经全国中小学教材审定委员会 2004 年初审通过

普通高中课程标准实验教科书

信息技术基础

XINXI JISHU JICHU

（必 修）



教育科学出版社

·北 京·

前 言

同学们，欢迎你进入高中信息技术课程的学习！

我们知道，自从有了人类，信息技术便成为人类生存与发展的一个基本条件和重要手段。人们利用信息技术获取信息、表达观点、与他人交流思想、开展合作，以认识自身和改造自然，特别是计算机和因特网等现代信息技术的日益普及，正全面影响着我们的日常学习和生活方式，有专家将现代人的生存方式称为数字化生存。显然，作为信息时代的公民，学习和使用好信息技术，将有助于我们更好地适应现在与未来的社会。

上高中前，也许你已上过网，会简单地进行文字处理和图形加工，甚至接触过网页制作和程序设计等有关内容；也许你在各种大众传媒里听过或看过信息技术领域的一些重要进展的相关新闻；也听说过某些计算机病毒发作所造成的重大损失，各种形形色色的网络诈骗等。因此，你一定想更好地利用信息技术为自己的学习和生活服务，并在学习过程中进一步总结和领悟其中的技术方法和技术思想，甚至也希望从信息技术领域的杰出人物身上汲取更多的学习、工作和做人的经验。那么，努力学习这门课程吧，它将引导你实现这些愿望。

下面我们先来了解一下本册教科书的结构和体例。

本册课本由七章组成，每一章都有一个相对独立的学习主题。其中第一章是概述性的，为后续各章节的学习做一些准备，其后各章是沿着培养信息素养的主线（信息的获取、加工、表达、交流、管理和评价）有侧重地展开的。

在学习时，你首先应该注意阅读每章的前言，它将描述本章所涉及的主要内容和结构关系，虽然很短，但有助于我们掌握整章内容的主旨。

其次，你一定要注意每一节的学习导言。它包括一则有趣的小故事和学习目标简述，前者可以让你轻松地进入本节内容的学习并引发你的思考，后者是你学习本节内容所应达到的目标，可对照学习。

关于课文的正文，你会发现它是用宋体字和楷体字两种不同的字体排版叙述的，其中，宋体字叙述的课文，是我们学习的主要内容，也是你应当掌握的内容；楷体字叙述的课文，是拓展阅读部分，可帮助我们理解宋体字的内容，你读一下就可以了，如果感兴趣也可以作进一步探究。

在课文中，你会看到两种不同类型的实践。一类是贯穿于正文当中的实践，目的是帮助你加深对正文的理解和进一步提高解决问题的能力；另一类是位于每一章最后的综合实践，它为你综合运用本章所学的知识提供了机会。各章节有时列出的实践条目较多，你可以根据条件和需要选做其中的一部分，也可以在老师的帮助下，自行设计一些实践项目或者专题去完成。为了学好这门课程，建议你在学习中要积极与其他同学合作，并在这种合作学习中培养自己的合作精神。

另外，你将发现页边上还有一些图形和文字，它们是与相应位置的课文对应的，作为相关内容的拓展，可以丰富你的知识面。

本册教科书所附光盘内容分为两类，一类是教科书中将会用到的资料，在教科书中使用“见光盘”或“打开光盘”等字样明确标识；另一类是学习本册教科书的拓展性资源，供你学习时参考。

信息技术应用十分广泛，不论将来你学习什么专业、从事什么职业，我们都希望你能终生使用好信息技术。只要你用心学习这门课程，就不仅可以学会使用各种信息技术的工具和手段，而且还可以学会利用信息技术解决问题、认识和改造世界的本领。到时，你可要积极思考、勤于动手啊。

最后，衷心地祝愿你在畅游信息的海洋时，一帆风顺，掌握数字化生存的本领。





目 录

第一章　信息与信息技术　1

1.1 信息及其特征 …… 2
1.1.1 丰富多彩的信息 …… 2
1.1.2 信息的一般特征 …… 3
1.2 日新月异的信息技术 …… 5
1.2.1 信息技术的悠久历史 …… 6
1.2.2 信息技术的发展趋势 …… 7
1.2.3 合理使用信息技术 …… 10
本章练习 …… 12

第二章　信息获取　13

2.1 信息获取的一般过程 …… 14
2.1.1 从简单的例子说起 …… 14
2.1.2 剖析信息获取的各个环节 …… 15
2.2 因特网信息的查找 …… 19
2.2.1 搜索引擎 …… 19
2.2.2 搜索技巧 …… 22
2.3 文件的下载 …… 24
2.3.1 文件及其类型 …… 25
2.3.2 多途径下载文件 …… 27
2.3.3 下载效率的提高 …… 29
2.4 网络数据库的信息检索 …… 32
2.4.1 体验网络数据库 …… 32
2.4.2 使用多样化的网络数据库 …… 34
2.4.3 网络数据库评价 …… 38
本章练习 …… 40

第三章　信息的编程加工和智能化加工　41

3.1 信息加工概述 …… 42
3.1.1 信息加工的过程和方式 …… 42
3.1.2 计算机信息加工的过程和类型 …… 43
3.2 信息的编程加工 …… 45
3.2.1 分析问题 …… 46
3.2.2 认识代码与调试运行 …… 46
3.3 信息的智能化加工 …… 49
3.3.1 揭开人工智能的神秘面纱 …… 50
3.3.2 利用人工智能技术加工信息 …… 51
本章练习 …… 54

第四章　文本和表格信息加工　55

4.1 文本信息加工 …… 56
4.1.1 文字及其处理技术 …… 56
4.1.2 字处理软件 …… 63
4.1.3 文本信息的结构化和形象化 …… 67
4.2 表格信息加工 …… 72
4.2.1 表格数据的处理 …… 72
4.2.2 表格数据的图形化 …… 77
4.2.3 表格数据加工的多元性 …… 80
本章练习 …… 83

第五章　音频、视频、图像信息的加工　84

5.1 音频信息的采集与加工 …… 85
5.1.1 音频信息的采集 …… 85
5.1.2 音频信息的加工 …… 86
5.2 视频信息的采集与加工 …… 89
5.2.1 视频信息的采集 …… 89
5.2.2 视频信息的加工 …… 90
5.3 图像信息的采集与加工 …… 92
5.3.1 图像的类型与格式 …… 93
5.3.2 图像信息的采集与加工 …… 95
本章练习 …… 103

第六章　信息集成与信息交流　104

6.1 信息集成 …… 105
6.1.1 信息集成的一般过程 …… 105
6.1.2 选题立意阶段 …… 106
6.1.3 设计规划阶段 …… 107
6.1.4 开发制作阶段 …… 109
6.1.5 评估测试阶段 …… 120
6.2 信息发布 …… 121
6.2.1 信息发布的类型 …… 121
6.2.2 网络信息发布 …… 122
6.3 信息交流 …… 126
6.3.1 信息交流的意义 …… 126
6.3.2 信息交流的方式 …… 129
6.3.3 做个有自我保护意识的文明网民… 131
本章练习 …… 133

第七章　信息资源管理　134

7.1 信息资源管理概述 …… 135
7.1.1 身边的信息资源管理 …… 135
7.1.2 信息资源管理过程 …… 136
7.2 个人数字化信息资源管理 …… 140
7.2.1 个人数字化信息资源 …… 140
7.2.2 个人数字化信息资源管理实例 … 141
7.3 利用数据库管理大量信息 …… 145
7.3.1 体验数据库管理 …… 145
7.3.2 认识数据库管理 …… 146
7.3.3 三种信息资源管理方式的比较 … 149
7.3.4 信息资源管理对我们的影响 …… 150
本章练习 …… 153

附录 中英文术语对照表　154

第一章 信息与信息技术



信息及其特征



日新月异的信息技术

本章我们将了解到有关信息和信息技术的基础知识，为本门课程的学习做好必要的准备。本章内容简短精练，需要我们结合实践活动去用心体验和领会。

好了，让我们开始愉快的信息技术之旅吧。



1.1 信息及其特征

心理学上有一个著名的实验叫做“感觉剥夺实验”。该实验要求被试（被测试者）安静地躺在实验室的一张舒适的床上。实验室内一片漆黑，非常安静，被试看不见任何东西，也听不到一点声音。被试两只手戴上手套，并用纸卡住，吃的喝的都事先安排好了，用不着被试移动手脚。总之，尽量剥夺被试的所有感觉信息。实验开始时，被试还能安静地睡着，但稍后，被试开始失眠，焦躁不安，急切地寻找刺激，想唱歌，吹口哨，自言自语，用两只手套相互敲打，或者用它去探索这间小屋。虽然被试每天都可以获得丰厚的报酬，但是这也难以让他们在实验室中坚持 3 天以上。

信息与数据

知识的价值链：数据、信息、知识

信息概念综述

上面这种现象告诉我们，信息既是人类生存的基本条件，也是人类生存的基本需求，不可或缺。

通过本节的学习，你可以：

- 感受丰富多彩的信息
- 理解信息的一般特征

信息的定义呈现出多定义而又无定论的局面，某些定义如下。

①信息是事物的运动状态及其状态变化的方式。（摘自：钟义信，《信息科学原理》）

②凡是在一种情况下能减少不确定性的任何事物都叫做信息。（摘自：信息化的创始人香农和韦弗，1948年，《通信的数学理论》）

③物质存在的一种方式、形态或运动状态，也是事物的一种普遍属性，一般指数据、消息中所包含的意义，可以使消息中所描述事件的不定性减少。（摘自：我国国家标准GB 489885《情报与文献工作词汇基本术语》）

1.1.1 丰富多彩的信息

这是一个充满信息的世界，不管我们身处何地都能感受到丰富多彩的信息。当我们看报纸、看电视或上网时，可以了解到来自世界各地的各种新闻事件；当我们观看运动会时，可以获得很多运动会赛场上的信息；当我们看到红绿灯的变换时，就知道是该停下来还是大胆地往前走；当我们看到同伴脸上绽放着灿烂的笑容时，便知道他（她）现在心情很不错等，这些都是信息，它构成了人类赖以生存的环境。当然，信息不仅存在于我们的周围，同样可以在我们身体内部找到它的影子，比如，医生通过听诊器来感知我们身体内部的变化以确定病因。可以说，凡是通过眼睛、耳朵、鼻子、舌头、手等感觉器官感受到的事物及其变化，不管是来自人自身还是自然界，都包含着丰富的信息。



图 1-1　校运会上的加油口号

实践

图 1–1 是校运会上的一幕，请以最快的速度尽可能多地列出你可以从图中获得的信息。

1.1.2 信息的一般特征

一般而言，不管世界上的信息如何丰富，它们通常都具有如下一些特征。

信息的属性

竹木前缘

(1)载体依附性

信息不能独立存在，需要依附于一定的载体，而且，同一个信息可以依附于不同的载体。比如，交通信息既可以通过信号灯显示，也可以通过交通警察的手势来传递；文字信息既可以印刷在书本上，也可以利用计算机来存储和浏览。可见，信息可以转换成不同的载体形式而被存储下来或传播出去，供更多的人分享。因此，信息的载体依附性也同时使信息具有可存储、可传递和可转换等特点。

(2)价值性

信息是有价值的，就像不能没有空气和水一样，人类也离不开信息。因此人们常说，物质、能量和信息是构成世界的三大要素，缺一不可，“感觉剥夺实验”就是有力的佐证。但是，信息与物质、能量不同，它并不能给人们直接带来物质上的满足，其价值主要体现在两方面：一方面，可以满足人们精神领域的需求，如学习材料、娱乐信息等；另一方面，可以促进物质、能量的生产和使用，如通过获取有效的供销信息提高产品流通效率，利用全球定位系统（Global Position System，简称 GPS）获取准确的方位信息实现导弹的精确制导等。

一位科学家用诗咏唱道：“没有物质的世界是虚无的世界；没有能源的世界是死寂的世界；没有信息的世界是混乱的世界。”

另外，信息又是可以增值的。在加工与使用信息的过程中，经过选择、重组、分析、统计以及其他方式的处理，可以获得更重要的信息，使原有信息增值，从而更有效地服务于不同的对象或不同的领域。

当然，信息只有被人们利用才能体现出其价值，而有些信息的价值则可能尚未被我们发现。

(3)时效性

信息往往反映的只是事物某一特定时刻的状态，会随着时间的推移而变化，比如，交通信息、股市信息、天气预报、会议通知、求职报名、市场动态等都在日新月异地变化，甚至是稍纵即逝。当然，也有一些信息能够在较长时期内保持有效，如大百科全书中的一些信息。但不管时效的长短，如果我们能及时发现和有效利用信息，它就可以更好地为我们服务。可见，时效性实际上是与信息的价值性联系在一起的，如果信息没有价值也就无所谓时效了。

(4)共享性

信息不同于物质和能源的另一个重要方面在于：信息可以被多个信息接收者接收并且多次使用，而且一般情况下，信息共享不会造成信息源信息的丢失，也不会改变信息的内容，即信息可以无损使用、公平分享。正如萧伯纳所说："你有一个苹果，我有一个苹果，彼此交换一下，我们仍然是各有一个苹果；但你有一种思想，我有一种思想，彼此交换，我们就都有了两种思想，甚至更多。"这既是信息的一个非常基本的特点，也是其魅力所在。

其实，信息的特征还有很多，如不完全性、真伪性等，这里没有一一列出，同学们可以进一步归纳和总结。

信息源的一种定义：即信息的来源，个人为了满足其信息需要而获得信息的来源。(摘自：联合国教科文组织，《文献术语》)

实践

(1)有些时候，人们依据载体的不同将信息分为五大类：文字、图形(图像)、声音、动画、视频，请同学们把学习与生活中经常见到的各种信息按此分类标准进行归类，并填写表 1–1。要求：以小组的形式开展活动，每位组员选择一个大类，分别列举 4～5 个信息实例；同一种信息可能有多种存储形式（如书本、人脑、磁带、光盘等），请尽可能地列出。

信息的分类

表 1–1　常见的信息及其类别

类别	举例	用途	有效期限	存储形式

参照表 1–2 进行组内自评和小组互评。

表 1–2　评价表

评价项目	等级	出现的问题
举的例子符合本分类吗?	A.是　B.否	
例子的用途描述准确吗?	A.准确 B.一般 C.不准确	
有效期限描述合理吗?	A.合理 B.一般 C.不合理	
存储形式符合事实吗?	A.是　B.否	
总评	优　良　中　差	

(2)阅读下面两则资料，并回答后面的问题。

资料 1　　海关数据传输不及时，引发深圳大塞车

据新华社报道：2003 年 9 月 26 日，深圳皇岗口岸货柜车出境受阻，导致深圳部分地区严重堵车，车龙从深圳皇岗口岸一直延伸到了梅观高速和北环大道、泥岗路，长度足有 15 千米。据调查发现，主要原因是当日从东莞方向来的货柜车在始发地海关报关后，相关数据没有及时传输给深圳海关，皇岗口岸的自动核放系统无法核放，只能采取人工办法核放通关，导致通关不畅，引起塞车。

资料 2　　互动交流和资源共享引人青睐，网络教育迅速崛起

2000 年，经教育部批准，中国人民大学网络教育学院正式开始招生，第一批招收了近万名完全通过因特网授课的高等学历教育的学生，报名学生遍布二十多个省、市，报名学生的年龄从 18 岁到 45 岁。这些数字创下了当时多项中国网络教育之最，开创了中国因特网教育的先河。当前，网络教育以其不受时空限制、互动交流和优秀资源共享等特点，正在成为教育领域中迅速崛起的一支新军，受到人们的青睐。

①两则资料说明了信息的哪些特征?

②谈谈你从两则资料中获得的启示。

报关是履行海关进出境手续的必要环节之一。它是指进出境运输工具的负责人、货物和物品的收发货人或其代理人，在通过海关监管口岸时，依法进行申报并办理有关手续的过程。

1.2 日新月异的信息技术

资料

2002 年 10 月 6 日，一艘载有 128 名中国游客的越南籍游船偏离航道触礁。游船随时可能沉没，船上既没有救生措施，也无法与外界联系。就在这一紧急关头，一名乘客发现自己的手机有微弱的信号，他立刻通过手机向外界发送呼救信息，与有关部门取得了联系。经多方救助，128 名乘客终于获救。在整个救援过程中，这部手机成了游船与外界联系的唯一工具。

上面是一则与信息技术运用有关的故事，说明了信息和先进信息技术工具的重要性。

通过本节的学习，你可以：

- 了解信息技术的发展历史及各种信息技术之间的关系
- 体验信息技术的发展变化，从而认识到信息技术和人类休戚与共，需要我们善意对待、健康使用

1.2.1 信息技术的悠久历史

信息技术主要包括传感技术、通信技术和电子计算机技术等。

关于信息技术的概念，不同行业不同的人会有不同的理解，同学们可以查找有关资料作进一步了解。

信息技术发展概述

约翰·奈斯比特的趋势论

信息技术（Information Technology，简称IT）涉及的范围十分广泛，一切与信息的获取、加工、表达、交流、管理和评价等有关的技术都可以称之为信息技术。既然信息是人类生存的基本条件，我们自然可以说，自从有了人类就有了信息技术。可以想象，信息技术的发展历史是非常悠久的，通常认为，在人类社会发展历史上发生过五次信息技术革命。

第一次信息技术革命是语言的使用，是从猿进化到人的重要标志。

第二次信息技术革命是文字的创造，使信息的存储和传递首次超越了时间和地域的局限。

第三次信息技术革命是印刷术的发明，为知识的积累和传播提供了更为可靠的保证。

第四次信息技术革命是电报、电话、广播、电视的发明和普及，进一步突破了时间与空间的限制。

第五次信息技术革命是计算机技术与现代通信技术的普及应用，将人类社会推进到了数字化的信息时代。

信息技术的每一次革命都是对以往信息技术的超越，使人们的学习和生活状况得以日益改善。图 1–2 就展示了古今信息技术的发展变迁。比如，古代的人们常用学富五车来形容一个人的博学，家里书多得以致搬家时要用车来拉，那是因为当时的书是笨重的竹简、木简，而现在一张光盘的信息容量就远远超过“五车”古书了。

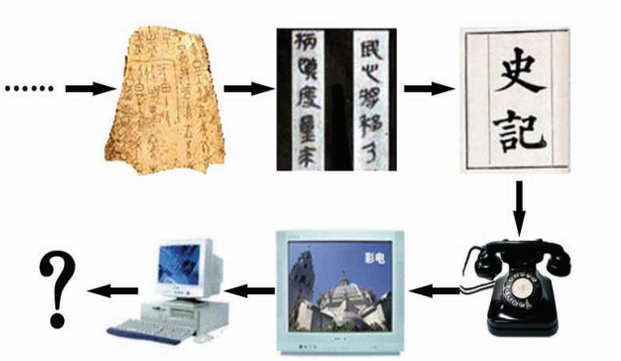


图 1–2　古今信息技术

然而，不同的信息技术在传承人类文明的过程中都发挥过重要的作用，即便是一些古老的信息技术至今仍在使用，或者与现代信息技术融合继续发挥作用。因此，不同时代产生的信息技术决不是简单的此优彼劣和相互替代的关系，这正如电子出版物的出现并不意味着纸质出版物的消失，当前电子邮件的广泛应用也没有完全取代传统信函等。尤其是我们不能将计算机和网络技术等同于信息技术，事实上后者包含了前者。另外，同学们如果有兴趣，还可以设想一下第六次、第七次……信息技术革命的可能情况。

1.2.2 信息技术的发展趋势

计算机技术未来发展

信息技术有着悠久的历史，它还将向人性化和大众化的方向进一步发展。现实表明，信息技术已经渗透到了社会生产、生活的方方面面，即使是计算机和网络等现代信息技术也正在走向普及。信息技术大众化的最根本原因就在于它的人性化，即信息技术越来越符合人的需求和使用习惯。下面从以下几个方面来进一步介绍这种发展趋势。

1. 越来越友好的人机界面

友好的人机界面意味着这种技术工具的简单易学和易于操作，只需花费很少的时间就可以轻松驾驭它。有人将扩音器、按键式电话、方向盘、磁卡、交通指挥灯、阴极射线管（CRT）、遥控器、液晶显示器、条形码扫描器、鼠标／图形用户界面（GUI）称为20世纪最伟大的十个人机界面装置。特别是鼠标／图形用户界面，使显示在计算机屏幕上的内容在可视性与操控性方面大大改善，人们再也不用像操作DOS那样记忆烦琐的操作命令、文件名称和路径，计算机得以真正大众化。同学们可以使用DOS操作系统，或在Windows 98以上版本中使用“command”命令启动DOS操作界面，查看硬盘上的文件和文件夹，体验与图形用户界面操作的异同，如图1–3所示。



图1–3 DOS操作界面与GUI操作界面

CRT(Cathode-Ray Tube)：阴极射线管，传统显示器的核心元件。
DOS(Disk Operating System)：磁盘操作系统，一种早期的计算机操作系统，提供基于命令行的操作界面。
GUI(Graphic User Interface)：图形用户界面，以可视化的图形方式来呈现人机交互界面。

随着信息技术的飞速发展，出现了下列新的技术，使人机界面更加友好。

(1)虚拟现实技术

全球最精密的立体虚拟人

虚拟现实

虚拟现实技术是伴随多媒体技术发展起来的计算机新技术，它利用三维图形生成技术、多传感交互技术以及高分辨显示技术，生成三维逼真的虚拟环境，用户需要使用特殊的交互设备才能进入虚拟环境中。由于这些设备比较昂贵，它的大众化还需一段时间。随着信息技术大众化发展的需要，桌面虚拟现实技术开始发展起来，使用者借助某种软件，利用键盘、鼠标等输入设备，便可以进入虚拟空间，感知和操作虚拟世界中的各种对象，从而获得身临其境的感受和体会，如某些大型的3D游戏、电子宠物、三维全景图片、虚拟实验等，如图1–4所示。

识别声音的机器人



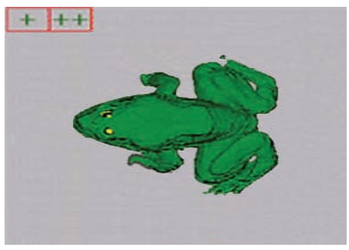


图 1–4　故宫三维全景环视立体照片和虚拟青蛙实验

ASR(Automatic Speech Recognition)：自动语音识别。
TTS(Text to Speech)：语音合成。

语音输入法：是将声音转换成文字的输入方法，它将人的声音信号与计算机中已存储的声音信号进行比较，识别后转换成相应的文字并显示出来。目前涉足中文语音输入法开发的公司有很多，如汉王、IBM、微软等。

(2)语音技术

语音技术在计算机领域中的关键技术有自动语音识别技术（ASR）和语音合成技术（TTS）。语音识别技术是指将人说话的语音信号转换为可被计算机识别的文字信息，从而识别说话人的语音指令以及文字内容的技术。语音合成技术是指将文字信息转变为语音数据，以语音的方式播放出来的技术。有了高性能的语音技术就可以实现方便的人机语音交互，顺应信息技术大众化的需要。语音输入法就是语音技术的一个应用实例，图 1–5 是 IBM 的语音识别输入软件 ViaVoice 的使用方法演示，同学们可以做一做语音输入法的实验，比比谁输入文字的准确率高。

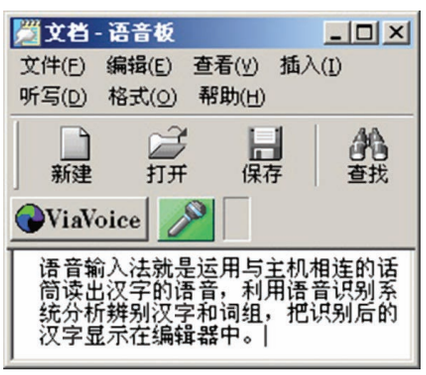


图 1–5　IBM 的 ViaVoice

自然语言处理技术

电子商务（Electronic Commerce）：在网络环境下，实现网上购物、网上交易和在线电子支付的一种商业运营模式。

(3)智能代理技术

智能代理技术是人工智能技术应用的一个重要方面，它通常可以主动地根据人的需要完成某些特定的任务。智能代理技术已经在教育、娱乐、办公自动化、电子商务等诸多方面得到应用，主要用于信息的自动检索和过滤，比如第二章中将会学到的搜索引擎中的“机器人”或“蜘蛛”程序。在一些常见的应用软件中也能看到应用智能代理技术的例子，如Microsoft Office 中的帮助代理等，可以帮助我们方便地解决某些问题。同学们可以在 Microsoft Office 里面打开“Office 助手”，亲自体验一下它的神奇功能，有兴趣的同学可以在今后的学习中进一步探索。

2. 越来越个性化的功能设计

数字媒体与文化

人们的需求越来越个性化，而且这种需求是多方面的。在这种需求的推动下，信息技术产品走向了个性化和集成化的发展方向，用户可以自由选择和使用自己需要的产品和功能，信息技术在不同的用户群体中得到了充分的应用和推广。

资料1　多功能的个性化手机

随着手机的普及以及相关技术的发展，消费者已不再满足于手机的单一移动通话功能，于是，多样化、个性化成为手机设计的关注点。例如，OCR名片扫描功能就是利用手机内置的摄像头把识别对象的图像记录下来，再通过内嵌的OCR识别核心和智能理解技术对图像信息加以识别处理，变成可随意修改编辑的文本材料。用户可以对这些文本材料进行进一步的编辑、保存，或通过网络进行传输。又如，GPS定位功能，启动GPS功能按键，便可测出当前位置，并在画面中显示所处位置附近的地图。再如，手机和数码相机的结合，使手机具备了专业数码相机中的自动对焦（Auto Focus）功能，只要虚按快门，自动对焦功能就会对当前图像进行分析，并确定照片上主要物体的位置，然后自动调节焦距，以达到最为清晰的效果。另外，市场上还出现了专为女性设计的手机。某品牌推出的“数码粉饼盒”不仅外形惹人喜爱，功能也毫不逊色于其他手机，除了彩屏和铃声外，还可以当作化妆镜使用。

资料2　个性化的电视节目选择

机顶盒的应用改变了用户只能被动接收电视节目的历史。它不仅为用户提供了更为个性化、更为便捷的导航系统，还可以跟踪用户的观看习惯，扫描宽带网络中的各种数字服务，为用户显示节目和服务的建议时间表。另一方面，可供下载的应用也越来越多样化，包括电子节目指南、按次付费观看、立即按次付费观看、准视频点播、数据广播、Internet接入、电子邮件、视频点播以及IP电话、可视电话等。随着技术的发展，还会不断增加新的服务功能，以满足用户不断变化的娱乐与消费需要。

资料3　个性化的信息检索工具

“挑剔”的用户对搜索引擎的智能化程度要求越来越高，希望其能将网页搜索结果自动分类，即实现搜索结果的个性化。某搜索引擎提供了与之相应的智能化功能：用户登录后便可以在搜索页顶部看到登录账号及搜索历史链接，单击链接即可查看搜索账号内记录的信息。页面上提供日历，分四种颜色标注某天的搜索次数，次数越多颜色越深。页面同时提供搜索记录，搜索时所用的关键词及单击过的链接都被详细记录，用户可以为单击的结果项添加标签，还可以删除不满意的条目，仅保留自己认为与关键词非常符合的结果。

3. 越来越高的性能价格比

信息技术正向低消耗、高速度的方向发展，成本的降低和性能的提高为人们带来了更多的实惠。伴随着我国经济的发展，人们的购买力不断上升，有力地推动了现代信息技术走进千家万户。表1–3和图1–6反映的是近年来计算机性能价格比（性价比）的变化。

CPU（Central Processing Unit，**中央处理器**）：计算机的核心部件，主频是它的一项主要性能指标。一般而言，主频越高，CPU 的速度就越快，整机的性能也越高。

表 1–3　三个年份中普通家用计算机的主要性能参数和价格（仅供参照）

年份	CPU 主频	硬盘	内存	显示器	价格
1992	16MHz	40M	1M	12 英寸单显	8000 元左右
1998	200MHz	4.3G	32M	14 英寸彩显	6000 元左右
2003	1.7GHz	40G	512M	17 英寸纯平彩显	5000 元左右



图 1–6　1992 年、1998 年和 2003 年计算机的外观图（仅供参照）

个人电脑发展史

未来十年的十大技术

未来的电脑技术

当然，信息技术的发展趋势是多方面的，上面谈到的只是它的几个较为突出的方面。如果你感兴趣的话，可以想想还有哪些发展趋势，建议从技术或者社会发展需求等角度来考虑这个问题。

1.2.3　合理使用信息技术

信息技术的大众化和人性化发展趋势，必然给人们的日常学习、工作和生活带来全面而深刻的影响。我们可以憧憬美好的未来，为信息技术的发展欢呼，但是，信息技术是一把“双刃剑”，它对社会的影响既有积极的一面，又有消极的一面。比如，电视在给人带来有用信息的同时也带来了负面影响，那些低俗的肥皂剧、大量的暴力场面可能会对人们的心理产生不良的影响，看电视也减少了人们户外活动的时间，甚至影响身体健康。因特网同样面临很多问题，如日趋泛滥的网络病毒、垃圾信息、谣言邪说和网络诈骗……可见，任何事物都不是绝对完美的，而是一分为二的。因此，面对信息技术的发展，我们既不要过度地崇拜，也不要因噎废食、盲目排斥，而要客观认识、扬长避短、合理而充分地发挥其作用。下面的三则资料也许可以给我们带来一些启示。

“数字鸿沟”引起的思考

电脑使用者眼睛保护手册

信息安全问题已日益引起世人关注

资料 1　向电视说“不”

有关专家和越来越多的人开始意识到，看电视过多弊大于利，使人变得被动、懒惰、不爱动脑子，成了“坐巢蜘蛛”“沙发上的土豆”。有研究儿童发育和行为的专家说，如果一个儿童在一周内看的电视节目超过 10 个小时，就会限制他（她）的思维活动范围，影响他（她）的人际交流能力和创造性思维的发展。

有人曾经做过统计，美国学龄前儿童平均每人每周看电视多达 30 小时。为此，一个叫“免看电视的美国”的组织诞生了。该组织希望人们，特别是少年儿童要少看电视，并倡议全体美国人在 1996 年 4 月 24 日至 30 日“关闭电视一周”，以便发现一个新的自我。为了让那些球迷和电视迷们能够响应这一倡议，该组织

提出了40个代替看电视的办法。这些办法包括沉思、联想、同家人交流、参加体育活动、参与社区事务及慈善工作等。

“关闭电视一周”这个倡议的目的并不是要人们永远不看电视，而是希望通过这次活动让人们，尤其是少年儿童自我节制，减少看电视的时间。倡议一提出，立即受到美国教师协会、医疗协会、义务教学协会以及全国父母协会等组织的支持。数以千计的学校、图书馆、教堂和社区组织也积极鼓励家庭和个人参加这项活动。

资料2

网络成瘾症

有人把沉迷于因特网而不能自拔的症状称为“网络成瘾症”或“因特网综合症”。从其表现来看，“网络成瘾症”指的是成瘾者无节制地花费大量时间和精力上网“冲浪”、聊天、玩网络游戏等，对网络的过度使用已经严重影响了他们的学习和工作效率，降低了生活质量，损害了身体健康，甚至导致各种行为异常、心理障碍、人格障碍和神经系统功能紊乱等消极后果。有研究统计，我国有5%~10%的因特网使用者存在“网络成瘾症”倾向，青少年患“网络成瘾症”的人数为7%，其中男女生患“网络成瘾症”的人数比例分别为10%和5.1%。（吴新辉：《“网络成瘾症”大学生人格特征初探》，《社会心理研究》2002年第2期）

资料3

网络犯罪

犯罪嫌疑人杨某（男，17岁，××省××县人）于2005年3月在某网吧上网时发现该网吧服务器有漏洞，遂多次利用该漏洞修改网吧计算机网络服务器系统中的上网卡账户数据，为其同学徐某、陈某、韦某等人修改在该网吧上网卡账户中的金额数据，以达到不向该网吧缴费而上网的目的，直至被该网吧发现，其先后盗用网吧上网费共计人民币4373.6元。经审查认定，杨某盗用他人上网费用，数额已达到较大起点，根据《中华人民共和国刑法》第264条规定，其行为构成盗窃罪。

实践

(1)虽然计算机技术有诸多优点，但有些人似乎并不习惯坐在计算机面前阅读大篇幅的信息，而宁愿买相关的印刷材料，或者将电子文档打印下来阅读，你曾经这样做过或有这样的感觉吗？你是如何理解这种现象的？

(2)发挥你的想象力，结合信息技术的发展趋势和可能的消极因素，以故事的形式描绘一下100年后家庭生活的一天。

综合实践

(1)调查全班同学上网的情况（如上网的人数、时间、内容和对上网的感受等），根据调查得到的数据，分析存在的问题，拟定“健康上网行动计划”，通过多种信息技术手段向全校学生发出倡议。

(2)通过对本章的学习，你对信息技术有了一定的了解，也知道利用信息技术可以做很多事情。那么，请从学习需求出发，想想你希望和准备利用它来为你做些什么事情。以计划书的形式写下这些事情，并积极与老师沟通，寻求他的支持，使你的愿望能够在本门课程的学习过程中得以实现。

本 章 练 习

1. 举例表述信息的特征。

盲人摸象	信息的不完全性
	载体依附性
	价值性
	时效性
	共享性

2. 请列举在人类发展历史上发生过的五次信息技术革命。

3. 请简要描述以下事例反映了信息技术的哪些发展趋势。

专供老人使用的手机	
手机语音拨号	
Office 助手	
多媒体仿真物理实验室	

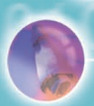
4. 我们正处于这样一个信息化社会，即在享受现代信息技术带来的各种便利的同时，也不得不面对其所带来的种种问题，譬如“鼠标手”“屏幕脸”“网络成瘾症”“网络诈骗”等。因此，辩证地认识信息技术便凸显出重要性。请举例说明信息技术的正面和负面影响。

第二章 信息获取


信息获取的一般过程


因特网信息的查找


文件的下载


网络数据库的信息检索

通过前面的学习我们知道了信息的重要性，那么又该如何有效地获取信息呢？本章我们将首先了解信息获取的一般过程，然后重点探索因特网这个丰富的信息源，并学会驾驭搜索引擎这个高效的信息获取工具。

2.1　信息获取的一般过程

杨叔子院士曾讲过一个这样的故事。他在咸宁“劳动锻炼”时，有一天师傅要他去打猪菜。他从来没养过猪，不认识猪菜，但是，不到两小时就把猪菜打回来了，还超额完成任务。师傅问：“是你自己打的吗？”他说：“是我打的。”“问了别人吗？”“没问。”师傅又问：“你怎么打的？”他说：“很简单，把猪赶出去，它吃什么，我打什么就行了。”

这个故事反映了如何有效地获取信息，以解决实际问题。日常生活中，我们需要不断地获取信息，信息获取是解决问题的起点。

通过本节的学习，你可以：

- 了解信息获取的一般过程
- 剖析信息获取过程的各个环节，提高信息获取的效率

2.1.1　从简单的例子说起

下面我们通过分析一个简单的例子，来了解信息获取的一般过程。

资料

星期六上午，刘蕾正计划着第二天与好友到郊外踏青，所以她想了解一下周日的天气情况。因为住在学校，看电视不方便，学校附近也没有网吧，在报纸上又没找到周日的天气预报，所以她决定拨打 12121 收费电话，通过天气预报信息台进行查询。她根据语音提示选择查询周日的天气预报，确定周日的天气状况良好，于是决定周日去郊游。

上面这则资料描述了获取天气信息的一种情况，获取信息的整个过程可以用图 2–1 来表示。



图 2–1　刘蕾获取天气信息的流程图

如图2–1所示，因为要去郊游，所以需要获取周日郊区的天气信息，这反映了一个定位信息需求的过程；比较各种获取天气信息渠道后选择12121信息台，则是一个选择信息来源的过程；拨打12121收费电话查询第二天的天气预报信息，则体现了确定信息获取方法获取信息的过程；最后还有一个评价信息的过程，如果信息获取不成功或者获取的信息不合适，则需要调整过程重新获取信息。因此，整个信息获取的一般过程就可以用图 2–2 表示。

方兴东：我获取信息的“秘密武器”

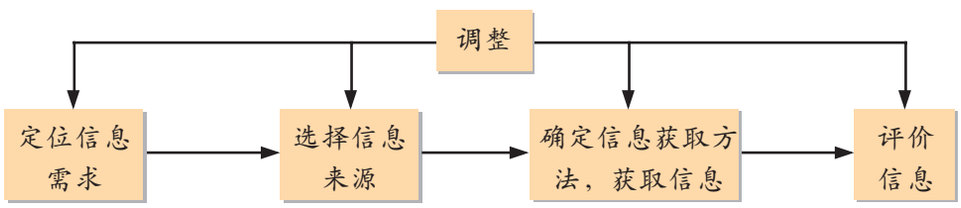


图 2–2 信息获取的一般过程

“获取周日郊区的天气信息”只是一个简单的例子，下面“获取奥运知识”的例子就要复杂一些，但同样体现了信息获取的一般过程。

2.1.2 剖析信息获取的各个环节

为了方便剖析信息获取的各个环节，下面用一个比较复杂的例子（见资料）来说明问题，同学们可以先分析和画出它的一般过程。

聚焦信息战前沿——信息获取

资料

学校要组织一次“奥运在我心中”的知识竞赛，李峥是参与者之一，为准备知识竞赛，他需要掌握与奥运会有关的信息。



获取奥运信息的途径很多，比如：各级体委的相关部门、报纸、相关的电视节目、奥运会的爱好者、相关网站（如奥运组委会的官方网站、大型新闻网站的奥运专栏等）、相关书籍等。根据实际情况，到体委获取奥运资料不太现实；看电视节目和报纸需要花费较多的时间浏览，而且缺乏系统性，但可以作为获取奥运信息的补充来源，因为人的主观性和随意性比较大；询问奥运爱好者也不能作为一个主要途径；上网固然可以获取丰富的奥运信息，但由于时间和条件限制，不适合采用。因此，李峥将最主要的奥运信息来源确定为相关书籍，因为书籍不仅阅读方便而且比较全面。不过，书籍是一个大的信息来源，还需要进一步加以细化：学校里的图书馆是最方便的，但是，通过查询发现里面没有此类书籍，那只好去书店买了。书店有很多，他挑了一家图书种类较多的综合型书店。

新型人才需要具备的能力

由于该书店藏书量大，如果自己一本本地去查找，显然是不合适的，有什么好的办法没有？李峥想到了询问营业员或者按照图书分类查找。但是，他突然发现书店里有计算机查询系统，于是他决定先利用它来查询，通过输入关键词“奥运”，李峥查询到了此类书籍的具体存放位置。

但是，相关书籍可以在书店里找到多个版本，有不同出版社出版的；有不同年份出版的；有纸质的；有光盘版的。通过翻阅和判断，李峥最后选购了其中一本信息全面又比较权威的纸质版本的书。

1. 定位信息需求

信息需求包括所需要的信息和要求，表现在以下几个方面：一是信息的时间范围；二是信息的地域范围；三是信息的内容范围。简单地说就是要明确“获取什么时间什么地方的什么样的信息”，如“获取周日郊区的天气预报信息”“获取奥运会历史上的各种信息”。准确定位信息需求，不仅可以确保信息的时效性和针对性，而且可以减少信息获取的工作量。

2. 选择信息来源

信息技术的五次革命使信息来源变得丰富多样，表 2–1 是信息来源的一种分类。

表 2–1　信息来源的分类

类　型	例　子	优　点	不　足
文献型信息源	报纸、期刊、公文、报表、图书、辞典	全面、系统、可靠、清晰、明确	编辑、印刷、发行等需要较多时间，信息比较滞后
口头型信息源（个人信息源）	同学、朋友、亲戚、父母、老师	灵活、方便	信息带有主观成分
电子型信息源	广播、电视、电话、因特网	更新快、范围广、易复制、生动、直观	需要一定的设备
实物型信息源（现场信息源）	运动会、动物园、销售市场、各类公共场所及事件发生现场	直观、真切	信息零星、表面，往往稍纵即逝

表 2–1 只是对信息来源的粗略划分，如果进一步细分，则涉及什么报刊、哪本书、哪个电视频道、哪个网站、什么场所等，比如“获取奥运知识”中书籍的来源就有图书馆和书店等，而书店的类型和大小又有所不同。另外，不同的信息来源还相互结合、相互补充、共同发展，为用户提供良好的信息服务，如图 2–3 所示。



图 2–3　报纸与网络联姻，网络与报纸、电视、广播同步

从表2–1中我们还可以看出不同的信息来源各有其特点和优势，图2–4也形象地反映了这一点。

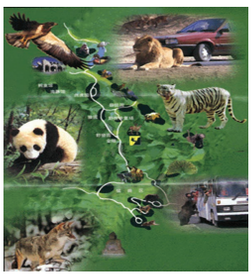






图 2–4 与动物零距离、动物大百科、动物数字化

既然信息来源是如此丰富且各具优点，那么如何选择合适的来源就显得非常重要了。正如“获取奥运知识”那样，首先可以根据需求和已有条件去掉一些不合适的信息来源，再从最方便、性价比最好的信息来源开始尝试，如果无法获取需要的信息，则需要再做选择。又如“获取周日郊区的天气信息”的示例，我们也可以根据自己的情况选择上网查找或看电视上的天气预报等。

各种媒体的特点

实践

各种传播媒体在信息获取方面有着各自的特点和优势，能满足人们的不同需要。试分析、比较几种常见媒体和信息来源的一般特性，完善表 2–2。

表 2–2 各种传播媒体的特点

媒体	报纸	书籍	广播	电话信息台	电视	计算机／因特网
传播特点	点对面					点（面）对点（面）
时间限制					有	
空间限制					无	
信息量			小			海量／混杂
可信度				高		
科学性		较强				
系统性	一般					
信息类型				声音		
互动性	单向					
查找功能						强大、方便
资料保存			困难			
可操作性					极易	
获取速度				快		
成本	小					
发展速度	将一种大众传播媒体普及到 5000 万人，收音机用了 38 年，电视用了 13 年，而因特网只用了 5 年					

传统的报纸、广播、电视等媒体是点对面的，就是说，一个点发出信息，其他所有点（个人或团体）都可以接收和获取信息，而因特网既可以点对面，也可以点对点，实现人与人之间的对等交流。

3. 确定信息获取方法

由于信息来源的技术特点不同，信息获取的方法也多种多样。比如，进行有关问题的现场调查可以采用观察法、问卷调查法，也可以使用访谈法等；又比如，去图书馆借书可以利用书架上的图书分类进行查找，也可以用卡片式的检索方法查找，如果有计算机检索系统那就更方便了。因此，我们可以根据信息需求和已有条件采用恰当的获取方法，如例子“获取奥运知识”中就利用了书店的计算机查询系统。现在，利用计算机网络获取信息已越来越广泛。

4. 评价信息

网上信息的评估

评价信息是有效获取信息的一个非常重要的步骤，它直接涉及信息获取的效益。评价的依据是先前确定的信息需求，比如信息的数量、信息的适用性、信息的载体形式、信息的可信度、信息的时效等。实际上，只要我们利用信息，都会有意识或无意识地评价信息，“获取奥运知识”中就涉及奥运类书籍的评价和挑选问题。

如果所选择的信息不能满足人们的信息需求，就需要进一步明确信息需求、重新选择信息来源和适时调整信息获取方法以再次获取信息。在进行复杂的信息获取的时候，我们往往需要综合利用多种信息来源和信息获取方法。

实践

请分组活动，每组选择一个信息需求（如国家足球队最新情况、本地高中生在校人数、机器人知识、本地文化宫联系电话等），根据信息获取情况填写表 2-3。

表 2-3　信息获取情况表

项　目	内　容
你的信息需求	
可能的信息来源	
尝试过的信息来源	
获取成功的信息来源	
可能的获取方法	
使用的获取方法	
获取的信息简介	
信息质量的评价	
获取效率的评价	

2.2 因特网信息的查找

徐路同学是“中华民俗文化”网络协会的会员。借助因特网，他经常与协会的成员交流信息、分享研究成果，研究水平因此有了很大的提高。这不，他正在写一篇有关“东巴文化”的研究报告呢，不过，他现在正面临一个困难，因为报告中需要引用一幅关于纳西人宗教信仰的图片，可是他在网上花了很长时间就是找不到。怎么办？向搜索高手紧急求助！

“您要的图片包含什么内容？”

“……”

“叫‘东巴神路图’，找到了！”

“……”

“谢谢，请教我一招。”

“……”

