

青少年智力开发丛书

智力加油 大派队

刘超◎编著

全国百佳图书出版单位
时代出版传媒股份有限公司
安徽人民出版社

青少年智力开发丛书

智力加油 大派队

刘超◎编著

全国百佳图书出版单位
APRIL
吉林出版集团有限责任公司
吉林人民出版社

图书在版编目(CIP)数据

智力加油大派对/刘超编著. —合肥:安徽人民出版社,2012.12

(青少年智力开发丛书)

ISBN 978-7-212-06009-1

I. ①智… II. ①刘… III. ①智力游戏-青年读物②
智力游戏-少年读物 IV. ①G898.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 293847 号

智力加油大派对

刘 超 编著

出 版 人:胡正义

责任编辑:张 旻 郑世彦

封面设计:大华文苑

出版发行:时代出版传媒股份有限公司 <http://www.press-mart.com>

安徽人民出版社 <http://www.ahpeople.com>

合肥市政务文化新区翡翠路 1118 号出版传媒广场八楼

邮编:230071

营销部电话:0551-63533258 0551-63533292(传真)

印 制:北京海德伟业印务有限公司

(如发现印装质量问题,影响阅读,请与印刷厂商联系调换)

开本:690×960 1/16

印张:13

字数:190 千字

版次:2013 年 5 月第 1 版 2013 年 5 月第 1 次印刷

标准书号:ISBN 978-7-212-06009-1

定价:25.80 元

版权所有,侵权必究



前言

时下网络游戏严重冲击着我们青少年的智力与思维，危害着我们青少年的身心健康。据有关部分调查，我国共有青少年网民1.67亿人，占网民总体的55.9%，其中未成年网民占55.6%。青少年在网吧上网的比例为57.5%，其中有48.4%的中小学生在网吧上网。在青少年网民中，有9.72%的人有网瘾，也就是1600多万青少年有网瘾，而大约87%的网瘾青少年是对网络游戏成瘾。这是为什么呢？

这是因为我们青少年身心还很不成熟，十分缺乏辨别力，容易被一些不良兴趣爱好所迷惑。特别是青少年对网络游戏的迷恋，更是造成了许多不良后果，其危害表现为：先是沉迷其中难以自拔，用自身零花钱难以维持后，便发展为说谎、向父母骗钱，最终发展为厌学、逃课、偷窃、诈骗、勒索，甚至离家出走等。

那么，青少年为什么对网络游戏如此痴迷呢？主要是我们青少年正处在思维能力由具体向抽象过渡时期，思维能力正向深化和扩散方向发展，思维敏捷，反应灵活，接受性和操作力很强，正是学习知识技能、接受新鲜事物、从事脑力活动的“黄金时期”。此时如果没有更加有益有趣的智力游戏填补青少年的思维空间，那么当然就要受到网络游戏的侵袭了。





智力加油大派队

我们青少年处于兴趣爱好非常浓厚的阶段，同时也处于提高智力和学习知识的重要时期，兴趣爱好直接影响到各科学习成绩，同时还会影响到今后职业选择和能力发展。总之，兴趣是智力的火种，是求知的源泉，是成长的动力，我们青少年应该把智力、知识和兴趣培养很好地结合起来，使自己处于最佳的成长中。

因此，让丰富有趣的智力游戏代替网络游戏，培养青少年健康有益的兴趣爱好，使他们在趣味盎然的智力开发游戏活动中学好玩好，寓教于乐，这是我们面临的重要问题。培养青少年的智力需要学习，提高青少年的学习又需要智力。我们只有把他们的智力和学习通过智力开发游戏活动的形式有机地巧妙结合起来，使他们学得更多、学得快、学得深、学得巧、学得主动，这样才能让他们获得学习知识的方法和途径，从而产生学习的趣味性和自觉性。

为此，我们按照青少年的身心发展特点和智力组成形态，特别根据中外最新的有关智力开发游戏，编撰了这套《青少年智力开发丛书》系列读物。每册自成体系，又相互补充，完整地构成了智力开发、知识学习和兴趣培养的有机结合体，非常有利于提高青少年的智力和学习。

这套作品每册内容包括故事、游戏、竞赛、解题、答案等内容，丰富多彩，趣味盎然，能够促使广大青少年互动参与式地进行动手动脑，具有极强的可读性、趣味性和知识性。并且每册内容归纳排列，篇幅短小、内容精炼、语言简洁、明白晓畅，能够达到青少年喜闻乐见和学好玩好之目的。同时这套作品每册根据内容需要适当配图，图文并茂，生动形象，智趣结合，有教有乐，非常适合广大青少年用以培养智力和学习素质，同时也非常适合广大父母和各级教育组织用以组织开展青少年智力游戏活动。





