

编号：

海南师范大学

货物（服务）建设项目科学性可行性论证报告

【包含大批量仪器设备和大型精密仪器购置项目】

申请人：_____

申请单位：_____实验室建设与管理中心_____

项目名称：_____海南师范大学实验室综合管理系统_____

2023 年 5 月 15 日

（2020 年 3 月设计改版）

材料目录

- 1、货物（服务）建设项目基本情况表
- 2、大型精密仪器设备购置论证表
- 3、海南师范大学国有资产配置计划表
- 4、货物（服务）建设项目集体询价情况表
- 5、货物（服务）建设项目科学性论证

1、货物（服务）建设项目基本情况表

2023 年 5 月 15 日

项目名称	海南师范大学实验室综合管理系统		
项目建设单位		项目负责人	
项目经费来源		项目预算经费	万元
<p>申购理由（购置此仪器的目的、用途，目前教学、科研情况及使用效益分析，项目建成目标和投资产出预期目标等），可附页。</p> <p>一、购置目的：</p> <p>为响应教育部科学技术与信息化建设中心思想，加快推进《教育信息化“十四五”发展规划》布局。各大高校根据教育部有关实验室建设和管理的方针、政策和规章，支持实验室的建设、发展和管理，加强系统资源建设，应用推广，优化升级，构建上下贯通协同的系统体系。将信息技术与实验室管理、实验教学、实验室仪器设备等资源进行的有机融合。</p> <p>同时伴随着校园网络日趋完善，2018 年 6 月国家发布《智慧校园总体框架》（GB/T36342-2018），对智慧校园的智能感知、智能控制、智能管理进行了明确和详细的规定，于 2019 年 1 月 1 日全面推广实施，对智能实验室支撑有明确要求。本项目拟建设的系统以学校实验室基本事务为核心，通过信息化手段将实验室管理过程中涉及的对象、事务和管理环节有效地构建成一个统一体，运行于同一个平台之上，改变传统实验室业务流程繁琐、管理不规范、管理不便的现状；系统实现实验室基础信息管理、实验室业务流审批管理、实验室安全检查管理等内容，同时也具备数据可视化分析等功能，为实验室的管理和决策提供更加科学、高效、智能的手段。</p> <p>二、购置用途：</p> <p>1、遵循统一规划、顶层设计的原则，建设学校实验室信息化综合管理系统，实现与学校现有的相关软件基础平台无缝对接，统一身份认证，并根据平台需要，免费提供业务数据集成和重要的系统功能集成，业务数据同步更新，同时提供如门禁、监控系统的对接和整合，支持未来应用的可持续发展。</p> <p>2、有利于学校实验室管理信息化。可以将校内教学实验室、科研实验室、实训</p>			

平台、实验基地等相关场所的基本信息、成果信息、实验室安全检查、实验室准入考试等，与实验室管理、使用、检查等内容信息化，提高实验室利用率的同时，也更加安全、有效的管理实验室。

3、系统应能够集中管理学校的实验室实验室基础信息、实验室建制、业务流程、开放预约、安全检查、数据上报、实验室评估等内容。同时应当建立多级管理体系（至少5级）、多类用户角色，实现分级授权，权限设置满足管理需要，操作简便，各类用户可在此进行数据维护、数据检索等。

三、购置效益分析

目前我校没有同意的信息化实验室管理平台。教学、科研实验室、实训室、实训基地等场所约523间，涵盖了仪器准备室、实验准备室、仓库、实验室、两个校区的实验楼等。随着我校快速发展，教学、科研实验室不断增多，纸质化办公，效率低下，信息不完善，管理建制不统一等诸多问题逐渐的暴露出来。为了改善此种情况，加强实验室安全管理，保障师生使用实验室的安全，购置信息化、系统化的实验室综合管理系统势在必行。

四、建设目标

依照“总体规划、分步实施、软硬结合、灵活搭配”的总原则，适应现代高校实验室建设发展趋势，适合学校实际，推进实验室建设和管理工作的信息化和规范化，提高管理效率，推动实验资源的整合与优化，实现从粗放式向精细化、安全化、智慧化管理转变，具体建设应满足以下要求。

1、先进性和成熟性

采用先进理念，依托物联网、云计算等成熟技术，利用单位现有网络条件和网络资源，设计低耦合、高内聚架构，支持主流操作系统和数据库。

2、可靠性和稳定性

因人为（非人为）原因或不可预测情况发生时，能确保系统的可靠、稳定运行，并防止数据意外丢失。

3、安全性和保密性

具备完善的安全和保密机制，保证数据安全，防止信息被篡改、破坏、甚至丢失，阻止非法访问和网络攻击。

4、开放性和标准性

提供符合业界主流技术标准的第三方开放接口，实现与校内已有管理系统的无缝对接。

5、 扩展性和兼容性

具有标准化和模块化结构，预留扩展接口，便于新系统、新模块的接入和功能升级。同时具有良好的兼容性，确保不同版本、不同模块、不同协议、不同标准等相互兼容。

6、 易用性和便捷性

界面友好，简单明了，易学易用，操作顺畅，提示和帮助信息及时准确，进程流转及时追踪。

7、涵盖软件模块包括：（1）数据展示屏（2）系统基础信息管理模块（3）实验室业务流审批管理模块（4）实验室建制管理模块（5）实验室安全检查管理模块（6）实验室评估管理模块（7）实验室安全教育管理模块（8）实验室预约开放管理模块（9）实验室数据上报管理模块（10）实验室可视化管理模块（11）实验室手机端应用管理模块（12）系统对接集成模块。详情请见项目建议书。

五、项目投资产出预期目标

项目第一期的建设经费预计 70 万元。将覆盖全校 550 余间教学、科研实验室、实训平台等，覆盖学生人数 10000 人次，覆盖实验室管理员、实验员、实验室安全员等 200 余人。

2、大型精密仪器设备购置论证表

(单价 30 万元 (含) 以上设备填写此表, 可附页)

大型精密 仪器拟购 名称	中文			
	英文			
型 号		产地及厂商		
拟购数量		单价		
选型 理由	与参考型号比较, 该仪器具有的先进性、实用性及合理性。			
主要 性能				
仪器设备的 管理与 使用	仪器管理使用的技术力量及落实情况 (姓名、职称, 专管或兼管及能否操作该仪器)			
	姓名	学历	职称	专管或兼管
使用效率 分析 (小 时/年)				
仪器设备的 配套设施	安装地点、用房面积、水电安全等相关配套设施的落实情况 (新增的须经后勤管理处作出意见)。			
备注				

