

政府采购合同

甲方：南阳理工学院

乙方：北京欧倍尔软件技术开发有限公司

根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国民法典》的规定，按照招标编号：南阳政采-公开-2021-57 南阳理工学院生物与化学工程学院虚拟仿真实验室补充建设项目公开招标的中标通知书、招标文件、投标方投标文件的要求，经甲、乙双方协商，本着平等自愿、诚实信用的原则，签订本合同。

一、采购软件项目的内容、金额、交货时间

- 1、合同总价：RMB 114.89 万元整（壹佰壹拾肆万捌仟玖佰元整）。
- 2、软件项目购置清单及具体要求详见附件（乙方投标文件投标报价一览表）。
- 3、交货时间：合同签订后 45 日内供货、安装、调试完毕。
- 4、合同总价为包含软件系统的建设、软件安装、软件调试、系统修改、售后服务、培训等一切费用，该价在合同履行期间固定不变。

二、采购软件项目的标准

本合同采购的软件项目应符合招标文件要求、乙方投标产品所列出的配置、技术参数及各项要求，同时应符合中华人民共和国国家质量及国家安全环保标准。

三、安装与调试

乙方必须负责将软件系统安装并调试至甲方认可的最佳状态，甲方不承担软件安装，调试费用。

四、甲乙双方权利与义务

- 1、甲方应当为乙方提供相应的项目接入网站的各项信息。
- 2、甲方应当为乙方协调校内各方面的相关单位，配合乙方完成项目的实施。
- 3、甲方应当按合同约定的付款方式进行付款。
- 4、乙方应当按照合同规定的内容完成项目的建设及相关的技术文档。
- 5、乙方应当对甲方相关人员进行技术培训。
- 6、乙方应当承担对甲方的长期技术支持及售后服务。

五、验收方式、质量保证期及售后服务要求

- 1、验收时，乙方须提供合同约定项目的各项参数及相关文档。
- 2、甲乙双方以本合同约定的产品技术参数、配置为标准进行验收，验收合格后由甲方签署验收证明文件。
- 3、质量保证期起始时间是：验收合格后甲方签署验收证明文件日期。
- 4、软件质量保证期和免费维修期根据乙方在投标文件中的承诺和原装产品生产厂家的保质期承诺，质保期为伍年。质量保证期和免费维修期内，乙方对所供软件无条件包修、包换、包退。
- 5、乙方负责向甲方提供现场操作及维护方面的培训。

六、付款方式

甲方验收合同约定的项目合格后，按照南阳理工学院财务处要求，由乙方提供甲方要求的完整发票，甲方在验收合格且具备付款条件之日起5个工作日内向乙方支付合同价的100%。

七、违约责任

1、乙方不能按本合同规定的时间交付软件，或在合同规定的交货时间内乙方交付的软件（包括安装、调试）达不到验收标准的，乙方须向采购单位支付本合同总价5%的违约金，甲方可向南阳市人民政府采购管理部门投诉。

2、乙方不能按本合同规定的交货时间交付软件，或在合同规定的交货时间内乙方交付的软件（包括安装、调试）达不到验收标准的，除乙方按照第七条第1款交纳违约金外，从逾期之日起乙方需另外每日按本合同总价2%的数额向采购单位支付违约金；逾期十五日以上的，甲方有权终止合同，由此造成的甲方经济损失由乙方承担，甲方可向南阳市人民政府采购管理部门投诉。

3、验收时，甲方如发现乙方交付的软件品种、型号、规格、质量一项或多项不符合合同约定的产品技术参数、配置等，除乙方按照第七条第1款及第2款交纳违约金外，乙方有权拒绝付款，直至在规定的时间内交付合同约定的软件，并达到验收标准；规定的时间到后，乙方交付的软件仍未达到合同约定的，甲方终止合同。

4、乙方不按其售后服务承诺响应甲方的服务请求的，乙方须向甲方支付合同总价2%的违约金。

5、甲方不按合同规定接收软件，或无正当理由不按办理结算手续的，甲方须向乙方支付本合同总价 2%的违约金。

八、提出异议的时间和方式

1、甲方在验收中如发现软件的品种、型号、规格、质量不符合约定的，应在妥善保管软件的同时，合理期间向乙方提出书面异议。

2、乙方在接到甲方书面异议后，应在 24 小时内作出处理并予以书面说明；否则，即视为乙方默认了甲方提出的异议。

九、不可抗力

任何一方由于不可抗力原因无法履行合同时，应在不可抗力事件结束后 1 日内向对方通报，以减轻可能给对方造成的损失；在取得有关机构的不可抗力证明或双方谅解确认后，允许延期履行或修订合同，并视情况免于承担部分或全部的违约责任。

十、争议的解决

合同履行过程中发生的任何争议，双方协商解决，如协商不能达成一致，向南阳市有管辖权的人民法院起诉。

十一、其它

1、合同所有附件均为合同的有效组成部分，与合同具有同等的法律效力。合同附件包括：南阳政采-公开-2021-57 南阳理工学院生物与化学工程学院虚拟仿真实验室补充建设项目的招标文件、乙方投标文件及招标过程中形成的其他文件。

2、本合同经甲乙双方代表或授权代理人签字盖章之日起生效。

3、本合同一式捌份：甲方持有柒份，乙方持有壹份，均具有同等法律效力。

甲方：(公章)

授权代理人：

日期：2021.9.8

地址：河南省南阳市长江路 80 号

电话：0377-62075392

乙方：(公章)北京欧倍尔软件技术开发有限公司

司

法定代表人(授权代理人)：樊友林

日期：2021.9.8

地址：北京市海淀区清河永泰园甲 1 号综

传真：

合楼 5 层 516 号

甲方开户行：南阳市农行理工学院支行

电话：010-82830966

甲方账号：1670 5601 0400 00013

传真： 010-82830966

甲方账号名称：南阳理工学院

乙方开户行：北京银行奥东支行

甲方统一社会信用代码：12411300419037443Q

乙方账号：01091343300120105024457

乙方账号名称：北京欧倍尔软件技术开发
有限公司

乙 方 统 一 社 会 信 用 代 码：

911101080556476532

企业规模：微企业 小企业 ☒ 中型企业 大型企业（请在相对应选项划 ☒

(1) 软件清单明细表

序号	货物名称	品牌	规格型号	制造商（或全国总代理）	数量	单位	备注
1	小型成套抗生素生产线 3D 仿真软件	欧倍尔	V1.0	北京欧倍尔软件技术有限公司	1	个	核心产品
2	糖化一体罐和独立制冷发酵罐酿造精酿啤酒虚拟仿真实训软件	安瑞亿特	V1.0	安瑞亿特（河南）信息科技有限公司	1	个	核心产品
3	威士忌酿造虚拟仿真实训软件	安瑞亿特	V1.0	安瑞亿特（河南）信息科技有限公司	1	个	无
4	黄酒酿造工艺仿真软件	安瑞亿特	V1.0	安瑞亿特（河南）信息科技有限公司	1	个	无
5	Aspen 流程模拟软件	Aspen	V12	上海柳骏信息科技有限公司	1	个	无

序号	招标文件条目号	投标文件技术条款
1	第五章/技术参数/1/ 小型成套抗生素生产 线 3D 仿真软件	品牌：欧倍尔 型号：V1.0 一、软件仿真培训系统规格： 1. 规格：多用户安装版。 2. 系列软件包括内容：通用教师站；通过局域网连接可安装的多台学员操作站。 3. 能在学员站上进行仿真操作练习，学员可根据智能操作指导单独练习操作，并能重新选择初始条件。 4. 具有操作步骤指导、设备 3D 操作及设备 Flash 演示功能。 5. 配备使用说明书、备件等资料。 6. 安装、培训：现场调试，现场培训该软件的使用方法 & 维护。 7. 软件可以终身免费升级。 二、培训内容： 1 仿真实验场景 仿真场景中至少包括：公用工程设备室、中间实验室、结晶干燥室三个房间。 2 培训工艺 本软件是依据实际设备 1:1 进行模型建立，有后台数学模型的支持，可以直接进行设备上的操作。 工艺流程包括：发酵过程、提炼过程。 发酵过程主要包括一级种子培养、二级种子培养以及发酵过程；提炼精制过程主要包括预处理、一次萃取、一次反萃取、二次萃取、脱色、结晶以及干燥。 3 生产设备： 3.1 软件模拟的设备包括所有发酵及精制工段所用到的设备，3D 仿真场景中有电加热蒸汽锅炉一套、空气压缩机一台、储气罐一台、20L 一级种子罐一台、100L 二级种子罐一台、500L 发酵罐一台、100L 补氨罐一台、100L 补糖罐一台、100L 配料罐一台、板框压滤机一台、500L 预处理罐一台、350L 一次萃取罐一台、350L 反萃取罐一台、350L 二次萃取罐一台、350L 脱色罐一台、350L 过滤器一台、200L 暂存罐一台、200L 结晶罐一台、三合一干燥机一台； 3.2 所有设备以 3D 模型显示，学生可以对模拟设备进行操作练习； 4 培训项目： 4.1 冷态开车：能够培训按正步骤开关相应的阀门、设备和仪表，贯通流程，了解工艺； 4.2 正常操作：能够培训正确控制和调节工况参数；

