

哲 學

東北圖書公司

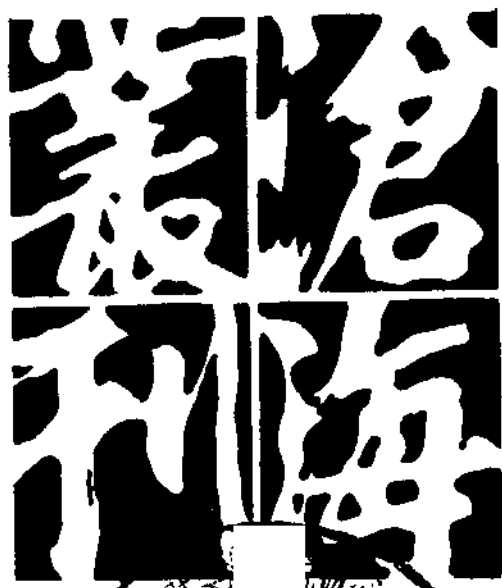
異時空裡的知識追逐

科學史與科學哲學論文集

傅大爲 著



新海叢刊



異時空裡的知識追逐

傅大爲 著 東北圖書公司 印行

自序

在校對「知識追逐」這本論文集的過程中，我的思緒與時空感，也不禁隨著似乎無止無盡的鉛字浮游到過去幾年中去。這本論文集收入了我過去所寫的中文論文中的部份，主要集中在與〈科學史與科學哲學〉較為相關的幾篇文字。雖說較為相關，但這些文字所涵蓋的視野，卻從中國漢代的《周髀》到西方十九世紀的達爾文、從中國北宋的隙積術到臺灣八〇年代的「社會中國科學化」、從劉青峰而孔恩而「政治性」的科學哲學。這種不斷在異類時空中跳躍、來回穿梭的視野，究竟怎麼去理解，有沒有一個統一性的調子？

從一個中國宋代史的學者、一個西方科學哲學的專家、或一個臺灣當代史的工作人來看，特別是透過他們「專門」的焦點與身分而言，本書的視野也許是個狂野的視野。文集各章所涉及的時間與空間往往距離是如此的遙遠，以致於也許只有用「異時空」這樣的一個高階抽象名詞才能描述到一些狂野視野的經驗內容。

但是，「異時空」卻有著另外一種義涵、一種極類似於人類學的觀點。透過人類學對各種異文化的研究取向，也許本書中原本看似狂野的視野，一部份可沉澱成殖民主義時代中的人類學家（或語言學家）的異文化印象，另一部份則可幻化成後殖民主義思維中的片斷與游牧。就如孔恩常說的，進入一個古代科學思維的天地中，往往就如進入一個異文化的語言天地裏；從這些相似的觀點去看，表面上相差極大的範疇，如中國、西方、臺灣、古代、近代等等，都只成了「異

時空」裏的一個特殊世界，彼此沒有本質的差異。各種相差極大的範疇背後所代表的知性利益與學術行規，也都只成了各種「異文化」中的一個要素。在穿梭於各種異文化的人類學家的眼鏡中，這些都不是不可以介入、寄生、參與、懷疑、對話與批評的。^①

話說回來，對一個後結構的人類學家而言，雖然穿梭於各種異文化之中，他也許不寄望於尋求到一個統一性的調子用來了解每一種異文化。但對一個科學史與科學哲學家而言，尋求一個統一性調子的誘惑有時可能會更強一點。特別如果他來自一些科學哲學的傳統之中。

當然，無論就內容或形式而言，在本書各章的那幾段異時空裏，大概是找不出甚麼統一性的調子。但是，在每一段異時空裏，透過作者幾組相關的角度去觀察，大致上都看到一種風暴、一種風沙。它時而強勁如沙漠中的風暴、時而隱隱如海洋中的暗流。但有時當風暴稍息，風沙遂沉澱成各種組合，宛如繞北極星而轉的夜空恆星諸星座。這種風暴，我稱之為知識的追逐。

各種知識人在異時空裏作不同的知識追逐。進一步，各種知識、理論、典範、論述在異時空裏作另一層次的知識追逐。知識固然追逐著「自然」，知識也彼此互相追逐。知識人想像自己在追逐自然，但知識人所駕馭、構成，甚或被引導的知識建構卻往往互相追逐不已。知識人或許有「以有涯追無涯」的感慨，但知識的互相追逐往往卻是在特定有限時空中的局部歷史演化。在知識的互相追逐中，有了競爭、

① 關於筆者對於「穿梭於各種異文化」、以及各種異文化之間可能的「比較性」的一個理論性與歷史性的討論，請參考 Daiwie Fu: "Problem Domain, Taxonomy, and Comparativity in Histories of Science—With a Case Study in the Comparative History of 'Optics' in *Philosophy and Conceptual History of Science in Taiwan*; *Boston Studies in the Philosophy of Science*, vol. 141, (1992) forthcoming.

