

GOTOP

北京科海培训中心

电脑自维修手册

林东和 编著

赵 军 审校

清华大学出版社

(京)新登字 158 号

著作权合同登记号:01-98-2861

内 容 提 要

本书是针对自行组装电脑,但又不知电脑维修的发烧友而编写的。书中使用简单的图例和步骤详细讲述维修过程和方法。

全书共分 12 章,从电脑的基本概念和结构入手,逐步讲述电脑维修过程、主机维修方法、BIOS 错误信息诊断、硬盘故障维修、硬盘的对拷软件、电脑设置错误的检测、电脑病毒防护、驱动器的维修、板卡故障维修和外围设备的维修。

本书浅显易懂,实用性强,可作为计算机维修培训教材和个人维修计算机的实用手册。

版 权 声 明

本书为台湾碁峯资讯股份有限公司独家授权的中文简体字版本。本书专有出版权属北京科海培训中心与清华大学出版社所有。在没有得到本书原版出版者和本书出版者的书面许可时,任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本书的一部分或全部,以任何形式(包括资料和出版物)进行传播。

本书原版权属于碁峯资讯股份有限公司。

版权所有,侵权必究

本书封面贴有清华大学出版社激光防伪标签,无标签者不得进入各书店。

书 名: 电脑自维修手册

编 著: 林东和

审 校: 赵 军

出版者: 清华大学出版社(北京清华大学校内,邮编 100084)

印刷者: 北京市朝阳区科普印刷厂

发 行: 新华书店总店北京科技发行所

开 本: 16 印张: 16 字数: 389 千字

版 次: 1999 年 6 月第 1 版 2000 年 10 月第 9 次印刷

印 数: 34001~39000

书 号: ISBN 7-302-03606-3/TP·1993

定 价: 24.00 元

序

十年前笔者刚从美国回来的时候,电脑商场仅有中华和光华两家,DIY尚不普及,能够自行组装电脑的人更是寥寥可数。

而十年后的今天,电脑商场如雨后春笋般的冒了出来,除了光华商场外,还有新生活信息广场、NOVA电脑商场、太平洋T-ZONE、震旦资讯广场AURORA等,DIY风气随之流行,能够自行组装电脑的人比比皆是。

然而,随着电脑自行组装的流行,电脑故障的问题也就随之而来,电脑常常动不动就停机,或是升级硬件配置后,电脑就无法正常运行。总之,从电脑组装完成后,电脑的恶梦就开始了。

为什么会这样呢?那是因为你只知自行组装电脑,不知电脑维修,光是会拼拼凑凑组装电脑,而一点电脑维修的概念都没有,一旦电脑发生问题就束手无策。当然,这也不能怪你,君不见书店中俯拾皆是教你组装电脑的书籍,而电脑维修的书籍却寥寥可数。

有鉴于此,笔者着手撰写了一本教你维修电脑的书籍。使你看了本书之后可以一劳永逸。

本书是一本专门讲述电脑维修的书籍,书中使用简单的图例和步骤,按部就班、循序渐进地指导你如何诊断电脑的问题,进而自己动手维修电脑。第1章介绍电脑的基本概念;第2章介绍电脑的基本结构,让你深入了解电脑的结构;第3章介绍电脑维修流程,只要根据流程就可以找到电脑故障之所在;第4章介绍主机维修的方法;第5章简单介绍常见BIOS错误信息的诊断;第6章介绍硬盘故障维修,让你维修硬盘不求人;第7章介绍硬盘对拷软件GHOST,可以对拷或备份整个硬盘;第8章介绍常见的电脑设置错误的检测方法;第9章介绍电脑病毒防护的方法;第10章介绍软盘驱动器和光盘驱动器故障维修的技巧;第11章介绍板卡故障维修的方法;第12章详细讲解外围设备的维修步骤。

此外,为了进一步为读者服务,如果你的电脑问题比较古怪,可以使用维修服务卡,详细叙述电脑故障情况,笔者将尽可能协助你。

最后,感谢碁峯出版部彤孟、凤娇、可欣、亚兰的帮忙才能顺利出版本书,在此深表谢意。

林东和

出版说明

本书是在台湾基峯资讯股份有限公司出版的《电脑维修不求人》的基础上改编的,在改编过程中,除原书中出现的中文繁体版软件的图形外,全部改成了简体字,图文说明时以简体版软件为准。另外,配套光盘不随本书销售,读者如需要,请向科海培训中心购买,联系地址:北京市海淀区路 82 号科海培训中心,邮编:100080,电话:(010)62562449。

