

## 西华大学智慧实验室管理平台建设技术需求

序号	子系统	功能	技术要求	数量 (套)
1	基础应用系统	信息门户管理	1、支持对各级网站栏目的添加、编辑、删除、排序等操作。 2、支持信息发布，支持文章、图片、视频、文档、超链接等类型。 3、提供个人中心管理，进行个人信息维护，并实现各业务操作以及业务进度查看。	1
		实验室基础信息管理	1、支持实验中心、建制实验室、实验分室的分级管理，并支持各级信息维护管理。需实现与实验场地关联。 2、支持按校区、楼栋、楼层、房间四级架构进行用房管理，并支持各级信息维护管理，进行添加、编辑、删除、导入等操作。 3、为各应用子系统提供数据支撑；	
		成果管理	支持添加实验室成果及仪器成果，成果类别包含：获奖、发明专利、研究论文、实验材料讲义、自制仪器、项目研究。可添加绑定成果参与人员（学生、教师名单），添加成果对应的实验室或仪器设备，并支持成果附件的上传（附件类型支持图片、文档、PDF和压缩包）。	
		实验队伍管理	包括学校编码、人员编码、隶属实验室、隶属实验室编号、姓名、性别、出生年月、所属专业、专业技术职务、学历、学位、教师类别（专/兼）、教师性质（实验教师、实验员、实验室主任）专家类别等；支持批量上传录入和下载，信息修改。	
		仪器设备基础信息管理	包含仪器图片、资产编号、仪器名称、型号、规格、现状、经费科目、领用人、单价、所属部门、实验室、购置日期信息。可根据设备价值大于10万或大于40万一键统计，同时支持按设备现状、实验室、购置起止日期等进行模糊搜索或组合查询。	
		教学体系管理	1、实验课程管理：提供实验课程名称、编号、开课院系、面向专业、学历层次、总学时、课程介绍等基础信息的维护和管理。 2、实验项目管理：包括实验编号、对应课程、面向专业、所属实验室、实验类别、组数、每组人数、实验时数、实验类型等信息维护和管理。 3、实验教学大纲管理：包括大纲名称、课程名称、实验要求、实验目的、教学环节安排、主要教材及参考书、考核形式、所属实验项目及要求等基本信息的录入和查询等功能。 4、项目卡管理：系统可根据实验项目基础信息，绑定承担实验项目的实验室、耗材、仪器设备，指派指导教师，并可一键生成实验项目卡，相关管理人员可以通过系统对新增的实验项目进行审批操作，并支持审批状态显示。	

2	实验教学管理系统	<p>教学安排</p>	<p>1、支持教学任务管理，对教学任务进行添加、编辑、删除操作，并可按系统提供的标准Excel模版导入和导出。教学任务信息包含：学期、开课学院、班级（课程班或行政班）、课程、任课老师、专业信息，并支持按上述字段进行搜索查询。同时扩展添加维护教学任务的学时（总学时、理论学时、实验学时）、学分信息。</p> <p>2、对未分配到实验中心的教学任务，可进行学院的审定分派和中心的审核接受操作。</p> <p>3、支持教学项目开设，完善教学任务的实际实验项目的上课计划安排，在实验项目库中选择实验项目进行添加绑定或删除绑定操作。</p> <p>4、支持设置教学任务为排课模式或选课模式。</p>	1	
		<p>实验排课</p>	<p>1、支持按课程排课：根据教学任务添加、删除排课规则，一条排课规则包含：上课教师工号姓名、上课实验室（从实验室建制信息中选择具体分室）、周期（根据选择的当前学期生成的教学周）、单/双/全周规则、星期和上课节次或绝对时间。</p> <p>2、支持按项目排课：根据教学项目开设中添加的实验项目进行批量或单个配置，支持对单个实验项目按学生进行分次分批，对每个批次进行上课教师、上课地点（实验分室）、上课时间的添加、编辑、删除操作。</p> <p>3、支持图形化排课：可按课程选择实验室，在学期日历上点击对应时间点进行排课。</p>		
		<p>实验选课</p>	<p>1、支持对教学模式为选课的的教学任务进行选课批次设置操作，设置包含：上课教师工号姓名、上课实验室（从实验室建制信息中选择具体分室）、周期（根据选择的当前学期生成的教学周）、单/双/全周规则、星期、和上课节次或绝对时间、上课实验项目（任务准备中添加的实验教学项目）和选课（单个批次）人数上限。</p> <p>2、管理员可对选课批次进行审批、删除操作，并支持按系统提供的标准Excel模版导出。</p>		
		<p>实验课表</p>	<p>支持课表查询，支持按学期、学院、实验室、课程、项目、教师、周次、星期、班级进行搜索查询。支持按系统提供的标准Excel模版导入和导出。</p>		
		<p>教学过程管理</p>	<p>1、支持实验预习管理，可对排过课的实验项目添加上传、编辑、删除实验项目对应的预习资料（资料类型支持图片、文档、PDF和压缩包）。</p> <p>2、支持实验报告管理，学生根据实验项目上传实验报告，管理员下载批改后打分。</p>		
		<p>开放设置</p>	<p>1、基础设置：根据每台仪器设备的实际情况，进行信息设置，包括机组人员、服务范围、设备信息（厂家、型号、价格）等。对不同仪器进行个性化的开放设置，包括是否开放、测样方式、是否收费、开放/排除时间等基础开放参数。</p> <p>2、自主上机设置：针对自主测样方式设置预约规则、预约显示内容、收费规则等自主上机开放规则。</p> <p>3、送样检测设置：针对送样检测方式设置预约规则、预约显示内容、收费规则等送样检测开放规则。</p>		

