

项目结题验收单

专家验收表（主持人所在单位组织 3-5 名专家对项目进行验收、自评。）

项目名称	智慧服务技术在高校图书馆中的应用与发展趋势研究		
主持人	金虹霞	职务/职称	中级
所在单位	浙江大学图书馆（加盖单位公章）		
专家意见	<p>项目紧扣信息时代高校图书馆发展的关键议题，具有很强的现实意义和应用价值。项目团队在环境心理学理论框架下，深入剖析图书馆空间设计对读者学习体验的影响，提出了一系列切实可行且富有创新性的空间设计策略。同时，在图书馆数字化转型方面，项目全面聚焦于数据治理、新技术应用以及服务模式创新等关键要素，系统地梳理了智慧服务技术在高校图书馆中的应用现状，并对其发展趋势进行了研判。项目研究成果达到了国内先进水平，具有广泛的应用前景和推广价值。</p> <p>二、优点与亮点</p> <ul style="list-style-type: none">● 选题的前沿性与重要性：紧密契合国家政策导向和教育数字化发展趋势，聚焦高校图书馆数字化转型与智慧服务这一热点领域，为推动高校图书馆高质量发展提供了重要参考。● 理论与实践的紧密结合：重视图书馆相关理论研究，特别是从“书本位”向“人本位”转型过程中，深入分析高校图书馆的用户需求，并以环境心理学理论为支撑，提出多模态学习空间的构建与创新策略。通过浙江大学主图书馆等实际案例进行验证，为高校图书馆空间优化提供了新的理论支撑和实践参考，也为智慧服务提供发展方向及需求依据。● 研究内容的系统性：以人为本，从环境心理学和图书馆数字化转型两个维度，全面探讨高校图书馆智慧服务技术的应用现状和发展趋势，涵盖空间设计、新技术应用、数据治理、服务模式创新等多个方面，形成了较为完整的研究体系。● 研究方法的多样性：综合运用文献研究、案例分析、实地考察等多种方法，确保了研究结果的可靠性和有效性。特别是通过对浙江大学主图书馆及其他典型案例的深入分析，提炼了成功经验并探讨了其推广应用的可能性。● 成果的丰富性与实用性：项目成果丰硕，包括学术论文、研究报告以及实践应用成果等。研究成果不仅为高校图书馆的数字化转型提供了理论支持和实践指导，也为图书馆空间设计和智慧服务技术应用提供了具体的操作建议和实施路径。 <p>三、不足与改进建议</p> <ul style="list-style-type: none">● 研究基础：在文献研究过程中，应加强对关键文献的深度解读和分析，充分挖掘其中与本研究相关的深层次内容，进一步夯实理论基础；同		

	<p>时，应拓宽案例研究的覆盖面，增加不同类型高校图书馆的案例数量，如专业类院校图书馆、新兴民办高校图书馆等，以丰富研究样本，提高研究结论的普适性。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 理论创新：建议进一步深入探索环境心理学与高校图书馆智慧服务结合的前沿问题，提出更具创新性的解决方案；在数字化转型模型构建方面，应加强对模型创新性的挖掘和阐述，深入分析模型在不同类型高校图书馆中的适用性和局限性，为高校图书馆提供更具针对性和差异化的数字化转型策略。 ● 实践应用：建议提供更详实的实践数据和读者反馈信息，进一步丰富实践应用成果的展示内容，以更充分地证明研究成果在实际应用中的有效性和影响力；探索多样化的成果转化形式，除了学术论文和研究报告外，还应注重研究成果在高校图书馆实际工作和管理决策中的应用，提出更具操作性的实施路径和建议，提高成果转化的可行性和实用性。 <p>综上所述，该项目研究成果对当前高校图书馆的数智服务具有重要的理论与现实意义，项目研究思路清晰，方法科学，形成了完整的结题报告并撰写了相关论文。专家组一致认为项目已基本达成预期目标要求，同意结题。</p>				
专家签字					
职务/职称	副秘书长/副研究馆员	副主任/副研究馆员	副主任/副研究馆员		



项目编号:

注: 项目编号请查看立
项通知, 也可缺省

CALIS 全国农学文献信息中心研究项目 结题报告

项目名称: 智慧服务技术在高校图书馆中的应用与发展趋势研究

项目关键词: 高校图书馆; 智慧服务; 环境心理学; 数字化转型

项目单位(盖章): 浙江大学图书馆

通信地址: (详细地

址含邮编)

杭州市余杭塘路 866 号 (邮编: 310030)

项目主持人: 金虹霞

联系电话: 18868108007

电子邮件: zjujhx@zju.edu.cn

提交日期: 2025 年 5 月 12 日

(结题报告含有以下 5 部分内容，其他内容根据项目情况可增加，
字数不少于 4000 字)

高校图书馆数字化转型与环境心理学视角下的智慧服务研究与实践

关键词：高校图书馆；智慧服务；环境心理学；数字化转型

1 研究背景、目的及意义

1.1 研究背景

在当今信息时代，数字化浪潮正席卷全球，深刻改变着各个领域。党的二十大报告提出构建以数字化为支撑的高质量教育体系，加快教育、科技、人才强国建设，为高校图书馆的数字化转型提供了政策指引。教育部发布的《高等学校数字校园建设规范（试行）》[1]以及《关于推进实施国家文化数字化战略的意见》[2]等政策文件，进一步明确了高校信息化建设的方向和任务，推动图书馆等文化机构迈向数字化转型的新阶段。

随着人工智能、大数据、云计算、物联网等新兴技术的飞速发展，这些强大技术为高校图书馆的数字化转型注入新动力，使其在馆藏管理、服务模式以及用户期望等方面发生深刻变革。高校图书馆作为学术资源的核心枢纽，其数字化转型对于推动整个高校教育数字化进程具有不可忽视的重要作用。

与此同时，环境心理学的兴起为图书馆空间设计提供了新的视角。环境心理学关注环境与人的行为及心理的相互关系，强调通过优化环境来满足使用者的心理和行为需求[3]。在高等教育变革的浪潮中，传统的以书为主体的图书馆空间设计因功能滞后，已无法满足当代高校读者多样化的学习需求。学习方式的多元化和复杂化，要求图书馆空间设计必须适应这些变化，提供灵活多变的空间布局，以支持学生的自主学习、研究式学习、协作学习以及社交学习等多种学习模式。

在此背景下，对高校图书馆的空间设计与智慧服务模式进行创新研究，不仅是顺应时代发展的必然选择，更是提升图书馆智慧服务质量、满足读者需求、推动高等教育发展的关键举措。

1.2 研究目的

本研究旨在从环境心理学和图书馆数字化转型两个角度，深入探讨高校图书馆智慧服务技术的应用现状和发展趋势。具体目标如下：

从环境心理学角度，深入分析图书馆空间设计如何影响读者的学习体验。以浙江大学图书馆等典型高校图书馆为案例，研究环境知觉[4]、领域性[5]和行为场景理论[6]在图书馆空间设计中的应用。探究知觉唤醒策略如何优化空间氛围与设施配置，领域构建策略如何平衡私密性与社交需求，行为场景进化策略如何支持多样化学习场景的构建。

从图书馆数字化转型角度，全面探讨智慧服务技术在高校图书馆中的应用现状和发展趋势。聚焦于数据治理、新技术应用和服务模式创新等方面，分析如何通过数字化转型提升图书馆的服务质量和效能。研究构建数据中台、业务中台和技术中台等数字化转型模型，以及“AI+中台思维+轻量化实施”的混合路径在高校图书馆中的应用。

1.3 研究意义

为高校图书馆的空间设计提供新的理论支持和实践指导。通过环境心理学的视角，帮助图书馆更好地理解读者的心理和行为需求，从而设计出更符合读者需求的学习空间，提升读者的学习体验和满意度。例如，通过环境知觉理论，图书馆可以优化空间的视觉、听觉和触觉元素；通过领域性理论，可以合理规划个人学习空间和小组协作空间；通过行为场景理论，可以构建支持多种学习模式的灵活空间布局。

推动高校图书馆的数字化转型进程。通过深入研究智慧服务技术的应用现状和发展趋势，为图书馆在数字化转型过程中提供参考和借鉴。例如，数据治理可以实现图书馆资源的高效整合与管理，新技术应用可以提升图书馆的运营效率和服务质量，服务模式创新可以更好地满足读者的个性化需求。

促进高校图书馆在教育信息化中的作用发挥。通过优化空间设计和推进数字化转型，提升高校图书馆在支持教学、科研和人才培养方面的能力和贡献。例如，智慧服务技术可以为教学提供丰富的数字资源和教学工具，为科研提供数据管理和分析服务，为人才培养提供个性化的学习支持和创新空间。

助力高等教育的整体发展。高校图书馆作为高等教育体系的重要组成部分，其空间优化和服务创新将对整个高等教育的发展产生积极影响。通过提升图书馆的服务质量和效能，可以为学生提供更好的学习环境和资源支持，培养学生的自主学习

能力、创新能力和信息素养，从而提高高等教育的质量和竞争力。

2 研究内容及方法

2.1 研究思路

本研究旨在从环境心理学和图书馆数字化转型两个维度，深入探究高校图书馆的智慧服务技术应用与发展趋势。具体思路如下：

环境心理学视角：聚焦于环境知觉、领域性和行为场景理论，探讨如何通过空间设计优化读者的学习体验。研究将分析浙江大学主图书馆的多模态学习空间构建案例，揭示知觉唤醒、领域构建和行为场景进化策略在提升空间效能和用户体验中的作用。

图书馆数字化转型视角：关注数据治理、新技术应用和服务模式创新，分析数字化转型如何提升图书馆的服务质量和效能。本研究将构建基于中台架构的数字化转型模型，并提出“AI + 中台思维 + 轻量化实施”的混合路径，以实现高校图书馆的智慧服务升级。

案例分析与实践应用：通过对浙江大学主图书馆及其他典型案例（如深圳大学图书馆、复旦大学图书馆等）的深入分析，提炼成功经验并探讨其推广应用的可能性。

2.2 研究方法

文献研究法：系统梳理国内外相关文献，掌握环境心理学理论基础以及高校图书馆数字化转型的研究现状与发展趋势，为本研究提供坚实的理论支撑。

案例分析法：选取浙江大学主图书馆作为主要案例，深入剖析其多模态学习空间的构建与创新策略。同时，借鉴深圳大学图书馆、复旦大学图书馆等国内外高校图书馆的实践经验，总结智慧服务技术应用的成功模式。

