客户订单管理信息系统开发案例

1. 系统规划

1.1项目背景

  在企业中客户订单管理系统对企业具有重大意义，可以使企业有效的处理企业和客户之间的关系。同时客户订单管理系统能让客户的订单迅速且准确的传入企业的，进而使企业的对订购客户信息了解的更加清晰明了，可以提高企业对客户的服务水准。通过对客户订单管理系统功能的设置，即简化了企业有关部门人员的操作步骤，提高了工作效率，还可以提高企业的市场竞争能力和持续发展的能力，为企业带来更好的发展前景和利润。

**1.2** 企业现状

根据对企业内部初步调查，目前企业没有采用任何客户订单管理信息系统，基本工作大多由人工完成，计算机仅仅进行文字录入、处理，导致工作繁琐、重复性大，同时容易产生错误。在数据进行整合时，由于企业技术落后，环节几乎

都是手工操作方式，数据量大，使得企业人员的工作环节容易出现差错，而且效率低下。有时因为工作人员失误，导致客户的不满，使企业失去部分客户。所以企业建立客户订单信息系统刻不容缓。

**1.3** 开发原因

基于上面的企业现状叙述可知：该企业的主要问题是对客户订单的手工操作致使工作效率低下，经济效益不高。许多繁琐、整合性的工作本可以用计算机解决的问题却困扰着工作人员，浪费了大量的人力、物力和财力。随着企业规模的不断扩大，企业外来业务订单逐渐增多，有关部门工作人员工作量就会加大。该企业销售完产品后，需要信息对信息的统计、整合以及后续对客户订单的处理。由于数据处理都由人手工操作，许多方面没有合理计划，没有能得到及时有效的处理，影响客户的满意程度。这样企业进一步发展和企业目前客户订单管理存在的问题的矛盾就会更加突出，企业的发展迫切需要一套客户订单管理信息系统帮他解决目前的主要问题以及企业未来发展。

**1.4** 系统目标

客户订单管理信息系统是为了适应企业订单管理的需求，改变企业现有的管理模式，加速企业管理的自动化、标准化和科学化，而建立的一个整体性的订单操作系统。它可以为各部门层提供可靠的信息，为提高企业各方面的效益服务。系统的总目标是：用信息来支持企业的决策和企业的业务操作，用信息技术实现办公自动化代替原有手工管理方式，提高业务处理效率。具体如下：

（1）改变过去手工操作，建立计算机系统操作，更加快捷，做到高效率。公司市场、开票、结算、财务、仓储等部门全部实现自动化管理。

（2）公司在本系统的支持下，能够达到合理进货、及时出货、库存量小、减少积压的目的，尤其是商品存储这一块，能够大大降低公司运作成本，取得最佳效益。

（3）通过业务的整合和组织结构的调整，提高数据的准确性，避免逻辑的错误和人为的错误，提高数据的可信度。

（4）运用分布式的微机网络，避免以往信笺传递时所耗的时间，提高工作的时效和针对性，有助于提高领导的决策，减少失误。

（5）通过对客户订单的分析，制订和调整公司销售计划和市场的需求。

**1.5** 系统构成

为实现上述目标，将系统分为6个功能模块：职员管理模块、产品管理模块、客户管理模块、客户订单管理模块、送货方式管理模块、订单明细管理模块。它是根据各子系统的管理功能来划分，使得系统分工明确，业务流程清晰，从而优化企业管理，最终为企业带来良好的经济效益。

（1）职员管理：此模块主要为了对人员进行管理。包括对此信息的添加、修改、删除。

（2）产品管理：此模块主要为了对产品进行管理。包括对此信息的添加、修改、删除。方便操作人员对产品信息的管理与操作。

（3）客户管理：此模块主要为了对客户进行管理。包括对此信息的添加、修改、删除。可以直观方便的查询顾客的信息。

（4）客户订单管理：记录顾客的订单需求、负责人以及送货方式和地点，同时统计每一笔订单的运费。

（5）送货方式管理：此模块主要为了对送货方式进行管理。包括对此信息的添加、修改、删除。

（6）订单明细管理模块：

**1.6** 可行性分析

**1.6.1** 技术可行性

本系统要求开发人员能熟练使用 Access，并需要计算机一台。这在技术上是可行的。

* + 1. 经济可行性

企业中有计算机和各种所需要的软件，系统开发费用基本已经解决，同时客户订单管理信息系统是一个比较简单的开发系统，维护费用和开发费用都不是很高，具有较高经济可行性。

**1.6.3** 环境上的可行性

由于企业领导者已认识到企业存在的问题和对系统需求的迫切性，对系统的开发是大力支持的，领导认为企业走信息化的战略对企业的成长是有利的，并且有助于企业长期健康持续稳定的发展。所以在环境上是具有可行性的。

