

超市 POS 管理系统

数据库设计

数据库在一个信息管理系统中占有非常重要的地位，数据库结构的设计好坏将直接对应用系统的效率以及实现的效果产生影响。数据库设计一般包括以下四个部分：数据库需求分析、数据库概念结构设计、数据库逻辑结构设计、数据库物理结构实现。

一、数据库需求分析

通过对超市管理工作过程的内容和数据流图分析，设计如下面的数据项和数据结构。

- 1、员工信息，包括的数据项有：员工编号，姓名，性别，职务，口令，权限级别、身份证号，所属部门编号等。
- 2、部门信息，包括的数据项有：部门编号，部门名称。
- 3、供应商信息，包括的数据项有：供应商编号，供应商名称，地址，邮政编码，电话号码，税号，银行帐号，开户银行，联系人，备注等。
- 4、会员信息，包括的数据项有：会员编号，姓名，性别，身份证号，消费总金额，积分等。
- 5、入库信息，包括的数据项有：入库编号，入库日期，商品编号，计量单位，入库价格，销售价格，数量，总金额，供应商编号，业务员编号等。
- 6、商品信息，包括的数据项有：商品编号，所属类别，数量，单价，商品名称等。
- 7、销售出货单主信息，包括的数据项有：销售日期，总金额，是否现金，是否会员，会员编号、收银号编号等。
- 8、销售出货单子信息，包括的数据项有：商品编号，数量，单价，折扣比例，金额等。