实地考察法：对典型高校图书馆进行实地考察，观察空间设计与技术应用情况，与馆员及读者交流，获取第一手资料以丰富研究内容。

2.3 具体内容

1、环境心理学视角下的空间设计研究

环境知觉理论应用：探究如何通过优化高校图书馆的视觉、听觉和触觉元素来提升读者的学习体验。例如，合理的空间布局与自然采光结合可营造舒适视觉环境；隔音措施与安静区域设置有助于减少噪音干扰；舒适的座椅及适宜的温湿度调节能

增强触觉舒适度。

领域性理论应用：研究如何在图书馆空间设计中平衡读者的私密性与社交需求。通过设置独立学习空间（如单人研习间、靠窗长桌）和小组协作空间（如多人讨论室），并利用隔断等方式界定领域，提升读者的安全感与舒适度。

行为场景理论应用：基于读者多样化学习行为模式，构建支持多种学习活动的空间场景。例如，设置休闲学习区、交互学习区等，实现从单一阅览功能向多元复合生态的转变；运用智能照明系统、可调节家具布局和灵活隔断设计，使空间能够根据读者需求动态调整，满足不同学习场景的要求。

2、图书馆数字化转型研究

数据治理维度：研究高校图书馆数据治理的策略与实践，包括数据的采集、整合、存储、管理和安全防护。探讨如何构建数据中台，打破图书馆内部各系统之间的数据孤岛，实现数据的互联互通与共享利用，为个性化服务和智能决策提供支持。

新技术应用维度：分析人工智能、大数据、物联网、云计算等新技术在高校图书馆中的应用现状与发展趋势。研究如何利用这些技术优化图书馆的业务流程，提升服务质量与效率。例如，智能咨询系统、图书智能仓储系统、智能照明与环境监测系统等的的应用。

服务模式维度：探讨高校图书馆服务模式的创新与变革，包括服务内容、方式和范围的拓展。研究如何基于新技术构建个性化、智能化、多元化的服务模式，以更好地满足读者的需求。例如，提供个性化学习资源推荐、数据管理和分析服务等。

3、构建高校图书馆数字化转型模型

中台架构设计：结合高校图书馆业务特点，构建包括数据中台、业务中台和技术中台在内的中台架构。数据中台实现数据的整合与治理，业务中台提供标准化的业务能力组件，技术中台则为图书馆应用开发提供技术支撑。

模型功能与价值分析：阐述该模型在整合图书馆资源、优化服务流程、提升服务质量和效率等方面的功能与价值。同时，分析模型在实际应用中的优势与局限性，提出相应的优化建议。

4、高校图书馆数字化转型的实现路径研究

“AI + 中台思维 + 轻量化实施”混合路径探索：深入研究如何将人工智能技术与中台思维相结合，并采用轻量化实施方式，推动高校图书馆的数字化转型。具体

包括 AI 技术在数据融合、流程优化和场景应用中的作用，以及轻量化实施在降低成本、提高敏捷性方面的优势。

3 结论与建议

3.1 结论

环境心理学在图书馆空间设计中的应用效果显著。通过环境知觉、领域性和行为场景理论的应用，浙江大学主图书馆成功构建了多模态学习空间。知觉唤醒策略优化了空间氛围与设施配置，领域构建策略平衡了私密性与社交需求，行为场景进化策略支持了多样化学习场景的构建。这些策略的应用显著提升了空间效能与用户体验，充分发挥了图书馆的环境育人功能。

数字化转型推动图书馆服务升级。高校图书馆的数字化转型是适应信息时代发展的必然选择。通过数据治理、新技术应用和服务模式创新，图书馆能够实现资源的高效整合与管理，提升服务质量和效能。例如，深圳大学图书馆利用 RFID 技术和智能立体书库实现了图书管理的自动化和智能化；复旦大学图书馆构建数字基座，实现了技术的深度融合与创新应用。

中台架构提供了创新思路，但需结合实际灵活应用。中台概念为高校图书馆的数字化转型提供了新的思路和方法。通过构建数据中台、业务中台和技术中台，图书馆能够整合资源、优化服务流程、提升服务质量和效率。然而，中台架构在实际应用中也存在适配性不足、实施成本高等问题，需要结合图书馆自身业务特点灵活调整。“AI+中台思维+轻量化实施”混合机制有助于推动数字化转型，提升服务效能。

3.2 建议

深化环境心理学与图书馆设计的融合。建议在未来高校图书馆的新建和改建项目中，深入应用环境心理学理论，从环境知觉、领域性和行为场景等多个维度进行空间设计。关注读者的心理和行为需求，营造更加舒适、高效的学习环境。

持续推进图书馆数字化转型。高校图书馆应继续加强数字化基础设施建设，提升数据治理能力，积极探索新技术在图书馆服务中的应用。加大对数字化转型的投入，培养和引进数字化人才，提升馆员的数字化素养和技术应用能力。

完善中台架构的应用与实施。在引入中台架构时，图书馆应进行充分的前期评估，结合自身规模、业务需求和现有系统进行定制化设计。注重数据质量和数据安全，建立健全的数据治理体系。同时，要关注中台架构的运营和维护，确保其长期

稳定运行。

加强多方合作与经验共享。鼓励高校图书馆之间加强交流与合作，共同探索数字化转型和空间设计的创新模式。与技术供应商、科研机构等建立合作关系，获取技术支持和专业指导。分享成功案例和实践经验，促进高校图书馆整体服务水平的提升。

4 项目成果

4.1 学术论文

撰写论文《环境心理学视角下高校图书馆多模态学习空间的构建与创新策略研究》并投稿“2025年高校图书馆发展论坛”征文，深入探讨环境知觉、领域性和行为场景理论在图书馆空间设计中的应用效果。

4.2 研究报告成果

撰写并提交《高校图书馆数字化转型研究报告》，详细分析国内外高校图书馆的数字化转型案例，构建数字化转型模型，提出行动框架和实施路径，为高校图书馆的数字化转型提供了全面的理论支持和实践指导。

4.3 实践应用成果

浙江大学主图书馆作为案例实践基地，在空间设计和智慧服务技术应用方面取得显著成效。通过构建多模态学习空间，包括公共学习空间、个人学习空间、休闲学习空间等，优化了空间布局，提升了用户体验。同时，引入智能照明系统、自助智慧交互屏、智能书架屏等设备，实现了服务的智能化和便捷化。

5 参考文献

- [1]. 教育部, 教育部关于发布《高等学校数字校园建设规范(试行)》的通知, 2021.
- [2]. 中华人民共和国中央人民政府, 中共中央办公厅 国务院办公厅印发《关于推进实施国家文化数字化战略的意见》, 2022.
- [3]. 王翌一, 基于环境心理学的高校图书馆室内设计研究, 2018, 沈阳建筑大学.
- [4]. 胡正凡林玉莲, 环境心理学: 环境——行为研究及其设计应用.第 4版 版. 2018, 北京: 中国建筑工业出版社. 366.
- [5]. Bell, P.A., Environmental psychology. 2009, 北京: 中国人民大学出版社. 651.
- [6]. Barker, R.G., Ecological Psychology: Concepts and Methods for Studying the Environment of Human Behavior. 1968: Stanford University Press.

附件1：论文

环境心理学视角下高校图书馆多模态学习空间的构建与创新策略研究

金虹霞，孙晓菲 浙江大学图书馆

摘要：本研究以环境心理学为理论框架，从环境知觉、领域性及行为场景三个维度解构高校图书馆的空间设计要素，并以浙江大学主图书馆为案例，分析研究了多模态学习空间的构建与创新策略。研究发现：知觉唤醒策略有助于优化空间氛围与设施配置；领域构建策略可平衡私密性与社交需求；行为场景进化策略则支持多样化学习场景的构建。实证案例表明，多模态环境营造、个人学习空间设计及学习空间迭代重构，能够显著提升高校图书馆的空间效能与用户体验，充分发挥其环境育人功能。

关键词：多模态学习空间；环境心理学；环境知觉；领域性；行为场景理论；高校图书馆

1. 引言

在高等教育变革的背景下，高校图书馆作为知识传播、学习与交流的核心场所，其重要性愈发显著。然而，传统图书馆“以书为主体”的空间设计因功能滞后，已难以满足当代高校读者多样化的学习需求，亟需构建高效、舒适且契合读者心理的学习环境。

环境心理学作为研究环境与人的行为及心理相互关系的学科，为高校图书馆学习空间设计提供了新的视角与理论支持。通过探索其在图书馆设计中的应用，能够优化空间设计，提升读者的学习体验与效率，充分激发图书馆环境育人的功能。

本文以浙江大学主图书馆（以下简称，浙大主馆）为案例，秉持“以人为本”的设计策略，聚焦读者情感诉求，从环境知觉、领域性和行为场景理论三个维度解构图书馆空间设计要素，探讨基于环境心理学的高校图书馆复合学习生态的构建与创新策略。本研究旨在为高校图书馆空间设计提供理论依据和实践参考，推动其更好地适应 AI 时代的读者需求，助力高等教育的全面发展。

2. 高校图书馆学习空间设计中的环境心理学应用研究

环境心理学作为心理学分支，关注环境与心理、行为的整合关系，旨在通过心理学方法研究人与环境的互动，以优化二者关系并解决矛盾。该学科认为，学习空间作为学习者长期学习的场所，应具备完善功能和舒适环境，以促进知识与能力的提升[1]。将环境心理学引入高校图书馆室内设计，是实现空间人性化设计的关键，并为“以人为本”的设计理念提供了理论支持。本文将从以下几个方面探讨环境心理学在高校图书馆学习空间设计中的应用。

2.1. 环境知觉理论

环境知觉 (Environmental perception) 着重研究个人或群体对环境信息所产生的即时而又直接的反应[2]，是指个体通过视觉、听觉、触觉、嗅觉等感官对周围环境的感知、理解和评价。作为个体与环境相互作用的起点，环境知觉对个体行为和心理具有重要影响。在高校图书馆环境中，读者通过环境知觉感受空间氛围和设施状况，并据此做出行为反应。

高校读者对视觉、听觉和触觉等感官体验有较高要求，注重图书馆空间的舒适性和美观性。视觉上，小尺寸、私密空间可引发宁静与安全感，而明亮、开阔空间则激发兴奋感[3]。模仿自然元素的有机形态设计能给予读者被关怀的心理体验[3]。听觉上，安静环境对学习至关重要，噪音会干扰注意力和思维。调研显示，安静程度是影响自习空间质量的最重要因素，其次为硬件设施[4]。赵仕琦等研究发现，当环境噪音强度超过 50 分贝时，部分学生学习效率降低；超过 60 分贝时，大部分学生学习效率受到严重影响[5]。触觉上，舒适的座椅、适宜的温湿度等能让读者放松，从而更好地投入学习。

