

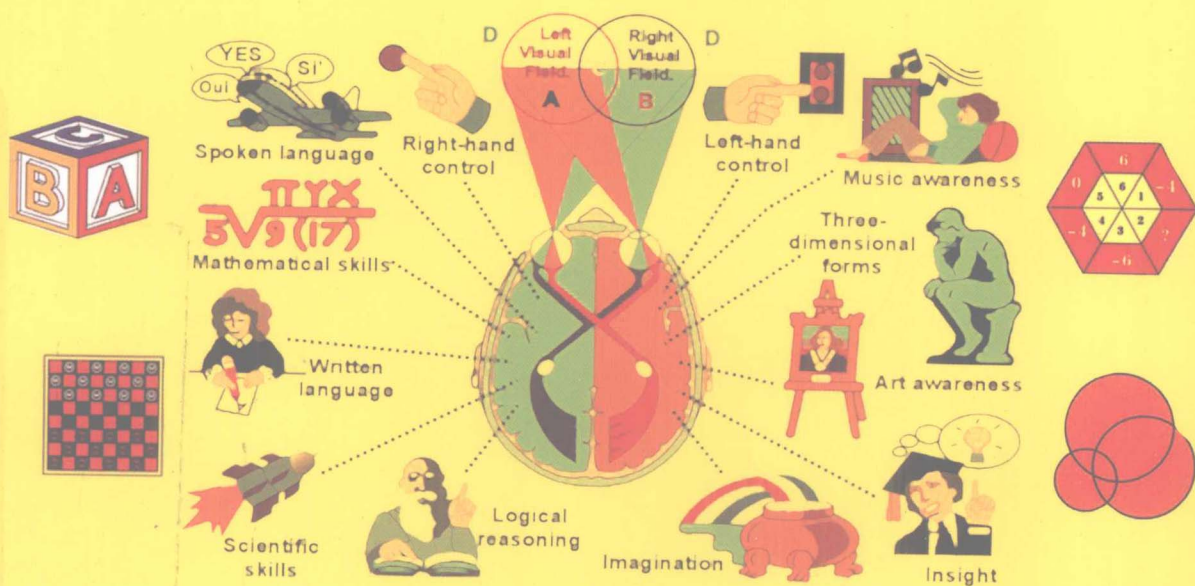
一本全世界年轻人争相阅读的
最适合智力开发的图书

全彩图文
珍藏

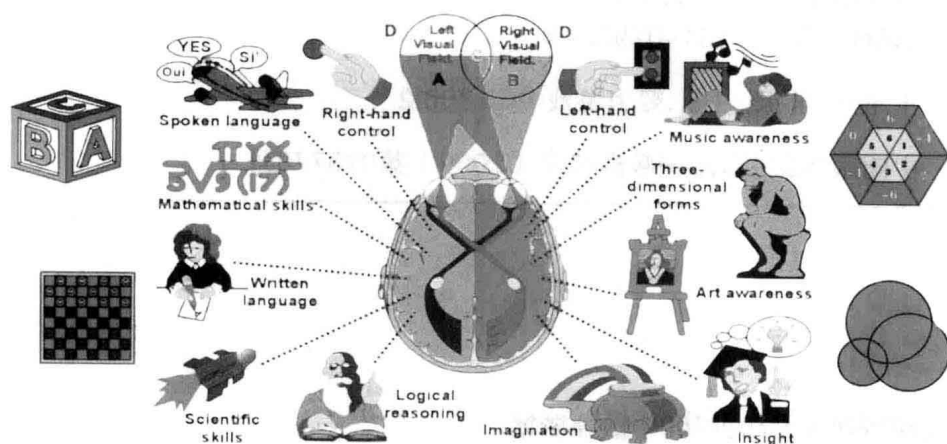
藏东 / 主编

全球聪明人必做的 300个 数独游戏

本书汇集了最经典的300道“数独”谜题，
并附有数独解题方法14招，为您提供史无前例的智力挑战！每通过一道“数独”关，
都是一次逻辑思维能力和判断力的全方位提升！



中国文联出版社



全球聪明人必做的 300 数独游戏

本书汇集了最经典的300道“数独”谜题，
并附有数独解题方法14招，为您提供史无前例的智力挑战！每通过一道“数独”关，
都是一次逻辑思维能力和判断力的全方位提升！

中国文联出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

全球聪明人必做的300个数独游戏 / 藏东主编. — 北京:
中国戏剧出版社, 2009.5

ISBN 978-7-104-02972-4

I. 全… II. 藏… III. 智力游戏 IV. G898.2

中国版本图书馆CIP数据核字 (2009) 第073779号

全球聪明人必做的300个数独游戏

责任编辑: 左灿丽

责任印刷: 冯志强

出版发行: 中国戏剧出版社

出 版 人: 樊国宾

社 址: 北京海淀区紫竹院路116号嘉豪国际中心A座10层1010室

网 址: www.theatrebook.cn

电 话: 010-58930221 58920237 58930238

58930239 58930240 58930241 (发行部)

传 真: 010-58930242 (发行部)

法律咨询: 北京陈鹰律师事务所

读者服务: 010-58930221

邮购地址: 北京海淀区紫竹路116号嘉豪国际中心A座10层1010室
(100097)

印 刷: 北京大运河印刷有限公司

开 本: 710*1000mm 1/16

字 数: 200千字

印 张: 15.5

版 次: 2009年6月第1版

印 次: 2009年6月第1次印刷

书 号: ISBN 978-7-104-02972-4

定 价: 35.00元

版权所有, 侵权必究。印装错误, 随时调换

目录

第1章 关于数独 1

一、风靡现代社会的谜题 1

二、数独发展史 4

三、数独游戏规则 8

四、数独，不只是游戏 9

第2章 数独解题技巧十四招 15

第一招 直接观察 16

第二招 逐次排除 16

第三招 基础摒除 17

第四招 单元摒除 21

第五招 特定假设 22

第六招 设候选数 23

第七招 唯一候选数 28



第八招 三链数删减	30
第九招 矩形顶点删减	33
第十招 三链列删减	34
第十一招 隐性三链数删减	36
第十二招 XY形态匹配法	37
第十三招 XYZ形态匹配法	39
第十四招 WXYZ形态匹配法	41

第3章 数独训练300题

第一级 轻松入门60题	44
第二级 渐入佳境60题	74
第三级 进阶提高60题	104
第四级 超越难关60题	134
第五级 极限挑战60题	164

第4章 答案

第1章

关于数独

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



风靡现代社会的谜题

数独，一种最初流行于日本的古老数字谜题游戏，正在快速地向全世界普及起来。

作为一个随手拿起纸笔就能玩的游戏，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，连报纸也靠它刺激销量。在这里，有关数独游戏的书是最好销售的，大部分报纸也争先恐后地刊载各种精灵古怪的数独题目。从英国第一大报《泰晤士报》开始，目前，全英八家主要报纸每天都刊登这种游戏，作为增加销量的法宝。《独立报》每天刊登四个，《卫报》宣称其刊载的数独为日本的发明者亲自创作，不像其他报用计算机生产；《独立报》也在底版刊载一个简单的数独游戏，并在一个内页再刊载三个不同难度的版本；《每日电讯报》则发誓要推出3D终极数独，还举办电子邮件有奖征答，两张电影票天天送。

最先尝到甜头的《泰晤士报》则进一步做起手机族的生意，花4.5英镑（约合人民币50元）就能下载10则数独游戏到手机上玩。《泰晤士





报》举办的数独有奖征答，每天收到1000多封参赛电子邮件，出的数独游戏书卖出10多万本，今年还打算再出版三本有关数独的新书，《每日电讯报》也准备出一本跟进。

在媒体的推动下，数独已经渗入英国的方方面面。杂志社发行数独月刊，英国广播公司（BBC）第四频道甚至积极筹备相关的电视益智节目，邀请观众上电视比赛玩数独。不仅如此，英国政府出资的《教师》杂志，最近建议数独引进课堂，作为学生锻炼脑力的游戏；著名学府牛津大学也举办“2005年数独程序设计大赛”，开放校内大学生以各种程序语言，设计出能解开数独的程序，奖金150英镑（约合人民币2157元）。数独甚至成为流行语，《泰晤士报》一位专栏作家在批评英国首相布莱尔最近改组内阁就说：“这不完全是数独，对不对？”

