

Sudoku

小学生 数独 每日一题

降落伞
著

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

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

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

✓ 标准 + 变形，题型美观多样

✓ 基础 + 进阶，讲解专业深入

✓ 观察 + 推理，让你更加聪明



 中国纺织出版社
国家一级出版社 全国百佳图书出版单位

小学生数独每日一题

降落伞 著

 中国纺织出版社

内 容 提 要

数独是一种规则简单但有趣又有益的智力游戏，在完成数独题目的过程中，孩子会沉浸在因为、所以、如果、那么、可能、不一定等一系列逻辑推理判断中，可以有效提高孩子的专注力及其大脑反应能力。本书介绍了符合孩子认知水平的数独技巧，精选了300个构思新颖科学的数独习题，能全面满足孩子的阅读需求，让孩子尽情享受数独的乐趣。

图书在版编目（CIP）数据

小学生数独每日一题 / 降落伞著. —北京：中国
纺织出版社，2019.6
ISBN 978-7-5180-5916-4

I. ①小… II. ①降… III. ①智力游戏—少儿读物
IV. ①G898.2

中国版本图书馆CIP数据核字（2019）第020867号

策划编辑：郝珊珊 责任校对：楼旭红 责任印制：储志伟

中国纺织出版社出版发行

地址：北京市朝阳区百子湾东里A407号楼 邮政编码：100124

销售电话：010—67004422 传真：010—87155801

http: //www.c-textilep.com

E-mail: faxing@c-textilep.com

中国纺织出版社天猫旗舰店

官方微博http: //weibo.com/2119887771

三河市宏盛印务有限公司印刷 各地新华书店经销

2019年6月第1版第1次印刷

开本：710×1000 1/16 印张：13

字数：328千字 定价：42.80元

凡购本书，如有缺页、倒页、脱页，由本社图书营销中心调换

说明：

Q291-Q300 是连续数独，在标准数独基础上，有挡板的地方，相邻两格是连续自然数，没有挡板的地方，相邻两格一定不是连续自然数。

|||||

目 录

第 1 章	数独规则及元素	001
第 2 章	数独基础解法——宫摒除法	002
第 3 章	数独基础解法——行列摒除	005
第 4 章	数独进阶解法——唯一余数法	007
第 5 章	数独进阶解法——区块法	009
第 6 章	数独进阶解法——隐性数组	016
第 7 章	数独进阶解法——显性数组	021
第 8 章	数独进阶解法——唯一矩形	029
第 9 章	特别篇：变形数独	036
第 10 章	习题篇	040
第 11 章	参考答案	190



第 1 章 数独规则及元素

18 世纪开始，数独游戏逐渐成形。一个 9×9 的方形盘面，被分割成了 9 个 3×3 的小宫。而玩家需要做的，是在给定数字的基础上，将盘面填满，使得每行每列都是 1~9 不重复。

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

题目就像上面这样。每一小格称作一个单元格，水平方向的九行，从上到下分别是 A~I 行；垂直方向的九列，从左到右分别是 1~9 列。因此便有诸如“A5”和“B7”之类的符号来代表对应的单元格。另有由上而下为 R1~R9（R 代表 Row，即行），由左至右为 C1~C9（Column 即列）者。本书采用前种标注法。

由粗线围成的 3×3 的大方形称作一个宫。

后面会在单元格里使用更小的数字进行小数标注，是为候选数，表示该格可能是的数字。在一些较难的题目里，经常会使用候选数法。

第2章 数独基础解法——宫摒除法

数独基础的解法是摒除法。

由规则知，对于任何一个数字，其在任意一行（列 / 宫）中必须出现，而且仅能出现一次。那么假设某一行（列 / 宫）内已出现了该数字，那么该行（列 / 宫）中便不能再出现该数字。通过已出现的数字排除同行（列 / 宫）内该数字的方法叫做摒除（也叫排除）。

