

新手训练营



- 了解电脑硬件的基础知识，帮你购买到性价比高的硬件设备
- 使用全程图解演示，清晰地介绍电脑组装的全过程
- 步骤详尽地讲解操作系统安装前的准备工作及具体安装方法
- 掌握系统安全、病毒防护、硬件测试及系统优化的常用方法
- 学会数据安全、数据拯救与电脑故障排除的相关知识

卓越文化 编著

学电脑组装 与维护



电子工业出版社
Publishing House of Electronics Industry
<http://www.phei.com.cn>

新手训练营

学电脑组装 与维护

卓越文化 编著

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

本书是《新手训练营》系列图书之一，主要介绍了电脑组装与维护的相关知识，包括CPU、主板、内存、硬盘、光驱、显卡、显示器、声卡、音箱、机箱、电源以及其他设备的基础知识和选购技巧，并介绍了电脑的组装流程、设置BIOS参数、硬盘分区与格式化、安装操作系统及系统补丁、操作系统优化与备份、系统安全与病毒查杀、数据安全与数据拯救和电脑维护与故障排除等方面的知识。

本书内容新颖，语言通俗易懂，“基础知识+上机练习”的讲解方式使读者学起来十分轻松，操作起来也更加容易上手。

本书定位于不同年龄段的电脑初学者及对电脑组装与维护感兴趣的广大读者，也可以作为大中专院校和各种电脑培训班的参考用书。

未经许可，不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有，侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

学电脑组装与维护 / 卓越文化编著. —北京: 电子工业出版社, 2010.3

(新手训练营)

ISBN 978-7-121-10080-2

I. 学… II. 卓… 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 IV. TP30

中国版本图书馆CIP数据核字(2009)第229548号

责任编辑: 刘 舫

印 刷: 北京东光印刷厂

装 订: 三河市皇庄路通装订厂

出版发行: 电子工业出版社

北京市海淀区万寿路173信箱

邮编: 100036

开 本: 787×1092 1/16

印张: 22.25

字数: 570千字

印 次: 2010年3月第1次印刷

定 价: 39.00元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题, 请向购买书店调换。若书店售缺, 请与本社发行部联系, 联系及邮购电话: (010) 88254888。

质量投诉请发邮件至zlts@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至dbqq@phei.com.cn。

服务热线: (010) 88258888。

前言

您还在为想学电脑而不知从何处着手烦恼吗？您还在怀疑自己能学好电脑吗？您还在书海里徘徊不知该如何选择一本电脑书吗？如果您的回答是肯定的，那么请赶快走进《新手训练营》吧！这里的“博士”将从一个电脑初学者的角度出发，循序渐进地讲解每一个知识点，手把手地教您一步一步操作，并融入大量的学习技巧，使您在最短的时间内以最快捷的方式学到最实用的知识，迅速成为高手。



大家好，欢迎来到《新手训练营》！我从事电脑教学工作多年，喜欢钻研电脑知识，大家都叫我“博士”。我上课时非常负责，不但耐心地解答大家提出的各种问题，还经常讲一些学习的方法和技巧，一定会让大家轻松地学到丰富的电脑知识。



我是聪聪，性格活泼开朗，动手能力强，正在跟“博士”一起学电脑。在课堂上，我喜欢积极地提出问题，并能运用到实际中，但偶尔也会犯点儿小错误。



我是活泼可爱的小机灵。在课堂上我喜欢发言，有时会惹得聪聪不高兴，不过我说的话可都是经验之谈，总结了学习中的点点滴滴。

本书主要特点

本书融合了市场上同类书籍的特点及优势，在讲解思路和讲解方式上进行了创新。

- **“知识讲解 + 互动练习 + 上机练习”的学习模式：**读者在学习完知识点后就可以通过“互动练习”上机实践，进而掌握其应用方法。每一章最后的“上机练习”只给出最终效果或结果、制作思路以及步骤提示，引导读者独立完成操作。
- **任务驱动，情景式教学：**在“互动练习”中会列举一个目标明确的小实例，以任务驱动的方式帮助读者巩固知识。还将可能会遇到的问题、相关技巧和注意事项等以对话的形式体现出来，帮助读者在轻松愉快的情景中进一步提高。
- **一步一图，可操作性强：**本书采用图解的方式讲解操作步骤，并以小标题的形式列出该步骤的操作目的或要点，使读者知其然且知其所以然，然后用**1**、**2**和**3**等序号列出具体操作步骤，并与插图对应，可操作性非常强。
- **技巧丰富，知识含量高：**为了便于读者学习更丰富的知识和掌握练习中的要点及技巧，图书在各页页脚位置列出了一些技巧和说明性文字，介绍与该页内容相关的概念或操作技巧，大大提高了图书的知识含量。