例如，美国北卡罗莱纳州立大学亨特图书馆以绿色、可持续设计理念为基础，通过自然通风、隔音和采光等措施营造高效学习环境。其设计强调智能、绿色、社交化，兼具私密性与开放性，为数字时代图书馆设计提供了新方向，提升了读者体验，使其成为学术与社交的中心[6]。

2.2. 领域性

领域性 (Territoriality)指一个人或一群人基于知觉到的物理空间所有权而表现出的一套行为和认知模式[7]。研究认为,个人空间是最小的领域单位,通常无需过多信号标识,但一旦被侵占,便会引发心理不安等负面情绪。领域性研究有助于设计者关注使用者在空间占有中的个体特征,满足其对安全感和自我认同的心理需求。

高校读者在图书馆中存在复合型需求,既需要独立学习空间,又需要满足小组协作的领域共享需求。Montgomery 指出,图书馆空间设计应考虑使用者的私密性,以提升其放松感与舒适度[8]。沈国尧在《高校图书馆的读者空间》中提到,读者的心理个体差异主要表现为在大空间中对防干扰和领域性的强烈需求[9]。

例如,汕头大学新图书馆采用中庭空间环绕的布局布置阅览桌,通过拉大心理距离,减少对面干扰,增强读者的独立性。剑桥大学菲茨威廉学院新图书馆则利用地面高差变化设计了具有领域性的个人学习空间。

2.3. 行为场景理论

行为场景理论 (Behavior Setting Theory)由美国堪萨斯大学心理学家巴克 (Barker) 和赖特 (Wright) 于 1947 年提出。该理论强调环境与行为的双向互动和生态依存关系,认为环境的物理特征支持特定行为模式,而行为也反作用于环境,二者在动态平衡中相互影响[10]。在空间设计中,该理论主张以用户行为模式和场景需求为基础,构建多样化空间场景,以满足不同活动需求。空间不仅是物理实体,更是行为发生的背景和催化剂。

随着信息技术的发展和高校教育理念的变革,高校愈发重视培养学生的自主学习、分析研究、合作沟通等综合素质。学习方式从传统的静止、独立模式向自主式、研究式、协作式及社交式转变,呈现出多元化和复杂化特征。研究表明,读者行为具有随机性和灵活性,不同行为之间存在相互影响和转换关系[9]。因此,图书馆空间设计需适应这些变化,提供灵活多变的空间布局。

例如,加拿大瑞尔斯大学学习中心的内部空间多样化,既适合独立学习,也便于互动交流,鼓励学生自主创造专属空间[11]。南方科技大学图书馆学习空间采用模糊化设计,通过家具和透明隔断灵活划分出不同面积和尺度的小空间,形成视觉

上相互连通的大空间，提高了功能区域的可达性，增强了读者间的视线与行为交流[12]。

3. 高校图书馆多模态学习空间的构建与创新策略研究

随着当代高等教育生态的演变，学习行为呈现多元化特征，混合式学习(Hybrid Learning)、适应性学习(Adaptive Learning)及沉浸式学习(Immersive Learning)等新兴模式的渗透率提升，重塑了图书馆空间架构的底层逻辑。高校图书馆学习空间的重构与创新，既是环境心理学理论与用户行为范式在建筑载体中的系统耦合，也是环境育人理念在空间设计中的实践。

浙大主馆的空间建设对“环境-行为”互动机制进行了充分解析，将传统单一功能空间升级为“学习支持—文化浸润—服务枢纽”三位一体的复合生态系统，通过动态空间组织与垂直立体化设计，协同优化资源利用率与读者体验，系统性提升个体认知效率与群体协作效能，为多模态学习行为提供精准支撑。从环境育人角度看，浙大主馆通过艺术长廊、科技展示区等文化浸润空间使学生接触多元文化和前沿科技，拓宽视野、激发创造力；独立学习空间、协作学习空间和休闲交流空间的布局优化，则满足不同学习场景需求，帮助读者形成良好学习习惯与行为规范，实现从知识传播到能力培养的育人目标。

本文以浙大主馆（如图 3-1）的空间建设实践为例，运用环境心理学的知觉唤醒、领域建构、行为场景进化等策略，探讨多模态学习空间的构建与创新。

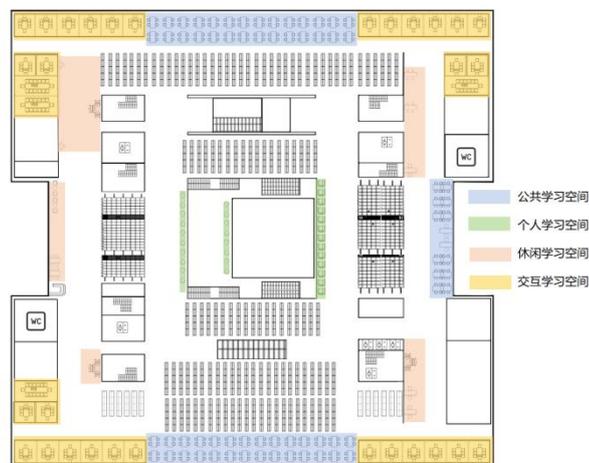


图 3-1 主馆三层平面图

（图片来源：作者自绘）

3.1. 知觉唤醒策略

在当今数字化与信息化飞速发展的时代，学习环境的建构已不再局限于传统的单一模式，而是逐渐向多模态化转变。多模态环境强调通过多种感官的协同作用，激发学习者的知觉潜能，从而提升学习体验与效率。下面就以浙大主馆为例，探讨如何通过空间设计与环境营造，实现知觉唤醒与多模态环境的有效建构。

3.1.1. 多模态环境建构

浙大主馆学习空间采用开放式设计理念，充足的自然光线营造了宽敞、明亮、舒适的氛围，提升了视觉通透性，为学习者提供宜人的学习环境。特别是公共学习区域（如图 3-2）位于靠窗位置，紧邻开放书架或密集书架。书架不仅用于书籍存储，其布局还为该区域提供了相对独立且安静的学习环境，实现了空间的精细化利用与功能区域的明确划分。公共学习空间与休闲学习空间通过物理界面隔离，确保功能独立性，引导使用者在学习过程中适当休息与放松，从而提升学习效率并优化使用体验。这种空间设计不仅满足学习者对安静、舒适环境的需求，还通过自然光线与绿植的引入，营造积极的学习氛围，潜移默化地培养学生的自主学习能力和良好学习习惯。

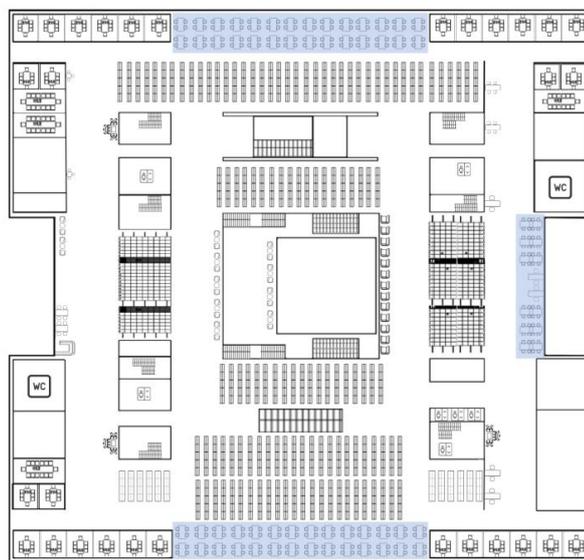


图 3-2 3F 公共学习空间布局
(图片来源：作者自绘)

另外，浙大主馆在智能化家具与设备方面进行了全面升级。阅览桌（如图 3-3）设计遵循人体工程学原理，并配备嵌入式电源插座与 USB 充电端口，方便用户充电；

智能照明系统可根据环境光线自动调节亮度，减轻视觉疲劳，营造舒适阅读环境。此外，各楼层配备自助智慧交互屏和嵌入式书架屏，实现座位预约、图书查询等一站式服务，同时“一键呼叫馆员”功能确保用户在需要帮助时能快速获得支持。智能化与人性化的设备配置不仅提升了使用体验，还通过多模态交互方式激发学习者的知觉潜能。



图 3-3 阅览桌

（图片来源：6号空间站微信公众号）

3.1.2. 多元化学习体验

浙大主馆通过展厅、X-LAB 及媒体工坊的融合构建了多元化的功能空间体系。展厅依托文化展陈与艺术创作双重载体，构建了“文脉传承+当代创新”文化叙事场域；X-LAB 定位为 AI 时代教育创新的技术试验场，通过 MR、VR 等 5 个空间形成“技术体验-原型开发-场景应用”创新链；媒体工坊（如图 3-4）配备非线性编辑系统与 4K 影像采集设备，形成“内容创作-技术培训-成果展示”闭环服务体系。这三者相互补充、相互促进，满足读者多层次需求，使读者在多元化的功能空间中不断深化知觉体验、拓展认知边界。

在空间营造方面，展厅以柔性灯光系统与模块化展墙实现展品叙事逻辑的动态重组，通过开阔、通透的设计，营造出开放包容的展示氛围；X-LAB 采用灵活的空间布局，如可移动桌椅和可分割区域，以满足不同团队规模的协作需求；媒体工坊则注重隔音与专业设备的安置，打造独立、专注的创作空间。从展厅的开放性，到 X-LAB 的协作性，再到媒体工坊的独立性，这些多样化空间使用场景的营造丰富了读者的知觉体验。



图 3-4 媒体工坊影视绿箱

(图片来源：浙江大学图书馆微信公众号)

3.2. 领域建构策略

在现代学习环境中，个人学习空间的构建不仅是物理空间的简单划分，更是一个学习领域的建构，也是对学习者个性化需求的深度回应。以浙大主馆三楼与五楼学习空间为例，个人学习空间区域被设置在整体空间的靠近大厅上方边缘或围绕屋顶花园靠窗位置。或是单独利用玻璃隔断分割成 32 个独立的个人学习空间，能够保持相对独立与安静（如图 3-5、3-6）