**1.7** 人员分配和工作进度安排

客户订单管理信息系统开发需要 7-8人，包括项目负责人、系统分析员、系统设  
计员、程序员、系统调试员等。项目负责人1 名，系统分析员2 名，系统设计员2 名，程序员2 名，系统调试员1 名。工作进度安排如表1 所示。（甘特图）

表**1** 系统开发的工作进度安排阶段完成的目标所需时间所做的主要工作

系统规划项目确定与规划1个月

①人员组织、确定项目规划性质；②收集相关资料

信息；⑧确定系统目标；④提出系统未来略图；⑤

可行性分析；⑥制定开发进度表；⑦提交规划报告

企业现状分析

①详细调查；②企业管理业务调查(组织结构、管

理功能、管理业务流程)；③数据流程调查(DFD)；

系统分析④数据字典

系统的逻辑设计

3 个月

①新系统分析；②新系统逻辑方案(业务流程、数

据流程、逻辑结构等)

系统设计系统的物理设计2个月

①总体设计(MIS 流程图设计、功能结构图设计、

功能模块图设计等)；②代码设计(代码设计方案、

编号代码等)；③物理配置方案设计；④数据存储

设计(数据库、数据安全等)⑤计算机处理设计(输

入、输出、处理流程图、编程说明书)

系统实施实现系统2个月

①物理系统的实现

②程序设计与调试

③项目人员培训

④测试数据的准备与录入

⑤系统的测试与评估

**2.1** 现行系统的调查  
**2.1.1** 组织结构调查  
通过对企业现行系统的调查分析， 了解到该企业的组织结构设置为： 总经理下设开票室、  
结算室、财务室、仓库管理室 4 个部门。明确分工，各行其职，各用其权，各尽其责，把责、  
权、利相结合， 4 个部门既相互独立又相互联系。总体目标分解到 4 个部门后，相互协调把  
单个目标串联起来，共同实现。图 1 给出了该企业的组织结构情况。  
图 1 组织结构图  
各部门主要功能：  
(1) 经理： 主要负责销售计划的制定和计划的落实。 他们需要经常了解和掌握销售情况，  
为他们指导销售工作和制定新的销售计划提供依据。  
(2) 票务部：主要负责开发票。顾客购买产品首先到票务部去开票，开票人员根据顾客  
所有的购货单(包括商品名称、规格及数量等)开票。所开票据至少四联，即提货联、发票联  
等。发票分两种，即增值发票和普通发票。根据业务的需要，票务部还要负责退货的处理，  
即开具相应的红字发票。票务部需将发票的存根交财务部处理。  
(3) 结算部：为了加强管理，保证开票、结算分开。开票之后，顾客持发票到结算部付  
款，办理结算手续。结算方式主要有：现金结算、汇票结算、托收及电信汇结算等。顾客付  
款之后，结算人员在提货联上盖上“已结算”印章，说明结算手续已办。结算人员每天都将  
结算的单据及现金交给财务部。  
(4) 财务部：财务部根据开票及结算情况负责销售核算及制作核算报表。销售报表主要  
包括产品销售明细日报表、销售回款明细目报表、销售回款汇总日报表、顾客欠款表及销售  
计划完成情况分析表等。由于手工操作效率低，财务人员隔 3~4 天向销售企业及主管厂长报  
一次日报表。各种日报表都包含有月累计情况。因此月末的日报表就是该月的月报表。  
(5) 仓库保管部：仓库保管部主要负责产成品的入库、出库和库存盘点。顾客办理完结  
算手续后，持提货联到仓库取货。此时，仓库管理人员检查提货联及发票无误后，便给予提  
货，即出库。出库之后登记入账。

