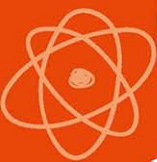




暴秀敏
/编著



玩转一生的 认知 游戏



WANZHUAN
YISHENG DE
RENZHI YOUXI



河北出版传媒集团
河北科学技术出版社

五 · 星 · 头 · 脑 · 风 · 暴

玩转一生的认知游戏

暴秀敏 编著

河北出版传媒集团
河北科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

玩转一生的认知游戏 / 暴秀敏编著 . -- 石家庄 :
河北科学技术出版社 , 2015.6

(五星头脑风暴)

ISBN 978-7-5375-7569-0

I . ①玩… II . ①暴… III . ①智力游戏—青少年读物
IV . ① G898.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 092974 号

玩转一生的认知游戏

暴秀敏 编著

出版发行：河北出版传媒集团 河北科学技术出版社

地 址：石家庄市友谊北大街 330 号（邮编：050061）

印 刷：北京时捷印刷有限公司

开 本：700mm × 1000mm 1/16

印 张：8

字 数：80 千字

版 次：2015 年 6 月第 1 版

2015 年 6 月第 1 次印刷

定 价：29.70 元

如发现印、装质量问题，影响阅读，请与印刷厂联系调换。

厂址：北京市昌平区沙河镇七里渠南村 371 号 电话：（010）51646694 邮编：10026



目 录

第一章 时间数字冲浪游戏

1. 重合的钟表指针·····	2	11. 校长出差·····	16
2. 烧香定时·····	3	12. 肥皂泡·····	17
3. 丢番图的墓志铭·····	5	13. 泉水池·····	19
4. 煎饼的时间·····	6	14. 四人用水·····	20
5. 四人的年龄·····	7	15. 奇怪的钟表·····	21
6. 对表·····	9	16. 通话次数·····	23
7. 两只钟表·····	10	17. 工程问题·····	24
8. 新龟兔赛跑·····	11	18. 做作业·····	25
9. 玩具火车·····	13	19. 夹角 110° ·····	26
10. 莫斯科时间·····	14	20. 相遇多少次·····	28

第二章 生活数字冲浪游戏

21. 百车运百吨·····	32	22. 智取苹果·····	33
----------------	----	---------------	----



23. 乒乓球比赛·····	34	32. 猪娃娃·····	46
24. 忙碌的鸽子·····	36	33. 微生物·····	48
25. 免费的大餐·····	37	34. 橘子丰收·····	50
26. 牛吃草·····	38	35. 楼道的灯·····	51
27. 河边洗碗·····	39	36. 沙漠加油·····	53
28. 猴子背香蕉·····	40	37. 书架上的书·····	55
29. 三人钓鱼·····	42	38. 口袋里的小纸片·····	56
30. 捞鱼比赛·····	44	39. 下棋·····	57
31. 国际统一书号·····	45	40. 多少棵树·····	59

第三章 理财数字冲浪游戏

41. 父子买兔·····	62	50. 百钱买百鸡·····	74
42. 欧拉的遗产·····	63	51. 李白买酒·····	75
43. 分财产·····	64	52. 电费·····	77
44. 啤酒和饮料·····	66	53. 旅游花费·····	78
45. 分牛·····	67	54. 放硬币·····	80
46. 一张假币·····	69	55. 买铅笔·····	81
47. 合伙买票·····	70	56. 零花钱·····	82
48. 合租轿车·····	72	57. 卖辣椒·····	83
49. 三人住店·····	73		



第四章 创意数字冲浪游戏

58. 浮屠增级·····	86	68. 谁打碎了玻璃·····	98
59. 石子问题·····	87	69. 金字塔的高度·····	100
60. 小松鼠采松子·····	89	70. 偶数难题·····	101
61. 扑克牌·····	90	71. 和尚数念珠·····	103
62. 铁路桥的长度·····	91	72. 梵天塔·····	104
63. 爱因斯坦的台阶·····	92	73. 电梯与小球·····	105
64. 自动扶梯·····	93	参考答案 ·····	107
65. 黑熊掰玉米·····	94	参考文献 ·····	122
66. 农民过河·····	96		
67. 花仙子·····	97		



