

# 徐光啓演說《泰西水法·水法或問》(1612) 的歷史意義與影響\*

徐光台

國立清華大學通識教育中心／歷史研究所

## 摘 要

1607年8月利瑪竇與徐光啓間關於西方水法的對話，導致日後熊三拔撰說《泰西水法》，其中第五卷係由徐光啓演說〈水法或問〉，本文擬探討此卷的歷史意義與影響。

筆者發現，在《乾坤體義·四元行論》中，利瑪竇將朱熹開始經學傳統中的問答體「或問」，沿用到處理士人對五行與四元素間的疑難與問答。徐光啓演說〈水法或問〉反映包括徐光啓在內士人與熊三拔間關於水理的疑難與問答，其歷史意義在於他成為首位中國士人在刊刻作品中，採用四元素說來拆解占星與五行說相關的術數。在《則草》與《格致草》中，熊明遇在某些小節名稱中使用「演說」，並大量引用與改寫〈水法或問〉內容，反映他受徐光啓的影響，並將之擴延到諸多與星占有關的現象上，進行自然知識考據的省思。質言之，徐光啓演說〈水法或問〉補上了耶穌會士作品與熊明遇對中國傳統占星氣加以省思間遺失的聯結（missing link）。

**關鍵詞：**《泰西水法》，〈水法或問〉，徐光啓，熊三拔，熊明遇，《則草》，《格致草》，占星，亞里斯多德自然哲學，自然知識考據學

---

\* 本文獲得清華大學研發處增能計劃的贊助，筆者在此致謝。初稿發表於上海市徐家匯區文化局等主辦的「紀念徐光啓翻譯《幾何原本》四百週年國際學術研討會」（上海，2007年11月8-9日）。感謝黃一農、關增建與馮錦榮在會議中提供的寶貴建議，以及兩位匿名評審的寶貴意見。

## 一、前言

明末耶穌會士來華傳教，引入包括基督教義、天文曆算與亞里斯多德（Aristotle, 384-322 BC）式自然哲學等西學，使得包括中西兩種不同氣論的自然哲學或占星傳統產生遭遇。<sup>（註1）</sup>在跨文化的知識傳播過程中，對於飽受水旱之災的傳統中國，《泰西水法》<sup>（註2）</sup>一書代表西方水法東傳，其間涉及利瑪竇（Matteo Ricci, 1552-1610）、熊三拔（Sabbathinus de Ursis, 1575-1620）與徐光啓（1562-1633）的參與，特別是徐光啓在此書卷五〈水法或問〉中扮演了相當關鍵的角色，值得吾人研究。

過去對徐光啓的研究，或偏於探究他與利瑪竇合作翻譯《幾何原本》的成就，或強調他修訂《崇禎曆書》將西方天文曆算知識的引入，或從農學方面來強調其《農政全書》的貢獻，或有關他信教方面的探究，或著重他在軍事方面的努力，雖然提到他參與翻譯《泰西水法》，不過多將《泰西水法》視為中西交流史最早的水利著作，<sup>（註3）</sup>或是循《四庫全書》的看法將此書歸於農家類，<sup>（註4）</sup>似乎尚未探究他對西方自然哲學的吸納、反應與影響，特別是針對他在《泰西水法·水法或問》中扮演角色加以研究。

事實上，在以熊三拔之名撰說的《泰西水法》中，除了第六卷為圖以外，前四卷皆為「泰西熊三拔撰說、吳淞徐光啟筆記、武林李之藻訂正」，第五卷最為奇特，係由「泰西熊三拔述旨、吳淞徐光啟演說、武林李之藻訂正」。由於筆記與演

1. Kuang-Tai Hsu, "The Encounter of Jesuit View of Air and Neo-Confucian View of *Qi* in Late Ming," paper presented in the 21<sup>st</sup> International Congress of History of Science, held in Mexico City, July 8-14, 2001; 徐光台，〈明末清初西學對中國傳統占星氣的衝擊與反應：以熊明遇《則草》與《格致草》為例〉，《暨南史學》，2006，第4輯，頁284-304。
2. 熊三拔撰說、徐光啓筆記、李之藻訂正，《泰西水法》，上海圖書館藏萬曆四十年刻本。本文主要使用此刻本，亦參考李之藻編，《天學初函》6冊（吳相湘主編《中國史學叢書》23）（臺北：臺灣學生書局，民54年據金陵大學寄存羅馬藏本複印），第3冊，頁1505-1710。
3. 參見席澤宗、吳德鐸主編，《徐光啓研討論文集》（上海：學林出版社，1986）；Catherine Jami, Peter Engelfriet, and Gregory Blue (eds.), *Statecraft and Intellectual Renewal in Late Ming China: The Cross-cultural Synthesis of Xu Guangqi (1562-1633)* (Leiden/Boston/Köln: Brill, 2001), pp. 225-259; 宋浩然主編，《中西文化會通第一人——徐光啓學術研討會論文集》（上海：上海古籍出版社，2006）。
4. 四庫全書研究所整理，《欽定四庫全書總目（整理本）》上下2冊（北京：中華書局，1997），卷102，〈子部12〉，頁1325。

說扮演的角色大為不同，前者雖修飾文詞，卻是被動的受記，而後者則是根據熊三拔所述要旨，加以推演與說明，以「演說」取代先前的「筆記」。加上第五卷的內容與中西自然哲學關聯密切，因此筆者擬針對此卷進行探討，瞭解究竟徐光啓演說〈水法或問〉在中西自然哲學遭遇上有何重要歷史意義與影響，或可幫助我們解開中西自然哲學在十七世紀初遭遇時面臨的一些疑惑。

明末耶穌會士傳入包括熊三拔《泰西水法》在內的另類西方自然哲學，<sup>(註5)</sup>筆者曾經注意中國士人熊明遇（1579-1649）在《格致草》<sup>(註6)</sup>中大量引用〈水法或問〉，只是將《泰西水法》歸於熊三拔。<sup>(註7)</sup>另一方面，筆者曾探討熊明遇省思與中國自然知識有關的占星氣傳統，指出他受到耶穌會士傳入西方自然哲學的影響，<sup>(註8)</sup>然而並未注意熊明遇是否受到中國士人的影響。如果我們探討熊明遇受西學影響而對中國傳統占星氣的細節加以省思，在他與耶穌會士作品間，似乎存在著一個遺失的聯結（missing link），筆者發現：徐光啓演說〈水法或問〉的歷史意義與影響，在雨徵問題上，他提供了以四元素說的解說來拆解占星與占候的範例。熊明遇在其《則草》<sup>(註9)</sup>與《格致草》中大量引用《泰西水法·水法或問》，反映他接受徐光啓提出的範例，並將之擴延到諸多與星占有關的現象上，進行自然知識考據的省思。

## 二、翻譯《泰西水法》的歷史背景

從耶穌會士傳播基督教義，以及引入與傳教相關的西學來看，比起《聖經》、基督神學、天文曆算與自然哲學等，《泰西水法》似乎不在耶穌會士輸入西學的優

5. Willard J. Peterson, "Western Natural Philosophy Published in Late Ming China," *Proceedings of the American Philosophical Society*, vol. 117, no.4, August 1973, pp. 295-322.
6. 熊明遇，《格致草》，收入熊志學《函宇通》，元亨二冊，美國國會圖書館與北京國家圖書館藏清順治五年（1648）刊本。後者的複印本收入薄樹人主編，《中國科學技術典籍通彙·天文卷》，第6冊（鄭州：河南教育出版社，1998），頁53-151。熊志學將《格致草》與熊明遇之子熊人霖的《地緯》合刻，取名《函宇通》，並撰〈函宇通序〉。
7. 徐光台，〈明末西方四元素說的傳入〉，《清華學報》，1997，新27卷第3期，頁347-380。
8. 徐光台，〈西學傳入與明末自然知識考據學：以熊明遇論冰雹為例〉，《清華學報》，2007，新37卷第2期，頁117-157；徐光台，〈明末清初西學對中國傳統占星氣的衝擊與反應：以熊明遇《則草》與《格致草》為例〉。
9. 熊明遇，《則草》，見氏著《綠雪樓集》，中國科學院圖書館、中國社會科學院文學研究所圖書館、南京圖書館藏合輯複印本，收入《四庫禁燬書叢刊·集部》（北京：北京出版社，2000），第185冊，頁83-130。

先順序之列。因此，我們有必要從翻譯《泰西水法》的歷史背景，來了解其中有何特別值得注意之處。

古代中國經常面臨乾旱影響，因此重視祈雨，<sup>(註 10)</sup>還從占象來提醒世人。譬如，唐代《開元占經》中已記有〈雨占〉，<sup>(註 11)</sup>元代馬端臨《文獻通考》中，列有〈災異〉。<sup>(註 12)</sup>此外，還相當重視旱澇產生荒政的處理，<sup>(註 13)</sup>可是卻沒有從知識與技術面向提出了解問題的水理或解決方案的水法。明代對旱潦造成的災異，仍然束手無策。明萬曆年間，民間刊刻許多日用類書，如《五車拔錦》、《三台萬用正宗》、《萬用正宗不求人》、《妙錦萬寶全書》等，其中皆有「雨占」。<sup>(註 14)</sup>顯示通過民間日用類書，在徐光啓於萬曆三十二年（1604）起始仕途時，雨占見解仍廣為流傳。

徐光啓，字子先，別號玄扈，1562 年 4 月 24 日誕生於上海。1581 年補生員。往後多次參加舉人考試，直到 1597 年在順天府應考，為焦竑（字弱侯，號漪園，又號澹園，1540-1620）於落卷中拔為第一。萬曆三十二年（甲辰，1604）4 月進士，7 月考選翰林院庶吉士。次年暮春，徐光啓迎父親徐恩誠（字子望，號懷西，1534-1607）與妻子入京。萬曆三十五年（丁未，1607）4 月，他進陞翰林院檢討。5 月 23 日，父喪於北京。在京辦完喪事後，8 月回家鄉守喪三年。