**2** 业务流程分析

**2.1.3** 业务流程调查

公司是贸易型企业，主要业务就是围绕产品所进行的采购和销售。企业的业务过程较简单，现行系统的业务处理过程是：顾客为购买产品先到开票部填写购货单(包括商品名称、种类、数量等)，开票人员根据购货单，首先查阅库存账，如有货，开出发票，如库存不足，发出补货通知给仓库。开票人员还要根据仓库的退货通知，开出红字发票。顾客持发票到结

算部付款，并办理结算手续。付款后，结算人员盖上印章，表明已办理结算手续。仓库根据

顾客的订货单和结算完的发票进行出库处理，并根据库存情况决定是否订货。根据出货情况

和采购情况更新库存账。结算人员将每天的结算单据及现金交给财务部。财务部根据单据、

发票和销售计划编制各种销售报表和销售分析。根据上述业务过程的描述，我们绘制出了该

企业的业务流程图，图3 就是该企业的现有系统的业务流程图。

图3 业务流程图

**2.2** 现行系统分析

随着企业业务规模的扩大，其原有的手工操作系统和业务流程已经不能满足其业务流量

的需求，成为严重影响企业继续提高效益的因素。其存在的问题主要有以下几点。

(1) 服务方面：企业的顾客从同一地区扩大到省际之间，原有的手工销售系统需要顾客

较多的配合，给顾客造成了很大的不便。在“顾客就是上帝”的今天，这显然是不合适宜的。

(2) 效率方面：原有系统流程仅仅注意销售的业务处理，对起辅助作业的库存处理的管

理力度不够。在仓管部门中，职工职权分配不明确，工作效率不高，没有对仓库的存储空间

进行有效利用。而且，采购货物的不及时减少了企业的订单数量。仓库部门的低效率明显

落后于整个销售系统，造成了人员及企业资源的浪费。

(3) 决策方面：手工报表制作费时，降低了时效性，而且在繁多的登记账本和分析统计

中，极容易出现人为的错误，在账本中查询企业所需要的信息的时间过长。人工对统计资料

进行分析的难度较大，而且准确率不高。

(4) 分工方面：各部门的分工不均衡，财务部要花很多时间在销售分析上，企业只有财

务部和经理了解企业的销售情况，而与销售直接有关的部门对销售计划和销售分析并不是很

了解。

(5) 市场方面：面对越来越大的市场，过去在家等客户上门的销售模式受到了冲击，对

于贸易型的企业，销售更是它的生命，企业在组织结构上要做相应的调整。

**2.3** 新系统的逻辑方案

**2.3.1** 新系统的目标

销售管理信息系统的目标是提高系统自动化、标准化和系统化，为各部门快速提供高质

量的信息，为决策提供信息支持，为客户提供更便利、更全面的服务。

**2.3.2** 新系统的组织结构

根据系统的目标和对企业现有系统的分析，对企、比的组织结构进行了重新的设计和定

位，由于企、№是个贸易公司，销售是企业的生命线，原有系统虽然一直是围绕着销售进行

工作的，但对销售的管理没有专业化和集中化。所以，在现有结构的基础上增加了市场部门，

使得销售工作更便于开展，也使得部门分工较为明确。原有系统的各部门工作量上存在着严

重的不平衡，因此，对原有各部门的职能做一些调整，并加强了薄弱环节的管理，如加强了

仓库管理的职能。图4 给出了新系统的组织结构图。

经过改变后的新系统各部门的主要职责如下。

(1) 市场部：主要负责产品定价和客户服务。

􀁹定价：价格是市场销售组合中重要的变动因素，价格的确定对企业的销售额和利润有

很大的影响。定价是必须考虑的凶素，包括：成本、需求量、竞争、政府的影响和干预。目

标是：争取最高利润，获取较高的市场份额，排除竞争的企业进入市场，避免不利于政府的

行为。主要的定价方法有：成本定价法、需求定价法等。

图4 新系统的组织结构图

􀁹客户服务：现代企业的竞争表现在能否赢得客户(消费者)，客户服务已成为企业

营销的重要任务。具体包括：顾客档案管理、顾客分析、顾客关系管理等。主要通过促销、

良好的售后服务等方法来赢得客户。

(2) 票务部：主要负责开销售发票和退货发票，并对订购单进行相应的管理。

(3) 结算部：负责各种结算，并汇总各种结算单据，编写销售报表

(4) 财务部：根据销售报表进行销售分析。

