




《周易》经传数理研究

王俊龙  著



人民出版社



《周易》经传数理研究

王俊龙 著

 人民出版社

责任编辑:方国根
版式设计:顾杰珍

图书在版编目(CIP)数据

《周易》经传数理研究/王俊龙 著. -北京:人民出版社,2015.3
ISBN 978-7-01-014095-7

I. ①周… II. ①王… III. ①《周易》-研究 IV. ①B211.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 246650 号



《周易》经传数理研究

ZHOUYI JINGZHUAN SHULI YANJIU

王俊龙 著

人民出版社 出版发行
(100706 北京市东城区隆福寺街 99 号)

北京新魏印刷厂印刷 新华书店经销

2015 年 3 月第 1 版 2015 年 3 月北京第 1 次印刷

开本:710 毫米×1000 毫米 1/16 印张:18.75

字数:290 千字 印数:0,001-2,000 册

ISBN 978-7-01-014095-7 定价:46.00 元

邮购地址 100706 北京市东城区隆福寺街 99 号
人民东方图书销售中心 电话 (010)65250042 65289539

版权所有·侵权必究

凡购买本社图书,如有印制质量问题,我社负责调换。

服务电话:(010)65250042

序

把《易经》卦象赋予数学内涵始于《易传》，研究卦象及其相关数学内容，构成古代的象数学。象数学研究的一项重要内容，就是与卦象及其相关数字间的数理关系。这种研究的意义何在？从古以来就争论颇多。然而从汉代开始，直到清朝灭亡前后，这项研究依然是《周易》研究的重要内容之一。并且随着数学的不断发展，象数学中有关卦象和数字也不断获得新的营养，出现新的说法和结论。

20世纪80年代，机缘际会，中国大陆兴起了所谓“《周易》热”，其热度最高的，是其中的所谓“科学易”。《易经》卦象及其数理关系，是“科学易”所关注的内容之一。如本书作者自述，当时他的研究，属于“科学易”范围。

然而，“科学易”的特点是认为《周易》作者早已发现了不久以前科学才作出的那些发现。我们的任务，就是要挖掘出《周易》作者已经作出的发现。在“科学易”看来，我们今天所知道的那些科学发现，大到天体结构，小到分子原子结构，中间还有细胞的构成，《周易》作者已经知道了。理论方面，有所谓相对论或信息论等“老三论”，控制论或耗散结构论等“新三论”，《周易》中也早就有了，只是我们这些后人没有发现。假如我们认真研究《周易》，就不仅可以发现科学迄今为止已经发现的东西，还能发现迄今为止科学尚未发现的东西。这样，我们中国就可以使21世纪成为“中国的世纪”。

在“科学易”看来，《周易》在数学或者数理方面最重要的贡献，就是它那张“先天图”的卦象排列乃是一个二进制体系。这个体系被德国的莱布尼茨发现了，并因此发明了二进制，云云。

“科学易”兴起后不久，我就被卷了进去。一位朋友邀请我参加一个

《周易》与中医讨论会，并要我主持一个小组。会上有许多医生参加，但几乎都大讲“《周易》是中医之源”，中医要想学得好，必须学好《周易》云云。会上甚至听说某大医院有一保密项目，是八卦诊病。我愈听愈觉得离谱。然而这突如其来的理论轰炸使我来不及反应，我支持了一位年轻的医学研究生作大会发言，讲《周易》和中医其实没什么关系，为此也闹了一点儿小不愉快。不过也有一句话使我印象深刻：一位老中医在念完“医源于易”的稿件后说了一句：肝病有许多种，只讲阴阳，如何进行分类！

此次会后，我就试图写一本“《周易》与自然科学”的书。后来又应朋友之邀，听了在科学史研究所举行的报告会。报告人声称《周易》中有一个一分为二、二分为四……的“太极序列”。该序列具有重大意义，比如可以预测地震云云。

