

图解计算机丛书

信息革命

林恩·迈林 伊恩·格雷厄姆 著

黄岩波 译



科学普及出版社

内 容 提 要

本书介绍了计算机及其它新技术的应用如何使通信方式产生巨大的变革。内容包括光导纤维、电缆电视、卫星通信、视频信息、电传软件、图文传真等等当代最新科技成就以及对于未来前景的令人振奋的展望。

内容生动、图文并茂，是一本计算机及其相关知识的通俗读物。

本书为图解计算机丛书6册之一。

(京)新登字 026 号

Usborne Publishing Ltd. England 1983

* * *

图解计算机丛书

信息革命

黄岩波译

责任编辑：张晓林

封面设计：王序德

技术设计：赵丽英

*

科学普及出版社出版(北京海淀区白石桥路32号)

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

中国科学院印刷厂印刷

*

开本：787×1092毫米 1/16 印张：3 字数：60 千字

1992年5月第1版 1992年5月第1次印刷

印数：1 10 000 册 定价：3.00 元

ISBN 7-110-02456-3/TP·46

目 录

谈谈信息革命.....	1
电缆化城市.....	2
新技术.....	4
计算机是怎样处理信息的.....	6
用计算机售货的商店.....	8
电子化储蓄	10
电视技术	12
电视屏幕上的信息	14
可视数据	16
电视文字广播	20
电传软件	22
电子化办公室	24
文字处理	26
未来的电话	28
什么叫“长途通信”?	30
卫星通信	32
光导纤维	34
工厂里发生的革命	36
录象技术	38
微型计算机芯片	40
同计算机通信	42
信息革命词汇	44

谈谈信息革命

人们做许多事情都需要接受来自外界的信息并对这些信息作出反应,如赶火车、打电话、看电视、买汉堡包和看电影等等,做这些事情都要进行信息的存储、处理和交流,现时的大多数信息都存储在书、杂志、报纸、时刻表等印刷品上。

你可能还没有感觉到,微电子学和计算机正在使信息处理的方法产生革命性的变化。计算机可以存储大量的信息,不仅是字码,图象和声音也可以存储在计算机内。计算机处理信息比人要快无数倍。你每天使用计算机,但你可能并不了解它。在超级市场,一台好像是现金出纳员似的计算机终端给你算帐并打印出帐单;你要



用来买东西的钱可以从银行的某一个终端上取出;甚至人们的声音也能用电子技术进行处理,使声音变成一束很细的激光在光导纤维电话网络里传播,你在打电话的时候就会感到对方的声音和面对面时没有什么两样。以上事例你能在这本书里看到很多,给它们起个名字就叫信息技术,英文缩写是 IT。

信息技术并不总是看得见摸得着的。近年来微电子学的发展使我们能够在汽车、电视、电话和洗衣机上安装微小的计



算机芯片和记忆芯片,它们已被编好程序,能够处理人们送入的信息,让这些日常用具使用起来更加有效并且功能多样。例如,超级市场的



现金出纳机就要记录卖了多少东西、计算要定多少货和处理顾客的帐单。

信息处理工作很重要,但是这仅仅是我们所要讲的一部分内容,通信技术在信息革命中与信息处理技术同样重要。电话、无线电和电视已经使人们生活中的通信系统产生了变革,而信息技术正在建立人和机器之间的通信以及机器之间直接的通信。超级市场的现金出纳机可以通过电话线路同设在仓库和商场定货台的计算机联系。你也可以运用信息技术同远处的计算机联系,这样就可以在家里用这些计算机买东西、存钱或取钱、在家工作、查阅电子图书馆里的文献



和接受这些计算机的信息服务,通过电话线路你可以调用你家计算机需要的程序以及同别人玩电子游戏。实际上,所有这些,现在都是可以实现的,在有些地方已经成为现实,随着信息技术的发展,应用将会更加普遍。

电缆化城市

信息技术正逐渐地给家庭、工作、娱乐甚至购物这样的日常家务等等所有生活领域带来变化。信息技术为人们提供了做事情的新型方式,但不是完全取代传统的方式。今天,虽然有电话和电视,可是人们还要写信、阅读报纸。信息革命将使由电子技术处理过的文字和图象用同电话线一样的电缆传出去。

大多数信息技术都要利用优质的双向长途通信线路,这种线路可以传送计算机数据、电视、图形、电话、文字、录象和人们需要传送的一些其它信息。而现在的电话和电缆电视网络已经有一些这样的线路。随着信息革命的深入,将要建立更好的长途通信网络,这些长途通信网络是为具有新技术的机器之间的通信而专门设计出来的。要进行这些工作就需要运用最新的技术,如光导纤维、激光、微电子学和计算机控制等,这些新技术将会造就未来的“电缆化城市”。下面将要介绍有关的内容。