目 录

第 1 章 导论	(1)
1.1 概述	(1)
1.2 为何要学电脑维修	(1)
1.3 电脑维修很容易	(2)
1.4 电脑故障维修流程图	(2)
1.5 维修工具	(3)
1.6 电脑维修注意事项	(4)
1.7 如何阅读本书	(5)
1.8 习题	(6)
第 2 章 电脑的结构	(7)
2.1 概述	(7)
2.2 电脑结构简介	(7)
2.3 主机部分	(10)
2.4 驱动器部分	(11)
2.5 板卡部分	(12)
2.6 外设部分	(12)
2.7 电脑硬件配置检测	(13)
2.7.1 InfoPro 的安装	(13)
2.7.2 InfoPro 的使用	(18)
2.8 习题	(28)
第 3 章 电脑维修流程	(29)
3.1 概述	(29)
3.2 电脑启动流程图	(29)
3.3 电脑的启动流程	(30)
3.4 电脑维修流程图	(33)
3.5 电脑的维修流程	(34)
3.5.1 主机问题	(38)
3.5.2 BIOS 错误诊断	(38)
3.5.3 硬盘启动错误	(38)
3.5.4 电脑设置错误	(38)
3.5.5 电脑感染了病毒	(39)
3.5.6 磁盘驱动器故障	(39)
3.5.7 板卡故障	(39)
3.5.8 外围设备故障	(39)

3.6	习题	(40)
第4章	主机故障维修	(41)
4.1	概述	(41)
4.2	电脑主机简介	(41)
4.2.1	主板	(41)
4.2.2	CPU	(51)
4.2.3	内存	(52)
4.2.4	电源	(53)
4.3	电脑主机故障维修流程图	(54)
4.4	电脑维修流程	(55)
4.5	习题	(65)
第5章	BIOS 错误信息诊断	(66)
5.1	概述	(66)
5.2	BIOS 错误信息	(66)
5.3	系统 BIOS 设置	(71)
5.3.1	STANDARD CMOS SETUP	(71)
5.3.2	BIOS FEATURES SETUP	(72)
5.3.3	CHIPSET FEATURES SETUP	(73)
5.3.4	POWER MANAGEMENT SETUP	(73)
5.3.5	PNP AND PCI SETUP	(74)
5.3.6	INTEGRATED PERIPHERALS 设置	(75)
5.3.7	LOAD BIOS DEFAULTS	(76)
5.3.8	LOAD SETUP DEFAULTS	(76)
5.3.9	SUPERVISOR PASSWORD	(77)
5.3.10	IDE HDD AUTO DETECTION	(77)
5.3.11	HDD LOW LEVEL FORMAT	(78)
5.3.12	SAVE & EXIT SETUP	(78)
5.3.13	EXIT WITHOUT SAVING	(79)
5.4	习题	(79)
第6章	硬盘故障维修	(80)
6.1	概述	(80)
6.2	硬盘简介	(80)
6.2.1	硬盘的结构	(81)
6.2.2	硬盘的种类	(83)
6.3	硬盘初始化三部曲	(84)
6.3.1	BIOS 的硬盘类型设置	(84)
6.3.2	FDISK 硬盘分区	(85)
6.3.3	格式化硬盘	(97)
6.4	硬盘维修的流程图	(97)

