

有竞争才有进步 有技能才有财富

硬件专修

快速入门与提高

DGMOOK 总策划 郭敬纯 等编著



你想成为薪金丰厚的优秀硬件工程师吗？

电脑配件应如何选购？

电脑故障应如何排除？

系统维护必需的软件应如何使用？

本书将帮你解决所有技术问题，

助你快速实现**技能致富**……

精品推荐



中国水利水电出版社

硬件专修

快速入门与提高

DGMOOK 总策划 郭敬纯 等编著

图 10-10 吕氏祖传并图。

（各縣區以社為期）正：4000 2

CONFIDENTIAL

100

100

[illegible]

1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2026, 2027, 2028, 2029, 2030, 2031, 2032, 2033, 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2039, 2040, 2041, 2042, 2043, 2044, 2045, 2046, 2047, 2048, 2049, 2050, 2051, 2052, 2053, 2054, 2055, 2056, 2057, 2058, 2059, 2060, 2061, 2062, 2063, 2064, 2065, 2066, 2067, 2068, 2069, 2070, 2071, 2072, 2073, 2074, 2075, 2076, 2077, 2078, 2079, 2080, 2081, 2082, 2083, 2084, 2085, 2086, 2087, 2088, 2089, 2090, 2091, 2092, 2093, 2094, 2095, 2096, 2097, 2098, 2099, 2100, 2101, 2102, 2103, 2104, 2105, 2106, 2107, 2108, 2109, 2110, 2111, 2112, 2113, 2114, 2115, 2116, 2117, 2118, 2119, 2120, 2121, 2122, 2123, 2124, 2125, 2126, 2127, 2128, 2129, 2130, 2131, 2132, 2133, 2134, 2135, 2136, 2137, 2138, 2139, 2140, 2141, 2142, 2143, 2144, 2145, 2146, 2147, 2148, 2149, 2150, 2151, 2152, 2153, 2154, 2155, 2156, 2157, 2158, 2159, 2160, 2161, 2162, 2163, 2164, 2165, 2166, 2167, 2168, 2169, 2170, 2171, 2172, 2173, 2174, 2175, 2176, 2177, 2178, 2179, 2180, 2181, 2182, 2183, 2184, 2185, 2186, 2187, 2188, 2189, 2190, 2191, 2192, 2193, 2194, 2195, 2196, 2197, 2198, 2199, 2200, 2201, 2202, 2203, 2204, 2205, 2206, 2207, 2208, 2209, 2210, 2211, 2212, 2213, 2214, 2215, 2216, 2217, 2218, 2219, 2220, 2221, 2222, 2223, 2224, 2225, 2226, 2227, 2228, 2229, 2230, 2231, 2232, 2233, 2234, 2235, 2236, 2237, 2238, 2239, 2240, 2241, 2242, 2243, 2244, 2245, 2246, 2247, 2248, 2249, 2250, 2251, 2252, 2253, 2254, 2255, 2256, 2257, 2258, 2259, 2260, 2261, 2262, 2263, 2264, 2265, 2266, 2267, 2268, 2269, 2270, 2271, 2272, 2273, 2274, 2275, 2276, 2277, 2278, 2279, 2280, 2281, 2282, 2283, 2284, 2285, 2286, 2287, 2288, 2289, 2290, 2291, 2292, 2293, 2294, 2295, 2296, 2297, 2298, 2299, 2300, 2301, 2302, 2303, 2304, 2305, 2306, 2307, 2308, 2309, 2310, 2311, 2312, 2313, 2314, 2315, 2316, 2317, 2318, 2319, 2320, 2321, 2322, 2323, 2324, 2325, 2326, 2327, 2328, 2329, 2330, 2331, 2332, 2333, 2334, 2335, 2336, 2337, 2338, 2339, 2340, 2341, 2342, 2343, 2344, 2345, 2346, 2347, 2348, 2349, 2350, 2351, 2352, 2353, 2354, 2355, 2356, 2357, 2358, 2359, 2360, 2361, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366, 2367, 2368, 2369, 2370, 2371, 2372, 2373, 2374, 2375, 2376, 2377, 2378, 2379, 2380, 2381, 2382, 2383, 2384, 2385, 2386, 2387, 2388, 2389, 2390, 2391, 2392, 2393, 2394, 2395, 2396, 2397, 2398, 2399, 2400, 2401, 2402, 2403, 2404, 2405, 2406, 2407, 2408, 2409, 2410, 2411, 2412, 2413, 2414, 2415, 2416, 2417, 2418, 2419, 2420, 2421, 2422, 2423, 2424, 2425, 2426, 2427, 2428, 2429, 2430, 2431, 2432, 2433, 2434, 2435, 2436, 2437, 2438, 2439, 2440, 2441, 2442, 2443, 2444, 2445, 2446, 2447, 2448, 2449, 2450, 2451, 2452, 2453, 2454, 2455, 2456, 2457, 2458, 2459, 2460, 2461, 2462, 2463, 2464, 2465, 2466, 2467, 2468, 2469, 2470, 2471, 2472, 2473, 2474, 2475, 2476, 2477, 2478, 2479, 2480, 2481, 2482, 2483, 2484, 2485, 2486, 2487, 2488, 2489, 2490, 2491, 2492, 2493, 2494, 2495, 2496, 2497, 2498, 2499, 2500, 2501, 2502, 2503, 2504, 2505, 2506, 2507, 2508, 2509, 2510, 2511, 2512, 2513, 2514, 2515, 2516, 2517, 2518, 2519, 2520, 2521, 2522, 2523, 2524, 2525, 2526, 2527, 2528, 2529, 2530, 2531, 2532, 2533, 2534, 2535, 2536, 2537, 2538, 2539, 2540, 2541, 2542, 2543, 2544, 2545, 2546, 2547, 2548, 2549, 2550, 2551, 2552, 2553, 2554, 2555, 2556, 2557, 2558, 2559, 2560, 2561, 2562, 2563, 2564, 2565, 2566, 2567, 2568, 2569, 2570, 2571, 2572, 2573, 2574, 2575, 2576, 2577, 2578, 2579, 2580, 2581, 2582, 2583, 2584, 2585, 2586, 2587, 2588, 2589, 2590, 2591, 2592, 2593, 2594, 2595, 2596, 2597, 2598, 2599, 2600, 2601, 2602, 2603, 2604, 2605, 2606, 2607, 2608, 2609, 2610, 2611, 2612, 2613, 2614, 2615, 2616, 2617, 2618, 2619, 2620, 2621, 2622, 2623, 2624, 2625, 2626, 2627, 2628, 2629, 2630, 2631, 2632, 2633, 2634, 2635, 2636, 2637, 2638, 2639, 2640, 2641, 2642, 2643, 2644, 2645, 2646, 2647, 2648, 2649, 2650, 2651, 2652, 2653, 2654, 2655, 2656, 2657, 2658, 2659, 2660, 2661, 2662, 2663, 2664, 2665, 2666, 2667, 2668, 2669, 2670, 2671, 2672, 2673, 2674, 2675, 2676, 2677, 2678, 26

