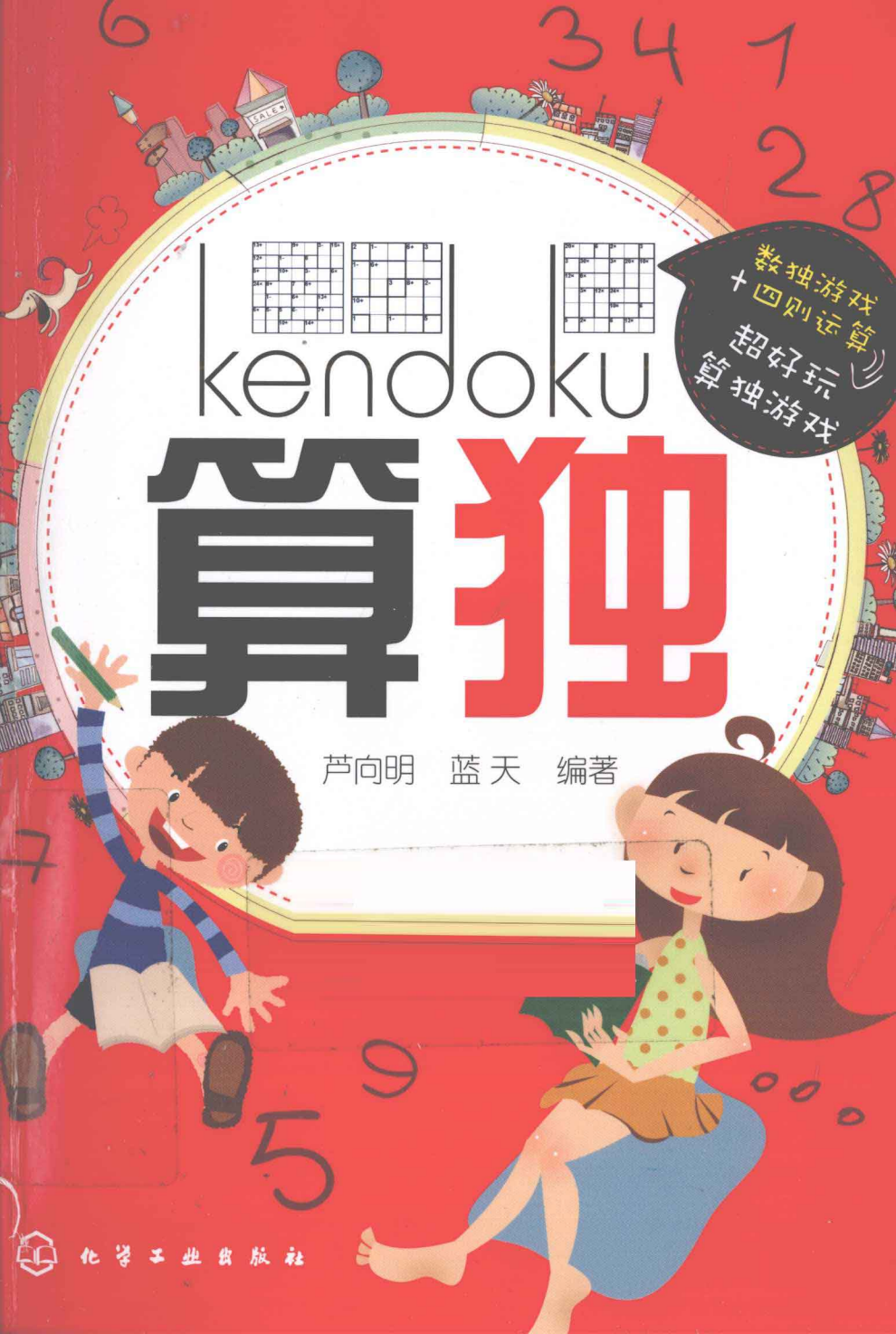




kendoku

算独

芦向明 蓝天 编著

数独游戏
+ 四则运算
超好玩
算独游戏



化学工业出版社



化学工业出版社

· 北 京 ·

算独又名 kendoku, 也译为聪明格、kenken, 是数独游戏与数学运算规则的巧妙结合。在做算独谜题的过程中, 既能像数独游戏那样锻炼人的逻辑思维能力, 又能同时训练人的数学运算能力, 对数学思维能力也会有较大提高。在本书中结合数学学习特点, 由浅入深的巧妙搭配题目设置, 不仅游戏更加有趣好玩, 同时也能寓教于乐。继数独游戏风靡全球后, 相信算独游戏将会掀起新一轮的益智风潮, 一定要来感受一下!

