

在正多面體的環程旅行

● 作者：洪納 (Patrick Honner) ● 譯者：王夏聲

想像一下，如果我們生活在一個正立方體形狀的地球上。你該如何找到環程旅行的最短路徑呢？

作者簡介

洪納在布魯克林科技高中教授數學和計算機科學，他還擔任教學教練。他是美國數學碩士教師，2013 年度數學和科學教學卓越總統獎的獲得者。他是數學和教學中的經常作家，演講者和主持人。



(BIG MOUTH · Quanta 雜誌)

你可曾想過，如果地球的形狀不是球體，生活會是什麼樣子？我們總是將太陽系的順暢運行和行星旋轉對稱性所帶來的無痕銜接的平順日落視為理所當然。球形的地球也可以讓我們很容易的找出從 A 點到 B 點的最快方式：只需沿著經過這兩個點的並將球體切成兩半的圓弧旅行。我們使用這些稱為測地線的最短路徑來設計規劃飛機路線和衛星軌道。

但是，如果我們是住在一個正立方體上呢？我們

的世界會更加搖擺不定，我們的視野會比變得更彎曲，也將更難找得到兩點間的最短路徑。你可能不會花太多時間想像正立方體上的生活，但數學家們會：他們研究在各種形狀的星球上的旅行會是什麼樣子的。最近，一項關於十二面體上環程旅行的發現改變了我們觀察幾千年來觀察物件的方式。

在給定的形狀上尋找最短的環程旅程看似很簡單，就如同只要選定一個方向並沿直線行走一樣。



Quanta Magazine 是西蒙斯基金會 (Simons Foundation) 出版但編輯獨立之網路科普雜誌 (<http://www.quantamagazine.org/>)，希望能提高數學、物理與生命科學前沿研究進展的公眾能見度。本文譯自：

<https://www.quantamagazine.org/the-crooked-geometry-of-round-trips-20210113/>

本刊感謝 Quanta magazine 與主編 Thomas Lin 同意翻譯轉載，翻譯之文責由本刊自負。