# 项目技术需求

### 1、建设目标

按照学校信息化建设整体规划和顶层设计，并根据我校研究生教育培养和业务管理模式，改善、补充适合我校研究生教育管理工作发展规律的管理功能，使其充分发挥研究生教育管理工作的作用，切实解决业务需求中的实际问题，具备较强的可操作性和较好的可扩展性。建设目标包括：

1. 按照实际工作需求，在现有学籍管理功能的基础上，新增新生业务管理、综合事务管理、毕业管理模块，提升业务办理人员的工作效率；
2. 按照实际工作需求，在现有导师管理功能的基础上，补充硕导遴选、博导遴选、博导招生计划申报的管理和审批流程，增加招生院（系）、招生学科管理；
3. 提供研究生招生临时支持服务，新建论文评阅系统，切实解决工作所需，并逐渐丰富研究生教育系统功能；
4. 强化内部管理、提升管理水平；
5. 优化服务质量、提高服务效率。

所有投标人均须针对该建设目标做出应答。

### 2、预期的建设效果

目前，研究生信息管理系统覆盖了研究生院工作的绝大部分业务，基本实现了研究生教育的全过程管理，但由于系统开发时间较早，目前系统的升级有其固有的缺点，二次升级仍然难以满足我校高水平研究生教育管理和服务的需求。同时，随着研究生教育水平的不断发展，一些新的业务、新的管理理念、新的服务思想，都需要信息系统予以实现，这是现有系统难于满足的。因此，在现有开发系统功能的基础上，亟需继续升级全新的系统。研究生教育管理系统主要预期建设效果如下：

1. 在学籍管理原有功能的基础上，以提高业务人员工作效率、更好服务学生为目标，实现新生业务管理、综合事务办理、毕业学生事务管理等业务功能。
2. 围绕学校导师管理规范及政策制度，重新梳理导师管理相关业务，优化硕导遴选、博导遴选、博导招生计划申报管理流程，增加招生院（系）、招生学科管理，提高导师管理工作效率、提高服务质量。
3. 满足招生处部分业务需求，切实解决工作所需，逐渐丰富系统功能，并对部分业务提供移动端服务。
4. 建设论文评阅系统，规范论文送审流程，减少业务人员工作量，丰富专家库。
5. 为各类用户（学生、导师、各类管理员）提供与个人相关的待办事项、消息提醒、功能入口（权限范围内拥有的功能）的个性化工作台。
6. 重新梳理权限体系，建设全新的系统管理各类功能。

所有投标人均须针对该建设效果做出应答。

## 二、项目需求描述

### 1、功能需求

#### 新生业务管理

1. **新生数据初始化**

**新生数据初始化：**当研究生招生录取名单（硕士、博士）确定后，系统能够将新生学籍所需数据同步至研究生管理系统。支持新增新生数据管理、数据导出、数据导入等功能。

**学号生成及导入：**针对新生数据，能够根据指定条件批量生成或导入学号。

**数据推送及索取**：待学号分配完毕后，支持将新生学籍数据推送至共享数据中心，供校内其他业务系统迎新阶段使用。待迎新结束后，能够基于共享数据中心从迎新系统获取新生基本信息、照片信息、家庭通讯方式、家庭成员、家庭经济情况、乘车区间等信息。

1. **学生乘车区间管理**

**学生乘车区间导出：**学生乘车区间主要用于办理火车票乘车优惠卡。系统支持校级管理员和学生修改乘车区间。校级管理员拥有批量导出学生乘车区间数据功能。另外，研究生迎新结束后，系统对接共享数据中心，索取迎新系统中学生填写的乘车区间信息，作为初始化数据。