6.5	硬盘维修的流程	(98)
6.6	习题	(103)
第7章	硬盘对拷软件——GHOST	(104)
7.1	概述	(104)
7.2	GHOST 简介	(104)
7.3	两个硬盘直接对拷	(104)
7.4	两个硬盘的分区对拷	(110)
7.5	两台电脑之间的硬盘对拷	(115)
7.6	制作硬盘的映像文件(Image File)	(123)
7.7	习题	(129)
第8章	电脑设置错误的检测	(130)
8.1	概述	(130)
8.2	CONFIG.SYS 简介	(130)
8.3	AUTOEXEC.BAT 简介	(132)
8.4	电脑设置的检测流程	(133)
8.5	电脑的维修流程	(134)
8.6	CONFIG.SYS 和 AUTOEXEC.BAT 备份	(137)
8.7	重新安装 WINDOWS 95/98	(138)
8.7.1	创建启动软盘	(138)
8.7.2	使用 WINDOWS 95/98 光盘重新安装	(141)
8.8	习题	(144)
第9章	电脑病毒防护	(145)
9.1	概述	(145)
9.2	病毒的种类	(145)
9.3	病毒的感染方式	(145)
9.4	电脑病毒的预防	(146)
9.4.1	BIOS 防毒	(147)
9.4.2	引导防毒	(147)
9.4.3	软盘防毒	(148)
9.4.4	硬盘防毒	(148)
9.5	电脑病毒的急救	(148)
9.5.1	请立即关机	(149)
9.5.2	用干净的 DOS 盘引导	(149)
9.5.3	用 FDISK 杀引导型病毒	(149)
9.5.4	用杀毒软件杀文件型病毒	(149)
9.6	Norton AntiVirus 的使用	(149)
9.6.1	Norton AntiVirus 安装步骤	(150)
9.6.2	Norton AntiVirus 防毒步骤	(156)
9.6.3	Norton AntiVirus 扫毒步骤	(157)

9.6.4 Norton AntiVirus 杀毒步骤	(160)
9.7 LiveUpdate 线上更新功能	(162)
9.8 习题	(164)
第 10 章 磁盘驱动器故障维修	(165)
10.1 概述	(165)
10.2 软盘驱动器简介	(165)
10.3 光盘驱动器简介	(166)
10.4 磁盘驱动器故障维修的流程图	(167)
10.5 磁盘驱动器维修的流程	(167)
10.6 软盘驱动器维修步骤	(169)
10.7 光盘驱动器维修的步骤	(173)
10.8 习题	(181)
第 11 章 板卡故障的维修	(182)
11.1 概述	(182)
11.2 显示卡简介	(182)
11.3 SCSI 控制卡简介	(185)
11.3.1 SCSI 控制卡规格	(185)
11.3.2 SCSI 控制卡总汇	(186)
11.4 声卡简介	(186)
11.4.1 声卡的种类	(187)
11.4.2 声卡的结构	(188)
11.5 网卡	(190)
11.6 板卡维修的流程图	(191)
11.7 板卡维修的流程	(192)
11.8 SCSI 卡维修的步骤	(194)
11.9 声卡的维修步骤	(196)
11.10 网卡维修步骤	(200)
11.11 习题	(206)
第 12 章 外围设备的维修	(207)
12.1 概述	(207)
12.2 显示器简介	(207)
12.3 认识键盘	(208)
12.4 打印机简介	(209)
12.5 调制解调器简介	(211)
12.5.1 调制解调器的种类	(211)
12.5.2 调制解调器的结构	(212)
12.6 鼠标简介	(213)
12.6.1 鼠标的种类	(213)
12.6.2 鼠标的结构	(213)

12.7	音箱与麦克风简介	(214)
12.8	外围设备维修的流程图	(214)
12.9	外围设备的维修流程	(214)
12.10	显示器维修的步骤	(217)
12.11	键盘维修的步骤	(218)
12.12	打印机维修的步骤	(219)
12.13	调制解调器维修的步骤	(223)
12.14	鼠标维修的步骤	(237)
12.15	音箱维修的步骤	(242)
12.16	麦克风维修的步骤	(243)
12.17	习题	(245)

第1章 导 论

1.1 概 述

随着 DIY(Do It Yourself 自己组装电脑)市场的流行, 电脑公司愈来愈多, DIY 族也愈来愈庞大。然而, 伴随而来的是原本“正厂原装”电脑变成“杂牌拼凑”电脑, 电脑品质愈来愈差。

没错! 正厂原装的电脑出厂前都会经过检测, 所以问题比较少, 而杂牌拼凑的电脑没有经过检测, 也造成日后电脑的种种故障问题, 因此, 电脑故障维修的技能是每个 DIY 族都必须具备的, 只有这样才能在电脑发生故障时, 自己动手修电脑而不必求助于他人。

1.2 为何要学电脑维修

如果你不使用电脑, 当然就不用学电脑维修, 如果你只是“玩”电脑, 电脑维修一点儿也不好玩, 你也不用学电脑维修。但是, 如果你在“使用”电脑, 电脑发生故障对你影响很大时, 那你就必须学会电脑维修, 因为:

1. 确保电脑运行正常

电脑是一个很奇怪的玩意儿, 不用的时候好好的, 要用的时候却又偏偏不听使唤, 真是气死人了。

如果掌握了电脑维修技能, 只要有问题立刻自己动手维修, 电脑马上乖乖地正常运行, 听话的很呢!

