

数学易经



王德儒 著

2005年10月01日

《数学易经》简介

《数学易经》是以数学方法研究《易经》，不是把《易经》数学化，数学只当作“显微镜”用来探索和发掘《易经》自身的结构、规律，旨在为《易经》爱好者，尤其是理工科出身的《易经》爱好者，提供一条走进《易经》殿堂的新路。

《数学易经》掸去了沉积在《易经》上的千年尘埃，揭开了蒙蔽在《易经》上的神秘面纱，让人们了解和认识《易经》的科学真面目。

《易经》是用图形符号和文字符号写成的，在中国以至世界的古籍经典中，也是出类拔萃，与众不同的。《易经》的图形符号，是数字化思维的体现，更是蕴涵着丰富的数学思想，奠定了用初等数学方法阐述和研究《易经》的基本概念、基本原理、基本结构和有关问题的基础。

以数学方法来解读《易经》，则视《易经》为一张二维关系表，视卦和爻为图形符号，乃是卦辞和爻辞的载体。为卦爻严格地建立了有关的运算，严格地证明了《易传》中的“大衍之数”是一个数学程序，创立了类似于杨辉三角形（Pascal 三角形）的“成卦三角形”，体现了“一分为二”和“合二为一”的辩证统一的成卦方法，使卦的产生摆脱了神话传说。进而，研究了《易经》中的 64 卦所构成的符号体系的结构及其内在规律，得出了一系列重要定理，据此，对易学界所关心的一些疑难问题，做出了回答或澄清；圆满地解决了数千年遗留下来的《易经》的卦序问题。同时还揭示了帛书《周易》的卦序规律。

《易经》本是筮书，因而，也是后世许多算命术之渊源。本书特选至今流行的两种算命术，即纳甲法和四柱法，进行了寻根究底的剖析，“授之以渔”，以提高人们的鉴赏力。与中国算命关系术密切的天干、地支和五行学说，也做了较为详细的介绍，人们可以学到中国传统文化中的“六十甲子”用于纪年、纪月、纪日和纪时的简便算法以及其他的有关知识。

本书正文共十章，第一章《周易》其书，第二章古老的二维表——《易经》，第三章八卦，第四章六十四卦，第五章大衍之数，第六章卦的数字特征，第七章卦的分类，第八章易系，第九章《易经》的卦序问题，第十章《易经》与中国算命术。此外，还附有《易传》。

《数学易经》观点新颖，论述严谨，独具一格，别开生面，无丝毫牵强附会之说，简明易懂。凡具备高中数学水平的读者，均可阅读。本书既是《易经》爱好者的入门读物，又可作研究者的参考用书。

自序

读经难，读“群经之首”的《易经》更难。难在不知如何去读《易经》，更难在不知怎样才算读懂《易经》。为探索一条通往《易经》殿堂的平坦大道，适合一切《易经》爱好者，尤其是理工科出身的《易经》爱好者，共享学习《易经》之乐，是我的初衷！

孔子“五十以学易”。自《易经》吸引 50 岁的孔子至今，《易经》的影响力并未随岁月的流逝而衰减，反之，涉足《易经》者接踵而至。有关《易经》的著述，自西汉以降，历代不绝，卷帙浩繁，汗牛充栋，而令初学者无所适从，往往望而却步。如何读《易经》，如何才算读懂《易经》，“其路漫漫兮，吾将上下而求索”。

“闲坐小窗读《周易》，不知春去几多时。”历时十余载，我终于发现我们老祖宗发明的六十四卦，和上帝创造数学语言一样的奇妙，于是乎探索出了一条通向《易经》殿堂的特色道路，就是用数学方法来解读《易经》，揭开《易经》的神秘面纱。

17 世纪意大利科学家伽利略（Galileo, 1564~1642）曾说，“数学是上帝用来描写自然的语言。”但是，在他一千多年前，我国先秦人民为了表达其对自然界和人类社会的变化规律的认识，创立了 64 个符号，成为《易经》特有的专用符号语言，从某种意义上讲，先秦人民创造的《易经》符号语言与“上帝”创造的数学语言，有异曲同工之妙。也许正是这个缘故，才使微积分的创始人之一的大数学家莱布尼兹见到“伏羲六十四卦方圆图”而激动不已。

在古今中外的典籍中，《易经》一书与众不同，是一部图文对应，以图率文的旷世著作，其图案即爻、卦之几何图形，其文字则是表达先秦时代信息的爻辞、卦辞，两者相互对应，

图案则是文字信息之载体。如此写法是空前的，却与当今科技文章的表达方式不谋而合。自古至今，从哲学角度研究《易经》爻辞、卦辞者，举不胜举，著述颇丰；而从符号系统的观点，来研究作为信息载体之六十四卦的结构及其规律者鲜矣。两者相较，极不相当。古人云“不足者补之”，乃是书之所为也。

以数学作为“显微镜”来观察《易经》，爻、卦图形作为《易经》的符号语言，自有其许多数学性质和规律。以现代数学观点来解读《易经》，是最为严谨和便当的手段，视《易经》为一张二维表，最容易为《易经》爱好者，尤其是理工科出身的《易经》爱好者所理解。二维表《易经》的图和文的关系，犹如皮和毛，“皮之不存，毛之焉附”。《易经》若有图无文，则是一张空表，尚可待用；若有文无图，则是一纸空文，不知所云。因此，《易经》的图形符号可以独立于卦辞和爻辞而存在，反之，则不然。推而言之，卦爻作为信息载体的《易经》图形符号，可以承载古今中外的一切信息，可以为古今中外的一切人所利用。甚至可以说，抽去卦辞和爻辞的《易经》空表，即二维表《易经》是一种通用的《易经》模式（模型）。

