

# 汉字

# 以太网技术

# ETHERNET

《陕西电子》编辑部

第 一 部 分  
以太网络用户手册

73.879  
C 173

73.879  
J73

阅 览 8 清

# 汉字以太网技术

《陕西电子》编辑部

TP391

# 前 言

Ethernet (以太网) 是国际最流行的拓扑标准之一, 许多国际著名的标准化组织ISO, ECMA都为它制定了一系列的标准, 使它在计算机局域网(LAN)独树一帜, 成为各个计算机生产厂家积极研制、生产的主要网络产品。它具有传输速率高, 网络软件丰富, 系统功能强, 安装联接简单, 使用维护方便等许多优点。特别是3COM公司去年推出了细电缆以太产品使价格大大下降, 非常适合于16位微机以至32位微机的联网应用, 它能使大部分与IBM-PC兼容的机器上网, 如PC-88, EAGLE, PC-301等, 其它如ALTOS, ACS68000等准32位机也可上网, 并且还可以与VAX等计算机相连。

EtherSeries (以太系列) 的软件包含有EtherShare (以太共享), EtherPrint (以太打印), EtherMail (以太邮政), EtherStart (以太启动), RemoteEtherMail (远程以太邮政) 等几种, 另外在网络服务站上还可以运行多种应用软件如: dBASE I, MultiPlan, Wordstar, EasyWrite……等等, 使用户可供享这些软件。

本套资料包括“以太用户指南”“以太网系统管理员手册”和“dBASE I MULTI-USER用户指南”三部分。“以太网用户指南”就以太系列(etherseries)网络产品的安装, 每条网络命令的功能及用法, 一般网络故障的检查和排除作了详细说明。“系统管理员手册”是为帮助用户管理3COM公司的IBM-PC Ethernet局域网而编写的, 它和“以太网用户指南”是姐妹篇。这本系统管理员手册涉及到Etherseries的硬件及软件的管理和维护方法, 也包括了整个网络硬件、软件安装的全过程, 详细介绍了系统管理员如何分配用户、建立盘体, 改变工作方式等管理过程。多用户dBASE I就网络环境下如何使用数据库进行了详细的说明。对命令除了说明其功能之外, 还附有程序以便读者更好地理解。这部分的第三章中还给出了dBASE2.4到2.41版本变更的一览表, 供读者查阅。这套资料在翻译过程中, 由于时间关系我们省略了用户指南和管理员手册中的某些附录, 考虑到用户查阅的方便, 我们在文章中仍然列出了这部分内容的目录。

本资料由西安交大计算中心程向前、陈伟光、刘品中、刘向东和王均同志翻译, 由王以和付教授审校, 袁立同志也作了部分审校工作。为本书的出版, 还有许多其它同志也作了许多工作, 在此表示感谢。由于时间仓促, 编者的翻译水平有限, 错误之处一定不少。敬请广大读者多多指教。

编者

# 目 录

## 第一部分：以太网用户指南

### 第一章 以太系列用户指南

第一节 引论	( 1 )
第二节 安装	( 3 )
附录 A 名词释意	( 15 )
附录 B 标准粗缆以太网的使用	( 17 )
附录 C 网上故障排除	( 21 )
附录 D 以太系列产品用于IBM PC兼容机	( 26 )
附录 E	( 26 )

### 第二章 以太共享用户指南

第一节 概论	( 33 )
第二节 概念和术语	( 34 )
第三节 以太共享的用法	( 37 )
第四节 以太共享命令	( 43 )

### 第三章 以太打印用户手册

第一节 引论	( 59 )
第二节 以太打印的使用	( 60 )
第三节 以太打印命令	( 64 )

### 第四章 以太邮政用户手册

第一节 引论	( 71 )
第二节 概念和术语	( 72 )
第三节 启动	( 75 )
第四节 发送信件	( 80 )
第五节 私人邮政信箱	( 86 )
第六节 信件编辑器	( 90 )
第七节 分发表	( 105 )
附录 A 以太邮政程序	( 107 )
附录 B 以太邮政的批文件	( 108 )

## 第二部分：系统管理员手册

### 第一章 以太共享/PC管理员手册

第一节 介绍	( 113 )
--------	---------

DJS 28/07

第二节	安装	(118)
第三节	IBM PC网络服务站的使用	(128)
第四节	标准方式的使用	(134)
第五节	专用方式的功能	(137)
附录 A	以太共享菜单流程图	(149)
附录 B	对于使用不同DMA, 中断级别或基地址的以太网硬件 和EcherShare/PC软件的配置	(152)
附录 C	在非IBM固定盘环境下使用EcherShare/PC软件	(158)
附录 D	IBM PC网络服务站的诊断	(161)
附录 E	有关性能的一些考虑	(164)
附录 F	错误信息	(166)
<b>第二章 以太打印/PC管理员手册</b>		
第一节	介绍	(168)
第二节	以太打印软件的安装	(169)
第三节	重配置以太打印	(172)
第四节	以太打印软件的管理	(176)
<b>第三章 以太邮政/PC管理员手册</b>		
第一节	概述	(178)
第二节	以太邮政软件的安装	(179)
第三节	以太邮政软件的管理	(182)

