

王良明 | 编著

电脑组装、 维修与选购

清华大学出版社



王良明 | 编著

电脑组装、 维修与选购

清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本书对微机的发展、分类和组成做了一些简单介绍,然后详细介绍各种配件的功能、外观和规格参数指标,再进一步阐述微机配单的撰写、配件采购和硬件组装方法,此后详细介绍各种软件的安装方法,另外分析一些典型的故障原因和相应的处理方法。最后为适应越来越多的学生购买品牌笔记本的趋势,本书最后介绍了品牌机的选购方法。本书适合读者对象为高职高专学生以及个人。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

电脑组装、维修与选购/王良明编著. —北京:清华大学出版社,2017
ISBN 978-7-302-45803-6

I. ①电… II. ①王… III. ①电子计算机—组装—基本知识 ②电子计算机—维修—基本知识 ③电子计算机—选购—基本知识 IV. ①TP30

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 291103 号

责任编辑:刘向威 薛 阳

封面设计:文 静

责任校对:徐俊伟

责任印制:沈 露

出版发行:清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座 邮编:100084

社 总 机:010-62770175 邮购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质量反馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

课件下载: <http://www.tup.com.cn>, 010-62795954

印 刷 者:北京鑫丰华彩印有限公司

装 订 者:三河市溧源装订厂

经 销:全国新华书店

开 本:170mm×230mm 印张:8.75

字数:130千字

版 次:2017年2月第1版

印次:2017年2月第1次印刷

印 数:1~2000

定 价:35.00元

产品编号:072734-01

前 言

在 IT 行业,软/硬件技术发展很快,遵循摩尔定律。微机集合了众多的软件和硬件技术,已经成为人们日常工作和生活当中必不可少的“朋友”,所以学会组装、使用和维修计算机或者选购品牌计算机,是每一位计算机专业学生不可或缺的技能,也是大一学生尤其是职业型院校学生的基础课。

微机是软件和硬件技术的集大成者,要很好地解剖它、讲清楚各个配件的原理以及组装和维修的技巧,没有深厚而广阔的理论知识以及长久的实践经验积累是不行的,而本书作者恰恰具备了这些条件。本书作者从业 IT 工作超过二十年,教授微机组装课程很多年,组装的计算机超过 100 台,同时积累了很多的维修经验,目睹各种技术发展迅速,而已有的教材要么跟不上时代,要么漏洞百出,为此特编写下了本教材。

和几年前相比,对于微机,现在出现的重大技术革新有:北桥芯片的功能完全集成到了 CPU 当中,主板上已无北桥了,只



剩下南桥；CPU 当中集成了显示核心；硬盘沿用了几十年的 512 字节大小的一个扇区逐渐被 4K 扇区代替；硬盘的 GPT 分区格式替换了 MBR 分区格式；UEFI 引导加载器代替了 BIOS；4K 显示器出现；VGA 接口淘汰了，双通道 DVI、HDMI 和 DP 接口流行起来；固态硬盘呈现加速替换机械硬盘的趋势；光盘淘汰了，U 盘、移动硬盘也将很快进入博物馆，现在取而代之的是网络硬盘，将来网络硬盘也没有了；……所有的这些新技术都在本书中有所体现，对于已经淘汰的或者正在淘汰的技术，本书尽量不讲或者仅稍稍提及。

尽管组装台式计算机在家庭、中小企业和非学生个人用机方面还比较流行，在云计算中心定制化服务器也越来越流行，但是现在的大学生使用笔记本的人越来越多，为此本书特意增加一章讲解如何选购品牌计算机(包括线上线下选购)。

本书使用彩色印刷，这样能够再现各种配件的原貌，同时尽量做到图示法，而少用文字描述，因为一张图片往往胜过千言万语。

本书有配套的网站和教学 PPT，欢迎来信询问和索取。

本书网站(也是作者本人博客)：www.veryopen.org。

个人邮箱：wlm@veryopen.org。

作者于岭南·五桂山

2016 年 9 月 8 日

目 录

第 1 章

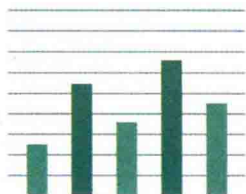
微机组成 1

- 1.1 微机起源 2
- 1.2 微机组成 5
 - 1.2.1 硬件组成 5
 - 1.2.2 软件系统 9

第 2 章

微机配件 11

- 2.1 CPU 12
 - 2.1.1 功能和外观 12
 - 2.1.2 结构 15
 - 2.1.3 规格参数 17
- 2.2 主板 19
 - 2.2.1 功能和外观 19
 - 2.2.2 结构 20
 - 2.2.3 规格参数 30
- 2.3 内存 33
 - 2.3.1 功能和外观 33
 - 2.3.2 结构 35
 - 2.3.3 规格参数 36





2.4	电源	38
2.4.1	功能和外观	38
2.4.2	结构	39
2.4.3	规格参数	40
2.5	硬盘	44
2.5.1	功能和外观	44
2.5.2	结构	45
2.5.3	规格参数	49
2.6	显示器	52
2.6.1	功能和外观	52
2.6.2	结构	53
2.6.3	规格参数	55
2.7	显卡	60
2.7.1	功能和外观	60
2.7.2	结构	61
2.7.3	规格参数	62
2.8	键盘/鼠标	65
2.8.1	功能和外观	65
2.8.2	结构	65
2.8.3	规格参数	66
2.9	音箱	69
2.9.1	功能和外观	69
2.9.2	结构	70
2.9.3	规格参数	71
2.10	其他配件	73
2.10.1	机箱	73
2.10.2	刻录机和光驱	74
2.10.3	U盘和移动硬盘	75



