

高校实验室管理系统业务信息化建设

# 方 案 书

单位：沈阳微众信息技术有限公司

全权代表：付文

目录

目录..... 2

第一章 概述..... 3

    一、高校实验室实现智能化综合性管理的需求： ..... 3

    二、实践教学改革必要性： ..... 3

    三、微众软件实验室管理系统设计思路： ..... 4

    四、微众软件实验室管理系统架构： ..... 5

    五、实验室综合管理系统： ..... 12

第二章 实施步骤..... 14

    5.1.实施步骤..... 15

        5.1.1.项目准备阶段..... 15

        5.1.2.项目实施阶段..... 15

        5.1.3.项目试运行阶段..... 16

        5.1.4 项目验收阶段..... 16

        5.1.5 项目售后服务阶段..... 16

微众--实验室软件定制专家..... 19

    微众简介..... 19

    竞争优势..... 20

    定制开发..... 24

    定制流程..... 24

# 第一章概述

## 一、高校实验室实现智能化综合性管理的需求：

实验室是高等学校的重要组成部分，是办好高校的基本条件之一，高校实验室管理是确保高等学校实验教学、科学研究、技术开发、资产管理的一项重要工作。当前我国高校的实验室建设进入了一个崭新的阶段，随着建设速度和投入力度的加大、高校管理变革的逐步推进、实验室建设和管理的进一步规范化、复杂化，使得实验室管理工作变得更加繁重、复杂，实验室的教学、资产和人员等管理给管理带来了巨大的压力和工作强度。如何运用现代计算机信息技术，对高校实验室进行科学的信息化管理、提高工作效率和管理水平，已经成为高校实验室管理者亟待解决的重要问题之一。

为加强高校实验室信息化管理，教育部和各省教育厅曾指定使用过多种管理系统软件，一部分高校也已经使用了实验室管理软件，对高校实验室信息化管理确实起到了积极的推动作用，但在使用过程中也不可避免地存在着很多不足，主要表现是：(1)功能不完善，不能覆盖实验室建设和管理的各个方面；(2)单机管理模式；(3)管理模式分级不合理，难以适应不同的实验室管理体制；(4)信息化标准不统一，各系统之间不能有机连接。(5)不利于学分制的实施。基于上述原因，市面上现有的一些实验室管理系统不能得到全面推广应用。

## 二、实践教学改革的必要性：

高等教育的目标就是要培养基础扎实、知识面广、能力强、素质高、全面发展的复合型人才。加强对学生的素质教育和创新能力首先必须改革传统的教、学观念，注重他们的动手能力，加强对学生实践能力的培养。我国高校的一些学科实验教学所占比重较低，远远低于西方的一些发达国家水平，据不完全统计：美国、日本、德国、法国等国家高校的实验教学占总教学时数的比例（因学院及专业的性质而异），理科为 17.1%-33.6%，工科为 5.6%~12.5%，农科为 15.7%~40.3，医科为 25.1%~45%。相比之下，面对这种新形势，作为培养人才重要基地的高等学校实验室，实践教学的改革势在必行。主要包括以下几个方面的：1、增加实践教学课时，加强实验教学管理；2、改革实践教学管理体制，完善实验室管理制度；3、强化对实验室的控制及管理；4、优化实验室资源配置，保障开放实验的需求；5、提高实验室利用率，随时查询、统计出实验室的使用状况；6、建设实验技术队伍；7、提升实验教学

质量等。充分运用信息网络手段，强化对实验室的控制及管理，以达到立竿见影的实验室改革效果。

### 三、微众软件实验室管理系统设计思路：

#### 3.1 总体目标：

旨在运用计算机软件技术、智能卡技术、单片机工控技术等先进技术，以先进的管理理念为指导，实现教学、实验全过程的计算机管理，减轻对实验室管理的工作负担，提供工作效率和服务水平。加强实验室主管部门对设备和材料的计划、采购、使用和维修的宏观控制，以节约成本，提高利用，强化管理。实验室综合管理系统能为实验室的评估提供原始资料和基本数据，全校统一使用还能促进学校间的实验资源共享，且符合教育部管理信息标准，满足学校向教育主管部门上报数据的需求。

通过使用本系统实现对实验室管理的规范化、流程化和信息化，提高实验教学的质量、管理水平和服务水平，为实验室主管部门的宏观管理和科学决策提供依据，为实验室对外开放提供有力保障。

#### 3.2 设计要求：

实验室综合管理系统软件设计原则：1、零编程 2、先进性 3、安全性 4、易操作 5、易扩展 6、易维护 7、全面细致 8、资源丰富

#### 3.3 整体分析

随着高校管理变革的逐步推进，使用计算机网络进行实验室管理成为了必然。实验室建设的进一步规范化和复杂化迫切需要用计算机来实现实验教学、开放的全过程自动化，以简化我们的工作，加强实验室主管部门对设备和材料的计划、采购、使用和维修的宏观控制和管理。

##### 3.3.1 实现开放式统一管理运行模式。

实验室实行开放式运行模式，在时间、资源、管理方式和服务等方面全方位开放。根据学校教学科研计划，通过实验室管理系统统一安排教学实验、科研性实验和自主性实验计划，最大限度提高实验室的有效利用率。

