**竞争性谈判**

**招标文件**

**项目名称：北京大学深圳研究生院**

**学生公寓管理系统项目**

**采 购 人：北京大学深圳研究生院**

二零一九年11月

[第1章 竞争性谈判须知 4](#_Toc23270434)

[1.1 项目概况 4](#_Toc23270435)

[1.2 资格要求 4](#_Toc23270436)

[1.3 报价要求 4](#_Toc23270437)

[1.4 投标书内容及要求 4](#_Toc23270438)

[1.5 招标方式 4](#_Toc23270439)

[1.6 开标日期及地点 4](#_Toc23270440)

[第2章 评分标准参考 5](#_Toc23270441)

[2.1 评标原则和方法 5](#_Toc23270442)

[2.2 价格评分表 5](#_Toc23270443)

[2.3 技术响应评分表 5](#_Toc23270444)

[2.4 商务响应评分表 6](#_Toc23270445)

[第3章 建设需求 8](#_Toc23270446)

[3.1 建设目标 8](#_Toc23270447)

[3.2 建设内容 8](#_Toc23270448)

[3.3 总体技术要求 9](#_Toc23270449)

[3.4 详细技术参数 9](#_Toc23270450)

[第4章 项目实施、售后、安装要求 12](#_Toc23270451)

[4.1 项目实施要求 12](#_Toc23270452)

[4.1.1 项目人员配置 13](#_Toc23270453)

[4.1.2 实施方案 13](#_Toc23270454)

[4.1.3 开发管理 14](#_Toc23270455)

[4.1.4 文档管理 14](#_Toc23270456)

[4.1.5 进度要求 14](#_Toc23270457)

[4.2 安装、测试和验收要求 14](#_Toc23270458)

[4.2.1 软件系统布署与安装 14](#_Toc23270459)

[4.2.2 测试和验收 15](#_Toc23270460)

[4.2.3 产品验收要求 16](#_Toc23270461)

[4.3 售后服务和培训要求 16](#_Toc23270462)

[4.3.1 售后服务 16](#_Toc23270463)

[4.3.2 项目培训 16](#_Toc23270464)

[4.4 技术转移和成果交付要求 17](#_Toc23270465)

[4.4.1 技术转移 17](#_Toc23270466)

[4.4.2 成果交付 18](#_Toc23270467)

# 竞争性谈判须知

## 项目概况

1、项目名称：北京大学深研研究生院学生公寓管理系统项目

2、项目地址：北京大学深圳研究生院

3、项目预算：人民币（大写）贰拾捌万元整，小写￥：280000.00元

4、工期要求：4个月内，按项目方案约定的要求和标准进行交付，完成项目的开发、实施、测试、培训、试运行及验收。

5、付款方式：合同签订后十个工作日内,支付合同总额的35%预付款；项目验收合格后十个工作日内，支付合同总额60%项目款；交付使用期满2年后，支付5%项目款。

## 资格要求

1、具有独立法人资格，且企业法人营业执照通过有效年审。

2、已登记报名并获取本项目采购文件。

3、“信用中国”网站（ www.creditchina.gov.cn）、“中国政府采购网”（www.ccgp.gov.cn）查询的主体信用记录信息，对列入失信被执行人、税收、政府采购、环境保护、知识产权等领域严重失信行为的主体，拒绝参与次谈判。如查询结果未显示存在失信记录，视为评审时未发现不良信用记录。

4、参与谈判的公司，须提前两天以上到使用部门做产品交流，确认产品符合需要，方可参与本项目。联系人：全老师，联系电话：26032107

## 报价要求

综合报价，包含本项目全部建设费用，包括但不限于系统设计、开发、安装调试、系统实现和集成、测试、功能验证、验收、系统上线、实施期间现场及远程技术支持、培训以及售后服务等。

## 投标书内容及要求

投标书格式分两部分，价格文档和技术要求响应文档。其中，价格文档格式自定，技术响应文档编写顺序，按“第2章招标需求”顺序编写，格式自定。

投标书盖章密封，于11月5日12：00前送达北京大学深圳研究生院校园生活服务中心。

## 招标方式

竞争性谈判，在符合采购需求、质量和服务等要求的基础上，根据最低报价确定中标人。

## 开标日期及地点

开标日期： 11月6日 下午3：00

开标地点： 北京大学深圳研究生院H214

# 招标需求

## 建设目标

为学生公寓管理提供一整套的信息化的解决方案，帮助学校管理部门和公寓管理员管理多个校区的不同公寓的基础信息、住宿信息、以及处理公寓日常的事务，另外也能够根据不同部门的统计要求提供各种报表，使原本繁杂的人工管理工作变得更加智能、高效，从而实现公寓基础信息管理——学生住宿信息管理——公寓日常事务办理一步到位，以及相关管理部门之间的协同工作，为学校日常管理的数字化、信息化做出相应的贡献。

