

前言

编写本书的目的是为了帮助读者快速掌握在 Access 中创建、设计、使用与管理数据库的方法和技巧，顺利完成实际工作中的任务，解决实际应用中的问题。本书主要有以下几个特点：

（1）本书各章的先后顺序以数据库系统的创建和设计流程进行组织，有助于读者梳理 Access 知识体系，便于读者学习和理解。读者可以根据自己的喜好选择想要阅读的章节，但是按照各章的顺序进行学习将会更容易掌握本书中的内容。

（2）本书包含大量示例，读者可以边学边练，快速掌握数据库的操作方法。示例文件包括操作前的原始文件和操作后的结果文件，既便于读者上机练习，又方便读者在练习后进行效果对比。

（3）本书的第 15 章介绍创建一个订单管理系统的完整流程，将所学的理论知识与实践相结合，快速提升实战水平。

（4）在每个操作的关键点上使用框线进行醒目标注，读者可以快速找到操作的关键点，从而节省读图时间。

本书内容以 Access 2019 为主要操作环境，但是内容本身同样适用于 Access 2019 之前的 Access 版本，如果读者正在使用 Access 2007/2010/2013/2016 中的任意一个版本，那么界面环境与 Access 2019 差别很小。不同 Access 版本对数据库操作方面的影响很小，无论读者使用哪个 Access 版本都可以顺利学习本书中的内容。

本书共 15 章，各章的具体情况见下表。

章 名	简 介
第 1 章 数据库的基本概念和设计流程	Access 数据库的基本概念和数据库的基本设计流程
第 2 章 熟悉 Access 操作环境	Access 的界面结构和常用设置
第 3 章 创建数据库和表	创建与管理数据库和表的方法以及它们的一些常用操作
第 4 章 设计表结构	设计表结构的方法

续表

章 名	简 介
第 5 章 创建表关系	表关系的基本概念以及创建和管理表关系的方法
第 6 章 在表中添加和编辑数据	数据表视图的基本概念和基本操作、在表中添加和编辑数据的方法
第 7 章 设置和处理表中的数据	设置表的外观和布局格式、排序和筛选数据、打印数据的方法
第 8 章 创建不同类型的查询	在创建查询之前需要了解的概念和知识，以及创建和设计查询的具体方法
第 9 章 在查询中使用表达式和 SQL 语句	在查询中使用表达式和 SQL 语句的方法
第 10 章 创建不同类型的窗体	创建、设置和使用窗体的方法
第 11 章 在窗体中使用控件	控件的基本概念及其在窗体中的使用方法
第 12 章 创建和设计报表	报表的基本概念，以及创建和设计报表的方法
第 13 章 使用宏自动完成任务	在 Access 中创建、运行和编辑宏的方法
第 14 章 优化和管理数据库	使用 Access 中的工具优化和管理数据库的方法
第 15 章 Access 在实际中的应用	创建一个订单管理系统的完整流程

本书适合以下人群阅读：

- 经常使用 Access 创建和设计数据库的用户。
- 希望掌握 Access 数据库操作和技巧的用户。
- 希望提高数据管理效率的用户。
- 从事信息系统管理工作的人员。
- 从事销售、人力、财务和学校管理工作的人员。
- 在校学生和社会求职者。

本书附赠以下资源：

- 本书示例文件，包括操作前的原始文件和操作后的结果文件。
- 本书重点内容的多媒体视频教程。
- 本书内容的教学 PPT。
- Windows 10 多媒体视频教程。

我们为本书建立了读者 QQ 群（540225940），加群时请注明“读者”或书名以验证身份，读者可以从群文件中下载本书的配套资源，也可以扫描下方二维码下载本书配套资源。如果在学习过程中遇到问题，也可以在群里与编辑或作者进行交流。



