

談「天鼓鳴」與「無雲而雷」

徐勝一

（國立台灣師範大學地理系）

摘要 來自天空的巨響，古人謂之「天鼓鳴」。這些巨響，包括可以理解的天氣雷暴以及一些莫名的「無雲而雷」聲響。有關惡劣天氣的雷暴現象，古今皆然，認識較多；至於其他與天氣無關的「天鼓鳴」，在通訊與科技不發達的古代，人們無法理解其真正發生原因，只得以「無雲而雷」如實記載下來。這些古代留下的奇特記錄，提供了我們可以重新探究自然界秘奧的線索。

二十五史及各地方志的五行志中，有不少「天鼓鳴」及「無雲而雷」的記載。本文搜尋其他各種來自空中「如雷」的聲響，分析比對這些巨響發生的時空環境，參考現代地球科學經驗，它們大約可歸類為地震、山崩、山鳴、隕石墜地、潮水相擊、火山爆發等現象所引起的聲響。

關鍵詞：天鼓鳴、無雲而雷、隕石墜地、火山爆發、自然災害、歷史氣候

一、引言

二十五史裡的「五行志」、資治通鑑、通志及各地方志裡的「災祥志」，保存了許多自然災害的記錄，譬如水旱災、饑荒、人相食、夏寒、冬燠、雨木冰、地生毛、天雨絮、一日三潮、多日并出、天鼓鳴及無雲而雷等現象¹。這些天象、地象、海象的奇異現象，有的數年一次，有的數百年才一次，古人未能全然理解，以陰陽五行類之，而現今科技昌明，大部分可證之地球科學，得以說明清楚。這些歷史上難得發生的自然界現象，史書偶爾記錄下來，變成了今日非常寶貴的參考與研究題材。本文擬就「天鼓鳴」及「無雲而雷」作專題報告。

「無雲而雷」意即在無雲的天空裡，有時可以聽到如雷之聲響。這種奇特現象在現今的環境裡很難遇到，在古代更屬不可思議之事。作者撰文之初，本以為宋朝陸游詩中的「青天霹靂」²，是家戶喻曉的成語，而且字面上與「無雲而雷」意義極相近，因此花了一些功夫搜尋史料，試圖解釋兩者可能出自同源。然而從各朝代五行志中，找不到「青天霹靂」的記載，而「無雲而雷」卻從戰國時代便已有之，後者出現年代早於

徐勝一，中華鄭和學會會員、臺灣師範大學地理系退休教授。電郵：sihsu@ntnu.edu.tw。

¹徐勝一、陳國彥、翁國盈、丘逸民（1996），〈重整中國歷史時期之氣候資料〉，行政院國科會專題研究報告（計畫編號：NSC-85-2111-M-003-002）

²陸游詩：「放翁病過秋，忽起作醉墨，正如久蟄龍，青天飛霹靂」。

前者。

二、釋「雷」

古人是十分敬畏「雷神」，他們認為雷聲的大小、發雷時的天象、及發雷的時令，都預示著百姓及君王被受天災的程度。《雲仙雜記》云「雷曰天鼓，神曰雷公」。因此，「天鼓鳴」應是「雷鳴」之意。《師曠占·雜占》又云「春雨初起，其音格格霹靂者，所謂雄雷，旱氣也，其鳴依依音不大霹靂者，謂之雌雷，水氣也」。可見雷神亦有雌雄之分，雌雷潛隱其鳴依依，雄雷豪放其音格格。在烏雲密佈，雷雨將下而未下之前，地面與雲底間因無雨滴阻隔，旱氣所至，其閃電明亮而雷聲霹靂，是為雄雷；及至大雨滂沱，地面與雲底間充塞著雨滴，水氣所至，其閃電及雷聲均較潛隱，是為雌雷。

古人認為發雷季節，應在陰曆二至八月之間。更正確一點，是春分後五日(即陽曆三月二十六、七日)雷始發聲，秋分之日(即陽曆九月二十三日)雷始收聲。非時而雷，當有兵災民禍。朱熹認為十月(陰曆)遲來的雷電，會帶來重大災難。冬天打雷，時令失序，教令撓，故民饑也。

