

序号	货物名称	主要技术参数	单位	数量	备注
1	一卡通缴费接口	实验室预约对接一卡通系统缴费	套	1	
2	场所预约系统接口	用于对接学校场所预约模块	套	1	
3	智慧实验室平台	<p><b>一、实验室预约管理平台</b></p> <p><b>1、基本要求</b></p> <p>(1) 要求对校内用户提供统一的实验室预约管理门户入口，支持灵活搭载用户管理、用户工作台、培训管理查询及统计报表、门户及内容发布、使用预警、积分管理等功能模块。本次项目软件部分需要与兰州理工大学实验室门牌进行联动，实验室预约软件功能展示直接在现有硬件上由实验室预约软件供应商定制开发，实现数据交互展示及联动管理。（实验室电子门牌的界面以及预约信息的展示由实验室预约系统厂家进行定制开发）。</p> <p>【提供实验室电子门牌软件界面截图并加盖原厂商公章(需要包括实验室简介，预约信息展示内容)】。</p> <p>●<b>2、实验室预约管理</b></p> <p>(1) 支持实验室门禁对接，实现实验室的预约，用户预约成功后方可刷卡进入实验室。</p> <p>(2) 实验室管理:可预约实验室管理。</p> <p>(3) 预约时间段管理:支持预约时间段设置。</p> <p>(4) 预约审核:管理审核用户的预约。</p> <p>(5) 用户管理:用户权限管理。</p> <p>(6) 预约管理:预约、取消预约、查询等功能。</p> <p>要求厂商承诺所供货物能与实验室仪器共享平台系统对接，实现逻辑鉴权，即实验人员预约了某台仪器，则该人员即可自动拥有刷开通往该仪器所在房间相关的门。除了预约逻辑鉴权外，授权同样也能实现逻辑鉴权：管理员给实验人员授权某台仪器的某个时间段内无需预约，可直接刷卡使用，则该用户在通往该仪器所在房间相关的门禁时，自动获得相同时间段内的门禁权限，无需管理员再次干预。</p> <p><b>3、安全准入考试子系统</b></p> <p><b>基本要求</b></p> <p>(1) 安全准入考试子系统应与大型仪器共享管理系统完整融合，整体平台为同一品牌，同一界面风格，共用仪器设备数据、用户数据、角色权限、组织机构等，与大型仪器共享管理系统联动使用。要求支持在线学习、在线考试管理功能，针对部分仪器，要求先学习该仪器相关的学习资料，并且需要通过相关安全准入的考试，才能具备仪器预约资格，有效提高实验安全，规范实验操作流程。</p> <p>(2) 科目/类型管理。支持管理员建立科目类型如：实验安全、实验技巧、常见问题、危化品、耗材、仪器操作等。</p> <p><b>资料库管理</b></p> <p>(1) 支持新增资料库包括：资料名称、科目类型、知识分类、资料分类、是否登录后才可学习、是否停用等，支持自定义编辑资料学习内容。</p> <p>(2) 支持上传学习资料封面，格式支持 jpg、png、jpeg、bmp、gif。</p> <p>(3) 支持上传学习资料，支持格式：视频资料需支持 flv, f4v, mp4；其他类型需支持 docx, pdf, ppt, pptx。</p> <p>(4) 支持上传附件，支持格式：rar、zip、doc、docx、pdf、jpg。</p> <p><b>试卷管理</b></p> <p>(1) 支持新增考试试卷，可自定义设置考试试卷名字、考试科目/类型；</p>	套	1	

- (2) 支持设置试卷最多考试次数;
- (3) 支持考试通过类型: 分数线或准确率;
- (4) 支持考试通过条件;
- (5) 支持考试答题时间设置;
- (6) 支持设置试卷适用范围: 安全准入考试、仪器设备考试、机构考试、其他考试;
- (7) 支持试卷停用功能;
- (8) 支持试卷出题方式设置: 试题随机、试题固定; 支持自定义知识分类所出题目的数量及每道题的分数;
- (9) 支持关联学习资料, 并设定学习时长, 实验人员达到学习时长后才可进行考试。

