

COLLEGE BASIC PROFESSIONAL ENGLISH
Of Machinery Electricity

大学专业基础英语
(机 电 分 册)
教师用书

罗英豪 陈志刚 朱肖一 主编

中南工业大学教材科
一九九四年三月

前 言

工

《大学生专业基础英语》是供大学文理^工本科学生在第六学期进入专业英语阅读阶段编写的一套教材，分机电、地矿、冶金、法政四个分册。

本教材《机电分册》既重视英语语言的教学，又重视机电系列各专业当代新知识的传授。本教材语言地道，选材新颖，课文均选自国外最新的科学报刊杂志和书笈，有的目前国内尚无统一的专业术语。本教材内容涉及计算机软件、硬件、网络、通讯、自控、机器人、机械、CAD/CAM、机电一体化等诸多方面。

为帮助学生参加全国英语六级统考和研究生考试，本教材除与课文内容有关的练习外，增加了选择填空，综合填空，改错和阅读材料，还附有科技英语翻译技巧。另配有教师参考用书。通过本教材的学习，读者不但对英语知识有所巩固提高，还可以扩大专业知识面。

参加本教材编写的有陈志刚（第一、二、三课）、易正强（第四、五、六课）、阳洪志（第七、八、九课）、黄晓林（第十、十一课）、王琴（第十二、十三课）、李仲阳（第十四、十五课）、刘巧光（第十六、十七、十八课）、朱肖一（各课练习的V、VI、VII），罗英豪（科技英语翻译技巧）。

中南工业大学教务处、校专业外语建设委员会领导本教材的编写工作。梅炽副校长对本教材给予了高度的支持和关注，并写“序言”。教材科负责本教材的印刷装订工作。对所有支持和帮助本教材编写的

人员和单位，我们特在此表示衷心的感谢。

鉴于时间仓促，水平有限，经验不够，本教材缺点与错误在所难免，恳请各位提出宝贵意见，以便正式出版时修改。

编 者

一九九四年二月

第一单元:

课文参考译文:

网络的未来

由于历史的原因,世界上存在三种独立的信息基础:电话用于声音、电视用于图像和计算机网络用于数据。这些独立的声音、图像和数据基础其传输、多路复用和交换都在从模拟方式向数字方式转变。

电话的基础从其内部,早已实现了数字化。而且,迄今诸如 T1 业务(一种每秒1.544 兆位传输率的高速业务)一样的少数向外部提供的数字服务也已流行起来了,但是这种业务只有在更高端的大公司客户中流行,用于专用的话音和广域计算机联网,其中很多是把多个局域网连接在一起。然而,目前电话公司正试图通过综合业务数字网(ISDN)部署向较低端提供数字业务。

电视的基础已从无线发展到电缆传输,并正处在采用光纤介质的过程中,但是电视广播在很大程度上还是停留在模拟技术上。

为在计算机间传送数据的最年轻的信息基础,开始是随七十年代分组交换技术的开发而起飞的。分组交换是用来以可达每秒50千位的速度传送数据,在世界范围内的广域网上把大型机和小型机连接起来。八十年代中,多兆位共享介质局域网技术也采用分组交换技术,将大楼内的工作站和个人计算机连接起来。

因此,如果你正考虑现在是用单一的数字技术把电话、电视和计算机网络基础统一起来的时候,那末你就在理解伟大的统一体—ATM 方面抢先一步。

异步传输模式(AMT)是一种数字多路复用和交换技术,并且是由世界上的电话公司开发和实现标准化的,将声音、图像和数据通信的传送结合起来。

用于计算机联网的分组交换技术的问题是,如果你仅限于用七十年代的ASCII字符型应用,此技术就像今天的Internet网一样很好用。但如果

你要把交互式语音和图象加入到计算机网络的传输中，你就会受到过去分组交换基本能力的限制。

为有效地传输每秒几百万位，分组（亦称包—译注）的长度是可变化的，倾向于变长，在软件中是一个接一个地确定路由的。其质量具有优势尤其是与它们替代的线路交换技术相比，但它们产生了延迟，使声音和图像通信变坏，尤其是以每秒几十亿位速度传输时就更严重。

ATM利用短的、固定长度的分组（叫做单元）克服了这种问题。端至端的虚拟线路路由是在传输前算出来的，从而可使数据由ATM硬件快速地进行传输、并路和交换。目前由软件实现的交换、传输和路由在本质上是有限速度限制的。

