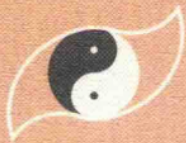




跨学科视野下的易学丛书（第一辑）

丘亮辉 ◎ 主编



# 数理 视野 下的 易学

---

王俊龙  
著



华南理工大学出版社  
SOUTH CHINA UNIVERSITY OF TECHNOLOGY PRESS



跨学科视野下的易学丛书（第一辑）

丘亮辉◎主编



# 数理视野下的易学

---

王俊龙  
著



华南理工大学出版社  
SOUTH CHINA UNIVERSITY OF TECHNOLOGY PRESS

· 广州 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

数理视野下的易学 / 王俊龙著. —广州: 华南理工大学出版社, 2017. 8  
(跨学科视野下的易学丛书/丘亮辉主编. 第一辑)  
ISBN 978-7-5623-5276-1

I. ①数… II. ①王… ①《周易》-研究 IV. ①B221.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 192244 号

Shuli Shiye Xia De Yixue

数理视野下的易学

王俊龙 著

---

出 版 人: 卢家明

出 版 发 行: 华南理工大学出版社

(广州五山华南理工大学 17 号楼, 邮编 510640)

<http://www.scutpress.com.cn> E-mail: [scutc13@scut.edu.cn](mailto:scutc13@scut.edu.cn)

营销部电话: 020-87113487 87111048 (传真)

项目负责人: 卢家明

策 划 编 辑: 罗月花

责 任 编 辑: 罗月花

印 刷 者: 广州市新怡印务有限公司

开 本: 787mm × 1092mm 1/16 印张: 13 字数: 288 千

版 次: 2017 年 8 月第 1 版 2017 年 8 月第 1 次印刷

印 数: 1~2 200 册

定 价: 60.00 元

---

版权所有 盗版必究 印装差错 负责调换

# “跨学科视野下的易学丛书”（第一辑）

## 编辑委员会

主 编 丘亮辉

副主编 卢家明 王跃程

编 委 （以姓氏笔画为序）

王炳中 王俊龙 王跃程 王翼宁 丘 东

丘亮辉 卢家明 史少博 孙 涤 孙熙国

朱 波 朱彦民 李 定 李仕澍 吴克峰

杨效雷 罗月花 欧阳维诚 韩 伟

秘 书 王俊龙（兼）

## 作者简介

王俊龙，江苏盐城人，哲学博士。上海师范大学副研究员、易经数理研究专家。现任上海周易研究会理事，兼任中国周易学会常务理事。任上海师范大学知识与价值科学研究所特聘研究员，兼任苏州太湖书院高级研究员。擅长数学，长期从事《周易》数理研究。已完成学术专著3部：《〈周易〉经传数理研究》（人民出版社，2015年3月出版），《数理视野下的易学》（华南理工大学出版社，2017年8月出版），新近完成的《语义结构视野下的易学》也即将出版。发表论文40余篇，曾获上海市高教哲学社会科学研究资助课题1项。专著《〈周易〉经传数理研究》获得第二十六届周易与现代化学术讨论会颁发的现代易学（2000～2014）优秀著作奖。研究成果被认为属于现代象数学，为《周易》研究数学化、现代化作出了积极努力。

# 总 序

易学文化是中华文明特有的、传承五千年从未间断的文化基因，深刻影响着中华民族代代相传的认知模式、思维范式和生活方式。在不同时代背景下，面对新的问题以及解决问题的条件和方式不同，经过历代易学家不断诠释和阐发，从而形成各具时代特色的易学。从科学的视角看，几千年来的易学研究主要集中于四大问题：一为卦的排序和变换以及卦画的起源问题，二为卦爻辞的解释和训诂问题，三为卦爻辞与符号对应的逻辑关系问题，四为筮法的意义及其推理可靠性问题。人类文明进入我们的时代，呼唤创建现代易学。

