

青少年计算机教育丛书

青少年 计算机 获奖教学软件 选编

谢文杰

主编

王亚民 吴文虎

主审

清华大学出版社

内容简介

《青少年计算机教育丛书》由清华大学出版社出版

会编文出版书群 青少年计算机教育丛书

时, 年龄, 但不相信有希望, 我学学这个, 初中时学英语

是盖要取得, 有本新书, 初中时, 英语, 不, 他, 人, 在中

青少年计算机获奖教学软件选编

青少年计算机教育丛书, 清华大学出版社, 1997年, 16开, 320页, 7.00元

谢文杰 主编

清华大学出版社, 1997年, 16开, 320页, 7.00元

王亚民 吴文虎 主审

清华大学出版社, 1997年, 16开, 320页, 7.00元

太, 则, 实, 则, 取, 下, 经, 过, 短, 短, 几, 年, 时, 间, 取, 得, 了, 可, 喜, 的, 成, 就,

出, 现, 了, 一, 个, 生, 意, 气, 的, 形, 势, 影, 响, 的, 标, 志, 可, 以, 列, 出, 一, 个, 生, 意, 气, 的, 形, 势,

出, 现, 了, 一, 个, 生, 意, 气, 的, 形, 势, 影, 响, 的, 标, 志, 可, 以, 列, 出, 一, 个, 生, 意, 气, 的, 形, 势,

出, 现, 了, 一, 个, 生, 意, 气, 的, 形, 势, 影, 响, 的, 标, 志, 可, 以, 列, 出, 一, 个, 生, 意, 气, 的, 形, 势,

出, 现, 了, 一, 个, 生, 意, 气, 的, 形, 势, 影, 响, 的, 标, 志, 可, 以, 列, 出, 一, 个, 生, 意, 气, 的, 形, 势,

出, 现, 了, 一, 个, 生, 意, 气, 的, 形, 势, 影, 响, 的, 标, 志, 可, 以, 列, 出, 一, 个, 生, 意, 气, 的, 形, 势,

出, 现, 了, 一, 个, 生, 意, 气, 的, 形, 势, 影, 响, 的, 标, 志, 可, 以, 列, 出, 一, 个, 生, 意, 气, 的, 形, 势,

出, 现, 了, 一, 个, 生, 意, 气, 的, 形, 势, 影, 响, 的, 标, 志, 可, 以, 列, 出, 一, 个, 生, 意, 气, 的, 形, 势,

出, 现, 了, 一, 个, 生, 意, 气, 的, 形, 势, 影, 响, 的, 标, 志, 可, 以, 列, 出, 一, 个, 生, 意, 气, 的, 形, 势,

出, 现, 了, 一, 个, 生, 意, 气, 的, 形, 势, 影, 响, 的, 标, 志, 可, 以, 列, 出, 一, 个, 生, 意, 气, 的, 形, 势,

出, 现, 了, 一, 个, 生, 意, 气, 的, 形, 势, 影, 响, 的, 标, 志, 可, 以, 列, 出, 一, 个, 生, 意, 气, 的, 形, 势,

出, 现, 了, 一, 个, 生, 意, 气, 的, 形, 势, 影, 响, 的, 标, 志, 可, 以, 列, 出, 一, 个, 生, 意, 气, 的, 形, 势,

出, 现, 了, 一, 个, 生, 意, 气, 的, 形, 势, 影, 响, 的, 标, 志, 可, 以, 列, 出, 一, 个, 生, 意, 气, 的, 形, 势,

出, 现, 了, 一, 个, 生, 意, 气, 的, 形, 势, 影, 响, 的, 标, 志, 可, 以, 列, 出, 一, 个, 生, 意, 气, 的, 形, 势,

出, 现, 了, 一, 个, 生, 意, 气, 的, 形, 势, 影, 响, 的, 标, 志, 可, 以, 列, 出, 一, 个, 生, 意, 气, 的, 形, 势,

出, 现, 了, 一, 个, 生, 意, 气, 的, 形, 势, 影, 响, 的, 标, 志, 可, 以, 列, 出, 一, 个, 生, 意, 气, 的, 形, 势,

出, 现, 了, 一, 个, 生, 意, 气, 的, 形, 势, 影, 响, 的, 标, 志, 可, 以, 列, 出, 一, 个, 生, 意, 气, 的, 形, 势,