二、数据库概念结构设计

根据上面设计规划出的实体，我们对各个实体具体的描述 E-R 图如下：

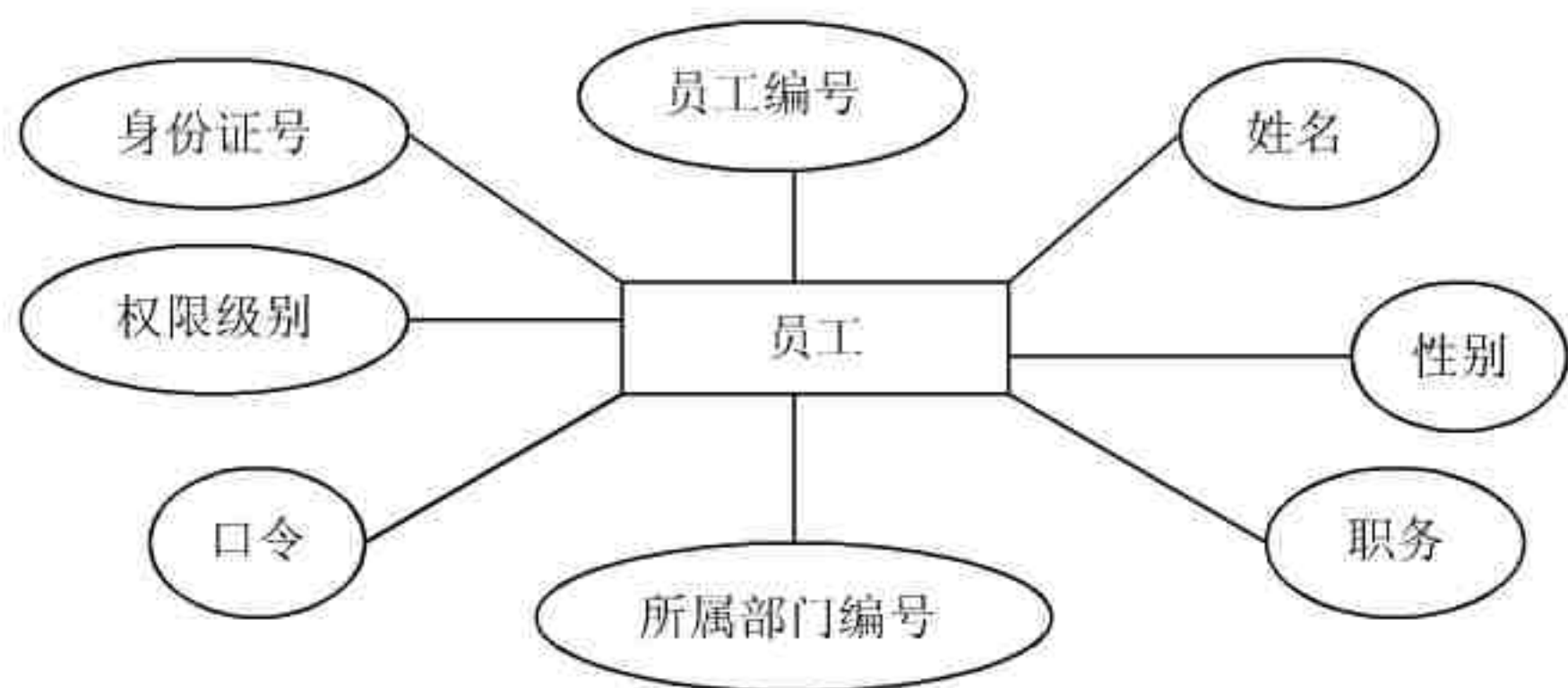


图 1 员工信息 E-R 图

