

办公大师经典丛书

[美] 迈克尔·亚力山大(Michael Alexander)  
迪克·库斯莱卡(Dick Kusleika)

著

张骏温 何保锋

译

Access 2019 Bible

# 中文版Access 2019

## 宝典 (第9版)

设计自己的  
关系数据库

执行高效分析并  
构建强大报表

编写和发布  
自己的应用程序

清华大学出版社

办公大师经典丛书

# 中文版 Access 2019 宝典

## (第 9 版)

[美] 迈克尔·亚历山大(Michael Alexander) 著  
迪克·库斯莱卡(Dick Kusleika)  
张骏温 何保锋 译

清华大学出版社

北 京

Michael Alexander, Dick Kusleika

Access 2019 Bible

EISBN: 978-1-119-51475-6

Copyright © 2019 by Wiley & Sons, Inc., Indianapolis, Indiana

All Rights Reserved. This translation published under license.

Trademarks: Wiley and the Wiley logo are trademarks or registered trademarks of John Wiley & Sons, Inc. and/or its affiliates, in the United States and other countries, and may not be used without written permission. Microsoft and Access are registered trademarks of Microsoft Corporation. All other trademarks are the property of their respective owners. John Wiley & Sons, Inc. is not associated with any product or vendor mentioned in this book.

本书中文简体字版由 Wiley Publishing, Inc. 授权清华大学出版社出版。未经出版者书面许可, 不得以任何方式复制或抄袭本书内容。

北京市版权局著作权合同登记号 图字: 01-2018-8454

Copies of this book sold without a Wiley sticker on the cover are unauthorized and illegal.

本书封面贴有 Wiley 公司防伪标签, 无标签者不得销售。

版权所有, 侵权必究。侵权举报电话: 010-62782989 13701121933

#### 图书在版编目(CIP)数据

中文版 Access 2019 宝典/(美)迈克尔·亚历山大(Michael Alexander), (美)迪克·库斯莱卡(Dick Kusleika) 著; 张骏温, 何保锋 译. —9 版. —北京: 清华大学出版社, 2019

(办公大师经典丛书)

书名原文: Access 2019 Bible

ISBN 978-7-302-53606-2

I. ①中… II. ①迈… ②迪… ③张… ④何… III. ①关系数据库系统 IV. ①TP311.132.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2019)第 173920 号

责任编辑: 王 军 韩宏志

封面设计: 孔祥峰

版式设计: 思创景点

责任校对: 成凤进

责任印制: 丛怀宇

出版发行: 清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址: 北京清华大学学研大厦 A 座 邮 编: 100084

社 总 机: 010-62770175 邮 购: 010-62786544

投稿与读者服务: 010-62776969, [c-service@tup.tsinghua.edu.cn](mailto:c-service@tup.tsinghua.edu.cn)

质 量 反 馈: 010-62772015, [zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn](mailto:zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn)

印 装 者: 三河市铭诚印务有限公司

经 销: 全国新华书店

开 本: 190mm×260mm 印 张: 40.75 字 数: 1377 千字

版 次: 2019 年 9 月第 1 版 印 次: 2019 年 9 月第 1 次印刷

定 价: 128.00 元

---

产品编号: 082453-01

# 译者序

2018 年 9 月，微软在 Ignite 2018 大会上面向 Windows 和 Mac 用户推出了 Office 2019 办公套件，Access 是 Microsoft Office 的一个成员，是把数据库引擎的图形用户界面和软件开发工具结合在一起的数据库管理系统。

Access 的用途体现在以下几个方面。第一，用来进行数据分析：Access 有强大的数据处理、统计分析功能，利用 Access 的查询功能，可以方便地进行各类汇总、平均等统计，并可灵活设置统计的条件。比如在统计分析上万条记录、十几万条记录及以上的数据时速度快且操作方便，这一点是 Excel 无法与之相比的。第二，Access 支持 Visual Basic 宏语言，它是一个面向对象的编程语言，可用来开发软件，如生产管理、销售管理、库存管理等各类企业管理软件，其最大的优点是易学！非计算机专业的人员也能学会。企业管理人员可通过 Access 软件来规范下属的行为，推行其管理思想。第三，在开发一些小型网站的 Web 应用程序时，可用 ASP+Access 存储数据。

本书全面介绍全球最流行的数据库管理工具 Access，从基础知识到高级技能，应有尽有。这本内容丰富的参考书可帮助读者利用 Access 2019 提供的所有功能，无论是刚开始接触 Access 2019 的新手还是有一定经验的老手，都可在本书中找到创建完美数据库解决方案需要的所有知识和专家指导意见。Access 使数据库新手和程序员能够存储、组织、查看、分析和共享数据，并构建强大的、可集成的、自定义的数据库解决方案——但是数据库可能很复杂，很难导航。本书帮助读者利用数据库的强大功能，对其用途、构造和应用程序有清晰透彻的了解，包括：

- 理解数据库对象和设计系统对象；
- 构建表单、创建表、操作数据表和添加数据验证；
- 使用 Visual Basic 自动化和 XML 数据访问页面设计；
- 与 Word、Excel 等办公软件交换数据。

本书分为 7 个部分，包括 Access 构建块、了解 Access 表、使用 Access 查询、在 Access 中分析数据、使用 Access 窗体和报表、Access 编程基础知识、高级 Access 编程技术。本书的每一章都是全书的组成部分，但它们也可以独立存在，有各自的示例文件。本书不必按顺序阅读，你可根据自己的实际情况，按照任意顺序阅读本书，例如，可从一章跳转到另一章，也可以从一个主题跳转到另一个主题。

本书对应的网站提供了书中使用的所有例子和数据库。本书适合任何想学习 Access 的人员，无论你是否从事计算机相关行业，无论你是否接触过 Access，通过学习本书均可快速掌握 Access 的管理方法和技巧。

这里要感谢清华大学出版社的编辑，他们为本书的出版投入了巨大热情并付出了很多心血。没有他们的帮助和鼓励，本书不可能顺利付梓。

对于这本经典之作，译者本着“诚惶诚恐”的态度，在翻译过程中力求“信、达、雅”，但是鉴于译者水平有限，错误和失误在所难免，如有任何意见和建议，请不吝指正。

译者

# 作者简介

**Michael Alexander** 是 Microsoft 认证的应用程序开发人员(MCAD)，并编写了多部有关使用 Microsoft Access 和 Microsoft Excel 进行高级商业分析的著作。他拥有 20 年以上的 Microsoft Office 解决方案咨询与开发经验。凭借长期以来对 Excel 社区所做的突出贡献，Michael 被授予 Microsoft MVP 称号。其联系地址是 [www.datapigtechnologies.com](http://www.datapigtechnologies.com)。

**Dick Kusleika** 已经连续 12 年被授予 Microsoft MVP 称号，他拥有 20 年以上的 Microsoft Office 使用经验。Dick 为客户开发基于 Access 和 Excel 的解决方案，并在美国以及澳大利亚等地举办了多场有关 Office 产品的培训研讨会。此外，Dick 还在 [www.dailydoseofexcel.com](http://www.dailydoseofexcel.com) 上撰写了一个受欢迎的有关 Excel 的博客。

# 技术编辑简介

**Joyce J. Nielsen** 在出版业工作了超过 25 年，是一名作家、开发编辑、技术编辑和项目经理，专门为领先的教育和零售出版商提供 Microsoft Office、Windows、Internet 和通用技术图书。Joyce 拥有印第安纳大学布卢明顿凯利商学院的定量商业分析理学学士学位。她目前居住在亚利桑那州。

# 致 谢

我们要向 John Wiley & Sons 的专家们表示最诚挚的谢意，没有你们的辛勤工作，就没有本书的成功问世。要特别感谢我们的家人，他们在本书的整个编写过程中为我们提供了巨大支持，使我们可以全身心投入到工作中。

# 前言

欢迎使用《中文版 Access 2019 宝典(第 9 版)》，它是了解现今功能最强大的桌面数据库管理系统的个人指南。

快速浏览本书的内容，就会认识到，Microsoft Access 能以其他应用程序无法实现的方式帮助管理数据。甚至连使用最广泛的应用程序 Microsoft Excel 都无法实现 Access 的功能。现在，将 Access (数据库管理应用程序)与 Excel (电子表格应用程序)进行比较似乎没有太大意义，但毫无疑问，在各种组织中，用户每天都在使用 Excel 来管理和分析大量数据。当然，读者使用本书的原因可能是想要突破 Excel 的限制。

对于需要面对日益膨胀的数据的分析师来说，Access 可以极大地提升其工作效率。Access 只需要非常少的性能开销便可处理较大的数据集。它不存在预定的行限制。它还可以高效地管理不同数据表之间的关系。此外，Access 附带了很多工具，可以帮助构建自己的可分发应用程序。

现在，我们面对空前庞大的数据，需要更多地进行复杂的数据分析，高级分析师需要掌握一些新的工具，以便摆脱机械地使用电子表格进行分析的状况。鉴于此，本书在提升你的技能的过程中可以发挥非常重要的作用。本书不仅介绍 Access，还探讨各种可通过 Access 改善日常数据管理和分析的方法。

## 本书读者对象

---

书中包含成为 Access 2019 高手需要的所有内容。本书首先介绍数据库的基本知识，然后逐章介绍具体内容。

本书的设计初衷是增强各种水平用户(Access 初、中、高级用户)的技能集。如果你是 Access 初学者，那么建议从头开始学习。如果已经非常熟悉 Access，可以轻松地构建 Access 应用程序，就可以从本书的后面部分开始学习。

