

本章介绍计算机软件的基础知识,包括软件的组成与分类、App 和应用程序、常用的应用软件及办公套件,以及如何购买和使用软件。通过本章的学习,读者应能够对计算机软件有一个全面的了解。

3.1 软件基础知识

本节介绍有关软件的基础知识,包括软件的组成及分类。

3.1.1 软件的组成

在生活中,人们一般把软件 and 程序混为一谈。但实际上,软件是一个更为广义的概念。软件的组成随着人们对其认识的加深而不断被完善。在当下,软件是由计算机程序及与之相关的数据,还包含程序的开发文档和管理文档所组成,如图 3-1 所示。

3.1.2 软件的分类

随着移动互联网的迅猛发展,软件的种类越来越多,而其分类也可依据不同的标准。

软件按照功能来划分,可以分为系统软件、应用软件与开发工具三大类。系统软件包括操作系统、设备驱动与实用程序,其功能是对计算机硬件进行统一的控制、调度和管理,并为应用软件提供基本的功能支持。例如,系统软件可以进行磁盘清理、连接因特网。应用软件则是用来解决特定领域的具体问题,如远程教育、个人财产管理、影音娱乐、社交网络客户端、文档撰写、编辑照片等。开发工具则被用来编写系统软件与应用软件,常见的开发工具有 C++、Java、Python 等编程语言,PHP、SQL 等脚本语言,以及调试器、负载测试器等质量保证工具。

软件根据运行载体的不同可以分为桌面软件与移动软件。桌面软件运行在台式计算机或笔记本电脑上,其功能一般较复杂,支持多种输入与输出。移动软件也称应用,运行在移

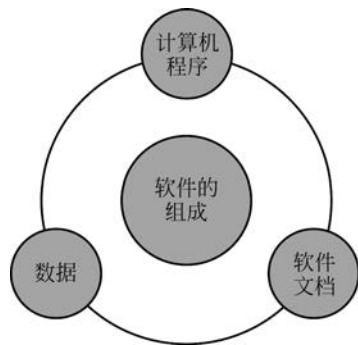


图 3-1 软件的组成

动设备(如智能手机、平板电脑)上,功能较简单,且受限于移动性,一般以触摸方式或某个动作作为输入,以文字、图像等形式输出。随着移动设备性能的不断提高,桌面软件和移动软件在功能上的差距也在逐渐缩小。

软件根据其运行地点的不同可以分为本地软件和云软件。本地软件安装在本地的计算机中,运行时由本地的计算机进行运算与处理。云软件也称云应用,利用因特网上大量的计算资源进行管理和调度,可以理解为在云端运行,用户只需要一个平台(如浏览器)即可进行输入与查看输出,如图 3-2 所示。云软件便于使用、无须下载安装,且可在多种操作系统上使用,可以帮助用户大大降低使用成本,并提高工作效率。

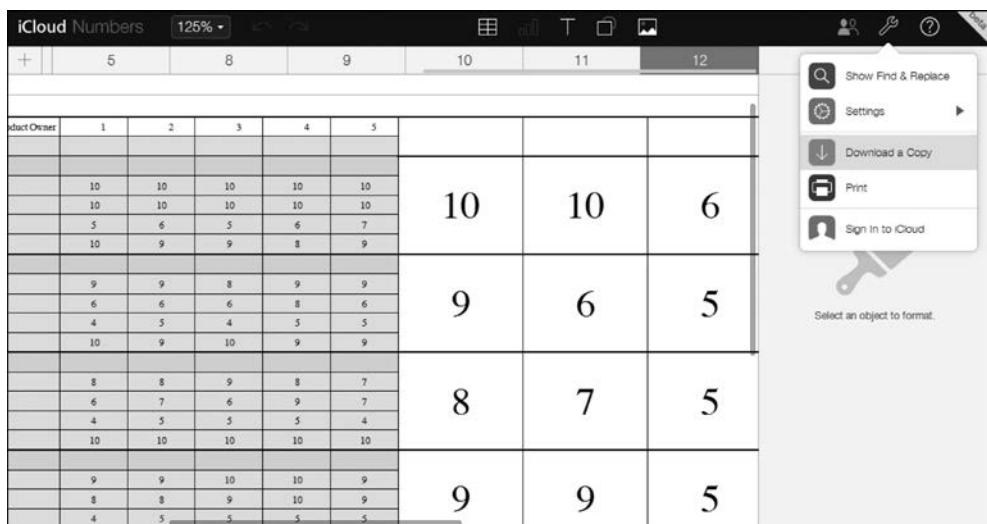


图 3-2 利用云应用编辑文档

3.2 App 和应用程序

本节介绍一些新兴的 App 与应用程序类型。

3.2.1 Web App

Web App(Web 应用)是指能使用浏览器进行访问的一系列软件。与存储在本地的程序文件不同的是,Web App 的代码是随着 HTML 页面而下载下来的,并且在浏览器中被执行。一些 Web App 的项目代码也能在远程服务器中运行。

实际上,Web App 就是移动云计算的一种。读者可能比较熟悉一些经常被使用到的 Web App,如 Gmail、Google Docs 或者 Turnitin,如图 3-3 所示。但 Web App 绝不是仅有这几个,而是有成百上千个。

许多 Web App 常与用户的信息联系在一起,如 Sherwin-Williams 网站中的 Color Visualizer,通过这个 Web App 用户可以使用自己房屋的照片来帮助筛选涂漆颜色,如图 3-4 所示。其他的一些 Web App,如汇率转换器 XE Currency Converter,则有专门的站点,方便用户随时查询汇率信息,如图 3-5 所示。

