

國家海洋科學考察項目



全國賽主辦單位

自然資源部 共青團中央 海軍政治工作部

香港區選拔賽主辦單位



香港中文大學
The Chinese University of Hong Kong

資助機構*

π 創新科技署
Innovation and Technology Commission



贊助機構

太古基金

支持單位 (排名不分先後)



*聲明：在本刊物／活動內（或由項目小組成員）表達的任何意見、研究成果、結論或建議，並不代表香港特別行政區政府、創新科技署或創新及科技基金一般支援計劃評審委員會的觀點。

本冊導覽

單元一 從無到有——中國極地考察足跡

從 1984 年第一次南極遠征，到如今五座南極站、兩座北極站，中國的極地科考在四十年間走完了從無到有、由弱到強的路。

單元二 冰雪上的家——中國的極地考察站

南極五站（長城、中山、崑崙、泰山、秦嶺），北極兩站（黃河、中冰）——每一座站，都是中國科學家在地球兩端的「家」。

單元三 破冰前行——考察船與裝備

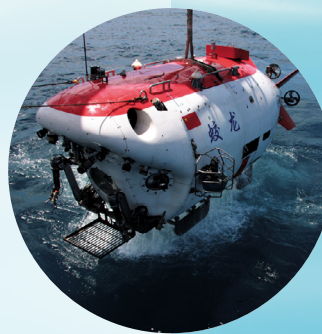
從臨時改裝、不能破冰的向陽紅 10 號，到全球首創雙向破冰的國產雪龍 2 號，四代考察船見證了中國極地裝備的飛躍。

