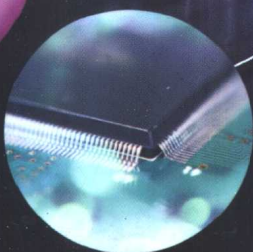
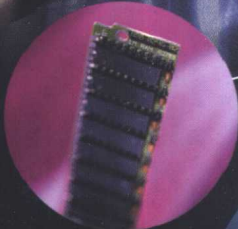
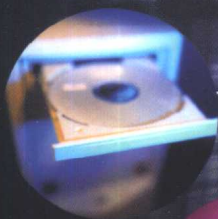
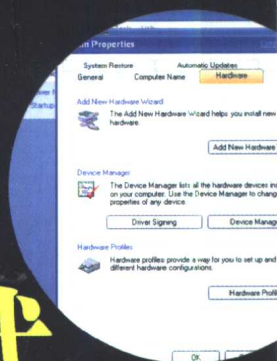


电脑性能测试 与优化设置

数字时代工作室 编著



人民邮电出版社
www.pptph.com.cn

电脑性能测试与优化设置

数字时代工作室 编著

人民邮电出版社

图书在版编目 (C I P) 数据

电脑性能测试与优化设置 / 数字时代工作室编著. ——北京: 人民邮电出版社, 2002. 1

ISBN 7-115-09982-0

I. 电... II. 数... III. ①电子计算机—系统性能—测试

②电子计算机—系统性能—最佳化

IV. TP302. 7

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 096530 号

内 容 提 要

本书以硬件设备进行分类的方式, 通过软件、硬件的结合, 介绍了多种优化系统设备的方法。这些优化方式可以在不更新硬件设备的前提下, 为用户获取最大的性能提升, 从而达到满足用户工作的要求。通过阅读本书, 读者还可以了解相关硬件设备的知识以及选购技巧, 使你也能加入 DIY 一族, 为自己配置出一台性能优良的计算机系统。

本书所面向的对象主要是广大个人计算机用户, 同时对相关专业的大专院校师生、培训班学员也有一定的参考价值。

电脑性能测试与优化设置

◆ 编 著 数字时代工作室

责任编辑 张瑞喜 姚予疆

执行编辑 牛 磊

◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号

邮编 100061 电子函件 315@ pptph.com.cn

网址 <http://www.pptph.com.cn>

读者热线 010-67180876

北京汉魂图文设计有限公司制作

北京顺义振华印刷厂印刷

新华书店总店北京发行所经销

◆ 开本: 787 × 1092 1/16

印张: 17.25

字数: 415 千字

2002 年 1 月第 1 版

印数: 1-5 000 册

2002 年 1 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-115-09982-0/TP·2694

定价: 26.00 元

本书如有印装质量问题, 请与本社联系 电话: (010) 67129223

前 言

基于原有的计算机系统优化，提升计算机系统性能和运行稳定性应该是每一个计算机用户的心愿，这种优化的过程可以细分为升级硬件设备和通过软件加速两种方式。由于种种原因，并不是每一个用户都能借助于硬件设备的升级来获得计算机性能的提升，软件优化就成了比较好的选择。

测试一台计算机的整体性能或者是查看计算机性能在专业用途中的表现，需要一种客观的定量化的系统性能测试软件来加以判断。当前的测试软件多种多样，包括比较权威的 ZD 公司出品的 WinBench、Winstone 和 3D WinBench、3D MARK 2000 MAX 和 3D MARK 2001；Nero 公司出品的各种驱动器测试程序等。另外还有一些可以测试计算机性能的游戏，如 QUAKE、Expendable（兵人）等，但是测试中的各种参数设置对于一定的用户而言无疑会造成困难。

利用测试软件来获取系统性能参数，以确定计算机系统优化的方案是当前优化计算机系统较为常用的方法。为此，我们编写了本书，书中介绍了计算机系统各个主要子部件的发展历程和性能，并详细说明如何使用相关的测试软件，以及怎样通过优化软件提升硬件设备性能，希望能够对您有所帮助。