3、海南师范大学国有资产配置计划表

申请单位（公章）：

联系人及电话：

资金单位： 万元

项目名称：海南师范大学实验室综合管理系统

使用单位领导签字：

序号	采购品目名称	参考品牌型号及生产厂家	参考规格和配置 技术参数	是否原 装进口	数 量	单 位	单 价	总 价	使用地点及 使用单位	备 注
				如是填 “是”						
1	数据 展示屏	希沃、华为、创维	1. ▲处理器： Intel i5 10代 以上 CPU；内存 规格：DDR4 内 存，8G；硬盘： 256G 固态硬 盘；屏体显示 尺寸 86 英寸； 显示比例： 16:9；水平可视 角度：178°； 2. 为了保证交 互平板产品后 续可扩展性，采 用符合标准协 议的 80pin OPS 接口，拒绝非标 准接口产品；	否	1	台	2.400	2.400	实验室建 设 与管理中 心 会议室	

		<p>3. 接口：整机非外扩展具备 6 个 USB 接口（其中至少包含 3 路 USB3.0 接口）；具有独立非外扩展的视频输出接口：≥1 路 HDMI ； ≥1 路 DP 等。</p> <p>4. ▲采用红外触控技术，在 Android、Windows 系统双系统下均支持 20 点触控，满足多人同时书写和擦除需求； （需提供具有 CNAS 或 CMA 标志的第三方检测机构出具的检验报告复印件并加盖厂家公章）</p> <p>5. 图像分辨率：≥3840*2160；屏体对比度不</p>						
--	--	--	--	--	--	--	--	--

		<p>低于 5000 :1;</p> <p>6. 触控响应时间$\leq 4\text{ms}$, 触摸高度$\leq 2\text{mm}$; 最小识别直径$\leq 2\text{mm}$;</p> <p>7. 屏体表面采用硬度不低于莫氏 7 级的钢化玻璃, 高于石墨 9H 等级, 保护师生安全;</p> <p>8. 所投产品整机采用一体化设计, 外部无任何可见内部功能模块连接线, 边角采用弧形设计, 表面无尖锐边缘或凸起;</p> <p>9. 产品能感应并自动调节屏幕亮度来达到在不同光照条件下的不同亮度显示效果, 适应不同的使用场景, 此功能可</p>						
--	--	---	--	--	--	--	--	--

Android 系统
下被读取，即插即用）；

13. ▲前置物理按键可实现常用的开关机、音量调节等功能，其数量不少于 7 个；（需提供具有 CNAS 或 CMA 标志的第三方检测机构出具的检验报告复印件并加盖厂家公章）

14. 所标配书写笔具备两种笔头直径，无需切换菜单，可自动识别粗细笔迹；

15. 支持屏幕下降：为避免屏幕顶部过高，操作不便，整机支持显示画面下移，可通过软件快捷键或手势实现屏幕显示画

面下移，并可进行触控，点击屏幕上半部任何区域即可恢复全屏显示：

16. 内置

2. 4G/5G 双频 WiFi，双系统支持 WiFi 上网；

17. 可通过手势在整机下方任意位置迅速调出中控便捷菜单，具有音量加减、亮度调节、设置等功能，无操作或在其他位置轻触自动菜单隐藏，不用时不占用显示面积；PPT 演示工具支持全屏播放时可自动开启工具菜单，可支持工具栏位置自定义，提供不少于 7 种书写笔的批注等

			功能：18. 配套移动支架；						
2	实验室综合管理系统	<p>1. 福建依时利软件股份有限公司</p> <p>2. 泉州市拓维信息科技有限公司</p> <p>3. 成都众为创智科技有限公司</p> <p>4. 广州佰能信息科技有限公司</p>	<p>2.1 系统基础信息管理</p> <p>该模块是实验室信息化管理的基础平台，应能够实现与实验室各个业务子系统无缝对接，为实验室各业务子系统提供支撑数据，包括：人员信息、校区管理、子账号管理、角色管理、班级部门及二级学院管理、操作日志、文件管理、公告管理、消息管理等；是各软件管理子系统与功能模块之间、软件系统与硬件集成系统之间、各软件子系统之间的数据流</p>	否	1	项	2.7150	2.7150	校内各实验室、实训室、实验平台/实验室建设与管理中心

			<p>转与交互的核心平台。通过建立系统平台的基础数据标准化管理，使所有的实验室基础数据信息在系统上运转流通，以保障整个实验室数据标准统一、管理工作统一，同步更新，满足持续集成、持续整合的信息化建设要求；可对用户精细化授权，直观展示与用户相关的重要信息及其感兴趣的内容、高频使用的便捷菜单等，方便用户使用，提升工作效率。</p> <p>1、院系及年级专业资料：主要是增加二级学院及二级学院</p>						
--	--	--	---	--	--	--	--	--	--

教师和学生
的系别、专业、
班级等资料，
可分配人员的
角色，可灵活
选择树形显示
或树状图显示；

2、教师与学生
信息建设：通
过人员管理里
的人员资料信
息建立全校人
员档案库，包
括人员姓名、
性别、学号、
专业、年级、
班级、入学时
间、联系电话
、邮箱、APP
账号等，方便
联系；

3、人员批量导
入与导出：人
员信息的批量
导入与导出，
二级院系可增
、修、删此数
据，中心审核
后同步更新；

义权限。

7、日志管理：
系统自动保存
所有操作员操
作系统的日志
（包含增、删、
改、进入以及退
出系统的时间）；

8、文件管理：
自动查看所有
操作员对文件
的操作管理，可
具体追溯到某
个操作员操作
存盘的文件内
容（包含文件的
存盘位置，具体
是什么格式文
件等）；

9、信息公告管
理：实现信息的
发布、编辑、删
除管理，系统提
供文字，图片，
音视频等素材
管理功能，用户
可以上传素材，
编辑制作后通

过系统设置发布时间，播放频次等信息，各种显示终端能根据设置显示相关内容，方便快捷的展示实验室的相关内容，同时推送到移动 APP。

10、初始学期管理：包括学期管理、学科版本设置、专业类别管理、字典管理等基础信息设置。

11、消息管理：查看本账号所接收的所有信息，包括审核信息、告警信息、上级或同事发送的信息等，可查看消息的状态，已读或未读。

12、为结合业务审批流程使用，

设置上传个人签章及部门签章。

13、为提高实验室平台管理的高效性，系统可自定义功能快捷菜单与功能快菜单。

14、为能实现学校方便管理和保证数据安全以及厂家研发改进能力，要求投标厂家软件产品必须采用SAAS 与 B/S 架构相结合。

15、支持更换软件皮肤不少于3种风格色彩，后台支持调整首页功能菜单自行布局，可支持调整功能菜单，可任意定义功能菜单显示内容。

			<p>2.2 实验室业务流审批管理</p> <p>该模块是智慧实验室综合管理平台针对自定义业务审批流程的管理，它完成对工作流的定义和管理，按照在系统中预先设计好的工作流逻辑进行工作业务流程化管理。工作流所需要的各种类型的信息可以通过对业务过程进行详细的分析而得到完整的过程定义，并在以后的应用过程中反复使用。大量的办公程序，如学生领取材料处理、审批等都属此类。这种动态多变的特点</p>			2.4000	2.4000		
--	--	--	---	--	--	--------	--------	--	--