在傳統科舉考試以外，徐光啓曾向耶穌會士學習西人所長。他在 1600 年於南京初見利瑪竇。於 1604 年中進士，至 1607 年返鄉守喪，其間有三年多時間徐光啓與利瑪竇同為萬曆朝廷臣，他向利瑪竇多方學習。《明史·徐光啓傳》記載，他

- 
10. 李申，《中國古代哲學和自然科學》（上海：上海人民出版社，2002），頁 641-644；李雅雯，〈無「雨」問蒼天：上古秦漢之祈雨儀式及其思想底蘊〉，國立清華大學歷史研究所碩士論文，2004。
  11. 唐·瞿曇悉達等撰，《開元占經》，卷 92，北京國家圖書館藏明大德堂抄本影印本，收入薄樹人主編，《中國科學技術典籍通彙·天文卷》（鄭州：河南教育出版社，1995），第 5 冊；李克和點校，《開元占經》（長沙：岳麓書社，1994），頁 993-1000。
  12. 元·馬端臨撰，《文獻通考》（杭州：浙江古籍出版社影印，1988），卷 303，〈物異考 9〉，〈恆雨〉，頁 2389-1ff；卷 304，〈物異考 10〉，〈恆暘〉，頁 2393-1ff。黃肇基，《漢代公羊學災異理論研究》（臺北：文津出版社，1998）。
  13. 李文海、夏明方主編，《中國荒政全書》（北京：北京古籍出版社，2003-2004）。
  14. 坂出祥伸、小川陽一編，《五車拔錦》（東京：汲古書院，平成 11 [民 88] 複印萬曆丁酉刻本），卷 1，〈天文門〉，頁 18a-b（複印本，頁 51-52）；《三台萬用正宗》（東京：汲古書院，平成 12 [民 89] 複印〔明萬曆年間書林余象斗刻本〕），卷 1，〈天文門〉，頁 13b-14a（複印本，頁 38-39）；《萬用正宗不求人》（東京：汲古書院，平成 15 [民 92] 複印〔明萬曆乙酉書林余文台刻本〕），卷 1，〈天文門〉，頁 20b-21a（複印本，頁 58-59）；《妙錦萬寶全書》（東京：汲古書院，平成 15 [民 92] 複印明萬曆壬子書林安正堂劉雙松重刻本），卷 1，〈天文門〉，頁 17b-18a（複印本，頁 46-47）。

「從西洋人利瑪竇學天文、曆算。火器、盡其術，遂遍習兵機、屯田、鹽筴、水利諸書。」<sup>(註 15)</sup>其中最有名的就是 1607 年兩人合作翻譯的《幾何原本》前六卷問世。該年 9 月，徐光啓已與同年的張京元和姚士慎等人將省下的薪俸用來刊刻利瑪竇的《萬國二圖圖》。<sup>(註 16)</sup>或許因此，在「1608 年春，利氏就刻印之《幾何原本》作一次校訂，寄給正在上海丁父憂的徐光啓。徐迫於經濟原因未能再版。」<sup>(註 17)</sup>在除服後，1610 年 12 月 15 日，徐光啓回京復任翰林院檢討。<sup>(註 18)</sup>此時利瑪竇已過世。次年夏天，徐光啓邀請龐迪我 (Didacus de Pantoja, 1571-1618)、熊三拔對《幾何原本》校訂本重新校釋，刊刻再版本。<sup>(註 19)</sup>

回到徐光啓向利瑪竇學習的西方知識，其中包括「屯田、鹽筴、水利」等農政方面知識。水利方面或許指的就是與《泰西水法》有關的知識。根據徐光啓在〈泰西水法序〉中回憶性的自述，當 1607 年父喪後，「值余銜恤歸言別」。<sup>(註 20)</sup>在返鄉前他與利瑪竇告別時，兩人談到水旱災問題，利瑪竇關切中國為禮樂之邦，不解其為何卻飽受水旱災難的困擾。

昔與利先生游，嘗為我言，薄游數十百國，所見中土土地人民聲名禮樂，寔海內冠冕，而其民頗多貧乏，一遇水旱，則有道殣，國計亦詘焉者，何也？<sup>(註 21)</sup>

身受萬曆皇帝的禮遇與恩惠，利瑪竇認為他或可將所知水法用來報恩，因此，他有意將所知西國水法在中國推廣。

身被 主上禮遇隆恩，思得當以報。顧已久謝人間事矣，筋力之用，無

15. 清·張廷玉撰，《明史》（臺北：臺灣中華書局，1965），卷 251，〈列傳 139〉，〈徐光啓〉，頁 6493。

16. 「因與同門徐子先、姚仲含，擊節稱善，共為捐俸，募善工刻之，遍貽海內。鮮不解，在其人，不能強之。」張京元，〈題萬國二圖圖序〉，收入楊廷筠編，《絕徼同文紀》，法國國家圖書館藏本；張京元，〈題萬國小圖序〉，收入《天學集解》，蘇俄聖彼得堡圖書館藏，〈法集〉，卷 2，頁 27a。在序的末尾，張京元提到，「時大明萬曆丁未菊月重陽日張京元題。」菊月是農曆九月。筆者感謝黃一農提供上述兩種資料。

17. 黎難秋，《中國科學文獻翻譯史稿》（合肥：中國科學技術大學出版社，1993），頁 30。

18. Ad Dudink, "Xu Guangqi's Career: An Annotated Chronology," in Catherine Jami, Peter Engelfriet, and Gregory Blue (eds.), *Statecraft and Intellectual Renewal in Late Ming China: The Cross-cultural Synthesis of Xu Guangqi (1562-1633)*, pp. 399-404.

19. 黎難秋，《中國科學文獻翻譯史稿》，頁 30；張鎰，《龐迪我與中國—耶穌會「適應」策略研究》（北京：北京圖書館出版社，1997），頁 456。

20. 徐光啓，〈泰西水法序〉，頁 2b-3a（總 1509-1510）。

21. 同上書，頁 2a-b（總 1507-1508）。

所可效。有所聞水法一事，象數之流也，可以言傳器寫。倘得布在將作，即富國足民，或且歲月見效。私願以此為主上代天養民之助，特恐羈旅孤蹤，有言不信耳？（註 22）

兩人間的談話激起徐光啓回顧過去二十多年來他雖關切此事，卻始終沒有具體的解決方法。利瑪竇當場向徐光啓推薦西方水法的妙用，並告以要旨。當時他曾蒐尋與水法有關的書，卻沒找到。次日，利瑪竇請熊三拔幫他傳話給徐光啓，說他仍未找到有關水法之書，並轉告徐光啓日後有問題可找熊三拔請教水法。

余嘗留意茲事二十餘年矣，詢諸人人，最多畫餅。驟聞若言，則唐子之見故人也。就而請益，輒為余說其大指，悉皆意外奇妙，了非疇昔所及。值余銜恤歸言別，則以其友熊先生來謂余，昨所言水法不獲竟之，他日以叩之此公可也。（註 23）

質言之，徐光啓向利瑪竇告別，兩人間有關水旱災的一段談話，不但挑動利瑪竇介紹或翻譯西方水法的構想，也埋下了日後促使熊三拔撰說《泰西水法》的肇因。

熊三拔，字有綱，為義大利籍耶穌會士。1606 年來華赴北京傳教，追隨利瑪竇學習中文。當徐光啓於 1610 年底返朝述職時，利瑪竇早已於該年 5 月 11 日過世。（註 24）萬曆三十八年（1610）陰曆十一月朔日（12 月 15 日），日食失測。次年欽天監監正周子愚藉由日食失驗的機會，說明西方天文曆學之密，可藉以參訂中國的曆法，並薦請龐迪我（Didaco de Pantoja, 1571-1618）與熊三拔參與中國修曆。（註 25）萬曆四十年（1612）1 月 7 日，「禮部因奏：『精通曆法，如雲路、守己為時所推，請改授京卿，共理曆事。翰林院檢討徐光啓、南京工部員外郎李之藻亦皆精心曆理，可與迪我、三拔等同譯西洋法，俾雲路等參訂修改。』」（註 26）徐光啓

22. 同上書頁 2b-3a（總 1508-1509）。

23. 同上書，頁 3a-b（總 1509-1510）。

24. 「迄余服闋趨朝，而先生已長逝矣。」同上書，頁 3b（總 1510）。

25. 「三十八年，監推十一月壬寅朔日食分秒及虧圓之候，職方郎范守己疏駁其誤。禮官因請博求知曆學者，令與監官晝夜推測，庶幾曆法靡差。於是五官正周子愚言：『大西洋歸化遠臣龐迪我、熊三拔等，攜有彼國曆法，多中國典籍所未備者。乞視洪武中譯西域曆法例，取知曆儒臣率同監官，將諸書盡譯，以補典籍之缺。』先是，大西洋人利瑪竇進貢土物，而迪我、三拔及龍華民、鄧玉函、湯若望等先後至，俱精究天文曆法。」《明史》，卷 31，〈志第 7〉，〈曆 1〉，〈曆法沿革〉，頁 528。

26. 同上。

與熊三拔先前已在增訂《幾何原本》上共事，如今又同為萬曆朝的廷臣，在修曆上共事。

在徐光啓丁憂期間，我們不知道利瑪竇是否曾經翻譯西方水法，並寄給徐光啓，不過至今似乎缺乏這方面的史料。徐光啓還記得先前利瑪竇通過熊三拔的傳話，日後可找熊三拔請教水法。於是，在與熊三拔已建立合作與共事關係，而且同為天主教徒，他找機會請教熊三拔西方水法，得到的結果是好，可是卻沒有進一步的行動。他私下分析熊三拔回應時的表情與顧慮，總覺得熊三拔不是出於吝嗇，不願中國士人學會西方水法知識。他發現熊三拔怕被人當成像墨翟（ca. 479-381 BC）為防公輸般（亦稱魯班，507-444 BC）攻宋那一類長於技術的兼善之徒。（註 27）

