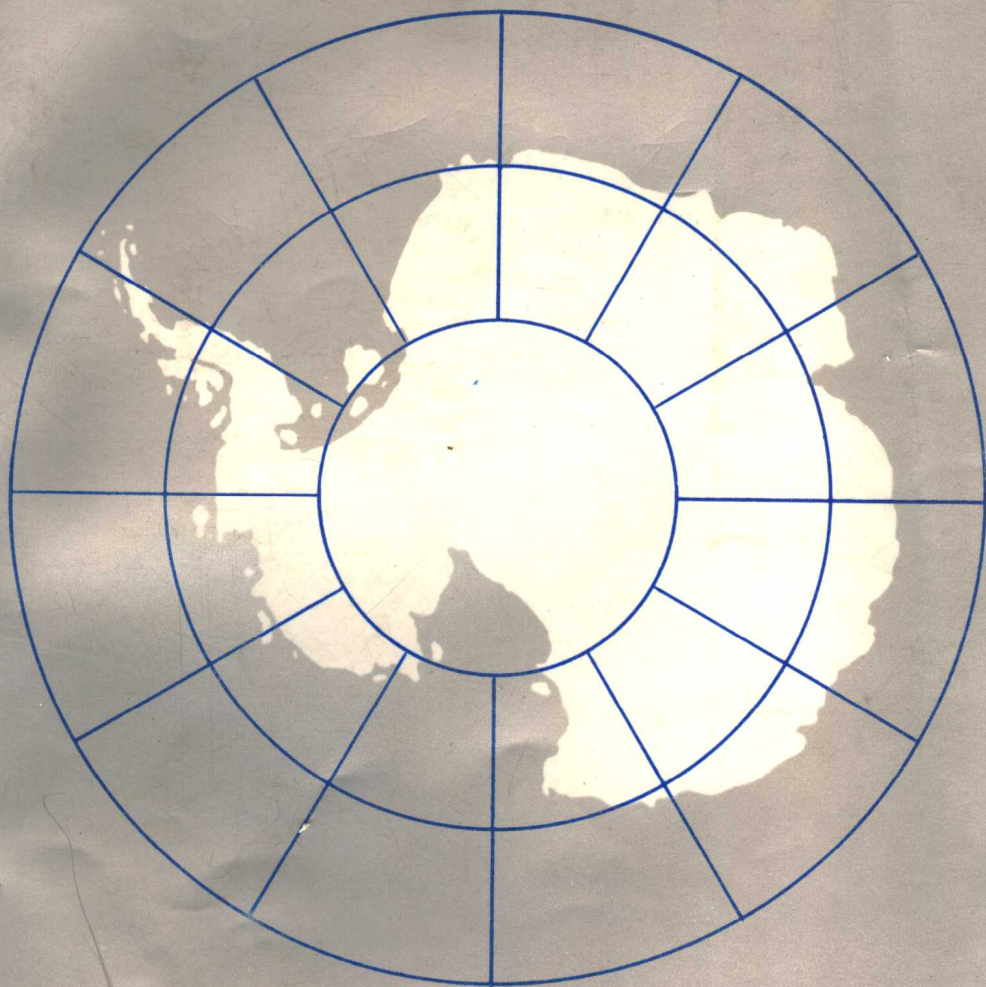


南极科学博览

所见・所闻・所叹・所惊



〔日〕神沼克伊等 著

海洋出版社

南 极 科 学 博 览

——所见、所闻、所叹、所惊

[日] 神沼克伊 等 著
刘书燕 万国才 等 译
张必成 校

海 洋 出 版 社

1992 年 · 北京

(京)新登字 0191

南极科学博览

——所见、所闻、所叹、所惊

[日]神沼克伊等著

刘书燕 万国才 等译 张必成 校

*

海洋出版社出版 (北京市复兴门外大街1号)

新华书店北京发行所发行 国防科工委印刷厂印刷

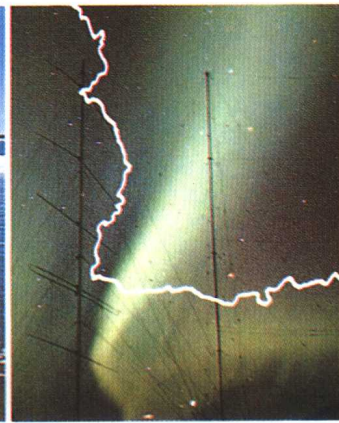
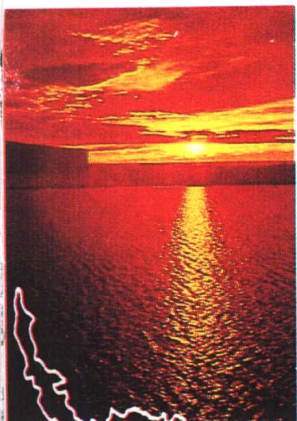
开本:787×1092 1/24 印张:9 字数:200千字 插页:2

