

第7届

世界数独

锦标赛赛题解
——陈氏解法

陈金康 著



龍門書局



科学出版社

第 7 届世界数独锦标赛赛题解

——陈氏解法

陈金康 著

龍 門 書 局 科 学 出 版 社
北 京

内 容 简 介

数独是一个充满乐趣的逻辑推理游戏，规则简单，但精通不易，其变幻无穷的魅力吸引了无数的爱好者沉醉其中。

本书精选了《第7届世界数独锦标赛赛题集》中题型新颖或评分较高（即难度较大）者，采用骑马、封闭、网独、组合无解逼近式解法详细介绍了其推理过程。相信通过阅读此书，能帮助您迅速提高数独水平，轻松挑战任何高难度的数独题目。

图书在版编目（CIP）数据

第7届世界数独锦标赛赛题解：陈氏解法/陈金康著.

—北京：龙门书局，2015.11

ISBN 978-7-5088-4662-0

I. ①第… II. ①陈… III. ①智力游戏 IV. ①G898.2

中国版本图书馆CIP数据核字（2015）第274482号

责任编辑：杨 岭 李小锐/责任校对：韩雨舟

责任印制：余少力/封面设计：墨创文化

龍 門 書 局
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>

成都创新包装印刷厂印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2015年11月第 一 版 开本：787×1092 1/16

2015年11月第一次印刷 印张：17.5

字数：400千字

定价：48.00元

（如有印装质量问题，我社负责调换）

本书阅读之道



阅读工具

“工欲善其事，必先利其器。”

这里的“器”，就是铅笔、橡皮擦以及大量印有九宫格的纸片，如下图：

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



阅读目的

学习高手，青出于蓝而胜于蓝，超过高手。



阅读方法

我主张采用围棋界的“复盘法”。

所谓“复盘”，乃围棋界的术语，指将高手对弈的记录，自己一颗黑子、一颗白子地将整盘对弈过程复制一遍。亲手复盘，从中悟出经验，乃是将高手的经验化为自己的经验，这是通过向高手学习，进而提高自己，以便争取达到和超越高手的目的。

说实话，解数独题的过程中逐步得到的答案数，按先后次序进行编号，正是从围棋界学来的。

为便于读者“复盘”，本书所有例题和练习题都采用逻辑解法。即由已知条件按逻辑推理一步一步地、一格一格地将其答案数一个一个地推导出来。例如题目有21个已知数，则至少有 $81 - 21 = 60$ 步推导。

盼读者按上述要求，准备好大量的九宫格纸片，写上你正在阅读的题目，然后按解题步骤一步一步地在你纸片上写出每个格的答案数。对每个答案数的得来，不但要知其然，更要知其所以然，绝不能囫囵吞枣，而且应反复数次，达到不看题解也能得出所有答案数的目的。更进一步，若能用不同于本题的解法而解出者，更是大有可为的人了。

若不按我指导的“复盘”法进行学习，言者谆谆，听者藐藐，读者不能成为行家里手，休怪我老翁教人无方哦！

序

世界数独锦标赛是由世界智力谜题联合会主办的世界性数独比赛，其赛题代表数独发展的最高水平。可惜，自 2006 年在意大利卢卡举行的首届世界数独锦标赛以来，每年一届，截至 2013 年在北京举行的第八届世界数独锦标赛，每届一套赛题，八年来，不但全世界无一本赛题详解之书问世，连赛题也难觅踪迹。

感谢北京广播电视台数独发展总部编著的《第七届世界数独锦标赛赛题集》已于 2013 年 4 月由龙门书局出版。定居美国的朋友兰兰告诉我出版的消息，通过网购收到该书。该赛题既有新型的标准数独题，更有千姿百态、繁花似锦、趣味性极强的大量非标准数独题。

本人用陈氏解法解完该赛题，由于赛题有十轮共 138 道题，本书不可能全部刊出，就按题型新颖或评分较高（即难度较大）者，精选刊出。在解赛题的过程中，本人一直处于兴奋状态，多少题使我忘餐、多少题使我废寝。本届赛题可圈可点处甚多，以第 1 轮、第 2 轮、第 3 轮、第 8 轮而论，都是组合题，设计精巧、趣味十足、层层机关、处处陷阱，让人头痛、让人兴奋、让人难安啊！解完检查，一经确认，顿时飘飘如仙，享成功的喜悦、获无尽的乐趣。翱翔在数独的天空，风光无限；陶醉在数独的海洋，其乐无穷。

