## 附件一：技术要求

**一、项目背景**

我校经过多年信息化建设，已经建成了一些基础服务平台和主要业务管理信息系统，在很长时间里，这些平台和应用系统很好地提高了业务管理和服务部门的工作效率。随着信息化技术的快速发展，技术手段过时、管理模式变更、系统兼容性不强，原有的应用系统慢慢体现出师生使用体验不高、个性化要求难以满足、重新开发新系统费时费力，成本上升的弊端。因此从全校信息化建设全局出发，用先进的流程服务理念建设数字校园一站式师生服务平台，将原有各类业务系统中模块化的非管理功能从中抽取出来，形成面向师生，以服务为中心的跨部门、基于岗位的个性化管理服务流程。以标准化的流程开发、标准化的用户使用体验、标准化的运行管理，将学校信息化管理服务的水平和建设能力提高到一个新台阶。

**二、建设目标**

上海海事大学一站式服务平台工作流引擎的核心目标是打破各部门、各系统间的壁垒，以流程服务理念，讲分散在各业务系统中的流程有效整合起来，在帮助各系统有效实现流程贯通和数据整合的同时，形成一个真正意义的校园一站式师生服务中心。

1. **面向全校师生：**一站式服务平台屏蔽各种后台系统的复杂性，不需知道业务系统的存在，师生只需要用同一种操作体验，实现各种信息服务和办事流程。
2. **面向各级管理者：**其管理过程的实现不需要了解复杂职能业务系统的后台，只需一种流程体验。基于流程的整合，方便实现校级管理流程统计分析和管理流程优化再造，进入不断提升管理效率的良性循环。
3. **面向信息化建设：**改变传统意义上的各类信息管理系统定制开发所存在的开发周期长、响应慢、质量不可控、维护更新的时间和经济成本高的现状。一站式服务平台利用WFaaS流程开发技术，抽取各类信息服务需求，用标准化的流程模型描述并以标准化的方法开发。提升信息化建设在开发效率、响应速度、建设质量、成本控制等各个方面的等级，从而实现信息化建设的可持续性。
4. **面向各类异构业务系统：**通过一站式服务平台工作流引擎建设，实现基于云计算WFaaS的开放架构，实现具备完全开放的、可伸缩、易用的、可扩展的数字校园软件基础设施，推动各部门信息化应用水平提升，提高全校各部门管理水平、服务水平，实现跨部门、无纸化协同办公。

**三、建设内容**

**上海海事大学一站式服务平台工作流引擎项目，其建设内容主要涵盖：**

1. **统一的表单流程服务开发与运行平台**
2. 全功能的表单开发工具与处理引擎，可以可视化、零代码地开发任意类型的表单并实现高效率、高交互的处理。
3. 一体化的流程开发工具与处理引擎，实现与全功能表单的无缝融合、一体化开发与运行。实现流程逻辑设计与程序代码开发高度分离，业务流程咨询师与开发人员可以独立工作、高度融合。
4. 实现与全校各业务系统的标准化融合。通过高度易用的标准化接口体系，实现统一流程服务与各业务管理系统的无缝融合。以完备的接口体系实现业务流程功能的无限制扩展。
5. 实现统一的师生一站式师生服务中心，并与数字校园门户无缝融合，提供统一的流程服务体验。
6. 实现全校流程的统一管理、监控、优化分析功能
7. **基于统一的表单流程服务平台开发符合需要学校管理服务需要的业务流程**
8. 校园信息服务领域：校园网络、信息系统等相关的申请、保修、维护等业务流程，以及全校教职工对低值耐用品领用等相关流程服务。
9. 仓库管理和采购管理：全校师生及各部门采购申请、审批相关的流程以及仓库管理相关的流程服务。
10. 其他与仓库管理和采购管理相关管理流程以及示范性行政管理和公共服务领域流程（包括人事类、外事类、请假用印等办公类、科研类）。

**四、项目建设要求**

**1. 技术要求**

一站式服务平台工作流引擎除了形成面向用户的统一流程服务界面以外，其流程服务的开发过程应支持标准化、可视化的表单和流程开发过程，实现快速、低成本、可持续维护的流程服务开发机制，能有效应对学校管理过程中大量且持续变化的个性化管理流程要求。