摒除法是最基础、最常用的数独解法，其中宫摒除法是最为常用的。

宫摒除法定义

通过摒除得到一宫之中唯一一个能填入某数的格。

例如下题：

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

对第一宫进行观察可以发现：因为 A7 存在数字 5，进行摒除，A1、A2、A3 不能填入 5；同理 C5 存在数字 5，那么 C3 亦不能填入数字 5。结合一宫内已有的数字，仅有 B3 格可以填入数字 5。

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

继续观察第一宫，用数字 9 进行宫摒除，得到宫内唯一能够填入数字 9 的格，得此格为 9。继续观察，可以解开全题。

宫摒除法的技巧——如何寻找宫摒除

此处有两种思路。其一是针对出现次数较多的数字进行观察，例如上题之中，数字 3 出现了 6 次，而一个完整的数独题目需要 9 个数字 3。可以试着由宫摒除将所有宫内的数字 3 填完，再寻找其他多次出现的数字，并把该数字填完，以此类推。

不过需要注意，有时候很多数字并不能够一次性完成，当没有思路的时候，应该考虑观察其余的数字，等到填出更多数字的时候再来反观刚才卡住的地方，很可能会有所收获。例题填完所有 3 和所有暂时能得出的数字 1 的样子如下，此时第二和第三宫的数字 1 暂时无法得到，需要填出更多数字后才可判断。

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

其二是针对宫进行观察。例题即是此种模式。选择数字较多的宫（一般来说数字个数大于等于4）优先进行观察。观察该宫已有的数字，判断出这个宫里还需要填入哪些数字，再在能够影响这个宫的区域里寻找需要填入的数字，进行宫摒除。例题中一宫需要填入1、2、5、6、9五个数字，在能影响一宫的几个宫里寻找这些数字进行摒除。观察到二、三宫的数字5和三宫的数字9，得到结果。

第3章 数独基础解法——行列摒除

行列摒除法定义

顾名思义，行列摒除是摒除法的一种，即以行列为观察对象的摒除。
类似于宫摒除。

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

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

在此题中，通过行列摒除容易得 G 行中只有 G2=2。

另一个角度观察第四列：

	5		8	7	2	1		
8	7	3	1		6	2	5	
1		2	5			7	6	8
			3		8		2	6
	8		☆	2	1			
2	3	4	7	6		8	1	
			6	8			4	1
4	6	1	○		7		8	
		8		1	4			

