

第2章 数据库的创建与管理



- 了解 Access 2010 的基本知识和操作环境
- 了解数据库的管理与维护
- 掌握数据库的创建

2.1 Access 概述

Access 诞生于 20 世纪 90 年代初期, 历经多次升级改版, 其功能越来越强, 而操作越来越直观、方便。Access 的不断发展, 已经展示出它易于使用和功能强大的特性。无论是有经验的数据库设计人员, 还是那些刚刚接触数据库管理系统的初学者, 都会发现 Access 所提供的各种工具既方便又实用, 同时还能够获得高效的数据处理能力。Access 2010 是 Access 的较新版本。与原来的版本相比, Access 2010 除了继承和发扬以前版本的功能强大、界面友好、操作方便等优点外, 在界面的易操作性方面、数据库操作与应用方面也进行了很大改进。

2.1.1 Access 的发展

1992 年 11 月, Microsoft 公司发布了关系数据库管理系统 Microsoft Access 1.0, 从此, Access 经历了版本不断更新、功能不断加强的发展过程。

刚开始时, Microsoft 公司将 Access 单独作为一个产品进行发布, 自 1995 年起, Access 成为 Microsoft Office 95 系列软件的一部分。Access 95 是世界上第一个 32 位关系数据库管理系统, 使得 Access 的应用得到了普及和继续发展。

1997 年, Access 97 发布。它的最大特点是在 Access 数据库中开始支持 Web 技术, 这一技术使得 Access 数据库从桌面应用拓展到网络应用。

21 世纪, Microsoft 公司发布 Access 2000, 这是 Microsoft 公司桌面数据库管理系统的第 6 代产品, 也是 32 位 Access 的第 3 个版本。至此, Access 在桌面关系数据库领域的普及已经跃上了一个新台阶。

2003 年, Microsoft 公司正式发布了 Access 2003, 它除了继承以前版本的优点外, 又新增了一些实用功能。

2007 年 1 月, Microsoft 公司推出了 Microsoft Office 2007 系列软件, Access 2007 是其中的重要成员。

2010 年 6 月, Microsoft Office 2010 正式在中国发布, 这是 Microsoft 公司推出的新一代系列软件, Access 2010 是其中的重要组件。Microsoft Office 2010 改进了操作界面, 扩充了许多功能, 并首次提供 64 位办公应用。

2012 年 12 月, 最新的 Access 2013 随 Microsoft Office 2013 系列软件一同发布。

从 Microsoft Office 2003 起, Microsoft 公司将 Microsoft Office 改称为 Microsoft Office System, 原来的 Microsoft Office 只是 Microsoft Office System 的核心部分, 除此之外还包括相应版本的其他程序和服务器产品。

数据库管理系统 Access 是 Microsoft Office 的重要组成部分, 在通用的办公事务管理中发挥重要作用。

2.1.2 Access 的特点

Access 除了具备创建数据库、管理和操作表等一般关系数据库管理系统所共有的功能外, 还呈现出很多适合数据管理任务的特点。

用 Access 创建的数据库存储在一个单独的文件中, 即一个 Access 数据库中的各种对象(包括表、查询、窗体、报表、宏和模块)都存储在一个文件中, 这样有利于整个数据库系统的迁移和维护等工作。

除了基本数据类型外, Access 还支持 OLE (Object Linking and Embedding) 数据和 XML (Extensible Markup Language) 数据, 从而大大提高了可管理的数据类型。

Access 采用了与整个 Microsoft Office 系列软件统一的用户界面, 并提供了许多图形化的工具和向导, 从而使用户不用编写代码便可轻松地创建和管理数据库系统。

Access 提供了大量的内置函数和宏, 从而使数据库开发人员甚至不编写程序就可以快速地以一种无代码的方式实现各种复杂的数据操作与管理任务。

Access 数据库可以发布到网络上的 Web 页, 用户可以通过 Web 页查询和处理数据库中的数据。

当然, Access 作为一种小型桌面数据库管理系统, 也有它的局限性。例如, Access 只适合数据量较少的应用, 在处理少量数据和单机访问的数据库时是较好的选择, 效率也很高, 但是, 当同时访问的客户端个数较多时(100 人或更多), 其并发能力受到限制; Access 数据库的大小也有一定的极限, 如果数据达到 100MB 左右时其性能会急剧下降。所以, Access 无论是在数据库功能上, 还是在处理海量数据的效率、后台开发的灵活性、可扩展性等方面都受到一些局限。

但从遵循循序渐进的学习规律上讲, 选择 Access 作为教学过程中的应用环境是很适合的。因为数据库的某些概念和基本操作是相通的, 通过学习 Access 将为进一步学习 SQL Server、Oracle 等数据库管理系统打下良好基础。

2.2 Access 2010 的操作环境

要使用 Access 2010 进行数据库操作, 首先要熟悉 Access 2010 的操作环境。作为 Microsoft Office 2010 系列软件中的一个组件, Access 2010 具有和 Microsoft Office 2010 其他组件风格一致的操作界面, 但由于其操作的主体是数据库, 所以也有其特殊性。

2.2.1 Access 2010 的启动与退出

1. Access 2010 的安装

在使用 Access 2010 之前, 首先要安装 Access 2010。通过执行 Microsoft Office 2010 安装盘上的 setup.exe 文件来启动安装过程, 然后按照系统提示, 逐步进行操作即可。安装完成后,

就可以使用 Access 2010 了。

2. Access 2010 的启动

与启动其他 Windows 软件类似,启动 Access 2010 有多种方法。常用的方法有 3 种:利用“开始”菜单、快捷方式图标和已有的 Access 2010 数据库文件。

(1) 利用“开始”菜单启动 Access 2010。

在 Windows 桌面中单击“开始”按钮,然后依次选择“所有程序”→“Microsoft Office”→“Microsoft Access 2010”命令。

(2) 利用快捷方式图标启动 Access 2010。

先在 Windows 桌面上建立 Access 2010 的快捷方式图标(方法是单击“开始”按钮,选择“所有程序”→“Microsoft Office”命令,然后将鼠标指向“Microsoft Access 2010”命令,按住 Ctrl 键将其向桌面拖曳,就可以在桌面上建立快捷方式图标),然后双击 Access 2010 的快捷方式图标。

(3) 利用已有的数据库文件启动 Access 2010。

如果进入 Access 2010 是为了打开一个已有的数据库,那么使用这种方法启动 Access 2010 是很方便的,方法是双击要打开的数据库文件。如果 Access 2010 还没有运行,它将启动 Access 2010,同时打开这个数据库文件;如果 Access 2010 已经运行,它将打开这个数据库文件,并激活 Access 2010。

启动 Access 2010 之后,屏幕显示 Access 2010 的启动窗口,也称作 Microsoft Office Backstage 视图,如图 2.1 所示。但使用第 3 种方法,即双击 Access 2010 数据库文件图标启动 Access 2010 时,进入的界面是 Access 2010 主窗口(参见 2.2.3 小节)。



图 2.1 Access 2010 启动窗口——Backstage 视图

3. Access 2010 的退出

在 Access 2010 的操作完成后, 就可以退出 Access 2010 的运行。退出的方法主要有如下 4 种。

(1) 在 Access 2010 窗口中, 选择“文件”→“退出”命令。

(2) 单击 Access 2010 窗口右上角的“关闭”按钮。

(3) 双击 Access 2010 窗口左上角的控制菜单图标或单击控制菜单图标, 从打开的菜单中选择“关闭”命令或按组合键 Alt+F4。

(4) 右击 Access 2010 窗口标题栏, 在打开的快捷菜单中选择“关闭”命令。

在退出 Access 2010 时, 如果正在编辑的数据库对象没有被保存, 则会弹出一个对话框, 提示是否保存对当前数据库对象的更改, 这时可根据需要选择保存、不保存或取消这个操作。

注意: 在 Access 2010 窗口中选择“文件”→“关闭数据库”命令, 只是关闭了数据库文件而并未退出 Access 2010。如果当前没有打开数据库文件, 则“关闭数据库”命令呈灰色, 表示它此时不可用。

2.2.2 Access 2010 启动窗口

在启动 Access 2010 但尚未打开数据库文件时, 可以看到 Backstage 视图, 即 Access 2010 启动窗口 (见图 2.1)。Access 2010 启动窗口包括标题栏、快速访问工具栏、功能区选项卡等组成部分。

