

长宁区图书馆智慧阅读升级项目 可行性研究报告

上海市长宁区图书馆

二〇二三年十月

目录

第 1 章 项目概述	1
1.1 项目名称	1
1.2 项目单位	1
1.3 编制单位	1
1.4 项目背景	1
1.5 建设依据	2
1.6 项目建设目标、内容及周期	4
1.6.1 建设目标	4
1.6.2 建设内容	5
1.6.3 建设周期	6
1.7 总投资估算及资金来源	6
1.8 项目经济效益和社会效益	6
1.8.1 经济效益	6
1.8.2 社会效益	7
1.9 结论与建议	8
第 2 章 项目现状分析	9
2.1 单位概况	9
2.2 信息化建设现状	9
2.2.1 长宁区图书馆信息化现状	9
2.2.2 长宁文化艺术中心信息化现状	10
2.2.3 网络现状	10

2.3	拟建系统与已有系统的关系.....	10
第 3 章	项目需求分析.....	12
3.1	业务需求分析.....	12
3.1.1	业务目标.....	12
3.1.2	业务需求.....	12
3.2	功能需求分析.....	13
3.3	性能需求分析.....	14
3.4	政务云需求分析.....	15
3.4.1	服务器需求分析.....	15
3.4.2	网络带宽需求.....	15
3.5	网络需求分析.....	15
3.6	信息安全保障需求.....	16
第 4 章	项目可行性分析.....	17
4.1	政策可行性.....	17
4.1.1	上海市数字文化场馆建设试点.....	17
4.1.2	积极响应国家图书馆建设智慧图书馆的号召.....	18
4.1.3	有效落实上海全面推进城市数字化转型的需要.....	19
4.1.4	有效落实长宁区十四五规划方向.....	19
4.2	技术可行性.....	20
4.2.1	先进性和可扩展性.....	20
4.2.2	实用性和便捷性.....	20
4.2.3	可行性和可操作性.....	20

4.2.4	经济性与安全性.....	21
4.2.5	可靠性和合理性.....	21
第 5 章	项目建设内容.....	22
5.1	建设目标.....	22
5.1.1	建设健全智慧图书馆三级架构体系.....	22
5.1.2	激发城市公共空间文化活力.....	23
5.1.3	构建主动推荐知识的服务体系.....	23
5.2	总体架构.....	23
5.2.1	总体架构设计.....	23
5.2.2	综合管理平台定制升级.....	24
5.2.3	智慧阅读服务基础能力扩容.....	27
5.2.4	智慧阅读服务小屏.....	28
5.3	政务云资源使用.....	29
5.4	信息安全保障方案.....	29
5.4.1	安全风险分析.....	29
5.4.2	安全总体框架.....	30
5.4.3	安全技术标准.....	32
5.4.4	安全管理体系.....	33
5.4.5	系统安全保障措施.....	34
5.5	数据管理方案.....	38
5.5.1	数据备份原则.....	38
5.5.2	备份系统建设重要因素.....	38

5.5.3 备份策略的制定.....	39
第 6 章 项目实施进度和组织安排.....	40
6.1 项目进度计划.....	40
6.2 项目组织保障.....	40
6.2.1 领导机构.....	40
6.2.2 运行维护方式.....	41
6.2.3 相关管理制度.....	43
第 7 章 项目风险及控制措施.....	45
7.1 项目实施的外部风险及控制措施.....	45
7.1.1 外部风险识别.....	45
7.1.2 外部风险控制措施.....	46
7.1.3 内部风险控制措施.....	47
7.2 项目实施的内部风险及控制措施.....	49
7.2.1 内部风险识别.....	49
7.3 项目长期运行风险及控制措施.....	50
7.3.1 长期风险识别.....	50
7.3.2 长期风险控制措施.....	51
第 8 章 总投资详细估算.....	53
8.1 投资估算概述.....	53
8.2 投资估算明细.....	54
8.2.1 软件价格拆分明细表.....	54
第 9 章 项目经济和社会效益.....	57

9.1	经济效益.....	57
9.2	社会效益.....	57

第 1 章 项目概述

1.1 项目名称

长宁区图书馆智慧阅读升级项目。

1.2 项目单位

上海市长宁区图书馆。

1.3 编制单位

上海市长宁区图书馆。

1.4 项目背景

上海市委、市政府公布《关于全面推进上海城市数字化转型的意见》，《意见》指出要坚持整体性转变，推动“经济、生活、治理”全面数字化转型，打造智能便捷的数字化公共服务体系，发挥社会和市场活力，推进商业、文娱、体育、出行、旅游等质量民生服务数字化新模式、新业态健康发展，加快城市公共设施的数字化转型，不断丰富数字文创、数字内容等相关服务供给，倡导各类公共服务“数字无障碍”，创造无处不在、优质普惠的数字生活新图景。

2023 年 2 月 27 日，中共中央、国务院印发了《数字中国建设

整体布局规划》，提出到 2025 年，基本形成横向打通、纵向贯通、协调有力的一体化推进格局，数字中国建设取得重要进展，并将文化提到了与政治、经济、社会与生态文明相同的高度，作为数字中国建设的五大支柱之一。《规划》指出，要打造自信繁荣的数字文化。推进文化数字化发展，深入实施国家文化数字化战略，建设国家文化大数据体系，形成中华文化数据库。提升数字文化服务能力，打造若干综合性数字文化展示平台，加快发展新型文化企业、文化业态、文化消费模式。在此背景下积极推动资源、服务、设施、管理等领域的智慧化转型创新，在文献智能推荐、自助借阅等领域先行试验，有效提升了业务管理运行效率和读者线上线下学习阅读体验。

长宁图书馆智慧阅读系统于 2022 年完成交付验收，已实现了可作为长宁全区图书馆统一智慧底座的能力改造，由此统一底座可实现支撑长宁全区各街镇图书馆、社区图书馆乃至将图书馆能力拓展延伸至与市民更加贴近的生活场景，切实打造长宁区智慧文化一盘棋，提升全区文化数字化建设成效

为贯彻落实国家、省、市加快构建“十四五”现代公共文化服务体系，推进公共文化服务体系一体化发展，我单位将规划建设长宁区图书馆智慧阅读升级项目。

1.5 建设依据

1. 上海市群众艺术馆《关于商请长宁文化艺术中心开展数字文化场馆建设试点工作的函》

2. 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》
3. 文化和旅游部、发展改革委、财政部《关于推动公共文化服务高质量发展的意见》
4. 文化和旅游部发布《十四五公共文化服务体系建设规划》
5. 《关于全面推进上海城市数字化转型的意见》
6. 《全面推进城市数字化转型年度重点工作方案》
7. 《长宁区数字化转型场景清单》
8. 《推进上海生活数字化转型构建高品质数字生活行动方案（2021—2023年）》
9. 《信息安全技术个人信息安全规范》（GB 35273-2020）
10. 《信息安全技术信息技术产品供应方行为安全准则》（GB/T 32921-2016）
11. 《全国智慧图书馆体系建设方案（征求意见稿）》
12. 《图书和杂志开本及其幅面尺寸》（GB/T788-1999）
13. 《计算机软件开发规范》（GB8566-88）；
14. 《计算机软件产品开发文件编制指南》（GB8567-88）；
15. 《计算机软件质量保证计划规范》（GB/T12504-90）；

16. 《计算机软件需求规格说明规范 GB/T9385-2008》
17. 《计算机软件测试文档编制规范 GB/T9386-2008》
18. 《计算机软件可靠性和可维护性管理 GB/T14394-2008》
19. 《计算机软件测试规范 GB/T15532-2008》

1.6 项目建设目标、内容及周期

1.6.1 建设目标

结合长宁区图书馆实际诉求,拓展艺术书房特色图书馆做到数据的展示和应用;全方位的赋能图书馆智慧阅读场景的数字化转型。打造图书智能推荐、手机端小程序易用模块,通过相关系统及模块的建设,为艺术书房特色图书馆提供全方位的人工智能感知、业务场景赋能与用户服务能力,着力提升智慧书房市民体验度及参与感。