在提供更高灵活性的同时，也为过程的建模与执行带来更多的可行性。包括：流程定义的增删改查、流程设计、任务列表等，以降低使用难度，提升工作效率。

1、自定义 workflow：可自定义流程字段，流程步骤，实现指定人员审批、并行审批；

2、可视化业务流程编辑：可通过拖放等方式绘制流程，并通过环节的配置实现环节操作；

3、workflow 展示：可查询待办、已办等流程历史信息；

4、流程监控：

1、实验中心管理：通过统一管理实验中心资料信息建立全校实验中心档案库，同时建立实验中心人员库，包括人员姓名、职位、学院、学科、专业职位、聘任时间、聘用类型、专家类别等；

2、实验室管理：实验室增删改查的管理、实验室场地管理、实验类型、实验学科、所属中心、实验室名称、实验室编号、实验室类别、实验室状态、安全等级、安全等级说明等信息录入，可按不同层级建立校园实验室信息化管理

库，方便统一查询；

3、实验室用房管理：实验室区域及实验室用房可增、删、改此数据，同时可上传实验室房间布局附件，登记录入实验室用房信息，包括实验室使用房间的房号、区域、面积、分级、布局等信息，实验室布局可通过附件的形式进行上传；

4、实验室用房二维码管理：增加删除用房时，系统自动生成用房二维码，方便对房间统一管理，用房二维码需可以批量导出与批量打印功能；

5、可根据不同实验室上传不同的实验室安全管理制度，方便人员使用时进行查看，实验室制度可选择通过拖拽上传或选择上传附件两种方式进行上传；

6、实验室使用日志：对进出实验室使用时间情况进行统计，可按房间名称、房间编号、学号等进行查询统计实验室使用情况；

7、实验室人员队伍及人员管理：对实验队伍进行增删改操作，可对实验室管理人员基本情况增删改，包括学工号、职

位、学院、实验室、学科、编制类型、专业职务、聘任时间、专（兼）职类型、专长描述、专家类别、人员状态等。

8、实验室建制
首页管理：为方便学校管理员方便快捷查看数据，实验室建制首页具有以下快捷查看图表：A)实验室数据可通过表格、柱状图、饼状图、曲线图进行展示，可选择实验室数量、面积、资产、人员、成果等不同维度进行单独统计分析；B)首页为快捷操作的综合性界面，不仅可直观的查

看各种数据图表，还可以通过快捷菜单一键直达常用的操作功能界面进行操作，更加人性化，免去查找对应功能对应菜单的繁琐操作。

二、实验室设备管理

1、设备仪器类型：对所有实验室仪器类型的增删改操作，通过走业务审批系统审核后更新；

2、仪器及大型仪器管理：对所有实验室中的仪器设备增删改操作，同时对每个仪器设备自动生成二维码，方便对仪器进行统一管理，

通过后端系统及APP走业务审批系统审核后更新；

3、仪器设备二维码管理：师生可以通过平台APP扫描设备条形码或二维码，可以显示设备相关信息、操作守则等，并进行使用登记，形成统计表格，并且可以导出。

三、设备仪器维护及校验模块

1、维护计划及维护清单：根据日常维护申请形成综合维护计划，对维护计划进行增删改操作；

2、管理维护公司与维护合同：对维护公司进行增删改操作，

<p>可对维护公司的维护合同进行管理，查看合同主要信息，合同文件以附件的形式进行上传；</p> <p>3、维护申请： 设备需要维护时可增加申请维护单，后台通过走工作流审批系统后更新；</p> <p>4、维护合同清单及付款管理： 对维护合同清单进行审核，按照合同清单内容进行付款，申请人提交付款清单，后台系统按照付款清单通过走工作流审批系统进行报批付款，系统自动跟踪维护合同号、合同金</p>						
---	--	--	--	--	--	--

照合同清单内容进行付款，申请人提交付款清单，后台系统按照付款清单通过走 workflow 审批系统进行报批付款，系统自动跟踪维护合同号、合同金额、发票号等；
四、成果管理模块

1、实验室成果管理：实验室管理员可填报实验室所获得的各项成果，包括教师获奖、学生获奖、论文情况、著书情况、发明专利、实验教学成果，可对所有成果进行导入与导出操作；实验中心管理员、校级管理员可按成果名

称及成果级别
查询审批权限
范围内的成果
数据；

2、人员队伍成
果管理：实验室
管理员可填报
实验室队伍获
得的各项证书
论文等成果，包
括队伍人员获
得的证书、发布
的论文、人员工
作经历、人员培
训记录等成果，
同时可以对所
有成果进行批
量导入导出或
删除以及上传
证书附件等操
作；实验室中心
管理员可按照
人员姓名或证
书名称进行查
询审批权限范
围内的成果数
据；

3、仪器设备成

果管理：实验室管理员可填报实验室仪器获得的各项成果，包括仪器设备利用成果、仪器设备参与项目、仪器设备培训记录、仪器设备共享情况等成果，同时可以对所有成果进行批量导出或删除；实验室中心管理员可按照仪器名称或项目名称进行查询审批权限范围内的成果数据；

五、实验项目管理模块

1、项目列表：
对实验项目进行增加删除修改，A) 项目内容包括：项目名称、课程名称、

所需耗材，以进行统一采购管理。

3) 可按项目名称、项目编号、学院等分类查询项目卡信息，进行统计分析、编辑删除、导入导出的操作

4) 报修管理模块

1、任课教师或者学生能通过系统对设备存在的问题进行反馈，实验室管理人员能作出相应的答复和处理，上级管理人员能查看这些问题及处理结果；实验室管理人员能够对设备进行报修，上级管理人员能够对报修后的后继流程进

行处理；能够统计出每一组

（台）实验设备的完好情况、完好率等并形成报表。

2、报修申请：教师和管理人员均可提交报修申请，提供移动手机APP端和pc端操作，提供图片和视频上传功能。3、维修受理：实验室管理人员可以对申请进行答复和处理，需要上级管理人员协调维修的，走保修审核程序。

4、报修审核：实行多级审核制度，仪器设备使用部门首先审核，如果超过权限则请上级主管部门审核。

5、仪器设备维修：对通过审核的维修，由使用单位联系维修人员进行维修，系统中填写维修记录表，支持图片和视频功能。

6、维修验收：维修完成后，上传维修好的图片或视频，需要时上传维修验收报告。如果未维修好，则提交维修报告，不提交验收报告，说明未修好原因，如需维修则重新提交维修报告，如不需维修则按照资产管理规定走其他程序。

7、报修列表：可按照多种关键词实现维修

情况的汇总统计查询功能，如维修时间、仪器设备编号、维修编号、维修单位、维修人员等。能够统计出每一组（台）实验设备的完好情况、完好率等并形成报表。

七、报表与统计模块

该模块实现实验室基本数据汇总统计及各实验室进行数据导出。实验室所涉及各类字段可以按各种不同类型进行数据的查看、统计、追溯等。可生成实验室面积统计、实验室用房统计、实验室设备总值、实验室设备台

