**中国医学科学院分子肿瘤国家重点实验室大型仪器设备共享管理系统**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **拟购置的仪器设备** | **参数规格型号及详细技术要求** | **数量** | **单位** |
| 1 | 大型仪器设备管理系统 | 1. **仪器设备管理系统功能及要求：** 1. 管理系统包括以下子系统和功能模块：前台展示门户、人员管理、权限管理、课题组管理、仪器信息管理、仪器使用预约管理、仪器送样预约管理、仪器使用计费管理、仪器绩效管理、仪器远程协助管理、仪器授权管理、文件系统管理，门禁管理，视频管理，为了达到使用的便捷性，各个功能应该以模块的形式整合在一个系统内，同时可以根据用户需求进行整合，并且随时添加或更改所需功能模块，功能模块之间保证相对独立与必要关联，并且保证系统成员在同一界面下使用系统的所有管理功能，其中管理环节的具体功能要求如下： 1.1.前台展示门户： 1.1 根据学校实际情况,建立仪器设备共享管理系统前台网站,提供前台门户统一入口登录,用户可通过申请注册,管理员认证后,可登录系统进行仪器查询,预约等操作; 1.2 前台门户具备新闻公告模块,包括平台介绍、新闻快讯、通知公告、 仪器展示、规章制度、服务指南等,全方位对中心仪器设备共享管理系统网站进行宣传和展示; 1.3 提供仪器搜索功能,可按状态分类、组织机构进行条件查询; 1.4 依据实际建设需要，提供多种前台网站模版供学校选择; 1.2 人员管理： 1.2.1 采用中心授权管理，具备统一身份验证后台，实现与校园数字化单点登录和校园一卡通的对接，一次性取得人员信息，无需二次注册； 1.2.2人员归属于课题组，课题组负责人可自行添加本课题组的使用者，经平台管理员审批后激活账户或经授权自行激活组内用户； 1.2.3 人员授权与经费、培训、预约等多方面进行关联，不满足条件的人员无法使用仪器；比如，仪器使用的授权应与预约系统进行实时比对，只有预约了某时段的用户， 经费充足的情况下才可以在该时段开启仪器；同时，针对需要培训才能使用的仪器，则只有通过培训的人员才能打开仪器。 1.3 权限管理： 1.3.1 权限设置灵活，可以根据需求自定义任意管理角色和级别；例如：系统可设置仪器管理员，负责仪器相关信息的设置，以及仪器使用记录的增删改查等；财务管理员可负责用户账号建立与充值等工作；用户管理员可处理系统成员增删与信息修改。中心管理员可自定义各种角色的名称，通过勾选的方式灵活设置各种角色所具有的权限。系统应能针对单个仪器进行独立管理权限设置，每台仪器也应具备被多人管理的功能。 1.4 课题组管理： 1.4.1 课题组管理需关联到人员与组织机构 1.4.2 课题组管理可时时查看课题组内所有成员的仪器预约、使用、计费和财务明细记录； 1.4.3 课题组管理可添加课题组关联的不同类别的项目，用户在使用仪器后填写使用反馈，并选择本次使用仪器服务于哪一类项目，系统可自动统计仪器共服务了多少不同类别的项目，并支持导出打印及按照不同查询条件检索功能。 1.5 仪器管理： 1.5.1用户授权可以特定针对某些特定仪器，例如只有实验室技术员才可以打开某一台仪器； 1.5.2 仪器信息设置灵活，可以从仪器查找、预约、送样、计费等多个环节进行，并且可以在每个环节甄别用户状态，从而判断用户是否具备使用资格，例如：用户的帐号没有足够的金额，则不能进行仪器的预约和申请送样； 1.5.3 具有用户信用设定，在违反平台规定的情况下，会被自动加入黑名单；同时管理人员可以设置个别仪器的黑名单以及有效期限； 1.5.4 仪器使用和计费可以实现实时记录与监控，同时自动采集数据； 1.5.5 提供仪器预约日程管理，便于用户方便快捷了解当前仪器预约情况，合理选择空闲时间进行预约；同时提供自定义预约表单，管理员可自定义预设预约表单的字段。 1.5.6 提供送样预约测试管理模块,仪器负责人可自定义送样表单字段,测样结果可上传系统,并发送测样报告给送样人,支持送样统计。系统具备送样测试申请功能,管理员具备审核、批复等功能,测试者能实时查看自己的样品状态，如已接样，测样中，测试完成等状态，保障实验过程顺畅,节省送样时间, 降低实验风险;可设置样品形态,如固体、液体、气体，仪器负责人可自定义样品形态。 