

家用电脑

壹万个怎么办



主 编 董 力 军



人 民 邮 电 出 版 社

董力军 主编

家用电脑一万个怎么办

人民邮电出版社

(京)新登字 143 号

JS373/07

家用电脑一万个怎么办

主编 董力军

责任编辑 杜占明

插画设计 王 焱

※ ※ ※

人民邮电出版社出版

北京东城区朝内南竹杆胡同 111 号

新华书店总店科技发行所发行

北京通县电子外文印刷厂印刷

※ ※ ※

开本 16 印张 71.25 字数 2300 千字

1995 年 7 月北京第一版 1995 年 7 月北京第一次印刷

印数 1—8000 册

ISBN7-115-05420-7/G·300

定价 88.00 元

版权所有,不得翻印

《家用电脑一万个怎么办》编委会

主 编

董力军

副主编

夏广铭 苏立青

编 委

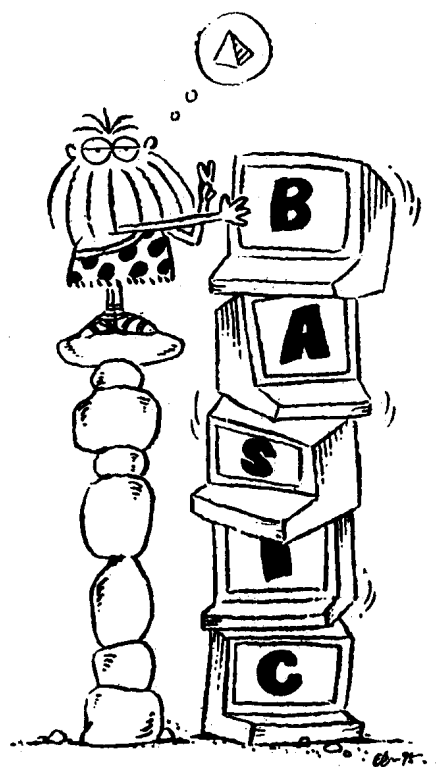
董力军 夏广铭 苏立青 杨 洋 谢玉清
康 庄 赵灵平 付鹏斌 陈健中 王振杰

撰稿者

董力军 夏广铭 苏立青 杨 洋 马德诚 夏广铭
姜克俊 王振杰 李程华 周玉虹 牛连强 施富强
马忠武 陶宝生 黎志民 张立波 郑东升 郝 刚
黄大明 孙 毅 李 芒 董鹏宇 王赫然 张秀斌
李振东 韩若峰 谢玉清 康 庄 邵 东 杨 彬
王剑英 刘 仔

目 录	目 录		目 录
I	基 础 篇	(1)	
II	操 作 篇	(97)	
III	工 具 篇	(425)	
IV	语 言 篇	(547)	
V	中文处理篇	(633)	
		(947)	VI 图形处理篇
		(1009)	VII 网 络 篇
		(1061)	VIII 病 毒 篇
		(1117)	IX 多 媒 体

I 基础篇



正文索引之一

1. 电脑的发展历史是如何划分的?
2. 电脑的种类有哪些?
3. 电脑的计算速度如何?
4. 将来电脑的发展目标是什么?
5. 电脑与人脑有怎样的关系?
6. 计算机能干些什么?
7. 什么是计算机控制?
8. 什么是计算机信息处理?
9. 什么是人工智能?
10. 什么是计算机模拟?
11. 为什么计算机能够快速运算?
12. 计算机的主要指标有哪些?
13. 什么是冯·诺依曼计算机?
14. 什么是中央处理器(CPU)?
15. 什么是主机?
16. 什么是外部设备?
17. 什么是输入设备?
18. 什么是输出设备? 常见的输出设备有几种?
19. 什么是存储器?
20. 什么是运算器?
21. 什么是控制器?
22. 什么是总线?
23. 什么是双总线结构?
24. 什么是单总线系统结构?
25. 什么是通道?
26. 什么是计算机硬件?
27. 软、硬件之间关系如何?
28. 什么是定点数?
29. 什么是浮点数?
30. 什么是指令?
31. 指令的格式一般是怎样的?
32. 常见的寻址方式有哪些?
33. 指令都有哪些类型?
34. 什么是堆栈?
35. 什么是 RISC?
36. RISC 指令系统有何特点?
37. 控制器的基本功能有哪些?
38. 什么是程序计数器 PC?
39. 什么是指令寄存器 IR?
40. 什么是指令译码器?
41. 什么是时序部件?
42. 什么是微操作控制信号形成部件?
43. 什么是微操作?
44. 什么是中断机构?
45. 什么是控制器的控制方式? 控制方式都有哪些?
46. 什么是同步控制方式?
47. 什么是异步控制方式?
48. 什么是联合控制方式?
49. 什么是存储元件?
50. 什么是位(bit)?
51. 什么是字(Word)?
52. 什么是字节(Byte)?
53. 什么是地址?
54. 存储器是如何组织的?
55. 存储器的主要技术指标有哪些?
56. 什么是存取周期? 什么是存取时间?
57. 存储器如何分类?
58. 什么是寄存器存储器?
59. 什么是高速缓冲存储器(cache)?
60. 什么是随机访问存储器(RAM)?
61. 什么是只读存储器 ROM?
62. 什么是顺序访问存储器 SAM?
63. 什么是主存储器?
64. 什么是外存储器?
65. 主存储器的基本结构如何?
66. 存储体是如何存储信息的?
67. 存储器的基本操作是怎样的?
68. 主存储器与 CPU 是怎样联接的?
69. 记忆单元(或存储元)的基本要求是什么?
70. 什么是双极型记忆单元电路?
71. 什么是 MOS 型存储器?
72. 什么是 MOS 静态记忆单元电路?
73. 什么是动态 MOS 存储元?
74. 半导体 RAM 是如何组织的?
75. 什么是 MROM?
76. 什么是 PROM?

