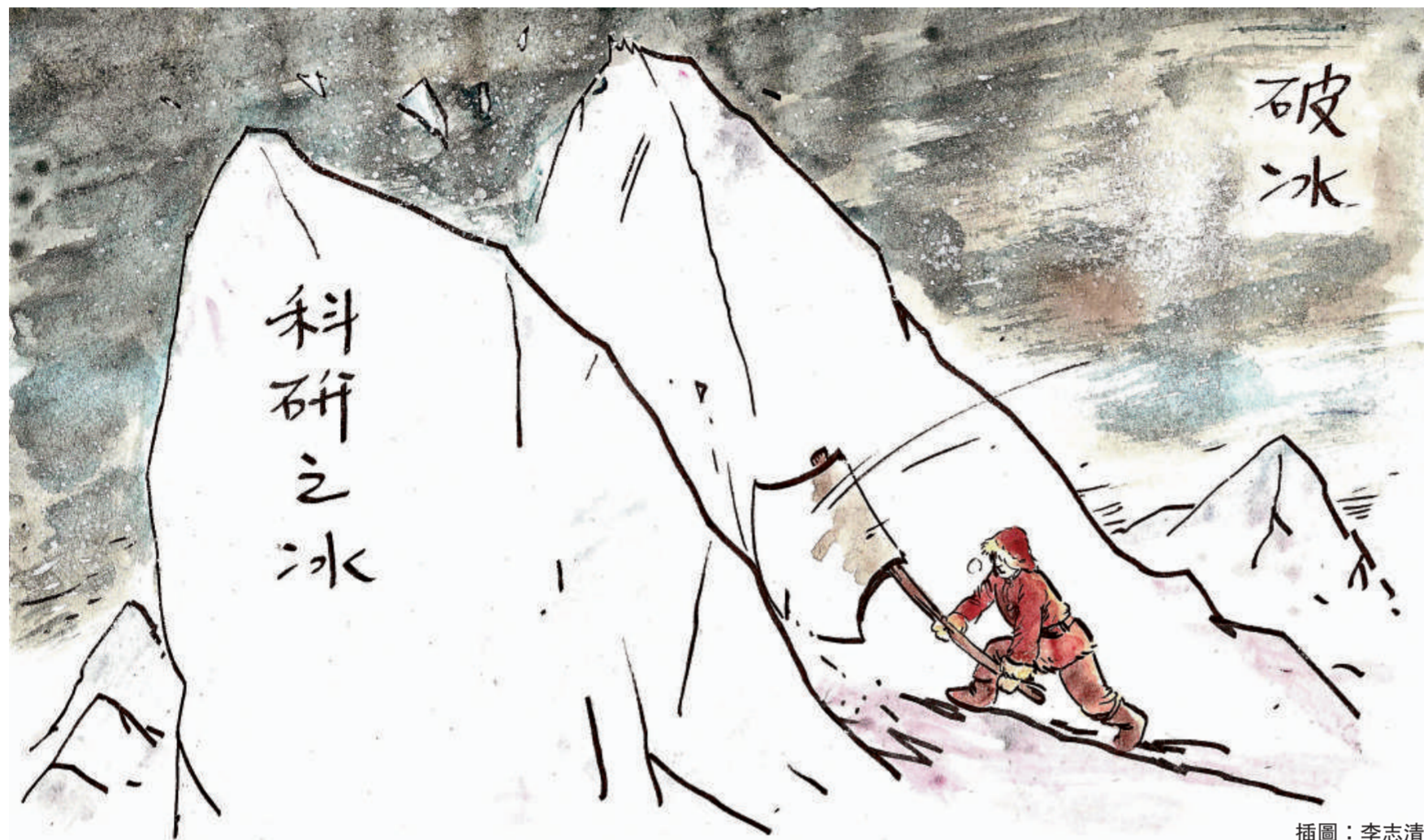


責任編輯：胡曉君

內陸冰蓋最高點建科考站

中國南極考察邁闊步



插圖：李志清

1985年2月15日，中國在南極喬治島建成第一個南極考察站——長城站。事隔24年後，中國在南極內陸冰蓋最高點建立新一個南極考察站——崑崙站。國家主席胡錦濤特別致電祝賀，一些日本、德國和俄羅斯極地專家同樣加以肯定。為什麼這個由中國人建立的南極考察站受到如此重視？

