

中医类专业研究生生成式人工智能应用现状调查分析*

张李潇^{1,2} 王天宇^{1,2} 郭明^{1,2#}

(1 中国中医科学院西苑医院 北京 100091; 2 国家中医心血管病临床医学研究中心 北京 100091)

摘要:目的 了解中医类专业研究生生成式人工智能使用现状,为人工智能技术融入中医药高等教育提供实证依据,推动中医药教育与现代技术的融合。**方法** 以中医类专业研究生为研究对象,采用问卷调查法收集数据。通过SPSS 29.0软件对475份有效问卷进行统计分析,运用描述性统计呈现使用现状,通过独立样本 t 检验和单因素方差分析探讨性别、年级、专业方向等因素对使用行为的影响。**结果** 在回收的475份有效问卷中,有90.30%的受访研究生使用过人工智能工具,其中73.20%形成稳定使用习惯。在未使用过生成式人工智能的研究生群体中,80.43%的研究生听说过人工智能在专业领域的应用,未使用的原因主要是不了解使用方法及缺乏软件获取途径。对于使用过生成式人工智能的研究生群体,ChatGPT是最常用的工具,功能应用以写作润色和语言翻译为主,科研学习和课程学习是其最常见的使用场景。统计结果表明,性别、年级、专业方向等因素在不同程度上影响着研究生使用生成式人工智能的情况。此外,研究生对学校的主要期待集中在提供技术支持和获得软件途径,同时,构建中医类专业领域的人工智能模型是被提及最多的建议。**结论** 中医类专业研究生对生成式人工智能应用需求较高,但仍面临使用方法不规范和缺乏平台支持等问题,高校应强化技术支撑,人工智能企业需研发中医类专业化模型,共同解决现有使用困境,推动中医药教育与现代技术的深度融合。

关键词:生成式人工智能;中医类专业研究生;研究生教育

中图分类号:G644

doi:10.3969/j.issn.1003-305X.2026.03.312

Survey and analysis on the application status of generative artificial intelligence among graduate students in Traditional Chinese Medicine majors*

ZHANG Lixiao^{1,2}, WANG Tianyu^{1,2}, GUO Ming^{1,2#}

(1 Xiyuan Hospital, China Academy of Chinese Medical Sciences, Beijing 100091, China;

2 National Clinical Research Center for Chinese Medicine Cardiology, Beijing 100091, China)

Abstract: Objective To investigate the current use of generative artificial intelligence (GenAI) among graduate students in Traditional Chinese Medicine (TCM) majors, in order to provide empirical support for integrating GenAI technologies into TCM higher education, and to promote the convergence of TCM education with modern technology. **Methods** Targeting TCM graduates, data were collected through questionnaire surveys. Statistical analysis of 475 valid responses was conducted using SPSS 29.0 software, employing descriptive statistics to present the current usage and independent samples t -tests and one-way ANOVA to explore the influence of variables such as gender, grade, and specialization on usage behavior. **Results** With 475 valid responses collected. The results showed that 90.3% of the respondents had used GenAI tools, and 73.2% of those had developed consistent usage habits. Among non-users, 80.43% were aware of GenAI applications in professional fields, with the main barriers to usage being a lack of understanding regarding their

张李潇,女,在读硕士生

#通信作者:郭明,男,博士,副主任医师,E-mail:mguo@xycaems.ac.cn

*基金项目:中国中医科学院西苑医院“青师计划”(No. 2022QS-12)

application and limited access to software. Among users, ChatGPT was the most commonly used tool, primarily used for writing refinement and language translation. The most common usage scenarios were research and learning activities. Statistical results indicated that variables such as gender, grade, and specialization had varying degrees of influence on GenAI usage patterns. Additionally, respondents expressed their main expectation for universities to offer technical support and ensure access to relevant software, with the development of GenAI models specifically designed for the TCM disciplines being the most frequently suggested.

Conclusion While TCM graduates have a high demand for AI tools, they face challenges such as non-standardized usage practices and insufficient platform support. To address these issues, universities should strengthen technical support, and GenAI enterprises need to develop specialized models for TCM to jointly address the existing challenges and facilitate the deep integration of TCM education with modern technologies.

