

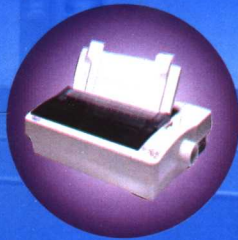
现代办公设备使用与维修丛书

# 笔记本电脑

## 使用与维修



张景生 主编  
齐俊杰 杜蓬勃 王 宾 编著



国防工业出版社

National Defense Industry Press

## 内 容 简 介

随着笔记本电脑技术的快速发展,产品价格逐步走低,产品种类也越来越多,人们拥有笔记本电脑已不是难事。

本书从笔记本电脑的基本知识以及 CPU、主板等主要部件的技术性能入手,向读者介绍了笔记本电脑的主要品牌以及选购时的检测方法。此外,本书还介绍了笔记本电脑的使用技巧、笔记本电脑防毒、防黑、防泄密、笔记本电脑互连、笔记本电脑日常维护方法、硬件升级和常见故障的排除方法等内容,给读者提供了各种笔记本电脑问题的解决之道,实用性强。为读者更好地使用和维护笔记本电脑提供了实际的参考。

本书主要面向那些拥有或即将拥有笔记本电脑或对笔记本电脑感兴趣的读者、计算机行业用户和移动办公人士,可作为广大读者及用户的参考手册,也适合大专院校、中专、技校、职业短训班等有关专业作为教材或教学参考书。

### 图书在版编目(CIP)数据

笔记本电脑使用与维修/齐俊杰,杜蓬勃,王宾编著.

北京:国防工业出版社,2007.7

(现代办公设备使用与维修丛书)

ISBN 978-7-118-05190-2

I. 笔… II. ①齐…②杜…③王… III. ①便携式计算机-使用②便携式计算机-维修 IV. TP368.32

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 071626 号

※

国防工业出版社出版发行

(北京市海淀区紫竹院南路 23 号 邮政编码 100044)

北京奥鑫印刷厂印刷

新华书店经售

\*

开本 787×1092 1/16 印张 20½ 字数 467 千字

2007 年 7 月第 1 版第 1 次印刷 印数 1—4000 册 定价 35.00 元

(本书如有印装错误,我社负责调换)

国防书店:(010)68428422

发行邮购:(010)68414474

发行传真:(010)68411535

发行业务:(010)68472764

# 前 言

在现代社会中,人们总是需要来往于不同的地方,超越自身的物理局限。当我们在新的地方或国外碰到发展机遇,同时希望获得像在家中一样的舒适、方便并保持连接。“移动”的生活方式能让我们感受未知世界,而同时又把我们将带回我们所熟识的事物。毋庸置疑,技术在其中起着至关重要的作用。特别是笔记本电脑技术的发展,使我们的生活变得更加有益、便利并能享受更多精彩。

目前,笔记本电脑的功能与技术的进一步发展,产品价格的逐步走低,使得笔记本电脑取代台式机的脚步日渐加快。加之人们对移动产品需求的增加,在不断满足人们更深层次的个性化需求的同时,笔记本电脑在 IT 产品中的地位得到迅速提升。尤其是 2006 年以来,“双核”让笔记本电脑功能更加强大,“宽频”让笔记本电脑成了随身携带的娱乐平台,笔记本电脑进入普通家庭的日子已经到来。

如今市场上笔记本电脑品牌不一、种类繁多,同时大量广告充斥其中,让很多购买者无所适从;同时,由于笔记本电脑价格陡降,仿佛公主一夜之间变成平民,让很多人无法适应,他们对笔记本电脑自身特点没有充分认识,以至于不能正确安全地使用,有可能造成重大的损失。

针对这些问题,本书首先从介绍笔记本电脑的基本知识以及 CPU、主板等主要部件的技术性能入手,向读者提供一些购买笔记本电脑所必需的知识,同时介绍了笔记本电脑的主要品牌以及选购笔记本电脑时的检测方法,并提出购买建议,使读者能够尽可能避免购买笔记本电脑时的盲目性。本书内容还包括笔记本电脑的使用技巧、笔记本电脑防毒、防黑、防泄密、笔记本电脑互连、笔记本电脑日常维护方法、升级和常见故障的排除方法,为读者更好地使用和维护笔记本电脑提供参考。

本书分为 11 章:第 1 章综合介绍了笔记本电脑的发展历程、分类及未来展望;第 2 章阐述了笔记本电脑的基本结构,包括笔记本 CPU、主板等主要部件和其他辅助设备;第 3 章介绍了世界级品牌笔记本电脑的类型及售后服务政策;第 4 章详细介绍了笔记本电脑的选购策略,并提供了鉴别各种非正品笔