崑崙站位處什麼地點？那裡是極度嚴寒、缺氧、「不可接近之極」，是南極最高點，經線交會的南極極點、全球溫度最低的南極冰點、地球磁場南極的磁點，被稱為南極科考的四大「必爭之點」。崑崙站的建立，使中國成為繼美國、前蘇聯和法國後，第4個國家在南極磁點建站，標誌了中國南極科學考察從南極大陸邊緣跨進內陸。

挑戰「不可接近之極」

崑崙站所處地區空氣稀薄，每年平均溫度接近攝氏零下60度，含氧量僅為內陸的60%左右，被學者稱為「不可接近之極」。中國第25次南極科考隊領隊、首席科學家楊惠根指出，南極「冰蓋之巔」是一座「天然實驗室」，那裡的觀測指標對全球氣候變化非常有說服力，是大氣與氣象研究方面獨一無二的「觀測站」。冰蓋是原始堆積而成，在這個區域最有可能找到地球上最古老的冰芯。中國極地考察辦公室副主任吳軍也說，冰穹A地區有3至4個月的

連續觀測機會和風速較低等條件，被國際天文界公認為地球上最好的天文台址。

南極崑崙站建成後，受到國際南極研究領域專家讚許。日本國立極地研究所負責極地觀測的副所長白石和行說，「同樣是亞洲國家，我們為中國這次的成功感到驕傲。同時，我們希望今後雙方繼續互相切磋，從而取得更好的科研觀測成果。」

德國極地與海洋研究所後勤保障部門負責人格爾特表示，4000多米的海拔高度和極度寒冷是對前去建站的中國技術人員和科學家的嚴峻考驗，但他們經受住了考驗。中國在那裡建科考站後，會在冰芯研究等許多領域取得新成果，這些成果將會惠及包括德國在內的各國南極研究。

多國讚許盼合作切磋商

俄羅斯聖彼得堡北極和南極研究所副所長瓦列里·盧金說，在冰穹A地區建立科考站對於全球氣象研究具有重要意義，那裡有世界上最古老的冰層，通過對此研究有可能繪製出100萬年間的地球氣候變化的圖像。俄羅斯願意與中國全面合作，共同發展南極科考事業。

另據新華社報道，崑崙站建成後，中國將有計劃地在南極內陸開展冰川學、天文學、地質學、地球物理學、大氣科學、空間物理學等科研，實施冰川深冰芯科學鑽探計

劃、冰下山脈鑽探、天文和地磁觀測、衛星遙感數據接收、人體醫學研究和醫療保障研究等科學考察和研究，提高中國對南極科研的貢獻率。

加建破冰船支援雪龍號

不過，中國科研人員並未獲勝利沖昏頭腦。中國極地研究中心的專家張俠指出，中國目前依靠的唯一一艘極地科學考察破冰船「雪龍號」，與國外先進的極地考察破冰船相比，還有明顯差距。一是破冰能力不足，「雪龍」號破冰能力1.2米，而南極近岸海冰春季厚度已達1.5米以上，威德爾海、羅斯海的冰情更重；北冰洋中央區域夏季海冰厚度達到2米以上，「雪龍」號無法到達上述區域，極大地限制了它的冰區航行和考察能力。

再者，「雪龍」號承擔了南北極考察的後勤物資運輸、人員運輸和海洋科學考察任務，在惡劣的極地自然環境中和有限的工作時段內，一艘船要同時兼顧南北極多項任務，唯有大量壓縮海洋科考時間。

據統計，中國開展南極科學考察25年來，在南大洋進行海洋調查的總時間，還不及美國一條考察船一年的調查時間。所以，中國亟需建立第二艘極地科學考察破冰船，以從事科學考察工作，「雪龍」號則主力承擔南北極考察站的物資和人員輸送任務。

撰文：呂少群

小資料



零下89度 全球最冷

據維基百科資料，地球的最低精確溫度是攝氏-89.2度（華氏-128.56度），由前蘇聯設於南極的沃斯托克站（Vostok Station）於1983年7月2日錄得。

