

现代办公设备

选购、使用、保养与维修

张顺民 王毅 王瑛 杨红



西安交通大学出版社

现代办公设备选购、使用、保养与维修

张顺民 王 毅 王 瑛 杨 红

西安交通大学出版社

内容简介

本书以具体、实用为原则，系统地阐述了办公现代化系统，针对办公室使用的各种设备（计算机、BP机、大哥大、电话、传真、电传及复印机等），深入浅出地介绍其选购、使用、保养及维修方面的知识，剖析和重点介绍了典型设备结构，并列举了实例。

本书内容丰富，图文并茂，实用性强，是广大读者的良师及帮手。

(陕)新登字 007 号

现代办公设备选购、使用、保养与维修

张顺民 王毅 王瑛 杨红

责任编辑 李华

组稿编辑 曹小梅

*

西安交通大学出版社出版发行

(西安市咸宁西路 28 号 邮政编码: 710049 电话: (029) 3268316)

陕西环宇印刷厂印装

各地新华书店经销

*

开本: 787×1092 1/16 印张: 18.375 字数: 448 千字

1998 年 3 月第 1 版 1998 年 3 月第 1 次印刷

印数: 1—3000

ISBN7-5605-0909-6 / TP·157 定价: 20.00 元

若发现本社图书有倒页、白页、少页及影响阅读的质量问题，请去当地销售部门调换或与我社发行科联系调换。发行科电话: (029) 3268357, 3267874

前 言

办公室是企事业单位或机关内为领导决策和实施决策服务的综合办事机构，是各项工作得以高效运转的枢纽。要完成办公室上述重要任务，靠传统的办公工具进行手工作业显然不行，只有借助现代办公设备、建设办公现代化系统才能实现。

本书是一部系统介绍办公设备现代化实用型图书，针对当前国内外使用的微型计算机（包括打字机）、复印机、电话、BP机、大哥大、传真机、电传机等现代办公设备深入浅出地介绍其选购、安装、调试、使用、保养及常见故障的排除等方面的知识，并就多媒体在现代办公系统的应用进行概述。本书内容丰富、图文并茂、实用性强，是各级领导、办公室工作人员、专业维修人员的良师益友，还可作为相关专业的大中专学校的教学参考书。

目 录

第1章 办公现代化概论

1.1 办公现代化的概念	(1)
1.2 办公现代化的主要内容	(2)
1.3 办公现代化系统	(5)
1.4 办公现代化系统建设	(6)
1.5 多媒体与办公现代化的结合	(8)
1.6 多媒体技术的发展与信息处理技术	(8)
1.7 多媒体的分类及信息处理应用环境	(9)
1.8 多媒体个人计算机	(10)

第2章 多媒体通信与 PDA

2.1 多媒体通信技术	(11)
2.2 综合业务数字网技术	(12)
2.3 智能通信网络	(16)
2.4 PDA——个人数字助理	(18)
2.5 PDA 的软硬件技术	(20)
2.6 PDA 的微处理器	(22)

第3章 无线寻呼机 (BP 机)

3.1 BP 机概述	(25)
3.2 BP 机基本原理	(26)
3.3 BP 机的选购	(27)
3.4 BP 机的使用	(32)
3.5 BP 机的保养	(55)
3.6 BP 机故障检修	(56)

第4章 电传机

4.1 电传机概述	(74)
4.2 电传机的分类及技术要求	(75)
4.3 电传机的结构及工作原理	(80)
4.4 电子电传机的操作	(84)
4.5 电传机的日常维护及故障查寻	(88)

第5章 传真机

5.1 传真机概述	(94)
5.2 传真机的分类及主要参数	(94)

5.3	传真机的基本原理	(99)
5.4	传真机的有关规定和计费	(103)
5.5	传真机安装调试	(104)
5.6	识别发送稿件	(108)
5.7	稿件的发送和接收	(115)
5.8	传真机质量评定及保养维护	(160)
第6章 复印机		
6.1	复印机的分类及选购	(167)
6.2	静电复印原理及复印机基本结构	(169)
6.3	复印机的安装调试与使用	(172)
6.4	复印机的日常保养与维修	(176)
6.5	复印机常见故障的分析与检修	(182)
第7章 空调机		
7.1	概述	(198)
7.2	空调机的结构及原理	(199)
7.3	空调机的分类与选购	(200)
7.4	空调机的安装及调试	(211)
7.5	空调机的使用	(219)
7.6	空调机的保养和使用注意事项	(223)
7.7	空调机的常见故障和检修方法	(225)
第8章 电话		
8.1	电话机的概述	(235)
8.2	电话机的种类	(236)
8.3	电话机的组成及工作原理	(238)
8.4	电话机的选购	(249)
8.5	电话机的保养	(253)
8.6	电话机手续办理和计费	(254)
8.7	电话机的维修	(255)
第9章 移动电话(大哥大)		
9.1	概述	(265)
9.2	移动电话原理与结构	(266)
9.3	移动电话外部结构	(267)
9.4	移动电话的操作使用	(270)
9.5	移动电话的日常维护和保养	(278)
9.6	大哥大的选购	(280)

