

News buddy

New home discovered 4.2 light years afar

4.2光年外「比鄰」或成第二家

原文

下文摘錄自香港《文匯報》8月26日報道：國際科學團隊在8月24日出版的科學期刊《自然》(Nature)發表新研究成果，指在距離地球僅4.2光年(light year)的地方，發現與地球大小相似的岩石行星(rocky planet)，可能有液態水(liquid water)和生命。有學者指出，這顆星球距離較近、且處於「宜居帶」(habitable zone)，有機會成為人類進行太空殖民(space colonization)的新希望。

這顆「新地球」名為「比鄰星b」(Proxima b)，它圍繞距離太陽最近的恆星「半人馬座比鄰星」(Proxima Centauri)運轉，公轉一圈僅需11天，遠較地球圍繞太陽所需的365天為短，質量(mass)約為地球的1.3倍。

處「宜居帶」或有水 利生命繁衍

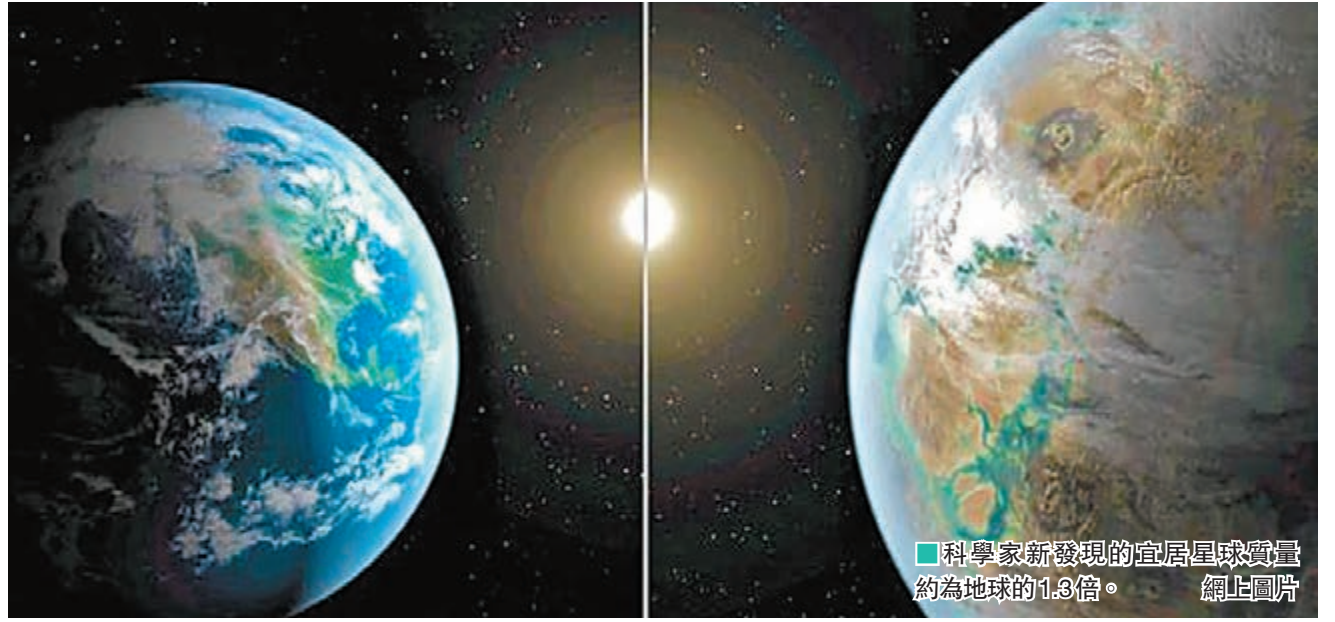
比鄰星b與恆星之間的距離為700萬公里，比地球與太陽之間的距離近20倍。這本應導致溫度太高難以孕育(harbor)生命，但半人馬座比鄰星由於是一顆「紅矮星」(red dwarf)，表面溫度(surface temperature)遠低於太陽，亦比太陽暗淡(faint)1,000倍，比鄰星b接收到的能量大約為地球所接收太陽能量的70%。因此科學家估計，比鄰星b仍是處在「宜居帶」上，理論上適合液態水存在，有利生命繁衍。科學家嘗試拍比鄰星b的照片，了解它是否擁有大氣層(atmosphere)和水，進而探測(detect)大氣層是否有甲烷(methane)等在生物體內所含有的化學物質。

英、美、法、德和智利等多國研究人員(researcher)組成的國際團隊，利用歐洲南方天文台(European Southern Observatory)望遠鏡(telescope)及其他設施觀測，發現半人馬座比鄰星附近有行星運行的痕跡，隨後多次觀測最終證實比鄰星b的存在。這亦是自1995年以來在太陽系(solar system)外發現的3,500多個星球當中，最接近地球的一個。在此之前，已知最接近地球的適居星球為「Wolf 1061c」，距離地球約14光年。

