

标准数独解法 完整版

数独无双 编著



国内第一本全面系统介绍
标准数独解法的著作
一本在手，挑战所有！



科学出版社

标准数独解法 完整版

数独无双 编著

科学出版社

北 京

内 容 简 介

本书是标准数独解法的集成,内容包括 25 种标准数独的实用解题技巧,涵盖了排除法、数对、数组、X-wing、单链、唯一矩形等技巧,是目前最为全面、系统的数独解法总结。

本书是国内顶级数独玩家的心血集成,是“数独无双”送给广大数独爱好者的一份诚意满满的礼物,相信读者通过阅读本书,一定能掌握更多解题技巧,提升解题技能,成为数独高手,指日可待!

图书在版编目(CIP)数据

标准数独解法:完整版/数独无双编著. —北京:科学出版社, 2018.8

ISBN 978-7-03-058379-6

I. 标… II. 数… III. 智力游戏 IV. G898.2

中国版本图书馆CIP数据核字(2018)第168324号

责任编辑:孙力维 杨 凯 / 责任制作:魏 谨

责任印制:张克忠

北京东方科龙图文有限公司 制作

<http://www.okbook.com.cn>

科学出版社 出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

天津市新科印刷有限公司 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2018年8月第 一 版 开本:890×1240 1/32

2018年8月第一次印刷 印张:7

字数:216 000

定价:42.00元

(如有印装质量问题,我社负责调换)



前言

PERFACE

数独是一种规则简单但趣味无穷的数字游戏，深受人们的喜爱。数独能够全面锻炼人们的逻辑思维能力、推理判断能力、观察力和专注力，在我国已日渐风靡起来，受到很多人的喜爱。

本书由国内顶级数独玩家执笔，系统地介绍了 25 种标准数独的解法，包括宫内排除法、区块排除法、行列排除法、数对、数组、X-wing、单链、Y-wing、唯一矩形，等等，是目前最为全面的标准数独解法总结，其权威性与完整性都是无可替代的。

本书不仅详细介绍了解法的原理，并通过例题演示了如何应用该解法，在何种题面情况下应用该解法。读者通过阅读本书，能掌握所有标准数独的解法，通过练习，日积月累，必能成为数独高手，享受数独带来的独特乐趣。

目录

CONTENTS

开 篇 —— 数独基本规则及元素	001
技巧 1 —— 宫内排除法	005
技巧 2 —— 区块排除法	019
技巧 3 —— 行列排除法	029
技巧 4 —— 区块组合排除法	038
技巧 5 —— 排除法综合应用	042
技巧 6 —— 数对占位法	047
技巧 7 —— 唯余法	057
技巧 8 —— 复杂的数对占位法	070
技巧 9 —— 行列内数对占位法	072
技巧 10 —— 数组占位法	074
技巧 11 —— 行列内数组占位法	084
技巧 12 —— 显性数对	088
技巧 13 —— 显性数组	090

技巧 14 —— 显性数组与数组占位	092
技巧 15 —— 区块法 + 唯余法	096
技巧 16 —— 行列内区块法 + 唯余法	098
技巧 17 —— 数组 + 区块法	101
技巧 18 —— 数组 + 区块法 + 唯余法	105
技巧 19 —— 数组 + 数组	107
中期小结 —— 技巧、难度与用时	110
技巧 20 —— X-wing	118
技巧 21 —— 剑鱼删减法	126
技巧 22 —— XY-wing	134
技巧 23 —— 单链	141
技巧 24 —— Y-wing	149
技巧 25 —— 唯一矩形	155
结尾篇 —— 数独技巧总结	167
练习题	168
答 案	198

开 篇 —— 数独基本规则及元素

数独规则：在题面空格内填入数字 1~9，使得每行、每列和每宫（黑粗线框出的 3×3 格区域）内数字均不重复。

例题（图 1）：

		8				6		
1				8				9
	4				3		5	
			1			7		
8								4
		3			2			
	7		6				3	
9				4				2
		6				5		

图 1 标准数独题面

例题答案（图 2）：

7	2	8	4	9	5	6	1	3
1	3	5	2	8	6	4	7	9
6	4	9	7	1	3	2	5	8
5	9	2	1	3	4	7	8	6
8	1	7	5	6	9	3	2	4
4	6	3	8	7	2	1	9	5
2	7	4	6	5	8	9	3	1
9	5	1	3	4	7	8	6	2
3	8	6	9	2	1	5	4	7