用数学方法可以证明，“大衍之数”是产生爻卦的数学程序。从而，不拘泥于爻卦为圣人“仰观”“俯察”所得，不仅解脱了神秘的羁绊，而且掸去了沉积在爻卦上的历史尘埃，还其本来面目。进而，发掘出以六十四卦组成的具有运算性质的符号系统，及其特征 L 不变量，阐释《易经》为“变”之理。将《易经》的丰富数学内涵和广泛应用性，展显得淋漓尽致。

《易经》之所以采用 64 个图形符号，诚如《系辞传》所说，“书不尽言，言不尽意。然则圣人之意，其不可见乎？子曰：圣人立象以尽意，设卦以尽情伪，系辞焉以尽其言，变而通之以尽利，鼓之舞之以尽神”。孔子认为，之所以在文字之外还要采用 64 个图形符号，是为了表达“圣人之意”，只用文字已不能尽意了，而必须辅之以图形符号。孔子的看法是非常正确的。数千年前的《易经》与当今的科学技术文章所普遍采用的图形符号和文字相结合的表达方式，何其相似乃尔。《易经》是中华民族的光荣。

拙著若能为《易经》爱好者所喜爱，将不胜欣慰矣。

王谅儒

2003年2月10日于北京

《数学易经》目录

第一章 《周易》其书

- § 1. 1 书名、内容及其作者
- § 1. 2 《周易》研究中的派系概况
- § 1. 3 《周易》其书

第二章 古老的二维表——《易经》

- § 2. 1 基本概念
- § 2. 2 卦的运算
- § 2. 3 常用术语

第三章 八卦

- § 3. 1 八卦的由来
- § 3. 2 伏羲八卦
- § 3. 3 文王八卦与文王八卦的区别
- § 3. 4 伏羲八卦
- § 3. 5 八卦与二进制数
- § 3. 6 八卦的几何模型—正方体八卦
- § 3. 7 八卦的代数模型
- § 3. 8 《易经》与八卦
- § 3. 9 河图洛书与八卦

第四章 六十四卦

- § 4. 1 六十四卦与二进制数
- § 4. 2 圆图与方图

§ 4. 3 动爻与静爻

§ 4. 4 六十四卦的内在规律

第五章 大衍之数

§ 5. 1 大衍之数是产生卦的数学程序

§ 5. 2 占断的卦变规则

§ 5. 3 邵雍的成卦方法

§ 5. 4 数学知识拾遗

第六章 卦的数字特征

§ 6. 1 卦的爻数方程

§ 6. 2 特征方程

§ 6. 3 特征方程的解法

§ 6. 4 卦与爻的关系

第七章 卦的分类

§ 7. 1 基本概念

§ 7. 2 图形卦的个数

§ 7. 3 数字卦的个数

§ 7. 4 卦类综合表

§ 7. 5 L 分布

第八章 易系

§ 8. 1 卦的数学定义

§ 8. 2 子卦概念

§ 8. 3 《易经》的宇宙模型

§ 8. 4 易系

§ 8. 5 易系的六段论

第九章 《易经》的卦序问题

§ 9. 1 通行本《易经》的卦序

§ 9. 2 卦序的模式

§ 9. 3 帛书《周易》的卦序

第十章 《易经》与中国算命术

§ 10. 1 命是什么

§ 10. 2 中国算命术的基本知识

§ 10. 3 中国算命术剖析

§ 10. 4 关于农历的注记

附录：《易传》

第一章 《周易》其书

§ 1. 1 书名、内容及其作者

《周易》作为书名，最早见于《周礼·大卜》中：“掌三易之法，一曰《连山》，二曰《归藏》，三曰《周易》，其经卦皆八，其别卦皆六十有四。”汉朝郑玄说：“夏曰《连山》，殷曰《归藏》，周曰《周易》”。我国学术界认为，《连山》是夏朝卜筮之书，《归藏》是殷朝卜筮之书，《周易》是周朝卜筮之书。《连山》和《归藏》早已失传，惟有《周易》流传至今。

《周易》的“周”字，古今有各种理解。有人说“周”是周朝之意；有人说“周”是周全之意。前一说法为多数易学研究者所赞同。《周易》的“易”字，也有各种解释，略举一二：一说“易”表“简易”、“变易”、“不易”三层含义；一说“易”字象征飞鸟；一说依据《说文解字》：①“易”乃蜥蜴，取其保护色能随环境变化之义；②“易”由日月二字组成，象征阴阳。总之，对易字的解释颇多，易学研究者各持己见。

《周易》的全部内容可分为两大部分：一为经，通称《易经》；一为传，通称《易传》，又称《周易大传》。“经”和“传”合称为“周易”，概而言之，《周易》=《易经》+《易传》。但在习惯的说法上，《周易》与《易经》常常不严加区别。

《易经》分为“上经”和“下经”。“上经”的内容是从乾卦开始，依次为坤、屯、蒙、需、讼、师、比、小畜、履、泰、否、同人、大有、谦、豫、随、蛊、临、观、噬嗑、贲、剥、复、无妄、大畜、颐、大过、坎、离等卦，共30个图形符号及其相应的文字；“下经”的内容是从咸卦开始，依次为恒、遯、大壮、晋、明夷、家人、睽、蹇、解、损、益、夬、姤、萃、升、困、井、革、鼎、震、归妹、丰、旅、巽、兑、涣、节、中孚、小过、既济、未济等卦，共34个图形符号及其相应的文字。因此，《易经》是由64个图形符号及其相应的文字组成的图文对应，以图率文的一种表格。《易经》为人类历史上罕见之古代书籍，开以图形符号表意著书立说之先河。其中独具特色的64个图形符号，更是我国先民无与伦比的智慧的结晶。