單元四 兩極探秘——南極與北極的科學

兩極是地球的「冷源」，也是讀懂氣候變化的天然檔案室：冰芯封存著古大氣，海冰牽動著全球暖化，夜空還上演著極光。

單元五 為何遠征兩極——意義與國際合作

兩極遠在天邊、環境極端，人類為何仍要前往？答案藏在氣候、資源、科學與國際合作之中——這是一份關乎人類共同未來的事業。



國家海洋科學考察項目

單元一

從無到有——中國極地考察足跡

01

中國首次南極科學考察隊於哪一年從上海啟程，開啟了國家極地考察的歷程？

A：1980 年

C：1988 年

B：1984 年

D：1992 年

正確答案：B

1984 年 11 月，中國首次南極科考隊從上海啟程；翌年（1985 年 2 月 20 日）建成首個南極站長城站，中國極地科考正式起步。

02

中國建立的第一個南極考察站是？

A：長城站

C：崑崙站

B：中山站

D：黃河站

正確答案：A

長城站，建於 1985 年 2 月 20 日，位於南設得蘭群島喬治王島，是中國第一個南極常年科學考察站。

單元一

從無到有——中國極地考察足跡

03

全國人大常委會批准中國加入《南極條約》組織，是在哪一年？

A：1959 年

C：1996 年

B：1983 年

D：2007 年

正確答案：B

1983 年，中國加入《南極條約》，後成為協商國，得以參與南極事務的國際治理與和平利用。

04

中國於 1999 年首次組織北極科學考察，當時搭乘的是哪一艘船？

A：「東方紅 2」號

C：「雪龍」號

B：「科學」號

D：「大洋一」號

正確答案：C

1999 年中國首次北極科考搭乘破冰船「雪龍」號，標誌北極科考正式啟動；2004 年又建成首個北極站黃河站。

單元一

從無到有——中國極地考察足跡

05

歷史上第一位徒步橫穿南極大陸的中國科學家是？

A：秦大河

C：劉少創

B：郭琨

D：董兆乾

正確答案：A

1989 至 1990 年，秦大河參與國際徒步橫穿南極大陸科學考察，於 1990 年抵達和平站，成為首位橫穿南極大陸的中國人。

06

2024 年「雪龍 2」號訪港時，中國剛圓滿完成了第幾次南極考察？

A：第 31 次

C：第 45 次

B：第 40 次

D：第 50 次

正確答案：B

這次考察最大的亮點，是在南極羅斯海建成中國第五座南極站「秦嶺站」；「雪龍 2」號提供重要支援後，以香港作為回航首站。

單元二

冰雪上的家——中國的極地考察站

01

請問以下中國在南極建立的科考站中，按緯度排列最高的是哪一個？

A：長城站

C：泰山站

B：秦嶺站

D：崑崙站

正確答案：D

崑崙站，2009 年建成，位於南極內陸冰蓋的最高點區域「冰穹 A」，位於南緯 $80^{\circ}25'01''$ ，海拔約 4087 米，空氣稀薄，含氧量僅約沿海地區的六成。



