

# Research on space design and service efficiency improvement of special library for minors

Jun Sun

Eotok Banner Library, Ordos, Inner Mongolia, 016100, China

## Abstract

In the context of the knowledge economy and the promotion of universal reading strategies, the cultivation of reading literacy among minors has become a key issue in public cultural services. Traditional library spaces and service models no longer meet the dynamic development needs of minors. This article systematically studies the design and service effectiveness of specialized library spaces for minors from the intersection of psychology, architecture, and librarianship, exploring ways to enhance these spaces. It begins with an in-depth analysis of reading behaviors and psychological development characteristics across different age groups, then investigates optimization strategies for library space types and functional layouts. Finally, it proposes comprehensive service improvement strategies that include user profiling, multi-party collaboration, the application of digital tools, and feedback loops.

## Keywords

library for minors; spatial design; service efficiency; reading behavior; psychological development

## 未成年人专用图书馆空间设计与服务效能提升研究

孙军

鄂托克旗图书馆, 中国·内蒙古鄂尔多斯 016100

## 摘要

在知识经济及全民阅读战略推行的环境下, 未成年人阅读素养培育成了公共文化服务关键议题, 以往图书馆空间与服务模式已难符未成年人动态发展需求。此篇文章从心理学、建筑学和图书馆学交叉角度, 对未成年人专用图书馆空间设计及服务效能, 提升途径展开系统研究, 先深入分析不同年龄阶段未成年人阅读行为及心理发展特性, 再探究图书馆空间类型及功能布局优化策略, 最后提出涵盖用户画像、多元合作、数字化工具运用及反馈循环等方面的综合服务提升策略。

## 关键词

未成年人图书馆; 空间设计; 服务效能; 阅读行为; 心理发展

## 1 引言

在全民阅读以及文化强国建设的时代大潮流中, 培育未成年人阅读素养对国家未来意义重大, 随着阅读需求朝多元化、场景化方向转变, 传统图书馆空间与服务层面落后状况愈发明显, 本文立足于心理学、建筑学与图书馆学交叉领域, 以理论剖析与案例实证相结合的方式, 为探寻提高未成年人图书馆空间与服务效能的创新路径而努力。

## 2 未成年人阅读行为与心理发展特征分析

### 2.1 不同年龄阶段未成年人的阅读兴趣与行为模式

未成年人在阅读的喜好与行为方式方面有着明显年龄阶段特点: 处于幼儿期(3-6岁)时, 因该阶段孩子主要

为具象思维, 故而极为喜欢色彩鲜艳、画面夸张且能互动的读物, 像绘本这类图像化阅读材料便是其主要选择, 此时期阅读行为常伴触摸、模仿等肢体动作, 探索性与游戏化特征突出; 到了学龄初期(7-12岁), 随着孩子认知能力发展, 阅读喜好渐转至既有故事性又有知识含量的内容, 童话、寓言及简单科普读物颇受该阶段孩子欢迎, 阅读行为也开始从依靠大人引导向自主阅读转变, 每日平均阅读时间明显增多; 至青少年期(13-18岁), 个体思维能力进一步提升, 阅读喜好变得多样且具个性, 更倾向选择文学经典、科普著作及哲学思辨方面的书籍, 同时社交化阅读行为极为突出, 通过参加读书会、阅读社群等形式, 分享与交流读书心得乃常见现象。

### 2.2 心理发展阶段对空间认知与情境感知的影响

在未成年人心理发展的不同阶段, 其对图书馆空间的认知和情境感受受影响程度很大, 根据皮亚杰认知发展理论, 幼儿处于前运算阶段, 对空间认知依靠具体形象符号及色彩刺激, 喜欢充满趣味性与童话元素的空间环境, 比如色

**【作者简介】**孙军(1983-), 男, 中国内蒙古鄂尔多斯人, 本科, 馆员, 从事数字图书馆技术与管理、文献资源建设与管理、民族地区图书馆创新服务研究。

彩缤纷的通道、造型特别的书架等设计可很好地吸引其注意力，提升空间使用效率及他们在空间停留时间；学龄期儿童进入具体运算阶段，开始重视空间功能性与秩序，合理划分区域如将阅读区与活动区分开设置能减少干扰、提高学习效果；青少年处于形式运算阶段，具备抽象思维能力，对空间的私密性、个性化以及舒适性要求更高，像半封闭的自习空间、有主题特色的阅读区等设计，更能满足其独立思考与个性化阅读需求。

### 3 未成年人图书馆空间类型与功能布局研究

#### 3.1 沉浸式主题阅读区设计及其体验机制

围绕打造情境化阅读环境的沉浸式主题阅读区，通过空间叙事方式及多种感官刺激以提升读者阅读体验，运用环境心理学相关原理，并结合色彩心理学、空间形态学等理论知识，将阅读主题转变成具体可感场景，借助墙面立体浮雕及主题灯光投影，塑造视觉沉浸区域、利用环绕音响与气味散发装置，强化读者听觉与嗅觉感受，进而让读者在现实空间产生情感共鸣，其体验机制沿“情境创设-认知参与-知识内化”路径展开，借由场景符号隐喻及互动媒介引导激励读者主动探索，把原本被动阅读行为转化为沉浸式获取知识过程。