《易传》其实是古人研究《易经》的十篇论文，又称十翼。这十篇文章是①“彖上传”、②“彖下传”、③“象上传”、④“象下传”、⑤“系辞上传”、⑥“系辞下传”、⑦“文言传”、⑧“说卦传”、⑨“序卦传”和⑩“杂卦传”。有人认为是孔子所写。

“彖上传”是关于“上经”的卦名和卦辞的说明。“彖下传”是关于“下经”的卦名和卦辞的说明。例如，“彖上传”中，“大哉！乾元，万物之始，乃统天”，就是对乾卦的解说。

“象上传”和“象下传”虽然也是分别是关于“上经”和“下经”的解说，但与“彖上传”和“彖下传”却不同，是以经卦（又叫做八卦）所象征的事物来解释别卦（又叫做六十四卦）。例如，“彖上传”载：“天，乾卦之象也。”朱熹解释说：“天，乾卦之象也。凡重卦皆取重义，此独不然者，天一而已。但言天行，则见其一日一周，而明日又一周，若重复之象，非至健，不能也。君子法之，不以人欲害其天德之刚，则自强而不息矣。”显然，这是以八卦中的乾卦所象征的事物“天”，来解释别卦中的乾。又如，“象下传”对咸卦的解释：“山上有泽，咸。君子以虚受人。”“感”字去掉“心”就是“咸”字，所以说，咸是无心的感。这种无心的“感”，没有人欲私心，是最自然、最纯洁的最真实的“感”。咸卦的上卦是兑，代表泽，下卦是艮，代表山。咸是山泽无心的互感。“山上有泽”是以山之空虚盛水，喻人之大度。君子见此卦而感动，以谦虚容人的崇高修养待人。

“系辞上传”和“系辞下传”虽分上下传，但不是像“彖上传”、“彖下传”、“象上传”和“象下传”那样按“上经”和“下经”来分的，而是自分上下篇。所以，其解说也不是随“上经”和“下经”进行的，而是关于《易经》的通论。朱熹说，“此篇乃孔子所述系辞之传也，以其通论一经之大体凡例，故无经可附，而自分上下云。”“系辞传”是“十翼”中最富哲理的文章，通篇共计4573字中有33个“变”字，讲述“变”的哲理。有人说这是孔子写得最好的一篇文章。

“系辞上传”的开宗明义第一句是，“天尊地卑，乾坤定矣。卑高以陈，贵贱位矣。动静有常，刚柔断矣。方以类聚，物以群分，吉凶生矣。在天成象，在地成形，变化见矣。”朱熹说，“此言圣人作易，因阴阳之实体为卦爻之法象，庄周所谓易以道阴阳，此之谓也。”“大衍之数五十”一段话从数学观点来看，则是最重要的数学程序，是产生卦爻的数学方法。

“文言传”是对乾坤两卦的专述。如朱熹所说，“此篇申彖传、象传之义，以尽乾坤二卦之蕴。

而余卦之说因可以例推云。”例如，“元者，善之长也。亨者，嘉之会也。利者，义之和也。贞者，事之干也。”就是对“上经”中“元，亨，利，贞”的发挥。

“说卦传”主要是叙述经卦（八卦）所象征的事物，此外，也涉及别卦的产生和经卦的排列方式。卦所象征的事物，叫做卦象，简称象。这种用图形符号（卦）来代表事物的做法，与数学上常用“变量符号”法，何其相似乃尔。若把卦当作“变量符号”，则卦象就是“变量符号”所取的“值”。“说卦传”载，“乾为天，为寰，为君，为父，为玉，为金，为寒，为冰，为大赤，为良马，为老马，为瘦马，为驳马，为木果。”也就是，把乾作为“变量符号”，而“天，寰，君，父，玉，金，寒，冰，大赤，良马，老马，瘦马，驳马，木果”，是乾所取的“值”。这些“值”若分别表示为 $a_1, a_2, a_3, a_4, a_5, a_6, a_7, a_8, a_9, a_{10}, a_{11}, a_{12}, a_{13}, a_{14}$ ，“变量符号”乾以 X 表示，则“说卦传”的这段话，可用数学式表示为 $X = a_1, a_2, a_3, a_4, a_5, a_6, a_7, a_8, a_9, a_{10}, a_{11}, a_{12}, a_{13}, a_{14}$ 。一个变量取许多个值，在数学中是司空见惯的事。但是，朱熹没有从数学上去考虑，于是说“广八卦之象，其间多不可晓者，求之于经，亦不尽合者。”

东汉魏伯阳所作《周易参同契》一书，就是应用十二辟卦（见第四章）来表述炼丹的事，也有人说，其实是对人体生物场的数学描述。《周易参同契》也是一部难读的书，有关的著述古今中外也不少，都未能说清楚。是否可借鉴数学的观点和方法用于破解《周易参同契》，有志于此者，不妨一试。

“说卦传”虽不如“系辞传”写得优美，但却闪耀着周朝先民的数学抽象思维的光辉。西方文化中的数学变量观点产生于16世纪的欧洲文艺复兴后期。“说卦传”中八卦之“象”所体现的数学变量观点，比西方要早二千多年。