对于 Chromebook 笔记本电脑的使用者来说,Web App 尤其重要,他们需要用 Web

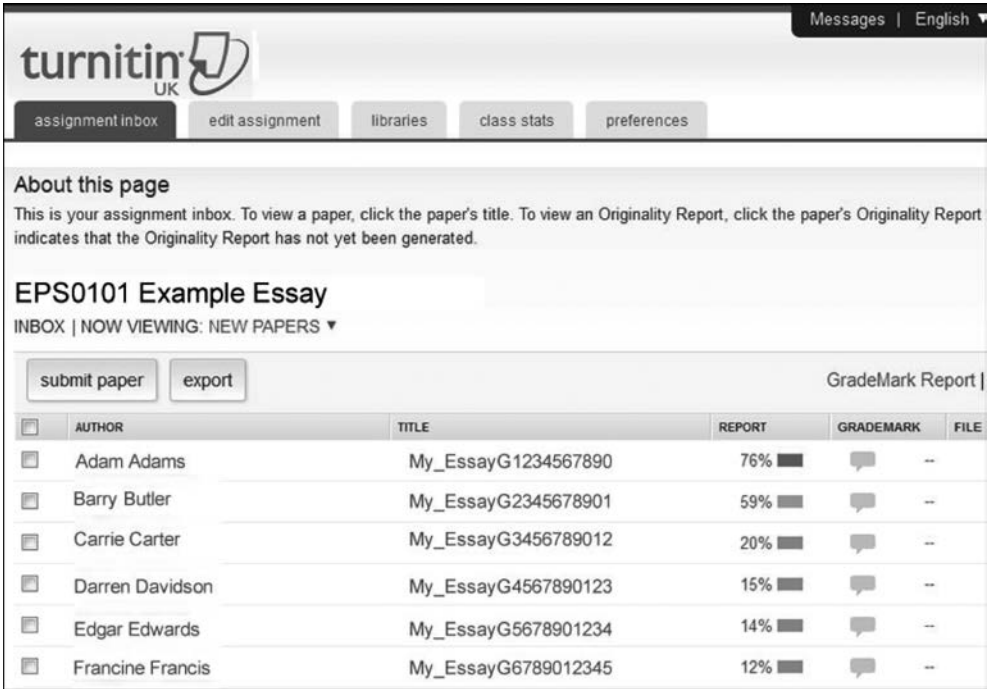


图 3-3 论文相似度检测

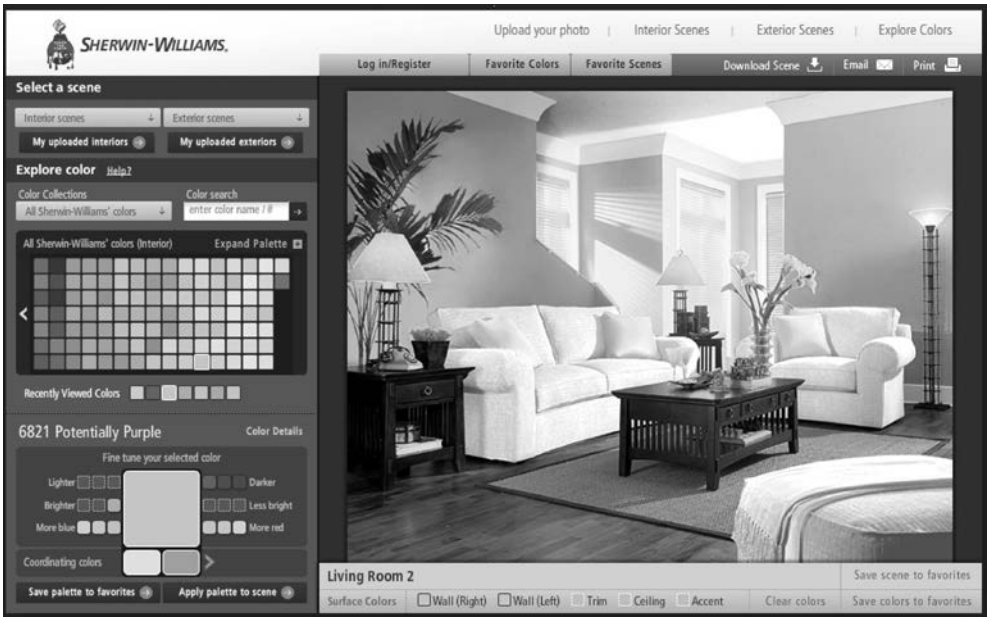
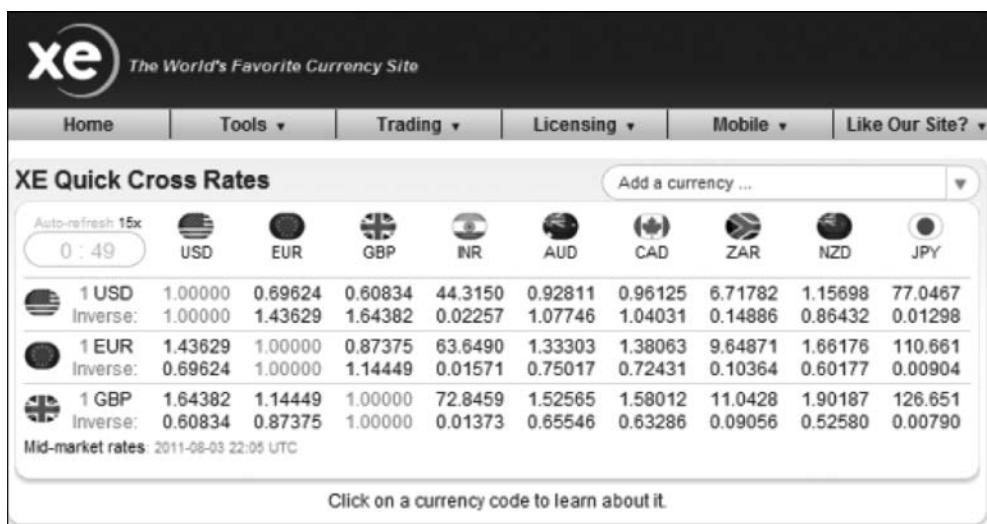


图 3-4 Color Visualizer

App 来代替在电子世界中几乎用到的所有软件。对其他设备如个人计算机、智能手表等的使用者来说,Web App 也有一定的优势。大多数的 Web App 并不需要在用户的台式计算机或移动设备上进行本地安装,但是用户的设备必须有一个浏览器而且可以连接网络如因特网。



The screenshot shows the XE Currency Converter website. The header includes the XE logo and navigation links: Home, Tools, Trading, Licensing, Mobile, and Like Our Site?. Below the header is a section titled 'XE Quick Cross Rates' with an 'Add a currency ...' button. A table displays exchange rates for USD, EUR, and GBP against a list of currencies: USD, EUR, GBP, INR, AUD, CAD, ZAR, NZD, and JPY. The table includes 'Auto-refresh 15x' and a timer '0:49'. The rates are as of 2011-08-03 22:05 UTC.

	USD	EUR	GBP	INR	AUD	CAD	ZAR	NZD	JPY
1 USD	1.00000	0.69624	0.60834	44.3150	0.92811	0.96125	6.71782	1.15698	77.0467
Inverse:	1.00000	1.43629	1.64382	0.02257	1.07746	1.04031	0.14886	0.86432	0.01298
1 EUR	1.43629	1.00000	0.87375	63.6490	1.33303	1.38063	9.64871	1.66176	110.661
Inverse:	0.69624	1.00000	1.14449	0.01571	0.75017	0.72431	0.10364	0.60177	0.00904
1 GBP	1.64382	1.14449	1.00000	72.8459	1.52565	1.58012	11.0428	1.90187	126.651
Inverse:	0.60834	0.87375	1.00000	0.01373	0.65546	0.63286	0.09056	0.52580	0.00790

Mid-market rates: 2011-08-03 22:05 UTC

Click on a currency code to learn about it.

