

123456789

123456789

刘玲丽 编著



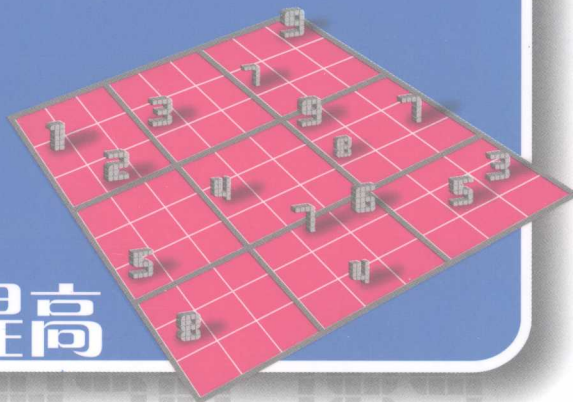
123456789

数独

快速入门

详解析 清楚明了
多谜题 构思巧妙
大方格 便于思考

帮您快速提高

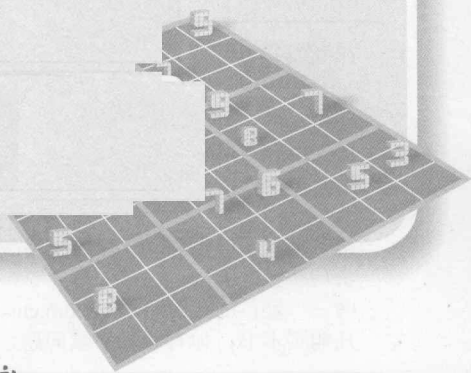


化学工业出版社

刘玲丽 编著 

ISBN 7-122-01411-1

数独 快速入门



化学工业出版社

· 北京 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

数独快速入门/刘玲丽编著. —北京: 化学工业出版社,
2009.8

ISBN 978-7-122-06271-0

I. 数… II. 刘… III. 智力游戏 IV. G898.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 114836 号

责任编辑: 张 琼 王向军
责任校对: 蒋 宇

装帧设计: 王晓宇

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: 化学工业出版社印刷厂
850mm×1168mm 1/32 印张 8 字数 140 千字
2009 年 8 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: 19.00 元

版权所有 违者必究

前言

数独，又名 sudoku（来源于日文），其概念起源于瑞士数学家欧拉发明的拉丁方块，曾在美国、日本得到发展，后被刊登在英国的《泰晤士报》上，一经发表便迅速地风靡全世界，得到了人们广泛的欢迎和追捧。

数独就是一个简单的只包含 9 行、9 列、9 个小九宫格的表格，我们所要做的就是以若干已知数字为线索将 1~9 这 9 个数字分别不重复地填入每行、每列、每个九宫格中。

怎么样，是不是感觉数独游戏其实很简单？的确，数独游戏规则比较简单，只要认识数字，拿几道题练练基本就可以上手。但数独游戏看似简单，实则是一种全面锻炼人逻辑思维能力、推理判断能力、观察能力的“大脑体操”，对我们的毅力也提出了很高要求。想要正确快速地入门也并不是那么容易的事，仅仅“可以做数独”是远远不够的，和“会做数独”可是差距很大的。这时，我们就需要一些技巧来帮忙，这也正是我们编写本书的目的。所谓“工欲善其事，必先利其器”，而数独游戏中这些独特的技巧正是我们可以用来快速入门的工具，是一定要掌握的哦。

在本书中，我们首先结合实例详细且直观明了地对数独的游戏技巧做了一个全面的介绍，在此基础上精选了那些构思巧

妙的数独谜题，可以让您在实战中运用并掌握这些技巧、实现“活学活用”。那么，究竟这些技巧我们运用得足够到位吗？运用的时机是否恰当呢？……不用担心，我们在后面针对比较有代表性的谜题还将做全程详解，可以让您了解到每一个具体的解题步骤。经过这样一个系统的“训练”，迅速找到进入数独世界的正确途径相信并不是什么难事，别再甘心做“门外汉”，赶快投入到数独的奇趣世界来吧！

刘玲丽

2009 年 7 月

目 录

第一部分 数独解题技巧

一、理解数独游戏规则	1
二、简单谜题解题过程	3
三、数独解题技巧	15
1. 直观法	15
(1) 单元限定法	15
(2) 单元排除法	16
(3) 区块排除法	18
(4) 唯一余解法	21
(5) 矩形排除法	21
(6) 逐行、逐列依次扫描法	23
(7) 综合扫描法	26
2. 候选数法	29
(1) 显式唯一法	31
(2) 隐式唯一法	32
(3) 显式数对法	32
(4) 隐式数对法	35
(5) 显式三数集法	36
(6) 隐式三数集法	39

