

星島教室 科學探知

時間跟每個人的生活息息相關，而對經常遠遊的人來說，統一時區能為他們帶來正面影響。時區的訂立看似簡單，但當中可以看到人類解決問題的智慧。

消失的1小時 —— 時差問題

小明一家人去日本旅行，飛機起飛時，他看看手錶，那時是正午12時，飛機要執行1小時，他高興地告訴爸爸：「我們下午4時正便到日本了！」但當他到達日本機場時，發現手錶是4時，但機場的大鐘卻顯示是5時，他奇怪地問身旁的爸爸：「爸，誰偷走了我們那1小時？」

我們知道，地球是會自轉的，還會圍繞着太陽公轉，面向太陽的一面是早上，背向太陽的一面是晚上，這是不能改變的天文現象，亦因此令不同地方的早上和晚上的時

間都不相同，這就是時差。

19世紀，當時鐵路發展成熟，人們很容易從一點去到較遠的一點，由於各個地方都以太陽日照時間來訂定自己的時間，令穿州過省的遊客感到無所適從，因此大家都要求統一全球的時間。

到了1884年，25個國家41名代表在美國華盛頓召開了國際經度會議(International Meridian Conference)，希望統一全世界的時間，但以其甚麼原則來訂定全球標準呢？

齊來動腦筋



我們試將1天的24小時，利用地圖顯示，把時間分為24個時區，平均分給全世界吧！但以哪個地方作為起點最好？

1. 地球是一個360度的球體， $360 \div 24 = 15$ ，所以每個時區佔15度經線。

2. 國際經度會議決定把本初子午線作為0度經線，又稱Prime Meridian，定於英國的格林威治天文台，因此又稱為「格林威治治子午線」(Greenwich Meridian)【圖1】。

這條線將地球分成東西兩邊，我們將東經7.5度至西經7.5度劃為零時區(圖2)。之後再將地球劃分為24等份的時區(東1-12時區，西1-12區)，每個時區橫跨為經度15度經線，時間正好是1小時【圖3】。

從此，以格林威治時間為基礎，訂立了24個時區系統便確定，其他時區的時間是根據格林威治時間的偏移量來計算的。例如，當英京(零時區)是午夜0時，位於東經114度，在8格之後，即+8時區的香港，便會是早上8時。



千奇百怪的不同「時間」

不過時區的劃分並不完全是直線，時區的劃分還可能受到地理特徵，如國界、山脈、河流等，有時會被用作時區劃分的參考點。例如一些國家東西跨度較大的國家，像美國、加拿大、俄羅斯等，國內不同地區會採用不同時間。

中國領土的跨度十分大，「東極」是黑龍江與烏蘇里江匯合處，西至新疆烏恰縣以西帕米爾高原，相距5000

時間旅行

定好了時間，如何決定日期？為免時間向前後推而產生混亂，因此在本初子午線的背面，即180度經線，定為「國際換日線」。這是一個虛

中華基督教會協和小學
(長沙灣)校長、
教育評議會主席

蔡世鴻



中華基督教會協和小學
(長沙灣)副校長

鄭俊傑

多公里，前者在地理上屬於東9時區(+9時區)，而後者是在東5時區(+5時區)，兩個時區有着4小時時差，當東5時區居民吃午餐時，東9時區居民可能還沒起床；但中國全國都採用北京時間，亦即東8時區的時間，以方便統一管理，所以你在8月中到青海旅遊，會發現晚上10時，天空還是光亮的。

有些國家因為橫跨兩個時區就採

用半小時時區，例如伊朗的時區是+3.5時區；阿富汗的時區是+4.5時區。

另外，全球有美國、加拿大、俄羅斯、巴西，以及歐洲各等70多個國家都會實施夏令時間，夏令時間是一種常見的時鐘調整制度，即在夏季時時間調快1小時，以提供更長的日照時間，到冬天則會調整回本來時間，所以這些地方的時區又會每年再調整一次。

構的線，主要位於太平洋中，用於劃分日期。當你從西向東穿越國際換日線時，日期減少1天；當你從東向西穿越時，日期增加1天。訂定國際換日線的目的是防止混淆，並確保相鄰地區具有一致的日期。

小時候常驚訝自己怎能擁有時光倒退的超能力，原來，這不是太困難，只要你由西向東穿越國際換日線便可以使：2015年，一名德國男子哈格德爾，創下生平日時間最長的世界紀錄。首先，哈格德爾先抵達接近國際換日線的新西蘭，再前往澳洲的布里斯班，再搭飛機到夏威夷，這一趟旅程的實際飛行時數是13小時10分鐘，但由於國際換日線和

時區的差別，就像時光倒流一樣，使他的生日延長了，變成16小時。

哈格德爾並非唯一一個把國際換日線拿來延長時間的人。在1873年1月30日出版的小說《環遊世界八十天》中，作者亦利用了穿越國際換日線的概念，讓故事發生了意想不到的情節。故事的主角福格在俱樂部內以2萬英鎊跟朋友打賭，賭他可以於30天內圍繞地球一圈，他與僕人萬事通於1872年10月2日的倫敦，向東出發，路上環遊世界之路。正當主角已經歷各種事件返回倫敦後，以為是第81天，慌忙間掉掉賭場馬蹄球，卻發現原來他是早了1天回到倫敦，因為他們整個旅程一直向東，不經意地跨過國際換日線，令他們相當多了1天的時間。大家有興趣可以到圖書館借閱，一起去和時間「開玩笑」！

小思考，大智慧

1. 試想一想，如果一個人不準致電環繞地球，走了365日後，他的壽命是否會比我們多了1年呢？
2. 住在香港的小明今天早上8時致電給住在美國紐約的舅父，紐約當時是甚麼時間？(香港在+8時區，紐約在-5時區，2023年紐約的夏令時間為3月12日至11月5日)

參考答案

1. 我們上面說由西向東穿越「國際換日線」，日子會減少1天，但這只是理論上會令你覺得回到昨天，你的生命時鐘卻並沒有影響，所以你的壽命不會因此而變多了1年。
2. 香港在+8時區，紐約在-5時區，即兩地相隔(8+5)小時，即13小時，根據時區，紐約的時間會較香港慢13小時，但紐約時間正處於夏令時間中，那時會+1小時，因此令兩地相差12小時，所以舅父接聽小明的電話時間會在早一晚晚8時。

本欄逢周四刊登，由教育評議會邀請資深中小學老師、校長及大學講座擔綱，旨在為學生提供多元化的STEM學習材料，引導學生探求知識的興趣，將學習融入生活，培養學生的世界觀、敏銳的觸覺、積極學習的態度。