限于作者水平，书中难免存在疏漏以及错误之处，恳请广大读者批评指正。

数字时代工作室

目 录

第 1 章 为什么优化系统.....	1
1.1 为什么要升级计算机.....	2
1.2 为什么要优化计算机.....	3
1.3 怎样优化计算机系统.....	4
1.4 小结.....	6
第 2 章 系统测试.....	7
2.1 测试标准.....	9
2.2 监测硬件设备.....	9
2.3 SiSoft Sandra Standard 简介.....	14
2.3.1 安装进程.....	15
2.3.2 基本功能.....	15
2.3.3 制作报告.....	19
2.4 PerformanceTest.....	24
2.5 小结.....	30
第 3 章 主板和芯片组.....	31
3.1 主板的分类.....	32
3.2 主板设置.....	34
3.2.1 主板稳定性和易用性.....	34
3.2.2 温控监测.....	35
3.2.3 病毒防护.....	35
3.2.4 ACPI.....	35
3.2.5 主板设计布局.....	36
3.2.6 主板厂家及工艺水准.....	36
3.2.7 主板的技术特色.....	36
3.2.8 主板产品的售后服务.....	37
3.3 整合型主板.....	38
3.3.1 SiS735 芯片组.....	39
3.3.2 SIS 735 主板规格.....	42
3.4 主板控制中心.....	44
3.4.1 更新 BIOS.....	45
3.4.2 升级 BIOS.....	46
3.4.3 设定 BIOS.....	47

3.5 主流芯片组	51
3.5.1 815 芯片组	51
3.5.2 Intel 815EP B-step	53
3.5.3 850 芯片组	54
3.5.4 Intel 845 芯片组	55
3.5.5 KT133A	59
3.5.6 VIA KT266 芯片组	61
3.5.7 nForce 芯片组	63
3.6 主板芯片组的识别	73
3.7 厂商代码	75
 第4章 优化和调整内存	 79
4.1 SDRAM 内存	80
4.1.1 常见内存	80
4.1.2 SDRAM 的标准	81
4.1.3 CAS 的延迟时间	82
4.1.4 超频性能与稳定性	82
4.2 DDR 内存	83
4.2.1 DDR SDRAM 内存原理	83
4.2.2 DDR 内存规格	84
4.2.3 挑选 DDR 内存应该注意的事项	85
4.2.4 支持 DDR 的芯片组	85
4.3 DRDRAM	86
4.3.1 Rambus 连接卡	87
4.3.2 散热性	87
4.3.3 ECC 功能	87
4.4 优化内存	88
4.5 测试内存	97
4.6 识别真假内存	99
4.7 虚拟内存	102
 第5章 硬盘设置	 105
5.1 硬盘的发展	106
5.2 硬盘保护技术	108
5.2.1 接口技术与性能分析	108
5.2.2 磁头与单碟容量	110
5.2.3 噪音与防震技术	111

5.2.4 数据保护系统.....	111
5.3 衡量硬盘性能的一般标准.....	111
5.4 选购硬盘.....	113
5.5 RAID 技术.....	117
5.5.1 RAID (RAID levels) 的基本模式.....	118
5.5.2 复合 RAID 模式.....	119
5.5.3 RAID 模式的选择.....	120
5.5.4 硬件 RAID 的实现.....	120
5.5.5 RAID 的可靠性.....	121
5.6 硬盘性能测试.....	121
5.7 处理有故障的硬盘.....	128
5.8 硬盘分区.....	132
5.8.1 如何进行硬盘分区.....	133
5.8.2 主分区和逻辑分区.....	135
5.8.3 分配容量.....	135
5.8.4 删除分区.....	136
5.9 小结.....	137
 第 6 章 光驱的设置和优化.....	 139
6.1 光驱的概念.....	140
6.1.1 激光技术.....	141
6.1.2 光驱的机芯.....	142
6.2 CD-ROM 测试.....	142
6.3 优化光驱.....	146
6.3.1 调整光驱缓存.....	147
6.3.2 调整光驱转速.....	148
 第 7 章 显示卡简介.....	 151
7.1 显示卡规范.....	152
7.1.1 API 扩展.....	155
7.1.2 几大著名厂商现状.....	157
7.2 AGP Pro 标准.....	159
7.2.1 AGP Pro 系统.....	159
7.2.2 AGP 插槽发展史.....	160
7.2.3 单插槽的 AGP Pro 图形加速卡.....	161
7.2.4 多插槽的 AGP Pro 图形加速卡.....	161
7.2.5 AGP Pro50 显卡.....	161