1992年7月第一版 1992年7月第一次印刷

印数:1—2000

*

ISBN 7-5027-1961-x/P·168 定价:5.80元



◀ 帝企鹅巢



▼ 南极磷虾



▲ 威德尔海豹



▲ 内陆调查车队



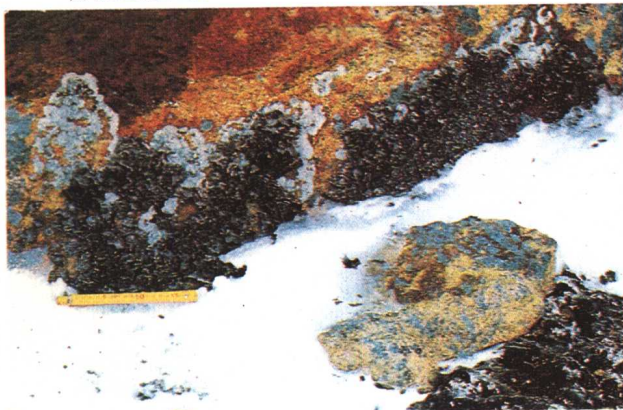
◀ 测量冰盖移动



南极显花植物



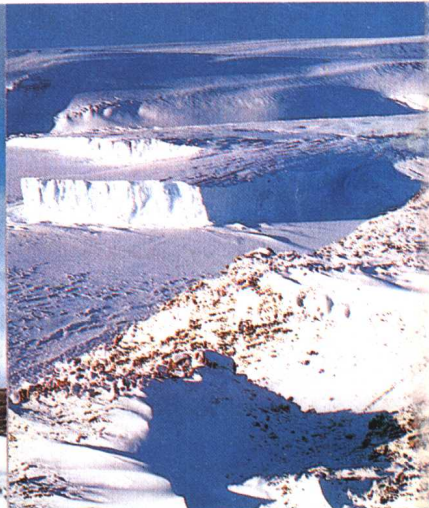
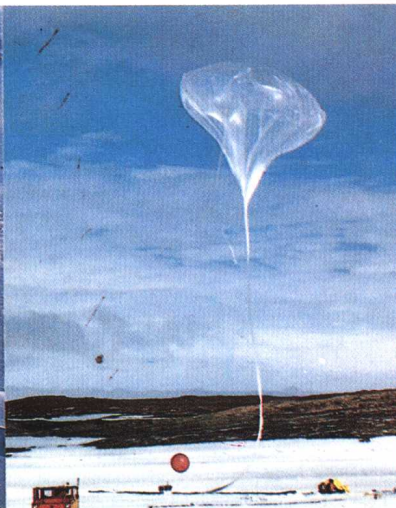
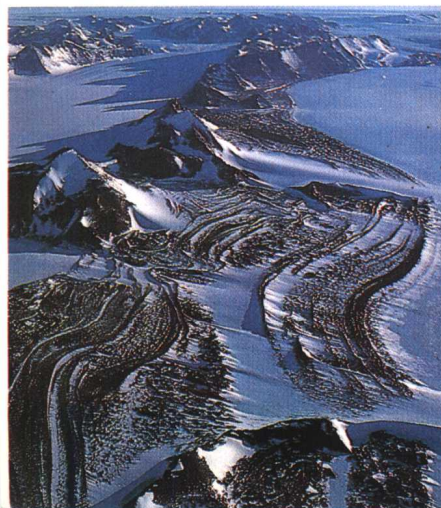
昭和基地苔类及正在生长的表面地衣