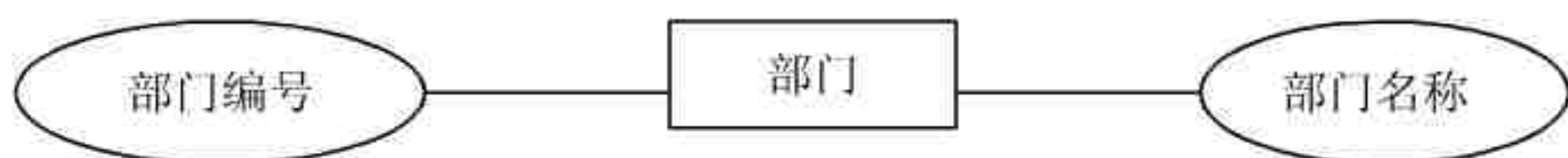


图 2 部门信息 E-R 图

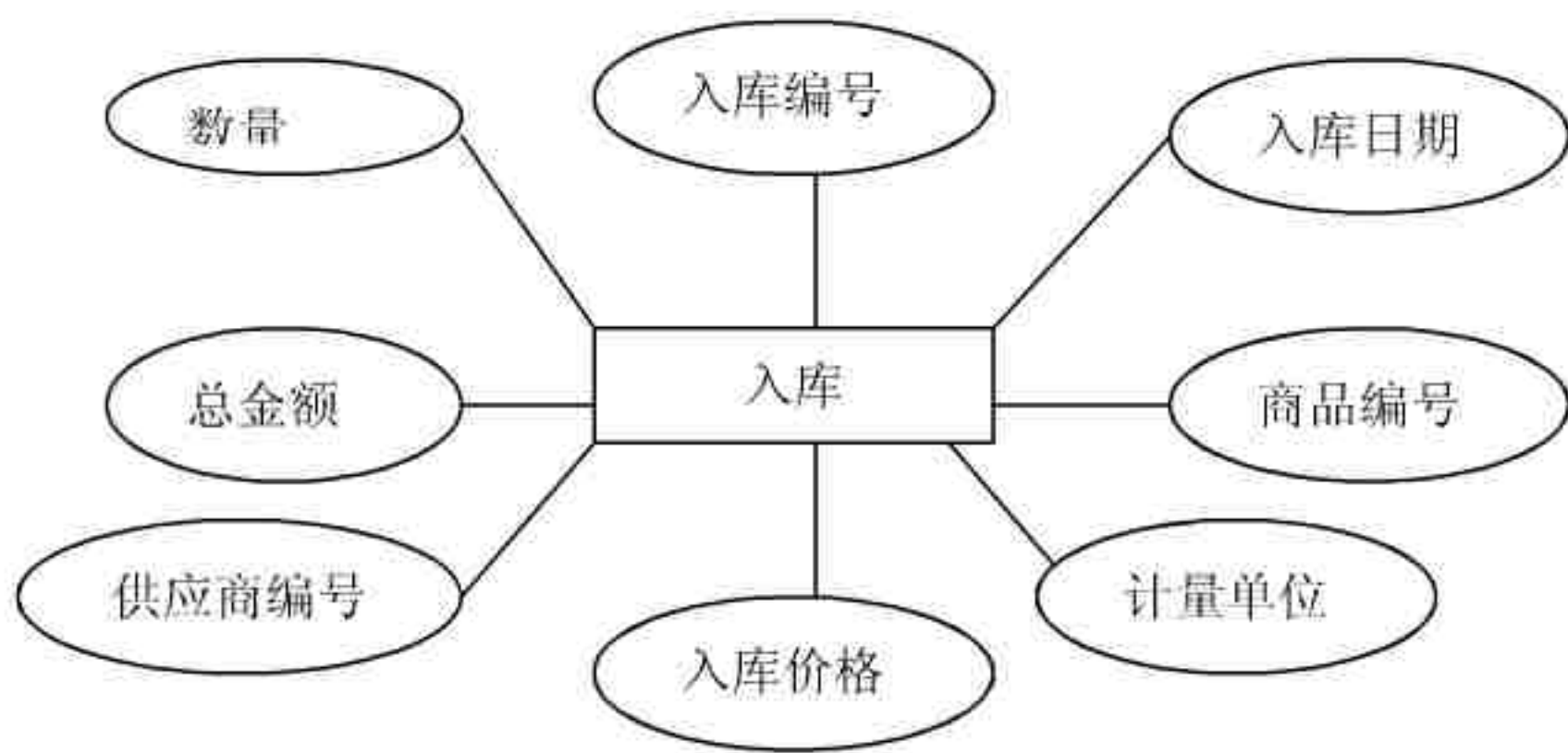


