

# 大语言模型应用于图书馆建设 未来学习中心的适应性、风险与策略<sup>\*</sup>

翟羽佳

**【摘要】** 文章运用文献综述和理论建构的方法,探讨了大语言模型在图书馆转型为未来学习中心过程中的适应性、风险与应用策略。通过揭示大语言模型自回归性洞察学习过程、自组织性促进知识构建、提示优化拓展主体间互动以及多模态融合提升学习体验等特质,展现其在未来学习中心的应用优势。同时,识别了大语言模型在学习伦理方面的风险,包括算法对创造力的解构、智能依赖与自主学习的失衡,以及知识伪造的可能性。为应对风险,提出构建面向人-机协同学习关系的服务体系,实现促进人-机创造力联结、激发学习共同体主体性、动态管理智能学习生态以及形成全感知多模态的学习场景等目标,旨在为图书馆建设未来学习中心提供学理依据和实践指导。

**【关键词】** 大语言模型 图书馆转型 未来学习中心 AIGC 人-机协同学习

**Abstract:** The paper uses literature review and theoretical construction methods to explore the adaptability, risks, and application strategies of large language models in the process of transforming libraries into future learning centers. By revealing the characteristics of large language models such as autoregressive insight into learning process, self-organization to promote knowledge construction, prompting optimization and expansion of inter-subjective interaction, and multi-modal fusion to enhance learning experience, it demonstrates its application advantages in future learning centers. At the same time, it identifies risks in the learning ethics, including the deconstruction of creativity by algorithms, the balance between intelligent dependence and autonomous learning, and the possibility of knowledge forgery. In order to address these challenges, it proposes to build a service system for human-AI collaborative learning relationships, to promote the connection between human and AI creativity, stimulate the subjectivity of learning communities, dynamically manage intelligent learning ecosystems, and construct fully perceptive multimodal scenarios. The aim is to provide theoretical basis and practical guidance for libraries in the construction of future learning centers.

**Key words:** large language model library transformation future learning center AIGC human-AI collaborative learning

DOI:10.15941/j.cnki.issn1001-0424.2024.07.004

## 0 引言

数智时代的知识生态与学习环境正经历深刻的变革。图书馆作为知识服务的平台,面临着适应和支持新型学习方式的挑战。教育部将“建设未来学习中心试点,发挥图书馆优势”作为高校图书馆的发展要求<sup>[1]</sup>,促使图书馆探索未来学习需求和智慧服务的转型路径。在此过程中,图书馆界不仅在理论上系统构建了未来学习中心的理念框架<sup>[2]</sup>和建设思路<sup>[3]</sup>,也在创客空间<sup>[4]</sup>、数字人文项目<sup>[5]</sup>、智慧门户<sup>[6]</sup>、VR阅读等方面实现了具体的落地应用。

人工智能生成内容(Artificial Intelligence Generated Content, AIGC)技术的兴起,尤其是大语言模型的爆

<sup>\*</sup> 本文系中央高校基本科研业务费专项资金资助项目“中国政法大学科研创新项目资助:智慧转型背景下高校图书馆的形象升级研究”(项目编号:10823569)的研究成果之一。

发式应用，对学习和创作等精神活动产生了深远影响，因而被列为影响高等教育未来发展的关键技术之一<sup>[7]</sup>，也为图书馆带来了新的机遇。国内外图书馆界对大语言模型的应用进行了深入研究，探讨了其增强图书馆智慧能力与机会的路径，涉及信息需求与行为分析<sup>[8-9]</sup>、古籍数字化<sup>[10-11]</sup>、图书编目<sup>[12-13]</sup>、文本分析<sup>[14]</sup>、知识库建设<sup>[15]</sup>、参考咨询<sup>[16]</sup>、阅读推广<sup>[17]</sup>、空间服务<sup>[18]</sup>等多个业务场景。大语言模型的引入成为图书馆向未来学习中心转型过程中具有前瞻性的工作<sup>[19]</sup>。西安交通大学与科大讯飞的合作、清华大学与 scopus 的合作<sup>[20]</sup>，也标志着基于 AIGC 的文献服务和知识管理新时代的到来。

尽管如此，大语言模型也暴露出一些问题<sup>[21]</sup>，包括伦理规范<sup>[22]</sup>、知识产权与隐私安全<sup>[23]</sup>、算法偏见<sup>[24]</sup>等。现有研究虽然丰富，但对于大语言模型与未来学习中心之间的适应性和风险理解仍需深化。在数智时代背景下，如何与读者共同构建互动共创的学习共同体，形成合理的人-机协同学习模式，对于未来学习中心的成功运行至关重要。为此，有必要从大语言模型与数智时代学习过程的契合维度出发，阐释大语言模型融入未来学习中心建设的适应性、风险和应用策略，为未来学习中心建设提供理论支撑。

1 大语言模型在未来学习中心的应用适应性

为剖析大语言模型在学习领域的影响，探讨在知识服务中的实际应用策略，首先要全面审视其技术特性，理解其革新价值和潜在风险，为大语言模型在服务学习的过程中发挥积极且可持续的作用奠定学理基础。大语言模型的成功伴随着关键技术的突破，如 2014 年的生成对抗网络 GAN，2017 年的 Transformer 模型，以及 2021 年的跨模态深度学习模型 CLIP，这些进展不仅为 BERT、GPT-3、LaMDA 等模型奠定了基础，也极大地推动了人工智能在内容创造和多模态处理方面的能力。ChatGPT 的出现，正是这一系列技术深度融合的体现。大语言模型具备驾驭复杂任务，模拟人类思维以及生成富有深度的内容等能力，能为学习活动注入新的活力和更多可能性。这主要得益于 AIGC 技术所具有的自回归性、自组织性、提示优化表达和多模态融合等关键特性，它们与数智时代的学习特征相契合。表 1 揭示了大语言模型使用的 AIGC 技术与数智时代学习活动特征之间的映射关系，本文以此说明大语言模型在未来学习中心的适应性。

