

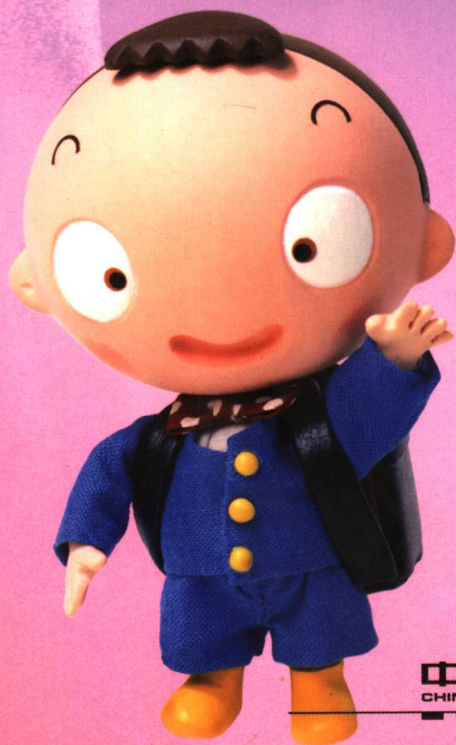
断网，死机，黑屏……不心慌，故障排除好帮手



电脑故障排除

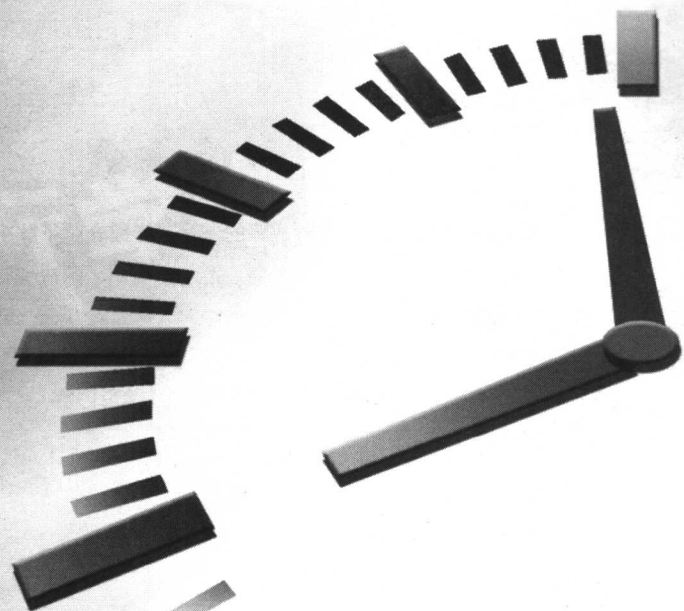
24小时轻松掌握

雪之舫工作室 编著



- * 科学安排，学会不难
- * 按图索骥，提高最快
- * 边学边练，事半功倍

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE



电脑故障排除

24 小时轻松掌握

雪之舫工作室 编著

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

内 容 简 介

本书是指导用户排除电脑故障的书籍,详细介绍了解决电脑故障必须掌握的基本知识、操作方法和步骤。全书共分为5篇,第1篇介绍了解决电脑故障的必备技能;第2篇介绍了应急故障的处理;第3篇介绍了各硬件部件的故障处理方法;第4篇介绍了常见软件故障;第5篇介绍了网络故障。

本书深入浅出、循序渐进,通过实例将学习内容与实践相结合,使读者学习本书后轻松排除电脑故障。

图书在版编目(CIP)数据

电脑故障排除 24 小时轻松掌握/雪之舫工作室编著.

北京:中国铁道出版社,2006.5

(24 小时轻松掌握系列)

ISBN 7-113-07120-1

I. 电... II. 雪... III. 电子计算机—故障修复

IV. TP306

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 056822 号

书 名: 电脑故障排除 24 小时轻松掌握

作 者: 雪之舫工作室

出版发行: 中国铁道出版社(100054,北京市宣武区右安门西街8号)

策划编辑: 严晓舟 魏 春

责任编辑: 苏 茜 荆 波 王慧亮

封面设计: 梵绅数字

封面制作: 白 雪

责任校对: 张国成

印 刷: 北京鑫正大印刷有限公司

开 本: 787×1092 1/16 印张: 20.75 字数: 498 千

版 本: 2006 年 7 月第 1 版 2006 年 7 月第 1 次印刷

印 数: 1~5 000 册

书 号: ISBN 7-113-07120-1/TP·1860

定 价: 29.00 元

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版的图书,如有缺页、倒页、脱页者,请与本社计算机图书批销部调换。