##### 3.3.2 提高管理水平，满足师生各类实验需求。

通过校园网向全校师生提供开放式的平台，各级用户可以随时浏览实验室管理系统主页，查询实验室的使用情况，并可和实验管理人员实时交流。校外用户通过网络在本系统内注册申请，经管理员审核通过后，可查询或预约实验室的使用，充分提高实验室的利用率，扩大社会效益。系统管理员可根据需要给相应高端用户授权，使这些用户可以根据实验计划自行对实验的使用进行预约，充分保证重要的实验和科研项目的顺利进行，又给师生提供了最大的方便。实验管理员也可以通过网络了解各实验中心的实验室，人员，工位，设备使用情况，并及时进行维护和管理。

### 3.3.3 量化实验室工作量，提供实验技术人员工作考核的有效依据。

根据实验室综合管理系统的相关运行数据，可以做到均衡分配实验工作量，改革实验室人员的管理体制和分配机制，为衡量实验人员的工作业绩提供有效、科学、准确的依据。根据实验教学和科研实验计划的需求，合理划拨管理费津贴到实验室，调动管理人员的工作积极性以保障实验室的开放、提高实验室利用率、使实验人员工作业绩和收入上形成良性循环。

### 3.3.4 及时准确提供实验室运行的各项数据，给实验室的建设提供依据。

实验室综合管理系统可以对实验室的开放、使用率、实验设备的各项数据、设备的使用情况自动做出统计，这样，管理人员可以充分了解需求，给今后实验室的规划和建设提供准确的依据，避免建设和管理的脱节，有效利用学校的建设资金。

### 3.3.5 对接第三方系统。

微众软件不仅仅自己拥有强大的系统延展性，另外实验室综合管理系统提供与第三方系统对接平台，可从教务管理系统或其他管理系统中获取学生信息、教职工用户信息、排课、学生选课等相关信息直接同步到实验室管理系统，同时可生成并提交相关数据到第三方系统，。

## 四、微众软件实验室管理系统架构：

### 4.1 系统基本层次结构

系统采用三层架构，层次结构图如下：

#### 2.1 本方案目的

- (1) 有计划且有效率的进行实验室相关业务；
- (2) 实验室信息交流平台（实现实验室上下的一个沟通交流）；

(3) 实现数据汇总、分类、筛选、查询、排序功能;

(4) 审批

## 2.2 本方案主要功能区划分

根据贵公司流程及业务需求, 本解决方案主要分为以六大功能中心

- 实验室信息管理中心
- 实验室预约中心
- 预约工位中心
- 预约实验室中心
- 实验室预约审核中心
- 实验室使用率中心实验室管理系统

数据库

数据库访问接口

综合前置服务

通信接口

智能卡读写接口

应用层

前台应用层

中间业务层

后台数据层

#### 4.1.1 后台数据层：

用于存储、查询实验室管理系统所需的各种数据，这些数据包括：用户基本信息，实验室基本信息，预约选课信息，实验刷卡记录，系统基本信息，系统日志等。支持 mysql 数据库。

#### 4.1.2 中间业务层：

用于处理应用层的各种请求，对各种请求进行权限检查，并将处理结果返回应用层。该层由数据库访问接口、综合前置服务、通信接口、智能卡读写接口四部分组成。

数据库访问接口：由综合前置服务调用，用于实现对数据的存取，设计该接口的目的在于实现综合前置服务与数据库系统的无关系，亦即对数据库系统透明。

综合前置服务：处理前台应用的各种请求和逻辑运算，隔离数据库系统与前台应用系统以保障核心数据安全。

通信接口：基于 TCP/IP 协议开发，通过自定义协议包与 AES 动态传输加密算法保证数据传输的安全性。服务器端采用 Microsoft 最新的通信模型（完成端口模型）以保证数据传输的快捷和准确。支持数据校验和重发机制。通信接口实现了数据传输的安全、快捷，准确。

