



国家信息化技术证书教育考试指定教材

全国电子信息应用教育中心组编

计算机信息处理技术

实践教程

唐多强 迟丽华 张仁杰 编著



Process

Information



电子科技大学出版社

[Http://www.uestcp.com.cn](http://www.uestcp.com.cn)



国家信息化技术证书教育考试指定教材

计算机信息处理技术 实践教程

全国电子信息应用教育中心组编

唐多强 迟丽华 张仁杰 编著

电子科技大学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

计算机信息处理技术实践教程/全国电子信息应用教育中心组编. —成都: 电子科技大学出版社,
.001.6

国家信息化技术证书教育考试指定教材

ISBN 7—81065—670—8

I. 计... II. 全... III. 信息处理—计算机应用—水平考试—教材 IV. TP391

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 032155 号

声 明

本书无四川省版权防盗标识, 不得销售; 版权所有, 违者必究, 举报有奖,
举报电话: (028) 6636481 6241146 3201496

国家信息化技术证书教育考试指定教材

计算机信息处理技术实践教程

全国电子信息应用教育中心组编

唐多强 迟丽华 张仁杰 编著

出 版: 电子科技大学出版社 (成都建设北路二段四号 邮政编码: 610054)

责任编辑: 江进优

发 行: 电子科技大学出版社

经 销: 新华书店

印 刷: 西南冶金地质印刷厂

开 本: 787mm×1092mm 1/16 印张 11.75 字数 285 千字

版 次: 2001 年 6 月第一版

印 次: 2001 年 6 月第一次印刷

书 号: ISBN 7—81065—670—8/TP·450

印 数: 1—4000 册

定 价: 15.00 元

内 容 提 要

本书是集文本、表格、图片、图像等处理技术，数据库应用技术和网络应用技术的综合实践教材，通过一系列典型实例介绍办公自动化领域中常用的信息处理技术。图文并茂，文字精悍，深入浅出，达到了即学即用，即用即会，所学即所得。

本书共分 6 章。第 1 章介绍数据、信息和信息系统的基本概念以及相关设备；第 2 章、第 3 章是本书的重点，阐述信息处理的一般技术和综合技术，通过大量实例介绍相关软件功能、操作和处理信息的方法；第 4 章介绍与信息处理相关的数据库技术的应用；第 5 章概要介绍在计算机网上交流信息的常用技术；第 6 章给出综合练习题，供读者练习使用。

本书是国家信息化技术证书教育考试指定教材之一。它也可作为计算机爱好者、公务员、教师、学生的自学参考书。

国家信息化技术证书教育考试教材编写委员会名单

主 任：宋 玲

副主任：侯炳辉 曹文君

委 员：（按姓氏笔画为序）

王 能 王志昌 龙和平 沈林兴 吴艳玲

陈 坚 张 钢 张 卫 杨 成 柏家球

洪京一 崔 刚 盛晨媛 彭 澎

秘书长：盛晨媛

序

随着全球信息化浪潮的到来，人类社会正在从工业化社会迈向信息化社会。信息化程度的高低已成为衡量一个国家和地区的综合实力和发达程度的重要标志，也成为推动经济发展和社会进步的主要手段，市场竞争已经从一般意义上的竞争逐步转向信息化程度的竞争。

经济和社会的发展离不开信息化，而信息化社会的进步和社会的腾飞又依靠科学技术的发展，更离不开人才与智力的开发。以多媒体计算机技术和互联网通信技术为代表的信息技术，已经广泛地应用到社会经济的各个领域，对当代社会产生巨大的影响，改变着人们的工作方式、学习方式以及思维方式，信息化社会对人才培养提出了前所未有的紧迫要求，对知识与技能的要求日益提高，教育培养一大批适应未来信息化发展的各层次专业人才，是我国经济发展，实现现代化战略目标的根本。

国家信息化推进工作委员会推出国家信息化技术证书教育考试，目的是动员社会各方面的力量，建立多元化的信息化人才培养机制，充分挖掘行业的教育资源，加快信息化人才培养，使所培养的人才在扎实的理论基础上具有较强的实践能力，满足各行各业对信息化人才的需求，为经济的发展提供源源不断的发展动力和潜力。

