**采购（技术及服务）需求**

1. **采购标的需实现的功能或者目标：**

**科研系统服务升级**

（1）功能模块优化与拓展

新增专用业务模块：根据学校管理需求，开发专用业务模块，提升系统的功能性和适应性，满足科研管理的多样化需求。

合同系统对接：实现科研系统与国资处采购系统、校办合同系统的数据对接；专利数据对接与管理：通过第三方数据库，实时接入哈工大专利权人的全量专利结构数据，解决科研系统专利数据不全的问题。

（2）系统流程调整与优化

优化审核流程：加强事中事后监管，优化系统审核流程，及时调整国内合作处拆分后的项目审核流程和用印相关模块，确保系统流程适应学校科研管理的新要求，为科研人员提供更便捷的服务。

（3）历史数据清洗与管理

历史数据清洗：根据工信部审计整改要求，完成2016~2025年期间科研系统中的科研到款及科研项目历史数据的系统性清洗，重点清理到账数据，构建经费到账来源单位标准库，盘活存量科研资金，加快资金使用进度，提升数据质量和管理水平。

（4）系统稳定运行保障

年度运行维护：系统开发厂家指派专业技术人员的年度维护费用，确保科研系统在工作日7×24小时稳定运行，及时解决技术问题，保障系统的可用性和可靠性，为科研管理提供持续支持。

通过上述项目建设，全面提升科研管理系统的功能性和适应性，优化科研管理流程，提高数据质量和管理水平，强化知识产权保护，同时保障系统的稳定运行，为学校科研管理提供更加高效、规范、便捷的信息化支持，助力学校科研水平提升和高质量发展

1. **采购标的明细（名称、数量、单位）：**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **标的名称** | **数量** | **单位** |
| **科研管理升级服务** | **1** | **套** |

1. **需执行的相关政策合规要求、执行标准和规范要求：**

**采购标的需满足网络安全等相关政策落实，配合学校完成二级等保测评备案。**

1. **供应商资格要求**

**需符合《政府采购法》第二十二条要求。（具有独立承担民事责任的能力（法人/组织/自然人）、良好商业信誉与健全财务制度、履行合同所需的设备与技术能力、有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录，前三年内在经营活动中没有重大违法记录。）**

1. **项目技术/服务要求**

**5.1项目需求描述：**

**功能需求**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 子项 | 详细要求 |
| 1 | 专用业务模块 | （1）合同系统对接：为满足学校办公室对合同统一管理的要求，科研系统账合同信息及出账业务数据需同步至国资处采购系统、校办合同系统，实现数据对接，满足业务迁移，数据回写等对接要求，为项目结题提供必要业务关联数据支撑。（2）专利数据对接：科研系统应掌握专利数据，以避审计中出现数据不全问题，拟通过与第三方数据库进行数据同步，首次在科研系统中实时接入哈工大专利权人的所有专利结构数据，构建全量专利模块，管理人员可根据专利发明人、关键字、日期等查询在库专利情况。（3）专利与项目关联：基于系统集成的全量专利数据，结合我校科研人员信息、项目情况等数据，利用DeepSeek大模型接入系统构建科研人员专利数据分析模块，包括科研人员画像；科研人员研究领域分析。并实现专利数据到个人的高效、精准匹配，满足审计要求。（4）软件著作权模块改造；依据审计要求，增加科研系统中的知识产权记录，完善软件著作权管理流程。 |
| 2 | 流程优化 | 系统流程调整：根据学校最新的科研管理办法及需求，改造部分在用流程。推行学院（部）“模拟法人制”改革，在全校一个法人的基本前提下，将学院（部）单位视同法人单位看待，将科技管理职责权限最大程度授权至学院（部），大力提倡项目扁平化管理，大幅压缩部分项目管理流程。同时加强事中事后监管，优化系统审核流程。在国内合作处拆分情况下，及时调整部分项目的系统审核流程，用印等相关系统模块，满足学校科研管理的要求，更好更便捷的服务科研人员。 |
| 3 | 历史数据清洗 | 根据2024年工信部对我校重点领域审计整改要求，需完成2016~2025期间科研系统中的科研到款及科研项目等历史数据的系统性清洗，重点针对到账数据进行数据清洗，构建经费到账来源单位标准库，盘活存量科研资金，加快科研资金使用进度。 |
| 4 | 科研系统年度运行维护 | 系统开发厂家指派专业技术人员维护，确保科研系统在工作日能够实现7×24小时的稳定运行。运维期内要求提供7×24小时技术支持响应服务。在出现系统故障的2小时内给予问题的解答，对于发现的软件自身功能问题，须免费提供永久技术支持，及时给予圆满解决；在远程维护无法解决问题的情况下，要派遣技术人员上门解决。 |