丛书序

只需 24 小时， 轻松具备一种电脑技能

进入 21 世纪的你，如果还不能熟练地使用电脑，不能不说是一种遗憾。

电脑的世界是十分美妙的世界，我们通过 Internet 了解世界，通过 E-mail 和朋友们沟通，上网购买所需要的图书……电脑，越来越成为生活的必需品，给我们的工作、学习和生活带来了巨大的帮助。

只要会中文，就可以享受高科技带来的便利

可是，在今天，还是有不少读者朋友，不会使用电脑，或者说不能熟练地驾驭电脑，让电脑帮我们完成各种工作，体验电脑文化带给我们的神奇感觉，享受高科技的产品带给我们的便利。

很多读者向我们抱怨，电脑学习这么难，而且，没有足够的时间去学习……根据我们多年的教学经验，只要会中文，可以阅读中文书籍，就能够看懂电脑的中文应用界面，培养基本的电脑技能，并逐步地熟练。只要你能定期抽出一个小时的完整时间，认真地实践我们提供的技能培养计划，就一定可以成功地驾驭电脑，并可以体验学习新知识的快乐。

科学安排，学会不难

我们把常用的电脑技能，分解成一个一个的学习单元。只要能定期抽出一个小时的空余时间，按照本书的安排，学习其中一个单元，一个小时一点进步，一个小时一点提高。由慢到快，电脑技能很快就可以上一个新的台阶。

按照我们的学习安排，只要 24 小时，一定可以掌握一种电脑应用技能。这个时候，学习的流程安排和内容就相当重要。

根据作者多年的经验，我们在这 24 个小时里面的每一个小时，或者安排读者学习某种技能；或者让读者跟我们学做某个实例；或者让读者强化训练某项技能。这 24 个小时的安排串联起来，就是一张电脑技能的学习地图，它伴随读者探索电脑奥秘的全过程。加上一定时间的训练，一定能教会读者应用电脑，并熟练起来。

按图索骥，提高最快

针对任何一项电脑技能的学习，24 小时培养计划，犹如学习中的 24 级台阶，由作者精心设计。读者可按这个学习顺序，由浅入深，由易到难，逐步掌握好有用的电脑技能。

学习是一个由慢到快的过程。每个人的情况不一样，一般来说，前面的基础打好了，后面的学习速度就会越来越快。所以，在一些内容的安排上，

我们遵循了这个特点。在最后的几个小时的学习计划中，学习内容具有并列特性，读者可根据自己的需要选择学习的顺序。

另外，作为正文的补充，有的图书我们还提供了附录，供读者查询某些资料。

边学边练，事半功倍

学习电脑技能，还要讲究一定的技巧。有了完美的学习方案，还得有足够的练习。

根据我们的经验，电脑技能的学习，上机练习非常重要。所以，建议读者在学习的过程中，同时找一台电脑练习所学内容。

一本图书，一台电脑，一边学习，同时按书中所讲练习，可加深印象，更能巩固技能，越用越熟练，越用越体会到使用电脑的乐趣。希望我们的每一本书，加上读者的 24 小时自我训练，能使读者的电脑水平在某一个方面得到飞快地提升。

联系作者，答疑解惑

每一个读者，都有不同的基础和学习经验。我们虽然设计了大多数读者的学习地图，但由于每位读者电脑配置不一定相同，学习碰到的问题也可能各不相同。所以，除了本书之外，我们特地开辟了读者答疑邮箱：**beone2000@126.com**。

如果读者在应用电脑的过程中碰到疑难问题，可以发邮件给我们，我们很乐意为您解答，并将典型问题放在下一版的图书中。

编 者
2006 年 5 月

前言

目前,市场上大多数电脑故障处理的书都是以实例为主,基本上是《电脑故障处理***例》的形式,这样的书其实很好写,只需在网络上一搜索,就能找到很多实例,然后分类整理一下,即可成书。可是,对于读者呢,如果遇到的故障刚好书上有,那自然是万事大吉,按照书上的描述处理即可。可万一书上没有呢(毕竟使用电脑过程中可能出现的故障是千奇百怪的),或者是类似的故障呢?很多读者可能就束手无策了,因为多数的读者都是普通用户,而不是电脑维修人员,根据发生的故障并不知道如何诊断故障及为什么要这样处理故障,也不能总结出同类故障的维修方法。总的来说,这类书的优点是便于查询,而缺点是读者只能按图索骥,治标不治本。