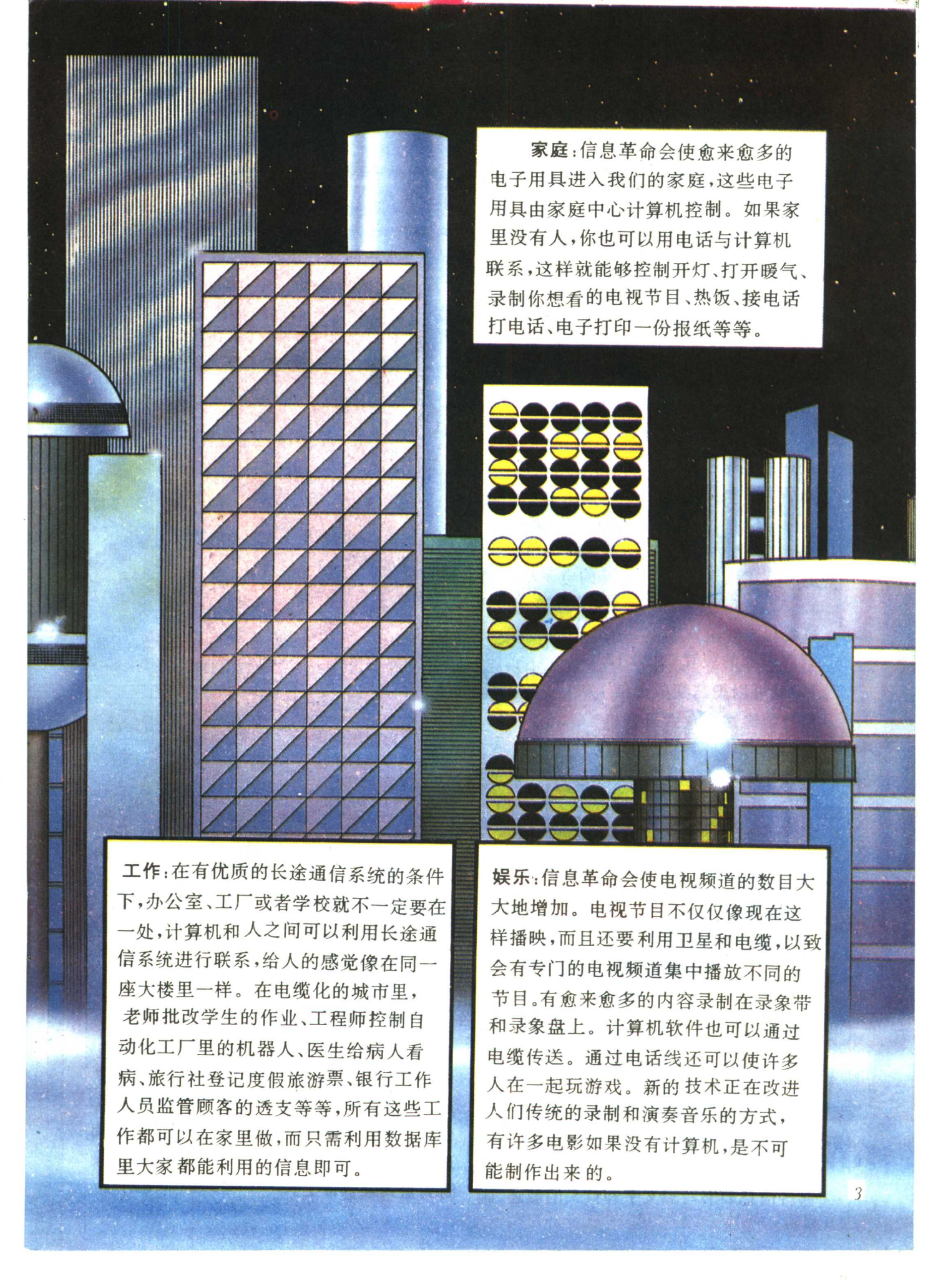


电子邮件: 这是文字信息,它可能是书写的,也可能是打印的。它通过电缆传送,可以显示在电视屏幕上或者用电子打印机打印出来。电子打印机就像电话一样和电缆网络相联。

电子出版: 报纸、杂志、书刊以及其它各种印刷品都能用电缆传送。不管你想看什么都可以提出请求,然后在电视上收看,而且你需要保留哪一部分就可以用彩色传真机把它复制下来。

远程售货和远程储蓄: 你可以利用双向电缆线路向商店定货,直接与商店库房的控制计算机联系——同时,你要向银行的计算机发出指令,要它为你把要付的钱转帐。当然,你仍要花时间等待送货。

电子资料库: 这是计算机化的信息业务,信息由电话或电视传送。这项业务可以使你查找到有用信息的页面。电子信息库叫做数据库,从这种库中提取信息叫做信息选取。



家庭:信息革命会使愈来愈多的电子用具进入我们的家庭,这些电子用具由家庭中心计算机控制。如果家里没有人,你也可以用电话与计算机联系,这样就能够控制开灯、打开暖气、录制你想看的电视节目、热饭、接电话打电话、电子打印一份报纸等等。

工作:在有优质的长途通信系统的条件下,办公室、工厂或者学校就不一定要在一处,计算机和人之间可以利用长途通信系统进行联系,给人的感觉像在同一座大楼里一样。在电缆化的城市里,老师批改学生的作业、工程师控制自动化工厂里的机器人、医生给病人看病、旅行社登记度假旅游票、银行工作人员监管顾客的透支等等,所有这些工作都可以在家里做,而只需利用数据库里大家都能利用的信息即可。

娱乐:信息革命会使电视频道的数目大大地增加。电视节目不仅仅像现在这样播映,而且还要利用卫星和电缆,以致会有专门的电视频道集中播放不同的节目。有愈来愈多的内容录制在录象带和录象盘上。计算机软件也可以通过电缆传送。通过电话线还可以使许多人在一起玩游戏。新的技术正在改进人们传统的录制和演奏音乐的方式,有许多电影如果没有计算机,是不可能制作出来的。

新技术

信息革命正在使各种新型的电器大众化,而且改变着人们熟悉的电器的工作方式,同时也改变着这些电器的使用方法。仅仅在几年前,袖珍计算器还很昂贵,它们的体积也比现在的大得多。而今天,这些计算器已做得相当小巧,价格也很便宜。它不仅能做算术运算,还能报时、演奏音乐、计算心律和输入编好的程序。盒式录音机现在也派了新的用场,可以用它做家用计算机的数据存储器,这在几年前是没有听说过的。这些变化是微电子学迅速发展的结果,特别是硅芯片(见第40页有关芯片的详细描述)发展的结果,它使各种新型的电器工作得更有效、可靠并且能干更多的事情。