因特网上存储了各个领域的大量信息，并且不断地更新，成为取之不尽的信息资源宝库。

因特网上的情报竞争

通过本节的学习，你可以：

- 了解搜索引擎的不同分类
- 利用搜索引擎有效地获取信息

2.2.1 搜索引擎

搜索引擎发展简史

搜索引擎原理

搜索引擎主要技术

在因特网发展初期，网站相对较少，查找信息比较容易。然而伴随着网络上信息资源的不断扩充，网络用户想找到所需的资料简直如同大海捞针。这就好像我们打电话，如果没有查号服务台，要打通一个不知道准确号码的电话该是多么困难！这时，为满足大众信息检索需求的搜索引擎便应运而生了。

搜索引擎的一般查询规则

谈多媒体文件的搜索技巧

搜索引擎（Search Engine）指用于因特网信息查找的网络工具。最早的搜索引擎出现于 1994 年 4 月。斯坦福大学（Stanford University）的两名博士生，美籍华人杨致远和美国人 David Filo，共同创办了超级目录索引雅虎（Yahoo），并成功地使搜索引擎的概念深入人心。从此搜索引擎进入了高速发展时期。

搜索引擎按其工作方式主要可划分如下。

数据库（Data-Base）：在计算机中存储的按照一定规则组织的数据的集合。

(1)全文搜索引擎

全文搜索引擎是名副其实的搜索引擎，代表性的有 Google、百度（Baidu）等，如表2−4所示。它们都是通过从因特网上提取的各个网站的信息（以网页文字为主）而建立的索引数据库，当用户查询时，它在库中检

索与用户查询条件相符的相关记录，然后按一定的排列顺序将结果返回给用户。

表 2-4　搜索引擎举例

名称、网址	发展过程	特　点
百度 www.baidu.com	2000 年 1 月，两位北大校友，李彦宏与徐勇在北京中关村创立了百度（Baidu）公司	提供百度快照、网页预览／预览全部结果、相关搜索词、错别字纠正提示、Flash 搜索、MP3 搜索、图片搜索、信息快递、百度搜霸、搜索援助中心服务
Google www.google.com	1998 年 10 月之前，Google 只是斯坦福大学的一个小项目。1995 年博士生 Larry Page 开始学习搜索引擎设计，于 1997年9月15日注册了www.google.com 的域名	搜索相关性高，高级搜索语法丰富。提供Google 工具条、网页快照、图像搜索、新闻组搜索
天网 www.sowang.com/ beidatianwang.htm	天网的前身是北大天网（e.pku.edu.cn），北大天网由北大计算机系网络于分布式系统研究室开发，于 1997 年 10 月 29 日正式在中国教育和科研计算机网（CERNET）上提供服务。2003 年 7 月，北京天网时代科技有限公司完全收购了北大天网，开展相关搜索业务	提供FTP 搜索、天网搜霸、历史网页等服务

FTP(File Transfer Protocol，**文件传输协议**)：因特网上专用的文件传送协议，特别适合于大数据量、多个文件的批量交流。

全文搜索引擎的使用方法也称为“关键词查询”，指用代表所需信息主题的关键词进行信息查询。具体做法是：按照信息的主题内容来查找信息，在搜索框内输入想要查找的信息的关键词，然后单击“搜索”按钮，系统就会自动查找与关键词相匹配的信息，并且在页面上将这些信息提供给用户。

全文搜索引擎又可细分为两种，一种是拥有自己的检索程序(Indexer)，俗称“蜘蛛”(Spider)程序或“机器人”(Robot)程序，并自建网页数据库，搜索结果直接从自身的数据库中调用，如 Google；另一种则是租用其他搜索引擎的数据库，并按自定的格式排列搜索结果，如Lycos。

(2)目录索引类搜索引擎

目录索引是将收取到的各个网站（网页）的信息按照目录分类，建立索引数据库供人们分类查找，因此这种搜索方式也被称做分类搜索。目录索引类搜索引擎包括搜狐、新浪、hao123（网址之家）等的搜索引擎。由于全文搜索引擎所依赖的自动化的信息检索技术，经常不能恰好符合具体检索者的实际需求，而目录索引类搜索引擎所采用的罗列目录的方式，引导搜索者依据分类目录查找需要的信息，这种直接对“意义”的翻查相对要准确一些，同时使用起来也稍微麻烦一些。

以搜狐网站为例，如果您想查找有关中国足球超级联赛（中超）方面的网站，但又记不起具体名字，就可以采用分类查找，也即目录查询方式。在搜索的目录提示中依次单击进入“体育＞足球＞中超”，这时页面上部列出的是与“中超”相关的网站。

如何从互联网上查找资料
如何选择搜索引擎

实际上，由于分类搜索和全文搜索各有利弊，当前许多搜索引擎都在朝着两者兼备的方向发展，Google、新浪、搜狐等都设置了两种搜索方式，如图 2–5 所示。

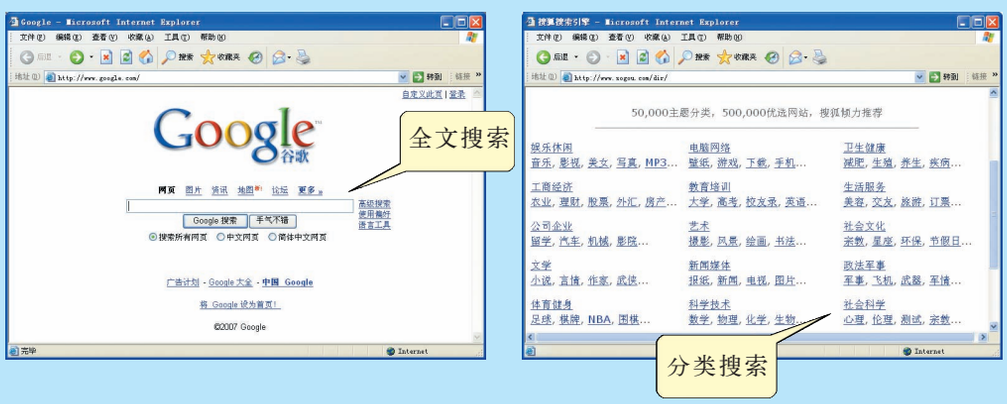


图 2–5 全文搜索和分类搜索

另外还有一种元搜索引擎，它在接受用户查询请求时，可以同时在其他多个搜索引擎上进行搜索，并将结果返回给用户，给用户带来了极大的便利。

实践

(1)用分类查找的方法查找：

①历史文化类的网站。

②天文爱好者网站。

(2)用关键词查找的方法查找：

① 1982 年世界杯足球赛冠军的得主。

②天狼星的图片。

③狮子座流星雨的图片。

(3)组成学习小组，讨论并确定想要了解的信息的主题（建议每人搜索一个主题），例如“敦煌石窟艺术与颜料化学之谜”“人类基因组”“孔子哲言”“国情调查报告”等。尝试使用不同的搜索引擎、相同的关键词搜索查找，填写学习记录表 2–5。

表 2-5　学习记录表

搜索主题	关键词	搜索引擎	相关网站个数	查找用时	最适用的网站
从使用的方便性、搜索的准确性等方面对不同搜索引擎进行比较，交流搜索经验					

(4)请先调查了解网络实名，再展开讨论：网络实名的优点是什么？如何获得网络实名？

2.2.2 搜索技巧

掌握一定的搜索技巧有助于我们更快更准确地搜索到需要的信息。可以通过查看搜索引擎的帮助信息或专门研究网络搜索技巧的网站和网页提高自己的搜索技巧，如中文搜索引擎指南（http://www.sowang.com）、搜索引擎直通车（http://www.se-express.com）等，如图 2-6 所示。



图 2-6　中文搜索引擎指南和搜索引擎帮助

以下是我们总结归纳出的部分搜索技巧。

（1）使用权威网站

网上信息的来源异常复杂，例如“百度知道”为查找信息提供了方便（如图2-7所示），但判断验证这些信息需要花费一定的时间。为了更快更准确地获取信息，可以使用权威网站进行查询，使搜索达到事半功倍的效果。

例如，查看天气预报，可以利用中国天气网（http://www.weather.com.cn）；查找硬件驱动程序，可以利用驱动之家（http://www.mydrivers.com）；要搜索中小学教育资源，可以利用中国中小学教育教学网（http://www.k12.com.cn）等。平时可以将收集到的权威网站分类收藏起来，并定期备份以防丢失。



图 2–7 在“百度知道”搜索“中国最早的人类”的结果

（2）使用不同的搜索引擎

不同的搜索引擎具有不同的工作方式，在信息覆盖范围方面也会有差异（如图2–8所示），因此仅局限于使用一家搜索引擎是不明智的，合理的方式应该是根据具体要求选择不同的搜索引擎。



图 2–8 百 Google 度网站

（3）搜索关键词提炼

选择正确的关键词是找到所需信息的关键。因此，学会从复杂的搜索意图中提炼出最具代表性和指示性的关键词对提高信息查询效率至关重要，这方面的技巧（或者说经验）是所有搜索技巧之母。如果在搜索时对搜索结果不满意，不妨先检查关键词有无错误，如果没有，可尝试换用不同的关键词。如果要查找的关键词较为冗长，可把它拆成几个关键词再搜索，词与词之间用空格隔开，将可以获得更精确更丰富的搜索结果。

（4）用好逻辑命令

逻辑命令通常是指表示“与”“或”“非”等逻辑关系的符号，如“AND”“OR”“NOT”及与之对应的“+”“–”等。灵活运用这些逻辑命令，可提高搜索效率。

其实在运用两个以上关键词进行搜索时，就已经运用到了逻辑命令“AND”。

（5）利用专业搜索引擎

很多搜索引擎针对客户的专业需求提供了一些专业搜索，如百度的图片搜索、百度地图等（如图 2–9 所示）。此外还可以利用中文搜索引擎指南网查找专业的搜索引擎，从而进行搜索。



图 2–9 百度的图片搜索

搜索技巧和其他技术一样也是在不断实践中总结出来的。在实践基础上不断总结提高，就可以掌握有效的搜索技能。

实践

(1)请通过网络查找有关我国各民族历史文化方面的资料，并与同学进行交流。

(2)查找介绍“搜索技巧”的网站，通过实践提高你的搜索水平。

(3)查找“再别康桥”英文译稿或者相关内容，看能不能帮你的英文老师收集一些有用的资料。

(4)请通过网络查找我国最早的人口普查资料，看看能了解哪些信息。

(5)查找当前全世界域名总数、我国域名总数、我国域名总数的世界排名等最新权威数据。

(6)查找有关“神奇的计算机”的文章，请注意强制搜索技巧的使用。

(7)你使用过在搜索结果中进一步搜索的方法吗？请尝试使用。

2.3 文件的下载

李明的计算机播放音乐时没有声音，检查后发现声卡的驱动程序丢失了。由于计算机是几年前购买的，已经找不到原来的驱动盘。他到“小专家”魏强处求援，见魏强正在用耳机悠闲地听着“MP3”音乐，屏幕上打开着一本“e-Book”，旁边“电驴”正在辛勤地工作着……魏强告诉李明，他正在使用的这些文件都是从网络上合法下载的；当然，网上也有各种免费的硬件驱动程序，你下载后就可以使用了。

MP3(MPEG Audio Layer 3)文件：使用MPEG音频压缩技术制作的音频文件。

e-Book：电子书，以数字化方式制作、存储的读物。

网络上有丰富的信息资源，本节我们就来探讨网络文件的下载问题。

通过本节的学习，你可以：

- 了解文件的不同类型及其重要属性
- 根据需要选择适当的途径下载文件
- 通过批量下载和灵活运用搜索技巧等提高文件下载效率，并理解合理合法下载文件的重要性

2.3.1 文件及其类型

1. 网络中的文件

当利用网络获取相关信息时，除了在线浏览和阅读外，有时还需要将网页文件保存下来；有些压缩文件则只有下载并进行相应处理才能阅读；有些音乐、电影则需要下载后才方便欣赏；而更多的软件和程序则需要下载后才能安装使用。这都需要我们学会从网络中下载各种文件的方法。

因特网常见文件类型

因特网文件格式纵览

这里的文件（File）是指计算机中的文件，它是用文件名来标识的一组相关信息的集合体，计算机中的信息通常是以文件的形式在存储器中保存的。文件是数字化资源的主要存在形式，也是人们管理计算机信息的重要方式。

在因特网世界中，我们所访问到的网页本身常常就是一个一个的文件，即 HTML 文件，通过浏览网站还可以访问到形形色色的其他各种类型的文件。因特网中星罗棋布的服务器上，也存放着浩如烟海的文件。

URL（Uniform Resource Locator，**统一资源定位器**）：用来标识因特网上资源的一种标准格式，由协议、主机名、路径和文档名等几部分组成。

UNC（Universal Naming Convention，**通用命名约定**）：该约定用来标识局域网中的共享网络资源。

2. 文件的重要属性

文件是计算机中的一个独立的对象，有很多属性，对于网络下载活动来说，最重要的属性是文件名、存储位置和内容，如表 2–6 所示。

表 2–6　文件属性

属　性	说　明	举　例
文件名	文件的名称，通常由主名和扩展名组成，中间用“.”隔开	index.html 新学年学习计划.doc 成绩表.xls 实用工具集.zip 昆虫习性研究心得.ppt 二泉映月.mp3
存储位置	文件在计算机系统中存储的具体位置	URL 路径：http://www.moe.edu.cn/index.htm UNC 路径：\\计算机 01\共享资源\期中考试成绩表.xls 本机路径：c:\windows\notepad.exe
内容	文件中实际包含的数字化信息	文字书稿、工资表格、世界风光，卡通剪辑、演讲录音、电脑游戏……

虽然我们真正关心的是文件中的内容，但名称和路径也非常重要，这些属性为文件的存储和查找带来了方便。试想一下，虽然在计算机中确实保存了有用的信息，但是既不知道存在哪里，也不清楚文件的准确名称，我们又如何获取和使用它呢？

实践

除了文件的三个重要属性外，还可以查看和分析文件的其他属性，并了解其含义和在文件管理中的作用，请填写表2-7。

表2-7　文件的属性及含义

属　性	含　义	作　用
修改日期	文件最后一次被修改的时间	方便人们了解文件的最近更新时间
只读		
存档		
隐藏		
大小		

3. 文件的类型

流媒体文件格式

流媒体（Streaming Media）：网络中相应的服务器把要传输的多媒体影音文件切割成一个个小片段依次发送给用户，用户一边下载一边播放，减少了等待时间，同时也不用保存庞大的完整文件。

计算机的文件名由主名和扩展名组成，中间用“.”联结。主名可以由使用者自行确定，扩展名则用来标明文件的类别。在图形用户界面下，计算机会根据扩展名使用同一种图标来表示某一类型的文件，这样我们看起来就一目了然了。

计算机和网络世界中的文件类型千差万别，但从最终使用目的来看，可以把它们分为可执行文件和数据文件两大类。可执行文件的内容主要是一条一条可以被计算机理解和执行的指令，它可以指挥计算机完成各种复杂的任务，这种文件主要是一些应用软件，通常以EXE作为文件的扩展名。数据文件包含的则是可以被计算机加工处理展示的各种数字化信息，如我们输入的文本、制作的表格、描绘的图像、录制的声音、采集的视频等，常见的类型有TXT、DOC、XLS、JPG、WAV、AVI、SWF、RM、WMV、FLV等，如图2-10所示。其中后四种比较特殊，是目前广受欢迎的边下载边播放的“流媒体”文件，既可以在线播放也可以下载后离线播放。另外，在网络应用中，人们特别关注网络传输的速度，文件越小，传输时间越短，因此我们下载的文件很多是被压缩的，比较典型的压缩文件类型有ZIP和RAR。

流式传输的基础知识

流媒体技术原理

不同类型的数据文件往往有不同的属性和用途。随着网络技术的不断发展，文件的种类也在不断增多，而新的文件种类往往给使用者带来意想不到的惊喜，同学们可以留心观察并思考它们的特点及用途。

常见视频文件格式概览

常见的声音文件格式

声音文件格式漫谈

常见的图像、图形文件格式

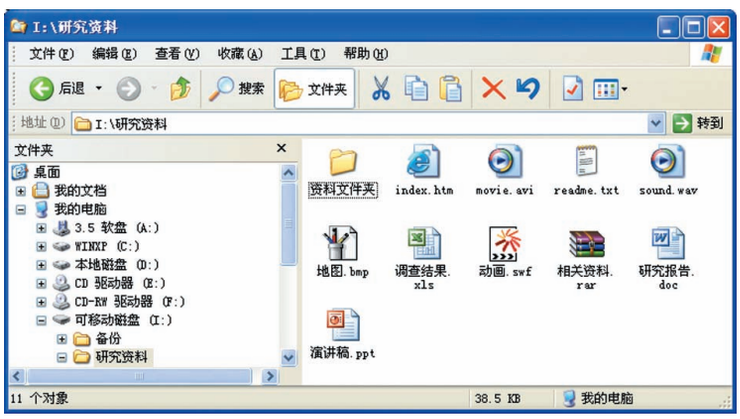


图 2–10 文件类型示例

实践

列举出你所了解的常用文件的格式及其特点，填入表 2–8。

表 2–8 常用文件的格式及其特点

扩展名	图标	包含信息的类型	相关应用
程序 HTM、HTML		用 HTML 编写的网页	网页浏览器

数字化家电：传统家电在模拟信号状态下工作，而数字化家电使用的是数字信号，它具有低失真、易存储、易加工等特点，特别是可以和现代计算机技术紧密集成，成为一个信息系统，发展前景可观。

2.3.2 多途径下载文件

1. 明确下载需求

在实际下载之前，我们需要明确需求，即需要下载什么样的文件。比如，数字化家电产品的品种和型号多如繁星且更新迅速，如数码随身听、数码相机、数码摄像机、电子词典、掌上电脑等。在使用这些产品时，我们往往需要相关文件的支持，如产品的使用手册、驱动程序等。与之相应，可能还要借助相关的一些软件工具来支持这些文件的使用，如解压缩软件、电子手册的阅读软件等。如果手头一时没有某些文件，可以通过网络下载。

2. 尝试多途径下载文件

两种文件下载方法的比较

FTP站点无法连接的原因

通过网络下载文件的途径是多种多样的(如图2-11所示)，而且随着网络技术的不断发展，新的途径也在不断涌现，这就需要在实践中不断总结下载的经验和技巧。

FTP站点的优点是，FTP服务器专门提供文件传输服务，尤其擅长多个文件及大文件的下载。另外，FTP服务器提供的文件上传功能，便于文件的交流。

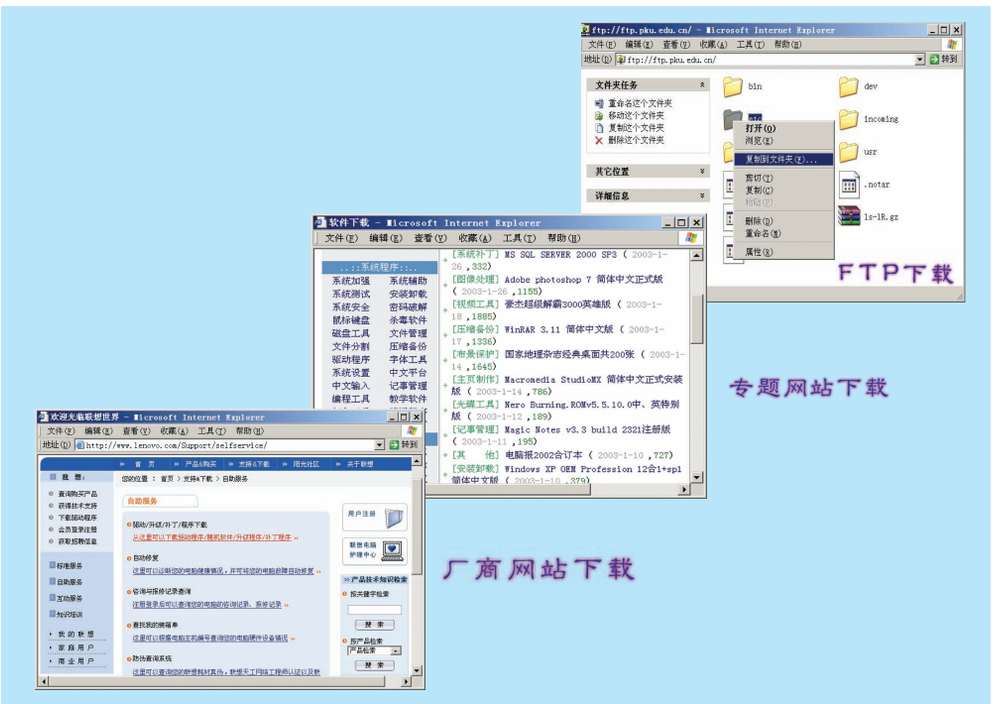


图 2-11　各类文件下载站点

专题网站：提供驱动程序、实用软件、媒体素材、游戏音乐等文件的下载。该类网站的优点是，在某一专题范围内，专题网站收录的文件比较丰富，分类一般比较严谨，多提供关键词查找等便利的检索方式。

厂商网站：可以提供驱动程序、技术资料等文件的免费下载服务。该类网站的优点是，由于厂商是其产品的相关软件和资料的开发者，其所发布的资料针对性强，更新及时。

通常，我们所需要的文件既可以考虑到厂商网站上去下载，也可以考虑到相关的专题网站去下载。可以根据实际需求和个人的喜好来确定具体的下载途径，也可以尝试以一种途径为主，辅以其他途径。

另外，我们还可以尝试到提供专门的文件传输服务的FTP站点上去下载。FTP下载首先要获得FTP服务器的网址，然后可以使用网页浏览器或专门的FTP客户端软件访问。如果服务器支持匿名访问则可以直接登录，否则要输入合法的用户名和口令。成功登录后，可以参照本机资源管理器使用方法进行文件的下载甚至上传操作。

在下载过程中我们还要注意观察，比较自己所选择的途径的优点和不足，并适时调整。

对下载的文件要做初步整理，比如，把它们保存到合适的文件夹中，如果名称不合适应该重新命名。还要检查和评价下载的文件的质量（版本、权威性、完整性等）如何，有没有什么重要的文件缺漏，每个文件是否都是我们所需要的，下载的效率怎样等，为进一步下载或以后下载积累经验。

实践

假定要下载一款数字化家电的相关文件，请大家先规划一下需要下载哪些文件，到哪里去下载，再根据实施结果填写表 2–9。

表 2–9　下载文件记录表

家电名	文件名	版本或日期	内容	文件来源	文件大小和耗时

2.3.3 下载效率的提高

在工作和生活当中，人们有时需要从网上下载大量文件，这时文件下载的效率就显得至关重要。因此，我们要善于总结下载经验，同时也可以利用批量下载方式和借助专门的下载工具提高下载效率。

1. 批量下载

当需要从同一个地址或不同地址大批量地下载文件的时候，可以采用批量下载文件的方式。一般而言，在进行批量下载之前我们要通过搜索引擎或其他途径来获得有关资源站点的地址和其他相关信息。然后通过访问这些站点，对可供下载的文件的质量和数量进行初步评估，以确定是否下载或下载哪些文件。

接下来就是实际的下载过程，人们常会使用一些下载软件（如网络蚂蚁、网际快车等）来帮助完成下载任务，虽然我们只要对下载的参数进行初始设定，随后的工作都可以由下载工具自动完成，但在下载的过程中应该定时监视，这样可以针对具体情况进行有效调度，保证任务顺利完成，如图 2–12 所示。

最后，下载完成后还要对资源进行及时的评价，如果不符合我们的需求，则可能要重新下载。

下载文件时，如果文件比较大或文件数量比较多，则最好安排在计算机比较空闲和非上网高峰时段里下载，以缩短下载时间。

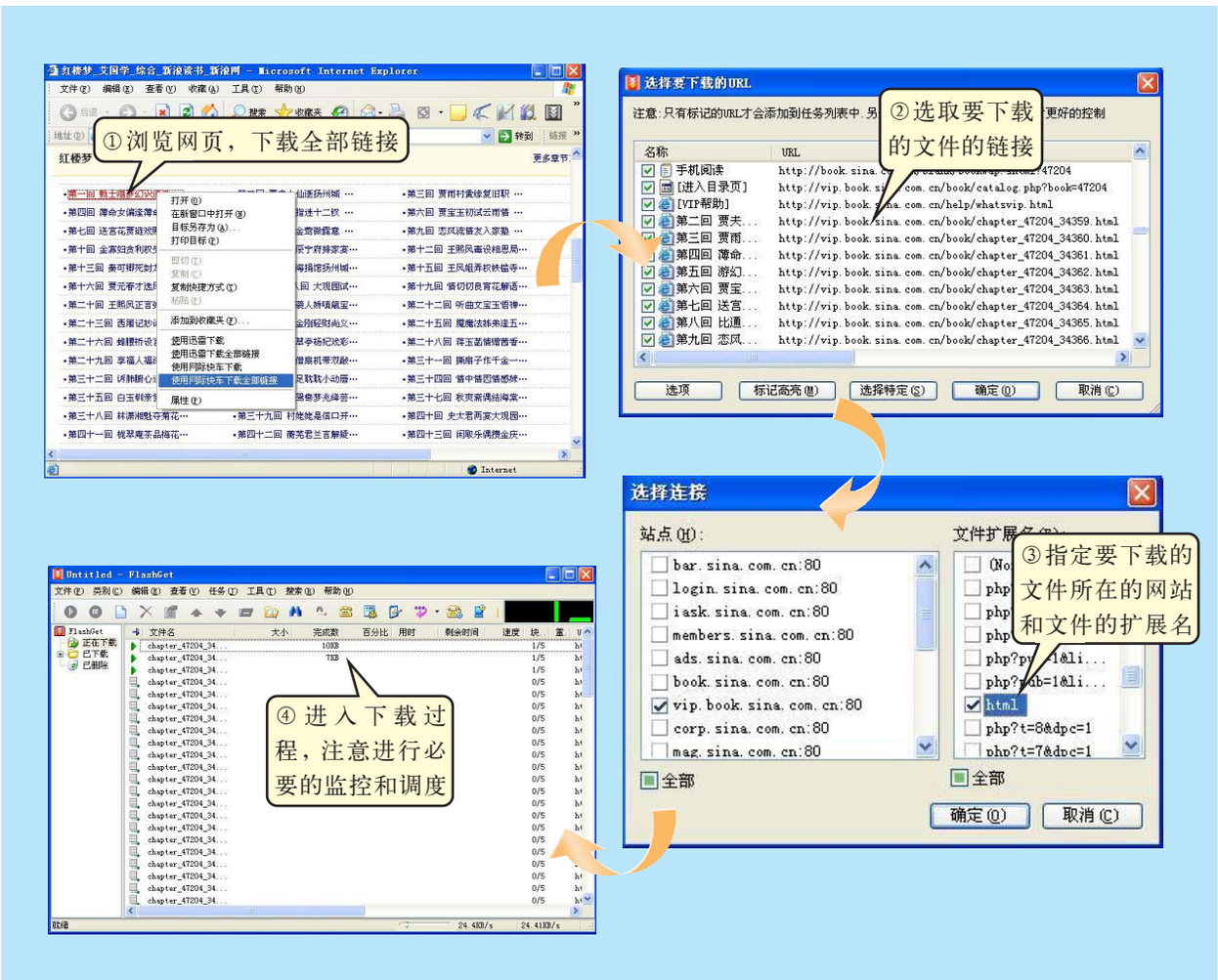


图 2–12　批量下载过程

2. FTP 文件的搜索

在搜索文件时，我们既可以使用2.2节中提到的搜索引擎，也可以使用专门的 FTP 搜索引擎搜索 FTP 站点，如图 2–13 所示。

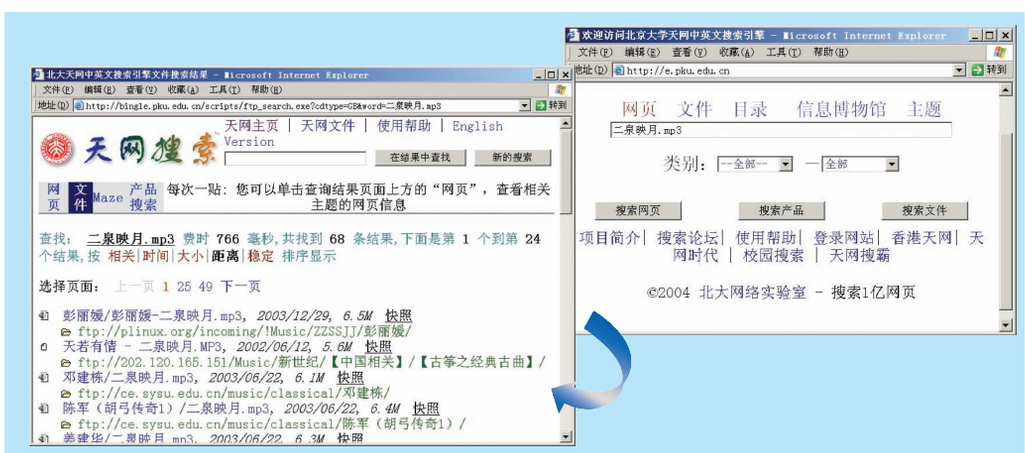


图 2–13　FTP 文件搜索

FTP 搜索引擎是专门提供 FTP 文件查询服务的搜索引擎，它会定期主动查询特定范围内的FTP服务器上所存储的文件资源，并将其URL存入相应数据库备查。FTP 搜索的实质是在搜索引擎数据库中积累的每个文件的URL中进行查找，因此搜索成功的关键是用户对路径和文件名的了解情况，如表 2−10 所示。

表 2−10　FTP 文件搜索简介

项　目	描　述
文件搜索原理	FTP 文件的 URL 中查找给定的关键词
有效的关键词	文件的扩展名，文件的主名(不确定时宜短小)，文件可能的存储路径
文件搜索范围	搜索 FTP 服务器中存储的各种文件
文件搜索性能	搜索的准确性较高

网络上文件的知识产权受法律保护，在实际应用时一定要严格遵守有关版权法规；文件中有时会包含不健康的内容，我们应自觉抵制它们，做到不阅读、不存储、不传播；在使用文件的时候还要注意防止病毒的感染和黑客的破坏。

因特网上的软件种类

3. 常用文件下载工具简介

文件下载工具种类繁多、发展迅速，一般都支持断点续传、多线程等技术，如表 2−11 所示，可以根据需要有选择地学习和使用。

断点续传：断点续传指下载过程中能接着上次中断的位置继续下载。

多线程：指在下载过程中能向服务器发出多个下载请求，把一个大文件分成几段同时下载。

表 2−11　常用文件下载工具

类　型	特　点	举　例
通用下载工具	支持文件的自动、批量、定时下载，管理功能强大	网络蚂蚁（NetAnts）、网际快车（FlashGet）、网络吸血鬼（Net Vampire）、电驴等
网站下载工具	按设定的参数下载某网站的特定栏目下，甚至整个网站的全部文件	WebZip、Teleport Pro、WebCopier 等
FTP下载工具	自动登录 FTP 服务器，快速浏览文件目录，多服务器、多文件下载	CuteFTP、LeachFTP、WebFTP等
流媒体下载工具	将流媒体服务器传送出来的影音片断收集成完整的影音文件	影音传送带（Net Transport）、Streambox VCR Suite等
其他专用工具	面向特定的应用领域的专用下载工具，多是与相应的应用软件集成	超星图书阅读器、方正 Apabi Reader等

网络流媒体文件下载技巧

实践

组成协作小组，选择一个多媒体素材网站，借助相应的软件工具合法地下载一批某一类别的素材文件，并将活动情况填入表 2–12。

表 2–12　下载素材记录表

下载对象	使用工具	遇到的问题与解决办法

2.4　网络数据库的信息检索

周小波被同学们推选参加学校组织的法律知识竞赛，在准备过程中，他发现有部分专门的法律法规通过因特网搜索引擎查不出来或者查不全。正在为难之际，信息技术老师告诉他：可以到网上专门的在线法律数据库中去查。果然，周小波很轻松地查到了他要找的法律条文。

知识挖掘

正如这个故事中所描述的，许多网络数据库正在各行各业的建设中发挥较大的作用，这些数据库是我们获取信息的一种重要渠道。在这些数据库中，有些是内部使用，不公开对外服务的，也有一些提供对外服务。因此，通过网络访问网络数据库是获取信息的一种好的途径。

通过本节的学习，你可以：

- 体验网络数据库信息的丰富性和可靠性
- 选择合适的网络数据库提高信息获取的针对性

2.4.1　体验网络数据库

1. 网络数据库简介

数据库作为现代计算机信息管理技术的典型应用，已经广泛地渗透到社会生产生活的各个方面。我们这里所讲的网络数据库主要是指那些经过精心组织的提供网络访问的数据库。

一般而言，数据库中收录的信息资源专业性较强，主题明确，检索的相关性非常高。资源入库前进行了严格的定向筛选，质量比较高，具有较高的权威性。数据库中的资源被有效地分类和标识，按照一定的分类体系进行了精心的组织，存取的效率比较高。这些数据库一般都会有良好的软硬件支撑，可提供稳定可靠的在线访问，故障率较低。

2. 网络数据库信息检索的一般过程

下面以访问网络法律法规数据库（“中国普法网”的“中／英文法律法规检索”）为例，体验一下网络数据库使用的一般过程，如图 2–14 所示。

网络数据库环境构成和工作方式

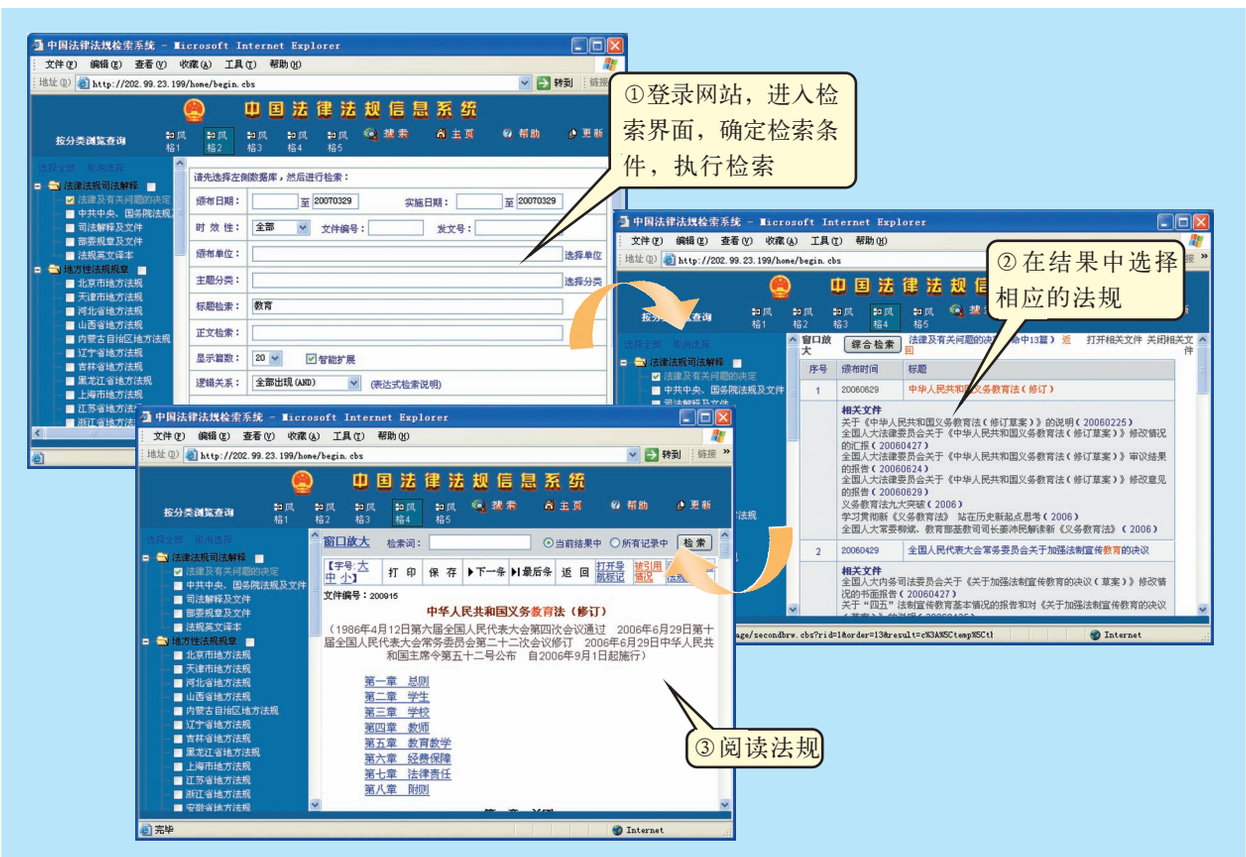


图 2–14 网络数据库信息检索过程

①明确信息检索的目标，根据目标选择要访问的网络数据库，登录相应的网络数据库网站。

②提炼相应的关键词，例如，我们希望查找的是教育方面的法规，选定一个法律数据库，并确定“教育”为第一检索关键词。

③输入关键词，提交检索需求，执行检索。

④浏览检索结果，必要时进行二次检索，对于有价值的信息可以保存起来。

2.4.2 使用多样化的网络数据库

图行天下

因特网中的数据库是多姿多彩的，它几乎涉及每一个应用领域，为人们的学习、工作和生活提供了强有力的信息支持，如教育文献查询、交通时刻查询、全国乃至全世界的天气预报查询、数字城市导游、网上商城的商品查询等。

通过网络数据库获得的信息的形式也是多种多样的，有文字说明、表格陈列、图像展示等。

下面探索几种常见的网络数据库。

1. 教育资源库

随着教育信息化的推进，在线教育资源库日渐增多，这些资源库不仅内容丰富，而且提供了文本、图形、音频、视频等多媒体材料，因此，善于利用教育资源库将给我们的学习带来很大的帮助，如图 2–15 所示。



图 2–15　教育资源库

实践

在下面参考网站或自己喜欢的其他教育资源库中，尝试查找某一需要的学习资料。

(1)你需要的资料是：_____(如“‘牛顿运动定律’同步辅导与练习”“‘三角函数’练习题”“动物与近视眼”“纳米生物技术”“铅笔与铅”等)。

(2)尝试检索并下载数据库中你所需要的资源，并根据提示尝试上传学习资料。

(3)与同学讨论：通过教育资源库与通过其他方式获取学习资料的区别，教育资源库对我们的学习有什么影响。

参考网站：

中国基础教育网　http://www.cbe21.com

中国科学院科学数据库　http://www1.csdb.cn
国家基础教育资源网　http://www.cbern.gov.cn/derscn/portal2
南京教育信息网　http://www.njenet.net.cn
中国科普博览　http://www.kepu.net.cn

2.学术类网络数据库

网上在线的学术类数据库种类齐全，资源质量总体较高，深受科研人员欢迎。但由于开发成本较高，管理难度较大等原因，许多高质量的网络数据库的访问是要收费的，必须取得合法的用户名和口令才能进入系统。

国内比较著名的综合型学术网络数据库有中国期刊网(检索方法如图 2−16、图 2−17 和图 2−18 所示)、万方数据库、中国大百科全书等。

CNKI中小学多媒体数字图书馆

超星数字图书馆

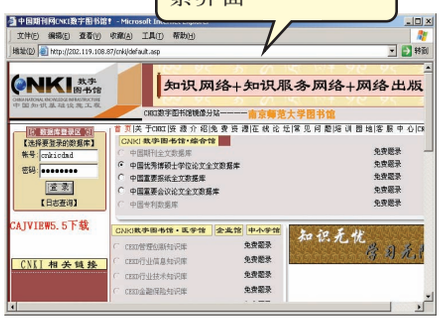


图 2−16　中国期刊网论文检索 I

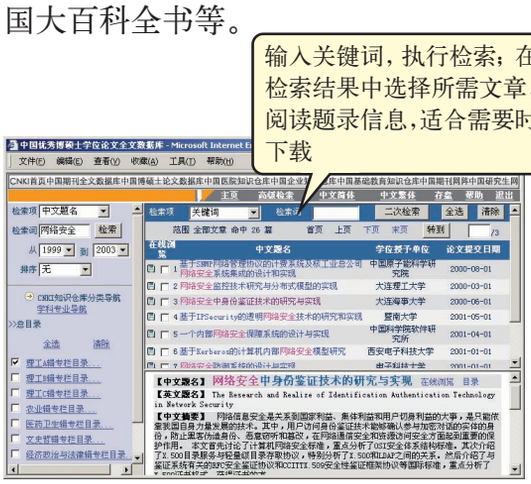


图 2−17　中国期刊网论文检索II

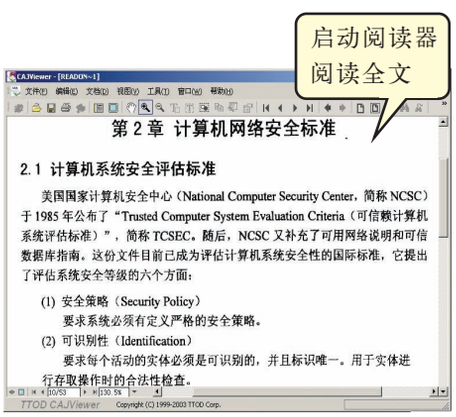


图 2−18　中国期刊网论文检索III

实践

在学术类网络数据库中查找有关太阳系行星研究方面的论文资料。

3.在线图书馆

越来越多的图书馆已经开放网上服务，人们甚至提出了“数字图书馆”的概念。我们可以通过图书馆网络数据库来查询书籍期刊的目录信息，如书名、作者、出版社、出版年份、开本、页数、定价、内容

数字图书馆：以计算机网络技术为支撑，提供数字化书籍等信息服务的网络资源站点。

简介等，方便广大读者，有许多图书馆还在网上开放部分免费的数字化馆藏资源。取得进一步权限的读者，还可以获得更多的相关服务。我国已经有许多图书馆提供了网上服务，如中国国家图书馆、上海图书馆（检索方法如图 2−19 所示）、一些高校的图书馆等。



图 2−19　在线图书馆书籍检索

实践

(1)通过网络访问中国国家图书馆，查找天文方面的科普读物书目，然后讨论你可以通过什么渠道去借阅或者购买。

(2)选择两个在线图书馆，查找有关计算机网络技术的专著，比较一下两馆的藏书特点和搜索的效率。

4. 娱乐欣赏

网上娱乐欣赏的资源非常丰富，其中很大一部分是用专门的数据库来管理的，例如许多音乐、电影网站里收集了大量的歌曲和中外电影，品种齐全、分类清晰、查找方便，还有歌曲、影片排名等，既可以在线欣赏，也可以下载，如图2−20所示。当然，我们需要注意艺术作品的版权问题，应合法下载和使用。



图 2−20　音乐网站

5. 网上商城

网上商城为了吸引顾客，一般都会以在线商品信息数据库的形式，尽可能详尽地推介每一件商品，方便我们查阅、欣赏或购买。

由于网上商城是为经济活动服务的，因此，商家非常重视网络信息的建设和发布，其信息更新往往比较及时，服务比较全面，界面也比较引人注目，如图 2–21 所示。



图 2–21 网上商城

实践

(1)考察一到两个网上商城，了解学习用品的网上供应情况。

(2)访问网上书店，看看有没有我们需要的法律知识竞赛参考资料，思考一下网上购物的优缺点。

6. 数字城市

随着信息技术的发展，社会生活正日益数字化，人们已经提出了“数字地球”的口号，数字城市是其中一个重要内容。

数字北京

数字城市是把有关的数据存入数据库后，直观形象地呈现内容。人们安坐在计算机前，用鼠标在屏幕上轻松单击，就可以缩放地图、测量距离、查询地名、了解交通线路等。目前我国主要的大型城市都已经初步完成了数字化工作并开放免费的网络查询服务，如图 2–22 所示。

数字地图



图 2–22 电子地图

实践

周小波同学参加学校组织的法律知识竞赛取得成功，学校要组织优胜者乘火车参观古城西安。请在网络的帮助下进行调查，为他们推荐西安城内几个著名的旅游景点，估算从那儿到火车站的距离，查找从火车站到旅游景点的公交线路，并在适当地点选择一家旅馆。有可能的话，设法和西安的中学生朋友沟通，再请他们帮助核实所获取信息的准确性，然后填写表2–13。