第1章 办公现代化概论

办公现代化是本世纪 70 年代开始兴起的一项综合技术,至今经历了三个阶段。第一阶段是电话、机械打字和印刷在办公室的普遍使用,改善信息的传递和处理功能;第二阶段是微型计算机、传真机、电传机、BP 机、大哥大、复印机的广泛使用,极大地提高了办公室信息采集、传递和处理能力;第三阶段是将信息传递和信息加工相结合,构成一个先进的、高效的现代办公系统。

1.1 办公现代化的概念

关于办公现代化的定义,国内外有许多说法,比较有代表性的是英国克斯曼教授提出的“办公现代化就是将先进的科学技术应用到处理传统手段很难处理的数量庞大的办公业务上”。确切地说,办公现代化就是利用先进的科学技术,不断使一部分办公业务物化于各种现代办公设备中,由这些设备与人构成人机信息处理系统,其目的是寻求信息传递、处理、采集、储存的最佳途径,尽可能利用信息资源,不断提高办公效率和办公质量。

从某种意义上讲,办公现代化就是人们获取价值更高信息的一种辅助手段。现阶段,办公现代化的支持理论是行为科学、管理科学、社会学、系统工程学、人机工程学等。它的关键技术是计算机技术、通信技术、机械电子技术、光学自动化技术等。由此可见,办公现代化是一个多学科交叉的综合技术应用领域。

办公现代化控制办公室人员的办公效率和信息处理速度,它着重解决人与设备的接口问题,主要由微型计算机、现代办公设备等硬件及相应的软件组成。办公现代化的处理对象为文字、数据、图像、声音等多种信息。办公现代化可以实现:文字、文件的生成、编辑、修改、存储、打印、传送等;数据的分类、查询、制表;图形的产生、存储、分割、传递;声音的识别、合成、存储与传递等。办公现代化的最终目标是尽量无纸化和数字化,使办公设备成为智能的综合性工具。

办公现代化其优势在于:第一,节省了大量人力和时间。据统计,办公人员 $1/3$ 的时间和精力用于查资料和文件,另 $1/3$ 的时间用在对其处理上。办公现代化实现以后,提高了文件和资料的查阅速度以及对其的处理能力,减轻了办公人员的工作强度。第二,提高了工作效率,使费用减少。办公现代化加快了信息的流通,防止了信息堵塞,极大提高了工作效率。虽然购置设备、人员技术培训要花费一定的资金,但比用手工处理的成本降低了许多。第三,提高了决策的准确性和科学性。由于有现代办公设备等先进手段,使信息收集、储存和处理变得准确、及时、可靠,大大减少了手工作业产生的遗漏和错误,为决策提供了可靠的科学依据,减少了决策的偏差。第四,办公现代化的实现,反过来促进了管理的现代化。

由上面所说的可以看到,办公现代化势在必行。1985 年 5 月,国务院电子振兴领导小组,

拟定了我国办公现代化的中长远发展规划,确定了有关政策。目前,我国各级国家机关、企事业单位的办公现代化系统,如雨后春笋,正在建设中。但是,我国的办公现代化水平与发达国家相比,还落后很多,须加速发展。

1.2 办公现代化的主要内容

1.2.1 信息处理的现代化

办公部门处理的信息,通常有文字信息、语言信息、数据信息、图像信息四大类。信息工作的现代化的内容就是对这些信息进行处理,做到信息处理计算机化、信息存储高密度化、信息传递网络化。

1. 信息处理的计算机化

- ①围绕主要工作,广泛收集各类信息,输入到计算机中的数据库。
- ②利用连接计算机网络的连续信号检测器或分离信息检测器收取信息,实现资源共享。
- ③利用计算机对信息资料进行分类、标引、文摘和编目,以及进行分析和自动处理。

2. 信息存储的高密度化

将信息全部存入计算机,办公人员可随时查找。通常采用以下几种技术:

①缩微存储技术。用专门的光电摄录像机,把以纸张为信息载体的文件、资料等信息,进行高密度缩小微化。缩微技术分为照相缩微和全息缩微两种。

②光盘存储技术。利用直径1微米以下的激光束,在光盘表面的低熔点金属膜上逐点打孔,用来记录信息。

③声像存储技术,主要包括录音和录像两种手段。

④存储器存储技术。计算机的内存储器通常存储常用和急用的信息资料,外存储器补充内存的不足。

1.2.2 文字处理现代化

办公室中最大的工作就是公文写作。传统的书写工具笔墨纸张,写作速度慢。办公现代化以后,可用计算机“写作”,1小时可完成1万字之多。文章(文件)写好后一般都需要修改,若人工修改,改后重抄就需花费很大的精力,若用计算机进行修改,增删和插补方便灵活,且不留任何痕迹,较人工书写大大提高了工作效率。文章(包括文件)付诸打印,传统的办公方法对照原文用打字机逐字打字,然后再付印。这又是一项繁杂艰辛的工作。用了现代办公设备以后,可以根据需要由计算机打印若干份,打印的字号、字体、每行字数、每页行数可以随意改动,打印的文章排列整齐、美观漂亮。如果印量较大,可进行快速复印,同时按照要求,能随时进行放大缩小。

