

小学生精品书库



Xiaoxuesheng  
Jingpin Shuku

# 电脑的自述

司有和 编著

安徽少年儿童出版社



小学生精品书库

# 电脑的自述

司有和 编著



安徽少年儿童出版社

(皖)新登字 06 号

**电脑的自述**

司有和 编著

安徽少年儿童出版社出版发行

(合肥市金寨路 381 号)

新华书店经销 合肥晓星印刷厂印刷

开本:787×1092 1/32 印张:5.25 插页:1 字数:6.3 万

1987 年 8 月第 1 版 1995 年 5 月修订版

1996 年 4 月第 3 次印刷 印数:8,001—18,000

ISBN7-5397-1252-X/1·248(儿) 定价:4.00 元

## 致小读者

---

今天的小学生，就是明天的社会栋梁。

今天的小学生，会遇到许多学习上的难题；到了明天，将要回答更多人生的试卷。

小学生只有在今天全面提高自己的素质，将来才能够适应飞速发展的时代，担负起 21 世纪赋予的重任。

如何提高自己的素质？这不仅仅是家长、老师所关心的问题，也是全社会都应重视的百年大计。为此，我们安徽少年儿童出版社——全国孩子们的知心朋友，从建社以来所出版的大批优秀图书中精选 40 种，经过重新修订编排，组合成这套“小学生精品书库”。

这套丛书分为思想品德、文学艺术、

文化教育三大类。各类图书既相对独立，又互相关联，共同构成一个体系。

根据小学生的接受能力和实际需要，我们在编选中注意从品德、知识、娱乐、美育诸方面培养孩子们的文明素质，充实孩子们的知识结构，供给孩子们在成长过程中必不可少的多种精神营养。每本书都力求做到思想性、知识性、启示性、趣味性和艺术性的完善统一，力求以活泼的语言和生动的故事来启发小读者的阅读和学习兴趣。同时也考虑到篇幅的适宜，使孩子们有时间阅读，喜欢阅读，读后有所收益。

亲爱的小读者，你想知道哪些杰出人物创造了什么样的辉煌业绩吗？你想知道哪些神奇的动植物故事和自然景观，以开阔眼界吗？你想欣赏精美的文艺作品，以陶冶情操吗？那么，就请打开这套“小学生精品书库”吧！

**编 者**

· 1995年2月

## 内 容 提 要

本书通过拟人化电脑的自我表白,由浅入深地介绍了电子计算机的一些基础知识、实际应用和发展情况。文字浅易,阐述明晰,插图活泼,融知识性与趣味性于一体,是青少年初步了解电脑的科普读物。

## 引 子

---

同 学们,我的自我介绍《电脑的自述》,在安徽少年儿童出版社的《课外生活》杂志上连载以后,受到同学们的欢迎,我很高兴。现在,安徽少年儿童出版社的编辑叔叔又把我的自述汇集成书,使我可以和更多的同学交朋友,我的高兴劲儿简直没法说了。出版前,我补充了许多内容,成了现在这个样子。新补充的内容,大都浅显易懂。本书的目的是为了使同学们长一点见识,以便对我们电脑有所了解。真正要掌握和使用我们电脑,还请同学们去学专门的、有关电脑的书籍。好,下面就从我的名字谈起吧。

# 目 录

---

## 引 子

|                       |    |
|-----------------------|----|
| 一、我叫电脑 .....          | 1  |
| 二、我的身体结构 .....        | 7  |
| 三、我们弟兄行行有 .....       | 11 |
| 四、我们的本领样样精 .....      | 19 |
| 五、我的记忆力特别好 .....      | 25 |
| 六、说说“写入”和“读出” .....   | 32 |
| 七、我只认识两个字 .....       | 36 |
| 八、我也能认识汉字 .....       | 42 |
| 九、我只会做加法 .....        | 46 |
| 十、我是这样用加法做减法的 .....   | 52 |
| 十一、我懂得化成数学的思维 .....   | 57 |
| 十二、我这样进行逻辑式运算 .....   | 65 |
| 十三、我的脑神经细胞叫门电路 .....  | 70 |
| 十四、我们一切行动听指挥 .....    | 77 |
| 十五、没有人，我就成了“死脑” ..... | 82 |

|                        |     |
|------------------------|-----|
| 十六、我最喜欢 BASIC 语言 ..... | 87  |
| 十七、BASIC 的语法挺简单 .....  | 94  |
| 十八、我的翻译官——编译程序 .....   | 99  |
| 十九、夸夸我的大管家 .....       | 104 |
| 二十、我的眼睛很特别 .....       | 109 |
| 二十一、感谢给我配上了人耳 .....    | 113 |
| 二十二、我没有手也会写字 .....     | 118 |
| 二十三、我没有嘴也能说话 .....     | 123 |
| 二十四、我是这样帮助人算题的 .....   | 127 |
| 二十五、我怀念开发电脑的先驱们 .....  | 133 |
| 二十六、瞧我这一家子 .....       | 138 |
| 二十七、说说小弟弟——微机 .....    | 143 |
| 二十八、我愿为人类多做贡献 .....    | 150 |