而《电脑故障排除 24 小时轻松掌握》则在保持上述所说图书优点的基础上克服了它的缺点。从解决根本问题出发,详细地介绍了解决电脑故障必须掌握的基本知识、操作方法和步骤,把电脑使用过程中可能碰到的各类故障及其解决方法分门别类地展示给读者。书中采用了非常好的学习结构。在每一种故障类型中首先是总的故障排查方法,通过系统的讲述让读者掌握故障产生的原因、诊断这类故障的方法和步骤、解决故障的具体措施,做到让读者遇到各种故障都能心中有数,轻松应对;然后通过具有代表性的实例进行详细分析,让读者能更好地巩固与理解前面所学内容,掌握不同故障的判断与处理方法。

此外,本书还有一个与其他同类书不同的地方,那就是,多数电脑故障类图书都是以文字为主,图形很少,而本书图文并茂,通过大量的图形让读者直观掌握故障处理方法,避免了学习的枯燥。

书中除了讲述故障处理外,还介绍了硬件基本知识、技巧学习等内容,使读者可以了解更多的电脑知识及原理性内容,起到启发思路,举一反三的作用。

本书特色:

- (1) 读者能够学习排除电脑故障应该具备的技能。
- (2) 读者能够解决死机、不能启动等紧急故障的排除办法。
- (3) 各类软硬件案例,读者碰到故障可以照样解决。

本书内容导读:

《电脑故障排除 24 小时轻松掌握》这本书为了能让初学者轻松地通过 24 个小时掌握电脑故障排除方法,在内容的安排上分为 5 篇,涵盖了电脑硬件故障、软件故障、网络故障等各方面内容。

第 1 篇 解决电脑故障必备技能

通过 4 个小时的学习,让读者学会处理电脑故障必须掌握的知识。第 1 小时:电脑启动全程剖析,为后面所讲述的电脑启动故障的解决奠定了基础;第 2 小时:操作系统重装与设置,是系统软件故障的最终解决方法;第 3 小时:BIOS 设置基本方法与技巧,是解决软硬件故障的基础,许多的故障都是因 BIOS 设置不正确引起的;第 4 小时:注册表设置基本方法

与技巧,许多软件故障都可以通过修改注册表来解决。

第2篇 电脑急诊室

通过4个小时的学习,让读者学会电脑故障诊断和处理的方法及遇到电脑不能启动、死机、数据丢失等紧急故障时该如何处理。第5小时:电脑维修入门知识,建立学习体系,教会读者电脑故障的判断方法和维修方法,如最小系统法、插拔法等;第6小时:电脑不能启动的处理方法;第7小时:拯救数据灾难,讲述硬盘重要数据损坏或丢失后的恢复方法;第8小时:病毒根治方法;第9小时:对付死机与自动重启故障。

第3篇 解决硬件故障

通过9个小时的学习,对硬件故障进行分门别类的详细叙述,让读者学会各类电脑硬件故障的处理。第10小时:主板和CPU故障;第11小时:内存故障;第12小时:显卡与显示器故障;第13小时:硬盘故障;第14小时:光驱、刻录机和其他移动存储设备故障;第15小时:声卡、音箱、鼠标、键盘故障;第16小时:电源、机箱故障;第17小时:硬件冲突、驱动、兼容性故障;第18小时:超频引起的故障。

第4篇 解决软件故障

通过3个小时的学习,让读者学会操作系统Windows 98/Me/2000/XP的故障处理和常用软件的故障处理。第19小时:Windows 98/Me故障;第20小时:Windows 2000/XP故障;第21小时:其他常见软件故障。

第5篇 解决网络故障

通过3个小时的学习,让读者学会最常见的Internet网络和局域网故障。第22小时:Internet连接故障,以用户较多的ADSL宽带为主进行讲述;第23小时:常用上网软件故障,讲述了IE、Outlook Express、MSN、FlashGet等网上浏览、邮件、聊天、下载软件的常见故障;第24小时:局域网常见故障,主要针对普通用户的家庭局域网进行讲述。