宋朝的邵雍是一位颇有数学思想的经学家，他首先根据“说卦传”的有关内容，画出了“伏羲八卦”和“文王八卦”，都是具有数学意义的图式。

“序卦传”是按通行本《易经》的卦序来解释《上经》、《下经》的：

对《上经》（第一卦至第三十卦）卦序的解释是，“有天地，然后万物生焉。盈天地之间者，唯万物，故受之以屯。屯者，盈也。屯者，物之始生也。物生必蒙，故受之以蒙。蒙者，蒙也，物之穉也。物穉不可不养也，故受之以需。需者饮食之道也。饮食必有讼，故受之以讼。讼必有众起，故受之以师。师者，众也。众必有所比，故受之以比。比者，比也。比必有所畜，故受之以小畜。物畜然后有礼，故受之以履。履者，礼也。履而泰然后安，故受之以泰。泰者，通也。物不可以终通，故受之以否。物不可以终否，故受之以同人。与人同者，物必归焉。故受之以大有。大有者，不可以盈。故受之以谦。有大而能谦，必豫。故受之以豫。豫必有随，故受之以随。以喜随人者，必有事。故受之以蛊。蛊者，事也。有事而后可大，故受之以临。临者，大也。物大然后可观，故受之以观。可观而后有所合，故受之以噬嗑。噬者，合也。物不可以苟合而已，故受之以贲。贲者，饰也。致饰然后亨则尽矣，故受之以剥。剥者，剥也。物不可以终剥，穷上反下，故受之以复。复则不妄矣，故受之以无妄。有无妄，然后可畜，故受之以大畜。物畜然后可养，故受之以颐。颐者，养也。不养则不可动，故受之以大过。物不可以终过，故受之以坎。坎者，陷也。陷必有所丽，故受之以离。离者，丽也。”有人说，这是关于自然界发展规律的描述。

对于《下经》（第三十一卦至第六十四卦）卦序的解释是，“有天地，然后有万物。有万物，然后有男女。有男女，然后有夫妇。有夫妇，然后有父子。有父子，然后有君臣。有君臣，然后有上下。有上下，然后礼义。有所错。夫妇之道不可以不久矣，故受之以恒。恒者，久也。物不可以久居其所，故受之以遯。遯者，退也。物不可以终遯，故受之以大壮。物不可以终壮，故受之以晋。晋者，进也。进必有所伤，故受之以明夷。夷者，伤也。伤于外者，必返于家。故受之以家人。家道穷必乖，故受之以睽。睽者，乖也。乖必有难，故受之以蹇。蹇者，难也。物不可以终难，故受之以解。解者，缓也。缓必有所失，故受之以损。损而不已必益，故受之以益。益而不已必决，故受之以夬。夬者，决也。决必有遇，故受之以姤。姤者，遇也。物相遇而后聚，故受之以萃。萃者，聚也。聚而上者谓之升，故受之以升。升而不已必困，故受之以困。困乎上者必反下，故受之以井。井道不可不革，故受之以革。革物者莫若鼎，故受之以鼎。主器者莫若长子，故受之以震。震者，动也。物不可以终动，止之。故受之以艮。艮者，止也。物不可以终止，故受之以渐。渐者，进也。进必有所归，故受之以归妹。得其所归者，必大。故受之以丰。丰者，大也。穷大者必失其居，故受之以旅。旅而无所容，故受之以巽。巽者，入也。入而后说之，故受之以兑。兑者，说也。说而后散之，故受之以涣。涣者，离也。物不可以终离，故受之

以节。节而信之，故受之以中孚。有其信者必行之，故受之以小过。有过物者必济，故受之以既济。物不可穷也，故受之以未济。终焉。”有人说，这是关于人类社会发

展规律的描述。有些学者认为，“序卦传”提出了万物生灭的循环过程。探索通行本《易经》的卦序的排列规律，是千百年来尚未解决的难题，本书将专列一章论述，作出了令人信服的解答。

“杂卦传”也是从卦序上来解释做六十四卦。因其卦序不同于《序卦传》的通行本《易经》的卦序，而称之为“杂”。从“杂卦传”可以看出，六十四卦被分为两类，一类是“错”，一类是“综”。首先以“综”排序，当其不能按“综”分组时，再按“错”排序，即采用以“综”为主，以“错”为辅的排序方式，其卦序如下：

(乾，坤)、(比，师)、(临，观)、(屯，蒙)、(震，艮)、(损，益)、(大畜，无妄)、(萃，升)、(谦，豫)、(噬嗑，贲)、(兑，巽)、(随，蛊)、(剥，复)、(晋，明夷)、(井，困)、(咸，恒)、(涣，节)、(解，蹇)、(睽，家人)、(否，泰)、(大壮，遯)、(大有，同人)、(革，鼎)、(小过，中孚)、(丰，旅)、(离，坎)、(小畜，履)、(需，颂)、(大过，姤)、(渐，颐)、(既济，归妹)、(未济，夬)。

朱熹发现“杂卦传”有“错简”，说“自姤以下，卦不反对，或疑其错简，今以韵协之，又似非误，未详何义。”朱熹不愧为大学者，讲真话，敢于说出自己发现了错误，却不知如何修改。其实，只要借助数学，“错简”是不难修改的。应当注意，“杂卦传”是将各卦以“综”分组排列为主，以“错”分组排列为辅，而不是所谓“卦不反对”。因此，以“综”“错”“协之”，方可将“自姤以下”的错误卦序“(大过，姤)、(渐，颐)、(既济，归妹)、(未济，夬)”，改为“(大过，颐)、(姤，夬)、(渐，归妹)、(既济，未济)”，其相应的错误文字，则应修改为“《颐》，养正也。《姤》，遇也，柔遇刚也；《夬》，决也，刚决柔也。《渐》，女归待男行也；《归妹》，女之终也。《既济》，定也；《未济》，男之穷也。君子道长，小人道忧也。”(见附录《易传》之七)

