

# Library-Inside: AI 赋能图书馆新质生产力的一种基础模型

张晓林

**摘要** AI 正引发知识服务的生产力×生产关系的革命性变革,迫切需要推动 AI 与图书馆服务深度融合,打造符合新的发展理念的先进生产力质态。本文提出,从第一性原则思维出发,面向复杂适应性系统,以问题驱动和场景驱动的创新和设计驱动的创新,不断演进发展 AI 赋能的图书馆服务的新质生产力。在回归原点分析“人们到图书馆干什么”的基础上,基于大语言模型+AI 智能体提供的能力,提出 Library-Inside 作为 AI 赋能图书馆新质生产力的一种基础模型,并描述了三种可能的实现模式:Library-Inside 1.0 作为用户知识应用的智能助手,Library-Inside 2.0 作为用户知识生产的智慧座舱和 Library-Inside 3.0(Library×) 打造用户 AI 赋能知识生产力的生态养育站。本文指出,要以战略创新推动图书馆新质生产力发展,要注意克服战略创新中的内在的结构性缺失和系统性偏差。图 6。参考文献 36。

**关键词** 图书馆 人工智能 新质生产力 Library-Inside Library× 智能助手 智能座舱 生态养育站

**分类号** G250.1

## Library-Inside: A Foundation Model for AI-empowered New Quality Productive Forces for Library Services

ZHANG Xiaolin

### ABSTRACT

AI is fast changing the knowledge service landscape. The ever-evolving generative large language models and increasingly sophisticated prompt engineering techniques have not only started the era of AIGC for text, images, and videos but also began to take over the arena of every-day basic knowledge services and is triggering revolutionary changes in the productive relations of knowledge services, including reverse balance of knowledge gaps and disintermediation of knowledge services. Libraries urgently need to empower themselves with AI to develop new quality productive forces.

It is necessary to emphasize that the key of new quality productive forces is the advanced productivity model in line with new development concepts, which is far from only using advanced technology to optimize or improve traditional business processes and skills, but more importantly, changing business models and operation methods to create new business models and market value. New institutional supply is needed to drive the emergence of new quality productive forces, and vigilance should be raised to guard against only focusing on new technologies while ignoring development of new types of production relations. Problem-oriented and scenario-driven innovation strategies should be pursued in the exploration of possible implementation models. Complex adaptive systems philosophy can raise the insight and realm of development of new quality productive forces. Design-driven innovation will promote continuously evolution of new quality productivity forces of library services with competitive vitality and resilience.

通信作者:张晓林,Email:zhangxl@mail.las.ac.cn,ORCID:0000-0001-8891-8366( Correspondence should be addressed to ZHANG Xiaolin,Email:zhangxl@mail.las.ac.cn,ORCID:0000-0001-8891-8366)

With a first-principle driven re-analysis of “what do people do in the library”, this paper proposes Library-Inside as a foundation model for AI to empower the development of new quality productive forces of library services, enabled by large language models plus AI agent technologies. Three possible Library-Inside implementation models are proposed: 1) Library-Inside 1.0, as an intelligent assistant for user knowledge application, with illustrative examples of an extensible exhibition and an intelligent learning activity. 2) Library-Inside 2.0, as the intelligent cockpit for user knowledge creation, with illustrative examples of a sophisticated intelligent lab and a strategic analytic copilot for policy for science analysis. 3) Library-Inside 3.0 or Library×, as an ecological nurturing station for institutions or localities to develop AI-empowered productivity environments. The author believes that technological building blocks are ready to support fast iterative and cooperative development of those models.

This can be achieved only with pointed strategic innovation efforts. Some inherent structural deficiencies should be overcome, such as user-antagonistic mentality, competency blackholes, cooperation aversion, cultural traps, and blind love of the past and tradition. And high alert should be given to many systematic deviations, such as overlooking user missions, misalignment of strategies of upper institutions, insistence on certainty and completeness, avoidance of new ideas and competition, and fear of complexity. 6 figs. 36 refs.

#### KEY WORDS

Library. AI. New quality productive forces. Library-Inside. Library×. Intelligent assistant. Intelligent cockpit. Ecological nurturing station.

## 1 AI 已成为高质量发展的关键的全局变量

### 1.1 AI 正快速改造知识服务行业

生成式人工智能大语言模型(以下简称“大模型”)已成为强大的普惠的知识助手。ChatGPT、GPT-4、Midjourney、Sora、Claude-3、Llama 3、智谱清言、Kimi、文心一言、讯飞星火、通义千问、SkyMusic 等飞速迭代、普遍可及、不断叠加应用,成为文案师、绘图师、法务助理、甚至程序员和设计师等的“平替”。

大模型加上提示工程(Prompt Engineering<sup>①</sup>)及其系列增强方法<sup>[1]</sup>,通过思维链提示(Chain-of-Thoughts Prompting)、思维树提示(Tree-of-Thoughts Prompting)、思维图提示(Graph-of-Thoughts Prompting)、知识链提示(Chain-of-Knowledge Prompting)、检索增强生成(Retrieval Augmented Generation)等,并辅之以日益强大的错误检测、自洽检查、长文本处理等技术,有力支持基于人工反馈、思维和知识的高水平的快速的知识发现和组织。

同时,AI 赋能可提供相对可靠的专业知识服务,包括世卫组织的专业健康助理 Sarah<sup>②</sup>,大语言模型+文献检索系统的知识发现工具 DimensionsGPT、ScopusAI、知因分析、星火科研助手,数据分析师 Data Interpreter<sup>[2]</sup>和推荐系统 RLMRec<sup>[3]</sup>等,正支持门外汉打败老法师,碾压知识服务中的低质生产力。

① <https://www.promptingguide.ai/zh/introduction>

② <https://www.who.int/campaigns/s-a-r-a-h>

## 1.2 AI 促成新的生产力系统机制

大模型赋能的 AI Agent 智能体技术正迅速发展<sup>[4]</sup>,支持灵活规划需要组合调用多类数据库、知识库和专门工具的复杂任务<sup>[5]</sup>。此时,大模型辅助任务规划、任务分解和工具选择,支持对各环节结果的分析、评价、确认及再规划再执行。AI 智能体技术在各行各业得到迅速应用,例如化学研究<sup>[6]</sup>、智慧教育<sup>[7]</sup>、智慧汽车<sup>[8]</sup>等。