示例文件



视频教程



教学 PPT

目 录

第 1 章 数据库的基本概念和设计流程	1
1.1 Access 数据库术语.....	1
1.1.1 数据库	1
1.1.2 表	2
1.1.3 记录、字段和值	2
1.2 Access 数据库对象及其视图.....	2
1.2.1 表	2
1.2.2 查询	4
1.2.3 窗体	4
1.2.4 报表	5
1.2.5 查看数据库对象的详细信息	5
1.3 Access 数据库的基本设计流程.....	7
1.3.1 确定数据库的用途并组织相关信息	7
1.3.2 数据库规范化设计的基本原则	7
1.3.3 创建和设计表	9
1.3.4 创建查询、窗体和报表	9
第 2 章 熟悉 Access 操作环境	10
2.1 Access 界面结构.....	10
2.1.1 快速访问工具栏	10
2.1.2 功能区	10

2.1.3	“文件”按钮	11
2.1.4	导航窗格	12
2.1.5	选项卡式文档	14
2.1.6	状态栏	14
2.1.7	自定义设置快速访问工具栏和功能区	15
2.2	Access 常用设置	16
2.2.1	设置数据库的默认文件格式和存储位置	16
2.2.2	设置打开数据库对象时的显示方式	17
2.2.3	设置状态栏的显示方式	18
2.2.4	禁止每次删除对象时显示确认删除的提示信息	18
第 3 章	创建数据库和表	19
3.1	创建数据库	19
3.1.1	使用模板创建数据库	19
3.1.2	创建空白数据库	20
3.2	数据库的基本操作	20
3.2.1	打开数据库	20
3.2.2	关闭数据库	21
3.2.3	为数据库创建副本	21
3.3	创建和管理表	22
3.3.1	创建新表	22
3.3.2	保存表	23
3.3.3	重命名表	23
3.3.4	打开和关闭表	24
3.3.5	复制表	24
3.3.6	隐藏表	25
3.3.7	删除表	25
第 4 章	设计表结构	26
4.1	添加和编辑字段	26
4.1.1	添加字段	26
4.1.2	重命名字段	27
4.1.3	移动字段	28
4.1.4	插入字段	28
4.1.5	删除字段	29
4.2	设置和转换字段的数据类型	29
4.2.1	设置字段的数据类型	29
4.2.2	文本	31

4.2.3	数字	31
4.2.4	日期 / 时间	32
4.2.5	货币	32
4.2.6	自动编号	32
4.2.7	是 / 否	32
4.2.8	OLE 对象	32
4.2.9	超链接	33
4.2.10	附件	33
4.2.11	计算	34
4.2.12	查阅向导	35
4.2.13	转换数据类型	36
4.3	设置字段属性和表属性	37
4.4	设置数据的显示方式	38
4.4.1	设置 Access 内置格式	39
4.4.2	自定义文本格式	39
4.4.3	自定义数字格式	40
4.4.4	自定义日期和时间格式	41
4.5	设置数据的验证规则	42
4.5.1	设置验证规则的基本方法	42
4.5.2	在性别中只允许输入“男”或“女”	43
4.5.3	只允许输入不超过当天日期的出生日期	43
4.6	设置输入掩码	44
4.7	创建主键	47
4.7.1	理解主键和外键	47
4.7.2	作为主键的字段所需具备的条件	48
4.7.3	将单个字段设置为主键	48
4.7.4	将多个字段设置为主键	49
4.7.5	更改和删除主键	49
4.8	创建索引	49
4.8.1	为什么创建索引	50
4.8.2	由 Access 自动创建索引	50
4.8.3	为单个字段创建索引	50
4.8.4	创建包含多个字段的索引	51
4.8.5	更改和删除索引	52
第 5 章	创建表关系	53
5.1	表关系的 3 种类型	53

5.1.1	一对一	53
5.1.2	一对多	54
5.1.3	多对多	54
5.1.4	关系视图	54
5.2	创建表关系并实施参照完整性	55
5.2.1	理解参照完整性	55
5.2.2	创建表关系的基本流程	56
5.2.3	为客户和账号密码创建一对一关系	56
5.2.4	为客户和订单创建一对多关系	57
5.2.5	为订单和商品创建多对多关系	58
5.3	设置表关系的联接类型	60
5.4	查看和编辑表关系	60
5.4.1	查看表关系	60
5.4.2	修改表关系	61
5.4.3	删除表关系	61
第 6 章	在表中添加和编辑数据	62
6.1	数据表视图的基本概念和基本操作	62
6.1.1	了解数据表视图	62
6.1.2	在数据表视图中导航	63
6.1.3	设置数据表视图中的导航方式	64
6.1.4	设置表的默认外观格式	65
6.2	在表中输入数据	66
6.2.1	影响数据输入的因素	66
6.2.2	添加新记录	66
6.2.3	输入数据	67
6.2.4	撤销操作	67
6.2.5	保存记录	68
6.2.6	删除记录	68
6.3	导入外部数据	69
6.3.1	导入 Access 数据库中的表	69
6.3.2	导入其他程序文件中的数据	70
6.3.3	使用复制 / 粘贴的方法导入 Excel 数据	72
6.4	编辑表中的数据	73
6.4.1	复制数据	73
6.4.2	查找数据	75
6.4.3	替换数据	76