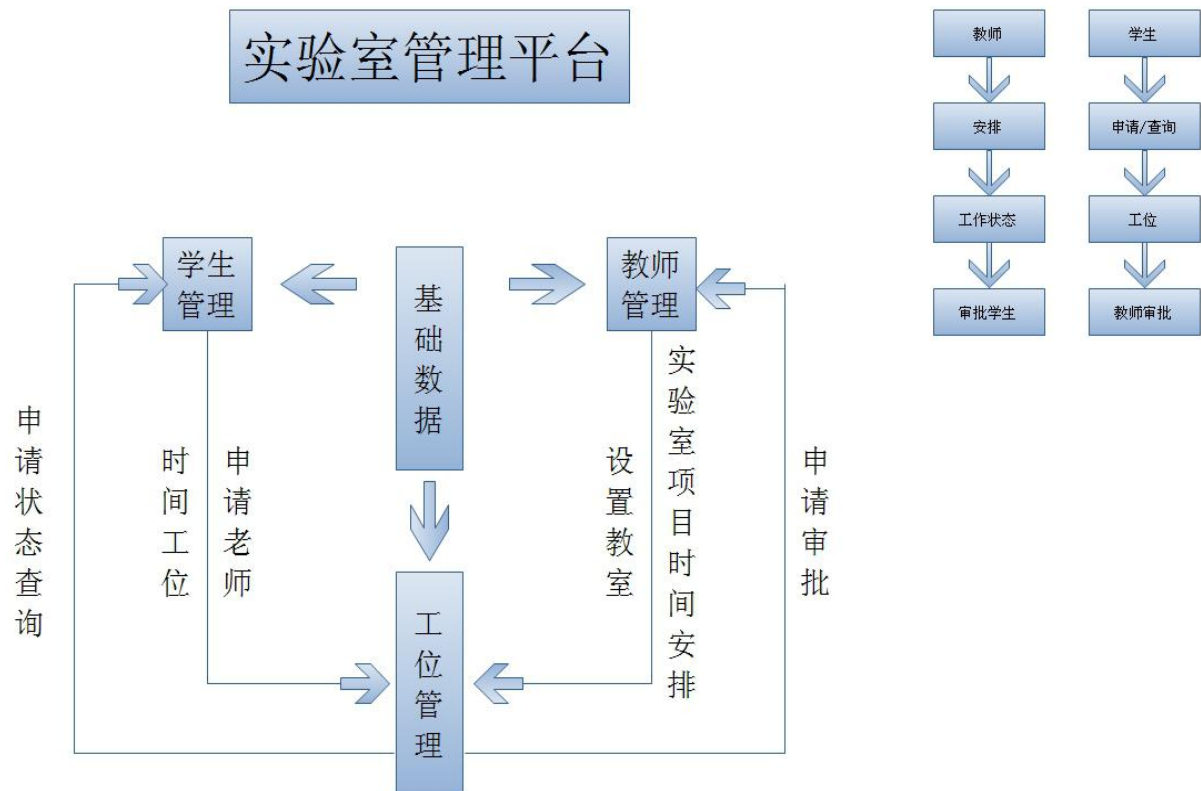
智能卡读写接口：用于通过 IC 卡门禁读卡终端从直接读取校园一卡通卡片上的用户信息，并将用户的刷卡信息提交到服务器。

#### 4.1.3 前台应用层：

实现人机对话，根据不同的应用开发不同的应用系统，支持个性化开发。

### 4.2 系统总体架构

系统网络拓扑图如下：



1.工位状态查询。

<div> <div>工位状态</div> <div>           工位号: <span>所有项</span>    状 态: <span>所有项</span>    <span>查询</span> </div> </div>					
1 1工位 正常	2 2工位 已申请	3 3工位 正常	4 4工位 正常	5 5工位 正常	6 6工位 正常
7 7工位 维修	8 8工位 正常	9 9工位 正常	10 10工位 已申请	11 11工位 正常	12 12工位 停用
13 13工位 正常	14 14工位 正常	15 15工位 已申请	16 16工位 正常	17 17工位 正常	18 18工位 正常
19 19工位 已申请	20 20工位 正常				

2.双击相应工位 弹出工位申请界面。



工位状态

工位号: 所有项

状态: 所有项

查询

1 1工位 正常	2 2工位 已申请	3 3工位 正常	4 4工位 正常	5 5工位 正常	6 6工位 正常
7 7工位 维修	8 8工位 正常	9 9工位 正常	10 10工位 已申请	11 11工位 正常	12 12工位 停用
13 13工位 正常	14 14工位 正常	15 15工位 已申请			
19 19工位 已申请	20 20工位 正常				

工位申请

工位号: 3工位

申请工位

取消申请

审批

设置状态

3.学生预约。

学生预约

学生号: 001

学生姓名: 张三

申请教师:

申请课程:

课程时间段: 2015/ 5/22 12:01:45

-- 2015/ 5/22 12:01:45

工位号:

确定

(参考模板)

#### 4.2.1 实验室管理系统

实验室管理系统主要实现实验室管理、实验室教学管理、实验室开放管理、实验队伍管理、仪器设备管理、低值易耗品管理、学生管理等业务。

1 数据服务器：负责全部实验室数据的存储、更新、备份、维护；

1 管理服务器：主要负责处理管理端、门禁管理服务器、查询机与管理服务器时间的数据通讯与业务请求，根据前台请求对数据库服务器进行数据存取控制；

1 管理端：管理员通过管理端可实现所有的管理功能和远程控制，有帐户管理、实验室教学和开放管理、刷卡管理、预约排课管理、课程设置、查询和统计、消息管理、安全控制等功能；

### 4.3 系统安全设计

由于实验室综合管理系统承担着全校实验室的开放与教学管理功能，因此系统的安全性至关重要，必须有效防范各种不良攻击、防止信息被盗窃、篡改和丢失。本系统要求采用如下安全机制以保障数据的传输和存储安全。