冬天的雷雨被看成是不正常，甚至是邪惡的，許多古代的天文學家把冬天的雷雨視為惡兆，因此冬雷成為「五行志」或「災祥志」裡重要的記事項目。據鄭芷人(1992)的研究，陰陽五行的體系中，「鼓妖」屬水行。水行主要包括聽、聰謀、黑、鹵、冬、北、禮、寒等方面。在八條水行歸類中，「鼓妖」為其中一條為：

鼓妖：聽知不聰的表現為急，急者嚴猛也。君嚴猛而閉下，臣戰慄而塞耳，則妄聽之氣發於聲音，故有鼓妖。如；天無雲而雷，冬雷、雷震陵屋、大山長鳴如牛吼等。

王寶貫(1981)認為在較冷的氣候年代裡，發生冬雷的頻率是較高的。而李富城等(1986)研究臺灣的天氣狀況，也指出在寒潮爆發時，在伴有西南強風的冷鋒前，容易誘發冬雷。綜合兩位學者意見，可知冬雷是氣候異常的產物，既然如此，則來年若有荒歉或瘟疫發生，冬雷難辭其咎，因此是邪惡的。

從中醫觀點分析，發雷是陰陽氣交擊所致，冬季陽氣潛藏故不雷，今雷反作，知為陽氣不潛之兆，故以之歸於氣溫偏高。中醫學認為：「冬不藏精，春必病瘟」，故研究瘟疫發生，而將冬雷列入導因之一(王樹芬，1994)。依統計，在中國 91 次大災疫中，發生冬雷之後的有 5 次。

以氣候學觀點論之，華南地區春分時節，海洋濕潤氣流北上，大氣變為不穩定，雷電始作，春末濕氣抵達長江流域，夏初再抵華北地區。秋分之後，華北氣候逐漸變得乾冷少雨，雷始收聲。古人以春分及秋分做為發雷、收雷之季節分野，符合氣候學原理。因為春分之後，太陽越赤道北上，使地球之氣候系統隨之北移，北半球開始轉為溫濕，雷電活動逐漸增加，夏至極盛，秋分之後，氣候系統越赤道南移，北半球開始轉為乾冷，雷電活動逐漸減少，冬至後潛隱。至於冬雷與致瘟疫之關聯性，以陰陽五行之說法，乃陰陽之氣不協調所致，有待現代科技驗證及深入探討。

現在就讓我們來聚焦討論「天鼓鳴」及「無雲而雷」。

三、「天鼓鳴」

雖然戰國時代已把雷神人格化了，而唐代也有「雷曰天鼓，雷神曰雷公」³的記載。然而在二十五史裡，第一次出現「天鼓鳴」的記載，是在元朝至順三年。從元朝到清末，「天鼓鳴」的記錄約四十條，計有元朝四條、明朝十七條、清朝十九條。因篇幅所限，茲僅列出有簡略說明者如下：

- （1332）元文宗至順三年五月，乙巳，天鼓鳴于西北（元史，1063 頁）
- （1353）元順帝至正十三年十二月庚戌，京城天無雲而雷鳴少頃有火見于東南，懷慶路及河南府西北有聲如擊鼓者數四已而雷聲震地（徵典，787 頁）
- （1559）明世宗嘉靖三十八年六月既望天鼓鳴如風水相扎移時不絕（莆田，680 頁）
- （1591）明神宗萬曆十九年三月初六日，黃氣蔽天，白晝晦暗，徐而變為紅色，天鼓大鳴（陝西，1361 頁）
- （1604）明神宗萬曆三十二年甲辰九月二十三日成都諸郡邑天鼓鳴白霧迷天，有火下流至地始沒（綿竹，1443 頁）
- （1632）明熹宗天啟四年十月二十五日戌時，天鼓鳴起東南迤西北如雷（濟南，1734 頁）
- （1632）明思宗崇禎五年，天柱天鼓鳴地震有聲（貴州，21 頁）
- （1637）明莊烈帝崇禎十年三月，陝西天鼓鳴十四日（陝西，1362 頁）
- （1777）乾隆四十二年丁酉十二月二十二日巳時天鼓響聲聞七八十里（長汀，526 頁）
- （1842）道光二十二年壬寅夏六月大水天鼓鳴（興寧，162 頁）
- （1895）光緒二十一年秋，夜半之際天鼓鳴（樹杞林，114 頁）