在欧洲其他地方，数独同样越来越受欢迎，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》4月起也开始定期刊载数独游戏。日本数独杂志的销售量更是每月超过60万份。

Sudoku日本词当中包含了“数”和“独”两重意思——极完美地代表了当今社会，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、不许要任何翻译、解释就可以理解的。

现在，英国医学界发现一种“数独强迫症”（compulsive sudoku syndrome），有些人因为解不开答案，结果不帮孩子做早餐、不上班，甚至晚上失眠。一名71岁退休老人甚至上网留言说：“从没想过自己会上瘾。数独真的害我不浅，要是我中午前不解开一题，我就会一整天沮丧到想自杀，真想回到以前没有数独的生活。”

如此令世界疯狂的数独到底是什么呢？本书将带给您最全面、最专业的解答。

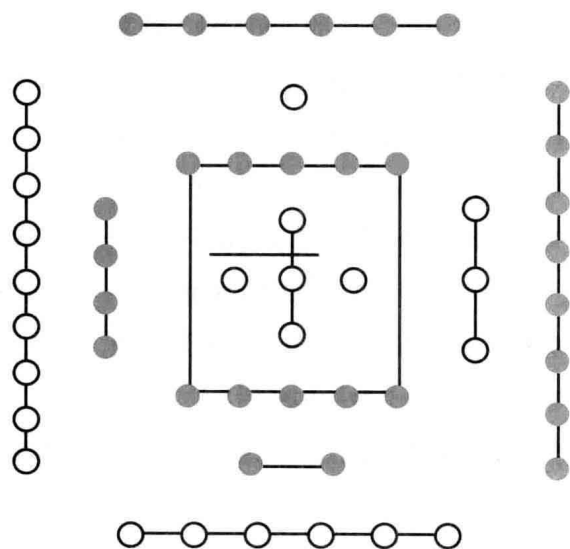




数独发展史

1 九宫渊源

数独前身为“九宫格”，最早起源于中国。数千年前，我们的祖先就发明了“洛书”，其特点较之现在的数独更为复杂，要求纵向、横向、斜向上的三个数字之和等于15，而非简单的九个数字不能重复。儒家典籍《易经》中的“九宫图”也源于此，故称“洛书九宫图”。而“九宫”之名也因《易经》在中华文化发展史上的重要地位而保存、沿用至今。





2 欧拉的拉丁方块

在欧洲，数独的起源要追溯到著名的数学家欧拉。

莱昂哈德·欧拉(Euler)，瑞士数学家及自然科学家。1707年4月15日出生于瑞士的巴塞尔，1783年9月18日于俄国的彼得堡去逝。欧拉出生于牧师家庭，自幼受父亲的教育。13岁时入读巴塞尔大学，15岁大学毕业，16岁获硕士学位。从这份简单的履历就可看出其天才之处。他是18世纪数学界最杰出的人物之一，他不但为数学界作出贡献，更把数学推至几乎整个物理的领域。他是数学史上最多产的数学家，平均每年写出八百多页的论文，还写了大量的力学、分析学、几何学、变分法等课本，《无穷小分析引论》、《微分学原理》、《积分学原理》等都成为数学中的经典著作。欧拉对数学的研究如此广泛，因此，在许多数学的分支中也可经常见到以他的名字命名的重要常数、公式和定理。

据说普鲁士的腓特列大帝曾组成一支仪仗队，仪仗队共有36名军官，来自6支部队，每支部队中，上校、中校、少校、上尉、中尉、少尉各一名。他希望这36名军官排成 6×6 的方阵，方阵的每一行，每一列的6名军官来自不同的部队并且军衔各不相同。令他恼火的是，无论怎么绞尽脑汁也排不成。

后来，他去瑞士请教欧拉。欧拉发现这是一个不可能完成的任务，但受这个例子的启发，欧拉发明了一种当时称作“拉丁方块”(Latin Square)的游戏，这个游戏是一个 $n \times n$ 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。