77. 什么是 EPROM?
78. 高速缓冲存储器(Cache)是如何工作的?
79. 什么是虚拟存储器?
80. 什么是磁表面存储器?
81. 什么是磁表面存储器的存储密度? 什么是磁道?
82. 什么是硬盘? 硬盘都有哪些类型?
83. 硬盘的基本结构是怎样的?
84. 什么是扇区? 什么是柱面?
85. 什么是硬盘驱动器?
86. 什么是软磁盘存储器?
87. 软磁盘存储器是如何组成的?
88. 软盘片是如何制成的?
89. 软盘是如何存放与管理信息的?
90. 3 吋软盘是如何组织的?
91. 5 吋软盘具有怎样的数据格式?
92. 软驱是如何组成的? 控制具有哪些功能?
93. 什么是磁带存储器?
94. 磁带都有哪些种类?
95. 磁带机都有哪些种类?
96. 什么是开盘式启停磁带机?
97. 什么是数据流磁带机?
98. 1/4 英寸数据流磁带是如何记录信息的?
99. 什么是光盘存储器? 光盘有哪些类型?
100. 光盘记录信息的原理是什么?
101. 光盘存储器是如何组成的?
102. 什么是联机设备?
103. 什么是键盘?
104. 电子编码式键盘是如何产生键码的?
105. 什么是显示器?
106. 什么是字符显示器?
107. 什么是光栅扫描?
108. 什么是字符点阵?
109. 什么是字符发生器(ROM)?
110. 电脑是怎样构成的?
111. 什么是微处理器(Microprocessor)?
112. 什么是微电脑(Micro Computer)?
113. 什么是只读存储器(ROM)?
114. 什么是随机存储器(RAM)?
115. 什么是输入/输出端口(I/O PORT)?
116. 什么是数据总线(DATA BUS)?
117. 什么是地址总线(ADDRESS BUS)?
118. 什么是控制总线(CONTROL BUS)?
119. 8 位电脑, 16 位电脑, 32 位电脑是怎么回事?
120. 什么是主板?
121. 什么是主机?
122. 什么是接口卡?
123. 什么是扩充插槽?
124. 目前有几种扩充插槽?
125. 什么是多功能输入/输出卡(Multi I/O Card)?
126. 什么是显示卡?
127. 什么是软盘驱动器?
128. 什么是超高容量软盘机?
129. 如何保护软盘机?
130. 什么是硬盘(hard Disk)?
131. 硬盘与软盘有什么区别?
132. 硬盘怎样读写?
133. 为什么要使用硬盘控制卡?
134. 什么是硬盘的编码?
135. 什么是硬盘格式化?
136. 什么是低级格式化?
137. 什么是高级格式化?
138. 什么是光盘机?
139. 什么是不间断电源?
140. 什么是存储单位?
141. 主存贮器如何分类?
142. 为什么 DOS 所管辖的地盘只有 640K?
143. 什么是 XMS?
144. 什么是 EMS?
145. 什么是 DRAM?
146. 什么是 SRAM?
147. 什么是 Shadow RAM 和 Shadow ROM?
148. 什么是主频?
149. 什么是进制?
150. 什么是八进制?
151. 什么是十六进制?
152. 什么是国际码?
153. 什么是键盘?
154. 什么是显示器?
155. 显示器有几种?
156. 什么是笔式鼠标器(Mouse Pen)?
157. 什么是数字化仪(DIGITIZER)?
158. 什么是光笔(Light Pen)?
159. 什么是鼠标?
160. 什么是光学式文字读取机?
161. 什么是触摸式屏幕?
162. 什么是触摸板?
163. 什么是扫描仪(Scanner)?
164. 什么是点阵式打印机?
165. 喷墨式打印机有什么特点?
166. 什么是激光打印机?
167. 什么是绘图机?
168. 什么是软盘? 软盘的构造是什么?