如果你是初次接触数据库管理领域，则本书包含了开始学习 Access 2019 所需的全部内容。本书还提供了一些高级主题，以供参考和学习。初级开发人员应该特别关注第 I 部分，该部分介绍了构建成功、高效数据库所需的基本技能。作为数据库设计师，评价其能力的标准始终不变，那就是其构建的应用程序的执行性能如何以及处理用户交付给他们的数据的情况。

如果你想要了解 VBA(Visual Basic for Applications)编程的基本知识，就可以在本书中找到所需的内容。尽管 VBA 是一个内容非常丰富的主题，完全可以单独编写一本书，但本书的部分章节初步介绍了如何利用 VBA 增强自己的 Access 数据库。本书第 VI 部分解释通过添加到数据库中的代码编写 VBA 过程和构建 Access 应用程序的具体细节，其中包含很多技术细节。

## 本书的组织结构

---

本书分为以下 7 个部分。

- **第 I 部分：Access 构建块。**第 I 部分对数据库的基本元素提供了详细说明，为之后的学习打下坚实基础，介绍数据库管理的关键词，解释如何规划表和使用 Access 数据类型。在该部分，还首次接触到 Access 以及 Access 界面。
- **第 II 部分：了解 Access 表。**第 II 部分讨论构建 Access 表、管理表之间的关系以及链接到不同的数据源(例如 Excel 文件、文本文件、SQL Server 以及其他 Access 数据库)所需的技能。
- **第 III 部分：使用 Access 查询。**第 III 部分介绍 Access 提供的一部分基本分析工具。该部分探讨查询生成器以及基于 Access 表创建简单和高级分析输出的技术，介绍查询的基本知识，其中包括聚合查询、动作查询以及交叉表查询。
- **第 IV 部分：在 Access 中分析数据。**第 IV 部分介绍许多高级技术，它们可以真正将数据分析带到一个全新水平。该部分研究如何通过查询转换数据、创建自定义计算、执行条件分析、构建强大的子查询以及在查询中应用统计分析。

- **第 V 部分：使用 Access 窗体和报表。**第 V 部分重点介绍如何使用 Access 构建窗体和报表。该部分介绍将数据转换为美观用户界面和 PDF 样式 Access 报表的基本知识，讲述如何通过高级窗体控件来改进 Access 应用程序的外观。
- **第 VI 部分：Access 编程基础知识。**第 VI 部分进入下一阶段，讲述编程的基本原理。该部分的章节首先介绍 Access 宏，分析 VBA 基本原理，并利用 VBA 来增强 Access 数据库。该部分帮助掌握驱动 Access 应用程序的复杂对象和事件模型，以及如何充分利用这种丰富的编程环境，构造所需的 VBA 代码。
- **第 VII 部分：高级 Access 编程技术。**第 VII 部分将关注点转移到自动化和集成上，介绍如何利用其他程序和平台来增强报告机制。在该部分的章节中，不仅学习精通 VBA 所需的基本技能，还会介绍很多技术内幕和诀窍，它们可以应用于 Access 应用程序开发项目。在该部分，还将介绍 Access 中扩展的 Microsoft SharePoint 集成功能，这些功能允许在 SharePoint 站点上发布 Access 表、窗体和报表。

## 本书使用方法

尽管每一章都是全书的组成部分，但它们也可以独立存在，具有各自的示例文件(可在本书的 Web 站点上获取)。本书不必按顺序阅读，而是可以作为如下情形的参考书：

- 尝试某个操作时遇到困难
- 需要执行以前从未执行过的操作
- 有时间、有兴趣学习 Access 的新增功能

简言之，可根据自己的实际情况，按照任意顺序阅读本书，例如，可从一章跳转到另一章，也可以从一个主题跳转到另一个主题。

## Web 站点上的内容

可以在本书对应的 Web 站点上找到本书中演示的示例，该站点的 URL 地址为 [www.wiley.com/go/access2019bible](http://www.wiley.com/go/access2019bible)。此外，还可扫描封底二维码下载。

### 获取其他 Access 相关帮助

在使用本书中学到的新功能和工具时，有时可能需要额外的帮助。第一个可以提供此类帮助的地方是 Access 的帮助系统。Access 中的帮助系统并非完美无缺。对于初级用户来说，该帮助系统可能像一个笨重的插件，它会返回一个复杂的主题列表，与要搜索的原始主题没有任何关联。但一旦学会如何高效使用 Access 帮助系统，该系统通常会成为在获取某主题的额外帮助时可以采用的最简捷方式。

下面提供了一些提示，可以帮助充分利用 Access 的帮助系统：

- **寻求帮助时位置非常重要。**相对于新版 Access，旧版 Access 中的帮助系统似乎对用户更友好，效率更高。但实际上，Microsoft 对 Access 帮助系统的机制做出了根本性变更。  
在 Access 2019 中，实际上存在两个帮助系统：一个提供有关 Access 功能的帮助，而另一个提供有关 VBA 编程主题的帮助。Access 并不是根据输入的条件执行全局搜索，而仅针对与当前位置相关的帮助系统匹配搜索条件。从本质上讲，这意味着获得的帮助是由当前所处的 Access 区域决定的。因此，如果需要获得有关 VBA 编程主题的帮助，那么在执行搜索时，需要位于 VBA 编辑器中。另一方面，如果需要有关生成查询的帮助，建议进入“查询设计”视图。这样可以确保关键字搜索针对正确的帮助系统执行。
- **联机帮助要好于脱机帮助。**当搜索某个主题的帮助信息时，Access 会检查是否连接到 Internet。如果已连接，Access 将基于 Microsoft Web 站点中的联机内容返回帮助结果。如果没有连接，Access 将使用随 Microsoft Office 一起存储在本地的帮助文件。为最大限度地增加在 Access 中获取的帮助信息，一种方法就是使用联机帮助。联机帮助一般要好于脱机帮助，因为通过联机帮助找到的内容通常更详细，包含更新信息，包含指向其他一些无法脱机访问的资源的链接。

- **通过联机资源丰富知识库。**了解一些专门讨论 Access 的 Web 站点和论坛。这些资源可以作为补充帮助，它们不仅提供基本 Access 主题相关帮助，还提供一些适用于具体情况的提示和诀窍。下面列出可在开始阶段使用的站点：

- [www.allenbrowne.com](http://www.allenbrowne.com)
- <https://developer.microsoft.com/en-us/Access>
- [www.mvps.org/Access](http://www.mvps.org/Access)
- [www.utteraccess.com](http://www.utteraccess.com)

上述站点都可供免费使用，当需要额外帮助信息时，它们会起到非常大的作用。





# 目 录

## 第 I 部分 Access 构建块

第 1 章 数据库开发简介 .....	3
1.1 Access 的数据库术语 .....	3
1.1.1 数据库 .....	3
1.1.2 表 .....	4
1.1.3 记录和字段 .....	4
1.1.4 值 .....	5
1.2 关系数据库 .....	5
1.3 Access 数据库对象 .....	5
1.3.1 表 .....	6
1.3.2 查询 .....	6
1.3.3 数据输入和显示窗体 .....	6
1.3.4 报表 .....	6
1.3.5 宏和 VBA .....	7
1.3.6 数据库对象 .....	7
1.4 5 步设计法 .....	7
1.4.1 步骤 1: 总体设计——从概念 到实际 .....	7
1.4.2 步骤 2: 报表设计 .....	8
1.4.3 步骤 3: 数据设计 .....	8
1.4.4 步骤 4: 表设计 .....	9
1.4.5 步骤 5: 窗体设计 .....	11
第 2 章 Access 简介 .....	12
2.1 Access 欢迎屏幕 .....	12
2.2 如何创建空白数据库 .....	13
2.3 Access 2019 界面 .....	14
2.3.1 “导航”窗格 .....	15
2.3.2 功能区 .....	17
2.3.3 快速访问工具栏 .....	17

## 第 II 部分 了解 Access 表

第 3 章 创建 Access 表 .....	21
3.1 表的类型 .....	21
3.1.1 对象表 .....	21
3.1.2 事务表 .....	21
3.1.3 联接表 .....	22
3.2 创建新表 .....	22

3.2.1 设计表 .....	23
3.2.2 使用“设计”选项卡 .....	26
3.2.3 使用字段 .....	27
3.3 创建 tblCustomers 表 .....	32
3.3.1 使用自动编号字段 .....	32
3.3.2 完成 tblCustomers 表 .....	32
3.4 更改表设计 .....	33
3.4.1 插入新字段 .....	33
3.4.2 删除字段 .....	33
3.4.3 更改字段位置 .....	33
3.4.4 更改字段名称 .....	33
3.4.5 更改字段大小 .....	33
3.4.6 处理数据转换问题 .....	34
3.4.7 分配字段属性 .....	34
3.5 了解 tblCustomers 字段属性 .....	43
3.6 设置主键 .....	45
3.6.1 选择主键 .....	45
3.6.2 创建主键 .....	46
3.6.3 创建复合主键 .....	46
3.7 为 Access 表编制索引 .....	46
3.7.1 索引的重要性 .....	47
3.7.2 多字段索引 .....	48
3.7.3 何时对表编制索引 .....	49
3.8 打印表设计 .....	50
3.9 保存完成的表 .....	51
3.10 操纵表 .....	51
3.10.1 重命名表 .....	51
3.10.2 删除表 .....	51
3.10.3 复制数据库中的表 .....	51
3.10.4 将表复制到另一个数据库 .....	52
3.11 向数据库表中添加记录 .....	52
3.12 了解附件字段 .....	53

第 4 章 了解表关系 .....	54
4.1 构建无懈可击的数据库 .....	54
4.2 数据规范化和反规范化 .....	56
4.2.1 第一范式 .....	56
4.2.2 第二范式 .....	58
4.2.3 第三范式 .....	61
4.2.4 反规范化 .....	61
4.3 表关系 .....	62