记本电脑的方法;第5章详细介绍了笔记本电脑的系统维护,包括操作系统的安装及恢复、系统优化策略等;第6章重点介绍笔记本电脑防毒、防黑、防泄密技术;第7章全面介绍了笔记本电脑互连技术,包括有线互连、无线互连及与外部设备互连等;第8章介绍了笔记本电脑的日常保养;第9章详细阐述了笔记本电脑的升级方法;第10章分析了笔记本电脑在应用过程中的常见问题,以及笔记本电脑常见故障的解决;第11章介绍了数码相片的管理。

本书第1、2、3、4章由齐俊杰编写,第5、6、7章由杜蓬勃、王翌、康怡暖编写,第8、9、10章由王宾、黄临娜编写,第11章由徐文军编写,张景生高级工程师、麻信洛教授审阅了本书全稿并给出了详细的指导意见。另外,李晓中、齐瑛杰、葛长涛、郑刚、马鑫、龚雪鸥、丁红、孙俊、周凯等同志也参与了本书的资料整理和排版工作,在此一并致以真挚的谢意。

作者  
2007年1月于北京

# 现代办公设备使用与维修丛书

## 编委会

总策划 杨星豪 李文良

主 编 张景生

副主编 赵俊阁 张志荣 鲁 芳 徐建中 谭伟贤

编 委 丁 晶 丁 雪 马 鑫 马红召 方 楠 王 钱  
王 蓉 王纪明 王 翌 王 朕 王文才 王 宾  
王天权 王志锋 王少娟 王成武 卞文堂 石松泉  
卢常伟 卢吉利 吕 红 齐俊杰 牟书贞 乔 晗  
任瑞华 朱九兰 朱乾坤 朱婷婷 孙炳文 孙允标  
刘 斌 刘青志 刘福太 刘伟兵 刘希凤 刘加能  
李 峰 李 岩 李文良 李晓中 李成楠 李逸波  
李殿伟 李敏艳 余海冰 宋 敏 肖 凡 苏学军  
张 琪 张 鸣 张志荣 张首帆 张景生 张文贤  
张晓华 张全华 张吉安 张立民 张正霞 张树团  
陈 昆 陈 磊 陈泽茂 陈雪根 吴 俊 杜蓬勃  
杨 俭 杨星豪 杨林静 邱忠升 周立兵 周 平  
周德松 周胜明 林建华 郑 刚 武镇龙 俞雨蕾  
郭天杰 赵 林 赵 霞 赵俊阁 赵军玉 赵秀丽  
柳景超 柳美娜 钟晓芜 娄世峰 姜浩伟 唐建华  
徐建中 徐文军 柴雅琦 钱罗珍 康怡暖 黄临娜  
龚雪鸥 麻信洛 葛长涛 傅子奇 程庆彪 喻 佳  
蒋 革 鲁 芳 廖 勇 谭学者 谭伟贤 潘 英  
霍玲玲

# 目 录

<b>第 1 章 笔记本电脑概述</b> .....	1
1.1 笔记本电脑发展简史.....	1
1.2 笔记本电脑技术特点.....	5
1.3 笔记本电脑的分类.....	6
1.3.1 按笔记本电脑的设计划分.....	6
1.3.2 按笔记本电脑的外壳材质划分.....	6
1.4 笔记本电脑未来发展.....	9
1.4.1 笔记本电脑近期发展.....	9
1.4.2 下一代笔记本电脑发展.....	10
<b>第 2 章 笔记本电脑结构</b> .....	13
2.1 笔记本电脑 CPU.....	13
2.1.1 Intel.....	13
2.1.2 AMD.....	17
2.1.3 Transmeta.....	22
2.1.4 VIA.....	25
2.1.5 IBM/Motorola.....	27
2.2 笔记本电脑主板.....	28
2.2.1 笔记本电脑主板构成.....	28
2.2.2 制造工艺和布局.....	30
2.2.3 笔记本电脑主板芯片组介绍.....	30
2.3 迅驰平台.....	33
2.3.1 Carmel 和 Banias.....	34
2.3.2 Sonoma 和 Dothan.....	35
2.3.3 Napa 和 Yonah.....	36
2.3.4 Santa Rosa 和 Merom.....	37
2.4 笔记本电脑内存.....	38
2.4.1 EDO.....	39
2.4.2 SDRAM.....	39
2.4.3 DDR SDRAM.....	40
2.4.4 DDR2 SDRAM.....	41