八宫的 4 对于第四列进行排除，得到 H4、I4 都不为 4，继而 E4=4。

摒除法的极限结构

摒除法最难观察的是所谓行列七余（即要在同一行列中对某一数字排除七次），观察角度较难。一般而言，遇到此类情况会转化为组合区块进行观察，这一点会在区块篇提到。

结构示意简图：

							1
	1						
			1				
		1					
				1			
2					3	1	☆

第 4 章 数独进阶解法——唯一余数法

唯一余数法定义

唯一余数法是最基础的几种方法之一，它是指一个单元格内有 8 个数字无法填入，那么其必然是余下的那个数字。

这是最基础的方法之一，也往往是最容易被忽略的一种情况。最基础的情况是：一行（列、宫）内填入 8 个数字之后，剩下的一格便可以填出来。然而唯一余数实例往往较难。

唯余技巧图示

观察下图，灰色格明显只能填入 9；而灰色格填入 9 之后，星格内只能填入 4。

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

观察例题，已经到了难点，经过仔细观察后发现，灰色格内仅能填入9，因为其他数字都在该格所在行、列、宫中出现过了。

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

唯一余数不仅有单纯依据已知数字或填出数字进行排除的，更有一些是通过数组和区块进行排除的，这在区块和数对部分有所讲解。

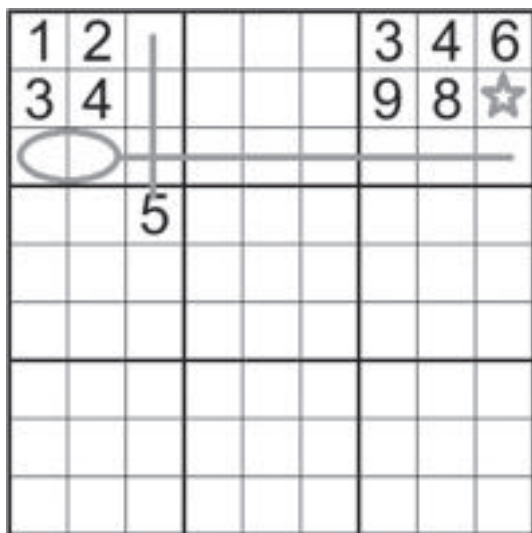
第 5 章 数独进阶解法——区块法

区块排除法定义

区块排除法是基础方法中极为重要的一种，在绝大多数初级以上的题目中，都需要使用这种方法。

区块方法一般指：利用一个构造出来的含某个数字的区块，对区块所能影响区域内其他格该数字的排除。

例如下面这种情况：



图中第一宫的 5 在椭圆形区域（C1 和 C2）之中，该区域影响 C 行其他格，那么无论是哪种情况，C 行其他格中的 5 都能被排除。

于是在这道题目中我们可以看出，因为一宫的 5 区块进行排除，排除掉 C7、C8、C9 的 5，那么三宫之中，5 在星号标记的格中。

作用及观察

既然讨论了什么是区块，接下来就该讨论怎么用区块。在基础的题目中，一般区块的作用就是三种类型：1. 排除；2. 数组；3. 唯一余数。用得最多的是排除，这对观察能力是个考量。至于后面两种类型，如果对区块的标记恰当，观察起来会更容易一些，前提是这两个技巧自身得过关。总而言之就是一句话：关于怎么用区块并不是很难的问题，难点是怎么找区块。

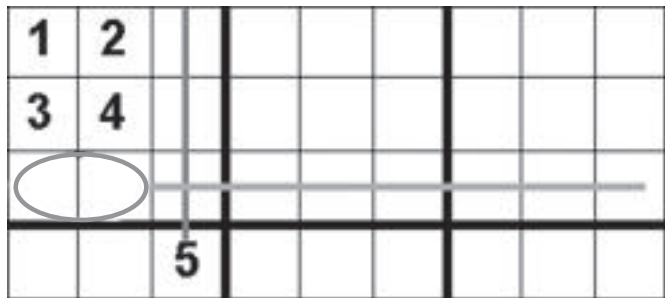
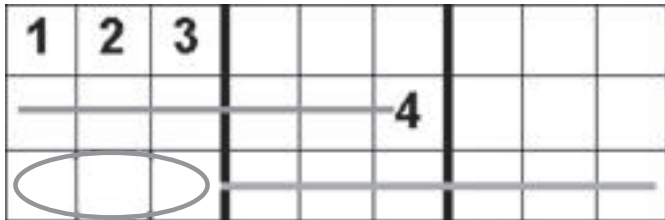
找区块实际上是对经验水平要求比较高的，刚开始接触这一步的时候很多人会极其生疏，出现“能理解，但就是看不到或看得很慢”的情况。对于这种情况的主要方式就是：练。练习的目的是通过理解区块的原理和构造，加快寻找区块的速度。次要方式是通过对标记习惯的熟练与完善，达到水平的提升。

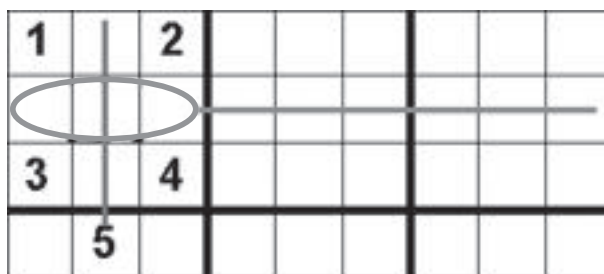
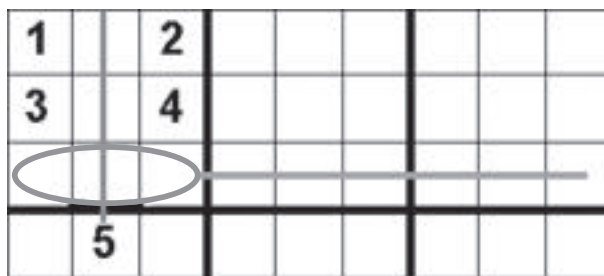
这里总结了一些常见的区块模式，分为普通区块和组合区块两种。