本书内容结构

本书从学习电脑组装与维护需要掌握的基础知识开始介绍，逐步深入，一步一步全面讲解电脑各个组成部件、正确的组装流程、网络连接、软件的安装与卸载、系统的安

全防护、系统优化与数据备份、数据安全与灾难数据拯救、电脑日常维护以及常见故障排除等知识。全书共21章，从内容上可分为以下6个部分。

- **第1部分 学习电脑组装前的必备知识（第1章）**：主要讲解学习组装与维护前应掌握的基础知识，例如了解电脑的发展历程、电脑的组成等。
- **第2部分 了解电脑的主要部件（第2章～第11章）**：主要讲解电脑的各主要硬件的基础知识以及选购技巧，让用户对电脑有一个全方位的了解。
- **第3部分 电脑的组装流程（第12章）**：主要讲解电脑组装前需要进行的准备工作以及完整的操作流程。
- **第4部分 操作系统安装及调试（第13章～第19章）**：主要讲解安装操作系统以及系统调试的相关知识，包括设置BIOS、安装操作系统、调整硬盘分区、安装硬件驱动程序、安装与卸载工具软件、系统安全与病毒查杀和操作系统优化等。
- **第5部分 数据安全与灾难数据拯救（第20章）**：主要讲解用户数据的隐藏或加密等安全设置以及数据损坏后的拯救方法。
- **第6部分 电脑的维护（第21章）**：主要讲解电脑的日常维护与常见故障的排除等知识。

本书使用建议

为了更加高效地利用本书学好电脑组装与维护，下面为读者提供几点使用本书的建议。

- 对于初学者而言，可以采取逐章阅读的方式，循序渐进地学习本书所介绍的相关知识。
- 对于包含“知识讲解”与“互动练习”两个部分的章节，首先通读“知识讲解”内容掌握知识点和操作思路，然后阅读“互动练习”部分了解具体操作步骤，最后在电脑上跟随“互动练习”进行操作掌握操作方法，并查看最终效果。
- 鉴于读者对于电脑组装与维护的了解程度深浅不一，本书在写作上力求知识点全面，并且降低“门槛”，从最基础的知识点讲起。对于部分已经具备一定电脑基础知识的读者，阅读时可跳过第1部分的相关章节。
- 每一章的“上机练习”可以帮助读者巩固前面所讲的知识点，从而达到举一反三的效果，因此建议读者学习完每一章之后，一定要完成该章提供的“上机练习”，并总结自己对本章内容的掌握情况，进行查漏补缺。

本书作者及联系方式

本书的作者均已从事电脑教学及相关工作多年，拥有丰富的教学经验和实践经验，并已编写、出版过多本相关书籍。参与本书编写的人员有：万先桥、毛磊、胡子平、刘万江、尹川、喻玲、陈亚妮、邓小林、闫龙、吴晓玲、吴倩、刘静、唐波、秦峰、吴英燕等。

在阅读本书的过程中如有什么问题或建议，请通过邮箱faq@phei.com.cn与我们联系。

目 录

第1章 电脑组装的基础知识.....	1
1.1 电脑的发展历程	2
1.2 电脑的组成.....	3
1.2.1 硬件系统.....	3
1.2.2 软件系统.....	4
1.3 电脑的组成部件	7
1.3.1 主机部件.....	7
1.3.2 外部设备.....	10
1.4 上机练习	11
第2章 CPU	13
2.1 认识CPU	14
2.1.1 CPU在电脑中的作用.....	14
2.1.2 CPU的发展历史.....	14
2.2 CPU的主要性能指标.....	16
2.2.1 时钟频率.....	16
2.2.2 前端总线 (FSB) 频率.....	17
2.2.3 高速缓存.....	17
2.2.4 位宽.....	18
2.2.5 制造工艺.....	18
2.2.6 工作电压.....	18
2.2.7 核心类型.....	18
2.2.8 指令集.....	19
2.3 CPU的主流技术	19
2.3.1 超线程 (HT) 技术.....	19
2.3.2 多核心技术	20
2.3.3 64位计算技术.....	20
2.3.4 CPU封装技术.....	21
2.4 CPU的选购技巧	23
2.4.1 主流品牌简介.....	23
2.4.2 选购原则.....	24
2.4.3 区别散装CPU与盒装CPU	25
2.4.4 辨别Intel盒装CPU.....	25
2.4.5 辨别AMD盒装CPU.....	28
2.5 上机练习	30
第3章 主板.....	32
3.1 认识主板	33