ATM允许你将声音、图像和数据传输在同一信息基础中混合起来。人们都希望，ATM将成为主要的信息基础（声音、图像和数据）的伟大统一者和主要计算机联网换代（广域网、局部网、远地和移动）的伟大统一者。

以对等为基础的网络操作系统有多种，但总的来说，它们都使用与客户机、服务器方案一样的硬件：以太网或令牌环网适配卡和同轴电缆或双绞线。它们之间的差别在于网络资源的逻辑编排和基础操作系统的不同。

在对等网中，每个站既可起客户机也可起服务器的作用。例如，一台台式PC机可以让本地用户运行Lotus 1-2-3，而其它的用户可以访问该机硬盘上的文件。同时，该机还可以作为此局部区域内其它PC机的打印服务器。

这点正好与客户机/服务器网络相反，在客户机/服务器网络中，特定的计算机专用于文件、打印和通信等功能，而个人是不能用的。在对等方案中，网络中的任何一台机器都可以用作上述服务的服务器，并仍能用作客户工作站。

你可以想象，这种灵活性是有代价的：对等网络不能完成大量的高交易处理工作。这是因为对等网必须使用DOS作为其操作系统及弥补其在文件和存储器管理方面固有的弱点和多任务处理的缺乏。因而，你不会看到

有任何人在对等网上运行SQL数据库。

但是，随着对等网能力和合法性的加强，情况可能会发生变化。很多对等网络操作系统现已提供诸如时间分片和存储器管理等系统增强功能，并进一步改进性能和可靠性。

对等网具有最好的在用户中共享文件能力，这与客户机/服务器网络不同，在此网中用户不能共享文件，除非网络管理员在服务器上特地建立文件存取权利。

一般来说，对等网络是廉价的：10台PC机连接起来，每个节点的成本（加上连接电缆）不足200美元，比用Microsoft公司的LAN Manager或Novell公司的Netware方案时付钱要少得多。如果你已经有了网络就更加便宜；一个Windows用户要升级到Windows for Workgroups，成本不足100美元。此外，很多对等网络操作系统包含诸如电子邮件和小组计划调度程序等应用软件，使这些网络的价值更高。

两项最重要的最新连网产品—Windows for Workgroups和Windows NT大量地采用对等模式是很有意义的。对等网络可以提供优于传统的客户机/服务器网络的灵活性，或者通过给用户增加新功能而对这些传统网络进行增强。台式计算机功能变得越来越强大，使得只有以每个用户都能得利的方式来分享这些计算机的能力才有意义。

对等局域网对中、小公司来说是非常好的解决方案，甚至一些更大的公司也已发现这些网成为他们做生意方式中不可分割的一部分。展望未来，可以很容易预见到有朝一日，今天处于替补地位的网络将变成明天的主力。

练习参考答案:

II: 1. Thanks to 2. analog 3. cable 4. length 5. short
6. prior to 7. mix 8. to 9. at 10. for

III: 1. Thanks to history, our world has three separate informa-

tion infrastructures.

2. The telephone infrastructure has been digital internally for a long time. So far, a few external digital service offerings have caught on.

3. The television infrastructure has evolved from wireless to cable.

4. Asynchronous Transfer Mode is developed and standardized by the world's telephone companies.

5. ATM overcomes these delay problems by using short, fixed-length pack-ets.

6. You have a head start in understanding ATM.

7. In a peer network, every station can function as both a client and a server.

8. This is in marked contrast to a peer network.

9. As you can imagine, all this flexibility in a peer network comes at a price.

10. Peer networks are typically inexpensive.

IV. SCSI--智能子系统

如果功能强大的PC机能够实现其预期的潜力，它们将需要类似SCSI一类的I/O接口。SCSI（小计算机系统接口）是为数不多的走出小型机和工作站范畴而进入PC机领域的标准技术之一。

这一转移并不是一帆风顺的。SCSI设备比起使DOS适宜处置的I/O设备增强的小设备接口（ESDI）或整合驱动器电子磁盘机，仍要贵一些。由于缺乏PC操作系统的扶持，SCSI设备需要驱动程序。

