

玩转 点

—— 24 点大赛指导用书

康世刚 主编

重庆大学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

玩转24点: 24点大赛指导用书 / 康世刚主编. —
重庆: 重庆大学出版社, 2016.10

ISBN 978-7-5689-0188-8

I. ①玩… II. ①康… III. ①扑克—牌类游戏—青少年读物 IV. ①G892.1-49

中国版本图书馆CIP数据核字 (2016) 第233355号

玩转24点

——24点大赛指导用书

康世刚 主编

策划编辑 向文平

责任编辑 文鹏 方正

责任校对 邹忌

版式设计 张晗

责任印制 赵晟

重庆大学出版社出版发行

出版人 易树平

社址 (401331) 重庆市沙坪坝区大学城西路 21 号

网址 <http://www.cqup.com.cn>

印刷 重庆升光电力印务有限公司印刷

开本: 889mm×1194mm 1/64 印张: 5.25 字数: 163千

2016年10月第1版 2016年10月第1次印刷

ISBN 978-7-5689-0188-8

定价: 12.00 元

本书如有印刷、装订等质量问题, 本社负责调换

版权所有, 请勿擅自翻印和用本书制作各类出版物及配套用书, 违者必究

编委会

主 编 康世刚

执行主编 张先彬

副主编 汤宪敏 张骥韬 邹 柳

编 委 刘世涛 樊 彦 吴景华

黄 毅 张 燕 李 萌

刘世洋 王 焱 陈虹羽

罗晶晶

出品单位 重庆市教育文化研究会

重庆大帝教育集团

图书策划 重庆小时候文化传播有限公司

作者简介



康世刚，重庆市教育科学研究院初等教育研究所所长，博士，副研究员，数学教研员，重庆市教育学会数学教学专业委员会秘书长，西师版小学数学教材编委，重庆市首批“未来教育家”培养对象，教育部“国培计划”专家库成员。出版专著《数学素养的生成与教学》，编写了《数学家与数学》《科学与数学》等科普性数学读物，在《电化教育研究》《教育理论与实践》《数学教育学报》《外国中小学教育》《人民教育》等国家核心期刊发表论文30多篇，主持重庆市教育科学规划重点课题和社科规划课题3项，获教育部教学成果二等奖1项，重庆市社会科学优秀成果一等奖1项、三等奖1项，重庆市教委著述一等奖1项。

前言

2002年第24届国际数学家大会在北京召开，92岁高龄的著名数学家陈省身先生应邀给本次活动题词：“数学好玩”。从此，“数学好玩”在数学教育界乃至整个社会成为充满探索魅力的课题。由于数学的抽象性和严谨性，对大多数人来说，数学确实不是很好“玩”。另一方面，著名的数学家通过自己的亲身体验认为“数学好玩”。“数学到底是否好玩？”我们每个人，只有参与其中才能切身体会，24点数学游戏便是很好的载体。

数学是人类文化的重要组成部分，作为促进学生全面发展教育的重要组成部分，数学教育既要使学生掌握现代生活和学习中所需要的数学知识与技能，更要发挥数学在培养人的理性思维和创新能力方面的不可替代的作用。重庆市教育科学规划“十二五”规划未来教育家重点课题“数学素养基本理论构建与教学实践研究”课题组，系统构建了中小学生学习数学学科核



心素养体系，让学生在“玩”中体验数学知识产生发现的过程，积累数学的基本活动经验，感悟和反思数学思维的真谛，并在解决问题中表现良好的数学素养，从而丰富学习内容，改变学习方式，增强学习兴趣，提升学生数学思维品质和数学学科核心素养。

24点游戏让孩子们在游戏中用最快速度计算出指定答案24，速度和准确性的对抗性可以有效提升每个孩子的运算能力和发展思维的敏捷性；对 3×8 ， 4×6 等基本算式的有效运用可以发展儿童的模型思想；针对随机四个数，在极短时间内进行加减乘除相应的方法选择，有效地培育儿童的数感和数据分析观念，发展思维的灵活性；对同一组牌组多种解法随时出现，发展思维的广阔性和独创性，有利于发展儿童的创新思维和应用意识；在相互评判对错的过程中，发展思维的批判性。

在24点游戏过程中，时刻给孩子们带来成功的喜悦、积极的情绪体验和全身心的投入，全方面、多层次地发展儿童思维的灵活性、深刻性、敏捷性、广阔性、独创性和批判性，让孩子们在轻松愉快的氛围中体会到数学好玩又有趣的真谛。