3.1.1	主板的功能	33
3.1.2	主板的分类	33
3.2	主板的组成	34
3.2.1	PCB基板	35
3.2.2	CPU插座	35
3.2.3	电源插座	36
3.2.4	扩展插槽	36
3.2.5	数据线接口	37
3.2.6	I/O (输入/输出) 接口	38
3.2.7	主板芯片组	39
3.2.8	其他功能芯片	40
3.3	主板的选购技巧	41
3.3.1	选择著名品牌产品	41
3.3.2	选择合适的芯片组	45
3.3.3	检查产品的用料和做工	49
3.3.4	考虑产品的扩展能力	51
3.3.5	选购整合主板	51
3.4	上机练习	52
第4章	内存	53
4.1	认识内存	54
4.1.1	内存的组成	54
4.1.2	内存的分类	54
4.1.3	内存的封装方式	56
4.2	内存的主要性能指标	58
4.2.1	容量	58
4.2.2	总线频率	58
4.2.3	数据宽度和带宽	58
4.2.4	tCK时钟周期	59
4.2.5	CAS延迟	59
4.2.6	工作电压	59
4.2.7	内存线数	59
4.3	内存的选购技巧	59
4.3.1	选择合适的内存类型	59
4.3.2	选择品牌产品	60
4.3.3	辨别产品的用料和做工	60
4.3.4	辨别金士顿 (Kingston) 内存	61
4.3.5	辨别海力士 (Hynix) 内存	62
4.4	上机练习	63
第5章	硬盘	65
5.1	认识硬盘	66
5.1.1	硬盘的组成	66
5.1.2	硬盘的接口	67
5.2	硬盘的主要性能指标	70

5.2.1	最大容量	70
5.2.2	单碟容量	70
5.2.3	主轴转速	70
5.2.4	数据缓存容量	71
5.2.5	数据传输率	71
5.2.6	平均寻道时间	71
5.2.7	保护技术	71
5.3	硬盘的选购技巧	72
5.3.1	了解主流的硬盘品牌	72
5.3.2	了解硬盘品牌的代理商	73
5.3.3	正确识别硬盘的编号	75
5.3.4	选购时需要注意的问题	77
5.4	上机练习	78
第6章 光盘驱动器		79
6.1	认识光盘	80
6.1.1	光盘的优点	80
6.1.2	光盘的分类	80
6.2	认识光盘驱动器	82
6.2.1	光驱的分类	82
6.2.2	光驱的工作模式	84
6.2.3	光驱的主要性能指标	84
6.3	光驱的选购技巧	86
6.3.1	了解著名的光驱品牌	86
6.3.2	DVD-ROM光驱的选购要点	87
6.3.3	DVD刻录光驱的选购要点	88
6.3.4	蓝光光驱的选购要点	89
6.4	刻录光盘的选购要点	89
6.4.1	光盘的用料和做工	90
6.4.2	了解光盘的品牌	90
6.5	上机练习	90
第7章 显卡		92
7.1	认识显卡	93
7.1.1	显卡的功能	93
7.1.2	显卡的组成	93
7.1.3	显卡的输出接口	96
7.2	显卡的主要性能指标	97
7.2.1	显存容量	97
7.2.2	显存位宽	97
7.2.3	显存类型	97
7.2.4	核心频率	98
7.2.5	显存频率	98
7.2.6	RAMDAC频率	99
7.2.7	流处理器数量	99

