



推荐用书



WORLD PUZZLE FEDERATION

数独金钥匙

献给爱好数独的同学们 **新思篇**

芦向明◎著



北京日报报业集团

同心出版社

数独金钥匙

(新思篇)

芦向明 著

北京日报报业集团
同心出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

数独金钥匙. 新思篇/芦向明著.

北京: 同心出版社, 2009

ISBN 978-7-80716-770-9

I. 数… II. 芦… III. 智力游戏 IV. G898.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 034486 号

数独金钥匙 (新思篇)

出版发行: 同心出版社

地 址: 北京市朝阳区门南小街 6 号楼 303

邮 编: 100010

电 话: 发行部: (010) 85255876

总编室: (010) 65252135

印 刷: 北京雅艺彩印有限公司

经 销: 各地新华书店

版 次: 2009 年 3 月第 1 版

2009 年 3 月第 1 次印刷

开 本: 787 × 1092 1/16

印 张: 11.75

定 价: 26.00 元

同心版图书, 版权所有, 侵权必究, 未经许可, 不得转载

前言

同学们：

我们每一个人都喜欢数独，数独以其貌似简单的谜题游戏形式，把我们带入了一个要靠智慧和逻辑携手才能穿越的迷宫。

数独要求我们要有敏锐的观察力，寻觅到每一个能够完善推理的前提条件；数独需要缜密的分析能力，在扑朔迷离的局面中发现隐蔽的数字；而贯穿于整个解题过程中的，是正确且恰当的逻辑思维方法。

《数独金钥匙》【新思篇】【竞智篇】两书中系统地介绍了数独直观法解题方法和技巧，同学们需要全面地掌握和灵活地运用这些方法，才能在变幻无穷的数独迷宫中自如的驰骋。

《数独金钥匙》【新思篇】【竞智篇】两书中把直观法中的所有解题方法，以“**数独解码**”的独特方式展示给大家，并对“数独解码”有详尽的图文解释。“数独解码”和所有的解题方法一一对应，每一个“解码”都能形象地表示一种解题方法的内容，每一个“解码”均由形象概括数独元素的若干个笔画组成，全部“解码”所使用的笔画的涵义是共通的。一道数独题的全部解题过程可以用“数独解码”一步步地记录下来。“数独解码”是同学们快速理解和记忆数独解题方法的思维工具。

希望“数独解码”成为同学们手中的一把金钥匙，为你打开迷宫之门，在智慧的殿堂里，得到脑力成长的乐趣！

作者：芦向明

2009年3月

序

数独是挑战学生智慧的迷宫。芦向明先生为我们找到了开启数独迷宫的一把金钥匙。《数独金钥匙》（新思篇）（竞智篇）的出版，给初学数独的同学们提供了获得这把金钥匙的便捷手段。

风靡世界的数独益智运动能在中国的学生群体中大行其道，首先得益于数独的特殊功能：开发智商、培养情商；让孩子身体静下来，脑筋动起来；也因为它寓思维锻炼于游戏乐趣之中，深受青少年的喜爱；更因为数独没有语言、文化的障碍和过高的门槛。而《数独金钥匙》（新思篇）（竞智篇）所创设的“数独解码”从中国文字的象形、会意特征出发，采用独特的符号标识，简单形象地记录数独的解题方法和思路，包括推理条件、思考范围等。同时，也是教师和家长检验教学效果和孩子思考模式的有效方法。从这个角度看，这种方法既是技术的手段，也体现了文化的融合，称得上是一种创新。

数独理论、数独解题方法需要深入研究；数独产品、数独书籍尚待开发拓展；推动数独事业的兴旺并最终实现“益智中国、联动世界”的远大目标，要靠更多有识之士共襄盛举。数独联盟作为世界谜题联合会在中国的唯一会员机构，承担着在中国普及推广数独的责任。我们愿意提供平台资源，集合各方贤达，让数独园地百花齐放，就像本书的作者芦向明先生一样，给我们的数独花园里添加奇葩。

