

前言

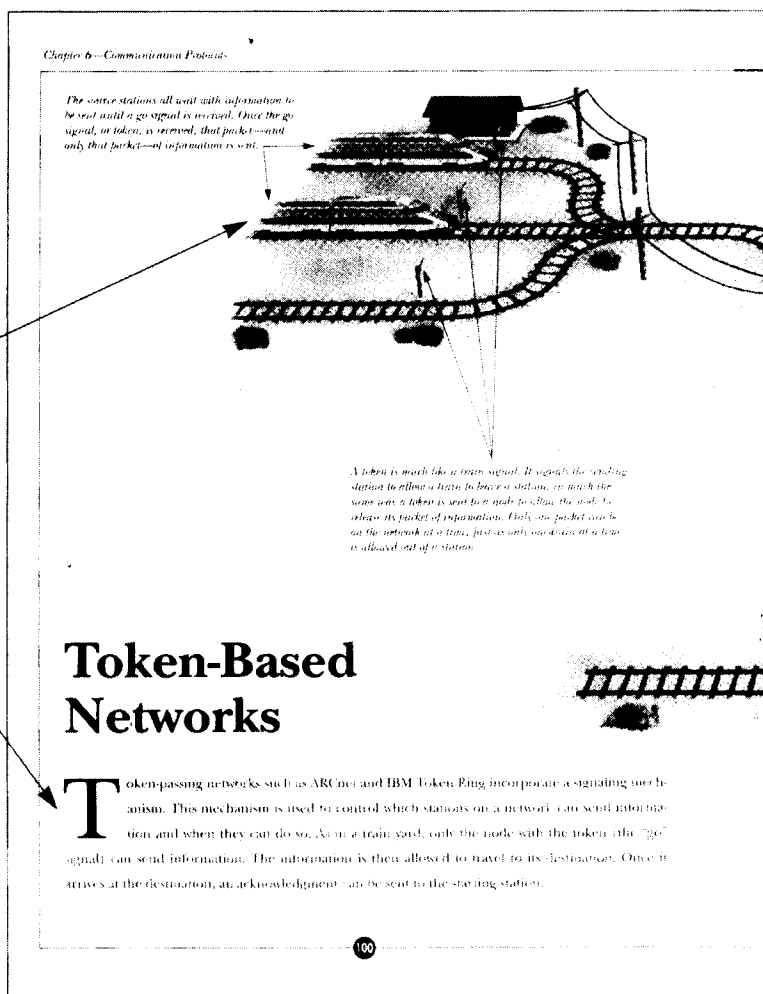
用

户您好！欢迎您和我们一起参加计算机网络图解旅游。编写《网络图解》一书是为了向用户展示如何把计算机网络的各部分组合在一起，并说明网络内部发生的情况。本书的内容包括从应用程序共享到无线通讯等等，在此向用户介绍最新网络词汇以及与此有关的软件和硬件。并试图以可视方式向用户介绍在网络中硬件和软件是如何联系的。

计算机网络越来越普遍，已经很少有办公室还没有一个网络连接的个人计算机和打印机。随着信息高速公路的实现，在最近生活中除工作以外的许许多多的方面都将遇到不可想象的复杂的通讯。理解网络元件有助于用户理解在不久的将来无数的支配个人生活方式以及与外界联系方式的技术的理解。

每两页有一个主图解和几个小的图解。这些图解提供整个讨论的主题，并向用户将所讨论的概念可视化。

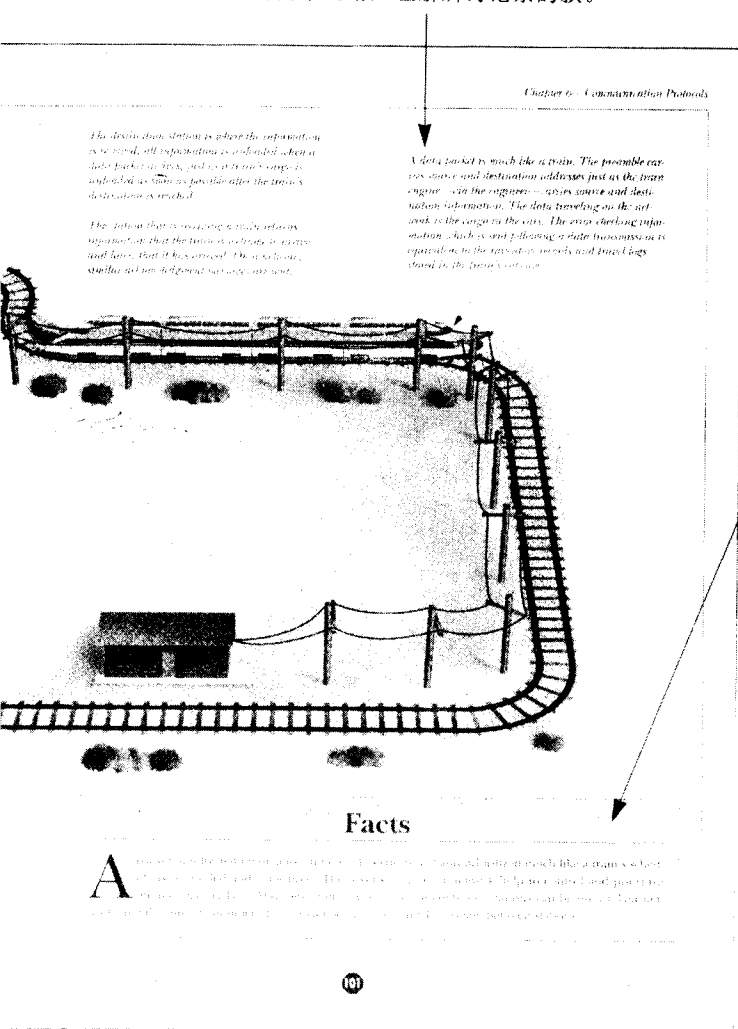
本栏是背景栏。它提供每两页所讨论的图解主题的一般信息。



每个人日常都与普通的网络——电话网相接触。这个网络将我们的谈话传送到一个街区以外甚至世界另一端的遥远的地方,计算机网络仅仅是同样技术的延伸,一个当我们一点一点观察时变得不很复杂的复杂的设备的密集体。为理解整个计算机网络,需要对其各个基本部分能够了解,而这正是本书为帮助用户所做的事情。

