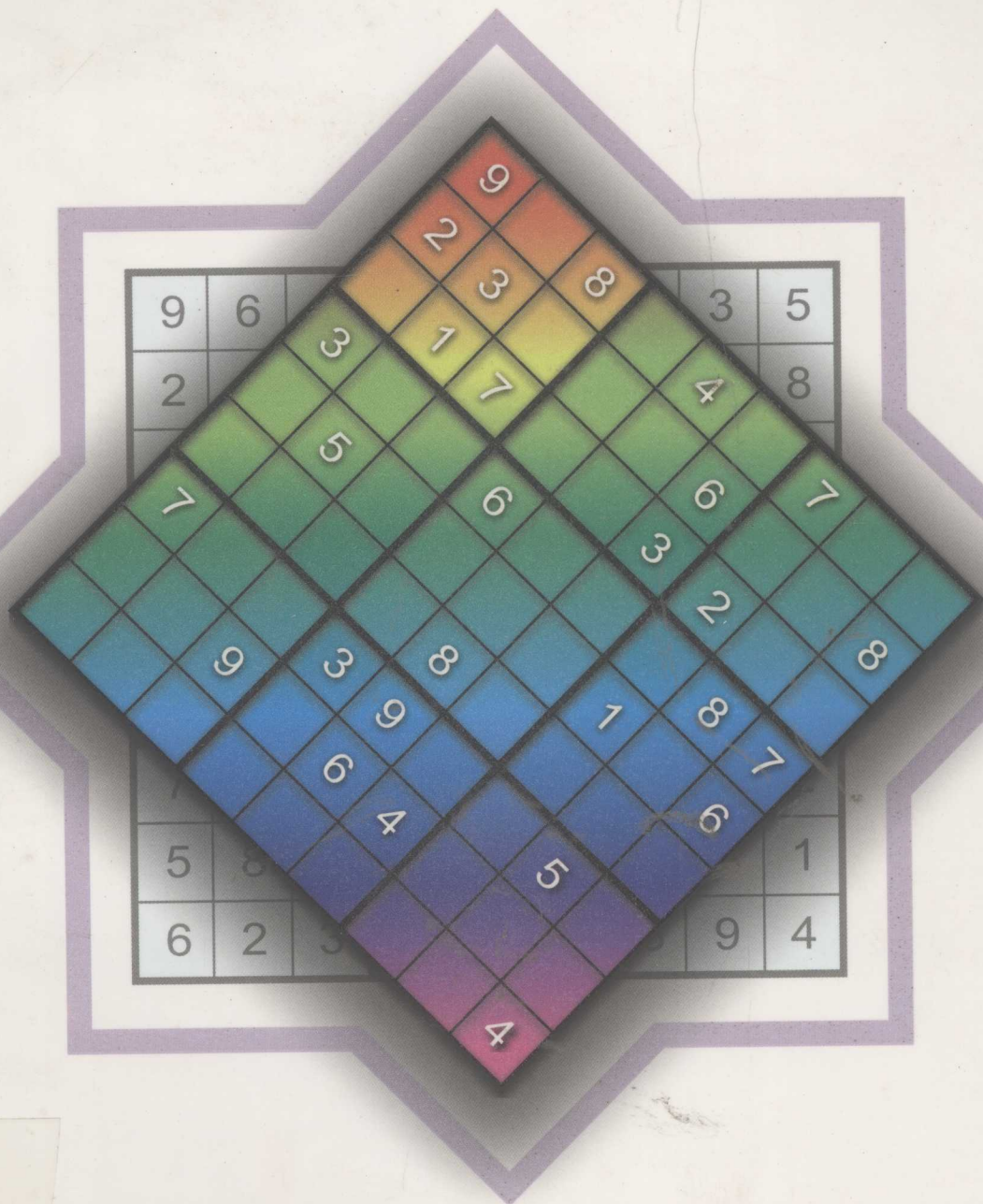


九宫阵的奥秘

金丕龄 著

JIUGONGZHENDE AOMI



上海交通大学出版社

九宫阵的奥秘

金丕龄 著

W 2 上海交通大学出版社

内 容 提 要

本书按照游戏规则,以模块结构方式来构建九宫阵。本书的第一部分是讲数字拼图,教会读者玩九宫阵。第二部分是讲模块拼图,这是更高层次的智力锻炼,也是本书作者独特的创意。它不仅教会读者玩模块拼图,而且能帮助读者成为杰出的九宫阵游戏编写者。