2.4.5	知名内存厂家	43
2.5	笔记本电脑硬盘	44
2.5.1	硬盘尺寸	45
2.5.2	磁头	45
2.5.3	其他技术	46
2.5.4	笔记本电脑硬盘未来发展	47
2.6	笔记本电脑的液晶屏	47
2.6.1	液晶屏分辨率	48
2.6.2	液晶屏的尺寸	49
2.6.3	液晶屏技术	49
2.7	笔记本电脑显卡	51
2.7.1	ATI 系列	51
2.7.2	nVIDIA 系列	55
2.7.3	Intel 系列	58
2.8	笔记本电脑的主要接口	59
2.8.1	并行接口(LPT)	59
2.8.2	串行接口(COM)	60
2.8.3	PS/2 接口	60
2.8.4	USB 接口	60
2.8.5	IEEE 1394 接口	62
2.8.6	通信接口	63
2.8.7	音频接口	65
2.8.8	视频接口	66
2.8.9	扩展接口	67
2.8.10	读卡器	68
2.9	笔记本电脑的指点设备	69
2.9.1	触控板	69
2.9.2	IBM 的 TrackPoint	70
2.9.3	触摸屏	71
2.10	笔记本电脑电池	71
2.10.1	笔记本电脑电池的种类和特点	71
2.10.2	专用电源管理芯片和专用电源管理程序	73
2.10.3	笔记本电脑电池发展展望	74
2.11	笔记本电脑光驱	76
2.11.1	外观特点	76
2.11.2	笔记本电脑光驱的种类	77
2.11.3	笔记本电脑光驱在使用中的特点	78
2.12	笔记本电脑各部件的封装方式	79
2.12.1	CPU 封装技术	79

2.12.2	内存封装技术	80
2.12.3	硬盘的封装方式	82
2.13	笔记本电脑的散热技术	82
2.13.1	风扇	84
2.13.2	热管	85
2.13.3	散热板	86
2.13.4	其他散热技术	86
<b>第3章</b>	<b>主流笔记本电脑品牌</b>	<b>90</b>
3.1	中国内地品牌	90
3.1.1	联想	90
3.1.2	北大方正	93
3.1.3	神舟	95
3.1.4	海尔	97
3.2	中国台湾品牌	98
3.2.1	华硕	98
3.2.2	宏基	100
3.2.3	明基	101
3.3	美国品牌	103
3.3.1	Dell	103
3.3.2	HP-Compaq	104
3.3.3	Apple	106
3.4	日系品牌	107
3.4.1	索尼	107
3.4.2	东芝	109
3.4.3	富士通	111
3.5	韩系品牌	113
3.5.1	三星	113
3.5.2	LG	114
<b>第4章</b>	<b>笔记本电脑的选购</b>	<b>116</b>
4.1	笔记本电脑购买前的准备	116
4.1.1	如何选购笔记本电脑	118
4.1.2	购买前的准备步骤	121
4.2	笔记本电脑购买	122
4.2.1	购机步骤	122
4.2.2	笔记本电脑测试软件	123
4.2.3	鉴别非正品笔记本电脑	126
4.3	笔记本电脑的售后服务	131



4.3.1	笔记本电脑“三包”	131
4.3.2	售后服务中应注意的问题	134
4.3.3	解读厂商的附加服务	134
4.4	二手笔记本电脑的选购	137
4.4.1	选购前的准备	138
4.4.2	选购步骤	138
<b>第5章</b>	<b>笔记本电脑系统维护</b>	<b>143</b>
5.1	笔记本电脑硬盘分区	143
5.1.1	基本常识	143
5.1.2	大容量硬盘分区工具——GDISK	144
5.1.3	用XP安装盘分区格式化硬盘	145
5.1.4	调整硬盘分区	147
5.1.5	大容量硬盘分区推荐	151
5.2	系统安装	152
5.2.1	全新安装	153
5.2.2	系统克隆恢复	153
5.2.3	Access IBM	154
5.4.4	使用恢复光盘恢复	158
5.4.5	笔记本电脑安装系统常见问题	158
5.3	系统备份	160
5.3.1	备份前的准备	160
5.3.2	Ghost 备份	161
5.4	笔记本电脑系统优化	164
5.4.1	BIOS 优化	164
5.4.2	内存优化	170
5.4.3	硬盘优化	174
5.4.4	软件系统优化	182
<b>第6章</b>	<b>笔记本电脑三防</b>	<b>190</b>
6.1	笔记本电脑的病毒防护	190
6.1.1	病毒概述	190
6.1.2	病毒传播方式	196
6.1.3	病毒防护常规手段	198
6.1.4	杀毒工具	202
6.1.5	手动查杀电脑病毒的一些基本方法	202
6.2	笔记本电脑防黑技术	203
6.2.1	什么是 Hacker	203
6.2.2	黑客常用手段	204