Keywords: generative artificial intelligence (GenAI); Traditional Chinese Medicine graduate students; graduate education

生成式人工智能(generative artificial intelligence, GenAI)是人工智能研究中最活跃且最具有变革性的领域之一,正在深刻改变人们的学习和工作方式。作为人工智能的一个分支,生成式人工智能能够通过学习和建模输入数据的分布,模拟人类的创作过程,自动生成文字、图像、音频等多种形式的内容。其强大的数据处理能力为科学研究提供有力支撑,加速知识发现与技术突破。随着相关技术的不断发展,其在教育场景中的应用也越来越广泛,为当代教育带来前所未有的机遇和挑战^[1]。

研究生教育是教育强国建设的制高点。研究生作为极具活力的青年群体,对于生成式人工智能的学习应用表现出高度热情,与传统人工智能不同,生成式人工智能在科研写作中展现出强大的“类人思考能力”,能通过对话自主生成具有一定创造性的学术文本,这无疑将大幅提高研究生的科研学习效率^[2]。然而,中医类专业研究生由于其学科的特殊性,在使用生成式人工智能时面临着独特的挑战和困难,这主要源于现有生成式人工智能对中医复杂理论体系和抽象概念的理解有限,难以准确把握其核心理念。在生成式人工智能快速发展的背景下,如何帮助中医类专业研究生更高效地利用这一技术带来的科研便利,以及未来中医教育应如何适应并引导这一技术变革,已成为中医类专业研究生教育的重要命题。

基于此,本研究对中医类专业研究生群体的生成式人工智能使用现状展开调查。调查旨在了解中医类专业研究生使用生成式人工智能的基本情况,不同日常场景下的使用频率,以及他们对生成式人工智能应用发展的态度与建议。分析不同年

级,不同专业方向中医类专业研究生使用生成式人工智能的行为是否存在差异,并收集学生在使用过程中遇到的困难及诉求,以期为促进生成式人工智能更好地服务于中医类专业研究生教育相关研究提供参考。

1 资料与方法

1.1 研究对象

本研究采用便利抽样法,选取中国中医科学院和北京中医药大学在读中医类专业研究生作为调查对象,涵盖中医及中西医结合方向下的内科、外科、妇科、儿科专业研究生,以及针灸推拿专业研究生。

1.2 问卷工具

基于已有文献^[3],研究编制“中医类专业研究生使用生成式人工智能辅助学习的现状调查”调查问卷。问卷分为4个部分,第一部分为基本信息,包括年级、性别、年龄、专业方向,共4题。第二部分旨在从宏观层面考察中医类专业研究生的生成式人工智能使用基本状况,包括开始使用时长、未使用的主要原因、学习意愿、熟悉程度、使用频率、依赖担忧、具体使用工具及最常用功能,共8题。第三部分聚焦于典型的日常学习场景,评估研究生在不同情境下使用生成式人工智能的倾向性与偏好,共12题。该部分采用李克特(Likert)5级量表,经信度检验 Cronbach's $\alpha=0.929$,经效度检验 KMO=0.932 且 Bartlett 球形检验显著,表明量表具有良好的内部一致性和结构效度。第四部分包括中医类专业研究生对当前生成式人工智能使用的认知、面临的困难、需求及建议,共6题。

1.3 数据收集

研究通过问卷星在线问卷平台发放,调查问卷

回收时间为2024年7月27—8月7日,共回收在线问卷500份,删除相同答案占比较高的问卷,最终回收475份有效问卷。结果显示,参与调研的475位研究生中,男生占比42.53%,女生占比57.47%。年级分布为研一占比71.16%,研二占比15.79%,研三占比7.79%,博士及以上占比5.26%。

1.4 统计学方法

研究采用SPSS 29.0统计学软件对数据处理分析,通过描述统计呈现中医类专业研究生使用生成式人工智能现状,计数资料以频数和百分比[n(%)]表示,符合正态分布的计量资料以均值±标准差($\bar{x} \pm s$)描述,2组间比较采用独立样本t检验;多组间比较采用单因素方差分析,呈现使用生成式人工智能在不同调节因素上的差异。以P<0.05为差异有统计学意义。

2 研究结果

2.1 使用生成式人工智能的基本情况

调研显示,429名中医类专业研究生使用过生成式人工智能,且熟悉度与使用频率均较高。在各类工具中,ChatGPT、文心一言和智谱清言最受欢迎;主要使用功能则集中在写作润色、语言翻译和专业名词释义,具体见表1。

