榆林职业技术学院
实验室安全管理软件 购销合同

甲方：榆林职业技术学院

乙方：陕西中创久泰信息科技有限责任公司

为保证榆林职业技术学院 实验室安全管理软件采购 项目（项目编号：YLCG2026-074I ）的顺利实施，根据《中华人民共和国政府采购法》及实施条例、《中华人民共和国民法典》及其他有关法律、法规，以及招、投标文件，遵循平等、自愿、公平和诚信的原则，经甲、乙双方协商，同意签订本合同，并共同遵守如下条款：

一、标的

本合同标的为：**实验室安全管理软件**

乙方的所有供货及服务必须完全满足招标文件中数量、规格、型号和技术参数的要求，数量、规格、型号和技术参数详见投标文件。

乙方向甲方提供所供货物的包装、运输、装卸、验收、安装、调试、培训、质量保证、售后服务等服务。

二、价格

1、合同总价：人民币（大写）：**伍拾玖万玖仟捌佰元整**，（小写）￥599800.00元。

2、合同总价为总承包价。包括：货物价款、包装、运杂费（含保险）、税费、装卸、安装、调试、培训、售后服务等一切有关的全部费用。

3、本合同价格为固定不变价。

三、货物产地及标准

货物的产地及标准详见投标文件。

本合同所指的货物及服务应符合国家有关标准。

四、付款

1、在所有合同货物到达合同交货地点并经验收合格后，一个月内甲方支付合同总价的 80%即人民币 （大写）：**肆拾柒万玖仟捌佰肆拾元整**，（小写）：￥479840.00 元给乙方。

2、货物使用期满三个月、使用性能稳定、无质量问题，甲方支付货款即合同总价的20%即人民币（大写）：壹拾壹万玖仟玖佰陆拾元整，（小写）：￥119960.00元给乙方。

3、付款方式：采用银行转账的形式

4、结算方式：乙方应在付款前一个月内提供纳税发票及供货清单进行结算，如乙方不能按时提供正规纳税发票，甲方有权拒绝付款。

五、技术文件

乙方随设备向甲方交付设备使用说明书及相关的资料，包括相应的图纸、操作手册、维护手册、质量保证文件、服务指南等。

六、交货、验收方式及质保期

1、交货地点：榆林职业技术学院指定地点。

2、交货时间：自合同签订之日起10个日历日内到货，并安装、调试、培训完成。

3、箱内物品由双方约定时间一次性共同开箱验收，如发现短缺、损坏、规格型号不符等缺陷，乙方须立即收回并予以更换，对产品质量的检验按国家相关标准进行，如因不合格产品造成交货期延长，给甲方造成损失，由乙方承担。

4、交货前两日乙方通知甲方，同时甲方应具备安装条件，否则引起交货期的推迟由甲方负责。

5、验收方式：按照榆林职业技术学院国资处的验收方式进行验收。验收标准：国家标准，以投标文件中乙方承诺的合理配置、参数及各项要求为准并进行必要的参数抽检。

6、货物验收合格后，甲乙双方签署验收合格单，验收合格单一式三份，乙方一份，甲方两份。

7、在有关部门进行验收时，乙方应及时配合甲方，如乙方在甲方通知后仍不及时到场配合验收，则视乙方的合同义务未完成，由此造成甲方损失的，由乙方承担。

8、乙方货物不符合质量要求，致使不能实现合同目的，甲方可拒收货物或解除合同。

9、货物从验收合格之日起一年免费维修，终身保修。在免费质保期内，乙

方履行保修义务应免收材料和人工等一切费用；免费质保期满后，乙方履行保修义务只收取人工费。后备品配件以成本价供应，维修人工费以最低价计算。

10、设备运至甲方工地，乙方应指派技师 2 人对甲方操作人员安装、使用设备进行培训，直至甲方操作人员能熟练操作为止，乙方承担培训技师的薪资、差旅等全部费用。

11、售后服务按投标文件中的售后服务协议执行。

七、异议索赔

乙方同意甲方选择下述方法解决索赔事宜：

1、乙方对于所提供的货物与合同要求不符而负有责任。乙方同意甲方拒收货物并把被拒收的货物金额以合同规定的同类货币付给甲方，乙方负担由此发生的一切损失和费用。包括银行利息、运输和保险费、仓储以及为保管和保护被拒绝货物所需要的其它一切费用。

2、对货物有内在缺陷而影响产品的使用，乙方应无条件进行更换，以达到合同规定的规格、质量和性能。乙方承担一切费用和风险并负担甲方遭受的一切损失，同时乙方应相应顺延被更换货物的质保期。

3、如果在乙方收到索赔通知后 7 天内，乙方未作答复，上述索赔应视为已被乙方接受。如乙方未能在收到索赔通知后 7 天内或征得甲方同意的延长期限内作出答复，按甲方选择的方法解决索赔事宜。

八、不可抗力

不可抗力是指合同双方不可预见、不可避免或即使预见亦无法避免的客观情况，本合同所约定的不可抗力包括但不限于：地震、洪水等自然灾害；战争、罢工、骚乱等政府或社会异常现象；相关法律、法规的生效、废止、调整、变更等。

1、因不可抗拒的原因造成乙方不能按时履行合同时，乙方应立即以书面形式和权威部门的证明通告甲方，证明事故的存在。

2、在不可抗拒事件发生后，双方应努力寻求采取合理的方案履行不受不可抗力影响的其他事项。如不可抗拒因素继续存在，致使在合同不能正常履行服务时，甲方则有权解除合同，这时，甲乙双方均互不提出索赔。甲方不承担终止合同的责任。

九、违约责任

1、乙方如不能按照合同规定的时间交货（除本合同第八条的不可抗力因素外），则必须支付违约金给甲方，违约金率按货物总金额每天2‰计算。乙方逾期供货超过10日，甲方有权解除合同，乙方应返还甲方所支付款项，并按合同总金额的百分之二十向甲方支付违约金。

2、乙方违反质量条款交付产品，乙方应在甲方书面通知七日内提供符合约定质量标准的产品，每逾期一日承担合同金额百分之一的违约金。

3、甲方未按合同规定的日期付货款给乙方，甲方应支付由此产生的违约金，违约金按逾期货款金额每天1‰计算。甲方如果超过合同规定支付时间的30天仍不能支付合同所规定的款项，则乙方有权解除合同，同时甲方应按逾期货款金额的2‰计违约金付给乙方，如由此造成乙方的损失，甲方应向乙方做出补偿，具体补偿办法另行商量。

4、本合同中对于甲方付款和乙方供货有先决条件的约定，按约定执行。

十、风险转移

1、在拒收或者解除合同的情况下，则货物毁损、灭失的风险仍由乙方承担。

2、因乙方履行义务不符合约定，乙方构成违约，甲方权要求其承担违约责任。

3、乙方交由承运人运输的在途货物，毁损、灭失的风险由乙方承担。

十一、争端的解决

甲、乙双方因履行本合同发生争议时，应友好协商；如协商未果，任何一方均可向甲方住所地人民法院提起诉讼。

十二、通知

1、本合同的一方给对方的通知，应用书面形式送达合同中规定的对方地址，传真要经对方的书面确认。

2、通知以送到日期或通知书的生效日期为生效日期，两者中以晚的一个日期为准。

十三、合同生效

本合同在满足以下条件后生效：合同经双方法定代表人或授权代表签字，单位盖章后生效，合同签字日期以最后一个签字日为准。

十四、其它

1、招标文件、投标文件、中标通知书、技术标准要求、数量等和本合同之所有附件均为合同的有效组成部分，与本合同具有同样法律效力。如前后出现矛盾按本合同、合同附件、投标文件、招标文件的顺序执行。

2、在执行本合同的过程中，所有经甲乙双方签署确认的文件（包括会议纪要、补充协议、往来信函）即成为本合同的有效组成部分。

3、除甲方事先书面同意外，乙方不得部分或全部转让其应履行的合同项下的义务。

4、本合同一式 6 份，其中正本 2 份，甲乙双方各 1 份，副本 4 份，甲方 3 份，乙方 1 份。

5、本合同合计 39 页，A4 纸张，缺页之合同为无效合同。

甲方：榆林职业技术学院　　乙方：陕西中创久泰信息科技有限责任公司

（盖章）　　（盖章）

地址：陕西省榆林市高新技术产业开发区西环路 1 号

邮编：719000

授权代表：（签字）

电话：0912-3456018

传真：0912-3456018

日期：2026 年 11 月 3 日

地址：陕西省榆林市高新技术产业园区墨金苑小区 5 号楼 602 室

邮编：719000

法定代表人：马露

授权代表：（签字）马换换

电话：14791999979　13379589459

传真：

开户银行：中国建设银行股份有限公司榆林文化南路支行

账号:61050169901000002385

日期：2026 年 11 月 3 日

附件 1

榆林职业技术学院
实验室安全管理软件购置清单

序号	产品名称		品牌	规格型号	生产厂家	数量	单位	单价（元）	金额（元）
1	智慧实验室综合管理平台	实验室综合管理平台	思目	SM-ZHGL3.0	广州思目科技有限公司	1	套	427000	427000
		实验室电子门牌	云班优选	GZ-215BK	广州冠泽智能电子有限公司	15	套	2000	30000
		摄像头监控套装	泛想	IPC2A4L-FW	陕西泛想电子有限公司	15	套	1000	15000
2	试剂危化品安全采购库存管理平台		思目	SM-WHP3.0	广州思目科技有限公司	1	套	127800	127800

附件 2

榆林职业技术学院
实验室安全管理软件购置技术参数

序号	产品名称		技术指标
1	智慧实验室综合管理平台	实验室综合管理平台	一、实验室基础信息底层管理平台 1.综合信息门户 1.1.建立统一的综合信息门户网站，集中展示实验室安全管理各子业务系统的运行数据，使用户在一个系统即可查看整体的安全运行情况，方便快捷，并提供各子业务系统的登陆入口，无需切换系统，无需重复登录。 1.2.支持统一各业务系统的登录入口，通过学校的统一身份认证方式登录系统，整合单点登录，避免多个业务系统多套账户管理的麻烦，减轻用户记忆密码和操作的负担。 1.3.支持用户在综合信息门户查看系统发布的通知公告、规章制度、文件下载等资讯信息。 1.4.支持融汇整合各业务系统的实时运行数据，并支持按照实际需要分配展示模块内容，实验室数量、科研人员数量、检查隐患数量、检查执行情况、考试发布情况、危化品实时存量等。 1.5.支持汇总各子业务系统的入口导航，一键直达业务模块。 1.6.支持管理员在后台对信息门户的通知公告、规章制度、文件下载等信息进行创建和编辑，编辑后可实时发布至信息门户。 2.公共信息管理 2.1.组织架构管理 2.1.1.支持按照“学校、学院、实验室”的三级管理体系进行日常管理。 2.1.2.支持遵循上级对下级“可见可管”原则，本级管理人员可以维护本级的基本信息和下级的单位信息和人员信息；上级管理员可维护和查看下级各项信息。 2.1.3.支持组织架构按照组织树状结构展示，能在一个页面清晰的展示上下级结构关系，并点击每一层级可以查看该层级和层级下属的单位相关的人员信息。 2.1.4.支持组织架构信息与学校基础数据进行对接或通过模板导入，并支持导入后根据实际管理需要在线进行调整。 2.1.5.支持设置多种分组管理方式，按照组织机构（校-院-实验室）、按照地理位置（校区-楼宇-房间）管理方式进行机构分组的划分和管理。 2.1.6.支持根据实际管理诉求自定义设置分组类型，设置“实际管理单位（学校安全管理工作）、非实际管理单位（一般为独立法人或校外单位，因使用学校经费需在系统建立实验室，但学校未实际管理其安全工作）、职能部门（安全保卫处等，用于危化品购买审

