

科技篇

小学图书角丛书·精选本



电脑的故事

林健 林龙都 编著



福建教育出版社

小学图书角丛书·精选本

科技篇



电脑的故事

林 健 林龙都 编著

●福建教育出版社

(闽)新登字 02 号

“小学图书角丛书”编委会

总顾问：冰 心

顾 问：叶至善 张渝民

主 任：蒋仲仁 郭荣辉

副主任：马长冰 雷春美

编 委：何慧君 郑崇义 艾 玲

林钟乐 郑玉森

阙国虬 杨青楚

丛书编辑：郑慰祖 何 强

责任编辑：薛从盟 王亿钦

封面设计：丹 林

题图插图：丽 清

小学图书角丛书(精选本·科技篇)

电 脑 的 故 事

林 健 林龙都 编写

福建教育出版社出版发行

(福州市梦山巷 27 号 邮编:350001)

福建省新华书店经销

福建第二新华印刷厂印刷

(三明市新市中路 70 号 邮编:365001)

开本 787×1092 1/32 4.125 印张 69 千字

1994 年 4 月第一版 1996 年 6 月第二次印刷

ISBN 7-5334-1646-5/G·1275 定价:3.90 元

如发现印装质量问题,由承印厂负责

小学图书馆是汇集各种
知识的海洋。我殷切地希望
我的小朋友尤其是农村的小读者
们跳进去尽情地游泳以健康活泼
你们的身心！

冰心

祝愿丰富多彩的
《小学图书角》丛书
成为孩子们的好
朋友。

叶至善 1990年2月

再 版 说 明

“小学图书角丛书”从1989年着手策划,1990年6月推出第一辑10种,至1993年6月,共出版了10辑100种。丛书多次重印,总册数超过1000万册,获得了华东地区优秀教育图书、全国“金钥匙”图书等奖励。

这套丛书的最大特点是内容丰富,它荟集了思想教育、史地知识、文学艺术、科技知识、手工制作、课外活动等方面内容;在编写形式上,以故事、集锦等形式出现,生动活泼、富有儿童情趣。同时,编写出版时充分考虑到少儿的阅读习惯,也考虑到小朋友以及学校图书馆、班级图书角购书的经济能力,真正做到价廉物美。这一套书已经成为少年儿童朋友们的良师益友,成了学校图书馆、班级图书角的嘉宾。

根据广大师生的意见和要求,为让它更好地发挥作用,我们对丛书10辑100种进行了重新审定,精选出70种。按“文学篇”、“科技篇”、“博览篇”、“活动篇”、“人物篇”、“自然篇”分辑,重新审稿,重新设计装帧,再版发行。我们期望:它将再一次受到少年儿童朋友们的热烈欢迎,再一次获得广大师生的支持帮助。

本书向小朋友介绍了电脑的发展史和电脑的一些基本知识,并讲述了电脑在各领域中应用的故事。

福建教育出版社

1996年元旦

写在前面

许多小学的班级，在教室里拨出一角之地，陈放图书，供小朋友们阅读，这叫图书角。区区一角，小得很，比不上图书室、图书馆那么大，藏书那么丰富。可是能够拥有室啊馆啊的小学，数目有多少呢？一时只能办个图书角的小学，数目可就不少啦！因此，图书角虽小，可不能小看它。没办的要办起来，办了的要办好。

为了向图书角提供适当的读物，福建教育出版社编辑出版了这一套“小学图书角丛书”。丛书小，先出版四辑，以后陆续出版，逐渐充实。一辑10本，一本售价一两元，让许多小学，连农村、山区的穷小学也买得起。像常说的“雪里送炭”那样，我们捧着颗炽热的心，奉献这点儿“炭”，送到迫切盼望温暖的雪地里去。

这套丛书小是小，可是要求：

——小而精，结结实实，出一本是一本。

——简而不陋，引导读者向上，向前，向宽阔的地方去。

——内容丰富，思想教育、史地知识、文艺、科技、手工制作、课外活动各方面都有，给小读者以全面的帮助。

——饶有情趣，引人入胜，不板着脸孔说话，让人望而生畏。

——用规范的普通话写，从阅读中学习健康纯洁的祖国语言。

——力求插图、封面、装帧的精美，让小读者一看就喜欢，增进美的感受。

这套丛书小是小，但希望老师能指导小读者“从小到大”。例如丛书中有一本《中国古典名著故事》，选有《孙悟空三调芭蕉扇》，选有《李逵探母》，就可以引导小读者读《西游记》，读《水浒传》。这不实现了“从小到大”的希望了吗？

这套丛书动议编写的时候，主持出版的同志来告诉过我，同我商议过。上面写的这些，是我们谈的，其中包括我谈的。今天写在这里，目的在向老师和小读者们汇报，并让老师和小读者检查，以上所说的哪些做到了，哪些还没做到；哪些做得好，哪些做得还不够好，以使我们改进，一起来把这“小学图书角”建设好。