## 第三部分: 多用户dBASE II

<b>第一章 3COM以太系列预备知识</b>		
第一节	概述	(185)
第二节	终端用户需要知道的事项	(187)
第三节	PC DOS和MS DOS的文件命名的约定	(188)
<b>第二章 dBASE II MULTI-USER</b>		
第一节	简介	
第二节	概念	(191)
第三节	命令	(195)
第四节	编程技巧	(203)
<b>第三章 dBASE II 2.4到2.41版本变更一览表</b>		
第一节	增强的功能及新的特性	(213)
第二节	修正	(215)
第三节	增补的说明	(218)
附录 A	dBASE II 2.4版本附加的增强特性(变更一览表的增补部分)	(221)

## 第四部分 新的软件和功能

### 第一章 以太菜单用户指南

第一节 引言 .....	( 223 )
第二节 启动过程 .....	( 223 )
第三节 使用菜单 .....	( 224 )
第四节 执行网络操作 .....	( 228 )
第五节 网络卷面和打印机菜单的用法 .....	( 229 )
第六节 退出以太菜单 .....	( 237 )
附录A 错误信息 .....	( 237 )

### 第二章 以太启动用户指南

第一节 安 装 .....	( 240 )
第二节 以太启动的使用 .....	( 246 )
附录A 批文件 .....	( 250 )
附录B 使用以太启动前必读 .....	( 251 )

### 第三章 汉字以太网

第一节 引 言 .....	( 253 )
第二节 汉字以太网的实现 .....	( 258 )
第三节 汉字以太网工作 .....	( 262 )

### 第四章 3+ 网络系统简介

第一节 概 述 .....	( 264 )
第二节 3+ share .....	( 265 )
第三节 3+ Mail .....	( 271 )
第四节 3+ Route .....	( 273 )
第五节 3+ Remote .....	( 274 )
第六节 3+ Path .....	( 276 )

# 第一章 以太系列用户指南

## 第一节 引 论

### 1.1 概述

以太系列是一个用于IBM个人计算机的硬件和软件相结合的联网产品族。以以太网工业标准为基础的以太系列为您提供一个迅速、有力的系统，以便和许多其它IBM个人计算机用户进行通讯和共享信息。

以太系列产品给您提供网络联接、访问共享的硬盘、还有电子邮件服务和共享打印机。另外，您可以正式方式使用DOS命令、应用程序和服务于其它软件的数据文件。除了增长了您的能力和资源外，它们在网络上的使用没有任何新的和不同之处。

这里有四种以太系列产品：

- 以太链路
- 以太共享
- 以太打印
- 以太邮政

### 1.2 以太链路

以太链路是支持所有其它以太系列产品所必须的基础产品。它由一块印刷电路板组成，它可插在您的IBM个人计算机（无论是PC或XT型）的扩充槽，起着发送和接收网络中的信息的作用。以太链路卡符合以太网规范并完全与其它以太设备兼容。您自己安装也很方便而且不需要什么特殊工具。

所有进网的计算机是用一根细的以太网电缆连在一起的。一旦您的计算机联到网络上，您就可以使用以太共享、以太打印和以太邮政等网络服务

### 1.3 以太共享

以太共享允许在一个以太网中的许多IBM个人计算机共享一台硬盘。这个硬盘可以是某个IBMPC（XT型或PC加有兼容的附加硬盘）的或者是包含在某个3COM网络服务器中的磁盘。

根据磁盘的类型不同您可以共享10兆字节的磁盘容量。无论您共享的是一个IBMPC的固定盘还是3COM网络服务器的固定盘，以太共享软件都将为您提供同样的能力。对于IBMPC网络服务器或3COM网络服务器，操作完全是一样的。



共享的硬盘划分成若干个卷，其处理方式与您使用的个人计算机上的软盘的处理方式是一样的。以太共享的卷可作成公共的、专用的和共享的三种形式。公共卷通常装有公共程序和息文件，供网络上任何人使用；专用卷只能由其拥有者使用；共享卷可由多个用户同时使用并由您自己的应用程序来控制。