阅读本书后读者就会明白,九宫阵并不神秘,编写九宫阵游戏原来这么容易!将数字1~9换成各种不同的图案,简直像万花筒一样,千变万化,其乐无穷。

本书旨在弘扬中华优秀传统文化,提高全民素质修养。演练九宫阵可以锻炼脑筋,开发智力,培养集中注意力,提高独立思考和逻辑推理的能力。

图书在版编目(CIP)数据

九宫阵的奥秘/金丕龄著. —上海:上海交通大学出版社, 2007

ISBN 978-7-313-04654-3

I. 九... II. 金... III. 智力游戏 IV. G898.2

中国版本图书馆CIP数据核字(2006)第156082号

九宫阵的奥秘

金丕龄 著

上海交通大学出版社出版发行

(上海市番禺路877号 邮政编码:200030)

电话:64071208 出版人:韩建民

昆山市亭林印刷有限责任公司 印刷 全国新华书店经销

开本:787mm×1092mm 1/16 印张:15 字数:357千字

2007年3月第1版 2007年3月第1次印刷

印数:1-3 050

ISBN 978-7-313-04654-3/G·908 定价:35.00元

版权所有 侵权必究

序

金丕龄先生对中国古代经典《易经》进行了深入的研究,在充分理解和半个世纪的教学经验的基础上,编写了这本《九宫阵的奥秘》,以供中学以上文化程度的读者在游艺中开发智力,提高独立思考的能力。

读者尽可在略知九宫阵的规则后,循着提示和范式,边玩边思考,在欢愉和成功中前行。你会渐渐地真切感受到:数学排列组合的展开形式和思考路径是千变万化的,并产生利用有限数字表明众多独立性差异和在视图多样性方面去开发运用九宫阵的愿望。事实上,这种开发的前景是无限广阔的。

此书的科学性和游艺性、益智性是显而易见的。让读者在游戏过程中得到启迪,乐在其中,其乐无穷。

程天權

2006年12月10日

前言

一、九宫阵

近年来,欧洲正在流行一种令人上瘾的智力拼图游戏,叫做“九宫阵”,也称“数独”(日语:Sudoku)。拼图是正方形状的九宫图,即在一个大的九宫图中包含九个小的九宫图。每个小的九宫图内填有九个不同的数字1、2、3、4、5、6、7、8、9,将它们拼成一个大的九宫图后,它的每行(从左到右)每列(从上到下)都包含九个数字1、2、3、4、5、6、7、8、9,数字不能重复。

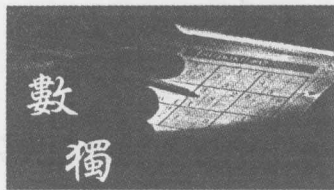
二、九宫阵的兴起

九宫阵的流行可追溯到200年前18世纪,由瑞士人里昂哈德·欧勒(Leonhard Edlar)发起,叫做“拉丁方块”,但因原始版本太简单,因此并未流传开来。在20世纪70年代,美国益智游戏杂志(Dell Puzzle Magazines)开始发表,把它改名为数字拼图(Number Place),但始终只是众多拼图游戏中的一种,没有广泛流行起来。1984年,日本益智杂志《通讯》(Puzzle Tsūshin Nikoli)员工金元信彦接触到美国猜谜书上某版本的数字游戏,认为可以用它来吸引读者,加以改进后并取了新名字,叫做数独,意思是独立的数字,因为每一个格子都填上一个个位数1至9。把它推出后受到广泛欢迎。2004年以后,数独在欧洲也流行起来。当时曾任香港高等法院法官的高乐德(Wayne Gould)于2004年在日本旅行时,发现杂志内的这项游戏,便把它带回伦敦,向《泰晤士报》推介,之后,英国的《泰晤士报》、《每日邮报》、《独立报》都刊登数独游戏,其他如德国等也都开始刊载数独。

你可知道“九宫图”的起源是在哪里?在中国!九宫图源自《易经》。也许由于这个情结,在欧洲的华人报刊都纷纷登载这类游戏,喜称它为九宫阵。

选载的欧洲部分报刊如下:

1. 英国《独立报》的图片



英國《獨立報》刊登的“數獨”遊戲
(AFP/Getty Images)