表 1 AIGC 技术特性与数智时代学习活动的契合

AIGC 技术的核心特性			
自回归性	自组织性	提示优化表达	多模态融合
↑			
通过生成内容的自我关联，适应学习过程中的动态性，提供个性化的学习路径，确保内容与个体需求同步	根据学习目标和进度，自适应地组织和调整学习资源，实现目的性驱动的知识建构	精准提示和反馈，优化学习者的认知过程，提升学习效率，满足主体间交互的需求	整合视觉、听觉等多种信息形式，创造沉浸式学习环境，提供全方位的学习体验，强化总体性的学习感知
↓			
智能时代学习活动的特征			
动态性	目的性	主体间性	沉浸式（总体性）

1.1 自回归性：映射学习的动态路径

自回归性是 AIGC 技术的一个核心特征，它体现在一个变量序列中每个变量的值都依赖于其前序值。自回归性使得大语言模型能够基于之前生成的内容来预测或生成新的内容，从而创建一个连续序列。这种特性模拟了学习过程中的动态路径。大语言模型通过连续地基于先前信息构建新序列，类似个体在工作记忆中编织知识网络的过程。无论文本、音频还是图像的生成，自回归性都能让大语言模型展现出自我学习和适应性，这类似人类根据过往经验构建心理表征，并与长期记忆中的知识体系融合<sup>[25]</sup>的过程。AIGC 的核心组件就是自回归模型，这种用于分析和预测时间序列数据的统计模型是自回归性的典型应用，赋予大语言模型与人类相似的动态认知重构能力。知识获取不再仅仅是信息的积累，而是内容的创造与传播，AI 直接充当知识的载体和传播媒介，增加知识同化和记忆的成功率。这种内容生成能力和上下文理解能力使学习更具针对性和有效性。

## 1.2 自组织性：目标驱动的知识建构

自注意力机制是自然语言处理领域的关键技术之一，它赋予大语言模型在处理序列数据时展现出卓越的自组织性。该机制仿佛一个动态的思考者，能够精准地为每个元素分配个性化的注意力权重，深入挖掘数据中的长距离依赖和结构细节。基于这种自我调整的能力，大语言模型能够全面解析复杂上下文，根据输入的特性进行优化，从而提升输出的质量，如同人类学习时根据新信息调整认知结构。

自组织性使大语言模型在学习过程中展现出超越传统判别式模型的适应性，能够进行目标导向的学习和理解，实现了知识构建的智能化驱动。在知识服务中，AI 通过深度解析语言，捕捉语义关系，可有效解读查询意图，开发基于深度学习的智能搜索策略以及构建知识图谱，从而显著提升知识检索的效率、广度和智能化水平<sup>[26]</sup>。

## 1.3 提示优化表达：增强交互的主体间性

大语言模型是基于人类反馈的强化学习的产物，它敏锐地捕捉人类的引导，旨在生成符合人类期待的内容。其核心策略使用“提示优化与思想链”，正是为了达到这一目标。这些策略的运用，赋予 AI 从被动工具跃升为互动交流中的参与者。在提问驱动的 AIGC 环境中，频繁的人-机交流，形成了一种类似苏格拉底式对话的共创模式，将知识的收集和展示转化为问题导向的知识生产，实现了基于主体间性原则的生动实践，将对象化活动转变为激发智慧生成的交往活动。

尽管目前的大语言模型在面对复杂的学术任务，如高质量的学术论文撰写，仍需一定程度的人工引导，但随着提示优化表达上的持续精进，所需的对话交互次数将逐渐减小。通过优化信息处理，AI 会更聚焦关键词，显著提升学习任务的执行效率，在知识服务的多种场景中，能降低知识获取和应用的技术门槛，使知识的生产和分享变得更加便捷。

## 1.4 多模态融合：沉浸式学习体验的创新引擎

多模态处理技术的进步，在跨越文本与图像等不同感知领域的理解上，已成为 AI 发展的核心推动力。这种革命性的能力使大语言模型能够无缝融合并解析多元数据，模拟人类丰富的认知模式，全面覆盖知识生成的维度。多模态大语言模型协同处理多种异构数据的能力，如同人类大脑处理复杂信息的智慧，在理解和表达世界时更具深度和全面性。

大语言模型的多模态能力有效满足了数智时代对视觉、听觉等多信息形式的全面学习需求，成为全数据和全知识创造的强大工具。这一特点为未来学习中心整合多元异构平台，发现和利用各类学习资源奠定了坚实基础。同时，也为开发沉浸式、全方位的创新学习应用提供了可能性，增强了学习的整体感知，丰富了学习路径。将大语言模型应用于学习中心，能够推动学习服务向个性化、互动化和智能化方向发展，契合图书馆未来学习中心的目标和需求。

## 2 大语言模型在未来学习中心的应用风险分析

大语言模型在增强学习体验方面的潜力展现了其在未来学习中心的应用适应性。随着 AI 在内容创造中扮演越来越重要的角色，人类的作用似乎有所减弱，这无疑对人类创造力的独特地位构成了挑战。AI 行为的不确定性<sup>[27]</sup>很容易引发一系列问题，包括知识产权、责任归属和道德伦理等方面的风险<sup>[28]</sup>。因此，对大语言模型在未来学习中心的应用风险进行分析、原则进行确定，是确保其赋能价值得以妥善展现的必要前提。

