



哈佛、剑桥等世界顶级名校学生都在玩的经典游戏

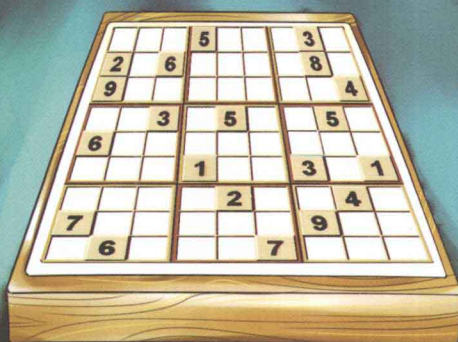
聪明人从小就爱玩的 500个数独游戏

薛莎莎◎编著

高斯

阿基米德

华罗庚



和世界上最聪明的人一起，玩转数独

和方格PK意志

 北京理工大学出版社
BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS



聪明人从小就爱玩的 500个数独游戏

薛莎莎◎编著



版权专有 侵权必究

图书在版编目 (CIP) 数据

聪明人从小就爱玩的 500 个数独游戏 / 薛莎莎编著. —北京:
北京理工大学出版社, 2011.11
ISBN 978-7-5640-5098-6

I. ①聪… II. ①薛… III. ①智力游戏 IV. ①G898.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 181300 号

出版发行 / 北京理工大学出版社

社 址 / 北京市海淀区中关村南大街 5 号

邮 编 / 100081

电 话 / (010)68914775(办公室) 68944990(批销中心) 68911084(读者服务部)

网 址 / <http://www.bitpress.com.cn>

经 销 / 全国各地新华书店

印 刷 / 三河市金元印装有限公司

开 本 / 710 毫米×1000 毫米 1/16

印 张 / 25

字 数 / 320 千字

版 次 / 2011 年 11 月第 1 版 2011 年 11 月第 1 次印刷 责任校对 / 陈玉梅

定 价 / 32.00 元 责任印制 / 边心超

图书出现印装质量问题, 本社负责调换

前言

数独，是一种源自于18世纪末的瑞士，后在美国发展，并在日本得以发扬光大的数字谜题。提起数独，很多人都不陌生，有的人在报纸上看到过数独专栏，有的人在手机上体验过玩数独的乐趣，还有的人在思维游戏书上看到过数独……不管是通过哪种途径接触的数独，我们都不得不承认：一旦玩一次数独，你就会不由自主地爱上它，做完一道，你想要迫不及待地做第二道、第三道……解不出来一道题时，你不会撂下它不管，而会像得了“相思病”一样，满脑子都是数独。这种说法或许有点儿夸张，但是也在一定程度上说明了数独——这个风靡全球的数字游戏的魅力。

数独作为一种健康益智的游戏，就是人和方格之间的意志较量。在看似简单的小小九宫格上，我们要用尽所有的想象力、逻辑思维能力和创新能力、反应力等游走在成功与失败之间。它不仅可以提供我们休闲娱乐，而且对开发智力也有很大的帮助。尤其是对青少年来说，玩数独对提升求知欲，促进智力发展以及丰富娱乐生活都是很有益的。

数独游戏入门比较简单，只要认识数字，了解游戏的基本规则，拿几道题练练基本就可以上手，也能初尝数独的游戏乐趣。但是，深入下去做数独游戏时，就会有这样的体验，自己抓耳挠腮、紧皱眉头盯着小方格看半天，却是一点儿思绪都没有；有时候，好不容易发现好填的数字填上去了，可是回过头来又发现填错了，常

常会出现“一着不慎满盘皆输”的情况，又得重新来过。这样来来回回，耽误的都是时间，却没有任何成果，任你急得像热锅上的蚂蚁……之所以会出现上述的情况，都是因为没有掌握填写数独的方法和技巧。其实，填写数独是有技巧的，如果只凭自己的猜测来填写的话，只能完成简单的，遇到稍微有点儿难度的，就攻克不下去了。因此，喜欢数独，想要挑战更高难度数独的人，有必要学习和掌握解开数独谜团的方法。正所谓“工欲善其事，必先利其器”，数独游戏中这些独特的技巧正是我们可以用来飞跃到游戏更高境界的工具。