6.4.4 合并两个表中的数据	77
第 7 章 设置和处理表中的数据	79
7.1 设置表的外观和布局格式	79
7.1.1 设置数据的字体格式	79
7.1.2 设置数据在单元格中的对齐方式	80
7.1.3 设置列宽和行高	80
7.1.4 冻结列和隐藏列	82
7.1.5 设置网格线和背景色	83
7.1.6 保存表布局的设置结果	84
7.2 排序数据	84
7.3 筛选数据	85
7.3.1 按所选内容筛选	85
7.3.2 使用筛选器筛选	86
7.3.3 按窗体筛选	87
7.4 打印数据	88
第 8 章 创建不同类型的查询	89
8.1 查询简介	89
8.1.1 什么是查询	89
8.1.2 查询的类型	89
8.1.3 查询的 3 种视图	90
8.2 创建查询的基本流程	91
8.2.1 打开查询设计器并添加表	91
8.2.2 设计查询	92
8.2.3 运行查询	92
8.2.4 保存查询	92
8.3 在查询设计器中设计查询	93
8.3.1 在查询中添加表	93
8.3.2 添加和删除字段	94
8.3.3 调整字段的排列顺序	95
8.3.4 设置字段值的排序方式	95
8.3.5 设置一个或多个条件	96
8.3.6 更改表的联接类型	97
8.3.7 设置字段在查询结果中的显示状态	98
8.4 创建查询	98
8.4.1 创建更新查询	98

8.4.2	创建追加查询	100
8.4.3	创建生成表查询	102
8.4.4	创建删除查询	103
8.4.5	创建总计查询	104
第 9 章	在查询中使用表达式和 SQL 语句	106
9.1	表达式简介	106
9.2	表达式的组成元素	106
9.2.1	一个表达式示例	106
9.2.2	值	107
9.2.3	常量	107
9.2.4	运算符	107
9.2.5	函数	111
9.2.6	标识符	112
9.3	创建和使用表达式	112
9.3.1	创建表达式	112
9.3.2	在查询条件中使用表达式	114
9.3.3	在查询中创建计算字段时使用表达式	114
9.4	使用 SQL 语句创建查询	115
9.4.1	编写 SQL 语句前的准备工作	115
9.4.2	使用 SELECT 语句检索数据	116
9.4.3	使用 INSERT 语句添加数据	118
9.4.4	使用 UPDATE 语句修改数据	119
9.4.5	使用 DELETE 语句删除数据	119
第 10 章	创建不同类型的窗体	120
10.1	窗体简介	120
10.1.1	窗体的组成结构和类型	120
10.1.2	窗体的 3 种视图	122
10.1.3	绑定窗体和未绑定窗体	122
10.2	创建窗体	122
10.2.1	创建单项目窗体	122
10.2.2	创建多项目窗体	123
10.2.3	创建数据表窗体	123
10.2.4	创建分割窗体	124
10.2.5	创建导航窗体	125
10.2.6	创建包含子窗体的窗体	126
10.2.7	创建空白窗体	126