			批等分组类型）等功能，便于适应于各业务系统相关功能需要。 2.1.7.系统可提供可扩展性的组织架构管理方式，支持无限制的向下拓展组织机构层级，在实验室发生单位调整时，并支持实验室信息整体自动迁移调整，无需人工迁移。 2.2.人员信息管理 2.2.1.支持所有的子业务系统共用一套人员基本信息，用户可以在公共信息系统进行集中统一管理。 2.2.2.支持管理的人员基本信息包括姓名、学工号、所属单位、有效时间、身份类型、联系电话、电子邮箱、头像、绑定微信等信息。 2.2.3.支持在上述常规人员信息基础上，自定义设置人员信息字段。设置人员信息时支持设置字段名称、字段类型（文本、下拉框、数值）是否必填、是否在人员列表中显示、是否形成搜索条件等内容，便于灵活适配业务。 2.2.4.支持根据实际人员身份设置人员身份类型，设置“教职工、本科生、研究生、博士生”等类型形成人员标签，在业务系统使用时可直接作为搜索条件定位对应人员范围。 2.2.5.支持与学校人员数据库对接，并定时与数据库同步人员信息，且支持通过模板导入人员信息，保持人员信息是最新最准确的状态。 2.2.6.支持对人员信息进行统一的添加、删除、编辑、审批入组等操作，一处操作全局生效，保证基础数据及时准确修改后各业务系统的准确应用。 2.2.7.支持将人员绑定至不同管理分组，实现人与课题组，人与房间，人与实验室的绑定关系，从而实现人员信息的高效利用。 2.3.人员权限管理 2.3.1.支持灵活的人员与角色、权限的配置关系；支持依托 RBAC 的角色权限控制机制，按需创建角色赋予相关权限，并按需赋予人员进行使用。 2.3.2.支持依据人员所在的所属分组（校区、学院、课题组）明确人员管理范围。 2.3.3.支持管理员在本分组下添加、删除、修改成员信息，修改各级管理员、各级业务体系角色的适用分组范围、设定角色的权限，并在分组下一键赋予或将成员一键托拽至对应角色中赋予权限。 2.3.4.支持使用系统默认角色推进站点快速推行。系统在上线时已根据高校主要业务，梳理出了可按“校级管理员，院级管理员、实验室负责人、课题组负责人”等主要业务角色，并对应配置了业务系统详细权限，系统部署后可直接取用。 2.3.5.支持将各业务系统的权限进行集中统一管理；系统管理员可以集中对安全准入系统、安全检查系统、危化品管理等系统的人员进行权限赋予操作，并实时作用于子业务系统。 2.3.6.支持在各子业务系统中查看并使用与本系统相关的各类角色和人员权限。支持在各子业务系统中查看并使用与本系统相关的各类角色和人员权限。 2.4.楼宇信息管理 2.4.1.支持对楼宇进行增加、修改、查询和删除。

			2.4.2.支持与学校地理信息系统、公房系统的对接或通过模板导入，完成楼宇信息的快速创建。 2.4.3.支持在线编辑楼宇信息，包括楼宇名称、楼宇编码、所属单位、所属分区、楼层数（地上、地下）、经纬度信息等。 2.5.GIS 可视化管理 2.5.1.支持根据校区、楼宇、房间的经纬度信息，生成全校的 GIS 地图，可以通过 GIS 地图查看该房间关联的人员、仪器设备、危化品、危险源、视频监控、物联网终端、安全检查台账等信息。 2.5.2.支持在校区汇总展示各监控校区的建筑面积、楼宇数量、实验室数量。同时汇总展示该校区各业务平台（电子门牌、气体监控、危化品管控等）的实时汇总数据。 2.5.3.支持在 GIS 地图点击楼宇，进入楼宇 3D 建模实景图，用于查看楼宇或者是某楼层的房间立体分布信息。 2.5.4.支持在 GIS 地图楼宇 3D 建模实景图支持查看该楼宇的汇总情况，房间数量、危险化学品存货/实验室存货信息，依据实际情况展示门禁、智能电表、电子门牌、空气质量检测仪、专用气体检测仪等终端的汇总情况。 2.5.5.支持在 GIS 地图点击房间进入房间详情，查看房间的基本信息、人员/组织机构信息，房间关联的电子门牌、门禁、气体检测仪、化学品存货等信息。 2.5.6.支持查看房间 360 度 VR 实景图，VR 实景图中在特殊点位可以对接查看气体监控实时信息、大型仪器实时运行状况等业务系统数据。 2.6.日志管理 2.6.1.支持记录的日志记录功能，支持记录用户在各环节的详细操作信息。 2.6.2.支持记录操作者类型、操作者姓名、IP 地址、操作时间、操作内容、操作状态等信息，以便在必要的情况下通过分析日志查找问题原因，出现问题能够追根溯源。 2.6.3.支持按照操作时间、操作状态、操作者姓名、操作内容等条件快速定位操作日志。 2.7.消息中心 2.7.1.消息中心汇总整合了各业务系统的通知消息进行集中展示。 2.7.2.支持各业务系统消息的接入，对各类消息进行展示，支持用户阅读消息后的进行跳转等操作。 2.7.3.支持通过规则配置特定的分组消息，课题组内的通信，组织机构内的通信等。配置好的分组消息，系统会自动为符合规则的用户强制订阅分组消息，防止用户错过重要信息。 2.7.4.支持管理员在上述分组消息内发送消息通知，与组内成员进行通信，所有组内成员能够在对应的分组消息内看到管理员发送的消息。 2.7.5.支持用户自己管理消息订阅，取消或者重新订阅业务系统消息或者分组消息。 2.7.6.支持对发送方的搜索，快速定位消息。

		2.8.通知公告管理 2.8.1.通知公告基本信息包含标题，正文，附件，发送位置等信息，通知公告管理支持对上述信息的基本管理。 2.8.2.支持管理员用户完成对通知公告的管理，包括通知公告的添加、编辑、删除等基本操作。 2.8.3.支持管理员用户向指定的入口(教师、学生、管理方等)，指定业务系统或者指定的菜单项发送通知公告，发送的通知公告会强制要求用户阅读，阅读完成后方可进入系统进行操作。 2.8.4.支持用户通过通知公告列表阅读通知公告。 2.9.应用入口管理 2.9.1.支持管理员查看已配置的默认入口（校级、院级、实验室）、业务系统（根据站点采购系统）、业务功能（产品功能及站点合同功能）、准入角色情况，便于站点快速推进使用。 2.9.2.支持管理员自行根据实际管理责任划分对应功能入口，按照“校级管理员、院级管理员、实验室”三级管理体系划分对应业务入口。 2.9.3.支持管理员自行调整配置各入口包含的业务系统、于业务系统下创建包含的众业务功能菜单、各功能菜单包含的子功能项以及各系统、各功能的的准入角色，从而实现权责清晰，功能隔离。 3.实验室分级分类管理 3.1.实验室总览 3.1.1.支持动态展示全校实验室核心统计指标，包括：实验室总数量、总面积、涉及学院与涉及楼宇数量。 3.1.2.支持所有统计指标与全局搜索条件（组织机构、楼宇）实时联动，条件变化时指标值同步刷新。 3.1.3.支持按“机构”、“楼宇”、“分级分类”等多个维度透析实验室分级分类情况。 3.1.3.1.支持在“按机构分布”视图中，通过“数据列表”、“饼状图”、“柱状图”等多种形式展示各学院分级分类明细。 3.1.3.2.支持在“按楼宇分布”视图中，通过“数据列表”、“饼状图”、“柱状图”等多种形式展示校区与楼宇的分级分类明细。 3.1.3.3.支持在“按分级分类分布”视图中，通过“饼状图”、“柱状图”等多种形式将全校及所有学院、各校区及各楼宇的分级分类情况进行汇总统计。 3.1.4.支持从数据列表中点击跳转至「实验室列表」页面，并自动带入对应的筛选条件，以查看明细。 3.1.5.支持将当前统计视图下的列表数据一键导出为 Excel 文件；支持将当前统计视图下的图表一键导出为 PDF 图片。 3.2.实验室管理 3.2.1.支持通过对接学校数据中心或相关系统获取数据，或通过模板导入，建立校、院、实验室的三级安全组织架构，实现实验室信息的初始录入。 3.2.2.实验室管理基本信息包含实验室基本信息、实验室分级分类、危险标识（风险等级、防护要点）、实验室人员、实验室各类危险

			源等信息的管理。 3.2.3.支持各级管理员根据学校、教学科研单位等实际情况和需求自定义管理和设置实验室、人员、危险源等基本信息，能添加、删除、修改、导入导出相关资料。 3.2.4.支持设置实验室基本信息，基本信息包括实验室名称、房间号、所属机构、负责人、联系电话、所属楼宇、实验室类型、实验室分类、分级、危险标识（资质、风险点、防护要点等）、实验室人员、坐标（经纬度）、面积等内容。 3.2.4.1.实验室名称：支持根据研究方向、课题、实验内容或功能来命名，“有机合成实验室”、“国家重点实验室”等。 3.2.4.2.所属机构：支持通过对接学校数据中心或相关系统获取数据，或通过模板导入，建立校、院、实验室的三级安全组织架构。 3.2.4.3.关联课题组：支持对实验室关联一个或多个课题组，满足以课题组为最小单位开展教学/研究需要。 3.2.4.4.实验室风险等级：支持各级人员在线查看实验室分级结果及评定规则；分级默认包含“一级、二级、三级、四级”4个等级，用户可自行设置。 3.2.4.5.实验室分类：支持各级人员在线查看实验室分类结果及评定规则；分类包含“化学类、生物类、机电类、辐射类、其他类”5个分类，可按站点配置。 3.2.4.6.实验室危险源：支持实验室负责人在线查看并维护本实验室各类危险源，可通过单个添加、系统对接方式进行日常危险源管理。 3.2.5.支持学校/教学科研单位管理员查询负责实验室列表，查看实验室的详细信息，支持按照实验室名称、分类、分级、所属学院、负责人等进行搜索查询和筛选导出数据。 3.2.6.支持为实验室房间绑定相关人员以更好地管理实验室，实现责任到人。支持从学校数据中心或相关系统获取数据。人员类型主要包括安全责任人、实验室安全员、实验室使用人员（教师、学生）等，人员信息包括：学工号、姓名、联系电话、邮箱、角色等内容。 3.3.危险源管理 3.3.1.系统支持建立危险源库，作为量化评分的基础数据依据，支持按照危险化学品、气瓶、病原微生物、射线设备、放射材料、设备危险源、危险废弃物、涉危实验等作为实验室危险源的初始化类型。 3.3.1.1.危险源库默认配备《危险化学品名录》中规定的2828种危险化学品的初始资源内容。 3.3.1.2.危险源库默认配备有毒气体、易燃气体和普通气体等气瓶类型。 3.3.1.3.危险源库默认配备卫生部发布的《人间传染的病原微生物名录》中涉及的病原微生物的初始资源内容。 3.3.1.4.危险源库默认配备Ⅰ类射线设备、Ⅱ类射线设备、Ⅲ类射线设备等射线设备类型。 3.3.1.5.危险源库默认配备放射性同位素、放射源、核材料等放射