数独联盟会长

孙淑萍

2009年3月

目 录

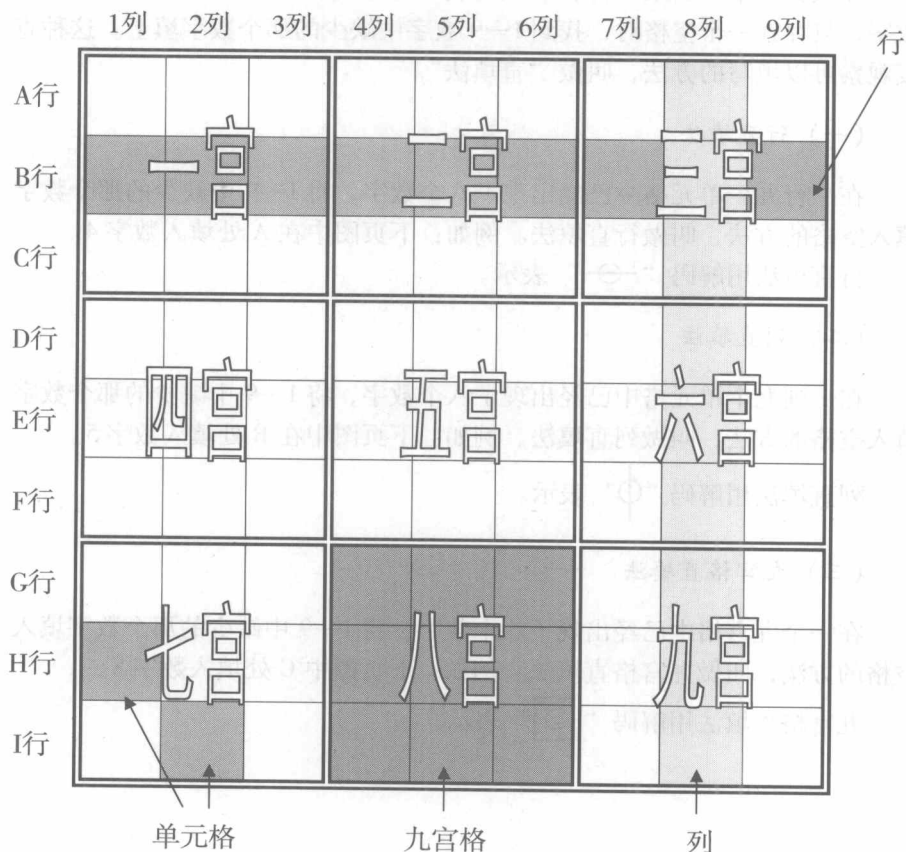
数独游戏规则	1
数独游戏解题方法	2
一、直填法	2
(一) 行直填法	2
(二) 列直填法	2
(三) 九宫格直填法	2
二、排除法	3
(一) 单行排除法	3
(二) 单列排除法	4
(三) 双行排除法	4
(四) 双列排除法	5
(五) 单行单列排除法	5
(六) 双行单列排除法	6
(七) 单行双列排除法	6
(八) 双行双列排除法	7
三、剩余数定位法	8
(一) 行选格法	8
(二) 列选格法	8
(三) 行选数法	9
(四) 列选数法	10
(五) 九宫格选数法	10

数独解码的名称、含义及写法	11
练习题一	13
练习题二	14
数独题	15
答案及解题步骤	117

数独游戏规则

数独游戏的盘面是一个 9×9 、共有 81 个单元格的大九宫格，里面有粗实线标出的九个九宫格。数独题已经给出了若干个已知数字，游戏者要以已知数字为线索推断出剩下的空格里应该填入什么数字。

填入数字的规则是：在每行、每列或每个九宫格中，1—9 的数字只能出现一次，既不能重复也不能少。每道数独题的答案都是唯一的。



数独游戏解题方法

下面介绍数独游戏五种解题方法所涉及到的十八种招法，与十八种招法相对应的数独解码就标注在每一招法解释的后面，记住一个解码你就掌握了一种解题方法。

一、直填法

什么是直填法？

在数独题中，当某一行、某一列或某一个九宫格中，已经填写了八个数字，只存在一个空格时，找到1—9数字中缺少的那个数字填上。这种直接观察可以填写的方法，叫做“直填法”。

