目录

1．需求分析报告 ............................................................................................................................ 3

1.1系统目的............................................................................................................................. 3 1.2进销存系统的数据需求 ..................................................................................................... 3 1.3组织结合结构图 ................................................................................................................. 3 1.4功能模块图......................................................................................................................... 3 1.5业务流程图......................................................................................................................... 4 1.6数据流程图......................................................................................................................... 4

1.6.1数据流程图顶层图 .................................................................................................. 4 1.6.2数据流程图第一层 .................................................................................................. 5 1.6.3数据流程图第二层 .................................................................................................. 5

1.7数据字典............................................................................................................................. 8

1.7.1.数据项定义 .............................................................................................................. 8 1.7.2、数据流定义 ........................................................................................................... 9 1.7.3、数据存储定义 ..................................................................................................... 10 1.7.4、处理逻辑定义 ..................................................................................................... 10 1.7.5、外部实体定义 ..................................................................................................... 11

2.概念结构设计 ............................................................................................................................. 11

2.1初步E-R图 ..................................................................................................................... 11

2.1.1销售业务的局部E-R图 ...................................................................................... 11 2.1.2采购业务的局部E-R图 ...................................................................................... 12 2.1.3报损局部E-R图 .................................................................................................. 14

2.2全局E-R图 ..................................................................................................................... 15 3将各分E-R图合并成全局E-R图所作的处理.......................................................................... 17

3.1进行相关实体类型的合并，以减少实体类型的个数 .................................................. 17 3.2消除冗余 ......................................................................................................................... 17 4.逻辑结构设计 ............................................................................................................................. 17

4.1逻辑设计概述 ................................................................................................................... 17 4.2转换规则........................................................................................................................... 18 4.3根据全局E-R图设计出系统的数据模型： .................................................................. 18 4.4初步优化： ....................................................................................................................... 18

4.4.1部门与职工之间 .................................................................................................... 18 4.4.2商品与供货商之间形成一个供应过程 ................................................................ 18 4.4.3商品与客户之间形成一个购买过程 .................................................................... 18 4.4.4职工与商品之间有职工对商品产生销售管理，采购管理，报损管理等信息。所以形成一个管理过程 ................................................................................................. 19

4.4.5将销售人员、采购员关系模式合并为： ............................................................ 19 4.4.6将存储部、销售部和采购部关系模式合并为： ................................................ 19

4.5最终优化：....................................................................................................................... 19 5.数据库完整性与安全性设计...................................................................................................... 20

5.1数据库完整性 ................................................................................................................... 20

5.1.1 约束 ....................................................................................................................... 20 5.1.2默认 ........................................................................................................................ 23 5.1.3规则 ........................................................................................................................ 23 5.1.4 存储过程 ............................................................................................................... 23 5.1.5 触发器 ................................................................................................................... 24

5.2安全性设计....................................................................................................................... 25

1．需求分析报告

1.1系统目的

随着社会的进步和计算机的不断普及，各行各业的管理、控制都越来越离不开计算机的辅助。“某进销存管理系统”的开发就是为了辅助大多数企业的基本管理，实现信息管理的系统化、规范化和自动化简化人们日常工作中的大量机械重复的操作，使一些过程繁琐且数据量大的工作得已高效的进行，进销存管理系统还可以通过对数据的有效控制，实现对工作流层的控制、协调，从而提高企业的竞争力。

1.2进销存系统的数据需求

（1）商品按类别和名称进行管理。

（2）必须记录商品的基本信息，比如规格和生产企业等。 （3）需要记录商品的供应信息。 （4）供应商的联系方式非常重要。

（5）在采购信息中需要记录采购的数量和单价等。 （6）在采购信息中要包含登记商品销售数量，单价等信息。 （7）商品销售信息要有报损原因。

（8）所以单据必须记录相应的经手人和相应的时间。

（9）采购，销售，报损信息都可以进行添加，删除，修改，查找，统计，等操作。 （10）当进行进货，销售和报销操作后，能相应更改库存。 （11）需要对进货，销售，库存，报损等操作生成相应的报表。

1.3组织结合结构图

根据系统及公司实际情况绘出组织结构图如下.

总经理

副经理

采购部

销售部

报损部

维护部

采购

人员 统计人员

销售人员 统计人员 报损人员 统计人员

维护人员 统计人员

图表1组织结合结构图

总经理: 负责实施公司总体战略。

副经理:协助总经理完成具体完成各项事物.

采购部:负责缺货时向外采购商品及完成相应货物进货统计.完成进货信息的登记,修改,和删

除等.

销售部:向外出售商品及完成相应出售商品的统计. 完成进货信息的登记,修改,和删除等. 维护部: 完成商品信息的登记,修改,和删除等.及各项商品信息的维护工作.