### 2.1 风险析因：AIGC 范式下的学习主体性问题

尽管图书情报领域已经对大语言模型的应用进行了必要性论证<sup>[29]</sup>和局限性分析<sup>[21]</sup>，关注到诸如伦理规范<sup>[22]</sup>、知识产权与隐私安全<sup>[23]</sup>、算法偏见<sup>[24]</sup>等方面的潜在风险，并提出了相应的管理规范与策略<sup>[30]</sup>，但这些探讨却鲜有从哲学层面挖掘风险的根源。事实上，这些风险根源在于，AIGC 模糊了机器“创造”与人类创造之间的界限，从而引发了人在学习与创作过程中的主体性危机。因此，必须从反思这一主体性危机入手，思考大语言模型的赋能价值与风险之间的辩证关系，以确保智能技术的进步与人类学习的需求相协调。

#### 2.1.1 创造力的算法解构

大语言模型的崛起无疑对人类在学习与创新领域的传统认知产生了冲击，它质疑了人类创造力的不可复制性。这一议题是对图灵难题的现代解读，即：从追问“智能机器是否可以思考”到“是否能复制人类的创新思维”。尽管心智计算理论支持者主张大脑功能可被算法解析和模拟<sup>[31]</sup>，预示 AI 可能最终具备与人类创造力匹敌的能力<sup>[32]</sup>，但目前的大语言模型本质仍是决策技术，通过算法对信息进行筛选和处理，以自动化方式提供解决方案。这种基于模式识别的决策过程与真正的创新还有一定差距，那么 AI 的创造力也许可以拆解为超强的信息抓取、逻辑

辑推理、自然语言处理、决策生成等一系列技术能力。

然而, 无论是否承认 AI 学习和创造的主体地位, 大语言模型在内容的互动和生成过程中, 与作为主体的人建立了前所未有的紧密联系。这种联系改变了创作流程, 重塑了学习和创新的思维方式。这不仅威胁到人在学习过程中的中心地位, 还可能削弱人类创造力的独特性。尽管大语言模型强大的技术能力提高了内容生成的效率和质量, 但也带来了传统学习和创作模式的颠覆, 转变了人在认知中所扮演的角色。代表 AI “创造力” 的一系列技术与真正的创新之间仍存在差距, 这意味着 AI 在模拟人类创造力方面的局限。

### 2.1.2 自我驱动的智能依赖

学习的价值在于知识的转化与个人能力的提升。其中, 自觉性、自主性、能动性和创造性是至关重要的内在驱动力。大语言模型几乎实现了自动化内容生产的零成本, 这一变革对依赖信息获取和处理的学习过程产生了巨大影响。学习强调的是学习者的积极参与和主动探索, 在获取内容和生产内容的过程中融合了反思、验证和记忆, AIGC 的方式无法取代学习过程中的这些关键环节。

大语言模型基于现有数据和算法所生成的内容最终将处于一种平均水平, 削弱创意的多样性和独特性。主动性的学习过程可能沦为被动的信息接收和再组合, 而过度依赖 AIGC 这种创作方式会削弱学习者深度思考和批判的能力, 以及对知识进行深入探索的欲望, 从而对人类的学习能力构成潜在威胁。

### 2.1.3 知识秩序的语言伪装

语言作为人类思维的载体和知识的桥梁, 不仅是沟通的工具, 更是理解和构建自我认知的重要途径。尽管大语言模型因其逼真的自然语言生成而备受瞩目, 但这些基于预训练模型和模式识别的系统, 天然地在核实信息来源和真实性方面存在短板。在 AI 生产力的推动下, 知识似乎触手可及, 然而这种便捷的获取方式可能导致对知识的深层理解缺失, 生成内容的可信度面临挑战, 浅尝辄止的认知习惯加剧了知识秩序的潜在混乱。

随着算法在信息获取和决策过程中的介入, 个体的信息自由, 包括知情权、选择权和拒绝权等基本权利, 正面临被算法侵蚀的威胁。作为主体的人, 逐渐被数据化和群体化。AIGC 的多重过滤特性、用户满意度倾向以及算法黑箱, 可能加剧信息的隔离、操控和偏见, 学术诚信问题因此变得更加突出。

### 2.1.4 技术理性的情感表达局限

大语言模型的主体性危机还体现在情感表达的局限性上。例如, 大语言模型在多模态领域展现出艺术探索的潜力<sup>[33]</sup>, 看似模拟和表达了情感, 但它作为技术理性的存在, 与人类情感和感性经验的契合度尚不充分。情感, 作为个体与环境互动的基石, 它不仅是内在体验的丰富源泉, 更是构成人类主体性不可或缺的元素。大语言模型在情感深度和复杂性的表达上, 与人类艺术家相比, 仍存在显著的差距。

但是, 情感在学习和创新过程中起着至关重要的作用, 它驱动着主体与客体之间的动态互动, 激发个体的无限潜能。在面对创造力伦理的挑战时, 不能忽视技术理性在情感理解与判断上的局限性。为了实现真正的认知和创造, AI 必须跨越这一情感表达的边界。

## 2.2 治理原则: 塑造新型人-机学习关系

对于大语言模型在未来学习中心应用的考量, 必须权衡其双面影响, 确立人-机界限, 维护人的创造主体性, 并确保 AI 遵循学习伦理。构建良好的人-机协同学习关系是使大语言模型的潜力得以发挥且风险得到有效管控的关键。表 2 集中展示了构建这种人-机协同关系的原则。

