

丁超五著

科學的易

中華書局印行

自序

余迴憶幼時讀四書五經，最難懂的莫過於易，朱子且有「經書難讀，而此經爲尤難」的話。只曉得背誦經文，而義理則不去理會。後來年事稍長，再加攻讀，亦只能在文字上作工夫，至於卦圖仍是茫然不知所謂。民國十一年反對賄選出京，在津遇杭氏辛齋，聞其自述得易道之經過，驚其神奇，復引起研究之興趣。迨抵上海，讀他的著作，並往請益，他勉以「讀完自能懂得」，不加講解。迨勉強讀完，還是摸不着頭腦，未能得到一個系統的，綜合的，明確的概念。去夏離武漢，經湘來渝，道出貴州，順便往昆明考察，偶閱儒教對於德國政治思想的影響，日人五來欣造著 劉百閱劉燕谷合譯一書，見十八世紀德國大哲學家微積分學

的發明家萊白尼茲氏用他的二元算術符號「0」與「1」，代入先天圖中每卦之各爻，「0」代陰「--」，「1」代陽「—」，發現有幾何級數，氏表示極度驚異。並謂「易圖是留傳於宇宙間科學中之最古的紀念物。」因而確信易卦非神祕的，乃科學的東西，可惜我們不得其解就是了。後又閱最近國人沈君仲濤的易卦與代數之定律和薛君學潛的易與物質波量子力學，均發前人所未發，於易學實有莫大之貢獻。更進一步明白易道是建立於科學之基礎上的，恐無人可再加可否認的了。但對於卦如何演成，先天圖又是如何成立的，圓圖與方圖有何關係，伏羲八卦方位圖與文王八卦方位圖有何分別，能否用數學證明其異同之所在，自問尚未能貫徹明瞭。乃於九月二十五日看清代陳法著的易箋，見他將先天方圖內之各卦，不用卦畫（三三三三三三……等符號）亦不用卦名（乾坤坎離……等），盡以天地水火……等字代之。用卦

畫則初學的人不容易看，但用卦名，或用天、地、水、火……等字，那到是一樣的。如下式：

先天方圖

		上 方							
		1	2	3	4	5	6	7	8
第一組		地地	山地	水地	風地	雷地	火地	澤地	天地
第二組		地山	山山	水山	風山	雷山	火山	澤山	天山
第三組	左	地水	山水	水水	風水	雷水	火水	澤水	天水
第四組		地風	山風	水風	風風	雷風	火風	澤風	天風
第五組		地雷	山雷	水雷	風雷	雷雷	火雷	澤雷	天雷
第六組	方	地火	山火	水火	風火	雷火	火火	澤火	天火
第七組		地澤	山澤	水澤	風澤	雷澤	火澤	澤澤	天澤
第八組		地天	山天	水天	風天	雷天	火天	澤天	天天
		下 方							

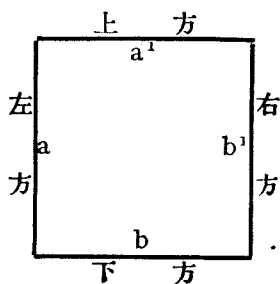
「註」卦是由下而上，先念下一個字，再念上一個字。如第二組第一個卦是「地山」，先念「山」字，後念「地」字。第三個卦是「水山」，先念「山」字，後念「水」字。餘類推。陳氏原圖無上方，左方，……亦無 1. 2. 3. ……以及第一組、第二組、……等字，此均著者附加。

於是腦中若有所悟；(1)發現第一組第一個卦是「地地」，第二組第二個卦是「山山」，心裏想這不是易之代表「正」方」寫法嗎？(2)發現上方的字與左方的字完全是一樣，如上方的「山地」和左方的「地山」。只是顛倒一下字就

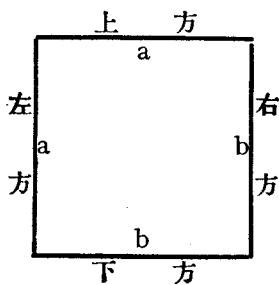
代表乘法寫法嗎？再看右方和下方的字又另是一樣，心裏覺得奇怪，如果是正方，則四邊的字應該相同；如果是長方，則亦應對邊的字相同才對。但是這個圖若把牠簡單表出，可概括如下圖；即左方可代以 a ，上方可代以 a' ；下方可代以 b ，右方可代以 b' 。並照上面(2)款所說的關係（即「山地」與「地山」）來演式，雖文字之排列不同，而數值則完全一致，亦可作 $a = a'$ ， $b = b'$ ，看如第一圖(甲)(乙)所示。

第一圖

(甲)



(乙)



究竟這是什麼東西，再全部代以數字，繼續推求，結果才曉得這是「和數多項式」自乘，均可照此作成方圖。舉個例來說，多項式 $a+b+c+d$ 自乘起來，其演算如左：

第二圖

$$\begin{array}{r}
 (a+b+c+d) \\
 \times (a+b+c+d) \\
 \hline
 \begin{array}{c}
 \text{上} \quad \text{方} \\
 \begin{array}{|c|c|c|}
 \hline
 a^2 + & ab + ac + & ad \\
 \hline
 \end{array} \\
 \begin{array}{c} \text{左} \quad \text{方} \end{array}
 \begin{array}{|c|c|c|}
 \hline
 ba + & b^2 + bc + & bd \\
 \hline
 \end{array}
 \begin{array}{c} \text{右} \quad \text{方} \end{array} \\
 \begin{array}{|c|c|c|}
 \hline
 ca + & cb + c^2 + & cd \\
 \hline
 \end{array} \\
 \begin{array}{|c|c|c|}
 \hline
 da + & db + dc + & d^2 \\
 \hline
 \end{array} \\
 \hline
 \text{下} \quad \text{方}
 \end{array}
 \end{array}$$

上之演算結果以縱橫線劃開，配成方圖，即可發覺上方之各項與左方之各項相同；而右方之各項另與下方之各項相同。以此與易之先天方圖比較而觀，正是一樣，則先天方圖不是自乘出來的東西，是什麼。並且牠的方根也可以推算得出來。後又找出易卦之乘法書式，與代數書式之異同；即代數之乘方，如 a 自乘，則書如 a^2 。而易之書法，則為加疊，如 aa 。即云如以 a 代陽（—），則 a^2 寫作 aa ，亦即「三」。如 b 代陰（--），則代數之 ab ，在易則有兩種寫法，如 $=$ 及 $=$ 就是啦！餘類推。其餘卦之乘法，完全與代數之演法同。伏羲八卦方位圖（伏羲小圓圖）和文王八卦方位圖（後天圖）究竟牠們不同之點是在什麼地方呢！伏羲小圓圖自然一看，就可看出牠含有幾何級數和相反相成的道理來。但還含有其他的意義。

在裏頭沒有呢！後天圖又是什麼呢！今年一月本黨在重慶開第五屆第五次中央執行委員全體會議，乘會畢之便，有成都之行，而欲解決這兩個小圓圖之思想，時縈腦際。忽於二月二十九日發現伏羲小圓圖是圓的又可成方的，而後天圖只能成方的；證諸先儒「先天後地」之說，正復相同。因而喜不自勝！次日復覺得理由欠圓滿，未能成立，取消前說，心神不免爲之沮喪！並且認爲後天圖將永遠是一個謎，無解決之希望了。直至四月二十三日半夜起牀推算，後天圖竟能找出牠的方根，形式是方的，其算式並且是根於先天方圖而來。邵子云：後天是由先天改出，現用這種算法證明，或是出於偶合，亦難說；不過寫出供讀者之研究罷了。接着用數字證明順逆之理論，與八卦演成之算式，和相摩相盪的道理，能彼此一致，互相貫通得來。後又研究周易卦組成之原則，發現牠不是基於何種數學公式而成立，能全部貫串起來的東西；乃兩兩相對，與其他的卦不生聯繫作用。即如此的零零碎碎的相對，現用數字證明，雖有規律性的固多，哪知還有幾對的例外。可見卦不是文王重的，他是將伏羲的六十四卦根據他自己的意念，從新排列過一番，故與經文不合。（非二遞乘）余所注意的，本在卦圖，至於義理，先儒解釋已詳，如周易折中、漢魏二十一家易注……等，可供研習。現因各處圖書館爲避免空襲，已將圖書移存封藏，不易參考；故書中所引證的，難免發生錯誤。另擇古今用數學發揮易理的，和近儒對懷疑孔子作易所提出有力之反證的，極關緊要的數則附錄於後，使讀者對於聖學有深切的信仰和明確的了解。勉強成書，所得的結論，能否成立，尚希讀者加以匡正，超五是極願接受的！

中華民國二十八年八月孔子聖誕節

邵武丁超五自序於峨眉山禪殿

科學的易目次

吳稚暉先生函

自序

一—五

第一章 總說

第一節 易經的起原

一

第二節 卦成立的要素

一

第三節 卦的創始者

六

第四節 用九用六用三的解釋

一〇

第五節 易學研究的派別

一二

第六節 先天圖的授受

二九

第七節 先天圖的創始者

二九

第八節 易學明而復晦

三五

第九節 易學晦而復明

三六

第十節

發揚易道即發揚孔子之精神

三六

第二章

易卦與數學的關係

第一節

孔子兩儀四象八卦圖

五七

第二節

卦之演成淺釋

五七

第三節

先天圖之構成法

六〇

第四節

試用代數乘方證明

六三

第五節

試用數字證明之方法一

六五

第六節

試用數字證明之方法二

六六

第七節

伏羲小圓圖與後天圖之異同

六九

第三章

易理新詮

第一節

易是一種數的哲學

八一

第二節

易與九九關係的證明

八三

第三節

太極為先天易數之本

八三

第四節

圓與方

八六

第五節

易卦成於幾何級數——此為宇宙中最重要之數

八七

第六節	卦應從坤起	八九
第七節	易卦之對立與統一	九六
第八節	易之含義	九九
第九節	先天圖即宇宙	一〇三
第十節	逆數	一〇四
第十一節	易與辯證法原則的異同	一一〇
第十二節	周易卦組成的原則	一一四
第十三節	七日來復	一一九
第四章	附錄	一二一—一四〇
周易正文		一四一—一七六

科學的易

第一章 總說

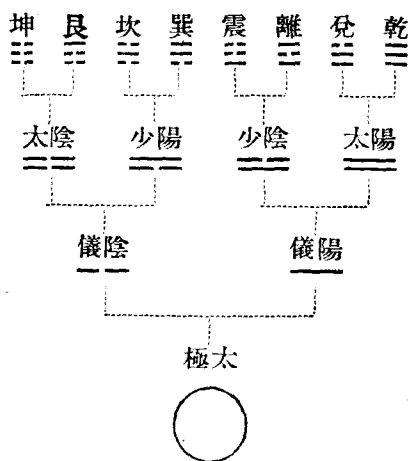
第一節 易經的起原

易以下筮之書，未遭秦火，得以獨存。然亦有遺失，如先天圖中世失傳。又隋書經籍志亦云：「……惟失說卦三篇，後河內女子得之。」有的說易爲完書。有的說河內女子得逸易，非說卦。又有的說「得藏書，書中仍有之。」（孫淵如周易集解序說和丁壽昌讀易會通總論）聚訟紛紛。好在本書不注重考據，姑存其說。卦創自伏羲，依各經成立之先後次序論，易是中國最古的書，以往有列爲羣經之首、詩、禮、樂也。（一）漢書藝文志易居首。（二）班固白虎通德論五經篇「五經何謂也？易、尚書、伏義。既處名教之初，故易爲七經之首。」又中國學術均淵源於易；如漢書藝文志云：「六藝之文，樂以和神，詩以正言，禮以明體，書以廣聽，春秋以斷事，五者蓋五常之道，相須而備，而易爲之原。」故易又爲羣經之原。