02

中國第五個南極考察站、也是目前面積最大、於 2024 年 2 月落成啟用的是？

A：泰山站

C：中山站

B：秦嶺站

D：崑崙站

正確答案：B

秦嶺站，2024 年 2 月 7 日落成，位於羅斯海沿岸，是中國第五個南極站、現有面積最大的單體建築；主體採用源自鄭和下西洋導航的「南十字星」造型。

單元二

冰雪上的家——中國的極地考察站

03

下列哪一個不是中國在南極的考察站？

A：長城站

C：泰山站

B：中山站

D：黃河站

正確答案：D

黃河站是中國在北極（挪威新奧爾松）的考察站；長城、中山、崑崙、泰山、秦嶺才是中國的南極考察站。

04

中國在北極建立的第一個科學考察站是？

A：長城站

C：黃河站

B：中山站

D：泰山站

正確答案：C

黃河站，2004 年 7 月 28 日建於挪威斯瓦爾巴群島新奧爾松，是中國首個北極科考站，也是中國第三座極地考察站。

單元二

冰雪上的家——中國的極地考察站

05

判斷題：崑崙站選址在冰穹 A 這種海拔高、空氣稀薄又乾燥的地方，其中一個重要科學原因，是那裡非常適合天文觀測。

正確答案：對

冰穹 A 海拔超過 4000 米，空氣稀薄、乾燥、穩定，大氣擾動極小，被認為是地球上最佳的天文觀測點之一。

06

2018 年，中國與哪個國家共建了北極科學考察站？

A：挪威

C：俄羅斯

B：冰島

D：加拿大

正確答案：B

冰島。中 - 冰北極科學考察站位於冰島北部，2018 年建立，是中國第二個北極科考站，支撐極光、大氣、生態等多學科研究。

單元三

破冰前行——考察船與裝備

01

2024 年 4 月首度訪港、以香港作為回航首站的國產極地破冰船是？

A：「雪龍」號

C：「極地」號

B：「雪龍 2」號

D：「向陽紅 10」號

正確答案：B

「雪龍 2」號。它是中國第一艘自主建造、全球首艘「雙向破冰」的極地科考船；2024 年完成第 40 次南極考察後首度訪港，免費開放公眾登船參觀。



延伸知識

早在 2004 年，它的「哥哥」
「雪龍」號也曾訪港；兩代破冰船時隔約二十年先後到訪同一座海運碼頭。

02

中國第三代極地考察船「雪龍」號，是改裝自哪一個國家建造的船？

A：德國

C：美國

B：烏克蘭

D：日本

正確答案：B

烏克蘭。「雪龍」號由烏克蘭建造，1993 年購入後改裝，具備 B1 級破冰能力，曾長期是中國唯一的大型極地破冰科考船。

單元三

破冰前行——考察船與裝備

03

請問關於「雪龍2」號中「月池」的解釋，下列哪個正確？

A：月亮照耀的南極池水

C：垂直於海面、貫穿船體、與海水相連的一個空腔

B：垂直海面，與冰面下海水相連的一個空腔

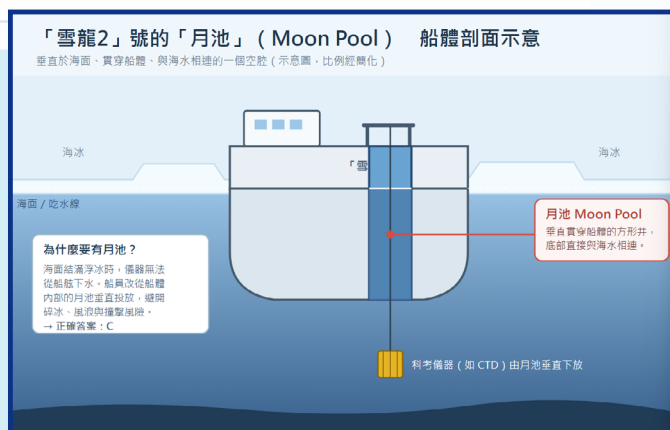
D：供極地生物出入冰面的洞口

正確答案：C

月池（moon pool）是在船體中央開一個垂直貫穿船底、直通海水的空腔。有了它，就算船外海面結冰、風浪大，科研人員也能在船艙內把儀器、機器人從這個「井口」放入海中作業。

延伸知識

月池不是極地船專屬，海上鑽油平台、深海工程船也常用，作用都是提供一個不受風浪干擾的下放通道。從井口往下看，海水在幽深的空腔裡輕輕晃動、反著光，像一輪映在水面的月亮，因此被稱作「月池」。



