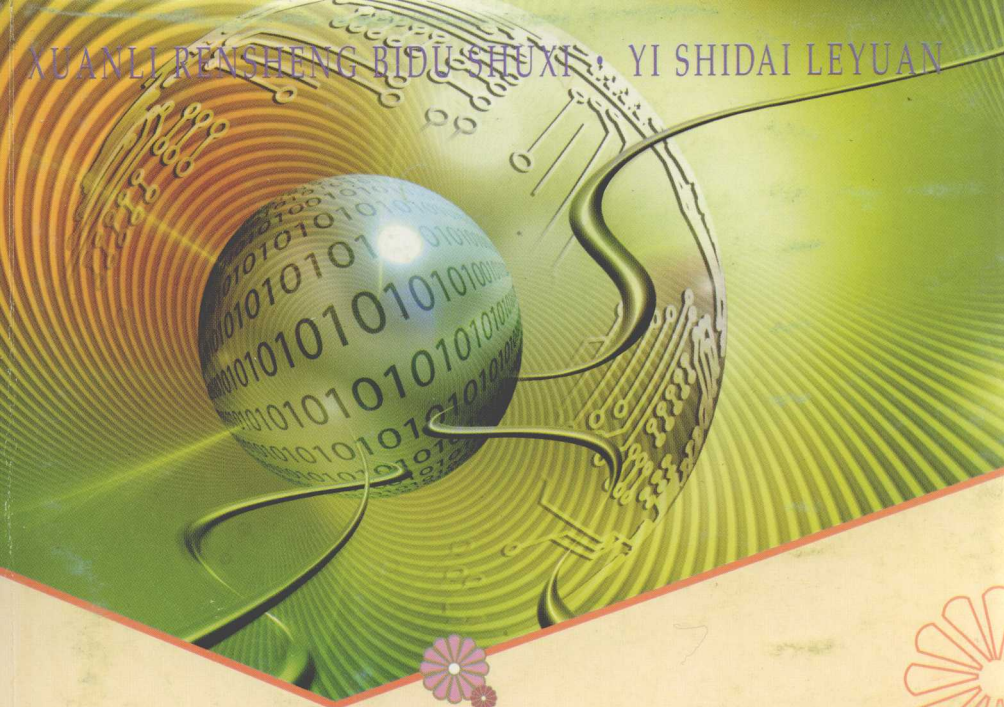


XUANLI RENSHENG BIDU SHUXI · YI SHIDAI LEYUAN



绚丽人生必读书系



e时代乐园

蔡磊 / 编

古老的算盘

一百年太久

小荷才露尖尖角

蠕虫 (worm) 传奇

形形色色病毒案

.....

中国戏剧出版社

Z228
496

绚丽人生必读书系

e 时代乐园篇

蔡磊 主编

中国戏剧出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

绚丽人生必读书系/蔡磊主编. —北京: 中国戏剧出版社,
2007. 4

ISBN 978 - 7 - 104 - 02580 - 1

I. 绚… II. 蔡… III. 科学知识 - 普及读物 IV. Z228

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 049991 号

绚丽人生必读书系

责任编辑: 王媛媛

责任出版: 冯志强

出版发行: 中国戏剧出版社

社 址: 北京市海淀区紫竹院路 116 号嘉豪国际中心 A 座 10 层

邮政编码: 100097

电 话: 010 - 58930221 58930237 58930238

58930239 58930240 58930241 (发行部)

传 真: 010 - 58930242 (发行部)

经 销: 全国新华书店

印 刷: 北京市飞云印刷厂

开 本: 850mm × 1168mm 1/32

印 张: 84

字 数: 1200 千字

版 次: 2007 年 4 月 北京第 1 版第 1 次印刷

书 号: ISBN 978 - 7 - 104 - 02580 - 1

定 价: 357.60 (全十二册)

版权所有 违者必究



目 录

e 时代乐园篇

古老的算盘	(5)
计算机是什么	(10)
向计算机进军的历程	(16)
千呼万唤始出来	(22)
一百年太久	(30)
如果没联想(LEGEND)	(36)
风靡全球 UNIX 系统	(39)
独具慧眼的 RISC 技术	(46)
软件危机	(52)
神秘的硅谷	(56)
四通(STONE)八达成功路	(62)
小荷才露尖尖角	(67)
电脑的疏忽	(72)