清末以来的百年易学研究仍未能建立起一个有别于农业文明时代的、能够适应工业文明乃至信息文明时代的现代易学体系，关键在于缺乏一种易学科学化的意识。正如董光壁所说，在科学文明主导时代的易学的生存和发展，在很大程度上取决于它能否适应科学化的当代社会。比特时代即将取代原子时代，作为比特先驱的古老的易学，面临着科学的考验，现代易学研究必须走科学化的新路。现代易学体系应该是一种模型论的、科学的理论体系。现代易学要继承易学经典的精华，吸纳先进的科学文化、现代文明的人文精神和各种人文关怀，从跨学科的视野研究易学经典，发现易学中潜在的科学智慧。

20世纪80年代末我跟随北京大学朱伯崑教授研习易学。在中国科学技术协会所属的中国自然辩证法研究会成立东方国际易学研究院和易学与科学专业委员会，倡导研究现代易学。经民政部注册成立国际易学联合会，团结海内外研究现代易学的学者群，开创国际易学研究的新阶段。2012年我和王跃程、龚心瀚等发起成立太湖书院，并确立“现代易学启智慧”为书院宗旨，团结一大批海内外易学界、科技界的精英，努力打造现代易学研究的学术重镇，以现代科学和人文理念研究易学经典、创建现代易学研究新范式、探索古老的易学思想融入现代生活实践的可行路径。书院先后召开了三次全国现代易学学术研讨会，在《太湖春秋》发表了一批现代易学研究的最新成果，并于2016年发起成立了国际易学联合会现代易学专业委员会。在此基础上提出编辑出版“跨学科视野下的易学”丛书，成立编委会，组织对易学研究有专攻、成就卓著的学者承担



撰写工作。经过共同努力，“跨学科视野下的易学丛书”（第一辑）6种《思维模式视野下的易学》《数理视野下的易学》《符号学视野下的易学》《诠释学视野下的易学》《史学视野下的易学》《儒学视野下的易学》即将与广大读者见面。

2016年习近平《在哲学社会科学工作座谈会上的讲话》中提出“新兴学科和交叉学科创新发展”“要提倡理论创新和知识创新，鼓励大胆探索，开展平等、健康、活泼和充分说理的学术争鸣，活跃学术空气。要坚持和发扬学术民主，尊重差异，包容多样，提倡不同学术观点、不同风格学派相互切磋、平等讨论”。在这个背景下，组织编撰“跨学科视野下的易学丛书”具有重要的意义。本丛书是一套引进理学研究方法，以跨学科、文理交融的学术视野阐述易学理论的现代易学丛书，倡导以科学精神和现代人文理理念研究易学经典，通过中国优秀文化传播，让人们了解《周易》不是迷信之说，而其精髓是用哲学的思维、从辩证的角度揭示世间万物发展的大规律，以及人生大智慧。把这一文化作为“文明之旅”“文化之旅”的使者，为中外文化交流，科技、经济等领域的合作传播正能量。因此，本丛书的出版既具有弘扬中国传统文化、挖掘优秀历史文化古为今用的文化传承价值，又具有研究易学在不同学科中的应用价值。同时，也有助于易学研究的国际交流与传播。

本丛书（第一辑）是从跨学科的视野研究易学的初步尝试，后续各辑将从现代科学各学科的视野、传统文化各学派的视野以及医、农、历法等专业层面的视野剖析易学，把丛书继续下去，充分展示科学释易的成果。

应当指出，古老的易学和现代科学所处的时代不同，研究的对象不同，研究方法各异，生成论和模型论体系的差别，等等，使得科学释易的任务十分艰难，作为第一次自觉地探索现代易学的本丛书，期盼更多的学者的参与以及读者的批评指正！

