

“读·品·悟”

韩国引进
原创科普

大人、小孩都应该知道的常识

小学生 领先一步学科学

(韩)李成韩 著
(韩)李佑正 绘
金向德 译

计算机与机器人

“韩国教育产业大奖”获奖图书



九州出版社
JIUZHOU PRESS

小学生 领先一步学科学 计算机与机器人

(韩)李成韩 著

(韩)李佑正 绘
金向德 译



九州出版社
JIUZHOU PRESS

著作权合同登记号:图字01-2009-7819号

本书由韩国知耕社授权,独家出版中文简体字版

과학나라 논술세상(小学生领先一步学科学系列第14本~15本:计算机与机器人: 선생님이 교과서에서 뽑은-컴퓨터와 로봇)

Text Copyright©2007 by Sung-han Lee / Illustration Copyright©2007 by Woo-jung Lee
All rights reserved.

Original Korean edition was published by JIGYUNGSA Ltd., Publishers

Simplified Chinese Translation Copyright©<2009> by

Beijing Jiuzhou Culture & Art Co.,Ltd

Chinese translation rights arranged with JIGYUNGSA Ltd., Publishers through
AnyCraft-HUB corp., Seoul, Korea & Beijing International Rights Agency.

图书在版编目(CIP)数据

计算机与机器人/(韩)李成韩著;(韩)李佑正绘;

金向德译.-北京:九州出版社,2010.1

(小学生领先一步学科学)

ISBN 978-7-5108-0292-8

I. ①计… II. ①李… ②李… ③金… III. ①电子计

算机-少年读物 ②机器人-少年读物 IV. ①TP3-49 ②TP242-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第001609号

计算机与机器人

作 者 (韩)李成韩 著 (韩)李佑正 绘 金向德 译

出版发行 九州出版社

出 版 人 徐尚定

地 址 北京市西城区阜外大街甲35号(100037)

发行电话 (010)68992190/2/3/5/6

网 址 www.jiuzhoupress.com

电子信箱 jiuzhou@jiuzhoupress.com

印 刷 北京兰星球彩色印刷有限公司

开 本 720毫米×1000毫米 16开

印 张 10

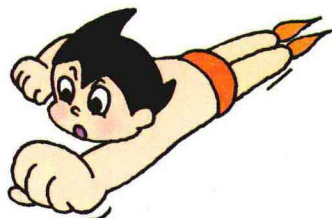
字 数 63千字

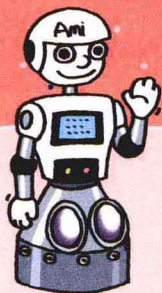
版 次 2010年1月第1版

印 次 2010年1月第1次印刷

书 号 ISBN 978-7-5108-0292-8

定 价 19.90元





前言

只有科学家才去研究科学吗？当然不是这样的！我们都知道牛顿和苹果的故事，牛顿正是因为注意到了掉在地上的苹果，才发现了著名的万有引力定律。在我们的身边，科学就像牛顿发现的苹果一样随处可见。

这样看来，我们生活中所接触到的所有事情，都属于科学研究的对象。就连地球之外广阔的宇宙，也是如此。

所有的科学都是从好奇心开始的。“为什么会这样呢？”——这不光是一句简单的疑问，它隐藏着一个深刻的道理。因为科学就是发现事物原因和结果的一门学问，所以当我们的疑问得到了解决，我们心中的问号，变成了豁然开朗的叹号的时候，我们就能够充分地感受到神秘的科学世界的乐趣！

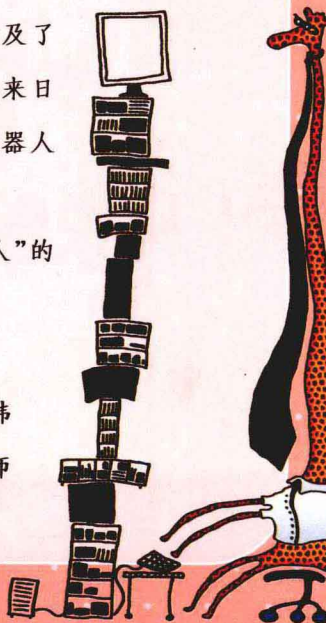
“小学生领先一步学科学系列”，意在将生硬的科学变得简单有趣，让更多的小朋友都能和科学做朋友。本着这个目标，参与本书系编撰工作的各位老师，一起进行了专业的研究，作出了巨大的努力。在这个系列中，介绍了小朋友们关心的各个领域的科学知识。如果你一直觉得科学很难，离自己很远，通过这套书，也许你会和科学成为最好的朋友。