6.2.3	防黑策略 .....	205
6.2.4	安装个人防火墙 .....	208
6.3	笔记本电脑数据安全防护 .....	210
6.3.1	笔记本电脑防盗 .....	211
6.3.2	笔记本电脑身份识别技术 .....	212
6.3.3	硬盘保护技术 .....	216
<b>第7章</b>	<b>笔记本电脑互连技术</b> .....	<b>219</b>
7.1	有线互连 .....	219
7.1.1	有线局域网 .....	219
7.1.2	ADSL 接入 .....	222
7.1.3	其他接口互连 .....	226
7.2	无线局域网 .....	227
7.2.1	概述 .....	227
7.2.2	无线路由器设置 .....	229
7.2.3	ADSL 无线共享 .....	233
7.2.4	设置客户端 .....	235
7.2.5	把好安全关 .....	235
7.3	其他无线技术 .....	236
7.3.1	蓝牙组网 .....	236
7.3.2	红外通信组网 .....	238
7.3.3	无线双机互连 .....	239
7.3.4	GPRS/CDMA 无线上网 .....	240
7.4	与外设连接 .....	241
7.4.1	与移动存储器连接 .....	241
7.4.2	与数码相机连接 .....	241
7.4.3	与数码摄像机连接 .....	243
7.4.4	与投影仪连接 .....	243
7.4.5	与手机(PDA)连接 .....	244
<b>第8章</b>	<b>笔记本电脑日常保养</b> .....	<b>247</b>
8.1	笔记本电脑的使用环境 .....	247
8.2	笔记本电脑使用中的注意事项 .....	247
8.3	笔记本电脑外壳保养 .....	248
8.3.1	尽力避免外壳磨损 .....	248
8.3.2	外壳清洁 .....	249
8.4	笔记本电脑显示器的日常保养 .....	250
8.4.1	笔记本电脑显示器使用注意 .....	250
8.4.2	屏幕保护几个容易忽略的地方 .....	251

8.5	笔记本电脑硬盘保养	252
8.5.1	笔记本电脑硬盘的物理保护	252
8.5.2	笔记本电脑硬盘的软件杀手	253
8.6	其他设备保养	254
8.6.1	光驱的保养	254
8.6.2	接口的保养	255
8.6.3	笔记本电脑键盘/触控板的保养	255
8.7	笔记本电脑电池保养	256
8.7.1	锂离子电池的主要工作特性	256
8.7.2	锂离子电池的使用建议	257
8.7.3	笔记本电脑电池的节能	257
<b>第9章</b>	<b>笔记本电脑的升级</b>	<b>261</b>
9.1	笔记本电脑整体的升级理念	261
9.2	笔记本电脑 CPU 的升级	262
9.2.1	CPU 的几种封装形式	262
9.2.2	CPU 同级别与跨级别升级比较	266
9.2.3	CPU 的升级步骤	267
9.3	笔记本电脑内存的升级	268
9.3.1	内存的选择	268
9.3.2	内存升级的步骤	270
9.4	笔记本电脑硬盘的升级	271
9.4.1	硬盘分类	271
9.4.2	硬盘选购注意事项	272
9.4.3	硬盘升级的步骤	273
9.5	笔记本电脑显卡的升级	275
9.5.1	增加显示内存	276
9.5.2	升级显卡驱动程序	276
9.6	笔记本电脑其他设备的升级	277
9.7	笔记本电脑 BIOS 的升级	277
<b>第10章</b>	<b>笔记本电脑常见故障诊断</b>	<b>282</b>
10.1	故障诊断前的准备	282
10.1.1	诊断流程	282
10.1.2	Dell 32 位硬件诊断程序	282
10.1.3	拆机方法	285
10.2	常用设备故障诊断	286
10.2.1	光驱故障诊断	286
10.2.2	USB 故障诊断	287

10.2.3	硬盘故障诊断 .....	289
10.2.4	液晶屏故障诊断 .....	292
10.2.5	键盘故障诊断 .....	295
10.3	其他故障诊断 .....	297
10.3.1	“蓝屏、死机、重启”故障诊断 .....	297
10.3.2	笔记本电脑 BIOS 解密 .....	298
10.3.3	隐藏分区的恢复 .....	299
10.3.4	无法用投影仪输出电脑信息 .....	300
<b>第 11 章</b>	<b>数码相片管理 .....</b>	<b>303</b>
11.1	Color Pilot 让照片的色彩更为生动美丽 .....	303
11.2	用 Google Picasa 方便地管理、修正照片 .....	304
11.2.1	Picasa 图像管理 .....	304
11.2.2	Picasa 图像修改 .....	305
11.2.3	Picasa 图像任务 .....	306
11.3	PhotoFamily 轻松制作数字相册 .....	308
11.3.1	创建相册柜和相册 .....	308
11.3.2	图片编辑处理 .....	309
11.3.3	打包相册 .....	310
11.3.4	刻录光盘及打包成 Avi .....	311
11.4	数码故事 2004 制作 PTV .....	311

