

19 秦王鐵騎取天下，六駿功高畫亦優

對讀數論的人來說，擁有一本數論學家韋依（Andre Weil）所著的《數論》，算是基本的裝備，而且這本書在台灣也有翻版。讓我納悶的是，這本英文書籍的扉頁卻出現陳省身所題的「老馬識途」四個大字，並附上一匹駿馬的圖片。在讀完博士時，仍然搞不清楚其中原委與典故。在畢業教書之後，趁暑假來趟成都、西安之旅，才搞清楚整個情形，原來它是一段唐朝的大故事。

從四川成都搭乘火車翻越三國孔明六出祈山的秦嶺，出寶雞，來到曾經是秦王屬地的陝西西安。這趟懷古之旅，讓我既高興，又難過。高興的是可以與歷史相會，回憶一下我所瞭解的歷史，難過的是，經過一天多的搭車煎熬，還需忍受大陸乘客在車廂猛抽煙的煙味。大概是文革的關係，來接我們的陝西西北大學教授，竟然不知道五丈原這個地方（孔明在那過逝，位於秦嶺出陝西的地方），對武則天的歷史也知道很少，這是讓我很訝異的地方。不過，在陝西西安碑林博物館，讓我心中的疑問頓解，可說是此行最大的收穫。就讓我來報告這趟豐收之旅吧！

唐太宗昭陵上，有六匹駿馬的浮雕石刻聞名於世，俗稱昭陵六駿（白蹄烏、青驪、颯露紫、拳毛騮、特勤驃、什伐赤）。這六匹戰馬是李世民在唐開國戰爭中南征北討的坐騎，並命唐初大畫家閻本立繪草圖，監石雕而成，因而有

「秦王鐵騎取天下，六駿功高畫亦優」

這樣的詩句流傳於世。這六匹馬中的颯露紫與拳毛騮於1914年被盜，運往美國，現藏於美國費城賓夕法尼亞大學博物館，牠們的複製品與其餘四匹駿馬的真品陳列於西安碑林博物館。數學家陳省身有感於古物流落他鄉的遺憾，特在偉大數論學家韋依所著的《數論》這本書的扉頁上，用毛筆書寫著『老馬識途』四個中文字，並附上拳毛騮的圖片。渴望牠們早日回歸故里。

唐太宗懷戀的這六駿，有的在箭雨中穿行，帶傷而馳；有的跨河飛奔，越野而去；有的緩步慢行，若有所思。閻本立所草繪的六匹駿馬中，三匹作騰蹄飛奔之狀；三匹為站立

徐行的姿勢；有些馬則身中數箭，甚至有一幅是描述邱行恭武將替太宗的一匹愛馬拔箭的情景（如題末所附的圖）。而石雕部分，雕造技巧純熟，刀法洗練簡潔。馬的身軀各部分結構，雕刻得尤其嚴格準確。鞍飾許多局部變化，雕刻得細緻精湛而不瑣碎，成為唐代雕刻精品。

題目：上文是一位導遊替兩男、兩女所做的簡介，待四位遊客仔細觀賞完這六匹駿馬之後，導遊出了一道考題：問男士們，飛奔與站立的馬各叫甚麼名字？問女士們，每匹馬各身中幾箭？

女士們僅記得六匹駿馬的中箭數依少至多分別為0,0,1,5,5,9箭，好心的導遊給她們提示說「飛奔馬匹的總中箭數與站立馬匹的總中箭數是一樣的」。下表是兩男兩女的作答情形：

馬 \ 項	站或飛	站或飛	中箭數	中箭數
特勤驃	飛奔	飛奔	0	5
青騅	站立	飛奔	0	0
什伐赤	飛奔	站立	5	5
颯露紫	站立	站立	1	1
拳毛騧	站立	站立	9	9
白蹄烏	飛奔	飛奔	5	0

導遊看了之後，告訴他們，每個人都寫對四個答案。你能知道正確的答案嗎？



判斷與解讀圖表是邏輯與推理訓練重要的一環，早在尤拉之時，他就創立一種填數字的推理遊戲，近代日本人稱此遊戲為「數獨遊戲」，很多有名的報紙都專欄刊登，每日或每週一則數獨遊戲。

練習 1 「數獨」(sudoku) 來自日文，但概念源自「拉丁方塊」，是十八世紀瑞士數學家尤拉發明的。遊戲規則很簡單，九個九宮格裡，每一直行與每一橫列都有 1 到 9 的數字，每個小九宮格裡也有 1 到 9 的數字，但一個數字在每個行列及每個小九宮格裡都只能出現一次。請完成下圖所示的數獨棋盤 (佐久間良直佈置)：