国家信息化推进工作委员会

出版说明

人类跨入 21 世纪，对信息化技术的掌握程度成为跨入新世纪门槛的通行证。为了加快信息化人才的培养，国家信息化推进工作委员会推出了国家信息化技术证书教育考试，证书包括《计算机信息处理技术证书》、《计算机程序设计技术证书》、《数据库应用系统设计高级技术证书》、《信息系统开发高级技术证书》、《局域网组网高级技术证书》、《计算机网络管理高级技术证书》、《互联网应用高级技术证书》等。为配合国家信息化技术证书教育考试，受国家信息化推进工作委员会委托，全国电子信息应用教育中心组编了国家信息化技术证书教育考试指定教材，首批推出《计算机信息处理技术实践教程》、《计算机程序设计实践教程》、《数据库应用系统设计实践教程》、《信息系统开发实践教程》、《局域网组网理论与实践教程》、《计算机网络管理理论与实践教程》、《互联网应用理论与实践教程》，以后还将陆续推出一系列教材。本套教材的特点是力争打破传统教材的编写模式，对与实际应用密切相关的理论加以提炼，在培养学员具备相当理论的基础上，注重培养学员的实际动手能力并力图使他们掌握最实用的技术。

国家信息化技术证书教育拟采用网上教学的培训模式，有些课程也将在网上进行考试，以使更多的人尽快掌握现代信息技术。该系列证书可以作为企业选择信息技术从业人员的标准。

本套教材也可以作为信息技术从业人员和大专院校师生的参考教材。

全国电子信息应用教育中心

前 言

信息资源是人类社会三大资源之一，信息比什么都宝贵。科学技术之所以是第一生产力，是与生产资料中的信息属性分不开的，当今信息技术已成为推动经济发展和社会进步的重要因素。人类进入 21 世纪的同时也进入了信息时代，在这个时代生活的人，要有和信息社会接口的能力。为了加速普及信息处理技术、培养信息化人才，配合国家信息化技术证书教育考试，我们受全国电子信息应用教育中心的委托，编写了《计算机信息处理技术实践教程》。

本教程是集文本、表格、图片、图像等处理技术，数据库应用技术和网络应用技术的综合实践教材。相比之下，市面上见到的有关信息处理的书籍，都只把重点放在一、两个主题上，本书尝试将处理信息的相关技术综合起来。因此，它既不是单纯介绍某一应用软件的功能，也不是某一应用软件的操作手册，它是编者多年实践的经验总结。我们选择读者能够理解的素材，编制大量的实例，将读者带入一个现实环境中，使之以直观的方式理解各种信息处理问题及其处理技术，并积极帮助读者完成整个学习过程。本书讲授方法，着眼于即学即用，即用即会，颇有“跟我做”之风格，指引读者了解相关软件的功能、操作方法和相关信息处理技术。读者经过练习可获得较强的信息处理实践能力。

本书由天津大学唐多强主编，天津大学迟丽华和天津市天狮职业技术学院张仁杰参编。全书共分 6 章，第 1 章介绍信息、数据和信息系统的基本概念以及相关设备；第 2 章、第 3 章是本书的重点，阐述信息处理的一般技术和综合技术，通过大量实例介绍相关软件功能、操作和处理信息的方法；第 4 章介绍与信息处理相关的数据库技术的应用；第 5 章概要介绍在计算机网上交流信息的常用技术；第 6 章给出综合练习题，供读者练习使用。唐多强编写第 1 章、第 3 章，迟丽华编写第 2 章、第 4 章，张仁杰编写第 5 章，第 6 章集体选定，唐多强统编全书并负责定稿。

在本书的编写过程中，始终得到了全国电子信息应用教育中心、天津市电子信息应用教育中心的关心和大力帮助。天津大学柏家球教授、全国电子信息应用教育中心盛晨媛处长主审本书，他们在本书编写过程中和审阅时，提出许多宝贵意见，并给予具体指导和帮助，在此致以诚挚的谢意。该书得以问世，离不开天津天狮职业技术学院的支持，该院计算机系给予极大的方便，并付出了大量的辛勤劳动。天津大学的一些老师也给予本书许多帮助，在此一并表示谢意。