妥協、遊戲、與演化。在追逐的理趣裏，像「戰爭」、「遊戲」、或「局部歷史的演化」這類的比喻模型，取代了較為古典的知識人在面對自然時的震撼感。特定有限時空中的遊戲追逐，取代了無限時空中無涯追逐。

最後，在這本論文集中，透過作者把這些異類時空陳列出來，也呈現了我過去對這些異時空的知識追逐。我不是科學家，也知道我不在追逐自然，但我卻在異時空裏穿梭不已，追逐各種風暴、追逐各種知識的追逐。這種追逐知識的追逐，也是我在八、九〇年代的臺灣歷史脈絡中，作有限的遊戲追逐，其中自然也蘊涵了我個人的生命體驗。當這篇自序最後寫成，也是這場「追逐知識追逐」風暴稍息的時候了。遊戲規則即將被侵犯、刪改、拼湊成新的規則，等待未來新的風暴與新的快樂。

在本論文集中，〈論《周髀》〉本文曾發表於《清華學報》新十八卷第一期(1988)，〈補註〉則發表於《清華學報》第二十二卷第一期(1992)②。第五章〈中國化〉一文則發表於《島嶼邊緣》第一期(1991)。第六章〈政治性科學哲學〉一文則發表於第二屆《美國文學與思想研討會論文集》(1991)。第七章〈Ad hoc〉一文則發表於《當代西方哲學與方法論》(1988)。第八章〈評金觀濤〉一文則發表於《臺灣社會研究》第二期(1988)。第九章〈孔恩〉一文為筆者合譯孔恩《革命結構》一書的導言(1986)。第十章〈對談〉一文則發表於《

② 劉鈍先生最近的手稿〈關於李淳風斜面重差術的幾個問題〉，也特別針對筆者原來〈論《周髀》〉一文中的「斜面重差術」而討論，他特別將之放在中國數學史的脈絡中立言，相當中肯。但因劉鈍先生寄來手稿的時間略晚，筆者在〈補註〉一文中不及談到，希望以後有機會再討論，特誌於此。

當代》第七十五期(1992)。至於本書第四章〈垛積術〉一文，則因故未發表過，藉著這個機會解釋一下。該稿原於兩年前即已投稿中國《自然科學史研究》雜誌，並獲接受。但因限於該刊體例，〈垛積術〉一文過長，該刊編輯希望筆者對該文略為刪減後，分兩期刊出。但因筆者當時極為忙碌，且又已決定出版本論文集，故未曾刪減發表。但筆者仍希望藉這個機會對該刊編輯及幾位審稿者寶貴的意見致最大的謝意。^⑨

本論文集的出版，也要特別謝謝林正弘先生的推薦、東大三民圖書公司論文集審稿者的贊同、編輯校對的幫忙等等。至於臺灣裏的許多學界及文化界的朋友們，因為筆者的諸論文都從他們那邊學習到許多，但因人數不少，此處就不一一致謝了。

島外的一些朋友，與筆者在此論文集的思索曾有特別關係者，因常年見面不易，特簡短列之於後，以表達筆者對他們的懷念之意。他們是：劉鈍、沈弘光、紀樹立、劉青峰、祝平一、葉新雲、錢新祖、杜維明、金吾倫、梅榮照、王渝生，還有 T. Kuhn、J. C. Martzloff、C. Cullen、J. Dauben、R. Cohen。