图 3-5 XE Currency Converter

要使用一个 Web App,只需要去它的网站。在使用之前可能需要进行注册,然后使用注册的用户名和密码进行登录,才能访问相应的网站。当使用 Web App 时,浏览器会一直保持工作状态。

Web App 特别适合于个人级别的任务,如一些基本的文字处理、表格的创建、照片的编辑、音频记录、视频剪辑、报告设计和个人财务管理等。尽管它们可能没有提供一些专业人士需要的功能,但是 Web App 中精密复杂的功能也在持续增加。除此之外,因为项目文件存储在网站而且很容易被共享,许多 Web App 允许几个人同时编辑同一个项目。

但 Web App 也有缺点,如存放数据的网站如果关闭了,就不能访问应用程序或数据了;数据有可能曝光或丢失,所以最好能够做备份。

3.2.2 移动 App

虽然几乎每个移动设备都有浏览器,但是当前的流行做法并不是在移动设备上使用 Web App。在苹果公司的影响下,许多移动设备的软件开发者都提供能够在智能手机或者平板电脑上进行本地安装的应用,即移动 App。

移动 App 是为某种移动设备而特定设计的,如智能手机、平板电脑或者高级媒体播放器。它们通常都是体积较小且专注于某一特定功能的应用程序,可以通过在线 App 商店获取。

大部分的移动设备能够同时使用 Web App 及移动 App。这两者之间的区别在于: Web App 的代码只有在使用的時候才会下载,而移动 App 则存储在移动设备中,必须先下载安装后才可以使⽤。

作为折中方案,一些移动 App 如 Yelp 或者 Pandora,开始同时采用 Web App 和移动 App 两种技术。一个较小的客户端可以从应用商店中进行下载,但是在使用中,数据则是从 Web 中获取。这些混合应用只有当网络连接的时候才能够使用,并且常常会耗费大量的手机流量。

对于苹果系列产品如 iPad、iPhone 和 iPod 来说,它们只允许从官方 iTunes 应用商店中



视频讲解

下载移动 App。当然,App 也可以从其他的来源下载,但是使用它们前需要先对设备软件进行一个非官方的授权变动,这个过程通常被称为越狱。在下载并安装了越狱软件之后,设备便能够安装来自不同应用商店的应用,而不仅仅是官方 iTunes 应用商店的。越狱会持续到用户下一次接受苹果官方的软件更新——更新会清理掉越狱软件,迫使有需求的用户重新越狱。

Android 手机并没有被限制到单一的手机应用商店,所以它们无须通过越狱来使用更多的手机应用。对于 Android 手机来说,一些手机服务提供商可能会预先加入诸多限制(如预装软件、限制用户权限等),对此,用户可以通过一个被称为 root 的过程以突破限制,但是大部分的用户并不需要 root 他们的手机。

3.2.3 本地应用程序

本地应用程序是最传统的应用程序即安装在计算机硬盘中的应用程序。当其运行时,程序代码会被复制到内存中,再被微处理器获取执行。例如,办公套件、大型游戏与一些专业软件都是本地应用程序。

对于苹果 Mac 机中的本地应用程序来说,它们往往以一个单独的可执行文件方式存储,文件扩展名为 .app。但实际上,这个文件内部包含了许多其他的文件和文件夹。对于微软 Windows 中的本地应用程序来说,用户可以直观地看到其包含的诸多文件。其中,主要的可执行文件是以 .exe 为结尾的,如 Photoshop.exe,如图 3-6 所示;其他的文件通常被称为应用程序扩展(如.dll),用来支持整个程序的运行。

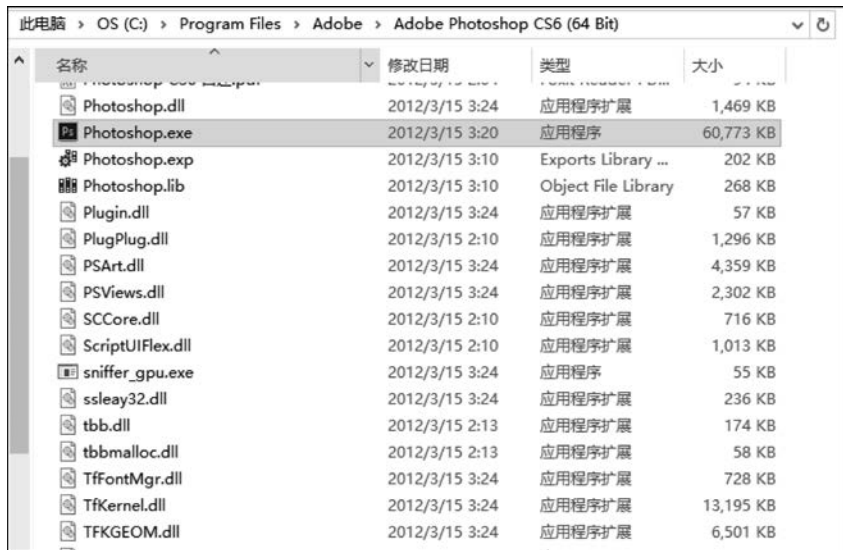


图 3-6 本地应用程序中的文件

3.2.4 便携式软件

尽管整个数字世界正在向云端发展,一些用户仍然对存储在 U 盘中的数据更加有安全感——它们完全掌控在用户的手中,不会在本地计算机或者是因特网中留下任何印记。

针对用户的这种需求,便携式软件应运而生。便携式软件是可以在 U 盘等可移除设备

中运行的软件,不在本地计算机上安装,也不会在本地计算机中留下任何配置数据。当包含有便携式软件的 U 盘或移动硬盘被移除后,便携式软件不会留下任何踪迹。

除了隐私安全性上的优点外,便携式软件的另一优点正如其名——便携。现在,越来越多的大型软件被设计成便携式软件的形式,一方面,它们可以以传统方式安装在本地计算机上;另一方面,它们可以被存储在可移除设备中,即“随插随用”。

3.3 常用的应用软件

本节介绍一些日常工作、生活中常用的应用软件。

3.3.1 桌面出版软件

桌面出版软件主要用于生成高质量的印刷品。与文字处理软件相比,桌面出版软件可以更随心所欲地放置图表、设置分栏与双页布局,以达到令人满意的排版效果。

常用的桌面出版软件有消费级的 Microsoft Publisher(见图 3-7)、商用专业级的 Adobe InDesign 及 Quark 公司的 QuarkXPress 等。



图 3-7 使用 Microsoft Publisher 设计宣传单

3.3.2 音乐软件

音乐软件包括音乐播放软件及音频编辑软件。

音乐播放软件种类繁多,如 iTunes。音频编辑软件可以录制、编辑数字音频。常用的消除歌曲中的人声以制作伴奏音乐,就可以通过音频编辑软件完成。常用的音频编辑软件有 Cool Edit 及其升级版 Adobe Audition 等,如图 3-8 所示。