AI PC 的涌现正构建新型人机关系<sup>[9]</sup>。AI PC 在 PC 端加载 AI 操作系统、强壮(超过 7B)的大语言模型、强大(超过 40TOPS)的本地算力,可连接云端应用商店和增强大模型,从而支持本地化的个性化的安全的 AI 赋能服务。

与此同时,大语言模型与机器人结合生成具身智能,让机器人能理解物理世界<sup>[10]</sup>,具备物体识别、属性识别、空间理解、物体定位、物体状态识别、功能推理、世界知识等功能,支持跨态融合、场景交互等复杂环境的智能处理与行为要求。

## 1.3 AI 引发知识服务的生产关系革命性变革

知识学习长链贯通:在 AI 赋能下,用户主导的知识发现、文献检索、内容分析、知识组织以及再创造构成无缝衔接、浑然一体的新机制。

智能逆平衡:传统上,智能被限定在专门知识、技能、工具甚至地位和资金等高门槛内;AI 赋能下,完全可能打破曾经的知识、技能、工具、人才、资金的鸿沟以及这些鸿沟带来的发展不平衡不公平,从而支持资源匮乏的地区和人群逆数字与技能鸿沟实现智能跃升,就像电商在中国农村、智能手机在非洲那样。

知识服务去中介化:传统情报服务是决策者提出问题,情报专家利用专门工具进行检索、分析、总结,形成报告后返回给决策者;AI 赋能下,决策者可直接借助大模型思考、提问和内容分析,辅之以优秀提示工程师(如秘书或学生)和智能体分析服务器,能直接快速生成深度的个性化的动态演进的决策产品。

更为根本的,AI 已成为支撑高质量发展的关键的全局变量。AI4R(Research)发展正促成科研第五范式<sup>[11]</sup>。AI4E(Education)将促进教育高质量发展,颠覆原来以教师、教材、教室为主的知识学习型模式,倒逼批判性思维、研究性学习、探索性研究。《2024 年国务院政府工作报告》中更是提出开展“人工智能+”行动,推动人工智能与各行各业深度融合,推动数字化转型和智能化提升,赋能新质生产力。

面对这种形势,图书馆与情报服务领域一直积极应战,文章不少、会议不断、报告不停,也有重大项目在研发<sup>[12]</sup>。但实事求是地讲,文章和项目能否转化为用户方便和常用的知识生产力工具?它们是否具有可持续的市场竞争力?能否带动图书馆与情报服务全面转型发展?这正是本文要进一步探讨的问题。

## 2 AI 对图书馆服务高质量发展的深层次挑战

### 2.1 直面生产力×生产关系的颠覆性范式转变

我们正面临 AI 带来的将改变行业运行规则的颠覆性范式演变,很不同于我们习惯的进化型、继承发展型、增量发展型范式演变。

我们可能还不清楚变革的起点在哪里,既做不了真正的大模型,也不可能普遍地做专业模型,好

像又进不到 AI4S (Science)、AI4E (Education)、AI4H (Health) 甚至 AI4C (Culture) 中。我们努力在试验 AI4L (Library), 但容易只盯住在图书馆场景中使用的技术, 最终沦为仅为图书馆自己提升传统业务效能的境况。其实, 图书馆界似乎没有漏炒过每一个技术热点, 例如 Web 3.0、区块链、3D 打印、机器人、人脸识别、大数据、元宇宙等, 但似乎都没有对图书馆服务产生根本性影响。

其实, 在关注生产力变化时应高度重视知识生产关系的变化, 要防止对闯进房间的大象视而不见却对墙角老鼠穷追不舍, 要防止在历史发生大转折时仍在原轨道上埋头奔跑。面对 AI 大潮, 要思考属于自己的真正的优势和突破点是什么。

## 2.2 深刻认识发展新质生产力的内涵

毫无疑问, 利用 AI 等革命性技术来打造图书馆新质生产力是我们的方向。但是, 我们需要认真理解什么是新质生产力以及如何打造新质生产力。

习近平总书记在中共中央政治局第十一次集体学习时指出, 新质生产力是创新起主导作用, 摆脱传统经济增长方式、生产力发展路径, 具有高科技、高效能、高质量特征, 符合新发展理念的先进生产力质态。它由技术革命性突破、生产要素创新性配置、产业深度转型升级而催生, 以劳动者、劳动资料、劳动对象及其优化组合的跃升为基本内涵, 以全要素生产率大幅提升为核心标志, 特点是创新, 关键在质优, 本质是先进生产力。习近平总书记在参加十四届全国人大二次会议江苏代表团审议时还强调, 需要因地制宜发展新质生产力。

需要强调“符合新的发展理念的先进生产力质态”, 这远不是仅利用先进技术去优化或提升传统业务流程和技能, 更主要的是改变业务模式和运营方式, 创造新的业务模式和市场价值。而且, 要因地制宜、先立后破, 既要推动新产业、新模式、新动能发展, 又要用新技术改造提升传统产业。

有专家指出, 需要以新的制度供给驱动新质生产力涌现式生成<sup>[13]</sup>。传统生产力下的企业(组织)竞争范式是大规模跟进, 新质生产力下的竞争范式是大规模试错、逐渐迭代而涌现。全球新质生产力竞争, 表面上是科技和商业模式创新的竞争, 背后则是与新质生产力相匹配的体制和政策体系供给的竞争, 迫切需要消除不利于新质生产力发展的体制障碍。

还有专家提出, 要谨防瞄准生产力“单打一”而忽视新型生产关系<sup>[14]</sup>。要建立符合新质生产力发展规律的新型生产关系, 才能促进科技创新不断转化为直接现实的生产力和社会发展动力活力, 才能实现生产要素的创新性配置, 突破束缚新质生产力的堵点和卡点。要谨防“唯技术论”而忽视科技创新与产业创新深度融合, 后者是加快构筑新质生产力竞争优势的关键所在, 科技创新只有从知识形态的生产力转化为物质形态的“直接生产力”才能充分彰显其强大革命性功能。