新技术的应用

从这张图上可以看到一些新技术的应用。电视屏幕上显示的是一幅欧洲的天气图。这幅天气图是由气象卫星收集信息并用视频信息的形式发送回来所形成的。由电话网络上的打印机接收从家用计算机键盘打来的电子邮件,就像从这幅图上看到的那样。任何计算机只要给它装上一个叫调制解调器的装置(见第17页)就可以把它变成通信系统的终端。盒式录音机可用来存储计算机数据,也可以存储控制微型机器人的程序。盘式录象放映机有一块交互式录象盘



在盘面上旋转。而这只电话可以用程序把各个接收到的呼叫转到其它的号码上。

信息处理

人们所遇到的信息大多数是文字和图形,这是因为很容易理解文字和图形的含义。微电子设备只能处理电脉冲式的信息,各种信息如书写的文字和口头的叙述、画

面、测量结果、声音甚至气味都能转变成电脉冲,这样微型计算机芯片就能“理解”这些信息。现在人们常常用电子技术来存储和传送信息,然后用电子设备把信息加工成人们能理解的形式,例如加工成广播电视节目或录制到盒式录音带上。

长的时间。例如宇宙航行,如果没有计算机是根本不可能的。微电子技术甚至还能大大地帮助改进我们的日常生活,例如驾驶汽车。

用新技术驾驶汽车

驾驶汽车的技术很复杂,需要处理许多不同的信息,如选择汽车行驶的最佳路线、如何有效地利用发动机、需不需要打开刮水器、有没有必要开灯、车应该开多快等等。新技术能够帮助你解决这些问题,甚至还能做更多的事情。为了找到汽车行驶的最佳路线,你可以带上这一地区的电视地图,用键打入你要去的地点,然后调整无线电去采集交通情况的数据,并且按照计算机屏幕上显示的箭头行驶。这台计算机的程序是利用所有这些数据才确定行驶路线的。计算机还可以自动地控制汽车的发动机、灯、刮水器、速度、加热器以及一些现在还不可能控制的东西,如汽车的悬挂系统和气动特性。语音合成芯片会提醒你系上安全带、提醒你放慢车速,甚至在汽车有故障时它会告诉你而且教你怎么修。所有这些性能都经过了试验,其中有些现在已经投入使用。

智能机器

人们有时认为由微型计算机芯片控制的机器“很精明”或者“具有智能”,这大概是因为这些机器对信息的反应使人感到它们“很聪明”,它们能根据不同的情况做不同的事情。实际上,这些机器仅仅是在执行叫做“程序”的一组指令,这些指令是存储在存储器芯片里的。程序指令常常是“如果这样……则……”。例如照相机里就可以有这样的程序,由它来选择合适的光圈和速度,并且通过调整快门打开的时间对曝光表的读数自动做出反应。可见带微型计算机芯片的机器比不带这种芯片的机器用起来方便多了。



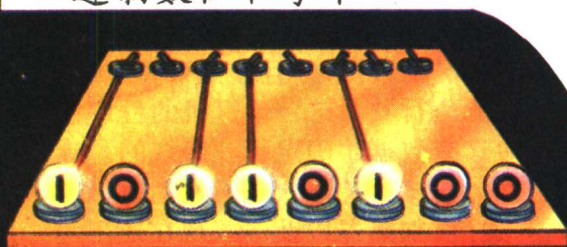
计算机处理信息的能力特别强,处理的速度也很快,所以完全改变了人们对信息处理的看法。计算机存储和检索信息的方式也产生了很大的变革。利用一台计算机可以在不到一秒钟的时间内查遍一个图书馆的全部图书。计算机的处理速度和信息存取速度说明计算机能计算人根本不能用手工计算的问题,因为用手算的话,需要花很长很

计算机是怎样处理信息的？

计算机工作靠的是一种简单的代码，这种代码是用电脉冲构成的，这种代码只有两种状态：开和关，人们把这两种状态记为 1 和 0。这种计算机代码叫做二进制数码，所谓二进制是指它只有两种状态并且也是一种数制。

计算机在处理信息的时候，不管这些信息起初具有什么样的形式，都要把这些信息转换成二进制数码。计算机在处理画面、文字、声音、测量结果等各种信息时都要把它们转换成一串 1 和 0 组成的代码，经过计算机这样处理的信息叫数字信息（“信息”常常用数据这个词来代替）。非数字信息叫模拟信息。如果比较一下普通机械表和数字表的工作情况，就会了解模拟信息与数字信息有什么不同。普通机械表显示时间是指针在表盘上不断地作平滑移动——这是一种模拟式的量度。而数字表却是一步步地走时，即每秒钟变化一次。