(一) 行直填法

在一行九个单元格中已经出现了八个数字，将1—9中缺少的那个数字填入空格的方法，叫做行直填法。例如：下页图中在A处填入数字4。

行直填法用解码“ $\ominus$ ”表示。

(二) 列直填法

在一列九个单元格中已经出现了八个数字，将1—9中缺少的那个数字填入空格的方法，叫做列直填法。例如：下页图中在B处填入数字5。

列直填法用解码“ ϕ ”表示。

(三) 九宫格直填法

在一个九宫格中已经出现了八个数字，将1—9中缺少的那个数字填入空格的方法，叫做九宫格直填法。例如：下页图中C处填入数字8。

九宫格直填法用解码“ $\boxed{\bigcirc}$ ”表示。

	⑥	⑦	②	C	⑨		③	
①			⑦	⑤	④	⑥	⑧	
⑤			⑥	③	①		⑦	②
⑦	①	⑧		④	B	②		
					②	⑦	④	
②	④		③		⑦			
⑨	⑦	A	①	②	③	⑧	⑤	⑥
	⑤		④		⑥			
		②			⑧	①		

二、排除法

什么是排除法？

在数独谜题中，一个数字对于它所在的那一行、那一列，或所在的九宫格中的空格都具有排斥相同数字重复填入的排除作用。依据这种排除作用筛选出唯一可以填入相同数字的空格。这种方法称为“排除法”。

由于在数独谜题给出数字后，在每一行、每一列或每个九宫格中剩余的空格有多有少，这些空格的分布又是千变万化，不同形状分布的空格需用不同的推理条件来排除。因此，分析空格分布的基本规律，就可以总结出下面这些排除方法。

（一）单行排除法

单行排除法是通过一个数字对所在行的排除作用，能够使同行的九宫格中出现唯一可以填入和他相同数字的空格。

单行排除法用解码“—”表示。

例如：

下图中的深阴影区域是数字 7 对所在行的排除范围；

下图中的斜线阴影区域是数字 7 同行九宫格中唯一可以填入相同数字 7 的空格。

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

(二) 单列排除法

单列排除法是在一竖列九宫格中，通过一个数字对列的排除作用，在同列的其他九宫格中能够得到可填入和它相同的数字的空格。

例如：

右图中的深阴影区域是数字 8 对其所在列的排除范围；

右图中两个斜线阴影空格，分别是上九宫格和下九宫格中可以填入数字 8 的唯一空格。

单列排除法用解码“|”表示

(三) 双行排除法

双行排除法是通过两个同行九宫格中的两个相同数字在行的排除作用，使同行第三个九宫格中能够得到唯一一个可以填入相同数字的空格。

例如：

下页图中深阴影区域是左九宫格中的数字 6 在横行的排除范围；

下页图中浅阴影区域是右九宫格中数字 6 在横行的排除范围；

下页图中斜线阴影空格是中九宫格中，经过左右两个九宫格中的两个 6，在双行排除作用下，得到的唯一一个可填入数字 6 的空格。

双行排除法用解码“=”表示。

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

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

(四) 双列排除法

双列排除法是通过两个同列九宫格中两个相同的数字在纵列的排除作用，使同列第三个九宫格中能够得到唯一一个可以填入相同数字的空格。

例如：

右图中深阴影区域是中九宫格中数字4在纵列的排除范围；

右图中浅阴影区域是下九宫格中数字4在纵列的排除范围；

右图中斜线阴影的空格是上九宫格中，经过中九宫格和下九宫格中两个数字4在两列排除后得到的唯一一个可以填入数字4的空格。

两列排除法用解码“||”表示。

(五) 单行单列排除法

单行单列排除法是通过某个九宫格中的一个数字在横行的排除作用与另一个九宫格中相同数字的纵列排除作用的交叉排除，在交叉点所在的九宫格中，可以找到一个不被排除的空格，能够填入相同的数字。

