务完成)数据的收集与整合, 优化薪酬统计系统, 每半年一次的薪酬考核变动, 增加个性化的培训需求[11]; 杨小伟在《助推人力资源管理智能化升级》中提出人力资源管理智能化升级的条件以及路径, 明确了事业单位人力资源管理智能化升级的主要方向是将人力资源管理从重复性的劳动中解放出来[12]。可以看到的是, 我国对于智能化人力资源管理已初有涉猎。

3. 研究方法

从前文提到的研究中, 我们发现人力资源管理智能化已在社会各方面逐步渗透且大学生也将在未来产生愈发重要的影响。因此, 大学生人机协同的偏好对于智能化人力资源理的接受度成为了我们关注的重点。于是我们展开了相关的调查分析, 面对来自不同年级、专业、城市的大学生, 研究设计了有关大学生与人工智能的问卷, 以研究大学生对于人机协同工作的态度及智能化人力资源管理的接受度。

3.1. 问卷发放流程

问卷调查是收集受众意见和反馈较为常用的手段, 受到疫情影响, 我们决定将问卷设计成线上填写的方式, 最大程度使符合条件的研究对象填写我们的问卷。

设计问卷前, 我们集中讨论并确定这次论文的目标: 探究大学生人机协同偏好对于智能化人力资源管理接受度的影响。

经过充分考虑，我们针对大学生(问卷主要人群)的阅读习惯设计了 42 道题目。

为了结果更加真实准确，我们将问卷发放的范围扩大：多年级、多地域、多专业，通过互联网转发的方式使更多大学生参与其中。在问卷数据达到一定数量后，我们进行了问卷回收、归类、整理，最后经过分析得到结论。

3.2. 测量问题

AI 招聘接受度包括以下三个问题：我认为面试时利用人工智能可以更客观地反映我的能力；我认为人工智能面试官会比人类面试官更加了解我，因为它掌握的关于我的数据更全面；我认为运用人工智能技术形成的个性化面试和笔试会让我的能力与岗位更加匹配。

AI 培训接受度包括以下三个问题：当我培训时，人工智能给我提供专属于我的、针对我能力和特长的培训计划，我会感到开心；我认为培训过程由虚拟人工智能导师监督能够减少我的情绪焦虑；我认为人工智能帮助我在培训中学到更丰富的知识。

AI 绩效管理接受度包括以下三个问题：我认为人工智能制定的绩效计划更加规范、合理；相比人类，我更希望让人工智能对我的工作表现进行衡量与预测；我认为由人工智能进行绩效考核比人类更加全面、公平。

3.3. 样本特征

本次研究于 2022 年 4 月以“问卷星”的形式发布，收回有效问卷 336 份。

其中，男生 109 人，占比 32.53%；女生 227 人，占比 67.46%。

按年级区分，大一 107 人，占比 31.85%；大二 117 人，占比 34.82%；大三 61 人，占比 18.15%；大四 23 人，占比 6.85%；其余非大学生 28 人，包括不同专业以及不同地域的大学生。

4. 分析结果

4.1. 信度分析

首先我们分别对人机协同焦虑、人机协同偏好、AI 招聘接受度、AI 培训接受度、AI 绩效管理接受度几个变量进行分析，通过各题目的信度分析选择剔除一些新都相差较大的题目来使整个变量的信度分析稳定可靠，如图 1 所示：

变量	项数	克隆巴赫值
人机协同焦虑	4	0.790
人机协同偏好	7	0.867
AI 招聘接受度	3	0.830
AI 培训接受度	3	0.718
AI 绩效管理接受度	3	0.794

Figure 1. Variable confidence analysis

图 1. 变量可信度分析

4.2. 描述性统计分析与计算变量间的相关关系分析方法

为了研究大学生人机协同偏好对于智能化人力资源管理接受度的影响，我们采用描述性统计与计算变量之间的相关关系得出实验结果，进而得到相关结论。我们一共组合了七个变量，分别是：人工智能偏好，人工智能担忧，AI 招聘接受度，AI 培训接受度，AI 绩效管理接受度，人机协同偏好以及人机协