		4.3 正常停车：能够培训按正确步骤停车； 4.4 常见事故处理。 3D 仿真场景中的设备展示具有普通模式及透明模式，透明模式下，可查看设备内部物料情况及设备运行情况。 三、软件仿真培训系统功能： 1. 数学模型：软件基于实时数据库，建立遵循传热、传质、动量传递和化学反应动力学、化工热力学和自动控制等基本原理的数学机理模型。 2. 仿 DCS 系统：模仿相关工艺真实 DCS 控制系统的主要界面：包括总貌画面、各流程图画面、报警、变量监控、各种操作仪表及弹出子画面，操作方式和控制方案完全相同。 DCS 总貌图中包含但不限于以下流程图：公用工程一，一次萃取，一次反萃取，二次萃取，脱色、结晶、抽滤、洗涤、补料过程，青霉素发酵过程，发酵液预处理和过滤，一次萃取，一次反萃取，二次萃取，脱色、结晶、抽滤、洗涤、干燥。 3. 虚拟现实：搭建一个高度逼真的虚拟工厂场景，在该场景主要完成现场操作及其它辅助操作功能，和仿 DCS 系统实时通讯并与其共用一个实时数据库。 4. 评分系统：对仿 DCS 和虚拟现实场景中的操作和工艺参数进行实时评定，可导出、打印成绩。 评分系统至少包含：公用工程操作，一级种子罐操作，二级种子罐操作，补料配料罐操作，空气过滤器操作，空消，实消，移种培养，取样、放料，发酵液预处理和过滤，一次萃取，一次反萃取，二次萃取，脱色、结晶、干燥等评分过程 5. 教师站：设置软件的培训模式、授权管理、组织考试、统计成绩等。 6. 模型控制：切换、暂停、停止、运行培训项目，存储、读取快门，改变模型时钟，变量监控，事故运行状态监控等。 7. 知识点系统 提供精品课程资源（精品课程资源为实地高清拍摄专家讲师讲授制药工程课程内容）。视频画面清晰流程、风格统一，音质清晰。内容包括：制剂-片剂-湿法制粒、干燥、整粒、制剂-片剂-压片、质量检查（溶出、硬度、脆碎度、崩解、药理-抗炎实验、药理-镇痛实验。
2	第五章/技术参数/2/糖化一体罐和独立制冷发酵罐酿造精酿啤酒虚拟仿真软件	品牌：安瑞亿特 型号：V1.0 一、仿真实训系统规格及配套资源 1. 规格：PC 客户端和网络在线运行版。 2. 系列软件包括内容：糖化一体罐和独立制冷发酵罐酿造精酿啤酒虚拟仿真软件（软件主体）；综合型前端展示站点及通过局域网连接可供调整、补充内容的多功能后台管理操作站点。 3. 操作手册：配备操作说明书。

	4. 软件及配套程序安装：现场调试，现场培训该软件的使用方法及维护，不限时间不限人数。 5. 维护与支持：售后提供终身技术支持和软件免费升级。 二、实训软件概况 软件综合运用虚拟现实、三维建模、网络通信等技术，构建一个开放的三维虚拟仿真培训平台，对生产器具进行模拟，包括填料、搅拌、过滤、发酵、灌装、旋沉、设备运行状态的模拟等流程全程可视化的模拟，为使用者在计算机系统上建立起与真实环境相同的逼真演练环境。软件使用 2DUI 界面与 3D 场景结合的方式模拟实训内容，使用鼠标和键盘执行步骤操作。 三、实训实验概况 在互联网技术支持下，操作者可任选四种工艺配方其中一种进行学习演练。场景模拟真实设备及环境，以第一人视角拟真展现生产流程。 四、实训实验内容 1. 实验开始展示生产所需原料(麦芽、酵母、啤酒花等)、生产用设备(包括对辊粉碎机、糖化一体罐、卫生泵、独立制冷发酵罐等)、生产用仪器(酒精喷壶、PH 计等)。 2. 实验可由操作者自由选择想要进行实验的配方流程，每种配方单独成体系，互不影响皆可单独反复进行实验。 3. 糖化一体罐和独立制冷发酵罐酿造精酿啤酒虚拟仿真产品主要感官指标(外观、泡沫、香气和口味)，理化指标(酒精度和原麦汁浓度、氨基态氮含量、还原糖含量、总酸含量、双乙酰含量、二氧化碳含量、菌落总数、大肠菌群)生产过程及终产品的分析检测。 五、学生交互性操作步骤说明 1. 工艺介绍(不低于 5 个步骤)：对啤酒原料和酿造各阶段的介绍说明。 2. 学习预演：对主要设备、器材的介绍与讲述(不低于 10 个步骤)；实验练习(不低于 100 个步骤)。 3. 实践操作：必选操作同上述实验练习步骤，不低于 110 个步骤，可选提示不低于 80 个步骤。 六、软件支持功能 1. 提供界面和模型添加修改。提供用户可以自主设计界面、3D 模型添加修改和操作动画制作。 2. 提供自定义答题功能。 3. 支持菜单选择定位实验步骤，实现操作步骤回退。 4. 提供自定义按类别评分。 5. 提供基于 Excel 的流程编辑，自由修改软件中的内容。用户可以通过表格修改软件中的内容，提供按类别评分。 通过电子表格即可配置题库，提供题目描述(支持图文视频混排)、题型(单选题、多选题、填空题等)、答案等常规答题模式。提供 3D 答题模式，答题直接点击场景模型进行交互回答，用户可以设置视图位置和每道题加载所需的 3D 模型。
--	---

	6. 支持变量和数学公式运算。 7. 3DUI 仿真操作，比如在场景中某台仪器带有显示操作面板，该系统能实现真实的操作流程。常规交互类型，点击类型、开关类型、UI 类型，输入框判断类型，支持多个；比如实现登录、报表等。虚拟仿真实验的每个步骤，用户可以通过电子表格配置该步骤所需的任意模型上标注标签，不限标签数量。提供标签底图、标签内容、文字大小、文字边距、标签上下偏移值修改。 8. 提供每步添加标签，支持同时添加到多个对象。提供菜单选择跳转到任意实验步骤，以实现操作步骤回退。 9. 提供视图自动跟随定位。 10. 提供对象旋转角度范围自定义，并可视图定位跟随。 11. 富文本组件，支持显示文本、图片、视频混排窗口。 12. 考试模式，无操作指引。 七、虚拟仿真实验教学项目简介视频、项目教学引导视频技术要求 1. 内容简介： 项目简介视频内容按照学院教学项目要求内容制作，包括项目特色、技术手段和应用情况、未来规划等；教学引导视频内容应重点介绍实验教学项目基本情况，包括实验名称、实验目的、实验环境、实验内容、实验要求、实验方法、实验步骤、实验操作流程、实验注意事项等，以便使用者通过视频引导可自主操作实验。教学项目简介视频时长控制在 3 分钟以内，视频文件不超过 500MB；项目教学引导视频时长控制在 5-8 分钟以内，视频文件不超过 500MB。 2. 视频技术： 画面清晰、图像稳定，声音与画面同步且无杂音；如有解说应采用标准普通话配音：分辨率：1920*1080，25P 或以上；编码为：H.264,H.264/AVCHign Profile Level 4.2 或以上；封装格式为：MP4；码流为：不小于 2Mbps。 3. 音频和字幕技术： 音频格式为：混合立体声；编码为：AAC、MP3；码流为：不低于 128Kbps；采样率 48000Hz；字幕要求：直接压制在介质上。 八、虚拟仿真实验教学项目管理系统 虚拟仿真实验教学项目管理系统提供学生管理、管理员管理、权限分级管理、平台管理、机构设置、实验管理、实验排课、可视化数据图表、实验报告等管理功能。
3	第五章/技术参数/3/威士忌酿造虚拟仿真实训软件 品牌：安瑞亿特 型号：V1.0 一、仿真实训系统规格及配套资源 1. 规格：PC 客户端安装包和网络在线运行版。 2. 系列软件包括内容：威士忌酿造虚拟仿真实训软件（软件主体）。 3. 操作手册：配备操作说明书。