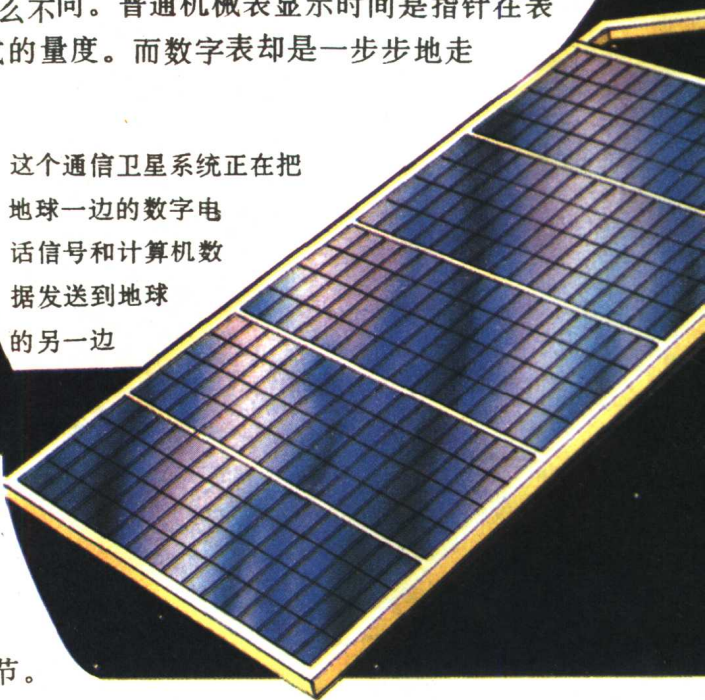
二进制数位和字节



计算机代码的每一个开或关的状态叫一个二进制数的位，简称为一位。绝大多数计算机和其它各种微电子设备用八位一组的二进制数来代表一个信息，如英文字母、数目字等等。八位二进制数为一个字节。

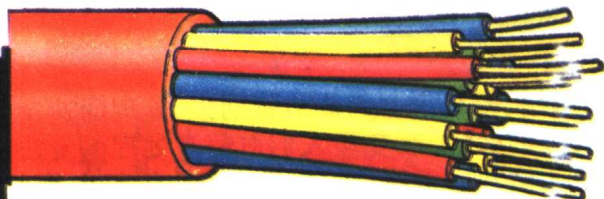
在计算机里，一位二进制数用电压的高低来表示，高电压表示 1，低电压表示 0。如果把信息换成一串电脉冲，就可以组成一些字节。人们收到的信息大都是模拟电信号。如电话把声音变成模拟电信号，录音的时候音乐也变成了模拟电信号，电视图象也是用模拟电信号构成的。在信息处理的时候需要数字码而不是模拟电信号，因为计算机可以直接处理数字码。这是信息革命的关键所在。

这个通信卫星系统正在把地球一边的数字电话信号和计算机数据发送到地球的另一边



数字信息是怎么回事？

数字信息不是一定要用电脉冲代码表示，它既然能写成 1 和 0，那么就一定能用其它的方法表示。从本页的图上就可以了解到有关内容。图中卫星正向空间发送数字信息。



▲数字码可以是光脉冲。这张图画的就是能够用激光脉冲传送数字数据的光导纤维线缆。

10110100



给卫星供电的
太阳能电源板

接收、放大和
传送信号的盘式
天线

到达盘式天线
的信号

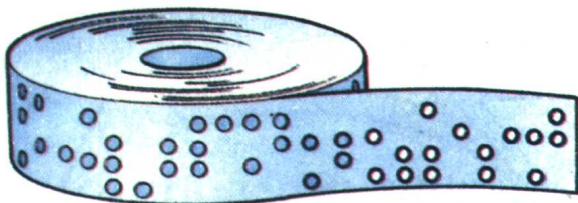
以两种无线电
频率发送的数字
信号

处理数字信息

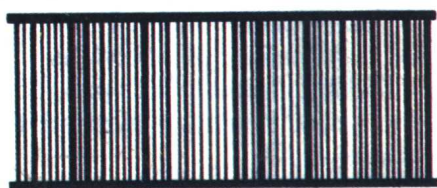
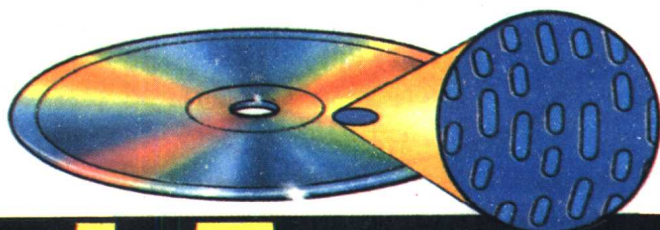
数字数据比起一般的信息来有几大优点,例如存在软盘里的文字所占据的空间比起把这些文字写在纸上所占的空间要小得多。实际上,数字信息的主要优点是它能用计算机和其它运用微处理机的新技术来处理,调用和修改计算机里存储的信息都很容易,用电话可以把这些信息传送到像打印机之类的由计算机监控的其它设备上。

现有的设备也正在采用数字技术。运用数字技术录制的音乐比用一般技术录制的音质要好,因为数字技术可以更好地处理最高和最低的音符。数字式小型唱盘不会被磨损,因为放音时只需用激光束去辨认盘面上的小坑,而不必接触盘面。

▼早期计算机得到的数字信息代码都是由穿孔纸带或穿孔卡片输入的,有孔处代表1,无孔处代表0。



▼小型唱盘的录制采用了类似的方法,在盘的反射面上布满了肉眼看不见的小坑,用激光可以辨认哪儿有这种小坑,哪儿没有。



▲条形码由黑白条构成,利用白条可以反射光,黑条不能反射光的原理来组成数字代码。从音乐到计算机程序,无论什么样的信息都可以用这种代码来表示。



▲数字信息还可以变成高低不同的两种声调的声音,这些声音和其它的声音一样可以用电话来传送。

用计算机售货的商店

计算机在商店售货业务上已经起了很大的作用。在一些商店,特别是在全国各地都有许多分店的大商店,需要处理大量的信息。这些商店既要在货架上保持足够的商品供顾客选购,又不能使库存量太大,还要分析哪种货物销售看好以及保证货物价格合理等等。计算机特别擅长分析这类问题,这里介绍的这种自动化系统就可以随时了解销售和货存情况,并且算出各种货物的价格,甚至可以用程序自动再次定货。