图 3 入库信息 E-R 图



图 4 商品信息 E-R 图

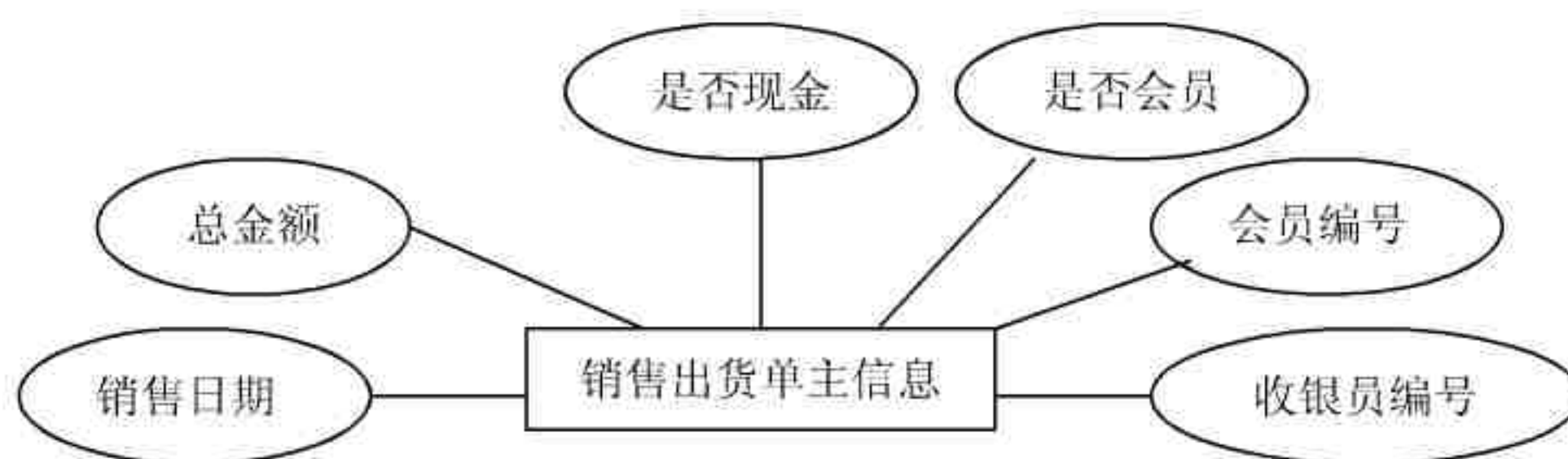


图 5 销售出货单主信息 E-R 图