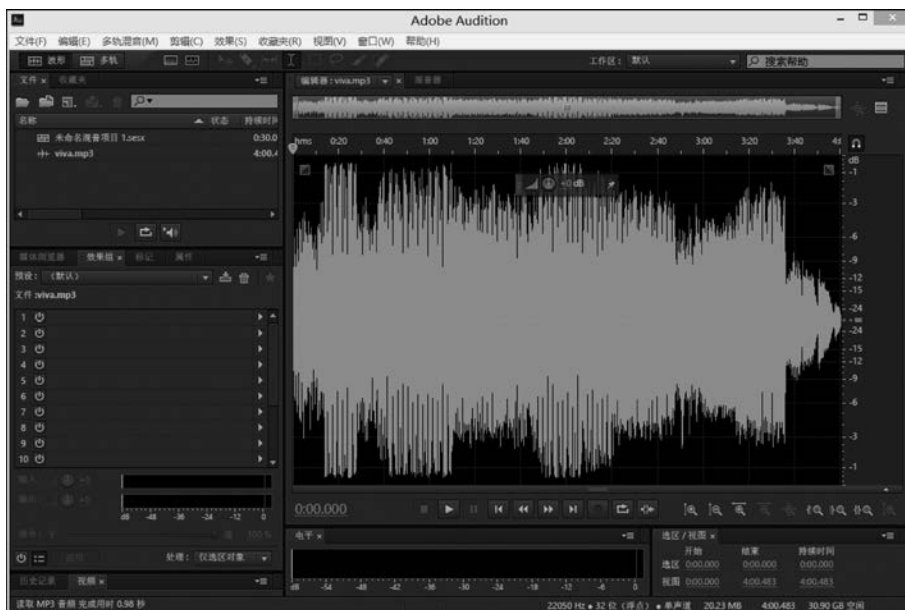


图 3-8 使用 Adobe Audition 编辑音频

3.3.3 图形软件

图形软件可以分为绘图软件和图像编辑软件。

最简单的绘图软件如 Windows 操作系统中自带的“画图”。功能更加复杂的绘图软件如用来绘制矢量图形的 CorelDRAW、Adobe Illustrator, 以及用于绘制三维图形的 AutoCAD 等。用这些绘图软件可以做出非常精确的设计图。

图像编辑软件如 Adobe Photoshop 提供了强大的照片编辑、图像修补功能, 如图 3-9 所示。这种软件可以通过修改对比度和亮度、应用滤镜、增删图层等方式使图像达到用户想要的效果。



视频讲解



图 3-9 使用 Adobe Photoshop 编辑图片

3.3.4 视频软件

视频软件可以分为视频播放软件和视频编辑软件。

大部分操作系统都自带有视频播放软件(如 Windows Media Player),但可能不支持所有格式的视频,这时便需要下载解码包或使用第三方的视频播放软件。

视频编辑软件可以编辑视频、使用原始连续镜头来制作视频、制作特效等,结合其他软件如图像编辑软件,甚至可以从无到有地制作出用户想要的视频。常用的视频编辑软件有 Corel VideoStudio(会声会影)和 Adobe Premiere(PR)、Adobe After Effects(AE)等,如图 3-10 所示。



图 3-10 使用 AE 编辑视频

3.3.5 地图和定位软件

地图应用可以显示卫星地图、航拍地图或街道地图,可用于确定位置、搜索两地间的距离及路线等。常用的地图应用有谷歌地图、高德地图、百度地图等。很多其他的地图产品都基于这些地图应用。

定位软件通常用于移动设备或笔记本电脑中,它可以利用 GPS 等定位工具获取设备的当前位置,将其显示在地图上,并利用该位置向用户提供附近常用设施的位置。部分弱化了地图应用而强化了位置应用的软件(如查找附近的好友、基于位置的广告)可以归类为基于位置的软件。

3.3.6 数学软件

数学软件利用计算机的计算性能为解决各个领域中的数学问题提供了求解手段。数学

软件也是组成很多应用软件的基本构件。数学软件可以帮助进行公式处理、数值计算、数学建模等工作。常用的数学软件有 MATLAB、Mathematica 等,如图 3-11 所示。

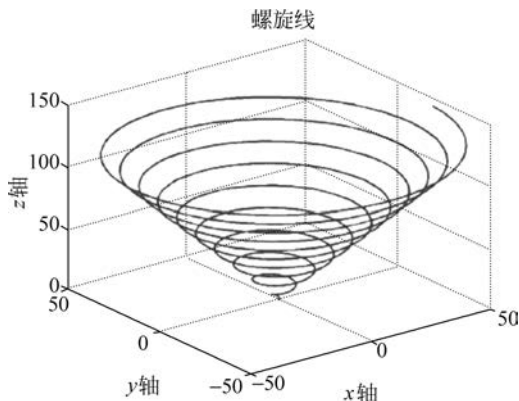


图 3-11 利用 MATLAB 画出的函数图像

3.4 办公套件

本节介绍工作中最常使用到的办公套件,包括文字处理、演示文稿、电子表格、数据库。

3.4.1 办公套件基础知识

办公套件是一整套的方便办公使用的程序,通常包含文字处理、演示文稿和电子表格。部分办公套件还包括数据库、画图、邮件管理等程序。

比较热门的办公套件有 Microsoft Office、Apple iWork 等。随着移动互联网时代的到来,以及软件产业服务化逐渐深入人心,办公套件也逐渐向免费化或服务化发展,一些办公套件也纷纷提供在线云服务,如 Google Docs 和 Microsoft Office Online。

3.4.2 文字处理

文字处理软件用于计算机中文字的编辑、格式化和排版。文字处理软件的主工作区是一个代表一张白纸的区域,用户可以在上面进行文字编辑。主工作区周围则有各式各样的控件方便用户进行格式控制、文字校对等工作。

文字处理软件可以自动完成很多事情,从而可以使用户的精力集中于文字本身,而不用为繁杂重复的事情消耗过多时间。例如,文字处理软件可以自动换行,对每个新段落可以使用首行缩进,还可以进行文本的批量查找与替换。

文字处理软件还可以提高写作质量。大部分的文字处理软件中都包含语法检查器、拼写检查器,它们在用户进行文本编辑时会自动检查文本中是否有语法或拼写错误并提醒用户。一些文字处理软件中还包含同义词词典,可以找到各种词的同义词,从而使文章富于变化。

常用的文字处理软件有 Microsoft Word、Apple Pages 等,如图 3-12 所示。

3.4.3 演示文稿

演示文稿软件可用于制作包含文字、图像、视频、声音等的幻灯片。用户可以在计算机



图 3-12 Apple Pages

屏幕或投影屏幕上展示这些幻灯片,并利用其进行工作汇报、企业宣传、产品推介、婚礼庆典、项目竞标和管理咨询等工作。

传统的演示文稿软件有 Microsoft PowerPoint、Apple Keynote 等。新型的演示文稿软件如 Prezi,主要是通过缩放动作和快捷动作使想法更加生动有趣,如图 3-13 所示。