10. The following table shows the number of people who attended the concert in each age group.

0170340638901

1000

1990年12月15日

何物有能之理

北水

内 容 简 介

本书由资深教师根据优秀硬件工程师必须掌握的硬件维护技术精心编写而成,主要解决如何正确选购电脑配件,如何把电脑的状态调整到最佳,如何通过 BIOS 来排除硬件故障,如何正确排除计算机系统的软硬件故障,以及进行硬件维护必须掌握哪些常用软件等问题。本书适合教学和自学使用,书中解答了硬件维护中常见而棘手的问题,通过简明的语言、翔实的资料向读者介绍了电脑从选购、组装、优化到维修各个环节的技能和技巧,特别是在软硬件故障排除方面,为读者提供了较为全面的解决方案,大幅度提高读者的硬件维护水平,使读者快速成为硬件专修高手。

本书特点:结构独特、版式新颖,内容详尽、知识丰富,通俗易懂、实用性强。

读者对象:本书面向初级读者,适合电脑硬件培训班作为教材使用,也是电脑爱好者理想的实用手册。

下载内容:本书配套的教学文件请到 <http://www.aphit.com.cn/download/突出重围> 下载。

版权所有 侵权必究

图书在版编目(CIP)数据

突出重围:硬件专修快速入门与提高/郭敬纯等编著. —北京:中国宇航出版社,2006.1
(“十一·五”职业技能培训教程)

ISBN 7-80144-509-0

I. 突... II. 郭... III. 硬件—检修—教材 IV. TP307

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 147026 号

策划编辑 宫鸣宇 责任编辑 高 华 封面设计 灵动设计 责任校对 刘冬艳

出 版
发 行

中国宇航出版社

社 址 北京市阜成路 8 号 邮 编 100830
(010)68768548

网 址 www.caphbook.com / www.aphit.com.cn

经 销 新华书店

发行部 (010)68371900 (010)88530478(传真)
(010)68768541 (010)68767294(传真)

技术支 (010)68193075

持电话 (010)68193073(传真)

承 印 廊坊时嘉印刷有限公司

版 次 2006 年 1 月第 1 版

2006 年 1 月第 1 次印刷

规 格 787×1092

开 本 1/16

印 张 15.25

字 数 362 千字

书 号 ISBN 7-80144-509-0

定 价 29.80 元

本书如有印装质量问题,可与发行部调换

前 言

当今社会已步入信息时代，随着信息产业的飞速发展，电脑已广泛应用于各行各业，在竞争日益加剧的市场经济中发挥着越来越重要的作用，不懂电脑的人被视为“当代文盲”。因此，拥有一台电脑，并让它更好地为自己服务，已成为每一个人的愿望。

现在，想自己组装电脑的人越来越多，而许多人虽然已经有了电脑，也能够简单使用，却常常在电脑“罢工”的时候一筹莫展。当你看着别人拿着一把螺丝刀，飞快地将一个个部件组装成一台电脑的时候；当你看着别人轻松地敲击着键盘，点击着鼠标在网上遨游的时候；当你看着别人三下五除二排除电脑故障的时候，你是否羡慕不已，开始幻想自己也成为电脑高手。显然，光靠幻想是没有用的，鼓起勇气，拿起这本书，DIY！相信每一位有兴趣的读者，通过阅读本书，都能成为一名真正的电脑高手：选购配件？没问题！组装？没问题！维修？没问题！怎么样，是否已经摩拳擦掌、跃跃欲试了。

本书包括以下10章内容。

第1章介绍了电脑各部件的技术指标、功能特点、选购要领等。第2章介绍了电脑各部件的组装。第3章介绍了电脑操作系统的安装。第4章介绍了硬件驱动程序的安装。第5章介绍了电脑常见外设的安装与使用。第6章介绍了主板BIOS的升级与CPU的超频。第7章介绍了常用的电脑维护工具软件。第8章介绍了常见的硬件故障及其解决办法。第9章介绍了常见的软件故障及其解决办法。第10章介绍了Windows注册表的使用与技巧。

本书从实用的角度出发，语言简练，内容丰富，知识全面，是广大电脑爱好者选购、组装、维护及维修电脑的理想教材。

本书结构独特、版式新颖，内容详尽、知识丰富，通俗易懂、实用性强。适合于各类初级用户，也适合于对硬件操作有一定应用基础的中高级用户，是一本不错的参考用书。

本书由郭敬纯执笔，另外李珍、徐慧静、田永海、刘海礁、张黎黎、唐莹婷、邢现柱、张亮、宗杰、刘婉菁、张莉、严青、孙晓旭、官淑琛等同志也参加了部分编写和图片整理工作。如有问题请发E-mail至zandeyouxiang@163.com与作者进行交流。