蒋仲仁

1980年3月7日

前 言

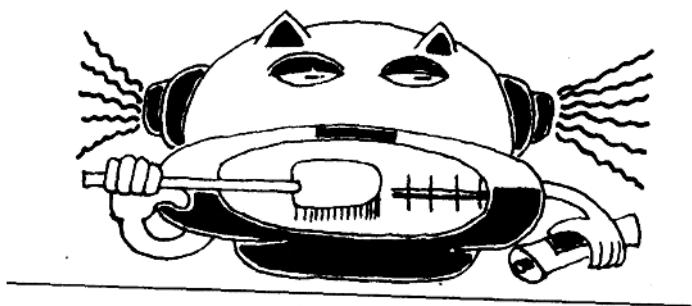
“王婆卖瓜，自卖自夸”，是一句很通俗的商业用语。可是，我实在不知该怎样对这本书进行自评，说它是专业书，所提到的专业知识又占不到全书的百分之十；是故事，更多的是描述电脑的原理；是小说，除了电脑这个主题，谈不上动人、跌落的旋律；是报告文学、新闻报道，又显得时间过于漫长，结构没有次序。一个卖花生的人，听到旁边买苹果的说我的苹果核小质松，快来买。他也叫着我的花生核小质松呀，你们都来这里买呀，结果把顾客都叫跑了。本书名为“电脑的故事”不外乎是指：不涉猎电脑高尖端深奥的理论问题，不在术语和定义上咬文嚼字；电脑应用开发所产生的故事，可谓比比皆是，琳琅满目，一一叙述是不可能的也没有必要。这里只像速写，简单、粗线条勾画一番，把更多的空间、内涵、外延留给读者，起到抛砖引玉作用。

人类的知识不断发展，不断更新，现代的社会，文化科学突飞猛进。这就要求人们不断学习新知识，适应时代的需要，回避现实，正如书中所提到的对科技恐惧症，终究是要被社会潮流淘汰。现代化的社会需要专才，也需要通才，如果不懂现代工具电脑，无疑是新时代的文盲。本书向小朋友介绍了电脑的发展史和电脑

的一些基本知识;并讲述了电脑在各领域中应用的故事。写作过程中参阅了国内外大量有关书籍和最新资料。由于时间仓促,水平有限,错漏之处在所难免,敬请读者批评指正。

编 者

1993 年 10 月



目 录

一、电脑的基本构造及功能	(1)
二、电子计算机的分类	(6)
三、电脑在艺术方面的运用	(10)
1. 达芬奇的悲哀	(10)
2. 电脑刻字	(12)
3. 动画片中“孙悟空”	(15)
4. 神奇的歌唱家	(17)
四、电脑在人文科学中的运用	(19)
五、电脑在社会科学中的应用	(21)
六、电脑在金融界的应用	(23)
1. 没有人收支钱的银行	(23)
2. 股票市场中的电脑	(26)
七、电脑在管理和办公室自动化方面的应用	(28)
1. 精干的商人	(28)

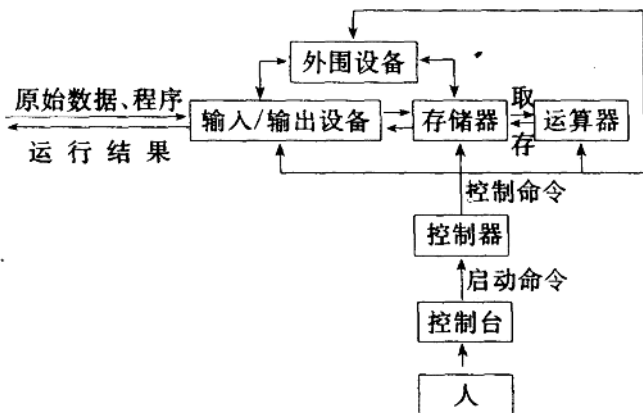
2. 万能的秘书	(29)
八、电脑的展翅飞翔	(34)
1. 轰炸机大显身手	(34)
2. 战斗机上崭露头角	(36)
3. F—117A 战斗机探秘	(38)
4. 可上九天揽月	(41)
九、现代化战争中的电脑	(43)
1. 威力强大的坦克	(43)
2. 长有眼睛的武器	(45)
3. 防不胜防	(48)
4. 卫星是怎样上天的	(53)
十、车船交通中的电脑	(59)
1. 老谋深算的船长	(59)
2. 铁路运输指挥家	(61)
3. 红绿黄交响曲	(63)
4. 装上电脑的汽车	(65)
十一、无所不知的情报博士	(69)
1. 多功能的电话	(71)
2. 能干的信息博士	(72)
3. 随心所欲 听任安排	(74)
4. 律师不再翻箱倒柜了	(77)
5. 邮递马车的现状	(78)
6. 通信新技术	(82)
十二、医学临床诊断的模拟	(85)
1. 临床诊断的模拟	(86)

