

第 1 章

初识数据库与 Access 2010



本章微课

Access 2010 是 Access 的常用版本。作为一种新型的关系型数据库，它能够帮助用户处理各种海量的信息，不仅能存储数据，更重要的是能够对数据进行分析 and 处理，使用户将精力集中于各种有用的数据。

学习要点

- ❖ 数据库简介
- ❖ Access 2010 简介
- ❖ Access 2010 的界面
- ❖ Access 2010 的新增功能
- ❖ Access 2010 的功能区
- ❖ Access 的六大数据对象

学习目标

通过对本章内容的学习，读者应该对数据库的概念有较清楚的了解，对 Access 2010 数据库的功能有直观的认识。Access 2010 采用了全新的用户界面，这对于用户的学习也是一个挑战。通过本章的学习，读者应该熟悉 Access 2010 界面，了解功能区的组成及命令选取方法等。通过本章的学习，读者还应该建立起数据库对象的概念，了解 Access 的七大数据库对象及其主要功能。

1.1 数据库基础知识

现代社会已经进入信息时代,我们每天的工作和生活都离不开各种信息。面对这些海量的数据,如何对其进行有效的管理成为困扰人们的一个难题。

要解决这个难题,首先要解决数据的存储问题。其实,数据库就是为解决数据的存储问题而诞生的。运用数据库,用户可以对各种数据进行合理的归类、整理,并使其转化为高效的有用数据。

对数据进行管理的最好方法就是使用数据库。数据库发展到今天,已经成为存储和处理各种海量数据最便捷的方法之一。

1.1.1 数据库简介

简单来说,数据库就是存放各种数据的仓库。它利用数据库中的各种对象,记录和分析各种数据。

一个数据库可以包含多个表。例如,使用 3 个表的客户管理系统并不是 3 个数据库,而是一个包含 3 个表的数据库。Access 数据库会将自身的表与其他对象(如窗体、报表、宏和模块)一起存储在单个数据库文件中。

以 Access 2010 格式创建的数据库的文件扩展名为 .accdb,以早期 Access(如 Access 2003)格式创建的数据库的文件扩展名为 .mdb。

1.1.2 数据库的基本功能

一个通用数据库具有以下几项基本功能。

- ❖ 支持向数据库中添加新的数据记录,如增加业务订单记录。
- ❖ 支持编辑数据库中的现有数据,如更改某条订单记录的信息。
- ❖ 支持删除信息记录,如果某产品已售出或被丢弃,用户可以删除关于此产品的信息。
- ❖ 支持以不同的方式组织和查看数据。
- ❖ 支持通过报表、电子邮件、Intranet 或 Internet 与他人共享数据。

1.1.3 数据库系统的组成

数据库系统由数据库(Database, DB)、数据库管理系统(Database Management System, DBMS)、支持数据库运行的软硬件环境、数据库应用程序和数据库管理员(Database Administrator, DBA)等组成。

- ❖ 数据库(DB): 由一组相互联系的数据文件组成,其中最基本的是包含用户数据的数据文件。数据文件之间的逻辑关系也要存放到数据库文件中。
- ❖ 数据库管理系统(DBMS): 专门用于数据库管理的系统软件,提供了应用程序与数据库的接口,允许用户访问数据库中的逻辑数据,负责逻辑数据与物理地址之间的映射,是控制和管理数据库运行的工具。DBMS 可提供的数据处理功能包括数据库定义、数据操纵、数据控制、数据维护等。
- ❖ 支持数据库运行的软硬件环境: 每种数据库管理系统都有自己所要求的软硬件环境。一般对硬件要说明所需的基本配置,对软件则要说明其适用于哪些底层软件,与哪些软件兼容等。
- ❖ 数据库应用程序: 一个允许用户插入、修改、删除并报告数据库中数据的计算机程序,是由程序员用某种程序设计语言编写的。
- ❖ 数据库管理员(DBA): 管理、维护数据库系统的人员。

1.2 认识 Access 2010

Access 2010 是 Microsoft 公司推出的 Access 版本,是微软办公软件包 Office 2010 中的一部分。

Access 2010 是一个面向对象的、采用事件驱动的新型关系型数据库。这样说可能有些抽象,但是相信读者经过后面的学习,就会对什么是面向对象、什么是事件驱动有更深刻的理解。

Access 2010 提供了表生成器、查询生成器、宏生成器、报表设计器等许多可视化的操作工具,以及数据库向导、表向导、查询向导、窗体向导、报表向导等多种向导,可以使用户很方便地构建一个功能完善的数据库系统。Access 还为开发者提供了 Visual Basic for Application(VBA)编程功能,使高级用户可以开发功能更

加完善的数据库系统。

Access 2010 还可以通过 ODBC 与 Oracle、Sybase、FoxPro 等数据库相连,实现数据的交换和共享。同时作为 Office 办公软件包中的一员,Access 还可以与 Word、Outlook、Excel 等软件进行数据的交互和共享。

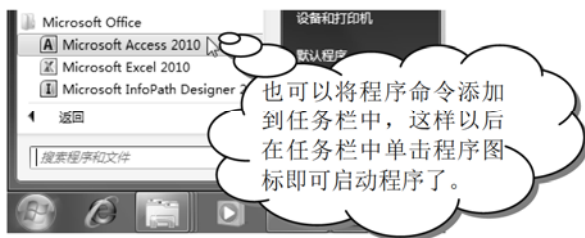
此外,Access 2010 还提供了丰富的内置函数,以帮助数据库开发人员开发出功能更加完善、操作更加简便的数据库系统。