3 从拉丁方块到数独

标准的数独游戏就像一个九阶的拉丁方阵，只是多了每宫也要包括数字1~9的额外条件。这个游戏第一次出现于1979年5月的《戴尔的铅笔与填字游戏》（Dell Pencil Puzzles and Word Games）杂志，根据《纽约时报》填字游戏编辑薛尔兹的研究，数独是一位退休建筑师格昂斯（Howard Garns）所发明的。格昂斯1989年（或1981年，说法不一）逝世于美国印第安纳波里斯，来不及看到自己的发明席卷全球。

戴尔本来称这个游戏为Number Place（数字的位置），直到1984年，日本益智杂志“Pazuru Ts ū shin Nikoli”员工金元信彦看到这个游戏，认为可以用来吸引读者，将其加以改良、增加难度，并取了新名字sudoku（su是“数”，doku是“独”，数独顾名思义就是“每格限填单独一个数字”），推出后一炮而红。“Nikoli”趁势推出了21本数独游戏专册，其中四本卖到缺货。至今这股热潮仍未减退，现在日本每个月仍有五本数独杂志出版，总发行量达66万本。“sudoku”更成为注册商标，其他想靠它赚钱做生意的人，只能使用那个美国人的名称“数字拼图”（Number Place）。

这像是一个与数独有关的反讽：“日本人称呼这个游戏时，用的是英文名称，而英语世界则使用日文名称。”



4 退休法官的大力推广

虽然数独游戏从1984年起开始就风靡日本，但真正让它“全球化”的，却是59岁的香港前高等法院法官古尔德（Wayne Gould）。古尔德把游戏先后推销到美国和英国，成功掀起这股“数独热”。

古尔德本身就是益智游戏迷。1997年3月，他临退休前到东京旅游，无意间在银座一家书店里发现一本益智游戏书，立刻被数独游戏吸引。随后，古尔德断断续续花了六年时间，设计出一套能产生不同数独题目的计算机程序。

2004年10月，古尔德到《泰晤士报》推销他的心血。当时《泰晤士报》的编辑哈维本想请同事到楼下柜台随便把古尔德打发走，没想到同事太忙，哈维得自己应付他。但看到古尔德设计出有数独游戏的报纸版面，哈维直觉“非登不可”，立即决定与他合作。隔月，《泰晤士报》刊出数独游戏，一周内就掀起全民参与的热潮。隔年1月《每日电讯报》跟着搭上顺风车。此后，全球有几十家日报相继刊登数独，有些甚至放在头版上，做为促销的手法。其他专门讨论数独的杂志和专书如雨后春笋般出现在市场上，各种竞赛、网站、部落格更是蜂拥而来。

如今，全世界有 400 多种报纸刊载数独游戏。古尔德免费向其中近 1/3 的报纸提供内容，作为回报，每个游戏旁边都刊登着他的网站地址，他在那上面出售数独程序的副本。古尔德说，他今年从数独游戏上获得的收入将超过 100 万美元。

唉，让古尔德感到担心的是，那些打算从数独上大赚一笔的后来者正在出版一些低质量的游戏。“我觉得自己就像是这个智力游戏的继父，”他说，“我不是它的生父，但我让它得到了普及，所以我觉得自己有责任照看它。”





数独游戏规则

在9阶方阵中，包含了81个单元格，每个单元格填一个数字，横向排列的9个数字称为“行”，纵向排列的9个数字成为“列”，共九列九行。

其中粗线将方阵分成九个小正方形（称为宫），每宫有九小格。

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，下面这个数独，自上至下的第三行与左数第一列所交叉对应的位置为（3，1），单元格的数字为1。

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一个唯一的解答（称为终盘）。

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





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

四

数独，不只是游戏

1 点燃学生的数学兴趣

数独大获青睐的一个原因是游戏目标容易理解，几乎很难找到比数独规则更简单的游戏了。但就是这个简单的数字拼图游戏，却被英国的顶尖数学家寄予了重新点燃青少年数学兴趣的厚望。

长期以来，数学教育的相对薄弱是英国各界的一大心病。亚伯数学奖得主、英国数学家迈克尔·阿提亚在就任爱丁堡皇家协会主席时说：

“所有类型的数学游戏都是好东西。”他相信，数独游戏能够提高年轻人对数学的兴趣。

在英国的中小学，许多数学老师都在利用这个与数学无关，但可以



训练逻辑思考能力的游戏。老师们把游戏下载到计算机中，要求学生每周至少完成3则数独题目。新西兰的教师也认为，尽管风靡世界的数独游戏并不需要数学技能，但却能够锻炼人的逻辑思维能力与推理能力。