3

## 大型仪器开放共享管理系统

仪器开放安全	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、培训体系：对有需要培训才可预约或使用的大型仪器设备，系统具备培训设置功能。如仪器设备设置为需要培训，用户只有在培训报名、培训合格后才可以预约仪器。</li> <li>2、根据不同的大型仪器设备发布培训计划，并对培训人员范围设定。</li> <li>3、发布培训计划之后，根据仪器培训信息、可报名人数等条件设置，手工导入学生/用户培训名单。</li> <li>4、培训计划执行：仪器管理员可在线查看培训报名状态，并组织安排线下现场培训，提前准备仪器培训所需的资料、设备及耗材等。</li> <li>5、培训等级设置:实现培训差异化，针对不同的人群发布不同用途的培训，如基础知识普及、高精尖培训等，针对不同的培训等级可以设定是否可以自主上机实验。</li> <li>6、支持针对不同仪器设备，上传相关资料文件，供用户自主学习，最终由管理员审核自主上级资质。</li> <li>7、信誉积分管理：为规范用户实验行为，提供信誉积分管理功能。联动物联网终端能自动识别迟到、延时、离开未刷卡、未在规定时间内使用仪器等行为并进行扣分处理。同时管理人员可根据实际情况进行加分或扣分、申述处理。</li> </ol>
预约管理	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、用户可以在共享的仪器列表中查找所需要预约的仪器设备，可根据已开放仪器设备的月表和周表实时查看仪器的共享资源情况。</li> <li>2、用户可根据仪器开放时间，自主选择预约时间，在线填写预约申请单并提交审核。</li> <li>3、自定义预约申请单：管理人员可根据不同仪器开放需要，按仪器自定义预约申请单内容，以要求用户填写测试项目和样品信息等扩展内容。</li> </ol>
课题组管理	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、注册课题组：系统提供根据课题组项目信息、项目成员、项目拓展信息创建课题组的功能。</li> <li>2、课题组成员管理：课题组具有负责人负责制，系统提供了课题组成员管理功能，课题组负责人可以审核课题组成员申请，添加课题组成员或删除课题组成员等功能。</li> <li>3、课题组信息管理：课题组可设置所需的提醒消息，将仪器使用情况、缴费通知等消息以信息方式发送到课题负责人。</li> </ol>
经费管理	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、计费规则管理：可以针对不同仪器的不同测试项目按需设置不同的计费规则。计费项应当包含（但不限于）：开机费、机时费率、样品费率、其他费用。</li> <li>2、账户类型：可包含个人账户及课题组账户，系统可对不同的账户可设置信用额度，可分预缴费账户及后缴费账户。</li> <li>3、账户充值管理：对使用者账户进行充值管理，可查看充值历史、消费历史、余额等，可支持赠送金额设置。</li> <li>4、自动计费收费：系统可设置手动或者自动计费，采用计时、计样的模式，根据计费规则自动计费，向使用者账户进行扣费。</li> <li>5、费用预估管理：系统可根据相应的计费规则在预约及审批完成后，在线查看预估费用。</li> </ol>

1

		统计报表管理	<p>1.提供设备使用情况查询功能，包括机时、成果等查询和统计。</p> <p>2.提供经费查询、统计功能，包括单台设备收入明细，按课题组，按机组统计收入、经费使用等数据。</p> <p>3.所有查询统计均需支持自定义查询条件和查询结果显示字段。</p> <p>4.系统需提供图形化工具，直观了解中心的仪器使用情况。</p>	
4	实验室开放预约管理系统	开放设置	支持实验分室开放设置，可通过周次、星期、节次或绝对时间设置开放时间段规则，可根据实验分室中设置的工位进行全部开放或指定开放。	1
		预约管理	用户在信息门户根据分室编号、名称、分室管理员、开放状态信息查询实验分室信息、可选择管理员开放的工位及时间段进行预约。	
		查询统计	支持按学工号、姓名、实验室、预约日期、预约时间、审批状态进行搜索查询，按学院，实验中心归类统计，生成相应图标。	
		信誉积分管理	支持用户信誉积分管理，可对预约用户的违规行为进行手动扣分、并可设置信誉积分合格阈值和不合格后的相关系统限制（无法登录系统、无法预约）。	
		危险源管理	<p>1、危险源级别：提供危险源级别管理，支持添加、编辑、删除危险源级别，级别内容包含：级别名称、分值范围和说明，同时支持按级别名称搜索查询并以列表形式呈现。</p> <p>2、危险源分类：提供危险源分类管理，支持添加、编辑、删除危险源三级分类子项管理。支持按分类名称搜索查询并以列表形式呈现，系统提供的标准Excel模版进行导入。</p> <p>3、危险源：提供危险源管理，支持添加、编辑、删除危险源信息，可绑定危险级别和三级分类，并添加相应的防护技术要求和所涉标准。支持按危险源编号、名称、分类、级别进行搜索查询并以列表形式呈现，系统提供的标准Excel模版进行导入。</p> <p>4、风险点：提供风险点管理，支持添加、编辑、删除风险点，风险点信息包含：风险点代码、分值和说明，支持按代码和名称搜索查询并以列表形式呈现，支持按系统提供的标准Excel模版进行导入。</p> <p>5、实验室危险源管理：提供实验室危险源配置管理，可按实验室添加危险源、采取的措施/处理结果、支持勾选已添加的风险点信息、支持添加多个实验室相关责任人。支持按实验室编号、名称、危险源级别、危险源分类和有效期进行搜索查询并以列表形式呈现，支持按系统提供的标准Excel模版进行导入。</p>	