编 者

目 录

第 1 章 认识电脑部件	1	1.9 机箱和电源	30
1.1 CPU	2	1.9.1 机箱的分类	30
1.1.1 CPU 的主要指标	2	1.9.2 电源的分类	31
1.1.2 市场主流 CPU 产品	4	1.10 显示器	32
1.1.3 CPU 选购指南	7	1.10.1 显示器的分类	32
1.2 主板	7	1.10.2 CRT 显示器的主要指标	32
1.2.1 主板的结构	8	1.10.3 液晶显示器的主要指标	34
1.2.2 芯片组	8	1.11 网卡与 Modem	35
1.2.3 主板接口与扩展槽	8	1.11.1 网卡的分类	35
1.2.4 著名主板品牌及选购指南	11	1.11.2 Modem 的分类	36
1.3 内存	12	第 2 章 电脑硬件的组装	37
1.3.1 内存的主要指标	12	2.1 装机方案	38
1.3.2 内存的类型	12	2.1.1 英特尔平台装机方案	38
1.3.3 内存的生产工艺	13	2.1.2 AMD 平台装机方案	39
1.3.4 内存的编号	14	2.2 组装电脑的流程	40
1.3.5 著名内存品牌及选购指南	15	2.3 电脑组装前的准备工作	40
1.4 显卡	15	2.4 安装 CPU 和内存	41
1.4.1 显卡的基本结构	16	2.4.1 安装 CPU	41
1.4.2 著名显卡品牌及选购指南	16	2.4.2 安装内存条	44
1.5 声卡与音箱	17	2.4.3 最小化测试	45
1.5.1 声卡的基本结构	17	2.5 安装电源和主板	47
1.5.2 主流声卡芯片	18	2.6 安装显卡、声卡和网卡	50
1.5.3 声卡选购指南	19	2.7 安装驱动器	51
1.5.4 音箱选购指南	20	第 3 章 安装系统	55
1.6 硬盘	21	3.1 设置引导盘顺序	56
1.6.1 硬盘的主要指标	21	3.2 硬盘分区与格式化	57
1.6.2 S-ATA 硬盘	23	3.2.1 使用 Fdisk 对硬盘进行分区	57
1.6.3 著名硬盘品牌及选购指南	24	3.2.2 硬盘的格式化	59
1.7 光驱与软驱	24	3.2.3 使用 DM 分区与格式化大容量 硬盘	60
1.7.1 CD-ROM 驱动器	25	3.3 操作系统的安装	64
1.7.2 DVD-ROM 驱动器	26	3.3.1 安装操作系统的方法	65
1.7.3 CD-R/RW 与 DVD-R/RW 刻录 机	27	3.3.2 多操作系统的安装	70
1.7.4 光盘的类型和使用	27	第 4 章 安装硬件驱动程序	71
1.7.5 软驱和软盘	28	4.1 显卡驱动程序的安装与配置	72
1.8 鼠标和键盘	28	4.1.1 安装显卡驱动程序	72
1.8.1 鼠标的分类	29	4.1.2 显卡主要设置参数	74
1.8.2 键盘的分类	29	4.2 声卡驱动程序的安装与配置	75

4.2.1 安装声卡驱动程序	75	7.1.1 HWiNFO32 系统总监	118
4.2.2 声卡的使用	76	7.1.2 创建记录文件	118
4.3 网卡驱动程序的安装与配置	78	7.1.3 基准测试	119
4.3.1 安装网卡和配置网络	78	7.1.4 HWiNFO32 传感器	120
4.3.2 设置和使用共享资源	83	7.2 金山毒霸	121
4.4 Modem 驱动程序的安装与配置	85	7.2.1 安装金山毒霸 2005	121
4.4.1 连接 Modem 和安装 Modem 驱动程序	85	7.2.2 查杀病毒	121
4.4.2 安装【拨号网络】附件与 TCP/IP 协议	87	7.2.3 应急启动盘的创建	122
4.4.3 创建连接和拨号上网	88	7.2.4 设置金山毒霸 2005	123
第 5 章 电脑外设的安装与使用	91	7.2.5 金山毒霸 2005 的升级	123
5.1 外置式刻录机	92	7.3 磁盘分区管理工具 PartitionMagic	124
5.1.1 外置式刻录机的安装	92	7.3.1 PartitionMagic 的功能与特点	124
5.1.2 刻录机的使用	92	7.3.2 调整分区的容量	125
5.1.3 常用的刻录软件	93	7.3.3 转换分区	126
5.2 便携式硬盘	95	7.3.4 创建/删除分区	127
5.2.1 便携式硬盘的种类	95	7.3.5 合并分区	128
5.2.2 便携式硬盘的使用	96	7.3.6 隐藏分区	129
5.3 打印机	97	7.3.7 应用与撤销	129
5.3.1 打印机的类型	97	7.4 磁盘备份工具 Ghost	130
5.3.2 打印机的安装与使用	98	7.4.1 Ghost 2002 的功能与特点	130
5.4 扫描仪	100	7.4.2 运行 Ghost 2002	130
5.4.1 扫描仪的类型	100	7.4.3 系统备份与还原	131
5.4.2 扫描仪的使用	101	7.4.4 系统克隆	134
5.5 数码相机	101	7.4.5 Ghost 的附件	135
5.5.1 数码相机的特点	101	7.4.6 使用 Ghost 的注意事项	135
5.5.2 数码相机常用的存储卡	102	7.5 Windows 优化大师	136
5.5.3 数码相机与电脑的连接	103	7.5.1 Windows 优化大师的功能与 特点	136
第 6 章 BIOS 升级与 CPU 超频	107	7.5.2 系统信息检测	137
6.1 BIOS 升级	108	7.5.3 系统性能优化	139
6.1.1 BIOS 的升级与更新	108	7.5.4 系统清理维护	144
6.1.2 在 Windows 环境下升级 BIOS 的方法	109	第 8 章 常见电脑硬件故障及排除	147
6.1.3 升级 BIOS 失败后的处理	112	8.1 CPU 与内存常见故障及排除	148
6.2 CPU 超频	115	8.1.1 超频引起的电脑死机故障	148
6.2.1 超频前的准备	115	8.1.2 CPU 风扇不转导致死机	148
6.2.2 超频的方法	115	8.1.3 CPU 频率常见故障	148
6.2.3 超频时的散热	116	8.1.4 常见内存故障现象和分析	149
第 7 章 电脑维护常用工具软件	117	8.1.5 电脑提示内存不足的原因	150
7.1 电脑硬件测试工具 HWiNFO	118	8.2 主板常见故障及排除	150
		8.2.1 常见主板故障类型	150