1.5.7 提供灵活的预约机制功能，可设定用户预约仪器的最早可提前时间、最晚可提前时间及删除／修改预约的最晚可提前时间，同时为了满足用户对仪器预约的个性需求，需提供仪器的个别预约设置，包括不同用户的提前预约时间设置、预约时间对齐设置等，可以对不同用户标签进行预约优先和限定； 1.5.8 仪器可设定某一天或某一段时期内的仪器面向特定的用户或院系开放，并可根据每年、每月、每周等时间选项进行设置，例如，化学院某仪器8月份中每周一、周三上午面向分子研究的课题组开放预约，其它时间可面向所有用户开放预约；合理的分配仪器根据不同的用户、课题组、院系和组织机构进行管理开放预约。 1.5.9 为了满足不同仪器对应不同的预约机制，系统提供灵活的自定义预约脚本设置，用户或管理员提出具体的预约规则，由技术人员进行编写，实现的自定义预约规则。 1.5.10 实现灵活的仪器预约与计费，包括复杂的预约与计费逻辑的自动计算，例如可设置仪器 不同时间段的最低预约时长，以及根据不同用户、不同试剂、不同时段等因素进行差 别化自动计费；当预约时间与实际使用时间产生出入时，系统可以根据管理员的设置 按照不同的收费方式进行计费；支持多种计费设置模式，同时支持设置自定义计费脚 本。 1.5.11 为避免因使用者操作不当带来的仪器安全隐患，系统应具备使用者必须培训后才可预约 使用仪器，用户可在系统内提交申请培训，管理员具备审核批复功能，同时可设定培训的有效日期，过期后需重新培训。 1.5.12 仪器管理单位可实现对贵重仪器的实时监控，包括对于终端软硬件的远程开启和关闭；客户端软件的远程登录与登出；并分析仪器使用效率，可实现效益评价； 1.6 仪器计费系统： 1.6.1 系统具备财务收费中心，处理仪器有偿使用所带来的费用结算，费用充值等问题，； 1.6.2 系统实时对仪器使用进行计费，产生实时计费统计信息； 1.6.3 财务系统可以按照人员，组织，仪器等不同类别进行明细报表的输出； 1.6.4 对仪器计费可有多种计费形式，还可以自定义脚本方式计费，满足老师不同的仪器计费需求；  1.7 仪器绩效考核管理： 1.7.1 为了能够让管理者方便直观的了解仪器的使用情况，系统需生成绩效数据的实时图表。图表包括折线图，柱状图和饼状图等多种表现类型，用户可对不同时段不同项目的统计数据进行比对。 1.7.2 系统可以自动生成表格及数据，例如《贵重仪器使用调查表》，方便定期推送数据给教育部等上级部门。 1.7.3 统计图标：仪器统计列表需体现每年一度（半年一度）的仪器绩效考核工作，包括仪器的使用机时、使用次数、测样数、使用收费等多指标信息汇总，支持查询统计和一键导出，形成统计报表，为绩效考核提供数据基础。 1.7.4 统计列表：仪器统计图表主要功能需包括中心管理员、仪器负责人或课题组负责人查看仪器的预约、使用、送样、计费等情况，通过图表查看不同指标数据同比环比的变化，如2017年月2016年数据比较，直观展现统计数据对比和变化情况，且图片支持导出和打印。 1.8 仪器远程协助与管理终端： 1.8.1 对于不同种类仪器提供多种可选控制方式，如：对于有电脑操作的仪器，采取纯软件的控制方式（不添加硬件）。对于独立操作的仪器，采取添加授权控制硬件（智能电源控制器）的方式。无论以何种控制方式，均以不改装和不影响仪器使用为准；同时更好的有效保护仪器，提高设备的使用寿命、节约设备的使用能耗，实现节能环保； 1.8.2 智能电源控制器采用读卡器与控制器分体实现，读卡器提供液晶显示，美观方便；通 过刷卡模块来控制电源开关模块，刷卡模块能够兼容学校一卡通；采用Zigbee协议无线传输，避免室内网线部署的额外成本，采用磁保护及电器进行开关控制，避免意外跳电，节约能耗；  1.8.3 针对有电脑操作的仪器，用户能够通过客户端发起远程协助，远程协助过程中授权人员可以远程实时查看仪器软件使用界面，可以实现远程开关机，在该功能的发起与使用中，必须保证仪器端与远程查看用户的交叉授权和隐私设置，保证必要的一对一的实时交流与协助；   1.8.4 系统提供用户对机主老师进行百分制打分评价办法，针对有电脑操作的仪器，用户在使用完仪器退出软件客户端时，可直接对机主服务、仪器状态、综合服务多方面进行打分评价；对于独立操作的仪器，用户在使用完仪器后，登录系统Web端填写机主评价，平台管理员可设定不填写反馈，不可继续预约使用仪器；系统汇总统计用户对机主老师的评价分数，可根据不同的查询条件进行检索，统计机主的综合分数，平台管理员可查看和导出打印所有仪器的评价明细，作为机主考核的一部分。 