上述十項「天鼓鳴」記載中，有的響聲是可以計數，如 1353 年河南府的四響；有的可鳴響數十日之久，如 1637 年陝西十四日的天鼓鳴；有的響聲可傳聞甚遠，如 1777 年福建長汀遠達七八十里；有的帶有白霧、火光、火球墜下者，如 1353 年發生在京城及 1604 年發生在綿竹的紀錄。這些「天鼓鳴」發生時，大多地面會震動有聲；然而 1559 年莆田的「天鼓鳴」則如風水相扎移時不絕；1842 年在廣東省興寧縣的「天鼓鳴」，則可能是特大雷暴天氣的現象。

綜上所述，天鼓的響聲是多元的，有的可數、有的持久不絕、有的伴生火球白霧墜地、也有是「正宗」的雷暴。

四、史籍中的「無雲而雷」

前述「天鼓鳴」的記載，少數有相關敘述如 1353 年河南府「西北有聲如擊鼓者數四」、1604 年成都「諸郡天鼓鳴，白霧瀰天，有火下流至地始沒」，顯然是隕石墜地現象。又如 1632 年貴州「天柱天鼓鳴，地震有聲」則可能是地震引起的，也可能是隕石墜下的「震地」之聲。其他多數「天鼓鳴」仍無法找到適當解釋。為此，本文再度

³ 《雲仙雜記·天鼓》

遍搜「無雲而雷」，結果顯示「無雲而雷」的記載早於「天鼓鳴」，自周平王四十八年（公元前 723）至光緒二十三年（公元 1897）的二千六百多年間，至少有三十一次「無雲而雷」的記載。列述如下：

- (-723) 晉莊伯八年無雲而雷十月莊伯以曲沃叛 (竹書, 239 頁) 山西
- (-723) 周平王四十八年無雲而雷 (竹書, 127 頁) 河南
- (-428) 周考王十三年, 晉無雲而雷 (山西, 3091 頁) 山西
- (-209) 史記秦二世元年, 天無雲而雷 (漢書, 1430 頁) 陝西
- (192) 漢獻帝初平三年五月丙申, 無雲而雷 (後漢, 3316 頁) 河南
- (193) 漢獻帝初平四年五月癸酉, 無雲而雷 (後漢, 3317 頁) 河南
- (303) 晉惠帝太安二年八月庚午, 無雲而雷 (徵典, 778 頁) 河南
- (467) 北魏顯祖皇興元年七月, 東北無雲而雷 (魏書, 2908 頁) 山西
- (600) 隋文帝開皇二十年春, 平定無雲而雷夏四月天有聲 (山西, 3102 頁) 山西
- (690) 唐則天后天授元年九月, 檢校內史宗秦客拜日, 無雲而雷震·近鼓妖 (新唐, 937 頁) 河南
- (882) 唐僖宗中和二年二月, 黃梅天明無雲而雷 (湖北, 1727 頁) 湖北
- (882) 唐僖宗中和二年十月, 西北方無雲而雷 (新唐, 937 頁) 陝西
- (1137) 宋高宗紹興七年五月, 汴京無雲而雷 (通考, 2413 頁) 河南
- (1160) 宋高宗紹興三十年十月壬戌, 晝漏半, 無雲而雷 (宋史, 1353 頁) 浙江
- (1160) 宋高宗紹興三十年十月癸亥, 日過中, 無雲而雷 (宋史, 1353 頁) 浙江
- (1347) 元順帝至正七年五月庚戌, 台州路黃巖州海濱無雲而雷 (元史, 1098 頁) 浙江
- (1350) 元順帝至正十年六月戊申, 廣西臨桂縣無雲而雷, 震死邑民廖廣達 (元史, 1098 頁) 廣西
- (1352) 元順帝至正十二年三月丙午, 寧國路無雲而雷 (元史, 1099 頁) 安徽
- (1462) 明英宗天順六年九月乙巳夜, 天無雲, 西北方有聲如雷 (明史, 443 頁) 河北
- (1477) 明憲宗成化十三年正月甲子, 代州無雲而雷 (明史, 443 頁) 山西
- (1493) 明孝宗弘治六年六月丁卯, 石州吳城驛無雲而震者再 (明史, 443 頁) 山西
- (1526) 明世宗嘉靖五年丙戌夏六月無雲而雷 (潮州, 112 頁) 廣東
- (1528) 明世宗嘉靖七年夏, 新城無雲雷震 (濟南, 1727 頁) 山東
- (1579) 明神宗萬曆七年秋七月, 潞安無雲而雷 (徵典, 789 頁) 山西
- (1634) 明思宗崇禎七年, 文水無雲而雷 (山西, 3124 頁) 山西
- (1643) 明思宗崇禎十六年春二月己巳, 平定無雲而雷 (山西, 3125 頁) 山西