此外,鉴于BIOS在故障处理中的重要性,附录对BIOS设置项目进行了详细的讲述,并列出了一些Windows XP的实用资料,对于解决现在最常用的操作系统Windows XP的故障提供了实践经验。

计算机技术是一门实践性很强的技术,有比较科学的方法做指导,在遇到电脑故障的时候能够大胆实践,解除对电脑的神秘感和畏惧心理,自然会有很大提高。愿读者从我们的书中学到实用的知识和技能,同时得到自己排除电脑故障成功的实践之乐。

由于本书涉及电脑故障的各个方面,编写人员众多,参与编排的有李雪琴、李红刚、刘霞、刘崇刚、彭明月、张君雁、李秋、石琼、何静、李娅等。由于时间仓促,编者水平有限,书中难免会有不足和疏漏之处,欢迎读者批评指正。

编者

2006年5月

目 录

Part 1 解决电脑故障必备技能

第 1 小时 电脑启动全程剖析	3
1-1 电脑启动顺序	3
1-2 Windows 98 启动过程及故障分析	6
1-3 Windows 2000/XP 启动过程及故障分析	9
第 2 小时 操作系统重装与设置	13
2-1 重装操作系统前需要备份的内容	13
2-2 重装操作系统的步骤	17
第 3 小时 BIOS 设置基本方法与技巧	25
3-1 BIOS 芯片	25
3-2 BIOS 的基本功能	26
3-3 使用 BIOS 设置程序	26
3-4 BIOS 设置实例	27
3-5 清除 CMOS 信息的方法	29
3-6 BIOS 的升级	31
第 4 小时 注册表设置基本方法与技巧	36
4-1 注册表的组织结构	36
4-2 使用注册表编辑器	38
4-3 Windows 98 注册表的备份与恢复	40
4-4 Windows XP 注册表的备份与恢复	42
4-5 注册表修改实例	45
4-6 解开被锁注册表的方法	47

Part 2 电脑急诊室

第 5 小时 电脑维修入门知识	51
5-1 电脑故障分类	51
5-2 电脑故障的检修原则	52
5-3 电脑维修的基本方法	53
5-4 常用故障维修工具	56
第 6 小时 电脑不能启动的处理	59
6-1 开机电脑无任何反应的故障排除	59
6-2 开机能加电但电脑不启动的故障解决	63
6-3 开机主机启动但无显示的故障排除	67



6-4	开机不能完成自检的故障排除.....	67
6-5	开机通过自检无法进入操作系统的故障排除.....	68
第7小时	拯救数据灾难.....	70
7-1	数据丢失的原因和数据恢复软件.....	70
7-2	数据恢复的准备知识.....	72
7-3	数据恢复方法.....	76
7-4	主引导程序损坏的修复.....	76
7-5	操作系统引导扇区损坏的修复.....	77
7-6	错误格式化硬盘数据的恢复.....	77
7-7	错误删除文件之后的恢复.....	78
7-8	怎样预防数据灾难.....	81
第8小时	病毒根治方法.....	83
8-1	病毒与软、硬件故障的区别和联系.....	83
8-2	根据名称识别电脑病毒.....	84
8-3	查杀病毒前的准备工作.....	86
8-4	查杀病毒的步骤.....	89
8-5	病毒与黑客综合防范措施.....	92
第9小时	死机故障排除.....	96
9-1	由软件原因引起的死机故障排除.....	96
9-2	由硬件原因引起的死机故障排除.....	99
9-3	因使用不当等主观原因造成的死机.....	109

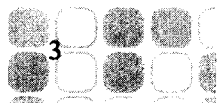
Part 3 解决硬件故障

第10小时	主板和CPU故障.....	113
10-1	主板常见故障处理.....	114
10-2	CPU常见故障处理.....	116
10-3	主板故障排查实例.....	119
10-4	CPU故障排查实例.....	122
第11小时	内存故障.....	124
11-1	内存故障该如何确定.....	124
11-2	内存常见的故障现象及处理.....	127
11-3	内存故障排查实例.....	129
第12小时	显卡与显示器故障.....	132
12-1	显卡常见的故障原因及解决办法.....	133
12-2	显示器常见故障排除.....	137
12-3	显卡与显示器故障排查实例.....	141
第13小时	硬盘故障.....	145
13-1	硬盘常见故障现象及原因.....	146
13-2	硬盘不能启动的故障.....	149