## 2.3 从第一性原则思维出发寻找变革的起点

笔者曾在其他文章中提到这点, 但它如此重要值得重复。我们需要从第一性原则出发追问我们的问题所在和改变方向。有人对微软打 AI 翻身仗的“诀窍”进行分析<sup>[15]</sup>, 指出微软之前在手机系统市场难有一席之地, 这不是微软没努力, 只是它的疯狂追赶最后一败涂地。微软 CEO 纳德拉在《刷新》(Hit Refresh)<sup>[16]</sup>一书中剖析到, 微软曾经故步自封, 对内各自为营、保护各已有产品的领地, 对外画地为牢、紧盯着领先的竞争对手做“嫉妒心驱动的创新”。意识到这点, 纳德拉上任后不再紧跟对手, 而是回到原点, 从客户需求出发, 弄清楚究竟该为客户做什么, 因此定位于“用户内容生产力服务商”, 致力于“重塑用户生产力”, 同时对内对外强调开放合作, 从此有了云计算服务、投资 OpenAI 和



用 AI 武装 Office 和 Bing。

所谓第一性原则思维<sup>[17]</sup>,就是回到最原始假设、回到最根本目的,思考“我是谁”时强调“为了谁”,强调“为了谁”时盯住他们最根本的问题和需求,不是被“我们一直做什么”和“我们做得好的是什么”所迷惑。因此,从原点开始,就不能停留在过程中的某个节点,不能受限于既有流程或模式,而是更深入更全面认知事物内涵与可能形态,发现全新的、可能忽视的、认为不可能但实际更根本更有效的解决方案,甚至重新出发来创建新的解决方案。

#### 2.4 从问题驱动和场景驱动的创新探索可能模式

用户问题驱动的创新与场景驱动的创新是紧密关联的,只有当场景是用户产生问题、解决问题的场景时,创新才有意义、有效果并得到验证。笔者曾对此做了较多分析<sup>[18]</sup>,这里只是强调,场景驱动的创新要找到问题和问题场景,紧贴问题及其解决链,从而发现、设计或合成解决用户问题的服务模式。

场景驱动的创新已成为国家重大发展战略机制,中共中央、国务院陆续发布《关于推进实施国家数字文化战略的意见》(2022)、《数字中国建设整体布局规划》(2023)、《关于全面推进美丽中国建设的意见》(2024)等文件,从不同场景需求提出创新发展规划。各部委很快提出具体规划,文化和旅游部的《推动数字文化产业高质量发展的意见》<sup>[19]</sup>,提出要培育数字文化产业新型业态、促进优秀文化资源数字化和融合发展、发展(文化服务)平台经济、培育云演艺业态、丰富云展览业态、满足新兴消费需求等,都是从人民对美好生活的直接需求谈发展;国家数据局等十七部门的《“数据要素×”三年行动计划(2024—2026年)》<sup>[20]</sup>,提出发挥数据要素乘数效应、赋能经济社会发展,并通过具体场景来定义、组织和检验行动计划,包括数据要素在工业制造、现代农业、商贸流通、交通运输、金融服务、科技创新、文化旅游、医疗健康、应急管理、气象服务、城市治理、绿色低碳各领域如何发挥乘数效应;科技部等六部门的《关于加快场景创新以人工智能高水平应用促进经济高质量发展的指导意见》<sup>[21]</sup>,强调围绕高端高效智能经济培育、安全便捷智能社会建设、高水平科研活动、国家重大活动和重大工程来打造人工智能重大场景。

#### 2.5 面向复杂适应系统的创新打开发展新质生产力的格局

AI 革命带来了面向复杂系统的深层次范式革命机遇。大模型和 AI4S 更重要的特征之一,是打破那种把复杂系统拆解收敛为更为具体、细粒化的孤立部分来研究和解决的还原论思路,是突破那种追求确定性计算且能严格验证正确性的图灵计算模式,努力通过对不完全了解的复杂问题进行跨尺度建模和模拟计算来降低认知的复杂性,通过试错和调整来不断迭代、逐步逼近最终结果的可接受性和目标的完备性,有效应对复杂系统的组合爆炸带来的维度灾难。

这种复杂系统的思维和格局,有助于帮助我们打破那种总是把复杂用户在复杂问题场景下的复杂需求简化、弱化、异化成孤立的精准计算或可按已知方法去解决的传统服务思维,有助于帮助我们同时关注和处理整个问题场及其解决链的尽可能多的实体、变量及关系,为用户提供个性化、动态化、与丰富知识环境和多元服务环境交互的、持续演变的智能化服务。因此,我们需要把思维和运行模式从牛顿范式发展到演化生物圈范式<sup>[22]</sup>。牛顿范式中,实体及其行为的空间和边界都是可确定的,他们与服务的关系可在给定任意初始条件下计算得到一个确定的轨迹。但在演化生物圈范式中,实体、实体行为、所需服务等都是多元、交互、演变的,针对它们的服务的创造来源是涌现的而不是工程的。当我们考虑知识服务的新质生产力时,就要充分利用复杂系统提供的思维格局和破题思路。

## 2.6 通过设计驱动的创新不断演进发展新质生产力

罗伯特·维甘提在《第三种创新》中指出,可以把创新归为三种模式:技术驱动型创新、市场驱动型创新、设计驱动型创新<sup>[23]</sup>。设计驱动型创新是主动的有意识的创新,核心是通过设计予以产品新的意义和内涵,典型的例子有随身听、U 盘、iPhone、淘宝、大模型等。

在创新的市场需求、技术知识、“产品语言”(意义)三要素中,设计驱动型创新本质上是追求意义的重构,它摆脱了“提高性能、降低成本”的传统创新轨迹,追求扩大或改变产品的性能边界、有用性、产品意义,把高产品价值服务与产品本身联系起来,最终令顾客印象深刻的是产品+服务所给予的满足感。此过程中,它把研究、设计、试验、工程、市场推广、用户体验等紧密结合,不断贯通、迭代、检验,不断逼近(本身又不断变化的)目标完备性。

其实,从淄博烧烤、尔滨冰雪文化、天水麻辣烫、“王婆说媒”等网红城市现象也能看到“设计驱动的创新”<sup>[24]</sup>。它们的爆红并非偶然,而是抓住文化和旅游融合、消费提质升级、生活体验与社交分享等机遇,全城动员、主动作为、广纳创意、精心设计、再造城市,将人流量转为客流量。尽管它们还都面临把流量变留量的挑战,但这种创新之路非常值得借鉴。