4.3.1	连接数据	63	5.12.6	对齐列中的数据	93
4.3.2	一对一	64	5.12.7	隐藏和取消隐藏列	93
4.3.3	一对多	65	5.12.8	冻结列	93
4.3.4	多对多	65	5.12.9	保存更改的布局	94
4.4	完整性规则	66	5.12.10	保存记录	94
4.4.1	主键不能包含空值	67	5.13	在数据表中排序和筛选记录	94
4.4.2	所有外键值必须与对应的主键 匹配	68	5.13.1	记录排序	94
4.5	键	68	5.13.2	筛选选定内容	95
4.5.1	确定主键	69	5.13.3	按窗体筛选	96
4.5.2	主键的优点	69	5.14	聚合数据	97
4.5.3	指定主键	70	5.15	打印记录	97
4.5.4	创建关系并实施参照完整性	71	5.16	预览记录	98
4.5.5	查看所有关系	74	第 6 章	导入和导出数据	99
4.5.6	删除关系	75	6.1	Access 如何使用外部数据	99
4.5.7	遵从应用程序特定的完整性 规则	75	6.1.1	外部数据的类型	99
第 5 章	使用 Access 表	76	6.1.2	使用外部数据的方式	99
5.1	了解数据表	76	6.2	用于导入和导出的选项	101
5.2	数据表窗口	77	6.3	如何导入外部数据	103
5.2.1	在数据表中移动	78	6.3.1	从其他 Access 数据库导入	103
5.2.2	使用导航按钮	78	6.3.2	从 Excel 电子表格导入	105
5.2.3	检查数据表功能区	79	6.3.3	导入 SharePoint 列表	107
5.3	打开数据表	80	6.3.4	从文本文件导入数据	108
5.4	输入新数据	80	6.3.5	导入和导出 XML 文档	112
5.4.1	保存记录	81	6.3.6	导入和导出 HTML 文档	114
5.4.2	了解数据类型的自动验证	82	6.3.7	导入除表之外的其他 Access 对象	115
5.4.3	了解属性如何影响数据输入	82	6.3.8	导入 Outlook 文件夹	116
5.5	在数据表中导航记录	84	6.4	如何导出到外部格式	117
5.5.1	在记录之间移动	84	6.4.1	将对象导出到其他 Access 数据库中	117
5.5.2	查找特定值	84	6.4.2	通过 ODBC 驱动程序导出	118
5.6	在数据表中更改值	86	6.4.3	导出到 Word 中	119
5.6.1	手动替换现有值	86	6.4.4	发布到 PDF 或 XPS	120
5.6.2	更改现有值	86	第 7 章	链接到外部数据	121
5.7	使用撤消功能	87	7.1	链接外部数据	122
5.8	复制和粘贴值	87	7.1.1	标识链接表	122
5.9	替换值	88	7.1.2	链接数据的限制	123
5.10	添加新记录	88	7.1.3	链接到其他 Access 数据库表	124
5.11	删除记录	89	7.1.4	链接到 ODBC 数据源	126
5.12	显示记录	89	7.1.5	链接到非数据库数据	126
5.12.1	更改字段顺序	89	7.2	使用链接表	130
5.12.2	更改字段显示宽度	90	7.2.1	设置视图属性	130
5.12.3	更改记录显示高度	91	7.2.2	设置关系	130
5.12.4	更改显示字体	91	7.2.3	优化链接表	131
5.12.5	显示单元格网格线和隔行颜色	92	7.2.4	删除链接表引用	131

7.2.5	查看或更改链接表的信息 .....	131
7.2.6	刷新链接表 .....	132
7.3	拆分数据库 .....	132
7.3.1	拆分数据库的益处 .....	132
7.3.2	了解将哪些对象放置到什么位置 .....	134
7.3.3	使用数据库拆分器插件 .....	134

### 第Ⅲ部分 使用 Access 查询

第 8 章	使用查询选择数据 .....	139
8.1	查询简介 .....	139
8.1.1	查询的功能 .....	139
8.1.2	查询返回的内容 .....	140
8.2	创建查询 .....	140
8.2.1	向查询中添加字段 .....	142
8.2.2	运行查询 .....	143
8.3	使用查询字段 .....	144
8.3.1	在 QBE 窗格中选择字段 .....	144
8.3.2	更改字段顺序 .....	144
8.3.3	在 QBE 窗格中调整列大小 .....	145
8.3.4	删除字段 .....	145
8.3.5	插入字段 .....	145
8.3.6	隐藏字段 .....	145
8.3.7	更改字段的排序顺序 .....	146
8.4	向查询中添加条件 .....	147
8.4.1	了解选择条件 .....	147
8.4.2	输入简单字符串条件 .....	147
8.4.3	输入其他简单条件 .....	148
8.5	打印查询的记录集 .....	148
8.6	保存查询 .....	149
8.7	创建多表查询 .....	149
8.7.1	查看表名 .....	150
8.7.2	添加多个字段 .....	150
8.7.3	了解多表查询的限制 .....	151
8.7.4	克服查询限制 .....	151
8.8	使用表窗格 .....	152
8.8.1	查看联接线 .....	152
8.8.2	移动表 .....	152
8.8.3	删除表 .....	152
8.8.4	添加更多表 .....	153
8.9	创建和使用查询联接 .....	153
8.9.1	了解联接 .....	153
8.9.2	利用即席表联接 .....	154
8.9.3	指定联接类型 .....	155
8.9.4	删除联接 .....	156

第 9 章	在 Access 中使用运算符和表达式 .....	157
9.1	运算符简介 .....	157
9.1.1	运算符的类型 .....	157
9.1.2	运算符优先顺序 .....	165
9.2	在查询中使用运算符和表达式 .....	166
9.2.1	使用查询比较运算符 .....	166
9.2.2	了解复杂条件 .....	167
9.2.3	在选择查询中使用函数 .....	169
9.2.4	在选择查询中引用字段 .....	169
9.3	输入单值字段条件 .....	169
9.3.1	输入字符(文本或备注型)条件 .....	170
9.3.2	Like 运算符和通配符 .....	170
9.3.3	指定非匹配值 .....	172
9.3.4	输入数值条件 .....	173
9.3.5	输入 True 或 False 条件 .....	173
9.3.6	输入 OLE 对象条件 .....	174
9.4	在一个查询中使用多个条件 .....	174
9.4.1	了解 Or 运算 .....	174
9.4.2	使用 Or 运算符指定多个值 .....	174
9.4.3	使用 QBE 窗格的“或”单元格 .....	175
9.4.4	对 In 运算符使用值列表 .....	175
9.4.5	使用 And 运算符指定范围 .....	176
9.4.6	使用 Between...And 运算符 .....	177
9.4.7	搜索 Null 数据 .....	177
9.5	在多个字段中输入条件 .....	178
9.5.1	在一个查询中跨字段使用 And 和 Or 运算符 .....	178
9.5.2	跨一个查询的多个字段指定 Or 条件 .....	179
9.5.3	在不同字段中使用 And 和 Or 运算符 .....	180
9.5.4	不同行上的复杂查询 .....	181
第 10 章	选择查询以外的查询形式 .....	182
10.1	聚合查询 .....	182
10.1.1	创建聚合查询 .....	182
10.1.2	聚合函数 .....	185
10.2	动作查询 .....	187
10.2.1	生成表查询 .....	188
10.2.2	删除查询 .....	189
10.2.3	追加查询 .....	191
10.2.4	更新查询 .....	195
10.3	交叉表查询 .....	197
10.3.1	使用交叉表查询向导创建交叉表查询 .....	197

10.3.2	手动创建交叉表查询 .....	200
10.4	优化查询性能 .....	204
10.4.1	规范化数据库设计 .....	204
10.4.2	在适当的字段中使用索引 .....	205
10.4.3	通过改进查询设计进行优化 .....	205
10.4.4	定期压缩和修复数据库 .....	206

## 第IV部分 在 Access 中分析数据

第 11 章	在 Access 中转换数据 .....	209
11.1	查找并删除重复记录 .....	209
11.1.1	定义重复记录 .....	209
11.1.2	查找重复记录 .....	210
11.1.3	删除重复记录 .....	212
11.2	常见的转换任务 .....	214
11.2.1	填充空白字段 .....	214
11.2.2	连接 .....	214
11.2.3	更改大小写 .....	216
11.2.4	删除字符串中的前导空格和 尾随空格 .....	217
11.2.5	查找并替换特定文本 .....	217
11.2.6	在字符串中的关键位置添加 自己的文本 .....	218
11.2.7	使用字符标记分解字符串 .....	220
第 12 章	使用计算和日期 .....	223
12.1	在分析中使用计算 .....	223
12.1.1	常见的计算场景 .....	223
12.1.2	使用表达式生成器构造计算 .....	226
12.1.3	常见的计算错误 .....	229
12.2	在分析中使用日期 .....	231
12.2.1	简单的日期计算 .....	231
12.2.2	使用函数进行高级分析 .....	232
第 13 章	执行条件分析 .....	239
13.1	使用参数查询 .....	239
13.1.1	参数查询的工作原理 .....	240
13.1.2	参数查询的基本规则 .....	240
13.1.3	使用参数查询 .....	240
13.2	使用条件函数 .....	244
13.2.1	IIf 函数 .....	244
13.2.2	Switch 函数 .....	248
13.2.3	比较 IIf 函数与 Switch 函数 .....	248
第 14 章	使用 SQL 的基本知识 .....	251
14.1	了解基本 SQL .....	251
14.1.1	SELECT 语句 .....	252