文字处理现代化分为以下三个步骤:文字输入、文字编辑、打印复制。

1. 文字输入

文字输入即将稿纸上的文字通过键盘输入到计算机中。有些熟练的办公人员可以不书写稿件,直接在计算机上操作。文字输入的关键是要掌握汉字输入法。目前常用汉字输入法有五笔字型输入法、拼音输入法、区位码输入法、词语联想输入法等。五笔字型输入法输入速度

高,每分钟可输近 200 个汉字,但它比较难学难记。汉语拼音输入法容易学,但输入速度较慢。区位码将汉字分成若干区和位,每一个汉字编成 4 位编码,这种方法也不好记。联想输入法是在单个汉字的基础上,将常用词组编成一组,输入汉字时,屏幕上先出现含有这个汉字的若干词组,再选择需要的其中一组,这样,加快了输入速度。办公室工作人员应根据自己的实际,至少应掌握一两种汉字输入法,输入速度应达到每分钟 30 个汉字以上。

2. 文字编辑

文字编辑即指对输入到计算机中的文稿进行增加、删除、插补、排版等操作。它比手工修改更为灵活方便,可通过键盘控制光标进行上述操作,也可借助鼠标器完成。当要在一段文字中插入一段话,将光标调到欲插入的地方,选择好插入方式,然后在键盘上敲入这段文字,要增加的这段文字就自动插入到原来的文字中。若欲删除,先将光标移到要删文字的下方,按删除键,就可以删除该段文字。删完后,后面的文字会自动补成整齐的行段,不留任何痕迹。文字编辑软件还可以调整字行的疏密程度,重新分段。

3. 打印复制

它是文字处理现代化的最后一个步骤。将编排改好的文稿通过打印机在纸上打印出来。分为两种情况打印,一种是在公文纸上打印,一种是在打印纸上打印。公文打印出来后,如需要多个副本,可让计算机打出,也可以将原本拿去复印。目前配在计算机上的打印机分为针式打印机、激光打印机和喷墨打印机。针式打印机有 9 针、24 针等不同规格,打印针头越多,打印出来的文稿越精细,其缺点是速度较慢,而激光、喷墨打印机打印速度快、质量高,但价格相对较贵。

1.2.3 会议服务现代化

会议服务是办公室工作的一项重要任务。会议通常由会前、会场、会后三个阶段构成。其中会前工作包括议题安排、与会人名单、会议通知等。会场工作包括会议报到、会议投票、会议表决、会议记录、会议录音等。会后工作包括会议事项通知、会议纪要、记录整理、录音整理、会议新闻稿等。会议活动在办公形式上是多样化的,既要办会,还要处理公文,还要安排有关事宜。因而,会议服务的任务很繁重。传统的会议服务一般采用人工方法,如人工统计出席情况、人工统计投票结果等。这不仅费时,而且往往不精确。采用办公现代化设备进行会议服务后,工作效率迅速提高。这些现代化设备是多种多样的,有报到机、计算机、投票机、表决机、电子会议设备等。

1. 报到机

大型会议,用人工统计出席情况的方法往往既繁琐,又不准确。尤其是有选举和表决的会议,对出席情况要求很精确,而人工统计往往达不到这个要求。而使用报到机,则可解决这个问题。可向出席会议的每个代表发一张磁性卡片,代表进入会场时,将手中的磁性卡片在报到机上通过一次,有关信息便可以迅速传入计算机进行统计。代表入场完毕,就可以马上得知出席情况,有多少人出席,多少人缺席,缺席的人是谁,出席的比例是多少等等,并可出席情况打在纸上或显示在大屏幕上。

2. 计算机

使用计算机可以安排会议日程,安排议题,查询议题,打印与会人员名单及会议通知,也可以对报到、投票、表决的结果进行处理,并迅速得出结果,提高会场服务的效率;还可以存储会

议记录、会议纪要及议题的管理和统计、打印会议事项通知及会议新闻稿,做好会后服务。

3. 投票机

会议投票选举是一项重要而又严肃的活动,要求会议投票结果的统计非常精确,但人工统计费时,并且有时还会出现错误,若采用投票机,则可大大加速投票统计速度。如党的十三大的投票选举工作,近2 000人投票,有600多个候选人,4种选票,结果只花20min就投票完毕,6min就得出结果。