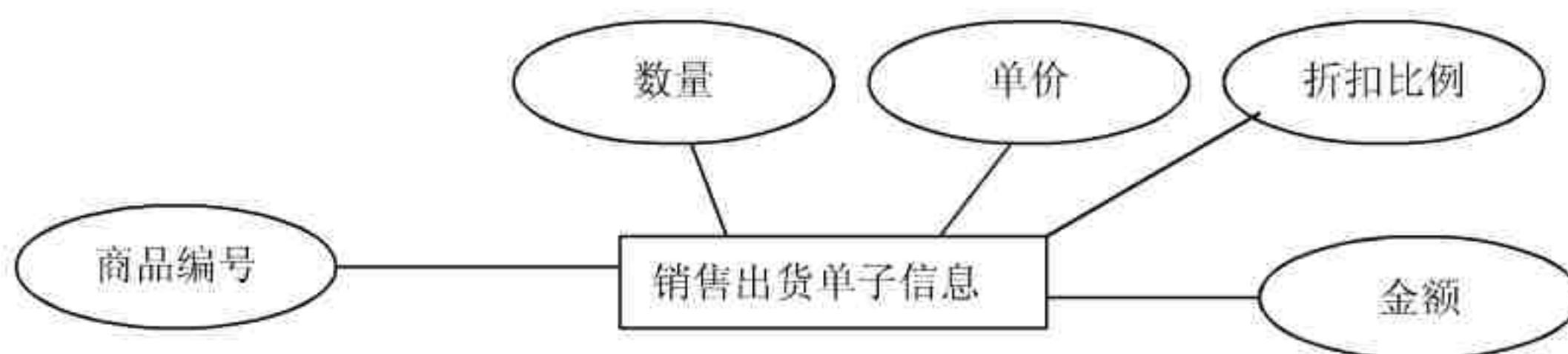


图 6 销售出货单子信息 E-R 图

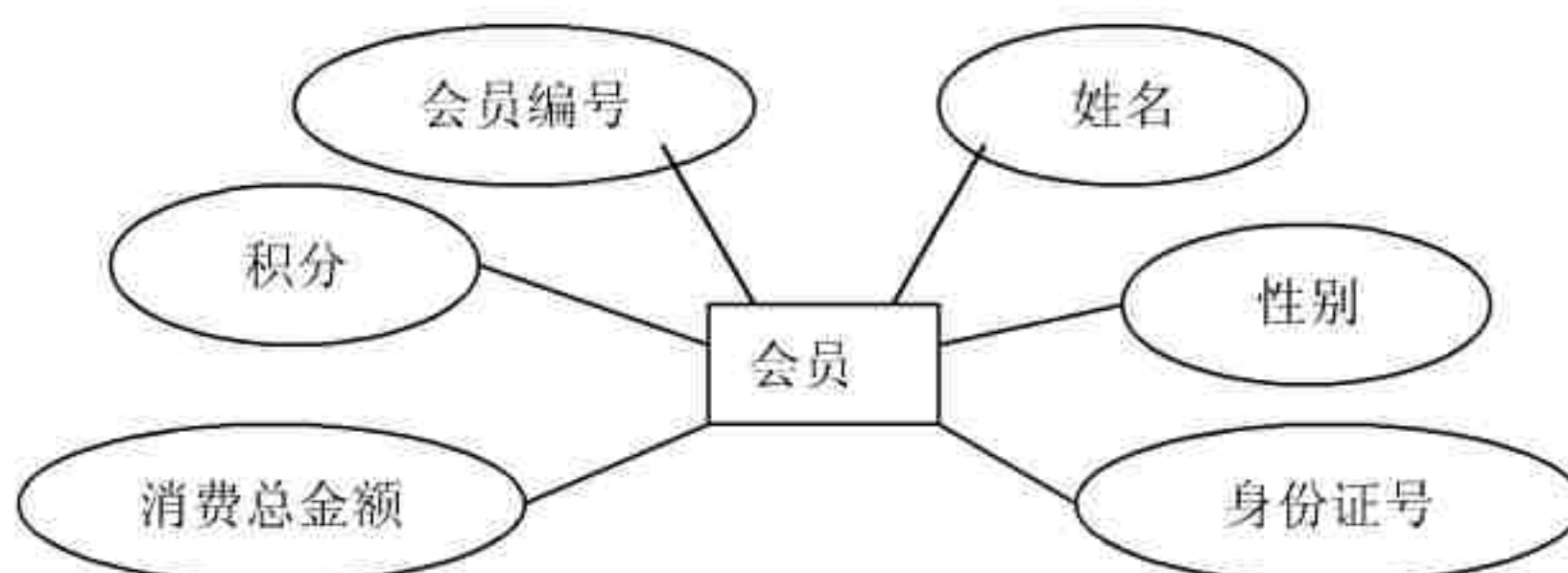