出, 现, 了, 一, 个, 生, 意, 气, 的, 形, 势, 影, 响, 的, 标, 志, 可, 以, 列, 出, 一, 个, 生, 意, 气, 的, 形, 势,

出, 现, 了, 一, 个, 生, 意, 气, 的, 形, 势, 影, 响, 的, 标, 志, 可, 以, 列, 出, 一, 个, 生, 意, 气, 的, 形, 势,

出, 现, 了, 一, 个, 生, 意, 气, 的, 形, 势, 影, 响, 的, 标, 志, 可, 以, 列, 出, 一, 个, 生, 意, 气, 的, 形, 势,

出, 现, 了, 一, 个, 生, 意, 气, 的, 形, 势, 影, 响, 的, 标, 志, 可, 以, 列, 出, 一, 个, 生, 意, 气, 的, 形, 势,

出, 现, 了, 一, 个, 生, 意, 气, 的, 形, 势, 影, 响, 的, 标, 志, 可, 以, 列, 出, 一, 个, 生, 意, 气, 的, 形, 势,

清华大学出版社

内容简介

本书为中国计算机学会编辑的《青少年计算机教育丛书》中的一本,选编了1987年全国青少年计算机软件评比交流会获奖软件中的15个教学软件。这些软件包括外语、数学、物理、化学、地理、生物课程,围绕中、小学课程内容,针对课堂教学的难点,生动、形象、准确地动态演示教学过程,辅助中、小学生学习科学文化知识。

可供中、小学师生、家长、计算机工作者阅读、使用。

清华大学出版社同时出版、发行与本书配套的软件。

青少年计算机获奖教学软件

谢文杰 主编



清华大学出版社出版

北京 清华园

北京振华印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行



开本:787×1092 1/32 印张:3.375 字数:76 千

1988年8月第一版 1988年8月第一次印刷

印数:0000-3000 定价:1.00

书号:ISBN 7-302-00379-3/TP·125

序 言

青少年是社会的希望,是未来信息化社会的主人。在电子信息技术飞速发展的今天,世界各国都十分重视从中小学就开展计算机教育,除了计算机程序知识的教育以外,都注意并不断加强计算机在青少年教育中的应用。

在邓小平同志“计算机普及要从娃娃抓起”的指示精神鼓舞下,我国愈来愈多的青少年对计算机的学习与应用产生了浓厚的兴趣,他们学计算机,用计算机,刻苦钻研,勇于探索,大胆实践,敢于创新,经过短短几年时间,取得了可喜的成绩,出现了一个非常好的形势。形势好的标志可以列出许许多多,例如普及面不断扩大,水平不断提高等等,但特别引人注目的是,我国青少年计算机教育已不仅仅是使广大青少年懂得一些计算机程序设计知识了,开始进入使广大青少年在懂得一定的计算机基本知识的同时,掌握一些应用计算机的技术和技能这样一个新的阶段。1987年全国青少年计算机软件评比交流会就是这一新阶段的重要标志。实践证明,计算机进入中、小学基础教育领域(包括课内、课外),对逐步利用现代化的教育手段,培养青少年学科学、爱科学、用科学的兴趣,丰富课外科技活动,提高教育质量,提高中华民族的素质等有着重大的现实意义和深远的战略意义。

1987年全国青少年计算机软件评比交流会盛况空前,影响很大。各省推荐的150多个教学软件参加了评比,从中评出全国青少年计算机教育软件一、二、三等奖30个,教师优秀软件10个。评审委员会的专家们一致认为,这些软件有

向全国广泛推广的重要价值。因此,为了把这些获奖软件介绍给广大青少年,为了推动计算机教育与中、小学基础教育更好地结合,决定编辑出版“青少年计算机教育丛书”。丛书共包括五册:

- (1) 青少年计算机获奖工具软件选编(由电子工业出版社出版);
- (2) 青少年计算机获奖教学软件选编(由清华大学出版社出版);
- (3) 计算机辅助教学软件设计方法(由科学出版社出版);
- (4) 中华学习机智能游戏软件设计与使用技巧(由科学出版社出版);
- (5) 国外计算机辅助教学软件选编(由科学出版社出版)。