## 建设内容

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **功能模块** | **功能描述** | **数量** | **单位** |
| 1 | 公寓基础 数据管理 | 公寓基本信息进行新增、修改、删除、查询等信息管理。 | 1 | 项 |
| 2 | 公寓房源 分配管理 | 不同权限的管理人员在这部分对自己权限内的房源进行分配。 | 1 | 项 |
| 3 | 公寓日常 管理 | 管理学生入住登记、退宿登记，假期留宿管理，走读管理，调宿管理等功能。 | 1 | 项 |
| 4 | 公寓资产管理 | 公寓资产管理主要包括资产登记、财产损坏登记和财产赔偿管理。 | 1 | 项 |
| 5 | 查询统计 | 对学生的公寓信息进行多角度查询。 | 1 | 项 |
| 6 | 网上自选宿舍 | 学生通过外网访问公寓自选宿舍界面，选择宿舍。 | 1 | 项 |
| 7 | 公寓缴费 | 自动统计与公寓相关的费用情况。房费、押金、水费。水费目前手动抄水表统计计费，需要系统支持录入水表读数、自动计算水费。 | 1 | 项 |
| 8 | 毕业生住宿信息管理 | 管理毕业生住宿信息。 | 1 | 项 |
| 9 | 扫码登记 | 系统设备扫码学生二维码登记入住信息。 | 1 | 项 |
| 10 | 入住角色 | 除学生外，还有教师和国外交换生。 | 1 | 项 |
| 11 | 统计导出 | 可以按照可视化床位分配颗粒度导出，细到校区、学院、楼栋、楼层、房号、床位、姓名。 | 1 | 项 |
| 12 | 欠费统计、提醒 | 欠费名单统计导出和欠费站内消息提醒，包括管理员端和欠费端。 | 1 | 项 |
| 13 | 英文版管理 | 部分界面支持英文版。 | 1 | 项 |
| 14 | 移动端管理 | 通过微信移动界面，查看学生相关数据。 | 1 | 项 |
| 15 | 系统对接 | 教务系统对接、财务系统对接、微信公众号（学校移动门户）对接。（注：不包含第三方对接费用） | 1 | 项 |

## 总体技术要求

1．★投标人所提供的软件系统具有独立的知识产权，由产品软件版权产生的任何纠纷以及造成的各项损失，由中标人负责赔偿。

2．▲项目建设需采用行业领先SpringCloud微服务架构，基于容器技术，实现开箱即用、开发自运维、全流程全视图，极速升级、业务快速迭代等，提高开发交付效率。投标人可提供微服务开发管理相关证明文件。

3．本项目系统用户操作界面要求外观设计简洁、清晰美观，能自适应PC端界面，并能兼容IE（9-11）、IE Edge、360、Chrome、Safari、Firefox等常见浏览器。