图 7 会员信息 E-R 图

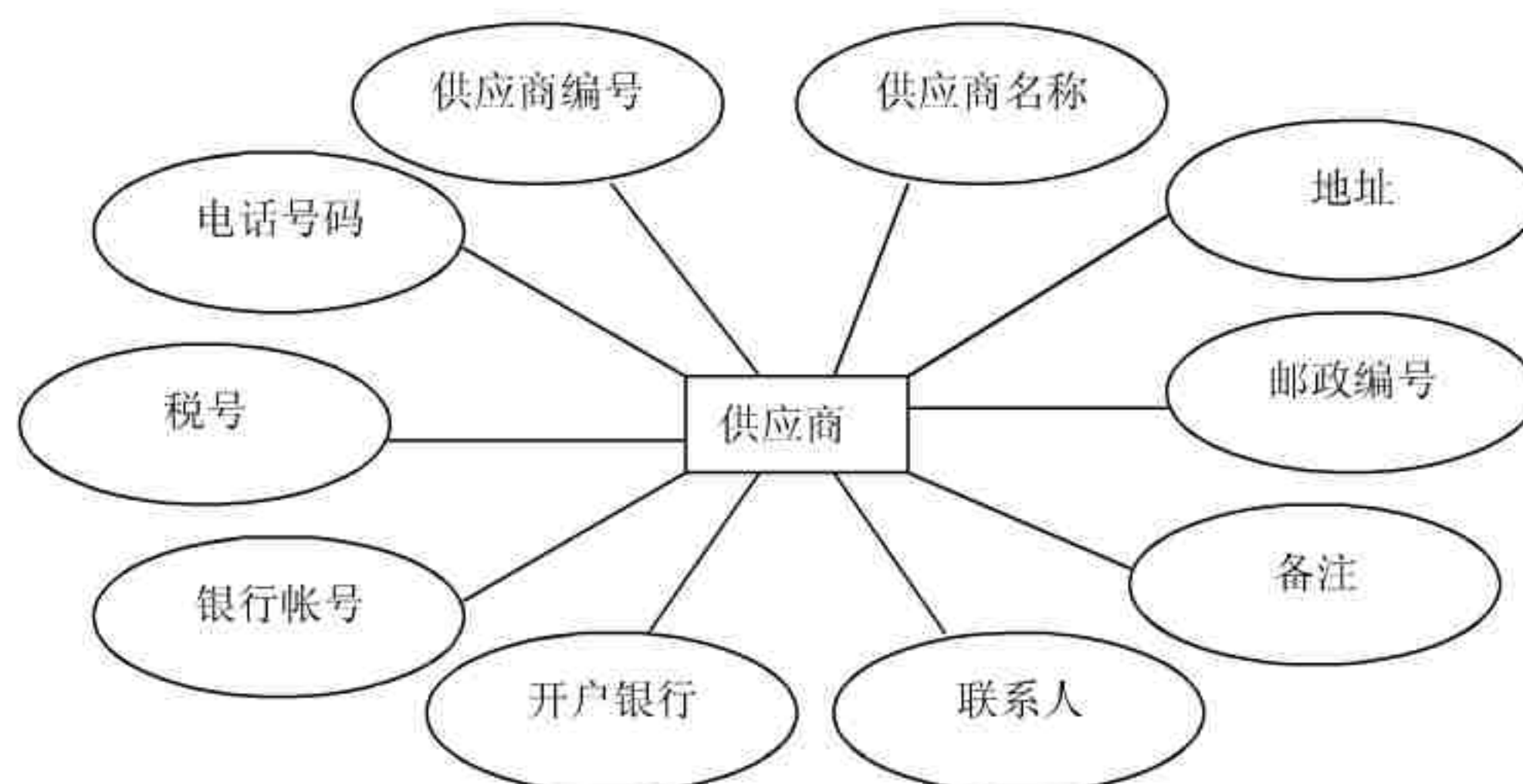
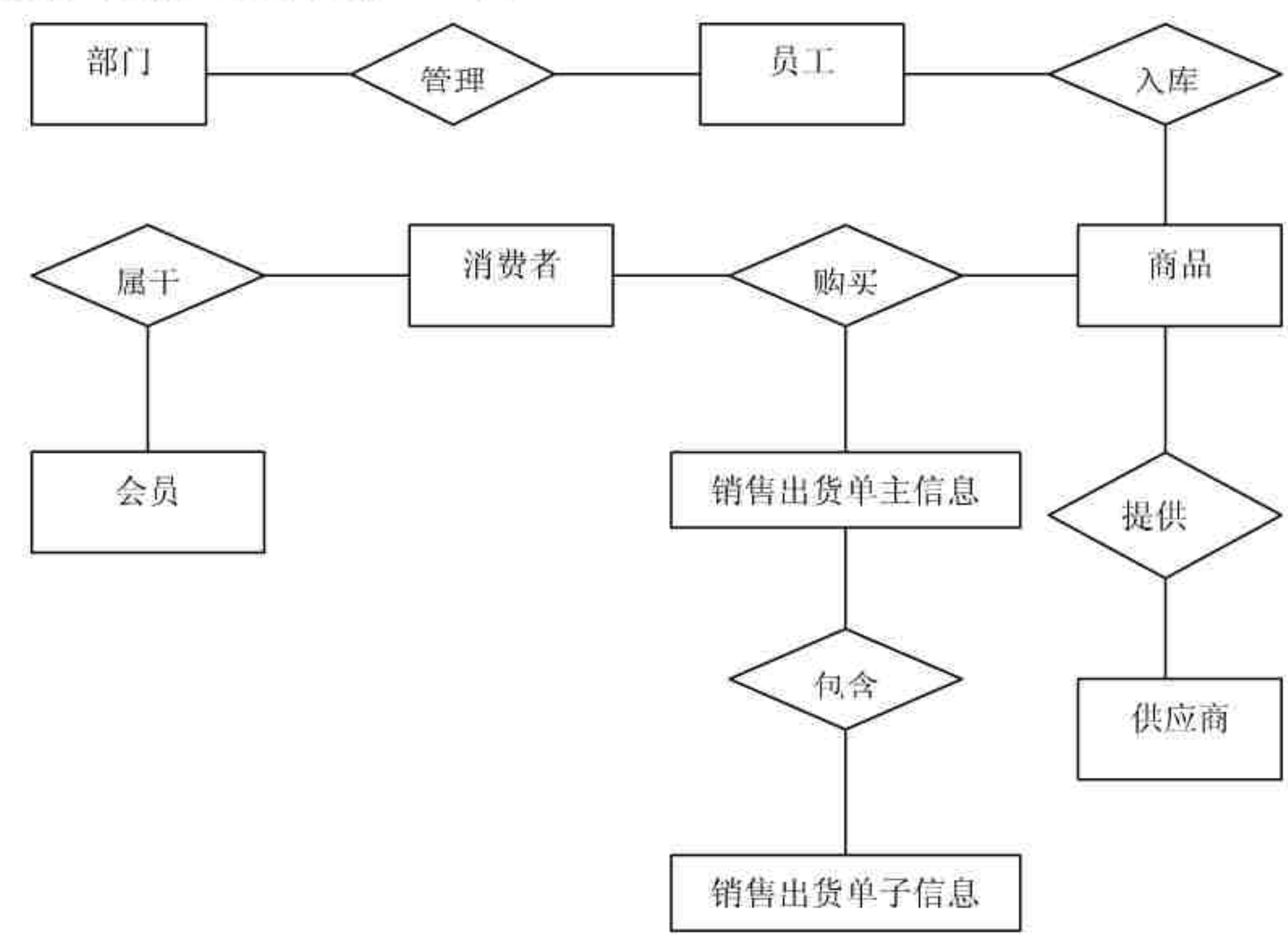