1. “文件”选项卡

在默认情况下打开“文件”选项卡, 从而将界面分成左右两部分, 左侧显示命令, 右侧显示选择不同命令后的结果。

与以前的版本相比, 尤其是与 Access 2007 之前的版本相比, Access 2010 的用户界面发生了重大变化。Access 2007 中引入了功能区和导航窗格两个主要的用户界面组件, 而在 Access 2010 中, 不仅对功能区进行了修改, 而且还新增加了“文件”选项卡。“文件”选项卡是一个特殊的选项卡, 它与其他选项卡的结构、布局和功能完全不同。

“文件”选项卡中是对数据库文件进行各种操作及对数据库进行设置的命令。常用的命令包括数据库文件的保存、打开、关闭等。此外, “信息”命令提供了压缩和修复数据库、对数据库进行加密的操作; “最近所用文件”命令显示了最近打开的数据库文件; “新建”命令是默认的命令, 可以用来创建数据库; “打印”命令是打印 Access 对象的操作命令, 包括“快速打印”、“打印”和“打印预览”3 个按钮; “保存并发布”命令是保存和转换数据库文件的操作命令, 包括“数据库另存为”、“对象另存为”和“发布到 Access Services”3 个按钮, 实现数据库管理维护和将数据库发布到 Web 等操作。

2. 快速访问工具栏

快速访问工具栏中的按钮始终可见, 可将最常用的命令添加到此工具栏中。通过快速访问工具栏, 只需一次单击即可访问命令。默认的快速访问工具栏包括“保存”、“恢复”和“撤销”按钮, 如图 2.2 所示。



图 2.2 默认的快速访问工具栏

可以自定义快速访问工具栏，以便将经常使用的命令加入其中，还可以选择显示该工具栏的位置和最小化功能区。

单击快速访问工具栏右侧的下拉按钮，将弹出“自定义快速访问工具栏”菜单，如图 2.3 所示。选择“其他命令”弹出“Access 选项”对话框中的自定义快速访问工具栏界面，如图 2.4 所示。在其中选择要添加的命令，然后单击“添加”按钮。若要删除命令，在右侧的列表中选择该命令，然后单击“删除”按钮。也可以在列表框中双击该命令实现添加或删除。完成后单击“确定”按钮。

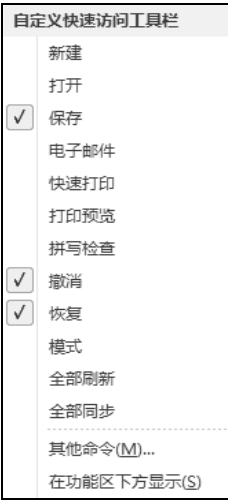


图 2.3 “自定义快速访问工具栏”菜单

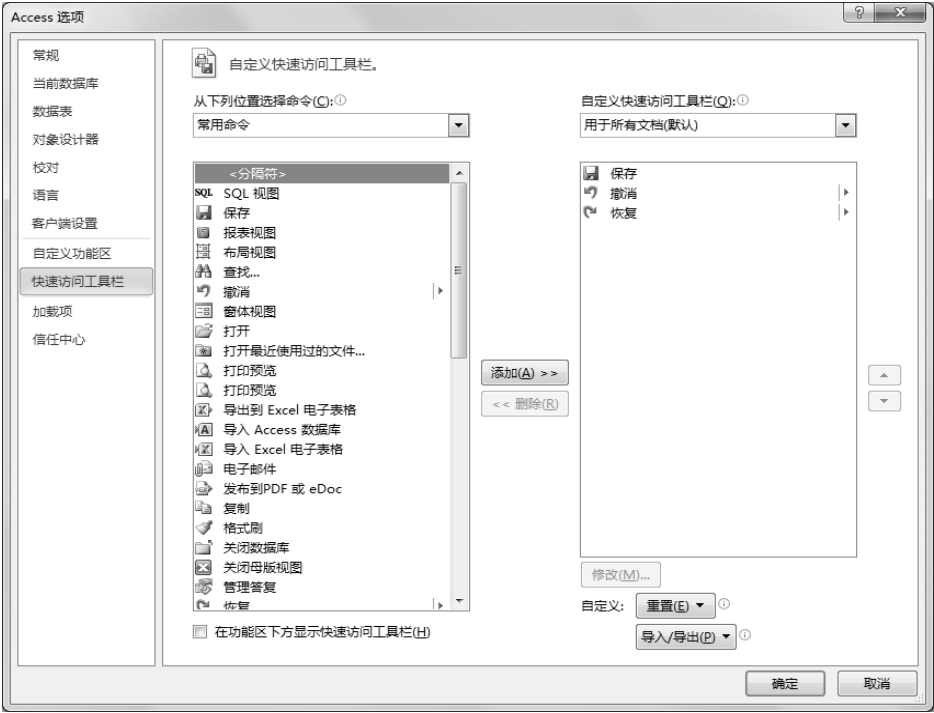


图 2.4 自定义快速访问工具栏设置界面

添加了若干按钮后的自定义快速访问工具栏如图 2.5 所示。在自定义快速访问工具栏设置界面中单击“重置”按钮，可以将快速访问工具栏恢复到默认状态。



图 2.5 自定义的快速访问工具栏

也可以选择“文件”→“选项”命令，然后在弹出的“Access 选项”对话框的左侧选择“快速访问工具栏”选项卡，进入自定义快速访问工具栏设置界面。

2.2.3 Access 2010 主窗口

在 Access 2010 的启动窗口中, 提供了创建数据库的导航, 当选择新建空数据库, 或新建空白 Web 数据库, 或在选择某种模板后, 就正式进入 Access 2010 主窗口, 如图 2.6 所示。

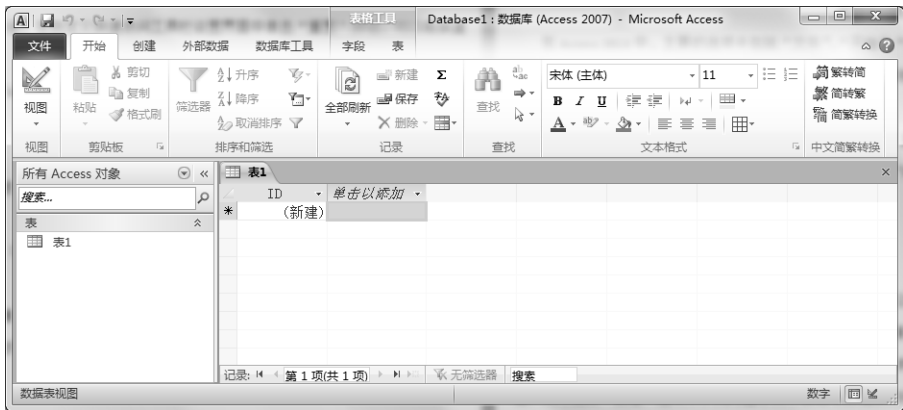


图 2.6 Access 2010 主窗口

Access 2010 主窗口包括标题栏、快速访问工具栏、功能区、导航窗格、对象编辑区和状态栏等组成部分。

1. 功能区

功能区取代了 Access 2007 以前版本中的下拉式菜单和工具栏，是 Access 2010 中主要的操作界面。功能区的主要优势是，它将通常需要使用菜单、工具栏、任务窗格和其他用户界面组件才能显示的任务或入口点集中在一个地方，这样，只需在一个位置查找命令，而不用到处查找命令，从而方便了用户的使用。

(1) 功能区的组成。

Access 2010 功能区是一个横跨在 Access 2010 主窗口顶部的带状区域，它由选项卡、命令组和各组的命令按钮 3 部分组成。单击选项卡，可以打开此选项卡所包含的命令组及各组相应的命令按钮。如图 2.7 所示，是在“创建”选项卡中的“表格”命令组中单击“表设计”命令按钮。

在 Access 2010 中，主要的选项卡包括“文件”、“开始”、“创建”、“外部数据”和“数据库工具”，每个选项卡都包含多组相关的命令按钮。例如，在“创建”选项卡中，从左至右依次为“模板”、“表格”、“查询”、“窗体”、“报表”、“宏与代码”命令组，每组中又有若干个命令按钮（见图 2.7）。



图 2.7 Access 2010 功能区的组成

有些命令组的右下角有一个“对话框启动器”按钮，单击该按钮可以打开相应的对话框或任务窗格。例如，在数据表视图下单击“开始”选项卡，再单击“文本格式”命令组右下角的“对话框启动器”按钮，将打开“设置数据表格式”对话框，如图 2.8 所示，在其中可以设置数据表的格式。