在此须指出的是，很多赛题“设计精巧难度高”，而本人的解法更是“见招拆招解题速”。速在何处？速在解法的通用化、模型化、公式化。解“小杀手”（第 5 轮 9 题及第 10 轮 23 题）的通法是“金角银边冬瓜肚，抓大擒小见功夫”；解“乘积数独”（第 10 轮 24 题）的通法是将有关数据质数化，如 $810=2\times 5\times 3^4$ ， $756=7\times 2^2\times 3^3$ 。解“乐园数独”（第 6 轮 2 题）除了行、左斜列命名外，还应按左或右命名，如 E2 右=3、D5 左=1，解“雪花数独”（第 3 轮 6 题）也如此处理；解“蚂蚁雄兵”（第 6 轮 4 题）时，大、小拼块列表排出互相适合者，类似的还有“轮转数独”（第 10 轮 21 题），列表表明各轮可旋转角度，并发现可相配者，“高飞数独”（第 5 轮 3 题和 8 题、第 6 轮 13 题、第 8 轮 13 题）等也如此解决。解题的入手点在已知条件密集之宫内，如第 3 轮 2 题在一宫及六宫、第 5 轮 1 题在二宫 B5 格，第 5 轮 3 题的五宫、第

10 轮 26 题的在八宫等，不一一列举了。最后仅指出“美女与野兽”（第 6 轮 9 题），此题需用高等数学“数论”的知识才能解决，但本人将其通俗化后只需记住下列两个圆环排列的数即可解决。



总之，数独健脑，少年益智、中年怡情、老年防呆，何乐不为，哈哈！

本书出版之目的，在于提高国人的数独水平，同时也让我国参加数独锦标赛的选手们，如虎添翼、为国争光！

欢迎读者批评、行家指正、专家斧正！欢迎挑战。

陈金康于重庆长安华都

2014. 05. 01

13708390119 欢迎数独界朋友微信交流

目 录

第 1 轮个人赛	匹诺曹	1
第 2 轮个人赛	蓝精灵	17
第 3 轮个人赛	白雪公主和七个小矮人	42
第 4 轮个人赛	木偶秀	90
第 5 轮个人赛	教授巴尔萨泽	100
第 6 轮个人赛	迪斯尼乐园	136
第 7 轮个人赛	TNT 数独	163
第 8 轮团体赛	灰姑娘的钻石	182
第 9 轮个人赛	3 只小猪	225
第 10 轮决赛		228
附录 1	横骑马与纵骑马的互化	262
附录 2	陈氏解法名词解释	267
跋		269

第 1 轮个人赛 匹诺曹 (PINOCCHIO)

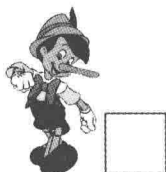
下列题目中有 3 个数字的字体和其他数字不同，其中有两个数字是正确的，第 3 个数字（匹诺曹）是错误的。请找到并改正这个数字，然后填出 A、B、C 三格的数字和匹诺曹的正确数字，题目不需要完成。

题号	1	2	3	4	5	6	7
评分	5	5	6	7	8	9	10

第 1 轮 第 5 题 标准数独

在空格内填入数字 1~9，使得每行、每列、每宫内的数字不重复。

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



A	B	C

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
A	⁵		A	8 ³	3				1
B				4	6 ¹¹	⁷² 5		5	9
C		2	7	9 ⁷	1 ⁸	5 ¹²	³ 4	6	8 ⁴
D	B	7 ²		3	8	1		4	
E	1				4 ⁹	6 ¹³	⁹	3 ¹⁴	7
F		3		²⁵ 5	7	9	1 ¹	8 ¹⁵	
G		5		7 ⁵	9 ⁶		8	1	
H	7	4			1 ⁵¹⁰	8		9 ¹⁶	
I	9			C	2				⁵⁸

解:

∴E1=1 D6=1 G8=1 ⇒ 六马1 ∴六马1 A9=1 ⇒ F7=1¹

∴A9=1 E1=1 ⇒ 一马1

∴A9=1 一马1 D6=1 ⇒ 二马1 ∴D4=3 F2=3 ⇒ 六马3

∴A5=3 D4=3 ⇒ 八马3

∴H1=7 C3=7 E9=7 ⇒ D2=7² ∴H1=7 E9=7 ⇒ 九马7

∴H1=7 九马7 F5=7 ⇒ 八马7 ∴G7=8 H6=8 ⇒ 七马8

∴H6=8 D5=8 ⇒ 二马8 ∴G7=8 ⇒ 三马8

I1=9 B9=9 ⇒ 九马9

∴九马9 F6=9 I1=9 ⇒ 八马9 ∴I1=9 B9=9 ⇒ 一马9

∴一马9 B9=9 F6=9 ⇒ 二马9, 且二宫⑩ ⇒ A4=8³

∴A4=8 三马8 ⇒ C9=8⁴ ∴C9=8 G7=8 ⇒ 六马8

∴C3=7 F5=7 ⇒ 二马7

∴二马7 八马7 ⇒ G4=7⁵ ⇒ G5=9⁶

∴G5=9 二马9 ⇒ C4=9⁷ ⇒ C5=1⁸, 又 D6=1 ⇒ 八马1

∴B8=5 ⇒ 二马5

∴H2=4 B4=4 ⇒ 八马4

∴B4=4 八马4 ⇒ E5=4⁹

∴E5=4 D8=4 ⇒ 四马4

∴ D8=4 B4=4 ⇒ 三马 4

∴ 三马 4 D8=4 H2=4 ⇒ 九马 4

∴ 二马 5 ⇒ B5≠5 ⇒ H5=1 5¹⁰ ⇒ B5=6¹¹

∴ C2=2 ⇒ 二马 2, 且二宫⑦ ∴ 二宫⑦ ⇒ C6=5¹²

∴ 二马 2 ⇒ 五马 2

∴ C6=5 ⇒ 五马 5, 且五宫⑤ ⇒ E6=6¹³ ⇒ 八宫空格写 1、6

∴ A5=3 ⇒ 三马 3 ∴ 三马 3 六马 3 ⇒ E8=3¹⁴ ⇒ F8=8¹⁵

∴ B9=9 ⇒ 六马 9 ∴ 六马 9 九马 9 ⇒ H8=9¹⁶

假设 A1=5、F4=5、I9≠5 (注)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
A	5 ¹	9 ³²	6 ³³	8	3	7 ⁸	4 ⁹	2 ⁶	1
B	8 ¹⁴	1 ¹⁶	3 ¹⁵	4	6	2 ⁷	7 ¹²	5	9
C	4 ¹⁰	2	7	9	1	5	3 ¹¹	6	8
D	2 ³¹	7 ²	9 ²¹	3	8	1	6 ²⁶	4	5 ¹⁷
E	1	8 ¹⁹	5 ¹⁸	2 ³	4	6	9 ²²	3	7
F	6 ³⁰	3	4 ¹³	5 ²	7	9	1	8	2 ²⁹
G	3 ³⁵	5	2 ³⁴	7	9	4 ³⁶	8	1	
H	7	4	1 ²³	6 ²⁵	5	8	2 ²⁷	9	3 ²⁸
I	9		8 ²⁰	1 ²⁴	2		5 ⁴	7 ⁵	4 ³⁷

解:

∴ 五宫九缺一 ⇒ E4=2³ ∴ A1=5 G2=5 F4=5 ⇒ 四马 5

∴ G2=5 H5=5 B8=5 I9≠5 ⇒ I7=5⁴ ⇒ I8=7⁵ ⇒ A8=2⁶

∴ A8=2 二马 2 ⇒ B6=2⁷ ⇒ A6=7⁸ ⇒ 三马 7,

且三宫⑦ ⇒ A7=4⁹

∴ A7=4 B4=4 ⇒ C1=4¹⁰ ⇒ C7=3¹¹ ⇒ B7=7¹²

$\therefore A5=3 \quad F2=3 \Rightarrow \text{一马 } 3$ $\therefore B5=6 \Rightarrow \text{一马 } 6$
 $\therefore C1=4 \quad \text{四马 } 4 \Rightarrow F3=4^{13}$ $\therefore D5=8 \quad F8=8 \Rightarrow \text{四马 } 8$
 $\therefore \text{四马 } 8 \quad \text{七马 } 8 \Rightarrow \text{破骑马 } 8 \Rightarrow B1=\blacksquare 8^{14} \Rightarrow B3=3^{15} \Rightarrow B2=1^{16}$
 $\therefore F4=5 \quad I7=5 \Rightarrow D9=5^{17}$
 $\therefore D9=5 \quad \text{四马 } 5 \Rightarrow E3=5^{18} \Rightarrow E2=8^{19}$
 $\therefore E2=8 \quad \text{七马 } 8 \Rightarrow I3=8^{20}$
 $\therefore I1=9 \Rightarrow D3=9^{21}, \text{又六马 } 9 \Rightarrow E7=9^{22}$
 $\therefore B2=1 \quad G8=1 \Rightarrow H3=1^{23}$
 $\therefore H3=1 \quad \text{八马 } 1 \Rightarrow I4=1^{24} \Rightarrow H4=6^{25} \Rightarrow \text{九马 } 6 \Rightarrow$
 $D7=6^{26} \Rightarrow H7=2^{27} \Rightarrow H9=3^{28}$
 $\therefore \text{六宫九缺一} \Rightarrow F9=2^{29} \Rightarrow F1=6^{30} \Rightarrow D1=2^{31}$
 $\therefore D3=9 \quad \text{一马 } 9 \Rightarrow A2=9^{32} \Rightarrow A3=6^{33} \Rightarrow G3=2^{34}$
 $\therefore \text{1列九缺一} \Rightarrow G1=3^{35}, \text{又八马 } 3 \Rightarrow G6=4^{36}$
 $\therefore G6=4 \quad \text{九马 } 4 \Rightarrow I9=4^{37}$

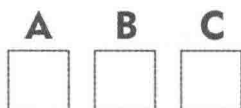
故 匹诺曹 (I9) = 4 A (A3) = 6 B (D1) = 2 C (I4) = 1

~完~

第 1 轮 第 6 题 标准数独

在空格内填入数字 1~9，使得每行、每列和每宫内的数字不重复。

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



解:

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

∵ D5=3 H7=3 ⇒ 六马 3 ∵ 六马 3 D5=3 I3=3 ⇒ 四马 3

∵ H7=3 I3=3 D5=3 ⇒ 八马 3

∵ C6=5 E5=5 ⇒ 八马 5 ∵ E5=5 F8=5 ⇒ 四马 5

∵ B5=6 I4=6 D3=6 ⇒ 五马 6

∵ F9=6 五马 6 ⇒ E6=6¹ ∵ G3=7 H6=7 ⇒ 九马 7

∵ D9=7 H6=7 ⇒ 五马 7 ∵ B2=7 G3=7 D9=7 ⇒ 四马 7

∵ A5=9 B8=9 ⇒ 一马 9

∵ F4=9 B8=9 ⇒ 六马 9 ⇒ 四马 9

∵ 一马 9 四马 9 ⇒ 田骑马 9 ⇒ H3=■9², “■”表示此数由田骑马得来

∵ A5=9 F4=9 ⇒ 八马 9

假设 $B4=4$ $G2=4$ $E8 \neq 4$

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
A	6 ⁴⁴	1 ⁴⁵	4	2 ⁴¹	9			3 ³⁹	
B	3 ³⁷	7	5 ¹⁵	4 ⁴¹	6			9	2 ³¹
C	9 ⁴³⁶²	2 ⁴²	8	3 ⁴⁰	7 ³⁰	5			4 ³⁸
D			6	1 ²⁰	3	4 ¹⁹	2	8 ²¹	7
E	4 ²⁵	8 ⁴	2 ²²	7 ¹⁷	5	6	9 ³⁵	3 ²⁹	1 ³⁶
F	7 ²⁴	3 ³	1 ²³	9	8 ¹⁶	2 ¹⁸	4 ²⁶	5	6
G	8 ⁵	4 ²	7	5 ⁷	1 ¹¹	3 ⁸	6 ³³	2 ³²	9 ³⁴
H	2	6 ¹⁴	9	8 ⁶	4	7	3	1 ¹³	5 ¹²
I		5 ⁴⁶	3	6	2 ¹⁰	9 ⁹	7 ²⁸	4 ²⁷	8

 $\because A3=4$ $G2=4 \Rightarrow$ 四马 4, 且四宫⑦④ $\because$ 四宫⑦④ $\Rightarrow F2=3^3$
 $\because G2=4$ $H5=4 \Rightarrow$ 九马 4, 且九宫⑦④