間以請於熊先生，唯唯者久之。察其心神，殆無吝色也，而頗有忤色。余因私揣焉。無吝色者，諸君子講學論道，所求者亡非福國庇民，矧茲土苴以為人，豈不視猶敝蓑哉！有忤色者，深恐此法盛傳，天下後世見，視以公輸、墨翟。即非其數萬里東來，捐頂踵，冒危難，牖世兼善之意耳。（註 28）

於是，徐光啓就從大處恭維他，說服他將西方水法公之於中土。（註 29）在克服熊三拔的心理顧慮後，京師諸公也幫忙召募一些巧工，接受熊三拔指導逐步完成《泰西水法》中的水器。

先生復唯唯。都下諸公聞而亟賞之，多募巧工從受其法，器成，即又人人亟賞之。（註 30）

在 1612 年春，徐光啓在給兒子徐驥的岳父顧老親家的信中，提到「如今歲偶爾講求數種用水之法，試一為之，頗覺于民事為便。今為二三相知所迫，已付梓

27. 戰國時期，楚惠王請公輸般（亦稱魯班，507-444 BC）製造雲梯與撞車機械準備攻宋人城牆。墨翟聽到後，趕往楚國國都見公輸般，並在楚王面前推演攻守之術，提到運用火燒雲梯與滾木擂石砸撞車來守城的戰術，最後因為墨翟在戰術推演上佔上風，打消了楚惠王攻宋的計畫。

28. 徐光啓，〈泰西水法序〉，頁 3b-4a（總 1510-1511）。

29. 「輒解之曰：人富而仁義附焉，或東西之通理也。道之精微，拯人之神；事理蠱，拯人之形。並說之，並傳之，以俟知者，不亦可乎？……先生復唯唯。」同上書，頁 4a-5a（總 1511-1512）。

30. 同上書，頁 5a（總 1513）。



人，尚未及卒業請教耳。」<sup>(註 31)</sup>顯示他已試過數種水器，它們在用水法上頗為便利。同時來自士人的關切，催促他儘快出版《泰西水法》。

簡言之，自利瑪竇於 1607 年開始向徐光啓介紹西方水法的要旨，到 1612 年《泰西水法》的完成，對徐光啓而言，「抑六載成言，亦以此竟利先生之志也。」<sup>(註 32)</sup>參與考定校刻此書的鄭以偉（字子器，號方水，?-1633）也認為，「此《泰西水法》，熊先生成利先生之志，而傳之者也。」<sup>(註 33)</sup>

利瑪竇不但是《泰西水法》的倡始者，他還鋪陳了「格物窮理」脈絡來傳入此書。明末利瑪竇來華傳播基督教義，學習中國典籍，在《天主實義》中以士林哲學來界定「格物窮理」，<sup>(註 34)</sup>並借用「格物窮理」來傳入西方神學、自然哲學與天文曆算等西學，<sup>(註 35)</sup>為《泰西水法》的翻譯建構了西方「格物窮理」的脈絡。徐光啓在〈泰西水法序〉中，指出利瑪竇傳入西方格物窮理之學之中，「旁出一種象數之學。」此種「象數之學，大者為曆法，為律呂，至其他有形有質之物，有度有數之事，無不賴以為用，用之無不盡巧極妙者。」<sup>(註 36)</sup>簡言之，《泰西水法》屬於「象數之學」中「有形有質之物」。

31. 徐光啓，〈致老親家〉，收入王重民，《徐光啓集》（臺北：明文書局，1986），頁 497-498、500。

32. 徐光啓，〈泰西水法序〉，頁 5a（總 1513）。

33. 鄭以偉，〈泰西水法序〉，頁 1a（總 1537）。

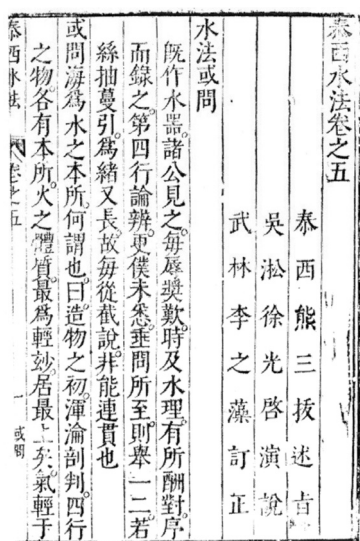
34. 徐光台，〈利瑪竇《天主實義》中的格物窮理〉，《清華學報》，1998，新 28 卷第 1 期，頁 47-73。

35. 徐光台，〈藉「格物窮理」之名：明末清初西學的傳入〉，收入《理性主義及其限度》（哈佛燕京學術系列第 3 輯）（北京：三聯書店，2003），頁 165-212。

36. 徐光啓，〈泰西水法序〉，頁 2a（總 1507）。



### 三、〈水法或問〉在《泰西水法》中的特殊處



在傳入西方水法的《泰西水法》六卷中，前四卷皆為「泰西熊三拔譯說、吳淞徐光啓筆記」，而第五卷卻是「泰西熊三拔述旨、吳淞徐光啓演說」（見上圖），為何會出現一卷與前不同的〈水法或問〉，它具有什麼特殊之處？過去似乎未提過這類問題。筆者認為，如果我們先分析出此卷的要點，也就是徐光啓演說〈水法或問〉的特殊之處，在接下去兩節中就可分別追問其歷史意義與影響。

《泰西水法》共有六卷，前五卷為文，第六卷為圖。《四庫全書》將此書收入子部農家類，並在《欽定四庫全書總目》附一提要。提要的內容偏重水法的技術面，只用非常簡短的「備言水性」來說明卷五的〈水法或問〉。<sup>(註 37)</sup>到《欽定四庫全書簡明目錄》中，對此書的介紹更為簡要，只保留前四卷與圖的簡要點，完全未提第五卷的內容。<sup>(註 38)</sup>

37. 「明萬歷壬子西洋熊三拔撰。是書皆記取水、蓄水之法，一卷曰龍尾車，用挈江河之水；二卷曰玉衡車，附以專箒車，曰恒升車，附以雙升車，用挈井泉之水；三卷曰水庫，記用蓄雨雪之水；四卷曰水法附餘，皆尋泉作井之法，而附以療病之水；五卷曰水法或問，備言水性；六卷則諸器之圖式也。」《欽定四庫全書總目》，卷 102，〈子部 12〉，頁 1325。

38. 「明西洋熊三拔撰記取水蓄水之法，皆製造奇器以捷巧見長。圖說亦極詳備。歐羅巴人所著自步算諸書外，此為切於實用。」清·永瑤、紀昀等撰，《欽定四庫全書簡明目錄》，收入《景印文淵閣四庫全書》（臺北：臺灣商務印書館，1983），第 6 冊，卷 10，頁 167。

綜言之，過去偏重從水法與水器來看《泰西水法》，至多用「備言水性」來看其中第五卷〈水法或問〉。事實上，前四卷與卷六的重點皆在水器，而卷五旨在水理。此點顯現在卷五開始的說明中。

### 水法或問

既作水器，諸公見之，每辱獎歎。時及水理，有所酬對，序而錄之。第四行論辨，更僕未悉。垂問所至，則舉一二。若絲抽蔓引，為緒又長。故每從截說，非能連貫也。（註39）

這段引文中含有四項值得我們深入分析的訊息。第一，水器與水理的區別。第二，這卷的名稱含有與水理關聯的「或問」。第三，關於水理的問答，頗為漫長，只能截取其中一二，不相連貫。第四，中西士人間有關水理部份涉及四元素說與五行說的「論辨」。

首先，就水器與水理的區別而言，前者為文藝復興至十七世紀的水利技術，後者為科學。從後見之明來看，吾人易於將《泰西水法》中的水器歸於近代西方力學或機械學，（註40）事實上，在〈水法或問〉中，反映出的是十六世紀末與十七世紀初耶穌會士接受的仍是亞里斯多德式的自然哲學。

十六世紀與十七世紀時，技術發展超先於當時科學發展。《泰西水法》展現的水法與水利機械，其背後的科學理論尚未發展出來。因此，在水理部份，無論利瑪竇或熊三拔介紹的，不是近代力學或機械學，（註41）依然是亞里斯多德式自然哲學中的四元素說。換言之，從自然哲學的理論面來看，既有理論仍是亞里斯多德《氣象學》傳統中對與水有關現象的解說。

其次，分析卷五名稱中的「或問」。第一卷「用江河之水」，第二卷「用井泉之水」，卷三「用雨雪之水」，卷四為「水法附餘」，處理高地鑿井判斷水源的方法；鑿井的方法；分辨水質美惡的方法；以水療病的方法等。相對於前四卷，卷五以

39. 熊三拔，《泰西水法》，卷5，〈水法或問〉，頁1a（總1637）。

40. 「西方力學和機械學知識傳入中國，17世紀初，出現了關於機械、工程和水利方面最早的和影響最大的三部書，即《泰西水法》、《遠西奇器圖說錄最》和《新制諸器圖說》。」戴念祖，《中國科學技術史·物理學卷》（北京：科學出版社，2001），頁475。

41. 「《泰西水法》一書中有些力學機械，但未涉及其中的力學原理。」戴念祖、老亮，《中國物理學史大系：力學史》（長沙：湖南教育出版社，2001），頁514-515。