1.2.1 Access 2010 的启动

启动 Access 2010 的方法和启动其他软件的方法一样。

操作步骤

- 1 在计算机桌面上选择【开始】|【所有程序】| Microsoft Office | Microsoft Access 2010 命令,启动 Access 2010 程序,如下图所示。



- 2 这时即可看到 Access 2010 的启动界面,如下图所示,选择 Access 模板,创建数据库文件。

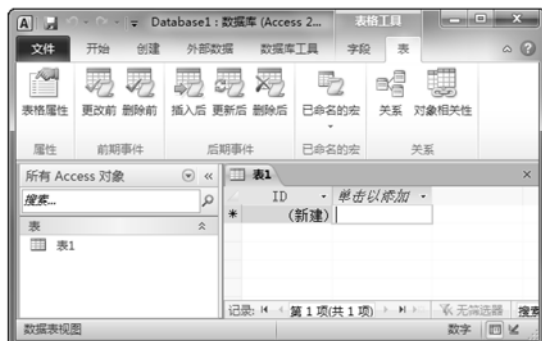


1.2.2 Access 2010 的界面

Access 2010 是 Microsoft 公司力推的运行于 Windows 系统上的数据库。可以看出,Access 2010 相对于旧版本 Access 2003,界面发生了相当大的变化,但是与 Access 2007 却非常类似。

Access 2010 采用了一种全新的用户界面,这种用户界面是 Microsoft 公司重新设计的,可以帮助用户提高工作效率。

全新的 Access 2010 界面如下图所示。



新界面使用称为“功能区”的标准区域来替代 Access 早期版本中的多层菜单和工具栏,如下图所示。



功能区以选项卡的形式,将各种相关的功能组合在一起。使用 Access 2010 的功能区,可以更快地查找相关命令组。例如,如果要创建一个新的窗体,可以在【创建】选项卡下找到各种创建窗体的方式。

同时,使用这种选项卡式的功能区,可以使各种功能按钮不再深深嵌入菜单中,从而大大方便了用户的使用。

总结一下,Access 2010 中主要的新界面元素包括以下几个。

1. 【可用模板】界面

如果用户从 Windows 的【开始】菜单或通过桌面快捷方式启动 Access 2010,那么启动后的界面如下图所示。



从图中可以看到,在启动界面中显示了【可用模板】

新版本的 Access 2010 采用和 Access 2007 相同的数据库格式,扩展名为 .accdb。而以前的 Access 版本都是采用扩展名为 .mdb 的数据库格式。



列表框,这就是用户打开 Access 2010 以后所看到的第一个变化。

在 Backstage 视图的中间窗格中是各种数据库模板。选择【样本模板】选项,可以显示当前 Access 2010 系统中所有的样本模板,如下图所示。



Access 2010 提供的每个模板都是一个完整的应用程序,具有预先建立好的表、窗体、报表、查询、宏和表关系等。如果模板设计满足需要,则通过模板建立数据库以后,便可以立即利用数据库开始工作了;否则,可以使用模板作为基础,对所建立的数据库进行修改,创建符合特定需求的数据库。

用户也可以通过主界面上的【空数据库】选项,创建一个空数据库,如下图所示。



2. 功能区

功能区最大的优势就是将通常需要使用的菜单、工具栏、任务窗格和其他 UI(User Interface, 用户界面)组

件,集中在特定的位置。这样一来,用户只需根据需要在特定的位置查找命令按钮,而不用再四处寻找了。

功能区位于程序窗口顶部的区域,用户可以在功能区中选择命令。由于在数据库的使用过程中,功能区是用户使用最多的区域,因此将在下一节详细介绍功能区。

3. 导航窗格

导航窗格位于窗口的左侧,用以显示当前数据库中的各种数据库对象。导航窗格取代了 Access 早期版本中的数据库窗格,如左下图所示。

单击导航窗格右上方的箭头,即可弹出【浏览类别】菜单,可以在该菜单中选择查看对象的方式,如右下图所示。



例如,当选择【表和相关视图】命令进行查看时,各种数据库对象就会根据各自的数据源表进行分类,如下图所示。



4. 选项卡式文档

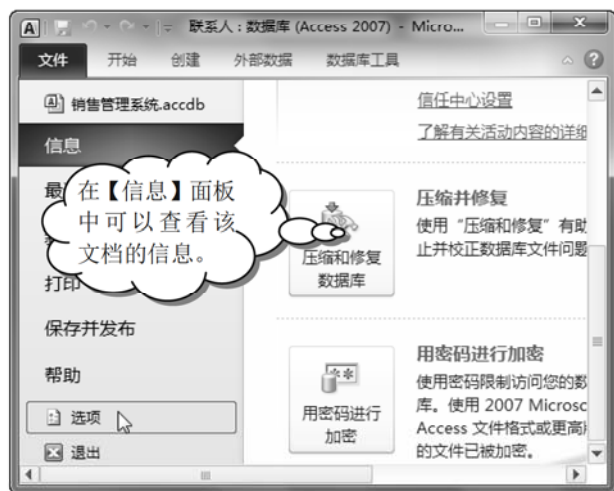
在 Access 2010 中,默认将表、查询、窗体、报表和宏等数据库对象都显示为选项卡式文档,如下图所示。