**乘车站点字典维护：**乘车站点信息为铁道部相关标准名称。系统支持校级管理员维护乘车站点信息，支持批量导入乘车站点功能。

#### 综合事务管理

1. **研究生证管理**

**研究生证补发申请原因管理:**学生申请补发研究生证时需要选择补发原因，校级管理员拥有新增、编辑、启/停用、删除申请原因功能。申请原因包括：学生证丢失、学生证损坏、更改乘车区间、其他原因等。

**研究生证补发申请：**研究生可在线提交研究生证补发申请，并提供下载研究生证补发申请单功能。

**研究生证补发审核：**研究生在线提交研究生证补发申请后，携带研究生证补发申请单到师生服务大厅办理研究生证补发业务。业务办理人员拥有查询研究生补发申请记录、通过申请、驳回申请的功能。

**研究生证补发管理：**校级管理员可以查询补办研究生证申请名单，支持补发申请单的在线查看、打印以及申请记录的删除、批量导出功能。

1. **学期管理**

学校规定研究生每学期开学都需注册，注册成功后才可以使用系统相关功能。为了满足学生在休假期间仍可以使用系统，系统支持设定（新增、编辑、删除）学期信息（包括学期的开始时间、截止时间以及开放状态）。校级管理员设定好各学期的开放/截止时间即可满足学期注册以及学生假期使用系统的需求。

1. **研究生学术微沙龙活动管理**

支持研究生网上发布和报名参加学术沙龙活动。具体需求如下：

**活动发起：**在校研究生或教师能够发起和预约主题微沙龙活动，活动信息包括活动标题、活动地点、开始时间、活动人数等信息。

**活动审批：**支持研工部管理员对活动主题和内容形式进行审批；

**活动总结：**活动结束后，活动发布者可以提交活动感想或上传活动总结至系统；

**数据分析：**系统可以进行微沙龙工作相关的数据统计分析，输出可视化的分析结果。

1. **日常工作管理**

为方便我校师生，实现研工部的各项活动管理，包括：党建与思想教育、学术与科技创新、安全与稳定工作、仪式与大型活动、能力与素质提升、队伍与作风建设等相关活动，实现通知发布，申请提交，线上审批，统计汇总的功能。具体需求如下：

**申请审批：**

* 各学院的学生提出申请，在线填写申请表，提交至所在学院研究生辅导员老师；
* 辅导员老师按照申报要求审核本院所有申请表，提交给学院领导审核；
* 学院领导审核通过后提交至研工部；
* 研工部根据报名情况给予审批回执。

**统计分析：**系统可以进行日常工作相关的数据统计及分析，输出可视化的分析结果。

1. **因公外出管理**

支持研究生因公外出管理。因公外出包括校外实习、社会实践、科研工作、学术交流等各类校外活动。具体需求如下：

**因公外出申请**：申请外出的研究生，能够查阅《因公出国安全须知》，填写和提交《因公外出申请表》。

**因公外出审批：**申请信息经导师确认后，根据外出活动内容由院（系）负责研究生教学的副院长（主任）或党委（总支）副书记审批，并提交至协理员备案。

**外出情况汇总**：能够按照要求，针对外出情况进行查询和汇总，包括外出人数、去向、联系方式等，并能支持导出《外出情况汇总表》以及《院（系）外出时间超过二周研究生名单》。研究生业务管理员能够实时查看全校各院（系）研究生外出情况。

**保险信息登记表导出：**针对研究生因公外出但未办理保险的申请，支持研究生员业务管理员批量导出《院（系）研究生因公外出办理保险信息登记表》。并将登记表提交给保险公司后，能够统一更改参保状态。

#### 毕业管理

1. **已毕（结）业学生标注**

学生状态包括在校在籍、在校不在籍、不在校在籍、不在校不在籍四种状态，校级管理员可以根据院系、学生类别、入学年份、学号、姓名等一个或多个条件查询学生在校、在籍信息，拥有单条、批量修改学生学籍状态功能。