「水法或問」爲名，可說是一個特殊的例外。

基本上，「或問」是一種針對疑難之處進行問答的體例，它常出現在唐代編的《隋書》與後人編的《舊唐書》和《新唐書》中。南宋時期中文著作出現一些含有「或問」名稱的作品。譬如，南宋朱熹（1130-1200）在撰寫《四書集註》以外，還就經注中易生疑義之處，設爲問答，而分別討論，完成《四書或問》。<sup>(註 42)</sup>趙善湘（字清臣，1170？-1242）撰《周易或問》。<sup>(註 43)</sup>陳大猷（字忠泰，號東齋，1198-1250）完成《書集傳》十二卷，並就其中疑點編成二卷的《尚書集傳或問》。<sup>(註 44)</sup>呂大圭（字圭叔，號朴卿，ca. 1227-1275）撰寫《春秋或問》。<sup>(註 45)</sup>元代程端學（字時叔，號積齋，1278-1334）完成《程氏春秋或問》。<sup>(註 46)</sup>天如和尚（又稱惟則，1286-1354）撰《淨土或問》。<sup>(註 47)</sup>明代有明世宗朱厚璉（1507-1566）《火警或問》<sup>(註 48)</sup>與《御製明堂或問》、<sup>(註 49)</sup>龔修默《老子或問》、<sup>(註 50)</sup>呂維祺（字介孺，號豫石，1587-1641）《孝經或問》、<sup>(註 51)</sup>袁仁撰《毛詩或問》。<sup>(註 52)</sup>清代有汪紱（初名烜，字燦人，號雙池、重生，1692-1759）《樂經或問》、<sup>(註 53)</sup>戚學標（1742-1824）《讀詩或問》、<sup>(註 54)</sup>李善蘭（字壬叔，號秋紐，1811-1882）《天算或問》、<sup>(註 55)</sup>陸應穀《地理或問》。<sup>(註 56)</sup>

42. 宋·朱熹，《四書或問》，收入《景印文淵閣四庫全書》，第197冊。

43. 「趙善湘，字清臣，濮安懿王五世孫。……所著有《周易約說》八卷，《周易或問》四卷，《周易續問》八卷，《周易指要》四卷，《學易補過》六卷，《洪範統論》一卷，《中庸約說》一卷，《大學解》十卷，《論語大意》十卷，《孟子解》十四卷，《老子解》十卷，《春秋三傳通議》三十卷，《詩詞雜著》三十五卷。」元·脫脫撰，《宋史》（臺北：臺灣中華書局，1965），卷413，列傳172，〈趙善湘〉，頁12400-12402。

44. 宋·陳大猷，《書集傳十二卷、或問二卷》，收入《續修四庫全書·經部·書類》（上海：上海古籍出版社，1995 據本複印），第42冊；《尚書集傳或問》2卷（北京：商務印書館，2005）。

45. 宋·呂大圭撰，《春秋或問》，收入《景印文淵閣四庫全書》第157冊。

46. 元·程端學，《程氏春秋或問》，收入《景印文淵閣四庫全書》第160冊。

47. 元·天如惟則撰，《淨土或問》，收入《天如和尚語錄》（近世漢籍叢刊；思想四編2）（東京：中文出版社，1984）。

48. 明·朱厚熹撰，《火警或問》，收入《四庫全書存目叢書·史部·詔令奏議類》（台南縣：莊嚴文化事業，1996），第57冊。

49. 明·朱厚熹撰，《御製明堂或問》，收入《四庫全書存目叢書·史部·政書類》，第268冊。

50. 明·龔修默撰，《老子或問》2冊（板橋市：藝文印書館，民54 據明羅棟刊本景印）。

51. 明·呂維祺撰，《孝經或問》（板橋市：藝文印書館，民55 據清道光錢儀古校刊經苑本影印）。

52. 明·袁仁撰，《毛詩或問》，收入《四庫全書存目叢書·書類·詩類》，第60冊。

53. 清·汪紱撰，《樂經或問》，收入《續修四庫全書·經部·樂類》（上海：上海古籍出版社，1995），第114冊。

54. 清·戚學標撰，《讀詩或問》，收入《續修四庫全書·經部·詩類》，第64冊。

55. 清·李善蘭，《天算或問》，收入《續修四庫全書·子部·天文算法類》，第1047冊。

56. 清·陸應穀，《地理或問》，收入《四庫未收書輯刊》（北京：北京出版社，2000），第5輯，第13冊。

明末耶穌會士來華傳教，使得中西學術傳統產生遭遇。利瑪竇不但翻譯四書，還學習中國儒家五經。熟悉經典傳統的他，極可能將「或問」此一問答體例，借用到他的作品《乾坤體義·四元行論》中，也就是延伸到中西自然哲學遭遇時的疑難與回答上，反映他與士人在五行與四元素間對話，經過選取與整理後的重要問答。只是〈四元行論〉係在利瑪竇掌控下的問答，其目的在彰顯他對中國士人關於西方四元素說的疑問與說明。

如果利瑪竇是首位將「或問」用於中西自然哲學中五行與四元素說遭遇的西士，徐光啓則是處理此一問題的首位中國士人。他演說的卷五以「水法或問」為名，或許是在京師諸公幫忙招募一些巧工，接受熊三拔指導逐步完成《泰西水法》中的水器期間，包括徐光啓在內的士人與熊三拔間的問與答。由徐光啓等士人採取主動提問，熊三拔回答，經徐光啓擷取、整理與詮釋後，改為「徐光啟演說」。因此，〈水法或問〉不像先前四卷「熊三拔誤說」。質言之，它是在徐光啓擷取、整理與詮釋過後的問答，其目的在彰顯中西士人對西方水理的疑問與說明。

第三，在《泰西水法》問世之前，利瑪竇《乾坤體義·四元行論》<sup>(註 57)</sup>是介紹與水有關的亞里斯多德自然哲學的最重要作品。比較《乾坤體義·四元行論》與《泰西水法·水法或問》的問答與內容，或許能幫助我們了解〈水法或問〉的特殊之處。

《乾坤體義》的重點在宇宙的結構，利瑪竇主要係根據他的老師丁先生 (Christopher Clavius, 1537-1612) *In sphaeram Ioannis Sacro Bosco commentarius* (1581) 擇要翻譯，<sup>(註 58)</sup>其中〈四元行論〉的內容，不是出自丁先生的書，而是利瑪竇與中國士人交談後，通過士人的疑難與其回答，來反映中西兩種自然知識傳統物質構成理論的遭遇。<sup>(註 59)</sup>〈四元行論〉總共提出以下 4 個與宇宙結構有關的問題。為了方便起見，筆者依順序編號與摘引問題如下。<sup>(註 60)</sup>

57. 利瑪竇，《乾坤體義》，收入《景印文淵閣四庫全書》，第 787 冊。

58. 今井漆，〈乾坤體義雜考〉，收入戴內清、吉田光邦編，《明清時代 n05 科學技術史》（京都：京都大學人文科學研究所，1970），頁 35，41-42。

59. Kuang-Tai Hsu, "Four Elements as *ti* and Five Phases as *yong*: The Historical Development from Shao Yong's *Huangji jingshi* to Matteo Ricci's *Qiankun tiyi*," EASTM, 2007, no. 26, sections 6-7. (forthcoming)

60. 利瑪竇，《乾坤體義》，卷上，〈四元行論〉，頁 10a（總 761）、11b（總 761）、19a（總 765）、21b（總 766）。

〔01〕「或問於余曰：中國類重五行，而貴國重四行，何也？」

〔02〕「或問：貴邦必有元行之真論，敢問其指？」

〔03〕「或問曰：先生謂火聚在天九重下，此乃新說，吾中國前未聞焉，願聞貴邦據何理而言之？蓋彼處懸遠乎壤，則人足不得而踵，人目而不而親也，況火具於彼若閒然無所益於世界者？」

〔04〕「或問曰：如云大火近天，天豈不燒壞乎？」

在上述問題的回答中，利瑪竇簡短地介紹一些與空際的火有關的三際說，以及彗孛、雷電、霹靂等大氣現象。事實上，亞里斯多德《氣象學》傳統在範圍上包括地表與其下的現象。<sup>〔註 61〕</sup>在《泰西水法·水法或問》中，提出許多不曾出現在《乾坤體義》中的現象與解說，特別是與水有關的海、海潮、海鹽、江河、井泉、雨、雪、雹等方面，最後歸結到關係旱澇的雨徵。總共提出以下 33 個問題與回答，爲了方便起見，筆者依順序編號與摘引問題如下。<sup>〔註 62〕</sup>

〔01〕「或問：海為水之本所，何謂也？」

〔02〕「問：地居水下，即水下全為碩土乎？」

〔03〕「問：海水必鹹，何也？」

〔04〕「問：鹹既因火，火因于日，日遍大地，大地之下，悉有鹽乎？」

〔05〕「問：鹽既下墜，蜀井可徵，則樊鹽所出，宜悉在下。乃今鹽池鹽澤，去地非遙，不如蜀中之井，深數十丈，何也？」

〔06〕「問：水遇于火，既得成鹹，云何不熱？溫泉乃熱，既由于火，云何不鹹？」

〔07〕「問：鹹既火生，何不隨火炎上，願令下墜。火所在上，何以抑遏，使居地中，造物之主，豈有意乎？」

〔08〕「問：海水潮汐者，何也？」

〔09〕「問：江河之水，則能滅火。海水入大火，如益膏油，既不能滅，而反熾盛，何也？」

61. Aristotle, *Meteorology*, in *The Complete Works of Aristotle*, edited by J. Barnes, 2 vols. (Princeton: Princeton University Press, 1984), vol. 1, pp.555-625.

62. 熊三拔，《泰西水法》，卷 5，〈水法或問〉，頁 1a-18a（總 1637-1671）。

- [10]「海水浮物，強于江河之水。嘗見海舟，載物未增，入于江河，驗其水痕，頓深尺許。又見河濱煎戶，以石蓮試鹵，鹵未成時，投蓮必沉。及至鹵成，蓮悉浮矣。三入三浮，乃登牢盆，以見鹹性愈重，載物愈強，此為何故？」
- [11]「問：鹵水之燥，因于燼灰，信其然矣。今以乾灰一升，別置水一升，挹水入灰，水盡不溢，灰亦如故。既是寒灰，豈能損水。水既不損，灰豈無質。二生并一，絕不加多，其故何也？」
- [12]「問：人溺作鹹，人汗亦鹹，其故何也？」
- [13]「問：人熱而汗，于理允矣。人病亦汗，此為何因？病中之汗，又分冷熱，久病汗冷，新病汗熱，又何故也？」
- [14]「問：海為水所，水性就下，歸于海矣。江河之地，視海為高，江河之水，反從高出，何自來乎？」
- [15]「問：山下出泉者，何也？」
- [16]「問：掘井得泉，何也？」
- [17]「問：近海斥鹵，而掘地得泉，有鹵有甘，何也？」
- [18]「問：井中之水，夏熱冬寒，何也？」
- [19]「問：雨者，何也？」
- [20]「問：雲生必為雨乎？有密雲不雨者，有旱雲益旱者，何也？」
- [21]「問：雨水勝于地上之水，何也？」
- [22]「問：雪者，何也？」
- [23]「問：雪花六出，何也？」
- [24]「問：雨水與雪水孰勝，曰雨水勝，何故？」
- [25]「問：冬雲成雪，既由冷際極冷？…夏月之雹有絕大者，傷及人畜，壓損田苗，比于冬雪，十百倍之，敢問雹由冷乎？熱乎？若由冷也，冬何不雹？若由熱也，熱反凝冰，此理何由，請聞其說？」
- [26]「問：器中貯水，曾無漏渫，貯以冰雪，外成濕潤，何也？」
- [27]「問：灌溉草木，不論用河用井，皆須早晚，而避午中，何也？」
- [28]「問：向者水法，委屬利便，力少功多矣。第江河不得，求之井泉。井泉不得，求之雨雪。兼之江河井泉，亦待雨雪以增其潤，究竟農

民所急，當在雨矣。然而雨暘時若，不可歲得，水旱蟲蝗，或居強半，不知何術可得豫知，以為其備乎？」

[29]「問：田家有術以知一時晴雨，有之乎？曰：此則無關數術，殆四行之實理也。究極言之，百端未罄，略舉一二，餘可推焉。其一曰：灶突發煙，平遠望之，亭亭直上，旱徵也。蜿蜒而起，如欲上不得者，雨徵也。何故？」

[30]「又問曰：朝日出，光黯淡，色蒼白者，雨徵也。何故？」

[31]「又問曰：日出時，雲多破漏，日光散射者，雨徵也。何故？」

[32]「又問曰：密雲四布，牛羊齧草如常者，不雨。若啖食匆遽，似求速飽，雨徵也。蠅蚋蚊虻匆遽啞食，雨徵也。蠅蚋之屬，倉皇飛驚，雨徵也。穴處之蟲群出于外，雨徵也。何故？」

[33]「又問曰：朔日至于上弦，視月兩角，近日一角，稍稍豐滿，雨徵也。月暈白主晴，赤主風，色如鉛者，雨徵也。何故？」

第四，也是最值得注意的是關係旱澇的雨水，其中涉及中西自然哲學中有關水理部分的「論辨」。利瑪竇已在《乾坤體義·四元行論》中，反映他以四元素說來批判五行。中國士人對此問題最早訴諸文字的，可能就是徐光啓演說〈水法或問〉，此一問題留到下一節中分析其歷史意義中再細論。

在進入下一節分析徐光啓演說〈水法或問〉的歷史意義以前，筆者還要指出徐光啓演說的〈水法或問〉中另一項特殊之處，就是他將「演說」與「或問」加以結合。

徐光啓使用的「演說」一詞，並不是今日演講意義的演說，也不是他首創的語詞，先前已存在著可供他參考的例子。譬如，北周武帝天和三年（568），北周派尹公正出訪北齊。尹公正與北齊代表談《周禮》中的疑難問題，令北齊代表無以應對。北齊後主高緯派專攻《周禮》的儒家學者與經學家國子監博士熊安生（字植之）與尹公正辯駁。熊安生對《周禮》的疑難問題，一一溯本探源，從根本處為他「一一演說」。<sup>(註 63)</sup>在佛經傳入中國，遇到疑難，為其解答時，也使用「演說」

63. 「時朝廷既行周禮，公卿以下多習其業，有宿疑磧滯者數十條，皆莫能詳辨。天和三年，齊請通好，兵部尹公正使焉。與齊人語及周禮，齊人不能對。乃令安生至賓館與公正言。公正有口辯，安生語所未至者，

一詞。(註 64)

十七世紀初，在中國士人之中，徐光啓不是唯一面對與處理中西自然知識遭遇者，李之藻《渾蓋通憲圖說》與王英明（字子晦，?-1614）《曆體略》中都面臨中西天文曆算知識的遭遇。在《渾蓋通憲圖說》中，利瑪竇進行口授，李之藻扮演了「〔推〕演」的角色。(註 65)王英明《曆體略》偏向鈔錄與引用，既未採取「〔推〕演」，也未針對疑難給予「演說」式的問答。(註 66)如果李之藻是首位士人採用西方所以然的方式來介紹天文曆算知識，王英明是首位混合中西曆體知識者，面對明末中西自然知識的疑難與問答，徐光啓是首位中國士人採用「演說」來處理中西自然哲學在水理問題上的遭遇。

#### 四、徐光啓演說〈水法或問〉的歷史意義

從中西交流史的觀點來看，《泰西水法》的翻譯不但代表西方水法與有關械器的傳入，徐光啓演說的〈水法或問〉反映出中西文化中理學與耶穌會士世界觀的遭遇，也就是亞里斯多德式四元素說與傳統陰陽五行說兩種自然哲學的遭遇，包括兩種不同氣論在內。其歷史意義在於徐光啓採用亞里斯多德四元素說的解說，跳脫傳統以星占或占候來預告雨徵。

徐光啓自幼生長於流行占星與占候的傳統氛圍中。除了外在的大環境以外，

便撮機要而驟問之。安生曰：『禮義弘深，自有條貫。必欲昇堂奧，寧可汨其先後。但能留意，當為次第陳之。』公正於是具問所疑，安生皆為一一演說，咸究其根本。公正深所嗟服，還，具言之於高祖。高祖大欽重之。」唐·令狐德棻撰，《周書》（臺北：臺灣中華書局，1965），卷 45，〈列傳第 37〉，〈儒林〉，〈熊安生〉，頁 812-813。

64. 「夫佛者，以覺知為義，因心而成，不可以諸相見也。……蓋有住於相而行布施，非最上第一希有之法。何以言之？經云：『若人滿三千大千世界七寶以用布施，及恆河沙等身命布施，其福甚多。若人於此經中受持及四句偈等為人演說，其福勝彼。』」後晉·劉昫撰，《舊唐書》（臺北：臺灣中華書局，1965），卷 101，〈列傳第 51〉，〈張廷珪〉，頁 3151；「佛經者，西域天竺之迦維訶國淨飯王太子釋迦牟尼所說。……其所說云，人身雖有生死之異，至於精神，則恒不滅。此身之前，則經無量身矣。積而修習，精神清淨，則成佛道。天地之外，四維上下，更有天地，亦無終極，然皆有成有敗。一成一敗，謂之一劫。自此天地已前，則有無量劫矣。每劫必有諸佛得道，出世教化，其數不同。今此劫中，當有千佛。自初至于釋迦，已七佛矣。其次當有彌勒出世，必經三會，演說法藏，開度眾生。」唐·魏徵撰，《隋書》（臺北：臺灣中華書局，1965），卷 35，〈志第 30〉，〈經籍四集道經佛經〉，〈佛經〉，頁 1095。
65. 「浙西李之藻振之演。」利瑪竇，李之藻演，《渾蓋通憲圖說》，北京清華大學圖書館藏萬曆二十六年刻本，首卷，頁 1a；亦見《天學初函》，第 3 冊，頁 1729。
66. 明·王英明撰，《重刻曆體略》，臺北國家圖書館藏清順治三年（1646）毛氏汲古閣刊繡梓本。



他家中具有這方面的特殊淵源。他曾提到父親「博覽強記，于陰陽、醫術、星相、占候、二氏之書，多所通綜，每為人陳說講解，亦娓娓終日。」<sup>(註 67)</sup> 1604 年於翰林院時，他曾就三台星官或泰階星官表達的政治占象撰寫〈擬東方朔陳泰階六符奏〉一篇星占奏的館課，收入《甲辰科翰林館課》中。<sup>(註 68)</sup>

基於天地間一氣相通，地表的人事活動產生的地氣會上升到達星際，影響天星的運行，也就是地表人事活動產生的氣感應了天象。在此占星氣的理論基礎上，三台星官或泰階星官對人臣具有重要意義。泰階六符是六顆恆星，它們兩兩構成包括了天子與皇后、諸侯三公與卿大夫、士與庶人等三階，也就是占星中的三台星官或泰階星官。相信星占傳統的人認為這六顆星的顏色是否一致，反映朝政下人事活動產生的氣對星色的影響。如果六顆星的顏色平順一致，反映出風調雨順；如果不一致，則會天行失常，農稼欠收。

若天子有道，後宮得序，則吉應上台也；三公弘化，六卿分職，則吉應中台；庶士順命，萬民樂業，則吉應下台也。三台齊明，六符協應，則君臣和集，陰陽調，風雨時，山川鬼神獲宜，歲大登，民人息，是之謂太平。平者，泰階平也。若六符俱凶，六極總至，則五神乏祀，日食地震，水潤不浸，稼穡不成，冬雷夏雪，百姓不寧，故治道傾也。<sup>(註 69)</sup>

不過，在向利瑪竇學習西學後，徐光啓與他的父親皆有所轉變。他父親早年雖熱衷「星相、占候之書」，可是到了京師後的晚年，則「悉棄去，專意修身事天之學」，<sup>(註 70)</sup>此一轉變應受到徐光啓與耶穌會士交往的影響，殊值注意。

在《乾坤體義·四元行說》中，利瑪竇站在西方四元素說的立場來批判五行說，其中某些論證觸及一些五行說的細節。<sup>(註 71)</sup>針對四元素說與中國的「玄門虛術」間在解說能力方面之競爭，他特別強調：

67. 徐光啓，〈先考事略〉，《徐光啓集》，卷 12，頁 526。

68. 同上書，頁 520，注 1。

69. 同上書，頁 519。

70. 同上書，頁 526。

71. 徐光台，〈明末西方四元素說的傳入〉，《清華學報》，1997，新 27 卷第 3 期，頁 347-380，特別是頁 362-364；Kuang-Tai Hsu, "Four-Elements as *ti* and Five-Phases as *yong*: The Historical Development from Shao Yong's *Huangji jingshi* to Matteo Ricci's *Qiankun tiyi*," EASTM, no. 26, sec.7. (forthcoming)

