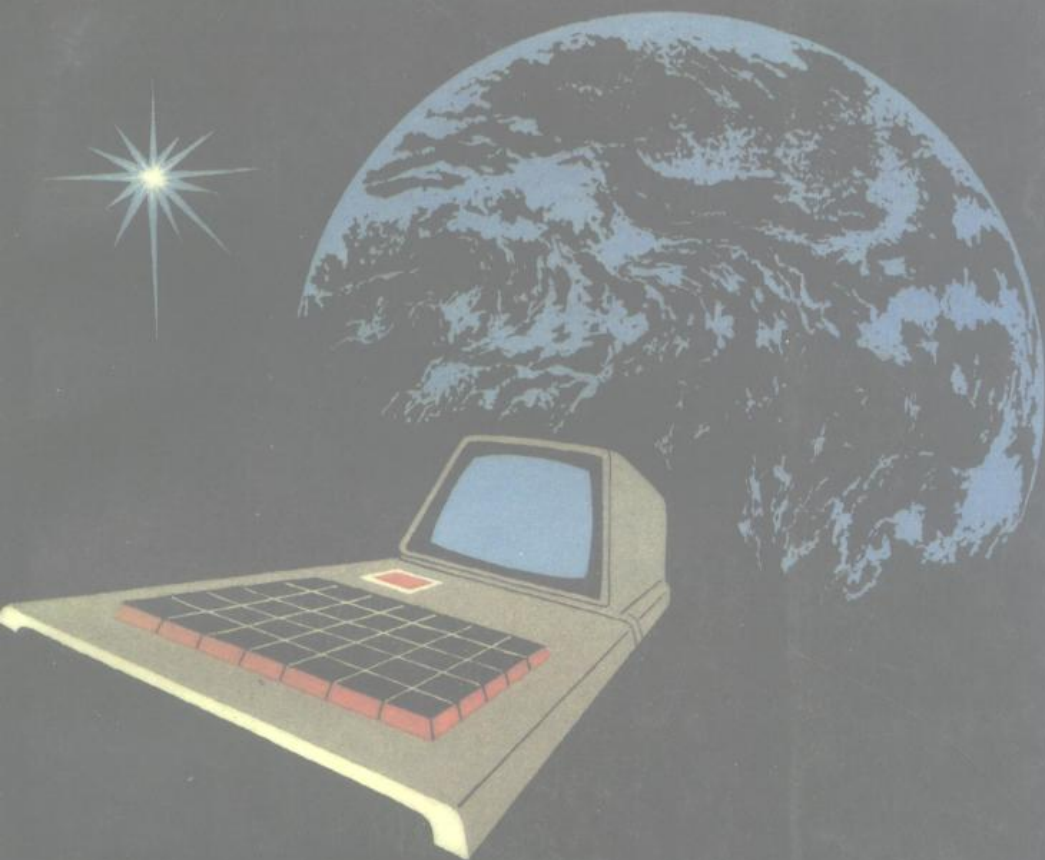




最新电脑基本常识

陈明思

中国友谊出版公司



TP36
CMS/1

最新电脑 基本常识

陈明思 编



中国友谊出版公司

一九八四年·北京

最新电脑基本常识

陈明思 编

+++++
中国友谊出版公司出版
新华书店北京发行所发行
百 花 印 刷 厂 印 刷
+++++

787×1092 $\frac{1}{32}$ · 6 $\frac{1}{2}$ · 130,000

1984年10月第1版

1984年11月第1次印刷

科目：84—97

书号：13309·4

定价：1.40元

序

只要是人，谁也无法脱离空气和水，同样地，只要是个现代人，谁也无法脱离电脑。

时至今日，电脑已经不仅仅是工商业界的宠儿，就是在一般人的日常生活之中，也到处可见电脑的踪影，报章杂志之间，也几无一日可缺少电脑的报导。

但是，尽管“电脑应属大众，勿再全盘谈由专家包办”的呼声已久，事实却距理想尚远。综观当前情况，无论银行、公司……或一般社会，电脑仍然未能脱离少数专业人员的独擅领域。

今后的电脑不再专属工商界，也不再止于政府或军事机构，就是在一般家庭里，接触电脑的机会也必将日多。我们都具备多种社会常识，赖以维系社会生活之圆满；同样地，在日后的公、私生活之中，电脑常识将是人人必备的修养。换言之，电脑常识已自“虽也体认其需，却也觉得可有可无”的阶段里，逐渐进入“日常生活中，绝不可或缺之知识”的时代。尤其是身为工商界之一分子者，无论本身工作性质如何，都要了解电脑之一、二，始能胜任愉快，绝非完全推给专家即可了事。