图 8 供应商信息 E-R 图

实体与实体之间的关系 E-R 图：



三、数据库逻辑结构设计

员工信息表				
字段名	数据类型	长度	说明	描述
Ygbh	Char	8	不空，主键	员工编号
Name	Char	8	不空	姓名
Sex	Char	2	不空 ‘男’、‘女’	性别
Zw	Char	10	不空	职务
Kl	varChar	20	不空	口令
Qxjb	Char	1	不空	权限级别
Sfzh	Char	18	不空，唯一约束	身份证号
ssbmbh	char	4	不空，外键	所属部门编号

商品信息				
字段名	数据类型	长度	说明	描述
Spbh	char	8	不空，主键	商品编号
Spmc	varchar	20	不空	商品名称
Sslb	char	8	不空	所属类别
Jg	money	8	不空	价格
sl	int	4	不空	数量

部门信息表				
字段名	数据类型	长度	说明	描述
bmbh	char	8	不空，主键	部门编号
bmmc	char	4	不空	部门名称

供应商信息表				
字段名	数据类型	长度	说明	描述
Gysbh	Char	8	不空，主键	供应商编号
Gysmc	Char	8	不空	供应商名称
Dz	varChar	20	不空	地址
Yzbm	Char	6	不空	邮政编码
Dhbm	varchar	15	不空	电话号码
Sh	varChar	3	不空	税号
Yhzh	varChar	20	不空	银行帐号
Khyh	Char	8	不空	开户银行
Lxr	Char	8	不空	联系人
beizhu	text	16		备注

会员信息表				
字段名	数据类型	长度	说明	描述
Hybh	Char	8	不空,主键	会员编号
Name	Char	6	不空	姓名
Sex	Char	2	不空,'男'、'女'	性别
Sfzh	varChar	20	不空	身份证号
xfzje	money	8	不空	消费总金额
jf	int	4	不空	积分

入库信息表				
字段名	数据类型	长度	说明	描述
Rkbh	char	8	不空，主键	入库编号
Rkrq	Datetime	8	不空	入库日期
Spbh	char	8	不空，外键	商品编号
Jldw	Char	2	不空	计量单位
Rkjg	Money	8	不空	入库价格
Xsjg	Money	8	不空	销售价格
Sl	int	4	不空	数量
Zje	Money	8	不空	总金额
Gysbh	char	8	不空，外键	供应商编号
ywybh	char	8	不空，外键	业务员编号

库存信息表				
字段名	数据类型	长度	说明	描述
kcxxbh	char	8	不空,主键	库存信息编号
Spbh	char	8	不空，外键	商品编号
kcl	int	4	不空	库存量

销售出货单主信息				
字段名	数据类型	长度	说明	描述
Xsrq	datetime	8	不空	销售日期
Zje	Money	8	不空	总金额
Sfxj	Char	2	不空	是否现金
Sfhy	char	2	可为空	是否会员
Hybh	Char	8	不空，外键	会员编号
Syybh	char	8	不空，外键	收银号编号