14.1.2	WHERE 子句 .....	252
14.1.3	深入了解联接 .....	253
14.2	了解高级 SQL 语句 .....	254
14.2.1	使用 Like 运算符扩展搜索 .....	254
14.2.2	在不分组的情况下选择唯一值 和行 .....	255
14.2.3	使用 GROUP BY 子句分组和 聚合 .....	255
14.2.4	使用 ORDER BY 子句设置排序 顺序 .....	256
14.2.5	使用 AS 子句创建别名 .....	256
14.2.6	仅显示 SELECT TOP 或 SELECT TOP PERCENT .....	256
14.2.7	通过 SQL 语句执行动作查询 .....	258
14.2.8	使用 TRANSFORM 语句创建 交叉表 .....	259
14.3	使用特定于 SQL 的查询 .....	259
14.3.1	使用 UNION 运算符合并 数据集 .....	259
14.3.2	使用 CREATE TABLE 语句 创建表 .....	261
14.3.3	使用 ALTER TABLE 语句操 纵列 .....	261
14.3.4	创建传递查询 .....	262

第 15 章	子查询和域聚合函数 .....	264
15.1	使用子查询增强分析 .....	264
15.1.1	使用子查询的原因 .....	265
15.1.2	子查询基本规则 .....	265
15.1.3	在不输入 SQL 语句的情况下 创建子查询 .....	265
15.1.4	将 IN 和 NOT IN 运算符与子查询 结合使用 .....	267
15.1.5	将子查询与比较运算符结合 使用 .....	268
15.1.6	使用子查询作为表达式 .....	268
15.1.7	使用相关子查询 .....	269
15.1.8	在动作查询中使用子查询 .....	270
15.2	域聚合函数 .....	272
15.2.1	了解不同的域聚合函数 .....	273
15.2.2	了解域聚合函数的语法 .....	274
15.2.3	使用域聚合函数 .....	275

第 16 章	在 Access 中运行描述性统计 .....	279
16.1	基本描述性统计 .....	279
16.1.1	使用聚合查询运行描述性 统计 .....	279

16.1.2	确定排名、众数和中值 .....	280	18.4.2	创建绑定窗体 .....	327
16.1.3	从数据集中抽取随机抽样 .....	284	18.4.3	指定如何查看窗体 .....	327
16.2	高级描述性统计 .....	285	18.4.4	删除记录选择器 .....	328
16.2.1	计算百分点排名 .....	285	18.4.5	了解其他窗体属性 .....	328
16.2.2	确定记录的四分位数名次 .....	286	18.5	添加窗体页眉或页脚 .....	331
16.2.3	创建频率分布 .....	287	18.6	使用节属性 .....	332
			18.6.1	“可见”属性 .....	332
			18.6.2	“高度”属性 .....	332
			18.6.3	“背景色”属性 .....	332
			18.6.4	“特殊效果”属性 .....	332
			18.6.5	“何时显示”属性 .....	332
			18.6.6	打印属性 .....	332
			18.7	更改布局 .....	333
			18.7.1	更改控件的属性 .....	333
			18.7.2	设置 Tab 键次序 .....	333
			18.7.3	修改控件中文本的格式 .....	334
			18.7.4	使用字段列表添加控件 .....	334
			18.8	将窗体转换为报表 .....	335
			第 19 章	使用窗体控件 .....	336
			19.1	设置控件属性 .....	336
			19.1.1	自定义默认属性 .....	337
			19.1.2	了解常用的控件和属性 .....	337
			19.2	创建计算控件 .....	340
			19.3	使用子窗体 .....	340
			19.4	窗体设计提示 .....	341
			19.4.1	使用“制表位”属性 .....	341
			19.4.2	标记复选框 .....	342
			19.4.3	设置组合框和列表框 .....	342
			19.5	了解高级窗体技术 .....	343
			19.5.1	使用页码和日期/时间控件 .....	343
			19.5.2	使用图像控件 .....	344
			19.5.3	控件变种 .....	344
			19.5.4	使用格式刷 .....	345
			19.5.5	提供更多最终用户帮助 .....	345
			19.5.6	添加背景图片 .....	346
			19.5.7	限制窗体上显示的记录 .....	347
			19.6	使用选项卡控件 .....	347
			19.7	使用对话框收集信息 .....	349
			19.7.1	设计查询 .....	349
			19.7.2	设置命令按钮 .....	349
			19.7.3	添加默认按钮 .....	350
			19.7.4	设置“取消”按钮 .....	350
			19.7.5	删除控制菜单 .....	350
			19.8	从头开始设计窗体 .....	350
			19.8.1	创建基本的窗体 .....	351

## 第 V 部分 使用 Access 窗体和报表

### 第 17 章 创建基本的 Access 窗体 .....

#### 17.1 使用窗体视图 .....

##### 17.1.1 了解不同类型的窗体 .....

##### 17.1.2 创建新窗体 .....

##### 17.1.3 了解特殊类型的窗体 .....

##### 17.1.4 调整窗体区域的大小 .....

##### 17.1.5 保存窗体 .....

#### 17.2 使用控件 .....

##### 17.2.1 对控件进行分类 .....

##### 17.2.2 添加控件 .....

##### 17.2.3 选择和取消选择控件 .....

##### 17.2.4 操纵控件 .....

#### 17.3 属性简介 .....

##### 17.3.1 显示属性表 .....

##### 17.3.2 了解属性表 .....

##### 17.3.3 更改控件的属性设置 .....

##### 17.3.4 命名控件标签及其标题 .....

### 第 18 章 在 Access 窗体上使用数据 .....

#### 18.1 使用窗体视图 .....

##### 18.1.1 了解功能区的“开始”

##### 选项卡 .....

##### 18.1.2 在字段中导航 .....

##### 18.1.3 在窗体的记录中移动 .....

#### 18.2 更改窗体中的值 .....

##### 18.2.1 了解无法编辑的控件 .....

##### 18.2.2 使用图片和 OLE 对象 .....

##### 18.2.3 在长文本字段中输入数据 .....

##### 18.2.4 在日期字段中输入数据 .....

##### 18.2.5 使用选项组 .....

##### 18.2.6 使用组合框和列表框 .....

##### 18.2.7 切换到数据表视图 .....

##### 18.2.8 保存记录 .....

#### 18.3 打印窗体 .....

#### 18.4 使用窗体属性 .....

##### 18.4.1 使用“标题”属性更改标题栏

##### 文本 .....

19.8.2	创建子窗体 .....	351	21.2	设置数据格式 .....	396
19.8.3	添加子窗体 .....	352	21.2.1	创建编号列表 .....	397
19.8.4	更改窗体的行为 .....	353	21.2.2	添加项目符号字符 .....	399
19.8.5	更改窗体的外观 .....	354	21.2.3	在运行时添加强调效果 .....	401
<b>第 20 章</b>	<b>使用 Access 报表显示数据 .....</b>	<b>356</b>	21.2.4	避免出现空白报表 .....	402
20.1	报表简介 .....	356	21.2.5	在列之间插入垂直线 .....	402
20.1.1	标识不同类型的报表 .....	356	21.2.6	每隔 n 条记录添加一个 空白行 .....	404
20.1.2	区分报表和窗体 .....	358	21.2.7	奇偶页打印 .....	405
20.2	从头到尾创建报表 .....	358	21.2.8	在同一文本框中使用不同的 格式 .....	406
20.2.1	定义报表布局 .....	359	21.2.9	使标题居中 .....	407
20.2.2	收集数据 .....	359	21.2.10	对齐控件标签 .....	407
20.2.3	使用报表向导创建报表 .....	359	21.2.11	对控件进行细微调整 .....	407
20.2.4	打印或查看报表 .....	368	21.3	添加数据 .....	407
20.2.5	保存报表 .....	369	21.3.1	向报表中添加更多信息 .....	407
20.3	区段报表设计概念 .....	369	21.3.2	将用户的姓名添加到绑定 报表中 .....	408
20.3.1	“报表页眉”节 .....	371	21.4	添加更大的灵活性 .....	409
20.3.2	“页面页眉”节 .....	371	21.4.1	在一个组合框中显示所有 报表 .....	409
20.3.3	“组页眉”节 .....	371	21.4.2	基于查询的数据快速打印 .....	410
20.3.4	“主体”节 .....	371	21.4.3	在报表中使用蛇形列 .....	410
20.3.5	“组页脚”节 .....	372	21.4.4	使用双步报表处理 .....	414
20.3.6	“页面页脚”节 .....	372	21.4.5	为控件分配唯一名称 .....	415
20.3.7	“报表页脚”节 .....	372			
20.4	从头开始创建报表 .....	372	<b>第 VI 部分</b>	<b>Access 编程基础知识</b>	
20.4.1	创建新报表并将其绑定到 查询 .....	373	<b>第 22 章</b>	<b>使用 Access 宏 .....</b>	<b>419</b>
20.4.2	定义报表页面大小和布局 .....	374	22.1	宏简介 .....	419
20.4.3	在报表上放置控件 .....	375	22.1.1	创建宏 .....	420
20.4.4	调整节的大小 .....	376	22.1.2	将宏分配到事件 .....	421
20.4.5	使用文本框 .....	377	22.2	了解宏安全性 .....	422
20.4.6	更改标签和文本框控件属性 .....	381	22.2.1	启用沙盒模式 .....	422
20.4.7	放大和缩小文本框控件 .....	382	22.2.2	信任中心 .....	423
20.4.8	排序和分组数据 .....	382	22.3	多操作宏 .....	424
20.4.9	对组中的数据进行排序 .....	383	22.4	子宏 .....	426
20.4.10	添加分页符 .....	385	22.5	条件 .....	429
20.5	改进报表的外观 .....	385	22.5.1	使用条件打开报表 .....	429
20.5.1	调整页面页眉 .....	386	22.5.2	条件中的多个操作 .....	430
20.5.2	在组页眉中创建表达式 .....	386	22.6	临时变量 .....	431
20.5.3	创建报表页眉 .....	387	22.6.1	增强已经创建的宏 .....	431
<b>第 21 章</b>	<b>高级 Access 报表技术 .....</b>	<b>389</b>	22.6.2	使用临时变量简化宏 .....	432
21.1	分组和排序数据 .....	389	22.6.3	在 VBA 中使用临时变量 .....	434
21.1.1	按字母顺序分组数据 .....	389	22.7	错误处理和宏调试 .....	434
21.1.2	根据日期间隔进行分组 .....	392	22.7.1	OnError 操作 .....	435
21.1.3	隐藏重复信息 .....	394			
21.1.4	隐藏页面页眉 .....	396			
21.1.5	每个组的页码从 1 开始 .....	396			

