

西學傳入與明末自然知識考據學： 以熊明遇論冰雹生成爲例^{* **}

徐光台***

清華大學通識教育中心暨歷史研究所

摘要

明末耶穌會士來華傳教，引入與中國傳統不同的另類自然知識，不僅開始形成中西兩種文化中自然知識的競爭，也促使士人以西學爲鏡來省思傳統中國自然知識，並加以考證或考據。本文以熊明遇（1579–1649）在《則草》與《格致草》中處理冰雹生成爲例，來檢視他對留存於文獻中的自然知識進行的考據與反應。

筆者發現，朱熹理學在建立「格物窮理」時，將「物各有理」擴及奇異的蜥蜴生雹，肯定蜥蜴生雹有其理。此一見解從宋流傳到明末。在亞里斯多德自然哲學衝激下，熊明遇是首位關注耶穌會士對冰雹的形成與朱熹理學對蜥蜴生雹解說不一致的士人。他不但質疑儒者的「雹理不明」，並將蜥蜴生雹的「奇異」貶入渺論之中，既爲思索儒學（或理學）與科學間的關係提供一個異例，也爲明代自然知識的考據，提供一個堅實的佳例。熊明遇無疑是西學影響下明代自然知識考據學的先驅者。

關鍵詞：明代，自然知識考據學，朱熹，蜥蜴生雹，耶穌會士，亞里斯多德，四元素說，熊明遇，《則草》，《格致草》，儒學與科學

* 本文獲得國科會 NSC 90-2411-H-007-015 專題計畫支助，特此感謝。初稿「明末清初中西傳統自然哲學的遭遇：以熊明遇論冰雹爲例」在 2001 年 12 月 28–30 日於台灣中央研究院歷史語言研究所發表於喜馬拉雅基金會贊助的「第三屆中華文明二十一世紀學術研討會：科學、知識與中華文化傳統」，收入李弘祺編，《理性、學術與道德的知識傳統》（臺北：喜馬拉雅基金會，2003），頁 575–610。筆者在 2006 年獲清華大學拔尖計畫贊助後，朝向明末自然知識考據學方向發展，對先前會議論文產生與先前不同的理解，因而改變議題，大幅改寫與修正先前內容，並增添「龍行落雹」部份。

** 感謝兩位匿名評審提供的寶貴意見與建議。

*** 本文作者電子郵件信箱：kthsu@mx.nthu.edu.tw，個人網頁：<http://kthsu.gec.nthu.edu.tw/>。

一、前言

中西文明有各自的主導文化，亦有各自的科學或自然知識傳統。例如，西方曾在中世紀基督教義主導的文化下發展自然知識，相對的傳統中國自然知識係在儒家理學文化下求其發展。十七世紀屬於西方近代「科學革命」(The Scientific Revolution)，主要是在自然哲學(natural philosophy)與天文方面有所突破，從地心說轉向日心說，以及實驗哲學開展自然知識的新局。相對地，為了傳播基督教義，耶穌會士利瑪竇(Matteo Ricci, 1552-1610)以士林哲學來界定程頤(1034-1107)與朱熹(1130-1200)所倡導的「格物窮理」，^(註1)並藉「格物窮理」之名引入西學，使其中國化。^(註2)在十七世紀中西士人有關「格物窮理」的討論中，^(註3)理學與耶穌會士兩種異質文化下的自然知識傳統產生遭遇與衝撞。

當我們從思想史、科學史與中西交流史的角度，重新探視這段首次東西文明遭遇與衝撞下自然知識的轉變時，或許有機會開創出一嶄新的思維方向，來重新建構這段歷史。

考據或考證是一種治學方法，本身並無特定學科對象。乾嘉考據或考證處理文史方面訛誤，甚少著眼於文獻中的自然知識。筆者認為，明末西學傳入對士人的衝激不限於天文曆算、自然哲學、神學等特別領域的知識，極可能促使士人將考據的範圍延伸至自然研究。換言之，比乾嘉考據或考證早一個多世紀以前，首次大規模引入西方自然知識，不僅對士人產生衝激與影響，也開始形成中西兩種文化中自然知識的競爭與變化，促使士人以西學為鏡來省思傳統中國自然知識，進而促生明末自然知識考據學。

(一) 西學衝擊下的明末自然知識的轉變與考據

明代考據學的研究以林慶彰《明代考據學研究》最具代表性。他選取八位代

1. 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。
2. 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。
3. 鍾鳴旦，〈格物窮理——十七世紀西方耶穌會士與中國學者間的討論〉《哲學與文化》，第18卷第7期，1991，頁604-616。

表性的明代考據學家：楊慎（1488–1559）、梅鑑（生卒年不詳，約在正德、嘉靖年間）、陳耀文（生卒年不詳，約在嘉靖、隆慶、萬曆年間）、胡應麟（1551–1602）、焦竑（1540–1620）、陳第（1541–1617）、周嬰（生卒年不詳，約在萬曆、崇禎年間）、方以智（1611–1671），^(註4)其中胡應麟、焦竑、陳第、周嬰與方以智等五人與萬曆年間西學傳入的年代有所重疊，並以方以智與西學的關係最明確。^(註5)然而，此書只觸及西學對方以智考證工作有相當助益，缺乏進一步的分析來說明產生的實質影響。^(註6)

另一方面，艾爾曼（Benjamin Elman）則認爲「西學的引進促進了中國固有的傳統天文曆算的復興」。考據學部份源自理學內部的發展變化，「明代考據學因深受理學思想的束縛而尚未成熟」，「但是，明清之際經傳注疏作品出現的新變化，表明學術話語已發生變革」，譬如，方以智《物理小識》「以分析、考證代替了一般性注解」。^(註7)事實上，在二十世紀初，桐城馬其昶（字通伯，號抱潤翁，1855–1930）在爲其同里方以智立傳時，就極力推崇他在明代考據學上的成就，並指出「《通雅》、《物理小識》諸書，……明一代考據之書罕與並。」^(註8)

很巧的是，較方以智早一個世代的熊明遇（1579–1649），他既接受中國傳統教育，也吸納西方「格致學」，1619 年在福寧僉事任內，他曾在方孔炤（1591–1655）與方以智父子前展現他所吸納的西學。^(註9)後來方以智《物理小識》中大量引用

4. 林慶彰，《明代考據學研究》（臺北：臺灣學生書局，1986〔民75〕修訂再版）。

5. 關於西學與方以智間的關係，請參考 Willard James Peterson, “Fang I-Chih's Response to Western Knowledge,” Unpublished Ph.D. Dissertation, Harvard University, 1970; Willard James Peterson, “Fang I-Chih: Western Learning and the ‘Investigation of Things’,” *The Unfolding of Neo-Confucianism*, ed. Wm. Theodore de Bary (New York: Columbia University Press, 1975), pp. 369–411；張永堂，《明末方氏學派研究初編——明末理學與科學關係試論》（臺北：文鏡，民76），第三篇：方以智與西學，頁107–138。

6. 「另就晚明傳入之西學言之，以智亦頗受其影響。當時傳入之西學，以科學知識居多，……以智長於此種環境，於九歲受西學於熊明遇。然熊氏之西學知識有限，顧不能滿足以智之求知欲。……以智非但與西方傳教士交往，更泛閱西學書籍。……其於西洋之科學深有心得。而西洋科學之特徵，乃在於重實驗，重證據。此於以智之考證工作，必有相當助益。」林慶彰，《明代考據學研究》，頁489–490。

7. Benjamin A. Elman, *From Philosophy to Philology: Intellectual and Social Aspects of Change in Late Imperial China* (Cambridge, Mass.: Council on East Asian Studies, Harvard University, 1990), pp. 39, 43–44. 中譯本見《從理學到樸學：中華帝國晚期思想與社會變化面面觀》（南京：江蘇人民出版社，1992）頁28、31。

8. 馬其昶，〈方密之先生傳〉，收入錢仲聯主編，《廣清碑傳集》（蘇州：蘇州大學出版社，1999），卷2，頁136。

9. 「方以智……九歲便隨其父親方孔炤到福建長溪，從熊明遇問西學，並對熊氏精論非常仰慕。……熊氏精於西學，與耶穌會士頗多往來。……他很注重物理時制的研究，著有〔格致草〕，採錄西學甚多，〔物理小識〕常加引用。」張永堂，《明末方氏學派研究初編》，頁110–111。

熊明遇《格致草》(註 10)中的資料。(註 11)已知方以智的考據學與西學有關，加上他曾受熊明遇影響，一個令人好奇的問題就是：熊明遇在明末自然知識考據學方面有何成果？他是否在明代考據學中有其一席之位呢？

筆者約在十年前指出，熊明遇在《格致草》中接納西學，並據以考正傳統自然知識。當時只在結論中提及，並未提供具體例證進行深入分析。(註 12)隨著《格致草》早期作品《則草》的出現，(註 13)加上筆者的相關研究，(註 14)以及對《格致草》展開校證工作，如今已成熟到可就西學傳入來分析它與明代自然知識考據學，並論及熊明遇在明末考據學之地位問題。

過去曾有學者從後見之明的觀點，認為耶穌會士傳入的不是最新的科學知識。(註 15)個人認為，從跨文化的自然知識傳入來看，中西兩種自然知識傳統的遭遇，不能僅看中國土人如何接納「較先進的」西方自然知識，其間還存在著相互競爭、比較與參照，甚至作為借鏡來考據中國自然知識的問題。依此，西學傳

10. 熊明遇，《格致草》，美國國會圖書館與北京國家圖書館藏，1648 年刊本。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《函字通》，並撰〈函字通序〉。
11. 張永堂，〈明末清初理學與科學關係再論〉（臺北：臺灣學生書局，1994），頁 36-37；Kuang-Tai Hsu, "Fang I-Chih's Citation and Response to Xiong Ming-Yu's *Ge zhi cao* in *Wu-li xiao shi*," paper presented in the 22th International Congress of History of Science, held in Beijing, July 24-30, 2005.
12. 「熊明遇不滿意春秋戰國以後的中國傳統格物知識，要以西方『格致之理』來考正包括宋儒在內的後儒的格物知識。……在西學輸入前，明代對經典與書籍的考訂，基本上屬於中國傳統內的問題。考據的根據與待考的對象都屬於傳統的書籍與自然知識。《格致草》的獨特處則在引入外來的學說，採用西方的『格致之理』為考證的依據，而包括朱子在內的傳統格致知識反而成為待考據的對象而已。」徐光台，〈明末清初西方「格致學」的衝擊與反應：以熊明遇《格致草》為例〉，《世變、群體與個人：第一屆全國歷史學術研討會論文集》（臺北：臺灣大學歷史系，民 85），頁 235-258，特別是頁 257。
13. 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。
14. 徐光台，〈熊明遇論「原理」：一個可能的中國科學哲學論題〉，論文發表於「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）；徐光台，〈明末耶穌會士對「理」的詮釋及其影響：「理一分殊」與分科之理的遭遇〉，《九州學林》，2004，第 2 卷第 4 期，頁 66-101；徐光台，〈熊明遇論〈五星降人辯〉〉，論文發表於「第十屆中國科技史國際學術研討會」（哈爾濱：2004 年 8 月 4 -7 日）；徐光台，〈明清之際前近代自然知識的建構：以熊明遇《則草》到《格致草》為例〉，論文發表於「近代中國知識建構（1600-1949）國際學術研討會」（南港：中央研究院近代史研究所，2004 年 11 月 25 -26 日）；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 284-303。
15. 「耶穌會不僅仇視一切新的思潮，如科學……這就規定了耶穌會士傳入中國的並不可能是先進的科學，也就規定了耶穌會的世界觀與思想方法對中國的科學與思想不可能起積極的推動作用。」侯外廬，《中國思想通史》（北京：人民出版社，1992），第 4 卷下冊，第 27 章：「明末天主教輸入什麼“西學”？具有什麼歷史意義？」，頁 1191。

入涉及廣義的考據與自然研究間比較與競爭的關係。無論傳入的西方自然知識是否先進，該問的是：明清之際，西學傳入是否影響當時士人對傳統自然知識展開省思與考據或考證工作？如有的話，它是如何影響的？是否存在著一些事例，使得雙方不同見解有了衝突與競爭，造成中國士人對此的吸納、反應或比較，對傳統自然知識加以考正，以改進中國自然知識的發展？熊明遇是如何切入此一脈絡？有何實質成果？西學傳入是否只在個別議題上，還是在原理或方法方面，反映出西學對自然知識考據產生影響？

由於本文有探討範圍的限制，不可能對上述問題進行長篇幅大論的詳細研究，因此，筆者擬以熊明遇論冰雹生成爲例，來看中西自然知識傳統在這個氣象知識上的遭遇，作為受到西學影響下熊明遇對自然知識考據的具體而微的案例，來闡明他在明代考據學的地位。

(二) 以冰雹爲例

有關中西氣象知識在明末的遭遇與比較，過去曾將最早傳入的西方氣象學知識歸於高一志（亦名王豐肅，Alphonsus Vagnoni, 1566–1640），^(註16)偏重從其成果《空際格致》中找尋與氣象有關的記載加以介紹。^(註17)洪世年與陳文言曾提到徐光啓（1562–1623），卻未說明西學對徐光啓在與氣象有關問題上的影響。^(註18)當他們的焦點落在游藝（ca. 1612–after 1684）《天經或問》上，認爲他在「博覽古今中外有關著作共一百多種」，經過綜合歸納，最後完成這部中國氣象學的啓蒙著作。^(註19)其中還特別提到「關於雹的形成，作者單列一題說明之。」^(註20)事實上，無論高一志《空際格致》與游藝的《天經或問》都涉及在他們以前包括氣象知識在內的中西自然知識傳統的遭遇、衝撞與與比較。

中西自然知識的遭遇和比較，與中西格致學有關。張永堂提到熊明遇援引西學從事格致之學的研究，認爲「熊明遇格致之學的理論雖與程朱一派理學相近，

16. 劉昭民，〈最早傳入中國的西方氣象學知識〉，《中國科技史料》，1993年，第2期，頁90–94；曹增友，《傳教士與中國科學》（北京：宗教文化出版社，1999），頁258–262。

