

# 人工智能在医学高校图书馆应用的主要利益相关者分析

林金银 陆长锋

(首都医科大学附属北京同仁医院 北京 100730)

**[摘要]** **目的/意义** 研究人工智能在医学高校图书馆的应用场景与典型案例, 分析主要利益相关者及其利益诉求, 以提出应用推广对策建议。**方法/过程** 采用文献调研与电话咨询, 确定人工智能在医学高校图书馆的应用场景与典型案例; 利用米切尔评分法和克拉克森分类法确定主要利益相关者, 并分析利益诉求与面临的问题。**结果/结论** 人工智能在医学高校图书馆的应用场景主要包括环境、资源和服务 3 个维度, 主要利益相关者包括政府、医学高校、医学高校图书馆、图书馆员、读者和人工智能厂商, 针对现有问题, 提出 4 方面对策建议。

**[关键词]** 医学高校图书馆; 人工智能; 利益相关者; 米切尔评分法; 克拉克森分类法

**[中图分类号]** R-058 **[文献标识码]** A **[DOI]** 10.3969/j.issn.1673-6036.2023.06.015

**Analysis of the Main Stakeholders of the Application of Artificial Intelligence in Libraries of Medical Universities and Colleges**

LIN Jinyin, LU Changfeng

Beijing Tongren Hospital, Capital Medical University, Beijing 100730, China

**[Abstract]** **Purpose/Significance** The paper studies the application scenarios and typical cases of artificial intelligence (AI) in libraries of medical universities and colleges, analyzes the main stakeholders and their interest demands, and puts forward suggestions for application and promotion. **Method/Process** Literature research and telephone consultation are used to determine the application scenarios and typical cases of AI in libraries of medical universities and colleges, and the Mitchell scoring method and Clarkson classification are used to identify major stakeholders, and the interests and problems faced are analyzed. **Result/Conclusion** The application scenarios of AI in libraries of medical universities and colleges mainly include three dimensions: environment, resources and services. The main stakeholders include governments, medical universities and colleges, libraries of medical universities and colleges, librarians, readers and AI vendors. In view of the existing problems, countermeasures and suggestions are put forward from four aspects.

**[Keywords]** libraries of medical universities and colleges; artificial intelligence (AI); stakeholders; Mitchell scoring; Clarkson classification

## 1 引言

**[修回日期]** 2023-02-17

**[作者简介]** 林金银, 硕士, 发表论文 13 篇; 通信作者: 陆长锋, 博士, 副主任医师。

“新医科”是国家对医学教育发展的新要求。“新医科”建设以新一轮科技革命和产业变革为背

景,以学科交叉和融合创新为核心,重在探索医学教育的新理念、新结构、新模式、新质量、新体系。“新医科”建设需要与之匹配的医学高校图书馆具有新理念、新资源和新服务,探索“新医科”背景下的医学高校图书馆建设与发展是时代赋予图书馆人的新使命<sup>[1]</sup>。

应用人工智能(artificial intelligence, AI)技术<sup>[2]</sup>能够创新服务理念,优化馆藏资源,重塑医学高校图书馆服务能力,增强知识挖掘与信息生产能力,为“新医科”背景下医学高校图书馆注入新的发展动能。本文以 AI 在医学高校图书馆的应用为