电脑之妙，的确引人入胜。可惜多数人视电脑为畏途，究其原因，悉为欠缺了解所致。笔者实敢断言，只要稍加研究，任何人都将为电脑而着迷。其理甚明，因为确实少

1997. 4/4

有如此条理井然以至令人叹为观止的机械，也鲜有如此善解人意而可爱的机械。

但是，也难怪有那么多人对电脑感觉陌生。诸如组成电脑的硬件（机器）及软件（程序设计）、复杂而多样的电脑用途，及其与通讯技术之配合……等，处处有其深奥及特殊之处，而且范围广泛，难以捉摸。何况电脑又是一种新的机械，在一向缺少网罗其各层、各面的概说书籍之情况下，一般人实在难以接近电脑，只好敬而远之。

笔者有鉴于此，遂萌起草本书的意念。这是一本入门书，目的在于提供下列人士必备的电脑知识；亦即为：

- 一、虽然目前工作及生活均与电脑无关，但对电脑甚感兴趣者。
- 二、虽已伫立电脑门外，但欲入其中而尚觉不安，以致踌躇不前者。
- 三、虽已迈入电脑大门，但觉前途一片茫然，不知从何着手、应朝哪一方向前进者。
- 四、虽已从事电脑工作甚久，但仍觉诸多疑难，未能道出其概观者。
- 五、虽夙为电脑界之资深人员，但欲从头观其全貌，借以增进了解者。

但愿上述人士都能人手一册，具备有关电脑的通盘常识，这便是本书的编辑主旨。

哪怕是多一位读者也好，倘能透过本书，更亲近电脑，在今日凡事电脑化的社会形态中，必能使你应付自如、无往不利，则笔者之幸莫大于此。

目 录

序

第一章 不可不知的电脑常识 (1)

- 1 什么叫做电脑 (3)
- 2 电脑的五种能力 (7)
- 3 不能没有电脑 (11)
- 4 电脑的能力界限 (15)
- 5 电脑的种类 (19)
- 6 电脑已渐普及化 (21)
- 7 枝叶扶疏的电子学大树 (25)
- 8 简介电脑企业 (29)

第二章 电脑的诞生与成长 (33)

- 9 电脑诞生的前夕 (35)
- 10 电脑的诞生 (40)
- 11 电脑的历史就是IBM的历史 (44)
- 12 日本的电脑史 (48)
- 13 日本国产电脑的成长 (52)

第三章 电脑的原理与构造 (57)

- 14 电脑的基本原理在于二元处理 (59)

15	电脑最喜欢的二进制	(63)
16	电脑的构造	(68)
17	擅长计算的三种电路	(71)
18	存储的中心——半导体存储器	(75)
19	软件面面观	(79)
20	电脑与程序	(82)
21	指令与数据	(86)
22	电脑应用技术的发展	(90)
23	新动向——分布处理与数据库管理	(93)

第四章	有关硬件的知识	(97)
24	电脑的基本结构	(99)
25	电脑之脑——中央处理机	(103)
26	有关输入输出装置的知识	(107)
27	日趋便捷的输入输出方法	(110)
28	能看能听能说话的电脑	(114)
29	保管信息的辅助存储器	(118)
30	记忆高手——磁盘	(121)
31	日益普遍的电脑通讯系统	(124)

第五章	如何善用电脑	(129)
32	需要使用电脑时	(131)
33	引进电脑的基本计划	(134)
34	从计划定案到系统设计	(138)
35	成本的核算	(141)
36	机种的选择	(144)

37	程序的开发	(148)
38	程序的制作	(151)
39	极为重要的实施、营运和追踪	(155)

第六章	电脑改变人类的生活	(159)
40	微电脑革命	(161)
41	代替主妇的家用电脑	(164)
42	事务的自动化	(168)
43	仰赖电脑的各式工商活动	(172)
44	使银行面目一新的电脑系统	(176)
45	有益于社会福利的电脑	(179)
46	意料之外的各种活动领域	(183)
47	直达客厅的电脑信息	(187)
48	遍布全球的电脑网络	(190)
49	明日的电脑	(194)
50	电脑的隐忧	(197)

——第一章——

不可不知的电脑常识

1 什么叫做电脑

电脑 (computer) 是在公元一九四六年, 第二次世界大战后首次在美国问世的机器, 至今未及四十星霜, 若论其历史, 并不算古老。但是, 如今电脑业已渗透世界每一角落, 改变着人类的生活形态, 也大大地改变着人类的行动模式。然而, 电脑虽然已与人类结下不解之缘, 但若有人问起“何谓电脑?”时, 确能道出其概貌者又有几许?