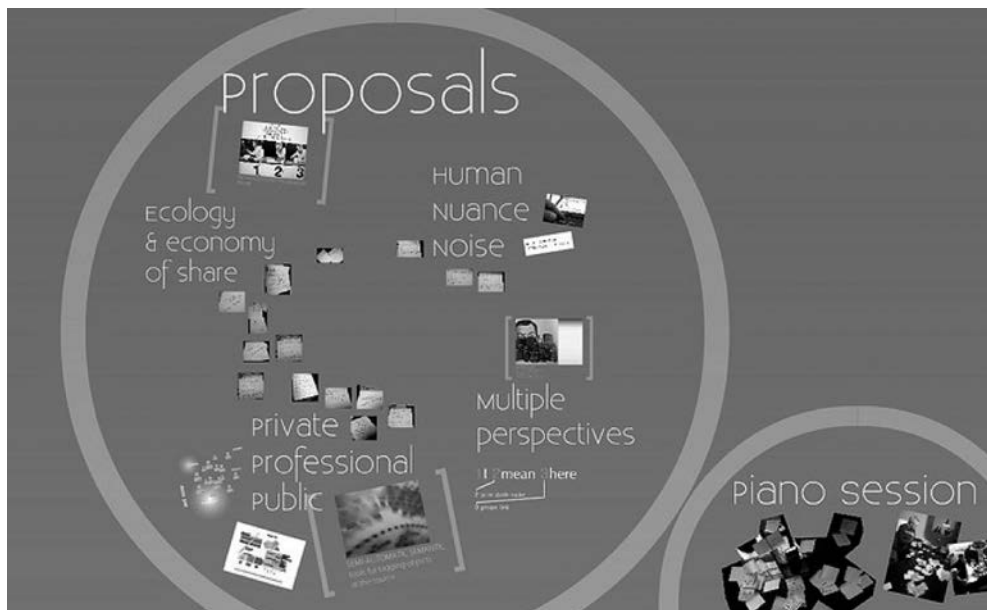


图 3-13 利用 Prezi 制作演示文稿

3.4.4 电子表格

电子表格软件可以帮助用户制作复杂的表格、进行数据统计与公式计算,还可以将大量枯燥无味的数据转换成可视性极佳、便于理解的图表并打印出来。电子表格软件可以极大地提高人们对数据的分析能力;对于需要大量重复计算的工作(如计算成绩、估算成本),电子表格软件也有很大用处。

一个电子表格是由多张工作表组成的,每张工作表可以理解成一张非常大的表格,表格中的每一个单元称为单元格。电子表格软件提供了大量的默认公式供用户使用(如求和、求平均值、计算日期和时间)。如果没有自己想要的公式,用户还可以创建属于自己的公式。创建公式时,使用等号、单元格引用(如 A1、C3)、数字、运算符号,直接在单元格中输入即可(如=2+A1/C3)。如果需要的话,还可以嵌套使用内置公式。

默认情况下,单元格的引用使用的是相对引用,即在工作表被修改后,引用会自动更新。这样可以保证即使数据被移动,公式的计算结果也不会发生变化。例如,若在第三行前插入一行,那么原本的 B4 相对引用会变成 B5。用户也可将单元格引用设置成绝对引用,绝对引用从不会改变单元格地址,即不管在何处插入、删除,B4 绝对引用仍然指向 B4 单元格。

电子表格软件可以将数据可视化。只需在表格的一个区域中填写需要被可视化的数据,然后插入一个自己想要的图表(如饼状图、柱形图、折线图、数据透视图),将数据源选定为该区域即可。

常用的电子表格软件有 Microsoft Excel、Apple Numbers 等,如图 3-14 所示。



图 3-14 利用 Apple Numbers 制作图表

3.4.5 数据库

一些办公套件中还包含简单的数据库管理软件,如微软 Office 套件中的 Access,如

图 3-15 所示。关于数据库的详细知识将在第 11 章中介绍。

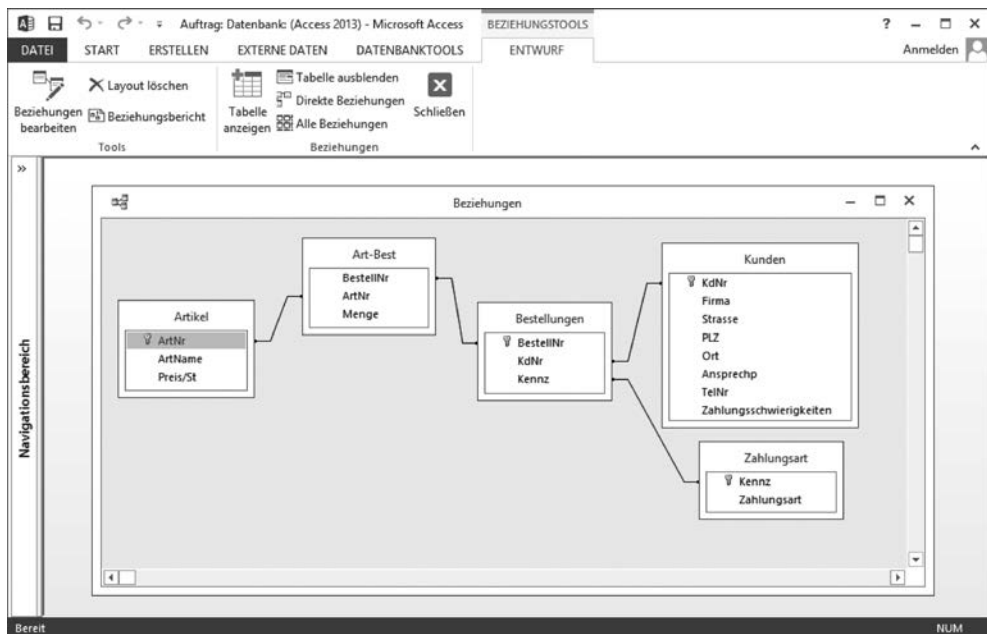


图 3-15 Access 2013 界面

3.5 游戏

电脑游戏是计算机仿真出的虚拟世界,它吸引玩家以参与者的身份加入这个世界。虽然电脑游戏可以作为教学工具,但它们主要用于消遣。

虚拟世界,也称为数字或模拟世界,是计算机生成的可交互式的环境。这样的世界往往旨在模仿现实,现实世界的规则和法律仍然存在并适用,但它们也可以被构建为不受此类规则约束的幻想世界。虽然虚拟世界多种多样,但它们往往都有着相同的基本特征。例如,除非有停机维护,否则虚拟世界通常每天都很活跃;游戏一直在进行着,无论个别玩家是否登录;多个玩家可以实时交互地参与游戏。虚拟世界是具有高度社交性的地方,鼓励玩家在游戏中组建队伍、公会、社区和俱乐部。与纸牌等平面、一维游戏不同,如今许多虚拟世界都包含了 3D 环境,旨在让玩家沉浸在自己所玩的世界中。

创造电脑游戏的虚拟世界需要创造力和技术悟性。除数学基础外,设计师还必须了解计算机科学的各个方面,如计算机图形学、人工智能、人机交互、仿真、软件工程和计算机安全。为了使入、物体和环境在虚拟环境中表现得尽量逼真,程序员和设计师还需要了解与重力、弹性、光和声音有关的物理定律。

3.5.1 游戏简介

“游戏”的一般含义在过去几十年中不断演变。最早的电子游戏是在 20 世纪 40 年代开发的,用户使用一种设备控制屏幕上的矢量绘制点,以模拟向目标发射的失踪目标。1971 年,第一款投币式电子游戏在商业市场上销售。直到 1977 年 Atari 游戏机推出后,游戏才

真正开始流行起来。Atari 游戏机的成功为任天堂(Nintendo)和索尼(Sony)等公司打开了大门,这些公司后来发布了许多广受欢迎的游戏机,如任天堂 Switch 和索尼 PlayStation 等。

游戏分类的一种方法是根据它们使用的平台类型。例如,任天堂的 Switch、微软 Xbox 等插入电视的游戏机,独立的或通过互联网提供的电脑游戏。另一种方法是根据游戏类型,基于游戏性。游戏性是指玩家在游戏过程中的互动过程中所经历的互动和体验。例如,动作游戏需要玩家在准确的时机进行快速的反应来克服障碍,格斗游戏强调一对一的格斗,射击游戏的重点是在战斗中使用射击武器,动作冒险游戏中有短期和长期的障碍挑战,生活模拟游戏允许玩家控制一个或多个个人工生命来克服生活困难,角色扮演游戏允许玩家控制一个或多个个人工生命成为游戏故事情节中的角色,战略游戏需要仔细地部署计划和解决问题,等等。

3.5.2 创建虚拟世界

游戏引擎是一个用于创建游戏虚拟世界的软件系统。游戏引擎通常提供具有以下功能的工具:

(1) 物理引擎。物理引擎模拟基于牛顿物理的模型,使用质量、速度、摩擦力和风阻等用于精确计算(常用于动画电影)。为了确保实现对动作的实时响应,用于电脑游戏的物理引擎提供碰撞检测系统和动力学模拟,并简化了游戏中的计算。

(2) 发声部件。

(3) 脚本语言。

(4) 动画。

(5) 人工智能算法。例如,路径发现算法等。

(6) 场景图。一种通用的数据结构,用于保存图形场景中的空间表示。

总之,这些工具使游戏开发者能够创建游戏的虚拟世界。所有的游戏引擎都需要包含一个渲染器,它占用了 50% 的 CPU 处理时间。渲染器负责场景可视化,即将环境放到屏幕上供用户查看。

3.5.3 游戏设计与开发

游戏设计过程从一个概念开始,最好是一个前所未有的概念。经过大量的头脑风暴,设计师完成初始游戏设计文档,用于概述游戏的许多不同方面,包括故事情节、美术、人物和环境等。在最初的团队被分配到这个项目之后,程序员和美工会加入其中,努力确保最尖端的技术被包含在游戏中。在游戏开发过程中,团队需要决定游戏中的图形和模拟应该有多先进。开发者可能需要在 2D 和 3D 游戏之间做出决定,甚至决定是否将人工智能技术纳入游戏。

一旦游戏技术达到了可以开发实际游戏的程度,游戏设计通常会被分解成基本的任务,如建造小游戏段。例如,在处理角色动作时,设计师首先会单独开发每个动作,可以先让角色前后移动或转向多个方向,从而确保游戏中的基本导航可以正常运行;然后他们会在这个动作的基础上增加一些选项,如跑、跳或蹲。在游戏的新部分被引入之后,团队必须验证先前开发的游戏部分是否兼容游戏的新部分。

设计师需要在故事情节、人物描述和环境规范之外发展自己的想法。简单地说,他们必

须考虑角色和环境将如何相互作用。在设计师、程序员和美工对结果感到满意之前,游戏可能需要大量的微调。不可避免地,设计中会缺少一些元素,这需要在以后进行添加。例如,角色在移动时是走路还是奔跑?角色移动时衣服会移动吗?如果游戏设置在室外,是否包含了所有真实的自然元素?玩家是自己设计角色的故事,还是把这些信息写进背景?如果游戏是一个幻想,那么角色将拥有哪些能力?诸如此类,设计师们需要考虑的元素不胜枚举。

虽然游戏初始设计文档为游戏设定了基本的参数,但是在整个开发过程中,游戏的设计仍然会不断地发生变化。坚持初始设计几乎是不可能的,因为游戏的开发涉及太多的方面,如机械、美术、编程、音频、视频和脚本等。所有这些方面都是相互依赖的,且需要随着游戏的其他特点而灵活调整。游戏设计过程的很大一部分是当游戏需要朝着一个新的方向发展时,主动放弃已经完成的大部分工作。游戏的内容需要随着游戏的发展而改变,部分功能可能会被删除或添加,技能可能会进步,甚至整个游戏的背景都可能会改变。

3.5.4 游戏编程

当所有的设计决策都制定完成后,程序员就会用代码来创建游戏的虚拟世界。编码过程是游戏制作中最大的一项工作,因为它基本上包含了运行游戏的所有方面。在游戏开发中,C++是一种比较流行的语言,它通常与Java和C语言结合使用。一些著名的引擎开发人员已经基于他们的引擎为游戏创建了自定义语言,如Epic Game的Unreal引擎的Unreal脚本。各种应用程序编程接口(Application Programming Interface,API)和库可以帮助开发人员完成游戏中的关键编程任务。一些库允许跨平台开发并支持在多个平台上运行(如Microsoft Windows、任天堂Switch和索尼PlayStation等),允许程序员只用一种语言编写游戏,这极大地简化了开发流程。另外,由于图形是当今游戏行业的一项重要功能,图形API(如Direct3D)也经常在高级应用程序中用于渲染3D图形。

编码从创建“游戏循环”开始,游戏循环负责管理游戏世界。例如,游戏循环可能会更新游戏中敌人的移动、检查胜负情况、更新整个游戏世界的游戏元素等。通常,大型设计团队会有不同的程序员,他们会面对游戏的不同方面。例如,高级引擎程序员可以编写和维护游戏循环的代码,在引擎编辑器中进行设计,并确保文件格式可用于导入和导出2D、3D美术包以及音频/视频文件;3D软件程序员可以设计和实现3D图形组件;用户界面程序员可以设计一个流畅的游戏体验。