輻射超地球100倍

比鄰星b是一顆「潮汐鎖定」(tidally locked)的行星，意味它的一面永遠對恆星，而另一面則始終處於黑暗之中。根據電腦模型數據，比鄰星b如果擁有大氣層，星球溫度將介乎攝氏零下30度至攝氏30度。此外，由於比鄰星b相對接近其恆星，因此將承受較大的輻射(radiation)，比地球從太陽所承受的程度高出100倍，恐會減低行星上存在生命的機會。

無論如何，科學界對這次發現大為振奮，天文學家將對比鄰星b展開更全面(comprehensive)觀測(observation)，它將成為人類搜尋地外生命(extraterrestrial life)存在證據的首要目標。



科學家新發現的宜居星球質量約為地球的1.3倍。網上圖片



比鄰星b圍繞半人馬座比鄰星(中)運轉。網上圖片

Questions

1. 一光年約等於多少距離？
2. 地球的天然衛星(natural satellite)是什麼？
3. 太陽系的八大行星分別是是什麼？
4. 太陽系的八大行星中體積和質量最大的行星是什麼？
5. 太陽系中唯一一顆沒有磁場(magnetic field)的行星是什麼？

- Answer
1. 9.46兆公里
 2. 月球(Moon)
 3. 木星(Jupiter)、金星(Venus)、地球(Earth)、火星(Mars)、水星(Mercury)、土星(Saturn)、天王星(Uranus)、海王星(Neptune)
 4. 木星
 5. 金星

譯文

An international team of researchers published their latest findings in the journal Nature on August 24, announcing the discovery of an Earth-sized rocky planet which is 4.2 light years away from Earth, with possible existence of liquid water and life. Being the nearest planet outside the solar system and lying within the "habitable zone", the planet might raise hopes for space colonization of the humanity, scientists said.

Water might exist on surface

Named Proxima b, the new planet orbits around the star Proxima Centauri, the nearest star to our Sun, and it requires only 11 days to complete one orbit, which is far less than the 365 days Earth needs to finish one rotation around

the Sun; its mass is thought to be about 1.3 times that of Earth.

Proxima b is orbiting about 7 million kilometers from Proxima Centauri, 20 times less than the distance between Earth and the Sun, making it difficult to harbor life due to its high temperature.

However, Proxima Centauri is a red dwarf star with surface temperature far lower than that of the Sun, and 1,000 times fainter, so the energy reaching Proxima b is just about 70% of what the Earth receives from the Sun. The scientists estimated that Proxima b is still in the "habitable zone" that would theoretically allow liquid water to exist and be suitable to host life. They tried to take photos of the planet to study whether it has an atmosphere and water, so as to further identify

if methane and any other chemical substances found in the living body could be detected.

Radiation is 100 times over Earth's

An international team of researchers with members from Britain, the United States, France, Germany and Chile discovered the movement of a planet around the star Proxima Centauri by making use of the telescope at the European Southern Observatory and other instruments. Proxima b was eventually identified after several rounds of observations. It is the closest among the 3,500 planets discovered beyond the solar system since 1995.

Before the discovery of Proxima b, the nearest Earth-like planet was Wolf 1061c, about 14 light years away.

Proxima b might be tidally locked, with one side ever facing its star and the other side permanently staying in the dark. According to computer models, it is believed that if it has an atmosphere, its temperature could range from minus 30°C to 30°C.

However, since Proxima b is relatively close to its star, it receives 100 times more radiation from its star than Earth does from the Sun, reducing the chance of life on the planet.

Anyway, scientists were so excited about this discovery. Astronomers would be having more comprehensive observations on Proxima b, and the planet might become humanity's prime laboratory in the search for the evidence of extraterrestrial life in the universe.

南丫「風之旅」啟蒙節能生活

新學年又開始了，大家如何善用剛過去的暑假？我一向着重「綠色生活」教育，亦希望同學們在假期中不忘實踐環保，因此在假期前安排了同學參觀港燈「南丫風采發電站」，讓他們在課本以外親身接觸，以學習可再生能源的理念及技術，加強對綠色能源的認識並擴闊視野，引領他們實踐「綠色生活」。

風力年產80萬度電 解構「綠色密碼」

參觀當天，第一站我們先到港燈「南丫發電廠」內的訪客中心，了解發電廠的基本運作。原來港燈除了以天然氣及煤發電外，亦發展太陽能及風能發電系統以推動環保，在去年分別生產了1,030,000度及811,000度綠色電力，共減少排放1,530公噸二氧化碳，即等同種植了66,000棵樹呢！

