

# 政府采购项目采购需求

采购单位：西北大学

所属年度：2023年

编制单位：西北大学

编制时间：2023年12月25日

## 一、项目总体情况

(一) 项目名称：网络安全及数据应用服务采购项目

(二) 项目所属年度：2023年

(三) 项目所属分类：服务

(四) 预算金额（元）：6,000,000.00元，大写（人民币）：陆佰万元整

(五) 项目概况：

为了贯彻落实《中国教育现代化2035》，全面推进治理体系和治理能力现代化，学校大力推进教育信息化建设，以信息技术引领学校办学现代化，积极探索校园信息化建设和运营模式。现基于学校校园已有的信息化建设基础，引入企业运营商，根据师生需求实际进行迭代升级，并建设更高效、更完善的校园智能运营体系，支撑西北大学在“十四五”期间智慧校园发展规划。通过对学校信息化建设现状的调研，主要解决以下几个方面的需求。（1）OA系统迫切需要更新升级，并与网办通盘考虑事务划分。（2）研究生管理的动态监测需要完善，数字化能力需要升级。（3）实验室安全管理技术手段亟待完善。（4）网络安全管理手段需要加强。（5）校园大数据应用效能需提升。项目规划的目标是：为未来五年提供安全、可靠、稳定、高速的校园网络服务、服务承载服务、计算资源服务。全面提升学校智慧校园门户平台应用体验，为校园教学和管理提供可靠、有效、高速稳定运行的信息化服务。提供基于物联网的大型实验设备预约、管理服务，实现对重点实验室的整体物联进行安全管控，同时对实验室环境及状态通过物联技术进行全面监测、预警，全面完善实验室管理能力。全面提升我校信息安全保障水平，形成一套完整的安全保障体系，实现严密、多渠道的安全机制，确保全校业务系统安全可靠的运行，最终实现“看得见、用得好、管得住”的安全目标。实现对校园内的多场景的运营数据的可视化，满足各层级用户的日常工作的数据分析需求，做到对业务的深度分析，让各个业务部门可以便捷的查看业务运营情况。已有的数据得到初步的应用，学校整体信息化初步做到“找得到”、“看得见”、方便全面。本项目建设内容主要是以下五个方面：（1）智慧校园平台应用建设服务（2）基于物联网的实验室综合管理服务（3）研究生业务管理系统服务（4）网络与数据安全服务（5）校园运营综合管理大数据服务

(六) 本项目是否有为采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商：否

## 二、项目需求调查情况

依据《政府采购需求管理办法》的规定，本项目需要需求调查，具体情况如下：

·本项目属于以下应当展开需求的情形

主管预算单位或者采购人认为需要开展需求调查的其他采购项目。

(一) 需求调查方式

咨询 论证

(二) 需求调查对象

智慧校园平台应用建设服务方面的需求，面向党校办、网络和数据中心网络运行室两个部门进行调研。基于物联网的实验室综合管理服务方面的需求，面向实验室建设与管理处进行调研。研究生业务管理系统服务方面的需求，面向研究生院进行调研。网络与数据安全服务方面的需求，面向网络和数据中心数据与安全室进行调研。校园运营综合管理大数据服务，面向网络和数据中心数据与安全室、研究生院、发展规划与学科建设处、教务处进行调研。

(三) 需求调查结果

1.相关产业发展情况

1.智慧校园平台应用。智慧校园平台应用的建设服务正在被越来越多的学校所接受，它们通过提供更加智能化、便捷化的服务，提高学校的管理效率和服务质量。其次，相关产业的发展也在不断推动智慧校园平台应用的建设服务。随着社会对教育产业需求的不断提高，智慧校园建设得到了越来越多的关注。许多企业、机构都在积极投入研发和推广智慧校园相关的技术和产品，包括云计算服务、物联网设备、智能化教学设备等。这些技术和产品的不断涌现和应用，为智慧校园平台应用的建设服务提供了更多的选择和支持。最后，智慧校园平台应用建设服务的发

展前景非常广阔。随着技术的不断进步和应用场景的不断扩展，智慧校园平台应用的建设服务将会更加智能化、个性化、高效化。同时，随着教育信息化和数字化转型的不断深入，智慧校园平台应用的建设服务将会成为未来教育发展的重要方向之一。

**2.基于物联网的实验室综合管理。** 相关产业发展情况正在逐渐成熟。随着物联网技术的不断发展和应用，越来越多的实验室开始采用物联网技术进行综合管理。这种综合管理包括实验设备的管理、实验室安全的管理、实验室资源的管理等多个方面。通过物联网技术，实验室可以实现自动化、智能化、远程化的管理，提高管理效率和管理质量。目前，基于物联网的实验室综合管理方面的相关产业已经形成了一定的规模。其中，一些企业专门从事实验室综合管理系统的研发和销售，这些系统包括实验设备管理、实验室安全监控、实验室资源管理等多个模块，可以满足不同实验室的综合管理需求。另外，还有一些企业专门从事物联网设备、传感器等实验室综合管理所需设备的研发和销售。随着实验室综合管理需求的不断增长，相关产业的发展前景非常广阔。未来，基于物联网的实验室综合管理将会更加智能化、个性化、高效化，相关产业也将会有更大的发展空间和更多的机遇。同时，随着技术的不断进步和应用场景的不断扩展，基于物联网的实验室综合管理将会成为实验室建设的重要方向之一。

**3.研究生业务管理系统。** 相关产业发展情况呈现出快速发展的趋势。随着研究生教育的不断发展和壮大，研究生业务管理系统的需求也日益增长。研究生业务管理系统主要用于管理研究生的招生、报名、选课、成绩管理、毕业审核等业务流程。通过使用研究生业务管理系统，可以提高研究生管理的效率和精度，实现数据共享和信息互通。目前，越来越多的高校和教育机构开始采用研究生业务管理系统来管理研究生的各项业务。这些系统通常基于互联网和云计算技术，可以实现远程管理和移动办公，为研究生管理带来更多的便利和效益。与此同时，相关产业的发展也在不断推动研究生业务管理系统的进步和完善。一些企业专门从事研究生业务管理系统的研发和销售，这些系统具备强大的功能和灵活的配置，可以满足不同高校和研究生的需求。另外，还有一些企业提供研究生业务管理系统的定制化开发服务，为高校提供个性化的解决方案。未来，随着研究生教育的持续发展和数字化转型的深入推进，研究生业务管理系统将会更加智能化、个性化、高效化。相关产业也将会有更大的发展空间和更多的机遇，为高校提供更优质的服务和支撑。

**4.网络与数据安全。** 相关产业发展情况正在迅速增长。随着网络技术的飞速发展和数据量的爆炸式增长，网络与数据安全问题日益突出。越来越多的企业和组织开始重视网络与数据安全，对相关产业的需求也日益增长。目前，网络与数据安全产业主要包括安全硬件、安全软件、安全服务等多个方面。在安全硬件方面，主要包括安全网关、安全芯片、加密卡等产品；在安全软件方面，主要包括杀毒软件、防火墙、入侵检测与防御系统等产品；在安全服务方面，主要包括安全咨询、安全评估、安全培训等。随着网络与数据安全需求的不断增长，相关产业的发展前景非常广阔。未来，网络与数据安全产业将不断向智能化、个性化、高效化方向发展，同时将更加注重与新技术如人工智能、区块链等的融合，以提供更高效、更智能、更可靠的安全防护和服务。此外，随着国家对网络与数据安全的重视程度不断提高，相关产业也将会有更多的政策支持和资金投入，进一步推动产业的快速发展。综上所述，网络与数据安全方面的相关产业发展情况正在迅速增长，未来将会有更多的机遇和发展空间。

**5.校园运营综合管理大数据。** 相关产业发展情况正在逐渐受到关注和重视。校园运营综合管理大数据是指通过收集和分析校园内各类数据，对校园运营管理进行全面、系统化地分析和优化，以实现提高管理效率、提升服务质量、加强资源整合等目标。随着数字化转型的深入推进，越来越多的校园开始注重运营综合管理大数据的应用和推广。相关产业的发展情况也在不断推动校园运营综合管理大数据的应用和发展。一方面，一些企业开始研发和推广针对校园运营综合管理大数据的管理系统和解决方案，以满足不同校园的实际需求；另一方面，一些企业还提供校园运营综合管理大数据的咨询和培训服务，帮助校园更好地应用和管理大数据。

## 2.市场供给情况

**1.OA系统。** 市场竞争激烈：随着教育信息化建设的不断推进，校园OA系统的市场需求不断增长，吸引了众多企业进入该领域。因此，市场竞争非常激烈，企业需要不断提高产品质量和服务水平以赢得市场份额。技术不断创新：随着云计算、大数据、人工智能等技术的不断发展，校园OA系统的技术也在不断创新。企业需要不断跟进新技术，提高产品的技术含量和竞争力。定制化需求增加：不同学校的校园OA系统需求存在差异，因此定制化需求不断增加。企业需要具备强大的定制化开发能力，以满足不同学校的个性化需求。服务支持成为竞争焦点：校园OA系统的服务支持对于学校来说非常重要，因此企业需要提供完善的售后服务和技术支持，以提高客户满意度和忠诚度。综上所述，校园OA系统的市场供给情况呈现出竞争激烈、技术不断创新、定制化需求增加、服务支持成为竞争焦点的特点。企业需要不断提高产品质量和服务水平，以适应市场需求的变化。

**2.AI平台。** 多样化：AI能力平台的市场供给呈现出多样化的特点，包括各种类型的平台和服务。例如，一些企业提供面向特定领域的AI能力平台，如智能客服、智能推荐、智能语音识别等；另一些企业则提供通用的AI能力平台，如机器学习平台、深度学习框架等

。专业化：随着人工智能技术的不断发展和应用场景的不断扩展，AI能力平台的市场供给也呈现出专业化的趋势。一些企业专注于特定领域的人工智能技术研发和应用，如医疗影像分析、智能制造等，为这些领域提供专业的AI能力平台和服务。定制化：由于不同应用场景的需求和特点不同，AI能力平台的市场供给也呈现出定制化的趋势。一些企业可以根据客户的需求和特点，提供定制化的AI能力平台和服务，以满足客户的个性化需求。国际化：随着全球化和数字化的不断推进，AI能力平台的市场供给也呈现出国际化的趋势。一些企业开始拓展国际市场，为全球范围内的客户提供AI能力平台和服务。未来，随着人工智能技术的不断发展和应用场景的不断扩展，AI能力平台的市场供给将会更加丰富和多样化。同时，随着技术的不断进步和应用场景的不断扩展，AI能力平台也将会更加智能化、个性化、高效化。

3.研究生业务管理系统。目前，高校研究生业务管理系统的市场供给主要来自于一些专业的教育软件公司、IT咨询公司、系统集成商等。这些企业通常具备丰富的教育管理软件研发经验和专业技术团队，可以提供包括系统规划、系统设计、软件开发、系统集成等在内的全方位服务。此外，还有一些高校自主研发了适合自己需求的高校研究生业务管理系统。高校研究生业务管理系统的市场供给还受到政策因素的影响。随着国家对研究生教育信息化建设的不断推进，高校研究生业务管理系统的需求也在不断增加。因此，一些政策扶持下的企业和机构也在积极开发和推广高校研究生业务管理系统。未来，随着研究生教育的不断发展和数字化转型的深入推进，高校研究生业务管理系统的市场供给将会更加多样化。同时，随着技术的不断进步和应用场景的不断扩展，高校研究生业务管理系统也将会更加智能化、个性化、高效化。因此，对于高校来说，选择适合自己需求的高校研究生业务管理系统是非常重要的。

4.基于物联网的实验室综合管理系统。基于物联网的实验室综合管理系统的市场供给情况正在逐渐成熟。目前，基于物联网的实验室综合管理系统的市场供给主要来自于一些大型设备制造商和系统集成商。这些企业通常具备研发和生产基于物联网的实验室综合管理系统的的能力，可以提供包括硬件、软件和服务在内的整体解决方案。此外，还有一些专业从事实验室管理软件开发的IT企业，它们通常与设备制造商和系统集成商合作，提供定制化的实验室综合管理系统解决方案。未来，随着物联网技术的不断发展和应用场景的不断扩展，基于物联网的实验室综合管理系统的市场供给将会更加多样化。同时，随着数字化转型的深入推进和实验室管理需求的不断增长，基于物联网的实验室综合管理系统也将会成为实验室建设的重要方向之一，市场供给前景广阔。

5.网络和数据安全。目前，网络与数据安全服务的市场供给主要来自于专业的安全服务提供商、IT咨询公司、系统集成商等。这些企业通常具备丰富的网络安全经验和专业技术团队，可以提供包括安全咨询、风险评估、安全培训、应急响应等在内的全方位安全服务。未来，随着数字化转型的深入推进和网络安全意识的不断提高，网络与数据安全服务的市场供给将会继续保持快速增长。同时，随着技术的不断进步和应用场景的不断扩展，网络与数据安全服务也将会更加智能化、个性化、高效化。

6.校园运营综合管理大数据。目前，校园运营综合管理大数据分析的市场供给主要来自于一些专业的数据分析公司和IT咨询公司。这些企业通常具备丰富的数据分析经验和专业技术团队，可以提供包括数据采集、数据处理、数据分析、数据挖掘等在内的全方位服务。

### 3.同类采购项目历史成交信息情况

2023年，大连民族大学OA系统督办管理等流程开发和统一门户统一消息集成开发购置采购项目，成交金额为33万 2023年，北京大学深圳研究生院智慧校园OA系统升级项目，成交金额为88.5万 2023年，北京大学深圳研究生院智慧校园OA系统升级项目，成交金额为92.79万 2022年，四川大学AI能力平台建设，成交金额为150万 2022年，浙江大学附属中学基于AI平台的高中英语等学科教学创新，成交金额为82.5万 2022年，杭州电子科技大学外语数字智能AI平台，成交金额为50万 2023年，成都中医药大学研究生管理系统采购项目，成交金额为79.6万 2023年，兰州财经大学兰州财经大学研究生管理系统建设项目，117万 2023年，桂林电子科技大学研究生管理系统，成交金额为198.6万 2023年，南京财经大学研究生管理系统开发服务项目，成交金额为195万 2023年，昆明理工大学管经学院大数据分析平台，成交金额为126.02万 2023年，杭州师范大学大数据分析平台建设项目，成交金额为149.5万 2023年，陕西师范大学校园公共安全管理大数据分析平台建设，成交金额为193万 2023年，中国石油天然气股份有限公司勘探开发研究院基于物联网技术智慧实验室运行管理系统，成交金额为270万 2023年，华北科技学院实验室安全物联网管控系统校级管理平台建设，成交金额为142.31万 2023年，同济大学基于物联网的ARVR实验室数字化系统，成交金额为199.36万 2021年，中山大学安全服务项目，成交金额为每年160万 2021年，西安外国语大学安全服务项目，成交金额为180万 2020年，北京邮电大学安全服务项目，成交金额为120万 2021年，杭州西湖区多元资源及安全系统，成交金额为392.3万 2022年，涪陵区智慧医疗暨全民健康信息平台项目数据安全管理系统项目，成交金额为107.8万 2023年，绍兴大数据发展管理局2022公共数据安全体系升级项目，成交金额为137.07万

4.可能涉及的运行维护、升级更新、备品备件、耗材等后续采购情况

本期项目内容主要是服务，提供全周期的运行维护和升级更新，软件版本有升级，服务人员会自动安排升级。涉及的服务工具都是随服务使用。

5.其他相关情况

无

三、项目采购实施计划

(一) 采购组织形式：部门集中采购

(二) 采购方式：公开招标

(三) 本项目是否单位自行组织采购：否

(四) 采购包划分：不分包采购

(五) 执行政府采购促进中小企业发展的相关政策

1. 不专门面向中小企业采购

2.不专门面向的原因：按照本办法规定预留采购份额无法确保充分供应、充分竞争，或者存在可能影响政府采购目标实现的情形

注：监狱企业和残疾人福利单位视同小微企业。

(六) 是否采购环境标识产品：否

(七) 是否采购节能产品：否

(八) 项目的采购标的是否包含进口产品：否

(九) 采购标的是否属于政府购买服务：否

(十) 是否属于政务信息系统项目：否

(十一) 是否属于高校、科研院所的科研仪器设备采购：否

(十二) 是否属于一签多年项目：是

一签多年服务期限：二年

四、项目需求及分包情况、采购标的

(一) 分包名称：网络安全及数据应用服务采购项目

1、执行政府采购促进中小企业发展的相关政策

1) 不专门面向中小企业采购

2、预算金额（元）：6,000,000.00，大写（人民币）：陆佰万元整

最高限价（元）：6,000,000.00，大写（人民币）：陆佰万元整

3、评审方法：综合评分法

4、是否支持联合体投标：否

5、是否允许合同分包选项：否

6、拟采购标的的技术要求

1	采购品目	其他专业技术服务	标的名称	网络安全及数据应用服务
	数量	1.00	单位	项
	合计金额（元）	6,000,000.00	单价（元）	6,000,000.00
	是否采购节能产品	否	未采购节能产品原因	无

是否采购环保产品	否	未采购环保产品原因	无
是否采购进口产品	否	标的物所属行业	软件和信息技术服务业

标的名称：网络安全及数据应用服务

参数性质	序号	技术参数与性能指标			
		序号	服务名称	服务内容	数量
		1	西北大学网络安全及数据应用服务采购项目	智慧校园平台应用建设服务	1
		2		基于物联网的实验室综合管理服务	1
		3		研究生业务管理系统服务	1
		4		网络与数据安全服务	1
		5		校园运营综合管理大数据服务	1
		<p><b>一、项目概述</b></p> <p><b>1.1项目名称</b></p> <p>西北大学网络安全及数据应用服务采购项目</p> <p><b>1.2项目背景</b></p> <p>“十三五”以来，西北大学立足现实发展环境，坚持育人导向，推动内涵发展，信息化建设稳步推进，并取得了显著成效，实现了校园网络覆盖，图书文献资源引进与数字化建设成效突出，业务信息系统逐渐完备，信息化生态环境已基本形成，一定程度实现了学校信息化综合实力，师生获得感、社会认可度不断增强，在建设世界一流大学的进程中迈出坚定步伐。</p> <p>进入“十四五”，伴随云计算、大数据、物联网、移动互联网、人工智能、区块链、5G等新兴信息技术的创新发展和学校信息化的深入应用，对学校信息化工作带来了更多的机遇与挑战。</p> <p>为了贯彻落实《中国教育现代化2035》，全面推进治理体系和治理能力现代化，学校以开放的姿态迎接扑面而来的信息技术变革，大力推进教育信息化建设，以信息技术引领学校办学现代化，积极探索校园信息化建设和运营模式。现基于学校校园已有的信息化建设基础，引入企业运营商，根据师生需求实际进行迭代升级，并建设更高效、更完善的校园智能运营体系，支撑西北大学在“十四五”期间智慧校园发展规划。</p> <p><b>1.3现状分析</b></p> <p>通过对学校信息化建设现状的调研，总结以下几个方面主要情况。</p> <p><b>(1) OA系统迫切需要更新升级，并与网办通盘考虑事务划分。</b>一是OA系统10年前建设，访问终端的兼容性问题难以解决，系统的便捷性和扩展性存在不足；在线查阅文档、个人文件管理等功能待完善；现有信访管理流程，在OA系统中不能实现全过程管理；缺少事务督办管理模块。二是校内流转的红头文件不盖章，但档案馆要求归档文件盖章（包括办文流转单和成文文件）。</p> <p><b>(2) 研究生管理的动态监测需要完善，数字化能力需要升级</b></p> <p>现有管理系统已经不适应我校研究生教育管理变革的要求，现有管理系统存在的技术缺陷影响了院校管理工作的顺利开展，已经不符合现代信息技术发展的要求，也不适应研究生教育综合改革深入推进的需要，亟需对现有管理系统进行全面重构。</p> <p><b>(3) 实验室安全管理技术手段亟待完善</b></p> <p>目前学校实验室管理使用施行“学校-二级单位-实验室”三级联动，部分实验仪器设备已实现在线预约，但缺乏对实验室统一的安全监测预警管理，实验室的运行缺乏信息技术管理手段，主要体现在以下几个方面。</p> <p>实验室仪器管理方面：无法在一个平台完成对现有设备的共享预约，无法实现实验设备的统一管理、状态的统一监测显示和实验用时的统计上报。</p> <p>实验室安全管理方面：实验室环境信息无法实时感知，没有事前预防能力；实验用的化学药剂现在由各个实验室老师分别保管，无法统一管理；实验用品采购申报流程线下环节多、比较麻烦；实验室预约出入无法联动门禁，无法在实验操作前完成对实验人员的准入安全培训，安全制度也无法及时下发到位。</p> <p>实验室信息管理方面：无法明确了解实验室整体工作情况，不能集中展示仪器使用情况、化学药剂使用情况、实验室资产管理情况、环境监测情况。</p> <p><b>(4) 网络安全管理手段需要加强</b></p>			

学校前期在网络安全投入和管理方面，措施不够全面、技术手段不够强，致使存在诸多安全事件隐患，单靠人工处理可能会贻误战机。

随着信息化的深入发展，网络安全越加重要已是未来的趋势所向，国家层面上对网络安全和信息化工作越来越重视，也提出了越来越高的要求。

因此，应加强投入，以购买服务的方式，实施网络安全管理整体方案。开发快速响应技术，补强和提升学校在教学管理方面的手段和能力，使系统自动响应，确保网络安全事件能够被预防，确保事件发生后能得到快速处置。

#### **(5) 校园大数据应用效能需提升**

学校目前业务信息系统相对完备，前期已经建设了主数据中心，并采集了部分主数据，在业务系统端和数据中心都积累了大量结构化数据，这些数据为教育决策提供了基础，但是并未在学校管理与服务中发挥重要作用，数据应用的模式与规范也未形成，数据应用服务场景有限，数据价值感知程度不高，数据效能发挥水平较低。具体表现在：

(1) 各部门均有数据收集和集中查询的需求，但数据在线收集困难大，大多采用Excel表格进行收集，数据收集模板较多、需求字段多、涉及部门多，且收集周期长。各部门数据更新频次大多为半年一次，当前数据分散量大，且已有的数据指标颗粒度较粗。

(2) 研究生院相关数据收集困难大，院系领导、教师关注的指标不同，需要通过多项数据表透析出需求数据进行对比分析。

(3) 发展规划与学科建设处已经建立学科发展数据库，对本校3015名教职员工、23家学科单位、2016年以来公开发表论文数等数据，基于A、B类指标以教师工号作为唯一识别码整合出42项学科属性指标，并对数据进行了梳理汇总，目前参考指标较多，现在是以做减法思路展示核心指标数据，希望服务范围再扩大，让数据服务活跃起来。

(4) 教务处对师生获奖等数据的获取通过Excel表格收集，数据校对量大，且基础数据（姓名、身份证号）易出错，二次收集情况较多，数据准确度不高。

教务处关注的60多项指标，数据来源不同、整合量大。学生、教师、招生等各项指标缺乏横向纵向数据对比分析（如：招生计划、省份招生完成率等相关指标，无法直观地通过数据分析问题）。智慧教室的使用情况现在无法以数据呈现。

(5) 全校没有统一的数据可视化服务平台支持快捷方便查询、展示及导出相关数据。各方面数据汇报多通过ppt方式展示，且方式多样，无法直观进行横向纵向对比分析。

(6) 现有的数据中心平台虽然已经整合了大部分业务信息系统，但仍缺失支撑以上需求的部分维度数据，希望通过数据展示推进数据治理和沉淀，激发数据沉淀的积极性，提升数据的准确性，促进数据应用效能发挥。

### **1.4 建设目标**

为未来五年提供安全、可靠、稳定、高速的校园网络服务、服务承载服务、计算资源服务。

全面提升学校智慧校园门户平台应用体验，为校园教学和管理提供可靠、有效、高速稳定运行的信息化服务。

提供基于物联网的大型实验设备预约、管理服务，实现对重点实验室的整体物联进行安全管控，同时对实验室环境及状态通过物联网技术进行全面监测、预警，全面完善实验室管理能力。

全面提升我校信息安全保障水平，形成一套完整的安全保障体系，实现严密、多渠道的安全机制，确保全校业务系统安全可靠的运行，最终实现“看得见、用得好、管得住”的安全目标。

实现对校园内的多场景的运营数据的可视化，满足各层级用户的日常工作的数据分析需求，做到对业务的深度分析，让各个业务部门可以便捷的查看业务运营情况。

已有的数据得到初步的应用，学校整体信息化初步做到“找得到”、“看得见”、方便全面。

### **1.5 基本原则**

本项目需要考虑各个层面的需求和特性，充分考虑整体架构设计的科学性、数据架构设计的合理性、核心算法设计的先进性、部署设计的灵活性，确保系统的整体性能优越，完全满足我校发展的要求。

本项目涉及的软件部分要求采用Java EE架构构建整体平台框架，要求该平台框架满足系统整体性、可用性、稳定性、成熟性、灵活性和开放性的基本技术要求。系统可以及时部署到另外任何操作系统的服务器上；要求可把系统不同模块层面切分成多层，方便把系统中需要的业务快速的发布为服务。

总体建设需遵循以下原则：

(1) **高集成性**。遵循相应的行业标准，整个平台应能保证与现行业务系统实现有效的衔接，实现信息的共享和集成，在数据、接口和业务三个层面具备集成能力。

(2) **可扩展性**。系统建设不仅要满足现在的要求，还应使系统保持好的可扩展性，有利于逐步升级，实现向未来技术平滑过渡。程序接口和数据接口清晰，便于二次开发，为新功能模块预留接口。

(3) **模块化**。系统中各功能模块的设计注重业务逻辑的细化，采用模块化、组件化、服务化和开放性设计，遵循高内聚、低耦合的设计原则，方便的实现应用模块的增加和删除。

(4) **开放性**。在设备选择及联网方案上坚持开放性，保证该系统对各种硬件设备的互连互通；在软件上支持跨平台和开放数据接口，便于与其它系统软件集成。

(5) **服务化**。需满足可重用、松耦合、互操作的服务体系结构，通过服务的编排组合来实现业务的组合，通过服务的松耦合来满足业务变化和调整。将应用程序的不同功能单元（称为服务）通过这些服务之间定义良好的接口和契约联系起来。接口采用中立的方式定义，独立于实现服务的硬件平台、操作系统和编程语言。

(6) **服务接口**。遵循Web Services成熟的开发标准及规范，或微服务架构体系。系统接口使用Web Service或RESTful轻量接口。系统在版本升级中保证接口协议、功能不发生变化。

本次建设内容按具体对接要求，与学校现有的数据平台、统一身份认证系统、信息门户、移动校园、企业为微信、一卡通、实验室门禁系统、实验室安全培训系统、数据安全工具、网络服务运维平台进行对接，涉及第三方厂商收取产生的对接费用由中标人负责承担。

### 1.6采购模式

采用采购服务的模式进行建设。中标企业需结合本章描述的学校现状（必要时可进一步调研咨询）认真分析需求，充分利旧，提出技术先进、架构合理的服务方案，按照学校服务需求和标准一次性投资建设（为保障服务质量，关键软硬件有指标要求；服务内容包括但不限于第二项内容）。合同生效后，待项目建设周期完成后，需经甲乙双方确认后转入正式服务期，正式服务期内每6个月进行一次服务考核验收，待甲方验收合格后，根据考核得分情况按照合同约定进行相应扣减后（如根据得分情况无需扣减则不扣减）向乙方支付6个月服务费用。

## 二、建设内容

### 1.7智慧校园平台应用建设服务

#### 1.7.1服务概述

需要在现有行政办公事务流程基础上，开发全新的OA办公系统，实现办文、办事、办会、信息公开，提供执行办理进度追踪等功能。基于移动校园统一入口提供一站式办公服务，与学校现有的数据中心、统一身份认证以及移动端的消息通知服务实现联动集成。