17. 劉昭民編著，《中華氣象學史》（臺北：臺灣商務印書館，1980）。

18. 洪世年、陳文言編著，《中國氣象史》（臺北：明文書局，1985），頁109–112。

19. 同上書，頁122–123。

20. 同上書，頁127–128。

但是對程朱之科學研究也有嚴厲批判」，並舉冰雹生成為例以爲佐證。(註 21)張永堂還指出，游藝的《天經或問》中「許多條目與內容明顯地受到熊明遇《格致草》的影響」，其中包括〈雹〉。(註 22)依此，在瞭解《天經或問》受到西方氣象知識影響之前，似乎有必要先弄清楚熊明遇對冰雹生成的見解，更何況熊明遇在《格致草》中彰顯西方「格致學」，並藉以考正中國傳統格致知識。(註 23)因此，筆者認爲熊明遇論冰雹生成可以被看成爲是一個涉及中西自然知識遭遇與衝撞的案例。

從現代知識來看，冰雹 (hail) 是氣流上升過程中，水汽遇冷凝結成小水滴，進而凝成冰粒，並且吸附周圍的水滴或冰粒，當其重量超過抬升時，則下降。若遇到更大的氣流使其上升，此一過程可反覆多次，使冰雹的體積增大，直到浮力無法承載而下墜。在到達地面前，若仍爲冰粒狀，則屬冰雹。吾人若回到十七世紀或更早以前的時空，冰雹是一個引人注意的大氣現象，在中西自然知識傳統中，因冰雹形成的理論依據不同，而存在著相當不同的看法。

關於冰雹的形成中國傳統有三種主要的看法：以氣的陰陽哲學爲理論的依據；龍鱗生雹；朱熹曾肯定傳說中的蜥蜴生雹。(註 24)相對地，亞里斯多德 (Aristotle, 384–322 BC) 在《氣象學》(Meteorology) (註 25)一書中，以四元素的自然運動來解說包括冰雹在內的大氣現象，建立一個跨越中世紀與延續到耶穌會教育的悠遠傳統。當明末耶穌會士傳入西學，在《乾坤體義》、《泰西水法》與《空際格致》中等自然哲學作品中已引入氣象知識，(註 26)使得中西自然哲學產生遭遇。接受理學教育成長的熊明遇，在接觸西方自然哲學後，對於中西自然知識傳統在冰

21. 張永堂，《明末清初理學與科學關係再論》，第 1 章：熊明遇的格致之學，頁 45，注 28。

22. 同上書，頁 38。

23. 見注 11 及引文。

24. 山田慶兒，《朱子の自然學》(東京：岩波書店，1978)，頁 393–395；陳榮捷，《朱子新探索》(臺北：臺灣學生書局，民 77)，頁 98；Yung Sik Kim, *The Natural Philosophy of Chu Hsi (1130–1200)* (Philadelphia: American Philosophical Society, 2000), p. 160. (中譯本見潘文國譯，《朱熹的自然哲學》(上海：華東師範大學出版社，2003)，頁 181–182。)

25. Aristotle, *Meteorology*, in Jonathan Barnes (ed.), *The Complete Works of Aristotle*, 2 vols. (Princeton: Princeton University Press, 1985), vol. 1, pp. 555–625.

26. Willard J. Peterson, “Western Natural Philosophy Published in Late Ming China,” *Proceedings of the American Philosophical Society*, v. 117, no. 4, August 1973, pp. 295–322；利瑪竇，《乾坤體義》，收入《景印文淵閣四庫全書》(臺北：臺灣商務印書館，民 72–75)，第 787 冊；熊三拔譏說、徐光啓筆記、李之藻訂正，《泰西水法》，收入李之藻編，《天學初函》，6 冊 (臺北：臺灣學生書局，民 75 年)，第 3 冊，頁 1505–1710；高一志撰、韓雲訂，《空際格致》，收入《天主教東傳文獻三編》(臺北：臺灣學生書局，民 73 年影印再版)，第 2 冊，頁 839–1030。

雹生成這個現象上的遭遇產生興趣，並將其居間的比較與判斷表述於《則草·雹》與《格致草·雹》中。(註27)個人認為，熊明遇對冰雹生成的見解及此一問題的歷史背景殊值研究，因此乃以此為反映西學傳入對明末自然知識考據學的具體案例。

本文有以下幾項發現。第一，在明末西學衝激下，熊明遇是位對中國傳統自然知識進行考據與考證的先驅者。第二，蜥蜴生雹雖是傳說，卻在理學家朱熹在《朱子語類》中肯定有其「理」。從朱熹理學所建立的「格物窮理」來看，蘊含著將「物各有理」的自然現象擴及到「蜥蜴生雹」的「奇異」，將當時一些傳說納入理學中，以「物各有理」的「格物」方式來解說蜥蜴含水生雹。第三，受到亞里斯多德式自然哲學影響的熊明遇，不但發現耶穌會士對冰雹形成與程朱理學對「蜥蜴生雹」解說不一致的學者，還是首位質疑儒者的「雹理不明」，並以亞里斯多德自然哲學為鏡，將程朱理學「蜥蜴生雹」的「奇異」貶入渺論之中，成為一個處理儒學（或理學）與科學關係的新例。因此，熊明遇處理冰雹生成具體反映明末清初中西傳統自然知識見解實際遭遇與比較。(註28)

在進行的步驟上，首先筆者將分別介紹與分析中國傳統對冰雹形成的三種主要看法。其次，在第五節中基於亞里斯多德《氣象學》中對冰雹形成的解說，來看耶穌會士傳入西方氣象知識，特別是冰雹生成現象。第六節分析中西自然知識傳統遭遇下，熊明遇是如何處理不同的冰雹生成見解。最後，筆者分析前述的發現在十七世紀中國傳統自然知識發展上有何重要的意義。

二、從氣的陰陽哲學與政治道德來看冰雹生成

傳統中國對冰雹生成有三種主要的看法：根據陰陽之氣來解說冰雹的發生；龍鱗挾雹，兩龍相鬥或龍行過時落雹；蜥蜴喝水後，吐出冰雹。在《本草綱目》

27. 熊明遇，《則草·雹》，頁36a-37b（總109-110）；《格致草·雹》，頁95b-98a（總108-109）。
28. 筆者曾在〈明末西方四元素說的傳入〉中，分析以利瑪竇為先驅的耶穌會士們，為了基督神學所需的自然哲學基礎，而傳入四元素說，挑戰中國的五行說與氣論，並想取而代之。並以熊明遇《格致草》為例，反映在西方四元素說與中國傳統陰陽五行說的競爭情況下，一個中國土人的整體反應。嚴格來說，過去尚未找到一個可比較中西自然知識的具體實例。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；徐光台，〈明末清初中國土人對四行說的反應：以熊明遇《格致草》為例〉，《漢學研究》，1999，第17卷第2期，頁1-30。

中，李時珍（1518–1593）就提到這三種看法。（註 29）分別分析於本節與下兩節。

（一）氣的自然哲學基礎

過去將從天而降的冰雹視為一種災異現象，並將其與氣的陰陽哲學與政治敗壞下的咎徵加以關連。氣的自然哲學為冰雹生成的理論基礎。孔子弟子中以孝行見稱的曾參（505–436 BC），認為雹與霰都是一氣化成的，差別在前者是陽氣，後者是陰氣。（註 30）相對於分別將陰的專氣賦與霰，陽的專氣賦與雹，劉向（77–6 BC）編撰的《洪範五行傳》則採取陰陽相脅來說明霰與雹。前者是盛陰的雪，受到外圍不相入的陽氣相脅，散而為霰；後者是盛陽的雨水，為外圍不相入的陰氣相脅，而成為雹。

《尚書·洪範五行傳》曰：陰陽相脅而雹霰。盛陰而雪，凝滯而冰寒，陽氣薄之，不相入則散而為霰；盛陽雨水，溫煖兒湯熱，陰氣脅之不相入，則轉而為雹。霰者，陽脅陰也；雹者，陰脅陽也。（註 31）

就像《洪範五行傳》採取陰脅陽的觀點來說明雹的形成，在劉向之子劉歆（ca. 50 BC–23）編的《西京雜記》中，記載著漢武帝元光元年（134 BC）七月京師下雨雹，鮑敞問董仲舒（179–104 BC）冰雹是由什麼氣產生的，董仲舒除了答以「陰氣脅陽氣」以外，還基於氣的陰陽自然哲學，從不同月份時陰氣與陽氣的變化，提供相當詳細的解說。

元光元年七月，京師雨雹。鮑敞問董仲舒曰：「雹何物也？何氣而生之？」仲舒曰：「陰氣脅陽氣。天地之氣，陰陽相半。和氣周迴，朝夕不息。陽德用事，則和氣皆陽，建己之月是也，故謂之正陽之月。陰德用事，

29. 「【釋名】程子云，雹者陰陽相搏之氣，蓋沴氣也。……《五雷經》云：雹乃陰陽不順之氣結成。亦有懶龍鱗甲之內，寒凍生冰，為雷所發，飛走墮落，大者如斗升，小者如彈丸。又蜥蜴含水，亦能作雹，未審果否？」明·李時珍，劉衡如、劉山永校注，《本草綱目》（北京：華夏出版社，1998），卷 5，〈水之一〉，〈天水類一十三種〉，〈雹〉，頁 282。

30. 「陽之專氣為雹，陰之專氣為霰。霰雹者，一氣之化也。」《曾子全書》，臺北國家圖書館藏明萬曆乙卯（1615）曲阜曾氏刊本，卷 2，〈天圓篇〉，頁 21b–22a；《大戴禮記》，臺北國家圖書館藏明萬曆間新安吳氏校刊本，卷 5，〈曾子天圓第五十八〉，頁 8b。

31. 宋·李昉等撰，《太平御覽》，全 4 冊（北京：中華書局，1998 年據上海涵芬樓藏宋本影印），卷 14，〈天部十四〉，〈雹〉，頁 4a（總 70）。

則和氣皆陰，建亥之月是也，故謂之正陰之月。十月陰雖用事，而陰不孤立。……四月陽雖用事，而陽不獨存。……二月八月，陰陽正等，無多少也。以此推移，無有差懸。運動抑揚，更相動薄，則熏蒿歛蒸，而風雲雨霧雷電雪雹生焉。……寒有高下，上暖下寒，則上合為大雨，下凝為冰，霰雪是也。雹霰之流也，陰氣暴上，雨則凝結成雹焉。」^(註32)

董仲舒認爲天地間陰氣與陽氣各半，只是在不同的月份裡，陰氣與陽氣的生消流轉有別。二氣在天地間的推移運動，造成了風、雲、雨、霧、雷、電、雪、雹。陰陽二氣從地表蒸發後，在高空聚合而成雨。由於「寒有高下」之別，在地面寒冷的季節時，「上暖下寒，則上合為大雨，下凝為冰霰雪是也」；當地面較暖時，也就是下暖上寒時，產生「雹霰之流也」，因爲「陰氣暴上，雨則凝結成雹焉」。

(二) 冰雹是種與政治道德關聯咎徵的占象

乍看之下，在地面較暖時節，地表面的「陰氣暴上」，脅迫陽氣，使雨凝結爲冰雹，似乎是一種歸於自然主義式的解說。然而，董仲舒立刻將其結合天人感應思想，主張聖人在上，政治太平時，陰陽二氣相互調和，則風雨及時，雷、電、霧、雪等皆不爲害民生。反之，政局錯亂，陰陽二氣失調，則會產生「風發屋，雨溢河，雪至牛目，雹殺驢馬」等災禍，並肯定地表示，「此皆陰陽相蕩，而爲祲滲之妖也。」換言之，冰雹是人間政治混亂下滲氣構成的。

太平之世，則風不鳴條，開甲散萌而已；雨不破塊，潤葉津莖而已；雷不驚人，號令啟發而已；電不炫目，宣示光耀而已；霧不塞望，浸淫被泊而已；雪不封條，凌殄毒害而已；雲則五色而爲慶，三色而成商；露則結味而成甘，結潤而成膏。此聖人之在上，則陰陽和、風雨時也。政多紕繆，則陰陽不調。風發屋，雨溢河，雪至牛目，雹殺驢馬，此皆陰陽相蕩，而爲祲滲之妖也。^(註33)

在天人感應的思想下，冰雹雖是天降的災異，卻表達某種政治的徵兆，特別

32. 劉歆，《西京雜記》，關中叢書本，原刻影印《百部叢書集成》（臺北：藝文印書館，1970），卷下，13b-14a。

33. 同上書，頁14a-b。

是為政者在人事上的不當，使得地面上政事活動錯亂，產生的沴氣上升，最後造成冰雹，形成咎徵。從占候來看，這類咎徵被視為是臣脅君的一種占象。在《太平御覽》咎徵部〈雹〉與《文獻通考》的〈災異考〉中，記載著一些史書中的例子。

《史記》曰：周孝王七年，厲王生，冬大雹，牛馬死，江漢俱動。及孝王崩，厲王立，王室大亂。(註 34)

昭公三年，大雨雹。是時，季氏專權，脅君之象見。昭公不寤，後季氏卒逐昭公。(註 35)

因此，當冰雹似乎表達日後某種祥兆時，反而會引起疑問。沈括 (1031-1095) 在《夢溪筆談》有一條將冰雹列入異事，在徵兆的脈絡中，顯示降下眾多類似鐫刻過人頭形狀的冰雹，似乎預告了次年斬獲敵首的巨大勝利。他對冰雹表勝利的徵兆有疑問。

熙寧中，河州雨雹，大者如雞卵，小者如蓮蕊，悉如人頭，耳目口鼻皆具，無異鐫刻。次年，王師平河州，蕃戎授首者甚眾，豈克勝之符預告邪？(註 36)

理學亦以陰陽自然哲學為冰雹形成的理論基礎。譬如，張載 (1020-1077) 《正蒙》有一段採用陰陽自然哲學，以陰陽勢均中的不同關係來說明雨、雲、雷等多種大氣現象。陰陽不和而散時，會產生戾氣曠霾。(註 37)朱子對戾氣的註解中，雖加上飛雹，以其為陰陽邪惡不正之氣，所以雹冰穢濁，(註 38)仍可視為是基於陰陽

34. 《太平御覽》，卷 878，〈咎徵部五〉，〈雹〉，頁 5a (總 3901)。

35. 元·馬端臨撰，《文獻通考》(杭州：浙江古籍出版社影印，1988)，〈物異考〉，卷 305，〈物異十一〉，〈雹/木冰/冰花〉，頁 2401-2。

36. 宋·沈括，〔胡道靜校證〕，《夢溪筆談校證》，全 2 冊 (臺北：世界書局，民 50)，下冊，卷 21，〈異事〉，頁 714。

37. 「陰性凝聚，陽性發散。陰聚之，陽必散之。其勢均，散陽為陰累，則相持為雨而降；陰為陽得，則飄揚為雲而升。故雲物班布太虛者，陰為風驅，斂聚而未散者也。凡陰氣凝聚，陽在內者不得出，則奮擊而為雷霆；陽在外者不得入，則周旋不舍而為風。其聚有遠近虛實，故雷風有小大暴暖。和而散，則為霜、雪、雨、露；不和而散，則為戾氣曠霾。陰常散緩，受交於陽，則風雨調，寒暑正。」張載，《張子全書》(臺北：臺灣中華書局，民 77)，卷 2，頁 10b-11a。