天下萬象之初，皆以四行結行之。每偶相背，則相胥敵，而終一勝。勝則四行皆散而歸本焉。是以物之行自函壞己之緣，豈我以玄門虛術強能免之乎哉？（註 72）

然而，面對中國傳統星占或星命問題，利瑪竇在《畸人十篇》中曾對中國星命提出批判，（註 73）他似乎未曾深入傳統星占的細節，這方面還得由中國士人來提出與進行。徐光啓演說〈水法或問〉反映包括他和京師幫忙熊三拔召募一些巧工的諸公與熊三拔間的問與答。在 33 個問題中，最後 5 個問題（29-33）落在雨徵上，其中涉及中國占星、占候與五行有關的數術現象。

第 29 個問題中含有兩個問題。第一個是概括性的問題，問者提到是否有預測晴雨的田家之術，指的是陰陽五行數術。熊三拔非常斬釘截鐵地宣稱：晴雨與數術無關。接著就進入以下略舉的 5 個雨徵問題中的第 1 個問題，從灶煙的形狀是直上或蜿蜒來判斷是晴或雨。熊三拔採用四元素說，以地表附近的水氣狀況對煙氣朝上自然運動的影響來回答。

〔29〕問：田家有術以知一時晴雨，有之乎？曰：此則無關數術，殆四行之實理也。究極言之，百端未罄，略舉一二，餘可推焉。其一曰：灶突發煙，平遠望之，亭亭直上，旱徵也。蜿蜒而起，如欲上不得者，雨徵也。何故？曰：水土之氣，上騰為雲。雲凝在上，未成為雨。空中氣行，悉皆燥乾，故令火煙直上無礙。雲將成雨，空中氣行，皆成濕性。煙為濕礙，不得上升，令其宛曲也。將雨，土石先潤以此；將雨，礎潤以此；將雨，燈爆以此。（註 74）

古人曾利用日出時的光色或雲狀來占雨。〈水法或問〉第 30-31 兩個問題，第一個以日出時的光色情況，第二個以日出時的雲狀來占雨。唐代黃子發《相雨書》已從候氣與觀雲來判斷雨徵，其中有一條類似第 31 個問題。「日出，其下有雲如

72. 利瑪竇，《乾坤體義》，卷上，〈四元行論〉，頁 13b（總 762）。

73. 利瑪竇，《畸人十篇》，收入《天學初函》，第 1 冊，卷下，〈妄詢未來自速身凶第 9〉，頁 27a-33b（總 259-272）。

74. 熊三拔，《泰西水法》，卷 5，〈水法或問〉，頁 16b-17a（總 1668-1669）。

散泉者，即雨。或次日。」<sup>(註 75)</sup>熊三拔則以日出時水氣上升產生的不同結果來回答這兩個問題。

[30]又問曰：朝日出，光黯淡，色蒼白者，雨徵也。何故？

曰：晴明之辰，氣行清淨，作玻璃色。日則晶明，無有障隔。將雨，水濕上升，氣稍稠濁，光則黯淡也。蒼白者，水色也。<sup>(註 76)</sup>

[31]又問曰：日出時，雲多破漏，日光散射者，雨徵也。何故？

曰：氣升作雲，未成為雨，體凝質密。及至成雨，體質消化，故輕薄透漏也。<sup>(註 77)</sup>

古人也曾利用動物對天候的反應行為來占雨。譬如，東漢永平五年（62），光武帝劉秀次子沛獻王劉輔以易卦占雨，根據的理由是：「蟻封其穴，大雨將集。」<sup>(註 78)</sup>在有關孔子生平事跡逸聞彙編的《孔子家語》中，記載著齊國有一隻單足之鳥，它在殿前跳躍。於是，派人請教孔子如何解說此怪事。孔子提到：「謠曰：天將大雨，商羊鼓儻。」建議齊國預防大水為災。<sup>(註 79)</sup>〈水法或問〉第 32 個問題就是在「密雲四布」情況下，以一些動物的反應為徵兆來判斷是否下雨。熊三拔則以動物能先覺察濕氣上升產生的結果來說明之。

[32]又問曰：密雲四布，牛羊齕草如常者，不雨。若啖食匆遽，似求速

飽，雨徵也。蠅蚋蚊虻，匆遽啞食，雨徵也。蠅蚋之屬，倉皇飛驚，雨徵也。穴處之蟲，群出于外，雨徵也。何故？

曰：濕氣上升，凡是諸物，皆能先覺也。<sup>(註 80)</sup>

月暈是中國占星傳統中常被提到的占象，有時被用來占雨。在唐代李淳風(602

75. 唐·黃子發，《相雨書》收入《相雨書外五種》（臺北：新文豐出版公司，1987），頁 1-6，特別是頁 5。

76. 熊三拔，《泰西水法》，卷 5，〈水法或問〉，頁 17a（總 1669）。

77. 同上書，頁 17a-b（總 1669-1670）。

78. 「沛獻王輔，善京氏易。永平五年秋，京師少雨，上御雲臺，召尚席取卦具自卦，以周易林占之，其繇曰：『蟻封穴戶，大雨將集。』明日大雨。」東漢·劉珍等撰，吳樹平注，《東觀漢記校注》上下 2 冊（鄭州：中州古籍出版社，1987），上冊，卷 7，〈傳 2〉，〈沛獻王輔〉，頁 234-235。

79. 魏·王肅撰註，《孔子家語》（臺北：中國子學名著集成編印基金會，1987），卷 3，〈辯政第 14〉，頁 142-143。

80. 熊三拔，《泰西水法》，卷 5，〈水法或問〉，頁 17b（總 1670）。

-670)《乙巳占》中，有兩節關於月暈。<sup>(註 81)</sup>在余文龍重編明宣宗朱瞻基(1398-1435)頒賜群臣的《大明天元玉曆祥異圖說》中，有許多關於日月暈的圖說。譬如，在其中「月有半暈」的圖說中，記載著月暈與雨旱的關聯。「《乙巳占》曰：月，半暈向東者風敗五穀，半暈向北者為水，半暈向南者旱風；半暈向西者風與害穀。」<sup>(註 82)</sup>〈水法或問〉第 33 題的問答涉及月暈。經過徐光啓整理後，問者從月象周遭暈氣或顏色來判斷是晴、風或雨，想瞭解其原因。根據亞里斯多德自然哲學中的四元素說，在地球領域以上的月球，屬於由以太構成的天域星體，本身是完美的，不帶有暈氣。月暈是介於地表與月球間的大氣造成的，它的顏色變化可用其間水氣在大氣的變化來解說。

[33]又問曰：朔日至于上弦，視月兩角，近日一角，稍稍豐滿，雨徵也。

月暈白主晴，赤主風，色如鉛者，雨徵也。何故？

曰：月輪在上，本無有暈，受氣籠罩，是生暈焉。若氣行清淨，星月皎然，乃無暈矣。因氣而暈，若白色者，水分猶少，乃得不雨。

赤是火分，故為烈風。若如鉛者，氣受水濕，其色然也。月角厚薄者，日暴水土，其氣上騰，近日則厚也。<sup>(註 83)</sup>

約於 1612 年，在北直隸南端大名府的開州，有位受到利瑪竇傳入西學影響的士人王英明，他受到李之藻於開州傳播西學的影響，撰寫《曆體略》，其中批判傳統占候家，可是卻缺乏演說的批評。<sup>(註 84)</sup>同一年徐光啓演說〈水法或問〉。即使他不是首位接受西學批判星占的中國士人，他可能是首位士人，在他演說的〈水法或問〉中，通過「雨徵」問題完成了一個範例，捨棄過去與五行有關的數術、占星和占候，改採亞里斯多德式自然哲學中的四元素說。

81. 唐·李淳風，《乙巳占》(臺北：新文豐出版公司，1987)，卷 2，〈月暈占第 11〉、〈月暈五星及列宿中外官占第 12〉，頁 36-40。

82. 明·余文龍撰，《大明天元玉曆祥異圖說》，收入《四庫禁燬書叢刊》(北京：北京出版社，2000 年據天津圖書館藏明萬曆四十七年自刻本複印)，卷 3，〈月〉，頁 12a (總 37)。《乙巳占》中的原文為：「月暈，東向者敗五木，西向者且雨而風，害五穀；北向者為水，南向者旱風。」李淳風，《乙巳占》，卷 2，〈月暈占第 11〉，頁 37。

83. 熊三拔，《泰西水法》，卷 5，〈水法或問〉，頁 17b-18a (總 1670-1671)。

84. 「按曆有四餘躔度，或曰孛生於月遲，紫生於月閏，然係占候運命家言，與授時無關，故黜之。」王英明，《重刻曆體略》，卷上，〈五緯〉，頁 10a。「右十二辰分界，從赤道剖之，乃占候家遂配以郡國分野，夫十二次盡乎天矣？華下郡國亦盡乎地耶？多見其為作坐井也。」同上書，卷上，〈辰次〉，頁 11a。

## 五、徐光啓演說〈水法或問〉對熊明遇的衝激與影響

徐光啓演說的〈水法或問〉是中國士人最早有關亞里斯多德式自然哲學的介紹與說明。熊明遇《則草》與《格致草》中大量引用〈水法或問〉的內容，反映他受到徐光啓演說〈水法或問〉的影響。更重要的是，徐光啓在「雨徵」現象上對星占問題的處理，極可能提供熊明遇一個範例，來省思傳統之占星氣。