图 2.8 “设置数据表格式”对话框

(2) 功能区的操作。

在 Access 2010 中，执行命令的方法有多种。一般可以单击功能区的选项卡，再在相关命令组中单击相关命令按钮。也可以使用与命令关联的键盘快捷方式，如果用户知道早期 Access 版本中所用的键盘快捷方式，那么也可以在 Access 2010 中使用此键盘快捷方式。此外，按下并释放 Alt 键，将显示命令的访问键，此时按下所提示的键也可以执行相应的命令，如图 2.9 所示。如果按下 C 键，则将选择“创建”选项卡，同时显示其中各命令按钮的访问键。



图 2.9 命令的访问键

功能区可以进行折叠或展开，折叠时只保留一个包含选项卡的条形区域。若要折叠功能区，则双击突出显示的活动选项卡；若要再次展开功能区，则再次双击活动选项卡。也可以单

击选项卡最右端的“功能区最小化”按钮或“展开功能区”按钮来折叠或展开功能区。

(3) 上下文选项卡。

除标准选项卡之外, Access 2010 还有上下文选项卡, 即根据正在进行操作的对象及正在执行的操作的不同而在标准选项卡旁边出现的选项卡。例如, 如果在设计视图中打开一个表, 则出现“表格工具/设计”上下文选项卡, 其中包含仅在设计视图中使用表时才能应用的命令按钮, 如图 2.10 所示。



图 2.10 “表格工具/设计”上下文选项卡

上下文选项卡可以根据所选对象状态的不同而自动显示或关闭, 具有智能特性, 给用户的操作带来很大方便。

2. 导航窗格

在 Access 2010 中打开数据库时, 位于主窗口左侧的导航窗格中将显示当前数据库中的各种数据库对象, 如表、查询、窗体、报表等。导航窗格可以帮助组织数据库对象, 是打开或更改数据库对象设计的主要方式, 它取代了 Access 2007 之前版本中的数据库窗口。

(1) 导航窗格的组成。

导航窗格按类别和组对数据库对象进行组织。可以从多种组织选项中进行选择, 还可以在导航窗格中创建用户的自定义组织方案。在默认情况下, 新数据库使用“对象类型”类别, 该类别包含对应于各种数据库对象的组。“对象类型”类别组织数据库对象的方式, 与早期版本中的默认“数据库窗口”显示界面相似。

(2) 打开数据库对象。

若要打开数据库对象, 则在导航窗格中双击该数据库对象。或在导航窗格中选择数据库对象, 然后按 Enter 键。或在导航窗格中右击数据库对象, 再在快捷菜单中选择相应命令, 该快捷菜单中的命令会根据数据库对象类型不同而不同。

(3) 显示或隐藏导航窗格。

单击导航窗格右上角的“百叶窗开/关”按钮, 将隐藏导航窗格。若要显示导航窗格, 则单击导航窗格条上面的“百叶窗开/关”按钮.

要在默认情况下禁止显示导航窗格, 则在 Access 2010 窗口中选择“文件”→“选项”命令, 将出现“Access 选项”对话框。在左侧单击“当前数据库”选项卡, 然后在右侧的“导航”区域清除“显示导航窗格”复选框, 如图 2.11 所示, 最后单击“确定”按钮。

3. 其他界面元素

(1) 对象编辑区。

对象编辑区位于 Access 2010 主窗口的右下方、导航窗格的右侧, 它是用来设计、编辑、修改及显示表、查询、窗体和报表等数据库对象的区域。对象编辑区的最下面是记录定位器, 其中显示共有多少条记录及当前编辑的是第几条。通过折叠导航窗格或功能区, 可以扩大对象编辑区的范围。

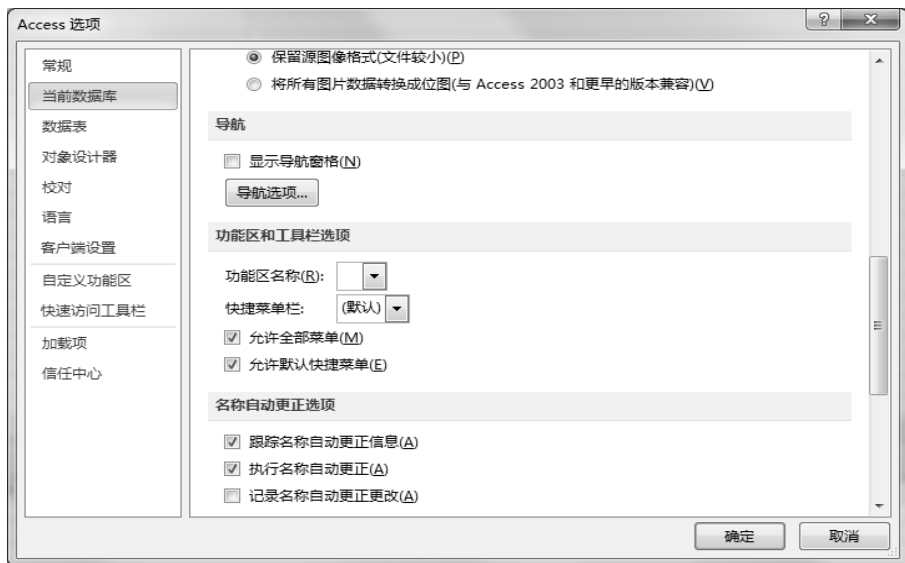


图 2.11 显示或隐藏导航窗格的设置界面

(2) 选项卡式文档。

启动 Access 2010 后, 可以用选项卡式文档代替 Access 早期版本中的重叠窗口来显示数据库对象, 如图 2.12 所示。单击选项卡中不同的数据库对象名称, 可切换到不同的数据库对象编辑界面。右击选项卡, 将弹出快捷菜单, 选择其中的相应命令可以实现对当前数据库对象的各种操作, 如保存、关闭及视图切换等。



图 2.12 选项卡式文档界面

通过设置 Access 选项, 可以启用或禁用选项卡式文档。选择“文件”→“选项”命令, 将出现“Access 选项”对话框。在“Access 选项”对话框的左侧单击“当前数据库”选项卡, 在“应用程序选项”区域的“文档窗口选项”下, 选中“选项卡式文档”单选按钮, 并选中“显示文档选项卡”复选框, 如图 2.13 所示。若清除复选框, 则文档选项卡将关闭。设置后单击“确定”按钮。

注意: 显示文档选项卡设置是针对单个数据库的, 必须为每个数据库单独设置此选项。更改显示文档选项卡设置之后, 必须关闭然后重新打开数据库, 更改才能生效。使用 Access 2010 创建的新数据库在默认情况下显示文档选项卡。

(3) 状态栏。

状态栏是位于 Access 2010 主窗口底部的条形区域。右侧是各种视图切换按钮, 单击各个按钮可以快速切换视图状态; 左侧显示了当前的视图状态。

状态栏也可以启用或禁用。在“Access 选项”对话框的左侧单击“当前数据库”选项卡,

在“应用程序选项”区域选中或清除“显示状态栏”复选框。清除复选框后，状态栏的显示将关闭，单击“确定”按钮。

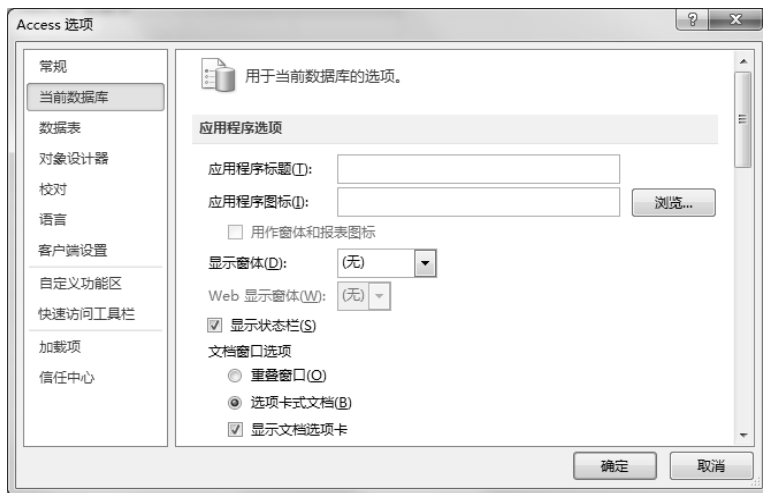


图 2.13 显示或隐藏选项卡式文档设置界面

(4) 获取帮助。

在使用 Access 2010 的过程中，如有疑问，可以按 F1 功能键或单击功能区右侧的问号按钮来获取帮助。在进入 Access 帮助界面后，可以根据目录或关键字来查找帮助信息。还可以选择“文件”→“帮助”命令，单击按钮进入相关帮助界面。