**性能需求**

1. 稳定性

系统架构需要设计合理，结合必要的集群、热备等手段，保证系统不间断运行。系统用户数 量应不受限制， 可支持不低于 2000 人的同时在线访问，可支持不低于 200 用户的并发访问量。 系统需要支持全天候 7\*24 天不间断运行， 不会因为程序错误导致响应失败或者系统崩溃。数据 库设计要保证实现数据高效查询检索、数据更新及数据调用。

1. 开发技术

系统开发框架应基于 B/S 架构，基于 Java 语言，符合 Java EE 规范的多层体系结构。需采 用成熟的、符合技术标准的服务器、中间件产品，数据库需要支持 SQL Server2008R2、Oracle 11g或者 MySQL 5.5 及以上版本，服务器操作系统需要支持 Windows2003 及以上或者 Linux(Red Hat Enterprise Linux Server 6.x 或 Cent-OS)。

1. 安全性

应提供较完善的数据加密机制，确保数据存储和数据传输安全；应提供明晰的鉴权机 制， 按业务要求实现功能分级， 并对用户分级授权；确保现有业务都能通过网络操作完成; 系统应采用分级管理模式，对不同级别用户的操作权限和数据访问范围有严格的限制，系统管理 员可以根据学校情况灵活设置安全策略。

1. 可审计

系统应具备日志跟踪与分析功能， 需提供详尽的用户操作日志， 并提供丰富的查询方式， 供追溯和追责。

1. 可靠性

系统运行应稳定可靠，充分考虑冗余问题，要在系统设计范围内保证随着系统数据量的增加， 系统性能不出现显著下降。

1. 可扩展性

系统架构设计需要满足业务变化引起的系统功能升级。科研创新服务平台是业务性非常强的 应用系统，为保证系统的易用性和可操作性，在系统中应为不同类型的用户专门设计的符合其操 作习惯的用户界面和操作流程， 确保系统的简单易用。

1. 易维护性

系统需采用代码维护、公式调整、参数配置等手段，确保用户可自行维护系统基础设置数据 项。系统需要采用纯 B/S 结构， 系统升级和日常维护只需要在服务器进行即可。系统需为管理员 提供丰富的系统设置和维护功能， 包括用户和权限设置、字段维护、代码表维护、日志监控、数 据批量处理、远程备份、数据同步等等，让管理员在办公室就可以对系统进行各项日常维护工作。

1. 易操作性

系统设计应符合业界通用规范和习惯用法，满足非专业用户的日常使用。

**平台需求**

系统应保证Windows 10及其以上版本客户端的正常使用，浏览器兼容IE10及其以上版本，并同时兼容非IE内核浏览器，如谷歌、火狐等。

**UI需求**

1. 业务配置灵活

业务流程可配置，提供工作流引擎，可通过界面灵活定义各业务模块的管理流程。业务管理范围可配置，提供业务过滤配置，可灵活定义各角色可查看、可操作业务范围。界面属性可配置，可灵活配置各业务功能界面显示属性内容、显示位置、显示方案、校验规则等信息。报表统计可定义，可实现系统内所有分类属性、日期属性、金额属性的报表统计（含一维、二维报表，对统计项扩展后可实现三维报表统计）。

1. 快速开发支持

基于平台的快速开发，在权限控制、数据存取、内容展现等多方面提供支撑，从而降低开发工作量、提供系统质量，达到快速实施上线。强大的功能引擎，基于平台提供的数据检索引擎、工作流引擎、统计报表引擎和元数据引擎，系统可快速构建各类查询、业务流程、报表、展现等功能。业务组件化构建，基于平台丰富的页面交互组件装配实现展示部分的业务配置化，无需开发人员介入即可实现填报、数据展现、报表等常见需求。