	4. 软件及配套程序安装：现场调试，现场培训该软件的使用方法及维护，不限时间不限人数。 5. 维护与支持：售后提供终身技术支持和软件免费升级。 二、实训软件概况 软件综合运用虚拟现实、三维建模、网络通信等技术手段，构建一个开放的虚拟仿真实训平台，对生产工艺及流程进行仿真模拟，包括填料、搅拌、过滤、发酵、蒸馏、灌装、旋沉、设备运行状态的可视化模拟，液体、气体等的特效展现。软件使用 2DUI 界面与 3D 场景相结合的方式模拟实训内容，使用鼠标和键盘，设计友好的交互方式引导、执行试验步骤操作。 三、实训实验概况 在互联网技术支持下，操作者可以在任意设备上进行操作，体验到同等质量内容。场景模拟真实设备及环境，真实比例 1:1 还原厂房物理环境，实验以第一人视角拟真展现酿造生产流程，模拟人工操作顺序流程，操作设备执行步骤不可省略，现实情况遇到的复杂问题在虚拟实训中真实还原。 四、实训实验内容 1. 进行实验之前对生产所需原料、生产用设备(包括对辊粉碎机、糖化罐、过滤罐、煮沸罐、旋沉罐、板式换热器、发酵罐、冷媒罐、卫生泵、威士忌蒸馏器、调配罐、橡木桶、自动灌装机、贴标机、包装机等)、生产用仪器等介绍功能，展示真实比例模型。 2. 实验进度由操作者自由控制，强调以学习、练习为主，酒品配方单独成体系，可单独选做，也可全部操作，互不影响皆可由单人反复进行实验。 3. 威士忌酿造威士忌虚拟仿真产品主要感官指标（外观、色泽、香气、口味、风格），理化指标（酒精度、总酸含量、总酯含量、总醛含量）生产过程及终产品的分析检测。 五、学生交互性操作步骤说明 1. 工艺介绍（不低于 5 个步骤）：对啤酒原料和酿造各阶段的介绍说明。 2. 学习预演：对主要设备、器材的介绍与讲述（不低于 10 个步骤）；实验练习（不低于 130 个步骤）； 3. 实践操作：必选操作同上述实验练习步骤不少于 140 个，可选提示步骤不少于 100 个。 六、软件支持功能 1. 提供界面和模型添加修改；虚拟仿真实验场景采用 1:1 建模，可模拟仿真真实的设备操作系统，用户可以像是在真实的设备操作系统上进行交互操作（比如在场景中设备的主控电脑或仪器操作液晶面板），保留了真实交互体验。系统能实现常规的操作动作，比如，按钮点击、输入框输入、选择菜单、通过界面程序操控场景中设备运行等。 2. 提供自定义答题功能； 3. 支持菜单选择定位实验步骤，实现操作步骤回退； 4. 提供自定义按类别评分；
--	---

	5. 提供基于 Excel 的流程编辑，自由修改软件中的内容：用户可以在虚拟仿真实验场景中设计任意输入框表单，不限输入框数量，通过电子表格配置输入值规则。表单用于学生在实验过程中的界面输入操作。表单提供界面自定义、输入框默认值、定义变量、输入值验证值（含范围验证值）、变量输入和公式运算判断该值是否正确。 6. 支持变量和数学公式运算； 7. 3DUI 仿真操作，比如在场景中某台仪器带有显示操作面板，该系统能实现真实的操作流程。常规交互类型，点击类型、开关类型、UI 类型，输入框判断类型，支持多个；比如实现登录、报表等；通过电子表格即可配置题库，提供题目描述（支持图文视频混排）、题类型（单选题、多选题、填空题等）、答案等常规答题模式。提供 3D 答题模式，答题直接点击场景模型进行交互回答，用户可以设置视图位置和每道题加载所需的 3D 模型。 8. 提供每步添加标签，支持同时添加到多个对象； 9. 提供视图自动跟随定位； 10. 提供对象旋转角度范围自定义，并可视图定位跟随； 11. 富文本组件，支持显示文本、图片、视频混排窗口； 12. 考试模式，无操作指引。 13. 虚拟仿真实验支持用户二次开发，用户通过电子表格可以自主配置实验步骤，即可以通过表格实现实验步骤增、删、改，实验步骤流程支持自定义分类和每类得分、支持用户设置实验时间、用户自定义模型动画、用户自定义步骤描述内容、用户自定义变量、数学公式运算、用户每个步骤可以为多个模型添加标签显示、每步步骤定位到指定最佳观察视角。用户通过表格即可修改虚拟仿真实验项目，表格参数更改后重新加载即可生效。即满足开发低门槛，也可以满足任意用户的创新开发需求。 七. 虚拟仿真实验教学项目简介视频、项目教学引导视频技术要求 1. 内容简介： 项目简介视频内容应按照学院教学项目要求内容制作，包括项目特色、技术手段和应用情况、未来规划等；教学引导视频内容应重点介绍实验教学项目基本情况，包括实验名称、实验目的、实验环境、实验内容、实验要求、实验方法、实验步骤、实验操作流程、实验注意事项等，以便使用者通过视频引导可自主操作实验。教学项目简介视频时长控制在 3 分钟以内，视频文件不超过 500MB；项目教学引导视频时长控制在 5-8 分钟以内，视频文件不超过 500MB。 2. 视频技术： 画面清晰、图像稳定，声音与画面同步且无杂音；如有解说应采用标准普通话配音；分辨率：1920*1080，25P 或以上；编码为：H. 264/AVC High Profile Level 4.2 或以上；封装格式为：MP4；码流为：不小于 2Mbps。 3. 音频和字幕技术： 音频格式为：混合立体声；编码为：AAC、MP3；码流为：不低于 128Kbps；采样率 48000Hz；字幕要求：直接压制在介质上。
--	---

	八、虚拟仿真实验教学项目管理系统 虚拟仿真实验教学项目管理系统提供学生管理、管理员管理、权限分级管理、平台管理、机构设置、实验管理、实验排课、可视化数据图表、实验报告等管理功能。	
4	品牌：安瑞亿特 型号：V1.0 一、仿真实训系统规格及配套资源 1. 规格：PC 客户端安装版和网络在线运行版。 2. 系列软件包括内容：黄酒酿造工艺仿真软件（软件主体）。 3. 能在学员站上进行仿真操作练习，操作者可根据智能操作指导单独练习操作并对自己操作的成绩进行实时考核，并能重新选择初始条件。 4. 操作手册：配备操作说明书。 5. 软件及配套程序安装：现场调试，现场培训该软件的使用方法及维护，不限时间不限人数。 7. 维护与支持：售后提供终身技术支持和软件免费升级。 二、实训软件概况 软件综合运用虚拟现实、三维建模、网络通信等技术，构建一个开放的三维虚拟仿真培训平台，对生产器具、生产工艺流程进行模拟。实验包括详细的设备操作、全流程可视化的模拟。软件使用 2DUI 界面与 3D 场景结合的方式模拟实训内容，使用鼠标和键盘执行步骤操作，具有多种体验模式。 三、实训实验概况 认知实习虚拟仿真软件对黄酒生产工艺的生产装置进行模拟，还原真实现场和模拟酿造黄酒的情景，通过系统指导和操作者自由漫游、操作交互完成预设的任务，从而使操作者达到了解相关行业的背景、自学工艺流程、掌握关键设备原理结构、生物化工等相关知识的目的。 在互联网技术支持下，操作者可以借助任何一部计算机设备进行学习演练。场景模拟真实设备及环境，以第一人视角拟真展现酿造生产流程，模拟人工操作顺序流程，操作设备执行步骤不可省略，现实情况遇到的复杂问题在虚拟实训中真实还原。 四、实训实验内容 1. 进行实验之前对生产所需原料、生产用设备(包括粉碎机、浸米罐、蒸饭机、碱水罐、蒸汽发生器、发酵罐、板框压榨机、黄酒后发酵罐、高温瞬时灭菌机、黄酒储罐、输送带、板框精滤机等)、生产用仪器等介绍功能，展示真	第五章/技术参数/4/ 黄酒酿造工艺仿真软件