4. 表决机

过去对于会议决议或议案的表决,常采用举手表决的方式,这样很难精确统计有多少人举手,多少人没举手,而且随着民主制度的健全,一般采用无记名表决。举手表决已不相适应,若采用表决机,则可解决这一问题,每位代表的前面都有1个表决机,上面安置了3个按钮,分别用文字表明同意、反对、弃权。表决时,代表可以按照自己的愿望,选择相应的一个按钮按下,信息随即输入到计算机里进行统计,当全部代表表决完毕,即按完按钮的同时,统计结果就能显示出来。

5. 电子邮件

电子邮件是用电子手段传递信件或文字资料。它包括电报、电话、传真以及新出现的智能用户电报和图文传视。电子邮件的工作过程分为四步:写信、发信、收信、阅信。这四个步骤都在计算机网络上进行。它在会议服务上有许多用处,比如下达会议通知,会议组织者在终端机上打好会议通知,按一下键,这个通知就会发到与这个终端相连接的对方终端,对方收到通知后,再发一个回执,这个通知可以发给一个人,也可以一次发给多人或所有与会者,这比打电话通知或用邮件通知要迅速便捷得多。再如讨论会议议题,会议组织者将议题通过电子邮件发到与会人的终端上,与会人再将各自的意见通过电子邮件反馈回来,通过往返,最终确定议题。若临时决定取消会议,或改变会议地点或会期,则可用电子邮件的办法迅速通知与会人。

6. 电子会议设备

它包括电话会议系统、电视会议系统和大屏幕投影会议系统,其中大屏幕投影会议系统一般是支持一个大型会议的设备。大屏幕投影会议系统主要包括与计算机网络联网的微型计算机、图形显示器、大屏幕投影仪以及电话和摄录设备。在会议之前可以将会议的议题及有关资料显示在屏幕上。会议期间可以随时调出所需要的数据或资料,显示在大屏幕上。会上形成的决议可通过计算机显示在屏幕上,供与会者审阅,还可打印出会议的完整材料,通过复印,使与会者很快地得到一份电话会议议题及有关资料。

1.2.4 日常事务处理现代化

办公室中还有许多繁琐的具体事务,它们都可以实现现代化。比如收发工作,它是一项很重要而又事务性很强的工作,特别是大的办公机关,每天都有大量公文、函件送进和发出。应准确、及时地将这些公文、函件分发到各部门,或分送出去。收发工作实现现代化,将大大减轻收发人员的劳动强度,提高工作效率。收发工作主要的内容有登记、分拣、包装等。(1)登记工作。传统手工登记方法工作量大、费时多,且事后不易查找。若采用目录式数据库进行登记,不仅可降低手工抄写的强度,而且有利于统计、检索和管理。(2)分检工作。传统手工方法是将收到的各种公文、信函按照户头分发到档格中,若信件多、户头多时,这项工作的劳动强度则很大。若采用计算机则方便得多。在计算机中先存入各种分发的名单,分检时,只将信件的名

字或文件号输入到计算机里,计算机就可以判断这个文件应该发给谁,然后分到每个用户的名下。(3)包装。采用信件开封机、封口机、折叠机等进行公文、信函的批量装封、折叠、封口等一系列工作,只要把印刷好的文件、信函和包装用的信封分别放置好,包装机就可以将信函、文件一份份地装入信封口,然后自动封口。

此外,办公室工作中对人事、劳动、工资、物资、房产、车辆的管理都可以实现自动化。

1.3 办公现代化系统

1.3.1 办公现代化系统模式

办公现代化系统,从系统组织来看,可看成是一个以计算机、办公设备通过通讯设施互相连接构成完整的系统。通常有三种形式。

(1)计算机-终端系统:各个近程或远程终端通过线路直接同计算机相连接,终端可以是个人计算机、简单终端或智能终端,主计算机可以是大中型机、小型机或超级小型机。

(2)PABX系统:PABX即“用户专用数字交换机”。各种终端和各种计算机都可以连接到PABX上,各种电话机(传真电话、大哥大等)也可以连接到PABX上,从而建立起数据综合通信网。PABX通过网间连接器与局域网系统相连接。还可直接与诸如公用电话网、电报网和公用数据网等各种广域网连接。

(3)局域网系统:许多台主机和微机可通过总线互相连接成总线网,也可连接成环形网。还可以通过“网状连接器”同其他局域网或广域网连接。

办公现代化系统根据自动程度来划分有:

(1)分立式办公事务处理系统(基础的、初级的系统):指应用分散的计算机或文字处理机,通过人工传递来交换信息,从而实现单项或多项数据报表及公文处理。

(2)基本型办公信息管理系统(分析级或管理级的系统):除了具有第一级的功能外,还可以通过局域网在许多部门间传递信息,可配备多功能电话机和图形处理功能等办公设备。

(3)综合型办公信息管理系统(综合管理级的系统):它不但具有第二级功能,还配备图形、语言等传输和处理功能,而且能连接远程通信网。

(4)决策型办公信息管理系统(决策级的系统):它不仅具有第三级系统的功能,还配备决策支持软件,它具有语言、文字、图形的识别和处理功能。

1.3.2 办公现代化系统功能模式

(1)BOA模式,主要承担处理基本的办公事务和机关行政事务。设备配置模式为:微机+办公设备。它具有文件管理、文字处理、数据处理、轻印刷系统等功能。

(2)DOA模式,是在BOA的基础上利用局域网通讯手段,把各个办公室的业务联系起来,使用分布式数据库,其设备配置为:中小型机+微机工作站+办公设备+通讯设备。它除了具有BOA模式的全部功能外,还具有网络式文档管理、国际联机情报检索、电子会议、电子邮政、图形图像处理功能。

(3)OAS模式,它的设备配置为:大中型机+微机工作站+办公设备+综合通讯设备。它除了具有DOA模式的各种功能外,还扩充了管理信息系统的功能。

(4)IOA 模式,是最高层次的自动化系统。其设备配置为:中大型机+工作站+办公设备+综合通讯设备+综合业务服务数字网设备。它的特点是具有必要的决策模型、决策支持系统的功能,并具有图形、文字、数据等综合通信和分布处理的功能。

在一个系统中,对不同问题的决策支持需要有不同的模型,即使是对同一个问题,从不同角度、用不同方式去描述,也需运用不同的模型。我国办公自动化水平,目前大部分是介于 BOA 模式和 DOA 模式之间。它只能局限在小型的局部网络。要加速我国办公自动化建设,必须对这四个层次的模式同时并举,并大力发展 OAS 模式和 IOA 模式,以形成一个大的办公网络系统。

1.4 办公现代化系统建设

办公现代化系统的建设是办公部门为实现办公与管理活动的科学化、高效化而采取的措施。它的健康发展离不开领导的重视与支持,离不开有关部门的密切配合,离不开周密的计划安排和谨慎的建设。办公现代化系统建设的目标、规模以及实施步骤,应根据本地区、本部门的机构设置、信息流程、工作环境、人员素质、资金情况、社会环境等方面的情况而定。

1.4.1 系统分析

此阶段主要解决系统应该“做什么”的问题。用户与系统设计人员合作,确定该系统的总目标,经过认真地分析研究,然后提出解决问题的方案,并且对可以利用的资源及成本、效益做出估计,进行费用效果的分析,然后选定最佳方案,并写出实施的计划,交上级管理部门进行审查。系统分析主要从以下两个方面考虑:

(1)技术方面:考察分析现有的技术条件对所提出的要求是否能达到。一般说来,系统技术方面的可行性分析可以从硬件性能要求、软件性能要求(包括数据库管理系统、程序设计语言、软件包、操作系统和软件工具等)、资源条件、环境条件、辅助设备和备品备件等几个方面考虑,比如考虑现有的计算机是否能完成所要求的功能,现有的输入输出设备是否能承担所要求的数据输入输出量,辅助设备是否同主机配套,周围环境是否适宜建立自动化系统等。技术的可靠性分析应该建立在已成为商品的、为人们普遍使用的技术基础上。

(2)经济方面:主要是分析系统带来的经济效益是否超过了建设和维护系统所需要的费用,即判断建立这个系统是否合算,在估算费用时,估算设备、软件、人员、管理等方面的全部费用。一般说来,在一个比较完整的系统费用中,软件费用的比重往往最高,硬件设备的费用约只占 35%,其余的如日常材料消耗费用和维护管理费,由于每天都得花费,也是一笔不小的开支,应该充分地估计到,而不应忽视它。

1.4.2 系统设计

系统设计包括总体设计和处理过程设计两方面内容。

(1)总体设计:在总体设计中,设计出来的系统中每个部分的功能简单明确,以便以后不断完善和改进。这样的部分称为模块,由模块合成的系统则称为模块化系统。

(2)处理过程设计:它包括数据存储设计与程序处理设计,数据存储设计应当优先于程序处理设计确定下来。处理程序按功能可以分为数据录入、内部处理、对话查询、打印输出等各

类功能。在程序过程中,应该配有一些必备的设备和软件。在数据存储设计上应做到以下三点:①确定存储的内容,使用规范化的方式,将不必要的冗余除去。②依据对数据存取的途径来确定文件的组织方式,即确定哪些项是索引项,以便确定把数据按什么方式组织起来。③估算数据存储的总数量。模块的设计应通盘考虑所有有关模块的要求。

模块设计可分为输入、输出、查询、内部处理四大类。①输入模块,即专门把大量数据输入计算机中的模块。为此使用的设备和介质较多。有键盘输入、软盘输入、磁带输入、纸带输入、声音输入、光电扫描输入等等。在设计时应充分考虑各种设备的优点和缺点。②输出模块,即专门把设计处理结果按照一定的模式输出的模块。使用的设备有宽行打印机、激光打印机、绘图机、液晶打印机等。它的指标是速度和质量。其中速度是影响全系统效率的关键问题之一。③查询模块,它一般选用对话方式,输入输出按此要求查询的信息。它的主要指标是响应时间。查询模块设计的好坏对响应时间有很大影响。④内部处理,内部处理的性能指标是算法的准确度和速度。