1.6.1.1 建设健全智慧图书馆三级架构体系

基于长宁区图书馆前期项目已建智慧图书馆管理系统能力,结合艺术书房特色图书馆实际使用诉求,对区图书馆智慧图书馆系统能力进行升级改造以使其能够满足区图书馆及特色图书馆的共同使用需求,实现区级能力共享、数据互联、架构互通、协同发展的整体目标。

1.6.1.2 激发城市公共空间文化活力

全面推进长宁区数字化转型，聚焦生活数字化应用场景，响应市委办公厅、市政府办公厅印发的《上海市社会主义国际文化大都市建设“十四五”规划》中的任务，激发城市公共空间文化活力，实施基层公共文化设施“更新与提升计划”。

1.6.1.3 构建主动推荐知识的服务体系

构建主动推荐知识服务体系，提升长宁区智慧书房面向多维信息来源的知识组织能力、知识发现能力、知识创新能力，实现对公共服务机构、非营利性服务机构、商业服务机构等多主体所提供的多源知识内容的关联整合、智慧管理与智能服务。

1.6.1.4 打造艺术书房线上线下服务体验空间

打造长宁区艺术书房特色图书馆线上线下智慧服务空间，实现长宁区智慧书房多元文化空间的智慧升级，为公众提供内容更加丰富、服务更加智能、管理更加高效的线下智慧化阅读及文化体验空间。

1.6.2 建设内容

为全面推进长宁区数字化转型，聚焦生活数字化应用场景，拓展艺术书房特色图书馆业务场景模块，为市民日常使用长宁区智慧图书馆提供智能化、无人化的体验效果，有效提升区域内市民整体生活幸福感。

本次项目建设部分内容为基于前期长宁区图书馆智慧阅读项目和长宁区非遗中心智慧书房建设项目已建的系统基础上，围绕区智慧书房建设目标及需求，深入分析前期已建内容可复制复用性，在最小化新建&改造内容投入情况下，为艺术书房特色图书馆建设提供场景复用赋能能力。

1.6.3 建设周期

本次项目建设周期为 5 个月。

1.7 总投资估算及资金来源

本项目总投资估算为 18.62 万元，项目建设经费由区财政拨付。

1.8 项目经济效益和社会效益

1.8.1 经济效益

● 推进长宁区智慧书房数字化转型，降低管理成本

艺术书房特色图书馆通过数字化、智能化的技术手段，充分融合现有建设内容，实现了资源的集中管理和共享。这样，读者可以更便捷地获取所需资料，避免了资源的浪费和重复建设。同时，图书馆的运营成本也得到了降低，提高了资源利用率。

● 拓展区智慧图书馆小程序模块，降低宣传成本

小程序模块除了提供已建的长宁图书馆和非遗图书馆模块外，通过拓展艺术书房特色图书馆小程序，这些服务可以给既有平台带来额外的曝光度和读者入口，能够有效降低宣传的成本。

1.8.2 社会效益

● 切合市民各类阅读需求，提升市民综合满意度

艺术书房特色图书馆融合了全区艺术类特色阅读资源，通过人工智能、大数据等技术构建生动的规模化应用场景，大力提升知识服务的“智慧化呈现”和“便捷化获取”帮助读者不断提升自己的知识和技能，将智慧借阅的受益群体进一步拓宽，并为长宁区特色图书馆智慧建设注入新鲜血液。

● 有助于特色书房的智能管理

艺术书房是在减少或者完全不在工作人员控制的前提下，可以保证图书馆内各项系统的运行，实现自我管理，而工作人员所要做的就是监督和维修，减少人员的管理成本，为读者提供更便利的文化中心阅读体验。

● 有助于更好的服务读者

通过应用物联网、云计算等先进的计算机技术，对读者海量数据进行分析，为读者量身打造其所需要的服务，以使读者获得良好的用户体验，进一步推动知识转化为生产力，实现知识价值，使得长宁区图书馆的资源得到最有效率的利用。

● 有助于挖掘读者的兴趣点

在读者进行各项文献服务的时候，能够对检索结果进行筛选，并且可以运用数据挖掘等技术对最终结果进行相关度分析，向读者提供可视化分析结果。通过定期对读者的阅读兴趣爱好、阅读习惯等相关读者信息进行分析，对读者资料进行归类，建立读者画像，以便于文化中心有针对性的图书采购，向读者定期推送相关文献资源，深入洞察读者兴趣爱好，提高分析结果的精确性，成为读者的好朋友。

1.9 结论与建议

本项目经过充分的调研分析，系统功能设计符合长宁区智慧图书馆建设发展的需求，符合国家、上海市电子政务发展方向，采用的技术体系结构成熟、稳定，项目投资估算合理；项目充分考虑了项目组织保障措施，从而使项目的成功实施具有较高的可行性。

因此，本项目的建设依据充分，建设非常必要和紧迫，建设方案设计、组织实施安排等合理、合规、可信、可行，投资估算经济、合理，项目风险管控措施妥当，并具有一定的项目社会效益。建议尽快批准并开展本项目的建设。

第 2 章 项目现状分析

2.1 单位概况

➤ 长宁文化艺术中心

上海长宁文化艺术中心是一座富有现代气息的群众文化艺术馆。建筑面积 9213.23 平方米。设有主任(馆长)室、行政办公室、艺术指导部、艺术培训部、艺术展览部、综合演艺部、文化服务部等 7 个部门。长期以来，长宁文化艺术中心坚持公益为民，365 天对公众开放，平均每周开放时间 84 小时。中心常设 18 个公益服务项目，包括：艺术展览、艺术培训、艺术阅览、星期音乐会、舞蹈欣赏、评弹、讲座、歌舞厅、电影和各类演出等，其中 15 个为免费项目。

2.2 信息化建设现状

2.2.1 长宁区图书馆信息化现状

长宁区图书馆前期已建智慧阅读服务系统，为用户提供图书智能推荐、座位智能预约、数字人主动语音交互、机器人智能送书、小程序交互等各类超前用户体验，服务用户对区图书馆智慧阅读区及相关藏书的各方面使用需求。

已建系统已能够实现新一代智慧书房使用的部分基础功能，针对

新场景使用需求，可通过统计抽离已建系统通用化能力，并少量增加针对新应用需求不同流程设计的定制化内容，即可通过建设一套统一的底层系统实现满足快速建设、快速复制、快速应用的整体成效。

2.2.2 长宁文化艺术中心信息化现状

长宁民俗文化中心已建数字化 360 全景及触摸屏信息布系统、长宁公共文化配送管理系统、长宁文化艺术中心数字文化馆系统。

2.2.3 网络现状

长宁区电子政务网按照国家有关电子政务信息安全等级保护建设与管理的要求进行设计和实施。重点保障政务内、外网不同安全域之间的安全，并建立政务外网的安全等级保护体系以及采取相应的安全技术与管理措施，配置不同的安全设备，建立完善的管理体系，构建了符合等保要求的安全政务信息系统，为电子政务的应用和推进提供强有力的安全技术与管理保障。

2.3 拟建系统与已有系统的关系

月份	新增用户数	月访问总人数	月使用总次数
7 月	1180 人	4084 人	1.57 万
8 月	1030 人	4551 人	1.67 万
9 月	742 人	3218 人	1.05 万

统计时间	总用户数	访问总人数	使用总次数
10 月	8595 人	1.95 万	6.36 万

经小程序后台统计，23 年 7、8、9 三个月用户新增数量分别为 1180 人、1030 人和 742 人；小程序月访问总人数分别为 4084 人、4551 人、和 3218 人；小程序月使用总次数分别为 1.57 万、1.67 万和 1.05 万；截止 10 月统计，总用户数达到了 8595 人，总访问人数达到了 1.95 万人，总使用次数达到了 6.36 万人。

本次项目建设部分内容为基于前期长宁区图书馆智慧阅读项目和长宁区非遗中心智慧书房建设项目已建的系统基础上，结合围绕全区全域赋能数字图书馆整体架构，深入分析前期已建内容可复制复用性，在最小化新建&改造内容投入情况下，为艺术书房特色图书馆提供场景复用赋能能力。