4．▲投标人需承诺所投技术方案和相关数据、截图真实有效，招标方有权在招标后一个工作日内对投标人所投产品进行勘察调研，如发现有虚假响应则中标人需承担相关法律责任。

5．系统设计规范必须符合以下原则：实用性和可行性、先进性和成熟性、开放性与标准化原则、可先靠性和稳定性、可扩充性及易升级性、安全性和保密性、可管理性和可维护性。

## 详细技术参数

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **需求模块** | **参数要求** |
| 1 | 公寓基础 数据管理 | 1、要求系统对公寓基本信息进行新增、修改、删除、查询等信息管理。公寓的基本信息管理应包括了楼栋信息、楼层信息、房间信息、收费标准、校区管理员、学院管理员、片区管理员、楼栋属性、楼层属性、房间属性。  ▲2、对于基础数据管理支持数据批量导入导出功能。支持字段细粒度的导出功能。支持导出模板自定义功能，能够一键应用导出模板。  ▲3、学生有权限修改部分数据，如：电话号、卡号等。 |
| 2 | 公寓床源 分配管理 | 1、为校区管理员、学院管理员、辅导员等不同角色提供对辖下学生的床位分配功能。  2、校区管理员床位分配必须支持：  1）实现批量生成床位；  2）床源分配按学院、年级等条件快速定位床源；  3）床源分配支持床位男女分配数、已分配床位数实时展示；  4）床源分配支持按校区分配、按楼层分配、按宿舍分配；  3、学院管理员床位分配必须支持：  1）对已生成床位进行人工分配人员；  2）对已生成床位进行自动分配人员：  ▲4、可视化床位分配：系统应图形化分宿舍情况，并通过图标对空宿舍、空床位、未安排人员宿舍等信息进行展示。并可进行图标下钻，进行空宿舍分配。 |
| 3 | 公寓日常管理 | 1、入住登记  系统应支持线上登记入住信息与入住信息导入功能。登记功能中，应支持学生用户选择器，基于学院对学生快速选择。系统应实现通过选择器自动采集学生基本信息，使操作人员只需要采集公寓楼栋、楼层、公寓、床位信息。同时公寓分配信息基于公寓基本信息库，系统可提供快速选择功能，免去操作人员的输入操作。投标人应提供效果截图。  2、退宿登记  应实现对已登记入住的学生进行退宿登记。应支持批量退宿登记处理。系统应支持退宿信息、退宿原因的采集。  应能设置退宿应退金额，实现对金额配置管理。  3、假期留宿申请  包括假期留宿申请、审核、留宿查看功能。  4、走读管理  1）支持人工新增走读名单。支持对走读信息的编辑处理，包括开始走读时间、走读状态、走读原理。  2)支持基于审核流程的走读申请功能。学生可进行走读申请，提交辅导员进行审核。审核完成后可展示走读生信息汇总。  5、调宿管理  1）单人调宿：系统应支持在线处理调宿处理。同时应支持调速记录导入处理。  2）宿舍对调：系统应支持学生之间学生的宿舍对调。  3）调宿审核：支持对宿舍调整的申请、审核、汇总报表功能。  6、卫生检查管理  卫生检查管理应包括对学生公寓的卫生检查管理，包括了卫生检查登记、卫生检查排名。  7、违纪管理  1）实现对在学生公寓内违纪学生的管理。包括了对违纪情况的登记、违纪情况统计等模块。  2)系统应支持违纪类型基础数据管理。管理员可实现在线违纪登记。系统应支持违纪情况导出功能。导出功能是能够选择导出的字段。  8、维修管理  包括维修管理员设置、维修申请、维修申请受理、维修申请记录查看、维修项目维护等。  9、来访登记  对来访人员信息及被访人进行管理。 |
| 4 | 公寓资产管理 | 实现对公寓资产的登记、财产赔偿管理功能。 |
| 5 | 查询统计 | 提供宿舍情况查询统计，查询内容更包括：  1、学生综合信息查询；  2、住宿床位情况查询；  3、班级床位情况查询；  4、楼栋住宿分布情况；  5、校内外住宿情况；  6、宿舍住宿情况；  7、住宿历史信息记录查询；  8、楼栋管理情况统计；  9、晚归统计；（分别按所在部门和所在宿舍进行统计）  10、公寓来访人员统计表；  ▲11、楼栋空房统计表；  ▲12、男女生空床位统计表。 |
| 6 | 网上自选宿舍  （定制开发） | 1、网上自选宿舍功能要求与其它功能分开部署，外网访问。  2、按学校实际宿舍的不同标准，开发学生自动选择床位界面。 |
| 7 | 公寓缴费  （定制开发） | 1、按学校公寓收费标准，通过公式，自动计算出用户应缴住宿费。  2、按学校公寓水费标准，通过公式，自动计算出用户应缴水费。  3、按学校公寓电费标准，通过公式，自动计算出用户应缴电费。 |
| 8 | 毕业生住宿信息管理 | 1. 系统能够对毕业生的住宿信息自动存放历史库。毕业学生无权限访问系统。   2、提供毕业生清理功能。  3、毕业生清理后，要求支持毕业生住宿的历史信息记录存放和查询。 |
| 9 | 扫码登记 | ▲新生报道时，面向学生、开通移动扫码登记功能。 |
| 10 | 入住角色 | 1、支持国外交换生和教师入住学生公寓。  2、教师基础信息支技身份证号或护照号管理。  3、国外交换生支持护照号管理。 |
| 11 | 统计导出 | ▲可以按照可视化床位分配情况，查询校区、学院、楼栋、楼层、房号、床位、姓名等数据情况，并支持导出功能。 |
| 12 | 欠费统计、提醒 | 1、支持欠费名单统计与导出。  2、欠费站内消息提醒，包括管理员端和欠费端。 |
| 13 | 英文版管理 | 支持部分版面英文版要求。包括学生数据采集、数据查询界面。 |
| 14 | 移动端管理 | 1、通过微信移动界面，查看个人学生数据查看（本人进入系统后，可以直接看到与自己相关的费用数据）。  2、微信移动界面，管理员可以通过学生姓名和身份证号查询学生个人总体信息。 |
| 15 | 系统对接 | 免费提供与教务系统对接、财务系统对接、微信公众号（学校移动门户）对接。 |

