

# 操作系统

## 3.1 操作系统基础

### 3.1.1 操作系统的作用与位置

操作系统是最底层的系统软件,是对硬件系统功能的首次扩充,也是其他系统软件和应用软件能够在计算机上运行的基础。操作系统的位置如图 3.1 所示。

操作系统是一种特殊的、用于管理和控制计算机硬件和软件的程序,位于计算机的硬件和应用程序之间,负责管理、调度、指挥计算机的软、硬件资源,使其协调工作,没有操作系统,任何计算机都无法正常运行。操作系统在资源使用者和资源之间充当中间人的角色。比如,一个用户(也可以是程序)将一个文件存盘,操作系统就会开始工作,首先管理磁盘空间的分配,将要保存的信息由内存写到磁盘。当用户要运行一个程序时,操作系统必须先将程序载入内存,当程序执行时,操作系统会给程序分配使用 CPU 的时间。

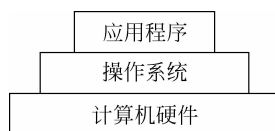


图 3.1 操作系统的位置

因此,操作系统作为计算机系统的软、硬件资源的管理者,其主要功能就是对系统所有的资源进行合理而有效的管理和调度,提高计算机系统的资源利用率。具体地说,操作系统具有 5 个方面的功能:处理器管理、存储器管理、设备管理、文件管理和作业管理等。在计算机的发展过程中,出现过许多不同的操作系统,其中最为常用的有 DOS、Windows、Linux、UNIX/XENIX、OS/2 等,下面介绍常见的微机操作系统的发展过程和功能特点。

### 3.1.2 Windows 操作系统

#### 1. Windows 的产生与发展

1981 年 8 月 12 日,IBM 推出带有微软 16 位操作系统 MS-DOS 1.0 的个人计算机,由于 MS-DOS 操作系统的设计和开发都是以 20 世纪 70 年代末期的计算机为基础的,随着计算机硬件技术的不断发展,DOS 在技术上的局限性也随之显现出来。首先 MS-DOS 只能支持基本内存 640 KB,另外,在使用上,DOS 的命令行方式枯燥单调,一般用户掌握起来也比较困难。因此,随着微型计算机用户的急剧增加,图形界面的操作系统也就应运而生了。在

1985年和1987年,微软公司尝试推出了图形界面操作系统 Windows 1.0 和 Windows 2.0 版本,但是,首先推出的 Windows 产品还很不成熟,功能也不多。1990年5月,微软公司推出了 Windows 3.0 版本,这是一个有着良好用户界面和强大功能的建立在新的概念上的操作系统,它以形象生动的图形代替了 DOS 下繁杂难记的命令,用户操作十分方便,许多操作由鼠标实现,用户真实地感受到使用 Windows 操作系统的优越性,因而 Windows 3.0 成为 20 世纪 90 年代最流行的微型计算机操作系统。

以上这些 Windows 产品,从严格意义上讲并不是真正的操作系统,而只能算是一个基于 DOS 的多任务图形用户界面环境,它们必须在 DOS 上运行,是 16 位的操作系统,还有许多局限性。

1995年8月24日,微软公司推出了 Windows 95,这是一个独立的、完备的 32 位操作系统,完全抛开了 DOS 的支持,独立引导计算机并帮助用户完成各种操作。Windows 95 支持长文件名,支持多任务、多线程操作,通过文件和文件夹方式管理文件系统,用户可以利用鼠标的拖动,方便地实现对文件的打印、删除及复制等基本操作。

Windows 95 中集成了许多实用的应用软件或功能,如网络、服务器、传真、电子邮件和办公软件等,它们都是 Windows 95 的有机组成,是 Windows 95 操作系统不可分割的一部分。用户若想使用网络、在线服务、电子邮件及附件等功能,只要在 Windows 95 环境中操作即可完成。

由于 Windows 95 操作系统充分考虑了计算机技术的发展状况,并在易用性和兼容性方面继承和发扬了 Windows 以前版本的优良传统,因此自 Windows 95 面世以来,得到了众多计算机用户的认可,取得了空前的成功。

1998年6月25日,微软公司推出了 Windows 98 操作系统。Windows 98 是在 Windows 95 强大功能的基础上演变过来的,在许多方面 Windows 98 与 Windows 95 非常相似,但是 Windows 98 增加了一些新的功能。Windows 98 比 Windows 95 的易用性更强,性能更加可靠,运行更加迅速,访问 Internet 更加容易和方便,并具有更强的娱乐性。