从数学的观点来说，“说卦传”和“杂卦传”蕴涵数学的思维方式。

关于《周易》的作者和成书年代问题，其实，包含诸如八卦和六十四卦是何人何时所创？是先有八卦？还是先有六十四卦？《易经》的卦辞和爻辞是何人何时所写？为何以——为阳？为何以— —为阴？“十翼”是何人何时所写？等等问题。由于《周易》一书极其古远，因此，悬而未决的问题很多。众说纷云，至今尚无确切答案。不过，大多数人认为，《易经》成书至迟在周初，《易传》则至迟在战国中期。

例如，根据“系辞下传”所载：“古者包牺氏之王天下也，仰则观象于天，俯则观法于地，观鸟兽之文与地之宜，近取诸身，远取诸物，于是始作八卦”。因而，有人认为，八卦是伏羲所创。而谁将八卦重叠为六十四卦？古有四说：汉朝郑玄认为是神农；而班固和司马迁则认为是文王；三国王弼认为是伏羲；晋朝孙盛认为是夏禹。然而，据现代学者研究，八卦并非一人所创，产生的时间不会早于唐尧时代。至于卦辞和爻辞的作者，一说是文王写卦辞，周公写爻辞；一说卦辞和爻辞都是文王写的。然而，现代学者大多数认为，卦辞和爻辞既非出自一人之手，也非出自同一时代。《史记》认为，《易传》为孔子所作。1973年长沙马王堆出土的《帛易》，证其说不谬。但有现代学者指出，《易传》也掺有后人的文字。

何以——为阳？何以— —为阴？郭沫若(《中国古代社会研究》)认为，——和— —分别象征男女的生殖器管。高亨(《周易大传今释》)认为，“盖古人目睹天体混然为一，苍苍无二色，故以一整画象之；地体分水陆两部分，故以两断画象之。”“古人又认为，天为阳类之首，地为阴类之首，因而扩展之，以——象阳类之物，以— —象阴类之物，于是，——成为代表阳性概念之符号，— —成为代表阴性概念之符号。”除此之外，还有人认为，取自龟卜兆纹，或竹节，或结绳记事的形态，等等。

《易传》悬而未决的问题，不胜枚举，古今研究者也不可胜数，各种说法，莫衷一是，真伪难辨。本书仅借助数学方法，就力所能及的问题给出具有说服力的解答。例如，通行本《易经》的卦序规律，历代学者均有探究而不得其解，成为千古之谜，在本书中，则用数学方法使之涣然冰释。

§ 1. 2 《周易》研究中的派系概况

秦皇焚书，不毁《周易》，而传之后代，且历代帝王喜好有嘉。于是，研究《周易》之风，千年不绝，论著之丰，堪称世界之最。《周易》研究已然成为一门新学科——易学。

早在17世纪,《周易》已踏出国门,走向世界,有了拉丁文译本。19世纪时,更有多种外文译本流行于世。20世纪后期,有关《周易》的各种社团、刊物、著述如雨后春笋,全球性的《易经》热,方兴未艾。《易经》不仅是中国的,而且是世界的。

《周易》研究始于春秋,迄今已有两千多年了。在长期的研究中,形成了许多派系,纷繁复杂,概而言之,大致可分为三类,一是义理派,或以玄理说易,或以儒理说易,或以引史说易,此派以哲理性为特点;一是象数派,以卦象、爻象和数说易,此派以应用性(多用于预测天事和人事)为其特点;一是现代派,以现代科学的观点、方法和理论说易,此派以发掘和阐述《易经》的科学内涵为特点。

秦汉时期,筮占盛行,象数派得势;两汉时达到极盛。三国时期,既有王弼这样对象数派进行无情鞭挞的人,也有虞翻这样大力发展象数派的人。魏晋时期,象数派一度冷落,义理派占了上风。隋唐时期,象数派渐入低潮,几乎渐灭。宋朝时期,象数派开始复兴,象数派中有以河图洛书为依据研究《易经》的图书派;义理派中有以儒理为依据研究《易经》的理学派,图书派和理学派,并驾齐驱。元代继承了宋代易学,却无超出宋人的研究成果。明初犹然,末叶农民起义风起云涌,社会动荡不安,士大夫纷纷出入儒佛之间,犹好禅宗,以禅说易成风。清朝流行考据之风,在经传文字训诂方面,取得前所未有的成就;也出现了一些批判家,如黄宗羲指出,河图洛书出自道家,非先秦之物;胡渭说陈抟和邵雍的一套图式,原本与《易经》无关,并加以彻底的揭露。对于一部本来简明的《易经》为历代学者所关注而越演越繁的过程,《四库全书总目提要》有一精辟的概括:“《左传》所记诸占,盖犹太卜遗法。汉儒言象数,去古未远也;一变而为京(房)焦(贲),入于机祥;再变而为陈(抟)邵(雍)”,务穷造化,《易》遂不切于民用。王弼尽黜象数,说以老庄;一变而胡瑗程子(颐),始阐明儒理;再变而李光杨万里,又参证史事,《易》遂日启其论端。此两派六宗,已互相攻驳。又《易》道广大,无所不包,旁及天文、地理、乐律、兵法、算术,以逮方外之炉火,皆可援《易》以为说,而好异者又援以入《易》,故《易》说愈繁。”