第3章 项目需求分析

3.1 业务需求分析

3.1.1 业务目标

各类特色区图书馆的核心业务诉求基本一致，需要新型科技结合系统借阅、数字阅读、开放获取等智慧服务场馆应用；

结合艺术书房特色图书馆实际诉求，打造一套结合人工智能、大数据、云计算的智慧书房体验服务系统，能提供智慧书房运行管理及用户参与体验所需的图书智能推荐、手机端小程序等易用模块。通过相关系统及模块的建设，为长宁区特色智慧书房提供全方位的人工智能感知、业务场景赋能与用户服务能力，着力提升智慧书房市民体验度及参与感。

3.1.2 业务需求

服务是永无止境的，根据印度图书馆学家阮冈纳赞“图书馆学五定律”提出：（1）书是为了用的；（2）每个读者有其书；（3）每本书有其读者；（4）节省读者时间；（5）图书馆是一个生长着的有机体。

艺术书房特色图书馆的服务宗旨类似，即为读者找书，为书找读

者。致力于借助智能化设备打造“看得到、摸得到、用得到”的智慧化书籍阅览及体验中心，所谓智慧化文化场馆就是成功地运用智能化设备，从而达到智慧化的目的，为读者提供超前式服务，节省读者时间，提高服务效率。

艺术书房特色图书馆应当有一套智慧借阅场景，可归纳为：智慧读书推荐—书籍位置查询—自主取书—在馆阅读。

3.1.2.1 大数据智能荐书需求

通过身份识别对入馆读者的阅读习惯进行数据分析，并为其推送相关图书情报，读者可在电子屏幕显示的虚拟书架上选择书目查看详细信息。读者通过图书推送，选择自己感兴趣的图书，并查找图书实际位置后在馆阅读。

3.1.2.2 科技化阅读体验需求

通过小程序为读者进行导览，通过一系列智能服务，分析读者，获取数据，为读者带来全新超前式阅读体验。

3.2 功能需求分析

通过相关系统建设，需满足两方面功能需求：

● 智慧书房工作人员便捷管理需求

智慧书房是文化中心在减少或者完全不在工作人员控制的前提下，可以保证智慧书房内各项系统的运行，实现自我管理，而工作人

员所要做的就是监督和维修，减少人员的管理成本，并更好的服务于读者，为读者提供更便利的智慧书房阅读体验。

● 智慧书房用户便捷使用需求

通过应用物联网、云计算等先进的计算机技术，对读者海量数据进行分析，为读者量身打造其所需要的服务，以使读者获得良好的用户体验，进一步推动知识转化为生产力，实现知识价值，使得长宁区图书馆的资源得到最有效率的利用。

3.3 性能需求分析

系统包含 PC 端、移动端应用功能，将来还需拓展与其他平台的数据对接，构建设计须充分考虑系统的安全防护，保证数据、系统、网络安全。

1) 系统响应时间指标

➤ 从用户角度讲，一般性操作最长不超过 3000 毫秒；系统响应时间 $\leq$ 3000 毫秒。

➤ 当用户做一些处理时间较长的操作时，能给出提示信息提醒用户。在返回数据量过大导致响应时间过长时，能提供部分响应，例如分页取数据等，减少操作人员等待的时间。

2) 系统处理能力指标

系统能够支持同时多用户并发使用，要求系统不能由于用户连接的增加明显降低系统的响应时间。

- 支持同时在线用户数不低于 1000；
并发操作用户数不少于 200；

3.4 政务云需求分析

3.4.1 服务器需求分析

本项目建设内容主要基于前期长宁区图书馆智慧阅读项目已建系统，在已建系统基础上进行升级改造以贴合本项目实际使用需求，前期已申请相关政务云资源进行系统搭建，因此本次项目建设无需额外申请政务云资源。

3.4.2 网络带宽需求

小程序在政务外网的互联网环境，需要政务外网提供网络和网络带宽的依赖环境，网络带宽至少 100M。

3.5 网络需求分析

长宁区电子政务网按照国家有关电子政务信息安全等级保护建设与管理的要求进行设计和实施。重点保障政务内、外网不同安全域之间的安全，并建立政务外网的安全等级保护体系以及采取相应的安全技术与管理措施，配置不同的安全设备，建立完善的管理体系，构

建了符合等保要求的安全政务信息系统,为电子政务的应用和推进提供强有力的安全技术与管理保障。

本次项目网络将使用长宁区现有政务网络。

3.6 信息安全保障需求

本项目需要符合长宁区政务网络与信息安全的总体要求,确保应用系统的数据安全和运行稳定。应用安全要通过完备的身份认证和权限管理系统加以保障,以实现对用户访问操作的管理和控制。并且要充分考虑系统的容错性和数据备份和恢复等一系列安全保障措施。

第 4 章 项目可行性分析

4.1 政策可行性

4.1.1 上海市数字文化场馆建设试点

根据国家文化和旅游部、市委、市政府的重要工作部署，为进一步立足科技赋能，在“十四五”时期不断提升公共文化服务的内涵和品质，探索群众文化生活数字化转型，更好地满足人民群众对文化生活的新需求。市文化和旅游局积极响应，深化文旅“两网”建设、推动文旅数字化转型，要求各单位探索研究文化和旅游数字化转型总体框架和发展路径。

上海市群众艺术馆

关于商请长宁文化艺术中心开展数字文化场馆建设试点工作的函

长宁区文化和旅游局：

根据国家文化和旅游部、市委、市政府的重要工作部署，为进一步立足科技赋能，在“十四五”时期不断提升公共文化服务的内涵和品质，探索群众文化生活数字化转型，更好地满足人民群众对文化生活的新需求。市文化和旅游局积极响应，深化文旅“两网”建设、推动文旅数字化转型，要求各单位探索研究文化和旅游数字化转型总体框架和发展路径。我馆将作为全市文化馆行业的数字化转型牵头单位。经研究，并报市文化和旅游局公共服务处同意，拟请长宁文化艺术中心作为试点单位，开展数字场馆建设，就文化馆数字化建设与新型科技应用结合以及文化馆服务生活数字化方面进行探索试点，在全市做好示范引领。市文旅局公共服务处和市群艺馆将对数字场馆建设试点工作给予积极指导。

特此函商。



4.1.2 积极响应国家图书馆建设智慧图书馆的号召

国家图书馆研究提出“全国智慧图书馆体系”建设工作思路，旨在以我国近二十年来数字图书馆建设的成果为基础，应用5G网络、人工智能、大数据、云计算、区块链等技术，引领带动全国图书馆，以资源、空间、设施、服务的智慧化转型为依托，建立覆盖全国的图书馆智慧管理架构和服务体系，不断拓展面向知识生产、知识发布、知识存储、知识传播和知识服务全域链条的开放合作，从而全面提升各级公共图书馆面向全民阅读与终身学习，面向科技创新与产业革

命，面向政府科学决策与现代化治理的知识资源保障和智慧服务支撑能力。

4.1.3 有效落实上海全面推进城市数字化转型的需要

上海市委、市政府 2020 年年底公布《关于全面推进上海城市数字化转型的意见》，要求深刻认识上海进入新发展阶段全面推进城市数字化转型的重大意义，明确城市数字化转型的总体要求。《意见》指出，要坚持整体性转变，推动“经济、生活、治理”全面数字化转型；坚持全方位赋能，构建数据驱动的数字城市基本框架；坚持革命性重塑，引导全社会共建共治共享数字城市；同时，创新工作推进机制，科学有序全面推进城市数字化转型。同时通过年度工作方案将数字化转型工作进行了进一步的细化和落实。

通过本项目的建设，能够有效助力生活数字化在文化旅游方面的场景应用，进一步提升城市整体数字化转型效果及成效。

4.1.4 有效落实长宁区十四五规划方向

“十四五”时期是我国全面建成小康社会、实现第一个百年奋斗目标之后，乘势而上开启全面建设社会主义现代化国家新征程、向第二个百年奋斗目标进军的第一个五年，是上海在新的起点上全面深化“五个中心”建设、加快建设具有世界影响力的社会主义现代化国际大都市的关键五年，也是长宁加快建设具有世界影响力的国际精品城区、推进城区社会主义现代化建设的重要五年。

通过本项目建设，能够加快建设具有世界影响力的国际精品城区，全面深化改革创新，在主动服务新发展格局中提升城区能级和核心竞争力，持续增强城区管理及城区服务软实力，提升为市民服务的现代化水平。