我知道宋代儒者曾经用一分为二、二分为四的模式解释六十四卦的形成。然而只到六十四为止，并没有无限延续下去。至于可以预测地震，则完全是胡扯。于是我在听众提问时发言说，研究《周易》，应分清两种内容：第一种是《周易》已经有的，也包括古代易学中已经有的；第二种是我们现在研究出来的。不能把我们自己研究出来的东西当作《周易》或古代易学中已经有的。不清分这两种内容，就会给《周易》研究造成混乱。我还举例说，比如我讲话用的这个麦克风，它的底座是可以打死人的。但是它是讲话的工具，不是杀人的武器。我认为报告人的错误，就是把他所发现的东西当成了《周易》中已经有的内容。所以我要求也作一个报告，讲讲这个问题。

报告会主持者没有让我另作一个报告，但是组织了一个双方的辩论会。一间不大的屋子里，人挤得满满的，外面也站了許多人。公开支持我的，只有一个人。辩论进行得很激烈，我认为也很精彩。我的感觉是，虽然支持我的只有一个人，但我在理论上还是胜利了，并且认为自己的发言也很精彩。报告会组织者事先曾宣布，已经和某杂志说好，此次辩论会录音要整理发表。然而事后却通知，机器出了故障，无法发表了。

迄今为止，我也难以相信是机器出了故障，然而没有办法。不过从此以后，每次事关《周易》的研讨会，只要见到“太极序列”的报告人，我们俩

就激烈地辩论。这位报告人可能觉得我为什么总是和他过不去,而在在我看来,我之所以抓住他不放,因为他是“科学易”方面一个重要的代表人物,其理论水平和思维能力都比其他人要高一些。

二十多年过去了,“科学易”也已经成了往事。今天已少有人再说什么《周易》或河图、太极图中有什么相对论、量子论了。我的朋友或与之辩论的对手,今天有些已经作古,有些见面也还可以说些“天气哈哈”之类的话。其中一位北京大学的陈教授,其思维之敏锐,逻辑之严密,至今仍使我念念不忘。我只遗憾他为什么以这样的聪明才智却要去讲什么易卦是天外来客教给周文王的。然而陈教授的说法是,他的学术论文少有人知,而他的天外来客论,一下就有 19 家国内外重要媒体进行了报道。呜呼!幸也,不幸也?

就在我被卷进“科学易”讨论的过程中,认识了王俊龙同志。他也在从事易卦与数学的研究。然而,他不说他研究出来的东西是《周易》或古代易学中已经具有的,而是老老实实地说,这是他研究出来的。比如他发现,解释卦象系统的某些关系要用到复数理论,但他明明白白地说,这不意味着古人已经掌握了复数。他提出了“太极代数”这个概念,用来分析卦象间的数学关系,同时和布尔代数进行比较,说明二者的异同。但他不说太极代数是《周易》中已经具有的,而是明确指出,太极代数是“在中国本土哲学概念之上,同时引进西方的形式系统”而提出来的。也就是说,是他自己提出来的,是他自己的研究成果。这就不会给《周易》研究造成思想混乱。

鉴于王俊龙《周易》研究的这些特点,我认为,他不属于“科学易”范畴。可以说他的研究是古代象数学的延续,或者说是当代的象数学,但不是“科学易”。

此外,当年“科学易”的研究者,几乎都有意无意地在为算命术提供支持。那意思是说,你看,《周易》中有这么多的科学,因而《周易》是科学的,所以其中的算命术也是科学的,并且被称为“预测学”。这也就难怪那位提出“太极序列”的报告人要说“太极序列”可以用来预测地震了。而就在“科学易”兴盛的二十多年中,也是《周易》算命术公开泛滥于社会表面的时期。

然而王俊龙的研究,却丝毫没有算命术的影子,也丝毫没有为算命术提供理论支持的影子。这也是他的研究和“科学易”的重大区别。

以当时的数学成就为依托,探讨卦象间的数学关系,是所谓《周易》象数学的基本思维方法。这样的研究有什么意义?很难说得清楚。这本书的不少内容,我也看不大懂。对我来说,我之所以支持王俊龙同志的这项研究,仅仅是因为,他的研究是一项诚实的、认真的学术工作。科学无禁区。一个人愿意去从事人们不太理解甚至完全不理解的学术工作,应该有他的自由,并且应该得到应有的支持。这样的研究,可能不会有什么经济效益,也可能不会有什么社会效益。但是据我所知,哲学研究除了给人们提供世界观、方法论的功能之外,还有一项功能,那就是给人们提供各种“思维体操”。体育方面的体操能够健身,思维方面的体操则可以提高人们的思维水平,锻炼人的思维能力。仅就这一点来说,王俊龙同志的研究就具有它该具有的意义。