169. 软盘使用需要注意什么?
170. 什么是磁道、扇区?
171. 什么是 TPI, BPI?
172. 什么是软盘的规格(2D、2HD、2DD)?
173. 家用电脑有一些什么特点呢?
174. 家庭选择电脑应注意哪几点?
175. 电脑的维护与保养应注意什么?
176. 8086、80286、80386SX、80386、386SL、386DL 的区别?
177. 32 位电脑将取代 16 位电脑吗?
178. 什么是 486SX?
179. 什么是倍速?
180. 什么是电脑兼容机?
181. 系统启动时开机的次序应怎样? 关机时的次序又怎样?
182. 什么是冷启动? 什么是热启动? 如何操作?
183. 软盘的使用和保护应注意哪些问题?
184. 如何使用打印机?
185. 键盘的常见故障及原因是什么?
186. 打印机的常见故障及原因是什么?
187. 磁盘驱动器的常见故障及原因是什么?
188. 如何维护激光打印机?
189. 如何维护及保养点阵式打印机?
190. 如何更换色带?
191. 怎样进行系统的外部安装?
192. 什么是串行和并行通讯?
193. 什么是 CEC-I 中华学习机?
194. 家用电脑有哪些用途?
195. 购置家用电脑值得吗?
196. 购买家用电脑之前应当考虑哪些问题?
197. 当前家用电脑的市场状况如何?
198. 用电视机作为家用电脑显示器好吗?
199. 家用电脑对青少年的智力成长有什么特殊意义?
200. 学习电脑操作有害青少年身心健康吗?
201. 电脑操作如何注意自身的保健?
202. 如何防止“电脑眼病”?
203. 家用电脑会影响青少年的学习吗?
204. 什么是汉卡? 家用电脑是否必须配置汉卡?
205. 家用电脑对使用环境有什么要求?
206. 目前微电脑常使用哪些软盘?
207. 怎样检测和维护硬盘驱动器?
208. 怎样选择微电脑的键盘?
209. 怎样安装鼠标?
210. 如何选择与维护鼠标?
211. 家用电脑的最小配置应包括哪些硬件设备?
212. 什么是扩展配置的家用电脑?
213. 什么是增强配置的家用电脑?
214. 哪一类家用电脑更适合您的家庭?
215. 电脑屏幕上的“菜单”是怎么回事?
216. 电脑屏幕上的“窗口”是怎么回事?
217. 家用电脑的娱乐性功能有哪些?
218. 什么是家用电脑的音乐功能?
219. 什么是家用电脑的绘图、绘画功能?
220. 如何配置家用电脑的软件?
221. 购置家用电脑时怎样进行验机?
222. 什么是微电脑系统的可扩充性?
223. 什么是微电脑系统的兼容性?
224. 程序的开发过程是怎样的?
225. 电脑软件的“汉化”是怎么回事?
226. 什么是指令系统?
227. 在微电脑上运行程序的过程是怎样的?
228. 电脑的工作过程是怎样的?
229. 什么是接口?
230. 什么是原装机? 什么是兼容机?
231. 什么是根目录?
232. 文件在目录表中登记的目录项各字节含义如何?
233. 文件都有哪些属性?
234. 为什么 DOS3.30 以下的版本只能管理 32MB 的磁盘空间?
235. 如何提高 DOS 管理空间?
236. 什么叫分区表?
237. 如何实现多种不同系统的配置?
238. 电脑不能正常启动怎么办?
239. 怎样排除 DOS 操作系统混装故障?
240. 如果用户忘了登记硬盘制造商提供的坏磁道, 怎么办?
241. 怎样安装另一个文件系统?
242. 怎样使用第二个文件系统?
243. 怎样安装多用户卡?
244. 如何维护自己的电脑?
245. 怎样恢复硬盘启动?
246. 如何在微机上安装两个硬盘?
247. 怎样保存和恢复 CMOS 配置数据?
248. 怎样编写一个实用的硬盘管理文件?
249. 怎样选择 PC 机的主机板及相应部件?
250. 如何选择主机板上的 BIOS?
251. 如何选择内存模块?
252. 如何选择 CACHE?
253. 如何选择扩展槽口?
254. 怎样修复系统不认硬盘故障?
255. 怎样维护键盘?
256. 键盘无法输入任何字符, 怎么办?

