**6.3 数据库逻辑设计**

设计出E-R图后，可根据4.8节所给出的原则将E-R图转换为数据库模式。通常是每个实体集（包括强和弱实体集）都对应于一个关系表。而联系集则应根据映射基数决定具体转换方式。图6-17所示的E-R图可转为如下数据库关系模式，其中主码属性加粗体和下画线、外码属性加粗斜体以示区分。

（1）职员Employee表：由职员（Employee）实体集转化而来，如图6-18所示。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 属性名称 | 数据类型 | 属性描述 |
| employeeNo | char(10) | 职员编号 |
| empPassword | char(10) | 登录密码 |
| empName | varchar(20) | 姓名 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 属性名称 | 数据类型 | 属性描述 |
| sex | char(2) | 性别 |
| birthday | datetime | 出生日期 |
| department | varchar(30) | 部门 |
| title | varchar(20) | 职务 |
| salary | numeric | 薪水 |
| address | varchar(40) | 住址 |
| telephone | varchar(15) | 电话 |
| email | varchar(20) | 电子邮箱 |

**图6-18（续）**

（2）会员Member表：由会员（Member）实体集转化而来，如图6-19所示。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 属性名称 | 数据类型 | 属性描述 |
| memberN o | char(10) | 会员编号 |
| memPassword | char(10) | 登录密码 |
| memName | varchar(20) | 姓名 |
| sex | char(2) | 性别 |
| birthday | datetime | 出生日期 |
| telephone | varchar(15) | 电话 |
| email | varchar(20) | 电子邮箱 |
| address | varchar(40) | 住址 |
| zipCode | char(6) | 邮政编码 |
| unit | varchar(40) | 单位 |
| totalAmount | numeric | 购书总额 |
| memLevel | char(1) | 会员等级 |

**图6-19 会员Member表**

（3）会员等级MemClass表：由会员等级（MemClass）实体集转化而来，如图6-20所示。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 属性名称 | 数据类型 | 属性描述 |
| memLevel | char(1) | 会员等级 |
| levelSum | numeric | 等级购书额定 |
| memDiscount | float | 会员折扣 |

（4）图书Book表：由图书（Book）实体集和属于（Belong）联系集共同转化而来，如图6-21所示。由于联系集Belong是一对多联系，故可合并到Book表中来。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 属性名称 | 数据类型 | 属性描述 |
| ISBN | char(17) | 书号 |
| bookTitle | varchar(30) | 书名 |
| author | varchar(40) | 作者 |
| publishDate | datetime | 出版日期 |
| version | int | 版次 |
| category | varchar(20) | 类别 |
| stockNumber | int | 库存数量 |
| price | numeric | 定价 |
| bookDiscount | float | 图书折扣 |
| introduction | varchar(500) | 内容简介 |
| catalog | varchar(500) | 目录 |
| pressNo | char(12) | 出版社编号 |

**图6-21** 图书Book表

（5）出版社Press表：由出版社（Press）实体集转化而来，如图6-22所示。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 属性名称 | 数据类型 | 属性描述 |
| pressNo | char(12) | 出版社编号 |
| pressTitle | varchar(40) | 出版社名称 |
| address | varchar(40) | 出版社地址 |
| zipCode | char(6) | 邮政编码 |
| contactPerson | varchar(12) | 联系人 |
| telephone | varchar(15) | 联系电话 |
| fax | varchar(15) | 传真 |
| email | varchar(20) | 电子邮箱 |

**图6-22 出版社Press表**

（6）配送公司Company表：由配送公司（Company）实体集转化而来，如图6-23所示。

（7）留言Message表：由留言（Message）实体集和发布（Release）联系集共同转化而来，如图6-24所示。由于联系集Release是一对多联系，故可合并到Message表中来。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 属性名称 | 数据类型 | 属性描述 |
| companyNo | char(12) | 公司编号 |
| companyTitle | varchar(40) | 公司名称 |
| address | varchar(40) | 公司地址 |
| zipCode | char(6) | 邮政编码 |
| contactPerson | varchar(12) | 联系人 |
| telephone | varchar(15) | 联系电话 |
| fax | varchar(20) | 传真 |
| email | varchar(20) | 电子邮箱 |

**图6-23 配送公司Company表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 属性名称 | 数据类型 | 属性描述 |
| messageNo | char(10) | 留言编号 |
| memberNo | char(10) | 发布会员编号 |
| releaseDate | datetime | 留言日期 |
| messageContent | varchar(100) | 留言内容 |

**图6-24 留言Message 表**

（8）留言回复 MessageReply表：由留言回复（MessageReply）弱实体集和标识联系集指向（Direct）以及联系集回复1（Reply1）、回复2（Reply2）共同转化而来，如图6-25所示。由于联系集Direct、Reply1、Reply2都是一对多联系，故可合并到MessageReply表中来。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 属性名称 | 数据类型 | 属性描述 |
| messageNo | char(10) | 留言编号 |
| replyNo | char(4) | 回复编号 |
| employeeNo | char(10) | 回复职员编号 |
| memberNo | char(10) | 回复会员编号 |
| replyDate | datetime | 回复日期 |
| replyContent | varchar(100) | 回复内容 |