“五四运动”以后,在易学研究中出现现代派,把《周易》和现代科学联系起来考察,或者力图从《易经》中找到现代科学技术的源头,或者将《易经》应用于现代科学技术的各个领域,或对《易经》赋予现代科学的内容。

§ 1. 3 《周易》其书

儒家说,《周易》是“群经之首”。道家说,《周易》中有许多老子的思想。医家说,《周易》是中医基础,“不知《易》,焉知医”。而今,哲学家说,《周易》有重要的哲学价值;文学家说,《周易》有重要的文学价值;史学家说,《周易》有重要的史学价值;现代科学家说,《周易》与“天、地、生、数、理、化”等现代科学都有联系,甚至当代的计算机、遗传基因理论之类的高新技术科学也能与《周易》拉上关系。有人用《周易》来管理现代化企业;有人用《周易》于股票市场;等等。当然,几千年不变的是直到现在还有人用《周易》来算命。《周易》似乎是一本“说什么是什么,要什么有什么”的书;的确,从不同的角度来看《周易》,《周易》是具有不同风采的书。以“横看成岭侧成峰,远近看山了不同”来形容《周易》,似为恰当,但还不够,《周易》不仅可以横看侧看,而且可以多方位、多角度地看,只要用心地看,都能看出名堂来。这也许就是《周易》博大精深之所在吧!

历来评价《周易》,褒贬不一,有说是筮书的,不屑一顾;有说是哲学书的,捧上了天;有说是百科全书的,风情万千。孰是孰非,难以定论。

2004年9月3日,北京人民大会堂,在“2004文化高峰论坛”上,著名美籍华裔物理学家、诺贝尔物理学奖获得者杨振宁教授,以“《易经》对中华文化的影响”为题,提出观点称“易经影响了中华文化的思维方式,而这个影响是近代科学没有在中国萌芽的重要原因之一”。杨振宁认为,第一,中国的传统是入世的,不是出世的。换句话说就是比较注重实际的,不注重抽象的理论架构。第二,科举制度。第三,观念上认为技术不重要,把技术视为“奇技淫巧”。第四,在中国传统文化里面没有推演式的思维方法。第五,有天人合一的观念。其中第四点和第五两点跟《易经》有着密切的关系。

有人说,对老祖宗留下的东西,炎黄子孙采取的态度一般是,需要之时,就夸之;不需要之时,就贬之。对孔夫子是如此,当然,对《易经》也不会例外。炎黄子孙的这一套从哪儿学来的呢?实难考证。

然而，一个不容争辩的事实是，原创的《易经》是竹简上的“表格”，丰富之后，《周易》是一本最古老最奇特的书，是中华民族智慧的结晶。在人类历史上，其他民族，还没有以表格、图形和文字的形式写出类似《周易》这样的书，并保存至今。《周易》的影响是深远的，例如，我们现在使用的词汇和成语，其中有许多来自《周易》。总之，中华民族的思维方式有《周易》的烙印，也是一个不容争辩的事实。

《周易》是中国古代经典中注释最多的古书。自汉以后注释《周易》的书，卷帙浩繁，不下三千余种，大多以传解经，往往为恪守《易传》而牵强附会，或为迁就象数而枝蔓丛生，或利用其文字古奥简约而任意发挥，使本来就神秘的《周易》更加神秘。

任继愈先生说：“没有注释的古书，不大好懂，注释太多的古书，使人眼花缭乱，无所适从，容易不知不觉地跟着注释走，”“如朱熹批评王弼注《易》，说他‘巧而不明’。王弼是个大学者，他用他的理解去注释《周易》，没有把《周易》讲清楚，朱熹批评王弼的话有道理。朱熹自己注释的《周易》是否讲清楚了，也未必。”（任继愈·关心《周易》研究，促起健康发展·易经研究，一九九二年，第一期：2）。看来，几千年来千万种的解释，都未把《易经》讲清楚，而力求将其讲清楚，也许这正是《易经》的魅力所在。

《周易》提供无限的思维空间，任人驰骋。《周易》像一座有丰富宝藏的大山，吸引着古今中外的人们去攀登、发掘。由于《易经》具有数学般高度的抽象性和广泛的应用性，而使其应用范围依然在不断地延伸。20世纪40年代海外的一些华人学者，就曾将《易经》用于现代科学之中，例如，留学法国的刘子华先生，于1940年以“八卦宇宙论与现代天文——一颗新行星的预测”为题的论文，获巴黎大学博士学位（刘子华·八卦宇宙论与现代天文·成都：四川科技出版社，1989.）；在法国巴黎爱因斯坦实验室工作过的刘绍光先生，利用易象、易数和现代数学，创立了“一元数理论”（刘绍光·一元数理论初探·北京：中国展望出版社，1984.）；无锡的薛学潜先生将八卦与相对论联系起来著有《易与量子物质波》、《易经科学讲座——超相对论》等书；郭增建把象数和现代非线性物理学结合，创立了预测灾害的物理学方法（郭增建·灾害物理学·西安：陕西科技出版社，1989.）《易》道广大，无所不包，旁及一切，皆可援《易》以为说，而好异者又援以入《易》，因此，《易经》的应用将来也不会停止。

也有学者认为，就《易经》的卦爻辞而言，并不具备大家所公认的关于科学的基本特征。当然，《易经》的卦爻辞蕴含的立身处事、进德修业、婚嫁养育以至齐家治国平天下的知识和哲理，是有其现实意义的。

究竟《周易》是一本什么书？还是让“系辞传”的来回答：

“《易》之为书也，不可远；为道也，屡迁。变动不居，周流六虚，上下无常，刚柔相易，不可为典要，唯变所适。其出入以度外内，使知惧，又明于忧患与故，无有师保，如临父母，初率其辞而揆其方。既有典常，苟非其人，道不虚行。”