10.3	设置窗体的外观和行为	127
10.3.1	选择窗体的不同部分	127
10.3.2	理解和设置对象的属性	128
10.3.3	设置打开窗体时数据的显示方式	130
10.3.4	设置窗体区域的大小	130
10.3.5	设置窗体的数据源	131
10.3.6	设置窗体的背景	131
10.3.7	设置窗体的页眉和页脚	132
10.4	在窗体中查看和编辑数据	133
10.4.1	使用窗体视图查看和编辑数据	133
10.4.2	禁止在窗体中编辑数据	134
10.4.3	打印窗体	135
第 11 章	在窗体中使用控件	136
11.1	控件简介	136
11.1.1	什么是控件	136
11.1.2	控件的类型和属性	136
11.2	在窗体中添加控件	138
11.2.1	使用字段列表添加控件	138
11.2.2	使用控件库添加控件	139
11.2.3	使用控件向导添加控件	140
11.2.4	将控件绑定到数据源	140
11.2.5	设置控件的名称和标题	140
11.3	调整控件在窗体中的布局	141
11.3.1	选择控件	142
11.3.2	调整控件的大小	143
11.3.3	移动控件	144
11.3.4	更改控件的类型	144
11.3.5	对齐控件	145
11.3.6	组合控件	145
11.3.7	使用布局组织控件	146
11.3.8	设置控件上显示的文本格式	147
11.3.9	将标签附加到控件上	147
11.3.10	设置控件的 Tab 键次序	148
11.3.11	复制控件	149
11.3.12	删除控件	149
11.4	创建计算控件	149

第 12 章 创建和设计报表	152
12.1 报表简介	152
12.1.1 报表和窗体的区别	152
12.1.2 报表的组成结构和类型	152
12.1.3 报表的 4 种视图	153
12.2 使用报表向导创建报表	154
12.2.1 选择报表中包含的字段	154
12.2.2 选择数据的分组级别和分组方式	155
12.2.3 选择数据的排序和汇总方式	155
12.2.4 选择报表的布局类型	156
12.2.5 预览和打印报表	156
12.2.6 保存报表	157
12.3 将窗体转换为报表	157
12.4 在设计视图中设计报表	158
12.4.1 将报表绑定到表或查询	158
12.4.2 设置报表的页面布局	159
12.4.3 调整页眉和页脚	159
12.4.4 在报表中添加和设置控件	160
12.4.5 对数据分组、排序和汇总	163
12.4.6 添加报表标题	165
12.4.7 为报表添加页码	167
第 13 章 使用宏自动完成任务	168
13.1 宏简介	168
13.1.1 独立的宏和嵌入的宏	168
13.1.2 常用的宏操作	168
13.2 创建宏的基本流程	169
13.2.1 选择预置的宏	169
13.2.2 设置宏的参数	170
13.2.3 保存和运行宏	171
13.2.4 通过事件自动运行宏	171
13.3 创建不同类型和用途的宏	172
13.3.1 创建嵌入的宏	172
13.3.2 创建执行多个操作的宏	173
13.3.3 创建执行条件判断的宏	174
13.3.4 使用临时变量增强宏的功能	176
13.4 编辑宏	177

13.4.1	修改宏操作的参数	177
13.4.2	复制宏操作	177
13.4.3	调整多个宏操作的执行顺序	177
13.4.4	为多个宏操作分组	178
13.4.5	删除宏操作	179
第 14 章	优化和管理数据库	180
14.1	优化数据库的性能	180
14.2	压缩和修复数据库	181
14.2.1	自动压缩和修复数据库	181
14.2.2	手动压缩和修复数据库	181
14.3	保护数据安全	181
14.3.1	设置信任数据库	181
14.3.2	设置宏安全性	183
14.3.3	加密和解密数据库	183
14.3.4	将数据库发布为 .accde 文件格式	184
14.4	备份和恢复数据库	185
14.4.1	备份数据库	185
14.4.2	使用数据库副本恢复所有数据	186
14.4.3	恢复数据库中的特定对象	186
第 15 章	Access 在实际中的应用	187
15.1	创建订单管理系统中的表	187
15.1.1	创建“订单信息”表	187
15.1.2	创建“订单明细”表	188
15.1.3	创建“商品信息”表	189
15.1.4	创建“客户信息”表	189
15.1.5	为各个表创建关系	190
15.2	创建查询、窗体和报表	191
15.2.1	创建订单金额汇总查询	191
15.2.2	创建订单明细窗体	192
15.2.3	创建商品销量汇总报表	192