2.3 数据库的创建与操作

在 Access 2010 中，一个单独的数据库文件存储一个数据库系统包含的所有数据库对象，因此，开发一个 Access 数据库应用系统的过程就是创建一个数据库文件，并在数据库中添加所需对象的过程。

2.3.1 更改默认的数据库文件夹

在创建数据库时，Access 会自动将数据库文件保存到默认的文件夹中。默认文件夹的位置通常为 D:\MyBackup\我的文档，为了方便，用户可以在保存数据库时设置一个新的默认文件夹用于自动保存所有新数据库。

更改默认文件夹的操作步骤如下：

(1) Access 2010 窗口中选择“文件”→“选项”命令，此时出现“Access 选项”对话框。

(2) 在“Access 选项”对话框左侧单击“常规”选项卡，在“创建数据库”区域，将“默认数据库文件夹”文本框中的内容更改为如图 2.14 所示位置（如输入 D:\201401050066 张华），或单击“浏览”按钮选择新的文件夹位置，然后单击“确定”按钮。

在这里还可以对另外两个设置进行更改。在“空白数据库的默认文件格式”下拉列表框中，默认的格式是“Access 2007”格式，通过下拉选项可以将文件更改为“Access 2000”或“Access 2002-2003”格式。在“新建数据库排序次序”下拉列表框中，默认的次序是按“汉语拼音-旧式”，可以通过下拉选项进行修改。

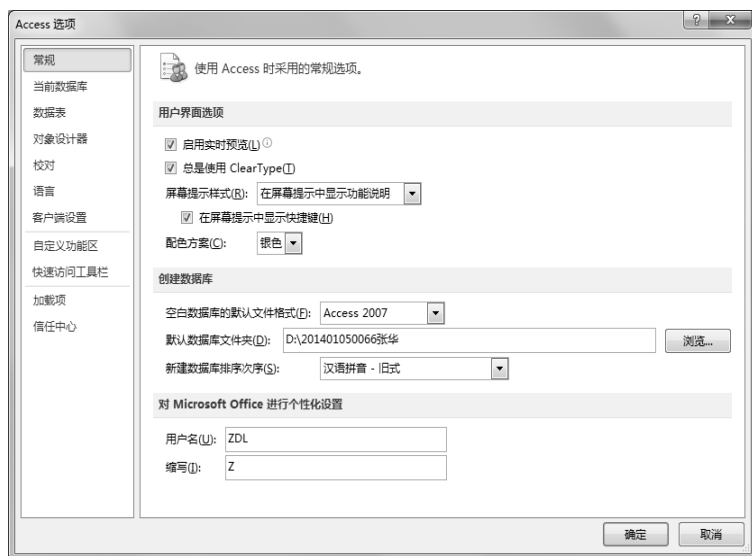


图 2.14 更改默认数据库文件夹界面

2.3.2 创建 Access 2010 数据库

Access 2010 提供了两种创建数据库的方法：一种是先创建一个空数据库，然后向其中添加表、查询、窗体和报表等数据库对象；另一种是利用系统提供的模板来创建数据库，用户只需要进行一些简单的选择操作，就可以为数据库创建相应的表、窗体、查询和报表等数据库对象，从而建立一个完整的数据库。

创建数据库的结果是在磁盘上生成一个扩展名为“accdb”的数据库文件。第 1 种方法比较灵活，但是必须分别定义数据库的每一个数据库对象；第 2 种方法可以一次性地在数据库中创建所需的数据库对象，这是创建数据库最简单的方法。无论采用哪一种方法，在数据库创建之后，都可以在任何时候修改或扩展数据库。

1. 创建空数据库

在 Access 2010 中创建一个空数据库，只是建立一个数据库文件，该文件中不含任何数据库对象，以后可以根据需要在其中创建所需的数据库对象。

【例 2-1】建立“教学管理”数据库，并将建好的数据库文件保存在“D:\201401050066张华”文件夹中。

操作步骤：

(1) 在 Access 2010 窗口中选择“文件”→“新建”命令，在“可用模板”区域中单击“空数据库”按钮。

(2) 在右侧窗格的“空数据库”区域的“文件名”文本框中输入数据库文件名，如输入“教学管理”，再单击  按钮设置数据库的存放位置，然后单击“创建”按钮创建新的数据库，并且将在数据表视图中打开一个新表。

注意：此时，在这个数据库中并没有任何数据库对象存在，可以根据需要在该数据库中创建所需的数据库对象。还应注意，在创建数据库之前，应先建立用于保存该数据库的文件夹。

2. 利用模板创建数据库

模板是 Access 系统为了方便用户建立数据库而设计的一系列模板类型的软件程序，通过

它可以大大方便初学者创建数据库及数据库对象的用户。Access 2010 共提供了 12 个数据库模板，用户可以根据自己的需要选择相应的模板创建数据库及其他对象。一般情况下，在使用模板之前，应先从 Access 2010 所提供的模板中找出与所建数据库相似的模板。如果所选模板不满足实际要求，可以在建立之后再进行修改。

【例 2-2】利用模板创建一个“任务”数据库。

(1) 选择“文件”选项卡，单击“新建”命令，打开“新建”窗格，单击“样本模板”，如图 2.15 所示。



图 2.15 “新建”窗格

(2) 在列出的模板中选择“任务”模板，并在右边的窗格中选择文件保存路径，输入数据库文件名“任务”。

(3) 单击“创建”按钮，系统将自动完成数据库的创建。在导航窗格下拉列表中选择对象类型，创建的数据库如图 2.16 所示。

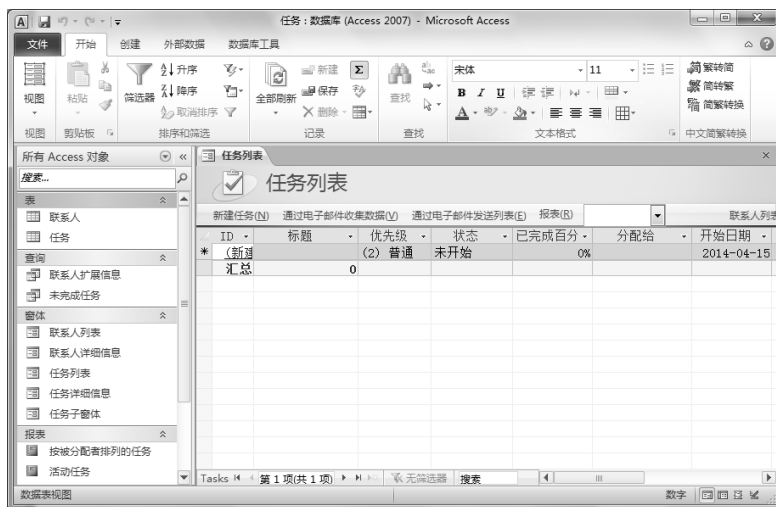


图 2.16 “任务”数据库

2.3.3 数据库的打开与关闭

数据库建好后，就可以对其进行各种操作。例如，在数据库中添加数据库对象、修改某数据库对象的内容、删除某数据库对象等。在进行这些操作之前应先打开数据库，操作结束后要关闭数据库。

1. 数据库的打开

要打开现有的 Access 2010 数据库，可以从 Windows 资源管理器开始，也可以从 Access 2010 窗口开始。

(1) 从 Windows 资源管理器打开数据库。

在 Windows 资源管理器中，进入需要打开的数据库的文件夹，双击该数据库文件图标，将启动 Access 2010 并打开该数据库。

(2) 从 Access 2010 窗口打开数据库。

在 Access 2010 窗口中选择“文件”→“打开”命令，弹出如图 2.17 所示的“打开”对话框，选择包含所需数据库的文件夹并选中需要打开的数据库，然后单击“打开”按钮，将打开该数据库。