1. **图像采集管理**

**图像采集批次设置：**校级管理员可设置（新增、修改、删除）照片采集批次。

**图像采集管理：**学生现场采集图像时，办理人员按照相应的照片采集批次进行图像采集，采集时支持利用学生卡读取学生信息，也支持输入学号/姓名、身份证号查询学生信息，拥有生成流水号、生成采集名单、导出采集数据功能。

**图像补采集申请：**系统可以自动填充图像采集申请单内各项信息，支持学生打印图像补采集申请单。

1. **证书编号管理**

校级管理员能够设置毕业生证书编号，可以根据年度设置博士流水号、硕士流水号、留学博士流水号、留学硕士流水号、肄业流水号。

1. **毕业生管理**

校级管理员可根据入学年份、学生类别、打印状态等查询条件查询毕业学生名单，根据相关规则批量生成毕业证书编号，支持单条、批量删除毕业证书编号。拥有导出数据、生成报表、证书领取登记表打印、毕业证书预览/打印功能。

1. **结业生管理**

校级管理员可根据入学年份、学生类别、打印状态等查询条件查询结业学生名单，根据相关规则批量生成结业证书编号，支持单条、批量删除结业证书编号。拥有导出数据、生成报表、证书领取登记表打印、结业证书预览/打印功能。

1. **肄业生管理**

校级管理员可根据入学年份、学生类别、打印状态等查询条件查询肄业学生名单，根据相关规则批量生成肄业证书编号，支持单条、批量删除肄业证书编号。拥有导出数据、生成报表、证书领取登记表打印、肄业证书预览/打印功能。

1. **结业换毕业管理**

支持校级管理员根据学号/姓名查询某个学生的结业证书信息，拥有换证功能（即更换发证时间但证书编号不变）。

#### 硕导遴选管理功能补充

在现有功能的基础上，根据实际业务需求，能够提供以下功能：

**评审组织管理：**支持校级管理员设置每个批次下硕导遴选的评审组织（包括评审组织代码、评审组织名称、所属院系、负责秘书、秘书联系方式等）、评审组织关联一级学科功能。同时可以新增、编辑、删除单个评审组织，也可以复制上一批次的评审组织列表。

**遴选时间及要求管理：**校级管理员设置每批次硕导遴选的起止时间、开放的评审组织并发布遴选相关要求，支持上传多个附件。各评审组织根据学校要求设定本评审组织的起止时间及具体要求。

**评审组织受理：**教师提交遴选申请，各评审组织需根据教师的相关信息判断是否受理申请。支持查询申请遴选的教师名单。能够实现单条遴选申请受理或不受理、多条遴选申请批量受理或批量不受理、申报表在线查看、已受理人员一览表导出、已受理人员申报批量导出表等功能。

**会议纪要/汇总表打印：**支持在线填写会议纪要、打印会议纪要、打印汇总表等功能。

**评审组织审核情况：**支持学位办管理员查看/打印各评审组织的会议纪要和汇总表，同时拥有退回、打印总体情况表功能。

**学校受理：**针对各评审组织审核通过的遴选名单，校级管理员能够根据教师的相关信息判断是否受理申请。此功能支持按不同筛选条件查询申请遴选的教师名单、单条遴选申请受理或不受理，多条遴选申请批量受理或批量不受理、申报表在线查看、已受理人员一览表导出、按评审组织批量下载申报表等功能。

**遴选公文管理/查看：**每次遴选结束，学位办管理员都会上传本次遴选的公文。支持新增/删除遴选批次，按遴选批次上传/下载遴选公文功能。支持各评审组织查看其参加过的遴选批次下的遴选公文功能。

#### 博导遴选管理功能补充

在现有功能的基础上，根据实际业务需求，能够提供以下功能：

**评审组织管理：**支持校级管理员设置每个批次下博导遴选的评审组织（包括评审组织代码、评审组织名称、所属院系、负责秘书、秘书联系方式等）、评审组织关联一级学科功能。同时可以新增、编辑、删除单个评审组织，也可以复制上一批次的评审组织列表。

**遴选时间及要求管理：**校级管理员设置每批次博导遴选的起止时间、开放的评审组织并发布遴选相关要求，支持上传多个附件。各评审组织根据学校要求设定本评审组织的起止时间及具体要求。

**校外兼职人员信息填写：**评审组织能够填写、审核校外兼职人员。支持新增、编辑、删除校外兼职人员功能。

**评审组织受理：**教师提交遴选申请，各评审组织需根据教师的相关信息判断是否受理申请。支持查询申请遴选的教师名单，能够实现单条遴选申请受理或不受理，多条遴选申请批量受理或批量不受理，申报表在线查看，已受理人员一览表导出，已受理人员申报批量导出表等功能。