我们开始网络化旅游时一定要坚持到底。

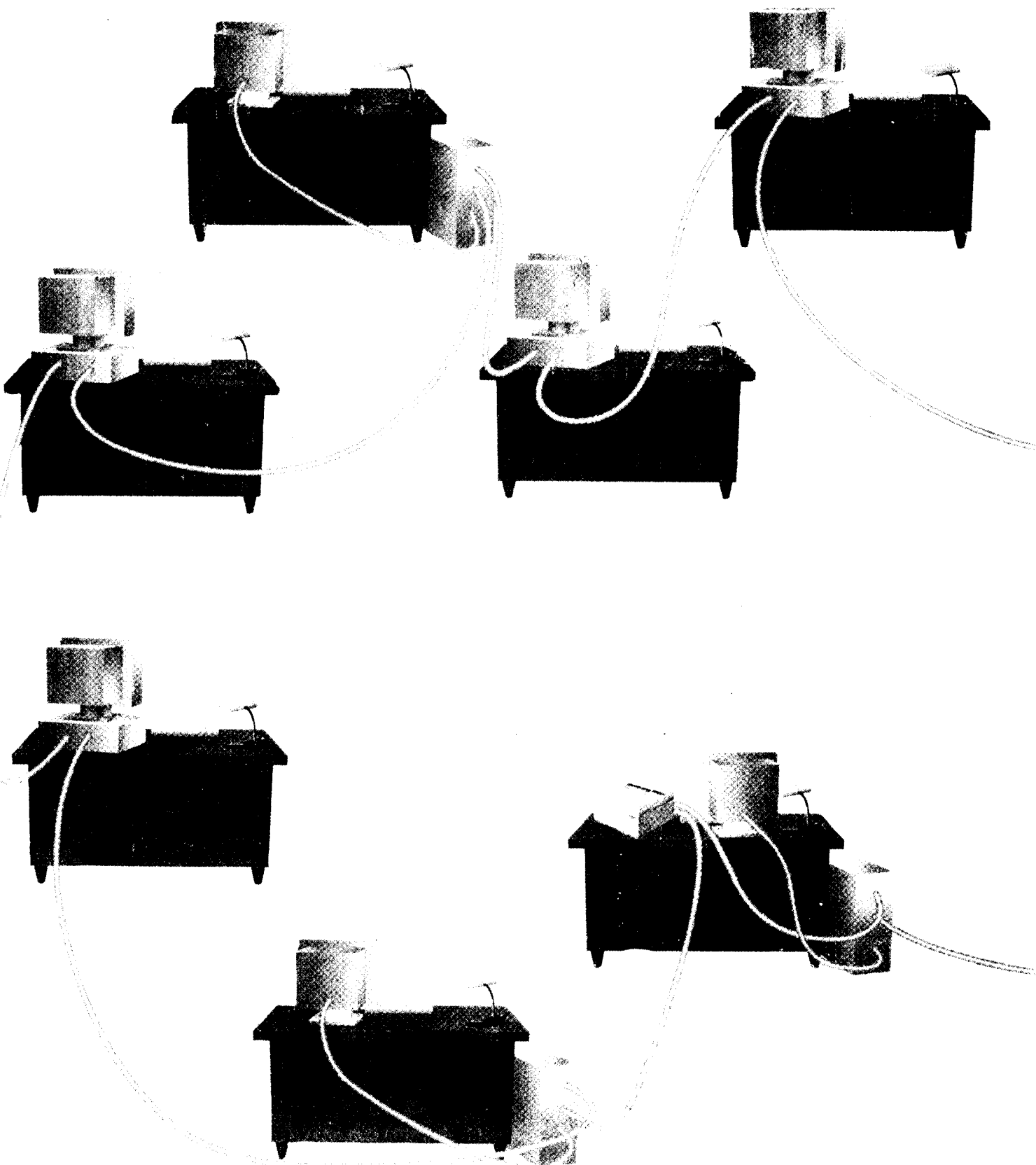
这些文字段落使用户顺利理解每个图解,点出并解释某些引起特别注意的条款。也包括偶然出现在本书,从技术角度帮助用户理解所讨论条款。