图书在版编目 (CIP) 数据

算独 / 芦向明, 蓝天编著. —北京: 化学工业出版社,
2011.3

ISBN 978-7-122-10465-6

I. 算… II. ①芦…②蓝… III. 智力游戏 IV. G898.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 014320 号

责任编辑: 张 琼
责任校对: 吴 静

装帧设计: 尹琳琳

出版发行: 化学工业出版社
(北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)
印 装: 大厂聚鑫印刷有限责任公司
850mm×1168mm 1/32 印张4 字数99千字
2011年5月北京第1版第1次印刷

购书咨询: 010-64518888 (传真: 010-64519686)
售后服务: 010-64518899
网 址: <http://www.cip.com.cn>
凡购买本书, 如有缺损质量问题, 本社销售中心负责调换。

定 价: 16.00元

版权所有 违者必究

前言

算独，作为一种锻炼数学计算和推理能力的智力游戏，是数独之后又一项风靡世界的数字谜题游戏。是一种在计算基础上进行推理的谜题游戏，因其融合了计算训练，尤其适合少年儿童的认知需求，其影响力对只重视推理的“数独”大有超越之势。

算独可以让孩子们在游戏中提升数字计算能力并且锻炼推理思维能力，替代课堂上“填鸭式”的程式化教学方法，以游戏形式使认知和训练在乐趣中进行。能够让孩子们在现有数学知识的运用中感悟推理游戏的趣味，进而喜爱和受益于推理游戏对思维的锻炼，逐步养成善于探究的思维习惯，其寓教于乐的教学功效已经被多个国家的教育机构认可。

本书作者结合多年来对各类谜题的研究经验，以及对算独的较深认识，特地有针对性地编写了这本算独书籍。书中配题由易到难，涉及的解题思路多样，尤其适合小学阶段进行“加”、“减”、“乘”、“除”运算训练的学生，也适合较高年级小学生在强化四则运算的同时增强逻辑思维能力。算独游戏是能够带给我们乐趣和智慧的朋友，一起来体验一下吧！

编者

2011年3月



目录

第一章 算独简介 /001

第二章 加减法算独 /005

第1节 加减法算独解题技巧 /005

第2节 加减法算独例题详解 /009

第3节 加减法算独练习题 /013

第三章 乘除法算独 /038

第1节 乘除法算独解题技巧 /038

第2节 乘除法算独例题详解 /041

第3节 乘除法算独练习题 /047

第四章 四则运算算独 /072

第1节 四则运算算独解题技巧 /072

第2节 四则运算算独例题详解 /074

第3节 四则运算算独练习题 /080

第五章 答案 /105





第一章 算独简介



一、算独名称的由来

算独是由日本人宫本哲也发明的，原名为日文的“賢賢”，发音同中文的“肯肯”，在欧美国家被称为“kenken”。它在英语中还有另一个名称“square wisdom”，意思就是聪明方格。我们称之为“算独”是由于它的外形和规则与时下流行的“数独”类似，而其中加入了算术的成分，国人称之为“算独”再恰当不过了。

二、算独的规则

算独规则简单易懂。总体来说只要使题目符合“算”的要求，答案符合“独”的要求即可。“算”的要求是指，题目中每个粗线框内包含的所有数字按照该框左上角的运算符号计算后，来求出左上角的得数；“独”的要求与数独中的“独”字的含义基本相同，就是要求算独中每行或每列中的各数字只能出现一次，也就是说同行或同列中不能出现相同的数字。

