

# 19 八卦文化的魅力

## 19.1 八卦的由来

在《史记·日者列传》中说：“自伏羲作八卦，周文王演三百八十四爻而天下治。”可是郭沫若、侯外庐、任继愈、吕振羽等现代著名学者考证后认为，伏羲作八卦只是一种传说，不足为信，而文王作八卦倒是有可能的。

不管是谁作的八卦，它的产生、发展及演变不可能是一个人的杰作，而是与生活生产实际不可分割的。古人总结了自然界万物的规律，认为万物均由天地阴阳交感而成，形成一生二，二生三，三生天地，天地生阴阳，阴阳生万物的美学观。这与毕达哥拉斯认为数是宇宙本源的观点，是颇为接近的。八卦正是由这一简单的“一”变化为复杂的“多”而逐渐产生形成的。反映了天、地、人之间关系的象征。

## 19.2 八卦符号的含义

八卦是一套抽象的符号系统，它表示什么意义？“仁者见仁，智者见智。”人们可以赋予它们各种各样的内容，但最易的是被视为数学的符号。在阴阳学的影响下，简化作出“——”（阳）“— —”（阴）两种符号。通过这两种简单的符号可得出各种各样的错综复杂的排列组合。

“——”代表自然界中的天、日、乾。“乾”表示健、动、

刚。从数的意义上看：“—”表示奇数，又表示一个整体。“——”是数的开始和数的发展的基本，是万物生发之源；“一一”代表自然界中的地、月、坤。“坤”表示顺、静、柔，它表示偶数。太阳下去，月亮升起；月亮下去，太阳出来，太阳月亮互相推移交替，就产生了时光，严暑易节形成了岁月。于是阴阳交融，万物繁衍。

以“—”及“一一”这两个符号结合，可产生错综复杂的变化。如果取两画为一卦，这两个符号最多只能得到“==, ==, ==, ==”四卦，尚不足以概括自然界除天地以外的其他要素。如果取三画为一卦，那么阴阳的排列组合可得八卦，正好与人们从自然界中抽象出来的八种事物一一对应。我们将八卦所代表的八种自然界现象与事物特性列表如下：

序号	1	2	3	4	5	6	7	8
符号	☰	☷	☱	☲	☴	☳	☶	☵
八卦	乾	坤	艮	兑	巽	震	坎	离
自然界事物	天	地	山	泽	风	雷	水	火

## 19.3 八卦的数学结构

### 1. 八卦与集合论

集合论是现代数学的基础，它不仅渗透到数学的各个领域，也渗透到许多自然科学和社会科学领域。《周易·系辞》说：“方以类聚，物以群分。”这里所说的“类”与“群”就与数学中的“集合”概念非常相近。将八卦用集合论的语言描

述，就会更方便、更清楚、更精确。

(1) 八卦与自然现象的关系：

乾为天，坤为地，震为雷，巽为风，坎为水，离为火，艮为山，兑为泽。可以看成是两个集合，即八卦经集  $A = \{\text{乾、坤、艮、兑、巽、震、坎、离}\}$  与八种自然物集  $B = \{\text{天、地、雷、风、水、火、山、泽}\}$  之间的一个一一映射。

(2) 八卦与方位的关系：

乾南，坤北，离东，坎西，震东南，巽西南，艮西北，兑东南。看成是两个集合，即八卦之集  $A = \{\text{乾、坤、艮、兑、巽、震、坎、离}\}$  与八方之集  $B = \{\text{南、北、东、西、东北、西南、西北、东南}\}$  之间的一种一一映射。

(3) 八卦与“五行”之间的关系：

乾→金，坤→土，震→木，巽→木，坎→水，离→火，艮→土，兑→金。这是两个集合——八卦集  $A = \{\text{乾、坤、艮、兑、巽、震、坎、离}\}$  与五行集  $B = \{\text{金、木、水、火、土}\}$  之间的映射，显然是从  $A$  到  $B$  的满射。

(4) “八卦”与“洛书”的关系：

“洛书”简化后就成了图 19-1 的“九宫图”，将 8 经卦与“九宫图”中的数分别对应（如图 19-2）：

四	九	二
三	五	七
八	一	六

图 19-1

巽	离	坤
震		兑
艮	坎	乾









图 19-2

乾→六，坤→二，震→三，巽→四，坎→一，离→九，艮→八，兑→七。即下面两个集合—— $A = \{\text{乾、坤、艮、兑、巽、震、坎、离}\}$  和  $B = \{\text{一、二、三、四、五、六、七、八、九}\}$