⑨ 去年年底，當筆者〈垛積術〉一文已經連同論文集其他諸文送進三民編輯部之後，筆者收到中國自然科學史研究所的劉鈍先生的一封信。其中有許蘊舫先生《中國代數故事》（中國青年出版社，1965年北京第三版，當為1952年初版《中算家的代數學研究》一書的修訂本）pp. 49-54共四頁影印。其中相當令人驚訝的是許先生已經援引了與我類似的「果垛驗合」觀點去了解楊輝的三角及四隅垛的公式。雖然許先生的數學史意識不足，也尚未充分注意到楊輝諸垛彼此的「演繹」關係、乃至其與《九章》商功演繹關係的平行性，但在一定的程度內，1965年代的許先生已經部份「預見」了筆者在二十五年後的一點工作成果，不禁相當地感慨。許先生這種新了解（不同於他五〇年代的工作），不知是否有受到 Juschkevitch 的影響？或是反方向的影響？見筆者第四章第二節。最後，不用說，筆者要再次感謝劉鈍先生向我指出這份珍貴的史料。

異時空裡的知識追逐

——科學史與科學哲學論文集

目 次

一、自序

..... 1

二、論《周髀》研究傳統的歷史發展與轉折

..... 1

三、對〈周髀研究傳統〉一文的補註

.....63

四、中算史「垛積術」源流新論

——「商功」與「少廣」兩條線索的歷史演化

.....69

五、歷史建構、邊陲策略與「中國化」

——對臺灣「行為及社會科學中國化」提法的一思想史研究*

..... 115

六、「政治性」的科學哲學 (the Idea of a
Political Philosophy of Science)

——如何可能?

..... 157

七、“Ad Hoc”假設與「局部理性」

——以達爾文演化論與古生物學二者的近代關係發展史為例

..... 213

八、評金觀濤、劉青峰《問題與方法集》
及劉青峰《讓科學的光芒照亮自己》

——近代科技為甚麼沒有在中國產生

..... 249

九、科學的哲學發展史中的孔恩

..... 271

十、孔恩與「中國文化、民主與科學」研討會
對談 ——部份錄音記實

..... 305

論《周髀》研究傳統的歷史 發展與轉折

摘 要

對本文的基本論點及研究取向、方式而言，作者分爲以下五點分別闡述之：

(一)以「科學研究傳統」作爲科學史討論的基本單位，討論中國古代宇宙論論爭的一些面相，將科學哲學與科學史二者在中國科學史的研究上做一初步的結合。

(二)特別將《周髀》研究傳統與中國方士、緯書以來論「天地廣大」的源流做一對比，藉以顯示出周髀興起的特色，並提出一些可能的方式來了解「天地廣大」說法中許多神祕的「天地數字」的原由。

(三)將古代數學中句股重差術的發展納入《周髀》研究傳統中來了解它們的發展，以解釋爲何周髀傳統至唐代仍歷久而不衰，而渾天說之研究傳統更有其本身的弱點；這個論點可以批評到過去許多對中國宇宙論發展的研究。

(四)對李淳風注《周髀算經》提出仔細的討論，並以《周髀》研究傳統的觀點對之提出一特別的闡釋：李淳風之注是《周髀》研究傳統的「最後堡壘」與「新的轉折」。

(五)以《周髀》研究傳統發展的觀點對曆算家一行排斥中國宇宙論傳統的態度提出一種新的闡釋。並初步說明了中國古代宇宙論大傳統的完結。

一個科學「研究傳統」大致上可以解析成兩部分。一部份是代表那個傳統對其研究對象的一基本看法、信念，另一部份則是那個傳統所擁有的一組技術、或說「術」。一個研究傳統在成長與發展的過程中，研究者常常會發現、碰到許多異常的現象，它們都與「研究傳統」的基本看法衝突、不符合，研究者們便運用那「研究傳統」中的「術」來解決那些產生衝突或不符合的「難題」。

任何一個研究傳統、或科學學派，在其發展的過程中，一定會不斷地遭遇難題並需加以解決，所以，遭遇難題是常事，它也絕不意味一個研究傳統即將結束。但是一個研究傳統的「術」是否能有效地解決問題、是否能有效地發掘新領域去研究，則往往顯示出一個研究傳統發展動力的盛衰^①。以下，筆者便準備以這種基本架構來討論《周髀》這個研究傳統在中國古代天文學史中的發展與轉折。

一、周髀宇宙論研究傳統的興起

周髀宇宙論的提出，是基於下面這個基本信念：日出、日落只是一個表面的假像，「事實上」，日出只是日行由遠而近，日落則是日行由近而遠。所以日行永遠不會下地！周髀強調天地之大、宇宙之