西

(1708) 康熙四十七年七月，霑化無雲而雷 (清史，1532 頁) 河北

(1745) 乾隆十年五月，寧津無雲而雷 (清史，1532 頁) 河北

(1747) 乾隆十二年正月十三日，解州無雲而雷 (清史，1532 頁) 山西

(1896) 光緒二十二年四月戊子，南樂無雲而雷 (清史，1533 頁) 河北

(1897) 光緒二十三年五月，南樂無雲而雷 (清史，1533 頁) 河北

上列三十一項「無雲而雷」的記載，僅知其時間與地點，比天鼓鳴的資訊更貧乏，無法推測其成因，然而共同特點都以「無雲而雷」記之。最令人不解者，是 1350 年「廣西臨桂縣無雲而雷，震死邑民廖廣達」，此項記載沒有說明廖姓居民到底是被雷劈死呢？還是被隕石扎死？還是因地震而死亡？

五、其他「如雷」之聲

儘管把「天鼓鳴」與「無雲而雷」的所有記載列出，似乎仍無法完全解開來自天空中的特殊聲響。為了提供更多可能線索，我們從檔案中擴大搜索帶有「如雷」聲響之記載。有了這些較多的資訊，經過比對與推想，大致可以把它們歸類為地震、山崩、山鳴、隕石墜地、潮水拍案、及其他等原因。茲摘要列述如下：

地震

地震時，因地裂或牆倒屋壞，均可發生巨響。其聲有如雷者，也有如奔車者：

(600) 隋文帝開皇二十年十一月，地大震，鼓皆應。淨刹寺鐘三鳴，佛殿門鎖自開，銅像自出戶外 (隋書，655 頁)

(793) 唐德宗貞元九年四月辛酉，京師又震，有聲如雷。河中尤甚，壞城壘廬舍，地裂水涌《舊唐書》

(1366) 元順帝至正二十六年三月，海州地震如雷，贛榆縣吳山崩《元史》

(1556) 明世宗嘉靖三十四年十二月壬寅，山西、陝西、河南同時地震，聲如雷。渭南、華州、朝邑、三原、蒲州等處尤甚。或地裂泉湧，中有魚物，或城郭房屋，陷入地中，或平地突成山阜，或一日數震，或累日震不止。河、渭大泛，華嶽、終南山鳴，河清數日。官吏、軍民壓死八十三萬有奇《明史》

(1604) 明神宗萬曆三十二年五月二十八夜，地震，聲如雷。屋壞，山崩，人物陷傷《瓊東縣志》

(1641) 明思宗崇禎十四年辛巳冬十月二十四日夜，地大震；大聲如雷自西北而東南，倒牆壞屋，桃山鄒堂等處地裂山崩壓死人物《潮州府志》

(1679) 康熙十八年七月初九日，京師地震；通州、三河、平谷、香河、武清、永清、寶坻、固安地大震，聲響如奔車，如急雷，晝晦如夜，房舍傾倒，壓斃男婦無算，地裂，湧黑水甚臭《清史稿》

1999 年 9 月 21 日台灣大地震、2011 年 2 月 24 日紐西蘭基督城大地震、3 月 10 日雲南盈江地震、3 月 11 日日本仙台大地震，目擊者描述其為萬馬奔騰、驚天動地等恐