目 录

异想天开

泥版的故事	(1)
何时照的相	(2)
金字塔和纸草书	(3)
佛掌上的“明珠”	(4)
数学之桥	(5)
数学的摇篮	(6)
几何学的奥秘	(7)
数学竞赛判真伪	(9)
代数之父	(13)
解析几何的问世	(15)
命运多舛的数学之星	(18)
巧接项链最省钱	(21)
玻洛汉姆桥上的数学发现	(22)
第一个算出地球周长的人	(24)
用淘汰制计算比赛场数	(25)
怎么走路淋雨越少	(27)
购买奖券的中奖概率	(28)





智力加油大派队

商店一次进货多少最合理	(30)
谁的花长得最快	(32)
如何用数学方法挑选商品	(33)
能被 2、3、5、9 或 11 整除的数	(35)
加法速算法	(37)
为什么 2^n 个小球能移为一堆	(38)
“对称”意识	(39)
计算“断电”的时间	(41)
从“猴子分桃子”谈起	(42)
为什么乌鸦不一定喝到水	(44)
怎样才能使线路最短	(45)
送钱不重走	(46)

别出心裁

我国古代一次方程组的研究	(48)
一杯水哪种形状	(49)
维纳的故事	(49)
原始的计算工具	(51)
算盘和珠算	(51)
简易计算工具纳皮尔筹	(53)
伽利略发明的比例规	(53)
机械计算机和分析机	(54)
最早的计算机原型	(55)
电子计算机	(56)





数的家族成员	(58)
正确数字填充格	(59)
0 的意思	(60)
小数的经历	(61)
虚 数	(62)
无限大与无限小	(64)
将循环小数化成分数	(65)
逻辑体系的奇迹	(67)
尺规作图拾趣	(69)
有形状的数	(72)
破碎的数	(74)
天外来客	(77)
划分试验田	(79)
庄家为什么会赢	(80)
同学的生日	(82)
从头到尾全相同的棋局	(83)
条形码中的数学原理	(84)
你知道“筛法”是什么吗	(86)
谁的风筝飞得高	(88)
铁栅栏门推拉起来轻松	(89)
谁更聪明	(90)
九条路不可能不相交	(91)
球面不能展成平面图形	(92)
默比乌斯带的奥秘	(93)
录音的时间	(94)



独辟蹊径

度天下之方圆	(95)
给小画家挑毛病	(97)
测算地球周长	(98)
几何学的一大宝藏	(99)
巧砍银环	(101)
农夫倒绿豆	(102)
国王和画师	(103)
小白兔好委屈	(104)
愚蠢的大恶狼	(106)
鸵鸟智脱险	(106)
巧排名次	(108)
你会填吗	(109)
独角兽耍杂技	(110)
智探窃贼	(110)
聪明的二王子	(111)
巧解难题	(112)
巧断田鸡鸟案	(114)
抓 阄	(114)
小绵羊智脱险	(116)
智救麻雀	(117)
三个间谍	(118)
“奇异的追击”	(119)



池塘中的芦苇有多高	(119)
怎样寻找最佳方案	(121)
甲比乙多百分之几	(122)
怎样把有理数排队编号	(123)
火车是进还是退	(125)
抽屉原则	(126)
在满箱子里再装一个零件	(127)
最巨大的数学专著	(128)
最繁琐的几何作图题	(129)
最精确的圆周率	(130)
数学竞赛得奖最多的国家	(131)
最古老的数学文献	(132)
最高荣誉的数学奖	(133)
非欧几何的创始人	(134)
最大数字的表示法	(135)
数学家的文学修养	(136)
数学比喻	(138)
桌面怎样剪和拼	(139)

超群绝伦

送给外星人看	(140)
四扇门框	(142)
蜜蜂的智慧	(143)
神奇的幻方	(145)



智力加油大派队

智判波斯猫案	(148)
巧寻县印	(149)
螃蟹变魔术	(150)
黑猫智救猩猩	(151)
杀人的凶器	(153)
小特务的死因	(154)
如何分地	(155)
他俩怎么死的	(155)
黑鱼固执把命丧	(157)
狐狸骗肉	(158)
瞎子吃年糕	(160)
巧发工资	(161)
小棋手大战双棋王	(162)
老太婆吓走狼	(162)
村妇因小失大	(164)
五个小队	(164)
熊的诡辩	(166)
金钟诬陷案	(167)
大金字塔之谜	(168)
“熟鸡蛋悖论”理论	(170)
轻率的结论	(171)
找出死亡地区	(173)
骗人的“平均数”	(173)
随机成群效应	(175)
新药到底有没有效果	(177)





