随着计算机网络、通信及自动控制等相关技术在各行业中的广泛应用，信息系统在企业经营管理和社会经济生活中所起的作用越来越重要，特别是城市燃气行业的应用发展相当迅速。自我国开展“清洁汽车行动”以来，在各方面的努力下，各省市的CNG汽车保有量有了快速的增长，许多城市都把公共汽车、出租汽车和环卫车改用CNG汽车，并把它作为清洁城市空气减少污染的重点来抓。与此同时，作为CNG汽车产业的重要组成—CNG汽车加气站，也在迅猛地建设之中，并有形成城市汽车加气服务网络的趋势。

各加气站构成一个紧密关联的加气站网络，需要建立的计算机管理系统较为庞大，要求硬件可靠性要高、成本要低、适用范围要广，尤其是系统要处理的数据多而繁杂，各个加气站人员素质差异较大，对业务的处理方式也各不相同，要设计一个通用型的加气站管理系统难度较大。查阅了国内外相关资料，美国及欧洲一些发达国家的加气站信息化、自动化程度较高，已经实现了远程监控、无人值守的先进连锁加气站管理体系。

一些公司作了加气站计算机管理的尝试(如西安市西蓝天然气股份有限公司)，他们大都停留在针对自己公司特殊的管理方式，所作出的计算机辅助做帐的管理系统，信息化技术和通用性都没有得到较为充分的利用。

随着计算机网络、通信及自动控制等相关技术在各行业中的广泛应用，信息系统在企业经营管理和社会经济生活中所起的作用越来越重要，特别是城市燃气行业的应用发展相当迅速。自我国开展“清洁汽车行动”以来，在各方面的努力下，各省市的CNG汽车保有量有了快速的增长，许多城市都把公共汽车、出租汽车和环卫车改用CNG汽车，并把它作为清洁城市空气减少污染的重点来抓。与此同时，作为CNG汽车产业的重要组成—CNG汽车加气站，也在迅猛地建设之中，并有形成城市汽车加气服务网络的趋势。

随着计算机网络、通信及自动控制等相关技术在各行业中的广泛应用，信息系统在企业经营管理和社会经济生活中所起的作用越来越重要，特别是城市燃气行业的应用发展相当迅速。自我国开展“清洁汽车行动”以来，在各方面的努力下，各省市的CNG汽车保有量有了快速的增长，许多城市都把公共汽车、出租汽车和环卫车改用CNG汽车，并把它作为清洁城市空气减少污染的重点来抓。与此同时，作为CNG汽车产业的重要组成—CNG汽车加气站，也在迅猛地建设之中，并有形成城市汽车加气服务网络的趋势。

各加气站构成一个紧密关联的加气站网络，需要建立的计算机管理系统较为庞大，要求硬件可靠性要高、成本要低、适用范围要广，尤其是系统要处理的数据多而繁杂，各个加气站人员素质差异较大，对业务的处理方式也各不相同，要设计一个通用型的加气站管理系统难度较大。查阅了国内外相关资料，美国及欧洲一些发达国家的加气站信息化、自动化程度较高，已经实现了远程监控、无人值守的先进连锁加气站管理体系。

一些公司作了加气站计算机管理的尝试(如西安市西蓝天然气股份有限公司)，他们大都停留在针对自己公司特殊的管理方式，所作出的计算机辅助做帐的管理系统，信息化技术和通用性都没有得到较为充分的利用

 CN即压缩天然气（Compressed Natural Gas,简称CNG）是天然气加压并以气态储存在容器中。压缩天然气除了可以用油田及天然气田里的天然气外，还可以人工制造生物沼气（主要成分是 甲烷）。压缩天然气与管道天然气的组分相同,主要成分为甲烷（CH4）。CNG可作为车辆燃料使用。