2.2 未使用过生成式人工智能的学生情况

调研发现46名中医类专业研究生未使用过生成式人工智能,针对此部分人群展开调查,其中绝大多数未使用过人工智能的学生表示对于人工智能当前在中医学术研究中的应用有所耳闻。其未使用的原因主要是操作不熟悉及资源不足,其次为技术质疑、隐私安全顾虑及缺乏必要性,大多数学生表示愿意学习并应用生成式人工智能辅助学术研究,具体见表2。

2.3 日常场景下使用人工智能的状况

研究调研了中医类专业研究生在科研活动、课程学习、求职升学等日常场景下使用生成式人工智能的状况。科研活动场景和课程学习场景得分持平,升学求职场景得分稍低。本研究通过统计分析选择“基本符合、符合、完全符合”和“很不符合、不太符合”的学生人数和比例,结果表明,中医类专业研究生在各日常场景使用生成式人工智能差异不明显。具体见表3。

在科研活动中,超过50%的研究生借助生成式人工智能完成外文翻译、专业术语理解、最新科研进展获取、文献综述、论文写作、统计解读、实验设计优化和研究方向选择等工作,表明人工智能已成

表1 429名中医类专业研究生使用生成式人工智能情况调查[n(%)]

题项	选项	数据分布	
对人工智能熟悉程度	不熟悉	21(4.90)	
	不太熟悉	94(21.91)	
	一般熟悉	202(47.09)	
	比较熟悉	82(19.11)	
	非常熟悉	30(6.99)	
使用人工智能频率	几乎不使用	20(4.66)	
	偶尔使用	110(25.64)	
	常常使用	168(39.16)	
	比较频繁	91(21.21)	
	非常频繁	40(9.32)	
使用生成式人工智能的工具(多选)	ChatGPT	336(78.32)	
	文心一言	195(45.45)	
	智谱清言	39(39.00)	
	讯飞星火	105(24.48)	
	Newbing	86(20.05)	
	Microsoft Bing Chat	64(14.92)	
	Gemini	42(9.79)	
	Claude	40(9.32)	
	其他	23(5.36)	
	常用的生成式人工智能功能(多选)	写作润色	231(53.85)
		语言翻译	225(52.45)
		专业名词释义	216(50.35)
		文本生成	179(41.72)
文献梳理		168(39.16)	
信息检索		136(31.70)	
实验设计		94(21.91)	
对话互动		85(19.81)	
获取最新科研动态		76(17.72)	
代码调试		57(13.29)	
其他	3(0.70)		

表2 46名中医类专业研究生未使用过生成式人工智能的情况调查[n(%)]

题目	选项	数据分布
是否听说过人工智能的应用	听说过	37(80.43)
	未听说过	9(19.57)
没有使用人工智能的主要原因	不清楚如何使用	30(65.22)
	认为没有必要	4(8.70)
	缺乏资源和工具	24(52.17)
	担心隐私和数据安全	8(17.39)
	对人工智能持怀疑态度	9(19.57)
是否愿意学习使用人工智能	其他	3(6.52)
	完全不愿意	2(4.35)
	不太愿意	0
	不确定	6(13.04)
	比较愿意	18(39.13)
	非常愿意	20(43.48)