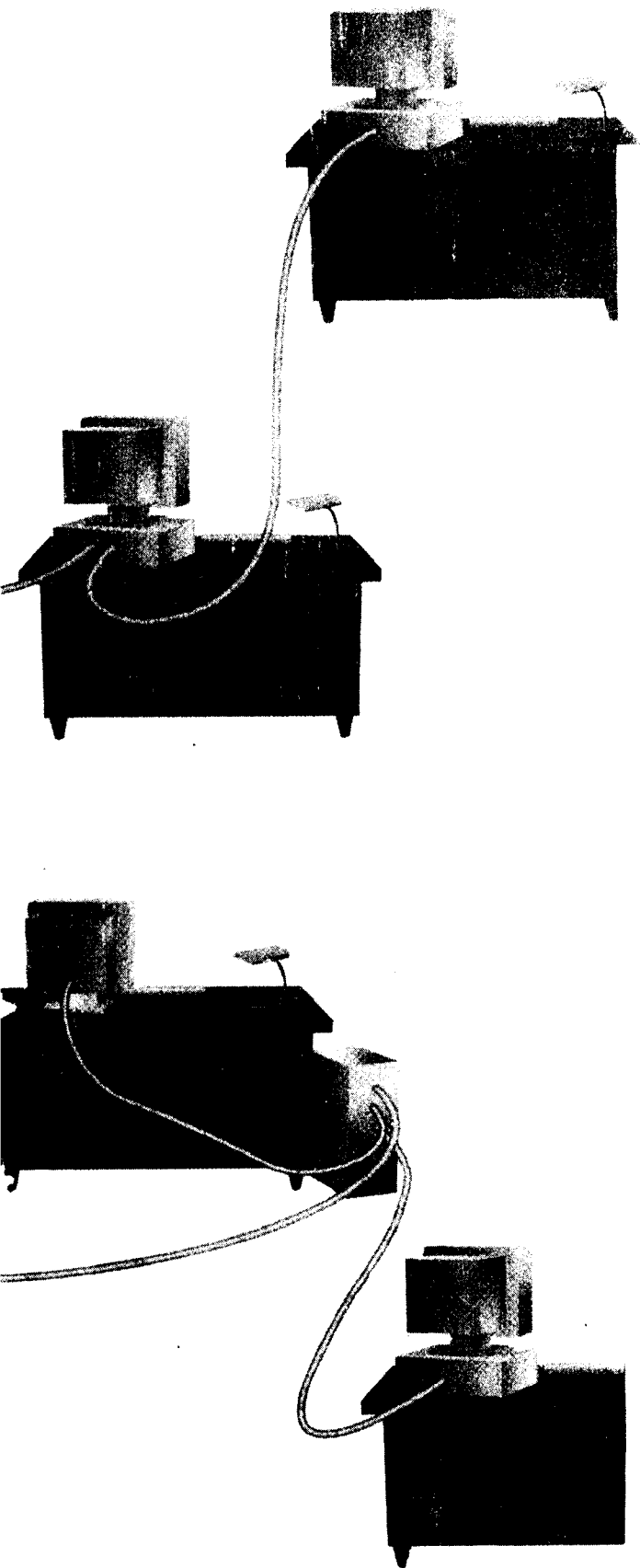


本栏是说明栏。它提供图解所表达的论题的特殊信息。并在此讨论有关工艺水平和工业倾向的专业信息以及浅显的技术解释。

说 明

到此用户是否明白了本书的意图？现在已经向用户介绍了本书，而说明栏则是用户获得额外信息的地方，在此用户除可发现更多的技术讨论或是浏览一下特殊产品外，还可注意到有一些有不同标识的词汇和短词。这意味着该词或短语是一个新词或难词，更详细的解释可在词汇集中寻找。词汇集安排在书后，它提供了许多有关网络的词语的定义和分类。到为止可以稍事休息，然后充分地享受《网络图解》了。