为扎克取工钱	(178)
这个铜币哪去了	(179)
自以为聪明的狼	(180)
四个数各是多少	(181)
野兽在哪里	(183)
算错了	(184)
小麻雀告状	(184)
火柴游戏	(186)
韩信点兵	(188)
数学悖论趣谈	(189)
三人行必有我师	(192)
音乐中的数学	(194)



异想天开

泥版的故事

19 世纪前期，人们在亚洲西部伊拉克境内发现了 50 万块泥版，上面密密麻麻地刻有奇怪的符号。这些符号是古巴比伦人所用的文字，现在人们称它为“楔形文字”。科学家经过研究，弄清了泥版上所记载的，是古巴比伦人已获得的知识，其中包括了大量的数学知识。

古代人最初用石块、绳结，后来又用手指来记数。一个指头代表 1，两个指头代表 2，……，当数到 10 时，就得重新开始，巴比伦人由此产生了逢十进一概念。又因为，一年中月亮有 12 次圆缺，一只手又有 5 个指头， $12 \times 5 = 60$ 。这样，他们又有了隔 60 进一的记数法。他们用 ▼ 表示 1，< 表示 10，从 1 到 9 是把 ▼ 写相应的次数，从 10 到 50 是把 < 和 ▼ 结合起来写相应的次数。例如 35 写成 < < < ▼ ▼ ▼。这种记数的方法，影响了后人，产生了现在我们所用的十进制和六十进制。例如，时间分为 1 小时 = 60 分，1 分 = 60 秒。

巴比伦人还掌握了许多计算方法，并且编制各种数表帮助计算。从那些泥版上，人们发现巴比伦人已有了乘法表、倒数表、平方和立方表、平方根和立方根表。他们还运用了代数概念。





智力加油大派队

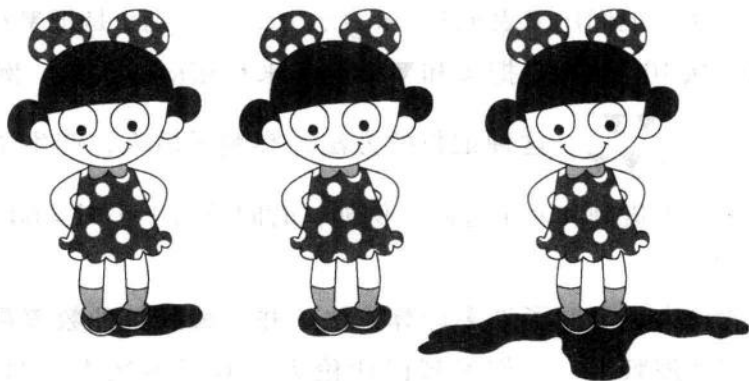
巴比伦泥版上还有这样的问题：兄弟 10 人分 $1\frac{2}{3}$ 米那的银子（米那及后面的赛克尔都是古代的重量单位，其中 1 米那 = 60 赛克尔），已知他们分得的银子数成等差数列，而且第八个人的银子为 6 赛克尔，求每人所得的银子数量。从这样一些例子中，科学家认识到了巴比伦已知道等差数列、等比数列的概念。

巴比伦人也具备了初步的几何知识。他们会把不规则形状的田地分割为长方形、三角形和梯形来计算面积，也能计算简单的体积。他们非常熟悉等分圆周的方法，求得圆周与直径的比 $\pi \approx 3$ ，还使用了勾股定理。

他们的成就对后来数学的发展产生了巨大的影响。

何时照的相

萌萌照了三张相片，一张是上午拍的，一张是中午拍的，一张是晚上拍的。可是，哪张是在什么时间拍的，她忘记了。你能把每张照片的拍摄时间告诉她吗？





[答案：从影子看，(1) 拍于上午；(2) 拍于中午；(3) 拍于晚上，她背后有三盏灯照射着。]

金字塔和纸草书

闻名世界的埃及金字塔，几百年来不仅以它宏伟高大的气势，吸引了无数旅游观光者，而且由于它设计的别致，建造的精巧，吸引了世界各地的科学家。据对最大的胡夫金字塔的测算，发现它原高 146.5 米（现因损坏还高 137 米），基底正方形每边长 233 米（现为 227 米）。但是，各底边长度的误差仅仅是 1.6 厘米，只是全长的 $\frac{1}{14600}$ ；基底直角的误差只有 12"，仅为直角的 $\frac{1}{27000}$ 。此外，金字塔的四个面正向着东南西北，底面正方形两边与正北的偏差，也分别只有 2'30" 和 5'30"。