38. 「『和而散，則為霜、雪、雨、露；不和而散，則為戾氣曠霾。』戾氣，飛雹之類；曠霾，黃霧之類；皆陰陽邪惡不正之氣，所以雹冰穢濁，或青黑色。」宋·黎靖德編，王星賢點校，《朱子語類》(濟南：山

自然哲學，認爲冰雹是不和、不潔的見解。

雖然陰陽邪惡不正之氣造成冰雹，不過，當聖人在上位時，其道德行爲在根源上杜絕了冰雹成爲咎徵。即使降冰雹，也不能構成災害。在《春秋左傳》中就提到，防禦冰雹爲災的方法就是讓聖人在位。(註 39)理學發展的重要人物程頤，就承襲此一思想。從氣的陰陽哲學觀點，他認爲雹爲陰陽氣相搏產生的沴氣，可能會造成災害。不過，當聖者在朝時，似乎意味著他具有積極正面的道德感應，足以防禦災變的發生。即使陰陽相搏之沴氣仍在，能生雹，也不會產生災變。

雹是陰陽相搏之氣，乃是沴氣。聖人在上，無雹。雖有，不爲災。雖不爲災，沴氣自在。(註 40)

質言之，雹是陰陽相搏之沴氣產生，它所造成的災害，反映地表政治不佳所造成的咎徵，常被視為是臣脅君的一種占象。明代《大明天元玉曆祥異圖說》中將雨雹圖象化，還附上一段朱熹的話來表示爲政者可能受大臣或女后所脅。(註 41)另一方面，聖者所具有積極正面的道德感應，可防禦雹害不發生。

三、龍鱗挾雹的傳說

相傳冰雹是在龍鱗下形成的。由於龍行於寒冷天上，冰雹在鱗下形成。當兩條龍打鬥或龍行時，挾在鱗下的雹則紛紛落下。雖然此說的起源不詳，不過從唐宋到明清，一直流行此一傳說。

東友誼書社，1993 景印明成化 9 年（1473）〔陳煒〕刻本初版），卷 99，〈張子書二〉，頁 3a（頁 4113，以下簡稱明成化 9 年〔陳煒〕刻本影印本）；宋·黎靖德編，王星賢點校，《朱子語類》（北京：中華書局，1994），頁 2535（以下簡稱中華書局點校本）。本文有關《朱子語類》的引文以 1993 景印明成化 9 年（1473）〔陳煒〕刻本爲主，並參考中華書局點校本標點。

39.「〔昭公〕四年，春，……大雨雹。季武子問於申豐曰：『雹可禦乎？』對曰：『聖人在上，無雹，雖有，不爲災。』」周·左丘明傳，晉·杜預注，唐·孔穎達正義，《春秋左傳正義》（李學勤主編，《十三經注疏》之七）（北京：北京大學出版社，1999 年），〈昭公〉，卷 42，〈傳四年〉，頁 1189、1194。

40.《二程全書》，3 冊（臺北：臺灣中華書局，民 75 年臺 4 版），遺書 18，頁 41b。

41.「朱文公曰：雨雹、雨霰，夷狄侮，而臣后專。」明·余文龍，《大明天元玉曆祥異圖說》，天津圖書館藏萬曆四十七年自刻本，收入《四庫禁燬書叢刊·子部》，第 12 冊，卷 1，〈天地〉，頁 6b（總 7）。引文中的朱文公指朱熹。余文龍似改寫自章漢《圖書編》。章漢在〈諸儒論天地總說〉中引用朱熹話語後，接下去的〈天地總占〉中，並未提到朱熹。余文龍似乎認爲〈天地總占〉內文仍出自朱熹。「雨雹、雨霰，四裔侮，而臣后專。」參見章漢，《圖書編》，收入《景印文淵閣四庫全書》（臺北：臺灣商務印書館，民 72-75），第 969 冊，卷 28，頁 27a-29b（總 523-524）。

日本佛教天臺宗山門派創始人圓仁 (794-864)，他將赴華求佛法行程彙為《入唐求法巡禮行記》，筆記中有一段與龍相鬥而落雹的記載。(註 42)

十二日午時，雲雷電雨。五更之後，龍相鬪鳴。電雨交下，電光紛耀，數剋不息，到曉便止。朝出見之，冰雹流積三四寸許，凝積如雪。老僧等云：古來相傳，此山多有龍宮。

宋代文學家范仲淹 (989-1052) 的兩首詩中反映出龍與雹間存在著某種關聯。(註 43) 元代詩人新山道人曹文晦在其「家東北麓作考妣祠堂，題曰新山別館」，並為詩十首述其不同季節之景。在〈石梁雪瀑〉這首詩中，他以兩龍相爭生雨雹，來形容新山別館附近瀑布怒衝潭底的景色。(註 44)

山北山南盡白雲，雲中有水接天津。兩龍爭壑那知夜，一石橫空不度人。
潭底怒雷生雨雹，松頭飛霧溼衣巾。曇華亭上茶初試，一滴曹溪恐未真。

在《本草綱目》中，李時珍認為在龍鱗內寒凍生成的冰雹，當打雷時，龍受驚嚇，而挾在鱗內的冰雹因而墜落。(註 45)

如果是兩條龍相爭鬥而落雹，只要龍相鬥，則四季都會落雹。在明萬曆年間刊刻的《五雜組》中，謝肇淛 (1567-1624) 就提到這一點。不過，以他自身在山東的經驗，四五月常見冰雹，並認為落雹之地經年不生作物的原因，是冷凝之氣入地，一直沒轉化。

相傳龍過則雹下，四時皆有。余在齊魯，四五月間屢見之，不必冬也。

-
42. 日・圓仁撰，顧承甫、何泉達點校本，《入唐求法巡禮行記》(上海：上海古籍出版社，1986)，卷 2，頁 70。
 43. 在〈瀑布〉與〈和運使舍人觀潮〉中，他表達龍與雹間存在著某種關聯。「迥與眾流異，發源高更孤。下山猶直在，到海得清無。勢鬪蛟龍惡，聲吹雨雹驟。晚來雲一色，詩句自成圖。」「把酒問東溟，潮從何代生。寧非天吐納，長逐月虧盈。暴怒中秋勢，雄豪半夜聲。堂堂雲陣合，屹屹雪山行。海面雷霆聚，江心瀑布橫。巨防連地震，群懶望風迎。蹕若蛟龍鬪，奔如雨雹驚。來知千古信，迴見百川平。破浪功難敵，驅山力可並。伍胥神不泯，憑此發威名。」北京大學古文獻研究所編，《全宋詩》(北京：北京大學出版社，1993)，第 3 冊，卷 167，〈范仲淹四〉，頁 1900、1908。
 44. 清・顧嗣立編，《元詩選》(北京：中華書局，1987)，二集，卷 19，〈曹文晦新山集〉，〈新山別館十景〉，〈石梁雪瀑〉，頁 995；明・薛應旂撰，《浙江通志》(臺北：成文，民 72 年據明嘉慶四十年刊本複印)，卷 276，〈新山別館十景 幷序〉，頁 7750。
 45. 見注 28 引文。

然雹下之地，禾麥經年不生，蓋冷氣凝結，入地未化耳。(註 46)

在《五雜組》卷四中，謝肇淛提到萬曆己卯（1579），他陪祖父謝杰前往琉球封侯，途中遇颶風，一時之間雷電雨雹，還見到三條龍倒掛船前後的空中。(註 47)

關於蛟龍相鬥或龍行挾雹而來的傳說，在清代的筆記小說中仍流傳著。袁枚（1716-1798）編撰的《子不語》中，有一節〈鐵匣壁虎〉，記載一個打開的鐵匣中的壁虎，經過水的滋潤後，轉變為騰空而去的大蛟，並與空中的兩條黃龍搏鬥，接著就落下大量的冰雹。(註 48) 清代錢泳（1759-1844）《履園叢話》中有一小節〈蛟與龍鬥〉，記載著嘉慶二十三年（戊寅，1818）發生在蘇州龍墩，當蛟與龍爭鬥時，冰雹如雨般落下。(註 49) 直到十九世紀前半，鄭光祖在他的筆記《一斑錄》中，談到雲、雨、雹等現象時，指出「雹皆龍挾而來，勢倍於尋常之雲陣」，(註 50) 顯示在鴉片戰爭以前，也就是第二次西學大規模尚未傳入之前，雹來自龍挾的傳說仍然歷久未衰。

四、與理學結合的蜥蜴生雹傳說

和龍鱗挾雹一樣，蜥蜴生雹也來自傳說，不過它與宋代理學間關係密切，不僅涉及程頤與朱熹，還關聯到張載（1020-1077）和邵雍（1011-1077），他們都肯定蜥蜴生雹。蜥蜴生雹的證據源自《夷堅志》與《朱子語類》中的四項傳說。最

-
46. 明・謝肇淛，《五雜組》（上海：上海書店出版社，2001 年據上海圖書館藏明萬曆四十四年（1616）潘膺祉如韋館刻本點校本），卷 1，〈天部一〉，頁 16。
 47. 「封琉球之役，無不受風濤之險者。萬曆己卯，予從祖大司農公杰以大行往，至中流，颶風大作，雷電雨雹一時總至，有龍三倒挂於船之前後，鬚捲海水入雲，頭角皆現，腰以下不可見也。」同上書，卷 4，頁 85。
 48. 「雲南昆明池旁，農民掘地得鐵匣，匣上符篆不可識，旁有楷書云「至正元年楊真人封」。農民不知何物，椎碎其匣，中有壁虎寸許，蠕蠕然，似死非死。童子以水沃之，頃刻寸許者漸伸漸長，鱗甲怒生，騰空而去，暴風烈雨，天地昏黑。見一角黑蛟與兩黃龍空中攫鬥，冰雹齊下，所損田禾民屋無算。」清・袁枚編撰，申孟、甘林點校，《子不語》（上海：上海古籍出版社，1986），卷 17，〈鐵匣壁虎〉，頁 404。
 49. 「嘉慶戊寅五月廿七日，蘇州婁門外有地名龍墩者，元和縣所轄。忽出一蛟與龍鬥，冰雹大作，狂風拔木，雨下如注者一兩時。拖壞民房廬舍五十餘家，失去男女數人。有一人隨風而飛，為龍所攫，背上爪痕顯然。從空落下，卻不死。」清・錢泳撰，張偉點校，《履園叢話》上下二冊（北京：中華書局，1979），下冊，〈叢話十四〉，〈祥異〉，〈蛟與龍鬥〉，頁 387。
 50. 清・鄭光祖，《一斑錄》，卷 1，〈雲雨雷電風雹霜雪霧露虹蜺〉，頁 17b，收入任繼愈主編，《中國科學技術典籍通彙・物理卷》（鄭州：河南教育出版社，1995），第 1 冊，頁 506。

後通過《性理大全》與日用類書的傳播，反映明代流行蜥蜴生雹的看法。

(一) 張載、邵雍、程頤與朱熹皆與蜥蜴生雹有關

在前人提到程頤與朱熹涉及蜥蜴生雹問題以外，筆者在《二程全書》與《朱子語類》中，還發現張載和邵雍也觸及此一問題。

《二程全書》中有一段涉及張載與程頤叔侄兩人對冰雹是由蜥蜴形成的看法。程頤（字正叔）主張蜥蜴含水生雹，隨雨水而震落，形成冰雹的傳說。他的表叔張載（字子厚）則認為有些冰雹大到不盡是蜥蜴可以含水形成的。如果蜥蜴含水成雹，並隨雨水而震落，則可用蜥蜴含水來祈得雨落。不過，張載認為用蜥蜴含水來祈雨，是枉費工夫的。接著，程頤的回答中，反映了他的哥哥程顥（字伯淳，號明道，1032–1085）在江寧府上元縣任官時，曾捕獲一條狀似蜥蜴，身上有多種顏色，產於茅山而被視為神物的龍。不像北五臺山的龍會咬人，茅山的龍不咬人。（註 51）伊川似乎不能接受張載的說法，將蜥蜴含水來祈得雨與請龍連結在一起，認為信則有應。不信，則反而不合義理。

正叔言：「蜥蜴含水，隨雨震起。」子厚言：「未必然。雹儘有大者，豈盡蜥蜴所致也？今以蜥蜴求雨，枉求他，他又何道致雨？」正叔言：「伯淳守官南方，長吏使往茅山請龍，辭之，謂祈請鬼神，當使信嚮者則有應，今先懷不信，便非義理。既到茅山罷，勑使人於水中捕得二龍，持之歸，並無他異，復為小兒玩之致死。此為魚蝦之類，但形狀差異如龍之狀爾。此蟲廣南亦有之，其形狀同，只齧人有害，不如茅山不害人也。」（註 52）

關於程頤與其表叔張載對蜥蜴生雹的不同看法，從「未必然」的回答來看，張載似乎並未積極地反對蜥蜴生雹，不過，他認為有些冰雹大到不盡是蜥蜴可以含水形成的。換言之，他反對所有冰雹皆由蜥蜴所生這個普遍的命題。

相對於前述程頤與張載對話中程頤積極肯定蜥蜴生雹，程頤與邵雍間也有段

51. 李日章，《程顥、程頤》（臺北：東大圖書股份有限公司，民 75），頁 43、149；《二程全書》，遺書 15，頁 22a–b。

52. 《二程全書》，遺書 10，頁 2b。

關於蜥蜴生雹的對話，只是邵雍似乎較程頤更為積極，肯定「蜥蜴造雹」。雙方對話的焦點在鬼神是否存在，因而帶出蜥蜴生雹的問題。根據《朱子語類》的記載，

「理有明未盡處，如何得意誠？且如鬼神事，今是有是無？」……邵先生語程先生：「世間有一般不有不無底人馬。」程難之，謂：「鞍轡之類何處得？」如邵意，則是亦以為有之。邵又言：「蜥蜴造雹。」程言：「雹有大者，彼豈能為之？」^(註 53)