5	实验室安全信息管理系统	防护要点	<p>1、防护用品：提供防护用品管理，可添加、编辑、删除防护用品信息，包含：防护用品名称、许可证号、防护用品类型（一般防护或特种防护）、防护分类（头部、面部、呼吸、听力、皮肤、躯干）、防护性能说明、参考适用范围、存放位置信息。支持按防护用品名称、许可证、防护分类、防护类型进行搜索查询并以列表形式呈现，支持按系统提供的标准Excel模版进行导入。</p> <p>2、实验室装备配置：提供实验室防护配置管理，可按实验室列表形式对防护用品进行展示和配置，支持添加防护用品及数量、使用期限、领用人。支持按实验室名称、负责人、防护用品、有效期进行搜索查询，支持按系统提供的标准Excel模版对配置信息进行导入。</p> <p>3、作业类别：提供防护类别管理，可添加、编辑、删除防护类别，防护类别信息包含：类别名称、引发事故类型、相关风险实验室和防护物资。支持按防护作业名称、防护用品、实验室名称进行搜索查询并以列表形式呈现。</p> <p>4、设施类别：提供设施类别管理，可对设施类别进行添加、编辑、删除操作，包含：类别名称、编号、简称、说明。支持按编号和名称进行搜索查询并以列表形式呈现。</p>	1
		安全设施	<p>1、提供安全设施信息的管理，可对安全设施进行添加、编辑、删除操作，包含：设施名称、编号、类别、安装地点、管理员、备注信息和图片。支持按设施编号、名称、管理员编号、姓名、设施类别进行搜索查询并以列表形式呈现，支持按系统提供的标准Excel模版进行导入。</p> <p>2、实验室安全设施配置：提供实验室安全设施配置管理，可按实验室列表形式对各个实验室的安全设施进行添加、编辑、删除操作，包含：安全设施的选择、使用期限、配置日期、数量、安放位置、备注信息。支持按实验室编号、名称、负责人信息、设施类别、设施有效期进行搜索查询并以列表形式呈现，支持按系统提供的标准Excel模版进行导入。</p>	
		警示图标管理	<p>1、图标库：提供图标库管理，可对安全警示图标进行添加、编辑、删除操作，包含：图标标题、编号、图片信息。支持按警示图标的编号、名称进行搜索查询并以列表形式呈现。</p> <p>2、实验室图标：提供实验室图标管理，可按实验室列表形式对各个实验室的警示图标进行添加、编辑、删除操作，支持按实验室编号、名称、警示图标编号、名称进行搜索查询并以列表形式呈现。</p>	
		安全责任人	<p>1、安全类别：提供安全类别管理，可对安全类别进行添加、编辑、删除操作，包含：类别名称和备注信息，支持按类别名称进行搜索查询并以列表形式呈现。</p> <p>2、安全责任人：提供安全责任人管理，可对部门、中心、分室的安全责任人分别进行添加、编辑、删除操作，支持按部门、中心、分室名称进行搜索查询并以列表形式呈现。</p>	