一種令人上癮的數字解密遊戲近兩年來悄悄在歐洲流行起來,去年還登上了暢銷書的榜單。這就是“數獨”遊戲,亦稱“九宮陣”。

“數獨”的歷史可追溯到兩百年前十八世紀,由瑞士人里昂哈德·歐勒(Leonhard Euler)發明,稱做“拉丁方塊”,但原始版本太簡單,也並未流傳開來。在20世紀70年代,美國益智遊戲雜誌《Dell Puzzle Magazines》開始刊載,改名“數字拼圖(Number Place)”,

但始終只是眾多拼圖遊戲中的一種,沒有得到應有的注目。

1984年日本益智雜誌《通信》員工金元信彦接觸到美國猜謎書上某版本的數字遊戲,認為可以用來吸引讀者,加以改良增加難度,並取了新名字稱做數獨(Sudoku),意思是“獨立的數字”,推出後一炮而紅。

數獨要求在 9×9 的九方格裡面填數字,每個方格中填入合適的數字以使得每行(從左到右),每列(從上到下)以及九個 3×3 的小方格都要包含從1-9的數字。遊戲編寫者會事先在一些方格裡填上一些數字作為提示,從而組成難度不同的數獨遊戲。

當然還會變化成其它的版本,例如採用更大的迷盤,或者將數字換成字母。不需要算術技巧,也消除了語言障礙。

下面我們就向讀者推薦一款數獨。◇

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

2. 欧洲华侨报刊(《欧洲联合周报》)刊载:“乐在其中”)

30 乐在其中 Europe Weekly

2006年3月8日-3月14日

欧洲联合周报 九宫阵

“九宫阵”游戏规则:

“九宫阵”也称为“数独”。这是一个 9×9 的方阵,由9个 3×3 方阵组成(黑色实线包围)。玩家在每个小格子里面填上数字1至9,使得结果满足下面的条件。

条件1:使每个横行和每个竖列中的9个格子都包含数字1至9,数字不能重复;

条件2:使每个黑色实线围住的 3×3 “九宫格”中的9个格子都包含数字1至9,数字不能重复。

提示:游戏完全无需计算能力,仅仅依靠玩家的逻辑推理能力

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

就能解出。

(答案请在本版找)

三、九宫图源自易经

1. 易经是世界上最古老的书

世界上有3本最著名、最古老的书,它们是易经、吠陀经和圣经。吠陀经和圣经都是宗教的书籍,而易经并不涉及宗教。这三大文明古经,以易经排在第一位。因为易经超越宗教,而且书中拥有文字和符号,是有史以来第一本既有文字,又有图像的书籍。

2. 易经是中国人的国宝

易经已有六七千年的历史,它不仅是中国人的国宝,连外国人都争相研读。易经的英文译作“I Ching”,易经的网站中说:“I Ching is the Philosophy of Changes”,即易经是变化的哲学。外国将易经当成哲学去研究,中国历代以来都非常重视易经。

孔子在晚年才开始研究易经,并写了易经的注释,称为“十翼”。孔子认定易经是一本很了不起的书,他曾经说,假如他可以更长寿一点,或者早一点研读易经,他一生便不会白活!