昭和基地的地衣类



地衣类



前 言

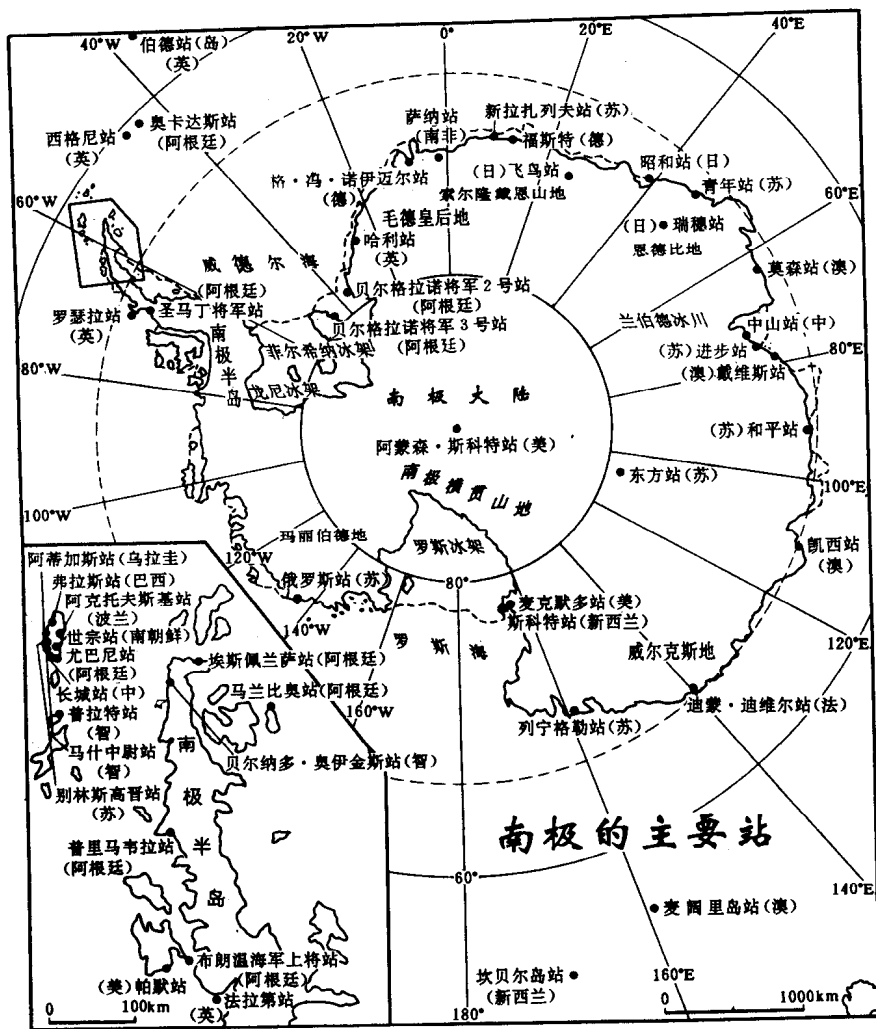
随着南极考察事业的不断发展，越来越多的人渴望了解南极和认识南极，但南极离我们太遥远，那里严酷的自然条件和交通不便等原因，不可能使更多的人前往考察。为了给众多的人提供一次书上南极之行的机会，我们翻译了日本出版的《南极科学博览》这本书。书中内容丰富，全面地介绍了南极地理、地貌、地质、冰川、海洋、重力、地震、高层大气物理、测绘、地球化学、生物等科学领域，同时介绍了古今南极考察史。它像一把钥匙，为你打开了神秘的南极大门，使你饱览南极风光，从而填补你知识的空白，读后定能增添你向往南极之情。

在翻译过程中，虽尽了最大努力，但因水平有限，加上时间仓促，可能有许多不足之处，恳望各位专家和广大读者批评指正。

在翻译期间，曾得到高层大气物理学家曹冲，冰川学家秦大河，生物学家董金海、魏江春、张坤诚，地质学家张青松、刘小汉等专家的指导，谨在此表示衷心的感谢。

译者

1991年9月



目 录

本书的阅读要领（代序）	（ 6 ）
1. 南极位于地球何处	（ 8 ）
2. 南极有四个极	（ 10 ）
3. 南极——雪和冰的大陆	（ 12 ）
4. 南极也有火山的喷发	（ 14 ）
5. 冰川侵蚀造成的海底谷地	（ 16 ）
6. 南极大陆冰盖	（ 18 ）
7. 运动中的南极冰盖	（ 20 ）
8. 冰盖的最后姿容	（ 22 ）
9. 推伸入海的冰盖	（ 24 ）
10. 海上浮冰	（ 26 ）
11. 从神话到科学世界	（ 28 ）
12. 从地球之外观看极光	（ 30 ）
13. 极光出现的地区	（ 32 ）
14. 在北极和南极能看见相同的极光	（ 34 ）
15. 在日本也能看到极光	（ 36 ）
16. 测量极光的高度	（ 38 ）

