

神奇的南极

冰原科学城

The City of Science in Antarctica / The Mysterious Antarctica



海燕出版社

神奇的南极 冰原科学城

郭 琨 张杰尧 高振生 编著

海燕出版社

(豫)新登字 06 号

装帧设计:刘德璋 郭子芳

封面摄影:国晓港

环衬摄影:张京生 国晓港

责任编辑:

王艳丽 王舒妹

刘德璋(美术)

陈 丽 赵玉珂

郭子芳(特约美术)

谢树森

(以姓氏笔画为序)

神奇的南极

冰源科学城

郭 琨 张杰尧 高振生 编著

海燕出版社出版

河南第一新华印刷厂印刷

河南省新华书店发行

889 × 1194 毫米 16 开本 4.5 印张 85 千字

1992 年 8 月第 1 版 1992 年 8 月第 1 次印刷

印数 1—2,300 册

ISBN 7-5350-0775-9/I · 205

定价 27.65 元

神奇的南极丛书编辑委员会

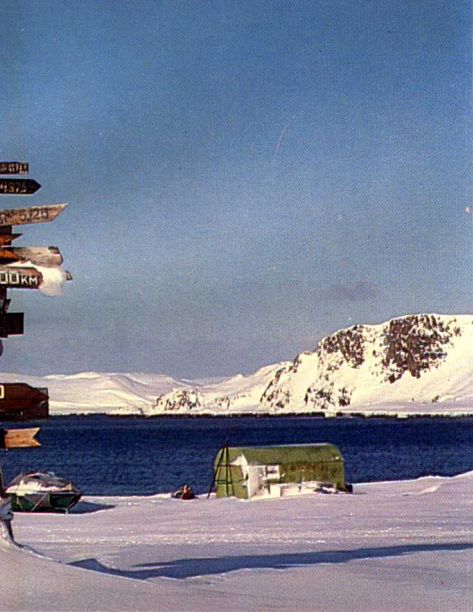
主编：郭 琨 金 涛

委员：张杰尧 张坤诚

胡领太 高振生

(以姓氏笔画为序)





总序

南极洲——我们星球上最遥远最孤独的大陆，它严酷的奇寒和亘古不化的冰雪，长期以来拒人类于千里之外。人类在地球的其他大陆生息繁衍，创造了高度发达的文明社会，但这块占有地球陆地总面积1/10的冰雪大陆，笼罩它的神秘面纱，近一两个世纪才逐渐被揭开。

可是，科学发现的大量事实日益证明，南极洲并不是游离于文明世界之外的大陆。按照约定俗成的说法，今天人类生存其间的各大洲称作我们星球的绿色世界，那么南极洲这个白色世界，不仅与绿色世界息息相关，而且在关系全球气候、生态环境以及人类的未来等重大问题上，实际上以不可忽视的力量顽强地制约着绿色世界。

因此，如果说人类在早期的南极探险活动中表现出来的勇敢、不畏艰险、百折不挠的精神，驱动他们的信念还限于对白色世界的好奇和征服欲，那么，今天成千上万的科学家迎着南极的风雪，坚持不懈地从事默默无闻的探索研究，他们的着眼点是为了人类的未来，是为了揭开这白色世界的奥秘，以便使人类生存其间的绿色世界更加和谐，更加美好，而

不致遭到大自然的报复。归根结蒂，他们是出自对人类未来的使命感。

正是如此，南极洲不再是遥远的了。它不仅仅是少数科学家青睐的对象，也不仅仅是政治家和外交家热衷议论的话题，关心南极，热爱南极，进而对这个神秘的白色世界有一个正确的了解，已经成为我们这个时代每一个对大自然抱有兴趣的人普遍的心态。在中国，随着80年代第一个中国南极科学考察站的胜利建成，世界上还没有一个国家有如此众多的人们对南极洲产生如此强烈的兴趣。

为了使广大的读者，特别是青少年了解南极，热爱南极，热爱南极事业，我们特地编写了这套比较系统地介绍南极的丛书。需要特别指出的是，参与这套丛书撰写的作者，几乎全部是亲身到过南极，参与中国南极建站和科学考察的科学家和有关方面的专家。因此，我们有理由相信，这些作者以他们的亲身感受和观察研究所写的作品，必定会激发中国的年轻一代热爱南极事业，献身南极事业，为使人类和平利用南极，作出中华民族应有的贡献。

郭琨 金涛

1991年9月29日



目 录

前言	4
----	---

南极科学城的由来	5
----------	---

从海豹加工基地到科学考察站
科学考察站的功能

南极科学城的建立	25
----------	----

考察站建立在什么地方
保温与阻燃
抗风与防止雪埋
设计和制造

南极科学城的组成	41
----------	----

房屋是主体
电站是心脏
千里眼和顺风耳
特殊的装备
健全的生活设施

各国南极科学考察站一览	53
-------------	----





前 言

在地球南端的白色大陆沿岸和海岛上,星星点点地分布着千姿百态的南极科学考察站。这些分属各国的科学考察站,造型各异,规模不等。虽然它不像其他大陆上繁华的现代化城镇,没有工业,没有柏油马路,没有商业区,没有繁杂热闹的人群,但是,这些考察站里,衣、食、住、行和现代化的设备大都十分完备。人们称它们是万年冰封的南极荒原的科学城镇。