怖狀況。

山崩

久雨或豪雨之後，地面稍有震動，很容易引起山崩或山徙（走山）現象。山崩時，其聲有如雷者，可聞數里。下列為山崩及其聲響記載：

(774) 唐代宗大曆九年十一月戊戌，同州夏陽有山徙于河上，聲如雷《新唐書》

(1196) 宋寧宗慶元二年六月辛未，台州黃巖縣大雨水，有山自徙五十餘里其聲如雷，草木、冢墓皆不動，而故址潰為淵潭。時臨海縣清潭山亦自移《宋史》

(1352) 元順帝至正十二年十月丙午，霍州趙城縣霍山崩，湧石數里，前三日山鳴如雷，禽獸驚散《元史》

(1735) 雍正十三年乙卯夏五月，蛇山崩，石隕；聲聞數里（時有黑氣蔽峰頭，久乃散）《重修鳳山縣志》

(1751) 乾隆十六年二月，奉議州東啣露村山崩裂，有聲如雷《清史稿》

(1851) 咸豐元年六月，禮縣靈雨，山崩；袁家崖山崩裂，聲震如雷，縱二尺許，橫二百丈《清史稿》

1196 年在浙江台州臨江縣發生的走山事件，與 1999 年 9 月 21 日台灣中部發生 7.3 級大地震時，在南投九份二山走山情況非常相似，而後者村庄傷亡慘重。據南投當地倖存居民云，簡直就如「山崩地裂、驚天動地」。



台州臨海縣石村堰塞湖（1196？）⁴



南投九份二山堰塞湖（1999）⁵

山鳴

發生山崩時，因地裂及山體滑落，可以引起如雷巨響外，在特殊天氣狀況下，強風加上地形影響，吹折樹幹及飛砂走石，而且氣流在山谷中激盪，也可能發生巨大鳴聲或吼聲，是為山鳴。茲舉數例列述如下：

(1501) 明孝宗弘治十四年，可渡河自閏二月二十七日大雷雨不止至二十九日，水漲山崩地裂，山鳴如牛吼，地陷湧出清泉數十，衝壞廬舍橋梁及壓死人口牲畜無算《續雲南通志稿》

⁴ google 地球

⁵ http://travel.udn.com/mag/travel/storypage.jsp?f_MAIN_ID=119&f_SUB_ID=588&f_ART_ID=21120

（1504）明孝宗弘治十七年夏六月，廬山鳴如雷次日大風雨平地水丈餘溺死星子德安二縣人無算《江西通志》

（1540）明世宗嘉靖十九年十二月己巳，峨眉宋皇觀山鳴，震裂，湧泉水八日《明史》四川

（1573）明神宗萬曆元年三月堆木山鳴三日每日鳴七次（福州，1378 頁）

（1584）明神宗萬曆十二年十二月己未，蕭縣山鳴如驚濤澎湃，竟夜不止《明史》安徽

（1682）康熙二十一年八月，岡山鳴（鳳山，158 頁）

（1711）康熙五十年，甯國縣文脊山鳴聽之如大風又如洪水奔壑六日方止是年麥大熟兩歧八穗《安徽通志》

（1738）乾隆三年戊午九月，虎頭山鳴兩日夜，其聲如雷《同安縣志》福建

（1835）大屯山在咸豐三年夏，山鳴三晝夜《臺中府志》

是故，大風雨及地震，都可能發生山鳴的現象，其聲響有如雷聲者、有如牛吼者、也有如驚濤澎湃及洪水奔壑者。

隕石墜地

流星雨及隕石雨撞擊地面時，有如雷聲者，亦有如炮聲者（浙江俗稱「天炮響」）。墜地之前，隕石與大氣摩擦，其聲響有如唧唧之聲者。茲舉數例如下：

（-89）漢武帝征和四年二月丁酉，雍縣無雲如雷者三，隕石二，黑如鷲《資治通鑑》

（-12）漢成帝元延元年四月丁酉，無雲而雷，聲光耀耀，四下至地，昏止《漢書》

（505）梁天監四年十一月甲午，天清明，西南有電光，有雷聲二《隋書》

（1353）元順帝至正十三年十二月庚戌，京城天無雲而雷鳴，少頃有火見於東南；懷慶路及河南府西北，有聲如擊鼓者數四，已而雷聲震地《元史》

（1729）雍正七年九月，嘉平無雲而雷者三《清史稿》

（1235）宋理宗端平二年春，天狗墜懷安金堂縣，聲如雷，三州之人皆聞之，化為碎石，其色紅《宋史》

（1533）清康熙嘉靖十二年十月八日丁丑四更，星鬥唧唧有聲，俄隕如雨《浙江嘉興府志》

（1725）清世宗雍正三年春，連平天鼓鳴，隕石，狀如銚鐵，氣若硫磺《惠州府志》

（1793）清高宗乾隆五十八年四月晦，二十都隕石于田，聲如炮⁶，其色黑《江西分宜縣志》

（1833）清宣宗道光十三年二月，天鼓鳴，星隕于三道關，大如輪《遼寧開原縣志》

⁶ 浙江地區居民稱隕石擊地之聲響為「天炮響」（牟重行，1997）

隕石高速劃過天空，摩擦大氣而生光，撞擊地面聲響如雷、如炮，化為碎石或狀如銼鐵；兩顆隕石墜地則有兩響，四顆隕石墜地則有四響。隕石墜地若在白晝，看不到電光也不能分辨方位，以「無云而雷」記之，堪稱合理。2007 年 9 月 15 日在秘魯利馬市南方墜下一顆隕石，目擊者看見一個火球掉下，留下一個 30 米寬 6 米深的坑洞，並滲出惡臭氣體，使到過現場的 600 名居民出現頭痛、嘔吐和噁心症狀⁷。數萬年前一顆 30 米的隕石墜落在美國亞利桑納，造成直徑 1200 米的隕石坑，目前也是很有名的觀光景點。



美國亞利桑那旗桿鎮的隕石坑⁸

潮水拍岸

河水暴漲時，波濤衝擊堤堰，或海潮及海入侵海岸，也可造成巨大如雷之聲響。

如：

(516) 梁武帝天監十五年九月丁丑，淮水暴漲，堰壞，其聲如雷，聞三百里，緣淮城戍村落十餘萬口皆漂入海《資治通鑑》。

(1518) 明武宗正德十三年六月十九日夜半，福州長樂海潮突入，高二丈餘，聲震若雷，近海居民多漂沒，秋無麥禾，大饑《福建通志》

梁武帝時淮水暴漲，撞擊堤堰產生巨響，以至堰壞，其聲如雷。

明武宗時(1518 年)，正德十三年六月十九日夜半，福州長樂海水突入，高二丈，聲震若雷，依此本文認為應是海嘯所致。雖然事件發生在颱風季節，海潮也可能是颱風所致，然而，颱風天的大風大浪是逐漸增強的，海岸居民理應有防颱準備，不致被突然而來二丈(約七公尺)高的海潮漂沒，此外，當年「秋無麥禾，大饑」，似乎看不到颱風過境留下雨水的蹤跡。

其他莫名聲響

其他一些奇異聲響，有如風水相擊者、有如蟲飛者、有如轉磨者。茲列舉如下：

(319) 晉元帝太興二年秋八月戊戌，天鳴，東南有聲如風水相薄《通志》

(401) 晉安帝隆安五年閏月癸丑，天東南鳴(通志，853 頁)

(405) 晉安帝義熙元年秋八月，天鳴在東南(通志，853 頁)