写到这里,使我不由得想起当年扬雄作《太玄》的故事。扬的朋友刘歆说,一部《周易》大家都看不大懂,你又搞了个《太玄》,恐怕以后只能用来盖酱缸了。后来邵雍作《皇极经世书》,他的朋友程颢、程颐也不买账。我不敢说王俊龙就是当代的扬雄、邵雍,但说他的工作性质和二人类似,应该是可以的。

王俊龙的书就要出版,因为和我认识多年,要我写几句话,于是我就写了上面这些,不知王俊龙同志认可否。

李 申

2014年10月14日星期二初稿

2014年10月19日星期日改定

目 录

序 李 申 1

绪 论 1

一、本书的结构安排和内容构成 1

二、为什么要从数理的角度研究《周易》 3

三、《周易》文本结构分析及其数理内涵 5

四、《周易》中的数理及其哲理内涵 8

五、本书采用的研究方法和所要达成的目标 10

六、本书在哲学层面的价值和创新之处 11

上篇 《周易》经中的数理

第一章 设卦观象:象的起源与八卦的创制 17

一、象是什么 17

二、两仪的象形及其意义 19

三、四象的象形及其意义 22

四、四象在《周易》中的用例分析 26

五、四象的五官意义 31

六、八卦的生成及其象形 33

七、八卦象什么 36

第二章 数码文字:八卦的抽象义与象征义 40

一、八卦是文字吗 40

二、八卦的形态特征及其创制原则	42
三、论八卦是数码文字	43
四、八卦取象与人体的生物学特征	51
五、从性的角度分析二进制对易卦的误读	58
第三章 阴爻关闭律:例证及其分析	62
一、阴爻关闭律例证	62
二、阴爻何以具有关闭意象	71
三、阴爻关闭律例证再分析	73

中篇 《周易》传中的数理

第四章 循环之道:具象与抽象的统一	81
一、古代历法与《周易》循环数理	81
二、易卦的复平面表示与阴爻关闭律	86
三、三《易》中的八卦系统比较	93
四、四象模式的文化内涵	100
五、易卦中的数理从何而来	106
第五章 大衍数理:太极函数论	109
一、关于大衍之数的传统解读	109
二、关于天地数的数学内涵	113
三、大衍筮法与太极函数的变换规则	115
四、太极函数与“先天图”卦序的生成	118

下篇 太极数理哲学

第六章 变易即演算	125
一、由变易转向运算	125
二、太极的整体性原理	127
三、阴阳的对偶性原理	128

四、《周易》的简易性原则	131
五、集合运算中的太极和无极	133
第七章 非布尔代数:太极代数及其辩证解读	142
一、布尔代数及其在哲理和数理上的不足	142
二、太极代数的建构	146
三、太极代数与布尔代数的区别	150
四、形式逻辑和太极代数的辩证解读	151
第八章 八卦是八个逻辑范式	156
一、问题的缘起	156
二、太极代数简介	157
三、八卦中的矛盾关系与辩证逻辑组	158
四、八卦与逻辑范式	163
第九章 人体形态逻辑:生物逻辑学研究	169
一、八卦及其逻辑内涵	169
二、八卦及其卦象的逻辑图示	171
三、五行与五脏的配属	172
四、五行生克关系的卦象分析	173
五、八卦与人体形态逻辑	175
六、关于生物逻辑学的数理基础	178
第十章 八卦的逻辑内涵与中医的脏象学说	181
一、复合卦的拆分:“六子”的逻辑变换	181
二、阴爻关闭律的逻辑解释	183
三、四象与八卦的逻辑关系	186
四、八卦与素数运算的逻辑关联	187
五、后天八卦中的逻辑内涵与中医的脏象升降功能学说	189
第十一章 六十四卦是演绎逻辑系统	193
一、八卦的逻辑内涵及其象征意义	195