OA办公服务包括但不限于：公文管理、行政后勤、协同作业、移动办公等服务，彻底解决信息孤岛、工作地点、工作时限管控等问题，实现基于OA平台的全面协同运作。支持用户有效管理资料文档和知识信息，积累和沉淀知识、充分利用知识，提升单位文化内涵。

需要在现有智慧校园应用基础上，全面提升AI支撑能力，提供AI建模及推理服务，包含数据标注、数据管理、模型训练、模型评估、模型服务、资产沉淀等功能，为校园各类应用场景提供服务化的AI接口，并具备对前沿大模型进行数据统计分析的能力。

#### 1.7.2服务指标

序号	服务内容	建设指标
		<p>1. 后台管理系统从C/S客户端升级到B/S浏览器版本。</p> <p>2. 对已有模块升级。收文管理、党委发文、行政发文、校内呈文、会议申请、每周会议、会议纪要、党委常委会议题、校长办公会议题、议题汇总、信访管理、校内通知、工作督办、信息简报、领导预约、值班管理、信息报送等升级。其中，对“工作督办”的升级，具体是：可以将常委会纪要、办公会纪要、年度重点工作任务以及其他需要督办的事项，发送至相关单位，相关单位可定期更新工作进展情况（系统中可设定定期更新的时间，比如，10天或者20天、30天），校领导可随时看到相关工作进展情况。</p> <p>3. 取消工程立项、设备与服务采购，工程立项和设备采购原有数据信息服务器留存，并导出一份给采招办。</p> <p>4. 移动OA</p> <p>4.1待办待阅</p> <p>（1）系统人员在登录系统后，可通过查看个人办公工作台页面中的待办待阅事务板块快速浏览到待办待阅事务个数和提醒，并可通过点击“待办待阅”快速进入相关的待办待阅事务页面。</p> <p>（2）★要求在移动微信端内，可完成文件的审批处理、填写审批意见；移动微信版OA系统内直接查阅PDF文件，查阅附件（要求支持excel, word, pdf,jpg等常见文件格式）；支持移动微信版OA系统内流转文</p>

1	OA办公服务	<p>件的操作，包括流程环节提交、转交、返回等。</p> <p><b>4.2已办已阅</b></p> <p>(1) 待办待阅处理完后会自动变成已办已阅。系统人员在登录系统后，可通过查看个人办公工作台页面中的已办已阅事务板块快速浏览到待办待阅事务个数，并可通过点击连接快速进入相关的待办待阅事务页面。</p> <p>(2) 要求对已经处理过的事宜，区分已处理和已查阅。</p> <p><b>4.3功能列表</b></p> <p>(1) 要求功能列表中各大板块的所有功能模块与电脑端的功能模块一致。</p> <p>(2) 要求功能列表中各功能模块的权限与电脑端的权限一致。功能列表显示了所有用户权限范围内可查看和使用的功能模块，用户可点击功能列表的具体某个模块查看权限范围内的文件或者审批文件。</p> <p>(3) 要求功能列表中的单位电话模块可以直接拨打电话。</p> <p>支持全文检索，用户可通过文件检索功能，输入要检索的关键字、标题、文档内容等快速查找定位到系统中的文档。内部邮件与电脑端数据无缝对接。可实现写邮件、回复邮件、转发邮件、上传邮件附件的功能。</p> <p><b>5. 解决新电脑查看正文须安装插件问题</b> 无需安装插件，可直接打开正文，支持在线显示、编辑、保存文档；</p> <p>支持Word跟踪用户修改痕迹功能--修订 支持Word、Excel、PowerPoint批注功能</p> <p>支持只读方式显示Word、Excel、PowerPoint文档；</p> <p>以上功能支持Windows操作系统、IOS系统、银河麒麟、IE浏览器/谷歌Chrome/火狐Firefox/搜狗/360等全终端支持。</p> <p><b>6.需要参考原有OA系统UI界面，或者提出更加优化的界面，保留用户使用习惯。</b></p>
---	--------	--

2	AI建模及推理服务	<p>1、具备数据集的管理能力，具体有数据上传、数据审核、数据共享能力。</p> <p>2、模型试验：具备试验启停和不同类型的配置(包括但不限于Notebook、Terminal、VNC、Visualization等)。</p> <p>3、模型训练：支持训练任务的管理。</p> <p>4、镜像权限管理：包括公共/共享/私有镜像的查看配置和自定义镜像管理</p> <p>5、模型共享：支持将训练完的模型发布，便于其他人查看使用。</p> <p>6、★资产库管理：对各应用中的数据、模型等资产做统一的管理，具备资产的管理、复用、合并等，具备公共资源查看和个人资产查看，为资产价值的挖掘奠定基础。</p> <p>7、★支持采用大模型以文本问答的形式进行数据的分析与查询、自动生成推荐图表。具体为将自然语言的问题转化为SQL语句，自动查询数据库显示数据库结果，支持自动将数据库结果生成数据图表(SaaS形式，单账号)</p> <p>8、知识库管理：支持自主知识库的构建与编辑功能，提供结构化知识数据上传下载的功能，支持基于所构建的知识库进行问答分析。</p> <p>9、数据源管理：支持接入MySQL、CSV等多种数据源及对应的数据字典，支持查看所接入的数据。</p>
---	-----------	---

## 1.8基于物联网的实验室综合管理服务

### 1.8.1服务概述

西北大学现有教学实验室343间，科研实验室257间。按照空间划分：长安校区419间，太白校区181间，国家级实验教学中心8个，省级实验教学中心24个，省部级以上重点实验室70余个。

在长安校区419间实验室的基础上选择10间实验室进行信息化改造，实现现有不同实验室设备的共享预约和资产管理及实验室的综合环境监测。计划在每间实验室安装物联门禁1套和红外传感器1套，实现出入安全管控；安装室内空气质量变送器1套、烟雾报警器1套、气体探测报警器1套和水浸传感器1套，实现实验室环境监测；安装资产标签1套，实现实验设备的预约和管理；安装物联安全管控客户端1套，实现实验室的整体物联网络安全。

#### 1.实验室安全监测服务

(1) 提供实验室安全监控服务。管理人员利用监视器或客户端显示器直接监视实验室内情况，使管理人员在控制中心便可以监视整个实验室的情况，从而大大加强了实验室安防的效果。管理员可随时登录系统监控实验室实时现场画面，准确把握现场情况，而无需亲自去到实验室现场，有力节省实验室管理员的时间成本，提高工作效率。

(2) 提供实验室门禁联动服务。平台支持对接现有校园一卡通、生物识别等信息，获取使用人员信息，并且实现实验室门禁信息的统一采集和存储，得到授权的人员在预约使用实验室会调取授权用户信息，进行门禁设备的临时授权，并在使用门禁时联动监控系统进行信息记录。

#### 2.实验室数据展示服务

平台可对实验室的运行情况、预约记录等进行综合展示，可实时展示当前所有实验室的管理情况，包括实验室信息、告警信息、环境信息、监控信息、预约记录、出入记录等。同时，支持以图表的形式对实验室的历史记录数据进行综合对比分析，为管理人员的管理提供决策依据。

#### 3.实验设备共享预约服务

用户通过平台对所有处于开放状态的实验设备进行预约，通过登录平台，查找当前可用的实验设备，并看到设备的可用时间和可用时长等基本信息。预约申请通过后，平台会通过多种方式通知用户，并给予使用实验设备的授权信息，用户使用授权信息在申请的时间内进入预定的实验室使用实验设备。

在用户使用实验仪器的过程中，平台提供注意事项的一键查询等辅助功能，提升用户的使用体验。

管理员在平台查看实验仪器的使用情况，根据实验仪器的当前状态，决定是否对实验设备进行送检。在合理时间内有权取消已

经通过的预约申请，并通知已经获准的预约用户，并告知实验仪器的再次开放时间。

送检申请通过后，检测人员使用平台给予的授权信息在规定时间内对设备进行检测，平台根据送检预约信息开放对应的实验室和实验仪器使用权限。

#### 4.实验室安全管理服务

(1) 提供实验室环境监测服务。基于物联网技术通过在实验室内安装门禁、摄像头、传感器、检测装置等硬件，还可针对实验室内危险源、风险点安装监测与报警装置，实现对全校实验室的安全监测、检测和风险预警。当实验室出现风险点或者隐患时，智慧校园实验室管理平台可通过实验室综合管理系统进行相应的应急处置（断水断电灭火通风等）与技术预警，提高应对实验室突发事件的应急处置能力，最大限度保护师生人身安全及学校财产安全。

实验室环境监测系统的建设提高了实验室有毒气体、火灾、漏水等安全事故预警，使实验人员对所在区域内环境安全系数有所感知，降低了实验室操作受毒气体、火灾、漏水等危险侵害的风险。

(2) 提供实验室危险品安全管理。通过平台实现对实验室内危险化学品、实验仪器、高压气瓶、实验危险废物、放射源与射线装置等进行整体流程化、全周期管理，建立信息化台账，做到有据可查。

(3) 提供实验室网络安全服务。实验室物联网具备自适应网络安全主动能力，具有内核级的自适应安全态势感知能力。物联终端支持数据及线路加密，支持国密安全加密算法功能，具备多种加密措施。整个实验室的物联网信息全部采用专业加密通道进行传输，在独立的网络环境进行数据加密传输，所传输的数据都经过基于硬件加解密与软件加解密相结合的处理，确保实验数据的安全保存和传递。

(4) 提供实验室安全培训服务。可与学校提供的西北大学实验室安全准入考试系统、实验室安全技术技能虚拟仿真实验项目等实验室安全培训系统进行对接，实现对进入实验室的工作人员，师生等不同身份人员，结合门禁、监控等系统对其身份进行核对，对符合安全管理要求的人员自动发放通行权限。

同时，平台可对进入实验室的人员提供安全培训服务。

(5) 提供实验室安全巡检。根据最新《高等学校实验室安全检查项目表》设置检查项目，支持学校各级管理人员、实验室师生参与实验室安全检查。支持通过手机端进行查看使用，巡检人员可利用手机端实现对现场巡查的安全隐患进行拍照记录和对整改记录的反馈。

系统可根据巡检和安全检查情况对实验室安全运行时间进行实时统计和排名；同时系统还可对安全隐患的上报人、上报次数、有效隐患、无效隐患、处理时长、平均处理时长、处理人、处理次数、响应时间等进行自动统计生成各类工作总结报表，为管理者提供考评提供数据支撑。

#### 5.实验室信息管理

(1) 提供实验室信息统一管理服务。平台提供对实验室信息的综合管理服务，包括建制管理、实验室管理和运行信息管理。便于管理员对实验室进行统一管理，实现对实验室综合信息的统一管理和监测，为实验室安全分级分类管理、突发事件应急处置以及管理决策提供数据支撑。

建制管理：创建新的实验室，完成实验室内容建设，其中包括实验室用房信息、实验室人员、实验室相关制度、实验室安全等方面。

实验室管理：支持对实验室内的实验器材、耗材等资产设备的管理，并可提供对实验器材的资产全生命周期管理。

运行信息管理：支持对实验室的物联信息、出入信息、预约信息和监控信息进行统一监测和记录。

(2) 提供统一权限管理功能。系统管理员可增加、删除、修改、设置权限的类别。权限可以针对用户、部门、业务数据的范围、功能范围等进行授权，实现系统应用的数据安全和操作安全。权限管理模块将对用户在模块下的权限进行统一的授权管理，实现用户权限的分配、修改、添加、删除、阻止和委托的集中管理。用户可根据业务需求创建相应的角色，再为角色赋权，再为用户赋予角色权限。

依据实验业务需求系统大致可分为以下角色：

系统管理员：拥有用户管理、实验室管理、制度管理、环境管理、门禁管理、资产管理、巡检管理、数据查询、安全上报等所有权限；

实验室管理员：拥有环境管理、实验室管理、门禁管理、资产管理、巡检管理、数据查询、安全上报等权限；

运维管理员：拥有巡检管理、数据查询、安全上报、安全处置等权限；

普通用户：拥有实验室预约、安全上报等权限。

### 1.8.2服务指标

#### 1.软件系统服务指标

序号	服务内容	服务指标
----	------	------

<p>1</p> <p>实验室安全监测</p>	<p>1. 实验室视频联动管理</p> <p>系统可对接实验室视频设备，管理人员可以通过系统直接查看各个实验室的实时画面，准确掌握现场情况，无需亲自去实验室现场。管理人员可根据管理需求设定重要监控画面实时轮播，可设定多分屏进行展示，可与实时环境监测设备联动，环境出现异常时，弹出相应监控画面。</p>
	<p>2. 门禁设备联动管理</p> <p>系统可对接现有门禁结合设备预约，教师排课等情况进行门禁设备的联动，在限定时间内读取师生信息，如通过可进入实验室进行实验。并可统计门禁数据，方便管理员查询。</p>
<p>2</p> <p>实验室数据展示</p>	<p>1.展示实验室监测数据，温度、湿度、空气质量、噪音指数；</p> <p>2.结合监测到的数据进行趋势分析、预警信息展示；</p> <p>3.展示实验室设备运行状态，对设备异常状态进行告警；</p> <p>4.展示实验室物联网络安全状态，整体网络运行环境状态，对链路安全实时进行监测和展示；</p>
<p>3</p> <p>实验设备共享预约</p>	<p>1.实验室设备仪器管理</p> <p>▲依照校园实验室所在校区，院系等建立实验室仪器管理清单，管理人员可通过新增，批量导入等方式录入实验室设备仪器信息（同步粘贴设备电子标签），并可通过删除，修改等方式进行设备仪器信息的更新，实验室设备仪器的资产档案主要信息有：设备名称、编号、电子标签编号、类型、负责人、生产厂家、生产日期、录入时间、所在区域位置、售后服务信息、设备简介等，用户可通过关键信息检索查询设备信息。并且可以将设备标记为可预约设备与内部设备，支持预约的设备才能被用户预约。</p> <p>管理员可通过电子标签实时得知设备位置，设备在异常情况下被移出监控区域后向管理员发出报警。</p> <p>2.实验室物联设备管理</p> <p>对实验室物联门锁、环境设备、网关设备等物联设备进行管理，主要信息包括：设备编号、类型、名称、型号、生产厂家、生产日期、录入时间、设备位置、设备属性、运行状态、所属区域、所属网关等信息。</p> <p>3.大型仪器预约审核管理</p> <p>(1) 预约审核管理</p> <p>▲预约信息审核可根据仪器设备设定为智能自动审核模式或人工审核模式，可根据人员类别、是否通过操作考试等设置自动审核条件。人工审核模式可根据学校的管理方式在系统上自定义审核流程，并对管理人员配置审核权限。</p> <p>(2) 取消预约管理</p> <p>系统收到预约退订消息后，会给管理人员发出消息通知，管理人员需在系统内进行操作、退费等。</p>

#### 4.设备预约

##### (1) 预约（送检）申请

可通过输入关键字或者选择条件快速查找所需的实验仪器，用户点击相应仪器后，可选择送检或者预约申请。系统可进行实验设备预约人员是否需要进行在线安全操作规范学习及考试的设定，如果进行设定，预约人员需在线学习安全操作规范，学习完成后系统随机抽取该设备关联考题，考核通过后才能申请提交。

送检：用户点击送检按钮后可查看可送检时间，选择合适的时间，点击申请即可。

预约：用户点击预约按钮后，可查看实验仪器可预约使用时间，选择合适的时间段，填写使用目的，阅读并同意仪器设备安全使用规范后，点击申请按钮，进行设备预约。

##### (2) 预约（送检）消息通知

预约（送检）申请成功后系统通过短信、邮件等方式通知预约（送检）申请人员，预约（送检）申请人预付费用支付后，送检人员会收到受理通知，送检申请人按照申请时间进行送检即可，预约申请人会收到系统下发的临时授权。

预约申请人根据预约时间，到达现场后，在预约时间内可通过临时密码或者临时指纹授权打开实验室门进入实验室，系统根据预约到场信息自动放开仪器使用权限。

##### (3) 取消预约（送检）

使用人员可在预约（送检）时间12小时前进行预约申请取消，取消成功后会收到退订成功消息，并退回预付费用。

##### (4) 机时统计

系统在使用结束后可自动统计自用时长或预约使用时长作为设备使用机时重要依据。

#### 5.实验仪器使用指南

用户登录系统后，可通过输入关键字或者选择条件快速查找目标实验仪器，用户点击相应实验仪器后，可查看仪器当前状态，并可在线查看或者下载设备仪器的使用指南。

6.实现移动端和PC端双向操作，通过手机APP或企业微信实现移动端信息查询、申请预约、使用管理、业务审批、使用评价等。

#### 1.实验室环境监测服务

##### (1) 环境监测：

▲实时采集展示实验室环境信息，主要采集展示指标PM2.5、二氧化碳、甲醛、噪声、TVOC、温度、湿度、光照度等，通过饼状图，柱状图、列表等多种形式展示。系统可对实验室环境做出评价如：优、良、差等，并对环境异常实验室发出预警通知。

##### (2) 故障告警

▲系统实时监控所有实验室物联终端状态，在设备出现掉线、异常时发出告警，以告警列表的形式展现给用户，告警列表信息包含：设备编号、名称、告警类型、告警时间、恢复时间、位置、处理状态、处理结果等信息，系统在第一时间发出告警告知管理维护人员，管理维护人员可进行告警情况处理、处理结果录入等。并且管理人员可以对告警记录按照告警类型、区域、时间、关键字等信息进行快速查询。

##### (3) 环境异常告警

平台实时监控所有实验室环境状态，系统根据获取到的环境数据信息，自动进行环境异常分类，并按照环境异常等级发出不同级别的告警，如提示告警、异常告警或危险告警，并且自动录入相应告警列表：提示类型、实验室编号、实验室位置、发生时间等信息。管理人员可以对告警记录按照时间、实验室编号等信息进行快速查询。

4	实验室安全管理	<p>2. 实验室资产安全管理</p> <p>(1) 危险废弃物的管理 依照校园实验室所在校区，院系等对化学品的使用，建立实验室危险废弃物管理清单，包括废弃物的名称、主要成分、存放责任人、存放时间等信息，并关联相关管理人员。管理人员可通过平台管理危险废弃物，追溯废弃物的处理。管理人员可通过新增，导入等方式录入实验室危险废弃物信息，并可通过删除，修改等方式进行危险废弃物信息的修改和删除，所有对危险废弃物的处理均可形成报表，存档备查。</p> <p>(2) 危险废弃物的处理 依照校园实验室所在校区，院系等危险废弃物管理清单，处理人员对废弃物进行处理申请，管理员根据相关制度对申请进行批复，并生成处理表单，批复通过的，处理人员依照管理制度对危险废弃物进行相应处理；批复不通过的，说明原因，方便处理人员再次申请。</p> <p>(3) 危险废弃物的人员管理 可对相关人员进行定点定期培训，安全考核，通过考核的人员方可进入处理流程。</p> <p>(4) 易制毒、易制爆等管制类化学品的申请采购流程 建立电子台账，流程：实验室负责人申请-二级单位管理员审核-二级单位领导审批-学校审批。</p> <p>3.▲实验室物联网络安全 实验室物联终端支持数据及线路加密，支持国密安全加密算法功能，具备多种加密措施。 安全终端具备用户端安全行为侦测功能、定位功能、远程数据传输及常规控制命令执行、终端敏感信息擦除功能。 物联网感知层与接入层应全部采用专业通道进行隔离，在独立的网络环境进行数据加密传输，所传输的数据都经过基于硬件加解密与软件加解密相结合的处理，从目标源到服务业务层进行防护。</p> <p>4.实验室安全培训与准入 ▲管理人员可进行安全操作规范的线上编辑或者导入。安全操作规范可选定需要关联的设备进行关联，预约人员在预约使用该设备时，安全操作规范会弹出，阅读完成才能进行下一步操作。安全操作规范内容包含：安全知识、安全注意事项与应急措施、安全操作规程、个人防护要点、应急设施和物资的使用等。</p> <p>1.报表统计 定时统计实验室环境使用情况，并生成预定格式的分析报表； 定时统计实验室仪器预约使用情况，并生成预定格式的分析报表； 管理人员可根据实验室管理需求定制报表格式，含统计分析报表，安全巡检报表，可自定义报表； 管理人员可根据具体实验室需求定制安全管理制度，并下发至相关使用人员； 管理人员可在线更新安全管理制度模板；</p> <p>2. 设备丢失告警 平台通过资产标签实时监控所有资产位置信息，实验仪器设备等资产，脱离管理区域时，系统会进行记录，并在第一时间发出告警通知。且自动录入相应告警列表：实验室编号、实验室位置、发生时间等信息。管理人员可以对告警记录按照时间、实验室编号、仪器名称等信息进行快速查询。</p>
5	实验室信息管理	

2.硬件部分服务指标

序号	设备名称	参数需求	数量
----	------	------	----

1.	物联网管控网关	<p>机架式服务器：≥2u  CPU：≥8核；内存：≥32G；  硬盘：≥3块 300G 硬盘；  支持多核处理器，支持大容量三级缓存(16/32/48/64 MB)。  32根内存插槽；支持DDR4 2666/2400/2133 ECC内存(工作频率依CPU和内存配置不同而不同)；最大可扩展至4TB内存；  支持RDIMM、LRDIMM。  支持SAS/SATA硬盘混插，支持可选2 SFF，支持2个M.2 SSD，同时支持PCIe SSD；  内置2个SD卡。  操作系统：Linux系统，内含 Kernel 5.4 版本；  支持 swap 内存压缩可保证显著减少 I/O 并提高性能；  采用 NUMA (统一内存访问) 的调度和内存分配；支持 APIC 虚拟化等。</p> <p>1、数据及线路加密：安全终端产品基于安全芯片的嵌入式系统特征，支持国密安全加密算法功能，具备高速运算能力、具有丰富种类接口，采用授权密钥、终端本地私钥、服务端证书、多因素本地密钥等多种加密措施。</p> <p>2、安全管控功能：安全管控系统平台主要包括安全终端设备信息管理、安全芯片管理、安全网关及策略管理、GIS地理位置信息管理、日志管理、物联网数据传输管理、核心数据加密服务及系统信息设置管理等。</p> <p>3、安全网关管理：采用基于国密安全加密算法的专用加密网络通信，强制访问控制列表，搭建数据链路加密专用网络传输隧道。</p> <p>4、北斗精准定位：安全终端集成国产北斗卫星导航系统的北斗定位模块，可以为用户提供秒级的开放、稳定、可靠的定位定向、实时导航、精密测速、精确授时、位置报告等功能。</p> <p>5、安全日志管理：安全日志系统记录各类用户登录及资源授权申请操作，包括操作人、操作时间、资源对象、操作名称及操作状态。</p> <p>加解密（非对称）：SM2(s/v) (Tps) : 8000/2500；RSA2048(s/v)(Tps):500/1800；RSA1024(s/v)(Tps):1100/2800;SM2密钥对生成 (Tps) :8500；SM3(Mbps):350Mbps;SM2加密(Tps)@32Bytes:1600;SM2解密(Tps)@32Bytes:1900。加解密（对称）性能指标：  SM1 (Mbps) : 800； SM4 (Mbps) :500； AES (Mbps) :500； DES/3DES (Mbps) :450。"</p>	1
2.	物联网管控客户端	<p>内嵌32位SOC芯片；  采用AMBA总线结构；Flash： 8M bytes；  RAM(DDR2)： 24M bytes  CPU： ARM 内核（Cortex™ -A7）  额定工作电压： DC5V  工作电压输入范围： DC 5V~72V  外置Flash： 128M存储Flash  4G 模块： 4G全网通模块  北斗模块： 北斗定位模块  维护调试口： RS232≥1个  通信串口： RS232≥2个  电源接口类型： 排针接口  SUM/UIIM 卡接口： 翻盖式安装卡座,支持1.8V/3VSUM/UIIM 卡  32KB的指令CACHE和32KB的数据CACHE；  支持所有的ARMv7指令集  操作系统： linux5.4.2内核版</p>	10

3.