同焦虑。

我们分别用这七个变量与除此之外变量的另外六个变量进行相关关系进行分析，实验得出的结果如下图 2、图 3 所示：

描述统计

	平均值	标准差	个案数
人机协同偏好	3.5748	0.60769	335
人机协同焦虑	3.3567	0.75323	335
AI 招聘接受度	3.1960	0.88477	335
AI 培训接受度	3.5095	0.74390	335
AI 绩效管理接受度	3.3980	0.77947	335

Figure 2. Descriptive statistics of variables

图 2. 变量描述性统计

相关性

		AI 招聘接受度	AI 培训接受度	AI 绩效管理接受度	人机协同焦虑	人机协同偏好
AI 招聘接受度	皮尔逊相关性	1	0.632**	0.476**	0.020	0.446**
	显著性(双尾)		0.000	0.000	0.718	0.000
	个案数	335	335	335	335	335
AI 培训接受度	皮尔逊相关性	0.632**	1	0.616**	0.006	0.561**
	显著性(双尾)	0.000		0.000	0.920	0.000
	个案数	335	335	335	335	335
AI 绩效管理接受度	皮尔逊相关性	0.476**	0.616**	1	0.088	0.515**
	显著性(双尾)	0.000	0.000		0.108	0.000
	个案数	335	335	335	335	335
人机协同焦虑	皮尔逊相关性	0.020	0.006	0.088	1	-0.019
	显著性(双尾)	0.718	0.920	0.108		0.735
	个案数	335	335	335	335	335
人机协同偏好	皮尔逊相关性	0.446**	0.561**	0.515**	-0.019	1
	显著性(双尾)	0.000	0.000	0.000	0.735	
	个案数	335	335	335	335	335

Figure 3. Correlation between variables

图 3. 变量间相关关系

首先，我们可以看出人机协同偏好这个变量与 AI 招聘接受度、AI 培训接受度、AI 绩效管理接受度、人工智能偏好皮尔逊相关性显著，即人机协同偏好与 AI 招聘接受度、AI 培训接受度、AI 绩效管理接受度、人工智能偏好呈正相关。人机协同偏好的人更容易接受 AI 招聘、培训、绩效管理。

同时，人机协同焦虑与 AI 招聘接受度，AI 培训接受度，AI 绩效管理接受度皮尔逊相关性并不显著，即对于人机协同焦虑的大学生没有强烈的厌恶，不接受 AI 招聘、培训、绩效管理。

4.3. 独立样本 T 检验

首先，我们将样本数据提取和运用 SPSS 统计软件进行分析后，着重探索了“男生”和“女生”对

于人机协同的态度是否存在差异性。其次，我们又考虑到一些能影响到“智能化人力资源管理接受度”的因素，在“男生”和“女生”之间是否存在差异。

我们采用 SPSS 统计软件对实验结果进行了两组处理，结果如下图 4 所示：

独立样本 t 检验

莱文方差等同性检验				平均值等同性 t 检验						
				差值 95%置信区间						
		F	显著性	t	自由度	Sig(双尾)	平均值等差	标准误差差值	下限	上限
人机协同焦虑	假定等方差	1.530	0.217	-0.136	333	0.892	-0.01200	0.08797	-0.18504	0.16105
	不假定等方差			-0.133	199.680	0.894	-0.01200	0.09032	-0.19010	0.16611
人机协同偏好	假定等方差	1.232	0.268	2.301	333	0.022	0.16202	0.07041	0.02350	0.30053
	不假定等方差			2.192	189.176	0.030	0.16202	0.07391	0.01622	0.30781
AI 招聘接受度	假定等方差	11.077	0.001	1.670	333	0.096	0.17181	0.10290	-0.03061	0.37423
	不假定等方差			1.522	170.706	0.130	0.17181	0.11291	-0.05107	0.39469
AI 培训接受度	假定等方差	16.079	0.000	-0.344	333	0.731	-0.02988	0.08686	-0.20075	0.14100
	不假定等方差			-0.306	161.766	0.760	-0.02988	0.09770	-0.22282	0.16306
AI 绩效管理接受度	假定等方差	14.608	0.000	0.291	333	0.771	0.02652	0.09102	-0.15253	0.20557
	不假定等方差			2.262	165.275	0.794	0.02652	0.10136	-0.17360	0.22665