### 2.2.1 人-机共创能力的协同演进


学习作为思维的深化过程, 其本质是探索与创新。大语言模型实现了内容生产和设计在操作上的优化, 通过自主生成富有参与性和高效的智能体, 释放出人类创作者的潜能, 使他们得以专注于更具挑战性的领域。例如, 许多生成式设计软件提供了丰富的元素和模板, 助力设计师拓展思维边界, 实现创意的多元化展现。AIGC 的过程是人类与 AI 共同担当创造性主体角色的过程, 理应塑造创新的双重引擎。通过相互的创意激发与再创造, 形成协同效应, 共同推动内容生产的完善。人-机之间的深度对话, 是激发创造力的催化剂。人-机共创的演进, 应当成为学习领域中追求卓越的首要指导原则。

### 2.2.2 学习共同体的主体性激发

创造力的蓬勃生长, 正是主体性力量的生动展现。主体性作为动态的关系属性, 源于个体与环境的交互。在人与大语言模型的互动中, 人类的主观能动性与 AI 的智能特性相融合, 孕育出全新的共同主体性, 这使 AI 超越工具范畴, 进化为富有创新思维的伙伴, 与人类携手构建知识共享的智慧学习网络。人的经验与 AI 的智能应共同

参与并塑造学习路径，形成深度互动的创新源泉，共同激发主体的内在智慧。

表 2 大语言模型在未来学习中心的应用风险治理

风险描述			
创造力的算法解构	自我驱动的智能依赖	知识秩序的语言伪装	技术理性的情感表达局限
人类创新能力的分散与弱化	过度依赖导致的主动性和积极性缺失	信息的准确性、深度与真实性待查明	AI 在理解和表达复杂情感上的挑战
			
治理原则			
人-机共创能力的协同演进	学习共同体的主体性激发	智能学习生态的动态管理	情感形式的深度开发
促进人类与 AI 的联合创新，共同推动知识进步	将人与 AI 整合为一个协作学习网络，强化集体智慧	建立有效的监管机制，确保大语言模型的合理应用和透明度	研发 AI 理解和模拟情感的模型，提升情感交流的丰富性
全感知多模态的场景构建			
构建全感知、多模态的学习场景，提升全方位学习体验			

未来的教育愿景，旨在实现最优化的知识获取与丰富的知识创新，这必然要求未来学习中心服务于“存量知识的快速掌握与增量知识的持续创造”<sup>[34]</sup>。主体性作为学习的内在引擎，对于提升学习成果至关重要。通过建立以主体间交往为内核的创新机制，可以塑造自我驱动的学习模式，推动个体在 AIGC 时代实现高效且富有意义的终身学习。在这个不断演进的学习共同体中，人与 AI 共同拓展知识的边界。

2.2.3 智能学习生态的动态管理

学习生态的健康发展依赖于人对信息环境的动态管理和 AI 行为伦理的精心设计。在 AIGC 的背景下，人-机互动不仅涉及技术本身，还是与复杂环境紧密相连的系统性过程。持续的适应性学习是为了实现信息环境与认知视野的无缝融合。学习生态是一个多元化的领域，包括人类、AI 以及它们所处的时空环境，需要持续协调多元主体间关系。

即使是深度智能化时代，人脑仍是 AI 学习的典范，AI 的智能源自人类的知识积累与实践创新，大语言模型无法脱离人的语言资料库和行为框架。因此，在构建学习共同体的过程中，人类需要展现出更为强大和理性的批判性思维。这不仅涉及对大语言模型输出内容的评估，还包括对 AIGC 生成方法和评价标准的审慎设定，以及策略的适时调整。这种判断力需要在人-机协同的长期实践中不断磨砺和优化，并在总体性视角下保持开放和包容。当然，学习行为的规范性和内容质量的保障并非易事，必须警惕错误信息的传播、隐私保护的漏洞以及知识产权的归属问题。需要对这些问题的保持敏锐的洞察，并采取相应措施以维护学习生态的纯净与公正。

2.2.4 情感形式的深度开发

在自然语言处理领域，大语言模型已经展现出了卓越的性能，同时在计算机视觉和图形学习等其他技术领域也显现出巨大的发展潜力。然而，AI 在逻辑推理和计算方面的优势并不意味着它在所有领域都能超越人类。学习过程中的直觉、灵感和顿悟是 AI 目前难以企及的境界。未来，AI 的发展将更加注重情感维度的探索<sup>[35]</sup>。

在认知过程中，心灵和感性经验扮演着重要角色，协作不应局限于表面的互动，而应深入到心灵层面的交融。为了实现 AI 与人类之间的真正理解，不仅需要赋予 AI “思维”，还需赋予其 “情感”。人类的感知具有强烈的“情境性”<sup>[36]</sup>，例如，在共同情境中，人类会产生同情心，AI 也应发展出类似的情感反应能力。应当关注 AI 的“心灵”或情感性能，这意味着将客观的数据计算与主观的情感映射相结合，保持叙事的一致性，同时，要从给定的提示中捕捉角色的情感和个性，为大语言模型与人类展开深度对话构建共享情境。

在艺术领域，人工智能已经初步揭示了这一目标实现的可能性。AI 能够创作出传递人类情感的艺术作品，也曾引发关于“人工智能美学是否可能”的哲学讨论<sup>[37]</sup>。通过合理的情感开发机制，AI 将实现更具生命力的学习探索，大语言模型也会在创意设计方面发挥更大的价值。

### 2.2.5 全感知多模态的场景构建

AIGC 技术正迅速从图像和文本生成拓展到音乐、视频、编程等多个领域。Sora 作为一个典型例子,展示了文本生成“世界模拟器”的全新可能性,预示着人-机合成社会的临近<sup>[38]</sup>。AIGC 实现了深入解析语言表达背后的复杂场景和动态视觉信息,从内容生产的层面模糊了真实和虚拟的界限。