## 3 Library-Inside 和 Library×: AI 赋能图书馆新质生产力的一种基础模型

### 3.1 拷问图书馆服务的第一性原则

当我们回原点思考图书馆服务时,需要拷问“人们到图书馆干什么”,我们往往看见的就是“读书”,其实多数情况下这是一种误读。“读者”实质上是知识用户,为发现、理解、应用和创造知识来解决自己面临的某个问题。可用图 1 分析用户到图书馆来做什么和面临的挑战,其中横轴是目的,纵轴是所面临的挑战。虽然这个图表的观察分析视角过于简单,但它有助于看清用户需求。

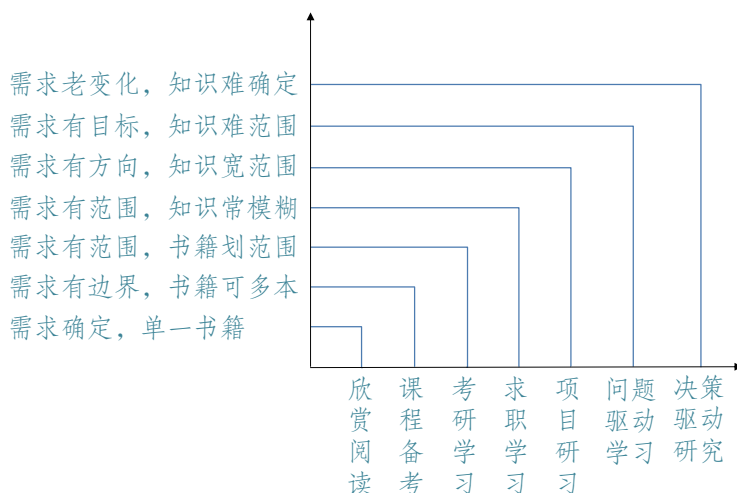


图 1 用户到图书馆的目的和面临的挑战

图 1 似乎还没有把不到图书馆的“非读者”考虑进来。其实“非读者”不等于“非用户”,他们肯定有知识需求,只不过可能不知道图书馆的服务,或者知道但因为不方便、不好用、有更好的服务而不到图书馆。后续的分析应该是相通的。

理解图 1,需要理解碎片化知识学习机理<sup>[25]</sup>。用户在完成具体任务时所需的知识通常不是连贯

的完整学习性的。一次性学习完任务相关的所有知识再去完成任务,这在实践中并不常见;人们基本上是在生活中不断积累,在面向具体任务时筛选整合碎片化知识以完成任务,常常还需要不断学习与部分任务相关的新知识。

理解图 1,还需要理解用户是在与多方交互中学习,不是被动、僵硬、孤立的“读书”。用户首先要与问题交互,他可能还说不清问题,但又想到新问题,对问题的理解又变化了,等等。用户还需要与可能的解决方案交互:毕竟,解决方案和条件常常是模糊或者变化的。用户还需要与问题、决策的环境相关者交互;这些相关者又提出新问题、新条件,环境中的技术方法、政策、资源供给等又可能发生变化。这种交互机制下,用户需求显然不能被机械简化为某些孤立、僵硬的服务。笔者最近对情报研究服务也做了类似分析<sup>[26]</sup>,此不赘述。

其实,我们对此应不陌生。阮冈纳赞的图书馆学五定律本质上就是从读者角度考虑图书馆作为有机体该如何满足读者需要,OCLC 从数字化资源和网络化利用角度扩展了图书馆学五定律的内涵与外延<sup>[27]</sup>。杭州图书馆嵌入市民生活场景的主题图书馆也是典范,正如时任馆长褚树青所说<sup>[28]</sup>,更好“体现分众、分层、分类的特点,做好精细化精准化服务”,“突破了一幢楼之后,它的物理边界就可以无限大,也能够串起各种机构和服务”,支持图书馆将公共文化服务最大化。

### 3.2 Library-Inside:发展图书馆新质生产力的一种基础模型

笔记本电脑上的 Intel-Inside 和手机上的 Powered by Android,代表了从基础技术和生态服务上支持用户生产力的模式。华为公司也提出了三种模式来帮助用户造好车<sup>[29]</sup>:零部件供应模式、Huawei Inside 解决方案模式、华为智能座舱模式。受此启发,笔者提出 Library-Inside 模式,作为大模型和 AI 智能体赋能下发展图书馆新质生产力的一种基础模型。

#### 3.2.1 Library-Inside 1.0:用户知识应用的智能助手

这种模式采取“小切口、大纵深”机制,可让用户通过某个知识内容或产品的多种感知接口(二维码、条形码、摄像头等)调用“隐藏着”的相关知识和服务。例如,图 2 场景是某个学院某年科研成果展览,用户可扫描展板的二维码来触发服务,从预先规划或可灵活定制的选项中发现、调用相应服务。



图 2 Library-Inside 1.0:用户知识应用的智能助手(a)

图 3 场景是某学院设计思维课程中融合学生、教师、展品、大屏演示、展板展柜的智慧化学习空间,用户可接受声音、视频、扫描感应等方式触发服务,发现知识、了解扩展知识、分析作品和作业、组织群组讨论等。



图3 Library-Inside 1.0:用户知识应用的智能助手(b)

### 3.2.2 Library-Inside 2.0:用户知识生产的智慧座舱

这里借鉴了华为鸿蒙智能座舱所发展的人机交互新生态<sup>[30]</sup>,在 Library-Inside 1.0 基础上增强了过程管理、数据管理、知识组织、AI4S/AI4E/AI4H 流程建模和执行支持等,支持用户主导、嵌入流程、强融合的智能服务。图4场景是某学校高超真空互联实验室的智慧空间,可由多种方式触发和控制。

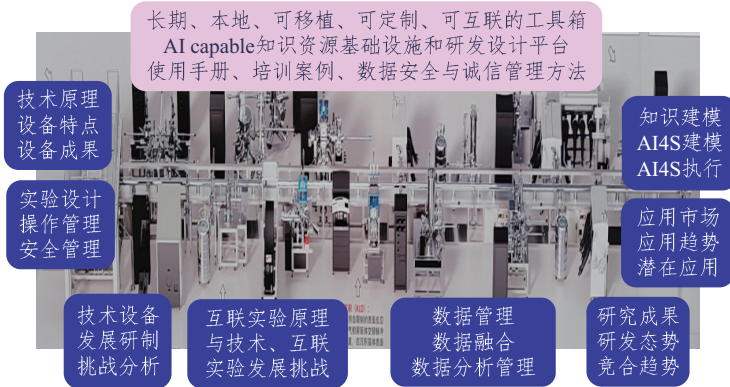


图4 Library-Inside 2.0:用户知识生产的智慧座舱(a)