需要强调的是：算独中同一粗线框内的数字是可以重复的，当然可重复的数字不能在同行或同列。算独的答案只能有唯一一种，如果多解说明题目不合格。

我们做算独的目的就是根据以上几点规则进行计算和推理，把一个只含有粗线框左上角提示数字和运算符号的空盘全部填满。

如下面一道 5×5 盘面只含加法运算的算独，具体规则如下：

1. 把数字1~5填入空格内，且每行和每列不能出现相同



算理

的数字；

2. 粗线框只包含一格的，粗线框内左上角数字为该格内数字；

3. 粗线框包含两格或两格以上的，粗线框内左上角数字为其所含所有数字按照该框内符号运算后的结果。

11+		5	3+	
		11+		
5	6+			4
7+			12+	
7+		4		

图 1-1

11+	3	4	5	3+	1	2
	1	3	11+	2	4	5
5	5	1	6+	3	2	4
7+	4	2	1	12+	5	3
7+	2	5	4	4	3	1

图 1-2



三、算独的基本元素

为便于读者更顺利地了解算独，并为理解后面的解题技巧及例题详解做准备，简单介绍几个基本的名词概念。

	1 列	2 列	3 列	4 列	5 列
A行	11+		5	3+	
B行		(B2)	11+		
C行	5	6+			4
D行	7+		(D3)	12+	
E行	7+		4		(E5)

图 1-3

1. 格：算独中的最小单位，可以填入一个数字的位置，我们用行和列位置的符号组合来称呼某格的位置。

例如图 1-3 中 B 行与 2 列交叉位置的方格我们就称之为 B2 格，同理 D 行与 3 列交叉位置的格子称为 D3 格。

2. 行：算独中一组横向所有格的集合。我们用大写英文字母来区分其顺序，从上到下分别为 A 行、B 行、C 行、D 行和 E 行。

3. 列：算独中一组纵向所有格的集合。我们用阿拉伯数字来区分其顺序，从左到右分别为 1 列、2 列、3 列、4 列和 5 列。

4. 粗线框：算独中由一条粗线围成的区域，算独中一个粗线框可以由一个或多个（最多不超过盘面数字）连续的格组



算独

成。粗线框内左上角都会有一个小数字和一个运算符号，它们表示这个粗线框内包含的所有格内的数字按照这个符号的运算所得的结果为这个小数字。当然，如果某个粗线框只包含一个方格，那么就不会出现运算符号。

5. 盘面：算独中所有格的集合，代表算独整体的大小。图1-3每行和每列都是由五个格组成的，它的盘面大小就是 5×5 。又因为只填数字1~5，也可以称呼其为“五字算独”。

注：运算符号的不同还会影响粗线框内包含方格的数量，（这点只要了解即可，并不需要死记硬背。）

（1）粗线框内没有运算符号，则粗线框只含有一个方格；

（2）粗线框内提示符号为“+”或“ $\times$ ”号，则粗线框含有两个或两个以上的方格；

（3）粗线框内提示符号为“-”或“ $\div$ ”号，则粗线框只能含有两个方格。



第二章 加减法算独



加减法算独涉及的计算法则只有加法和减法，且盘面也较小，方便初学者和年龄小的同学在入门时对算独有最基本的解法有所了解。

下边我们列举几种简单的解题思路，大家在理解这些解法后再运用自己的推理就可以快乐地玩算独了。当然，这些解题技巧都是从解题规则推理出来的，我们也很提倡靠自己边玩边总结解题方法。

第1节 加减法算独解题技巧

一、粗线框中唯一数组法

3+			
			6+

图2-1



3+	12	12	
			6+
			24
			24

图2-2

说明：做算独的时候，很多步骤都是在根据粗线框的符号及给出的得数进行计算。我们要做的就是找出那些粗线框内只有一组确定的数字组合，因为找到了粗线框的唯一数组后，我



算独

们就能进一步确定这个数组之中数字的准确位置。

例如上图2-1中，A行两格构成的粗线框得数和为3，所以这两格只能是数字（1、2）的组合；同理，4列中两格构成的粗线框得数和为6，从数字1～4中找，只有数字（2、4）组合可以相加得6满足要求。我们找到唯一的数字组合后，可以用铅笔像图2-2中那样标出，这样如果这个粗线框外再出现其他条件，就能很方便地运用或分解已经找到的数字组合。