1.4功能模块图

根据上述系统功能的需求分析，按照结构化程序设计的要求，得到如下所示的系统功能模块图，如图

进销存管理系统

销售管理

采购管理

报损管理

信息维护

商

品销售信息

信息登记

信息修改

统计查询 更新库存 打印报表 采购信息 统计查询 更新库存 打印报表

商品报损信息

信息查询

统计查询 更新库存 打印报表

商品基本信息

信息修改

商品记录

供货商信息 供应尚记录

信息删除 信息登记 信息修改 信息删除 信息登记 信息删除 信息增加 信息修改

图表2功能模块图

1.5业务流程图

顾客消费

顾客

付款通知

订货单

销售公司

订货单

供应商

收货通知

有货

销售部

无货

订货通知

采购部

收货检验到货通知

发货通知

报损报表

入库单

库存台帐

车间出货检验

报损通知

报损部

图表3业务流程图

1.6数据流程图

1.6.1数据流程图顶层图

分析：该图简单的包含两个外部实体分别为顾客和供应商，主要业务分为两个，销售和

采购。顾客查询商品资料信息，订购后收到付款通知进行付款交易。销售部接收到定货单，然后进行库存查询是否有货。有货则向顾客发货,无货则向供应商下定货单.从下图可看出没有反映帐务，而且销售和采购没有分开表示，但是高度概括地反映了进销存业务，因此要进一步扩展出更详细的数据流程图。

配件库存

订货单

订货单

供应商

顾客

发货单

业务处理

图4数据流程图DFD

发货单

1.6.2数据流程图第一层

分析:顾客先通过查看商品信息来获取自己想要的商品然后向公司下定单.销售部受到上级的定货单查看库存情况.有货就向仓库下提货单发货.仓库收到提货单反馈出货单给销售部，销售部下发货单给顾客。如果缺货则向供货商下班定货单采购。到货之后采购部发出到货通知反馈销售部。同时采购部发入库单货物入库。在货物入库与仓库货物出库过程中报损部进行检查。有物品损失的生成报损单。

客户

查询库存

反馈库存

D2

提货单

订单发货单

p1销售管理

请购

D1

P2

请购台帐

到货通知

到货通知

采购管理

到货通知

D7提货单D6

出货单

D5

D8

P3

库存台帐

入库单

入库单

D3

报损记录

库存管理

管理中心统计分析

D4

报损记录

P4报损管理

图表5数据吧流程图第一层

1.6.3数据流程图第二层

分析：客户发出订货单。根据订货单的订货数量发聩给仓库查询货物库存信息。判定是否缺货。如果缺货则显示出缺货数量并生成缺货订购单。在到货之后进行到货处理发将可发

货单存档然后进行发货管理。发货单锅里过程中生成提货单，出货单，报损单和发货单台帐到货处理过程中生成报损记录生成报损单。 最后向顾客发出发货单。

D3

D1

请购台帐

库存台帐

P1.1

客户

P1.3

确定订货数

量

生成缺货订

购单

D2缺货数量

D4

缺货订购

单

P1.4

D6

可发货订单存档

缺货订购单到货处理

D5到货通知

P1.2

D10

D7报损记录

提货单出库单

发货管理

D9

P1.5

D8

D11

报损记录

报损管理

D12

报损报表

发货单台帐

图表6数据流程图第三层

（1） 第二层销售模块

分析：客户发出订货单。根据订货单的订货数量发聩给仓库查询货物库存信息。判定是否缺货。在到货之后进行到货处理发将可发货单存档然后进行发货管理。发货单锅里过程中生成提货单，出货单，

D1库存台帐

P1.1.1

D6

客户客户

可发货订单存档

确定订货数

量

P1.1.2

D10

D2

提货单出库单

缺货数量

发货管理

D9

D11发货单台帐

（2）第二层采购模块

分析：如果缺货生成请购台帐且显示出缺货数量并生成缺货订购单。向供货商发订购单供货商收到订购单处理后发出发货单。之后采购部进行到货处生成到货通知给仓库。

D3

请购台帐

P1.2.1

D2

缺货数量

生成缺货订

购单

D4

缺货订购

单

供货商供货商

D5

发货单

仓库仓库

D5

P1.2.2

到货通知

缺货订购单到货处理

（3）第二层报损模块

分析：仓库进货出货过程中检查过程中生成报损记录上报报损部另一方面顾客上报维修单生成报损记录再汇总到报损部。由报损部生成报损报表。

D8报损记录

P1.3.1

D12

仓库仓库

报损管理

顾客顾客

维修单

1.7数据字典

1.7.1.数据项定义

编号 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B12 B13 B14

名称 商品名称 商品编号 商品数量 商品单价 商品日期 供应商名称 供应商地址 顾客姓名 顾客地址 部门名称 经理名称 库存量 员工名称 顾客电话号码

别名 商品名 商品编码 商品个数 商品价钱 商品日期 供应商名称 供应商地址 顾客名称 顾客地址 部门名称 经理姓名 商品库存 员工名称 电话号码

数据类型 Char Char INULLT float DateTime Char Char Char Char Char Char INULLT Char INULLT