**会议纪要/汇总表打印：**支持在线填写会议纪要、打印会议纪要、打印汇总表等功能。

**评审组织审核情况：**支持学位办管理员查看/打印各评审组织的会议纪要和汇总表，同时拥有退回、打印总体情况表功能。

**学校受理：**针对各评审组织审核通过的遴选名单，校级管理员学校需根据教师的相关信息是否受理申请。此功能支持按不同筛选条件查询申请遴选的教师名单，单条遴选申请受理、不受理，多条遴选申请批量受理、批量不受理，申报表在线查看，已受理人员一览表导出，按评审组织批量下载申报表等功能。

**专家会管理：**在学校正式审核遴选名单前，学校会组织相关专家对遴选名单进行初审。此模块支持博导遴选申请名单查询、人员名单模板导出、专家会审核结果批量导入、批量设置评审状态、无需答辩发送短信等功能。

**答辩管理：**针对专家会评审状态为需答辩的教师，需要排列上会答辩顺序。此模块支持初始化排序、按评审组织调整排序、按个人调整排序、批量设置答辩信息（答辩日期、答辩开始时间、答辩间隔时间、答辩地点）、批量发送短信等功能。

**遴选公文管理/查看：**每次遴选结束，学位办管理员都会上传本次遴选的公文。支持新增/删除遴选批次，按遴选批次上传/下载遴选公文功能。支持各评审组织查看其参加过的遴选批次下的遴选公文功能。

#### 博导招生计划申报管理功能补充

在现有功能的基础上，根据实际业务需求，能够提供以下功能：

**评审组织管理：**支持校级管理员设置每个批次下招生计划的评审组织（包括评审组织代码、评审组织名称、所属院系、负责秘书、秘书联系方式等）。同时可以新增、编辑、删除单个评审组织，也可以复制上一批次的评审组织列表。

**限招1人名单维护：**维护博导招生限招1人的博导名单。支持条件查询、设置限招年份功能。

**招生教师名单维护：**学位办管理员维护当年招生教师名单，在名单内的教师才具有当年招生资格。支持同步/更新招生年度的招生教师名单、查询不同招生年度的招生教师名单功能。

**申报时间及要求管理：**校级管理员设置各批次博导招生计划的起止时间、开放的评审组织并发布招生计划申报相关要求，支持上传多个附件。各评审组织根据学校要求设定本评审组织的起止时间及具体要求。

**专家类别维护：**博导申报表根据专家类别及一些特殊条件进行分类，支持分类规则管理及维护功能。同时实现专家类别与特殊招生数量关联功能。

**评审组织受理：**博导提交招生计划申请，各评审组织需根据导师的相关信息判断是否受理申请。支持查询申报的教师名单，能够实现单条申请受理或不受理，多条申请批量受理或批量不受理，申报表在线查看，已受理人员一览表导出，已受理人员申报批量导出表等功能。

