序号	产品名称	产品技术参数	数量	单位
1	纸质图书	提供书目，技术标准和要求 1.图书质量执行标准： 1.1 图书印刷质量执行《中华人民共和国产品质量法》和新闻出版总署《图书质量管理规定》 1.2 图书必须是出版机构（经国家批准的）出版有版权的正式出版物。 2.图书质量要求： 2.1 封面印刷套印准确，字、图、点、线印迹清楚，不花、不毛、不糊，实地版墨包均匀，无回胶印，背面不脏。 2.2 插图印刷 2.2.1 套印准确、层次分明、轮廓实，电分制版无浮雕印。 2.2.2 网点清晰饱满，小点不秃、大点光洁不糊，质感好。 2.2.3 墨色均匀实，色彩鲜艳有光泽，肤色正，接版准确，色调深浅一致。 3.正文印刷 3.1 压力：压力适度，全书前后轻重一致。 3.2 墨色：全书前后一致，浓淡适度。 3.3 套印：版面端正，正反套印准确。 3.4 文字：文字、标点清晰，笔锋挺秀，无缺笔断划，标题黑实不花，小字不糊不瞎。 3.5 书目无脏污，破损，无订花，野黑。 4、装订 4.1 开本尺寸符合设计要求，套收规格一致，成品切方正，无明显刀花，无连接页、折角、破头。 4.2 书背平整，无空背、起泡、明显皱纹，书脊字居中封面齐色，边框要色正。	65000	册

		4.3 全书页码折正，书面平服，无皱折（八字折等） 5.售后服务期内发现残损书籍供应商负责包换，如有缺货供应商负责补齐。 6.投标人报价应包括《图书清单》中的全部内容，具体内容详见附件。 7.投标人须严格根据采购人提供的采购明细进行供货，不得自行搭配或追加采购人订购的图书品种和数量。图书品种、数量与采购明细不符的，投标人须无条件负责退换。 8、图书数量共计 65000 册，学生用书 60000 册，教师用书 5000 册		

2	读者服务AI 机器人	1 麦克风： ≥6 麦克风环形阵列 360 度精准拾音; 2.交互方式：人脸识别、语音交互、触屏交互; 3.交互屏幕：尺寸≥14 吋，屏幕分辨率 ≥1920*1080 ~~px~~; 4.通讯方式：wifi:2.4G/5G、4G; 5.支持与 RFID 图书管理系统无缝对接; 6 机器人语音唤醒功能：用户可通过说出唤醒词，唤醒机器人展开相关服务; 7.支持多种查询方式：支持手动输入任意词查询图书，或唤醒机器人后，用户语音说出想要查询的图书关键词; 8.支持用户向机器人询问天气、空气质量、风速、 日期等交互问答; 9.推动机器人扫描现场环境创建地图; 10.电池：锂电池容量≥10Ah，续航≥9 小时,电量低于 10%，自动回到充电桩充电 11.点击图书后可查看图书详细信息，包含图书封面、图书题名、图书作者、图书摘要及图书位置、检索书号、登录号、状态等; 12.带路引导功能：可通过和机器人语音对话，为用户提供带路引导功能; 13.温度湿度：存储温度-20℃～70℃ 存储湿度（RH）：10%～90% 使用温度 ： 10%～90%;	1	台

3	空气质量采集器	1、颗粒物数据实时采集， 2、TVOC 数据实时采集; 3、二氧化碳数据实时采集; 4、温湿度数据实时采集:温湿度数字一体，湿度测量分辨率:≤0.03%RH:精度:士 3.0%RH(典型值);湿度测量量程:1%~99%RH 温度测量分辨率:≤0.01°C;精度:士 0.4°C;	2	台
4	智能驱鼠器	1、适用面积:≥50 平方; 2、电源:220V/50Hz; 3、功率:≤15W: 4、通讯接口:RS485; 5、传输方式:RS485/LORA; 6、驱鼠方式:超声波、语音猫; 7、控制屏:≥2.4 吋。	5	台
5	烟感报警器	1.烟雾报警器安装在室内烟雾检测点位; 2.烟雾报警器实时监测烟感超限数据上传至智能十防管理控制器声光报警	50	台
6	自助借还书机	工作频率：≥13.56Mhz; 2.屏幕：尺寸≥21.5 寸，分辨率≥ 1920*1080px，比例 16:9，≥十点电容触摸屏; 3.主机配置： CPU 不低于 I3，内存不低于 4G 固态硬盘≥128G，并预装正版授权的操作系统。 4.供电要求： DC 供电 12V/5A; 5.工作环境：工作温度-10-60 度 相对湿度： 5%-95%无冷凝; 6.支持 SIP2 国际标准协议等接口与图书管理系统数据库进行数据交换,确保系统安全,实现与其他图书馆系统的无缝对接;	3	台

7	RFID 自助借还系统	▲1.支持 SIP2 标准协议，实现图书馆自助设备与图书馆管理系统数据互通，完成借还书、读者查询等基础业务。（投标人需提供相关软件著作权登记证书复印件） 2. 系统支持借书、还书、续借、读者查询等自助功能; ▲3.系统支持读者个人中心查询功能 ， 支持呈现读者个人的基本信息 ， 同时支持对借阅历史、当前借阅等功能的查询（提供读者个人信息防泄露系统相关著作权登记证书复印件、相应的软件功能截图） 4.支持人脸采集、比对识别 ， 用于读者身份核验登录 ， 可对接图书馆业务系统及自助终端 ， 具备活体检测功能 ， 有效抵御照片、视频等伪造攻击。	3	套
8	OPAC 自助查询机	1. 屏幕参数： ≥32 寸， ≥10 点精准电容触摸; 2.材质：钣金 钢化防爆玻璃; 3.主机配置：处理器≥四核，运行内存≥4G，SSD≥32G，自带 wifi; 4.供电要求： DC 供电 12V/5A; 5.与图书馆后台系统、微信图书馆信息无缝对接 ， 实现馆藏文献查询功能; 6.支持图书评论、图书推荐功能; 7.支持《中国图书馆图书分类法(第五版)》简表形式展示图书信息; 8 支持文献借阅排行; 9. 支持手机号登陆、读者证等方式输入密码登陆读者个人图书馆,读者可查看个人信息、修改登陆密码; 10.支持读者查看个人借阅管理(如借阅历史、当前借阅、文献收藏、当前预约、历史预约等)、读者荐购、超期罚款等信息; 11.管理员后台可设置图书封面、图书推荐、馆内公告、馆内制度等基本信息,可审核读者荐购、读者评论等信息 ， 管理员可自定义 OPAC 检索平台名称;	2	台