(545) 梁武帝大同十一年夏六月辛巳，竟天有聲如風水相薄《通志》

(580) 南朝陳宣帝太建十二年秋九月癸未夜，天東南有聲如風水相擊《通志》

(582) 南朝陳宣帝太建十四年秋八月癸未，天有聲如風水相擊，乙酉⁹夜亦

⁷ 參 <http://tw.myblog.yahoo.com/jw!FpJ9aeWeG0YZdTWF.KhP/article?mid=12814>

⁸ <http://www.gfnet.tw/archives/973>

⁹ 癸未、甲申、到乙酉，相隔兩天。

如之《通志》

（582）南朝陳宣帝太建十四年九月辛亥夜，天東北有聲如蟲飛漸移西北《通志》

（583）陳後主至德元年秋九月丁巳，天東南有聲如蟲飛《通志》

（883）唐僖宗中和三年三月，浙西天鳴，聲如轉磨（新唐，957 頁）

（1068）宋神宗熙寧元年七月戊子夜，西南雲間有聲鳴，如風水相激。（宋史，1371 頁）



蝗蟲過境



流星雨¹⁰

幾千年前人類就開始對天空產生好奇，在歷史上留下了各種天文景象的記錄。研究這些記錄發現，大部份的流星是隨機出現，而出現位置也不固定；但有一些流星呈規律性的出現，或出現位置是從夜空某一特定位置散射出來，而且在短時間內出現大量的流星，若一小時內出現的流星數目達數十顆或上百顆時，稱為「流星雨」（meteor shower）；若出現數量達幾百顆或者幾千顆時，則稱為「流星暴」（meteor storm）。所以，當人們在白晝或深夜在屋內，看不見流星雨或流星暴¹¹，而聽見流星劃過天空的聲響，可能便是紀錄中的「天鳴」、「風水相擊」、「如蟲飛」的聲音了。

六、火山爆發及大氣翻覆

然而並非所有「無雲而雷」均為隕石雨所生。有些火山岩漿黏滯性大，流動不易，內部氣體無法獲得有效的散失，致使壓力增大。當到達無法負荷時，便會以「爆炸」方式噴發，例如義大利維蘇威火山。

火山爆發的巨大聲響能量亦可經由大氣傳到遠方。印尼克拉卡托火山（Krakatoa）在 1883 年 8 月 26-27 日達到最猛烈爆發階段時，火山灰噴到 80 公里的高空，而全球都記錄到大氣中的壓力波，爆發指數為六級¹²，能量約為 13000 個廣島原子彈的威力，約四萬人死亡。爆發聲響在澳洲西部的伯斯（Perth，3111 公里）、中部的愛麗斯泉市（Alice Spring City，3541 公里）、及印度洋西岸毛里裘斯的 Rodrigues 島（4828 公里）的居民都可聽到。

¹⁰ 參 http://tech.enorth.com.cn/topic/star_shower/pics/200111051x01.jpg

¹¹ 參 http://aeaa.nmns.edu.tw/geo_home/GEO95/meteor.htm

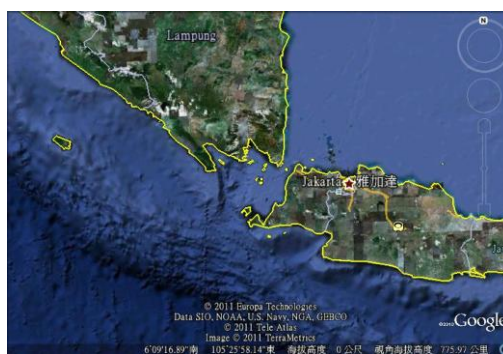
¹² 根據 Simkin(1981)所界定的「火山爆發指數」(Volcanic Explosivity Index; VEI)，最輕者為零級，最嚴重者為七級。在過去一萬年全球四千多次的各類火山爆發中，只有 Tambora 為七級，而六級者僅十六次而已）。

此外，在一般的大氣環境裡，空氣溫度是隨高度增加而降低的，當氣溫遞減率超過每一千公尺十度攝氏溫度時（乾絕熱遞減率），地表之空氣漸漸變為不穩定，對流活動開始活躍起來。然而，在乾燥氣候區的夏日，在某些靜極無風的特殊狀況之下，地面受到強烈太陽照射，其氣溫遞減率超過乾絕熱遞減率甚多，表層空氣仍依附在地面上，直到溫遞減率超過每一千公尺 34.1 度攝氏溫度時（自動對流遞減率；Auto-Convective Lapse Rate）（Byers, 1959），此時黏附在地表的空氣，其強大的浮力可迫使氣泡急速上升而產生氣流翻覆之聲響。