图5则提出一种支持领域或产业趋势分析的战略情报智慧座舱服务。

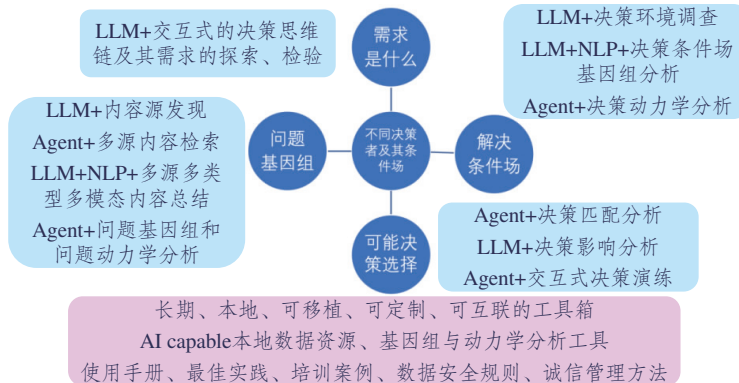


图5 Library-Inside 2.0:用户知识生产的智慧座舱(b)



### 3.2.3 Library-Inside 3.0 或 Library×:用户 AI 赋能知识生产力的生态养育站

AI 赋能的社会经济发展中,针对社会性问题往往需要具有公益公共地位和全社会专业行动力的机构或其联盟来支持培育 AI 赋能新质生产力的良性生态体系,例如扶持弱势地区和弱势群体的 AI 赋能生产力发展、人才培养、基础算法与工具的公共供给保障、AI 治理等方面。

借鉴为我国农村提供全方位技术及培训服务的农技站模式、为欧洲文化遗产领域提供 AI 技术与数据支持的能力建设平台 European AI4Culture<sup>①</sup>、加州大学伯克利分校对商业或非营利机构提供多方位支持的卫生市场创新中心<sup>②</sup>,以及美国思科、谷歌、英特尔等多家公司联合组织的 AI 人力资源培训联盟<sup>[31]</sup>等,借鉴“‘数据要素×’三年行动计划”提出的乘数效应机制,再结合图书馆的知识管理专业能力、信息治理能力、合作协同能力、公平服务职责与地位等优势能力,笔者认为图书馆或其联盟应利用 Library-Inside 模型,向上层机构、所在地区或行业甚至更广范围提供一种宽基座、深融合、广协同的 AI 赋能知识生产力的生态养育社会化服务。图 6 提出了一种可能框架。注意这个框架不是孤立的,而是与其他公共或市场化能力资源关联协同,可以调适到具体机构、地区或全国层面。

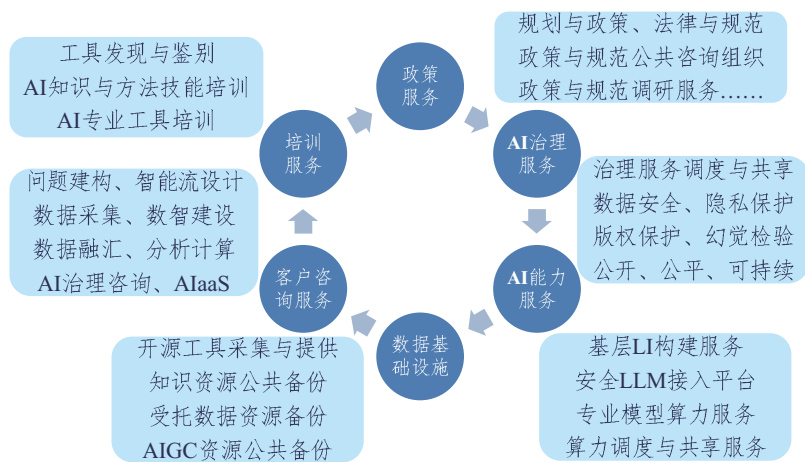


图 6 Library×:用户 AI 赋能知识生产力的生态养育站

笔者后续将结合已经开展的实践讨论 Library-Inside 和 Library×的技术实现机制。需要说明的是,它们的基础技术与方法体系已基本成熟并得到广泛应用。笔者呼吁业界紧密跟踪和吸纳大模型、AI 智能体、多智能体等技术的发展,充分挖掘并优化知识组织体系与知识资源构建技术,利用各种智能体组织工具,利用大模型+智能体技术构建 Library-Inside 和 Library×,并主动参加各界“智能新基建”<sup>[32]</sup>。

## 4 以战略创新推动图书馆新质生产力发展

### 4.1 打造新质生产力需要战略创新

战略创新是覆盖使命、愿景、技术、机制、文化等方面的组合创新<sup>[33]</sup>,要避免在使命上遗忘初心、愿景上裹足不前、机制和文化上新瓶陈酒、仅在熟悉的技术上使大劲。

① <https://pro.europeana.eu/project/ai4culture>

② <https://chmi.berkeley.edu/>



战略创新需要敏捷性和韧劲<sup>[34]</sup>。创新的基本属性是不确定性,当机会不明确或存在失败可能性时,可能没有人愿意承担风险去尝试。当新机会浮现出来,各种审批、申请可能冗长冷淡。或者创新被“官式化”,以命令方式指挥各级部门行动,导致创新创意得不到激发和鼓励,创新投入又易受人事更迭影响。或者将创新团队从组织环境中剥离,成立独立团队和资源池,但创新关注范围有限、容易脱离客户和市场,转化为成功新业务的概率往往很低。