由于编者水平有限，加之时间仓促，书中难免存在一些缺点和错误，恳请广大读者指正。

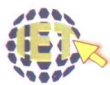
编 者

2001 年 2 月于天津

责任编辑 江进优
版式设计 江进优
封面设计 新时代工作室



国家信息化技术证书教育考试



计算机信息处理技术实践教程
计算机程序设计实践教程



数据库应用系统设计实践教程
信息系统开发实践教程



计算机网络原理
计算机网络操作系统
计算机网络管理理论与实践教程
局域网组网理论与实践教程
互联网应用理论与实践教程

指定教材



ISBN 7-81065-670-8



9 787810 656702 >

ISBN 7-81065-670-8/TP·450

定价：15.00元

目 录

第 1 章 数据、信息和信息处理	1
1.1 数据、信息和媒体	1
1.1.1 数据和信息	1
1.1.2 数据通信	2
1.1.3 信息系统及信息处理	3
1.2 数据编码简介	3
1.2.1 数字编码	3
1.2.2 字符编码	4
1.2.3 汉字编码	4
1.2.4 多媒体数据编码介绍	4
1.2.5 模拟信号及其数字化	9
1.3 信息处理常用设备	11
1.3.1 扫描仪、数字相机、光驱、刻录机、数字摄像头	11
1.3.2 声卡、视频卡	16
1.4 信息处理中常用软件	18
1.4.1 字表处理软件的功能、特点	18
1.4.2 演示文稿制作软件 PowerPoint 的功能、特点	19
1.4.3 数据库管理软件的功能、特点	20
1.4.4 中文网页制作软件 FrontPage 的功能、特点	20
1.4.5 多媒体创作工具简介	21
第 2 章 信息处理的基本技术	23
2.1 常用文稿设计和实现	23
2.1.1 常用文稿设计与制作	23
2.1.2 规范文稿的快速制作	32
2.1.3 特殊符号处理	34
2.2 信函和传真的制作	38
2.2.1 信函制作	38
2.2.2 传真制作	39
2.2.3 邮件合并	40
2.3 表格和图表	44

2.3.1 表格的建立和修饰	44
2.3.2 规范表格的快速制作	52
2.3.3 表与图表	53
2.3.4 表格数据处理	57
第3章 文稿综合处理技术	64
3.1 文稿创意设计的准则	64
3.2 图形、图像、声音处理方法	64
3.2.1 图形、图像处理方法	64
3.2.2 文档中声音处理方法	76
3.3 字、表和图的组织与编排	79
3.4 书稿的编辑和审阅	84
3.4.1 长文稿的管理与制作	92
3.4.2 文件的超级链接技术	92
3.4.3 审阅文稿	95
3.5 演示技术	97
3.5.1 简单演示文稿的制作方法	97
3.5.2 动画制作和超级链接技术的应用	104
3.5.3 演示文稿的放映	107
第4章 基于数据库的信息处理	114
4.1 数据库与文稿的相互转换	114
4.1.1 文稿转换为数据库	114
4.1.2 数据库转换为文稿	116
4.2 数据库与 Excel 工作表的相互转换	118
4.2.1 Excel 与数据库文件	118
4.2.2 数据库与 Excel 文件	120
4.3 数据库与图形的链接	121
4.3.1 将图形装入数据库	121
4.3.2 编辑图形字段	122
4.4 数据库用户界面设计	122
4.4.1 菜单的设计	122
4.4.2 输入输出界面的设计	128
4.5 多数据库的报表设计	133
4.5.1 使用输出命令	133
4.5.2 使用报表生成器	136
第5章 基于网络的信息处理	139
5.1 各种电子邮件的收发	139

5.1.1	用 Outlook Express 收发电子邮件	139
5.1.2	基于 Web 页的电子邮件收发	148
5.2	网上信息浏览和下载	151
5.2.1	设置 IE 浏览器使用的网络连接	152
5.2.2	浏览网上信息	152
5.2.3	网上信息下载	156
5.2.4	搜索 Internet 中网络信息	159
5.3	Web 页制作	161
5.3.1	利用向导制作 Web 页	161
5.3.2	Word 文档转换成 Web 页	163
5.3.3	用 FrontPage Express 制作 Web 页	164
5.4	网间数据共享与打印	166
5.4.1	设置共享服务	166
5.4.2	共享和使用磁盘数据	167
5.4.3	共享和使用打印机	168
5.4.4	数据共享与打印实例	170
第 6 章	实践练习选题	174

第1章 数据、信息和信息处理

1.1 数据、信息和媒体

在计算机和信息处理领域，数据、信息和媒体是经常使用的概念，它们有着各自的特定内涵。本节将给以简单介绍。

1.1.1 数据和信息

一、数据和信息

数据和信息是信息系统中最基本的术语，数据是指记录下来的事实，是客观实体属性的值。数据不仅包括以数量形式表达的属性值，也包括以文字形式表达的属性值。其记载方式可以是多种多样的。例如书面上的文字、卡片上的孔位、磁介质上的状态等等。