火山爆發及大氣翻覆所發生的巨響，目前尚無法在「無雲而雷」記載裡找到確切時間與地點之相關證據，但是我們卻無法完全排除其可能性。



印尼 Tambora 火山口



印尼 Krakatoa 火山口¹³

七、結語

史書五行志常有天空巨響的記錄，一般謂之「天鼓鳴」，其中也出現很奇特的「無雲而雷」之記載。經過比對及分析各類自然災害所引發的「如雷之聲」，我們大體可將它們歸類為隕石雨、地震、山崩、山鳴、及潮水等成因。這些自然現象若發生在白晝或人口稠密地區，人們可以看到及聽到其發生聲響的過程，記錄了其因果關係；但是，若事件發生在夜晚或山地無人地區，則人們只聞其巨響而不明其所以然。此外，隕石墜落若發生在白晝的晴空裡，並且撞擊到人煙稀少的郊外時，人們也無法看見隕石畫過天空之閃光，只聞其撞擊地面之聲響。這些聽得到但又看不見的聲響，古人記之為「無雲而雷」。

古代「無雲而雷」之記載，約百年始得一現，其中有些雖可用現代科學解釋，然而，有些現象則空留疑惑，有待更多各國古史資料的整理，才能提供更多元的時空解釋。

八、文獻參考：

近代期刊

1. Byers, H.R., *General Meteorology*, 3rd ed., McGraw Hill, 1959, pp.152-153.
2. Simkin, Tom at. el., *Volcanoes of the World*, Hutchinson Ross Publishing Company, 1981, p.134.
3. 王寶貫，〈過去二千二百年來中國冬雷和氣候變遷的關係〉，《思與言》，1981，

第 19 卷第 4 期，313-320 頁。

4. 李富城、李紀恩、沈畦，〈冬雷與春雷之比較〉，《氣象預報與分析》，1986，第 107 期 37-41 頁。
5. 舒新城、沈頤、徐元誥、張相主編，《辭海》，香港中華書局出版，1988，第 1462 頁。
6. 鄭芷人，《陰陽五行及其體系》，文今出版社，1992。
7. 孫廣德，《先秦兩漢陰陽五行說的政治思想》，台灣商務印書館，1994。
8. 王樹芬，〈我國歷史上的大疫及其發生規律初探〉，《歷史自然學的理論與實踐》，學苑出版社，北京，1994，226-233 頁。
9. 徐勝一、陳國彥、翁國盈、丘逸民，〈重整中國歷史時期之氣候資料〉，行政院國科會專題研究報告（計畫編號：NSC-85-2111-M-003-002），1996。
10. 尤文良，《甘露與蚜蟲》，地理教育(22)》，國立臺灣師範大學地理學會出版，1996，249-260 頁。
11. Smith, F.R.，私人通訊，1997，三月二十日。
12. 牟重行，私人通訊，1997，三月三十日。

古代文獻

- 司馬光，宋，《新校資治通鑑注》，胡三省注，楊家駱主編，鼎文書局，台北。
- 鄭樵，宋，《通志》，卷七十四的災祥略，853-863 頁，臺灣商務印書館。
- 馬端臨，元，《文獻通考》，卷二百九十五至三百十四的物異考，2333-2465 頁，臺灣商務印書館。
- 陳夢雷，清，〈曆象彙編：庶徵典〉，《古今圖書集成》，鼎文書局，台北。
- 楊家駱主編，《竹書紀年八種》（第四版），世界書局，台北，1989。
- 楊家駱主編，《二十五史新校本》，鼎文書局印行，台北，1991。
- 楊家駱主編，《楊校標點本清史稿》（第三冊），鼎文書局，台北，1991。

收件日期：2011 年 5 月 14 日

定稿日期：2011 年 5 月 20 日

¹³ <http://en.wikipedia.org/wiki/Krakatoa>

Heavenly Drum and Clear Day Thunder

Sheng-I Hsu

(Department of Geography, National Taiwan Normal University)

Abstract From historical books and local chronological records, it is recognized that ancient Chinese is respectful to the destructive power of thunders. Occurrence of thunder usually signifies the coming of disaster that civilians and emperor will have to suffer in the near future, “clear day thunders”, in particular, were often recorded in the past thousand years.

To reveal the puzzle of “clear day thunder” phenomenon, we search out all possible “sky noises” and the related hazards from the records. After analogue reasoning, “clear day thunders” may be attributed to earth quake, volcanic eruption, land slide, meteor strike, tidal wave, and etc.

Keywords: heavenly drum, clear day thunder, meteor strike, volcanic eruption, natural hazard, historical climate