3.6 购买和使用软件

3.6.1 软件付费的方式

下面的几种方式是用户购买(或获取)软件的常见方式。

(1) 一次性购买。这种方式是一旦购买了软件,除非有更新,否则可以一直使用该款软件,直到该款软件退役。

(2) 会员制。这种方式要求用户每月或每年付月费或年费来使用软件,通常软件的更新和升级是不需要额外付费的。

(3) 试用。通常,这种方式允许用户在一定期限内免费使用软件,这款软件可能是全功

能的,也可能是限制功能的。一旦试用期过后,想要继续使用,就要付费了。

(4) 免费使用。通常,这种方式提供的软件是简易版或基本版,一旦要升级,就需要付费了。

3.6.2 软件的更新与升级

软件发行商为了维持用户对软件的新鲜感或增强用户的使用体验,一般每隔一段时间会发布软件的新版本,对软件进行升级。软件的版本由版本号标识,如 1.0.101,“位数”越高版本号的修改意味着对软件的修改程度越大。例如,从 1.0.101 升级到 1.0.102,可能是对一个小型的处理安全漏洞打了补丁;从 1.0.101 升级到 1.1.0,可能是对软件的一个模块进行了修改;而如果从 1.0.101 升级到 2.0.0,则很有可能是软件整体发生了翻天覆地的变化。修改程度较小的软件升级,有时也称软件更新或软件补丁。

3.6.3 盗版软件

在大多数国家中,计算机软件是有版权保护的,如图 3-16 所示。软件版权属于知识产权的一种,对于软件来说,版权限制了购买者对软件的使用方式(如不能传播和修改软件)。

目前,社会上盗版软件大行其道。盗版软件是非法制造或复制的软件,以缺少密钥代码或组件为标志,它违背了软件版权。但由于其低廉的价格,盗版软件行为正变得越来越明目张胆。

盗版软件是威胁软件产业的主要问题,它不仅打击了软件作者的积极性,破坏了市场秩序,还会对用户造成不良影响。首先,盗版软件不能再升级,且没有售后服务,在软件服务化的今天,使用盗版软件的效果可能会大打折扣;其次,盗版软件没有安全保障,其质量低劣甚至会传播计算机病毒;最后,对于企业用户来说,盗版软件可能会窃取企业机密,造成重大损失。

不少用户因为正版软件过于昂贵而选择盗版软件。一些软件厂商也认识到了这一点,它们有的推出了针对不同用户群体的软件版本(如 Adobe 套件的学生教师版本可优惠 80%);有的则开始向软件订阅服务化发展(如 Microsoft Office 365 按年订阅,订阅 10 年的价格大致相当于购买一套同功能的以前的版本的价格);有的厂商甚至已经将软件产品完全免费化而只对硬件或服务收费(如 Apple 对新购买其设备的用户免费提供 iWork 套件)。所以,这里建议用户购买使用正版软件,以支持软件产业的良性发展。

下面几项是盗版软件的特征。

- (1) 网站上销售的软件价格,远低于零售价。
- (2) 从第三方网站或 Tor 服务器作为免费下载的商用软件。
- (3) 只用 CD-ROM 包装盒装着,而没有配套的附属文档、许可证、注册卡或真品证书的软件。



图 3-16 微软的黑屏行动

(4) 标示有“OEM”或“仅随新的 PC 硬件发行”字样的软件。

3.6.4 软件许可证

软件许可证是一种合同,由软件作者和用户签订,用以规定和限制软件用户使用软件(或其源代码)的权利,以及作者应尽的义务。购买软件实际上是购买软件的使用许可。软件许可证按照允许的使用范围来划分,可分为允许单一用户使用的单用户许可证、允许指定多个数量的用户使用的多用户许可证、允许一定数量软件副本同时使用的并行用户许可证、允许特定区域内使用的定点许可证等。常用的软件许可证包括通用公共许可证(General Public License, GPL)、BSD 许可证(Berkeley Software Distribution)和私权软件许可证等。

软件许可证可在软件实体产品中、软件的某个程序文件中或软件发行商的网站中找到,如图 3-17 所示。在软件安装时总会有一个步骤要求用户同意最终的用户许可协议,用户单

软件许可协议

请仔细阅读本协议。本软件的所有或任意部分一经复制、安装或使用,即表示您(下称“客户”)接受本协议所规定的全部条款及条件,包括但不限于许可限制规定(第 4 条)、有限担保(第 6 条和第 7 条)、责任限制(第 8 条),以及特殊规定和例外情形(第 16 条)。客户同意本协议与其所签署的任何通过谈判订立的书面协议具有同等效力。本协议可对客户予以强制执行。客户如不接受本协议的条款,则不得使用本软件。本协议对客户在本协议生效日期之后使用附加软件具有约束力。此类附加软件应参照本协议的条款。约束软件先前版本的最终用户许可协议也可纳入本协议以供参考。

客户可与 Adobe 直接订立另一书面协议(如批量许可协议),以补充或取代本协议的全部或任何部分。本软件只在遵守本协议各项条款的情况下供许可使用,不得出售。使用本软件所包含的或通过本软件访问的某些 Adobe 和非 Adobe 材料与服务,可能会受到附加条款和条件的约束。有关非 Adobe 材料的声明,可访问 http://www.adobe.com/go/thirdparty_cn 进行获取。

2.1.2 许可证类型

2.1.2.1 无序列号软件

在许可期限内未提供序列号的本软件或其某些部分,仅可出于演示、评估和培训目的,作为组织部署计划的一部分,在许可期限内于任意数量的兼容计算机上安装和使用,这种使用所产生的任何输出文件或其他材料只能用于内部的非商业和非生产用途。无序列号软件按“原样”提供。访问和使用此类无序列号软件创建的任何输出文件的风险完全由客户承担。

2.1.2.2 评估版软件

本软件或其某些部分如果在提供时附带指明“评估用途”的序列号或其他类似字样,如在单独协议中作为“EVAL(评估)”提供的软件或序列号,则只能出于演示、评估和培训目的,在许可期限内于授权数量的兼容计算机上安装和使用,这种使用所产生的任何输出文件或其他材料只能用于内部的非商业和非生产用途。评估版软件按“原样”提供。访问和使用此类评估版软件创建的任何输出文件的风险完全由客户承担。

2.1.2.3 订阅版

对于订阅型软件(“订阅版”),客户仅可在许可期限内,于授权数量的兼容计算机上安装和使用。在使用订阅版的计算机符合授权数量的情况下,Adobe 可能允许客户在许可期限内,于同一计算机上安装并使用订阅版的前一版本和当前版本。客户同意 Adobe 可随时更改订阅版中所包含的软件类型(如特定组件、版本、平台、语言等),且不因此类更改对客户承担任何责任。继续访问订阅版的要求:①再次连接因特网以激活、更新和验证许可证;②Adobe 或其授权代理商收到再次订阅的费用;③客户接受 http://www.adobe.com/go/paymentterms_cn 上的订阅条款和其他附加条款及条件,或者于购买时接受上述条款及条件。如果 Adobe 未收到再次订阅的费用或无法定期验证许可证,则在 Adobe 收到费用或验证许可证之前,本软件可能会在未另行通知的情况下无法使用。