丘亮辉

国际易学联合会荣誉会长、中国自然辩证法研究会原副理事长、太湖书院山长

2017年8月2日



## 前 言

探索始于问题。回想自己当初对易卦真正感兴趣还是从发现问题开始的。那是一个由易卦引出的数学问题。

记得当时才接触《周易》不久，对易卦感到十分好奇。那是盛夏的一个晚上，研读黄寿祺、张善文合著的《周易译注》，对于书中所说的易卦及其爻辞甚感困惑，于是掩卷凝视封面上的伏羲八卦方位图。此图又称先天八卦方位图，在易图中的地位甚高；图中乾、兑、离、震、巽、坎、艮、坤八卦分别对应东、西、南、北、东南、东北、西南、西北八个方位。猛然间觉得图中的八卦仿佛有一种旋转的力量，待定睛细看才发现了其中的玄机：原来图中八卦是由嵌套在一起的三个同心爻环所组成；有意思的是，三个爻环中的任意一环都可以旋转半圈（ $180^\circ$ ），从而引起八卦方位的不同变换；感到惊奇的是，任意一环或数环旋转半圈（ $180^\circ$ ）之后只是引起八卦方位的改变，而卦的数量未改变，还是齐全的八个卦！爻环的这一变换现象深深地吸引了我，但以当时自己的数学水平尚不能解释其中的数理奥妙。

正是这一问题的发现使我对易卦产生了浓厚的兴趣，在一无数学专业背景、二缺相关研究资料、三少同道交流的情况下，开始了易卦数理的探索之路。为了解开爻环的数理奥秘，我所采用的方法是，通过演易逐步了解易卦，在演易过程中感悟其中的数理内涵；同时，潜心自学、研究有关的数学内容，从而渐渐地能够在易学与数学之间开展一些跨学科的研究。探索中的点点心得变成一篇篇文章，其中不敢私藏者有幸得以公开发表。不经意间倒也积少成多，渐渐有了一些规模，把它们系统梳理后便成了现在这本书。

易卦看似平常实不简单，貌似神符实是科学，仅仅只是两个小小爻符（阴爻和阳爻）竟让我深入其中这么多年。我最深的感受是，易卦具有开慧益智的启蒙作用、增进知识的教育价值、格物明理的解蔽功效。





## 二

数理是本书的关键词，那么，数理是什么？<sup>①</sup>回答这一问题的前提条件是必须对数学有一个较全面的认识。

首先，通过分析数、数学和数理的关系探求其答案。

数理包含三方面的内容：数、数学和数理。数、数学和数理是彼此区别又相关联的三方面。数是数学的研究对象之一，没有数无从言数学。最基本的数是自然数和二进制数。但是，只有一组数还不足以代表数学。研究数与数之间的相互关系是数学的一个主要内容。从形式论的角度看，数学是研究现实世界数量关系和空间形式的一门演绎科学，其研究对象最初是数的关系，后来逐步抽象为模式（或关系结构）。数学与数理也是有区别的，正如会用“九九”进行计算并不意味着就必然懂得算理一样，数理是在数学发展到一定阶段后才会出现的。数理包含数学方法论和数学认识论两方面内容，数理关乎数学认识的提高和数学方法的创新，因而是数学进一步发展所必不可少的思想基础。数学形式论研究纯数学方面，数学方法论和数学认识论研究涉及应用数学和数学真理等方面。

其次，通过《周易》中的数理、易学中的数理探求答案。

《周易》中的数理当然包含数理的三方面的内容，同时还包含易数、易象和易理。同样，《周易》中的数、数学和数理也是彼此区别又相互关联的三方面。并且，《周易》中的数、数学和数理与数学中的数、数学和数理又是相关联的。厘清《周易》中有哪些数学内容，阐明《周易》中的数与理的逻辑关系，是《周易》数理研究的两个主要方面。《周易》中的数理既有其自身蕴含的数理又有数学中的数理，前者是《周易》数理的特殊性，后者是《周易》数理的普遍性。

《周易》中的数理大致可以归纳为以下几方面：

- ①演卦数理（大衍函数：数论与函数）；
- ②变卦数理（重卦与对卦：变换规则）；
- ③对称数理（易卦的几何模型，序卦编排）；
- ④旋转数理（先天八卦：循环群与数的复平面表示）；
- ⑤卦象逻辑（后天八卦中的数理逻辑）；
- ⑥自然数理（太极生两仪：数的生成结构）；
- ⑦逻辑数理（整体性原理和对偶性原理：太极代数、广义太极代数）。

易学是研究《周易》文本的思想内涵及其实际应用的一门综合学问。人们通常

---

<sup>①</sup>关于数理的内容在前言中原本没有涉及，而把什么是数理作为一个明确的问题摆出来并尝试做一个简短的回答，这主要是得益于丘亮辉先生的审稿意见：“能不能交待一下什么是数理？请作者给一个说法。”同时还提供了有关数理统计、数理方程等与数理相关的资料，在此感谢丘老提出一个本书绕不过去的问题。