-
- | | |
|--|---|
| <p>257. 怎样维护和检修软盘驱动器?</p> <p>258. 怎样巧用高密软盘驱动器?</p> <p>259. 怎样保养好驱动器磁头?</p> <p>260. 驱动器具有“排它性”, 怎么办?</p> <p>261. 在 1.2M 软驱上列磁盘文件目录时反复出现第一片盘上的内容, 怎么办?</p> <p>262. 显示器屏幕模糊, 怎么办?</p> <p>263. 怎样使用打印机伪脱机系统?</p> <p>264. 怎样安装打印机?</p> <p>265. 怎样使用打印机?</p> <p>266. 怎样排除打印机常见故障?</p> <p>267. 怎样维护和使用终端打印机?</p> <p>268. 打印机轨道怎样保持润滑?</p> <p>269. 打印机输出不可识别字符, 怎么办?</p> <p>270. 怎样维修 LQ-1600K 打印机?</p> <p>271. 自检正常, 但打印机不动, 怎么办?</p> <p>272. 自检正常, 走纸有间隔, 怎么办?</p> | <p>273. 打印机不能自检, 打印机发出“吱吱”声, 怎么办?</p> <p>274. 自检几行, 接着打印机的蜂鸣器响几声, 无法打印, 怎么办?</p> <p>275. 怎样修理 LQ-1600K 打印机易发故障?</p> <p>276. M2024 打印机打印头不动, 怎么办?</p> <p>277. 怎样排除 M1724 打印机故障?</p> <p>278. 怎样消除由病毒引起的打印机故障?</p> <p>279. 怎样调校打印纸左右窜纸故障?</p> <p>280. 怎样在 AR-2463 上直接打印各种字体?</p> <p>281. LQ-1600K 打印机怎样设置单向打印?</p> <p>282. 怎样直接输入控制码前缀 ESC、FS?</p> <p>283. 怎样向 LQ-1600K 打印机送控制码?</p> <p>284. 怎样在 XE 字处理软件下加入打印机控制码?</p> <p>285. 什么是系统软件?</p> <p>286. 什么是应用软件?</p> <p>287. 什么是应用程序?</p> <p>288. 软件和硬件间的关系是什么?</p> |
|--|---|

1. 电脑的发展历史是如何划分的?

1946年2月,世界上第一台电脑诞生了。ENIAC的历史意义远远超乎其实用价值。ENIAC的诞生,仅仅揭开了电脑时代的序幕。电脑时代真正到来的时间是1951年6月14日。

第一代:真空管电脑

第一部通用自动电脑(Universal Automatic Computer,简称为UNIVAC)送交客户(美国人口普查署)用来制作前一年人口普查的图表。这是第一部具有实用价值的电脑。UNIVAC的制造者是发明ENIAC的JONH mAUCHLYt Presper Eckert二世两人。由于一部电脑需要几千个真空管,每个真空管都会散发大量的热量,因而,如何调节电脑的发热,是个令人头痛的大问题。

第二代(1959—1964):晶体管电脑时代

是贝尔实验室的三位科学家发明的。这项发明,获得了诺贝尔奖。晶体管比真空管小得多,不需要预热时间,消耗能量较少,处理更迅速、更可靠。第二代电脑的程序语言从机器语言发展到汇编语言。接着,高级语言的FORIRAN,和COBOL相继开发出来并被广泛使用。这时期,开始使用磁带和磁盘作为辅助存贮器。第二代电脑的体积和价格都下降了,使用的人多起来了,使电脑工业获得了迅速增长。

第三代(1965—1970):集成电路电脑时代

集成电路(Integrated circuit,简称IC)是做在晶片上一个完整的电子电路。这个晶片大约是一个指甲盖大小,却包含了几千个晶体管元件。第三代电脑的特点是体积更小,价格更低,可靠性更高,计算速度更快。1965年,John Kemeny开发出易学易用的电脑语言BASIC。同年,第一部小型电脑DEC问世。1969年,Intel公司的Ted Hoff开发了第一片微处理器4004。第三代的代表电脑是IBM花了50亿美元开发出来的IBM360系列。

第四代(1971...现在):微处理器

第四代电脑使用的元件依然是集成电路。不过,这种集成电路已经大大改善,它包含着几十万到上百万个晶体管,人们称之为大规模集成电路(Large Scale Integrated Circuit;LSI)和超大规模集成电路(Very Large, Scale Integrated Circuit;VLSI)。

第四代电脑的特点是:

采用半导体为主存贮器;

微处理器(Microprocessor)和微电脑(Microcomputer)普遍命名用;

使用操作系统;

各种套装应用软件相继面市。

我们一般所讲的家用电脑属于第四代电脑的范围

第五代(未来):人工智能电脑

人类现在已经开始对第五代电脑进行研究和开发了它的重点主要放在人工智能突破上。

2. 电脑的种类有哪些?