是否可空 NULLull NULL NULL NULL NULL NULL NULL NULL NULL NULL NULL NULL NULL NULL

长度 5 20 20 20 20 20 50 20 50 40 20 20 20 20

简述 某种商品的名字 某种商品的代码 某种商品的容量 某种商品进货单价 某商品的日期 某供应商的名字 某供应商的地址 某顾客的姓名 某顾客的地址 公司某部门的名称 公司部门经理名字 商品的库存数量 公司员工的名称 某顾客的电话号码

B15 B16 B17

订货单编码 发货单编码 到货通知编码 报损表编号 销售历史表编号

订货单编号 发货单编号 到货通知编码 商品报损表编号 商品销售表编号

Char Char Char

NULL NULL NULL

20 20 20

某订货单的编号 某发货单的编号 某商品到货通知编号 某商品报损表编号 某商品销售表编号

B18 B19

Char Char

NULL NULL

20 20

1.7.2、数据流定义 编号 S1

名称 订货单

简介 顾客开出的订货单 已确定的发货货单

数据流组成

数据流来源

数据流去向

数据流量

B1+B2+ B3+ B15 顾客

编辑订10份/时 货单模块 顾客

100份/时

S2 发货单

B1+B2+ B3+B4+ 开发货B16 单修改

库存模块 B1+B2+B3+B4+B6+ ID17 B1+B2+ B3+B4+B6 B1+B2+B3+B4+B6+B10 B1+B2+B3+B4+B6+ B18

采购员

S3 到货通知

顾客收到商品到货通知 公司向供应商采购订货单

采购部门收到商品到货通知 顾客及部门商品报损表

对照暂10份/天 存定货单模块 供应商

100份/天

L1 订货单

公司采购部门 产生到货通知模块 顾客、销售采购部门

L2 到货通知

公司采10份/天 购部门

售后服100份/务维修天 部门

C1 报损表

1.7.3、数据存储定义

1.7.4、处理逻辑定义 编号

名称

简述

输入数据流

处理

输出数据流

处理频率

编号 编号 F1-1 F1-2 F1-3 F2-1 F2-2

名称 商品库存 新顾客名单 销售历史 暂存订货单 到货通知

简述 存放商品库存量 新顾客登记名单 已销售的商品记录 已存订货单 采购部门收到商品到货通知 顾客及部门商品报损表 编辑区分订单的合格与否

S1

数据存储组成

关键字

相关处理 P1-1、 P1-2 P1-1 P1-3 P2-2 P2-1

B1+B2+ B3+B3+ 商品编B12 号 B8+B9+ B14

顾客姓

名

B1+B2+ B3+B4+ 销售表B18 编号 B1+B2+ B3+B4+B6 B1+B2+B3+B4+B6+B10 B1+B2+B3+B4+B6+ B18

公司采购部门 产生到货通知模块 顾客、销售采购部门

F3-1 报损表 P3-1

P1-1

编辑订货单

根据订单填写的要求，区分出订单的合格与否，以及顾客登记信息

根据合格的订货单，给顾客配齐商品

根据订货单给顾客开发货单并修改库存

根据订货单跟实际收到的商品进行核对

根据正确的发货单修改库存和带订货量

合格订单，每小时处不合格订理一次 单，新顾客

P1-2

确定顾客订货 开发货单修改库存 核对发货单并产生到货通知 修改库存并待订货量

根据订单给顾客订货 开发货单并修改库存

合格的订货单 合格的订货单

可发订货

每小时处理一次 每小时处理一次 每小时处理一次

P1-3 S2

P2-1

供应商发L1 给采购部门到货通知，并核对 根据发货正确的单修改库发货单 存，待订货

到货通知

P2-2

修改后库

存 每小时处理一次

P3-1

统计报损表

统计所有报损表并归类