8.2.2	主板故障检查和维修的常用方法.....	151	8.4	声卡与音箱常见故障及排除	172
8.2.3	主板 BIOS 报警铃声的含义	154	8.4.1	声卡无声的常见原因	172
8.2.4	解决设备冲突故障的方法和技巧.....	154	8.4.2	声卡发出的噪音过大	172
8.2.5	因电池失效引起的系统不稳定故障.....	158	8.4.3	播放 CD 无声.....	173
8.2.6	因散热不良或 Cache 问题导致的电脑频繁死机故障	158	8.4.4	PCI 声卡出现爆音.....	173
8.2.7	因设置问题导致 ATX 结构主板通电即开机故障	159	8.4.5	无法正常录音.....	173
8.2.8	因主板温控失常引发的主板“假死”故障	159	8.4.6	PCI 声卡在 Windows 98 下使用不正常	173
8.2.9	因设置 DMA 导致的故障	159	8.4.7	音箱有杂音	174
8.2.10	因安装 SCSI 卡导致的故障.....	160	8.4.8	USB 音箱不能播放音频 CD.....	174
8.2.11	因显卡供电不足导致的随机性花屏故障	160	8.5	网卡常见故障及排除	174
8.2.12	因主板驱动程序问题导致的光驱丢失故障	160	8.5.1	解决设备冲突的方法	174
8.2.13	因重装系统导致的设备工作不正常故障	161	8.5.2	在同一台服务器中安装多个网卡时应该注意的问题	175
8.2.14	USB 接口鼠标为何不可用.....	161	8.5.3	IP 地址不通的解决方法	175
8.2.15	P4 主板常见故障及排除	161	8.5.4	安装网卡后网络无法使用故障分析	175
8.2.16	CMOS 设置参数详解	162	8.5.5	解决安装网卡后启动时间变长的方法	176
8.2.17	CMOS 密码破解	168	8.5.6	安装具有网络唤醒功能的网卡后电脑黑屏或无法启动	176
8.3	显卡与显示器常见故障及排除.....	169	8.5.7	因周围干扰导致的网络不通	177
8.3.1	开机无显示和死机	169	8.5.8	安装网卡后电脑不能自动关机	177
8.3.2	显卡驱动程序丢失	169	8.5.9	安装网卡后网络速度变慢	177
8.3.3	PCI 声卡与 AGP 显卡冲突导致的故障	169	8.5.10	由于接地问题导致的网卡故障	177
8.3.4	显示器花屏故障分析和排除	170	8.6	硬盘常见故障及排除	178
8.3.5	显示器局部抖动和出现色斑	170	8.6.1	硬盘的数据结构	178
8.3.6	显示器缺色	170	8.6.2	系统不认硬盘的原因	180
8.3.7	开机时显示器抖动	170	8.6.3	硬盘读写错误或不能正确辨认	181
8.3.8	显示等待时间长	170	8.6.4	硬盘“逻辑锁”的破解	181
8.3.9	显示器出现杂波或线条	171	8.6.5	处理冲击波病毒的后遗症	182
8.3.10	屏幕出现异常杂点或图案	171	8.6.6	常见硬盘引导型故障提示及分析	182
8.3.11	显示器边缘有两条垂直黑带	171	8.6.7	双硬盘盘符交错解决办法	184
8.3.12	显示器黑屏常见原因	171	8.6.8	硬盘损坏的类型和维修	184
8.3.13	因显示器刷新率设置不当导致显示器黑屏	171	8.6.9	硬盘数据的恢复	187
			8.6.10	硬盘零磁道损坏的修复	189

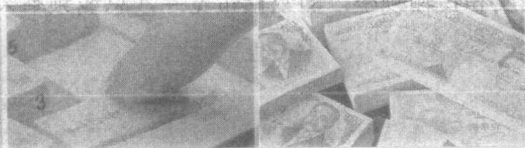
8.7 光驱、软驱和移动存储器常见故障及排除	190	9.1 电脑死机与启动故障及排除	200
8.7.1 光驱工作时硬盘灯始终闪烁	190	9.1.1 死机的类型及原因	200
8.7.2 光驱使用时出现读写错误或无盘提示	190	9.1.2 电脑自行热启动的原因	201
8.7.3 光驱读数据时间变长	190	9.1.3 调整操作系统启动顺序的方法	201
8.7.4 开机检测不到光驱或者检测失败	191	9.2 引导软盘和引导光盘的制作方法	202
8.7.5 按光驱开关按钮弹不出光盘	191	9.2.1 制作 Windows 98/Me 引导盘的方法	202
8.7.6 系统读光盘出错	191	9.2.2 制作 Windows 2000/XP 引导盘的方法	203
8.7.7 光驱在使用中划伤光盘盘面	192	9.2.3 制作能识别 NTFS 分区的引导盘	204
8.7.8 软驱换盘操作失灵	192	9.2.4 Windows 98 引导光盘的制作方法	206
8.7.9 软驱工作不稳	192	9.3 Windows 98 常见故障及排除	208
8.7.10 软驱不能读写软盘	192	9.3.1 快速拯救无法启动的 Windows 98	208
8.7.11 软驱指示灯常亮	193	9.3.2 Windows 98 开机时扫描硬盘故障	209
8.7.12 Windows 98 下闪存盘常见故障	193	9.3.3 Windows 98 下丢失光驱	210
8.7.13 检测不到 USB 硬盘的故障解决	193	9.3.4 出现“Vnetsup.vxd 文件出错”的信息	211
8.8 刻录机常见故障及排除	194	9.3.5 “蓝屏”原因及其处理方法	212
8.8.1 使用模拟刻录成功, 实际刻录却失败	194	9.3.6 kernel32.dll 错误分析及解决	213
8.8.2 刻录的 CD 音乐不能正常播放	194	9.3.7 Windows 98 关机故障	215
8.8.3 刻录光盘过程中出现 Buffer Underrun 的原因	195	9.4 Windows 2000/XP 常见故障及排除	219
8.8.4 光盘刻录过程中经常会出现刻录失败	195	9.4.1 Windows 死机代码	219
8.8.5 使用 EasyCDPro 刻录无法识别中文目录名	195	9.4.2 忘记密码时登录 Windows 2000 的方法	221
8.9 键盘与鼠标常见故障及排除	195	9.4.3 在 Windows 2000 中禁用自动登录功能	221
8.9.1 部分按键无效	196	9.4.4 安装 Windows 2000 后不能自动关机	222
8.9.2 某些字符不能输入	196	9.4.5 Windows 2000 启动故障修复方案	222
8.9.3 键盘输入与屏幕显示的字符不一致	197	9.4.6 活用 Windows2000/XP/2003 的故障恢复控制台	225
8.9.4 按下一个键产生一串多种字符	197	第 10 章 注册表及其应用	227
8.9.5 鼠标移动不灵活	197	10.1 注册表入门	228
8.9.6 找不到鼠标	197	10.1.1 认识注册表	228
8.9.7 鼠标按键失灵	197	10.1.2 6 个根键的意义	228
第 9 章 常见电脑软件故障及排除	199		