1. 平台总体架构

依据系统的总体建设要求、功能需求及共享交互需求，在总体设计方案的基础上，设计、研发与重构统一、灵活、方便、实用，智能化的科研创新服务平台。

应用框架包括七个层次：即网络传输层、基础设施层、数据资源层、应用支撑层、应用服务层、用户访问层和用户角色层。

网络传输层：作为数据载体，主要承载系统的数据传输与数据交换服务，包括学校有线网、无线网和移动网。

基础设施层：依据学校信息化建设总体框架，系统环境统一集中在学校网络中心，包括应用服务器、数据存储设备、灾备系统、网络设备、前置交换机等硬件系统和操作系统、数据库管理系统等系统软件和机房等环境设施。

数据资源层：参考数据大集中的发展思路，系统数据资源集中存放在学校信息中心。包括两个层级八大业务主题数据库和一个科研信息共享库。

应用支撑层：系统应用支撑平台由学校信息中心统一构建，包括统一身份认证平台、工作流引擎、自动报表编辑生成器、共享交换平台（ESB/ETL）、组件/中间件、公共服务平台等。

应用服务层：指系统提供的应用服务功能，主要包括科技规划、科研项目、科研经费、技术成果、新产品开发、科技资源、评估决策、运维管理等应用服务功能。

用户访问层：是指用户可以使用计算机、便携式手提电脑和手机等客户端设备，通过对外门户来访问系统，系统也可以通过短信平台将相关通知和服务信息推送到科研人员、管理人员的手机设备上。通过用户访问层为各类用户提供高效、便捷的信息服务和功能服务。

用户角色层：是指使用系统的各类用户。包括科研人员、学术秘书、二级学院领导、二级学院科研管理人员、系统各业务模块管理员、学校科研管理部门、学校信息中心、学校领导、专家、系统管理员等。

科研工作体系与管理机制、标准化体系、安全与运维保障三级管理体系贯穿于整个体系框架中的各个层次，为科研创新服务平台的建设与实施提供管理保障。

**5.2项目技术要求**

**总体要求**

1) 实现项目全过程的知识转移

在项目实施的过程中，坚持以客户单位为主体，面向客户实施项目的首要原则，在实施过程中要将科研产品知识及项目管理知识有效地传递给客户。在实施过程中有效地传递知识才能使项目组双方达成共识，共同努力完成目标。在项目实施的同时，要求关键用户全程参与和最终用户的提前参与，尤其是对新管理流程、管理理念的理解，新流程和数据规则的了解，通过关键用户全过程的参与，最终成为熟悉系统管理和业务流程、管理理念的专业管理人员。

2) 实施流程标准化原则

项目实施的根本是在保证实施效果的前提下使科研系统设计尽量简洁化。坚持项目实施的标准化原则，一方面可以减少定制开发的工作量，降低实施难度，缩短实施周期，降低实施成本；另一方面还可以使系统运行出错的概率最小化。另外，实施科研系统的标准功能有利于以后系统的升级，可以降低升级的难度和升级成本。

3) 整体规划分步实施原则

科研管理信息化是个庞大复杂、需要不断发展的系统工程，它涉及科研单位的每一个业务流程、每一位科研人员。在建设ERP系统的时候，既要有总体规划，按管理上的急需程度和实施中的难易程度等确定优先次序，又要在效益驱动重点突破的指导下，分阶段分步骤实施。如果片面强调要实施科研系统中的全部功能，往往会消耗大量的时间和金钱，因此应首先实施最基本的功能，让系统尽快运行起来，然后再随着单位实际情况的变化和系统应用经验的积累，扩大应用范围，逐步完善。

4) 有效组织原则

科研创新服务平台实施应用具有涉及面广、难度大、周期长、系统复杂等特点。根据系统规划分步实施的原则，在实施过程中，要按照设定的项目进行范围与先后顺序，以业务流程为导向，采用有效的方法以控制项目进度和成果。通过严格各阶段的目标控制，分阶段的结果管理，有效保障项目实施。为保证项目质量，控制项目风险，将项目进程所完成的可交付结果定义为项目里程碑，需进行验收与批准。

5) 风险最小化原则

项目实施风险贯穿项目实施的全过程，可能的风险包括各种内部因素和外部因素。在识别风险的同时，需要辩证地分析其负面效应(即风险带来的威胁)和正面效应(即潜在的机会)。对于不同的风险，需要根据其重要性、影响大小已经确定的处理优先次序，采取相应的措施加以控制，对负面风险的反应可以是尽量避免、努力减小或设法接收。另外，在处理风险时需在第一时间对各种突发的风险做出判断并采取措施，对已经发生或已经得到控制的风险需要经常进行回顾，确保风险能够得到稳定长期的控制。