			材料类型。 3.3.1.6.危险源库默认配备机电类特种设备、压力容器、强磁、强电设备、激光设备、机加工装置、实验室自制设备、加热设备、用电设备、明火设备、制冷设备、快捷电热设备等设备危险源类型。 3.3.1.7.危险源库默认配备液体废弃物、固体废弃物等危险废弃物类型。 3.3.1.8.危险源库默认配备使用超过人体安全电压（36V）、涉及合成放热、涉及压力实验、产生易燃气体、涉及持续加热等涉危实验类型。 3.3.2.支持在初始化系统或有实际数据需录入时，通过手动添加、批量导入或对接第三方系统获取化学品存储、气瓶存储信息，无需二次录入。 3.3.3.支持在线查看实验室下危化品和气瓶存储使用情况，显示危化品库存信息，包括房间名称、化学品名称、性质、CAS 号、用量、存量等信息。 3.3.4.支持在实验室中添加或批量导入病原微生物类的危险源，支持录入危险源的名称、分类学地位、危害程度分类、操作所需实验室级别、运输包装分类、UN 编码和数量等信息。 3.3.5.支持在实验室中添加或批量导入射线设备资源，支持录入射线设备的名称、类型、数量和备注等信息。 3.3.6.支持在实验室中添加或批量导入放射材料资源，支持录入放射材料的名称、类型、数量和备注等信息。 3.3.7.支持在实验室中添加或批量导入设备危险源资源，支持录入设备危险源的名称、类型、数量和备注等信息。 3.3.8.支持在实验室中添加或批量导入危险废弃物资源，支持录入危险废弃物的名称、类型、数量和备注等信息。 3.3.9.支持在实验室中添加或批量导入涉危实验资源，支持录入涉危实验的名称、类型和备注等信息。 3.4.分级分类管理 3.4.1.支持按照《高校实验室安全分级表》和《高校实验室安全风险评价表》判定实验室安全等级，并取两者较高者所对应的实验室等级。 3.4.2.支持根据实际管理的需要自定义配置实验室分类类型，系统自带“化学类、生物类、机电类、辐射类、其他类”五个实验室分类。 3.4.3.支持在设置实验室分类时录入分类名称、标识颜色、分类原则，并设置该分类关联的危险源类型规则。 3.4.4.支持平台管理员在线配置分级分类评定的相关规则，包含是否允许实验室具备多个分类、房间评定方式、是否需要管理方审批、是否允许修改评定结果。 3.4.5.支持按照危险源自动评定、按照危险源手动提报、勾选条件手动提报等多种分级分类评定方式。 3.4.5.1.按照危险源自动评定：支持按照已设置的分级分类规则，遍历实验室当前存在的危险源信息，每当危险源信息更新后，自动

			评定实验室分级分类的结果。 3.4.5.2.按照危险源手动提报：支持按照已设置的分级分类规则，遍历实验室当前存在的危险源信息，每当危险源信息更新后，自动形成各实验室分级分类的初步评定结果，供实验室负责人查看，由实验室负责人进行手动提报。 3.4.5.3.勾选条目手动提报：不必提前手动录入全部危险源数据，支持实验室负责人按照已设置的分级分类规则，直接通过勾选安全分级表、安全风险评价表、分类参照表中相关条目，获取实验室的分级分类进行手动提报。 3.4.6.支持实验室负责人对实验室的分级分类评定结果提交审批，并可以依照实际情况调整分级分类结果。 3.4.7.支持院级管理员审批实验室分级分类结果，并可依照实际情况调整该实验室的分级和分类结果。 3.4.8.支持校级管理员对实验室分级分类结果进行备案及查询。 3.5.实验室安全信息牌 3.5.1.支持根据实验室信息，自动生成实验室安全信息牌，并支持对实验室安全信息牌进行在线打印或下载，张贴或悬挂于实验室门口，也可以通过电子门牌进行信息展示。 3.5.2.实验室安全信息门牌应包含实验室的名称、负责人、联系电话、紧急救援电话等基本信息，以便在发生安全问题时，能够及时联系上实验室负责人或相关部门进行处理上报。 3.5.3.实验室安全信息牌应包含实验室等级、风险点、防护要点等明显的警示标识，提醒人员具备相应安全意识和做好相应安全防护措施。 3.5.4.实验室安全信息牌包含实验室危险源等信息，以便在安全检查时，精确定位该房间要检查的危险源。 3.5.5.实验室安全信息牌包含实验室信息的唯一识别码，包含实验室基本信息，方便快速定位实验室。 二、实验室安全考试准入管理系统 1.分类管理 1.1.支持自定义设置学习分类，可根据安全管理制度、知识点、资源类型等制定多维度分类标准，确保分类体系科学合理，并支持快速检索，高效管理。 2.学习资料管理 2.1.支持学校、教学科研单位、课题组、实验室等各级负责人发布学习资料。 2.2.支持批量上传多种学习资料格式，包括：文档类：Word、PPT、PDF，视频类：MP4、AVI、MOV，音频类：MP3、WAV，图片类：JPG、PNG，可涵盖一般安全守则、消防安全、水电安全、化学品安全、生物安全、辐射安全、激光安全、特种设备安全、常规加热制冷设备与设施安全等方面的学习资料内容 2.3.支持各级管理员为学习资料设置完成条件，支持视频/音频类：必须观看完整或达到指定时长。文档类：必须全部浏览且达到指定观看时长。系统支持实时记录用户的学习进度，并在达到完成条件

			后标记为“已完成” 2.4.系统支持各级管理员为每个学习资料设置是否允许下载，若允许下载，用户可将资料下载到本地；若禁止下载，用户只能在线查看，无法下载 2.5.系统提供便捷的知识获取和共享平台，支持用户在 PC 端或手机端随时随地进行查看知识库。知识库中汇集了所有学习资料的内容，可根据分类自主学习、了解相关安全知识，实现了知识的高效存储、检索和共享 2.6.支持自动精准记录该用户对学习资料的观看时长；针对视频学习资料，系统能够自动记录上次观看进度；支持学习时长累计计算，用户可以查看自己的累计学习时长 2.7.支持学生在学习时，对学习资料进行主动收藏，系统自动汇成该用户的学习收藏集 2.8.支持用户按学习收藏集进行学习，以提高个人的学习效率 3.学习课程管理 3.1.支持开设学习课程，针对某一类知识领域系统性安排课程任务 3.2.支持为每个课程添加多个学习资料，并添加学习分类、课程简介等详细信息，设置课程的开放状态 3.3.支持设置人员范围，包括“全部人员”和“指定范围”，其中，“指定范围”可按组织架构、手动添加、批量导入多种类型添加 3.4.支持院、实验室各级管理员根据管理要求开设相应课程 3.5.支持为每个课程设置学时、学分，用户完成指定的课程后，方可获得相应的学时、学分，以满足各级实验室对管理人员、实验室人员安全准入培训的要求 3.6.支持为课程关联考试，用户完成课程学习后可立即参加考试；鉴于部分考试有考前学习要求，用户可查看待学习的任务，知晓各学习任务完成的指标 3.7.支持查看每个课程的完成情况，包括课程的学习人员、所属单位、学习进度、学习时间等 3.8.可提供课程学习的数据统计功能，未学习人数、学习中人数、已完成人数等。支持导出课程学习的台账记录，便于管理员进行分析和汇报 3.9.支持用户在 PC 端或手机端随时随地进行课程学习 3.10.支持通过课程级别（校级、院级、实验室级），课程状态（未学习、学习中、已学完），快速筛选课程 3.11.系统自动精准记录该用户对学习资料的观看进度、观看时长，并通过完成条件（可按屏幕不能遮挡、文档需全部浏览）等手段监控是否完成学习 3.12.支持学习时切换学习内容、全屏学习，支持根据设置下载学习资料到本地，方便用户查看 3.13.支持学生在学习时，对学习课程进行主动收藏，系统自动汇成该用户的学习收藏集 4.题库管理 4.1.系统内置专业题库，系统包含 3000 道题目；题目内容涵盖辐射

			防护、用电安全、网络安全、消防安全、化学品安全、实验室安全、生物医学、机械工程、土木工程、冶安防范、新生安全、机械类等题库内容。 4.2.支持设置知识点标签，便于后续按知识点关联题目、按知识点学习、按知识点筛选题库组卷应用。 4.3.支持对题库设定分级管理，在本层级的管理员及其上级管理员可对题库进行管理，并支持对题库设定可见范围，在可见范围下的分组机构可查看该题库。 4.4.支持通过 EXCEL 模板批量导入试题或在线手动添加试题； 4.5.支持一键复制整个题库或勾选某题库下的题目，直接引用到自己管理的题库下 4.6.支持单选、多选、判断、主观题的试题类型，以满足绝大多数安全考试场景的需要 4.7.支持对试题添加标题、题目选项、标准答案、解析；添加试题选项时，支持文字选项和图片选项。 4.8.支持对每个试题配置对应的知识点标签进行标识，便于后续学习应用。 4.9.支持考生通过 PC 端或移动应用自主选择开放题库，按照题库或按照知识点进行练习 4.10.支持记录练习进度，用户可以选择继续练习或重新开始练习，支持在练习时设置是否显示答案练习，便于根据自我学习情况调整学习方式。 4.11.支持在练习时知晓答题正确/错误情况，并查看题目的解析 4.12.支持考生在练习和考试中的错题进行主动收藏，系统自动汇成该用户的错题集； 4.13.支持用户按收藏的题目进行练习，以提高考生个人的学习效率和针对性练习；对于已掌握试题，考生可将其从错题收藏集中移除 5.组卷管理 5.1.支持对试卷形成独立功能进行管理，可将已有试卷与任一可关联考试进行灵活关联，从而节省每次考试的组卷时间 5.2.支持固定选题和随机抽题两种模式，能应对多样考试化需求 1.5.2.1.支持通过固定选题模式，实现人工选定试题组成试卷，使得每个考生考试题目相同；添加题目时展示所有题库数据，支持按照知识点标签、题库、题目类型、题干内容等综合检索并设定固定题目；可预览已组卷题目内容，并按需进行调整编辑 1.5.2.2.支持通过随机抽题模式，实现系统按照抽题规则随机抽取组成试卷，使得每个考生考试题目各不相同；系统提供随机组卷样例预览功能，使组卷人可清晰知晓当前组卷规则的应用情况 5.3.支持对试卷设置管理分组，管理分组下具有相关权限的的人员可对试卷进行编辑/删除，从而实现试卷资源跟随管理组走而不是跟人走，无需重复组卷 5.4.支持对试卷设置可见范围；仅在可见范围下的用户方可见、可用该试卷进行考试，从而满足部分试卷隐私需要 6.考试管理

			6.1.支持学校、教学科研单位、课题组、仪器机主、实验室负责人创建并管理职责范围的培训内容和考试设置 6.2.支持开展技能认证、技能竞赛、知识培训、资质准入等多类考试形式 6.3.支持各单位在同一时间发起多场培训考试，各级考试安排互不干扰 6.4.支持多种考试组织类型，固定时间点考试（即考生在同一时间内参加考试）、固定时间段（即考生在考试时段内任一时间参加考试即可）、周期性考试（即考生成绩有有一定有效期，需要隔断时间即参加考试进行检验） 6.5.支持新建考试，包含考试基础信息、选用试卷、考试控制、考生管理、阅卷设置设置 1.6.5.1.考试基础信息包含考试名称、本场考试有权限管理的用户 1.6.5.2.支持选用试卷；系统自动提供给该管理员本人可使用的试卷，管理员可按需选取并设定本场考试的及格分数 1.6.5.3.支持设置考试控制；支持为每场考试提供以下参数内容，供管理员控制本场考试；包括考试类型（固定时间点/固定时间段/周期性考试），设定考试时长、考试成绩的有效截止时间、允许用户重复考试的最大次数（不限制、最多考2次等）、考前学习要求、考前承诺证书、成绩发布时间、考后成绩证书等内容 1.6.5.4.支持设置人员范围，包括“全部人员”和“指定范围”，其中，“指定范围”可按组织机构、手动添加、批量导入多种类型添加；支持按照学院、学工号、姓名等进行考生的筛选搜索，支持根据模板导入人员范围，系统自动对导入数据与系统人员进行准确关联 1.6.5.5.支持对考试进行阅卷设置；针对主观题部分，可设置试卷的阅卷人，阅卷人需要在考试结束后对试卷进行阅卷 6.6.支持为考试关联课程，关联后，进行课程学习之后才可进行考试 6.7.支持为考试关联活动，关联后，参加相应活动之后才可进行考试 6.8.支持为每个考试设置学时、学分，用户完成指定的考试后，方可获得相应的学时、学分，以满足各级实验室对管理人员、实验室人员安全准入培训的要求 6.9.支持对每场考试，设置是否需要考前承诺，考生在考前完成考前承诺后，方可进行答题。 6.10.支持对每场考试，设置是否生成合格证书，考生在通过考试后，自动获得资质证书。 6.11.支持管理员自定义考前承诺书、成绩证书模板样式和文字内容。 6.12.支持对不同场次考试选择不同模板作为本次考试的统一考前承诺书/证书模板。 6.13.支持对考前承诺书/成绩证书配置默认参数字段，供老师直接选用；结合录入文字串联参数，即可组成所需内容，考前承诺书参