#### 1.4 以太打印

以太打印允许许多用户在某个共享的打印机上打印程序、数据和文件。这样一台打印机的成本就可以由网络上所有的用户分摊。

以太打印软件安装在网络服务器上，这便使得网络服务器具有打印服务器的功能。以太打印可控制一台服务器上的两台打印机。

#### 1.5 以太邮政

以太邮政是为网络上所有用户服务的电子邮件。您可组成、发送和回答信件，并将它们发送给网上任一别用户，还可以读取、存档和打印出送给您的信件。您可以通过一张分发表把文件送给某一个人或发送给整组用户。

面向屏幕的文件编辑程序提供了易于使用的文本录入和编辑能力，其中包括许多，象字卷起、自动插入、成块移动、拷贝和删除等操作的文字处理功能。

以太邮政软件装在网络服务器上，这时的服务器起着以太邮政的邮局的作用，它把信件一直保持到收信者要求读他们新的信件为止。

#### 1.6 网络服务器

以太共享，以太打印和以太邮政等服务是由安装在网络服务器上的这些程序提供的。可以在以太系列网上使用的网络服务器有两类。

一台带有固定盘的IBMPC在配备了以太共享/PC，以太打印/PC和以太邮政/PC服务器软件以后就可作为网络服务器使用。每个服务器只接有二到八个用户时，选用IBMPC作为网络服务器是很合适的。

3COM网络服务器和IBMPC网络服务器具有相同的能力，但它的外存容量较大并可管理更多的用户。当每个服务器需要接上大量的用户时，选择3COM网络服务器那是再好不过的了。

这两种网络服务器可用在同一个网络中，并且这两种类型的服务器能够多个在一个网络上一起工作来提供磁盘共享、打印机、脱机输出和电子邮件。

#### 1.7 网络管理程序

除了以上介绍的四种以太系列产品外，每个服务器上还运行有一管理程序。其功能是：管理启动和停止该服务器，检查网络状态，安装网络应用程序和修改口令等。3COM网络服务器上的管理程序还提供了一种灵活的后备功能，而PC网络服务器的管理程序则使用DOS2.0的后备功能。

## 1.8 本手册的使用

本手册第二节一步步地给出安装以太链路卡、以太系列软件和计算机间连线的详细指示。在您打算使用网上的计算机以前，必须阅读和遵循有关的步骤。

附录A是术语释意。

附录B描述以太链路与“粗电缆”以太网中外部收发器一起使用的要求。

附录C给出诊断及排除故障信息。

附录D讨论在IBM PC兼容机上使用以太系列产品的情况。

## 1.9 以太系列的资料

本资料中包括了所有以太系列产品的用户指南。各手册有它自己的目录、错误信息和索引，因而各自是完整的。在各个指南中您可以找到各个产品的完整的参考。在每个用户指南的引论中都有产品的概述和手册的使用说明。

以太共享管理员指南在另一手册中提供，它随您购置的3COM网络服务器或IBM PC的服务器软件包一起提供。

# 第二节 安 装

## 2.1 概述

在计算机间进行通讯之前，必须完成下述工作。

1. 在各计算机上安装以太链路。

2. 把每个计算机接到细以太电缆上

3. 安装以太系列

本节对以上工作给予详尽的说明。

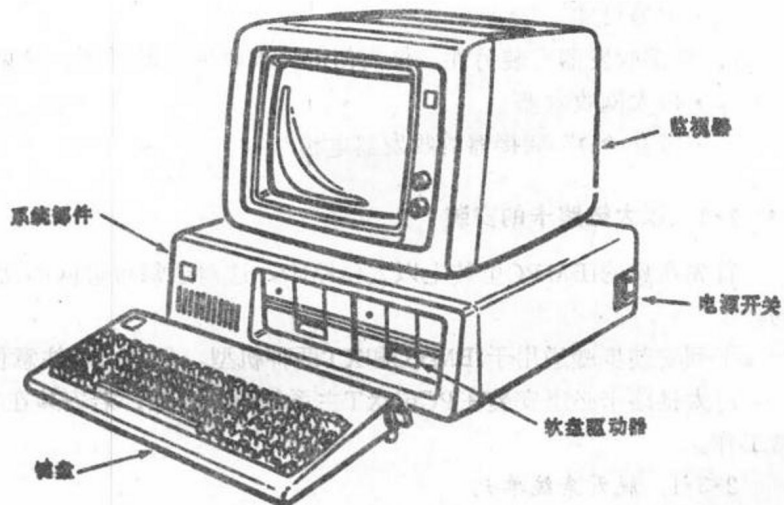


图2-1 IBM个人计算机

## 2.2 要求

要联到网络上的IBM个人计算机必须具有：

- 至少一个软盘驱动器
- 至少128 K内存（如您使用以太邮政则必须有192 K）
- 一台80列字符显示器

- 系统中至少有一个空的扩充槽
- PC DOS2.0版本

您还需要下列产品：

1. 以太链路卡
  - 与以太链路包一起提供
2. 下列软盘
  - IBM PC用的以太系列用户软件与以太链路包一起提供
  - 一个未修改过的DOS主磁盘，2.0版本
  - 一个格式化过的空白盘
3. 以太链路附件包
  - 与以太链路包一起提供，包括：塑料导轨，BNCT型转接器和收发器电缆转接器