1601年利瑪竇獲准留居北京。這一年熊明遇通過會試成為進士，授吏部觀政。次年8月起，知浙江長興縣七年。直到1609年冬，他赴北京擔任禮部儀曹郎。禮部的職掌包括占星象與處理外番。由於天星對地界政事的影響是禮部工作職掌之一，因此，他開始在職內跟疇人學習天官，學習傳統天文的占星氣。另一方面，與耶穌會士的交往擴大他的視野。根據王應熊（字仁卿，號玉沙，1545-1620）在1615年撰寫〈欽敕大西洋陪臣葬地居舍碑文〉，提出一份與利瑪竇在京師交往的重要士人名單，熊明遇列於其中。

是時，大宗伯馮公琦，討其所學。則學事天主，俱吾人禔躬繕性，據義精確。因是數數疏義，排擊空幻之流，欲彰其教。嗣後，李塚宰、曹都諫、徐太史、李都水、龔大參，諸公問答，勒板成書。至于鄭宮尹、彭都諫、周太史、王中秘、熊給諫、楊學院、彭柱史、馮僉憲、崔銓司、陳中憲、劉茂宰同文甚都，見於敘次，衿紳秉翰墨之新，槐位貴行館之重，斑斑可鏡已。（註85）

其中的「徐太史」指徐光啓，「李都水」為李之藻，「熊給諫」是熊明遇。（註86）

不過，我們不清楚熊明遇在何時開始清楚覺察中學與西學間的矛盾。在利瑪竇過世後，該年考選上兵科給事中的熊明遇，因母喪而返鄉丁憂，直到1613年春攜子人霖（字鶴臺，1604-1666）返京候補。根據熊人霖的敘述，在1615年12月

85. 楊廷筠編，《絕徼同文紀》，卷5，頁14b-15a；*Fonti Ricciane: Documenti originali concernenti Matteo Ricci e la storia delle primere lazioni tra 'Europae la Cina (1579-1615)*, editi e commentate da Pasquale M. D'Elia〔德禮賢〕(Roma: La Libreria dello Stato, 1949), parte III, appendice II, pp.11-14; cxxviii; 51-52, n. 3; 165;285.

86. 林金水，《利瑪竇與中國》（北京：中國社會科學出版社，1996），頁128-129。

補實前，他父親曾與傳播西學的士人交往，所受的具體影響顯現在《則草》與《格致草》中。

先君子久與龐、陽、徐、畢諸君遊。初刻《則草》，始章西學；晚刻《格致草》，稍正金水諸天之未盡，則以遠鏡之測，尚有剩義也。（註87）

引文中諸君指的是龐迪我、陽瑪諾（Emmanuel Diaz, 1574-1659）、徐光啓、畢方濟（Franciscus Sambiasi, 1582-1649）。熊明遇在萬曆42年（1614）為龐迪我《七克》和熊三拔《表度說》寫序，（註88）證明他和輸入西學的耶穌會士有相當密切的往來。熊明遇還與傳播西學的徐光啓交遊，此時《泰西水法》已出版，其中徐光啓演說的〈水法或問〉對他可能產生以下三點影響。

首先，在《則草》與《格致草》中，出現一些小節名稱含有「演說」，似乎是受到徐光啓演說〈水法或問〉的影響。在《則草》中，熊明遇在一些小節的名稱中使用「演說」一詞，如〈占理演說〉與〈大造演說〉。在《格致草》中，他使用〈原理演說〉、〈大象演說〉、〈諸天位分演說〉、〈列象演說〉、〈氣行化育演說〉。從《則草》與《格致草》中共有七小節名稱含有「演說」，顯示他可能將徐光啓使用「演說」一詞，轉用於這些名稱中。

其次，從《則草》與後來擴增的《格致草》中大量引用或改寫《泰西水法》內文來看，熊明遇顯然受到徐光啓演說〈水法或問〉相當多內容的影響。

筆者曾在拙文〈明末清初中國士人對四行說的反應：以熊明遇《格致草》為例〉中，指出《格致草》中〈雪〉、〈雹〉、〈海〉、〈海潮汐〉、〈海鹽〉、〈江河〉、〈山泉〉、〈井泉〉、〈溫泉〉多引自《泰西水法》。（註89）隨著《四庫禁燬書叢刊》的出版，《格致草》早年的前身作品《則草》複印本問世，反映熊明遇在萬曆末期時已吸納亞里斯多德自然哲學，在《則草》中大量引用〈水法或問〉。茲將前述〈水法或問〉中33個問題出現在《則草》與《格致草》中，列表如下。

87. 熊人霖，〈懸象說〉，《鶴臺先生熊山文選》，卷11，臺北國家圖書館影印本。

88. 參見《天學初函》，第2冊，頁697-700；第5冊，頁2523-2532。

89. 徐光台，〈明末清初中國士人對四行說的反應：以熊明遇《格致草》為例〉，頁24-27；熊明遇，《格致草》，頁131bff。

表一：〈水法或問〉爲《則草》與《格致草》引用或改寫情況

〈水法或問〉問答	《則草》加以引用或改寫	《格致草》加以引用或改寫
01	海	海
02	海	海
03	海鹽	海鹽
04	海鹽	海鹽
05	海鹽	海鹽
06	溫泉	溫泉
07	海鹽	海鹽
08	海潮汐	海潮汐
09	海鹽	海鹽
10	海鹽	海鹽
11	海鹽	海鹽
12	海鹽	海鹽
13	海鹽	海鹽
14	江河	江河
15	山泉	山泉
16	井泉	井泉
17		
18		
19	風雲雨露	風雲雨露霜霧
20	風雲雨露	風雲雨露霜霧
21	山泉	山泉
22	雪	雪
23	雪	雪
24	雪	雪
25	雹	雹

26		
27		
28		
29	雨徵	雨徵
30	雨徵	雨徵
31	雨徵	雨徵
32	雨徵	雨徵
33	雨徵	雨徵

質言之，在《則草》中出現許多小節大量引用或改寫〈水法或問〉內文，反映熊明遇跟隨徐光啓採用四行之實理來解說許多與水有關的大氣或海水現象。

第三，在中西自然哲學遭遇，特別是兩種不同星占傳統的相遇中，由於西士難以深入中國傳統星占問題的細節，徐光啓演說〈水法或問〉以四元素說的解說來拆解占星與占候，使他成為首位中國士人捨棄占星與五行說關聯的術數，採用四元素說來說明與水理有關的雨徵。或許通過他與熊明遇的交遊，促使熊明遇進一步思索傳統占星氣，甚至占候的理論基礎。

如熊明遇在〈則草引〉中所述，開始學習占星傳統後，他很喜歡談論星氣。可是在京師接觸外來之學後，他才省思過去所學的占星氣有問題，乃作《則草》。

遇學天官于疇人，初亦喜言星氣。及遊長安，與博見疆志之士極議一堂之上，間嘗取腋于四夷之官，補天子之學後，乃知星氣之言猶疏也。作《則草》。萬曆庚申春仲書于福寧道署之逍遙閣。（註90）

萬曆庚申為1620年，約於該年刊刻的《則草》旨在以西學來省思傳統占星氣，其中西學多來自耶穌會士作品，也有不少來自〈水法或問〉。因此，我們得追問徐光啓演說〈水法或問〉對熊明遇在《則草》中省思傳統占星氣產生的影響。或許受到徐光啓在雨徵問題上，以四元素說的解說來拆解占星與占候的影響，在《則

90. 熊明遇，《則草》，〈則草引〉，頁1b（總91）。



草》中熊明遇對「占理」的省思加以「演說」，擴大為《格致草》後，則對「原（占星氣之悖）理」加以「演說」。

過去發展拙文〈熊明遇論「占理」與「原理」：一個與中國自然知識考據學有關的科學哲學論題〉時，筆者只知：在「則草〔一〕」中，熊明遇接受熊三拔《泰西水法》第五卷關於水理的部份，以四元素的變化來解說包括占星氣與占候在內的諸現象。過去曾將通天地一氣的「占理」應用到恆星動搖星象的星占現象上，通過《則草·星動由地氣閃爍辨》，熊明遇採用西方亞里斯多德自然哲學，認為氣不及天域，天星是永恆不變、不毀不滅的，天星看似動搖閃爍，那只是大氣影響人的觀察，因而一「原占星之悖理」。當時他否定「占理」，仍然強調理學傳統所謂的「至隱不可推見」的「理」。到了《格致草》中，在「理」「氣」問題上有了較為一致的轉變。萬物之源由理學的「理」轉變為「不貳之宰」的「造物主」，包括造物主創造具有自然運動變化之原理的四元素。（註 91）

在探究徐光啓演說〈水法或問〉的歷史意義與影響後，筆者發現在《則草》與後來擴展的《格致草》中，熊明遇不但跟隨徐光啓採用四行之實理來解說許多與水有關的大氣或海水現象，而徐光啓在雨徵問題上，提供了以四元素說的解說來拆解占星與占候的範例，可能也促使熊明遇對傳統占星與占候背後的「占理」加以省思，改以四元素說來解說過去視為占象的現象。譬如，過去視日暈或月暈為占星傳統中的占象，在《則草》中，熊明遇指出，「日月之暈，亦從地上發氣，為日月所吸，其暈甚低。如百里內外，便有此方見暈，彼方不見暈者。抱珥背缺，理可同觀。」（註 92）

事實上，熊明遇接受亞里斯多德自然哲學來拆解占星與占候，而以四元素說來解說許多大氣現象，其中包括雨徵。在《則草·雨徵》或《格致草·雨徵》中，這一小節的內文主要引用或改寫自徐光啓演說〈水理或問〉中的 29-33 個問題。由於〈雨徵〉分別出現在《則草》第 33 節與《格致草》第 99 節，（註 93）先前已拆

91. 徐光台，〈熊明遇論「原理」：一個可能的中國科學哲學論題〉，發表於中華民國科學哲學委員會主辦「邏輯、方法論與科學哲學學術研討會」（南港：中央研究院數學所，2003 年 6 月 21-22 日）。大幅修正後，更名為〈熊明遇論「占理」與「原理」：一個與中國自然知識考據學有關的科學哲學論題〉，《九州學林》，審查中。