			数字段应至少包括考试名称、学号、姓名、证书编号、承诺日期；成绩证书字段参数包括考试名称、学号、姓名、所属学院、通过日期、成绩、成绩有效期、证书编号）。 6.14.支持对考前承诺书/成绩证书提供默认背景图，供老师直接选用； 6.15.支持批量在线下载或打印/导出成绩、承诺书和成绩证书。 6.16.支持按需设置成绩公布时间，包括： 1.6.16.1.即时发布成绩：用户提交考试结果后可见成绩； 1.6.16.2.定时发布成绩：在设定时间到时，自动发布成绩； 1.6.16.3.人工发布成绩：需考试管理员主动发布成绩。 6.17.支持设置考试是否允许模拟考试，设置允许后，用户可以在考试开始之前进行模拟考试。 6.18.支持管理员在发布考试时，将当前编辑的内容保存为草稿。保存的草稿在考试列表中显示为“未发布”状态，便于管理员识别和继续编辑，管理员完成编辑后，可以将草稿发布为正式考试。 6.19.支持考试管理员查看已有考试配置，并一键复制该考试相关配置；包括引入考试基础信息、组卷设置、考试设置、考前学习要求、考前承诺、成绩证书等信息为新考试设置内容，快速完成新考试创建。 6.20.支持开考后添加考生，确保所有需要参加考试的人员都能及时参与。 6.21.支持考试管理员实时查看考试详情，包含具体人员、人员类型、考试次数、考试时间等；可通过考试状态（全部、未考、已通过、未通过）等多种条件查询学生名单信息；支持批量导出考试成绩、成绩证书。 7.在线考试 7.1.支持考前提醒，考生在登录考试系统，弹窗提示当前有待考/在考考试、站内信消息提醒用户有待考考试需要参加，避免考生遗漏考试 7.2.支持在考试列表页面，通过考试级别（校级、院级、实验室级）、考试状态（未开始、进行中、已通过、未通过、未考），快速筛选考试，方便考生查看各级别、各状态的考试情况 7.3.支持考生查看考试详情，查看本场考试的各类信息；支持查看一场考试中的所有考试成绩列表 7.4.支持考生查看我的全部考试成绩，其中，参加同一个考试的多个成绩分别记录 7.5.支持考生使用移动应用、PC 端在线参加考试 7.6.支持对考试题目以答题卡形式展示，考生可在考试页面查看到考试名称、考试时长等基础信息，可总览题目数量，每种题型的数量和总分，以及整体答题进度，并对已答和未答用不同颜色标注。 7.7.提供一系列技术保证考试正常进行，包括到点统一收卷，允许考生提前交卷、系统支持掉线恢复（掉线能够恢复相应考试数据，用户重新登陆后，自动恢复答题数据，并快进到相应进度等技术 8.成绩管理

			8.1.系统支持按照专业、班级、学院、年级、学号、姓名、考试时间、成绩状态（及格、不及格、缺考）、承诺状态（已承诺、未承诺）等条件进行考生成绩的查询 8.2.支持批量导出学生考试成绩为 Excel 格式，成绩导出可以院系、专业、班级为单位 8.3.支持当某场考试设置了多次考试机会，可查看学生的最高成绩及每次考试的记录 8.4.支持在线打印单个/所有考生的承诺书、考生成绩证书 8.5.支持快速发起补考；支持管理员通过搜索条件快速定位未通过人员名单，并针对未过人员一键发起补考 8.6.支持用考生通过移动应用查看考试成绩并回顾答题历史，可查看作答正确/错误的题目、查看试题解析、对题目进行收藏，利于知识能力的巩固提升。 8.7.支持用户查看全部考试成绩，其中，参加同一个考试的多个成绩分别记录 8.8.支持用户通过移动应用查看考前承诺内容并下载承诺证书到本机。 8.9.支持用户通过移动应用查看考试证书并下载考试成绩证书到本机。 9.学时学分 9.1.支持查看当前学时和学分的汇总及明细，获取学时学分的途径包括学习课程、线下活动、考试三种 10.考试统计分析 10.1.支　　持通过《单位组织考试组织统计》直观体现各学院一定时间内组织考试次数、参考人数、考试通过率等情况，对“机构”进行宏观管控 10.2.支持通过《考试参与数据统计》突出每场考试的参加考试人数、通过率等情况，对每场“考试”进行精准分析 10.3.支持通过《用户考试台账》详细记录每个考生每次考试的数据，能对“考生”个人形成汇总分析 三、实验室安全巡查管理系统 1.房间基础管理 1.1.支持同步公共信息系统的人房绑定信息，各校区、楼宇、房间安全负责人在检查系统可查看自己负责范围的房间，无需重复对管辖房间进行认领/设置 1.2.支持管理员根据业务需要，在线添加/调整校区、楼宇、房间的安全负责信息 1.3.支持同步各业务系统的相关数据，供检查系统使用；包括房间基础信息、房间关联使用人员、房间危险源信息、危化品存货信息、危险设备信息等内容，便于检查时着重关注。 2.检查人员管理 2.1.支持自动同步公共信息系统人员信息供检查系统使用，无需重复创建人员。 2.2.支持管理员为全校或各教学科研单位、楼宇房间添加检查人员

			信息 2.3.支持管理员根据分工，对人员赋予开展检查、隐患上报、隐患审核、隐患整改、整改审核、查询统计等工作的相关角色权限 3.检查团队管理 3.1.支持建立学校或教学科研单位或楼宇实验室安全检查的检查团队。 3.2.支持提前配置各专业检查组信息，方便学校在发起项目的时候，快速选择检查组完成检查。 3.3.支持设置检查组时，根据检查组情况，自定义检查组名称；根据检查组人员专业和深耕领域，设置检查负责人和陪同检查人；为落实检查组的管理监督，支持设定检查组的上级管理部门。 4.检查指标管理 4.1.支持内置教育部最新版实验室安全检查项目表，按照12大类指标组成检查指标库，实现基础检查指标库的信息化管理。 4.2.支持在公共检查指标库基础上，学校、教学科研单位、楼宇实验室安全负责人能够根据实际情况自定义添加检查指标,丰富指标库。 4.3.支持检查条目向下可见可用，向上可见可关；即上级的检查指标，下级管理员可查看并进行使用，下级的检查指标，上级可查看并进行管理。 4.4.支持检查指标管理功能，支持管理员对检查指标进行添加指标大类、添加子类、编辑条目、删除条目 4.5.支持检查条目关联安全检查项目表，便于后续对检查工作整理上报。 5.检查任务发布 5.1.支持根据学校情况灵活定义组织架构，支持学校、学院（部门）、实验室的三级管理体系，各单位可独立开展检查、整改工作，互相独立、互不干涉。 5.2.支持每级管理员支持在自己的分组内完成发起检查、执行检查、检查整改、整改复核、整改审批等操作。 5.3.支持按校区楼宇实验室/教学科研单位进行自查、为学校和各级单位日常检查、定期检查、专项检查等模式进行检查。 5.4.支持复制历史检查任务，快速发起检查 6.检查任务类型 6.1.随手拍随手记 1.6.1.1.支持校内外用户在发现实验室安全隐患时，随时使用手机进行隐患上报。 1.6.1.2.支持按站点实际管理方式定制开发随手拍隐患审核流程、整改审核流程。 1.6.1.3.支持管理方及实验室查看管辖范围在房间的随手拍隐患情况，便于后续实验室自查自纠及管理方对实验室做出管控措施。 1.6.1.4.支持导出随手拍台账，查看随手拍隐患的上报情况 6.2.实验室自查 1.6.2.1.支持学校和教学科研单位依据实验室安全等级分类，发起

			日常自查活动，为不同类别不同级别实验室配置自查频率（单次、固定频率、任意频率），限制任务时间（时间范围、无期限），并指定检查指标，实现实验室精准自查，支持配置日常自查、离场自查多种任务形式 1.6.2.2.系统自动根据自查任务时间和自查频率生成自查计划表；包括检查项目名称、自查周期标识、自查人员、自查时间、当前状态（是否已完成自检）等内容 1.6.2.3.实验室负责人和相关成员可在自查任务表内完成自查自纠，并于线上标记记录 1.6.2.4.支持导出自查台账、下载自查报告，汇总查看自查任务的上报情况 6.3.日常检查 1.6.3.1.支持学校为不同类别的教学科研单位、校区楼宇房间发布检查任务 1.6.3.2.支持在发出检查任务时，自定义设置项目名称、项目备注、选择检查时间 1.6.3.3.支持设置隐患审核流程和整改审核流程；可以设置按照任务所属单位进行本级审批、校院两级审批，支持设置每一层级的审核角色 1.6.3.4.支持设置检查员与对应的检查范围，选择全校、教学科研单位、校区楼宇房间的一个或多个具房间，可以按教学科研单位名称、校区、楼宇、房间分级分类检索添加 6.4.定期检查 1.6.4.1.支持学校可以依据教育部相关工作要求以及学校的检查工作安排，发起全校定期检查，成立检查组组织开展校级实验室安全检查 1.6.4.2.支持设置定期检查内容，包括检查项目名称、项目备注、选择检查时间、选择检查依据、检查员和检查范围等信息 1.6.4.3.支持设置检查范围时，可选择全校所有实验室房间，也可根据校区楼宇房间单位等多种条件查询筛选实验室 1.6.4.4.支持设置隐患审核流程和整改审核流程，可以设置按照管理组进行一级审批或按照组织机构、地理位置设置多级审，支持设置每一层级的审核角色 6.5.专项检查 1.6.5.1.支持根据上级部门要求或学校实际情况制定针对重要危险源或者重要时间节点的专项检查任务，开展专项检查活动 1.6.5.2.支持管理员从检查指标库中选择检查指标，为所有检查人员集中精准分配检查检查范围 1.6.5.3.支持设定检查对象时，可选择全校所有实验室房间，也可根据校区楼宇房间单位等多种条件查询筛选实验室 1.6.5.4.支持设置隐患审核流程和整改审核流程，可以设置按照管理组进行一级审批或按照组织机构、地理位置设置多级审，支持设置每一层级的审核角色 1.6.5.5.支持检查项目管理员查看各单位检查情况，是否开始检查、