17. 强极光与地磁场骚扰·····	(40)
18. 白夜下的极光图象·····	(42)
19. 发射火箭观测极光·····	(44)
20. 南极最大型抛物面天线·····	(46)
21. 来自极光的电波·····	(48)
22. 捕捉来自射电星的信息·····	(50)
23. 观测用大气球·····	(52)
24. 周游南极的大气球·····	(54)
25. 极光的立体观测和在共轭点的观测·····	(56)
26. 无人观测点的建立·····	(58)
27. 夜光云——夜间闪亮可见的发光云·····	(60)
28. 高空大气中存在的钠原子层·····	(62)
29. 为什么地球会变暖·····	(64)
30. 臭氧洞的发现是昭和基地观测的贡献·····	(66)
31. 从空中观看南极·····	(68)
32. 困难重重的降雪量测定·····	(70)
33. 不只是六角形结晶的雪·····	(72)
34. 世界第一的强风地带·····	(74)
35. 风吹蚀成的雪脊·····	(76)
36. 地吹雪时伸手不见五指·····	(78)
37. 地球上最寒冷的地方·····	(80)
38. 南极为什么如此寒冷·····	(82)
39. 南极冰盖记录了古代的气候·····	(84)
40. 南极冰盖打钻·····	(86)

41. 南极大陆曾是冈瓦纳大陆的一部分	(88)
42. 南极大陆何时被冰复盖	(90)
43. 南极大陆也有恐龙的祖先	(92)
44. 南极大陆原先位于赤道附近	(94)
45. 南极大陆的地质和古地理	(96)
46. 南极大陆的岩石是何时形成的	(98)
47. 方兴未艾的南极板块调查	(100)
48. 不可思议的广阔无雪地区	(102)
49. 南极的名胜古迹——欺骗岛	(104)
50. 日本队调查索尔隆戴恩山地	(106)
51. 风蚀蜂巢岩	(108)
52. 怎样确定所在位置	(110)
53. 南极大陆是陨石的宝库	(112)
54. 南极陨石和世界的陨石	(114)
55. 回游在南大洋的鲸鱼	(116)
56. 鳍脚类动物种群	(118)
57. 南极的海豹和海狗	(120)
58. 在严酷的自然环境中生息的企鹅	(122)
59. 在昭和基地见到的飞鸟	(124)
60. 生活在冰点下的南大洋鱼类	(126)
61. 南大洋海底也有生物	(128)
62. 南大洋新的生物资源	(130)
63. 海冰中也居住着生物	(132)
64. 广阔的南大洋	(134)

65. 南极裸岩地区的生物·····	(136)
66. 南极高等苔藓植物·····	(138)
67. 世界最南端露岩上生长的地衣类·····	(140)
68. 陆上生长的藻类·····	(142)
69. 生活在陆上的蜉和跳虫·····	(144)
70. 湖泊中生长的生物·····	(146)
71. 南极的自然环境保护·····	(148)
72. 日本南极观测队的历史·····	(150)
73. 南极建筑是装配式住宅的始祖·····	(152)
74. 被冰雪和海洋包围的昭和基地的水资源·····	(154)
75. 能量的有效利用·····	(156)
76. 温泉般的昭和基地浴池·····	(158)
77. 挺进在雪原上的雪上车·····	(160)
78. 活跃在南极大陆的飞机·····	(162)
79. 赴南极大陆的交通·····	(164)
80. 从电报时代到卫星通信时代·····	(166)
81. 一年一度的隆冬狂欢·····	(168)
82. 在严寒地区活动的服饰·····	(170)
83. 女性也活跃在南极·····	(172)
84. 研制了南极用方便面·····	(174)
85. 科学保证了国际政治理念·····	(176)
86. 怎样保护南极海洋生物资源·····	(178)
87. 南极的矿产资源问题·····	(180)
88. 国际地球物理观测年 (IGY) ·····	(182)

89. 国际共同观测研究极光	(184)
90. 南极大陆生物调查 (BIOTAS) 计划	(186)
91. 南大洋生物调查 (BIOMASS) 计划	(188)
92. 国际地圈、生物圈计划 (IGBP) 和南极	(190)
93. 最初到达南极点的	(192)
94. 海上的大和雪原	(194)
附: 南极探险、观测史年表	(196)