第一章

什么叫网络

网络共享

基本的网络组成

校园网

国内网

国际网络

网络工作站

数据传送速率

终端连接和大型机

字符集

基带网络通讯

宽带网络通讯

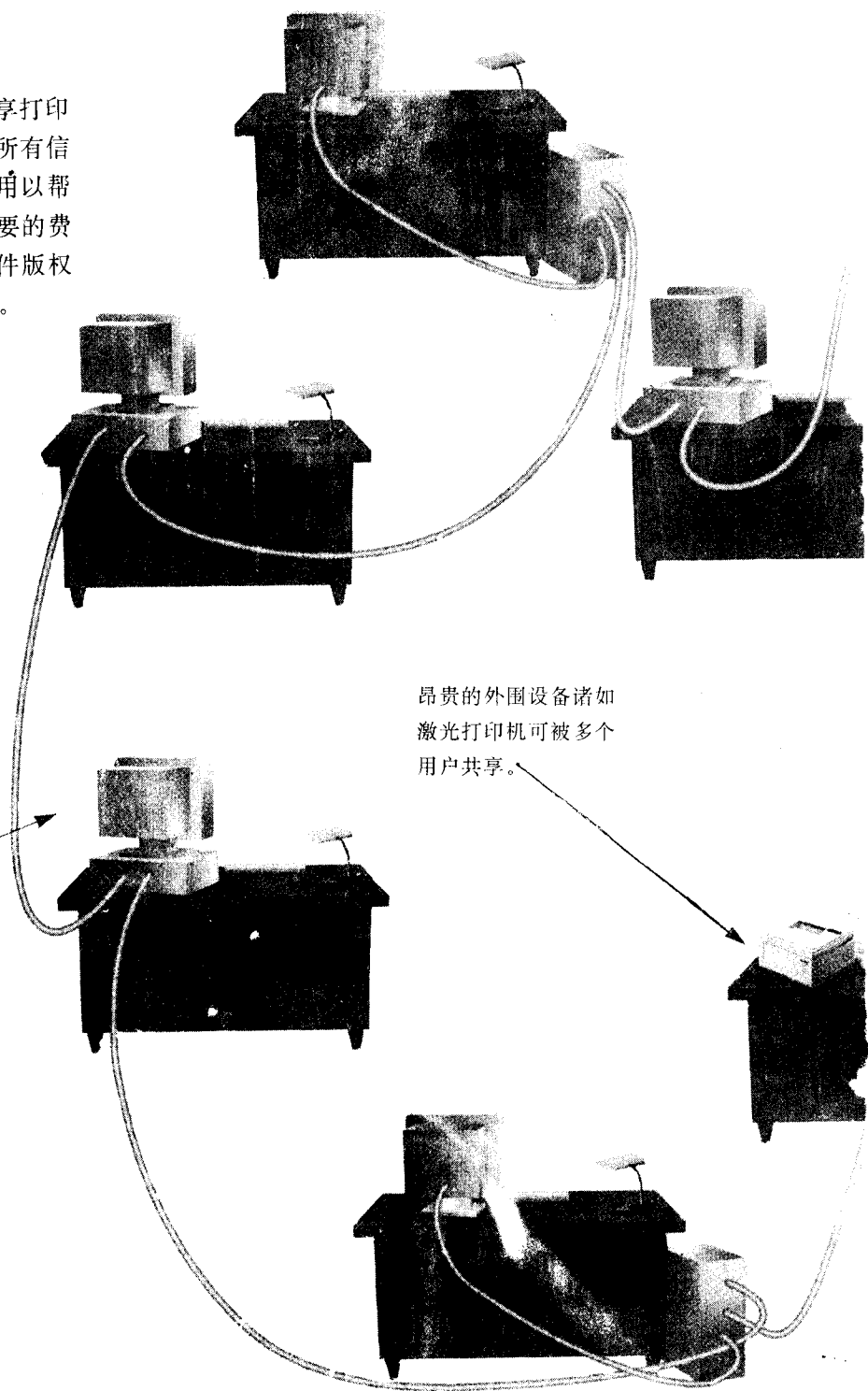
电视会议

1.1 网络 共享

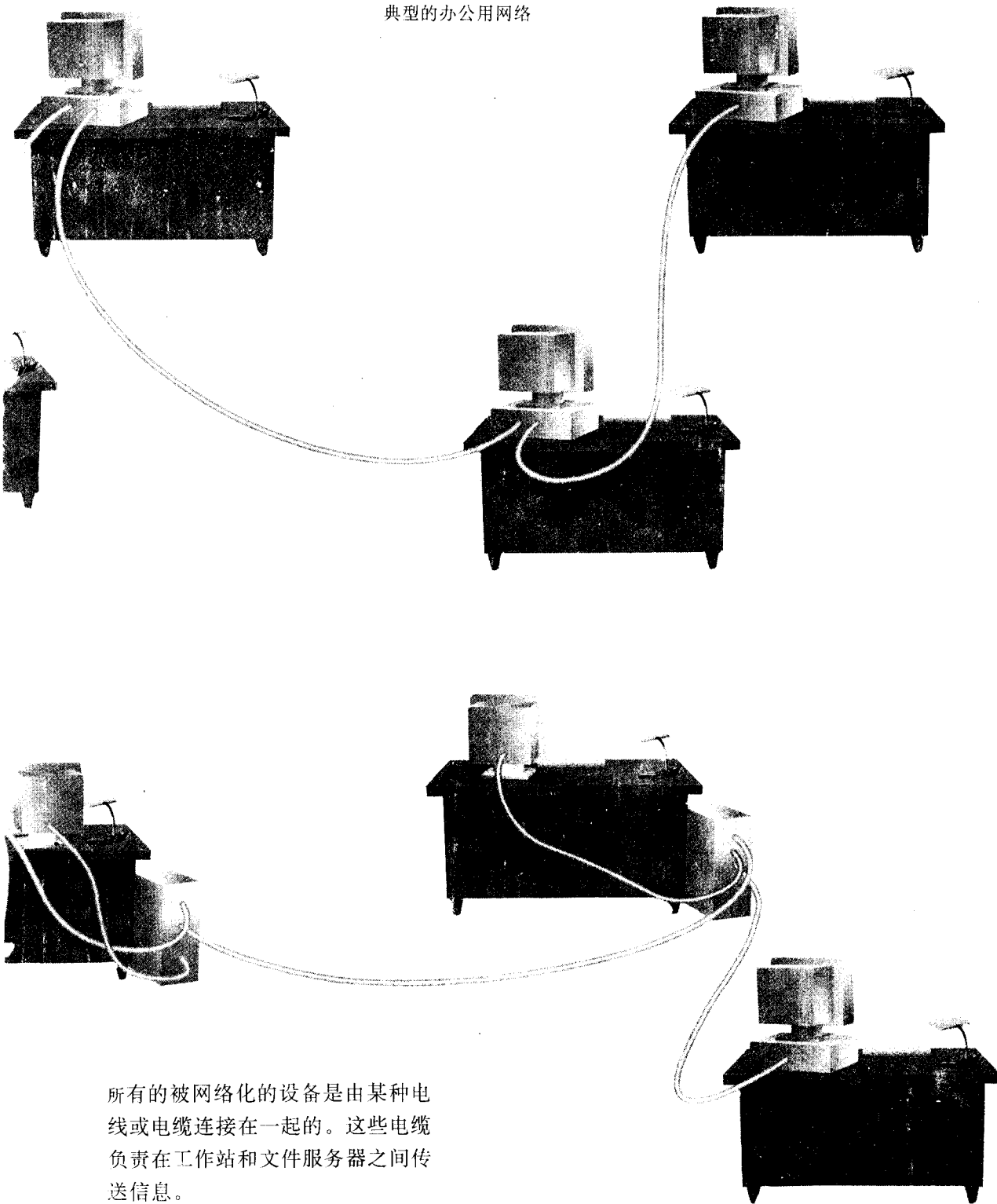
网络是用来共享的,共享文件,共享打印设备,共享应用程序。网络中的所有信息都是能够共享的。这种共享用以帮助个人或工作组提高工作效率。当然,主要的费用节省是共享打印机及其设备、共享软件版权以及更好地利用计算机资源而达到目的。