#### 3.2 多功能学习交流区与创客空间的整合实践

多功能学习交流区与创客空间整合，以突破传统图书馆仅具单一阅读功能局限，建立“学-研-创”一体化生态模式。空间设计方面运用模块化概念，配置可移动隔断、智能升降桌椅等灵活设施，实现讲座、研讨、实践等不同场景迅速转换。功能配置上把数字阅读设备、创意工坊工具与传统文献资源合理结合，形成从理论学习到实践操作完整循环。同时引入项目式学习（PBL）模式，通过组织科技竞赛、创意工作坊等各类活动，培育未成年人创新思维与协作能力，推动图书馆由单纯知识存储场所朝创新孵化平台转变。

#### 3.3 家长陪伴区与亲子互动空间的融合优化

家长陪伴区与亲子互动空间的设计需兼顾成人舒适体验及儿童互动需求，在空间布局上采取动静分区之法设置安静的家长休息区域与活力满满的亲子共读区域，在设施配备方面配置母婴护理台、儿童安全座椅等便利设备，并引入互动绘本墙、语音导读系统等数字化亲子阅读工具，提高亲子共读趣味性与教育价值，除此之外还通过定期开展亲子阅读讲座、绘本剧表演等活动，搭建起连接家庭教育与公共文化服务的桥梁，助力营造家庭阅读氛围、促进亲子关系良好发展。

#### 3.4 无障碍阅读与特殊需求儿童专属区域设计

依据通用设计理念展开的无障碍阅读与特殊需求儿童专属区域的设计，其核心在于清除各类物理与认知方面阻碍，在物理环境方面运用防滑地面、畅通无阻的无障碍通道、低位书架等设施保证特殊需求儿童行动便捷性，配备盲文图

书、大字版读物、语音导览等设备，满足其多样化阅读需要，在心理环境营造层面借助柔和灯光、吸音材料、无锐角家具设计，减轻特殊儿童因感官刺激的焦虑感，此外引入专业心理咨询人员与特殊教育相关资源，开展针对性个性化阅读指导及康复训练工作确保特殊需求儿童平等享受阅读服务。

#### 3.5 案例分析

就某市新建成的“未来之星”未成年人图书馆而言，其在空间规划及功能分布方面全面融入相关理论所打造出的乃是具备示范价值的创新空间。于沉浸式主题阅读区域，设计师围绕“星际探索”主题展开设计，选取深蓝色作为墙面主要色彩且搭配星空投影与模拟的宇宙音效，同时地面铺设带有发光银河图案的地砖，塑造出如浩瀚宇宙的环境氛围，而书架被设计成火箭、星球模样并放置航天科普类、科幻小说等各类书籍，孩子们身处其中便如同开启一段星际阅读的奇妙旅程。

多功能学习交流区与创客空间运用模块化设计方式且以可移动玻璃隔断迅速将大空间划分成不同用途区域，馆内配备3D打印机、编程机器人套件、激光雕刻机等一系列设备并设有可触控大屏幕用于知识分享及作品展示，开馆后成功举办“小小工程师”机器人编程大赛，参赛孩子们需借助馆内设备设计出能完成特定任务的机器人，从绘制设计图纸、编写程序到制作模型全在该空间完成，对孩子们创新实践能力起到极大激发作用。

在图书馆一层靠近入口处设置了家长陪伴区与亲子互动空间，摆放着带有柔软沙发及带充电接口茶几的家长休憩区域为家长休息和办公提供便利，布置有卡通造型矮书架、彩色地垫且墙面安装互动绘本投影装置的亲子共读区域能让家长和孩子通过触摸墙面挑选绘本，投影以动画形式呈现绘本内容增添亲子阅读趣味性。

位于图书馆负一层的无障碍阅读与特殊需求儿童专属区域，采用独立入口设计以确保特殊儿童的安全与隐私，其内部盲文图书分类清晰明了且每本图书旁皆配备语音讲解设备；针对自闭症儿童特意设置的独立阅读小房间，铺设防滑地毯、使用吸音材料的墙壁且配备舒缓音乐播放器以营造安静舒适阅读环境，同时还会定期安排专业特教老师指导阅读活动。

### 4 促进未成年人服务效能提升的综合策略

#### 4.1 基于用户画像的精准空间与资源配置

基于用户画像精确配置空间和资源且依靠大数据分析相关技术，将未成年人阅读行为数据、个人信息、参与活动记录等多方面信息加以整合，以构建起动态、个性化的用户标签体系；在空间配置方面依据不同年龄阶段、阅读喜好等用户特点科学规划功能分区，比如针对幼儿群体因常使用绘本便将低幼绘本区，设于图书馆入口不远处且配备柔软地垫与趣味性书架，针对青少年则打造安静私密研讨空间，并配