出发点,研究其应用场景与典型案例,分析主要利益相关者及其利益诉求与面临问题,为推广 AI 在医学高校图书馆的应用提供对策建议。

## 2 医学高校图书馆 AI 应用场景与典型案例

通过中国知网、万方、EBSCO 等文献数据库及医学高校图书馆网站检索相关资料,并电话访谈领域专家,确定目前 AI 在医学高校图书馆领域的应用场景,见表 1。

表 1 医学高校图书馆 AI 应用场景与典型案例

应用场景	细分应用	主要内容	案例
环境维度	智能空间	以读者需求为中心,利用 AI 构建集知识共享、学习、社交、文化创意于一体的综合空间	复旦大学图书馆医科馆创客空间 <sup>[3]</sup>
	智慧管理	构建智慧空间物联网,管理监测馆内空间温度、湿度、光照度、PM2.5 等	广州中医药大学图书馆空间环境智能化管理 <sup>[4]</sup>
资源维度	智能采编与馆藏流动性管理	利用 AI 全自动盘点图书资源,分析馆藏知识分布、读者需求特征,精准定位图书采编订单,实现图书智能盘点与分拣	新乡医学院图书馆射频识别智能馆藏管理系统 <sup>[5]</sup>
服务维度	馆内空间服务	在馆内开展 AI 业务管理与监控,如智能座位管理、智慧导航、读者身份管理等	复旦大学图书馆医科馆空间预约系统 <sup>[3]</sup> 、广州中医药大学空间预约系统 <sup>[4]</sup>
	智能检索与知识发现服务	利用 AI 精准预判读者需求,深度挖掘文献间的知识关联,为读者提供智能化知识发现服务	宁夏医科大学图书馆 worldlib 人工智能在线咨询 <sup>[6]</sup> 、西安医学院图书馆 AI 智能小觅 <sup>[7]</sup>
	智能咨询服务	根据知识库内容、读者历史服务轨迹,利用 AI 预判读者需求,解答日常咨询	复旦大学图书馆医科馆机器人复小白 <sup>[8]</sup>
	智能文献流通和推广服务	利用 AI 实现文献外借、阅览服务、流动图书馆服务等	复旦大学图书馆医科馆智能书架与 24 小时图书馆 <sup>[8]</sup>
	游戏应用服务	利用 AI 开展互动游戏,帮助读者了解医学知识	复旦大学图书馆医科馆医学 VR 游戏、AR 器官模型 <sup>[8]</sup>
	智能翻译服务	利用 AI 提供严谨、专业的学术翻译服务	广东医科大学图书馆“新学术译采智能翻译平台” <sup>[9]</sup>

## 3 AI 在医学高校图书馆应用的主要利益相关者分析

### 3.1 主要利益相关者确定

AI 在医学高校图书馆应用的利益相关者指任何能够影响应用目标实现或受这种实现影响的群体<sup>[10]</sup>。通过应用模式与典型案例研究,确定 AI 在

医学高校图书馆应用的利益相关者列表及其角色定位,见表 2。

在利益相关者分类方面,米切尔评分法认为利益相关者必须具备合法性、权利性及紧迫性 3 种属性中至少一种;克里克森分类法根据相关群体与企业联系的紧密性,将利益相关者分为主要利益相关者和次要利益相关者。采用米切尔评分法和克拉克森分类法,邀请受访者从合法性、权利性及紧迫性

3 方面对利益相关者进行评分 (1~5 分), 计算平均分。平均分大于等于 3 分者定义为主要利益相关者, 3 分以下者为次要利益相关者。为确保评分科学合理, 共邀请 20 名图书馆学专家、10 名人工智能专家参与问卷调查, 最终返回问卷 24 份, 问卷

回收率 80%。各利益相关者评分结果, 见表 2。依此确定 AI 在医学高校图书馆应用的主要利益相关者包括政府、医学高校、医学高校图书馆、图书馆员、读者和 AI 厂商。

表 2 AI 在医学高校图书馆应用利益相关者的米切尔评分结果 (分)

利益相关者	角色定位	利益属性			平均得分
		合法性	权利性	紧迫性	
政府	法规政策制定者及经费拨付者	3.29	4.03	3.26	3.53
医学高校	图书馆管理者、AI 人才引进及培养者	3.21	3.87	3.35	3.48
医学高校图书馆	馆内环境、资源和服务提供者	4.32	3.33	3.65	3.77
图书馆员	图书馆服务工作主体	3.95	3.11	3.28	3.45
读者	图书馆 AI 项目受益者	4.37	3.97	3.67	4.00
AI 厂商	图书馆 AI 产品提供者	3.67	2.64	3.21	3.17
图书数据资源商	文献、数据资源提供者	2.54	2.89	2.31	2.58
图书馆行业协会	法规政策协助制定者	2.87	3.34	2.52	2.91
社会捐助者	经费、资源等次要提供者	2.41	2.99	2.29	2.56
媒体	图书馆 AI 项目宣传者	2.23	3.32	3.17	2.91