**关键技术指标**

1) 开发技术：系统开发框架基于 B/S 架构，基于Java语言，符合 Java EE 规范的多层体系结构。采用成熟的、符合技术标准的服务器、中间件产品，数据库支持SQL Server2008R2或者Oracle 11g及以上版本，服务器操作系统支持Windows或者Linux。

2) 稳定性：系统架构设计合理，结合必要的集群、热备等手段，保证系统不间断运行。系统用户数量不受限制，可支持2000人的同时在线访问，可支持200用户的并发访问量。系统可以全天候7\*24天不间断运行，不会因为程序错误导致响应失败或者系统崩溃。数据库设计要保证实现数据高效查询检索、数据更新及数据调用。

3) 兼容性：基于Html5语言构建，系统应保证Windows 10及其以上版本客户端的正常使用，浏览器兼容IE10及其以上版本 ，并同时兼容非IE内核浏览器，如谷歌、火狐、搜狗等。

4) 可审计：系统具备日志跟踪与分析功能，提供详尽的用户操作日志，提供丰富的查询方式，供追溯和追责。

5) 可靠性：系统运行稳定可靠，充分考虑冗余问题，要在系统设计范围内保证随着系统数据量的增加，系统性能不出现显著下降。

6) 可扩展性：系统架构设计可满足业务变化引起的系统功能升级。科研创新服务平台是业务性非常强的应用系统，为保证系统的易用性和可操作性，在系统中为不同类型的用户专门设计的符合其操作习惯的用户界面和操作流程，确保系统的简单易用。

7) 易维护性：采用代码维护、公式调整、参数配置等手段，确保用户可自行维护系统基础设置数据项。系统采用纯B/S结构，系统升级和日常维护只需要在服务器进行即可。系统为管理员提供了丰富的系统设置和维护功能，包括用户和权限设置、字段维护、代码表维护、日志监控、数据批量处理、远程备份、数据同步等等，让管理员在办公室就可以对系统进行各项日常维护工作。

8) 易操作性：系统设计符合业界通用规范和习惯用法，满足非专业用户的日常使用。

对项目技术架构和技术实现途径的要求

1) 先进性 应用产生技术、技术推动应用，因而在设计思想、系统结构、平台选择、上应具有一定的先进性、前瞻性，并在充分考虑技术上先进性的同时，采用成熟厂商的成熟技术，保证业务系统具有良好的稳定性、可扩展性和安全性。

2) 成熟性 针对科研人员、科研项目、科研成果,数据统计分析等科研管理业务已有较多项目成功经验。在本次设计中，将以科研管理综合信息为主线、各处室工作流为分析要点，进行业务分析、系统设计、原型设计，提供快速的、可用的、成熟的系统原型。

3) 可靠性 系统设计必须满足性能指标的设计要求，为用户提供高可用性、高安全的系统，为此应选用成熟的技术和平台，建立适度冗余、可靠备份及安全保护措施。系统兼容异常数据录入，不会因为输入或导入异常数据而导致系统运行异常；兼容异常操作和非规范操作，不会因为用户的异常操作而导致系统运行异常；兼容复杂外部环境，不会因为外部环境的变化而导致系统运行异常。

4) 安全性 借鉴统一平台认证、单点登录与权限管理技术，针对安全进行多层次加强和设计，在物理、逻辑、系统等设计过程中进行设计和加强。系统应保证信息的安全性，保证数据在处理和传输过程的安全性，保证系统中的信息能安全存储，保证系统中的信息不被非授权访问。并有良好的数据备份和快速恢复方案，在系统或数据遭受破坏时，能在最短时间内恢复正常状态。系统提供独立的系统审计功能，须对用户登录、操作及系统账户管理、权限分配等重要的操作行为和事件进行审计。系统满足不同网络环境下正常访问，包括SSL、VPN安全要求的WEB访问，并保证数据的完整性、不可否认性；同时具有一定的容错性，用户的误操作与系统模块故障对系统安全运行的影响要尽可能降低。系统支持基于标准PKI/CA的数字证书集成。系统实现用户账号与登录计算机相关信息（如IP地址）的技术绑定。

5) 合理性 通过对系统中数据交换及数据规范与标准的设计，系统可满足校园网、外网、学院多级使用要求，同时也可满足远程用户在本地局域网或单机应用。数据交换采用XML格式进行定义，可满足下级单位向学校上报数据，也能从学校向教育部及外单位上报数据。