1.8.5 软硬件终端均需可在系统中实时显示使用者、使用时间等相关信息，为仪器使用和管理 提供便捷服务； 1.8.6 系统后续建设将会对独立操作仪器进行管理，因此投标人需为此提供成熟的解决方案 1.8.7 软硬件终端都需要具备后期部署的经济型原则，硬件终端优先考虑无线联网方案，已 Zigbee或BLE的低功耗高效率物联网传输方式为优选； 1.8.8 硬件终端需具备电流保护功能，避免在仪器正常使用过程中发生异常断电，从而给仪器造成安全隐患； 1.8.9 硬件终端应适应大多数仪器的管理需求，控制电流满足10~30A；控制电压满足 220~330V； 1.8.10 仪器管理软件客户端技术要求： 必须保证Windows XP及后续版本、Mac OSX 10.5及后续版本操作系统下客户端的正常使用；某些进口设备需采用纯英文的操作系统，同时考虑到本系统的可扩展性，因此客户端软件应至少支持中英文双语，并应适当考虑客户端软件支持其他多语种。 1.10 文件共享管理系统： 1.10.1 实验数据、文件等资料可以快速安全的上传、下载，在保证加密通讯的同时实现资源 共享，有效防止数据的丢失或电脑病毒的传染； 1.10.2 成员可以将自己的文件存放在系统中的个人文件夹内，管理员可以在公共文件夹内向系统所有成员共享文件；  1.10.3 管理员可以随时在浏览器界面管理文件系统，包括账户存储量、开通或关闭用户与实验室的文件共享系统权限等；  1.11门禁管理  1.11.1门禁系统可以兼容学校一卡通，能够对用户进入实验室进行权限分配和自动记录，同时还可以将用户进入实验室的权限与仪器的预约情况相关联，实现有预约的用户才能进入仪器所在的实验室，有效保护贵重仪器的运行环境； 1.11.2.具有特权卡，防止在网络出现故障的情况下，管理员可以实现对门禁的开启。保证实验室开放式管理的安全性，有效保护贵重仪器的运行环境；  1．12视频管理  1．12.1.视频监控管理模块实时监测实验室和仪器设备的运转情况，根据需要对仪器设备所在的楼宇、楼道和实验室进行实时监控，以确保仪器设备的安全；  1.12.2.平台利用实时流媒体技术抓取网络摄像头记录的监控画面，并保留报警的监控图像；  1.12.3.平台提供仪器关联摄像头功能，仪器和摄像头关联后，设备处管理员通过系统能够方便快捷地实时监控实验室，掌握实验室的动态，无需登录或跳转至其他系统  **二、平台技术规格要求：** 1. 架构支撑要求： 1.1 系统管理端设计应采用B/S架构，直接采用浏览器进行包括授权、监控、远程控制等操作在内各项操作，无需另行安装软件或插件，从而使之支持包括Windows/Mac/Linux在内的多个操作系统平台下的使用，同时兼容包括IE、火狐、Google Chrome、Safari等多种主流浏览器。 1.2 用于支撑授权管理系统的操作系统和数据库平台：该系统在开源安全的Linux系统下运行，并采用稳定可靠的MySQL数据库后台。具有开放硬件平台上的并行处理功能，能在系统资源低负担的条件下提供最高的并发度和最大的吞吐量； 1.3 仪器共享管理系统后台支持中英文双语显示；  1.4 系统需要支持灵活的消息分发机制,各类系统通知可以通过站内信, 电子邮箱,短信等方式发送; 1.5 系统软件设计应该采用MVC架构,并提供JSON-RPC之类的服务接口, 保障弹性和业务扩展可能。 2. 软件安全防护： 1. 系统设计要满足下列安全防护：  1.1 防火墙+入侵检测服务； 1.2 网络漏洞扫描服务； 1.3 全面的病毒防护。 2. 在数据安全方面，要满足下列要求： 2.1 实验数据都在规定的权限范围内得到有效保护，符合《保密法》和相关保密规定的要求。 2.2 对数据定时备份，在保证高效访问的同时最大限度地保证数据安全； 2.3 系统数据备份：24小时内保留每小时备份；24小时后保留每日备份； 2.4 保证数据在任何一个硬盘损坏的情况下不会丢失；每周由技术支持进行远程备份一次； 2.5 支持TB级数据量的存储管理。 | 1 | 套 |