## 项目实施、售后、安装要求

### 项目实施要求

对投标人的基本要求：

1、中标人应负责在项目完成时将系统的全部有关技术文件（至少包括需求说明书、后期应用系统相关接口、二次开发文档等）、资料及测试、验收报告和系统测试使用的测试数据等文档汇集成册提交给招标单位，并提供电子文档。

2、中标人应明确承诺在项目完成时对业主（招标）单位人员进行运维、二次开发等涉及项目后续发展有关技术培训、支持的具体实施办法或目标。

#### 项目人员配置

（1）投标人必须成立合理的组织机构，建立健全保障项目顺利实施的各项管理制度和质量保证体系，安排好足够的高素质人才参加本项目的建设；在项目机构中应明确各岗位的职责、任职资格及成果，确保工程顺利实施。根据工作的业务性质，应配备有优势的项目经理、技术总监等人员承担本项目工作。

（2）项目组人员必须具有类似职责的集成、开发经验，能够与用户进行良好的沟通，并掌握数字校园领域的相关基础知识。

（3）参与此项目的技术人员必须具有强烈的服务意识和高度的责任感。

（4）对上述安排投标人应在实施方案中详细描述，包括项目组成员名单、本项目工作职位、专业方向、工作、项目履历和在本项目中的职责分工。

（5）在建设期内，项目管理负责人应在接到学校通知2小时内到达学校现场处理问题或交流情况。

#### 实施方案

该项目定制内容较多，系统结构及需求复杂、环节多，要保证顺利有序实施，必须对实施工作做出详尽慎密的组织实施方案。方案的内容包括以下几个层面：

**1、组织架构与职责**

规划建立一个良好的建设实施组织架构，明确开发公司、网络信息中心以及应用部门的各级职责，才能够保证项目的成功。

**2、实施阶段与过程**

根据本项目的实施策略和建设时间要求，将该项目的建设实施过程科学、合理、有效地分成若干个主要阶段，将建设内容和范围分成若干部分。项目的实施要统筹考虑，首先要完成最急需、最重要的应用，根据学校现行业务运作周期的规律，确定实施的时间，同时还要考虑应用实施的各种内部、外部因素，原有应用和人员基础等情况，制定分阶段实施计划，进一步明确和细化每个阶段的工作范围、内容、人力投入、过程、责任、交付成果等，成为下一阶段的基础。

**3、成果交付与验收**

在项目建设实施的整个过程中，制定明确的总体和分阶段成果交付与验收内容、准则、程序、监控手段等。

**4、合作研发和管理**

在整个项目的开发实施过程中，包括需求分析阶段、系统设计阶段、代码生成阶段和测试运行阶段，要充分考虑合作研发，在每个阶段设计安排学校参与人员的数量、技术背景、工作任务等，不仅使参与人员在研发中得到技术培训和锻炼，而且使他们能够深入了解把握项目开发的全过程，监督控制研发过程的质量。

#### 开发管理

对项目的建设进行科学严格的管理，该项目的管理要通过项目管理委员会织对项目进行系统计划、有序组织、科学指导和有效控制，促进项目全面顺利实施。

#### 文档管理

根据开发进度及时提供有关开发文档，包括需求说明书、系统设计说明书、测试计划、测试分析报告、系统部署手册、操作手册、系统安装手册等。

#### 进度要求

必须在合同签订后**四个月**内完成开发、实施、测试等；然后试运行**半个月**结束后如达到验收标准，则在**15个工作日内**组织验收。中标人应针对本项目的完成时间提交项目开发计划，项目计划经采购人确认后严格按计划执行，如需变更必须提出书面的项目变更手续。