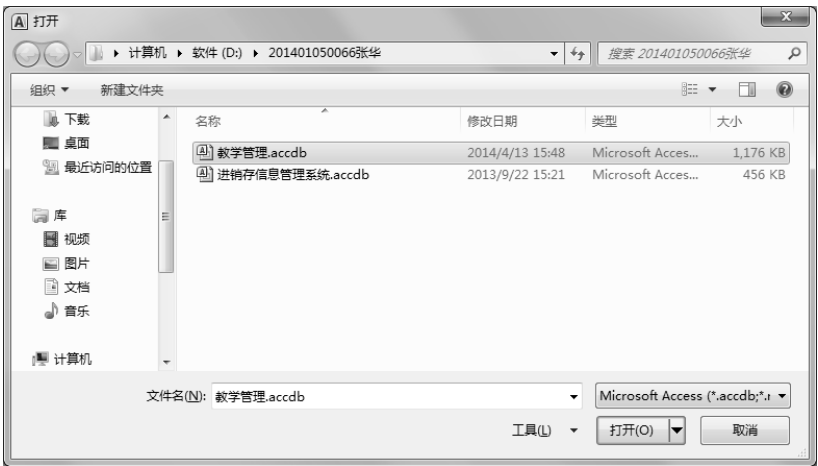


图 2.17 “打开”对话框

单击“打开”按钮右边的下拉按钮，将显示 4 种打开数据库的方式，如图 2.18 所示。

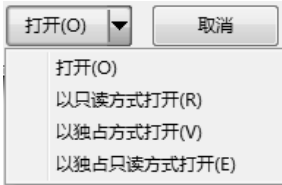


图 2.18 打开数据库的方式

若要打开数据库以在多用户环境中进行共享访问，以便其他用户可以读写数据库，则单击“打开”按钮。

若要打开数据库以进行只读访问，以便可查看数据库但不可编辑数据库，则选择“以只读方式打开”命令。如果一个用户以只读方式打开数据库，其他用户可以读写该数据库。

若要以独占访问方式打开数据库,则选择“以独占方式打开”命令。当以独占访问方式打开数据库时,试图打开该数据库的任何其他人将收到“文件已在使用中”消息。

若要以只读且独占的方式打开数据库,则选择“以独占只读方式打开”命令。此时,其他用户仍能打开该数据库,但是被限制为只读方式。

(3) 打开最近使用的数据库。

在打开或创建数据库时,Access 2010 会将该数据库的文件名和位置添加到最近使用文件的内部列表中。此列表显示在“文件”选项卡的“最近所用文件”命令中,以便打开最近使用的数据库。选择“文件”→“最近所用文件”命令,然后在“最近使用的数据库”列表中单击要打开的数据库,Access 将打开相应的数据库。

2. 数据库的关闭

当完成数据库的操作后,在 Access 2010 窗口中选择“文件”→“关闭数据库”命令可以关闭当前数据库。

2.4 数据库对象的组织和管理

在创建或打开数据库后即进入 Access 2010 主窗口,对数据库对象的操作都在该界面下进行,导航窗格是组织和管理数据库对象的较好工具。

2.4.1 Access 2010 数据库的组成

Access 2010 是 Access 的较新版本,用户操作直观、方便。在其中新增的 Backstage 视图包含应用于整个数据库的命令,其中的许多命令可在早期版本中的“文件”菜单中找到。Access 2010 中引入的导航窗格列出了当前打开的数据库中的所有对象,并可让用户方便地访问这些对象。默认情况下,表、查询、窗体、报表和宏在 Access 窗口中都显示为选项卡式对象。此外,Access 2010 为创建数据库对象提供了更强大的创建工具和更直观的操作环境,引入了新的数据类型和控件,新增加了数据显示和安全性等许多功能,在支持网络共享数据库方面也进行了很大改进。

Access 2010 将数据库定义为一个扩展名为“accdb”的文件,并包括 6 种不同的对象,它们是表、查询、窗体、报表、宏和模块。不同的数据库对象在数据库中起着不同的作用,数据库可以看成是不同对象的容器。

1. 表

表(Table)又称数据表,它是数据库的核心和基础,用于存放数据库中的全部数据。查询、窗体和报表都是从表中获得数据,以实现用户的某一特定的需求,如查找、计算、统计、打印和编辑等。

2. 查询

查询(Query)是按照一定的条件从一个或多个表中筛选出所需要的数据而形成的一个动态数据集,并在一个虚拟的数据表窗口中显示出来。动态数据集虽然也是以二维表的形式显示出来,但它们不是基本表。每个查询只记录该查询的查询操作方式,这样,每进行一次查询操作,其结果集显示的都是基本表中当前存储的实际数据,它反映的是查询的那一时刻的数据表存储情况。

执行某个查询后,用户可以对查询的结果进行编辑或分析,并可将查询结果作为其他数

数据库对象的数据源。

3. 窗体

窗体 (Form) 是数据库和用户联系的界面。窗体可以提供一种良好的用户操作界面, 通过它可以直接或间接地调用宏或模块, 并执行查询、打印、预览、计算等功能, 还可以对数据库进行编辑。

4. 报表

利用报表 (Report) 可以将数据库中需要的数据提取出来进行分析、整理和计算, 并将数据以格式化的方式打印输出。

5. 宏

宏 (Macro) 是一系列操作命令的集合, 其中每个操作命令都能实现特定的功能, 如打开窗体、生成报表等。利用宏可以使大量的重复性操作自动完成, 从而使管理和维护 Access 数据库更加简单。

6. 模块

模块 (Module) 是用 VBA 语言编写的程序段, 使用模块可以完成宏不能完成的复杂任务。一般而言, 利用 Access 不需编程就可以创建功能强大的数据库应用程序, 但是通过在 Access 中编写 VBA 程序, 用户可以编写出性能更好、运行效率更高的数据库应用程序。

2.4.2 导航窗格的操作

在 Access 2007 以前的版本中, 通过数据库窗口来使用数据库中的对象。例如, 使用数据库窗口打开要使用的对象, 在修改对象设计时也是使用该窗口打开对象。在 Access 2010 中, 使用导航窗格来完成这些操作。

1. 导航窗格菜单

导航窗格菜单用于设置或更改对数据库对象分组所依据的类别。单击“所有 Access 对象”右侧的下拉按钮, 将弹出导航窗格菜单, 从中可以查看正在使用的类别及展开的对象, 如图 2.19 所示。可以按“对象类型”、“表和相关视图”、“创建日期”、“修改日期”来组织数据库对象, 或者将数据库对象组织在创建的自定义组中。

导航窗格会根据不同的类别来作为数据库对象的分组方式。若要展开或关闭组, 单击  或  按钮, 如图 2.20 所示。当更改浏览类别时, 组名会随着发生改变。在给定组中只会显示逻辑上属于该位置的数据库对象。例如, 按“对象类型”分组时, “表”组仅显示表对象, “查询”组仅显示查询对象。

2. 导航窗格快捷菜单

右击导航窗格中“所有 Access 对象”栏, 将弹出导航窗格快捷菜单, 如图 2.21 所示。

利用这些命令可以执行其他任务, 如可以更改类别, 对窗格中的项目进行排序, 查看组中对象的详细信息, 启动“导航选项”对话框等。在导航窗格底部的空白处右击也可以弹出此快捷菜单。

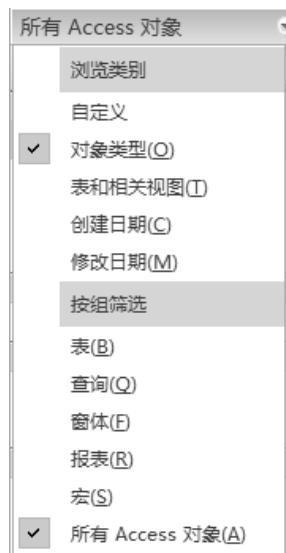


图 2.19 导航窗格菜单



图 2.20 展开和关闭组



图 2.21 导航窗格快捷菜单

在导航窗格快捷菜单中选择“导航选项”命令，将弹出“导航选项”对话框，其中左侧显示类别，右侧显示类别所对应的组，如图 2.22 所示。选中组中的一项，将改变该组的显示情况。例如，选中“对象类型”选项，并清除“报表”复选框，将在导航窗格中不再显示“报表”组。



图 2.22 “导航选项”对话框

在导航窗格快捷菜单中选择“搜索栏”命令，通过输入部分或全部对象名称，在导航窗格中将隐藏任何不包含与搜索文本匹配的对象的组，如图 2.23 所示。在大型数据库中，“搜索栏”命令可用于快速查找对象。