			<p>套、实验室人员队伍、实验室设备成果统计、实验室人员成果统计等各类实验室统计图表。</p> <p>1、数据统计： 可生成各类实验室统计图表，如按实验中心或实验室统计课程、项目等，按实验中心统计实验人员情况，实验室开放情况统计，实验室规模统计，实验开设情况趋势分析等；</p> <p>2、展示方式： 数据以饼状图、柱状图、折线图、表格等方式进行展示，管理人员可直观的查看到想要的信息。</p>							
--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--

添加，如：化学安全类、用户安全类、生物安全类、辐射安全类、基础安全类、特种设备安全类、其它安全类等指标；

2、数据字典：
添加常用的安全数据分类做为参考字典；按照学校实验室安全达标考核标准，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。

3、实验室安全制度管理，可通过附件的方式上传实验室安

目管理；

4、日常巡检时间规则与频率设置；

三、专项安全检查模块

1、支持添加专项安全检查行动，设置专项名称、负责人、要求及对应指标级数；

2、支持专项指标管理，设置专项检查的具体指标。

3、支持添加校内、校外专家进入专家人员库，进行统一的人员管理，在组织专项检查时，可从专家库中选择参与人员。

4、系统可记录每一次专项检查行动，形成记录报表。

位置、所处学院等基本信息。

5、人员对安全隐患的巡查形成巡查记录报表，详细记录每一次巡查的人员、巡查的时间、风险源的状态等基本信息。

6、根据实际情况，设立隐患巡查组人员，对人员进行分组管理，不同组别执行不同的巡查任务。

五、安全整改

1、根据日常巡查、专项巡查及安全隐患巡查反馈回来的结果，制定安全措施，下发整改通知，并查看整改过程；

2、实验室自查后形成自查自

纠报告，报告以文档方式上传系统。

3、实验室负责人可接收整改通知单，并进行整改，整改人员可通过手机 APP 上传整改过程及结果，可附带照片或视频资料等相关信息。整改完成后，相关人员可查看整改结果并进行审核。审核通过的，视为完成整改；整改不合格的，可进行驳回，要求重新整改，直至整改完成为止。确认整改通过后，更改整改状态。

六、数据汇总分析

1、对所有系统内产生的所有

数据进行统计分析，可按学院、实验室中心、实验室等层级进行分类统计，可自定义时间查询。汇总表可导出，分析图表以折线图、饼状图、柱状图等形式展示。

2、按校级、院级、中心级、实验室级等不同级别形成巡查台账。

3、系统形成专项巡查台账、总台账、对专项数据进行统计。

4、系统形成风险点台账，对安全隐患进行系统性的统计。

5、对所有整改进行汇总统计。

6、对日常巡检和安全隐患进

行统计分析，分析以表格、折线图、饼状图、柱形图等形式进行直观展示。

7、可以根据检查的名称，检查的专项名称，时间，危化品，风险点，危险源，进行筛选数据，分析数据

8、自查自纠报告可以链接到学校门户网站，对外展示。

9、实验室基础数据可以直观查看实验室安全等级以及危险源存放情况。

七、安全检查主页

1、可直观的查看巡检任务、专项任务、专项上报、整改任务等任务汇总。

2、可直观的查看不同类别的风险点数量。

3、主页设置快捷功能菜单，可通过快捷菜单便捷的进行事务处理。

4、可直观的查看重要的数据汇总，如异常汇总、风险点分析、数量占比等数据。

实验室安全检查首页管理：为方便学校管理员方便快捷查看数据，安全检查系统首页可直观查看各项数据图表，快捷准确查看耗材使用情况等，可直观查看巡检任务数、专项任务数、专项上报数、整改任务

<p>自动形成报表。 学校主管部门按照相应的综合评估指标对二级单位进行巡查或专项检查，并在系统中填写检查过程和结果信息，具有文档、图片和视频上传功能。</p> <p>一、 评估基础管理</p> <p>1、评估指标管理：对各类实验室评估指标的添加，可设置多级指标，默认为四级指标，如一级指标管理模式、队伍建设、设备管理、安全管理、环境卫生、绩效管理、责任体系、规章制度等，每级指标都支持自定义、支持导入添</p>					
---	--	--	--	--	--

--

<p>加和手动添加；</p> <p>2、评估数据字典：支持自定义添加基础字段，作为系统自定义的底层支撑；</p> <p>3、评估计划管理：支持添加评估计划，可设置计划名称、负责人、指标、评估对象等内容，支持设置客观数据占比；有权限的人员可对提交的计划进行审批管理；通过审批的计划可按计划时间生效。</p> <p>4、实验室评估管理：可按状态（计划中、进行中、已结束、已作废）快速定位查找设置评估，可根据对计划中未进行的评</p>					
--	--	--	--	--	--

--

<p>估计划预先设置评估指标，可设置评估指标级别、内容及评估对象，可设置参与评估的专家人员，可对已有未进行的评估任务进行管理；</p> <p>二、 评估填报模块</p> <p>1、实验室自评： 实验室管理人员根据评估标准对本实验室进行自我评价；</p> <p>2、专家评分： 专家组人员到实地进行检查、调研后，根据标准对实验室进行打分；</p> <p>3、学院评分： 主管学院或上级部门可根据设置的评估标准，对实验室进</p>					
---	--	--	--	--	--

--

<p>行综合考量评分。</p> <p>4、评估数据填报后，自动同步到系统后台，进行留档保存。系统后台可查看评估人、填报时间、评估分数等基本数据。可设置签章评估，填报评估需进行电子签章进行确认，以确保评估的客观性、公正性。</p> <p>三、评估报告管理</p> <p>1、可查看实验室自评报告、学院评估报告及专家评估报告；</p> <p>2、可在报告中编辑说明建议，提出本次评估中实验室存在的问题及整改意见，以便实验</p>					
--	--	--	--	--	--

--

<p>室进行整改，提高实验室水平。</p> <p>四、 评估统计模块</p> <p>1、实验室评估分项排行：可按照不同指标进行分项排行统计，可查看排行情况，实验室自评、专家评分等具体分数；</p> <p>2、实验室评估总分排行：可查询不同评估计划中，不同实验室的评估总分排行，可直接查看实验室自评分数及专家评分，支持按照总分、专家评分、自评分等维度进行升序和降序查询；</p> <p>3、实验室评估总统计：查询实验室评估总统</p>					
--	--	--	--	--	--

--

<p>计，如：评估名称、负责人、参与学院数、参与实验中心数、完成情况等内容，支持通过搜索负责人或者具体评估计划名称进行精准查询。</p> <p>4、可对评估结果进行统计分析，可以图表的形式进行呈现。</p> <p>实验室评估首页管理：为方便学校管理员方便快捷查看数据，评估首页可直观查看各项数据图表，快捷准确查看校园评估情等。</p> <p>实验室评估首页管理：为方便学校管理员方便快捷查看数据，评估首页可</p>					
---	--	--	--	--	--