### 安装、测试和验收要求

#### 软件系统布署与安装

投标人必须向采购人提供本项目采购软件系统的布署与安装、调试及后期维护服务的全部内容，软件系统的布署安装的主要目标不仅是使软件能够在平台上正常运行，而且功能必须按照学校需求。投标人有责任且必须承诺使项目单位的系统达到以上目标。

系统及设备安装方面对投标人要求：

* 要求投标人必须具有良好信誉和相关实力的技术队伍。
* 投标人应本着认真负责态度，组织技术队伍，做好投标的整体方案，并书面提出长期保修、维护、服务以及今后技术支持的措施计划和承诺。
* 软件系统的布署与安装根据实施计划执行。
* 所有软件系统均须由投标人送货上门并安装调试，用户不再支付任何费用。
* 自系统安装工作一开始，投标人应允许采购单位的工作人员一起参与系统的安装、测试、诊断及解决遇到的问题等各项工作。
* 投标人对提供的产品保证一年的产品免费技术支持售后服务。

#### 测试和验收

投标人应根据所提交的验收方案和实施办法，自行组织设备和人员，并在使用单位监查下现场进行测试和验收。

本项目整体系统必须至少经过如下测试：

* 单元模块测试；
* 内部联调集成测试；
* 由业务人员参与的功能性测试；
* 与其它有关系统进行信息互通和资源共享方面的测试；
* 系统整体性能和压力测试。

##### 系统测试

1）投标人自测

软件系统安装的主要目标不仅是使所有软件能够在相应平台上正常运行，还要保证各功能模块能稳定使用。投标人有责任且必须承诺使项目单位的系统达到以上目标。

本次项目开发的系统软件产品为可直接运行的安装文件或者可解压缩的安装文件包，并且保证系统可安全卸载、可备份、可恢复。投标人提供书面的安装手册，软件的安装过程由业主按照安装手册的指导进行，在此过程中发生错误和事故的责任由投标人承担。

2）验收测试

系统自测完成后，投标人应首先拟出一个测试方案，具体到每一个测试步骤，与业主讨论通过后，方可按计划进行测试。由投标人提供测试方法、测试工具；测试数据由用户协助提供。系统每一项测试必须有详细的测试记录，须有业主和投标人双方代表签字确认，并附有详细的分析报告。

##### 系统验收

本项目验收为系统功能的全验收，项目由学校单位、用户单位和投标人单位共同参加。

1）投标人应负责在项目用户验收前将系统的全部各种相关的系统软件，各阶段开发文档，运行稳定可靠的本系统及其安装程序，以及有关产品和系统说明书、安装手册、技术文件、资料、及安装、测试、验收报告等文档汇集成册交付项目单位。只有文档齐全后才予验收。

2）投标人必须根据系统设计方案提出验收方案和验收文档清单（包含需求调研、系统分析、软件设计、软件开发、系统测试、实施上线、运行维护等阶段），学校将根据验收方案对系统每个部分进行逐一进行项目用户验收。

#### 产品验收要求

系统验收在试运行通过后进行：即系统安装测试达到技术规范书规定的指标并开通业务后，可进行验收测试。采购、投标人双方按确认后的验收规范进行验收测试。验收测试合格后，由投标方出具《测试验收报告》，经双方签章后，系统开通试运行；

投标人应负责在项目用户验收前将系统的全部各种相关的系统软件，各阶段开发文档，运行稳定可靠的本系统及其安装程序，以及有关产品和系统说明书、安装手册、技术文件、资料、及安装、测试、验收报告等文档汇集成册交付项目单位；只有文档齐全后才予验收。

投标人必须根据系统设计方案提出验收方案和验收文档清单（包含需求调研、系统分析、软件设计、软件开发、系统测试、实施上线、运行维护等阶段），业主将根据验收方案对系统每个部分进行逐一进行项目用户验收。

**试运行：**系统建设完成后经过 **半** 个月试运行期，所有性能指标达到技术规范书和验收规范的要求时，可进行最终验收。在试运行期间，由于系统程序等造成某些指标达不到要求，允许投标人进行修复，但试运行期做相应顺延，在全部达到要求时，双方签署最终验收文件；