前引文中的邵先生與程先生應是邵雍與程頤。在討論是否有鬼神存在的問題上，邵先生語帶玄虛地拋出「不有不無底人馬」，程先生則以一個實用的問題質疑：何處可找到這類人馬的「鞍轡」？這個問題也出現在《二程全書》中，邵雍（字堯夫）與程頤間有段對話。

生氣盡則死，死則謂之鬼可也。但不知世俗所謂鬼神何也？聰明如邵堯夫猶不免致疑，在此嘗言：「有人家若虛空中聞人馬之聲。」某謂：「既是人馬，須有鞍轡之類皆全，這個是何處得來？」堯夫言：「天地之間，亦有一般不有不無底物。」某謂：「如此說，則須有不有不無底人馬，凡百皆爾，深不然也。」^(註 54)

因此，筆者認為先前引文中的邵先生與程先生應是邵雍與程頤。

質言之，根據前述分析，張載、邵雍、程頤與朱熹等幾位重要的理學家都與蜥蜴生雹問題有關，而且肯定蜥蜴生雹。

（二）蜥蜴生雹的證據？

張載、邵雍、程頤與朱熹等四位理學家憑什麼證據主張蜥蜴生雹呢？是他們親眼見到？還是他們掌握了某種證據？通過相關文獻分析，筆者發現有四項關於蜥蜴生雹的傳說，其中三項出自《朱子語類》，另外一項來自《夷堅志》，改寫後也出現在《朱子語類》中。

53. 《朱子語類》，卷 3，〈鬼神〉，頁 2b（頁 128，明成化 9 年〔陳煒〕刻本影印本）；頁 35（中華書局點校本）。

54. 《二程遺書》，卷 2 下，頁 3b。

傳說一：某少轉述十九伯所見

讓我們先看一段程頤（號伊川）提及世人認為冰雹是由蜥蜴生成的看法，由於它出現在《朱子語類》中，因而經常被提到。根據朱熹的引述，

伊川說：「世間人說雹是蜥蜴做」，初恐無是理，看來亦有之。只謂之全
是蜥蜴做，則不可耳。自有是上面結作成底，也有是蜥蜴做底。（註 55）

上述引文似乎未出現在《二程全書》中，因此它不像是出自程頤遺留下的話語。由於程頤在 1108 年過世時，二十二年後朱熹才誕生，朱熹不可能親耳聽到程頤如此說，而後加以引述。因此筆者認為，它極可能出自朱熹的改寫與詮釋。

如果我們回到注 52 引文中那一段涉及張載與程頤叔侄兩人對冰雹是由蜥蜴形成的看法，當朱熹說「伊川說：『世間人說雹是蜥蜴做』」，極可能改寫自「正叔言：『蜥蜴含水，隨雨震起』。」當程頤提出「蜥蜴含水，隨雨震起」時，他有何證據？程頤沒有直接回答。從引文來看，程頤將蜥蜴含水來祈得雨與請龍連結在一起，認為「當使信嚮者則有應，今先懷不信，便非義理。」朱熹似乎知道程頤可能取自傳說，所以他最早的回應是「初恐無是理」。不過，值得注意的是，他更想肯定的是，冰雹「也有是蜥蜴做底」。因此，在「初恐無是理」後，緊接著「看來亦有之。」

對於張載認為冰雹「未必然。雹儘有大者，豈盡蜥蜴所致也？」也就是懷疑有些大冰雹不全然是蜥蜴所生，朱熹以「只謂之全是蜥蜴做，則不可耳」，來肯定張載認為冰雹不必全是蜥蜴所造。接著，朱熹對張載與程頤叔侄兩人的看法加以折衷，認為冰雹「自有是上面結作成底，也有是蜥蜴做底。」

另一種解讀「初恐無是理，看來亦有之」之看法，就是這句話多少反映宋代以前的人似未主張「蜥蜴含水生雹」，而程頤預設有其義理，朱熹亦肯定有此理。朱熹既然肯定看來有蜥蜴生雹之理，於是他就開始提出證據。根據他的陳述，證據來自一老一少。少年人不知其名，乃以某少稱之，另一位是年長的十九伯。少者聽到老者說他親自見到「蜥蜴生雹」。「某少見十九伯說親見如此。」加上十九

55. 《朱子語類》，卷 2，〈理氣下〉，〈天地下〉，頁 10b（頁 112，明成化 9 年〔陳煥〕刻本影印本）；頁 24（中華書局點校本）。為了切合文意，筆者使用的標點與中華書局點校本有所不同。

伯是一位不說妄語的誠實人，所以，朱熹也認爲「十九伯誠確人，語必不妄」。(註 56)

簡言之，朱熹沒提到程頤是否親眼見到蜥蜴含水吐雹，某少似乎也未眼見，經過他的轉述，證據來自一位老者，也就是某少轉述曾親自見到冰雹出自蜥蜴的十九伯。經過朱熹將某少轉述十九伯說他見過，與程頤說「世間人說雹是蜥蜴做」加以關聯，第一項證據可說是聯結傳說與先後經過兩次轉述他人的看法。

傳說二：王三哥轉述其祖王參議所見

第二項有關蜥蜴生雹的證據也是出自轉述後的傳說。有位王參議曾於某夏登五臺山，夜宿寺廟中。雖然他攜帶一床綿被，寺僧根據經驗覺得他會不夠暖，又借兩三條被給他。果然，半夜時寒冷到他睡不暖床。半夜見到水缸旁含水蜥蜴，吐出冰雹。一會兒，狂風大作，吐雹皆不見。第二天下山，聽別人說昨晚降下大量冰雹，再問才知道就像寺廟中見到的一樣。

又，此間王三哥之祖參議者云，嘗登五臺山，山極高寒，盛夏攜綿被去。

寺僧曰：「官人帶被來少。」王甚恠之。寺僧又為借得三兩條與之。中

夜之間寒甚，擁數床綿被，猶不煖。蓋山頂皆蜥蜴含水，吐之為雹。少

間，風雨大作，所吐之雹皆不見。明日下山，則見人言，昨夜雹大作。

問，皆如寺中所見者。(註 57)

上述引文出自王參議後人王三哥的轉述。文中的王參議沒見到山下落雹，他見到的只是蜥蜴含水狀似吐雹。當大風吹後，蜥蜴口中所含水泡不見了。次日下山，始知昨夜落下大雹。追問後，覺得落下冰雹狀似他所見蜥蜴含水吐水泡。與第一項證據一樣，通過關聯式思考，他將蜥蜴含水狀似吐雹與山下落雹加以關聯，轉告其後人。

傳說三：《夷堅志》與《朱子語類》中關於劉法師所見

第三項證據是與當時隆興府西山劉法師有關的傳說。隆興府於宋孝宗隆興元

56. 同上。

57. 《朱子語類》，卷 2，〈理氣下〉，〈天地下〉，頁 10b-11a（頁 112-113，明成化 9 年〔陳煥〕刻本影印本）；頁 24（中華書局點校本）。

年（1163）設，府治在今江西南昌，至正二十二年（1366）朱元璋取隆興，改爲洪都府，旋改爲南昌府。（註 58）洪邁（字景盧，1096–1175）《夷堅志》已有關於劉法師的一些記載，提到他「紹興間嘗召入宮，賜沖靜處士，今廬於豫章之東湖。」早年在嵩山山峻巖岫處，曾親近爲數頗多如臂般大的蜥蜴，眼見它們飲水吐出如彈丸般的圓晶體冰雹，在震雷聲中失去。次日山下有人上山，始知昨午雨雹大作，乃認爲是蜥蜴所爲。（註 59）

《夷堅志》是洪邁晚年的志怪作品。洪邁是鄱陽（今江西波陽）人，紹興十五年（1154）年近六十才中第。雖然他比朱熹早一個世代，不過，從紹興末年（1162）至淳熙初年（1174）完成《夷堅志》的過程中，正值朱熹的中年。《朱子語類》中出現兩次關於蜥蜴生雹的第三項傳說，發生在豫章西山道觀的劉法師或劉道人，皆改寫自《夷堅志》。

又，《夷堅志》中載劉法師者，後居隆興府西山修道。山多蜥蜴，皆如手臂大。與之餅餌，皆食。一日，忽領無限蜥蜴入菴，井中之水皆爲飲盡。飲訖，即吐爲雹。已而風雨大作，所吐之雹皆不見。明日下山，則人言所下之雹皆如蜥蜴所吐者。（註 60）

豫章曾有一劉道人，嘗居一山頂結菴。一日，眾蜥蜴入來，如手臂大，不怕人，人以手撫之。盡喫庵中水，少頃庵外皆堆成雹。明日，山下果有雹。此則是冊子上所載。（註 61）

傳說三與前兩例類似之處，在於先有人親眼見到「蜥蜴含水吐雹」，而後加上次日

58. 南昌縣志編輯委員會編，《南昌縣志》（南昌：南海出版社，1990），頁 6。地方志記載爲至正十八年。清·陳紀麟等修，劉于濤等纂，〔同治〕《南昌縣志》，36 卷（臺北：成文出版社，1989 年據日本國會圖書館藏清同治九年〔1870〕刊本複印），卷 1，〈沿革〉，頁 7a-b（總 125–126）。
59. 「劉居中，京師人。少時隱於嵩山，居山巔最深處，……凡二十年。遭亂南來。紹興間嘗召入宮，賜沖靜處士，今廬於豫章之東湖。每爲人言昔日事，云嵩山峻極處，有平地可爲田者百畝，別有小山巖岫之屬，當時雲雨，只在半山間。大蜥蜴數百，皆長三四尺，人以食就手飼之，拊摩其體膩如脂。一日，聚繞水盃邊，各就取水，纔入口，即吐出，已圓結如彈丸。積之于側，俄頃間纍纍滿地，忽震雷一聲起，彈丸皆失去。明日山下人來，言昨正午雨雹大作，乃知蜥蜴所爲者此也。」宋·洪邁撰，《夷堅志》（京都：中文出版社，1980），〈夷堅志乙〉，卷 13，〈十三事〉，〈嵩山三異〉，頁 150–151。元豐七年爲宋神宗元豐七年（甲子，1084）。
60. 《朱子語類》，卷 2，〈理氣下〉，〈天地下〉，頁 11a（頁 113，明成化 9 年〔陳煒〕刻本影印本）；頁 24–25（中華書局點校本）。
61. 同上書，卷 3，〈鬼神〉，頁 2b（頁 128，明成化 9 年〔陳煒〕刻本影印本）；頁 35（中華書局點校本）。

下山，得知昨日山下落雹，通過關聯式思考，將「蜥蜴含水吐雹」與山下落雹兩件事加以因果聯結。

傳說四：《朱子語類》關於劉丈所見

第四項證據仍是出自《朱子語類》中的傳說。有一位鄉里樸實不說假話的劉致中先生，見到蜥蜴於溪邊林中把玩似水晶之物。離去幾里路後，天降冰雹。

有一妻伯劉丈，致中兄。其人甚樸實，不能妄語，云：「嘗過一嶺，稍晚了，急行。忽間溪邊林中響甚，往看之，乃無，止蜥蜴在林中，各把一物如水晶。看了，去未數里，下雹。」^(註 62)

在這個故事中，蜥蜴所把的水晶狀似冰雹。通過樸實人劉丈在兩地分別所見，將蜥蜴所把水晶狀似冰雹與稍後落雹兩件事加以因果聯結，成爲蜥蜴生雹的另一個「見證」。

質言之，《朱子語類》與《夷堅志》中提到四項蜥蜴生雹的證據，基本上皆屬於志怪的傳說。從《朱子語類》中提到的四個有關蜥蜴生雹的故事來看，朱熹試圖將多項蜥蜴含水成雹的傳說或傳聞，以有人見證（witness）的方式，經由關聯性思考方式，將含水的蜥蜴與隨後聽聞落雹，加以串連成因果事件。

（三）明代對蜥蜴生雹的看法

如果蜥蜴生雹的主要證據來自朱熹時代的《夷堅志》與《朱子語類》，以此二書的年代爲分水嶺，從其前後完成的類書內容是否收錄蜥蜴生雹的傳說，或可反映此一看法。

在《夷堅志》與《朱子語類》二書之前編纂的類書，如《北堂書鈔》、《初學記》、《太平御覽》、《藝文類聚》、《白孔六帖》等（包括日後到明末刊刻的版本）皆見不到任何有關蜥蜴生雹的記載。較《夷堅志》與《朱子語類》稍早刊刻的陸

62. 同上書，卷 3，〈鬼神〉，頁 2b-3a（頁 128-129，明成化 9 年〔陳煒〕刻本影印本）；頁 35（中華書局點校本）。

佃（1042-1102）《埤雅》，其中有一小節「雹」，完全沒提到蜥蜴生雹。（註 63）

相對地，由官方制定的科舉教科書《性理大全》，成為傳播蜥蜴生雹的重要作品。明成祖令胡廣等編撰《四書大全》、《五經大全》與《性理大全》，成為明代官方科舉考試的指定用書。永樂十三年（1415），胡廣等奉敕撰《性理大全》七十卷刊刻，此書為宋儒理學義理精萃集匯，在卷二十七中，將《朱子語類》對蜥蜴生雹的四項傳說，有關伊川提到的蜥蜴生雹，以及王參議與劉法師所見，也就是前三項傳說簡要地加以集成。胡廣等似乎參照《朱子語類》卷二，他也肯定程頤與朱熹所主張的蜥蜴生雹。

伊川說：「世間人說雹是蜥蜴做」，初恐無是理，看來亦有之。只謂之全
是蜥蜴做，則不可耳。自有是上面結作成底，也有是蜥蜴做底。昔聞王
參議云，嘗登五臺山，見蜥蜴含水吐之為雹。及《夷堅志》載劉法師嘗
在隆興府西山，見多蜥蜴如手臂大。一日無限入井中飲水皆盡，即吐為
雹。蓋蜥蜴形狀亦如龍，是陰屬，是這氣相感應使作得他如此。正是陰
陽交爭之時，所以下雹時必寒。（註 64）

此外，在李時珍《本草綱目》中，〈雹〉與〈石龍子（蜥蜴）〉兩小節中都提到蜥蜴含水生雹。（註 65）在萬曆年間，范守己（1542-？）《膚語》〈造化〉一小節中，從陰陽哲學立場來解說雲、雷、風、雹等大氣現象時，提到「雹其靉之類乎？夫
靁，陰欲凝而微陽搏之也。其形丸，雹之象也。夏有伏陰，陽不能制而庚于空，
乃為盛陽所搏，有不結之為雹乎？雹其靁之大者爾。蜥〔蜥〕蜴含水能吐水，而
不能多，能乘雲而致之九州耶？」（註 66）

