

# 北大清华学生

## 爱做的



在游戏中获得智慧  
让你想不聪明都不行

# 数独游戏

## 北大清华BBS上的数独游戏

于雷/编著

### ☆ 百年名校，思维至上

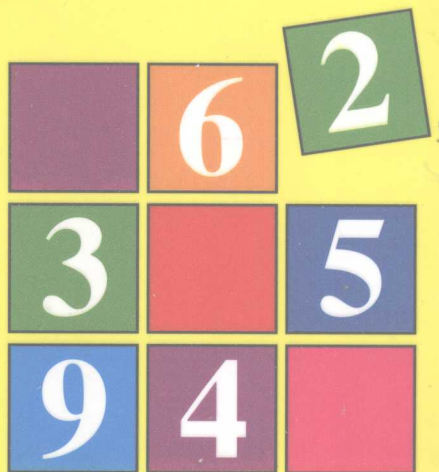
对于北大、清华这样的名校来说，培养青年学子的超常思维能力，其重要性永远排在教授具体的知识技能之前。

### ☆ 开发智力最简单、最有效的工具

“数独”几乎受到了全世界所有层次人们的喜爱，一些家长和教师还把它作为开发孩子智力的有效工具。

### ☆ 最经典的变形数独游戏

本书收录的这数百个数独游戏，深受广大北大、清华学生喜爱，并经常引起大规模的讨论。它们越玩越好玩，让你彻底迷上它！



# 北大清华学生 爱做的 数独游戏

于雷◎编著

## 图书在版编目 (CIP) 数据

北大清华学生爱做的数独游戏/于雷编著. —北京:  
中央编译出版社, 2009.4

ISBN 978 - 7 - 80211 - 913 - 0

I. 北… II. 于… III. 智力游戏 IV. G898.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 044071 号

---

## 北大清华学生爱做的数独游戏

---

出版发行: 中央编译出版社

地 址: 北京市西单西斜街 36 号 (100032)

电 话: (010) 66509360 66509246 (编辑部)

66509364 (发行部) 66509618 (读者服务部)

h t t p: //www.cctpbook.com

E - mail: edit@cctpbook.com

经 销: 新华书店

印 刷: 北京明月印务有限责任公司

开 本: 787 × 1092 毫米 1/16

字 数: 320 千字

印 张: 22.25

版 次: 2009 年 5 月第 1 版第 1 次印刷

定 价: 39.90 元

---



## 前 言

对于北大、清华这样的名校来说，培养青年学子的超常思维能力，更重于知识技能的传授。

传统观念更是认为，拥有逻辑思维是智商高的表现，因为逻辑思维能力强则理解能力强，思维反应活跃。所以通常被认定为是资质聪慧、反应能力佳的表现。现今社会，逻辑思维能力越来越被人看重。不仅考 MBA 有逻辑题，而且公务员考试也开始加试逻辑测试题。甚至，在一些跨国公司的招聘面试中，这类逻辑训练题目也经常出现。

数独，是一种简单奥妙的数字迷宫，它风靡全球，吸引了数百万不同年龄的人群。它操作简单，容易上手，不需要很多数学技巧，只要一枝铅笔，一些逻辑方法，以及沉静放松的心境。

“数独”几乎受到了全世界所有层次人们的喜爱，一些家长和教师还把它作为开发孩子智力的有效工具。数独绝对是个不简单的好玩的游戏。有些东西还是要玩一下才知道好不好玩。

本书收录的这数百个数独游戏，都是在标准数独的基础上演变而来的，有的变化形状，有的变换数字，有的变换规则……**这些数独游戏都是来源于北大未名 BBS 和水木清华 BBS**，深受广大北大、清华学生的喜爱，并经常引起大规模的讨论。它们越玩越好玩，让你彻底迷上它！这些思维游戏锻炼了学生们综合运用逻辑学、运筹学等多方面知识能力，最大限度地激发了大脑的观察力、数字思维力、逻辑思维力。无论孩子、大人，或是学生、上班族、管理者，都能在此找到适合自己的题目。

游戏为我们提供了最好的训练思维的方法，无论多么杰出的教育都比不上游戏对我们智力的影响。我们深信一句话：**思维是玩出来的，逻辑是练出来的，头脑就是这样变聪明的！**





## 北大清华学生爱做的数独游戏

游戏是自主性的思维训练，你可以在阅读游戏规则中，学到大量文史知识和生活常识；在费尽脑汁搜寻答案的过程中，打破思维定式；在一大堆看似无用的信息中，找到最关键的解题线索，提升你的观察力、培养你的逻辑力、训练你的推理力、增进你的创新力、加强你的判断力、拓展你的想象力。

本书中的每个游戏都极具代表性和独创性，内容丰富，难易有度，形式活泼。这些浓缩了北大、清华思维训练精华的游戏，将让读者在享受乐趣的同时，全面提升观察力、分析力、推理力、判断力、想象力、创造力、变通力、行动力、记忆力、反应力、转换力、整合力、思考力，发掘大脑潜能，让你不断超越自我，走向成功。

据说每一千个人中只有两个天才，如果您喜欢智力测试，可以在这本数独游戏中找到很多很好的训练题，相信您最终会成为这 0.2% 中的一位。

快来挑战自己吧！看看您到底有多聪明！

我们还根据大家学习阶段的不同将题目分为初级、中级、高级、超难四级，其中初级题目为“快速入门”——让你熟练应用技巧，中级题目让你“渐入佳境”——让你锻炼逻辑思维，高级题目作为“魔鬼训练”——让你成为数独高手。另外我们还专门为喜欢挑战的数独爱好者准备了难度级别特别高的题目，作为“终极挑战”——让你充分挑战自我。

读者可以根据自己的实际情况逐步或者有选择的阅读和学习，旨在达到提高处于各个阶段的广大读者逻辑思维能力及技巧的目的。另外，我们还准备推出一本完整介绍数独解题技巧的书，全书系统地介绍三十余种解决数独问题的方法和技巧，并配有大量的解说和实例，请有兴趣的读者关注。

——作者于北京大学蔚秀园





# 目 录

## 准 备 篇

——帮你认识数独

- |                  |     |                  |     |
|------------------|-----|------------------|-----|
| 1. 数独概述 .....    | (1) | 4. 数独的基本规则 ..... | (4) |
| 2. 数独的历史 .....   | (2) | 5. 变形数独 .....    | (4) |
| 3. 数独的基本元素 ..... | (3) | 6. 数独的近亲 .....   | (5) |

## 第一篇 “快速入门”

——让你熟练应用技巧

- |                              |      |                    |      |
|------------------------------|------|--------------------|------|
| 1. $4 \times 4$ 数独 (1) ..... | (9)  | 9. 黑白点数独 .....     | (17) |
| 2. $4 \times 4$ 数独 (2) ..... | (10) | 10. 锯齿数独 .....     | (18) |
| 3. $6 \times 6$ 数独 (1) ..... | (11) | 11. 摩天楼数独 .....    | (19) |
| 4. $6 \times 6$ 数独 (2) ..... | (12) | 12. 杀手数独 (1) ..... | (20) |
| 5. $9 \times 9$ 数独 (1) ..... | (13) | 13. 杀手数独 (2) ..... | (21) |
| 6. $9 \times 9$ 数独 (2) ..... | (14) | 14. 十字数独 .....     | (22) |
| 7. $12 \times 12$ 阶数独 .....  | (15) | 15. 十字章数独 .....    | (23) |
| 8. $16 \times 16$ 阶数独 .....  | (16) | 16. 葵花数独 .....     | (24) |





17. 不等号数独 (1) .....	(25)	28. 数和游戏 (3) .....	(36)
18. 不等号数独 (2) .....	(26)	29. 数和游戏 (4) .....	(37)
19. 数回游戏 (1) .....	(27)	30. 数图游戏 .....	(38)
20. 数回游戏 (2) .....	(28)	31. 老板数独 .....	(39)
21. 架桥游戏 (1) .....	(29)	32. 雪花数独 .....	(40)
22. 架桥游戏 (2) .....	(30)	33. 铺路游戏 .....	(41)
23. 六角数独 .....	(31)	34. 区域划分游戏 .....	(42)
24. 丁香数独 .....	(32)	35. 势力范围游戏 .....	(43)
25. 武士数独 .....	(33)	36. 白色蔓延游戏 .....	(44)
26. 数和游戏 (1) .....	(34)	37. 穿针游戏 .....	(45)
27. 数和游戏 (2) .....	(35)		

## 第二篇 “渐入佳境”

——让你锻炼逻辑思维

1. $6 \times 6$ 数独 .....	(49)	13. 涂黑数独 .....	(61)
2. $16 \times 16$ 数独 (1) .....	(50)	14. 铺路数独 .....	(62)
3. $16 \times 16$ 数独 (2) .....	(51)	15. 蜂窝数独 (1) .....	(63)
4. 不等号数独 .....	(52)	16. 蜂窝数独 (2) .....	(64)
5. 对角线数独 .....	(53)	17. 六角数独 .....	(65)
6. 锯齿数独 .....	(54)	18. 箭靶数独 .....	(66)
7. 丁香数独 .....	(55)	19. 魔幻数独 (1) .....	(67)
8. 武士数独 .....	(56)	20. 魔幻数独 (2) .....	(68)
9. 锯齿武士数独 .....	(57)	21. 黑白点数独 .....	(69)
10. 数和游戏 .....	(58)	22. 锯齿数独 .....	(70)
11. 数回游戏 .....	(59)	23. 摩天楼数独 .....	(71)
12. 连线游戏 .....	(60)	24. 不等号数独 .....	(72)





25. 杀手数独 (1) .....	(73)	38. 连线游戏 (2) .....	(86)
26. 杀手数独 (2) .....	(74)	39. 涂黑数独 .....	(87)
27. 隐藏杀手数独 .....	(75)	40. 数块游戏 .....	(88)
28. 矩形杀手数独 .....	(76)	41. 数字配对游戏 .....	(89)
29. 葵花数独 .....	(77)	42. 单元数独 .....	(90)
30. 架桥游戏 (1) .....	(78)	43. XV 数独 .....	(91)
31. 架桥游戏 (2) .....	(79)	44. 房间数独 .....	(92)
32. 丁香数独 .....	(80)	45. 单词数独 .....	(93)
33. 武士数独 .....	(81)	46. 比例数独 .....	(94)
34. 花瓣数独 .....	(82)	47. 预约数独 .....	(95)
35. 三合一数独 .....	(83)	48. 骨牌游戏 .....	(96)
36. 数和游戏 .....	(84)	49. 奇怪数独 .....	(97)
37. 连线游戏 (1) .....	(85)	50. 数码数独 .....	(98)

### 第三篇 “魔鬼训练”

——让你成为数独高手

1. 对角线数独 .....	(101)	11. 涂黑数独 .....	(111)
2. 不等号数独 .....	(102)	12. 幻方数独 .....	(112)
3. 铺路数独 .....	(103)	13. 黑白点数独 .....	(113)
4. 蜂窝数独 .....	(104)	14. 锯齿数独 .....	(114)
5. 骰子数独 .....	(105)	15. 摩天楼数独 .....	(115)
6. 锯齿数独 .....	(106)	16. 奇偶数独 .....	(116)
7. $16 \times 16$ 数独 .....	(107)	17. 毛虫数独 .....	(117)
8. 锯齿武士数独 .....	(108)	18. 杀手数独 (1) .....	(118)
9. 丁香数独 .....	(109)	19. 杀手数独 (2) .....	(119)
10. 武士数独 .....	(110)	20. 花瓣数独 .....	(120)







21. 隐藏杀手数独 .....	(121)	30. 连续数独 .....	(130)
22. 星星数独 .....	(122)	31. 无缘数独 .....	(131)
23. 架桥游戏 (1) .....	(123)	32. 乘积数独 .....	(132)
24. 架桥游戏 (2) .....	(124)	33. 加法数独 (1) .....	(133)
25. 六角数独 .....	(125)	34. 加法数独 (2) .....	(134)
26. 繁星数独 .....	(126)	35. 斜线数独 .....	(135)
27. 连体数独 .....	(127)	36. 黑洞数独 .....	(136)
28. 数和游戏 .....	(128)	37. 八一数独 .....	(137)
29. 不连续数独 .....	(129)	38. 边界数独 .....	(138)

## 第四篇 “终极挑战”

——让你充分挑战自我

1. $16 \times 16$ 数独 .....	(141)	15. 奇偶数独 .....	(155)
2. 武士数独 .....	(142)	16. 毛虫奇偶数独 .....	(156)
3. 锯齿武士数独 .....	(143)	17. 杀手数独 .....	(157)
4. 丁香数独 .....	(144)	18. 架桥游戏 (1) .....	(158)
5. 数和游戏 .....	(145)	19. 架桥游戏 (2) .....	(159)
6. 铺路数独 .....	(146)	20. 星星数独 .....	(160)
7. 涂黑数独 .....	(147)	21. 繁星数独 .....	(161)
8. 连线数独 .....	(148)	22. 五独俱全 .....	(162)
9. 数回游戏 .....	(149)	23. 花瓣连续数独 .....	(163)
10. 蜂窝数独 .....	(150)	24. 乘积数独 (1) .....	(164)
11. 立体数独 .....	(151)	25. 乘积数独 (2) .....	(165)
12. 爱心数独 .....	(152)	26. 运算数独 .....	(166)
13. 黑白点数独 .....	(153)	27. 斜线相加数独 .....	(167)
14. 摩天楼数独 .....	(154)	28. 预约数独 .....	(168)





29. 拼图数独 .....	(169)	31. 箭头数独 .....	(171)
30. 累加数独 .....	(170)	32. 边缘观测数独 .....	(172)

## 答 案

第一篇	“快速入门” .....	(173)
第二篇	“渐入佳境” .....	(210)
第三篇	“魔鬼训练” .....	(260)
第四篇	“终极挑战” .....	(298)





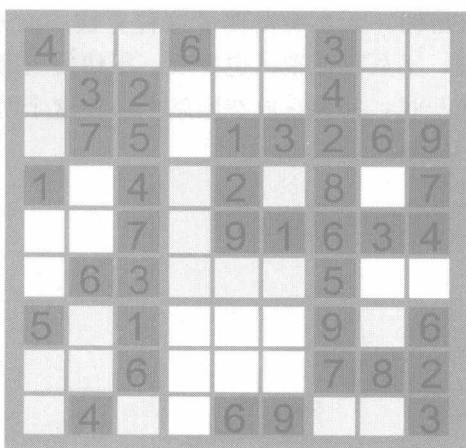
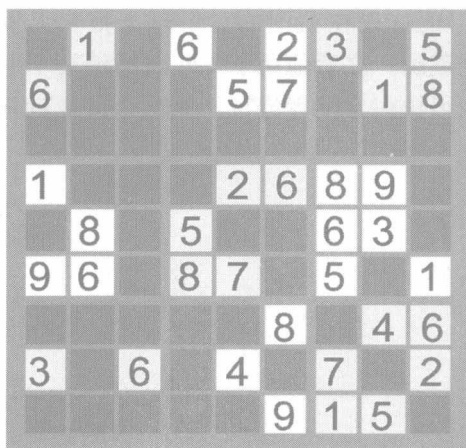
# 准备篇

## ——帮你认识数独



### 1. 数独概述

顾名思义，数独——每个数字只能出现一次。它起源于18世纪末的瑞士，后在美国发展并在日本得以发扬光大。数独盘面是个九宫，每一宫又分为九个小格。在这81个格中给出一些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每个数字在每一行、每一列和每一宫中都只出现一次。这种游戏全面考验做题者的观察和推理能力，虽然玩法简单，但数字排列方式千变万化，所以不少教育家认为数独是训练头脑的绝佳方式。





## 2. 数独的历史

数独的前身是“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，其特点比现在的数独更加复杂，要求在 $3\times 3$ 的方格中填入1~9九个数字，使横向、纵向及两条主对角线上的三个数字之和都等于15，而非简单的数字不能重复。

1783年，瑞士数学家莱昂哈德·欧拉发明了一种当时称作“拉丁方块”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。

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》开始刊登这种游戏，当时人们称之为“数字拼图”，在这个时候， $9\times 9$ 的81格数独才开始成型。

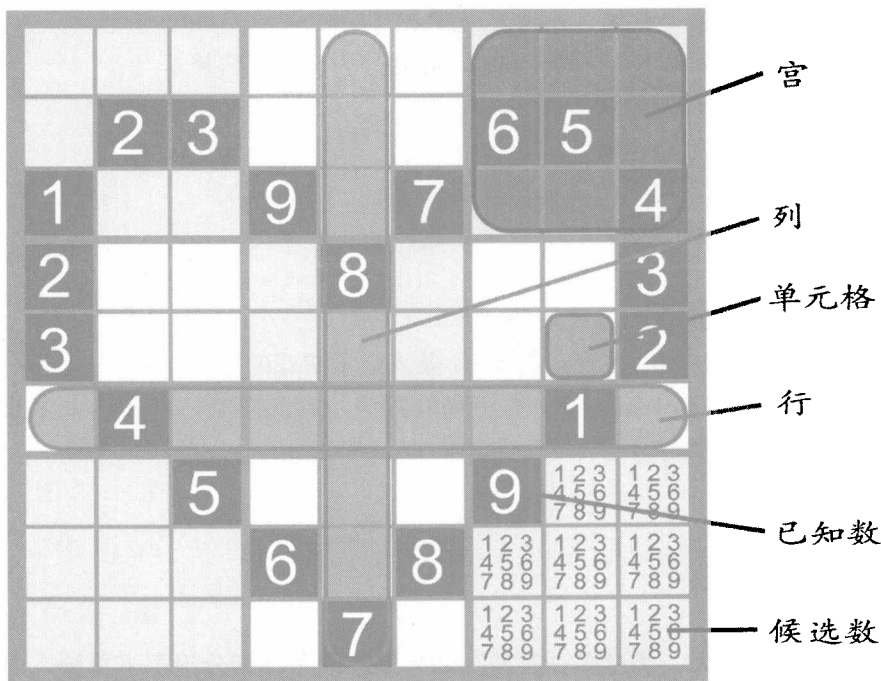
1984年4月，在日本游戏杂志《字谜通讯》上出现了这种游戏，当时提出了“独立的数字”的概念，意思就是“每个数字只能出现一次”，并将这个游戏命名为“数独”(sudoku)。

一位前任香港高等法院的新西兰籍法官高乐德在1997年3月到日本东京旅游时，无意中发现了这种有趣的游戏。他首先在英国的《泰晤士报》上发表，不久其他报纸也发表，很快便风靡全英国。之后他用了6年时间编写了电脑程式，并将它放在网站上，使这个游戏很快在全世界流行。从此，数独就开始风靡全球。





### 3. 数独的基本元素



数独基本元素示意图

**单元格：**数独中最小的单元，标准数独中共有 81 个；

**行：**横向 9 个单元格的集合；

**列：**纵向 9 个单元格的集合；

**宫：**粗线划分的区域，标准数独中为  $3 \times 3$  的 9 个单元格的集合；

**已知数：**数独初始盘面给出的数字；

**候选数：**每个空单元格中可以填入的数字。

为了在解题过程中，便于确定某一个格子的位置，我们把这 81 个小格用  $(a, b)$  来表示，其中  $a$  代表行， $b$  代表列。 $(a, b)$  则表示第  $a$  行、第  $b$  列那个宫格。本书通用这一规则。





## 4. 数独的基本规则

现行正规的数独，有如下几项要求或限制：

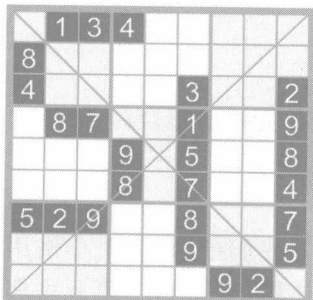
1. 由 9 行、9 列共 81 个宫格组成，并划分为 9 个九宫格。
2. 在每一行中都要包含数字 1~9。
3. 在每一列中都要包含数字 1~9。
4. 在每一个九宫格中都要包含数字 1~9。
5. 预先给定的数字必须是中心对称的。
6. 有唯一解。
7. 必须可以用逻辑的方式解题。

第 1 条规定了游戏的外观，第 2~4 条规定了游戏的规则，第 5~7 条则为给设计者的要求。（其中第 5 条只有正规的数独才有此限制，现在绝大多数的数独题都摆脱了此限制。）

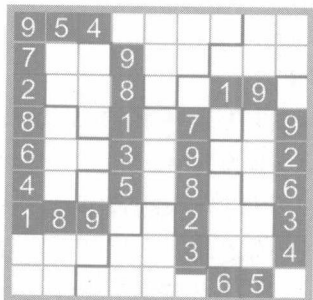


## 5. 变形数独

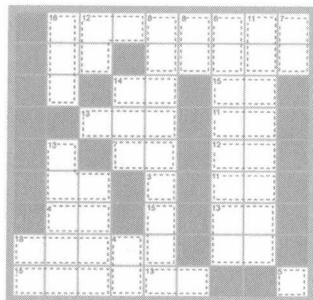
数独发展到今天，类型多种多样，如果按不同条件细分绝不下百种，而且数量还在增加中。大家平时常见的变形数独，如：对角线数独、锯齿数独、杀手数独等等。



对角线数独



锯齿数独



杀手数独





所谓变形数独，即改变一些标准数独的条件或规则，形成的新型数独题目，有的变形数独也会同时具备多种变形条件，变形条件如下：

- (1) 使用数字（或字母）的数量不同可以有 4 阶数独、6 阶数独、16 阶数独、25 阶数独等等；
- (2) 增加限制区域的类别可以有对角线数独、额外区域数独、彩虹数独等等；
- (3) 宫形发生变化有锯齿数独、锯齿武士数独等；
- (4) 用其他元素代替已知数字有字母数独、骰子数独、数码数独等等；
- (5) 利用单元格内数字之和或乘积等关系有杀手数独、边框数独、箭头数独、魔方数独、算式数独等等；
- (6) 利用相邻单元格内数字的关系有连续数独、不等号数独、堡垒数独、XV 数独、黑白点数独等等；
- (7) 单元格限制数字属性有奇偶数独、大中小数独等等；
- (8) 利用数独外提示数字有边缘观测数独、摩天楼数独等等；
- (9) 按禁止同一数字位置有无缘数独、无马数独等等；
- (10) 非方形数独有圆环数独、立方体数独、六角数独、蜂窝数独等等；
- (11) 多个数独叠加起来，需要多个条件配合才能解题的有三合一数独、连体数独、武士数独、超级数独等等。

以上 11 种分类并非全部变化条件，只是常见的大类，还有不少变形数独未举例，其实变形的条件不会有极限的，只要有想象力，可以创造出属于你自己的新型变形数独。虽然数独条件变换多端，但有一条始终不变的绝对条件——同一限制区域内不能出现重复数字。只要符合这个条件，就没有脱离“数独”的范畴。



## 6. 数独的近亲

谜题是排除文化差异对做题者的影响，只用数字和图形表示的逻辑推理游戏。

数独是谜题中的一个分支，由于其规则简单、种类繁多从而从众多谜题脱





颖而出，成为大众熟知的数字谜题。

不过除了数独以外，还有不少谜题也非常出色，也有众多的拥护者，而且与数独有千丝万缕的关系。数独爱好者同样不能错过这些优秀的逻辑推理游戏。下面简单介绍几类谜题：

(1) 数和：与杀手数独很像的一类谜题，规则要求同行、同列（同一段）数字不能重复，且每段数字之和等于左边和上边的提示数字。

(2) 数图：根据盘面周围的数字提示，把盘中涂成符合条件的图案，很像“十字绣”。

(3) 数回：游戏由 0, 1, 2, 3 四个数字组成。每一个数字，代表四周画线的数目，并在最后成为一个不间断、不分岔的回路。

(4) 数墙：数墙的世界，是一个非黑即白的二元世界；在游戏中，你要决定的是，哪些格子需要涂黑，哪些应该留白。

(5) 数连：与数独一样，数连是一个简单明快的游戏。你只需要把属于相同数字的同伴，以线连接起来。不过，这个游戏看起来非常简单，实际上是很有深度的。



第一篇

# “快速入门”

——让你熟练应用技巧