压缩天然气储运，减压，燃烧都在严格的密封状态下进行，不易发生泄露。另外其储气瓶经过各种特殊的破坏性试验，安全可靠。

压缩天然气燃烧安全，积碳少，减少气阻和爆震，有利于延长发动机各部件的使用寿命，减少维修保养次数，大幅度降低维修保养成本。

采用连锁管理模式，实现自动分类处理、日处理、月处理等各种数据处理。系统的设计应从各个环节上保证计算机自动转录日常报表、自动作账的正确性，杜绝偷漏气现象，减少加气站人员的劳动强度，降低加气站内的现金流通量，方便客户的结算。

对于诞生于信息时代的网络，当今人们对它的认识与了解已经超出了当初它仅作为一个技术产品的内涵，它不断地扩展到社会的各个领域，渗透到每个领域的不同层次，并逐渐形成了具有鲜明时代特征的文化。目前国内加气站管理系统的支撑明显不足，以Internet和Intranet为基础的B/S结构管理系统并不是很多。使用比C/S结构系统软硬件要求更低、系统维护升级更方便、跨平台操作、良好的开放性、可扩充性和安全性的B/S结构，在技术上和效率上前进了一步，比以往的系统更具有实用性，只要计算机能登录Internet/Intranet，就能进行在线管理以及业务的处理。 出于安全性与保密性考虑，关键数据都进行加密处理，

在互联网上进行信息传输，带宽和速度都受到一定限制，传输路径更加复杂，延迟的时间也相应大大增加。由于加气站管理系统的数据量要求并不算太大，通过合理的规划和有效的技术手段，并配置高性能的硬件设备完全有可能使系统性能满足实际应用的需求。

在这种模式下，主要的业务逻辑都集中于客户端程序，基于Client / Server（客户端/服务器）结构的考试系统，利用计算机局域网络，每台计算机（客户端）通过安装必要的软件才能与服务器端相互通信。由于利用了计算机网络，不再需要大量人力以实现数据的一致性和信息的收集，自动化程度和效率较高。但由于其结构特点，只适用于一定范围的网络内部（局域网），范围

难以扩展，可以通过改进通信协议，对该结构进行改造，使其适用于更广的网络范围（广域网），但由于需要安装会员端程序，维护和升级同样存在困难。

形成所谓三层（3-tier）结构。一个三层架构的应用程序由三部分组成，这三部分各自分布在网络中的不同地方。这三个部分分别是：工作站或表示层接口、事务逻辑、数据库以及与其相关的程序设计。在一个典型的三层架构应用程序中，应用程序的用户工作站包括提供图形用户界面（GUI）的程序设计和具体的应用程序入口表格或交互式窗口。 请求的服务器，而相对于处于大型机的第三层它是作为服务端，并且决定需要什么数据以及数据存储在哪里。第三层包括数据库以及处理读写以及访问数据库的程序。然而应用程序的设计可能比这个架构要复杂，对于大型程序来说，这个三层模式是一种比较简便的考虑方法。

数据库；它能有效地保护数据平台和管理访问权限，服务器数据库也很安全。特别是在Java这样的跨平台语言出现之后，B/S架构管理软件更是方便、快捷、高效。

Java简介 简言之，Java环境可用来开发能在任何计算平台上运行的应用软件。它实际上是一种非常基本且结构紧凑的技术，而它对World Wide Web以及商业的总体影响已可同电子表格对PC机的影响相比拟。Java已用动态的交互应用软件使Web栩栩如生。它使开发人员具有“编写一次到处运行TM”的巨大能力。而且，借助其Java　API及其编程语言上的Java虚拟机，它已产生一种分布信息的崭新模式。这种模式叫做Java企业计算，正在帮助各企业以各种不同的方法取得竞争优势。网管和控制已大大简化。软件分配基本上是免费的，而且立即可实现。电子贸易已获得。占有成本大幅度降低。信息和应用软件到处可存取。Java建立在简单的前提基础上，即所有微处理器都应讲同一种语言——所有内部采用芯片的产品都应能一起工作，无缝而方便地共享信息。它已经改变企业和个人同Internet大交道的方式。现在，它正在对消费类产品产生明显的影响，而且从总体上更加深刻地影响企业计算。 借助Java，您可自由自在地使用您已拥有的硬件和软件。这是因为Java是独立于平台的，它还可使您超越企业计算，使应用软件在便携式计算机、信息亭、电视、蜂窝电话和其他大量设备上运行。 全世界的公司都已发现Java数不胜数的应用。所有应用可从其无可比拟的能力，即提高可靠性、安全性和简化各种不同计算产品和环境的能力中受益匪浅，而且节省的时间和费用十分可观。 Java无处不在。它已拥有几百万个用户，其发展速度要快于在它以前的其他任何一种计算机产品。它可位于任何地方，而且能到处运行。Java正在迅速被用做传播信息的事实上标准，这是因为它既可给企业，也可给最终用户带来似乎数不清的好处

