

技术需求

一、项目背景

近年来，国家及上海市都十分重视教育工作的信息化推进，上海市交通委正与市教委联手推进交通行业职教资源整合工作，试点探索新型职业院校建设，本项目建设将以《上海市教育数字化转型“十四五”规划》、《上海市教育发展“十四五”规划》等文件为建设指南，结合我校数字化校园生态体系数字化转型和升级规划。以“服务为导向、业务流程为线索、应用为核心、数据为驱动、信息化技能为基础”的方法，通过信息化标杆培育校创建，以推进教育教学模式改革为核心，积极探索和培育人工智能技术服务校园的新模式和新形态，实现信息技术与教育教学深度融合。

二、项目需求

项目名称：上海交通职业技术学院体系化教学与管理中心子系统建设项目

项目内容：具体建设内容包括“教务管理”、“混合式教学”、“实训管理”及“体系化管理”等部分。

三、技术要求

（一）本项目所涉及的软件系统要求：

- 1.系统响应速度：添加数据响应时间不超过 2 秒，复杂查询响应时间不超过 3 秒，简单查询响应时间不超过 1 秒；
- 2.系统并发用户数：要求能支持 300 用户使用；
- 3.系统的稳定性：系统在运行、数据传输、数据转换、数据备份和恢复上保持高度的稳定；
- 4.系统的容错性：系统具备良好的异常处理机制，能够提供对异常状况进行正确处理的交互功能；
- 5.系统的安全性：健全数据保护和快速恢复机制；
- 6.系统的数据连续性：与学校已建成的“数据集成与治理平台”对接，统一数据标准和服务，统一用户管理，统一开发接口，并提供相应承诺函。

（二）具体技术功能要求：

本次项目，采用定制化开发方式，开展相关应用系统建设。有关需要定制

开发的软件系统的功能实现要求，说明如下：

定制开发软件系统功能实现要求。

功能名称	功能描述
教务管理-基础信息管理	1. 能够管理学校专业开设信息 2. 能够管理学校每学年年级信息 3. 能够管理学校所有班级信息，并有自主导入导出功能 学院系统管理员能够根据教师工作职责分配系统模块的权限
教务管理-课程管理	1. 能够管理学校课程（含基础课和专业课）开设信息和教学文件 2. 能够管理学校实验实训课程开设信息和教学文件
教务管理-任课教师管理	1. 能够收集并登记教师档案信息，向教师提供各类管理服务，统计汇总教师工作量 2. 学院可自主导入导出任课老师信息功能
教务管理-学生管理	1. 支持新生信息管理，能够根据招生录取信息进行学生注册、报到管理 2. 支持新生分班，能够根据学生填报的第一志愿，自动进行学生分班，并支持分班调整
教务管理-学籍管理	1. 能够管理学校所有学生学籍信息 2. 能够根据学校相关规章制度管理学籍异动信息 3. 学院可自主导入导出学生信息功能 4. 能够支持毕业资格审核流程，导入毕业证书编号，自动生成学生的学籍卡（可根据学院需求定制格式模板），并实现查询、导出和打印功能
教务管理-人才培养方案管理	1. 上传人才培养方案，支持在线审核，实现在线调整教学计划变更，能够实现在线审批流程 2. 能够定义每学期各专业需要开设的课程 3. 能够根据各专业设置的计划书生成任务书，包括系部、课程、周课时数、周数、授课教师等信息 4. 能够支持同一专业定义不同开课计划（即任务书） 5. 能够为每门课定义任课教师、节数、场地要求等关键排课信息
教务管理-排课管理	1. 实现自动排课 2. 能够定义特定教师或班级在固定时间安排学期课程和定义特殊教学班 3. 能够定义任课教师每天上课最大次数、每周上课最大次数等特