			实验室检查台账等信息。 1.6.5.6.支持校区楼宇房间、教学科研单位负责人可查看检查任务的名称、检查时间、检查范围（限于管理职权内）等基础情况；并查看下属房间的隐患和整改情况。 7.检查任务执行 7.1.随手拍隐患 1.7.1.1.支持全校师生通过移动应用扫描实验室二维码或者手动检索实验室，在线录入隐患、上传现场图片后进行上报。 1.7.1.2.支持隐患实验室的上级单位对隐患提进行审核，审核无误后下发至相应的实验室负责人处进行整改。 7.2.实验室自查 1.7.2.1.支持实验室按照自查计划表进行自查，实验室责任人和相关权限用户可通过电脑或移动应用填报自查结果，包含合格、不合格、不适用 1.7.2.2.支持快速标记自查结果，添加整体情况描述、上传现场图片 1.7.2.3.支持在本期填报时章节填充上次填报结果，并要求允许实验室进行核实，如有变更可根据实际情况进行修改。 1.7.2.4.支持管理员根据自查项目状态、是否时本人发起等搜索条件，按自查项目、按校区/楼宇/房间、教学单位查询实验室自查情况。 7.3.日常检查 1.7.3.1.支持检查员根据学校的检查任务或本单位发起的日常检查任务，对实验室进行现场检查。 1.7.3.2.支持在检查开始前，检查人员使用移动应用扫描实验室房间二维码，直观定位检查对象；支持按照校区/楼宇/房间、教学科研单位、房间名称等搜索定位房间 1.7.3.3.支持检查时通过筛选查看本房间是否有历史隐患，支持查看房间关联的人员、危险源、危化品等信息，便于快速定位潜在隐患 1.7.3.4.支持在添加隐患时，选择隐患等级、关联检查指标（可按照级联展开选择）、输入隐患描述、通过在线拍照或选择照片上传功能，完成实验室的隐患添加；为便捷完成隐患添加，提高检查效率；支持一条隐患关联多条检查依据 1.7.3.5.支持检查员于 PC 端进行补漏检查操作，根据在现场拍照图片，于 PC 端完成遗漏问题的补录 7.4.定期检查 1.7.4.1.支持发起定期检查任务，各检查团队和检查员根据指定的检查任务，对实验室进行安全定期检查活动。 1.7.4.2.支持在检查开始前，检查人员使用移动应用扫描实验室房间二维码，直观定位检查对象；支持按照校区/楼宇/房间、教学科研单位、房间名称等搜索定位房间 1.7.4.3.支持检查时通过筛选查看本房间是否有历史隐患，支持查看房间关联的人员、危险源、危化品等信息，便于快速定位潜在隐

			患 1.7.4.4.支持在添加隐患时，选择隐患等级、关联检查指标（可按照级联展开选择）、输入隐患描述、通过在线拍照或选择照片上传功能，完成实验室的隐患添加；为便捷完成隐患添加，提高检查效率；支持一条隐患关联多条检查依据 1.7.4.5.支持检查员于PC端进行补漏检查操作，根据在现场拍照图片，于PC端完成遗漏问题的补录 7.5.专项检查 1.7.5.1.支持发起专项检查任务，在发起任务时可以设定本次专项检查的检查目标，检查要点。各检查团队和检查员根据指定的检查任务，对实验室进行安全专项检查活动。 1.7.5.2.支持在检查开始前，检查人员使用移动应用扫描实验室房间二维码，直观定位检查对象；支持按照校区/楼宇/房间、教学科研单位、房间名称等搜索定位房间 1.7.5.3.支持检查时通过筛选查看本房间是否有历史隐患，支持查看房间关联的人员、危险源、危化品等信息，便于快速定位潜在隐患 1.7.5.4.支持在添加隐患时，选择隐患等级、关联检查指标（可按照级联展开选择）、输入隐患描述、通过在线拍照或选择照片上传功能，完成实验室的隐患添加；为便捷完成隐患添加，提高检查效率；支持一条隐患关联多条检查依据 1.7.5.5.支持检查员于PC端进行补漏检查操作，根据在现场拍照图片，于PC端完成遗漏问题的补录 8.隐患整改 8.1.支持隐患记录经过指定管理人审核且明确整改时限、整改要求，审批通过后自动形成一条整改记录发送至房间安全负责人进行整改。 8.2.支持在下达整改任务给房间安全负责人时，该房间所在教学科研单位分管领导、校区实验室安全管理人员也可在线查看该房间的隐患情况。 8.3.支持实验室对于自查发现的隐患，内部自行进行整改。 8.4.支持房间安全责任人或房间所属组织机构安全负责人，查看管辖房间的检查台账 8.5.支持房间负责人于手机端或PC端，对需要整改的检查记录做出整改 8.6.支持分步整改或者一次性提交整改或者标记未能整改，便于根据实际情况记录整改进度 8.7.支持房间安全负责人针对检查记录提出的隐患问题进行整改，每项隐患整改内容应包含隐患问题描述、原因分析、整改措施与结果等，并附上证明材料（照片、检测报告等） 9.整改审核 9.1.支持在房间负责人提交整改申请后，自动对该整改申请执行审批流程 9.2.支持整改审核流程，按照在检查项目发起时设定的的流程进行

			审批 9.3.支持审批管理员在线查看各房间安全负责人提交的整改记录信息 9.4.支持整改状态包括不需要整改、待整改、已进行部分整改、待管理方审核、待现场复核、整改完成 9.5.支持在查看整改时，针对提交整改不明之处或需要实地勘察的整改记录，通过【现场复查】的方式，实际勘查后给出意见 9.6.支持在房间整改通过后，在线上给出整改通过审批意见，对应房间隐患消除；整改不通过，给出驳回意见并备注驳回原因，需要房间安全负责人重新整改 9.7.审批流程可视化，支持查看全部审批流程以及审批状态和结果 9.8.支持批量审核整改记录，可在查看整改记录后，快捷操作审批 10.台账管理 10.1.支持管理员查看所有房间台账，支持按照不同条件进行检索，支持预览台账、导出台账操作 10.2.支持在房屋台账中显示隐患照片、隐患描述、关联检查记录等基础信息，记录整改内容、整改后图片；支持整改前后的照片对比 10.3.支持根据学校实际需求配置台账列表的展示字段以及各字段排序、宽度，并导出 10.4.支持导出台账记录 11.检查报告 11.1.支持在项目结束后，系统自动生成检查报告 11.2.支持系统自动生成的报告包含检查项目基础信息，检查情况简报，简报中具备检查率、合格率、隐患整改率、高频隐患条目等信息 11.3.支持一键下载报告到本级，供管理人员和实验室参与人员总结经验，避免问题再次发生。 12.检查工作总览 12.1.支持管理员通过安全总览功能，在线查看当前负责/管理范围下安全隐患的整体情况、各隐患分类的情况等，为后续工作开展提供数据支撑 12.2.支持安全总览功能包括项目总数统计、进行中项目数量统计、隐患总数统计、已整改隐患数量、待整改隐患数量等内容 12.3.支持点击某个数据，系统自动跳转至相关内容列表，进行便捷查看 12.4.支持相关权限管理员和用户于安全总览功能查看去最新项目、最近隐患、待我整改、待我审批模块 13.检查通知消息 13.1.支持站内信，按照角色、人员类型，推动给相关人员消息 13.2.支持通知消息的节点包括项目启动、有待检查任务、待重新检查任务、待整改任务、重大隐患问题、待复核任务等节点 13.3.支持设置与邮件、短信平台对接，可以通过短信、邮件或者微信的形式发送检查整改过程中的各类通知、提醒消息给对应接收者 14.检查统计分析

		14.1.支持配置默认统计表，满足日常统计要求 1.14.1.1.支持通过《检查任务执行统计》直观体现所有检查任务的执行情况、隐患情况、整改情况数据 1.14.1.2.支持通过《单位检查任务统计》直观体现各学院的检查任务组织与执行情况，对“机构”进行宏观管控 1.14.1.3.支持通过《检查台账记录》详细查看每条检查台账的记录、整改、审批全过程情况 14.2.支持开放所有检查数据供管理员进行统计分析，支持管理员多维度统计实验室安全隐患信息，为日常安全管理和隐患状况分析提供数据支持 14.3.支持不同种类可视化图表，折线图、柱状图、饼状图等，并在线于画板上进行布局调整，一键导出统计图表供日常分析和汇报使用。 四、仪器使用预约共享管理系统 1.前台门户 1.1.在此平台上用户直接查看发布的各项服务指南、政策动态、政策法规、规章制度、公告公示、办事指南、服务导航等，可直接查看所需版块，平台实时更新热门资讯； 1.2.可以将科研仪器设备资源信息在信息门户上展示，展示个单位简介、科研仪器设备资源、共享仪器设备情况，同时支持在线搜索和查询，登录成功后可直接进入大型仪器管理系统进行在线申请或其他操作； 1.3.前台服务概况可以实时体现前台上，入网仪器数、预约较多的仪器、正在使用的仪器名称等； 1.4.前台上显示所有仪器设备资源的分类，包括仪器服务领域、所属单位等，帮助用户快速定位所需的仪器设备；前台可提供不同仪器的服务指南，可提供仪器设备的所在地理图，让需要此设备的用户，在地图上按图索骥找到合适和优秀的科研仪器设备资源。 1.5.可提供多种不同类型的可选建站模版，以供用户选择，满足灵活多变的门户展现需求； 2.个人主页 2.1.支持课题组管理员查看课题组余额信息，可以实时关注经费使用情况； 2.2.支持查看消息中心，可以及时直观查看重要消息，避免遗漏； 2.3.支持直观展现当前用户违规情况（配备信用管理即展示信用分数），随时了解个人违规动态； 2.4.支持直观查看当前用户待使用记录，包含未来预约记录和未来送样记录，有效提醒用户按时使用仪器，避免爽约； 2.5.支持用户及时进行使用记录的反馈，减少因为未反馈导致无法使用仪器的情况出现； 2.6.支持直观展现关注仪器、成员的信息，可以快速找到仪器或者成员； 2.7.支持通过关注仪器页卡，直观查看当前用户关注仪器的可预约资格，同时提供资格申请入口，方便用户提前获取预约资质（配合

			硬件终端使用）； 2.8.支持直观展现待审批信息，支持管理者进行批量审批，其中包含：成员、课题组、预约（与预约审批关联）、送样，帮助管理者快速处理待审批信息，提高工作效率； 2.9.支持直观展现待填报信息，方便填报者能够快速填报，防止错过填报时间。 3.多角色切换管理 3.1.支持用户登录时选择进入系统的角色，选择后系统根据角色不同显示不同的功能，让用户看到更简洁的操作界面； 3.2.支持用户每次登录默认按照第一次选择的角色进入系统，无需每次重复选角色； 3.3.支持用户在使用 lims 系统过程中切换角色，方便用户根据不同角色进行操作； 4.人员管理 4.1.统一身份认证对接 4.1.1.支持统一身份认证对接，帮助实现内网信息用户身份的统一认证和单点登录，方便统一、集中管理分散的用户和权限资源。 4.2.成员管理 4.2.1.采用中心授权管理，具备统一身份验证后台，实现数字化单点登录，一次性取得人员信息，无需二次注册。 4.2.2.人员归属于课题组，经课题组管理员审核后激活用户，课题组负责人可自行添加本课题组用户。 4.2.3.可以随时查看各仪器的预约记录及个人的使用记录和计费记录，方便用户合理规划日程安排。 4.2.4.通过便捷的搜索方式使用户找到自己想要使用的仪器，同时可以关注自己常用的仪器或关注的成员，通过关注快速找到并预约使用仪器。 4.2.5.可以自定义各种角色的名称，通过勾选的方式灵活设置各个角色所拥有的权限，用户分平台/机组管理员、仪器负责人、机组成员、普通用户等。初次登录时如无预分配角色，默认为普通用户。如有预分配角色，则直接获得预分配角色和相应权限。 4.2.6.权限下分后，让各级管理员和用户做到各司其职。 4.3.课题组管理 4.3.1.能够由课题组负责人自行添加组内的成员，经课题组管理员审核后激活用户； 4.3.2.用户可创建和申请加入课题组，课题组负责人可对组内成员提起的预约、代支付进行审核，方便集中预约和订单代支付，以解决用户使用设备但无经费支付的问题。 4.3.3.可提供课题组的项目管理，课题组负责人可以添加/修改/删除课题组的项目；用户使用仪器或添加成果时，可以从课题组当前项目中选择关联的仪器测试的实验项目； 4.3.4.可提供测试费超额提醒，课题组负责人可以设置仪器使用超额（需要提醒的金额上限）时给自己发送提醒，当用户使用仪器超额，系统会自动给用户所在课题组的负责人发送消息提醒，告知负