## 3.2 主要利益相关者分析

### 3.2.1 政府

政府包括国家部委、省级人民政府及教育行政部门等, 通过制定各种法规政策对医学高校图书馆间接管理, 发挥“公共利益守护者”作用, 其利益诉求: 一是推动 AI 在医学高校图书馆的应用, 促进满足社会需求的文化服务体系构建, 提高医学人员信息素养, 实现财政投入绩效最大化; 二是提高政府政绩和公众满意度。目前面临的问题: 一是《关于积极推进“互联网+”行动的指导意见》和《新一代人工智能发展规划》等政策的出台奠定了 AI 在中国的重要地位, 但是对 AI 在医学高校图书馆的应用尚缺乏顶层设计, 且未形成有效的多部门联动合作机制; 二是现有医学高校图书馆 AI 建设项目缺乏与智慧校园、智慧城市等全局性规划的对接。

### 3.2.2 医学高校

医学高校作为图书馆的直接领导者与 AI 人才培养者, 其利益诉求: 一是利用 AI 改善图书馆环境、资源和服务质量, 提升本校教学质量和科研水平; 二是提升本校在同类院校中的影

响力和竞争力。目前面临的问题: 一是中国 AI 起步较晚, 目前医学高校 AI 人才引进与培养速度无法匹配图书馆对 AI 人才的需求扩张速度; 二是虽然图书馆是校内师生获取信息的重要场所, 但医学高校尚未将图书馆 AI 建设作为智慧校园建设的重要节点, 阻碍其应用与发展。

### 3.2.3 医学高校图书馆

医学高校图书馆是为育人及学术研究提供资源和服务的机构, 其利益诉求: 一是利用 AI 提高服务品质, 提升馆内资源利用率与需求满足率; 二是解放劳动力, 提高劳动效率; 三是提高综合实力和社会影响力。目前面临以下问题: 一是 AI 在医学高校图书馆的应用需要在硬件设备购置与日常维护、学术研究、管理与服务中投入大量资金, 馆内经费匮乏影响 AI 产品应用; 二是 AI 产品功能尚不能完全满足用户需求<sup>[11]</sup>, 智能翻译产品翻译水平有待提升, 游戏应用服务不能与读者充分互动等; 三是现有 AI 产品多采用有监督算法, 需大量数据实现产品研发与功能迭代, 但目前医学高校图书馆中支撑 AI 服务应用的数据资源还不够开放或丰富<sup>[12]</sup>; 四是图书馆员和读者 AI

知识素养有限, AI 产品使用率偏低, 尚未发挥真正实效<sup>[13]</sup>。

3.2.4 图书馆员 图书馆员是医学高校图书馆工作服务的主体, 是馆内资源与读者间的桥梁与纽带, 其利益诉求包括: 一是利用 AI 产品减少繁琐机械的体力劳动; 二是期望获得领导更多的尊重与认可, 为自身发展创造更大利益。目前面临以下问题: 一是在前期试运行阶段, AI 产品训练需耗费大量精力, 增加工作负担; 二是部分医学高校图书馆员知识结构单一、信息素养水平偏低、AI 设备使用不熟练, 无法满足图书馆 AI 建设与应用的要求; 三是 AI 产品应用的逐步深入可能对现有岗位造成冲击, 部分图书馆员担心存在失业风险, 在推广 AI 产品时积极性不高<sup>[14]</sup>。

3.2.5 读者 读者主要是本校教师与学生, 其利益诉求是获得优质的图书馆环境、资源与服务。目前面临以下问题: 一是对医学高校图书馆 AI 产品的运用以表面体验为主, 对 AI 产品认识不足, 缺乏黏性; 二是部分读者无法熟练操作馆内 AI 产品, AI 知识素养有待提升; 三是从读者进入医学高校图书馆开始, 以 AI 为基础的读者身份管理、智能座位管理、智能检索与知识发现、智能咨询等一系列应用在持续追踪和收集读者数据, 读者担心个人数据被过度采集, 存在隐私泄露风险。