连接在网络上的工作站使用户能够共享设备及应用程序。

昂贵的外围设备诸如激光打印机可被多个用户共享。



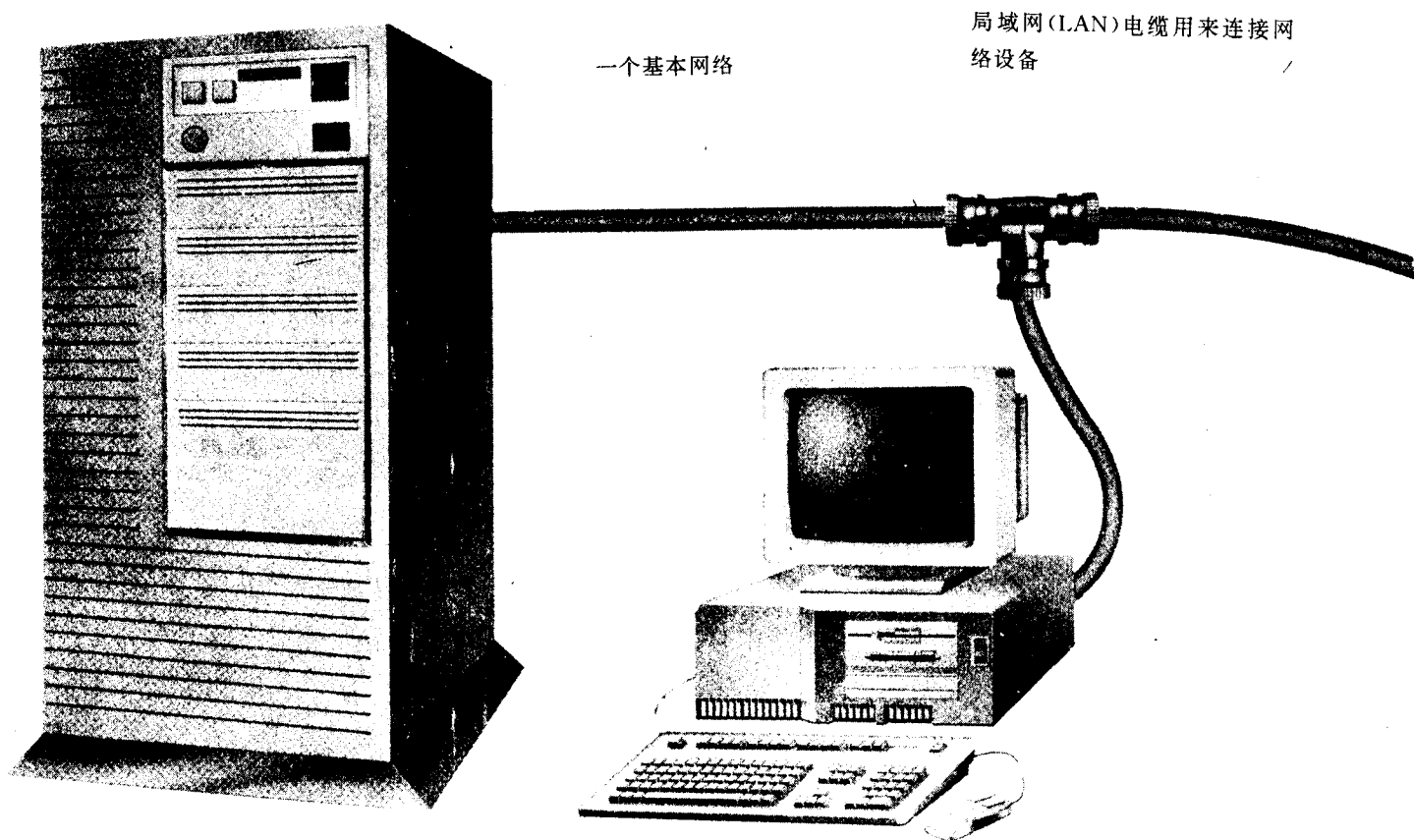
典型的办公用网络



1.2 基本的网络组成

最

基本的网络是由两个或两个以上共享信息的设备所组成。它可以是数百个连接在文件服务器上的工作站、微型计算机和大型机等,也可以简单到只有两个连接在一起的共享打印机和文件的计算机。网络提供共享信息、设备、文件以及目标(idea)之间的联系。



一个基本网络

局域网(LAN)电缆用来连接网络设备

文件服务器配有以便共享的硬盘。这些硬盘提供加载应用程序和共享数据所必须的空间。一个称为网络操作系统(NOS)的特殊程序用来负责分配这些网络资源。

一个用户工作站。该工作站可以是个人计算机、UNIX 工作站、Macintosh 机或其他任何个人计算机资源。

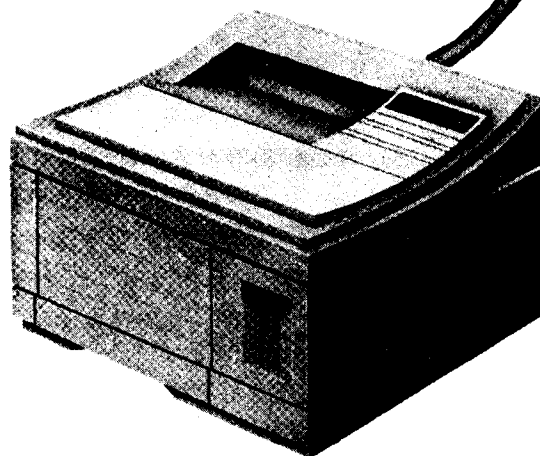
说 明

每个人都在使用的网络是电话网。电话网允许许多用户共享一个公共资源——进出信息电话线。电话网是世界上最复杂的网络，它有数百万个节点（电话机），虽然我们能够轻松地面对这项技术，因为每个人都会使用它，但是我们丝毫不会想起支持它的技术背景。在幕后操纵的网络为我们的电话提供所有必要的服务。

计算机网络以同样的方式在工作，一旦安装并配置起计算机网络，它就在幕后为联接在一起的工作站共享资源提供必要的服务。

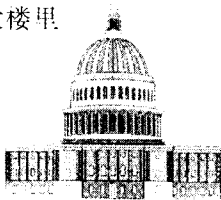
网络设备可被连接在网络中以便共享周边设备。该网络设备可以是打印服务或终端服务。它提供连接调制解调器的打印机所需要的并行或串行连接。这还包含为共享网络中的可共享设备所需的专用软件。

