

地球板塊運動 始於 32 億年前

文 | 天羽

科學界一直認為地球板塊的運動最早開始於 28 億年前，但目前有證據顯示，這個時間提前了 4 億年。

研究者發現，位於西澳的皮爾巴拉克拉通 (Pilbara Craton) 板塊上面，存有地球上最早的一些生物的化石。據考察，這片橫跨近五百公里的



板塊，是地球上最古老的地殼板塊之一，早在 35 億年前就已經形成。

研究人員採用先進的磁力計和消磁設備，對該板塊樣品的磁場歷史進行測定，結果發現大約在 32 億年前，這個板塊就出現了移動，大約每年移動 2.5 釐米，這個速度和今天的地殼板塊移動的速度相似。

研究者之一哈佛大學的布倫納 (Alec Brenner) 說，根據他們的發現，看起來在地球形成的初期就有地殼板塊的活動了，也說明即使是早期的地球，和今天的地球也有很多相似之處，超乎很多人的想像。

還有另一種理論認為，地殼上某些區域可能比其他區域更早出現移動或俯衝的活動，後來在小行星或其他強烈的撞擊下破碎。

科學家出招攔截毀神星

文 | 藍月

一顆小行星可能會在 2036 年降臨地球，其體積大到足以毀滅地球上所有的生命。自發現這個危險以來，ESA 和 NASA 的專家們，一直在研究應對方案。

這顆編號為 2004 MN4 的小行星，被命名為阿波菲斯 (Apophis)，也稱死神星或毀神星。在埃及神話裡，阿波菲斯 (Apophis) 是古老的邪惡和毀滅之魔。

阿波菲斯的直徑約有 270 米。據專家預測，這顆小行星將於 2029 年和地球擦肩而過。

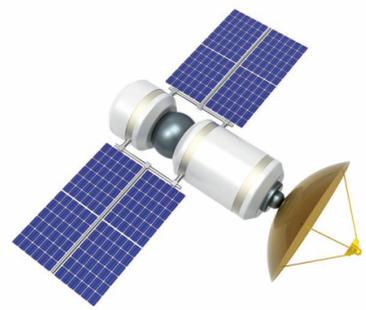
由於它的運行軌道被地球引

力改變，它將於 2036 年再次接近地球。

專家推算這顆小行星與地球相撞的機率為 25 萬分之一。

雖然機率不大，但一旦撞上，威力將比原子彈強幾十萬倍，足以毀滅地球上所有的生命。所以，科學家們嚴陣以待，尋找化解的方法。

歐洲宇航局 (ESA) 的先進



觀念小組設計出了用一排人造衛星，或火箭推動小行星偏離撞地軌道的方法。

歐洲宇航局計畫在 2029 年發起堂吉訶德計畫，派兩艘太空船前往一顆小行星上進行測試。

美國航空航天局 (NASA) 研製了天網，即太陽帆推離方案。NASA 專家認為，一張重約 249 公斤的碳纖維網，就足以改變阿波菲斯的既定運行軌道。



達芬奇

瘟疫中的大師

文 | 青蓮

一場大瘟疫，使得全球數十億人被禁足在家。刷手機、追劇，聊以打發時間。人類歷史上也曾經歷過多次大瘟疫，在沒有手機、電腦、電視的時代，人們是如何度過那些難熬的日子的？



莎士比亞

在人類歷史上，曾發生過多次毀滅性的大瘟疫。那時候對付瘟疫，也沒有疫苗，也沒有甚麼特效藥，和現在一樣，只能採取社交隔離的方法，阻斷病毒的傳播。被禁足的這段時間，對普通人可能就是在焦慮、恐懼中度日如年，但對大師們來說，卻是出成就的黃金時光。

鼠疫，又稱黑死病，1346 年在意大利爆發。至 1353 年，鼠疫造成歐洲約 2500 萬人死亡，在隨後的 15 ~ 17 世紀，又幾度捲土重來，令歐洲的人口急劇削減。但歐洲文藝復興運動，也在這個非常時期孕育和形成。以意大利為中心的歐洲出現了前所未有的文藝繁榮，開啟了歐洲歷史上的輝煌時期。

文藝復興三傑之一的達芬奇，1485 年在米蘭為大公盧多維科·斯福爾札 (Ludovico Sforza) 做事。當時，鼠疫已造成五萬人死亡，占米蘭人口的三分之一。達芬奇目睹了狹窄、骯髒、擁擠的米蘭城被瘟疫肆虐的慘狀，心中開始構思如何能夠讓這個城市在災後能更快的復原，並進一步改善都市規劃的結構，包括統合地下水道與運河、城市往高處垂直發展、開闢行人專用道等等。