#### **考试设置**

- (1) 支持设置设备、机构、安全准入和其他考试试卷;
- (2) 支持多选仪器设备或多选机构, 使用同一考试试卷;
- (3) 支持设置考试试卷有效期;
- (4) 支持通过设备/机构/其他、适用范围、考试试卷和科目/类型进行检索。

#### **考试记录**

- (1) 支持通过用户名称、设备/机构/其他、适用范围、试卷名称、开考时间进行检索考试记录;
- (2) 支持查看用户开始考试时间、结束时间、是否通过、通过条件、用户得分;
- (3) 支持查看考生试卷详情, 以便于导师后期更好地辅导。
- (4) 资格管理。支持通过姓名、设备/机构/其他、编号、获取途径、获取时间对考试资格证书进行检索; 支持新增、批量新增、打印资格证书, 批量新增支持电子文档导入, 支持管理员设置证书有效期。

#### **4、预留二期开发接口**

(1) 厂家预留二期开发接口后期支持更多实验室综合管理模块接入: 暖通自控系统, 环境监测系统, 视频监控, 用电安全监测, 漏水报警, 气体泄露监测, 实验室危化品管理平台, 智慧屏信息管理系统, 售后服务小程序, 短信及电话报警系统, 三维可视化系统等功能。

(以上功能不在本项目实施范围, 厂家需预留相应接口, 配合二期开发对接, 厂家提供承诺函。)

### **二、大型仪器设备开放共享平台**

#### **1、基本要求**

(1) 对校内用户提供统一的管理门户入口, 支持灵活搭载用户管理、课题组管理、仪器管理、培训管理、仪器预约、授权管理、计费管理、报障与维修、查询及统计报表、门户及内容发布、使用预警、积分管理等功能模块。

#### **2、用户预约仪器的资质和相关权限设置**

(1) 支持用户基本信息登记, 支持设置角色、新增、导出、批量导入、批量删除、批量审核通过、批量审核不通过、批量禁止登录和批量禁止预约功能;

(2) 支持用户类型设置, 信用额度设置, 支持自定义设置额度预警值、不可使用值、不可预约值;

(3) 支持设置用户管辖范围, 包括但不限于: 管理的设备、管理的地址、管理的用户、管理的考试; 根据用户的身份类型, 管理员可以自定义设置不同的管理范围;

(4) 支持查看用户使用权限, 包括仪器授权、仪器周期性授权、门禁授权和门禁周期性授权, 支持对用户授权新增、修改和删除; 支持查看用户仪器使用资质, 支持通过仪器名称、审核状态进行检索, 支持新增、批量审核、删除使用资质功能。

#### **3、课题组管理**

(1) 要求支持编辑课题组基本信息, 包括: 课题组名、当前状

态、联系方式、创建时间、结束时间、编号、类型、所属学科、所在地、用地面积和所在地等。

(2) 支持导师实时新增或删除课题组成员或合作导师，支持定义课题组成员的付费方式为导师账户付费或分配经费。

(3) 支持导师对课题组成员进行预警值、不可预约值和不可使用值设置。

(4) 支持导师审核课题成员注册、培训申请、设备预约、送样申请等管理功能，支持设置自动审核或手动审核。

(5) 支持导师查看课题组成员预约记录、使用记录、培训记录、考试记录、设备使用申请记录。

(6) 支持导师查看账户余额。账户概览可以查看账户余额、真实币、赠送币；支持查看账户存款记录。

(7) 支持通过申请时间、审核情况和存款编号进行检索存款记录。收支明细可以查看课题组成员在预约、培训、送样等扣费信息，支持通过申请时间、类型和收支类型进行查看，支持导出功能。

(8) 支持导师查看扣费记录，包括：机时扣费、手工扣费、送样扣费和培训扣费，支持查看扣费记录详情，支持导出扣费记录功能。

#### 4、用户工作台

(1) 实验人员工作台：展示导师信息、课题组名称、课题组余额信息、剩余额度、预警值、不可使用值、不可预约值；支持仪器预约使用日程安排提醒；支持消息通知查看。

(2) 导师工作台：要求支持查看所有课题组成员账号付费方式；支持仪器预约使用日程安排提醒；支持课题项目展示；支持查看账户费用统计信息；支持消息通知查看。

(3) 管理后台总览：要求支持展示我的待办事项、快捷入口、消息查看，支持展示我管理仪器的机时占比、实时使用、机时排行，支持展示我管理机构的机时评价情况、机构机时排行，支持对总览版面组件进行新增/移除/放大等操作，支持鼠标拖动组件位置，支持一键还原为组件初始状态。