2000年2月17日,微软公司推出了 Windows 2000 操作系统。Windows 2000 集 Windows 98 和 Windows NT 的很多优良功能和性能于一身,加强或新增了分布式文件系统、用户配额、加密文件系统、磁盘碎片整理和索引服务等特性,实现了数据安全性、企业间通信的安全性、企业和 Internet 网的单点安全登录,以及易用和良好的扩展性的安全管理。

2001年10月25日,微软公司推出了 Windows XP 操作系统。其中,XP 是英文“Experience”的缩写,表示新版本是一个丰富的、充分扩张的全新体验。微软对自己的 Windows XP 一直推崇备至,比尔·盖茨甚至说“Windows XP 是微软自发布视窗软件以来,所推出的意义最为重大的一个操作系统软件”。

2005年7月22日,微软公司推出了 Windows Vista 操作系统。与 Windows XP 相比,Windows Vista 在界面、安全性和软件驱动集成性上有了很大的改进。

2009年10月22日,微软公司推出了 Windows 7 操作系统,它是 Windows 目前的最高版本。该系统旨在让计算机操作更加简单和快捷,为人们提供高效易行的工作环境。

## 2. Windows 7 系统

Windows 7 是微软公司开发的新一代操作系统,具有多层安全保护,可以有效抵御病



毒、间谍软件等的威胁。Windows 7 在功能方面既保留了 Windows XP/Vista 的大多数强大功能,同时也把一些华而不实的東西删掉或简化了,比如 Vista 中的绚丽图片浏览器、影片制作软件等,使 Windows 7 变得更简洁实用,让人们更方便地在个人计算机上做想做的事,Windows 7 将会使搜索和使用信息更加简单,包括本地网络和互联网搜索功能,用户体验将更加直观。

Windows 7 操作系统包括: Windows 7 Starter(简易版)、Windows 7 Home Basic(家庭基础版)、Windows 7 Home Premium(家庭高级版)、Windows 7 Professional(专业版)、Windows 7 Enterprise(企业版)、Windows 7 Ultimate(旗舰版)。Windows 7 的特点如下:

#### 1) 更快的速度和性能

微软在开发 Windows 7 的过程中,始终将性能放在首要的位置。Windows 7 不仅在系统启动时间上进行了大幅度的改进,并且对从休眠模式唤醒系统这样的细节也进行了改善,使 Windows 7 成为一款反应更快速、令人感觉清爽的操作系统。

#### 2) 更个性化的桌面

在 Windows 7 中,用户能对自己的桌面进行更多的操作和个性化设置。首先,Windows 中原有的侧边栏被取消,而原来依附在侧边栏中的各种小插件现在可以任用户自由放置在桌面的各个角落,不仅释放了更多的桌面空间,视觉效果也更加直观和个性化。此外,Windows 7 中内置主题包带来的不仅是局部的变化,更是整体风格的统一壁纸、面板色调,甚至系统声音都可以根据用户喜好选择定义。如果用户喜欢的桌面壁纸有很多,不用再为选哪一张而烦恼。用户可以同时选择多个壁纸,让它们在桌面上像幻灯片一样播放,还可以设置播放的速度。同时,用户可以根据需要设置个性的主题包,包括自己喜欢的壁纸、颜色、声音和屏保。

#### 3) 更强大的多媒体功能

Windows 7 具有远程媒体流控制功能,能够帮助用户解决多媒体文件共享的问题。它支持家庭以外的 Windows 7 个人计算机安全地从远程互联网访问家里 Windows 7 系统中的数字媒体中心,随心所欲地欣赏保存在家里计算机中的任何数字娱乐内容。有了这样的创新功能,用户可以随时随地享受自己的多媒体文件。而 Windows 7 中强大的综合娱乐平台和媒体库 Windows Media Center 不仅可以让用户轻松管理计算机硬盘上的音乐、图片和视频,更是一款可定制化的个人电视。只要将计算机与网络连接或是插上一块电视卡,就可以随时随地享受 Windows Media Center 上丰富多彩的互联网视频内容或者高清的地面数字电视节目。同时也可以将 Windows Media Center 与电视连接,给电视屏幕带来全新的使用体验。