從達芬奇的手繪圖與手稿批註可以看到，規劃中包括：交通、地下水、新舊城區共存，人口的發展等等。

雖然他的規劃圖在當時因為過於激進沒有被採納，但在當代的都市規劃中，尤其 19 世紀巴黎新建設中，設計概念許多地方與達芬奇有共通之處。



▲油畫《阿什杜德的瘟疫》法國 1630 年

達芬奇是個天才，他沒有接受過正式的學術訓練，卻被人們稱為古生物學、植物學和建築學之父，被廣泛認為是世界有史以來最偉大的畫家之一。

大師思考問題的眼界非常人能及，在瘟疫時期的恐懼、困頓中，達芬奇的卓見，領先了世人好幾個世紀。

文藝復興時期的另一位傑出大師、英國思想家、作家、戲劇家、詩人威廉·莎士比亞 (William Shakespeare)，一生經

歷過很多次瘟疫。在席捲倫敦的瘟疫中，莎士比亞有許多親人感染過世，包括他的兒子。

據文獻記載，當時莎士比亞所屬的倫敦環球劇場在 1593 年、1603 年、1606 年都因瘟疫蔓延休業。無法在劇場演出，劇團只好四處零星表演，演員們也都人心惶惶。而這段時間，正是莎士比亞創作的黃金時期。《李爾王》(King Lear)、《麥克白》(Macbeth) 與《安東尼與克麗奧佩脫

拉》(Antony and Cleopatra) 據推測都在這時完成。

鼠疫的慘烈，讓倫敦街頭到處都有因感染倒斃的死者，空氣汗濁沉穢。莎士比亞在這樣愁慘的氛圍中，創作出上述三部有名的悲劇。

1665 年，英國本土繼 14 世紀黑死病之後爆發最大規模的致命瘟疫，到 1666 年已造成英國四分之一的人口死亡。

鼠疫蔓延到了劍橋，劍橋大學三一學院也隨之關閉。

教職員、學生開始實施社交隔離，遠避郊區。時年 22 歲的艾薩克·牛頓 (Isaac Newton) 也回到了自己的家鄉伍爾索普莊園避疫。

伍爾索普莊園屬於林肯郡，位居大學城北約 60 英里距離。牛頓在這裡一待，就是兩年。

不用上課，沒有社交活動，清淨、隔離的環境，讓牛頓有了更多的時間去思考、探索，也成就了一個天才的輝煌。在數學上，他發展了現代微積分、解析幾何學的雛型；設計實驗測量重力，醞釀萬有引力定律的概念。他還在臥室裡做光學實驗。他在百葉窗片上穿一個小洞，讓白光射進來，然後他運用三稜鏡觀察可見光譜的七彩變化。

1667 年，牛頓回劍橋後，發表了大量論文，半年後便成為院士；兩年後成為教授。後來，牛頓回憶說：那段日子是我發明的巔峰時期，我對數學與哲學的深度關注是空前絕後的。

《阿什杜德的瘟疫》, 東方神通: 公有領域; 其他圖片: ADOBE STOCK

西人眼中的東方神通

文 | 秀秀

《馬可·波羅遊記》，是元朝時歐洲人馬可·波羅到中國旅行時寫下的一部描繪中國歷史、文化和藝術的遊記，其中記載了許多他目睹的神奇故事。

1254 年，馬可·波羅生於威尼斯一個商人家庭。他的父親尼科洛和叔叔馬泰奧都是威尼斯商人。據稱馬可·波羅 17 歲時，跟隨父親和叔叔前往中國，歷時約四年，於 1275 年到達元朝的首都，見過元世祖忽必烈，曾擔任過元朝官員，並在中國的 17

年間四處旅行，見識過許多神奇的事情。

回到威尼斯之後，馬可·波羅在一次威尼斯和熱那亞之間的海戰中被俘，在監獄裡，他講述了在中國的旅行經歷。魯斯蒂謙 (Rustichello da Pisa) 根據他的口述寫出《馬可·波羅遊記》(Il Milione)。在中國、日本等地，這本遊記被稱為《馬可·波羅行記》、《東方見聞錄》。

這本書一經面世，就引起了極大的轟動。書中描述的中國繁盛昌明，發達的工商業，繁華熱鬧的市集，華美廉價的絲綢錦緞，宏偉壯觀的都城，完善方便的驛道交通，普遍流通的紙幣等等，激起了歐洲人對東方的熱烈

嚮往。馬可·波羅在書中描述了在元朝皇宮的一些神奇見聞。元帝忽必烈供養了一些通曉法術的術士 (「術士」一詞是馬可·波羅對當時中國一些宗教人士的稱呼)。通常在一些宗教祭祀儀式中，這些術士就會進入一種奇異的狀態，然後施展自己的法術，例如烏雲密布，將下雨時，他們就登上大汗所住的宮殿的屋頂，用法術驅散烏雲，使天氣平靜下來。此時四周雷鳴電閃，風雨大作，而皇宮上卻滴雨全無。

馬可·波羅形容這些「神話般的法術十分精妙，可以說是隨心所欲，無所不能」。他還寫道：「有一次大汗坐在大殿上用膳的時候，放在殿中央的餐桌升起了八腕尺高 (一腕尺等於 18 ~ 22 英寸)，在距離不遠的一個碗櫥內放著全套餐具。現在通過術士的法術，不用動手，

全部的酒瓶、乳瓶和其他飲料壺裡的液體會自動倒入杯中，然後杯子在空中飛行 10 米到達大汗的手中。當大汗喝完後，杯子又自動地回到原處。這種法術是在大汗邀請來的參觀者面前表演的。」中國古代修煉文化盛行，

尤其是道家修煉文化遍及民間甚至宮廷。歷代皇帝身邊都有具備各種功能和絕技的道士。在常人眼中不可思議的特異功能，在道家甚至佛家修煉中都是非常普遍的。在中國的古籍中，也有很多關於特異功能的記載。



馬可·波羅和蒙古帝國的大汗忽必烈在大都的王廷。《馬可·波羅遊記》插圖