			责人用户使用仪器的金额； 4.3.5.课题组负责人可以查看组内所有成员的仪器使用、仪器送样、仪器收费等记录，了解组内成员的测试任务进度和课题组经费去向； 4.3.6.课题组负责人可以查看自己课题组内的财务情况和收支明细，可以快速搜索和查看课题组内财务明细情况，并根据需要对财务概要和明细进行导出或打印操作。 4.4.权限管理 4.4.1.为了满足人员、组织机构、角色、功能模块多者之间复杂而多变的应用场景，平台采用基于树状可变角色的权限结构，对用户权限进行高度弹性的划分。系统允许用户根据需要划分多个组织机构和角色，不同角色可以灵活的配置所属权限的功能模块，为将来接入新的功能模块提供统一的功能权限管理模式，方便系统扩展。 4.5.人员信用管理 4.5.1.为鼓励用户尊重个人信用、防范人员失信行为，系统可搭建用户信用体系，可提供默认信用评估规则，通过自动识别用户系统行为对用户信用进行评估，同时支持规则自定义，实现从基层管理到高级管理的逐级监管，约束用户系统行为，从而保障系统业务的良性运转。 4.5.2.各级用户均具备初始化信用积分 100 分，系统可根据用户使用行为、实验规则、规章制度设置不同的计分标准； 4.5.3.用户可个性化增加不同的计分标准，同时可设置分级使用资格限制规则； 4.5.4.自动计分：对于用户预约迟到、早退、超时、爽约、无故取消预约等违规行为，系统可实现自动对用户扣分；对于用户正常使用、获取上岗资质、录入成果的行为，系统可实现自动积分； 4.5.5.若用户信用分低于使用资格限制阈值，系统将实时为用户发送消息提醒，此时用户即使在平台预约成功，若信用分低于使用阈值，也将无法开启智能终端使用仪器； 4.5.6.管理员在平台可查看所有用户的信用明细，方便统筹管理。 5.仪器管理 5.1.在线预约管理 5.1.1.平台支持时间预约、送样预约等多种网上预约形式，支持委托测试和自行操作等服务方式； 5.1.2.可提供仪器预约的日程管理，预约日程展示为日历和列表两种形式，日历具有周视图和月视图两种形式，平台默认显示周视图，便于用户方便快捷地了解当前仪器预约情况，合理选择空闲时间进行预约； 5.1.3.可提供同一用户连续预约的合并功能，可以帮助用户把分开的连续预约合并成一个长时间的预约； 5.1.4.机主可以设置仪器的可预约时间及提前多久进行预约的设置，并且提供最晚修改/删除预约的时间设置； 5.1.5.可提供工作时间的设置，设置后，用户仅可以在工作时间进行仪器预约和使用。同时还提供不受限用户的设置，设置后，属于不受限用户的所有用户将不受工作时间的限制，可以预约使用仪器

			的任何时段； 5.1.6.仪器可通过工作时间设置来设定某一天或某一段时期内的仪器面向特定的用户或单位开放，并可根据每年、每月、每周等时间选项和用户、课题组、组织机构等人员选项进行设置，进行预约管理； 5.1.7.支持预约时长的设置，可以根据仪器的不同，设置每个样品测试的耗时为预约时长，用户预约时长必须为预约时长的倍数； 5.1.8.可提供自定义预约表单功能，管理员可自定义预设预约表单的字段，通过用户提交的预约表单，明确用户的样品情况和测试目标，为预约审核提供判断根据； 5.1.9.可提供仪器开机前处理和关机后处理的操作时间，设置的该时间可以从用户的使用时间扣除，从而计算出用户真实使用的时间； 5.1.10.预约日历中预约自定义表单的具备预览功能； 5.1.11.可提供爽约/迟到设置，可设置爽约后是否自动生成使用记录，作为用户预约但未使用的违约依据，同时通过设置预约后多长时间未使用仪器即为迟到，迟到后是否允许用户继续使用仪器，使系统自动记录用户预约使用的迟到次数，从而进行仪器使用违规的惩处； 5.1.12.除以上常规的预约设置外，平台还提供了自定义预约脚本功能，以满足部分特殊情况的预约规则，如：院外用户仅可以在周三预约使用仪器；同一用户在同一天的预约时长不得超出 2 小时等； 5.1.13.可提供重复预约功能，用户预约仪器后可以根据每周、每月以及重复频率的设置重复该预约，为用户长时间使用仪器提供快速预约方法； 5.1.14.可提供非预约时段设置功能，此操作只可以由仪器负责人进行，仪器负责人可以将不对用户开放的时段设置为非预约时段，防止出现不开放时间被用户预约却无法使用的问题； 5.1.15.系统实时记录每一个用户的预约、使用、计费信息，用户可以快速搜索和查看个人的预约、使用、计费记录； 5.1.16.支持预约时选择关联项目，获取当前用户所在课题组教学/科研/社会服务类项目，方便后续统计仪器成果产出； 5.1.17.用户预约成功或仪器负责人变更用户的预约信息，系统都会自动发送对应内容的消息提醒给用户； 5.1.18.在仪器预约时，可向机组管理员、机组成员及站内其他专业人员发送消息，就实验方法设计、仪器使用方式、注意事项等进行咨询； 5.1.19.考虑用户网络可能出现临时问题，系统具备自动在智能终端（软/硬件）内存储未来 N 天内用户预约记录。当断网或网络时断时连的情况下，已授权的预约用户仍可按照之前的预约时间进行仪器设备使用，不会造成仪器设备使用混乱。 5.1.20.为提高用户预约成功率，系统可提供预约资格自检功能，让用户通过自检了解本人的预约资质，从而方便用户提前针对不具备的资质进行申请。用户可在预约前通过预约资格自检，自动审查其各项预约条件是否满足，并于检查清单内直观展示用户不满足预约

			条件的申请入口，用户可在预约资格自检清单内对不满足条件的检查项快速发起资格申请。 5.2.送样审批管理 5.2.1.送样预约管理模块具备送样申请单流转功能，以保障实验过程顺畅，节省送样时间，降低实验风险，从而提高科研效率； 5.2.2.支持每台仪器设置每日最大接样量，系统自动根据送样申请为送样申请者给与相应提示，减少仪器负责人审批时间； 5.2.3.可提供可送样时间设置，同时可提供可送样用户设置。设置后，只有可送样用户可以在允许送样的时间段内进行送样，其他用户无法进行送样申请提交； 5.2.4.支持填写自定义送样表单功能，仪器管理员可以自定义预设送样申请表单的字段，提前了解样品及测样的情况和要求； 5.2.5.用户可以随时提交送样申请，并在申请通过后在约定的送样时间进行送样； 5.2.6.管理员可以对用户提交的送样申请进行审核、批复，送样申请者能在线实时查看自己的样品测试状态，已批准、已拒绝、已测试、因故取消等状态； 5.2.7.管理员可以根据自己仪器送样的管理需求设置对用户提交的送样申请默认为审批通过，设置默认审批通过后，用户提交的送样申请在提交成功后，送样状态默认显示为已批准； 5.2.8.管理员接收样品并测试完成后，测样结果可以附件的形式随时上传系统，系统可在线发送测样报告给送样人。 5.3.使用授权管理 5.3.1.根据仪器不同的控制方式，用户需要从软件终端登录或是读卡器上刷卡通过授权验证后，才能正常操作仪器进行科研活动； 5.3.2.支持用户进行仪器预约资质的自主检查，直观展示出资质验证结果，包含用户状态、信用分资格限制、培训申请、设备使用权限、使用反馈等资质检查，从而降低预约失败率； 5.3.3.通过系统授权验证需要满足以下条件： 5.3.4.系统根据系统黑名单和仪器黑名单双重判断，处于黑名单中的用户无法使用使用仪器； 5.3.5.系统根据用户上次使用仪器的反馈情况，只有无反馈记录的用户才可以继续使用仪器，确保只有按照规范使用仪器的用户才可以继续使用仪器； 5.3.6.系统根据用户的预约情况，自动授权用户在指定时段使用指定仪器，实现有预约授权的用户才可以使用仪器； 5.3.7.机主可以设置课题组预约使用最低金额，余额在最低金额以上，用户才可以使用仪器，余额不足，则不能使用仪器； 5.3.8.部分仪器设置了需要培训/授权才能使用仪器，针对这些仪器，系统会判断当前用户是否处于仪器内通过培训的人员列表中，属于通过培训的用户才可以正常使用仪器； 5.3.9.在用户实际使用过仪器后，系统会自动比对预约记录与仪器的实际使用记录，对于多次爽约的用户，系统会根据管理员具体设置自动将其添加入禁止预约黑名单，支持仪器管理员手工修改黑名

			单列表。此外，用户使用仪器后，需要在 24 小时之内填写仪器反馈，否则将无法继续预约仪器； 5.3.10.仪器使用与送样记录的可以关联限制条件； 5.3.11.用户使用仪器结束，系统会自动发送消息给用户或用户所属课题组的负责人告知系统自动生成的使用记录信息；用户的使用记录被修改，系统也会自动发送消息给用户或用户所属课题组的负责人告知，仪器负责人谁修改了成员谁在哪台仪器上的使用记录及修改内容是什么。 5.4.批量培训管理 5.4.1.支持仪器负责人在“负责仪器培训 /授权 ”页面下添加多个用户通过多台负责仪器培训授权； 5.4.2.支持仪器负责人通过导入表批量导入培训通过用户； 5.4.3.支持仪器负责人在批量添加培训通过用户的同时设置过期时间； 5.5.仪器计费管理 5.5.1.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； 5.5.2.系统提供按预约时长计费、按使用时长计费、综合计费（预约和使用时长相结合的计费方式）、按使用次数计费、按样品数计费等多种不同的计费方式；除此之外，系统还提供了根据不同用户、不同试剂、不同时段等因素进行差别化的自动计费设置； 5.5.3.以上计费方式经过组合后，仍然无法满足管理员的计费要求，系统还提供了自定义脚本计费方式。以满足不同老师不同仪器的多样化计费需求； 5.5.4.用户使用仪器后，计费系统会结合用户预约记录和仪器实际使用情况，自动对费用进行结算； 5.5.5.仪器使用计费分别体现在仪器的送样记录、使用记录和收费记录中，用户可以在个人的送样记录和使用记录中进行查看和查询； 5.5.6.系统自动对仪器计费后，会发送消息通知给用户及用户所属课题组的负责人，告知谁在什么时间使用哪台仪器产生的费用为多少； 5.6.仪器预警管理 5.6.1.仪器负责人可以自行设置负责仪器的使用预警，设置包含：未使用时长、使用时长上限、使用时长下限；6.仪器使用评价 6.1.仪器使用评价是对仪器使用过程中仪器负责人的业务质量、仪器状态、精准度进行评价，以促进仪器负责人提高自身的业务水平，增加仪器保养频率，为仪器绩效考核提供参考数据； 6.2.用户在使用结束时，填写使用评价，评价分为评分和评价 2 个部分，评分低于设定值时，必须填写评价，说明低分或过高分的原因； 7.财务管理 7.1.根据管理方不同的收费模式，可以进行灵活财务设置，支持由管理方建立统一财务中心，对费用进行集中管理的方式；也支持按照组织机构设立多个财务部门方式，实现多级收费制度，处理仪器