## 一 我叫电脑

---

同学们可能知道我,也可能被我的杂七杂八的名字搞糊涂了。我叫电脑。我的英文名字是 computer,念作“康皮尤特”。过去将我翻译成中文时,就直接译成“计算机”或“电子计算机”。在 20 世纪 50 年代以前,人们这样称呼我,倒也恰当。后来,人们发现我们不仅能够进行快速的计算,而且能够象人脑那样会记忆,会进行逻辑判断,会操作控制生产程序,甚至下起棋、唱起歌、画起图来还比人强,所以我们实际上是一种使用电的特殊的大脑。于是,我们就有了新的名字,叫“电脑”。

至于有人叫我们“微型机”、“微电脑”,那是指我们家族中年轻的一代。他们是把电子计算机的复杂电路集成到一

小块只有指甲大小的硅片上。用这样的硅片制成的中央处理机,和原先的重达 30 吨、占地 170 平方米的电子管计算机相比,当然是很微小的了。这种微型的中央处理机就叫微处理机。用微处理机和别的部件配套组装成的计算机,叫微型计算机,简称微型机,或微机。后来,电子计算机改称电脑,所以微型机又叫微电脑。

有的小同学听我这么讲,可能会说:“我知道,我家就有一个小电脑,妈妈每天早晨买菜时都要带着,不大,搁在衣服口袋里都可以。”

小同学,你这就说错了。你妈妈早晨买菜时带的东西,那叫电子计算器。

电子计算器虽然在原理上和我们电脑有相似之处,但是我所说的电子计算机家族,是不包括它在内的。

电子计算器是一种小型的简单的电子计算器具,通常简称为“电算器”。它的特点是体积小、功能简单,一般只会做一些加、减、乘、除、乘方、开方的计算。

而我们电子计算机就比它要复杂得多。我们电脑家族分为三大支派。数字式电子计算机、模拟式电子计算机和混合式电子计算机。

数字式电子计算机是一种以数字形式的量值在机器内部进行运算的电子计算机。

模拟式电子计算机是一种用连续变化的电压表示被运算量的电子计算机。这种用连续变化的电压表示

被运算量的技术,实际上就是用电路的数学特性(电压数值)来模拟其他计算功能,所以叫模拟技术。

混合式电子计算机是把模拟技术和数字技术灵活结合的电子计算机。

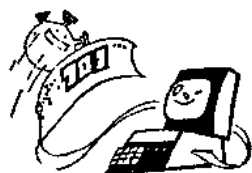
在这本书里,我只给同学们介绍数字式电子计算机,称作“电脑”的,也大多数是指数字式电子计算机。

不过,不是我在这里自吹自擂,称我们为电脑,是名副其实的。在我们家族中,确实个个神通广大,本领高强。什么“算盘”、“手摇计算机”等等,都不在话下,和我们电脑相比,他们可就一个个非比得趴下去不可。

我们电脑主要有些什么本领呢?

首先,我们在进行数学运算时,那计算的速度真可称得上快得神奇。

一个人如果用算盘或手摇计算机进行计算,每天工作 8 小时,一般只能完成几千次运



算,平均一秒钟运算还不到一次。每天工作下来,人已累得精疲力竭。要是叫我们电脑来算,不论哪位电脑兄弟都要比人快得多。一般中小型电脑的计算速度每秒钟可达几万次、几十万次,甚至上亿次。例如,19世纪时,法国数学家契依列用了15年时间,把圆周率 $\pi$ 的值算到小数点后第七百零七位。100年后,我们的祖先刚刚来到人间,就接受了为契依列所算数值进行验算的任务。结果,只花了几秒钟,就算到第七百零七位,并且还发现契依列的计算中有528处错误。

其次,我们判断是非好坏的能力是很强的,真是既快又准。比如,影响天气的因素是很多的,用人工来处理各种气象资料并且作出一昼夜的天气预报,需要几千名计算员连续工作几十个小时,等到算出结果,这一昼夜的时间已经过去了,还预报什么呢?更何况有时还预报不准确。如果换我们电脑来算的话,把各种因素都考虑进去,也只需要一个小时左右,就可以作出较准确的天气预报。