		▲12.读者可自助查询图书基本信息、图片，该书对应馆藏条形码的在馆状态、馆藏地、架位号等信息；（提供检索系统软件相关著作权登记证书复印件、相应的软件功能截图）； 13.定时开关机：支持; 14.工作环境：工作温度-10-60度 相对湿度：5%-95%无冷凝;		
9	移动还书箱	1. 箱体结构：采用木板层、钢板层、绒毯层和铝合金包围的复合式箱体设计，与室内自助借还机配合使用; 2.自动升降：设计有自动升降功能，根据放置图书的重量自动调整高度，调节高度范围≥450mm; 3.静音刹车：配备万向静音刹车滑轮; 4.容量存储：≥800mm 的深度空间，可容纳≥150 多本图书 5.承重能力：整体最大承重≥220kg，升降托架有效最大承重≥100kg	3	台

10	图书层架标签	1. 工作频率：采用 13.56MHz 2. 工作模式：无源工作模式 3. 10.读写次数与数据保存：标签的读写次数可达≥10 万次以上，数据保存时间超过 10 年。 4 工作温度：标签可在-10℃至 65℃的温度范围内正常工作; 5.外观与尺寸：标签尺寸为≥85mm*22mm*5mm(长宽厚)	1250	张
11	移动盘点车	1. 工作频率:13.56MHz; 2.标准配置含移动盘点书车、移动手持数据采集器; 3.射频功率：0.25~1.5W 4.识别距离：最远≥40cm; 5.识别速度： ≥50 张/s 6.支持对书架上粘贴的 RFID 标签资料扫描储存，精准快速高效实现馆藏图书盘点、上架、移架、错架、下架、图书检索、数据采集处理功能; 7.单层图书存放承重≥150KG，单可放置≥50 本图书; 8.主机参数:平板一体机 CPU≥四核，主频≥1.6GHz;存储空间≥8G，内置 wif，支持无线连接，自带喇叭; 9.供电方式： DC12V,5A AC100-240V,50-60Hz; 10.工作环境：工作温度-10℃-60℃ 环境湿度＜80%不冷凝;	1	台

12	图书馆门禁系统	1. 集成红外传感器切割分析，实现人流统计，管理后台可进行数据显示、导出; 2.集成三维全向感应技术,能在设备感应区内维空间上任意方向检测，快速精准检测 RFID 电子标签; 3.多标签时，安全门具有很高的检测性，要求无误报、无漏报; 4.支持噪声检测（环境电磁干扰检测），可检测周围环境是否有干扰信号; 5.UID 卡号读取、支持四路继电器联动输出、射频功率可调; 6.内置声光报警提示功能,可通过听觉视觉直观查看报警源; ▲7.投标人需提供安全门报警监测统计系统相关著作权登记证书复印件。	3	套
13	图书馆馆情大数据分析系统	1. 实时展示进馆总人数、今日进出馆人数、当前在馆人数、今日借书数量、今日还书数量，本月借书总次数; 2.展示图书馆总藏书册数和种数变化，支持馆藏图书按照 5 大部分类法以饼形图数据展示; 3.实时展示当日借还书数据，以折线图形式展示当日各时间段借还书数据; 4.支持热门图书排行榜展示; 5.支持显示图书馆后台发布的公告、通知等内容; 6.模块化管理后台,后台可修改发布馆内公告通知内容; ▲7.投标人需提供图书馆馆情大数据分析系统相关著作权登记证书复印件	1	套

14	触控一体机	1、屏幕尺寸≥75 吋; 2、屏幕显示比例 16:9; 3、屏幕分辨率≥3840*2160; 4、屏幕对比度≥5000：1; 5、屏幕亮度≥450cd/m2; 6、屏幕可视角度≥178°; 7、输入端子: 输入端子：配备≥1 路 VGA 信号输入、≥1 路 HDMI 信号输入、≥4 路电脑 USB 接口、≥1 路 RJ45 板载千兆网口、≥1 路音频输入、≥1 路 USB2.0 全速触摸接口; 8、输出端口：配备≥1 路 VGA 输出、≥1 路 HDMI 输出、≥1 路音频输出; 9、运行内存：≥8G；存储空间：固态硬盘≥256G; 10、含安装支架	1	台
15	图书声控防盗安全门	1. 工作频率:13.56Mhz; 2.射频功能：1~8W 可调; 3.支持多种防盗模式：EAS、AFI、DSFID、EAS+AFI; 4.环境参数：工作温度-20 度~55 度 存储温度-20 度~60 度 相对湿度 10%-90%（无凝露）;	12	片
16	图书报刊架	1. 长 635*宽 500*高 1060mm；(±10mm) 2. 可同时摆放≥10 份报纸; 3. 四角可固定，可安装轮移动;	4	个

17	RFID 图书芯片	1. 工作频率：采用高频段 13.56 MHz 2.有效使用寿命：≥10 年; 3.有效使用次数：≥10 万次; 4.标签为无源标签，无需电池; 5.贴标温湿度：保持温湿度在[10℃ — 40℃]和 20% — 80%RH 的范围内 6.使用温湿度：标签可在[-20℃—+50℃]和 20% — 80%RH 的温湿度范围内 7.保质期：在标准存储条件下（温度 23±5℃、相对湿度 50±10%），标签可保存一年; 8.天线制程：采用铝蚀刻技术制造天线，具体为 Al(30μm)+PET(38μm)+Al bridge(10μm)的层叠结构; 9.读取速度：读取速度达到≤0.1 秒;	65000	枚
18	图书编目	1.贴粘条形码、书标、书标膜、盖馆藏章各一个; 2.图书信息录入、22 类排架; 3.RFID 标签与图书条形码转换绑定; 4.盘点图书馆馆藏图书，精确定位每本书的位置。	65000	册
19	编目扫码枪	1. 按键寿命长：可承受高达≥10 万次。 2.高精度光源：采用≥650nm 可视激光二极管作为扫描光源。 3.低误码率：误码率≤1/500 万; 4.高解析度：扫描解析度≥4mil 5.宽温工作：设备可在 0°C 至 50°C 的宽温度范围内正常工作	1	把
20	编目工作电脑	1、CPU:国产 X86 架构 CPU，物理核心数≥8 核，主频≥3.0GHz,三级缓存≥16MB，支持超线程技术，线程数量≥16.	1	台