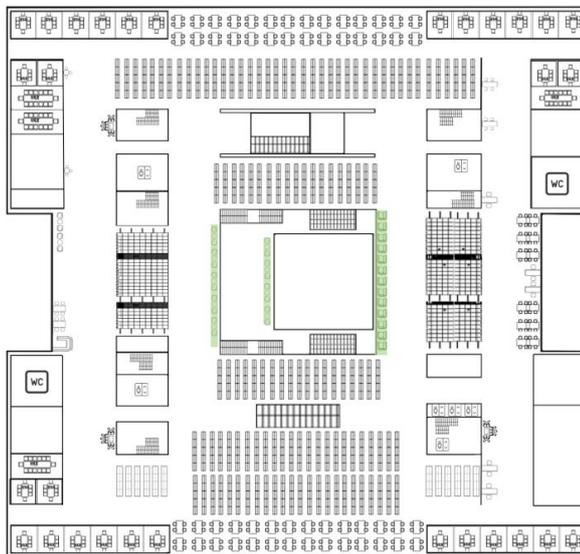


图 3-5 3F 个人学习空间布局

(图片来源：作者自绘)

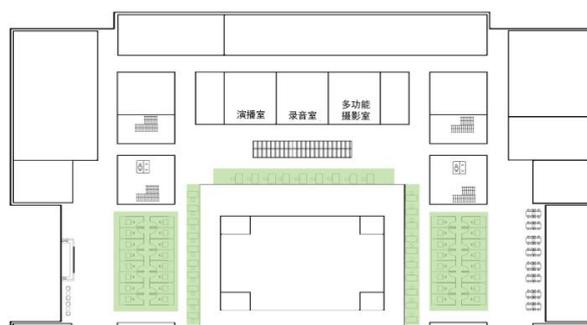


图 3-6 5F 个人学习空间布局
(图片来源: 作者自绘)

3.2.1 空间优化与舒适性设计

为满足学生对个人学习空间的需求, 浙大主馆优化座位布局, 增加个人及双人座位数量, 包括双人桌、单人围合式书桌、靠窗长桌及单人研习间。在热环境设计方面, 靠窗长桌与窗户保持适宜间距, 并配备遮光帘, 夏季可阻挡阳光直射, 冬季则引入阳光, 调节室内温度与光照条件。光环境设计上, 除整体均匀照明外, 单人研习间(如图 3-7)配备可调节亮度和角度的柔和大台灯, 满足个性化需求, 保护视力并提升学习舒适度。此外, 室内装修采用原木色墙面和浅木色家具, 营造温馨、舒适的空间感, 同时每个学习空间均配备充足电源插座, 满足电子设备使用需求。



图 3-7 单人研习间
(图片来源: 浙江大学图书馆微信公众号)

3.2.2 独立性与开放性的平衡

个人学习空间的设计注重独立性与领域感, 同时避免过度封闭, 以营造专注而不压抑的学习环境。双人桌设计简约实用, 便于合作学习; 单人围合式书桌通过隔

挡形成专属学习空间，便于沉浸学习；靠窗长桌（如图 3-8）则利用自然采光，开阔视野，缓解视觉疲劳。所有座位均配备符合人体工程学的单人座椅，满足长时间学习的身体需求。五楼的单人研习间采用半开放式隔断设计，隔断高度适中，既能隔绝外界干扰，又能保留环境氛围，避免封闭空间带来的孤独感。独立书桌之间保持合理间距，确保相对独立性，进一步提升学习效率。



图 3-8 靠窗长桌

（图片来源：6 号空间站微信公众号）

从育人角度看，个人学习空间的设计通过优化空间布局、提升舒适性与独立性，潜移默化地培养学生的自主学习能力和专注力，为学生提供既能独立思考又能与外界保持适度联系的学习环境，实现从知识获取到能力培养的育人目标。

3.3. 行为场景进化策略

在现代公共空间设计中，学习空间的迭代不仅是功能的拓展，更是行为场景的深度进化。以浙大主馆三层、四层空间为例，其空间设计通过对休闲学习空间和交互学习空间的优化，实现了学习空间的迭代升级，有效拓展了学习空间的使用范围，且为使用者提供了更加多元化的使用场景，开启了空间从单一功能向复合功能进化的第一步。

3.3.1 从单一阅览到多元复合生态

随着高等教育理念的变革及读者需求的多样化，高校图书馆的空间设计正从单一的阅览功能向多元复合生态转变。空间重构旨在构建集知识获取、文化交流与社区服务为一体的复合生态系统，使高校图书馆成为多元化学习中心。

在高校图书馆的日常使用中，非正式休闲学习行为对读者放松身心、促进学习效果具有重要意义，营造丰富的休闲学习体验对提升空间活力至关重要。为此浙大

主馆设置了多个休闲区域，如一楼咖啡区和各楼层的阅读休闲区。咖啡区为读者提供了结合阅读与社交的轻松环境，便于交流；阅读休闲区配备舒适的沙发和躺椅，适合阅读轻松读物，帮助读者放松。此外，利用电子画屏在休闲区域搭建了艺术长廊与科技长廊，不定期展示名画及先进科技成果，使读者在休闲时接触多元文化与艺术作品，丰富学习体验。四层（如图 3-9）中庭还设有开放的屋顶花园，种植多种花草，为读者提供放松空间。

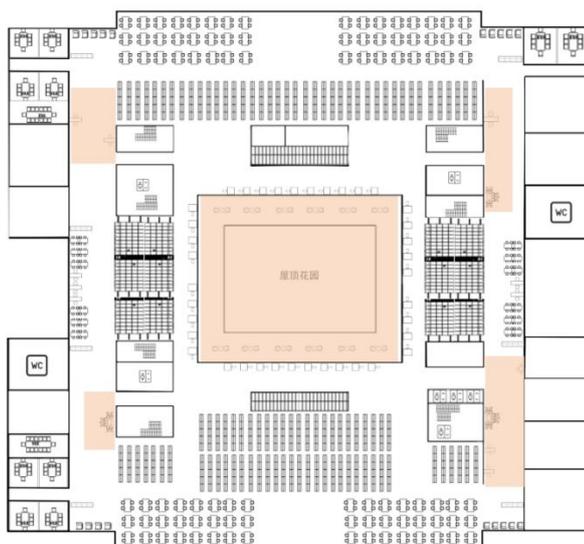


图 3-9 4F 休闲学习空间布局

（图片来源：作者自绘）

此外，浙大主馆通过合理的空间规划，为交互学习提供了充足且集中的空间（如图 3-10），满足不同规模小组的学习需求。集中布局方便学生快速寻找并提升了使用效率，减少了时间成本。同时，交互学习空间的位置设置经过精心规划。与其他学习区域相对独立，有效避免了小组讨论的噪音干扰，确保其他读者的学习体验；并且与公共学习空间和社交休闲空间相邻，方便读者在紧张学习之余进行交流和休息，实现了学习、协作与社交的有机融合。

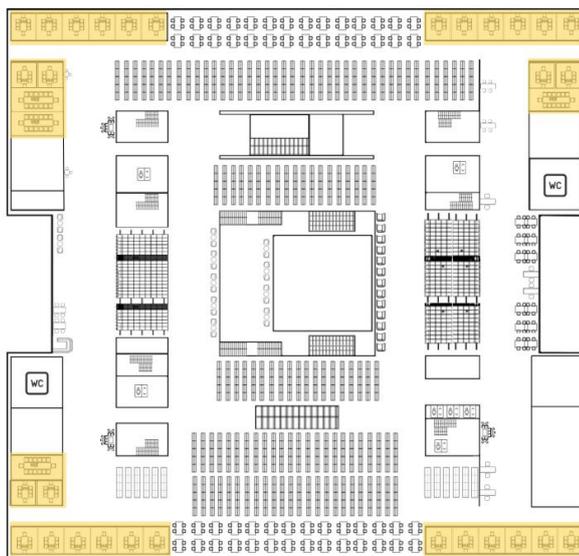


图 3-10 3F 交互学习空间布局
(图片来源: 作者自绘)

3.3.2 从固定分区到场景响应式布局

面对读者日益多样化的学习场景和需求, 高校图书馆的空间设计逐渐从固定的功能分区向场景响应式布局转变。智能适配策略通过运用先进的智能技术和灵活的家具配置, 使图书馆空间能够根据不同的学习场景和读者需求进行动态调整。例如, 通过智能照明系统、可调节的家具布局以及灵活的隔断设计, 图书馆能够迅速适应从独立学习到小组讨论、从安静阅读到创意研讨等多种场景的变化。例如浙大主馆休闲学习空间配置了多种类型的座椅, 包括弧形、矩形和异形沙发组合, 以及可移动与组合的单椅和坐凳(如图 3-11)。多样化的家具形式与布局营造了离心与向心空间, 为读者提供了不同的人际距离选择, 便于自由休息与交流互动。其交互学习空间也配备多种桌椅及齐全设施, 如投影屏幕和数据传输设备, 满足信息共享、实时讨论与协同编辑的需求, 为学生提供高效便捷的协作学习环境, 提升学习体验与协作效率, 实现协作场景与学习空间的深度融合。



图 3-11 休闲家具

(图片来源：浙江大学图书馆微信公众号)

4. 结语

本文深入探讨了环境心理学在高校图书馆学习空间设计中的应用，重点分析了环境知觉、领域性及行为场景理论对空间布局、设施配置及环境营造的影响。以浙大主馆为例，详细剖析了其运用环境心理学的知觉唤醒、领域建构、行为场景进化等策略打造契合读者心理需求的高效、舒适学习空间。

未来，随着教育理念的更新和技术的快速发展，高校图书馆学习空间设计将面临新的机遇与挑战。智能化技术的应用将显著提升空间体验，例如智能照明、智能家具及交互设备可为学生提供更便捷、个性化的学习环境。同时，学习方式的多元化和社交化要求空间设计更具灵活性和多功能性，以适应不同场景需求。此外，可持续发展理念将成为设计的重要方向，通过环保材料和节能技术实现图书馆空间的绿色化发展。

综上所述，高校图书馆学习空间设计以环境心理学理论为指导，结合现代教育理念和技术趋势，不断优化创新，为学生创造高效、舒适、人性化的学习环境，是高校图书馆的必然选择。从图书馆学第五定律“图书馆是一个生长着的有机体”（A library is a growing organism）来看，环境心理学或许会成为图书馆基础理论的重要组成部分和图书馆馆员的必修课程，以满足图书馆自身的发展需求。

参考文献

[1]. 杨淘与王翌一, 基于环境心理学的学习空间室内设计. 设计, 2018(01): 第132-133页.

[2]. 胡正凡林玉莲, 环境心理学：环境——行为研究及其设计应用. 第4版. 2018, 北京: 中国建筑工业出版社. 366.