2. 神医英特尼斯	(90)
3. 残疾人的福音	(92)
4. “聪明”的埃里克	(96)
5. 享受滋润	(99)
6. 提高人体最大运动量	(101)
十三、电脑与人脑	(103)
1. 一字之差在哪里	(103)
2. 智能蓝图	(105)
3. 智慧果	(110)
4. 用途广泛 发展迅速	(115)



一、电脑的基本构造及功能

电子计算机的基本结构即硬件结构,由存储器、运算器、控制器,以及输入/输出设备,外存储器等部分构成。习惯上,人们通常将存储器、运算器、控制器统称为电子计算机的主机,而把输入/输出设备和外存储器等总称为电子计算机的外部设备。在主机中,又通常把运算器和控制器合称为电子计算机的中央处理器或中央处理单元(CPU)。电子计算机的基本结构如图所示。



第四代电子计算机以后,尤其是微型计算机,已有不少采用了所谓总线(数据总线、控制总线和地址总

线)结构,以进一步提高其可靠性和性能;同时,由运算器和控制器组成的中央处理单元(简称 CPU,即 Central Proccessing Unit 的缩写),已经被微缩在一个或几个大规模和超大规模集成电路芯片上,通常称这样的中央处理单元为微处理器。一个微处理器与适当容量的存储器,输入/输出接口,以及必要的输入/输出设备、外存储器等外部设备结合在一起,就构成了能够运行的微型计算机硬件系统。

人们通常所说的电子计算机,绝不是指机器(即硬件系统)本身,而实际上是指硬件系统(即电子计算机的电子与机械设备主机、外部设备的总称)与软件系统(即所有电子计算机程序及其有关文档的总称)两大部分共同构成的一个完整的电子计算机系统。

输入设备是把各种信息输送给计算机的装置,品种很多。我们常看到的键盘,便是最普通的一种。按键盘上的键,便可把信号输送到计算机内。用键盘输入信息的速度取决于操作人员按键的熟悉程度,你不妨自己试试。

运算器是主管信息(其形式是数字符号)加工的;控制器按照不同的命令安排计算机的动作;主存储器又叫内存储器,是用来保存信息的。在我们日常见到的微型计算机里,内存储器又分为两种,一种叫只读存储器(ROM 即 Rerd only Memory),存放常用的信息,放

完之后不能再往里放信息，只能把里面的内容反复取出来利用；另一种叫随机存储器，简称 RAM (Random Access Memory)，这种存储器里面是空白的，每次开机时，可以往里放信息，随时可以存取，存入信息之后，原有的信息就被新的信息替代了。运算器、控制器、内存储器这三部分，都装在机箱内部。打开机箱，便可以看到里面有一块一块的插板，板上装有组成这三个部分的各种各样的集成电路，这三部分合起来，叫作中央处理机，人们称它为 CPU。

输出设备是用来向人们显示计算结果的。常见的有荧光屏(通常简称 CRT，是阴极射线管 Cathode Ray Tube 的缩写)、打印机。现在我国的计算机科技工作者解决了在计算机上使用汉字的问题，给我们带来了许多方便。

外存储器是补充主存储器的。主存储器好比人的大脑记忆神经，记住那些重要的和随时要用到的东西。但主存储器的容量很有限，要靠外存储器来补充。外存储器的容量可以很大，但存取信息的速度比较慢，这好比用笔记本记录或查阅时，要费较多的时间一样。我们在微型计算机上看到的软盘片(很像小唱片)、硬磁盘便是这样的外存储器。

电子计算机工作时，先由人对它提出要求，这些要

求要用计算机能懂得的语言来表示,将这些要求按照算法,列出步骤,写成一系列的命令,这便是我们常说的程序。再加上要加工的数据,经过输入设备送到计算机里面,计算机便可以执行命令了。

计算机能够作很多事情,能够进行很复杂的运算,但在它自己的内部,实际上只做一种运算:加法。为什么呢?原来,一切交由它去计算的题目,都通过一定的算法,近似地变为不连续的一系列的加、减、乘、除运算。而这些四则运算又是由加法来实现的:乘是加的重复,例如, 5×4 ,实际上是把5连续4次相加;减是加负数,例如, $9 - 8$ 可以变为 $9 + (-8)$ 来完成;除又是减的重复,如 $22 \div 7$ 可以由 $22 - 7$ 反复进行,进行3次之后,剩下的数是1(小于7),便是余数了。当然,实际处理的时候,不会这样简单,还得有一套完善的方法。而且,这样做,会大大增加运算次数。不过计算机有很高的运算速度,运算次数增加算不了什么困难。所以,可以认为计算机是以高速度进行最简单的操作来完成各种复杂计算的。由此可见,虽然计算机有许多功能,但并不神秘。

计算机有很强的控制和判断能力,能灵活地响应不同的命令,这是因为它有许多逻辑判断电路。最简单的就是“与”电路和“非”电路。所谓“与”电路,是电路的全部输入端都有信号(称为“1”状态)时,输出端才有信