元宇宙引领的全感官体验时代将使情境化和多感知成为 AIGC 的现实场景,大语言模型的进化也将依赖于全方位的感知数据。元宇宙与 AIGC 的融合预示着感官体验的生成与演化,把人类的实践活动从现实世界延伸至虚拟空间,极大地拓展学习的范围和自由度。AIGC 能满足元宇宙场景下大规模、高质量、低成本的内容需求,为元宇宙建设提供内容支撑<sup>[39]</sup>。在这种趋势下,大语言模型的底层逻辑将变得更加多元,AI 的类人意识和思维能力将持续提升,多模态的学习空间完善了人-机学习的交互系统,类人化的对话机制和逼真的应用场景为学习者提供极致的学习体验,每个人都能创造属于自己的知识元宇宙。

## 3 大语言模型在图书馆建设未来学习中心中的应用策略

图书馆界应洞察大语言模型的双重影响——不仅引领着教育和学习模式的革新,同时也潜藏着风险和挑战。在综合考量这种影响的基础上,本文设计未来学习中心的服务体系,阐释具体实施事项,以确保大语言模型发挥其应有的赋能作用。

### 3.1 设计面向人-机协同学习的服务体系

图书馆在规划未来学习中心的过程中,必须深入剖析人与 AI 在学习过程中的协同效应,顺应知识生成、流通、传播的动态演变,构筑稳固的学习伙伴网络。在充分发挥大语言模型对学习中心的适应性优势、反思其引发的学习主体性危机、制定对其的风险治理原则的基础上,本文设计了一个如图 1 所示的未来学习中心服务体系,以期图书馆界提供参考。

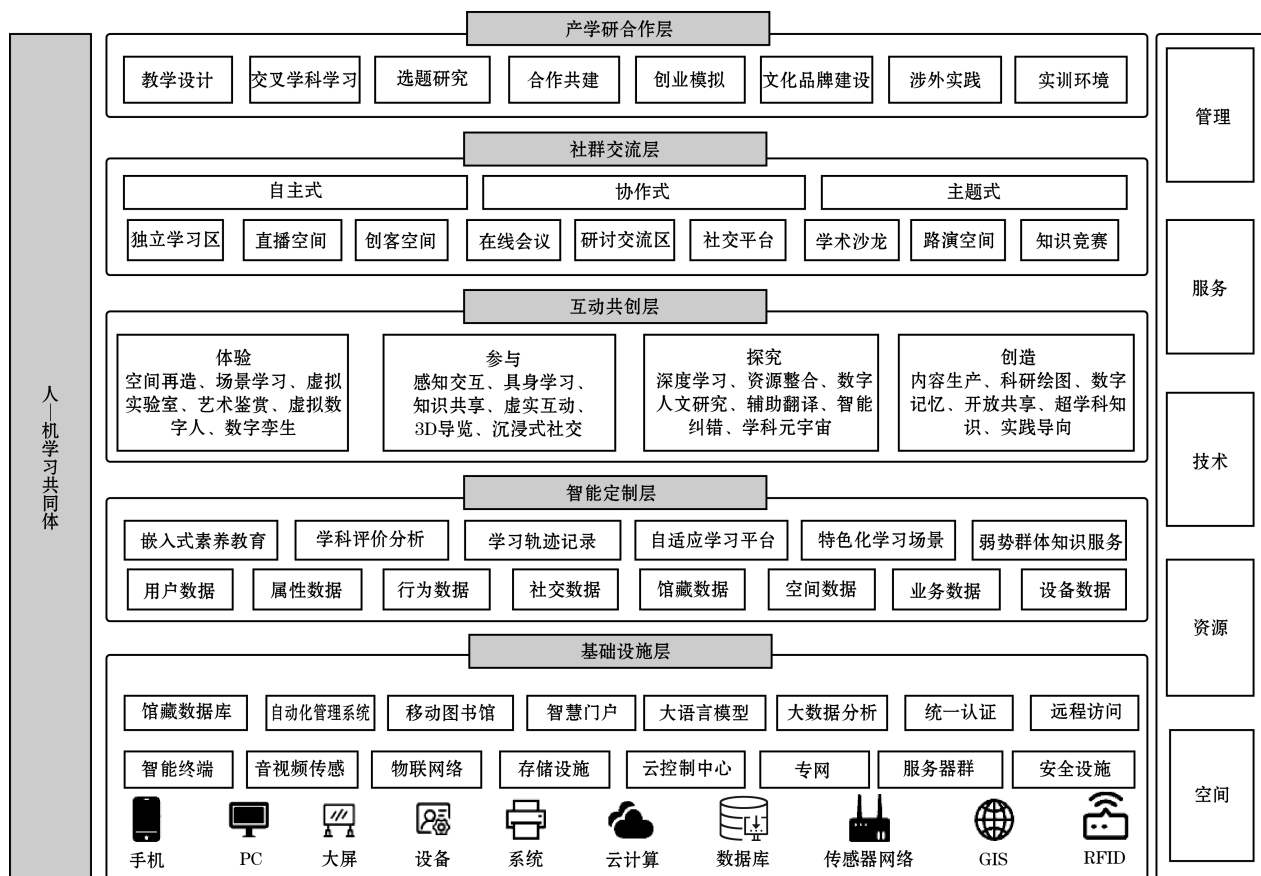


图 1 未来学习中心服务体系

#### 3.1.1 基础设施层：学习支撑环境层

图书馆引导的未来学习中心建设,首先是对图书馆实体空间职能和知识服务功能的具象化与拓展。“基础设施层”是学习中心的环境支撑层,该层承载了图书馆的馆藏资源,集成图书管理系统、智慧门户、各类数据库、