物联网接入网关	<p>物联网设备接入级通用型网关，支持容器技术、APP应用监控管理、数据加密，多重防护，支持物联网协议栈组件管理、协议栈动态热插拨和自适应。</p> <p>CPU≥4核，主频≥1GHz；内存≥2GB；Flash≥2GB；</p> <p>GE电口≥2；GE光电复用口≥1；RS485 /RS232复用口≥2；</p> <p>支持4G,支持FDD LTE和TDD LTE；</p> <p>支持VLAN管理，MAC地址管理；支持路由策略、静态路由、RIP、BGP；支持IPv6、RIPng、BGP4+；</p> <p>支持容器技术，APP应用监控管理，数据加密；</p> <p>支持CLI、SSH v2、支持本地和远程固件升级；</p> <p>≥128个设备</p> <p>支持1K变量点指令学习、记忆；</p> <p>Modbus-TCP、Modbus-RTU、DL/T 645、CJ/T 188、IEC-60870/104；</p> <p>支持接入及同时运行不少于10种不同品牌不同协议的传感设备；</p> <p>现场只须完成传感设备与网关接线，无其它本地化作业项，支持远程配置调试设备上线；</p> <p>支持主动上报已接入传感设备的数据，并可调整数据上报的时间间隔（单接口接入30个传感设备情况下，最快不少于每分钟一次）；</p> <p>支持15天断网IoT变量回放；</p> <p>支持与边缘计算服务平台、与数据中心服务平台双链路实时通信，支持统一的Modbus TCP协议或MQTT协议将数据上传；</p> <p>支持将采集的物联网数据点表协议解析，以MQTT协议输出</p> <p>接入网关支持双通信链路切换，比如在有线网络故障情况下，可快速自切换至运营商5G网络，确保通信正常</p>	10
---------	---	----

4.	物联网边缘计算应用网关	<p>就近提供边缘计算服务（含边缘组网、边缘服务、边缘存储、边缘控制、边缘应用、边缘协同），满足应用场景侧在敏捷连接、实时业务、数据优化、应用智能、安全与隐私保护等需求。</p> <p>采用无阻塞交换架构，内置X86平台；</p> <p>千兆电口≥4，USB接口≥2，支持RS485/RS232多合一接口、HDMI接口；</p> <p>运行内存≥8G，内置存储≥64GB；</p> <p>支持虚拟机≥2，支持在虚拟机上安装Windows/Linux；</p> <p>≥500Kpps</p> <p>支持IEEE、802.1P, IEEE、802.1Q, IEEE、802.3、, VLAN管理, MAC管理, MSTP等；</p> <p>支持静态路由，策略路由，动态路由协议：RIP、OSPF、BGP、IS-IS；支持IPV6，支持RIPng、OSFPv3、IS-ISv6、BGP4+等动态路由协议；</p> <p>支持防火墙、ASPF，支持防火墙安全域；</p> <p>支持弹性物联网专用协议接入，包括资产标签、门锁、插座、开关等各类设备接入</p> <p>支持私有串口协议、私有UDP协议、私有TCP协议仪表设备的自由可编程接入；具备私有协议与物联网业务系统的协议转换</p> <p>支持标准Modbus-TCP协议、支持ASC或RTU传输模式；具备Modbus协议与物联网业务系统的协议转换</p> <p>支持与符合行业标准DL/T 645-2007《多功能电能表通信规约》的电能表通信协议接入</p> <p>支持OPC（工业控制与自动化）协议及规范；具备OPC协议与物联网业务系统的协议转换</p> <p>支持工业IoT链路、就地ModBus TCP Slave协议，兼容工业SCADA系统直接连接使用</p> <p>支持物联数据采集后，以WebSocket协议输出</p> <p>支持物联数据采集后，以MQTT协议输出</p> <p>支持提供物联设备的实时数据以及历史数据的API接口输出</p> <p>内置4K变量点嵌入式实时数据库</p> <p>支持对采集的物联数据进行边缘侧的自动数据清洗，支持物联感知数据故障的定位和诊断</p> <p>云端对边缘侧统一管理：集成标准网管协议，支持云端对边缘计算应用网关内安装应用的统一管理、远程重启以及升级</p> <p>本地化管理：除云端可统一管理外，亦具备本地配置和管理功能(WEB方式配置、专用接口配置与维护等)</p> <p>支持边缘侧低代码二次开发，支持云端进行边缘侧的业务定制、应用定制、数据治理等</p> <p>支持云桌面应用集成与发布，支持进行边缘侧定制的应用发布到云桌面，融入云端应用生态体系</p> <p>支持云APP应用集成与发布，支持进行边缘侧定制的APP应用发布到云APP，融入云APP应用端生态体系</p>	1
----	-------------	---	---

5.	室内空气质量变送器	支持RS485-温度、湿度、二氧化碳、甲醛、TVOC、PM2.5、噪声监测等 直流供电 DC 10-30V 工作环境 温度-10°C-55°C；湿度 0~95%RH 无冷凝 信号输出 RS485 通信协议 Modbus-RTU 安装方式 壁挂、吸顶 温度 量程 -40°C~+120°C， 默认-40°C ~+80°C 分辨率 0.1°C 精度 ±0.5°C(25°C) 湿度 量程 0%RH-100%RH 分辨率 0.1%RH 精度 ±3%RH（60%RH,25°C） TVOC 量程 0~60000ppb 分辨率 1ppb 精度 典型精度：8%FS(@C2H6O, 0.5ppm, 25°C, 50%RH) 二氧化碳 量程 0~5000ppm 分辨率 1ppm 精度 ±(50ppm+ 3%F·S) 甲醛 量程 0~5ppm 分辨率 0.01ppm 精度 ±5%FS（@1ppm、25°C、50%RH）	10
6.	烟雾报警器	供电电源 10~30V DC 报警功耗 0.7W 报警声响 ≥80dB 信号输出 RS485 通信协议 Modbus-RTU 烟雾灵敏度 1.06±0.26%FT 符合标准 GB4715-2005 工作环境 -10°C~50°C， ≤95%，非结露	10
7.	气体探测报警器	工作湿度：0-95%RH 响应时间：<30S 工作电压：DC24V±10% 工作温度：-20°C~50°C 支持氧气、臭氧、可燃EX、氨气、氯气、硫化氢、氯化氢、一氧化碳、磷化氢、氢气等气体监测	10
8.	光照度传感器	1.采集光照度（1~1000lux），可策略联动窗帘电机、开关等； 2.ZHA1.2标准协议	10
9.	水浸传感器	支持漏水探测	10
10.	红外传感器	1.设防状态探测到人体移动远程告警； 2.可策略联动声光报警器、灯泡等； 3.吸顶安装，安装高度2.5~3米；探测角度100°，探测范围5~8米； 4.ZHA1.2标准协议	10
11.	RFID标签	耗材，用于制作RFID电子标签	1000
12.	RFID天线	由RFID 天线、馈线和超高频四通道读写器组成，用于门口防盗（天线辐射范围60-70度）	10
13.	RFID打印机	用于绑定一物一码	1
14.	RFID手持PDA	用于资产盘点	1
15.	门禁	含读卡器、门禁控制器、磁力锁、出门开关	10
16.	校园出入管理终端	生物信息识别设备，含读卡器，门禁控制器，指纹识别，人脸识别	10

17.	摄像机	<p>采用不低于200万1/3" CMOS 的超宽动态 ICR日夜半球型网络摄像机； 最低照度 彩色:0.005Lux @(F1.2,AGC ON) , 0.007Lux @(F1.4,AGC ON) 0 Lux with IR; 慢快门 支持; 镜头 2.8-12mm @ F1.4 水平视场角: 105.4°-33.6°; 宽动态范围 120dB; 主码流分辨率与帧率 50Hz: 25fps (1920 × 1080,1280 × 960,1280 × 720); 60Hz: 30fps (1920 × 1080,1280 × 960,1280 × 720); 第三码流分辨率与帧率 独立于主码流设置, 最高支持: 50Hz: 25fps(1920 × 1080); 60Hz: 30fps(1920 × 1080); 音频接口 1对3.5mm音频输入(Line in)/输出外部接口; 报警输入 1路; 报警输出 1路, 最大支持DC24V 1A或AC110V 500mA; 工作温度和湿度 -30℃~60℃,湿度小于95%(无凝结); 电源供应 DC12V/PoE(802.3af); 功耗 7W MAX; (红外灯2W,电动镜头1W); 红外照射距离 支持红外10-30米; 防暴等级 防暴等级支持IK10; 支持电动镜头;</p>	10
18.	硬盘录像机	<p>2U标准机架式IP存储, 嵌入式处理器, 嵌入式软硬件设计; 支持32路高清, 320M带宽网络视频接入, 256M网络带宽输出; 支持8个SATA盘位; 支持RAID 0、1、5、6、10多种RAID模式及全局热备, 多重保护数据安全; 支持关键视频添加标签和加锁保护、整机热备、断网续传、SMART 2.0等功能; 2个千兆以太网口, 充分满足网络预览、回放以及备份应用。</p>	1
19.	硬盘	≥4T (不小于监控硬盘)	5

## 1.9研究生业务管理系统服务

### 1.9.1服务概述

研究生管理信息系统按照学校要求实现功能全覆盖, 包括学籍管理、培养管理、成绩管理、毕业管理、学位管理、研究生质量监控管理、导师管理、研工管理、学生, 教师服务管理、移动端管理、数据分析等研究生教育的各个方面。

在学校职能部门自身业务范围内, 能根据学校要求, 免费期五年以内进行二次开发和个性化开发, 并且由于国家政策调整或者系统本身调整引起的升级终身免费。

具有学业预警功能, 能够自定义设置预警条件, 必须包含学籍预警、成绩预警、学分(分模块)预警、开题预警、中期预警、答辩预警等预警功能。

含有自定义的教学评价管理, 实现双评价, 学生对教师评价, 院系或督导对教师评价, 一旦确定为评价课程, 就强制性要求学生评价, 否则看不到该门课的成绩。

含有审核流程自定义功能, 学生和老师所有业务点都可以定义审批流程。

含有办公自动化的待办事宜功能, 可以提醒每个操作的人员。通过短信、邮件、微信等方式进行提醒。并能实现与学校企业微信的对接。

各管理模块支持附件上传, 并可限制附件大小。

研究生系统需要和学校统一身份认证系统、信息门户及移动校园进行对接。

### 1.9.2服务指标

序号	服务内容	指标要求
		<p><b>1.新生信息管理</b></p> <p>学号规则管理: 研究生院学籍管理员通过该模块编辑学号生成规则, 后可在新生信息管理页签下根据该规则自动生成新生学号。</p> <p>学生类别生成规则: 维护各学生类别生成的资格条件, 后可在新生信息管理页签下根据该规则自动生成新生学生类别。</p> <p>新生信息管理: 研究生院学籍管理员通过该模块添加或批量导入录取考生信息(招生类型: 统招博士、统招硕士、留学生)(DBF或EXCEL文件), 系统既可以按照学号生成规则对导入的考生自动编制学号, 也可以清空学号后编制新的学号生成规则以重新编排学号。</p> <p>可对导入的学生信息进行校验, 校验通过后可批量同步学籍库, 生成学生学籍信息。具体导入模板可以按照不同学生类别进行自定义配置, 可设置学硕、学博、专硕、专博、同等学力硕士/博士等教育部含有的类别。</p> <p>数据可由研工处和国际交流处数据交换过来, 给研工处和国际交流处查看、修改、下载权限。</p>

## 2.入学报到管理

住宿选床：对学校的宿舍区、宿舍楼、宿舍等基本信息进行管理；学校管理人员进行房源的总体规划并分配给院系，院系负责人再进行详细学生的宿舍分配安排。

学费缴纳：可根据实际情况对缴费项目进行详细的设置，包括缴费项目、是否可缓缴、是否可免缴；学生缴费后也可以进行缴费信息的查询。

户籍办理：提供学生户籍信息录入以及上传相关证明材料的功能。

党团关系转入：提供学生政治面貌相关信息的录入以及上传相关证明材料的功能。

医保体检：提供学生医保和体检结果信息的录入。

## 3.学籍信息管理

学生资格条件设置：设置可入学籍库的学生需要符合的资格条件。

学籍信息管理：系统管理员、研究生院学籍管理员、培养办、学位办、院系秘书等角色根据权限对学生信息相关字段进行查看或维护，系统包含学信网和国家学位报盘信息的所有字段。系统能够实现对各类型学生基本信息的管理，提供自定义查看、高级组合条件查询、导入查询、数据导入导出等功能，系统管理员可以按照部门角色对基本信息可修改字段进行设置。

班级管理：该模块可用于初始化班级信息（新生数据未入库之前，根据学生类别/院系/专业分班；新生数据入库之后，根据学生基本信息分班），添加班级，导出班级，导出班级对应的学生名单。

批次管理：可添加、编辑批次信息（维护时间，学生范围，字段设置等）。

批次字段维护审核设置：可设置各用户组对学生信息页面不同字段的维护（查看、编辑、必填）和审核权限。研究生院、学院、导师、学生等所有不同用户组可修改/查看的字段都可以进行配置。

信息变更审核：审核学生基本信息变更字段。学生在校期间，如果发现不能修改的字段存在问题，可以通过变更申请流程进行维护申请，学校各部门可以根据自己权限进行审核，并同步更新学生基本信息。

变更审核信息提示设置：针对批次范围内的学生信息变更，设置审核变更信息时的提示。

学生信息所有字段均可以单独授权查看、维护、审核，并可以按照学生类别设置不同的维护策略，实现精细化管理。

可以按照批次设置学生需要确认和维护的学籍信息，可以设置批次的开放时间、参与维护的学生范围、并可以自定义每个批次学生可以维护的字段范围。过程当中可以查询已经完成信息确认和没有完成信息确认的学生具体信息。

新生复核：新生信息确认时，可上传学历信息、及相关证明材料，可在线审核。

学生标签：可以给学生维护多个标签，标签可以为后期的诸多业务服务，比如选课可以限制某一门课只有体育生可以选。

可以一键生成姓名拼音，与护照上的英文姓名格式要求保持一致。

## 4.学生图像管理

照片管理：提供条件查询，导入/导出学生照片，设置导入查询学生名单照片导出规则并将其导出。照片可来源于学信网，进行批量导入到系统中。

照片上传权限设置：设置各用户组对不同照片类型的维护权限。系统可以对不同用户组进行上传权限的设置，在设置允许的范围内，可进行上传/修改。

照片上传维护：维护不同类型照片的文件上传类型及路径。

照片审核：审核上传的各类型学生照片。

## 5.学生注册管理

注册信息预处理：由学籍业务口每学期初始化在校应注册学生名单，用于学生或院系注册管理。注册名单来源于学籍系统。

注册管理：院系对现场注册类型学生进行注册，对于欠费学生可通过特殊注册功能进行操作处理。

注册信息查询：提供对已注册、报到未注册、未报到等信息查询和统计功能。

可以和自助打印机（系统）对接。

## 6.学籍异动管理

学籍变动类型维护：由研究生院学籍管理员定义学校所有的学籍变动类型，维护学籍变动申请表及其中各字段在申请、审核过程中的维护、审核权限。通常整个申请流程为 学生申请—>导师审核—>院系审核—>学校审核，系统提供流程可配置功能，可以根据学校具体要求自定义不同变动类型的审核流程。系统支持配置学籍变动生效时间，支持配置学籍变动和学籍各字段之间的关联关系。

学籍变动信息维护：由研究生院学籍管理员维护学生变动信息，系统自动同步更新学籍

1

学籍管理

信息。

学籍变动申请：由学生在网上填写学籍变动申请表，填写变动类型及原因等信息，然后提交给相关部门审核。

学籍变动审核：学校审核通过，系统同步更新学籍相关信息。

系统能够支持学校后继业务的拓展需要，可以针对不同的异动类型配置异动流程、自定义异动表单、配置关联数据联动关系。并且支持在线签名，逐步实现异动管理无纸化。

#### 7.毕业管理

毕业名单生成：院系根据答辩通过的学生生成应届毕业生学生名单。

毕业证书编排：对答辩通过的学历生进行毕业证号编排。校验毕业证信息。更新学籍状态。

毕业电子注册信息导出：按要求提供毕业电子注册信息导出功能。

毕业设置：自定义毕业、肄业、结业名单确认流程。配置毕业后、肄业后、结业后分别对应的学籍状态，学籍数据同步更新。

肄业信息维护：确认/导入肄业学生名单，编排肄业证书编号，打印肄业证书。

结业信息维护：确认/导入结业学生名单，编排结业证书编号，打印结业证书。

毕业专业对应关系维护：维护校内专业代码、校内专业名称和国家专业代码、国家专业名称的对应关系。

#### 8.高基报表

报表生成：系统可以按照国标规范导出以下高基报表：教基3331\_大学 硕士研究生分专业（领域）学生数、教基3331续1\_大学 硕士研究生分专业（领域）学生数（学术型）、教基3331续2\_大学 硕士研究生分专业（领域）学生数（专业型）、教基3332\_大学 博士研究生分专业（领域）学生数、教基3332续1\_大学 博士研究生分专业（领域）学生数（学术型）、教基3332续2\_大学 博士研究生分专业（领域）学生数（专业型）、教基3333\_大学 研究生分专项计划类型学生数、教基3334\_大学 高等教育分年龄在校学生数、教基3335\_大学 高等教育招生、在校来源情况、教基3040\_大学 学生变动情况、教基3041\_大学 在校生中死亡的主要原因、教基3343\_大学 职业教育学生、高等教育学生休退学的主要原因、教基3045\_大学 在校生中其他情况、教基4365\_大学 研究生指导教师情况、教基4366\_大学 专职辅导员分年龄、专业技术职务、学历情况。

报表打印：打印高基报表。

高基表支持基于数据快照进行统计。支持高基各项统计维度自定义、高基表中各项数据自动校验并生成校验结果。

#### 9.学信网数据上报

可以按照学信网数据标准和要求导出相关报表直接导入上报。

#### 1.课程信息管理

课程信息管理：课程信息管理应用主要用于管理课程基本信息，审核院系或任课教师提交的修改课程信息申请，处理停开课程，设置课程字段维护审核权限，设置课程代码编码规则等。其中，课程管理列表可用于新增课程、编辑课程信息、删除课程、停开课程、维护课程标签、导入/导出课程信息列表，建立可维护的研究生课程库。可以根据实际业务需要，设置不同用户角色查看、维护、审核课程基本信息各字段的权限。如有课程信息需要变更，可先提交修改课程申请，待审核通过后即可完成课程信息字段变更。维护课程标签及相关说明，即可依据实际业务需求在课程信息列表给课程贴标签，便于后继管理课程库。可以编制课程代码生成规则，后入库的课程即可依据此规则自动生成课程代码。

课程信息的字段项，可以按照字段进行授权维护，实现精细化课程管理。

模块课程管理：支持新建主模块，编辑主模块挂靠的课程库课程，维护挂靠课程下面的子模块课程，便于子模块课程单独排课、按比例计算得出主模块挂靠课程成绩。同时支持管理员角色查看模块课程操作日志。

新开课程申请：新开课程管理应用主要用于配置新开课程审核流程，配置申请表中课程字段维护权限，提交新开课程申请，审核新开课程。可依据实际业务办理流程配置线上申请新开课程的流程节点，包含待院系审核、待研究生院审核等。可以配置申请表中课程字段是否显示、是否必填以及各字段的维护说明。具备申请权限的教职人员提交申请，申请内容包含课程代码、课程名称、开课状态、是否跨学期、开课学期数、开课单位、学分、总学时、授课语言、课程性质、上课方式、考试类型、课程层次、课程分类等课程基本信息，还包含课程简介、相关课程、参考文献、教学大纲等课程扩展信息，以及申请原因等申请信息。研究生院审核通过后，新开课程即可进入课程库并参与培养方案制定、培养计划制定、开排课、选课等后继业务的开展。

课程信息查询：根据课程名称，课程代码，开课单位等查询条件查询课程相关信息，具体包含课程代码、课程名称、开课状态、是否跨学期、开课学期数、开课单位、学分、总学时、授课语言、课程性质、上课方式、考试类型、课程层次、课程分类等课程基本信息，还

包含课程简介、相关课程、参考文献、教学大纲和教学计划等课程扩展信息。

停开课处理&停开课程激活申请审核：院系可申请将拟停开课程的课程状态置为暂不开课和永久停开，经研究生院审核通过后即生效。支持通过配置参数（停开课程统计学期数）来调整系统自动停开课的统计范围。

## 2.培养方案管理

参数设置：主要用于配置培养方案维护过程中涉及到的相关参数，包含设置课程开课学期维护形式（1、2、3、4学期或春、秋季）；设置课程多选组的限制类型（门数、学分、两者皆可）；设置研究生院和院系维护培养方案各字段的权限；配置培养方案各字段是否显示；设置培养方案审核时涉及到的参数（与往年方案无差别是否直接审核通过、方案审核通过后是否自动指定给学生、是否允许院系收回审核通过的方案）；配置是否启用英文培养方案等。

维护设置：设置院系可维护培养方案的时间范围和维护说明，可维护的年级和可维护的方案类型。系统支持特殊院系维护设置，便于个别院系在全校维护时间范围之外仍然可以维护培养方案。

院系维护：院系秘书维护本院系所有一级学科/二级学科的培养方案，包含方案基本信息、课程类别学分及门数要求、方案课程信息。系统默认根据方案基本信息中的年级、院系、专业自动将方案指定给对应的学生，如有特殊指定规则，可通过维护方案基本信息中的指定学生范围实现。考虑到方案内容多为富文本形式且逐年更新变化较小，系统提供复制培养方案的功能，可以复制往年的任一方案并且可选择复制的内容项（基本信息、课程类别学分及门数要求、方案课程信息等）。考虑到方案中对各课程类别有不同的学分和选修课程门数要求，在维护方案要求总学分之余，还可以维护各课程类别要求的最低、最高学分和最少、最多选修课程门数。可以添加课程库课程至方案，编辑课程的开课学期，系统以此统计各课程的方案内、外人数，为后继业务中考量这门课程是否开班以及开班数量提供决策依据。系统支持同一课程类别下多门课程合并组，设置多选组内学分及门数要求，学生根据方案选计划或选课时，系统会据此要求进行学分及门数校验。

学校审核：培养办审核院系提交的培养方案，支持批量审核（通过、不通过、退回至上一级或草稿状态）。系统提供导出、打印培养方案的功能，支持Word、Excel、PDF等常见文件格式。

审核过程中，可以查看本方案与去年相同培养方案的对比情况，有无变更，如有增删改等变更，系统将以列表的形式呈现变更详情。

学生培养方案指定：培养方案审核通过以后，通过自动指定功能，系统即默认根据年级、院系、专业将培养方案匹配至相应的学生。考虑到在实际业务中存在指定范围不唯一的情况，可以在维护培养方案过程中自定义学生指定范围，系统将依据此指定范围实现更精确的匹配。

学生培养方案查询：以培养方案的视角，查询方案对应的学生信息。

培养方案课程批量维护：基于多个方案同步更新课程信息的业务场景，系统支持批量添加、替换、删除培养方案课程。

预设复制：可以通过年级、方案类型、院系、专业等维度复制往年的培养方案至当前学年，避免每年重复维护，减轻方案维护工作量。

课程所属培养方案查询：根据课程属性查询课程所在培养方案。

方案类型模板设置：考虑到各类别的学生培养过程的差异，培养方案需要按照学生类别配套不同模板，最终每个方案类型启用一个适用模板。不同的方案模板支持版本概念，适应业务变化发展需要。考虑到全日制、非全日制、专业型、学术型不同类别的研究生各自特性化的培养要求，可以为不同的方案模板设置不同的课程分类，从源头控制实现精细化管理。

培养方案模板内容类型支持文本域、富文本、附件上传、链接地址。

为能够适应培养趋势，系统支持按照一级学科培养、硕博贯通培养的要求维护培养方案。

## 3.培养计划管理

实现学生培养计划网络化管理，研究生院、院系及导师能够方便及时了解学生的培养计划及完成情况。

参数设置：维护培养计划制定和管理过程中涉及到的相关参数。包含基础参数维护（功能、显示、校验等相关基础参数）；修改课程类别设置（设置学生类别对应的可修改前后课程类别）；培养计划审核流程设置（设置学生培养计划维护流程，支持特殊学生类别的培养计划维护审核流程设置）；跨选学生类别设置（可跨选的学生类别及其可跨选的方案类型）。

培养计划维护设置：设置培养计划可维护时间（学生维护时间、审核时间），可维护年级，可维护培养学生类别。支持特殊院系、特殊学生维护设置，一旦设置，即脱离全局设置。

影响范围。

培养计划审核：导师或院系对学生提交的培养计划在网进行审核确认。审核过程中，如需修改，各用户组可依据功能权限和字段维护审核权限设置进行维护，或退回至学生端修改。如果导师未在系统中审核，学院在上传导师授权书后可以代导师进行审核。

培养计划批量维护：可以批量生成培养计划，支持按照培养方案初始化生成培养计划或只初始化方案中必修的课程。初始化完成后，相关人员即可编辑、提交培养计划。培养办可以批量维护培养计划，支持批量添加本专业课程、外专业课程。

报表模块配置：配置培养计划报表内容项及填报须知。报表配置支持自定义字段名称、是否使用、是否必填、适用的用户组、排序、字段类型等。

培养计划打印内容维护：基于报表模板配置，维护单个学生或批量维护一批学生的培养计划打印内容项。

跨选参数设置：设置培养计划跨选相关参数，学生即可在设置范围内跨选外专业培养计划课程。包含跨选类型（同门类内跨选、一级学科专业学位跨选、不限制跨选范围）；按照跨选类型设置可以跨选的学生类别；跨选范围（跨学生类别、跨年级、跨院系）；按照课程类别设置跨选课程学分和门数限制。支持全校范围跨选设置、特殊学生类别跨选设置、特殊学生类别院系跨选设置、特殊专业跨选设置、特殊学生跨选设置。

学期互斥课程设置：如设置为互斥课程，则同一学年学期下培养计划不能同时选择这两门课程。

学生选计划情况统计：提供培养办、院系和导师在网上根据权限查询学生选培养计划情况统计。

#### 4. 教师信息管理

系统参数设置：设置任课教师信息维护相关参数，包含院系添加任课教师是否需要审核、是否允许院系删除审核通过的任课教师信息等。

同步字段设置：设置需要同步人事系统的任课教师信息字段。

编号规则设置：设置外聘教师职工号编号规则，后系统可根据此规则对外聘教师自动编号。

任课教师信息维护授权：设置各用户组对任课教师基本信息的维护、审核、是否必填的权限。

任课教师信息维护：维护任课教师信息。支持新建外聘教师，导入/导出任课教师信息，同步人事信息功能。超过聘用期限的外聘教师不可在其他模块中被引用到。

任课教师资格申请：填写任课教师信息进行资格申请。

任课教师资格审核：审核任课教师信息。

#### 5. 教学资源管理

教室资源管理：维护教室类型（普通教室、多媒体教室、实验室等）；校区（校区及各校区所在行政区划）；教学楼（教学楼名称、教学楼所在校区、该教学楼是否使用）；教室（教室名称、教室类型、所属院系、教室归属、使用院系、校区、教学楼、上课座位数、考试座位数、是否允许借用、是否允许排课、是否允许考试）等教学资源属性。以上属性可为后继涉及到教学资源的模块（如：教室借用、排课、排考等）引用。

教室编码规则设置：设置教室代码生成规则，系统将依据启用的规则为新增教室自动生成教室代码。

空闲教室查询：根据校区、开始结束周次、星期等条件查询未被占用的空闲教室信息。被占用的教室，系统将标记出详细的占用描述。

教室资源查询：为系统管理员以外人员提供教室资源信息查询功能。

教室使用情况查询：查看每间教室的使用情况，标记出教室使用明细（使用时段、使用类型、使用人）。支持按月、周、日、列表的形式查看教室使用详情。

教室时间屏蔽设置：以教室的维度设置时间屏蔽，标记屏蔽类型（屏蔽排课、屏蔽借用、屏蔽考试等）、屏蔽时间段等信息。

#### 6. 开课管理

开课计划管理：根据培养方案、培养计划（系统能够智能判断，新生未选计划按照培养方案）统计每门课程对应学期的开课人数，开课单位可以按照课程对应的学生需求判断计划开班数量。

开课计划时间设置：按照课程分类设置开课计划启用开始和结束时间。

开课计划权限设置：按照开课单位设置公共课、专业课维护权限。

开课计划参数设置：设置开课计划相关参数，包含停开、新开课程是否需要审核；是否严格按开课学期开课；开课计划是否需要学校审核；是否需要维护开班数量等。

课程开班修改权限设置：根据开课单位、课程分类、课程性质设置是否可以修改开班数量，院系修改以后是否需要研究生院审核。

## 7.排课管理

开课计划管理：院系汇总可用于维护不同开课单位下不同课程分类相关的课程信息，同时支持统计预计门数（计划内/计划外）和实开门数；课程明细可用于开课/取消开课，增开课程，更新人数；课程审核可用于审核新开课程详情。

开课计划相关设置：系统支持按全校或各个院系不同时间段的开课操作。可分别对各院系公共课和专业课开课计划做权限设置。根据学校管理情况设置开课模式和开课审核流程。

课表编排：系统默认按照“星期-节次”课程表模式进行课表编排。支持自定义上课周次、任课教师、上课地点、连排模式，如需调整，选中已安排结果另行调整周次、教师、教室等信息即可。排课过程中，系统会判断上课时间、地点、任课教师是否有冲突。

校历可以配置节假日，系统排课时支持节假日时间判断。同时考虑到非全日制排课需求，可以按照标准日历模式可视化界面按照日期进行排课。

支持多套节次方案的设置，可以为每套节次方案设置不同的节次上课时间，方便后继如多校区上课时间不同等业务拓展要求。

时间屏蔽设置：针对教师、教室、全局时间做不可排课设置。

排课冲突校验：系统内置排课检测规则，对有问题的排课是否有冲突。

参数设置：设置排课过程中是否判断冲突、允许修改节次方案、强制安排课程。

## 8.课表查询

以四种维度查询课表，学生课表、教师课表、教室课表、全校课表。

## 9.调停课管理

调停课设置：可以设置调停课申请次数和提前天数的要求，并可以设置是否需要更新到课表当中；同时可以设置调课须知信息，方便老师开展调课业务；调课的审核流程也可以进行配置。

调停课申请：老师可以通过系统提交调课、停课、补课申请，支持多周次、多节次一次申请。

调停课审核：开课单位或者研究生院可以审核老师的调停课申请，如果审核不通过需要给出不通过原因。审核通过后，可链接相关通知信息（如课表查询、站内信、微信公众号或其他终端提醒学生）。