22.7.2	MacroError 对象	437	25.1.1	命名变量	480
22.7.3	调试宏	437	25.1.2	声明变量	481
22.8	嵌入的宏	438	25.2	使用数据类型	484
22.9	宏与 VBA 语句	439	25.2.1	比较隐式变量与显式变量	485
22.9.1	在宏与 VBA 之间做出选择	440	25.2.2	强制显式声明	486
22.9.2	将现有宏转换为 VBA	440	25.2.3	给变量使用命名约定	487
第 23 章	使用 Access 数据宏	442	25.2.4	了解变量作用域和生存期	488
23.1	数据宏简介	442	25.2.5	使用常量	490
23.2	了解表事件	443	25.2.6	使用数组	492
23.2.1	前期事件	443	25.3	了解 Sub 和函数	497
23.2.2	后期事件	444	25.3.1	了解创建过程的位置	497
23.3	使用宏设计器处理数据宏	444	25.3.2	调用 VBA 过程	498
23.4	了解操作目录	446	25.3.3	创建 Sub	498
23.4.1	程序流程	446	25.4	创建函数	500
23.4.2	数据块	446	25.4.1	处理参数	501
23.4.3	数据操作	447	25.4.2	调用函数并传递参数	501
23.5	创建第一个数据宏	448	25.4.3	创建函数以计算销售税	503
23.6	管理宏对象	450	25.5	使用命名参数简化代码	504
23.6.1	折叠和展开宏项目	450	第 26 章	了解 Access 事件模型	506
23.6.2	移动宏条目	450	26.1	编程事件	506
23.6.3	将宏保存为 XML	451	26.1.1	了解事件如何触发 VBA 代码	507
23.7	了解数据宏的限制	451	26.1.2	创建事件过程	507
第 24 章	Access VBA 入门	453	26.2	识别常用事件	508
24.1	VBA 简介	453	26.2.1	窗体事件过程	509
24.2	了解 VBA 术语	454	26.2.2	控件事件过程	511
24.3	了解 VBA 代码基础知识	455	26.2.3	报表事件过程	512
24.4	创建 VBA 程序	455	26.2.4	报表节事件过程	513
24.4.1	模块和过程	455	26.3	关注事件序列	514
24.4.2	在代码窗口中工作	460	26.3.1	了解常见的事件序列	514
24.5	了解 VBA 分支构造	464	26.3.2	编写简单的窗体和控件事件过程	515
24.5.1	分支	464	第 27 章	调试 Access 应用程序	519
24.5.2	循环	468	27.1	组织 VBA 代码	519
24.6	使用对象和集合	470	27.2	测试应用程序	520
24.6.1	对象入门	470	27.2.1	测试函数	521
24.6.2	属性和方法	471	27.2.2	编译 VBA 代码	523
24.6.3	With 语句	471	27.3	传统调试技术	524
24.6.4	For Each 语句	472	27.3.1	使用 MsgBox	524
24.7	探索 Visual Basic 编辑器	473	27.3.2	使用 Debug.Print	527
24.7.1	立即窗口	473	27.4	使用 Access 调试工具	528
24.7.2	工程资源管理器	474	27.4.1	使用立即窗口运行代码	528
24.7.3	对象浏览器	475	27.4.2	使用断点中断执行	529
24.7.4	VBE 选项	475	27.4.3	使用本地窗口查看变量	532
第 25 章	了解 VBA 数据类型和过程	479	27.4.4	使用“监视”窗口设置监视	533
25.1	使用变量	479	27.4.5	使用条件监视	534



27.4.6	使用“调用堆栈”窗口	535
27.5	捕获代码中的错误	535
27.5.1	了解错误捕获	536
27.5.2	Err 对象	538
27.5.3	在过程中包含错误处理	538

## 第Ⅶ部分 高级 Access 编程技术

第 28 章	使用 VBA 代码访问数据	541
28.1	使用数据	541
28.2	了解 DAO 对象	543
28.3.1	DAO DBEngine 对象	544
28.3.2	DAO Workspace 对象	544
28.3.3	DAO Database 对象	544
28.3.4	DAO TableDef 对象	545
28.3.5	DAO QueryDef 对象	546
28.3.6	DAO Recordset 对象	548
28.3.7	DAO Field 对象(记录集)	551
28.3	了解 ADO 对象	552
28.3.1	ADO Connection 对象	552
28.3.2	ADO Command 对象	554
28.3.3	ADO Recordset 对象	555
28.4	编写 VBA 代码以更新表	556
28.4.1	使用 ADO 更新记录中的 字段	556
28.4.2	更新计算控件	557
28.4.3	添加新记录	561
28.4.4	删除记录	561
28.4.5	删除多个表中的相关记录	562
第 29 章	使用 VBA 进行高级数据访问	564
29.1	向窗体中添加未绑定组合框 以查找数据	564
29.1.1	使用 FindRecord 方法	565
29.1.2	使用书签	566
29.2	筛选窗体	569
29.2.1	使用代码	569
29.2.2	使用查询	570
第 30 章	自定义功能区	575
30.1	功能区层次结构	575
30.1.1	Access 功能区的控件	576
30.1.2	特殊功能区功能	578
30.2	编辑默认功能区	578
30.3	使用快速访问工具栏	580
30.4	开发自定义功能区	581
30.4.1	功能区创建过程	581

30.4.2	使用 VBA 回调	582
30.5	创建自定义功能区	583
30.5.1	步骤 1: 设计功能区并 构建 XML	583
30.5.2	步骤 2: 编写回调例程	584
30.5.3	步骤 3: 创建 USysRibbons 表	585
30.5.4	步骤 4: 向 USysRibbons 中添加 XML	586
30.5.5	步骤 5: 指定自定义功能区 属性	586
30.6	基本的功能区 XML	588
30.7	添加功能区控件	589
30.7.1	指定 imageMso	589
30.7.2	标签控件	589
30.7.3	按钮控件	590
30.7.4	分隔条	591
30.7.5	复选框控件	592
30.7.6	下拉列表控件	592
30.7.7	拆分按钮控件	594
30.8	将功能区附加到窗体和报表	595
30.9	彻底删除功能区	596

第 31 章	准备 Access 应用程序以进行 分发	598
31.1	定义当前数据库选项	598
31.1.1	应用程序选项	599
31.1.2	导航选项	602
31.1.3	功能区 and 工具栏选项	603
31.1.4	名称自动更正选项	603
31.2	开发应用程序	603
31.2.1	构建规范	604
31.2.2	创建文档	605
31.2.3	在分发以前对应用程序进行 测试	606
31.3	完善应用程序	607
31.3.1	为应用程序提供一致的外观	607
31.3.2	添加常见的专业组件	607
31.3.3	使应用程序易于启动	614
31.4	保护应用程序	615
31.4.1	在所有 Visual Basic 过程中 使用错误捕获功能	616
31.4.2	将表与应用程序的其他内容 分隔开来	618
31.4.3	构建坚固的窗体	618
31.4.4	验证用户输入	619
31.4.5	使用/runtime 选项	619

31.4.6	对数据库进行加密或编码 .....	620	32.2.1	了解 SharePoint 文档 .....	627
31.4.7	保护 Visual Basic 代码 .....	621	32.2.2	SharePoint 列表 .....	627
31.5	保护环境 .....	622	32.3	在 Access 和 SharePoint 之间共享 数据 .....	628
31.5.1	在代码中设置启动选项 .....	623	32.3.1	链接到 SharePoint 列表 .....	628
31.5.2	禁用启动跳过 .....	623	32.3.2	导入 SharePoint 列表 .....	630
31.5.3	设置属性值 .....	624	32.3.3	将 Access 表导出到 SharePoint .....	631
31.5.4	获取属性值 .....	625	32.3.4	将 Access 表迁移到 SharePoint .....	632
第 32 章	将 Access 与 SharePoint 集成 .....	626	32.4	使用 SharePoint 模板 .....	634
32.1	SharePoint 简介 .....	626			
32.2	了解 SharePoint 网站 .....	627			



# 第 I 部分

## Access 构建块

本书的每一部分都基于前面的部分，每一部分中的各章都列举一些示例，说明如何利用前面部分和章节中解释的技术。作为开发人员，阅读各章内容并练习本书中包含的示例可以掌握很多技能，有助于开发出卓越的应用程序。

但任何人在接触一个全新领域时，都需要找到相应的学习起点，第 I 部分介绍任何人想要成功使用 Access 进行数据库开发所需掌握的基本技能。本部分涵盖的主题解释了成功使用数据库环境所需的概念和技术，并提供了规范化数据以及规划和实现高效的表所需的技能。