			有偿使用所带来的费用结算等问题； 7.2.不同单位财务可采用独立收费，仪器使用者使用仪器产生的费用和相关使用授权能根据仪器所属财务部门进行独立结算，互不干扰； 7.3.系统实时对仪器使用进行计费，产生实时计费统计信息； 7.4.管理员可以按照人员，组织，仪器等不同类别进行财务明细报表的打印或导出，为管理层提供大型仪器设备效益分析和绩效考核提供数据基础； 8.数据总览 8.1.支持系统高级管理员查看权限，非管理员权限不得查看，从不同角度展现平台数据，为管理者提供数据决策支撑。 8.2.通过多组数据展现平台简介，体现平台总体情况。 8.3.服务总览中通过服务机时体现该平台对内、对外服务机时情况，同时还体现该平台提供了不同类型的服务； 8.4.服务总览中通过在地图中实时展现预约动态数据，可以查看服务人数、预约者所在省市区域、预约仪器名称等信息。 8.5.支持直观展现平台人才队伍建设情况，展示不同类型的人才数量，以及举办人才交流活动的统计数据。 8.6.支持展现仪器根据不同学科分类展现仪器设备汇总，直观站点该平台学科占比以及热门仪器的使用机时排行。 8.7.支持通过雷达图站点不同学科产出的成果数据，可以出成果占比，以及不同类型成果的数据情况，帮助管理者了解平台成果数据。 8.8.支持动态展现该平台培训转化情况，帮助管理者更直观了解平台培训情况。 9.大数据体系 9.1.大数据体系包含：数据汇总图表、仪器运行数据、使用数据统计、数据上报统计四个部分，这四部分数据全面清晰地展现了系统产生的数据，并且做了汇总分析，为管理者进行决策分析提供了数据支撑； 9.2.数据汇总图表：数据汇总图表可以将每个子图进行导出，可以导出整体导出，点击任一导出图标，系统自动按当前搜索条件产生的数值生成图并执行导出图操作； 9.2.1.通过实时采集用户使用数据、仪器运行数据、成果数据等基础数据，根据既定规则自动进行统计汇总分析，采用色彩鲜明、多种图形结合的方式直观展现该站点统计汇总数据，管理者可以通过统计汇总数据进行决策分析； 9.2.2.直观查看系统中固定资产数量、固定资产价值总额、使用总机时； 9.2.3.直观查看上一年度贵重仪器数量对比，对比分析该站点贵重仪器年度增长趋势； 9.2.4.直观查看该站点仪器在各二级单位的分布情况，可以看出各单位设备资源存量对比； 9.2.5.直观查看上一年度仪器运行整体同步增速对比，其中包含：平均使用机时增长率、；服务人数增长率、仪器数量增长率；

		9.2.6.直观查看仪器预约饱满度仪器排行，排行榜直观显示满机时基准线，直观显示预约饱满度前十名仪器满机时情况； 9.2.7.直观查看近5年平台年测试收入金额对比，直观展现5年内平台总收入的趋势； 9.2.8.直观查看该平台近5年预约机时的情况，同时可以直接查看年度预约具体机时； 9.2.9.直观查看该平台近5年送样总数量的情况，同时可以查看到每年具体送样数量，管理员可直观看出5年内平台送样数量趋势； 9.2.10.直观查看该平台科研成果产出排行，仪器关联科研成果倒序取前9位，管理员可以直观看出仪器的成果产出排行，为决策分析提供依据； 9.2.11.直观查看该平台仪器分类情况，可以查看不同仪器分类具体数量及占比情况，为决策分析提供依据； 9.2.12.可通过搜索功能查看不同单位、不同年份的统计汇总数据，方便管理者分析并作出决策； 9.3.基础数据包含：实时预约记录、实时送样情况、实时使用汇总、实时使用记录、实时收费记录、实时故障记录、用户实时信用（信用管理模块配套），此部分是将仪器相关产生的所有基础数据进行汇总，不同权限管理员可以看到不同数据； 9.4.多维分析包含：单位运行效益、仪器使用汇总、仪器效益统计、机主服务效益、课题组使用效益、。此部分数据用于多维度的绩效评估，仪器统计数据为仪器绩效考核提供基础数据，机主服务数据为机主绩效考核提供基础数据，课题组使用数据为课题组绩效考核或组织机构考核提供基础数据。 9.4.1.系统实时追踪记录仪器基本信息和预约使用情况，整合课题组项目、成果、仪器使用机时、使用收费、反馈记录等信息，数据信息自动采集，系统自动生成统计数据及统计图表。 9.4.2.统计列表：可按单台设备、按领用人、按机组、按组织机构，按不同的时间段，按不同的使用人和来源单位，按不同的仪器设备分类（根据大型科学仪器分类标准和编码）等组合条件进行分析统计，并以曲线图、柱状图、饼状图、表格等形式展示分析统计结果。统计结果表格可导出； 9.4.3.统计图表：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2014年月2013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。 10.消息中心 10.1.支持为用户发送的消息通知包括：管理员激活帐号提醒、管理员添加用户帐号提醒、用户信用分变更提醒、用户信用分过低限制使用的提醒、用户加入黑名单提醒、填写使用反馈的提醒、用户送样预约被批准提醒、用户送样预约被拒绝提醒、用户送样预约被批准提醒、用户送样预约因故取消提醒、仪器故障时给预约用户发送提醒、仪器故障修复后，给预约用户发送提醒。

			10.2.支持为既定管理员发送的消息通知包括：仪器使用预约提醒、仪器送样预约提醒、用户使用费用超标提醒、课题组充值提醒、用户提交故障报告提醒、用户申请培训提醒等。 10.3.支持灵活设置消息开关、自定义消息标题及内容。 11.系统公告管理 11.1.支持管理员发布系统公告，具体包括公告标题、内容、附件及发布范围，支持设置公告是否为登录必读； 11.2.包括“普通公告”和“登录必读公告”，其中“普通公告”可根据用户意愿选择性阅读，不影响用户使用系统。“登录必读公告”在用户登录系统后自动弹出，必须阅读后，方可继续使用系统； 11.3.支持根据公告标题搜索查询公告； 11.4.支持管理员对历史公告进行单个或批量删除操作。 12.技术服务管理 12.1.技术服务管理支持一个技术服务关联多个项目，满足不同管理单位不同管理制度； 12.2.系统支持多台仪器关联同一个项目，同时支持一台仪器关联多个项目，灵活适配不同项目管理需求； 12.3.支持在仪器内按照不同项目进行收费设置，实现收费标准清晰透明； 12.4.用户可以在线查看服务详情信息，直观查看服务简介、服务项目、样品要求、服务设备、收费标准、注意事项等信息； 12.5.支持通过组合检索的方式找到适合的服务进行在线预约，解决了用户在不了解仪器功能情况下通过申请服务的方式检测所需样品的需求； 12.6.支持管理员对用户与预约进行在线审批，审批时可对所需设备进行选择，同时确认服务收费金额，同时支持上传合同附件，满足技术服务的审批需求； 12.7.支持检测人员在线查看待检测，支持在个人主页查看待检测记录，方便检测人员清楚查看自己的待检测记录； 12.8.支持检测人员便捷录入检测结果，申请者可以随时查看检测进程及检测结果，实现检测过程清晰透明，减少线下沟通时间，提高工作效率； 12.9.支持管理者在快捷链接、大数据体系中查看服务项目数据统计，管理员可按需筛选后导出，作为后续劳务费分配或项目服务人员绩效考核的数据依据， 13.培训报名管理 13.1.仪器负责人可开放所属仪器报名培训功能，设置报名开始结束时间，培训开始结束时间、培训费用、培训说明； 13.2.学生报名后经过二级审批； 13.3.培训后使用记录可关联培训，并产生相关计费，计费划分到报名学生名下； 14.软件客户端（1套） 14.1.为了管理校内不同种类仪器设备，系统可提供多种可选控制方式，对于有电脑操作的仪器设备，如质谱、色谱等，通过安装电脑

		控制器进行授权控制，仪器设备管理员可通过系统远程查看仪器设备电脑的运行测试情况，并支持实时的交流和远程协助，方便快捷可扩展性高； 14.2.针对不同仪器设备的管理规范和计费要求，用户登录电脑控制器时，可选择此次使用仪器设备的哪个功能，不同的功能对应不同的费用，便于后期数据细化统计；用户退出电脑控制器时，可选择填写耗材的名称、数量等信息进行反馈； 14.3.仪器设备管理员可通过系统实现对大型仪器设备电脑的实时监控； 14.4.包括对于电脑控制器的远程开启和关闭，控制器的远程登录与登出，在远程协助过程中授权人员可以远程实时查看仪器设备软件使用界面，在该功能的发起与使用中，必须保证仪器设备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； 14.5.为了提高校内仪器设备管理员的服务水平，系统可提供用户对仪器设备管理员进行服务打分评价，同时机主也可对用户和仪器进行评价和评分。系统管理员可设定不填写反馈，不可继续预约使用仪器设备； 14.6.系统汇总统计用户对仪器设备管理员的评价分数，可根据不同的查询条件进行检索，统计仪器设备的综合分数，系统管理员可查看和导出打印所有仪器设备的评价明细，作为仪器设备考核的一部分。 15.智能电源控制器（套）（可提供设备照片） 15.1.考虑人员安全问题，终端控制器采用读卡部分与电源控制部分、基站部分进行分离，从而保证人员远离电源位置； 15.2 主体尺寸：125x64x50mm±10mm； 15.3.主体材质：6061铝合金压力铸 15.4.通讯方式:TCP/IP、ZigBee； 15.5.读卡部分支持识别校园一卡通；OLED 液晶显示，实时显示仪器使用情况；工作电流：100mA；工作环境温度：-20℃~50℃；工作环境湿度：10-90%RH，无冷凝； 15.6.电源控制部分控制电流 10A、电压 220V；抗干扰能力：4 级防雷、防浪涌、防静电、防尘、抗电磁干扰； 15.7.具备离线存储功能：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预约信息进行授权控制；网络恢复后使用记录自动回传至大型仪器设备共享管理系统服务器； 15.8.具备工作电流检测功能：仪器在运行状态下，无法进行刷卡断电操作，有效保护仪器； 15.9.仪器负责人和具备相关权限的管理者可以在平台上进行对智能电源控制器进行远程开启功能。 16.蓝牙电源控制器（1 套） 16.1.工作电压：AC 100V～240V 50/60Hz 16.2 最大电流：10A 16.3 工作温度：-20～60° C

			16.4 工作湿度：0～90%RH 16.5 外观材质：PC 防火 16.6 通讯方式：蓝牙 16.7 支持实时采集电流、电压、功率 16.8 支持设置电流阈值，超阈值无法切换，蜂鸣器动作提示，保护设备； 16.9 支持设备无需网络，无需布线，即插即可控制仪器电源，避免布线施工对仪器的破坏，同时减少部署工期和成本； 16.10 支持拥有过流保护，耐热阻燃，防火防锈防过温等保护特性； 16.12 支持通过手机为无控制方式的仪器绑定蓝牙电源控制器，并通过手机在线开启或关闭仪器，方便机主便捷处理负责仪器的预约申请信息，实现移动办公； 16.13 支持开启仪器并开始使用时，蓝牙插座绿灯常亮，点击关闭仪器，蓝牙插座呈绿灯闪烁状态，以便直观分辨仪器当前状态；
		实验室电子门牌	1.操作系统 1.1.基于 Android 系统深度优化、定制、开发的适合使用的操作系统，可根据要求实现远程控制设备开机关机； 1.2.支持显示房间内仪器基础信息、当前预约人、下一名预约人等内容。 2.主控 2.1.硬件配置四核 CPU，2G 内存，16GB 存储； 2.2.支持蓝牙 BT4.0、WIFI 802.11b/g/n/、RJ49（10/100/1000M Ethernet）； 2.3.支持 MP3、WMA、WAV、APE、FLAC、AAC、OGG、M4A、3GPP 音频格式； 2.4.支持 H.264、MPEG2、MP6、MP8、MVC 等视频格式的 2160P@24FPS 解码； 2.5.电源适配器输入：AC100-240V.50-60H 2.6.电源适配器输出： DC12V 3A； 3.显示屏 3.1.显示屏屏幕尺寸 15.6 寸，分辨率 1920×1080 ； 3.2.响应时间 5MS ； 3.3.使用寿命 30000 小时； 3.4.支持电容触摸屏触摸技术，支持 10 点触摸（最小触摸体可达 5mm×5m）； 4.摄像头 4.1.光学尺寸 1/3.7”英寸 COMS sensor； 4.2.传感器分辨率 1280（H）x 720（V）； 4.7.产品特性：高精度计算人脸数据、符合人体高度，置于机身玻璃下方位置。具有内置 720p 高清摄像头，像素 200W； 5.刷卡器 5.1.支持双频读卡 5.2.支持：125KHz 和 13.56MHz（isol4443A/B）卡片 ； 5.3.支持 EM4100 读卡、支持 Mifare 读卡、Desfire 读卡、FM1208

