

诸葛文◎著



经典数独慢渗透·全脑思维大挑战·寓教于乐好帮手·逻辑思维训练术

最强大脑训练课

越玩越好玩的365个

数独游戏

诸葛文◎著

顾问委员会

葛忠雨	葛忠雷	石楠	武杰	刘志新
彭剑锋	董欣	姜晓秋	江胜萍	刘俊萍
曹伏雨	刘雪	崔明磊	王成静	孙镇镇
马欢	陈新慧	吕中师	孙麒翔	蔺亚丁
段守正	孙赫	啜箫磊	王霆	张晓珉
张乐乐	穆利磊	陈玉新	李友广	于超

中国法制出版社
CHINA LEGAL PUBLISHING HOUSE



图书在版编目 (CIP) 数据

最强大脑训练课：越玩越好玩的365个数独游戏 / 诸葛文著. —北京：中国法制出版社，2014.7

（益智汇）

ISBN 978-7-5093-5519-0

I. ①最… II. ①诸… III. ①智力游戏 IV. ①G898.2

中国版本图书馆CIP数据核字（2014）第157041号

策划编辑：王 玥（wangyue.fz@gmail.com） 责任编辑：郭会娟 封面设计：李 宁

最强大脑训练课：越玩越好玩的365个数独游戏

ZUIQIANGDANAO XUNLIANKE: YUEWAN YUEHAOWAN DE 365 GE SHUDU YOUXI

著者 / 诸葛文

经销 / 新华书店

印刷 / 三河市紫恒印装有限公司

开本 / 710 × 1000毫米 16

印张 / 18.5 字数 / 270千

版次 / 2014年9月第1版

2014年9月第1次印刷

中国法制出版社出版

书号ISBN 978-7-5093-5519-0

定价：39.80元

值班电话：010-66026508

北京西单横二条2号 邮政编码100031

传真：010-66031119

网址：<http://www.zgfzs.com>

编辑部电话：010-66054911

市场营销部电话：010-66033393

邮购部电话：010-66033288

（如有印装质量问题，请与本社编务印务管理部联系调换。电话：010-66032926）

前言



数独，英文名称Sudoku，日语为すうどく。这是一种最初流行于日本的古老数字谜题游戏，其概念源于18世纪瑞士数学家发明的“拉丁方块”。在过去的时间里，数独迅速地在全世界普及起来。目前是国际上十分流行的，一种用来锻炼逻辑思维及策略的游戏。

现代数独的雏形首先在1970年由美国的一家数学逻辑游戏杂志发表，当时名为“Number Place”。当今流行的数独于1984年由日本游戏杂志《パズル通信ニコリ》发表并获得了“数独”的名称。数独原意是“独立的数字”，因为每一个方格都填上一个个位数。在日本，数独已成为最风行的猜谜游戏，专业的数独玩家超过100万人。

数独走出日本，走向英国，成为英国一时最流行的游戏，得归功于曾任中国香港高等法院法官的高乐德。2004年，他在日本旅行时，发现杂志上刊登的这款游戏，便带回伦敦，并向《泰晤士报》推介。

2004年11月12日，第一个数独游戏被刊登上了《泰晤士报》的封面，令该报编辑们没有想到的是，作为该

报每日内容的数独游戏很快风靡英国，《泰晤士报》的销量更因为刊登数独而打破销售纪录。

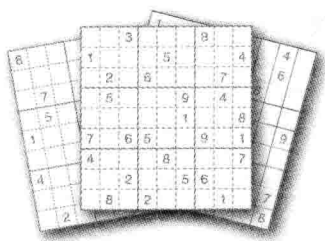
作为一个随手拿起纸笔就能玩的数字逻辑游戏，在欧洲到处看得到有人沉迷其中：拿着纸笔玩数独、电脑上玩数独、上网玩数独，最近甚至有人拿着手机玩数独。在英国，数独不仅已发展成全民游戏，还有教师主张用它来训练学生脑力，连报纸也靠它来刺激销量。

在媒体的推动下，数独在欧洲其他地方也同样越来越受欢迎，不少全球拼图锦标赛中都少不了数独这个项目。在美国，不只高中开始流行数独的棋盘游戏，《纽约邮报》也会定期刊载数独游戏。日本数独杂志的销售量更是每月超过60万份。

方格里摆几个数字，乍看之下好像没什么。但数独的有趣之处，就在其中推敲的过程，以及解答出来的成就感。由于规则简单，却变化无穷，在推敲之中弱化数学计算，只需调动逻辑推理能力，所以人人都可以玩。而且容易入手、容易入迷，一玩就上瘾。只需9个九宫格，及1到9不重复的阿拉伯数字即可开始游戏，这也超越了文字的障碍，因此自从数独游戏出现后，从东方到西方，风靡亿万人。