① 在科學哲學中關於科學理性與科學發展方面的研究已經提出許多分析的工具來理解一個科學學派、或研究傳統在歷史中的發展。不過目前的研究都比較集中在西方近代科學史方面。可參考拉克圖(Imre Lakatos)的 *The Methodology of Scientific Research Programmes* (Philosophical Papers Volume I) Cambridge Univ. Press, 1978 或參考豪森 Howson 編的 *Method and Appraisal in the Physical Science*. Cambridge Univ. Press, 1976. 或是筆者的論文 *Problem Domain and Developmental Strategies—A Study on the Competition and Development of Scientific Programs*. Ph. D Thesis. Columbia Univ., 1986.

廣，而人目所極有限，人的普通想像也非常局限，才會產生日出、落那些想法。進一步，《周髀》提出一套「句股術」來間接地算出人目所不及的「天地廣袤」之數，以顯示周髀宇宙的可接受性與可信性（因為句股之術有徵於近事）。其次，《周髀》所提出的基本構想也需要與一年四季的天候現象相符，所以它提出「七衡圖」來解決這方面的問題。「七衡圖」這種「術」，我們也可以把它看成是一種「模型」(model)，《周髀》上卷於是逐步地把這個模型加以精緻化，並配合著句股術，它就逐步地解釋了一年四季最普通的天候變化（特別是有關於日行、日晷影的變化，如二分二至等），另一方面，《周髀》很有系統、很容易了解地提出一大組「量天度日」的數字結果來：「日之高大，光之所照，一日所行，遠近之數，人所望見，四極之窮，列星之宿，天地之廣袤」等^②。

儘管魏晉以來天文曆算家不斷地批評周髀蓋天宇宙論的問題，儘管近世的一些科學史家們不斷地說《周髀》多麼「唯心」或「錯誤」，但在讖緯之學盛行的西漢前後，周髀的特色非常突出，它也開始表現出一個「科學的」宇宙論的一些基本特質出來。總之，周髀的興起，要從它的歷史脈絡中去尋找。

據王蕃在《渾天象說》中的講法，諸家古曆、劉洪的《乾象曆》裏面都提出類似《周髀》中的「周天里數」，但均不知如何得出。有趣的是這些曆法的周天里數都是一樣，而且與《洛書甄曜度》、《春秋

② 筆者不準備在本文中介紹《周髀》的宇宙論體系，不熟悉的讀者可參考陳遵媯〔1〕有仔細的介紹。或參考較早的錢寶琮〔2〕。《周髀》本文目前可能以錢寶琮〔3〕點校為最好。戴震點校的《算經十書》（商務版人人文庫）市面極易購得。陳遵媯的介紹反駁了一些錢寶琮文中對蓋天說嚴厲的（幾乎全從現代天文學觀點）批評。另外，高平子〔4〕對渾、蓋二家中國古代宇宙論都提出有趣的見解。

考異郵》、《尚書考靈囑》等緯書中所提的周天里數也一樣（均為一百七萬一千里），緯書中大概也沒提出究竟如何得到這個近乎「權威性」的數字。王蕃曾提出一有趣的解釋^①：

渾天遭周秦之亂，師徒斷絕，而喪其文……而《洛書甄曜度》……皆云周天一百七萬一千里。至以日景驗之，違錯甚多。然其流行，布在眾書，通儒達士，未之考正，是以不敢背捐舊術，獨據所見，故按其說。

不論如何，在西漢前後，「一百七萬一千里」是個權威性的數字，不知如何而來，王蕃後來則直斥之為「虛誕無徵，是亦鄒子瀛海之類也。」當然，這些數字的廣為流傳與東漢以來讖緯之學大盛有關係。可是，讖緯之學的歷史源流與發展卻與漢以來興起的宇宙論潮流似乎關係不深。宇宙論論爭中諸人，如桓譚、揚雄、王充、張衡等人，均是反對讖緯之學的^②。這也正顯示這些彼此傳抄的數字是來自一個與