6) 规范性 系统中设计数据字典、元数据定义，满足数据的规范化定义与录入要求。通过合理控和规范化各种数据的入口，保证数据的规范化、准确度、从而提高统计与查询质量。

7) 查询丰富性 针对功能业务模块间的数据，即可独立管理，也有根据其内在的业务关系建立关联。通过功能与配置提供高级查询、跨模块查询、数据挖掘与分析功能。可通过科研数据挖掘与分析提供科研数据分析、科研决策评估。

8) 易操作性 系统安装与初始化配置易用，并且通过培训，系统管理员可掌握系统维护工作。用户界面直观、友好、简单或无需培训即可使用。

9) 开放性 业务系统应用范围广、用户群多，没有应用能够满足用户的全部需求，因而所设计的系统结构、采用技术、选用平台方面都应该是标准的、开放的，既能独立存在、也能和其他系统共存，同时还能支持后续开发。同时在开放兼容于常用办公系统，如与Office、WPS等办公软件兼容性良好。

10) 实用性 功能以需求为导向，在功能定义、分析、开发、配置上以实用性为主，同时避免用户操作上的错误和理解上的歧义。系统中的定义采用中文定义，内容支持多语言。系统为数据、业务、集成提供配置接口、数据接口、二次开发接口，对于后续的需求定义与修改、变化提供快速的变化。二次配置平台中包括：分类与类别、业务流程、角色与权限、数据表与字段、报表，字段界面等。

11) 可扩展性 业务系统的建设需要循序渐进、不断扩充，为此系统需采用组件技术，支持应用的组合、继承和在线定义。系统具备三层架构以及组件、插件的设计理念，将本身功能作为"服务"提供，通过标准接口方便快捷的进行二次开发和集成；系统应采用开放性框架体系，采用 XML 技术与基于 XML 的 Web service 技术作为文件、接口传输的规范。系统具有良好的前瞻性，能便捷地进行日常版本更新升级。

12) 一致性 在数据集成层及业务层对数据进行修改时，在系统中同步处理；系统各功能模块间的数据也应保持一致性（如：修改人员信息，在科研专家、新项目成员中应相应体现等）。在系统一致性的设计下，通过数据库及数据备份与安全机制保障数据的可恢复性。

13) 易维护性 系统提供二次开发工程平台、二次开发配置平台。普通需求变化、流程变化、数据变化可通过二次开发配置平台对变化完成；如果增加新功能模块，通过二次开发工程平台进行定制开发与修改。在项目建设过程中，提供全面的技术设计文档、开发文档、工程文档。

14) 技术支持性 系统成败的关键在于能否真正用起来，所以技术支持与服务是评判一个系统结果的最好尺度，所以在满足功能需求的前提下，要做到技术支持到位、服务及时，提供多种方便的技术支持使系统真正上线使用起来。

**售后维护要求**

1) 对服务计划的要求

①　接收服务请求和咨询：工作时间内设置由专人职守的热线电话，接听内部的服务请求，并记录服务台事件处理结果。

②　在非工作时间设置有专人接听的移动电话热线，用于解决内部的技术问题以及接听机房监控人员的机房突发情况汇报。

2) 对服务内容的要求

项目实施完成和通过验收后，为保证系统能够得到稳定持续的运行，需要提供以下售后服务维护内容：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **服务内容** | **响应方式** |
| 1 | 软件因软件质量问题出现的运行故障 | 互联网、电话服务 |
| 2 | 服务器或网络出现故障，协助网络中心管理人员排除故障，及时恢复科技管理系统的正常运转。 | 电话、Email或远程访问，如解决不了则现场服务。 |
| 3 | 系统功能出现故障，局部运行不正常，及时诊断和排除故障。 | 电话、Email或远程访问，如解决不了则现场服务。 |
| 4 | 系统数据出现故障，导致数据破坏或丢失时，及时启动容灾恢复应急程序，将数据恢复到最新备份状态。 | 电话、Email或远程访问，如解决不了则现场服务。 |
| 5 | 响应和解答用户提出的业务理解和系统操作上的问题 | 电话、Email或远程访问 |
| 6 | 对系统功能进行局部修改和调整 | 电话、Email或远程访问 |

