

## 5.4 象飞马跳，大行其道

美国幻方专家安德鲁斯先生在其专著《幻方》一书中报道：“可尊敬”的圣公会牧师弗洛斯特先生在印度传教多年，致力于把东、西方文明融成一炉，他一生过得很清贫，但由于在业余生活中将幻方作为消遣，极为自得其乐。伦敦的南凯星顿大英博物馆中收藏着他的东西，还有一大堆从未发表过的材料。

在整理他的遗物时发现有一块精巧无比的玉器挂件，原来是印度的王公贵族们佩戴在身上作为“护身符”（Amulet）用的。

经过民俗学家，梵文专家与数学工作者的通力合作，终于把护身符上的咒语与图形翻译成了现代文字。前者当然属于迷信东西，可以略而不论。但所附之图形却是一个奇妙透顶的幻方“精品”。在发现初期，许多人都还吃不透它的精神，差点让一些奥妙性质在眼皮底下滑了过去。

该精品是一个8阶幻方，正好把1到64的连续自然数网罗了进去，由于是8阶的，刚好又同国际象棋的棋盘吻合了。众所周知，国王打算重奖国际象棋发明者的那个“麦粒”故事，几乎所有学过数学的人都知道。于是人们不禁要问。这次又碰到象棋盘，该有什么新鲜玩意？老生常谈的东西，我们已经非常厌烦，不想再听了。

“大大的有”，我们可以满怀信心地回答。原来，在这个“精品”幻方中，除了具备一般幻方的通性（任一横行、纵列或对角线上的8个数字之和都等于常数）之外，还具备下面的特性：

(1) 在象棋中，马有“八面威风”之称，在图5-8中任意选一个起点，任意取一种走法，一门心思（即中途不得改变方向与走法）地走下去，必定可以回到出发点。这里要说明的是，我们所走的是一只大棋盘，像DNA的“复制品”一样，可以在上、下、左、右无限重复。

例如可以选55为起点，向右下角“一步一拐”地前进，这样反复进行下去，最后必定仍然回到55，然后把途中所经过的八个数字全部加起来，其和必定等于常数260，同行、列

与对角线的常数竟然完全一致。

你如果不相信，不妨再另外找一个起点，换一个方向去试试马的步法，保证万无一失。

(2) 国际象棋中，象（原名 Bishop，即“主教”之意）的威力大大增强了，它实际上是一只“斜走的车”，步数可以无限，又无“汉界、楚河”的限制，只是黑格的象不能走到白格中去。

令人震惊的是，任选一个起点走象步，就像是流行歌曲“妹妹你大胆地往前走，不回头……”那样，可是结果却回到了起点。再把途中所经的各数相加起来，其和仍然等于常数。

例如图 5-8 中从 58 出发，按右上方象步走一格，即得

$$58 + 38 + 20 + 49 + 7 + 27 + 45 + 16 = 260$$

(3) 在任意一个二阶矩阵中的四个数字（注意不仅是一般意义的相邻，而是广义的相邻）之和都等于幻方常数的一半，即 130。例如

$$1 + 58 + 16 + 55 = 130$$

$$1 + 16 + 61 + 52 = 130$$

$$1 + 58 + 40 + 31 = 130$$

等等。

印度是世界上四大文明古国之一，他们的数学遗产相当丰富，可说是全人类的共同财富，正等待着人们去发掘、整理。

树高千丈，叶落归根。本图是一个神奇无比的幻方，发明者为印度无名氏。图中虚线表示走马步，实线表示走象步。左上角用线框出的便是这个精品幻方。

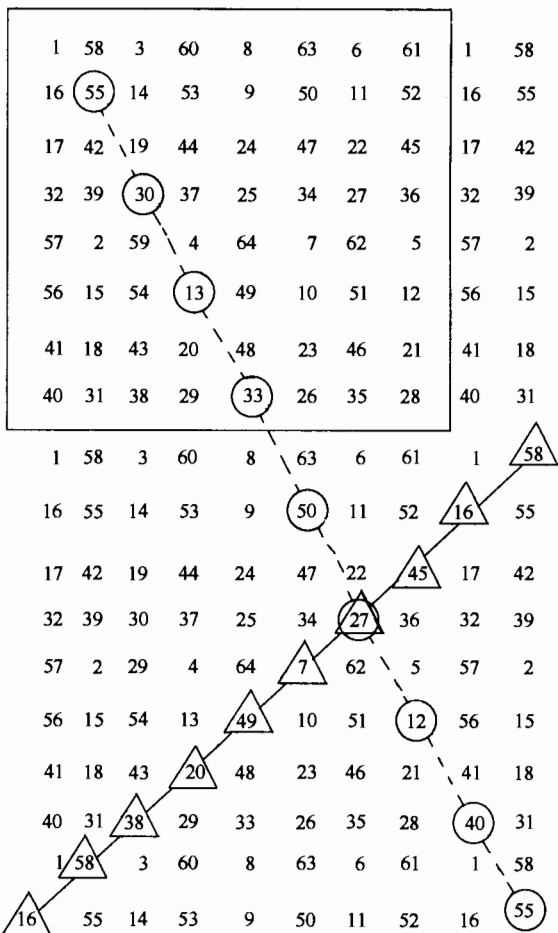


图 5-8