2. 不用受电脑公司的气

如果你不会维修电脑, 电脑出了问题, 你只能送电脑公司维修。问题是, 明明只是小问题, 例如 CPU 散热风扇坏掉造成 CPU 过热停机, 电脑公司却骗你说是 CPU 故障, 要你花冤枉钱买块 CPU, 要不就是明明只要几分钟时间就可解决的问题, 却告诉你三天后来拿, 然后再收你巨额维修费, 你说气不气人。

所以, 只要看了本书, 掌握电脑维修技能, 就可以自己动手修电脑, 不必再受电脑公司的气了。

3. 升级电脑跟上时代潮流

电脑维修和升级电脑有什么关系？（有些读者不解）当然有关系了，由于你学会电脑维修，如果发现某个部件有故障，例如 500MB 硬盘，你可以买个 6GB 高容量硬盘来升级。同样，如果是旧的 FX 主板坏掉了，你可以趁机升级新式的 686 主板。

因此，学会电脑维修之后，对电脑硬件也有了深入的认识。你就可以随时根据需要去升级你的电脑，以跟上时代的潮流而不会落伍。

1.3 电脑维修很容易

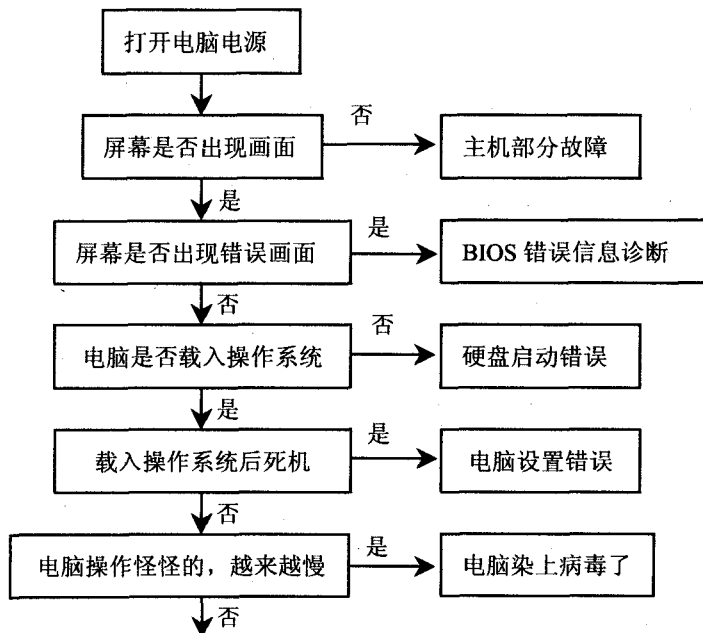
电脑故障之所以无法有效排除，除了电脑公司无能外，最大的因素是没有找到一本好的维修书籍，以致无法“对症下药”进行有效维修。

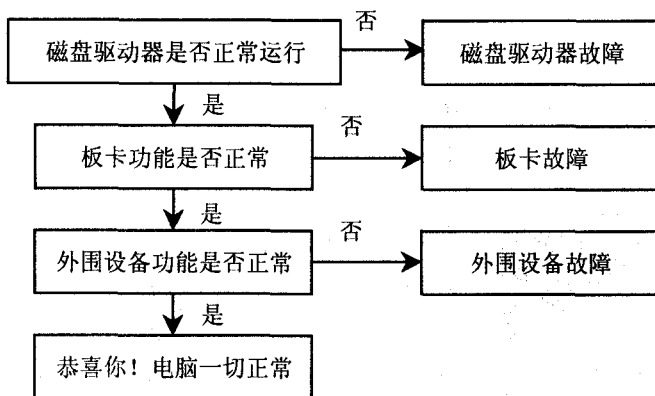
是的，肠胃病不难医，只要找到特效药，电脑故障不难排除，最主要的是要懂得维修技术。本书将详细讲解电脑故障检修技巧，使用故障维修流程图，并配合实例照片，提供检测捷径，让你一步一步自行诊断并找出故障所在，进而自己动手维修。