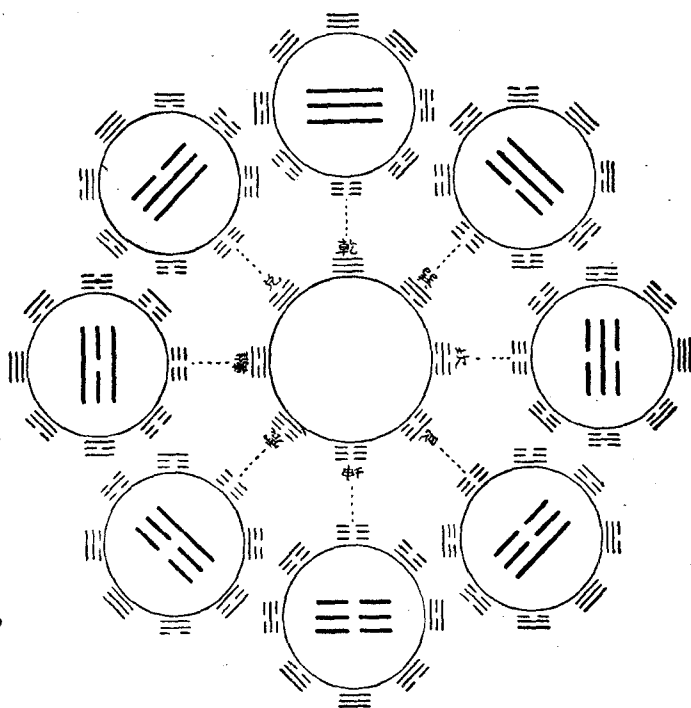
第二節 卦成立的要素

卦之成立，淺顯的說來，就是太極上各生一奇一耦，即爲兩儀。兩儀上各生一奇一耦，即爲四象。四象上各生一奇一耦，即爲八卦。如下圖：

第三圖 兩儀四象八卦之生成



第四圖 六十四卦之構成



又朱子云：「先畫八卦於內，復畫八卦於外，以旋相加，而爲六十四卦。」雖未有算式，固深合數理，吾人若以圖示之，尤甚明了。當如上圖。

總而言之，卦之成立，就是建立於陰陽兩儀對立的矛盾的要素上面的，陰陽是什麼！「一陰一陽之謂道。」（繫辭上傳分而言之，謂之陰陽；合而言之，謂之道。自其作用的表現言之，謂之陰陽；自其作用的本原言之，謂之道。就是太極，也就是易，名異而實同。）「伏羲謂之易，老子謂之道，孔子謂之元，揚雄謂之玄。」（樞譚新論）

邵子康節說：「一陰一陽，天地之道也。物由是而生，物由是而成者也。」

周易折中說：「一陰一陽，兼對立與迭運二義。對立者，天地日月之類是也；即前章所謂剛柔也。迭運者，寒暑往來之類是也；即前章所謂變化也。」卷十三 二十一頁註

程子明道說：「天下萬物之理，無獨必有對，皆自然而然，非有安排。」宋元學案 明道學案

蔡氏元定說：「天下之萬聲，出於一闔一關。天下之萬理，出於一動一靜。天下之萬數，出於一奇一耦。天下之萬象，出於一方一圓，盡起於乾坤二畫。」

梁氏啓超論易體說：「易所說的就是宇宙的動相。這動相卻從哪裏來呢？原來宇宙有兩種相對待的力；現在科學家名之爲正負，或爲積極消極，易學家則名爲陰陽，或名爲消息，爲剛柔，爲往復，爲屈伸，……易的要旨，說兩種力互相吸引，互相排斥，宇宙間一切物象事象，都從此發生。」陰陽，簡單明白的說就是：

「數學裏面的正數與負數，微分與積分；

力學裏面的作用與反作用；

物理學裏面的陰電與陽電；

化學裏面的原子的化合與分解；

社會學裏面的階級鬥爭。」辯證法經典
程始仁編譯。

通俗辯證法讀本說：「我們已確定了離開人類的意識獨立的客觀——自然及社會——是不斷地，連續不息的發展的運動，並且確定了這運動和矛盾的運動是由互相鬥爭和對立而發展的。這矛盾是自己的運動的物質的原泉，是一切發展的原動力。」

通俗辯證法讀本 日人
包永德等著，包剛譯述

聯共（布）黨史簡明教程上冊說：「辯證法的出發點，是自然的對象自然的現象，都固有着內部的矛盾。因為所有他們都有自己的正反兩方面；自己的過去與將來，自己的衰亡方面與發展方面。而這些對立的鬥爭，新與舊之間的鬥爭，衰亡與生長之間的鬥爭，消滅與發展之間的鬥爭，組成了發展過程底內部的內容，從數量到質量轉變底內部的內容。因此辯證法認為從低級到高級之發展過程，不是在現象的和協的展開上發生的，而是在對象現象所固有的矛盾的發展上，在根據於這些矛盾而動作的對立傾向之鬥爭上發生的。」