13-3	硬盘坏道的修复方法	154
13-4	硬盘故障排查实例	156
第 14 小时	光驱、刻录机与其他移动存储设备故障	158
14-1	光驱常见故障现象及处理	158
14-2	光驱故障排查实例	164
14-3	刻录机常见故障排除	166
14-4	移动存储设备常见故障原因处理	167
14-5	移动存储设备故障排查实例	170
第 15 小时	声卡、音箱、鼠标与键盘故障	172
15-1	音频系统的常见故障处理	172
15-2	声卡与音箱故障排除实例	177
15-3	鼠标常见故障排除	178
15-4	键盘故障排除方法	181
15-5	鼠标、键盘故障排查实例	182
第 16 小时	电源与机箱故障	185
16-1	电源基础知识	185
16-2	电源故障该如何确定	189
16-3	电源问题造成的故障表现	190
16-4	电源故障排查实例	193
第 17 小时	硬件冲突、驱动与兼容性故障	197
17-1	使用设备管理器判断硬件故障	197
17-2	硬件驱动程序故障的解决方法	199
17-3	驱动程序引起的故障实例	200
17-4	硬件资源冲突的解决	205
17-5	硬件冲突与兼容性故障排查实例	208
第 18 小时	超频引起的故障	210
18-1	CPU 超频及超频引起的故障处理	210
18-2	内存超频及超频引起的故障	214
18-3	显卡超频及超频引起的故障处理	217
18-4	硬盘优化及引起的故障处理	219
18-5	超频引起的故障排查实例	222

Part 4 解决软件故障

第 19 小时	Windows 98 故障	227
19-1	排除不能进入 Windows 98 操作系统的故障	227
19-2	排除 Windows 98 的启动故障	229
19-3	Windows 98 关机故障排除	232
19-4	Windows 98 的使用故障实例	233





第 20 小时	Windows XP 故障	236
20-1	系统文件丢失的恢复方法	236
20-2	Windows XP 系统的“恢复”方法	237
20-3	启动型故障——使用故障恢复控制台	240
20-4	Windows XP 启动故障排除实例	244
20-5	Windows XP 关机故障排除	245
20-6	Windows XP 使用故障实例	247
第 21 小时	其他常见软件故障	252
21-1	系统“内存不足”的常见原因及解决方法	252
21-2	软件安装常见故障处理	254
21-3	软件删除常见故障处理	256
21-4	影音视频播放常见问题	258
21-5	其他常见应用问题	259

Part 5 解决网络故障

第 22 小时	Internet 连接故障	265
22-1	ADSL 常见故障原因	265
22-2	根据 ADSL 灯查找定位故障	270
22-3	宽带上网故障实例	272
第 23 小时	常用上网软件故障	276
23-1	IE 浏览器常见故障	276
23-2	恶意网页修改 IE 的故障解决	279
23-3	Outlook Express 的常见故障排除	282
23-4	下载软件常见故障	285
第 24 小时	局域网常见故障	288
24-1	局域网故障的检查方法	288
24-2	“网上邻居”共享的故障解决	292
24-3	网络故障排除实例	298
附录 A	BIOS 设置详解	300

Part 1

解决电脑故障必备技能

在使用电脑的过程中，总会出现这样那样的故障，学会一些处理故障的方法，就可以轻松解决问题。在学习之前，我们必须掌握一些基本知识，这对于根据故障现象确定故障原因并进行处理是非常有用的。