“《易》之为书也，原始要终以为质也。六爻相杂，唯其时物也。”

“《易》之为书也，广大悉备。有天道焉，有人道焉，有地道焉，兼三才而两之，故六。六者非它也，三才之道也。道有变动故曰爻，爻有等故曰物，物相杂故曰文，文不当故吉凶生焉。”

如何读《易经》，可借鉴苏州留圆的一副对联中的指点作答：

“读书取正，读易取变，读骚取幽，读庄取达，读汉文取坚，最有味岭中岁月；

与菊同野，与梅同疏，与莲同洁，与兰同芳，与海棠同韵，定自称花里神仙”。

读易取变。《周易》从三个层面来阐述“变”的思维方法，第一层面是“变易”，即世间一切事物都在不断变化之中；第二层面是“简易”，即任何一种变化都是由简单到复杂，再由复杂到简单的非重复性的往复循环的过程；第三层面是“不易”，即在任何一种变化中，总存在不变的成分，这不变的成分往往就是事物的本性。

兹将《周易》中富有“变”的哲理的句子摘录如下，以饷读者：

① 天尊地卑，乾坤定矣。卑高以陈，贵贱位矣。动静有常，刚柔断矣。方以类聚，物以群分，吉凶生矣。【聚分有序之变，是自然界和人类社会的规律。】

② 易则易知，简则易从。易知则有亲，易从则有功。有亲则可久，有功则可大。可久则贤人之德，可大则贤人之业。易简天下之理得矣。【难易繁简之变，是成大事之规律。】

③ 旁行不流，乐天知命，故不忧。安土敦乎仁，故能爱。【不忧能爱之变，是产生爱心的规律。】

④ 仁者见之谓之仁，智者见之谓之智。【仁智之变，是思维方式的规律。】

- ⑤天之所助者，顺也。人之所助者，信也。【顺信之变，是做人的规律。】
- ⑥穷则变，变则通，通则久。【穷通之变，是做事的规律。】
- ⑦刚柔者，立本者也。变通者，趣时者也。【与时俱进之变，是安身的规律。】
- ⑧善不积，不足以成名。恶不积，不足以灭身。【善恶之变，是立命的规律。】
- ⑨君子安其身而后动，易其心而后语，定其交而后求。【君子动语求之变，交朋结友的规律。】
- ⑩天行健。君子以自强不息。【君子自强之变，人生奋斗的规律。】

《数学易经》视《易经》为表以研究其结构形式为主，援现代数学入《易》以探讨卦的产生、分类和变化规律，来阐释“三易”（变易、简易、不易）之说。由于历代关于卦爻辞和《易传》的著述颇多，而且各家说法不一。例如，乾卦的“上九，亢龙有悔”。高亨的解释是“亢龙者，谓池泽中之龙也。池泽水浅而幅员或小，草多而泥淖或深。龙处其中，为境所困之象也。人为境所困，是为有悔。故曰亢龙有悔。”（高亨著，周易古经今注，重印本，北京：中华书局，1987.）而黄寿祺和张善文的解释是“巨龙高飞穷极，终将有所悔恨。”（黄寿祺，张善文撰，周易译注，上海：上海古籍出版社，1989.）仅此两例，可见一斑。因而，本书几不涉及之。以一个崭新的角度，使读者借助数学自然而然地走近《易经》殿堂，登堂入室，乃著者初衷。

数学开道，另辟蹊径，充满引发读者创新思考的诱惑，别有一番滋味，是拙著特色。

第二章 古老的二维表——《易经》

古老的《易经》是刻在竹筒上的无线“表格”，先刻卦（图形），卦的下面再刻文字。若以现代表格方式来编排《易经》，则可将其排成一张二维表格，如表 2-1 所示。《易经》就是世界上最古老的二维表。

表 2-1 《易经》

【上经】	
图形	文字
1. 乾	乾： 元亨，利贞。
☰	上九：亢龙，有悔。
☰	九五：飞龙在天，利见大人。
☰	九四：或跃在渊，无咎。
☰	九三：君子终日乾乾，夕惕若，厉，无咎。
☰	九二：见龙在田，利见大人。
☰	初九：潜龙无用。
	用九：见群龙无首，吉。
2. 坤	坤： 元亨，利牝马之贞。君子有攸往，先迷后得主，利西南得朋，东北丧朋，安贞吉。
☷	上六：龙战于野，其血玄黄。
☷	六五：黄裳，元吉。
☷	六四：括囊，无咎无誉。
☷	六三：含章可贞，或从王事，无成有终。
☷	六二：直，方，大，不习，无不利。
☷	初六：履霜，坚冰至。
	用九：利永贞。
3. 屯	屯： 元亨，利贞。无攸往，利见侯。
☳	上六：乘马班如，泣血涟如。
☳	九五：屯其膏，小贞吉，大贞凶。
☳	六四：乘马班如，求婚媾，往吉，无不利。
☳	六三：即鹿无虞，惟入于林中，君子几不入舍，往吝。
☳	六二：屯如颠如，乘马班如，匪寇婚媾。女子贞不字，十年乃字。
☳	初九：磐恒，利居贞，利贞侯。
4. 蒙	蒙： 亨，匪我求童蒙，童蒙求我。初筮告，再三渎，渎则不告。利贞。
☶	上九：击蒙，不利为寇，利御寇。
☶	六五：童蒙吉。
☶	六四：困蒙吉。
☶	六三：无用取女，见金，夫不躬，无攸利。
☶	九二：包蒙吉，纳妇吉，子克家。
☶	初六：发蒙，利用刑人，用说桎梏，以往吝。
5. 需	需： 有孚，光亨，贞吉，利涉大川。
☵	上六：入于穴，有不速之客，三人来，敬之，终吉。
☵	九五：需于酒，食贞吉。
☵	六四：需于血，出自穴。
☵	九三：需于泥，致寇至。
☵	九二：需于涉，小有言，终吉。
☵	初九：需于郊，利有恒，无咎。