4.3.1 实验室管理平台采用安全稳定的品牌服务器，选用大型关系数据库 SQL Server 为后台数据库系统。

4.3.2 采用三层架构将中心数据库系统与校园网隔离，使核心数据运行在防火墙内，有效避免核心数据遭受不良攻击的风险。

4.3.3 核心服务器使用磁盘阵列或双机热备，保障数据安全。

4.3.4 支持定时数据备份，支持异地数据备份。

4.3.5 各应用服务器均支持关闭所有系统监听端口，如 137、139、23、1403 等。有效避免各服务器遭受黑客和病毒攻击。

4.3.6 数据传输协议是基于 TCP/IP 的不公开的自定义协议，传输数据全部采用 AES 动态加密算法加密，保证了数据的传输安全。

4.3.7 基于操作类别划分的权限控制、管理人员仅可以使用授权的功能，未授权的功能不能操作。

4.3.8 详细的操作日志、管理员可能对系统数据产生影响的操作均被记录日志，便于事后查询和还原。

4.3.9 各接入服务器需授权方可接入，防止架设未授权服务器。

4.3.10 管理员密码和用户密码加密传输、存储，防止被窃。

4.3.13 各工作站与帐务数据中心的实时同步机制最大限度保护用户发生卡丢失等意外事件的利益。

### 4.4 系统性能设计

#### 4.4.2 系统性能的优化设计

系统性能的好坏取决于以下因素：系统赖以运行的软件和硬件(服务器和数据库系统)、网络带宽、系统性能设计方案和系统的编程。

在满足系统性能要求的前提下，所依赖的软硬件配置和网络带宽越低，则系统性能越优，整个系统的资金投入也越小。

网络带宽是系统性能设计的瓶颈，系统必须运行在现有的校园网平台上，校园网由于承载着全校教学、科研、生活、娱乐等电子数据的传输，同时可能存在病毒等发送大量的数据包而影响网络带宽，因此系统应尽可能少的占用网络带宽，并能突破校园网信息传输不稳定的限制，使系统在现有网络下能正常稳定地运行。

为使系统在现有网络环境和硬件环境下满足性能要求，本系统对性能作了如下优化：

1. 完成端口模型：通信模型采用完成端口模型，该模型是目前 windows 平台下最快的通信模型。
2. 多线程技术：数据通信、商务运算和数据库存取访问均支持多线程，即一个系统内可同时处理多个相同的请求。
3. 高速缓存：由于引入了综合前置机，使系统的数据库系统的依赖大大降低，许多运算直接在内存中运行，部分需频繁读取的数据直接放入综合前置机的高速缓存中，使系统性能有很大的提高。
4. 后台处理：系统优先处理响应要求高的请求、对部分不需及时响应的请求则转入后台处理。
5. 差异同步：中心服务器和各应用服务器间需进行数据同步，目前采用的实时同步模式采用触发机制，这种机制是当中心服务器的数据被修改后，由中心服务器自动将修改的数据下发到各分服务器，这种方式的优点是数据实时性较高，但数据的一致性和完整性很难保证，另外当分服务器较多时，中心服务器的负担过重，严重影响系统的性能，为保证中心服务器有良好的性能，系统设计应采用请求/响应机制。即中心服务器只负责响应各分服务器的请求，将处理结果发送到分服务器上。目前 FTP 服务器、Web 服务器、Mail 服务器等都采用这种模式。为保证同步数据的实时性，同时最大限度减少网络传输量，本系统采用差异同步机制。即服务器端需同步的数据被更新时，数据标志也被更新，各应用服务器都保存有本地数据对应的更新标志，定期向服务器请求与本地数据不一致的数据。
6. 核心采用 C++ 开发：系统的核心模块采用了具有良好性能和底层技术支持的 C++ 6.0 开发，使系统性能得以大大提升，系统运行速度和占用的内存、硬盘等资源最少。

7. 自定义通信协议：为使系统占用的网络带宽最小，系统自定义的通信协议采用二进制数据传输，摒弃文本模式(如 HTTP)的数据传输方法。为适应校园网拥堵和不稳定，该通信协议支持超时提醒、重传机制和数据校验。

#### 4.5 系统稳定性设计

实验室综合管理系统承担着全校实验室的使用、开放、维护、学生实验等重要的管理，系统的稳定性至关重要，本系统针对可能导致系统不稳定的每一个环节，采取相应机制，以保证系统能长期无故障运行。

系统依赖的软硬件      可能导致的不稳定因素      对策

后台操作系统、数据库系统、服务器      1. 系统瘫痪

2. 硬盘损坏

3. 停电

4. 遭受病毒和黑客攻击      1. 选择稳定性高的品牌软硬件系统。

2. 磁盘阵列。

3. 双机热备。

4. 主从互备。

5. 数据隔离、关闭系统端口。

网络通信

1. 数据丢失

2. 网络堵塞

3. 网络中断

1. 数据校验和重发。

2. 差异同步，各应用服务器保持中心数据副本。

3. 脱机消费。

4. 最大限度减少网络传输量。

## 五、实验室综合管理系统：

### 5.1 系统特点

1 先进的管理思想

融合微众多年来对高校实验室管理工作的理解及众多高校实验室管理专家的经验。最大程度地实现教务数据集中管理与共享，有效避免管理漏洞的产生，满足开放式自主学习和实验的需求，强化仪器设备和低值易耗品的使用流程管理，为学校管理层的决策统计出详尽的数据依据。

#### 1 模块化的软件结构

系统运行于 Internet 上，采用 C/S 结构与 B/S 结构相结合的体系结构既满足实验室管理用户集中、大量处理数据的要求，又满足学生最大范围地使用该系统。系统开发基于 .NET 框架和三层结构开发，采用模块化设计，具有良好的开放性和扩展性。

#### 1 强大的管理功能

全面覆盖实验室管理和设备管理各个领域细化管理功能，紧贴用户需求。

#### 1 系统操作的友好性

采用图形化的界面。每个模块都采用统一的数据记录定位操作和数据编辑操作。对一个模块的数据操作后即可操作系统所有的模块，让教务管理工作不再是简单而繁重的信息处理。

#### 1 强大的权限管理功能，提供全面的安全策略

权限控制可细到记录、字段级，例如：可控制用户是否可看某些数据显示窗口中的部分信息，以及不同系的管理人员只能修改授权的数据。权限最大可设到模块，即是否可对某一模块有操作权限。

#### 1 信息与数据共享

可将微众实验综合管理系统中的信息与微众机房管理系统、场馆管理系统共享，并可从微众机房管理系统，场馆管理系统中采集相关的实验与管理数据，实现系统之间数据资源的共享与无缝整合。

### 5.2 系统优势

1 基于三层架构模式使数据存储、商务运算和人机交互相互独立，使系统具有更好的稳定性和安全性。

1 数据库访问接口、通信接口、智能卡读写接口与系统独立的模块化设计使本系统与具体的数据库系统、通信模型和通信方式、选取的硬件无关。具有良好的开放性和扩展性。

1 系统安全方案建立在操作系统、数据库系统，磁盘阵列、VLAN，VPN，MF1 卡、POS 机等软硬件平台固有的安全机制上，同时采用独立存储、封锁端口、自定义协议、传输加密、远程同步备份等技术手段使系统的安全等级大大提高。

1 从设计到开发对系统性能的严格要求保证了系统具有良好的性能,在现有的软硬件平台和网络平台上可完全满足响应和并发量的要求。且具有很大的冗余,满足系统扩展的需要。

1 独特的模块化设计使人机界面、数据传输、数据存取、商务运算相互独立且有机地组合在一起,保障系统能长期稳定运行,易于个性化开发。

1 根据用户要求提供个性化开发。

### 5.3 微众实验室综合管理系统功能模块

实验室综合管理系统由实验室管理系统,实验室门禁管理系统,电源控制管理系统、实验室信息查询系统、第三方通用接口平台等多个部分共同组成,其主要管理功能如下:

实验室管理系统贯穿整个实验教学的全过程,其功能模块结构组成如下:

#### 5.3.1 系统设置管理

系统设置是使用系统最初始的工作,包括系统初始化、基础数据和权限管理三个子模块。

(1) 初始化设置:包括学校信息设置、根据校历创建新学期起止时间和当前学期的设置、创建节次的起止时间,方便管理员对计划内和计划外的实验教学预约排课。

(2) 基础数据:系统提供基本信息创建和外部数据直接导入的功能。可单独创建部门信息、行政班级、选修班级、学生信息、实验场地、课程信息、教材管理、专业管理等,另外还包括流程管理、仓库资料、供应商管理信息和软件版本信息、许可文件、数据字典设置等基础数据,以保证系统运行的数据完整性和统一性,方便查询统计。

(3) 权限管理:本系统提供了明确的权限设置、多级角色管理,不同角色不同的权限,相同角色还可以按职责进行权限的细化设置,且任意级别角色均可以修改自己的密码。不仅如此,针对具体应用,还可以专门创建了按部门和实验室进行资源分配的权限设定。

(平台支持)

## 第二章 实施步骤

## 5.1.实施步骤

为保质按期完成项目，项目建设双方需要各司其职，相互配合共同达成目标。项目建设可分为五个阶段：项目准备阶段、项目实施阶段、项目试运行阶段、项目验收阶段、售后服务阶段。甲乙双方分工如下：

甲方： XX 学校实验室

监管整个项目，组织协调参与项目建设的各个单位；

参与项目调研

准备乙方项目建设中的所需的各种资源；

试运行软件并提出修改意见

组织系统的功能测试和验收；

在系统维护阶段接受乙方的技术服务

乙方： 沈阳微众信息技术有限公司

参与项目调研

按照项目计划方案实施项目；

按照需求确认书设计软件并负责软件测试；

提供项目相关的技术文档和用户文档；

提供项目的技术支撑、培训和维护服务；

根据验收指标进行相关软硬件的调整；

在验收结束后向甲方交付系统

### 5.1.1.项目准备阶段

项目准备阶段需要完成的工作包括：合同签订、定金支付、甲乙双方项目组的组建、项目协调会的召开、甲方信息资源的准备、乙方相关文档的建立、甲乙双方各方工作的协调等。项目准备阶段主要完成项目准备的各项事宜，为项目实施阶段做准备。

### 5.1.2.项目实施阶段

根据以往成功的实施经验，前期需求调研应尽可能详细，由甲方对详细需求调研报告进行确认，后期开发在此基础上进行，在开发阶段尽可能减少不必要的需求变更，已确保项目进度可控。项目实施阶段需要完成的工作包括：

1、项目调研

- 2、需求确认
- 3、制定项目详细开发计划
- 4、实施系统开发（软件整体框架设计、界面设计、软件功能逻辑设计、统计分析、审批、报表等）
- 5、软件测试
- 6、BUG 修改
- 7、甲方体验试用版
- 8、甲方提修改意见
- 9、根据甲方修改意见完善系统
- 10、安装
- 11、培训
- 12、免费 1 年售后服务

### **5.1.3.项目试运行阶段**

项目试运行阶段需要完成的主要工作包括：甲乙双方录入测试数据验证软件功能是否达到甲方要求、发现软件 BUG、修正软件 BUG、软件功能完善、准备验收所需文档、提供技术支持等。