RFID 系统、智能书架、自动化盘点机器人及空间预约系统等,构建了一个基础的智能业务网络,覆盖图书馆服务的技朧栈、空间域和服务流。

### 3.1.2 智能定制层:个性化学习优化层

“智能定制层”是未来学习中心体系的第二层,旨在通过知识检索、智能推荐、定制化学习路径和智能辅导等手段,打造个性化学习体系,适应学习环境的动态变化和复杂的知识需求。AIGC 的理念是建立知识与学习者之间的直接连接,这种学习流程的简化和信息传播的指数级增长,可以促进学习中心在知识交流与共享维度上的全面升级。

### 3.1.3 互动共创层:协同创新探索层

在未来学习中心服务体系中,第三层“互动共创层”扮演着推动知识生产创新和协作学习的重要角色。这一层专注于融合人工智能协作工具,促进人-机互动的学习模式,并通过全息模拟和教学交互技术,提供沉浸式和交互式的深度学习体验。

### 3.1.4 社群交流层:学术合作网络层

AIGC 重构了知识分享的格局,颠覆了传统的信息主导模式,催生了一个无尽开放的知识生态系统<sup>[40]</sup>,展现出从个人知识向公共知识传播演化的过程。当机器生成的知识成为公共对话、讨论和社会运作的资源,必然对公共舆论、交往、生活产生影响。“社群交流层”作为未来学习中心的第四层,其核心是构建多元化的学习平台和互动论坛,实现线上线下资源的无缝共享,以及专业学术空间的构建,从而建立充满活力的学术交流生态网络。

### 3.1.5 产学研合作层:知识转化实践层

图书馆不是提供学习支持的唯一主体,而是教育生态系统中的一个节点,需要超越单纯的知识储存角色,积极融入教学与学习的全过程。因此,一方面,图书馆应联合高校各职能部门,形成紧密的教、学网络,培育新型基层学习组织,推动学习流程再造。另一方面,应认识到,学习是一个处理和应用信息的过程,不仅仅是吸收新知识、技能和经验,它还涉及到不断实践和巩固所学。图书馆应积极寻求与企业、机构、政府等的合作机会,提供富有前瞻性的实践路径。因此,第五层设计了“产学研合作层”,旨在构建一个知识转化与实践的综合平台,通过模拟应用场景,让读者亲身体验知识在现实生活中的实际效果和价值,培养适应能力和创新思维。

## 3.2 具体实施事项

服务体系建立之后需进一步规划如何将各层次具体化以付诸实践,特别是,如何将大语言模型有效融入到学习中心的日常运营中,包括提升技术支持、增强用户互动、丰富内容创新等方面。

### 3.2.1 基础设施的建设维护

基础设施层超越了智慧图书馆建设时期的空间改造和系统部署范畴,不仅在整合应用物联网、云计算、5G、大数据等技术的基础上,实现数据驱动的智能服务、实时交互与个性化匹配,还借助大语言模型的强大算力和内容生成能力,使信息管理和控制的效率也得到显著提升,为基础设施发挥更大效用提供新的路径支持。通过强化内容呈现,该层能够极大地推动馆内信息和资源的智能加工和有序化管理,使资源的高效整合和知识的深度挖掘迈入更高的阶段,也让学习中心在接下来更聚焦于知识的管理与互动的优化,为形成多主体参与的学习生态奠定基础。

### 3.2.2 个性化学习的支持

图书馆致力于实现数据驱动的知识检索和分析、基于内容的资源组织和揭示,以挖掘和发现专题化的学习内容。大语言模型能够有效提升行为数据挖掘的效率,完善智能标引,使知识形式更加易于理解和吸收。例如:通过智能对话和数据分析,检索平台能够根据用户需求,精确划分资源的学科属性和内容特性,精准调用资源,并以直观的可视化方式呈现定制内容;推荐平台能够根据读者的兴趣和进度,构建立体且层次分明的知识架构,预测学习需求,实时反馈学习效果;智能辅导平台则可通过聊天机器人,提供即时、个性化的学习指导,激发学习兴趣,实现基于用户画像的深度服务。

AIGC 技术赋予大语言模型的多模态适应性能够深入分析文本、图像、视频等多种类型的资源,结合数字孪生技术,让图书馆的知识表达形式更加丰富,支持提供可利用、可配置的多元场景。这将促进图书馆的数字化、全媒体化转型。这种多模态理解能力也能为听障、视障等信息弱势群体提供定制化的知识服务,确保他们享受到高质量的学习资源。智能定制层将感知读者的学习需求融入图书馆服务的全过程,灵活、可重组地进行知识资源的有效聚类,提升资源和读者的适配度。

### 3.2.3 协同创新活动的策划

互动共创层是大语言模型辅助创作的集中区域。AI 采集、分析、绘图、编程辅助等工具如同虚拟的研究伙伴,协助读者进行文献综述、数据分析等复杂任务,根据读者的需求提供建议和帮助。这些 AI 馆员通过跨学科的互动,不仅革新了信息检索和浏览体验,助力形成面向深度学习和智慧决策的知识生成路径,也可为读者提供在线实验、模拟和原型设计的平台,帮助读者将创意转化为现实,引导读者探索新的创作领域。

“元宇宙图书馆”的理念让创建高度互动的阅读世界,以及融合听、视、触等多感知的体验式知识服务成为图书馆界的目标。大语言模型能融合数字孪生技术复刻馆藏资源,并进行智能组织和分析。随着沉浸感和延展性成为知识服务未来演进的方向<sup>[41]</sup>,学习中心的空间建设将进入新的阶段。虚拟图书馆的应用和普及在学习中心成为可能,多模态的人-机交互方式突破了物理空间和设备的限制,使学习中心成为一个全方位感知的智慧学习空间。互动共创层在这个过程中,利用有限的图书馆空间内创造无限的学习情境,将知识服务推进至更深的感知层面。多感官体验所带来的丰富感受能够增强记忆和理解,有助于积极地投身于学习过程。