C1

统计所有的报损表并归类后，再提交给维修部门

商品库存

每小时处理一次

1.7.5、外部实体定义 编号 S1-1 S1-2

名称 顾客 员工

简述 购置商品的用户

输入数据流 S1

输出数据流 S2 S2

包括采购员、S3、 S2 销售员、会计等

向顾客和公司提供商品的单位

L1

S1-3 供应商 L2

S1-4

经理

公司管理人C1 员，查看报表

2.概念结构设计

2.1初步E-R图

2.1.1销售业务的局部E-R图

姓名

性别

工号姓名

客户

m

订购

n

销售员

性别

联系方式

M

联系地址

n

下达订单

订单号

数量单价日期

1

销售

商品名称

m

编号

数量

销售员

订货单

n

订购

m

商品

单价

m

商品类别

仓库管理员

提货信息

工号

商品名称

生产规格

生产企业

1

姓名性别

相关属性列表：

实体 销售部 销售员 商品 客户 仓库管理员 订货单 联系 销售 下达订单 提货信息

属性

商品编号，销售员，销售员编号，出货日期，开单日期

商品编号、商品名称、规格、数量、销售员、订货日期、开单日期、订单号 属性 部门号

工号、姓名、性别。

商品名称，编号，生产规格，数量，单价，商品类别，生产企业 姓名、性别、联系方式、客户编号、联系地址。 工号、姓名、性别。

商品名称、订单号、数量、单价、日期、销售员

关系描述分析：

（1）一名客户可以生成多分订购单，一份订购单对应一个客户。所以是以对多关系。 （2）一名销售员可以销售多种商品，每种商品可以由多名导购员销售，因此销售员与商品之间是多对多的联系，该联系取名为销售。

（3）一名客户可以向多个销售员订购商品，一个销售员可以接受多位客户的订购，因此销售员与客户的关系是一对多的关系，该联系取名为订购。

（4）一份订购单可以对应多种商品。一种商品可以产生多份订购单。该联系取名为订购。 （5）一个仓库管理员可以处理多份订单。一份订单对应一个仓库管理员。该联系取名为提货信息。

2.1.2采购业务的局部E-R图

姓名

性别

工号

姓名

仓库管理

员

工号

1

货物不足通知

11

采购员

性别

m

下达订单

订购

m

订货单

n

m

购买

生产规格

生产企业

n

商品商品名称商品类别

m

单价

下单时间

采购员

商品编号

商品名称

进货日期

数量

编号

供货商

提供

n

联系方式

性别

姓名

地址

相关属性列表： 实体 仓库管理员 商品 采购员 订货单 供货商

属性

工号、姓名、性别

商品名称，编号，生产规格，数量，单价，商品类别，生产企业 工号、姓名、性别。

采购员、商品编号、进货日期、商品名称、下单日期 姓名、性别、地址、联系方式、供货商编号

联系 出货信息 货物不足通知 订购 提供

属性

商品编号，销售员，销售员编号，出货日期，开单日期

商品编号，商品数量 名称，地址，联系方式

下达订单 购买

商品编号，销售员，销售员编号，出货日期，开单日期

商品编号，客户，生产企业，商品数量，商品单价，商品名称，商品别名，商品规格

关系描述分析： （1）一个仓库管理员向采购员发出商品数量不足的通知，一个采购员向以名采购员发送需要采购商品的通知，所以仓库管理员与采购员的关系为一对一的关系。

（2）一名采购员可以订购多种商品，每种商品也可以由多名采购员订购，因此采购员与商品之间是多对多的联系，该联系取名为订购。

（3）一个供应商可以供应多种商品，每种商品也可以由多个供应商供应，因此供应商与商品之间是多对多的联系，该联系取名为供应。 (4) 一名采购员可下达多份订购单。。一份订购单只能由一个采购员下达。所以是一对多关系。该联系取名为下达订单。