目 录

年轻的计算机科学	(76)
蠕虫(worm)传奇	(81)
方块汉字的喜和忧	(84)
智能计算机的梦想	(90)
前途无限的光计算机	(96)
第五代计算机的厄运	(101)
谁是制造第一个计算机病毒的罪魁祸首 ...	(106)
形形色色病毒案	(109)
高深莫测的计算机犯罪	(112)
独具匠心为哪般	(116)
电脑间谍战	(122)
一夫当关万夫莫开——计算机密码	(126)
美妙音乐哪里来	(130)
证明四色猜想	(135)
无人战争	(140)
计算机条形码	(146)
蓬勃发展的 CAD/CAM 技术	(150)
计算机开车	(154)
计算机看天气	(158)
计算机作动画	(161)
MYCIN——会看病的计算机	(164)
形形色色机器人	(167)



黑色星期五	(170)
“绝对安全”只是神话	(175)
人工智能热潮	(180)
计算机会比人类聪明吗	(185)



古老的算盘

亘古的东方，生活着这样一群人们，他们日出而作，日落而息。秋季的收获里，他们用自己编制的筐，一筐筐地收藏起收获的谷物，一边从一大堆小木棍里拿出一根又一根，脸上露出欣喜，又是一个丰收年。

那时，祖先们计算用的木棍就是最早的一种计算工具。

起初人类也用手来计量，但当计量的物品增多，手指就不够用了，所以他们用了这些简单的木棍或绳结，这里所说的小木棍就是最原始的算筹，而筹算法就是用竹或木或其他材料制成的算筹来帮助记数和计算的方法。一般来说，可以用一个棍代表一，十就用十个棍。但为了计算比较大的数并节省算筹个数，采用一、二、三、四根算筹分别代表1、2、3、4，而用改变横直方向的一根算筹来代表5。如果采用十进位制运算，则在某个数位上最多只用5根算筹便可以表示0~9了。计算时，在不同的数位上放上表示某数的算筹，就可以用不多的若干根算筹来表示很大的数。运用算筹进行加减是很简单的；进行乘除稍为麻



烦一些，但运用一些口诀，还是比较方便的。平方、开方也能运用算筹来做。

别看是小小的几根棍棍，它在人类史上的作用可以说功勋卓著。从人类开始计数开始到算盘的产生，乃至今天，仍然可以见到算筹的影子。

我国著名的魏晋时期数学家刘徽和南北朝时期数学家祖冲之，先后计算圆周率，准确到小数点后面三位、四位到七位，要进行几十次以至上百次的四则运算和平方、开方运算，用的便是这种筹算法。

中国筹算法根据有文字记载可考的，大概完成于春秋战国时期（公元前 770 - 公元前 221 年）。那是我国从奴隶制转变到封建制的时期，生产的迅速发展和科学技术的进步，提出了大量比较复杂的数学计算问题，这就要求有好的计算工具的帮助。筹算法，在这时候达到了比较完备、系统的程度。在那一时期的比如《仪礼》、《孙子》、《老子》、《法经》、《管子》等等，都出现了“算筹”两字。在《汉书·律历志》（公元七世纪）等书里，记载了算筹的形状和大小。1971 年和 1975 年，还从西汉文帝（公元前二世纪）等时期的墓葬里发现算筹实物。

由于我国古代数学家使用了当时世界上最先



进的计算工具——算筹，使我国的计算数学处于遥遥领先地位，创造出杰出的数学成果。祖冲之就是用算筹算出的 π 值在3.1415926和3.1415927之间，这一结果比西方早了近一千年。求这个值，需要对这样多位数进行包括开方在内的各种运算达数百次以上。就是在今天，我们用纸和笔算也是相当困难的，而祖冲之居然借助算筹把它算出来了。在现在还在广泛应用的被称为“秦九韶程序”的解高次方程增乘开方法，以及方程和方程组的天元术、四元术，著名的中国剩余定理，我国精密的天文历法等都是借助算筹取得的。这种古老的计算工具，并不是一些简单的小棍子，春秋时期，乘法“九九”口诀已经很流行了，此后又制定了多位乘法、除法、开平方法、开立方以及解多元一次方程组的计算程序。在后来杨辉等人又编出了和现今通用的珠算歌诀基本一致的“九归歌诀”。