### 3.2.4 社群交流与学术合作机制的开发

为适应团队协作、主题聚焦的学习需求,图书馆大都规划了阅读区、静谧自习区、研讨室、多媒体互动空间和创客空间等多元功能区域。可在此空间基础上,强化学术多主体间互动,催生主题式、团队式的学习社群<sup>[42]</sup>。

定期举办的学术讲座、研讨会和座谈会,作为接触知识前沿的重要渠道,对于学术界的动态把握至关重要。大语言模型作为一个强大的资源库,能够打破语言、地域和文化的界限,扫除知识获取的障碍,为读者提供与专家实时交流的平台。此外,基于虚拟现实技术的沉浸式学术会议进一步促进了全球学术社区的互联互通,使学术交流更加便捷和高效。通过这些多维互动和协作模式,学习中心将逐步成为知识交流和学术合作的重要枢纽。

### 3.2.5 产学研模式的推进

大语言模型在产学研模式的推进中扮演了催化剂的角色。智能项目管理工具的引入,使项目进度得以实时监控,资源配置得以优化,从而显著提升了合作项目的效率。AIGC 技术的深度融入,进一步助力了智慧教室、智慧实验室、创新孵化器等先进学习研究环境的构建,为知识的深度转化和新知识的创造提供了强有力的支持。通过这些智慧化的工作模式,项目不仅能够获得落地的试验场,还能够在实践中实现知识的活化和价值的增值。

## 4 结语

AIGC 为创新学习模式注入了强大的动力和广阔的发展空间。在未来的知识服务中,图书馆需要遵循主体间性原则,积极适应基于人-机协同的深度学习与创新实践。同时,也要谨慎对待可能对人类主体性产生的影响,从动态发展的整体视角审视人-机共同体的结构和学习的发展路径,思考如何在大语言模型的辅助下,强化人的学习主体地位,确保学习的自主性和深度,避免过度依赖的风险。

## 参考文献

- [1] 中华人民共和国教育部. 教育部高等教育司 2023 年工作要点[EB/OL]. [2024-03-12]. [http://www.moe.gov.cn/s78/A08/tongzhi/202303/t20230329\\_1053339.html](http://www.moe.gov.cn/s78/A08/tongzhi/202303/t20230329_1053339.html).
- [2] 孙鹏, 王宇, 刘新勇. 高校图书馆未来学习中心建设: 缘起、现状、困惑与路径[J]. 图书情报工作, 2024 (6): 12-20.
- [3] 杨静, 贺聪, 魏继勋, 等. 智慧图书馆背景下的未来学习中心探索与实践[J]. 图书馆杂志, 2023 (9): 23-28+43.
- [4] 樊亚芳, 李琛, 王青青, 等. 高校图书馆未来学习中心建设与服务实践——以中国科学技术大学图书馆为例[J]. 大学图书馆学报, 2022 (4): 5-11.
- [5] 陈涛, 刘炜, 孙逊. IIRF 与 AI 作用下的文化遗产应用研究新模式[J]. 中国图书馆学报, 2021 (2): 67-78.
- [6] 刘泽, 邵波. 面向智慧图书馆的学科资源门户建设研究[J]. 图书情报工作, 2023 (13): 21-28.
- [7] 杨欣. 基于生成式人工智能的教育转型图景——ChatGPT 究竟对教育意味着什么[J]. 中国电化教育, 2023 (5): 1-8+14.
- [8] 郭亚军, 刘振阳, 郭一若, 等. AIGC 大学生用户信息需求研究——以 ChatGPT 为例[J/OL]. 情报科学, 1-25 [2024-07-09]. <http://kns.cnki.net/kcms/detail/22.1264.G2.20240403.1514.016.html>.
- [9] 储节旺, 罗怡帆, 李佳轩. AIGC 对信息生成方式及用户信息行为的影响[J]. 图书情报工作, 2023 (24): 13-23.
- [10] 张君冬, 杨松桦, 刘江峰, 等. AIGC 赋能中医古籍活化: Huang-Di 大模型的构建[J/OL]. 图书馆论坛, 1-13 [2024-07-09]. <http://kns.cnki.net/kcms/detail/44.1306.G2.20240124.1341.002.html>.
- [11] 吴娜, 刘畅, 刘江峰, 等. AIGC 驱动古籍自动摘要研究: 从自然语言理解到生成[J/OL]. 图书馆论坛, 1-14 [2024-07-09]. <http://kns.cnki.net/kcms/detail/44.1306.G2.20240325.1134.004.html>.
- [12] 戎璐. 面向图书自动分类的大语言模型提示学习研究[J]. 图书馆学研究, 2024 (1): 86-103.