第 1 章

数据库的基本概念和设计流程

本章将介绍与 Access 数据库有关的一些基本概念，包括 Access 数据库的术语、Access 数据库包含的对象以及这些对象的视图。为了使读者从全局的角度对数据库的设计有一个整体的了解，本章还将介绍 Access 数据库的基本设计流程。

1.1 Access 数据库术语

在 Access 数据库中使用的术语与传统的数据库术语相同，包括数据库、表、记录、字段和值等，这些术语所表示的内容在数据库中的层次结构为依次从大到小排列，即数据库 > 表 > 记录 > 字段 > 值。

1.1.1 数据库

数据库是特定类型信息的集合，数据库中的数据以一定的逻辑形式组织在一起，从而将数据转变为有用的信息，便于人们访问和检索。

Access 数据库中的数据存储在—个或多个表中，这些表具有严格定义的结构，从而限制在表中可以包含的内容类型和格式。在 Access 数据库的表中可以存储文本、数字、图片、声音和视频等不同类型的—内容。由于 Access 数据库是关系型数据库，所以可以将相关的数据按照逻辑进行划分并存储在多个表中，通过为这些表创建关系可以将这些表中的数据关联在一起，以后就可以从这些表中提取所需的信息，并将这些信息以指定的方式组合在一起。

在数据库中包含多种类型的对象，表只是其中的一种，在数据库中还可以包含查询、窗体、报表和宏等对象，所有对象都位于数据库中，数据库是所有对象的容器。数据库中的所有基础数据都存储在表中，通过表中的数据可以创建查询、窗体和报表，这些对象为用户访问数据提供了灵活的方式：

- 使用查询可以从一个或多个表中查找和检索符合特定条件的数据，还可以同时更新或删除多条记录，以及对数据执行计算。
- 使用窗体可以显示和输入数据。
- 使用报表可以按照指定的格式显示和打印数据。

1.1.2 表

表是 Access 数据库中用于存储基础数据的容器，每个表用于存储单个实体的信息，例如一个人或一种商品的相关信息，表中的数据与该实体密切相关，这些数据存放在表的行和列中。在 Access 中创建并输入数据后的表，其外观类似于 Excel 工作表。

如图 1-1 所示为 Access 数据库中的一个表的示例，该表中的数据用于描述商品的信息。表中的每一行对应于一个特定的商品，表中的每一列定义了每个商品的某一类信息。例如，表中第 6 行的商品信息由 4 个部分组成，即商品编号（S006）、名称（猕猴桃）、品类（水果）和单价（6）。表中其他行的商品信息也都由这 4 个部分组成，只是每个部分的值不同而已。



商品编号	名称	品类	单价
S001	苹果	水果	3
S002	橙子	水果	5
S003	蓝莓	水果	10
S004	柠檬	水果	2
S005	草莓	水果	8
S006	猕猴桃	水果	6
S007	火龙果	水果	5
S008	白菜	蔬菜	2
S009	冬瓜	蔬菜	3
S010	胡萝卜	蔬菜	1

图 1-1 Access 数据库中的表

在表中存储哪些信息需要经过仔细的规划，并对表结构进行严格的设计，避免出现重复和冗余的数据，同时还可以确保表中数据的完整性。设计表结构需要遵循一些重要的规则，这些规则将在 1.3.2 节进行介绍，设计表结构的具体方法将在本书第 4 章进行介绍。

1.1.3 记录、字段和值

“记录”就是表中的每一行数据，表中有多少行，该表就包含多少条记录。表中的每一列都是一个字段，表中有多少列，该表就包含多少个字段。每列顶部的文字是字段的名称，用于描述该列数据的含义。在 1.1.2 节的表中包含 4 个字段，即商品编号、名称、品类和单价，每一条记录都由这 4 个字段组成，为每个字段设置不同的值就构成了不同的商品记录。

每条记录在表中应该是唯一的，即任意两条记录中的所有字段组合而成的数据是不重复的，但是其中的一个或多个字段的值可以相同。值是记录和字段交叉位置上的数据，即表中的每个单元格中的内容。如图 1-2 所示，表中的第 6 条记录中的“名称”字段的值为“猕猴桃”，该值位于第 6 条记录所在的行和“名称”字段所在的列的交叉位置上。