#### 4) Windows Touch 带来极致触摸操控体验

Windows 7 操作系统支持通过触摸屏来控制计算机。在配置有触摸屏的硬件上,用户可以通过自己的指尖来实现许许多多的功能。

#### 5) Homegroups 和 Libraries 简化局域网共享

Windows 7 则通过图书馆(Libraries)和家庭组(Homegroups)两大新功能对 Windows 网络进行了改进。图书馆是一种对相似文件进行分组的方式,即使这些文件被放在不同的文件夹中。例如,用户的视频库可以包括电视文件夹、电影文件夹、DVD 文件夹及 Home Movies 文件夹。可以创建一个 Homegroup,它会让这些图书馆更容易地在各个家庭组用

户之间共享。

#### 6) 全面革新的用户安全机制

用户账户控制这个概念由 Windows Vista 首先引入,虽然它能够提供更高级别的安全保障,但是频繁出现的提示窗口让一些用户感到不便。在 Windows 7 中,微软对这项安全功能进行了革新,不仅大幅降低提示窗口出现的频率,用户在设置方面还拥有了更大的自由度。Windows 7 自带的 Internet Explorer 8 也在安全性方面较之前版本提升不少,诸如 SmartScreen Filter、InPrivate Browsing 和域名高亮显示等新功能让用户在互联网上能够更有效地保障自己的安全。

#### 7) 超强的硬件兼容性

微软作为全球 IT 产业链中最重要的一环,Windows 7 的诞生便意味着整个信息生态系统将面临全面升级,硬件制造商们也将迎来更多的商业机会。目前,共有来自 10 000 多家公司的 32 000 多人参与到围绕 Windows 7 的测试计划当中,其中包括 5000 个硬件合作伙伴和 5716 个软件合作伙伴。全球知名的厂商(比如 Sony、ATI、NVIDIA 等)都表示能够确保各自产品对 Windows 7 正式版的兼容性能。据统计,目前适用于 Windows Vista SP1 的驱动程序中有超过 99% 的驱动的程序已经能够运用于 Windows 7。

#### 8) 革命性的工具栏设计

进入 Windows 7 操作系统,用户会在第一时间注意到屏幕最下方经过全新设计的工具栏。这条工具栏从 Windows 95 时代沿用至今,终于在 Windows 7 中有了革命性的颠覆。工具栏上所有的应用程序都不再有文字说明,只剩下一个图标,而且同一个程序的不同窗口将自动群组。将鼠标移到图标上时会出现已打开窗口的缩略图,单击便会打开该窗口。在任何一个程序图标上右击,会出现一个显示相关选项的选单,微软称之为 Jump List。在这个选单中除了更多的操作选项之外,还增加了一些强化功能,可以让用户更轻松地实现精确导航并找到搜索目标。

### 3. 认识图形用户界面

计算机应用之所以能够如此迅速地进入各行各业、千家万户,各种媒体信息之所以能够方便、快捷地获取、加工和传递,得益于计算机、网络、多媒体等技术的发展,其中具有图形界面的操作环境起了很大的作用,它以直观方便的图形界面呈现在用户面前,用户无须在提示符后面输入具体命令,而是通过鼠标的单击来告诉计算机做什么,图形用户界面技术“孕育”而生。图形用户界面技术的特点体现在以下 3 个方面:

#### 1) 多窗口技术

在 Windows 环境中,计算机屏幕显示为一个工作台,用户的主工作区域就是桌面。工作台将用户的工作显示在称为“窗口”的矩形区域内,用户可以在窗口中对应用程序和文件进行操作。多窗口技术可以实现以下功能:

(1) 所见即所得的操作环境。窗口系统可以提供友好的、菜单驱动的、具有图形功能的用户界面。每个窗口都由标题、菜单、控制按钮、滚动条、边框等元素组成。用户可以方便地使用鼠标打开和关闭窗口,通过操作窗口组成部件来实现窗口的移动、尺寸改变和多窗口的布局。用户执行操作后,屏幕能立即给出反馈信息或结果,因而称为“所见即所得”。由于所有窗口具有统一的风格和相似的操作方式,用户只要领会一种系统的窗口操作要领,便可触



类旁通。

(2) 一屏多用。一个多窗口的屏幕,从功能上说,相当于多个独立的屏幕,所以能有效地增加屏幕在同一时间所显示的信息容量。例如,在使用文字处理软件编写文档时,可以随时打开帮助信息窗口,还可参照其他文档编辑窗口以便完成当前编写工作。