订单ID	客户	订购日期	到货日期	发货日期	运货商	运货费
10566	东南实业	1997-06-12	1997-07-10	1997-06-18	联邦货运	¥88.40
11087	好阳贸易	2007-01-08	2007-01-03	2007-01-15	统一包裹	¥86.15
11086	三川实业	2007-01-16	2007-01-18	2007-01-23	联邦货运	¥45.12
10567	云天贸易	1997-06-12	1997-07-10	1997-06-17	急速快递	¥33.97
11085	三川实业	2007-01-10	2007-01-27	2007-01-17	急速快递	¥25.56
11079	国陆商贸	2007-01-11	2007-01-12	2007-01-12	统一包裹	¥25.45
11088	国陆商贸	2007-01-18	2007-01-10	2007-01-18	统一包裹	¥12.12
(新建)						¥0.00

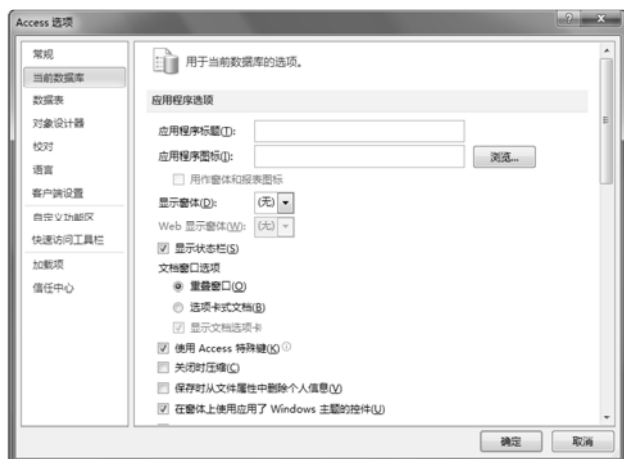
当然,也可以更改这种设置,将各种数据库对象显示为重叠式窗口,具体操作步骤如下。

操作步骤

- 1 启动 Access 2010, 打开需要进行设置的数据库。
- 2 单击屏幕左上角的【文件】标签, 在打开的 Backstage 视图中选择【选项】命令, 如下图所示。



- 3 弹出【Access 选项】对话框, 在左侧导航栏中选择【当前数据库】选项, 在右边的【应用程序选项】区域中选中【重叠窗口】单选按钮, 再单击【确定】按钮, 如下图所示。



- 4 这样就为当前数据库设置了重叠式窗口显示, 重新启动数据库以后, 打开几个数据表, 就可以看到原

来的选项卡式文档变为重叠窗口式文档了, 如下图所示。



5. 状态栏

状态栏位于窗口底部, 用于显示状态信息。状态栏中还包含用于切换视图的按钮。

下图是一个表的设计视图中的状态栏。

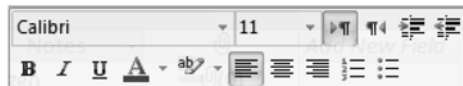


6. 微型工具栏

在 Office Professional 2010 程序中, 一项经常被执行的操作就是设置文本格式。在早期的 Access 版本中, 设置文本格式通常需要使用菜单或显示格式工具栏。而在 Access 2010 中, 可以使用微型工具栏更加轻松地设置文本格式。

用户选择要设置格式的文本后, 微型工具栏会自动出现在所选文本的上方。如果将鼠标指针靠近微型工具栏, 则微型工具栏会渐渐淡入。用户可以用它为文本应用加粗、倾斜, 选择字号、颜色等。如果将指针移开微型工具栏, 则该工具栏会慢慢淡出。如果不想使用微型工具栏设置格式, 只需将鼠标指针移开一段距离, 微型工具栏即会自动消失。

微型工具栏如下图所示。



7. 样式库

样式库控件专为使用功能区而设计, 并将侧重点放在获取所需的结果上。样式库控件不仅可显示命令, 还可显示使用这些命令的结果。其目的是为用户提供一种

可视方式,以便浏览和查看 Access 2010 执行的操作,从而将焦点放在命令的执行结果上,而不仅仅是命令本身上。

例如,下图是一个报表对象的打印预览视图,在该视图中,样式库提供了多种页边距的设置方式。

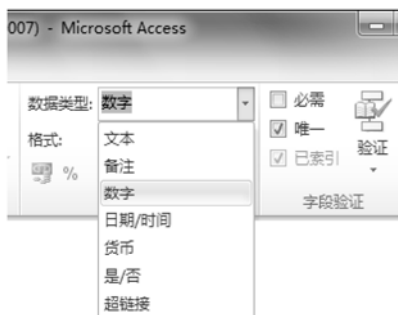


1.2.3 Access 2010 中修改与废止的功能

Microsoft Access 2010 废止和修改了 Microsoft Access 2007 提供的一些功能,并为用户提供了相应的替代方法。

1. 修改的功能

【添加字段】任务窗格功能已被【数据类型】下拉列表框取代,如下图所示。

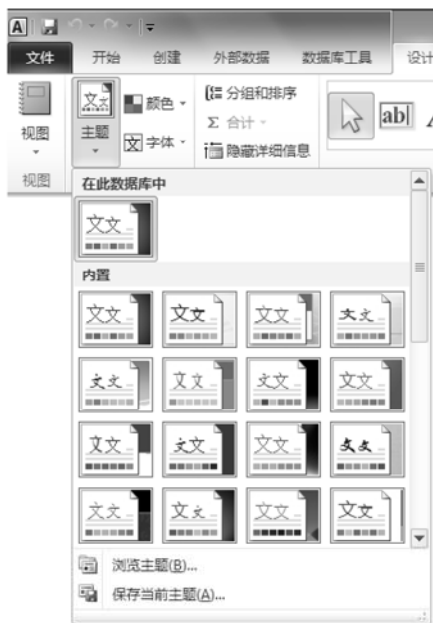


- ❖ 用户可以使用【数据类型】下拉列表框选择各种预定义的数据类型,并保存和重用自自己的数据类型,而不必在“数据表”视图使用功能区上的添加字段选项。使用【数据类型】下拉列表框可以更好地共享数据类型和功能。