單元三

破冰前行——考察船與裝備

04

中國第一代極地考察船（臨時改裝、不具破冰抗冰能力）是哪一艘？

A：「向陽紅 10」號

C：「雪龍」號

B：「極地」號

D：「雪龍 2」號

正確答案：A

1984 年首次南極考察時，我國臨時用「向陽紅 10」號組隊前往，因不具破冰抗冰能力，在惡劣海況中船體受損，此後未再赴極地。

05

2018 年中國在北冰洋首次成功布放自主研發的哪一種觀測系統，使北極觀測邁入「無人時代」？

A：無人冰站

C：海洋浮標

B：載人潛水器

D：氣象衛星

正確答案：A

2018 年第九次北極科考首次成功布放，能在無人值守下持續監測海冰與環境，標誌中國北極觀測能力再上台階。

單元三

破冰前行——考察船與裝備

06

中國極地考察的「雙龍探極」模式，是指哪兩艘船協同作業？

A：「雪龍」號與
「雪龍 2」號

C：「雪龍 2」號與
「向陽紅 10」號

B：「雪龍」號與
「蛟龍」號

D：「雪龍」號與
「極地」號

正確答案：A

「雪龍」號與「雪龍 2」號。自 2019 年起，兩艘「雪龍」一同出征南極，開啟「雙龍探極」新模式，大幅提升了科考運輸與破冰作業能力。

07

中國極地研究中心於 1989 年成立，設在哪一座城市？

A：北京

C：青島

B：上海

D：廈門

正確答案：B

上海。中國極地研究中心（前身為中國極地研究所）1989 年於上海成立，負責極地科研協調與資訊服務，並出版《極地研究》期刊。

單元四

兩極探秘——南極與北極的科學

01

估算題：南極洲的冰蓋，儲存了全球大約多少比例的淡水資源？

正確答案：約 70%

約 70%。南極冰蓋是全球最大的淡水儲庫；正因儲量驚人，若它全部融化，全球海平面將上升約 58 米。

02

南極冰芯之所以能用來重建古氣候，主要依據是？

A：冰中的鹽分濃度

C：氣泡中封存的古大氣成分

B：冰層的厚度與密度

D：冰芯表面的反射率

正確答案：C

冰芯中封存著古代大氣的氣泡，可直接測出當時的二氧化碳、甲烷等濃度，是重建古氣候的關鍵證據。中國曾在崑崙站完成深冰芯鑽探。

單元四

兩極探秘——南極與北極的科學

03

北極海冰夏季融化，會降低地表反照率、進而加速變暖。這個著名的正反饋機制叫？

A：溫室效應

C：厄爾尼諾

B：冰 - 反照率反饋

D：潮汐作用

正確答案：B

冰 - 反照率反饋：海冰融化→露出深色海水→吸收更多陽光→升溫→海冰進一步減少。它使北極成為全球氣候變化最劇烈的地區。

04

南極與北極在地理本質上最大的差異是？

A：南極氣溫更高

C：南極有永久居民，
北極沒有

B：北極是海洋被陸地環繞，
南極是大陸被海洋環繞

D：北極動物種類更多

正確答案：B

南極是被厚冰覆蓋的「大陸」，四周環繞著南大洋；北極則是一片「大洋」（北冰洋），周圍被歐亞與北美大陸環繞——一個是陸，一個是海。

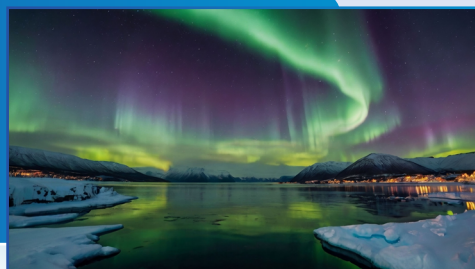
單元四

兩極探秘——南極與北極的科學

05

看圖猜謎：

在兩極的高緯度夜空，常出現舞動的綠色、紫色光帶，絢麗奪目。這種自然現象是什麼？



正確答案：極光

極光。太陽風的帶電粒子進入地球磁場後，與高層大氣的氧、氮分子碰撞而發光，便形成了在兩極夜空舞動的極光。

06

哪種企鵝瞳孔強烈收縮時會變成方形小孔？

A：帝企鵝

C：阿德利企鵝

B：王企鵝

D：巴布亞企鵝

正確答案：B

王企鵝的眼睛很特別：在光線強的時候，瞳孔會縮得很小，而且會變成接近方形的小孔；在光線暗的時候，瞳孔又會放大成圓形。這樣可以幫助牠們適應海面強光和深海弱光的變化。



延伸知識

方形瞳孔更會調光：圓形能縮的範圍有限，方形細縫大幅擴大進光量的調節區間，才應付得了海面強光到深海全黑的落差；水上水下都能對焦：企鵝角膜較扁平，把對焦交給水晶體，所以不像其他動物一潛水就「近視」；深海只剩藍綠光：海水會先吸收紅光，越深越偏藍綠，牠們的眼睛因此對藍綠光特別敏感。

單元四

兩極探秘——南極與北極的科學

07

南極被稱為「白色沙漠」，是因為它同時也是世界上最怎樣的大陸？

A：最熱

C：最潮濕

B：最乾旱

D：海拔最低

正確答案：B

南極年降水量沿海僅 30 至 50 毫米、內陸甚至不足 5 毫米，與撒哈拉沙漠相當，是世界最乾旱的大陸；它還是世界「寒極」與「風極」。



單元五

為何遠征兩極——意義與國際合作

01

由國際科學理事會與世界氣象組織主辦、約每 50 年舉辦一次的極地科考盛事，叫做？

A：世界海洋日

C：地球日

B：國際極地年

D：國際南極年

正確答案：B

國際極地年自 1882 年首辦、約每 50 年一次，目的是整合各國極地研究、協調分工，研究冰川消融、氣候變遷等，並向公眾普及極地知識。

02

中國於 1996 年加入哪一個國際組織，成為其第 16 個成員，以加強北極科研合作？

A：《南極條約》

C：北極理事會

B：國際北極科學
委員會 (IASC)

D：南極研究科學
委員會 (SCAR)