## 4.2 打破战略创新中可能的内在结构性缺失

实施 Library-Inside 模式,需要打破许多思维和机制的内在结构性缺失。

**物种屏障:**部分人可能坚持认为“我们怎能为用户呢?”不愿意站在用户角度、更不愿意进入用户场景和用户过程中去想问题、想解决方案。

**能力黑洞:**许多人直接反应可能是“我怎么可能学会这么多技能?”这呼唤大幅度增强学习能力、更新能力基准清单,同时灵活借智借力来提升能力。

**合作残疾:**不少人都容易说“我想合作可他们不好合作啊。”很不习惯如何与“非我族类”、与竞争者等合作,自绝于丰富机会和资源。

**文化羁绊:**坦率地说,很多机构并不是以鼓励创新、包容奇思妙想或另辟蹊径甚至离经叛道、宽容试验和失误而“著称”的,这往往是致命的。

**复杂性心障:**许多人习惯把复杂环境简化弱化到自己“做过”“知道怎么做”“有把握学会做”的具体任务上,凡是遇到不想做、做不了、做起来吃力的,一句“太复杂”就可心安理得地“放下”,因此难有大格局和大出息。

**认知牢笼:**也许最厉害的是“你难道不爱图书馆吗?”和“你还是图书馆馆长吗?”其实,应把图书馆的初心、内涵和图书馆在某时某事上的表现形式分开,避免把“家”变成“枷”。

## 4.3 提防战略创新中容易出现的系统性偏差

**关于愿景驱动:**愿景驱动的创新中,要避免用自己的过往和私利来规划用户获得与满足的未来,而是依靠用户愿景、上下游伙伴与合作对象愿景驱动创新。

**关于战略对齐:**防止在目标和战略上自说自话,必须与所服务的区域或上层机构的重点发展战略对齐,常常问自己“我能为它做些什么”。毕竟,它们体现“活”的需求,往往内含了对知识、知识资源和知识服务的要求。机构在资源与发展的话语权,取决于与上层发展战略的对齐度、作用点和影响力。

**关于不确定性:**要防止确定性完美性禁锢,抛弃对问题描述、解决路径、实现功能、达到能力等的确定性完美性固执。在巨变时代,创意比准确性更重要,迭代比完美性更重要,有用户吐槽才有市场需求,做起来才能做得好。把研究、试验、工程、市场紧密结合,通过不断迭代逐步逼近目标完备性。“让锐利无比的理性之刃和绚烂无比的想象之花相生相克、相否相成”<sup>[35]</sup>。

**关于文化:**避免守成式文化对组织发展的阻滞。笔者承认优秀传统文化传承的重要性,但在颠覆性变革时,拥有变革文化的组织才能打赢变革仗、才能在起伏跌宕中保持变革活力。要有意识有组织地激励异想天开、奇思妙想、另辟蹊径,支持跨界引入、跨态融汇、跨链折叠,开展开放式竞争、竞争性变革、非平衡变革。

**关于合作:**合作不是资源不足或把控不力时的权宜之计。合作是劳动分工的必然结果,是发挥比

较优势和提高发展性价比的市场机制。尤其面对复杂适应系统和复杂服务能力需求,合作能获得资源、扩展能力、保证抢先一步、占据竞争优势。我国许多产业的国际优势就来源于产业链合作制胜。应按照“零自我”原则(先看看有哪些性价比更高的第三方机制与力量可利用),进行合作规划和合作效益评价。同时,承认“争地位争利益”和“非我族类,其心必异”的合理性及其可利用性,建设利益相关者体系权益平衡、互利互赢的可持续合作机制。

关于复杂体系治理:Library×模型中的 AI 赋能生产力生态的社会化养育服务,实际上涉及复杂系统的新型治理机制<sup>[36]</sup>。它意味着对传统复杂体系条块分割管理的重大修正,通过有专门能力支撑和有协调力度的新机制来克服分裂、分割、分化、失范等风险,维系真正有意义的社会能力。图书馆界一方面自身面临不少需要多方协调的复杂问题,例如数字内容公共基础设施、融合互操作的公共数智体系、多元智能服务无缝智能融合等,另一方面又可能凭借其专业能力、公共地位、基础资源能力等来主动争取在 AI 赋能生产力生态中发挥更大作用。

当然,本文是一种初步探索,笔者及合作者已就其中部分工作开展问题导向的迭代试验。笔者相信,我们的机遇就在抓住 AI 机遇,并激流勇进、逆风飞扬。

## 参考文献

- [ 1 ] SAHOO P, SINGH A K, SAHA S, et al. A systematic survey of prompt engineering in Large Language Models: techniques and applications[J/OL]. arXiv, 2024[ 2024-04-15 ]. <https://arxiv.org/pdf/2402.07927.pdf>.
- [ 2 ] HONG S R, LIN Y Z, LIU B, et al. Data interpreter: an LLM agent for data science[J/OL]. arXiv, 2024[ 2024-04-15 ]. <https://arxiv.org/pdf/2402.18679.pdf>.
- [ 3 ] REN X B, WEI W, XIA L H, et al. Representation learning with Large Language Models for recommendation[J/OL]. arXiv, 2024[ 2024-04-15 ]. <https://arxiv.org/abs/2310.15950>.
- [ 4 ] WENG L L. LLM powered autonomous agents [ EB/OL ]. ( 2023 - 06 - 23 ) [ 2024 - 04 - 15 ]. <https://lilianweng.github.io/posts/2023-06-23-agent>.
- [ 5 ] XI Z H, CHEN W X, GUO X, et al. The rise and potential of Large Language Model based agents: a survey[J/OL]. arXiv, 2023[ 2024-04-15 ]. <https://arxiv.org/pdf/2309.07864.pdf>.
- [ 6 ] BRAN A M, COX S, SCHILTER O, et al. ChemCrow: augmenting Large Language Models with chemistry tools [ J/OL ]. arXiv, 2023[ 2024-04-15 ]. <https://arxiv.org/abs/2304.05376>.
- [ 7 ] 刘杨楠. 用大模型+Agent,把智慧教育翻新一遍[ EB/OL ]. ( 2024 - 04 - 15 ) [ 2024 - 04 - 17 ]. <https://new.qq.com/rain/a/20240416A07X3S00>. ( LIU Y N. Use LLM+Agent to renovate wisdom education [ EB/OL ]. ( 2024 - 04 - 15 ) [ 2024 - 04 - 17 ]. <https://new.qq.com/rain/a/20240416A07X3S00>. )
- [ 8 ] 清华大学自然语言处理实验室,易慧智能,面壁智能. 大模型驱动的汽车行业群体智能技术白皮书[ EB/OL ]. ( 2024 - 04 - 17 ) [ 2024 - 04 - 20 ]. [https://www.xdyanbao.com/doc/rfab35nlao?bd\\_vid=7472499146151806804](https://www.xdyanbao.com/doc/rfab35nlao?bd_vid=7472499146151806804). ( THUNLP, YHZN. AI, ModelBest. White paper on group intelligence technology in the automotive industry driven by LLM [ EB/OL ]. ( 2024 - 04 - 17 ) [ 2024 - 04 - 20 ]. [https://www.xdyanbao.com/doc/rfab35nlao?bd\\_vid=7472499146151806804](https://www.xdyanbao.com/doc/rfab35nlao?bd_vid=7472499146151806804). )
- [ 9 ] 未尽研究. 从工具到平台 AI PC [ EB/OL ]. ( 2024 - 03 - 26 ) [ 2024 - 04 - 20 ]. [https://www.sohu.com/a/766995195\\_121856455](https://www.sohu.com/a/766995195_121856455). ( Weijin Research. From tools to platforms AI PC [ EB/OL ]. ( 2024 - 03 - 26 ) [ 2024 - 04 - 20 ]. [https://www.sohu.com/a/766995195\\_121856455](https://www.sohu.com/a/766995195_121856455). )
- [ 10 ] MAJUMDAR A, AJAY A, ZHANG X H, et al. OpenEQA: embodied question answering in the era of foundation models [ C/OL ] // Conference on Computer Vision and Pattern Recognition ( CVPR ). 2024 [ 2024 - 04 - 20 ]. <https://open-eqa.github.io/>.