最初的电脑是美国陆军用以计算炮弹轨迹的机器, 由其创造目的可知, 不过是种计算用的机器而已。

可是, 正如汽车、飞机等, 在悠久的历史中不断改良其形态般, 电脑也有过很大的改变, 而且是在极短的时间里进步发展, 以应人类多种多样的需求。

电脑的任务已经不再局限于计算的范围之内, 所以若欲一语道破其在今日人类社会中所扮演的角色, 与其说是“计算工具”, 不如说是“处理信息的工具”来得恰当。

多数人脑中对电脑所形成的印象不一, 且多视此为神秘之物, 这就是未能透彻了解“何谓信息处理”之故。

✦ 什么叫做电脑 ✦

本书的主题是有关电脑的基本常识, 理当逐步阐明, 唯事有缓急, 这一节里, 笔者有鉴于人们对电脑的观念之模

糊，拟作一番整理，以便建立其概念。

“电脑”是我们的称法，英文称之为 Computer，乃系“计算者”（人或机器）之意。日文曾称之“人工头脑”或“人工知脑”等，今则多称“电子计算机”。人们时有称之为“电算机”者，这就是延用日本的称呼，并加简化。电脑的功能近乎人脑，所以，“电脑”一词，堪称是极为传神的妙译。

除此之外，还有“电子信息处理网”亦即“电子式数据处理系统”（electronic data processing system 简称 EDPS）等称法，以电脑的基本功能而言，这也不愧是一种非常得体的称呼。

电脑有其专用的术语，如上述的“系统”（system）或“软件”（software）、“硬件”（hardware）……等，其术语之多，已达足可成册的地步。

电脑并非专为某一目的而制造的单一性能机器，只要改变其应用技术（亦即改变其软件），它的功能也随着有很大的改变。换言之，只要改变它的“程序”（program），亦即改变它的处理程序，便能够计算薪津、管理工程，更能从事许多人类无法胜任的事情。

电脑不但非为单一性能机器，且就其机能而言，实系一种综合的系统，不可视之为单体。

有人说：“电脑是科学技术送给人类的最后一件礼物”，已有“电脑乌托邦”（computer utopia 简称 comptopia）、“电脑神话”或“电脑时代”等新语出现，用以赞美其神功。

如今到处可见“微型电脑”（microcomputer 简称 micon），享有“小巨人”或“现代魔术师”之称，也有人

用“微米（micron）的艺术”来形容它。

“大规模集成电路”（large-scale integration，简称LSI，亦称interchange，简称IC）是电脑主存储器的重要零件，素享“产业之米”的荣誉，今后的需要及发展更不可限量。

细分起来，电脑的种类确实繁多，较常见者有“个人用电脑”（personal computer，简称pasocon）、“家用电脑”（home computer 简称homecon）……等，这些名称都显示电脑的不同用途和种类。

✦ 电脑的真面目 ✦

在产业分类中，电脑多归诸“复合尖端产业”、“电子产业”或“信息产业”之中。但是，专事处理软件的企业——如“软件处理中心”（software house）、“计算中心”、“数据银行”及“分时服务”（time sharing system service）……等，均称“信息处理产业”。

较常见的电脑有哪些用途？除计算机外，一般人最亲近的该是银行存款的联机系统（on line system），或各种电脑订座窗口吧！其他如电脑缝纫机或全自动洗衣机……等，都无非是电脑的杰作。

工商业界使用电脑的情形最普遍，如工业用机器人、无人化工厂、事务的合理化及省力化设备……等，不一而足。其他，如军用电脑系统、人造卫星或宇宙开发……等，都可是电脑的更大规模应用。