① 見王蕃《渾天象說》〔5〕，該文要比李淳風的《晉書·天文志》中節錄要詳細的多。王蕃在該文中對宇宙論討論的緣起提出一種解釋來。但筆者覺得王的解釋只可供參考，可能不足深信。而且筆者找遍《漢書》、《續漢書》、《晉書·律曆志》中都尋不著王文中所提的「周天里數」的數字，故不知王之文本自何處。中國古曆算傳統一般而言不太需要「周天里數」這類「空間距離」式的數字。但似乎也不是不可以湊合著加入這些數字以顯示曆法的「博大」。筆者也算過，「周天里數」這類的數字也並非一般古曆法開頭的一組組法數相乘而得來，而可能是些其他（包括一些很大的質數）數相乘而來，但究竟如何，仍是個未解決的問題，願與同好者討論。

② 可參考金發根〔6〕，頁47至55。漢儒中較喜談渾、蓋等宇宙論者，雖然彼此間有「內部」的爭議，但對讖緯另一個大傳統則幾乎是「一致對外」。中國早期的曆算家往往也是天象的占星家則是常識，但讖緯傳統在漢初前後發展時，一些「方士」星官曆算之學也精通，如唐都。而讖緯、方士的鼻祖鄭衍在紛亂的戰國時代，就古天官學而言，也扮演著一個承先啟後的角色（見《史記·曆書》）。關於讖緯這個大傳統的源起，參考陳槃〔7〕〔8〕。大致上說，自漢初以後，讖緯這個大傳統便慢慢與天文曆算等專技的傳統分開了。當然，在東漢，像四分曆這種優良的新曆仍不免受讖緯的影響與干擾。見高平子《學賢散論》〔4〕書中第二、四兩章。

周髀截然不同的傳統。

我們再仔細地考察一下這些當時傳抄與流行的數字，並藉之以顯示出周髀興起的獨特性。

一百七萬一千里只是當時像「周天里數」、「地之廣大多少」、「地厚、地昇降多少」、「地去天多少」等等許多不同的數字中一個比較流行的數字而已。當時諸緯書中大多各有其數字^⑤。如果把時間往上推，則《淮南子·天文訓》中有天高地五十一萬里（日行朝晝昏夜則有 517,309 里！）〈地形訓〉中則又有天徑二十三萬三千五百里之說，又言，地處於四海之中，南北兩萬六千里、東西兩萬八千里（後二數字則抄自《呂氏·有始》）。《淮南子》之前我們在《呂氏春秋》、《管子》之中也都可以找到許多相同性質的數字。在更早之前，則不易找到類似性質的數字^⑥。

其次，像「周天里數」這種代表空間距離性的數字大概與中國古曆算傳統的關係很小。《史記·天官書》中所提的古來傳「天數」者，大致上指的都是曆數、天官、星占等時間週期性、蝕數、或如古曆積年、各種曆法法數等等之數。在漢前後的諸正史律曆志、馬王堆的《五星占》、雲夢秦簡中的楚曆，乃至古彝族的十月太陽曆等等目

⑤ 文淵閣《四庫全書》中瞿曇悉述的《開元占經》卷二列了十幾個有關「天」大小距離的「天數」，卷三則更列了二十幾個有關「地」大小距離的「地數」，這天地二數在占星學中扮演甚麼角色則不清楚。在天數中，《孝經援神契》的數字則明顯地抄自《周髀》，這有趣地顯示周髀逐漸展示它的「影響力」。另外，在地數中，瞿曇悉述則漏列了《管子》卷23 地數 77 中的數字，不過那些數字與《呂氏春秋·有始篇》中的數字一樣。

⑥ 東漢著名的渾天家、攻擊讖緯之學甚為賣力的張衡，在其《靈憲》中也有一個不知來歷的「天徑之數」：二億三萬二千三百里，此數字與《淮南子·地形訓》中的天經數極似，可能也來自於由早期讖緯傳統中的「方士」們所撰寫的《淮南子》！

前可以接觸到的文獻中，似乎都沒有像「周天里數」這種性質的數字❶。還有，「周天里數」這類性質的數字大概也與古象數、易數的傳統無甚關係。《周易·繫辭》的天數、地數、萬物之數等均為象數，沒有空間距離性的觀念在內，而象數後來的發展往往與曆數、音律數等關聯起來，或與天象中的各種時間週期關聯起來。易緯乾坤鑿度中天數、地數、卦數、爻數算起來可以到非常大的地步（如「二十二萬八千二十四」），但基本上都與曆數相關（如積月、積歲等），而與「周天里數」無關。易緯通卦驗談到日晷影長等，但主要談及節氣之占等，與「周天里數」亦無關，更與《周髀》的精神大異其趣。至於其他易緯亦復如是❷。

綜而言之，從《呂氏春秋》、《淮南子》以來，方士們所言類似「周天里數」之類的天地之「數」與曆數、象數均無甚關係，且這種天地之數的出現時間似乎不早於戰國時期。而方士的鼻祖是講「大九

❶ 五星占釋文〔9〕見《文物》。雲夢楚曆見〔10〕。葬族十月太陽曆見〔11〕〔12〕。〔10〕中特別可參考其中曾憲通〈秦簡日書歲篇講疏〉一文。曾提到秦楚月名的「日夕」與「七舍」等與《周髀》的「七衡圖」有類似之處，但這只是一種非常粗略的比較，並不代表「七舍」與「七衡圖」的模型有何特別的歷史傳承關係，且更與《周髀》「量天度日」特殊的句股術無關了，詳後。見曾文第四節。有一個比較特別的個例是《開元占經》卷五日占中引了《石氏星經》中之文「日光旁照十六萬七千里，徑三十三萬四千里，周一百萬二千里」（從陳遵媯〔1〕頁103的訂正）與《周髀》中的數字雷同，可能是《周髀》的來源，或是反過來？有趣的是像「日光旁照」這種數字是《周髀》中少數無法以句股術得出來的數字。而古星經中有這種「距離」式的數字也是特例。

❷ 其他如《關氏易傳》、《春秋占筮書》等，象數則有，「周天里數」似乎也一概均無。象術後來發展到如宋邵雍的《皇極經世書》，往往通篇都是極繁複而極大的數字轉來轉去，但充其量也只與曆數、時間之數有關而已。近來陳久金〔12〕認為葬族的十月曆代表了夏小正時期的基本曆法，而成為後來陰陽五行及易數的源頭，此更表示「象數」等甚至與「曆數」同源，開後世陰陽五行八卦之先河。但不論如何，均與「周天里數」之數無關。

州」的鄒衍，方士們至漢時又開讖緯之先河，權威性的「周天里數」也因而大盛。所以我們似乎可以說，這些「周天里數」的源頭，就類似讖緯的傳統源頭一樣，是來自「其語闕大不經」、「先列中國名山大川、通谷……因而推之及海外，人之所不能睹」的鄒衍^⑨。也特別是在這樣的一個傳統之下，我們比較能了解這些「周天里數」所呈現出來的方式、所表現出來的意義。同時它們也不同於象數、曆數、或算數等諸術之有「算法」可循，這些「周天里數」等從《呂氏春秋》以來，其出現的方式均是突然的躍出，且因其數字極大，故往往直覺上呈現出一種「無垠」、「窈冥不可考」的震撼感，但卻從未有一種「算法」附帶在這些數字之旁而爲之解釋^⑩。（筆者後來估計出部分的「天地之數」可能與「大九州」說有密切的關聯，請參考本文的〈後記〉。）

唯有在這樣一個充斥著「權威性數字」、「天地里數」的歷史背景之下，我們才可以比較充分地了解《周髀》的獨特性，了解它興起的歷史意義。前面提過，《周髀》上卷給出一大組天地里數的「數字」出來，但是，單單有「數字」在當時並不稀奇，甚而是流行的風尚。其次，讖緯的傳統並不是完全不求「驗」，事實上，讖緯之流行往往

⑨ 筆者說讖緯的源頭是鄒衍，乃是依據俞正燮〈癸巳類稿蓋地海論〉、劉師培、陳槃以來的論斷，見陳槃〔7〕。筆者在本文中略略追溯了讖緯書中談「周天里數」的傳統的源頭，無論在時間的出現上，或是學術傳統的分野上，似乎都可以與陳槃等的論斷相互發明，讖緯傳統中的「天地之數」與「大九州」可能的關係見本文的〈後記〉。但相互發明的地方也僅止於一些談「天地廣大」的緯書而已，如《尚書考靈曜》、《詩含神霧》、《河圖括地象》等。

⑩ 《淮南子·天文訓》最後有一段奇特的文字，文中以相似勾股之法算出地南北廣三萬六千里，東西亦如是，天高則是十萬里。這些數字結果與〈天文訓〉〈地則訓〉的其他數字均不同。肯定是「有算法」的特例。但據Cullen〔13〕的研究，這段文字乃是後加，且大約在周髀興起之後而且後來也從未引起注意過。所以這只是個特例，不影響筆者的論點。