- [3]. 杨雨杭, “治愈系”室内空间设计探究. 美术教育研究, 2019(08): 第62-63页.
- [4]. 马辰玥与郝丹, 基于环境心理学理论下的高校公共自习空间调研——以北京建筑大学为例. 公关世界, 2024(10): 第35-37页.
- [5]. 赵仕琦与凌长明, 某高校图书馆声环境的测量及对学习效率的影响分析. 智库时代, 2019(25): 第281-282页.
- [6]. 郭卫宁, 大学图书馆空间革命——美国北卡罗莱纳州立大学亨特图书馆见闻启示录一. 图书馆学研究, 2016(19): 第92-96,封3页.
- [7]. Bell, P.A., Environmental psychology. 2009, 北京: 中国人民大学出版社. 651.
- [8]. Montgomery, S.E., Library Space Assessment : User Learning Behaviors in the Library. JOURNAL OF ACADEMIC LIBRARIANSHIP, 2014. 40(1): p. 70-75.
- [9]. 杨得鑫, 读者行为引导下高校图书馆学习空间设计研究, 2018, 重庆大学.
- [10]. Barker, R.G., Ecological Psychology: Concepts and Methods for Studying the Environment of Human Behavior. 1968: Stanford University Press.
- [11]. 马琴, 没有书的图书馆——瑞尔森大学新生学习中心. 建筑技艺, 2016(05): 第70-83页.
- [12]. 陈欣, 党婉玉与鄂鹤年, 以读者服务为本的馆舍内部空间设计——南方科技大学图书馆的空间规划与设计实践. 高校图书馆工作, 2019. 39(06): 第88-94页.

附件 2 研究报告

高校图书馆数字化转型研究报告

1. 引言

党的二十大报告提出构建以数字化为支撑的高质量教育体系，以加快教育、科技、人才强国建设。在此背景下，教育数字化转型成为关键议题。近年来，国家出台多项政策推动教育数字化。2021年3月，教育部发布《高等学校数字校园建设规范（试行）》，明确高校信息化建设的方向和任务[1]。2022年2月，教育部高等教育司提出全面推进高等教育教学数字化，凸显高校数字化转型的紧迫性[1]。同年5月，《关于推进实施国家文化数字化战略的意见》颁布，进一步明确图书馆等文化机构数字化转型的政策导向[2]。

高校图书馆作为教育信息资源的重要载体，其数字化转型对高校教育数字化进程具有深远影响。新一代数字技术的快速发展，如云计算、人工智能和区块链等，为高校图书馆数字化转型提供了技术支撑。这些技术的应用引发图书馆在馆藏、服务和用户期望上的深刻变革。

高校图书馆数字化转型的目标在于适应环境变化，在变与不变之间寻求平衡，以更好地服务高校教学、科研和人才培养。其数字化转型需从全局视角出发，进行顶层设计与部署，同时加强数字基础设施、核心能力和应用场景建设。在此过程中，图书馆可作为大学数字化转型的关键平台，支持数字化教学、数字学术、数字基础设施建设以及提升学生数字化体验。本报告旨在研究高校图书馆数字化转型的定义、现状、模型、行动框架及实施路径，为推动高校图书馆在数字化时代实现高质量发展提供理论支持与实践指导。

2. 数字化转型：定义与核心

随着信息技术与人工智能的迅猛发展，各行各业都加快推进数字化转型，普遍享受技术带来的时代红利。在这一过程中，人工智能（Artificial Intelligence）、区块链（Blockchain）、云计算（Cloud Computing）、大数据（Big Data）等“ABCD”技术已然成为企业数字化转型的关键核心底层技术架构[3]。同时，企业为提升客户体验，增强竞争优势，运用数字技术与思维，对自身原有的产品、服务、运营流程、组织架构及商业模式进行革新与重塑[4]。由此可见，企业的数字化转型不

仅是数字科技与生产发展深度融合的技术创新，更重要的是，从传统生产体系向数字化体系转型过程中，企业生存与发展模式的重要创新。

同样，高校图书馆数字化也是高校信息化、智慧化建设背景下的必然趋势。其核心在于科学、高效地管理馆藏资源与用户数据，优化基础数据服务，组建专业服务团队，搭建数据管理服务平台，提升科学数据管理效能，从而推动图书馆的可持续发展。数字化转型要求图书馆在应用数字技术的基础上，把握深刻数据驱动的关键要素，聚焦价值体系重构、核心路径建设等组织变革的关键环节。对于高校图书馆而言，数字化转型是一场全方位的变革，涉及组织、服务与文化的深度重塑。具体而言，图书馆需借助一系列数字技术，创新业务服务模式，强化信息技术应用，培育数据管理能力，调整组织文化，改革组织架构，以适应新时代的发展需求。

从历史视角看，图书馆早期的数字化实践主要集中在信息资源的数字化转化以及管理系统开发与优化上，这些实践可归类为数字化转换与升级的范畴。然而，当前数字化转型具有更为深远的意义，其根本任务是重构图书馆的价值体系，核心路径在于新型能力的培育与建设，而数据则是这一转型的关键驱动力。因此，新时期高校图书馆数字化转型的内涵可被定义为：在高校综合改革与信息化统一建设的框架下，图书馆以数据治理为核心目标与关键抓手，全面梳理管理与服务流程，完善数字化系统建设，实现对资源数据、管理数据以及用户行为数据的高效整合与管理。在此基础上，图书馆需构建基础数据服务能力，紧密围绕学校的规划和建设目标，组建跨学科服务团队，开发数据管理服务平台，提升学科数据服务能力。通过这些举措，图书馆旨在创造新的价值增长点，实现核心业务模式的战略转型与创新突破，从而在高校的综合改革与发展中发挥更为关键的作用。

综上，数字化转型的核心从宏观层面来说，是理念的创新；从中观层面来说，是方法的创新；从微观层面来说，是业务的创新。因此，高校图书馆的数字化转型是数字战略引导下，理念与方法的全面创新、组织体系的全局重构、业务模式的全链重塑。

3.国内外图书馆数字化转型案例多维度分析

数字化转型不仅是技术升级的过程，更是图书馆重新定义自身价值、拓展服务边界、深化文化传承功能的战略选择。我国《“十四五”文化发展规划》明确提出加

快数字化发展，建设数字中国，为图书馆的数字化转型提供了政策指引。在此背景下，分析国内外图书馆的数字化转型实践，具有重要的现实意义。本报告选取了深圳大学图书馆、复旦大学图书馆、广东省立中山图书馆、英国爱丁堡大学图书馆、新西兰林肯大学图书馆等典型案例，多维度剖析其转型路径与创新模式，旨在为我国高校图书馆的数字化转型提供有益的借鉴。

3.1 数据治理维度

数据是数字时代的核心生产要素，已成为图书馆最重要的战略资产之一，也是数字化转型的关键要素。数据治理是图书馆数字化转型的战略导向，可以整合图书馆内外部的多源数据，打破业务孤岛，实现数据的互联互通和共享利用，从而更好地满足读者的个性化需求，提升图书馆的服务水平和管理效能。数据治理在数字化转型中的关键作用体现在：一是实现业务数据的标准化和互联互通，二是支持基于数据的个性化服务和智能决策，三是促进知识发现和学术创新。良好的数据治理体系是图书馆数字化转型成功的基础保障。

深圳大学图书馆注重数据资产的价值挖掘。通过智能化设施设备及相关技术手段，对图书馆范围各业务场景、活动实现数据的采集和建模分析。同时，加强图书馆大数据的治理，提升数据价值。例如，基于学科数据、成果数据提供多维度的学科数据服务，形成 ESI 系列报告等多个学科服务品牌，为学校人力资源部、学科发展规划部等部门提供评估决策支持。此外，通过构建用户画像，挖掘读者的借阅行为和兴趣偏好，为精准服务提供依据[10]，实现了从数据采集到价值输出的完整链条。

英国爱丁堡大学图书馆在研究数据管理方面也是表现突出。在研究数据共享政策的驱动下，构建了专门的研究数据库“Data Share”，为研究人员提供全面的研究数据服务，涵盖数据存储、共享、管理等关键环节[11]。数据馆员角色发生深刻变革，深度参与到研究项目中，直接与研究人员合作，协助制定数据管理计划，提供专业咨询和培训服务。图书馆还开发了一系列研究信息工具，如数据管理计划在线模板和指南，降低了研究人员的数据管理门槛，并且参与学术传播与出版工作，通过建立开放获取的学术期刊平台，推动学术成果的广泛传播和共享，充分发挥了数据在学术研究中的重要作用[12]。

3.2 新技术应用维度

新技术应用是图书馆数字化转型的核心驱动力，它从根本上改变了传统图书馆的服务模式和管理方式。新一代信息技术如云计算、人工智能、物联网等的应用，不仅提升了图书馆的运营效率和服务质量，还为图书馆创造了全新的价值空间，创造出全新的服务场景与体验，助力图书馆在数字化时代保持竞争力。新技术应用的重要性体现在三个方面：一是实现业务流程的信息化和智能化，二是拓展服务边界和能力，三是为数据驱动决策提供技术支撑。

深圳大学图书馆在新技术应用方面堪称典范。早在 2014 年，该馆便启动下一代图书馆系统建设，采用微服务架构和前后端分离技术，打造开放生态的图书馆服务平台[5]。这种架构设计使得图书馆系统能够便捷地与智慧校园等第三方应用对接，实现资源与服务的互联互通。同时，引入 RFID 技术、智能立体书库等智能化设施，实现图书管理的自动化和智能化。例如，通过 RFID 技术，图书馆实现了图书取阅监测、机器人盘点等功能，大大提升了图书管理效率[6]。2022 年 10 月建成的内地大学图书馆首个智能立体书库 —— 图书智能仓储系统，融合 WCS 和 WMS 技术，配合存取、分拣、输送系统，动态平衡“存”“取”流程，有力推动了馆藏自动化借阅，显著提高了图书流通效率[5]。

复旦大学图书馆则通过构建数字基座实现技术的深度融合与创新应用。数字基座作为新型数字基础设施，核心结构包括数据中心、业务中心、基础服务中心、物联中心和 AI 服务中心，综合运用大数据、人工智能、物联网等数字技术，在标准规范、运营机制和网络安全保障下，汇聚融合图书馆多源异构数据[7]。通过构建这些中心，提供数据、通用业务和数字技术支持服务，实现服务发现、反向路由、限流熔断、安全认证、日志管理等功能，解决了烟囱式应用系统生态、数据孤岛和数据标准化等基础性紧迫问题，从根本上提升了图书馆系统的灵活性和适应性，为智慧化升级和创新发展奠定了坚实基础[8]。