  Tomcat应用服务器 目前支持JSP的应用服务器是较多的，Tomcat是其中较为流行的一个Web服务器，被JavaWorld杂志的编辑选为2001年度最具创新的java产品，可见其在业界的地位。Tomcat是一个免费的开源的Serlvet容器，在Tomcat中，应用程序的部署很简单，你只需将你的WAR放到Tomcat的webapp目录下，Tomcat会自动检测到这个文件，并将其解压。你在浏览器中访问这个应用的Jsp时，通常第一次会很慢，因为Tomcat要将Jsp转化为Servlet文件

通过这个应用，辅助于Ftp，你可以在远程通过Web部署和撤销应用。当然本地也可以。 Tomcat也具有传统的Web服务器的功能：处理Html页面。但是与Apache相比，它的处理静态Html的能力就不如Apache。我们可以将Tomcat和Apache集成到一块，让Apache处理静态Html，而Tomcat处理Jsp和Servlet。这种集成只需要修改一下Apache和Tomcat的配置文件即可。 Tomcat是一个免费的开放源代码的Web 应用服务器，不仅仅因为其免费，功能强大，更因为其开放性，越来越受到人们的重视。

某个group不能访问不属于它的资源。Tomcat用Realm来对不同的应用（类似系统资源）赋给不同的用户（类似group）。没有权限的用户则不能访问这个应用。Tomcat提供三种Realm：1、JDBCRealm，这个Realm将用户信息存在数据库里，通过JDBC获得用户信息来进行验证；2、JNDIRealm，用户信息存在基于LDAP的服务器里，通过JNDI获取用户信息；3、MemoryRealm，用户信息存在一个xml文件里面，上面讲的manager应用验证用户时即使用此种Realm.通过Realm我们可以方便地对访问某个应用的会员进行验证。 在Tomcat中，你还可以利用Servlet 2.3提供的事件监听器功能，来对你的应用或者Session实行监听。Tomcat也提供其它的一些特征，如与SSL集成到一块，实现安全传输。还有Tomcat也提供JNDI支持，这与那些J2EE应用服务器提供的是一致的。说到这里我们要介绍一下通常所说的应用服务器（如WebLogic）与Tomcat有何区别。应用服务器提供更多的J2EE特征，如EJB，JMS，JAAS等，同时也支持JSP和Servlet.而Tomcat则功能没有那么强大，它不提供EJB等支持。但如果与JBoss（一个开源的应用服务器）集成到一块，则可以实现J2EE的全部功能。既然应用服务器具有Tomcat的功能，那么Tomcat有没有存在的必要呢？事实上，我们的很多中小应用不需要采用EJB等技术，JSP和Servlet已经足够，这时如果用应用服务器就有些浪费了。而Tomcat短小精悍，配置方便，能满足我们的需求，这种情况下我们自然会选择Tomcat。 基于Tomcat的开发其实主要是JSP和Servlet的开发，开发JSP和Servlet非常简单，你可以用普通的文本编辑器或者IDE，然后将其打包成WAR即可。我们这里要提到另外一个工具Ant，Ant也是Jakarta中的一个子项目，它所实现的功能类似于Unix中的make.你需要写一个build.xml文件，然后运行Ant就可以完成xml文件中定义的工作，这个工具对于一个大的应用来说非常好，我们只需在xml中写很少的东西就可以将其编译并打包成WAR。事实上，在很多应用服务器的发布中都包含了Ant。另外，在JSP1.2中，可以利用标签库实现Java代码与Html文件的分离，使JSP的维护更方便。 Tomcat也可以与其它一些软件集成起来实现更多的功能。如与上面提到的JBoss集成起来开发EJB，与Cocoon（Apache的另外一个项目）集成起来开发基于Xml的应用，与OpenJMS 集成起来开发JMS应用，除了我们提到的这几种，可以与Tomcat集成的软件还有很多，我们有理由相信Tomcat会走得更远。