例如：

下页图中上部的深阴影区域是三宫中数字7在横行的排除范围；

浅阴影区域是四宫中数字7在纵列的排除范围；

斜线阴影空格A是前两项排除交叉点的一宫中唯一可填入数字7的

空格。

单行单列排除法用解码“+”表示。

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

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

(六) 双行单列排除法

双行单列排除是通过两个同行九宫格中的两个相同数字的行排除作用, 和一个纵列九宫格中相同数字的列排除作用, 两行和一列交叉排除, 在所交叉的九宫格中会得到一个不被排除的空格, 可以填入相同的数字。

例如:

上图下部的两行深阴影区域分别是七宫中数字 2 和八宫中数字 2 的行排除范围;

浅阴影区域是六宫中数字 2 的列排除范围;

斜线阴影空格 B 是三个数字 2 交叉排除后, 在九宫中得到的唯一一个可以填入数字 2 的空格。

双行单列排除法用解码“**十**”表示。

(七) 单行双列排除法

单行双列排除法是通过某九宫格的一个数字在横行的排除作用, 和两个纵列九宫格中两个相同数字的纵列排除作用, 一行和两列交叉排除, 在

所交叉的九宫格中会得到一个不被排除的空格，可以填入相同的数字。

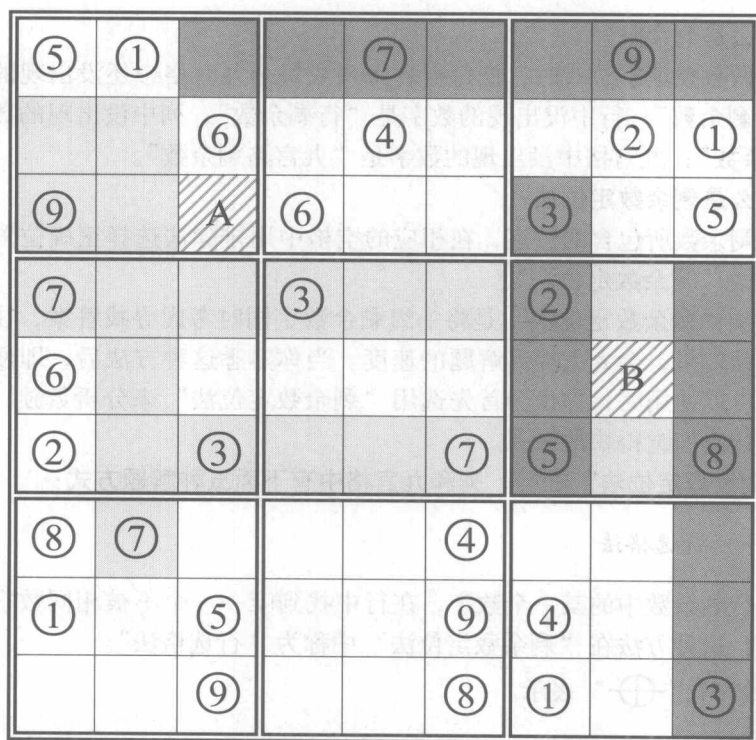
例如：

下图上部深阴影区域是二宫中数字7在行的排除范围；

图中左边两条浅阴影区域是四宫中数字7和七宫中数字7在列的排除范围；

图中斜线阴影空格A是三个数字自一行二列交叉排除后，一宫中得到的唯一不被排除，可以填数字7的空格。

单行双列排除法用解码“ $\perp$ ”表示。



(八) 双行双列排除法

双行双列排除法是通过两个同行九宫格中两个相同的数字的行排除作用，和两个同列九宫格中两个相同数字的列排除作用，两行两列的排除作用交汇在同一个九宫格中，使这个九宫格中出现一个唯一不被排除的空格，可以填入相同的数字。

例如:

上页图中部两横条浅阴影区域是四宫中数字3和五宫中数字3对行的排除范围;

上页图右部的两竖条深阴影区域是三宫中数字3和九宫中数字3对列的排除范围;来自两行两列四个数字3的排除作用交汇在六宫中,使斜线阴影空格B成为未被排除的唯一可以填入数字3的空格。

双行双列排除法用解码“井”表示。

三、剩余数定位法

什么是剩余数?