- ❖ 【添加字段】任务窗格仅允许捕获单字段模板,而【数据类型】下拉列表框允许捕获多字段模板。将忽略对字段列表所做的任何更改,并且无法对【添加字段】任务窗格执行宏调用。

【自动套用格式】组已被【主题】选项组取代,如下图所示。

- ❖ “窗体布局”视图和“报表布局”视图的功能区中已不再提供【自动套用格式】组。【自动套用格式】已被【主题】取代。



- ❖ 【主题】为窗体或报表提供了更好的格式设置选项,这是因为不仅可以自定义、扩展和下载主题,还可以通过 Office Online 或电子邮件与他人共享主题。此外,还可将主题发布到服务器。【自动套用格式】只能用于 Access;【主题】则可用于其他 Office 应用程序。

2. 废止的功能

Access 2010 废止了 Access 2007 提供的一些功能。

- ❖ 日历控件(mscal.ocx)不再受支持。
- ❖ 数据访问页(DAP)不再可用。
- ❖ 从 Lotus 1-2-3 文件导出、导入和链接数据的功能不再可用。
- ❖ 从 Paradox 3/4/5/6/7 导出、导入和链接数据的功能不再可用。
- ❖ Red 2 ISAM 或 Jet 2 将不再受支持。
- ❖ 复制冲突查看器不再可用。
- ❖ 快照格式不受支持。

1.3 Access 的功能区

功能区位于程序窗口顶部的区域,可以在该区域中选择命令。功能区可以分为多个部分,下面将对各个部分进行相应的介绍。

1.3.1 命令选项卡

在 Access 2010 的功能区中有 4 个选项卡,分别为【开始】、【创建】、【外部数据】和【数据库工具】,称为 Access 2010 的命令选项卡。

在每个选项卡下,都有不同的操作工具。例如,在【开始】选项卡下,有【视图】组、【字体】组等,用户可以通过这些组中的工具,对数据库中的对象进行设置。下面分别对其进行介绍。

1. 【开始】选项卡

下图是【开始】选项卡下的工具组。



利用【开始】选项卡下的工具,可以完成的功能主要有以下几个方面。

- ❖ 选择不同的视图。
- ❖ 从剪贴板复制和粘贴。
- ❖ 设置当前的字体格式。
- ❖ 设置当前的字体对齐方式。
- ❖ 对备注字段应用 RTF 格式。
- ❖ 操作数据记录(刷新、新建、保存、删除、汇总、拼写检查等)。
- ❖ 对记录进行排序和筛选。
- ❖ 查找记录。

2. 【创建】选项卡

下图是【创建】选项卡下的工具组。用户可以利用该选项卡下的工具,创建数据表、窗体和查询等各种数据库对象。



利用【创建】选项卡下的工具,可以完成的功能主要有以下几个方面。

- ❖ 插入新的空白表。
- ❖ 使用表模板创建新表。
- ❖ 在 SharePoint 网站上创建列表,在链接至新建的列表的当前数据库中创建表。
- ❖ 在设计视图中创建新的空白表。
- ❖ 基于活动表或查询创建新窗体。
- ❖ 创建新的数据透视表或图表。
- ❖ 基于活动表或查询创建新报表。
- ❖ 创建新的查询、宏、模块或类模块。

3. 【外部数据】选项卡

在【外部数据】选项卡下,有如下图所示的工具组,用户可以利用该工具组中的数据库工具,导入和导出各种数据。



利用【外部数据】选项卡下的工具,可以完成的功能主要有以下几个方面。

- ❖ 导入或链接到外部数据。
- ❖ 导出数据。
- ❖ 通过电子邮件收集和更新数据。
- ❖ 使用联机 SharePoint 列表。
- ❖ 将部分或全部数据库移至 SharePoint 网站。

4. 【数据库工具】选项卡

在【数据库工具】选项卡下,有如下图所示的各种工具组。用户可以利用该选项卡下的各种工具进行数据库 VBA、表关系的设置等。



利用【数据库工具】选项卡下的工具,可以完成的功能主要有以下几个方面。

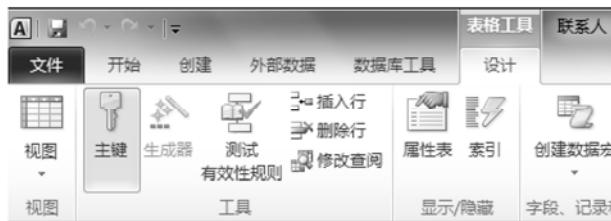
- ❖ 启动 Visual Basic 编辑器或运行宏。
- ❖ 创建和查看表关系。
- ❖ 显示/隐藏对象相关性或属性工作表。

Access 导航窗格主要用于显示 Access 文档的标题大纲,选中或取消导航窗格复选框可以显示或隐藏导航窗格。

- ❖ 运行数据库文档或分析性能。
- ❖ 将数据移至 Microsoft SQL Server 或 Access (仅限于表)数据库。
- ❖ 运行链接表管理器。
- ❖ 管理 Access 加载项。
- ❖ 创建或编辑 VBA 模块。