表2–13　旅游景点信息表

项目	名称	离火车站距离	到火车站公交线路	推荐理由
旅游景点1				
旅游景点2				
旅游景点3				
旅　馆				

2.4.3 网络数据库评价

网络数据库之间差异很大，各自的适应对象不尽相同，我们要学会及时、客观、公正地对它们进行评价，以帮助我们在需要时作出合理的选择。

对网络数据库进行评价时要考虑的因素很多，我们只要从自己的实际需求出发进行适当的评价就可以了，建议考虑下面几个方面。

①内容准确无误。数据库中收录的信息应该是准确无差错的。

②范围广深适度。数据库收录的信息在围绕主题的基础上注意广度和深度适宜，不应有较严重的缺漏。

③来源权威可信。数据库的信息来源应该具有权威性，值得信赖。

④更新及时规律。数据库中的信息要根据客观世界的变化及时地作出更新，以保持数据库旺盛的生命力。

⑤检索方便高效。数据库应提供高效能的检索途径，界面友好、导航清晰。

⑥系统稳定可靠。数据库的软硬件以及网络通信应该稳定可靠，能够为用户提供全天候的检索服务。

另外，在评价时要注意听取别人（如同学、老师、家长、网上其他用户等）的意见，细心体会，这样可以少走弯路。

实践

选择两三个你访问过的网络数据库，尝试进行评价，并把结果记录到表2—14中。

表2—14 网络数据库访问记录

评价项目	网络数据库1	网络数据库2	网络数据库3
	名称：	名称：	名称：
内容准确无误			
范围广深适度			
来源权威可信			
更新及时规律			
检索方便高效			
系统稳定可靠			
结　论			

注：根据你的理解，建议用优、良、中、差进行评价。

综合实践

(1)以小组为单位，在网络资源的支持下，撰写网上购买高中生学习用的计算机的具体方案，内容包括：拟购买计算机的品牌和型号，其主要技术指标的选择理由，售后服务的承诺与可行性，网络销售商及价格，付款与交货方式等。并请下载你们认为必需的支持软件。

(2)某村要开展绿色农业项目，生产无公害蔬菜产品，可是他们使用的有些农药会使蔬菜达不到国家相关的无公害食品标准。请你通过网络（可以辅以电视、报纸等其他手段），查询当地经常使用的农药中有哪些是不符合相关标准的。要有效地减少农药污染带来的危害，可以采用哪些科学的方法，提出具体改进意见，写出一篇短文。

①先调查一下在你所在的地区，现在使用的农药有哪些？

②通过多种途径查询国家颁布的相关标准，从发展无公害蔬菜的要求出发，判断、筛选出有哪些农药不符合这些标准。

③了解与农药相关的发展动态与科研成果。

④对照相关标准，参考相关科学研究成果，拟定一个改进行动计划，以保证生产绿色蔬菜的目标的实现。

建议：可以登录中国农药信息网（http://www.chinapesticide.gov.cn），查询相关信息。

本章练习

1.有来自不同报刊的两篇文章:《高温油炸淀粉类食品含致癌物丙烯酰胺食品专家研究发现：油炸方便面也含致癌物》(《新闻晨报》2005年10月14日),《油炸方便面是否致癌 专家称尚无科学依据》(《人民日报》2006年6月15日)。

(1)查找这两篇文章的原文，并说明信息的来源和获取信息的方法。

(2)阅读原文并谈谈评价信息的重要性以及如何评价信息。

2.几位同学在做一个介绍台球的网站，需要搜索一些相关信息。图2-23为某搜索引擎的搜索目录，你认为在哪些目录下可以找到对他们有帮助的信息？请填写表2-15。



图2-23　某搜索引擎的搜索目录

表2-15　搜索与台球相关的信息

一级目录	二级目录	目录中可能包含的台球信息
娱乐休闲	休闲	台球的规则、运动场所等

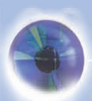
网站做好后，同学们希望能够将网站加入搜索引擎的数据库以提高网站的知名度。这需要向搜索引擎发出申请。你认为他们应该申请将网站加入哪个二级目录中，说明你的理由。

3.徐路准备国庆期间到南京旅游，请帮助他找一家200元／天左右的宾馆，并帮他查询该宾馆到夫子庙的公交线路，填写表2-16。

表2-16　旅游线路及宾馆信息

入住时间	宾馆名称	地址	联系电话	标准间价格	宾馆到夫子庙的公交线路
10月1日 至 10月3日					

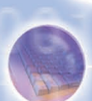
第三章 信息的编程加工和智能化加工



信息加工概述



信息的编程加工



信息的智能化加工

要想有效地利用所获取的信息就必须对其进行加工。利用计算机加工信息有三种类型，第一种是基于程序设计的自动化信息加工；第二种是基于大众信息技术工具的人性化信息加工；第三种是基于人工智能技术的智能化信息加工。本章你将体验和认识信息的编程加工和智能化加工。

3.1 信息加工概述

加密解密程序

神通广大的英国间谍007收到遇害同事的字条，上面写着“4F0EFK0KILJK08RIP”。根据事先约定，已知3代表C，H代表q，0代表空格，问该同事要传递什么信息给007？其实，这是一串经过简单的替换字符算法加密的字符串。其中，数字1～9分别代表字母A～I，字母A～Q分别代表j～z，字母R～Z分别代表a～i。根据这个规则稍加排序即可得到原来的信息：“Do not trust Hary。”

加密是信息加工的一种表现形式。本节就从信息加工的重要性出发，帮助同学们进一步理解信息加工的过程和不同方式。

通过本节的学习，你可以：

- 了解信息加工的重要性和信息加工方式的变革
- 分析信息加工的一般步骤，理解人工加工信息和利用计算机加工信息的异同

3.1.1 信息加工的过程和方式

信息加工

1. 信息加工及其重要性

信息加工是指通过判别、筛选、分类、排序、分析和再造等一系列过程，使收集到的信息成为能够满足我们需要的信息，即信息加工的目的在于发掘信息的价值、方便用户的使用。信息加工是信息利用的基础，也是信息成为有用资源的重要条件。

①在大量的原始信息中，不可避免地存在着一些假信息、伪信息，只有通过认真地筛选和判别，才能避免真假混杂。

②最初收集的信息是一种初始的、零乱的、孤立的信息，只有对这些信息进行分类和排序，才能有效地使用。

③通过信息的加工，可以创造出新的信息，使信息具有更高的使用价值。

2. 信息加工的一般过程

信息加工是一个相对完整的工作流程，以通过加工资料撰写演讲稿为例，从信息加工的角度对其进行剖析，即可归纳出信息加工的一般过程，如图3–1所示。

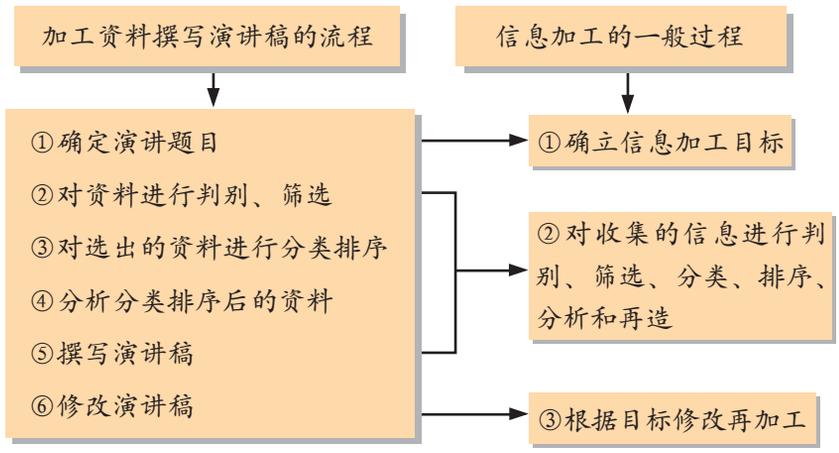


图 3-1 信息加工的一般过程

在第二章中我们学习了信息的获取，信息加工正是承接信息获取的，信息获取则是信息加工的基础，它们是紧密联系在一起的。从上面的过程分析我们也可以看出，确立加工目标是信息加工的前提条件，信息的判别、筛选、分类、排序、分析和再造则是加工的核心部分。另外，我们还应明确，信息加工不仅是一个前后相继的有序过程，有时还需要进行再加工，比如还要根据他人的建议反复修改已经撰写完的演讲稿。

3. 信息加工方式的变化

在人类历史发展的很长一段时间里，加工信息多数是依靠人工方式来完成的，有时还需借助一些简单工具，如算盘、纸和笔等。人工加工方式的特点是所需工具较少、方法灵活、使用方便，因而被人们广泛采用。即使科学技术发展到今天，人工加工方式在有些场合仍然是不可替代的。

但我们同时也应该看到，有些时候，人工方式进行信息加工，不但烦琐、容易出错，而且费时，已经远远不能满足现代生活的需要。计算机技术的不断发展和应用，大大缩短了信息加工的时间，提高了信息加工的精度，满足了管理者决策的需求，同时也使人们从烦琐的加工过程中摆脱出来。以往的运动会成绩统计主要依靠人工完成，现在计算机成为统计运动会成绩的主要工具。在大型体育比赛中，从比赛筹办到结束的整个过程，计算机已成为不可缺少的重要角色。

用冒泡法对校运会成绩进行排序

冒泡法排序演示动画

3.1.2 计算机信息加工的过程和类型

1. 计算机信息加工的一般过程

计算机运算速度快，存储容量大，因此利用计算机可以高质量地加工大批量的信息。

利用计算机加工信息的工作过程大致划分如下。

①根据信息类型和加工要求选择合适的计算机软件或者自编程序。随着计算机技术的不断发展，一些方便用户使用的计算机信息加工软件应运而生。即使没有计算机技术基础，只要稍加学习，人们也可以很方便地使用这些软件进行信息加工。当然，每种信息加工软件各有其功能特点，在使用时要根据不同的目的加以选择。但是，不能期望任何加工都能在现有软件中实现，对于一些有特殊要求的数据处理，需要编制专用程序。不过，编程加工信息必须是计算机专业人员或对计算机有较深了解的人才能完成。

②信息录入。将要加工的信息（如数据信息）录入计算机，信息录入本身并不复杂，但是容易出错，因此必须对录入的信息仔细核查。

③信息加工。信息录入以后，便可用选定的软件或自编程序对这些信息进行加工处理。

④信息输出。信息加工完毕后，可根据软件规定的格式将加工结果显示在屏幕上或输送到打印机上。

⑤信息存储。加工以后的信息如不立即使用，可以存入计算机硬盘或移动存储器中，待使用时再调出显示或打印。



(1)以通过加工资料撰写演讲稿为例，讨论其加工过程中的哪些步骤可以通过计算机来完成，填写表3-1。

表3-1　加工资料并撰写演讲稿

加工过程	可否运用计算机进行加工	如何加工
确定加工目标		
判别、筛选、分类资料		
分析资料		
撰写演讲稿		
修改演讲稿		

(2)你发现哪些场合利用了计算机进行信息加工？在没有使用计算机之前这些场合是如何进行信息加工的？

2.计算机信息加工的类型

可以认为利用计算机加工信息有三种类型，第一种是基于程序设计的自动化信息加工；第二种是基于大众信息技术工具的人性化信息加工；第三种是基于人工智能技术的智能化信息加工。

①基于程序设计的自动化信息加工，即针对具体的问题编制专门的程序

实现信息加工的自动化，我们称之为信息的编程加工。编程加工的初衷是利用计算机的高速运算能力提高信息加工的效率，超越人工信息加工的局限。

②基于大众信息技术工具的人性化信息加工，包括利用字处理软件加工文本信息，利用电子表格软件加工表格信息，利用多媒体软件加工图像、声音、视频和动画等多媒体信息等。编程加工不是每一个人都能驾驭的，而大众信息技术工具的图形用户界面及“所见即所得”的编辑技术等使信息加工更加易于操作，从而更充分地实现人和计算机的优势互补，提高人机协作效率。

③基于人工智能技术的智能化信息加工，即信息的智能化加工，是指利用人工智能技术加工信息。智能化加工所要解决的问题是如何让计算机更加自主地加工信息、减少人的参与、进一步提高信息加工的效率和人性化程度。

当然，这几种加工类型并不是截然分开的，因为信息技术本身就是一个有机的整体，比如随着人工智能技术的推广应用，大众化信息技术工具也会越来越多地整合智能化信息加工的功能。

后面各章将逐一介绍所有这些信息加工类型，下面首先介绍信息的编程加工。

3.2 信息的编程加工

数学课上，大家学过如何利用“描点法”手工绘制函数图像。大家还可以尝试用 Word 中的“自选图形”、Excel 中的图表功能以及几何画板工具软件实现函数图像的绘制。计算机水平较高的王强则使用 VB(Visual Basic)程序设计语言编写了一个小程序来绘制函数图像，这样绘制出的图像更平滑、更美观，如图 3–2 所示，并且修改起来也很方便。

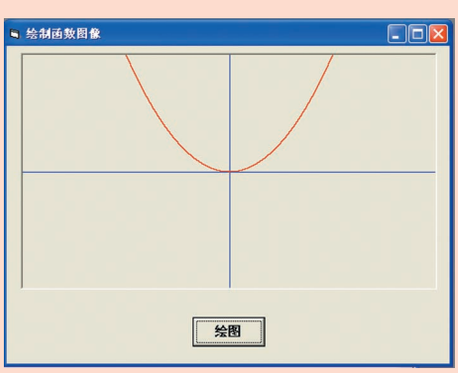


图 3–2 编程绘制的函数图像

下面通过介绍编程绘制函数图像的例子来说明信息编程加工的过程。通过本节的学习，你可以：

- 初识程序代码，初步了解程序执行的主要过程
- 感受利用计算机程序解决问题的独特魅力

3.2.1 分析问题

如果给定某个函数表达式，如何运用计算机编程的方法来绘制函数图像呢？

利用数学课中学过的“描点法”手工绘制函数图像的一般过程是：第一步，准备好绘图工具，如纸、铅笔、直尺等；第二步，绘制坐标系的横轴与纵轴；第三步，依据要绘制的函数表达式，如 $y=x^2$，选择几个自变量的值算出相应的因变量值，得到一组坐标点，如(−3，9)、(−2，4)、(0，0)、(2，4)、(3，9)；第四步，在坐标系上描出这几个点；最后，尽量光滑地描点连线。

借鉴上述思路，用计算机编程绘制函数图像的过程是：第一步，选择计算机程序设计语言；第二步，绘制坐标系；第三步，根据函数表达式计算所要描点的坐标；第四步，在坐标系中描点成像。

3.2.2 认识代码与调试运行

(1)认识代码

运行 VB 6.0，打开光盘中的“绘制函数图像.frm”文件，执行“视图／代码窗口”命令，在“查看代码”窗口中可以看到下面这段程序代码。执行“运行／启动”命令，运行该程序，单击“绘图”按钮就可以看到计算机很容易地画出图 3−2 所示的一元二次函数的图像。


绘制函数图像

```
Private Sub Command1_Click()                          '确定命令按钮单击事件
    Dim x, y As Single                                '定义 x,y 两个变量
    Picture1.Scale (-10, 25)-(10, -25)                '定义坐标系
    Picture1.Line (-10, 0)-(10, 0), RGB(0, 0, 255)    '画横坐标轴，颜色为蓝色
    Picture1.Line (0, 25)-(0, -25), RGB(0, 0, 255)    '画纵坐标轴，颜色为蓝色
    '用循环语句描点画函数图像
    For x = -10 To 10 Step 0.0001     'x 值从 −10 变化到 10，每次增量为 0.0001
        y = x ^ 2                     '根据表达式 y=x² 来计算 y 值
        Picture1.PSet (x, y), RGB(255, 0, 0)          '根据 x,y 的值用红色描点
    Next x                                            '取下一个增量后的 x 值
End Sub                                               '结束事件
```

阅读下面的资料，理解这段代码中各语句的功能。

资料

① VB 的算术运算符：VB 中较为常用的算术运算符有 +(加)、−(减)、*(乘)、/(除)、^(幂运算)、−(负号)、\(整除)等。

② VB 的赋值语句：将“=”右边表达式的值赋给左边的变量或属性名。

语法：变量或属性名 = 变量或属性的值。

③ Scale 方法：用以定义 Form、PictureBox 或 Printer 的坐标系统。

语法：object.Scale (x1, y1) − (x2, y2)

x1, y1 均为单精度值，指示定义 object 左上角的水平（x 轴）和垂直（y 轴）坐标。x2, y2 均为单精度值，指示定义 object 右下角的水平和垂直坐标。这些值必须用括号括起来。

④ Line 方法：用于在对象上画直线或矩形。

语法：object.Line (x1,y1)−(x2, y2), [color], [B][F]

x1, y1 为直线或矩形的起点坐标，x2, y2 为直线或矩形的终点坐标。

color 为可选项，表示画线时用的 RGB 颜色。如果它被省略，则使用 ForeColor 属性值。可用 RGB 函数或 QBColor 函数指定颜色。

B 为可选项，表示利用对角坐标画出矩形。

F 为可选项。如果使用了 B 选项，则 F 选项规定矩形以矩形边框的颜色填充。

⑤ RGB 函数：用以返回代表 RGB 颜色值的整数。

语法：RGB(red, green, blue)。

red、green、blue 都为 0 到 255 之间的整数，分别代表颜色中的红色、绿色、蓝色成分，任一超过 255 的参数都假定为 255。

⑥ PSet 方法：用以在对象上画出一个点。

语法：object.PSet(x,y) ,[color]

object 对象指窗体或图片框，缺省时指窗体。默认情况下画出的点的颜色是对象的前景色，也可以用 RGB 函数或 QBColor 函数在 PSet 方法中指定其他颜色。

无论是手工绘制还是编程实现，其本质都是“描点法”。不同的是，手工绘制时一般只选取5～6个点就画出了函数的图像，所以精度相对较低。而计算机编程绘图的优势则在于，它能够反复精确地执行相似的运算过程，瞬时完成大量数据的计算，取的点远多于手工绘图取的点，所以这种方法绘制的图像更平滑、更美观。

本例中 For/Next 语句的作用就是让计算机不断计算并取点、持续描点，直至完成。具体地说，就是 x 的值从初值 −10 开始取值并递增，递增值由 Step 语句规定，在本例中为 0.0001。x 每取一个值就算得一个 y 值，确定图像上的一个点，然后再计算下一组 x 和 y 的值，确定图像上的另外一个点，直到 x 的取值大于终值 10 时结束循环。例如，当 x 取值 −4 时，计算出 y 的值为 16，得到点的坐标为（−4，16），计算机用 PSet 方法画出该点，然后 x 的值自动增加 0.0001 变成 −3.9999,再判断 −3.9999 有没有超过终值 10，没有则计算新的 y 值，再根据新坐标画点，如此反复直至 x 的值大于 10 时停止。在此过程中，计算机共画出了 20 万个点，保证了函数图像的清晰度。

(2)调试运行

一般而言，编写代码时难免出现错误，所以在代码编写过程中和编写完成后都需要不断调试运行，以确保准确无误。

删除代码中倒数第 2 行的“Next x”语句，再次运行程序并单击“绘图”按钮，观察运行结果。

这时系统会弹出错误提示对话框显示“编译错误：For 没有 Next”，单击“确定”按钮后，系统跳回到代码窗口等待调试。之所以出现这种情况，是因为 VB 语言同自然语言一样，也有着一定的语法规范，如果编写的代码有违反语法的地方，系统就会报错并等待调试。

将“Next x”语句输入原位置，尝试将 Step 的值调整为 0.1，再次运行程序，仔细观察图像的绘制过程与效果。可以发现，Step 值的大小变化会影响到画点的个数，从而影响图像的绘制速度和图像质量。

删除第 2 行至第 10 行的语句，对照教科书重新录入，然后调试运行，查看程序的运行结果。通过上述操作，可以对信息的编程加工有一定的体验和认识。

信息的编程加工一般要经过如下四个步骤：①分析信息，即对要加工的信息进行科学地分析，明确其提供的已知条件和需要完成的加工目标；②设计方法，设计出编程加工的具体方法与步骤；③编写代码，即用某种程序设计语言编写出计算机能够直接识别的代码；④调试运行，即通过调试和运行编写好的代码，发现并修改其中的错误直至能够实现目标。

概括地说，信息的编程加工就是利用某种计算机语言，对解决问题的方法和步骤进行描述，然后通过调试和修改得到可实现加工目标的程序，最终解决问题。多数普通计算机用户没有编写代码的经历，直接面对和使用的是能够实现加工效果的“程序”，即软件，不需要了解程序背后隐藏的代码。比如，人们经常用到的文字、图像、声音、视频处理软件以及动画、网页制作软件都是“程序”。所以，在使用计算机进行信息加工时，“编程加工”是无处不在的。

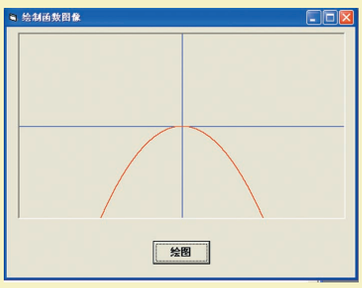
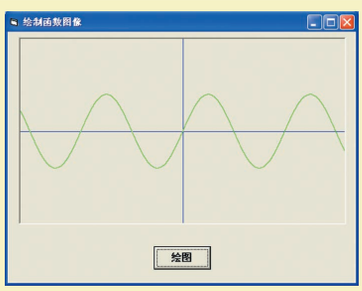
目前，计算机的运算速度已从最初的每秒5000次提高到几十万亿次，计算机程序设计语言也从最初晦涩难懂的机器语言发展到比较接近自然语言的高级语言，人们也开始探讨自动化程序设计，所有这些都极大地促进了信息的编程加工的应用与发展。相信通过今后的学习，有的同学会对信息的编程加工产生浓厚的兴趣，并成为未来的“IT 精英”。



3～4 人组成一个小组，尝试利用 VB 编写程序，实现下列信息加工过程，小组间互相交流心得与体会。

(1)修改绘制一元二次函数 $y=x^2$ 的函数图像的代码，绘制表3-2所示的两种函数图像，并将修改后的代码填写在右侧单元格中。

表 3-2　修改代码完成函数图像的绘制

函数图像	代码
	
	

开口向下函数图像的绘制

函数的绘制效果

(2)回忆本章开头间谍007解密的故事，我们可以通过心算或笔算的方法来完成解密，也可以考虑通过编程加工的方法进行解密。用VB打开光盘中的“加密解密.frm”文件，运行该程序，尝试分析代码，用自然语言描述其实现的方法。

加密解密程序

(3)记事本是Windows中最常用的应用程序之一，它简单易用，是支持用户录入文本和代码的常用工具。参考光盘中提供的源文件，尝试用VB编写一个简单的“记事本”，了解更多的VB程序设计知识。图3-3所示是该记事本的“文件”和“编辑”菜单的子菜单。

记事本示例

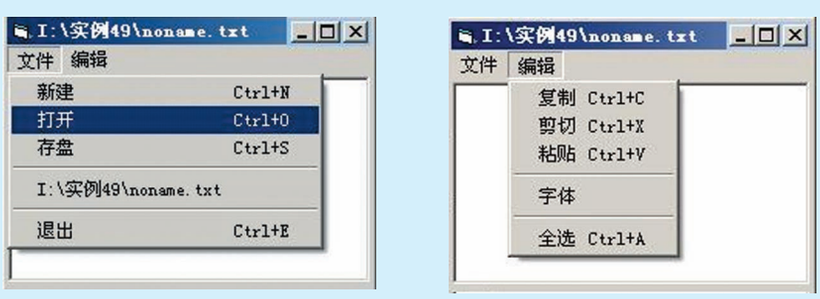


图 3-3　记事本示例

拓展程序

3.3 信息的智能化加工

张小敏的舅舅送了一个带有录音功能的MP3播放器给她做生日礼物。由于以前没有接触过MP3播放器，因此很多功能她不知如何使用，幸好在随机附送的光盘中找到了相关的说明书，可遗憾的是说明书是英文版的，很多单词她还不认识，怎么办呢？舅舅说，查英文字典吧。这倒是个主意，但是，有没有更方便、快捷的办法呢，通过本节的学习，你能帮她出出主意吗？

智能机器人

信息的智能化加工是指利用人工智能技术加工信息。1.2.2 节“信息技术的发展趋势”中已经提到了人工智能技术的应用，本节将提供更多体验和了解它的机会。

通过本节的学习，你可以：

- 体验人工智能的独特魅力，了解其应用价值
- 客观认识人工智能技术对社会的影响，培养正确的科学技术应用观

3.3.1 揭开人工智能的神秘面纱

顾名思义，人工智能是人造的智能，主要是对人脑思维机理的模拟。阅读下面这则资料，你可以进一步体会人工智能是如何工作的。

完全的人工智能可能吗？

资料　“更深的蓝”战胜了什么

1997 年 5 月 12 日，轰动全球的第 2 次人机大战宣告结束，“更深的蓝（深蓝 II 代）”以 3.5 : 2.5 的微弱优势战胜了国际象棋大师卡斯帕罗夫，如图 3–4 所示。这一结果又一次掀起了自 20 世纪 50 年代开始的人工智能热潮。



图 3–4　人机大战

卡斯帕罗夫被人们认为是人类有史以来最伟大的棋手，那么“更深的蓝”又是谁呢？原来它是美国 IBM 公司生产的一台超级国际象棋计算机，1996 年时它的前身“深蓝”曾经以 2 : 4 败给卡斯帕罗夫。那么这次是什么使它战胜了人类最伟大的棋手呢？卡斯帕罗夫曾慨叹道，仿佛有一只“上帝之手”在帮助“更深的蓝”。

事实上，“更深的蓝”背后何止一只“上帝之手”，在其背后有 5 位计算机专家、1 位国际象棋特级大师、众多棋坛高手在为其设计和编写程序。“更深的蓝”有 32 个大脑（微处理器），存储了 100 多万局棋谱，可以看 12 步棋，每秒钟可以计算 2 亿次，即下一步棋就可从 10 的 120 次方可选择的步骤中选出一个最佳方案。因此，从这个角度来说，卡斯帕罗夫与“更深的蓝”之间的比赛不是“人机大战”，而是许多国际象棋大师和软件专家借助一台超级计算机对付他一个人。

从这则资料中我们可以看出，机器的智能是由人赋予的，机器尚不具备像人一样的思维能力。例如，“更深的蓝”能选择最佳棋局方案看似具有智能，但这种智能依靠的不过是通过程序设计实现的搜索技术和计算机高速计算的优势而已。

虽然我们仍然可以把这场比赛的结果归咎于人类的胜利，但人类所创造的工具赢得了比赛，并且是在人类引以为豪的智慧领域，这在一定程度上给人们带来了不安，并由此引发了一场有关人类创造物与自身关系的深层讨论。

实践

(1)查找有关“更深的蓝”的资料，分析“更深的蓝”战胜卡斯帕罗夫的原因，讨论人工智能与人类的关系。

(2)查找关于卡斯帕罗夫与计算机较量的最新进展的资料，讨论举办这种“人机大战”的目的和意义。

3.3.2 利用人工智能技术加工信息

人工智能技术离我们并不遥远，它已经悄悄地接近了我们的日常生活，下面介绍几种典型的人工智能技术的应用。

1. 模式识别

模式识别是人工智能技术应用的一个重要方面。比如指纹识别在个人身份认证方面的应用就是模式识别技术的应用之一。除此之外，模式识别技术中的语音识别（如第一章中提到的语音输入法）、光学字符识别、手写识别等应用也非常广泛。

实践

利用手写识别软件识别字符。

(1)打开手写识别软件“HandigitRecog”单击“Select B/W bmp”按钮，在弹出的“打开”文件对话框中选择图片文件“4.bmp”(bmp格式的黑白图片)后单击“打开”按钮，该软件可以马上识别出图片中的数字符号为4，结果如图3-5所示。

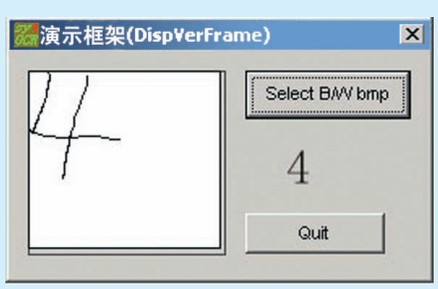


图3-5 利用HandigitRecog识别数字符号

(2)尝试自己在Windows附件的“画图”程序中，用“铅笔”工具写一个数字，将文件保存为bmp格式的黑白图片文件，看HandigitRecog软件能否识别出这张图片中的数字。

(3)思考并与同学讨论这种技术在我们加工信息时将发挥什么作用，会产生什么样的影响。

语音合成演示软件

2. 机器翻译

机器翻译(Machine Translation，简称MT)是利用计算机把一种自然语言转变成另一种自然语言的过程。用以完成这一过程的软件叫做机器翻译系统。常见的中文翻译软件有金山快译、译星、万能对译等。还有一些网站也提供免费的在线翻译服务。

登录中国翻译网(http://www.chinatranslate.net)的“翻译科技”栏目，可以进一步了解有关机器翻译方面的内容。

实践

机器翻译的故事

除全文翻译软件外，单词翻译软件（如金山词霸）也可以帮助我们理解外文。

按照如下步骤，利用机器翻译软件翻译文章。

(1)打开金山快译软件的全文翻译窗口，在左边输入一段中文，尝试将其翻译为英文，结果如图 3–6 所示。

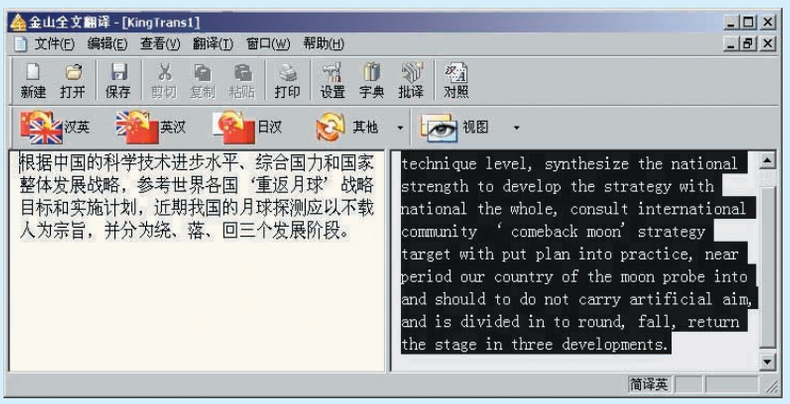


图 3–6 计算机将中文翻译为英文

(2)将图3–6中左边的中文剪切至记事本中并保存，将右边的英文剪切至左边，并将其翻译为中文，结果如图 3–7 所示。

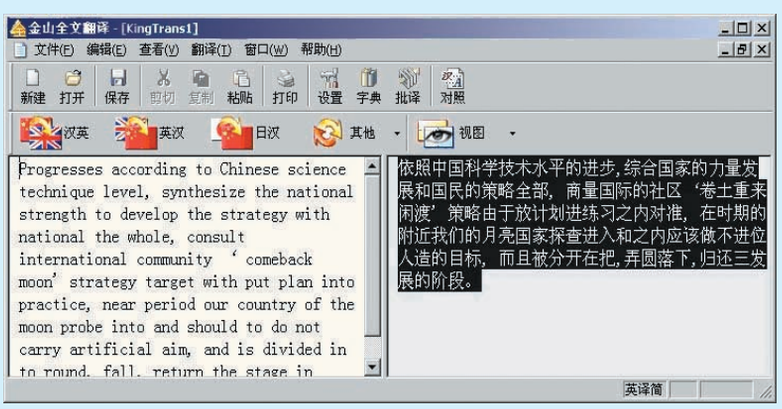


图 3–7 计算机将英文翻译为中文

(3)比较由英文翻译过来的中文与你最初输入的中文是否有区别，意思变了吗？为什么？查阅帮助文件，了解并尝试提高翻译质量的办法。

3.其他应用



中国第一个仿人机器人为奥运服务

智能机器人是人工智能技术的另一个重要应用，智能机器人可以根据感觉到的信息，进行独立识别、推理，并作出判断和决策，不用人的参与就可以完成一些复杂的工作。1995 年我国研制的“CR–01”6000 米水下机器人，能在深水中录像、进行海底地势勘察和水文测量、自动记录各种数据等，曾两次在太平洋圆满完成了各项海底调查任务。目前，我国很多省市每年举行中学生智能机器人大赛，比如机器人足球比赛、机器人舞蹈比赛、机器人灭火比赛等，深受同学们的喜爱。

计算机博弈也是人工智能技术的一个应用领域，可以说它很早就进入了我们的学习和生活中，例如国际象棋、中国象棋、围棋、五子棋等，前面提到的“更深的蓝”则是其中的杰出代表。

另外，也可以让计算机扮演一定的角色帮助我们完成特定的工作，这就是人工智能技术的另一应用领域——智能代理技术。它使计算机应用趋向人性化、个性化，如第一章中提到的Office助手就是一种智能代理，这些代理软件通常会在适当的时候帮助人们完成最迫切需要完成的任务。

目前，除了智能机器人、模式识别、计算机博弈和智能代理外，人工智能技术比较典型的应用还有专家系统、机器证明、数据挖掘等。

专家系统是指模仿人类专家来解决专门领域问题的软件系统。

机器证明：把人证明数学定理和日常生活中的演绎推理变成一系列能在计算机上自动实现的符号演算的过程和技术。

数据挖掘：就是从大量数据中获取有效的、新颖的、潜在有用的、最终可理解的知识的过程。



机器人足球比赛

实践

(1)尝试与本地计算机中或网络上的一个博弈软件（如五子棋等）对弈，看你和机器比，谁的棋艺更高。

(2)你在使用 Office 中的某一软件（如 Word、Excel）时遇到过困难吗？如果有，按 F1 键调出 Office 助手，尝试向它询问，看它能否帮你解决这个问题。

(3)假设有一支机器人足球队参加世界杯足球赛，它们要赢得冠军需要具备什么条件？大致需要多少年？查阅相关资料，看能否找到答案。

总之，人工智能技术发展迅速，越来越大众化和人性化，从实验室走向了日常生活，比如“机器人服务员”“导盲机器人”“智能机器人玩具”“智能洗衣机”“智能灯”“医疗专家系统”“智能化设计”“智能大厦”等为我们的生活带来很多意想不到的方便和惊喜。但是，我们也应该清醒地认识到，人工智能技术的发展不仅仅是一个技术创新问题，同时也对伦理、道德、法律、文化等带来了冲击，需要我们辩证地认识，负责任地、安全地、健康地开发和使用。

机器人足球比赛

人工智能研究的前沿领域

综合实践

(1)就人类棋手能否战胜“更深的蓝”展开一场辩论赛。

(2)访问一个自然语言处理网站（如 http://i.xiaoi.com），用自然语言与其中的机器人对话，尝试寻找其“谈话”的破绽。

(3)参考下面的网站，了解机器人在我们的学习、工作和生活中的应用。

①中国科普博览－机器人博览
http://www.kepu.com.cn/gb/technology/robot/index.html

②中国机器人网 http://www.robotschina.com

③ RoboCup（机器人大赛） http://www.robocup.org

本章练习

1.某同学收到老师的一封电子邮件，邮件中老师告诉他一个网址，上面有目前市场上计算机配件的报价。老师让他配置一台5000元左右的计算机，在性能和价格相同的情况下优先选择名牌产品，然后将配置方案用电子邮件发送给老师。请对下面的选项进行排序，列出这位同学完成该任务最合理的过程_____。

①选择配件，初步制订配置方案；②按邮件中提供的网址，浏览计算机配件的价格；③计算计算机整机价格，并调整配置方案；④将配置方案通过电子邮件发送给老师；⑤与相近性能和价位的品牌机比较，并调整配置方案；⑥认真阅读老师的邮件。

2.某同学设计了一个小程序，程序的任务是：当输入姓名和语文成绩后，可以显示语文成绩的情况，如果及格（大于等于60分）计算机显示一朵小红花，如果不及格，则显示“不及格”，请你根据要求在表3–3中横线处填入正确的答案。

表3–3　语文成绩等级划分表

行数	程序语句
1	请输入你的姓名和查询语文成绩的要求
2	语文成绩大于等于60分吗？“是”则显示____，转至第____行
3	语文成绩大于等于60分吗？“否”则显示____
4	结束

3.人工智能的研究者们认识到，人的智能表现在人能学习知识，表达知识，并能理解、运用已有的知识。“一个系统之所以有智能是因为它具有可运用的知识”，要让计算机“聪明”起来，首先要解决计算机如何学会一些必要知识，以及如何运用学到的知识问题。因此，人工智能研究的开展应当以知识为中心来进行，即研究知识的获取、表示和应用的方法。请将下列应用技术根据相关性分类后，把标号填写在对应的横线上（选项可多次使用）。

①专家系统　②数据挖掘　③计算机博弈
④机器翻译　⑤模式识别　⑥智能机器人
⑦智能代理

知识的获取：_____。

知识的表示：_____。

知识的应用：_____。

第四章 文本和表格信息加工



文本信息加工



表格信息加工

文本和表格信息加工是人性化信息加工的两类重要应用，通过本章的学习，你将进一步体验和认识文本信息加工和表格信息加工的实际价值，特别是如何根据需要选择适当的表达方式去有效地表达信息。本章需要你勤于动手、善于思考，从中总结经验、发现规律。

4.1 文本信息加工

刘蕾同学酷爱诗歌和散文，尤其喜欢徐志摩的作品，为此，她专门搜集了一些徐志摩的作品和相关图片。自从学习了字处理软件后，她就开始尝试利用它来为自己喜欢的诗歌和散文润色。你看，图 4–1 显示的就是她利用字处理软件简单加工的“再别康桥”床头画，是不是很漂亮呢？



图 4–1 再别康桥

在我们今天的学习、生活、工作中，文本信息加工是最基本也是最常用的一种信息加工类型，图 4–1 所示的床头画就是通过文本信息加工得到的。

通过本节的学习，你可以：

- 体验文字处理技术的发展变化及其意义
- 了解文字在计算机中的编码方式
- 根据需要，围绕主题加工文本信息
- 使用结构化和形象化的方式加工和表达信息

4.1.1 文字及其处理技术

1. 体验文字处理技术

文字是人类为了更加流畅地表述意义、传递经验而发明的工具，人类利用文字记载自然变化、历史沿革、生产活动、生活经验、建设成果等各种信息，极大地促进了人类文明的发展进程。但是，不同文字传递信息的方式有所不同。如字母文字是以字母拼写方法的不同来表达不同的含义，而象形文字则使用自身的“形”直接昭示其含义。在文字处理技术的发展过程中，象形文字显示出其特有的价值。

汉字起源于象形文字，至今仍保留了象形文字的特点。随着汉语拼音的产生，历史上曾有不少知名人士提出要用拼音取代汉字。早期的理由是为了方便文化扫盲，因为汉字难以识记；自20世纪80年代始，随着计算机技术的普及，汉字的输入在当时成为一个重大难题，因此有人再次提出用拼音取代汉字来加快输入速度。而在我们提高了大众的文化水平和很好地解决了计算机中文信息处理技术的今天，再也没有人主张汉字拼音化，相反，具有象形文字血缘的汉字成为当前信息时代一种具有特别价值的表意工具。

资料1

汉字的创造饱含着民族的智慧，汉字的造字法有四种：象形、指事、会意、形声。象形指用一个图画来表示有形可见的事物，如“日”“月”；指事指借助抽象符号来表示一些较抽象的概念，如“本”“末”，在木字下部和上部分别点一下表示树根和树梢；会意指用几个象形字拼成一个字，如“信”由“人”“言”组成，“武”由“止”“戈”组成；形声是指字的一部分是“形旁”，表示字义，一部分是“声旁”，表示读音，如“鸽”是“鸟”形“合”声，“河”是“水”形“可”声。



图4–2 方块英文

资料2

书法是一种凝结了我国民族文化精髓的特殊的艺术形式，但使用拼音文字的人很难体会其中的奥妙，这一直是中西文化交流中的一大憾事。中国美术家徐冰以一种独特的方式将英文和方块字结合在一起，让不懂中文的人和懂中文的人同样感到惊异，并引起了人们的极大兴趣。徐冰将英文的二十六个字母改造成类似中国汉字的偏旁部首，然后把英文单词组合成类似中国的方块字，再用中国毛笔以颜真卿的楷书字体把它书写出来，于是就有了“方块英文”和“方块英文书法”。“方块英文”是看似不可读但实际上可以理解的文字，对懂得英文的人们来说，它的阅读、书写都极具游戏性。这种艺术表现形式减少了西方人对汉字书法的神秘感，较好地突破了语言文字差异造成的文化阻隔，成为西方人参与东方文化的一种方式，推动了中西文化之间的交流。图4–2就是徐冰的作品，你可以分辨出经他改造的字母吗？可以看出他写的是什么吗？

资料3

中文信息处理技术发展简史

20世纪80年代初期，CCDOS成为我国第一个汉字操作系统，它的诞生吹响了我国计算机应用的号角。CCDOS的问世带动了中文软件平台的开发。

1983年，王永民发明“王码五笔字型”输入法，它突破了汉字数字化的瓶颈，并被迅速推广。

据中新社报道：科学家得出一项研究结论，日本人对图形的识别与记忆能力比美国人强，其原因可能得益于日本人在日常生活中使用的近两千个汉字。（摘自《人民网》）

汉字的历史



王选院士主持研制的计算机汉字激光照排系统和电子出版系统，迎来了中国印刷业“告别铅与火，迈入光与电”的时代。

1984年，联想公司成立，半年后即推出公司第一个拳头产品——联想汉卡。

1985年5月，北大方正研制的激光照排Ⅱ型机通过国家级鉴定，成为我国第一个实用照排系统，获得1986年日内瓦国际发明展览会金牌、1997年国家科技进步一等奖。

1988年5月，金山公司开始开发中文字处理系统WPS。1989年9月发布了WPS 1.0，填补了我国计算机文字处理的一个空白。

1992年，鲍岳桥编写出PTDOS 1.0；1993年5月他进入希望电脑公司，开始从事UCDOS的开发工作，同年10月发布UCDOS 3.0；1994年到1997年先后主持开发UCDOS 3.1～UCDOS 7.0。

1993年前后各种中文DOS层出不穷。

1993年Windows 3.2发布，这是第一个简体中文版的Windows操作系统，此后Windows及其中文版本不断升级。

1999年，中国科学院软件研究所、北大方正、康柏中国公司合作推出中国新一代国产操作系统——红旗Linux。

实践

请使用合适的关键词上网查阅相关资料，填写表4–1。

表4–1　汉字与拼音的相关问题

问　题	关键词举例	你的观点
拼音的来历、作用、与汉字的关系，汉字没有被拼音取代的原因	汉语拼音化 汉字的优势	
你知道哪些汉字输入法？有何历史意义	五笔字型 拼音输入法	

共享软件具有“先用后买”的特点，制作者会让用户免费试用一段时间，如果希望在试用期后继续使用，则需要交付一定的费用（称为注册），否则软件就不能再使用。因此，共享软件不同于免费的自由软件，也不同于“先买后用”的商业软件。

事实上，不仅汉字可以利用计算机来处理，其他象形文字同样可以数字化，比如，我国纳西族人民创造的东巴象形文字。在古代，东巴象形文字一直沿袭手工绘制在竹签上的使用方式，现在，一位软件工作者杨晓辉设计出一套“电子东巴”软件，使我们可以在计算机中输入东巴象形文字。

实践　电子东巴

体验东巴象形文字的计算机处理技术。

（1）使用共享软件“电子东巴”中的汉语拼音输入方式，在文字处理软件中输入汉字“我爱学习”对应的东巴象形文字（可以查阅软件自带的帮助系统了解相关的背景知识及使用方法）。

①　打开文字处理软件，运行“电子东巴”，如图4–3所示。

②将光标定位到你需要输入东巴象形文字的位置，设置字体为“东巴文&哥巴文”。

③用汉语拼音输入法输入东巴象形文字：以输入“我”对应的东巴象形文字为例，首先输入“我”的汉语拼音“wo”，出现“我、握、卧”三个汉字，按数字键“1”选择“我”，出现相应的东巴象形文字；按空格键或数字键“1”选择第一个东巴象形文字，便会将“我”的东巴象形文字输入到文字处理软件中，并伴随有东巴象形文字的读音；如果要了解东巴象形文字相对应的中文含义，将鼠标指针指向输入面板上相应的东巴象形文字，即可了解其代表的意思。以同样的方法输入“爱”“学习”对应的东巴象形文字（见页边图）。