所以，只要掌握了本书内容，电脑维修很容易，真的！

1.4 电脑故障维修流程图

电脑故障维修流程图是本书的特色，几乎每章都有维修流程图，按维修流程图的步骤就可以找出电脑故障所在。



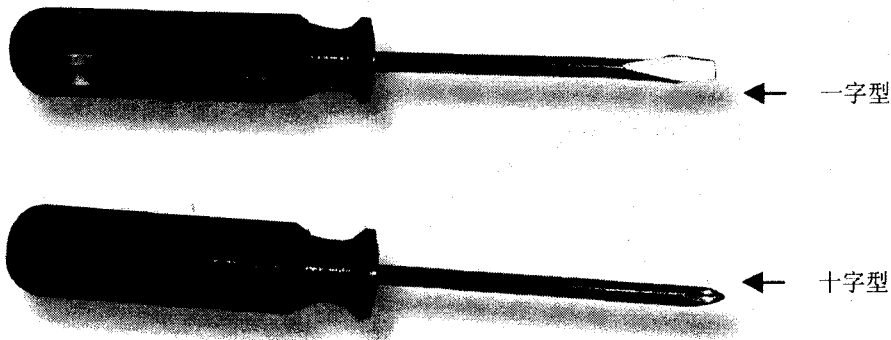


有关详细的电脑故障维修流程解说，请参考第3章。

1.5 维修工具

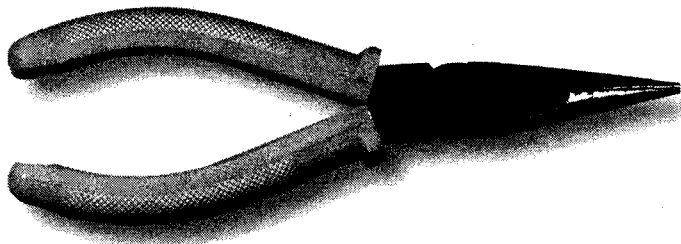
俗话说“工欲善其事，必先利其器”，想要自己动手维修电脑，你必须配备下列工具：

1. 螺丝刀



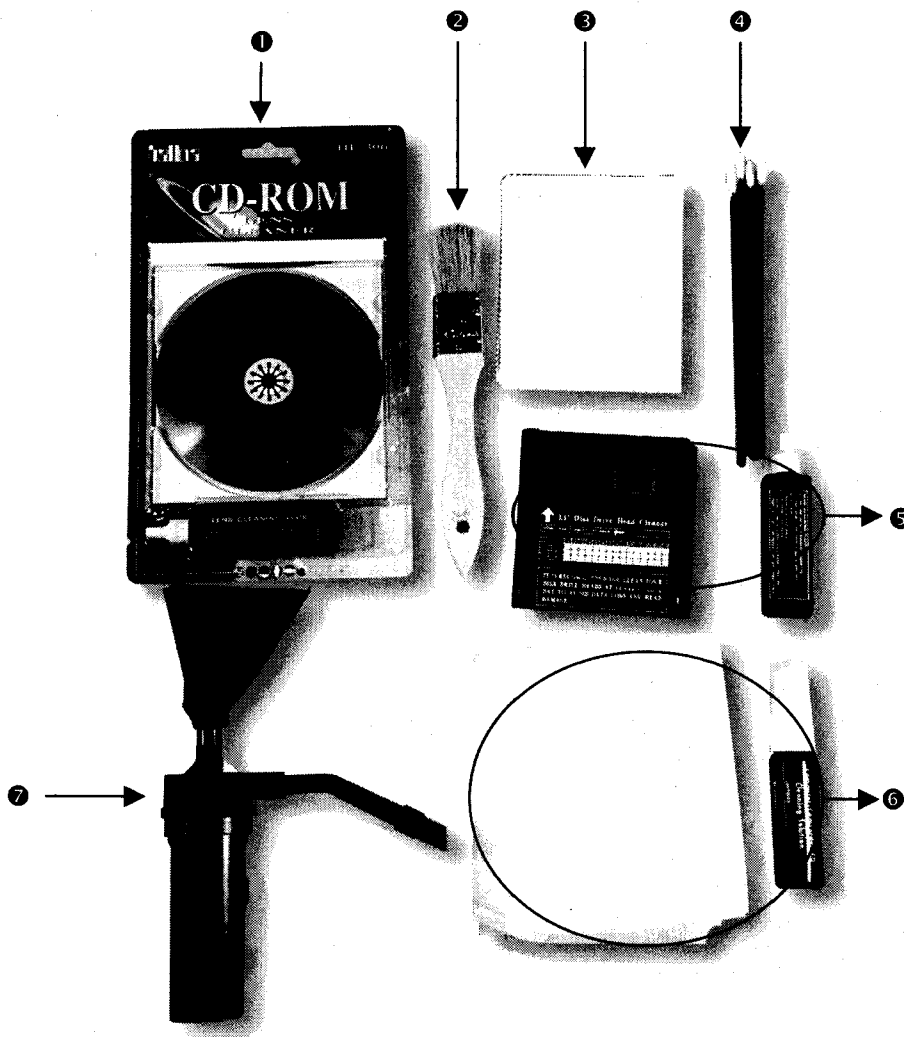
最好同时具备“一”字型和“十”字型螺丝刀。切记！一定要用有磁性的螺丝刀！

2. 尖嘴钳



尖嘴钳主要是用来拔一些小元件，例如跳线(Jumper)螺帽或主板的支撑架等。

3. 清洁工具



- | | |
|----------------|--------------|
| ① 光盘驱动器清洁盘 | ② 小毛刷 |
| ③ 清洁绒布 | ④ 棉签 |
| ⑤ 软盘驱动器清洁盘和清洗液 | ⑥ 光盘清洁纸和清洁喷剂 |
| ⑦ 小型吸尘器 | |

1.6 电脑维修注意事项

1. 拔去电源

在任何拆装零部件的过程中，请切记一定要将电源拔去，以免不小心误触而烧坏电脑。

2. 备妥工具

在开始维修前请先备妥工具（包括螺丝刀、尖嘴钳、清洁工具），不要等到维修中途才发现少了某种工具而无法继续维修步骤。

3. 备妥替换部件

想要维修一台坏的电脑，请先准备一台好的电脑，以便提供替换部件来测试，例如想要测试显示卡是否正常，可以将此显示卡插到好的电脑上，如果有显示画面就是正常的显示卡，反之，若无显示画面就表示此显示卡可能有故障。

你会说：“我家只有一台电脑，怎么办？”虽然你家只有一台电脑，你可以向朋友“借”一台嘛！现在很多人家里都有电脑。

4. 小心静电