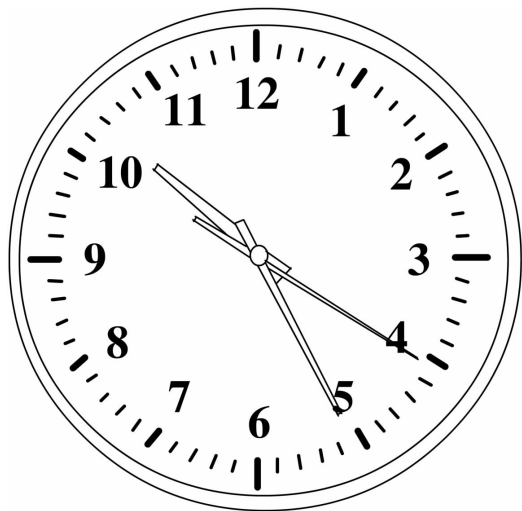
第一章 时间数字冲浪游戏





1. 重合的钟表指针

在一天的 24 小时中,时钟的时针、分针和秒针完全重合在一起的时候有几次? 都分别是什么时间? 你怎样算出来的?



数学家趣闻

为数学发疯的人

在 1874~1876 年间,不到 30 岁的年轻德国数学家康托尔向神秘的无穷宣战。他靠着辛勤的汗水,成功地证明了一条直线上的点能够和一个平面上的点一一对应,也能和空间中的点一一对应。这样看起来,1 厘米长的线段内的点与太平洋面上的点,以及整个地球内部的点都“一样多”,后来几年,康托尔对这类“无穷集合”的问题发表了一系列文章,通过严格证明得出许多惊人的结论。

康托尔的创造性工作与传统的数学观念发生了尖锐冲突,遭到一些

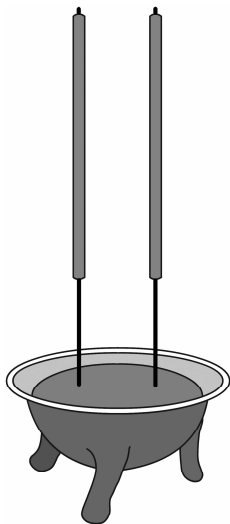


人的反对、攻击甚至谩骂。有人说,康托尔的集合论是一种“疾病”,康托尔的概念是“雾中之雾”,甚至说康托尔是“疯子”。来自数学权威们的巨大精神压力终于摧垮了康托尔,使他心力交瘁,患了精神分裂症,被送进精神病医院。

真金不怕火炼,康托尔的思想终于大放光彩。1897 年举行的第一次国际数学家会议上,他的成就得到承认,伟大的哲学家、数学家罗素称赞康托尔的工作“可能是这个时代所能夸耀的最巨大的工作”。可是这时康托尔仍然神志恍惚,不能从人们的崇敬中得到安慰和喜悦。1918 年 1 月 6 日,康托尔在一家精神病院去世。

2. 烧香定时

有两根不均匀分布的香,香烧完的时间是一个小时,你能用什么方法来确定一段 15 分钟的时间?





数学家趣闻

王元买瓜

中关村每到盛夏,82 楼门口总有个大号的西瓜摊,摊主是个歪脖子大兴人,姓魏,挑西瓜不用敲,用耳朵贴上听,十拿九稳。大概是 1987 年或 1988 年,我爹让我去买西瓜,我骑上车,直奔魏歪脖的瓜棚子——毕竟他的瓜好。一看买的人不少,正要往里挤,忽然看到有两位熟悉的人,也在挑西瓜呢。谁呢?数学家王元先生和太太,两位一边挑一边算价钱呢。

魏歪脖的西瓜卖得好,不免有些“作怪”。不称重,分大瓜小瓜卖,大瓜 3 块一个,小瓜 1 块一个。看到大瓜小瓜尺寸差别不是很大,很多人都拼命往小瓜那边挤。

王太太好像也是这样,却听见王元先生说:“咱买那个大的。”

“大的贵 3 倍呢……”王太太犹豫。“大的比小的值。”王先生说。

王太太挑了两个大瓜,交了钱,看看别人都在抢小瓜,似乎又有些犹豫。王先生看出她在犹豫,笑笑说:“你吃瓜吃的是什么?吃的是容积,不是面积。那小瓜的半径是大瓜的 $\frac{2}{3}$ 稍弱,容积可是按立方算的。小的容积不到大的 30%,当然买大的赚。”

王太太点点头,又摇摇头:“你算得不对,那大西瓜皮厚,小西瓜还皮薄呢,算容积,恐怕还是买大的吃亏。”

却见王先生胸有成竹,点点头道:“嘿嘿,你别忘了那小西瓜的瓜皮却是 3 个瓜的,大西瓜只有 1 个,哪个皮多你再算算表面积看。”