表3 429名中医类专业研究生在日常情景使用生成式人工智能的状况调查

题目	很不符合	不太符合	基本符合	符合	完全符合	得分	
	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	$\bar{x}\pm s$	
课程活动	1.我会使用人工智能完成医学课程作业	24(5.59)	106(24.71)	164(38.23)	101(23.54)	34(7.93)	3.03±1.01
	2.我会使用人工智能查阅与课程内容相关的信息	8(1.86)	55(12.82)	189(44.06)	135(31.47)	42(9.79)	3.34±0.89
科研活动	1.我会使用人工智能辅助理解医学临床及科研专业术语	13(3.03)	46(10.72)	189(44.06)	133(31.00)	48(11.19)	3.37±0.92
	2.我会使用人工智能翻译外文学术文献或资料	7(1.63)	44(10.26)	171(39.86)	144(33.57)	63(14.69)	3.49±0.92
	3.我会使用人工智能来协助进行文献综述	15(3.50)	79(18.41)	171(39.86)	125(29.14)	39(9.09)	3.22±0.97
	4.我会使用人工智能改进论文写作	23(5.36)	81(18.88)	173(40.33)	113(26.34)	39(9.09)	3.15±1.00
	5.我会使用人工智能获取相关研究最新进展	19(4.43)	72(16.78)	190(44.29)	108(25.17)	40(9.32)	3.18±0.97
	6.我会使用人工智能辅助选择研究方向	32(7.46)	101(23.54)	174(40.56)	90(20.98)	32(7.46)	2.97±1.02
	7.我会使用生成式人工智能优化实验设计方案	26(6.06)	101(23.54)	170(39.63)	99(23.08)	33(7.69)	3.03±1.01
	8.我会使用人工智能理解统计方法和解释数据分析结果	23(5.36)	95(22.14)	170(39.63)	104(24.24)	37(8.62)	3.09±1.01
求职升学	1.我会使用生成式人工智能帮助制作或改写简历	35(8.16)	84(19.58)	161(37.53)	107(24.94)	42(9.79)	3.09±1.08
	2.我会使用生成式人工智能互动模拟面试	54(12.59)	107(24.94)	154(35.90)	81(18.88)	33(7.69)	2.84±1.11

为科研生活的重要辅助工具。在课程学习中,大部分学生倾向于使用生成式人工智能进行信息查询和作业完成。在求职升学环节,学生更多利用人工智能制作简历和模拟面试,其整体使用率略低于前两类场景。

2.4 使用人工智能的差异因素分析

研究采用差异检验和事后多重比较等方法,探究性别,年级,专业方向等因素对中医类专业研究生使用生成式人工智能的影响。

2.4.1 性别因素

不同性别群体的各组数据满足方差齐性假设,鉴于性别为二分类变量,采用独立样本 t 检验分析不同性别学生在生成式人工智能使用现状方面的差异。结果显示,不同性别学生在人工智能使用时长上差异无统计学意义($P>0.05$)。但在人工智能熟悉程度和使用频率2个维度上,性别差异均具有统计学意义。具体而言,男生在人工智能熟悉程度和使用频率2个方面的得分均显著高于女生($P<0.01$)。

进一步分析不同性别研究生在具体应用场景中使用生成式人工智能的情况,结果显示,男生在课程学习、科研和升学3个场景中使用生成式人工智能的比例均显著高于女生($P<0.001$),表明性别显著影响生成式人工智能应用频率。具体见表4。

表4 不同性别研究生使用生成式人工智能场景差异($\bar{x}\pm s$;分)

性别	课程学习	科研学习	升学求职
男	3.35±0.78	3.40±0.71	3.20±0.95
女	3.07±0.85	3.02±0.77	2.78±0.98
t 值	3.44	5.20	4.47
P 值	<0.001	<0.001	<0.001

2.4.2 年级因素

方差齐性检验结果显示,不同年级中医类专业研究生使用生成式人工智能的现状不满足方差齐性条件($sig<0.05$),故本研究采用Welch's ANOVA方法进行差异分析,结果表明,不同年级在生成式人工智能使用时长、熟悉度和使用频率差异均有统计学意义($P<0.05$),且均呈研三>博士及以上>研二>

研一的趋势。不同年级中医类专业研究生在日常场景中生成式人工智能差异有统计学意义,具体见表5。

表5 不同年级研究生使用生成式人工智能的差异($\bar{x}\pm s$)

年级	课程学习	科研学习	升学求职
研一	3.11±0.80	3.12±0.76	2.86±0.96
研二	3.36±0.83	3.36±0.78	3.19±1.05
研三	3.25±0.94	3.40±0.73	3.28±0.79
博一及以上	3.54±0.99	3.31±0.91	3.20±1.17
F值	3.22	3.12	3.88
P值	< 0.001	< 0.001	< 0.001

2.4.3 专业因素

方差齐性检验分析结果表明,不同专业方向中医类专业研究生使用生成式人工智能的现状满足方差齐性条件($sig>0.05$),故本研究采用单因素方差进行差异分析,结果显示,不同专业方向研究生在生成式人工智能熟悉度和使用频率上差异均具有统计学意义($P>0.05$)。不同专业方向研究生在科研学习和升学求职2个场景中使用生成式人工智能情况差异有统计学意义($P>0.05$),具体见表6。