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

▲ 數獨棋盤

碰到圖表，如何判斷，解讀，邏輯推理跟統計，是很難寫下標準模式的問題。不過，既然是平面呈現的圖表，那麼脫離不了兩維的思維，也就是說，統計一下行所代表的意義，再考慮一下，列所呈現的數據，應該八九不離十了。

六駿難題這樣解

妙製如下的數學圖表，其中“站飛統計”項的數字是指每一匹馬在兩位男士作答之下的正確票數（前數字代表這匹馬是站立情形，後數字則是飛奔情形）；而“中箭統計”項的數字是指每一匹馬的中箭數被兩位女士猜中的可能票數。

馬\項	甲	乙	站飛統計	丙	丁	中箭統計
特勤驃	飛	飛	0 或 2	0	5	0 或 1
青騅	站	飛	0 或 1	0	0	0 或 2
什伐赤	飛	站	1 或 1	5	5	0 或 2
颯露紫	站	站	2 或 0	1	1	0 或 2
拳毛騮	站	站	2 或 0	9	9	0 或 2
白蹄烏	飛	飛	0 或 2	5	0	0 或 1
統計	4	4	8	4	4	8

由“中箭統計”項的總票數為 8 知道：若颯露紫中箭數不為 1，則其它五匹馬的“中箭統計”項都是正數，這與中箭數為 1 的那匹馬的“中箭統計”項應為 0 矛盾。因此颯露紫的中箭數為 1，同理拳毛騮中箭數為 9。因為“飛奔馬的總中箭數與站立馬的總中箭數是一樣的”，所以飛奔三馬與站立三馬中箭數應為

$$0,5,5 \text{ 與 } 0,1,9 \text{ 或者 } 0,1,9 \text{ 與 } 0,5,5.$$

若為後者，則颯露紫與拳毛騮應為飛馬。這時颯露紫與拳毛騮的“站飛統計”項數字皆為 0。此時“站飛統計”項數字的總和至多為 6，與應為 8 不合。因此應為前者，即飛馬與站馬中箭數應為

$$0,5,5 \text{ 與 } 0,1,9.$$

此時所得到的數學表為

馬\項	甲	乙	站飛統計	丙	丁	中箭統計
特勤驃	飛	飛	0 或 2	0	5	0 或 1
青騅	站	飛	1	0	0	0 或 2
什伐赤	飛	站	1	5	5	0 或 2
颯露紫	站	站	2 站	1	1	2
拳毛騮	站	站	2 站	9	9	2
白蹄烏	飛	飛	0 或 2	5	0	0 或 1
統計	4	4	8	4	4	8

因為“站飛統計”項數字的總和為 8，所以特勤驃與白蹄烏的“站飛統計”項數字必是

一為 0，另一為 2 才有可能，即特勤驃與白蹄烏必一站，一飛。此時站的馬恰有三匹（颯露紫、拳毛騮、特勤驃與白蹄烏之一），因此什伐赤與白蹄烏必是飛馬。重新製數學表為

馬\項	甲	乙	站飛統計	丙	丁	中箭統計
特勤驃	飛	飛	0 或 2	0	5	0 或 1
青騅	站	飛	1 飛	0	0	0 或 2
什伐赤	飛	站	1 飛	5	5	0 或 2
颯露紫	站	站	2 站	1	1	2
拳毛騮	站	站	2 站	9	9	2
白蹄烏	飛	飛	0 或 2	5	0	0 或 1
統計	4	4	8	4	4	8

由上表知道：特勤驃與白蹄烏恰有一為站馬（中箭數 0），另一為飛馬（中箭數 0 或 5）。若是 0, 5 的情形，則由“中箭統計”項數字的總和為 8 知道：青騅與什伐赤的中箭數分別為 0 與 5，此時丙與丁的分配必為 6, 2 或 2, 6，非 4, 4，矛盾。因此特勤驃與白蹄烏的中箭數都是 0，此時青騅與什伐赤的中箭數都是 5。最後得到的資料為

馬\項	站或飛馬	中箭數
特勤驃	站馬	0
青騅	飛馬	5
什伐赤	飛馬	5
颯露紫	站馬	1
拳毛騮	站馬	9
白蹄烏	飛馬	0

秦王鐵騎取天下，六駿功高畫亦優的練習題解答

練習 1

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

▲ 數獨棋盤