6	危化品管理系统	基础数据管理	<p>1、支持数据字典管理，支持自定义添加计量单位、包装单位、危化品分类、受管制类别信息。</p> <p>2、支持类别库管理，可自定义添加类别，类别信息包含危化品分类目录（爆炸品、压缩气体、易燃物资、有毒有害物质、放射、腐蚀物品）、类别编号、类别名称及简称。</p> <p>3、支持MSDS库管理，包含化学品代码、化学品名称、别名、CAS号、受管制类别信息。并支持按系统提供的标准Excel模版进行导入。</p> <p>4、支持基础物资库管理，对基础物资进行新增、编辑、删除操作，包含CAS号、物资名称、物资分类、计量单位、规格型号、包装信息，并支持按系统提供的标准Excel模版导入和导出。</p> <p>5、支持审批流程管理，可自定义设置申购、验收入库、领用、归还、损耗的申请审批，支持添加多级审批。</p>	1
		申购管理	<p>1、申请人管理，可添加、删除申请人员名单，名单只能从教师中选择，在此名单中的教师才能进行申购管理。</p> <p>2、危化品申请管理、新增申购申请，对未提交审批的申请单可进行编辑和删除操作，申请单包括申请人、申请单号、申请时间、所属部门、中心、实验室、申请方向（教学、科研）信息，并支持按上述字段及申请单审批状态进行搜索查询。申请单中的物资清单可在基础物资库中选择或支持按系统提供的标准Excel模版进行统一导入。</p>	
		入库管理	<p>支持验收入库，对申购单进行入库登记，支持根据入库单号、入库人、入库时间、所属部门、中心、实验室和审批状态进行搜索查询。同时入库登记支持添加验收人信息和目标仓库，并支持附件上传（附件支持zip/rar压缩包,图片文件或pdf文件）。</p>	
		使用管理	<p>1、可进行物资的领用管理，用户可添加领用申请，对未提交审批的申请单可进行编辑和删除操作，申请单信息包括：领用仓库、所属学院、中心、实验室、领用方向（教学、科研）、领用备注说明、用途说明及申请物资清单信息，支持上传附件（附件支持word文档、PDF文件和zip/rar压缩包）。并支持按领用仓库、领用人、领用时间、所属学院、中心、实验室、领用单号、审批状态进行搜索查询。</p> <p>2、管理员按预设流程进行领用审批，并支持按领用仓库、领用人、领用时间、所属学院、中心、实验室、领用单号、审批状态进行搜索查询。</p> <p>3、提供领用出库流程，对审批过的领用单进行领用出库操作，支持分批领用出库操作。</p> <p>4、可进行物资的归还管理，用户可添加归还申请，对未提交审批的申请单可进行编辑和删除操作，申请单绑定用户申请的领用单信息，并选择领用单中的物资进行归还登记。支持按照申请人、仓库、归还时间、所属部门、中心、实验室进行搜索查询。并按预设流程进行审批。</p> <p>5、可进行物资的损耗管理，用户可添加损耗登记，对未提交审批的登记信息可进行编辑和删除操作，损耗登记信息包括：仓库、所属学院、中心、实验室、备注说明及物资清单信息。支持按照申请人、仓库、损耗时间、所属部门、中心、实验室进行搜索查询。并按预设流程进行审批。</p>	

		<p>库存管理</p>	<p>1、可对仓库信息进行添加，编辑和删除操作，包括仓库编号、仓库名称、仓库级别（校级、院级）、仓库类型（实体仓库、虚拟仓库）、所属部门、中心信息，并支持按上述字段进行搜索查询。 2、对仓库库存进行管理，包括添加、编辑、删除仓库中的物资，同时支持按库存明细、按仓库、按物资进行分类查询。 3、支持库存变动监控：可以查看各个仓库的库存变动情况（入库、领用、归还）记录。 4、库存预警：当仓库中的物资少于设置的最低值时，发出预警通知，当仓库管理员、系部主任登录系统时可以看到预警提示。</p>	
		<p>查询统计</p>	<p>1、支持申购查询，可接单号、申请人、物资名称、物资规格、物资分类、所属部门、中心、实验室、申请时间和审批状态进行搜索查询。 2、支持领用查询，可按仓库、单号、申请人、物资名称、规格型号、所属部门、中心、实验室、申请时间进行搜索查询。 3、支持归还查询，可按仓库、单号、申请人、物资名称、规格型号、所属部门、中心、实验室、申请时间进行搜索查询。 4、支持损耗查询，可按仓库、单号、申请人、物资名称、规格型号、所属部门、中心、实验室、申请时间进行搜索查询。</p>	
<p>7</p>	<p>安全准入考试管理系统</p>	<p>安全类别管理</p>	<p>系统可按类别及专业管理安全考核的规则，安全类别可设定安全类别的名称、类别说明及对应的实验室；专业管理可管理专业代码、专业名称、所属部门、可设定此专业下拥有的安全试题类别数等信息。</p>	<p>1</p>
<p>学习资料管理</p>	<p>资料发布：各级管理员可在管理层级内，于系统后台自行发布学习资料；支持按照文章/图片/视频/附件等多种形式发布信息；普通用户可于前台自主学习可见范围内的学习资料，可对学习资料操作收藏，便于后续学习查看。</p>			
<p>题库管理</p>	<p>题库支持录入或者导入模式，可分类别导入系统，试题类型支持单选题、多选题、判断题等多种题型模式。</p>			
<p>试卷管理</p>	<p>根据试题类别、考试专业，由系统对应题库自动组卷；根据需要的题目数量、题型数量确定题型分布状态并设定各类题型分值，系统随机生成考核试卷；并可设定试卷的完成时间、有效期等规则，学生在前台完成考试；</p>			
<p>资格证书管理</p>	<p>系统可设定资格证书名称、学生类别、证书有效期等参数，发放资格证书，并可查询学生的证书编号、名称、资格证书的获取时间及证书有效期。</p>			
<p>查询统计</p>	<p>根据学院、考试专业、或者学号，查询考试成绩；可查询出当前考试人数、当前通过人数、当前合格率等实时考试状态。可根据不同的学院、学科或者专业，统计参加考试的总人数、考试通过人数及通过率等汇总信息。</p>			