	实比例模型。 2. 实验进度由操作者自由控制，强调以学习、练习为主，黄酒原料可选糯米、粳米和红酒谷，也可全部操作，互不影响皆可由单人反复进行实验。 3. 黄酒酿造工艺虚拟产品黄酒的主要感官指标（外观、色泽、香气、口味、风格），理化指标（总糖、非糖固形物含量、酒精度、总酸含量、氨基酸态氮含量、pH 值）生产过程及终产品的分析检测。 五. 学生交互性操作步骤说明 1. 实训设备介绍（不低于 15 个步骤）：对于酿造原料和酿造各阶段的设备的介绍说明。 2. 学习预演：对主要厂房环境、生产设备、各类器材的了解（不低于 30 个步骤）；实验练习（不低于 80 个步骤）； 3. 实践操作：必选操作同上述实验练习不低于 120 个步骤，可选提示不低于 70 个步骤。 六. 软件支持功能 1. 提供界面和模型添加修改；虚拟仿真实验流程基于分类，采用二级联动菜单（一级菜单为类别，二级菜单为具体实验步骤描述），二级菜单会列出当前实验类别下的所有的实验步骤描述。实验流程分类和步骤描述用户可以通过表格进行增、删、改操作。用户可以通过菜单选择跳转到任意指定步骤开始实验，实现实验流程的任意前进或后退。 2. 提供自定义答题功能； 3. 支持菜单选择定位实验步骤，实现操作步骤回溯； 4. 提供自定义按类别评分； 5. 提供基于 Excel 的流程编辑，自由修改软件中的内容； 6. 支持变量和数学公式运算； 7. 3DUI 仿真操作，比如在场景中某台仪器带有显示操作面板，该系统能实现真实的操作流程。常规交互类型，点击类型、开关类型、UI 类型，输入框判断类型，支持多个；比如实现登录、报表等；实验场景中所有的指针类仪器仿真模拟，用户可自定义仪表指针参数，支持自定义指针动画特效、旋转范围、旋转轴、旋转速度、延迟时间、指针当前值（支持变量）和相机重定位。 8. 提供每步添加标签，支持同时添加到多个对象；每步骤的富媒体描述窗口，用户可以通过电子表格输入文字、图片、视频混合排版介绍设备结构与原理认知等内容，并且可以拖拽调整窗口大小（当窗口大小改变时，文字、图片和视频自动适配窗口大小）。文字输入支持自定义文字大小、样式和颜色；视频支持播放、暂停以及全屏播放。 9. 提供视图自动跟随定位； 10. 提供对象旋转角度范围自定义，并可视图定位跟随；
--	---

	11. 富文本组件, 支持显示文本、图片、视频混排窗口; 12. 考试模式, 无操作指引; 七. 虚拟仿真实验教学项目简介视频、项目教学引导视频技术要求 1. 内容简介: 项目简介视频内容应按照学院教学项目要求内容制作, 包括项目特色、技术手段和应用情况、未来规划等; 教学引导视频内容应重点介绍实验教学项目基本情况, 包括实验名称、实验目的、实验环境、实验内容、实验要求、实验方法、实验步骤、实验操作流程、实验注意事项等, 以便使用者通过视频引导可自主操作实验。教学项目简介视频时长控制在 3 分钟以内, 视频文件不超过 500MB; 项目教学引导视频时长控制在 5-8 分钟以内, 视频文件不超过 500MB。 2. 视频技术: 画面清晰、图像稳定, 声音与画面同步且无杂音; 如有解说应采用标准普通话配音; 分辨率: 1920*1080, 25P 或以上; 编码为: H. 264, H. 264/AVCHD Profile Level 4.2 或以上; 封装格式为: MP4; 码流为: 不小于 2Mbps。 3. 音频和字幕技术: 音频格式为: 混合立体声; 编码为: AAC、MP3; 码流为: 不低于 128Kbps; 采样率 48000Hz; 字幕要求: 直接压制在介质上。 八. 虚拟仿真实验教学项目管理系统 虚拟仿真实验教学项目管理系统提供学生管理、管理员管理、权限分级管理、平台管理、机构设置、实验管理、实验排课、可视化数据图表、实验报告等管理功能。
5	第五章/技术参数/5/Aspen 流程模拟软件 品牌: Aspen 型号: V12 AspenONE 高校教育版 1. 通用过程模拟: 包括 Aspen Properties®; Aspen Custom Modeler®; Aspen Energy Analyzer; Aspen Flare System Analyzer。用户可以查询数据库里面的物性参数, 帮助用户建立新的组分, 并进行物性回归等功能; Aspen Properties® (物性库): 用户可以查询数据库里面的物性参数, 帮助用户建立新的组分, 并进行物性回归等功能。同时用户还可以作为工艺模拟软件或者设备模拟软件的附加包, 通过 AspenTech 公司的工艺流程模拟软件, 换热器软件等调用 aspen properties 里面的物性直接用于工艺流程模拟或者设备计算。 Aspen Custom Modeler® (用户模型开发软件): 帮助用户开发自己独特的设备或工艺模块, 然后应用于工艺流程模拟软件。 Aspen Energy Analyzer (换热网络优化设计软件): Aspen Energy Analyzer 与 Aspen HYSYS® & Aspen Plus® 工艺流程模拟软件无缝连接, 提供优异环境用于换热网络优化设计和夹点分析的功能。

	Aspen Flare System Analyzer (火炬管网模拟分析软件) 为火炬泄放系统设计、校核并实现脱瓶颈。 2. 化工/炼油过程模拟: 包括 Aspen Plus®; Aspen Plus® CatCracker; Aspen Plus® Dynamics; Aspen Plus® Hydrocracker; Aspen Plus® Hydrotreater; Aspen Plus® Optimizer; Aspen Plus® Reformer; Aspen Polymers; Aspen Rate-based Distillation; Aspen Distillation Synthesis; Aspen Plus® (化工工艺设计与优化软件): Aspen Plus 是化工工艺模拟软件的市场领导者, 主要应用于化工、化学、冶金与矿石以及煤电行业的工艺流程设计与优化、性能控制。 Aspen Plus® CatCracker (Aspen Plus 附加包): 用于催化裂化模拟处理。 Aspen Plus® Dynamics (Aspen Plus 动态模拟软件): Aspen Plus 动态模拟软件, 用于动态模拟。 Aspen Plus® Hydrocracker (Aspen PLUS 附加包): 加氢裂化模块。 Aspen Plus® Hydrotreater (Aspen plus 附加包): 加氢处理模块。 Aspen Plus® Optimizer (Aspen Plus 优化器): Aspen Plus 优化器, 用于系统优化。 Aspen Plus® Reformer (Aspen Plus 附加包): 重整模块。 Aspen Polymers (Aspen 聚合物模拟软件): 用于聚合物模拟。 Aspen Rate-based Distillation (Aspen Plus 附加包): 基于反应速率的精馏。 Aspen Distillation Synthesis (Aspen Plus 附加包): 用于精馏合成模拟。 3. 换热器的设计与核算: 包括 Aspen Shell & Tube Exchanger; Aspen Shell & Tube Mechanical; Aspen Air Cooled Exchanger; Aspen Plate Exchanger; Aspen Plate Fin Exchanger; Aspen Fired Heater; Aspen Coil Heater; Aspen Shell & Tube Exchanger (管壳式换热器设计、校核、模拟软件): 可用于计算多组分/多相流 冷凝器/罐式重沸器/降液膜蒸发器/多台换热器组等。 Aspen Shell & Tube Mechanical (管壳式换热器以及基本压力容器机械设计及校核软件): 管壳式换热器以及基本压力容器的机械设计、校核软件。 Aspen Air Cooled Exchanger (空冷器设计、校核、模拟, 以及其它交叉气流的热交换器模拟软件): Aspen Air Cooled Exchanger 可应用于所有工艺中的空冷或交叉 气流热交换器的计算, 包括单相流、冷凝器、蒸发器、管外 介质可以是干空气、湿空气或气体混合物。 Aspen Plate Exchanger (针对板式换热器的详细模拟和优化设计) : 用于模拟加垫片的板式换 热器、焊接配对板式换热器、无垫片板式换热器。 Aspen Plate Fin Exchanger (通过高效的板翅式换热器设计和模拟达到流程产量最大化): Aspen Plate Fin Exchanger 是多流股板翅式换热器 (冷箱) 设计、模拟、校核软件。多用于气体处理工艺, 如大规模的 LNG 生产工艺。 Aspen Fired Heater (加热炉模拟计算软件): 用于模拟各种圆筒炉和方箱炉及热回收系 统。通过燃烧室和对流
--	---