第二部分 精选谜题篇

一、初级谜题	41
二、中级谜题	73
三、高级谜题	101
四、终级谜题	127

第三部分 谜题解析与答案

一、初级谜题解析与答案	155
二、中级谜题解析与答案	188

三、高级谜题解析与答案	202
四、终级谜题解析与答案	213

附录 关于数独

一、为什么叫做“数独”	227
二、数独的起源	229
三、谁动了数独	231
四、数独究竟好玩在什么地方?	232
五、玩数独一定要知道的那些事儿!	235
1. 数独谜题的解是否唯一?	235
2. 解一道数独题一般需要多长时间?	238
3. 数独题能有多少种?	239
4. 数独题的难易度与什么有关?	241
5. 数独题目需要对称吗?	242
6. 一个有趣的猜想——每一道数独题都有解吗?	243
7. 变形数独	244

第一部分 数独解题技巧

一、理解数独游戏规则

我们这里所说的数独指的都是标准数独，关于变形数独参见本书的附录。在了解数独游戏规则之前，让我们先来了解一下数独的基本元素有哪些，因为下面的技巧介绍中都会运用到这些元素。数独网格共包含八十一一个单元格，这些小单元格分别组成九行、九列，同时也组成了九个小九宫格，如图 1-1 所示。

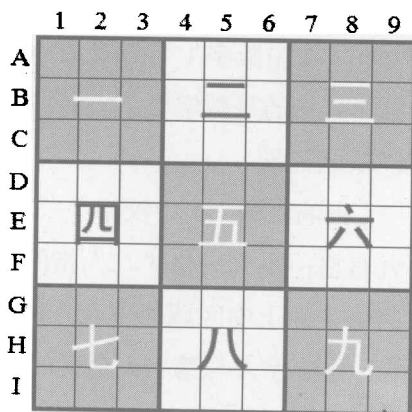


图 1-1

单元格：数独中最小的单元，即图 1-1 中最小的方框。

行：横向的九个单元格的集合。即图 1-1 中用字母 A~I 标示的横行，共有九行。

列：纵向的九个单元格的集合。即图 1-1 中用数字 1~9 标示的纵列，共有九列。



小九宫格：用粗黑线划分开的包含 3×3 个单元格的区域，即图 1-1 中用汉字一～九所标示的九个区域。

为了便于说明解题技巧，我们在数独的题目上面增加了一行 1～9 的数字，在题的左边增加了一列 A～I 的字母。需要说明的是这一行和一列并不是数独题的一部分，只是为了便于讲解而加上去的，真正的数独题里面没有这些。

横行 A 指的是图 1-1 中字母 A 右边对应的一行，即从上边开始数第 1 行；**横行 B** 指的是字母 B 右边对应的一行，即从上边开始数第 2 行；依此类推。

第 1 列 指的是图 1-1 中数字 1 下方对应的一列，即从左边开始数第 1 列；**第 2 列** 指的是数字 2 下方对应的一列，即从左边开始数第 2 列；依此类推。

小九宫格“一” 指的是图 1-1 中汉字“一”对应的九宫格，即上左区域的小九宫格；**小九宫格“二”** 指的是图 1-1 中汉字“二”对应的九宫格，即上中区域的小九宫格；依此类推。

单元格 A1 指的是横行 A 与第 1 列交叉的单元格，即图 1-1 中最左上方的单元格；**单元格 A2** 指的是横行 A 与第 2 列交叉的单元格，即图 1-1 中最上方一行的左数第二个单元格；依此类推。

数独游戏的基本规则就是：每一行、每一列、每个小九宫格中的小单元格都必须填入 1～9 这九个数字；1～9 这九个数字在每一行、每一列、每个九宫格中只能出现一次。

这个规则是不是看起来很简单呢？就是这样一个看似简单的游戏规则，却蕴含着无限的乐趣。

二、简单谜题解题过程

理解了数独游戏的规则之后，让我们来看一道题的解题过程吧。图 1-2 是一道简单的数独题。

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

图 1-2

如图 1-3 所示，观察 A、B、C 这三行，从 1 起依次观察到 9。可以看出小九宫格二和小九宫格三中都有一个数字 1，分别在 A6 单元格和 B7 单元格。由于 A6 单元格中有数字 1，所以横行 A 中不会再有数字 1。同样由于 B7 单元格里有数字



1, 所以横行 B 中也不能再有数字 1。此时观察小九宫格一, 数字 1 必定在单元格 C3 中。

同样, 由于横行 B 的 B8 单元格和横行 C 的 C2 单元格都是数字 2, 所以小九宫格二中的数字 2 必定出现在 A5 单元格中。

再观察数字 3, A4 单元格为数字 3, 所以横行 A 中不会再有 3, C8 单元格为数字 3, 所以横行 C 中也不会再有 3, 而且前面已经确定 C3 单元格为数字 1, 所以小九宫格一中的 B1 单元格必定为数字 3。

再往后看, 从 4~9 似乎都无法确定该填的正确位置。

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

图 1-3

此时我们看到小九宫格一只差两个单元格就填满了，两个单元格中差的是数字 6 和 8。我们再接着往下看，如图 1-4 所示，由于单元格 H2 为数字 6，所以第 2 列中其他位置中不会有数字 6，那么数字 6 就必定应该出现在 A1 单元格中了。随着 A1 单元格的确定，A2 单元格也就自然地确定为数字 8 了。小九宫格一也就填满了，怎么样，是不是很简单啊？