		2、 内存:≥8GB 3、硬盘:≥512G SSD 固态硬盘; 4、显卡:≥2G 独立显卡: 5、网卡:主板集成 1000M 自适应以太网卡; 6.键鼠:配置 USB 原厂键盘鼠标; 7、显示器:23.8 吋及以上液晶显示器，分辨率 ≥1920*1080; 8、系统:支持主流操作系统(国产)，支持安装双系统:		
21	馆员工作一体机	1. 工作频率： 13.56Mhz; 2.外壳材质：钣金、亚克力、钢化玻璃; 3.屏幕参数： ≥21.5 寸 ≥1920*1080px 比例 16:9 ≥十点电容触摸屏; 4.主机配置：CPU≥I3,内存≥8G 内存,SSD≥256G,自带 wifi, 5.环境参数：工作温度-10-60 度 相对湿度： 5%-95%无冷凝;	1	台

22	图书馆管理系统（核心产品）	1. 系统功能涵盖采访、编目、流通、典藏、期刊、读者管理、报表、OPAC 设置、系统设置及帮助中心等模块； 2.系统采用 MySQL 数据库，具备弹性伸缩、容灾备份及迁移功能，确保图书馆数据安全存储； 3.系统兼容 B/S 和 C/S 架构，支持云端 SAAS、本地私有化部署，适配 Windows、Linux 及国产化系统； ▲4.支持总分馆多层级架构管理，实现全域馆藏统一管理、数据同步、通借通还、资源共享。具备分级权限管控、分馆业务监管、数据汇总统计、资源调度等功能，可无缝对接图书馆原有业务系统及智能运维平台（投标人需提供图书馆多层级总分馆管理系统相关著作权登记证书复印件）。 5支持 Z39.50 服务器的管理功能，支持添加、删除 Z39.50 服务器的相关信息； 6.系统支持MARC、Excel格式的采访征订数据导入，自定义查重字段并标记重复数据数量； 7.支持图书荐购记录处理，涵盖待审核、通过、驳回、未处理、不订购、已订购、验收中、到馆及采购不到等状态； 8.提供订购单与验收单管理功能，支持新增、删除及关闭操作； 9.支持图书到馆直接验收，可在无订购记录情况下完成验收、编目及馆藏分配操作； 10.支持对已订购到馆图书逐条验收，提示未到齐或多出图书并统计相关信息； 11.提供供货单位管理功能，支持自定义添加供货单位名称、联系人、电话及邮箱，并可对已有记录进行编辑或删除； 12.采访统计支持按种、册查询，可导出订购单清单及验收单； 13.系统可以支持提供种次号、著者号、四角号码、著者首拼至少四种索书号生成方式 14.支持种次号维护功能，可以对不同文献类型创建不同种次号库，分离式存储、支持导入导出种次号，种次号支持查缺，支持批量重建种次号库； 15.编目录入查重时，系统自动为重复数据添加复本馆藏信息；	1	套

		16.支持表单编目和MARC编目两种形式，可设置默认编目方式； ▲17.在 MARC 编辑页面，支持新建、插入子字段、插入字段、复制、剪切、粘贴、删除字段、删除子字段、复制整个 MARC、粘贴整个 MARC、 自动生成数据、生成拼音、字段排序、数据校验等功能且支持快捷键操作，保存 MARC 数据时，系统可实时检测 MARC 不规范字段（投标人需提供MARC标准格式检测系统相关著作权登记证书复印件、相应的软件功能截图）； 18.系统支持文献条码号打印，支持模板设置、单个打印次数调整及打印预览等功能； 19.系统支持按《中国图书馆分类法》(第五版)详细分类浏览，统计系统数据总种数、总册数，对应分类下，显示此分类号下所有馆藏数据，支持逐级根据分类统计馆藏数据列表； 20.系统提供图书检索功能，支持通过ISBN、正题名、第一责任者、丛书名、分类号、馆藏地址、批次号、主题词、文献条码号、文献条码范围、入库时间范围、出版时间及文献状态等条件查询图书； ▲21.支持文献条码号范围、分类号范围、索书号范围、架位号、入库时间等条件查询打印书标，可补缺打印，书标模板设置可根据分类号、种次号、四角号码、著者号、著者首拼、辅助区分号、年份、条码号、架位号自由组配，可自定义前后缀内容；（投标人需提供相应的软件功能截图） 22.系统支持馆藏条码号断号查询功能，根据条码号范围查询缺少的条码号，可将条码断号导出； 23.支持馆藏地点管理，可对文献馆藏地点及期刊分发馆藏地点进行添加、删除操作； ▲24.具备图书馆馆藏图书盘点、典藏调拨、库位管理、馆藏统计、破损图书管理等功能，支持智能盘点、馆藏数据实时更新（投标人需提供图书馆智能典藏管理软件相关著作权登记证书复印件） 25.系统支持管理员角色权限分配，根据角色开通不同功能权限，并可设置是否允许归还非本馆藏地图书； 26.系统支持架位号设定功能，可以支持选择文献条码、索书号范围两种方式进行批量设定架位号；		

		27.系统支持架位号的新建、批量设置及查询功能，支持扫描条码入库层架和批量导入条码上架操作； ▲28.支持对接校园/图书馆一卡通系统，实现读者身份数据、权限数据同步适配，可与图书馆自助设备、业务系统互联互通。（投标人需提供图书馆一卡通接口软件相关著作权登记证书复印件、相应的软件功能截图）； 29.支持批量修改读者密码、类型、单位、状态及截至日期，并支持批量或逐个打印读者证； 30.支持批量换班，可以对已毕业班级进行毕业操作，可注销或者删除对应流通记录，支持班级升级，生成毕业列表，为读者批量更换单位，下载导入模板示例文件； 31.支持假期设置功能，当归还日期落在假期范围内，系统自动将还书日期延至假期结束前，避免因假期导致图书超期； 32.系统支持阅览管理功能，可以支持签到签退、阅览详情查看，支持现刊流通功能； 33.系统支持临超期通知功能，可对三天后到期图书自动通知，系统自动发送短信给读者，无需要管理员干预； ▲34.系统支持预约管理功能，对读者线下预约的图书发送通知、取消预约操作，管理员可以设置到书条码号，并通过短信、邮件通知读者来馆取书，可按读者证号、读者姓名、图书名称、预约状态、预约时间范围、预约方式、到书条码号、应取书时间范围对已预约图书筛选查看；（投标人需提供相应的软件功能截图） 35.系统支持流通规则配置，包括通用规则和特殊规则,通用规则可设置超期罚金、最大借书天数、续借次数及天数、丢书/污损罚款倍率、超期最大罚款金额、是否允许超期归还等；特殊规则支持添加、删除、启用、禁用操作，可根据读者类型、文献流通类型及馆藏地点设置最大借阅册数和借书天数；		