#### 5、大型仪器开放共享管理

(1) 要求支持管理员通过系统后台，发布和管理入网仪器信息，包括：仪器名称、资产编号、所属机构、放置地点、设备来源、资产负责人、联系电话等仪器基础信息，包括：仪器设备类别、主要学科领域、设备分类名称（科技部）、主要购置经费来源、所属资源载体、海关监管年限、进口报关单编号、仪器设备在进口报关单上名称、免税证明号、海关放行日期、进口报关单项号等国家平台标准规范要求的字段。

(2) 支持仪器状态管理，包括但不限于在用、转接、待修、待报废、降档，支持记录仪器状态修改日志，包括：创建人、创建时间、更改前状态、更改后状态、备注以及状态描述。

(3) 支持多层次、结构化、树状的仪器放置地址信息库管理功能，层级包括：校区、楼栋、楼层、房间。

(4) 支持仪器附件上传，附件支持文件类型：

doc, docx, jpg, png, gif，支持设置为用户登录后才可下载。

(5) 支持仪器信息同步管理，通过电子文档一键导入或后期对接资产系统进行数据同步。

(6) 支持实验人员在门户查看使用者、总次数、总时长、收藏者、仪器收费标准、设备型号、当前状态、负责人、联系人、放置地点、仪器基本信息、公告及同类仪器等信息；支持仪器预约、送样预约、附件下载、仪器收藏和故障报告等功能。

#### 6、培训管理

(1) 支持管理员设置是否培训完成后才可预约仪器。支持设置培训申请审批层级。

(2) 支持培训计费，管理员可根据实际情况制定收费金额。

(3) 支持配置培训通过后, 指定天内未使用仪器, 资格自动失效。

(4) 实验人员预约仪器时, 系统自动校验是否已通过培训, 提示并引导预约者申请培训。

#### **7、预约规则管理**

(1) 要求支持仪器使用资质审查、预约定义设置、预约规则、节假日设置等功能。

(2) 实验人员预约仪器时系统自动对账户进行资格审查, 包括但不限于: 仪器黑名单、不良行为、培训申请、使用设备权限、在线考试(设备、机构)、使用反馈和使用评价, 未通过资质审查的, 系统需提示, 并提供培训申请、使用权限申请等快捷入口。

(3) 支持设置仪器是否开放;

(4) 支持设置机时预约方式: 授权使用、需要预约、停用预约、随到随用;

(5) 支持设置提前开放期限: 可提前多少分钟开放;

(6) 支持设置提前预约期限: 最早提前多少天预约, 最晚提前多少分预约;

(7) 支持设置预约审核: 需要审核, 无需审核;

(8) 支持设置取消预约: 至少提前多少分钟取消, 未结束的预约是否允许取消, 已审核的预约是否允许取消;

(9) 支持预约弹窗提示;

(10) 支持预约页面提示;

(11) 支持按工作日设置开放时间, 自定义预约时间单位, 自定义修改起始分钟, 自定义每天开放的时间段;

(12) 支持设置账户低于多少元不可预约;

(13) 支持设置是否显示预约人联系方式;

(14) 支持自定义预约可选多个部件;

(15) 支持强制使用评价;

(16) 支持强制考试: 支持选择考试试卷;

(17) 支持设置自动取消时间;

(18) 支持预约时段内可提前开门时间、延长开门时间;

(19) 支持设置预约时需要选择协同测试人的时段;

(20) 支持设置未审核的预约是否允许他人同时预约。

#### **8、仪器授权管理**

(1) 预约使用, 要求系统自动根据有效的预约记录授予上机权限, 并联动控制终端自动判断用户上机权限。

(2) 授权使用, 要求管理员可手动为用户添加授权信息, 系统自动根据有效的授权记录授予上机权限, 并联动控制终端自动判断用户上机权限。授权使用管理功能支持批量选择仪器、批量选择用户进行多对多授权, 授权时间支持固定时段和周期性时段。