Figure 4. Independent-samples T test

图 4. 独立样本 t 检验

独立样本 T 检验结果显示，两组对象在“人机协同焦虑”的显著性水平为 0.892 (>0.05)，在“人机协同偏好”的显著性水平为 0.022 (<0.05)。因此，当下大学生中“男生”和“女生”在“人机协同焦虑”上没有差异，但是“人机协同偏好”有显著差异。

“男生”在“人机协同偏好”上的平均值高于“女生”，由此可见，男生更偏好人机协同。结果如下图 5 所示：

	性别	个案数	平均值	标准 偏差	标准 误差平均值
人机协同偏好	男	109	3.6841	0.66042	0.06326
	女	226	3.5221	0.57468	0.03823
人机协同焦虑	男	109	3.3486	0.79278	0.07593
	女	226	3.3606	0.73518	0.04890

Figure 5. Man-machine coordination attitude of male and female students

图 5. 男女生对机协同态度

进一步地，我们又观察了“男生”和“女生”在“AI 招聘接受度”“AI 培训接受度”“AI 绩效管理接受度”上的显著性水平分别为 0.130、0.760、0.794 (均大于 0.05)，由此可见，“男生”和“女生”在上述三个方面没有显著差异。

4.4. 单因素 ANOVA 检验

单因素 ANOVA 分析适合对有两个以上因子的因素展开分析，本文中的年级包含：大一、大二、大三、大四，超过两个因子，因此，利用单因素 ANOVA 分析展开“人机协同焦虑”“人机协同偏好”“AI 招聘接受度”“AI 培训接受度”“AI 绩效管理接受度”对年级的探索。

我们采用 SPSS 统计软件对实验结果进行了以下处理，结果如图 6 所示：

ANOVA

		平方和	自由度	均方	F	显著性
人机协同 偏好	组间	1.470	4	0.368	0.995	0.410
	组内	121.873	330	0.369		
	总计	123.343	334			
人机协同 焦虑	组间	3.362	4	0.840	1.490	0.205
	组内	186.136	330	0.564		
	总计	189.497	334			
AI 招聘接 受度	组间	1.025	4	0.256	0.325	0.861
	组内	260.436	330	0.789		
	总计	261.461	334			
AI 培训接 受度	组间	2.352	4	0.588	1.063	0.375
	组内	182.480	330	0.553		
	总计	184.831	334			
AI 绩效管 理接受度	组间	2.737	4	0.684	1.128	0.343
	组内	200.195	330			
	总计	202.932	334			

Figure 6. The effect of different grades on variables

图 6. 不同年级对变量的影响

由图中分析可以看出不同年级在“人机协同焦虑”的显著性水平为 0.25；在“人机协同偏好”的显著性水平为 0.410；“AI 招聘接受度”的显著性水平为 0.861；“AI 培训接受度”的显著性水平为 0.375；“AI 绩效管理接受度”的显著性水平为 0.343。以上显著性水平均大于 0.05，因此，不同年级在“人机协同焦虑”“人机协同偏好”“AI 招聘接受度”“AI 培训接受度”“AI 绩效管理接受度”方面，不显著差异。

4.5. 回归分析

我们选取 R 方变量来分析不同变量对其他六个变量的影响。

我们首先选取年龄，年级，性别为常量，以大学生对人机协同的态度即人机协同偏好和人机协同焦虑为自变量，AI 招聘接受度、AI 培训接受度、AI 绩效管理接受度为因变量，来分析大学生对于人机协同的态度对 AI 人力资源管理接受度的影响，分析结果如下图 7、图 8、图 9 所示。

在人机协同焦虑方面，人机协同焦虑对于 AI 招聘接受度影响不显著；在人机协同偏好方面，人机协同偏好对于 AI 招聘接受度影响显著。

在人机协同焦虑方面，人机协同焦虑对于 AI 培训接受度影响不显著；在人机协同偏好方面，人机协同偏好对 AI 培训接受度影响显著。

在人机协同焦虑方面，人机协同焦虑对 AI 绩效管理接受度影响显著；在人机协同偏好方面，人机协同偏好对于 AI 绩效管理接受度影响显著。

5. 结果讨论

目前，业界对大学生以及企业智能化人力资源管理的对接少有研究。

大学生作为企业未来的主力，他们不仅对于人机协同较为偏好，对智能化人力资源管理也有较为积极的态度。因此，如何培养他们对人工智能的兴趣、如何培养各种能力、如何更好的接受和运用人工智能技术以避免自己被社会浪潮冲刷成为了他们关注的问题。学校作为学生汲取知识和提升能力平台，如何高效的培养人才，为社会供给人才是学校所关心的。而对于企业来说，如何更新内部技术，如何迎接新兴技术人才带来的挑战，如何调整组织架构、管理制度是企业所面临的机遇与挑战。