条形码

现在商店里的许多货物上都印有黑白相间的条形图案,这种图案就叫条形码。条形码所产生的数字信息可以直接存储在计算机内。

条形码中的黑条代表1,白条代表0,它们可以用光来识别。当一束光扫过条形码时,只有白条可以把光反射回来,反射的光用光探测器来接收,当探测器检测到反射光时就产生电脉冲,这样就把黑白条形码转换成为开关电脉冲。这里的条形编码信息实际上是一个13位数,每种货物都有它自己的编码,这些编码都要输入计算机。

Blogg 的蚕豆条形码

这张图上的条形码标在装 Blogg 烘蚕豆的罐头上,这个代码是虚构的。在这个代码中有一部分数字告诉计算机这是 Blogg 的产品,就是说所有的 Blogg 产品的代码里都会含有这些数字。而在这个代码中的另一些数字说明这是烘蚕豆——所有的烘蚕豆制品的代码都会含有这些数字。代码中剩下的数字则标明了罐头的体积。在代码中不包括价钱,因为价钱是变动的,检测终端会从它的存储器中查出货物的价钱。

存 货 管 理

当货物一送到商店,货物的数据就输入商店的计算机,计算机就知道了现存货量。货物卖出去的时候,现金出纳机终端把有关的数据输入计算机,计算机比较一下这两个数据就可以知道货物的销售情况。然后,计

从这张图上可以看到,一个超级市场的收款台正在验货。这台现金出纳机不只是一个收款台,它还是一个计算机终端。它与商店的其它终端和设在主控室的库存管理主计算机相联。



条形码

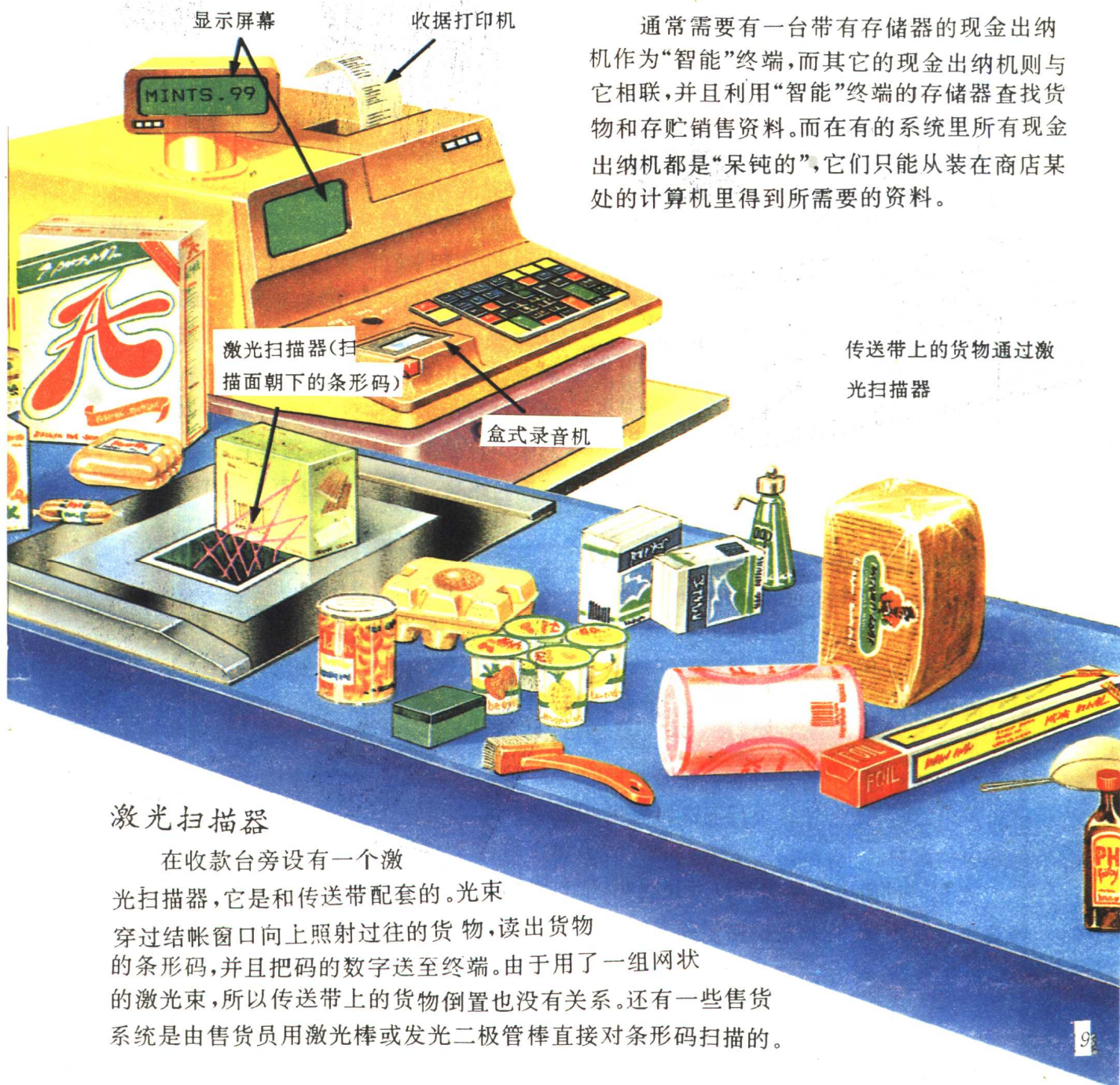
放大的条形码

计算机还可以告诉人们什么时间需要再定货。仓库定货的工作也完全可以自动地进行,即让计算机自动打印出定货单,甚至可以由计算机通过电话同生产厂家的计算机直接联系。

现金出纳机

现金出纳机里有一个存储器,在这个存储器里存有商店内所有货物的条形码和价格。当激光扫描器读出条形码时,现金出纳机就要查找出货物的编号,并在屏幕上显示出货物的名称和价格,然后把这些内容打印出来做为收据。现金出纳机还可以用它附带的袖珍盒式录音机记录卖了什么货物,这个信息对存货管理很有用。