试运行的周期为半月至 1 月。

### **5.1.4 项目验收阶段**

安装部署软件、驻场培训软件、部门岗位建立、权限划分、登陆账号建立、培训文档编写及软件交付。

### **5.1.5 项目售后服务阶段**

售后服务的内容基本包含：产品升级、故障排除、后续 BUG 修复、软件优化、和技术咨询、上门服务等几个方面：

提供迅速的售后服务和技术支持。在保修期内负责免费服务；保修期外，也会按照合同规定的价格及服务给予用户完善的服务；

在调试通过验收后，保修期内提供免费升级和免费技术支持服务。

免费提供完整的平台配套的资料，包括系统系统安装使用手册、软件操作手册、帮助文档、微众二次开发平台手册

定期上门拜访服务；

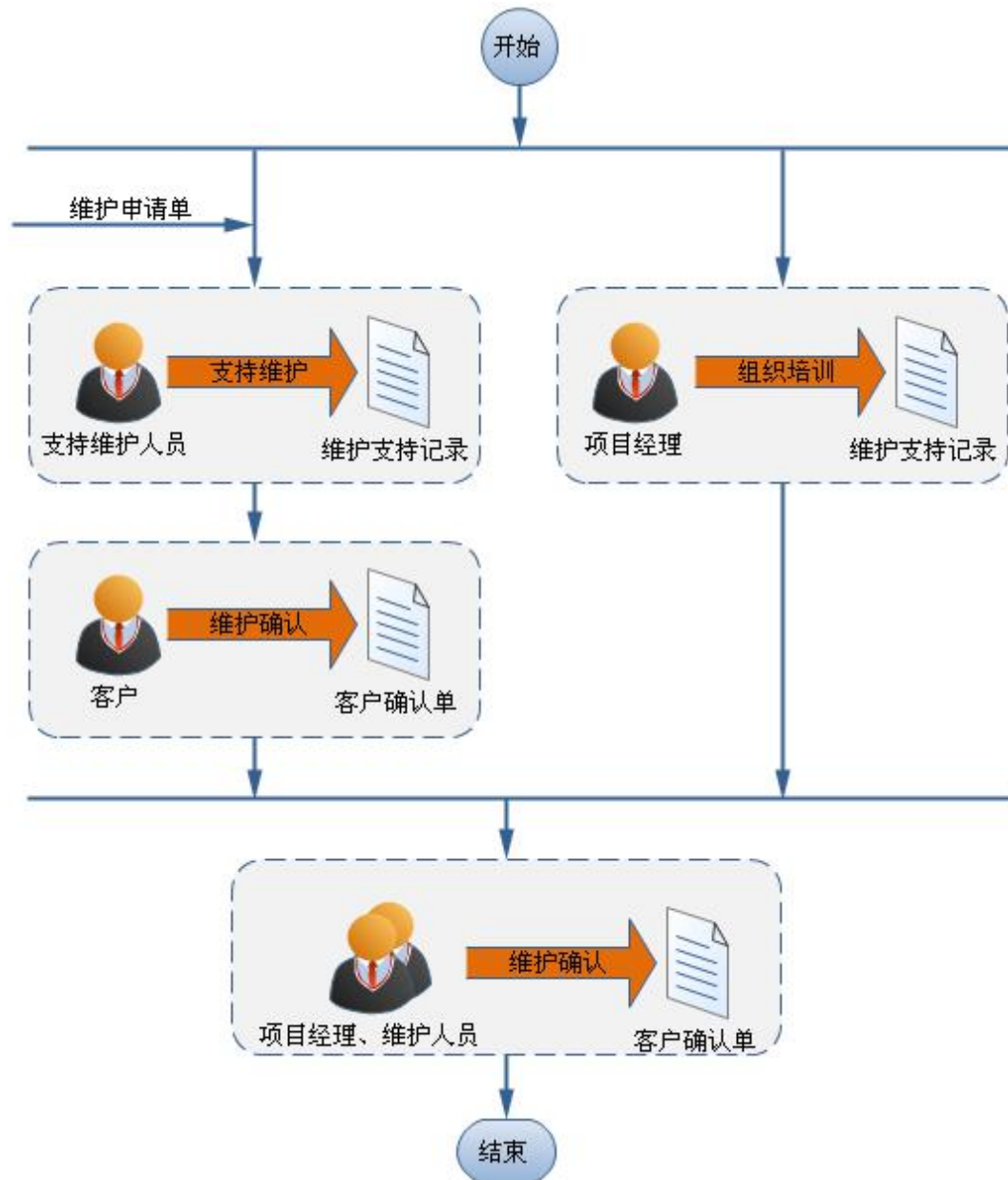
6) 定期回访客户软件使用情况，根据回访情况及时安排上门服务

7) 提供 24 小时不间断的热线电话 400-0781-567 服务，全年随时为客户提供及时、有效的支持维护服



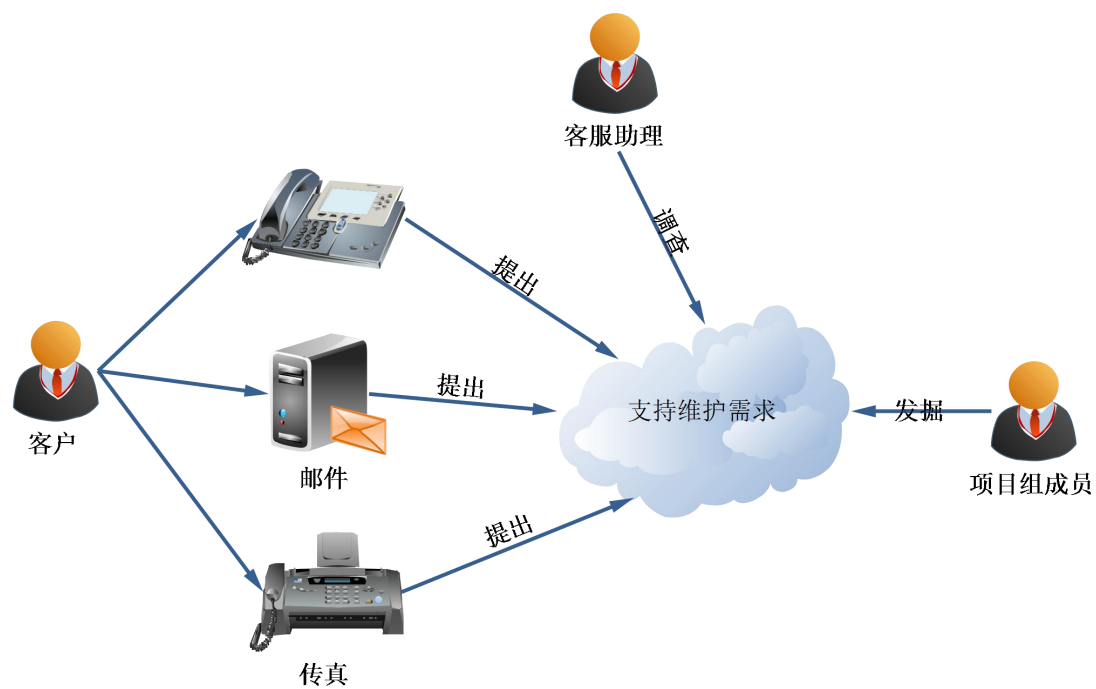
8) 故障响应及修复，4 小时内到达的紧急现场支持  
为系统管理员提供免费培训；  
为用户提供免费培训；