		36.支持下载离线借还客户端，实现离线借还功能，确保馆内业务不受网络中断影响； 37.系统支持期刊预定数据接收功能，可以接收期刊预定数据，导入格式支持ISO2709，批量导入时批次号、供货单位支持在当前页面快捷新建； 38.支持期刊编目，可对已装订过刊进行编目入库操作，并配置期刊编目参数，兼容Z39.50服务器选择； 39.系统支持期刊装订功能，记录装订状态、复本数量及装订时间； 40.支持条码长度设置，可根据文献类型设置不同条码号长度，并配置编目时条码号的递增或递减规则； 41.系统数据接口可以支持导入套录库数据、馆藏书目导入与输出、书目MARC输出、Excel 转 Marc 、导入文献流通； 42.系统支持导入外部文献流通记录，方便管理员统计查询读者借还书记录； 43.系统支持 Excel 转 MARC 功能，将 Excel 清单内容转成 MARC 类型文件，MARC 类型文件支持 GB2312、GB18030、UTF-8 编码格式； 44.系统支持图书封面管理功能，可在线批量获取封面信息、支持本地上传图书封面信息； 45.可配置 OPAC 网页端图书推荐功能，支持新书推荐与读者推荐，并可设置推荐图书的显示顺序； 46.支持馆内公告、制度设置及 OPAC 站外链接配置； 网页版 OPAC 检索系统； 47.支持对接钉钉、微信公众号等平台； ▲48.支持图书馆终端智能运维管控平台，可上传设备运行状态、告警信息、运行日志，实现设备统一远程监控与运维管理。（投标人需提供图书馆终端智能运维管控平台相关著作权登记证书复印件、相应的软件功能截图）；		

23	采访员办公桌	1.规格:160*80*75cm (士 0.5cm); 2.材质:实木复合材料..	2	张
24	办公椅	1.面料:西皮; 2.基材:采用高弹性泡棉加丝绵，密度高于 45kg/m³; 3.椅架:采用电镀钢管弓形椅架; 4.尺寸:450mm*450mm*840mm(含靠背)(士 10mm)。	3	把
25	数字资源管理平台	1.系统提供首页主题大图轮播展示功能，用户通过点击相应界面可访问并阅读对应的资源内容; 2.系统支持首页资源检索功能，允许用户通过资源名称、作者、出版社等条件进行模糊检索,检索到对应资源关键字，可高亮显示; 3.全库检索支持按资源分类、出版社、出版时间等多维度分类查看资源，实时展示各类别资源数量，并提供图文或平铺等多种分页展示形式; ▲4.系统内置资源推荐模块，用户可自由切换展示不同资源，每个资源以封面、题名、作者为主要展示元素，非点击状态下封面自动轮播，同时支持用户手动拖动浏览,点击任意资源将直接跳转至资源详情页面；首页支持电子图书馆和音视频两种类型资源的集中展示，包括资源册数的直观显示，用户点击相应类别后，页面将展示详细的类别名称、资源封面列表以及当前该类别的资源数量（投标人需提供相应的软件功能截图） 5.系统支持依照中图法22分类进行资源展示，用户点击任一分类时，系统将迅速跳转至该分类下的详细列表界面，直观呈现资源册数及封面内容列表; 6.依托于自然语言处理、数据挖掘、数据库技术、分布式计算及人工智能开发平台等多项关键技术，实现高效、智能的词汇识别、推荐和展示功能; ▲7.系统词云智能展示功能，能够动态呈现排行前列的图书题名，集成鼠标悬停时的高亮提示机制,	1	套

		实时展示网页访问量、当前在线人数以及词云关键词的数量 ，用户焦点区域将详细展示资源的各项详情 ，包括题名、点击量、阅读量、收藏量、点赞次数（投标人需提供相应的软件功能截图）； 8.智能词云库凭借图形渲染和交互设计技术 ，支持用户个性化定制与动态更换词库形状 ，实现灵活多变的展示效果； 9.系统首页支持展示公告信息 ，至少包含四个公告条目并可按需查看更多公告列表 ，首页呈现公告主题、发布时间及当前日期 ，点击即可直接查阅公告详细内容； 10.系统首页设有读者指南，支持自定义内容规则模块，点击任一模块按钮可快速跳转至完整指南列表 ，同时提供可轮播背景图增强用户体验 ，各模块间无缝切换便于用户浏览； 11.系统提供电子资源详情展示功能，涵盖资源封面、题名、类别、作者、内容简介、互动数据（浏览量、播放量、收藏量、点赞量） ，用户登录后的个性化操作在线阅读、加入书架、点赞、收藏、评论等 ，支持查看评价列表和展示资源评分； 12.该系统提供音视频详情展示功能，涵盖资源名称、关键词、主讲人、内容简介和选集 ，同时实时更新浏览量、播放量、收藏量和点赞量等互动数据,用户登录后，可体验个性化操作在线视听、点赞、收藏、评论资源 ，支持查看评价列表及资源综合评分； 13.用户可通过用户名和密码进行常规登录 ，或选择手机验证码快速登录,若未注册 ，可在平台验证后在线完成注册流程； 14.读者个人中心提供基础信息查看与修改功能，包括姓名、昵称、性别等，支持照片上传（含在线拍摄） ，密码修改及帐号注销 ，同时支持在线签到获取积分； 15.系统支持读者信息管理功能，支持用户添加、删除、编辑读者信息，以及实现读者信息的批量导入和导出； 16.个人中心具备查收藏、点赞记录的功能，可显示相关时间信息，系统支持我的资源库中展示音频和视频资源； 17.个人中心支持查看我的书架功能，提供仿真书架视觉效果的个性化图书管理体验，支持用户轻松		