92. 熊明遇，《則草》，〈彗 孛 流星 隕星 日月暈〉，頁 33b-34a（總 108）。

93. 這是筆者在校證二書時，依二書中小節的順序加上的編號。

解過的占星與占候使他無必要在該小節重覆此事，熊明遇只取〈水法或問〉問題 29 的後半，並改寫回答，結尾的「理可同觀」亦適用於回答問題 30-33。關於這四個問題，他只選取它們問題的主要部份。以下的引文顯示《則草·雨徵》或《格致草·雨徵》與徐光啓演說〈水理或問〉的 29-33 個問題間的關聯，其中的號碼是筆者加上的。

[29] 灶突發煙，平遠望之，亭亭直上，晴之候也。蜿蜒而起，如欲上而不得者，雨徵也。蓋雲將成雨，空中氣行皆成濕性，煙為濕凝，不得上升，故至宛曲。將雨礎潤，將雨燈爆，理可同觀。[30] 朝日出，光黯淡，色蒼白者，雨徵也。[31] 日出時，雲多破漏，日光散射者，雨徵也。[32] 密雲四布，牛羊齧草如常者，不雨。若啖食匆遽，似求速飽，雨徵也。蠅蚋蚤虻匆遽啞食，雨徵也。蠓蝟之屬，倉皇飛驚，雨徵也。穴處之蟲，群出于外，雨徵也。[33] 朔日至于上弦，視月兩角，近日一角稍稍豐滿，雨徵也。日暈白，主晴；赤，主風；色如鉛者，雨徵也。(註 94)

綜合上述三點影響，熊明遇受到徐光啓演說〈水法或問〉的影響，在《則草》與《格致草》中，不但有七小節的名稱中含有「演說」，許多小節大量引用或改寫〈水法或問〉內文，可能還受到徐光啓提供範例的影響，採用西方四元素說來拆解占星氣。

## 六、結語

在過去偏重將《泰西水法》視為是一本西方水法東傳作品，本文則針對其中第五卷徐光啓演說〈水法或問〉，認為它涉及中西自然哲學，是明末中西兩種自然知識傳統遭遇下，中國氣的自然哲學與亞里斯多德自然哲學四元素說中兩種氣論遭遇下的作品。從科學史、思想史與中西交流史來看，在跨文化的知識傳播與影響中，徐光啓演說〈水法或問〉具有以下三點歷史意義。

(一)過去處理明末中西自然知識傳統的遭遇，特別是五行與四元素間的競爭與

94. 熊明遇，《則草》，〈雨徵〉，頁 52a-b (總 117)；《格致草》，卷 4，〈雨徵〉，頁 147a-148a (總 132)。

衝突方面，雖然注意到某些中國士人如楊廷筠（字仲堅，別號淇園，1562-1627?）以四元素取代五行，<sup>(註 95)</sup>與熊明遇偏重四元素說，<sup>(註 96)</sup>似乎尚未注意徐光啓在這個問題上有所發揮。本文通過對徐光啓演說〈水法或問〉的分析，筆者發現徐光啓可能是最早一位在刊刻作品中採取亞里斯多德四元素說來否定田家五行術數的中國士人。

筆者發現：原先在中國傳統氣論氛圍中的徐光啓與其父親，在京師接觸利瑪竇後，受其影響而有所轉變。過去中國占星傳統認為地表人事活動產生的地氣，上升至星際而為星氣。依據亞里斯多德自然哲學，氣只存在於地球領域，無法升至月亮天，不能及於天域中的諸星，因此地表觀察者所見星氣，事實上只是介於地表與天域中的大氣現象。通過「或問」與「演說」〈水法或問〉，徐光啓在雨徵問題上，他改採亞里斯多德式自然哲學中的四元素說來拆解過去與五行有關的數術、占星和占候，完成了一個跨文化的自然知識轉變的範例。

(二)過去處理明末中西自然知識傳統的遭遇，筆者曾指出熊明遇受到耶穌會士傳入西學的影響，省思與中國自然知識有關的占星氣傳統。至於熊明遇是否受到中國士人的影響，或當時中國士人是否在影響熊明遇方面扮演了什麼角色，或是中西士人產生的整體影響等，過去似乎未提出這方面的問題。

如果以王英明《曆體略》1612年手稿為例，它反映出李之藻任開州知府後，傳播利瑪竇傳入西學，對王英明產生的影響。王英明雖批評星占，可是在該書稿中卻沒有留下任何論述或演說。換言之，他只表述結果，而沒有得到此一看法的論辨過程。其中的一項可能原因是王英明似乎未接觸耶穌會士，沒有面對面學習西士對五行與四元素間的競爭與衝突的見解。

相對地，徐光啓佔有這方面的優勢。他與利瑪竇熊三拔等耶穌會士的交往與學習，並將利瑪竇《乾坤體義》中處理五行與四元素間疑難問答，沿用到包括他在內士人與熊三拔間對水理的疑難論辨，經他擷取、整理與詮釋後，改為「徐光啓演說」，使他成為直接身受並演說中西士人對五行與四元素間的競爭與衝突問答而加以演說者。

95. 鐘鳴旦，《楊廷筠—明末天主教儒者》（北京：社會科學文獻出版社，2002），頁146。

96. 徐光台，〈明末清初中國士人對四行說的反應：以熊明遇《格致草》為例〉。

在他演說的〈水法或問〉中，在「雨徵」的星占方面，徐光啓否定月象星占，他可能提供一個相當關鍵的案例，引發熊明遇對占星氣背後理論依據的省思，補上了熊明遇與耶穌會士作品間，存在著一個遺失的聯結（missing link），也就是在熊明遇以前的中國士人作品中已有採用四元素說來取代占星氣的例子。這是中國士人彼此間在傳播西方自然哲學方面的影響，可以深化我們對明末中西自然哲學的遭遇與影響的認識。

（三）關於徐光啓在中西學術會通方面的努力問題，本文提供一個不同於先前看法的反例。過去一些學者認為徐光啓追求中西學術的「會通」。（註 97）譬如，陳衛平認為徐光啓在修曆工作中，「首先提出了“會通以求超勝”的思想。」（註 98）沈定平也認為「徐光啓提出了體現博大胸懷和進取精神的“會通”中西文化的方針。」（註 99）

相對於曆法以外的探究，在拙文〈明末西方《範疇論》重要語詞的傳入與翻譯：利瑪竇《天主實義》到《名理探》〉的結論中，筆者提到不像數理推理具有會聚式結果可以會通，中西兩種文化不同的思維與推理方式存在難以會通的困難。（註 100）類似地，相對於具有會聚式結果的曆算方面可以講求會通，至於中西自然哲學的遭遇，特別是在五行與四元素說遭遇問題上，徐光啓演說的〈水法或問〉不曾反映出追求會通的思想與努力。本文提供一個具體分析的實例，反映出在徐光啓演說〈水法或問〉中，他不但依循西方四元素說為水理的基礎理論，還在「雨徵」事例中，據此來拆解與五行有關的術數與占星。質言之，在此事例上，他未展現任何講求會通的企圖。

97. 宋浩然主編，《中西文化會通第一人——徐光啓學術研討會論文集》。

98. 陳衛平，《第一頁與胚胎：明清之際的中西文化比較》（上海：上海人民出版社，1992），頁 122。

99. 沈定平，《明清之際中西文化交流史—明代：調適與會通》（北京：商務印書館，2001），頁 714-715。

100. 「或許中西在思維或推理傳統上的「鴻溝」既大且深，超過士人所能理解與跨越的範圍。因此，當明末中西兩種文化不同的思維與推理方式遭遇時，西方範疇論重要語詞的傳入中國與翻譯，涉及的不是天文現象中可找到具體指稱的天體或星體，也不像曆算上具有會聚式的數理推理的結果，而係就事物的實存、字詞的範疇等涉及思考與推論概念，這確是一本前所未有的訓練思考作用的著作。對中外譯者來說，這都是一項艱巨的挑戰。」徐光台，〈明末西方《範疇論》重要語詞的傳入與翻譯：利瑪竇《天主實義》到《名理探》〉，《清華學報》，2005，新 35 卷第 2 期，頁 333。

## Xu Guangqi's 'Extensive Explanations' of the *Shuifa Huowen*: Its Historical Significance and Impact

Kuang-tai Hsu

Center for General Education/Institute of History  
National Tsing Hua University

### ABSTRACT

In August of 1607, Matteo Ricci talked with Xu Guangqi about western techniques of water control, which led to the publication of the *Taixi shuifa* (*Western Methods of Water [Control]*) written mainly by Sabbathinus de Ursis, in which Xu Guangqi was responsible for 'extensively explaining' (*yanshuo* 演說) its fifth chapter (*juan* 卷), entitled 'Questions concerning the methods of water [control]' (*Shuifa huowen* 水法或問). This paper aims at exploring this chapter's historical significance and impact.

From the questions and answers of Chinese and Western literati featured in the chapter, it becomes clear that Xu Guangqi was the first Chinese scholar who adopted the Aristotelian Four Elements Theory to criticize the traditional astrology and divination techniques of the Five Phases (*wu xing* 五行) theory. In turn, Xiong Mingyu 熊明遇 (1579–1649) was influenced by Xu Guangqi's 'extensive explanations' found in the *Shuifa huowen*. In his *Ze cao* 則草 and *Gezhi cao* 格致草, Xiong not only used the term 'extensive explanations' several times but also quoted or paraphrased a considerable portion of the contents of the *Shuifa huowen*. Furthermore, he extended Xu Guangqi's approach to a number of phenomena related to astrology, thus advancing the understanding of Western natural knowledge in China. In sum, this paper claims that Xu Guangqi's *Shuifa huowen* provides the missing link between Jesuit writings and Xiong Mingyu's critique of traditional Chinese astrology and divination.

**Key words:** *Taixi shuifa*, *Shuifa huowen*, Xu Guangqi, Sabbathinus de Ursis, Xiong Mingyu, *Ze cao*, *Gezhi cao*, Aristotelian natural philosophy, evidential study of natural knowledge

(收稿日期：2007.10.9；修正稿日期：2008.1.14；通過刊登日期：2008.4.11)