本书不仅介绍了计算机与机器人的常识，同时还涉及了虚拟现实与人工智能的内容。阅读本书，大家会发现，原来日常生活中，我们经常遇见和接触的事物都与计算机和机器人有着密切的联系。

书中的内容是小学阶段应该知道的“计算机与机器人”的相关知识更有趣的解说和延伸，是同学们学习的好帮手。

(韩)李成韩

韩国首尔缙山小学教师





* * 目录

♥ CONTENTS

1

计算机的发展与结构



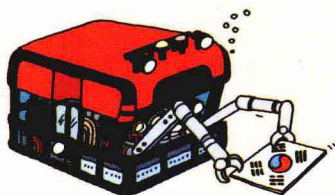
- 002 我的朋友——万能高手计算机
- 003 计算机的发展
- 003 算盘与计算器
- 005 世界上最早的计算机
- 007 趣味问答:什么叫真空管?
- 008 趣味问答:什么叫半导体?
- 009 更小更快

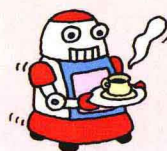
2

计算机的构成



- 012 什么是硬件
- 012 输入设备
- 014 输出设备
- 014 控制器与运算器
- 015 中央处理器(CPU)
- 016 存储器
- 018 趣味问答:为什么键盘上字母的排列是杂乱无章的?
- 019 什么是软件
- 019 系统软件
- 020 应用软件



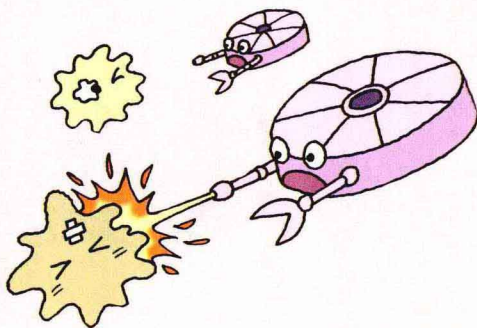


8

计算机的使用



- 022 我们生活中的计算机
- 023 信息之海——互联网
- 026 趣味问答:为什么会有互联网?
- 027 计算机的使用无处不在
- 027 什么叫 ubiquitous
- 028 奔向无处不在的世界
- 032 趣味问答:有可以“穿”的计算机吗?
- 033 使用计算机遇到的问题与对策
- 033 因过度使用计算机而造成的伤害
- 034 计算机痴迷症可以这么预防
- 037 注意防止私人信息流失
- 039 计算机病毒
- 042 趣味问答:计算机病毒是谁制造出来的?
- 043 计算机犯罪
- 044 长时间使用计算机会使健康亮起红灯
- 047 趣味常识:使用计算机的正确姿势