（列寧，哲學筆記
二六三頁）以及「發展是對立的鬥爭。」（列寧全集十三 第四章一
卷三〇一頁）九七頁

易道正是這樣。易經即是由對立而生變化之研究。如「剛柔相摩，八卦相盪。剛柔相推，而生變化。」繫辭上傳人類自往古以迄於今茲，都是在鬥爭中生長着的。——恐將來亦不能免，只是鬥爭的對象和鬥爭的方法不同就是了。

總理曾說過：「人類奮鬥可分作幾個時期：第一個時期，是人同獸爭，不是用權，是用氣力。第二個時期，是人同天爭，是

用神權。第三個時期，是人同人爭；這個民族同那個民族爭，是用君權。到了現在第四個時期，國內相爭，人民同君主相爭；在這時代之中可以說是善人同惡人爭，公理同強權爭。」鬥爭是出於矛盾；但照易理說起來，矛盾不好太過，太過只有毀滅。「夫妻反目，不能正室。」象上傳小畜政府與人民互相仇視，內亂不絕，國家也不能建立起來。「從古代的希臘人，一直到近代的波蘭人，凡不知放棄其內部紛爭的民族，都是淪入於奴隸之境，並且一直到喪失其有歷史之權。」氏族進化的心理定律法國賴朋著第十二版

序張公表古今多少被滅亡的國家，莫不是由於這個緣故，可為殷鑒！故孔聖說「致中和，天地位焉，萬物育焉。」發展是對立的鬥爭，而中和則是矛盾的統一。如何才能做到中和，又從何處做起呢！孔子觀察自然現象之結果，主張要在上位的，處優勢階級的，居統治地位的，曉得「變通趣時。」繫辭下傳故他說「天道虧盈而益謙，地道變盈而流謙，鬼神害盈而福謙，人道惡盈而好謙。」象上傳謙「山附於地，剝上以厚下，安宅。」象上傳剝「君子以裒多益寡，稱物平施。」全上謙「損下益上，其道上行。」象下傳損

上行是如何解釋呢？陽都是下行，陰都是上行。象上傳謙卦說「天道下濟而光明，地道卑而上行。」天是下，地是上。

陽是順，陰是逆。邵子曰「陰陽生而分兩儀，二儀交而生四象，四象交而生八卦，八卦交而生萬物。是以陽迎而陰隨，陰逆而陽順也。」觀物外篇

宋代沈括論易象說「九、七、八、六之數，陽順陰逆之理，皆有所從來，得之自然，非意之所配也。」夢溪筆談

剛是下行，柔是上行。象下傳鼎卦、睽卦、晉卦，均說「柔進而上行，」咸卦說「柔上而剛下。」

上行是逆，下行是順。象下傳小過卦說「上逆而下順也。」

明代來知德論順逆數說「八卦皆然。其所加之畫皆自下而行上，謂之逆。」易經來註 論圖象

清代王夫之論順逆數亦說：「自上而下謂之順，自下而上謂之逆。」周易傳統

清代焦循論上下說「上逆而下順也。由順逆二字推之，即發明坤順承天之意。」易通釋 「上下」

上行即是逆行。如水下流則爲順，上行則爲逆。這裏孔子說上行，即是表示非美滿自然順適的意思。

「損上益下，民說无疆；自上下下，其道大光。」象下傳益

伊川說：「損上而益下則爲益，損下而益上則爲損。」象下傳損卦註。這是損益二卦之正解。

這和論語「百姓足，君孰與不足。不患寡，而患不均；」同是一樣的道理。能如此做，自謀順應，則矛盾減少，鬥爭縱有，亦無危險之可言，社會亦自然進步。如不知「變通盡利」，繫辭上傳「損剛益柔有時，損益盈虛，與時偕行。」象下傳損到了不得已的時候，孔子亦主張要「革。」故他又說「天地革而四時成，湯武革命順乎天而應乎人。」象下傳革那是無可避免的。總理的三民主義，即是解決種種矛盾最佳的方法，深合乎易道與孔聖之精神。