二、剩一法

2	5+		

图2-3



2	5+ 14	14	3

图2-4

说明：如图2-3、图2-4所示，先在A1格中填入2，这时该行中由两格组成、得数和为5的粗线框的数组就不可能是（2、3），只剩下（1、4）组合了。同行A4格内不能出现该行中已经出现的2和组合（1、4）中的数字，就只剩下唯一可以填的数字3了。

像这种某行或某列中已经确定了其他数字或数字组合，只剩下最后一格需要填数的情况，就需要用剩一法了。

三、粗线框中的排除法

说明：如图2-5、图2-6所示，C2格中的2已知。另外两个两格粗线框，我们运用粗线框中的唯一组合法，得知这两个

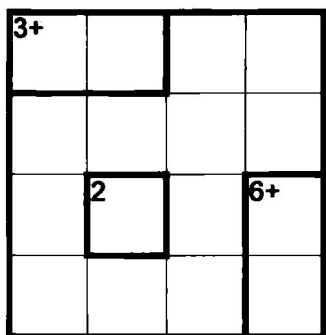


图2-5

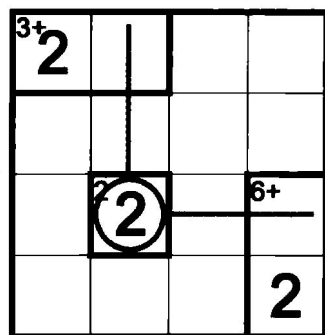


图2-6

粗线框中分别包含 (1、2) 组合和 (2、4) 组合。由于C2格数字2在C行的排除作用，处在4列的 (2、4) 数组被分解：D4格填入数字2，C4格填入数字4；又由于C2格数字2在第2列的排除作用，使得A行已知数组 (1、2) 被分解：A1格填入2，A2格填入1。

根据算独规则中，同行或同列中不能出现相同数字的限制，如果某位置出现了数字2，则同行或同列中不能再出现2了。所以，图2-6中，这两个粗线框中2的位置就被确定了。

四、行列内的排除法

说明：如图2-7、图2-8所示，在A1格填入数字1；B2与

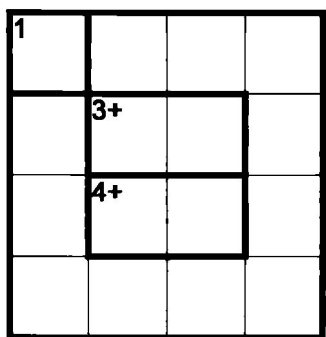


图2-7

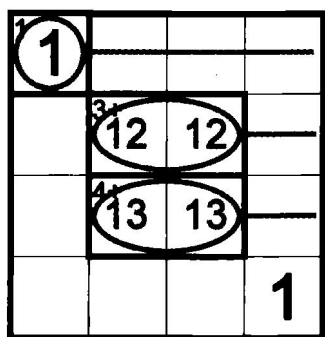


图2-8



算理

B3组成的粗线框得数和为3，我们可以推出其中的数字组合只能是(1、2)；同理，C2与C3组成的粗线框内唯一数字组合为(1、3)。

因为A1格填入1，根据排除法，A行其他格不能再填入1，我们画一条示意1排除作用的灰线；在B行中1只能出现在B2格或者B3格，我们可以把这个粗线框看做一个包含1的整体，虽然不确定1的准确位置，但可以确定B行中的1一定在这个粗线框内，所以我们同样可以在这个整体上运用排除法，使B行中B1格和B4格不能填入1；C行与B行情况相同，同样能推出数字1只能在C行的粗线框内，从而使C行中的C1格和C4格内不能填入1。在图2-8中，由于A行、B行和C行中的1的位置已确定，使A4格、B4格和C4格内都不能填入1，在4列中只有D4格可以填入1了。