4.2 技术可行性

4.2.1 先进性和可扩展性

系统的设计需符合计算机技术、网络通信技术及系统中其他技术发展的要求。

在扩展性方面，需充分考虑整个系统在将来的业务拓展，站点将大规模增加的情况，并力求做到在整个系统结构基本不变、现有系统无须替换的情况下具有大规模扩展的能力，并同时满足存储容量及带宽大幅度增长的需求。

4.2.2 实用性和便捷性

系统具备较好的实用性和便捷性，整体能够提升全区文化场馆的管理服务的建设目标。相关系统的使用，采用移动优先的原则，人性化的操作方式，保障系统的便捷性。

4.2.3 可行性和可操作性

系统操作需简单直观，维护管理方便。对相关运行状态进行实时

监测和管理，重要维护工作可实现不停机在线操作，同时具备成熟的应急处理方案。

4.2.4 经济性与安全性

系统充分考虑将来拓展延伸的经济性，设计时充分考虑平滑升级，将来升级时，系统不需要大规模的系统替换就能完成。

系统在构建时充分考虑应用设计的安全性，例如对用户身份认证鉴别、信息加密、合法输入的检查，对意外情况和越界、溢出的严格处理等。整体按照三级等保的安全要求设计开发。

4.2.5 可靠性和合理性

本系统考虑较高的可靠性。采用稳定、成熟的技术，整个系统设计具备完善的应急方案，且应急操作快捷和安全。在系统运行过程中以及进行系统安装时，可指出可能出现的系统故障及具体排除的方法和手段。确保网络 7×24 小时无故障工作。

第5章 项目建设内容

5.1 建设目标

结合前期长宁区图书馆智慧阅读项目已建的智慧阅读服务系统基础上，围绕区智慧书房场景建设目标及需求，深入分析前期已建内容可复制复用性，在最小化新建&改造内容投入情况下，为智慧书房提供场景复用赋能能力，打造一套结合人工智能、大数据、云计算的智慧书房体验服务系统，能提供智慧书房运行管理及用户参与体验所需的图书智能推荐、手机端小程序等易用模块。

通过相关系统及模块的建设，为长宁区智慧书房提供全方位的人工智能感知、业务场景赋能与用户服务能力，着力提升区域内市民使用智慧书房的体验度及参与感。

5.1.1 建设健全智慧图书馆三级架构体系

基于长宁区图书馆前期项目已建智慧图书馆管理服务系统能力，及与上海市中心图书馆的能力对接，结合智慧书房实际使用诉求，对区图书馆智慧图书馆系统能力进行升级改造以使其能够满足区图书馆及街镇图书馆的共同使用需求，将区级平台能力向街镇应用单位进行下放，实现区与街镇能力共享、数据互联、架构互通、协同发展的整体目标。

5.1.2 激发城市公共空间文化活力

全面推进长宁区数字化转型，聚焦生活数字化应用场景，响应市委办公厅、市政府办公厅印发的《上海市社会主义国际文化大都市建设“十四五”规划》中的任务，激发城市公共空间文化活力，实施基层公共文化设施“更新与提升计划”。

5.1.3 构建主动推荐知识的服务体系

构建主动推荐知识服务体系，提升长宁区智慧书房面向多维信息来源的知识组织能力、知识发现能力、知识创新能力，实现对公共服务机构、非营利性服务机构、商业服务机构等多主体所提供的多源知识内容的关联整合、智慧管理与智能服务。

5.2 总体架构

5.2.1 总体架构设计



本次建设架构为：综合管理平台定制升级，智慧阅读服务基础能力扩容。

可实现将长宁区图书馆已建智慧阅读服务系统能力的快速整合及快速赋能于新建场景的基础需求应用，以达到最小化改动成本，最大化建设效益的使用效果。

综合管理平台定制升级：已建智慧阅读服务系统设计围绕区图书馆和非遗书房场景建设需要展开，而艺术书房的使用场景及用户使用流程有所不同，区别点主要体现在后台综合管理系统操作不同、不同特色书房业务流程不同，因此需对已建智慧阅读服务系统进行场景适配改造，以使其更符合实际场景使用需要。在小程序横向拓展艺术书房特色图书馆智慧阅读小程序模块，充分参考已建智慧阅读服务系统能力，拓展对于特色图书馆的特色智慧阅读应用。

智慧阅读服务基础能力扩容：智慧阅读服务基础能力为一系列智慧阅读服务系统通用能力的授权集合，通过引入基础能力，可实现将长宁区图书馆已建智慧阅读服务系统能力的快速复制及快速赋能于新建场景的基础需求应用，以达到最小化改动成本，最大化建设效益的使用效果。

5.2.2 综合管理平台定制升级

已建智慧阅读服务系统设计围绕区图书馆和非遗书房场景建设需要展开，而艺术书房的使用场景及用户使用流程有所不同，区别点主要体现在后台综合管理系统操作不同、不同特色书房业务流程不

同，因此需对已建智慧阅读服务系统进行场景适配改造，以使其更符合实际场景使用需要。

5.2.2.1 艺术书房小程序模块开发

5.2.2.1.1 基础功能模块开发整合

在小程序横向拓展艺术书房智慧阅读小程序图书馆智慧阅读小程序，充分参考已建智慧阅读服务系统能力，拓展对于特色图书馆的特色智慧阅读应用。

为满足艺术书房的小程序使用适配，需要对综合管理系统进行升级改造，增加艺术书房特色书房的能力，并整合基础功能模块，保留“首页”、“图书”、“书架”、“我的”功能。

5.2.2.1.2 “何以爱长宁” 门户对接

长宁区将“何以爱长宁”作为区级统一对外小程序门户，故本次建设内容需要与“何以爱长宁”小程序完成数据对接，程序跳转的程序配套改造工作，使“新页书房”小程序作为一个功能模块嵌入“何以爱长宁”中。

5.2.2.1.3 艺术书房业务逻辑适配

与既有小程序不同，艺术书房实际业务中不存在书籍的借阅预定与座位的预约，故在浏览小程序时，兼顾界面的整体统一性同时要保证约书和约座功能进行隐藏处理；在首页需要添加“艺术书房”的可

筛选项，综合考虑未来书房的共性应用与可复制性还需对【书架-已借图书】的逻辑进行重做，将出借中的书目逻辑更换为借阅记录，减少读者误解的同时，提供一个入口给用户看到其所有的浏览借阅历史记录。

5.2.2.1.4 艺术书房小程序数据对接

为满足艺术书房场景的应用，需要对艺术类书籍进行单独建库维护并与智能书架完成数据对接，并最终在小程序端向读者实时呈现书籍在书架的当前位置。

5.2.2.1.5 艺术书房权限管理逻辑定制适配

为满足多个场景共同使用综合管理系统的使用需求，需对综合管理系统进行定制化改造，使其能够支持多用户管理、用户权限分离及不同场景使用数据隔离的使用需求。

5.2.2.2 小屏端界面开发

5.2.2.2.1 艺术书房小屏端页面开发

考虑艺术书房场地的特殊性和业务独特性，兼顾读者使用便利，为未携带手机或不会使用手机小程序的读者提供查询途径，现场将有2台平板设备供来艺术书房的读者查询当前想找的书籍在书架的位置，因此需按照现有小程序模板开发一套网页界面，实现脱离微信和授权的图书查询界面。

5.2.2.2 艺术书房小屏端数据对接

为满足艺术书房场景的应用,需要对艺术类书籍进行单独建库维护并与智能书架完成数据对接,并最终在小屏端向读者实时呈现书籍在书架的当前位置。

5.2.3 智慧阅读服务基础能力扩容

智慧阅读服务基础能力为智慧阅读服务系统通用能力的授权,通过引入基础能力,可实现将长宁区图书馆已建智慧阅读服务系统能力的快速复制及快速赋能于新建场景的基础需求应用,以达到最小化改动成本,最大化建设效益的使用效果。