7.3	显卡的主流技术	99
7.3.1	统一渲染架构	99
7.3.2	多显卡技术	100
7.3.3	PureVideo技术	101
7.3.4	AVIVO技术	102
7.4	显卡的选购技巧	102
7.4.1	选择适合的显卡	102
7.4.2	选择知名品牌产品	103
7.4.3	选择合适的显示芯片	104
7.4.4	了解显卡的散热方式	106
7.4.5	注重产品的用料和做工	107
7.5	上机练习	108
第8章	显示器	110
8.1	认识显示器	111
8.1.1	CRT显示器	111
8.1.2	液晶显示器	111
8.2	显示器的主要性能指标	111
8.2.1	CRT显示器的性能指标	112
8.2.2	液晶显示器的性能指标	112
8.3	显示器的选购技巧	113
8.3.1	CRT显示器的选购技巧	113
8.3.2	液晶显示器的选购技巧	114
8.4	上机练习	116
第9章	声卡和音箱	117
9.1	声卡	118
9.1.1	声卡的组成	118
9.1.2	声卡的分类	119
9.1.3	声卡的主要性能指标	120
9.1.4	声卡的选购技巧	121
9.2	音箱	122
9.2.1	音箱的分类	122
9.2.2	音箱的主要性能指标	123
9.2.3	音箱的选购技巧	124
9.3	上机练习	125
第10章	机箱和电源	126
10.1	机箱	127
10.1.1	机箱的功能	127
10.1.2	机箱的分类	127
10.1.3	机箱的选购技巧	128
10.2	电源	129
10.2.1	电源的分类	130
10.2.2	电源的选购技巧	130

10.3	上机练习	132
第11章	其他设备	133
11.1	键盘和鼠标	134
11.1.1	键盘的分类	134
11.1.2	键盘的选购技巧	134
11.1.3	鼠标的分类	136
11.1.4	鼠标的选购技巧	137
11.2	扫描仪和打印机	137
11.2.1	扫描仪的分类	138
11.2.2	扫描仪的选购技巧	138
11.2.3	打印机的分类	139
11.2.4	打印机的选购技巧	139
11.3	上机练习	140
第12章	电脑组装流程	142
12.1	组装前的准备工作	143
12.1.1	准备装机工具	143
12.1.2	准备辅助物品	144
12.1.3	装机注意事项	145
12.2	电脑组装流程	146
12.3	上机练习	159
第13章	设置BIOS参数	161
13.1	BIOS基础知识	162
13.1.1	什么是BIOS	162
13.1.2	如何进入BIOS设置主界面	162
13.1.3	认识BIOS设置主界面	163
13.1.4	BIOS设置的基本操作	164
13.1.5	保存BIOS设置并退出	165
13.1.6	退出BIOS且不保存设置	166
13.2	设置BIOS参数	166
13.2.1	设置系统日期和时间	167
13.2.2	设置存储设备参数	168
13.2.3	设置系统引导顺序	170
13.2.4	系统健康状态检测	172
13.2.5	恢复最优化的BIOS设置	173
13.2.6	恢复最安全的BIOS设置	174
13.3	设置和清除BIOS密码	175
13.3.1	设置BIOS密码	175
13.3.2	清除BIOS密码	179
13.4	上机练习	180
第14章	安装操作系统及进行分区调整	182
14.1	安装前的准备工作	183

14.1.1	Windows Vista的安装要求	183
14.1.2	Windows Vista的安装方式	183
14.1.3	Windows Vista的安装流程	184
14.2	全新安装Windows Vista	184
14.3	升级安装Windows Vista	191
14.3.1	检测电脑是否满足安装要求	191
14.3.2	升级安装前的准备	195
14.3.3	升级安装的过程	197
14.4	磁盘格式化与分区调整	200
14.4.1	认识硬盘分区	200
14.4.2	为未分配的磁盘空间创建分区	201
14.4.3	对分区进行格式化	205
14.4.4	调整分区容量	207
14.5	上机练习	209
第15章 安装硬件驱动程序		211
15.1	了解硬件驱动程序	212
15.1.1	了解驱动程序的种类和版本	212
15.1.2	如何获取硬件驱动程序	213
15.1.3	查看未被识别的设备	216
15.2	安装硬件驱动程序	217
15.2.1	安装主板驱动程序	217
15.2.2	安装显卡驱动程序	220
15.2.3	安装声卡驱动程序	222
15.2.4	安装网卡驱动程序	224
15.3	升级与卸载驱动程序	225
15.3.1	升级硬件驱动程序	226
15.3.2	卸载驱动程序	228
15.4	上机练习	229
第16章 连接网络与安装系统补丁		231
16.1	网络连接设置	232
16.1.1	上网前的准备工作	232
16.1.2	建立ADSL拨号连接	233
16.1.3	通过ADSL拨号将电脑连入Internet	235
16.1.4	如何将电脑连接到无线网络	237
16.1.5	手动设置电脑的IP地址	239
16.2	安装系统补丁	241
16.2.1	什么是系统补丁	241
16.2.2	自动下载并安装系统补丁	241
16.2.3	使用工具软件安装系统补丁	244
16.3	上机练习	245
第17章 安装与卸载工具软件		247
17.1	认识工具软件	248