打印机或其他已连接起来的设备可被局域网中多个用户使用。



1.3 校园网

许多组织有一个像校园一样的系列设备。这些设备可被互连在一起以便在不同大楼里的计算机用户可共享信息及资源。这些连接可以是地上或地下电缆。



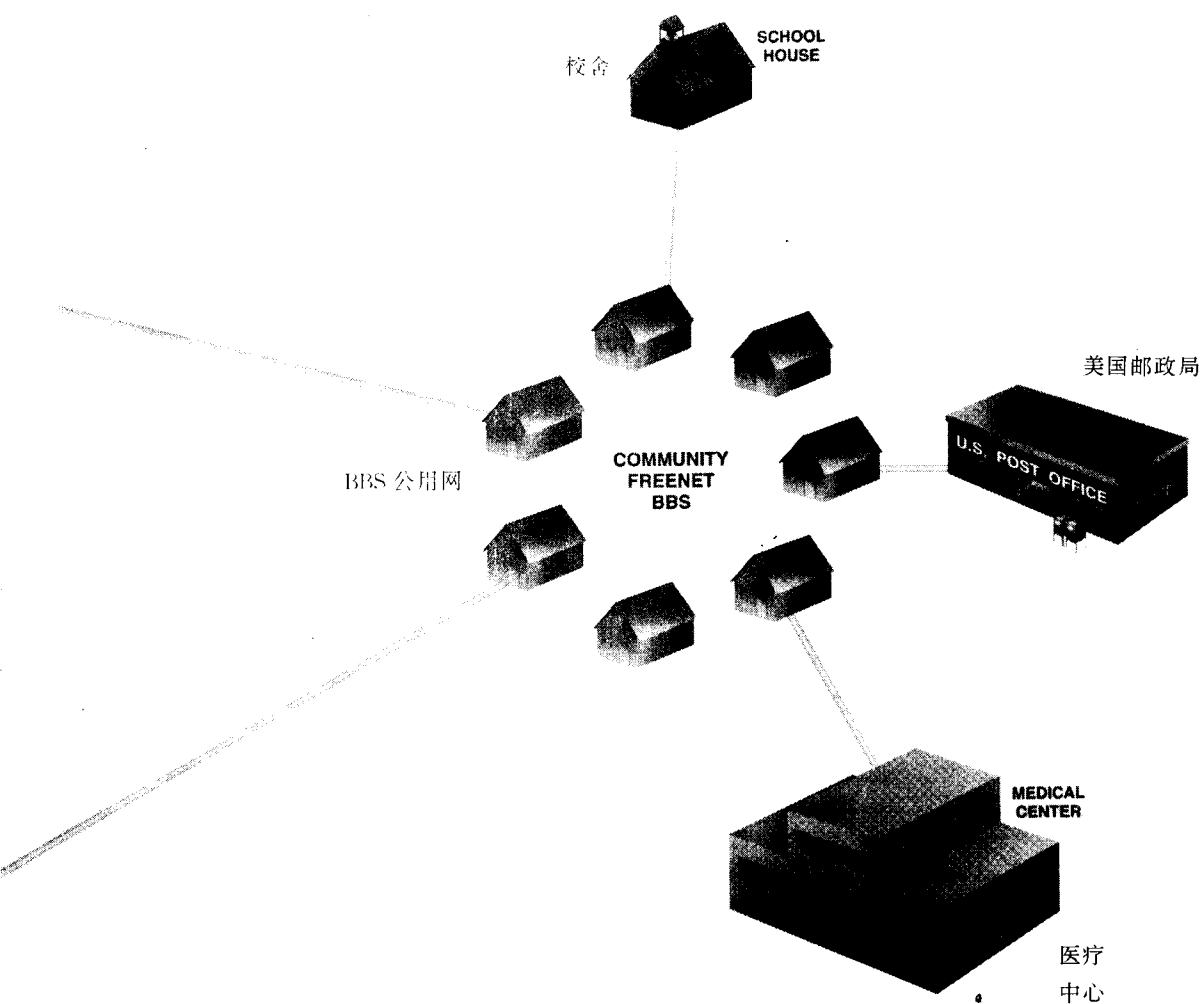
美国邮政
机构

校园网得名于大学校园。大学是最早用单一网络连接多幢大楼的组织之一。许多在同一地区拥有办公室、工厂和仓库的公司拥有校园网，在数幢大楼拥有大量资产的集团公司也拥有校园网。

某管理或办公设备可同其他设备相联接。这就使得公司管理者可随时获得有关工程的信息。同样，信息可以用电子邮件形式传送到其他电子设备，这使得信息和请求能被迅速有效地进行处理。

至
国际网

公司或组织可以在同一地区拥有许多不同的设备。这些设备需要及时地交换信息。例如：在制造行业中，工程就要能够传送改变产品或改正错误的设计信息。这可为制造商节省因产品召回、产品服务以及产品返工所花费的资金。计算机网络允许这样的及时信息交换。



说 明

设备间的连接可以是同轴电缆或光导纤维。路由器、桥接器、开关和其他网络元件也用于完成连接。这样或那样的设备将在以后的章节进行讨论。

第一章 什么叫网络

国内网



广域连接可以是专用的点一点 T1 线，帧延迟连接或 X.25 连接。第九章“城域网和广域网”将详细讨论广域连接。

1.4 国内网

一旦公司开始在局域共享资源和信息，它可能会需要同国内其他公司共享信息。网络可以跨公司、地区、城市、州和国家。这种远距离网称为城域网 (MAN) 或广域网 (WAN)。