9) 免费服务 1 年



流程说明：

客户通过电话、传真、电子邮件等多种形式提出支持服务需求；客户服务助理定期调查客户满意度得到支持服务需求；项目组成员也会在支持维护期挖掘客户的潜在服务需求。支持维护需求的获得如下图所示：



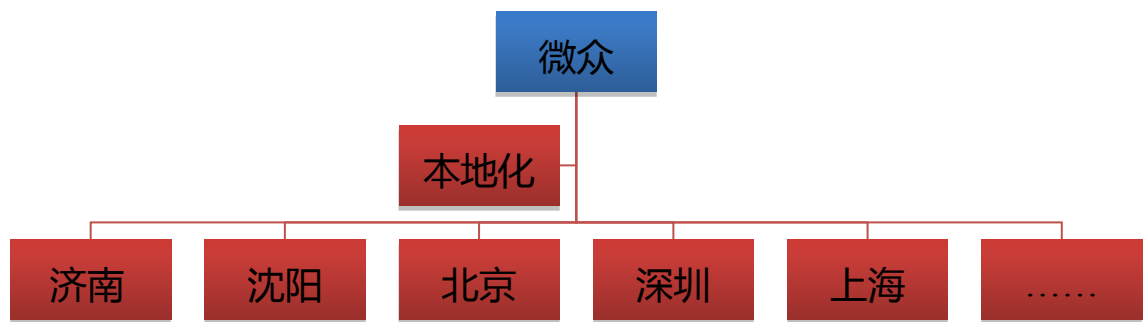
维护服务过程中，我们的工程师将认真解决客户提出的问题，并将维护的过程和解决方法填写在《支持维护记录》中，也要求客户对我们的维护服务质量做一评价。

在支持服务结束后，支持维护人员应请客户验收工作结果，并填写《维护总结》。

# 微众--实验室软件定制专家

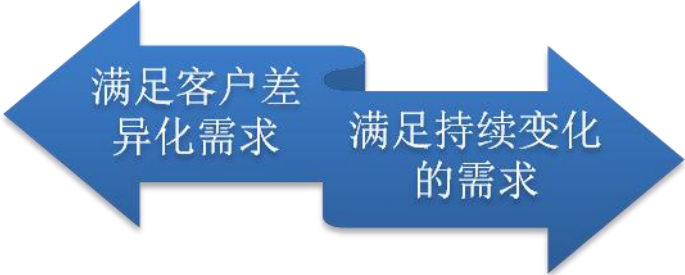
## 微众简介

沈阳微众信息技术有限公司成立于 2016 年，前身是视高沈阳分公司（成立于 2005 年）总部位于沈阳，并在上海、深圳、北京、上海、济南设有办事处，是一家专注于实验室系统定制开发、销售、服务于一体的高新企业。



“满足客户的差异化以及持续发展变化的需求”是当前管理软件行业面临的核心问题，为突破传统软件的局限，高效实现客户需求，公司倾力打造推出 -- “微众全业务管理软件定制开发平台”。