- [13] Brzustowicz R. From ChatGPT to CatGPT The Implications of Artificial Intelligence on Library Cataloging [J]. Information Technology and Libraries, 2023, 42 (3): 1-22.
- [14] 张颖怡, 章成志, 周毅, 等. 基于 ChatGPT 的多视角学术论文实体识别: 性能测评与可用性研究[J]. 数据分析与知识发现, 2023 (9): 12-24.
- [15] 郭利敏, 付雅明. 融合 ReAct 模式的图书馆大语言模型知识服务系统构建[J/OL]. 图书馆论坛, 1-11 [2024-02-20]. <https://link.cnki.net/urlid/44.1306.G2.20240220.0928.002>.
- [16] Lappalainen Y, Narayanan N. Aisha: A Custom AI Library Chatbot Using the ChatGPT API [J]. Journal of Web Librarianships, 2023, 17 (3): 37-58.
- [17] 吴若航, 茹意宏. 生成式人工智能变革图书馆阅读推广研究[J]. 图书与情报, 2023 (6): 62-69.
- [18] 郭亚军, 郭一若, 冯思倩, 等. ChatGPT 赋能高校图书馆元宇宙空间服务[J/OL]. 图书馆论坛, 1-10 [2024-07-09]. <http://kns.cnki.net/kcms/detail/44.1306.g2.20240123.1149.004.html>.
- [19] 张浩, 林晓欣, 郭晶, 等. 科技·人才·创新: 变革教育背景下的高校图书馆发展——“第十六届图书馆管理与服务创新论坛”综述[J]. 大学图书馆学报, 2023 (6): 50-55.
- [20] 清华大学. Scopus AI 开通试用[EB/OL]. [2024-03-24]. <https://www.sem.tsinghua.edu.cn/info/1155/35462.htm>.
- [21] Hall B, McKee J. An Early or Somewhat Late ChatGPT Guide for Librarians [J]. Journal of Business & Finance Librarianship, 2024, 29 (1): 58-69.
- [22] 罗飞, 崔滨, 辛小江, 等. 大语言模型嵌入图书馆知识服务的风险范式与管控策略[J]. 图书与情报, 2023 (3): 99-106.
- [23] 徐芳. 智慧图书馆生成式人工智能应用场景及其法律问题[J]. 情报资料工作, 2024 (2): 24-29.
- [24] 李佳轩, 储节旺, 杜秀秀. 关联、黑箱与赋能: AIGC 驱动智慧图书馆的转型路径[J]. 图书情报工作, 2023 (23): 18-27.
- [25] Mayer R E. Multimedia Learning: Second Edition [M]. Cambridgeshire: Cambridge University Press, 2009: 318.
- [26] 张超, 韩毓, 王芳. ChatGPT 与知识生产和复用: 赋能、挑战与治理[J]. 图书与情报, 2023 (3): 52-60.
- [27] Basyoni L, Qadir J. AI Generated Content in the Metaverse: Risks and Mitigation Strategies [C]//2023 ISNCC Organizing Committee. 2023 International Symposium on Networks, Computers and Communications (ISNCC). Doha: IEEE, 2023: 1-4.
- [28] 林秀芹, 郭壬癸. 人工智能对知识产权正当性理论的挑战与应对[J]. 知识产权, 2023 (11): 78-102.
- [29] Harisanty D, Anna N E V, Putri T E. Is Adopting Artificial Intelligence in Libraries Urgency or a Buzzword? A Systematic Literature Review [J/OL]. Journal of Information Science, 1-12 (2023-01-30) [2024-07-09]. <https://doi.org/10.1177/01655515221141034>.
- [30] 苗运卫. 生成式 AI 赋能图书馆中的读者信息分类保护[J/OL]. 图书馆论坛, 1-10 [2024-03-06]. <http://kns.cnki.net/kcms/detail/44.1306.G2.20240304.1032.002.html>.
- [31] 哈尼什 R M. 心智、大脑与计算机: 认知科学创立史导论[M]. 王森, 李鹏鑫, 译. 杭州: 浙江大学出版社, 2012: 11.
- [32] 吴飞. 人工智能终可“识别人心”[J]. 人民论坛·学术前沿, 2020 (1): 16-29.
- [33] Rao J, Xiong M. A New Art Design Method Based on AIGC: Analysis from the Perspective of Creation Efficiency [C]//2023 ICID Organizing Committee. 2023 4th International Conference on Intelligent Design (ICID). Xi'an: IEEE, 2023: 129-134.
- [34] 刘宇初, 任国华, 李君, 等. 教育数字化与未来图书馆发展——2023 年高校图书馆发展论坛综述[J]. 大学图书馆学报, 2023 (5): 5-11+32.
- [35] Zou J L, Mei J H, Ye G Z. EMID: An Emotional Aligned Dataset in Audio-Visual Modality [C]// The 1st International Workshop on Multimedia Content Generation and Evaluation Organizing Committee. Proceedings of The 1st International Workshop on Multimedia Content Generation and Evaluation, McGE 2023. Ottawa: ACM, 2023: 41-48.
- [36] 莫里斯·梅洛-庞蒂. 知觉现象学[M]. 姜志辉, 译. 北京: 商务印书馆, 2001: 116.
- [37] 陶锋. 人工智能美学如何可能[J]. 文艺争鸣, 2018 (5): 78-85.
- [38] Vandersloot B. Regulating the Synthetic Society: Generative AI, Legal Questions, and Societal Challenges [M]. London: Bloomsbury Publishing, 2024: 2-3.
- [39] 王诺, 毕学成, 许鑫. 先利其器: 元宇宙场景下的 AIGC 及其 GLAM 应用机遇[J]. 图书馆论坛, 2023 (2): 117-124.
- [40] 方兴东, 顾烨烨, 钟祥铭. ChatGPT 的传播革命是如何发生的? ——解析社交媒体主导权的终结与智能媒体的崛起[J]. 现代出版, 2023 (2): 33-50.
- [41] 张庆来, 苏云. 图书馆与元宇宙: 关系、功用与未来[J]. 图书与情报, 2021 (6): 75-80.
- [42] 黄勇凯. 以空间建设为基础的高校图书馆学习中心构建实践及展望[J]. 图书馆杂志, 2023 (9): 29-34.

翟羽佳 中国政法大学图书馆副研究馆员, 博士。研究方向: 图书馆学基础理论与科学技术哲学。