 $\because H1=2$ $D7=2 \Rightarrow$ 九马 2 $\Rightarrow$ 八马 2

 $\because B4=4$ $H5=4 \Rightarrow$ 五马 4 $\because C3=8$ 四宫⑤⑨⑦④ $\Rightarrow E2=8^4$
 $\because E2=8$ $I9=8 \Rightarrow G1=8^5 \Rightarrow H4=8^6 \Rightarrow G4=5^7 \Rightarrow$
 $G6=3^8 \Rightarrow I6=9^9 \Rightarrow I5=2^{10} \Rightarrow G5=1^{11}$
 $\because G4=5$ $F8=5$ 九宫⑦④ $\Rightarrow H9=5^{12}$
 $\because G5=1 \Rightarrow H8=1^{13} \Rightarrow H2=6^{14}$
 $\because B8=9 \Rightarrow$ 九马 9, 七宫空格写 1、5。

 $\because$ 四马 5 七马 5 $\Rightarrow$ 破骑马 5 $\Rightarrow B3=\blacksquare 5^{15}$, 3 列空格写 1、2。

 $\because H1=2 \Rightarrow$ 一马 2 $\because D5=3$ $G6=3 \Rightarrow$ 二马 3

 $\because H2=6$ $B5=6 \Rightarrow$ 一马 6 $\because D7=2$ $I5=2 \Rightarrow$ 五马 2

 $\because C3=8$ $H4=8 \Rightarrow$ 二马 8

$$\because H4=8 \text{ 二马 } 8 \Rightarrow F5=8^{16} \Rightarrow E4=7^{17} \Rightarrow F6=2^{18} \Rightarrow \\ D6=4^{19} \Rightarrow D4=1^{20}$$

$$\because D \text{ 行九缺一} \Rightarrow D8=8^{21} \quad \because D8=8 \quad I9=8 \quad C3=8 \Rightarrow \text{三马 } 8$$

$$\because F6=2 \text{ 四马 } 2 \Rightarrow E3=2^{22} \Rightarrow F3=1^{23}$$

$$\because E4=7 \text{ 四马 } 7 \Rightarrow F1=7^{24} \Rightarrow E1=4^{25} \Rightarrow F7=4^{26}$$

$$\because F7=4 \text{ 九马 } 4 \Rightarrow I8=4^{27} \Rightarrow I7=7^{28}$$

$$\because H8=1 \Rightarrow \text{六马 } 1, \text{ 且六宫 } \textcircled{19} \Rightarrow E8=3^{29}$$

$$\because D4=1 \quad G5=1 \Rightarrow \text{二马 } 1, \text{ 且二宫 } \textcircled{18}$$

$$\because 5 \text{ 列九缺一} \Rightarrow C5=7^{30}, 4 \text{ 列空格写 } 2、3。$$

$$\because \text{一马 } 2 \quad \text{二马 } 2 \Rightarrow \text{破骑马 } 2, \text{ 又 } D7=2 \Rightarrow B9=\blacksquare 2^{31}$$

$$\because B9=2 \text{ 九马 } 2 \Rightarrow G8=2^{32} \quad \because F9=6 \Rightarrow G7=6^{33} \Rightarrow G9=9^{34}$$

$$\because G9=9 \text{ 六马 } 9 \Rightarrow E7=9^{35} \Rightarrow E9=1^{36}$$

$$\because H7=3 \quad E8=3 \Rightarrow \text{三马 } 3$$

$$\because \text{二马 } 3 \quad \text{三马 } 3 \Rightarrow \text{破骑马 } 3 \Rightarrow B1=\blacksquare 3^{37}$$

$$\because F7=4 \quad I8=4 \Rightarrow \text{三马 } 4$$

$$\because \text{三马 } 4 \quad A3=4 \Rightarrow C9=4^{38} \Rightarrow A9=3^{39}$$

$$\because A9=3 \quad \text{二马 } 3 \Rightarrow C4=3^{40} \Rightarrow A4=2^{41}$$

$$\because A4=2 \quad \text{一马 } 2 \Rightarrow C2=2^{42} \Rightarrow C1=9^{43} \Rightarrow$$

$$A1=6^{44} \Rightarrow A2=1^{45}$$

$$\because A2=1 \quad \text{七马 } 1 \Rightarrow I2=5^{46}$$

$$\text{故 匹诺曹 } (E8)=3 \quad A(A1)=6 \quad B(G9)=9 \quad C(I2)=5$$