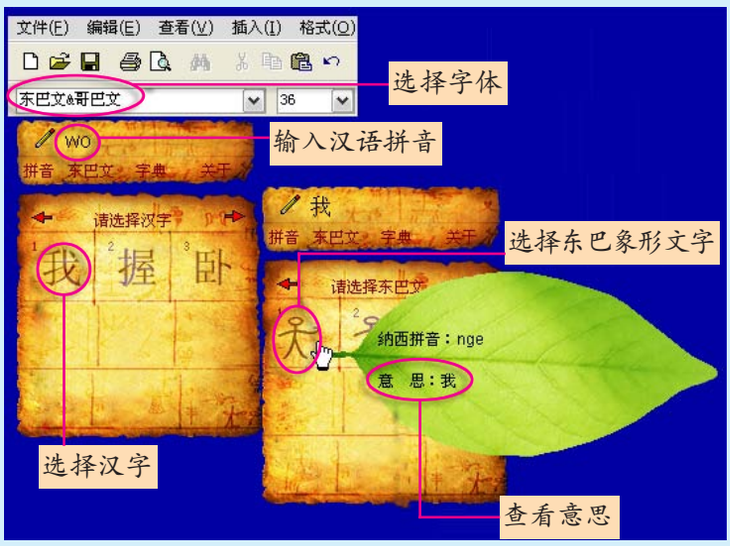


图 4–3 输入东巴象形文字的过程

④尝试加大字号、改变字体颜色等操作，观察东巴象形文字的外形。

（2）了解东巴象形文字及其计算机处理技术的意义，填写表 4–2。

表 4–2 东巴象形文字的有关特征

活动内容	你的观点
查找有关东巴象形文字的资料，了解其象形表意的特色和历史文化价值	
与传统的在竹签上手工绘制东巴象形文字相比，利用计算机处理东巴象形文字有何优势和时代意义	

“电子东巴”提供了两种输入东巴象形文字的方法：一种是汉语拼音输入法，利用汉语拼音先拼写出中文词组，再选择相应的东巴文字；另一种是“纳西拼音输入法”，利用东巴象形文字的纳西拼音直接输入东巴象形文字，类似利用汉语拼音输入汉字。



“电子东巴”还提供了一个字典，在字典中显示了每一个东巴象形文字的字形、意思及纳西拼音。

通过上面的实践活动，我们知道象形文字在语义表达方面有其独特之处，对民族文化的传承与发展起到了非常重要的作用；也知道了竹签记录、计算机输入等文字处理技术；而且，计算机从当初只能处理英文，发展到现在几乎可以处理包括象形文字在内的任何文字。事实上，为了有效地利用文字表达和传递信息，人类历史上发明过很多处理文字的技术，如手写、刻字、雕版印刷、活字印刷、机械式打字机和现在的计算机文字处理等。而计算机文字处理技术的出现，则大大提高了文字处理信息的效率和质量，使人类的写作方式、文字信息交流方式等发生了历史性的变革，对人类文化的发展产生了深远的影响。

2.汉字的编码

汉字是如何在计算机中进行处理的呢？下面我们就来探讨有关汉字的编码问题。计算机只能识别二进制数码0和1，任何信息在计算机中都是以二进制形式存放的，汉字也不例外，这就需要对汉字进行编码。在计算机处理汉字的不同环节，采用的编码方式也有所不同，目前计算机上使用的汉字编码主要有三种。

(1)用于输入汉字的编码——输入码（外码）

在计算机中输入汉字的方法很多，如键盘编码输入、语音输入、手写输入、扫描输入等，其中键盘编码输入是最容易实现和最常用的一种汉字输入方法。英文等可以用键盘上的每个字母键来输入，而输入汉字则不同，不可能用有限的按键来对应每一个汉字，为了让用户能直接使用英文键盘输入汉字，于是就有了输入汉字时使用的汉字输入码，它一般由键盘上的字母或数字组成，代表某个或某些汉字、词组或句子。当前用于汉字输入的编码方案很多，如区位码、拼音码、王码（五笔字型）、自然码等。

资料　　汉字输入码的编码方式

汉字输入码必须有易记、易用的特点，且编码与汉字的对应性要好，尽量减少重码（重码是指不同的汉字输入编码相同）。在众多的汉字输入码中，按照其编码规则主要分为音码、形码和混合码三大类。

①音码是一类按照汉字的读音（即汉语拼音）进行编码的方法。常用的音码有全拼双音、双拼双音等。

这种方法对学过汉语拼音的人来说，一般不需要经过专门的训练就可以掌握。但对于不会拼音或不会讲普通话的人来说，使用拼音方法输入汉字很困难，对于有些读不出来的汉字同样无法输入。另外这种方法重码较多，对输入速度有一定的影响。

②形码是一类按照汉字的字形进行编码的方法，常用的形码有王码、郑码、表形码等。按汉字的字形进行编码时，一般采用字根法或笔画法。它的优点是重码少、速度快，但是它要求记忆大量的编码规则和汉字拆分原则。

③混合码是一类将汉字的字形和字音相结合的编码方法，称为音形码或结合码，常用的混合码有自然码等。这种编码以音为主，以形为辅，音形结合，取长补短，不需要大量的记忆，使用方便简单，而且输入汉字的速度快，效率也比较高。

除了以上三类汉字编码外，还有其他一些编码，如序号码（区位码、电报码）等，但它们都比较难记忆。如果我们用计算机进行汉字处理，至少需要学会一种汉字输入方法。

(2)用于存储汉字的编码——机内码（内码）

由于汉字输入码的编码方案多种多样，同一个汉字如果采用的编码方案不一样，其输入码就有可能不一样，如“熊”的区位码是“4860”、全拼编

码是“xiong”、五笔字型编码为“CEXO”。如果计算机内部存放的是汉字输入码本身，就会造成相同汉字在计算机内可以用不同的编码表示，这样显然不合理，也给计算机内部的汉字处理增加了难度。为了将汉字的各种输入码在计算机内部统一起来，就引进了汉字的机内码。

汉字的机内码是供计算机系统内部进行存储、加工处理、传输而统一使用的代码，又称为汉字内部码或汉字内码。目前使用最广泛的是一种两个字节的机内码，如国标码(GB)和 BIG5 码，如图 4–4 所示。

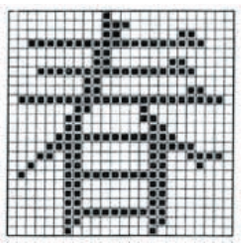


图 4–4 国标码和 BIG5 码的应用实例比较

(3)用于输出汉字的编码——输出码（字型码）

存储在计算机内的汉字在屏幕上显示或用打印机打印出来时，必须以汉字字型输出，才能被人们接受和理解。汉字的输出码实际上是汉字的字型码，它是由汉字的字模信息组成的。汉字是一种象形文字，每个汉字都可以看成一个特定的图形，这种图形可以用点阵、向量等方式表示（汉字的向量表示方式参见 5.1.2 节中的“图像的类型”），而最基本的是用点阵表示。所谓点阵方式，就是将汉字分解成由若干个“点”组成的点阵字型，将此点阵字型置于网状方格上，每个方格是点阵中的一个“点”。例如，如果用 16 × 16 点阵表示一个汉字，则一个汉字占 16 行，每一行 16 个点，其中每一个点用一个二进制位表示，值“0”表示没有笔形，值“1”表示有笔形，这样需用 256 个二进制位表示一个汉字的字形。由于计算机存储器的每个字节为 8 个二进制位，因此，16 × 16 点阵的一个汉字字形需要用 32 个字节来存放。这 32 个字节中的信息就构成了一个 16 × 16 点阵汉字的字模，所有汉字字模信息的集合就构成了汉字字库。

汉字的字型码有很多种，如显示用的是 16 × 16 点阵，打印一般用 24 × 24 点阵，还有 32 × 32 点阵、48 × 48 点阵等。点阵数越大，显示的汉字效果越好，且需要的存储容量也越大。图 4–5 所示为汉字的点阵表示类型及特征。



点阵类型	点阵参数（行×列）	每个汉字占的字节数
简易型	16 × 16	32B
普及型	24 × 24	72B
提高型	32 × 32	128B
精密型	48 × 48	288B

图 4–5　汉字的点阵表示类型及特征

借助这些编码方式，计算机就可以轻松地处理汉字了，其处理过程如图 4–6 所示。

完整的汉字处理过程

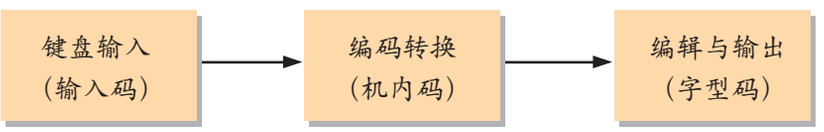


图 4–6　汉字的处理过程

以汉字“春”为例，其处理过程为：

①用拼音输入法通过键盘输入外码“chun”；

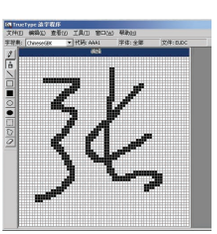
②从外码表中找出与之对应的汉字机内码；

③按照汉字机内码找到存放字型码的地址；

④取出“字型码”在屏幕上显示出来。

实际上，不仅汉字，凡是不能用键盘上的有限字母来组合的文字，其计算机处理过程一般都可以由这三类编码来实现，如前面提到的“电子东巴”，它也有多种输入码（如汉语拼音输入码、纳西拼音输入码），同样也有对应的机内码和字型码，而英文等则无所谓输入码。

实践



手写体汉字

(1)了解汉字在计算机中的表示方法。

①尝试使用区位码输入法输入汉字。

②使用 Windows 附件中的“TrueType 造字程序”造字。试试吧，这样输入手写体、生僻字就不用发愁了。

(2)打字员曾是一门职业（需要接受过专业培训的人从事的岗位），现在打字则是一个人的基本技能，你同意这种看法吗？请说说你的观点。

4.1.2 字处理软件

1. 字处理软件的基本特征

所谓文字处理，就是进行文字类稿件的输入、编辑、排版和发布。几乎每一个计算机使用者都要用到字处理软件，这类软件是最普及的办公软件，如 WPS、Word、永中 Office 等。通常认为字处理软件具有以下几个基本特征。

(1)GUI 界面：简单易学

现在大多数办公软件产品都使用了图形用户界面（GUI）。GUI 可使用户能更简单轻松地操作，并且使各种软件产品保持基本操作方法和规律的一致。把功能菜单置于程序窗口的顶部，使用户能方便地从菜单中选择命令；滚动条可使用户在文本窗口中的浏览更便捷；用户采用“选择对象—操作对象”这种方式进行工作，比如要打开一个文档，设置字体或段落等，都需要先选定这些对象然后进行相应的操作。而且，软件将操作的结果直接显示出来，使操作过程和结果紧密联系在一起，这种“所见即所得”的操作方式为用户呈现了一个直观、简洁、交互性强的友好界面，易于学习和掌握。

(2)功能丰富：个性选择

一般来讲，为了市场竞争的需要，软件开发商总会极尽所能地考虑用户的所有可能的需求，在字处理软件中提供各式各样的功能和操作方法以满足不同需要和使用习惯的用户，由此导致字处理软件的功能越来越完善。因此，我们完全可以自由选择使用自己喜欢和需要的功能和操作方法，这也意味着对于大多数人来说，虽然已经能够熟练地使用某个工具软件，但也会有许多从来不曾使用或不需要使用的功能。

表 4-3 显示了对 Word 中的各项功能的使用频率的一个调查统计结果。

80：20 规则：许多应用软件的功能，其中 20% 足可供 80% 的人使用，而其余 80% 的功能只是为 20% 的人设计的。

表 4-3 使用频率最低和最高的五个功能

功 能	使用频率
录制新宏	2%
Visual Basic 编辑器	1%
安全性	2%
模板和加载项	5%
Microsoft 脚本编辑器	4%
撤销或重复操作功能的使用	81%
设置文档的字体	83%
新建、打开、关闭 Word 文档	85%
保存 Word 文档	88%
文字的剪切、复制和粘贴	92%

分析表4–3可以发现，即使像“模板”等很少被用到的功能，开发商还是将其加入软件中，供人随时调用，这就增强了软件对使用者需求变化的适应性，增强了软件的人性化程度。同时，这种情况也说明，对于每一个使用者来说，只要能满足自己学习、工作中的需要就可以了，并不需要熟练掌握其中所有的功能。进一步说，由于许多功能都是基于图形用户界面和“所见即所得”操作方式的，如果临时需要使用某项功能，也可以很容易地在软件所提供的“帮助”的指导下，借助自己的经验迅速地掌握其使用技巧。因此，在学习使用类似软件时，首先要掌握好最基本的技能，然后可以在此基础上根据实际需要灵活扩充。

(3)变化迅速：易于迁移

字处理软件的变化非常迅速，曾经流行一时的软件和版本，过两三年或更短时间就可能已经落伍，被功能更强的新产品所替代。

大多数字处理软件都拥有相似的窗口元素（如菜单栏、工具栏、滚动条、状态栏等）、功能构成（菜单栏中一般都有文件、编辑、视图、格式、工具和窗口等菜单，文件菜单中也通常包括打开、新建、保存、关闭、打印等菜单命令）和操作规则（选择对象—— 操 作对象）。这不仅体现在同一软件的不同版本之间，不同公司的字处理软件之间也有很多相通之处。事实上，只要图形界面时代还在继续，许多操作方法和规律都是可以触类旁通的，如果掌握了 Word 97 的使用方法，那么使用 Word 2000、Word 2003 时也会相对容易些；掌握了 FrontPage，学习 Dreamweaver 也会比较容易上手。因此，我们大可不必对于软件的快速更新感到无所适从。基于此，我们也不主张盲目追逐潮流，非要使用最新、最流行、最高级的软件和版本，关键是要掌握软件工具的一般使用方法，提高自我学习和适应的能力，将重心放在学习和工作的应用中，放在借助信息技术工具进行发现与创新的实践中。

2.利用字处理软件加工信息

应用字处理软件可以编排出美观的版面，以满足我们对文本信息加工的需要。但有一点必须强调，信息加工的目的就是要形成适合我们需要的信息加工成果。因此，明确需求是信息加工的前提。比如我们制作电子作品，通常都需要围绕一定的主题展开，而且只有当所表达的主题能满足一定的工作需要时才能真正体现电子作品的价值。

实践

(1)电子小报的分析与制作。

①打开光盘中的Word文档“菁菁校园”，如图4–7所示，分析该作品是否较好地表达了某个主题，使用了哪些排版功能（如分栏、图片环绕等）和文档元素（如艺术字、自选图形等），填写表4–4的相应部分。如有兴趣，可以另选几段文字，模仿该文档的样式进行排版。



眼泪，不能取代一切曾有过的眷恋。单纯的生活，并不一定是物质上的舒适生活，但一定会是精神上的完美生活。也许你不愿伤人，却害了所有的人。伤害是什么？麻木。沉默。再沉默。黑，就黑得彻底；白也白得透心。漂浮在城市上空孤零零的空荡荡的灵魂，你们还在等什么，还在犹豫什么？幸福是瞬间的美。

幸福是永恒的记忆。

幸福是一对年迈的老人在夕阳的余辉里，盛着满脸的笑容，相互搀扶走在恬静的花园里。

幸福是成了家的孩子，在工作之余，带着妻子儿女，去看望已是两鬓斑白的父母。

幸福是天真活泼的孩子拿着奖状，笑盈盈地站在父母面前。

幸福是一对恋人伴着婚礼进行曲，迈着轻盈的脚步走进了新婚的礼堂。

幸福是听到孩子的第一声啼哭后母亲露出的甜美的笑。

欣赏你的周围，你就会发现，原来幸福是无所不在的。



图4–7 菁菁校园Word文档

表4–4 文档信息

	问题①中的文档	问题②中修改后的文档
主题		
所用文档元素		
所用排版功能		

②重新设计版面，突出或修改原有主题：修改或添加相关内容和素材，应用边框、底纹等排版功能，插入文本框、表格等元素，填写表4–4的相应部分，然后参照表4–5提供的评价表对自己的学习作出评价。

表4–5 评价表

提示：可填入优、良、中、差等

	版面设计	技术	内容
自评			
互评			

(2)很多同学在写作文时，一般是先用笔在草稿纸上列出写作提纲或打个草稿，然后再抄写到“作文簿”上。字写错了，常用“修正液”涂改；如果改动的地方较多，常常不得不重新抄写。这样做费时费力，而且难以设计出漂亮的版面，同学们

之间进行交流也不方便。如果用计算机来写作将是什么样的情形呢？现在就请你对利用计算机进行写作与手工写作做个对比，填写表 4–6。

表 4–6　使用计算机写作与手工写作的异同

使用计算机写作的特点	手工写作的特点
可以自动进行拼写检查	
很容易进行更改（插入、删除）	
具有大纲模式	
方便查找与替换	
可以自动生成文档	
可以自动统计字数	
可以转换成 HTML 在网上发布	
存储方便	
可无限共享	

3. 根据需要选择合适的字处理软件

Microsoft Windows 操作系统附带有“记事本”和“写字板”两个应用程序。可以使用这两个应用程序进行简单的文字处理（文字的保存、简单编辑等）。

Word 是 Microsoft Office 套装软件之一，也是目前功能强大的字处理软件之一，具有良好的国际通用性。WPS 是我国金山公司自主开发的优秀字处理软件，具有鲜明的民族特色，更加符合中文用户的使用习惯。例如，中文校对、中文公文模板、合同范本、丰富的文字修饰、“格”的度量单位等。大家可以登录金山公司的网站（http://www.kingsoft.com）了解更多关于 WPS 的信息。

另外，网页制作工具（如Dreamweaver、FrontPage）、文稿演示工具（如 PowerPoint）等也可以用来加工文本，还可以把它们当作文字处理工具来使用，前者适用于制作在网络上流通的网页文件，后者适用于制作方便演讲者表达信息的现场演示文稿。

实践

(1)保存一个软件的序列号或仅保存一段文本（如软件的使用说明）时，最常用的字处理软件是哪一种？你习惯使用的又是哪一种？在任一网页中，单击鼠标右键后可以查看该网页的源代码，这时打开源代码的应用软件是什么？

(2)假如你是一名软件工程师，现在需要设计个性化、专业化的字处理软件，请撰写一份2～3页的需求分析报告（可以是以某个字处理软件为基础，提出修改建议或新增某些功能）。

4.1.3 文本信息的结构化和形象化

文本信息的结构化和形象化是文本信息加工的一个重要方面，目的是使文本信息的表达更加直观、生动。信息的结构化和形象化对我们来说并不陌生，2.1节中的“刘蕾获取天气信息的流程图”就是一个典型的例子，下面我们将获得更全面的认识。

1. 文本信息的结构化表达

文本所包含的很多信息都具有一定的结构，只不过有时候这种结构比较容易被我们感知，有时候则显得比较隐晦罢了。结构化的表达方式（如项目式、表格、结构图、流程图等）可以帮助我们将隐晦的结构显现出来，将结构化的信息表达得更加清晰，使我们能够轻松地读出其中的意义。

实践

比较纯文字表达方式和结构化表达方式的表意差异，了解其实现方法，并尝试用字处理软件实现。

比较一

1. 文字表达

在某个音乐网站上，将音乐分为中国音乐和外国音乐，在中国音乐里面分了港澳台音乐和大陆音乐两种，在外国音乐里分了欧美音乐和日韩音乐；大陆音乐里面又分了男歌手、女歌手和组合乐队，在女歌手里面有宋祖英、彭丽媛等歌手的作品。

2. 项目式表达

- 中国音乐
  - 港澳台音乐
  - 大陆音乐
    - 男歌手

◆ 女歌手
- 宋祖英
- 彭丽媛
- ……

◆ 组合乐队

■ 外国音乐
- 欧美音乐
- 日韩音乐

3.表格表达（如表 4–7 所示）

表 4–7　音乐分类组织的表格表达

歌手 / 区域 / 类型	中国音乐		外国音乐	
	港澳台音乐	大陆音乐	欧美音乐	日韩音乐
男歌手				
女歌手		宋祖英、彭丽媛		
组合乐队				

4.结构图表达（如图 4–8 所示）

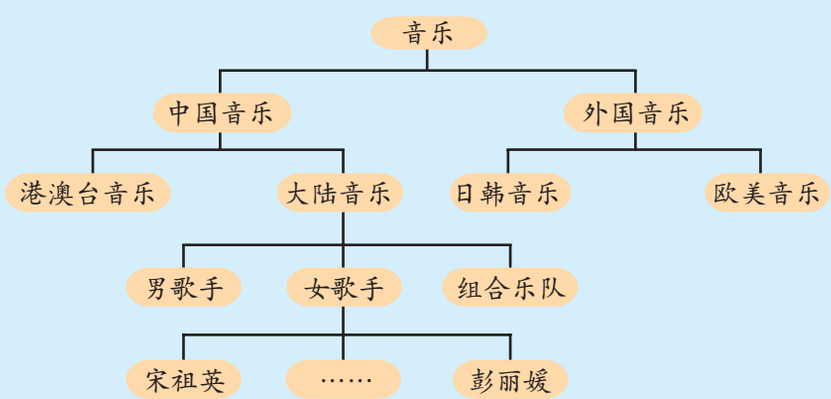


图 4–8　音乐分类组织的结构图表达

比较二

1.文字表达

桂林市中考招生报名流程：考生凭准考证到招生学校的指定地点报名，报名成功后将得到一张学校签名的报名回执；在报名时段内考生可拨打 16889006 查询自己在所报名学校的排名，根据排名判断是否更改报名学校，如需要更改报名学校，凭回执到原报名学校换回自己的准考证后到新的报名学校报名。（桂林市教育局，2003 年 6 月）

2.流程图表达（如图 4–9 所示）

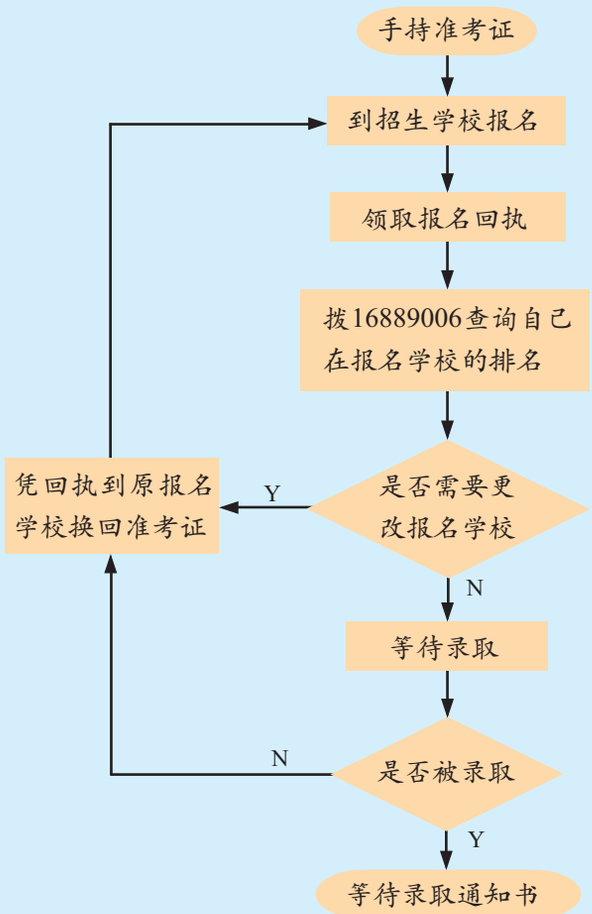


图 4–9 桂林市中考招生报名流程图

(1)思考还可以采用其他的结构化方式表达比较一和比较二的信息吗?

(2)并非所有的文本信息都可以用结构化的方式来加工和表达,比如下面这段优美的文字,我们可以从中读出作者营造的一种意境,却无法将之结构化。请总结结构化表达信息的适用范围。

资料

朱自清《荷塘月色》节选

曲曲折折的荷塘上面,弥望的是田田的叶子。叶子出水很高,像亭亭的舞女的裙。层层的叶子中间,零星地点缀着些白花,有袅娜地开着的,有羞涩地打着朵儿的;正如一粒粒的明珠,又如碧天里的星星,又如刚出浴的美人。微风过处,送来缕缕清香,仿佛远处高楼上渺茫的歌声似的。这时候叶子与花也有一丝的颤动,像闪电般,霎时传过荷塘的那边去了。叶子本是肩并肩密密地挨着,这便宛然有了一道凝碧的波痕。叶子底下是脉脉的流水,遮住了,不能见一些颜色;而叶子却更见风致了。

2. 文本信息的形象化表达

形象化的表达方式指借助生动的图形、图像表达信息,强化表意效果,这不仅可以增强文本信息的可读性,而且可以超越语言文字壁垒,实

现更深刻意义和更广范围的信息交流。比如4.1.1节中提到的“方块英文”，由英文字母构成图形化的方块字，让更多西方读者读懂中文方块字所蕴涵的文化意义。下面实践中的例子采用了文字表达、结构图表达和形象化表达三种方式，可以让你进一步体会形象化表达信息的优势。

实践

比较纯文字、结构化、形象化表达方式的表意差异，了解其实现方法，并尝试用字处理软件实现。

比较一

1. 文字表达

北京时间2000年10月21日凌晨，第12届亚洲杯小组赛全部结束，八强全部产生，四分之一决赛的具体对阵形势为：中国队对卡塔尔队，日本队对伊拉克队，两组胜者将在半决赛中相遇；伊朗队对韩国队，科威特队对沙特队，两组胜者进入半决赛。

2. 结构图表达(如图4–10所示)

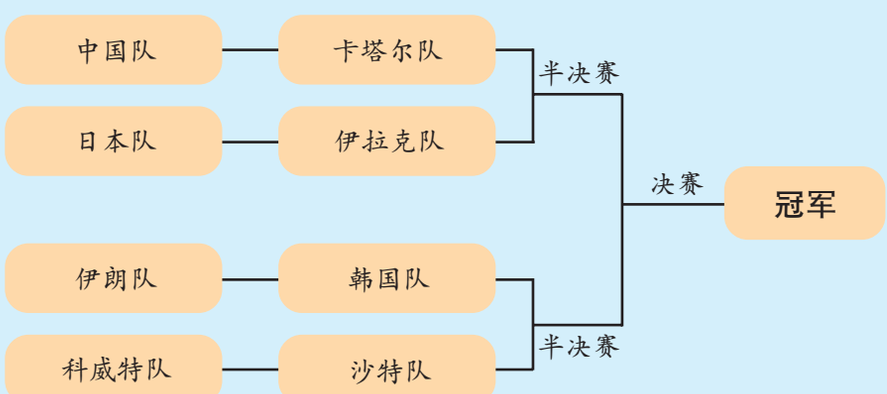


图4–10　第12届亚洲杯足球赛八强对阵图I

3. 图形化表达(如图4–11所示)

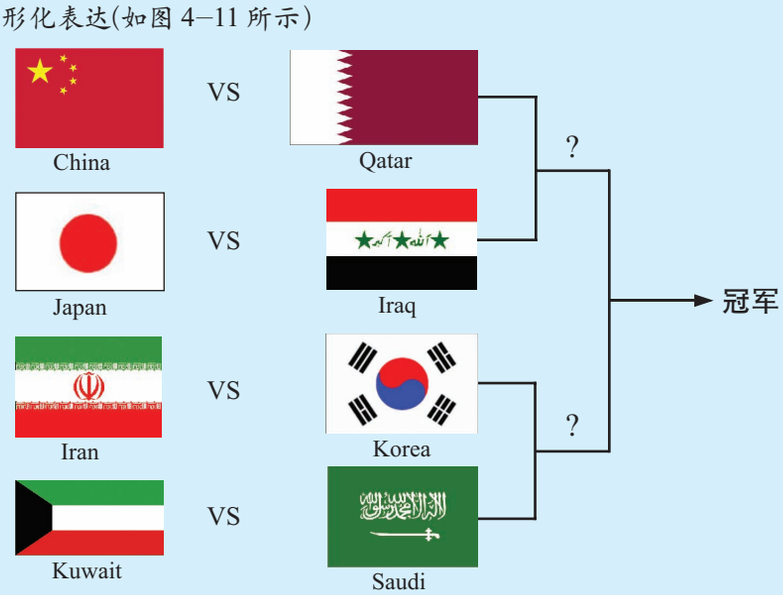


图4–11　第12届亚洲杯足球赛八强对阵图II

比较二

1. 文字表达

奥运项目有：棒球、帆船、击剑、举重、垒球、马术、皮划艇、排球、曲棍球、拳击、柔道、摔跤、射箭、射击、赛艇、体操(含艺术体操、蹦床)、田径、跆拳道、铁人三项、网球、现代五项、游泳(含跳水、花样游泳、水球)、篮球、足球、自行车、乒乓球、手球、羽毛球等。

2. 图形化表达(如图 4–12 所示)



图 4–12 奥运项目

通过上面的实践活动，我们不难发现以下几点。

①字处理软件既是一种信息加工工具，也是一种信息表达工具。

②文字是很好的信息表达方式，但是在某些特定的场合，我们常常借助结构化和形象化的方式使表达更直观、更清晰。

③结构化和形象化的表达形式多种多样，有流程图表达、结构图表达、表格表达、项目式表达、图形化表达等，它们都有不同的适用范围，需要我们根据实际需要作出适当的选择。

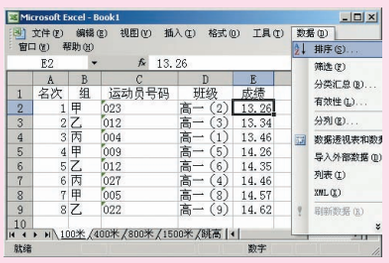
④有时候，同一种表达方式还可以同时具有结构化和形象化两种特点，如 2.1 节中的“刘蕾获取天气信息的流程图”。

实践

关心国际、国内新闻的刘蕾同学给大家介绍了新华网（http://www.xinhuanet.com）上的图表新闻，同学们赞不绝口：原来枯燥无味、难以记忆的文字新闻经过加工也能活灵活现地展现在我们的面前。请讨论文字新闻与图表新闻在表达效果方面的差异。

4.2 表格信息加工

学校要举行运动会，需要对100米决赛项目的成绩进行输入和排序。我们可以通过设计VB程序实现，也可以借助Excel实现。图4-13就是刘蕾同学利用Excel统计的校运会比赛成绩。



	A	B	C	D	E
1	名次	组	运动员号码	班级	成绩
2	1	甲	023	高一（2）	13.26
3	2	乙	012	高一（3）	13.34
4	3	丙	004	高一（1）	13.46
5	4	甲	009	高一（5）	14.26
6	5	乙	012	高一（6）	14.35
7	6	丙	027	高一（4）	14.46
8	7	甲	005	高一（8）	14.57
9	8	乙	022	高一（9）	14.62
10					

图4-13　用Excel统计的校运会比赛成绩

表格信息加工包括信息的表格化、表格数据的处理和表格数据的图形化三个方面。信息的表格化是结构化表达信息的一种方式，我们在4.1节中已经有了初步的了解。一般而言，数据总有它的归属，数据和归属对象之间就构成了结构化关系，因此可以表格化表达。借助表格，还可以对表格数据进行处理，如刘蕾同学统计的校运会比赛信息。表格数据的图形化是表格数据的直观化表达，它有助于我们进一步发现和分析问题。本节将着重对后两个方面加以探讨。

通过本节的学习，你可以：

- 选择恰当的软件加工表格信息
- 利用表格处理数据，并结合图形化表示，揭示事物的性质、特征及其变化规律
- 学会从不同的角度挖掘表格数据所蕴涵的信息

4.2.1 表格数据的处理

表格数据处理是指借助表格对数据进行排序、筛选、计算、分类汇总等处理，揭示客观事物随时间、地点及其他条件的不同而变化的规律，以帮助我们发现问题和解决问题。下面就以某人一餐摄入的营养成分和数量的调查数据（见光盘）为例，体验表格数据的处理过程。

1.数据的排序

（1）一般排序

Excel是一种常见的电子表格软件，利用它提供的排序功能可以按任意字段对数据进行升序或降序排列，排序有助于我们更清晰地了解各种分类信息。我们可以对“某人一餐摄入的食物的主要营养成分”（如表4-8所示）以“蛋白质（克）”为主要关键字进行排序，操作过程如图4-14所示。

表 4–8　某人一餐摄入的食物的主要营养成分
（每百克食物所含的成分）

食物名称	类别	蛋白质（克）	脂肪（克）	碳水化合物（克）
大米	谷类	7.5	0.5	79
西红柿	蔬菜	0.6	0.3	2
鲫鱼	肉类	13	1.1	0.1
冬瓜	蔬菜	0.4	0	2
鸡肉	肉类	23.3	1.2	0
苹果	水果类	0.2	0.6	15

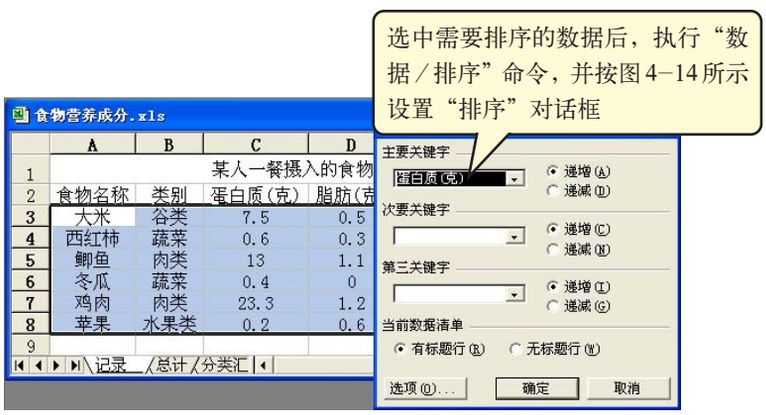


图 4–14　数据的一般排序

（2）自定义排序

利用Excel电子表格软件还可以自定义排序序列，实现自定义排序，满足特殊排序的需要，操作过程如图 4–15 所示。

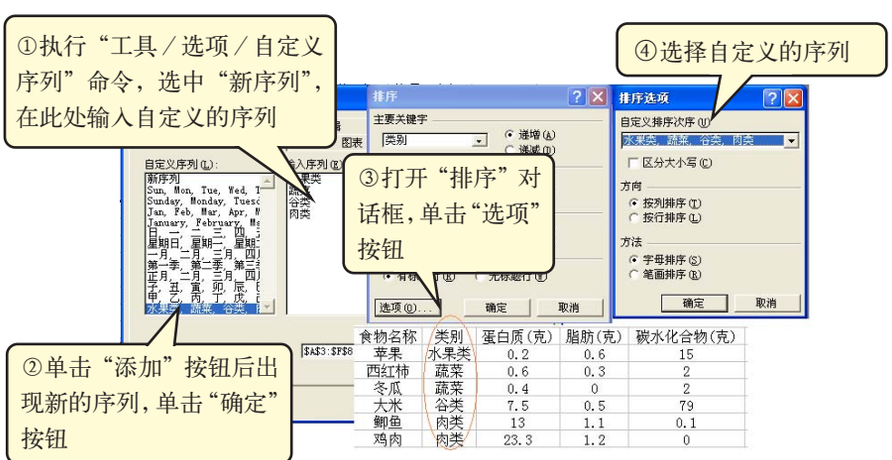
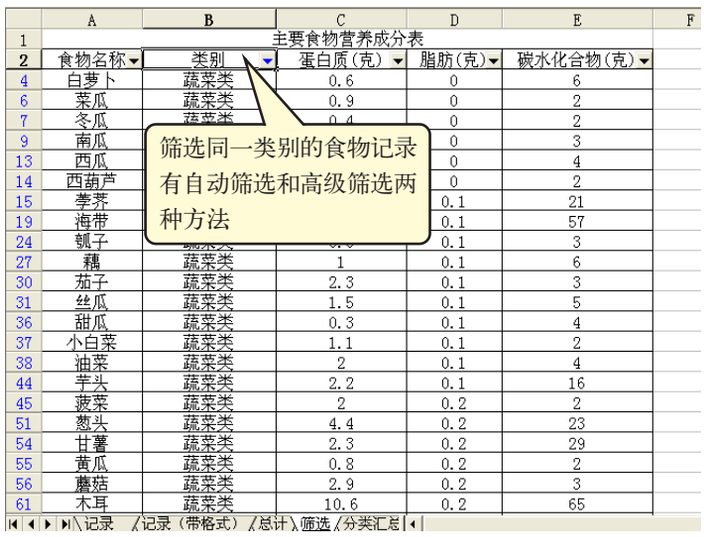


图 4–15　数据的自定义排序

自定义排序只应用于“主要关键字”框中的特定列。在“次要关键字”框中无法使用自定义排序次序。

2. 数据的筛选

根据一定的规则“筛选”大批的数据，有助于我们发现某一特定数据所蕴涵的信息。例如，我们要了解“蔬菜类”食物的主要营养成分，就可以进行如图 4–16 所示的筛选。

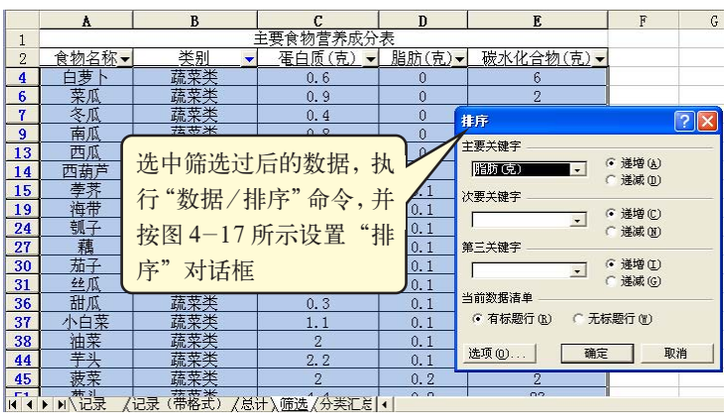


	A	B	C	D	E	F
1	主要食物营养成分表					
2	食物名称	类别	蛋白质(克)	脂肪(克)	碳水化合物(克)	
4	白萝卜	蔬菜类	0.6	0	6	
6	菜瓜	蔬菜类	0.9	0	2	
7	冬瓜	蔬菜类	0.4	0	2	
9	南瓜	蔬菜类	0.8	0	3	
13	西瓜	蔬菜类	0.6	0	4	
14	西葫芦	蔬菜类	0.6	0	2	
15	荸荠	蔬菜类	1.2	0.1	21	
19	海带	蔬菜类	1.2	0.1	57	
24	瓠子	蔬菜类	0.6	0.1	3	
27	藕	蔬菜类	1	0.1	6	
30	茄子	蔬菜类	2.3	0.1	3	
31	丝瓜	蔬菜类	1.5	0.1	5	
36	甜瓜	蔬菜类	0.3	0.1	4	
37	小白菜	蔬菜类	1.1	0.1	2	
38	油菜	蔬菜类	2	0.1	4	
44	芋头	蔬菜类	2.2	0.1	16	
45	菠菜	蔬菜类	2	0.2	2	
51	葱头	蔬菜类	4.4	0.2	23	
54	甘薯	蔬菜类	2.3	0.2	29	
55	黄瓜	蔬菜类	0.8	0.2	2	
56	蘑菇	蔬菜类	2.9	0.2	3	
61	木耳	蔬菜类	10.6	0.2	65	

记录 / 记录（带格式） / 总计 \ 筛选 / 分类汇总

图 4–16　数据的筛选

如果表格中的数据较多，为了更加清晰地表达表格中的数据信息，还可以将筛选与排序功能组合起来使用，以达到更好的数据分析效果。例如，若想了解蔬菜类食物中哪一种的脂肪含量最低，可以对图4–16所示的筛选结果再以“脂肪（克）”为主要关键字进行排序，如图 4–17 所示。



	A	B	C	D	E	F	G
1	主要食物营养成分表						
2	食物名称	类别	蛋白质(克)	脂肪(克)	碳水化合物(克)		
4	白萝卜	蔬菜类	0.6	0	6		
6	菜瓜	蔬菜类	0.9	0	2		
7	冬瓜	蔬菜类	0.4	0			
9	南瓜	蔬菜类		0			
13	西瓜						
14	西葫芦						
15	荸荠			0.1			
19	海带			0.1			
24	瓠子			0.1			
27	藕			0.1			
30	茄子			0.1			
31	丝瓜			0.1			
36	甜瓜	蔬菜类	0.3	0.1			
37	小白菜	蔬菜类	1.1	0.1			
38	油菜	蔬菜类	2	0.1			
44	芋头	蔬菜类	2.2	0.1			
45	菠菜	蔬菜类	2	0.2	2		

记录 / 记录（带格式） / 总计 \ 筛选 / 分类汇总

图 4–17　数据的筛选与排序

3.数据的计算

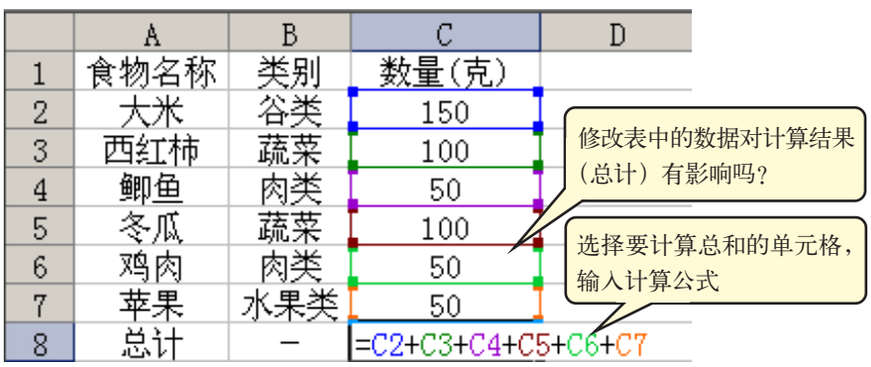
已知某人一餐摄入的食物数量如表 4–9 所示，利用电子表格软件提供的公式和函数可以进行各种数据计算。

表 4–9　某人一餐摄入的食物数量

食物名称	类别	数量（克）
大米	谷类	150
西红柿	蔬菜	100
鲫鱼	肉类	50
冬瓜	蔬菜	100
鸡肉	肉类	50
苹果	水果类	50

（1）利用公式计算

如果要了解此人一餐摄入的食物总量，可以利用Excel电子表格软件提供的公式完成，如图 4–18 所示。



在Excel中，当公式中的计算因子（即引用的单元格）内容改变时，电子表格会自动更新公式的计算结果，称之为重新计算。

图 4–18 公式计算

（2）利用函数计算

计算此人一餐摄入的食物总量，还可以利用Excel电子表格软件提供的求和函数“SUM”完成，如图 4–19 所示。

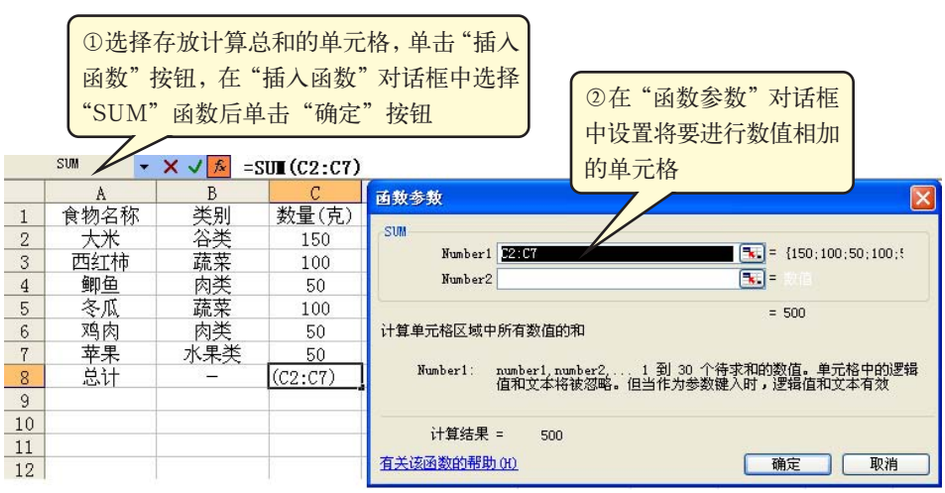


图 4–19 函数计算

（3）自动计算

有时可能只需要快速查看一下某些数据的统计值，如某个范围内的最大值和最小值等，如果使用公式或函数就显得比较麻烦，这时可以使用“自动计算”功能来解决这一问题。在Excel中选定相关的单元格区域后，右击状态栏会弹出如图 4–20 所示的快捷菜单，利用其中的命令从中选择菜单项就可以自动计算选定区域的平均值、最大值、最小值或进行求和等。