一、依处理数据的方式分类

(1)模拟式电脑

模拟式电脑用于测量及显示连续性的物理量及电子讯号的变化。例如,温度、速度等。

模拟式电脑本质上是一种测量用的电脑。

(2)数字式电脑(Digital Computer)

数字式电脑是指一种输入、输出及处理非连续性变化数据的电脑。此类电脑都有存贮器件,能对输入电脑的复杂数据作运算。数字式电脑可由程序加以控制,它存贮的数据仅仅以0与1来表示。数字式电脑在速度上比模拟式电脑慢,但准确度高,用途广。一般人们所说的电脑,都是指这类数字式电脑。

(3)混合式电脑(Hybrid Computer)

混合式电脑具备了模拟式电脑与数字式电脑的特点。此类电脑具有模拟式与数字式电脑的双重性能。它可

以接受连续性的模拟数据,而以数字数据输出。此类电脑用于大型的自动化工厂内。

二、依外型大小分类

依外型大小可分为超级、大型、小型和个人(微型)以及笔记本(便携式)五种。

(1)超级电脑

这是一种功能最强,价格最贵,速度最快的电脑。这种电脑每秒钟能处理超过十亿个指令。适用于太空探险、工业、国防、能源、医学及其他重要科学领域。

(2)大型电脑

大型电脑的特色是指令多,速度快,可以连接 100 个以上的终端机。此类电脑的体积相差很大。大型电脑可快速处理上百万的资料

(3)小型电脑

70 年代,小型电脑大多为 16 位的机器,接着 32 位的小型电脑相继面市。小型电脑介于大型与微型之间,通常用来执行种类繁多的应用程序。

(4)个人电脑(Personal Computer PC 机)

个人电脑是目前发展最快,应用最普遍的计算机,它几乎涉及到社会的各个领域,各个行业,上及国防、航天、医疗、科研等,下至学校、家庭,无所不在,正是因为它应用的范围极其广泛,与小型机甚至中型机间的差距也日益减小,我们所说的家用电脑就是指的这类计算机。

(5)便携式电脑(笔记本电脑)

这是近几年兴起的一种新型机型,它实质上是将个人电脑小型化,在结构上将显示器、主机、键盘,以及软盘硬盘驱动器全都集中在一个大约为八开书本大小的机箱中,以适应随身携带的要求,性能基本与人个电脑一样。

3. 电脑的计算速度如何?

人类的行动时间在奥运会上也只用 1/100 秒,1/100 秒来计时,可是计算机所使用的单位是 1/1000 秒(ms),1/1000000 秒(MS)1/1000000000 秒(ns),1/100 000 000 000 秒(PS),电脑计算时一般用 ns 来表示,电脑是利用电子流动来计算和处理的,电子的运行速度每秒 30 万公里,(1 秒可绕地球 7 周半),而 1ns 只走 30cm。所以 1 秒钟,计算机要进行数千万次处理。

最近以 1ps 为单位的计算回路已开发出来了。

4. 将来电脑的发展目标是什么?

正在研制第五代电脑,第五代电脑的主攻目标,是实现更高程度上模拟人脑的功能。这种新一代电脑的处理对象,不再是象数据、字符串那样的符号自身,而是“知识”。处理加工的内容,不是限于现在的数值计算和数据处理,而是解答问题,和进行推理。

把要电脑解决的问题,要电脑知道的情况以及具体的要求告诉电脑,而不需要告诉电脑具体怎么去干。电脑凭它积累的知识,通过分析,推出所需的结果,并以自然语言、声音、图形、画像等形式告诉用户。

要使电脑具有上述功能,应该首先解决哪些课题呢?

电脑科学家们已提出了十大课题,这些问题是:

1. 知识库管理系统。
2. 问题求解——推理系统。
3. 智能接口系统。
4. 智能程序设计系统。
5. 知识库设计系统。
6. 机器翻译系统。
7. 声音实用系统。

8. 图形、图像检索系统。
9. 询问、应答系统。
10. 应用问题求解系统。

第五代电脑要采用的一些新技术:

第一,要选用更高速度的电子元件。

第二,要突破现有的电脑体系结构——冯·诺依曼结构,而采用数据流和并行处理一类的体系结构。

第三,要使第五代电脑的运算速度比现在的第四代电脑再提高 20000 倍。

第四,要大大扩充电脑的记忆(存贮)能力,要达到几百兆。

5. 电脑与人脑有怎样的关系?