如果读者已经了解了数据库设计中涉及的概念，可以跳过这些章节。如果是初次接触数据库，请花一些时间阅读这一部分的内容，全面透彻地理解这些重要主题。

**本部分包含的内容：**

**第 1 章** 数据库开发简介

**第 2 章** Access 简介



## 数据库开发简介

### 本章内容

- 介绍数据库、表、记录、字段和值之间的差异
- 探索在一个数据库中使用多个表的原因
- 探索 Access 数据库对象
- 设计数据库系统

数据库开发与其他绝大多数计算机使用方法都有所不同。在 Microsoft Word 或 Excel 中，处理应用程序的方法相对直观明了，与此不同的是，良好的数据库开发要求掌握一定的准备知识。必须了解一些基本知识，其中包括数据库术语、基本数据库概念以及数据库最佳实践。

本章将介绍数据库开发的基本知识。

### 交叉参考：

如果你希望立即了解 Access 的相关内容，可以跳转到第 2 章。

## 1.1 Access 的数据库术语

Access 沿用绝大多数(但不是全部)传统的数据库术语。术语“数据库”“表”“记录”“字段”和“值”表示从最大到最小的层次结构。几乎所有数据库系统都使用这些术语。

### 1.1.1 数据库

通常情况下，“数据库”一词是一个计算机术语，表示有关某个特定主题或商业应用程序的信息集合。数据库有助于通过一种逻辑方式组织相关信息，以便于访问和检索。

#### 注意：

某些旧版的数据库系统使用术语“数据库”描述各表；而现在，术语“数据库”适用于数据库系统的所有元素。

数据库不仅适用于计算机，还包括手动数据库。有时，将这些数据库称为手动档案系统或手动数据库系统。通常情况下，这些档案系统由人员、纸张、文件夹和档案柜组成，其中纸张是手动数据库系统的要素。在手动数据库系统中，通常具有收文篮和输出篮，以及特定类型的正式存档方法。要手动访问相应信息，可以打开文件柜、取出文件夹，并找到正确的纸张。用户可以填写纸张表单作为输入，可能使用键盘来输入将在表单上显示的信息。可通过以下方式查找信息：手动对纸张进行排序，或将多页纸张上的信息复制到另一张纸上(甚至可以复制到 Excel 电子表格中)。可以使用电子表格或计算器对数据进行分析，或者通过妙趣横生的新颖方式来显示数据。

Access 数据库只不过是纸张档案系统的存档和检索功能的自动化版本。Access 数据库在精心定义的结构中存储信息。Access 表可存储各种不同类型的数据，从简单的几行文本(例如姓名和地址)到图片、音频或视频图像等复杂数据。通过以精确格式存储数据，使诸如 Access 的数据库管理系统(Database Management System, DBMS)可将数据转换为有用信息。

在 Access 数据库中，表是主要的数据存储库。查询、窗体和报表提供对数据的访问，允许用户添加或提取数

据,以及通过有用的方式呈现数据。绝大多数开发人员会向窗体和报表中添加宏或 VBA(Visual Basic for Applications)代码,以使其 Access 应用程序更易于使用。

诸如 Access 的关系数据库管理系统(RDBMS)会在相关表中存储数据。例如,一个包含员工数据(姓名和地址)的表可能与一个包含工资信息(发放日期、工资金额和支票编号)的表相关。

通过查询,用户可以基于这些相关表提出一些复杂问题(例如“2012 年为 Jane Doe 支付的所有薪水的总额是多少?”),并以屏幕上的窗体和打印出的报表形式显示答案。

实际上,关系数据库和手动档案系统之间的一个根本差别在于,在关系数据库系统中,单个人员或条目的数据可以存储在单独的表中。例如,在患者管理系统中,患者的姓名、地址以及其他联系信息可能存储在一个单独的表中,与保存患者治疗信息的表分开。实际上,治疗信息表保存所有患者的所有治疗信息,并使用患者标识符(通常是一个编号)在治疗信息表中查找各个患者的治疗信息。

在 Access 中,数据库是数据以及相关对象的整体容器。它不仅是表的集合,而且包含很多类型的对象,例如查询、窗体、报表、宏以及代码模块。

当打开 Access 数据库时,数据库中的对象(表、查询等)会呈现出来,以供使用。可以根据需要同时打开多个 Access 副本,也可以同时处理多个数据库。

许多 Access 数据库包含几百甚至几千个表、窗体、查询、报表、宏和模块。除了少数几种例外情况外,Access 2019 数据库中的所有对象都驻留在单个文件中,该文件的扩展名为 ACCDB 或 ACCDE。Access 数据库的扩展名也可能是 MDB 或 MDE,使用这两个扩展名是为了向后兼容 Access 2003 及更早版本。

### 1.1.2 表

表仅是原始信息(称为数据)的容器,类似于手动档案系统中的文件夹。Access 数据库中的每个表都包含有关单个实体(例如人员或产品)的信息,并以行列的形式组织表中的数据。

#### 交叉参考:

第 3 章和第 4 章将介绍一些非常重要的规则,用于管理关系表的设计以及将这些规则纳入 Access 数据库。这些规则和指南可以确保应用程序正常执行,同时保护表中所包含数据的完整性。

在 Access 中,表就是一个实体。设计和构建 Access 数据库,甚至是在处理现有的 Access 应用程序时,必须考虑表和其他数据库对象如何表示数据库管理的物理实体,以及实体如何相互关联。

创建表后,可采用类似电子表格的形式(称为数据表)查看该表,数据表由行和列(分别称为记录和字段,请参阅 1.1.3 节)组成。尽管数据表和电子表格表面上非常相似,但实际上数据表是完全不同的一种对象类型。

#### 交叉参考:

第 5 章将讨论 Access 数据表,以及数据表与电子表格之间的差别。第 3 章将介绍有关字段和字段属性的更多信息。

### 1.1.3 记录和字段

数据表划分为多个行(称为记录)和列(称为字段),其中,第一行(每一列顶部的标题)包含数据库中各个字段的名称。

每一行都是一条单独的记录,其中包含与该记录相关的字段。在手动系统中,行是单独的表单(纸张),字段相当于输出表单中用于填充的空白区域。

每一列都是一个字段,其中包含很多属性,用于指定字段中包含的数据的类型,以及 Access 应如何处理字段的数据。这些属性包括字段的名称(Company)以及字段中数据的类型(Text)。字段也可能包含其他属性。例如,Address 字段的 Size 属性向 Access 指出允许在地址中包含的最大字符数。

#### 注意:

使用 Access 时,术语“字段”用于指代存储在记录中的特性。在包括 Microsoft SQL Server 的其他许多数据库系统中,更常用的术语是列,而不是字段。字段和列具有相同含义。具体使用哪种术语取决于包含记录的表背后的数据库系统。

### 1.1.4 值

记录和字段的交叉点是值，也就是实际数据元素。例如，如果有一个称为 Company 的字段，那么输入到该字段中的公司名称表示一个数据值。一些特定的规则控制如何在 Access 表中包含数据。

**交叉参考：**

有关这些规则的更多信息，请参阅第 3 章和第 4 章。

## 1.2 关系数据库

Access 是一种关系数据库管理系统。Access 数据存储在相关表中，一个表(如 Customers)中的数据与另一个表(如 Orders)中的数据相关。Access 维护相关表之间的关系，以便于提取一个客户的信息或该客户的所有订单信息，而不会丢失任何数据或者提取出不属于该客户的订单记录。

当使用多个表时，可通过减少冗余数据的输入来简化数据输入和报告。例如，为使用客户信息的应用程序定义两个表，就不需要在客户每次购买商品时都存储该客户的姓名和地址。

创建表后，需要将它们彼此关联。例如，如果有一个 Customers 表和一个 Sales 表，就可以使用二者共有的一个字段关联这两个表。这种情况下，Customer Number 是两个表中都包含的一个备选字段。通过这种关联，可以在 Sales 表中看到 Customer Number 与 Customers 表匹配的客户的销售额。

这种模型的优势在于，不必在每次向 Sales 表中添加新记录时都重复有关客户的关键特性(如客户姓名、地址、城市、省/自治区、邮政编码)，只需要添加客户编号。例如，当某个客户更改地址时，仅需要在 Customers 表的一条记录中更改地址。

### 为什么要创建多个表

创建多个表的可能性几乎总会吓退初级数据库用户。绝大多数情况下，初学者希望创建一个庞大的表，其中包含自己所需的全部信息，例如，一个 Customer 表，其中包含客户完成的所有销售信息、客户的姓名、地址以及其他信息。毕竟，如果之前曾使用 Excel 来存储数据，在 Access 中构建表时采用同样的方法看起来是非常合理的。

如果在一个大表中包含所有客户信息，则该表很快就会变得难以维护。必须为客户进行的每次销售输入客户信息(在每一行重复姓名和地址信息)。如果客户在一次购买活动中购买了多种商品，那么对于每次销售中购买的商品也存在重复输入问题。这会导致系统效率大大降低，并增加出现数据输入错误的可能性。表中信息的存储效率会大大降低，某些字段可能并不是每条销售记录都需要的，结果导致表中存在很多空字段。

对于创建的表，其中要保存尽可能少的信息，同时使系统仍然易于使用并有足够的灵活性，以满足增长的需求。为实现这一目标，需要考虑创建多个表，每个表包含仅与该表的主题相关的字段。在创建表后，可使用其他 Access 数据库对象将它们链接起来，创建有意义的视图和报表。下一节将深入讨论此主题。

将数据划分到一个数据库内的多个表中可使系统更易于维护，因为某种给定类型的所有记录都位于同一个表中。通过花费一定的时间将数据合理划分到多个表中，可以大大缩短设计和工作时间。该过程称为规范化。