这一篇主要介绍一些解决电脑故障的必备技能：

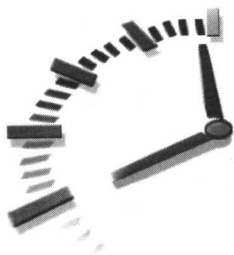
解决电脑不能启动的故障——了解电脑启动过程

使电脑各部件协同工作——了解 BIOS 设置方法

系统崩溃以后的处理——重新安装和设置操作系统

电脑软/硬件故障的解决和对付病毒——修改注册表

俗话说，“磨刀不误砍柴功”，刀越锋利，砍柴也就越轻松；准备知识越充分，故障处理也就越容易。



第 1 小时 电脑启动全程剖析

电脑不能启动是使用者最为头疼的事情，而系统运行不稳定也让人感到烦恼。要处理电脑启动故障，首先就必须了解电脑启动过程和操作系统的启动过程，从而找到原因。

在这一个小时，我们将学会：

- 了解电脑的启动过程
- 了解 Windows 98 操作系统的启动过程
- 了解 Windows XP 操作系统的启动过程

1-1 电脑启动顺序

由于电脑是按一定顺序启动的，当某个步骤不能通过时，便会表现出相应的故障，因此在学习分析故障前，有必要先熟悉计算机的启动顺序。

电脑的启动过程中有一个非常完善的硬件自检机制。对于采用 Award BIOS 的电脑来说，它在上电自检那短暂的几秒钟里，就可以完成 100 多个检测步骤。

必备知识

BIOS（基本输入/输出系统）

BIOS 实际上是被“固化”在计算机 ROM 芯片中、直接与硬件打交道的一组程序，它为电脑提供最低级、最直接的硬件控制。

其实电脑的很多部件中都有 BIOS，最常见的有：主板（也称为系统 BIOS）、显卡以及其他一些设备（例如 IDE 控制器、SCSI 卡或网卡等），其中主要介绍的是系统 BIOS，因为电脑的启动过程是在它的控制下进行的。BIOS 程序一般被存放在主板 ROM（只读存储芯片）中。

内存的地址

通常计算机中安装有 32MB、64MB 或 128MB 的内存，为了便于 CPU 访问，这些内存的每一个字节都被赋予了一个地址。

32MB 的地址范围用十六进制数表示就是 0~1FFFFFFH，其中 0~FFFFFFH 的低端 1MB 内存非常特殊，因为我们使用的 32 位处理器能够直接访问的内存最大只有 1MB，因此这 1MB 的低端 640KB 被称为基本内存，而 A0000H~BFFFFH 要保留给显卡的显存使用，C0000H~FFFFFFH 则被保留给 BIOS 使用，其中系统 BIOS 一般占用最后的 64KB 或更多一点的空间，显卡 BIOS 一般在 C0000H~C7FFFH 处，IDE 控制器的 BIOS 在 C8000H~CBFFFH 处。

了解了这些基本概念之后，下面将介绍电脑的启动过程。

(1) 当按下电源开关时，电源就开始向主板和其他设备供电，此时电压还不稳定，主板控



制芯片组会向 CPU 发出并保持一个 RESET (重置) 信号, 让 CPU 初始化, 同时等待电源发出的 POWER GOOD 信号 (电源准备好信号)。

当电源开始稳定供电后 (当然从不稳定到稳定的过程也只是短暂的瞬间), 芯片组便撤去 RESET 信号 (如果是手动按下计算机面板上的 Reset 按钮来重启机器, 那么松开该按钮时芯片组就会撤去 RESET 信号), CPU 马上就从地址 FFFF0H 处开始执行指令, 这个地址在系统 BIOS 的地址范围内, 无论是 Award BIOS 还是 AMI BIOS, 放在这里的只是一条跳转指令, 跳到系统 BIOS 中真正的启动代码处。

(2) 系统 BIOS 的启动代码首先要做的事情就是进行 POST (Power On Self Test, 加电自检), POST 的主要任务是检测系统中的一些关键设备是否存在和能否正常工作, 如内存、中断、扩展卡等。

这一过程是逐一进行的, BIOS 厂商对每一个设备都给出了一个检测代码 (称为 POST CODE 即开机自我检测代码), 在对某个设置进行检测时, 首先将对应的 POST CODE 写入 80H (地址) 诊断端口, 当该设备检测通过, 则接着送另一个设置的 POST CODE, 对此设置进行测试。

由于 POST 的检测过程在显卡初始化之前, 因此如果某个设备测试没有通过, 是无法在屏幕上显示出来的, 此时 POST CODE 会在 80H 处保留下来, 检测程序也会中止, 并根据已定的报警声进行报警 (BIOS 厂商对报警声也分别作了定义, 不同的设置出现故障, 其报警声也是不同的, 可以根据报警声的不同, 分辨出故障所在)。在正常情况下, POST 过程进行得非常快, 我们几乎无法感觉到这个过程。

(3) 接下来系统将查找显卡的 BIOS, 存放显卡 BIOS 的 ROM 芯片的起始地址通常在 C0000H 处, 系统 BIOS 找到显卡 BIOS 之后调用它的初始化代码, 由显卡 BIOS 来完成显卡的初始化。