由于电脑在人类社会中所扮演的角色日趋重要;由于电脑的功能日新月异,一台普普通通的个人电脑,只须二十分钟就能完成 100 个数字家 100 年的计算量;工厂里的机器人,不吃不喝不睡不拿工钱,却比工人干得更出色。电脑的种种神奇功能,导致有些人担有朝一日电脑会取代人类,成为世界的主宰,人类则会沉沦为电脑的奴隶。这是杞人忧天。电脑要胜过人,起码要和人一样有一个会思考的头脑。电脑这名称,虽然也有一个脑字,但电脑和人脑,此脑非彼脑,两脑有天渊之别,电脑要达到人脑的功能,还差很多很多个十万八千里呢!人脑中约有 1000 亿个神经原,所以,人可以同一时间处理千万个信息。生理学家认为人脑约有 140 亿个神经细胞,每个神经细胞又与周围的 1000 个神经细胞有联系,而一个神经细胞的功能,就相当于一台个人电脑。我们姑且撇开技术上的可能性,要造出一部有如人脑那样功能的电脑来,需要 $1,4000,000,000 \times 1,000 = 14,000,000,000,000$ 台个人电脑。以第一代电脑埃尼亚克的体积来推算,这部电脑有整个地球那么大!以第四代电脑的体积来推算,这部电脑有如一座高耸入云的大厦!人脑呢?体积 1.5 公升,重 1.5 公斤。还有,要推动这部跟人脑功能相同的电脑,得赶快把三峡水库建好,把全部电力拿来作电脑的动力。可是,人脑只须几十瓦的功率就可以开工了。人脑的神奇结构,更不是电脑所能模仿得了的。电脑有千千万万个元件,只要其中一个损坏了,电脑就会“死”给你看!人脑呢?人一过了中年,每天就有 10 万个脑细胞死亡。但人脑照样灵活地思维。人到中年,是一生中发挥才干的黄金时期。电脑是人脑发明出来的,是人类的一个工具。虽然电脑是个万能工具,但是任何工具都要人们去操纵和控制的,电脑也不例外。电脑超过人脑,电脑控制人类主宰世界,这只是痴人说梦罢了。

6. 计算机能干些什么?

计算机之所以富有生命力且能持续迅速发展,其主要原因之一是它具有广泛应用性。目前,计算机的应用范围几乎渗透到人类活动的所有领域,主要有以下几个方面:①科学计算,这是计算机最早的应用领域,主要是科学研究和工程技术方面的计算。时至今日,它也是应用最广泛的领域之一,如数学、力学、核物理学、量子化学、天文学、生物学等基础科学的研究计算等,至于航天、超音速飞行器、人造卫星与运载火箭轨道及桥梁设计、地质探矿、水利发电等方面的庞大计算都必须求助于高速计算机。不难想象,利用计算机进行大量数值计算,所缩短的时间与节省的人力是相当可观的。当然,计算机应用于科学计算和重大工程设计中,其意义不单是减轻了大量繁杂的计算程序和工作量,更重要的是使哪些以前用人工不能及时解决,不能精确解决,甚至不可能解决的问题可得到满意的结果。

②计算机控制。计算机控制涉及到工业、农业、国防等各个领域。它的应用广度和水平是关系到国民经济的发展和实现现代化的重要问题。自从体积小、造价低、可靠性高、使用灵活方便的微型计算机出现以后,计算机控制有了迅速发展,使自动控制真正进入了以计算机为主要控制工具的新阶段。

③测量和测试。计算机在这个领域中的应用主要有两个方面,一是对测量和测试设备进行控制,二是进行数据采集并对其加工处理。它不仅可以显著地提高测量精度,而且可以大大提高工作效率,尤其是有些测量与测试用人工几乎是无法完成的,如高温、低温、剧毒、辐射、深海等环境下的测量与测试以及核爆炸时的现场数据采集等。微型机和单片机的出现,大大促进了测量和测试的自动化程序。

④信息处理。计算机用于信息处理在目前已成为人类行为的得力助手。利用计算机可处理文字、表格、图

象、语声等方面的问题,基本上包括了人类所要处理的信息类问题。微机的迅速普及,就是因为微机在小范围实体内信息处理的优势,目前在国外,微机已成为家用电器的一种。

⑤计算机辅助设计/计算机辅助制造/计算机辅助教学(CAD/CAM/CAI)由于计算机具有快速计算和强大的数据处理及其仿真的能力,所以在超大规模集成电路 VLSI、精密仪器、飞机、船舶等的设计制造过程中,都比较广泛地采用 CAD/CAM 技术。学校里利用计算机安排课表、教材,学生通过计算机获得数学内容,及以飞机驾驶员及宇航员的训练则都是计算机辅助教学的内容。

⑥人工智能。人工智能是计算机应用领域中较新而又较为困难的一个,已取得了不少成就,如专家系统和模式识别、语言理解等方面已具备较为成熟的技术。

⑦计算机模拟。这也是一个计算机应用新领域,在解决复杂系统问题方面有很大意义。

7. 什么是计算机控制?

计算机控制就是利用计算机技术对一些过程进行监测并对其变化产生一定的反应动作。用于控制的计算机,它的输入信息通常是温度、压力、角度、位置,电压等模拟量,必须将这些模拟量转换为计算机所能处理的数字量,计算机才能进行计算和加工处理;计算机的处理结果是数字量,又需将它的转换成模拟量才能用于控制对象。

8. 什么是计算机信息处理?