为了让喜欢数独的人更加深入地了解数独，成为玩转数独的高手，我们特意编写了本书。本书分为四个部分，先帮助你了解数独；然后再向你详细阐述数独的解题技巧，每种解题方法都有经典的案例解析；在教会了你如何应用填字技巧后，我们还精心挑选了由浅入深、由易到难共四个阶段的数独谜题供你练习，让你在一步一步地填完所有的空格时，体味到征服数字的乐趣和成就感。在你或紧皱眉头，或喜笑颜开的瞬间，思维和智慧的火花也会被点燃。

赶快来体验一下吧，很快你就会成为一位玩转数独的高手！

目录



第一章 关于数独，你知道多少

- 一、数独的起源/002
- 二、玩数独需要了解的术语/003
- 三、数独的种类/004
- 四、数独的通用游戏规则/005
- 五、玩数独对智力的帮助/006

第二章 原来，走进数字迷宫有这么多技巧

- 一、直观法/010
 - 1. 单区唯一解法/010
 - 2. 单元排除法/012
 - 3. 区块排除法/014
 - 4. 唯一余数法/017
 - 5. 矩形排除法/020
- 二、候选数解法/022
 - 1. 显性唯一解法/022
 - 2. 隐性唯一解法/024
 - 3. 显性数对删减法/026
 - 4. 隐性数对删减法/029

- 5. 显性数组（三数）删减法/031
- 6. 隐性数组（三数）删减法/035
- 7. 区块删减法/036
- 8. 矩形顶点删减法/041
- 9. 三链数删减法/043
- 10. BUG删减法/045

第三章 要不，我们一起来练练手

- 一、入门篇：现在就起程，从简单的开始/050
- 二、拔高篇：上瘾了吧！想不想玩些更难的/113
- 三、挑战篇：别人能填，你也一定行/176
- 四、超越篇：把它解出来，你就很牛了/239

第四章 让我把谜底统统告诉你吧

- 一、入门篇的谜题解析与答案/304
- 二、拔高篇的谜题解析与答案/325
- 三、挑战篇的谜题解析与答案/346
- 四、超越篇的谜题解析与答案/367

附录 玩数独一定要知道的那些事儿

- 1. 数独谜题的解是唯一的吗/388
- 2. 多久解出一道数独题才算快/388
- 3. 数独 $\neq$ 数学/389
- 4. 不是每一道数独都有答案/390

第一章

关于数独，
你知道多少

一、数独的起源

数独游戏的渊源比较久远，它源自于18世纪末的瑞士，后在美国发展并在日本得以发扬光大。

1783年，瑞士数学家莱昂哈德·欧拉发明了一种在当时被称作“拉丁方块”的游戏，这个游戏是一个由 $n \times n$ 的数字方阵，每一行和每一列都是由不重复的 n 个数字或者字母组成的方格。这被认为是数独最早的雏形，但是由于种种原因，在当时并未得到广泛推广。

19世纪70年代，美国的一家数学逻辑游戏杂志——《戴尔铅笔字谜和词语游戏》开始刊登一种当时人们称之为“数字拼图”的游戏，也就是现在的“数独”。也就是在这个时期， 9×9 的81格数字游戏开始成型。

1984年4月，日本游戏杂志《字谜通讯Nikoil》上出现了“数独”游戏，这本杂志率先提出了“独立的数字”这个概念，意思就是“这个数字只能出现一次”或者“这个数字必须是唯一的”，并将这个游戏命名为“数独”。

真正使数独实现全球化的“功臣”是曾经担任香港高等法院法官的新西兰人古尔德。他在1997年3月到日本东京旅游时，无意中发现了刊登“数独”游戏的杂志，从此便一发不可收拾。之后他用了6年时间编写了电脑程式，并将它放在了网站上。而且他还成功地引起了英国《泰晤士报》的兴趣，使其于2004年开始刊登这种“数字游戏”。就在《泰晤士报》发表数独游戏的两天后，《每日邮报》就从另一位提供者那里拿到了一个类似的游戏，其他报刊也竞相加入了这场“数独争夺战”中。