通常需要有一台带有存储器的现金出纳机作为“智能”终端,而其它的现金出纳机则与它相联,并且利用“智能”终端的存储器查找货物和存贮销售资料。而在有的系统里所有现金出纳机都是“呆钝的”,它们只能从装在商店某处的计算机里得到所需要的资料。



激光扫描器

在收款台旁设有一个激光扫描器,它是和传送带配套的。光束穿过结帐窗口向上照射过往的货物,读出货物的条形码,并且把码的数字送至终端。由于用了一组网状的激光束,所以传送带上的货物倒置也没有关系。还有一些售货系统是由售货员用激光棒或发光二极管棒直接对条形码扫描的。

电子化储蓄

储蓄是人们日常生活的又一个重要组成部分。储蓄需要处理大量的信息，而这正是计算机所擅长的工作。现在许多银行已经使用计算机去掌握顾客帐目和国际货币市场的变化情况。人们正在设法用电子计算机技术取代现金和支票，这样把存款从一个户头转到另一个户头就很方便了，这就叫电子存款转帐(EFT)或者叫“无现金的交易”。现在人们已经在使用计算机终端进行信用卡交易。

电子存款转帐(EFT)

在无现金交易的情况下，塑料信用卡取代了现金和支票，这种卡片在图上可以看到。它可以在商店的计算机银行终端上使用。卡片送入终端，然后经过电子扫描，由售货员将你要买的东西的价格输入终端。



在信用卡的背面标有个人帐号的数字编码，它可以由计算机终端直接读出。信用卡帐号的记法有三种：一种是用磁条，一种是用条形码，另一种是用计算机能识别的专门打印的字符。计算机终端可以读出其中一种或所有这三种，这样它就可以知道你的帐号。(详见第42页和第43页)

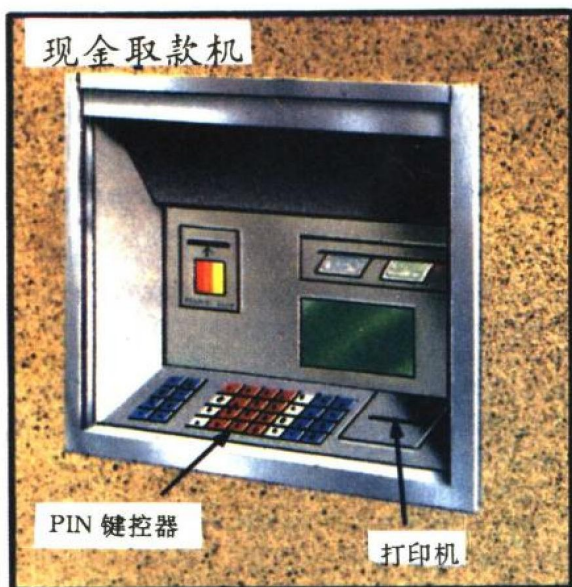
有一些计算机终端是把信用卡交易的细目存在盒式磁带上，然后人们把磁带送入商店的银行主机进行处理。上图画的终端是一台接在电话线上的“联机”通信机，只要插入信用卡，它就可以自动地叫通商店银行的计算机并把销售详情发送过去。

商店银行的主计算机要用电话与顾客银行的计算机联系，告诉顾客的帐号和应付的钱数，并且命令顾客银行把钱如数转至商店的帐户。

还有一种商店的终端可以直接呼叫顾客银行的主机，在售货的时候要求它付款。



使用信用卡时，要在如图所示的独立键上打入你自己的身份证号码(PIN)。这台键盘是和终端联在一起的，为保险起见，终端要用信用卡上的代码核对你的身份证号码。



最初的电子银行计算机终端只是自动的现金取款机,这些现金取款机与银行的主机相联,这样你就可以用塑料信用卡去取现金、处理支票簿和索取财务报表。主机核对你的信用卡和身份证号码,如果没问题,它就要终端算出你所要的钱数,然后由打印机打出结果。银行里的职员也用类似的终端来直接存取主机的内容。

存储卡



在电子存款转帐卡里有一块用塑料壳包着的微型计算机芯片,它记录着你在银行帐户的存款数量,在你用卡片买东西时,它就会自动地减掉你花去的钱数。当你把卡片放入终端的时候,芯片就会使它在 PIN 键控器上显示出你剩下的钱数。如果终端和银行计算机是联在一起的话,那么微型计算机芯片就会算出你花了多少钱,并把结果送入存储器。微型计算机芯片也可以用程序自动地加减日常的收支,如工资和房租等等。

家庭远程储蓄

最方便的电子储蓄方式是在家里使用可视数据(详细了解可视数据内容可见第 14 页)。用电话或有线电视与你存款的银行计算机相联,就可以把你家里的计算机变成一个银行终端,这样你就能很方便地通知银行为你做转帐、支付帐单等工作。