系数^a

模型	未为标准化系数		标准错误	标准化系数		显著性
	B			Beta	t	
1	(常量)	3.328	1.048		3.174	0.002
	您的年龄:	0.014	0.058	0.028	0.237	0.813
	您的年级:	-0.050	0.087	-0.069	-0.583	0.560
	您的性别:	-0.177	0.105	-0.094	-1.689	0.092
2	(常量)	1.671	0.969		1.724	0.086
	您的年龄:	-0.039	0.053	-0.080	-0.745	0.457
	您的年级:	0.009	0.078	0.013	0.121	0.904
	您的性别:	-0.089	0.095	-0.047	-0.937	0.349
	人机协同焦虑	0.033	0.058	0.028	0.576	0.565
	人机协同偏好	0.652	0.073	0.448	8.985	0.000

a. 因变量: AI 招聘接受度

Figure 7. Regression analysis of the influence of human-machine collaborative attitude on the acceptance of AI recruitment

图 7. 人机协同态度对 AI 招聘接受度影响的回归分析

ANOVA^a

模型		平方和	自由度	均方	F	显著性
1	回归	0.467	3	0.156	0.280	0.840 ^b
	残差	184.364	331	0.557		
	总计	184.831	334			
2	回归	59.781	5	11.956	31.456	0.000 ^c
	残差	125.050	329	0.380		
	总计	184.831	334			

a. 因变量: AI 培训接受度

b. 预测变量: (常量), 您的性别:, 你的年级:, 您的年龄:

c. 预测变量: (常量), 您的性别:, 你的年级:, 您的年龄:, 人机协同焦虑, 人机协同偏好

Figure 8. Regression analysis of the influence of human-machine collaborative attitude on the acceptance of AI training

图 8. 人机协同态度对 AI 培训接受度影响的回归分析

系数^a

未标准化系数			标准化系数			
模型		B	标准错误	Beta	t	显著性
1	(常量)	3.376	0.922		3.661	0.000
	您的年龄:	0.015	0.051	0.035	0.294	0.769
	您的年级:	-0.093	0.076	-0.144	-1.266	0.221
	您的性别:	-0.043	0.092	-0.026	-0.468	0.640
2	(常量)	1.485	0.804		1.847	0.066
	您的年龄:	-0.044	0.044	-0.102	-1.006	0.315
	您的年级:	-0.024	0.065	-0.038	-0.377	0.706
	您的性别:	0.048	0.079	0.029	0.612	0.541
	人机协同焦虑	0.099	0.048	0.095	2.058	0.040
	人机协同偏好	0.683	0.060	0.533	11.342	0.000

a. 因变量: AI 绩效管理接受度

Figure 9. Regression analysis of the influence of man-machine collaborative attitude on the acceptance of AI performance management

图 9. 人机协同态度对 AI 绩效管理接受度影响的回归分析

本研究认为, 智能化人力资源管理不仅要跟上时代发展的脚步, 更要遵循以人为本的核心。不论是大学生, 还是一般意义上的群体, 在人工智能上都抱有矛盾的感受。既会因人工智能办事便捷而对其有所偏好, 又担心自己的工作可能被人工智能取代而有所焦虑。无论是哪种感受, 都会对他们是否接受智能化人力资源管理产生一定影响。对人机协同偏好的个体, 更容易影响他们接受智能化人力资源管理; 而对人机协同持焦虑态度的个体, 也不会对智能化人力资源管理产生排斥心理。

过去的文献倾向于研究行业发展、技术更新和制度改革, 对于大学生这一特定群体的态度与智能化人力资源管理之间的关系研究较少。而本研究倾向于探究大学生在智能化时代的冲击下, 大学生对人机协同以及智能化人力资源管理的态度。

研究发现来自不同年级的大学生面对人机协同这一新生事物时, 因他们对于人机协同的认识尚不成熟, 所以同时存在偏好和焦虑两种态度。偏好态度会让大学生更倾向于接受智能化人力资源管理, 焦虑态度对接受智能化人力资源管理的影响并不显著。