--

直观查看各项数据图表，快捷准确查看校园评估情等					
<p>2.6 实验室安全教育管理</p> <p>全校师生通过该模块进行安全知识的在线学习；学习结果可与准入资格相关联，证书考试通过授予合格证书，并自动分配准入资格。</p> <p>一、基础管理模块</p> <p>1、科目管理： 添加试卷的科目类型，对已有科目进行查询、编辑、删除；</p> <p>2、知识点管理： 添加知识点名称、教材版本、所属科目等信息，对已有知识点进行查询、编</p>				9.0700	9.0700

<p>辑、删除；</p> <p>3、考点管理： 添加考点名称、所属知识点等信息，对已有考点进行查询、编辑、删除，考点修改后需通过审核生效；</p> <p>4、题库管理： 系统自带 2000 道以上的实验室安全试题；系统内可通过导入或手动录入的方式添加判断题、多选题、单选题、综合题等多种题型的题目，可标注所添加题目的参考答案及答案解析；可关联题目所属学院、实验室及实验中心和考点，给题目进行难度分级，以便后期精</p>						
---	--	--	--	--	--	--

<p>准组卷。5、考试对象管理：添加考试对象组、考试人员等信息；</p> <p>6、学习资料目录管理：可给学习资料进行分类，树形分类，方便对上传的学习资料进行分类整合，有效提高学习精准度。</p> <p>二、考试与练习模块</p> <p>1、试卷管理：</p> <p>可根据需求设置试卷类别（练习试卷、考试试卷）、所属科目、对应学院、对应实验室、对应实验中心、总分、考试时长、通过分数、有效期、考点集合、各题型数量、题目难</p>						
---	--	--	--	--	--	--

<p>度及分值等配置信息，完成安全试卷的组卷操作；所有试卷以列表形式呈现，支持查看、修改、删除等操作</p> <p>2、考试管理：</p> <p>1) 可根据需求发布练习试卷及考试试卷，设置考试名称、考试试卷、及格分、考试时间、限考次数、允许交卷时间、查阅时间、考试对象、考试负责人等基本信息，并发布相关考前承诺书给参考人员签字承诺。</p> <p>2) 可对已考试卷及练习进行批改点评，客观题自动批改，主观题可由老师</p>					
---	--	--	--	--	--

--

<p>阅卷批改。老师可点击试卷，查看已批改人员、未批改人员及未交卷人员。对于错题，老师可做出点评指导。</p> <p>3) 在线练习及考试：学生可在手机APP或电脑端上查看已发布的试卷，进行在线练习和考试；考试成绩在批改后可在手机APP或电脑端上查看，可看错题解析及老师点评。</p> <p>4) 证书考试管理：证书考试与实验室使用权关联，可设置考试内容及合格分数，限定考试次数及时间，有针对性的对重点知识进行</p>					
---	--	--	--	--	--

--

<p>考核，考核通过可颁布合格证书，证书可打印。只有通过证书考试的人员，才可被许可进入特定的实验室进行实验操作。</p> <p>5) 成绩查询： 数据按层级划分，老师可在手机APP或电脑端上查看所有参考学生的考试成绩，学生可在手机APP或电脑端上查询本人所有的考试成绩（练习、考试、证书考试等）</p> <p>6) 考试统计： 以列表的形式，可统计考试的应考人数、实考人数、最高分、最低分、平均分、合格人数、</p>					
--	--	--	--	--	--

--

<p>通过率等数据</p> <p>三、学习管理模块</p> <p>1、学习资料管理：</p> <p>1) 可上传视频、文档、图片等学习资料，按学习资料目录划分；学习资料可对外公开、对指定人员公开或不公开；可设置学习资料是否为必学内容；可公开及对指定人员公开的学习资料，学习人员可在线浏览及下载学习资料。</p> <p>2) 可设置学习资料被学习时是否进行计时，设置推荐学习时长，最短学习时长及最长学习时长。</p> <p>2、学习管理</p>					
---	--	--	--	--	--

--

<p>1) 可设置并发布学生学习任务, 根据实际设置发布对象、学习内容、学习时长等信息。</p> <p>2) 可查看学生学习进度, 通过学生的学习记录查看学生的学习时长。可查看学生最近一次学习时间 & 学习时长, 是否达标。</p> <p>四、安全考试主页</p> <p>1. 可以直观的查看题库总数、考试试卷总数、学习资料总数、练习模板等信息, 以图表的形式进行汇总展示。</p> <p>2. 对本学期的学习总人数、错题、发证数、考</p>						
---	--	--	--	--	--	--

<p>试次数进行汇总统计</p> <p>3. 按学院、科目等分类对题库、资料、通过率、错题集进行数据统计和分析。</p> <p>4、主页了自定义快捷菜单，通过快捷菜单一键直达常用的操作功能界面进行操作，更加人性化，免去查找对应功能对应菜单的繁琐操作</p> <p>5、实验室安全考试首页管理：为方便学校管理员方便快捷查看数据，安全考试首页可直观查看各项数据图表，快捷准确查看安全考试情况：如题库数量总数、学习</p>					
--	--	--	--	--	--

--

资料总数、练习模板总数情况等					
<p>2.7 实验室预约开放管理</p> <p>该模块设置开放自主预约实验，实现实验仪器设备的高效共享，最大程度上提高教学设备和仪器的利用率，通过引入门禁、监控、数据采集终端等物联网智能感知设备和技术，实现实验室的安全、智能高效化管理。通过实验室开放管理系统，改变集中的实验教学，由教师和学生根据自己的情况自主决定实验时间，培养学生的积极性和主</p>				10.4305	10.4305

--

<p>动性，提高学生的自主创新能力。为了方便实验室管理和师生的使用，系统需要支持WEB 后端管理系统和APP 端预约运行。</p> <p>一、常用操作模块</p> <p>1、该系统首页以直观的图像的形式呈现给用户，实验室分布以及开放情况一目了然，如实验室用房及仪器的开放数量、正在使用数量、预约数量、维护数量、终端数量、实验室开房数量等。</p> <p>2、用户可树形结构逐级查找所需实验室实验项目、仪器设</p>					
---	--	--	--	--	--

--

<p>机恢复成初始白名单状态；</p> <p>5、快速预约：进入快速预约界面时，实时查看所有实验室以及实验室中的所有设备预约情况，以图形方式直观展示出来，预约师生也可直接找到空闲实验室进行快速完成预约；</p> <p>二、实验室开放预约及规则管理模块</p> <p>1、开放实验室管理及开放仪器管理：可设定针对哪些实验室及实验室中的具体仪器进行开放（包含：实验室区域管理、实验室分组、仪器类型、</p>					
---	--	--	--	--	--

--

<p>综合管理首页或实验室开放管理系统查看本人相关的实验课表、任课老师、实验室管理员，某个时间段哪些实验室对外开放（包括该实验室可开放哪些内容），方便选择预约实验；</p> <p>5、管理员可查询本人管理的实验室各时间段每个实验室的使用情况（课表及门禁刷卡使用来判别实验室状态，未安装门禁的实验室可以通过人工判定），哪个实验室哪个时间是开放的等内容；</p> <p>6、认证管理：</p>					
--	--	--	--	--	--