目 录

- 1** 24 点游戏来历 / 1
- 2** 24 点游戏规则及特点 / 3
- 3** 24 点游戏算法及技巧 / 6
- 4** 24 点游戏特殊题型解答 / 11
- 5** 24 点游戏牌组罗列 / 17
- 6** 24 点游戏牌组参考答案解析 / 247
- 7** 24 点游戏无解牌组一览 / 315

1



24 点游戏来历

“24点游戏”始于何年何月已无从考究，现有据可查的是：“约在20世纪50年代在中国广泛流行，但后来玩的人少了，再后来却在美国复活并发扬光大。”（《钱江晚报》，2006年11月24日）。

早在1979年1月由毛之价、徐方瞿先生整理定稿，由少年儿童出版社出版的《有趣的数学》中，“看谁算得快”也是谈论这类24点游戏的，其基本原理、构思等，都和孙士杰先生所发明的一样，而且除了四则运算以外，还可使用乘方、开方甚至对数等运算方法。

一个尚无考证的说法是，20世纪80年代中期，华人孙士杰从上海到美国定居。孙士杰有几位邻居是美国人，邻居家的孩子到他家串门，他没有别的玩具供孩子们玩，就灵机一动，拿出一副扑克来教他们玩“24点”。谁知，这一玩，竟令美国孩子着了迷，后来迅速风行全美。15年后，孙士杰在美国注册了“24点”商标和24game.com的域名，并建立了全美24点锦标赛。

“24点”游戏不管是来自何方，深受孩子们喜欢是不争的事实。家人之间、朋友之间、同学之间在一起玩24点游戏，益智益脑，愉悦身心，更是留下许多温馨快乐的美好时光。

2



24 点游戏规则及特点

“24点”游戏的数学实质其实就是在1至13之间的整数中，任意选4个数字（可以重复），再利用加、减、乘、除四则运算，计算出所指定的答案“24”，每个数必须用一次且只能用一次，先算出结果者获胜。比如：2，8，8，6，我们可以通过 $(6-2) \times 8 - 8$ 算式求得结果24。

“24点”游戏的通常玩法：用一副扑克牌作道具，抽去大、小王剩下52张，J，Q，K可以当成是11，12，13（初级玩法也可以都当成1），任意抽取4张牌，用加、减、乘、除（可加括号）把牌面上的数算成24。每张牌必须用一次且只能用一次。谁先算出来就谁胜，四张牌就归谁，如果无解就各自收回自己的牌，哪一方把所有的牌都赢到手中，就获胜了。可以两个人玩，也可以四个人玩。比如抽到四张扑克牌为A，J，Q，K，我们可以按 $(A \times K - J) \times Q = (1 \times 13 - 11) \times 12 = 24$ ；也可以按 $(K - J) \times Q \times A = (13 - 11) \times 12 \times 1 = 24$ ；还可以按 $(K - J) \times Q \div A = (13 - 11) \times 12 \div 1 = 24$ ；还可以按 $(K - A \times J) \times Q = (13 - 1 \times 11) \times 12 = 24$ 计算。

随着“24点”游戏的普及和发展，为了游戏

活动的需要，除利用扑克牌外，也可以自制数字卡，还可以利用多媒体手段作为发牌工具。并根据其基本数学实质自创比赛形式，增加游戏难度，提升比赛的趣味性和观赏性。

玩“24点”游戏，可以调动参与者眼、脑、手、口、耳等多种感官的活动。专业人士多年研究认为，“24点”成绩优秀者可能与其具有灵活的思维能力、认知能力有密切的关系。由此，“24点”也被认为是培养个体数学能力的一种有效途径。

“24点”数学游戏以独具的数学魅力和丰富的内涵正逐渐被越来越多的人所接受。这种游戏玩法简单，不受时空限制，方式简单易学，能健脑益智，是一项极为有益的活动。因开展的普遍性，也一定程度上推动了数学的发展。

3



24 点游戏算法及技巧

一、基本算法

利用 $2 \times 12 = 24$, $3 \times 8 = 24$, $4 \times 6 = 24$ 求解。一般情况下, 先看4张牌中是否有2, 3, 4, 6, 8, Q, 如果有, 考虑用乘法, 将剩余的3个数凑成对应数。如3, 3, 6, 10可组成 $(10 - 6 \div 3) \times 3 = 24$ 等。又如2, 3, 3, 7可组成 $(7 + 3 - 2) \times 3 = 24$ 等。