		查看已加入书架的电子图书并移除相关资源； 18.系统支持读者信息审核管理功能，“通过”则激活读者信息并同步至读者库、“驳回”则阻止信息生效，支持通过读者证号、姓名、审核状态及申请时间等条件进行查询数据列表； 19.管理员后台提供高效的读者导入功能，支持通过表格形式批量导入读者信息，并具备导入读者图片自动匹配读者证号的能力，确保读者数据管理的便捷性和准确性； ▲20.系统支持阅览室签到管理功能、读者卡刷卡方式完成阅览室签到登记；自动记录签到人员、签到时间、阅览室点位信息，支持签到数据查询、统计与导出（投标人需提供阅览室智能签到管理软件相关著作权登记证书复印件、相应的软件功能截图）； 21.系统安全设置支持评论内容管理和安全访问控制功能，支持评论发布前的管理员审核机制以及设置屏蔽词自动过滤不当内容，同时提供IP访问限制功能，允许管理员通过白名单或黑名单定义允许或禁止的IP网段范围，确保数字资源平台的内容安全和访问控制； 22.系统支持数据看板功能，以图表形式直观展示首页点击量、读者在线时长、图书点赞量、收藏及阅览排行、组织单位阅览分析、书籍评分、终端设备访问量、资源主题访问、推荐主题、读者情况、登录占比以及月份看板等关键指标，为运营和内容管理提供全面的数据分析支持； 23.系统支持中英文页面切换功能，读者可在浏览时选择语音切换，默认中文，切换为英文时页面内容同步更新，且该功能适用于所有页面，并仅限于当前设备，不影响其他终端的访问体验； 24.系统兼容主流浏览器，如Chrome、Firefox、Safari、Edge等，在不同浏览器下的表现，确保页面布局、功能和性能的一致性。		

26	数字资源管理终端	1.CPU:国产 X86 架构 CPU、物理核心数≥8 核、主频≥3.0GHz; 2.内存： ≥32GB; 3.硬盘： ≥6T 7200 转 SATA 硬盘; 4.显卡: ≥2G 独立显卡; 5 网卡： ≥1 个千兆网口; 6、键鼠：配置 USB 原厂键盘鼠标; 7、显示器：23.8 吋及以上液晶显示器， 8、分辨率 ≥1920*1080; 9、操作系统：适用国产主流操作系统。	1	台
27	电子书借阅机	1. 系统能够支持在首页进行当前地理定位信息、天气状况以及时间信息的展示； ▲2.系统支持电子图书、听书以及视频等各类电子资源的展示，电子资源应涵盖多种常见格式，视频资源具备高分辨率，音频资源清晰，且在首页展示 （投标人需提供电子数字资源阅读展示系统相关著作权登记证书复印件、相应的软件功能截图）； 3. 在首页展示电子图书、听书以及视频等各类电子资源的精选推荐，提供分类导航，方便用户根据兴趣选择浏览不同类型的资源; 4. 系统将资源按照不同的主题进行分类，如历史文化、党课学习、文化艺术、好书推荐等，各类主题明确呈现，用户可以根据自己的兴趣和需求，选择相应的主题进行浏览和搜索; 5. 用户在不同主题之间可以随时进行灵活切换，无需退出当前页面或重新加载资源，切换操作流畅、快速，确保用户能够迅速定位到所需资源;	1	台

		6.用户可以通过输入资源名称的部分关键词进行模糊匹配搜索，同时系统也支持精准匹配搜索，即用户输入完整的资源名称，系统将精确返回与该名称完全匹配的资源； 7.为了进一步提高搜索效率，系统支持通过资源的首字母进行批量检索，用户只需输入资源名称的首字母，系统即可展示符合条件的资源列表； 8. 系统优化搜索算法，确保搜索操作迅速响应，为用户提供流畅的搜索体验； 9. 系统采用先进的图形渲染和物理模拟技术，呈现逼真的仿真书架效果，在视觉和交互体验上具有高度的拟真度和沉浸感； 10. 支持图书的动态展示效果，如翻页、滑动等动作，增加图书阅读的趣味性和互动性； 11.用户在阅读电子图书时，可同步启动听书功能，系统利用先进的 AI 技术模拟真实人声，实现边阅读边听书的双重体验，为用户带来自然的听觉感受； 12. 无论用户是快速浏览还是细致阅读，系统都能确保朗读进度与当前显示的文字段落保持同步，用户在翻页或滚动页面时，朗读内容将自动跳转到相应位置，确保阅读的连贯性； 13. 阅听功能在界面设计上注重用户体验，确保用户能够轻松找到并操作相关功能，降低用户的学习成本和使用难度； 14. 系统首页能够明确显示当前 WIFI 的连接状态，包括连接与否、信号强度等相关具体信息，以便于管理员能够及时、精准地察觉并妥善处理相关问题，确保系统运行状态的实时可知性与可掌控性； 15. 支持对本地设备存储空间进行自动监控，当检测到存储空间不足时，系统将自动执行对已缓存的数据文件的清理操作，以保障系统的稳定运行和资源的合理利用； 16. 支持在 banner 区实现多主题图片的滚动展示功能，当点击相应图片时，能够顺畅地进入与之对应的主题之中，进而可查阅到相应的资源内容列表； 17.系统支持待机页功能，点击待机页面即可进入推荐的主题资源内容列表，亦可跳过待机页返回首页；		

		18.系统支持悬浮按钮快捷辅助操作，具备快捷返回、搜索以及进入主题分类等功能； 19.系统在线版支持第三方资源网站的展示，能够在程序内部直接进行打开操作，无需跳转至本地浏览器，悬浮按钮快捷辅助操作，可直接返回首页、后退、前进、刷新、退出等快捷操作功能； 20.支持 EPUB 资源呈现出仿真翻页效果，支持滑动翻页以及点击按钮来实现翻页阅读，在阅读过程中能够实时显示阅读进度，同时支持全屏阅读操作； 21.系统具备开机自动启动功能，同时设有软件退出防护机制以及进程防护机制，以有效阻止软件被人为地非法退出，确保软件能够持续稳定地运行，避免因不正当操作而导致软件意外终止，维持软件运行的连贯性、稳定性和安全性，使软件在各种使用场景下都能可靠地按照既定设定和要求进行运作，为用户提供持续、规范且完善的服务体验； 22.系统支持触碰图书封面，即可打开图书详情页，可进行在线阅读，亦可扫描二维码在手机端在线阅读，在线阅读时页面加载迅速，翻页无卡顿； 23.系统支持触碰音频资源封面,即可播放音频,可查看内容简介，支持目录选集，支持触发上一节、下一节按钮进行换集，在播放过程中，支持前进、后退 15S 操作，支持音量调节，音频播放应稳定流畅，无杂音； 24.视频详情:系统支持触碰视频资源封面,即可播放视频，支持选集、全屏、静音、拖动进度条快进、后退操作，视频播放清晰，操作响应及时； 25.可通过手机可以直接扫描详情页二维码在手机端在线阅读,手机端需支持 ios、android 系统，内容加载速度应满足正常使用需求； 26.系统支持在线与离线版激活的可选模式，在线版支持每月不定时自动更新资源，离线版具备自定义设置离线资源所处路径的功能，离线文件能够被放置于硬盘、TF 卡、U 盘等存储介质中，切实保障资源存储介质在兼容性与稳定性；		