，

。

论文章节安排 全文共分以下六个部分: 引言：重点叙述课题的背景，研究的意义。 第一章绪论：介绍本课题的实际研究价值，需要解决的关键问题，解决关键问题的对策及其可行性；国内外研究现状和技术发展现状。 第二章系统分析与总体设计：着重讨论和分析用户业务需求和系统功能需求，阐述数据处理和体系结构的总体设计原则，建立管理系统的UML模型并给出系统结构图。 第三章系统模块与算法设计：系统功能模块的划分和逻辑算法设计，数据库设计。 第四章系统实现：各系统模块的具体实现 和代码编制，通过测试用例进行系统测试，并分析测试结果。 结论：根据数据分析结果针对系统进行具体总结，并指出系统尚存在的不足及需要进一步完善的方面。和代码编制，通过测试用例进行系统测试，并分析测试结果。 结论：根据数据分析结果针对系统进行具体总结，并指出系统尚存在的不足及需要进一步完善的方面。

采用软件工程的思想对美术作品评阅支持系统进行软件需求分析，包括业务需求、用户需求和功能需求。在系统分析时，采用面向对象的分析与设计方法（OOA/D）、运用面向对象的可视化系统分析的建模语言UML从多视角描述和构造软件系统。在需求分析的基础上进行系统总体设计。 2.1 业务需求涉及的基本概念及其语义树 2.1.1 需求分析的基本概念 需求分析涉及以下基本概念 ：

(5)系统在因特网环境下安全、稳定、可靠地运行 当前因特网技术正在飞速地向前发展，无论浏览技术、传输技术和安全保密技术等都已相当成熟，这为数据的安全与保密、防御系统外部的入侵、应对突发事件的能力、传输与存储

它可以帮助企业建立员工、上下游供应链与企业IT 系统间的连接。利用企业号，企业或第三方服务商可以快速、低成本的实现高质量的企业移动轻应用，实现生产、管理、协作、运营的移动化。

1. 关注更安全 只有企业通讯录的成员才能关注企业号，分级管理员、保密消息等各种特性确保企业内部信息的安全。 (2) 应用可配置 企业可自行在企业号中配置多个服务号，可以连接不同的企业应用系统，只有授权的企业成员才能使用相应的服务号。 (3) 消息无限制 发送消息无限制，并提供完善的管理接口及微信原生能力，以适应企业复杂、个性化的应用场景。