**会议纪要/汇总表打印：**支持在线填写会议纪要、打印会议纪要、打印汇总表等功能。

**评审组织审核情况：**支持学位办管理员查看/打印各评审组织的会议纪要和汇总表，同时拥有退回、打印总体情况表功能。

**博导招生计划名单导出：**支持导出博导招生计划审核情况汇总表功能。

#### 招生院（系）、招生学科管理

支持招生院（系）名称维护、招生学科维护、各院（系）下可招生学科（包括学科方向）维护，主要功能包括：

**招生院（系）管理：**维护我校招收博士生及硕士生的院（系）代码、名称、名称变更、起止使用时间等功能。

**招生学科管理：**

1. **学术学位国家学科目录管理：**维护国家学术学位学科目录。具有批量导入、单独新增、编辑、停用、启用、删除等功能。
2. **专业学位国家学科目录管理：**维护国家专业学位学科目录。具有批量导入、单独新增、编辑、停用、启用、删除功能。
3. **学术学位本校学科管理：**根据国家学术学位学科目录生成本校学术学位学科目录，同时具有批量导入、单独新增、编辑、停用、启用、删除功能。
4. **专业学位本校学科管理：**根据国家专业学位学科目录生成本校专业学位学科目录，同时具有批量导入、单独新增、编辑、停用、启用、删除功能。

**招生院（系）对应学科管理：**设置招生院（系）下对应的可招生学科、学科方向、招生类型。

#### 论文评阅系统

论文评阅系统主要用于博士学术论文送审，我校目前使用国家的匿名送审系统，希望可以建设我校特色的论文评阅系统。

**专家库管理：**支持校级管理员按学科新增专家信息，同时可以删除、修改专家名单。

**评阅专家配置：**支持为需要送审的学生按照所在学科随机批量分配评阅专家，同时可以为某个学生单独分配、调整评阅专家。如果确认送审，系统可以为评阅专家动态分配登录账号及登录密码并通过短信/邮件的形式通知评阅专家。登录账号、登录密码会设定有效时限，超过有效时限将失效。