(3) 随到随用, 要求系统自动根据账号有效状态, 并联动控制终端自动判断用户上机权限。在账号有效期内, 实验人员都可刷卡/刷脸/扫码上机。

(4) 要求管理员可通过配置启用“预约使用+授权使用”双模权限机制, 即同一台仪器可通过预约获得上机权限, 也可通过管理员手动授权获得上机权限。支持双模联动权限冲突检测(预约使用>授权使用), 该机制下当某个时段同时被预约使用和授权使用时, 仅允许预约使用者上机。

#### **9、计费收费管理**

##### **计费规则管理**

(1) 要求支持计费管理功能, 根据实验人员使用仪器的使用记录进行计费。

(2) 计费方式:

支持免费使用、按使用时间、按使用次数、按样品数、按预约等计费方式; 支持统一预约的不同使用记录分开计费; 支持预约

预扣费模式；支持附加项目计费。

(3) 分段计费：支持按时间段设置不同收费标准，主要用于设置闲时、忙时分段计费。

(4) 个别收费标准设置：支持个别收费设置，可针对个人或用户类别定义不同的收费标准

(5) 可定义计费起步时长：支持计费起步时长设置，小于或等于该时长的，不进行计费。大于该时长的则按实际时长计费。

(6) 支持仪器部件预约使用计费：实现特殊的仪器的部件使用计费。特殊仪器，使用时，选择不同的部件检测，计费按部件单价计算。

#### **扣费管理:支持机时扣费、手工扣费、培训扣费功能**

(1) 机时扣费：要求后台支持对机时扣费记录进行管理，包括查询、重新扣费、修改扣费、取消扣费等操作；重新扣费要求支持选择管理员上机是否计费；为规避审计风险，要修改扣费需通过修改样品数、使用时间、增加/删除计费子项，不允许直接修改计费金额。

(2) 手工扣费：该功能主要用于管理员后期补充收费，实验人员在实验中可能会存在耗材、试剂等临时领用的情况，可以使用手工扣费功能进行补充收费。支持增、删、改、查功能。

(3) 培训扣费：要求支持培训扣费记录修改和导出功能，支持通过申请人、仪器名称、资产编号、付费人、扣费时间进行检索培训扣费记录。

#### **存款管理**

(1) 要求提供存款管理功能，支持真实币存款和赠送币两种模式，真实币是通过存款的方式，赠送币是通过发奖励的方式。支持对存款进行预审和终核双重保障，支持对审核中的存款记录进行修改、删除和打印。支持余额内转，用于实现平台内课题组间余额互转。支持手动冲红记账操作。

(2) 费用确认锁定。要求支持仪器管理方和使用方对系统生成费用进行确认，确认后费用即锁定，并进入结算环节。

(3) 定期结算。要求支持统一定期结算功能，管理员可查询付费人在某个时间段内每一笔费用的结算状态，包括未结算、已结算，可对未结算的费用进行统一批量结算，并生成统一的结算单汇总单供财务部门结算划转。

(4) 未结算：要求支持按付费人查看结算账单，可选择付费人进行结算，可一键结算全部。要求支持按付费明细查看，可选择付费明细进行结算，可一键结算全部。

(5) 已结算：要求支持结算单明细查看、生成结算单、生成结算单汇总表、确认结算单、删除结算单和导出汇总功能。要求支持账单发送和发送结果查询功能。

### **10、报障与维修**

#### **维修记录**

(1) 要求支持管理员新增、修改、删除、导出维修记录；

(2) 要求支持管理员通过仪器名称、资产编号、创建人和创建时间进行维修记录检索；

(3) 维修记录要求包括：维修发生日期、主要负责人、仪器操作人员、故障情况描述、原因分析、处理情况、期间工作情况、开始日期和结束日期；还需支持维修记录：修理日期、修理单位、维修人员、联系方式、修理内容、验收、验收人、维修后工作情况和维修费用。