当然筹算法也存在一些缺点：拿着一大把算筹进行计算，在室外就很不方便；即使在室内，计算数字的位数一多，就得占用比较大的面积来堆放算筹，也容易造成错误。很多人虽然觉得算筹虽小，但易乱，从而导致了这种计算硬件的改进——算盘的产生。



算盘可以说完全是算筹的一个缩影，基本是出于携带等方面的考虑而出现的“便携式算筹”。但由于在形式上的变化，使算盘有了强大的生命力及应用范围。而且算盘适于加工成各种尺寸，适合于各种场合。

筹算的改革是从方法的简化开始的，那是在中唐（公元八世纪）以后，适应当时商业实用算术的需要而出现的。宋（公元十到十三世纪）、元（元十三到十四世纪）两朝又出现了大量的计算歌诀。到元朝中叶，终于产生了算盘这种计算器械。元末明初（公元十四世纪），算盘已经普遍应用了。《新唐书》和《宋史·艺文志》记载了唐、宋两朝的许多数学著作，可惜绝大部分都已经失传。从遗留下来的唐、宋以及元朝陵里，我们可以看出从筹算发展到珠算的演变过程。

到了明朝，十五世纪中叶的《鲁班木经》一书里有制造算盘的规格。十六世纪的许多著作里就已比较详细地说明了珠算的方法。

珠算盘类似于筹算，上档一珠当五、下档每一珠当一。作为珠算算法也是对筹算法的进一步改进和完善，因此筹算法适于珠算盘。

我国的算盘在明朝又流传到朝鲜、日本、东南亚，后来又经过“丝绸之路”传到了欧洲，对



这些国家、地区的计算技术的发展起到过一定的作用。

光明来自东方。古代文明也确实以东方文化为主，珠算盘以其轻巧实用而在世界各地广为流传。

遗憾的是，从算盘产生以后，中国的计算工具再也没有得到过应有的发展，因而停滞不前。而西方则出现了文艺复兴，到了十七世纪，数学和计算工具发展的重心转移到了欧洲。在欧洲，科学思想冲破了宗教统治的樊篱，先进的科学思想和技术，各式各样的计算机械如雨后春笋般地成长起来。中国在计算器械上的落伍应当说是数学落伍的一个反映，因为这时的欧洲数学出现了几场大的变革，到了十九世纪出现了微积分，其计算器械的设计不再单纯为了完成加、减、乘、除、乘方及开方的运算，而是可以进行微分及积分运算的器械，从而为二十世纪计算机的出现打下了坚实的基础。

但不可否认古老的算筹、算盘曾走过的辉煌历程，在经济建设及数学领域起到了不可磨灭的贡献。也可以说它是现代电子计算机的最早实现。就是在现代社会，一些国家或地区还在广泛地使用着算盘。



计算机是什么

许多人常常为科幻电影里的“电脑”或“机器人”所迷惑。《帝国大战》、《终结者》里那些高智能，酷似人类的机器们，干着一些让人类惊心动魄的事。这些是真的吗？真的会发生吗？肯定地说，现在的计算机或电脑还无法完成影片所赋予的强大能力，但谁也无法预知将来。那么我们先看看现在计算机能做些什么呢？

在许多人看来，计算机似乎有些无所不能了。

不难看到，计算机现在已越来越渗透到各行各业、各个领域、社会的每个角落。从目前的应用来看，它的功能确实十分巨大。可以说完全超过了人们的想象。

计算机设计的初衷是用来进行数学计算的。用来处理一些人所没有能力或者根本不能进行计算的领域。像当初算筹、算盘产生的目的，完全出于计算的目的。谁也没有预料像现在的计算机一样，能完成一些高智能的工作。所以人们又称计算机为“电脑”。意思是像人脑一样能完成异常复杂的工作，而它本身却又是一部机器。

出于计算的目的，因此不管计算机发展到了



哪一代，精确的高速度的计算能力必然是计算机的特长，即便是将来它具有了人类的高智慧以后，计算机的准确及快速数值计算能力也将是它的特点，且远非人脑可以比拟的。现有的电子计算机有很多引人注目的特点，所以它得以在社会的各个部门广泛的使用。

计算机的最显赫的特点也是它的第一大特点就是运算速度快，从第一代到第四代计算机的研制生产目的便可以看出，第一代电子计算机每秒钟能算五千次，这已经比算盘或者手摇机械计算机快几百倍、上千倍了。第二代更是发展到几万次、几十万次、几百万次；而第三代计算机则达到几百万次、几千万次、甚至上亿次；第四代每秒钟能算几十亿次、几百亿次或以更高的速度运算，到目前为止