如果没有2, 3, 4, 6, 8, Q, 看是否能先把两个数凑成其中之一, 再求解24。总之, 乘法是很重要的, 24是30以下公因数最多的整数。实践证明, 这种方法是利用率最大、命中率最高的一种方法。

二、特性求解法

(1) 利用相等数之差为0、相等数之商为1、相邻数之差为1的运算特性求解。如(3, 4, 4, 8)可组成 $3 \times 8 + 4 - 4 = 24$ 等。又如(4, 5, J, K)可组成 $(11 + 13) \times (5 - 4) = 24$ 等。

(2) 如果有两个相同的6, 剩下的只要能凑成2, 3, 4, 5都能算出24, 比如6, 6, 3可以 $3 \times 6 + 6 = 24$ 求解; 6, 6, 5可以 $6 \times 5 - 6 = 24$ 求解; (6, 6, 11, 7)可以采取乘法分配律求 $6 \times 11 -$

$6 \times 7 = 24$ 。同理，如果有两个相同的 8，剩下的只要能凑成 2, 3, 4 就能算出 24，如 (2, 5, 8, 8)， $(5-2) \times 8 = 24$ ，多一个 8，可以用乘法的分配律消去 8，将算式改为 $5 \times 8 - 2 \times 8$ ，将多余的 8 消去；如果有两个相同的 Q，剩下的只要能凑成 1, 2, 3 就能算出 24，如 (9, J, Q, Q) 可以 $12 \times 11 - 12 \times 9 = 24$ 。

三、倍数法

利用 24 的倍数求解 $2 \times 24 = 48$ ， $3 \times 24 = 72$ ， $4 \times 24 = 96$ ， $5 \times 24 = 120$ ， $6 \times 24 = 144$ 想办法去凑 48, 72, 96, 120, 144 来求解。在具体运用过程中，先将数乘得很大，最后再除以一个数得 24。比如 (10, 10, 4, 4) 就是 $(10 \times 10 - 4) / 4 = 24$ 来求解。

四、巧用分数法

利用 24 的分数求解。先将数算成分数或小数，最后乘以一个数得 24，如 (3, 3, 7, 7) 可以 $7 \times (3 + 3/7) = 24$ 。

用一个数除以一个分数,相当于乘以这个数的倒数,最后得24。如(3, 3, 8, 8)可以 $8 / (3 - 8/3) = 24$ 。

五、消去法

4个数的其中3个数可以凑成24,多出来一个数,用消去法,可将多余的数除去。有一个规律,设4个数为a, b, c, d, $ab+c=24$ 或 $ab-c=24$, 而第4个数 $d=a$ 或 b , 则 $a(b+c/a)=24$ 或 $a(b-c/a)=24$ 。如最常见的(5, 5, 5, 1)可以 $(5-1/5) \times 5=24$ 。再如(3, 5, 9, 10), $3 \times 5 + 9 = 24$, 多一个10, 可将 $10-5=5$, 将10消去。

六、乘法意义法

充分利用乘法是表示几个相同加数求和的含义。如(4, 4, 4, 4), 4×4 表示4个4, 再加2个4, 就是6个4; 如(2, 7, 8, 9), $9+7$ 是2个8, 再乘以2, 变成4个8, 再减一个8等于3个8。

七、先乘求解法

将4张牌加加减减, 或者将其中两数相乘再



加上某数，相对容易；先相乘再减去某数，有时不易想到。例如 $(4, 10, 10, J)$ 可以 $4 \times 11 - 10 - 10 = 24$ 。

利用先乘后加来求解， $2 \times 7 + 10 = 24$ ， $3 \times 5 + 9 = 24$ ， $2 \times 9 + 6 = 24$ ， $3 \times 7 + 3 = 24$ ，比如 $(9, 9, 10, 6)$ 可以 $9 \times 10 / 6 + 9 = 24$ 。

利用先乘后减来求解， $3 \times 9 - 3 = 24$ ， $4 \times 7 - 4 = 24$ ， $3 \times 10 - 6 = 24$ ，比如 $(6, 10, 10, K)$ 可以 $(13 - 10) \times 10 - 6 = 24$ 。

八、其他求解法

利用两奇数之差或之和为偶数的性质求解，例如 $J + K = 24$ 。