大多数显卡在这个过程通常会在屏幕上显示出一些显卡的信息, 如生产厂商、图形芯片类型、显存容量等内容, 这就是我们开机看到的第一个画面, 不过这个画面几乎是一闪而过的, 也有的显卡 BIOS 使用了延时功能, 以便用户可以看清显示的信息。接着系统 BIOS 会查找其他设备的 BIOS 程序, 找到之后同样要调用这些 BIOS 内部的初始化代码来初始化这些设备。

(4) 查找完所有其他设备的 BIOS 之后, 系统 BIOS 将显示它自己的启动画面, 其中包括系统 BIOS 的类型、序列号和版本号等内容。同时会出现主板信息代码, 包含 BIOS 的日期、主板芯片组型号、主板的识别编码及厂商代码等, 开机时的启动界面, 如图 1-1 所示。

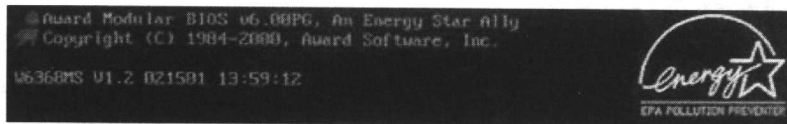


图 1-1 开机时的启动界面

(5) 接着系统 BIOS 将检测 CPU 的类型和工作频率, 并将检测结果显示在屏幕上, 这就是我们开机看到的 CPU 类型和主频。然后系统 BIOS 开始测试主机所有的内存容量, 并同时在屏幕上显示内存测试的数值, 即在屏幕上半部分那个飞速翻滚的内存计数器。这个过程可以在 BIOS 设置中选择耗时少的“快速检测”或者耗时多的“全面检测”方式。

必备知识

在 BIOS 设置程序的 Advanced BIOS Feature 中将 Fast BOOT 设置为 Enable 是快速检测 (见图 1-2), 设置为 Disable 是全面检测。

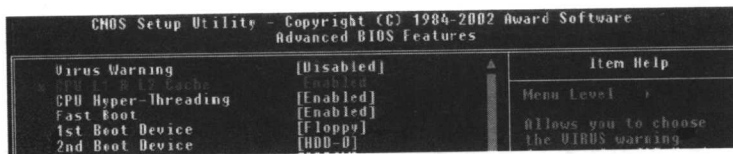


图 1-2 Advanced BIOS Feature 中设置快速检测

(6) 内存测试通过之后, 系统 BIOS 将开始检测系统中安装的一些标准硬件设备, 这些设备包括: 硬盘、CD-ROM、软驱、串行接口和并行接口等连接的设备, 另外绝大多数新版本的系统 BIOS 在这一过程中还要自动检测和设置内存的定时参数、硬盘参数和访问模式等。

(7) 标准设备检测完毕后, 系统 BIOS 内部支持即插即用的代码将开始检测和配置系统中安装的即插即用设备, 每找到一个设备之后, 系统 BIOS 都会在屏幕上显示出设备的名称和型号等信息, 同时为该设备分配中断、DMA 通道和 I/O 端口等资源。

(8) 到这一步为止, 所有硬件都已经检测配置完毕, 系统 BIOS 会重新清屏并在屏幕上方显示出一个系统配置列表, 如图 1-3 所示, 其中列出了系统中安装的各种标准硬件设备以及它们使用的资源和一些相关工作参数。

CPU Type	: CELERON(TM)	Base Memory	: 640K		
CPU ID/ucode ID	: 0606/00	Extended Memory	: 121056K		
CPU Clock	: 800MHz	Cache Memory	: 128K		
Diskette Drive A	: 1.44M, 3.5 in.	Display Type	: EGA/UGA		
Diskette Drive B	: None	Serial Port(s)	: 3F8 2F8		
Pri. Master Disk	: LBA,ATA 100,20491MB	Parallel Port(s)	: 378		
Pri. Slave Disk	: None	SDRAM at Bank	: 0		
Sec. Master Disk	: None				
Sec. Slave Disk	: CD-RW,P10 4				
PCI device listing ...					
Bus No.	Device No.	Func No.	Vendor/Device Class	Device Class	IRQ
0	7	1	1106 0571	0101 IDE Controller	14
0	7	2	1106 3030	0CB3 Serial Bus Controller	9
0	7	3	1106 3030	0CB3 Serial Bus Controller	9
0	7	5	1106 3050	0401 Multimedia Device	5
0	9	0	10EC 8029	0200 Network Controller	11
0	9	0	1023 0500	0300 Display Controller	10
1	0	0		ACPI Controller	11