另一方面，SCSI的发展已经经历了在1986年被采纳为ANSI（美国国家标准委员会）标准的SCSI—1的阶段。那时，虽然供应商们声称与SCSI 兼

容，但却在设备驱动程序中包含了SCSI命令集的不同部分。因而，两个不同的SCSI外设不可能用同一块SCSI扩充卡（或在小型机世界中称作的主机适配器）工作。

觉察到用户沮丧的情绪在增加，SCSI—1设备供应商最终坐在一起，以寻求更大的兼容性。在今天的SCSI—2设备中多数不兼容问题已经不存在了。

此外，SCSI—2标准中称作Fast SCSI的那部分把数据传输率提高了一倍，从5兆提高到10兆字节/秒。同时，Wide SCSI将数据通道的宽度从8位增加到16位或32位。在32位通道上Fast SCSI与Wide SCSI并肩工作时可得到40兆字节/秒的传输速率，此带宽能应付PC机应用中的最高要求。

SCSI也是目前允许你从小系统开始而后提升到所需系统的技术之一。一台配备了SCSI的PC机可以从单台磁盘机开始，以后最多可增加到七台不同的外设，比如磁盘机、CD—ROM光盘机、可重写盘机和磁带机的组合。

同时，看中长寿命的买家可能适合选用SCSI作为功能较强PC机的I/O总线SCSI设备与标准的PC外设不同，它们是双向的——可以通过主机适配器发送和接收命令。

因此，SCSI允许更好地使用32位操作系统（如OS/2或Windows NT）的多线索、多任务功能。这种操作系统可以同时处理接在SCSI总线上多台不同设备的请求。

用台式Unix—Solaris、UnixWare和SCO公司的Open Desktop—（SCSI的）32位功能更能全面实现，因为支持SCSI做进了此操作系统的内核。不需要加入特别的驱动程序。

Macintosh是为数不多的例子之一，SCSI系整个产品系列的标准。此SCSI基础成了为何Macintosh应用程序比DOS/Windows世界中的应用程序更能一致工作的原因之一。

开头买SCSI设备装到基于Intel微处理器的PC机中是贵一些，一台Fast SCSI硬盘机比一台非SCSI硬盘机贵200至220美元。但多付的钱买到

的是一个更智能的子系统，能更好地支持未来台式机的需求。

V. 1. A 2. A 3. D 4. A 5. B

6. C 7. D 8. C 9. C 10. D

11. C 12. A 13. B 14. B 15. C

VI. 1. to 2. discussed 3. varying 4. thought 5. on

6. that 7. either 8. or 9. living 10. related

11. of 12. annoy 13. because 14. strength 15. mentioned

16. look at 17. of 18. that 19. expected 20. those

VII. 1. D, 应为are, the moment 与 as soon as 同义, 在时间状语从句中要用现在时

2. B, 应为made

3. D, 应为that it looks 因为句中缺少主语

4. D, 应为deaths

5. B, 应为first 因为first 是副词, 前面不能用冠词

6. C, 应为to pay, 表示目的应用不定式

7. B, 应为broken down

8. C, 应为interferes with, 因为interferes是不及物动词, 不能带宾语

9. A, 应为somewhat, 因为需要副词somewhat修饰后面的介词短语

10. C, 应为substances more durable

阅读材料参考译文:

1. 电子邮件的未来

电子邮件正在欣欣向荣地发展着。当你尚未引起注意的情况下, 局域网数量已经激增到成百上千万个。基于局域网的电子邮件今天已是一种标准, 现在, 接到局域网、大型机、小型机和公共电话网的电子邮件网关非常流行。就在我们的眼皮底下, 一种巨大的、世界性电子邮件互连网正在

以越来越快的速度形成。尽管分裂、冲突以及古里古怪的事伴随着电子邮件的发展而增多，但是这一切令所有人（除一些谨小慎微的令人扫兴的人外）都感到兴奋。

这种兴奋呈指数式上升。与任何一种互连系统一样，电子邮件系统的价值是按那些被互连系统的平方上升的。

你可能已经注意到在更多的人、从更远的地方发来更多的电子消息的同时，每条消息看上去仍与1966年从塞满的37型电传打字机上打出来的文件一样。由于缺乏标准，发来的大多数ASCII消息都有令人可怕的复杂地址。