1.3.2 上下文命令选项卡

上下文命令选项卡就是根据用户正在使用的对象或正在执行的任务而显示的命令选项卡。例如,当用户在设计视图中设计一个数据表时,会出现【表格工具】下的【设计】选项卡,如下图所示。



而在报表的设计视图中创建一个报表时,则会出现【报表设计工具】下的四个选项卡,如下图所示。



1.3.3 快速访问工具栏

快速访问工具栏就是在 Office 徽标右边显示的一个标准工具栏。它提供了对最常用命令(如【保存】和【撤销】)的即时、单击访问,如下图所示。



单击快速访问工具栏右边的向下三角箭头,可以弹出【自定义快速访问工具栏】菜单,用户可以在该菜单中设置要在该工具栏中显示的图标,如下图所示。

刚开始使用各种命令选项卡时,用户可能有些不习惯,但是如果熟悉了这些操作,很快就会发现这种选项卡式设计的优点。



1.3.4 库

库是显示样式或选项的预览的新控件,以使用户能在做出选择前查看效果。

库控件的设计目的是让用户将注意力集中在获取所要的结果上。样式库控件不仅显示命令,还显示使用这些命令的结果。其意图是提供一种可视方式,便于用户浏览和查看 Access 2010 可以执行的操作,并关注操作结果,而不只是关注命令本身,如下图所示。



库有各种不同的形状和大小。它包括一个网格布局、一个类似菜单的下拉列表形式,甚至还有一个功能区布局,该布局将样式库自身的内容放在功能区中。

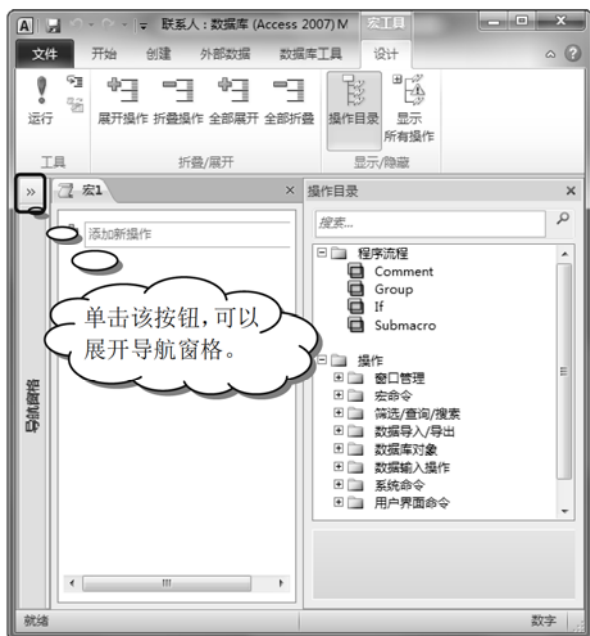
1.4 Access 的新增功能

Access 2010 在用户界面上较之前的 Access 2007 版

本变化不大,但还是新增了许多实用的功能。Access 2010 提供了一组功能强大的数据库工具,使得用户可以更加方便地跟踪、报告和共享数据信息。同时,利用 Access 2010 新的交互式设计功能和能够处理来自多种数据源数据的能力,用户可以快速创建具有企业级功能的应用程序,而不需要具有高深的数据库知识。

1.4.1 新的宏生成器

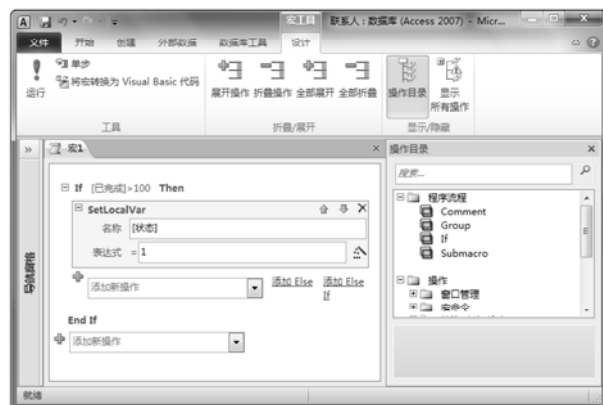
Access 2010 包含一个新的宏生成器,使用宏生成器不仅可以更轻松地创建、编辑和自动化数据库逻辑,还可以更高效地工作、减少编码错误,并轻松地整合更复杂的逻辑以创建功能强大的应用程序,如下图所示。



1. 数据宏：根据事件更改数据

数据宏不但支持 Web 数据库中的聚合,并且还提供了一种在任何 Access 2010 数据库中实现触发器的方法。

例如,假设有一个“已完成百分比”字段和一个“状态”字段。用户可以使用数据宏进行以下设置:当“状态”设置为“已完成”时,将“已完成百分比”设置为 100;当“状态”设置为“未开始”时,将“已完成百分比”设置为 0,如下图所示。



2. 增强的表达式生成器

表达式生成器现在已具有智能感知功能,因此用户可以在输入时看到需要的选项。在【表达式生成器】对话框中可以显示有关当前选择的表达式值的帮助,如下图所示。



使用 Access 2010 表达式生成器的注意事项如下。

- ❖ 可以创建显示计算结果的字段。计算必须引用同一表中的其他字段。可以使用表达式生成器来创建计算。
- ❖ 如果更改的记录要验证指定的规则,可以创建阻止数据输入的规则。与字段有效性规则不同,表有效性规则可以检查多个字段的值。可以使用表达式生成器来创建有效性规则。