“青少年计算机教育丛书”编委会由编委会主任洪民光,副主任陈树楷、王亚民、潘懋德、吕传兴、吴洪来、王吉庆、吴文虎以及委员孙延军、谢文杰、张国沪、王心园、王雨时等同志组成。

在广大青少年与教育工作者的支持下,我们把这套丛书献给全国广大的青少年计算机爱好者,献给广大的青少年计算机教育工作者,献给即将到来的邓小平同志“计算机普及要从娃娃抓起”光辉题词五周年,献给“中华学习机”开始在我国推广普及。

“青少年计算机教育丛书”编审委员会
一九八八年一月

编者的话

本书是《青少年计算机教育丛书》之一，选编了1987年全国青少年计算机软件评比交流会获奖软件中的15个教学软件。其中有物理方面5个，地理方面3个，生理方面3个，数学1个，化学1个，外语1个，计算机语言1个。

这些软件在实用性、技术性和创新性方面都具有较高的水平。这些软件大都是针对课堂教学的难点，生动、形象、准确地动态演示出来，收到了较好的效果，提高了教学质量。

书中主要介绍各个软件的功能和使用方法。目的是向中小学教师和广大青少年推广这些软件，使这些软件在课堂辅助教学中和青少年的课外学习，课外科技活动中，发挥更大的作用。

这些软件操作使用都比较简单，控制比较方便灵活。我们在编写中力求写得既简明易懂，又生动具体，并且具有一定的知识性。当你看完这本小册子后，不但会使用这些软件，还能从中学到一些科学知识。

参加本书编写工作的有谢文杰、朱同生、焦民、孙魁明、陈美玲同志，同时，每个软件的作者均各自参与了编写工作。王亚民、吴文虎同志审阅了书稿。由于水平有限，且编写时间仓促，难免有不当和错误之处，请软件作者和广大读者批评指正。

编者

1988年1月

目 录

(一) 全球构造理论	1
(二) 智闯数学宫	6
(三) 生物示教软件	16
(四) 中国地理教学软件	23
(五) 原子核外电子的运动状态(I)	31
(六) 电影与视觉	35
(七) 怎样看收音机电路图	42
(八) BASIC 语言学习辅导	48
(九) 地球与太阳	55
(十) 电子线路计算机辅助设计	60
(十一) 初中化学辅助练习软件	71
(十二) 动画是怎样形成的?	77
(十三) 细胞有丝分裂	83
(十四) 心脏的构造与工作原理	87
(十五) 一种实用的英语学习软件系统	92

本软件控制灵活,可以方便不同程度的人学习。

二、使用方法

1. 运行环境及启动

本软件适用机型是 APPLE-II 或其兼容机, 4K 以上内存, 一个软盘驱动器。

源程序使用 BASIC 语言和机器语言。

(一) 全球构造理论

——地理辅助教学软件

荣获学生软件一等奖

软件作者：广西玉林高中 肖军 梁卫

一、功能介绍

《全球构造理论》是为高中地理教学而设计的。通过计算机模拟,逼真地再现了地球的构造、地壳运动、海陆分布的演变;并介绍了地面山脉、深海沟与火山、地震的成因等。学生可以从了解海陆分布的发展历史,掌握大陆漂移学说,海底扩展学说和板块构造学说。

生动有趣是本软件的一大特点,在软件的开头和结尾均用普通话作自我介绍。大陆漂移,板块移动等都伴有声音。屏幕上图文并茂,显示方法丰富多彩。如有的汉字采用从屏幕下端向上推出的显示方法;有时整个屏幕又从中间向两边拉开,使学习者感到趣味盎然。

本软件控制灵活,可以方便不同程度的人学习。

二、使用方法

1. 运行环境及启动

本软件适用机型是 APPLE-II 或其兼容机,48K 内存,一个软盘驱动器。

源程序使用 BASIC 语言和机器语言。

本软件磁盘插入驱动器,开机后即可自行启动。

2. 操作方法

① 本软件启动后,在屏幕上自动显示出题头图(见图 1-1)。并用声音配合介绍软件名称及作者,同时奏起悦耳的音乐,等待你按键操作。



图 1-1

当你按 RETURN 键后,屏幕上即出现供操作选择的目录如下(见图 1-2):