今后要做什么绝对是清楚的。即推进、采纳和使用标准的CCITT X.500目录服务和X.400消息处置系统。没有假如、就要或者但是等借口。

然后，在X.400的前提下，利用复合的多媒体文件（包含表格、声音、图像和对象）突破ASCII文件的局限。

在X.500、X.400的上面和ASCII消息传输层的下面，我们将加上经过仔细选择的应用程序员接口层，为可以使用邮件的应用——电子数据交换（EDI）、工作流程、群件和电子出版提供平台。

当然，在我们正在完成所有这些的同时（说比做起来容易），我们最好不要放过称为笔输入、无线、无所不在，和或移动计算的各种不同叫法的东西。设想一下，我们的全球性电子邮件互连网络得要接触多少人。然后，再考虑一下，实际上没有一个人是坐着不动的，这将是多么的有意思。

最终我们将不得不回过头来看那些令人扫兴的人。随着电子邮件网络变得越来越重要，人们有些担心如何确保电子邮件网络的可靠性、安全性和隐私性是不无道理的。不可避免的，我们还得操心谁来支付所有的这一切——电子邮件的传送将如何结帐，电子邮件基础建设的投资将如何筹集。

II. 客户机/服务器引论

今天，计算机工业主要由于八十年代初发明的PC机而变得几乎不用维护，并且容易使用。其多数软件可现成买到。今天，全世界每年卖出的PC

机数已超过了汽车。

PC机的大脑—微处理器（芯片）的进展，正在使用台式机功能像大型机一样强大。

英特尔的最新芯片—奔腾微处理器每秒能处理1.12亿条指令（112MIPS）。英特尔已设计出奔腾芯片的两种后继产品，它们将使台式机的功能像今天的巨型机一样强大。

更惊人的是PC机价格性能比的改进—从1988年平均每MIPS1800美元降至目前的仅200美元。

对大型机的另一个威胁是局域网，它使PC机相互间能进行通信。国际数据公司（IDC）汇编的数据表明，全世界局域网用户的数目每年以1000万个的速度增加。

连网的最新动向是“客户机/服务器”系统，在这种系统中，大量的PC机（客户机）与一台中央工作站（服务器）相连，这种系统仅以大型的几分之一价格完成大型机的很多能力。

“客户机/服务器”被描述成一种新的计算方法。虽然它目前正在受到高度重视，但客户机/服务器背后的概念早已存在多时。

客户机/服务器是协调处理的特殊实例。在协调处理中，应用程序的功能是分布在几个计算机系统上完成的。

随着工作站用户发现他们所需的服务（诸如：共享文件、电子邮件、打印服务、访问公司数据库、可靠的交易处理服务等）在独立平台上不可能得到时，协调处理便演变或解决办公自动化缺陷的一种方案。

然而，与单用户计算相比，协调处理把我们带进了一个多个编程语言、操作系统和通信协议的复杂世界。正像在任何一种新技术中一样，标准是不断变化的，并且常常是互相竞争的。对应用开发人员和系统管理人员却可能是一场恶梦，但是，信息处理界正在向客户机/服务器计算的方向前进。

在客户机/服务器实现中，处理是由两台计算机共同完成的：

· 台式工作站或PC机，称作客户机

· 主机系统，通常比台式机功能更强，称作服务器。

它们的连接几乎都是局域网提供的。用户通过使用图形用户接口的工作站与计算环境打交道。服务器的作用是被动，它只是等待请求，执行服务和把答复送出去。

把一个应用程序拆开有多种方法，以便分配处理。因而，服务器的作用和它所提供的工作是可以变化的。这就导致了诸如“文件服务器”、“数据库服务器”和“打印服务器”等的不同叫法。

第二单元

课文参考译文

各种各样的操作系统

(1) 几种操作系统的比较

从规模向下优化/规模优化的角度看, 32位计算机是进入客户机/服务器计算的平台媒体。

相反, 16位微处理器在应用程序支持上是受限制的。例如, 对象局限在64K字节而无额外的编程。在此环境下, 程序员在设计应用程序时被迫要了解他们的存储器结构, 即使是用高级语言写程序。

32位体系结构加强了大型机和小型机应用软件规模优化移到单机或连网的台式系统上的进程。作为这种结构的一部分, 32位操作系统和系统软件还提供了支持内存管理和更好连网的其它技术。此环境的丰富也增强了开发其它技术(如多媒体)的能力。