#### **仪器报障**

(1) 要求支持管理员新增、修改、批量删除、导出维修记录；

(2) 要求支持管理员通过仪器名称、资产编号、报告人和报障时间进行报障记录检索。

(3) 要求支持实验人员在系统门户仪器详情页面进行报障，支持填写仪器故障详情，管理员可以在后台报障管理查看实验人员

报障记录，包括仪器名称、报告人、故障描述和报障时间。

## 11、查询及统计报表

(1) 要求支持查询预约记录、使用记录。可导出预约明细表、使用明细表。支持按付费人、仪器统计和机构统计扣费情况，对仪器的使用次数、使用机时、机时费用进行全方位统计，方便管理员进行汇总统计。

(2) 预约记录。支持根据管理员权限查看预约记录详情、批量审核、导出、爽约、登记和打印等功能，支持管理员根据实际使用需求对预约记录字段进行调整。使用记录。支持根据管理员权限查看使用记录详情、新增、导入、导出、修改等功能，支持管理员根据实际使用需求对预约记录字段进行调整。

(3) 付费人统计。要求支持从付费人角度进行统计功能，信息要包括付费人、付费人单位、使用汇总（使用次数、实际用时、付费仪器数、机时费用）、手工扣费、培训费用、费用汇总。管理员可进行查看明细、导出操作。

(4) 仪器统计。要求支持从仪器角度进行统计，信息要包括仪器名称，资产编号、所属机构、负责人、单价、机时（预约次数、预约时长、使用次数、实际用时、付费人数、机时费用）、手工扣费、培训费用、费用汇总。

(5) 机构统计。要求支持从机构角度进行统计，信息要包括机构名称、仪器总数、机时（使用次数、实际用时、机时费用）、手工扣费、培训费用、费用汇总。

(6) 送样统计。支持按照送样项目统计和测试人统计：

项目统计包括项目名称、设备名称、资产编号、所属机构、申请单数、样品数、实际样品数、实际检测机时、扣费金额信息。管理员可进行查看明细、导出操作。

测试人统计包括测试人、登录名、测试人单位、测试单数、样品数、实际样品数、实际检测机时、总金额信息。管理员可进行查看明细、导出操作。

## 12、门户及内容发布

### 门户首页

(1) 支持用户统一登录入口，支持账户登录、注册、修改密码等；

(2) 支持仪器开放资料查看下载、仪器设备展示预约、通知公告等。

(3) 门户首页可根据用户需求展示仪器总数、仪器总价值、仪器使用机时，同时以广告轮播的方式展示预约信息，仪器图片等。

(4) 支持提供仪器使用排行、预约排行、收藏排行和仪器使用走势图，为保护实验中心数据安全，提供登录后才可查看数据功能。

### 内容管理

(1) 导航管理：根据用户的需求对导航栏进行调整和修改，支持管理员在后台自行更改导航菜单名称、位置、链接、导航父级分类等。

(2) 文章列表：提供文章新增、发布、取消发布、批量删除等功能；支持文章分类、关联分类、文章置顶、登录后阅读和登录后下载功能，管理员可以将重要公告或重要文件设置为登录后阅读或登录后下载，实验人员登录后跳转至公告或必读文件页面。支持上传文章附件功能，格式支持 txt, doc, pdf, docx, xls, xlsx, jpg, png, gif, ico, doc, xls, zip, rar。

(3) 文章分类管理：支持新增、修改、删除文章分类，支持修改文章所属门户、所属机构、展示方式、首页位置。

(4) 文章关联显示审核：支持文章关联发布审核功能，审核通过后才能正式发布关联文章。

## 13、使用预警模块

(1) 仪器长时间未下机：支持设置设备多少天（小时、分钟）

未下机将触发预警，支持未到预警时间提前通知，接近预警时长时，提前实时通知使用者下机或设备负责人；支持过预警时间通知，超过预警时间未下机，定时通知设备负责人或已选择用户，需支持站内信息通知、微信端通知和邮件通知三种方式。