表6 不同专业研究生使用生成式人工智能的差异($\bar{x}\pm s$)

专业方向	课程学习	科研学习	升学求职
中医/中西医内科	3.15±0.83	3.10±0.79	2.86±1.01
中医/中西医外科	3.20±0.88	3.24±0.78	2.94±0.95
中医/中西医妇科	3.12±0.77	3.26±0.68	3.34±0.79
中医/中西医儿科	3.54±0.75	3.64±0.77	3.63±0.98
针灸推拿	3.21±0.81	3.20±0.66	2.98±0.91
F值	1.22	2.91	4.32
P值	0.068	< 0.05	< 0.001

2.5 对使用生成式人工智能的态度与建议

研究调查中医类专业研究生对生成式人工智能发展的态度,以及在使用生成式人工智能过程中遇到的困难,并收集学生对于学校提供使用生成式人工智能帮助的诉求及对生成式人工智能未来发展的建议。

2.5.1 态度

调查发现,中医类专业研究生对人工智能在中医方面的应用前景态度较为乐观,然而,仍有超过50%的学生表明,对生成式人工智能应用产生的依赖性持担心态度,具体见表7。

2.5.2 助益与困难

调研发现,生成式人工智能对中医类专业研究生的帮助主要体现在整理总结资料、提供研究思

表7 429名中医类专业研究生对生成式人工智能发展的态度[n(%)]

题项	选项	数据分布
是否担心过度依赖人工智能	完全不担心	70(16.32)
	不太担心	116(27.04)
	有点担心	147(34.27)
	较为担心	78(18.18)
对人工智能在中医方面的应用前景看法	非常担心	18(4.2)
	非常悲观	5(1.17)
	比较悲观	31(7.23)
	中立	171(39.86)
	比较乐观	162(37.76)
	非常乐观	60(13.99)

路、提高论文撰写效率和提供翻译服务等方面。使用困难主要集中在对中医知识理解有限及内容可靠性不足等方面,具体见表8。

表8 429名中医类专业研究生使用生成式人工智能发展的助益和困难[n(%)]

题项	选项	数据分布
人工智能对学习	整理总结资料	329(76.69)
	提供研究思路	261(60.84)
	提高论文撰写效率	259(60.37)
	提供翻译	254(59.21)
	解决学习问题	241(56.18)
	提高检索效率	172(40.09)
	生成图表和数据分析	133(31.00)
	其他	3(0.70)
	使用人工智能时遇到的困难	对中医类专业知识理解有限
缺乏准确性和可靠性		275(64.10)
上下文理解和连贯性差		234(54.55)
隐私和数据不安全		168(39.16)
软件操作复杂		144(33.57)
费用高昂		139(32.40)
其他		3(0.70)

2.5.3 建议

针对中医类专业研究生在生成式人工智能的应用方面开展调查。结果显示,大多数学生希望学校开设人工智能使用相关课程,并提供高级软件与工具访问权限、技术支持和帮助中心,同时建立完善的使用规范体系。具体见表9。

本研究设立开放性问题收集中医类专业研究生对人工智能在中医方面应用的建议,共有211名学生给出相关建议。主要可归纳为4个方面:建立中医类专业人工智能模型、降低使用门槛、扩增数据库、提高人工智能功能,具体见表10。

表9 429名中医类专业研究生使用生成式人工智能对学校提供支持的诉求[n(%)]

选项	数据分布
开设相关课程	298(69.46)
提供软件和工具	315(73.43)
提供技术支持和帮助中心	314(73.19)
建立使用规范和指南	215(50.12)

表10 211名中医类专业研究生对使用生成式人工智能的建议

建议	频次	范例
建立中医类专业人工智能模型	80	学生A:希望建立更具备中医思维的中医类专业人工智能模型
降低人工智能使用门槛	56	学生B:更广泛普及人工智能服务,开放使用途径 学生C:希望降低收费标准,软件安装及使用操作更简易
扩大人工智能数据库	40	学生D:和古籍数据库相关联,便于检索某一名词的发展过程,提高检索的准确性,并提供原文出处
提高人工智能的功能	35	学生E:让人工智能可以更好地理解提问者的问题,回答问题更准确