**交叉参考：**

第 4 章将介绍更多有关规范化的信息。

## 1.3 Access 数据库对象

如果是初次接触数据库(即使是拥有丰富使用经验的数据库用户)，在开始构建 Access 数据库之前，需要先了解一些主要概念。Access 数据库包含 6 种顶级对象，而这些对象由数据以及使用 Access 所需的工具组成，如下所述。

- **表：**保存实际数据。
- **查询：**搜索、排序和检索特定数据。

- **窗体**：允许以自定义格式输入和显示数据。
- **报表**：显示和输出格式化数据。
- **宏**：自动执行任务，而不必编程。
- **模块**：包含使用 VBA 编程语言编写的编程语句。

### 1.3.1 表

如本章前面所述，表是 Access 数据库中的主要数据存储库。通过一种特殊类型的对象(数据表)，可以与表进行交互。尽管不是一种持久数据库对象，但数据表按照类似于 Excel 工作表的行列格式显示表的内容。数据表以原始形式显示表的信息，不进行任何转换或筛选。数据表视图是用于显示所有记录的所有字段的默认模式。

可使用键盘上的方向键来滚动浏览数据表。在处于某个数据表中时，也可以显示其他表中的相关记录。此外，还可以对显示的数据进行更改。

### 1.3.2 查询

查询可从数据库中提取信息。查询会选择并定义一组满足特定条件的记录。绝大多数窗体和报表在显示之前，都会通过查询来组合、筛选数据或对数据进行排序。查询通常通过宏或 VBA 过程来调用，以更改、添加或删除数据库记录。

下面是查询示例：销售办公室的人员向数据库提出请求，“通过姓名以字母顺序显示位于马萨诸塞州并在过去 6 个月购买过商品的所有客户”或者“显示在过去 6 个月内购买过雪佛兰汽车模型的所有客户，并先按客户姓名再按销售日期进行排序。”

用户在提出问题时并不是使用日常的英语，而是使用 QBE(Query By Example，示例查询)方法。当在“查询设计器”窗口中输入指令并运行查询时，查询会将指令转换为 SQL(Structured Query Language，结构化查询语言)，并检索所需的数据。

**交叉参考：**

第 8 章将讨论“查询设计器”窗口以及如何构建查询。

### 1.3.3 数据输入和显示窗体

数据输入窗体帮助用户快速、轻松、准确地将信息输入数据库表中。相对于数据表，数据输入和显示窗体提供的结构化数据视图的结构化程度更高。通过这种结构化视图，可以查看、添加、更改或删除数据库记录。通过数据输入窗体输入数据是将数据输入数据库表时最常用的方式。

数据输入窗体可用于限制对表中特定字段的访问。也可以通过数据验证规则或 VBA 代码来增强窗体，以便在将数据添加到数据库表中之前检查其有效性。

绝大多数用户都倾向于将信息输入数据输入窗体，而不是输入表的数据表视图。通常情况下，窗体类似于我们熟悉的纸质文档，可帮助用户处理数据输入任务。通过引导用户浏览要更新的表的各个字段，窗体可以使数据输入非常便于理解。

只读窗体通常用于查询目的。这些窗体显示某个表中的特定字段。显示某些字段而不显示其他字段意味着，可以限制某个用户对敏感数据的访问，而允许其访问同一个表中的其他字段。

### 1.3.4 报表

报表以类似于 PDF 的格式显示数据。Access 在创建报表时提供了额外的灵活性。例如，可以配置报表以便列出给定表(如 Customers 表)中的所有记录，也可以使报表仅包含满足特定条件的记录(如居住在亚利桑那州的所有客户)。为此，可以基于查询创建报表，该查询仅选择报表所需的记录。

报表通常会组合多个表来显示不同数据集中的各种复杂关系。打印发票就是一个示例。Customers 表提供了客户的姓名和地址(以及其他相关数据)，Sales 表提供了相关的记录，为订购的每种产品打印各个行条目(line-item)信息。报表还会计算销售总额，并以特定格式打印。此外，还可让 Access 将记录输出到发票报表中，所谓发票报表，



就是一个用于汇总发票的打印文档。

### 1.3.5 宏和 VBA

Excel 中有宏和 VBA 编程功能，Microsoft Access 中也有对应的功能。Microsoft Access 数据分析的真正强大的功能和灵活性也正在于此。无论是以自定义函数、批处理分析还是自动化的方式来使用它们，宏和 VBA 模块都能添加一种自定义的灵活性，这是使用其他任何方法都难以实现的。例如，可使用宏和 VBA 自动执行冗余分析和需要重复执行的分析过程，从而让自己有时间完成其他任务。另外，宏和 VBA 还可以降低人工出错的风险，并确保每次都以相同的方式进行分析。从第 22 章开始将探索宏和 VBA 的优点，并学习如何使用它们来计划和运行批处理分析。

#### 提示：

当设计数据库表时，请记住想要打印的所有信息类型。这样可以确保能够从数据库表中获取各个报表中所需的信息。

### 1.3.6 数据库对象

要创建数据库对象，如表、窗体和报表，首先需要完成一系列设计任务。设计做得越好，生成的应用程序就会越出色。在设计时考虑得越全面，完成任何系统的速度越快，成功的可能性也越大。设计过程并不是必不可少的，其意图也并不是生成大量的文档资料。设计对象的唯一目的是生成一条清晰的途径，并在实现该对象时遵循该途径。

## 1.4 5 步设计法

本节介绍的 5 个设计步骤为创建数据库应用程序提供了坚实基础，这些应用包括表、查询、窗体、报表、宏以及简单的 VBA 模块。

在每个步骤中花费的时间完全取决于所构建的数据库的具体情况。例如，有时用户会提供想要从其 Access 数据库输出的报表示例，而且报表上数据的来源显而易见，设计这种报表只需要几分钟的时间。其他情况下，特别是当用户的要求非常复杂或者应用程序支持的业务流程需要大量的调查工作时，可能需要在步骤 1 上花费很多天的时间。

在阅读设计过程的每个步骤时，请始终关注设计的输出和输入。

### 1.4.1 步骤 1：总体设计——从概念到实际

所有软件开发人员都会面临类似的问题，首先是确定如何满足最终用户的需求。在集中精力解决详细问题前，必须了解用户的总体要求，这一点非常重要。

例如，用户可能要求提供一个支持以下任务的数据库：

- 输入和维护客户信息(姓名、地址以及财务历史数据)。
- 输入和维护销售信息(销售日期、付款方式、总金额、客户身份以及其他字段)。
- 输入和维护销售行条目信息(购买的商品的详细信息)。
- 从所有表(Sales、Customers、Sales Line Items 和 Payments)中查看信息。
- 针对数据库中的信息提出所有类型的问题。
- 生成月度发票报表。
- 生成客户销售历史记录。
- 生成邮件标签和邮件合并报表。

在查看上述 8 项任务时，可能需要考虑用户未提及的其他外围任务。在进入设计阶段前，先坐下来认真了解现有流程是如何工作的。为此，必须针对现有系统以及如何对其实现自动操作进行全面的需求分析。

准备一系列问题，用于探究客户的业务模式以及客户如何使用其数据。例如，在考虑自动完成任何类型的业务时，可能会提出以下问题：

- 当前使用哪些报表和窗体？

- 当前如何存储销售、客户以及其他记录？
- 如何处理计费过程？

在提出上述问题以及其他一些问题时，客户可能会想起设计人员应该了解的其他业务事项。

预排现有的流程对于感受业务活动也大有帮助。可能需要多次返回，以观察现有的流程以及员工的工作方式。

在准备完成其余步骤时，请将客户考虑在内，让用户了解你所执行的操作并针对所有实现的操作要求提供输入，确保这些内容都在用户需求的范围内。

### 1.4.2 步骤 2：报表设计

尽管从报表开始似乎有点奇怪，但很多情况下，相对于应用程序的其他任何方面，用户对数据库内容的打印输出更感兴趣。报表通常包括应用程序管理的数据的每一部分。由于报表趋向于提供综合性内容，因此通常情况下，它们是收集有关数据库要求的重要信息的最佳方式。

当你看到将在本节中创建的报表时，可能会问：“首先生成哪一部分，先有鸡还是先有蛋？”首先设计报表布局，还是首先确定构成报表的数据项和文本？实际上，这些条目是同时考虑的。

其实，如何在报表中布置数据并不重要。不过，在这一阶段花费的时间越多，稍后构建报表时就会越轻松。部分用户甚至会在报表上绘制一些网格线，用于精确标识每一部分数据的显示位置。

### 1.4.3 步骤 3：数据设计

设计阶段的下一步是盘点报表所需的所有信息。最佳方法之一是列出每个报表中的数据项。在执行该操作的过程中，请认真记下在多个报表中均包含的条目。对于包含在多个报表中的数据项，请确保对应的名称保持一致，因为它们实际上是同一个数据项。

例如，可以首先处理每个报表需要的所有客户数据，如表 1.1 所示。

表 1.1 报表中找到的与客户相关的数据项

客户报表	发票报表
Customer Name	Customer Name
Street	Street
City	City
State	State
Zip Code	Zip Code
Phone Numbers	Phone Numbers
E-mail Address	
Web Address	
Discount Rate	
Customer Since	
Last Sales Date	
Sales Tax Rate	
Credit Information (四个字段)	

通过比较每个报表所需的客户信息类型，可以发现，存在很多通用的字段。绝大多数客户数据字段在两个报表中均可以找到。表 1.1 仅显示了每个报表中使用的一部分字段，即与客户信息相关的字段。由于相关行和字段的名称相同，因此可以轻松确保拥有所有数据项。尽管对于这种小型数据库，轻松地查找条目并不是非常重要，但当需要处理包含许多字段的大型表时，这一点就会变得非常重要。

在提取客户数据后，可以继续处理销售数据。这种情况下，只需要分析发票报表中特定于销售的数据项。表 1.2 列出了报表中包含销售相关信息的字段。

表 1.2 报表中的销售数据项

发票报表	行条目数据
Invoice Number	Product Purchased
Sales Date	Quantity Purchased
Invoice Date	Description of Item Purchased
Payment Method	Price of Item
Salesperson	Discount for Each Item
Discount (销售总体折扣)	
Tax Location	
Tax Rate	
Product Purchased (多行)	
Quantity Purchased (多行)	
Description of Item Purchased (多行)	
Price of Item (多行)	
Discount for each item (多行)	
Payment Type (多行)	
Payment Date (多行)	
Payment Amount (多行)	
Credit Card Number (多行)	
Expiration Date (多行)	

在检查报表所需的销售信息类型时，可以看到，一些条目(字段)是重复的(如 Product Purchased、Quantity Purchased 以及 Price of Item 字段)。每个发票可能具有多个条目，其中的每个条目需要相同类型的信息，如订单编号和每个商品的价格。许多销售信息具有多个购买的商品。此外，每个发票可能包含部分付款，并且该付款信息可能具有多行付款信息，因此可将这些重复条目放入各自的分组中。

可获取前一节中在销售信息组内找到的所有条目，并将其提取到自己的组中，供发票报表使用。表 1.2 显示了与每个行条目相关的信息。

1.4.4 步骤 4：表设计

接下来处理较困难的部分：必须确定构成报表的表需要哪些字段。当检查构成许多文档的众多字段和计算时，将开始注意到哪些字段属于数据库中的各个表(将字段安排到各个逻辑组中，就已经完成了大部分准备工作)。现在，需要包含提取的每个字段。由于各种原因，稍后还需要添加其他字段，不过，其中某些字段不会出现在任何表中。

不需要将数据的每个微小细节都添加到数据库的表中，了解这一点非常重要。例如，用户可能希望将假期和其他非工作日添加到数据库中，以便轻松了解在某一天哪些员工可以上班。但是，如果在初始开发阶段加入过多的想法，很容易给应用程序的初始设计带来巨大压力。由于 Access 表可在以后非常轻松地修改，因此最好在初始设计完成之后再考虑一些不太关键的条目。一般来说，在数据库开发项目开始以后，调整用户请求并不困难。

在使用每个报表显示所有数据后，需要按照用途合并数据(例如，分成不同的逻辑组)，然后针对这些功能比较数据。为了完成这一操作步骤，首先需要查看客户信息，并合并所有不同字段以创建一个数据项集合。然后，针对销售信息和行条目信息执行相同的操作。表 1.3 对上述三组信息中的数据项进行了比较。

表 1.3 比较数据项

客户数据	发票数据	行条目	付款信息
Customer Name	Invoice Number	Product Purchased	Payment Type
Street	Sales Date	Quantity Purchased	Payment Date
City	Invoice Date	Description of Item Purchased	Payment Amount

(续表)

客户数据	发票数据	行条目	付款信息
State	Discount (销售总体折扣)	Price of Item	Credit Card Number
Zip Code	Tax Rate	Discount for Each Item	Expiration Date
Phone Numbers(两个字段)		Taxable?	
E-mail Address			
Web Address			
Discount Rate			
Customer Since			
Last Sales Date			
Sales Tax Rate			
Credit Information(四个字段)			

开始创建单个表时，合并和比较数据是一种非常好的方法，不过，除此之外，还需要执行很多操作。

在了解如何执行数据设计的过程中，也了解到客户数据必须拆分为两个组。其中某些条目仅对每个客户使用一次，而其他条目可能具有多个条目。Sales 列就是这样的示例，在该列中，付款信息可以具有多行信息。

需要将这些信息类型进一步拆分为各自的列，从而将所有相关条目类型分散到各自的列中，这是设计流程的规范化部分的一个示例。例如，一个客户可以与公司之间具有多个联系人，或者针对单笔销售进行多次付款。当然，我们已经将数据分为以下三个类别：客户数据、发票数据以及行条目。

请记住，一个客户可能具有多张发票，每种发票上可能具有多个行条目。发票数据类别包含有关各个销售的信息，而行条目类别包含有关每张发票的信息。请注意，这三列彼此相关，例如，一个客户可能具有多张发票，而每张发票可能需要多个行条目。

表之间的关系可能各不相同。例如，每个销售发票有且仅有一个客户，而每个客户可能具有多个销售。销售发票和发票的行条目之间也存在类似的关系。

数据库表关系要求关系涉及的两个表中存在一个唯一的字段。每个表中的唯一标识符可帮助数据库引擎适当地联接和提取相关数据。

只有 Sales 表具有唯一标识符(Invoice Number)，这意味着需要向其他每个表中至少添加一个字段，以作为指向其他表的链接。例如，向 Customers 表中添加一个 Customer ID 字段，向 Invoices 表中添加同样的字段，并通过每个表中的 Customer ID 字段在这两个表之间建立关系。数据库引擎使用客户与发票之间的关系将客户与其发票联系在一起。表之间的关系是通过键字段建立的。

**交叉参考：**

第 4 章介绍有关创建和了解关系以及规范化流程的内容。

了解将一组字段链接到另一组字段的需求后，可向每个组中添加必需的键字段。表 1.4 显示了两个新组以及为每组字段创建的链接字段。这些链接字段称为主键和外键，用于将这些表链接在一起。

表 1.4 包含键的表

客户数据	发票数据	行条目数据	销售付款数据
Customer ID	Invoice ID	Invoice ID	Invoice ID
Customer Name	Customer ID	Line Number	Payment Type
Street	Invoice Number	Product Purchased	Payment Date
City	Sales Date	Quantity Purchased	Payment Amount
State	Invoice Date	Description of Item Purchased	Credit Card Number
Zip Code	Payment Method	Price of Item	Expiration Date
Phone Numbers (两个字段)	Salesperson	Discount for Each Item	
E-mail Address	Tax Rate		

(续表)

客户数据	发票数据	行条目数据	销售付款数据
Web Address			
Discount Rate			
Customer Since			
Last Sales Date			
Sales Tax Rate			

唯一标识表中每一行的字段称为主键。相关表中对应的字段称为外键。在该示例中，Customers 表中的 Customer ID 是主键，而 Invoices 表中的 Customer ID 是外键。

假定 Customers 表中的某条记录对应的 Customer ID 字段值为 12。Invoices 表中 Customer ID 为 12 的任何记录都为客户 12 “所有”。

通过添加到每个表中的键字段，现在可在每个表中找到一个链接到数据库中其他表的字段。例如，表 1.4 显示 Customers 表和 Invoice 表中均包含 Customer ID，其中 Customer ID 在前者中为主键，在后者中为外键。

如表 1.4 中的前三列所示，前面已经对系统标识了三个核心表。这只是完成最终表设计过程中一般的初步设计。还创建了一个附加的事实表，用于保存销售付款数据。通常情况下，付款详细信息(如信用卡号)不是销售发票的一部分。

事实证明，在开发面向数据库的应用程序时，花费一些时间合理设计数据库以及其中包含的表是最重要的操作步骤。通过高效地设计数据库，可以控制数据，消除成本高昂的数据输入错误，仅对必要的字段执行数据输入。

本书的初衷不是讲授数据库理论及其所有细微差别，只是简要介绍数据库的规范化技术。第 4 章将介绍规范化的详细信息，但与此同时，应该了解规范化是将数据拆分为构成表的过程。如本章前面所述，很多 Access 开发人员会将各种不同的信息(如客户、发票数据以及发票行条目)添加到一个大表中。包含大量不同数据的大表很快就会变得难于处理，很难保持更新。由于客户的电话号码显示在包含该客户数据的每一行中，因此在电话号码发生更改时，必须进行多次更新。

### 1.4.5 步骤 5：窗体设计

在创建数据并建立表关系后，需要开始设计窗体。窗体由可以在“编辑”模式中输入或查看的字段构成。一般来讲，Access 屏幕应该与手动系统中使用的表单非常相似。

在设计窗体时，需要在屏幕上放置三种类型的对象，如下所述。

- 标签和文本框数据输入字段：Access 窗体和报表上的字段称为控件。
- 特殊控件(命令按钮、多行文本框、选项按钮、列表框、复选框、业务图以及图片)。
- 用于增强窗体的图形对象(颜色、线条、矩形以及三维效果)。

理想情况下，如果基于现有的打印表单开发窗体，那么 Access 数据输入窗体应该类似于打印表单。各个字段在屏幕上的相对位置应该与其在打印表单中的位置相同。

标签显示消息、标题或题注。文本框提供的区域可以用于输入或显示数据库中包含的文本或数字。复选框表示一种情况：要么处于未选中状态，要么处于选中状态。Access 中可以使用的其他类型的控件包括命令按钮、列表框、组合框、选项按钮、切换按钮以及选项组。

**交叉参考：**

从第 V 部分开始，将详细介绍有关创建窗体的主题。

# Access 简介

本章内容：

- 查看 Access 欢迎屏幕
- 从头开始创建数据库
- 打开新的数据库
- 了解 Access 界面

本章将了解 Access 用户界面的主要组件。

## 2.1 Access 欢迎屏幕

如果是通过 Windows 打开 Access 2019 (“开始”|Access)，则可以看到默认的欢迎屏幕，如图 2.1 所示。欢迎屏幕提供了一些选项，用于打开现有的 Access 数据库或创建新的数据库。



图 2.1 Access 欢迎屏幕提供了开始使用 Access 的多种方式

注意：

如果直接从 Windows 资源管理器打开 Access 数据库(通过双击对应的数据库文件)，则不会看到欢迎屏幕。相反，系统会直接进入数据库界面，相关内容将在本章后面进行介绍。