2.4.3 在导航窗格中对数据库对象的操作

创建一个数据库后，通常还需要对数据库中的对象进行操作，如数据库对象的打开、复制、删除和重命名等。

右击导航窗格中的任何数据库对象，将弹出快捷菜单，可



图 2.23 导航窗格的搜索栏

以进行一些相关操作。所选数据库对象的类型不同,快捷菜单中的命令也会不同。例如,右击导航窗格中的表对象,出现如图 2.24 所示的快捷菜单,其中的命令与表的操作有关。

1. 打开与关闭数据库对象

当需要打开数据库对象时,可以在导航窗格中选择一种组织方式,然后双击数据库对象将其直接打开。例如,需要打开“任务”数据库中的“联系人”表,先打开“任务”数据库,在导航窗格中双击“联系人”表,“联系人”表即被打开。也可以在数据库对象的快捷菜单中选择“打开”命令。

如果打开了多个数据库对象,则这些数据库对象都会出现在选项卡式文档窗口中,只要单击需要的文档选项卡就可以将数据库对象的内容显示出来。

若要关闭数据库对象,可以单击相应文档窗口右端的“关闭”按钮,也可以右击相应数据库对象的文档选项卡,在弹出的快捷菜单中选择“关闭”命令。

2. 添加数据库对象

如果需要在数据库中添加一个表或其他数据库对象,可以采用新建的方法。如果要添加表,还可以采用导入数据的方法创建一个表。即在表对象的快捷菜单中选择“导入”命令,可以将数据库表、文本文件,Excel 工作簿和其他有效数据源导入 Access 数据库中。

3. 复制数据库对象

一般在修改某个数据库对象的设计之前,创建一个副本可以避免因操作失误而造成损失。一旦操作发生差错,可以使用副本还原数据库对象。例如,要复制表对象,可以打开数据库,然后在导航窗格中的表对象中选中需要复制的表,单击右键,在弹出的快捷菜单中选择“复制”命令,再单击右键,在快捷菜单中选择“粘贴”命令,即生成一个表副本。

4. 数据库对象的其他操作

通过数据库对象的快捷菜单,还可以对数据库对象实施其他操作,包括数据库对象的重命名、删除及查看数据库对象属性等。删除数据库对象前必须先关闭此数据库对象。

2.4.4 数据库视图的切换

在创建和使用数据库对象的过程中,经常需要利用不同的视图方式来查看数据库对象,而且不同的数据库对象有不同的视图方式。以表对象为例,Access 2010 提供了数据表视图、数据透视表视图、数据透视图视图和设计视图 4 种视图方式。其中,前 3 种用于表中数据的显示,后一种用于表的设计。

针对数据库对象性质的不同,视图方式也有所不同,但有些视图方式是共同的。数据表视图用来显示数据表中的数据,也可用来查看查询的输出结果等。数据透视表视图可以用来查看一些比较复杂的数据表,数据将以数据透视表视图方式展现。数据透视图视图以图表的形式直观地将数据表记录的信息展现出来。设计视图用于创建和自定义数据库对象,不同的数据库对象有不同的操作方法,这也是后续各章要进一步介绍的内容。

在进行视图切换之前,首先要打开一个数据库对象(如打开一个表),然后进行以下操作之一。

(1) 单击“开始”选项卡,再在“视图”命令组中单击“视图”下拉按钮,此时弹出如



图 2.24 表操作的快捷菜单

图 2.25 所示的下拉菜单,选择不同的视图方式即可实现视图的切换。此外,在相应对象的上下文选项卡中也可以找到“视图”按钮。



图 2.25 表的视图方式

(2) 在选项卡文档中右击相应对象的名称,然后在弹出的快捷菜单中选择不同的视图方式。

(3) 单击状态栏右侧的视图切换按钮选择不同的视图方式。

2.5 数据库的维护

Access 2010 提供了许多维护和管理数据库的有效方法,利用这些方法能够实现对数据库的优化管理。

2.5.1 数据库的备份与还原

数据库中的数据可能遭到破坏或丢失,这就有必要制作数据库副本,即进行数据库的备份,以便在发生意外时能修复数据库,即进行数据库的还原。

1. 数据库的备份

数据库的备份有助于保护数据库,以防出现系统故障或误操作而丢失数据。备份数据库时,Access 首先会保存并关闭在设计视图中打开的所有对象,然后可以使用指定的名称和位置保存数据库副本。

备份数据库的操作步骤如下:

(1) 打开要备份的数据库,选择“文件”→“保存并发布”命令,然后在“数据库另存为”区域双击“备份数据库”按钮。

(2) 在弹出的“另存为”对话框中的“文件名”下拉列表框中,输入数据库备份的名称(默认名称是在原数据库名称的后面加上执行备份的日期,一般建议用默认名称),选择要保存数据库副本的位置,然后单击“保存”按钮。

2. 数据库的还原

对数据库进行备份后,可以还原数据库。既可以还原整个数据库,也可以有选择地还原数据库中的对象。

还原整个数据库时,将用整个数据库的备份从整体上替换原来的数据库。若要还原某个数据库对象,可将该数据库对象从备份中导入到包含要还原的数据库对象的数据库中。可以一次还原多个数据库对象。

还原数据库的操作步骤如下:

(1) 打开要将对象还原到其中的数据库，单击“外部数据”选项卡，再在“导入并链接”命令组中单击“Access”命令按钮，弹出“获取外部数据-Access 数据库”对话框，如图 2.26 所示。

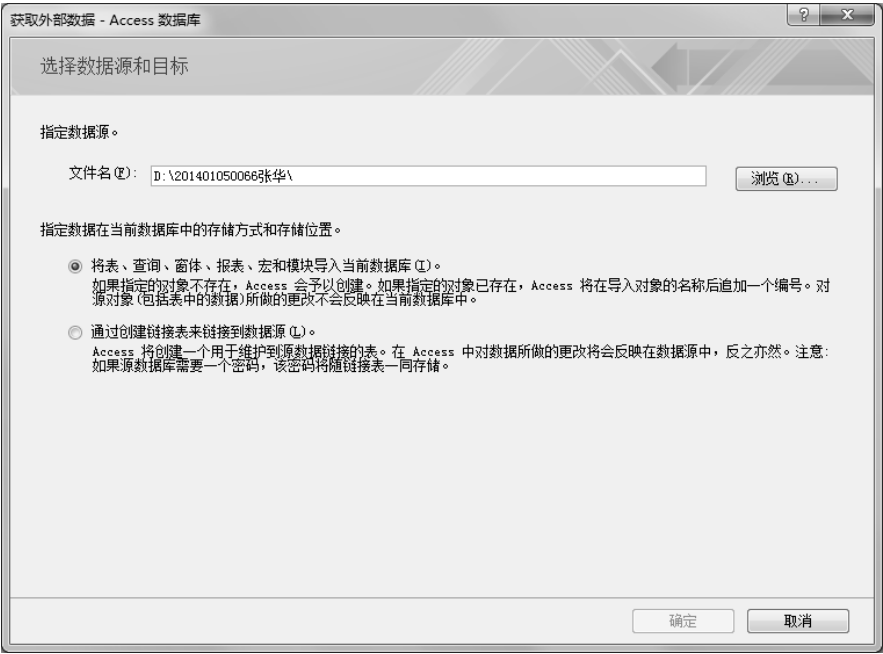


图 2.26 “获取外部数据-Access 数据库”对话框

(2) 单击“浏览”按钮查找备份数据库，并选中“将表、查询、窗体、报表、宏和模块导入当前数据库”单选按钮，然后单击“确定”按钮，出现“导入对象”对话框，如图 2.27 所示。



图 2.27 “导入对象”对话框

(3) 在“导入对象”对话框中单击与要还原的对象类型相对应的选项卡,如要还原表,则单击“表”选项卡,然后选中所需对象并单击“确定”按钮,出现如图 2.28 所示的提示对话框。