 2.3.2 系统体系结构总体设计 B/S结构即Browser/Server（浏览器/服务器）结构，是随着Internet技术兴起而产生的一种C/S结构改进型。B/S结构利用不断成熟和普及的浏览器技术实现原来需要复杂专用软件才能实现的强大功能，并且它是建立在广域网之上，不需要专门的网络硬件环境，节约了开发成本。B/S建立在浏览器上，有更加丰富和生动的表现方式与用户交流，是一种全新的软件系统构造技术。这种结构更成为当今应用软件的首选体系结构。 B/S结构是真正的三层结构，它以访问Web数据库为中心，HTTP为传输协议，客户端通过浏览器访问Web服务器和与其相连的后台数据库。其三层结构如图2.2所示。 图2.2 三层B/S系统结构 Fig. 2.2 System framework ofB/S mode 第一层客户端浏览器是用户界面层，主要完成客户与后台的交互及最终查询结果的输出功能。在安装了操作系统的情况下只需要一个通用的Web浏览器软件就可以满足需要。它的任务是由浏览器向网络上的Web服务器提出服务请求，Web服务器对用户身份进行验证后用Http协议把所需的页面文件资料传送客户端，客户端接受传来的页面文件，并把它显示在WWW浏览器上。 第二层Web服务器是事务功能层，也是数据库与客户端交互的连接通道。通过ASP(Active Server Pages)方式实现交互动态的应用程序，完成客户的应用功能，即Web服务器接受客户请求，并与后台数据库连接，进行申请处理，然后将处理结果返回Web服务器，并将处理结果利用HTML显示至客户端的浏览器。 第三层数据库服务器是数据层，数据库服务器应客户请求独立地进行各种处理。数据库服务器软件根据Web服务器发送的请求进行数据库操作，并将操作结果传送给Web服务器，再由Web服务器把相关数据通过网页的形式传送到客户端。 基于B/S架构的加气站管理系统采用Web技术、相互独立的三层体系结构实现。这种B/S模式客户端只要安装一个标准的Web浏览器，不需要安装任何专用的应用程序，应用程序都安装存储在事务层所在Web服务器上，相关数据存放在数据库服务器上(事务层和数据库可以是同一台机器)。

建立在B/S模式上的加气站管理系统，可建立大型、高效、共享的数据库，在服务器端对数据库进行管理，客户端通过浏览器登录管理系统，打破了时空界限，简化程序代码，数据维护方便，并有较好的网络扩展性，支持TCP/IP协议直接接入Internet，访问者只需关心URL就可以了。 加气站管理系统的体系结构是基于系统管理与安装升级简单方便、跨平台操作、具有良好的开放性和可扩充性、数据安全性高的B/S三层体系架构，加气站管理的大部分业务通过浏览器在服务器上完成，这样不仅可以使客户机从沉重的负担和不断对其提高的性能的要求中解放出来，而且也使得技术维护人员

从繁重的维护升级工作中解脱出来。

通过系统用例图2.3反映位于支持系统外部的相关用户，以及从系统外部用户的角度来观察和分析系统的功能、系统为用户提供的服务，也就是通过本系统用户与系统的交互确定了系统的边界

一般没有接入Internet的网络，称为局域网（LAN），俗称内网。反之，接入Internet的网络，即广域网（WAN），俗称为外网。随着信息与工作的联系越来越密切，在单位内部网络的电脑接入国际互联网越来越多的同时，正受到日益严重的来自网络的安全威胁，Internet给人们带来了诸如网络的数据窃贼、黑客、病毒、特洛伊木马，甚至系统内部的泄密者和文件被破坏。所有这些不安全的因素，不但威胁到互联网的发展，