(2) 长时间未使用：支持设置设备多少天（小时、分钟）未使用将触发预警，定时通知设备负责人或已选择用户，需支持站内信息通知、微信端通知和邮件通知三种方式。

(3) 机时过短：支持设置设备单次使用时长小于多少天（小时、分钟）将触发预警，定时通知设备负责人或已选择用户，需支持站内信息通知、微信端通知和邮件通知三种方式。

#### **14、数据上报模块**

(1) 要求提供数据上报管理模块，支持与国家科技部平台对接，实现数据上报管理功能。

##### **上报设置**

(2) 支持管理员设置需要填报的单位，支持设置例外的单位；

(3) 支持统一机时口径设置：按使用结束时间查询、按使用时间与上报期周期的交集查询。

##### **发起填报**

(1) 支持管理员发起填报功能，包括填报标题、数据上报周期、填报时间、仪器统计内容（仪器基本信息、仪器详细信息、设备联系人、设备功能指标、使用信息、创新成效、附件）、仪器批量选择、仪器中心选择、是否需自评报告。支持管理员标记需要上报的仪器，支持批量标记、批量退回和导出信息。

##### **设备管理员填报**

(1) 支持设备管理员进行设备填报，系统自动采集需要填报的仪器基本信息、仪器使用信息，设备管理员只需调整检查信息即可保存，方便快捷。

(2) 仪器中心填报。支持仪器中心填报，填报的状态分为三种：待填报、已填报、审核退回。仪器中心填报内容包括：仪器中心名称、所属单位、所在单位中心编号、仪器中心地址、成立日期、科研用房面积、地址、主要学科领域、实验室认证许可、中心简介、图片、负责人、电话、电子邮箱、通讯地址、邮政编码以及审核退回原因。

##### **单位审核。**

(1) 支持管理员对已填报的设备和仪器中心进行审核，支持查看需填报、无填报人和未审核列表。

(2) 支持批量审核、导出、查看机时变动设备、导出和检索功能。

(3) 支持提供自评报告填报，自评报告包括：仪器统计、创新成效、组织管理和联系人四大内容。

#### **15、积分管理模块**

(1) 要求支持根据实验人员所扣分值可设定不同处罚规则，包括但不限于：发警告给个人、发警告给导师、不允许预约和不允许使用多种处罚方式。

(2) 管理员可根据管理的实际需要自定义设置扣分规则和加分规则，扣分项如不清洁、损坏仪器、外带人员等；加分项如：帮助管理员打扫实验室卫生、修复受损仪器等，支持积分清零、清零全部、自动清零功能，同时支持积分处罚撤销功能。

(3) 系统需支持对预约实验人员的行为进行积分管理，支持查看积分情况，支持查看用户积分明细，支持新增用户积分明细，积分明细支持关联预约记录。

(4) 要求支持自动保存有处罚记录和历史信息，方便管理员随时查看。

#### **16、耗材管理模块（预留二期开发接口）**

(1) 支持采购入库管理功能，支持填写采购单号、采购明细、来源、验货单号等信息，支持批量选择入库耗材，支持采购入库

单导入导出功能。支持对接第三方平台获取试剂耗材采购信息。

(2) 支持手动入库功能，手动入库支持自动生成入库单号，批量选择入库耗材，支持选择入库仓库，查看入库明细。

(3) 支持耗材入库单导入和导出功能。支持耗材领用管理功能，支持批量选择领用耗材，支持撤销、复制领用单，支持领用单批量审核功能，支持填写审核意见。

(4) 支持耗材出库管理功能，耗材出库需支持手动出库、领用出库、调拨出库、报废出库四种方式，支持批量选择出库耗材，支持自动生成耗材出库单号，领用出库和调拨出库时需关联领用或调拨单号、课题组名称、项目名称。需支持出库记录导出功能。

(5) 支持库存查询功能，支持查看所属仓库耗材库存量、可领库存、冻结库存、预警线、耗材货号、品牌、规格、计量单位信息。支持查看库存台账，可了解库存变动信息。

(6) 支持设置库存警戒线，当库存低于警戒线时，系统自动发送站内信息给相关负责人员。

(7) 支持库存调拨功能，库存调拨主要用于各课题组或仓库之间资源协调使用，申请调拨后需经过入库管理员审核，审核通过后由出库管理员进行出库。调拨出库后，调拨单不可撤销或删除。

(8) 支持库存报废管理功能，满足仓库管理员对过期或损坏的耗材进行报废处理，支持报废审批流程，耗材报废审核通过后不可撤销，支持报废清单导出功能。

(以上功能不在本项目实施范围，厂家需预留相应接口，配合二期开发对接，厂家提供承诺函。)

#### **17、实验室仪器预约微信端**

(1) 要求支持实验者微信查找仪器、申请资质、机时预约、送样预约、扫码上机、扫码下机等功能，并提供相应的预约记录、使用记录、资质申请记录、送样申请记录、扣费记录、培训记录、待确认费用记录等查询功能，同时支持微信接收系统推送的仪器动态及系统反馈的信息，同时为管理员提供微信端审核功能。

(2) 微信号绑定：支持微信号与单位平台本地账号绑定与解绑，实现微信号自动登录。

(3) 个人中心：要求支持个人信息查询、使用记录查询、预约记录查询、送样检测记录查询、账号绑定解绑等操作。并提供必要的记录详情查看页面。

(4) 查找仪器：要求支持微信端仪器信息浏览，包括：仪器名称、仪器型号、联系人、联系电话、放置地点等仪器简要概况信息。仪器详情信息：名称、资产编号、型号、产地、出产日期、购买日期、所属单位、所属分类、联系人、放置地点。同时提供申请、撤销申请、预约、送样预约等快捷操作功能。

(5) 机时预约：要求支持申请预约权限、撤销申请、仪器预约等操作，同时可检查用户的预约权限资质，如用户注册状态、不良行为、仪器黑名单、公告阅读、培训申请、使用仪器权限、使用反馈、在线考试等资格审查，通过之后才可预约。如通不过，则返回具体未通过的原因。同时接收预约提醒信息。

(6) 送样预约：要求支持实验者送样预约微信填单功能。流程步骤应遵循电脑端送样预约填单流程。

(7) 扫码上下机：要求支持微信端扫码上下机功能，可实现扫码上机验证身份及权限。

(8) 管理功能：管理员可根据所绑定共享系统的管辖范围及权限，进行设备资格申请审核、用户注册审核、用户账号禁止登录/禁止预约、用户信息查询、仪器使用状态监测、使用记录查询、近期预约情况查询等管理操作。并提供必要的记录详情查看页面。

(9) 消息推送: 要求支持预约时间提醒、仪器申请消息、用户审核消息、预约审核消息、超时关机提醒消息。消息应来源于绑定的共享系统。

(10) 支持与共享系统对接, 完成上述相关业务流程。系统应保持手机端操作结果与电脑端操作结果相一致。

#### 18、绩效考核管理(预留二期开发接口)

(1) 要求支持通过预设考核规则, 对科研仪器设备和各科研仪器设备管理单位进行考核, 用于帮助实验室管理者灵活地评估和优化仪器设备的使用效率, 促进各部门切实落实大型仪器开放共享工作。

(2) 要求系统支持根据指标值自动计算得分, 要求每个指标的计分公式, 管理员均可在后台界面中自定义配置, 满足各种各样的考核指标评分规则。

(3) 支持后台设置考核任务、考核方式、考核周期、考核内容、评分方式(是否采用加权评分)、上报时间、考核流程、填报对象、填写事项、附件等所需信息。

(4) 支持灵活配置考核指标, 支持配置多层级指标, 支持新增、删除、修改、上移/下移、预览指标, 以及配置指标的指标值和指标评分。

(5) 支持灵活配置绩效考核审核流程, 包括审核节点、审核人员等。

(6) 支持填报人查看附件, 填报、查询和撤回考核任务, 以及查看考核进度。

(7) 支持审核人查看附件, 对填报人提交的绩效考核表进行审核和查询, 支持审核通过/退回, 退回后填报人需重新填写考核表。

(8) 支持评分人根据填报内容进行评分, 系统自动算出总分。

(以上功能不在本项目实施范围, 厂家需预留相应接口, 配合二期开发对接, 厂家提供承诺函。)

#### 19、系统对接(预留对接接口)

(1) 国家网络管理平台对接软件。按照国家网络平台标准接口设计要求, 实现与重大科研基础设施和大型科研仪器国家网络管理平台对接。

(2) 统一身份认证对接服务。要求按照单位统一身份认证系统接口, 实现与单位统一身份认证系统对接, 实现单点登录认证、用户基础信息同步, 详细信息字段以单位统一身份认证可提供的内容为准。与学校数据中心进行全量数据对接。

