$$\frac{1}{n_1}+\frac{1}{n_2}+\frac{1}{n_3}+\frac{1}{n_4}+\frac{1}{n_5}+\frac{1}{n_6}=2$$

於是，$n_1=n_2=n_3=n_4=n_5=n_6=3$。換言之，(n_1,n_2,n_3,n_4,n_5,n_6) 只有一組解。利用 (3,3,3,3,3,3) 這組解所成的圖形爲下圖 13：

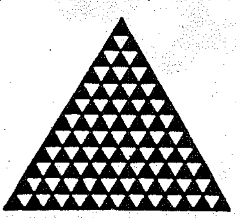

圖 13

另一方面，將 (3,3,3,3,3,3) 與 (3,3,4,12) 兩個解配合，可以作成下面這個圖形 (參看本刊封面)：

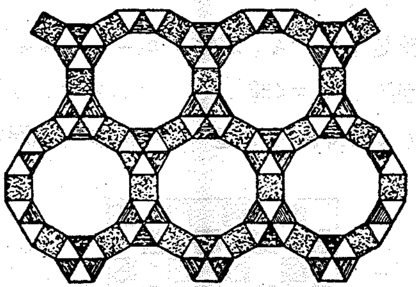

圖 14

以上我們列出了十四種馬賽克的圖案，有興趣的讀者不妨就本文中所舉出的十七個解，試着去設計一些新的圖案。 □

棋盤上的馬

勇 清

也許你是一位象棋高手，不過，你可曾注意到這個問題：馬可以走遍棋盤上的每個位置嗎？

同樣的問題，對於其他的棋子，答案都很明顯，即：將、士、象、卒都不能走遍每個位置，而車、包可以走遍每個位置。

下面讓我們借用數學的方法，來證明：馬可以走遍棋盤上的每個位置。

將棋盤的下方邊線定爲 x 軸，左側邊線定爲 y 軸，左下角定爲原點，棋盤上方格的邊長爲單位長，如此，棋盤上的每個位置都可以用坐標來表示，若 (a,b) 表示棋盤上某個位置的坐標，則 a 與 b 都是整數，且 $0\leqslant a\leqslant 8$，$0\leqslant b\leqslant 9$。

要證明馬可以走遍棋盤上的每個位置，只需要證明：從任何位置 (a,b) 馬一定可以走到 (0,0)。

設 $a\leqslant b$，令 c 表示 a 與〔b/2〕中之較大者，則在 (a，b) 位置的馬只需要走 c 步就可以到達 ($a-c$，$b-2c$)，它所經的位置依次爲 ($a-1$，$b-2$)，($a-2$，$b-4$)，…，($a-c$，$b-2c$)。

其次，依 c 的定義，我們知道下面三種情形必有一成立：$a-c=0$，$b-2c=0$，$b-2c=1$。

若 $b-2c=0$，令 $d=[(a-c)/2]$，則下面 2d 步可使這匹馬到達 ($a-c-2d$，0)：($a-c-1$，2)，($a-c-2$，0)，…，($a-c-2d$，0)。假定 $a-c-2d\neq 0$，則 $a-c-2d=1$。那麼，下面這 3 步可使這匹馬到達 (0，0)：(3，1)，(1，2)，(0，0)。

若 $a-1=0$，或 $b-2c=1$ 則方法與上面相似。 □