(5)一份订单可以采购多种商品。一种商品可以有多份订单。所以为多对多关系。该联系取名为购买。

2.1.3报损局部E-R图

商品名称

商品编号

退货原因

开单员

开单日期

顾客

1

上报损坏

m

退货单

m

联系地址

联系方式

性别

姓名

汇总

1

仓库管理

员

姓名

1

上报损坏

m

报损员

工号

m

性别

工号

姓名

性别

报损单

报损数量

制定报损单

1

报损员

商品编号

商品名称

开单日期

报损原因

相关属性列表： 实体 仓库管理员 退货单 报损员 报损单 供货商 联系 上报损坏 汇总 制定报损单

属性

商品编号，开单员，开单员编号，开单日期，损坏原因 退货单数量

报损员、商品编号、商品名称、开单日期、报损原因、报损数量 属性

工号、姓名、性别

商品名称，商品编号，开单日期、退货原因、开单员 工号、姓名、性别。

报损员、商品编号、报损原因、商品名称、商品编号 姓名、性别、地址、供货商编号、联系方式

关系描述分析： （1）一名开单员可以向一个存储部交报损单，一个存储部可以接受多位开单员的报损单，因此存储部与开单员之间是一对多的联系，该联系取名为发现损坏。

（2）一个顾客可以上报多份退货单，一份退货单只能对应一个客户。所以为一对多关系。该联系取名为上报损坏。

（3）一个仓库管理员可以向一个报损员上报损坏情况。一个报损员可以接受对应多个仓库管理员的上报情况。所以该关系为一对多。该联系取名为上报损坏。

（4）一份退货单只能对应交给一个报损员。一个报损员可以接受多份退货单。所以该关系为一对多关系，该联系取名为汇总。

（5）一个报损员对应制定多份报损单。一份报损单由一个报损员制定。所以该联系为一对多。该联系取名为制定报损单。

2.2全局E-R图

部门

n

m1

m

n职工m

n

n商品

mn

n供货商

m客户

相关属性列表： 实体 商品 部门 供货商 职工 客户 联系 管理 从属 库存不足 供应 处理信息 订购 购买

属性

名称，编号，规格，数量，单价，供应商，生产企业，开单时间，处理结果，处理时间 姓名，编号，部门号 编号，数量，供应商 名称，地址，联系方式

商品编号，职工编号，开单时间，处理结果，处理时间 商品编号，商品数量

商品编号，客户，生产企业，商品数量，商品单价，商品名称，商品别名，商品规格 属性

商品名称，编号，生产规格，数量，单价，商品类别，生产企业 部门名称，部门号

姓名、性别、地址、供货商编号、联系方式 姓名，工号，部门号，性别

姓名，性别，客户编号，联系地址，联系方式

关系描述分析：

（1）一名客户可以生成多分订购单，一份订购单对应一个客户。所以是以对多关系。 （2）一名销售员可以销售多种商品，每种商品可以由多名导购员销售，因此销售员与商品之间是多对多的联系，该联系取名为销售。

（3）一名客户可以向多个销售员订购商品，一个销售员可以接受多位客户的订购，因此销售员与客户的关系是一对多的关系，该联系取名为订购。

（4）一份订购单可以对应多种商品。一种商品可以产生多份订购单。该联系取名为订购。 （5）一个仓库管理员可以处理多份订单。一份订单对应一个仓库管理员。该联系取名为提货信息。

（6）一个仓库管理员向采购员发出商品数量不足的通知，一个采购员向以名采购员发送需要采购商品的通知，所以仓库管理员与采购员的关系为一对一的关系。

（7）一名采购员可以订购多种商品，每种商品也可以由多名采购员订购，因此采购员与商品之间是多对多的联系，该联系取名为订购。

（8）一个供应商可以供应多种商品，每种商品也可以由多个供应商供应，因此供应商与商品之间是多对多的联系，该联系取名为供应。 （9） 一名采购员可下达多份订购单。。一份订购单只能由一个采购员下达。所以是一对多关系。该联系取名为下达订单。

（10）一份订单可以采购多种商品。一种商品可以有多份订单。所以为多对多关系。该联系取名为购买。 （11）一名开单员可以向一个存储部交报损单，一个存储部可以接受多位开单员的报损单，因此存储部与开单员之间是一对多的联系，该联系取名为发现损坏。 （12）一个顾客可以上报多份退货单，一份退货单只能对应一个客户。所以为一对多关系。该联系取名为上报损坏。 （13）一个仓库管理员可以向一个报损员上报损坏情况。一个报损员可以接受对应多个仓库管理员的上报情况。所以该关系为一对多。该联系取名为上报损坏。

（14）一份退货单只能对应交给一个报损员。一个报损员可以接受多份退货单。所以该关系为一对多关系，该联系取名为汇总。

（15）一个报损员对应制定多份报损单。一份报损单由一个报损员制定。所以该联系为一对多。该联系取名为制定报损单。

3将各分E-R图合并成全局E-R图所作的处理

3.1进行相关实体类型的合并，以减少实体类型的个数

将采购和销售业务中的商品进行合并。

3.2消除冗余

（1）将采购和销售业务中的采购员、销售员统一用职工表示。 （2）将采购部和销售部，存储部统一用部门表示。

（3）将出货信息，提货信息，报损信息统一用处理信息来表示。

4.逻辑结构设计

4.1逻辑设计概述

由于目前使用的数据库基本上都是关系数据库，因此首先需要将E-R图转换为关系模型，然后根据具体DBMS的特点和限制转换为特定的DBMS支持下的数据模型，然后进行优化。

4.2转换规则

（1）一个实体型转换为一个关系模型，实体的属性就是关系的属性，实体的码就是关系的码。 （2）一个1：1联系可以转换为一个独立的关系模型，也可以与任何一端对应的关系式合并。 （3）一个1：n联系可以转换为一个独立的关系模型，也可以与n端对应的关系式合并。