17.1.1	工具软件的种类	248
17.1.2	工具软件的版本	248
17.1.3	如何获取工具软件	249
17.2	安装工具软件	252
17.2.1	安装工具软件的常规方法	252
17.2.2	安装Office 2007	255
17.2.3	软件安装的注意事项	257
17.3	卸载工具软件	258
17.3.1	如何卸载工具软件	258
17.3.2	清除软件残余信息	260
17.4	上机练习	262
第18章	系统安全与病毒查杀	264
18.1	操作系统安全设置	265
18.1.1	为系统用户设置密码	265
18.1.2	关闭系统的默认共享	266
18.1.3	禁止他人远程修改注册表	269
18.2	电脑病毒与木马查杀	271
18.2.1	什么是电脑病毒	271
18.2.2	什么是木马和黑客	272
18.2.3	如何判断电脑是否中毒	273
18.2.4	使用杀毒软件查杀电脑病毒	275
18.2.5	使用360安全卫士查杀木马	277
18.3	流氓软件清理	279
18.3.1	流氓软件的特征	279
18.3.2	流氓软件分类	280
18.3.3	使用360安全卫士清除流氓软件	280
18.4	上机练习	281
第19章	操作系统的优化与备份	282
19.1	操作系统的优化设置	283
19.1.1	优化操作系统启动项	283
19.1.2	提高操作系统的运行速度	284
19.1.3	设置操作系统虚拟内存	286
19.1.4	使用ReadyBoost提升系统性能	289
19.2	备份与还原操作系统	290
19.2.1	选择备份系统的时机	290
19.2.2	使用Ghost备份操作系统	290
19.2.3	使用Ghost还原操作系统	293
19.2.4	备份与还原注册表	294
19.3	备份与还原驱动程序	296
19.3.1	备份驱动程序	296
19.3.2	还原驱动程序	297
19.4	备份与还原用户数据	298
19.4.1	备份与还原字体文件	298

19.4.2	备份与还原IE收藏夹.....	300
19.4.3	备份与还原QQ表情.....	302
19.5	上机练习.....	303
第20章	数据安全与灾难数据拯救.....	305
20.1	系统数据安全.....	306
20.1.1	隐藏重要数据.....	306
20.1.2	隐藏磁盘分区.....	307
20.1.3	隐藏IE收藏夹.....	309
20.1.4	为压缩文件进行加密和解密.....	310
20.2	Office文档安全.....	312
20.2.1	加密Word文档.....	312
20.2.2	防止突发事件导致文档丢失.....	313
20.2.3	利用密码保护Excel文档.....	314
20.2.4	隐藏Excel文档的部分内容.....	315
20.3	拯救灾难数据.....	317
20.3.1	常用的数据恢复软件有哪些.....	317
20.3.2	恢复被误删除的数据.....	317
20.3.3	恢复被格式化的数据.....	319
20.3.4	修复已损坏的Office文档.....	321
20.4	上机练习.....	323
第21章	电脑维护与故障排除.....	325
21.1	电脑日常维护.....	326
21.1.1	保持良好的工作环境.....	326
21.1.2	养成正确的使用习惯.....	326
21.1.3	定期对电脑进行清洁.....	327
21.1.4	管理操作系统组件.....	328
21.2	故障排除基础.....	330
21.2.1	电脑故障的种类.....	330
21.2.2	电脑故障的产生原因.....	331
21.2.3	电脑故障的处理原则.....	332
21.3	常见软件故障排除.....	333
21.4	常见硬件故障排除.....	333
21.4.1	硬件故障的排除方法.....	334
21.4.2	CPU故障.....	335
21.4.3	主板故障.....	336
21.4.4	内存故障.....	337
21.4.5	硬盘故障.....	338
21.4.6	显卡故障.....	339
21.4.7	显示器故障.....	340
21.4.8	其他外部设备故障.....	341
21.5	上机练习.....	342