10.1.3	注册表中的键值数据类型	229	10.2.6	限制访问控制面板的注册表项	234
10.1.4	注册表的导出与引入	230	10.2.7	创建允许运行的 Windows 程序列表	235
10.1.5	编辑注册表的方法	231	10.2.8	通过修改注册表隐藏驱动器	235
10.1.6	注册表的备份及恢复	232	10.2.9	系统启动时自动运行程序的禁止与设置	235
10.2	注册表的典型应用	232	10.2.10	制作启动时自动弹出的对话框	236
10.2.1	通过编辑注册表更改登录背景	233	10.2.11	限制访问网络的注册表项	236
10.2.2	开机时自动登录系统	233	10.2.12	防止 CD 的自动播放	236
10.2.3	禁止匿名登录 (Windows 9x)	233	10.2.13	禁用注册表编辑器的注册表项	236
10.2.4	限制访问【开始】菜单的注册表项	233			
10.2.5	隐藏与锁定桌面的注册表项	234			

第 1 章

认识电脑部件

在组装电脑之前，应首先认识电脑的各个配件，这对于初级用户来说是很必要的。只有弄清楚各种脑部件的特点和规格，才能正确选择和组装出自己需要的电脑。





1.1 CPU

CPU 是 Central Processing Unit 的缩写, 即中央处理器, 简称处理器。CPU 是电脑的核心部件, 如图 1-1 所示为 Intel 公司的 Pentium 4 (奔腾 4) CPU。

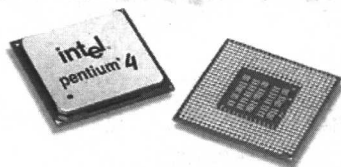


图 1-1 Intel Pentium 4 CPU

1.1.1 CPU 的主要指标

CPU 的主要指标包括字长、主频、前端总线频率和缓存容量等。

1. 字长

字长是指 CPU 可以同时处理的二进制数据的位数, 它是衡量 CPU 性能的一个非常重要的指标。人们通常所说的 16 位机、32 位机就是指该电脑中的 CPU 可以同时处理 16 位、32 位二进制数据。

早期 CPU 都是 16 位 CPU, Intel 公司的 Pentium 及 Celeron 系列、AMD 公司的 Duron 及 Athlon XP 系列 CPU 等都是 32 位 CPU。

目前 Intel 公司和 AMD 公司都已推出 64 位 CPU。

2. 主频、外频和倍频

主频是指 CPU 的时钟频率, 即 CPU 内核电路的实际工作频率, 单位是 MHz, 因此 CPU 主频越高, 电脑运行速度就越快。例如, Pentium 4 3.0GHz 要比 Pentium 4 2.4GHz 速度快。

所谓外频, 也就是常见特性表中所列的 CPU 总线频率, 是由主板为 CPU 提供的基准时钟频率, 单位也是 MHz。在 Pentium 时代, CPU 的外频一般是 60/66MHz, 从 Pentium II 350 开始, CPU 外频提高到 100MHz。

倍频是指 CPU 主频与外频之间的倍数。

三者之间有着十分密切的关系: 主频 = 外频 × 倍频。例如, Pentium 4 2.4GHz 外频为 133MHz, 倍频为 18, 主频为 2.4GHz。

3. 前端总线频率

前端总线频率直接影响 CPU 与内存之间数据交换速度。由于数据传输最大带宽取决于所有同时传输的数据的宽度和传输频率, 即数据带宽 = (总线频率 × 数据带宽) / 8。

例如, Intel 公司的 Pentium II 350 使用 100MHz 前端总线, 所以它与内存之间的数据交换带宽为 $800\text{Mbyte/s} = (100 \times 64) / 8$, 而其 Pentium4 2.4GHz 使用 533MHz 的前端总线, 所以其数据交换峰值带宽为 $4264\text{Mbyte/s} = (533 \times 64) / 8$ 。

前端总线频率与 CPU 外频的区别在于, 前端总线的速度指的是数据传输的速度, 外频是 CPU 与主板之间同步运行的速度。也就是说, 100MHz 外频特指数字脉冲信号在每秒钟震荡 107 次; 而 100MHz 前端总线指的是每秒钟 CPU 可接受的数据传输量是 $100\text{MHz} \times 64\text{bit} \div 8\text{byte/bit} = 800\text{Mbyte/s}$ 。

由此可见, 前端总线传输速率将影响电脑运行时 CPU 与内存、L2 Cache 之间的数据交换速度, 实际也就影响了电脑的整体运行速度。

4. 缓存

缓存是指可以进行高速数据交换的存储器。一级缓存的容量和结构对 CPU 的性能影响较大, 不过高速缓冲存储器均由静态 RAM 组成, 结构较复杂, 在 CPU 管芯面积不能太大的情况下, 一级高速缓存的容量不可能做得太大。一般一级缓存的容量通常在 32~256kbyte。