功能名称	功能描述
	<p>殊规则</p> <p>4. 能够根据预设的规则（如固排规则）</p> <p>5. 支持在学期任意时间点对特定课程的长期调课、临时调课，能够实现在线审批流程，具备消息推送功能</p> <p>6. 能够支持重修课、选修课的排课</p> <p>7. 按照学校特定排课规定，支持多校区排课联动，考虑学校 6 个校区的特殊情况，自动排课时能针对不同校区安排对应的教学资源，人工排课或调课时能根据学校固定判断是否可行（如同一教师半天内 2 个校区安排了上课）</p> <p>8. 根据学校特点，检查老师或学生课程安排情况，如确保学生每周最多上 5 天课，最少上 3 天课</p> <p>9. 根据学校学制特点，支持不同学制（五年一贯，高职）不同作息时间</p>
教务管理-课表管理	<p>1. 能够针对不同的学生，展示其个人课表供查阅</p> <p>2. 能够针对不同的班级，展示班级课表供查阅或导出</p> <p>3. 能够针对不同的课程，展示指定课程对应的课表供查阅或导出</p> <p>4. 能够针对不同的教师，展示教师课表供查阅或导出</p> <p>5. 能够针对不同的系部，展示系部课表供查阅或导出</p> <p>6. 能够针对不同的教学场地，展示教学场地课表供查阅或导出</p>
教务管理-学生选课管理	<p>1. 实现按学分或课程门数的限制进行选课</p> <p>2. 能够提供选修课开班的查询、新建、修改、删除功能（在选课时只显示当前开课内容）</p> <p>3. 支持师生确认选课结果，支持教师调整选课结果，并导出选课结果</p> <p>4. 能够查询最终确认的选课结果</p> <p>5. 能够对成绩及学分进行自动统计并对接成绩管理模块</p>
教务管理-考务管理	<p>1. 能够提供每学期重要考试的查询、新建、修改、删除功能</p> <p>2. 能够根据预设的规则，自动生成本学期考试安排表</p> <p>3. 能够从班级/教师角度，汇总考试安排信息并导出</p> <p>4. 学生可以查询个人考试时间</p>

功能名称	功能描述
	5. 辅导员可以查询所带班级的考试时间 6. 能够根据学生考证报名信息对社会考试的安排及通知（4、6级考试、计算机考试、普通话等）
教务管理-成绩管理	1. 能够定义每学期成绩登记的基本规则 2. 能够支持同一班级同一课程多教师登分的设置，能够支持定义不同登分教师登记 不同学生成绩的设置 3. 能够根据登分设置规则，允许特定教师登记学生正常考试成绩 4. 能够根据登分设置规则，允许特定教师登记学生补考成绩 5. 能够根据登分设置规则，允许特定教师登记学生重修成绩 6. 能够支持整班学期成绩的查询，支持对班级成员个人成绩的查询 7. 能够根据学科成绩设置规则，对学生学期总评成绩进行自动计算 8. 能够根据一定的规则，对学期考试结果进行统计分析，统计分析的结果支持导出 9. 能够根据学期成绩登记信息，统计符合补考、重修、学籍预警、留级的学生名单，统计结果支持导出 10. 根据学校模板，自动形成每门课程的成绩分析报告 11. 能够支持取消考试资格、缓考、缺考、作弊等特殊信息的录入 12. 支持特殊规则定义，如免考学生、相关竞赛获奖自动赋予特定分值 13. 支持与学工系统对接，按照学校特定的奖学金评定规则推送成绩信息，支撑奖学金评定
教务管理-学分管理	1. 能够管理学生的学分信息 2. 能够根据学期统计学生的学分数据，支持统计结果导出 3. 能够管理课程的学分信息，并能支持各专业各学期的统计分析导出
教务管理-评教管理	1. 能够对问卷题目信息进行设置，为后续问卷设置提供依据 2. 能够对问卷信息进行管理，设置问卷开始时间，结束时间，允许回答次数等 3. 能够查看问卷完成情况统计

功能名称	功能描述
	4. 能够进行在线问卷填写 5. 能够对问卷统计结果进行查询，包括各题投票数等 6. 依据学院要求导出问卷统计数据 7. 能和学校教学质量监控平台对接，根据听课评课的评分要求，支持校内外督导填写听课评课信息（含分数和评语）
教务管理-教材管理	1. 能够对学校所用教材库信息进行管理维护，能导入导出 2. 教学计划与教材联动管理，支持教师根据开课计划（即任务书）在线选订所用教材，上报教学计划，院系审核，形成订购单 3. 能够进行教材评价问卷调查
教务管理-顶岗实习及毕业设计管理	1. 能够对学生的顶岗实习岗位及变更情况及成绩进行登记 2. 支持以附件的形式管理顶岗实习报告 3. 能够对指导教师、所指导的学生信息进行分配和管理 4. 能将成绩自动导入学生成绩系统 5. 能够管理指导教师意见，体现指导过程 6. 能够对学生的毕业设计完成情况及成绩进行登记 7. 支持以附件的形式管理毕业设计文件 8. 能够对指导教师、所指导的学生信息进行分配和管理 9. 能将成绩自动导入学生成绩系统 10. 能够管理指导教师意见，体现指导过程
教务管理-竞赛获奖/教学成果管理	1. 能够对竞赛获奖/教学成果信息进行设置 2. 能够登记竞赛获奖/教学成果 3. 能够形成竞赛获奖/教学成果汇总报表并有导出功能 4. 支持以附件的形式管理获奖证书文件
教务管理-考证信息管理	1. 能够进行考证科目设置，并导入考证成绩 2. 支持学生在线考证报名 3. 能够对学生的考证报名情况进行调整 4. 能够查询最终的考证报名信息及考证成绩，包括个人、班级、专业、年级等不同维度，并有导出功能
教务管理-综合分析	结合人工智能技术，结合教学过程数据相关学科成绩信息，提供智能化辅助分析服务。 1. 学业分析与预警：针对学生学习情况，预测可能不及格或有存

