

科學講堂

太陽已成「中坑」「壽終」變白矮星

逢星期三見報

星非永恒 化塵育人

太陽系以太陽為中心，太陽是一顆恆星，內裡不斷燃燒氫氣，經過核聚反應轉成氦氣...

密度重量決定命運 中子星比香港更小



中子星的直徑只有約20公里，即圖中紅圈範圍。網上圖片

天上的星星，有如地球上所有的生命一樣，會出生會死亡。當一顆恆星差不多燃燒殆盡它內裡的氫氣...

恆星的命運取決於其密度及重量，恆星的殘骸主要分3種：白矮星、中子星及黑洞。質量較小的恆星會演化成白矮星...

超新星的殘骸會成為高密度的中子星，中子星直徑只有20公里，比香港還要小(見上圖)。

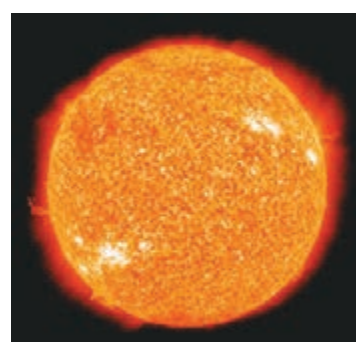


恆星化作星塵，成為新恆星的原料，好比「化作春泥更護花」。網上圖片

爆炸播星塵「化作春泥更護花」

許多人以為超新星是指剛誕生的恆星，但這其實是一個過程，而不是一顆星。恆星爆炸的時候，恆星內蘊含的化學元素...

已知最大「鑽石」10<sup>34</sup>卡



太陽已經度過「生命」的一半。網上圖片

2004年，天文學家於距離地球50光年位處半人馬座發現了一顆核心內全為碳晶體的白矮星。從中學化學課程，我們知道碳主要分為石墨及鑽石...

分別為4,000公里及6,000公里，所以Lucy比地球小很多。Lucy重約5×10<sup>28</sup>公斤，為10<sup>34</sup>(1之後34個零)卡...

小結

對於浩瀚的宇宙，人類不過是恆星死亡時掉落的塵埃，實在很渺小。多觀賞星空，令人意識到日常生活的小事，實不足掛齒。

作者簡介：畢業於加州大學洛杉磯分校(UCLA)，曾在加州的州立大學教授化學，現任教於香港大學。聯絡：www.facebook.com/drbenyng。

奧數揭秘

「拿石子」學逆向思考

逢星期三見報

當思考問題的解決方法時，我們多數會從事件的起源或常規路徑去思考，這是正向思考。有時候，處理某些奧數課題或範疇時，卻需要運用逆向思考(reverse thinking)來分析。

「拿石子遊戲」的玩法：把60顆石子排成兩行，每行的石子數目不拘，但必須最少有1顆。兩人輪流拿取石子，每次可任意選擇其中一行拿石子...

問題

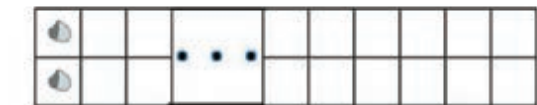
小英和小明一起玩「拿石子遊戲」，他們把石子排成兩行，第一行排了32顆石子，第二行排了28顆。如果小英先拿，小英有沒有方法令自己獲勝呢？



答案

其實這是一個有關必勝策略(winning strategy)的問題。就上述的情況而言，如果在小英第一次拿取石子後，無論小明怎樣拿，小英都有方法保證自己能獲勝的話，那就是說小英有必勝策略。

類石子，他只好無可奈何地拿走1顆石子而把其中一行變成空的。因此，小英要把兩行同時只得1顆石子的情況留給小明。



小英從小明最後所面對的情況推斷出，如果她每次都把兩行石子數目相同的情況留給小明，那麼，無論小明怎樣拿，兩行同時只得1顆石子的情況最終亦會留給小明...

結語

有些奧數課題涉及倒推法、逆算，其實都是逆向思考的類別。希望同學們下次遇到這類題時，能知道如何入手解題。

蔡欣榆

科技暢想

逢星期三見報

區塊鏈勢入百姓家

香港財政司司長曾俊華在今年財政預算案提出區塊鏈，歐美國家許多大型金融機構都有投入研究這項技術...

去除中介人 革新保險業

區塊鏈是與互聯網近似的產物，當中的資訊科技附帶分層技術，亦有不同用途，包括資產登記、存貨儲存、交易...

氣象萬千

隔星期三見報

6月梅天灑梅雨

每年五六月左右，在華南地區都算是踏入梅雨的季节，究竟什麼是梅雨呢？梅雨是中國和東亞地區獨特的天氣現象...

「梅雨槽」受擾易打雷落雹

在華南地區，每年大約5月中下旬開始，東北季風逐漸減弱，但同一時間，從熱帶海洋而來的西南季風逐漸增強...

式。以前要高一個將多個舊系統(legacy system)連在一起的程式是很困難或根本是不可能的...

「賣電」繳費合約一別過

舉一個例子，現時外國開始流行再生能源，家家戶戶都有自己的太陽能板或其他產生能源的方法。這些產生能源的方法除了足夠自用之外...

簡介：本會培育科普人才，提高各界對科技創意應用的認識，為香港青年人提供更多機會參與國際性及大中華地區的科技創意活動...



1998年暴雨警告系統

暴雨警告系統在1998年開始使用。視頻截圖

簡介：本欄以天文台的網上氣象節目《氣象冷知識》向讀者簡介有趣的氣象現象。詳情可瀏覽天文台youtube專頁...



簡介：本欄以天文台的網上氣象節目《氣象冷知識》向讀者簡介有趣的氣象現象。詳情可瀏覽天文台youtube專頁...

啓用以來共錄逾五百次暴雨警告。現在使用的暴雨警告系統是在1998年開始使用的...



香港數學奧林匹克學校 Hong Kong Mathematical Olympiad School. 簡介：香港首間提供奧數培訓的教育機構...