正確答案：B

國際北極科學委員會 (IASC)。1996 年中國成為第 16 個成員，推動北極科學的國際協調；2007 年又以觀察員身份參與北極理事會。

單元五

為何遠征兩極——意義與國際合作

03

被稱為北極「三霸」（三大頂級掠食者）的，不包括下列哪一種動物？

A：海豹

C：北極狼

B：北極狐

D：北極熊

正確答案：A

北極三霸指北極熊、北極狼、北極狐；海豹是牠們的獵物，不在其列。

04

南極海域中，中國近年發展了從捕撈到加工「產業鏈」的關鍵生態資源生物是？

A：鱈魚

C：海帶

B：磷蝦

D：金槍魚

正確答案：B

磷蝦是南極食物網的基礎、儲量巨大；中國已構建從捕撈到加工的南極磷蝦產業鏈，推動極地資源的科學利用。



跨冊連結

磷蝦在南極食物網中的角色，
可延伸閱讀《海洋生物多樣性及生態》一冊。

單元五

為何遠征兩極——意義與國際合作

05

至今沒有永久居民、不屬於任何國家，只有各國科考人員輪流駐守的大陸是？

A：北極

C：格陵蘭

B：南極洲

D：西伯利亞

正確答案：B

南極洲沒有常住居民，各國依《南極條約》在此和平地進行科學考察與環境保護，是一片「為和平與科學保留」的大陸。

06

思考題：兩極遠在天邊、環境極端，人類為何仍要耗費巨大資源前往考察？請說說你的看法。

開放作答

參考方向：兩極是地球氣候的「冷源」與「敏感區」——冰芯記錄著古氣候、海冰變化預示全球暖化趨勢；那裡還蘊藏淡水、磷蝦、油氣等資源，更是天文與空間物理的天然實驗室。考察兩極，是為了讀懂地球的過去與未來、和平利用資源，並以國際合作守護人類共同的家園。

極地考察小辭典



國際極地年

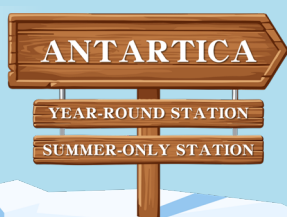
國際科學理事會與世界氣象組織主辦、約每 50 年一次的全
球性極地科考活動。

《南極條約》

規範南極和平利用與科學合作的
國際條約，中國 1983 年加入。

常年站／度夏站

常年站全年運行；度夏站
只在南極夏季有人駐守（如
崑崙、泰山）。



破冰船

能衝破海冰、為船隊開闢
航道的特種船舶，是極地
考察的關鍵裝備。



雙向破冰

船艏、船艉都能破冰的技
術，雪龍 2 號是全球首艘
採用者。



冰芯

從冰蓋鑽取的圓柱形冰樣，
封存古大氣氣泡，是重建
古氣候的關鍵證據。



冰雪反照率反饋

海冰融化使地表變
暗、吸熱增多、進一
步升溫融冰的正反饋
機制。



極光

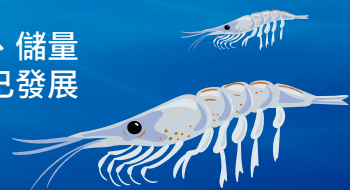
太陽風帶電粒子與高層大氣碰
撞發光，在兩極夜空形成的彩
色光帶。

極晝極夜

高緯地區夏季全日有太陽（極晝）、
冬季全日不見太陽（極夜）的現象。

南極磷蝦

南極食物網的基礎生物、儲量
巨大的生態資源，中國已發展
其產業鏈。



系列六冊導航



第一冊 國家海洋科學考察項目（本冊）

第二冊 海洋科技



第三冊 國家及國際海洋政策

第四冊 海洋生物多樣性及生態



第五冊 海洋地理及環境

第六冊 海洋資源利用與可持續發展



跨冊連結

破冰船與無人冰站等裝備技術 → 第二冊《科技》

南極條約與北極治理 → 第三冊《政策》

南極磷蝦與極地生態 → 第四冊《生物多樣性及生態》

兩極冰蓋、海平面與氣候 → 第五冊《地理及環境》