7.2.6 AGP Pro 机械结构上的主要特点	161
7.3 显存带宽	162
7.3.1 显存带宽制约因素	161
7.3.2 显卡超频与显存带宽	163
第 8 章 显示卡测试	165
8.1 3DMark 2000 Pro	166
8.1.1 设置测试选项	167
8.1.2 测试过程	169
8.2 Video 2000	178
8.3 阅读测试结果	181
第 9 章 显示卡优化	183
9.1 PowerStrip 简介	184
9.2 使用 PowerStrip	185
9.3 显示卡超频	191
9.4 小结	196
第 10 章 显示器的挑选和测试	197
10.1 显示器探秘	198
10.1.1 显示器基本工作原理	198
10.1.2 显示器分辨率	202
10.1.3 CRT 显示器选购要点	202
10.2 显示器的调节	204
10.3 显示器的行频、场频及带宽的计算	205
10.4 LCD 显示器	205
10.4.1 显示接口	207
10.4.2 液晶显示器的优缺点	207
10.5 显示器优化	208
10.5.1 显示器的清洁	208
10.5.2 显示器和电源	208
10.5.3 更改刷新频率	209
10.6 显示器测试	212
第 11 章 CPU 超频	219
11.1 超频的历史	220
11.1.1 CPU 总线速度和倍频	221

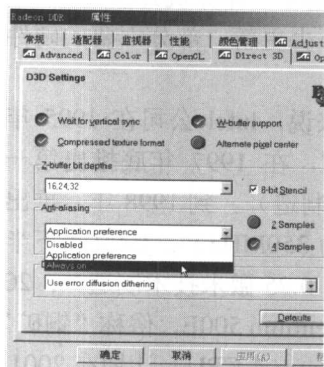
11.1.2 二级缓存分级和速度	222
11.1.3 确定 CPU 的标识	223
11.1.4 制造工艺	224
11.1.5 购买	224
11.2 超频方法	225
11.2.1 超频失败后的恢复操作	227
11.2.2 超频性能与稳定性测试	227
11.3 软件超频	229
11.4 Intel 公司可超频 CPU 的编号	233
11.5 AMD 公司 Duron CPU 超频测试	235
11.5.1 目前销售中的 Duron	235
11.5.2 Duron 可超性分析与比较	235
11.5.3 解读 Duron 可超性	236
11.6 超频选用的内存	237
 第 12 章 系统优化	 239
12.1 系统优化设置	240
12.2 MS-DOS 设置	242
12.3 优化系统设备	244
12.3.1 光驱	244
12.3.2 Modem	245
12.4 清除多余的驱动程序和文件	246
12.4.1 多媒体设备	246
12.4.2 系统文件	247
12.4.3 网络设备	248
12.4.4 提高显示速度	248
12.5 减少启动的程序	251
 第 13 章 系统优化软件	 253
13.1 Windows 优化大师的由来	254
13.2 下载和安装	254
13.3 功能和使用	256
13.4 程序升级	265

第 1 章

为什么优化系统

本章要点：

- 为什么要升级计算机
- 为什么优化计算机
- 怎样优化计算机系统
- 小结



首先，我们来谈一个话题——计算机升级的必要条件是什么？

1.1 为什么要升级计算机

几年前，我们还在使用 100MHz 的 Pentium CPU，而现在，某些用户已经使用上了具有 1.8GHz 时钟频率的 Pentium 4 CPU 的计算机系统（如图 1-1 所示）。CPU 时钟频率现在已经冲破 2GHz 关口。

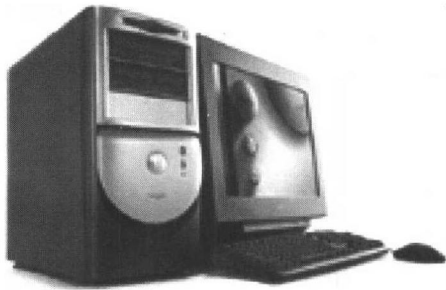


图 1-1 具有 1.8GHz CPU 的 DELL 计算机系统

飞速发展的 CPU 时钟频率给计算机领域带来一个敏感的话题——计算机升级。现在，许多用户购买计算机后，不到一年的时间里就应该更新系统（或至少更新一部分主要的硬件设备），同时，大多数用户也都在经常升级计算机软硬件配置。