有些人认为玩数独是他们缓解工作压力的方式；有些人认为玩数独可以保持头脑灵活，尤其适合老年人；也有些老师和父母觉得玩数独需要耐心、专注力和推理能力，所以拿数独当题目出给孩子练习，增进孩子的推理与逻辑能力，不得不说，这样锻炼脑力的方法真是寓教于乐。

数独在日语当中包含了“数”和“独”两重意思——极完美地代表了当今社会的发展趋势，比起文字，人们更喜欢这个新时期的数字谜题。它是世界性的、无国界的，不需要任何翻译、解释就可以理解的。那么，如此强大以至于令世界乐在其中的数独到底是什么呢？本书将带给您最全面专业的解答，并且带您了解数独、玩转数独，感受数独独特的智慧魅力！



目录

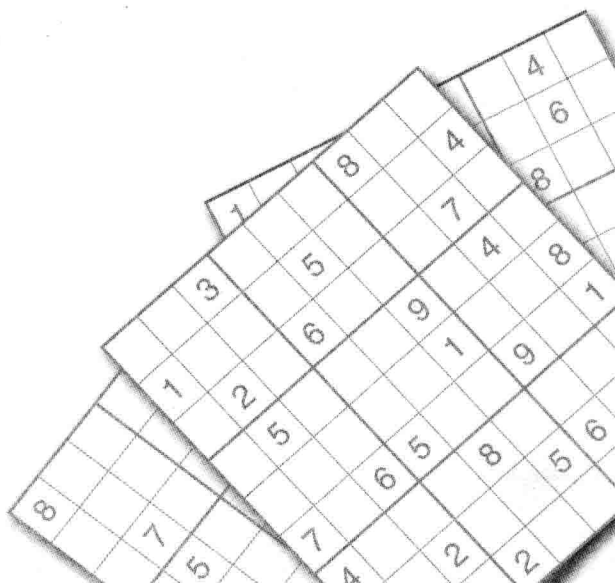
CONTENTS

第一章 解密数独——360度了解数独游戏

它们构成了数独·····	2
玩数独，有规则·····	3
数独的规律与极限·····	4

第二章 玩转数独——循序渐进，破解谜题

攻略一：基础摒除法·····	8
攻略二：单元摒除法·····	10
攻略三：特定假设法·····	10
攻略四：候选数法·····	12
攻略五：唯一候选数法·····	16
攻略六：隐性唯一候选数法·····	17
攻略七：区块删减法·····	18



最强大脑训练课：越玩越好玩的365个数独游戏

攻略八：数对删减法	20
攻略九：隐性数对删减法	21
攻略十：三链数删减法	22
攻略十一：隐性三链数删减法	23
第三章 拓展数独——数独的变形与自制	
数独的变形	26
数独 DIY 指南	34
第四章 享受数独——精选数独题目	
轻松入门	42
基础奠定	78
进阶提升	114
水准发挥	150
挑战极限	186
精选数独题目答案	227

第一章 解密数独

360度了解数独游戏



它们构成了数独

组成数独游戏的基本元素有六个，即：行、列、宫、单元格、已知数、候选数。

图解数独六元素：

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	列	列	列	列	列	列	列	列	列	
1行										(横) 组宫
2行	一		宫	二		宫	三		宫	
3行										
4行										(横) 组宫
5行	四		宫	五		宫	六		宫	
6行										
7行										(横) 组宫
8行	七		宫	八		宫	九		宫	
9行										
	(纵)组宫			(纵)组宫			(纵)组宫			

1. 行

数独方格中横向一排 9 个单元格的集合，如上图所示。

每行要填入 9 个不同数字。

2. 列

数独方格中纵向一列 9 个单元格的集合，如上图所示。

每列要填入 9 个不同数字。

3. 宫

数独方格中黑色粗线划分的区域，一般呈 3×3 的正方形，按从左到右、从上到下的顺序依次为一至九宫，每宫内要填入 9 个不同数字。

4. 单元格

数独方格中基本的单位，一般有 9×9 共 81 个，以从上至下顺序的行数，从左向右顺序的列数，可以标记出每个单元格的坐标位置。比如第 4 页的数独，自上至下的第二行与左起第一列所交叉对应的位置为 (2, 1)，单元格的数字为 4。

5. 已知数

数独初始盘面给出的数字是已知数，也叫明数。已知数的位置排列决定了数独的难度系数。

6. 候选数

每个空单元格中可以填入的数字，按数字关系可以推知候选数，并一一排除，直到剩下唯一的答案为止。

玩数独，有规则

数独的规则，总而言之就是：简单而有序。

游戏刚开始时，盘面上有些小格已经填了数字，称为初盘，游戏者要在空白的小格中填入 1~9 的数字，使得最后每行、每列、每宫都不出现重复的数字，而且每一个游戏都只有唯一的解答，称为终盘。