通过该平台，我们期许以最优的质量，最快的速度，最高效的流程为客户呈现一套高质量、易操作的管理软件，协助客户提升管理效率，为客户创造价值。



市场定位	管理软件定制专家
服务对象	希望不断发展不断超越的企业
发展目标	为我们客户的持续发展打造最合身的管理软 为我们客户的不断壮大提供最有力的信息化支持 成为我们客户前进道路上的最佳合作伙伴 量身定制并可持续改进 应用于企业整个生命周期

竞争优势

针对性强	使用便捷	快速实现	服务周到
<ul style="list-style-type: none"><li>• 针对不同客户的实际情况，开发最贴合、最适用的系统；</li><li>• 满足用户特定功能要求，避免华而不实、庞大臃肿。</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 量身打造，无需改造企业原有业务流程和管理模式；</li><li>• 满足用户特定使用习惯，大幅提升软件易用性。</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 基于晨科全业务管理软件定制开发平台，可视化开发、所见即所得；</li><li>• 基于模块化开发技术，实现成熟模块的快速复用。</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 由项目组提供一对一的一条龙VIP服务，客户无须面对各种职能人员；</li><li>• 升级维护方便快速，为客户提供持续性的服务。</li></ul>

针对性强

- 针对不同客户的实际情况，开发最贴合、最适用的系统；
- 满足用户特定功能要求，避免华而不实、庞大臃肿；

#### 使用便捷，量身定制

- 量身打造，无需改造企业原有业务流程和管理模式；
- 满足用户特定使用习惯，大幅提升软件易用性。
- 根据企业发展变化随时调整让软件适用性贯穿整个生命周期。
- 扩展性强，开发完成后可随时新增软件功能模块

#### 快速实现

- 基于微众全业务管理软件定制开发平台，可视化开发、所见即所得；
- 基于模块化开发技术，实现成熟模块的快速复用；

#### 平台稳定

- 平台采用 C++开发，成熟稳定；
- 支持多语言
- 支持移动终端、PAD、及手机客户端

#### 服务周到

- 由项目组提供一对一的一条龙 VIP 服务，客户无须面对各种职能人员；
- 升级维护方便快捷，为客户提供持续性的服务；
- 当日响应，4 小时内上门服务

#### 成功案例



**沈阳工业大学**  
Shenyang University Of Technology

**微众软件助力沈阳工业大学  
全面升级实验室信息管理系统**

沈阳工业大学是一所以工为主的多科性研究应用型大学，始建于1949年，1985年由沈阳机电学院更名为沈阳工业大学，原为国家机械工业部所属院校，1998年起由中央和地方共建，以辽宁省管理为主，在“双一流”建设中被列为全省冲击国内一流大学重点建设高校。






## 微众软件助力中央储备粮辽宁省分公司检测中心打造检测中心管理平台

中国储备粮管理集团有限公司（简称“中储粮集团公司”）是经国务院批准组建的涉及国家安全和国民经济命脉的国有大型重要骨干企业。中储粮集团公司受国务院委托，具体负责中央储备粮棉油的经营管理，同时接受国家委托执行粮棉油购销调存等调控任务，在国家宏观调控和监督管理下，实行自主经营、自负盈亏，确保国有资产保值增值。集团公司成立于2000年5月18日，总部位于北京，在国家计划、财政中实行单列



铁岭市生态环境局

## 微众助力辽宁省铁岭市生态环境局

在微众LIMS实验室管理平台的强大支撑下，第三方实验室实现信息化华丽转身，为铁岭市环境保护安全工作奠定坚实基础。

铁岭市生态环境局是市政府工作部门，为正处级。铁岭市生态环境局贯彻落实党中央关于生态环境保护工作的方针政策和决策部署及省委、市委工作要求，在履行职责过程中坚持和加强党对生态环境保护工作的集中统一领导。主要职责是：负责重大生态环境问题的统筹协调和监督管理。牵头协调重特大环境污染事故和生态破坏事件的调查处理，指导协调各县（市）区政府对重特大突发环境事件的应急、预警工作，牵头指导实施生态环境损害赔偿制度，协调解决有关跨区域、跨流域环境污染纠纷，统筹协调重点区域、流域生态环境保护工作等内容





## 微众软件助力华大基因打造实验室仪器管理平台

该平台以微众设备管理系统为核心，构建的仪器管理、耗材管理及上机 管控平台。实现了各个区域设备台账集中管理；智能刷卡上机系统，集中授权，统一验证，分散上机；各实验室实验数据统一维护，及时规范记录；实时监控设备状态；备品备件有效管理，构建了数据驱动的现代化的智能实验室。

## 微众软件助力沈阳克林检测中心 实现LIMS管理系统平台

沈阳克林环境检测有限公司位于 沈阳市浑南区。成立于2013年，是辽宁省成立较早且具备超强实力的国家CMA认证的第三方环境 检测机构。

克林注册资金1000万，并通过省 环保厅备案、省卫生，于备案、ISO9001国际质量体系认证、ISO14001环境管理体系认证、ISO45001职业健康安全管理体系认证，是AAA级 信用企业。



## 软件实施流程

### 定制开发

由于微众全业务管理平台完全脱离了代码开发，定制开发过程全部实行可视化设计和配置，技术人员可根据客户业务的特点，迅速对业务系统进行开发、修改、完善，以满足客户不断发展变化的信息化需求。



### 定制流程





软件定制流程图