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

图 1-4

我们再来观察横行 A 会发现，其中只剩下单元格 A8 和 A9 是空着的，应该填入的是数字 5 和 9。顺着这两个空格往下看，我们会发现 H8 单元格为数字 5，所以第 8 列中不会再有数字 5 了，则在横行 A 中数字 5 必定出现在 A9 单元格，同时



可以确定 A8 单元格为数字 9。这样横行 A 中的数字也就全部填完了。

现在前三行中能确定的数基本上都填完了，我们可以继续往下看中间三行。如图 1-5 所示，自 1 起观察，由于给定的线索比较少，似乎 1~3 都找不到应该填入的位置，那么就往下接着观察 4。

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

图 1-5

由于横行 F 中 F4 单元格为数字 4，所以横行 F 中不会再有数字 4，此时观察小九宫格六，它里面还有 D7、D8、D9、E7、E9 单元格可能会出现数字 4。此时向外排查，发现 A7、G9 单元格为数字 4，则第 7 列和第 9 列中不会再出现 4，那么

在小九宫格六中，数字 4 必定出现在 D8 单元格。

继续往下考察数字，由于 5、6 给定的线索也不是很多，所以我们来看数字 7。我们看到 D6、E8 单元格为数字 7，所以横行 D、E 中不会再有数字 7，此时观察小九宫格四，数字 7 只能出现在 F1、F2、F3 单元格中，我们顺着这三个格子往外排查，会发现 G1、A3 单元格为数字 7，因此可以断定在小九宫格四中，数字 7 在 F2 位置。

再看数字 8 好像没有什么线索，我们就考察数字 9。单元格 F6 为数字 9，所以横行 F 不会再有 9，我们看到小九宫格四中，数字 9 还有 5 个位置可以填入。此时向外排查，我们会发现第 1 列、第 3 列中的 C1、H3 单元格为 9，所以第 1、3 列不会再有 9，则在小九宫格四中，数字 9 必定在 D2 单元格内。

此时第 2 列中只有 I2 单元格为空的，应该填入唯一缺少数字 1。至此，中间三行能填入的数字也基本填完。

看完中间三行后，我们再看后三行。如图 1-6 所示，从数字 1 开始观察，I2 单元格为数字 1，所以横行 I 中不会再有数字 1，此时观察小九宫格九，数字 1 只可能出现在 G7、H9 单元格内，往上排查会发现 B7 单元格为 1，则在小九宫格九中数字 1 必定出现在 H9 单元格内。

接下来继续考察数字 2，由于 I3 单元格为数字 2，所以横行 I 中不会再有 2，则在小九宫格九中，数字 2 必定出现在 G7 单元格内。



往下继续考察，数字 3 在后三行中已经全部填完，数字 4 的线索暂时不够，我们就来看数字 5。横行 H 中的 H8 单元格为数字 5，则横行 H 中不会再有 5，在小九宫格七中，数字 5 只能出现在 G3、I1 单元格内，向外排查我们会发现 B3 位置为 5，则第 3 列不会再有 5，那么 I1 单元格必定为 5。

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

图 1-6

此时我们看到小九宫格七和九中都只剩两个空白单元格。先来看小九宫格七，还差数字 4、8，向外排查发现 G9 为 4，则 H1 为 4，G3 为 8。

再看小九宫格九，还差数字 7、8，向外排查发现 C9 单元格为数字 8，则 I8 为 8，I9 为 7。

观察完所有行之后，让我们再从左三列开始观察。如图 1-7 所示，依然是从数字 1 起观察到 9。由于线索有限，其他数字都无法确定，我们来看数字 4。第 1 列中的 H1 单元格为数字 4，所以在小九宫格四中，数字 4 必定出现在第 3 列，此时横向排查，发现 D8、F4 单元格为 4，则小九宫格四中的数字 4 必定出现在 E3 单元格。至此，左三列中似乎暂时没有能确定的数字。同理再观察中间三列，自数字 1 开始观察到 9。其他数字没有足够线索，也是只能看数字 4。由于 F4、I5 为 4，所以小九宫格二中，只有 B6、C6 单元格可以填入 4，横向排查会发现 B2 单元格为数字 4，则小九宫格二中，数字 4 必定在 C6 单元格内。

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

图 1-7



观察完前三列和中间三列，再来观察最后三列，如图 1-8 所示，还是从数字 1 开始观察到 9。首先发现第 8 列中只剩下 F8 单元格是空的，应该填入唯一缺少的数字 1。

再看小九宫格三中，还缺少数字 6、7，往外排查会发现 I9 单元格为 7，则小九宫格三中，C7 为 7，B9 为 6。

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

图 1-8

至此，我们已经对行和列做了“地毯式”观察。如果再来一遍，一般的简单谜题还能找到更多的答案，但此时也可以寻找某些数字比较多的行、列、小九宫格作为突破口，会更加快速地破解谜题。

如图 1-9 所示，此时观察横行 C，只剩两个位置，还少数