二、乾坤与“六子”的组合推演及其逻辑内涵	201
三、“六子”之间的组合推演及其逻辑内涵	208
四、卦象组合中的有效推理式	215
第十二章 逻辑的数学结构引论	219
——关于几个关键问题的注记	
一、《说卦》中八卦的两种数理模式与六十四卦的完备演绎	220
二、布尔代数:变量有界限的逻辑代数系统	225
三、不谋而合:蒯因一般的布尔代数与太极代数的相似性	227
四、广义太极代数:逻辑实数系 \mathbb{R} 上的一般非布尔代数	230
五、逻辑变量的向量表示:重新确立太极代数	234
六、广义太极代数(一般非布尔代数)的特点	239
七、空和无是相反数:引入逻辑实数系 \mathbb{R} 的数理意义	241
八、维特根斯坦的启示:空和的逻辑哲学内涵	242
附录一 太极代数及其在重言式证明中的应用	244
附录二 简论数学结构与逻辑结构的统一	254
参考文献	266
索引	274
后记	286

绪 论

本书的主要论点：易卦是数码文字（人体象形文）。围绕对这一论点的论证，这篇绪论对以下几方面作一说明：一、为什么说易卦是数码文字？二、易卦是数码文字与《周易》中的数理研究是什么关系？三、关于本书的结构安排和内容构成。四、《周易》文本中有哪些数理内涵？五、如何认识《周易》中的数理？

数理的角度只是研究中的一个维度，尽管是一个几乎贯穿始终的维度。笔者对于本书所采用的所有的研究方法（比如文字训诂法）视为同等重要，这些方法也在绪论中一并加以介绍。此外，还要阐明本书的价值所在、创新之处和所要达成的目标。

一、本书的结构安排和内容构成

本书所要论证的主要观点：易卦是数码文字（人体象形文）。《周易》中的义理缘于易卦是数码文字，《周易》中的数理亦缘于易卦是数码文字。

“空、无、阴、阳”是四个密切相关的哲学概念，“太极（或无）对应 $[0]$ 、无极（或空）对应 $[-0]$ 、阳爻（或阳）对应 $[1]$ 、阴爻（或阴）对应 $[-1]$ ”^①是本书所要重点阐述的《周易》中的关键概念，其中蕴涵的深刻

① 本书中符号 $[0]$ 、 $[1]$ 表示特定的逻辑变量，以区别于通常人们熟悉的代数常量 a 和变量 x ，从而使本书在数理上保持创新的同时亦可避免与传统代数发生不必要的纠缠与冲突。建议者是清华大学数学系章纪民博士，他是我的高中理科班同学。2014年1月18日我们阔别33年后在清华园重逢，在他的办公室讨论本书中提出的太极代数时，他提出此建议。本书中与 $[0]$ 相反的逻辑变量一律用 $[-0]$ 表示也是采纳他的建议，在此表示由衷的感谢！

数理缘于易卦是数码文字。

概括地讲,《周易》中的数理包括三方面内容:一是《周易》经中的数理;二是《周易》传中的数理;三是太极数理哲学。它们分别组成本书三篇中的内容。

上篇由第一、第二、第三章组成。第一、第二章论证易卦在两仪、四象、八卦三个层次上都是数码文字。第三章论证卦爻辞的编排遵循阴爻关闭律。

中篇由第四和第五章组成。第四章研究循环数理,并从数学上论证阴爻关闭律,其出发点是太极对应〔0〕,阳爻对应〔1〕,阴爻对应〔-1〕。第五章研究“大衍函数”,由太极逐级生成两仪、四象、八卦乃至六十四卦的递推程序证明了太极对应〔0〕而不是〔1〕。