事务电话

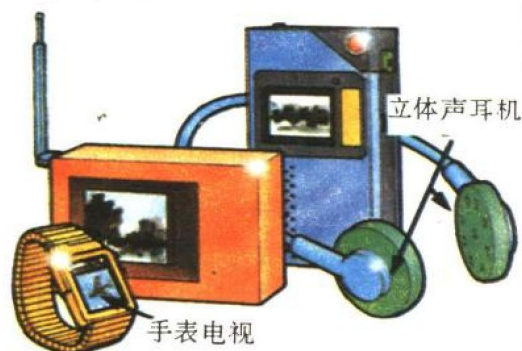
平时这种电话能当普通电话使用,但当它用来扫描并读出信用卡上的代码时就成为银行终端。商店的售货员用这种电话和信用卡公司的计算机联系,并用这种电话对信用卡扫描,然后把信用卡号码送入银行主机。银行主机就要查一查你的花销是不是超出了限度,如果是这样,主机就会自动地提醒商店注意,同时把这种情况通知信用卡公司。现在信用卡仅仅用来进行保险核对,而将来的电子存款转帐会使整个现金交易工作用电子技术自动地进行。



电视技术

信息革命正在使电视的使用方式发生变化。电视可以用做家用计算机及远程计算机的终端显示屏幕,也可以用来下棋、买东西、储蓄、看电影、与其它人联系以及查找信息等等。甚至普通电视节目的传送方式也正在发生变化。电视机本身也在变化,它愈来愈适合进行上面提到的那些活动,并且图象的质量也在改进。这里介绍的是电视技术目前的一些发展情况。

袖珍电视



图上这些袖珍电视刚刚问世,荧光屏是扁平的。有一些袖珍电视的屏幕像计算机和电子表一样用液晶显示。但大屏幕液晶显示的效果不好,而且液晶显示屏幕是黑白的。

卫星电视

各个电视台用卫星交换电视节目已经有许多年了。电视台把节目信号送入空间,然后卫星将这些信号送到地球的另一部分,信号由盘式天线接收再送至当地电视台,电视台用普通的方法把节目信号送给观众。

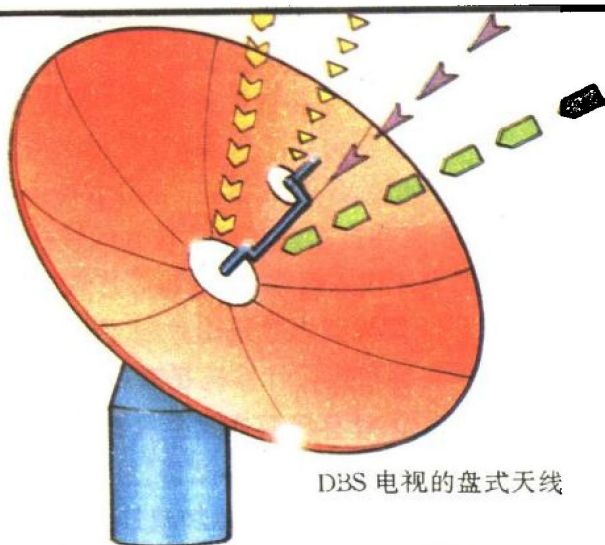
直接接收卫星电视节目叫 DBS,它是卫星电视技术的最新成果。节目信号由卫星直接发送给观众,只需要一个如图所示的特制的盘式天线。

将来的电视

这幅图描绘的是一台带有一些配件的将来可能投入使用的电视。这台电视机和立体声高保真度喇叭相联。它有一个扁平的荧光屏,屏幕分成几块,正在一个电缆电视信道上同时播放几个频道的节目。有一些频道是交互式的,为了得到可视数据,这种电视要接到电话网上。电视机上还要接上盘式天线,以便接收卫星电视节目。录象带和录象盘的放映机以及家用计算机都可以用这种电视做为显示屏幕。



卫星的电视节目和电缆电视的节目可以是闭路的,这样它们的节目就只供那些付了钱的人收看。收看节目的人需要租一只译码器用来翻译来自卫星系统的信号,而电视台可以用交互式电缆电视系统监控人们收看的频道。



DBS 电视的盘式天线



扁平屏幕电视

家用计算机

立体声喇叭

遥控键控器

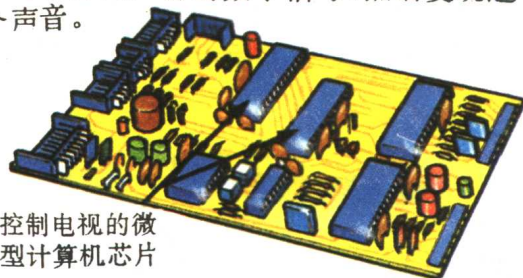
磁带录象机

HD 电视

电视图象由许多变化很快的线条组成。增加这种线条的数量,图象就可以更清楚,这叫高分辨力(HD)电视。

数字电视

目前电视节目的录制和播放还没有使用数字技术,这是因为要传送清晰的运动图象所需要的二进制数位太多了。而声音的数字化很容易,所以有线电视、卫星电视和录象盘可以运用数字技术来改善音质并发出立体声,电视机里的微型计算机芯片可以译出声音的数字信号,然后复现这个声音。