* * 目录

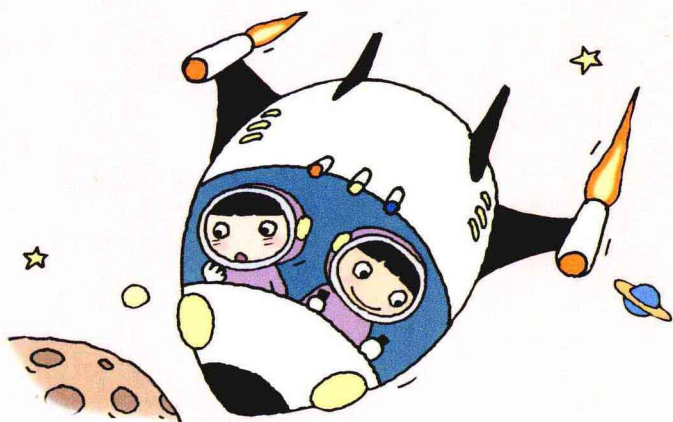
♥ CONTENTS

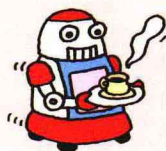
4

虚拟现实的世界



- 049 什么叫虚拟现实的世界
- 050 在虚拟现实里需要这些东西
- 052 趣味问答: 什么叫 avatar?
- 053 虚拟现实的教育
- 055 虚拟现实的医疗系统
- 058 趣味问答: 虚拟现实中可以花钱吗?
- 059 虚拟现实的各个领域





5

人工智能世界



- 062 什么叫人工智能
- 063 制造智能的地方
- 066 趣味问答:什么叫 IQ?
- 067 人工智能的历史
- 069 人工智能的领域
- 070 人工智能的研究方法
- 072 什么叫图灵测试
- 074 人工智能的作用

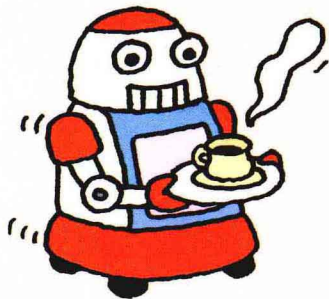


6

机器人的诞生



- 077 什么叫机器人
- 080 趣味问答:什么叫生物机器人?
- 081 传说中出现过的机器人
- 084 机器人的三大原则
- 087 趣味问答:机器人是否能够严格遵守机器人的三大原则呢?





* * 目录

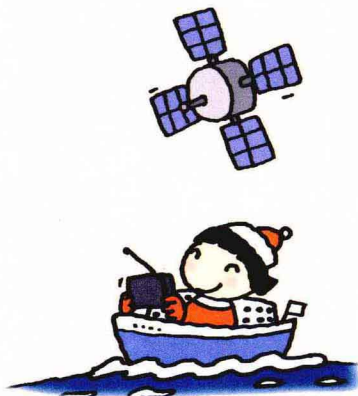
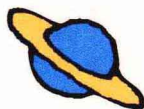
♥ CONTENTS

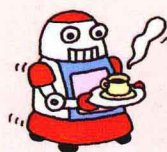
7

机器人的发展与构造



- 089 机器人的发展
- 089 自动小人的产生
- 090 用电机器人的产生
- 091 趣味问答:中国是否也有自动小人?
- 092 用计算机操纵的机器人的产生
- 093 机器人的时代划分
- 096 趣味问答:产业用机器人是怎么运作的?
- 097 机器人的构造
- 097 机器人的腿
- 102 趣味问答:有没有吃苍蝇的机器人呢?
- 103 机器人的胳膊
- 106 机器人的脸
- 109 趣味问答:机器人也能闻到味道吗?

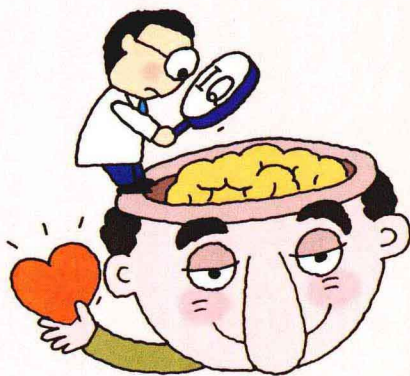




8 机器人的种类



- 111 机器人的种类
- 111 在水中活动的机器人
- 116 趣味问答:有能在水上行走的机器人吗?
- 117 在宇宙活动的机器人
- 119 在医院里活动的机器人
- 122 趣味问答:是否有可以穿在身上的机器人呢?
- 123 宠物机器人
- 125 机器人救助队
- 128 微型机器人与纳米机器人
- 133 趣味问答:有没有会教书的机器人呢?
- 135 韩国类人机器人
- 136 机器人 Ami 与 Amiet
- 138 机器人 Hubo 与 Albert Hubo
- 141 趣味问答:韩国最早的人造机器人是哪个呢?
- 142 机器人 Mahru 与 Ahra