8	实验室安全检查 管理系统	检查依据管理	<p>1、 学科录入管理：可以根据学校的基础学科分类录入学科。</p> <p>2、 检查项目录入管理：可以根据教育部出台的高校实验室安全检查条例，结合学校的实际情况，对实验室安全检查项目类别进行统一管理及信息的录入，可分一级和二级创建和导入检查项目，可以根据检查项目的分类创建和修改对应的检查内容。</p> <p>3、 实验室检查依据管理：根据不同类型的实验室依照不同的检查项目与所属学科进行实验室检查内容的条目关联，批量为各实验室设定对应的检查依据。</p>	1
		检查计划管理	<p>1、 检查计划管理：管理人员可通过系统创建安全检查计划，包含计划标题、检查类型、相关负责人、计划周期、创建人、创建时间等内容，对应检查类别可自动生成检查对象，并可根据每个安全检查计划的着重点细化安全检查计划目的及周期。</p> <p>2、 检查报告管理：对已经创建的检查计划，可通过检查报告查看核查进度、整改进度、当前状态；在检查计划详细信息中可查看相关实验室核查情况，如需核查数量、核查完成数量、核查中数量、待整改数量等，并可以查看该计划的汇总报告。</p>	
		隐患库管理	<p>核查员可将二级单位安全自查、专职检查在核查环节符合检查项和检查内容的安全隐患归类到检查项目隐患库，隐患库管理包含隐患名称、隐患内容、一级检查项目、二级检查项目、检查点等详细信息。</p>	
		安全检查管理	<p>1、 安全检查组管理：可通过系统添加安全检查组，填写检查组的名称、实验室等信息，并可以添加组成员，可支持是否启用检查组操作。</p> <p>2、 安全检查管理：系统设定3种检查类别，二级单位安全自查、专项检查、巡查，通过对不同检查类别的参数设定可对检查组成员、检查对象、检查内容、检查周期等，按学校安全管理要求自主设定。并可通过通知管理以站内提醒、邮件、移动应用端等多种方式通知相关人员，通过核查管理针对不同的安全检查计划制定对应的安全检查内容及查看安全检查的状态。</p>	
		查询统计	<p>可以按照检查计划、核查状态、实验室、核查员等字段查询安全检查工作详情并导出报表。</p>	
		气瓶信息管理	<p>气瓶信息编辑：供气单位可通过系统对供气单位联系方式、气瓶使用方式（租或购）、气瓶检验日期、气瓶品种（标注制造材料）、充装介质、充装时间及压力、公称压力、容积、制造日期、制造厂家充装人、压力表检验日期、使用单位、使用房间、使用负责人等信息进行登记编辑，生成气瓶身份档案，并在系统中生成该气瓶二维码，可通过二维码进行气瓶全生命周期安全管理；可建档气瓶安全标识牌、使用规范等，并可进行下载打印；</p> <p>资质安全：供气单位可通过系统上传气瓶照片、气瓶合格证、等相关资质扫描件，由校方审核进行备案并编辑气瓶编号，并可设置资质到期时间，到期后系统将自动进行提醒；</p>	



9	气体钢瓶管理系统	气瓶放置与使用安全管理	<p>气瓶存放位置：供气单位可通过系统按组织机构对气瓶进行存放位置管理，针对不同充装介质可设置填写存放注意事项；</p> <p>气瓶用气安全：供气单位或校方管理人员可针对不同介质气体进行用气安全提示，使用人可通过移动应用平台扫描二维码进行查看；</p> <p>气瓶充气管理：使用人可通过移动应用平台扫码提交回收申请，并可通过扫码获取回收信息，记录气瓶使用状况，记录充装、送货信息；</p>	1
		购买安全管理	<p>用气申购管理：系统可支持用气单位进行用气申购，管理人员通过系统提交申购用量由学院进行审批，审批通过后进行换气；</p> <p>气瓶领用验收：用气人接到供气单位气瓶，确认气瓶是否无风险隐患后，可通过移动应用进行扫码验收；</p>	
		气瓶安全检查	<p>到检提醒：可通过系统设置气瓶及压力表安全检查提醒，进行到期检测，并可上传气瓶检测报告或文档；</p> <p>检查记录管理：可关联巡检系统进行气瓶专项检查，并可上传检查记录；</p> <p>气瓶隐患管理：可关联巡检系统，气瓶使用人可上报气瓶安全隐患，并进行隐患处理。</p>	
10	实验室建设项目管理平台	项目申报管理	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、校级管理人员可通过系统发布项目公告。</li> <li>2、项目申请人可通过系统提交实验室建设项目评估报告，报告由项目负责人申请，学院初审，职能部门审核。</li> <li>3、项目申请人可通过系统提交申请书、论证报告、专家论证意见表、采购需求表等文件。</li> <li>4、根据发布项目申报公告时设定的项目申报审核流程规则，系统可支持院级审核、校级初审、专家评审、校级终审等审核方式。</li> <li>5、系统需支持专家组管理，也可以将审批后的申报项目通过系统发布至信息门户。</li> </ol>	1
		项目实施管理	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、系统可对已立项项目发送信息通知，收到信息提醒的项目申报人可通过系统撰写项目任务书，申报人在任务书中需填写经费明细，经费明细支持按模板导入的方式，以简化申报人的工作。</li> <li>2、对于不合格任务书可进行驳回调整，并能实时查看任务书提交状态。</li> </ol>	
		项目验收管理	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、校级管理员可通过系统发送验收通知给项目负责人或院级领导，提醒项目负责人需要填写验收报告。</li> <li>2、项目负责人收到验收通知后，可撰写项目验收报告并在线提交项目验收文件。</li> <li>3、学院、校级管理部门及专家组对项目负责人提交的验收报告进行评审，校级领导可以指定专家组进行项目验收评审，各级审批完毕后，项目状态为验收完成状态。</li> </ol>	
		填报公告管理	<p>支持填报公告的添加、编辑、删除操作，填报公告包含：公告标题、公告内容、自定义审批流程、填报内容SJ3-SJ7、数据统计周期、填报起止时间、数据来源（可选择系统基础数据或历年填报数据）。</p>	