商品编号	名称	品类	单价
S001	苹果	水果	3
S002	橙子	水果	5
S003	蓝莓	水果	10
S004	柠檬	水果	2
S005	草莓	水果	8
S006	猕猴桃	水果	6
S007	火龙果	水果	5
S008	白菜	蔬菜	2
S009	冬瓜	蔬菜	3
S010	胡萝卜	蔬菜	1

图 1-2 值位于记录和字段的交叉位置上

表中的每个字段都包含很多属性，例如字段名、数据类型、字段大小和验证规则等。一些属性只出现在特定数据类型的字段中，例如文本类型的字段包含一个名为“允许空字符串”的属性，而数值类型的字段不包含该属性。

属性定义了字段的特性。例如，字段的数据类型定义字段中可以包含哪一类数据，是文本、数字还是超链接。字段的数据类型和其他属性将在本书第 4 章进行介绍。

1.2 Access 数据库对象及其视图

在 Access 数据库中有 7 种对象，即表、查询、窗体、报表、页、宏和模块。前 4 种是 Access 数据库中最常用的对象，本节将介绍这 4 种对象及其视图。视图为对象提供了界面的不同布局和命令，为创建和编辑对象带来方便。

1.2.1 表

表用于存储数据库所使用的基础数据（或称底层数据）。当更改表中的数据时，包含该数

据的所有位置都会自动使用数据的最新版本进行更新。

表有两种视图，即设计视图和数据表视图。设计视图用于定义、设计和修改表的结构，如图 1-3 所示。在设计视图中可以指定表中包含的字段名称和数据类型，并设置字段的属性。

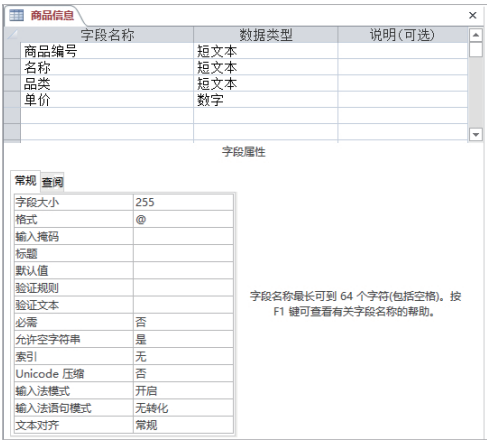


图 1-3 表的设计视图

数据表视图用于在表中添加和编辑数据，正如读者在 1.1.2 节中看到的表。数据在数据表视图中的显示方式类似于 Excel 工作表，表中的数据显示为一系列的行和列。在数据表视图和表设计视图之间切换有以下几种方法：

- 单击 Access 窗口底部状态栏中的“数据表视图”按钮或“设计视图”按钮，如图 1-4 所示。
- 在功能区的“开始”选项卡中单击“视图”按钮，然后在弹出的菜单中选择“数据表视图”或“设计视图”命令，如图 1-5 所示。
- 在导航窗格中双击某个表，将在数据表视图中打开该表。在导航窗格中右击某个表，然后在弹出的菜单中选择“设计视图”命令，将在表设计视图中打开该表，如图 1-6 所示。导航窗格位于 Access 窗口的左侧，本书第 2 章将介绍导航窗格。
- 右击已打开的表的选项卡标签，在弹出的菜单中选择“数据表视图”或“设计视图”命令，如图 1-7 所示。



图 1-4 使用状态栏中的视图按钮



图 1-5 使用功能区中的命令

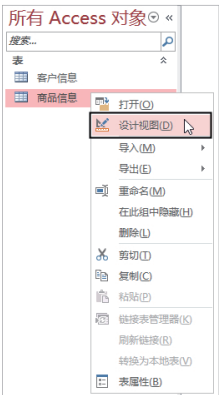


图 1-6 使用导航窗格中的鼠标快捷菜单命令

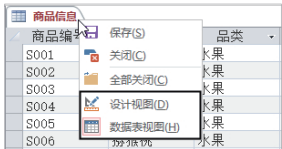


图 1-7 使用选项卡标签上的鼠标快捷菜单命令