将易学中的数理与《周易》中的数理统称为《周易》数理，其实易学中的数理与《周易》中的数理既有联系又有区别。后者是前者的主要内容，前者是后者的进一步拓展。后者是紧扣《周易》文本的，前者是《周易》文本之外的发挥。本书中的数理即指易学中的数理，其中既有紧扣《周易》文本的数理，比如序卦数理，又有脱离《周易》文本的变卦数理。

再次，通过数学的结构和逻辑的结构探求其答案。

数理是一个整体，在此意义上的数理是全部数学理论（数学及其真理）的简称。数学的结构是数理的外壳，逻辑的结构是数理的内核。前者是偏序结构，后者是对称结构。二者是紧密联系着的，是一个整体的两面。《周易》数理同样既有其数理的外壳（表现为数学），又有其数理的内核（表现为逻辑）。正因为如此，我的《周易》数理研究才经历了一个由外（脱离《周易》文本的）到内（结合《周易》文本的）又由内（属于《周易》文本的）到外（超出《周易》文本的）的完整的发展过程。

最后，通过数理统计[学]、数理逻辑和数理方程等概念探求其答案。

1. 数理统计[学] (mathematical statistics) 是以概率论为基础的一门数学分科。主要研究如何收集、处理数据及其技术分析，对数据进行推理，以便对问题进行推断或预测。

2. 数理逻辑 (mathematical logic) 又称“符号逻辑”，是运用数学方法，借助符号，系统地研究形式语言中的正确推理规律、论证过程、公式赋值，阐明数学本质及其基本概念的一个数学分支。

3. 数理方程 (equations of mathematical physics) 是指在物理学、力学、工程技术等问题中经过一些简化后所得到的、反映客观世界物理量之间关系的一些偏微分方程（有时也包括积分方程和某些常微分方程）。

数理统计[学]和数理逻辑都是数学的分支学科，而数理方程属于应用数学或数理的内容。从汉语词组的语义看，数理是数学与道理的交集，正如东南方是东方和南方的交集一样，这里的道理可以指物理也可以指易理或哲理。一方面，数学的范围比起其与道理的交集（数理）的范围要大；另一方面，数理是一个交集词，因而是一个跨域的概念。数理，或是数学内部分支之间的跨域，比如数理统计[学]；或是数学与其外部学科之间的跨域，比如数理方程。

《周易》数理研究属于跨学科研究，已有的《周易》数理研究通常是易学与数学直接的跨域研究。本书中的数理既涉及数学内部分支之间的跨域，比如组合学与射影几何的跨域；又涉及数学与其外部学科之间的跨域，主要是数学与易学的跨域；甚至两种跨域兼而有之，比如基于 Walsh 函数（沃尔什函数）与组合论相结合的演易定理，其中 Walsh 函数与组合论相结合是数学内部的跨域，演易定理则是数学与易学的跨域。可见，本书的数理研究既包含数学内部的跨学科研究，又包含数学与



易学的跨学科研究，其中数学内部的跨学科研究是实现数学与易学跨学科研究的必要前提。这样的跨学科研究不仅对本书作者的探索研究能力是一种挑战，同时也是对本书读者的阅读理解能力的一种挑战。

另外，要说明的是，数理与易理是既有区别又有联系的。数理源于数学，易理来自易学（研究《周易》的学问），两者的来源是有区别的。但是，数理与易理又是密切相关的。太极代数和广义太极代数的发现表明，数理和易理是相通的，其内在是统一的。广义太极代数是太极代数的扩展，太极代数是符合太极阴阳思想的逻辑代数，而广义太极代数是建立在整个实数系上的逻辑代数。