调停课查询：可以按照开课单位、课程分类查询对应的调停课信息。

## 10.选课管理

选课轮次设置：设置选课轮次基本信息，选课资格条件，选课限制条件，选课范围。

可选教学班维护：增/删教学班，设置可选范围，修改本轮次可选课容量，初始化教学班选课限制。

特殊名单处理：编辑特殊名单，并对其进行开放/限制选课设置。

选课初始化：学生选课期间，数据库承载的并发压力较大，特引入缓存机制来缓释数据库压力。修改选课相关参数，需要初始化缓存。

参数设置：设置选课相关参数。

不及格名单处理：初始化不及格名单，审核不及格名单。

学生培养计划可选状态设置：设置学生可以选课的培养计划状态（草稿，待审核，审核通过，审核不通过）。

课程分类时间冲突设置：设置课程分类是否允许时间冲突。

系统公告：编辑选课期间的通知公告。

## 11.考务管理

考试维护时间设置：设置院系可在线维护考试安排的起止时间。

参数设置：维护考务安排过程中涉及到相关参数，包含每个考场考生与监考人员的比例、考试安排的校验项、考试节次的起止时间、不同的考核类型匹配的时间模式。

监考人员库管理：维护监考人员信息。支持从本校教职工库、学籍库中添加监考人员，也支持添加校外监考人员。

考试计划维护：维护各考试班的考核类型，不同的考核类型对考试时间和考试地点的要求不同，系统据此校验判断考试安排是否通过。

考试任务维护：维护考试时间、考试地点、监考老师等信息。支持合并不同考试班至同一考场考试。支持维护考场考生名单。

报表打印：打印考试安排、考试巡考等报表。

## 12.成绩管理

成绩录入开关设置：全校录入开关设置用于设置不同学年学期各课程分类录入成绩的起止时间范围；特殊院系录入开关设置用于设置特殊院系录入成绩的起止时间范围，特殊院系设置独立于全校设置之外，不受全校时间范围影响；特殊课程录入开关设置用于设置特殊课程录入成绩的起止时间范围，特殊课程设置独立于全校设置和特殊院系设置之外，不受全校

时间范围和特殊院系时间范围影响。

**成绩设置：**设置成绩的各种类型，支持常见成绩等级类型如百分制、等级制、五分制、十分制、通过制等。以及各类型成绩等级对应的百分制成绩，设置成绩构成项及各项成绩在总成绩中的占比。

**按教学班录入成绩：**提供给任课教师在网录入个人所带教学班成绩信息功能，并提供课程成绩单统计和打印功能，成绩确认后，不能随便进行修改。

**必修环节课程成绩录入：**设置必修环节课程，提供批量录入/清除必修环节成绩，确认必修环节成绩功能。

**按课程录入成绩：**提供给院系或培养办按课程录入学生成绩功能，成绩确认后，不能随便进行修改。

**成绩变更：**任课教师提交成绩变更申请，经研究生院审核通过，成绩生效。系统会记录修改前后成绩、修改人、修改原因等日志信息，方便后继追溯成绩变更。

**特殊成绩管理：**系统提供不需要排课选课情况的必修课程成绩录入功能，也提供单个特殊成绩录入功能。

**成绩单打印：**支持各类学生成绩单（中英文）、教学班成绩单、成绩登分册等报表打印。

系统支持成绩排名、专业排名的显示。

可以灵活设置成绩分项，比如平时成绩、期中成绩、期末成绩等成绩分项。支持设置各分项成绩在总成绩中的占比，设置各分项成绩的小数保留策略。

可以配置成绩记录方式（百分制、等级制、通过制）以及每种记录方式对应的绩点换算标准。绩点支持公式和分段两种计算方式。同时还支持等级制成绩的绩点设置。

可以设置教学班的成绩录入授权人，可以授权任课教师以外的其他教职工录入成绩。

### 13.开题管理

**开题结果录入：**审核通过后，院系秘书录入开题结果，并确认开题相关信息是否无误，确认无误后归档。同时支持数据导出和查询功能。

**开题报告审核：**学位办、院系秘书、导师根据审核流程具体设置，审核学生的开题报告。除了审核通过/不通过之外，还可以退回至上一步/草稿状态，也可以在下一审核节点未审核前收回修改。

**开题白名单维护：**对于在开题申请资格条件之外的学生开通申请绿色通道。

**论文开题时间设置：**设置论文开题整体流程的时间段（包含论文开题申请，审核，结果录入）。

**参数设置：**系统管理员、学位办通过此模块对论文开题管理是否需要审核，审核流程，开题结果是否需要同步到成绩库，开题课程维护进行参数设置。

**开题结果查询：**系统管理员、学位办、院系秘书、导师、学生等角色可通过此模块根据查询条件查询学生的开题结果信息。

### 14.中期考核

可以设置批次开放时间范围和可申请的学生资格条件，只有满足申请资格条件的学生可以在开放时间范围内提交申请。通过配置批次审核流程、上传附件要求，学生申请时需按要求上传附件，提交后申请流经各个审核环节，审核通过开始中期考核。

可以自定义中期考核表中的字段，字段显示值，字段类型（文本、日期、附件）。可配置用户组对中期考核申请表字段的维护权限。

维护中期考核的评判标准，如已修学分占方案要求总学分的比值=1/2 中期考核成绩记为合格。

系统支持常规的申请-审核流程，此外，还提供代申请和直接添加学生名单来维护中期考核成绩的方式。点击“计算”，系统依据已设置的中期考核成绩评判标准来计算批次学生的中期考核成绩。

### 15.必修环节

**必修环节设置：**维护必修环节课程、审核流程、申请表单信息。

**必修环节批次设置：**维护必修环节批次、可申请的必修环节课程、可申请资格条件。

**必修环节课程申请审核：**学生提交必修环节课程申请，经流程配置各节点审核通过后必修环节生效。

必修环节须包含科研训练环节（科研活动、学术活动、实践活动）审核。

**专业学位研究生专业实践：**学生可上传专业实践相关报告，也可调取学生在实践基地的相关实践信息，校外导师（实践基地导师）审核，学院审核，研究生院审核。

### 16.免修免考

**免修免考设置：**研究生院设置免修免考业务的资格条件，只有全部满足资格条件的学生才能在免修免考业务开放时间内对培养期间课程进行免修免考申请。

免修免考批次设置：设置一个批次的免修免考信息包含学期、开始时间、结束时间、是否启用、本轮次可申请的免修免考课程信息。

免修课程互斥关系维护：设置免修免考课程的互斥关系，有互斥关系的课程只能申请其中一门。

免修免考申请审核：满足申请资格条件的学生提交免修免考申请，审核通过后按照配置生成对应的选课结果和成绩。

可实现免修免考与免修不免考两种模式。如免修不免考，学生仍要参加该课程考试并给出成绩。

#### 17.毕业审核

学分完成情况统计：系统根据培养方案或学生个人培养计划，自动统计学生课程及必修环节完成情况，系统可以统计出考核未通过学生学习成绩详细信息和未通过课程的详细信息。

学生培养完成情况查询：导师、研究生、研究生院等角色可以查询学生学分统计信息，了解学生培养完成情况。

毕业审核的审核流程和审查项可灵活配置。

#### 18.社会考试报名

考试项目管理：维护考试项目相关信息，包含考试名称、报名费用、报名审核流程、是否需要缴费、报名须知、允许报名学生范围等。

学生报名结果管理：统一管理学生的报名结果，包含批量导入学生报名信息、维护学生缴费数据、审核考试报名申请。

学生考试成绩导入：批量导入学生考试成绩。

学生考试成绩查询：可通过查询条件查看学生考试成绩。

#### 19.教学评估

评教基础设置：可以按照学校的评价体系设置问卷、指定评教任务使用的问卷体系，并维护对应的评教批次。

学生评教：学生可以评教批次对应的时间范围内进入系统进行评教。

督导评教：督导可以对需要进行教学评估的教师及课程进行查询操作，可在系统中提交评估意见。

评教结果管理：查询详细评教情况，查询参评比例，统计评教得分、名次。

评教结果查询：任课教师可以查询到自己的评教结果信息。

#### 20.补缓考管理

设置补考申请的资格条件、审核流程、补考成绩录入要求、补考安排校验项等。

自定义补考时间安排，补考成绩对应的学年学期、允许申请成绩对应的学年学期、申请补考的时间、安排补考的时间、录入补考成绩的时间。

安排补考的考试科目、考试时间、考试地点、每个考场的名单和监考老师。发布考试安排后，研究生院可以按考场打印考场签到表，监考老师可以网上查看与本人有关的监考信息，学生可以网上查询本人的补考信息。

补考结束后，任课教师按考场录入补考成绩。考虑到任课教师本人无法录入成绩的情况，系统支持授权给除任课教师以外的其他教职工录入补考成绩。

设置申请缓考的学年学期和起止时间；可以自定义缓考流程；设置允许打印缓考表的审核节点；设置申请缓考时是否需要上传附件、是否需要填写申请原因；设置缓考成绩录入上限。

支持两种缓考模式：当学期集中安排缓考考试、和下学期教学班跟班考试。

学生提交缓考申请，审核通过后即可遵从缓考安排进行缓考。

#### 21.重修管理

设置重修申请条件、重修申请审核流程、重修申请时间等。

多渠道管理重修学生名单，可以将成绩不及格学生名单初始化到重修名单中，也可以导入重修学生名单，或者申请重修并且审核通过的学生被列入重修名单。

重修课程可以依据实际情况进行替换。

#### 22.成绩认定

维护成绩认定类型（如校外成绩认定、出国交流成绩认定）及认定方式。学生在线提交成绩认定申请，审核通过后，根据配置进行课程认定和学分转换。

#### 23.实践基地

实践基地管理：维护实践单位，包含单位基本信息、校内联系人信息、上传基地协议、进站研究生计划等。支持新增、导入、编辑、删除、导出等维护形式。

实践基地审核：新增或变更已有实践基地信息，经由研究生院审核通过后生效。

实践导师管理：管理基地导师信息，导入基地导师信息并自主设置导师是否生效。

			<p>报名设置：设置专业实践报名时间要求、上传材料要求、申请次数。</p> <p>专业实践计划申请：学生提交专业实践申请，包含申请人信息、实践计划信息、实践单位信息、疫情防控相关安全承诺书上传、阅读郑重承诺等。</p> <p>专业实践计划审核：各审核节点依次审核学生提交的专业实践申请，包含导师审核、院系审核、分管领导审核。</p> <p>实践考核结果录入：专业实践结束后，录入实践考核结果。</p> <p>专业实践汇总：汇总所有的状态下的专业实践情况。</p> <p>实践打卡查询：查询学生实践打卡和健康信息。</p> <p><b>24.教师工作量计算</b></p> <p>文件通知：研究生院编辑发布工作量计算管理通知，供研究生院及院系管理员查看。</p> <p>工作量类型及计算方法设置：规定学校工作量计算的类型，计算方法的设置，不同类型工作量系数设置，不同类型工作量计算公式的设置。</p> <p>工作量计算：依据工作量类型及计算方法设置的参数信息，依托于学籍管理、培养管理模块的基础业务数据，按照学年进行不同类型工作量的计算。</p> <p>工作量的审核流程：系统可实现工作量计算审核流程的设置，工作量计算模块计算的工作量经审核流程审核通过后生效发布。</p> <p><b>25.外聘教师管理</b></p> <p>聘用批次设置：维护聘用批次起止时间、聘期时长。</p> <p>外聘教师管理：可新增或导入外聘教师信息，审核通过后资格生效。</p> <p>外聘教师查询：查询并导出外聘教师信息。</p> <p><b>26.问卷管理</b></p> <p>题库管理：维护题库，后继制作问卷时可以直接在题库中选题。支持单选题、多选题、简答题等多种题型的问题。</p> <p>问卷管理：维护时间范围、测评时长、参与评定的学生范围。维护问卷题目，可以从题库选题或者新增题目。</p> <p>问卷情况：查看学生填写状态、填写次数、填写回答，支持将学生填写情况导出。</p> <p>问卷统计：统计问卷参与人数、填写次数、题目分类的错误率。</p> <p><b>27.督导管理</b></p> <p>系统支持督导的权限可以自定义配置，督导可以查看自己权限范围内的排课，调停课信息等。调停课信息实时向督导通过移动端推送。支持督导将线下听课的结果信息导入到系统的功能。支持督导对教学状态评估课程信息查询，可将评估结果直接回传系统，并进行审核的功能。</p> <p><b>28.学业生涯</b></p> <p>整合学生在校期间的事务，罗列学业生涯关键节点并标记完成情况，方便学生直观清晰了解学业完成情况。包括：培养计划完成情况、论文重复率检测、抽检管理、论文送审、学位申请、答辩管理、论文归档、分委会讨论、校委会讨论、学位数据上报等。</p> <p><b>29.项目管理</b></p> <p>由研究生院发布项目，教师和学生可以申请项目并实现申报书、结题报告下载上传功能，学院端可进行审批，学院审批后的项目研究生院方可审核。</p>
3	质量管理		<p><b>1.质量报表统计</b></p> <p>根据规则进行统计研究生阶段的报表，包括：新生源地来源统计表、调停课统计表、超过最长学习年限学生统计表、学位授予情况统计表等报表情况。</p> <p><b>2.学业预警管理</b></p> <p>包含学生的学业预警名单查询，如超期学生名单，不及格学生名单查询，低GPA学生名单查询等。以及预警结果通知给相关角色（学生、导师、院系秘书等）。</p> <p><b>3.数据分析看板</b></p> <p>课程与实践教学看板：包含教学资源、课程建设、实践基地三个方面的数据监测看板。如联合培养基地分布清单、各学院外出实践情况、各学院课程开设情况等、课程分类情况等。</p> <p>培养过程看板：包含课程培养、学位论文、毕业就业三个方面的数据监测看板。如各学院学生在校率分析、各学院学位授予概况、各学院学生学位授予率分析等。</p> <p>师资队伍看板：包含研究生导师的师资结构、师资水平两个方面的数据监测看板。如各学院导师年龄类型分步、各学院导师最高学位分布、企业导师在职单位分布等。</p> <p>科学研究看板：包含研究生论文质量、研究生和导师科研成果两个方面的数据监测看板。如各学院论文按期开题情况、论文查重情况、学位授予类型分布等。</p> <p>学生成长看板：包含学生发展情况、学生获奖、学生资助情况等方面的数据监测看板。如各学院学生资助情况、各学院优秀毕业生分布等。</p>

#### 1.学位基础设置

学位申请：学生可以在系统进行学位申请，系统会自动检查培养方案、开题、中期考核、科研成果的完成情况，确定学生是否有申请资格。

学位申请审核：导师、院系、研院可以按照配置的流程进入到系统当中审核学生的学位申请信息。

对于学生而言，学位过程需要按照学生视角重新组织规划，考虑到学位流程化的特点，页面需要能够在单页面形象生动反映出学生的学位申请过程，并且清晰标记出目前所处的阶段。

考虑到不同学生类别学位环节的要求不一样，学位的各个环节均可以自定义准入的资格条件，不同的资格条件可以匹配不同的学生范围。

#### 2.学位预申请

学生毕业资格审核通过后，即可发起学位预申请。填写相关的学位论文字段信息，上传论文后提交审核。

#### 3.预答辩管理

预答辩申请：对于论文评阅通过的学生，可以申请预答辩。预答辩申请信息包括，学生基本信息（学号、姓名、联系方式、学生类别、院系、专业、年级），学位论文信息，论文盲审信息。

预答辩申请院系审核：院系需要确认学生预答辩申请信息。学生的预答辩申请院系确认后学位办进行审核。

预答辩结果录入：预答辩秘书对于预答辩申请审核通过的学生进行预答辩结果录入，包含预答辩委员会出席情况和学生的预答辩结果（表决结果、预答辩成绩、预答辩决议等）。录入完成后，由答辩秘书和答辩主席电子签名确认。

预答辩结果查询：研究生院、院系、导师、学位办等单位和个人可以根据权限查看和导出学生的答辩结果。

#### 4.论文重复率检测

论文复制比检测有两次，第一次为双盲评审前双盲评审版论文的查重，第二次为答辩结束后终稿论文的查重。学生需要在不同阶段上传不同版本的论文，且两次上传不能相互影响和覆盖。第一次检测后根据复制比不同会有修改后送审论文，修改后送审论文也要上传系统，且不会影响双盲评审版论文和终稿论文。

论文重复率检测管理：系统管理员、学位办、院系秘书、导师等角色可通过此模块审核学生的论文重复率检测申请。学位办可以批量下载论文打包上传至论文重复率检测网站进行查重检测。学位办可根据论文检测结果的实际情况手动修改检测结果（合格/不合格）或选择重新检测把之前的审核及检测记录归为历史数据后重新走审核和检测流程。此外，还可以导入/导出论文重复率检测结果，导入的结果学生端可自行查询。

除了通过打包下载方式提交查重，系统支持在学校既有账号的情况下直接对接知网进行论文查重，并接收查重结果。

论文重复率申请时间设置：系统管理员、学位办通过此模块设置论文重复率检测学生申请的时间段和维护说明信息。

论文重复率申请次数设置：系统管理员、学位办根据学生类别设置学生的可申请次数和再次申请间隔天数。

论文下载名称设置：对学生上传的论文附件进行统一的命名规范设置。

论文重复率检测白名单维护：对于在资格条件设置之外的学生开通可申请的绿色通道。

院系重复率百分比设置：该设置用于系统判定合格重复率，不合格重复率，重检合格重复率，重检不合格重复率。

上传附件设置：可定义学生需上传的附件，包含文件格式、文件大小、文件模板、是否必填等。

#### 5.论文评阅管理

论文抽查管理：学位办从论文送审名单中按照一级学科制定规则进行论文盲审名单指定或随机抽查，确定论文盲审名单。

论文抽检规则设置：设置论文抽检规则，包含院系、人数（学术学位、专业学位）、对各评阅类型的送审比例等。

论文抽检指定：为学生指定评阅类型，并选择是否发布。支持批量指定、自动指定功能。

论文抽检黑白名单：学位办可以通过该模块维护论文抽检过程中不受送审条件约束的特殊人员名单。黑名单中的学生即便满足系统设置的论文抽检条件，也不能进行论文抽检。反之，白名单中的学生即便不满足系统设置的论文抽检条件，也可以进行论文抽检。

评阅类型送审份数维护（论文信息汇总表导出）：维护评阅类型，及各评阅类型对应的

送审份数和盲审份数。需能直接按照教育部送审模板导出论文信息汇总表。

论文评阅结果：维护论文评阅结果，包含学生基础信息、答辩结果信息等。支持查询评阅结果和导出查询结果。

可以维护送审结果，支持将送审结果导入到系统当中。

#### 6.答辩管理

学生答辩申请：学生满足答辩申请条件后，可以在网上提交答辩申请，并提交给导师或院系审核。

答辩申请审核：导师\院系\学位办对学生提交的答辩申请填写相关意见。

答辩安排管理：由院系维护答辩委员会信息如答辩组成成员、答辩秘书、答辩时间、答辩地点及参加学生，提供对答辩情况查询功能。

扫码投票：答辩评委会成员可以通过扫描手机扫描二维码进行在线投票。投票完成后自动生成表决结果。

答辩结果录入：由答辩秘书\院系秘书录入学生答辩结果，包括答辩委员会成员的出席情况，通过与不通过情况等。

答辩结果查询：学位办、院系、导师等用户可以查看参加答辩学生的答辩结果汇总情况。

#### 7.学位机构管理

学位机构信息维护：维护校学位委员会、院系分委员会相关信息及委员组成信息，并维护各分委会所管理学生范围（如按一级学科或院系、专业等情况）。

#### 8.校评会管理

该部分实现对答辩通过的各类型的学生学位授予过程的管理：

分委会讨论管理：分委会秘书将论文答辩通过生成会上会人员名单，系统自动生成表决票，用于分委会学位讨论。

分委会讨论结果录入：分委会秘书对分委会讨论后的学生录入讨论结果，维护是否建议授予学位。

校委员会讨论结果录入：学位办批量录入校委会讨论结果。

#### 9.学位申请档案归档管理

系统可对学位申请档案进行归档，主要包含学位论文、成绩单、学位申请书等学位申请相关材料。归档资料可根据研究生院需要进行调整。

系统可以对论文进行电子归档，同时会在归档论文中插入条形码，用来保证线下归档论文的一致性。

学生提交归档论文：满足条件的学生，上传学位归档论文提交导师、院系审核。

归档论文审核：导师、院系对学生提交的论文进行审核。

归档论文批量下载：可批量下载归档论文，导出的文件名可自定义。

#### 10.学位证书管理

由系统自动对已经通过校学位评定委员会讨论的博士、硕士、同等学力等学生按照国家要求进行学位证号的编排工作，并提供导入导出功能。

可根据不同类别（学硕、学博、专硕、专博等）学生生成学位授予证明和学位证书格式模板。

#### 11.学位报盘

学位授予信息上报管理：系统将根据国务院学位办的6种类型的上报格式（包括专业硕士、学历硕士、学历博士、专业博士、同等学力教育部有的学位类型），自动统计出学生的相关信息，学生可以在网上对部分信息修改调整，经过院系审核后，可以按照要求生成上报数据，进行学位数据上报。

#### 12.Pad上会

会议信息管理：维护会议内容、出席成员、登录账号、议题维护等内容。其中议题支持议题投票、内容投票、授予学位表决、导师评审表决等投票形式。

上会学生名单维护：系统支持和学位系统无缝对接，将本次需要讨论的学生名单一键同步，相关信息无需再次维护。也支持导入讨论名单。

会议情况跟踪：投票进度情况跟踪查看。

会议表决结果查看：生成会议表决结果。

在线会议（Pad投票）：通过pad等大屏移动终端登录会议系统，实现在线查看会议议程，实时了解会议进程，完成在线投票等操作。

5	研工管理	<p><b>1.奖学金</b></p> <p>可以自定义校内的各类奖项信息，包含奖项名称、奖项额度、等级、以及审核流程、申请需要提报材料等信息。</p> <p>可以定义奖学金评定批次，包含批次报名时间范围、批次当中允许报名的奖项信息、批次当中各个奖项按照院系的分配情况、以及可以申报奖项的学生范围。</p> <p>学生可以按照奖项要求，提报相关信息，通过系统申请对应的奖项。可以设置博士、硕士各等级奖项的比例，系统根据设置的比例分配获奖名额。</p> <p>院系审核学生提报申请，参考名额状况，最终提交院系的获奖信息。</p> <p>研院最终审核，并可以查询、导出对应的获奖记录。</p> <p><b>2.助学金</b></p> <p>由学校管理人员设置国家助学金名称、代码、标准金额、发放月数、发放总金额、是否启用、以及学生获取该助学金所需要的资格条件。</p> <p>由学校管理人员根据设置的金额对每月进行名单的初始化，根据助学金设置条件生成有资格学生所获取的助学金金额，如出现补发情况，操作人员可以手工维护补发金额及原因。其中发放名单根据学籍异动的情况进行调整。</p> <p>研究生院、院系可以按权限查询每月学生国家助学金发放名单信息，可以导出EXCEL表。</p> <p><b>3.三助管理</b></p> <p>系统可以登记用工单位信息，用工单位可以通过系统开设用工岗位，包含岗位要求、岗位数量、岗位薪酬等信息</p> <p>可以设置申请批次，包含开放岗位申请的时间范围、允许申请的学生范围以及相关的政策文件信息</p> <p>学生可以登录到系统申请适合自己的岗位，需要符合批次设置的范围要求</p> <p>用工单位登录到系统进行录用操作，学生可以通过系统查看到自己的录用状态</p> <p>过程当中用工单位可以对用工情况进行考核，并可以进行解聘操作</p> <p>可以按照月度统计用工情况，以及学生对应的薪酬状况。</p> <p><b>4.请销假管理</b></p> <p>请销假申请：填写请销假原因、请销假开始时间、请销假结束时间等信息，上传相关证明文件。</p> <p>请销假审核：相关用户组可对请销假申请进行逐级审批，审批通过后更新学籍基本信息相关字段状态。</p> <p><b>5.活动管理</b></p> <p>活动信息维护：新建活动，编辑活动信息，包含活动名称、主讲人、活动时间、活动地点、活动嘉宾、预约开始结束时间、所在校区、主办方、承办方、协办方、活动总人数、活动海报、活动介绍、主持人介绍等。支持批量导入活动信息。</p> <p>活动发布：维护活动信息以后，发布活动，活动发起人可以根据活动开始时间去预约场地。师生可以报名参加活动。发布以后，如遇特殊情况，可以取消活动。</p> <p>活动二维码：活动主办方可以下载活动二维码，便于师生扫码报名参与活动以及活动现场扫码签到。</p> <p>活动结果：导入预报名师生名单，结合实际签到打卡记录，系统统计已报名但实际未参加活动名单。</p> <p>活动查询：根据查询条件查询并导出活动信息。</p> <p>通知公告：为活动设置通知公告，发布以后，活动报名时可以查看通知公告。</p> <p>参加活动情况：统计学生应参加活动场次，实际参加活动场次，报名参加的活动是否完成。</p> <p>院系确认：学院根据每个学生的活动要求，确认学生是否已完成在校期间的所有需要参与的活动。</p> <p><b>6.绿色通道管理</b></p> <p>包含绿色通道申请、申请信息审核，以及相关的查询统计。</p> <p><b>7.学科竞赛</b></p> <p>学科竞赛设置：进行学科竞赛相关竞赛内容设置，如开始时间，结束时间，申请须知等。</p> <p>学科竞赛申请：可进行相关内容申报填写，须符合学校学科竞赛管理办法规定。</p> <p>学科竞赛审核：对学生的申请进行审核，审核通过后可汇总导出。</p>
---	------	--

6	成长数据采集	<p><b>1.科研成果采集</b></p> <p>核心刊物：系统管理员、学位办、院系秘书通过此模块可增加、删除、编辑、查询、导入、导出核心期刊，此外，还可以批量编辑核心期刊的适用时间。</p> <p>参数设置：设置各模块（论文、著作、专利、科研成果）上传附件是否必填。</p> <p>流程设置：设置各模块（论文、著作、专利、科研成果）具体的审核流程。</p> <p>科研成果登记：学生在网上登记个人论文发表信息、著作发表信息、专利、获奖成果信息并可以上传相关的证明材料。</p> <p>科研成果审核：研究生院\院系\导师对学生提交的科研成果申请进行审核确认，审核的信息将用于学位授予信息上报统计使用。除了审核通过/不通过之外，还可以选择将申请退回给学生，修改后重新提交审核。同时支持导出成果审核信息功能。</p> <p><b>2.非科研成果采集</b></p> <p>非科研成果登记：学生在网上登记实习实践与志愿服务、学习与研究生活动、技能认证、其他非科研类成果并可以上传相关的证明材料。</p> <p>非科研成果审核：研究生院\院系\导师对学生提交的非科研成果申请进行审核确认，除了审核通过/不通过之外，还可以选择将申请退回给学生，修改后重新提交审核。同时支持导出成果审核信息功能。</p> <p><b>3.国际化成果采集</b></p> <p>国际化成果登记：学生在网上登记国际/国内会议、国际交流项目、外语能力信息并可以上传相关的证明材料。</p> <p>国际化成果审核：研究生院\院系\导师对学生提交的国际化成果申请进行审核确认。除了审核通过/不通过之外，还可以选择将申请退回给学生，修改后重新提交审核。同时支持导出成果审核信息功能。</p> <p><b>4.个人事迹、获奖荣誉采集</b></p> <p>个人事迹、获奖荣誉登记：学生在网上登记获奖与荣誉称号、社会任职与学生干部经历、个人先进事迹信息并可以上传相关的证明材料。</p> <p>个人事迹、获奖荣誉审核：研究生院\院系\导师对学生提交的成果申请进行审核确认。除了审核通过/不通过之外，还可以选择将申请退回给学生，修改后重新提交审核。同时支持导出成果审核信息功能。</p> <p><b>5.学生可对已填入的科研成果进行选择，自动导入学位申请模块儿。</b></p>
		<p><b>1.导师信息管理</b></p> <p>校外导师编号规则设置：系统管理员、学位办通过此模块可编辑校外导师工号编号规则。编辑好后添加校外导师时，系统可按照编号规则自动编号。</p> <p>导师信息维护：系统管理员、学位办、院系秘书、导师可根据权限设置在此模块增加、删除、编辑、查询、查看，且可按条件导入、导出导师信息。其中，新增的导师分为校内导师和校外导师。学院每一学年可确认导师资格状态信息，并进行调整。</p> <p>导师信息管理设置：设置不同用户角色对导师信息的维护权限（查看、编辑、必填）。</p> <p><b>2.导师指定</b></p> <p>导师指定设置：根据实际情况配置指定导师的过滤条件，配置研究生培养层次和导师类型、导师类别之间的关联关系。</p> <p>导师指定：可以给任一学生指定导师，如发生变更，可以撤销并重新指定。对于一次给多个学生指定导师的情况，可以通过批量导入的方式来指定。</p> <p>导师变更信息查询：查看导师变更信息，包含变更前导师、变更后导师、变更时间、变更原因等。</p> <p><b>3.导师遴选</b></p> <p>导师类别，灵活的导师类别自定义功能，满足学校导师划分的需求，并可设置每种导师类别，在新增导师申请、转专业申请、跨专业申请时需要维护哪些数据项。</p> <p>数据项设置，系统提供丰富的数据项，包括：人事类、科研类、教学类,三大类，共几十项数据项，这些数据项均支持系统同步、手工维护。还可设置各项导师业务申请时，数据项的取值范围，例如：新增导师申请时，科研项目取值范围为近5年。</p> <p>信息维护范围配置，可根据人员类别和申请的导师类别灵活配置导师基本信息字段的维护权限。如校外人员和校内人员申请导师资格时，校内人员申请时直接从人事系统同步，无需维护；校外人员根据维护权限配置自行维护申请信息。</p> <p>导师业务，本系统支持新增导师申请、导师转专业申请、导师跨专业申请，分别针对教师申请成为导师、导师转换已有专业、导师现有身份增加招生专业的相关业务。</p> <p>导师库管理，管理本校所有导师信息，提供导师基本信息导出、导师身份信息导出与维护、导师招生专业信息导出与维护。</p>