3 讨论

3.1 对生成式人工智能的认知度及熟悉度使用率均较高

研究生是教育的重要对象和科研的关键主体^[4],不可避免地成为生成式人工智能的主要使用者。本次参与调研的学生中大约有90%的学生使用过生成式人工智能,表明生成式人工智能在中医类专业研究生群体中有较高的普及率及认可率。在学术探索和科研实践中,生成式人工智能凭借其在信息检索和创作效率方面的优势,为学生提供有力支持,有效提升了学术生产力和学习效率。

3.2 未使用过生成式人工智能的学生群体对学习使用人工智能态度积极

研究发现,少数中医类专业研究生虽未使用生成式人工智能,但对其在学术研究和职业发展中的应用已有一定了解,表明信息传播并非主要障碍。未使用的主要原因集中在技术门槛和资源获取方面,说明在人工智能教育和资源普及方面仍需加强;另有学生因对技术可靠性及隐私安全的担忧而持观望态度,提示需强化人工智能伦理与安全培训。值得肯定的是,绝大多数未使用者表示愿意学习并将其应用于科研与职业发展,这进一步表明中医类专业研究生对生成式人工智能整体持积极态度。高校可以

设立技术支持中心、提供便捷的工具和计算资源访问,并制定使用规范与伦理指南,以降低门槛、提升信任,帮助学生更好地适应生成式人工智能带来的科研便利。

3.3 在不同日常场景中使用生成式人工智能的频次有差异

数据分析结果显示,在科研活动和课程学习场景中,生成式人工智能的使用程度明显高于求职升学场景。在科研活动中,大多数学生利用人工智能翻译外文文献、理解专业术语、跟踪研究进展与撰写文献综述,并进一步借助人工智能理解统计方法、解释数据和优化实验设计;在课程学习中,多数学生通过人工智能查阅课程资料并完成作业;在求职升学环节,仍有相当比例的学生使用人工智能优化简历并进行面试模拟。

这些结果表明,生成式人工智能已广泛融入中医类专业研究生的日常学习与科研实践,在克服语言障碍、加速信息获取、提升研究方法科学性及其促进自主学习方面发挥了重要作用,且正逐步延伸至职业发展支持。为进一步推动应用,高校可与领先人工智能企业合作,建设专用实验室和资源共享平台,并在各类课程中融入实践训练,确保生成式人工智能在中医教育与职业发展中发挥最大效益。

3.4 不同的性别、年级和专业对生成式人工智能的使用存在差异

研究发现,尽管男女生在日均使用时长上差异无统计学意义($P>0.05$),但男生在对生成式人工智能的熟悉程度、使用频率及应用深度和广度上均显著高于女生,且在课程学习、科研工作和升学求职等具体场景中的使用率也更高。反映出女性群体可能更注重传统学习方法,对技术工具的依赖度相对较低,这种差异性表明,在推进生成式人工智能教育和应用时,需要特别关注性别因素的影响,针对不同性别群体可能采取差异化的培训策略和支持措施,以促进生成式人工智能在中医类专业研究生群体中的均衡发展和有效应用。

此外,在生成式人工智能使用的基本情况上,不同年级间也存在明显差异,使用时长、熟悉程度和使用频率均呈现出类似的趋势。其中,研三学生在这方面都表现最为突出,而研一学生则相对滞后。这一现象可能反映了随着学习深入和科研需求增加,学生对人工智能工具的依赖和熟练度逐渐提高,博士及以上学生在这些指标上普遍仅次于研三学生,表明高级研究阶段对人工智能工具的需求

同样迫切。然而,此次调研样本主要集中在研一学生,研二、研三和博士及以上群体比例偏低,导致年级分布失衡,可能难以全面反映不同学习阶段研究生的使用情况。

在具体应用场景中,年级差异更加凸显生成式人工智能使用的阶段性特征。课程学习方面,博士及以上学生使用生成式人工智能最多,可能是由于他们面临更复杂的课程内容和更高的学习要求。科研活动及求职升学场景中,研三学生的人工智能使用度最高,这与他们正处于论文写作和毕业求职关键期的实际情况相符。这些发现揭示了人工智能工具在中医类专业研究生教育中的渐进式融入过程。随着学习阶段的推进,学生不仅更频繁地使用人工智能,而且能够更有针对性地将其应用于不同场景。