5.2.3.1 图书智能推荐算法

个性化推荐,是指通过分析、挖掘用户行为,发现用户的个性化需求与兴趣特点,将用户可能感兴趣的书籍推荐给用户。

通过与上海图书馆开放平台进行对接与数据交换,对读者日常的阅读习惯进行大数据分析,打造读者画像与虚拟书架,读者在虚拟书架上按照自己的阅读习惯进行图书选择,同时可根据阅读习惯进行大数据推送,方便读者选取图书。通过对读者行为的分析挖掘,实现基于读者和基于书籍的协同过滤推荐,能根据相似读者的信息为当前读者推荐其他相似读者曾经借阅过的书籍,也可以根据相似书籍的信息为当前读者推荐与历史借阅类似的书籍,随着历史行为数据的增加,推荐的信息更加准确,最终实现为不同读者进行个性化荐书服务的目

标。

5.2.3.1.1 图书推荐算法授权

基于内容的推荐算法是利用机器学习的方法从内容的特征描述中匹配到读者感兴趣的信息，更适合应用于文本推荐领域，它克服了协同过滤推荐算法中可能存在的冷启动的问题，只要获取读者的历史行为数据，即可进行推荐，且随着历史行为数据的增加，推荐的信息更加准确，其弊端在于无法挖掘读者潜在兴趣的信息。

图书推荐算法并发计算能力同样受限于集群整体计算能力，该限制除体现在硬件算力上以外，集群软件所能支持的数量也有上限限制，因此针对艺术书房特色图书馆新增场景支持需求，需要追加图书推荐算法能力授权，以使得相应算法在既定算力及集群软件支持范围内发挥更稳定、更有效的作用。

5.2.4 智慧阅读服务小屏

本次艺术书房特色图书馆由于业务的独特性，为满足未带手机及智能设备的读者也能够在艺术书房及时查询到需要的书籍，故需增加2块平板电脑用于小屏端界面展示的硬件载体，综合考虑性价比与使用舒适度，选用11.5英寸平板电脑。

5.3 政务云资源使用

本项目建设内容主要基于前期长宁区图书馆智慧阅读项目已建系统，在已建系统基础上进行升级改造以贴合本项目实际使用需求，前期已申请相关政务云资源进行系统搭建，因此本次项目建设无需额外申请政务云资源。

5.4 信息安全保障方案

5.4.1 安全风险分析

在提出本项目的安全方案之前，首先需要重点分析一下网络安全性方面可能存在的问题。站在信息系统攻击者的角度看，对现有网络可能采用的攻击手段主要有：

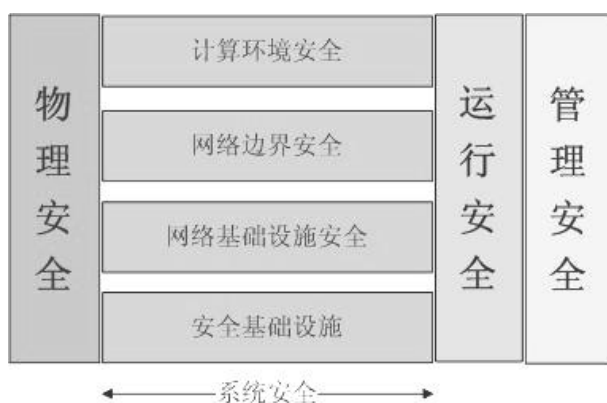
- 线路窃听：通过搭线截获网上办公通讯数据，掌握敏感数据，并可能通过协议分析等手段，进一步对政务系统网络内部进行攻击。
- 网络入侵：以各种攻击手段如拒绝服务攻击等破坏网络的正常运行。
- 节点假冒：外部用户可以通过公众网络直接访问对外服务服务器，同时也有可能访问内部网络服务器，这样，由于缺乏有效和高强度的身份验证和监控，内部系统和对外服务器就比较容易遭到假冒用户的攻击。

- 伪造网络地址和非法用户,非法设立网络节点,甚至非法复制、安装相应文件、应用软件。
- 中间人攻击:以某种机制接到通讯双方之间,对发送方冒充成接收方,对接收方冒充成发送方,从而骗取通讯双方的信任,并获得机密信息。
- 非授权访问:有意避开系统访问控制机制,对网络设备及资源进行非正常使用,擅自扩大权限,越权访问信息。
- 业务抵赖:在处理完某项业务后,参与业务的某方否认所做的业务处理。
- 病毒入侵:对重要的主机或服务器进行基于病毒攻击,或放置逻辑炸弹和其它病毒,以获取信息或让主机无法正常工作。
- 管理技术性:缺乏有效手段监视、评估网络系统和操作系统的安全性。目前流行的许多操作系统均存在网络安全漏洞,缺乏一套完整的安全策略、监控和防范技术手段。

5.4.2 安全总体框架

本项目是一个涉及面广,应用复杂,安全要求高的大型网络应用系统,其安全防护要求涉及技术、运行、管理等方面,需要建立一套完整有效的信息安全体系。

电子政务系统的信息安全体系包括物理安全、系统安全、运行安全和管理安全四个方面,其体系结构如图所示:



物理安全是指防止非授权人员接近或者进入核心系统，以免核心系统设备遭受破坏、窃取、修改和非法侵入系统。

系统安全包括计算环境安全、网络边界安全、网络基础设施安全和安全基础设施的建立等，是防止系统遭受从网络上、系统上以及应用上进行的破坏或者窃取机密等行为。

运行安全是指在系统的运行全过程中，通过采取有效的维护措施，确保系统稳定可靠运行，遇故障可快速解决恢复，逢意外有应急措施预案。

管理安全是指从组织、人员、制度等从管理角度 采取措施，为信息系统安全提供保障和支撑。

本项目安全保障主要依托长宁区政务网环境的安全体系，所需安全设备主要包括网络安全设备及相关安全系统软件，如防火墙、防病毒软件等。

5.4.3 安全技术标准

5.4.3.1 应用标准

- 国家标准 GB2887-2000《电子计算机场地通用规范》
- 国家标准 GB9361-1988《计算机场地安全要求》
- 国家标准 GB17859-1999《计算机信息系统安全保护等级划分准则》
- 国家保密标准 BMZ1-2000《涉及国家秘密的计算机信息系统保密技术要求》
- CISPR24 信息技术设备-免疫性特征-极限值和测量方法

5.4.3.2 法则法规

- 国务院令 147 号《中华人民共和国计算机信息安全管理条例》
- 国务院令 195 号《中华人民共和国计算机信息网络国际联网管理暂行规定》
- 中华人民共和国公安部令 32 号《计算机信息系统安全专用产品检测和销售许可证管理办法》
- 国家保密局文件《计算机信息系统保密管理暂行规定》（国保发[1998]1 号）
- 中央保密委员会办公室、国家保密局文件《涉及国家秘密的通信、办公自动化和计算机信息系统审批暂行办法》（国保发

[1998]6 号)

- 中共中央办公厅国务院办公厅关于转发《中共中央保密委员会办公室、国家保密局关于国家秘密载体保密管理的规定》的通知（厅字[2000]58 号）

5.4.4 安全管理体系

虽然有一系列技术上的安全措施，但制定全网统一而严密安全管理策略，同时将这些技术有机的结合起来，才能保证系统的安全，因此有必要建设安全管理来负责这方面的工作。

安全管理部分在很大程度上涉及到人员管理和资源调配等管理层面的内容，因而也是整个安全架构中技术手段和管理手段结合较紧密的一个部分。为了有效地把系统的安全管理和信息保密工作落到实处，必须建立、完善和有效运行的安全管理体系，从组织上、制度上为系统安全运行提供强有力的保障。

安全管理体系主要包括：

- 安全管理机构的建立
- 安全管理制度的制定

安全管理体系建设的主要内容是建立系统的安全管理机构，领导和组织网络系统内部开展安全保密工作，使各部门、应用之间分工协作、相互协调、监督检查，及时纠正错误，从管理高度确保网络运行安全。安全管理体系主要由安全组织机构和安全管理体制体系组成。