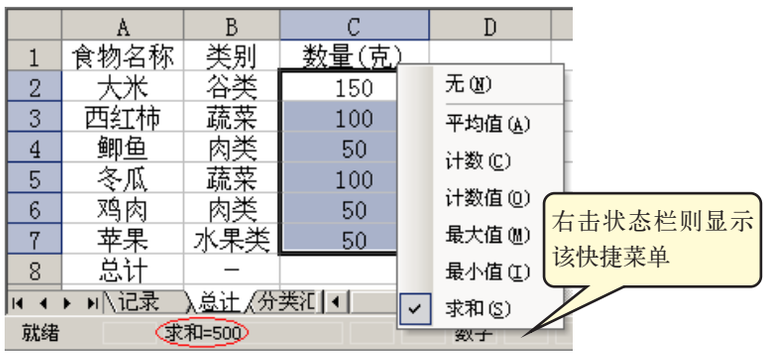


图 4–20　自动计算

4. 数据的分析汇总

若要清楚地了解不同类别的食物摄入数量，这时可以对数据进行分类汇总，操作过程如图 4–21 所示。

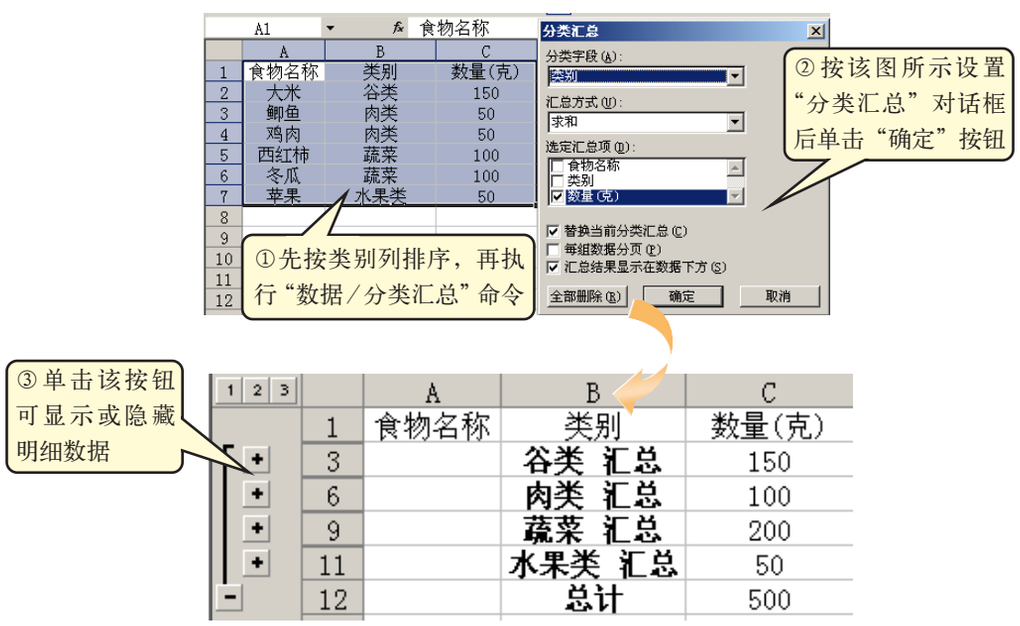


图 4–21　数据的分类汇总

实践

(1) 正如计算机要耗电、卡车要耗油，人体的日常活动也要消耗能量。能量是食物中的蛋白质、脂肪和碳水化合物等营养素在人体代谢中产生的。食品中产能营养素的能量折算系数分别是：蛋白质 17 千焦／克、脂肪37千焦／克、碳水化合物17千焦／克。请计算表 4–8 中每种食物所产生的能量，并找出能量最高的食物。

(2) 对表 4–9 中的数据进行分析，结合图 4–22 所示的健康饮食金字塔，给此人的饮食提出合理建议。



图 4–22　健康饮食金字塔

（2）饼图

饼图能清楚地表示出各部分在总体中所占的比例，如图 4–25 所示。

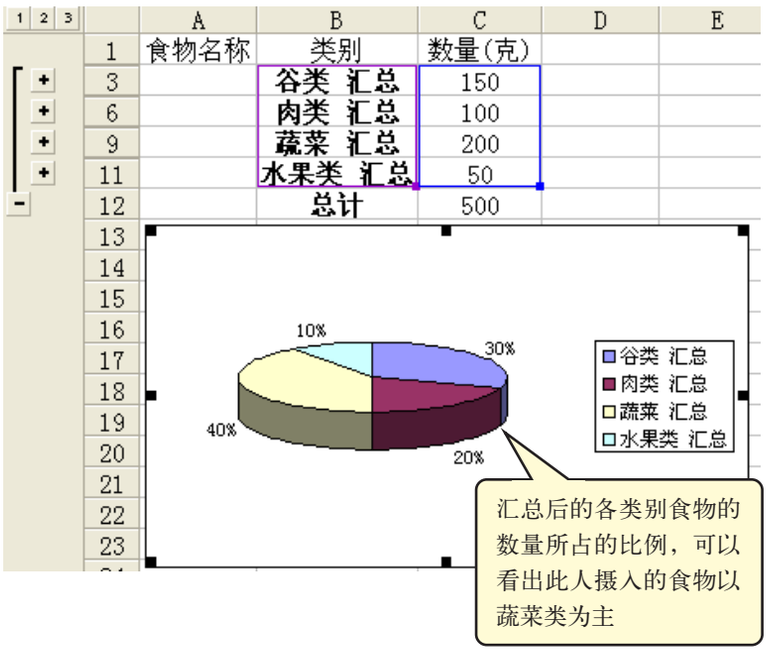


图 4–25　饼图

图4–26 试图反映此人一餐摄入的各种食物所含蛋白质的比例，用饼图表达合适吗？为什么？

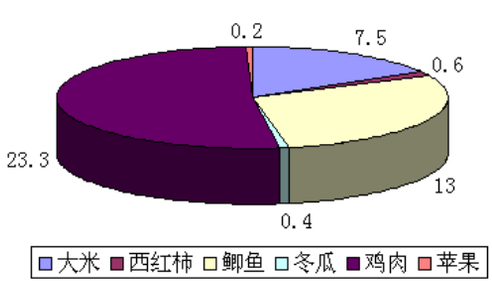


图 4–26　蛋白质含量的饼图表示

（3）折线图

折线图多用来反映事物随时间变化的情况，可以清楚地表现出事物发展的趋势，从而帮助我们作出预测或者推论。需要注意，当使用折线图时，数据采样要均匀，比如每小时一次、每天一次、每年一次等。如图4–27所示，折线图很清楚地反映出不同年龄阶段每日所需的热量显现不断增加的趋势，原因是8～13岁的男生正处于身体的生长发育期，合理增加热量的摄入为健康成长提供了必要的保证。

不同年龄阶段每日所需热量（8~13岁标准体重男生）	
年龄	热量（千卡）
8	1900
9	2000
10	2100
11	2200
12	2300
13	2400

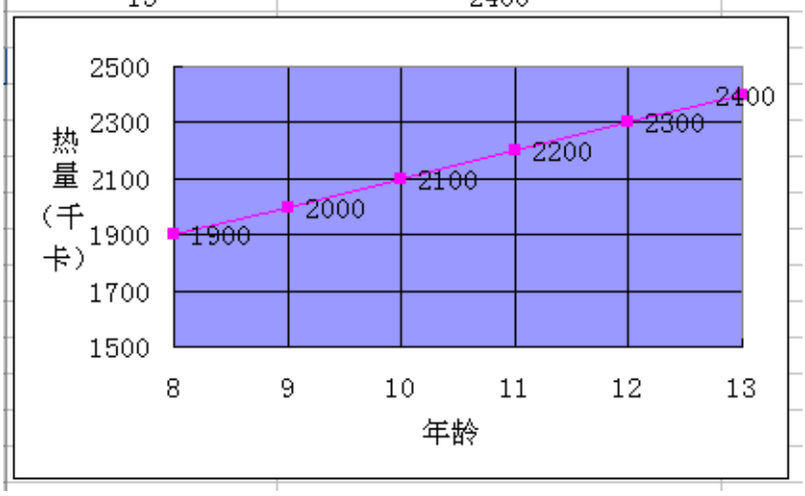


图 4–27 折线图

折线图各部分名称示意

图4–28是表4–8中的营养成分在不同食物中的含量，用折线图表达合适吗？为什么？

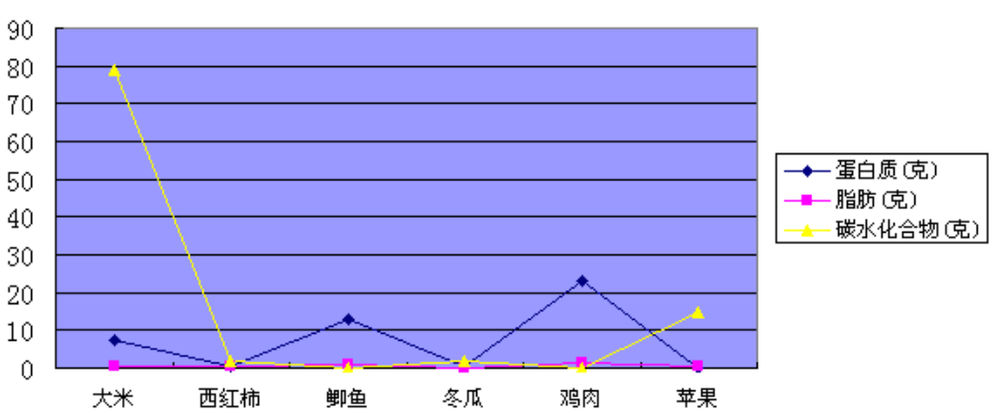


图 4–28 各种食物营养成分的折线图表示

实践

(1)选择下面任一则资料，分别用表格和图形表达，试比较两种表达方式的效果。

资料1

历届奥林匹克运动会中国运动员获得金牌数一览

第24届奥林匹克运动会，举办城市韩国汉城，中国获金牌5枚；第25届奥林匹克运动会，举办城市西班牙巴塞罗那，中国获金牌16枚；第26届奥林匹克运动会，举办城市美国亚特兰大，中国获金牌16枚；第27届奥林匹克运动会，举办城市澳大利亚悉尼，中国获金牌28枚；第28届奥林匹克运动会，举办城市希腊雅典，中国获金牌32枚；第29届奥林匹克运动会，举办城市中国北京，中国获金牌51枚。

资料2

用户上网最主要的目的

据中国互联网络信息中心（CNNIC）2009年7月发布的第24次《中国互联网络发展状况统计报告》显示，目前网民的职业覆盖各个行业，其中最大群体仍是学生，占31.7%，党政机关事业单位工作者占10.5%，企业/公司管理者占4.0%，企业/公司一般职员占13.9%，专业技术人员占7.1%，农村外出务工人员占2.2%，产业、服务业工人占3.2%，个体户占6.9%，自由职业者占6.9%，农林牧渔劳动者1.6%，退休人员占2.0%，无业/下岗/失业人员占7.4%，其他的还有2.6%。

CNNIC（China Internet Network Information Center）：中国互联网络信息中心，它成立于1997年，是非营利性管理与服务机构。

(2)调查当前几种危害较严重的病毒的特点、感染方式、发作时间、造成的损失等，根据需要用图形化或结构化的方式表达，借此分析病毒的发展趋势。

(3)查找近几年我国台式计算机、移动计算机的销售量，用图形分析它们的销售情况。

4.2.3 表格数据加工的多元性

数据是对客观事物的量化，由于客观世界的丰富性和多元化，数据所包含的信息也是多义的。同时，因为人们所扮演的角色不同，需求有所差异，对数据的加工总是带有一定的选择性。

某企业有股东5人，员工100人，1990～1992年的3年间，该企业的收益情况如表4–10所示，要求根据表中的数据绘制成图（摘自：袁振国《开放数学教育》）。

表4–10　企业收益分配情况

年份	股东红利(万元)	工资总额(万元)
1990年	5	10
1991年	7.5	12.5
1992年	10	15

不同角度的数据加工结果

面对这样一组数据，从不同的角度分析，可以描绘出不同的图形，得出不同的结论。

(1)站在企业主管的角度

图4–29是企业主管依据前面的数据绘制的两条平行线，传递出的信息是劳资双方共同发展，有福同享、有难同当，这样的图是企业主管最愿意看到的。

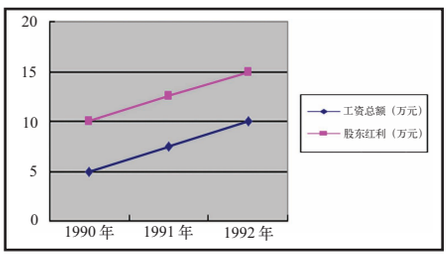


图 4–29 股东红利和工资总额增长数量

(2)站在工会的角度

工会对原始数据做了一些加工，如表 4–11 所示。

表 4–11 股东红利与工资总额增长比率对比

年份	股东红利增长比率（%）	工资总额增长比率（%）
1990 年	100	100
1991 年	150	125
1992 年	200	150

依据这些数据，工会绘制了图 4–30 所示的图表，反映了股东分红增长比率和员工工资增长比率的情况，以 1990 年为基数，到 1992 年，股东分红增长了 100%，员工工资只增长了 50%，传递出来的信息是员工工资的增长比率是股东分红增长比率的一半，应该适当增加员工的工资。

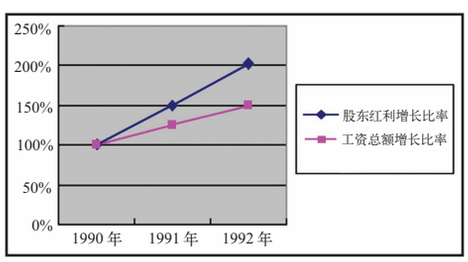


图 4–30 股东红利和工资总额增长比率

(3)站在员工的角度

员工们则对原始数据进行了转换，结果如表 4–12 所示。

表 4–12 股东和工人的个人收入

年份	股东个人收入(元)	工人个人收入(元)
1990 年	10 000	1 000
1991 年	15 000	1 250
1992 年	20 000	1 500

依据表 4–12 中的数据，员工们绘制了图 4–31 所示的图表，反映的是股东个人收入增长和员工个人收入增长趋势的比较，传递出来的信息则是：股东和员工的收入十分悬殊，而且差距越来越大，应当大幅增加员工的工资，这是员工争取权益所需要的数据和图形。

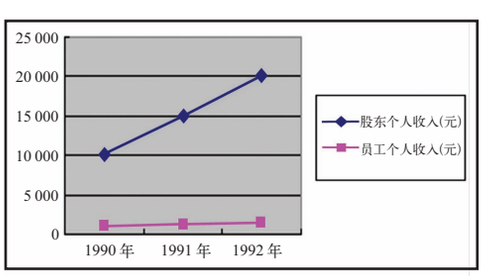


图 4–31 股东和员工个人收入增长趋势

4.2.2 表格数据的图形化

表格数据的图形化表示实质就是表格内要素关系(通常是数量或比率与类别、地点、时间等要素的关系)的图形化展开，它反映了数据之间的直观比较，增强了数据的可读性，从而使我们更容易发现和理解事物的性质、特征及其变化规律。在4.1节中我们曾提到利用字处理软件形象化表达文本信息，有了电子表格软件提供的强大图表功能，数据的图形化表达将更加方便。

下面列出的是几种常用的图表。

(1)柱形图

柱形图能清楚地表示出每个项目的具体数目，体现不同项目数据之间的比较，如表4-8中的表格数据就可用柱形图表示，如图4-23所示。

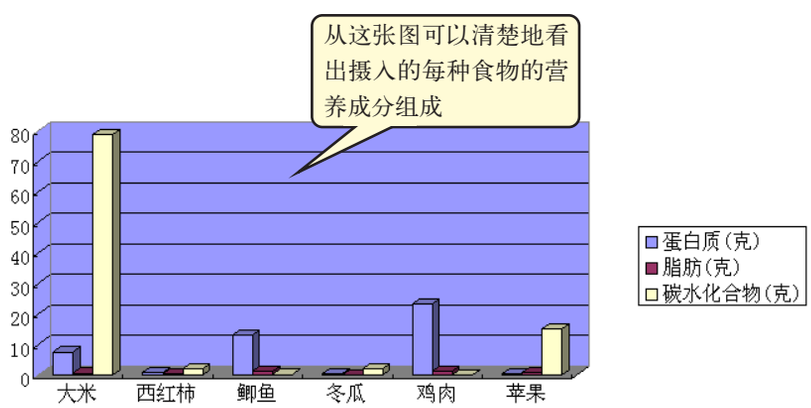


图4-23 营养成分柱形图

图4-24试图反映此人一餐摄入的各种食物在总量中所占的比例，用柱形图表达合适吗？为什么？

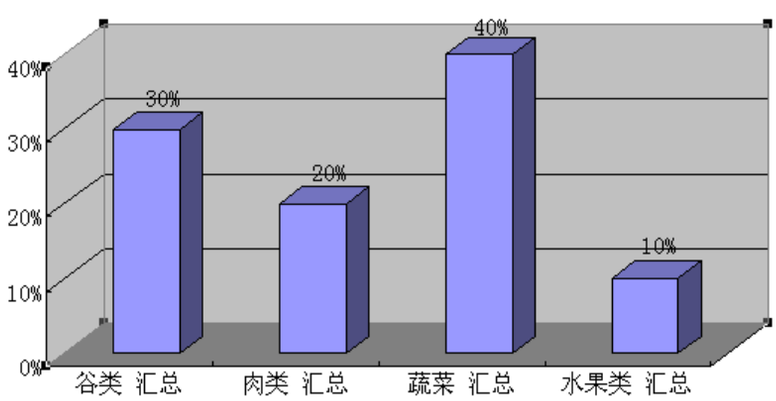


图4-24 百分比的柱形图表示

实践

随着信息社会的来临，信息产业在国民经济发展中的地位越来越重要。党的“十六大”报告明确指出“优先发展信息产业，在经济和社会领域广泛应用信息技术”。

(1)降价是很多企业促销的常用手法，请搜集或调查3～5年内某知名计算机（或彩电）厂商的产品售价、数量和公司利润等数据，采取角色扮演的方式，从用户、厂商等不同角度进行分析。

(2)查找近3～5年来你所在省（市）的信息产业产值和全省（市）GDP数据，采取角色扮演的方式，从普通民众、IT产业从业人员、政府官员等不同的角度进行分析。

综合实践

(1)追踪王选等著名科学家，选用合适的方式组织和呈现你收集的资料。

(2)制作一份反映某主题的电子作品（如名片、电子报刊、电子贺卡、公园门票等）。

(3)比较电子表格与其他软件进行表格信息加工的特点，填写表4–13。

数据的表示可以直接使用Word、WPS、PowerPoint等，而大量数据的排序、计算、分类、筛选等，使用电子表格软件会更方便。对数据的进一步分析、研究还要用到SPSS、SAS等专业统计分析软件或数据库软件。

表4–13　几种软件的表格处理功能

比较内容	字处理软件	电子表格软件	其他
计算功能			
绘图功能			
数据量			
排序			
筛选			
查找			
其他			

(4)设计出有关盗版软件、收费电子信箱、垃圾邮件等方面的调查问卷，尝试从不同角度进行数据分析，注意以下问题。

①你调查的主题内容是什么？

②你期望通过调查分析发现哪些问题？

③你如何收集与主题相关的数据？

④你需要进行哪些数据加工工作？

本 章 练 习

1.为达到下面“通知”的效果需要进行格式设置，请在图4–32中选择正确的答案填写在括号中。

通　　知（　　）

请同学们在寒假期间注意以下几个问题：（　　）

- 注意人身安全（　　）
- 认真完成寒假实践活动作业（　　）
- **合理安排时间，注意劳逸结合**（　　）



A B C　D E F　G H I

图4–32 设置“通知”的格式

2.一家餐馆使用电子数据表记录某天中午的收入情况，如图4–33所示。

(1)该表具有_____行，_____列。

(2)该表的单元格中有不同的数据类型。如，A3单元格的数据类型是文本。那么，单元格C4的数据类型是_____，单元格D3的数据类型是_____(选项：文本，数值，日期，货币)。



Microsoft Excel - 表1.xls

文件(F)　编辑(E)　视图(V)　插入(I)　格式(O)　工具(T)　数据(D)　窗口(W)

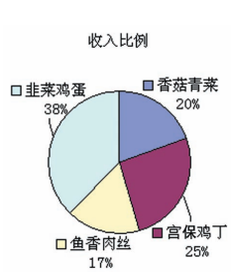
	A	B	C	D
1	菜名	价格	数量	收入
2	香菇青菜	¥5	5	¥25
3	宫保鸡丁	¥8	4	¥32
4	鱼香肉丝	¥7	3	¥21
5	韭菜鸡蛋	¥6	8	¥48
6				
7			总收入=	¥126

图4–33 餐馆收入表

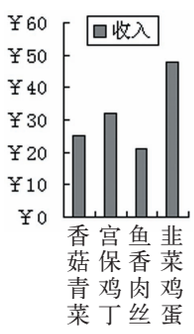
(3)单元格D7的公式是_____。

(4)如果鱼香肉丝的价格涨到¥8，那么必须要编辑的单元格是_____，编辑该单元格之后，_____和_____两个单元格的值会自动变化。

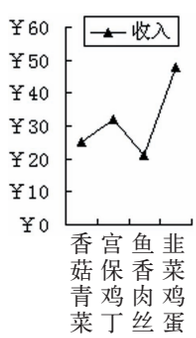
(5)数据表可以生成不同类型的图表，为下面各种图表选择合适的名称(选项：饼图，条形图，面积图，折线图，雷达图，柱形图)。



图表类型_____



图表类型_____



图表类型_____

(6)你认为用哪种图表说明收入情况比较合理，请说明原因。

第五章　音频、视频、图像信息的加工



音频信息的采集与加工



视频信息的采集与加工



图像信息的采集与加工

客观世界中除了有文本和表格信息外，还有声音、视频、和图像等多媒体信息，利用计算机可以方便地对这些信息进行加工。本章将带领你体验和认识这些信息的加工过程。





5.1 音频信息的采集与加工

转过一条街的距离

转过一条街的距离

高一（11）刘呈熙

夏天
阳光总是很好
风，在树梢
绕过，拨弄，嬉闹
在影子下的水泥地
是一种喧嚣，吵闹
一个皮革的球体
飞来飞去
激起黑色的白色的无色的尘土
汗水，黑色的手印，
在沉默的篮板上镂刻一个一个记号
……

除了这样用手中的笔记录自己五彩斑斓的校园生活，还可以利用更加丰富多彩的形式记录生活中的欢声笑语和精彩瞬间。

从这一章开始，我们将以“写意生活”为主题，采集和加工相关的多媒体素材，制作反映校园生活的多媒体作品。

通过本节的学习，你可以：

- 了解音频信息的采集方法
- 选择恰当的工具加工音频，表达信息
- 客观分析和评价音频的应用

5.1.1 音频信息的采集

获取数字化音频信息时可以使用多种方式，既可以在已有的数字化音频资源中寻找或者截取，也可以将传统的以磁带介质记录的模拟声音信号转换为数字信号，还可以采用数字化音频设备现场录音。下面主要介绍最后一种音频信息的采集方式。

1.采集前的准备

录音前应该作好下列准备工作。

①确定主题，这个主题应该是适合用声音来表现的。

②选取音源，努力选取高质量的音源，尽量避免噪声和低质量的声音，同时还要规划好录音的环境。

③选取设备，根据录音目标和条件的许可，尽量选择性能较好的设备。可以选用专业的录音设备进行录制，也可以通过计算机直接录制（注意话筒和声卡的质量），还可以用录音笔或带有录音功能的MP3播放器进行录制等。

④规划好实际需要录制的内容。

2. 采集的过程

如果使用计算机直接录制声音，则应启动相应的软件，设置好必要的参数进行录制。在录制过程中，要注意仔细监听并观察声音参数的变化，实时调整相关配置，以保证最佳的音效。在实际工作中人们更多的是采取分步式录音，即先用其他设备（如录音笔）进行录制，然后将音频信号输入到计算机中。

录音时如果用到话筒，要注意根据话筒的特性调整话筒的朝向和距离，尽量减少噪声干扰。

5.1.2 音频信息的加工

1. 数字化音频加工工具比较

与数字化音频相关的软件工具有很多，表5–1列出了一些音频软件。

表5–1 音频加工软件

软件名称	工具类别	特点说明	典型文件格式
千千静听	音频播放工具	高品质、专业级的音频播放软件	MP3、WMA
酷狗音乐	音频播放工具	专业的音乐播放及下载软件	MP3、WMA
录音机	音频编辑工具	Windows 自带	WAV
Cool Edit	音频编辑工具	功能强大、操作复杂的专业型工具	WAV、MP3

2. 音频信息的基本加工

通常需要对录制的原始声音进行一些编辑加工，比如去除不需要的信

息，对声音进行适当的美化等。

下面以加工诗朗诵录音（见光盘中的“转过一条街的距离原始录音.wav”）为例说明音频加工的一般过程，如图 5–1 所示。

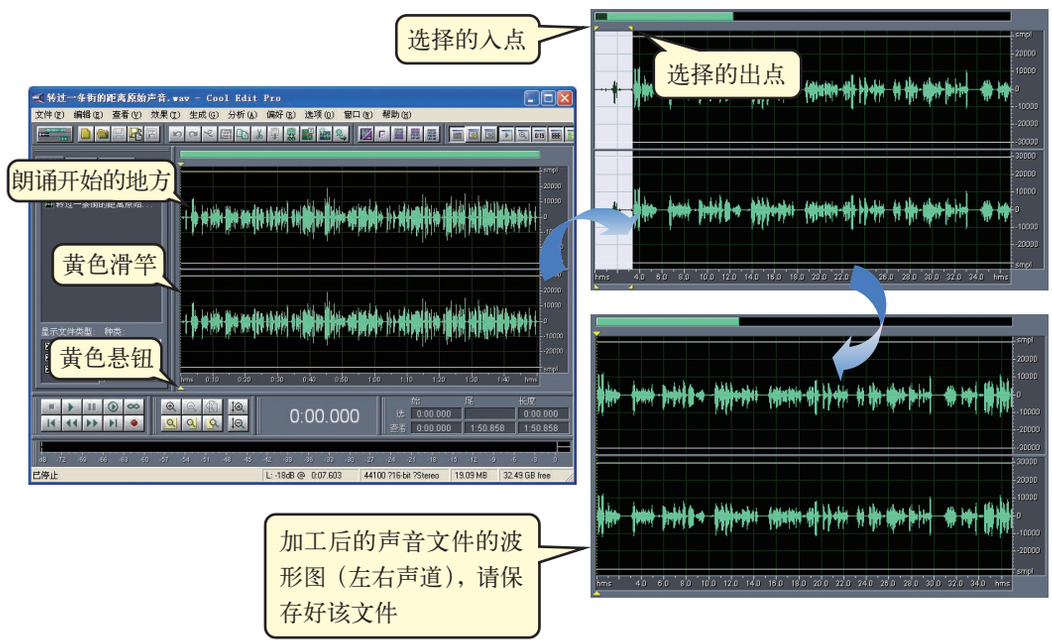


图 5–1 音频加工的一般过程

①打开：用合适的声音编辑软件（如 Cool Edit Pro）打开所录制的声音文件“转过一条街的距离原始录音.wav”（波形文件）。

②选择：播放声音文件至朗诵开始，暂停播放，移动三角形的黄色悬钮确定所需声音的起点，将鼠标指针指向定位好的黄色滑竿，在音轨上拖至开始位置，选中入点和出点中间的噪声部分。

③操作：单击“剪切”按钮或按 Delete 键将选中的噪声部分删除。还可以对录制的声音的音量进行适当的增益或衰减调整，也可以为声音添加相应的效果，如添加回声、进行淡入淡出、自动降噪等。

④保存：将加工过的声音文件以合适的格式保存。

2. 音频信息的简单合成

声音的合成是一件很有趣的事情，通过声音合成可以获得一些特殊的听觉效果，这也是专业制作人员用于获得优美的音效的常用方法。下面将加工后的诗朗诵和伴奏音乐（见光盘）合成一首完整的配乐诗朗诵，以此体验音频信息的合成过程，如图 5–2 所示。

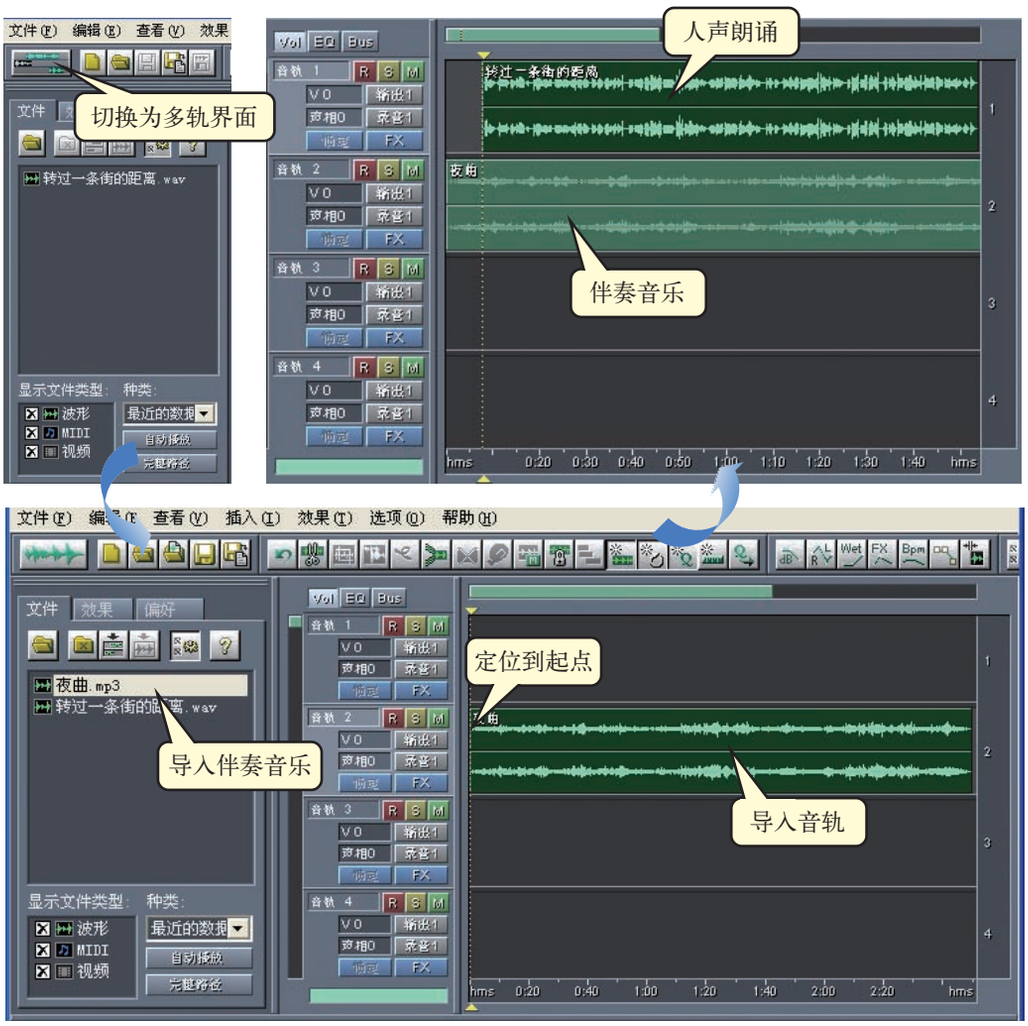


图 5–2　音频合成的一般过程

①导入伴奏音乐（“夜曲.mp3”）：将音频加工软件调整到多音轨状态，执行“文件／打开波形”命令，将声音文件“夜曲.mp3”导入；选取第二音轨将工作点定位到入点上，单击“插入多轨”按钮，将伴奏音乐导入到音轨中。

②导入人声音频（已加工过的诗朗诵）：在反复监听伴奏音乐的基础上，将黄色悬钮定位到人声应该开始的位置，在第一音轨的相应位置导入人声。

③修改和调整：仔细监听合成的效果，对工作点进行精确的调整，使人声和伴奏在节奏、旋律、情绪等方面相一致，并对伴奏音乐和人声的音量、长度等声音参数进行调整，使整体效果和谐、统一。

④保存：导出合成的波形文件。导出的文件格式是可以调整的，如可以选择 MP3 格式导出。

实践

（1）全班同学分成 2～3 组，分别用不同的设备录制同一次主题班会的现场，注意实时进行调度和监控，会后比较录制的效果，分析其原因。

（2）选用合适的工具录制一段能够反映校园生活的语音材料（形式可以是诗

朗诵、歌曲、小品、相声等）并存入计算机，然后对该段语音材料进行后期的加工合成，如选择、删除、配乐和淡入淡出等。

5.2 视频信息的采集与加工

下面将为配乐诗朗诵“转过一条街的距离”配上相关的图片和视频资料，制作成反映校园生活的DVD光盘。

视频是重要的信息表达方式，由于数字化视频信息在加工、存储、传递等方面的便捷性，它已成为信息社会人们进行信息交流的重要手段。

通过本节的学习，你可以：

- 了解视频信息的采集方法
- 选择恰当的工具加工视频，表达信息
- 客观分析和评价视频的应用

视频压缩编码方法简介——AVI

视频压缩编码方法简介——MPEG

5.2.1 视频信息的采集

1.视频简介

所谓视频，是由连续画面组成的动态场景，这些画面是通过实际拍摄得到的，如电影和电视。它们是现场的真实记录，有着强烈的现实性和亲历感。

视频是利用人的视觉暂留现象而实现的动态画面，可以生动形象地展示场景，对人们有着强大的吸引力。

2.视频采集

视频的采集方式主要有以下几种。

一是在已有的数字化视频资源中寻找或者截取。

二是通过视频采集卡采集传统模拟摄像机拍摄出来的视频信号，进行模拟/数字信号的转换，最后完成数字化信息的采集工作。

三是用数码摄像机直接拍摄而获得数字化的视频文件，并传送到计算机中进行进一步加工。

5.2.2 视频信息的加工

1.数字化视频加工工具比较

与数字化视频相关的软件有很多，表 5–2 列出了一些视频播放和编辑软件。

表 5–2　视频播放和编辑软件

软件名称	工具类别	特点说明	典型文件格式
Media Player	视频播放工具	Windows 自带	AVI、WMV
超级解霸	视频播放工具	功能强大的 VCD、DVD 播放工具	MPEG、DAT
绘声绘影	视频编辑工具	界面友好、功能实用、面向大众	AVI、MPEG
Premiere	视频编辑工具	功能强大、操作复杂的专业型工具	AVI、MPEG

2.视频信息的简单加工

利用视频编辑软件可以对原始的视频进行一些编辑加工，比如把不需要的视频片段删除、对视频进行适当的特效处理等。

下面以加工学生的运动视频（见光盘中的“打篮球.avi”）为例说明视频加工的一般过程，如图 5–3 所示。

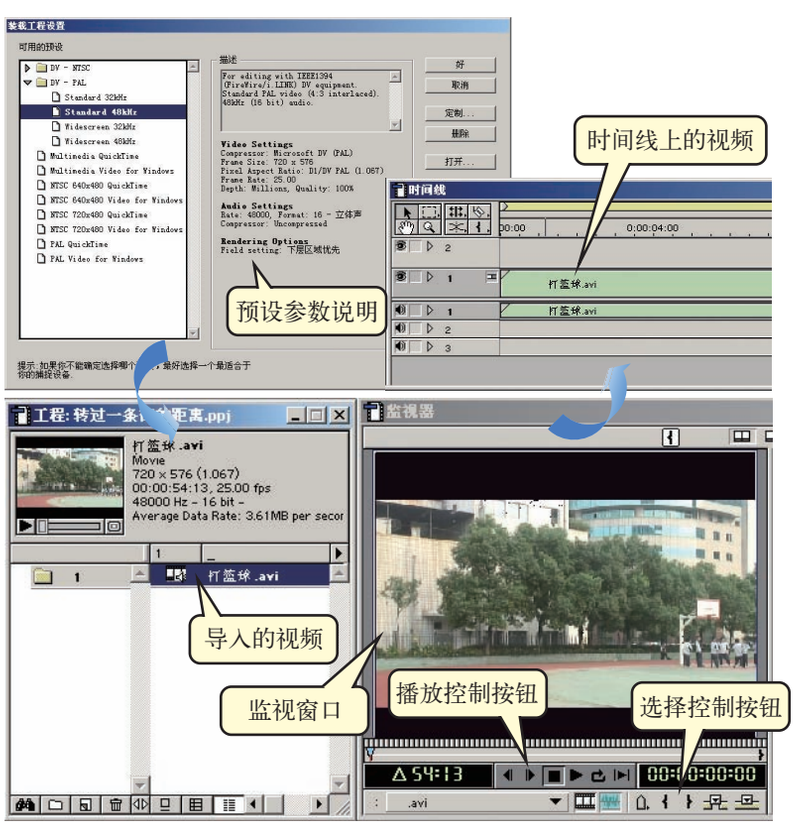


图 5–3　视频加工的一般过程

①打开：运行视频编辑软件（如Premiere 6.0），预设视频模式，导入拍摄的视频文件“打篮球.avi”。

②选择：将视频素材（“打篮球.avi”）拖动到监视窗口，利用播放控制按钮浏览视频，当找到入点时单击按钮，找到出点时单击铵钮，选定了标志区后单击按钮，就可将所选部分加到时间轴上。

③保存：将加工过的视频以合适的格式保存。

3.视频信息的简单合成

视频编辑软件还可以将视频、图像和声音等素材整合在一起，生成丰富多彩的视频文件。

下面将加工后的视频文件“打篮球.avi”“小街.avi”，以及我们拍摄的一些反映学生生活的图片和音频文件“转过一条街的距离.mp3”合成一段完整的视频文件，以此体验视频信息的合成过程，如图 5–4 所示。

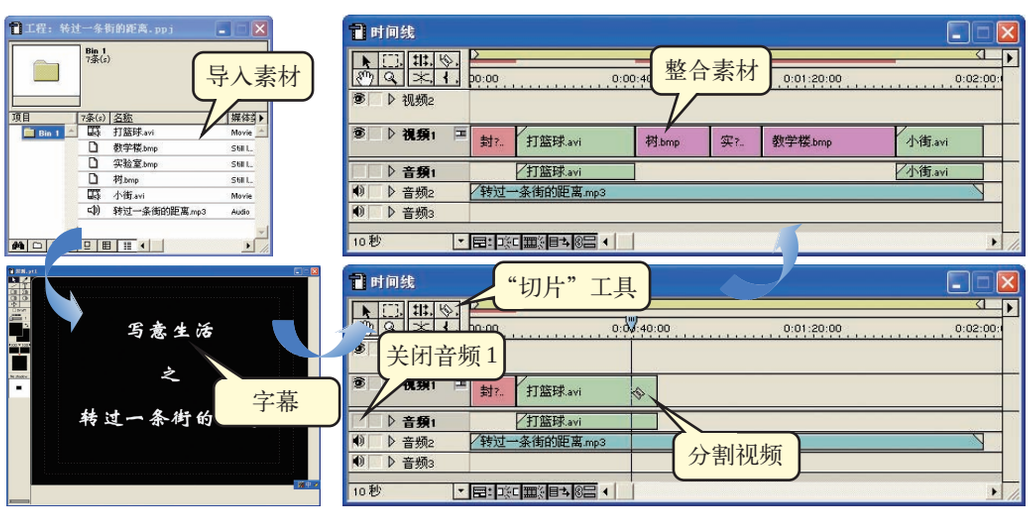


图 5–4 视频合成的一般过程

①导入素材：将需要合成的视频、图像和声音等素材导入。

②增加字幕：执行“文件／文字编辑器”命令，在编辑区中输入需要显示的文字内容，通过左侧的工具设置文字效果。将字幕文件命名后保存，然后关闭文字编辑器。在项目窗口中找到这个字幕文件，将它拖动到时间轴上。

③修改和调整：将素材直接拖到时间轴的通道上，仔细浏览合成的效果，对各段素材的播放时间进行精确地调整，使声音和画面协调一致。如果视频素材播放时间过长可以在工具栏中选取“切片”工具，在需剪断素材的位置单击，将素材分割，然后对它们进行删除和位移等操作。在各素材片段之间还可以添加过渡效果，从而使画面更加流畅、自然。

④保存：导出合成的视频文件。导出的文件格式是可以调整的，如可以选择 WMV 格式导出。

实践

（1）上网查找目前使用较多的视频文件格式以及能够播放视频的软件，并试用这些软件。

（2）为反映校园生活的某个语音合成作品配上适宜的视频，制作成一个完整的视频作品。

5.3　图像信息的采集与加工

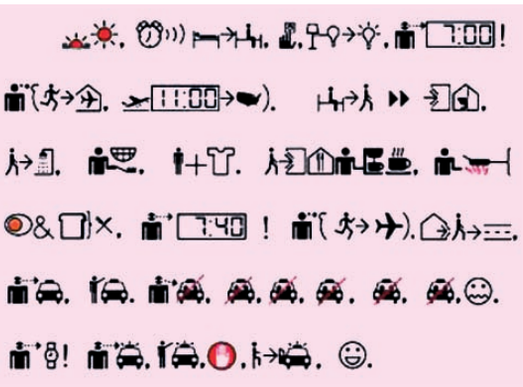


图 5-5　徐冰的《地书》节选

你能读懂图 5-5 中的故事吗？倒转教科书即可看到答案。

太阳升起来了，闹钟响了，我起床，按下了开关，落地灯亮了。我一看，已经 7：00 点了，我还要去赶 11：00 的飞机。于是，我立刻起来，上厕所、洗澡、刷牙、穿衣服。接着我去厨房煮了咖啡，做好了煎蛋和面包吃掉了。一看时间，7：40，要去赶飞机了。于是，出门去到马路上，看见出租车，结果好几辆车都有人，着急啊。一看时间不早了，这时候来了一辆空车，招手，车停了，我上车了，真棒！

图像也是人们彼此交流信息、沟通思想的一种媒介。它可以跨越地区和文化，带给人们不一样的感受。图像所表示的信息有别于文字和视频等形式，它以特定的价值存在于我们生活的各个角落，如图 5-6 所示。



户外广告　洗手间图示　交通图志　运动项目图标　禁止吸烟标志

图 5-6　生活中的图像

在前面的学习中，我们已经以校园生活为蓝本积累了一些视频资料，我们可以把这些视频资料刻录到光盘中，下面为这张光盘制作一个 CD 封面，该封面要表达的主题是“写意生活”。

通过本节的学习，你可以：

- 了解图像的类型与格式
- 了解图像的采集方式
- 根据需求进行图像的设计
- 选择恰当的工具加工图像，表达信息

5.3.1 图像的类型与格式

1. 图像的类型

分辨率

颜色质量

计算机中常见的图像类型有位图和矢量图。位图又叫点阵图，它是一种由许多点（称为像素）排列组合成的图像，这类图像文件容量较大。放大位图文件会产生边缘锯齿、图像马赛克化现象，如图5–7所示。生活中常见的十字绣和点阵图类似。近看时带有锯齿边缘，如图 5–8 所示。

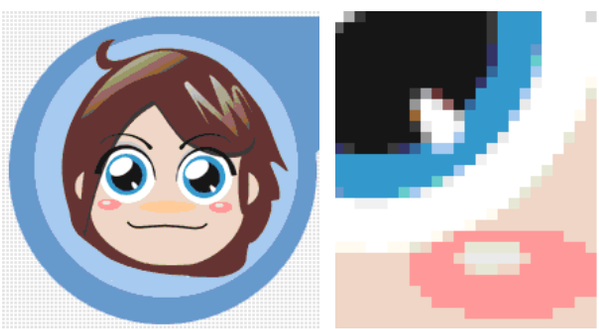


图 5–7 位图文件局部放大会失真



图 5–8 十字绣作品

位图以固定数量的像素来表现图像数据。它的清晰度受两大因素影响：一是显示或打印设备的分辨率，二是图像文件自身的分辨率。只要有足够多的不同色彩的像素，就可以制作出色彩丰富的位图图像。位图文件一般容量较大，放大或缩小时容易失真。加工位图图像的软件有 Photoshop、画图等。

矢量图以数学的向量方式来记录图像内容。矢量图最大的优点是文件小，放大或缩小时不会失真，如图 5–9 所示。但这种图像也有一种缺陷，不易制作色彩变化太多的图像。加工矢量图图像的软件有 Flash、CorelDraw 等。