7

导师管理

导师库查询，系统自动按月份备份导师库，通过此备份库，用户可追溯本校某年某月本校导师信息。

#### 4.导师招生资格年审

批次管理：设置年度导师申请招生批次的时间范围以及招生条件，不满足条件将无法招生。研究生院统一从导师库中复制所有在职导师到当前导师招生库中。

导师确认：满足本年度招生条件的导师，根据个人实际情况确认本年度是否招生及招生的专业。

院系资格审核：院系秘书对本院系符合招生条件且本人确认招生的导师进行审核，审核结束后院系整体提交到研究生院进行审核。

研究生院资格审核：研究生院对院系提交的院系审核通过的导师进行资格审核，最终形成当前年度的招生导师库。

数据统计：系统根据导师招生资格的数据，可以定制所需的数据统计报表。

#### 5.导师培训

培训要求设置：研究生院维护培训要求并设置其对应的年度、起止时间、涉及导师范围及培训积分下限。

培训项目维护：研究生院维护特定的培训项目，设置其对应的年度、名称、形式（现场、在线）、时间、地点、起止时间、积分、涉及导师范围，上传相关的培训材料。

培训签到：根据培训项目采用的培训形式，分为现场签到和网上签到：现场签到：如培训项目采用现场集中培训形式，则系统应同时支持动态二维码扫码签到和身份证刷卡签到两种签到方式。网上签到：如培训项目采用线上培训形式，则系统应同时支持桌面端和移动端的在线签到方式。

培训详情：导师可以利用培训详情模块在线查阅和导出与自己相关的培训项目信息，包括项目简介、个人签到情况、已获积分、年度完成进度等，并下载相关的培训材料。

培训统计：研究生院/院系能查询和导出导师参与培训项目的明细数据，并根据具体需求导出和打印相关的统计报表。

附件下载统计：查看培训课件下载次数、下载明细。

#### 6.导师考核

导师考核申请：导师对考核明细项进行填写，包括自我评价等，其中所带学生情况从系统中自动统计出来。

导师考核审核：院系对导师填写的考核内容进行审核，含师德师风评价考核，最终形成汇总名单。

#### 7.师生互选

导师年度招生资格维护：研究生院、院系秘书角色维护学校导师年度招生资格信息包括：招生年度、招生层次、学位类型、人数等。导师招生资格维护提供复制功能，可复制往年的招生资格信息。

导师双选学生申请：学生可在线对导师双选进行申请，选择范围为导师招生资格和学生学籍基础信息进行匹配的数据。学生可根据不同志愿进行多个导师信息的选择。

导师双选导师审核：导师角色可在线查看双选中选择了本人的双选申请信息，包括志愿信息。导师审核通过后及创建学生和导师的指定关系。导师角色审核通过的数据量不能超过本年度导师招生资格信息中的人数限制。

导师双选管理人员维护：研究生院、院系秘书角色可通过管理端对学生和导师的指定关系进行维护。导师年度指定的研究生数量不能超过本年度导师招生资格信息中的人数限制。

8	教师服务	<p>1.我的课表 任课教师可通过此模块查看自己的课表。</p> <p>2.点名册打印 打印自己所带课程和班级的点名册。</p> <p>3.成绩录入 必修环节课程成绩录入：提供批量录入/清除成绩，确认成绩功能。 教学班成绩录入：任课教师等角色可根据成绩构成设置录入各部分成绩，系统自动计算出总成绩。录入完毕，可打印成绩单。如培养办发现成绩录入有误，可选择退回给教师重新录入成绩。</p> <p>4.成绩修改 在成绩维护时间范围内，可以修改录入成绩。</p> <p>5.课时量查询 在课表查询中查询自己的课时量。</p> <p>6.导师基本信息维护 导师可以在此模块维护自己的基本信息。</p> <p>7.全校课表 教师可查询全校课表信息。</p> <p>8.我的评教 教师可查询自己的评教结果信息。</p> <p>9.调停课服务 任课老师可以借助系统发起调停课申请，并通过系统跟踪记录审核情况。</p> <p>10.课程信息查询 课程信息查询：根据课程名称，课程代码，开课单位等查询条件查询课程相关信息。</p>
---	------	--

9	学生服务	<p><b>1.新生信息确认</b> 学生对系统中的信息进行确认，如果发现信息有误可直接在系统中修改，对应的审核人审核通过之后，信息变更生效。</p> <p><b>2.我的培养计划</b> 培养计划制定：学生在网上根据本学科培养方案要求制定个人学习计划，并提交给导师或院系审核。制定培养计划过程中，计划中的课程可选可退，并支持跨选。并且可依据节次方案查看本人的课表。</p> <p><b>3.我的学籍信息</b> 我的学籍：编辑本人相关学籍信息。 基本信息变更：学生在校期间，如果发现不能修改的字段存在问题，可以通过变更申请流程进行维护申请，学校各部门可以根据自己权限进行审核，并同步更新学生基本信息。 我的信息确认：确认本人学籍信息变更。 审核日志：查看本人学籍信息的审核日志。</p> <p><b>4.学籍异动</b> 学籍异动申请：该应用可用于申请学籍异动，新建异动申请，填写相关异动信息，提交待审核。</p> <p><b>5.课程信息查询</b> 本应用可供学生查询自己所选课程相关信息。</p> <p><b>6.我的选课</b> 在制定好本人培养计划的前提下进行选课，计划中的课程可选可退，并支持跨选。并且可依据节次方案查看本人的课表。</p> <p><b>7.我的课表</b> 选课结束后，学生可通过此模块查看自己的课表。</p> <p><b>8.我的成绩</b> 学生可通过此模块查看自己所修课程的成绩。</p> <p><b>9.我的开题</b> 本应用可供具备开题资格的学生在时间范围内进行开题申请，同时支持下一审核节点未审核时可以收回修改申请重新提交的功能和查看开题相关信息的功能。</p> <p><b>10.我的学术成果</b> 本应用可供学生提交论文，著作，专利，科研成果申请。同时支持下载申请表和查看完整审核日志的功能。</p> <p><b>11.我的学位</b> 可集成学位各个阶段的信息，跟踪学生整个学位过程,如：学位申请信息、查重结果、评阅结果、答辩安排、答辩结果、上会决议等，图形化流程展示，动态进程引导，实现学生学位阶段事务一站式办理。整合学位申请材料、论文盲审结果等，支持学生一键生成学位档案。</p>
10	服务整合与辅助	<p>系统能够按照碎片化方式构建服务，并能实现服务的插拔式替换，适应学校业务变化发展。</p> <p>系统支持所有功能应用能够按照学校业务自由组合，并按照事务流程提供对应的办事指导、通知公告、附件下载事务办理指南，简化服务入口，实现一站式事务办理。</p> <p>所有的app均能提供在线帮助体系，其中在线帮助内容可以由业务管理部门按照业务的实际情况进行维护调整。</p> <p>所有的app均能支持在线问题反馈，可以在线截图并框选问题内容，并提交到对应业务归口部门。</p> <p>对于师生应用，考虑到用户面广，在复杂页面（如：网上评教、成绩录入、调停课申请、学位申请审核）均添加初次进入的动画操作指导，协助初次使用系统的师生业务开展。</p>

11	系统集成与数据迁移	<p>为避免信息孤岛，将系统和学校数字化校园平台及相关业务系统进行整合集成，包括身份认证集成、业务服务集成、业务数据集成等。系统集成需按学校统一的集成标准和接口规范完成。实现对接校级公共平台/系统，系统支持对接研究生课程管理与本研一体化系统、统一门户、统一认证、移动校园、统一权限平台、数据交换平台、消息中心、USC自助机和平台。</p> <p><b>1.对接统一认证平台</b> 统一认证平台结合了NetID、刷人脸、二维码等统一认证方式，为本系统提供除NetID单点登录以外的其他可选登录方式，验证登录用户的校内身份信息。</p> <p><b>2.对接统一门户</b> 配合统一门户提供和推荐服务给老师学生，老师和学生可以在统一门户直接进入办理页面处理研究生相关的申请、审核、查询等事务，可无需再经过研究生系统。同时使用接口给统一门户推送待办事项，让老师学生能在统一门户获取本系统的待办事项。</p> <p><b>3.对接消息中心</b> 对接消息中心，通过发送短信、企业微信或者邮件信息为老师和学生提供提醒服务。按实际业务或管理需要完成对接。</p> <p><b>4.对接移动校园</b> 移动端接入学校移动校园生态，给全校师生提供移动端服务，可无需再经过研究生系统。对师生使用面广的业务，配合一云多端建设提供相关服务，如研究生课表等。同时为广大师生提供移动端消息提醒服务。</p> <p><b>5.对接师生自助服务</b> 对于需要打印的业务（如在学证明、自助成绩打印），对接USC平台向自助打印服务推送信息，为老师学生提供自助打印功能。按实际业务或管理需要完成对接。</p> <p><b>6.对接电子签章服务</b> 学位等审核模块需要对接电子签章服务，电子签章由学校备案好后提供授权文件给出。</p> <p><b>7.对接本科教务系统</b> 排课调停课等教室、教师占用资源对接本科教务系统，实现学校统一的教学资源互通。</p> <p><b>8.对接财务系统</b> 学生学费应收信息推送到财务系统，并获取欠费数据以限制欠费学生进行注册、学位申请、答辩申请等操作。学生缴纳报名费可自动跳转到收费平台。按实际业务或管理需要完成对接。</p> <p><b>9.对接数据交换平台</b> 按学校数据共享交换平台接口需求及设计方案进行对接开发联调测试，通过数据共享交换平台为其他信息系统提供研究生系统的相关数据，并获取其他业务系统提供的业务数据。实现与人事、财务、学工、教务系统等相关业务系统的数据交换，实现人员信息和部门信息同步。研究生系统根据数据交换平台规则拉取和共享数据，也要配合学校数据治理整体性工作需要，跟随数据交换平台或其他系统供数规则改变而进行优化整改。数据共享交换平台的交换方式包括前置库、RESTFUL接口、消息队列等。</p> <p>新研究生系统需整合原系统的数据，统一为数据交换平台和外部其他业务系统提供一致的、唯一的研究生相关信息数据。</p> <p><b>10.数据迁移</b> 系统上线前需清洗并迁移原系统数据到新系统。包括原研究生管理系统的数据库清洗、问题数据的整理补充和最终迁移到新系统。按上线模块分步实施或整个系统一步到位方式，迁移原系统数据到新系统（在读未毕业学生的在用数据）；对难于兼容新系统的历史数据（已毕业学生）迁移到新数据库，提供查询和简单修改功能。</p>
		<p><b>1.时间进度要求</b> 本次项目须严格按工期部署完成，并达到采购人的要求。承建单位需要在投标文件中给出预施工工期进度表。采购人要求签订合同后6个月内完成项目建设工作。</p> <p><b>2.实施方案</b> 该项目规模较大，系统需求复杂，涉及部门、环节多，为了保证实施过程顺利有序，承建单位必须作出详尽的实施方案，主要内容应包括以下几个方面： 要求承建单位可以提供详细的项目进度计划表，并要求可以为学校项目管理提供详细的进度计划管理工具要求：承建单位须提供或开发针对本项目的详细进度计划管理工具软件或系统，可对详细进度计划涉及的功能模块、任务、时间节点、人员进行精细化管理，且开放给校方使用，校方人员可通过工具软件实时查询项目整体进度信息、各分子功能模块的详细进度信息等。投标时须提供详细功能截图（实际案例）。</p> <p><b>(1) 组织架构与职责</b> 项目承建单位提供项目经理一人，负责全程跟踪项目的开发与实施，直至该项目验收。</p>

该项目经理应具备**985**及**211**类高校数字化校园基础平台及应用系统项目成功开发实施经验，并在项目中承担项目经理职务。要求附成功案例的合同材料及该项目甲方对项目经理资格的证明材料。

项目组其他实施人员应满足项目开发和实施的需要，项目组成人员应不少于**3**人，有两个以上数字化校园开发和实施经验，并附佐证材料。

#### (2) 实施阶段划分

要求承建单位描述各个实施阶段的工作范围、内容、人力投入、过程、责任、交付成果等。

#### (3) 项目实施保障

为保证实施进度和系统建设质量，承建单位应提供以学校为单位的项目综合看板，可以使学校本次项目相关部门查看项目的当前状态，并可以对项目提出问题及投诉，并可以查看实时处理进展、以及每一项目的建设周期、进度任务、问题、投诉、配置库、里程碑、项目模板和项目团队等信息；

要求可以查看工程实施人员以个人为单位的项目信息管理，可查看个人负责和参与的所有项目，以及每一项目的建设周期、进度任务、问题、投诉、配置库、里程碑、项目模板和项目团队等信息；

通过平台可以对项目的实施进度及实施任务执行情况追踪，可以新建任务、添加任务执行过程、完成任务已经任务完成确认等，可集中管理该项目下所有产品的实施进度任务，包含里程碑任务、工程任务、客户任务以及个人任务等。

#### (4) 项目管理要求

承建单位必须提出对项目的建设进行科学严格的管理方案与措施，保证项目全面顺利实施。

#### (5) 项目管理规范和手段

根据项目的实施方案，在实施过程中，为了保证用户方、开发方等各方能够对项目建设实施进行监控，及时发现和解决的问题，必须建立相应的项目管理规范，包括项目执行监控流程、执行监控的方法、执行监控的责任等，使管理和监控工作流程化、规范化，管理和监控工作责任明确。

#### (6) 项目管理控制

项目的管理控制包含多个方面：项目范围、风险、进度、质量、变更管理控制，贯穿项目开发建设的始终，必须做到对项目建设范围准确定义，一旦范围发生变更，要有相应的变更控制和应对措施。

#### (7) 风险管理

项目风险管理是对项目风险从识别到分析到应对措施的一个过程，包括风险识别、风险量化、风险对策、风险对策实施控制四个方面。项目在实施过程中会出现各种各样的风险，必须做到充分、有效识别风险，应对风险和控制风险，在项目实施之初必须制定风险预测和规避风险的对策。

#### (8) 实施过程管控工具要求

基于本项目为学校信息化建设的重点支撑，承建单位的项目实施计划及过程进度管控能力是项目成败的关键，因此需要承建单位提供或开发针对项目的详细进度计划管理工具软件或系统，对详细进度计划涉及的功能模块、任务、时间节点、人员进行精细化管理，且支持开放给采购人使用，方便双方项目团队成员以工程项目为基础，对项目实施计划及项目计划任务执行情况进行跟踪及反馈，对项目实施过程中出现的问题及其处理过程进行完整记录，并可对于项目交付物统一管理，项目汇报规范，交付过程项目团队响应和解决及计划完成有效监控，使项目交付过程面向校方全程开放。软件应至少包含以下内容：

应提供以学校领导为视角的项目综合看板，可查看本学校内所有项目的当前状态、热门应用的**TOP5**排名情况、校内所有项目问题及投诉的实时处理进展、以及每一项目的建设周期、干系人、进度任务、问题、投诉、配置库等信息；

应提供以业务老师为视角的项目信息管理，可查看个人负责和参与的所有项目，以及每一项目的建设周期、干系人、进度任务、问题、投诉、配置库等信息；

支持对实施进度及实施任务执行情况追踪，可以新建任务、添加任务执行过程、完成任务已经任务完成确认等，可集中管理该项目下所有产品的实施进度任务，包含里程碑任务、工程任务、客户任务以及个人任务等；

应支持记录项目实施中的日报、周报、月报等工作过程，在实施人员填写完成后，用户可以直接查看，还可对工作记录进行批注，提高信息透明度；

对于项目中出现的重大问题，用户可以直接通过平台进行投诉，提交投诉后，承建单位公司的专业运营团队进行跟踪处理，受理投诉内容，并及时反馈解决进度及解决方案，直至校方满意并主动关闭投诉为止；

		提供多种消息推送方式（站内信、邮件等），支持自定义消息接收渠道、类型、时间节点等。
13	验收要求	<p>在本期项目的开发过程中和交付使用后，要求将各个阶段产生的全面、规范的成果和文档资料交付给采购方，而且需要提供明确的交付清单。同时，成果和文档资料必须符合软件工程的相关要求。要交付的成果和文档资料需要包括以下部分：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 可运行的系统</li> <li>2. 技术文档 包括项目开发中的各种技术文档，如开发环境配置说明、软件工具清单、需求分析说明、变更说明、系统设计说明、用户手册、测试用例、测试结果、系统维护说明、系统培训资料以及有关系统接口的技术说明等。</li> <li>3. 管理文档 包括项目开发中的一些工作文档，如，计划、报告、讨论纲要、会议记录等。</li> </ol>

## 1.10网络与数据安全服务

### 1.10.1服务概述

#### 1.10.1.1 网络安全服务

针对学校业务和整体网络提供安全托管服务，在现有安全能力基础上提供必要的安全设备或工具，增强硬件的安全防护能力；借助于云端监测分析提供7\*24主动监测响应服务，在识别威胁后协助处置，并提供威胁发现和事件处置的SLA；服务期内提供包括但不限于常规安全服务，如应急演练、重要时期安全保障、安全培训、资产管理、安全咨询规划等满足学校需要。

#### 1.10.1.2 数据安全服务

##### 1. 数据安全制度梳理及编制服务

结合学校实际情况，依据《信息安全技术 数据安全能力成熟度模型》(GB/T 37988-2019)为落地依据，构建西北大学数据安全管理制度体系。从数据安全管理的维度定义西北大学数据安全管理办法、制度规范以及操作指南，强化数据主管部门数据安全管理工作、监督检查职能，规范西北大学数据安全管理体系。

制度规范的编纂需要结合西北大学实际情况，并经过充分的调研后开始编写；初稿编写完成后需要与学校数据管理相关负责人组织评审，评审通过后向各部门发放征集意见稿；针对各部门反馈的征集意见组织专项评审，评审结论将作为制度规范的修改依据；征集意见稿阶段结束后，针对修改后版本发起最终评审，评审通过后将以西北大学网络中心为主体进行发布。

##### 2. 数据安全风险评估服务

结合西北大学网络中心平台业务数据流转过程进行数据安全全生命周期风险评估，整体数据安全风险评估将结合前期数据资产梳理分类分级的结果、业务系统数据安全脆弱点评估的情况，同时参考《教育部机关及直属事业单位教育数据管理办法》、《GB/T 37988-2019 信息安全技术 数据安全能力成熟度模型》、《GB/T 35273-2020 信息安全技术 个人信息安全规范》、《GB/T 20984-2022 信息安全技术 信息安全风险评估方法》等标准规范开展西北大学网络中心平台数据安全风险评估工作，分别从数据安全管理工作、数据生命周期安全方面评估数据风险，得出西北大学网络中心平台数据安全能力水平和风险情况。

数据安全风险评估需要与西北大学已有数据资产安全管理平台和数据库审计服务工具相结合，充分发挥已有工具的效用。服务方需要熟练使用工具能力，具备服务工具的维护和升级能力，技术服务结果需要有据可查，有据可证。

##### 3. 数据安全检查支撑服务

配合西北大学网络中心对其他各部门进行例行数据安全检查和评估，检查内容覆盖数据安全组织、管理制度、安全防护能力建设、数据安全保护能力认证等情况；检查结束后配合西北大学网络中心编纂检查评估报告，并根据检查评估报告给出整改建议。

对于新上线系统进行数据安全合规性检查，例如重要数据或敏感数据明文存储检查，日志违规打印敏感数据检查、用户权限合规评估等。

数据安全检查支撑服务需要与西北大学已有数据资产安全管理平台和数据库审计服务工具相结合，充分发挥已有工具的效用。服务方需要熟练使用工具能力，检查结果需要有据可查，有据可证。

##### 4. 数据共享安全支撑服务

为满足数据共享、数据公示、其他部门业务系统基础数据服务需求，针对西北大学网络中心平台对其他部门提供数据服务时对非必要数据进行假名化或去标识化处理，满足数据使用及共享时的最小化使用原则。数据库匿名化工具需要支持抑制、泛化、扰乱、随机四大类脱敏技术共计数十种具体算法和策略，向客户提供“保真性”、“关联性”、“可逆性”、“可重复性”、“时效性”、“安全性”等六个不同维度的敏感特性满足，能够解决大多数用户针对合规性满足以及敏感数据泄露防护等场景的业务需求。API接口数据脱敏工具需要支持模糊匹配和精确匹配两种不同的规则类型，可满足用户不同业务场景下不同程度的实时API接口调用数据漂白需求，其中精确匹配支持用户自定义JSON路径进行脱敏，可直接定位到字段，脱敏效率更高，同时也大大提高了字段类型的识别容错率。

#### 1.10.1.3 信息系统等级保护测评服务

为保障西北大学重要信息系统安全运行，落实《中华人民共和国网络安全法》《信息安全等级保护管理办法》等国家法律法规要求，由服务方结合我校的实际情况，对“西北大学网站群管理平台”、“西北大学一卡通管理系统”、“门户信息系统”定期开展三

级等级保护测评的技术服务工作，对“教师邮件系统”、“统一身份认证系统”、“财务管理系统”定期开展二级等级保护测评的技术服务工作，并围绕等级保护测评工作开展其他相关服务。

**1.10.2服务指标**

**1.10.2.1 网络安全服务**

序号	服务内容	指标要求
1	资产识别与管理服务	<p><b>1.服务描述</b> 根据国家相关法律法规及网信办、公安机关等上级监管单位对高校网络安全检查要求，通过聚合多种探测手段（访谈、扫描探测、流量监测等），开展校园内外网资产闭环管理流程，帮助学校提升网络资产攻击面管理能力。</p> <p><b>2.服务时效或频次</b> 针对校园互联网资产及内网资产提供不少于4次/年的全面梳理。</p> <p><b>3.服务内容</b> 3.1投标人需借助安全工具对用户资产进行全面发现和深度识别，并在后续服务过程中触发资产变更等相关服务流程，确保安全运营平台中资产信息的准确性和全面性。 3.2投标人需结合安全工具发现的资产信息，首次进行服务范围内业务资产的全面梳理（梳理的信息包含支撑业务系统运转的操作系统、数据库、中间件、应用系统的版本、类型，IP地址；应用开放协议和端口；应用系统管理方式、资产的重要性以及网络拓扑），并将信息录入到本地威胁监测平台中进行管理，当资产发生变更时，及时对变更的信息进行确认和更新。 3.3▲投标人通过服务工具能够识别主机资产数据来源、IP地址、主机名、MAC地址、基线异常、操作系统、操作系统详请、主机类型、服务与端口、状态、责任人、标签、最近上线时间、所属资产组织、资产名称、应用、IP类型、识别方式、首次发现时间及备注等。 3.4投标人通过服务工具自定义配置资产指纹识别规则，可基于流量行为细化资产类型，资产类型识别规则自定义和属性指纹特征自定义。 3.5投标人对学校资产进行主动扫描和被动发现，主动扫描采用自动入库、手动入库、扫描目标、定时扫描等方式。识别并可视化展示逻辑拓扑和物理拓扑。 3.6投标人能够通过多种方式精准识别终端资产责任人，包括但不限于联动终端安全管理系统、上网行为管理审计系统等。</p> <p><b>4.服务工具</b> 包括但不限于部署安全评估工具、威胁监测平台等系统。</p> <p><b>5.服务交付物</b> 包括但不限于《资产台账》、《互联网暴露面资产风险表》、《内网资产风险表》</p>
		<p><b>1.服务描述</b> 提供安全威胁监测平台，协助学校发现潜藏的威胁及恶意攻击等，集检测、可视、响应处置于一体的大数据安全分析平台，让安全可感知、易运营。以大数据分析为核心，结合威胁情报、异常行为分析、机器学习、失陷主机检测、大数据关联分析、NTA流量分析、可视化等技术，对全网安全进行可视，帮助学校看清业务、看到威胁、看懂风险，并辅助学校决策。</p> <p><b>2.服务时效或频次</b> 设备交付+人工服务（7*24小时）</p> <p><b>3.服务内容</b> 3.1实时监测网络安全状态 ①对安全事件生成工单，及时进行分析与预警；工单支持下发处置的时候，生成临时管理员处置账号，和随机生成管理员密码，给第三方应急专家进行协作处置威胁。 ②通过不同安全视角展示网络安全态势，包括但不限于全网安全态势感知大屏、分支安全态势、安全事件态势、通报预警态势、资产态势大屏。 3.2主动分析威胁 ①投标人需针对每一类威胁，进行深度分析验证，分析判断是否存在其他可疑主机，将深度关联分析的结果通过邮件、微信等方式告知用户，结合威胁情报，服务方需排查是否对用户资产造成威胁并通知用户，协助及时进行安全加固；投标人需每月主动分析病毒类的安全事件；提供病毒处置工具，并针对服务范围内的业务资产使用病毒处置工具进行病毒查杀，对于服务范围外的业务资产，安全专家协助用户查杀病毒； ②投标人需每月主动分析攻击类的安全事件；通过攻击日志分析，发现持续性攻击，立即采取行动实时对抗，当用户无防御措施时，提供攻击类安全事件的处置建议； ③投标人需每月主动分析漏洞利用类的安全事件并验证该漏洞是否利用成功，提供工具协助处置；</p>

2

威胁监测与  
响应服务

④投标人需每月主动分析失陷类的安全事件并协助用户处置，并提供溯源服务

### 3.3策略更新

①策略调配：新增资产、业务变更策略调优服务，业务变更时策略随业务变化而同步更新；

②策略定期管理：投标人需每月对安全组件上的安全策略进行统一管理工作，确保安全组件上的安全策略始终处于最优水平，针对威胁能起到最好的防护效果；

③策略调整：安全专家根据安全事件分析的结果以及处置方式，根据用户授权情况按需对安全组件上的安全策略进行调整工作。

### 3.4安全分析

①投标人按照对外业务流量可视、横向流量可视、外联流量可视等开放的业务流量情况，展示服务器流量排行、最活跃源主机的内网服务器的流量情况，支持全球地图展示整体外联流量情况。