3.2.6 AI 厂商 AI 厂商作为医学高校图书馆 AI 产品的提供者, 其利益诉求包括: 一是产生经济收入与提升社会影响力; 二是与试点医学高校图书馆建立长效合作机制, 扩充市场份额。目前面临以下问题: 一是现有 AI 产品缺乏可操作的建设标准, 厂商无法精确定位产品功能; 二是 AI 产品评价方法与指标缺失, 导致现有 AI 产品市场秩序混乱, 同质化严重且品质良莠不齐; 三是现有试点项目中 AI 产品建设仍处于前期阶段, 整体解决方案还不成熟, 存在结果与需求不匹配情况。

## 4 AI 在医学高校图书馆应用的对策研究

### 4.1 完善 AI 在医学高校图书馆应用的制度保障

在严格遵循新一代 AI 治理原则的基础上, 由

政府牵头联合医学高校、医学高校图书馆等制定系统化政策文件。一是借鉴《国家新一代人工智能标准体系建设指南》《互联网信息服务算法推荐管理规定》《新一代人工智能伦理规范》等文件, 明确医学高校图书馆 AI 产品建设的标准规范与 AI 产品可取代的工作内容, 减少缺陷产品出现, 规避 AI 厂商恶性竞争。二是将医学高校图书馆 AI 项目嵌入至智慧校园、智慧城市建设方案中, 突出医学高校图书馆数据中心特色, 建设成为城市和校园的数据整合利用中心、知识共享中心、学习交流中心和 AI 知识教育中心。三是制定 AI 在医学高校图书馆应用的扶持计划, 综合运用财政政策、重点课题倾斜等方式, 激发医学高校图书馆 AI 应用理论研究及实践应用的能动性, 同时争取第 3 方社会资源投资医学高校图书馆 AI 建设项目。四是依据《中华人民共和国数据安全法》和《中华人民共和国个人信息保护法》等文件, 制定医学高校图书馆数据使用标准与规范, 对数据产生、收集、存储、处理、使用、共享等全生命周期实时监管, 明确利益相关者在各环节中的权利与义务, 设立数据安全问责制和救济制, 规制数据过度采集、资源滥用、深度伪造等问题。

### 4.2 建立公共数据集, 强化 AI 产品设计

医学高校图书馆 AI 产品由基础层、技术层和应用层构成。基础层应由政府牵头组织医学高校及医学高校图书馆等共同参与, 建立并开放医学高校图书馆 AI 产品研发与应用所需的公共数据集, 包括学校、院系和专业等读者人口属性数据, 电子资源和纸质书刊摘要数据等数字仓储资源, 读者行为信息和学科评估、认证数据等统计分析数据, 馆藏资源评价、文献收藏与订阅服务、智能个性化推荐内容等交互信息<sup>[15]</sup>。并将公共数据集嵌入至智慧校园、智慧城市等上一层智慧平台中, 实现不同智慧平台数据和业务之间的无缝对接, 增加数据价值<sup>[11]</sup>。技术层应遵循《加强“从 0 到 1”基础研究工作方案》等要求, 鼓励医学高校、医学高校图书馆与 AI 厂商开展紧密型实质性合作, 重点突破大数据智能、跨媒体感知计算、混合增强智能、自主

协同控制与优化决策、高级机器学习、类脑智能计算等基础理论研究,为 AI 范式变革提供理论支撑,提升医学高校图书馆 AI 产品透明性、可解释性、可靠性与可控性,逐步实现可审核、可监督、可追溯、可信赖。应用层应以需求为导向,基于公共数据集构建读者画像,拓展完善医学高校图书馆 AI 应用场景与产品功能,如将海量文献结构化,助力医学人员高效精读文献;利用 VR 技术帮助读者沉浸式观看医疗教学及真实手术过程,解决教学场景不够逼真、医学解剖实体标本供体不足问题;提升智能翻译产品准确度与游戏应用服务互动性等。