广东省立中山图书馆上线的“采编图灵”系统，利用工业自动化技术和人工智能算法，实现了图书采分编全流程智能化作业。系统通过机械臂和视觉相机完成图书的分离、识别和加工工作，显著减少了人工操作，目前已实现每小时加工 200 - 240 册图书的能力[9]，大幅提升了新书上架速度，缩短了加工时间，在图书采编环节实现了技术应用的重大突破。

3.3 服务模式维度

在图书馆数字化转型的浪潮中，服务模式的创新无疑是核心价值所在，它不仅是转型的价值锚点，更是衡量图书馆价值创造能力与用户满意度的关键指标。随着新技术的应用特别是 AI 技术与业务的深度融合，图书馆的服务模式正经历一场深刻的变革，从传统的“资源驱动”迈向智能“服务驱动”的新时代。数字化转型背景下的服务模式变革主要体现在三个方面：一是服务内容的个性化和精准化，二是服务方式的智能化和便捷化，三是服务范围的多元化与纵深化。

广东省立中山图书馆积极探索智能化服务，开发了智能咨询系统，包括智能语音机器人和智能文本机器人“小书僮”，为读者提供 24 小时在线咨询。智能文本机器人“小书僮”自 2022 年 4 月上线以来，解决了读者大量咨询问题，解决率达 84.79%，极大地提升了咨询服务效率和读者满意度[13]。此外，推出的智能共享借阅书车“小书僮”，利用 5G、大数据和物联网技术，实现了移动书车的实时数据交互和精准化推荐，让读者体验便捷的借书服务，丰富了图书馆的服务形式。

新西兰林肯大学图书馆通过组织架构调整和业务创新，形成了独特的 LTL (Library, Teaching and Learning) 模式[12]。此模式将信息素养教育、学习支持服务与图书馆资源紧密结合，为学生打造全方位学习体验。信息素养教育贯穿学生培养全过程，图书馆与教学团队合作开发系统性课程，覆盖从本科到研究生阶段，内容从基础信息检索到高级数据分析与利用，课程融入专业教学体系，与学科知识紧密结合。同时，提供个性化学习支持服务，如学术写作指导中心和研究方法咨询团队。此外，积极拓展社区合作，举办各类文化活动与学术讲座，促进知识传播共享，不仅为社区提供知识资源，还增强了与社区的互动联系，拓展了图书馆的社会服务功能和影响力[14]。

4.高校图书馆数字化转型模型构建、行动框架及实现路径研究

作为学术生态系统的神经中枢，高校图书馆正从被动式文献仓库演进为主动型知识引擎，构建覆盖全生命周期的智慧服务生态，推进服务创新价值链的持续增值与迭代。在此背景下，本报告引入“中台”概念，以“AI+中台思维+轻量化实施”的混合机制，搭建数字化转型模型，解决图书馆面临的资源分散、服务割裂、数据孤岛等诸多转型痛点。运用中台架构，以其“平台化、模块化、复用化”的核心思想，为图书馆整合资源、优化服务流程、提升服务质量与效率提供创新思路，助力图书馆实现从传统迈向智慧的数字化转型升级。

研究中，作者也发现中台并非万能解决方案，在图书馆场景应用中存在适配性不足、实施成本高、可能固化旧有流程等缺陷，在实际应用中需警惕其潜在问题。在数字化大背景下，中台作为复杂计算机系统，能够智能推荐、精准投放资源，促进图书馆信息化、业务智能化、操作规范化，满足用户日益多样化的需求，但也需结合图书馆自身业务特点灵活调整。

本报告将深入探讨构建数据中台、业务中台和技术中台等搭建图书馆数字化转型模型，同时，反思中台的应用局限性，在实际操作过程中建议采用“AI+中台思维 + 轻量化实施”的混合路径，旨在为图书馆的数字化转型提供更贴合实际的借鉴与参考，共同推动图书馆在信息时代的高质量发展。

4.1 高校图书馆数字化转型的模型构建

中台概念，最早可追溯到芬兰的游戏公司 Supercell，该公司虽仅有不到 200 名员工，却凭借强大的中台能力，支持多个小团队快速开发出高质量的游戏作品，创造了高达 15 亿美元的年税前利润，让马云及其高管团队深受启发。2015 年 12 月，时任阿里巴巴集团 CEO 的张勇全面启动阿里巴巴集团 2018 年“中台战略”[15]，提出构建符合 DT 时代的更创新灵活的“大中台、小前台”组织机制和业务机制，旨在避免大量重复建设和资源浪费，打破“烟囱式架构”的弊端。如今，中台概念其“平台化、模块化、复用化”的核心思想逐渐渗透至公共服务领域，但在图书馆等非商业场景应用时，需注意其原生商业逻辑与公共服务属性的差异。

图书馆作为知识服务的核心载体，正面临资源分散、服务割裂、数据孤岛等转型痛点。引入中台概念具有重要的现实意义，可助力图书馆整合资源、优化服务流程、提升服务质量和效率，更好地适应信息时代的发展需求，但也要意识到，中台架构在图书馆落地可能面临数据治理复杂、跨部门协作困难、技术投入产出比低等问题。中台架构通过解耦“前台敏捷响应”与“后台稳定支撑”，构建可复用的业务能力中心与数据资产平台，为图书馆转型提供了一种创新的思路和方法，但其实际效果需结合图书馆具体业务场景进行验证与调整，使其实现从传统图书馆向智慧图书馆的转型升级。

在数字化大背景下，中台是以数据为主要操作对象的各种引擎和工具等搭建起来的复杂计算机系统。一切数字化的资源在中台引擎牵引下，可以智能推荐、精准投放、应人应景地赋能业务实际场景，促进图书馆信息化、业务智能化、操作规范

化。然而，中台并非能自动适配所有图书馆业务，其功能发挥依赖于准确的数据采集、科学的流程设计和完善的运维体系。中台作为一种灵活、高效的技术架构和组织模式，能够帮助图书馆整合资源、提升服务质量和效率，更好地满足用户日益多样化的需求，但在实施过程中仍需警惕因过度依赖中台导致的业务僵化问题。本文将通过构建数据中台、业务中台和技术中台等搭建图书馆数字化转型模型，同时关注模型与图书馆实际业务的适配性。

图一为本文所构建的图书馆数字化转型模型。该模型在信息及物理空间范围内搭建了多个中台及边缘终端层。其中边缘和终端层为图书馆数字化转型提供资源支持，在 DaaS、PaaS、IaaS 中台则提供数据支持，而 SaaS 业务中台为图书馆决策提供支持。下面是模型各层面的具体介绍。

信息空间	SaaS 业务中台	数据和业务服务										决策支持	
		业务组件	通用工具	通用组件	可视化	数据计算	分析挖掘						
		一切资源化 资源目录化 目录全局化 全局标准化											
	业务类资源			技术类资源				管理类资源					
	DaaS 数据中台	数据智能接入		数据智能预处理		数据动态组织		数据基础服务		数据治理		数据支持	
PaaS 技术中台	大数据中间件					AI 中间件							
	计算中间件	存储中间件	消息中间件	。。。	多语种翻译	OCR	NLP	图像分类	人脸识别	语音识别	机器学习		。。。
IaaS 技术中台	计算资源		存储资源		网络资源		安全资源						
物理空间	边缘和终端层	边缘计算		资源反馈		资源优化		人机接口				资源支持	
		资源本体		传感系统		执行系统		协议解析					

图一 图书馆数字化转型模型

1、构建 SaaS 业务中台，实现服务范式的全面转型

以“一切资源化、资源目录化、目录全局化、全局标准化”理念为指引，打造图书馆数字化转型的 SaaS 业务中台，实现图书馆业务的高效管理与服务的全面升级，并为图书馆业务的创新和转型提供有力支持。但在实际构建中，需注意避免因过度标准化导致业务灵活性丧失，要充分考虑不同类型图书馆的业务差异。对于中小型馆资源目录全局化会导致系统负载增加，建议根据实际情况建立分级目录机制。

一切资源化：将图书馆的各类资源，包括纸质文献、电子资源、音频视频资料、读者数据等进行数字化处理和整合，转化为可在数字化平台上统一管理和调配的资源，打破传统资源的孤岛状态，为进一步的资源管理和利用奠定基础。不过，资源数字化过程中可能面临版权、格式兼容等问题，需妥善解决。

资源目录化：对实现资源化的资源进行详细的分类、标注和索引，构建完善的资源目录体系，方便用户和馆员快速、准确地查找所需资源，提高资源的利用率和可访问性。但随着资源不断更新，目录维护成本较高，需建立高效的目录更新机制。

目录全局化：打破图书馆内部不同部门、不同系统之间的目录壁垒，实现资源目录的一体化和全局化，使图书馆的各个服务渠道都能访问到统一、完整的资源目录，为用户提供了一个连贯一致的服务体验。然而，这可能涉及部门利益调整 and 系统对接难题，需做好协调工作。

全局标准化：建立严格的资源描述、数据格式、服务流程等全局标准规范，确保图书馆数字化转型过程中的各个环节和各个方面的标准化和规范化操作，提高图书馆资源的兼容性和互操作性，便于与其他图书馆、科研机构等进行资源共享和合作。但标准化需把握好度，避免因过度标准化阻碍创新。

在此基础上，围绕图书馆实际应用需求，快速配备并持续迭代一批资源应用的基础工具、通用工具、组件配置工具以及被元数据驱动的组件引擎所组成的软件能力体系，实现从特定视角对图书馆各类数据进行降维深度探索、分析和研判。通过这种方式，可以挖掘图书馆在数字化服务等实战场景中的价值，并对潜在风险进行发现、评估和决策，从而为图书馆的业务创新和持续发展提供有力支持，但也要关注软件能力体系与图书馆业务的动态适配。

2、构建 DaaS 业务中台，实现数据治理的全面升级

依据图书馆数据全生命周期，建设一批涵盖数据接入、处理、治理、组织、服务等环节的模式，以及计算引擎组成的软件能力体系，实现图书馆资源在高维度、多视角下的升维增值，为图书馆全业务流程、全服务场景以及跨越不同时空的数字化应用提供核心要素和对象的高质量资源支撑。但在数据治理过程中，需平衡数据开放与隐私保护的关系。

DaaS 业务中台以数据为中心，致力于打破图书馆内部各系统之间的数据孤岛，实现数据的无缝流动与共享。通过标准化的数据接入方式，将图书馆的各类数据源，包括纸质文献的数字化信息、电子资源、用户借阅记录、在线行为数据等进行统一采集与整合。在此基础上，运用先进的数据处理技术，对原始数据进行清洗、转换等操作，提升数据质量和可用性。然而，数据采集和处理可能面临技术门槛高、数据质量参差不齐等问题，需加强技术投入和质量管控。