研究发现,在专业方向上总体熟悉程度和使用频率无显著性差异,各专业学生在课程学习中对生成式人工智能的依赖度相似,但在科研和求职场景中,儿科与妇科专业研究生的使用强度高于内科专业。这表明不同专业在研究方法、数据需求及就业形势上存在差异性需求。值得注意的是,本次调查中妇科和儿科专业方向的研究生样本量相对较小,这可能会对研究结果的代表性和普适性产生一定影响。鉴于此,未来研究可考虑针对这些特定群体开展更为深入和全面的调查,以获取更加准确和细致的数据。

3.5 对生成式人工智能应用的需求及建议方向

研究表明,中医类研究生普遍认可生成式人工智能在文献检索、资料整理等基础环节的辅助作用,但在图表生成和数据分析等高级应用上的使用率较低,反映当前人工智能工具在处理专业性较强的数据时还存在局限性。此外,通用模型在处理高度专业化中医学知识时存在明显局限,其主要表现为对中医术语和理论理解不足、内容准确性与可靠性欠缺。这是由于中医学以哲学思维为核心,而现有的人工智能更擅长处理明确理论和结构化数据,构建真正“懂中医”的模型难度较大^[5]。要突破这一瓶颈,必须推动中医药学专家与人工智能团队跨学科合作,将中医核心理念与诊疗逻辑转化为可供模型学习的知识表征,深入学习中医的核心理念,以确保模型能准确理解和运用这些抽象概念^[6-8]。

在调查中,学生主要反映出以下几个方面的需求和改进建议:①构建中医专属人工智能模型:针对中医术语、方剂配伍等专业特点,优化模型理解能力与输出准确性;②降低使用门槛:开放使用渠道,提供更易于安装操作的人工智能工具;③扩充

高质量数据库:引入更多经权威机构认证的中医经典文献、临床案例与现代研究成果,提升系统知识深度;④完善功能模块:提高人工智能的理解力,增加图表生成、数据分析与可视化等高级功能,满足科研设计与成果展示的多样化需求。这些需求反映出中医类专业研究生对人工智能工具的多重期待,技术研发公司应充分考虑学生在术语理解、操作便捷性及高级功能等方面的使用需求,进行场景化功能设计和模型迭代优化,以构建能更好地服务于中医类专业研究生学习与科研实践的人工智能模型。

4 结语

随着生成式人工智能技术的发展和教育数字化转型的推进,人机协同学习成为教育数字化转型背景下学生必须具备的关键能力^[9]。本次调研显示,中医类专业研究生对生成式人工智能的应用热情高、发展前景乐观,但在实际应用中仍面临操作不规范、平台支撑不足等挑战。高校应加强技术支撑,人工智能企业则需研发中医专业定制化模型,共同推动中医药教育与现代技术的深度融合。

参考文献:

- [1] 何潇,傅路军.生成式人工智能创新效应的提质优势、风险及机制保障:学习贯彻党的二十届三中全会精神[J].技术经济与管理研究,2024(9):7-12.
- [2] 游俊哲.ChatGPT类生成式人工智能在科研场景中的应用风险与控制措施[J].情报理论与实践,2023,46(6):24-32.
- [3] 李艳,许洁,贾程媛,等.大学生生成式人工智能应用现状与思考:基于浙江大学的调查[J].开放教育研究,2024,30(1):89-98.
- [4] 李铁英,马鑫.ChatGPT赋能研究生科研:机遇洞察、风险透视与策略探赜[J].科学管理研究,2024,42(2):32-40.
- [5] 赵剑波,李应存,张洲,等.基于ChatGPT发布探讨新一代人工智能对中医古籍文献研究的影响[J].上海中医药杂志,2023,57(12):17-21.
- [6] 侯鉴宸,杨凤,邱月华,等.中医古籍知识体系构建方式分类与对比[J].中国中医基础医学杂志,2025,31(7):1187-1191.
- [7] 刘涛,董亮,黄伟.名老中医智慧传承工作站构建与应用[J].中国卫生信息管理杂志,2023,20(3):352-357.
- [8] 孙忠人,游小晴,韩其琛,等.人工智能在中医药领域的应用进展及现状思考[J].世界科学技术-中医药现代化,2021,23(6):1803-1811.
- [9] 王一岩,刘淇,郑永和.人机协同学习:实践逻辑与典型模式[J].开放教育研究,2024,30(1):65-72.

(收稿日期:2025-05-07)