当你选择 1 或 2 或 3 时,即对应进入“大陆漂移学说”或“海底扩张学说”或“板块构造学说”的演示。

三个特殊键的功能:

CTRL-S 复合键,起暂停作用,在任何时候按下此复合键,程序都进入暂停状态,再按任一键才继续执行下去。

CTRL-E 重复键,当屏幕上出现“请按键”字样时,按下此键可重复显示一遍刚才的动态过程。

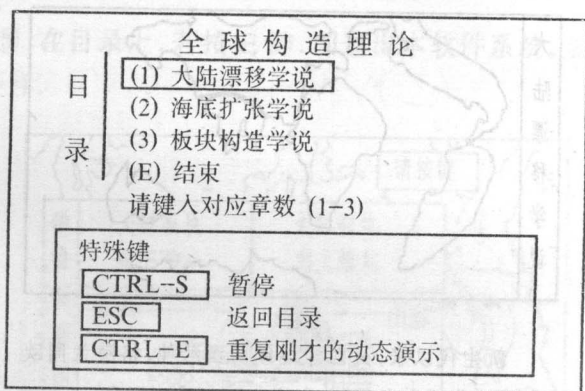


图 1-2

ESC 键,任何时候按下此键会使程序返回目录。

本软件操作简单,每一步屏幕上都有明确的提示。即使不按任何键,程序也会顺序进行,把整个内容显示一遍。

② 演示“大陆漂移学说”。

在目录上,若选择(1),则进入演示“大陆漂移学说”程序段。屏幕上先出现地球原来是什么样子的地图。然后顺序演示美洲大陆、印度次大陆、南美洲和非洲分裂……等的漂移情景,直至现在世界地图的图形(如图 1-3)。

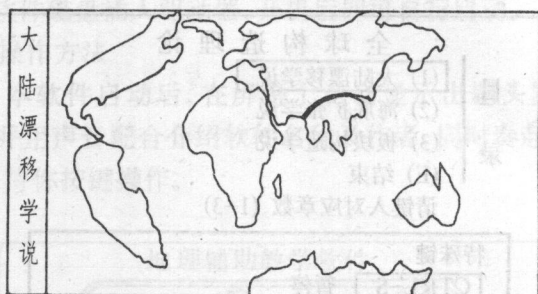
最后,回到总目录。

③ 演示“海底扩张学说”。

在目录上,选择(2),则进入演示“海底扩张学说”程序段,如图 1-4。

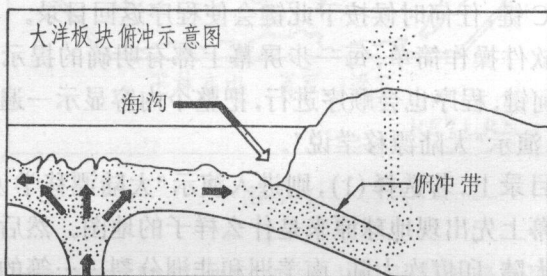
④ 演示“板块构造学说”。

在目录上,选择(3),则进入演示“板块构造学说”程序段,如图 1-5。



新生代以来,大西洋继续向西延伸,格陵兰同欧洲分开,非洲也向北移,印度大陆与亚欧汇合。

图 1-3



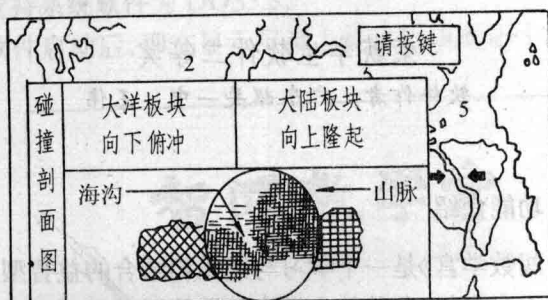
地壳俯冲时,两个板块之间凹陷处常形成海沟,大陆板块则挤压变形,形成海岸山脉、高原,往往发生地震,火山喷发。