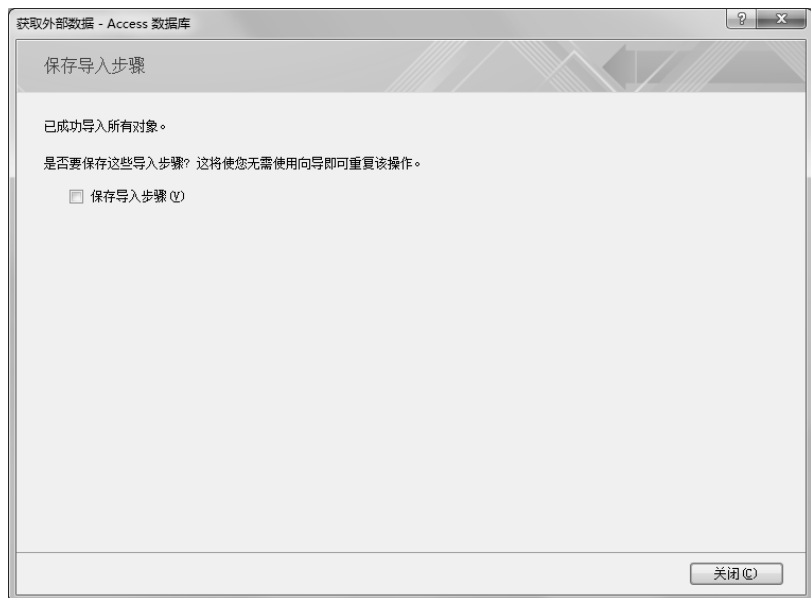


图 2.28 导入对象提示对话框

(4) 决定是否需要保存导入步骤,并单击“关闭”按钮。

2.5.2 数据库的压缩与修复

在使用数据库的过程中,要经常对数据库对象进行创建、修改、删除等操作,这时数据库文件中就可能包含相应的“碎片”,数据库文件可能会迅速增大,影响其使用性能,有时甚至可能被损坏。在 Access 2010 中,可以使用“压缩和修复数据库”功能来防止和修复这些问题。

如果要在数据库关闭时自动执行压缩和修复操作,可以在“Access 选项”对话框中选择“关闭时压缩”复选框。操作步骤如下:

(1) 打开数据库文件,选择“文件”→“选项”命令。

(2) 在“Access 选项”对话框左侧单击“当前数据库”选项卡,选择“应用程序选项”区域的“关闭时压缩”复选框。

除了使用“关闭时压缩”复选框外,还可以使用“压缩和修复数据库”命令。操作步骤是:打开数据库文件,选择“文件”→“信息”命令,单击“压缩和修复数据库”按钮。

2.5.3 数据库的拆分

所谓数据库的拆分,是指将当前数据库拆分为后端数据库和前端数据库。后端数据库包含所有表并存储在文件服务器上。与后端数据库相链接的前端数据库包含所有查询、窗体、报表、宏和模块,前端数据库分布在用户的工作站中。

当需要与网络上的多个用户共享数据库时,如果直接将未拆分的数据库存储在网络共享位置中,则在用户打开查询、窗体、报表、宏和模块时,必须通过网络将这些数据库对象发送

到使用该数据库的每个用户。如果对数据库进行拆分,每个用户都可以拥有自己的查询、窗体、报表、宏和模块副本,仅有表中的数据才需要通过网络发送。因此,拆分数据库可以大大提高数据库的性能。进行数据库的拆分还能提高数据库的可用性,增强数据库的安全性。

拆分数据库之前最好先备份数据库,这样,如果在拆分数据库后决定撤销拆分操作,则可以使用副本还原原始数据库。

拆分备份的数据库,其操作步骤如下:

(1) 打开备份的数据库文件,单击“数据库工具”选项卡,再在“移动数据”命令组中单击“Access 数据库”命令按钮,随即启动数据库拆分器向导,如图 2.29 所示。

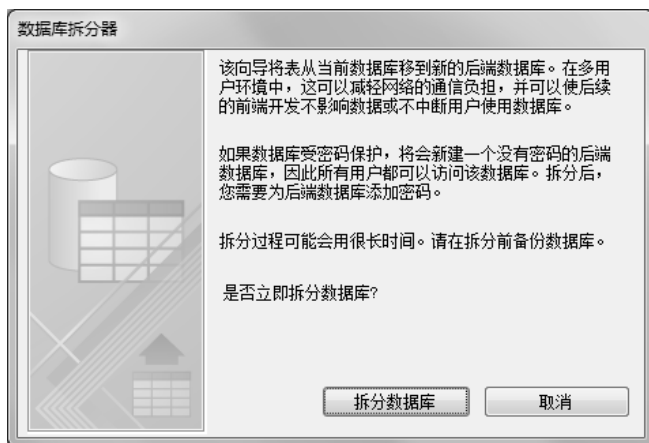


图 2.29 “数据库拆分器”对话框

(2) 单击“拆分数据库”按钮,弹出“创建后端数据库”对话框,如图 2.30 所示。

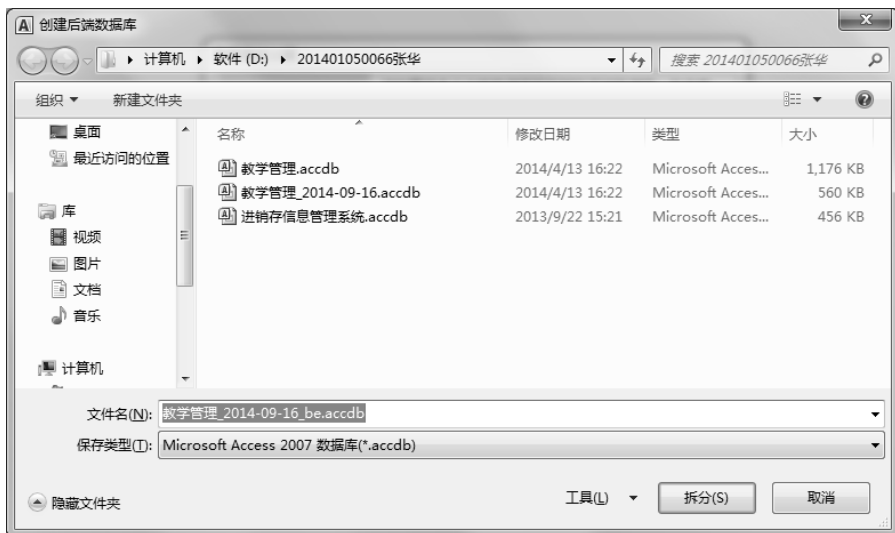


图 2.30 “创建后端数据库”对话框

(3) 指定后端数据库文件的名称、文件类型和位置,单击“拆分”按钮。

数据库拆分成功后,浏览数据库中的数据表时,可以发现每个数据表的前面多了一个向右的箭头。

2.6 数据库系统的安全保护

数据库系统的安全保护是指防止非法用户使用或访问系统中的应用程序和数据，这是应用系统开发的重要工作。在 Access 2010 中，可以通过设置数据库访问密码来避免数据库的非法使用，还可以选择信任（启用）或禁用数据库中不安全的操作。

2.6.1 设置数据库密码

在 Access 2010 中，可以通过密码来保护数据库，它的安全性比以前的版本更强。在 Access 2010 中，要对数据库设置密码，必须以独占的方式打开数据库。

【例 2-3】为“任务”数据库设置密码。

操作步骤：

（1）选择“文件”→“打开”命令，在“打开”对话框中通过浏览找到要打开的“任务”数据库文件。单击“打开”按钮旁边的下拉按钮，然后选择“以独占方式打开”命令。

（2）选择“文件”→“信息”命令，单击“用密码进行加密”按钮，弹出“设置数据库密码”对话框，如图 2.31 所示。



图 2.31 “设置数据库密码”对话框

（3）在“密码”文本框中输入数据库密码，在“验证”文本框中输入确认密码后单击“确定”按钮。

在保存密码时，系统弹出提示对话框，提示“使用分组加密进行加密与行级别锁定不兼容。行级别锁定将被忽略。”。因为 Access 2010 默认的加密方法与旧版加密方法不同，这里可以在“Access 选项”对话框中选择左侧的“客户端设置”选项卡，在右侧的“加密方法”区域中切换为旧版的加密方法进行加密，或直接单击“确定”按钮使用默认的加密方法加密。两种方法都可以加密成功并正常使用。

此时的“任务”数据库就被加上了密码，如果要打开该数据库则必须输入所设置的密码。

注意：设置密码后一定要记住密码，如果忘记了密码，Access 将无法找回。

2.6.2 解密数据库

当不需要密码时，可以对数据库进行解密。操作步骤如下：

（1）使用独占方式打开加密的数据库，如“任务”数据库。

（2）选择“文件”→“信息”命令，单击“解密数据库”按钮，弹出“撤销数据库密码”对话框，如图 2.32 所示。



图 2.32 “撤销数据库密码”对话框

(3) 输入设置的密码，然后单击“确定”按钮。如果输入的密码不正确，撤销将无效。
注意：设置和删除数据库密码时必须以独占方式打开，否则将出现错误提示对话框。

2.6.3 信任数据库中禁用的内容

在默认情况下，Access 2010 会禁用所有可能不安全的操作，即可能允许用户修改数据库或对数据库以外的资源获得访问权限的任何操作。当 Access 2010 禁用数据库的部分或全部内容时，它会在消息栏显示“安全警告”信息提示来通知用户所执行的操作，如图 2.33 所示。