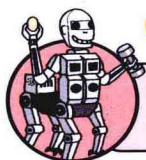




计算机的 发展与结构



计算机的发展与结构



我的朋友—— 万能高手计算机

大家一般用计算机（本书中的计算机多指办公及家用的微型计算机）做些什么呢？

应该是用计算机查找各种

各样的信息或者是玩游戏吧。还有可能会制作漂亮的文档、看电影或听音乐，是吗？

计算机除了我们所了解的用途之外还有其他更多的用途呢。想象一下，假如这世上没有计算机会怎么样？不可想象是吗？那是因为计算机在我们生活中的作用确实很大。

计算机是一个既能和我们成为朋友又能成为我们的老师的万能高手。



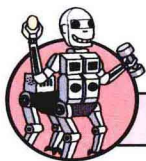
IBM PC/AT 是美国国际商用机器公司 (IBM) 于 1984 年发布、1987 年停产的个人计算机产品，正式名称是 IBM5170 PC/AT。“AT”是英文“Advanced Technology”（先进技术）的缩写，这是由于它引入了标准的 16 位 ISA 总线以及采用了当时最新的英特尔 80286 处理器。

曾经轰动一
时的 IBM
PC/AT



但你们知道这个万能高手一开始也只不过是一个简单的计算器吗?

那么,让我们一起进入到计算机的世界里看看吧。



计算机的发展

算盘与计算器

其实,人类起初使用的计算机就是人类自己。人们都是用心算或者是数手脚指头的方法来进行计算的。

你们见过算盘吗?中国很早以前就开始使用算盘了。通过练习,熟练掌握打算盘同样也可以像用计算器一样快速

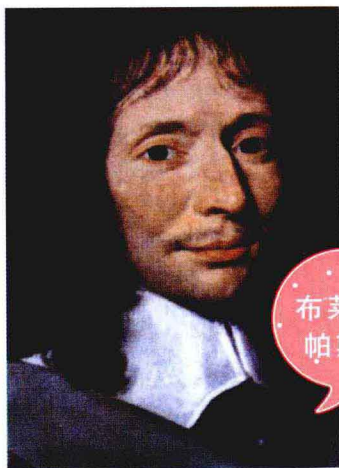
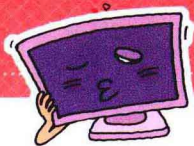
地做加减法。因此,从前人们都是用算盘来做计算的。但如今,由于电子计算器和计算机的普及,很少会看见使用算盘的人了。因为它需要人手动一一去计算,所以容易出现差错,同时



算盘曾经在人们的生活中扮演着重要的角色。

算盘的来历

算盘的来历,最早可以追溯到公元前 600 年,据说中国当时就有了“算板”。古人把 10 个算珠串成一组,一组组排列好,放入框内,然后迅速拨动算珠进行计算。东汉末年,徐岳在《数术记遗》中记载,他的老师刘洪访问隐士天目先生时,天目先生解释了 14 种计算方法,其中一种就是珠算,采用的计算工具很接近现代的算盘。



布莱瑟·帕斯卡

布莱瑟·帕斯卡(1623~1662)是法国 17 世纪著名的数学家、物理学家、哲学家,他同时又是一位成果卓著的科学家、散文大师和宗教圣徒。他在理论科学和实验科学两方面作出了巨大贡献。他还创制了世界上第一台计算器,制作了水银气压计。同时他还是概率论的创立人之一。

也无法做一些复杂的计算。

大家知道提出“人是会思考的芦苇”这句名言的法国数学家吗?他就是布莱瑟·帕斯卡。



帕斯卡的加法器

帕斯卡为了要帮助长期忙于核算税收的父亲,发明了一个能自动计算的机器。那年是 1642 年,帕斯卡才 19 岁。帕斯卡发明的这种“齿轮加法器”可以从一位数依次用转动齿轮的方式迅速做加减。