(3) 资产管理系统对接服务。与资产管理系统对接, 支持数据比对, 数据信息定时同步。

(以上功能不在本项目实施范围, 厂家需预留相应接口, 配合二期开发对接, 厂家提供承诺函。)

#### 20、智能电源控制器功能参数

数量: 115 台

(1) 智能电源控制器与系统联动使用。按甲方建设要求配套相应数量的控制器。

(2) ■ 国标 5 孔 10A (3 孔 16A 可选)。(提供包含技术参数的产品彩页并加盖原厂商公章)

(3) 支持电压: 100~250 VAC, 50~60Hz

(4) 最大电流: 5 孔: 10A/2500W; 3 孔: 16A/4000W。

(5) ■ 电力参数采集: 电压, 电流, 功率, 功率因素, 用电量, 开关状态。(提供包含技术参数的产品彩页并加盖原厂商公章)

(6) 开关按键: 1 个, 支持锁定本地开关按键。

(7) 指示灯: 1 个。

(8) ■ 断电记忆: 支持重启后保持上次工作状态。(提供包含技术参数的产品彩页并加盖原厂商公章)

- (9) 保护机制:过流保护/报警。
- (10) 通信协议:LoRaWAN。
- (11) 工作频段: 470~510MHz。
- (12) 配置方式: 手机 NFC。
- (13) 工作温度: -20℃~60℃。
- (14) 工作湿度: 10%~90% (无凝结)。
- (15) 防护等级: ≥IP20
- (16) ■所投产品需提供原厂质保期内免费售后服务承诺函。

(彩色扫描件)

## 21、LoRa 网关参数

数量:4 台

- (1) 网关与智能电源控制器联动使用。
- (2) ■处理器:4 核以上处理器, 频率≥1.5GHz, 64-bit ARM Cortex-A53。(提供包含技术参数的产品彩页并加盖原厂商公章)
- (3) 内存:≥512 MB DDR4 RAM
- (4) 闪存:≥8 GB eMMC。
- (5) 天线:1 个 N 型母头外置天线接口。
- (6) ■通道:≥8。(提供包含技术参数的产品彩页并加盖原厂商公章)
- (7) ■频段: 470~510MHz。(提供包含技术参数的产品彩页并加盖原厂商公章)
- (8) ■元器件: 所使用的零部件符合 GB4943.1 或相关元器件标准。(提供第三方检测机构出具的检测报告)
- (9) 发射功率: ≤20dBm 。
- (10) LoRaWAN 协议: V1.0 Class A/Class B/Class C 和 V1.0.2 Class A/Class B/Class C。
- (11) 以太网口:1×10/100/1000 Mbps (支持 802.3af 标准 PoE 受电)。
- (12) WIFI 接口: IEEE 802.11 b/g/n, 2.4GHz。
- (13) 复位按钮: ≥1 个。
- (14) 接口:1 个 Type-C, 1 个 SIM 接口。
- (15) LED 指示灯: 1×POWER, 1×STATUS, 1×LoRa, 1×Wi-Fi, 1×LTE, 1×ETH。
- (16) ■网络协:PPPoE, SNMPv1/v2/v3, TCP, UDP, DHCP, DDNS, HTTP, HTTPS, DNS, ARP, SNTP, Telnet, SSH, MQTT, Modbus RTU over TCP, Modbus TCP 等。(提供包含技术参数的产品彩页并加盖原厂商公章)
- (17) 供电方式:1.DC Jack 直流供电 (9-24 V), 支持浪涌保护和反极保护 2.802.3 af 标准 PoE 供电
- (18) 功耗:平均≤2.9W, 峰值≤4.2W
- (19) 防护等级: ≥IP50
- (20) 外壳材质:PC + ABS (阻燃材质)
- (21) ■提供工信部颁发的无线电发射设备型号核准证书并加盖原厂商公章。
- (22) ■所投产品需提供原厂质保期内免费售后服务承诺函。

(彩色扫描件)