沃斯托克站是地球上人類最難居住的地方，這裡被稱為南寒極（Southern Pole of Cold），冬季長，溫度平均約攝氏-65度；夏季短，溫度平均約攝氏-30度。最近的最冷日子發生於2005年8月8日，高溫只有攝氏-78度（華氏-108度），低溫則降至攝氏-85度（華氏-121度）。

人類要適應沃斯托克站的氣候、環境，至少要一星期甚至兩個月，同時會出現下列徵狀：頭痛、眼皮跳、耳痛、鼻出血、感知性窒息、血壓急升、失眠、食慾不振、嘔吐、關節與肌肉疼痛，以及體重銳減3至5公斤，嚴重者可達12公斤。

通識詞庫

一船四站

「雪龍」號是中國展開極地科學考察的唯一一艘破冰船。它由烏克蘭建造，中國購入後，15年來先後12次赴南極、3次赴北極執行科學考察與補給運輸任務。雪龍號屬B1級破冰船，具備先進的導航、定位、自動駕駛系統。船上設有大氣、水文、生物、電腦資料處理中心、氣象分析預報中心和海洋物理、化學、生物、地質、氣象和潔淨等一系列科學考察實驗室。

自1985年至今，中國先後建立南極長城站、中山站，以及北極黃河站，加上最新的南極崑崙站，至此形成「一船四站」的極地考察陣容。

通識我見

極地考察「由大到強」

梁文燕紀念中學 中四 孫嘉禧

中國在南極內陸興建了科學考察站——崑崙站，受到世界各國的高度關注和讚揚。

雖然我沒到過南極，但總覺得它有一種神秘感。除了冰天雪地，除了企鵝外，還有什麼呢？相信這要由我們的科學家揭開它神秘的面紗。

崑崙站處於海拔4093米的冰穹，是南極內陸冰蓋的最頂峯，是南極科考的四大「必爭之點」。能夠稱得上必爭之點，當然具有頗高的研究價值，而且在那裡觀測全球氣候變化的指標十分準確。

考察站的建成，為人類探索南極奧秘作出極大貢獻。首先，考察站建成後，中國有計劃地在南極內陸開展冰川學、天文學、地質學、地球物理學、大氣科學、空間物理學等等的科學研究，體現了中國在南極研究領域的實力。舉一個例子：科學家們通過考察，可以更深入地了解全球暖化現象以及冰川融化的情況，或許能夠找出更多紓緩地球暖化的方法；通過考察，極有可能發現和開發一些蘊藏的資源。

另一方面，崑崙站的建成得到各國的認同和肯定，更為重要的是，國民也對祖國更有歸屬感，為祖國而感到自豪。因為到南極考察並不是為了展示我國的科研技術，而是為了大家居住的家園——地球、為人類作出貢獻。

中國在南極內陸興建科學考察站是又一個科研的新起點，標誌着我國極地考察事業「由大到強」的歷史性跨越。

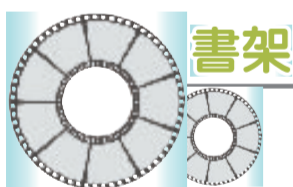
推動全國科學普及化

英華書院 中七 龔啓宏

提到南極，除了企鵝外，你還會有什麼聯想？是當地的極地天氣和環境，又或是第一位到達「世界三極」的中國人李樂詩博士，還是首位成功攀登七大洲高峰和徒步到南北二極的攀山專家鍾建民先生？但我想，更多人想到的是中國剛在南極內陸冰蓋最高點建立的新一個考察站——崑崙站。

我認為，在南極如此艱難環境下，中國科學家可以在缺乏支援的條件下完成創舉，實在是難能可貴。現在的當務之急是有關方面要配好配齊，盡快建造多艘考察破冰船，讓科研人員可以專注和順利地工作，不會浪費建設崑崙站的心血，考察工作自然事半功倍。

我希望國內科學家可利用考察站研究各種科學和全球暖化對南極影響的資料，冰川融化的速度和臭氧層破洞的最新情況等，藉此喚起中國人民對環境的關注，推動全國科學普及，負起作為發展中大國對全球保護的責任。