图 5–9 矢量图局部放大不会失真

2. 图像的格式

计算机中的图像都是以文件形式存在的，图像格式即图像文件存放在计算机或存储设备中的格式，通常图像都会经过压缩再存储。常见的图像格式如表 5–3 所示。

表 5–3　常见的图像格式

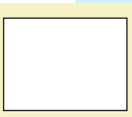
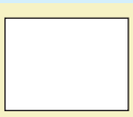
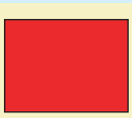
图标	特点
	BMP 是英文 Bitmap（位图）的缩写。它是一种标准图像格式，能够被多种应用程序支持。它包含的图像信息丰富，几乎不进行压缩，因此图像文件较大。在制作网页时很少使用这种格式的图像。
	JPEG 格式只支持有损压缩，在获取较高的压缩比的同时能展现生动的图像。目前应用十分广泛，渐渐成为网络上很受欢迎的图像格式。
	GIF 格式的特点是压缩比高，存储容量较小，不仅能够存储单幅静止图像，同时也支持 2D 动画。
	PSD 格式是 Adobe 公司的图像处理软件 Photoshop 的专用格式。其中包含各种图层、通道、遮罩等设计，再次打开时可以延续上一次的编辑加工。Photoshop 支持的所有图像格式中，PSD 格式存取速度快，功能强大。
	PNG 格式是一种新兴的网络图像格式。它结合了 JPEG 和 GIF 的优点，采用的是无损压缩，但是不支持动画效果。Macromedia 公司的 Fireworks 软件的默认文件格式就是 PNG。
	SWF格式的动画图像能用比较小的容量展现丰富的多媒体形式，它基于矢量技术制作，无论放大或缩小图像，其清晰度均不受影响。目前 SWF 格式的文件已成为网页动画和网页图片设计的主流。

除此之外，还有一些常见的图像格式，如 TIFF、PDF、RAW 等。不同格式的图像有不同的特点，在使用时要根据实际需要选择合适的图像格式。



打开“画图”软件，执行“图像 / 属性”命令，在打开的“属性”对话框中设置图像的宽度、高度（单位：像素）和颜色，绘制表 5–4 中图例所示的文件，以不同格式分别保存，并将各文件的存储容量填入表 5–4 中。

表 5–4　图像文件存储容量表

图例						
尺寸	320×240 像素 颜色（黑白）	320×240 像素 颜色（彩色）	320×240 像素 颜色（彩色）	320×240 像素 颜色（彩色）	640×240 像素 颜色（彩色）	压缩该图像文件 （.rar）
存储容量 （BMP）	9.43KB					
存储容量 （JPEG）	1.78KB					
存储容量 （GIF）	1.23KB					

5.3.2 图像信息的采集与加工

1. 图像的采集

在生活中可以通过各种途径把缤纷多彩的图像采集到计算机中。例如，可以利用数码相机和手机等设备进行拍照，也可以利用扫描仪将纸质的图像扫描下来，或者从网络或其他数字化资源库中获取图像信息。

扫描仪是常用的图像采集工具，它的工作原理是利用光电元件，将检测到的光信号转换成电信号，再将电信号通过模拟／数字转换器转化为数字信号传输到计算机中。常见的扫描仪有手持式、平板式和滚筒式，如表 5–5 所示。

分辨率介绍

扫描仪、打印机、显示器的分辨率

数码相机和投影机的分辨率

表 5–5　几种扫描仪的比较

名　称	手持式扫描仪	平板式扫描仪	滚筒式扫描仪
图片			
体积	小	适中	较大
分辨率	低	高	很高
价格	低	适中	昂贵
适用范围	超市、医院等	普遍	印刷行业、专业领域

使用扫描仪的过程：①连接设备并安装驱动程序，选择需要扫描的图片；②调整扫描仪的参数，进行扫描；③保存扫描的图像。

另一个常用的图像采集工具是数码相机（Digital Camera，即通常所说的DC），如图 5–10 所示。它是一种利用电子传感器，将光学影像转换成电子数据的照相机。光线通过镜头或者镜头组进入相机，通过成像元件转化为数字信号，数字信号通过影像处理芯片存储在存储设备中。

手机便于携带和使用，如今大部分手机也具备了拍照功能（如图 5–10 所示），但是和数码相机相比，多数手机的成像效果还有待提高。



图 5–10　数码相机和可拍照的手机

和传统相机相比，数码相机最大的优点就是可以直接将拍摄的照片传送到计算机中，即拍即欣赏，用起来更加方便。虽然数码相机也存在一些缺点（如表 5–6 所示），但这丝毫不影响人们对它的喜爱。

表 5–6　数码相机的优缺点

优　点	缺　点
①即拍即欣赏，可以增加拍照乐趣 ②只需为那些想冲洗的照片付费，可以节省成本 ③色彩还原和色彩范围不再依赖胶卷的质量 ④感光度也不再因胶卷而固定，光电转换芯片能提供多种感光度选择 ⑤一次可拍摄的照片数量远远大于传统相机	①由于经过了成像元件和影像处理芯片的转换，拍出的照片与光学相机相比缺乏层次感 ②各个厂家的影像处理芯片技术的不同，使拍出的照片表现出的颜色与实际物体有区别 ③后期使用维修成本较高

调整图形尺寸的方法

屏幕抓图的特点

2. 图像的加工工具

图像加工软件有很多，可以根据实际条件和图像加工的目标来选择使用。表 5–7 列出了常用的图像加工工具。

表 5–7　常用的图像加工工具

类　别	常用软件	功能特点	适用性
简易型图像软件	画图	Windows 自带，对运行环境要求低，具备基本的绘图功能	适宜初学者使用
普及型图像软件	我形我速	丰富的实用工具集，简易的操作界面	适宜普通家庭和办公中的基本图像处理
	ACDSee	强大的格式兼容性，方便实用的基本处理功能	适宜以看图为主、处理为辅的一般用户使用
	Flash	可用来制作静态图像和可互动的动画，可以任意缩放不失真，文件体积不大	适用网络图形和动画的制作，深受各层次用户的喜爱
专业型图像软件	Photoshop	专业的图像处理工具，功能强大，操作复杂，效果卓著	适宜专业图像处理人员使用
	AutoCAD	强大的结构构造能力，丰富的建模工具	适宜建筑、机械、电子等领域的设计人员使用
	CorelDraw	强大的二维、三维建模能力，丰富的图形处理功能，可以任意缩放不失真	适宜专业的图形设计人员使用

3. 图像的设计

图像设计与制作的根本目的是传达信息。从创意、构图、色彩到选择制作方法和工具，再到具体的制作过程，都要围绕特定的主题展开。同时，设计图像时还要考虑该图像针对的阅读人群，符合他们的接受能力、审美意识、社会心理、习俗和禁忌等，并遵循相关的法律法规。

在图像的构图方面，理论上并没有严格的界定和限制，但是图像的重点要突出，颜色要协调。

CD 封面是 CD 的门面，就好比名片是一个人的招牌一样。CD 封面的设计非常讲究，设计巧妙的 CD 或资源光盘的封面会给人留下深刻的印象，如图 5–11 所示。

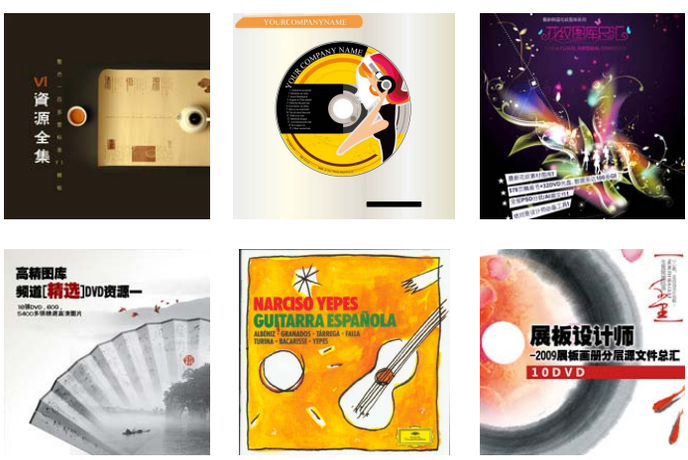


图 5–11 各类 CD 封面

CD 封面设计的想法因人而异，但总的原则是要用形象、生动、易被视觉接受的形式来表现主题。封面内容要直观、明确、视觉冲击力强，易让人们产生共鸣。封面构图的设计要巧妙，使整个画面协调统一，主题突出。封面色彩的搭配要合理。只有在实践中多次进行磨练，设计水平才会提高。图 5–12 是几个 CD 封面设计草图，可供你参考。“写意生活”CD 的封面采用图 5–12 中的第 3 种设计方案。

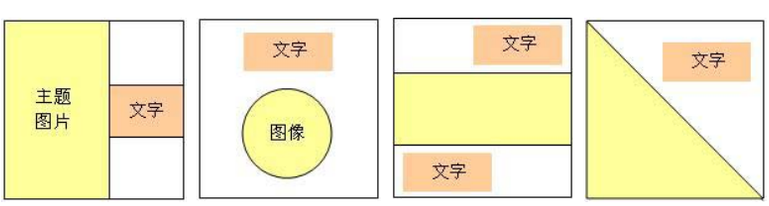


图 5–12 CD 封面设计草图

实践

(1) 利用扫描仪将家中的老照片输入计算机，或者利用数码相机进行翻拍，以年份、地点、人物或事件命名，整理和收藏这些老照片。

(2) 对 CD 封面“写意生活”进行简单设计，并画出草图。

4. 图像的加工

为了有效地表达思想，传递信息，往往要对采集的图像进行适当的加工。我们采集的素材图片如图 5–13 所示。现在需要将这些素材加工成“写意生活”CD 的封面，展示我们身边丰富的校园文化。


校园小景


篮球


街舞

图 5–13　素材图片

我们将把这些图像的精华部分“剪”出来，然后进行合成，并对整个图像进行进一步地加工和渲染。相信一张漂亮的 CD 封面很快就会出炉了！

（1）剪切图像并合成作品

第一步，打开 Photoshop 软件，新建一幅 800 × 800 像素的空白图像，保存该文件。

第二步，将素材中重点的人和物“剪”到白纸上。这些图像的构图特点不同，采取的抠图方法也不一样。例如，要去掉“校园小景”图片上方和下方的部分区域，只留下中间部分；去掉“篮球”图片中绿色的背景，只留下篮球的形状；去掉“街舞”图片的背景，抠选出其中的人物造型。可选用的抠图方法及应用特点如表 5–8 所示。

表 5–8　三种抠图方法及应用特点

图像			
选用的工具	矩形选框工具	魔棒工具	磁性套索工具
应用特点	选择对象为图像中的一整块矩形区域	图像和背景色色差明显，背景色单一，图像边界清晰	图像边界清晰，磁性索套工具会自动识别图像边界，并自动黏附在图像边界上

除此之外，钢笔工具、魔术橡皮擦工具、通道、滤镜、蒙版等工具都可以用来抠图，在抠图时可根据图片的特点选择恰当的抠图工具。

第三步，重新命名各图层。绝大多数的Photoshop作品都是由若干图层组成的。双击图层名称可以对图层进行重命名，此处分别将图层命名为：背景、校园小景、街舞和篮球，如图 5–14 所示。

第四步，调整作品中各对象的尺寸。由于图像的原始尺寸不同，放到一起就会出现比例不协调的情况，如图5–15所示，篮球的尺寸远远超过了正常比例，这时可利用“编辑／变换／缩放”命令改变作品中的若干对象的尺寸，实现各图像元素的尺寸协调一致。



图 5–14　重命名图层名称

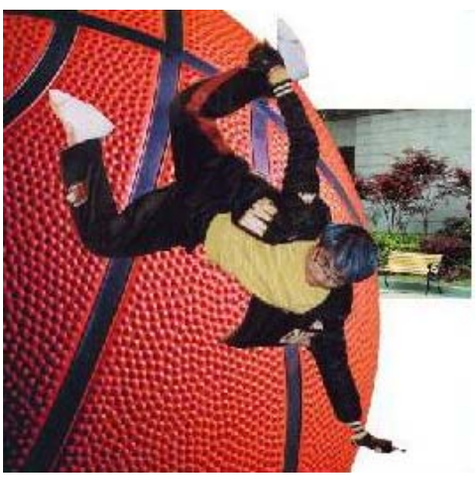


图 5–15　图像比例不协调

第五步，利用移动工具调整作品中各对象的位置，使调整后的效果如图5–16 所示。



图 5–16　调整尺寸和位置后的效果

实践

尝试比较以下几种抠图工具的适用范围、使用方法及不足，完成表 5–9。

表 5–9　几种抠图工具的比较

工　具	矩形选框工具	魔棒工具	磁性套索工具
适用范围			
使用方法			
不足			

（2）初步润色作品

CD封面初步合成后，上方和下方较空，适当填充一些其他元素可以使其更加丰满。可以利用Photoshop中的文字工具，在图像上下方的空白处分别插入CD封面的标题和主题文字。文字的字体、字号、颜色等可以在Photoshop上方的文字工具栏中进行设置，如图5-17所示。



图5-17　文字工具栏

在使用文字工具时，作品中会自动生成一个文字图层。如果需要修改该图层中的文字内容，要先选中该文字图层，再进行修改。此处首先选中CD标题文字层，通过变形文字工具、字符格式工具以及样式工具进一步美化文字，如图5-18所示。



变形文字工具　　字符格式工具　　样式工具

图5-18　美化文字的工具

通过一系列的修改，文字发生了奇妙的变化，看上去有些与众不同了，如图5-19所示。



图5-19　CD封面中的文字

还可以更换背景的颜色并加以修饰。使用Photoshop中的渐变工具，可对色彩进行柔和过渡。添加渐变背景色前后的效果对比如图5-20所示。



图5-20　添加渐变背景色前后的效果对比

选中背景图层，利用Photoshop中的画笔工具自带的一些图案，为添加渐变效果后的背景层作一些修饰和点缀。画笔工具栏如图 5–21 所示，修饰后的作品如图 5–22 所示。



图 5–21 画笔工具栏



图 5–22 选用的画笔工具的参数及用它修饰后的作品

实践

利用填充工具、渐变工具、画笔工具等制作一张有艺术效果的贺卡。

（3）美化并完成作品

在作品完成之前，还可以利用一些技术处理使作品表现得更加生动。“写意生活”CD 封面中的这三张图片都是彩色的，看上去没有层次感，重点也不突出。如果调整“校园小景”图片的色彩，或者利用一些技术对“街舞”人物进行渲染，使其变得具有立体感，则图像中各部分的层次会更加分明，整体效果会更好。

选中“校园小景”图层，利用“图像／调整／去色”命令，将图像的颜色去掉。去色前后的效果如图 5–23 所示。



图 5–23 “校园小景”图层去色前后的效果对比

利用“图像／调整／色相或饱和度”命令，为“校园的小景”添加一种颜色。通常，色相是从物体反射或透过物体传播的颜色，它由颜色的名称标识，如红色、橙色或绿色。饱和度控制图像色彩的浓淡程度，类似电视机中的色彩调节功能。调整色相和饱和度后的效果如图 5–24 所示。



图 5–24　调整色相和饱和度后的效果

通过调整，“校园小景”被弱化了，“篮球”和“街舞”人物得以突显。现在需要利用一些技术将图层间的层次感体现出来，这样才能使图像中的人物和景物更好地表现主题，进一步提升图像的整体效果。

右击“街舞”图层，在弹出的快捷菜单中选择“混合选项”命令，在“图层样式”窗口中根据需要选择各种图层样式，如外发光、内发光、斜面和浮雕等。设置各种图层样式后，人物所在的图层就有了立体感，整个作品看上去重点突出，层次分明，效果如图 5–25 所示。

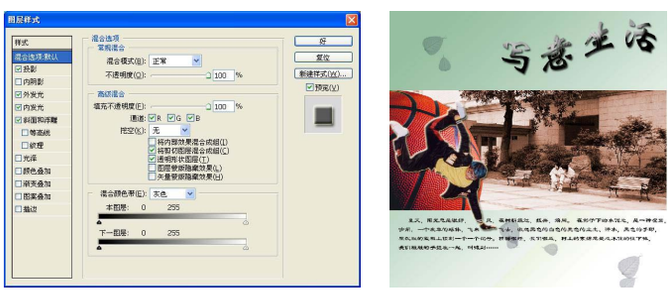


图 5–25　利用图层样式美化后的作品

至此，从设计排版、美工处理，到图像渲染，我们利用 Photoshop 中的一些技术完成了最后的作品，学会了简单的图像编辑和图像合成操作。所谓图像编辑，即对图像进行一些修饰和变换，如放大、缩小、旋转等。所谓图像合成，即将几幅图像通过图层操作、工具应用合成一幅完整的、传达明确意义的图像，这也是美术设计的必经之路。

除 Photoshop 之外，也可以根据实际需要选择其他图像处理软件进行图像处理。

实践

设计和制作“写意生活”CD 的封底，注意封底的设计元素和构图特点。

综合实践

（1）王平的爷爷即将从台湾返乡定居，王平想通过计算机向爷爷展示家乡和家庭的巨大变化。请帮助王平制订一个信息搜集和加工的规划。

（2）分工协作，利用计算机及相关设备记录并加工一次春游或秋游的活动情况，要求包括文本、图像、声音、视频和动画等媒体信息，并制作一份班级春游或秋游的多媒体资料集。如果条件允许，刻成光盘保存起来。

本 章 练 习

1.在学校举行的网页制作大赛中，某同学要使用《沁园春·雪》的诗朗诵音频素材，上网查找未能找到，于是决定自配一段《沁园春·雪》的诗朗诵的音频文件。

问题一：请描述可能的获取数字音频的方法。

问题二：若要在此音频文件中加入背景音乐，请推荐一到两种合适的软件。

2.某发型设计工作室为节约设计成本，使用图像加工技术模拟发型试验，其中的一个方案是，把客户头像输入计算机，与现存的发型图像共同形成效果图，如图 5–26 所示，根据此方案：

(1)获取用户头像最为快捷、方便、经济的设备是(　)。

A.数码相机　B.摄像头　C.扫描仪　D.数码摄像机

(2)为了制作出效果图，最适合的软件是(　)。

A.Word　B.画图　C.Photoshop　D.PowerPoint

(3)该方案中最核心的技术是(　)。

A.图像的裁剪技术　B.图像的色彩调整技术

C.图像的合成技术　D.图像的滤镜效果技术

(4)如果要选取面部图像，较合适的工具是(　)。

A.套索工具　B.移动工具

C.矩形选框工具　D.魔棒工具



图 5–26　发型模拟试验

3.观察图 5–27，回答下列的问题。

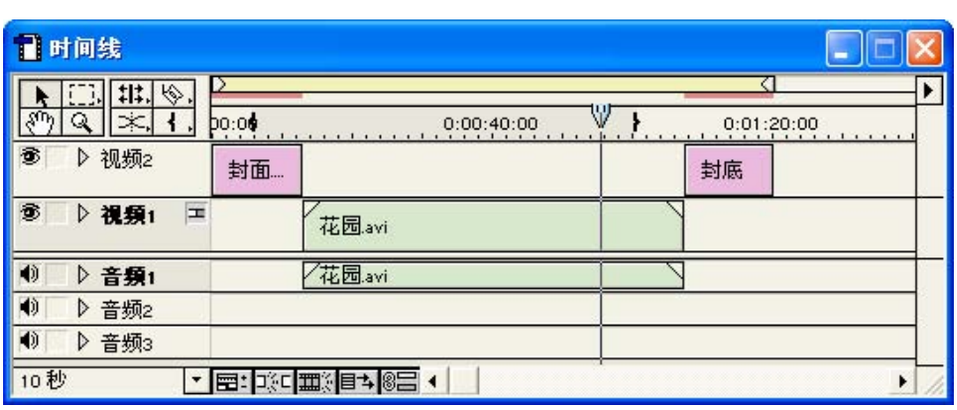


图 5–27　视频制作界面

(1)该视频文件的长度为_____分钟。

(2)在 40 秒处分割视频可以使用_____工具。分割视频后，该视频文件的长度_____(增加 \ 不变 \ 减少)。

(3)在“文件”菜单中打开“_____”，可以修改“封面”字幕的文字内容。

第六章 信息集成与信息交流



信息集成



信息发布



信息交流

利用现代信息交流工具广泛地开展合作，解决学习、生活和工作中的问题，已成为信息时代人们生活中的重要内容。本章将从信息的集成出发，通过一系列的实践活动进一步培养你的信息集成、发布和交流的能力。

6.1 信息集成

高一(2)班的同学们决定制作网站宣传我国传统智力玩具九连环后，在班主任的支持下专门召开了一次“我的网站我作主”的主题班会。班会上，同学们围绕网站主题、网站内容和结构、网站制作工具、网站测试等四个方面问题进行了充分讨论。班会后，全班同学分工合作，收集、加工和制作了很多与九连环相关的信息，其中包括文本、声音、图像、动画等各种媒体信息，下面我们就通过制作“古玩今玩”九连环网站来体验信息集成的一般过程。

信息集成是综合表达信息的一种重要手段，经常为人们所采用，比如校园电视台做的各种专题片，教师制作的多媒体教学课件，各类网站等，这些都涉及信息的集成。

通过本节的学习，你可以：

- 理解信息集成的一般过程
- 利用适当的工具集成信息以表达某一个主题

6.1.1 信息集成的一般过程

信息集成是一个复杂的过程，包括人们日常学习和生活中对各种信息的组织、规划和提炼等。这里介绍的信息集成的过程主要指将文本、图像、声音、动画、视频等媒体素材，有计划有目的地组织在一起，为表达某一主题服务。信息集成的过程不仅仅是技术的运用，还涉及语言、艺术、心理等方面的知识，同时也需要具备人际交往、团队协作等方面的能力。

以我国古老的游戏“七巧板”中的大小不一的七块板作为素材，利用它们不仅可以拼出农夫、兔子和大树等生动形象的图形（如图 6–1 所示），还可以表达出寓意深刻的成语故事。

七巧板

七巧板造型

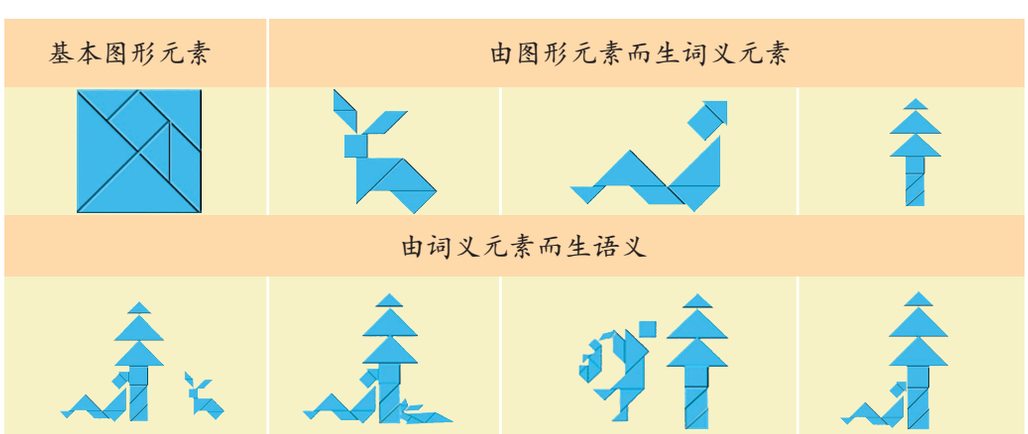


图 6–1 七巧板的神奇功能

尽管信息集成的目的和内容不尽相同，信息集成的过程一般都要经历如图 6–2 所示的四个阶段。

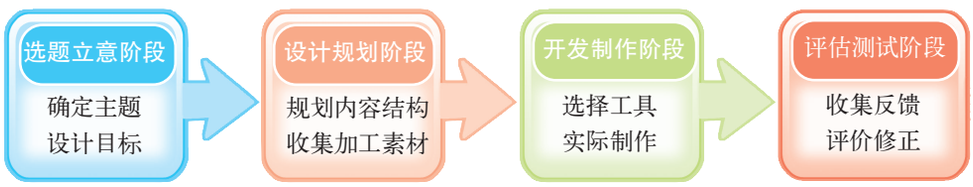


图 6–2　信息集成的一般过程

探索网页的历史

选题立意阶段和设计规划阶段是开发制作阶段的依据；开发制作水平的高低决定着信息集成的效果；通过对集成作品的评估和测试，可以了解作品的优势和不足，为进一步完善作品的设计和制作提供依据，从而不断提高作品的质量。

6.1.2 选题立意阶段

这一阶段的中心任务是确定你想要表达的主题和设计的目标，并用一个贴切而有特色的名字来表达。每一个成功的信息集成作品都有一个鲜明的主题，它是作品所要表达的主要内容或中心议题。主题的选择和提炼可以从我们身边熟悉和感兴趣的事情出发，或从我们的学习需要或当前的热点问题出发。作为中学生，选题应健康、富有朝气，对学习和生活有促进作用。表 6–1 中列出了一些常见的主题。

表 6–1　信息集成常见主题举例

类　别	主　题
我们熟悉的主题	菁菁校园、高一(2)班我们的家、我们的班主任等
我们感兴趣的主题	编程爱好者、NBA球星动态、免费软件园、我所喜爱的一项体育运动、我所喜爱的旅游景点、音乐乐园等
当前的热点主题	核危机、飞行器、绿色家园、克隆技术、智能家居等

前面提到，我们准备建立介绍九连环的专题网站，主题确定之后，我们要给网站起个响亮而富有寓意的名字。为了既能说明九连环的悠久历史，又能突出网站的主体内容，同学们决定将网站名定为“古玩今玩”。下面将进入网站的设计和制作阶段。

实践

4～5人组成一个小组作为后续各节学习的共同体，一起完成“古玩今玩”网站的制作。请为你们的学习小组起一个响亮的名字，填写表6-2。

拓展素材_心系奥运网站

表6-2 小组成员分工

小组名字	小组成员	成员分工

6.1.3 设计规划阶段

这一阶段的任务是根据选题立意阶段确定的主题设计作品的内容和结构，并收集、整理和选择作品中需要使用的素材。

1.设计作品的内容和结构

作品设计包括总体设计和详细设计两个阶段。

①总体设计指从整体出发，设计出作品的总体框架，从而把握住所要表达的主体内容。

比如“古玩今玩”这一主题可分为如图6-3所示的五个模块。各页面除了提供适当的文本信息外，还有相关的图片、动画和视频展示。各个页面之间都设置超链接，可以根据需要在页面间跳转。

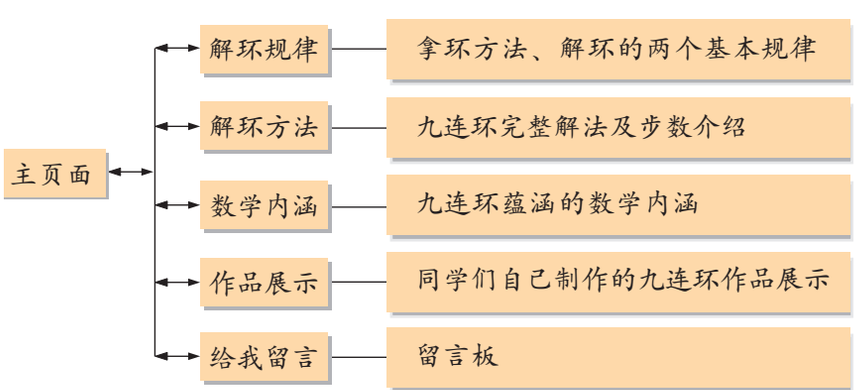


图6-3 “古玩今玩”结构图

用超链接可以实现从一个网页到另一个目标的跳转，这个目标可以是一个网页，也可以是图像、动画、视频，甚至可以是一个可执行程序。

②详细设计就是在微观上勾画出每个页面的布局、需要展现的内容、各页面之间超链接的方式等。图6-4就是“古玩今玩”网站首页的结构图。

网站 Logo：Logo 是标志、徽标的意思，是网站的标志。就一个网站来说，Logo 即是网站的名片。而对于一个追求精美的网站，Logo 更是它的灵魂所在，即所谓的“点睛”之处。

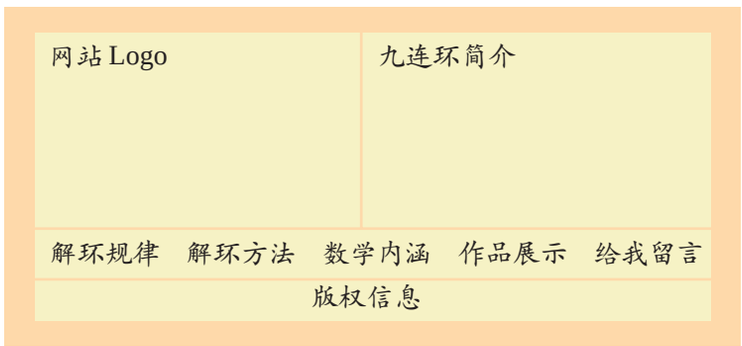


图 6－4　“古玩今玩”网站首页结构图

实践

浏览“中国国家博物馆”网站（http://www.chnmuseum.cn）和“美国国家历史博物馆”（http://americanhistory.si.edu）网站，思考同为国家级历史博物馆，都是展示国家文明发展史的网站，它们在首页设计、网站结构、整体风格上有何异同。

2. 素材的选择

我们在前面的学习中已经对信息的获取有所了解，知道文字、图像、动画、视频和音频信息都是素材，并能够对这些素材进行简单的加工。为了满足信息集成的需要，还要对这些素材作出恰当的选择。

信息集成的目的是使信息能被合理、清晰、有效地组织起来以表达主题，因此在集成时，应根据主题需求和各种素材的特色做到取舍有度、选择有方。表 6－3 是“古玩今玩”网站首页所需的素材。

表 6－3　“古玩今玩”网站素材列表

编号	位置	资　料	资料类别
①	首页	九连环介绍	文本
		网站 Logo	图像
②	解环规律	“解环规律”按钮	图像
		手拿九连环的方法	图像
		九连环解环规律	动画
③	解环方法	“解环方法”按钮	图像
		解环方法介绍	文本
④	数学内涵	“数学内涵”按钮	图像
		九连环的数学内涵	文本
⑤	作品展示	“作品展示”按钮	图像
		学生作品图像	图像

素材的获取有多种途径，可以通过网络、图书馆、光盘等途径获取已有资源，然后根据需要进行适当的加工，另外还可以自己动手制作一些原创素材。

实践

(1)参考光盘中“古玩今玩”网站的相关网页及表6-3，小组讨论并调整各个模块所需要的素材，根据调整结果收集相关素材。

(2)讨论在收集素材的过程中如何避免侵犯别人的知识产权等问题。

6.1.4 开发制作阶段

随着计算机技术的发展，信息集成工具越来越多，功能越来越强。选择一种合适、易用的集成工具不仅可以制作出高水准的作品，还可以提高开发效率，起到事半功倍的作用。当然，这些集成工具各有特色，无优劣之分，我们可以根据实际需要选择最适合的一种或几种集成工具。总之，适合的才是最好的。

1.常见的信息集成工具

根据信息集成软件对多媒体素材的安排和组织方式的不同，信息集成工具大致可分成基于页面的工具、基于图标的工具和基于时间的工具。

①基于页面的工具。这一类信息集成工具通常采用类似于书本的“页”的方式组织素材。其最大的特点是便于组织与管理素材，比较形象、直观、简单易学，适合初级用户制作简单的多媒体作品。

②基于图标的工具。这一类信息集成工具将各种素材用形象的图标依次连接在流程图中，从而形成一个完整的多媒体作品。特点是可以对任一图标指向的素材进行单独编辑，而且可以根据需要任意调整图标的位置。

③基于时间的工具。这类信息集成工具依据时间顺序来集成各种文本、图像、动画等类型的素材。相比之下，基于时间的集成工具的操作较为复杂，在素材呈现时间上要进行精确的安排，需要有一定的编程基础。

这几种信息集成工具的比较如表6-4所示。

表6-4　常见信息集成工具的比较

基于页面的工具	Word	是一个出色的文字编辑软件，使用它我们可以编排出精美的文档，提供多种素材的集成、电子邮件、Web发布等功能
	WPS	提供强大的文字处理、电子表格、Web发布等功能。图文符号库非常丰富，数、理、化等方面的符号尤其齐全，还可以由用户自由添加符号。操作简便，符合中国人的使用习惯
	PowerPoint	是一种专用于制作演示用的多媒体幻灯片的工具，提供配套模板、超链接、动画设置等功能

续表

基于页面的工具	FrontPage	是一个功能强大、简单易用的网页制作工具。提供超链接和交互表单，还具有站点管理、发布等功能
	Dreamweaver	是一个专业的网页设计软件，功能齐全、兼容性强，能为各种素材提供方便的集成方式。提供超链接和交互表单
基于图标的工具	Authorware	是一个典型的多媒体创作工具，特点是功能强大、交互性强、操作容易，可生成独立的可执行程序
	方正奥思	国产多媒体创作工具，具有直观、简便、友好的全中文用户界面和很强的文字、图形编辑功能，交互性强，支持多种素材的插入
基于时间的工具	Flash	是动态的、可互动的动画创作软件和各种素材集成工具。可以用它生成动画、创建互动性网页，且文件体积较小
	Director	具有强大的二维动画制作功能，提供直观易用的用户界面，非常适合制作交互式多媒体演示产品和娱乐光盘

2. 信息集成工具的选择

选择信息集成工具应考虑以下几个方面：集成的目的和使用场合；集成的内容和素材的情况；现有的水平和精力等。对于“古玩今玩”这一主题，如果想让作品不仅能在班级展示，还能在学校的局域网以及因特网上发布，并且还能不断维护和更新，则应该选择网页制作工具。由于Dreamweaver专业性较强，考虑到大多数同学没有使用经验，为节约时间和精力，下面以FrontPage作为集成工具展开介绍。当然，如果你以前已有使用Dreamweaver的经验，也可以选择它作为集成工具。

资料

Dreamweaver是Macromedia公司开发的集网页制作和网站管理于一身的“所见即所得”的网页编辑器。为了配合其使用，该公司又开发了用于图像处理的Fireworks、用于矢量动画编辑的Flash，这三者被人们称作网页三剑客。

3. 网站制作简介

下面的制作过程以FrontPage 2000为例，你也可以根据具体情况选取FrontPage的其他版本或其他软件。

你可以到与网站制作相关的论坛中寻找技术支持。

(1)新建站点

站点是网页等一组网络资源的集合，把制作的所有素材和网页集合成一个网站，有助于维护和管理。以“古玩今玩”网站为例：新建一个站点，站点的保存路径为“D:\myweb”，操作步骤如图6－5所示。

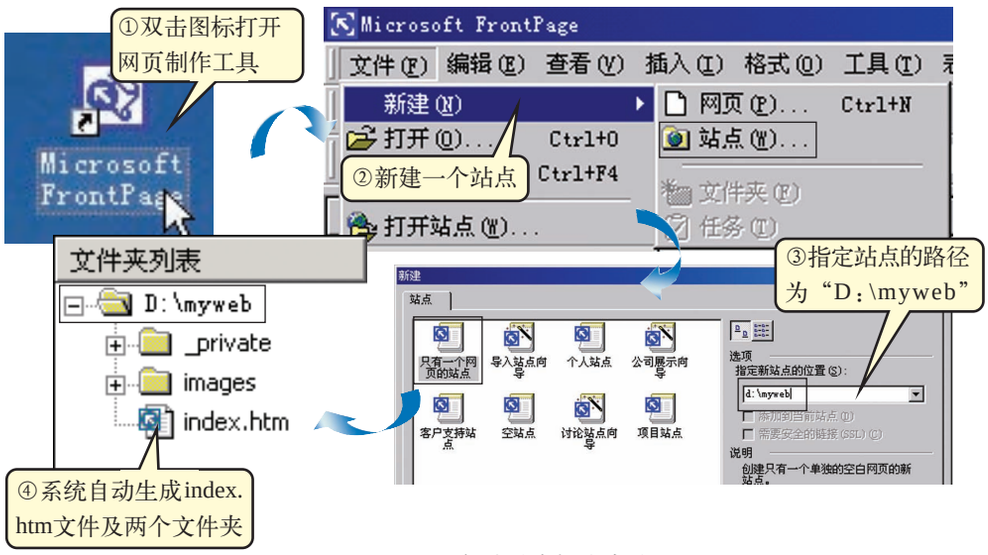


图 6–5 新建站点操作步骤

在 FrontPage 中，新建一个“只有一个网页的站点”时，网站会自动新建一个名称为 index.htm 的网页，我们一般将它设置为首页。首页的内容和结构的安排要符合网站的主题，色彩和设计的版式要符合网站的整体风格。首页是浏览者进入网站时看到的第一个页面，就像一本杂志的封面和目录。首页设计得恰当与否，直接影响到网站的形象，往往是决定浏览者能否驻足欣赏的关键。

主页设计原则

主页的版面设计

网站标志设计简介

中国印----《舞动的北京》

实践

(1)分小组完成上述网站的建立。
(2)新建“空站点”，观察其与“古玩今玩”网站的异同。

(2)添加网页内容

标志设计的表现手段

首先完成网站首页的制作，按照图 6–4 的设计，我们需要在首页中插入九连环简介的文字和九连环图像。

①插入图片。

把事先准备好的九连环简介文字复制、粘贴到首页中，并在页面底部输入“解环规律”“解环方法”“数学内涵”“作品展示”“给我留言”等。在 FrontPage 中插入图片的方法与在 Word 中插入图片的方法类似，此处不再赘述。FrontPage 2000 自带的“剪贴画”中也有一些图像，可以根据需要选用。

网页图片优化

需要注意的是，在 FrontPage 文件夹列表区中，站点中有两个缺省文件夹“_private”和“images”。“_private”文件夹一般用来存放不愿公开的文件；“images”文件夹一般用来存放网页中用到的图像文件。通常，一个网站会有多个文件夹，以方便文件的归类，精心设计文件夹的组织结构有助于网站的维护与管理。注意：网站中所要用到的图像、声音、

视频等文件应有条理地存放到指定的文件夹中，从而避免文件管理上的混乱和网页显示时因找不到相关的文件而出错。

在插入图片时，如果图片的保存路径不在“images”文件夹中，当你保存该网页时，会出现如图6–6所示的“保存嵌入式文件”对话框，单击“确定”即可将图像文件保存到“images”文件夹中。



图 6–6　保存嵌入式文件

实践

(1)除了可以通过复制、粘贴命令在 FrontPage 中插入文字外，还可以使用什么方法?