# 第 1 章 笔记本电脑概述

## 1.1 笔记本电脑发展简史

“笔记本电脑”(即笔记本微型机)的概念诞生于 1992 年,当时的便携式电脑的体积发展到和 16 开的笔记本的大小差不多,因此被称为笔记本电脑。便携式电脑的发展经历了手提式—膝上型—笔记本电脑三个阶段。

其实计算机还在 IBM 360、370 那样的时代,人类就开始了便携式电脑的研发。1982 年 11 月,第一台手提式计算机由美国资深电脑公司——康柏公司(现与惠普公司合并)推出,当时还不能称之为笔记本电脑,因为它太重,达 28 磅(约 13kg)。它采用的是 Intel8088 处理器,与 PC 机所用的 CPU 没有太大区别,频率为 4.77MHz,128bit(128 位)RAM,9 英寸黑白显示器。

1986 年 5 月,IBM 发布了世界第一台可独立依靠电池驱动的膝上型(Laptop)电脑 PC Convertible,只有公文包大小,5.5kg。便携式电脑的意义除方便携带外还在于可携带在外使用,电池是便携性的一大延伸,虽然当时所配电池的使用时间很短,但已经隐隐约约可以看到移动办公的影子了。内置电池的使用同时也确立了以后笔记本电脑的设计规范,电池也成为不可替代的标准配置。

1986 年还发生了许多事,如在 1986 年之前,笔记本电脑的处理器还停留在 8 位运算的水平,这也令笔记本电脑在性能上受到了不少限制,而东芝 J-3100GT 的面市逐渐开始改变了笔记本电脑在性能上的这一软肋,为笔记本电脑性能的提升创造了良好的前提条件,16 位处理器在当时来说已经是十分先进的了。另外,硬盘也开始应用到笔记本电脑中来了,这种改变对于笔记本电脑来说影响意义是极大的。硬盘的使用令笔记本电脑的数据储存能力大大提高,笔记本电脑的用途也因此而得到进一步的开拓。东芝 J-3100GT 当年就是率先采用了 20MB 的硬盘作为存储系统,开创了笔记本电脑硬盘储存的先河。

1989 年,苹果公司推出了自己的第一台笔记本电脑——Mac Portable,意味着苹果笔记本电脑正式诞生,此后的苹果笔记本电脑也一直赢得众多消费者的信赖和喜爱。

1990 年,笔记本电脑进入 386 时代。当年,东芝推出了一款带电池的、采用 80386 处理器的便携式电脑 T5200C,这是第一台 STN 彩色笔记本电脑,从此,笔记本电脑的显示就有了色彩。

由于 STN 彩色显示屏的显示效果实在不尽如人意,用户对它满意程度不高,东芝公司意识到这一点,所以在刚推出 T5200C 时,东芝就启动了 TFT 液晶屏的研发计划,而终于在第二年(也就是 1991 年)推出了这款带有 TFT 液晶显示屏的 T3200SXC 便携电脑。

可以说,T3200SXC 的推出是笔记本电脑领域的又一重大突破,因为相比于 STN 显示屏,TFT 液晶显示屏无论在反应速度、可视角度、色彩、对比度还是亮度方面都有了较

大的提高,所以 TFT 液晶显示屏也一直沿用到目前的笔记本电脑中来。

同年,苹果公司推出了质量只有 2.3kg 的 PowerBook 100 笔记本电脑,它的出现也意味着轻薄的苹果 PowerBook 系列笔记本电脑正式面世,也开始了苹果笔记本电脑的辉煌历程。

1992 年,486SX,DX 已经进入市场,其中笔记本电脑已经具有无线通信功能,并且主频当时最高可达 75MHz。这一年,IBM 所推出的 ThinkPad 700C 是 IBM 第一台以“ThinkPad”来命名的笔记本电脑,ThinkPad 领导移动计算技术发展的历程从此开始。这款笔记本电脑无论是对 IBM 乃至整个笔记本电脑行业来说都是具有极其深厚的意义的,在 Thinkpad 面市后的十几年中,ThinkPad 在全球业界所获各种大奖超过了 1000 项,人们把它称为会“思考”的笔记本电脑。