维修电脑时请小心静电，以免烧坏电脑元件，尤其是干燥的冬天，手经常带有静电，请勿直接用手触摸电脑部件。

5. 备妥小空盒

维修电脑难免要拆电脑，就需要拆下一些小螺丝，请将这些螺丝放到一个小空盒中，最好用有一些小隔间且可以存放不同大小螺丝的空盒，维修完毕再将螺丝拧回原位。

如果没有准备小空盒而将螺丝乱放，拆下了 10 颗螺丝，只拧上 9 颗，1 颗不见了，这下子可麻烦了。

1.7 如何阅读本书

本书适合下列人员阅读：

1. 电脑故障急于维修者

恭喜你！你终于找到帮手了，本书是一本专门教你电脑维修的书籍，让你自己动手修电脑而不必求助于他人。

请你先翻到第 3 章“电脑维修流程”，然后根据该章中的维修流程找出你的电脑故障问题所在，例如硬盘故障，接着再阅读第 6 章“硬盘故障维修”，依据该章所述的维修步骤，就可以检修你的电脑了。

2. 电脑维修教科书

电脑维修是电子或信息专业学生所必须具备的技能，尤其是在电脑愈来愈普及的今天，不会电脑维修的话，毕业后可能不容易找到工作。

身为老师的我们，有必要在学生还没步出校门之前，教会学生电脑维修的技能，那么，本书是一本合适的电脑维修教科书。使用简单的维修流程图，就可以指导学生基本的电脑维修技巧，此外，每章的后面都有课后习题，让学生能够亲自上机练习。

3. 参加电脑技能考核者

电脑技能考核是目前很热门的考试，其中电脑硬件组装类工作更是电脑技术人员所必备的。

如果你想参加电脑技能考核，没问题，只要熟读本书就可以轻轻松松地通过考试，成为一名合格电脑技术人员。

4. 公司 MIS(管理信息系统)人员

公司的 MIS 人员主要是负责公司内部的电脑维护工作，如果公司的电脑常常出问题，而你却无法解决，相信下次裁员时第一个想到的就是你！

因此，具备电脑硬件基础知识以及电脑维修技能是你确保饭碗的前提，所以，你必须阅读本书，掌握硬件知识和维修技能，确保公司电脑运行无误，相信下次升迁时第一个想到的也是你。