现在电脑中多数采用了二级缓存, 用来协调 CPU 与内存间的速度差异。二级缓存分内部和外部两种芯片。内部的芯片二级缓存运行速度与主频相同, 而外部的二级缓存则只有主频的一半。二级高速缓存容量也会影响 CPU 的性能, 原则是越大越好。台式机用的二级缓存容量最大的是 512kbyte, 而服务器和工作站上用的二级缓存则高达 1~3Mbyte。

5. 工作电压

工作电压指的是 CPU 正常工作时所需的电压。早期 CPU (286~486 时代) 由于制造工艺比较落后, 工作电压一般为 5V。随着 CPU 制造工艺的提高, 现在 CPU 的工作电压达到了 1.45V, 有的甚至达到了 1.3V, 而且还在逐步下降, 这样可以解决发热过高的问题。

另外, 从 586CPU 开始, CPU 的工作电压分为内核电压和 I/O 电压两种。其中内核电压的大小是根据 CPU 的生产工艺而定, 一般制造工艺越先进, 内核工作电压越低; I/O 电压一般都在 1.6~3V。

6. IA-32 和 IA-64 架构

IA 是 Intel Architecture 的缩写, 即 Intel 体系结构, IA-32 或 IA-64 是指符合英特尔结构字长为 32 或 64 位的 CPU, 其他公司所生产的与 Intel 产品相兼容的 CPU 也包括在这一范畴。

7. CPU 接口

随着 CPU 的发展, CPU 接口的类型也多种多样。目前, 如果按照安装 CPU 的插座规范来划分, 可分为 Socket x (插座式) 和 Slot x (插槽式) 两大架构。其中, Socket x 架构又分 Socket 7、Socket 370、Socket 423、Socket 478 及 Socket A (用于 AMD 系列 CPU) 等。

Slot x 架构目前已逐步被淘汰。Slot x 架构可分为 Slot 1、Slot 2 和 Slot A 3 种。其中 Slot 1 和 Slot A 都是 242 线插槽, 但两者互不兼容。Slot 2 是尺寸较大的插槽, 专门用于安装 Pentium II 和 Pentium III 序列中的 Xeon (一种专用于服务器上的 CPU)。

最新推出的 CPU 将采用 Socket T 以及 Socket 754、940 等接口。其中 Socket T 接口是 Intel 所采用的接口, 用触点连接方式代替现在的针脚式接口。而 Socket 754、940 则是 AMD 所采用的接口。



8. 封装形式

CPU 封装是采用特定的材料将 CPU 芯片固化在其中以防损坏的保护措施。CPU 的封装方式取决于 CPU 安装形式和器件集成设计。

随着 CPU 的集成度及发热量的提高, CPU 的封装技术也在不断进步。目前最常见的是 PGA (Pin-Grid Array, 针栅阵列) 封装, 通常是正方形的或者是长方形的, 在 CPU 的边缘周围均匀的分布着三、四排甚至更多排的引脚, 引脚能插入主板 CPU 插座上对应的插孔, 从而实现与主板的连接。随着 CPU 总线带宽的增加、功能的增强, CPU 的引脚数目也在不断地增多, 同时对散热和各种电气特性的要求也更高, 这就演化出了 SPGA (Staggered Pin-Grid Array, 交错针栅阵列), PPGA (Plastic Pin-Grid Array, 塑料针栅阵列) 等封装方式。

目前 CPU 封装技术的发展方向以节约成本为主。

9. 制造工艺

目前, 生产 CPU 主要采用的是 CMOS 技术。CMOS 是 Complementary Metal Oxide Semiconductor 的缩写, 意思是“互补金属氧化物半导体”。这种技术在生产 CPU 时采用激光加工各种电路以及电路之间的导线。激光加工的精度一般用微米 (μm) 表示, 精度越高, 表示生产工艺越先进。

目前 Intel 公司和 AMD 公司的 CPU 都采用了 $0.13\mu\text{m}$ 的制造工艺, 并已经开始使用 $0.09\mu\text{m}$ 的制造工艺。

1.1.2 市场主流 CPU 产品

在目前的电脑市场上, 主要的 CPU 供应商是美国的 Intel 公司与 AMD 公司。

1. Intel 公司的主流 CPU 产品

Intel 公司的 CPU 主要包括 Pentium 4 和 Celeron (赛扬) 两大系列, 而每个系列又有众多型号, 其中, Celeron 系列价格较低, 主要面向低端用户市场; Pentium 4 系列价格昂贵, 主要面向中、高端用户市场。

从 Willamette、Northwood、Northwood HT 核心到最近的 Prescott 核心, Pentium 4 经历了 3 次的核心架构变革。经过这 3 次变革, Pentium 4 在运行频率和性能都得到了极大的提升。

Willamette 核心的 Pentium 4: 采用 Willamette 核心的 Pentium 4 是 P4 系列的先行者, 采用 $0.18\mu\text{m}$ 铝布线工艺, 400MHz 前端总线, 二级缓存为 256kbyte, 经历了生命期极短的 mPGA 423 (mPGA, 微型 PGA 封装) 和仍沿用至今的 mPGA 478 封装技术。在推出之时, 虽然有着当时极高的时钟频率, 但其 20 级的超长流水线也导致了处理效率低下, 性能上反而落后于频率较低的 Pentium III 和 AMD 公司的 Thunderbird。另一方面, Intel 迟迟没有推出支持 DDR 内存的主板芯片组, 而 Rambus 内存高昂的价格又让广大用户难以承受, 这也在某种程度上影响到 Willamette 平台的性能。对于 Willamette 来说, 最值得自豪的就是时钟频率的飞速提升, 在短短半年时间内, 频率突破了 2GHz。Willamette 在 Northwood 核心推出后, 已退出了市场。

Northwood 核心的 Pentium 4: 长达 20 级的超长流水线对 Pentium 4 来说, 一方面会导致效率的下降, 另一方面却把频率提升得很高。

Northwood 核心的 Pentium 4 采用了 0.13 μm 工艺, 发热量得到很好的控制, 同时频率也在逐步上升, 在频率提升到 2.2GHz 后, Intel 将前端总线全面提升到 533MHz, 频率也一举突破了 3GHz。在 Willamette 身上“高频低能”的状况也开始好转, 这都得益于 Northwood 二级缓存容量的增加和 SSE2 指令得到更多软件的优化。总的来说 Northwood 核心拥有优秀的性能, 是目前 P4 系列 CPU 家族中最成熟、应用最广泛的产品。