書架

數年前，筆者開始沉迷星座神話，常常約朋友到郊外觀賞星星。由於我們身處北半球，因此不能看到在南半球上空的南十字星。觀看南十字星的最佳位置在南極和澳洲，筆者在多年前曾計劃到南極「追星」。雖然至今未能成事，但已收集了不少有關開發南極的資料。紀江虹主編的《世界重大發明發現百科全書》（北京：北京出版社，2005年）（右圖），是一部為青少年而寫的科普書籍，介紹了百多項有關發明和發現的故事。在《南極大陸》

追尋南極的開發歷程

一章中，作者介紹了南極的地理特色和南極的開發歷史。

首先，南極大陸位於地球最南端，土地幾乎都在南極圈內，是世界上緯度最高的一個洲。氣候嚴寒、乾燥、風大、日照少，地上有極厚的冰層覆蓋。冰蓋如果融化，世界上大部分的大陸將會被大海淹沒。

作者追溯了人類開發南極的歷史。南極以其獨特的環境、地理面貌吸引一代一代科學家對它深入探索和研究的。1738年，法國人布維在南緯54度發現了大陸外圍的

一個海島，揭開了人類探索南極大陸的序幕。1772至1775年，英國人庫克進入南極圈，但未有發現任何陸地。1819至1820年，英國人勃蘭斯菲爾德乘船進入南極海峽，發現了今天的南極半島。1820年，俄國人白林斯高津的船隊環繞南極大陸航行。1820至1821年，美國人帕默爾發現南極大陸的多個島嶼。1840年，法國人迪爾維爾登上南極大陸。1911年，挪威人阿蒙森到達南極點，成為走到「地球盡頭」的第一人。以上的發展過程，見證了各國探險家

和科學家的努力。他們為今天的南極開發，打下了基礎。

今天，各國在南極建立科學考察站，人類對它的認識也不斷深入。或許，筆者在數年後便可到達南極，觀看其神秘而美麗的星空。香港通識教育會 李偉雄 henrilee@graduate.hku.hk



香港學生極地旅情

往極地考察，目的是研究和保護地球生態。在極地環境下，也是向人類的生存極限挑戰。200年來，科技發展無遠弗屆，展示了人類智慧可以戰勝大自然的事實，但我們又在無知的情況下，破壞了生態平衡。南極冰層底下，是一大片陸地，也是科學考察的熱點，世界上已有27個國家在南極建設了52個科學考察站，而美國、俄羅斯、日本、法國、意大利和德國在南極內陸地區設立了科考站。中國在1984年首次派出考察隊前往南極，在喬治王島舉行長城站奠基典禮，

插上第一面五星紅旗。

中國第25次南極科學考察隊在2008年底啟程，考察船「雪龍」號從上海出發。考察隊領隊楊惠根曾六赴北極、兩赴南極，在90年代曾以中國交換科學家身份，派赴日本南極昭和站考察極光。考察任務之一，是要在南極內陸地區興建崑崙站。建站工作必須達致最嚴格的「國際南極環境保護」標準，比利時便用了4年時間建造世界首座「零排放」極地

考察站：能源採用太陽能和風能，建築材料也全部可以回收再利用。考慮當地氣候的因素，建站的作業時間僅有短短的25天，以便可以趕上《南極條約》50周年和「第4個國際極地年」的歷史性機遇。

香港大學的李孝良和鄧展翔於2007年入選國際「2041南極考察隊」之南極體驗。這兩名大學生和一群來自五湖四海的專業團隊，在南極體驗了11天的奇情生態之旅，藉此體驗全球暖化和污染的惡果。回來後，他們發現自己愛上南極，愛上探險，並積極在校園舉辦有關南極與環保的講座。旅程完了，二人與另一隊友張偉賢將經歷集結成書，寫成《三個人在南極尋找北極熊》（右圖）。

「2041」是一個特殊意義的年份，起源於1991年簽訂的環保條約，協議在50年

內停止在南極圈內開採礦產，但2041年後的南極資源卻未有規管。英國極地探險家羅伯特·斯旺（Robert Swan）於是組成國際環保組織2041，每年到南極考察，藉此培養未來的環保領袖，以完成接棒而來的使命。此書是三個大男孩的南極考察日記。優質圖書館網絡主席 呂志剛 sidneylui@gmail.com