第1章 电脑组装的基础知识

- 电脑的发展历程
- 电脑的组成
- 电脑的组成部件



小机灵，我最近想买一台电脑，但对于电脑一窍不通，你知道怎么组装电脑吗？



聪聪，我也不是特别了解。对了！博士，你肯定知道怎么组装电脑吧？



你算是问对人了，我可是这方面的专家。今天先给你们介绍介绍电脑组装的基础知识吧！先了解一下电脑的发展历程和组成原理，然后对电脑的主要组成部件进行认识。你们可要认真听哦！

1.1 电脑的发展历程

<<

电脑是20世纪最伟大的一项发明，它是我们日常生活、工作以及娱乐的重要工具。电脑从问世到现在已经发展了数十载，从最初由电子管组成的庞然大物到如今由超大规模集成电路组成的、可置于手掌上的微型电脑，其经历了以下4个阶段。

第1阶段：电子管

1946年2月14日，世界上第一台电子数字积分式电脑——ENIAC（埃尼阿克）在美国宾夕法尼亚大学莫尔学院诞生。它使用了17468个真空电子管作为基本电子元件，总体积约90立方米，重达30吨，占地170平方米。

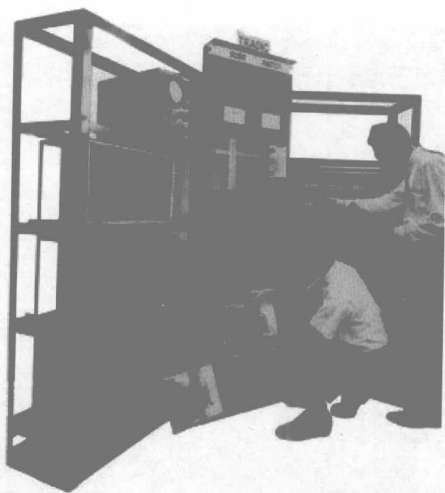
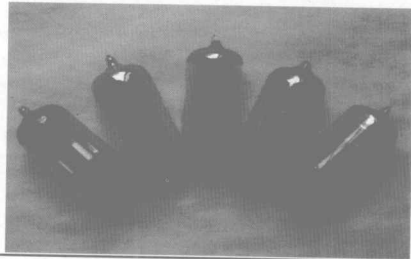
采用电子管生产的电脑有很多缺点，例如体积大、耗电量大、制造成本高以及运算速度较慢等，主要应用于科研和军事等少数几个领域。



博士，计算机又叫电脑吗？



电脑是人们对计算机的俗称。第一代计算机采用真空电子管作为元件，所以又称为电子管计算机。



第2阶段：晶体管

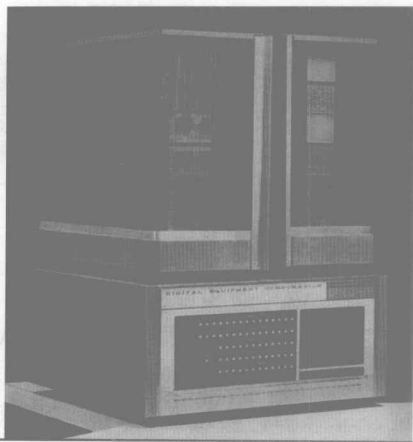
1947年，肖克利、巴丁和布拉顿三人发明了晶体管。1954年，美国贝尔实验室研制成功了世界上第一台采用晶体管线路的电脑——TRADIC。1958年，美国IBM公司研制成功了全部使用晶体管的电脑。从此，晶体管替代电子管成为电脑的基本电子元件。

采用晶体管的电脑的体积、重量和功耗都大大降低，计算速度却提高了近百倍。晶体管是一次重要的技术革新，它大大加速了电脑的发展。

第3阶段：集成电路

20世纪60年代初期，美国的诺伊斯和基尔比发明了集成电路。1962年，IBM公司采用双极型集成电路研发成功了IBM 360系列电脑。1966年，世界上第一台完全采用集成电路的电脑PDP-8诞生，宣告电脑正式进入“集成电路”时代。