图 2 标准数独答案

从上面例题和答案中我们可以看出，数独就是一种填写数字的益智游戏，我们需要做的就是将数字 1~9 填入空格内，最终使答案符合数独规则就算解题正确了。

数独的难度跨度很大，技巧也多种多样，在介绍这些内容之前，读者先要对数独基本元素名称有所了解，方便今后的沟通和交流。下面对数独最基本的元素进行简要说明，以后再遇到新的名词和概念时会及时说明。

行与列（图 3）

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
A									
B									
C									
D									
E									
F									
G									
H									
I									

图 3 行与列

在数独中行与列的概念与我们日常生活中的概念相同，横向九格组成的整体我们称之为“行”，如图 3 中字母 B 右侧画出的范围；纵向九格组成的整体我们称之为“列”，如图 3 中数字 3 下方画出的范围。

在数独中为了方便明确具体的位置，我们将“行”从上到下分别称为 A 行、B 行、C 行、D 行、E 行、F 行、G 行、H 行和 I 行，而“列”从左到右依次被称为 1 列、2 列、3 列、4 列、5 列、6 列、7 列、8 列和 9 列。

宫 (图 4)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
A									
B	一	宫		二	宫		三	宫	
C									
D									
E	四	宫		五	宫		六	宫	
F									
G									
H	七	宫		八	宫		九	宫	
I									

图 4 宫

在数独中会经常接触到“宫”这个概念，这个概念在日常生活中不常出现，很多初学者容易忽视“宫”的位置。在图 4 所示的数独题面中由黑色粗线划分出的范围就是宫。在数独解题过程中，“宫”的使用频率要大大高于行和列，所以这是初级爱好者需要特别重视的概念。宫的名称从左上到右下依次称为一宫、二宫、三宫、四宫、五宫、六宫、七宫、八宫和九宫。

格 (图 5)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
A									
B									
C			C3						
D									
E									
F									
G									
H									
I									

图 5 格

在数独中最小的位置单位就是“格”，九宫数独的盘面是由 81 个格子，即九行九列组成的。我们已经介绍了行和列的名称，这里就容易给出每个格子的位置名称了。如图 5 中画出的格在 C 行、也在 3 列，我们将其称为“C3 格”。就这样，我们将格所在“行”的名称和“列”的名称进行组合就可以确定“格”的名称。

上面介绍的“行”、“列”、“宫”、“格”就是数独最基本的元素名称和概念，相信你对它们都有了一定的了解，下面开始学习数独的基本解题技巧吧。

技巧 1 —— 宫内排除法

我们在本书开篇中介绍了数独基本元素的名称和概念，下面我们介绍一种最简单、最常用的数独解题方法——宫内排除法。

宫内排除法 1 (图 6)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
A								①	
B						①			
C	1	2							
D									
E									
F			①						
G									
H									
I									

图 6 宫内排除法 1

根据数独规则，A8 格内已有数字 1，则 A 行其他格内不能再填入数字 1 了，我们将这种根据数独规则禁止同区域填入相同数字的方法叫做“排除法”，在图 6 中我们用灰线表示排除效果。同理，根据 B6 格和 F3 格的数字 1，我们也可以将与这两格出现在同行或同列的格用灰线表示出排除效果。

此时一宫内除了 C1 格，其他格都不能填入数字 1，而根据数独规则我们又知道一个宫内必须出现一个数字 1，那么一宫的数字 1 就只能填在 C1 格内。

上述推理过程就是“宫内排除法”，我们可以这样来理解这个技巧，宫内排除法就是在某个宫内根据排除条件，使

某个数字只能填在某一格中的方法。

宫内排除法 2 (图 7)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
A									
B							⑥		
C									
D			⑥						
E								6	
F						⑥			
G									
H									⑥
I									

图 7 宫内排除法 2

我们来看图 7，这次数字换成了 6，排除的目标宫也变成了六宫。根据上面的思路用 D3 和 F6 两格的数字 6 将 D 行和 F 行其他格内排除数字 6，在六宫内就是将 D7、D8、D9、F7、F8、F9 这六格都排除掉数字 6。再观察纵向 B7 和 H9 两格的数字 6，将 7 列和 9 列中的 E7 和 E9 两格排除掉数字 6，这样六宫内就只剩 E8 格可以填入数字 6。从这个示例我们还可以看出，就算某个宫内没有已知数，也有可能利用宫内排除法在其中填入数字。

相信通过上述两个例子，大家对宫内排除法的思路应该有所了解了。下面给大家留两个问题，看你是否可以根据宫内排除法的思路正确回答。

问题 1：利用宫内排除法，你可以在图 8 中填出几个数字 7 和几个数字 8？

问题 2：图 9 所示的数独题，第一步利用宫内排除法都可以填出哪些数字？你能否用宫内排除法解出此题？

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
A		7							
B		8							
C				7					
D								7	
E			8						
F						8			
G	7						8		
H					8				
I								7	