4.3根据全局E-R图设计出系统的数据模型：

1. 商品（商品名称，编号，生产规格，数量，单价，商品类别，生产企业） 2. 部门（部门名称，部门号）

3. 供货商（姓名、性别、地址、联系方式、供货商编号） 4. 职工（姓名，工号，部门号，性别）

5. 客户（姓名，性别，联系地址，客户编号，联系方式）

6. 管理（名称，编号，规格，数量，单价，供应商，生产企业，开单时间，处理结果，处

理时间）

7. 从属（姓名，编号，部门号） 8. 库存不足（编号，数量，供应商） 9. 供应（名称，地址，联系方式）

10. 处理信息（商品编号，职工编号，开单时间，处理结果，处理时间） 11. 订购（商品编号，商品数量,商品名称，

12. 购买（商品编号，客户，生产企业，商品数量，商品单价，商品名称，商品别名，商品

规格）

4.4初步优化：

4.4.1部门与职工之间

将采购信息，报损信息，出货信息关系模式合并为：

处理信息（商品数量，处理单编号，商品编号，开单日期，工号，类别） 4.4.2商品与供货商之间形成一个供应过程 供应商与商品的实体关系

1）供应商与商品作为关系模式。

供应商（姓名，地址，性别，联系方式）

商品（商品名称，商品单价，商品规格，商品数量，商品编号，生产企业） 供应（采购单编号，商品名称，商品单价，商品规格，商品数量，商品编号） 2）与供应商端合并

供应商（姓名，地址，性别，联系方式，采购单编号）

商品（商品名称，商品单价，商品规格，商品数量，商品编号，生产企业） 关系模式合并为： 供应信息：（采购单编号，商品名称，商品编号，姓名，地址，性别，联系方式） 4.4.3商品与客户之间形成一个购买过程

客户与商品的实体关系

1）客户与商品作为关系模式。

客户（姓名，地址，性别，联系方式）

商品（商品名称，商品单价，商品规格，商品数量，商品编号，生产企业） 购买（订单编号，商品编号，商品数量） 2）与客户端合并

客户（销售单编号，姓名，地址，性别，联系方式）

商品（商品名称，商品单价，商品规格，商品数量，商品编号） 关系模式合并为： 购买信息：（采购单编号，商品名称，商品编号，联系方式）

4.4.4职工与商品之间有职工对商品产生销售管理，采购管理，报损管理等信息。所以形成一个管理过程

销售员与商品的实体关系：

1）销售员与商品作为关系模式。

销售员（工号，姓名，性别）

商品（商品名称，商品单价，商品规格，商品数量，商品编号，生产企业） 销售（出货单编号，商品编号，商品数量） 2）与销售员端合并

销售员（出货单编号，工号，姓名，性别）

商品（商品名称，商品单价，商品规格，商品数量，商品编号，生产企业） 采购员与商品的实体关系：

1）采购员与商品作为关系模式。

采购员（工号，姓名，性别）

商品（商品名称，商品单价，商品规格，商品数量，商品编号，生产企业） 采购（采购单编号，商品名称，商品单价，商品规格，商品数量，商品编号） 2）与采购员端合并

采购员（采购单编号，工号，姓名，性别）

商品（商品名称，商品单价，商品规格，商品数量，商品编号，生产企业） 存储部与报损员的实体关系：

1）存储部与报损员作为关系模式。

报损员（工号，姓名，性别）

商品（商品名称，商品单价，商品规格，商品数量，商品编号，生产企业） 报损 (报损单编号，商品编号，报损员，报损员工号，开单日期，损坏原因) 2）与报损员端合并

报损员（报损单编号，工号，姓名，性别）

商品 （商品名称，商品单价，商品规格，商品数量，商品编号，生产企业） 管理信息：（商品编号，出货单编号，采购单编号，报损单编号，商品名称，） 4.4.5将销售人员、采购员关系模式合并为： 员工(工号，姓名，部门号，职称)

4.4.6将存储部、销售部和采购部关系模式合并为： 部门(部门编号，部门名称)

4.5最终优化：

职工：(工号，姓名，部门号，职称) 部门：(部门编号，部门名称)

处理信息：（商品数量，处理单编号，商品编号，开单日期，工号，类别） 供应信息：（采购单编号，商品名称，商品编号，联系方式） 购买信息：（销售单编号，商品名称，联系方式，订购单编号） 管理信息：（商品编号，出货单编号，采购单编号，报损单编号，开单日期，商品名称，联系方式） 分析：

1、 销售员、采购员、仓库管理员、都属于公司职工。公司职工都以职工工号为主关键字，

所以进行优化合并。公司职员按照部门来分类。部门编号为部门的主关键字。 2、 采购、销售、报损因包含的主体不一样，都各自独立制表。

3、 部门与职工之间细分有库存信息处理，到、发货信息处理、报损信息处理，从属，信息

处理，信息都要经过信息处理。总体这三种都属于处理信息，信息处理都已处理单编号为主键，所以进行优化合并。

4、 职工对商品的采购、销售、报损。属于职工对商品的管理。销售、采购、报损因所包含

的主键不一样所以要各自为表。

5、 顾客提交订购单时以商品编号为外键。购买时以商品编号为外键。处理信息时以商品编

号为外键。

5.数据库完整性与安全性设计

5.1数据库完整性

数据库的完整性维护数据库输入数据的正确性、有效性和相容性。所谓正确性是指数据的合法性。有效性是指数据是否属于所定义的有效范围。相容性是指表示同一事实的两个数据应相同，不一致就是不相容。数据库是否具备完整性关系到数据库系统能否真实地反映现实世界，因此维护数据库的完整性是非常重要的。 5.1.1 约束