克赖斯特彻奇教育学院的中学数学课程专家布赖恩·劳反映，很多教师在教学中使用数独游戏，因为它很有趣，容易学，且锻炼人的逻辑思维与推理能力。

新西兰数学教师协会主席阿兰·伯利斯说，数独游戏已经征服了全世界的报纸读者，很多机构和大学还举办数独大赛。伯利斯之所以推崇数独，因为他认为数独可以锻炼人的脑力。而在过去的十多二十年，新西兰学生在学习数学时使用的脑力越来越少。过去要学会用九九乘法表，现在则被计算器取而代之。伯利斯说，政府认识到了提高儿童数学技能的必要，已启动了旨在加强学生思维与计算能力的数学大纲。而数独游戏会像20世纪80年代的魔方一样，引发儿童对数学的兴趣。

2 锻炼青少年的心智

数独不仅能锻炼逻辑推理能力，也能对青少年的心智锻炼起到很好的效果。特别是如何正确面对失败、失败后如何重新来过的挫折训练，正是我国基础教育中忽略的内容。它能给学生成功的机会，并训练他们缜密思维，因为在游戏中只要犯了一个错误就得从头开始。

有些老师和父母觉得玩数独需要耐心、专心和推理能力，所以拿数独当题目出给学生练习，用来培养小孩子。





3 至简至繁的魅力

数独中只有9个数字出现，元素可谓至简，但数字具有神奇的属性，数的性质让无数数学大师痴迷，很多举世闻名的数学难题都是数论问题。在3D游戏、网游等各种高级游戏越来越华丽、玩法越来越复杂的今天，如同其他很多越来越复杂的新事物一样，新游戏已经丧失了简单游戏的很多优点。在中国，同类九宫格填字等游戏由于受知识面、阅读量和阅历多少的限制，在一定程度上比较死板、呆滞，无法吸引更多人来参与其中，无法得到更多人、尤其是各个年龄层人的青睐。然而，数独由于规则简单，却变化无穷，在推敲之中完全不必用到数学计算，只需运用逻辑推理能力，所以受到男女老少的喜爱。

数独的玩法逻辑简单，数字排列方式千变万化，很有挑战性，现在没有一个人说数独很简单。数学家们在思考这个问题：简单的9个数字，到底能组成多少个不同数独呢？

这个答案肯定比拉丁方阵的解来得少，因为数独多了各宫限制的条件。目前，已知三阶拉丁方阵有12组解，四阶拉丁方阵有576组解，至于九阶拉丁方阵的解，多达5 524 751 496 156 892 842 531 225 600组。不过如果运用群论，可以把从一种解所衍推出的所有解都视为等价。例如，如果有系统地把数字相互调换（好比以1换2、以2换7等），又或者如果把两列或两行交换，这样得到的结果，本质上和原来的解是相同的。假设考虑这种化约的形式，那么九阶拉丁方阵的解，就剩下377 597 570 964 258 816种，这是贝米耳（Stanley E. Bammel）与罗思坦（Jerome Rothstein）1975年发表在《离散数学期刊》（Discrete Mathematics）的研究成果，当时他们还在美国俄亥俄州立大学。要确切知道数独终盘的个数，是非常困难的事。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

这个天文数字足可以显示出数独的复杂多变了吧！

这个结果是德国德勒斯登工业科技大学的费尔根豪尔（Bertram Felgenhauer）和英格兰雪菲尔德大学的贾维士（Frazer Jarvis）的研究结果，并且经过多次的重复验证（以这种方式得到的结果，验证的工作十分重要）。但是，如果把所有等价的化约形式算成一种，那么数独终盘的数目就缩减到5 472 730 538种，大概比地球的人口数少一点。不过尽管数字大大缩水，爱好数独的玩家还是不用担心没游戏可玩。

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。而且，数学家真正感兴趣的是，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一个数字，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，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38 000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16数字初盘不会有唯一解呢？麦盖尔认为还