		27.电子资源包含电子图书、音频以及视频等，其数量不少于 1 万册，且广泛涵盖文学小说、历史故事、名人传记、人文政治等诸多主题领域； 28.能够依据客户的实际需求辅助用户呈现第三方的特色资源内容； 29.采用 43 寸一体立式红外触摸屏幕； 30.材质选用钢化玻璃、铝合金以及钣金； 32.主机采用 CPU，≥四核 具备 4G 运行内存以及 32G 储存内存，		

28	电子读报机	软件功能： 1. 主界面展示：默认展示全量报纸最新一期封面，封面图像清晰呈现，直观引导用户选择； 2.推荐内容设置：支持后台自定义配置推荐报纸列表，设置后快速展示预设推荐内容； 3.检索功能：内置拼音检索系统，用户输入报纸名称首字母即可快速匹配并检索目标报纸，缩短查找路径； 4.翻页方式：支持三种翻页方式，包括手指直接拖动翻页（模拟纸质翻页体验）、缩略图快速定位翻页（缩略图红框标识当前页，点击精准跳转）、界面翻页按钮翻页，适配不同操作习惯； 5.显示模式切换：支持报纸图像多级放大显示，可根据阅读需求调整清晰度； 同时支持放大模式与全屏显示模式快速切换，适配不同阅读场景； 6. 阅读方向适配：支持横屏报纸及竖屏报纸阅读模式，可以根据设备选择适配排版模式，保持内容显示完整性与阅读连贯性； 7.往期内容查阅：支持往期报纸回溯阅读功能，通过阅读界面右侧日历控件，用户可按需选择过往任意日期的报纸进行查阅； 8.报纸更新能力：支持 150 份及以上报纸通过互联网自动更新。 硬件参数 1.尺寸： ≥43 吋红外触摸一体机配置； 2.内存： ≥4G； 3.内件采用钣金结构件； 4.机柜：外表烤漆，防锈、防磁、防静电处理； 5.主控采用嵌入式设计，操作系统：适用 windows。	2	台

29	墨水屏	1.屏幕：≥10 英寸 E-ink（玻璃屏）≥200PPI，内置电磁膜； 2.无线连接:WIFI 、蓝牙； 3.数据接口:Type-C； 4.喇叭：支持； 5.MIC：单个数字 mic； 6.手写功能: 支持（笔需另外配)； 7.阅读灯：支持双色温冷暖光可调节温； 8.1 万册在线热门电子图书，分类包含励志成长、文学作品、少儿故事、历史军事、人文社科、古典国学、中外名著、推荐图书、教材教辅、人物传记、外语阅读、哲学宗教、经济管理、法律政治、生活百科、党政图书分类； 9.通过平台访问本馆购买的资源，将不受 IP 限制，而是基于设备唯一码进行认证和权限管理,只要通过随身设备连接网络，就可在全球任何地点访问，无需单独分开的登录、认证等； 10.电池容量：≥4600mAh。	80	台
30	墨水屏充电柜	1. 整机支持≥60 台设备同时充电； 2.主体材质 1.0-3.0（mm）SPCC 冷轧碳素钢与环保 ABS 工程塑料相结合	2	台

31	朗读亭	1.设备主体：朗读亭框体 1 个（含通风系统，灯光、玻璃、钣金框体）； 2.朗读亭主体框架：需采用冷轧板折弯焊接成型，表面做喷粉防锈处理。 3.钢化隔音玻璃：采用 5 +5mm 夹胶工艺制成，不低于 10mm 厚度，保证亭子的封闭性、安全性、光线充足，同时阻隔外部干扰噪声。 4.尺寸： 长（L）≥1.60[m]×宽（W）≥1.60[m]×高（H）≥2.7[m] 使用 500 兆帕强度四级钢材制作而成钢框架，采用冷轧板折弯焊接成型，表面做喷粉防锈处理。吊顶采用 15mm 复合防火板，400KG；机器底部有滚轮方便移动，有座脚方便固定。 5.灯光：LED 灯嵌入式照明氛围灯 1W×8 盏，柔和暖色灯光，对人眼无刺激，保护读者视力健康，带人体感应控制开关，人走灯灭。 6.朗读亭内部文化展示牌，支持定制学校 logo，尺寸 845×201mm。 7.现代风格软包座椅：不锈钢金属一体成型，结实稳固，弧形高椅背软包座垫，坐感舒适。 8.紫外线杀菌：全仓杀菌消毒，提供一个健康朗读空间。 9.单冷新风系统：配备制冷新风系统，低能耗，免排水耐用环保，包含新风系统。 10.智能门禁系统，三合一；指纹、密码、支持 ID/IC 卡刷卡开门进入朗读亭。 11.百叶窗帘：使用环保材料，遮光效果好，可以灵活调节透光及隐私性。 12.功能主件：触摸点播系统（屏）≥1 个；影像字幕显示屏≥1 个； 主控机≥1 个； 13.主控机：四核及以上高频处理器，运行内存≥4G，存储容量≥32G ，主要接口包括 HDMI≥2 个、USB2.0≥4 个、RJ45≥1 个、3.5mm 接口≥2 个、TF Card 接口≥1 个等，操作系统：Android5.1 或以上。 14.设备附件：专业麦克风≥2 个；专业耳机≥2 个；软包升降座椅≥2 个； 15.专业电容麦克风：需配备麦克风固定套筒和支架，心形指向收音，频率响应：20-20000 Hz，阻	4	台