	室的传热计算及多相流流体计算，可得到被 加热流体和烟气的温度分布和压力分布。也可指定燃烧段热负荷， 反算出所需的燃料量。 Aspen Coil Heater（盘管换热器的设计与评估）：盘管换热器的设计与评估。 4. 经济评估：包括 Aspen In-Plant Cost Estimator 工厂运营经济评估；Aspen Utilities Planner 公用工程设计 和调度的战略管理软件； 5. 工程工具：Aspen Basic Engineering 公用工程优化设计软件；帮助用户更好的计划和分配公用工程的使用。 上述软件为 5 年版权，满足 150 个用户同时使用； 6. AspenTech Elearning 网校培训 1 年，含 50 用户和技术图书 30 本。
--	---

4、售后服务及其它承诺

关于本项目售后服务及其他服务我单位特此承诺：

质量保证期

我公司承诺免费保修期为整体系统自验收合格之日起五年，终身免费上门、免费维修维护、免费 BUG 修复和软件升级。软件终身免费升级，终身技术支持、技术维护。质保期内实行“三包”服务，软件终身免费升级、技术支持。

交货保障

交货时间：合同签订后 45 日内供货、安装、调试完毕。

交货地点：招标人指定地点。

质量要求：符合国家和行业相关质量标准和技术要求

故障响应时间

本项目质保五年，终身免费上门、免费维修维护、免费 BUG 修复和软件升级。采购人遇到使用及技术问题，电话咨询不能解决的，我公司在 30 分钟内响应，4 小时内到达现场进行处理，12 小时内确保产品正常工作；无法在 24 小时内解决的免费提供备品（机）备件。

质量保证期内，如果证实货物是有缺陷的，包括潜在的缺陷或者使用不符合要求的材料等，我公司立即免费维修或者更换有缺陷的货物或者部件，保证达到合同规定的技术以及性能要求。

(1) 售后服务方案

1) 售后服务计划

- 1、签订合同后，迅速调材料，我公司集中全公司之力协调生产商家进行制造生产，在合同规定的交货期之前将货物送到客户单位安装、调试、试运行，运行稳定、正常后移交项目。
- 2、包装完好、安全，确保运输中不受损坏。
- 3、我公司提供详细的成套设备和配件总清单和各包装箱的分清单，派专人配合学校逐项检查设备的质量、数量，按时完成验收工作。
- 4、我方负责将全新原包装产品交付至需方指定地点，所有运输及安装调试和培训所发生的费用由供方承担。
- 5、采购标的需满足的服务标准、期限、效率等要求。

(1) 合同签订后，按照校方要求供货。

(2) 质保期自验收合格之日起 5 年。

(3) 质保期内免费提供系统维护、升级等技术支持服务。

(4) 保修期后提供系统维护、扩充、升级等方面的技术支持服务。

(5) 系统故障报修的响应时间：提供全天候无间断的远程技术服务，0.5 小时内对问题做出响应。若电话中无法解决，4 小时内到达现场进行解决。

(6) 免费为教师提供培训及咨询服务。免费提供所购软件中文版的操作说明书及相关技术资料。

(7) 供方承诺的服务中如涉及第三方提供的，由供方负责协调，费用由供方支付。

6、采购标的验收标准。

以采购的技术参数为准，进行验收

7、采购标的其他技术、服务等要求。

我单位免费提供 2 名技术人员的现场技术培训，内容包括设备的工作原理、数据处理、使用方法、日常维护、一般常见故障的排除措施等，培训时需提供完整的中文培训资料，包括使用说明书、工作原理图、数据处理、电气连接图、操作流程、注意事项、安装调试方法和维修指南。

8、验收

(1) 货物运抵现场后，采购人将对货物数量、质量、规格等进行检验。如发现货物和规格或者两者都与招标文件、投标文件、合同不符，采购人有权根据检验结果要求中标人立即更换或者提出索赔要求。

(2) 货物由我单位进行安装，完毕后，采购人对货物的数量、质量、规格、性能等进行详细而全面的检验。安装完毕 7 日后，证明货物以及安装质量无任何问题，由采购人组成的验收小组签署验收报告，作为付款凭据之一。

9、质保保证

质量保证期内，如果证实货物是有缺陷的，包括潜在的缺陷或者使用不符合要求的材料等，我公司立即免费维修或者更换有缺陷的货物或者部件，保证达到合同规定的技术以及性能要求。

2) 售后运维服务

1、质保期。成套设备和配件经验合格双方签字后（从验收合格后的次日算起）五年。在质保期内，供方免费向需方供应并更换一切在正常情况损坏的备品备件，免费维修、维护、保养。

2、我公司承诺建立定期回访制定。质量期内供方不定时上门进行检查，维修保养、清除存在的隐患，并做好记录，以保证学校实验室能设备能完全正常使用。

3、我公司承诺严格执行“三包”服务。质保期内发生非人为的质量问题，如装货错误、运输磨损、数量不足、成套设备不齐等，无条件免费包退、包换、包补充完善。

4、我公司承诺质保期满后，终身跟踪服务服务，具体内容如下：

(1) 免费定期保期给客户单位提供最新的产品信息。

(2) 免费提供最新管理资料。

(3) 免费更换新的配件。

(4) 我公司愿意为客户单位提供一切合法合理的其他服务

5、有完善的服务基地。我公司或生产厂家在全国各地设有售后服务站，有完善的服务机构，将 7*24 小时保持与客户联系，为客户单位提供优质服务。

售后服务措施：

(1) 我公司加强各售后服务站的工作，确保整个供应和服务工作快捷、有序、健康的运行。

(2) 制定专门生产安装和服务准则，制定了专门的应急办法，确保质保期内发生问题，在 30 分钟响应，12 个小时内排除故障。若不能检修排除故障，我公司在 24 小时内提供故障解决方案，以保证甲方的正常进行，提供最优质的服务。

(3) 我公司筹措了足够的货款资金，确保迅捷、高质量的完成任务。

(4) 对设备进行现场技术培训，提供详细师资培训计划。免费为教师提供培训及咨询服务。免费提供所购软件中文版的操作说明书及相关技术资料。

(5) 我单位提供及时周到的售后服务，保证每季度二次上门回访、检修。

(6) 我单位免费为采购人提供中文操作手册并培训操作人员，其中包括讲解产品的结构以及原理、产品的使用以及维护保养，直至操作人员能够独立的操作使用。

(7) 我方负责将全新原包装产品交付至需方指定地点，所有运输及安装调试和培训所发生的费用由我方承担。

(8) 合同签订后，按照校方要求供货。

(9) 我方免费提供系统维护、升级等技术支持服务。

(10) 我方承诺的服务中如涉及第三方提供的，由我方负责协调。

3) 售后培训计划

根据实际情况，安装于教师制定的地点并负责培训。在安装和试运行过程中出现的问题或者教师提出的解决方案，建设团队有给与调整和解决的义务。

如果使用方出现变化安装地点的情况，建设团队负责免费安装。

对设备进行现场技术培训，提供详细师资培训计划。

(1)、培训对象

此次培训主要针对贵校的软件使用人员及管理人员，人数不限人数。

我单位免费为采购人提供中文操作手册并培训操作人员，其中包括讲解产品的结构以及原理、产品的使用以及维护保养，直至操作人员能够独立的操作使用。

为保证培训效果，对参加培训的学员提出如下要求：

参与实际操作的工作人员，以及进行日常设备维护的保障人员。要求有一定的计算机操作水平，对设备比较熟悉；对设备有一定的了解。

(2)、培训目的

在实际工作当中，由于培训对象的不同，培训的目的也有所不同：

针对贵校的实际用户，主要是为了加深实际操作者对设备的整体了解，掌握设备中涉及到软硬件的具体操作方法，掌握简单故障的排除，以及故障的确定方法。培训的最终目的除了使用户可以更熟练地掌握设备中软硬件设备的使用方法以外，也可以在发生故障时，及时、准确地与维护工程师沟通，尽快排除故障，将故障带来的损失降到最低。