下篇由第六至第十二章组成。第六章讨论太极所包含的整体性原理、对偶性原理和简易性原理,提出“变易即运算”,使太极和无极成为逻辑运算中的变元。第七章基于“空”(无极)、“无”(太极)、“阴”、“阳”(分别对应四个数学符号:〔-0〕、〔0〕、〔-1〕、〔1〕)这四个最基本的哲学概念尝试构建太极数理哲学的基本框架。第八章论述八卦的逻辑本质,在八卦中的“六子”构成一个辩证逻辑组的基础上,证明八卦是八个逻辑范式(公式)。论证中的一个重要依据是辩证逻辑组,并结合《周易》文本证明八卦中的“六子”构成一个辩证逻辑组。第九章论述人体形态逻辑,旨在证明逻辑不只是人类思维的工具,还是构造人体乃至生物形态的变化法则,并对“八卦是数码文字”(人体象形文)进行了合乎逻辑的解释。第十章证明“后天八卦”方位中的循环次序是八卦的逻辑内涵所决定的,并对中医的脏象升降功能学说作了合乎逻辑的解释。依据八卦是八个逻辑范式,第十一章论证六十四卦是一个演绎逻辑系统。根据第六章正负集合太极二分的性质,在改进现有实数系统的基础上,第十二章进一步提出广义太极代数。广义太极代数是笔者在逻辑的数学结构研究方面的最新成果,从而为太极代数奠定了更加坚实的数理逻辑基础。

二、为什么要从数理的角度研究《周易》

《乾凿度》曰：“孔子曰：易者易也，变易也，不易也。管三成为道德苞籥。”是说“易”有三义：简易、变易、不易。《周易》是讲变化的经典，《周易》通过阴阳爻模拟事物的变化，而阴阳爻的变化在本质上是数学的运算。在数学上，运算中的不变量或恒等式、数量变化的运算规则、运算结果的简明表述形式，其实分别对应三易：不易、变易、简易。因此，变易即运算。

《周易》与数理之间是有联系的，这一判断是基于三方面的事实：首先是易卦的起源及其演绎涉及数理；其次是《周易》筮法中涉及数理；再次是《周易》文本（包括易卦）的诠释涉及数理。这三方面决定了从数理的角度研究《周易》的可行性条件。

本书从数理的角度对《周易》文本在经、传、理三个层次上进行研究，根本的出发点在于易卦是数码文字，论证这一观点引出对以下几个问题的思考：

1. 阴阳爻的数学本质。

易卦的本质是什么？数字卦的发现表明，爻符不但产生于数，爻符本就有数的内涵。^①对于易卦中的数理，现在通行的是莱布尼兹的二进制解释。^②莱氏以阴爻为0，阳爻为1。其实，这种解释是有缺陷的。至于阴、阳爻分别对应于什么数最合适？易卦是标量还是向量？要解答这些问题必须进行数理分析。

此外，单就数理而言，易卦也并非只有二进制数才能解释得通，易卦包含有比二进制数深厚得多的数理内涵。易卦中的数理内涵唯有从数理角度加以研究才能得到正确表述。

2. 太极的数学本质问题。

《系辞上》曰：“是故易有太极，太极生两仪，两仪生四象，四象生八

① 数字卦。参见张正琅：《试释周初青铜器铭文中的易卦》，《考古学报》1980年第4期。

② 参见秦家懿编译：《德国哲学家论中国》，三联书店1993年版，第46页。

卦。”太极是《周易》中一个重要概念，这一概念之所以重要是因为它是演卦的基础和根本。太极所代表的演易序列是一个演绎系统，而不是归纳系统。

如果易卦有什么数理内涵的话，那么其理论上的源头就是太极。太极的数学本质是什么？这是一个须从数理角度加以探讨的重要问题。

3. 大衍之数的数学内涵。

关于大衍之数，通行本作“大衍之数五十”，而金景芳依姚信、董遇说，认为“五十”后脱“有五”二字，大衍之数即天地之数五十有五。^①各家的解释不一，至今仍是一个悬而未决的问题。之所以难以解决主要是所用的方法都限于文献释读与考辨。众所周知，性质不同的问题要有针对性地用性能适当的方法才能解决。而大衍之数不仅仅是一个数的问题，本质上是一个数学问题。既然是数学问题，靠文字训诂、文献考辨的方法是解决不了的，只能通过数学的方法去解决。

4. 卦爻辞的编排规则。

卦爻辞的编排有没有一定的编排规律或原则？与通常认为《周易》卦爻辞中没有数学内容的见解不同，卦爻辞的编排同样遵循着一定的数理原则。卦爻辞所遵循的数理规则，表现在阴爻关闭律等方面。不论是《周易》作者自觉的表现还是不自觉的表现，都不可否认《周易》卦爻辞中包含这一数理原则的事实。