Northwood HT 核心的 Pentium 4: Intel 在 3.06GHz 的 Pentium 4 中加入了超线程技术, 让 CPU 的潜能得到了进一步的发挥, 同时 800MHz 前端总线和支持双通道 DDR400 内存架构芯片组的推出, 也大大增强了 Pentium 4 的性能, 让 AMD 的 Athlon XP 系列 CPU 彻底败下阵来。

Pentium 4 终极版: 为了同 AMD 公司的 64 位 CPU 竞争, Intel 公司发布了 Pentium 4 终极版(英文名称为 Pentium 4 Extreme Edition, P4 XE), 采用了代号为 Gallatin 的服务器用 CPU 的架构, 拥有容量高达 2Mbyte 的三级缓存, 这是桌面 CPU 上第一次出现三级缓存。P4 XE 属于过渡型的 CPU, 尽管它在性能上有所提升, 但是昂贵的价格决定了它不可能成为主流产品, 它的出现, 更多地是为了打压 AMD Athlon 64 的声势, 同时也在 Prescott 核心的 CPU 上市之前起到抢占高端市场的作用。

Prescott 核心的 Pentium 4: 基于最新内核 Prescott 的 P4E 已上市, 借助其高频率优势来正面对抗 AMD 公司的 Athlon 64。P4E 采用 90nm 制造工艺, 1Mbyte 的二级缓存, 以及全新的 SSE3 多媒体指令集。相比于 Northwood 核心的 P4, 新核心 Prescott P4 拥有了更多先进的新特性。首先, 由原来的 8kbyte 一级数据缓存增大一倍, 变为 16kbyte; 指令缓存保持不变为 12kbyte; 而二级缓存也翻了一番, 达到了 1Mbyte, 这个数值已经和 AMD Athlon 64/FX 持平, 并提供三级缓存接口。

Prescott 核心的 Celeron D: 采用 Prescott 核心的新一代赛扬——Celeron D 已经上市, 将取代原来的 Celeron 4。Celeron D 作为面向中低端的产品, 其影响程度非常强烈。事实证明, Celeron D 彻底扭转了低端市场上 Intel 的性能劣势。测试表明, Celeron D 在大部分测试中均能与 Athlon XP 持平或者小胜。此外, Celeron D 的超频能力也是 Athlon XP 望尘莫及的。

2. AMD 公司的主流 CPU 产品

AMD 公司的 CPU 主要有 32 位的 K7 和 64 位的 K8 两大系列。同样, 每种系列也有众多的型号。其中, K7 系列价格较低, 主要面向低端用户市场。K8 系列价格昂贵, 主要面向中、高端用户市场。

(1) K7 系列。

K7 系列包括 Applebred 核心的 Duron、Thoroughbred-B0 核心与 Thorton 核心的 Athlon XP、Barton 核心的 Athlon XP 等, 如图 1-2 所示。



图 1-2 AMD 公司的 Athlon XP 标志

为了在频率落后的情况下与 Intel 争夺市场, AMD 在取消了 CPU 产品的倍频锁定后, 又对 Thoroughbred-A0 核心进行了改进, 推出了频率极限更高的 Thoroughbred-B0 核心的 Athlon XP。



Applebred 核心的 Duron 是 Thoroughbred-B0 核心的 Athlon XP 屏蔽了 192kbyte 二级缓存后的产品。

AMD 还推出了集成 512kbyte 二级缓存、Barton 核心的 Athlon XP, 其起始 PR 值为 2500+。只要将 Barton 核心的 Athlon XP 2500+ 的外频由默认的 166MHz 超到 200MHz, 它就成了 一块 Athlon XP 3200+, 其性能可与 Pentium 4 3.06GHz CPU 媲美, 而且价格低许多。

Thorton 核心的 Athlon XP 则是 Barton 核心的 Athlon XP 屏蔽了 256kbyte 二级缓存后的产品。

(2) K8 系列。

K8 系列包括 Sempron 和 Athlon 64 两类产品, 其标志如图 1-3 所示。

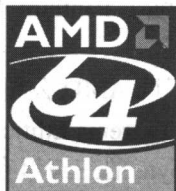
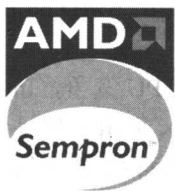


图 1-3 AMD 公司的 Sempron 标志和 Athlon 64 标志

Socket 754 Sempron 是 AMD 针对低端市场推出的产品。与 Socket A 版本的 Sempron 相比, Socket 754 Sempron 最大的特点是真正采用 Athlon 64 内核, 并改用更先进的 0.09 μ m 制造工艺。但与 Athlon 64 相比, Socket 754 Sempron 并不支持 64 位运算、Cool N'Quiet 及 Enhanced Virus Protection 硬件防毒功能, 而且二级缓存也减为了 128/256kbyte。不过, Sempron 整合了内存控制器及 Athlon 64 的大多数特性, 如支持 SSE2 技术、更先进分支预测机制。

Socket 754 Athlon 64 的主力竞争对手就是来自 Intel 的 Socket 478 Pentium 4。从架构上来看, Socket 754 Athlon 64 完全基于 AMD 64 架构, 并且完全支持 64 位运算功能, 如图 1-4 所示。不过与高端的 Socket 939 Athlon64 相比, Socket 754 Athlon 64 只拥有一个单通道内存控制器, 而且 HyperTransport 总线频率也只有 800MHz, 这在一定程度上影响了它的性能。除此之外, Socket 939 Athlon64 该有的功能, Socket 754 Athlon64 也一样具有。