5. 想要了解电脑硬件者

如果你已经有一台电脑，而且电脑没有故障，你还是需要本书，因为本书不单只是介绍维修的流程，更对电脑各个部件有一个深入浅出的介绍，你只要一章一章依序阅读，就可以更深入地了解电脑硬件。

除此之外，电脑也不是无敌铁金钢，总有出故障的一天，如果平时对电脑病毒、电脑维修技术多一份认识，当电脑出现故障时，就能够自己动手进行维修，而不会手忙脚乱、不知所措。

1.8 习 题

1. 试叙述为何要学电脑维修。
2. 电脑维修为何容易？
3. 电脑维修工具有哪些？
4. 试叙述电脑维修注意事项。

第2章 电脑的结构

2.1 概 述

想要成为汽车维修高手，一定要对汽车的结构有充分的了解，知道什么是引擎、水箱、电瓶等。当汽车发生问题时……等一下！本书是《电脑维修不求人》，不是《汽车维修不求人》！我们的车子出了问题，还是进厂修理吧！

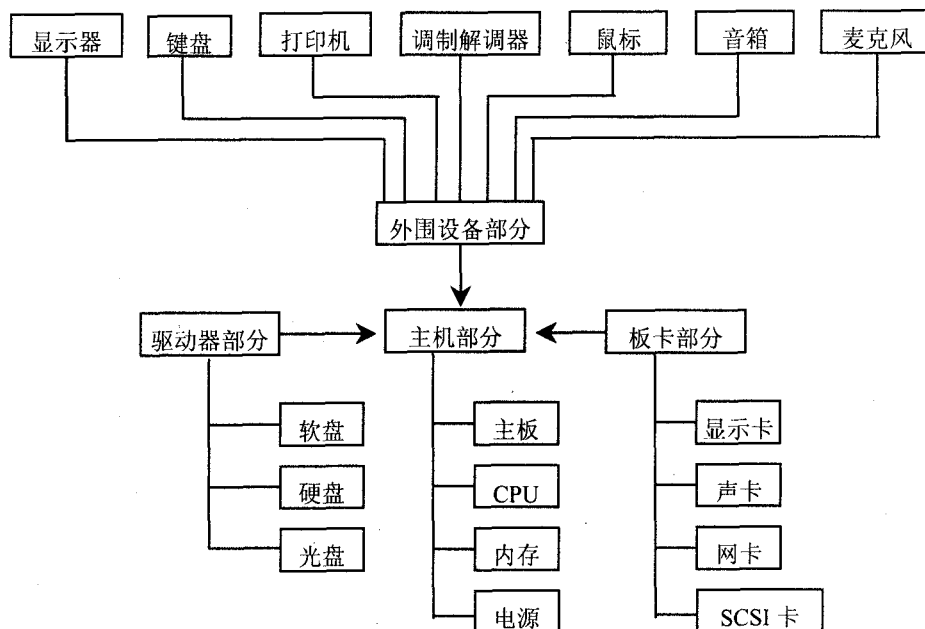
言归正传，想要成为电脑维修高手，一定要对电脑的结构有充分的了解，知道什么是主板、硬盘、显示卡等，当电脑出了问题时，进而可以维修电脑不求人了。

是的，如果对电脑结构不了解，又如何能够诊断出是哪一个部件出了问题呢？所以，在正式进入维修的主题之前，请先阅读本章来了解一下电脑的结构。

当然！如果你是电脑老手，对电脑结构非常熟悉，可以跳过本章，直接阅读第3章。

2.2 电脑结构简介

一部配置齐全的多媒体电脑（家用电脑也行），是由下列四个部分所组成：



1. 主机部分

主机部分深藏在电脑机箱内，从电脑外观上是看不到的，主机包含有主板、CPU、内存和电源。



2. 驱动器部分

驱动器部分是指电脑所配置的驱动器，你可以从电脑外观上看到驱动器，常见的驱动器有软盘驱动器、硬盘驱动器、光盘驱动器。