板组合件。

4. 细以太网同轴电缆
  - 提供各种长度，参看3COM订货指南关于电缆长度和型号。
  - 计算机之间至少3呎（1米），总长不得超出1000呎（304.8米）。
5. 端接口
  - 单独购置，参见3COM订货指南
  - 每个网络末端一个
6. 平头螺丝刀
  - 中等尺寸
7. 外部收发器安装另件，仅当使用外部收发器时需要，参见3COM订货指南
  - 以太网收发器
  - 带有“D”联接器的收发器电缆

### 2.3 以太链路卡的安装

首先在您的IBM PC里装上以太链路卡，这对于每台进网的计算机来说都是必不可少的。

下列安装步骤适用于IBM PC和XT两种机型。但是，请注意使用时的细微差别。

以太链路卡必须安装在PC或XT主系统单元内部；若安装在某个扩展箱中它将不能正常工作。

#### 2.3.1 脱开系统单元

1. 关闭电源（开关在系统单元右边）从墙上和系统单元上拔下电源线。
2. 从系统单元后部拔掉显示器电缆，把显示器搬开，放在另外地方。
3. 从系统单元后部拔掉键盘电缆并把它挪开。
4. 断开联在系统单元上的其它电缆（如打印机、通讯电缆等）。
5. 放好系统单元，使您能接触它的后部，并有足够的工作空间。

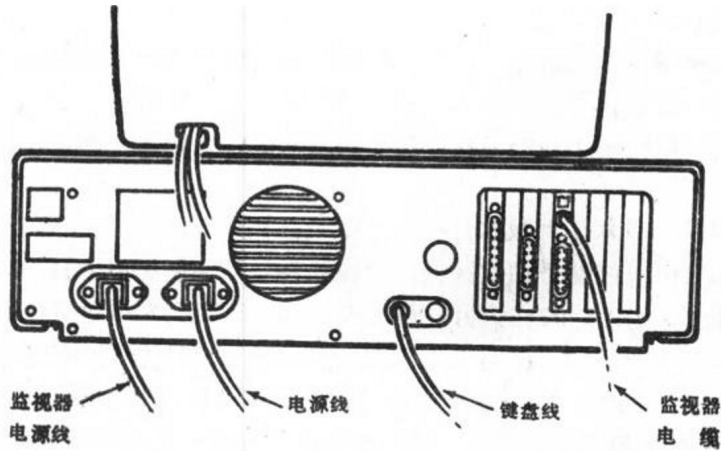


图2-2 系统单元电缆

2.3.2 打开系统单元盖板

1. 取掉盖板安装螺钉，并保存好。PC有两个螺钉，XT有五个。

2. 轻轻地将盖从前端滑出直到尽头，从前面倾斜盖板将它从基座上取出。

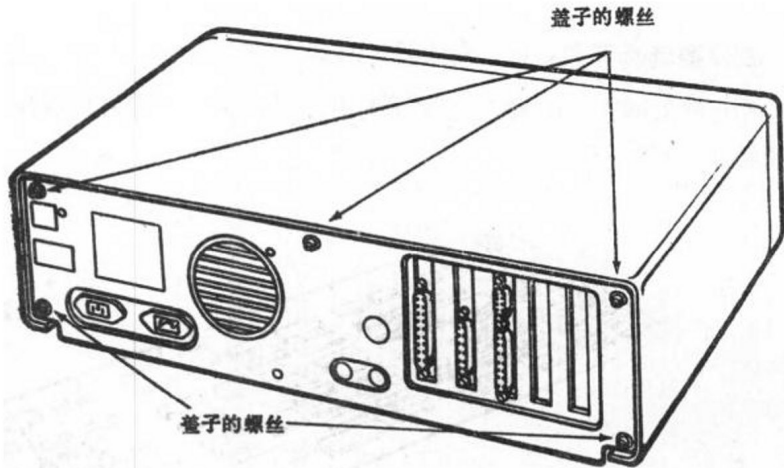
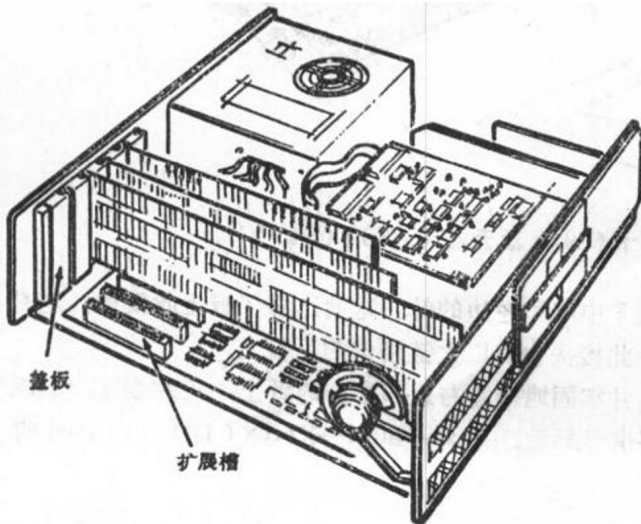