功能名称	功能描述
	<p>在学业困难的学科，并给出预警。</p> <p>2. 教学成果分析：针对教师授课情况，分析不同老师上课的效果及其差异，以及原因；或分析课程授课的效果。</p>
混合式教学-教学空间	<p>1. 为学生和教师提供快捷的教学入口，包括学期课程清单、其他课程清单</p> <p>2. 能够呈现各门课程的教师备课进度及学生学习进度条</p>
混合式教学-教学助手	<p>结合人工智能技术，为教师的教学、学习过程提供智能化辅助。</p> <p>1. 能够根据实际教学进度，系统自动提醒教师近期需要完成的教学任务</p> <p>2. 能够根据实际教学进度，系统自动提醒学生近期需要完成的学习任务</p>
混合式教学-备课管理	<p>结合人工智能技术，为教师的备课提供教学辅助</p> <p>1. 能够在教师备课时，推送适合当前课程知识点的课程资源</p> <p>2. 能够根据备课模板快速备课，完成以课前、课中、课后为引导的备课</p> <p>3. 能够支持教师调用系统提供的各种教学工具(如课件等)进行自由组合，组织课程内容</p> <p>4. 备课任务可以根据教务系统课表安排自动产生</p>
混合式教学-课程备份及导入	<p>1. 能够将已备课完成的课程进行备份，用于不时之需的恢复</p> <p>2. 能够导入已备份的课程内容，作为模板运用于其他授课班级</p>
混合式教学-教师上课	<p>1. 支持教师利用智慧黑板进行线下触屏授课，或利用互联网开展在线教学活动</p> <p>2. 能够为教师提供课堂教授、课堂讨论（如投票等）、课堂练习、课程回顾等功能</p> <p>3. 能够与第三方线上会议软件或系统对接，引导学生参与教师组织的在线课堂</p>
混合式教学-考勤管理	<p>1. 能够为教师提供学生课堂考勤功能</p> <p>2. 提供汇总功能，可形成考勤报表</p>
混合式教学-课堂表现	<p>1. 能够为教师提供学生课堂表现评价功能</p> <p>2. 提供汇总功能，可形成课堂表现报表</p>
混合式教学-在线学习	<p>1. 学生能够依照任课教师的教学要求，自主开展课前、课中、课后的在线学习</p>

功能名称	功能描述
	2. 提供课件调阅、课堂讨论、课程评价等在线学习活动 3. 备课任务可以根据教务系统课表安排自动产生 4. 能够在移动端方便的完成学习任务
混合式教学-学习记录	1. 能够自动采集学生学习过程性数据，如学生各项学习任务完成情况或完成时间等重要信息 2. 采集过程无需人工干预，自动经过筛选处理后记录到日志中，供后继数据处理功能引用
混合式教学-资源展示	能够根据本平台所管理的各类资源引用日志，依照一定算法及策略加以分析，分类展示热门资源、推荐资源、精品资源
混合式教学-智能问答	能够根据学生提问，智能分析学生学习意图，结合课程知识点，给与个性化的回复
混合式教学-智能推送	1. 结合人工智能技术，为用户提供个性化资源推送服务。针对每一位学生，推送适合当前学习进度及学业状况的学习资源（含课件、试题等） 2. 能够根据本平台所管理的各类资源评价记录及引用日志，同时结合用户个人属性（如专业、课程、偏好等），利用一定的算法自动向用户推送优质资源
混合式教学-资源标准管理	1. 能够制定本平台的资源标准，如平台支持的资源格式（文本、图像、音频、视频等） 2. 能够根据学校教学需求，建立资源分类体系，便于用户按相关标准体系上传资源
混合式教学-资源分类体系管理	1. 能够自动根据课程标准中的知识点形成知识点体系 2. 学校能够根据实际情况制定其他维度的分类体系（如专业/课程体系等）
混合式教学-资源检索	1. 能够利用语义分析技术，实现全站智能化的资源深度搜索功能，包含资源文件、知识点、文件类型等关键要素的综合性查询 2. 能够利用语义分析技术结合资源体系分类体系，分类检索相应的数字资源 3. 能够根据资源类型，调用相应的组件，为用户提供资源在线预览，包括“文本”、“视频”、“音频”、“图像”等多种格式；针对 OFFICE 文件，无需用户本地安装 OFFICE 软件，即可实现在线预览