时至今日，数独几乎成为一项新的全球智力活动，许多报纸、杂志争相刊登数独游戏，与此同时，还涌现出了大量关于数独的书籍，专门推广数独游戏的网站也纷纷出现。数独游戏正以一场势不可当的力量席卷全球。

二、玩数独需要了解的术语

要想彻底认识数独，需要先了解关于数独的术语。以下这些术语都是在玩数独时最常用到的。

1. 单元格和值

一个数独谜题通常包含有 $9 \times 9 = 81$ 个单元格，每个单元格仅能填写一个值。对一个未完成的数独题，有些单元格中已经填入了值，另外的单元格则为空，等待解题者来完成。

2. 行和列

习惯上，横为行，纵为列，在这里也不例外。行由横向的9个单元格组成，而列由纵向的9个单元格组成。很明显，整个谜题由9行和9列组成。为了避免混淆，这里用大写英文字母和数字分别表示行和列。例如，单元格G6指的是G行和第6列交界处的单元格，它已填入了值7。

3. 区块

术语区块指的是起始于特定位置的9个相邻的单元格组。在图中，区块用交替相间的背景颜色来注明。例如，对于最左上角的区块，我们表示为起始于A1的区块。

4. 单元

任何一行、一列或一个区块都是一个单元。每个单元都必须包含全部但不重复的数字1到9。

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

三、数独的种类

目前，数独正在全球范围内疯狂流行，到处都有不同的数独题，很多人都有这样的疑问，是不是会有那么一天，所有的数独题目都做完了，就没有题目可做了。

其实，这种担心是大可不必的，因为即便是同一个数独谜题，经过适当的变形之后，也会显出完全不同的面貌，在不影响对称分布的情况下，只用一个数独谜题通过刚性变形、区块调整变形或者代数变形等方式就可以变出209018880个不同的数独谜题，更何况数独谜题本身的数量就是一个庞大的数字。

一般情况下，数独有以下种类：

(1) 标准数独：数独盘面是个九宫，每一宫又分为九个小格。在这81格中给出一定的已知数字和解题条件，利用逻辑和推理，在其他的空格上填入1~9的数字。使1~9每个数字在每行、每列和每宫中都只出现一次。

(2) 对角线数独：每个数字在每个区块内不能出现一样的数字，在每行、每列和每条大对角线中也不能出现一样的数字，其相对于标准数独来说是多了两个额外区，即两条对角线，要求两条对角线也包括数字1~9。

(3) 额外区域数独：额外区域数独是指从1~9中选数填入空格，使每个数字在每个数独的每行、每列、每个标有粗线的宫、九个圆圈和九个方块中只能出现一次。

(4) 杀手数独：杀手数独和数独一样，在空格内填上1~9的数字，但是每个数字在每行、每列和每个 3×3 的小区块内不能重复。杀手数独增加了“区”(Cage)，一般以虚线或独立的颜色划分，区内数字的总和，必须和它附有的数字相同。

(5) 边框数独：从1~9中选数填入空格，使每个数字在每行、每列和每个标有粗线的宫中只能出现一次。灰格内的提示数为与其相邻(横向或纵向)的三个连续单元格内数字之和。

(6) 魔方数独：魔方数独是由三个常规 9×9 九宫格组合而成的一个魔方图形，其中，这三个大的九宫格所相邻的三条线又巧妙地组成了三个由阴影覆盖的 3×3 的小九宫格。

除了上述介绍的几种数独外，还有很多其他种类的数独，如特定区域数独、不等号数独、连续数独、不连续数独、十二字数独、连体数独等，这些都是需要了解的。

四、数独的通用游戏规则

在了解数独游戏规则之前，我们先来了解一下数独的基本元素。因为下面的技巧介绍中都会用到这些元素。数独网格中包含81个单元格，这些小单元格分别组成9行、9列，同时也组成了九个小区块，如下图所示：