在做数独填字游戏时,把每行、每列或每个九宫格中还没出现的数字叫做“剩余数”。行中没出现的数字是“行剩余数”;列中没出现的数字是“列剩余数”;九宫格中没出现的数字是“九宫格剩余数”。

什么是剩余数定位法?

把剩余数所包含的数字,在相应的空格中用排除法选择正确位置的方法,叫做“剩余数定位法”。

由于“剩余数定位法”是将一组剩余数字同时考虑寻找答案,往往会得到连锁效果,会大大提高解题的速度。当你熟悉这种方法后,即便是排除法仍可以使用时,你也会首先选用“剩余数定位法”来分析数独,因为它确实让我们觉得快捷畅意。

“剩余数定位法”在行、列和九宫格中有下面五种解题方式:

(一) 行选格法

为行剩余数中的某一个数字,在行中找到唯一一个不被相同数字排除的空格,这种方法在“剩余数定位法”中称为“行选格法”。

用解码“ $\oplus$ ”表示。

例如:

下页图中F行的剩余数是5、6两个数字。此时,用行、列相同数排除法不能判断在F行的两个空格F2、F6中各填入哪一个数字。但是,在与F6同列的H6已出现了数字5,因此,F6不能再填入5,应在F2中填入5。

我们用“行选格法”在F行中为数字5找到了正确的位置。

(二) 列选格法

为列剩余数中的某一个数字,在列中找到唯一一个不被相同数字排除

									A行
⑧	9	6	⑤			7	②	3	B行
4	⑦	1	②	8	③	5	⑨	6	C行
2	3	5	6	7	⑨	⑧	①	④	D行
①		7			⑧	3		2	E行
③	④	8	⑦			1		⑨	F行
9	A 5 6	②	①	3	B 5 6	④	7	8	G行
		③		②	↑		8	⑤	H行
		4	8		⑤		③	⑦	I行
剩余数 {5,6}									
剩余数 {2,5,6,7,8}									

的空格。这种方法在“剩余数定位法”中称为“列选格法”。

用解码“ $\oplus$ ”表示。

运用“列选格法”的思路与“行选格法”相同，不再举例。

(三) 行选数法

为行中的某一个空格，在行剩余数中找到唯一一个不被排除的数字填入。这种方法在“剩余数定位法”中称为“行选数法”。

用解码“ $\ominus$ ”表示。

例如：

上图中I行的剩余数是 {2、5、6、7、8} 五个数字。

请看C处，I5所在的5列和I5所处的九宫格中，我们可以找到这五个剩余数中的四个数字2、5、7、8，在I5中填入它们中的任何一个数字都是规则不允许的，只有填入6是正确的。

此行的其余四个剩余数也可以用“行选数法”依次填入

I6→7. I7→2. I1→5. I2→8。

看一看，上图中I行的五个剩余数字 {2、5、6、7、8} 还可以用

“行选格法”来填入：I2→8，I1→5，I7→2，I6→7，I5→6。

(四) 列选数法

为列中的某一个空格，在列剩余数中找到唯一一个不能被排除的数字填入。这种方法在“剩余数定位法”中称为“列选数法”。

用解码“”表示。

运用“列选数法”的思路与“行选数法”相同，不再举例。

(五) 九宫格选数法

为九宫格中的某一个空格，在九宫格剩余数中找到唯一一个不能被排除的数字填入。这种方法在“剩余数定位法”中称为“九宫格选数法”。

用解码“”表示。

例如：

下图上中九宫格的剩余数是{5、6、7、8、9}五个数字。

我们在A格处可以看到九宫格剩余数中的两个数字6、7在右侧第二行出现，九宫格剩余数中的另两个数字8、9在4列出现，仅余剩余数中的数字5是可以填入A格的数字，以此类推，B格填入9，C格填入7。

			④					
	⑧		A	B	②		⑥	⑦
⑥			C	①	③			
			⑧					
			⑨					