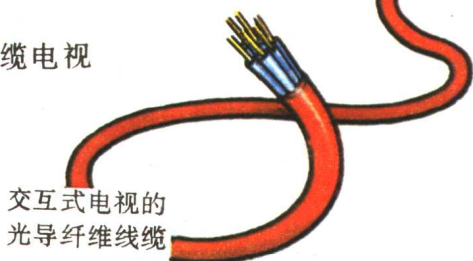
控制电视的微型计算机芯片

事实上,微型计算机芯片正在取代电视机里的许多电子元件,它们已经用来自动选择频道和进行遥控。微型计算机芯片可以在工厂预先编好能存放最佳图象的程序,然后据此改进由芯片接收的信号所构成的图象。图象一幅幅存起来,任何干扰、抖动、重影、颜色和亮度的毛病都可以修整。由于电视用电子技术存放图象,所以人们就可以用各种办法处理图象,如用一个屏幕同时放几个频道的节目、放大图象的某一部分、固定某一幅图象、放慢图象的运动速度等等。

电缆电视

电缆早已用来把普通的电视节目送到接收条件很差的地方或者其它一些居民区,这样可以减少接收天线的数量。现在专用的电缆电视频道已经很普遍了。比起一般的电视广播技术和直接接收卫星电视广播的技术来说,电缆电视技术能处理更多的频道。这就出现了专门播放体育节目、电影、新闻或音乐的频道,以此满足不同观众的喜好。

如果在观众和电视台之间联上电缆线,那么电缆电视就成为交互式的,这样观众可以参加电视节目中所进行的活动,如智力测验、向电视台邀请的人提问或者提出对某个问题的看法供大家评议等等。



交互式电视的光导纤维线缆

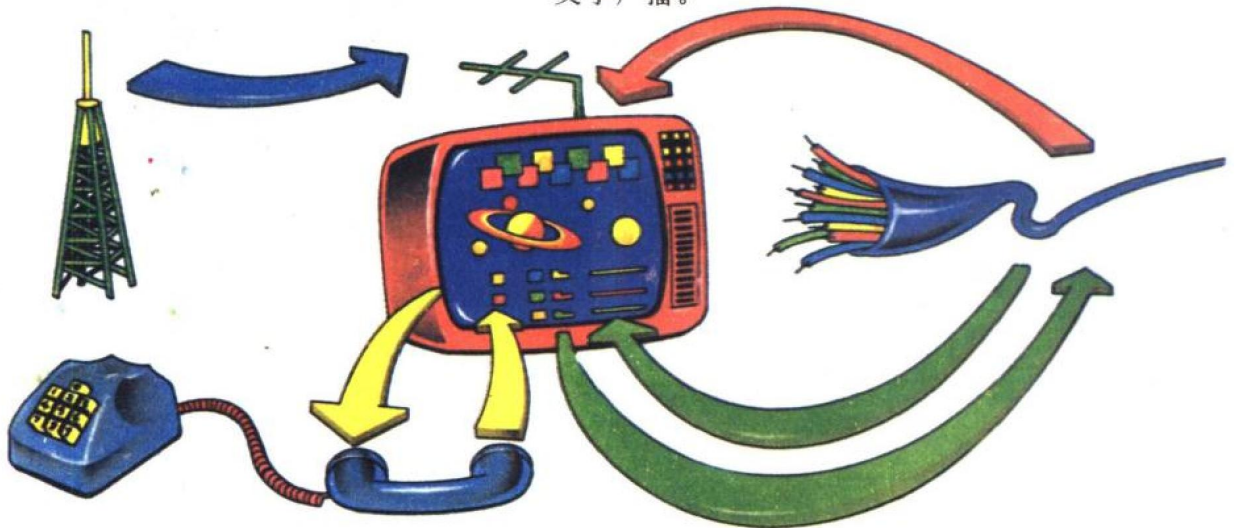
电视屏幕上的信息

用视频信息可以使你家里的电视机成为别处计算机的显示终端。这样就可以存取各种对你有用的信息。你可以用视频信息了解当日的天气预报、体育比赛的结果、电影和话剧的广告、旅游时刻表等等，还可以调用计算机程序和为各种课题提供论据。

有两种视频信息，一种是可视数据，另一种是电视文字广播。它们都是电子信息服务技术，可视数据是双向通信系统。用可视数据可以向电影院预订座位、向商店定货，这都需要把信息送回可视数据计算机。而对于电视文字广播来说这是不可能的，因为它是单向通信系统。通过下面介绍的四种传送方式，你可以看到这两种视频信息的不同之处。

电视广播：电视信号在空间是单向传播的，所以它只能传送电视文字广播。

有线电视：大多数有线电视象普通电视一样是单向传送的，所以它也只能传送电视文字广播。



电话：电话网络是双向通信系统，所以它可以传送可视数据。

交互式有线电视：有些有线电视系统有专门的频道允许观众把信息反馈回电视台，所以它们可以传递可视数据。

查找页面

使用一种特制的远程控制键控器或键盘可以查找出视频信息页面，这种键控器和键盘是由视频资料公司提供的。有时你也可以用你家里的计算机去做这些工作。一台键控器上有 0 到 9 的阿拉伯数字和一些符号，如★和#等，也可能有像“页面存储”之类的命令。而一台键盘上面还要有 26 个英文字母。如果你知道需要查找的页面页码，只须把这个页码从键盘上打入就行了。但是往往你可能并不知道你要查找的页码，这时你可以浏览一下各个“菜单”，上面有各种可供选择的主题。还可以使“菜单”的内容愈来愈详细，直到找到需要的内容。用可视数据需要五到六个步骤才可以解决问题，而电视文字广播的页数比较少，不需要那么多步骤。有些可视数据系统采用的是键盘搜索方法，只要你从键盘打入像“天气预报”之类的词或词组即可，这时计算机就会立刻查找出相应的页面。这种方法比“菜单”查找方法快，但关键是你要知道应该打入什么词或词组。