约束是Microsoft SQL Server 提供的自动保持数据库完整性的一种方法，定义了可输入表或表的单个列中的数据的限制条件。

1) 六种约束：空值约束、主键约束、惟一性约束、外键约束和参照约束、缺省值约束和检查约束。

(1) 空值约束 (2) 主键约束 (3) 惟一性约束

(4) 外键约束和参照约束 (5) 缺省值约束 (6) 检查约束

2) 约束的作用：保持数据的完整性 3)进销存系统的约束 ◆ZG 职工 列名 工号 姓名 性别 部门编号 职称

类型 Nvarchar(50) Nvarchar(50) Nvarchar(50) Nvarchar(50) Nvarchar(50)

可为空 否 否 否 否 否

缺省值

检查

‘男’or ‘女’

键/索引 主键

alter table dbo. ZG

add constraint PK\_gh primary key clustered(工号) /\*主键约束\*/ alter table dbo. ZG

add constraint def\_性别default '男' for性别/\*默认约束\*/ alter table dbo.ZG

add constraint def\_xb check(性别='男'or 性别='女') /\*默认约束\*/ ◆BM 部门 列名 部门编号 部门名称

类型 nvarchar(50) nvarchar(50)

可为空 否 否

缺省值

检查

键/索引 主键

alter table dbo. BM

add constraint PK\_bmbh primary key clustered(部门编号) /\*主键约束\*/

◆CLXX 处理信息 列名 处理单编号 商品编号 商品名称 开单日期 工号 类别

类型 varchar(50) varchar(50) varchar(50) datetime(50) varchar(50) varchar(50)

可为空 否 否 否 否 否 否

缺省值

检查

键/索引 主键

alter table dbo. CLXX

add constraint PK\_cldbh primary key clustered(处理单编号) /\*主键约束\*/

◆GYXX 供应信息 列名 采购单编号 商品数量 商品编号 联系方式

类型 Nvarchar(50) Nvarchar(50) Nvarchar(50) Nvarchar(50)

可为空 否 否 否 否

缺省值 0

检查 ’

键/索引 主键

alter table dbo. GYXX

add constraint PK\_cgdbh primary key clustered(采购单编号) /\*主键约束\*/ alter table dbo. GYXX

add constraint def\_spsl default 0 for 商品数量/\*默认约束\*/

◆GMXX 购买信息 列名 销售单编号 商品数量 商品编号 联系方式

类型 Nvarchar(50) Nvarchar(50) Nvarchar(50) Nvarchar(50)

可为空 否 否 否 否

缺省值 0

检查 ’

键/索引 主键

alter table dbo. GMXX

add constraint PK\_xsdbh primary key clustered(销售单编号) /\*主键约束\*/ alter table dbo. GMXX

add constraint def\_spsl default 0 for 商品数量/\*默认约束\*/

◆CHD 出货单 列名 出货单编号 商品数量 商品编号 开单日期 联系方式

类型 Nvarchar(50) Nvarchar(50) Nvarchar(50) datetime(50) Nvarchar(50)

可为空 否 否 否 否 否

缺省值 0

检查

键/索引 主键

alter table dbo. CHD

add constraint PK\_chdbh primary key clustered(出货单编号) /\*主键约束\*/ alter table dbo. CHD

add constraint def\_spsl default 0 for 商品数量/\*默认约束\*/

◆CGD 采购单 列名 采购单编号 商品数量 商品编号 开单日期 联系方式

类型 Nvarchar(50) Nvarchar(50) Nvarchar(50) datetime(8) Nvarchar(50)

可为空 否 否 否 否 否

缺省值 0

检查

键/索引 主键

alter table dbo. CGD

add constraint PK\_cgdbh primary key clustered(采购单编号) /\*主键约束\*/ALTER alter table dbo. CGD

add constraint def\_1 default 0 for 选择题个数/\*默认约束\*/

◆BSD 报损单 列名 报损单编号 商品数量 商品编号 开单日期 联系方式

类型 Nvarchar(50) Nvarchar(50) Nvarchar(50) datetime(50) Nvarchar(50)

可为空 否 否 否 否 否

缺省值 0

检查

键/索引 主键

alter table dbo. BSD

add constraint PK\_bsdbh primary key clustered(报损单编号) /\*主键约束\*/ alter table dbo. BSD

add constraint def\_spsl default 0 for 商品数量/\*默认约束\*/

5.1.2默认

默认是数据库的对象之一，它指定在向数据库中的表插入数据时，如果用户没有明确给出某列的值，系统自动为该列输入。 创建默认的语句格式：

CREATE DEFAULT[owner] default\_name AS constant\_expression 绑定：sp\_bindefault\_name,object\_name[,futureonly] 5.1.3规则