#### 4.3 搭建 AI 产品测试平台,强化上市后监测

政府应联合医学高校、医学高校图书馆等积极搭建 AI 产品测试平台,提供 AI 产品标准化符合性评测服务和技术指导,并在彼此合作中培养一批有核心技术的 AI 厂商,推动医学高校图书馆 AI 应用示范项目建设。在产品上市后监测阶段,应强化对 AI 厂商与试点医学高校图书馆的日常监督,提高 AI 厂商和医学高校图书馆自发报告的自觉性,建立缺陷产品召回机制和算法变化节点时间表机制,对缺陷产品及时召回或停止提供服务。

#### 4.4 加强医学高校图书馆 AI 人才建设,提升读者 AI 知识素养

加强医学高校图书馆 AI 人才建设,通过“外引内培”完善图书馆员队伍。“外引”是指将医学高校图书馆现有人事架构从“以资源采购、编目、排架、读者服务为主”转变为向技术岗位倾斜,如机器人管理员、数据清洗师、数字人文分析师、算法工程师、用户体验师等,为 AI 产品应用与“把关”提供人员保障。“内培”包括两方面。一方面,制定图书馆员培训计划,培训内容涵盖信息资源管理、数据挖掘、AI 知识与技术应用、信息服务与用户研究等,使图书馆员能熟练利用 AI 开展日常工作,不断拓宽医学高校图书馆应用 AI 的场景和模式。另一方面,由医学高校及医学高校图书馆合力加强图情档专业人才储备,完善图书、情报、档案专业课程体系,增加 AI、云计算、大数据、物联网

等教学内容,加强对医学高校图书馆 AI 产品的操作实践,培养掌握“图书馆 + AI”横向复合型人才。

提升读者 AI 知识素养。医学高校图书馆可通过线上培训、线下讲座、知识竞赛等方式,使读者了解 AI 基础理论、AI 对医学高校图书馆的影响、读者和 AI 产品的交互方式、算法收集个人数据的方式等知识,提升读者 AI 知识素养,减少读者疑虑,培养读者自主利用 AI 产品服务自身需求的意识。

## 5 结语

AI 在医学高校图书馆的应用将更好地实现知识普及与信息传播、知识挖掘与情报生产,满足医学高校师生和研究人员更广泛的需求,也使图书馆员更专注于知识组织传播与引导、用户需求评估,助力“新医科”建设。当前 AI 在医学高校图书馆的应用处于初级阶段,制度完善、公共数据集建立与 AI 产品改进、AI 人才培养教育等多措并举,将更好地助力 AI 在医学高校图书馆的实践。

## 参考文献

- 1 仇晓春. 新医科建设背景下的医学高校图书馆工作思考 [EB/OL]. [2023 - 02 - 17]. <https://www.cxstar.com/News/2a278291001c83XXXX?pinst=1ad691ca0000cc0bce>.
- 2 菲意宏. 人工智能重塑图书馆 [J]. 大学图书馆学报, 2018, 36 (2): 11 - 17.
- 3 王鹤, 杨霏, 张雪娇. “十四五”时期医学院校图书馆智慧服务分析与思考 [J]. 医学信息学杂志, 2021, 42 (12): 75 - 80.
- 4 涂新莉. “互联网 +”背景下 24 小时智慧中医药图书馆构建思路探讨 [J]. 中国中医药图书情报杂志, 2018, 42 (1): 1 - 4.
- 5 新乡医学院图书馆. RFID 智能馆藏管理系统 [EB/OL]. [2023 - 02 - 17]. <https://www.xxmu.edu.cn/lib/bgjj/bggk.htm>.
- 6 宁夏医科大学图书馆. worldlib 人工智能在线咨询 [EB/OL]. [2023 - 02 - 17]. <http://www.nxmu.edu.cn/tsg/info/1011/1233.htm>.