(3) 任务切换。窗口系统是用户可以同时运行多个程序的一个集成化环境,模拟人们日常工作中同时干几件事的情景。用户可以同时打开几个窗口以运行多个应用程序,并可实现它们之间的快速切换。

但是在任一时刻只能有一个窗口是当前活动的窗口,允许接收用户输入的数据或命令,其他窗口都是非活动窗口。当前活动窗口的醒目标志是清晰的窗口标题栏及其任务名,且会摆放在其他窗口的最上面而不会被遮挡。如果用户需要对某一个窗口进行操作,只需将鼠标指向某个窗口,单击鼠标“激活”该窗口。

(4) 资源共享与信息共享。操作系统的资源是 CPU、存储器、输入/输出设备等,窗口系统的资源还包括窗口、事件等,这些资源为各应用程序所共享。当两个或多个应用程序工作时,用户可以在它们之间进行信息传递。

窗口系统作为集成化的环境能够在多个应用程序之间共享信息与软/硬件资源。

## 2) 菜单技术

用户在使用某个软件时,通常是借助于该软件提供的命令来完成所需的功能。软件功能越强大,它所提供的命令越丰富,需要用户记住的命令也就随之增加。把命令变成菜单,就是为了解决这个问题而提出的一种界面技术。

菜单把用户可在当前使用的一切命令全部显示在屏幕上,以便用户根据需要选择。从用户使用的角度来看,菜单带来了两大好处:一是减轻了用户对命令的记忆负担,二是避免键盘命令输入过程中的人为错误。

## 3) 联机帮助技术

联机帮助技术为初学者提供了一条使用新软件的捷径。借助它用户可以在上机过程中随时查看有关信息,代替了书面用户手册。联机帮助还可以为用户操作给予步骤提示与引导。

# 3.2 Windows 7 基本操作

## 3.2.1 Windows 7 的桌面组成

### 1. Windows 7 的桌面元素

用户安装好中文版 Windows 7 第一次登录系统后,可以看到一个非常简洁的屏幕画面,整个屏幕区域就是桌面,如图 3.2 所示。

Windows 7 默认的桌面只有一个回收站的图标,这样桌面看起来很整洁干净,但是人们在使用时却很不方便,希望能把经常使用的图标放到桌面上。

在桌面空白处右击,在弹出的快捷菜单中选择“个性化”命令,或者在“开始”菜单中选择“控制面板”,在打开控制面板后选择“个性化”选项,然后在打开的窗口中单击“更改桌面”按