规则是数据库的对象之一。它指定当向表的某列插入或更新数据时，限制输入新值的取值范围。 作用：规则是实现域完整性的方法之一。规则用来验证一个数据库的数据是否处于一个指定的值域范围内，是否与特定的格式相匹配。当数据库中数据值被修改或被插入时，就要检查新值是否遵循规则，如果不符合规则就拒绝执行修改或插入的操作。

创建规则的语句：

CREATE RULE rule\_name AS condition\_expression 绑定规则的语句：

sp\_bindrule rule\_name,object\_name [,futreonly] 将ZG表中的性别的值默认为”男”，代码如下： create default df\_sex AS '男' sp\_bindefault df\_sex,'ZG.性别' sp\_unbindefault ' ZG.性别' drop default df\_sex

要求：用CREATE RULE语句创建规则，然后用sp\_bindrule把它绑定至一列或用户定义的数据类型中。

规则可以绑定到一列、多列或数据库中具有给定的用户定义的数据类型的所有列。 在一个列上至多有一个规则起作用，如果有多哥规则与一列相绑定，那么只有最后绑定到该列的规则是有效的。

（1）在ZG中，创建规则sex\_rule

CREATE RULE check\_sex AS @性别= ‘男’or @性别= ‘女’ sp\_bindrule check\_sex, ‘dbo. ZG. 性别’ （2）在GYXX中，创建规则amount\_rule

CREATE RULE amount\_rule AS @amount>=100 and @amount <=1000 sp\_bindrule amount\_rule , ‘GYXX. 商品数量’ （3）在GMXX中，创建规则amount\_rule

CREATE RULE amount\_rule AS @amount>=100 and @amount <=1000 sp\_bindrule amount\_rule , ‘GMXX.商品数量’ （4）在CHD中，创建规则amount\_rule

CREATE RULE amount\_rule AS @amount>=100 and @amount <=1000 sp\_bindrule amount\_rule , ‘CHD. 商品数量’ （5）在CGD中，创建规则amount\_rule

CREATE RULE amount\_rule AS @amount>=100 and @amount <=1000 sp\_bindrule amount\_rule , CGD. 商品数量’ 5.1.4 存储过程

存储过程是一种数据库对象为了实现某个特定任务，将一组预编译好的SQL语句以

一个存储单元的形式存储在服务器上。 作用：（1）使用存储过程可以减少网络流量。 （2）增强代码的重要性和共享性。

（3）使用存储过程可以加快系统的运行速度。 （4）使用存储过程保证安全性。 作用：通过工号查询职工的姓名和部门编号

Create procedure up\_get\_姓名\_部门编号 AS

Select '姓名', '部门编号' From ZG

Order by '工号' ASC

执行：EXEC up\_get\_姓名\_部门编号 作用：根据采购单编号查询商品编号。

Create procedure up\_get\_商品编号 AS

Select '商品编号' From GMXX

Order by '采购单编号' ASC 执行：EXEC up\_get\_商品编号

作用：通过采购单编号查询商品数量和开单日期

Create procedure up\_get\_商品数量\_开单日期 AS

Select '商品数量', '开单日期' From CGD

Order by '采购单编号' ASC

执行：EXEC up\_get\_商品数量\_开单日期 5.1.5 触发器

触发器是一种特殊类型的存储过程，它与表格紧密相连，可以看作是表格定义的一部分。

创建触发器select\_ZG，插入用户信息数据，代码如下： create trigger select\_ZG on dbo.ZG

for insert as select \* from inserted

insert into dbo.ZG values('004-4','bsl4','004','员工','男')

建立一个UPDATE触发器，在CLXX表中修改一商品编号时，触发器自动的在CGD 和CHD上修改。

Create trigger updatenum\_trigger On [CLXX] For update As

Update [CGD] Set [商品编号]= ( select 商品编号 From inserted

)

Update [CHD] Set 商品编号 = ( select 商品编号 From inserted )

5.2安全性设计

（1）登录设计

Exec sp\_addlogin 'bsl084','123','bsl '

创建数据库服务器登陆账号和密码。

登陆默认数据库是bsl(进销存管理系统数据库) （2）数据库用户设计

创建数据库用户。 Use bsl

Exec sp\_grantdbaccess ‘UserName’,’bsl’

进销存管理系统数据库：

预定义的服务器角色：系统管理员(bsl084) 数据库角色：

销售员 采购员 报损员

Exec sp\_add ‘UserName’,’Role’ （3）各个登录的权限设计

销售员权限：

对CLXX 表的 select

对 GMXX 表的 select、insert、delete、update 采购员权限：

对CLXX 表的 select

对CGD 表的 select、insert、delete、update 报损员权限：

对 报损单表的 select、insert、delete、update 授权示例：Grant select table to username