| 2 | 智能电源控制器 | **功能：**控制仪器设备按照预约的规则开启和关闭，显示设备信息、使用状态、监控等信息。  **技术参数：**  1. 用于控制无电脑操作的仪器；  2. 工作电流：≤100mA；工作环境温度：-20℃~50℃；工作电压：AC 220V±10%；  3. 控制电流：≤10A，AC220V，可扩展至30A, AC380V；  4. 工作环境湿度：10-90%RH，无冷凝；  5. 读卡器与控制器分体实现，美观方便；  6. 读卡器支持二代居民身份证、M1 S50、M1 S70、Mifare Light、Mifare UltraLight、Mifare Pro、 FM11RF08、FM1208、SIMPASS及其兼容系列非接触式智能卡，兼容园区一卡通；  7. 读卡器和控制器双液晶显示：1. 128x64 OLED液晶显示，实时显示仪器使用情况；2. 1602 LCD液晶显示, 实时显示能耗情况；  8. 抗干扰能力：4级防雷、防浪涌、防静电、防尘、抗电磁干扰；  9. 智能电表功能：实时检测能耗和工作电压电流，有效分析大型仪器健康状况和能耗情况；  10. 工作电流检测：电路保护装置将检测工作电流，有效保护大型仪器设备开启或停用时的用电安全；  11. 离线功能：在网络出现故障的情况下，电源控制器仍然能够根据存储的信息进行访问控制；  12.避免室内网线部署的额外成本，智能电源控制器应为无线分体式设计； | 2 | 套 |
| 3 | 门禁套装 | **功能：**实现实验室房间的进出权限控制，必须实现与仪器预约相关联。  **技术参数 (厂家须提供部署安装调试) ：**  1.门禁控制器，磁力锁、读卡器、门襟闭合器等。门禁主控制器外观优美，读头设计美观大方；  2.人员容量: 不限  3.脱机存储记录: >10万条  4.工作电压：DC12V 可接入读卡器数量 2个  5.通信接口：RJ45,以太网  6.主板功率：<5W  7.开门延时：2~255秒，可配读卡器接线距离50米  8.工作温度：-20℃～70℃ 门锁配置 可接入多种门锁  9.读卡距离：>5cm  10.读卡器类型：兼容市面上多种制式卡 | 7 | 套 |
| 4 | 网络摄像机 | **功能**; 采集实验室公共场地视频数据。  **设备参数**：**(厂家须提供部署安装调试)**  300万1/2.7”CMOS ICR红外阵列筒型网络摄像机；支持H.265及H.264编码；镜头 4mm, 水平视场角:90°(6mm,8mm,12mm可选)；  支架：壁装支架/白/铝合金/尺寸70×97.1×181.8mm | 12 | 套 |
| 5 | 百兆交换机 | **功能：**实验楼宇间及实验室的网络汇聚功能 **技术参数**： 机架式，24/16个百兆电口，2个千兆电口，2个复用的千兆光口 | 2 | 台 |
| 6 | 硬盘录像机 | **设备参数：**  1.5U标准1.5U标准机架式IP存储/嵌入式处理器/嵌入式软硬件设计/32路/256M接入/160M转发/4盘位 存储：3\*4TB/64MB(6Gb/秒 NCQ)/5900RPM/SATA3 | 1 | 台 |
| 7 | 显示器 | **功能：**实时显示监控视频相关内容  **设备参数：**监控情况22寸液晶监视器，塑胶外观，显示：LED背光；物理分辨率1920×1080P； | 1 | 台 |
| 8 | 数据管理器 | **功能：**用于数据的整合与分析，提高存储效率  **设备参数：容量：**8\*8T企业级 | 1 | 台 |
| 9 | 固态硬盘 | **功能：转存管理**  **技术参数：** USB 3.1 容量：1TB 存储介质：闪存 | 1 | 个 |
| 10 | 质保期 | **三年** |  |  |