大家了解到發電廠的環保措施後，便立即向「南丫風采發電站」進發。港燈職員沿途介紹風能的優點，包括不會產生排放物、不需燃料及用之不竭。「南丫風采發電站」興建於2006年，是香港首台具商業規模的大型風力發電站。不說不知，原來發電站包含多個「綠色密碼」：

- 葉片直徑為50米，塔桿長度46米
- 裝機容量為800千瓦，全自動運作，在風速達3米至25米時便會產生電力，並直接駁入港燈電網

有份參觀的楊文健老師指出，若學生只能從書本上學習有關可再生能源的知識，成效遠不及親身到發電站參觀。透過是次學習經歷，希望同學能植下「節能生活」種子，在生活中實踐出來。

黃家俊同學於參觀後反思指，「原來發電站只運用風力發電便可為香港約250戶家庭提供一年的電力，我真的感到出乎意料，原來

可再生資源不只外國才有，我們生活中亦正在應用呢！」

校內全方位推動可再生能源

事實上，本校於高年級的常識科亦有教授可再生能源或節能方面的知識，我們更舉辦「自製風車」等不同活動，以推廣可再生能源的使用和重要性。

本校亦設有「智能溫室」，利用太陽能發電，於溫室溫度過高時推動遮光簾減少陽光照射，並開動溫室內的通風系統減低溫室內的溫度。同學可於常識課或息到溫室參觀，從而了解「智能溫室」的運作及其環保理念。

於新學年，我校全體均已訂立新目標，將加強拍攝有關綠化及環保的短片，以強化相關知識上的推廣，展開綠色新一年。

■香港仔聖伯多祿天主教小學(港燈智「惜」用電計劃「綠得開心學校」之一)



在參觀中，同學們都用心了解港燈南丫發電廠如何運用環保方式發電。校方供圖



頭痛嘔吐 因驚返學？

與父母分開也是焦慮源頭

剛升上小四的頌恩便是一個例子，他在新學期上課的日子，無故連續出現發燒、嘔吐等徵狀，他的媽媽帶他看醫生又找不到病因，父母都焦急起來。

其實，部分學童或會因為與父母分開和面對陌生的環境，而感到焦慮，嚴重者會出現拒絕上學的情況，同時更會一併出現上述頭痛、胃痛或嘔吐等的病徵，這就是所謂的「上學恐懼症」。

根據美國心理學會的統計，近百分之五至十的學童具有輕微的「上學恐懼症」徵狀，而百分之一的學童則有嚴重的徵狀。近代一些心理學家則將上學恐懼症重新界定為拒絕上學，因為前者容易使人將焦點集中在學校上，而事實來說，不少學童的焦慮卻來自與父母分開而引發的不安情緒。

無論如何，我們大可將上學恐懼症廣義地定義為與上學有關的焦慮與惶恐，患者會出現的徵狀包括拒絕上學、恐慌、嘔吐、暴躁、羞怯、極度需要父母的注意，和一些生理徵狀等。透過本文及之後兩周的分享，希望能幫助各位家長能更有效地明白和協助子女在校園生活上的適應。

按年齡界定 勿迫子女上學

一般來說，上學恐懼症可以發生在不同年齡的學童，若出現在3歲至6歲的學童上，原因多來自初次上學與父母分離而產生的焦慮有關；若發生在12歲至13歲的學童身上，則多與升中、轉校或新學期帶來的壓力相關；但是若發生在青少年期的時間，則有可能是抑鬱症的初期徵狀。

在界定之前，我們還需要留意出現的徵狀最少已持續兩星期，而一併出現的徵狀如胃痛、頭痛、嘔吐等卻又是醫生找不到病因的，更有趣的是這些徵狀多在周六日等不用上學的日子好轉。這也是對家長的一個提示。

當然，若徵狀持續不斷，家長還是要為子女作徹底的身體檢查，以防萬一。家庭遇到困難或疑問是應及早與老師及學校社工商討如何協助子女，切忌強迫子女上學，否則只會適得其反。

之後兩星期，筆者將與大家探討上學壓力的來源，及建議應如何處理。

(之一) ■香港心理衛生會助理總幹事 程志剛

智惜用電 @校園

港燈智「惜」用電計劃，致力教導年輕一代及公眾人士培養良好的用電習慣，目前全港已有三百多間中小學校加入「綠得開心」學校網絡。詳情可致電3143 3757或登入www.hkelectric.com/smartpower。

香港心理衛生會

星期一

· 通識博客(一週時事聚焦、通識把脈)
· 通識博客/通識中國
· 百搭通識

星期二

· 通識博客/通識中國

星期三

· 中文星級學堂
· 文江學海
· 百科啟智

星期四

· 通識文憑試摘星攻略

星期五

· 通識博客/通識中國
· 文江學海