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

-
63. 宋·陸佃，《埤雅》（板橋：藝文印書館，1966 年據明郎奎金輯刊五雅全書本影印），卷 19，〈釋天〉，〈雹〉，頁 10b-11a。
64. 明·胡廣等撰，《性理大全》，臺北國家圖書館藏明永樂 13 年（1415）內府刊本，卷 27，〈理氣二〉，〈天文〉，〈風雨雪雹霜露〉，頁 12b-13a；明·胡廣等奉敕撰，《性理大全》（京都：中文出版社，1981 據明永樂十三年刻本複印），頁 466-467。
65. 李時珍，《本草綱目》，卷 5，〈水之一〉，〈天水類一十三種〉，〈雹〉，頁 282；卷 43，〈鱗之一〉，〈龍類九種〉，〈石龍子〉，頁 1588-1589。
66. 明·范守己，《膚語》，收入氏著，《御龍子集》，北京國家圖書館藏明萬曆間刻本，卷 4，〈造化〉，頁 7a；亦見重慶市圖書館藏明萬曆十八年侯廷珮刻本《御龍子集》複印本，收入《四庫全書存目叢書·集部》，第 162 冊，頁 556。

書淵海》、《萬用正宗不求人》、《妙錦萬寶全書》等，其中皆有《夷堅志》內有嵩山蜥蜴生雹的記載。^(註 67)顯示通過民間日用類書蜥蜴生雹見解廣爲流傳。鄧志謨在萬曆三十一年（1603）出版的《咒棗記》，^(註 68)主要以宋元道教真人薩守堅爲題的神話小說，^(註 69)在第六回中提到一陣怪異的大冰雹，還強調「初疑蜥蜴吐」，顯示蜥蜴吐雹是一般接受的看法。^(註 70)

明崇禎八年（1635），在黃道周（1585–1646）編纂的《博物典彙》中，有一小節〈雷、雹〉，其中有關於伊川提到的蜥蜴生雹，以及王參議與劉法師所見。黃道周似乎參照《性理大全》彙整《朱子語類》對蜥蜴生雹的前三項見解，並以更精簡方式表達如下。

伊川先生曰：「世人說雹如蜥蜴做」，初恐無是理，看來亦有之。昔王參議在五臺山，見蜥蜴含水吐之為雹。及劉法師嘗在興隆府西山見多蜥蜴如手臂大，一日無限入井中，飲水皆盡，即吐為雹。蓋蜥蜴形狀如龍是陰，這是氣相感應，使作得他如此。^(註 71)

譚貞默（1590–1665）在崇禎十五年（壬午，1642）左右刊刻的《譚子雕蟲》，在〈蜥蜴〉中有兩處談到蜥蜴與吐雹間的因果關係。「力吸水而吐雹，致雨集而雲蒸。」「飲水，吐雹，如彈丸。」^(註 72)清代仍流傳蜥蜴生雹。紀曉嵐（1724–1805）

-
67. 「嵩山有大蜥蜴數百，吐雹。《夷堅志》。」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 13b（複印本，頁 42）；《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 14a（複印本，頁 39）；《萬書淵海》（東京：汲古書院，平成 13 [民 90] 複印萩林積善堂刻本），卷 1，〈天文門〉，頁 10a（複印本，頁 29）；《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 17a（複印本，頁 49）；《妙錦萬寶全書》（東京：汲古書院，平成 15 [民 92] 複印明萬曆王子書林安正堂劉雙松重刻本），卷 1，〈天文門〉，頁 13b（複印本，頁 39）。
68. 鄧志謨（1559–），明萬曆間人，字景南，號竹溪散人，亦號百拙生。「竹溪散人題，時萬曆癸卯季秋之吉」。明·鄧志謨，《咒棗記》（北京：中華書局，1990）。
69. 李豐楙，〈鄧志謨《薩真人咒棗記》研究〉，《漢學研究》，第 6 卷第 1 期，民 77 年 7 月，頁 149–178；李豐楙，《許遜與薩守堅：鄧志謨小說研究》（臺北：臺灣學生書局，1997 年）。
70. 「…雨過了還不打緊，誰知又落下一番雹來。那雹好狠呀：『初疑蜥蜴吐，忽訝伏陰生。攬海翻江勢，崩山裂石聲。堅口銀彈小，光比水晶明。莫道天垂異，還因鬼示懲。』……就是那雹也不是雹。往時的雹，只大如豆子、大如穀粒，縱大的，只如上苑櫻桃顆，東國梅子形，哪里有大如鬥，堅如石，一個足有五六斤。」明·鄧志謨，《咒棗記》，第 6 回：王惡收攝猴馬精，真人滅祭童男女，頁 35b–36a（總 1932–1933）。
71. 明·黃道周纂，《博物典彙》，臺北國家圖書館藏明崇禎乙亥（8 年，1635）刊本，卷 1，〈天文〉，頁 17a–b。
72. 明·譚貞默撰，《譚子雕蟲》，〈三十一段 蜥蜴〉，崇禎壬午（1642）序，收入《四庫全書存目叢書·子部》，第 113 冊，卷下，頁 42b–46b（總 184–186）。

在《閱微草堂筆記》中，提到豫章劉道人與劉丈兩個例子。(註 73)《四庫全書總目提要》中提到王鉞編《朱子語類纂十三卷》，指出「是書……取黎靖德所編朱子語類一百四十卷，摘理氣鬼神性理論學四門，餘皆不取。……雹是不和之氣，有時蜥蜴能為之者，蜥蜴亦是不和之氣。執一理以該天下之變，不至於穿鑿附會不止矣。」(註 74)

相對地，明代王廷相（1474–1544）與徐燦等人，則質疑蜥蜴與吐雹間的因果關係。王廷相認為「雹之始，雨也，感於陰氣之冽，故旋轉凝結以漸大爾。其陰陽之濁而不和者與！謂蜥蜴所為者，得乎哉？」(註 75)在明崇禎壬申（5 年，1632）刊刻的《徐氏筆精》一書中，徐燦在討論「雲從龍風從虎」時，對其間的因果關係加以分析。他認為不是龍起而生雲，也不是虎出必生風。同時他對螞蟻遷徙必雨，以及蜥蜴聚則生雹，提出類似的分析。他認為是螞蟻感受雨氣所以遷徙，而不是螞蟻產生雨；蜥蜴感受雹氣才聚集，而不是蜥蜴有生雹的能力。

凡龍起必雲，謂龍能致雲，非也；虎出必風，而謂虎能致風，非也。猶
蟻徙必雨，乃雨氣感蟻；蜥蜴聚必雹，乃雹氣感蜥蜴：謂蟻能作雨，蜥
蜴能作雹，可乎？古人多倒語成文，後人不達，便成滯義。(註 76)

質言之，從理學家肯定蜥蜴生雹後，無論是王廷相從生成上或是徐燦《徐氏筆精》從文義上來質疑蜥蜴生雹，究竟仍是少數。無論是鄧志謨《咒棗記》中的「初疑蜥蜴吐」，以及譚貞默《譚子雕蟲》與黃道周編纂的《博物典彙》正面接納蜥蜴與吐雹間的因果關係，都顯示有關蜥蜴生雹的看法在明末仍然流行。耶穌會士引入亞里斯多德式自然哲學，以自然主義的方式來說明冰雹形成的原因，它為冰雹生成提供一種可與傳統見解競爭的另類解說，也潛在挑戰中國傳統主張。

73. 這是《朱子語類》中第三與第四項證據。「豫章劉道人居一山頂結庵。一日，眾蜥蜴入來，盡吃庵中水。少頃，庵外皆堆雹。明日山下果雹。有一妻伯劉丈人甚樸實，不能妄語。言過一嶺，聞溪邊林中響，乃無數蜥蜴各抱一物如水晶。未去數里，下雹，此理又不知如何？」清·紀曉嵐，《閱微草堂筆記》（《筆記小說大觀》第六冊）（臺北：新興書局，民 67 複印），卷 14，〈槐西雜志四〉，頁 3539。

74. 《四庫全書總目提要》，卷 95，〈子部五〉，〈儒家類存目一〉，〈朱子語類纂十三卷〉，頁 1959–1960。

75. 明·王廷相著，《慎言》，收入王孝魚點校，《王廷相集》（北京：中華書局，1989），卷 2，〈乾運篇〉，頁 756–757。

76. 明·徐燦撰，《徐氏筆精》，台北國家圖書館藏明崇禎壬申（5 年，1632）晉安邵捷春刊本，卷 1，〈易通〉，〈雲從龍風從虎〉，頁 2b；明·徐燦撰，《筆精》（福州：福建人民出版社，1997），卷 1，〈雲從龍風從虎〉，頁 3。

五、明末耶穌會士對冰雹的另類解說

早在中國以質性的陰陽來解說冰雹形成之前，古希臘亞里斯多德在《氣象學》第一卷第十二章中，從自然哲學的原理來說明冰雹形成的原因。耶穌會士在教育上學習亞里斯多德哲學，因此亞里斯多德《氣象學》成為來華耶穌會士傳入自然氣象知識的依據。

(一) 亞里斯多德《氣象學》中的冰雹解說

亞里斯多德的自然哲學對包括大氣現象在內的運動或變化予以說明。宇宙是一個同心的圓球形結構，區分為天域 (celestial area) 與地域 (terrestrial area)，二者以月亮天為界，以上為天域，以下為地域，地球靜止地位於宇宙的中心。天域包含月亮、水星、金星、太陽、火星、木星、土星與恆星；地域則是月亮以下區域，《氣象學》探討的是月亮天以內的大氣現象、地球表面與地表下的各種現象。在地球領域中，個別物的存在與否由個別實體的誕生與消毀來決定。此外，在個別實體存在的狀況下，則是屬性的變化，其中又以量、質與位置是三個最重要屬性。譬如，水蒸發為濕氣，上升而凝結為水，或進一步凍結，降而為雨、露、霜、雪、雹等。因此，雹的形成與下墜不但涉及量與質的變化，也牽連到位置的變化。

地球領域中的一切物體都是由土、水、氣、火四元素構成，涉及不斷地生成起滅的變化。在理想的狀況下，土、水、氣、火依其輕重，構成四個同心圓球的結構。土最重，它的自然運動是要回到它在宇宙中心的自然位置；水次重，自然的位置是在土的外層圓球；氣較水輕，但比火重，自然的位置是水的外層圓球；火最輕，它的自然運動是向上，回到它在月亮天以下的自然位置。由於天域中太陽起落對地球領域的影響，使得在月亮天以下的地球領域中，土、水、氣、火常相互混雜。亞里斯多德《氣象學》將氣分為濕氣與乾熱氣或燥氣兩種，氣在地球領域內與火、水、土混雜，騰升於空中，產生各類變化的大氣現象。(註 77)

77. Aristotle, *On the Heavens*, in Jonathan Barnes (ed.), *The Complete Works of Aristotle*, vol. 1, pp. 447–511; Aristotle, *Meteorology*, *ibid.*, pp. 555–625.

太陽升起使得蒸發的濕氣上升，夜晚因冷卻而下降，在尚未凝結為水前就被凍結，成為寒冷地區或冬季的霜，溫暖區域則出現露。(註 78)此外，上升蒸發的濕氣因冷凝而下降為雨、雪和冰雹。雨和露在成因上相同，區別在前者量大，形成於上方；後者量小，在地表附近形成。雪與霜亦然。可是冰雹卻缺乏這種對應。

(註 79)

雹是冰，通常冰是水在冬季凝凍而成，可是，雹卻多生成於春秋，有時也在夏天。由於水的自然位置是在氣以下，如何讓它凝凍並停留在氣中呢？就像其他物理學作品，亞里斯多德總是先檢視前人的看法。他提到亞那薩格拉斯 (Anaxagoras, ca. 500–427 BC) 認為冰雹是雲被熱迫擠到更冷的上層而凝結，因此，冰雹多出現在熱與暖的地區。亞里斯多德不同意此一說法。他認為只是雲被擠進上面寒冷的區域，不會發生冷凝，還要加上熱與冷間的相互反應才能說明。他主張是雲降入熱氣中，裡面的冷被外面的熱氣圍繞而凝縮，凝結成冰雹。(註 80)

(二) 耶穌會士傳入的另類冰雹解說

亞里斯多德《氣象學》通過中世紀阿拉伯世界與拉丁世界的傳承，(註 81) 接受亞里斯多德自然哲學教育的耶穌會士，在明末來華傳教時，以利瑪竇為先驅，引入亞里斯多德氣象學傳統的見解。

在《乾坤體義》中，利瑪竇傳入亞里斯多德氣象學，其中未提冰雹。在《乾坤體義》的基礎上，熊三拔 (Sabbathinus de Ursis, 1575–1620)《泰西水法》(1612) 介紹冰雹，直到高一志《空際格致》這本有系統地介紹亞里斯多德《氣象學》傳統的著作中，有一節專門論雹。

在《乾坤體義》中，利瑪竇引入結合亞里斯多德自然哲學與基督神學的宇宙

78. Aristotle, *Meteorology*, bk. 1, ch. 10.

79. *Ibid.*, bk. 1, ch. 11.

80. *Ibid.*, bk. 1, ch. 12.

81. Pieter L. Schoonheim, *Aristotle's Meteorology in the Arabico-Latin Tradition: A Crucial Edition of the Texts*, with introduction and indices (Leiden/Boston/Köln: Brill, 2000); Paul Lettinck, *Aristotle's Meteorology and its Reception in the Arab World with an Edition and Translation of Ibn Suwar's Treatise on Meteorological Phenomena and Ibn Bajja's Commentary on the Meteorology* (Leiden/Boston/Köln: Brill, 1999).