国际标准化组织（ISO）对数据所下的定义是“数据是对事实、概念或指令的一种特殊表达形式，这种特殊表达形式可以用人工的方式或者用自动化的装置进行通信、翻译转换或者进行加工处理。”根据这个定义，就人类活动而言，常规意义下的数字、文字、图形、声音、图像（静态和活动图像）等，经编码后都被视为数据。

信息是构成一定含义的一组数据。信息论的奠基人维纳说过：“信息就是信息，不是物质，也不是能量。”“信息是人们在适应外部世界并且使这种反作用于外部世界的过程中，同外部世界进行交换内容的名称。”由此可见，有用的信息必须是完整的、精确的、相关的和及时的。

信息反映物质和能量的形态、结构和状态等特征，用仪器、仪表和各种传感器探测出来，并以各种代码、参数表示。如人与人之间进行信息传递，则以声音、文字、动作、图像、表格等形式，通过视觉、听觉来接受。

数据和信息既有联系又有区别。数据是记录客观事物的可以被鉴别的符号（或载荷信息的特征符号），其本身并无意义；信息则是数据所蕴含的关于客观事物的知识。数据只有经过处理和解释后并赋予一定的意义才成为信息。数据能够表示信息，但并不是任何数据都能够表示信息。信息不随载荷它的物理介质改变而变化，数据却不然，由于载体的不同，数据的表现形式也可以不同。例如同一数据在普通纸上、穿孔卡片上、磁盘和光盘上的表现形式是不同的。在一些数据处理场合，数据和信息具有相对性，它们既是前一处理过程的结果（信息），又是下一处理过程的数据。其关系如图 1.1 所示。

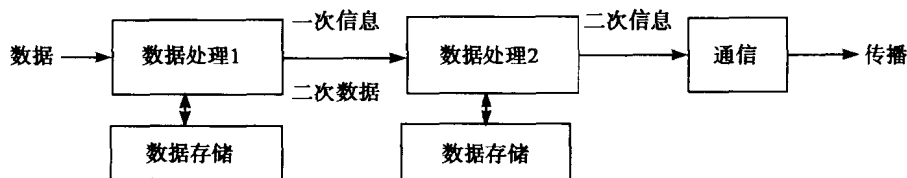


图 1.1 数据与信息的关系

二、信息类型

信息可以从不同角度被分类。按照重要性可分为战略信息、战术信息和作业信息；按照应用领域可分为管理信息、社会信息、科技信息和军事信息；按照加工顺序可分为一次信息、二次信息和三次信息等；按照反映形式可分为数字信息、图像信息和声音信息等。

三、媒体

传递信息的媒介包括存储信息的实体和传递信息的载体，如磁盘、光盘等属于存储信息的实体；而载体则包括数字、文字、语言、图形、动静图像等。多媒体中的媒体是指后者，即信息的载体。

四、多媒体 (Multimedia)

人们常说的多媒体，并不是指多种媒体本身而是指能够利用计算机同时获取、处理、编辑、存储和展示两个以上不同类型的媒体的技术。

多媒体技术是目前研究发展的热门，是计算机人机交互技术不断发展而形成的一种人机信息交流方式。它有两个特点：一是集成性，一方面把数值、文字、图像、图形、声音等信息载体有机地结合在一起，并把结果综合地表现出来，改善了信息的表现方法；另一方面，通过计算机把各种设备，如显示器、视频光盘、CD-ROM 以及语言、语音设备，集成并控制起来，在这些部件之间建立逻辑连接，从而形成一个完整的系统。二是交互性，传播信息者和接受信息者之间有信息的实时交换。

由于多媒体技术的发展，信息输入输出除了可采用数据字符外，还可采用图形、图像等方式。这就需要相对应的语言、图文信息的输入输出和相应的变换技术及设备。同时要求有压缩和还原信息的功能，以及音频、视频数字化功能。

多媒体技术把音频、视频、图形和计算机技术集成到一个数字环境，需要解决各种信息的集成、交互、同步等问题。

将多媒体信息在计算机网上进行交互，也是当今研究发展的领域。

1.1.2 数据通信

数据在空间上的传递称为通信。数据通信也称信息传输。现代数据通信是通过计算机技术与通信技术相结合来完成编码信息的传输、转换、存储和处理的通信技术。数据通信系统则是以计算机为中心，用通信线路连接分布在各地的数据终端设备 (DTE) 进行数据通信的系统。它实际上就是一个计算机网络。