王太太说:“头疼,我不算了。”两个人抱着西瓜回家了,留下魏歪脖看得目瞪口呆。



3. 丢番图的墓志铭

古代希腊人丢番图的墓志铭与众不同，不是记叙文，而是一道数学题。他的墓志铭是这样写的：



过路人！这里埋着丢番图的骨灰。

他的寿命有多长，下面这些数目可以告诉你。

他生命的六分之一是幸福的童年。

再活了寿命的十二分之一，细细的胡须长上了脸。

丢番图结了婚，还没有孩子，这样又过去一生的七分之一。

再过五年，儿子降临人世，他幸福无比。可是这孩子生命短暂，只有父亲的一半。

儿子死后，这老头在悲痛中度过四年，终于了却尘缘。

请你讲一讲，丢番图活了多大年纪，才和死神相见？



数学家趣闻

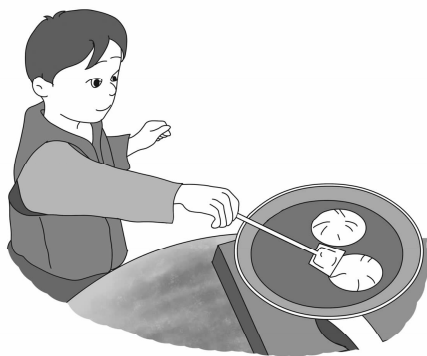
僧一行

我国的《畴人传》包括 400 多位天文、数学家的传记，其中占篇幅最多的是僧一行，他是唐代最著名的数学家、天文学家。

僧是和尚、一行是法号，原名张遂，天赋聪敏、潜心窥测，公元 717 年他来到京城长安，为唐玄宗顾问。他把数学与天文学结合起来，创造了世界上最早的不等间距二次内插法公式；他组织并领导的在全国 12 个点对北极高度和日影长短的测量，是世界上第一次对子午线的实测；他对历法科学作出了重要的贡献，推算出“开元大衍历”，后世有人称赞它“历千古而无差”。可惜他的著作后来全部散失了。

4. 煎饼的时间

用一只平底锅煎饼，每次只能放两块饼。煎熟一块饼需要 2 分钟（正反两面各需要 1 分钟）。问煎三块饼至少需要几分钟？怎样煎？如果需要煎 n 块饼，至少需要几分钟？





数学家趣闻

三年证一题

在一次数学学术报告会上,大家要求著名的数学家科尔作报告,科尔也不谦虚,阔步走上讲台,坐在台下的数学家们等待听他的鸿篇阔论。

不料,科尔一言不发,他对听众点头示意之后,便转过身去,背对听众,用粉笔在黑板上写了两个算式,第一个是 $2^{67} - 1 = 147573952589676412927$;第二个是 $193707721 \times 761838257287$ 。接着,他又在这两个式子之间画上了等号。

随后,他放下粉笔,又向听众示意后便离开了讲台,整个过程仅花费了几分钟,在这其间他未说半句话。

可是,当他离开讲台后,本来鸦雀无声的会场顿时爆发出经久不息的掌声,因为科尔的这两个算式已经向全世界宣布,他已攻克了一道世界难题:证明 $2^{67} - 1$ 不是质数,而是合数。

后来有人问科尔:“您为证明这个难题,总共花去了多少时间?”他回答说:“我花去了三年之内的全部星期天。”

成功仅仅几分钟,而获得成功所进行的努力,却是漫长而艰苦的。只有坚持不懈,才有获得成功的希望。

5. 四人的年龄

有甲、乙、丙、丁四个人,他们的年龄一个比一个大2岁,这四个人年龄的乘积是48384。这四个人的年龄各是几岁?



数学家趣闻

地球的周长

两千多年前,有人用简单的测量工具计算出地球的周长。这个人就是古希腊的埃拉托色尼。

埃拉托色尼博学多才,他不仅通晓天文,而且熟知地理;又是诗人、历史学家、语言学家、哲学家,曾担任过亚历山大博物馆的馆长。

细心的埃拉托色尼发现:离亚历山大城约 800 公里的塞恩城(今埃及阿斯旺附近),夏日正午的阳光可以一直照到井底,因而这时候所有地面上的直立物都应该没有影子。但是,亚历山大城地面上的直立物却有一段很短的影子。他认为:直立物的影子是由亚历山大城的阳光与直立物形成的夹角所造成。从地球是圆球和阳光直线传播这两个前提出发,从假想的地心向塞恩城和亚历山大城引两条直线,其中的夹角应等于亚历山大城的阳光与直立物形成的夹角。按照相似三角形的比例关系,已知两地之间的距离,便能测出地球的圆周长。

埃拉托色尼测出夹角约为 7° , 是地球圆周角(360°)的 $1/50$, 由此推



算出地球的周长大约为 4 万公里,这与实际地球周长(40076 公里)相差无几。他还算出太阳与地球间距离为 1.47 亿公里,和实际距离 1.49 亿公里也惊人地相近。这充分反映了埃拉托色尼的学说和智慧。

6. 对表

这是发生在 20 世纪 50 年代的事。老工人张师傅家新买了一台大挂钟,上完弦挂钟就走了起来。但家里一块手表也没有,也没有收音机,没法把表的时间调准,只好到离不远的李师傅家对表。因为挂钟太大,拿起来不方便,张师傅空手到李师傅家坐了一会儿,回来就把表调准了。他是怎样做的呢?