八，九} 的一个映射。

## 2. 八卦与二进制

通常我们所采用的十进制是“逢十进一”，且在十进制中使用0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9这十个数字符号。而二进制是“逢二进一”，只用0, 1两个数字符号即可。如将阴爻用“0”表示，阳爻用“1”表示，则八卦是一个二进制数组。对于八卦与二进制数字及十进制数字的对应关系列表如下：

卦图								
二进制数	000	001	010	011	100	101	110	111
十进制数	0	1	2	3	4	5	6	7





## 3. 八卦与组合论

八卦中的每一卦都由两种元素（阴爻，阳爻）中可重复选取3个所做的排列。设排列数为 $N$ ，则 $N=2^3$ ，其中“2”是指只有两种元素，“3”是指从两种元素中选取3个元素作可重复排列。所以 $N=2^3=8$ ，对应于八卦。

## 4. 八卦与代数式

令 $a$ 表示阴爻， $b$ 表示阳爻，并规定 $ab \neq ba$ ，则对应于，当 $n=2$ 时

$$(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

对应于八卦：，，，；

当 $n=3$ 时

$$(a + b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$$

对应于八卦：☰☰，☱☱，☲☲，☳☳，☴☴，☵☴，☶☵，☷☷。

此外，八卦在矩阵、群论、概率论中都有其数学解释，在此不多做阐述了。

## 19.4 八卦的美感

我国古代数学家一行（673~727）和秦九韶（1202~1261）曾把八卦与数学相联系。德国数学家莱布尼茨（1646~1716）发现易图由八卦演绎而成的六十四卦的一致性，从此引起了中外学者对八卦的研究兴趣。易图是我国祖先的一种人工语言，也是一种深奥精巧的数学结构，蕴涵着一种极其丰富的数学之美。

中国古代的科学美学思想比较讲究和谐与平衡，但这种和谐与平衡并不像古希腊科学美学思想那样偏重于静态肃穆，而是偏重于变化的动态平衡。中国古代的人们更欣赏世间万物在相互作用、共同促进中所表现出来的动态美。《周易·系辞》说：“易有太极，是生两仪，两仪生四象，四象生八卦……”

我们取“太极”（用0表示）、两仪（—与--），四象（☰，☱，☲，☳），八卦（☰☰，☱☱，☲☲，☳☳，☴☴，☵☴，☶☵，☷☷）这15个元素为顶点，可连成如图19-3的一个“二叉数”。

给人以一种整齐对称的美感。

在《周易·说卦》中认为：凡符合动态美原则的即为吉卦，凡绝对平衡、绝对静止的则为凶卦；又认为凡是有动象、有交

感之象的卦是吉祥卦，因为这样的事物是符合美的原则的，所以是有前途的。

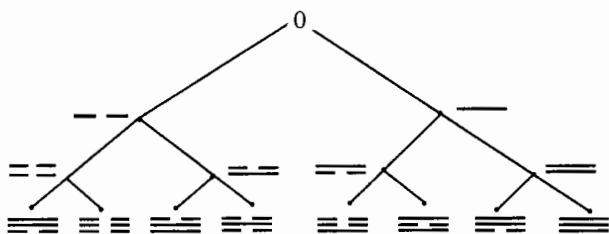


图 19-3

《周易·象传·睽象》认为：“天地睽而其事同也，男女睽而其志通也，万物睽而其事类也，睽之时用大矣哉。”

这里的“睽”就是指“相互矛盾的事物”，他们之间的矛盾斗争促使万物的繁荣变化，使事物在运动中显出动态美。这是古人的一种朴素的辩证美学思想。

八卦图从产生、发展至今，已经越来越引起中外哲学家和科学家的重视。如量子力学的哥本哈根派以八卦图作为他们学派的标志，韩国以八卦图作为他们的国旗，这都说明八卦具有超凡脱俗的美感。而八卦与众多数学分支的联系，还有待我们继续挖掘整理。我们为自己祖先创造了这具有丰富哲学和科学内涵的八卦文化而感到自豪，我们应继续把八卦文化发扬光大。