后来到了 1673 年,帕斯卡的加法器被莱布尼茨逐渐发展成为加减乘除都具备的四则计算器。由于这同样也是齿轮计算器,所以计算时仍需要用手去转动齿轮。而这一点恰恰就是齿轮计算器的弊端。

发明了与现代的计算机一

样有着输入设备、存储器、运算器、控制器以及输出设备功能的分析机的人是英国的数学家查尔斯·巴贝奇。



▶▶▶ 查尔斯·巴贝奇 (1792~1871), 英国数学家和发明家, 现代自动计算机的创始人, 科学管理的先驱者。

但是这种电动计算器没能被人们所使用。那是由于当时的工业技术落后, 无法制造出里面的部件。不过就凭能够第一个发明与现代的计算机有着同样结构的机器这一点, 也

足以称他是“计算机之父”了吧?

之后在 1944 年, 一台继电器式计算机又被发明了出来。那是美国哈佛大学和 IBM 公司共同发明的一种叫做“Mark-1”的计算机。

▶ 世界上最早的计算机

1946 年, 美国宾夕法尼亚大学的莫奇来和爱克特发明了世界第一台真空管计算机“埃尼阿克(ENIAC)”。埃尼阿克的计算速度要比继电器式计算机 Mark-1 快 1000 倍。之后计算机的发展速度越来越快。埃尼阿克仅仅在 40 秒内就计算出了英国人香克斯倾注毕生精力算出的 707 位圆周率, 并且还证明了香克斯的计算是错误的。是不是很厉害啊?



中国人在
圆周率上的
成就。

中国数学家刘徽在注释《九章算术》(公元 263 年)时只用圆内接正多边形就求得圆周率(π)的近似值,也得出精确到两位小数

的圆周率值,他的方法被后人称为割圆术。

南北朝时期著名的数学家祖冲之进一步得出精确到小数点后 7 位

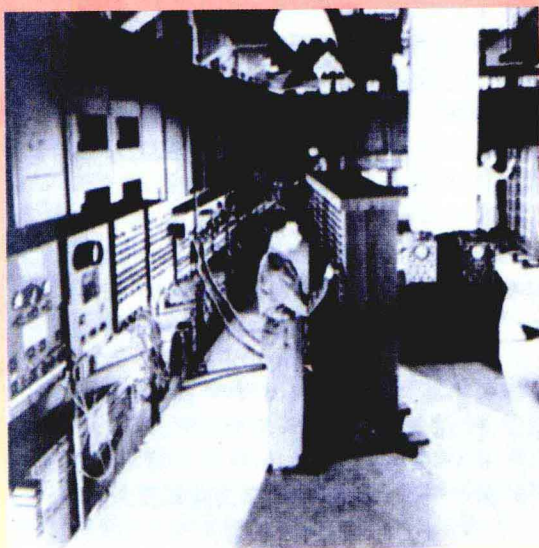
的圆周率值(约 5 世纪下半叶),给出不足近似值 3.1415926 和过剩近似值 3.1415927。他的辉煌成就比欧洲至少早了 1000 年。

埃尼阿克虽说计算速度很快,但它的块头可不小哦。

块头足足高 2.5m, 长 24m, 重量达到了 30t。不仅如此,埃

尼阿克里还装有 18000 个真空管呢。

但是真空管不仅寿命短,容易碎,而且还有用一会儿就得停下给它降温的缺点。人们将这种真空管计算机称之为是“第一代计算机”。



▶▶▶ 世界第一台真空管计算机“埃尼阿克”(ENIAC),体积不小,足足有几间房子那么大。





什么叫真空管？



第一代计算机的特点就是它使用的是真空管。那么真空管到底是什么呢？



[正确答案]

真空管是一种抽出玻璃或金属容器里的空气以后，灌入其他的气体，并且将电极装入里面，从而使电流经过的装置。由于它是一种控制电流的装置，因此也可以将它简单地称之为是“电阀门”。

美国的爱迪生在 1884 年发现的“爱迪生效应”可以说是真空管制成的开端。真空管用在了早期的收音机、电视机以及各种发报机上。虽然真空管与现在的晶体管和二极管起着同样的作用，但大体积要比它们大数千倍。