1.4.2 专业的数据库模板

Access 2010 包括一套经过专业化设计的数据库模板,可用来跟踪联系人、任务、事件、学生和资产及其他类型的数据。用户可以立即使用它们,也可以对其进

行增强和调整,以完全按照所需的方式跟踪信息。

模板是一个完整的跟踪应用程序,其中包含预定义表、窗体、报表、查询、宏和关系。这些模板被设计为可立即使用,这样可以快速开始工作。下面介绍模板使用窗口。打开 Access 2010,就可以看到【样本模板】,可以看到 Access 2010 已经内置了很多款模板,用户可根据需要选择合适的模板使用,如下图所示。



除 Access 2010 中包括的模板外,用户还可以到 Office.com 网站下载更多的模板。

1.4.3 应用程序部件

应用程序部件(如下图所示)是 Access 2010 中的新增功能,它是一个模板,构成数据库的一部分(如预设格式的表或者具有关联窗体和报表的表)。例如,如果向数据库中添加“任务”应用程序部件,用户将获得“任务”表、“任务”窗体以及用于将“任务”表与数据库中的其他表相关联的选项。



1.4.4 改进的数据表视图

在 Access 2010 中用户无须提前定义字段即可创建表及开始使用表,用户只需单击【创建】选项卡上的【表】按钮,然后在出现的新数据表中输入数据即可。Access 2010 会自动确定适合每个字段的最佳数据类型,这样,用户便能立刻开始工作。【单击已添加】列显示添加新字段的位置。如果需要更改新字段或现有字段的数据类型或显示格式,可以通过使用功能区上【字段】选项卡中的命令进行更改(如下图所示)。还可以将 Microsoft Excel 表中的数据粘贴到新的数据表中,Access 2010 会自动创建所有字段并识别数据类型。



1.4.5 Backstage 视图

Access 2010 中新增的 Backstage 视图包含应用于整个数据库的命令,如压缩和修复或打开新数据库。命令排列在屏幕的左侧,并且每个命令都包含一组相关命令或链接。启动 Access 2010 时,将看到 Microsoft Office Backstage 视图,可以从该视图获取有关当前数据库的信息、创建新数据库、打开现有数据库或者查看来自 Office.com 的特色内容,如下图所示。



Backstage 视图还包含许多其他命令,可以使用这些命令来调整、维护或共享数据库。Backstage 视图中的命令通常适用于整个数据库,而不是数据库中的对象。

1.4.6 新增的计算字段

Access 2010 中新增的计算字段允许存储计算结果。

可以创建一个字段,以显示根据同一表中的其他数据计算而来的值。可以使用表达式生成器来创建计算,以便利用智能感知功能轻松访问有关表达式值的帮助。

其他表中的数据不能用作计算数据的源。计算字段不支持某些表达式。

1.4.7 合并与分割单元格

Access 2010 中引入的布局是可作为一个单元移动和调整大小的控件组。在 Access 2010 中,对布局进行了增强,允许更加灵活地在窗体和报表上放置控件,可以水平或垂直拆分或合并单元格,从而能够轻松地重排字段、列或行,如下图所示。



1.4.8 条件格式功能

Access 2010 新增了设置条件格式功能,能够实现一些与 Excel 提供的相同的格式样式。例如,可以添加数据条以使数字列看起来更清楚,如下图所示。

	11
	2
	5
	73
	42

1.4.9 增强的安全性

Access 2010 利用增强的安全功能及与 Windows SharePoint Services 的高度集成,可以更有效地管理数

据,并能使信息跟踪应用程序比以往更加安全。通过将跟踪应用程序数据存储在 Windows SharePoint Services 上的列表中,可以审核修订历史记录、恢复已删除的信息及配置数据访问权限。

Office Access 2007 引入了一个新的安全模型,Access 2010 继承了此安全模型并对其进行了改进。统一的信任决定与 Microsoft Office 信任中心相集成。通过受信任位置,可以很方便地信任安全文件夹中的所有数据库。可以加载禁用了代码或宏的 Office Access 2010 应用程序,以提供更安全的“沙盒”(不安全的命令不得运行)体验。受信任的宏以沙盒模式运行。

1.5 Access 的七大数据对象

我们经常说数据库对象,那么数据库对象到底是什么呢?一些用户一直认为 Access 只是一个能够简单存储数据的容器,而前面提到 Access 数据库能完成的功能有很多,那么这些功能是依靠数据库中的什么结构来实现的呢?

本节将介绍 Access 数据库的六大数据对象。可以说,Access 的主要功能就是通过这六大数据对象来完成的。

1.5.1 表

表是数据库中最基本的组成单位。建立和规划数据库,首先要做的就是建立各种数据表。数据表是数据库中存储数据的唯一单位,可以将各种信息分门别类地存放在各种数据表中。

表在我们的生活和工作中也是相当重要的,它最大的特点就是能够按照主题分类,使各种信息一目了然,如下两图所示的都是常用的表。

学生联系信息表:

学号	姓名	宿舍	宿舍电话	省份	性	所在院系	字段1
50310228	雷伟强	4-403	52119703	福建	男	机械工程及自动化	
50320113	张丙仁	4-606	52119786	天津	男	工业设计系	
50310122	张弛	4-421	52119721	江苏	男	机械工程及自动化	
50310609	张聪	4-527	52119767	陕西	男	机械工程及自动化	
50310132	张冬	4-417	52119717	江苏	男	机械工程及自动化	
50310205	张峰	9-404-1	52116436	江苏	男	机械工程及自动化	
50330311	张冠	9-404-4	52116439	浙江	男	航空宇航制造工程系	
50310224	张国庆	4-405	52119705	黑龙江	男	机械工程及自动化	
50330222	张贺	4-627	52119378	江苏	男	航空宇航制造工程系	
50330112	张红余	4-634	52119139	江苏	男	航空宇航制造工程系	
50310317	张佳	4-508	52119748	北京	男	机械工程及自动化	
50310107	张剑刚	4-429	52119729	浙江	男	机械工程及自动化	
50310726	张军峰	4-503	52119743	江苏	男	机械工程及自动化	
50330228	张坤	4-623	52119539	陕西	男	航空宇航制造工程系	
50310717	张坤	4-507	52119747	北京	男	机械工程及自动化	

学生就业表:

虽然这些表存储的内容各不相同,但是它们都有共同的表结构。表的第一行为标题行,标题行的每个标题称为字段。下面每一行的数据称为一条记录。

该表在外观上与 Excel 电子表格相似,因为二者都是以行和列存储数据的,这样,就可以很容易地将 Excel 电子表格导入数据库中。

表中的每一行数据称为一条记录。每一条记录包含一个或多个字段。字段对应表中的列。例如,可能有一个名为“雇员”的表,其中每一条记录(行)都包含不同雇员的信息,每一字段(列)都包含不同类型的信息(如名字、姓氏和地址等)。

1.5.2 查询

查询是数据库中应用最多的对象之一,可执行很多不同的功能。最常用的功能是从表中检索特定的数据。

要查看的数据通常分布在多个表中,通过查询可以将多个不同表中的数据检索出来,并在一个数据表中显示这些数据。而且,由于用户通常不需要一次看到所有的记录,而只是查看某些符合条件的特定记录,因此用户可以在查询中添加查询条件,以筛选出有用的数据。

数据库中查询的设计通常是在查询设计器中完成的。查询设计器如下图所示。



查询有两种基本类型:选择查询和操作查询。

选择查询仅仅检索数据以供查看。用户可以在屏幕中查看查询结果、将结果打印出来或者将其复制到剪贴板中或是将查询结果用作窗体或报表的记录源。

下图所示就是一个典型的选择查询的运行结果。

操作查询可以对数据执行一项任务,如该查询可用于创建新表,在现有表中添加、更新或删除数据。

在 Access 2010 中有多种不同的查询,如更新查询、删除查询等,各种查询都是在查询设计器中的【查询类型】组(如下图所示)中选择和创建的。



从上图可以看到各种查询的创建按钮。其实,查询和数据表最大的区别在于,查询中的所有数据都不是真正独立存在的。查询实际上是一个固定化的筛选,它将数据表中的数据筛选出来,并以数据表的形式返回筛选结果。

1.5.3 窗体

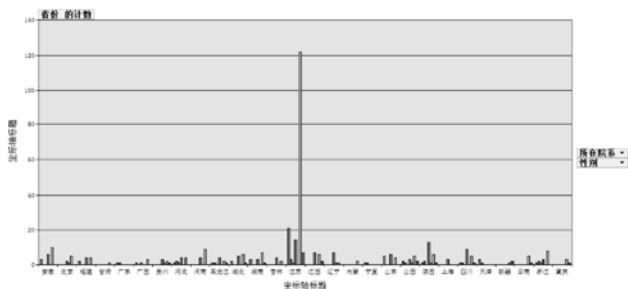
窗体有时被称为“数据输入屏幕”。窗体是用来处理数据的界面,通常包含一些可执行各种命令的按钮。

窗体提供了一种简单易用的处理数据的格式,而且还可以在窗体中添加一些功能元素,如命令按钮等。用户可以对按钮进行编程来确定在窗体中显示哪些数据、打开其他窗体或报表或者执行其他各种任务。

例如,可以在下图所示的客户资料窗体中输入新的客户资料。

使用窗体还可以控制其他用户与数据库之间的交互方式。例如，创建一个只显示特定字段且只允许查询却不能编辑数据的窗体，这有助于保护数据并确保输入数据的正确性。

用户还可以创建各种透视窗体。例如，可以创建一个数据透视图窗体，用图形的方式来显示数据的统计结果。下图所示就是一个典型的数据透视图窗体。



利用窗体，还可以创建用于程序导航的【主切换面板】。该面板中有各种不同的功能模块，单击某一按钮，即可启动相应的功能模块，如下图所示。

1.5.4 报表

如果要对数据库中的数据进行打印，使用报表是最简单且有效的方法。

窗体是一个数据库对象，可用于为数据库应用程序创建用户界面。“绑定”窗体是直接连接到数据源（如表或查询）的窗体，并可用于输入、编辑或显示来自该数据源的数据。

报表主要用来打印或者显示，因此一个报表通常可以回答一个特定问题，如“今年每个客户的订单情况怎样？”或者“我们的客户分布在哪些城市？”。

在设计报表的过程中，可以根据报表要回答的问题，设置其分组显示，从而以最容易阅读的方式来显示信息。

下图所示就是一个典型的报表。

学号	姓名	宿舍	宿舍电话	省份	性别	所在院系
50310101	邓丽蓉	10-403-01	52116554	四川	女	机械工程及自动化
50310102	王飞彪	10-403-01	52116554	江苏	男	机械工程及自动化
50310103	陈柳芸	10-403-01	52116554	江苏	女	机械工程及自动化
50310104	王文华	4-429	52119729	江苏	男	机械工程及自动化
50310105	张楠	4-429	52119729	江苏	男	机械工程及自动化
50310107	张剑刚	4-429	52119729	浙江	男	机械工程及自动化
50310108	胡青	4-427	52119727	江苏	男	机械工程及自动化
50310109	方达	4-427	52119727	广西	男	机械工程及自动化
50310110	黄益军	4-427	52119727	江苏	男	机械工程及自动化
50310111	黄国高	4-427	52119727	北京	男	机械工程及自动化
50310112	谷毅	4-425	52119725	江苏	男	机械工程及自动化
50310113	潘东青	4-533	52119773	陕西	男	机械工程及自动化
50310114	吴伟	4-425	52119725	江苏	男	机械工程及自动化
50310115	张健冬	4-425	52119725	云南	男	机械工程及自动化
50310116	刘刚	4-620	52119137	江苏	男	工业设计系
50310117	顾敬军	4-423	52119723	湖北	男	机械工程及自动化

运用报表，还可以创建标签。将标签报表打印出来以后，就可以将报表裁成一个个小的标签，贴在货物或者物品上，用于对该物品进行标识。下图所示就是一个典型的标签报表。

50310101 邓丽蓉 52116554 四川 女 机械工程及自动化	50310102 王飞彪 52116554 江苏 男 机械工程及自动化
50310103 陈柳芸 52116554 江苏 女 机械工程及自动化	50310104 王文华 52119729 江苏 男 机械工程及自动化

1.5.5 宏

可以将宏看作是一种简化的编程语言。利用宏，用户不必编写任何代码，就可以实现一定的交互功能。例如弹出对话框、单击按钮打开窗体等。

下图所示就是一个宏。



通过宏，可以实现的功能有以下几项。

- ❖ 打开/关闭数据表、窗体，打印报表和执行查询。
- ❖ 弹出提示信息框，显示警告。
- ❖ 实现数据的输入和输出。
- ❖ 在数据库启动时执行操作等。
- ❖ 筛选查找数据记录。

宏的设计一般都是在【宏生成器】中完成的。单击【创建】选项卡下的【宏】按钮，即可新建一个宏，并进入【宏生成器】，如下图所示。



1.5.6 模块

不仅可以在宏操作列表中以选择的方式在 Access 中创建宏，而且还可以用 VBA 编程语言编写过程模块。

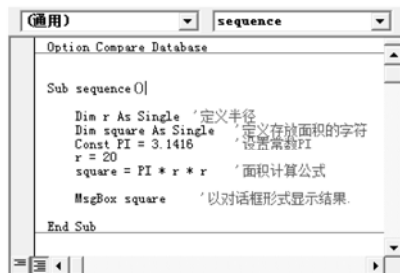
模块是声明、语句和过程的集合，它们作为一个单元存储在一起。模块可以分为类模块和标准模块两类。类模块中包含各种事件过程，标准模块包含与任何其他特定对象无关的常规过程，如下图所示。



在上面的【工程-VBA 示例】管理器中，可以看到有多个标准模块和一个窗体模块。在数据库的导航窗格中的【模块】对象下列出了标准模块，但没有列出类模块，如下图所示。



模块是由各种过程构成的，过程就是能够完成一定功能的 VBA 语句块。如下图所示，这是一个能够计算出圆面积的 Sub 过程。



需要说明的是，Access 2010 不再支持数据访问页对象。如果希望在 Web 上部署数据输入窗体并在 Access 中存储所生成的数据，则需要将数据库部署到 Microsoft Windows SharePoint Services 服务器上，使用 Windows SharePoint Services 所提供的工具实现所要求的目标。

1.5.7 页

页又称数据访问页。用户可以利用页设计器建立 Web 页，将数据库的数据作为文件存放在 Web 发布程序所指定的文件夹中，或者复制到 Web 服务器上，从而实现在 Internet 上发布信息的功能。

与其他 6 个 Access 数据库对象不同，页对象是一个独立的.htm 文件（网页文件），用于在浏览器中查看和处理 Access 数据库中的数据，它可以支持数据库应用系统的 Web 访问方式。从功能上讲，页对象的功能类似于窗体。

在数据库对象窗口中双击打开“学生”页，如下图所示。



1.6 思考与练习

选择题

1. 在数据库的六大对象中, 用于存储数据的数据库对象是_____, 用于和用户进行交互的数据库对象是_____。

- A. 表 B. 查询
C. 窗体 D. 报表

2. 在 Access 2010 中, 随着打开数据库对象的不同而不同的操作区域称为_____。

- A. 命令选项卡 B. 上下文命令选项卡
C. 导航窗格 D. 工具栏

3. Access 2010 停止了对数据访问页的支持, 大大增强的协同工作是通过_____来实现的。

- A. 数据选项卡 B. SharePoint 网站

C. Microsoft 在线帮助 D. Outlook 新闻组

4. Access 2010 的默认数据库格式是_____。

- A. MDB B. ACCDB
C. ACCDE D. MDE

操作题

1. 安装并启动 Office 2010, 观察 Access 2010 的界面新特征。

2. 了解 Access 2010 相对于其他版本 Access 的新的界面特征和功能特性, 以及 Access 数据库相对于其他数据库的优缺点。

3. 对 Access 2010 的六大数据库对象要了然于心, 熟悉各个对象的功能与区别。