功能名称	功能描述
	4. 能够考虑到浏览器兼容性以及视频文件大小和清晰度，自动转换及压缩视频文件
混合式教学-资源评价	1. 能够供师生在资源查阅过程中以客观可量化的标准对资源进行评价 2. 能够提供多维的评价机制
混合式教学-资源上传	1. 支持单个上传或批量上传资源 2. 支持文件拖拽上传以及断点续传 3. 支持上传多种格式的资源：如文本、图像、音频、视频等
混合式教学-资源维护	1. 管理员负责对教师上传的资源进行审核，以确定是否公布该资源 2. 对于数据不完善的资源，管理员负责对资源进行修改 3. 能够将资源标记为精品资源 4. 能够依照知识点体系管理资源，将资源与知识点关联
混合式教学-我的云盘	提供教师云空间，能够对个人级教学资源（如文档、图片、音乐、视频等）进行上传、在线维护、知识点标记等管理
混合式教学-资源授权	教师能够将个人云盘中的资源进行授权处理，分享给其他教师调用
混合式教学-学期总评	能够自动采集学生考勤、课堂表现、学习成绩数据，并汇总生成统计报表供教师查看
混合式教学-统计分析-成绩设置	能够根据不同类型课程在成绩管理方面的特殊需求，依照一定的规则，（如非量化成绩等），对成绩进行一定的转换，形成特定形式的成绩报表
混合式教学-统计分析-学习情况总览	1. 提供学生学习过程性数据自动采集 2. 能够对不同类型的活动采用不同的采集或汇总规则 3. 能够汇集学生在平台中各类活动的总体情况，生成相关统计报表 4. 能够对学生的情况，依照一定的标准，形成个性化的学习状态分析
混合式教学-统计分析-课程统计	1. 能够以课程为单元，汇总统计当前班级学生学习进度及完成情况 2. 能够结合知识点体系对课程学习情况进行分析，助力学生有效学习

功能名称	功能描述
	3. 能够以图形化报表形式进行展示
混合式教学-统计分析- 在线活动分析	1. 能够依照预先设置好的分析指标，给出学生一段时间在线学习活动的成果分析 2. 能够采用不同的统计规则统计不同类型的活动 3. 能够以图形化报表形式进行展示
混合式教学-统计分析- 课程讨论	1. 能够根据教师发布的课程讨论活动进行汇总统计及分析 2. 能够支持多种课程讨论方式
混合式教学-统计分析- 备课情况检查	1. 能够根据课程标准及教师实际备课内容进行对比，形成备课完成情况一览表 2. 能够根据课程标准要求核对备课内容是否覆盖相关知识点或技能点
混合式教学-统计分析- 课堂积分	1. 提供以课程为单元的积分机制，能够根据一定的积分规则自动计算积分 2. 提供多维的积分机制，形成一定的积分机制
混合式教学-统计分析- 课程学习访问量	1. 能够根据系统自动采集的学生过程性学习记录进行分析，统计一定周期内学生课程学习的访问量 2. 能够针对不同的学习资源进行不同规则的制定 3. 能够以图形化报表形式进行展示
混合式教学-统计分析- 成绩统计	1. 能够以课程为单元统计班级成员所取得的全部学习活动成绩 2. 能够支持线上和线下成绩统计 3. 能够根据学校规则生成学生最终成绩
混合式教学-统计分析- 资源统计	1. 提供资源应用分析，能够对资源被访问的情况进行统计 2. 提供知识图谱分布分析，能够对平台所定义的知识图谱体系所涉及的资源分布进行统计分析 3. 提供足迹使用分析，能够通过采集用户的资源访问足迹，对其访问习惯、访问兴趣进行分析
实训管理-虚拟仿真实训 集成入口	1. 任务集成：利用虚拟仿真可视化手段，构建统一的虚拟仿真实训课程入口，引导师生根据专业建设需求，进入不同课程实训平台 2. 实训记录：能够集成学生个人实训汇总数据（如以班级、学生、实训任务为单位，引用数据分析结果，展示学生个人实训用时、实训次数统计等信息）