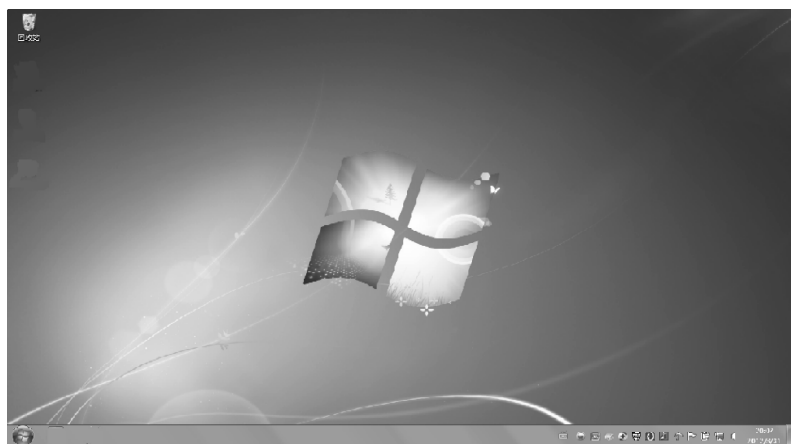


图 3.2 Windows 7 的桌面

钮,会弹出如图 3.3 所示的对话框。选择自己经常使用的图标,单击“确定”按钮,这时便可看到系统默认的图标,这些图标称为桌面元素。



图 3.3 “桌面图标设置”对话框

(1) “计算机”图标: 用户通过该图标可以实现对计算机硬盘驱动器、文件夹和文件的管理,也可以访问连接到计算机的照相机、扫描仪和其他硬件。

(2) “用户的文件”图标: 用于管理“个人文档”下的文件和文件夹,可以保存信件、报告和其他文档,是系统默认的文档保存位置。

(3) “网络”图标: 访问网络上其他计算机上的文件夹和文件的有关信息,在双击展开的窗口中,用户可以查看工作组中的计算机、查看网络位置及添加网络位置等。

(4) “回收站”图标: 在回收站中暂时存放着用户已经删除的文件或文件夹等,当没有彻底清空回收站时,可以从中还原删除的文件或文件夹。

## 2. 任务栏

任务栏是位于屏幕底部的水平长条,显示了系统正在运行的程序和打开的窗口、当前时间等内容,用户可以通过任务栏完成许多操作,还可以对它进行一系列的设置。

任务栏可分为 3 个主要部分,如图 3.4 所示。

- (1) “开始”按钮。用于打开“开始”菜单。
- (2) 中间部分。显示已打开的程序和文件,并可以在它们之间进行快速切换。
- (3) 通知区域。包括时钟以及一些告知特定程序和计算机设置状态的图标。



图 3.4 任务栏

单击“开始”按钮,可以打开“开始”菜单,在操作过程中,用户要用它打开大多数的应用程序。

快速启动工具栏由一些锁定的程序图标组成,单击可以快速启动程序。

当用户启动某项应用程序打开一个窗口后,在任务栏上会出现相应的有立体感的按钮,表明当前程序正在被使用。在正常情况下,按钮是向下凹陷的,把程序窗口最小化后,按钮是向上凸起的,这样可以使用户观察更方便。



图 3.5 任务栏通知区域

通知区域位于任务栏的最右侧,包括一个时钟和一组图标,其外观如图 3.5 所示。

这些图标表示计算机上某程序的状态,或提供访问特定设置的途径。将指针移向特定图标时,会看到该图标的名称或某个设置的状态。例如,指向音量图标将显示计算机的当前音量级别;指向网络图标将显示有关是否连接到网络、连接速度及信号强度的信息。

双击通知区域中的图标通常会打开与之相关的程序或设置。例如,单击音量图标会打开音量控件,通过拖动上面的小滑块来调整扬声器的音量;单击网络图标会打开“网络和共享中心”窗口。

有时,通知区域中的图标会显示小的弹出窗口(称为通知),向用户通知某些信息。例如,向计算机添加新的硬件设备之后,可能会看到如图 3.6 所示的通知。

单击通知右上角的“关闭”按钮可关闭该消息。如果没有执行任何操作,则几秒钟之后,通知会自行消失。为了减少混乱,如果在一段时间内没有使用图标,Windows 会将其隐藏在通知区域中。如果图标处于隐藏状态,则单击“显示隐藏的图标”按钮可临时显示隐藏的图标,如图 3.7 所示。

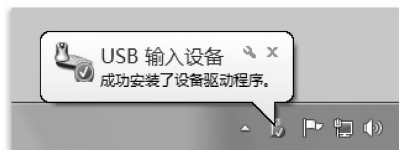


图 3.6 通知区域中的“USB 输入设备”



单击以显示隐藏的图标

图 3.7 显示隐藏的图标

日期指示器位于任务栏的最右侧,显示了当前的时间,单击后会弹出“日期和时间”对话框,可以完成时间和日期的校对。

### 3. 创建桌面图标

桌面上的图标实质上是打开各种程序和文件的快捷方式,用户可以在桌面上创建自己经常使用的程序或文件的图标,这样使用时直接在桌面上双击即可快速启动该项目。创建桌面图标的操作如下:

- (1) 右击桌面上的空白处,在弹出的快捷菜单中选择“新建”命令。
- (2) 选择“新建”子菜单中的命令,可以创建各种形式的图标,比如文件夹、快捷方式、文本文档等,如图 3.8 所示。



图 3.8 新建命令

- (3) 当用户选择了所要创建的选项后,在桌面会出现相应的图标,用户可以为它命名,以便于识别。

当用户选择了“快捷方式”命令后,会出现一个“创建快捷方式”向导,该向导会帮助用户创建本地或网络程序、文件、文件夹、计算机或 Internet 地址的快捷方式,可以手动输入项目的位置,也可以单击“浏览”按钮,在打开的“浏览文件夹”窗口中选择快捷方式的目标,确定后,即可在桌面上建立相应的快捷方式。快捷方式是一个表示与某个项目链接的图标,而不是项目本身,如图 3.9 所示。双击快捷方式便可以打开该项目。如果删除快捷方式,则只会删除这个快捷方式,而不会删除原始项目。另外,可以通过图标上的箭头来识别快捷方式。