近两年的硬件厂商推出新产品的速度越来越快。举个例子来说，Intel 公司在 1995 年初推出 Pentium CPU，在 1996 年年中推出 Pentium MMX CPU，在 1997 年底推出第一代 Pentium II CPU（起始时钟频率是 233MHz，采用 0.35 微米技术制造）。到 1998 年，推出采用 0.25 微米技术制造的第二代 Pentium II CPU（起始时钟频率为 350MHz）；1999 年下半年推出了第一代 Pentium III CPU（起始时钟频率为 450MHz，采用 0.25 微米技术制造）；2000 年中推出了第二代 Pentium III CPU（其实频率 500MHz，编号 Pentium 500E，俗称“铜矿”，采用 0.25 微米技术制造）；到了 2001 年初，推出了第一代 Pentium 4 CPU，计划在 2001 年 10 月推出第二代 Pentium 4 处理器。从以上数字来看，计算机的核心设备——CPU 的更新速度越来越快，每一次 CPU 更新换代，同时也带动了整个计算机系统的更新（随着新的 CPU 的推出，往往采用新的芯片组和硬件标准）。

计算机在人们日常生活中所起的作用越来越大，并成为人们日常生活中必备的工具。当用户面临选择时，有必要清楚买计算机的用途是什么。如果您是商业人士，平时只需要运行一些商业软件，如 Word 等办公软件的话，可以考虑购买一台笔记本电脑，既方便又不需要考虑升级的问题。真正对升级有迫切要求的族群是 Game Fans，一个显而易见的原因是现有的或者正在制作过程中的游戏越来越多地采用了各种 3D 特效，这些 3D 特效是最考验 CPU 和 3D 加速卡性能的软件。每当游戏画面中出现丢帧或者跳帧的情形时，无疑是在提醒用户——你又该升级计算机系统了（由于游戏对显示卡提出了越来越高的要求，这意味着几乎每

一个新 3D 游戏都是你所使用的显示卡的挑战)。

建议所有的用户在购买计算机之前,一定要考虑清楚计算机的主要用途:如果是商业人士,那么可以去购买一台笔记本电脑,如图 1-2 所示;如果平时只需要访问 Internet 获取一些信息,或者网上炒股,可以考虑购买一台具有大容量硬盘(尽可能存放更多的信息),大容量内存,但 CPU 和显示卡性能一般的台式计算机;如果你是一个游戏迷,那么购买计算机时首要考虑的就是 CPU 和 3D 加速卡,其次才是内存、硬盘和主板等配件。对于前两种类型的用户,由于对计算机速度没有过高的要求,相应的升级计算机的频率也不会太高;但对于后一种用户,在购买计算机时,不仅仅要考虑计算机当前的性能,还要考虑其升级的潜力。



图 1-2 笔记本电脑

由于升级计算机硬件设备不是本书要讨论的问题,所以,我们没有做详细介绍。如果读者有需要,可以查阅杂志上与计算机硬件设备相关的内容。

需要提醒用户的是,在选购硬件设备时要注意以下几点:

- ◇ 至少要由商家或者厂家提供 1 年的质保,3 年更好。
- ◇ 要有完善的售后服务体系。
- ◇ 要有芯片级别的维修能力。
- ◇ 国内要有维修中心。

具有了这些条件的厂商通常有许多,下面我们可以通过以下两点进一步地确定选择的厂商:

- ◇ 必须要确定过了质保期仍然能给用户维修,收取维修费必须价钱合理。
- ◇ 最好选择维修点离自己居住地点近的厂商。

1.2 为什么要优化计算机

近两年来计算机硬件设备所采用的标准更新非常快,这对于那些想通过升级某些部件,提升系统整体性能的用户来讲是一个非常令人头疼的事情,因为很多主板不支持当前新的 CPU、内存和显示卡,甚至不支持 USB 设备,其原因往往是当初购买计算机时没有考虑到以后升级的需要。对于这些用户而言,如果想从硬件设备上进行更新,所要花费的资金几乎等于重新购买一台新的计算机系统,代价未免太大。