接下来 IBM 所推出的 701C 笔记本电脑,只有 4 磅(约 2kg)重,和第一款 28 磅(约 13kg)相比,已不可同日而语。这款笔记本电脑配备了 14.4Kb/s 的 Modem,采用了可伸展的 TrackWrite 键盘,其 CPU 采用的是当时主流的 486DX,主频为 50MHz(当时国内台式机 CPU 也已达 486DX 水准),内存为 8MB,硬盘为 540MB。同年,其又推出了当时最高档的具有 Pentium 芯片的 ThinkPad 760,主频达到 90MHz,首次采用 12.1 英寸 SV-GA 显示屏,硬盘容量达到 G 级水平,为 1.2GB,并配备了当时最先进的四倍速 CD-ROM 光驱,还配备了两个红外接口,及 16MB 内存(当时内存大户——Windows95 系列刚处于发布时期,可以说内存相当大)。当时这款笔记本电脑卖出了天价。

1996 年对于笔记本电脑来讲是具有划时代意义的。这一年,Intel 正式开始对笔记本电脑专用 CPU 进行研制,主要以减少对电能的消耗为目标。对于 75MHz 以上的 Pentium CPU,Intel 使用了 SL 技术和 VRT 技术。SL 技术允许 CPU 在休闲状态下关掉 CPU 时钟和其他某些可以关掉的部分,以减少对电能的消耗;VRT 技术是让 CPU 内部以 2.9V 的电压运行,在外部则以 3.3V 的电压运行。

Intel 同时也开始了笔记本电脑 CPU 的封装技术的应用,当时有 TCP 和 MMC 两种封装技术,这两种全新的封装方式有助于笔记本电脑主板设计简化和超薄化发展。

1997 年,Intel 发布代码为 P55C 的 MMX 笔记本电脑 CPU,采用 MM0 封装技术,并集成了部分芯片集和 L2 高速缓存,使笔记本电脑的多媒体性能大大提高。同年,Intel 所发布的代号为 Tillamook 的 CPU,采用 0.25 $\mu$ m 制造工艺制造(台式机采用的是 0.8 $\mu$ m 制造工艺),内部运行电压为 1.8V,外部运行电压为 2.5V,大幅度地减少对电能的消耗。此时期的笔记本电脑 XGA 显示屏逐渐成为主流。

1998 年,奔腾二代 CPU 开始装备到笔记本电脑中。采用 MMC1 模式封装的 P II CPU,频率可达到 300MHz,内部电压 1.7V,外部电压减少到 1.8V。此时期的笔记本电脑主板已经用上了 440BX 芯片组,支持 AGP 显卡。在这个时期,IBM 仍然占据着笔记本电脑厂商老大的地位,其 ThinkPad 笔记本电脑装备了 14.1 英寸 XGA 显示屏,并有着当时最高容量的 8.1GB 硬盘。

1998 年是不平凡的一年,加拿大笔记本电脑厂商 Eurocom 于当年 1 月发布了 Eurocom 1100,是世界上首台采用 AMD 处理器的笔记本电脑,它的出现打破了 Intel 一直是笔记本电脑处理器领域的垄断地位,令笔记本电脑处理器领域走进竞争化的年代,尽管当时 AMD 在笔记本电脑领域还没有对 Intel 构成威胁,但已不能让 Intel 小视,其移动 CPU

产品线当时已经初具规模,频率也达到了500MHz,其中AMD的K6II+/K6III+ Mobile CPU内置PowerNow!技术,另外还有其特有优势,在Intel的Mobile PentiumII/Celeron还采用着66MHz外频的时候,AMD的Mobile K6II+/K6III-P/K6III+就已经跑在100MHz的外频上,在各种测试中频频领先于Intel的Mobile PentiumII。

#### 【小知识】

PowerNow!技术——类似于Intel的Stepsleep技术,可以通过在交流电供电和电池供电时切换CPU的核心工作电压来调整CPU的工作频率,可以设置为自动模式,由CPU根据当前应用程序的需求自动调整工作频率,也可以设置为始终使用最高频率工作来获得最高性能或者始终使用最低频率工作以节省能耗。

为了压制AMD K6系列移动CPU,也为由已日显“廉颇老矣”的移动Pentium II CPU产品线减轻压力,1999年到2000年,Intel发布了移动PentiumIII CPU,除了在频率上继续领先外,移动版的Pentium III采用了内建的全速二级缓存系统,实现了100MHz的外频,并且全部采用0.18 $\mu$ m工艺制造,L2 Cache也全部采用了全速的256KB,此外,它也支持台式机Pentium III的SSE指令集,性能得到飞速的提高。

#### 【小知识】

移动PIII CPU具有一系列的节能技术,例如可自动调整工作频率及电压的SpeedStep技术,Deep Sleep、Deep Sleeper休眠模式;除了SpeedStep技术以外,Intel还在移动版PIII上首次引入了QuickStart技术,它能够让笔记本电脑在不工作时立刻将处理器切换到低耗能水平(0.5W以下),以达到有效管理电源以获得更长的电池寿命的目的。