Socket 939 Athlon 64 的主要竞争对手是 Intel 的 LGA775 P4, 因此性能要比其他的 K8 系列产品更上一层楼。从外观上来看, Socket 939 Athlon 64 和 Socket 754 Athlon 64 并没有太明显的区别, 形状大小甚至铭牌上文字的排列方式都一样, 如图 1-5 所示, 它们之间最大的区别仅仅在于背面针脚的分布。与 Socket 754 Athlon 64 相比, Socket 939 的 Athlon 64 多出很多针脚的主要原因在于其集成了 128 位的双通道内存控制器以取代以前的单通道 64 位内存控制器。因此可以支持双通道 DDR400 内存。而且 Socket 939 Athlon 64 还采用了更快的 Hyper Transport 2.0 总线, 最快频率可以达到 1GHz, 传输速度更高达 8Gbyte/s, 增幅达到 25%。



图 1-4 Socket 754 Athlon 64



图 1-5 Socket 939 Athlon 64

1.1.3 CPU 选购指南

在购买 CPU 的时候，应该注意以下几点：

- 要明确自己购机的目的，购买的电脑是用来做什么的，是普通的办公、上网，还是三维图形处理，或者用于影音游戏娱乐。
- 预计要花多少钱。从目前的情况看，大多数家庭用户在三媒体、游戏等应用方面有着较高的要求，而同时对价格也很敏感。毫无疑问，Intel 的 Celeron 系列和 AMD 的 Athlon XP 系列是这类用户的最佳选择。对于那些对 CPU 性能有着较高要求的用户，Intel 的 Pentium 4 和 AMD 的 Athlon 64 无疑应该是首选。
- 购买 CPU 的最佳时机，不是该 CPU 才上市的时候，而是它的后续产品上市而使该 CPU 大幅降价的时候，因为在这里总能找到性价比的最佳平衡点。
- 学会认识 CPU 标识。在购买 CPU 时，认识 CPU 上的编号是非常重要的。如图 1-6 所示是一颗 Pentium 4 2.4GHz CPU，它上面有一些数字，从中可以看出主频、二级缓存大小、外频、核心电压、芯片编号、生产日期和产地等信息。
- 预防买到假货。严格来说，CPU 并没有假货。但在 CPU 中 Remark 的现象却是非常严重，让人防不胜防。被 Remark 的 CPU 就是假货。所谓 Remark 就是用较低额定工作频率的 CPU 冒充较高频率的 CPU，也可以说是“被动超频”。为了降低买到假货的风险，请到信誉好的商家处购买。

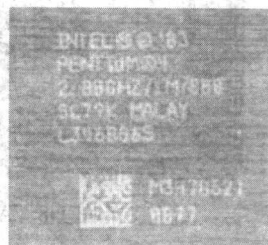


图 1-6 Pentium 4 的编号

此外，购买 CPU 之后，还需要购买散热风扇。如果买的是盒装 CPU，已经附带风扇，就不必购买散热风扇了。

1.2 主板

电脑主板是电脑中一个非常关键的部件，电脑内部几乎所有部件之间的数据传输都要通过主板，如图 1-7 所示。

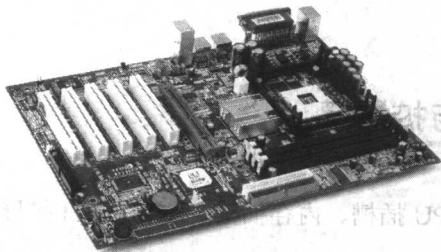


图 1-7 主板



1.2.1 主板结构

目前市场上的主板按结构标准来分,包括 ATX、Micro-ATX、Baby-AT 和 NLX 等。使用最多的是 ATX 和 Micro-ATX 主板,如图 1-8 和图 1-9 所示。Baby-AT 主板现在使用得较少。NLX 主板在市场上是没有零售的,故在此不作介绍。

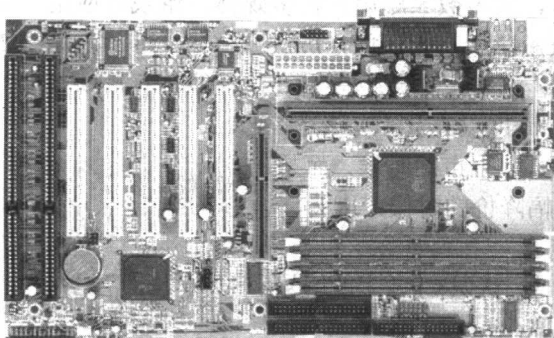


图 1-8 ATX 结构的主板

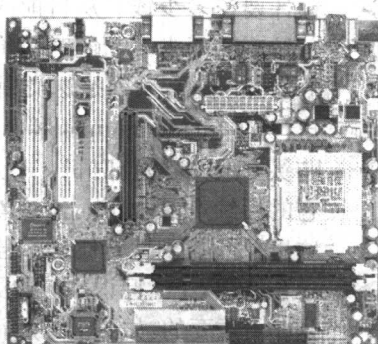


图 1-9 Micro-ATX 结构的主板

标准 ATX 主板尺寸为 $30.5\text{ cm} \times 19\text{ cm}$,当然具体到每块主板时会有所不同。主板在生产时除需遵循 ATX 等物理结构标准外,还需逐步按 PC99 推荐标准设计接口插座。

1.2.2 芯片组

主板中最重要的部件是芯片组,它决定了该主板支持何种类型的 CPU、内存的规格与容量或接口的类型和数量等。

大部分芯片组采用的都是典型的南北桥结构,它由两块芯片构成,一块为北桥,一块为南桥。北桥主要负责 CPU、内存、AGP、南桥、PCI 等高速接口之间的通信;南桥主要负责 PCI、IDE、USB、1394、BIOS、PS/2、I/O 和 ISA 等中低速接口之间的通信。

目前,主板采用的芯片组种类繁多。市场上主要的芯片组生产厂商有 Intel、VIA (威盛)、ALi (扬智) 和 SiS (矽统) 4 家公司,产品有 Intel 公司的 875P、865PE、865G, SiS 公司的 661FX、655FX, VIA 公司的 PT800、P4X533 等。需要注意的是,Intel 推出的芯片组只支持自家生产的 CPU,而 VIA、ALi 和 SiS 推出的芯片组则支持 AMD 和 Intel 的 CPU。

1.2.3 主板接口与扩展槽

主板上的插槽主要有 CPU 插槽、内存插槽、AGP、PCI 扩展槽和 IDE、软驱接口等,如图 1-10 所示。