5.4.4.1 安全管理机构的建立

建立安全管理机构，在主管领导直接管理下开展工作，通过技术人员与管理人員的密切协作逐步建立安全防范责任体系，将安全防范责任逐级落实到每个具体操作人員的日常工作中。

5.4.4.2 安全管理制度制定

主要的安全管理规章制度包括机房管理、人員管理、系统维护管理、数据备份管理、事件处理管理、数据恢复管理、安全审计管理制度等。

5.4.5 系统安全保障措施

5.4.5.1 数据传输全链路加密

产品服务端对个人抓拍图片、人物底图采用高强度的 AES 算法加密传输，保护存储在服务端的个人敏感信息不被攻击者非法获取。

功能实现：

- 1) 抓拍图片、人物底图加密之后再通过网络进行传输；
- 2) 服务端使用 HTTPS 提供服务、使用 AES256-SHA 加密套件实现 TLS 加密；

5.4.5.2 数据存储

依据国家标准，用户应对收集的个人信息进行去标识化处理，对

此类数据的加密是去标识化的一种方式，故产品应使用加密方式存储个人敏感信息（例如身份证号、人物抓拍图、人物底图等），帮助客户建立产品使用的合规性。

功能实现：

1) 个人敏感信息（例如身份证号、人物抓拍图、人物底图等）采用强加密算法加密存储；

2) 在产品/系统显著位置明确提出个人信息存储时间，超出数据保存期限后，可对个人信息进行删除或匿名化处理。

5.4.5.3 数据处理和使用

5.4.5.3.1 自定义删除个人数据

依据目前的法律法规，用户在采集相关个人敏感信息后，被采集人有权利要求用户对其所控制的个人敏感信息进行修正和删除，故产品应赋予用户自主处理个人敏感信息的能力。

功能实现：

1) 个人敏感信息单条删除：用户使用单条人物搜索功能，可快速的通过人名、身份证号的信息索引快速定位与其关联的所有的人脸图片，并执行一键删除操作；

2) 全量删除人物底图、人物抓拍图片：支持用户自定义人脸底图、抓拍图的过期时间，超过期限，产品将强制全部删除在周期内的人脸底图、抓拍图；

5.4.5.3.2 个人数据展示脱敏

涉及通过界面展示个人信息的（如显示屏幕、纸面），产品对展示的个人信息应采取默认去标识化处理等措施，降低个人信息在展示环节的泄露风险，产品在页面上展示个人身份证号、IC 卡号等个人敏感信息应采取必要的模糊处理。

功能实现：

个人敏感信息的展示采用默认部分屏蔽的手段，具体实现如下：身份证号需至少屏蔽出生日期；手机号可保留前三位或后四位。

5.4.5.3.3 人脸图片匿名化

依据国家标准，需要对个人信息的技术处理，使得个人信息主体无法被识别或者关联，且处理后的信息不能被复原的过程。产品如涉及对人脸抓拍图、底图的页面展示和存储，需采取相应的匿名化技术。

关于人脸图片的匿名化包括：人脸图片马赛克、面部遮挡、眼部遮挡

功能实现：

1) 对于人脸图片在前端展示需要进行模糊处理，用户仅能看到经过模糊处理的人脸图片。

2) 仅依靠匿名化后的图片无法还原自然人

3) 产品公开资料显示的人脸抓拍画面皆已打马赛克

5.4.5.4 数据披露

在产品功能设计上，严格限制个人信息的批量下载（如有）的所需的账号权限，并对下载的信息增加保护措施。

功能实现：

1) 产品具备批量下载（导出）个人信息的功能，仅允许用户配置的高权限账号使用该功能。

2) 增加下载密码，用于对下载的个人信息进行一定程度的保护。

5.4.5.5 用户权限控制-个人数据的访问控制

产品应单独授权对个人信息的访问，建立个人信息访问的用户权限控制矩阵，使账号只能访问职责所需的最小必要的个人信息，且仅具备完成职责所需的最少的数据操作。

功能实现：云端访问控制矩阵：产品使用 RBAC(基于角色的权限管理)的用户权限管理体系，支持赋予每个用户不同的角色，不同的角色对应着不同的权限范围。

5.4.5.6 用户操作日志-个人信息操作审计

根据国家法律法规，产品应具备监测并记录不同用户针对个人信息的处理活动的的能力，并赋予用户该类处理活动的可视化的界面。

功能描述：

全面记录用户在产品中针对个人信息的敏感操作行为。

敏感操作包括对个人信息的增加、下载、删除、修改等，该类型的操作均需有记录可追溯，并按照《中华人民共和国网络安全法》要求默认的存储空间可支持日志记录存储半年。

5.4.5.7 数据销毁

个人信息主体要求删除，需要及时响应并删除，并可以提供数据删除报告。包含披露给第三方的数据，删除后的数据不可恢复。

5.5 数据管理方案

5.5.1 数据备份原则

本项目在建设时包含了自动备份机制的设计，并且为了提高存储空间的利用效率，自动备份机制中具备失效备份文件的删除技术。失效期由系统管理员进行设定。

5.5.2 备份系统建设重要因素

容灾备份体系需要现有的基础设施状况，如现有异地传输网络的状况、现有主机系统和存储系统状况、现有生产环境的变动能力等等，体现在考虑因素上就是以下几点：

是否是低带宽特征，如果是则需要考虑具有带宽优化的技术实现

是否是异构系统，如果是则需要考虑异构的灾备体系成本。权衡

和比较不同灾备实现的成本，这里会产生很大的差异。

灾备系统是否对于生产系统产生很大的变动

灾难的防御范围。除了人们已知的各类自然灾害、设备故障外，是否需要防范人为的数据篡改或丢失，如果是，所采用的技术就需要更为全面、功能覆盖面更为广泛。

工程实施过程。实施是否简单、维护过程是否简单往往决定了系统今后的维护和运营成本和对生产系统的影响。

容灾备份建设的要素还有很多，全面考虑业务连续性体系的每一个方面，抓住最为重要的环节，进行深入而细致的研究，就能够使有限的资金发挥更大的能量，达到事半功倍的效果。

5.5.3 备份策略的制定

本项目的备份策略采用“时间周期+物理存放规则”的策略，在保证数据有效性和新鲜性的情况下，设定合理的备份时间周期，并且设定自动监测服务以保证备份文件的物理存放路径的可用性和有效性。

第 6 章 项目实施进度和组织安排

6.1 项目进度计划

本次项目建设周期预计需 5 个月，具体进度计划如下：

项目推进阶段	具体任务	工期
第一阶段	需求调研	0.5 个月
第二阶段	需求分析、概要设计、详细设计、系统开发、测试、安装、部署	3 个月
	系统联调、培训	0.5 个月
第三阶段	上线、初验、试运行	1 个月
第四阶段	验收	—
合计：		5 个月

6.2 项目组织保障

6.2.1 领导机构

项目领导机构由项目主管部门、建设单位、业主部门领导组成，负责项目实施过程的总协调和总推进。

上海市长宁区图书馆成立项目建设领导小组，组长为分管信息化

项目的领导。

6.2.1.1 项目例会制度

制定项目例会制度，根据项目不同周期调整例会频率，便于时刻了解项目进度，保障项目正常开展。

6.2.1.2 对软件供应商项目组的要求

要求软件供应商设置的本次项目小组，项目经理要具备信息化系统项目经验，同时要有成员具备丰富的应用开发经验，对应用系统的易用性等具有一定的研究。要配置独立的项目文档工程师。

6.2.2 运行维护方式

技术保障主要由最终的软件服务商提供，长宁区图书馆主要从制度上、考核上进行管理配合。

6.2.2.1 技术运维要求

对本次建设系统的日常运维，及时调整和优化系统的各项功能和性能，处理用户使用系统中遇到的问题，收集整理问题跟踪列表。每周定期备份内部系统，每周检查系统运行状态，每周定期检查各项功能的故障发生率，每周定期抽检统计报表数据是否统一，处理由意外操作、误点按钮、错误使用软件、网络故障等原因导致的数据错误。

6.2.2.2 日常服务要求

1、系统现场技术支持和维护

要求提供每月 1 人天的现场技术支持和服务。

2、远程电话支持服务

提供电话支持服务，响应时间不超过 4 小时。

3、网络远程支持服务

电子邮件服务支持：提供对已有软件模块质量问题的网络远程支持服务。响应时间不超过 24 小时。

6.2.2.3 故障检查与解决方案

1、定期对系统的软硬件运行环境进行检查

2、检查处理用户使用系统中遇到的问题，确认问题性质，记入问题跟踪列表。

3、收集整理问题跟踪列表，每周提交列表给信息管理相关人员。

4、根据客户的要求和严格遵守有关保密协议的前提下，负责每月系统数据进行备份服务，全权负责系统运行维护管理服务、各项参数设置和提供系统恢复服务。备份采取热备份和冷备份相结合，确保系统和数据的安全。