一个与数理相关的、必须直面的问题是，研究《周易》中（或易学中）的数理对于数学有什么意义吗？在我研究《周易》数理的最初阶段经常被类似的问题难倒，也因为一时实在拿不出像样的数学成果而怀疑自己是否在研究一个有价值的问题。这里我们不妨通过与布尔代数的比较来大致介绍一下太极代数<sup>①</sup>（非布尔代数<sup>②</sup>）及其数理意义。布尔代数研究1和0之间的相互关系；太极代数研究1、-1、0和-0之间的相互关系，两者都是逻辑代数。我们还可以进一步考察这两个代数之间的关系，甚至可以通过布尔代数中的1和0之间的关系和太极代数中0和-0之间的关系建立形式上的同构关系：前者1是全集，0是空集；后者0是绝对全集，-0是绝对空集。因此，不严格地说，布尔代数是太极代数的子代数；严格地说，布尔代数只不过是太极代数的子代数的一个错误表达形式。因为，布尔代数借用算术运算中的1（乘法单位元）和0（加法单位元）人为地捏造了一对逻辑相反数，而太极代数证明了1和0并非是一对逻辑相反数。在太极代数中1和-1是一对逻辑相反数，0和-0是一对逻辑相反数。因此，太极代数是一个自然的代数结构，而布尔代数实际上是一个人为的代数结构。

如果不发现太极代数，那么，人们将不会觉察到布尔代数中与逻辑相悖的数理。如果不发现太极代数，那么，人们就不会知道关于自然数的皮亚诺公理中“0不是任何数的后继”的真正含义。因为在广义太极代数中，0是所有数中最大的数，它不是任何数的前趋也不是任何数的后继。同样，如果不发现太极代数，人们就不会知道0是比无穷大更大的数。

太极代数本身证明了其存在的数学价值，而发现太极代数是研究《周易》数理的产物，这就证明了研究《周易》数理对于数学是一件十分必要且有意义的事情。

①王俊龙. 论太极代数及其辩证内涵 [J]. 湖南师范大学社会科学学报, 2009 (3): 43-47.

②布尔代数虽是逻辑代数，却采用了算术运算中的两个主要公式：一是 $1 \times a = a$ ，二是 $0 + a = a$ 。说明在布尔运算中，1充当了布尔乘法单位元，0充当了布尔加法单位元。因此，布尔代数仍依附于（或局限于）算术的单位元运算定律。但是，在太极代数中，1并不是逻辑乘法单位元，0并不是逻辑加法单位元。相反，0才是绝对的最大元（或逻辑全集），-0才是绝对的最小元（或逻辑空集）。因此，我们可称太极代数为非布尔代数（non-Boolean algebra）。



## 三

本书共分六章。<sup>①</sup>第一章象数新探，第二章演易新法，第三章易卦新证，第四章易数新知，第五章变卦新解，第六章序卦新论。第一章是综合论述诸家的《周易》数理研究的主要成果或见解，第二章至第六章的主要内容是笔者结合已有研究成果阐述对于《周易》数理的新见解。

需要特别说明三点：一是，本书的第一章内容是2008年完成的，但增补了少许最近两年的学界新成果。其余各章中除了第二章第二节和第六章第一节外大多限于笔者2005年以前的研究成果。二是，本书中的数理研究只有第六章序卦新论是围绕《周易》文本进行的，而其余（第一章至第五章）大部分内容虽然是论述卦画结构中的数理内涵，但基本上是脱离《周易》文本展开的。三是，数学研究中的数理大致可分为算术数理和逻辑数理两方面内容。算术运算的根本特征是 $-0=0$ 。而笔者基于卦象逻辑和太极阴阳思想于2000年发现的、2009年公开发表的太极代数（非布尔代数）则证明 $-0 \neq 0$ ，而且 $-0$ 与 $0$ 是一对逻辑相反数。本书中论及的数理仅包含少量的逻辑数理，主要是以算术为基础的，至于与太极代数相关的逻辑数理以及与《周易》文本相结合数理研究将构成另一拙著《〈周易〉经传数理研究》的主要内容。