在此期间还有一件大事:ACPI(Advanced Configuration and Power Interface,高级配置与电源接口)和APM(Advanced Power Management,高级电源管理)规范中把笔记本电脑电源管理写入标准。

当时代跨入21世纪时,笔记本电脑也步入了一个崭新的时代。

在笔记本电脑主板方面,830M芯片组已正式装备笔记本电脑,内部集成3D芯片,使用PC133的SDRAM内存,且可最高支持多达1GB的SDRAM,已经开始支持AGP4X,改进了内存存取控制器,更高效、快速地访问内存;改进了I/O控制的传输带宽,达266MB/s,支持6个USB接口。

在显卡方面,笔记本电脑已经进入高性能的3D时代,GeForce2 Go显示芯片使笔记本电脑可以显示更加流畅的3D效果,而功率只有0.5W左右,内在带宽为2.6GB/s。

由于AMD的介入,打破了Intel垄断地位,所以在笔记本电脑CPU方面更是变化无常。2001年5月,AMD发布了基于palomino核心的新型移动Athlon4处理器,包括Mobile Athlon4和Druon。Mobile Athlon同样使用先进的0.18 $\mu$ m铜工艺制造,晶体管数目3750万个。核心面积128mm<sup>2</sup>,具有128KB L1 cache和256KB全速On-die L2 Cache;和台式机的Athlon芯片一样,前端总线为200MHz,支持SDRAM和DDR内存。根据AMD自己的测试结果,Mobile Athlon 1GHz超越Intel Mobile PentiumIII 1GHz 42%之多。随着Mobile Athlon4的发布,由于其优秀的性能和相对低廉的价格,许多笔记本电脑生产厂商纷纷宣布将推出使用Mobile Athlon/Duron的机型,包括Compaq、FUJITSU、NEC、SONY等和国内的紫光笔记本电脑部分机型,大大丰富了采用AMD移动CPU的笔记本电脑产品。

## 【小知识】

AMD 的 Athlon/Duron Mobile CPU 采用全新的 3D now! Professional 指令集,新的指令集不仅整合了原有的 Enhanced 3D now!,并增加了 52 条新指令来对 SSE 代码提供解释,当运行对 SSE 指令进行优化的程序时,这 52 条指令能够识别并转化为功能相同的且 Athlon 4 可识别的优化代码,以此来加速应用程序的执行性能。同时新发布的移动 Athlon 4 拥有 AMD 第二代 Power now! 节能技术,Power now! 类似于 Intel 的 Speed-Step 技术,两者都是不同场合下对处理器进行降频处理,以达到降低耗电量,延长笔记本电脑电池的使用时间及寿命的目的。

Intel 自然是不甘示弱,于 2001 年底推出其首颗采用 0.13 $\mu\text{m}$  工艺处理器 Tualatin 核心的 Pentium III-M,由于制造工艺的提升,其最高工作频率可以轻易达到 1.2GHz 以上;首次应用了效能更高的 133MHz 前端总线(针对移动版处理器而言),另外还在核心上采用片上集成 512KB 全速二级缓存的设计,使得处理器的整体性能得到了大幅度提升。采用了移动版专用的 Micro-FCPGA2/Micro-FCBGA2 封装,增强型 SpeedStep 节能技术,Deeper Sleep 休眠模式,并保留有包括 QuickStart 及动态执行技术在内的所有特性,同时提供部分频率的低电压版本、超低电压版本供超薄型笔记本电脑使用。

为了不给对手以任何喘息的机会,2002 年 3 月 4 日 Intel 公司推出了基于 0.13 $\mu\text{m}$  铜互联工艺 Northwood 核心的 Pentium 4-M 处理器,同样采用 NerBurst 架构,运行于 400MHz 前端总线,核心集成 512KB 二级缓存,支援增强型 SpeedStep、Deeper Sleep 休眠模式,工作电压 1.3V。

AMD 针锋相对,在 2002 年 4 月正式发布了最新的 AMD Athlon XP 笔记本电脑处理器,这款处理器采用最新的 0.13 $\mu\text{m}$  技术 Thoroughbred 核心,接口沿用了 Socket A 并和当时的 Athlon 笔记本电脑主板兼容,其前端总线为 266MHz,并同时推出低电压版本的 AMD Athlon XP 处理器(uPGA 封装),它让 AMD 也挺进了超轻超薄型笔记本电脑的广阔市场。

