



## 隕石撞擊與地球

● 黃煥堯\*

年初俄羅斯位於烏拉山區的大城車里雅賓斯克曾受到隕石雨（小片隕石構成）的侵襲，導致大片房舍、工廠損毀，並有一千多人受傷，一時間各國媒體紛紛報導、評論，也激起一股隕石熱的風潮，俄國境內即有民眾多方蒐購隕石碎片，甚至將其行情炒作得比黃金還高，人類喜歡一窩蜂、湊熱鬧的天性，由此表露無疑。其實若是地球有知的話，它對隕石必會是又愛又恨，愛的是就因隕石的撞擊才替地球帶來水——一切生命的基礎，地球現在由遠方觀察也才有那麼漂亮的藍色身影，否則地球必然只會像火星或月球一般呈現毫無生氣的乾燥樣貌。恨的是隕石雖帶來生命發展的初步環境，但也會帶來大規模的生命毀滅。地球自有生物誕生以來，已知至少就有五次大滅絕的紀錄，而這些滅絕的成因即多與隕石的撞擊地球有關。

最有名的一次即是距今六千五百萬年前的白堊紀末期，發生在今墨西哥猶加敦半島濱海處的一次撞擊事件。就古生物學者的推算，直徑一百公尺的隕石平均約數千年會撞擊地球一次，直徑一公里者則需幾十年萬才會衝撞到地球，至於直徑十公里者則撞擊地球的機率是每隔幾千萬年才會有一次。白堊紀末期的事件規模很不幸地就屬於前述之第三者，因此也造成異常慘烈的後果。當一顆直徑約十公里的隕石撞擊到地面時，瞬間產生的爆炸當量為 100 兆噸 TNT（黃色炸藥）的威力——人類現有核子武器的爆炸威力總合不過是它的零頭而已。撞擊之初會在地面上炸出一個直徑約一百公里（其後會繼續崩塌至兩三百公里寬）的大洞，而後震波橫掃一切，它一方面激起五千

\* 黃煥堯，南台科技大學通識教育中心社會科學組講師。

公尺高的海嘯，環繞地球一圈後，此一海嘯居然還有兩百公尺高，其力量之鉅大委實難以想像。二方面撞擊也使得地面的微粒煙塵大量進入大氣層中、遮蔽天空，使太陽光無法達到地面，造成類似核爆之冬的效應，時間長達數個月甚至數年之久。這項影響比海嘯要嚴重許多，地表上的植物因無法進行光合作用紛紛枯萎死亡，接著當時主宰地球的物種——恐龍中的植食性恐龍因無植物可供進食，而紛紛倒斃，而後以植食性恐龍為食的肉食性恐龍也跟著遭殃，整個生態系統受到毀滅性的打擊，恐龍族群更幾乎是無一倖免。這才造就了日後哺乳類崛起、重新稱霸地球的背景。

如果說白堊紀的隕石撞擊事件，能給人類帶來什麼啟示，則首先必然是我們在面對大自然時應保持謙卑心態，大自然的力量無遠弗屆，稍稍一有變化都可能造成人類社會翻天覆地的騷動，人類應深思如何與大自然和諧相處，而非一味想征服、壓榨、剝削它。其次的啟示是無論主宰地球多久，人類都只是地球的客人而非主人，看看以前稱霸過地球的物種其興衰榮枯的過程即可對此點有所了解，沒有什麼勢力可以永遠宰制地球，就如同沒有什麼人可長生不老一樣，再大、再強、再進步的霸權都也只是漫長的地球歷史中的一頁滄桑而已。