一站式服务平台应能考虑数字校园平台涉及的业务范围广、规模大、可扩展性要求高的特点，必须具有高度的开放性，能与其他新旧业务系统无缝粘连。

具体的关键技术要求如下：

**1）面向用户的流程服务大厅（流程服务门户）要求**

流程服务中心是面向用户的一站式网上服务大厅，是用户启动流程、接受服务、办理任务、审批任务的统一入口，所有的服务流程都通过流程服务中心面向用户。

服务大厅：用户能够以各种方式找到并启动那些他能够启动的服务。包括通过分类浏览、快速搜索、学校推荐、自主收藏等等方式，快速找到所需要的办事流程服务。

待办任务：系统将根据流程的需要把当前需要用户办理／填写／审批的工作节点，以待办任务的方式列出。用户（包括所有师生员工及各类管理岗位、审批领导）不必了解当前任务来自后台哪个业务模块，只需要以统一的流程服务方式完成该任务展现出来的具体内容即可。

办理中任务：流程的办理者（包括申请者、审核者），都可以在这个模块中找到，并跟踪自己参与的流程的进展情况。

已办任务：用户可以找到所有自己曾经办理过的流程及其具体内容。

服务评价：系统可以让用户对所有自己请求发起的流程服务进行评价。

一站式服务平台应能提供现成的移动终端APP，包括Android／iOS操作系统的原生APP，以及基于HTML5的服务中心移动网页版。

**2）表单设计能力要求**

提供图形化表单设计功能，并可根据业务需求自定义任意样式的表单。用户填写表单时，通用信息可自动填报，要避免统一数据重复多次需要填报问题。

1、表单设计方式：

支持可视化建模，提供拖拽式、所见即所得的图形化表单设计能力，可通过常见日常办公文件格式作为数据模板，通过导入模式导入表单格式，应能提供丰富的模板库满足快速制表需求。

2、应能提供丰富的表单数据验证、操作方式，支持快速配置各种表达式，支持表单字段间的自动关联，支持条件样式；

3、支持重复表、重复节等动态、二维表格功能的可视化定义，数据项应可在用户填表时动态增／删

4、易于打印：满足日常办公打印需求；

5、支持表单版本管理

6、支持多种数据来源：支持Oracle, SQL Server, MySQL，Sybase,DB2等各种常见的关系型数据；

7、字段级表单权限控制：

基于用户、角色、组织结构分配用户入口访问、填报的权限；

可针对用户/群组设置表单生效时间范围（要求生效即可见、可编辑）；

应能支持根据不同流程活动配置表单内部字段显示、编辑的权限（即设置各个流程节点可编辑的字段，针对不同流程节点配置字段的增删改查权限）；

8、表单渲染：将可视化的表单定义自动渲染为可在浏览器中执行的web页面。

9、必须兼容大部分主流浏览器，至少但不限于包括IE／Firefox／Chrome／Safari等。

**3）可视化流程设计要求**

流程开发平台应能提供可视化的流程集成开发环境，并拥有大量成熟实用的案例模板以供选择。流程开发应简单方便，易学易用，且对第三方软件开发方开放。

流程开发平台可支持多语言的Web应用开发者为佳，即无需为不同语系的最终用户设计任何额外的Web应用即可实现多语言的支持。

流程开发平台对于工作流管理需具备以下功能：

1、支持多种流程模式

能够对工作流提供良好支持，不少于四种办理方式；支持人工节点、自动节点、条件节点、子流程、并行与归并等各种流程要素；支持单一签核、多人顺序、多人并行、多人抢占、多人任意、指定执行、会签、传阅等常用模式；支持撤回、评价、催办、通知、过期、中止等常用操作，以及上述功能的各种组合。

2、支持混合流程：业务流程引擎完全支持人工参与流程和自动处理流程。

3、可视化过程监控，跟踪活动状态，发现流程错误时可人工干预。

4、必须与权限体系实现无缝整合：流程平台能提供完善的组织架构管理，支持多维权限模型。支持任意级别的组织架构管理，支持基于角色／岗位的权限体系RBAC，支持分级授权管理，支持权限体系与学校统一身份体系的无缝对接，支持权限体系与流程表单数据的无缝对接。