3) 对系统维护内容的要求

①　应用系统维护

系统的业务处理过程是通过应用系统的运行而实现的，一旦流程发生问题或业务发生变化，就必然地引起应用系统的修改和调整。因此系统维护的主要活动是对应用系统进行维护。

②　数据维护

业务处理对数据的需求是不断发生变化的，除了系统中主体业务数据的定期正常更新外，还有许多数据需要进行不定期的更新，或随环境或业务的变化而进行调整，以及数据内容的增加、数据结构的调整。此外，还包括数据的备份与恢复等。

③　代码维护

随着系统应用范围的扩大，应用环境的变化，系统中的各种代码都需要进行一定程度的增加、修改、删除，以及设置新的代码。

④　硬件设备维护

主要就是指对服务器的日常维护和管理，这些工作都应由专人负责，定期进行，以保证系统正常有效地工作。

4) 对服务管理规范的要求

①　行为规范

遵守用户的各项规章制度，严格按照用户相应的规章制度办事。

与用户运行维护体系其他部门和环节协同工作，密切配合，共同开展技术支持工作。

出现疑难技术、业务问题和重大紧急情况时，及时向负责人报告。

现场技术支持时要精神饱满，穿着得体，谈吐文明，举止庄重。接听电话时要文明礼貌，语言清晰明了，语气和善。

遵守保密原则。对被支持单位的网络、主机、系统软件、应用软件等的密码、核心参数、业务数据等负有保密责任，不得随意复制和传播。

②　现场服务支持规范

运维服务人员要做到耐心、细心、热心的服务。工作要做到事事有记录、事事有反馈、重大问题及时汇报。严格遵守工作作息时间，严格按照服务工作流程操作。

（1）现场支持工程师应着装整洁、言行礼貌大方，技术专业，操作熟练、严谨、规范；现场支持时必须遵守用户单位的相关规章制度。

（2）现场支持工程师在进行现场支持工作时必须在保证数据和系统安全的前提下开展工作。

（3）现场支持时出现暂时无法解决的故障或其他新的故障时，应告知用户并及时上报负责人，寻找其他解决途径。

（4）故障解决后，现场支持工程师要详细记录问题的发生时间、地点、提出人和问题描述，并形成书面文档，必要时应向用户介绍故障出现的原因及预防方法和解决技巧。

③　问题记录规范

根据使用人员提出问题的类别，将问题分为咨询类问题和系统缺陷类问题二类：咨询类问题是指通过服务热线或现场解疑等方式能够当场解决用户提出的问题，具有问题解答直接、快速和实时的特点，该问题到现场支持人员处即可中止，对于该类问题的记录可使用咨询类问题记录模版进行记录。系统缺陷类问题是指使用人员提出的问题涉及到系统相应环节的确认修改，需要经过逐级提交、诊断、确认、处理和回复等环节，处理解决需要项目组的分析确认，问题有解决方案后，将解决方案反馈给用户。具体提交流程如下：

问题提交。应用信息系统的用户发现属于系统缺陷类的问题时，填写系统缺陷类问题提交单，提交服务支持中心。

问题分析。服务中心接到用户提交的问题单，要组织相应人员对问题单中描述的问题进行分析研判，确定问题的类型(技术问题、业务问题或者操作问题)。属于技术问题，提交服务中心技术人员对存在的问题提出具体的处理意见和建议；属于业务问题，提交服务中心业务人员进行处理；属于操作问题，可安排相关人员对问题提出人进行解释，并将系统缺陷类问题提交单转为系统咨询类问题提交单。

问题确认、解决。服务中心的技术人员和业务人员收到系统缺陷类问题提交单后，对提交的问题进行归类汇总和分析、确认。可以解决的，明确问题解决的具体处理建议和措施，经主管领导签字同意后，交实施人员进行解决方案的实施。服务人员确认是否解决，并将解决方法附在系统缺陷类问题提交单上反馈给问题提出人员。

问题上报。服务人员收到经业务或技术人员确认的系统缺陷类问题提交单后，上报服务中心。

问题回复。服务中心根据提交问题的进行分析，制定解决方案并进行实施的解决，同时做好变更记录。将解决方案汇总后及时向问题提交单位或问题交办单位作出回复，并将分析过程和问题产生原因一并提交。

**5.3项目与学校信息化总体框架兼容的要求**

**系统对接要求**

（1）统一身份认证接入要求

统一身份认证服务通过统一管理用户的认证过程和认证信息，使登录后的用户在应用之间可以不需再次登录，为用户带来 “单点登录，多点漫游”的便利。校园用户提供与校园其他系统数据/功能对接的唯一标识，因此在系统登录与用户身份需与校园统一身份认证服务进行对接。