秦始皇焚书坑儒,唯独“易经”逃过大难,被保存下来。

唐司天监李淳风、袁天罡撰《推背图》,就是易经的精辟运用。

清朝乾隆年间,太傅纪晓岚最大的功绩就是将历代最好的文学作品辑录成《四库全书》,其中有20多本著作以研究易经为主题。

3. 易经三大学问

根据南怀瑾在《周易今注今译》的叙言,如果用现代的观念来说:易学大致包括有“理、象、数”三个要点。

“理”是讲宇宙人生哲理,被列为儒家六经之首,有极高的学术地位。

“象”是从现实世界万有现象中,寻求其变化的规则。

“数”就是风水术数,即是如何利用数学来预测现象,然后找出因由。

4. 易经八卦

易经中有八个卦，分别代表八种自然现象，它们是：乾为天、坎为水、艮为山、巽为风、震为雷、离为火、坤为地、兑为泽。

所谓八卦图，其实就是中国人站在黄河流域地区的时候，所感觉到整个中国的环境。八卦就是从这个环境之中，由大自然现象所衍生出来的八个卦象。

伏羲氏的先天八卦图：

泽 兑 (东南)②	天 乾 (南)①	风 巽 (西南)⑤
火 离 (东)③		水 坎 (西)⑥
雷 震 (东北)④	地 坤 (北)⑧	山 艮 (西北)⑦

《说卦传》：天地定位，山泽通气，雷风相薄，水火不相射，八卦相错。

今译《周易今注今译》：乾为天而在上，坤为地而在下，各有一定的位置，艮为山，兑为泽，交互的通气，山属于大陆性气候，泽即海洋性气候，两种气候交互地通气，而产生了冬夏的季风，震为雷，巽为风，风雷是互相地迫击而相对应的。坎为水，离为火，是相灭相生，相反相成，而不互相厌恶的，乾(☰)坤(☷)震(☳)巽(☴)坎(☵)离(☲)艮(☶)兑(☱)等八卦，是两两相互的、交错的。

今释：邵子曰：乾南坤北，离东坎西，震东北，巽西南，兑东南，艮西北，自震至乾为顺，自巽至坤为逆。

在先天八卦中，对每个卦象都赋予一个数字：一乾、二兑、三离、四震、五巽、六坎、七艮、八坤。

文王后天八卦图：

南		
巽 四	离 九	坤 二
东 震 三	五	兑 七 西
艮 八	坎 一	乾 六
北		

《说卦传》：帝出乎震，齐乎巽，相见乎离。致役乎坤，说言乎兑，战乎乾，劳乎坎，成言乎艮。

今释：帝出乎震：震卦是东方，春二月之令，中国居北半球，看到太阳从东方升起，普照万物生长。

齐乎巽：巽卦是东南方，三、四月之令，日照东南，在九时、十时之间，万物欣欣齐整。

相见乎离：离卦是南方，五月之令，正是日正当中，万物生长都能明显看到。

致役乎坤：坤卦是西南方，六、七月之令，坤为地，养育万物，物之成熟之时，于一天的时光约下午三时。

说言乎兑：兑卦是西方，八月之令，正是硕果累累，喜庆丰收之时，于一天的时间，约在黄昏，夕阳无限好，故喜悦。

战乎乾：乾卦是西北方，九月、十月之令，秋冬相交，太阳西沉，阴（暗）和阳（光明）交接战竞之时。

劳乎坎：坎卦是北方，十一月之令，坎为水，不停地流动，是劳累之义，这时太阳已落，黑暗降临，万物归息。

成言乎艮：艮卦是东北方，十二月、正月之令，正是冬春之交，此时行将黎明，黑夜将终，白天将临的时节，既是万物所成、终结的地方，也是万物开始的地方。

我们注意到：先天八卦与后天八卦是站在不同的角度去演绎地球的方位，后天八卦是从天象的角度来演绎地球，以“北斗”星为中心，将人的角度放到北斗的角度来看整个大宇宙，而不是从地球的角度看整个宇宙。

有首歌谣：

一数坎合二数坤，三震四巽数中兮；

五寄中宫六乾是，七兑八艮九离门。

后天八卦将易经的智慧融成了一个数字与方位的八卦图。

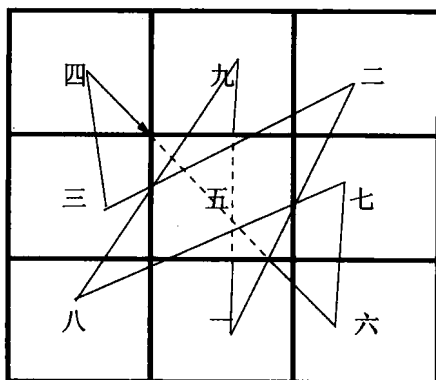
5. 九宫图

文王后天八卦的九宫融成的图像，称为“洛书九宫图”。这个九宫图源自易经，表面上是一套深邃的宇宙密码，但应用在日常生活上简单的。例如：在我们上学时，老师教大家用毛笔写书法，所用的九宫格，正是此套理论的浅易应用法。

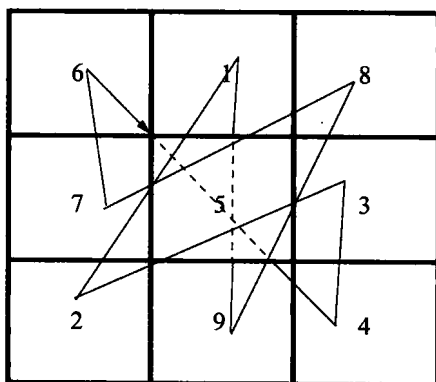
综合上述，九宫图源自易经。

九宫图中数字一至九的飞星规律如下：

顺飞图



逆飞图



四、本书特色

根据《易经》的九宫飞星图规律和数学中的排列组合来编著本书。首先,根据九宫飞星图规律和九宫图中宫数字 1 至 9 的变化,建立以下 18 个九宫图模块:

9	5	7
8	1	3
4	6	2

1	6	8
9	2	4
5	7	3

2	7	9
1	3	5
6	8	4

3	8	1
2	4	6
7	9	5

4	9	2
3	5	7
8	1	6

5	1	3
4	6	8
9	2	7

6	2	4
5	7	9
1	3	8

7	3	5
6	8	1
2	4	9

8	4	6
7	9	2
3	5	1

2	6	4
3	1	8
7	5	9

3	7	5
4	2	9
8	6	1

4	8	6
5	3	1
9	7	2

5	9	7
6	4	2
1	8	3

6	1	8
7	5	3
2	9	4

7	2	9
8	6	4
3	1	5

8	3	1
9	7	5
4	2	6

9	4	2
1	8	6
5	3	7

1	5	3
2	9	7
6	4	8

之后,按照游戏规则,以模块方式构建九宫阵,就像在计算机软件开发中使用模块结构来制作软件一样。

本书的第一部分讲的是数字拼图,第二部分讲模块拼图,这是更高层次的智力锻炼,也是本书作者独特的创意。

读这本书,不仅使读者学会玩九宫阵,而且帮助读者成为杰出的九宫阵游戏编写者。最简单的方法就是利用本书提供的答题系列自己出题,即在九宫图的一些方格里抹去其中的一些数字,从而组成不同难度的九宫阵游戏,例如:本书第一部分十四套不同难度的练习题。因此,现在你可以按照答题系列自己出题,让其他人来做玩家了!

答题的妙用不仅如此,九宫阵中的数字1至9,如果换成各种不同的图案,也一样可以做拼图游戏。模块拼图就像万花筒一样,关键要看你的天才发挥了!

编写这本书的目的是弘扬中华优秀传统文化,提高全民素质修养。演练九宫阵可以锻炼脑筋,开发智力,培养集中注意力,提高独立思考和逻辑推理的能力。

本书曾经三次修改,但不足之处仍有很多,如果能在书中告诉读者满足游戏规则两个条件的九宫阵有多少个,而且又能把它们分类出来,整理成系统知识,这样对读者的帮助更大。这里要解决两个问题:一是用数学中排列组合的知识来寻求解答,满足条件的九宫阵究竟有多少个?二是对它们进行分类整理,归纳出几种思考方法,让人们都具有非凡的聪明才智。我很想这样努力去做,尽管对这些问题已有所思考,可是我的精力和知识有限,恐怕很难做到尽善尽美,希望有志者参与其事,让我们共同努力吧。

九宫阵的最早玩法是“九九图”,即南宋著名数学家杨辉创作的“九九图”(《续古摘奇算法》1275年)。杨辉的“九九图”由数字1至81组成,如下图所示:

31	76	13	36	81	18	29	74	11
22	40	58	27	45	63	20	38	56
67	4	49	72	9	54	65	2	47
30	75	12	32	77	14	34	79	16
21	39	57	23	41	59	25	43	61
66	3	48	68	5	50	70	7	52
35	80	17	28	73	10	33	78	15
26	44	62	19	37	55	24	42	60
71	8	53	64	1	46	69	6	51