  全隔离网闸GAP 几年前，国家已经明确规定，电子商务和电子政务等网络应用的内网和外网之间必须要物理隔离。网络隔离（Network Isolation）是指内部网不得直接或间接地连接外网。两个或两个以上可路由的网络（如：TCP/IP）通过不可路由的协议（如：IPX/SPX，NetBEUI等）进行数据交换而达到隔离目的。由于其原理主要是采用了不同的协议，所以通常也叫协议隔离（Protocol Isolation）。 网络只是信息交换的一种方式，而不是信息交换方式的全部。俗称“信息渡船”的“物理隔离网闸”就是使用数据“摆渡”的方式实现可信网络和不可信网络间的数据、资源和信息的安全交换。它以物理隔离为基础，采用GAP（Air Gap）技术创建了“内外两个网络物理断开却逻辑相连”这样一种环境。在网闸内建立信息孤岛，通过高速电子开关实现数据在信息孤岛的交换。第五代隔离技术属于从物理链路层到数据级别的多层次隔离，其安全性要高于偏网络层至应用层的软策略措施与软隔离，在数据交换方面远优于偏物理链路层的硬隔离。该技术只需在信息孤岛内安装防病毒模块，就可实现对数据交换过程的病毒检测与清除，在确保可信网络安全的同时，允许在线式实时访问不可信网络，实现安全数据传输和资源共享，解决了网络之间信息交换的困难，从而突破了因安全性造成的应用瓶颈。 物理隔离网闸有以下主要安全模块： (1) 安全隔离模块 隔离硬件在两个网络上进行切换，通过对硬件上的存储芯片的读写，完成数据的交换。 保证两个网络在链路层断开，不与两个网络同时连接，两个网络交换的数据必须是剥离TCP/IP协议后在应用层之上进行。(2) 内核防护模块 在内、外部处理单元中嵌入安全加固的操作系统，设置基于内核的IDS等。 (3) 安全检查模块 数据完整性检查、病毒查杀、恶意攻击代码检查等。 (4) 身份认证模块 支持身份认证、数字签名。 (5) 访问控制模块 实行强制访问控制。 (6) 安全审计模块 建立完善日志系统。 物理隔离网闸有下面两个主要指标： (1) 数据交换速率 支持百兆网络和千兆网络（Mbps）的数据交换速率。 (2) 切换时间 使用高速安全隔离电子开关，支持毫秒级（ms）的高速切换。 系统的物理隔离网闸采用公安部颁发销售许可证的产品。 3.4 数据浏览查询模块设计 为了方便数据的统计和查看，系统采用数据和图表的方式对记录进行展示。

系统采用B/S（Browser/Server浏览器/服务器）结构，0客户端（即所有程序均在服务器端运行）的模式。(1)硬件平台 网络环境：各种基于TCP/IP结构的局域网，广域网均可。 服务器：采用性能较好的各类机型均可。 客户机：486以上的普通PC机。 (2)软件平台 (a)服务器 操作系统：Windows 2000 Professional/Server/Advanced Server，Windows XP Professional，Windows XP Professional 64位版本或Windows.Net Server。

在认证和授权的过程中涉及的三方包括： 1、服务提供方，用户使用服务提供方来存储受保护的资源，如照片，视频，联系人列表。 2、用户，存放在服务提供方的受保护的资源的拥有者。 3、客户端，要访问服务提供方资源的第三方应用，通常是网站，如提供照片打印服务的网站。在认证过程之前，客户端要向服务提供者申请客户端标识。 使用OAuth进行认证和授权的过程如下所示: 用户向操作存放在服务提供方的资源。 用户登录客户端向服务提供方请求一个临时令牌。 服务提供方验证客户端的身份后，授予一个临时令牌。 客户端获得临时令牌后，将用户引导至服务提供方的授权页面请求用户授权。在这个过程中将临时令牌和客户端的回调连接发送给服务提供方。 用户在服务提供方的网页上输入用户名和密码，然后授权该客户端访问所请求的资源。 授权成功后，服务提供方引导用户返回客户端的网页。 客户端根据临时令牌从服务提供方那里获取访问令牌。 服务提供方根据临时令牌和用户的授权情况授予客户端访问令牌。 客户端使用获取的访问令牌访问存放在服务提供方上的受保护的资源

加气站管理系统对于数据传输和数据保存有着极其严格的要求，因特网上数据安全保密性比数据库数据的安全可靠性更为重要。目前网络所面临的各种难以预料的不安全因素的数量与技术手段也在日趋发展和提高，网络安全保密已成为当今网络赖以生存的基石。B/S网络框架虽比C/S优越，但在安全保密方面仍有不完备之处。当系统业务种类与数量扩大时，网络功能就会变得较为复杂，其安全保密要求也随之提高，导致开发人员需要许多时间和精力来开发与安置安全保密机制，这势必增加了

项目开发周期和难度。针对这一情况，今后加气站管理有必要采用目前正逐步兴起的B/A/S框架结构，其意图是安全与保密功能由网络安全代理开发商负责研制与开发，使得项目设计开发人员能将更多的精力投入于项目开发本身，此方案具有很强的生命力。随着网络安全技术、防御计算机病毒技术以及抵御黑客入侵等技术的日益提高与完善，

。