计算机信息处理主要包括两个方面:①计算机用做事务处理,如在工商业务方面,近年来已较普遍地应用数据收集机、数据处理机、发标处理机、销售额清算机、零售终端、出纳终端等,在银行业务方面,近年来已广泛利用金融终端、现金出纳机,各国银行之间利用计算机联网进行资金转移,个人用自动取款机存取现金等,在邮政业务方面,对大量的商业性信函,用传真系统进行传送,另外邮件分拣、电话自动计费、电子信箱等。此外,像订飞机票、宾馆订房、统计选票等都属于事务处理业务。②计算机用于管理。这方面的应用较为普遍也较为成熟。如各部门企业的管理信息系统,各专业性的数据库系统等已有很多。目前在企业管理、物资库存管理、情报资料图书管理、财务管理、人事管理等方面,已有商业性软件,使其管理的实现更加方便。

9. 什么是人工智能?

人工智能的含义是使计算机能够模仿人脑的高级思维活动,所以人工智能又称为“智能模拟”。人工智能的研究课题是多方面的,如计算机学习、计算机证明、模式识别、专家系统、自然语言理解,机器人及人脑的思维过程等。在人工智能领域中,机器人与专家系统取得成绩较大。

世界上现已有数万个工业机器人在生产线上,或在一些恶劣环境下工作。虽然它的只做一些相当简单的工作,但对任务完成得十分出色。近来又发明了比“工业机器人”高级的“智能机器人”,这种机器人能够识别控制对象和周围的环境,从而做出判断和决策决策,还能直接领会人的口语,依据环境条件的变化决定其行动,完成相应的任务。

专家系统通常指用计算机来模拟专家的行为,对特定事件做出类似专家的判断,目前已有一些成功的专家系统。

虽然人工智能的研究取得了一些成果,但距离人的所期望的目标还相差很远。

10. 什么是计算机模拟?

计算机模拟就是利用计算机将现实世界的某些现象用大量的数值表现出来。它是一种动态的过程,因而对计算机的性能要求很高,一般是大型、巨型甚至超巨型计算机来完成这方面的工作。现代科学技术的发展,往往需要理论科学、实验科学和计算机科学结合起来,利用现代计算机的强大能力,通过计算机模拟方法来解决许许多多复杂而难以用解析法和物理模拟实验方法在较短时间内得到满意结果的问题,而且,对有些问题来讲它是唯一的方法。归纳起来,它有以下优点:①用计算机模拟方法比进行实体实验更为经济,获得结果也更快、更

有效。②用计算机模拟方法比用其它实验设备所能解决问题的范围要宽得多。③用计算机模拟比较方便,一般来讲,它只受计算机速度和存储空间的限制,而实体实验模拟则要受到很多因素的限制。④更重要的是,在自然界和人类社会中,对许多非工程系统问题根本无法用实体模拟实验方法进行解决。如六体演变、社会政治、经济系统等,而用计算机模拟手段都可以有效地完成这类系统问题。

11. 为什么计算机能够快速运算?

计算机能够快速运算,是因为计算机技术是建立在电子信号的基础之上的,用电子线路实现各种算术运算,电子信号的传递速度很快,理论上讲,电子信号的传递速度接近光速,因而计算机能够快速运算。目前,计算机采用高速的半导体器件,使计算机的运算速度进一步提高。同时,在计算机的内部结构上采取了很多措施和技巧。其中存储程序的方法是至关重要的,其概念是把解决问题的计算过程表算题的人指示为由若干条指令所组成的序列——称为程序,程序和数据都预先装入计算机的存储器中,算题的人只需按动有关按钮或从键盘上给出运行命令,解题程序和指令控制计算机按照规定的顺序逐条执行命令,自动完成预定的信息处理任务。上述高速半导体器件除了构成高速的算术和逻辑运算部件以外,还可构成高速的存储器,即可在运行中快速实现指令及数据的存、取。于是高速逻辑电路与存储程序的结构原理相结合,就产生了计算机的重要特征之一,即快速性。

12. 计算机的主要指标有哪些?

要全面衡量计算机的性能,需要考虑多种指标。而且不同类型的计算机,由于用途不一,其侧重面也不尽相同。这里列出一些基本性能指标。①基本字长。基本字长越长,则计算精度增加,而硬件造价也将提高。②主存储器容量。主存储器容量越大,则程序运行过程时间就短,数据处理能力增强。尤其目前程序越来越大,如果主存储器容量不够大的话,在程序运行过程中,要不断与外存打交道,会使运行速度大大降低。③运算速度。计算机执行各种操作所需的时间可能不相同,因此对计算速度一直有不同的计算方法。近年一般采用下述两种计算方法:一种是具体指明定点加、减、乘、除和浮点加、减、乘、除操作分别所需的时间(常的微秒或纳秒表示);另一种是给出每秒种所能执行的机器指令条数,一般是定点加、减运算等短指令。如每秒钟可执行1亿条指令,则称为运算速度为每秒钟1亿次。④外围设备的配置,这个指标。⑤指令系统的功能,一是计算机所具有的全套指令集合称为该机的指令系统。一般来讲,指令的类型多,每条指令的功能强,对编写程序就会带来方便,对解题的范围和能力也必然扩大和增强。⑥系统软件的配置,包括所配的操作系统的功能是否强、程序设计语言是否丰富、所需的应用软件种类是否齐全等。⑦诊断功能与容错能力。在设计机器时,同时考虑所需配备的诊断程序,这对机器运行和软件维护大有好处。有些计算机系统还采用了容错结构的多机工作体制,一旦局部出现故障时仍能维持正常运行。

13. 什么是冯·诺依曼计算机?