图8 问题1

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
A		9		6				7	
B	5		4				6		8
C		8		4		7		3	
D			1		3		2		4
E				7		5			
F	4		8		6		3		
G		2		1		3		4	
H	9		3				7		1
I		1				4		6	

图9 问题2

下面我们针对问题2进行详细的解答。

首先思考本题第一步可以在哪些位置利用宫内排除法填出数字？

我们知道宫内排除法就是利用相同数字对某个没有出现这个数字的宫进行排除，判断此宫内是否只有一格可以填入该数字。那么我们从数字1到数字9分别运用一遍宫内排除法，就可以知道第一步都有哪些位置可以填出数字了。

观察数字 1：没有可以利用宫内排除法填出的数字 1。

观察数字 2：也没有发现可以填数字 2 的位置。

观察数字 3（图 10）：可以利用 D4 和 G6 两格的数字 3 对二宫进行排除，得到 B4=3；也可以根据 G6、H3 和 F7 三格的数字 3 对九宫进行排除，得到 I9=3。

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
A		9		6				7	
B	5		4	3			6		8
C		8		4		7		3	
D			1		3		2		4
E				7		5			
F	4		8		6		3		
G		2		1		3		4	
H	9		3				7		1
I		1				4		6	3

图 10 观察数字 3

观察数字 4（图 11）：可以利用 B3、C4 和 D9 三格的数字 4 对三宫进行排除，得到 A7=4；可以利用 F1 和 D9 两格的数字 4 对五宫进行排除，得到 E5=4；还可以利用 B3 和

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
A		9		6			4	7	
B	5		4				6		8
C		8		4		7		3	
D			1		3		2		4
E				7	4	5			
F	4		8		6		3		
G		2		1		3		4	
H	9	4	3				7		1
I		1				4		6	

图 11 观察数字 4

F1 两格的数字 4 对七宫进行排除, 得到 $H2=4$ 。

观察数字 5: 没有发现可以用宫内排除法填出的数字 5。

观察数字 6 (图 12): 可以利用 A4 和 F5 两格的数字 6 对八宫进行排除, 得到 $H6=6$; 也可以利用 B7、I8 和 F5 三格的数字 6 对六宫进行排除, 得到 $E9=6$ 。

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
A		9		6				7	
B	5		4				6		8
C		8		4		7		3	
D			1		3		2		4
E				7		5			6
F	4		8		6		3		
G		2		1		3		4	
H	9		3			6	7		1
I		1				4		6	

图 12 观察数字 6

观察数字 7 (图 13): 可以利用 A8 和 C6 两格的数字 7 对一宫进行排除, 得到 $B2=7$; 也可以利用 A8 和 E4 两格的数字 7 对六宫进行排除, 得到 $F9=7$ 。

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
A		9		6			7		
B	5	7	4				6		8
C		8		4		7		3	
D			1		3		2		4
E				7		5			
F	4		8		6		3		7
G		2		1		3		4	
H	9		3				7		1
I		1				4		6	

图 13 观察数字 7

观察数字 8：无法用宫内排除法填出数字 8。

观察数字 9（图 14）：可以利用 A2 和 H1 两格的数字 9 对四宫进行排除，得到 E3=9。

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
A		9		6				7	
B	5		4				6		8
C		8		4		7		3	
D			1		3		2		4
E			9	7		5			
F	4		8		6		3		
G		2		1		3		4	
H	9		3				7		1
I		1				4		6	

图 14 观察数字 9

我们从数字 1 到数字 9 依次利用宫内排除法观察了一遍，可以在这一步填数的位置就有很多，从这里可以看出数独观察角度很多，同一题在不同人手里解题进程也会大相径庭。如果是你解这道题目，你的第一选择是上面的哪一个步骤呢？

下面我们要将该题全部解出，并在解题过程中告诉大家运用宫内排除法时需要注意哪些问题。

虽然刚刚我们从数字 1 到数字 9 列举了在哪些位置有可能利用宫内排除法填出数字，但那是机械性的罗列，在真实解题时我们并不会只看第一步有多少种可能性，而是沿着一条惯性思维路线将空格内的数字依次填出。如何快速找到一条容易开始并且相对比较平坦的路线呢？

首先我们要知道，宫内排除法的特点就是利用相同数字对一个没有出现该数字的宫进行排除，并得到只有一个位置