图 3-17 Adobe 软件许可协议

击“同意”按钮,即相当于签署了要履行协议中所陈述条款的合同;若用户不同意,则会终止安装软件。

按照许可证的不同,软件又可分为公共软件和专有软件。

(1) 公共软件不受版权保护(作者放弃版权或版权已到期),可不受限制地使用(如复制、转卖,但不可申请版权)。

(2) 专有软件受版权和许可证保护,又可细分为商用软件、免费软件、试用软件、共享软件和开源软件等。

① 商用软件是厂商出于商业目的所出售的软件产品,部分商用软件会先以试用软件的形式分发。

多数商用软件都是以单用户许可证的形式发行的,这说明一次只允许一个用户使用软件。但一些软件发行商也为学校、组织和企业提供了定点许可证和多用户许可证。

定点许可证一般是统一定价并允许特定区域内的所有计算机使用软件。多用户许可证是按照每个副本来定价的,它允许指定数量的副本可同时被使用。

② 免费软件则可以免费使用软件的全部功能,受版权保护,可以使用、复制和传播,但不能修改和出售。常见的免费软件包括网络游戏、实用程序、驱动程序等。

③ 试用软件可以免费运行,但主要功能或运行时间(如 30 天以内或最多运行 60 分钟)等受到限制,用户如果想不受限制地使用,便需要付费购买。

④ 共享软件是指在“购买前试用”的策略下销售的具有版权的软件。与功能或时间受到限制的试用软件不同的是,共享软件通常是全功能软件。

⑤ 开源软件提供了软件的源代码,在发行和使用上没有限制,可以进行销售和修改,但依旧受版权保护。

在购买软件之前,用户需要确定软件许可证是否允许用户按照自己希望的方式使用软件。如果用户计划将软件安装到多台计算机上,或者对软件进行修改,就需要先确定软件许可证是否允许用户进行这样的行为。

例如,安全软件之类的某些商用软件需要每年续费。如果用户不想每年都付费,那么可以考虑用免费的安全软件或开源的安全软件作为替代。对信息有充分了解的用户通常能做出更明智的购买选择。要强调的是,软件多种多样,通常具有相似功能但许可条款各有不同的软件比比皆是。

3.6.5 软件激活

软件激活通常是为了保护软件不受非法复制,一般在软件安装时、软件使用前或是在试用期结束后要求用户进行软件激活。软件激活的一般方式是输入密钥或激活码,也有部分软件要求拨打一个电话号码按要求激活,如图 3-18 所示。

有些软件还支持反激活。反激活后,软件不能再被使用(若要使用需再次激活)。激活码可以用于激活其他机器上的相同软件。反激活一般用于更换机器或系统后重新激活相应的软件。



图 3-18 通过电话激活软件

小结

本章主要介绍了计算机软件的基础知识,包括软件的定义与分类、App 和应用程序、常用的应用软件及办公套件等,以及购买和使用软件。

通过对本章的学习,读者应能够学习到与软件有关的基础知识,并了解多种多样的软件。



在线测试

习题

一、判断题

1. 软件根据运行载体的不同可以分为桌面软件与移动软件。 ()
2. 桌面出版软件与文字处理软件没有什么区别。 ()
3. 图形软件可以分为绘图软件和图像编辑软件。 ()
4. 大部分的文字处理软件中都包含语法检查器和拼写检查器。 ()
5. 电子表格软件可以将数据可视化。 ()
6. 便携式软件无须经过安装过程,只需要把软件文件复制到需要运行的介质上即可。 ()
7. 软件就是程序。 ()
8. Web 应用的代码是随着 HTML 页面而下载下来的,并且可在浏览器中被执行。 ()
9. 大部分的移动设备都能够同时使用 Web App 及移动 App。 ()

10. 便携式软件可以保护用户隐私。()

二、选择题

1. 以下说法正确的是()。

- A. 软件就是程序
- B. 移动软件就是云软件
- C. 操作系统不是软件
- D. 云软件无须安装

2. 以下()不是桌面出版软件。

- A. Microsoft Publisher
- B. Microsoft Word
- C. Adobe InDesign
- D. QuarkXPress

3. 若需要对一个视频进行剪辑,可以使用()。

- A. Cool Edit
- B. CorelDRAW
- C. AutoCAD
- D. AE

4. 若需要进行复杂的数学建模及公式计算,最好使用()。

- A. 计算器
- B. Microsoft Excel
- C. MATLAB
- D. Adobe Illustrator

5. 以下不属于演示文稿软件的是()。

- A. Microsoft PowerPoint
- B. Prezi
- C. Apple Keynote
- D. Adobe Premiere

6. 以下属于 Web App 的有()。

- A. Gmail
- B. Google Docs
- C. Turnitin
- D. 以上都是

7. 对于苹果公司的产品,如果要从其他来源下载 App,需要()。

- A. 越狱
- B. root
- C. 无法下载
- D. 无须任何操作

8. Mac 机中的本地应用程序的扩展名为()。

- A. .exe
- B. .iso
- C. .app
- D. .dat

9. 便携式软件可以安装在()上。

- A. 计算机主硬盘
- B. U 盘
- C. 移动硬盘
- D. 以上均可

10. 应用程序扩展的扩展名可能是()。

- A. .dll
- B. .exe
- C. .app
- D. 以上均是

三、填空题

1. 云软件也称云应用,利用因特网上大量的计算资源进行_____和调度。

2. 本地应用程序是最传统的应用程序,即安装在计算机_____中的应用程序。

3. Windows 操作系统中主要的可执行文件是以_____结尾的。

4. 定位软件利用_____等定位工具获取设备的当前位置。

5. _____是威胁软件产业的主要问题,它不仅打击了软件作者的积极性,破坏了市场秩序,而且会对用户造成不良影响。

6. 软件许可证是一种_____,由软件作者和用户签订,用以规定和限制软件用户使用软件的权利以及作者应尽的义务。

7. 购买软件实际上是购买软件的_____。

8. 免费软件则可以免费使用软件的全部功能,受版权保护,可以使用、复制和传播,但不能修改和_____。

9. 软件许可证按照允许的使用范围来划分,可分为单用户许可证、_____许可证、并行用户许可证、定点许可证等。

10. Web App 的代码是随着 HTML 页面而下载的,并且在_____中被执行。

四、简答题

1. 简述 Web App 和移动 App 的区别。
2. 简述便携式软件的特征。
3. 简述桌面出版软件相比于文字处理软件的优势。
4. 简述地图和定位软件的作用。
5. 办公套件是一整套的方便办公使用的程序,通常包含哪些部分?
6. 简述用户购买软件的常见方式。
7. 简述盗版软件的特征。
8. 简述购买软件之前的注意事项。
9. 简述软件激活的目的和一般方式。
10. 简述反激活的作用。

五、思考题

1. 云应用或 Web 应用都有哪些优点和缺点?
2. 除了 GPS 等卫星定位系统以外,还可以通过什么进行定位?
3. 不同的地图应用(如谷歌地图和百度地图)所表示的同一点的地理位置坐标一样吗?为什么?
4. 为什么软件包中一般包含很多文件?
5. 盗版软件产生危害的例子有哪些?怎样鉴别盗版软件?
6. 软件激活的原理是什么?破解软件的原理是什么?有没有更好的保护正版软件的方法?