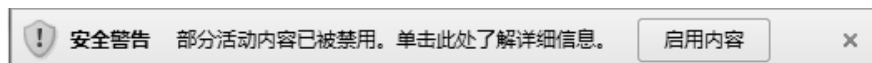


图 2.33 消息栏的“安全警告”信息提示

1. 打开数据库时启用禁用的内容

如果知道文件内容是可靠的，在消息栏单击“启用内容”按钮，打开该文件，使其成为受信任的文件。该文件成为受信任的文件，但发布者并没有设为受信任。若要查看发布者详细信息，可选择“文件”→“信息”命令，再单击“启用内容”按钮，选择“高级选项”命令，系统弹出“Microsoft Office 安全选项”对话框，如图 2.34 所示。

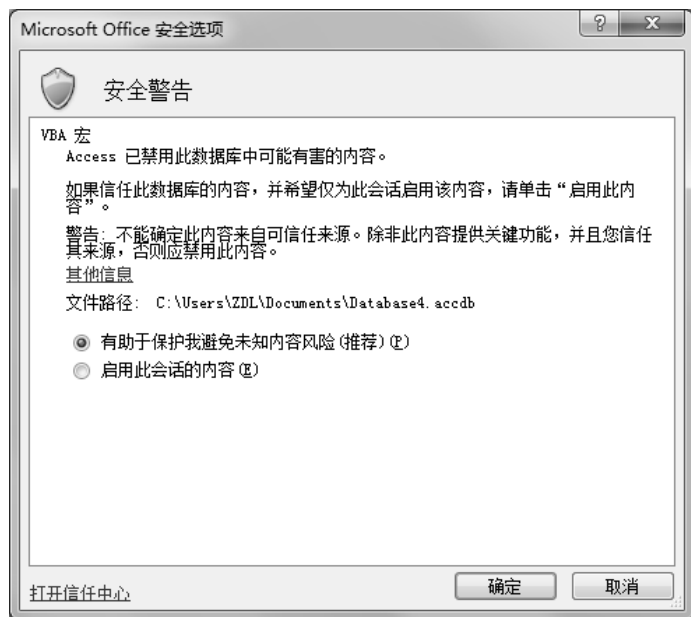


图 2.34 “Microsoft Office 安全选项”对话框

选中“有助于保护我避免未知内容风险(推荐)”单选按钮,然后单击“确定”按钮,Access 将禁用所有可能存在危险的组件。选中“启用此会话的内容”单选按钮,然后单击“确定”按钮,则在当前会话中信任数据库。

2. 使用受信任位置中的数据库

将数据库放在受信任位置时,所有代码或组件都会在数据库打开时运行,用户不必在数据库打开时作出信任决定。使用受信任位置中的数据库有以下 3 个步骤:

- (1) 使用信任中心创建受信任位置。
- (2) 将数据库保存或复制到受信任位置。
- (3) 打开并使用数据库。

其中,创建受信任位置的操作步骤如下:

(1) 选择“文件”→“选项”命令,此时出现“Access 选项”对话框。

(2) 在“Access 选项”对话框左侧单击“信任中心”选项卡,然后在右侧单击“信任中心设置”按钮,将出现“信任中心”对话框,如图 2.35 所示。

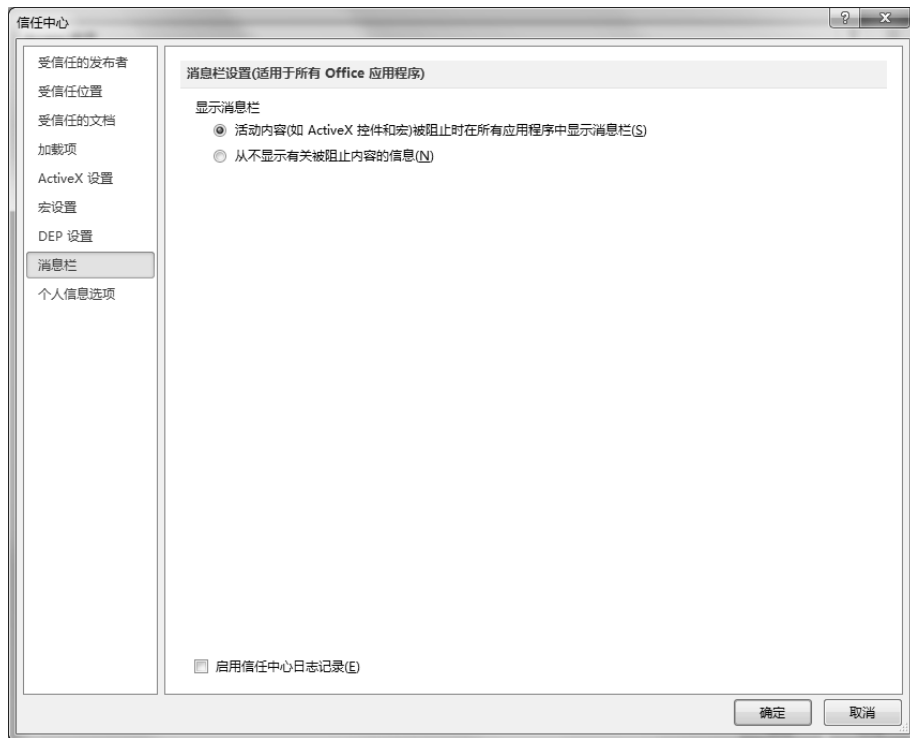


图 2.35 “信任中心”对话框

(3) 在“信任中心”对话框左侧单击“受信任位置”选项卡,然后在右侧单击“添加新位置”按钮,将出现“Microsoft Office 受信任位置”对话框,如图 2.36 所示。

(4) 在该对话框的“路径”文本框中,输入要设置为受信任位置的文件路径和文件夹名称,也可以单击“浏览”按钮定位文件夹。默认情况下,该文件夹必须位于本地驱动器上。如果要允许受信任的网络位置,则在“信任中心”对话框中勾选“允许网络上的受信任位置(不推荐)”复选框。

(5) 依次单击“确定”按钮关闭所有对话框。



图 2.36 “Microsoft Office 受信任位置”对话框



本章小结

本章讲述了 Access 2010 的发展、特点、操作环境以及数据库的创建与操作等内容。要求学生了解 Access 2010 的基本知识和数据库的对象与相关操作, 理解数据库的创建方法, 掌握数据库的管理和维护, 具备数据库管理的基本技能。



习题2

一、选择题

- Access 中表和数据库的关系是_____。
 - 一个数据库可以包含多个表
 - 一个表只能包含两个数据库
 - 一个表可以包含多个数据库
 - 数据库就是数据表
- 利用 Access 2010 创建的数据库文件, 其默认的扩展名为_____。
 - mdf
 - dbf
 - mdb
 - accdB
- Access 在同一时间可打开_____个数据库。
 - 1
 - 2
 - 3
 - 4
- 以下不是 Access 2010 数据库对象的是_____。
 - 查询
 - 窗体
 - 宏
 - 工作簿
- 在 Access 2010 中, 随着打开的数据库对象的不同而不同的操作区域称为_____。
 - 命令选项卡
 - 上下文选项卡
 - 导航窗格
 - 工具栏
- 下列说法中正确的是_____。
 - 在 Access 中, 数据库中的数据存储在表和查询中
 - 在 Access 中, 数据库中的数据存储在表和报表中
 - 在 Access 中, 数据库中的数据存储在表、查询和报表中
 - 在 Access 中, 数据库中的全部数据都存储在表中

7. 在 Access 2010 主窗口中, 要设置数据库的默认文件夹, 可以选择“文件”→_____命令。
A. “信息” B. “选项” C. “保存并发布” D. “打开”
8. 在 Access 2010 主窗口中, 要建立数据库文件, 可以选择“文件”→_____命令。
A. “新建” B. “创建” C. “Create” D. “New”

二、综合题

1. Access 2010 的启动和退出各有哪哪些方法?
2. Access 2010 的主窗口由哪几部分组成?
3. Access 2010 导航窗格有何特点?
4. Access 2010 功能区有何优点?