（2）共享数据中心数据对接要求

按学校相关的数据标准，以只读视图的方式授权和开放系统数据，这些数据将会被同步至共享数据中心，供其他业务系统使用。

面向其他应用系统需提供数据访问接⼝的服务，根据数据访问的要求对元数据进行封装，以 Web Service 接口的形式对外发布。

（3）统一通信平台对接要求

基于校园各类应用系统信息统一收发要求，除系统内通知消息外，所有业务系统通过短信、微信、邮件等通道发送的消息均须对接校园统一通信平台，由统一通信平台负责发送，包括回执消息的接收。

信息发送须严格遵守各通信运营商对信息安全管理和企业用户授权的相关要求，包括但不限于信息审计、黑白名单设置和信息模板管理等要求。

**对系统扩展性的要求**

具备良好的应用集成能力，提供标准的数据接口，支持二次开发。

扩展能力是由系统的技术架构和技术的先进性所决定的。系统的扩展性是系统的生命力之所在，良好的扩展性和二次开发能力，能确保系统具有适应性，降低系统的实施和开发成本。

系统须具备良好的扩展性，具有较长的生命周期，在后期的应用过程中能够基于平台进行业务扩展。

**对系统安全性的要求**

（1）总体要求

1）系统提供商对于因为程序代码、框架技术以及使用的中间件而产生的应用系统漏洞或bug等程序错误终身负责维护升级；

2）系统上线前须经学校的安全准入检测，不合格的系统不能上线并验收；

3）系统运行过程中定期或不定期接受相关部门的安全评测，接到系统安全评测或渗透报告后须提供详实可行的整改报告，经复测验证合格后方可再次上线运行。

（2）系统配置要求

1）系统必须保证为正常上线系统，须更新为最新。禁止采用失去技术升级的系统（如：windows 2003等）；禁止采用含有已知漏洞的组件、应用程序、框架（如：Struts 2.5 - Struts 2.5.10）、应用程序服务器、web服务器、数据库服务器和平台定义，以上系统必须执行安全配置，禁止默认安装。所有的软件应该保持及时更新，采用struts2的系统原则上不允许对校外提供服务；

2）保证系统服务正常并与上线系统保持一致，无调试和报错信息（如：断点、printf等调试信息），无注释信息，删除系统默认安装的各种例程、文档及管理程序；

3）系统中禁止暴露配置信息（如数据库连接信息）、源码备份文件、.git,.svn仓库等，严禁在github等平台公布代码。

（3）服务要求

1）从本机关闭不需要的端口（如：关闭windows netbios等服务），设置本机防火墙（如iptable）对访问的源地址进行限制，相关服务设置类似host.allow和host.deny等策略；

2）须按照标准端口配置http或https服务，严禁自行设置服务端口不报告。

（4）数据库配置要求

1）数据库和应用系统如在同一台服务器，须采用本机回路进行访问，如前端及数据库分为不同服务器，须设置本机防火墙访问规则，禁止非前端服务器访问数据库网络端口；

2）使用最低权限的数据库用户作为web应用所需，禁止具有不必要的额外权限。

（5）开发要求

1）对用户输入进行严格有效过滤，防止sql注入、xss跨站脚本、命令执行，crsf跨站请求伪造等，建议采用白名单过滤策略；

2）禁止在HTTP请求中以明文或可逆编码（如base64、url编码等）的形式传递SQL语句到后端程序代入执行，禁止由Web前端直接生成和传递SQL语句到数据库进行执行，数据库查询必须采用预编译和参数结构化查询。如果程序确实需要将SQL语句作为内容（非可执行代码的形式，如学生毕业设计、代码样例等）到后台，请在项目上线交付前书面说明相应的功能代码及位置；

3）控制上传点，对于上传文件类型进行严格控制（禁止用js进行控制），上传目录不能有执行权限，原则上不允许有未经登录验证的上传点；

4）设置有效的身份认证、会话管理及访问控制机制，防止越权、平行权限及提权等（禁止利用js进行控制及验证）。

（6）密码复杂度要求

系统必须有密码复杂度检查模块，设置有效的验证码或者滑动等手段防止暴力破解，密码使用“字母+数字+特殊符号，大小写区分，长度不少于8个字符”形式高强度密码；密码不要与个人用户名、邮箱用户名、手机号码相同，密码中不要有类似abcd1234、11223344、helloname、1q2w3e4r等常见键盘、英文单词、简单拼音组合密码。禁止在数据库中明文存放用户密码，需进行带salt的哈希之后入库。对于多次错误登录进行封堵。如果长期不登录默认账号应停用处理。