11	实验室数据填报管理系统	填报进度管理	按中心或学院部门查看仪器或实验室的当前填报情况，包含需要填报（未填）、已提交（已填）和带审核（未审）信息和完成进度比例。	1
		数据调整	管理部门可对用户填报的数据进行最终调整和确认，并生成上报数据，包含数据校验和数据导出。	
		数据校验	对生成的上报数据做校验处理，校验包含单表校验和多表校验。	
12	移动应用管理系统	大型仪器开放共享移动服务	1、系统平台可以推送如新闻公告，培训通知等信息。 2、仪器预约：提供手机移动网上自主预约，培训报名等，提高系统使用率。 3、在线实时审批：推送给管理人员、指导教师（导师）及课题组负责人的相关预约审批消息。 4、我预约的仪器：查看个人仪器设备预约记录、审批状态等相关信息。	1
		实验教学移动服务	在线完成选课、课表查询、成绩查询等操作。	
		实验室开放预约移动服务	实现对实验室开放的在线预约、预约审核、预约状态查询。	
		安全准入移动服务	完成安全考试、成绩查询、证书查询等操作。	
		安全检查移动服务	1、系统平台可以推送安全检查通知、新闻公告等信息到移动端，查看管理个人账户信息。 2、支持移动端随手报：检查人员可在移动端登录实验室安全检查移动应用，随手上报自己拍摄的隐患点图片或视频，并描述隐患详情；所上传的隐患信息可在系统的随手报功能中查看。 3、移动端核查：移动端支持安全检查结果（符合、基本符合、不符合、不适用）及核查内容录入。 4、移动端跟踪：可在移动端跟踪安全核查和隐患整改情况。	
13	物联网管理系统		统一管理智慧实验室安全信息终端（设置管理模式：刷卡进出型/刷卡记录型/刷卡考勤型，显示模块：实验室简介/设备列表/仪器预约列表等其他信息）智能电源控制终端，无线智能控制终端；确认在终端管理、选择智能物联网管理、点击接入设备、完善智能物联网硬件设置、修改物联网设备。统一展示烟雾传感器、气体探测器信息。	1
14	实验室综合信息展示系统		建立集中式的实验室信息可视化展示窗口，可在客户端网页以及终端大屏上，以多种图表形式实时展示实验室实验情况及各项重要指标数据。展示内容包括但不限于教员工作、学员实验、开放实验、学员考勤、设备/耗材使用、实验室使用等模块。	1
15	视频监控管理系统		对接视频监控，将视频监控同实验室对应，支持授权管理员通过移动端查看实验室实时动态。	1