(3)、培训内容

培训专家以制造商的资深技术工程师为主，培训经验四年以上。

以实际操作为主，理论知识为辅。

培训方式：现场培训、集中培训。培训过程中，课程讲授为主，理论培训与实际操作相结合。

(4)、培训教材

由我公司负责编写相应软件硬件产品的培训教程。

各设备的培训教材，均以相关厂商的产品说明书为依据，结合设备实际应用，对设备应用到的功能详细说明。

教程由我公司专业人员进行撰写，同时也参考设备使用手册。

免费为教师提供培训及咨询服务。免费提供所购软件中文版的操作说明书及相关技术资料。

免费提供 2 名技术人员的现场技术培训，内容包括设备的工作原理、数据处理、使用方法、日常维护、一般常见故障的排除措施等，培训时需提供完整的中文培训资料，包括使用说明书、工作原理图、数据处理、电气连接图、操作流程、注意事项、安装调试方法和维修指南。

(5)、考核方式

平时成绩：知识点掌握 40%、仿真操作 60%

总体成绩：平时成绩 70%，最终考核成绩 30%。

(6)、培训课程及安排

我公司为用户提供 3-5 天的课程培训，或按用户的需求提供相应的培训时间及内容。详见下表：

仿真软件课程安排表

项目名称	培训内容	培训时间	主讲人
南阳理工学院生物与化学 工程学院虚拟仿真实验室 补充建设项目	软件主要功能、原理介绍	8 课时	韩虎
	软件运行环境要求及安装卸载方法	8 课时	秦庆新
	软件主要功能及使用方法	4 课时	韩虎
	软件运行常见故障及解决方法	4 课时	秦庆新
	工艺流程介绍	4 课时	韩虎
培训费用	免费		

(2) 售后服务保障措施

1) 技术支持

1.1 服务承诺书

1) 我公司承诺在设备试运行过程中,我方将指派公司内专业服务技术工程师为用户提供现场服务。

2) 我公司承诺质保期内,我方保证在用户报告故障并判明故障后 30 分钟内响应,4 小时内到达现场进行处理,12 小时内确保产品正常工作;无法在 24 小时内解决的,提供备用产品,使采购人能够正常使用,软件 BUG 终身免费修复。7×24 小时免费上门维修服务,即由于设备在设备设计、设备制造等技术和质量问题而产生故障影响正常运转,以及用户无法处理的问题,我方均免费提供维修服务,及时解决设备中存在的各种问题。

质量保证期内,如果证实货物是有缺陷的,包括潜在的缺陷或者使用不符合要求的材料等,我公司立即免费维修或者更换有缺陷的货物或者部件,保证达到合同规定的技术以及性能要求。

3) 我公司承诺指派合格的、有经验的工程师做现场安装和调试。每个工程师均经过相关内容培训认证后方可工作。

4) 我公司承诺与招标人双方根据现场安装、调试的实际工作进度,协商决定我公司技术人员的人员数量和工作时间。

5) 我公司承诺指定的现场工程师会全面与用户合作与协商,解决有关的技术问题和现场安装工作问题。

6) 我公司承诺现场工程师完成有关技术服务和设备的安装、调试、验收。现场工程师将对用户人员详细解释技术文件、图纸、运行和维护手册、设备特性、分析方法和有关的注意事项等,以及解答和解决用户提出的技术问题。

7) 我公司承诺如因我公司技术人员的错误而引起设备和材料的损坏,我公司负责修复、更换或补充,其费用由我方承担,该费用中还包括进行修复期间所发生的服务费。

2) 服务承诺条款

2.1 安装及调试服务

按照用户要求,我公司负责将货物完好地运送到建设方指定的地点,并根据制订的方案进行安装、调试、测试和验收。我方将配合建设方进行各地现场的实际勘测,按照有关工程施工的标准以及建设方的要求制订各项设计、安装、施工和测试方案,并依此实施。

2.2 保修期内服务

在设备终验完毕，即进入项目保修期内服务的范畴。我们针对此次项目提供的免费维护期。在这段时间里，我方将为用户提供如下免费服务：

➤ 热线电话支持服务

此为最基础的服务内容。我方将向用户提供一个 7×24 小时轮值的电话号码，在任何情形下向用户提供及时的技术支持服务，免费服务电话：400-076-5556。

➤ 远程支持

对于部分故障采用经远程技术支持，进行故障的诊断和排除。对于电话、传真或 E-MAIL 中无法讨论解决的复杂问题，我方技术工程师将利用远端测试手段，对设备故障进行远程诊断，进行远程故障排除或向用户提供详尽解决方案。

➤ 现场服务

在电话热线支持不能解决问题的时候我方将在规定的时间内派遣工程师赴现场提供服务。我方保证在用户报告故障并判明故障后的 30 分钟内响应，4 小时内到达现场进行处理，12 小时内确保产品正常工作；无法在 24 小时内解决的，提供备用产品，使采购人能够正常使用。

通过现场服务，建设方可以得到下列支持：

- ✧ 诊断并查明设备的错误或故障
- ✧ 修正错误或故障，并将设备恢复至最佳状态
- ✧ 提供最佳临时性解决方案
- ✧ 向用户提供修正或改进后的结果并说明修正或改进后的差异。

➤ 升级处理

在我方现场服务不能解决问题的情况下，我方将协助调配更高级别的技术资源（包括厂家的资深开发工程师）来解决问题。

我公司承诺对本次采购软件产品提供终身免费升级服务；若五年内运行相关软件的硬件升级，我公司会为课程资源做 1 次升级服务，以能在新硬件上完全兼容运行。

➤ 备品备件及易损件

若定制的资源附有硬件，我公司提供的售后服务中，维修使用的备品备件及易损件为原厂配件，未经采购人同意不得使用非原厂配件，常用的、容易损坏的备品备件及易损件的价格清单（如果有）在投标文件中列出。

➤ 备件服务

所有服务器设备故障的维修与更换，我方将为用户提供原厂家的服务，具体的服务等级

以双方合同为依据。

➤ 定期巡检

我公司将巡检制度为常规维护工作之一，即公司组织每一季度对设备巡检两次。公司巡检工程技术人员为主，有设计人员参与。并听取用户维护人员反映的问题及建议，不断完善产品的软件功能和质量。

➤ 值守服务

敏感时期、重大节假日根据用户需求提供技术人员值守服务。

2.3 保修期外的服务

保修期售后服务结束后，我公司将继续为贵校提供售后服务，售后服务的响应时间同保修期内的售后服务响应时间，售后服务费用由我公司承担。

(3) 售后服务响应时间

本项目质保五年，终身免费上门、免费维修维护、免费 BUG 修复和软件升级。采购人遇到使用及技术问题，电话咨询不能解决的，我公司在 30 分钟内响应，4 小时内到达现场进行处理，12 小时内确保产品正常工作；无法在 24 小时内解决的免费提供备品（机）备件。

质量保证期内，如果证实货物是有缺陷的，包括潜在的缺陷或者使用不符合要求的材料等，我公司立即免费维修或者更换有缺陷的货物或者部件，保证达到合同规定的技术以及性能要求。