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
A									
B		一			二			三	
C									
D									
E		四			五			六	
F									
G									
H		七			八			九	
I									

单元格：数独中最小的单元，即图中最小的方框。

行：横向的九个单元格的集合。即图中用字母A~I标示的横行，共有9行。

列：纵向的九个单元格的集合。即图中用数字1~9标示的纵列，共有9列。

区块：用粗黑线划分开的包含 3×3 个单元格的区域，即图中用汉字1~9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，在题目的左边增加了一列A~I的字母。需要说明的是这一行这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，真正的数独题里面是没有这些的。

横行A指的是图中字母A右边对应的这一行，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。

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

单元格A1指的是横行A与第一列交叉的单元格，即图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，即图中最上方一行的左数第二个单元格；依次类推。

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

这个规则看起来很简单，但是却蕴涵着无限的乐趣。

五、玩数独对智力的帮助

数独不仅仅是一种娱乐游戏，它更重要的作用体现在它对人智力的帮助上。尤其是对处于学习阶段的青少年来说，学会玩数独，脑力就能得到提升，学习成绩也会相应地提高。

教育界认为，数独对一个人的分析、逻辑、推理能力的锻炼非常有效，使人运用排除法、假设法等基本推理的能力得到锻炼，这

些能力对一个人成为数学高手是很有益处的。

在面对一道数独题时，我们要先观察、分析，看哪些宫格中能够出现唯一的值。在这个过程中，人的判断能力以及分析能力便得到了提升。

遇到较为复杂的数独题时，我们就需要运用多种能力。比如说想象力、逻辑推理能力等。我们可以根据自己的想象进行假设，当一个宫格中只有填写两种数字的可能时，我们可以先假设填写其中的一个，然后借助这个条件，再往下推断。如果这个条件成立，就能够顺利地解出整个数独题，如果不成立，就要换另外一个数字，这时候，一定能够解答出来。这个方法是解答数独的方法之一，在解题的过程中，需要我们动用自己的想象力和推理能力。

数独除了能够促使人们的判断力、分析力、想象力和推理能力得到提升外，还能够教会人克服容易犯的错误，让人明白不能够想当然地胡乱填写，只有步步符合逻辑，才能得出正确答案。让人从不合逻辑的情景中找出符合逻辑的答案，不让习以为常的错误思维阻碍你，让你的思考更从容，各种能力得到大幅提高。相信经过这些益智的数独游戏的训练，你会变成一个灵活的人，一个会思考的人！

第二章

原来，走进数字迷宫
有这么多技巧

一、直观法

1. 单区唯一解法

单区唯一解法，顾名思义“单区”指的是一行、一列或者一个区块，“唯一解”指的是某单元格内只有一个唯一解。由于数独规则的要求，数独中每行、每列及每个区块内数字都为1~9。所以如果一行、一列或一个区块中出现了8个不同的数字，那么就on接可以填出余下的那个没有出现的数字。

使用此种方法时有三种情况：当某行有8个单元格中已经有数字，或者当某列有8个单元格中已经有数字，或者当某个区块中已经有8个数字。

图解范例大放送：：

如下图所示，该行中已经有8个单元格中有数字，根据规则，空白处必定为唯一缺少的数字4。

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

单区唯一解法是直观法中最简单的方法，基本上只需要看谜题，推理分析一概都不用，这是因为要使用它所需要满足的条件十分明显。同样，也正是因为它简单，所以就算是第一次接触数独的人也能理解应用该技巧。但这个技巧也是数独重要的基本功之一，因为这个技巧可以说是所有数独到最后阶段都会被多次应用，所以使用该技巧所用的时间就会影响你的整体速度。

如果你想快速地解答数独，熟练且准确地使用该技巧是必须做到的。一般熟练的玩家会在1~2秒内准确地找到行、列、区块中缺少的那一个数字。不过刚开始接触数独的朋友还应该循序渐进地练习，不要上来就为了节省时间而导致马虎出错。

你会应用了吗？

下面我们一起来解一道题，体会一下单区唯一解法在实际解题过程中的应用。