- [11] 李国杰. 智能化科研(AI4R):第五科研范式[J]. 中国科学院院刊,2024,39(1):1-9. (LI G J. AI4R:the fifth scientific research paradigm[J]. Bulletin of Chinese Academy of Sciences,2024,39(1):1-9.)
- [12] “科技文献内容深度挖掘及智能分析”研讨会在文献情报中心召开[EB/OL]. (2024-04-04)[2024-04-20]. [https://las.cas.cn/zhxw/202404/t20240404\\_7075605.html](https://las.cas.cn/zhxw/202404/t20240404_7075605.html). (The seminar on “Deep Mining and Intelligent Analysis of Scientific and Technological Literature Content” was held at the National Science Library, Chinese Academy of Sciences[EB/OL]. (2024-04-04)[2024-04-20]. [https://las.cas.cn/zhxw/202404/t20240404\\_7075605.html](https://las.cas.cn/zhxw/202404/t20240404_7075605.html).)
- [13] 贺俊. 以新的制度供给驱动新质生产力涌现式生成[J]. 中国发展观察,2024(1):10-14. (HE J. Driving the emergence of new quality productive forces with new institutional supply[J]. China Development Observation,2024(1):10-14.)
- [14] 陈光俊. 谨防发展新质生产力中的几个误区[N]. 学习时报,2024-04-17(02). (CHEN G J. Beware of several misunderstandings in developing new quality productive forces[N]. Study Times,2024-04-17(02).)
- [15] 深燃. 微软,真的又行了?[EB/OL]. (2023-04-14)[2024-04-20]. <https://36kr.com/p/2214511891789185>. (Shenran. Microsoft, is it really going to work again?[EB/OL]. (2023-04-14)[2024-04-20]. <https://36kr.com/p/2214511891789185>.)
- [16] NADELLA S, SHAW G. Hit refresh:the quest to rediscover Microsoft’s soul and imagine a better future for everyone [M]. New York:Harper Business,2017.
- [17] 什么是第一性原理?[EB/OL]. (2021-09-27)[2024-04-20]. <https://www.zhihu.com/question/21459243>. (What is first principles?[EB/OL]. (2021-09-27)[2024-04-20]. <https://www.zhihu.com/question/21459243>.)
- [18] 张晓林,梁娜. 知识的智慧化、智慧的场景化、智能的泛在化——探索智慧知识服务的逻辑框架[J]. 中国图书馆学报,2023,49(3):4-18. (ZHANG X L, LIANG N. Knowledge is towards being wisdom, wisdom needs to be scenario-based, and intelligence can be ubiquitously embedded—exploration of the logical framework of intelligent knowledge services[J]. Journal of Library Science in China,2023,49(3):4-18.)
- [19] 文化和旅游部. 推动数字文化产业高质量发展的意见[EB/OL]. (2020-11-18)[2024-04-20]. [https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2020-11/27/content\\_5565316.htm](https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2020-11/27/content_5565316.htm). (Ministry of Culture and Tourism of the PRC. Opinions on promoting high quality development of digital culture industry[EB/OL]. (2020-11-18)[2024-04-20]. [https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2020-11/27/content\\_5565316.htm](https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2020-11/27/content_5565316.htm).)
- [20] 国家数据局,中央网信办,科技部,等. “数据要素×”三年行动计划(2024—2026年)[EB/OL]. (2023-12-31)[2024-04-20]. [https://www.cac.gov.cn/2024-01/05/c\\_1706119078060945.htm](https://www.cac.gov.cn/2024-01/05/c_1706119078060945.htm). (National Data Bureau, Office of the Central Cyberspace Affairs Commission, Ministry of Science and Technology of the PRC, et al. Three year action plan for “data element ×”(2024-2026)[EB/OL]. (2023-12-31)[2024-04-20]. [https://www.cac.gov.cn/2024-01/05/c\\_1706119078060945.htm](https://www.cac.gov.cn/2024-01/05/c_1706119078060945.htm).)
- [21] 科技部,教育部,工业和信息化部,等. 关于加快场景创新以人工智能高水平应用促进经济高质量发展的指导意见[EB/OL]. (2022-07-29)[2024-04-20]. [https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2022-08/12/content\\_5705154.htm](https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2022-08/12/content_5705154.htm). (Ministry of Science and Technology of the PRC, Ministry of Education of the PRC, Ministry of Industry and Information Technology of the PRC, et al. Guiding opinions on accelerating scene innovation and promoting high-quality economic development with high-level application of artificial intelligence[EB/OL]. (2022-07-29)[2024-04-20]. [https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2022-08/12/content\\_5705154.htm](https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2022-08/12/content_5705154.htm).)
- [22] KAUFFMAN S A, ROLI A. A third transition in science?[J/OL]. Interface Focus,2023,3(13)[2024-04-20]. <https://doi.org/10.1098/rsfs.2022.0063>.
- [23] 罗伯托·维甘提. 第三种创新:设计驱动式创新如何缔造新的竞争法则[M]. 戴莎,译.北京:中国人民大学出版社,2014. (VERGANTI R. Design-driven innovation:changing the rules of competition by radically innovating what things mean[M]. DAI S, trans. Beijing:China Renmin University Press,2014.)
- [24] 田卉,刘妹秀,王子彤,等. 文旅城市,如何从“家喻户晓”到“口碑载道”[N]. 光明日报,2024-04-11(007).