同时，构建完善的数据治理机制，确保数据的准确性、一致性和完整性，并通过科学的数据组织方法，如数据分类、分级、关联等，使数据更具条理性和可用性。最终，借助多样化的数据服务接口，将处理后的数据以直观易懂的方式呈现给不同的用户群体，为图书馆的业务决策、个性化服务、资源优化配置等提供有力支持，充分挖掘图书馆数据的价值，推动图书馆的数字化转型与创新发展。但数据服务接口的设计需充分考虑不同用户群体的需求差异。

3、构建 PaaS 业务中台，实现资源服务的全域赋能

平台即服务（PaaS）业务中台作为连接基础设施与上层应用的核心枢纽，为各类数字化服务提供标准化、可复用的技术支撑能力。该中台以“资源化、服务化”为原则，整合数据计算、数据库存储、人工智能、信息安全等通用中间件能力，构建灵活高效的开发与运行环境，加速智慧图书馆应用的快速落地与持续创新。但在技术整合过程中，可能面临不同技术组件兼容性问题。

提供分布式计算框架、大数据分析引擎及实时流处理能力，支撑馆藏资源智能检索、用户行为分析、知识图谱构建等高算力需求场景，实现数据价值的高效挖掘。集成关系型数据库、NoSQL 数据库及对象存储系统，满足结构化书目数据、非结构化数字资源（如音视频、电子文献）的统一存储与管理，保障数据高可用与跨系统协同。内置自然语言处理（NLP）、计算机视觉（CV）、智能推荐算法等 AI 组件，支持虚拟参考咨询、文献智能标引、个性化推荐等智能化服务场景的快速开发。提供数据加密、访问控制、日志审计等标准化安全中间件，确保读者隐私保护、数字版权合规及系统级安全防护，符合图书馆行业安全规范要求。但 AI 组件的应用需结合图书馆实际业务需求，避免过度追求技术先进性而脱离实际。

4、构建 IaaS 业务中台，提升硬件环境的建设水平

基础设施即服务（IaaS）业务中台作为底层支撑体系，为上层应用提供稳定、弹性、安全的硬件资源环境。该中台围绕图书馆业务所需的计算资源、存储资源、安全资源、网络资源等核心能力，构建标准化、服务化的基础设施架构，确保数字化服务的高效运行与持续扩展。IaaS 业务中台采用“资源即服务”模式，将硬件能力抽象为标准化服务接口，向上层平台即服务（PaaS）、数据即服务（DaaS）、业务应用及感知体系提供统一的基础设施支撑，实现：快速部署：通过自动化编排工具，按需分配计算、存储与网络资源，缩短新业务上线周期；弹性扩展：支持动态扩容，

应对读者访问高峰（如考试季、学术活动）的资源需求波动；成本优化：通过资源池共享与智能调度，降低硬件闲置率，提升整体能效比，保障图书馆数字化转型的硬件基础坚实可靠。但硬件资源的规划需充分考虑图书馆的预算和未来发展需求，避免过度投资。

5、构建边缘及终端层，提升用户的实时交互体验

边缘计算作为一种分布式计算模式，可将计算能力、数据存储和网络服务靠近数据源和用户端进行部署，能有效降低延迟、提高服务响应速度，减少图书馆数据中心的网络带宽压力和数据处理负担。例如在图书馆的智能借还书设备、智能门禁等场景中部署边缘计算节点，实现可快速的身份验证、借还操作等功能，提升用户体验。同时，边缘层还能对采集到的数据进行初步处理和筛选，将有价值的数据传输至云端或数据中心进行进一步分析，实现数据的边缘智能处理和边缘-云协同工作。但边缘计算节点的部署和运维需要专业技术支持，可能增加运营成本。

终端设备是图书馆与用户直接交互的接口，涵盖了多种类型，如自助借还机、智能书架、电子阅览器、移动应用等。这些设备为用户提供更加便捷、个性化的服务体验。例如，通过自助借还机，用户可以自助完成图书的借阅和归还操作，提高借还效率；智能书架利用 RFID 等技术实现图书的自动定位和盘点，方便用户快速查找图书；电子阅览器则为读者提供了便捷的数字资源阅读方式。此外，图书馆还可以通过开发移动应用，让读者随时随地查询馆藏信息、预约借阅图书、接收个性化推荐等，拓展图书馆服务的时空范围，提升图书馆的服务质量和用户满意度，更好地满足读者在数字化时代的信息需求。但终端设备的推广需考虑用户接受度和使用习惯，做好培训和引导工作。

4.2 高校图书馆数字化转型的行动框架

在深入剖析图书馆数字化转型模型构建的基础上，本报告将进一步聚焦于图书馆转型的行动框架。下文所阐述的图书馆数字化转型行动框架，从战略、基础、主体、场景四个层面，系统勾勒出图书馆迈向数字化、智能化的实施蓝图，为理论与实践的融合搭建桥梁。图二为本文所构建的图书馆数字化转型行动框架。

战略层	数字化转型战略	重塑图书馆资源建设模式		创新图书馆服务模式		提升图书馆治理模式
基础层	数字基建	高性能的移动网络	虚实融合的空间环境	多模态的数字资源	敏捷的智慧服务平台	智慧化的传感设备
主体层	馆员与文化	数字思维		数字实践		数字素养
	组织与生态	学校	图书馆	用户	供应商和服务商	
场景层	业务与管理	资源保障	学习支持	研究支持	文化育人	

图二 图书馆数字化转型行动框架

1、第一步：制定数字化转型战略

框架的最上层为战略层，该层的关键要素为数字化转型战略。图书馆数字化转型需要明确的战略规划和顶层设计，以确保转型目标的确切性和实施路径的科学性。战略规划应结合图书馆自身的定位、使命和发展需求，充分考虑数字化技术的发展趋势和社会需求的变化，制定长期的数字化发展战略和阶段性目标。顶层设计则要注重组织架构的调整和业务流程的优化，建立跨部门、跨领域的协作机制，打破信息孤岛，实现资源的共建共享和业务的协同开展。图书馆数字化转型战略在重塑图书馆资源建设模式、创新图书馆服务模式和提升图书馆治理模式等方面具有主导作用，决定了图书馆数字化转型的走向。图书馆需要结合自身的价值主张、数字化建设现状和用户需求来规划和制定数字化转型战略，同时要充分评估中台概念引入可能带来的风险和挑战，可增加“退出评估机制”，每阶段投入的 ROI 测算需满足 $ROI \geq 1.8$ 。

2、第二步：搭建数字基建

该层的关键要素为数字基建。数字基建是图书馆数字化转型的基础，也是图书馆开展工作和提供服务的载体，图书馆需要基于自身需求建设数字化基础设施，需聚焦于五个关键维度。首先，构筑高性能的移动网络基础设施，部署先进无线技术，保障高带宽、低延迟连接，满足多设备稳定传输需求，为未来技术升级预留扩展性。其次，打造虚实融合的空间环境，融合虚拟现实（VR）、增强现实（AR）、混合现实（MR）技术，通过沉浸式数字体验增强用户互动，同时优化实体空间布局，促进虚拟与现实的无缝衔接。第三，整合多模态的数字资源，建立综合性数字资源管理系统，整合文本、图像、音频、视频等资源，并开发多模态检索工具，提升资源的可访问性和互动性。第四，构建敏捷的智慧服务平台，采用云计算和微服务架

构,实现服务的快速迭代与扩展,集成人工智能技术如智能推荐和自动化参考服务,以提供个性化服务体验。第五,部署智慧化的传感设备,如RFID标签、智能摄像头和环境传感器,实时监控馆藏、用户流量和环境条件,支持数据驱动的决策和自动化管理流程。通过这五个方面的协同推进,图书馆能够建立稳固的技术基础,有效支撑其数字化转型战略,满足不断演进的用户需求,同时提升服务效能与管理精度。同时要充分考虑中台架构对数据管理体系的特殊要求,确保数据能够有效支撑中台的运行和功能发挥。

3、第三步：赋能人才与组织

该层的关键要素为馆员与文化、组织与生态。数字化转型对图书馆工作人员的素质和能力提出了更高的要求。在数字思维维度,要促使馆员确立数据驱动决策理念,依托多源数据分析为资源配置、服务优化提供精准依据;坚持以读者需求为导向,运用数字技术打造个性化、便捷化、互动性强的服务与产品体系;鼓励馆员突破传统业务边界,积极探索新兴技术与图书馆业务融合,推动流程再造与组织变革;在数字实践维度,鼓励馆员利用新兴平台开展活动、拓展服务边界,同时推进图书馆空间数字化转型,实现借阅自动化、打造沉浸式体验空间及优化空间管理。在数字素养维度,应通过培训提升馆员数字技能水平,使其熟练掌握相关技术以高效完成工作,并鼓励自主学习;培养馆员数据管理与分析能力,从海量数据中提取价值信息;强化网络安全与隐私保护意识,确保信息安全与读者权益。同时,图书馆需要变革组织方式以适应数字化转型的要求,并借助学校、用户、供应商和服务商等相关者的力量构建和谐共生的智慧图书馆生态。在引入中台概念后,要关注其对图书馆组织文化和人员工作模式的影响,做好相应的调整 and 适应。

4、第四步：提升业务与管理

该层的关键要素为资源保障、学习支持、研究支持和文化育人。于资源保障而言,图书馆应积极拓展数字资源的种类与范围,通过与优质供应商合作,不断丰富电子图书、数据库等资源类型。同时,优化数字资源管理,建立高效管理系统实现资源整合与关联,并强化数据安全保护,以保障资源的稳定性和安全性。在学习支持方面,图书馆需打造数字化学习平台,整合优质学习资源并提供个性化学习推荐,同时开展多样化学习服务,促进学习社区建设,以激发学习者的积极性和创造力。针对研究支持,构建科研数据共享平台、提升科研信息服务水平以及支持科研协作

与创新是关键举措，旨在为科研人员提供数据管理和分析工具，以及精准的情报分析服务，从而提高科研效率和质量。在文化育人层面，图书馆应积极开展数字文化活动，如线上展览、文化讲座等，以弘扬优秀传统文化并传播先进文化理念。同时，打造具有影响力的数字文化品牌，以及通过设置数字文化展示区等方式营造浓厚的数字文化氛围，旨在培养用户的文化素养和审美能力。总体而言，图书馆数字化转型的场景层面行动框架需综合考虑资源保障、学习支持、研究支持和文化育人等维度，以适应数字化时代的发展需求，推动图书馆事业的持续进步。