		抗：120Ω，灵敏度：-38dB。 ▲16.音效处理器：DSP 音效处理器，混响，频响可调；噪声指标：≤40 分贝（提供相应证明材料）； 17.头戴式耳机：灵敏度≥96dB，频率响应：15～22000Hz；佩戴舒适，音质保真； 18.显示部分：主显示器≥32 英寸，分辨率≥1920×1080，高清画质，还原真实色彩；触摸屏≥21.5 英寸，电容式触摸，分辨率≥1920×1080 19.软件系统为开放式 B/S 架构 ，支持定制开发。 20.不少于 50+大文库版块：自由朗读，亲子儿童，经典文学，唐诗宋词，诗歌散文，外语名篇，趣味配音，党章学习，赛事活动，朗读技巧，雷锋日记，中学生必读，小学生必读，K12 部编版同步教材，热门排行，名家名篇，唱响主旋律，习近平著作等。 21.一键录音，录音试听，保存上传功能。 22.普通话发音测评，对流畅度，准确性，情感度三个维度进行测评，必须支持全部文章的测评及单个文字测评。 23.背诵功能，背诵时自动屏蔽字幕，背诵结束字幕出现，提交后进行测评，含错字、漏字、准确字以及单个文字的读音测评。 24.点读功能：支持点读模块，可在管理后台上传原文，译文，可播放示范音频。 25.用户朗读后可把朗读作品发送到用户电子邮箱。 ▲26.AI 虚拟人智能互动，支持与用户进行自然流畅的实时对话互动，核心服务涵盖信息查询、创作协助两大场景，可高效解答各类问题、辅助文案/方案构思；查询功能，覆盖生活、出行、知识三大高频场景，支持天气查询、知识问答、新闻资讯查询等多元功能。（投标人需提供相应的软件功能截图）		

		▲27.AI 智能检索功能，支持双维度资源检索，可根据用户需求按标题、作者关键词精准匹配目标资源；检索结果支持跳转并启动朗读功能，覆盖文本、文档等多种资源类型，满足用户“即搜即听”的沉浸式使用需求，AI 语文学习功能，提升阅读理解和表达能力。系统推荐经典阅读素材并解析脉络，协助构建知识体系。提供作文润色与逻辑建议，创设对话场景，引导口语组织与观点输出，实现从输入到输出的能力闭环。（投标人需提供相应的软件功能截图） 28.海量文库资源总量不少于 110000 篇， 29.支持智能搜索功能，文库定期更新添加。 30.可自定义文库分类，支持设备单独使用该文库。 31.唐诗宋词元曲 27500 篇，含李白、杜甫、王勃、王维、孟浩然、王昌龄、王之涣、岑参、苏轼、辛弃疾、柳永、李清照、晏殊、周邦彦、关汉卿、白朴、郑光祖、马致远、张养浩等作者作品。 32.经典文学 2200 篇，含《红楼梦》《三国演义》《西游记》《家》《十八春、《林海雪原》《子夜》等。 33.诗歌散文 6800 篇，含毛泽东、泰戈尔、徐志摩、余光中。老舍、张爱玲、丰子恺、史铁生、冰心、海子、林徽因、戴望舒、仓央嘉措、李叔同、胡适、林清玄等作者作品。 34.节日精选（新年、清明节、劳动节、儿童节、建党节、建军节、父亲节、母亲节、七夕节，中秋节，重阳节、教师节） 35.外语名篇 2800 篇，含普希金、海明威、威廉·卡洛斯·威廉姆斯、海涅、海伦凯勒、托马斯·纳什、高尔基、朗费罗等作者作品。 36.红色经典 650 篇，含《保卫延安》《红岩》等经典读本。		

		37.朗读作品会自动推送到微信端，用户可进行试听，用户满意试听可选择分享发布，如不满意可删除录音，如满意可以将用户的录音，编辑成专辑分享传播，支持自定义音频封面，可上传手机中的照片不少于三张，让文字、声音、背景融为一个整体。		
32	AI 数字全息屏	技术参数与要求： 1.系统 1.1AI 数字馆员支持语音唤醒与触摸按钮等多种交互方式开启问答，激活后可实现语音人机对话，回答内容支持语音朗读。 1.2AI 数字馆员界面设有常见问题列表，便于用户快速查询。 1.3AI 数字馆员回答内容支持文本、富文本、图片、应用任务等多种类型，用户可根据应用任务选项进行二次人机问答交互； 2.资源 2.1AI 数字馆员提供不少于 6000 种正版授权的电子图书，每月更新不少于 150 册电子图书。电子图书支持扫描二维码借阅至微信小程序中阅读，可添加至小程序书架。 2.2AI 数字馆员提供不少于 3000 集的有声资源，MP3 格式，均为真人原声演播，非 AI 合成语音，播放流畅，现场感足。有声资源支持扫描二维码借阅至微信小程序中收听，可添加至小程序书架。 2.3AI 数字馆员提供不少于 800 集视频资源。视频资源支持扫描二维码借阅至微信小程序中观看，可添加至小程序书架。 2.4AI 数字馆员提供不少于 600 种期刊资源。期刊资源支持扫描二维码借阅至微信小程序中阅读，可添加至小程序书架。 2.5AI 数字馆员针对各类节日推出丰富多样的主题答题活动，如春节答题、元宵节猜灯谜、世界读书	1	台

		日答题以及国庆节主题问答等答题活动。界面 UI、内置题库支持高度自定义，用户单位可依托此功能模块进行个性化配置，满足对各种节日、活动的不同需求，为读者提供丰富多样的互动体验。 3. 个性化定制 3.1 后台管理支持智能问答库管理，包括问答对、问答文档、问答素材、应用任务等类型； 3.2 后台管理支持对问答库进行自定义添加、编辑、删除业务问答分类，且问答库分类数量不受限制；同时支持问答分类的批量编辑操作。 3.3 后台管理支持自定义添加、编辑、删除、批量导入、批量导出、批量删除业务问答规则，业务问答规则数量无限制，回答的答案支持文本、图片、图文混排、链接等多种内容。 3.4 后台管理支持 logo 灵活配置，可展示公司或者客户 logo。 3.5 后台管理支持配置 AI 数字馆员功能区，配置功能区名称、跳转形式、跳转地址等内容 3.6 后台管理支持后台配置敏感词库。 4. AI 阅读助手 4.1、“AI 阅读助手”内容总结功能：AI 可自动对当前阅读书籍的全文内容进行梳理提炼，生成完整、精练的全文总结；同时，支持对书籍各章节内容分别进行归纳，产出条理清晰的章节总结，帮助用户快速把握书籍核心主旨与章节重点。 4.2、思维导图功能：AI 阅读助手可依据指定图书内容自动生成结构化思维导图，同步输出对应 Markdown 文档，并提供可扫码下载思维导图文件的功能，确保导图结构清晰、文档格式规范、下载便捷稳定。 5.唤醒与交互定制 5.1AI 数字馆员支持唤醒词自定义功能，可以根据不同场景设置专属唤醒词，提升用户交互体验。 5.2AI 数字馆员提供形象选择功能，内置 5 个不同风格的数字人形象。用户可直接选用适配场景的		