5、支持可动态执行的工作流及数据操作脚本

6、支持工作流版本管理。

**4）完全的开放性要求**

1、基于流程平台的业务流程开发，不限定程序开发语言和开发工具，流程平台应具备完全的开放性。

2、能支持包括Java、.Net、PHP、Python、Ruby的各种语言进行完整的流程开发。

3、至少对Java、.Net等主流开发语言提供完备的SDK支持。

4、支持与学校统一身份认证授权及访问控制平台紧密集成而实现用户在业务流程中的身份、角色和权限匹配。

5、流程平台必须可为相关应用系统提供共享数据访问服务，为第三方软件及二次开发提供服务接口。

6、支持多浏览器访问，兼容IE 8/9/10/11、Firefox、Chrome、safari等及其移动版本。

7、支持多终端访问，应能提供一站式服务平台的移动终端支持，至少包括Android／iOS操作系统的原生APP，以及基于HTML5的服务大厅移动网页版。

8、方便的流程服务移动终端界面发布和运行管理。

9、支持流程服务国际化（多语言）界面的发布和运行。

10、系统易用性：相关业务部门可根据需求自定义表单。

**5）与学校现有数字校园平台深度集成对接**

1、 与学校现有数字校园平台深度集成对接以校园门户为统一访问入口，实现用户一站式服务。

2、支持主流校园身份认证协议，包括CAS、SAML等。支持与市场主要供应商身份认证平台的对接。

**6）提供针对数字校园的完整方案**

对流程处理完成，所形成的数据，为业务管理部门提供处理方案，使得服务流程与学校已建和未来待建相关业务系统能够无缝对接，使得解决方案能同时满足用户服务需求和业务部门管理需求。

**2. 技术性能要求**

1）具有较强的系统安全性和灾难恢复能力。在系统瘫痪情况下，要求预先制定应急方案，可以有效应对紧急情况，快速恢复系统运行。

2）系统设计具有良好的可扩充性和可移植性。投标方应充分考虑本项目在后续运行、管理过程中的业务功能扩展以及性能扩展的要求。在充分满足当前业务需求的基础上，投标方须对系统的扩展性进行认真分析与设计。

3）系统安全性好，按各用户的实际工作职能要求控制其能够操作或查看的数据。系统应能防止SQL注入等各类攻击机制。

4）能够为第三方软件提供相关接口并且支持集群部署方式，以确保系统可满足后续业务发展的需要。

**五、招标基本要求**

1、需提供本系统产品及基于该产品的开发服务在5所以上同类高校项目案例，且在类似业务场景中有良好的应用，以保证能够充分发挥投标者的特长，获得项目成功。

2、招标单位有权视投标价格情况对系统功能作出相应增减。

3、中标人应给出能够运行标书中所需的软件系统的硬件配置需求表，但硬件采购不纳入本次招标。

4、中标方应承诺在系统完成验收通过后提供完善的系统部署、维护文档、操作指导文档以及源代码给校方，同时提供不少于5次的流程开发培训（培训对象由校方指定）。

5、投标人须提交证明其拟提供产品和服务符合招标文件规定的技术响应文件，作为投标文件的一部分。**上述文件须有文字材料、图表和数据等，并提供产品主要技术性能的详细描述。**

6、投标人的技术响应文件应至少包括：

（1）逐项就招标单位的技术需求进行详细注释以证明投标实质性响应了招标文件技术部分的需求。这些注释应包括清晰的对投标文件中的支持材料的有关页的交叉引用。投标书中还应详细介绍软件产品的其他功能和软件体系结构。

（2）递交一份项目计划，详细说明完成本项目要求的工作内容的时间表。

（3）投标人应提供一份为执行合同配备的人员名单，包括但不限于软件开发、系统集成、维护、调试和培训等执行合同需要的全部关键人员。如投标人中标，这些为本合同配备的人员在未得到招标单位的书面确认同意的情况下不得更换。

7、付款方式:签订合同后招标方支付中标方合同价的30%作为预付款，系统完成验收后由中标方支付合同价的10%给招标方作为质保金，招标方支付剩余70%全部款项。质保金待保修期满后一次性支付。

8、售后服务要求:系统免费保修时间为3年（从系统验收通过日起计算）。

投标方对其提供的软件在免费维护期结束后应继续对招标方给予技术服务，并详细注明服务的期限、费用以及服务方式等情况。

**五、进度要求**

合同签订后一个月内上线试运行，合同签订后不超过两个月内正式上线。

考虑到实施时间紧张，招标方允许使用投标方按照各自实际开发时间报完工进度，对时间进度的可行性和合理性，为评标依据之一。