**系统登录（专家）：**支持评阅专家根据学校提供的账号、密码登录系统。

**个人信息维护：**评阅专家可以在线维护个人基本信息（姓名、性别、证件类型、证件号码、学校名称、院系名称等）、专业信息（职称、导师类别、从事专业名称、研究方向等）、银行卡信息（用于发放评审费）、联系信息（电子邮箱、移动电话、通讯地址等）。

**论文接收管理：**支持评阅专家查看学校送评的学生论文列表，可以单个浏览论文的摘要信息，并拥有接受评阅、拒绝评阅功能。如果接受评阅，该论文就会自动跳转到待评阅论文栏中。

**论文评阅管理：**评阅专家可以查看待评阅论文列表，支持论文的在线阅读、下载功能。拥有在线填写、保存、提交论文评阅意见功能。

**评阅历史查看：**评阅专家可以查看目前为止已经评阅的学生论文，可以查阅相关的评阅信息。

**评审状态查看：**校级管理员可以按照学科类别、学位类别、学号等查询条件查询学生的送审信息，也可以对某个学生进行取消送审操作。

**评审结果统计：**校级管理员可以按照学科类别、送审状态、学号等查询条件查询学生的送审信息，可以查看评阅专家接受状态、评审意见提交情况，也可以在线查看评阅专家的评审意见。

#### 招生临时支持服务

鉴于老版系统安全问题，无法给外网用户提供服务。但为了不影响招生业务的正常开展，须要提供当前用户急迫需要使用的功能。具体需求包括：

1. **博士成绩查询：**面向参加博士申请考核的考生，提供用户登陆、考核成绩查询等功能。
2. **硕士考场查询：**面向参加国家硕士统考的考生，支持用户登陆、密码重置、考生及考场考点信息查询等功能。
3. **硕士初试成绩查询：**面向参加国家硕士统考的考生，支持用户登陆、密码重置、考生信息和初试成绩查询等功能。
4. **硕士复试成绩查询：**面向参加国家硕士统考的考生，支持用户登陆、密码重置、考生信息和复试成绩查询等功能。
5. **硕士成绩复核申请：**面向参加硕士统考并对初试成绩有异议的考生，在学生端支持用户登陆，成绩复核申请须知、证件资料上传、申请复合及复合结果查询等功能。在管理端支持复核申请审批、资料下载、审核数据导出等功能。
6. **考生编号查询：**面向参加硕士统考但是忘记考生编号的考生，支持考生通过身份证号和姓名查询考生编号功能。
7. **招生简章：**以研招网作为入口，展示招生简章。
8. **导师列表：**以学校主页作为入口，展示导师列表。
9. **硕士校内调剂：**支持考生用户登陆、个人信息填写、校内调剂申请、调剂结果查询等功能。
10. **硕士校外调剂：**支持考生用户登陆、个人信息填写、校外调剂申请、调剂结果查询等功能。
11. **定时同步程序：**开发后台任务程序，支持以定时任务的方式实现学位信息数据的同步。
12. **四六级报名费支付：**分别与统一支付缴费平台/支付宝和旧版研究生管理系统对接，为管理系统提供学生支付状态的结果数据。
13. **硕士通知书地址采集：**面向拟录取的硕士生，提供通知书邮寄地址信息采集功能及运单信息查询功能。

#### 个性化工作台

为各类用户（学生、导师、各类管理员）提供与个人相关的待办事项、消息提醒、功能入口（权限范围内拥有的功能）、常用功能的个性化工作台。同时，针对新建的小应用，能够快速接入通用工作台中。具体需求如下：

1. **待办事项：**能够汇总接入工作台下所有小应用的待办事项，直观展示总计多少类，并能够查看各个待办分类下具体的待办事项总数，并能够以此作为入口进行业务办理。
2. **消息提醒：**能够汇总接入工作台下所有小应用的消息提醒，并查看消息详情。
3. **功能入口：**按用户的不同角色，将在各个业务小应用提供的功能中抽取后进行组合，最终形成每类用户所拥有的全部功能。并支持切换角色，查看该角色下对应的功能。

#### 系统管理

1. **用户管理：**能够管理和查询用户信息（用户ID、用户姓名、所在部门、角色信息等），并能够执行新增、删除、修改操作，能够更改用户登录方式。
2. **角色管理：**支持角色新增、修改、删除操作，能够直观查看角色下拥有资源数量、角色下用户数量。角色需要支持树形结构。
3. **资源管理：**支持针对菜单资源的管理与维护。
4. **部门管理：**支持部门信息的管理与维护。并能够操作各个部门下用户信息。
5. **系统参数管理：**能够对系统参数进行新增、修改、删除操作。
6. **代码表管理：**能够对系统使用的代码表进行新增、修改、删除操作。
7. **登录日志：**查看系统登录和登出日志。
8. **操作日志：**能够查看用户的操作日志。

#### 系统对接

1. 支持通过学校统一身份认证登录系统，并与统一身份认证的手机号和邮箱数据保持一致。
2. 与学校门户对接，提供待办事宜、已办事宜数据接口。并支持将师生常用服务的入口集成至校园门户的服务中心。
3. 与学校微信服务大厅对接，提供常用功能应用。
4. 与学校共享数据中心对接，提供和索取相关数据。
5. 与学校统一通信平台对接，支持以短信和邮件方式发送待办提醒。
6. 与学校统一支付缴费平台对接，支持在线支付。