应急预案

流程目的

规范公司问题处理操作流程，保证故障的相关信息得到及时传递，使问题得到快速处理，强化对事故原因的分析，不断减少人为事故的次数，提高客户满意度。

流程描述

1、故障受理

故障受理人——现场或技术支持中心售后服务工程师；

2、远程处理

售后服务工程师查询客户文档并与用户现场维护人员联系，根据故障现象，向用户维护人员提出问题处理指导或远程故障诊断。

电话指导：判断故障原因、故障等级，进行故障定位。

现场技术支持准备：在对用户进行电话指导或实施远程登录手段的同时，要依据故障的性质作好现场技术支持的准备工作。

3、现场处理

售后服务工程师到达故障现场后，了解故障现象，分析故障原因，确定故障解决方案，故障解决方案中应提出故障解决的办法，故障涉及的单位，故障解决的时限等相关内容。

4、回访

问题解决后，三天内要对系统运行情况做进一步的跟踪了解，确保故障完全解决，没有留下隐患，保证系统能正常稳定运行。

5、现场响应时间

接到用户请求后，30 分钟内响应，对系统进行远程诊断，同时当地工程师在 4 小时内赶到用户现场，对系统进行诊断，及时排除故障，保证系统正常运行。

➤ 技术咨询类

技术咨询类服务包括：

用户遇到此类问题，可随时向我公司现场售后服务工程师技术支持中心进行技术咨询，我公司保证给用户满意的答复。

服务流程

紧急情况响应服务

1、紧急情况分类

系统出现下列情况，我们称之为发生紧急情况，并启动紧急情况处理流程：

2、紧急情况处理流程

我公司有一套成熟高效的紧急情况管理体系。由于提供了 7*24 小时开机的专职服务工程师和项目经理手机，任何时候客户都可以及时找到我公司的服务工程师对紧急情况进行处理。

对于以上定义中发生的紧急情况，启动危急情况处理体系。由公司领导、项目经理和技术支持与售后服务负责人组成应急领导小组，调集公司内部资源。该小组每天向公司领导汇报项目处理进展，每小时更新紧急情况处理系统的相关记录。该小组具有高度权威，能快速调动相关资源，防止问题处理的任何环节出现延迟，以最快的速度找出问题，及时排除故障，保证系统正常运行。

故障级别定义

序号	故障级别定义	故障现象描述
1	一级故障(紧急故	因平台原因使系统运行中断，对用户业务的运行有严重影响

	障)	
2	二级故障(严重故障)	因平台原因使系统中重要功能受损、主要性能指标严重下降
3	三级故障(一般故障)	在系统主要功能及性能指标运行正常的情况下,系统部分功能与性能受损
4	四级故障	在系统无故障或不影响用户业务运行的情况下,用户对系统的功能、安装、配置、性能优化或使用方面提出技术咨询服务要求

服务响应时间

故障级别	服务请求时间	响应时间	
		电话/传真/E-mail	现场服务
一级故障	7 * 24 小时	接到服务请求后 10 分钟内给予答复,提供初步故障诊断分析和解决方案,在 30 分钟内给出初步解决方案	在接到服务请求后的 4 小时之内到达现场
二级故障	7 * 24 小时	接到服务请求后 20 分钟内给予答复,提供故障诊断分析和解决方案	在接到服务请求后的 4 小时之内到达现场
三级故障	7 * 24 小时	接到服务请求后 30 分钟内给予答复,提供故障诊断分析和解决方案	在接到服务请求后的 4 小时之内到达现场
四级故障	7 * 24 小时	接到服务请求后 30 分钟内给予答复,提供故障诊断分析和解决方案	在接到服务请求后的 4 小时内到达现场

3、技术服务本地化

为了加快工程进度,提高对本项目的服务质量,我公司将充分发挥自身遍布全国的合作服务体系和强大技术储备的优势。在项目实施阶段,由我公司及制造商总部、项目节点所在地技术人员共同组成项目实施团队,在售后服务阶段,由我公司本地技术人员及设备厂商技术人员共同为用户提供售后服务工作,从而能够真正为用户提供快速、有效的本地化服务。

(4) 售后服务服务范围

我公司经过长期的摸索实践，总结出适用于项目服务的流程。该流程不仅体现了服务的规范性，同时保证了服务的质量，并为本系统建立了一套历史的维护记录。

接到用户请求后，即时将请求登记，即时响应，并转入相应的流程。我公司将定期向用户征求意见，征询用户对售后服务的意见，对技术支持工程师的“服务态度、业务水平、技术水平”等进行评价。若用户方对服务持异议，可向欧倍尔公司进行投诉，以便不断提高我公司的服务质量。

公司委派的工程师将每年定期对用户产品的使用情况进行跟踪培训与指导。质保期服务包括维修和技术支持，质保期内外提供优质服务。

自验收合格之日起提供软件产品整体 5 年质保，并提供终身免费升级服务。质保期服务包括维修和技术支持，质保期内提供优质服务。终身免费提供类似修正软件系统本身 BUG 或日后增加软件功能方面的升级服务。如需维修，公司提供一周七天 24 小时全天候有效反应，提供相应的技术支持，包括技术咨询及现场服务，技术咨询通过电话、电邮等形式进行。设备出现问题 30 分钟内做出响应服务，确保 4 小时内到达现场，12 小时内确保产品正常工作；无法在 24 小时内解决的免费提供备品（机）备件。若不能在上述承诺的时间内解决问题，则在 2 日内提供与原问题产品同品牌规格型号的产品，直到原货物修复，期间产生的所有费用均有我单位承担。原货物修复后的质保期限相应延长至新的保修期截止日，全新产品在使用期间的质保及售后均按上述承诺执行。

保修期售后服务结束后，我公司将继续为贵校提供售后服务，保证在接到用户报告故障并判明故障后的 30 分钟内及时作出响应并进行远程服务，保证在 4 小时内到达故障现场修复，软件终身免费提供技术支持、维护、升级服务。

质保期后，软件备品备件终身免费供应，终身免费升级维护。

质保期内外均提供 24 小时电话服务，故障保修响应时间 0.5 小时，提供相应的技术支持，包括技术咨询及现场服务，技术咨询通过电话、电邮等形式进行。

技术支持形式：

(一) 保修期内服务

质保期：自双方联合验收合格之日起质保五年，提供终身免费升级维护与技术支持服务。

在项目终验完毕，即进入项目保修期内服务的范畴。我们针对此次项目提供的免费维护期。在这段时间里，我方将为用户提供如下免费服务：

➤ 热线电话支持服务

此为最基础的服务内容。我方将向用户提供一个 7×24 小时轮值的电话号码，在任何情形下向用户提供及时的技术支持服务。服务电话：010-82830966 免费电话：400-076-5556。

➤ BBS 在线支持

在线技术支持社区为用户解答技术难题, 提供技术支持

➤ 电子邮件支持

提供电子邮件支持，邮箱：obrsdf@163.com

➤ 远程维护支持

对于部分故障采用经远程技术支持，进行故障的诊断和排除。对于电话、传真或 E-MAIL 中无法讨论解决的复杂问题，我方技术工程师将利用远端测试手段，对设备故障进行远程诊断，进行远程故障排除或向用户提供详尽解决方案。

➤ 现场服务

在电话热线支持不能解决问题的时候我方将在规定的时间内派遣工程师赴现场提供服务。我方保证在用户报告故障并判明故障后的 30 分钟内及时作出响应并进行远程服务，若电话中无法解决，4 小时内到达现场进行解决。在质保期内，乙方对货物出现的质量及安全问题负责处理解决并承担一切费用。通过现场服务，建设方可以得到下列支持：

- ✧ 诊断并查明设备的错误或故障
- ✧ 修正错误或故障，并将设备恢复至最佳状态
- ✧ 提供最佳临时性解决方案
- ✧ 向用户提供修正或改进后的结果并说明修正或改进后的差异。

➤ 故障升级处理

在我方现场服务不能解决问题的情况下，我方将协助调配更高级别的技术资源来解决问题。

➤ 备件服务

所有服务器设备故障的维修与更换，我方将为用户提供原厂家的服务，具体的服务等级以双方合同为依据。

➤ 定期巡检

我公司将巡检制度为常规维护工作之一，即公司组织每一年对设备巡检两次。公司巡检工程技术人员为主，有设计人员参与。并听取用户维护人员反映的问题及建议，不断完善产品的软件功能和质量。

➤ 值守服务

敏感时期、重大节假日根据用户需求提供技术人员值守服务。

(二) 保修期内服务承诺

- 1、自验收合格之日起提供软件产品整体五年质保，并提供终身免费升级服务。
- 2、质保期内均提供 24 小时电话服务，故障保修响应时间 0.5 小时，提供相应的技术支持，包括技术咨询及现场服务，技术咨询通过电话、电邮等形式进行。
- 3、终身免费提供类似修正软件系统本身 BUG 或日后增加软件功能方面的升级服务。
- 4、在质保期或保修期内，凡正常使用出现故障，我单位提供免费维修，并负担维修过程中的费用。若主机和部件出现故障须更换，一切费用由我单位承担。