美籍匈牙利数学家冯·诺依曼和他的科学小组,最在1946年就提出了数字计算机设计的一些基本思想,归纳起来有以下几点:①采用二进制形式表示计算机中的数据和指令。②把编好的程序和原始数据预先存入主存储器中,使计算机在工作时能够连续、自动、高速地从存储器中取出一条条指令并且执行之,就是存储程序概念的基本含义。③由运算器、存储器、控制器、输入设备和输出设备五大基本部件组成的计算机系统,且对这五大基本功能做了规定。就是这种概念奠定了现代计算机的基本体系结构思想,并开创了程序设计的时代。直到目前,大多数计算机仍然沿用这种体制,称为冯·诺依曼机器体制,把上述体系结构思想称为冯·诺依曼机算机,其核心思想就是存储程序概念。

14. 什么是中央处理器(CPU)?

把运算器和控制器合在一起称为中央处理器,英文名称为,简称CPU。目前微机的CPU已采用大规模集成电路把CPU做成一个芯片。CPU是整个计算机的运行心脏,微机的CPU功能随着大规模集成电路的发展越来越

越强。

15. 什么是主机?

将中央处理器(CPU)与主存储器合在一起称为主机。主机部分的所有操作速度都很快,是体现计算机速度的地方。

16. 什么是外部设备?

输入和输出设备(也称I/O设备)统称为外部设备(简称外设)。外部设备的操作速度与主机相比差了很多,随着技术的发展,如何提高外设的输入输出速度成了一个提高整个计算机速度的一个关键。I/O设备有时也称为外围设备。

17. 什么是输入设备?

输入设备的主要任务是向计算机输入操作员所提供的原始信息,并将这些信息变换为计算机能够识别的形式。输入设备的分类有多种方法。按设备的性质可分为:机器设备、机电设备、电子设备等。通常以输入原始信息的形式来划分,常用者有以下几类:

- ①穿孔信息输入设备,如光电式纸带输入机、电密式纸带输入机、卡片输入机等。这些设备是通过光电转换方法将穿孔信息转换为电信号输送给计算机,早期计算机用得较多,目前已不多见。
- ②键盘信息输入设备,这是最常见的一种输入设备。操作人员可用键盘来输入程序、数据或其它信息。
- ③外存储器用作输入设备,如磁盘、磁带等。
- ④模拟/数学转换(A/D)装置。在自动测试与自动控制装置中,所得到的原始电信号一般是模拟信号,它的必须通过A/D装置转换为计算机能够识别与处理的数字信号。
- ⑤图形信息识别与输入装置,有光笔、图形板、扫描仪等。
- ⑥字符信息的识别与输入装置,如磁墨水字符识别、光字符识别等。
- ⑦语言信息的识别与输入装置。目前,已研制出具有一定识别能力和精度的字符、语言的输入装置,当然与识别手写体字符和自然语言的理想输入方式还相差较远。
- ⑧语言识别转换装置。
- ⑨鼠标。这是较为特别而又广泛应用的一种输入设备,它与应用软件相结合使用,用于代替某些键盘功能,但由于鼠标是为使用方便而设计,越来越多的应用软件都采用它的技术支持。

18. 什么是输出设备? 常见的输出设备有几种?

输出设备的主要任务是将计算机的处理结果,以人们所习惯的形式或为其它机器(设备)所接受的形式输送出来。常见的输出设备存以下几种。

- ①打印设备,是最常见的输出设备,有击打式行式打印机、点阵式串行打印机、喷墨打印机、激光打印机等,同时有单色与彩色打印机之分。
- ②字符显示器,包括单色显示器(单显)和彩色显器(彩显)等。
- ③图形设备,包括绘图设备、图形显示器、对话式光笔和图形数字化仪等。
- ④外存储器(外存),如磁盘、磁带、光盘等。
- ⑤数字/模拟转换(D/A)装置,将计算机的数字量转化为控制设备的模拟量,大量用于工业控制中。

19. 什么是存储器?

在计算机系统中,存储器是用来存储程序和各種数据信息的,目前的存储系统通常分为若干级。中央处理器中用一般的逻辑手段就能按存储单元地址直接访问的叫主存储器,简称为内存,作为主存储器容量补充的叫后援存储器(外存储器也叫外存)。为使主存储器尽可能与速度很高的CPU相匹配,又在主存储器与CPU之间