功能名称	功能描述
实训管理-实训管理	<p>1. 实训课程：能够提供实训课程定义和实训课程维护功能，如与同步教务系统实训课程、自定义实训课程等；支持实训课程启用、关闭</p> <p>2. 实训准备：能够将实训课程与第三方实训平台绑定，定义实训课程相关实训场景</p> <p>3. 实训项目：支持实训课程的多任务（实训项目）配置，允许以多层次（实训项目-实训任务）进行管理。</p> <p>4. 手工记账：针对部分无法与本平台直接通过数据接口对接的实训系统，提供教师手工记账功能，供录入实训评价信息，支持数据导出</p> <p>5. 成绩查询：能够提供成绩评分和成绩查询功能</p>
实训管理-数据分析	<p>1. 综合分析：从学生实训用时、实训成绩、操作正确率等角度，提供图形化分析</p> <p>2. 系部分析：以系部为单位，分析年级优良率及年级平均分走势等信息（支持对接虚拟仿真引擎，在虚拟校园中展示）</p> <p>3. 排行榜：以排行榜的形式，从实训成绩、完成度等角度进行排名</p>
实训管理-日志管理	<p>1. 能够提供统一实训数据采集接口，采集实训过程性数据</p> <p>2. 支持对统一实训数据采集接口的参数配置</p> <p>3. 在不影响用户访问的前提下记录用户利用各专业实训平台开展实训的记录</p> <p>4. 能够查看相关实训过程性数据日志</p>
实训管理-指标评价	<p>1. 技能目标设置：依照学校专业特色，建立专门的指标评价体系，能够设置课程技能目标、任务名称</p> <p>2. 完成度统计：能够统计学生各课程实训任务完成度</p>
体系化管理-一网通办-教学服务	提供一网通办教学服务，涉及约 7 个流程，包括学生选课、课表查询、成绩查询、登录密码找回、在线答疑、个人实训分析、个人画像分析等
体系化管理-一网通办-管理服务	提供一网通办管理服务，涉及约 3 个流程，包括会议管理、资产申购、流程设计等
体系化管理-一网通办-后勤服务	提供一网通办后勤服务，涉及约 2 个流程，包括报修申请、用车申请等

功能名称	功能描述
体系化管理-一网通办-学工服务	提供一网通办学工服务，涉及约8个流程，包括助学管理、奖惩管理、违纪处分、德育管理、学生档案、社团活动、辅导员综合管理、学生日常事务管理等
体系化管理-一网通办-信息服务	提供一网通办信息服务，涉及约4个流程，包括IP地址申请、上网权限申请、应用权限申请、账号开通申请等
体系化管理-超融合服务门户	实现信息的集中发布，建立内部的统一的信息门户，能够根据使用者的角色（身份和权限）的不同呈现不同的菜单或功能。实现会议、公文、个人日程等各类待办事宜在服务门户上的自动提醒功能
体系化管理-招生文件管理	1. 能够对招生政策文件进行统一管理，提供附件上传、下载功能 2. 能够根据不同招生类型，分类记录管理招生计划，支持各类招生计划的在线审核 3. 能够对招生方案文件进行统一管理，提供附件上传、下载功能
体系化管理-招生录取	对学校招生录取信息进行管理，包括招生年度、考生登记号、姓名、性别、招生类别、生源类别等学生录取信息，支持批量导入录取学生信息
体系化管理-录取通知批量打印	能够根据学校的录取通知书格式，自动生成每个学生的录取通知单，并支持批量打印
体系化管理-招生汇总	能够对各年度招生情况进行统计汇总，并形成相应报表，为管理层分析决策提供支撑
体系化管理-评奖评优	能够实现奖学金、助学金、荣誉称号设置和申请管理，并支持在线审核、查询
体系化管理-勤工俭学	能够实现勤工助学用人单位及岗位设置、勤工俭学申请及审核管理，以及勤工俭学薪酬发放记录管理
体系化管理-违纪处分	能够实现学生违纪处分登记，包括违纪日期、违纪类型、处分记录等
体系化管理-心理咨询	管理学生的心理咨询档案，能够实现学生心理咨询预约及心理咨询记录登记功能，包括记录实际咨询时间、心理测评诊断结果等信息，便于心理咨询师对有危机情况的学生进行登记辅导
体系化管理-社团管理	能够实现学校学生社团注册和社团成员维护、以及社团活动发布及审核管理
体系化管理-离校管理	能够实现离校环节设置管理，离校手续办理登记及审核，将线下