图2-3 系统单元盖板安装螺钉

▽ 图2-4 扩展槽



2.3.3 准备扩充槽

1. 您可以把以太链路卡装在任何一个可用的扩充槽中。PC有五个扩充槽，XT有八个。1\*槽（从前面看在左边）是较为合适的，因为它接电缆最容易。取掉扩充槽盖板上的螺钉并置于一边。

2. 取掉槽的盖板，以太链路卡附有自己的盖板，但您应保留原来的盖板以备以后使用。

#### 2.3.4 设置收发器选择开关

如果您有一块新的以太链路卡，并且使用细以太电缆的话，可省去这一步。除非您使用的是外部收发器，否则做下一步工作，安装以太链路卡的导轨。

如果您打算把以太链路卡与外部收发器和收发器电缆一起使用的话，您必须改变收发器选择开关，如下所述。

以太链路卡有两种版本每种版本都有板上收发器和外部服务器这两种不同的开关设置方式。这两种版本可以以部件号加以区分，这些部件号是印制在以太链路卡上的。一种部件号沿卡的后边印制，为Assy0345。另一种沿卡的顶边印制，为Assy 34—0780。

收发器上选择开关位于以太链路卡上，图2—5所示为部件号0345的以太链路卡，而图2-6为部件号为34—0780的。这个开关选择可以用于使用收发器在板上的细缆以太网（“BNC”位置）或使用后板上的连接器，它可使用连接外部收发器的粗缆以太网（“DIX”位置）。若选择了板上收发器，则后板上的BNC同轴电缆接头有效。若选择了外部收发器，以太网收发器电缆就可以连接到以太链路卡后板的15针接头上。

#### 收发器选择开关（部件号ASSY 0345）

收发器（部件号0345）选择开关由三根针和一个塑料跳线盒组成。其中的两根针被跳线覆盖。如图2—5所示。

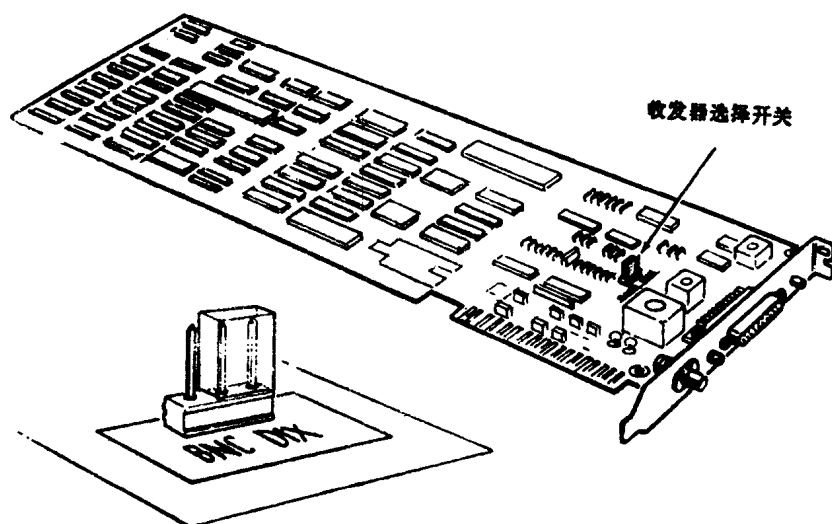


图2-5 以太链路卡和收发器开关（ASSY 0345）

图中跳线从标记BNC方向看覆盖了中间和左边的针。这就选择了板上收发器，它是与后板上圆形BNC同轴电缆接头相联。此接头也在以太链路卡的后板上。

要选择外部收发器，将跳线拔出并牢固地覆盖右边和中心的针上，正对标志“DIX”。这样就旁路了板上收发器，并将信号导致Digital—Intel—Xerox（DIX）以太网收发器电缆接头，它也在链路卡后板上。