大学生对人机协同偏好的推动他们接受智能化人力资源管理, 但对于人机协同焦虑的大学生又该如何应对人机协同以及智能化人力资源管理? 因此, 我们旨在提醒大家关注大学生对人机协同和智能化人力资源管理的态度以及寻找一些应对措施。

6. 研究结论

本文通过探究大学生人机协同偏好对智能化人力资源管理接受度的影响, 获得以下结论:

第一, 大学生的人机协同偏好对于 AI 招聘接受度、AI 培训接受度、AI 绩效管理接受度的影响呈正相关, 即对于人机协同越乐观, 越能接受 AI 招聘、培训、绩效管理。同时, 人机协同焦虑对于 AI 招聘接受度、AI 培训接受度、AI 绩效管理接受度影响并不显著, 即对于人机协同焦虑的人, 对智能化人力资源管理接受度并不抗拒, 持观望态度。

第二, 不同年级在人机协同焦虑、人机协同偏好、AI 招聘接受度、AI 培训接受度、AI 绩效管理接受度方面, 无显著差异。表现了大学生对于人机协同未来的肯定。

第三, 性别差异对于人机协同态度有影响, 根据数据分析结果显示, 男生相较于女生更偏好人机协同。

7. 建议

随着 AI 的普及和发展, 人机协同也逐渐变成未来大势所趋。爱泼斯坦(2015)由此提出“协作智能”(collaborative intelligence)即人与智能机器之间建立协作以实现人类目标。人机协同能实现人与机器的互惠强化, 将二者优势互补, 创造新的价值。

7.1. 对高校的建议

习总书记指出:“人工智能是引领新一轮科技革命和产业变革的重要驱动力”[13]。因此, 如何将人工智能与教育有机结合, 为企业, 社会, 国家培养新型人才大学生是高校目前急需解决的问题。根据研究结果, 本文将从以下两个方面为高校提供一些建议。

7.1.1. 更新教育内容 助其体现价值

“学好数理化, 走遍天下都不怕。”时代在发展, 此句谚语在未来甚至当今社会已不完全适用。在经过人工智能的洗礼之后, 教育内容应当加以变革: 传授一些学术知识远远不够, 更多的是需要教育引导使学生感受这个时代的魅力, 感悟这个时代的挑战, 明白人工智能是什么, 人机协作怎么做……令学生, 融入时代, 提升自己, 接受挑战。毕竟“人工智能时代学习或教育本身不是目的, 真正的目的是让每个人在技术的帮助下, 获得最大的自由, 体现最大的价值, 并从中得到幸福。”

7.1.2. 改革教育体系 培养学生兴趣

改革教育体系, 激发大学生对人工智能技术及应用的兴趣, 培养复合型人才, 使他们更积极乐观地接受智能化人力资源管理, 积极应对未来的挑战。高校可以更新包含人工智能的知识体系, 融入到课程当中, 完善课程体系。大力发展人工智能相关专业, 培养和吸收更多人才。使学生有能力, 有热情, 有勇气去面对未来智能化人力资源管理带来的挑战。当今时代, 已有不少研究学者提出人工智能与教育的有机融合, 如胡小勇、孙硕等在《现代教育技术》中发表的《人工智能赋能教育高质量发展: 需求、愿景与路径》中所说: 伴随着人工智能、大数据、区块链等新技术的飞速发展, 社会转型更加强调培养人才的核心素养与关键能力, 而传统教育体系已经无法满足新型人才培养需求, 这就迫切需要人工智能在人才培养“去标准化”进程中赋予重要新动能[14]。并且 2019 年联合国教科文组织在首届国际人工智能与教育大会上发布的《北京共识—人工智能与教育》中提到高等教育和研究机构要开发或加强人工智能相关课程及其研究, 建立能够支持人工智能系统设计、编程和开发的大型人工智能专业人才库, 形成了国际社会对人工智能高端人才培养的共同意愿[15]。因此将教育与人工智能融合, 更新教育体系, 培养新型人才是高校目前主要的教育目标。