提起“电脑”二字，随时都能联想这么多用途和性能，

反过来说，每一联想都能点点滴滴地，使电脑浮现其真面目的一斑。

从这些漫无边际的联想中，我们不难察觉到，电脑这种机器的应用范围是何等地广泛，也能了解它具备过去任何机器都未曾有过的“信息处理”特殊机能。

但是，尽管费了这么多口舌，似乎仍不足以令人明了电脑的真面目。因为电脑有其既广且深的通用性，所以就象难以剖析“何谓人？”一样，谈论电脑时也难免摸不着边际。

2 电脑的五种能力

人类早有一种宏愿，希望有一种计算机器，能自动处理包括多种过程的一连串计算，并仅提示最后答案。如A加B得和C、C乘以D得积E、若E大于A则再度以D乘E，以求其积F、然又以A除F……等，数目一大，这是何等繁琐之事？若有一种计算机器，不必依次分别处理，而是得以一次自动计算清楚，这该多么地理想！这种长年的梦想之实现，便是初期的电子计算机（最初还是用真空管），进而是今日的电脑。

电脑需要自动进行那么多计算，自然需要“存储”各阶段的答案，更需要记住一连串的处理步骤——“程序”。另外，它需要在计算中途，作各种“判定”，也必须能够找出中途存储下来的数字，以便再度应用，亦即需能“寻索”始可。它当然要计算，所以，“传达”处理的结果也势在必需。同时，这也都是电脑作业的必经步骤。

人类对电脑的要求几至贪而无厌，久而久之，在有意与无意之间，为电脑培育了更多处理信息的机能。

分析电脑的机能时，通常是分为“输入”、“输出”、“控制”、“计算”及“存储”等五个部分。因为电脑机器的结构本身基本上是由这五种装置所构成，它们是电脑处理任何数据时绝不可或缺的。

这五种机能暂且留待后文分别详述；现在，暂且从另

一个观点，依据前述电脑本身的操作步骤，作一简单的说明。

✦电脑能做什么？✦

- 存储——永远存储各种数据和程序。
- 寻索——可随时存取其所存储之数据。
- 处理——能计算，亦能变更其数据内容。
- 判定——能一面比较、判断、决定，可随着情况的需要，分别决定处理。
- 传达——可从远隔之地存取数据，并能传达结果。

虽然在极其幼稚的状态之下，但最初期的计算机里，就早已内含这五种机能。

如今，电脑经过了飞跃性的进步后，它的机能远超过计算机功能的范围，在各种领域里，大大地改变了我们的生活。

时至今日，电脑的存储体业已高达几百乃至几千“兆字节”(mega byte)，一个字节(byte)是电脑存储一个字的能力单位。不但如此，相信电脑的存储容量仍将随着各种性能的提高，续以正比增加，扶摇直上。

电脑的能耐确实高强，只要你告诉它一次，它就立刻记忆你们公司里成千上万的同事姓甚？名啥？住在何处？底薪若干？何年何月何日出生？……等，连同家人的姓名、年龄、性别……等也同时记下来，而且保证永不遗忘。又如银行里的电脑，它能记忆几十、百万户头的提存数字；航空公司的电脑也能立即回答你，近期内为数几千、万的不

同班次飞机上还有哪些坐位空着，正等着你去订座。

✦ 电脑的计算能力超人几倍？ ✦

电脑的计算能力令人叹为观止，但是，它能超人多少倍？

世界上第一部电脑问世时，就曾经有人说道：

“这种机器实在惊人。只要有两部，就能满足全世界的计算之需。”

然而，今日当非往昔可比；今天的最高速电脑，已能在短短一秒钟之内，处理高达八亿次的计算。据推测，一个珠算高手每天工作八小时，也要整整一百年，才能完成如此庞大的八亿次计算。

月球及地球的修整轨道计算是何等地复杂！一个人不眠不休，每天工作二十四小时，也要耗费整整一年的时间。但是，电脑却能在瞬息之间寻出其答案。假如没有电脑，人类哪有登陆月球的盛举？

尽管计算有多复杂，或需计算多少次数，只要我们所输入的程序无误，电脑都能立即代替我们求出答案。

说起电脑处理的快速及正确，当然不限于计算方面。电脑从事计算、比较及判断的方法都可说完全一样，所以在任何一种作业过程中，电脑所做的比较和判断都象计算一样，既快速且正确。

另外，电脑与通讯也已密不可分，建立起网络系统（network system）来了！这是通讯史上的一大改进，此种传递的方式也正在逐渐改变我们的时间和距离概念。不久