这种方法在实际做题中常常被忽略，是由于我们常常把大量精力都放在数字组合的计算上。可是有时从排除法入手会使解题会更加方便，所以我们应当养成运用排除法的习惯。

五、粗线框或行列剩余一格求差法

9+			
			7+
5+			

图2-9

9+			1
			7+ 2
5+			

图2-10

说明：图2-9中每行、每列都要填入数字1~4，所以每行、每列包含的数字之和是固定的，为 $1+2+3+4=10$ 。如



果我们发现一组粗线框组合与某行、列相比较只多或少一个格子，并且已知这组粗线框内所有数字之和。我们便可以用粗线框内数字的“和”与行、列内数字“总和”相比较，就能得到剩余那一格中的数字。

在图2-10中，A行中前三格组成一个粗线框，得数和为9，我们又知道整行数字之和为10，所以A4格内的数字为 $10 - 9 = 1$ ；而D行中两个粗线框所包含的格子数比该行多出一格，而且我们能求出这两个粗线框内所有数字之和为 $5 + 7 = 12$ ，用这个12与整行数字之和的10相比较，就能求出多出的C4格内的数字就是 $12 - 10 = 2$ 。

第2节 加减法算独例题详解

例题

如图2-11所示（4×4盘面，加减法算独）

	1 列	2 列	3 列	4 列
A 行	2	5+		2-
B 行	4+	9+		
C 行			11+	
D 行	3-			

图2-11



算独

解题步骤

1. 如图2-12所示，先填出A1格内的2；

	1 列	2 列	3 列	4 列
A 行	² 2	⁵⁺ 14	14	²⁻
B 行	⁴⁺ 13	⁹⁺		
C 行	13		¹¹⁺	
D 行	³⁻ 14	14		

图2-12

2. 找出可以确定唯一数字组合的粗线框，1列中B1格与C1格之和为4，则一定为数字（1、3）组合；

3. A行中A2格与A3格之和为5，又因为A1格为2，则排除掉了含有2的（2、3）组合，只能为（1、4）组合；

4. D行中D1格与D2格之差为3，在四字算独中两格之差为3的只有（1、4）组合；

5. 如图2-13所示，由于1列中，数组（1、3）和2的位置都已经确定，则D1格内应为剩下的数字4，那么D2格内便是数字1；

6. 同理，A行中，数组（1、4）和2的位置都已经确定，则A4格应填入没有出现的3，那么B4格应为1；

7. 根据解题步骤5，已经求出D2格内为1，根据排除法，



	1 列	2 列	3 列	4 列
A 行	² 2	⁵⁺ 4	1	²⁻ 3
B 行	⁴⁺ 3	⁹⁺		1
C 行	1		¹¹⁺	
D 行	³⁻ 4	1		

图2-13

2列其他格内不能再填入1，所以A2格与A3格中（1、4）组合的位置被确定，即A3格填入数字1、A2格填入数字4；

8. 如图2-14所示，根据排除法，B1格内的3对B行中的B2格进行排除，则2列中的3只能填在C2格；

9. 同理，D1格内的4对D行中的D4格进行排除，则4列中的数字4只能填在C4格；

10. 如图2-15所示，2列根据剩一法，在B2格内应填入数字2；

11. B行根据剩一法，在B3格内应填入数字4；

12. C行根据剩一法，在C3格内应填入数字2；

13. 4列根据剩一法，在D4格内应填入数字2；

14. D行根据剩一法，在D3格内应填入数字3。

至此，题目解完。



算独

1
3
6
7

	1 列	2 列	3 列	4 列
A 行	² 2	⁵⁺ 4	1	²⁻ 3
B 行	⁴⁺ 3	9+		1
C 行	1	3	¹¹⁺	4
D 行	³⁻ 4	1		

图 2-14

	1 列	2 列	3 列	4 列
A 行	² 2	⁵⁺ 4	1	²⁻ 3
B 行	⁴⁺ 3	⁹⁺ 2	4	1
C 行	1	3	¹¹⁺ 2	4
D 行	³⁻ 4	1	3	2

图 2-15