最快的计算机已能达到千亿次了。就以每秒钟一亿次的电子计算机来说，它一分钟里能完成的计算量，用算盘或手摇计算机，一天24小时不停地算，也得算几十年。谁又能想象得出这几十亿次的计算速度又是什么样子呢？这里所说的每秒钟运算多次，一般都指的是做加法运算，因为在计算机里，其他运算往往都是转变成加法运算来进行。



第二个特点是计算精确，可靠性高。一般说来，电子计算机的计算可以精确到有效数字从几位到几十位不等。在通常情况下，计算机除了故障或被干扰以外，它是不会出现计算错误的。对一般的计算，计算机可以做到快速而准确。如果让一个人来做一个十位数乘十位数的运算，很可能会出现错误，而计算机则绝对不会出现这种情况，这是它的结构所决定的。也就是说，现有计算机的结构是确定性的，对于 $1 + 1 = 2$ 的计算不可能得出 3 的结论，而一个小孩子便有可能得出这种结论。

第三个特点是它能按照人们编好的程序自动地进行计算，不需要人进行干预，并得出所需的结果。这里所说的程序，实质上就是一些指令或命令，每种计算机有不同的指令，人们只要按照这样指令规格去编程序，便可以让计算机进行计算得出正确的结果。

第四个特点是它能有效地存贮数据。现在的计算机存储容量巨大，一张小小的软盘能装下几十万字的书甚至几百万字的字典的内容。一般来讲，计算机的存贮空间分为内存及外存。内部存贮装置，就好比是人的大脑一样；而外部存贮如磁盘等则好比是笔记本一样，内存往往是受限制



的，所装的东西不可能任意多，这一点很像人脑，而外存可以任意多，就像人的笔记本可以任意多一样。外存也像计算机的一个图书馆，当需要时可以按一定的方式去查找。很明显，容量越大，存贮的东西就越多，电子计算机知道的东西就越多，所能做的工作也就越多。

第五个特点是电子计算机不仅能做数值计算，还能进行逻辑推理和判断。数理逻辑这门数学分支的发展为电子计算机提供了理论依据。电子计算机里设计好一定的电路，可以通过类似数值计算的一定运算程序，根据不同的数据、条件作出相应的判断。它通过最简单的“与”、“或”、“非”及“如果…那么…”等基本逻辑判断来完成一些复杂的逻辑判断和推理。如果你告诉计算机“一天有 24 小时”是正确的，那么当你说“一天有 12 小时”时，计算机便会告诉你“错”的结论。当然，这是一些极其简单，也是最基本的逻辑推理，复杂的逻辑判断及推理能力，使计算机具有像人一样的智能，能够指挥飞机的飞行、火箭的发射、甚至也可以给病人看病、开药方等等。这些判断能力是计算机成为“电脑”的关键。

计算机起码具备以上所说的特点，所以它已经不是一种单纯的计算机器械，也不是一把所谓



的“高级算盘”，而是可以代替人的脑子进行逻辑思维，同时又具有强大的计算能力的计算机器。几乎所有的计算都可以在计算机上实现，这就使电子计算机的应用范围大大扩展了。远远超过了当初设计它的目的。

正是因为电子计算机不仅能做数值计算，而且它既有记忆能力，又有逻辑思维能力，使它可以起到人脑的部分作用，所以人们把电子计算机叫“电脑”是完全不过分的。

计算机的组成宏观上看并不复杂，一般认为冯·诺伊曼体系的计算机由 CPU（中心处理单元，它又由几个部分组成）、I/O 单元（输入输出单元）、内存、外存等部分组成。现在更趋向于将计算机体系分为三个部分来描述，即计算机主机处理系统（即 CPU 系统）、I/O 系统以及外部设备组成。这些形式上的划分并不很重要。其实计算机也有点像人，CPU 系统就像人的大脑，由它发出各种指令，指挥计算机系统的各部分的工作，而 I/O 系统则像人的眼、耳、鼻、手等器官同大脑相连的神经，外部设备像人的手、脚等器官。虽然这种类比不一定合理，但计算机确实是一种自封闭的系统，因此它完全可以完成许多人可以完成的工作。