(5) 仓管部：仓库在控制产品成本上占有很大的一块。严格进行仓库管理可以有效地降

低产品价格、提高利润。根据实际情况加强对仓库的管理，使得仓库各管理人员职责明晰：

􀁹仓库管理员：负责入库管理，库存物资保管、养护，库存统计、分析，库存控制。

􀁹采购员：保证日常库存量满足顾客需求，以及应付某些意外情况，及时补货，进行货

物入库时的一些处理。

􀁹发货员：根据发货单，进行货物出库管理。

**2.3.3** 新系统的管理功能

由于组织结构的调整，相应的管理功能也发生了变化，根据新的组织结构图和实际的要

求，我们对新系统的管理功能做了相应的改变，新系统各部门的管理功能如下。

1) 仓库管理

充分利用分布式的网络，实现对各子企业的货物的出库、入库的统计，管理货物的盘点，

以形成日出入库报表汇总，提高库存的利用率。其次，通过对供应商以及所供应货物进行统

计，在仓储部门初步形成供应商—企业的数据库，建立企业与供应商的信息联系和数据联系，

从而了解企业的需求和市场的供求，及时地调整库存和库存的产品结构，增强市场的适应能

力。

2) 市场管理

通过市场部的销售活动，将原系统中顾客传递单据的活动置于企业的内部，实行“一票

到底”的服务方式，提高顾客的满意度，树立良好的企业形象。其次，通过销售部门的活动，

初步建立企业—顾客的数据库，建立企业和顾客的信息联系和数据联系，充分了解市场的需

求和消费者的爱好，为企业领导者做出长远决策提供依据。

3) 报表分析管理

根据市场部和仓管部提供的报表和汇总表，对顾客、供应商、货物、订单等各种统计资

料，及时准确地上报，以辅助决策；其次根据市场部、仓管部、结算部的单据，实现企业各

类事务的核查，防止企业内部蛀虫的出现。

根据上述分析，图5 画出了新系统的管理功能图。

图5 新系统的管理功能图

**2.3.4** 新系统的业务流程

由于组织结构的变化和管理功能的调整，新系统的业务流程也发生了相应的变化。图6

给出了新系统的业务流程图。新系统的业务流程为：顾客根据销售部提供的报价单确定是否

购买产品，如有购买意向与销售部签订销售合同，销售部根据销售合同发出销货通知给票务

部，票务部查阅库存账，如有货，开出发票给结算部，如库存不足，发出补货通知单给采购

员。票务部还要根据仓库的退货通知，开出红字发票。结算部根据发票要求顾客付款，并办

理结算手续。付款后，结算人员盖上印章，表明以办理结算手续，并把发票的提货联给仓管

员，仓管员查阅库存账，如有货开出发货通知单给发货员办理发货手续，如没有货则须填写

补货通知单给采购员。另外，仓管员还要根据库存情况开出补货通知单给采购员，采购员根

据补货通知单填写采购单给供应商进行采购，当货到时，供应商给出提货通知单给采购员，

采购员填写入库单办理入库手续。发货员根据发货通知单发货，并填写出库单，出库单一份

给仓管员登记入账，一份给顾客。仓管员根据出货情况和采购情况更新库存账。结算人员将

每天的结算单据及现金交给财务部，并编写销售报表给财务部。财务部根据单据、发票和销

售报表编制销售分析给经理，经理根据以前的销售报表和销售分析表编制销售计划，并把计

划下达给销售部。

图6 新系统的业务流程图

**2.3.5** 新系统的数据流程图

根据分析得出的新系统的业务流程图分层绘制出新系统的数据流程图，如图7、8、9

所示。

图7 顶层图

图8 第一层的数据流程图

图9 第二层的数据流程图

**2.3.6** 数据字典

数据字典是数据流程图的补充，由于项目较多，这里只写几个范例。

**1**）数据项描述

数据项编号：I01

数据项名称：顾客号

别名：顾客代码

简述：某一顾客的代码

类型及宽度：字符型，4 位

取值范围：0001～9999

数据项编号：I03-02

数据项名称：商品代码

别名：商品编码

简述：某种商品的代码

类型及宽度：字符型，3 位

取值范围：001～999

数据项编号：I03-03

数据项名称：供应商

别名：供应商代号

简述：某供应商代码

类型及宽度：字符型，6 位

取值范围：00000 1~999999

数据项编号：I03-04

数据项名称：银行账号

别名：银行账号

简述：用于公司与顾客进行非现金结算时，提供的代表本公司在银行收支情况的号码。

类型及宽度：字符型，18 位

取值范围：454921500000000000~454921510000000000

数据项编号：I03-05

数据项名称：采购单编号

别名：采购单编码

简述：采购员进行采购是为采购单进行的编号

类型及宽度：字符型，4 位

取值范围：000l~9999

**2)** 数据结构定义

数据结构编号：D03-01

数据结构名称：报价单

简述：向顾客提供产品的价格和相关信息

数据结构组成：商品代码+ 商品名称+ 规格+ 单价+ 产地

数据结构编号：DS03-02

数据结构名称：顾客订货单

简述：顾客所填顾客情况及订货要求等信息

数据结构组成：订货单标志+ 用户情况+ 商品情况

数据结构编号：DS03-05

数据结构名称：退款通知单

简述：出库处理时由于某种意外情况不能给货，而填写的关于退款的信息。

数据结构组成：日期+ 用户情况+ 商品情况+ 销售情况+ 备注

数据结构编号：D03-08

数据结构名称：采购单

简述：所需采购商品及相关信息

数据结构组成：商品代码+ 商品名称+ 规格+ 单位+ 数量+ 单价+ 金额+ 备注

数据结构编号：DS03-10

数据结构名称：提货通知单

简述：供应商向采购员发出的货物已到的通知

数据结构组成：供货日期+ 供货地点+ 商品名称+ 商品规格+ 采购数量

**3)** 数据流定义

数据流编号：F03-02

数据流名称：需先付款的订货单

简述：根据用户信用，要求先付款的订货单。

数据流来源：订货处理

数据流去向：顾客

数据流组成：日期+ 商品代码+ 商品名称+ 商品单价+ 销售数量+ 顾客代码

数据流量：约10 次/日

高峰流量：约15 次/日

数据流编号：F03-07

数据流名称：退款通知单

简述：根据顾客的退货，开出的退款通知。

数据流来源：出库处理

数据流去向：开票部

数据流组成：日期+ 商品代码+ 商品名称+ 销售金额+ 顾客代码

数据流量：约1 次/月

高峰流量：约5 次/月

数据流编号：F03-03

数据流名称：入库单

简述：采购员把购买来的商品入库时所填写的单据

数据流来源：采购处理

数据流去向：入库处理

数据流组成：入库单编号+ 商品代码+ 商品名称+ 商品单价+ 入库数量+ 入库日

期

数据流量：约10 次/月

高峰流量：约15 次/月

数据流编号：F03-04

数据流名称：出库单

简述：发货员把商品交给顾客时所填写的单据，表示货物已从仓库发出。

数据流来源：采购处理

数据流去向：出库处理

数据流组成：出库单编号+ 商品代码+ 商品名称+ 商品单价+ 销售数量+ 出库日

期

数据流量：约10 次/日

高峰流量：约15 次/日

**4)** 处理逻辑定义

处理逻辑编号：P2.0

处理逻辑名称：开票处理

简述：开出各种发票。

输入的数据流：合格的订货单、退款通知单。

处理描述：根据合格订货单和退款通知单开出发票，把订购单进行汇总，转给结算部作

账款结算。

输出的数据流：发票联、订单数据

处理频率：50 次/日

处理逻辑编号：P5.2.1

处理逻辑名称：入库处理

简述：将入库数据记入库存账

输入的数据流：入库单

处理描述：根据商品入库单，将入库数据记入库存台账，并更新相应商品的库存数量和

金额。

输出的数据流：补货通知单

处理频率：10 次/日

处理逻辑编号：P3.0

处理逻辑名称：结算处理

简述：结算销售金额，并出提货联。

输入的数据流：发票联，订货单

处理描述：根据发票和订货单，结算销售金额，并开出提货联转给用于出库处理。并登

记销售数据。

输出的数据流：提货联，销售统计报表。

处理频率：50 次/日

处理逻辑编号：P4.0

处理逻辑名称：销售分析

简述：根据销售计划报表和销售统计报表，分析销售情况。

输入的数据流：销售计划报表，销售统计报表。

处理描述：根据销售计划表和销售报表，统计分析销售情况，做出销售分析表，送至经

理。

输出的数据流：销售分析表

处理频率：50 次/日

**5)** 数据存储定义

数据存储编号：F03-01

数据存储名称：销售统计报表

简述：根据每目的销售情况，统计销售数据。

数据存储组成：日期+ 商品代码+ 商品名称+ 商品单价+ 销售数量+ 销售金额+

销售对象

关键字：日期+ 商品代码

相关联的处理：P3.0、P4.0

数据存储编号：F03-02

数据存储名称：销售计划报表

简述：根据上一季度销售情况和市场制定下一季度销售目标。

数据存储组成：报表编号+ 日期+ 商品代码+ 商品名称

关键字：报表编号

相关联的处理：P4.0

数据存储编号：F03-03

数据存储名称：库存账

简述：记录商品出入库数据的明细账

数据存储组成：日期+ 商品代码+ 商品名称+ 入库数量+ 销售数量+ 库存数量

关键字：日期+商品代码

相关联的处理：P5.2.1、P5.2.2

**6)** 外部实体定义

外部实体编号：S03-0l

外部实体名称：顾客

简述：购买本企业商品的顾客

输入的数据流：付款通知单、发票、提货通知单

输出的数据流：订货单

外部实体编号：S03-02

外部实体名称：供应商

简述：企业所销售商品的供应者

输入的数据流：采购单

输出的数据流：提货通知单

外部实体编号：S03-03

外部实体名称：经理

简述：本企业主管人员

输入的数据流：销售分析表、销售报表

输出的数据流：销售计划报表

**2.3.7** 系统的逻辑结构

根据业务流程图和数据流程图的分析，把相应的功能进行的合并，为了实现统的整体目标，

我们把整个系统分为了5 个模块。图10 是新系统的逻辑结构。

图**10** 新系统的逻辑结构

**2.3.8** 新系统的管理模型

在新系统中，所用到的管理模型主要是一些现在应用较为成熟的模型。有定价模型、库

存管理模型、核算和分析模型等，这些具体的模型可参考相关书籍。

**3** 管理信息系统的设计

**3.1** 系统设计目标

根据分析得出的系统目标，进一步进行具体的设计，把目标分解为计算机可以实现的模

块。具体目标主要包括：

(1) 建立供应商－企业－顾客的数据库系统，实现信息资源的共享，通过数据的共享，

了解市场的供求情况，帮助高层领导者调整企业的产品结构，适应市场竞争的需要。

(2) 建立企业内部的数据库管理系统，生成销售－票务－结算－财务－仓储自数据一体

化，形成从业务处理－管理控制－战略管理的逐层数据的共享，主要支持企业的销售和仓储

业务，实现各部门的信息传递和共享，支持各部门的结构化决策和非结构化决策。

(3) 实现计算机协同处理为基础的并行过程代替以前的反馈的管理控制，以及实现企业

部数据的联机实时处理，充分利用计算机技术和信息技术对企业的决策的效用。

(4) 建立的信息系统具有以下特点：

􀁹准确性：具有24 小时的系统服务能力，保持系统的稳定；

􀁹灵活性：保持系统软件平台和数据库有相当的开放性，可以方便的调整，以适应企业

服务对象的需要、企业未来发展的需要和市场变化的需要，全面支持企业的业务。

**3.2** 新系统的功能结构设计**(**系统总体结构图**)**

该系统分为5 个功能模块，具体功能如图11 所示，对图中的每个功能模块要进行分解，

在此仅对仓储管理下的采购处理进行分解，如图12 所示。

图11 系统的结构设计

图12 采购管理模块的分解

**3.3** 系统代码设计

代码设计目的：在管理信息系统运行过程中，为了便于计算机的处理，对系统涉及的对

象用英文字母、数字来代替，使系统对象简单化，也使系统的处理更简便。

代码设计说明：

(1) 设计代码是为了系统运行的简便。

(2) 代码的对象主要是企业的顾客、供应商、商品。

(3) 根据对象的性质，采用区间码和顺序码结合。

(4) 为了保证代码的输入的正确性，为代码设计了校验码。

在代码设计时一般会考虑校验位的设计，校验位是通过事先规定的数学计算出来的。代

码一旦输入，计算机会用同样的数学运算方法按代码数字计算校验位，并将它与输入的校验

位进行比较，以证实输入是否有错，从而可以保证输入的正确性。在本系统中对具有相同特

性和属性的事物进行代码化，并为这些代码设计相应的检验位。系统中的代码种类采用区间

码，检验位的确定采用算术级数法。下面通过对系统中的部分数据进行代码化的过程，来说

明代码设计的过程。

**3.3.1** 顾客代码设计

例：某顾客代码135010012 的说明：

原代码：1 3 5 0 1 0 0 1

位权：1 2 3 4 5 6 7 8

乘积之和：1+6+15+0+5+0+0+8＝35

模：11

35/11=3……2

校验码：2

因此代码为：135010012

顾客代码的含义如下表：

1 35 01 001 2

顾客某省某市顾客编号校验码

**3.3.2** 供应商代码设计

例：供应商代码235010013 的说明：

原代码：2 3 5 0 1 0 0 1

位权：1 2 3 4 5 6 7 8

乘积之和：2 + 6 + 15 + 0 + 5 + 0 + 0 + 8 = 36

模：11

36 / 11 = 3……3

校验码：3

因此代码为：235010013

供应商代码的含义如下表：

2 35 01 001 3

供应商某省某市供应商编号校验码

**3.3.3** 商品代码设计

例：商品代码235010010010018 的说明：

原代码：2 3 5 0 1 0 0 l 0 0 1 0 0 1

位权：1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 12 13 14 15

乘积之和：2 + 6 + 15 + 0 + 0 + 5 + 0 + 0 + 8+ 0 + 0 + 12 + 0 + 0 + 15 = 63

模：11

63 / 11 = 5……8

校验码：8

因此代码为：235010010010018

商品代码的含义如下表：

23501001 001 001 8

供应商代码商品类别编号商品品种编号校验码

**3.4** 系统物理配置方案设计

(1) 硬件配置：8 台台式计算机，要求CPU：P4，主频2.0GHz；内存：256MB；硬盘：

40GMB；显示器及显示卡：彩色VGA，分辨率不低于1024×768，64 位PCI 接口，缓存1MB

以上；软驱：1．44MB；CD．ROM 光盘启动器：40 倍以上。另外，需配置打印机4 台；

条码阅读器1 台。这些基本配置公司现已具有。

(2) 软件配置：在系统采用Microsoft 企业的Windows 2000 Server 和Windows 2000

Professional。数据库管理系统采用微软企业的SOL Server-2000。开发语言采用Delphi 6.0。

(3) 网络配置：采用快速以太网技术。快速以太网技术采用载波多路访问和碰撞检测

(CSMA/CD)机制，数据传输速率达到100Mbps。采用星型网络拓扑结构。

(4) 系统模式：采用基于客户端和服务器端的C/S 结构。

**3.5** 数据库结构设计

**3.5.1 E-R** 模型

根据用户需求设计数据库概念模型，概念结构是各种数据模型的共同基础，一般使用

E-R 模型来表示。分析收集到的资料，画出企业现实中的事物及其相互联系图。如图13 所

示。

**3.5.2** 逻辑结构设计

根据概念设计中的E-R 图，把实体与实体之间的联系转换为关系模式。

图13 E-R 图

关系模式如下：

供应商：供应商码+ 供应商名称+ 联系电话+ 地址+ 联系人+ 账号

商品：商品码+ 商品名称+ 规格+ 备注

仓库：仓库号+ 仓库名+ 地址+ 电话

仓库保管员：人员码+ 姓名+ 性别+ 年龄+ 工资+ 职务

顾客：顾客码+ 顾客名+ 联系电话+ 地址

订货合同：合同号+ 数量+ 金额+ 备注

销售合同：合同号+ 数量+ 金额+ 备注

结算员：职工码+ 姓名+ 性别+ 年龄+ 工资+ 职务

供应：商品码+ 供应商码+ 合同号+ 数量+ 单价

入库：商品码+ 日期+ 仓库号+ 货架号

发货：商品码+ 日期+ 合同号+ 数量

购买：商品码+ 顾客码+ 合同号+ 数量+ 单价

对上述关系进行规范化，归纳和合并成下列主要关系模式：