1.4.3 系统建设

在我国,办公现代化还是一项新的工程,它的建设存在资金、时间、人员、设备等一系列问题。

(1)设备购置应注重实效性、经济性、可靠性和先进性。实现办公现代化的最基本条件是配备先进的设备。各单位购置设备时,应根据资金情况及实际需要,选择那些先进的并且性能良好的设备。在办公现代化中,电子计算机是信息收集、存储、加工、传递的中心,是最主要的技术设备,因而,计算机的选购更应注重以上所说的条件。具体说来,购置的计算机应具有以下五种功能:①应具有大容量的存储空间。办公部门信息量很大,因而要求主存储器和辅助存储器具有较大的存储容量。有了较大的存储空间,才能使数据库、操作系统以及各类软件得以充分发挥作用。②应具有高速度的运算能力和较强的逻辑判断能力。信息检索是办公现代化和信息管理系统中最常见的操作,在一个大型的信息库中快速找到所需要的信息,要求计算机必须具有较高的运算速度和较强的逻辑判断能力。③应具有高效能的通讯能力。计算机只有具备高效能的通讯能力,才能够实行同其它计算机或外部设备构成一个可相互通讯联络的计算机网络系统,才能将分散在不同地理位置的数据进行经常的分发、集中、交换和再分配等工作,达到信息的快速传递和资源共享的目的。④应有丰富的汉字处理软件包,尽量使用户使用起来方便,让办公人员只要稍加培训就能够掌握。⑤应能多种形式表示要求计算机可以同多种外部设备相连接,如能同打印机、绘图仪、显示器、微型胶卷显示装置、印刷设备等相连接,以各种直观的形式向办公人员提供信息。

(2)抓好办公人员的技术培训工作。办公现代化系统是一个人机结合的系统,人在其中占有很重要的地位。机器是需要人去操作的。若办公人员不具备良好的素质,不能适应办公现代化系统的要求并与其密切配合,那么即使有很好的设备,办公现代化也不能充分发挥其效能。因而,在进行办公现代化系统建设的同时,要认真地对不同层次的办公人员进行培训,在培训中既要向办公人员普及计算机基础知识,又要使技术人员提高办公业务知识,还要培训出一批更高管理层次的系统分析员和系统程序员。最终建立起一支既懂计算机知识又懂办公部门业务管理的复合型人才队伍。在设备装置上除计算机外,同时还要重视一般办公设备的配置,应尽可能使设备配套齐全,充分发挥系统的整体效益。

1.5 多媒体与办公现代化的结合

多媒体技术是以数字技术为基础,集通信技术(包括电话、传真)、传播技术(电视、广播)等技术为一体的电脑综合应用技术。能够交叉处理、传递、储存文字、图像、声音等多媒体信息。办公现代化的设备包括电话、传真、寻呼、电传、复印、摄像、录像等项内容。办公现代化发展的结果必然是要采用多媒体技术,多媒体本身就包含了办公现代化的部分内容,两者相互促进,多媒体与办公现代化的结合是必然的结果。办公现代化终端最终趋于多媒体化,多功能化,通信化,网络化。图 1-1 给出了办公现代化设备的发展方向。