第三節 卦的創始者

(A) 純卦；即三畫的卦。爲乾三、坤三、坎三、離三、……等八個卦，都是三畫的卦。這是伏羲畫的，因爲繫辭下傳說得明白：「古者包犧氏之王天下也；仰則觀象於天，俯則觀法於地，觀鳥獸之文，與地之宜，近取諸身，遠取諸物；於是始作八卦，以通神明之德，以類萬物之情。」這是無可懷疑的。

(B) 重卦；即六畫的卦。如重乾三三、重坤三三、剝三三、比三三、……等六十四卦，都是六畫的卦。每個卦，是兩個卦合起

來的，就叫作重卦，究竟首先重的是誰呢！

(a) 古代已有四說：

(1) 魏代王輔嗣等以爲係伏羲重的，但早在西漢時淮南子已有伏羲六十四變之說。

(2) 漢代鄭康成之徒以爲係神農重的。

(3) 晉代孫盛以爲係夏禹重的。

(4) 司馬遷等以爲係文王重的。

第二說古人已有駁過，因爲繫辭下傳說有「包犧氏沒，神農氏作，斲木爲耜，揉木爲耒，耨耨之利，以教天下，蓋取諸『益』。日中爲市，致天下之民，聚天下之貨，交易而退，各得其所，蓋取諸『噬嗑』。『益』和『噬嗑』都是重卦的名字，可見神農以前，已有重卦，他不過是取來制器尙象，卦並非由他創始重的。這理由很充分，神農既沒有重，那以後的禹和文王更不消說了。

宋代李氏過說：「先儒謂伏羲作網罟取『離』，不外八純卦，不知伏羲作書契代結繩之政，已取諸『夬』矣；安知其所畫止八卦哉！」西晉易說
宋李過撰

夏易卦作連山，是以重艮爲首。殷代還有易咧，叫作歸藏，是以重坤爲首。周易是以重乾爲首。連山、歸藏有沒有這兩部書呢！

元代馬氏端臨說：「連山、歸藏乃夏、商之易，本在周易之前。然歸藏，漢志無之；連山，隋志無之。蓋二書至晉、隋間始出。而

連山出於劉炫偽作，北史已明言之，度歸藏亦此類矣。」

王函山房輯佚書
經編易類、歸藏

連山、歸藏書都沒有入見過，怎能說卦是他們重的。現在退一步說，這兩部書都可靠；夏禹、殷人和文王都有重，而同時伏義重卦之說，能不能成立呢！

李過說：「夏后連山易不可得而見，商人歸藏易今行於世者，其經卦有八，重卦已有六十四。蓋自伏義而下，各自有易，已有六十四卦，先儒未之知也。」

清代毛氏奇齡說：「若夫周易，則文王取已成之八卦，與六十四卦，而先為次第，曰序卦，蓋前此未嘗首乾也。……文王

斷然以乾為首，既已隱然具天統之象矣。」

仲氏易
毛奇齡撰

張氏鏡心說：「伏義作卦，因而重之，三易乃以後之事也。」

易經增註附易考
張鏡心撰

這裏最堪注意的是：他們縱有重，而他們卦的次序，都和伏義的不同。這個不同，即足為卦是誰首先重的之決定點。

(b) 純卦亦係伏義遞重(乘)出來的；

先儒錯誤就在「以為聖人始畫八卦，每卦便是三畫。」畫卦重卦是兩樣的事，方法不同，創始當非屬於一人。殊不知純卦也是遞重(乘)出來的。參看第二章、第二節第五、六圖。如果一畫就是三畫，那「太極兩儀四象八卦」作何解釋呢！伏義既知用二儀遞重成四象，成八卦，難道他不會用同一的方法去重起六十四卦來麼！並且「八卦成列，因而重之」意思是八卦既然成了一列了，跟着就用八卦去重八卦，並不是另外一個人去重，也不是另外經過若干時期才去重，還有它的重法，即是重成四象，重成八卦是一樣的，所以可斷定說首先重的是伏義。