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

数独的规律与极限

1. 数独终盘知多少

数独的逻辑虽然简单，但是由于数字排列方式千变万化，有着无限可能，所以人们并不认为数独是个简易的小儿科游戏。数学家们在思考这样一个问题：简单的9个数字，到底能组成多少个不同数独呢？

今天只有利用逻辑简化问题，并且利用计算机有系统地检验所有可能性，才有可能算出所有正确数独终盘的数目：6,670,903,752,021,072,936,960。

这个答案是2005年由Bertram Felgenhauer和Frazer Jarvis计算出的数字，如果将重复组合（如数字交换、对称等）剔除在外，那么有5,472,730,538个组合。数独终盘的组合数量都如此惊人，那么数独题目数量就更加不计其数了，因为每个数独终盘都可以用挖数的方法出很多个不同的数独题目。

2. 未解的“最少初盘”之谜

特别要注意的是，一个完整的数独终盘，可能来自各式各样不同的初盘。还没有人知道到底有多少种不同的初盘。数学家真正感兴趣的是那些数字不能再更少的“极小初盘”。意思是说，如果从极小初盘再移走任意一个明数，该数独就不可能有唯一解。目前，没有人知道有多少个极小初盘，

这个数字相当于数独游戏的真正总数一般，势必将是数学家短期之内所要挑战的问题。

另外还有一类“极小”的问题也还没有解决：在保证有唯一解的条件下，一个初盘至少需要几个数字？答案似乎是 17 个。西澳大学的罗艾尔（Gordon Royle）已经搜集了 38000 多个满足这个条件的例子，这些例子是已经化约过，不能靠换行或换列来相互转换的。

爱尔兰国立大学梅努斯校区的麦盖尔（Gary McGuire）正在彻底搜寻着，希望可以找出 16 数字初盘并且有唯一解的情形，然而到目前为止还没有什么成果，看来似乎是没有这种可能性。另一方面，罗艾尔和其他人已经各自在寻找 16 数字初盘只有两个解的情形，不过迄今也还没有找到更多的例子。

有没有人已经快要证明出 16 数字初盘不会有唯一解呢？麦盖尔认为还早，假设计算机每秒可以分析一组方阵，他说：“我们就可以在 173 年内搜寻完毕，很不幸，我们目前还做不到这一点，即使是现在的高速计算机也不行。”他认为不久之后，计算机会进步到平均每分钟可以处理一组方阵，但是即便以这种速度，也需要 10380 年才能完成搜寻。“即使分散到一万部计算机，也还需要一年的时间，”麦盖尔补上一句，“我们必须在理论上有所突破，做搜寻才比较有可能。要么我们得缩减搜寻的空间，不然就需要更棒的搜寻算则。”

数学家倒是知道最少初始数字相反问题的答案，也就是不能保证唯一解的初盘的最多数字，答案是 77。就 80、79 或 78 个数字的初盘而言，都很容易说明这些情况保证有唯一解，但是 77 个数字的初盘就无法保证了。

第二章 玩转数独

循序渐进，破解谜题



攻略一：基础摒除法

基础排除法就是利用 1~9 的数字在每一行、每一列、每一个九宫格都只能出现一次的规则进行解题的方法。

基础排除法可以分为行排除、列排除、九宫格排除。实际寻找解的过程如下：

寻找九宫格排除解：找到了某数在某一个九宫格可填入的位置只余一个的情形；意即找到了该数在该九宫格中的填入位置。

寻找列排除解：找到了某数在某列可填入的位置只余一个的情形；意即找到了该数在该列中的填入位置。

寻找行排除解：找到了某数在某行可填入的位置只余一个的情形；意即找到了该数在该行中的填入位置。

范例一：

				4				
*	7	6						
						4		

在左边第一个九宫格一宫里，应该填入几呢？先看到第一行和第三行里已经有了数字 4，所以很明显了，除了标记出的单元格之外，一宫其他两行格子已经不能放 4 了。这是通过行的关系来排除数字 4 位置的可能性。

范例二：

2		3			
				1	
4		*			
	1				

再看看这个范例，左上角第一个九宫格里，哪个格可以填数？通过观察数字1所在的行和列可知，第一个九宫格内的第二行和第二列都不可填入1，因此，1只能填在标记格内。这是通过行列的关系进行排除。

范例三：

1	?	2	3	4		5	8	9
					7			

想想能否定下(2,2)的值？因为第二行中已有7个数字了，还差数字6和7没有填上，又因为第6列有数字7了，所以(2,6)不可能是7，所以(2,2)的值为7。

范例四：

1								
			2	3	4	5	6	?