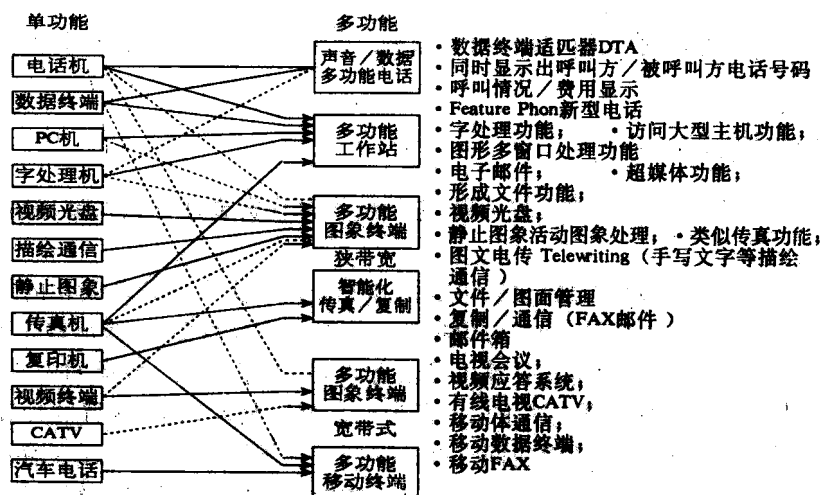


图 1-1 办公现代化设备的发展方向图

1.6 多媒体技术的发展与信息处理技术

1.6.1 多媒体技术的发展

多媒体技术起源于计算机界面的图形化,这使计算机的应用更为直观。1984年美国 Apple公司推出的 Macintosh 个人计算机具有统一的图形界面,完善的图形图像处理功能,音频输入/输出接口以及网络接口,用户接口不需要用键盘敲入命令,而是用鼠标器驱动,受到广大用户特别是专业水平较低的用户欢迎。它使原来只处理数字和文字的个人计算机具有了图像和音响功能,并且实现了易于被人们所接受的双向人机接口。Apple公司开发的超级卡(Hypercard)应用程序使 Macintosh 成为用户使用方便并能处理多种多媒体信息的机器。Hypercard 用户可以使用图形工具和类似于英语的句子编写程序,构成自己的个人电话本、日程表、文献记录、图画本等各种工具。最新的 Macintosh 计算机又增加了视频功能,用户可以制作和实时演绎各种电视节目。

1991年 IBM公司和 Apple公司联合成立卡雷依达公司开发多媒体基础技术,人们开始意

识到多媒体时代的到来。此后不少公司都大力开发多媒体计算机的各类产品,也建立了多媒体个人计算机市场协会。

1.6.2 多媒体信息处理技术

媒体(media)这个词,在计算机学科中主要有两层含义。一种含义是指信息的物理载体,如:穿孔卡片、磁盘片、磁带、打印纸等;另一种含义是指信息的表现形式,也叫传播形式,例如,文字、声音、图像、动画等都是信息表现的媒体。多媒体计算机中所说的媒体,是指后者而言,即计算机不仅能处理文字、数据,而且还能处理声音、图形、图像、动画、活动影像等其他各种不同形式的信息媒体。

多媒体信息处理技术的定义有两种观点:第一种观点是追求尽善尽美的最终多媒体信息处理技术,是指把人类通过感觉器官(耳、目、口、鼻和皮肤)感知的现实世界用人工的方法复制出来的技术,所复制出来的是虚拟现实(Virtual Reality)。从多媒体技术的角度定义,即把人类耳闻、目睹、鼻嗅、口偿和触摸获得的现实世界的感觉,利用人工的方法制作出来。这种多媒体技术,可以实现人感觉的全环境。例如,利用虚拟真实的硬件和软件,装在头盔里的计算机屏幕可显示一间房、一所建筑或别的物体。当您转动自己的头时,屏幕会显示房间的不同部位;当你走动时,屏幕上的内容也随之更新,使您有一种在房间里穿行的感觉(错觉)。如果房间有物体,你可以伸出手去摸甚至搬动它们。第二种观点为更现实的多媒体信息处理技术,是通过数字化的通信网络,传送综合有声音、文字、图形、静止图像和活动图像,并且形成交互式通信方式。这就是说,利用现代计算机科学技术以一线穿珠之势,把以往彼此孤立开展的通信、广播、计算机和出版印刷等项技术形成为高度综合的多媒体信息处理技术。

1.7 多媒体的分类及信息处理应用环境

1.7.1 多媒体的分类

根据 CCITT 定义,多媒体有五种类型。

(1)感觉媒体。这是一种能直接作用于人的感觉,使人产生感觉的媒体。它包括人类的语言、音乐、自然界的各种声音、活动图像、静止图像、图形、曲线、动画和文本等。

(2)表示媒体。这是一种为传输感觉的中间手段,以便能更有效地将感觉媒体从一处传向另一处。它包括上述感觉媒体的各种编码。

(3)显示媒体。这是一种在通信中电信号和感觉媒体之间转换所用的媒体。有两种显示媒体:输入显示媒体和输出显示媒体。前者包括键盘、鼠标器、摄像机、扫描器、光笔和话筒等;后者包括显示器、扬声器和打印机等。

(4)存储媒体。这是一种用于存储表示媒体的媒体。它提供机器随时调用和终端远距离调用的可能性。存储媒体有硬盘、软盘、光盘、磁带和存储器等。

(5)传输媒体。这是一种将表示媒体从一点传输到另一点的物理实体,它包括各种导线、各种电缆、无线电波、红外线等等。

1.7.2 多媒体信息处理应用环境

实现多媒体信息处理技术的应用,关键是创建其应用环境,它有三部分组成:

1. 终端信息处理平台

目前使用的办公自动化设备,例如,电话机、电视机、PC机、传真机、游戏机、复印机、录像机、摄像机,这些都可称为终端信息设备。这些设备之间是彼此分立的。实现多媒体信息处理技术的应用,要求把它们都综合成为一台终端信息处理设备。今天,以 Apple Coprceter 和日本夏普公司为代表的主要六大集团企业,陆续开始销售众所周知的 PDA 产品,诸如 Newton PT9000, person communicator 之类的产品,尽管功能尚不完善,但代表终端信息处理平台的发展方向。