鉴于《周易》数理的内容超乎想象的丰富，目前来看，笔者不得不致力于三本系列专著的写作，这样才能大致论述其主要内容。而这三本专著的内容是有所分工的：本书内容偏重于算术数理，《〈周易〉经传数理研究》的内容侧重于逻辑数理，而《本体逻辑学》的内容将是数理与易理相结合的。这就导致本书的读者只能看到《周易》数理中的算术数理部分。这对于读者完整地把握《周易》数理难免造成理解上的困难和时间上的延迟。但是，笔者希望通过这篇前言尽可能使读者对《周易》数理有一个更全面的了解，以弥补本书偏重于算术数理的不足。

王俊龙  
2016年10月

<sup>①</sup>本书内容的结构调整听取了丘亮辉先生的建议，前言内容的结构调整听取了陈建新先生的建议。同时，在内容的表述上也听取了欧阳维诚先生的建议，在此表示感谢！

# 目 录



第一章 象数新探 .....	(1)
第一节 易卦是什么 .....	(1)
一、易卦是数 .....	(1)
二、易卦集是群 .....	(2)
三、易卦集是几何模型 .....	(3)
四、易卦集是二项式 .....	(4)
五、易卦与集合 .....	(4)
六、易卦与矩阵 .....	(7)
七、易卦与代数域 .....	(7)
第二节 大衍之数的数学内涵 .....	(8)
一、大衍之数的含义 .....	(8)
二、大衍之数是互乘之数 .....	(9)
三、大衍之数勾股解 .....	(9)
四、大衍之数与占筮的性质和数学有关 .....	(9)
第三节 筮法程序、卦序和演卦中的数学 .....	(9)
一、筮法程序中的数学 .....	(9)
二、卦序中的数学 .....	(10)
三、演卦中的数学 .....	(11)
四、简短的评论 .....	(11)
第二章 演易新法 .....	(16)
第一节 爻群(爻式)演卦法 .....	(16)
一、京房的八宫卦变 .....	(16)



二、《周易》的太极原理 .....	(21)
三、爻群(爻式)的特殊结构 .....	(24)
第二节 易矩阵研究 .....	(32)
一、经典易矩阵理论述评 .....	(32)
二、易矩阵理论的建构 .....	(33)
三、邵雍演卦法的矩阵表示 .....	(37)
第三节 爻群的矩阵结构 .....	(39)
一、易矩阵的本质 .....	(39)
二、伏羲爻群的另一种表示方法 .....	(39)
三、奇偶演卦法的矩阵表示 .....	(40)
四、爻群的矩阵结构 .....	(41)
五、满卦矩阵的爻群构造法 .....	(46)
第三章 易卦新证 .....	(50)
第一节 爻群的数学本质 .....	(50)
一、加一倍法:经典演易理论新解 .....	(50)
二、爻群演卦法:现代演易理论简介 .....	(51)
第二节 关于一个演易定理的数学证明 .....	(53)
一、Gray 码及其性质 .....	(53)
二、演易爻群的数学本质:Walsh 函数及其生成 .....	(55)
三、演易定理及其证明 .....	(59)
第三节 完备的易卦演绎定理及其证明 .....	(63)
一、Walsh 函数的定义及性质 .....	(64)
二、Walsh 函数新应用:区组设计 .....	(66)
三、Walsh 函数、区组设计与演易 .....	(68)
四、Walsh 函数与加强演易定理 .....	(73)
第四章 易数新知 .....	(74)
第一节 爻群变序研究 .....	(74)
一、爻群变序与易数 .....	(74)



二、变序数列与变序卦群 .....	(76)
三、变序与置换 .....	(79)
四、变序规则的交比不变性 .....	(80)
第二节 八宫数论与爻群的构造 .....	(83)
一、八宫矩阵与爻群的构造 .....	(84)
二、八宫矩阵与沃尔什奇函数 .....	(86)
三、完美的十六元变序爻群 .....	(88)
第三节 典型八卦次序的数学统一性 .....	(91)
一、文献记载的经典八卦卦序举要 .....	(91)
二、可表为数学函数式的八卦卦序 .....	(93)
第五章 变卦新解 .....	(96)
第一节 先天八卦方位图与周期对称函数 .....	(96)
一、周期对称函数的性质 .....	(96)
二、实例分析 .....	(97)
第二节 易卦的向量表示及其变换 .....	(99)
一、易卦的数学内涵 .....	(99)
二、易卦的向量表示 .....	(101)
三、易向量的变换 .....	(105)
四、对角矩阵：变卦的变换算子 .....	(116)
第三节 6阶算子：六十四卦的变换 .....	(118)
一、不倒覆、只变号变换（主对角矩阵） .....	(118)
二、先倒覆、后变号变换（副对角矩阵） .....	(123)
三、对卦变换（I型）：上卦倒覆、下卦正置变换 .....	(125)
四、对卦变换（II型）：下卦倒覆、上卦正置变换 .....	(128)
第六章 序卦新论 .....	(132)
第一节 今本《周易》卦序结构及其演绎 .....	(132)
一、今本《周易》卦序的结构分析 .....	(132)
二、今本《周易》卦序的演绎生成 .....	(137)