5、监督开发人员的程序更新流程，要求开发人员必须先更新程序到测试机，由现场人员测试完并通过信息化管理人员确认后，才能更新到正式机，并监督开发人员做好备份工作。

6、每周检查系统数据库的数据，察看是否有异常数据，并对数据进行维护，确保系统运行正常。

7、处理由意外操作、误点按钮、错误使用软件、网络故障等原因导致的数据错误。但须经确认修改的数据是否会影响系统正确性，并对修改情况作记录。

8、涉及系统及维护，包括系统权限、用户、角色、表单、审核公式、指标等的设置统一由现场实施人员维护。

9、每周定期检查系统的运行状态，并做好运行状态记录。

10、对新的系统功能进行培训和数据初始化工作。

11、用户的设置、权限变更等工作。

6.2.3 相关管理制度

6.2.3.1 加强组织体系建设

智慧图书馆信息化建设是一个长期的、庞大的系统工程，为了有效地协调、管理智慧图书馆信息化建设工作，需要不断完善信息化建设的组织管理体制，建立信息化工作领导小组，由图书馆领导坐镇，各科室实施主体相互配合、通力合作，共同完成各项信息化工程，保证信息化工程项目之间具有较好的关联性、协调性和互补性，符合整体规划。

6.2.3.2 完善相关政策和制度

加强有助于信息化建设、信息技术应用的政策配套，制定项目建设计划和资金计划，合理配置各种资源；建立规划实施与评价机制，组织开展规划执行情况评估，科学分析规划目标的实现程度。健全信息化管理制度，制定与完善数据交换、数据管理、数据运行和维护等管理办法；制订和完善包括信息发布、信息安全、信息分类分级等管理制度。

6.2.3.3 加强人才培养和引进

培养为主，引进为辅。加强队伍的信息化教育、培训力度，对各级人员进行不同类型和不同层次的信息技术培训，把信息化基础知识培训工作作为业务知识的一部分，不断强化教育，培养一批精通信息化技术和业务知识的复合型人才，促进文化发扬与信息化建设工作的有机结合，以一带多，全面推进，提高信息化项目的建设和应用能力。同时，加大信息化专业人才的引进。

建立梯级咨询机制，充分发挥专家库专家作用，利用外脑不断提升信息化理念，让信息化建设工作与国家、上海市信息化建设工作同步。

6.2.3.4 强化标准规范建设

完善规范标准建设机制。组织系统信息化维护和重要应用部门，借助第三方专业咨询力量，采取逐点突破方式，梳理一些相似应用系

统，建立一批标准规范，逐步建立起完善信息化应用系统标准规范体系。

建设规范标准考核机制。加强标准规范落实管理，制定规范标准落实的相应管理流程、管理办法，加强规范落实的考核管理，保证标准规范在信息系统建设和应用中得到真正体现。

第7章 项目风险及控制措施

信息工程建设过程中，项目超支、进度拖延、网络或软件性能下降都可能导致信息网络项目的终止。因此，多数信息工程项目的风险分析都需要给出成本、进度和性能三种典型的风险参考量。当项目的风险参考量达到或超过某一临界点时，项目将被迫终止。在信息工程建设过程中，成本、进度、性能是相互关联的。例如，项目投入成本的增长应与进度相匹配，当项目投入的成本与项目拖延的时间超过某一临界点时，项目也应该终止进行。

7.1 项目实施的外部风险及控制措施

7.1.1 外部风险识别

根据本项目的实际情况，通过有效的分析与研究，该项目主要外部风险包括以下几个方面：

（1）协调风险：是对目标的期望和认同不一致，责任不对称，信息不对称，文化意识和沟通上的矛盾。本项目涉及智慧书房所有日

常使用事务，带有一定的通用型与共性特征，但是用户分属于不同的业务处室部门，这些部门又会有自己的个性的需求。因此在进行项目建设时候需要进行多业务部门的协调，保持信息的对称，防止由于信息不对称及其它因素而导致各业务不能相互配合进行项目建设，使项目建设无法达到预定目标，产生协调性风险。

（2）整合风险：本平台需要整合第三方应用软件。其开发标准、所用技术、运行环境都不一致，因此在项目建设的时候需要通过协调，充分考虑多种整合方式，使项目建设达到预定目标，避免产生整合风险。

7.1.2 外部风险控制措施

本项目的规划和实施从下面几个方面尽可能的将项目的外部风险降到最低：

（1）找到突破点，模块化分步建设

坚持应用主导和重点优先的原则。本项目将根据调研情况，制定有计划、有步骤的模块化实施方案，充分体现“应用主导和重点优先”的原则，兼顾共性与个性。

（2）多种手段，灵活接入

考虑需要整合的第三方应用系统多样性和复杂性，还具有协调上的不确定性，需要在实施手段上采用灵活的应对措施，从数据沉淀、应用接入、单点登录等多个接入方式。

7.1.3 内部风险控制措施

本项目的规划和实施从下面几个方面尽可能的将项目的内部风险降到最低：

（1）提高认识，正确定位，目标清晰

充分估计本项目建设的困难和风险，做好需求分析，研究并做好相关行政资源的配套；树立长期的持续发展和分阶段实施有限目标观点，在总体目标下，分阶段实施有限目标，并进一步做好目标之间、项目之间的关联和集成。

（2）做好前期规划

在前期引进专业咨询公司和人员，内部又从各个业务部门抽调业务人员组成项目建设小组，为项目的规划、咨询、论证、决策和实施提供依据和帮助。对本项目的建设，项目建设小组经过非常细致的需求调研后，编写了信息化规划，并参照了其它项目建设经验，广泛征求信息化专家，领导意见的基础上，经过反复讨论和修改，完成了项目可行性研究报告的撰写，目的就是通过实施前的项目建设分析，规避实施风险，减少项目建设过程中由于项目设计的原因带来的损失，保证项目实施的顺利进行，达到项目建设的预定目标。

（3）建立管理体系，加强项目管理。

加快建立围绕本项目的管理体系，具体包括项目咨询设计机构、

项目建设监理单位、项目性能测试单位、项目资金概算决算审核小组、项目技术评审机构、系统安全测评机构等，组织这些机构从不同的环节实施对项目的管理，保障项目建设、应用、运行、安全、资金等方面的工作；要控制投资规模，小步稳步推进，努力克服不计成本的技术化倾向、盲目追求技术和设备的先进性。

（4）严格进行供应商、集成商选择

选择合适的服务供应商也是信息化项目建设中的关键性问题。选择合适的服务供应商，可能使项目进度加快，事半功倍。在本平台建设中，除了平台建设之外，还需要对供应商、集成商的选择上需要进行严格筛选。

（5）加强资金管理

对于本项目，这种由政府资金投资的项目，应该加强资金管理，在项目建设过程中应严格审核建设项目经费，把好概算审核关，认真组织项目招标工作，包括软件开发项目；在资金拨付时，根据建设进度，分阶段拨付，并留一部分资金用于风险控制，在项目验收时，加强项目建设内容和资金使用情况的审核，结合系统运行情况、资金使用情况组织验收；同时，建立项目投资责任制，对项目建设中的违规违纪行为，要追究责任。参照国家信息化指标和企业信息化指标测评的有关办法，研究出本项目应用效益测评指标体系及其测评办法，做好项目效益可量化的预评估，并加强在项目验收时的效益指标评估，把效益指标的评估作为项目验收的重要内容。

7.2 项目实施的内部风险及控制措施

7.2.1 内部风险识别

根据本项目的实际情况，通过有效的分析与研究，该项目主要内部风险包括以下几个方面：

（1）认识风险：由于本项目建设没有统一的标准，各地根据自身情况形成了不同的模式，难以真正把握本项目建设的本质和发展规律，使得许多人对本项目产生了简单和片面的认识，导致出现脱离现实条件、忽视风险、盲目建设等问题。对于本平台的建设，其本身是电子政府建设的一个重要部分，不可避免的会面临上述风险。为了更好的进行项目建设，就必须在认识上避免上述问题，把项目的建设作为一个系统工程来考虑，认真合理地制订建设方案和实施计划，减少认识风险。