(下转第 103 页)

重要作用。同时,考虑到该专业学生接触医学信息系统的机会较多,设计医学信息系统实训项目以帮助学生观察整个系统的功能架构,理解医学信息的处理流程。

### 3.4 局限性

虽然实验组和对照组均采用形成性评价方式,但成绩构成并不完全相同,对最终成绩会造成一定影响。新增的小组汇报、课堂讨论、PBL和实践环节都需要学生主动参与,实际上能够体现学生出勤情况,也能反映出其学习效果,因此适当降低“出勤”和“学习报告”的百分比是合理的。此外,“理论+实践+PBL”混合教学模式在推广过程中将面对一定挑战。因为一般而言PBL适用于小班授课,实践需要在计算机房或仿真实训室进行,两个环节都对学生人数有较严格限制,如何在修学人数较多或者采用大班教学时运用PBL和实践理念促进学生学习是需要深入思考的问题。

## 4 结语

医学信息学是信息科学和医学交叉的学科,课程知识体系庞大,概念框架复杂,为使学生更好地学习课程内容,本研究设计了“理论+实践+PBL”混合教学模式。研究结果表明该模式可以明显促进学生开展自主学习,通过理论、实践和PBL环节的讨论交流以及实训操作,学生对课程知识有

较深的印象和体会,获得较好学习成果。

### 参考文献

- 1 刘丹红,罗小楠,杨喆,等.面向HIT人才培养的医学信息学知识体系探讨[J].中国卫生信息管理杂志,2015,12(3):237-241.
- 2 徐璐璐,杜建,叶鹰.21世纪以来医学信息学研究走向及其健康信息学转向[J].情报学报,2020,39(7):777-786.
- 3 刘红杏,高春林,杨福华.“互联网+”背景下医学信息工程专业教育质量保障体系构建研究[J].医学信息学杂志,2021,319(6):84-89.
- 4 曾湘琼.大数据时代的健康信息学人才培养[J].图书馆论坛,2020,40(2):74-81.
- 5 邓灵斌.《健康中国行动(2019—2030年)》背景下我国健康信息学教育发展思路探讨[J].医学信息学杂志,2020,41(11):2-5,16.
- 6 孙杰,徐良德,周猛.高等医学院校医学信息学课程体系建设研究——培养学生创新思维实践探索[J].教育观察,2021,10(5):77-79.
- 7 时丽芳,吕超飞,左伟,等.基于项目驱动教学法构建医学信息交叉学科创新人才培养新模式[J].中华医学图书情报杂志,2017,26(12):73-78.
- 8 边军辉,林常敏,陈海滨,等.PBL教师培训手册及指南/基于器官系统的PBL案例丛书[M].北京:北京大学医学出版社,2020.
- 9 吴雅琴,王晓东.基于OBE理念的“医学信息学”课程教学改革与实践[J].中国医学教育技术,2021,175(5):651-654.
- 10 西安医学院图书馆.“AI智能小觅”试用公告[EB/OL].[2023-02-17].<http://lib.xiyi.edu.cn/info/1226/1063.htm>.
- 11 复旦大学图书馆医科馆.智慧图书馆[EB/OL].[2023-02-17].<http://www.library.fudan.edu.cn/medical/717/list.htm>.
- 12 广东医科大学图书馆.关于开通“新学术译采智能翻译平台”试用的通知[EB/OL].[2023-02-17].<https://tsg.gdmu.edu.cn/info/2537/3254.htm>.
- 13 FREEMAN R E. Strategic management: a stakeholder approach [M]. Boston: Pitman, 1984.
- 11 杨九龙,阳玉莹,许碧涵.人工智能在图书馆应用的理论逻辑、现实困境与路径展望[J].图书情报工作,2019,63(4):32-38.
- 12 初景利,段美珍.从智能图书馆到智慧图书馆[J].国家图书馆学刊,2019,28(1):3-9.
- 13 梁玉芳,刘丹儒.人工智能时代的图书馆:技术、问题及应用[J].情报资料工作,2018(5):107-112.
- 14 储节旺,陈梦蕾.人工智能驱动图书馆变革[J].大学图书馆学报,2019,37(4):5-13.
- 15 张精理,巩媛媛,何成竹.智慧图书馆建设和分层结构探讨[J].中华医学图书情报杂志,2021,30(6):70-74.

(上接第94页)