数学家趣闻

测金字塔的数学家

赛乐斯是一位有名的数学家,他出生于公元前 624 年。从小,赛乐斯就非常喜欢数学。长大后,他利用在数学上的知识,而成一位很精明的商人,因为他懂得计算出对他最有利的销售方式,因此,他累积了很多财富。



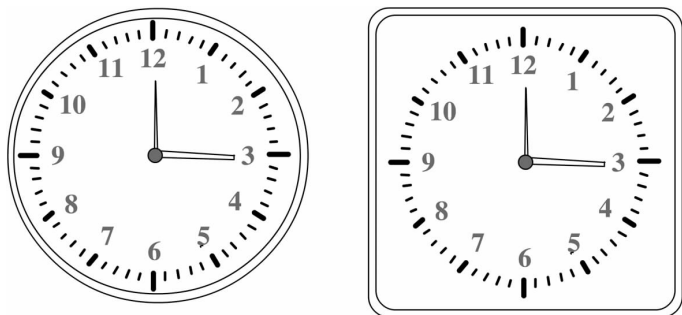
赛乐斯最大的兴趣是研究数学和旅行，所以当他赚了足够的钱后，他决定结束商人的工作，专心地去旅行，并且从事数学与科学的研究。那时候，全世界最伟大的建筑是埃及的金字塔，赛乐斯常常到埃及去旅行，并且观赏这座世界上最伟大的成就。

有一天早上，赛乐斯像往常一样，一大早又来到广场，他坐在石阶上想研究金字塔到底有多高？于是，他站在金字塔下东比西画，试着想出一个好办法来测量金字塔的高度。接下来的几天，赛乐斯拿着各种不同的工具到广场去，却都无法量出金字塔的高度。因为金字塔是一个三角锥，即使赛乐斯费尽力气拿着皮尺登上金字塔的顶端，只能丈量出金字塔的斜边，无法推测出它的高度。

接连几天失败的尝试，塞乐斯失望极了，他伤心地坐在金字塔下，难过地望着地板发呆。忽然，他注意到广场的地面上有许多的人影，灵机一动，他决定利用影长来测量金字塔的高度。于是，他便拿着一根木棍到广场上，在金字塔边上将这一根小木棍竖起，然后观察木棍阴影的长度变化，等到阴影的长度恰好等于木棍的长度时，就赶紧测量金字塔的长度。

7. 两只钟表

甲、乙两时钟都不准确，甲钟每走 24 小时，恰好快 1 分钟；乙钟每走 24 小时，恰好慢 1 分钟。假定今天下午 3 点钟的时候，将甲、乙两钟都调好，指在准确的时间上。任其不停地走下去，问：下一次这两只钟都同样指在 3 点时，要隔多少天？



数学家趣闻

不讨论数学问题

波兰伟大的数学家伯格曼(1898—1977)总在考虑数学问题。有一次伯格曼去西海岸参加一个学术会议,他的一个研究生正好要到那里旅行结婚,他们同乘一辆长途汽车。这位学生知道他的毛病,事先商量好,在车上不谈数学问题。伯格曼满口答应。

伯格曼坐在最后一排,这对年轻夫妇恰巧坐在他前一排。10 分钟过后,伯格曼脑子里突然有了灵感,不自觉地凑上前去,斜靠着学生的座位,开始讨论起数学。

再过一会儿,那位新娘不得不挪到后排座位,伯格曼则紧挨着他的学生坐下来。一路上他们兴高采烈地谈论着数学。幸好,这对夫妇后来婚姻美满,有一个儿子,还成了著名的数学家。

8. 新龟兔赛跑

龟兔赛跑,全程 5.2 公里,兔子每小时跑 20 公里,乌龟每小时 3 公里,乌龟不停地跑,但兔子却边跑边玩,它先跑 1 分钟后玩 20 分钟,又跑 2 分钟又玩 20 分钟,再跑 3 分钟然后玩 20 分钟……