常见类型

普通区块

只做一次排除形成的区块。例如：

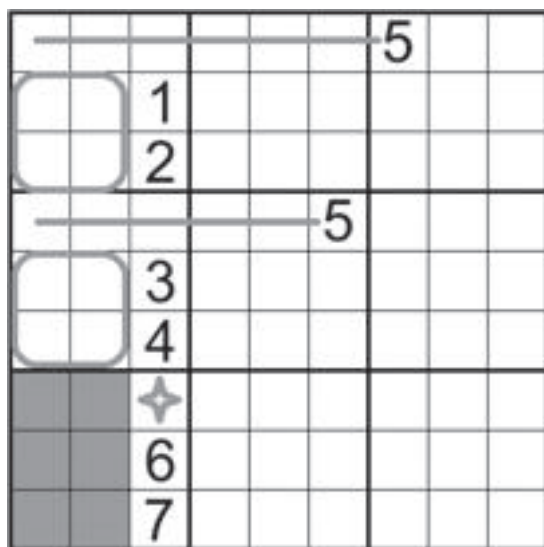




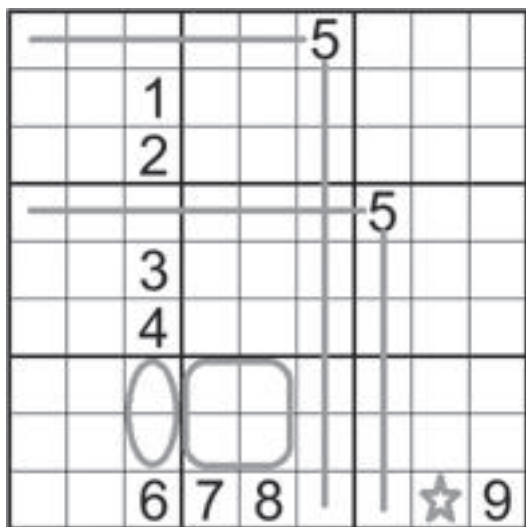
组合区块

区块的复合使用。

观察下图，因为一宫和四宫中，5 可能存在的部分都是 1 列和 2 列，因此七宫的 1 列、2 列部分不再可能是 5，得到星格 G3=5。值得注意的是，这种案例可以转化为行列排除进行观察。



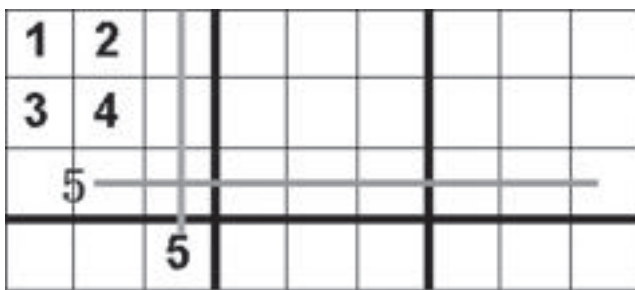
做一点点小改动，成为下图这一经典案例。由于一、四宫组合区块得到七宫的 5 在椭圆形圈中，八宫的 5 在灰色方框中，进而又一次形成了组合区块，得到九宫的星号处为 5。



标记

上文提到区块的标记。区块的标记一般用于观察到区块，但是并没有直接得到有效结论，所以做标记，方便后期观察。

一般区块的标记以邻线标记数字比较合适，例如：



这样也能加深对区块的理解。

然而对于不相邻的格子形成的区块和三个格的区块，这种标记法的弊端就显现了。一般方法有：在最左（上）侧进行数字标记、用小数字在相关格内标记等。