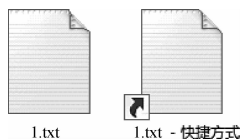


图 3.9 文件图标(左)和快捷方式图标(右)

### 4. 排列图标

当用户在桌面上创建了多个图标时,如果不进行排列,会显得非常凌乱,这样不利于选

择所需要的项目,而且影响视觉效果。使用排列方式命令,可以使桌面看上去整洁且富有条理。

当用户需要对图标进行位置调整时,可在桌面或文件夹的空白处右击,在弹出的快捷菜单中选择“排列方式”或“查看”命令,在子菜单中包含了多种排列方式,如图 3.10 所示。



图 3.10 排列方式和查看命令

- 名称：按图标名称开头的字母或拼音顺序排列。
- 大小：按图标所代表文件的大小顺序来排列。
- 项目类型：按图标所代表文件的类型来排列。
- 修改日期：按图标所代表文件的最后一次修改时间来排列。

当用户选择“排列方式”或“查看”子菜单中的某项后,在其旁边会出现 ☒ 或 ☒ 标志,表明该选项被选中。

如果用户选择了“自动排列图标”命令,在对图标进行移动时会出现一个选定标志,这时只能在固定的位置将各图标进行位置的互换,而不能拖动图标到桌面上的任意位置。

当选择了“将图标与网格对齐”命令后,如果调整图标的位置,它们总是成行成列地排列,且不能移动到桌面上的任意位置。

当用户取消了“显示桌面图标”命令前的“☒”标志后,桌面上将不显示任何图标。

## 5. 菜单

Windows 7 中有 3 种经典菜单形式:“开始”菜单、下拉式菜单和弹出式快捷菜单。

### 1) “开始”菜单

“开始”菜单是打开计算机程序、文件夹和调整设置的主门户。之所以称之为“菜单”,是因为它提供了一个选项列表,就像餐馆里的菜单那样。至于“开始”的含义,在于它通常是用户要启动或打开某项内容的位置。

使用“开始”菜单可执行以下常见的操作:

- (1) 启动程序。
- (2) 打开常用的文件夹。
- (3) 搜索文件、文件夹和程序。
- (4) 调整计算机设置。
- (5) 获取有关 Windows 操作系统的帮助信息。
- (6) 关闭计算机。

(7) 注销 Windows 或切换到其他用户账户。

若要打开“开始”菜单,可单击屏幕左下角的“开始”按钮 ,或者按键盘上的 Windows 徽标键 ,如图 3.11 所示。



图 3.11 “开始”菜单

“开始”菜单分为 3 个基本部分:

(1) 左边的大窗格显示计算机上程序的一个短列表。计算机制造商可以自定义此列表,所以其确切外观会有所不同。单击“所有程序”可显示程序的完整列表。

(2) 左边窗格的底部是搜索框,通过输入搜索项可在计算机上查找程序和文件。

(3) 右边窗格提供了对常用文件夹、文件、设置和功能的访问,还可注销 Windows 或关闭计算机。

“开始”菜单最常见的一个用途是打开计算机上安装的程序。若要打开“开始”菜单左边窗格中显示的程序,可单击它之后该程序就打开了,并且“开始”菜单随之关闭。

如果看不到所需的程序,可单击左边窗格底部的“所有程序”,则左边窗格会立即按字母顺序显示程序的长列表,后跟一个文件夹列表。

单击某个程序的图标可启动该程序,并且“开始”菜单随之关闭。单击某个文件夹,会显示存储在该文件夹中的程序列表;单击任一程序可将其打开。若要返回到刚打开“开始”菜单时看到的程序,可单击菜单底部的“返回”。

如果不清楚某个程序是做什么用的,可将指针移动到其图标或名称上。此时会出现一个框,该框通常包含了对该程序的描述。例如,指向“计算器”时会显示这样的消息:使用屏幕“计算器”执行基本的算术任务。此操作也适用于“开始”菜单右边窗格中的项。

随着时间的推移,“开始”菜单中的程序列表会发生变化。出现这种情况有两种原因:首先,安装新程序时,新程序会添加到“所有程序”列表中;其次,“开始”菜单会检测最常用的程序,并将其置于左边窗格中,以便快速访问。