結構。他提到了兩個圓球的宇宙論。「地與海本是圓形而合為一球，居天球之中。」(註 82) 天域中包括月輪天、水星天、金星天、日輪天、火星天、木星天、土星天、列宿天與宗動天等九重天，係以同心圓球方式繞著宇宙的中心或地球中心運動。由於「天體明而無色，則能通透光，如琉璃水晶之類，無所碍也。」(註 83) 地球領域內的萬物是由四元素或四行構成，在創世之時造物者先造四元素，依其輕重而分布。

當初造物者欲創作萬物於寰宇，先混沌造四行，然後因其情勢布之於本處矣。火情至輕，則躋於九重天之下而止。土情至重，則下凝而安天地之當中。水情比土而輕，則浮土之上而息。氣情不輕不重，則乘水土而負火焉。(註 84)

相對於中國氣的哲學，萬物皆由氣構成，在《乾坤體義》中，氣只是四行之一，介在水行與火行間，分爲上中下三域（或三際）。上域靠近火的自然位置，是非常熱的氣域；下域接近水土所在之處，由於陽光照射在水土上，是較緩的氣域；中域遠離熱緩，是霜、雪產生的寒冷的氣域。(註 85) 在陽光照射下，地表產生上升的濕氣與乾氣。地面薄而清的濕氣，若上升不高，則化爲夏露與冬霜。濕熱者則升至寒冷的氣域，產生雲、雨、雪、霧。(註 86) 乾熱氣直升寒域時爲冷濕的雲所圍迫，而生霹靂、雷、電。如果上升無阻，在超過氣域的冷際，接近火域時，較微的乾氣被點燃成爲流星；積厚者則爲孛星，也就是彗星。(註 87)

1612 年刊刻的《泰西水法》，熊三拔在此書的序言〈水法本論〉之中，強調「造物之主備大全能，能以無爲有，其始有之物爲元行。元行四：一曰土，二曰水，三曰氣，四曰火，因之以爲體，而造萬物也。」(註 88) 此書雖「獨就水行言其緒」，

-
82. 利瑪竇，《乾坤體義》，卷上，〈天地渾儀說〉，頁 1a（總 756）；朱維錚編，《利瑪竇中文著譯集》（香港：香港城市大學，2000），頁 602。
 83. 利瑪竇，《乾坤體義》，卷上，〈地球比九重天之星遠且大幾何〉，頁 6a（總 759）；朱維錚編，《利瑪竇中文著譯集》，頁 606。
 84. 利瑪竇，《乾坤體義》，卷上，〈四元行論〉，頁 13a（總 762）；朱維錚編，《利瑪竇中文著譯集》，頁 614。
 85. 利瑪竇，《乾坤體義》，卷上，〈四元行論〉，頁 17b（總 764）；朱維錚編，《利瑪竇中文著譯集》，頁 618。
 86. 利瑪竇，《乾坤體義》，卷上，〈四元行論〉，頁 20b（總 766）；朱維錚編，《利瑪竇中文著譯集》，頁 621。
 87. 利瑪竇，《乾坤體義》，卷上，〈四元行論〉，頁 20b-21a（總 766）；朱維錚編，《利瑪竇中文著譯集》，頁 621-622。
 88. 熊三拔，《泰西水法》，〈水法本論〉，頁 1a（總 1549）。

但是在卷五〈水法或問〉中採用四行說來解說許多大氣現象，在雨、雲、雪、雷、電與彗孛之後，對於夏天會產生較大的冰雹，造成農作、家畜和人的災害，遠大於冬雪，因而提出：爲何冰冷的雹由冷而生，卻不是生於寒冷的冬季？如果冰冷的雹由熱而生，也就是在較暖或炎熱的季節，這又違反了熱無法生冷凝冰的道理，又該如何說明？

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。(註 89)

在氣的三際基礎上，熊三拔用雲在不同季節形成的快慢，以及上升至冷際的遲速，來區分雪、雨和雹的形成。冬季，氣升無力，成雲遲緩，到達冷際時，凝結爲微細的雪。春秋，和夏季成雲相比，仍是成雲遲緩，凝結成的雨滴也較微細。夏季，濃厚鬱積的氣，騰升勢銳，深入冷際，遽凝爲冰雹，其大小取決於進入冷際的快慢與深淺。

曰：氣有三際，中際爲冷，即此冷際，下近地溫，上近火熱，極冷之處，乃在冷際之中，自下而上，漸冷漸極，二時之雨，三冬之雪，蓋至冷之初際，即已變化下零矣，不必至于極冷之際也。所以然者，冬月氣升，其力甚緩，非大地興雲，不能相扶以成其勢。故雲足甚廣，雲生甚遲，必同雲累日，徐徐而起，漸至冷際，漸亦凝沴，因而結體甚微細也。自餘二時，凡雲足廣闊，雲生遲緩，即雨勢舒徐，雨滴微細，亦皆變于冷之初際矣。獨是夏月，鬱積濃厚，決起上騰，力專勢銳，故雲足促俠。隔塍分壘，而晴雨頓異，雲起坌涌，膚寸暫合，而溝澗旋盈，蓋因其專銳，故能逕至于冷之深際。若升氣愈厚，即騰上愈速，入冷愈深，變合愈驟，結體愈大矣。若其濃厚專銳之極，遽升遽入，抵于極冷。極冷之處，比于冬之初際，殆有甚焉。以此驟凝爲雹，雹體小大，又因入冷深淺、爲其等差。愈速愈深，當愈大也。(註 90)

89. 同上書，卷 5，〈水法或問〉，頁 14b (總 1664)。

90. 同上書，頁 14b-15b (總 1664-1666)。

由於夏季鬱積的氣，成雲迅速，騰升勢銳，要避免雹災，得仔細觀察這種雲的生成。也因為氣的迅速升騰，會將沙土夾帶而上，有時雹中出現沙土。迅速凝為雹體時，甚至將氣包在內。

是以雹災所至，自有畊畛，因其專狹，雹雲上升，與雨雲異。因其迅猛，善審觀者，見雲生有異，知當是雹，可得亟避矣。雹興夏月，火土之體，加雪數倍，雹因驟凝，土隨在焉，故雹中沙土，更多于雪。因其驟結，并氣包焉，故雹體中虛，虛者是氣。（註 91）

《空際格致》中進一步說明冰雹的三項特色。首先，天氣炎熱時，氣升而結為雲，雲轉為落雨，又被騰升的氣圍繞而壓縮，冷雨凝凍為冰雹。（註 92）其次，冰雹形成的地方，不一定是高空的中域，接近地面的「下域亦有之」，從其內所含的草芥可知。（註 93）第三，冰雹的形狀取決於水氣與形成的高度。冰雹初形成時，大而有角。若落地時為圓體，則是由高處落下的過程中，磨去角狀，而呈圓體。如落地時冰雹厚大且有角，顯示它保留原形，係在較低處形成。（註 94）

在解說大氣現象時，高一志也對傳統中國使用不當原因解說的一些大氣現象，如雷、電、天火、飛龍等提出質疑，（註 95）其中未挑戰或批判傳統中國的冰雹見解。反而是熊明遇最先發現耶穌會士與中國傳統對冰雹形成的解說不一致，在《則草·雹》或《格致草·雹》中，他將耶穌會士對中國傳統解說的一些大氣現象的質疑，延伸到他注意到的冰雹形成的現象上去，質疑傳說中雹的形成並沒有清楚的道理。

91. 同上書，頁 15b（總 1666）。

92. 「天甚亢炎時，自地招攝乾氣于空際，被中域之冷結雲。雲化施雨，雨落時，又被外炎氣逼圍逼迫，使雨內之冷氣更加，甚至凝凍而成冰雹也。」高一志，《空際格致》，卷下，〈雹〉，頁 31b（總 980）。

93. 「試觀冰雹之內，多見草芥，足驗雨水已近于地，取所值之下物，而同凝結也。」同上書，頁 32a（總 981）。

94. 「若論冰雹之體，亦無定形，止隨外氣攻逼，與水體水冷之勢而結。但其形圓且微者，其結之處必高。蓋雹初結必大而有角，由高落下，漸消磨其角，遂成圓體，而微小矣。若多角且厚者，其結之處必低，因所存為元形也。緣水氣無定數，其冰雹之巨細，亦無定度也。」同上書，頁 32b（總 982）。

95. 徐光台，〈明末清初中國人對四行說的反應：以熊明遇《格致草》為例〉，頁 17-18。

六、中西自然知識傳統遭遇下熊明遇對冰雹生成的判斷

熊明遇誕生於江西豫章，熟悉南昌東湖，對劉法師有關冰雹生成的傳言與冰雹災異並不陌生。^(註 96)經由與耶穌會士的交往，他不但接納了基督教義化下的亞里斯多德宇宙論與其中的四行說，還用四行說來解說大氣與地面現象，^(註 97)特別是在《則草·雹》或《格致草·雹》中，採用《泰西水法》中亞里斯多德式自然哲學來解說雹的現象，並據以評論傳統中國對冰雹生成的三種看法。

《則草·雹》與《格致草·雹》的結構分為三個部份：在內文處理中西士人對冰雹的見解，「格言考信」與「渺論存疑」則對傳統自然知識進行考正。內文又可分為三部份。第三段則採用亞里斯多德式四元素說來解說冰雹在氣行三際中的生成。

在開始處，熊明遇批評傳說中蜥蜴生雹與龍過則雹，指出「雹理不明。儒者或謂蜥蜴所噴，或謂龍鱗所藏，此真婦人兒子之譚也。」^(註 98)雖然他沒有明白指出儒者是誰，筆者認為，就像王充 (27-ca. 97) 《論衡》中常用儒者表達讀書人，此處反映出讀書人傳述兩種傳說，對此他的評論是「婦人兒子之譚」，認為「蜥蜴所噴」與「龍鱗所藏」都是不值得相信的見解。

接著，熊明遇將儒者對雹形成之兩種傳說與《泰西水法》中的問題加以銜接。雹由冷而生，卻在春夏產生，如果冰雹出自蜥蜴所噴吐，而夏天會產生造成農作、家畜和人的災害，且累積過尺的大冰雹，則此種虫需要像雲一般大，或是像龍般能飛越千里，才能將所吐大冰雹，或是藏在龍鱗中的冰雹，散落在大過整個縣的面積裡。此一說法似乎綜合了先前蜥蜴生雹與龍鱗下藏雹兩種傳說與本文注 88 引用《泰西水法》的文句。事實上，沒有像雲般大的蜥蜴，或是能飛越千里以鱗藏雹的龍。依此，回到《泰西水法》對冰雹形成的疑問：為何冰雹由冷而生，卻不

96. 在〈哀江南〉詩中，反映出他在春天見過冰雹對農作物造成的傷害。「數歲江南非樂國，水旱頻仍兼盜賊。督賦爭催猛補蛇，買米轉漕程時刻。雹如鵠卵打春苗，淡日冷風生螟螣。食貨價直兩倍翔，鄉民入市顏面黑。……」熊明遇，《文直行書》，收入《四庫禁燬書叢刊》(北京：北京出版社，2000 年據北京圖書館藏清順治十七年熊人霖刻本複印)，第 106 冊，詩卷 5，頁 26a-b (總 79)。

97. 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〉，第 5 節：從宇宙論觀點來看熊明遇對四行說的接納；第 6 節：從大氣與地面現象的解說方面來看熊明遇對四行說的接納。

98. 熊明遇，《則草》，〈雹〉，頁 36a (總 109)；《格致草》，〈雹〉，頁 96a (總 108)。

是形成於寒冷冬季？如果由熱而生，又違反了熱無法生冷凝冰的道理？

或者泥為冬雲成雪，原屬冷凝。迺，雹亦冰屬，偏屬春夏，坐是疑為虫吐。若為虫吐，而夏月有絕大之雹，傷及人畜，壓損田苗，長過縣里，積厚盈尺，則必蝕大若雲，龍飛千萬如後可。或曰：是，既知其不然矣。然則雹由冷乎？熱乎？若由冷也，冬何不雹；若由熱也，熱胡凝冰，反理之由，請聞其說。（註 99）

接著，熊明遇引用《泰西水法》對冰雹形成的解說，反映出他被西士的解說所說服，因而依照耶穌會士所遵循的亞里斯多德式自然哲學的傳統來解說冰雹的形成。（註 100）

熊明遇在《則草》或《格致草》中大量引用《泰西水法》卷五〈水法或問〉，反映在論冰雹這一小節則是根據亞里斯多德式有關冰雹產生的說法，來考正中國三種產生冰雹的說法。在中西對冰雹形成的四種說法之中，熊明遇採用《泰西水法》對冰雹形成的解說，在批判蜥蜴生雹與龍過則雹以外，他對氣的陰陽哲學的處理特別值得注意。

無論是亞里斯多德自然哲學中的氣象學或是氣的陰陽哲學，相對於科學革命後近代數理化的自然研究而言，皆屬於質性的（qualitative）自然哲學。明末這兩種質性自然哲學在氣象問題上的遭遇，似乎為當時某些中國士人提供了一種可以比較的機會，幫助熊三拔完成《泰西水法》的徐光啓就是其中一位。此書是由熊三拔譏說與徐光啓筆記，不過卷五〈水法或問〉卻是個例外。這卷中包含冰雹

99. 同上。《泰西水法》部分見注 97 的引文。

100. 「曰：氣有三際，中際為冷，即此冷際，下近地溫，上近火熱，極冷之處，乃在冷際之中，自下而上，漸冷漸極，三時之雨，三冬之雪，蓋至冷之初際，即已變化下零矣，不必至于極冷之際也。所以然者，冬月氣升，其力甚緩，非大地興雲，不能相扶礪以成其勢。故雲足甚廣，雲生甚遲，必同雲累日，徐徐而起，漸至冷際，漸亦凝沴，因而結體甚微細也。自餘二時，凡雲足廣闊，雲生遲緩，即雨勢舒徐，雨滴微細，亦皆變于冷之初際矣。獨是夏月火氣，鬱積濃厚，決起上騰，力專勢銳，故雲足促狹，隔塍分壘，而晴雨頓異。雲起坌涌，膚寸暫合，溝澗旋盈，蓋因其專銳，故能逕至于冷之深際。若升氣愈厚，即騰上愈速，入冷愈深，變合愈驟，結體愈大矣。若其濃厚專直之氣，遽升遽入，抵于極冷，極冷之處，比于冷之初際，殆有甚焉。以此驟凝為雹，雹體大小，又因入冷深淺，為其等差。入冷深淺，又因于氣之厚薄。故氣愈厚愈速，愈速愈深，愈深愈大也。是以雹災所至，自有畛域。雹降夏月，火土之體，加雪數倍，雹因驟凝，土隨在焉。故雹中沙土，更多于雪，因其驟結，并氣包焉。故雹體中虛，虛者是氣。」熊明遇，《格致草》，〈雹〉，頁 96a-97b（總 108-109）。《泰西水法》部分見注 99 與 100 的引文，僅有小部份的文句修飾。

形成在內的一些氣象知識，是「熊三拔述旨」後，再由「徐光啓演說」而成，緣自中士對水器所出自的水理有些疑問，以及熊三拔的簡要回答，(註 101) 顯示徐光啓是接觸到西方氣象知識最早的中國士人之一。