第 3 章

微机组装 76

-
- 3.1 撰写计算机配置单 77
 - 3.1.1 确定需求 77
 - 3.1.2 撰写配置单 79
 - 3.2 硬件组装 82
 - 3.2.1 准备工作 82
 - 3.2.2 开始组装 85

第 4 章

软件安装 90

-
- 4.1 BIOS 设置 91
 - 4.2 硬盘分区 93
 - 4.3 安装操作系统 94
 - 4.4 安装驱动 103
 - 4.5 基本配置 104
 - 4.6 安装应用程序 111

第 5 章

微机维修 112

-
- 5.1 微机故障分类 113
 - 5.2 软件故障处理 113
 - 5.3 硬件故障处理 114

第 6 章

品牌计算机选购 120

-
- 6.1 了解品牌 121
 - 6.2 确定需求 127
 - 6.3 细心选购 128

第 1 章

微 机 组 成

本章学习目标：

- 了解计算机的起源与分类
- 掌握微机的组成

本章介绍了计算机的起源和分类，重点讲解了微机的组成结构，帮助同学们从宏观上把握微机的总体结构和它的起源、发展。

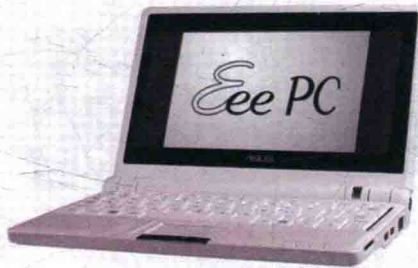
1.1

微机起源

微机诞生于 20 世纪 70 年代初后期,至 20 世纪 90 年代中期,整整十几个年头是属于微机大发展的时代。微机还有很多叫法,比如 PC、个人电脑、台式机、办公电脑、桌面电脑等,而笔记本、上网本也归属于个人微机类,如图 1-1 所示。从微机诞生到如今,不论是外形还是速度,都发生了翻天覆地的变化,伴随着硬件的发展,软件也发生了极大的变化,无论是功能,还是界面、数量均是如此。



图 1-1



上网本

图 1-1 (续)

与微机相对的另一类计算机称为服务器,服务器一般位于企事业单位的机房里,主要用来运行网站、邮件系统、数据库等后台应用,而微机一般放在办公桌上,主要运行办公、学习和娱乐软件。服务器又分为大型机、中型机、小型机、机架服务器、塔式服务器和刀片服务器、超级计算机等,如图 1-2 所示。



IBM大型机

图 1-2



小型机



小型机



机架服务器



塔式服务器



刀片服务器

图 1-2 (续)



天河二号超级计算机

图 1-2 (续)

1.2 微机组成

微机由硬件和软件两大部分组成,软件是微机的灵魂,触摸不到,硬件是可以触摸的。

1.2.1 硬件组成

1. 整机外观

整机外观如图 1-3 所示。



图 1-3

2. 主机前后部接口

主机前后部接口如图 1-4 所示。

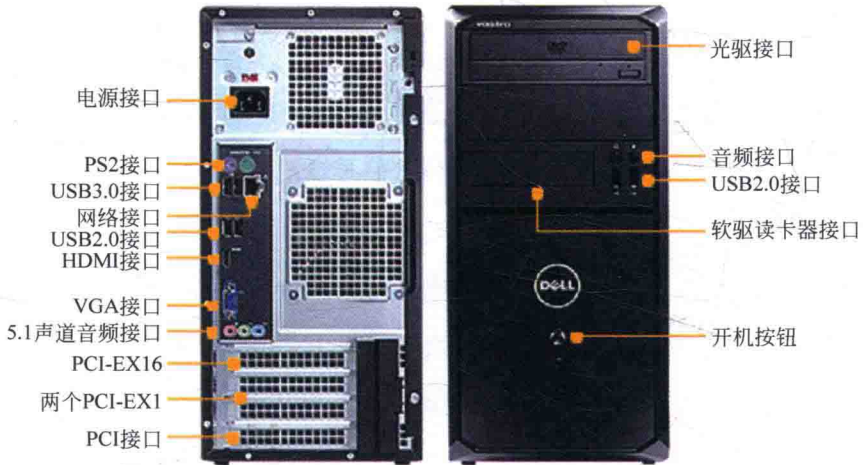


图 1-4

3. 主机内部

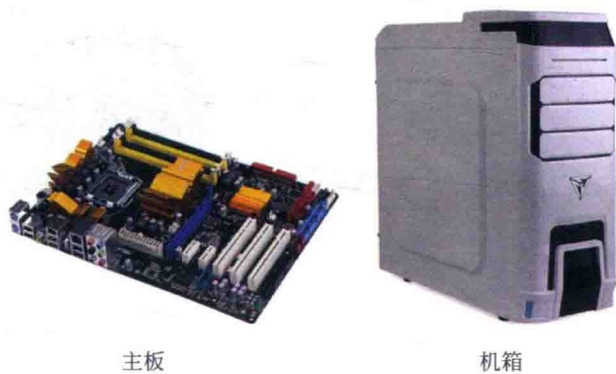
主机内部如图 1-5 所示。



图 1-5

4. 微机组成部件

微机组成部件如图 1-6 所示。



主板

机箱

图 1-6



显示器



键盘



电源



光驱



硬盘



CPU



内存



散热器

图 1-6 (续)



图 1-6 (续)

1.2.2 软件系统

微机的软件系统在逻辑上呈现“垒砖块”的层次，每一层以下层为基础，又支撑着上层，如果底层缺失，上层是没法安装和运行的，如操作系统一定要构建在基本输入输出系统之上，而应用软件要构建在操作系统之上，换句话说，如果一台计算机还没有安装操作系统，是不能安装应用软件的，如图 1-7 所示。



图 1-7