		形象；同时支持形象定制服务，用户单位可自定义定制专属数字人外观 5.3AI 数字馆员支持音色选择功能，提供多种不同音色供用户切换；同时支持音色定制服务，可根据需求定制专属音色。 6.智能体与大模型配置 6.1AI 数字馆员集成智能体功能，具备感知用户需求、自主决策交互逻辑、执行问答与服务任务的能力，可适配多样化使用场景。 6.2AI 数字馆员支持语言大模型切换功能，用户可根据问答精度、场景需求，在后台切换不同类型的语言大模型 7. 资源检索与荐书服务 7.1AI 数字馆员可提供 6 万册电子图书的检索服务，用户可通过关键词、书名、作者检索目标图书，快速定位资源。 7.2AI 数字馆员具备荐书功能，以自然语义检索技术为核心支撑，可深度解析用户语句中的阅读意图。（如用户提及 “想读科幻小说” “需要职场技能相关书籍” 等），并基于意图推荐相关电子图书； 8.界面与应用管理 8.1AI 数字馆员支持 UI 主色调自定义设置，可自定义配置对话框背景颜色、对话框边框颜色、边框透明度、边框文字颜色，以及其他界面文字/按钮的颜色自定义设置。 8.2AI 数字馆员支持对话头像设置功能，用户可在后台上传自定义头像替换默认对话头像。 8.3AI 数字馆员支持应用市场与应用列表管理功能，后台可展示可供添加的拓展应用，用户可自主选择添加应用至前台功能区。 9．配套的手机端服务 9.1 微信小程序是 AI 数字馆员的配套移动应用，微信小程序支持扫码借阅功能。使用者无需下载额外		

		的 APP，减轻使用成本。 9.2 微信小程序提供书架功能，可将扫描的图书、音频、视频、期刊收藏至书架中，保留阅读进度，方便使用者随时随地查找和阅览。 10．硬件参数要求 屏幕：≥75 寸 分辨率：≥3840*2160 主机：CPU：性能不低于四核处理器，主频≥2.4Ghz，内存≥4G，内置存储≥64G 联网方式：支持以太网和 Wi Fi 触摸：红外多点触摸框，触摸采用红外真十点触摸，触摸灵敏度高 ▲11 提供承载本项目数字内容投送的云平台系统安全等级保护备案证明复印件。		
33	四人阅览桌	1.钢制挡板：采用冷轧钢板； 2.钢材厚度规格：横梁≥1.2mm 方管 横撑冷轧钢板：≥0.8mm 3.圆角设计：圆角设计， 4.装饰脚套：采用工程塑料。	32	张

34	阅览椅	1. 高 820×座深 420×座宽 390mm（±5mm）； 2.材质：冷轧钢板框架，实木凳面，采用冷轧钢板， 3.座面密度不小于 35KG/m3； 4.外饰面材采用环保高纺耐磨麻布面料； 5.椅腿采用 19mm×32mm（±2mm）钢制型材，管壁厚度不小于 1.2mm； 6.采用工程塑料，稳固脚架支撑，使用耐磨软胶台脚设计移动方便，防刮地面。	128	把
35	套色板书架	1.规格型号：高 2000*宽 900*深 450mm（±5mm）； 2.材质：包木边冷轧钢板； 3.板材厚度：立柱≥1.5mm，侧板≥1.2mm，隔板≥1.0mm; 木质部分：木护板采用三聚氰胺板，甲醛释放等级达到 E1 级，面贴≥0.6mm 防火皮。	42	组
36	四人位护眼阅览桌	1、基材:桌面选用实木多层板，含水率≤12%:桌面厚度≥25mm，边框厚度≥40mm: 2、桌脚使用 50*50mm 士 0.2mm 方管，壁厚≥1.5mm，表面静电粉末喷涂处理: 3、桌面 LED 台式阅读灯:使用寿命不小于四万小时; 4、电源:带 4 个插座	24	张

37	牛角阅览椅	1、规格:宽 500*深 430mm 士 10mm，坐面高 430mm 士 10mm、靠背高 750mm 士 10mm: 2、椅面采用 PU，符合国家环保 E1 级及以上标准。 3、椅腿上粗下细为直径 40~20mm 国标钢圆管制作，壁厚≥1.5mm，下套橡胶皮脚。固腿框用厚度≥1.5mm 国标钢管 30*15m 长方形截面管，与椅腿焊接;	96	把
38	配套家具	4 人位布艺沙发*2:1、沙发尺寸:≥2800*700*730mm; 2、面料:采用 PU 饰面; 3、泡棉:采用一次成型高弹阻燃泡棉 茶几*2，茶几参数: 1、规格:≥1200*600*450mm; 2、贴面用材:采用≥0.6m 胡桃木皮贴面; 3、封边:选用实木封边，双面贴木皮; 4、基料板材:选用中密度纤维板，甲醛释放量≤0.05mg/m2。	1	项
39	配套环境建设	本项目含智慧图书馆开放式主要阅读区 1 处(约 220 平米)，投标人需根据现场情况，出具深化设计方案，要求现代化开放式图书馆设计风格，非大规模摆放书架及阅览桌椅的传统图书馆设计，但需规划有一定数量的符合整体设计风格的阅览桌椅，设计藏书量不少于 3.5 万册，需提供效果图，最终按甲方意见修改效果图后实施。 二、集成本项目涉及所有产品，并提供系统集成所需要的视频线、音频线、音箱线、水晶头、六类网线、排插、电源线、穿线管、信息面板、金属线槽、各种常用插接头、螺丝、支架、扎线带、电工胶带、标签纸、机柜等设备集成所需的所有辅材，所有线路、信息点均按区域、功能、点位统一编号标识，建立点位台账，便于后期运维检修。	1	项