也與他們當時能有「小驗」有關，如方士等對磁、丹沙、煉金銀等術均求有驗^①。但是，讖緯傳統中的「天地里數」卻無驗法，甚至他們當時根本沒想到要去「驗」或「徵信」這些數字，在這種情形下，周髀以可信徵於近物的句股之術、真正有可循的步驟、「算」出一組天地里數來，自然特別顯得它的「獨特性」（此時不宜立刻說其有「科學性」）^②。《周髀》一開始，便點出這個關鍵的問題：

……竊聞乎大夫善數也，請問古者包犧立周天歷度。夫天不可階而升，地不可得尺寸而度，請問數安從出。

此處之「數」既非曆數，也非象數，與讖緯傳統中的「天地里數」之數意近而有別，實為算數。我們後面再看陳子對榮方說出《周髀》的源流與基本方法論：（榮方先問究竟要如何得出這一大組天地里數）

……此皆算術之所及，子之於算足以知此矣……此亦望遠起高之術，而子不能得，則子之於數未能通類……夫道術言約而用博者智類之明，問一類而以萬事達者，謂之知道，今子之所學，算數之術……

在這裏，《周髀》也很清楚地點出其與鄒衍、《呂氏春秋》以來談「天地里數」的不同傳承（「望遠起高」的「算數之術」）。

我們再看一下《周髀》上卷後來一句經文的位置以及趙爽對該文

① 根據陳榮〔7〕〔8〕，「驗」、「讖」二字在秦漢時音義均近。鄒衍書說也是「必先驗小物」，五德轉移，也需「符應若茲」。且始皇時方士有所作為，「不驗輒死」。請參考陳榮〔7〕，第八節，或陳榮〔8〕，第三章第四節。

② 但反過來講，鄒衍論述「其語闊大不經，必先驗小物；推而大之，至於無垠」，這種方法論與《周髀》的句股術用法也是十分類似的，後面還要再討論這個問題。《周髀》自述其方法論時要比史公論鄒衍的方法論更具一般性，而不只是單純地「由小推大」而已。當然，這種類似性也使得我們隱約看到周髀源頭與鄒衍源頭在分裂之前的共通之「論述結構」（discourse）。

之注（見錢寶琮點校本〔3〕，頁46）。

在七衡圖之後，《周髀》便準備用它句股量天度日的結果來算出七衡之各衡的周徑之數。但在開始之前，《周髀》突然加入一句經文：呂氏曰：「凡四海之內，東西二萬八千里，南北二萬六千里。」然後趙爽注云：

……作《呂氏春秋》。此之義在〈有始〉第一篇，非《周髀》本文。……言東西南北之數者，將以明車轍馬跡之所至。《河圖括地象》……云八極之廣東西二億二萬三千五百里，南北二億三萬三千五百里。《淮南子·地形訓》云，禹使大章步自東極至於西極，孺亥步自北極至於南極，而數皆然。或其廣闊將焉可步矣，亦後學之徒未之或知也……

就那一句經文而言，《周髀》顯然有一種對照與對比的意思，《呂氏春秋》這一對東西南北的權威數字後來也出現在《淮南子·地形訓》之中。在對比之後，《周髀》便順理成章地揭露它自己以句股術「算」出的數字來。就趙爽的注而言就比較謙遜，他比較強調從「禹」以來中國「步天步地」的傳統。但另一方面趙也有對比抗衡的意思，

《河圖括地象》的權威性數字雖然也出現在《淮南子·地形訓》以及張衡的〈靈憲〉之中，但似乎都沒有真正經驗性的「步天地」的味道。可是《周髀》卻不愧「真正地」達到了這一個要求，所以趙爽結論「或其廣闊將焉可步矣，亦後學之徒未之或知也。」^①

① 在錢寶琮點校的十書的《周髀算經提要》中，錢提到趙爽引用了《淮南子》、《河圖括地象》等書來「證實」《周髀》的說法（頁5）。就筆者的判斷，事實上這是「對比」而不是「證實」。陳遵媯〔1〕（頁108）則看出了這要點。趙爽又說《呂氏》這一句經文「非《周髀》本文」，趙爽有甚麼證據？