2. 信息基础设施

现在的电话线路是典型的信息通信基础设施,但是,将来信息基础设施会更为广泛,诸如有线电视 CATV, 宽带综合服务数字网 B-ISDN 等信息通信基础设施。这些设施建设必须有巨额的投资。若这些基础设施无保证,则一切都落空。再好的软硬件平台也不能运行,再丰富的信息内容也不能实现自由地交流。正是由于这种缘故,才出现软件包开发和计算机的影像利用等活动都处于停滞不前的状态。

3. 多媒体信息

终端信息平台和信息基础设施终究只是工具建设,而充分发挥多媒体信息处理应用效果时,仍然是靠被传递、交流的信息内容,也就是说,在信息通信基础设施和软硬件平台上流通的信息具有价值,按照用户要求的形式,提供相应的信息最重要。作为多媒体信息的内容,如广播、出版物、通信营业、游戏、卡拉 OK、电视、电影等都早已出现,现在各个实业家分别在广播、电影、出版以及印刷等个别媒体领域里承担服务,彼此并无紧密联系。但是今后各个领域界线模糊,趋向融为一体。

1.8 多媒体个人计算机

多媒体个人计算机是指具有多媒体功能的个人计算机。多媒体个人计算机是指包括高质量图像、立体声、动画等在内的多种媒体,且有大容量存储器 CD-ROM,并由控制软、硬件组合的控制系统。它具有如下特征:

(1)大容量的 CD-ROM:多媒体个人计算机除了具有常见的硬盘驱动器之外,还具有 CD-ROM 光盘驱动器,一张 CD-ROM 光盘可提供多至 600MB 的存储容量。它可以录制音乐、动画、文字、语音、图形等资料。多媒体个人计算机还要有交互式阅读或释放功能。

(2)高质量的数字音响:多媒体计算机能将语言信号或其它音乐信号变成数字信号,并能够存储到光盘或磁盘上,还可从盘上读出还原成语音或其它音乐信号进行重放。它还具有编辑乐曲的功能。

(3)多种形式的显示:多媒体个人计算机允许在同一画面上显示清晰的图像、图形和文字,能够显示来自光盘的动画、影视材料等,并使画面、字幕和声音同步起来。它还可以在显示器上显示来自摄像机、录像机、图像光盘机的电视图像。

(4)带有管理多媒体的窗口软件:多媒体的许多应用软件能够为使用多媒体计算机的人们提供多种感官效果,使得人们能够欣赏到高质量的数字音响、合成音乐及高质量的图像。

第2章 多媒体通信与PDA

以往的通信网络是为某种业务而发展的单一网络,例如,电话网提供话音服务、数字网提供文件传输服务、广播电视网提供广播和电视服务,这些网络是彼此独立的。今天的通信网络正在向综合业务的方向发展,即所谓综合业务数字网(ISDN),在同一个网络上可以提供多种服务,可以传送数据文件,也可以传送语音和图形、图像信息,而且这些声、图、文的信息可以用交互方式同时提供给用户,即所谓多媒体通信。它使人有身临其境的感觉,是当今技术追逐的目标。

多媒体通信是指一对通信客体同时以两种以上的媒体在同一个网络中交互信息。多种媒体以协同的方式所达到的效果比单一媒体传送信息的效果要好得多。例如,通过电话来讨论一些工程技术问题中经常遇到的困难,如果能按所讨论的工程图纸或实物图像显示出来,这样的讨论就很容易了。远距离的多媒体通信是人们梦寐以求的事。以往的通信网传输速率比较低,一般在64Kb/s以下,要传送多媒体信息有困难,这些通信网络大都是为了一种特定业务而发展起来的单一媒体网络。例如,电话网提供人们以语音的方式交流信息;数据网提供人们以文件的方式交流信息;局部网传输带宽较大,但地理范围窄小。ISDN为用户提供2B+D的接口,其中一个B信道可用于传递声音,而另一个B信道可用于传送文字和图像信息,使得在跨城市、跨国家的全球范围内的多媒体通信有可能实现。

2.1 多媒体通信技术

多媒体技术只有与通信技术相结合才能显示出它的无限生命力,最好的多媒体通信方式应该是人们可以在任何时间、任何地点通过通信网获得所需要的多媒体信息。这种新型多媒体通信方式对通信技术和信号处理技术提出了新的要求。

2.1.1 多媒体对通信网的要求

要利用通信网传送文本、图形、图像、声音和视频等不同媒体,对通信网也提出了不同的要求。文本、图形和图像属于不连续媒体。要求平均速率不高,而有很强的突发性和短时的高速率。声音和视频属于连续媒体,其中话音信号传输速率较低,但实时性要求高。视频信号则需要很高的传输速率。在早期的多媒体通信系统中,采用不同的通信网传输不同的媒体。如今在新型多媒体通信中采用了单一的综合的通信网来传输各种媒体。这种综合网的传输速率应该在100MB/s以上才能满足各种媒体的需求。

2.1.2 多媒体通信网

能够传输多媒体信息的通信网有:电话网、综合业务数字网、宽带综合业务数字网。