最基本的数据通信系统包括计算机、终端设备、传输线路、调制解调器、路由器。其中计算机和终端设备作为信源和信宿。调制解调器用来实现数字信号与电话线传输信号相互间的转换。图 1.2 为一个现代数据通信的模型。

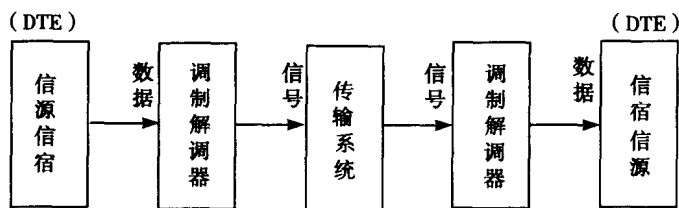


图 1.2 数据通信模型

数据通信中根据信息传输方式把数据通信分为单工通信、半双工通信和全双工通信三种方式。数据与信号的传输通信常采用模拟传输和数字传输两种方法进行。即：使用普通电话系统将模拟数据转换为一定频率范围的模拟信号进行传输；使用 Modem 在发送端将数字数据对载波信号进行调制（调幅、调频、调相），使其变成模拟信号，通过电话线发送，而在接收端使用 Modem 将接收到的信号解调还原成数字数据。

1.1.3 信息系统及信息处理

信息系统是“对信息进行采集、处理、存储、管理、检索和传输，必要时能向有关人员提供有用信息的系统。”其作用不是从事某一具体功能，做某一具体工作，而是关系全局的协调一致。信息系统工作的好坏与整个组织的效率关系极大，可以说信息系统是整个组织的神经系统。我们将以计算机为基础的信息系统统称为计算机信息系统，它正在不断发展，在社会生活各个领域中发挥越来越重要的作用。

信息处理，是指进入信息系统的数据要加工处理，其数学含义是排序、分类、归并、查询、统计、预测、模拟以及进行各种数学计算等。

1.2 数据编码简介

计算机是信息处理的工具。任何形式的信息，不论是数字、文字、声音、图形，还是其他类型的信息，都必须在转换成二进制形式的编码后，才能由计算机进行处理、存储和传输。

1.2.1 数字编码

数字在计算机中以二进制形式表示，其编码方式有原码、反码和补码三种。

为了便于人机交往，在计算机中常常用一组四位二进制编码表示一个十进制数字符号，称为二进制编码的十进制数，又称 BCD 码。它具有二进制形式，又具有十进制的特点。

常用的 BCD 码有 8421 BCD 码、2421 BCD 码、余 3 码和格雷码。

1.2.2 字符编码

计算机中用一个字节来表示字母、数字、符号和控制符号。目前计算机中使用最广泛的编码是 ASCII 码, 即美国标准信息交换码 (American Standard Code Information Interchange)。它采用七位二进制编码 (用一个字节中的 $D_6 \sim D_0$ 七位, 而 $D_7=0$), 选择了四类国际上用得最多的字符共 128 种。欲进一步了解 ASCII 码请参阅有关书籍。

1.2.3 汉字编码

汉字由于数量大 (常用的有 1 万多字, 全部汉字约有 7 万个), 因而在计算机中的表示要比拼音文字复杂得多。为了能在各处理环节中方便和确切地表示汉字, 产生了各种汉字编码, 如汉字输入码、汉字交换码、汉字机内码, 以及汉字字形码等。

不同的编码所占用的存储单元是不同的, 其中汉字字形码占用的存储单元最多。字形信息可以用二进制“位图”(bitmap)即点阵方式表示, 也可以用“矢量”方式表示。位图中通常用“1”来表示有笔画经过, “0”表示空白, 位图方式占存储量相当大。例如, 采用 64×64 点阵来表示一个汉字 (其精度基本上可以提供给激光打印机输出), 则一个字占 $64 \text{ 行} \times 64 \text{ bit/行} \div 8 \text{ bit/字节} = 512 \text{ 字节} = 0.5 \text{ KB}$ 。一种字体 (例如宋体) 的一、二级国标汉字 (6763 个) 所占的存储量为 $0.5 \text{ KB} \times 6763 = 3381.5 \text{ KB}$, 接近 3.4MB。