诸如DOS一类的16位操作系统, 对64千字节以上的内存容量提供了有限的访问。其主要方法是通过分段来实现的。

32位操作系统在小型机和大型机世界中已存在多年。例如, 专有操作系统和多种Unix版本早已利用了32位硬件的功能。在PC世界中, DOS是为运行Intel 8088处理器而编写的。Intel已将其微处理器系列扩大到8086、286和最终32位的386和486, 而DOS基本上保持不变。

尽管利用新的32位芯片的硬件系统到处可得, 但相应的软件尚不能从微软公司得到。

第一批成功地包含386和486芯片功能的操作系统是Unix的各个变种。在此领域中SCO公司和Interactive系统公司是先行者。近来SunSoft的新版本(Solaris 2)、NeXT (NeXTStep) 和Univel (UnixWare) 也已问世。

Windows

微软公司是作为对大量安装的DOS操作系统的扩充而开发Windows的, 在此过程中的确大大处长了DOS的寿命。Windows本身几乎也是一种操作系统, 它不仅提供了图形用户接口(GUI), 而且也提供内存管理和基本的多任务功能。

如果说DOS是一种16位操作系统, 那么Windows是建在16位内核上的一

种混合的20位操作系统。

OS/2 2.X

IBM的OS/2 2.X是由过去非32位OS/2版本发展而来的。今天的OS/2 2.X是全32位的系统，包含了除运行Windows 应用程序的能力外的其它操作系统的很多特点。从技术上讲OS/2 2.X是一个很好的操作系统，迄今在商业上已获得了适度的成功。

Windows NT

微软公司的NT与OS/2 2.X一样，是全32位操作系统，它包含了Windows接口。NT首先作为客户机，然后再作为服务器操作系统平台提供。虽然NT已引起了很大的兴趣，但它仍是一个未经验证的产品。

Unix与规模优化：一个自然的配合

Unix适合互用性混合环境，作为向下与DOS、Windows 和 OS/2连接的一个环节。它也提供向上与MVS和VMS专有系统的连接。获得高度互用性是实现客户机—服务器计算承诺的关键，因为它不管操作系统环境如何都给予用户访问应用程序的能力。

(2) Unix与PC局域相结合

对PC局域网和Unix用户都是一样，两者互连的潮流是不可阻挡的。然而，有些资源近在咫尺，但若跨系统使用，两者的距离则犹如月亮那么遥远。

现在，由于采用开放系统，将旧的主机上的应用程序移到小机器和实施新的客户机/服务器计算策略（此策略要求在要个机构内的各系统共享资源的实现互用）各机构真正需要Unix系统与PC局域网相结合。尤其是PC局域网的用户需要访问Unix系统上关系数据库的信息，与Unix工作站用户交接电子邮件以及分享Unix的文件与打印服务。

Unix系统采用TCP/IP作为其通信规的。PC局域网采用多种规约，其中Novell叠加的两关到不同包封方案，连接不同规约的方法有多种多样。

PC局域网与Unix结合的理想方案是将各自的操作系统向对方的阵营保密。对Unix用户来说，一切者上去都像Unix。而对PC局域网用户来说，所有的看上去都像熟悉的DOS、Windows和NetWare环境。因此，系统管理人

员将复杂的多重口令、多个寻址方案以及其它头痛的问题完全屏蔽起来。

PC局域网与Unix结合的基本方法有四:

第一, 你可以教Unix使用PC局域网规约。对Novell局域网来说, 这是通过诸如NetWare for Unix一类的产品实现的, 这种产品是作为Unix环境下的应用程序运行的。

第二, 你可以教各台PC机或PC局域网使用Unix TPC/IP。这里Novell公司提供了Flex/IP、NetWare NFS 和LAN WorkPlace。

第三, 在两个系统之间加一个黑匣子或网关。网关有两类: 一类是传输层网关, 完成规约转换; 另一类是更复杂的应用层网关, 它们实际上是提供转换文件格式。

第四, 此选择与第三种方法有关, 将网关作为一种服务做进局域网服务器。

上述各种方法各有利弊, 最佳的选择同两个系统间所要求交换的信息数量与类型、PC机与Unix系统的数量、性能要求以及对系统管理的考虑等有关。

从PC域网的角度来看, 教Unix使用NetWare IPX/SPX 为一种最容易的方法, 因为PC机用户不必变化。对系统管理员来说, 教Unix 使用IPX/SPX也是一条阻力最小的通路。这样做, 性能是不错的, 但与广域网连接会出现问题。