(2)与 Word 类似，在 FrontPage 中插入图片后，可以调整该图片的属性。

①右击图片，在弹出的快捷菜单中单击“图片属性”命令，弹出“图片属性”对话框，请尝试通过修改对话框中的参数将图像大小设为宽 192 像素、高 246 像素，如图 6–7 所示。

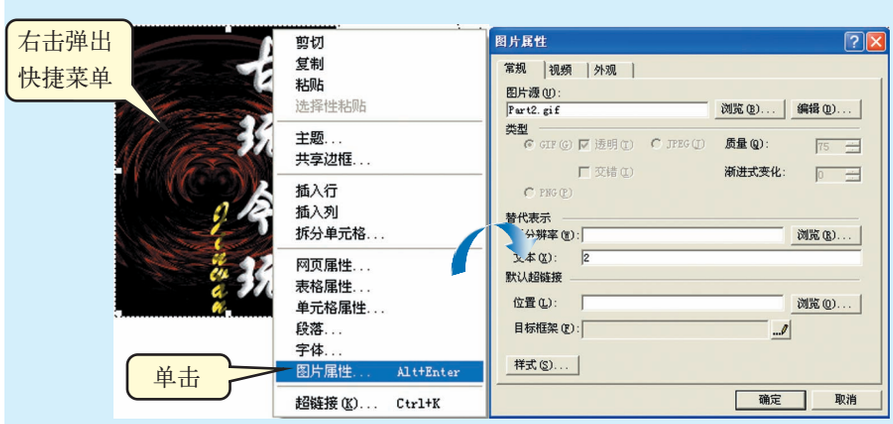


图 6–7　设置图片属性的操作步骤

②插入图片后，执行“查看／工具栏／图片”命令，弹出如图 6–8 所示的“图片”工具栏，与 Word 中的“图片”工具栏相比，该工具栏多了一些工具，请尝试使用这些工具，并说明它们的作用。



图 6–8　图片工具栏

② 插入动画。

动画有多种格式，Flash 动画是目前网站制作中比较常用的一种。可以通过以下方式在网页中插入 Flash 动画，操作步骤如图 6−9 所示。

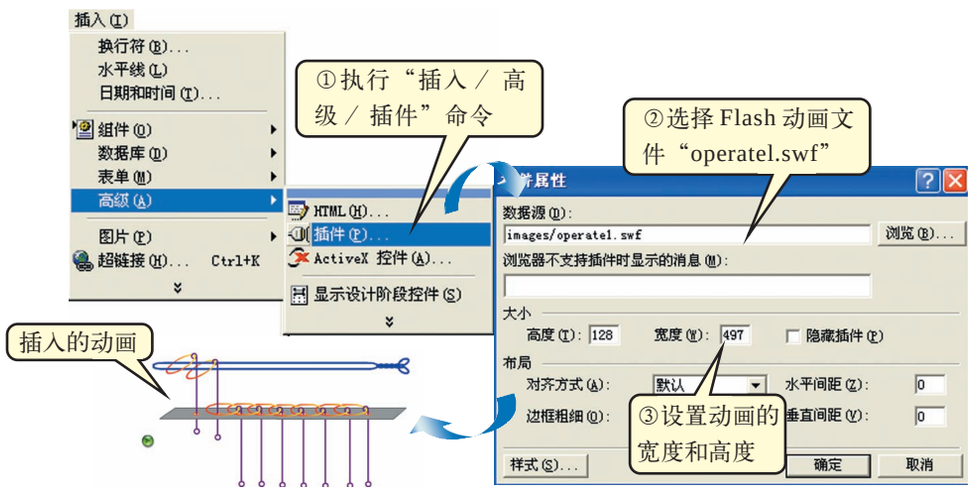


图 6−9　插入 Flash 动画的操作步骤

实践

请尝试在你的网站中插入一个 GIF 格式的动画，试比较与插入 Flash 动画的异同。

(3)调整页面布局

前面的操作很难达到我们预先规划的图文排版效果。利用表格的布局功能可以对页面元素进行定位，使网页清晰美观、富有条理。表格中可以包含多种类型的内容，如图像、文本、多媒体文件，甚至嵌套的表格。需要注意的是：在用表格定位时，将表格的边框设置为 0 可以隐藏表格的边框，使页面更美观。在首页 index.htm 中插入表格进行定位的操作步骤如图 6−10 所示。

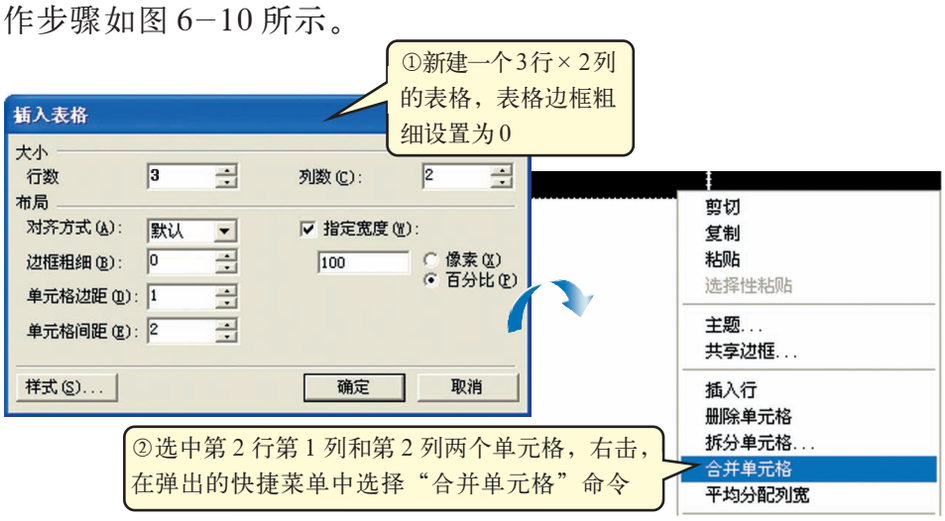


图 6−10　用表格定位网页的操作步骤

将网站的Logo图片Part2.gif插入到第1行第1列的单元格中，将九连环简介文字粘贴到第1行第2列的单元格中，在第2行中输入“解环规律”“解环方法”“数学内涵”“作品展示”“给我留言”，在第3行中输入“版权信息”，从而实现我们的首页规划效果。

网页中的表格除了可以用来定位和布局外，还可以作为普通表格使用，但此时表格边框最好不要设置为0。

实践

利用表格布局“古玩今玩”网站的首页，灵活使用图片工具栏和图片属性、表格属性对话框将首页的效果设置到最佳状态。

一个网站根据内容的多少可由几个或几十个甚至上万个网页组成，网页是网站的基本构成部分，学会添加新网页是制作网站的基础。添加网页的操作步骤如图6–11所示。

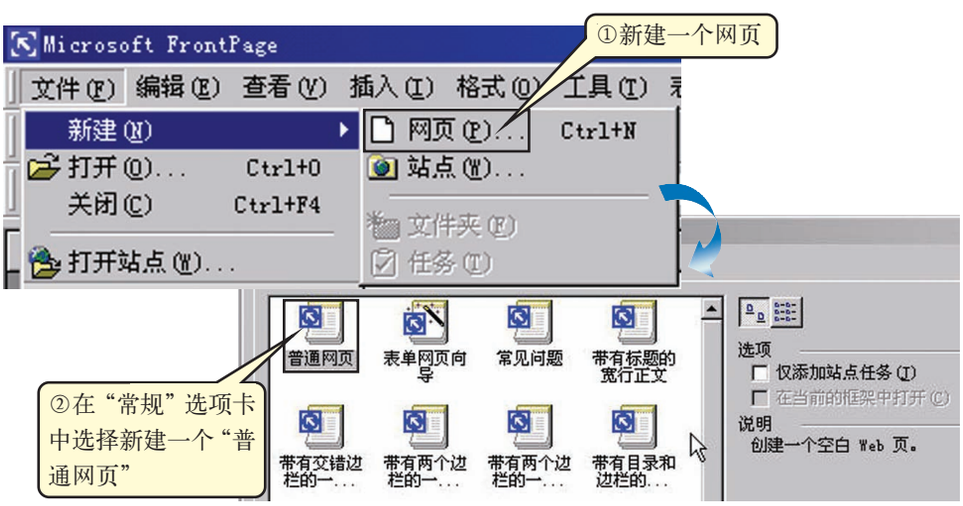
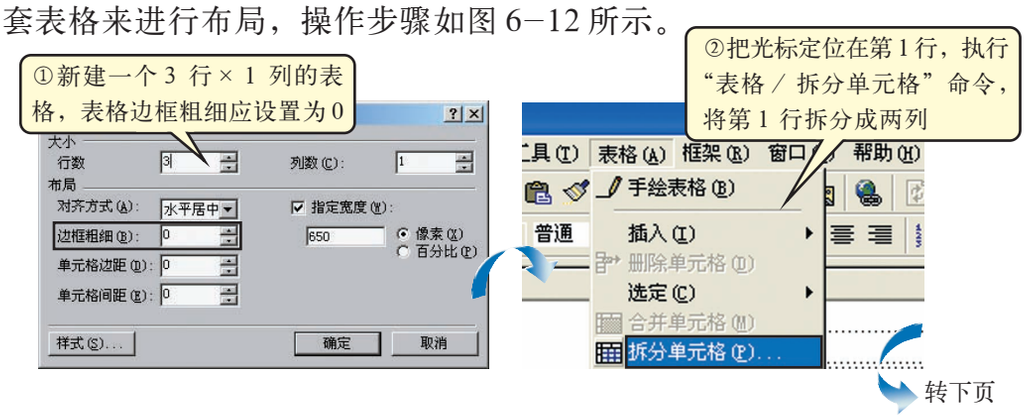


图6–11　新建网页的操作步骤

将该网页保存并命名为“guilv.htm”，在该网页中介绍九连环的解环规律。

相对于主页的布局来说，子页面的布局更为复杂，这时可以使用嵌套表格来进行布局，操作步骤如图6–12所示。



转下页

接上页

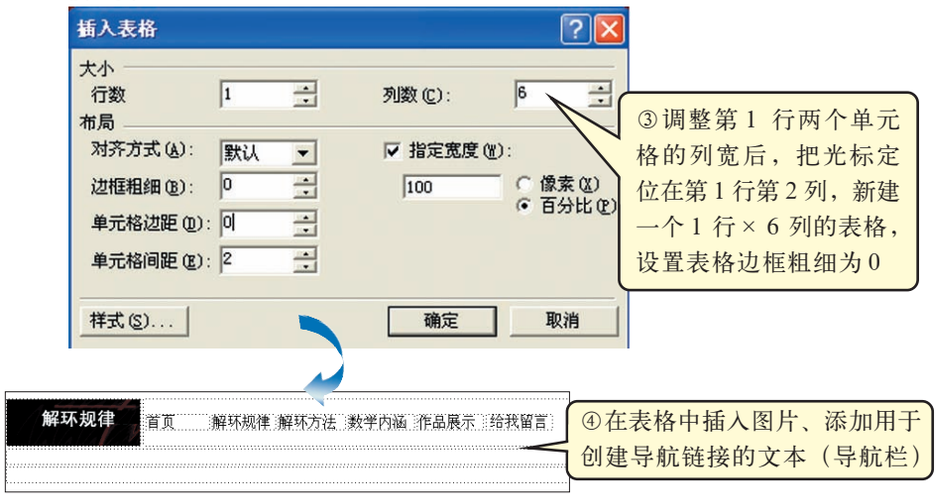


图 6–12 使用嵌套表格布局子页面的操作步骤

实践

新建一个网页，保存并命名为 guilv.htm，按照图 6–12 所示的操作步骤，使用嵌套表格完成该页面的布局。

(4)设置页面效果

①将网页背景设置为黑色。

在FrontPage 2000中，默认状态下网页的背景色是白色，根据网站主题的需要，我们可以选用适当的颜色和图像作为背景。但要注意，为保持网站整体风格的统一，所有网页背景要相互协调。本网站为了渲染九连环的神秘气氛，将“index.htm”的背景设置为黑色，操作步骤参考图 6–13。

搭配的艺术 ——谈主页用色

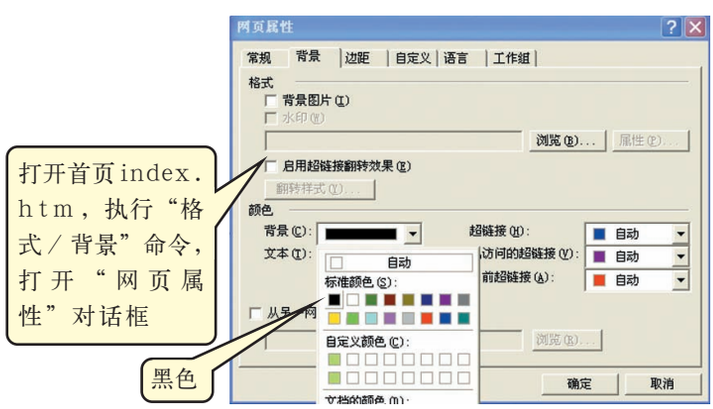


图 6–13 设置首页背景的操作步骤

为了保持网站各页面风格的一致，可以把解环规律页面（guilv.htm）背景色也设置为黑色。将背景色设置为黑色后，我们会发现原来输入的文字看不到了，因为它们和背景色一样都是黑色，这时可以把前面输入的文字设置为与黑色对比明显的颜色，如白色。

②在网页中加入背景音乐。

声音往往能起到烘托气氛的作用，下面在“首页”（index.htm）网页中插入 Midi 音乐，操作步骤如图 6–14 所示。

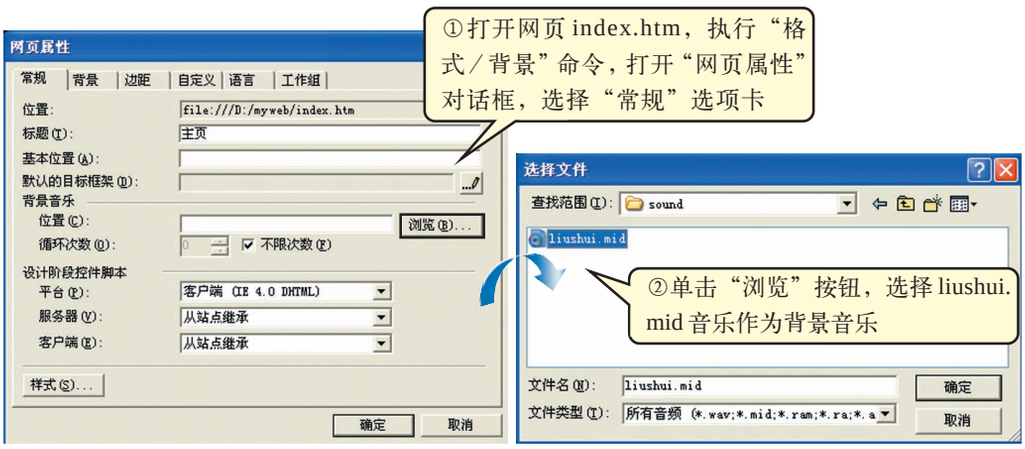


图 6–14　插入背景音乐的操作步骤

③设置表格属性。

在解环规律页面（guilv.htm）中为了突出导航栏链接的文本，我们可以设置导航栏中表格的背景色为灰色。选中导航栏单元格，右击，在弹出的快捷菜单中选择“单元格属性”命令，在背景色中选择灰色，操作步骤如图 6–15 所示。

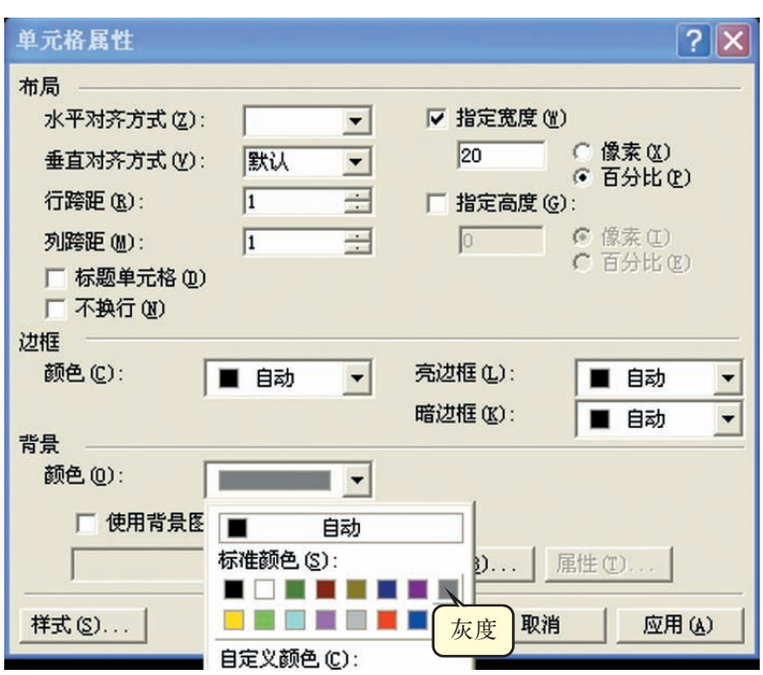


图 6–15　设置单元格背景颜色

同样，为了突出解环规律部分的介绍，与背景色形成对比，可以把布局表格中第2行的背景色设置为褐色，以便与网页中“解环规律”四个字的背景中的褐色呼应。

实践

(1)在图 6-14 所示的对话框中可以设置网页属性，在“index.htm”中尝试完成以下任务。

①设置网页标题为“古玩今玩”。

②设定网页的上边距、左边距均为 0 像素。

(2)利用光盘中提供的素材，参照图 6-16 至图 6-20，完成“古玩今玩”网站首页以及子页面的制作。



图 6-16“古玩今玩”网站首页展示



图 6-17“解环规律”网页展示

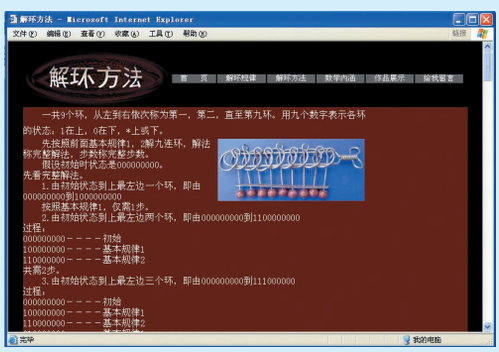


图 6-18“解环方法”网页展示

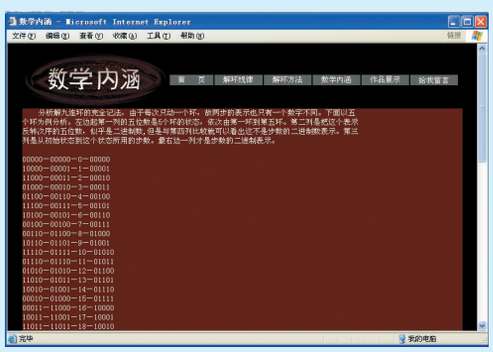


图 6-19“数学内涵”网页展示

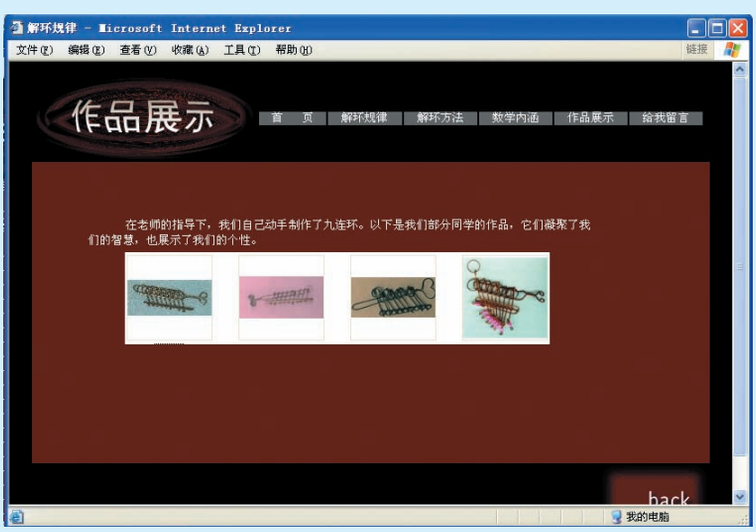


图 6-20“作品展示”网页展示

(5)建立页面链接

利用超链接可以实现从一个网页到另一个目标的跳转，对文本和图像等都可以设置超链接。下面建立首页与“解环方法”子页面间的超链接，操作步骤如图 6−21 所示。



图 6−21 设置超链接的步骤

网页中的超链接有很多种，除了上述的链接到站点内的某个页面外，还可以在某个网页内部建立书签链接，或者可以链接到网站外，如其他网站、电子邮箱、外部文件等。设置超链接的方法与前面介绍的方法类似。此外，你还可以通过 FrontPage 提供的帮助，了解建立各种超链接的方法。

实践

完成首页与各子页面之间超链接的设置。

“古玩今玩”网站终于制作完成了，一起回顾一下我们是如何使用 FrontPage 集成信息的。单击“视图”栏的“网页”选项和“超链接”选项，信息的集成结构如图 6−22 所示。

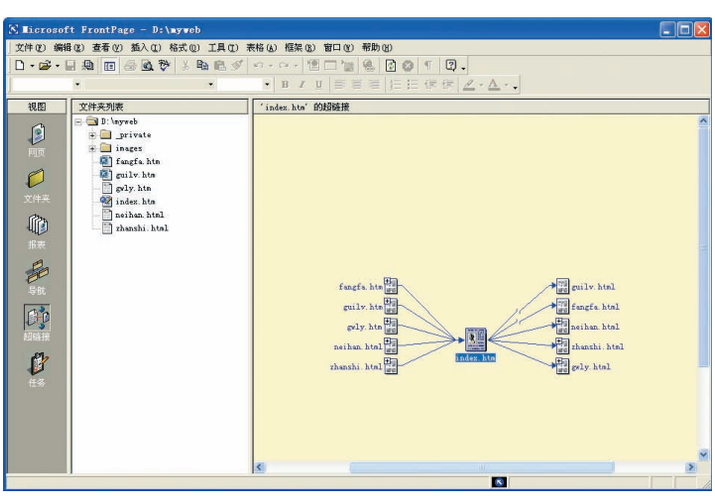


图 6−22　网站文件夹列表及超链接

(6)添加互动交流

在填写注册信息申请邮箱或者填写留言板时经常可以看到如图6-23所示的供访问者输入信息的交互界面。通常，这种供访问者在浏览网站时发表个人意见、提供反馈信息等互动交流的功能可以使用表单来实现。在“古玩今玩”网站中，新建“给我留言”网页，添加表单，供网站访问者发表意见，交流九连环解环心得。

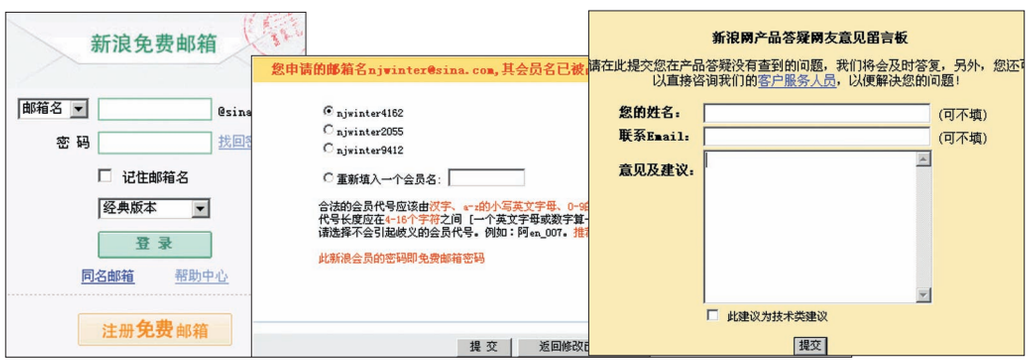


图 6-23 网上常见表单

观察图 6-23 不难发现，表单包含单行文本框、滚动文本框、单选框、复选框、下拉式列表框、按钮等元素。在 FrontPage 中插入表单的方法如图 6-24 所示。在制作表单时可以根据实际需要选择表单中的部分元素。图 6-25 所示为“给我留言”网页中的表单。



图 6-24 插入表单的方法

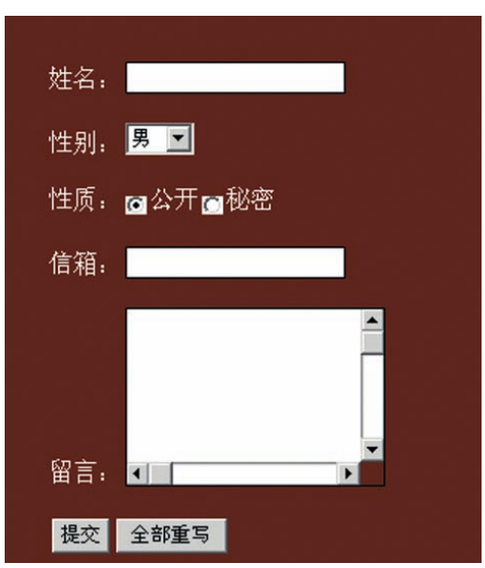


图 6-25 “给我留言”网页中的表单

通过设置表单属性，可以指定表单资料提交的位置。在表单中右击，选择“表单属性”，弹出如图 6-26 所示的“表单属性”对话框。

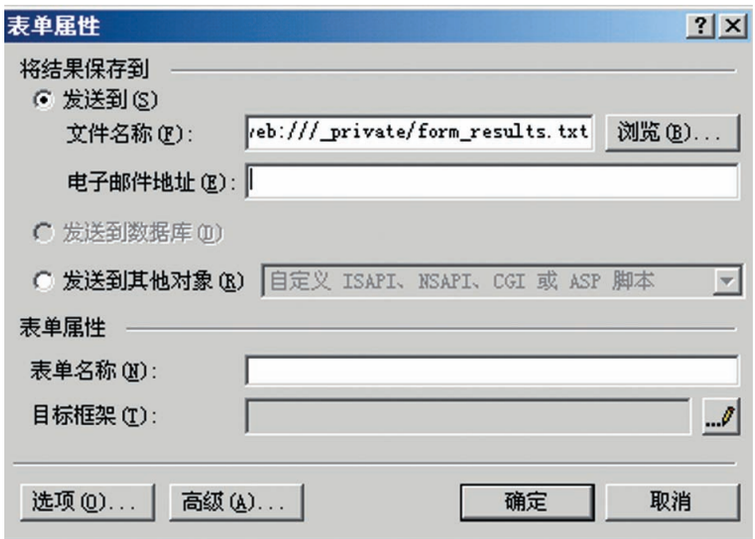


图 6–26　表单属性对话框

在保持默认选项的情况下单击“确定”按钮，表单的结果会发送到当前网站中，以“form_results.txt”为文件名存储。如果在“电子邮件地址”中输入了电子邮件地址，表单的结果将发送到该电子邮箱中。

此外，也可以通过自定义将表单结果发送到后端数据库中，这时，表单中的各个元素对应数据库中的各个字段。有关数据库和字段的概念我们将在后面学习。

实践

新建一个网页，命名为 gwly.htm，参照图 6–25 完成表单制作。

6.1.5　评估测试阶段

作品的设计和制作往往不能一步到位，在制作和运行过程中要不断地收集反馈意见以便修正。网站的调试和测评一般包括以下几方面：检测网站是否达到了你预计的效果；检查内容是否有错误；检查各处链接是否正确等。

实践

(1)师生共同制订评价标准，各小组对已制作完成的“古玩今玩”网站进行自评、互评。讨论“古玩今玩”网站有哪些地方需要改进，提出具体的修改建议，并说明理由。

(2)填写表 6–5，评价自己在本节中的学习情况。

表 6–5 学习情况评价表

评价项目	用自己的语言描述
新建网站和网页	
用表格布局网页版面	
在网页中添加图表和设置背景	
插入动画和视频	
设置超链接	
对本小组制作的网页的满意程度	
你的学习态度和合作精神	
存在的问题与不足	
我还想学习……	

6.2 信息发布

“好消息，好消息！”李强人未到教室，声音却提前到了。

“嘘！自习课，小声点。什么好消息，瞧把你激动的。”班长张艳示意他坐下慢慢说。

“我刚从网上得到一个确切的消息：今年暑假，我市将组织青少年网络虚拟夏令营，主题不限，重在参与。我们要隆重推出‘古玩今玩’网站，展示我们的风采。各位同学，你们意下如何？”

李强的一番话激起了全班同学的兴趣。

“安静！参加这个活动有条件，必须将网站发布到因特网上，并且在暑假时要有专人维护……”

“对啊，我们只是完成了网站的制作，还没发布呢！”

同学们七嘴八舌地议论开了……

发布就是把信息通过适当的方式和渠道传播出去，和他人分享，根本目的是借此实现人与人之间的交流。经过集成的信息也需要通过发布实现其价值。

通过本节的学习，你可以：

- 了解信息发布的多种方式，根据需要选择恰当的方式发布信息
- 发布网站，传播信息

6.2.1 信息发布的类型

信息发布的类型多种多样，根据发布主体的不同把信息发布分为如下三类。

①个人信息发布，比如个人网站信息发布、班级演讲、教师讲课等。

②行业信息发布，比如企业通过因特网发布自己的产品信息；学校通过校园广播站、校园电视台发布校内新闻；某个体育爱好者协会创办的供内部交流的报刊等。

③官方机构信息发布，比如官方网站、官方新闻发布会等。

实践

(1)请调查天气信息的各种发布方式，填写表6-6。

表6-6 天气信息的发布方式

信息内容	发布渠道	发布方法	发布效果
天气预报	电台	主持人播音	

(2)倡议全校的同学为希望工程募捐，可以通过什么方式发布？比较不同发布方式的成本、效果，填写表6-7。

表6-7 募捐的信息发布方式

发布方式	具体指标	量化等级					得分
校园广播	发布成本	很小(5)	较小(4)	一般(3)	较高(2)	很高(1)	
	发布效果	很好(5)	较好(4)	一般(3)	较差(2)	很差(1)	
	发布成本	很小(5)	较小(4)	一般(3)	较高(2)	很高(1)	
	发布效果	很好(5)	较好(4)	一般(3)	较差(2)	很差(1)	
	发布成本	很小(5)	较小(4)	一般(3)	较高(2)	很高(1)	
	发布效果	很好(5)	较好(4)	一般(3)	较差(2)	很差(1)	

6.2.2 网络信息发布

网络传真使用方法

网络传真的优点

我们已经看到，无论信息发布主体是谁，都可以借助各种媒体进行信息的发布。具体到网络信息发布又有多种方式，大致可以分为两种情况：一种是借用现成的网络工具和资源发布信息，如网络广告、BBS公告、电子邮件等；另一种是建立自己的网站发布信息。前者比较简单，这里就不再详细描述，下面我们以“古玩今玩”专题网站为例着重体验网站发布的一般方法和过程。

1.发布前的准备

(1)检查网站

①检查内容。

网站是否有科学性错误和不健康内容是首先要检查的。其次要检查文字是否有拼写错误、语法错误。接下来要检查所使用的图像、动画、声音、视频的准确性（是否存在素材表达的意思不符合主题的情况）。最后，要注意是否有侵犯版权的情况出现。

②检查链接。

检查是否有断链或错链，注意相对路径、绝对路径的使用；各页面间的导航是否清晰正确等。在FrontPage中可以借助报表视图进行上述检查，如图6－27所示。



图6－27 用报表视图检查网站

(2)预览网页

可在FrontPage 2000编辑窗口中直接预览网页，也可以将网站发布到本机中预览，如图6－28所示。



图6－28 预览网页的两种方式

(3)检查下载时间

在FrontPage 2000中文版编辑窗口的状态栏中，显示了当前页面的大小及预计下载时间。如果网页太大，下载时间过长，就会使浏览者失去耐心。有调查数据表明，在因特网上等待30秒与我们平常等待5分钟的

感觉相同。因此，我们应尽量避免使用过多的图片及所占存储空间大的图片，确保普通浏览者的等待时间不超过 10 秒。

2. 网站发布

(1)在网上邻居中发布

这种发布方式实际上就是与局域网中的其他计算机共享该网站文件，操作步骤如图 6–29 所示。

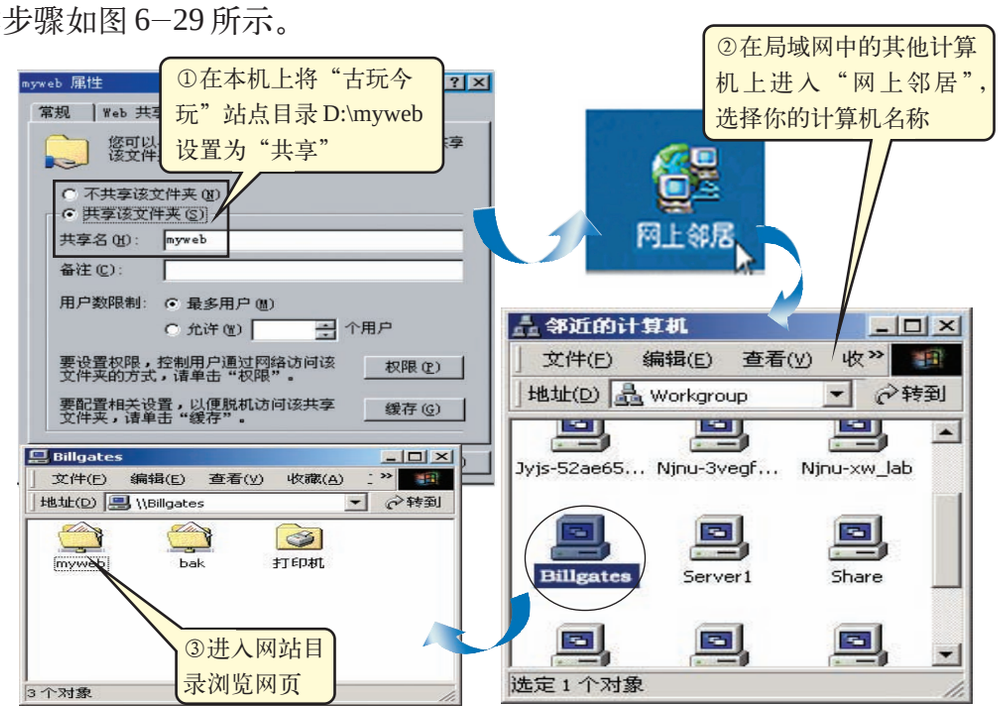


图 6–29　在网上邻居中发布网站的过程

(2)在本机上发布

发布到本机的方法有多种，你可以选择 FrontPage 提供的功能发布，也可以使用个人服务器 PWS（Personal Web Server）把自己的计算机设置成个人服务器，然后就可以方便地在计算机上测试网站了。下面以FrontPage软件为例体验“古玩今玩”网站在本机的发布过程，如图 6–30 所示。

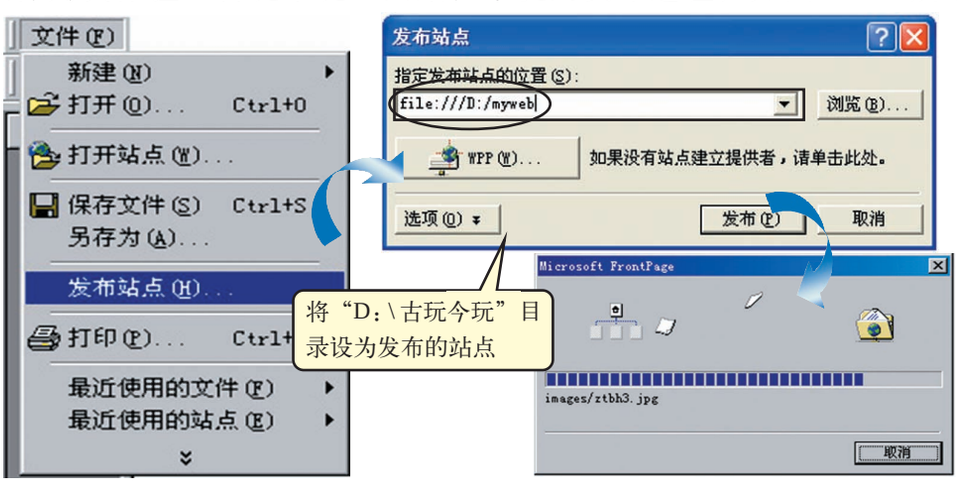


图 6–30　使用 FrontPage 在本机上发布网站的过程

(3)在因特网上发布

①申请网站空间。

许多互联网服务提供商(ISP)能向用户提供全方位的主页空间服务，调查几个因特网上的ISP，查询相关资料，选择合适的ISP发布网站，填写表6-8。

表6-8 ISP的相关资料

ISP名称	申请的空间地址	网络接入带宽(M)	提供的网站容量(M)	是否收费
中国公用计算机互联网（ChinaNet，简称163）				

②上传网站。

利用FrontPage自身携带的站点发布功能可以上传网站，需要注意的是:在用FrontPage发布网站时,提供主页空间的网站必须支持FrontPage扩展程序。一般我们使用FTP工具发布网站，常用的FTP工具包括CuteFTP、LeachFTP、Web Publisher等。下面我们以CuteFTP为例介绍如何上传“古玩今玩”网站，如图6-31所示。



图6-31 用FTP上传网站的过程

3.维护网站

网站的维护包括多个方面。内容的更新是最重要的，因为只有不断更新内容才能吸引人们去访问，例如文字、图片、动画等信息的校对、增加和修改等。另外还应根据信息发布活动的需求，阶段性地调整网站的整体风格，如更换版面结构、颜色搭配等，以吸引更多的注意力。

4. 宣传网站

为使网站得到更多人的了解和关注，可以通过各种渠道对网站进行宣传和推广。你可以把你们的网站的网址告诉同学和朋友；在校园电视、广播中宣传；在 BBS 上发帖子；或者与其他相关网站互相交换友情链接；如果感兴趣，还可以在因特网上的搜索引擎中登记你的网址等。



将制作好的网站发布到校园网或因特网上，组织全班同学或者邀请有关的专家、老师和其他班同学进行评价。

6.3 信息交流

CNNIC(China Internet Network Information Center) 是中国互联网络信息中心，它成立于 1997 年，行使国家互联网络信息中心的职责，是非营利管理与服务机构。

据 CNNIC 2009 年 7 月发布的第 24 次《中国互联网络发展状况统计报告》显示，截至 2009 年 6 月 30 日：

我国上网用户人数为 3.38 亿人，较 2008 年底增长 13.4%；

中国网民平均每周上网 6～7 天的网民比例达 39.5%；

中国的网站数达到 306 万个，较 2008 年底增长 6.4%。

所有这一切都向我们展示了信息时代的无穷魅力及信息交流的重要性。

信息交流是人的基本生存需要。通过交流人们可以相互了解彼此的想法与感受，可以加强彼此的沟通与理解，寻求必要的帮助与支持。随着网络的普及，人们利用因特网交流信息的机会正日益增加，因特网已成为信息交流的一种重要方式。

通过本节的学习，你可以：

- 了解信息交流的多种类型，理解信息交流是人们学习、生活和工作中不可缺少的重要活动
- 选择适当的信息交流工具与他人交流信息，并注意保护好个人隐私

6.3.1 信息交流的意义

1. 一个信息交流的实例

下面是同学们在某网站的“网络与计算机技术论坛”与网友交流的实例。

一位同学发表了一个帖子：“请问用 FrontPage 2000 制作网页时如何插入 Flash 动画？”，如图 6－32 所示。



图 6－32 在网上发表帖子

16 分钟后，一位网名叫“董明”的网友回复了一个帖子，内容很详细，方法可行。37 分钟后，又有一个网名为“一心在线”的网友回复了一个帖子，方法比“董明”的更简单，如图 6－33 所示。



图 6－33 在网上与网友交流

实践

(1)选择合适的 BBS 发表帖子，留下你需要请教的问题或者尝试解答其他网友的问题。

(2)在讨论区中查找你关心的主题，记录下留言者的电子邮件地址、个人主页、QQ 号等，填写表 6－9，设法与他建立联系以便做进一步交流。

表 6－9 讨论区中网友的信息

网友昵称	个人网址	电子邮件地址	QQ 号	选择的理由

2. 信息交流对我们的影响


生活的美好在于与人相处

信息交流是伴随着人类社会的进步而发展的。中国古老的烽火台、澳大利亚土著人用来报警和捕猎的各种呼啸声，无不显示出在文明初期人类信息交流多半是以自然的声、光为载体的。这些信息交流方式具有实时传播的特点：传递者和接受者必须同时在场，这种信息传递只局限于狭小的空间和短暂的时间。即使是百丈狼烟，信息传递距离也是有限的。文字的出现是人类文明史的开端，人们能通过文字实现文明的传承。而后来逐步出现的报纸、电话、广播、电视等信息交流方式，延伸了人类的眼睛、耳朵等器官的功能。计算机与网络的出现，促成了一个全球网络化时代的到来，地球上任何一个角落的人们都有可能通过网络在同一时刻“面对面”地学习和交流。

资料 1　网上医疗会诊

1995 年 3 月初，清华大学 21 岁的女生朱令突患疑症，陷入昏迷状态，生命垂危，病因不明。朱令的高中同学、北京大学学生贝志诚和同学一起将朱令的病情症状译成英文，通过因特网向世界发信，寻求全球医学专家远程会诊，这也是我国首次网上医疗会诊、救助行动。信发出仅 3 小时，就收到首封回信，随后陆续收到世界各地 1500 多封回信，30%的信认为是“铊”中毒。1995 年 4 月 28 日，经我国“铊”中毒课题研究专家陈震阳教授确诊的确是“铊”中毒，这为抢救朱令赢得了宝贵的时间。经全力抢救，朱令在昏迷 6 个月后终于脱离了危险。

无独有偶，1997 年 5 月，哈尔滨市第一医院收到来自美国的网上求助，美国一名 3 岁女孩患急性早幼粒型白血病，医生已宣判活不过一星期。中方收信后立即组织专家会诊，当天回复医疗方案，并通过国际专递送去中药，使病情缓解。

目前，不断有类似的报道见诸报端，网上治病救人体现了人道主义的关怀。

资料 2　日本开展“百所中小学联网”试验研究项目

在日本“百所中小学联网”试验研究项目中，曾经做过南瓜生长模式的研究：所有试验学校都要同时参与种南瓜，要求学生仔细观察当地南瓜的生长条件与形态，并通过因特网与其他地区试验学校所观察的结果随时进行比较，以便了解不同气候与地理条件下南瓜的特殊生长情况，鼓励学生自己去寻找改善南瓜生态环境的办法，从而打破书本的局限，扩展学生的视野，达到培养学生的发散性思维和创造性思维的目的。



(1)目前因特网上哪种语言的信息最多？这会不会限制不以该语言为母语的人利用因特网上的信息资源？你如何看待这个问题？请举例说明你的观点。

(2)计算机已实现全球联网，而且它还可以与天上的航天器联网，在不久的将来会形成宇宙网络。发挥你的想象力，对将来的宇宙网络作一下展望，在广泛搜集资料并和同学们交流的基础上，写一篇科幻短文。

6.3.2 信息交流的方式

网络可以提供多种信息交流方式，包括电子邮件、BBS、QQ以及博客(Weblog)，这些方式可单独应用，也可同时使用。如通过BBS论坛不便公开交流时，就可以通过电子邮件或QQ等工具进行单独交流。网络可以打破时间、空间的限制，超越年龄、资历、知识等的隔阂，使得参与交流的人们可以平等地相互探讨感兴趣的问题。

面对同一种交流需要，有多种交流方式可供选择。下面就介绍几种常用的信息交流方式。

世界上第一封电子邮件

1.文件交换

在网络上我们可以采用多种工具发送文件，如电子邮件、QQ、MSN Messenger等。当然它们都有各自适用的场合，比如要传输“九连环的数学内涵.doc”，文件大小只有27.5KB，可以选择用电子邮件发送；如果你的文件比较大，最好选择其他工具发送。

资料

我国首封电子邮件原文找到，内容是向世界打招呼。

2003年8月8日，中国互联网络信息中心（CNNIC）和中国互联网协会共同发布的《中国互联网发展报告》，首次刊发了有关国内首封电子邮件的消息。第一封电子邮件的复印件如下所示。



邮件题目：中国发出的第一封电子邮件
邮件内容：为“Across the Great Wall we can reach every corner in the world.(越过长城，走向世界)”是中国于1987年9月20日20时55分(北京时间)，通过北京与德国卡尔斯鲁厄大学之间的网络联接，向全球科学网发出的第一封电子邮件。

如果使用QQ发送文件，步骤如图6-34所示。



图6-34 用QQ发送文件

MSN Messenger是微软公司推出的即时消息软件，使用它可以与他人进行文字聊天、语音对话、视频会议等。它界面简洁，易于使用且版本在不断更新。

电子邮件地址中“@”的由来还有一个小故事。1972年，BBN公司的工程师雷·汤姆林森在设计电子邮件地址时，觉得需要有一个符号将人的名字与他所在机器的标识分开。他在键盘上找到不会在名字中出现的@，指的是“a tail(小尾巴)”，而其简称at有“在……”的意思。这样，一个电子邮件地址直接表示了“某人在某地方”。

实践

调查因特网上可以用来发送文件的各种工具，如电子邮件、QQ、MSN Messenger 等，通过实践比较它们各自的特点及适用场合，填写表 6–10。

表 6–10　各种文件发送工具的比较

工具名称	特　点	适用场合

2. 网上聊天

网络提供许多种类的聊天服务，BBS 就是其中之一。在 BBS 中，每个用户都可以就自己感兴趣的话题发布信息或提出看法，有些BBS网站还设有软件交流区，你可以与同学们在此交流各种软件和素材，用于维护网站或作其他使用。除了 BBS 外，在线聊天室、QQ 和 MSN 都提供网络聊天服务，一些网站还能为用户提供免费的交流空间，可以创建公共的交流平台，比如同学录等。

远程登录TELNET

实践

对因特网上为用户提供免费交流空间的网站进行调查，比较它们的服务质量，并将结果填入表 6–11。然后选择其中一个网站申请免费空间，建立你们班级的同学录或专用的讨论区，并说明选择它的理由。

表 6–11　提供免费交流空间的网站

网站名称	网　址	服务质量	说明选择与否的理由
搜狐校友录	http://www.sohu.com		

网络不仅可以提供文本聊天服务，有些还提供实时的语音聊天服务，如 QQ、MSN、专用的网络 IP 电话等，图 6–35 就是使用 QQ 进行语音聊天的设置方法。



图 6–35 在 QQ 中设置语音聊天的方法

很多聊天系统还同时提供视频“聊天”服务，随着视频压缩技术和数字传送技术的提高，视频“聊天”会越来越多地被人们使用。

实践

(1)选择合适的语音聊天工具，与网友交流在网站建设和维护中遇到的问题。

(2)网络聊天时可以使用由键盘字符组成的表情语言，即表情符号，如“:)”。搜集一些表情符号，说明它们的含义，与同学们交流。

6.3.3 做个有自我保护意识的文明网民

因特网上的信息交流具有开放性、自主性和隐蔽性等特点，我们可以自由自主地与他人交流，但要注意保护好个人隐私，如图 6–36 所示，同时也要尊重他人、文明用网。

防火墙：在网络中，防火墙(Firewall)是一个或一组系统，用来在两个或多个网络间加强访问控制，限制入侵者进入，从而起到安全防护的作用。

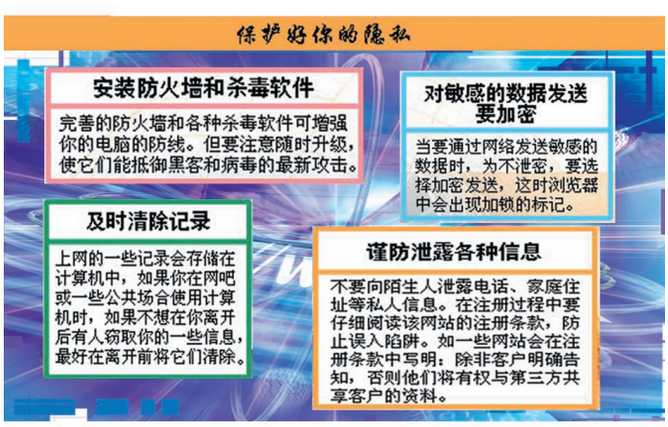


图 6–36 保护好你的隐私

如何才能安全设置密码呢？首先位数要较长，比如 6 位以上，其次最好包括大小写字母、数字，比如 e7A2Y3x5 或者 x99ZmXY；专家还建议最好 3～6 个月更换一次密码。

安全通信机制

什么是cookie

网络病毒的特点

网上防黑

加密原理简介

文明用网首先要求我们遵守各种相关的法律法规，另外养成一定的网上礼仪也是非常重要的，如在与人进行网络交流时用语要讲究礼貌，不传递虚假信息，不传播不健康的信息等。实际上，网上的礼仪与社会中的礼仪没有本质区别，一个有礼貌有涵养的人，在生活中受人欢迎，那么在网络上也同样会受人欢迎。

针对青少年学生在使用网络的过程中所出现的一些问题，2001 年 11 月 22 日，团中央、教育部等部门专门发布了《全国青少年网络文明公约》，其内容可归纳为“五要”和“五不”，如图 6–37 所示。希望广大青少年学生以此为参照，规范自己的上网行为。



图 6–37　全国青少年网络文明公约

实践

假定学校要为学生开设网上讨论区，需要制订一份守则来规范大家的行为。根据本校的实际情况，展开调研并撰写这个守则。

综合实践

(1)信息时代，校园网站已经成为学校形象的“代言人”。假设你们学校的网站拟开辟“阳光空间”专栏，反映同学们的心声、展现青春的风采，现特在全校同学中征集专栏的设计方案。作为学校的一员，你有责任为此出谋划策，请撰写一份“阳光空间”专栏的设计方案，有条件的同学可以根据自己的设计方案完成栏目的制作。建议从以下几方面进行考虑。

①确定主题和名称。

②整体风格创意设计。

③规划内容和栏目。

④页面的设计和布局。

(2)阅读下面这段文字，写一篇 300 字以上的读后感。

有一位父亲埋怨自己上大学的儿子只给家里打电话而不写信，因而失去了父子之间曾经有过的那种字里行间捧读的乐趣；有几位同处一城的同学，相互埋怨，由于有了电子信箱，相互连电话也懒得打，而见面的机会还不如与外地的同学多。