1.2.4 多媒体数据编码介绍

多媒体数据大致可分为数字字符型数据、文本数据、声音数据、图像数据及视频数据等几大类。要认识这些多媒体数据类型, 还得从多媒体文件的基本格式讲起。

一、文本文件格式

常用的文本文件格式有 TXT, RTF 以及 WORD 格式的 DOC, DOT 等。

二、声音文件的格式

(一) WAV 文件

声音文件最基本的格式是 WAV (波形) 格式, WAV 文件是 PC 机所使用的声音文件。它是把声音的各种变化信息 (频率、振幅、相位等) 都逐一转化成由 0 和 1 构成的电信号记录下来, 因此记录的信息量是相当大的。其具体大小与记录的声音质量高低有关。多媒体计算机中的声卡能记录下 8 位或 16 位数据, 目前已基本使用 16 位。每秒钟的采样频率可为 44.1kHz (CD 音质)、22.5kHz (调频广播音质) 及 11.025kHz (电话音质)。若记录语言信号时设置的记录方式为 8 位、11.025kHz、单声道, 则记录量是每秒 11KB; 录制音乐的要求则高得多, 要达到 CD 音乐标准, 必须使用 16 位、44.1kHz 的立体声方式, 记录量

是每秒 176KB，一首 5 分钟的歌曲需要 51.6MB（每分钟约 10MB）存储空间！

声音文件的记录可用 Windows 系统中的“录音机”，也可用声卡自带的录音软件。要播放一个 WAV 文件，在上面双击，Windows 会自己调用录音机或媒体播放器进行播放。

通过 Windows 的对象链接与嵌入（OLE）技术，波形文件可以嵌在其他 Windows 应用系统中使用。由于波形文件记录的是数字化音频信号，因而计算机可直接进行处理和分析，例如放慢或加快放音速度等。

（二）MID 文件

MID 文件又叫 MIDI 音乐数据文件，这是 MIDI 协会设计的音乐文件标准。它的记录方法与 WAV 完全不同。MIDI 文件并不记录声音采集的数据，而是包含了编曲的数据（音符、音长、音量和击键力度等），它需要具有 MIDI 功能的乐器（例如 MIDI 琴）的配合才能编曲和演奏。人们在声卡中事先将各种频率、音色的信号固化下来，在需要发什么音时就到声卡里去调那一个音。一首 MIDI 乐曲的播放过程就是按乐谱指令去调出那一个个音来。由于不存储声音采集的数据，与数字波形表示方法相比，MIDI 的数据量要少得多（相差 2~3 个数量级），即使是长达十多分钟的音乐最多也不过几十千字节（KB）。MIDI 主要适用于表现各种乐器所演奏的乐曲，尚不能用来表示语言等其他声音。

（三）MP3 文件

MP3 是目前最为流行的多媒体声音文件格式之一。它是将 WAV 文件以 MPEG2 的多媒体标准进行压缩，压缩后体积只有原来的 1/10~1/15（约每秒 1MB），而音质基本不变。一张 650MB 容量的 CD 唱盘可以存储多达 500 首歌曲，相当于原来的十多张 CD 唱片！

Windows 自带的播放器不能播放 MP3 文件。要播放 MP3，必须安装播放软件。最常用的播放软件有 WinAmp、《超级解霸 5.X》、XingPlay3.X 等。

三、图形文件格式

图形文件的基本格式是 BMP 位图，此外还有 DXF 矢量化图形格式。

图形主要由线条组成。典型的图形是电子电路图、地图、机械结构图和建筑结构图等。它们包含的主要是直线和弧线（包括圆）。这类图形常常是用“矢量法”而不是采用位图来表示，这可以使其存储量大大减少，也便于绘图仪输出时的操作。

对已有的图纸资料等，若需用计算机保存，可用扫描仪（scanner）将图纸资料扫描进入计算机，得到其每个扫描点非黑即白的二值位图（bitmap），然后经过一个“矢量”化工作软件，将 BMP 文件再转化为矢量化图形文件保存起来。

AutoCAD 是著名的图形设计软件，它所使用的 DXF 图形文件就是典型的矢量化图形文件。在实际应用中，有些图形文件既可以存储位图，又可以存储矢量图形。

四、图像文件格式

图像也是用得最多的多媒体形式之一。

（一）BMP 格式

BMP 位图是图像文件的基本格式。最典型的图像是照片。它不像图形那样有明显规律线条，因此难以用矢量来表示，基本上只能用点阵来表示。显示时，每一个点（dot）称为一个像素（pixel）。与二值位图不同，图像的每一个像素不再仅仅只占一位（1bit 只表示