6. 讼	讼：有孚，窒，惕，中吉，终吉，利见大人，不利涉大川。
䷅	上九：或锡鞶带，终朝三褫之。
䷅	九五：讼，元吉。
䷅	九四：不克讼，复即命，渝安，贞吉。
䷅	六三：食归德，贞厉，终吉。或从王事，无成。
䷅	九二：不克讼，归而逋，其邑人三百无眚。
䷅	初六：不永所事，小有言，终吉。
7. 师	师：贞，丈人吉，无咎。
䷆	上六：大君有命，开国承家，小人无用。
䷆	六五：田有禽，利执言，无咎，长子帅师，弟子舆尸，贞凶。
䷆	六四：师左次，无咎。
䷆	六三：师或舆尸，凶。
䷆	九二：在师中，无咎，王三锡命。
䷆	初六：师出以律，否臧凶。
8. 比	比：吉，原筮，元永贞，无咎。不宁方来，后夫凶。
䷇	上六：比之无首，凶。
䷇	九五：显比，王用三驱，失前禽，邑人不戒，吉。
䷇	六四：外比之，贞吉。
䷇	六三：比之匪人。
䷇	六二：比之自内，贞吉。
䷇	初六：有孚比之，无咎。有孚盈缶，终来有它吉。
9. 小畜	小畜：亨，密云不雨，自我西郊。
䷈	上九：既雨既处，尚德载。妇贞厉，月几望，君子征凶。
䷈	九五：有孚挛如，富以其邻。
䷈	六四：有孚，血去，惕出，无咎。
䷈	九三：舆说辐，夫妻反目。
䷈	九二：牵复，吉。
䷈	初九：复自道，何其咎？吉。
10. 履	履：履虎尾，不咥人，吉。
䷉	上九：视履考祥，其旋元吉。
䷉	九五：夬履，贞厉。
䷉	九四：履虎尾，愬愬，终吉。
䷉	六三：眇能视，跛能履，履虎尾，咥人凶，武人为于大君。
䷉	九二：履道坦坦，幽人贞吉。
䷉	初九：素履，往无咎。
11. 泰	泰：小往大来，吉，亨。
䷊	上六：城复于隍，勿用师，自邑告命，贞吉。
䷊	六五：帝乙归妹以祉，元吉。
䷊	六四：翩翩，不富以其邻，不戒以孚。
䷊	九三：无平不陂，无往不复，艰贞。无咎，勿恤其孚，于食有福。
䷊	九二：包荒，用冯河，不遐以朋，亡得，尚于中行。
䷊	初九：拔茅茹以其彙，征吉。
12. 否	否：否之匪人，不利君子贞。大往小来。

䷋	上九：倾否，先否后喜。
䷋	九五：休否，大人吉。其亡其亡，系于苞桑。
䷋	九四：有命，无咎，畴离祉。
䷋	六三：包羞。
䷋	六二：包承，小人吉，大人否，亨。
䷋	初六：拔茅茹以其彙，贞吉，亨。
13. 同人	同人：于野，亨。利涉大川，利君子贞。
䷌	上九：同人于郊，无悔。
䷌	九五：同人，先號咷而后笑，大师克相遇。
䷌	九四：乘其墉，弗克攻，吉。
䷌	九三：伏戎于莽，升其高陵，三岁不兴。
䷌	六二：同人于宗，吝。
䷌	初九：同人于门，无咎。
14. 大有	大有：元亨。
䷍	上九：自天佑之，吉，无不利。
䷍	六五：厥孚交如，威如，吉。
䷍	九四：匪其彭，无咎。
䷍	九三：公有亨于天子，小人弗克。
䷍	九二：大车以载，有攸往，无咎。
䷍	初九：无交害，匪咎，艰则无咎。
15. 谦	谦：亨，君子有终。
䷎	上六：鸣谦，利用行师，征邑国。
䷎	六五：不富以其邻，利用侵伐，无不利。
䷎	六四：无不利，撝谦。
䷎	九三：劳谦君子，有贞吉。
䷎	六二：鸣谦，贞吉。
䷎	初六：谦谦君子，用涉大川。
16. 豫	豫：利建侯，行师。
䷏	上六：冥豫成有渝，无咎。
䷏	六五：贞，疾，恒不死。
䷏	九四：由豫，大有得，勿疑朋盍簪。
䷏	六三：盱豫，悔迟，有悔。
䷏	六二：介于石，不终日，贞吉。
䷏	初六：鸣豫，凶。
17. 随	随：元亨利贞，无咎。
䷐	上六：拘系之，乃从维之。王用亨于西山。
䷐	九五：孚于嘉，吉。
䷐	九四：随有获，贞凶，有孚在道，以明，何咎。
䷐	六三：系丈夫，失小子，随有求得，利居贞。
䷐	六二：系小子，失丈夫。
䷐	初九：官有渝，贞吉，出门交有功。
18. 蛊	蛊：元亨，利涉大川，先甲三日，后甲三日。
䷑	上九：不事王侯，高尚其事。