运用易经的知识对“九九图”的奥秘很容易揭示出来,但在本书中尚未及提到。我正在着

手研究有关著作,如果有可能,我很愿意在不久的将来将作品奉献给读者。

承蒙中国人民大学党委书记程天权教授在百忙之中写序并对本书作出评论,谨在此表示深深的谢意。

金丕龄

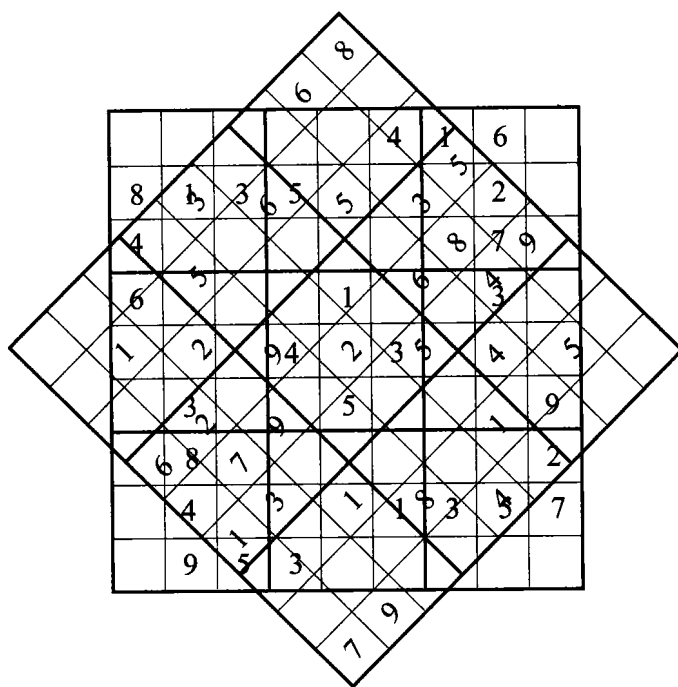
2006年1月写于德国慕尼黑

2006年10月完稿于中国上海

目 录

一、教你玩九宫阵(数独)	1
1. 九宫阵游戏规则	3
2. 九宫阵范例	3
3. 数字拼图练习题	12
二、模块拼图	97
1. 模块	99
2. 模块拼图范例	100
3. 模块拼图练习题和答案	102
三、数字拼图练习题答案	139

一、教你玩九宫阵(数独)



1. 九宫阵游戏规则

一种令人上瘾的数学智力拼图游戏叫做“九宫阵”，也称“数独”(日语:Sudoku)。拼图是正方形形状的九宫图，它是一个 9×9 的方阵，由9个 3×3 方阵组成(由黑色粗线包围)。玩家在每一个小九宫图中分别填上1至9的数字，使结果满足下列两个条件。

条件1:使每行(从左到右)每列(从上到下)中的9个格子都包含数字1至9,数字不能重复。

条件2:使每个黑色粗线围住的 3×3 方阵(九宫图)中的9个格子都包含数字1至9,数字不能重复。

提示:玩法无需计算能力,仅仅依靠逻辑推理能力就能完成。这是老少皆宜,锻炼脑筋的一种好方法。

游戏编写者事先在九宫图的一些方格里填上一些数字作为提示,从而组成不同难度的九宫阵游戏。

如果你能算出满足上述条件的九宫阵有多少个,而且你又能把它们全部写出来,你就有可能成为最杰出的九宫阵游戏编写者。不妨试试!

2. 九宫阵范例

例1

	一列	二列	三列	四列	五列	六列	七列	八列	九列
一行			1					9	8
二行		7	8	5			2		
三行				9		6		1	
四行	6	9			7				
五行	5								2
六行					2			5	9
七行		1		7		3			
八行			9			1	8	4	
九行	3	5					1		

思考一:

在左图左上角的九宫图中已填数字1、7、8,还有数字2、3、4、5、6、9未填上。那么在该图第一行第一列这一格填其中的哪一个数字?我们观察到第一行已有数字1、9、8,第一列已有数字3、5、6,故只能填数字2或4。

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

若是第一行第一列这一格填上 4, 那么第二行第一列这一格填什么数? 见左图。

思考方法同上。在图中还有 2、3、5、6、9 数字未填。因为第二行已有数字 7、8、5、2, 第一列已有数字 4、6、5、3, 故只能填数字 9。

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

再看左图中第三行第一列这一格填什么数? 思考方法同上。在图中还有 2、3、5、6 数字未填, 因为在第三行已有数字 9、6、1, 第一列已有数字 4、9、6、5、3, 故只能填数字 2。

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

现在观察左图第一行第二列这一格该填什么数? 思考方法同上。在图中还有 3、5、6 数字未填, 数字 5 不可填上, 因为第二列中已有数字 5, 剩下只可填数字 3 或 6, 那么究竟填 3 还是填 6? 如果第一行第二列这一格填 3, 第三行第二列这一格只能填 6, 结果会使第三行出现数字 6 的重复。

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

因此,左图第一行第二列这一格必须填6,而在第三行第二列这一格填3。

至于图中第三行第三列这一格填什么数?

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

很明显,左图中只剩下一格,剩下的数字也只有5,你说该填什么数字?

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

思考二:

另外,这个例题换个思考方法来观察,第一列、第二列都已有数字5,也只有填5在第三列第三行这一格。见左图。