三、讨论：关于特区 A 和 B 在今本《周易》卦序中的地位 .....	(144)
第二节 今本《周易》卦序排列数学规律初探 .....	(145)
一、序卦及其卦序编码 .....	(145)
二、序卦分布的基本规律 .....	(147)
第三节 今本《周易》卦序排列数学规律再探 .....	(151)
一、再论一阴五阳卦分布律 .....	(151)
二、再论三阴三阳卦分布律 .....	(152)
三、试论十二辟卦分布律 .....	(153)
四、序卦分布容斥律 .....	(155)
第四节 今本《周易》卦序排列数学规律三探 .....	(160)
一、一类特殊的简单数列及其通项的数学表示 .....	(160)
二、序卦布排的数列规律及其通项表示 .....	(162)
三、序卦布排的统一原理 .....	(164)
四、卦序数理的进一步探究 .....	(169)
第五节 今本《周易》序卦、杂卦分布规律坐标几何通解 .....	(172)
一、杂卦及其卦序编码 .....	(172)
二、三十六格棋盘与河洛七七方阵图的构建 .....	(173)
三、直线的艺术：《序卦》卦序平面几何图解 .....	(177)
四、平面的创造：《杂卦》卦序立体几何图解 .....	(180)
五、讨论 .....	(186)
参考文献 .....	(187)
索引 .....	(189)



# 第一章

## 象数新探<sup>①</sup>

### 第一节 易卦是什么

八卦、六十四卦是古人用来描述宇宙万物及其动态变化的符号系统。因此，很多学者对八卦与数学进行对比研究。

从目前的研究成果看，易卦是什么？这一问题并没有统一的答案，至少有如下七种观点。

#### 一、易卦是数

##### 1. 易卦是二进制数

最早把二进制与六十四卦排列进行比较的是德国数学家莱布尼兹，他给白晋回信中的一段话是：

伏羲是中华帝国和东洋科学的创造者，这易图是流传于宇宙间的科学中最古老的纪念物。易图和我的新算术完全符合，我若没有先发明二元算术，我亦不能明白六十四卦的体系和算法图画的目的，望洋兴叹不知所云。二元算术不外是0和1之应用，换句话说，就是无与有的运用。伏羲的“--”就是0，伏羲的“—”就是1。易六十四卦给予普遍文明的发明以重大的暗示，使思想与数发生关系。

八卦是中国人所认为的八个基本画图，伏羲将创造放入这八个画图之中，宇宙一切从“--”“—”而来，即从“0”与“1”而来。中国人在四千年前就已了解到这“0”与“1”的二元数学，即中国古代已有科学上的大成就。<sup>②</sup>

<sup>①</sup>原题《〈周易〉数理研究综述》，这篇综述的目的是为读者提供学界有关《周易》数理研究的一个大致的状况。关于《周易》数理研究，迄今发表的专著约有25种（部分包含中国数学史甚或中国科学史专著）。相关论文数量较多，但数量不代表质量，因为研究水平参差不齐，有些材料是否真正算得上是《周易》数理研究还难以定性，一时难以取舍，因此这方面的统计数据暂告阙如。尽管收集到的主要论点基本上都已概括在内，但本篇综述也只能算是《周易》数理研究方面一个不太周全的反映。

<sup>②</sup>徐道一，周易科学观[M]，北京：地震出版社，1992；120-121.