（2）规划风险：规划是信息化建设的基础的工作。由于对信息化认识的局限性以及目前的行政体制和投融资体制等原因，相当部分的项目在进行总体规划时候，项目设计出现一定的偏差，不能统筹各类信息化资源，使建成的项目相关性、集成度存在不足，为项目的后续实施带来了一定的风险。

（3）执行过程产生的风险：这类风险包括：人员的组合不恰当与变动造成团队不稳定，双方的信息沟通问题，实施过程遇到意外问题，实施与运营没有很好交接等。项目实施过程是各种矛盾和问题不

断产生和解决的过程。由于规划设计的不足、相关主体利益的冲突、高素质的信息人才的缺少、财务控制的困难、工程质量监理、信息不对称等任何一种的原因，都可能造成项目实施的失败。对于本项目的建设，必须与相关应用系统建设相结合，因此在实施过程，需要大量的协调工作，需要建立有效的实施管理体系和协调机制，需要配备高素质的信息化管理人员，否则将难以有效化解实施过程的风险。

（4）随着本项目的投入运行，各具体功能的应用规模必将大幅提升。因此该项目在实施时制定的数据保存和交换接口的兼容程度也将对该项目的成败至关重要。为了保护投资，延长该项目的使用寿命，该项目在定义数据交换接口时，必须具备科学性、先进性、前瞻性和可扩展性，使得项目能够以最小的投入无缝地集成。

7.3 项目长期运行风险及控制措施

7.3.1 长期风险识别

根据本项目的实际情况，通过有效的分析与研究，该项目长期运行的风险包括以下几个方面：

（1）安全风险：当前信息系统安全运行环境发生趋于恶化，遭到恶意破坏的几率越来越大。由于缺少资金和人才，信息安全技术和设备很难达到安全要求；在管理方面，安全管理制度还有待建立和完善，又缺少应急处理预案，因此安全的风险较大。系统的任何安全事故，都将造成严重损失和恶劣影响。对于本项目，必须重点考虑项目

的安全防护，安全维护，将信息安全问题作为一个重要的项目成败的关键因素考虑，加大信息安全方面的建设。

（2）管理风险：本平台作为一个信息化建设项目，其生命周期贯穿着项目规划设计、实施建设、可靠运行、直至报废的全过程，是实施有效管理的过程。需要管理的内容有规划管理、过程管理、技术管理、安全管理、运行维护管理、质量管理、资金管理、成本管理等，同时还要加强人员管理、信息资源管理以及各种协调事项和各类风险控制。对于本项目，随着系统的建设和应用规模的不断扩大，管理的难度和风险还将不断加大。

7.3.2 长期风险控制措施

本项目的规划和实施从下面几个方面尽可能的将项目的长期运行风险降到最低：

（1）重视项目建设的灵活性及可扩展性，采用主流成熟技术和设备

建设过程中充分考虑长期运行要求，处理好技术和系统的上下左右关系，保证系统可升级、灵活、安全与信息开发相结合，也就是说要考虑技术（如开发工具）的发展趋势，与其他工具、软件开发的协作性，以及整个系统的可持续发展性和与外部的合作能力。同时，技术是否成熟是决定系统稳定运行的重要因素之一，在对本项目进行规划和设计时，始终坚持的原则之一就是采用信息化建设主流技术进行项目设计，避免进行采用不成熟的技术进行建设；主流技术成熟可靠，

减少了由于采用新技术而带来的运行风险；同时，项目建设坚持可靠，稳定，易实施的思想，避免一味追求高新技术而出现运行问题。

（2）做好本项目运行维护人才储备，加强培养培训专业人才

为保障本项目的运行维护，应加快培养专业技术人是提高系统运行效率、降低运行风险的有效措施，以减少项目运行中由于技术和人才的不足而导致项目不能平稳运行情况。

（3）建立本平台运维标准体系

按等信息系统运行维护相关体系标准，进行本项目运行维护，制定项目故障修复和紧急处理预案，明确运行维护的责任，定期做好系统安全测试和运行效果评估。

第 8 章 总投资详细估算

8.1 投资估算概述

本项目总投资估算为 18.62 万元。

序号	类别	数量	单位	总价格
一、成品软件产品				
1	智慧阅读服务基础能力	1	项	¥70,000.00
二、软件定制化开发				
1	综合管理平台定制升级	1	项	¥110,000.00
三、硬件设备				
1	智慧阅读服务小屏	1	项	¥6,200.00

总计	¥186,200.00
----	-------------

8.2 投资估算明细

8.2.1 软件价格拆分明细表

序号	模块	名称	描述	数量	单位	单价	小计
一、成品软件产品							
1	智慧阅读服务基础能力	图书智能推荐算法	图书推荐算法授权	1	项	¥70,000.00	¥70,000.00
小计							¥70,000.00

二、软件定制开发							
1	综合管理平台定制升级	艺术书房小程序 模块开发	基础功能模块开发整合	1	人/月	¥20,000.00	¥20,000.00
2			“何以爱长宁” 门户对接	0.5	人/月	¥20,000.00	¥10,000.00
3			艺术书房业务逻辑适配	0.5	人/月	¥20,000.00	¥10,000.00
4			艺术书房小程序数据对接	0.5	人/月	¥20,000.00	¥10,000.00
5			艺术书房权限管理逻辑定制适配	0.5	人/月	¥20,000.00	¥10,000.00
6		小屏端界面开发	艺术书房小屏端页面开发	1.5	人/月	¥20,000.00	¥30,000.00
7			艺术书房小屏端数据对接	1	人/月	¥20,000.00	¥20,000.00
小计							¥110,000.00
三、硬件设备							
1	智慧阅读服务小屏	平板电脑	11.5 英寸平板电脑	2	块	¥3,100.00	¥6,200.00
小计							¥6,200.00

合计	¥186,20 0.00
----	-------------------------

第9章 项目经济和社会效益

9.1 经济效益

- 推进长宁区智慧书房数字化转型，降低管理成本

艺术书房特色图书馆通过数字化、智能化的技术手段，充分融合现有建设内容，实现了资源的集中管理和共享。这样，读者可以更便捷地获取所需资料，避免了资源的浪费和重复建设。同时，图书馆的运营成本也得到了降低，提高了资源利用率。

- 拓展区智慧图书馆小程序模块，降低宣传成本

小程序模块除了提供已建的长宁图书馆和非遗图书馆模块外，通过拓展艺术书房特色图书馆小程序，这些服务可以给既有平台带来额外的曝光度和读者入口，能够有效降低宣传的成本。

9.2 社会效益

- 切合市民各类阅读需求，提升市民综合满意度

艺术书房特色图书馆融合了全区艺术类特色阅读资源，通过人工智能、大数据等技术构建生动的规模化应用场景，大力提升知识服务的“智慧化呈现”和“便捷化获取”帮助读者不断提升自己的知识和技能，将智慧借阅的受益群体进一步拓宽，并为长宁区特色图书馆智慧建设注入新鲜血液。

● 有助于特色书房的智能管理

艺术书房特色图书馆是在减少或者完全不在工作人员控制的前提下，可以保证图书馆内各项系统的运行，实现自我管理，而工作人员所要做的就是监督和维修，减少人员的管理成本，为读者提供更便利的文化中心阅读体验。

● 有助于更好的服务读者

通过应用物联网、云计算等先进的计算机技术，对读者海量数据进行分析，为读者量身打造其所需要的服务，以使读者获得良好的用户体验，进一步推动知识转化为生产力，实现知识价值，使得长宁区智慧书房的资源得到最有效率的利用。

● 有助于挖掘读者的兴趣点

在读者进行各项文献服务的时候，能够对检索结果进行筛选，并且可以运用数据挖掘等技术对最终结果进行相关度分析，向读者提供可视化分析结果。通过定期对读者的阅读兴趣爱好、阅读习惯等相关读者信息进行分析，对读者资料进行归类，建立读者画像，以便于文化中心有针对性的图书采购，向读者定期推送相关文献资源，深入洞察读者兴趣爱好，提高分析结果的精确性，成为读者的好朋友。