图 1-4

板块构造学说把全球岩石分为六大板块,太平洋板块、亚欧板块、印度洋板块、非洲板块、美洲板块和南极洲板块。在屏幕上详细地演示出板块碰撞、挤压形成山脉、海沟等的

情景。

⑤ 在目录上,若按 E 键,即退出本软件系统,显示“再见”字样。



智利海沟和秘鲁海沟都是太平洋板块和美洲板块相碰撞的结果。

图 1-5

(二) 智闯数学宫

荣获学生软件二等奖

软件作者：广东韶关一中 王伟

一、功能介绍

《智闯数学宫》是一个学习与娱乐相结合的益智型游戏软件，适合于青少年，尤其是小学高年级使用。

本软件图文并茂，配有动画、音乐，形象生动，十分投合少年儿童的心理。

游戏共分十个阶段，融汇进小学教程中的加、减、乘、除四则运算，解简单方程，解应用题，分数运算，质数，百分数，比例等知识。

各题目中的数字数据均由随机函数产生，每次都不相同。说明、提示都由汉字显示。

游戏要求你运用所学数学知识、凭智力连闯十关，最后取得胜利，摘取皇冠。

本软件操作简便，每一步（即闯十关）都有提示说明。

二、使用方法

1. 运行环境和启动

本软件运行环境简单，只需一台 48K 的 APPLE-II 微型机或其兼容机，带一台磁盘驱动器。使用时把磁盘插入驱动器，开机后即会自行启动。每阶段均有比较详尽的文字说

明。即使是不会使用计算机的人也能操作自如,游戏中显示的汉字全部由图形表组成,无需汉卡或软字库。

本软件源程序所用语言为 BASIC 语言和少量机器语言。支持系统软件为 DOS3.3。

软件启动后,即在显示屏幕上显示出如图 2-1 的题头图案。

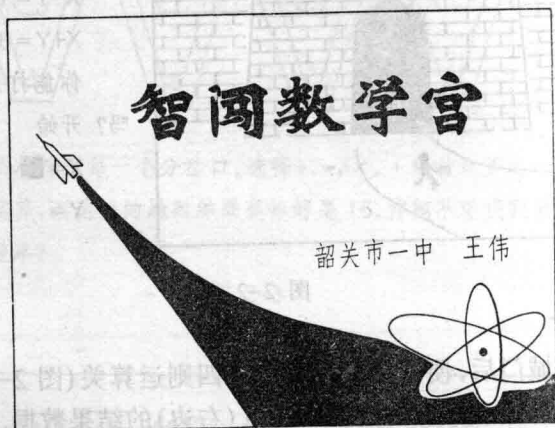


图 2-1

2. 操作步骤

启动后,一位小朋友迈着大步来到“科学宫”门前,开始“智闯数学宫”。

① 第一关: 加减运算关(见图 2-2)。

紧闭的城门要靠密码才能打开,如果算对了,城门则徐徐打开,小朋友进去后城门又自动关上。随后一曲《蓝精灵》祝你旗开得胜。如果算错了,则将你拒之门外,并改换数据,让你重算,直到算对为止。数据是随机产生的。

② 第二关: 四则运算关。

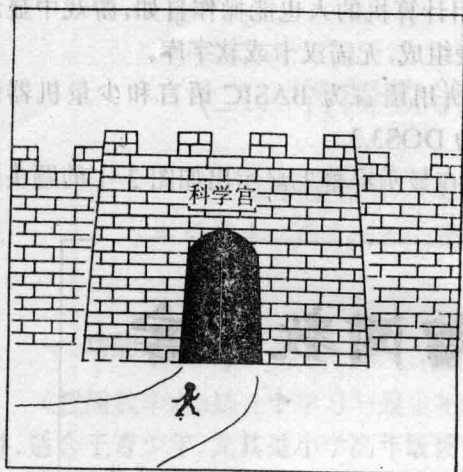


图 2-2

谁知道了城门的密码,谁就能打开城门,已知城门的密码是两个两位数,且

$$X - Y = 12$$

$$X + Y = 68$$

你能打开城门吗? 开始

$$X = \blacksquare$$

$$Y =$$

000

进城门后,便出现第二关——四则运算关(图 2-3)。你要根据起点(左边)的数据和终点(右边)的结果数据,在顺次经过每一个岔路口时,选择加、减、乘、除对岔口上的数字进行运算,运算所得结果如恰好等于右边终点所给出的结果,他便闯过了这一关。