### 2、性能需求

系统用户数>80000人，在线用户数>10000人，并发用户数>1000人，常规业务的页面响应时间要求在3秒以内。

### 3、平台需求

系统需部署至学校统一分配的虚拟机上。

### 4、UI需求

界面风格一致、重点突出、导航明确。

### 5、其它需求

如遇到操作系统重启，应用程序自动启动运行，各种服务也自动启动，无需人工干预。

所有投标人均须针对该需求做出应答。

## 三、项目技术要求

### 1、总体要求

角色划分明晰：要以研究生院为依据，按实际需求划分用户角色，分配所需资源，限定用户权限。

数据集成要求：基于学校共享数据中心的授权结果，周期性获取教职工基本信息、联系方式、教学情况及科研情况等数据，保持更新本系统中的相关信息。

数据存储要求：数据表定义时须要备注说明表注释和字段注释。

所有投标人均须完全遵守项目总体要求，并明确应答方案。

### 2、关键技术指标

研究生教育信息服务平台升级项目的关键技术指标为：

1. 响应时间

当执行数据录入操作时应无等待时间；

日常业务操作平均响应时间<3秒，最长响应时间<8秒；

复杂图表的显示响应时间不大于10秒；

日常查询、统计和分析的响应时间不大于5秒。

1. CPU平均负荷率

系统稳定状态<30%

系统繁忙状态<80%

1. 内存平均负荷率

系统稳定状态<30%

系统繁忙状态<80%

1. 并发用户数

并发处理用户数>1000人。

1. 在线用户数

系统承载的在线用户数>10000人

1. 系统用户数

系统用户数>80000人

所有投标人均须提供投标产品满足的技术指标，并明确是否满足上述技术指标要求。

### 3、对项目技术架构和技术实现途径的要求

1. 要求基于B/S的体系结构，后台访问均基于浏览器进行。因此在浏览器兼容性方面，必须全面支持至少一款主流浏览器，如IE内核浏览器、Webkit 内核浏览器、Gecko内核浏览器（例如：Firefox、Chrome、Safari、IE11、360浏览器、百度浏览器、遨游、搜狗、猎豹等）。
2. 编程语言需要按JAVA EE 7以上规格，采用Java编程语言和服务器端Java技术开发。系统采用面向对象组件化设计，并基于跨平台业界标准，包括Java、JSP、XML等，完全独立于硬件和操作系统的开发环境。
3. 要求至少支持的操作系统为Windows、Unix、Linux操作系统。
4. 支持完备的日志管理功能，包括系统登录日志和操作日志，支持日志查询。
5. 要求使用Tomcat部署WEB应用。
6. 要求使用SSM（Spring+SpringMVC+MyBatis）框架实现系统。

所有投标人须按照上述要求分项应答，提供针对该项要求的技术方案。

### 4、项目验收及质保期

合同签订后6个月内交付研究生教育管理系统建设要求的功能。待所有功能交付后接受验收。

项目验收须达到如下要求：

1. 已按项目需求，完成功能并上线正常运行。
2. 配合业务人员完成包括用户、角色、初始权限等信息的初始化工作。
3. 已按系统对接要求，完成相关集成工作。

项目验收后免费质保周期为2年。

所有投标人须按照上述要求分项应答，按照指定的日期和验收要求供货，并承诺质保周期。

### 5、付款方法和条件

按照以下方式分期支付：

1. 合同签订后一周内甲方支付中标额的30%作为项目启动款；
2. 乙方按甲方需求进行系统建设，项目正式上线运行后一周内支付中标额60%；
3. 质保期后的一周内支付中标额的10%。

### 6、售后维护要求

1. 对项目使用培训的要求

* 投标方需根据用户需求不断改进系统功能和性能，并提供有效的二次开发培训。
* 应针对本项目的最终用户和系统运行维护用户提供分层次培训。需提供灵活多样的培训方式，包括最终用户的操作培训、对运行维护人员的技术培训等。
* 应制定详细的人员培训方案，培训方案应包括培训目的、培训时间安排、人员层次、人数、次数、培训课程（包括课程介绍）主要内容（列出培训基本内容）培训组织方式等。
* 对于提供的所有培训，必须保证师资力量，主要培训教员应是产品的主要设计和开发者。
* 培训的内容及方案应由双方协商制定。供应商前来进行技术培训的人员的费用包括在合同总价中。

1. 对项目售后服务的要求

* 在项目实施地点要有售后服务机构。
* 在服务期内，应始终通过现场服务、电话服务、远程服务等方式提供快速、高效的维护服务。
* 服务期内须提供所供软件系统的系统BUG修复、系统性能优化等服务。
* 协助提供系统数据备份服务，并定期检验数据备份的有效性。
* 协助采购人对产品运行环境（包括操作系统、数据库、中间件以及其它相关软件）及时进行打补丁、查病毒服务。
* 投标人在投标时须提出软件系统及运行环境的定期维护计划，对采购人要求的不定期维护提出响应措施。
* 实施系统维护或修改设计后，应在1周内更新有关技术文档并提交采购人。
* 技术支持方面，提供7×24小时的技术咨询服务，每年提供至少2次对系统运行状况的评估服务，提供每月1次巡视服务，检测软件系统及运行环境的运行情况。
* 故障响应方面，提供7×24小时的故障服务受理；对重大故障提供7×24小时的现场支援，一般故障提供5×8小时支援；故障服务的响应时间小于1小时；中断时间不能超过3小时。

所有投标人须按照上述要求分项应答，明确售后维护方案。

## 四、项目与学校信息化总体框架兼容的要求

所有投标人须按照以下各小节的技术要求分项应答，明确具体的解决方案。

### 1、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）统一通信服务对接要求

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服务，由统一通信服务负责发送，包括回执消息的接收。

（4）校园门户集成要求

包括四个方面的集成内容：

1）资讯对接：为系统的资讯类内容提供RSS或API订阅接口，以供第三方系统的统一调用。

2）待办/已办接口对接：包括系统产生的流程类状态信息等。此类数据需由系统提供相应的webservice接⼝，供门户系统待办/已办功能调用。

3）服务对接：校园门户内提供校园办事服务功能，涉及到师生服务的申请、办事类应用需与办事服务进行对接。

4）应用对接：校园门户提供开发者服务功能，支持门户内应用的开发与集成，对于能够为师生提供的简单应用，应在门户平台中遵循相应的接口与界面规范建立对应的应用（第（5）条要求的移动应用集成同理）。

5）应用或服务与门户的对接可能涉及到直接跳转、数据集成、界面集成等多种方式，每个应用或服务具体的对接策略待之后双方视具体情况共同商议决定。

（5）校园移动应用集成要求

包括移动数字校园APP与校园微信公众服务号/企业号，内置的应用商店。功能支持HTML格式的、移动端页面优化的应用服务直接入驻，技术上涉及到认证、身份的对接等。对于第三方系统已形成的移动端服务，可直接进行测试迁移。对于一些数据查询类型的服务，可通过数据与校园共享数据中心的同步后进行独立设计。其他移动端功能性应用可根据需要逐步实施。具体的技术方案可由双方技术人员进行详细对接。

### 2、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。

### 3、对系统安全性的要求

**（1）总体要求**

1）信息系统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。

**（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；

2）保证系统服务正常与上线系统一致，无各种调试、报错信息（如：断点，printf等调试信息）及注释信息，系统需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。

**（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对于访问的源地址进行限制，同时相关服务设置类似host.allow,host.deny等策略；

2）须按照标准端口配置服务，严禁自行设置非标服务端口。

**（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），同时上传目录不能有执行权限，原则上不允许有未经登陆验证的上传点；

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，密码长度须大于8位，含字母（大小写）、数字及符号组合，重要系统须采用二次认证。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。对于多次错误登陆进行封堵。如果长期不登陆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。

### 4、对系统部署方式的要求

平台部署应充分考虑到哈尔滨工业大学现有的IT环境以及对未来发展的适应性，要求系统部署支持单机部署、双机部署、集群部署以及云平台部署。

支持集群及负载均衡技术。

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）。

### 5、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（参见项目建设内容）。

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。

## 五、技术情报和资料的保密要求

采购甲乙双方均对对方提供的技术情报和资料承担保密义务，如需公开或向第三方提供，需经对方同意。乙方在工作中获取的甲方提供的信息、资料、数字均应予以严格保密，乙方负责本项目的人员不得向任何单位和个人泄密。如因泄密造成后果的，乙方应承担全部法律的责任。乙方对甲方提供的信息资料等在完成合作后返还甲方。

不论本合同是否变更、解除、终止，本条款长期有效。