第三,我们电脑具有卓越的组织和管理才能。例如,美国的阿波罗登月计划。美国动员了两万多个企业、工厂和120所大学实验室的42万人参加



工作,所用的零部件达 300 万个,完全是分散加工,再集中组装的。这么庞大的工程就是委托我们电脑来管理的,结果胜利地完成了登月任务。

第四,我们电脑还具有敏捷的控制能力。例如,人们乘宇宙飞船在宇宙中飞行时,飞船速度至少高达每秒钟 9800 米。如果飞船的飞行方向有了误差,要是由人来纠正的话,人从发现误差,向大脑报告到大脑向手发出指令来操纵,这一过程,即使是反应极快的宇航员,也要 0.7 秒的时间。0.7 秒虽然只是一眨眼的工夫,但是对于飞船来说,就已经在偏离轨道的方向上飞出 6800 多米了。在这样极短的时间里进行工作,人脑是毫无办法的,而我们电脑干起来就轻松有余。如何对火箭、导弹和飞船的高速飞行进行及时的敏捷的控制,是在我们电脑问世之后才由我们来解决好的。

人脑有记忆的能力,我们电脑也有记忆能力,而且记住了永远不会忘;人脑有进行判断和推理的能力,我们电脑也可以在遇到两条支路时,知道判断走哪一条路是对的;人脑能学会自己不会的东西,我们电脑也有学习的能力。你们人脑的计算、记忆、判断、推理、学习的本领,我们电脑样样都会。不然,我们怎么会有“电脑”的名字呢?

自从 1946 年,我们电脑家族的第一位成员诞生在地球上之后,到今年不过是 40 个年头。但是 40 年来,我们家族不断兴旺发达,不仅一代又一代的子孙诞生

于世,而且专门研究我们的理论学科“电子计算机科学”也诞生了。

同学们可能还不知道什么叫计算机科学,但科学界对这个名字争论得可厉害了。

有人说,计算机科学,就是研究与计算机有关现象的科学。在美国叫“Computer Science”,这自然译为“计算机科学”。在英国却取名为“Computing Science”,这就叫“计算科学”了。显然,美国的叫法偏重于计算机设备,英国的叫法偏重于计算方法。不过,两种名称差距不大,都指的是有关计算机的“现象”。

另外,也有人不同意地说:有现象,并不一定要有科学,比如,有了电话现象,却只有电话技术,而没有电话科学嘛。有了铁路现象。却只有铁路工程,而没有铁路的科学嘛。于是,就出现了许多新的提法。在法国称作“Informatique”,在德国称作“Informatik”,其含义都是“计算机科学是研究信息结构的表示、变换和解释的科学”。如果这句话不太明白的话,通俗一点说,“计算机科学就是信息处理科学。”所以,有人把我们电子计算机又叫作“信息处理机”。

我知道,你们人类关于“计算机科学”的定义的争议,不只是为了一个名称,而是体现了对我们电脑认识的逐步深化。

关于这一点,我在这里就不多说了,同学们将来上大学计算机科学系时会详细地学习这门科学。

## 二 我的身体结构

---

同学们也许不相信，“电脑真的有这么几条优点吗？”这倒一点也不假。不过，同学们要知道，我们电脑之所以有这么优点，是因为我们有一副好身体。这副身体结构，早在40年前我们家族的祖先诞生的时候，就确定好了的。这一节里我就给朋友们介绍一下。不过，在讲之前，我还得打个比方，就先从人怎样用算盘算题说起吧。

比如，有一道应用题是：前进化工厂4月份烧煤120吨，比原计划节约九分之一，问原计划4月份烧煤多少吨？

这是一个很简单的题目。现在要用算盘来做这道题，一般要先将式子写在纸上： $120 \div (1 - 1/9) = ?$ （吨）

演算开始，先用算盘按减法口诀做

$1 - 1/9 = (9 - 1)/9$  的运算,得  $8/9$ 。接着按分数除法的规则,原式变成: $120 \times 9/8 = ?$

这时再按乘法口诀做  $120 \times 9$  的运算,得 1080;接着按除法口诀做  $1080 \div 8$  的运算,得 135 吨。把这个答案抄在纸上。到此,整个计算便告结束。

在上面的计算过程中,参加计算的有纸、笔、算盘和使用这些工具的人。

为了能象人这样进行计算,我们电脑就由具有和上述过程类似作用的几个部分组成。

第一,有能进行数字运算的“算盘”——运算器;第二,有能记录和保存原始数据、运算步骤以及中间计算结果、最后计算结果的“纸”——存储器;第三,有能书写数据、程序和计算结果的“笔”——输入设备和输出设备;第四,有能够控制“算盘”、“纸”和“笔”协调工作的“指挥者”——控制器。

这样,运算器、存储器、输入设备、输出设备和控制器就成了我们电脑身体的五个主要组成部分。

平时,我们电脑又把运算器、控制器、内存存储器三部分合称为主机部分。因为,它们三个通常是装在同一个机柜里,所以统称为主机。主机又叫中央处理机。

而把输入设备、输出设备和外存储器三部分合称为外围设备部分。因为,它们三个通常总是摆在主机的外围四周,所以统称为外围设备,又简称为“外设”。

下面,我就分别地将这各个部分作一简单介绍: