



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

## 數訊第九期號外

# Can you Sudoku?

最近大家有否發現身邊有很多人一手拿著報紙，一手拿著筆在玩一個九宮格數字遊戲呢？到底玩的是甚麼遊戲呢？本期數訊號外，將會為同學們介紹這個九宮格數學遊戲——**數獨(Sudoku)**的歷史、玩法、以及一些有用的解題技巧。

## 歷史

**數獨**早在 18 世紀後期由瑞士數學家歐拉發明，稱做「拉丁方塊」，但當時未被重視。70 年代，美國益智遊戲雜誌 Dell Puzzle Magazines 開始刊載，改名「數字拼圖」(Number Place)，這是如今數獨的雛型，但始終只是眾多拼圖遊戲中的一種，仍然沒沒無聞。直到 1984 年日本益智雜誌 Nikoli 員工金元信彥發現後，認為可以用來吸引讀者。他將數字拼圖加以改良並增加難度，取了新名字「數獨」(Sudoku)。推出後，數獨一砲而紅。2004 年，曾任香港高等法院法官的高樂德先生(Wayne Gould)到日本旅行的時候，發現雜誌的這款遊戲，便帶回倫敦向《泰晤士報》推介，並且獲得接納。英國《每日郵報》於三日後也開始連載，使數獨在英國正式掀起熱潮。現時香港的兩份報章《蘋果日報》和《頭條日報》也有連載。

## 玩法

將 1 至 9 的數字填滿大九宮格的所有空格，並要求**每一行(直)**、**每一列(橫)**及**每一個小九宮格內**皆沒有重複的數字。

## 解題技巧

### 唯一解法

某一格所處的列、行或小九宮格已出現過的數字已達 8 個，那麼這個格所能填入的數字就剩下尚未出現過的數字了。

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

這格是 4。

3
5
6
1
7
6
8
2

3	2	1
6	5	7
8	4	

這兩格都是 9。

左面的情況大多在接近完成階段才出現，通常要用**綜合的唯一解法**才可猜出某格的數字：

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

E4 格是 1!

上圖中第 E 行已出現數字 2,4,6,8，第 4 列已出現數字 3,5,7,9，那麼可以肯定 E4 格一定是 1 了。



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

C3 格是 1!

上圖中第 C 行已出現數字 3,6，第 3 列已出現數字 4,7,8,9，左上方的九宮格已出現數字 2,5，所以 C3 格一定不會是 2,3,4,5,6,7,8,9，所以這一格只可以是 1。

**摒除法**

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

D1 格是 2!

上圖中第 B,E 和 I 行都已經有 2，摒除了這三個可能性，第 1 列的 2 一定在 D1 的位置了。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1									1
2					1				
3		3	2						

A3 格是 1!

上圖中第 1,2 列已出現了 1，左方小九宮格內的 1 只能在第 3 列 A3 的位置出現!

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

I3 格是 1。

上圖中 A1 格和 E2 格的 1 排除了第 1,2 列再出

現 1 的可能性，而 G7 格和 H5 格的 1 又排除了第 G,H 行出現 1 的可能性。所以右上方的小九宮格只剩下 I3 的位置可以填上 1。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	1?	1?							
2	2	3			1				
3	4	5						6	
4									
5							1		
6			1						

I3 格是 1。

再複雜一點，上圖中 C6 格排除了 C1,C2,C3 格是 1 的可能性，左上方的九宮格的 1 只可以在 A1 格或 B1 格。這又排除了右上方的小九宮格第 1 列出現 1 的可能性。同時，E2 格的 1 又排除了右上九宮格第 2 列出現 1 的可能性。加上 G5 格的 1 排除了 G3 格是 1 的可能性。最後，I3 的位置一定是 1。

同學如能靈活運用以上兩種方法，已經足以應付初級或中級的數獨謎題了。下圖是一個數獨，**can you Sudoku?**

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

本文參考網站：

1. <http://www.sudokuhk.net/>
2. <http://www.shes.hcc.edu.tw/~oddest/sumain.htm>
3. <http://blog.yam.com/tabbycat/archives/227719.html>
4. <http://www.sudoku.com/>
5. <http://www.dailysudoku.co.uk/sudoku/index.shtml>

編輯：張鳳儒老師（實習）、薛昌華老師

本「號外」的電子版稍後可於學校數學科頁下載