--

<p>实时认证，网络身份认证需采用实时认证模式，能自动识别预约用户身份且该用户只能在预约的时间段内出入实验室，区别于传统的黑白名单模式；多认证模式：提供动态二维码、动态人脸、校园卡等身份认证模式，网络通畅时实时认证、断网情况下脱机认证、超级用户认证，安全可靠。</p> <p>7、出入记录生成：可详细记录每个刷卡使用人员的账号、时间等信息，并自动提交到管理服务器中，生成使用数据；当断</p>					
--	--	--	--	--	--

--

<p>网时，终端自动记录刷卡使用记录在设备内部存储中，当重新联网后，系统自动查询并提取脱机数据到服务器中；在系统中可按时间或实验室统计刷卡使用的人次，人数信息，能详细了解每个预约的使用人员（正常教学安排除外）。</p> <p>8、预约控制：预约授权，可与实验开放系统完全整合，根据预约记录等多因素实时分析并控制授权人员在指定时间段内刷卡开门进入实验室；实时监控，通过控制刷卡，管理员</p>					
---	--	--	--	--	--

--

<p>11、开放设置： 开放条件，实验室管理员决定是否开放实验室；开放时间段，根据开放内容可精确设置实验室开放关闭时间；</p> <p>12、开放资源查询：具有按照时间、实验室等多种条件进行搜索功能，查看已开放的实验室资源，查看剩余资源状态；</p> <p>13、预约申请：各类用户通过登录系统提交预约信息，管理人员审核通过后在指定时间持校园卡至开放实验室刷卡进入实验；可自定义某个时间段内预约总时</p>					
---	--	--	--	--	--

--

<p>到管理员处进行解锁。超过预约时间一定时间（可自定义时长）没有刷卡进入实验室，预约解除，实验室处于空闲可预约状态；可制定规则，对多次违约人员列入失信名单，给予处罚。</p> <p>16、认证方式： 同时满足动态二维码、动态人脸、校园卡等多种认证。</p> <p>17、不同角色可以在系统首页我的事务中看到相应的工作任务，可以在信息栏收到推送的信息</p> <p>18、实验室开放预约物联管理 控管理：实现实</p>						
---	--	--	--	--	--	--

<p>验室开放及预约管理，包括各类参数设置及实验室管理；借助于学校智慧校园建设中的智能感知设备控制系统，实现对门禁、视频监控等智能设备的接入，完成对设备的智能管控、故障等警情信息的以APP方式推送和数据的上传下达。智能门禁系统实现实时身份认证、考勤登记、授权开门等，有效的提升实验室管理员工作效率；视频监控系统实现根据权限在任意地点通过网络实时控制浏览实验室现状，随时</p>					
--	--	--	--	--	--

--

<p>随地监管实验室发生状况；智能电源开关实现实验室的物联管控等；</p> <p>19、实验时长控制：用系统可设置学生每学期实验总时长，每次使用的时长，每天使用的时长，以保证每个学生每天均衡实验，实验室资源合理均衡分配</p> <p>20、可根据不同专业的学生自动分配不同类型的实验室。如A专业学生上化学类型实验室，B专业的学生上生物类型实验室，C专业可同时上生物实验室与化学实验室；</p>					
--	--	--	--	--	--

--

<p>21、权限分配： 可把实验室分成不同的分组，每个分组可设置优先级别，不同专业的学生实验时可分配多个分组实验室，</p> <p>22、统一参数设置：设置学生每天实验次数，每次实验时间；实验超过规定范围的将会自动锁卡，可设置自动解锁时间；同时可限制实验室每天被预约的次数；</p> <p>23、卡片管理：制作应用卡、独立卡、管理卡、在线卡，回收应用卡，一卡多开。</p> <p>三、开放课程与项目管理模块</p>					
---	--	--	--	--	--

--

<p>1、强大的走班管理，教室课表、教师课表、学生课表、走班考勤，通过云班牌轻松实现；</p> <p>2、全面的教学支撑，课前发布教学要点与课件、课中状态展示、课后反馈改进，全周期支撑教学管理；</p> <p>3、任课老师可以查看本人相关的实验课表、实验室、学生班级及名单、实验室管理员等。</p> <p>4、管理人员可以查询权限范围内实验室的使用情况，包括任课老师、学生班级、管理员、在用情况等。</p> <p>5、系统按照部门人员进行角</p>					
--	--	--	--	--	--

--

<p>色分配，具有管理员、教师、学生等多种角色用户，具有自定义权限功能，按照权限使用门禁系统和预约系统，可与教务处系统中的实验室课表对接，实时更新，门禁系统和预约系统各种规则设置不能和实验室课程冲突。</p> <p>6、开放课程： 可手动增加删除修改所需开放的课程信息，同时支持实现课程的批量导入导出功能</p> <p>7、软件支持手动课程排课、手动课节设置、手动课节调整、所有课程表显示；</p> <p>四、身份识别管</p>					
--	--	--	--	--	--

--

理模块

- 1、在软件端统一录入人员身份信息，包括：人员姓名、登记号、人脸类型、人员指纹、人脸数据、人脸状态、人员卡片等信息，同时支持人脸批量；
- 2、人员卡片管理：对所有人员的卡片进行统一管理，按照实验室权限要求开放对应的卡片，卡类型包括：应用卡、开门卡、管理卡、超级管理卡、在线卡等，不同的卡类型管理开放实验室权限的；
- 3、卡记录及补卡列表：对所有卡进行标记，毛

<p>失后可进行补卡，或批量发行卡片，同时支持卡历史记录查询；</p> <p>4、计时充值消费：可对所有教师或学生的实验时间进行批量充值或单个充值</p> <p>五、设备管理模块</p> <p>1、各类终端管理：终端参数设置：可添加、修改、删除终端；终端类添加、修改、删除，管理终端管理：终端参数设置：可添加、修改、删除终端；终端网络参数设置：IP地址、网关、通讯端口、设备MAC地址等；设置终端所属实</p>					
---	--	--	--	--	--

--

<p>验室。网络参数设置：IP 地址、网关、通讯端口、设备 MAC 地址等；（管理终端包含：门禁管理一体机、监控设备、电子班牌设备、人体语管理管理机等其它设备）。</p> <p>2、对实验室管理一体机统一发布相同的信息新闻等，也可以对不同的实验室管理一体机发布不同的信息以及一体机设备的增删改操作；</p> <p>（1）远程管理实验室管理一体机终端，控制显示内容和信息的交互等，可与管理系统进行对接通过实</p>					
--	--	--	--	--	--

--

<p>实验室管理一体机终端显示；</p> <p>(2) 实验室的创意展示，多形式的风采呈现；</p> <p>(3) 最实用的信息发布窗口，校园通知、新闻资讯、考场信息，一个后台轻松管理；</p> <p>3、门禁终端一体机任务管理：系统后台统一管理一体机任务，针对所有一体机下发及查看任务，包含：任务列表、下发列表、自动任务、下发人脸任务等；</p> <p>4、信息输出功能：实验室信息的实时交互输出，支持 LED、电视等外部设备实时显示每</p>						
---	--	--	--	--	--	--