同时，计算机硬件设备大量更新所造成的相关产品大幅度降价，也引发了广大用户购买计算机系统的热潮。对于那些刚拥有计算机不久的用户而言，有没有不花钱快速提升系统运行的方法呢？其实，这个问题的答案也就是本书所要讨论的问题，即如何在不断更新现有计算机系统硬件设备的情况下提升系统整体性能。前面一小节已经简单介绍过当前计算机硬件设备发展的概况，要想通过更新计算机硬件设备追赶当前最新的潮流，这并不是一般用户能够承受的起的方式。

对于大多数用户而言，某些工具软件就能够实现他们的要求，例如通过优化主板 BIOS 设置、优化操作系统硬件设备的选项、调整设备驱动程序控制选项等，这些方法大多数都可以起到提升计算机整体性能的目的。即使是那些喜爱玩计算机游戏的用户，也可以采用某些较为极端的办法——给 CPU 和显示卡超频、调整主板总线频率、调整内存响应时间等方法，达到“大幅度”提升计算机性能的目的。

警告：给计算机超频固然可以大幅度提升计算机整体性能，但是这种方法具有很多“后遗症”，最明显的就是极大地缩短计算机寿命，并可能导致计算机硬件设备损坏。一般用户不要轻易采用。

1.3 怎样优化计算机系统

在以往的电脑配置中普遍存在着几种错误的概念，一个是过分看重 CPU 的主频（品牌机和一般装机商的惯常做法）；再一个是只追求主板和显卡的品牌和性能，一味追求频率和帧数。事实上，早期的个人电脑由于功能比较单一，其整体性能主要决定于 CPU 的性能。随着 CPU 技术的高速发展，情况已经有所变化，尤其是显示芯片技术超摩尔效应的飞速推进，现在情况又有新的变化。我们知道一般电脑主要由处理器、芯片组、存储设备、显示系统等部分组成。CPU、显示芯片和存储设备技术的发展情况就可以看出存储系统由于没有突破性的发展，已经成为系统最大的瓶颈，如果使用最新的显卡，那么 CPU 也可能成为瓶颈。虽然这些都是相对的，但可以说系统的合理配置应该主要从 CPU 与显示系统、存储系统的搭配方面考虑。

要想明白自己系统的“缺陷”，用户首先就要使用一种专业软件进行基本的性能测试，以获取准确的信息，明白系统中需要升级（优化）的硬件设备类型。现在可以使用的测试程序非常多，比较著名的系统测试程序有 WinBench、SiSoft Sandra 和 BurnInTest 等。这些软件都有免费共享版本。为了方便用户使用，我们将在下一章中就测试工具的功能和用途做简要介绍。

下面两幅图是使用 SiSoft Sandra 的 CPU Benchmark 工具测试的数据，图 1-3 中左图所示为超频前的数值，右图为超频后的数值，其性能提升幅度还是比较大的。

从这一点可以看出，在不影响系统稳定性的前提下，可以借助于某些工具或者是通过主板 BIOS 调节某些硬件设备，使之发挥最大潜力，从而达到在现有基础上提升系统性能的目的。