本 章 练 习

1.假设你准备用某工具集成信息以表达“菁菁校园”这一主题，请回答如下问题。

(1)请为你的作品确定风格，完成表6-12。

表6-12“菁菁校园”作品的风格

要体现的主题	
要表述的内容	
确定作品的风格	
用一句话描述你的作品	
想到你的作品，可以联想到的颜色	
想到你的作品，可以联想到的画面	
作品要表现的独特个性	
作为设计者，你希望给人的印象	

(2)请简要描述信息集成的一般过程，并说明确定作品风格属于哪个阶段。

2.打开光盘中的“星云锁链”网站，完成以下任务。

(1)利用素材（见“星云锁链\行星状星云资料”文件夹）制作网页“xxzxy.htm”，要求网站页面风格统一。

(2)制作留言本网页“note.htm”。

(3)完成首页面和子页面的链接。

(4)根据老师和同学的建议修改网站并将其发布。

第七章 信息资源管理



信息资源管理概述



个人数字化信息资源管理



利用数据库管理大量信息

从古代的藏书阁、户籍管理，到近代的图书馆、档案馆，再到现代政府、企业、学校等各行各业的信息中心，人类社会的信息资源管理历史源远流长。

本章我们将体验生活中的信息资源管理活动，了解信息资源管理的重要作用，从而养成良好的信息资源管理习惯，感受数据库技术为人类信息资源管理谱写的新篇章。

7.1 信息资源管理概述

“古玩今玩”网站现在由向阳负责管理和维护，他将主页进行了一番大的修改，然后高兴地请小组的几位同学来观看。打开计算机，找了半天才找到了网站文件夹，双击主页文件 index.htm。

“啊”，大家很惊讶，“这就是你修改好的主页！”

只见网页上好几块白方框，图片哪里去了呢？向阳想起昨天删除过网站目录下一个命名不清晰的文件夹，而且把回收站也清空了，莫非正是存放这些图片的文件夹？这几个图片都没有备份，一脸失望的向阳望着失望的同学，怎么办？

初学信息技术时，我们很容易因不善于管理信息资源而作出误操作，“吃一堑长一智”，如何避免类似的失误呢？

通过本节的学习，你可以：

- 了解信息资源管理的一般过程，理解信息资源管理活动的普遍性及其重要意义
- 依据一定的标准对信息进行分类，了解信息资源管理的标准化思想

7.1.1 身边的信息资源管理

认真观察身边发生的事情，你将发现信息资源管理无处不在：我们每天起床后都要将当天要用的课本、作业本、学习资料等整理好；随着电话号码的不断增多，每隔一段时间我们就得整理更新一次家里的电话号码本；打开计算机可能就要使用资源管理器；也许你还喜欢把报纸、杂志上有关某个明星的所有新闻剪下来，收藏在你的笔记本里；建立网站前先要规划整个网站的内容，将网站素材整理好；还有，家里的藏书、音像资料以及因特网上的信息等都是信息资源，都需要管理。

实践

4～5 位同学组成一个小组，一起想想你们身边还有哪些信息资源管理活动，确定其中几项，分头调查，了解信息资源管理的目的和方法，做好记录。通过讨论，说说你对这些信息资源管理活动的评价和建议，填写表 7-1。

表 7-1 身边的信息资源管理活动

信息资源管理活动	信息资源管理目的	信息资源管理方法	你的评价与建议
学校馆藏图书管理			

通过调查我们可以发现，不管是什么人、什么组织都需要通过信息资源的管理来提高信息利用的效率，以便更好地实现信息的价值。

7.1.2 信息资源管理过程

信息资源的分类

从一般意义上讲，管理伴随着信息的获取、加工、存储、发布等信息活动的整个过程，而本章将集中介绍给定信息资源的存储和管理。

图书馆的工作过程

各种信息资源管理活动都是按照一定的方法和程序进行的：从具体需要出发，对信息资源按照一定的方法分类、组织和存储，继而提供方便的信息服务，与此同时还要不断进行更新与维护。当然，在具体的管理实践中，管理过程的有些环节会有所变化。下面以图书馆管理图书为例说明信息资源管理的一般过程。

我国殷商时期就已经建立了以甲骨文为载体的官家藏书机构。周代已有国家图书馆藏室，当时的图书都是以竹简为载体。

我国图书文献管理有着数千年的历史，例如扬名海内外的四大藏书阁：北京文渊阁、沈阳文溯阁、承德文津阁、杭州文澜阁。图书馆是人类文化的社会化存储与传承的媒介组织，图书管理员不但将包含各类知识的文献加以组织整理，使之便于为读者所利用，而且还为读者答疑解惑，指引文献线索，提供咨询服务。

人们在长期的图书管理实践中，积累了许多卓有成效的文献管理技术、方法和宝贵的经验，并逐渐形成了一套标准化的管理体系。传统图书馆的信息资源管理过程如表 7-2 所示。

表 7-2 传统图书馆馆藏图书管理的一般过程

	过程环节	管理的内容举例	管理方法举例
①	采购图书	经调查研究决定需要的图书，采购、登记等	制订采购制度和办法
②	书刊分类	依据图书分类法，把图书分门别类，以便于管理和使用	《中国图书馆图书分类法》《中国人民大学图书馆图书分类法》等
	编著目录	编制图书目录，包括书名目录、著者目录、分类目录等，提供管理和检索使用	分类标引、主题标引，目录卡片、索引卡片
③	上架管理	新书上架、读者还书上架等	分类排架、学科排架
	注销管理	除去架上老化无用和破损不能使用的图书	制订规章制度和相关标准
④	借阅信息管理	图书的外借服务、阅览服务、参考咨询、编制文摘索引等	卡片索引查询、卡片记录借阅和归还信息
	统计	书籍数量统计、读者统计等	手工统计

图书馆馆藏图书管理作为一项专业化的信息资源管理工作，其思想和所使用的方法同样也是其他信息资源管理中应该遵循的，例如标准化思想、分类和排序方法等。

鉴于前面对信息资源管理过程的了解，下面不再对每一环节展开说明，只重点介绍一下信息资源的分类组织和信息资源管理标准化思想。

1.信息资源的分类组织

信息资源可以采用标准的或约定俗成的分类方法进行分类，广为使用的有学科分类和主题分类两种分类方法。当前各行各业中使用的分类方法已经经过多年的实践检验，具有一定的合理性，而一些新的符合信息时代需求的分类方法也正在不断推出，这些分类方法都可以为我们所借鉴使用。一般而言，学科分类法由权威机构发布，成为全社会或行业所遵守的标准，如上面讲到的我国大部分图书馆都严格遵守《中国图书馆图书分类法》（见表7-3，全文见光盘）或《中国人民大学图书馆图书分类法》分类上架存储（见表7-4的分类索取号）。相对而言，主题分类方法则具有一定的随意性。

图书分类标准

表7-3 《中国图书馆图书分类法》节选

G 文化、科学、教育、体育	T 工业技术	
G0 文化理论	TB 一般工业技术	TL 原子能技术
G1 世界各国文化与文化事业	TD 矿业工程	TM 电工技术
G2 信息与知识传播	TE 石油、天然气工业	TN 无线电电子学、电讯技术
G3 科学、科学研究	TF 冶金工业	TP 自动化技术、计算技术
G4 教育	TG 金属学、金属工艺	TQ 化学工业
G8 体育	TH 机械、仪表工业	TS 轻工业、手工业
	TJ 武器工业	TU 建筑工程
	TK 动力工程	TV 水利工程

信息资源分类存储之后，应对所存储的信息资源进行综合整理，编制目录、索引，供检索时使用。以图书馆为例，可以根据信息资源的属性特征建立多种索引办法。例如，图书出版后都会带有书名、编著者、出版社、出版日期等特定信息，这就是我们可以提取出的属性特征，如表7-4所示。

表7-4 书籍属性特征和某图书馆遵循《中国图书馆图书分类法》编制的分类索取号

书 名	编著者	出版社	出版年份	主 题	分类索取号
《标准化是一项科学活动》	李春田	中国标准出版社	2000	标准化	G307.3/7.112
《信息资源管理》	肖 明	电子工业出版社	2002	信息管理	G203/7.220
《人工智能技术导论》	廉师友	西安电子科技大学出版社	2002	人工智能	TP18/13.321

什么是索书号

图书馆信息管理拓扑图

以信息资源不同的属性特征建立索引，就可以产生不同的索引方法，从而编写出多种索引目录，例如，图书馆按书名著录、按学科著录、按著者著录、按出版社著录、按主题著录等。这样我们就可以任意按照书名、作者等书籍属性信息快速检索到图书及其分类号（图 7−1 为某网上图书馆提供的查询条件），然后按照分类索取号就可以到图书馆方便地借阅图书。

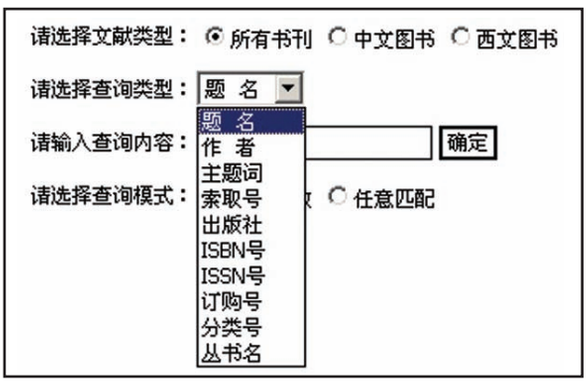


图 7−1　查询类型

实践

(1)网站资源的分类一般采用网站自主确定的主题分类法。请以小组的方式，进入几个规模较大的门户网站，找到它的“分类搜索”，比较各网站分类搜索中信息资源的分类方法，并尝试以 2008 年奥运会为主题进行搜索，评估各分类搜索的准确性和方便性等特点，填写表 7−5。

表 7−5　网站资源的分类

网站名称	网站地址	一级目录数	信息分类方法的特点

网络信息资源管理

分类搜索引擎参考网站：
搜狐分类搜索　http://dir.sohu.com
新浪分类搜索　http://dir.sina.com.cn
新华网　http://www.xinhuanet.com

(2)杂志的邮发代号代表一种分类方法，请到邮局或学校负责杂志征订的老师那里了解这种分类方法。

2. 信息资源管理中的标准化思想和意义

标准化是指国际、国家、地方或某行业通过制定和实施标准，统一规定社会活动中重复性的事物和概念，以获得最佳秩序和社会效益。

资料

《信息与资料——视听作品国际标准》由国际标准化组织ISO(International Organization for Standardization)出版。该标准的英文缩写为ISAN，它为电影、电视、广播等视听类产品提供了一种国际编码系统，即为特定的视听产品提供一组唯一的、永久的、国际性的编码。这一标准将有助于版税分配、信息检索、打击盗版等工作，并可以帮助追踪视听产品的终生使用过程，从而有助于实现世界范围内的视听产品管理。(信息来源：中国标准咨询网)

标准的内容一般包括标准化术语、标准化技术、标准化设施、标准化管理过程四个方面，例如信息资源管理的相关标准就应该包括：对信息资源的定义、命名或标识的规范性管理；对信息资源编码格式、分类规则的标准化管理；对管理过程中的操作程序和工作方法与要求的一致性管理；对用户服务的一致性管理等。

信息资源管理标准化的作用主要表现在以下几方面：

①缩短了信息资源开发周期，提高了劳动生产率；

②使信息产品开发与使用等各个环节的技术衔接和协调得到保证；

③有助于提高信息的使用率，例如各地图书馆相同的分类排架规则使我们能迅速寻找到所需的图书；

④通过制订质量标准提高信息资源的质量，保护消费者利益。

目前，我国在与国际标准接轨的基础上，也研制发布了一系列标准，力求走在国际前列，增强我国各行业在国际上的竞争力。

四千多年前，我国就确立了以竹节间长度为标准的度量制。两千多年前，秦始皇第一次用法令统一了全国的斗、尺、秤、车轨宽度、币制、文字。宋代，我国劳动人民首创按一定尺寸规格制作不同字块，然后拼合组装的活字印刷，这不仅对世界文化发展，更为现代标准化技术和思想的形成作出了卓越的贡献。

实践

(1)细心的同学可能早已发现，每本书都有一个ISBN号，请查找相关资料了解它的产生历史和用途，并指出如果一本书没有ISBN号意味着什么。

(2)计算机的显示器也有很多相关的标准，如辐射标准（TCO99、MPR2等)，人类工程学标准（TCO99、ISO9241等)，能源标准（TCO99、EPA等)。查找相关资料了解它们的含义和作用，并指出现在流行或通用的显示器标准有哪些。

(3)上网了解一些关于标准化的知识，知道一些比较有影响的标准化组织及其涉及的领域，然后与同学讨论，标准化对各国企业在世界竞争中发挥了什么样的作用。

“标准化”相关网站：

国家标准化管理委员会 http://www.sac.gov.cn

中国标准化协会 http://www.china-cas.org

中国标准化研究院 http://www.cnis.gov.cn

7.2 个人数字化信息资源管理

自从经历了“古玩今玩”网站维护管理的失误后，向阳开始认识到在学习、生活中培养良好信息资源管理习惯的重要性，并努力付诸实践。现在，向阳正打算利用数字化信息资源管理工具，在家里开展一场数字化生活的革命呢。

首先，同学们经常讨论一些学习软件和学习网站，自己的学习方式也不能落伍啊，应该到网络这个广阔的数字化学习空间去开阔眼界，并学会管理数字化的学习资源。

然后，改变爸爸古老的工作方式，以前爸爸老是翻来覆去地找朋友或客户的电话，有时甚至忘记一些重要的事情，建议他买个电子小秘书吧。

还有……

信息技术的发展，使得信息资源管理从传统的手工管理方式向以计算机为主导的数字化管理方式转变。

通过本节的学习，你可以：

- 体验生活中的数字化信息资源管理
- 将一些常用的数字化管理工具应用于日常的学习、生活和工作中

7.2.1 个人数字化信息资源



多姿多彩的 e-Book

信息社会发展到今天，e-Book、MP3、CD、MTV、VCD 等数字化产品越来越多地走进人们的日常生活，它们都是个人数字化信息资源。

与非数字化的信息资源不同，数字化信息资源的获取渠道和存储都以现代信息技术为依托。在数字化信息资源管理过程中，计算机往往是所有管理活动的核心，如图 7－2 所示。



图 7－2　数字化信息资源的获取与存储

个人信息具有专有性和保密性。因此，它的传播和共享过程具有一定的限制。例如，个人银行账号与密码、电子信箱的密码只能为个人所知，以免受损失；商务信息中的客户资料属于保密资料等。

计算机中的个人数字化信息资源大多是以文件为单位进行管理的，如电子表格、资源管理器、收藏夹等管理方式，我们称之为文件管理方式，在7.3节中我们还将学习信息资源的数据库管理方式。

电子日记本

小小电话簿

密码箱

7.2.2 个人数字化信息资源管理实例

1.用个人数字助理安排学习计划

PDA（Personal Digital Assistant，个人数字助理），俗称掌上电脑，是人们常用的个人信息管理工具，可以记录个人日程安排、待办事项，具备电话簿、计算器、电子词典等功能，甚至具备计时、游戏、MP3播放、视频回放、通讯、摄像、收发电子邮件、网络下载以及连接全球定位系统等功能，它还可以与计算机相连进行信息交换。图7–3所示为PDA家族中的几个成员。

PDA操作系统简介



图7–3 PDA家族成员举例

PDA家族的成员已日益成为同学们的学习小助手，其电子词典功能在同学们学习英语时发挥了一定的作用，还有定时提醒、事务备忘、行程规划、科学计算等功能也给同学们带来了不少方便。

资料

向阳的爸爸买回了一个掌上电脑来管理日常工作事务。快接近期末考试了，爸爸这些天正好不忙，于是，向阳将爸爸的掌上电脑拿来安排自己的学习计划。打开记事管理，向阳输入最近三天的学习计划，并设置了闹铃，以便适时提醒自己按计划做事。

2.用资源管理器管理本地计算机资源

资源管理器是Windows系统提供的信息资源管理工具，是计算机的管家。它采用目录树实现目录管理，使我们能更方便、更清楚、更直观地管理和查找文件。

计算机硬盘一般可以划分成若干个区，并分别命名为C、D、E盘等，C盘一般作为系统盘，专门用来管理操作系统和常用的工具软件，其他分区可以根据需要自由安排，如将音乐视频文件、个人学习文档、常用软件、备份文件等分门别类地存放在不同的位置，以方便利用资源管理器进行管理。

U盘简介

文件和文件夹则可以按照我们已经学习过的学科分类方法或主题分类方法进行分类存放，并用合适的名字为其命名。

资源管理器使用技巧

实践

(1)分类整理你的计算机中的信息资源。

(2)运用所学的信息资源管理知识，设计“古玩今玩”网站文件的管理方案。

(3)在光盘中有一个“音乐”文件夹，显示的是一位同学的音乐文件存放结构，这种结构合理吗？试将文件夹“音乐”复制到本地机上，参考第四章中的音乐分类的结构图对它进行调整。

3.用电子表格管理个人财务

进入高中后很多同学面临着生活自理问题，其中重要的一项就是要学会管理好自己的财务。随着我们生活水平的不断提高，有些同学的储钱罐也满起来了，甚至很多同学拥有了自己的银行账户。然而你经常清算自己的账务吗？你考虑过什么钱该花，什么钱不该花吗？

资料

据说，松鼠有一半的时间忘记了它们收集来的果实埋藏在什么地方，而人有时也会犯类似的错误，我们经常听到同学抱怨：“这个月家里给的生活费不知道用哪儿了，还没到月底，钱就花光了。”

用电子表格来管理自己的财务吧，这样我们就可以清楚地知道自己的收支情况，从而调整自己的消费习惯。

实践

利用电子表格管理好你的生活费。

(1)首先我们新建一个电子表格文件（可参考“向阳第四季度的财务报表”，如图7-4所示，光盘中有源文件），插入六个工作表用以分别记录每半个月的收支情况，整个电子表格文件就可以记录一个季度的收支情况，包括收入和支出项目。

(2)算出每天收入和支出的总计，统计该半月每项收入和支出，看看你的收支是否平衡。

(3)复制一个备份的电子表格文件记录下一年第一季度的收支情况。将“10月上”工作簿改为“1月上”后，你就可以根据前面总结出的自己的消费习惯，在表格中对1月份的上半个月作一个预算。记住预算应与你的实际经济水平相当。



图 7–4 向阳第四季度的财务状况

4.用收藏夹分类管理喜爱的网站

我们非常熟悉的收藏夹是浏览器提供的一种管理工具。你是否很好地利用它了呢？当收藏的网站逐渐变多时，我们就应该对它进行整理，使之条理化。基本方法就是按照一定的主题分类，新建不同的文件夹收藏不同类别的网站，如图 7–5 所示。



图 7–5 收藏夹的整理过程

实践

你经常光顾或最感兴趣的网站有哪些类型？请在表格 7–6 的方格内打“✓”，查找这些你感兴趣的网站，如果你觉得有必要收藏，就将它添加到收藏夹的相应文件夹中。

表 7–6　利用收藏夹收藏网站网址

感兴趣的网站			
专题学习	☐	军事	☐
计算机	☐	游戏	☐
体育新闻	☐	影视和音乐	☐
旅游	☐	其他	

5.用 Blog 管理网上学习资源

Blog(Weblog 的简称，译为“网络日志”)是网络上一种表达个人思想、存储信息资源的工具。使用 Blog 时，如果你愿意将你的 Blog 日记公布于众，可以将其设置“公开”；否则设置“保密”使其成为你的私人网上空间。

Blog 不仅可以用来作学习笔记，还可以用文件的形式上传学习资源(如文档、图片、声音、视频文件等)。图 7–6是一位同学在学习计算机语言编程时积累的一些网上资源。

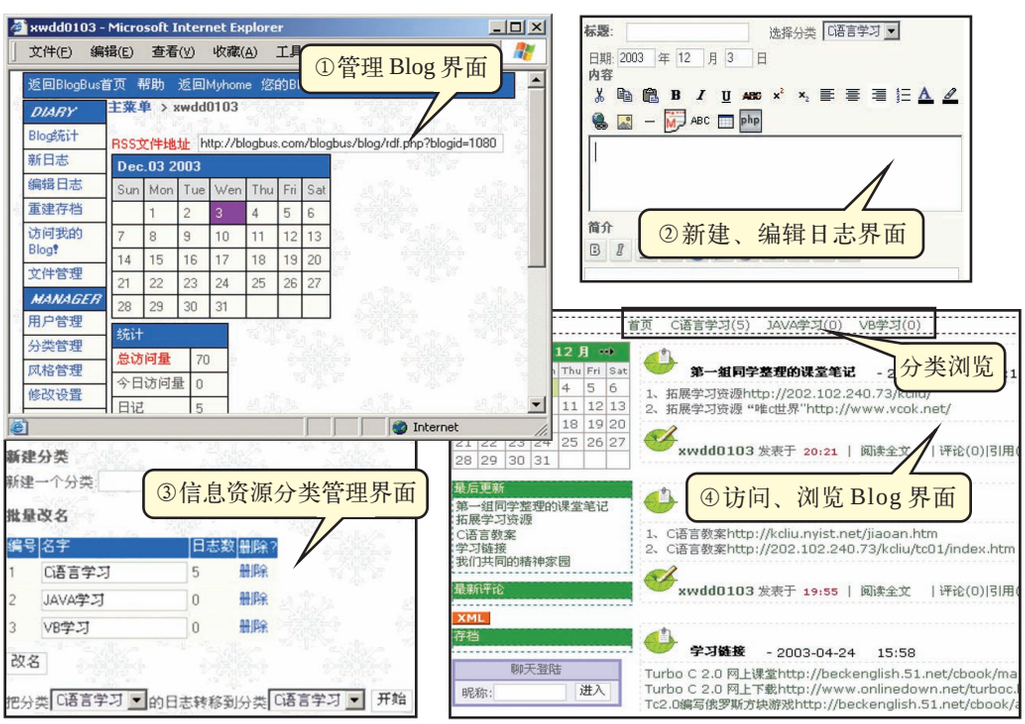


图 7–6　一个记录计算机语言学习的 Blog

通过 Blog 我们还可以相互交流、共同学习，例如，学生和教师都可以申请自己的新空间，随时发布自己的学习内容、研究兴趣、遇到的问题等。

实践

你有自己的 Blog 吗？如果有，你用它来做什么？如果没有，尝试在网络上注册一个，并与其他同学交流。

7.3 利用数据库管理大量信息

向阳爱好数学，还是校园网 BBS 上“数学爱好者”讨论版的学生版主呢。只要时间允许，他就会及时地登录论坛管理版务。版务管理其实也很简单，只要打开论坛，用自己的账号登录后就具有“数学爱好者”讨论版的管理权限。他负责的管理工作主要有：根据论坛管理标准把优秀的帖子设置为精华帖，发布有关公告、启事并设置为“置顶”（保持在版面的上部使大家一直都能看到），及时删除恶意灌水或内容不健康的帖子等。

数据库是信息资源管理的一种非常有效的方式，通过它人们能够高效和方便地收集、加工、存储、管理信息，向阳的论坛信息管理就是在基于数据库的 BBS 管理系统上进行的。

通过本节的学习，你可以：

- 体验利用数据库存储、管理大量数据和高效检索信息的优势
- 通过对简单数据库的解剖分析，了解使用数据库管理信息的基本思想与方法
- 比较人工管理、文件管理和数据库管理三种信息资源管理方式的特点
- 体会信息资源管理对我们的影响

7.3.1 体验数据库管理

当前，数据库技术广泛应用于各个领域，例如网上学校、数字图书馆、银行储蓄信息系统、全国联网火车售票系统、地理信息系统、天气预报

系统、网络搜索引擎、网络影院等，这些系统提供了丰富的信息资源，极大地方便了我们的学习和生活。

例如，进入高中阶段，学校将会为我们提供很多选修课程，仅仅信息技术课程就有“算法与程序设计”“多媒体技术应用”“网络技术应用”“数据管理技术”“人工智能初步”五门可供选修的课程。可以想象，管理这些课程的选修信息将是一项繁杂的工作：如何确定哪些同学选修的是同一课程，如何以最快的速度查询到某位同学选修了哪些课程等。通过下面的实践，我们可以体验借助数据库完成这项任务的方便性。

实践

体验“选修课程信息管理系统（演示版）”（见光盘）的使用。

（1）在老师的帮助下，将“选修课程信息管理系统（演示版）”网站发布到本机或局域网上。

（2）登录“功能列表”界面，如图 7－7 所示，单击“添加新学生”按钮，输入你的学号、姓名等个人信息，并设置选修课程。然后返回“功能列表”界面，选择查询项目为“学生名称”，输入你刚才输入的学生姓名，单击“查询”按钮，看看会显示什么内容。再返回“功能列表”界面，选择查询项目为“课程名称”，输入你刚才选过的课程，查询该门课程中是否有你的选修信息。

（3）尝试其他操作。

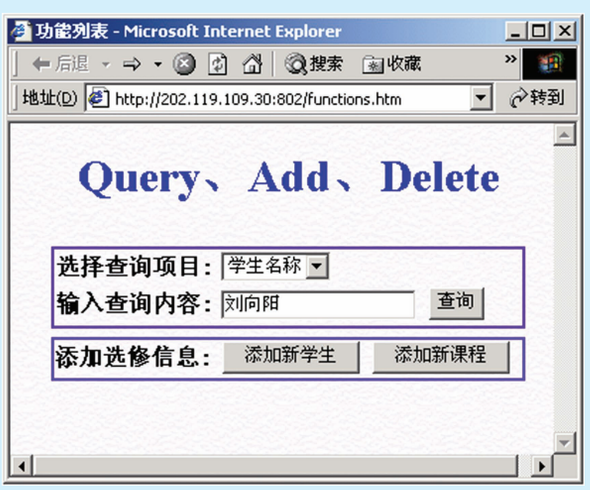


图 7－7　选修课程信息管理系统的功能列表

7.3.2 认识数据库管理

借助“选修课程信息管理系统（演示版）”，我们可以方便地进行选修课程信息的管理工作。前面已经提到这个系统是基于数据库的，下面就让我们进入这个数据库的内部，看看它的庐山真面目。

首先，我们用 Access 打开光盘中的“学生选修课程信息库.mdb”文件，在老师的帮助下将该数据库数据导出为 Excel 表格（如图 7–8 所示，光盘中也提供了这个文件）。

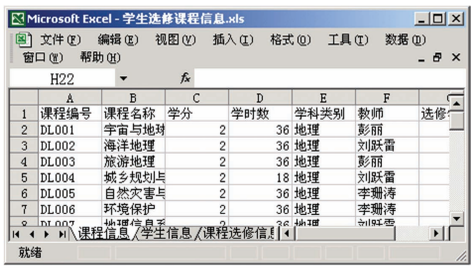


图 7–8 学生选修课程信息

我们可以发现，表格中的数据排列整齐，除了具体内容，它跟我们以前接触过的电子表格文件没有什么不同。从中我们可以清楚地了解各门选修课程的详细信息，其中第一行表示的是选修课程的各种属性名称，而每一门选修课程的信息则是由各种具体的属性特征构成，若干门选修课程的集合就组成了“课程信息”工作表，实际上就是一个由行和列构成的关系表，而整个“学生选修课程信息”工作簿则是由“课程信息”“学生信息”和“课程选修信息”三个工作表组成的。

可以猜想，数据库中信息的组织方式和电子表格类似，下面我们在 Access 中打开“学生选修课程信息库.mdb”，如图 7–9 和图 7–10 所示，看看它们究竟有何异同。

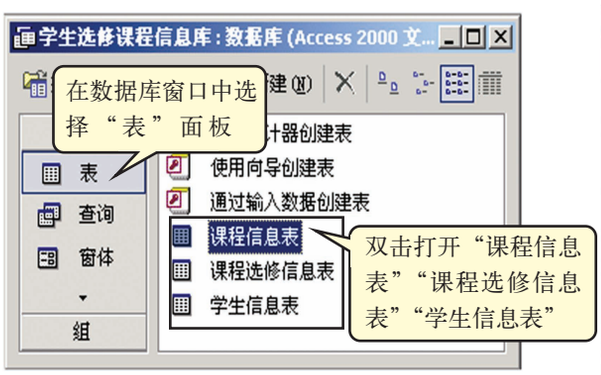


图 7–9 数据库窗口

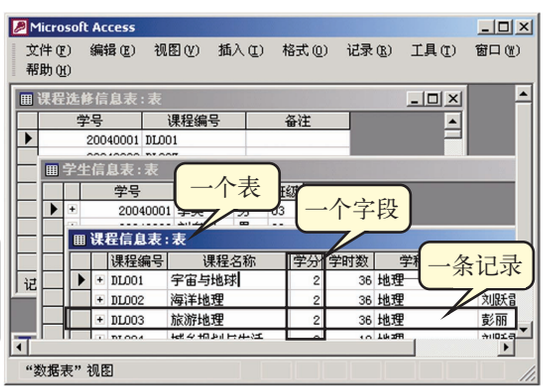


图 7–10 学生选修课程信息库

比较图 7–8 和图 7–10，看上去两者的确非常地相似。在数据库中，每一门选修课程的信息称作一条“记录”；每条“记录”由若干个“字段”（即属性特征）组成；若干条“记录”又组成一个“表”；多个相关的“表”则组成一个“数据库”，可见，它与电子表格一样也是一种结构化的信息存储和表达方式。

需要特别指出的是，数据库中的表与表是相互关联的，比如“课程信息表”与“课程选修信息表”通过共同的“课程编号”建立联系，而“课程选修信息表”又通过共同的“学号”与“学生信息表”相关联（如图 7–11 所示），就像有根绳子将三个“表”紧紧地串在一起，这也是数据库与电子表格的重要差别之一。

表内部的“关系”与表之间的相互“关系”就组成了一个有机的关

数据库有关系型数据库、层次型数据库和网络型数据库三大类。目前微型计算机中常用的是关系型数据库，如本节的“学生选修课程信息库”。

系型数据库。有了这些相互关系，我们就可以方便地管理各个表中的信息。比如我们要了解哪些同学选修了某门课程，就可以先在“课程信息表”中找到它的“课程编号”，再到“课程选修信息表”中根据“课程编号”查找选修了该门课程的所有学生的学号，然后用“学号”到“学生信息表”查找具体学生的信息。实际上，这就是我们使用“选修课程信息管理系统（演示版）”查询学生选修信息时的内部流程。



图 7–11　表之间的关系

想一想，这三个“表”中的信息可不可以合到一个“表”中去？请尝试用电子表格做一做，与用三个“表”分开表示有何不同？分开表示的优点是什么（特别是在需要管理大量信息时）？

实践

打开光盘中的“学生选修课程信息库.mdb”数据库文件，进行步骤(1)~(5)项操作。

(1) 查询所有选修了“宇宙与地球”课程的同学，比较两种方法的方便性。

方法一如图 7–12 和图 7–13 所示。



图 7–12　课程信息表



图 7–13　课程选修信息表

方法二如图 7–14 和图 7–15 所示。

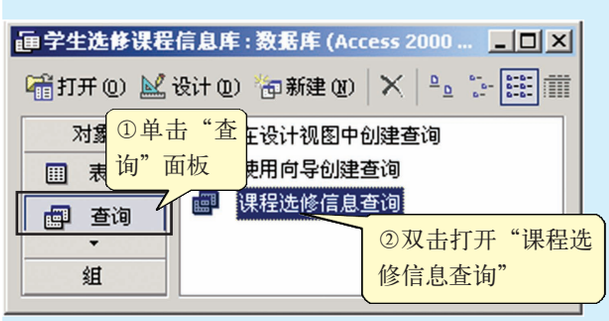


图 7–14　课程选修信息查询



图 7–15　筛选所有选修“宇宙与地球”课程的学生

(2)查询某位同学选修的所有课程。

(3)打开“课程选修信息表”，尝试在其中添加一条课程选修记录，在添加时请注意与其他两个“表”的关联。

(4)假设某位同学退学了，现在要在“学生选修课程信息库”中除名，请思考要删除哪些信息？为什么？请尝试。

(5)比较在数据库中直接操作数据和在前面的数据库应用系统中操作数据的异同。

通过上面的实践，我们发现，直接对数据库进行操作要比使用“选修课程信息管理系统（演示版）”麻烦得多，而且很容易破坏数据。通过数据库应用系统人性化的图形用户界面和“所见即所得”的操作风格，我们可以方便、快速地检索、添加、修改、删除数据库中的信息。

但是，数据库与数据库应用系统并不是直接地相互作用，它们是由 DBMS(Database Management System，数据库管理系统）来联结的。DBMS 是建立在操作系统的基础上、负责处理数据库应用系统存取数据的各种请求、实现对数据库的底层操作，并把操作结果返回给数据库的应用系统。

这样，数据库、数据库管理系统、数据库应用系统就组成了一个有机的层级关系，如图 7–16 所示。

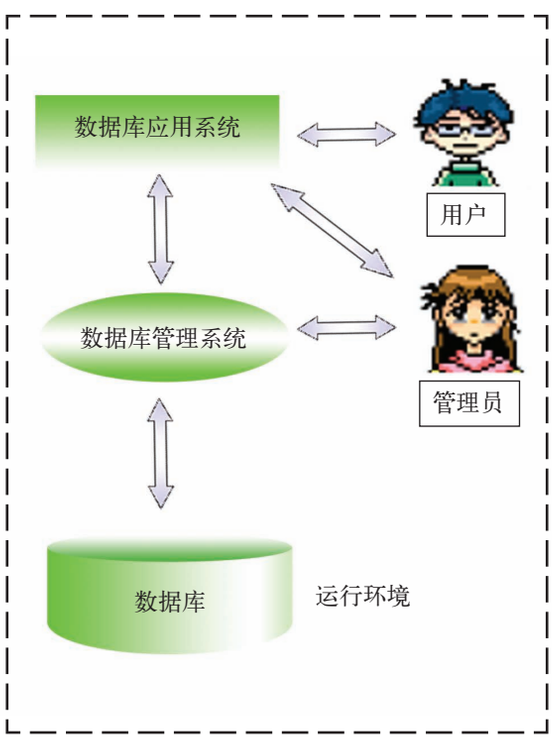


图 7–16 数据库系统

7.3.3 三种信息资源管理方式的比较

通过本节的学习，我们发现数据库可以存储和管理大量的信息，可以将原本繁杂的数据整理得规范有序，我们的管理方式也从原来的人工管理和计算机文件管理向数据库管理转变，并通过网络实现对信息的高度共享和高效检索。将人工管理、文件管理和数据库管理三种方式的特点进行比较，结果如表 7–7 所示。

表 7-7　三种信息资源管理方式的比较

	人工管理	文件管理	数据库管理
信息管理者	人	人、操作系统	人、操作系统、DBMS
信息组织形式	手绘表格、卡片目录等	以文件和文件夹为信息单位	数据库
信息处理方式	手工逐个处理	联机实时处理，批处理	联机实时处理，分布式处理，批处理
管理功能	修改、删除、插入、复制、重组、检索与统计等操作麻烦，重复性工作多	修改、删除、插入、复制、重组等操作较麻烦，容易失误，比较容易查找到所需信息	信息分类排序，修改、删除、插入、复制、重组、检索与统计等操作简单、速度快、效率高
操作的共享性	同一时间仅供一人使用	可实现协同工作，但比较麻烦	同一时间可供多人异地使用
适用范围	对软、硬件环境没有依赖性，有利于灵活管理	需要人与计算机的高度交互，适用于个人数字资源的管理	对软、硬件要求较高，适用于专门化的信息资源管理

目前很多网站都提供同学录的功能，它们都是通过数据库系统来实现的，这种管理方式为数据库管理方式；利用 Word、Excel 等制作同学录则属于文件管理方式；而纸质的电话号码本则是一种人工管理方式。

从表 7-7 中我们可以看出，三种管理方式都有其适用场合，灵活使用将有助于我们提高信息资源管理的效率。

7.3.4 信息资源管理对我们的影响

1. 改变我们的行为习惯

数字地球

也许我们不知不觉地已将原来散乱的书桌收拾得干干净净；计算机中的文件和文件夹也被整理得井井有条，并且重要的文件都已经备份；书橱里的书也已经被分门别类地摆放好；电话号码已被打印成一目了然的表格；银行卡、电话卡、学生证和每学期的奖状等都放在妥当的地方。前后对比如图 7-17 所示。

当我们在学校找到好的资料又苦于没带移动存储器时，会轻轻松松地将它发到自己的电子邮箱，或利用专门提供网络存储空间的网站实现异地存储，回家后再从邮箱或网站下载。

你是否有如上改变？若还没有，就赶紧培养良好的信息资源管理习惯吧！



图 7–17 向阳以前与现在的书桌、计算机桌面

2. 为知识创新提供有力支持

信息的加工和管理是知识发现和技术创新的源泉，可以帮助我们发现问题和解决问题，也可以帮助我们充分挖掘信息的价值。

信息化教育与知识管理

知识管理的重要性

知识管理案例——摩托罗拉的知识管理

资料 1

宇宙万物是由什么组成的？古希腊人以为是水、土、火、气四种元素，中国古代则有金、木、水、火、土五种元素之说。到 19 世纪，科学家已探知的元素有五十多种。元素到底有多少种？它们彼此间有联系吗？

门捷列夫发现：元素的原子量相等或相近的，性质相似或相近；元素的性质和它们的原子量呈周期性的变化；元素不是一群乌合之众，而是像一支训练有素的军队井然有序地排列，它们到底是怎么排列的呢？

门捷列夫迈进了圣彼得堡大学的图书馆，在数不尽的卷帙中逐一整理以往人们研究化学元素分类的原始资料。

他准备了许多厚纸卡片和一个大箩筐，在每一张卡片上都写上了元素名称、原子量、化合物的化学式和主要化学性质。筐里逐渐装满了卡片。门捷列夫把它们分成几类，然后摆放在一个宽大的实验台上。接下来的日子，他把元素卡片进行系统地整理，每天拿元素卡片像玩纸牌那样，收起、摆开，再收起、再摆开。有一天，摆着，摆着，门捷列夫像触电似的站了起来，在他面前出现了完全没有料到的现象，元素的化学性质都是按照原子量的增大而逐渐变化的。

元素周期律的发现，使人类有计划、有目的地去探寻新元素和发现新规律，并在认识物质世界的方法上有了新的飞跃。

资料 2

Intel 公司在全球有 8 万多名员工，对于 Intel 每一位员工而言，其他 79 999 名员工都是他智慧的源泉。Intel 公司建立了涉及各个主题的学习平台和虚拟学习团队，并通过有效管理让所有员工在线学习和分享最佳实践经验，从而缩短学习周期，提高学习效率，在这样的相互交流中，使新的思想和创意不断产生。

可以说正是门捷列夫善于管理信息资源，例如资料收集整理、分类排列等，使得他踏上了通往科学真理的阳光大道。而 Intel 公司通过建立网上虚拟学习平台，集中了每个职员的知识和智慧，并激发了员工的创新精神，从而极大地提高了企业的竞争力。

为加强信息管理，越来越多的社会组织都设立了专门的信息部门，特别是 20 世纪 80 年代前后，一些发达国家的政府部门、企业或公司中相继出现了一个引人注目的新职位——CIO，这些变化都标志着信息管理的社会地位和职业水平达到了一个新高度，走上了技术与人文、经济相结合的信息资源管理阶段。

CIO(Chief Information Officer 信息主管)：负责制订企业信息政策和标准、对企业的信息资源进行全面规划和管理的高级管理人员。

综合实践

(1)选择使用一个学科资源库，运用所学的信息资源管理知识对其进行分析和评价，将评价结果填入表 7-8。

表 7-8 学科资源库评价表

评价维度	你的评价
信息资源的丰富性	
信息资源的科学性	
信息资源分类的合理性	
信息资源检索的方便性	
其他_____	

(2)选择一种信息资源管理工具制作家族谱，记录家里所有三代人的姓名、出生日期、与你的关系、家庭住址和工作单位等（建议：首先要取得家里长辈的支持和帮助）。

(3)为共享每位同学收藏的好书，班上决定建立班内借阅制度，尝试用数据库来管理图书信息和借阅信息，请设计该数据库的方案。

①需要建立哪些数据表？分别保存什么信息？

②每个数据表需要涉及哪些字段（属性特征）？

③若感兴趣，可以在老师的帮助下尝试建立数据库。

本 章 练 习

1. 目前广泛使用的信息资源管理的分类方法有学科分类和主题分类两种。以下应用实例中所使用的分类方法不属于学科分类的是_____。

A. 中国图书馆图书分类法

B. 搜狐网站的分类搜索

C. 杂志的邮发代号分类

D. 机动车牌照号码分类

2. 信息资源管理方式有“人工管理”“计算机文件管理”和“数据库管理”。

(1) 请判断下面几种信息资源管理方式所属的类型。

网站提供的同学录信息，属于_____。

利用电子表格管理同学录信息，属于_____。

记录在纸质小本子上的电话号码和通讯地址，属于_____。

(2) 请分别说出使用这三种方式管理通讯录的优缺点。

3. 参照图 7–18 所示的数据库回答以下问题。

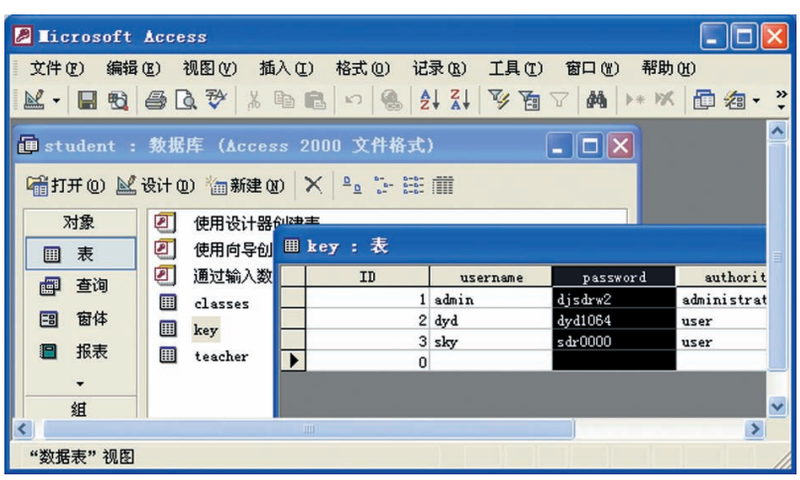


图 7–18 某数据库与数据表的片断

(1) 数据库的名称是_____，扩展名是_____。

(2) 图 7–18 中选中的列字段的名称是_____。

(3) key 表有_____条记录。

4. 学习信息资源管理有助于改变我们的行为习惯。例如，小明在学了“信息资源管理”一章后，不仅改掉了乱放书本的坏习惯，而且把计算机中的文件和文件夹整理得井井有条，并将重要的文件都做了备份。谈谈学习本章之后，你在认识与行为上的变化。

附录

中英文术语对照表

（按英文字母顺序排列）

中 文	英文全称或缩写	页 码
自动语音识别	ASR（Automatic Speech Recognition）	8
电子公告板系统	BBS （Bulletin Board System）	122
信息主管	CIO（Chief Information Officer）	150
中国互联网络信息中心	CNNIC（China Internet Network Information Center）	80
阴极射线管	CRT（Cathode-Ray Tube）	7
数据库	DataBase	19
数据库管理系统	DBMS（Database Management System）	149
磁盘操作系统	DOS（Disk Operating System）	7
数字化视频光盘	DVD（Digital Video Disc）	89
电子书	e-Book	24
电子商务	EC（Electronic Commerce）	8
文件	File	25
防火墙	Firewall	131
文件传输协议	FTP（File Transfer Protocol）	20
全球定位系统	GPS（Global Position System）	3
图形用户界面	GUI（Graphic User Interface）	7
国际标准化组织	ISO（International Organization for Standardization）	139
互联网服务提供商	ISP（Internet Service Provider）	125
信息技术	IT（Information Technology）	6
联合图像专家组	JPEG（Joint Photographic Expert Group）	94
运动图像专家组	MPEG（Moving Picture Expert Group）	90
MPEG 第三层音频编码标准	MP3（MPEG Audio Layer 3）	24
机器翻译	MT（Machine Translation）	51
个人数字助理	PDA（Personal Digital Assistant）	141
个人服务器	PWS（Personal Web Server）	124
搜索引擎	Search Engine	19
流媒体	Streaming Media	26
语音合成	TTS（Text to Speech）	8
通用命名约定	UNC（Universal Naming Convention）	25
统一资源定位器	URL（Uniform Resource Locator）	25
一种可视化编程语言	VB（Visual Basic）	45
视频高密光盘	VCD（Video Compact Disc）	90
博客	Weblog	129