<p>个实验室的教学实验安排、开放实验预约情况，可查看当天的教学实验地点、实验时间、人数、指导老师、实验项目等情况。满足用户的移动办公需求，使用户可掌握应用平台的运行状态及监测区域的实时状况。</p> <p>六、报表管理模块</p> <p>查询与统计：具有实验室信息查询、开放状态查询、仪器设备查询、预约记录查询、刷卡记录查询、通行记录、使用记录、账户状态查询等功能。具有实验室的使用情</p>					
---	--	--	--	--	--

--

<p>况统计、实验室利用率统计、人员使用情况统计、实验预约情况统计等多种统计功能，统计结果以分析图、表形式展示。</p>					
<p>2.8 实验室数据上报管理 该模块可一键生成教育部门规定格式的数据表，数据表中内容与教育部门要求内容一致，上报操作方便简单；按教育部、教育厅和学校对数据的要求，对生成的数据表进行检查，能筛选出异常数据并显示；支持数据表多年数据对比分析功能，显示出变化情况和趋势；</p>				<p>5.8000</p>	<p>5.8000</p>

<p>数据表支持导出、打印。</p> <p>一、基础管理模块</p> <p>学科管理：管理学科版本及学科代码，不同学科所属专业、版本及代码各不相同，便于分类统计。学科代码可自定义编辑，可按学校实际的代码进行填写。</p> <p>2、填报时间设置：根据教育部对数据填报的要求，系统需支持填写公告标题、公告内容、设置审批流程、统计内容、统计学年度、填报起止时间等内容以及添加填报实验室、仪器设备后发布</p>					
--	--	--	--	--	--

--

<p>公告，同时能够关联往年填报数据。</p> <p>3、日志管理： 系统自动保存所有操作员操作系统的日志（包含增、删、改、进入以及退出系统的时间）。</p> <p>4、文件管理： 自动查看所有操作员对文件的操作管理，具有追溯功能。</p> <p>二、基表填报模块</p> <p>1、实验室数据填报采集包含高校实验室数据上报的网上填报公告、填报数据、各级审核、校级汇总、数据分析等进行流程化管理，流程可自定义。</p> <p>2、可以自动关</p>					
--	--	--	--	--	--

--

<p>联或导入历史数据，实现数据一次填报、多次利用，避免重复填写。</p> <p>3、可以按分室录入、中心填报，任何数据填写修改均自动暂存，确认后更新保存，防止数据丢失。</p> <p>4、对录入的数据进行格式校验，确保数据格式的正确性、合理性、准确性。</p> <p>审批流程可自定义。</p> <p>5、根据权限可以调整填报数据及格式等要求，可以满足教育部门相关平台对格式标准的要求。</p> <p>6、以列表形式显示填报任务</p>					
---	--	--	--	--	--

--

<p>内容，包括标题、统计学年度、填报起止时间等。</p> <p>7、系统可自动加载历史数据。</p> <p>8、系统支持推送消息形式催促提醒相关人员在规定的时间内完成数据填写，实时查看通过或驳回审批状态。数据填写实时保存。</p> <p>9、数据格式实时校验，确保数据的正确性，规范数据填报要求；按教育部门数据格式要求进行填写，系统需对填报人所填报的每一个字段均具有逻辑性检测；严格按照相关部门的填报格式要</p>					
--	--	--	--	--	--

--

<p>求进行实时校验，以确保所填数据的合法性，并最终自动转换为对应标准码，形成可直接用于上报的标准格式。</p> <p>10、根据审核流程，自动通知各级管理员，已经填报的数量，未填报的数量，提供相关数据的导入导出。显示审核员审核流程的进度，数据审核通过、修改、驳回，填写驳回意见。</p> <p>11、系统支持按填报单位、中心、部门查看填报进度，对于填报比例不达标的可以发送站内信息提醒</p> <p>12、具有对各类</p>					
---	--	--	--	--	--

--

<p>表内的数据进行调整的功能。</p> <p>13、数据可生成导出，根据统一填报的内容，按照教育部门的格式要求，系统可自动汇总并生成相应的基表和综表，并支持以 TXT、EXCEL 格式导出。</p> <p>三、数据分析模块</p> <p>1、系统提供历年数据的查看、汇总、对比。(至少需包括按教育部等相关上级部门要求的数据页面进行汇总查询分析)</p> <p>2、系统提供按照相应上级部门填报考核的表格要求，根据完成填报的数据导出相应的</p>					
---	--	--	--	--	--

--

<p>格式(例如:需相应数据需进行代码转换,系统应支持导出时自动转换完成),可自定义生成表格,自定义导出数据项。</p> <p>3、提供实验室利用率、实验项目开出率、实验类型及数量、不同类型实验项目占比、不同实验课程占比等数据的自动计算功能,提供数据展示界面(提供表格形式和图表形式)。</p> <p>4、提供多条件的查询及统计报表功能,如按照时间、地点、人员、项目等条件进行查找,导出和打印相关的数据和表格,</p>					
---	--	--	--	--	--

--

<p>根据需要选择字段自定义数据表。</p> <p>5、管理者直观的查看系统业务各项数据实时情况，提供多种数据统计与多种方式展示，提供以折线图、饼状图、柱状图等多种形式的数据分析模式。</p> <p>6、可查看当天的教学实验地点、实验时间、人数、指导老师、实验项目等情况。</p>					
<p>2.9 可视化管理</p> <p>1、可与各业务管理系统联动提供不同类型数据的自动计算功能，提供数据展示界面(提供表格形式和</p>				4.6257	4.6257

<p>图表形式)。</p> <p>2、提供多条件的查询及统计报表功能，如按照时间、地点、人员、项目等条件进行查找，导出和打印相关的数据和表格，根据需要选择字段自定义数据表。</p> <p>3、管理者直观明了的查看系统业务各项数据实时情况，提供多种数据统计与多种方式展示，提供以折线图、饼状图、柱状图等多种形式的数据分析模式。</p>					
<p>2.10 手机端应用管理</p> <p>移动终端应用系统使用 APP，安卓系统和 ios</p>				<p>4.5350</p>	<p>4.5350</p>

<p>系统环境下均可使用，可以正常使用整个平台中各子系统，包括但不限于以下功能：具有实验机构设置、实验人员队伍、学生信息、场地和实验设备信息、实验项目信息、课表管、实验室成果等数据信息的查询查看功能，具有文档上传下载功能，具有身份绑定、数据填报、审批、预约、巡查、图片采集、视频采集、通知推送等多种功能。且将整个实验室信息化APP平台融入学校移动终端平台中，实现统一入口，一次登</p>					
---	--	--	--	--	--