本书的阅读要领

(代序)

亲爱的读者，倘若你有下述这些疑问，就请查阅括弧内的编号条目，即可迎刃而解。

- 南极位于地球何处？ (2)
- 据说南极大陆某些地方的冰盖厚度比富士山还高，这是真的吗？ (3, 6)
- 极光为什么会发出耀眼的闪亮？ (11)
- 南极的寒冷程度如何？ (37)
- 鲸鱼的食饵是什么？ (55)
- 除企鹅和海豹外昭和基地还有哪些动物？ (59, 69)
- 为什么在冰海内的鱼冻不死？ (60)
- 南极越冬队穿戴什么样的服饰？ (82)
- 国际合作观测必要性何在？ (86—92)

日本参加南极观测，始自1957年至翌年所实施的国际地球年，也就是第二次世界大战后10年，日本渐渐开始重返国际社会之时。那时，参加南极观测的有11个国家：澳大利亚、新西兰、智利、阿根廷、南非等南半球诸国和北半球的美国、苏联两大大国，加上英国、法国、比利时这些白色人种的先进国家，日本是非白色人种国家，也是亚洲唯一的参加国。这11个国家再加上挪威，于1961年缔结了南极条约。

各国不断进行合作观测的结果，人们终于渐渐揭开了未知的南极大陆厚厚的面纱，认清了它的本来面目。1973年日本文部省创建了国立极地研究所，为南极观测做好了准备工作，并从长远的眼光制定了南极观测计划。

为了向所内外提供关于极地研究情报，日本极地研究所年发行6次“极地研究新闻”。极地研究新闻每期刊载有“极地小知识”，现在我们将其整理汇编成册出版，本书是以南极科学知识为中心面向大众读者的。由于本书编纂是以描绘南极全貌为目的，因此在有关条目内容的分类归纳上或多或少会有些重复，这对于你加深理解是大有帮助的，也是非常必要的。如您还想进一步了解南极的情况，敬请阅读“南极科学1—9”（国立极地研究所编，古今书院出版），定能使你如愿以偿。

本书的主要内容如下：

(1) 南极大陆的全貌	编号 1—5
(2) 有关冰的故事	6—10
(3) 极光及其有关的各种现象	11—17
(4) 极光及各种各样的观测技术	18—26
(5) 南极上空的真相	27—30
(6) 南极大陆的冰和雪	31—40
(7) 南极大陆的地质现象	41—52
(8) 南极陨石	53—54
(9) 南极生物	55—71
(10) 日本南极观测队	72—84
(11) 国际社会的南极	85—92
(12) 南极探险	93—94

本书每一条目，编印为左右两页，图文并茂，段落分明；对您感兴趣的内容，目之所至，情景交映；古往今来，天南地北，可尽收眼中。

1. 南极位于地球何处

“南极”一词使用时有多种意思。从汉字的字意来说是南面的极，即地球的自转轴和地球表面两个交点中的南面那一个，也就是指的南极点，这是第一个意思。

有时也指南极圈。把地球上 66.5°S 的点连成的线叫做南极圈，更广的意思是从这条线以南高纬度区域全部称为南极圈。南极圈几乎包括整个南极大陆和周围的海。南极圈内的海叫南大洋。一年中这个地区至少有一天太阳不下落，或者说有一天太阳不在地平线上出现。这种无落日或无日出的持续时间随纬度增高而延长，在南极点大约有半年太阳不升起，或者说是半年太阳不下落。究其原因这当然是因为地球的自转轴相对太阳有 23.5° 的倾角的缘故。南极被用作南极圈的意思往往较多。

南极大陆的简称也总使用“南极”。但是在南极半岛的尖端地区（例如欺骗岛），就没有这种每年有一天太阳不落的南极特征。另外南极是磁体南面的极，指的就是南极（S极），或者指地磁场的南极，即磁南极的意思。

北极和南极一样，是指 66.5°N 纬度点连成的线，或者指比这个纬度高的地区，有时也指北极（N极）和磁北极。

北极圈和南极圈有很大的不同，南极圈的中心是南极大陆的大片陆地，北极圈的中心是所谓北极海的中心海域。北极海被欧亚大陆和北美大陆所包围，因几乎常年被冰复盖，所以它也称为北冰洋。

在地球的南端是陆地，而在北端是海洋，其非对称性也是很有趣的，但南极大陆的面积和北极海却大致相等。其原因何在呢？是否偶然呢？现在人们还不清楚。