（7）数据保护要求

对于身份信息、单位职务、财务信息、健康信息、通讯信息等敏感信息禁止在数据库中明文存放。

（8）系统安全评测和等保评测要求

为配合系统安全评测及等级保护定级和评测的相关要求，须提供如下系统信息：

1）操作系统版本、补丁情况；

2）开放的网络端口及用途；

3）建立软件物料清单，提供所有第三方的中间件、开发包、数据库、服务版本及管理地址,密码（必须为复杂密码评测后更改）；

4）系统密码的设置策略（是否满足（6）关于密码复杂度的要求）；

5）提供代码仓库服务器、项目管理服务器的物理位置与IP地址等。（不限于项目管理、git，svn等）；

6）系统访问路径、系统的用户登录路径和系统管理端路径；

7）提供系统的培训、帮助等文档视频的位置。

（9）其它安全要求

1）系统前端不能存放各种配置信息，vue等webpack须进行访问控制；

2）系统的代码仓库服务器、项目管理服务器等（包括不限于git，svn及项目管理等）不能互联网访问；

3）严禁未经用户确认在云端、开发运维公司等对系统进行监控，或回传数据；

4）系统的培训、帮助等文档视频不能有用户密码等信息；

5）严禁在云端建立测试、开发等系统，严禁使用用户信息、logo及数据等。系统未上线前严禁使用用户生产数据、真实数据；

6）系统的开发商和应用系统的个人开发者，对于因为程序代码、框架技术以及使用的中间件而产生的应用系统漏洞或bug等程序错误终身负责维护；

7）接到系统安全评测或渗透报告后须提供详实可行的整改报告，经复测验证合格后方可上线。

**对系统部署方式的要求**

系统部署应充分考虑到哈尔滨工业大学现有信息化总体框架以及对未来发展的适应性，要求系统支持单机部署、双机部署、集群部署以及云平台部署的相关要求，并支持负载均衡。

对提出的系统资源配置需求，需提供相应的申请内容，包括但不限于业务平台拓扑、计算资源需求、网络资源需求、存储资源需求（要求提供针对我校实际需求的计算依据，如最大并发、用户增长、网络带宽、CPU、内存、存储需求量测算及具体对外提供服务端口等）。

1. **项目实施要求**

**服务团队配置要求：**

1. 项目经理 需具备3年以上教育/科研信息化项目管理经验
2. 开发团队 高级开发工程师(2名以上，1年以上相关经验)

**对相关文档和交付物的要求**

乙方在项目验收通过后向甲方提供该项目形成的成果和相关文档。乙方向甲方提供的成果和文档资料不得人为设置技术障碍影响甲方的维护和二次开发。

本项目交付成果（参见功能需求）。

提供的文档资料包括：

（1）《项目实施计划》

（2）《项目实施计划变更协议》（如果有变更）

（3）《需求说明书》

（4）《需求变更协议》（如果有变更）

（5）《上线试运行确认单》

（6）《系统技术文档》

（7）《系统管理员手册》

（8）《用户手册》

乙方按哈尔滨工业大学档案馆归档要求，完成项目归档工作。

1. **验收方式**

合同签订后180个工作日内交付所有功能并接受验收，30天无故障运行；项目经理编写项目结项签字确认单，由学校领导和系统管理员、项目经理三方签字确认后完成验收。为保障项目顺利实施和验收，除了 30 天无故障运行外，还需要满足项目技术/服务要求指标；对系统功能的测试验收，性能测试可支持不低于 2000 人的同时在线访问，可支持不低于 200 用户的并发访问量；学校信息化总体框架兼容的要求测试，统一身份认证接入、共享数据中心数据对接、统一通信平台对接，是否实现单点登录、数据中心数据共享、通过短信、邮件统一消息提醒。专用业务模块功能验收测试，是否实现合同、专利数据对接，随机抽取对接数据总量的5%进行比对，数据的完整性和正确率；满足科科研系统迭代优化建设的全部服务内容及需求，满足全部技术参数和指标。

1. **其他技术、服务相关要求。**

**无**

注：以上采购需求不指向任何一种品牌或供应商。