**图6-25 留言回复 MessageReply表**

（9）订单 OrderSheet表：由订单（OrderSheet）实体集以及订购（Order）、审核（Check）联系集转化而来，如图6-26所示。由于联系集Order、Check都为一对多联系，故可合并到OrderSheet表中来。

（10）订单明细OrderBook表：由图书订购（OrderBook）多对多联系集转化而来，如图6-27所示。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 属性名称 | 数据类型 | 属性描述 |
| o rderNo | char(15) | 订单编号 |
| memberNo | char(10) | 会员编号 |
| employeeNo | char(10) | 职员编号 |
| orderDate | datetime | 订购日期 |
| tolAmtReceivable | numeric | 应收总金额 |
| tolPaidAmt | numeric | 实收总金额 |
| memDiscount | float | 会员折扣 |
| payWay | char(1) | 付款方式 |
| paidFlag | char(1) | 是否付款 |
| orderState | char(1) | 订单状态 |
| invoiceUnit | varchar(40) | 发票单位 |

图6-26 订单OrderSheet表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 属性名称 | 数据类型 | 属性描述 |
| orderNo | char(15) | 订单编号 |
| ISBN | char(17) | 图书编号 |
| quantity | int | 订购数量 |
| price | numeric | 定价 |
| amtReceivable | numeric | 应收金额 |
| bookDiscount | float | 图书折扣 |
| paidAmt | numeric | 实收金额 |
| shippedQuantity | int | 已配送数量 |
| shipState | char(1) | 配送状态 |

**图6-27 订单明细 OrderBook表**

（11）配送单ShipSheet表：由配送单（ShipSheet）弱实体集和包含（Include）标识联系集以及联系集分派（Assign）、配送（Ship）转化而来，如图6-28所示。由于联系集Include、Assign和Ship都是一对多联系，故可合并到ShipSheet表中来。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 属性名称 | 数据类型 | 属性描述 |
| orderNo | char(15) | 订单编号 |
| shipNo | char(4) | 配送单号 |
| receiver | varchar(20) | 收货人 |
| shipAddress | varchar(40) | 送货地址 |
| zipCode | char(6) | 邮政编码 |
| shipTel | varchar(15) | 联系电话 |
| separatedFlag | char(1) | 是否拆送 |
| invoiceNo | varchar(20) | 发票编号 |
| shipDate | datetime | 配送日期 |
| shipState | char(1) | 配送状态 |
| companyNo | char(12) | 配送公司编号 |
| employeeNo | char(10) | 职员编号 |

图6-28 配送单ShipSheet表

（12）配送明细 ShipBook表：由图书配送（ShipBook）多对多联系集转化而来，如图6-29所示。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 属性名称 | 数据类型 | 属性描述 |
| orderNo | char(15) | 订单号 |
| shipNo | char(4) | 配送单号 |
| ISBN | char(17) | 图书编号 |
| shipQuantity | int | 配送数量 |

**图6-29 配送明细 ShipBook表**

（13）采购单PurchaseSheet表：由采购单（PurchaseSheet）实体集以及采购（Purchase）、供应（Supply）联系集转化而来，如图6-30所示。由于联系集Purchase和Supply都是一对多联系，故可合并到PurchaseSheet表中来。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 属性名称 | 数据类型 | 属性描述 |
| purchaseNo | char(15) | 采购单号 |
| purDate | datetime | 采购日期 |
| purAmount | numeric | 采购总金额 |
| storedFlag | char(1) | 是否入库 |
| employeeNo | char(10) | 职员编号 |
| pressNo | char(12) | 出版社编号 |

（14）采购明细PurchaseBook表：由采购明细（PurchaseBook）弱实体集和标识联系集组成（Compose）以及联系集参照（Reference）转化而来，如图6-31所示。由于联系集Compose和Reference都是一对多联系，故可合并到PurchaseBook表中来。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 属性名称 | 数据类型 | 属性描述 |
| purchaseNo | char(15) | 采购单号 |
| serialNo | char(4) | 序号 |
| ISBN | char(17) | 图书编号 |
| purQuantity | int | 采购数量 |
| purPrice | numeric | 采购单价 |
| storedQuantity | int | 已入库数量 |

**图6-31 采购明细 PurchaseBook表**

（15）入库单StoreSheet表：由入库单（StoreSheet）弱实体集和标识联系集拥有（Hold）以及联系集入库（Store）、验收（Accept）转化而来，如图6-32所示。由于联系集Hold、Store和Accept都是一对多联系，故可合并到StoreSheet表中来。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 属性名称 | 数据类型 | 属性描述 |
| purchaseNo | char(15) | 采购单号 |
| storeNo | char(4) | 入库单号 |
| storeDate | datetime | 入库日期 |
| sEmployeeNo | char(10) | 入库职员编号 |
| aEmployeeNo | char(10) | 验收职员编号 |

**图6-32 入库单StoreSheet表**

（16）入库明细 StoreBook表**：**由图书人库（StoreBook）多对多联系集转化而来，如图6-33所示。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 属性名称 | 数据类型 | 属性描述 |
| purchaseNo | char(15) | 采购单号 |
| storeNo | char(4) | 入库单号 |
| ISBN | char(17) | 图书编号 |
| quantity | int | 入库数量 |