16	智慧门禁系统	<p>配套安全信息终端使用，包含磁力锁、智能终端专用电源、门禁控制配件套装</p> <p>1、磁力锁：磁力锁须和智慧/智能终端设备联动使用，实现门禁功能；支持开关门状态检测及信息反馈，智慧/智能终端经过多类业务系统组合逻辑判断告知门禁锁是否可以开门；支持在应急状态下的一键远程开门功能；材质：铝合金；开门时间≤1秒；吸力不低于：280KG。</p> <p>2、过线器：高硬度锌合金材质，长度可拉伸，过线内径≥10MM，配套锁和电源布线使用。</p> <p>3、开门延时：0-10秒可调节，工作温度：-20℃至+60℃工作湿度：≤90%RH，与过线器匹配。</p>	750
17	智慧实验室安全信息终端	<p>10寸以上触摸屏、实现授权，实时预约，实时身份认证、数据采集，动态信息展示、包括实验室信息、仪器设备信息、实时视频展示、实验室人员、实验室安全信息卡、实验室动态二维码等内容，并可与多类安全管理系统联动，动态呈现对应的管理信息；同时可控制实验室门禁的授权进入。</p> <p>一、设备及管理端功能要求</p> <p>1、智能身份认证类别：集多种身份认证模式于一体（刷卡开门、密码开门、二维码开门、管理员指纹识别门、人脸识别开门）。</p> <p>2、点对点本地应急管控：支持通过微信小程序在智慧终端断网情况下，通过手机等移动端本地通讯协议与终端的实时通讯，实现对用户进入实验室的业务进行实时鉴权认证，保障网络异常情况下的实验开放与相关业务正常开展。</p> <p>3、实验室信息展示：智慧安全管理终端上可显示该实验室的房间编号以及实验室名称，以及动态显示实验室的相关介绍信息，包括实验室的照片、视频介绍、实验室简介信息等；</p> <p>4、动态实验室安全信息牌：与实验室安全信息平台联动，智慧安全管理终端实时获取实验室安全数据信息，包含：房间号、所在楼栋、责任单位、实验室危险等级（根据不同等级显示不同颜色）、危险类别标识、防护要点标识、安全责任人、分管领导、联系方式、急救/火警等应急联系电话等等，实现实验室安全分级分类实时信息管理,需采用动态数据实时呈现模式。</p> <p>5、实验室安全信息牌智能全屏切换：智能终端具备安全信息牌标准详情模式与全屏模式切换功能，不同类型实验室可按需选择展示模式以适应不同管理需求，可通过系统后台设置信息安全牌的展示模式，在终端处于待机状态下默认全屏显示实验室安全信息牌，用户刷卡或回退至主界面后10秒无操作，自动跳转回全屏显示状态。</p> <p>6、具有与管理平台信誉积分联动功能，根据系统设定的信誉积分分值，用户在身份认证后可实时展示当前信誉积分合格状态（合格绿色/不合格红色警示），同时，用户可以通过终端查看本人信誉分的变化明细详情，详情需包含信誉积分的变动原由、变动分值、变动时间等信息。</p> <p>7、仪器设备及预约信息：可与“大型仪器设备共享平台”联动、动态显示实验室内的仪器设备的信息，包括仪器名称、规格型号；同时可显示当前实验室内大型仪器的当日预约情况列表，包含：预约编号、预约人、预约设备内容、预约时间段等信息；</p> <p>8、安全准入管理开启：具有与安全准入考试联动功能，动态展示当前实验室所需配套的实验室安全类别及类别对应证书种类，同时显示获取证书所需通过的考试。</p>	588

18	智能数据采集终端	<p>结合各类业务系统，实现普通实验室日常基础身份动态实时认证管理，控制实验室门禁的授权进入。</p> <p>一、设备及管理端功能：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、支持用户刷卡认证身份，预约信息及权限，并在数据采集终端上显示用户身份及可用场地信息。</li> <li>2、各类用户持卡刷卡认证身份后方可进入实验室，实验结束后再次刷卡退出，刷卡机自动记录进出信息，不刷卡不准进入实验室；未刷卡退出无法再次预约实验室；</li> <li>3、支持对所有终端刷卡进出记录的保存，方便管理员查询统计；</li> <li>4、支持HealthMonitor物联网智能终端运作状态检测：具备对智慧终端的HealthMonitor健康状态、运作状态检测机制，跟踪终端节点上报的健康状况，并在健康状况变化时调用故障处理进程，以实现系统对终端故障的自我检测与预警，保障智能终端安全稳定运行。</li> <li>5、可定时自动下载预约列表到数据采集终端，当网络故障时，依然能够成功刷卡开门，内置存储将保存离线授权记录，为防止网络故障或瘫痪时脱机刷卡认证。</li> <li>6、可分配开门权限，支持脱机密码开门，支持远程开关门，并监控开关状态；</li> <li>7、支持授权管理员使用智能手机等移动设备远程查看门禁信息且可远程开关门禁。</li> <li>8、可设置不同的刷卡进出模式，如：进出型、只进不出型、只出不进型；</li> <li>9、通过平台可以远程对终端进行控制。智能数据采集终端采用TCP/IP的网络通讯方式，支持跨路由、跨网段通讯功能，并能与服务器直接交换数据。非串口通讯如485、232等总线模式，非门禁控制器控制管理模式；</li> <li>10、点对点本地应急管控：支持通过微信小程序在智慧终端断网情况下，通过手机等移动端本地通讯协议与终端的实时通讯，实现对用户进入实验室的业务进行实时鉴权认证，保障网络异常情况下的实验开放与相关业务正常开展；</li> <li>11、为保障管理系统的稳定运行及后期功能拓展，智能数据采集终端须与管理平台为同一品牌。</li> </ol>	162
----	----------	---	-----