### 收发器选择开关（部件号ASSY 34—0780）

收发器（部件号ASSY 34—0780）上的选择开关由两个16针的插座和一个16针的插头组成。收发器选择插头由厂家安装在标有BNC字样的插座上。（这是距PC板边缘最远的插座。）这样就选择了板上收发器，它在细缆以太网电缆同后板上圆型BNC同轴电缆接头连接后就可使用。

要选择外部收发器，则将收发器选择插头按下述方式移到标有DIX字样的插座上，（此插座距板的上沿最近。）这就旁路了板上收发器并将信号导致后板上的Digital-Intel-Xerox（DIX）以太网收发器的电缆接头。

收发器选择插头可以用拔集成电路块的工具起出。若不具备这种工具，可以用小螺丝刀代替。

若一定要使用小螺丝刀时，千万小心不要弄弯收发器选择开关的针脚。应将螺丝刀插入插头插座之间，并轻轻转动（或起拔）以将插头的每个角升起少许。重复这个过程直到插头从插座中起出为止。

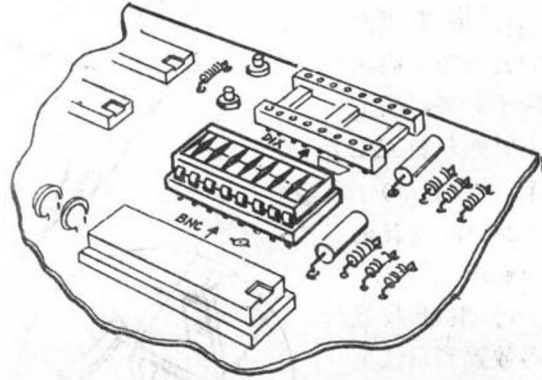


图2-6 以太网卡 and 收发器开关（ASSY 34—0780）

插头起出后，要检查它的针脚是否有弯曲或损坏。然后仔细地将插头插入正确的插座。注意将针脚与插座上的孔对齐。这个插头可以在两个方向插入，但最好还是将有凹陷的一端朝板的后部。在插头的顶部均匀用力以便使它准确地安插在插座上。（注意不要将插头的一端先按入插座以免弯曲针脚。）然后全面检查插头针脚，以防插入后弯曲或插错孔。

#### 2.3.5 安装以太网导轨

把塑料导轨掀在系统单元前面板的两个小孔中。

这两个孔对着1°槽。塑料导轨的塑料叶片应指向下，如图2—7所示。插卡的端头滑入导轨槽中，而使它保持在正确的位置上。

#### 2.3.6 安装以太网卡

1. 在插入和拔出此卡前，必须保证切断电源。
2. 倾斜卡板以便使卡板端盖板上的同轴电缆连接器穿过系统单元后面板的缺口。
3. 捏住卡板的两个顶角，用刀将其压入扩展槽内，卡板的底边插头对准系统底板上的插座，而卡板的一端插入前面板面上的导轨。系统底板就是系统单元底部的大板。
4. 检查卡板是否完全插入，并是否对准。卡板的顶部应与其它选择板在一个水平