在卷五〈水法或問〉中西士人的問答背後，蘊含著中西兩種自然哲學下的氣象知識。相對於傳統中國氣的自然哲學傳統，例如，張載《正蒙》以陰氣與陽氣間的關係來解說氣象變化，(註 102) 熊三拔以四行在氣的三際的變化的說明，不但提供了一種從四行運動的原理來解說氣象變化，在變化的過程上，也提供較多的動態化的說明。儘管在徐光啓加以演說的卷五〈水法或問〉之中，關於冰雹形成的問題上，他沒有對中西傳統看法加以比較，不過在多個與傳統田家術數、占侯或諺語有關的雨徵方面，卻採用四行在空中氣行來說明為何會產生將雨的變化，(註 103) 反映出他被西士的解說所說服，採用亞里斯多德自然主義的方式來解說水理，極可能為引用《泰西水法》卷五〈水法或問〉的中國士人開啟了一個重要的範例。

無論是《則草》或《格致草》，其旨意不再是面對以占星氣或占候的方式來看自然現象，反而改採亞里斯多德自然哲學中四行的運動原理來解說空際的變化，並據此進而考正中國傳統的自然知識。與此一致的是，熊明遇忽略或刪除了與上位者的政治道德關聯的災異現象或咎徵來看冰雹。這方面就接上了《則草·雹》或《格致草·雹》內文後面緊接的〈格言考信〉與〈渺論存疑〉。根據熊明遇的說明，格言為確然有據合於事理者。

格言者，古聖賢之言，散見于載籍，而事理之確然有據者也。夫不尊不信，無徵不信，尊而徵矣。竊附于好古之述，或不為妄作也。以後格言皆彷此。(註 104)

如果讀者參考注 31-32 的引文，不難發現有關「格言考信」的部份面對的係以傳統氣的陰陽哲學來解說冰雹。

101. 「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。」熊三拔，《泰西水法》，卷 5，〈水法或問〉，頁 1a（總 1637）。

102. 參見注 36 的引文。

103. 熊三拔，《泰西水法》，卷 5，〈水法或問〉，頁 16b-18a（總 1668-1671）。

104. 熊明遇，《則草》，〈天地定體〉，頁 7b（總 95）；《格致草》，〈大象恆論〉，頁 9b（總 65）。

曾子曰：「陽之專氣為雹。」

五行傳曰：陰陽相脅而為雹。

仲舒曰：雹，陰氣脅陽也。（註 105）

此處熊明遇試圖調和傳統氣的陰陽哲學與亞里斯多德式的自然哲學，略過與上位者的政治道德關聯的災異現象或咎徵。他一方面在內文中採用西學，另一方面又徵信於合於傳統氣的陰陽哲學，試圖調和二者。依據亞里斯多德式自然哲學，氣可分為濕氣與熱燥氣。《乾坤體義》、《泰西水法》與《空際格致》皆採濕氣與熱燥氣隨量、質與位置的變化，來說明大氣現象。不過，利瑪竇在《乾坤體義》中，為了說服中國儒士的讀者，已為四行說採取某種折衷，以中域陰氣盛，煖域陰氣微，來調和四行說與氣的陰陽哲學。（註 106）《空際格致》中也有多處使用陰氣與陽氣。（註 107）《則草》與《格致草》也是沿用此一調和方式，一方面以濕氣與熱燥氣隨量、質與位置的變化，來說明大氣現象；另一方面，為了說服中國儒士的讀者，也使用陰氣與陽氣，並將基於傳統氣的陰陽哲學的古籍記載的格言，判斷為是「事理之確然有據者」。曾子的話是基於傳統陰陽自然哲學，在曾子的引文之後，熊明遇加上「曾子豈欺我哉？」，並附上一句評語：「此語精甚，宜其為傳道一人。」（註 108）

在〈格言考信〉之後，緊接著是〈渺論存疑〉。根據熊明遇的說明，渺論是偏於寓言臆測，扞格而不合於理。

渺論者，固皆子史傳記所載，其說章章行于世矣。然多才士寓言，學人臆測，揆之于理，殊扞格不合，心所未安，何敢附會，故目之曰渺論，明乎其不經也。後彷此。（註 109）

在〈雹〉這一小節的「渺論存疑」部份，熊明遇只引了一條有關程伊川對蜥蜴產生冰雹的看法。

105. 熊明遇，《則草》，〈雹〉，頁 37a-b（總 110）；《格致草》，〈雹〉，頁 97b（總 109）。

106. 利瑪竇，《乾坤體義》，〈四元行論〉，頁 17a-b（總 764-765）；朱維錚編，《利瑪竇中文著譯集》，頁 618。

107. 高一志，《空際格致》，頁 870、871、911。

108. 同上。

109. 《則草》，〈天地定體〉頁 8a（總 95）；《格致草》，〈大象恆論〉，頁 10b（總 65）。

伊川曰「世間人說雹是蜥蜴做」，初恐無是理，看來亦有之。只謂之全是蜥蜴，則不可。自有是上面結作成的，也有是蜥蜴做的。某少見十九伯說親見如此。(註 110)

熊明遇沒提到這段引文出自《朱子語類》。在這段引文之後，熊明遇加上他的評語，「說理不去，伊川遂亦騎牆，曰曾見十九伯說是如此。」(註 111)他認為伊川先生在理上說不通時，採取騎牆的態度，一方面，接受傳統陰陽自然哲學的說法，認為冰雹在上面的大氣中結成落下；另一方面，說冰雹出自蜥蜴，並舉某少曾見鄉里父老十九伯說他親見此事。關於鄉里父老談到蜥蜴生雹這類事，熊明遇質疑：難道可將他們涉及鬼神的說法提升到與經典般可信？「然則鄉里父老說神說鬼，遂皆可信為經與？」(註 112)其實一般鄉里父老的見解不值得擔憂，熊明遇關切的是，像伊川這樣的賢人採納鄉里父老談到蜥蜴生雹的說法，也就是經過這位賢人的肯定，並記載於書後，會成為後人的藉口。「伊川賢者，恐後世藉口，故徑黜之為渺論。」(註 113)因此，熊明遇乃逕自將其貶入「渺論」中。

綜言之，熊明遇認為蜥蜴生雹的「奇異」與傳統中國陰陽哲學間是扞格不合的。這或許是首位中國土人做出如此的判斷，令人不禁想問：他作此一綜合判斷的根據為何？由於「格言」與「渺論」不僅不是系統的呈現，反而是有待認定或接受判斷的對象，出現在熊明遇肯定西方「格致之理」之後，(註 114)因此，筆者認為，熊明遇是受到西學論冰雹的啓蒙後，才覺察到蜥蜴生雹的「奇異」與西方「格致之理」間是扞格不合的。

七、結語：熊明遇在明代自然知識考據學中的先驅地位

在十七世紀前半，當中西文明仍有各自的主導文化與科學（或自然知識）傳統時，耶穌會士引入與中國傳統不同的亞里斯多德式的氣象知識，提供中西兩種

110.《則草》，〈雹〉，頁 37b（總 110）；《格致草》，〈雹〉，頁 97b-98a（總 109）。

111.《則草》，〈雹〉，頁 37b（總 110）；《格致草》，〈雹〉，頁 98a（總 109）。

112. 同上。

113. 同上。

114. 徐光台，〈明末清初西方「格致學」的衝擊與反應：以熊明遇《格致草》為例〉，第 5 節，頁 246-248。

自然知識相互比較與競爭的機會。在這種跨文化的自然知識傳播中，本文以冰雹生成爲例，通過前述的分析，筆者發現，耶穌會士傳入的亞里斯多德式的氣象知識，不僅對中國士人熊明遇產生衝激，也促使他以西學爲鏡來省思傳統中國有關冰雹形成的三種見解。

關於熊明遇在明代考據學的地位問題，至今尚無專書或專文對此提供明確解答，本文以冰雹生成爲例來證明：西學傳入導致熊明遇處理傳統自然知識的考據問題，使他成爲明代自然知識考據學的先驅者，在明代考據學中有其確定的地位。個人認爲，吾人可從十七世紀中西交流史、科學史或思想史的角度，來闡明本文具有以下八點重要意義。

(一)本文的一項貢獻在介紹與分析中國傳統對冰雹形成的三種主要看法：在氣的陰陽哲學的基礎上來解說冰雹的發生，通常也視它爲與上位者政治道德關聯的災異現象或咎徵；龍鱗下挾著冰雹，當兩龍相鬥或龍行過時落雹；蜥蜴喝水後，吐出冰雹。其中特別值得注意的是與理學結合的蜥蜴生雹傳統。

從自然知識發展的歷史背景來看，希臘時期不但發展出一些科學專著，如亞里斯多德的《物理學》、《論天》、《氣象學》等，^(註 115)他還在《後分析篇》中建構科學理念，主張知識或科學 (episteme, scientia) 係從原理或原因、假設來解說諸多自然現象，^(註 116)進而在中世紀通過大學教育中的辯駁傳統，展開一點一點的修正。相對地，傳統中國自然知識不但缺乏類似的專著與知識（或科學）理念，常將同一現象歸於不同的生成原因。

中國自然知識傳統累積了大量與自然有關的傳說、奇異、占侯（或占星）等不一致的記述，以博物學或自然史 (natural history) 式逐條並列的方式，呈現在像隋朝虞世南 (558–638) 《北堂書鈔》、唐朝徐堅 (659–729) 《初學記》、宋代吳淑《事類賦》、李昉 (925–996) 《太平御覽》等許多類書之中，其中有關天文的

115. Aristotle, *Physics*, *On the Heavens*, *Meteorology*, in *The Complete Works of Aristotle*, vol. 1, pp. 315–511, 555–625.

116. Aristotle, *Posterior Analytics*, bk. 1, chs. 2 & 7; James A. Weisheipl, O. P., “The Nature, Scope, and Classification of the Sciences,” in David C. Lindberg (ed.), *Science in the Middle Ages* (Chicago and London: The University of Chicago Press, 1978), pp. 461–482, esp. p. 468.

部份是相當明顯的。(註 117) 這種與自然有關類似百科全書式的記述，依照胡道靜的分析，它們「具有“資料匯編”的性質」，「彙括自然界和人類社會的一切知識」，似乎「十分接近于現代的“百科全書”」。不過，二者間存在著一項相當大的差異，在於「現代百科全書的每一詞目，總是編寫成文，不是專門把有關的原材料輯錄在一處」，而「中國古代的類書的編輯方法則一般地與此相反。」(註 118) 質言之，類書中的記述未經過批判與整理，當傳入另類的西學後，乃成為日後有待考據或考證的對象。

(二)西學傳入前，已有士人零星地對自然知識加以考證，並對蜥蜴生電產生質疑，不過這對理學中的自然知識無法構成實質的挑戰。

以明代考據學重要人物楊慎為例，他在武宗正德二年（1507）中舉，四年後廷試第一。後因數爭大禮，觸怒世宗，因而謫戌雲南，生平重要著作皆在謫戌期間完成。雖然他考據的範圍包括天文、動植物等自然知識。在《升庵外集·宋儒論天》中對宋儒論天提出質疑，(註 119) 這可以被視為是西學傳入前明代士人對宋儒的傳統自然知識展開考據工作。不過，他對宋儒論天提出質疑與考據，符合他對朱子持有懷疑精神，(註 120) 也與他仕途受挫有關。「《升庵外集》中指摘朱子之言，不勝枚舉」，並將此理由歸諸楊慎仕途受挫，而「當時朝廷崇奉朱學，……遂指摘朱子以抒其鬱結。」(註 121)

熊明遇誕生時，楊慎已作古二十年。熊明遇曾撰詩推崇楊慎。在《文直行書》中，有四首關於「四文人歌」的七言詩，包括〈何大復 景明〉、〈楊升菴 慎〉、〈汪南溟 道昆〉、〈湯若士 顯祖〉。其中，有關楊慎的詩如下：

-
117. 隋·虞世南撰，陳禹謨補註，《北堂書鈔》，臺北國家圖書館藏明萬曆庚子（28 年，1600）海虞陳禹謨校刊本；唐·徐堅撰，明·錫山安國校，《初學記》，臺北國家圖書館藏明嘉靖辛卯（10 年，1531）錫山安國桂坡館刊本；宋·吳淑撰注，明·華麟祥校刊，《事類賦》，臺北國家圖書館藏明嘉靖 11 年錫山崇正書院刊本。
118. 胡道靜，〈類書的性質、起源及類型〉，收入氏著，《中國古代典籍十講》（上海：復旦大學出版社，2004），頁 60。
119. 明·楊慎撰，焦竑編，顧起元校，《升庵外集》，臺北國家圖書館藏明萬曆間江寧顧起元校刊本，卷 1，〈天文部〉，〈宋儒論天〉，頁 1a-2a。亦見明·楊慎，《升庵外集》（臺北：臺灣學生書局，民 60 年據明萬曆間江寧顧起元校刊本影印本），頁 35-37。
120. 林慶彰，《明代考據學研究》，頁 50。
121. 同上書，頁 244。

〈楊升菴 慎〉

當朝黃閣鼎臣賢，復有佳兒甲榜先。顧命乃公功捧日，封章是子氣回天。
 明倫聖主從新貴，謫戍孤臣獲遠遷。雲南洱海來才士，著述奇書天下傳。
 六朝麗藻疑吞鳳，萬里風塵看墮鶯。齊梁陳宋能兼美，盧駱王楊並鬪妍。
 後和堪摩出師表，初唐不讓帝京篇。較勘差訛分帝虎，鑒裁今古錄丹鉛。
 可憐鱉令江中水，不返滇池逐客船。（註 122）

其中提到「著述奇書」與「錄丹鉛」，顯示熊明遇曾讀過楊慎的書。

另一方面，在西學傳入前，士人中已有人對理學家肯定蜥蜴生雹的看法加以質疑。明中葉王廷相認為冰雹只是陰氣凝結逐漸變大，質疑蜥蜴與吐雹間的關係。加上徐燦於明崇禎五年（1632）刊刻的《徐氏筆精》一書中，認為蜥蜴感受雹氣才聚集，而不是蜥蜴有生雹的能力。可是，僅此二人的質疑似乎並未撼動《性理大全》與民間類書傳播蜥蜴生雹的傳說，1635 年黃道周《博物彙編》中仍然傳遞蜥蜴生雹的看法。筆者認為，在傳統氣論或是理學家在言氣以外言理時，他們仍屬於博物傳統中對同一現象的形成可做多元解說。