销售出货单子信息				
字段名	数据类型	长度	说明	描述
Spbh	char	8	不空，外键	商品编号
Sl	int	4	不空	数量
Dj	money	8	不空	单价
Zkbl	char	10	不空	折扣比例
Je	money	8	不空	金额

四、数据库物理结构实现

根据以上的逻辑分析所得到表的关系，我们使用 T-SQL 语言设计得到数据库和数据表。

1. create database glxt

```
on
( name=pos_dat,
  filename='D:\pos_dat.mdf',
  size=5,
  maxsize=20,
  filegrowth=1)
```

LOG on

```
( name=pos_log,
  filename='D:\pos_log.ldf',
  size=5,
  maxsize=20,
  filegrowth=1)
```

2. create table bm

```
(bmbh char(8) not null
constraint PK_bno primary key,
bmme char(4) not null
)
go
```

3. create table sp

```
(spbh char(8) not null
constraint PK_cno primary key,
spmc varchar(20) not null ,
sslb char(8) not null,
sl int not null,
jg money not null
)
go
```

4. create table gys

```
(gysbh char(8) not null
constraint PK_dno primary key,
gysmc char(8) not null,
dz varchar(20) not null,
yzbm char(8) not null,
dhhm varchar(15) not null,
sh varchar(3) not null,
yhzh varchar(20) not null,
```

```

        khyh char(8) not null,
        lxr char(8) not null,
        beizhu text null
    )
go

```

5. create table hy

```

(hybh char(8) not null
    constraint PK_eno primary key,
    hyname char(6) not null,
    sex char(2) check CK_hy sex in ('男','女') not null,
    sfzh varchar(20) not null,
    xfzje money not null,
    jf int not null
)
Go

```

6. create table yg

```

(ygbh char(8) not null
    constraint PK_fno primary key,
    ygname char(8) not null,
    sex char(2) check CK_yg sex in ('男','女') not null,
    zw char(8) not null,
    kl varchar(20) not null,
    qxjb char(4) not null,
    sfzh varchar(18) not null,
    ssbmbh char(8) not null
    constraint FK_ano foreign key references bm(bmbh)
)
go

```

7. create table rk

```

(rkbh char(8) not null
    constraint PK_gno primary key,
    xsjg money not null,
    rkrq datetime not null,
    spbh char(8) not null
    constraint FK_bno foreign key references sp(spbh),
    ywybh char(8) not null
    constraint FK_cno foreign key references yg(ygbh),
    jldw char(2) not null,
    rkjg money not null,
    gysbh char(8) not null
    constraint FK_dno foreign key references gys(gysbh),

```



```

    zje money not null,
    sl int not null
)
go

```

```

8. create table zhuxx
(xsrq datetime not null,
    zje money not null,
    sfxj char(2) check CK_zhuxx_sfxj in ('是','否') not null ,
    sfhy char(2) check CK_zhuxx_sfhy in ('是','否'),
    hybh char(8) not null
constraint FK_eno foreign key references hy(hybh),
    syybh char(8) not null
constraint FK_fno foreign key references yg(ygbh)
)
go

```

```

9. create table zixx
( spbh char(8) not null
    constraint FK_gno foreign key references sp(spbh),
    sl int not null,
    dj money not null,
    zkbl char(10) not null,
    je money not null,
)
go

```

```

10. create table kc
(kcxxbh char(8) not null
    constraint PK_pno primary key,
    spbh char(8) not null
    constraint FK_ino foreign key references sp(spbh),
    kcl int not null
)
go

```

五、数据库扩展功能实现

```

1.CREATE TRIGGER triger_sl
ON rk
after insert
AS
update kc
set kcl=kcl+(select sl from inserted)
where spbh=(select spbh from inserted)
2. CREATE TRIGGER triger_kc
ON zixx

```

after delete

AS

update kc

set kcl=kcl-(select sl from deleted)

where spbh=(select spbh from deleted)