			读卡 、二代证读卡； 5.4.可支持 Gicard 安全防复制卡片技术； 5.5.机身玻璃面板内置刷卡区域，并体现刷卡标志； 6.门禁功能 6.1.可充当门禁使用，支持刷脸、刷卡方式开门。 6.2.通过与系统的联动，数据采集终端能自行判断刷卡用户认证信息及进出门信息； 6.3.兼容学校一卡通，各类用户持卡刷卡认证身份后才可以进入实验室，实验结束后再次刷卡退出；不刷卡不准进入实验室； 6.4.支持用户进出门权限关联仪器预约记录，实现有预约的用户才能进入仪器所在的实验室； 6.5.可提供特权卡，支持管理员或授权人员对指定实验场地的授权进入，方便实验室场地日常维护和管理；在网络发生故障时，管理员使用特权卡开启门禁，保障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。 6.6.可分配开门权限，支持管理员远程监控实验室的门禁开关状态，支持管理员可以远程控制实验室门禁，实现远程开关门，方便管理； 6.7.支持门禁管理员设置进出门禁规则，可设置部分用户在规定时间段内可以进出该门禁； 6.8.可以关联多台仪器，保障实验室及仪器设备的安全性； 6.9.支持仪器负责人在仪器内设置提前进门时间和延后时间，方便用户使用仪器；
		摄像头监控套装	1.400 万像素； 2.可提供硬盘存储量 24TB； 3.支持 H.265/H.264 视频压缩算法，支持多级别视频质量配置、编码复杂度设置； 4.采用高效阵列红外灯，使用寿命长，红外照射距离最远 30 m； 5.符合 IP66 防尘防水设计，可靠性高； 6.支持防补光过曝； 7.包含硬盘录像机、硬盘、摄像头、核心交换机等，满足实验室内部视频监控需求，保障实验室内部安全。
2	试剂危化品安全采购库存管理平台		1.采购管理 1.1.采购流程管理：系统可提供标准化接口能与电商采购平台对接，通过电平台进行搜索、比价、在线生成采购清单，然后同步到采购管理系统走自定义审批流程。 1.2.商品类型：能根据采购管理要求，支持化学试剂、实验耗材、生物试剂、办公用品、化肥农药、仪器配件、技术服务、活动动物等多种适用于实验的商品类型。 1.3.商品搜索及列表：系统支持按照商品名称、品牌、CAS 号、货号、规格、包装等条件进行商品搜索；搜索结果支持按照商品类型进行筛选；支持按照搜索相关度、商品价格等信息进行商品排序；根据搜索结果展示满足要求的产品，除展示品牌、货号、规格、包装单位、CAS 号等信息外，产品下展示可以供货的供应商列表，并支持按价格高低对供应商进行排序，便于用户比价下单。

		1.4.商品详情：在商品详情中展示商品的名称、品牌、货号、规格、包装、厂家等信息；如果是化学试剂，展示 CAS 号，支持查看化学试剂的 MSDS。 1.5.商品加购：系统支持将满足要求的商品加入购物车，支持在购物车中进行商品数量的增减、支持对购物车的商品一键生成订单。 1.6.生成订单：系统支持对购物车的物品生成订单，生成订单时，需用户完善收货地址信息、存放位置信息、经费信息等内容；支持在生成订单时上传采购证明、采购申请等附件内容。能根据购物车中不同的商品品类或供应商拆分为不同订单。 1.7.商品准入：管理员可以对商品进行二级准入管理，可按不同试剂类型进行勾选，勾选后的类型的试剂将不允许在电商平台销售，从而实现二级准入管理要求。支持自定义设置关键字，保证系统对关键字关联的商品进行过滤，采购用户无法加入购物车进行采购。 2.订单管理 2.1.支持课题组内订单统一管理，课题组老师能够汇总查看在采购平台的订单整体情况，支持按实际管理需要自定义添加订单标签，以便用户辨识。 2.2.支持对订单进行确认订单、确认收货、加入付款夹、快捷支付、修改经费、同步订单的操作 2.3.支持查看订单详情，订单详情应至少包括订单编号、商品内容、下单人、下单时间、供应商、订单状态、收货地址、跟踪记录、发票信息、附件等信息。 2.4.支持多类订单状态，订单状态包含“申购中、待供应商确认、待买方确认、待审核、已确认、待付款、付款中、已付款、退货中、拒绝退货、已取消“等状态，针对发货情况，包含“待发货、已发货、已到货”等状态。 3.付款管理 3.1.支持将多个已到货的订单加入付款夹，通过付款夹生成同一个付款单，进行后续支付操作，从而减轻报账压力。 3.2.支持课题组负责人和相关权限用户查看组内付款单列表数据；列表字段包括付款单号、关联订单编号、对应订单金额、付款人、付款生成时间、当前状态、付款金额。 3.3.支持在线查看付款单详情；付款单详情包含的订单信息、付款选用经费信息、付款单的流转状态、付款台账等信息。 3.4.支持课题组负责人和相关权限用户查看组内付款单后，根据实际情况操作付款或取消付款。 4.订单多级审批 4.1.支持根据不同商品采购类型，设置不同订单多级审批规则。针对普通化学品或非化学品商品，可无需审批，直接完成采购；针对一般危险化学品，可由学院进行审批，审批通过后方可完成采购；针对管制类化学品，可首先由学院内部审批，其次由校级管理员进行审批，最后由保卫处进行审批，全部通过后，方可进行才买。审批流程需根据学校的实际管理要求，进行定制化处理，可进行无限级别的审批。

		4.2.支持课题组用户直观地查看当前的实施审批进度，支持管理方查看前序的审批过程及备注信息。 4.3.支持管理员在线进行审批操作，审批时可以录入审批的备注文字信息，供后续查看。 4.4.支持管理员在线查看各订单的审批历史，包括审核状态（通过或拒绝），审核人、审核时间及审核备注。 5.经费管理 5.1.支持课题组经费的在线管理，课题组管理员可通过财务对接直接获取、通过模板导入经费或课题组自行添加自己的经费信息。 5.2.支持添加自有经费，经费信息包括经费名称、经费来源、经费编号、经费限制使用日期、经费使用类型、专项/自筹类型、更多备注描述等字段。 5.3.支持在采购确认订单时，可以选择相应经费进行经费关联与扣除。 5.4.支持课题组负责人将负责经费授权给指定课题组成员使用，可对经费设置是否开启二次授权，开启二次授权后，支持经费一级被授权人，将经费二次授权给他人使用。 5.5.支持在线查看经费的授权记录，包括授权人、授权时间、授权额度、被授权人等信息。 5.6.支持课题组负责人根据实际经费开支和用户使用经费情况，调整调整已有授权内容。 5.7.支持在线查看每笔经费花销记录，包括录包括花费日期、付款状态、付款金额、使用人、使用说明、收费单位、发票号、经费专项/自筹类型等信息。 6.存货管理 6.1.支持查看存货的基本信息，包含药品的名称、商品类型、品牌、CAS 号、货号、规格、包装、厂家、存量、用量、位置信息等字段。 6.2.支持按照商品名称、商品类型、品牌、CAS 号、货号、规格、包装、厂家等信息进行存货的搜索。 6.3.支持存货位置的管理，可以创建/编辑/删除存货位置，创建存货位置时指定存货位置的地理信息、负责人、存放物品类型，化学品存放应遵循化学品存放互斥表的规则。 6.4.支持通过筛选存货房间、存货类型、存货名称、C AS 号等条件，搜索想要更改位置的存货，并对存货批量进行存货位置的迁移 6.5.支持对存货自动生成存货二维码，并根据存货数量生成对应份数二维码 6.6.支持对存货二维码进行在线打印；打印后粘贴于物品上，通过微信扫码，支持快捷的收货、领用、归还、回收等操作，方便全流程追溯管理 6.7.支持自定义增加房间下的智能试剂柜，在系统内可查看各类化学品试剂柜信息；包括试剂柜基础信息、限定存放化学品种类、限定存放温度、存储量等内容；从而对诸如剧毒、易燃、易爆、腐蚀等危化品进行科学分类存储和管理。 6.8.支持在线管理存货房间信息，根据房间存储空间、存储用途，

		精准入库存货。支持完成入库后，系统自动更新该房屋试剂存储信息。 6.9.支持按房间、按GIS地图查看各房间、各楼层、各楼宇、各校区已有库存信息，从而对存货进行整体把控。 6.10.支持在操作领用/归还后，系统自动生成领用归还台账，以便后续追溯，操作归还后，系统自动矫正当前物品存量，形成精准数据记录。 7.危废处置 7.1.支持课题组人员用手机扫描商品废瓶/废液桶二维码在线提交回收申请。 7.2.支持提交回收申请时，添加废弃物全过程信息，包括记录废物名称、种类、重量、生成时间、处理方式、临时存放位置、是否危险等，以便于更好、更安全的处置废弃物。 7.3.支持管理方通过废物管理查看所有买方的废弃物情况，可搜索、可排序，做到快速定位和审计。 7.4.支持管理方扫废瓶/废液桶码进行审批，审批通过方可生成回收记录，完成回收。 7.5.支持系统对每次废弃物的提交、修改、审批、回收等操作形成相应的操作日志，从而达到有迹可查。 7.6.支持对危废处置的统计查询；可以查看废液的种类统计、按机构进行统计、按地理分布进行统计查询废液的种类及重量。 8.存量管控 8.1.支持管理员设置化学品制存量管制单位，包括重量、体积、瓶等，可灵活设置应用到全部化学品、某种类型化学品、某个化学品的存量上限管理。 8.2.支持对每类化学品设置存量上限；设置后，全校整体该类存货超过上限，课题组将不能继续下单，能有效的控制高校化学品整体存量。 8.3.支持针对每类化学品，设置个别课题组的存量上限，从而满足部分大课题组、或课题组对某类化学品的的额外需要、或限定某些课题组的存量。 8.4.支持设置某个化学品的存量上限，设置后该化学品将不受所属分类管控，便于满足某个化学品高频使用存储需求。 8.5.支持针对某个化学品，设置个别课题组的存量上限，从而满足部分大课题组、或课题组对某个化学品的的额外需要、或限定某个课题组对该化学品的存量。 8.6.支持课题组查看当前本课题组各类化学品、某些个别化学品的存量上限情况。 8.7.支持课题组在线提交变更存量申请；申请内容包括调高/调低上限、申请上弦数量、申请原因等内容。 8.8.支持管理方在线查看各课题组提交的存量上线申请内容。 8.9.支持管理方根据实际情况进行审批通过和驳回。 8.10.支持管理方查看历史审批记录，包括审批时间、审批内容审批人信息、审批意见等信息。

		8.11.支持各单位查看管辖范围内的化学品存量统计，支持按照按学院统计、按课题组、按化学品等维度进行统计，统计信息支持导出。 8.12.支持按组织机构、地理位置、化学品名称进行检索查看危化品存量、采购量、用量情况，同时系统支持排序，便于管理方查看并对课题组进行管理。 8.13.支持管理方在线查看危化品台账，包括采购台账、领用台账、归还台账、收货台账、课题组维护台账等内容，台账信息支持导出。 9.统计分析 9.1.支持按学院统计、按课题组、按商品名称、按订单状态、按采购类型、按化学品分类等维度，按需自定义统计订单信息，从而为管理人员提供数据依据。 9.2.支持按存货位置、存货种类、化学品名称、操作类型等，按需自定义统计存货信息，方便指导安全工作。 9.3.支持按照柱状图、折线图、饼图、条形图、指标卡、柱线混合图、雷达图、面积图等可视化图表进行统计。