(三)明末耶穌會士利瑪竇等從士林哲學觀點批判程朱理學，顯現西學有其自身追問證明與解說的另類自然知識傳統，它與程朱理學是兩種截然不同的自然知識傳統。對於過去多以博物式方式進行的傳統中國自然知識，特別是在物理方面，西學傳入對明代考據學帶來一些前所未有的衝擊與挑戰。它不但為士人提供中國經書或自然知識以外的觀點，也為諸多自然現象提供另類解說。當這兩種自然知識傳統遭遇後，像氣、理、天、地、格物窮理等許多語詞，中西士人因各自傳統而有不同的意義。

雖然耶穌會士對中國傳統自然知識在理、人魂、世界原始等問題上有所批判，(註 123)即使利瑪竇熟悉四書，也請士人教導五經，並有許多機會與士人對話，不過，包括他在內的耶穌會士終究對中國自然知識傳統不夠熟悉，在有限的自然知

122. 熊明遇，《文直行書》，詩卷 5，頁 33a-b（總 83）。這首詩被收入《英石館·調風草》中，顯示它是熊明遇晚年的作品。

123. 徐光台，〈明末西方四元素說的傳入〉。

識問題上提出質疑，^(註 124)無法掌握傳統自然知識的細節，遑論對其個別問題進行分析與考證。更何況利瑪竇以降的耶穌會士仍須努力於將西學中國化，因此，西學傳入對傳統自然知識的考證工作，有待熟悉中西兩種自然知識的士人來完成。

熊明遇正是恰逢其時的士人。他在 1609 年冬赴京擔任禮部主事，開始學習占星氣。極可能此時開始接觸耶穌會士。次年考選兵科給事中，候補期間，母王氏過世，旋返南昌丁憂。1613 年四月期滿後，返京候補，直至 1615 年 12 月，其間包括《泰西水法》等作品問世，加上他有兩年半時間接觸西士與當時西學作品，因而對中西自然知識的不同有所認識，進而得以比較當時中西自然知識。

(四)熊明遇是首位發現中西對冰雹生成具有不同看法的士人，他將此視為是一個可以比較的案例，採用西學來考據傳統中國對冰雹生成的見解。

在《則草·雹》與《格致草·雹》中，熊明遇提到冰雹形成的四種說法。他大量引用《泰西水法》卷五〈水法或問〉，步上徐光啓的後塵，認為亞里斯多德式的自然哲學優於傳統陰陽自然哲學，採信西方四元素運動的原理來解說氣象現象。從他將一些陰陽哲學語句納入「格言考信」來看，他不但沒有批判氣的陰陽哲學，還試圖調和它與亞里斯多德式的自然哲學，跳過了與上位者的政治道德關聯的災異現象或咎徵，略去不論。

關於龍鱗挾雹與蜥蜴生雹兩個傳說，都被他批評為「真婦人兒子之譚」。熊明遇是首位發現耶穌會士對冰雹形成與程朱理學對蜥蜴生雹解說不一致的中國士人，並根據亞里斯多德自然哲學，將蜥蜴生雹的「奇異」貶入渺論之中。

(五)明末耶穌會士藉「格物窮理」之名，傳入自古希臘就進行分科知識研究的西方科學，提供了對冰雹現象的另類解說，使得中西「格冰雹」的自然知識遭遇後，才使得熊明遇得以參照西方格致知識，將蜥蜴生雹的傳說或「奇異」貶入渺論，而予以更正。筆者認為熊明遇對理學家主張蜥蜴生雹的批判，可以看成是一個他批判宋儒自然知識的案例，是一個可以幫助我們進一步思索理學（或儒學）與科學間的案例。

關於朱熹理學的「格物窮理」是否有助於傳統中國科學知識的發展，筆者數年來探討理學與科學關係時，心中常浮現一個假設：朱熹理學在「格物窮理」使

124. 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〉。

人得以回溯人與萬物所源自的「天理」時，是否也將其他「奇異」、「命理」等擴延至其範圍內，予以合「理」化呢？山田慶兒稱此種將「非合理的」予以合理化爲「合理論の陥穂」。(註 125)本文發現：朱熹理學肯定蜥蜴生雹是有其理，反映朱熹理學在建立「格物窮理」，追求道德理想時，也將「物各有理」的自然現象擴及到蜥蜴生雹的「奇異」。

過去關於朱熹論及一些與大氣現象有關的怪異之事，包括蜥蜴生雹在內，山田慶兒認爲朱熹一方面歸於世俗信仰，另一方面又以理釋之。(註 126)陳榮捷認爲「朱子對於怪異之信仰，承受程伊川……之傳統，一切以理釋之。」(註 127)此外，或許朱熹就像處理具體經驗事實般，未加以分析就接受，(註 128)一樣地視蜥蜴生雹等志怪傳說爲「理所當然」的。對於與自然知識有關的怪異或奇異之事，或是視怪異或奇異爲「理所當然」，似乎還存在著值得進一步分析的空間，譬如，從「理一分殊」來看朱熹肯定蜥蜴生雹之理。

程頤與朱熹在理學主張上雖不盡相同，但是兩人皆區分理（或道）與氣，(註 129)並從天理來看，人與萬物皆來自同一個天理，(註 130)與由不同的氣稟來分別人與萬物在構成上的差異。(註 131)「人物性本同，只氣稟異。」(註 132)人與萬物雖具有不同稟氣，在探究人與萬物源自相同的性之理方面，程頤的一大貢獻在於提出「格物窮理」的方法。人與萬物雖來自同一天理，但是物各有其理。「凡眼前無非是物，物物皆有理。如火之所以熱，水之所以寒。」(註 133)對朱子而言，「上而無極、太極，

125. 山田慶兒，《朱子の自然學》，頁 390。

126. 同上書，頁 393-395。

127. 陳榮捷，《朱子新探索》，頁 97-98。

128. Yung Sik Kim, *The Natural Philosophy of Chu Hsi (1130-1200)*, p. 298；潘文國譯，《朱熹的自然哲學》，頁 347。

129. 「離了陰陽更無道。所以陰陽者，是道也；陰陽，氣也。氣是形而下者，道是形而上者；形而上者，則是密也。」《二程全書》，遺書 15，頁 14b-15a。

130. 「萬物皆只是一箇天理」。同上書，遺書 2 上，頁 13a；「天下物皆可以理照，有物必有則，一物須有一理。」同上書，遺書 18，頁 9a。

131. 「人乃五行之秀氣，此是天地清明純粹氣所生也。」同上書，遺書 18，頁 13a。動植物的區別在於得天氣或地氣之多少，植物在五行氣中，明顯地偏重土氣。見遺書 2 上，頁 20a。

132. 《朱子語類》，卷 4，〈性理一〉，〈人物之性氣質之性〉，頁 2a（頁 165，明成化 9 年〔陳煥〕刻本影印本）；頁 58（中華書局點校本）。

133. 《二程全書》，遺書 19，頁 1a。

下而至於一草、一木、一昆蟲之微，亦各有理。」^(註134)冰雹問題涉及的是「一草一木皆有理，須是察」，^(註135)只是「格自然物」的「物各有理」，而不是要回到人與萬物源自相同的性之「理」的「窮理」。換言之，蜥蜴生雹屬於「格自然物」的「物各有理」，從自然知識的觀點來看，是「怪異」、「奇異」等自然知識與「理一分殊」的一理間的關係。^(註136)

本文發現：張載、邵雍、程頤與朱熹等幾位重要的理學家都相信蜥蜴生雹。從《朱子語類》與《夷堅志》中提到四個有關蜥蜴生雹的傳說或傳聞，係以有人見證（witness）的方式，經由關聯性思考方式，將含水的蜥蜴與隨後聽聞落雹，加以串連成因果事件。儘管理學家或許有其理由相信有人見證《朱子語類》或洪邁《夷堅志》中的故事，^(註137)不過，朱熹理學在追求道德理想時，進而擴延到將自然知識的探討納入儒學之中，試圖通過「格物窮理」將「自然知識儒學化」或「自然知識理學化」時，也將包括蜥蜴生雹的傳說或「奇異」納入理學之中。這種範疇上的擴延，不是一個偶然事件。事實上，朱熹理學在追求道德理想源自的「理一」時，也將「鬼神」或「神異」皆納入其中。

古代儒學將鬼神擱置於探討範圍以外，^(註138)然而，《朱子語類》卷三處理〈鬼神〉，本文在處理蜥蜴生雹時，注 53 的引文出自《朱子語類》中的〈鬼神〉一節，顯示朱熹理學在通過「格物窮理」將「自然知識儒學化」或「自然知識理學化」時，已擴延到「鬼神」。明末胡文煥《格致叢書》中，將《述異記》與《神異經》納入以「格致」為名的叢書中，^(註139)顯示「格致」的對象已寬鬆到將「神異」納入其中。

(六)受到篇幅的限制，本文僅能通過中西在冰雹形成的見解，來處理熊明遇對傳統中國自然知識的考據或考證。事實上，熊明遇論冰雹只是他考據或考正中國

134. 《朱子語類》，卷 15，〈大學二〉，〈經下〉，頁 12a（頁 547，明成化 9 年〔陳煒〕刻本影印本）；頁 295（中華書局點校本）。

135. 《二程全書》，遺書 18，頁 9a。

136. 徐光台，〈明末耶穌會士對「理」的詮釋及其影響：「理一分殊」與分科之理的遭遇〉。

137. 李弘祺，〈真假的分際：談洪邁和他的《夷堅志》〉，收入氏編，《理性、學術與道德的知識傳統》，頁 341 -372。

138. 「季路問事鬼神。子曰：『未能事人，焉能事鬼？』敢問死。曰：『未知生，焉知死？』」《論語注疏》（李學勤主編《十三經注疏》之十）（北京：北京大學出版社，1999），頁 146。

139. 胡文煥，《格致叢書》，臺北國家圖書館藏明萬曆 31 年（1603）錢塘胡氏刊本。

傳統自然知識的一個例子。在《則草》與《格致草》中，他創立了兩個特殊的體例或格式：「格言考信」與「渺論存疑」，^(註 140)將許多待考據或考正的中國傳統自然知識，分別歸入兩種格式之中。《則草》總計五十九小節，其中有二十一小節含「格言考信」，二十四小節含「渺論存疑」。《格致草》共有一百二十七小節，其中二十三節含「格言考信」，二十六小節含「渺論存疑」。

(七)熊明遇對自然知識的考據不限於上述的案例與特殊格式的創立，他還對占星氣或占候背後的理論基礎，進行分析與批判。筆者發現：耶穌會士傳入西方亞里斯多德式自然哲學，其中的氣論受限於天域之下，無法上達星際，遑論干擾天星，使接受西學的熊明遇瞭解星氣只是介於人與天星間的大氣現象。^(註 141)基於通天地一氣的「占理」，恆星動搖星象，以及冬寒地凍時出現類似花鳥草木形狀的冰凍現象，被視為是占星與占候傳統的兩個可供占驗的現象。筆者曾指出，在氣不及天域，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。後者只是降過霜雪後，經微風吹過，冰凍之物在形質上也會產生收斂的現象。依據亞里斯多德自然哲學，熊明遇因而一「原〔占星之悖〕理」。^(註 142)

(八)熊明遇所從事的考據工作和十八世紀乾嘉考據學的學者有所不同？從內容來看，他的重點在「格致學」中自然知識部份。林慶彰在《明代考據學研究》中有一節談到〈明代考據學之內容〉，列有五項原則來選擇明代考據學家：開考據之風者、為某一學科研究之開創者、學風之修正者、考據謹嚴者、集考據之大成者。^(註 143)從熊明遇完成《則草》與《格致草》二書，在自然哲學方面留下對傳統星占、占候與宋儒自然知識最具省思的代表作品，可說是理學與耶穌會士遭遇下，最能反映當時中西自然知識比較的作品，特別是對過去累積在文獻中的自然知識，進行大規模的考據與考證工作，他不愧是西學衝激下明末自然知識考據學的先驅。至於艾爾曼認為「明代考據學因深受理學思想的束縛而尚未成熟」，本文以熊明遇

-
140. 徐光台，〈明清之際前近代中國自然知識的建構：以熊明遇《則草》到《格致草》爲例〉，第 4 節：《則草》：中西兩種自然知識傳統遭遇下通過省思占星與占候的初步重建，第 3 部份「引入新體例來考正中國傳統自然知識」。
 141. 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》爲例〉，《暨南史學》，2006，第 4 輯，頁 284-303。
 142. 徐光台，〈熊明遇論「原理」：一個可能的中國科學哲學論題〉。
 143. 林慶彰，《明代考據學研究》，〈序〉，頁 3-4。

論冰雹生成爲例，來說明他批判與理學結合的蜥蜴生雹傳統，質言之，在傳入西學的衝激下，熊明遇在自然知識考據學方面似乎開創出一條新路。

The Transmission of Western Learning and the Evidential Studies of Natural Knowledge in Late Ming: The Case of Xiong Mingyu on the Generation of Hail

Kuang-tai Hsu

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

ABSTRACT

In late Ming, while Jesuits came to propagate Christianity in China, they also transmitted alternative natural knowledge which is different from that of Chinese. This paper aims at investigating the evidential studies of traditional natural knowledge in terms of that of western learning done by Xiong Mingyu (1579–1649) in his works of *Ze cao* 則草 and *Gezhi cao* 格致草.

The author finds that, in Song dynasty Zhu Xi believed that hail was generated by lizards. This view became popular from Song to the end of Ming. Nevertheless, in the context of “gewu qiongli,” it implies that the bizarre case of hail generated by lizards has its own reason. Under the impact of Aristotelian natural philosophy, Xiong Mingyu found that the reasons put forth to explain the generation of hail in Chinese traditions were different from that of Aristotelian philosophers. Through his evidential study on this case, he contended that the reasons offered by Confucians are not clear; especially, he considered the generation of hail by lizards to be groundless. It became a very solid case of the relation between Neo-Confucianism and science, showing that Xiong Mingyu was a pioneer of the evidential studies of natural knowledge in the encounter of western natural philosophy and Neo-Confucianism.

Key words: Ming, evidential studies of natural knowledge, Zhu Xi, hail generated by lizards, Jesuits, Aristotle, four elements, Xiong Mingyu, *Ze cao*, *Gezhi cao*, Confucianism (Neo-Confucianism) and Science

(收稿日期：2006.10.11；修正稿日期：2007.2.14；通過刊登日期：2007.5.23)