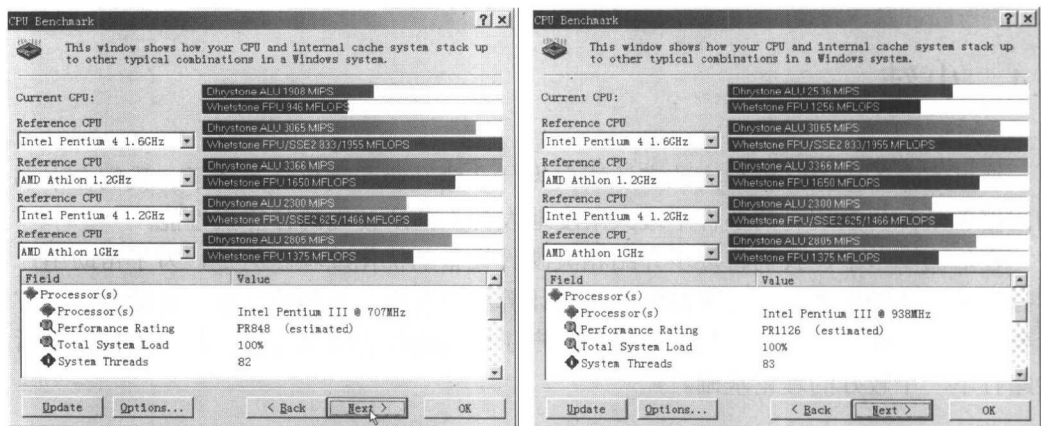


图 1-3 超频前的 CPU 性能和超频后的 CPU 性能对比

某些情况下，用户只需要调整一些简单的控制选项就可以达到优化系统的目的，但是，千万不要认为借助于工具就是为了 CPU、显示卡或者内存超频，例如，用户可以通过调整显示卡属性设置（D3D 或者 OpenGL 选项卡下面包含的内容）来达到速度与画质的平衡，从而获得最佳效果，如图 1-4 所示。

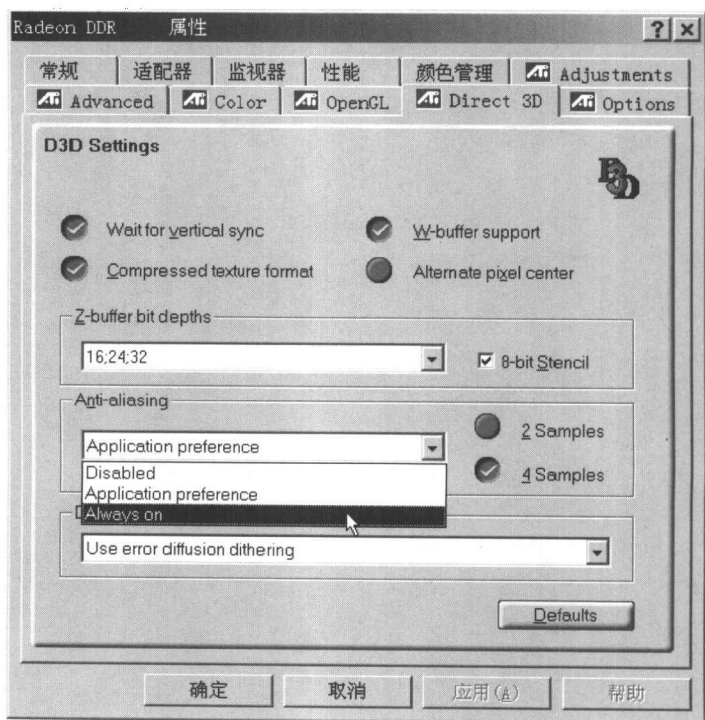


图 1-4 调整和优化显示属性

一般而言，用户只需调整和优化主要的几种设备，包括 CPU、内存、显示卡、硬盘、显示器，就可以获取较好的优化效果。

1.4 小结

通过本章的学习，用户大致应该明白为什么要升级和优化计算机了。我们在本书中探讨的问题就是如何在现有的条件下最大限度地发挥当前所使用的计算机性能。

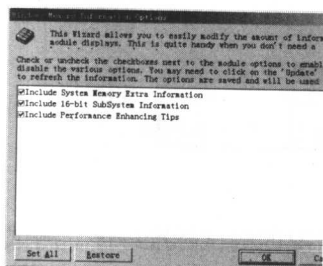
在后面章节中，我们将逐步介绍相关硬件设备的优化选项。但是，为了帮助用户了解和掌握目前系统的瓶颈，首先要简要地介绍计算机中各个子系统的功能、用途和发展方向，然后要进行一次简单的性能测试，以帮助用户了解系统性能测试方法，从而为自己以后的升级之路打下一个较好的理论基础。