③ 第三关:一题多解关(见图 2-4)。

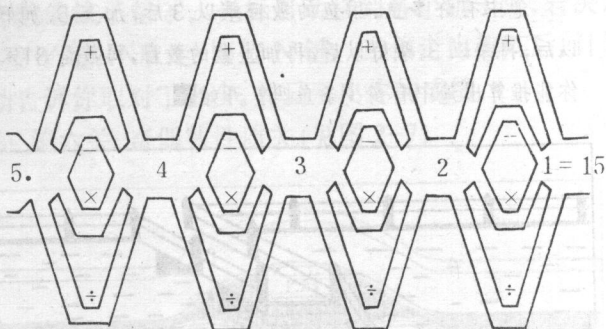
对上一关的数据选用另外一种算法,过小桥、穿栅栏。否则将判作错误。

④ 第四关:解应用题关(见图 2-5)。

小朋友用简单方程解应用题的方法求出池中的鱼数,顺利过了小桥。一曲《铁臂阿童木》为你助兴。

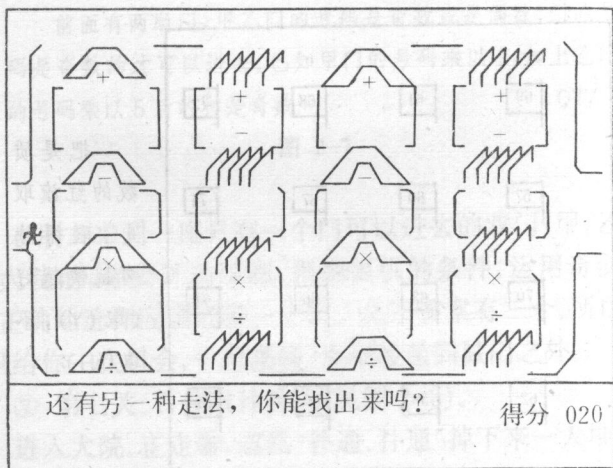
⑤ 第五关:求 100 以内的质数(见图 2-6)。

有 16 面红旗,旗上有数字,要把写有质数的旗子取走,把



顺次经过每一个分岔口,选择 $+$, $-$, $\times$, $\div$ 四种运算之一进行运算,到达目的地时结果要恰好是15,你能不能找到前进的道路?

图 2-3



还有另一种走法,你能找出来吗?

得分 020

图 2-4

池中有许多鱼,用鱼的数目乘以 3 后,加上 5,加好以后,再乘以 3,乘好以后,再加上鱼的数目,得数是 315,你能推算出池中有多少条鱼吗? 开始■

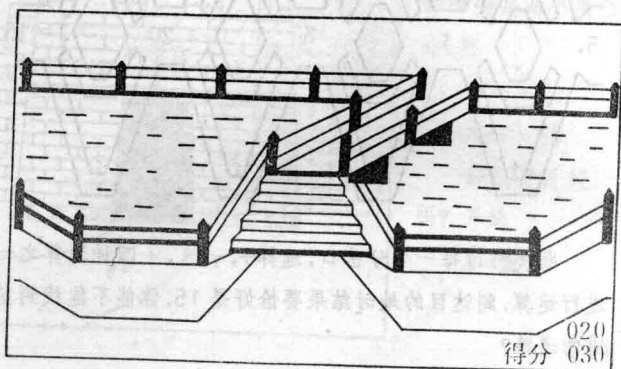
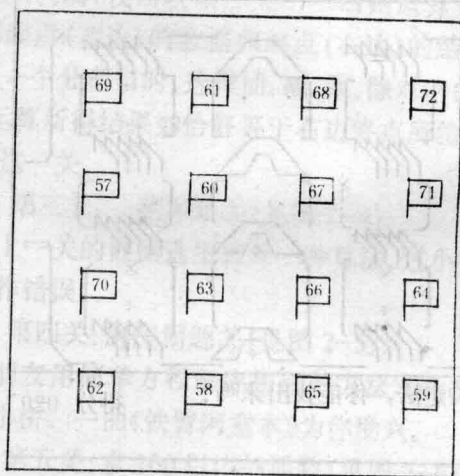


图 2-5



把是质数的红旗取走,取得越多越快越好
(取(Y),不取(N))

图 2-6