②投标人需进行SIEM（安全信息和事件管理）日志关联分析结果的可视化展示。并且内置关联规则对日志进行二次分析，分析结果可视化展示。

### 3.5事件管理

①投标人需对文件、邮件、勒索、挖矿相关安全事件专项展示，通过服务工具进行告警联动处置，联动处置支持自动调用内置处置策略模板，也支持自动化编排的自定义处置流程策略。

②针对分析得到的勒索病毒、挖矿病毒、篡改事件、webshell、僵尸网络等安全事件，通过工具和方法对恶意文件、代码进行根除，帮助校方快速恢复业务，消除或减轻影响。

③投标人通过服务工具与第三方安全设备（如安全防护网关等）进行联动，提升安全事件响应和处置效率，提供工具功能截图。

④可快速生成月度、季度、年度报表（包括但不限于WORD、PPT等格式），摘要报告支持导出；包含网络安全整体解读、网络安全风险详情、告警及事件响应盘点等，帮助用户高效汇报，体现安全工作价值。提供工具功能界面截图和现场演示。

## 4.服务工具

4.1▲在长安校区部署威胁监测平台，威胁监测平台须满足以下性能参数最低要求：≥2U机架式设备；冗余电源；千兆电口≥4个；万兆光口≥2个；硬盘容量≥32 TB SATA；内存≥96GB；系统盘≥240GB；日志存储时长不得低于180天，接入安全设备数量≥1200个；规则库及版本5年内保持最新；提供证明材料。

4.2▲在长安校区部署流量采集工具，工具须满足以下性能参数最低要求：≥2U机架式设备；千兆电口≥6个；万兆光口≥2个；内存≥16GB，硬盘容量≥960GB；吞吐性能≥6Gbps；规则库及版本5年内保持最新；提供证明材料。

4.3▲在太白校区部署流量采集工具，工具须满足以下性能参数最低要求：≥1U机架式设备；千兆电口≥6个；万兆光口≥2个；内存≥8GB，硬盘容量≥128GB；吞吐性能≥1Gbps。规则库及版本5年内保持最新；提供证明材料。

## 5.服务交付物

包括但不限于《综合安全风险报告》（按需）、《主机安全风险报告》（按需）、《脆弱性感知报告》（按需）、《外部威胁感知报告》（按需）、《处置报告》（按需）等。

3	终端安全处置服务	<p><b>1.服务描述</b> 结合学校业务重要等级提供业务系统服务器和用户PC终端中部署检测客户端，开展威胁检测、病毒分析、安全防御服务。</p> <p><b>2.服务时效或频次</b> ▲提供不少于100个业务主机侧授权（不区分Windows和Linux）、不少于300个PC侧授权。在服务期内对于需要进行病毒处置的主机，按需提供病毒查杀工具或安全防护软件进行相应处置。</p> <p><b>3.服务内容</b></p> <p><b>3.1</b>投标人通过服务工具对Windows终端的漏洞情况进行扫描，并查看漏洞具体情况及KB号，并显示具体修复情况；支持对流行Windows高危漏洞的轻补丁免疫防御（投标人提供功能演示）。</p> <p><b>3.2</b>投标人通过服务工具展示终端风险情况，包括但不限于终端感染总数、病毒感染总数、病毒感染次数及终端安装总数。提供功能界面截图。</p> <p><b>3.3</b>投标人通过服务工具对我校服务器信息收集，包括不仅限于主机名、在线/离线状态、IPv4地址、MAC地址、操作系统、终端agent版本、病毒库版本、最近登录时间、最近登录的用户名；并且需终端信息变更时能自动更新。</p> <p><b>3.4</b>投标人通过服务工具对勒索者病毒提供防护机制，能够有效拦截勒索病毒。</p> <p><b>3.5</b>投标人通过服务工具展示终端检测到的暴力破解事件及事件详情，包括：攻击源、攻击类型、最后攻击时间、发现方式、攻击内容、攻击历史。</p> <p><b>3.6</b>投标人通过服务工具以Web部署、本地部署、准入部署、域推部署、远程批量部署等部署方式协助学校进行终端部署。可部署在主流Windows、Linux、虚拟化平台、国产操作系统。</p> <p><b>3.7</b>投标人通过服务工具图形化显示业务系统、服务器及流量详情。</p> <p><b>3.8</b>投标人通过服务工具与本次威胁监测平台进行安全联动，支持管理员在威胁监测平台管理界面下发快速查杀任务，并查看任务状态、结果并进行处置。精细化自动化设置响应策略，如只阻断指定进程；提供联动功能界面截图和现场演示。</p> <p><b>3.9</b>投标人通过服务工具提供病毒整体防护体系能力，可直观展示最近七天病毒防护效果，包括已处置的病毒数量、已阻止的病毒行为次数，提供功能界面截图。</p> <p><b>4.服务工具</b> EDR(终端检测与响应)，5年内设备规则库及版本保持最新版本。</p> <p><b>5.服务交付物</b> 包括但不限于《终端部署清单》、《终端安全分析报告》等。</p>
---	----------	---

4	上网行为监测分析服务	<p><b>1.服务描述</b> 针对校园网的互联网边界，开展基于URL、关键字信息等的网页过滤，并且对于恶意访问的行为进行拒绝；识别安全风险、高消耗带宽、外发泄密等高风险上网行为。</p> <p><b>2.服务时效或频次</b> 设备交付+人工服务（按事件触发并提供溯源日志报告，按月统计形成分析报告）。</p> <p><b>3.服务内容</b> 3.1投标人按照学校网络实际情况，部署服务工具，做好相关系统的运行维护工作。包括且不限于以下分析内容：针对上网权限策略进行检测分析，查看各个应用是否匹配相关策略；支持针对用户认证的故障进行分析，并给出错误详情以及处置建议；用户在线流量时长分析、用户行为分析、终端接入分析等纬度的查询统计；对应用流量排行、网站分类流量排行、应用时长排行、网站分类时长排行进行统计和分析</p> <p>3.2投标人通过服务工具实时提供在线用户趋势、设备流速趋势、用户流量排名、应用流量排名、用户实时流量和应用实时流量等信息；支持Web质量访问监测，对于Web访问的质量进行评级，并且可以以列表的形式展示具体用户，并且对于列表中的单一用户进行下钻分析。</p> <p>3.3投标人通过服务工具对终端进行分类管理，并且进行终端可视化管理，显示终端的信息、厂商、系统、端口等，并且查看分布情况。</p> <p>3.4投标人通过服务工具提供海量URL地址库，在联网状态下可实现实时更新。</p> <p>3.5投标人通过服务工具可审计SSL网页，支持加密证书重定向分发功能。</p> <p>3.6投标人通过服务工具提供应用规则识别库，支持多种类型的应用规则识别，超过万种应用规则、六千种以上的应用；支持网页审计功能，能够对于网页内容、URL等实现针对性的审计。</p> <p><b>4.服务工具</b> 4.1▲在长安校区部署上网行为管理审计设备，设备性能要求：网络层吞吐量≥30Gb，应用层吞吐量≥15Gb，带宽性能≥10Gb，支持用户数≥100,000，每秒新建连接数≥200,000，最大并发连接数≥8,000,000，机架式设备，冗余电源，接口≥4千兆电口+4千兆光口SFP+4万兆光口SF P+；服务期内，设备规则库及版本保持最新。提供服务工具性能相关证明材料。</p> <p>4.2▲在太白校区部署上网行为管理审计设备，设备性能要求：网络层吞吐量≥30Gb，应用层吞吐量≥15Gb，带宽性能≥10Gb，支持用户数≥100,000，每秒新建连接数≥200,000，最大并发连接数≥8,000,000，机架式设备，冗余电源，接口≥4千兆电口+4千兆光口SFP+4万兆光口SF P+；服务期内，设备规则库及版本保持最新。提供服务工具性能相关证明材料。</p> <p><b>5.服务交付物</b> 包括但不限于《上网用户行为分析报告》等。</p>
5	咨询规划和安全管理服务	<p><b>1.服务描述</b> 为了正确把握学校信息安全的管理工作水平及缺漏，借助专业安全咨询力量对学校信息安全整体情况进行全方位的咨询评估工作。</p> <p><b>2.服务时效或频次</b> 按需</p> <p><b>3.服务内容</b> 3.1项目设计过程应至少包含一下几个阶段：启动阶段、调研阶段、风险分析阶段、策略调优阶段、项目总结阶段。</p> <p>3.2启动阶段：每年针对西北大学信息安全体系及自主评估工作进行系统性评估，评估工作启动阶段需对项目整个声明周期进行设计，每个阶段均有具体可执行工作计划描述，经西北大学确认启动项目；</p> <p>3.3调研阶段：调研相关内容及信息需与西北大学充分沟通并且得到确认后才可执行调研工作；</p> <p>3.4风险分析阶段：风险分析阶段需根据调研成果为基础，分析维度及输出交付物目标需与西北大学充分确认后并进行结果输出；</p> <p>3.5策略调优阶段：应输出切实可行的调优策略，并切实提升安全效果的策略；</p> <p>3.6项目总结阶段：首年针对西北大学网络安全体系进行评估，结合学校网络安全状况设计网络安全管理制度和管理办法；</p> <p><b>4.服务工具</b> 人工服务</p> <p><b>5.服务交付物</b> 启动阶段：《启动会PPT》 调研阶段：《基础信息调研表》、《业务安全技术现状信息调研表》 风险分析阶段：包括但不限于《基于业务访问路径安全风险报告》、《基于基础设施安全风险分析报告》； 策略调优阶段：包括但不限于《网络安全策略调优报告》 项目总结阶段：《项目总结报告》</p>

6

核心业务连续保障服务

### 1.服务描述

为校园网内100个核心业务的资产提供连续性的安全保障

### 2.服务时效或频次

▲7\*24小时不间断

### 3.服务内容

3.1暴露面梳理,使用安全工具对招标方资产开展互联网暴露面探测,以梳理资产面向互联网的开放情况,快速发现违规暴露在互联网中的资产及存在的风险并进行处置,实现对暴露面资产可控,降低暴露面资产的风险。

3.2▲投标人应当为招标方提供7\*24小时的安全守护,不论是白天、黑夜、节假日投标人都应该能做到7\*24H在线服务,服务厂商在服务合同内至少提供不低于以下服务效果的SLA承诺:

#### 1) 一般事件:

从安全日志产生到通告<1小时

遏制影响时间<4小时

经安全专家确认后,准确率达99%

事件闭环率100%

#### 2) 一般威胁:

从安全日志产生到通告<2小时

遏制影响时间<4小时

经安全专家确认后,准确率达99%

威胁闭环率100%

#### 3) 重大事件

从安全日志产生到通告(MTTD)<30分钟

遏制影响时间<1小时

经安全专家确认后,准确率达99%

事件闭环率100%

#### 4) 重大威胁

从安全日志产生到通告(MTTD )<1小时

响应处置时间(MTTR)<1小时

经安全专家确认后,准确率达99%

威胁闭环率100%

3.3支持云端7\*24小时安全专家值守,人工进行报告审核,减少误报发生,同时,提供服务化功能,如:一键催审等,增强服务交互品质,及时进行报告推送。

3.4提供7\*24小时威胁分析和鉴定服务,安全告警上传至服务平台依托于平台的大数据分析和威胁检测能力实时监测用户网络安全状态,对平台监测到的安全威胁进行分析鉴定,自动生成服务工单,识别到真正的安全威胁。

3.5提供7\*24小时的安全专家响应机制,投标人安全专家应对招标方咨询或上报的安全问题进行及时响应并给出建议,如主机加固建议咨询、安全事件处置建议咨询等,响应时间不得超过30分钟。

3.6提供7\*24小时对主机发生的安全事件开展调查分析和影响面分析,对安全事件进行人工鉴定和详细的举证分析。

3.7提供7\*24小时在线响应,针对分析得到的勒索病毒、挖矿病毒、篡改事件、webshell、僵尸网络等安全事件,通过工具和方法对恶意文件、代码进行根除,帮助招标方快速恢复业务,消除或减轻影响。

3.8通报预警服务:云网专家实时监测安全事件及脆弱性,并针对发现的风险快速响应闭环,7\*24守护,降低被通报的概率:基于通报的场景(脆弱性、安全事件)设计针对性的预防方案,覆盖场景包括漏洞、弱密码、篡改、黑链、违规外联等。

### 4.服务工具

威胁监测平台、EDR(终端检测与响应)、云端安全运营平台(云端安全运营平台支持与本地威胁监测平台进行威胁数据对接与联动分析,借助于云端能力增强设备分析能力;本地设备和云端安全运营平台应通过加密隧道传输,提供相关安全性证明材料并加盖服务厂商公章;云端专家借助平台进行7\*24小时安全服务;平台具备云端威胁情报,分析和研判本地设备告警;基于平台,学校能够看到漏洞、脆弱性、攻击事件等威胁的响应时长,从而评判服务方的服务质量)

### 5.服务交付物

《安全服务运营报告》,报告频率:每周一次

《事件分析与处置报告》,报告频率:按需触发,不限次数

《安全通告》,报告频率:按需触发,不限次数

《综合分析报告》,报告频率:每月一次

		<p>《安全运营成熟度评估报告》，报告频率：每年一次</p> <p>《季度汇报PPT》，报告频率：每季度一次</p> <p>《年度汇报PPT》，报告频率：每年一次</p>
7	漏洞分析与管理服务	<p><b>1.服务描述</b></p> <p>依据相关规范使用专业的国产漏洞扫描工具对学校业务资产进行全面漏洞扫描工作，并将扫描结果进行系统化管理，清晰掌握信息系统上的漏洞信息，让漏洞修复与管理工作的有的放矢。</p> <p><b>2.服务时效或频次</b></p> <p>针对新上线系统，按需扫描，不限次数和时间；</p> <p>学校业务资产提供不少于4次/年全面漏洞扫描。</p> <p><b>3.服务内容</b></p> <p><b>3.1资产整理：</b>整理需要保护的资产系统、IP、域名并形成资产信息梳理表，并录入系统。</p> <p><b>3.2漏洞扫描：</b>针对通用WEB漏洞扫描、系统漏洞扫描、数据库漏洞扫描；针对检测网站源码、数据库备份文件、SVN文件、系统重要配置、日志文件向外网泄漏行为进行信息泄漏检测。针对受保护的资产提供弱口令的探测服务，内置包含通用性字典弱口令探测，行业性字典弱口令探测。</p> <p><b>3.3漏洞验证：</b>提供漏洞验证服务，针对发现的漏洞进行验证，验证漏洞在已有的安全体系发生的风险及分析发生后可造成的危害。</p> <p><b>3.4漏洞工单：</b>针对已经验证的漏洞，生成漏洞工单，安全专家跟进漏洞状态，各个处理进度透明，方便服务使用方清晰了解当前漏洞的处置状态，将漏洞处理工作可视化。需展示当前漏洞的处置状态。</p> <p><b>3.5服务催单：</b>针对服务平台生成的工单，服务使用方可按需催单，服务平台采用短信等方式通知安全专家，督促服务提供方第一时间处理。</p> <p><b>3.6漏洞复测：</b>需提供漏洞复测措施，及时检验漏洞真实修复情况。复测措施可按需针对指定漏洞，指定资产等小范围进行，降低漏洞复测时的潜在影响范围。</p> <p><b>3.7▲漏洞管理：</b>自动化持续跟踪漏洞情况，清晰直观地展示漏洞的修复情况，遗留情况以及漏洞对比情况，使得服务使用方可做到漏洞的可视、可管、可控；提供漏洞管理功能平台截图，直观展示漏洞管理情况。</p> <p><b>4.服务工具</b></p> <p>安全评估工具、安全运营平台</p> <p>安全评估工具和安全运营平台之间需有联动配合措施，提高服务效率。安全评估工具扫描出来的结果可同步到安全运营平台，安全运营平台统一分析与展示；服务平台可下发扫描任务到安全评估工具上。</p> <p><b>5.服务交付物</b></p> <p>包括但不限于《最新漏洞预警与排查报告》、《漏洞分析与管理服务报告》等</p>
8	应急响应服务	<p><b>1.服务概述</b></p> <p>针对信息系统突发的重大安全事件进行分级分类，以按照约定的时效进行故障排查定位和应急处理。</p> <p><b>2.服务频率</b></p> <p>按需触发，不限次数。</p> <p><b>3.服务内容</b></p> <p><b>3.1</b>为学校设计应急响应预案，需依据《信息安全事件分类分级指南（GB/T20986-2007）》进行设计，需协助我校完成以下工作：安全事件定义、安全事件分级、应急预案中各部门和相关人员工作职责、安全事件处置流程、及相关应急预案文档编制工作；</p> <p><b>3.2</b>投标人提供7*24小时的安全事件应急响应服务，协助学校进行网络安全事件应急响应处置，包括但不限于系统网页篡改应急服务、入侵类应急服务、恶意代码类应急服务（病毒、蠕虫、木马等）、拒绝服务攻击类应急服务。</p> <p><b>3.3</b>为保障服务厂商的应急响应处置能力，服务厂商为国家互联网应急中心网络安全应急服务国家级支撑单位。</p> <p><b>4.服务交付物</b></p> <p>按需提供《安全应急响应报告》（按需）。</p>

9	重要时期安全保障服务	<p><b>1.服务描述</b> 投标人针对公安厅、网信办、教育厅等上级监管单位安全检查，辅助学校配合准备检查资料及迎接安全检查；同时针对学校参加的各类重要活动开展护网保障服务</p> <p><b>2.服务时效或频次</b> ▲针对学校参加的重大活动开展护网保障服务，根据国家重大节假日，重大活动，省教育厅、公安厅组织护网活动等按需触发，不限次数。</p> <p><b>3.服务内容</b> 在重要时期提供专业团队进行保障，开展重大活动保障工作，主要服务内容有： 重保前开展主动的风险发现和验证，对学校目前现有防御措施进行深度渗透测试，对目标系统、人员、软硬件设备、基础架构，进行多维度、多手段、对抗性模拟攻击，发现可能被入侵的薄弱点，并以此为跳板将攻击渗透结果最大化（包括系统提权、控制业务、获取信息），进而检验现有防御体系的短板（入口点、到目标系统的攻击路径）； 重保值守，线下重保值守人员不少于2人，配合线上完成7*24小时响应服务，包括暴露面网站安全监测、重保威胁事件在线监测与分析、重保威胁事件持续防御、重保威胁事件遏制与响应、重保威胁事件溯源分析； 重保复盘总结。</p> <p><b>4.服务工具</b> 威胁监测平台、EDR(终端检测与响应)、云端安全运营平台</p> <p><b>5.服务交付物</b> 包括但不限于《渗透测试报告》、《重大活动安全保障日报》、《重大活动安全保障总结》等</p>
10	网络安全培训服务	<p><b>1.服务描述</b> 投标人应对校方开展包括网络安全专业资质培训、安全意识培训、安全政策培训、网络安全技术培训、网络安全管理培训等几个方面的安全培训服务，通过定制培训内容，编写培训计划，并提供相关教材。</p> <p><b>2.服务时效或频次</b> 一年不少于2次</p> <p><b>3.服务内容</b></p> <p><b>3.1安全意识培训：</b>投标人应面向校方内部一般工作人员、非技术人员以及相关信息系统的用户进行安全意识培训，以提高人员信息安全意识和信息安全防护能力，使工作人员充分了解既定的安全策略并能够切实执行。</p> <p><b>3.2安全政策培训：</b>投标人应面向校方内部人员提供包括国家等级保护相关政策解读和规划、国外安全规划标准和要求（ISO27001等）等内容的培训，使校方内部人员全面了解国内外信息安全法规和政策。</p> <p><b>3.3专业技能培训：</b>投标人应面向校方网络和系统管理员、安全专职人员、技术开发人员等，通过培训掌握基本的安全攻防技术，提升其信息安全技术操作水平，培养解决信息安全问题和杜绝信息安全隐患的能力。</p> <p><b>3.4安全管理培训：</b>投标人应面向校方管理职能和信息系统负责人、安全管理人员，以提升其整体的信息安全管理水平和能力，帮助建立校方有效的信息安全管理体系统。</p> <p><b>4.服务工具</b> 主要是讲师的人工服务</p> <p><b>5.服务交付物</b> 包括但不限于培训方案、教材及推送素材等材料。</p>

11	应急演练服务	<p><b>1.服务描述</b> 投标人根据校方年度演练需求，参考演练预案制定演练方案，并提交至校方相关人员进行评审。投标人根据评审后的演练方案组织相关人员开展应急演练，并对应急演练过程进行记录，形成配套演练材料。</p> <p><b>2.服务时效或频次</b> 一年不少于2次</p> <p><b>3.服务内容</b> 投标人应结合校方网络安全要求制定对应的应急演练预案，演练预案包括但不限于以下内容： ①有害程序事件：内网传播型病毒应急演练、勒索病毒应急演练、挖矿病毒应急演练等； ②网络攻击事件：漏洞攻击应急演练、后门攻击应急演练等； ③信息破坏事件：网站篡改应急演练、信息泄露应急演练等； ④设备设施故障事件：网络设备故障应急演练、服务器故障应急演练等。</p> <p><b>4.服务工具</b> 安全运营平台，终端安全防护组件等</p> <p><b>5.服务交付物</b> 《应急演练方案》、《应急演练报告》等；应急演练过程支撑文档：《应急演练脚本》、《包括演练解说词》、应急演练现场照片和视频等。</p>
----	--------	--

### 1.10.2.2 数据安全服务

序号	服务内容	指标要求
1	数据安全制度梳理及编制服务	<p><b>1.服务描述</b> 依据国家和行业相关法律法规、合规风险情况、业务需求和实际情况，设计覆盖数据全生命周期和数据运营场景的数据安全管理制度框架体系，为数据安全各项工作开展提供依据支撑，同时规范数据安全应用流程。</p> <p><b>2.服务时效或频次</b> 每年维护一次，每两年更新一次。</p> <p><b>3.服务交付物</b> 包括但不限于《数据安全管理办法》、《西北大学数据安全生命周期管理制度》、《西北大学数据运维安全管理制度》、《应用系统访问数据安全规范》、《西北大学数据安全应急管理制度》等。</p> <p><b>4.服务人员</b> 要求数据安全治理服务专家人员≥1人，相关人员具备 CISP-DSG数据安全治理专业人员，需提供相应资质证明材料。</p>
2	数据安全风险评估服务	<p><b>1.服务描述</b> 参照根据国家、行业等法律法规，结合评估对象实际业务和数据应用场景，分别从系统维度、业务数据、基础安全和安全管理等方面设计适当的数据安全生命周期风险评估调研表，并通过培训方式宣传数据生命周期风险评估方法论、操作实践和注意事项。</p> <p><b>2.服务时效或频次</b> 每年一次。</p> <p><b>3.服务工具</b> 数据资产安全管理平台（要求利旧校方已有设备）</p> <p><b>4.服务交付物</b> 包括但不限于《数据资产分布清单》、《重要数据资产清单》、《数据脆弱性分析表》、《数据威胁性分析表》《数据安全风险分析表》、《数据安全风险评估报告》、《数据安全风险分析表》、《数据安全风险评估报告》等。</p> <p><b>5.服务人员</b> 数据安全治理服务咨询人员≥1人，相关人员具备CISP-DSG数据安全治理专业人员资质，需提供相应资质证明材料。</p>

3	数据安全检 查支撑服务	<p>1.服务描述</p> <p>1.1配合西北大学数据安全主管部门完成针对其他部门的数据安全检查工作，通过检查夯实网络中心监管职能；从数据安全组织、管理制度、安全防护能力建设、数据安全保护能力认证等方面进行检查，并给出整改建议。</p> <p>1.2配合西北大学数据安全主管部门完成对于新上线系统进行数据安全合规性检查，例如重要数据或敏感数据明文存储检查，日志违规打印敏感数据检查、用户权限合规评估等。</p> <p>2.服务时效或频次</p> <p>2.1每年两次，配合网络中心完成检查。</p> <p>2.2针对新上线业务系统按需完成上线前检查。</p> <p>3.服务工具</p> <p>数据资产安全管理平台（要求利旧校方已有设备）、数据库审计（要求利旧校方已有设备）。</p> <p>4.服务交付物</p> <p>包括但不限于《数据安全调研表》、《数据安全检查清单》、《数据安全检查报告以及整改建议》等。</p> <p>5.服务人员</p> <p>服务实施人员≥1人，相关人员具备CISP-DSG数据安全治理专业人员资质。</p>
4	数据共享安 全支撑服务	<p>1.服务描述</p> <p>针对其他部门的数据服务需求，学校数据平台依据最小化必要原则进行提供，对于非必要数据列进行假名化或去标识化处理服务。</p> <p>2.服务时效或频次</p> <p>按需响应，不限次数。</p> <p>3.服务工具</p> <p>3.1数据静态脱敏：是一款高性能、高兼容、智能化、全场景支持的数据去标识化、匿名化产品；支持支持软件部署和虚拟化部署，支持Oracle、Informix、SQL Server、MySQL、IBM DB2、Sybase、PostgreSQL等多种数据库，支持Hadoop Hive、Teradata、Greenplum等大数据平台及数据仓库数据脱敏和异构脱敏。</p> <p>3.2API接口脱敏：针对应用系统/API接口服务中敏感数据进行保护。产品采用网络流量应用（API）识别技术，实时发现应用/API流动的敏感数据，构建丰富的行业规则库，帮助企业/组织对低权限用户的敏感数据访问行为进行脱敏处理，这样既保证了正常业务不受影响，又保证了业务敏感数据不被泄漏。</p> <p>4.服务交付物</p> <p>包括但不限于《数据脱敏策略清单》《API接口脱敏策略清单》、《数据资产脱敏分发记录清单》、《数据资产申请记录》等。</p> <p>5.服务人员</p> <p>服务保障人员≥1人，通过本地化或远程支撑方式开展工作，相关人员具备CISP-DSG数据安全治理专业人员资质。</p>

### 1.10.2.3 信息系统等级保护测评服务

序号	服务内容	指标要求
----	------	------

1	信息系统二级等级保护测评服务	<p><b>1.服务描述</b> 对西北大学“教师邮件系统”、“统一身份认证系统”、“财务管理系统”定期开展二级等级保护测评的技术服务工作。</p> <p><b>2.服务时效或频次</b> 服务有效期内，每个等级保护二级系统测评≥3次。</p> <p><b>3.服务过程</b></p> <p><b>3.1测评准备</b> 本活动是开展等级测评工作的前提和基础，是整个等级测评过程有效性的保证。测评准备工作是否充分直接关系到后续工作能否顺利开展。本活动的主要任务是掌握被测系统的详细情况，准备测评工具，为编制测评方案做好准备。</p> <p><b>3.2方案编制</b> 本活动是开展等级测评工作的关键活动，为现场测评提供最基本的文档和指导方案。本活动的主要任务是确定与被测评信息系统相适应的测评对象、测评指标及测评内容等，并根据需要开发测评指导书，形成测评方案。</p> <p><b>3.3现场测评</b> 本活动是开展等级测评工作的核心活动。本活动的主要任务是按照测评方案的总体要求，严格执行测评指导书，分步实施所有测评项目，包括单位测评和整体测评两个方面，以了解系统的真实保护情况，获取足够证据，发现系统存在的安全问题。</p> <p><b>3.4分析与报告编制</b> 本活动是给出等级测评工作结果的活动，是总结被测系统整体安全保护能力的综合评价活动。本活动的主要任务是根据现场测评结果和行标的有关要求，通过单项测评结果判定、单元测评结果判定、整体测评和风险分析等方法，找出整个系统的安全保护现状与相应等级的保护要求之间的差距，并分析这些差距导致被测系统面临的风险，提出整改意见并配合被测单位完成整改，从而给出等级测评结论，形成测评报告文本。</p> <p><b>4.服务交付物</b> 包括但不限于《西北大学教师邮件系统等级保护备案证明》、《西北大学教师邮件系统等级保护测评报告》、《西北大学教师邮件系统等级保护整改建议书》，《西北大学统一身份认证系统等级保护备案证明》、《西北大学统一身份认证系统等级保护整改建议书》、《西北大学统一身份认证系统等级保护测评报告》，《西北大学财务管理系统等级保护备案证明》、《西北大学统一身份认证系统等级保护整改建议书》、《西北大学财务管理系统等级保护测评报告》等。</p>
---	----------------	---

2	信息系统三级等级保护测评服务	<p><b>1.服务描述</b> 对西北大学“网站站群管理平台”、“一卡通管理系统”、“门户信息系统”定期开展三级等级保护测评的技术服务工作。</p> <p><b>2.服务时效或频次</b> 服务有效期内，每个等级保护三级系统测评≥5次。</p> <p><b>3.服务过程</b></p> <p><b>3.1测评准备</b> 本活动是开展等级测评工作的前提和基础，是整个等级测评过程有效性的保证。测评准备工作是否充分直接关系到后续工作能否顺利开展。本活动的主要任务是掌握被测系统的详细情况，准备测评工具，为编制测评方案做好准备。</p> <p><b>3.2方案编制</b> 本活动是开展等级测评工作的关键活动，为现场测评提供最基本的文档和指导方案。本活动的主要任务是确定与被测评信息系统相适应的测评对象、测评指标及测评内容等，并根据需要开发测评指导书，形成测评方案。</p> <p><b>3.3现场测评</b> 本活动是开展等级测评工作的核心活动。本活动的主要任务是按照测评方案的总体要求，严格执行测评指导书，分步实施所有测评项目，包括单位测评和整体测评两个方面，以了解系统的真实保护情况，获取足够证据，发现系统存在的安全问题。</p> <p><b>3.4分析与报告编制</b> 本活动是给出等级测评工作结果的活动，是总结被测系统整体安全保护能力的综合评价活动。本活动的主要任务是根据现场测评结果和行标的有关要求，通过单项测评结果判定、单元测评结果判定、整体测评和风险分析等方法，找出整个系统的安全保护现状与相应等级的保护要求之间的差距，并分析这些差距导致被测系统面临的风险，提出整改意见并配合被测单位完成整改，从而给出等级测评结论，形成测评报告文本。</p> <p><b>4.服务交付物</b> 包括但不限于《网站站群管理平台等级保护备案证明》、《网站站群管理平台等级保护测评报告》、《网站站群管理平台等级保护整改建议书》，《一卡通管理系统等级保护备案证明》、《一卡通管理系统等级保护整改建议书》、《一卡通管理系统等级保护测评报告》，《门户信息系统等级保护备案证明》、《门户信息系统等级保护整改建议书》、《门户信息系统等级保护测评报告》等。</p>
3	信息系统等级保护其他服务	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.安排具备实际工作经验的工程师协助学校，对拟开展测评的信息系统进行备案资料的汇总整理，提高工作效率；</li> <li>2.协助学校完成网络安全监管部门等级保护安全检查准备事宜；</li> <li>3.提供至少一场网络安全法规及等级保护工作主题的技术报告；</li> <li>4.协助学校开展新系统安全等级保护工作咨询，帮助各业务系统主管部门完善相关工作流程和定级备案资料；</li> <li>5.提供网络安全应急处置服务，帮助学校处置相关信息系统的突发紧急情况，抵御网络攻击。</li> </ol>

### 1.11 校园运营综合管理大数据服务

#### 1.11.1 服务概述

以构建数据应用的技术通道和应用模式为目标，围绕校园综合运营管理服务开展大数据应用，满足三种场景使用需求：一是用于学校综合运营服务的数据展示；二是数据获取和报表导出；三是数据查询。数据分析和查询服务要能灵活赋权，按照部门数据开放规范有序开放服务。

按照应用场景结合系统数据，规划至少13个专题的数据分析与展示服务，包括但不限于：综合校情、学科建设、生源分布与招生、学生培养、学业预警、教师成长、教学状态、教学水平、毕业就业、校园安全、实验室安全、房屋使用状态、网络态势。

**(1)综合校情。**对学校整体风貌提供3D浏览可视化呈现，提供全校基本信息、学科专业、师资队伍、学术研究、科学研究、人才培养、历史沿革等指标分析。

**(2)学科建设。**对接学科大数据平台，对学科建设相关数据进行收集分析展示，包括但不限于学科大数据平台的指标。比如以下内容等：

科研成果展示分析，包括科研成果数量、科研成果分类、科研成果历史趋势变化、科研成果团队、科研成果指导老师等；

毕业生论文期刊分析，包括论文期刊发表数量、发表方向、发表历史趋势变化、科研团队等；

优秀课程展示分析，包括优秀课程数量、优秀课程团队、优秀课程奖项等。

**(3)生源分布与招生。**主要从教务处、研究生院招办的招生成果、招生计划、招生宣传等方面的实际使用场景出发，支持教务处、研究生院招生部门使用，展示学校整个学校、学科、专业招生情况。

**(4)学生培养。**模块主要汇集和分析展示学生培养过程中的相关数据，需对接教务系统、研究生系统等相关系统获取数据。模块主要有两部分：第一部分主要服务于学生，解决教务处在竞赛、实践等数据采集过程中，遇到的系统不一致导致的采集困难、学生填报基础数据出错等问题。主要展示学生全生命周期学习过程，包含学生基本信息（姓名、性别、生源地、专业、学科等）、培养课程、课程完成情况、成绩（专业课程、四六级）、思政实践、专业实践参与情况、竞赛情况、获奖情况等。该模块具有数据填报功能，学院有学生数据采集需求时向学生下发数据表单，学生填报，学院审核后可以入库。

第二部分主要服务于教务处教学科、学院教学副院长、教务员等教学管理人员，可按照所管理学生范围划定权限级别（校级、院系、专业班级），提供所管理学生的统计分析数据功能，展示不同班级、专业、院系的数据对比，查看趋势变化。

**(5)学业预警。**模块主要分析预警学业异常信息，需要对接教务系统、研究生系统。该模块面向教学副院长、教师、学生、家长等相关人员，结合学生成绩、培养方案、学制、毕业条件等，对学业异常学生及其教务员推送学业预警信息；学校、学院管理人员可以查看所管理学生的统计分析数据，分专业分班级展示危险学生数量、分布，博硕士超学制学生数量等。

**(6)教师成长。**模块主要为教师提供一站式数据汇集和展示服务，解决当前教师教学、科研、教学质量评估、考核等各项指标数据分布在不同系统并且无法实时查看和导出等困难，需要对接教师个人数据、工作相关表格等。教师权限下展示教师基本信息、发布论文、期刊出版、科研项目、管理学生情况（数量、成绩、挂科率）、获奖情况等。管理人员提供基于学校指标（工程认证、本科评估、教师队伍建设等）的统计分析页面，直观查看分院系分专业的统计信息，还支持下钻到教师个人页面。

**(7)教学状态。**该模块主要反映在日常教学过程中的教学监测数据，配合教务处、研究生院完成各项教学服务和督察工作。线下教学部分对接智慧教室系统，展示线下课程的课程信息（教室号、教师信息、选课学生信息、日期、周次等），同时根据教室视频数据，分析展示课堂过程情况。线上教学对接学校线上教学平台数据，展示线上课程总体情况、近期创建课程情况、各院系选课数量排名、各年级参与在线教学情况、二级单位教师人数及网络课程数情况、院系活跃情况排名、整体签到情况、院系签到排名、师生互动活跃度等，支持下钻到查看具体课程的信息（课程信息、专业信息、课程时间等）。

**(8)教学水平。**该模块核心是集中反映学校教学成果和教学水平，解决学校各项教学成果信息分散不集中，实时获取困难等问题。基于学校教学发展、教改和学科建设相关指标，提供直观统计分析结果，展示各学院、专业教学完成情况、教学成果、教学获奖情况、教学名师数量、教师队伍建设情况、学科获奖情况、论文发布数量、国际交流会议等，便于直观了解和对比学校教学水平。

**(9)毕业就业。**主要从学生毕业就业成果的实际使用场景出发，展示学校整个学院、学科学生毕业就业情况，包含就业企业城市分布、就业方向、学生升学情况、升学院系趋势等，动态预览各院系培养学生就业方向和学生升学情况。数据来源于学生填报和就业办数据。

**(10)校内人财物状态。**该模块主要对校内重要系统进行数据监测，对重要业务数据进行趋势分析，包括人事数据、学生数据、财务数据、资产数据等统计展示。

**(11)校园安全状态。**通过对校内设备、数据中台的对接，实现校内学生安全自动化分析。按上课日和休息日对学生上课期间进入宿舍、上课期间未上课、归寝时间无记录等行为进行预警，提供个人轨迹的查询，使辅导员进行安全管控时更有依据，确保学生的在校安全。

**(12)实验室安全状态。**对接实验室管理平台，对实验室各类设备的状态情况、运行情况、安全情况、预警情况等进行分析呈现。以实现对实验室运行状态的全面掌控。

**(13)校园用房状态。**对学校公房情况的整体统计分析，统计学校占地面积、总楼栋数、总房间数，统计各校区的楼栋数、房间数，统计分析各校区的空置房源房间数。

**(14)校园网络态势。**对接网络设备系统，在地图上呈现相关网络设备的连接数据数及设备在室内室外的位置信息，实时抓取统计当前在线用户数和今日用户峰值，通过柱状图来统计不同类别设备的总数及异常数，抓取各网络设备的告警信息，通过列表呈现网络设备的告警级别、告警原因和告警时间。

**数据治理服务。**根据校内业务确定数据需求，通过线上或线下数据，完成数据治理工作，实现数据应用驱动的数据治理服务。

**培训服务。**在学校指定时间内，由乙方派出有经验的产品经理或技术人员，根据学校的需要，免费系统地培训IOC相关内容。

### 1.11.2服务指标

序号	服务内容	指标要求
----	------	------

1	综合校情	<p>对学校整体风貌提供3D游览可视化呈现，为校领导 and 外来参观人员提供全局视角，提供全校基本信息、学科专业、师资队伍、学术科研、科学研究、人才培养、历史沿革等指标分析，详细信息包含且不限于以下内容：</p> <p>基本信息：提供专业数、在校生、毕业生、教职工、高层次人才、占地面积等数量图文展示；</p> <p>学科专业：提供课程总数、教授授课门数、副教授授课门数展示，且包含专业情况、学科情况、课程情况展示；</p> <p>师资队伍：提供教师总人数、初级教师、中级教师、副高级教师、正高级教师、其他教师等人数精确展示；</p> <p>学术科研：提供国家级奖励、省部级奖励、市厅级奖励项数展示；</p> <p>科学研究：提供近五年科研项目、在研项目数量展示，且包含项目级别分析和论文刊物等级分析；</p> <p>历史沿革：提供全校建校以来所有重大事项时间轴展示。</p>
2	学科建设	<p>对接学科数据平台，对学科建设相关数据进行收集分析展示，包括但不限于：</p> <p>科研成果展示分析，包括科研成果数量、科研成果分类、科研成果历史趋势变化、科研成果团队、科研成果指导老师等；</p> <p>毕业生论文期刊分析，包括论文期刊发表数量、发表方向、发表历史趋势变化、科研团队等；</p>

3	生源分布与招生宣传	<p><b>1.招生成果专题</b></p> <p>场景描述： 招生成果展示主要从教务处、研究生院招生成果的实际使用场景出发，支持教务处、研究生院招生部门人群使用，展示学校各院系、各专业历年招生情况。</p> <p>展示内容： 从学院学生数量、专业学生数量、各地区学生录取分数等方面展示录取数据；展示院系、专业关系，支持点击查看专业信息和专业方向信息；展示各省市学生分布，支持点击查看学生来源学校。通过数据对比，与其他院校进行招生数据对比。展示近三年招生趋势。</p> <p><b>2.招生计划专题</b></p> <p>场景描述： 招生计划展示主要从教务处招生计划的实际使用场景出发，支持教务处招生计划工作使用，展示学校各院系、各专业历年招生计划调整及完成情况等。</p> <p>展示内容： 展示学院总录取量，与近三年对比预招生趋势。 展示各省市学生录取数量。 展示各学院、专业录取数量。 展示各大类专业学科招生计划、各省计划招生分布。 展示各年级各专业近5年学生招生数量趋势。</p> <p><b>3.招生宣传专题</b></p> <p>场景描述： 招生宣传展示主要从学校整体招生目标的实际使用场景出发，加强宣传效果，展示学校办学历史、师资队伍、人才培养、科研成果、国际交流、毕业生就业等，通过这六方面数据呈现，展示学校优质教学水平。</p> <p>展示内容： 办学历史展示学校悠久的办学历史，良好的社会声誉；师资力量展示教师分布、师资规模、师资等级等方面。毕业生就业展示院系就业率、就业企业、城市分布等。人才培养展示特色专业人才培养优势，各专业优秀课程、重要课外赛事、特色社会实践必修和选修课程以及国家级和省级精品课程，统计各类教学活动开展数量、科研成果展。 展示学校办学实力、办学定位、培养计划、培养特色、优势学科、创新发展文字内容；研究生招生成果： 展示培养特色、优势学科、创新发展、研究生院专业设置情况文字内容。 展示科研成果、科研系统、SCI发刊科研统计数据，提供科研成果风采专栏。 展示各大类专业学科招生计划、各省计划招生分布。 展示各年级各专业近5年学生招生数量趋势。 从学院学生数量、专业学生数量方面展示在校学生情况。 从教师分布、师资规模、师资等级方面展示师资力量。 展示各专业优秀课程、重要讲座、特色社会实践必修和亮点选修课程。 展示研究生优秀毕业生、论文期刊发表；从奖学金、荣誉称号、竞赛获奖方面展示个别个人荣誉；展示学院、专业、班级的亮点集体荣誉，形成校园数字化荣誉墙。</p>
---	-----------	---

4	学生培养	<p>场景描述：</p> <p>模块主要分两级，模块第一级服务于学生，解决教务处在学科竞赛、实习实践等数据采集过程中，遇到的由于系统不一致导致的采集困难、学生填报基础数据出错的问题，本级提供数据填报功能，学院有数据采集需求时可以向学生下发数据表单，学生填报，学院审核后可以入库。</p> <p>第二级服务于教务处、学院教学副院长、教务员，分别按照所管理学生范围划定权限级别（校级、院系、专业班级），提供查看所管理学生的统计分析数据功能。</p> <p>展示内容：</p> <p>第一级展示学生全生命周期学习过程，包含学生基本信息（姓名、性别、生源地、专业、学科等）、培养课程、课程完成情况、成绩（专业课程、四六级）、思政实践、专业实践参与情况、竞赛情况、获奖情况等（投标人提供功能演示）。</p> <p>第二级展示不同班级、专业、院系的数据对比，查看趋势变化（投标人提供功能演示）。</p>
5	学业预警	<p>场景描述：</p> <p>对接教务系统、研究生系统，服务于教学副院长、教师、学生、家长，结合学生成绩、培养方案、学制、毕业条件等，对危险学生及其教务员推送学业预警信息；学校、学院管理人员可以查看所管理学生的统计分析数据，展示危险学生数量、分布，博硕士超学制学生数量等。</p> <p>展示内容：</p> <p>本科生展示学生的基本信息、预警情况总览等。研究生、博士展示基本信息、入学年份、应毕业年份、超时预警等。管理人员展示所管理学生的总览情况、危险学生数量分析、专业班级数据对比等。</p>
6	教师成长	<p>场景描述：</p> <p>主要围绕教师发展提供一站式数据总览，为教师提供一站式数据展示，并为管理人员提供统计分析结果展示，支持下钻。</p> <p>教师权限下展示教师基本信息、发布论文、期刊出版、科研项目、管理学生情况（数量、成绩、挂科率）、获奖情况等。管理人员提供基于学校指标（工程认证、本科评估、教师队伍建设等）的统计分析页面，直观查看当前情况，并支持下钻到教师个人页面。</p> <p>展示内容：</p> <p>教师权限下展示教师基本信息、发布论文、期刊出版、科研项目、管理学生情况（数量、成绩、挂科率）、获奖情况等。</p> <p>管理人员提供基于学校指标（工程认证、本科评估、教师队伍建设等）的统计分析页面，直观查看当前情况，并支持下钻到教师个人页面</p>

7	教学状态	<p>场景描述：</p> <p>展示学校线下教学、线上教学中的过程性相关数据，支撑教学监测和教学督导。</p> <p>展示内容：</p> <p>线下教学展示智慧教室教学情况、到课率等，对接智慧教室视频数据；线上教学展示建设总体情况、近期创建课程情况、各院系选课数量排名、各年级参与在线教学情况、二级单位教师人数及网络课程数情况、院系活跃情况排名、整体签到情况、院系签到排名、师生互动活跃度等（投标人提供功能演示）。</p>
8	教学水平	<p>场景描述：</p> <p>从学校角度出发，结合学校整体教学情况和建设方向，提供直观统计分析结果，为学校发展提供决策支撑。</p> <p>展示内容：</p> <p>展示各学院、专业教学完成情况、教学成果、教学获奖情况、教学名师数量、教师队伍建设情况、学科获奖情况、论文发布数量、国际交流会议、教学平台、教材信息分类统计等，便于直观了解和对比学校教学水平。</p>
9	毕业就业	<p>招生成果展示主要从学生毕业就业成果的实际使用场景出发，支持学校各部门使用，展示学校整个学院、学科学生毕业就业情况，包含就业企业城市分布、就业方向、学生升学情况、升学院系趋势等，可直观预览各院系培养学生就业方向和学生升学情况。</p> <p>展示研究生报考人数、实际录取人数、学生升学率。</p> <p>展示院系、学科学生录取专业、专业方向、专业方向热度词。</p> <p>展示各院系学生就业企业分布地图，单击可查看城市签约企业。</p> <p>展示各院系学生就业考公考编考教率。</p>
10	校内人财物状态	<p>通过对校内人财物等相关业务系统数据进行交叉维度分析。</p> <p>展示校内重要数据的发展趋势。</p>
11	校园安全状态	<p>通过对校内无线校园网、门禁、校园卡的对接，结合人工智能技术实现校内安全数字化、智能化的升级。</p> <p>按上课日和休息日对学生上课期间进入宿舍、上课期间未上课、归寝时间无记录等行为进行预警，提供个人轨迹的查询，使辅导员进行安全管控时更有依据，确保学生的在校安全。</p>
12	实验室安全状态	<p>对接实验室管理平台，对实验室各类设备的状态情况、运行情况、安全情况、预警情况进行综合的分析呈现。以实现实验室运行状态的全面掌控。</p>
13	校园用房状态	<p>统计学校占地面积、总楼栋数、总房间数、总房间面积，统计各校区的楼栋数、房间数、建筑面积及其使用面积，使用方向为单位统计各方向公房面积，统计分析各校区的空置房源房间数，使用单位为方向统计不同使用单位的所用房间数。</p>

14	校园网络态势	<p>对接网络设备系统，在地图上呈现相关网络设备的连接数据数及设备在室内室外的位置信息，实时抓取统计当前在线用户数和今日用户峰值，通过柱状图来统计不同类别设备的总数及异常数，抓取各网络设备的告警信息，通过列表呈现网络设备的告警级别、告警原因和告警时间。</p> <p>(1)网络设备： 支持设备数量、设备类型、园区拓扑、设备分布等展示； 支持实时掌握校内网络出口速率、园区楼宇带宽分配情况、接入网络是否正常，掌握各个空间的用网体验，保障师生有良好的用网感受； 支持校内的用网人员常态分布，终端使用情况，实时掌握校内师生的安全用网、站点访问类型，非法网站、借贷网站的安全预警，并提供用户上网行为轨迹跟踪。</p> <p>(2)用网情况： 支持用网人数、认证情况、用网类型、网络利用率、出口速率等展示（投标人提供功能演示）； 支持各运营商出口利用总览，包括带宽数、利用率、实时网速上行下行流量等； 支持在线终端数及平均上网时长趋势展示（投标人提供功能演示）； 支持学生上网的内容的分布及占比情况展示； 支持每一栋楼宇的三维可视化面板，面板上展示各楼宇的名称及在线终端数； 支持根据楼宇在线终端数的排行进行热力显示（投标人提供功能演示）； 支持园区用网总览的三维可视化楼宇上进行异常提示，以便于学校快速了解到网络出现异常以及异常位置。</p> <p>(3)应用墙： 支持对主要应用监控、监控告警； 支持对校内部署应用的统一监控，应用状态全透明； 需要物理层、服务层、业务层全方位立体监控校内软件，便于学校直观快速定位问题原因。</p>
15	模型要求（做二维）	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.需要有实景模型、科技风模型等多种风格模型；并且支持不同场景的业务建模。</li> <li>2.利用CAD图纸、航拍照片结合谷歌地图等数据资料进行校园整体场景、地形道路、建筑（外立面）设施等1:1比例3D模型建立。</li> <li>3.对成型的场景模型及楼栋再次与CAD底图或卫星底图校对，如有偏差的进行校正。</li> <li>4.对所建立的模型进行纹理与贴图制作，拆分UV与绘制的贴图匹配。</li> <li>5.对模型资源进行全面整理与按规则命名，并全面检查模型成果</li> <li>6.模型导入U3D，进行写实效果的材质灯光调整。</li> </ol>

16	服务响应	<p>1.提供服务期内日常使用服务，包括数据导入、系统更新等。</p> <p>2.提供运营数据权限管理，可按照组织层级和人员角色控制数据展示范围。</p> <p>3.提供多种活动场景，如校园迎新、校庆等场景。</p> <p>4.提供产品定期培训服务，不限于远程培训或现场培训。</p> <p>5.提供远程运维支撑服务：提供不限次数的7*24小时的远程技术支撑，支持方式包括但不限于电话、传真、邮件。</p> <p>6.在IOC开发周期内，提供至少2名驻场开发人员进行研发服务。</p>
17	部署方式	支持私有化部署、云化部署两种方式，支持根据项目情况选择Linux或Windows部署。支持所有学校开发资源及数据本地存储，确保数据安全可控。
18	数据治理服务	<p>为了支撑校内基础数据全生命周期的运营，需要对业务数据进行集成、治理以及共享服务。</p> <p>项目合同期内，提供至少1名数据治理驻场人员，驻场时间不少于1年，需根据校内数据治理工作安排任务，并第一时间进行处理，每月需上报工作总结，每年做全年工作总结。</p>

### 三、服务考核

校方依据“服务考核标准”对服务企业进行考核，考核内容应包含但不限于服务能力评定、服务质量评价和服务使用满意度评价、合同执行考核标准等。由校方对于服务企业运维及用户服务工作进行考核，按照以下分值进行总体评分。

服务人数：常驻人员不少于2人，从事信息化软硬件运维服务从业经历2年以上。

绩效考核要求：供应商应依据采购文件，以提供优质信息服务为工作目标，建立工作规范、服务流程和管理制度等，采购人根据运维实际情况，制定运维服务质量考核标准，规范对采购服务单位的考核。每半年进行一次考核评审，考核期间有扣分项服务企业需拿出相应的解决办法优化调整，直至学校认可优化办法，否则学校将依据问题严重程度对服务企业按合同中违约条款执行。

#### 1.12分项考核评分

##### 1.12.1 智慧校园平台应用建设服务

###### 1.总体要求

应提供远程专人运维支撑服务，支持方式包括但不限于电话、传真、邮件等；应提供定期产品培训服务，不限于远程培训或者现场培训。

###### 2.服务运行

按实施阶段划分，移动校园服务的实施服务过程，应包括服务需求调研、项目开发计划、技术赋能培训3个环节。专家团队需要根据每个阶段的交付建议，为学校提供标准化专业服务。

###### (1) 业务需求对接

通过与学校充分沟通需求，明确移动校园需求定义和交付范围，并确认服务的解决方案和实施方案，配合校方信息化部门完成相关业务变更。

###### (2) 项目实施管理

明确项目产品部署、系统实现、系统测试、系统上线、项目验收、正式发布的时间节点，保障项目按期交付，最终输出测试报告和验收报告作为项目验收交付件。

###### (3) 技术赋能培训

根据技术赋能培训材料，完成针对学校相关人员的现场/远程培训，包括技术架构、应用场景、常见问题等综合内容，现场/远程解答客户关于应用服务的定制、使用、运营、维护等问题，输出专业服务技术赋能培训记录。

###### 3.故障响应

当项目交付的应用服务出现问题时，服务商为学校提供远程应急支持、应急方案制定、应急响应资源部署等一系列措施，应急解决客户问题，并输出《服务应急支持记录》。

###### 4.服务考核评分

服务评价细则				
评价内容	赋分规则	权重	分项满分	得分

项目交付	针对项目开发质量及完成度进行评价，是否符合软件工程标准，是否按照进度要求完成阶段性任务，是否达到交付标准及完成交付等相关工作。	40%	40	
用户满意度	针对项目培训，响应时效，技术支持有效性等方面进行评价	30%	30	
运维服务保障	针对项目开发期及上线后的运维服务工作进行评价，响应是否及时，针对不同故障类型是否具有相应的故障响应策略，是否提供解决方案及工作计划。	20%	20	
成果移交	针对项目开发过程中产出的各类成果资料的撰写及交付进行评价。是否符合软件工程标准，资料是规范、完整、全面等。	10%	10	
合计得分				

### 1.12.2 基于物联网的实验室综合管理服务

#### 1.服务人员投入

核心服务人员数量：不少于1人，负责物联实验平台的服务、故障处理，整体平台的运行维护。非上班时间需保持手机畅通，确保采购人随时能够联系到核心服务人员。服务过程中必须熟练掌握物联实验平台系统的一切运行情况。

日常服务人员数量不少于2人，在系统升级等重要活动时期酌情增加运维人员人数。负责物联实验平台日常巡检维护、故障处理、用户上门服务、重要保障、文档管理等。要求熟悉物联实验平台，有基本排除故障能力。值班人员值班时间：**7\*24**，非上班时间需保持手机畅通，确保采购人随时能够联系到值班人员。

#### 2.服务运行

系统应稳定运行，满足所部署实验室的实验和教学需要。

##### (1) 平台日常维护

对服务范围内涉及的硬件及软件设备进行巡检。日常登录各系统平台及时发现故障和隐患，并通知运维人员处理。按巡检要求对各实验室硬件设备进行现场巡检，完成巡检作业并提交相应记录和报告。

对服务范围内涉及的硬件及软件设备进行例行维护，如设备清尘、保养、备份、日志检查、升级等。

##### (2) 故障处理

###### a) 系统故障处理

系统自动发现，设备巡检以及业务使用部门反馈的硬件、软件故障，按照故障响应等级要求处理，并提交处理报告。

###### b) 线路故障处理

物联网线路故障排查处理，包括有线、无线故障的修复与更换，确保物联网线路通畅及线路质量。

###### c) 用户报修的故障

用户报修的故障由用户服务人员登记在工单系统里，运维人员按照故障级别的要求，按时处理用户报修的故障，并填写处理报告，用户服务人员检查并回访用户，确认故障解决后关闭工单。

##### (3) 完善运维管理体系

梳理出运维服务的核心流程，如事件管理、问题管理、变更管理、配置管理、发布管理等内容，将这些流程规范化、标准化。

##### (4) 网络管理服务

根据采购方运行业务的新增调整或各用户单位使用实验室的要求，对相应的设备数据进行变更调整。

##### (5) 网络安全管理

对物联网所涉及的主机（含虚拟主机）、操作系统、数据库和存储设备及其他信息系统提供安全监控、安全预警、安全评估、安全响应、安全防范服务，保证网络安全稳定运行。

##### (6) 应急维护和重要保障

为科学应对物联网运维中突发事件，形成科学、有效、反应迅速的应急工作机制，最大程度减轻事件带来的损失和影响，制定应急预案。如遇重大教学活动，提前做好资源配置，并提供活动现场支撑服务。

##### (7) 服务报告

对服务范围内设备的资产信息、关键状态及参数指标、运行状态、故障情况、配置信息、可用性情况、健康状况性能指标等运维数据进行统计分析，提供文档服务、提交运维服务报告。

#### 3.故障响应

##### (1) 故障处理范围

故障来源	故障处理范围
实验平台故障来源	日常监控巡检，通过查看告警、日志、性能等，对发现的设备、线路、平台等问题进行处理。
报修故障来源	电话报修、现场报修、微信或QQ报修等其他形式的网络报修。

当项目交付的应用服务出现问题时，服务商为学校提供远程应急支持、应急方案制定、应急响应资源部署等一系列措施，应急

解决客户问题，并输出《服务应急支持记录》。

**4.服务考核评分**

服务评价细则				
评价内容	赋分规则	权重	分项满分	得分
巡检服务	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 严格执行巡检制度，按时巡检，不少巡漏巡，做好巡视记录并提交巡检报告。</li> <li>2. 确保系统安全、运行正常。</li> <li>3. 确保定期例行维护，巡检发现问题及时处理。</li> <li>4. 重点功能实时监控，发现问题并报告。</li> <li>5. 每月所有实验室全面巡检一次，对巡检发现问题及时解决。</li> </ol>	15%	15	
日常维护	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 每日至少两次登录物联实验平台，及时发现故障或异常，对所有设备异常状态、告警进行处理，并归入日报中。</li> <li>2. 每周对平台进行日志检查、备份，保存配置及关键数据。</li> <li>3. 每月对硬件设备进行检查、备份，保存配置及关键数据。</li> <li>4. 对物联平台版本、设备版本进行升级。</li> <li>5. 各单位使用时，运维人员配合使用人员进行平台管理。</li> <li>6. 按各单位接入或特殊使用要求配置、调试平台。</li> <li>7. 对硬件设备进行日常维护，清洁保养。</li> <li>8. 对硬件设备进行出入库管理，对已安装设备进行台账管理，每月更新台账并上报，确保设备台账与实际安装相符。</li> <li>9. 维护平台运行的环境设备，确保设备运行正常。</li> <li>10. 配合机房管理人员进行工作，确保机房安全、运行环境干净。</li> <li>11. 损坏的硬件按各单位要求进行及时维修。</li> <li>12. 对重大教学活动进行保障，提前测试好平台。</li> <li>13. 制定应急预案，定时演练，对突发事件进行应急处置。</li> <li>14. 按要求及时提交各类服务报告。</li> <li>15. 日常对平台进行安全监控，发现异常事件立即报相关单位并着手处理。</li> </ol>	30%	30	
故障处理	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 按故障分级对故障进行响应和处理，并在规定时间内完成处理，未能及时完成的要及时上报并记录。</li> <li>2. 及时处理设备、平台范围内的故障，以及用户端故障。</li> </ol>	20%	20	

综合管理	<p>1.组织架构明确，分工明确，按合同条款配备人员；</p> <p>2.建立完善各项运维流程以及运维人员管理制度；</p> <p>3.上门服务使用文明用语，礼貌待人，不与服务对象发生冲突；</p> <p>4.严格遵守工作纪律，不做与工作无关的事情；</p> <p>6.每周汇报平台运维情况；</p> <p>7.各类台账、记录、维护资料齐全，填写规范并及时更新；</p> <p>8.工作态度端正，能积极主动配合信息中心或实验室管理中心老师安排的其它工作。</p>	15%	15	
过失单	对服务质量检查两次未整改问题，下发《整改通知书》，每次10分。本月累计收到3张《整改通知书》，本月《月综合考核评分表》总评结果即为“不合格”。	20%	20	
合计得分				

### 1.12.3 研究生业务管理系统服务

#### 1.培训要求

在项目合同中将具体规定培训内容、培训时间和培训名额等。

承建单位派出的培训教员应具有丰富的同类课程的教学经验和应用经验；所有的培训教员必须用中文授课；承建单位必须为所有被培训人员提供培训用文字资料和讲义等相关材料。

承建单位应按合同规定安排培训时间和培训名额，在实施过程中，针对系统管理人员提供培训，保证培训的效果，让系统管理人员都能熟练掌握系统的使用方法。

#### 2.售后服务要求

##### (1) 售后服务时间

要求自合同验收之日起，提供1年免费质保和运维服务。

##### (2) 运行保障能力

充分说明公司的运行保障能力，包括技术支持队伍、能力配置、人员配置、机构情况，在本地有无技术支持中心、地点设在何处等。

##### (3) 应用软件服务

**BUG处理：**如承建单位交付的业务系统存在BUG，承建单位须提供修正与消缺服务，如有修复BUG的补丁，应提供升级服务。

**故障处理：**如承建单位交付的系统上线运行时，出现问题导致业务中断时，承建单位应对故障进行处理。

由于非计划掉电导致系统故障时，承建单位应配合系统恢复。

由于系统资源不足导致系统故障时，承建单位应配合学校系统恢复。

由于硬件故障时，承建单位应在学校数据还原后，配合学校系统恢复。

**运行支持：**承建单位应对系统运行过程中系统管理员及业务管理员的问题提供解答和问题解决跟踪。

在项目质保期内，因为软件系统本身原因导致系统不可用，承建单位应全程跟踪解决，确保问题快速解决，因为操作系统、服务器、网络设备及其他硬件设备导致系统不可用时，承建单位应配合招标人排查故障，提供解决方法供招标人选择，配合招标人解决问题。

##### (4) 服务请求流程

承建单位需对用户支持或维护请求处理的流程进行详细描述。须提供详细的线上服务流程说明，线上报修须能够做到问题登记、问题处理、加急处理、问题关闭与评价，常见问题案例库，消息通知等。要求提供服务网站地址及各个模块的功能截图。

##### (5) 服务请求方式

承建单位提供的服务请求方式至少应包括：服务热线电话和联系人、联系单位信息、信函/传真、电子邮件、服务网站。

#### 3.服务考核评分

服务评价细则				
评价内容	赋分规则	权重	分项满分	得分
项目人员配置	针对服务团队的组织架构、人员能力、流程规范性等方面进行评价，确保服务团队能够胜任相关工作	15%	15	

项目交付	针对项目开发质量及完成度进行评价，是否符合软件工程标准，是否按照进度要求完成阶段性任务，是否达到交付标准及完成交付等相关工作。	40%	40	
用户满意度	针对项目培训，响应时效，技术支持有效性等方面进行评价	10%	10	
运维服务保障	针对项目开发期及上线后的运维服务工作进行评价，响应是否及时，针对不同故障类型是否具有相应的故障响应策略，是否提供解决方案及工作计划。	20%	20	
成果移交	针对项目开发过程中产出的各类成果资料的撰写及交付进行评价。是否符合软件工程标准，资料是规范、完整、全面等。	15%	15	
合计得分				

#### 1.12.4 网络与数据安全服务

##### 1.12.4.1 网络安全服务

###### 1.服务工具要求

在服务期内，服务提供方应在本地及云端部署功能和性能适用的服务工具，如流量采集分析、终端安全、上网行为分析、威胁监测、SOC等系统或平台，确保为各项具体服务工作顺利开展提供良好支撑。

###### 2.服务保密要求

服务过程中产生的学校网络安全台账、各类数据、方案均属于校方数据资产，服务方在未经授权的情况下，不得提供给任何第三方使用。

所有服务工具离场时，必须清空服务过程中产生的各类记录、日志等数据。

###### 3.服务交付物要求

包括但不限于《互联网暴露面资产风险表》、《内网资产风险表》、《互联网业务脆弱性监测报告》、《内网业务脆弱性漏洞报告》、《安全事件监测与响应报告》、《安全业务场景应急演练方案》、《安全意识强化测试方案》、《网络安全意识培训材料》、《安全应急响应报告》、《重大活动安全保障日报》、《重大活动安全应急响应报告》等各类工单、周报、月报等服务过程支撑材料。

###### 4.服务团队要求

服务团队应有具备资质的项目经理、技术经理、一二三线专家工程师团队等构成。

###### 5.服务考核要求

服务团队进场后，向校方提交服务开展计划和方案，完成相应服务工具的部署等前期准备工作，经校方书面确认具备服务条件后，进入正式服务期。

正式服务期内，服务方定期向校方提交交付物，校方每月对服务工作进行监督，服务方应按照校方的服务监督意见进行整改。服务期满后，校方组织专家从服务完成的数量、质量、用户满意度等方面对服务效果进行最终评价验收。

###### 6.服务考核评分

编号	评价内容	分值	服务评价细则									
			时效性 (权重27%)		工具选型 (权重17%)		交付物质量 (权重21%)		通报或案件 (权重18%)		满意度 (权重17%)	
			分 项满 分	赋分 规则	分 项满 分	赋分规 则	分 项满 分	赋分规 则	分 项满 分	赋分 规则	分 项满 分	赋分 规则
1	资产识别与管理服务	12	4		2		3		2		1	
2	威胁监测与响应服务	15	4		4		2		3		2	
服务方												

3	终端安全处置服务	1	2	服务方需依照约定的服务频次开展各项服务；无执行计划扣分项满分的三分之一；未按计划执行扣分项满分的三分之一；未在规定时间内响应扣分项满分的三分之一。	2	需按照服务的内容及学校网络的实际情况，提供性能及功能可用的服务工具支撑各项工作；工具选型不满足实际使用扣分项满分的三分之一；工具配置不当导致不可用扣分项满分的三分之一；工具非人为损坏导致影响工作进展的扣分项满分的三分之一。	2	服务方在开展服务过程中应遵循事件闭环原则；工作没有结论也未说明理由的扣分项满分的三分之一；工作结论不准确不严谨的扣分项满分的三分之一；没有工作过程支撑证明的扣分项满分的三分之一。	2	服务期内出现重大网络安全通报或案件，由校方评估事件严重程度及服务方处置措施，严重事件一次扣除1分，一般事件一次扣除0.5分，扣完为止。	2	依照服务利益相关者满意度调研结果评分：满意率≥80%，得分项满分；满意率介于80%到60%，得分项满分的一半；满意率<60%，不得分。				
4	上网行为监测分析服务	1	4		4		2		4		1					
5	咨询规划和安全管理服务	4	1		0		2		0		1					
6	核心业务连续保障服务	1	4		4		4		4		2					
7	漏洞分析与管理服务	8	2		1		2		1		2					
8	应急响应服务	5	2		0		1		1		1					
9	重要时期安全保障服务	5	2		0		1		1		1					
10	网络安全培训服务	4	1		0		1		0		2					
11	应急演练服务	4	1		0		1		0		2					
合计得分																

### 1.12.4.2 数据安全服务

#### 1.服务工具要求

在服务期内，服务提供方应在本地及云端部署功能和性能适用的服务工具，其中数据静态脱敏工具可配置不同的脱敏算法，对用户所需脱敏数据执行脱敏，脱敏算法包括但不限于仿真、置空、加密、随机、遮蔽、K匿名、令牌化、洗牌、截断、字符乱序支持异构脱敏：oracle-mysql oracle-sqlserverle; SQL server-Oracle, SQL server-MySQL; MySQL-Oracle, MySQL-SQL server, MySQL-Hive; Hive-MySQL, 确保为各项具体服务工作顺利开展提供良好支撑。

API接口脱敏工具支持对web应用、API服务调用数据的行为进行解析和监控，并自动分析其中包含的敏感数据，依据用户、数据控制权限，自动对其中的敏感数据进行数据脱敏。

#### 2.服务保密要求

服务过程中产生的学校网络安全台账、各类数据、方案均属于校方数据资产，服务方在未经授权的情况下，不得提供给任何第三方使用。

所有服务工具离场时，必须清空服务过程中产生的各类记录、日志等数据。

#### 3.服务交付物要求

管理制度交付物包括但不限于《数据安全管理办法》、《西北大学数据安全生命周期管理制度》、《西北大学数据运维安全管理制度》、《应用系统访问数据安全规范》、《西北大学数据安全应急管理》等。

风险评估交付物包括但不限于《数据资产分布清单》、《重要数据资产清单》、《数据脆弱性分析表》、《数据威胁性分析表》、《数据安全风险分析表》、《数据安全风险评估报告》、《数据安全风险分析表》、《数据安全风险评估报告》等。

数据安全服务交付物包括但不限于《数据安全调研表》、《数据安全检查清单》、《数据安全报告以及整改建议》等。

数据共享安全支撑服务交付物包括但不限于《数据脱敏策略清单》、《数据资产脱敏分发记录清单》、《数据资产申请记录》等。

**4.服务团队要求**

服务团队应有具备资质的数据安全治理服务咨询专家、数据安全治理服务咨询人员、服务实施人员、服务保障人员等构成。

**5.服务考核要求**

服务团队进场后，向校方提交服务开展计划和方案，完成相应服务工具的部署等前期准备工作，经校方书面确认具备服务条件后，进入正式服务期。

正式服务期内，服务方定期向校方提交交付物，校方每月对服务工作进行监督，服务方应按照校方的服务监督意见进行整改。服务期满后，校方组织专家从服务完成的数量、质量、用户满意度等方面对服务效果进行最终评价验收。

**6.服务考核评分**

服务评价细则							
服务时效		工具选型		交付物质量		通报或案件	
分项 满分	赋分规则	分项 满分	赋分规则	分项 满分	赋分规则	分项 满分	赋分规则
20	服务方需依照约定的服务频次开展各项每次服务：无执行计划扣分项满分的三分之一；未按计划执行扣分项满分的三分之一；未在规定时间内响应扣分项满分的三分之一。	15	服务方需按照服务的内容及学校网络的实际情况，提供性能及功能可用的服务工具支撑各项工作：工具选型不满足实际使用扣分项满分的三分之一；工具配置不当（包括利旧工具）导致不可用扣分项满分的三分之一；工具非人为损坏导致影响工作进展的扣分项满分的三分之一。	15	服务方在开展服务过程中应严格按照国家或行业相关标准开展：工作成果无法在工作实践中应用扣分项满分的三分之一；工作成果不准确不严谨的扣分项满分的三分之一；没有工作过程支撑证明的扣分项满分的三分之一。	50	服务期内出现重大数据安全通报或案件，由校方评估事件严重程度及服务方处置措施，严重事件一次扣除3分，一般事件一次扣除1分，扣完为止。
合计得分							

**1.12.4.3 信息系统等级保护测评服务**

**1. 总体要求**

依据《信息系统安全等级保护基本要求》（GB/T 22239-2008）、《信息系统安全等级保护测评要求》（GB/T 28448-2012）和《信息系统安全等级保护测评过程指南》（GB/T 28449-2012）等国家关于信息系统安全等级保护的相关标准和规范要求，为学校提供相应级别信息系统等级保护测评实施工作，包括物理安全、网络安全、主机安全、应用安全、数据安全等技术测评，以及安全制度、安全机构、人员安全、系统建设、系统运维等管理测评。

**2. 人员要求**

技术服务方及测评机构应与被测评单位签订正式保密协议，并在工作中坚持保密原则，确保应答人及其员工严格规范执行各项保密制度，杜绝任何泄密事件的发生。技术服务方应监督测评机构需明确将采取的保密措施，对员工的保密管理措施，以及一旦发生泄密事件将采取的措施、需承担的责任。

**3. 风险控制**

技术服务方应监督测评机构能够对信息安全等级测评项目过程进行充分的风险考虑，并制定相应的风险规避措施和控制方法。在项目实施过程中，应做好计划与安排，不影响学校正常业务工作的开展。

**4.服务考核评分**

服务评价细则					
服务时效		测评过程		交付物质量	
分项满分	赋分规则	分项满分	赋分规则	分项满分	赋分规则

30	服务方需依照约定的服务频次开展各项每次服务：无执行计划扣分项满分的三分之一；未按计划执行扣分项满分的三分之一；未在规定时间内响应扣分项满分的三分之一。	30	服务方在开展服务过程中应遵循等级保护相关标准的工作流程要求：工作没有结论也未说明理由的扣分项满分的三分之一；工作结论不准确不严谨的扣分项满分的三分之一；没有工作过程支撑证明的扣分项满分的三分之一。	40	服务方在开展服务过程中应严格按照国家标准或行业相关标准开展：工作成果无法在工作实践中应用扣分项满分的四分之一；工作成果不准确不严谨的扣分项满分的四分之一；没有工作过程支撑证明的扣分项满分的四分之一；无法获取公安主管部门的信息系统等级保护备案证书得0分。
合计得分					

### 1.12.5 校园运营综合管理大数据服务

#### 1.总体要求

校方依据“服务考核标准”对服务企业进行考核，考核内容应包含但不限于大数据服务质量评定、合同执行考核标准等。由校方对于网络安全服务工作进行考核，按照以下分值进行总体评分。

#### 2.服务人数

常驻人员不少于1人，驻场时间不少于1年，从事大数据服务从业经历2年以上。

#### 3.绩效考核要求

应依据采购文件，以提供优质信息服务为工作目标，建立工作规范、服务流程和管理制度等，每年进行一次考核评审，考核期间有扣分项服务企业需拿出相应的解决办法优化调整，直至学校认可优化办法，否则学校将依据问题严重程度对服务企业按合同中违约条款执行。

#### 4.服务考核评分

服务评价细则					
评价内容	赋分规则		权重	分项满分	得分
IOC运营	主题数据采集、处理、展示	根据合同约定内容，进行相应工作的评价，逐项打分，最后形成总分	40	40	
数据治理	数据分析、清洗，确保数据质量		30	30	
系统维护	大数据展示系统维护		20	20	
培训教育	开展相关培训		10	10	
合计得分					

#### 1.13总体考核评分

正式服务期开始后，每6个月开展一次服务质量验收，根据验收得分支付服务费，总分100分，各项权重如下：

序号	考核项	权重
4	移动办公OA	
4.1	待办待阅	15%
2	(2)要求在移动端微信内可完成文件的审批处理，填写审批意见；移动端微信版OA系统内直接查阅PDF文件，查阅附件（要求基于物联网的实验室综合管理服务支持excel, word, pdf, jpg等常见文件格式）；支持移动端微信版OA系统内流转文件的操作，包括流程环节提交、转交、返回等。	15%
4	网络与数据安全服务	40%
5	AI建模及推理服务；校园运营综合管理大数据服务	20%

#### 6.评分标准：

资产库管理：对各应用中的数据、模型等资产做统一的管理，具备资产的管理、复用、合并等，具备国有资产查看和个人资产查看，为资产价值的挖掘奠定基础。

总分=第一部分\*10%+第二部分\*20%+第三部分\*10%+第四部分\*40%+第五部分\*20%  
1.单项考核/总体考核80≤总分<90分，扣除服务费10%；

★	4	<p>2. 单项考核/总体考核70≤总分&lt;80分，扣除服务费20%； AI建模及推理服务： 3. 单项考核/总体考核60≤总分&lt;70分，扣除服务费30%； 7、支持采用大模型以文本问答的形式进行数据的分析与查询、自动生成推荐图表。具体为将自然语言的问题转化为SQL语句， 4. 单项考核/总体考核总分&lt;60分，扣除服务费40%，责令定期整改，若限定期限内仍无法达标，甲方有权终止合同，启动退出机制查询数据库显示数据库结果，支持自动将数据库结果生成数据图表(SaaS形式，单账号)</p>
▲	5	<p><b>退出机制：</b> 实验设备共享预约： 发生以下情况，启动退出机制： 1. 实验室设备仪器管理 1. 服务期内，如乙方提出退出要求，需至少提前6个月向甲方提出退出申请，经批准后需提供6个月的延续服务；若由于乙方服务不能满足约定要求，例如考核分数&lt;60分，甲方有权终止合同，乙方需向甲方支付不低于400万的合同违约金和赔偿金。 2. 退出机制启动后，乙方应无条件协助甲方完成相关系统的迁移和切换，并在一个月内解除着产权归属甲方的设备。 3. 服务期满后若双方再续约人乙先应无条件配合甲方完成系统迁移和切换在区域范围内继续6个月，设备维护等便捷服务 过关键信息检索查询设备信息。并且可以将设备标记为可预约设备与内部设备，支持预约的设备才能被用户预约。管理员可通过电子标签实时得知设备位置，设备在异常情况下被移出监控区域后向管理员发出报警。</p>
▲	6	<p>实验设备共享预约： 3. 大型仪器预约审核管理 (1) 预约审核管理 预约信息审核可根据仪器设备设定为智能自动审核模式或人工审核模式，可根据人员类别、是否通过操作考试等设置自动审核条件。人工审核模式可根据学校的管理方式在系统上自定义审核流程，并对管理人员配置审核权限。</p>
▲	7	<p>实验室安全管理： 1. 实验室环境监测服务 (1) 环境监测： 实时采集展示实验室环境信息，主要采集展示指标PM2.5、二氧化碳、甲醛、噪声、TVOC、温度、湿度、光照度等，通过饼状图，柱状图、列表等多种形式展示。系统可对实验室环境做出评价如：优、良、差等，并对环境异常实验室发出预警通知。</p>
▲	8	<p>实验室安全管理： (2) 故障告警 系统实时监控所有实验室物联终端状态，在设备出现掉线、异常时发出告警，以告警列表的形式展现给用户，告警列表信息包含：设备编号、名称、告警类型、告警时间、恢复时间、位置、处理状态、处理结果等信息，系统在第一时间发出告警告知管理维护人员，管理维护人员可进行告警情况处理、处理结果录入等。并且管理人员可以对告警记录按照告警类型、区域、时间、关键字等信息进行快速查询。</p>
▲	9	<p>实验室安全管理： 3. 实验室物联网络安全 实验室物联终端支持数据及线路加密，支持国密安全加密算法功能，具备多种加密措施。 安全终端具备用户安全行为侦测功能、定位功能、远程数据传输及常规控制命令执行、终端敏感信息擦除功能。 物联网感知层与接入层应全部采用专业通道进行隔离，在独立的网络环境进行数据加密传输，所传输的数据都经过基于硬件加解密与软件加解密相结合的处理，从目标源到服务业务层进行防护。</p>

▲	10	<p>实验室安全管理：</p> <p>4.实验室安全培训与准入</p> <p>管理人员可进行安全操作规范的线上编辑或者导入。安全操作规范可选定需要关联的设备进行关联，预约人员在预约使用该设备时，安全操作规范会弹出，阅读完成才能进行下一步操作。安全操作规范内容包含：安全知识、安全注意事项与应急措施、安全操作规程、个人防护要点、应急设施和物资的使用等。</p>
▲	11	<p>资产识别与管理服务：</p> <p>3.3投标人通过服务工具能够识别主机资产数据来源、IP地址、主机名、MAC地址、基线异常、操作系统、操作系统详请、主机类型、服务与端口、状态、责任人、标签、最近上线时间、所属资产组织、资产名称、应用、IP类型、识别方式、首次发现时间及备注等。</p>
▲	12	<p>威胁监测与响应服务：</p> <p>4.1在长安校区部署威胁监测平台，威胁监测平台须满足以下性能参数最低要求：≥2U机架式设备；冗余电源；千兆电口≥4个；万兆光口≥2个；硬盘容量≥32 TB SATA；内存≥96GB；系统盘≥240GB；日志存储时长不得低于180天，接入安全设备数量≥1200个；规则库及版本5年内保持最新；提供证明材料。</p>
▲	13	<p>威胁监测与响应服务：</p> <p>4.2在长安校区部署流量采集工具，工具须满足以下性能参数最低要求：≥2U机架式设备；千兆电口≥6个；万兆光口≥2个；内存≥16GB，硬盘容量≥960GB；吞吐性能≥6Gbps；规则库及版本5年内保持最新；提供证明材料。</p>
▲	14	<p>威胁监测与响应服务：</p> <p>4.3在太白校区部署流量采集工具，工具须满足以下性能参数最低要求：≥1U机架式设备；千兆电口≥6个；万兆光口≥2个；内存≥8GB，硬盘容量≥128GB；吞吐性能≥1Gbps。规则库及版本5年内保持最新；提供证明材料。</p>
▲	15	<p>终端安全处置服务：</p> <p>2.服务时效或频次</p> <p>提供不少于100个业务主机侧授权（不区分Windows和Linux）、不少于300个PC侧授权。在服务期内对于需要进行病毒处置的主机，按需提供病毒查杀工具或安全防护软件进行相应处置。</p>
▲	16	<p>上网行为监测分析服务：</p> <p>4.服务工具</p> <p>4.1在长安校区部署上网行为管理审计设备，设备性能要求：网络层吞吐量≥30Gb，应用层吞吐量≥15Gb，带宽性能≥10Gb，支持用户数≥100,000，每秒新建连接数≥200,000，最大并发连接数≥8,000,000，机架式设备，冗余电源，接口≥4千兆电口+4千兆光口SFP+4万兆光口SFP+；服务期内，设备规则库及版本保持最新。提供服务工具性能相关证明材料。</p>
▲	17	<p>上网行为监测分析服务：</p> <p>4.2在太白校区部署上网行为管理审计设备，设备性能要求：网络层吞吐量≥30Gb，应用层吞吐量≥15Gb，带宽性能≥10Gb，支持用户数≥100,000，每秒新建连接数≥200,000，最大并发连接数≥8,000,000，机架式设备，冗余电源，接口≥4千兆电口+4千兆光口SFP+4万兆光口SFP+；服务期内，设备规则库及版本保持最新。提供服务工具性能相关证明材料。</p>
▲	18	<p>核心业务连续保障服务：</p> <p>2.服务时效或频次</p> <p>7*24小时不间断</p>

▲	19	<p>核心业务连续保障服务：</p> <p>3.2投标人应当为招标方提供7*24小时的安全守护，不论是白天、黑夜、节假日投标人都应该能做到7*24H在线服务，服务厂商在服务合同内至少提供不低于以下服务效果的SLA承诺：</p> <p>1) 一般事件：  从安全日志产生到通告&lt;1小时  遏制影响时间&lt;4小时  经安全专家确认后，准确率达99%  事件闭环率100%</p> <p>2) 一般威胁：  从安全日志产生到通告&lt;2小时  遏制影响时间&lt;4小时  经安全专家确认后，准确率达99%  威胁闭环率100%</p> <p>3) 重大事件  从安全日志产生到通告(MTTD)&lt;30分钟  遏制影响时间&lt;1小时  经安全专家确认后，准确率达99%  事件闭环率100%</p> <p>4) 重大威胁  从安全日志产生到通告(MTTD )&lt;1小时  响应处置时间(MTTR)&lt;1小时  经安全专家确认后，准确率达99%  威胁闭环率100%</p>
▲	20	<p>漏洞分析与管理服务：</p> <p>3.服务内容</p> <p>3.7漏洞管理：自动化持续跟踪漏洞情况，清晰直观地展示漏洞的修复情况，遗留情况以及漏洞对比情况，使得服务使用方可做到漏洞的可视、可管、可控；提供漏洞管理功能平台截图，直观展示漏洞管理情况。</p>
▲	21	<p>重要时期安全保障服务：</p> <p>2.服务时效或频次</p> <p>针对学校参加的重大活动开展护网保障服务，根据国家重大节假日，重大活动，省教育厅、公安厅组织护网活动等按需触发，不限次数。</p>