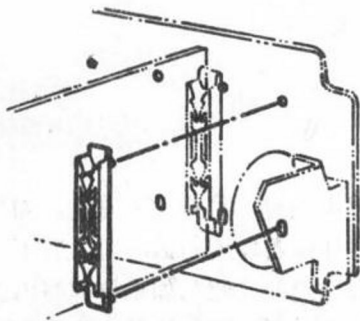


图2-7 安装卡导轨

上。

5. 重新安装后面板盖板，旋上螺丝。

#### 2.3.7 重新安装系统单元盖板

1. 将盖板放在基座的滑道下，将盖板前部向上倾斜。

2. 将盖板滑向单元的后部，直到尽头。

3. 将基座板上的孔与盖子底角的片子对齐，插上并上紧螺丝钉（PC两个，XT五个）

#### 2.3.8 重接电缆和电源

1. 重新将显示器放置到系统单元顶上，并接好电缆。

2. 重新接好键盘电缆和其他设备电缆（例如：打印机、通讯线）

3. 将电源线插入系统单元后部和电源插座内。

#### 2.3.9 安装转换器组合板

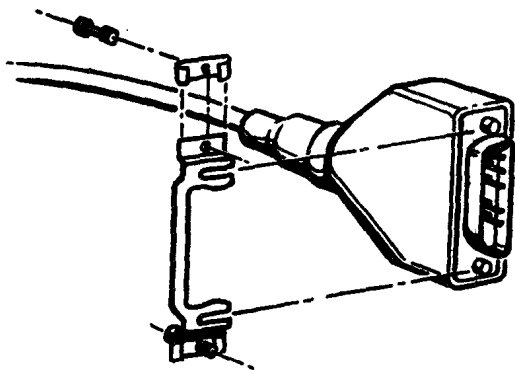


图2-9 装配转换组合板

收发器电缆上的紧固柱对齐把板压在插头上。

3. 将转换器组合板插入以太链路卡上的15针插座上，并把转换器板上的螺丝旋入以

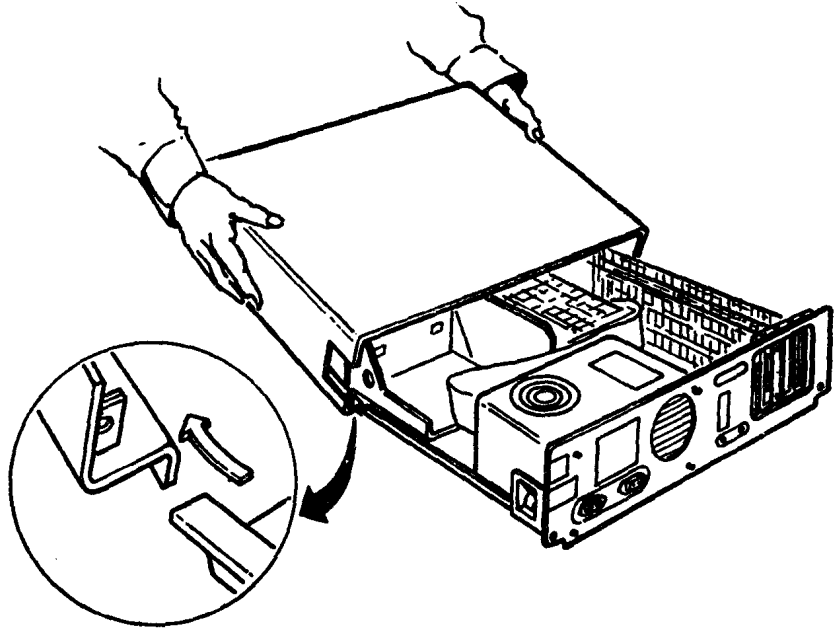


图2-8 重新装上盖板

若使用以太细缆，可将这步省去。如果你使用的不是外部收发器的话，可跳到下一步进行“以太细缆的安装”。如果打算将以太链路卡与一外部收发器及收发器电缆连接，则必须使用转换器组合板。转换器组合板把收发器电缆上的锁定柱与IBM个人计算机上所用的锁定方法相配合。安装步骤如下所述。