**最终验收：**试运行通过后，采购人、投标人双方按验收要求对项目文档、培训情况及试运行出现问题进行验收。在所有验收项全部达到相应要求后，由投标方出具《验收报告》，双方签署《验收报告》。

### 售后服务和培训要求

#### 售后服务

1）投标人应承诺保证该项目按时正式稳定地运行；

2）售后服务从系统验收通过之日起计算；

3）投标人在项目终验后，必须提供**壹年**的维护期，在维护期内，提供应用系统版本免费升级及对软件进行维护和完善，费用计入投标总价；

4）所有保修服务方式均为投标人上门保修，即由投标人派员到业主使用现场维护。由此产生的一切费用均由投标人承担；

5）全天候24小时服务响应，维护工程师应在接到报障后2个小时内到现场处理应用系统出现的故障；一年内每三个月一次系统安全检测；

6）投标人应提供定期的咨询服务（维护期内至少每三个月一次，维护期后至少每半年一次），若业主行政组织调整或业务流程变更，则投标人应提供及时的变更服务。

#### 项目培训

投标人必须提供相应的应用软件技术、系统操作等方面的培训。有关应用软件的操作培训课程，培训应该在系统运作前完成。投标人须在响应文件中提出全面、详细的培训课程以及时间表交给业主，并在合同签定后征得业主和监理同意后实施。

投标人在实施过程中提供免费、全面的培训，包括面向系统管理员和业务人员的相应的培训、基于系统平台接口规范标准的二次开发培训、开发平台和开发工具培训、配置管理和系统维护培训、数据定义和管理培训、客户端操作培训。投标人将详细的培训课程以及时间表交给业主，最后以业主认可为准。

对于所有培训，投标人必须派出具有相应专业资格和实际工作、教育经验的教师和相应的辅导人员进行培训，主要培训教员应至少具有三年的相关培训经验，培训所使用的语言必须是中文，否则投标人必须提供相应的翻译。

培训项目结束之时，安排学员进行培训测试，以检验学员对系统的基本操作能力和掌握水平；同时学员也可对于整个培训项目作出评价，当学员普遍反映对培训课程不满意时，业主可要求投标人重新安排培训，并承担全费用。

投标人必须为所有被培训人员提供文字资料和讲义等培训教材，培训教材必须以印刷品形式提供，费用由投标人支付。所有的资料必须是中文或英文书写；

投标人须提供详细的培训计划：对采购人的人员培训方式分两类，一类为业务人员培训，培训采用集中授课、现场演示和辅助操作三种培训方式；另一类为技术人员培训，培训采用 理论培训和实际操作相结合的方式。

培训方式：集中授课、现场演示和辅助操作。

培训主要面向的对象如下：

1） 开发管理培训：即是系统开发的各个阶段的培训，这些阶段包括：项目准备、用户需求分析、系统概要设计、系统详细设计、程序编制和运行建立。

开发管理培训涉及的学校的相关人员主要是技术人员，分阶段的被培训的人员包括：项目管理人员、需求分析人员、系统分析设计人员和系统开发人员。

2）运行管理培训：为了使学校的相关人员掌握有关应用系统的使用、维护和管理方法，达到能独立进行管理、故障处理、日常测试和维护等工作的目的，应进行系统的技术培训，以保证所建设的系统能够正常、安全、平稳地运行。

3）使用培训：对学校的相关人员的用户进行应用系统使用培训，掌握平台的使用。

### 技术转移和成果交付要求

#### 技术转移

通过本期项目的合作开发，从技术实现上，将合作公司先进的开发技术、项目管理模式和经验与学校的需求资源相结合，真正建立学校的信息化校园平台和专业技术队伍，而不仅仅是合作公司某个时期的一个产品模块。同时，学校的工作人员全面深入地参与开发的全过程，包括需求分析、系统设计、代码生成、测试运行以及使用维护五个阶段，掌握各个环节的主要技术，具有对软硬件系统平台、各个业务系统的技术维护能力以及二次开发能力，实现知识和技术的转移。

#### 成果交付

在本期项目的开发过程中和交付使用后，各个阶段都需有各种成果和文档资料。这些成果和文档资料对所开发系统的维护和持续发展起着非常重大的作用。因此，要求将全面、规范的成果和文档资料交付给学校，而且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主要包括以下部分：

1）接口说明：保证学校将来可以二次开发，要求提供数字校园应用实现的相关接口说明。

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、需求分析说明、变更说明、系统设计说明、安装手册、执行程序、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等。

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。