4.3 高校图书馆数字化转型的实现路径

在图书馆数字化转型的探索中，中台概念虽提供了创新思路，但在实施层面存在适配性不足问题。为此，本文提出融合 AI 技术的“AI+ 中台思维 + 轻量化实施”混合机制，为高校图书馆数字化转型开辟更优路径。以下是该实施路径的具体阐述：

1、AI+中台思维，强化资源与服务的数据融合

中台思维的关键在于整合资源、优化流程、提升服务质量和效率。通过构建数据中台、业务中台和技术中台，打破图书馆各系统间的数据孤岛，实现数据共享。AI 技术可在此基础上进一步增强数据整合与流程优化的能力。例如，机器学习算法能够对海量的用户行为数据、馆藏资源数据等进行深度挖掘和分析，精准识别数据中的潜在模式和关联。这不仅有助于更高效地整合数据资源，还能为图书馆的业务流程优化提供数据驱动的决策支持。通过对历史借阅记录、用户反馈等数据的分析，AI 可以预测用户的借阅需求和偏好，从而优化馆藏采购和资源配置流程，提高图书馆资源的利用效率和用户满意度。

2、AI+轻量化实施，提升方案的敏捷性与成本效益

传统中台建设面临成本高、实施难度大等挑战，而轻量化实施则能有效应对这些问题。轻量化实施具有快速启动、敏捷适应变化、降低风险、逐步迭代等优势。其快速部署能力可在短时间内启动中台建设，迅速收集、分析和应用数据，让数据更快反哺业务。在高校图书馆的数字化转型中，可以先运用中台思维构建整体框架，再通过轻量化实施逐步推进各层面建设。例如，先搭建轻量级的数据中台，快速实现数据采集与分析，为图书馆决策提供依据；接着借助 AI 技术逐步构建业务中台和技术中台，依据实际需求不断优化和扩展功能，提升图书馆的服务水平和管理效

率。

3、AI+场景应用，深化学习研究与文化育人的协同支持

在学习支持方面，AI 驱动的智能学习平台能够根据学生的学习进度、知识掌握情况等提供个性化学习资源推荐和学习路径规划。同时，AI 辅助的在线答疑和智能辅导功能，可以实现 24/7 的学习支持，提高学习效果。在研究支持方面，AI 可对海量的科研文献和数据进行快速分析和处理，为科研人员提供精准的文献推荐、数据挖掘和情报分析服务，加速科研进程。此外，AI 还能协助构建科研协作网络，促进学术交流和合作。在文化育人方面，AI 生成的虚拟展览、文化讲座视频等数字文化资源，能够丰富文化传播的形式和内容，增强文化育人的吸引力和影响力。通过自然语言处理技术，AI 还可以实现文化知识的智能问答和普及，提升用户的文化素养。

总之，“AI+ 中台思维 + 轻量化实施”的混合路径为高校图书馆数字化转型提供了更灵活、高效且低成本的解决方案。AI 技术的融入与中台思维和轻量化实施的结合，不仅能够提升图书馆资源保障的能力和效率，还能更好地支持学习、研究和文化育人等核心职能，有助于图书馆实现从传统向智慧图书馆的高质量转型，更好地满足用户日益多样化和个性化的信息需求。

5.总结与建议

本报告深入探讨了高校图书馆的数字化转型，强调其在图书馆数字战略中的关键作用；剖析了数字化转型的政策背景与必要性，指明图书馆需通过全局规划和数字基建提升服务质量。在此基础上，提出图书馆数字化转型是全方位变革，涵盖组织、服务与文化的重塑，其核心是重构价值体系和培育新型能力。

在构建转型模型方面，报告提出的中台概念，旨在为高校图书馆提供了新的思路。通过构建数据中台、业务中台和技术中台，图书馆能够整合资源、优化服务流程、提升服务质量和效率。然而，中台架构在图书馆场景应用中存在适配性不足、实施成本高等问题，因此，建议采用“AI+中台思维+轻量化实施”的混合路径，以实现灵活、高效且低成本的转型。本文为高校图书馆数字化转型提供理论支持与实践指导，助力其高质量发展。

在全球数字化革命浪潮下，ABCD 等技术的广泛应用促使产业结构和市场格局发生深刻变化，市场竞争愈发复杂激烈，各行业纷纷面临新的机遇与挑战。对

于高校图书馆而言，数字化转型已成为顺应时代潮流、提升服务效能、增强学术竞争力的关键路径，本报告重点围绕以下四个方面提出应对策略。

第一，强化数字化转型意识。不同于工业化时代企业侧重于产品数量、质量和价格等属性的关注，在数字经济下，管理逻辑围绕用户需求展开，产品与服务模式均以价值创造与供给为核心。对于高校图书馆来说，数字化转型不仅是利用 ABCD 等技术提升运营效率，更意味着服务理念的转变。图书馆需聚焦于满足用户多元化、个性化的信息需求，加强与校内各部门及外部机构的协作，以把握数字化机遇。目前，部分高校图书馆已初步确立数字化转型意识，但仍有众多高校图书馆在这方面较为滞后。据相关调查显示，一些高校图书馆在数字化转型后，其资源利用率、服务质量和用户满意度等方面均有显著提升，而在数字化转型实践尚未深入的图书馆，资源闲置、服务模式单一等问题依然存在。因此，高校图书馆亟需从根本上转变传统管理理念，让用户深度参与到资源采购、服务设计等环节中，通过赋能用户与馆员，充分发挥智力资本的力量，加速推动数字化技术与图书馆业务的深度融合，实现从传统图书馆向智慧图书馆的转变。

第二，制定数字化转型战略。面对数字化转型趋势，高校图书馆应依据自身实际情况，制定先进且可行的数字化转型战略及实施方案。虽然不存在普适性的数字化战略，但成功的数字化转型往往具有共性。高校图书馆需先行满足数字化转型的关键要件，如构建完善的数字基础设施、培养数字化专业人才等；同时根据“牵一发而动全身”的特点，及时补齐短板。在具体实施过程中，图书馆可构建数字化决策体系与管控系统，促进组织结构的优化；注重线上线下服务渠道的有机结合，运用大数据实现信息资源的精准推送和服务的精细化管理；整合馆藏管理系统和学术资源平台，利用敏捷开发和精益创业方法论，提升资源更新与服务迭代的速度；采用多元化、弹性化的用工模式，汇聚“碎片化”价值。

第三，加强数字化人才队伍建设。随着数字化转型的深入，高校图书馆对数字化人才的需求日益迫切。培养和吸纳一批具备数字技能的专业人才队伍，对于图书馆的转型升级和核心优势的强化至关重要。据相关研究报告显示，预计未来几年全球在人工智能、人机协作等领域的投资将持续增长，信息产业的收入和利润也将大幅提高，这凸显了数字化人才在推动行业发展中的关键作用。高校图书馆应设立专门的数字化人才管理岗位，如首席数字官（CDO），统筹数字化建设

与人才培养工作。一方面，加大对馆内人员的数字技能培训力度，通过系统性培训、实践锻炼等方式，提升馆员的数字化素养和业务能力；另一方面，利用外部渠道，如与高校计算机相关专业合作、在全球范围内招聘等方式，引进所需的数字化人才。以通用电气公司为例，其在制造业数字化转型过程中，通过从外部大量招聘数字化人才以及对原有员工进行数字化培训，成功实现了向“数字化制造业”的转型。高校图书馆可借鉴其经验，为数字化转型注入新活力。

第四，充分利用政策支持。党的二十大以来，中共中央、国务院围绕数字产业化和教育数字化出台了众多专项战略规划和指导意见。同时，各部委和地方政府也相应出台了大量支持性政策，形成了较为完整健全的数字经济发展政策体系。高校图书馆应积极利用这些政策，合理申请基金，充分利用地方政府的人才引进政策，加大对数字化资源和服务的投入，推动数字化转型项目的落地实施，以实现“数字效益”的最大化。

高校图书馆数字化转型不仅是技术层面的升级，更是服务理念、组织架构和管理模式的全面革新。通过强化数字化转型意识、制定科学战略、加强人才队伍建设以及充分利用政策支持，高校图书馆能够更好地适应数字化时代的发展要求，为教学、科研和人才培养提供更优质、更高效的服务，从而在教育数字化转型中发挥更为重要的作用。

References:

- [1]. 教育部, 教育部关于发布《高等学校数字校园建设规范(试行)》的通知, 2024.
- [2]. 中华人民共和国中央人民政府, 中共中央办公厅 国务院办公厅印发《关于推进实施国家文化数字化战略的意见》, 2022.
- [3]. 戚聿东与肖旭, 数字经济时代的企业管理变革. 管理世界, 2020. 36(06): 第135-152+250页.
- [4]. 王冰与毛基业, 传统企业如何通过内部创业实现数字化转型?——基于资源匹配的战略演化视角. 管理评论, 2021. 33(11): 第43-53页.
- [5]. 丁培, 王英与胡振宁, 大学图书馆数字化转型的演变路径及驱动力——以深圳大学图书馆数字化转型探索为例. 图书情报工作, 2024. 68(24): 第66-76页.
- [6]. 吴元业, 基于RFID技术的取阅系统设计与实现——以深圳大学图书馆为例. 图书馆杂志, 2023. 42(08): 第57-64+81页.
- [7]. 薛崧等, 数字化转型背景下高校图书馆数字基座的构建探索: 以复旦大学图书馆为例. 图书馆杂志, 2024. 43(03): 第41-49页.
- [8]. 薛崧等, 高校图书馆数据治理框架构建——复旦大学图书馆的实践与思考. 大学图书馆学报, 2025. 43(02): 第84-94页.
- [9]. 肖燕, 图书采分编的自动化技术运用——以广东省立中山图书馆“采编图灵”为例. 图书馆论坛, 2024. 44(04): 第20-28页.
- [10]. 王英等, 高校科研用户画像特征分析及案例研究. 图书馆理论与实践, 2020(4): 第35-40页.
- [11]. 李梅, 大学图书馆的研究数据服务创新与数据馆员新角色——英国爱丁堡大学范例研究. 图书与情报, 2019(03): 第122-130页.
- [12]. 吴建中, 数字化转型——大学图书馆下一步发展的重心. 图书馆理论与实践, 2019(08): 第13-17页.
- [13]. 梁相, 智慧图书馆视角下公共图书馆智能咨询应用与探索——以广东省立中山图书馆为例. 图书馆学刊, 2024. 46(06): 第93-97页.
- [14]. University, L., 2013 Annual Report Library, Teaching and Learning. 2019.
- [15]. 何菲, 中台战略能否重构阿里. IT经理世界, 2016(6): 第21-23页.