备可调节桌椅及小组讨论用屏幕；在资源配置上通过分析借阅数据和检索关键词，来精确采购图书和设备、及时补充热门图书副本，针对对科技兴趣浓厚群体引入前沿科普设备，以减少资源闲置情况发生，达成空间与资源高效搭配，提高服务针对性与利用率。

#### 4.2 多元合作机制下的共建共享服务模式

在多元合作机制下的共建共享服务模式中，通过打破各个部门以及机构之间的界限来整合政府、学校、企业、社会组织等多方面资源，有政府给出政策上的支持与资金方面的保障，学校反馈学生的阅读需求及教育目标，企业贡献自身的技术和运营经验，社会组织补充活动策划及志愿服务力量，各方凭借签订合作协议、建立联席会议制度明确各自责任与分工，一起参与图书馆建设、运营以及推广工作，在资源共建方面联合，进行图书采购、课程开发，在服务共享方面开展跨机构的阅读推广活动，如“校园图书漂流进图书馆”“企业开放日科普阅读体验”等，扩大服务覆盖范围、提升服务丰富程度与可持续性，形成共同发力的未成年人阅读服务生态环境。

#### 4.3 数字化工具赋能的沉浸式互动服务场景建设

利用数字化工具并借助虚拟现实(VR)、增强现实(AR)、人工智能(AI)等前沿技术，打造沉浸式互动服务场景对图书馆服务形态进行重新塑造，其中VR技术可搭建虚拟的历史场景、科幻世界让未成年人仿若身处阅读内容描述情境之中，AR技术通过扫描图书或空间标识触发三维动画及知识拓展内容，增加阅读趣味性与互动性，AI技术能实现智能推荐、个性化阅读辅导，比如利用其算法分析读者阅读习惯精准推送符合读者兴趣的书籍和活动，且开发互动阅读APP支持在线阅读、社区交流、阅读挑战等功能，将图书馆服务延伸至线上构建线上线下融合的沉浸式互动服务场景，满足未成年人对新颖、多样阅读体验的需求。

#### 4.4 案例分析

以Z市少年儿童图书馆为例，其在依据用户画像精准规划空间与调配资源方面，携手大数据企业构建用户画像分析平台，通过整合过去三年12万多条借阅记录、5000多份读者问卷调查数据及参与活动信息，为每一位读者生成涵盖年龄、性别、阅读频率、喜好类型等20多个标签的用户画像，依据分析结果，将图书馆二层改造为青少年专门区域，设置“科幻探索舱”“文学创作角”等特色空间并配备高速电脑、电子书刊借阅机以及适合青少年使用的桌椅，在一层扩大低

幼阅读区面积，新增“触摸书专区”“有声绘本墙”以吸引大量年龄较小儿童，且在资源采购环节，鉴于青少年对编程、机器人相关书籍需求较高，一次性采购800多册此类图书，使其借阅量在半年内增长210%。

在多元合作机制构建方面，Z市少年儿童图书馆同市教育局、当地科技企业、公益组织紧密合作，其中与教育局携手开展“阅读学分制”项目，并将图书馆阅读活动纳入中小学生学习综合素质评价体系，每年举办30多场“名师导读进校园”活动，与科技企业合作引入VR设备打造“历史穿越”虚拟阅读体验区域，和公益组织合作招募大学生志愿者开展“故事妈妈”“科普小讲师”等活动，各方合作累计举办活动150多场，覆盖全市80%的中小学校，促使图书馆年服务人次从5万增加到12万。

在借助数字化工具提升效能方面，有Z市少年儿童图书馆自行开发的“智慧阅读”APP，其设置了AR图书扫描功能，让读者扫描实体图书即可观看到相应内容的3D动画讲解，像扫描《恐龙百科》这本书时，便会呈现出恐龙动态模型以及生活场景，还有语音讲解和趣味问答；且设有“阅读排行榜”“线上读书会”等功能以提高未成年人阅读的积极性；除此之外，该图书馆内设置的AI阅读助手，能按读者提出的问题智能，推荐图书、解答阅读疑问，每天平均交互量达300多次。

## 5 结语

本研究运用多学科交叉分析方式，在揭示未成年人阅读行为特点与图书馆空间设计、服务效能内在联系的同时，其提出的优化策略及实践案例为行业发展提供了可供借鉴模式，不过在技术应用深入程度以及跨区域实证方面存有一定局限，故而未来还需进一步探寻前沿科技融合途径、加深多场景实践研究，以推动未成年人图书馆服务体系不断创新。

#### 参考文献

- [1] 郝芳.图书馆创客空间与服务效能的提升研究[J].河南图书馆学刊, 2017, 37(9):2.
- [2] 周明.基于人工智能的公共图书馆空间再造与效能提升研究[J].无线互联科技, 2021, 18(12):2.
- [3] 申建苗.公共图书馆服务效能提升研究[D].延安大学,2024.
- [4] 周芸熠.公共图书馆赋能乡村“复兴少年宫”的策略研究[J].大学图书馆学报, 2022, 40(5):82-86.