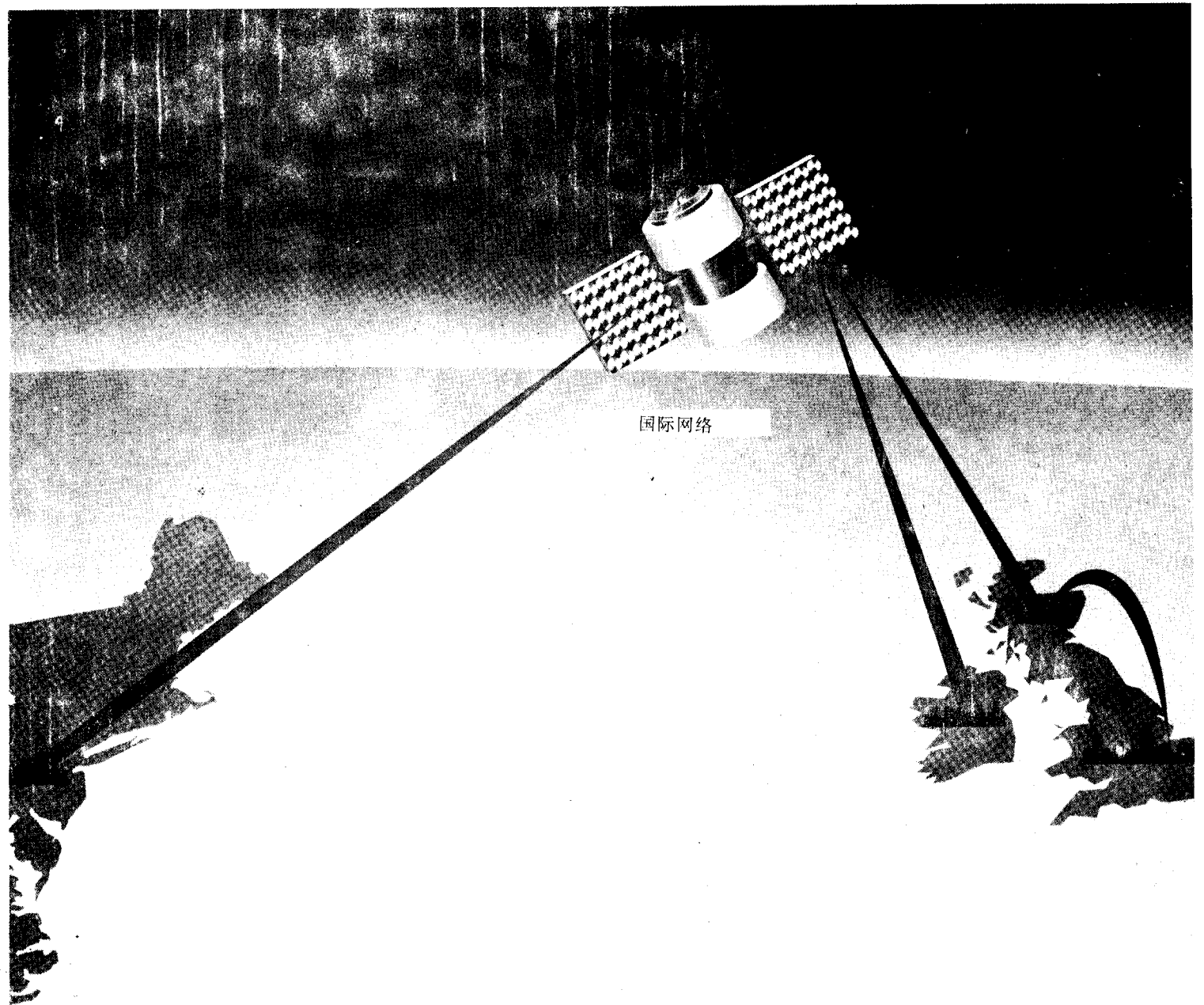
说 明

传送大量的信息需要依赖于通讯设施。这些设施由无线电信局提供。可以有不同的选择而获得几乎所有水平的特性和可靠性。某些高性能的选择例如 T3 连接是非常昂贵的,而其他诸如帧延迟连接则价格非常低廉。在第九章“城域网和广域网”中将详细讨论各种连接,公司必须分析用户需求、信息类型和愿望。

说 明

像 远距离的国内网络一样国际之间的网络需要同样级别的硬件及软件,这些设备是桥接器、路由器、多路转换器以及服务器。这些设备将在第八章“网络与网络的连接”和第九章“城域网和广域网”中讨论。这些设备用于网间信息传送,穿过不同传送介质和不同通讯协议。





国际网络

1.5 国际网络

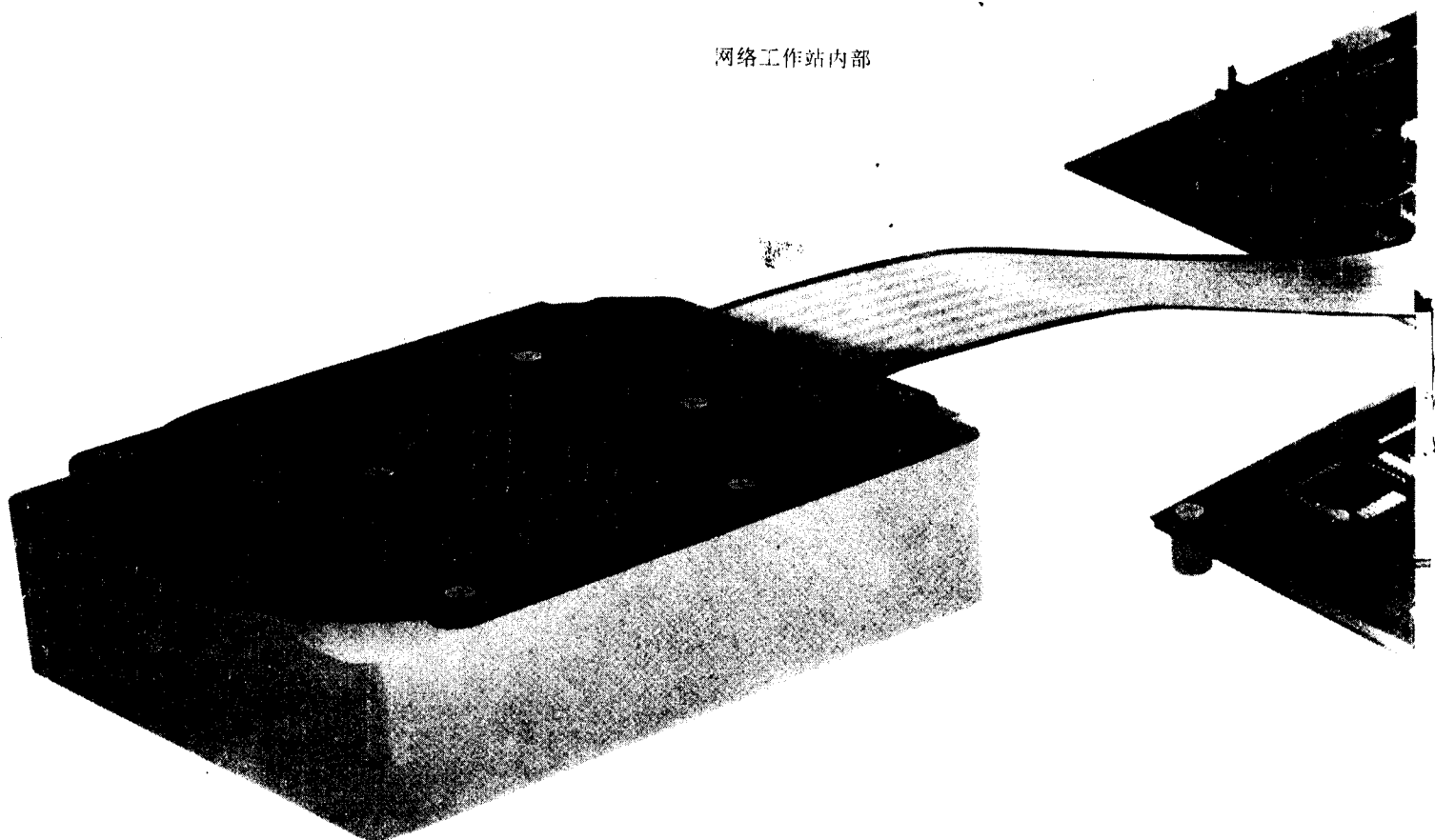
当 不同国家合作者之间共享信息变得十分必要时,对网络提出了一系列全新的挑战。其中一部分是基于网络性能,另外就是费用和便利等。某一国家的某公司为同其他国家相联系而设置专用通讯电缆是可能的。其他的连接可能是通过通讯卫星。任何一种方法都将提供国家之间可靠的通讯。