- (TIAN H, LIU S X, WANG Z T, et al. Cultural and tourism cities, how to transition from “household name” to “word-of-mouth” [N]. Guangming Daily, 2024-04-11 (007).)
- [25] 张宪琦, 范晓鹏. 无任务学习及在机器人任务和运动规划中的应用[J]. 中国人工智能学会通讯, 2024, 14(2): 23-28. (ZHANG X Q, FAN X P. Task free learning and its application in robot tasks and motion planning[J]. Bulletin of Chinese Association for Artificial Intelligence, 2024, 14(2): 23-28.)
- [26] 张晓林. AI赋能的P4ST决策智能分析:寻找知识服务的新质生产力[J]. 数据分析与知识发现, 2024, 8(3): 1-9. (ZHANG X L. AI-empowered policy for science & technology decision intelligence—developing new quality productive forces for knowledge services[J]. Data Analysis and Knowledge Discovery, 2024, 8(3): 1-9.)
- [27] CONNAWAY L S, FANIEL I M. Reordering RANGANATHAN: shifting user behaviours, shifting priorities [J/OL]. Journal of Information and Knowledge, 2015, 52 (1) [2024-04-20]. <https://doi.org/10.17821/srels/2015/v52i1/57547>.
- [28] “网红”杭图又开分馆了!据说是全杭州最“养生”的图书馆[EB/OL]. (2017-08-15) [2024-04-20]. <https://www.163.com/dy/article/CRT36I4C0521DAJV.html>. (“Internet celebrity” Hangzhou Library has opened a branch again! It is said to be the most “health preserving” library in Hangzhou[EB/OL]. (2017-08-15) [2024-04-20]. <https://www.163.com/dy/article/CRT36I4C0521DAJV.html>.)
- [29] 朱朋. 华为汽车产业链深度报告:三种合作模式赋能车企打造优质产品[EB/OL]. (2023-03-06) [2024-04-20]. <https://new.qq.com/rain/a/20230306A052CS00>. (ZHU P. Huawei automotive industry chain deep report: three cooperation models empowering automobile enterprises to create high quality products[EB/OL]. (2023-03-06) [2024-04-20]. <https://new.qq.com/rain/a/20230306A052CS00>.)
- [30] 陈杭, 安子超. 鸿蒙座舱:人车交互新生态[EB/OL]. (2023-02-07) [2024-04-20]. [https://stock.finance.sina.com.cn/stock/go.php/vReport\\_Show/kind/industry/rptid/729104032158/index.phtml](https://stock.finance.sina.com.cn/stock/go.php/vReport_Show/kind/industry/rptid/729104032158/index.phtml). (CHEN H, AN Z C. Hongmeng cabin: a new ecology of human vehicle interaction[EB/OL]. (2023-02-07) [2024-04-20]. [https://stock.finance.sina.com.cn/stock/go.php/vReport\\_Show/kind/industry/rptid/729104032158/index.phtml](https://stock.finance.sina.com.cn/stock/go.php/vReport_Show/kind/industry/rptid/729104032158/index.phtml).)
- [31] Leading companies launch consortium to address AI's impact on the technology workforce[EB/OL]. (2024-04-04) [2024-04-20]. <https://investor.cisco.com/news/news-details/2024/Leading-Companies-Launch-Consortium-to-Address-AI's-Impact-on-the-Technology-Workforce/default.aspx>.
- [32] 沈抖:三大“智能新基建”将提速[EB/OL]. (2023-07-03) [2024-04-20]. [https://it.gmw.cn/2023-07/03/content\\_36672055.htm](https://it.gmw.cn/2023-07/03/content_36672055.htm). (SHEN Dou: three major “intelligent new infrastructure” will accelerate[EB/OL]. (2023-07-03) [2024-04-20]. [https://it.gmw.cn/2023-07/03/content\\_36672055.htm](https://it.gmw.cn/2023-07/03/content_36672055.htm).)
- [33] 姚安峰. 以愿景与目标驱动,让创新无处不在[EB/OL]. (2018-03-13) [2024-04-20]. <https://zhuanlan.zhihu.com/p/34501268>. (YAO A F. Driven by vision and goals, making innovation ubiquitous[EB/OL]. (2018-03-13) [2024-04-20]. <https://zhuanlan.zhihu.com/p/34501268>.)
- [34] 顾玉柱. 战略创新的本质:对传统的重构与升级[EB/OL]. (2020-01-12) [2024-04-20]. <https://zhuanlan.zhihu.com/p/102379411>. (GU Y Z. The essence of strategic innovation: the reconstruction and upgrading of tradition[EB/OL]. (2020-01-12) [2024-04-20]. <https://zhuanlan.zhihu.com/p/102379411>.)
- [35] 龚曙光. 极端智慧与极致想象——纪念《第一推动丛书》出版二十五年[EB/OL]. (2018-05-04) [2024-04-20]. <https://hunan.voc.com.cn/article/201805/20180504091318848.html>. (GONG S G. Extreme wisdom and extreme imagination—commemorating the 25th anniversary of the publication of *The First Mover*[EB/OL]. (2018-05-04) [2024-04-20]. <https://hunan.voc.com.cn/article/201805/20180504091318848.html>.)
- [36] MAZARR M J, DALE-HUANG A, SARGENT M. The emerging competitive paradigm: a contest of effective governance[J/OL]. RAND, 2024 [2024-04-20]. <https://www.rand.org/pubs/perspectives/PEA2611-1.html>.

张晓林 上海科技大学特聘教授,中国科学院文献情报中心研究员。上海 201210。

(收稿日期:2024-04-22)