第 2 章

系统测试

本章要点：

- 测试标准
- 监测硬件设备
- SiSoft Sandra Standar 简介
- Performance Test
- 小结



可以使用的基准测试程序有多种，用户所说的基准测试程序有两个前提：第一，必须具有较全面的系统测试选项；第二，必须具有数据库以便于用户对比自己系统的缺陷。具备上述条件的测试软件有 WinBench 99 1.1 版、SiSoft Sandra 和 PerformanceTest 等。其中 WinBench 99 由于数据库中存放系统数据太陈旧，已经不太适合作为基准测试程序使用，如图 2-1 所示。而 PerformanceTest 基准版使用者较少。所以，本书介绍的主要是使用 SiSoft Sandra 作为全面衡量用户计算机系统性能的标尺。

	Dell Precision 410	Gateway 2000	Gateway 2000	Microflex	ninan	Packard Bell	TxT TxTronic
Basic Info/Date Time	1998-12-18 7	1998-12-17 1	1998-12-18 2	1998-12-18 9	2001-5-19 17	1998-12-17 8	1998-12-18 6
Basic Info/Benchmark Name	WinBench 99	WinBench 99	WinBench 99	WinBench 99	WinBench 99	WinBench 99	WinBench 99
Basic Info/Description	Dell Precision	Gateway 2000	Gateway 2000	Microflex	ninan	Packard Bell	TxT TxTronic
Basic Info/PIN Number							
Basic Info/Project							
Basic Info/Tester Name					况楠		
Basic Info/Tester Organization					Workgroup		
Basic Info/Variant 1							
Basic Info/Variant 2							
Basic Info/Variant 3							
Basic Info/Variant 4							
Basic Info/Variant 5							
System Info/APM AC Power	N/A	N/A	N/A	Yes	Yes	Yes	N/A
System Info/APM Battery Life	N/A	N/A	N/A	Unknown	Unknown	Unknown	N/A
System Info/APM BIOS Information	Unknown	Unknown	Unknown	Unknown	Unknown	Unknown	Unknown
System Info/APM Enabled	No	No	No	Yes	Yes	Yes	No
System Info/CD-ROM Controller (Make/Model)	IDE	IDE	IDE	IDE	Unknown	IDE	IDE
System Info/CD-ROM Controller RAM (KB)	Unknown	Unknown	Unknown	Unknown	Unknown	Unknown	Unknown
System Info/CD-ROM Name (Make/Model)	Toshiba	TOSHIBA CD-	Toshiba	SONY CD-RO	ASUS CD-S4	GoldStar C RC	MITSUMI CD-I
System Info/CD-ROM Windows Cache RAM (KB)	Unknown	Unknown	Unknown	1238 KB	1238 KB	1238 KB	1238 KB
System Info/CD-ROM Windows Cache Type	Unknown	Unknown	Unknown	CDFS Cache	CDFS Cache	CDFS Cache	CDFS Cache
System Info/CPU Active Processors	2	1	1	1	1	1	1
System Info/CPU Clock Speed	400	333	400	266	940	233	117
System Info/CPU Clock Speed (Unrounded)	398370799	333266910	397317608	267276717	232874762	116927540	
System Info/CPU Family	6	6	6	5	6	5	5

图 2-1 陈旧的系统数据

WinBench 99 是一种用于 Windows 系统中测试子系统运行情况的测试标准程序。测试的对象包括：图形、磁盘、处理器（包括浮点运算单元）及视频（包括 DirectDraw）等子系统。WinBench 99 的所有测试都是 32 位的，这些测试只能在 Windows 95/98 和 Windows NT 平台上运行。它的图形回放技术能够重复产生商业 Winstone 99 和高端 Winstone 99 使用的测试程序所进行的图形操作。WinBench99 可以对下列的各种 WinMark 指标进行测试，从而可以对 PC 的图形、磁盘和处理器子系统性能给出全面的评估。这些指标包括：

- ✧ WinMark 99 商业图形与磁盘标准。
- ✧ WinMark 99 高端图形与磁盘标准。
- ✧ CPUmark 32 标准。
- ✧ FPU WinMark 99 标准。

除了这些关键测试指标以外，WinBench99 还能利用全动视频测试来评估 PC 的视频子系统的性能，用 DirectDraw 测试来评估 Windows 的硬件图形性能，并通过磁盘测试检测磁盘的访问时间和传输速率。