功能名称	功能描述
	办理手续转变为自动获取学生在校期间各方面数据，在系统中在线通知学生办理相应业务，使其顺利毕业离校
体系化管理-辅导员管理	能够实现辅导员个人信息更新（如基本信息、任职信息、带班情况等）及工作日志管理，包括日常工作记载、进宿舍进课堂记录、与学生谈心记录、与家长联系记录等
移动端适配	平台同时支持 PC 端和移动端，能够实现 PC 端和移动端自适应
密码服务接口	该模块调用网络密码机服务接口，保护客户端与服务端之间、应用系统之间在非安全网络信道中传输的重要数据（包括但不限于鉴别数据、重要业务数据、重要用户信息等），防止数据泄露、非授权篡改
基础接口	1. 能够与学校统一身份认证对接，实现同一账号，同一密码，一次登录 2. 能够与学校数据治理与系统集成平台对接，实现数据共享（如共享教务系统课表数据，实现教师工作任务联动等）

本项目建设内容需与学校已建成的数字化校园系统对接，并通过兼容性测试。

（三）本项目软件系统建设要求：

1. 技术要求

本项目要求采用目前业界稳定、可靠、先进的 B/S 技术结构体系，遵循国家相关数据标准，从而确保系统结构的完整及数据有效统一。

应用系统采用通用和稳定的技术结构，服务器端采用相应的中间件，后端应用大型关系数据库，客户端采用 B/S 方式，整个结构为三层体系。所有的系统维护和管理通过服务器端进行。

2. 设计依据及原则

- 1) 要求在软件设计、开发过程中，运用软件工程开发方法；
- 2) 软件设计开发需遵循国家相关技术标准；
- 3) 软件设计开发同时需遵循教育部关于发布《教育管理信息教育管理基础代码》等教育信息化行业标准。

3. 与现有数字化校园平台的整合要求。

实现与已建的应用“数据集成与治理平台”互联互通，数据共享，统一数

据标准和服务，统一用户管理，统一开发接口。

4. 信创建设要求

本项目的建设需符合信创标准，能够运行在学校指定的环境。

5. 个性化及安全性要求

本项目为学校定制类项目，部分需求可能无法在技术指标中详细说明，需要在实施过程中根据学校实际需求予以调整。

系统需要提供软件功能测评、安全测评报告以及密码评测报告。

质保期内成交供应商应提供免费服务，质保期后，成交供应商有义务和责任提供相关服务，所产生相关费用参考国家相关规定，双方协商解决。

6. 其他需求

- 1) 供应商需提供本项目所涉及产品相关的软件著作权证书。
- 2) 供应商需提供本项目所涉及产品可运行在信创环境的承诺。
- 3) 若项目验收三次不合格，校方有权不支付尾款，并保留追诉的权利。
- 4) 负责本项目开发的工程师，需提供驻场开发服务。
- 5) 项目经理具备信息系统项目管理师证书的优先考虑。
- 6) 项目团队人数不少于 10 人。
- 7) 具有近三年以来类似项目业绩的优先考虑。

8) 供应商具有质量管理体系认证证书（GB/T 19001 或 ISO 9001 认证）的优先考虑。

四、服务质量要求

项目中软件系统及资源免费维护期不少于两年。

1. 免费维护期间的服务承诺

- 1) 需提供“现场服务+应急响应”的系统维护方式。
- 2) 项目质保期限内至少安排 2 位专业技术人员免费提供驻场服务。
- 3) 每季度进行全面巡检。

2. 免费维护期后的服务承诺

免费维护期后服务要求同免费维护期内要求，供应商需提供：免费维护期后的维护方案及收费标准；系统发生故障后的应急响应方案及收费标准。

3. 技术培训

1) 技术文件：成交供应商提供本系统的详细技术文件。

2) 技术服务：提供软件操作教程或在线培训教程；提供不少于三次全系统线下培训；提供远程运维服务，在远程运维不能解决问题时，应在一个工作日内现场运维；远程技术指导和技术支持，应实时响应。