--

<p>录即可用整个实验室信息化管理系统中各子系统。</p> <p>一、 共用模块</p> <p>1、快速查询功能：可以在 APP 顶端搜索栏中快速查找到对应的应用程序；</p> <p>2、快速扫码功能：打开首页扫一扫，扫对应的硬件动态二维码，随时开始实验或打开物联网设备电源开关；互动：关注校园视频新闻；</p> <p>3、新闻资讯：实现校园新闻资讯、教学通知、活动通知、课程情况通知等信息的推送，使得用户随时可访问到实验室最新进展及</p>					
---	--	--	--	--	--

--

<p>新的科研成果；</p> <p>4、动态人脸： 学生自行在 APP 中采集人脸数 据，形成校园人 脸库数据；</p> <p>二、 其它应用 功能模块</p> <p>1、快速预约： 对可实验室及 实验室仪器进 行预约、取消预 约；</p> <p>2、快速实验及 退结：快速扫码 进出实验；</p> <p>3、实验室应用： 可对远程实验 室进行一键开 门、应急开门、 远程开灯、远程 关灯、远程查看 现场监控、远程 对讲等；</p> <p>4、报修应用： 可进行故障报 修，受理报修， 报修维护，验收</p>					
--	--	--	--	--	--

--

<p>报修等操作，可实时跟踪故障维修进度；</p> <p>5、课表查询： 可查询学生及老师的课程表</p> <p>6、可查看实验室使用日志及个人使用记录、预约记录、报修记录等记录报表。</p> <p>7、实验室管理平台手机 APP，管理人员可通过 APP 进行日常的事务处理，师生可使用 APP 进行业务操作，领导人员可通过 APP 了解实验室使用情况；</p> <p>8、资讯模块： 实现学校实验室资讯、教学通知、活动通知、课程情况通知等信息的推送，</p>						
--	--	--	--	--	--	--

<p>使得用户随时可访问到实验室项目最新进展及新的科研成果；</p> <p>9、预约模块提醒：实现实验室预约及实验课程、实验学期统计等消息的自助提醒；</p> <p>10、智慧实验室模块：学生通过该模块可完成所有实验室自助预约、生成电子二维码、以及二维码扫码自助上下实验等功能。</p> <p>（1）教师学生采用手机APP预约扫码预约等；</p> <p>（2）在移动端可查询实验室状态，师生可预约实验室资源，预约成功后方</p>					
--	--	--	--	--	--

--

<p>可进入实验室；</p> <p>(3) 实验室管理员可对教师提出的实验室的预约申请进行查询及审核，有权限教师及管理员可以在手机中查看学生的使用记录、预约次数记录、空闲实验室、在线使用实验室、实验室查询等；</p> <p>(4) 报表中心：有权限教师及管理员可以在手机中查看学生的使用记录、预约次数记录、空闲实验室、在线使用实验室、实验室查询等；</p> <p>(5) 学生可以在APP 中申请更改自己的教学老师，待老师及管理审核通过</p>					
--	--	--	--	--	--

--

<p>(10) 教室有东西坏,可直接在手机端提交故障报修、报修情况查询、练违规举报等功能;</p> <p>(11) 校内通知公告统一发布,平台用户监控功能,控制所有在线学生,查看学校通知等功能;</p> <p>(12) 为保证系统兼容性,以上功能应采用 APP 的形式体现,而不是公众号及小程序。</p> <p>13、统计显示模块:记录用户每次实验过程和结果,方便复习及查询;</p> <p>14、预约规则:根据实际情况可设置预约规则,如设置提前</p>					
---	--	--	--	--	--

--

<p>几分钟可预约，学生最多预约几次，限制实验室、设备等每天被预约的次数，违反预约规则列入失信名单及锁定；</p> <p>(1) 预约：可提前在手机 APP 预约实验室，预约成功后方可进入实验室，同时不再分配给其他学生使用；</p> <p>(2) 预约成功后，在实验室管理一体机屏幕上可显示预约人信息；</p> <p>(3) 预约记录查询：使用人员可查看自己的预约记录，管理员可查看所有使用人员预约记录；</p> <p>(4) 预约成功</p>					
--	--	--	--	--	--

--

<p>后，到点在实验室管理一体机扫码使用；</p> <p>(5) 仪器预约：可设置各个仪器预约规则，仪器可以免费向使用人员开放，也可以对仪器进行收费管理设置；</p> <p>(6) 重要实验室预约审批：预约重要实验室，需通过管理员审批；</p> <p>15、在线学习功能：</p> <p>(1) 生可在手机端完成学习任务，查看学习资料，学习资料包括文档、图片、视频等格式。</p> <p>(2) 查看考试及练习安排，并进行在线练习</p>					
---	--	--	--	--	--

--

<p>和考试，老师批改后，可在线查询考试成绩和练习结果。</p> <p>(3) 可进行在线证书考试，并查询证书考试结果。</p> <p>(4) 教师可在线批改练习和试卷；</p> <p>16、数据报表： 具有实验室利用率、实验项目开出率、实验类型及数量、不同类型实验项目占比、不同实验课程占比等数据的展示界面。</p> <p>17、实验室综合平台为校级平台，需要支持Android、iOS和Harmonyos系统，为保证系统兼容性，不能是公众号及小程</p>						
---	--	--	--	--	--	--

--	--

序。需要同时提供实验室管理平台 Android、iOS 和 Harmony os 三种 APP 下载方式。					
<p>2.11 对接集成需求</p> <p>1、实现与学校统一身份认证平台对接。</p> <p>2、实现与部门门户网站的信息集成对接。</p> <p>3、实现与学校本研教务系统的课表等相关应用对接。</p> <p>4、实现与学校现有一卡通门禁系统对接。</p> <p>5、实现与学校预约中心的业务对接。</p> <p>6、实现与国有资产管理系统的的相关信息对接。</p>				7.0000	7.0000

--

		<p>2.12 软件性能需求</p> <p>1、实现与学校统一身份认证平台对接。</p> <p>2、实现与部门门户网站的信息集成对接。</p> <p>3、实现与学校本研教务系统的课表等相关应用对接。</p> <p>4、实现与学校现有一卡通门禁系统对接。</p> <p>5、实现与学校预约中心的业务对接。</p> <p>6、实现与国有资产管理系统的的相关信息对接。</p>							
	合计			1	套	68.9302	68.9302		

4、货物（服务）建设项目集体询价情况表

集体询价内容及过程	<p>详细描述货物（服务）建设项目的询价过程，包括何时以何种方式询价，是否向不低于三家供应商询价等情况说明，提供厂家的询价单据或网站截图等作为附件材料。</p>
集体询价结论	<p>本项目建设总预算为： 万元，详见项目《货物（服务）建设项目国有资产配置计划表》。</p> <p>项目负责人（签名）：</p> <p>询价小组成员（签名）：</p> <p style="text-align: right;">年 月 日</p>
项目单位意见	<p style="text-align: center;">经____年__月__日党政联席会研究，同意按照建设方案建设，并自觉遵守廉政纪律。</p> <p>院长签名（盖章）：</p> <p>书记签名（盖章）：</p> <p style="text-align: right;">年 月 日</p>