图 1-3 硬件检测完后显示系统配置列表

(9) 接下来系统 BIOS 将更新 ESCD (Extended System Configuration Data, 扩展系统配置数据)。

必备知识

ESCD 是系统 BIOS 用来与操作系统交换硬件配置信息的数据, 这些数据被存放在 CMOS 中。通常 ESCD 数据只在系统硬件配置发生改变后才会进行更新, 所以不是每次启动机器时都能够看到 “Update ESCD... Success” 这样的信息。

(10) ESCD 数据更新完毕后, 系统 BIOS 的启动代码将进行它的最后一项工作, 即根据用户指定的启动顺序从软盘、硬盘或光驱启动。

以从 C 盘启动为例, 系统 BIOS 将读取并执行硬盘上的主引导记录 MBR, 主引导记录接着



从分区表 DPT 中找到第一个活动分区，然后读取并执行这个活动分区的分区引导记录，而分区引导记录将负责读取并执行 IO.SYS，这是 DOS 和 Windows 9x 最基本的系统文件。



必备知识

主引导扇区 MBR

主引导扇区位于整个硬盘的 0 柱面 0 磁头 1 扇区（可以看作是硬盘的第一个扇区），BIOS 在执行自己固有的程序以后就会跳到 MBR 中的第一条指令。将系统的控制权交给 MBR 来执行。在 512 个字节的主引导记录中，MBR 的引导程序占了其中的前 446 个字节（偏移 0H~偏移 1BDH），随后的 64 个字节（偏移 1BEH~偏移 1FDH）为 DPT（Disk Partition Table，硬盘分区表），最后的两个字节“55 AA”（偏移 1FEH~偏移 1FFH）是分区有效结束标志。

MBR 不随操作系统的不同而不同，意即不同的操作系统可能会存在相同的 MBR，即使不同，MBR 也不会具有操作系统的性质。它具有公共引导的特性。

Windows 9x 的 IO.SYS 首先要初始化一些重要的系统数据，然后就显示出我们熟悉的蓝天白云画面，在这幅画面之下，Windows 将继续进行 DOS 部分和 GUI（图形用户界面）部分的引导和初始化工作。如果系统中安装引导多种操作系统的工具软件，通常主引导记录将被替换成该软件的引导代码，这些代码将允许用户选择一种操作系统，然后读取并执行该操作系统的基本引导代码（DOS 和 Windows 的基本引导代码就是分区引导记录）。

上面介绍的便是电脑在打开电源开关（或按【Reset】键）进行冷启动时所要完成的各种初始化工作，如果在 DOS 下按【Ctrl+Alt+Del】组合键（或从 Windows 中选择重新启动）来进行热启动，那么 POST 自检过程将被跳过去，直接从第三步开始，另外第五步的检测 CPU 和内存测试也不会再进行。无论是冷启动还是热启动，系统 BIOS 都会重复上面的硬件检测和引导过程，正是这个过程保证了我们可以正常的启动和使用电脑。

当系统检测到相应的错误时，会以两种方式进行报告，即在屏幕上显示出错误信息或以报警声次数的方式来指出检测到的故障。关于启动时的出错信息含义和报警声含义将在第 5 小时的“电脑不能启动的处理”中具体讲述。

了解了电脑的启动过程，下面将介绍操作系统的启动过程及故障分析。

1-2 Windows 98 启动过程及故障分析

Windows 98 的启动过程如下：

（1）系统读取硬盘的主引导扇区内容，并分析执行代码，根据分区表中活动主分区的设置进行系统引导。



必备知识

主引导记录 MBR 中的引导程序主要用来在系统硬件自检完毕后引导具有激活标志的分区上的操作系统。它执行到最后的是一条 JMP 指令跳到操作系统的引导程序。这里往往是引导型病毒的注入点，也是各种多系统引导程序的注入点。但是由于引导程序本身完成的功能比较简单，所以可以完全地判断该引导程序的合法性，因而也易于修复。例如命令 fdisk/mbr 可以修复 MBR，就是这个原因。

（2）接下来系统读取当前活动主分区（主 DOS 引导分区）的引导扇区的内容（一般为物理