2003 年 1 月,笔记本电脑迎来了又一个春天。Intel 全新的移动处理器迅驰(Banias)问世,与以往处理器不同,从 Banias 开始 Intel 将不再使用桌面处理器核心来研发移动处理器,而是代以全新的架构,采用全新的指令执行技术,从而以更低能耗提供更优性能;与以前不同的是这次 Intel 实行的是捆绑销售,迅驰处理器包括 Pentium-M 处理器、855GM/PM 芯片组以及支持 IEEE 802.11b 的 Intel PRO/Wireless 2100 无线网卡,将节能与无线结合,突出了移动计算的优势。到了 2004 年 5 月,Intel 又发布了迅驰 II 代(Dothan),处理器的频率更高,进一步体现了移动运算的优势。

而 AMD 更是推出了划时代的 64 位的处理器产品,AMD 成功地把 64 位计算引入了移动产品中,它们不仅可以良好运行 32 位应用程序,也支持未来新一代的 64 位软件,为移动计算提供了更加强劲的动力。

2006 年元月 6 日,Intel 面向全球市场发布其最新一代迅驰平台——NAPA(三代迅驰)平台。这将是全球首个用于笔记本电脑的双内核处理器平台,因此也意味着笔记本电脑领域正式进入双核时代。而 Intel 在这一领域也暂时处于领先地位,但 AMD 也丝毫没有放松。

2006 年 7 月 1 日,AMD 公司正式向中国市场推出其全新的双核炫龙 64 移动计算技



术。对于炫龙 CPU, AMD 将内存控制器集成其中, 据称带宽能达到 17.1GHz, 如果真是这样的话, 那么将是 Intel CPU 的带宽 5.3GHz 的 3 倍。AMD 双核炫龙 64 移动计算技术基于 AMD 创新的双核直连架构, 实现了内核、内存和 I/O 设备之间的高速连接, 大大提升了系统运算性能。

## 1.2 笔记本电脑技术特点

笔记本电脑的诞生是在台式 PC 发展的基础上进行的, 因此, 它的设计初衷与台式 PC 存在着很大的差异。如果说能移动、会移动、好移动是笔记本电脑在很长一段时间的奋斗目标的话, 显然, 到了现在这样的目标已经基本实现。笔记本电脑在发展了 20 年之后, 已经形成了自己的一整套独特技术, 主要表现在几个方面: 节能和电池技术; 轻薄化技术; 移动 CPU 技术; 无线传输技术; 液晶显示技术。

### 1. 节能和电池技术

笔记本电脑续航时间(通俗讲即电池使用时间长短)始终是衡量一个笔记本电脑性能的重要指标之一, 同时也是限制笔记本电脑发展的重要因素之一。

笔记本电脑电源系统包括电源适配器、充电电池和电源管理系统等。笔记本电脑为了实现长时间的电池供电, 在其内部除采用高效锂离子电池和节电元器件外, 还运用了电源管理程序实现节电控制, 由系统来管理各部件的电源状态。对暂不工作的部件, 系统将在一定时间后减少或停止供电, 以节约电能, 延长供电时间和电池的实际使用寿命。

笔记本电脑的续航时间虽随着技术的发展有所延长, 但还是满足不了人们的需求。目前, 笔记本电脑的平均续航时间为 5~6 个小时, 少数产品能达到 8 个小时以上。

### 2. 轻薄化技术

随着科技的发展, 人们的需求也在不断提高, 现在人们对笔记本电脑轻薄时尚的外观和便携性有着十分鲜明而强烈的需求, 因此, 在不影响笔记本电脑的性能情况下, 笔记本电脑各大厂商在轻薄方面做着不懈地努力, 并取得了非常好的成绩。

### 3. 移动 CPU 技术

CPU 是所有计算机的核心部分, 与台式机的 CPU 相比, 笔记本电脑体积小决定了在保证 CPU 性能不降低的情况下, CPU 的体积应做得很小, 也就需要更高的制造工艺。为了保证笔记本电脑的可移动性, 在电池能量一定的情况下, 采用多种技术降低电池的耗电量, 减少笔记本电脑的发热量, 保证笔记本电脑的稳定性能。

### 4. 无线传输技术

无线传输是增强笔记本电脑移动性的重要手段。从最初的红外线连接到现在的蓝牙、GPRS 及无线宽带技术, 笔记本电脑的无线传输得到了极大的增强。

#### 【小知识】

“蓝牙”技术是一种采用 RF(Radio Frequency, 射频)技术的短距离、单点对多点的语音与数据信息传输交换标准。它在笔记本电脑上的应用将整合各类硬件产品的信息传递, 从而有效地提高工作效率, 创造出更大的价值。另外, “蓝牙”符合不同国家无线技术的标准要求, 因此具有在全球推广的商业价值。