5. 上述四个方面是彼此孤立的还是相互联系的？对于这样的问题，靠文字训诂、文献考辨的方法同样是难以回答的，而必须从数理的角度加以研究才能作出准确的解答。

以上五个问题的提出及其解决构成了本书三编（共十二章）中的主要内容，而对第5个问题的肯定回答使得本书各章构成一个互有关联的统一整体。

列示上述几个问题不只是用以说明，为什么要从或能从数理的角度研究《周易》，而是由于上述思考对于论证易卦作为数码文字是必不可少的几个主要方面。而要了解《周易》中的全部数理内涵必须基于对其文

^① 参见金景芳：《〈周易·系辞传〉新编详解》，辽海出版社1998年版，第57—61页。

本结构的分析。

三、《周易》文本结构分析及其数理内涵

分析《周易》文本的全部内涵不是本书的任务。这里对《周易》文本结构仅列示其框架,因而所谓分析是纲要性的,仅列示了一些关键词和主要事实,分析的目的在于引出其中的数理内容,以利于对本书所关涉的易卦的数理内容有一个全面的了解和评价。

(一) 卦与辞(文本:形式与内容的矛盾。卦爻与筮辞相结合阶段,分两次完成)

1. 筮与卦的结合:卦画是形式,筮辞是内容。形式:八卦→重卦;内容:筮辞。

2. 爻与辞的结合:卦序是形式,爻辞是内容。形式:重卦→对卦;内容:爻辞。

形式与内容的矛盾贯穿《周易》的创制过程。形式与内容相结合阶段,分两次完成。标志是《周易》卦爻辞的编制完成,易卦作为数码文字其深厚的内涵为解易者提供了广阔的空间。

(二) 经与传(内容:文本与诠释的矛盾,形式与内容相分离的阶段,分三次完成)

1. 占辞与义理的矛盾:《彖传》、《大象传》与卦辞的矛盾,《小象传》与爻辞的矛盾。

2. 本义与引申的矛盾:《系辞》与《说卦》。

3. 彰显与隐喻的矛盾:《序卦》与《杂卦》。

内容释读上的矛盾贯穿《周易》的传承过程。其标志是《易传》(十翼)与经文合编,义理派创立。但是,《易传》对易卦数码形式的淡化为象数派留下了发挥的余地。

(三) 象与数(形式:卦画与易象的矛盾,卦爻与筮辞相结合,卦象与卦气相结合)

卦象与爻位的矛盾(爻辞编排中不可避免);

卦画与爻象的矛盾(卦气编排中不可避免)。

形式表现上的矛盾既影响《周易》的创制过程又影响《周易》的传承过程。汉易的形成标志着象数学派创立。至宋象数派中的图书派提出数与理的关系,但没有真正解决。

(四) 数与理(本质:形式与内容的矛盾。易象与数理相统一阶段,卦是数、象是理)

1. 易数与易理的矛盾(邵雍《先天八卦次序图》是易数与易理相结合的产物:先天八卦是易理,八卦次序是易数)。

2. 数理与文理的矛盾(如卦序与《序卦》,语序与卦序)。

(五) 象与理(本质:形式与内容的矛盾。易象与数理相统一阶段,卦是数、象是理)

1. 易象与易理的矛盾。

2. 类推逻辑与形式逻辑的矛盾(类推的前提是象,推理的前提是理)。

以上五对矛盾是《周易》中形式与内容两方面矛盾的具体表现,贯穿于《周易》研究的始终,是易学中各种问题发生与纷争的根源。《周易》中的矛盾是易卦作为数码(形式)文字(内容)内在矛盾的必然表现。

(六) 易与数^①

相比较而言,易卦作为象征性符号的研究强于其作为形式化符号的研究。人们对《周易》的认识往往局限于其形象思维方面的内容,而其抽象思维方面的内容长期处于遮蔽的状态。其实,《周易》中的数理内容几乎充斥于《周易》卦爻辞和《易传》的各个单篇。

^① 详见第四、第五、第六、第七、第十、第十二等相关内容。