(三) 质量保证及售后服务

我方按采购文件规定的货物性能、技术要求、质量标准向甲方提供未经使用的全新产品并将货物安装调试完成，使甲方能很好的使用。

乙方提供的货物在质量期内因货物本身的质量问题发生故障，乙方负责免费更换。对达不到技术要求者，根据实际情况，可按以下办法处理：

如在使用过程中发生质量问题，乙方在接到甲方通知后电话无法解决的情况下在 4 小时内到达甲方现场。

在质保期内，乙方对货物出现的质量及安全问题负责处理解决并承担一切费用。

上述的货物免费保修期为五年，终身免费升级维护，终身免费提供备品、备件。

(四) 保修期以外服务

保修期售后服务结束后，我公司将继续为贵校提供售后服务，保证在接到用户报告故障并判明故障后的 30 分钟内及时作出响应并进行远程服务，保证在 4 小时内到达故障现场修复，软件终身免费提供技术支持、维护、升级服务。

质保期后，软件备品备件终身免费供应，终身升级维护。

(五) 回访计划

对每个热线支持 CASE、现场服务 CASE、主动服务及其他服务进行回访调查；

对重点客户根据情况定期（每季度/半年/年度）进行综合服务满意度调查；

仪器安装培训验收工作结束以后，公司每月会对用户进行 1-3 次回访，以保证所有问题得到及时反馈和解决。

(5) 售后服务体系

1) 质量保证及服务体系

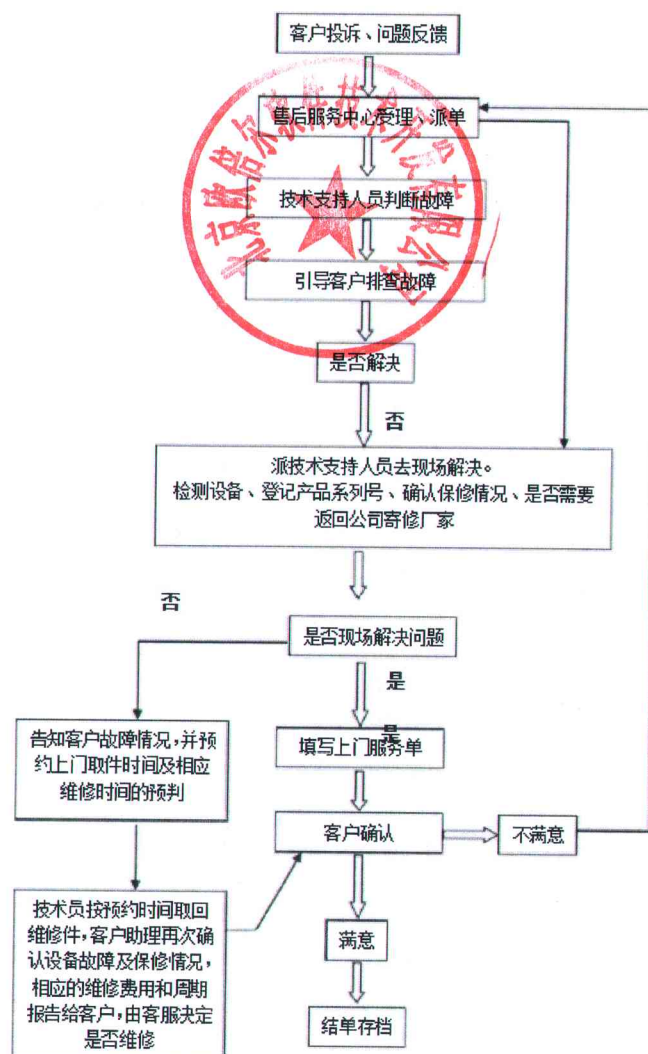
我公司及生产厂家将根据 **ISO9001 质量保证体系** 制定的售后服务控制程序和设备控制程序执行服务过程、保证服务质量。

我公司服务质量控制程序之售后服务控制程序，规定服务质量控制的基本要求，以保证售后服务的质量，保证提供的软硬件产品安全、可靠、稳定、有效地运行，保证产品满足合同要求、收集质量信息，为改进工程及相关产品的质量提供依据。

我公司服务质量控制程序，规定系各阶段质量控制的基本要求和项目实施控制的规范标准，控制项目实施的各个环节，确保项目按计划顺利实施、并同时保证项目按计划、规范、高质量完成。

质量违约承诺：因我公司提供的软件等问题导致的损失，均由我方负担。

我们遵循以下售后服务流程：



2) 专业服务监督体系

客户满意度调查

我公司服务的质量方针是：“客户的满意度是检验我们工作的唯一标准”，客户满意度调查是为了确保我公司服务的服务质量，完成整个服务过程的闭环控制，以及实现客户和我公司服务之间的良好沟通，不断改进产品和服务质量，实现全面的客户满意。

对每个热线支持 CASE、现场服务 CASE、主动服务及其他服务进行回访调查；

对重点客户根据情况定期（每季度/半年/年度）进行综合服务满意度调查；

对服务进行一定比例的随机抽查。

服务监督热线

我公司设立质量监督中心对服务过程中每个环节进行质量监督：

通过各种服务记录监督工程师服务态度、工作进展、任务完成情况、用户满意度

通过定期/不定期用户回访监督服务质量、主动听取用户意见、建议

通过用户投诉监督、改进服务质量、完善服务体系、提高用户满意度

3) 售后服务团队

针对本项目，我公司配备专业的售后服务，基于标准服务流程、规范制度为客户提供一
对一专业驻场服务。及时提供在线咨询、现场指导、电话沟通等服务，驻场工程师根据客户
要求，对服务期间的实际情况进行回顾总结，提交相应服务报告。

具体售后人员如下：

售后服务人员名单						
序号	姓名	职务/职称	专业	工作经历	工作年限	联系方式
1	胥传松	运维经理	工程管理	项目协调、运维 软件安装及调试、软件检 测及故障修复	4 年	18754159969
2	龚贺	售后工程师	计算机科 学与技术	软件安装及调试、软件检 测及故障修复	4 年	15288843686
3	秦庆新	售后工程师	计算机科 学与技术	软件安装及调试、软件检 测及故障修复	6 年	13805313305

(6) 零配件和备品备件的供应保障及维修

- 1) 全部零部件免费提供。
- 2) 通过现场服务，建设方可以得到下列支持：
 - ✧ 诊断并查明设备的错误或故障
 - ✧ 修正错误或故障，并将设备恢复至最佳状态
 - ✧ 提供最佳临时性解决方案
 - ✧ 向用户提供修正或改进后的结果并说明修正或改进后的差异。
 - ✧ 故障升级处理

在我方现场服务不能解决问题的情况下，我方将协助调配更高级别的技术资源（包括厂家的资深开发工程师）来解决问题。

✧ 免费备件服务

所有服务器设备故障的维修与更换，我方将为用户提供原厂家的服务。

所有设备故障的维修与更换，我方将为用户提供原厂家的服务。

保证货物在质保期内正常、连续使用所必须的零配件和备品备件及专用工具清单

序号	名称	型号和规格	数量	货源地和制造商名称	价格	备注
1	安装光盘	Verbatim16X	1 套	深圳/威宝国际贸易(深圳)有限公司	0.00	终身免费供应
2	质检报告	/	1 套	北京/北京欧倍尔软件技术开发有限公司	0.00	终身免费供应
3	使用手册	Ober112	1 套	北京/北京欧倍尔软件技术开发有限公司	0.00	终身免费供应

(7) 使用寿命及二次开发方案

我公司提供的软件可根据科技的发展进行同步升级，以适应科技进步及硬件升级的需求，使用寿命为三十年以上。

(1)、由我公司开发的三维模型原始文件可以提供给甲方，来进行三维场景的二次重建。

(2)、软件具备标准接口 OPC、API 等可以用于二次开发的数据通讯。

(3)、我公司采用 Unity3D 为 3D 引擎，是一个开源引擎，使用者广泛，方便进行二次开发。