18	智能电源控制终端	<p>1、设备一体化集成远程电源控制模块与智能身份认证模块，具有一路电源输入和2路插座位置的电源输出，同时可实现刷卡实时身份认证及授权，能兼容目前学校使用的一卡通卡片；</p> <p>2、设备采用一对二控制，可同时控制2台有源仪器的电源开关。若只有一台仪器的情况下，2号端口可作为备用口（当端口发生故障时，只需简单设置，即可切换到备用口）；</p> <p>3、采用TCP/IP的网络通讯方式。设备应具有独立的CPU、存储、射频卡读卡模块、显示屏、23个薄膜按键、扩展串口、具有独立的交互功能；</p> <p>4、需具备液晶屏幕显示，实时显示用户身份信息（部门、院系、姓名等）、预约信息、授权状态提醒信息（预约时间未到、未参加培训、信誉积分不合格等）；</p> <p>5、读卡模式可切换：需支持读取IC卡物理序列号模式或读取卡片数据区模式的切换，需支持外接扩展读头用于支持2.4G或13.56MHZ的手机一卡通；</p> <p>6、设备需含带键盘输入区；管理员可通过输入开电密码将电源开启；若用户预约即将超时，可通过按键即时进行延时申请；</p> <p>7、设备带有电流检查功能，实时获取仪器设备的电流负载情况。实现离开刷卡同时关闭仪器设备电源，若仪器设备电源未正常关闭，则无法正常刷卡退出，将提示仪器电源未关闭，请关闭后刷卡；通过信息按钮可以实时查看当前使用的设备，电流负载大小等信息；</p> <p>8、远程控制：与实验室综合管理系统联动，直接设置授权实现网络控制开关电源；</p> <p>9、使用者信息查看功能：通过设备可实时查看当前的使用用户信息，姓名，卡号，当前已用时间，预约剩余时间等信息；</p> <p>10、延时功能：实现在线预约延时功能，用户在预约时间不足未完成实验状态下，可通过具备延时按键发送实时延时申请，系统自动判断该用户预约时间段后的预约空闲状态并在线反馈实时信息至智能终端屏幕显示告知用户；</p> <p>11、仪器授权使用：支持授权用户使用仪器的模式，授权后，用户可在授权时间段内，直接刷卡开电使用仪器；</p> <p>12、通过网络对仪器设备供电与闭合的控制，刷卡退出时判断设备运转状态并给予提示或拒绝断电，保证设备安全；可直接通过实验室综合管理系统管理端实时监测设备使用情况。</p> <p>13、为保证产品质量，产品需经过相关检测，耐高温，在温度为40摄氏度的环境下可保持≥4小时；耐低温：在温度为-10摄氏度的环境下可保持≥4小时；浪涌（冲击）抗扰度：试验等级3级，电压</p>	25
----	----------	---	----

19	无线智能电源控制终端	<p>1、无线网络环境操作:在无线网络环境下。授权用户可通过移动端实现身份认证,对仪器设备进行供电/断电操作,同时管理人员可通过平台实时获取仪器设备开关状态。</p> <p>2、无网络环境操作:在无网络环境的情况下,无线智能电源控制终端可通过移动网络或蓝牙模式实现身份认证对仪器设备进行供电/断电操作。</p> <p>3、有线网络环境操作:为满足无电磁信号干扰的实验室部署要求,无线智能电源控制终端设备具备以太网接口,防止终端对实验室的电磁环境造成干扰。</p> <p>4、嵌入式安装:嵌入式无线智能电源控制终端的安装,只需替换有源大型仪器设备的墙上插座面板,即可完成对仪器设备电源控制的施工。</p> <p>5、即插即用模式安装:即插即用模式无线智能电源控制终端的安装,只需将大型仪器设备电源插座连接至无线智能电源控制终端。然后将终端进行供电即可完成对仪器设备电源控制的安装。</p> <p>6、防水防尘:防止水溅或灰尘进入终端造成安全隐患,无线智能电源控制终端配备一体化防水防尘外壳。实现对仪器电源插头与终端的连接保护。</p>	100
20	信息展示终端	<p>通过专有管理页面综合监察所有学院/实验中心实时运行数据,同时可分学院或实验中心进一步查看与掌握实验室当前多种实时状态的数据采集、展示。以下要求只做参考;</p> <p>1、不低于50";</p> <p>2、物理分辨率:不低于1920×1080(FHD);屏幕比例为16:9,响应时间≤6.5ms;</p> <p>3、整屏色彩和亮度:均匀性≥90%,数字显示单元亮度≥450cd/m<sup>2</sup>,对比度≥3000:1;</p>	24
21	气体探测器	<p>主要针对高风险及较高风险实验室的气体探测;需要具体踏勘,按需定制;DC24V供电、RS485接口、声光报警、带显示、防爆认证。</p>	69
22	数据迁移服务	<p>对学校能提供的各类基础数据(实验室楼宇/实验室建制/仪器设备/人员/教学/数据编号等信息)进行数据数量及质量的清洗与治理服务,使之符合支撑平台各项业务系统数据流转及上报所需的数据规范。</p>	1
23	平台对接服务	<p>1、教务管理系统对接接口:需实现与教务系统对接,同步理论课课表、实验课程信息、实验项目信息、学生信息等。</p> <p>2、资产管理系统对接接口:需实现与资产管理系统对接同步实验室房间信息、仪器设备信息等。</p> <p>3、统一身份认证对接接口:需实现与统一身份认证系统对接实现统一门户、统一身份认证,实现单点登录。</p> <p>4、用户信息同步对接:学生信息:部门(院系)、专业、年级、班级、姓名、学号、卡号、性别;教工信息:部门(院系)、专业、工号、卡号、姓名、性别、职称、联系电话、学历。</p> <p>5、校园一卡通对接:从校园一卡通中获取学工号(学生/教师)与校园卡卡号的对应关系数据。</p>	1