教NetWare采用TPC/IP规约非常流行, 主要是因为Novell 和其它公司均可提供这类产品。这种双规约的方法需要将另一种传输挤进PC机客户机, 使PC机用户和局域网管理员正视Unix的复杂性, 并对局域网上的每台PC机管理网间规约 (IP) 地址。

练习参考答案:

II. 1. 32-bit 2. 16-bit 3. above 4. Unix 5. in itself

6. 32-bit 7. client 8. alike 9. TCP/IP 10. related to

III. 1. Objects are limited to 64K bytes without additional programming in a 16-bit operating system.

2. The 32-bit architecture enhances the process of

downsizing mainframe applications onto desktop systems.

3. Sixteen-bit operating systems like DOS provide access to memory amounts above 64K bytes via segmentation.

4. As Intel expanded the family to 8086, 286 and eventually the 32-bit 386 and 486, DOS stayed essentially the same.

5. The first operating systems that successfully incorporated the 386 and 486 chips were variations of Unix.

6. Microsoft built Windows as an extension of the widely installed DOS operating system, greatly extending the life of DOS in the process.

7. IBM's OS/2 2.x is an evolution of previous versions of OS/2 that were not 32-bit.

8. Like OS/2 2.x, Windows NT is a complete 32-bit operating system that incorporates the Windows interface.

9. To PC LAN and Unix users alike, the urge to interconnect is irresistible.

10. The ideal solution for integrating PC LANs and Unix will hide each operating system from the other camp.

IV. 口令中含有什么？

理想的口令是一种人们不总想写下来的口令。它允许第一次试敲就能正确地键入，而且使用也不困难。否则，用户可能会出现如此多的键入错误，以至于几乎正确的口令入口将在安全记录中开始出现。

下列七条简单的规则可以消除数破译口令的很简易方法：

——决不告诉任何人你在使用的口令。选择那种若要告诉别人就会造成难堪的口令，这可能消除与入共享口令的坏习惯。

——决不要写下口令。如果口令供一组人用（如系统或程序口令），就使用助记装置，使口令更易记住。

——不要选用那些显而易见的口令。选择那种与你个人没有任何关系的口令。避免选择那些某些人能够查到或猜出的事物。

使其适合作口令用。测试所有可能的口令组合代价昂贵，普通的

口令猜测器可能会走捷径，如查字典中所有单词。组合词、拼写错误的词或自造的词随意加上数字就会增加破译的难度。

——使用较长的口令。一条口令至少应有六个字符长；如果一个人能不费神地键入口令，那末应使口令长度加倍。

——改变口令。每个月选择一个新口令，如果是有特权的单位，更改口令更勤一些。不要重复使用口令。

——不同的系统用不同的口令。最保险的方法是一个口令与其它任何口令都没有关系。一种简便的方法是一部分用固定算法口令，另一部分随系统不同而有变化。

- V. 1. B 2. A 3. A 4. D 5. B
6. D 7. C 8. B 9. A 10. B
11. D 12. D 13. D 14. A 15. D

- VI. 1. species 2. led 3. reasoning 4. in 5. lies
6. capacity 7. that 8. mammal 9. probably 10. behaviour
11. prehistoric 12. distinguish 13. tools
14. befor 15. stage 16. either 17. association
18. that 19. focused 20. as

- VII. 1. D, 应为the work 因根据平行原则，需用名词
2. D, 应为to
3. A, 应为they, their不能作主语
4. B, 应为little, 因small用于表示某人或某物体积、尺寸之“小”，不能用于修饰抽象名词
5. D, 应为herbs, 因kinds of为复数，herb自然不止一种，该用复数
6. B, 应为of a minister, 因这里的minister是指某一个具体的人，而不是职务，应用不定冠词
7. C, 应为banking, 因与之平行的其他名词均表示“行业”，而bank表示的却是银行业中的一个单位，故在意义上与其他并列的词不平行
8. D, 应为high, 因修饰具体东西的形容词big不能修饰抽象名词，这是用词错误