7.2. 对学生的建议

7.2.1. 适应新的模式, 敢于创新超越

从适应新的学习方法到自己产生新思维, 敢于创新超越机器。李海峰提到人机共生的学习形态, 是人机学习共生体通过“共同化、表出化、联结化和内化等实现隐性知识与显性知识的转化, 促进知识的共同创造”[16]。当代大学生, 在了解人机协同的形态和众多模式后, 该有所思考有所转变, 进行创造。

7.2.2. 善用 AI 机器, 保持独立自主

有研究指出“在学习者与 AI 交互过程中, 担任教练角色的系统比担任同伴的系统享有更大的自主度,

学习者相应地在教练系统中的自主度就更小。”在受到系统便利的同时，自主灵活调节和安排自己的学习，避免机器过多干预而降低学生的学习能力，争取从阶段一向阶段三进阶。

7.3. 对企业的建议

7.3.1. 引进智能技术，更新机制体系

企业应该适应时代变化，及时引进智能化人力资源管理技术，更新人力资源管理的体系与机制。例如丁露提出的“互联网+”时代下的企业人力资源管理呈现管理大数据化、招聘的网络化、知识高要求化、上下级界限的弱化，并提出大数据管理的管理策略[17]。在增加自己的核心竞争力后，吸引“志同道合”的择业大学生。

7.3.2. 输出智能宣传，抓住贤能之才

企业可以增加关于机器人面试和智能化培训的宣传内容，减少那些对于人机协同焦虑或持观望态度的大学生的心理屏障，以此避免企业损失真正有能力却因主观态度模糊而放弃机会的大学生人才。

基金项目

本文得到北方工业大学 2022 年大创项目(108051360022XN452)的资助。

参考文献

- [1] 罗文豪, 霍伟伟, 赵宜萱, 王震. 人工智能驱动的组织与人力资源管理变革: 实践洞察与研究方向[J]. 中国人力资源开发, 2022, 39(1): 4-16.
- [2] 李开复, 王咏刚. 人工智能[J]. 华北电业, 2017(11): 95.
- [3] 赵曙明, 张敏, 赵宜萱. 人力资源管理百年: 演变与发展[J]. 外国经济与管理, 2019, 41(12): 50-73.
- [4] 郭江珊. 基于人机协同的小学英语教学活动设计与应用[D]: [硕士学位论文]. 金华: 浙江师范大学, 2021.
- [5] 蒋燕. 人机协同 Java 字节码漏洞扫描系统的设计与实现[D]: [硕士学位论文]. 南京: 南京大学, 2020.
- [6] 万玉晴. 数字司法 智能化服务——“人机协同”[J]. 软件和集成电路, 2022(8): 41.
- [7] 崔萌, 马晓东, 张猛, 等. 智能开颅手术机器人系统在开颅手术中应用的实验研究[J]. 中华神经外科杂志, 2020, 36(1): 73-77.
- [8] 南函池. 考虑工作胜任度的人机协同任务分配模型与人机协作策略研究[D]: [硕士学位论文]. 杭州: 杭州电子科技大学, 2020.
- [9] 李开复. AI·未来[J]. 大学生, 2018(10): 235.
- [10] 薛胜利. 科技创新与银行人力资源管理[J]. 中国金融, 2018(12): 59-61.
- [11] 徐子遥. 大数据背景下的金融企业人力资源管理优化策略[J]. 企业改革与管理, 2016(24): 56.
- [12] 杨小伟. 助推人力资源管理智能化升级[J]. 人力资源, 2022(18): 8-9.
- [13] 习近平致信祝贺第三届世界智能大会开幕强调: 推动新一代人工智能健康发展, 更好造福世界各国人民[J]. 天津中德应用技术大学学报, 2019(3): 6-7.
- [14] 胡小勇, 孙硕, 杨文杰, 丁格莹. 人工智能赋能教育高质量发展: 需求、愿景与路径[J]. 现代教育技术, 2022, 32(1): 5-15.
- [15] 教育部. 联合国教科文组织正式发布国际人工智能与教育大会成果文件《北京共识——人工智能与教育》[J]. 航海教育研究, 2019, 36(3): 62.
- [16] 李海峰, 王炜. 人机学习共生体——论后人工智能教育时代基本学习形态之构建[J]. 远程教育杂志, 2020, 38(2): 46-55.
- [17] 丁露. “互联网+”时代大学生理想信念教育的问题与对策[J]. 高校后勤研究, 2016(2): 105-108.