1.6 网络工作站

网络工作站仅仅是配有用户软件的个人计算机而已。一旦工作站已被合理地安装和配置,网络操作对用户是不可见的。用户软件处理与指定本地驱动器相连的硬盘及目录映射,并将打印输出改向到网络打印机。软件也将工作站重定以便被其他用户共享或允许工作站使用其他网络设备诸如绘图机、扫描仪和调制解调器。

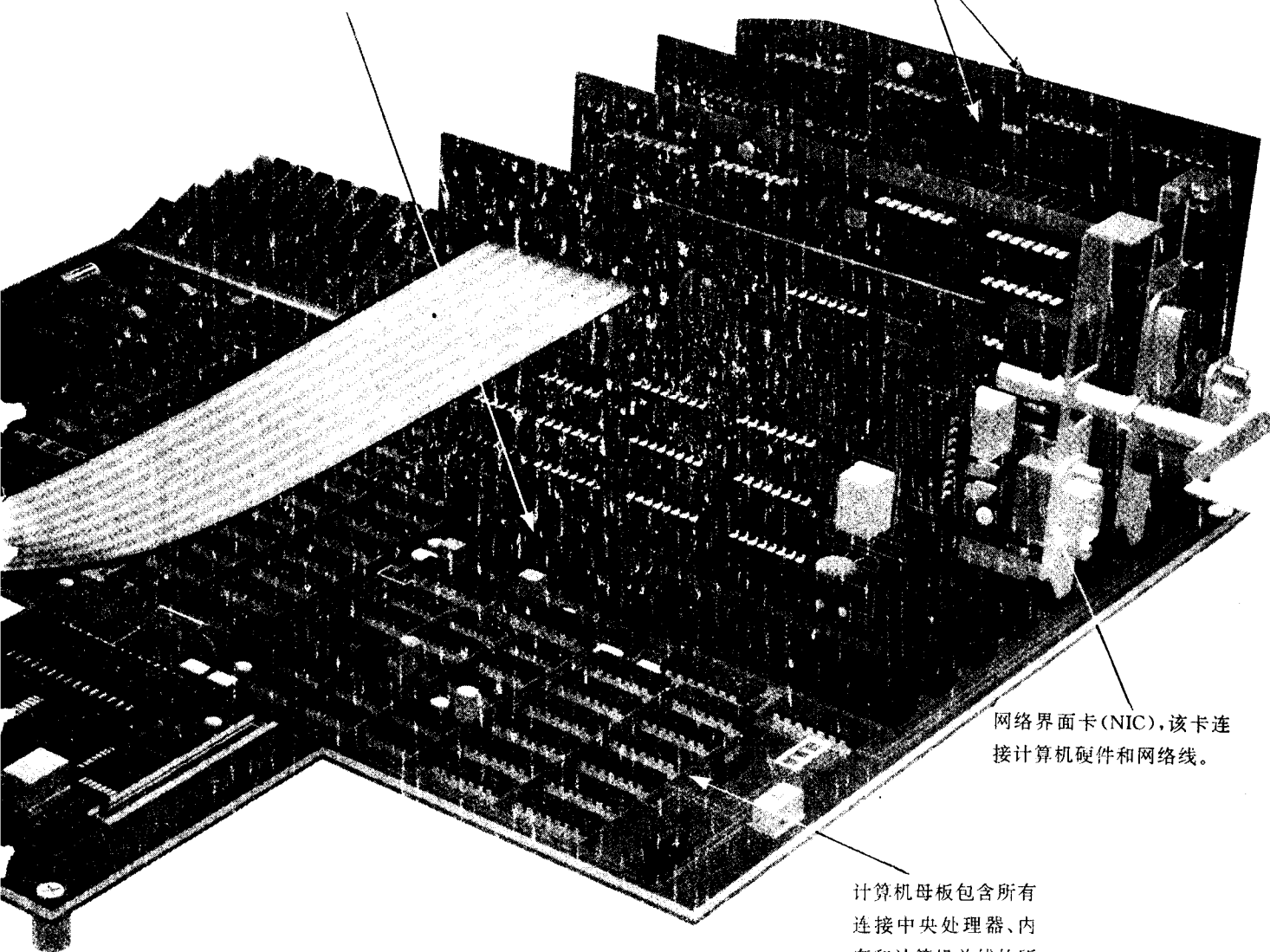
中央处理单元(CPU)是计算机的大脑。
这是程序执行的地方,同时,信息由 CPU
通过计算机总线传送到内存和设备。

网络工作站内部



计算机总线用来在适配卡和计算机主板之间进行信息交换。计算机总线传送内存地址信息、数据和用以中断处理和直接内存管理(DMA)的特殊控制行。

计算机内部的其他卡。例如视频卡、硬盘驱动卡、磁带卡等。



网络界面卡(NIC),该卡连接计算机硬件和网络线。

计算机主板包含所有连接中央处理器、内存和计算机总线的所有线路。