这么高大的金字塔，建造精度如此之高，这使得科学家深信，古埃及人已掌握了丰富的知识。当科学家破译了古埃及人流传下来草片上的文字后，这一猜想得到了证实。

原来，在尼罗河三角洲盛产一种形状如芦苇的水生植物——纸莎草，古埃及人把这种草从纵面剖成小条，拼排整齐，连接成片，压榨晒干，用来写字，在纸莎草上写的字，叫纸草书。如今将这种纸草书的一部分整理出来。

1822 年，一位名叫高博良的法国人弄清了它们的含义，使人们知道，古埃及人已学会用数学来管理国家和宗教事务，确定付给劳役者的报酬，求谷仓的容积和田地的面积，按土地面积估计应该征收的地税，计算修造房屋和防御工程所需要的砖块数；计算酿造一定量酒所需的谷物数量；等等。换成数学的语言就是，





智力加油大派队

古埃及人已经掌握了加减乘除运算、分数的运算；他们解决了一元一次方程和一类相当于二元二次方程组的特殊问题。纸草书上还有关于等差数列和等比数列的问题。他们计算矩形、三角形和梯形的面积，长方体、圆柱体、棱台的体积等结果，与现代计算值相近。更令人惊奇的是，他们用公式 $A = (\frac{8}{9}d)^2$ (d 为直径) 来计算圆面积，这相当于取 π 值为 3.1605，这是非常了不起的。

由于具有了这样的数学知识，古埃及人建成金字塔就不足为怪了。

佛掌上的“明珠”

印度是个信奉佛教的国度，古印度人对古代数学的贡献，犹如印度佛掌上明珠那样耀眼、引人注目。

在公元前 3 世纪，印度出现了数的记号。在公元 200 年到 1200 年之间，古印度人就知道了数字符号和 0 符号的应用，这些符号在某些情况下与现在的数字很相似。此后，印度数学引进十进位制的数字和确立数字的位值制，大大简化了数的运算，并使记数法更加明确。如古巴比伦的小记 ▼ 即可以表示 1，也可以表示 $\frac{1}{60}$ ，而在印度人那里，符号 1 只能表示 1 单位，若表示十、百等，须在 1 的后面写上相应个数的 0，现代人就是这样来记数的。

印度人很早就会用负数来表示欠债和反方向运动。他们还接受了无理数概念，在实际计算中把适用于有理数的运算步骤用到无理数中去。他们还解出了一次方程和二次方程。

印度数学在几何方面没有取得大的进展，但对三角学贡献很





多。这是古印度人热衷于研究天文学的副产品。如在他们计算中已经用了三种三角量：一种相当于现在的正弦，一种相当于余弦，另一种是正矢，等于 $1 - \cos \alpha$ ，现在已不采用。他们已经知道三角量之间的某些关系式。如 $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$ ， $\cos (90^\circ - \alpha) = \sin \alpha$ 等，还利用半角表达式计算某些特殊角的三角值。

数学之桥

阿拉伯人对古代数学的贡献，早现在人们最熟悉的 1、2、… 9、0 十个数字，称为阿拉伯数字。但是，在数学发展过程中，阿拉伯人主要是吸收、保存了希腊和印度的数学，并将它传给欧洲，架起了一座“数学之桥”。

在算术上，阿拉伯人采用和改进了印度的数字记号和进位记法，也采用了印度的无理数运算，但放弃了负数的运算。代数这门学科的名称就是由阿拉伯人发明的。阿拉伯人还解出一些一次、二次方程，甚至三次方程，并且用几何图形来解释它们的解法。如对于方程 $x^2 + 10x = 39$ ，他们的几何解法如下：作一个正方形，假定它的边长为未知数 x ，然后在经四边上，向外作 $x = \frac{5}{2}$ 的矩形。将整个图形扩充成边长为 $x + 5$ 的正方形，整个大正方形面积等于边长为 x 的正方形面积与边为 $\frac{5}{2}$ 的四个正方形面积及边长各为 x 、 $\frac{5}{2}$ 的四个矩形面积之和。所以大正方形面积是 $x^2 + 4x \times \frac{5}{2} \times x + 4 \times \frac{5}{2} \times \frac{5}{2}$ ，即 $x^2 + 10x + 25$ 。因为 $x^2 + 10x = 39$ ，所以大正方形面积等