供应商：供应商码+ 供应商名称+ 联系电话+ 地址+ 联系人+ 账号

顾客：顾客码+ 顾客名+ 联系电话+ 地址

职工：人员码+ 姓名+ 性别+ 年龄+ 工资+ 职务

商品：商品码+ 商品名称+ 单价+ 数量+ 计量单位

仓库：仓库号+ 仓库名+ 地址+ 电话

合同：顾客码+ 商品码+ 单价+ 数量+ 订购日期

供应：供应商码+ 商品码+ 单价+ 数量+ 采购日期

入库：入库号+ 商品码+ 日期+ 顾客码+ 数量

付款结算：结算编号+ 发票编号+ 数量+ 金额

发货：发货号+ 商品码+ 日期+ 合同号斛数量

购买：合同号+ 商品码+ 顾客码+ 数量+ 单价+ 日期

**3.5.3** 数据表的设计

根据关系模式设计系统中用于存储的数据表，在系统中我们所需设计的数据表包括：供

应商表、客户信息表、企业职工表、合同表、入库表、出库表、仓库表、付款结算表等，现

仅以供应商表为例，说明数据表的设计。如表2 所示。

表**2** 供应商表

字段名类型长度说明是否为空中文简称

GYSDM C 9 关键字N 供应商码

GYSMC C 10 供应商名称

LXDH C 12 联系电话

DZ C 10 地址

LXR C 8 联系人

ZH C 20 账号

**3.5.6** 输入设计

输入设计要遵循即满足用户需求又方便使用的原则，在进行设计是从正确、迅速、简单、

经济、方便使用者等方面进行考虑。系统中的输入有：订货单、客户基本信息、入库单等。

图14 给出了客户基本信息的输入设计界面。

图14 客户基本信息输入单

**3.5.7** 输出设计

对系统需要的输出结果进行设计，本系统中主要是一些表格的输出，如销售报表、销售

分析表、发票、采购单、出库单等，图15 为销售月报表的输出格式。

销售月报表

年月

项目代码单价(元)

销售数量

本月总量

上月库存量本月库存量

销售额本月

总额

巧克力

糖果

饮料

合计

图15 销售月报表

**3.8** 程序模块设计说明

根据数据流程图和结构图，对其中的每一个模块，都要有一张模块设计说明书。仅以采

购管理中的订单录入模块的设计说明为例，具体格式如表3 所示。

表**3** 模块设计说明书

模块名称：订单录入

输入：数据流，购货订单

输出：数据存储，采购信息

处理：按采购订单填写商品名和订单号，填写采购内容，写入数据文件“采购信息”

**3.9** 安全保密设计

本系统主要是面向公司内部各部门之间信息交流的，采用的网络配置也是面向内部的局

域网，但系统也需要和外部的网络进行必要的信息交流，在网络的配置上也应设置与外部网

络进行数据交换的接口。企业的数据是企业的生命线，为了保证系统不受非法攻击，保护系

统内数据的安全，在系统安全方面要采取一些措施。现在各类计算机病毒、系统陷阱、隐蔽

访问通道、黑客攻击等都会造成敏感数据泄露、站点瘫痪等问题，都是现实网络化中面临的

威胁。在网络系统中与外部网络链接的接口的主机需安装防火墙，并在主机上设置能通过主

机访问外部网的各部门的主机站点，并设置拒绝外部网的不明主机的访问，防止非法攻击。

在系统内为了保护内部数据的完整性和不让数据受到非法修改，在用户权限上设置每个

特权用户只拥有他工作的权力，使其不能自由访问不该访问的数据区。设置带有访问控制列

表的自主访问控制和强制访问控制，包括保密性访问控制和完整性访问控制，并进行安全审

计和审计管理。在用户要进入系统之前，合法的用户系统内要先输入密码，密码正确才能顺

利进入，以防外部人员利用公司内部计算进入系统，进行数据的修改和非法复制。系统为了

保护数据，防止数据的丢失，系统内设置了及时备份。对重要的数据进行加密处理，即使盗

窃者进入系统，如有密钥，也无法读懂数据，加密数据对数据传输也有安全保障作用。

**4** 管理信息系统的实施

系统实施是根据系统设计阶段的系统设计说明书和程序设计说明书，完成系统的计算机

程序的编写设计和调试，对系统所需数据进行规范化整理，录入初始数据并实现原系统向新

的计算机系统的转换。以上各节叙述了系统开发前几个阶段的主要工作，系统的实施和系统

调试工作请选择熟悉的编程语言完成。\_\_