第3阶段的电脑采用中小规模的集成电路作为基本电子元件，电脑的体积和功耗得到了进一步降低，运算速度提高到4000万次/秒。



第4阶段：超大规模集成电路

20世纪70年代，电子元件的集成度进一步提高，大规模和超大规模集成电路成为电脑的基本电子元件。1971年，美国Intel公司研制成功4004微处理器，从而发展出体积更小、功耗更低且价格更便宜的微型电脑，例如个人台式电脑、笔记本电脑和UMPC等。

此外，还朝着巨型化方面发展，例如服务器集群、科学计算电脑等，这一阶段的电脑具有更快的运算速度，通常可达亿次/秒，最高的可达千万亿次/秒。



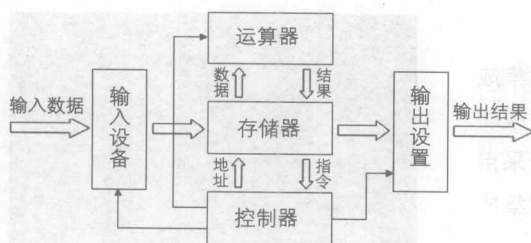
原来我们现在使用的电脑是这样发展而来的啊！

1.2 电脑的组成

电脑由硬件系统和软件系统两大部分组成，其中硬件系统包括运算器、控制器、存储器、输入设备和输出设备等5部分，软件系统则是指控制和管理硬件设备的程序。硬件系统是电脑的“躯干”，软件系统是电脑的“灵魂”，两者缺一不可。

>> 1.2.1 硬件系统

现在的电脑几乎都采用相同的体系结构，其硬件系统主要由运算器、控制器、存储器、输入设备和输出设备等5部分组成。



该体系是由美籍匈牙利数学家冯·诺依曼提出的，又称为“冯·诺依曼”体系，现在的电脑也是从该体系的基础上发展而来的。冯·诺依曼因此被称为“电子计算机之父”。

1. 运算器和控制器

运算器又名算术逻辑单元 (Arithmetic Logic Unit)，它是电脑中用于完成运算任务的设备，不仅可以完成各种算术运算（加、减、乘和除），还可以完成逻辑运算（与、或、非等），实现逻辑判断、比较和移位等操作。

控制器是电脑的指挥系统，它的作用是发出操作命令指挥电脑中各个部件协调一致地进行工作，并完成用户指定的任务。控制器与运算器是电脑CPU (Central Processing Unit, 中央处理单元) 的主要组成部分。

2. 存储器

存储器是电脑中存放程序和数据的设备，按用途可以分为内存储器和外存储器两种。内存储器又称为内存或主存储器，容量较小，但速度快，主要用于存放临时数据。外存储器又称辅助存储器，包括硬盘和移动存储设备等，容量较大，主要用于长时间保存暂时不用的数据。

3. 输入/输出设备

输入设备是指将数据输入到电脑中的设备，目前主要的输入设备包括键盘、鼠标、手写板、扫描仪、绘图仪和麦克风等。

输出设备是将电脑处理数据的全过程以人们能够识别的字符或图像等形式显示出来的设备。目前常见的输出设备包括显示器、打印机等。



电脑的工作流程是：首先由输入设备接受外界数据，接着控制器发出指令将数据送入内存并向内存发出取指令命令，接着程序指令会被逐条送入控制器进行译码。译码完成后，数据会被送往运算器进行运算，待处理完成后将运算结果存入内存或通过输出设备输出。

>> 1.2.2 软件系统

电脑的软件系统由系统软件和应用软件两大部分组成，系统软件主要用于控制和管理硬件系统，包括操作系统、数据库系统和程序设计语言等；应用软件用于解决人们提出的各种实际问题，以扩展电脑的处理能力。

1. 操作系统

操作系统是用户使用电脑的基础平台，具有5个方面的功能：内存储器管理、处理机管理、设备管理、文件管理和作业管理。它负责将用户的操作转换为电脑能够识别的语言，帮助用户快速且高效地完成指定的工作。电脑只有安装了操作系统后才能正常工作。