1. 将锁紧夹插入转换器板的两端，将螺丝插入夹孔内。

2. 如图2-9所示，将转换器板的槽与

太链路卡上的孔中。

现在,已将收发器电缆接到IBMPC机上,于是,可以将另一头接到以太网的收发器上。

## 2.4 安装以太细缆

连接以太细缆时,必须遵照下列规则。使用粗缆和外部收发器所需的更多信息请参阅附录B

1. 连接所有计算机的细缆总长度不得超过1000呎(304.8米)。
2. 网络的每个端点必须装一端接器。
3. 在一根电缆上所连的计算机不得超出100台。

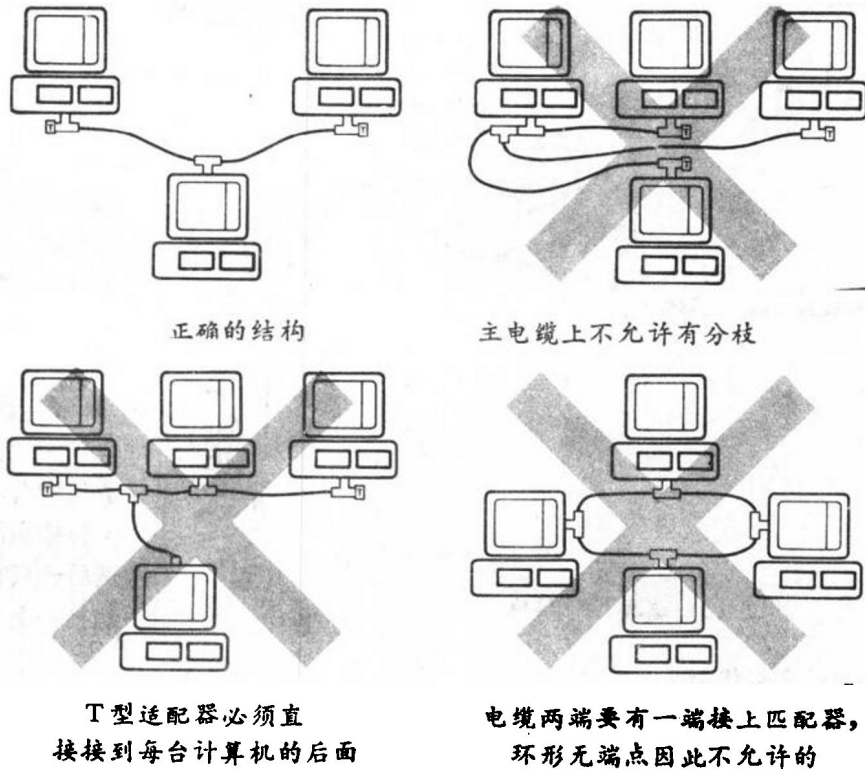


图2-10 某些可行的和错误的连接方式

### 2.4.1 两台计算机的联接

在开始之前,确信以太链路卡已安装在机器内,此外,还需要下列物品:

- 两个端接器
- 两台计算机之间足够长的电缆(对细缆来说,至少3呎)
- 每台计算机需用一个T型接头,这种T型接头在以太链路附件中带有。
- 若要把两段电缆接成一根长电缆,要用的管状接头。(参见3COM 订货指南)

#### 2.4.1.a 在T型接头上联接电缆及端接器

1. 电缆的每一端接一T型接头。把电缆插头上的槽口与T接头臂上的定位销对准,插



入。

2. 按顺时针方向拧转电缆接头上的金属护套（在橡胶绝缘物的下边）四分之一圈，将各接头，锁在一起。

3. 以同样的方法，在每个T接头的另一臂上接一端接器。

#### 2·4·1·b 端接器

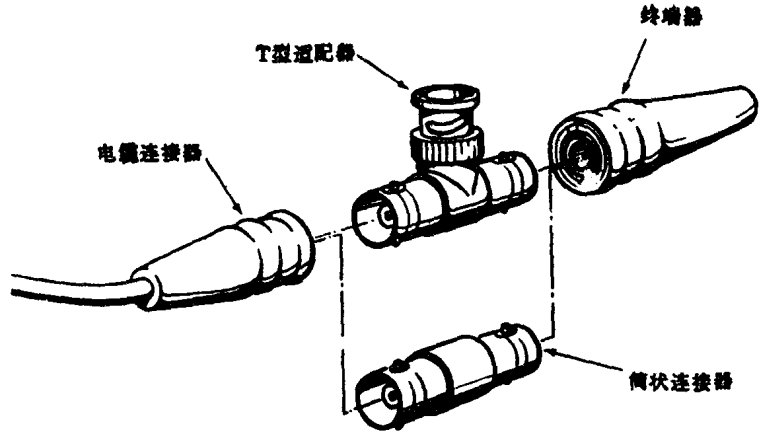


图2-11 T接头、端接器、管状接头的

的接地

1. 端接器有一绿色导线，头上带有接线片，把它接在交流电插座的接地螺丝上。（如图2-12所示）。

2. 如果此接线片因为端接器装在计算机的背后而够不着电源插座的话，则在最后一只T接头和此端接器之间再加一段



图2-12 端接器的接地

短的同轴电缆和管状接头。

3. 仅有一个端接器应该接地。若接地点多于一点，则可能降低网络工作的可靠性。

#### 2·4·1·c T接头与计算机的接法

1. T接头的基底与以太网网卡后盖板下部的插座相连，如图2-13所示。将T接头插入圆型插座，顺时针方向转动90°，直到转不动为止。

2. 检查所有的连接是否可靠。任何松动和假连接都将使网络不能正

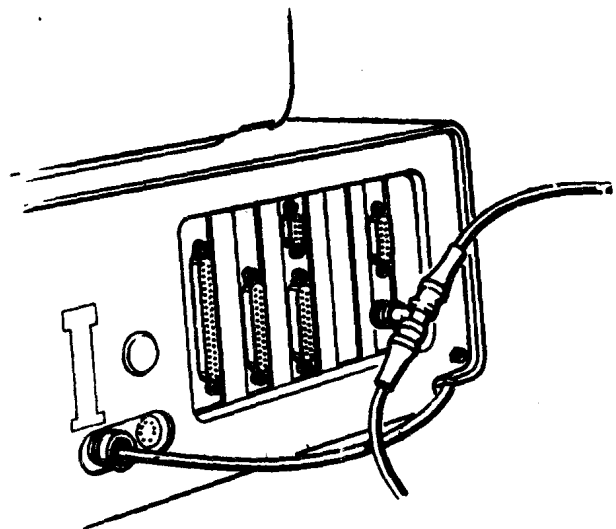


图2-13 安装T接头