这些科学考察站,是两个多世纪以来,人类为寻找、探索、研究、征服这块神秘的南方

大陆,前仆后继、英勇不屈、百折不挠的英雄业绩的产物,是留给后人的一块块无字的丰碑。

早期南极探险家的营地是相当简陋的,但是在不算太长的时间内,发展到今天的各国南极科学考察站,正以惊人的速度,广泛吸收现代建筑科学的最新成就武装起来,不断完善,功能日益齐备。它已成为人类进一步揭开神奇南极洲的奥秘、研究南极洲与人类关系的前沿科学考察基地。它的存在和发展,结束了人类与南极无缘的历史,开创了一个新时代

——极地科学考察站时代。

当今南极洲的各国科学考察站,是各国南极科学工作者进行科学考察研究、开展国际合作、探索未来的基地,也是各国考察队员生活、交往、奋斗的舞台。

这些远离人类文明,经受南极风暴、冰雪、严寒考验的科学考察站,本身就是现代科学技术水平发展、进步的标志。那么,南极科学考察站到底有多少?它们是如何选址的?是怎样建设起来的?它的功能和装备怎样?这些正是本书要向读者介绍的。

南极科学城的由来

南极洲,是至今尚未被人类认识和开发利用的世界第五大洲。为了揭开南极洲的奥秘,二百多年来,人们前仆后继,赴南极探险考察,留下一部人类征服自然的壮丽史诗。近半个世纪以来,科学技术飞跃发展,人们把卫星探测技术,航空遥感技术,电子技术,机器人技术广泛地应用到极地考察工作上,使人们对极地的认识和了解有了长足的进步。但是,各种高技术的应用,都不能代替人们在南极洲建立科学考察站的作用。可以毫不夸张地说,南极科学考察站至今仍然是人类认识南极的唯一依托和基地。

然而,险恶的南极自然环境,给人类在南极洲求生存,搞科学考察带来极大的困难和危险。人们为在地球最南端的冰雪荒原上立住脚,曾付出过巨大的代价,仅就人类在南极洲

建立的营地而言,也经历了一个漫长的发展过程。

从海豹加工基地 到科学考察站

在南极探险史上,英国著名航海家詹姆斯·库克,1772~1775年率领“决心”号和“冒险”号船,向南挺进的距离超过了在他之前的所有人。他的探险航行证实,假若确有一个遥远的南方大陆存在,那也是一块被冰雪覆盖的不毛之地。库克在航行中,发现了南大洋中一些位于亚南极的岛屿。他的报告透露了这些岛屿上海豹成群而居的消息,从而导致了英、美等国的海豹捕猎者涌向南极洲的热潮。一个以获取暴利为目的捕杀海豹的工业,在南极地区骤然兴起。

人类最早涉足南极地区的

栖身之所,也许就是这些早期的捕海豹者在南大洋一些岛屿上建立的简陋的海豹加工基地。这以后,许多国家的捕杀海豹的商人和冒险家,也相继加入到这个发财的行业之中。他们逐步扩大活动范围,开始了由北向南寻找新的可供开发的基地,并陆续发现了一些新的岛屿,建立起一座又一座新的加工基地。他们跟踪海豹的足迹,1810年发现了马阔里岛,1813年发现了赫德岛,再向南挺进,大约在1820年,人们第一次发现了南极大陆。

19世纪最著名的南极探险考察,有别林斯高晋率领的俄国探险队、迪·迪尔维尔率领的法国探险队、威尔克斯率领的美国探险队和罗斯率领的英国探险队。他们都对南极洲的发现做出了巨大贡献。在这个世纪的最后十年,一次重要

的南极探险航行是由拉森领导的。他的主要任务，是为汉堡的克里斯顿·克里斯坦森海洋公司捕杀海豹和鲸探路。拉森在南极半岛地区度过了两个夏季。

在西南极洲的许多海岛岸边，至今仍可见到早期捕海豹和捕鲸者留下的许多加工基地的残骸，在欺骗岛上被火山摧毁的挪威鲸加工场，就是这个时期留下的建筑。

1898年1月，由格洛克率领的比利时探险队，乘“贝尔吉卡”号成功地通过了把南极半岛与安特卫普角分开的格洛克

海峡。考察队员登上了南极大陆及其沿岸岛屿达20多次，完成了大量科学研究考察项目，获得了地质、冰川、生物学等方面大量资料和标本。1898年3月2日，“贝尔吉卡”号被封冻在冰海里，随冰漂流，直到1899年2月14日。这是人类第一次在南极地区越冬。越冬队克服了千难万险，以企鹅、海豹肉为食，以它们的油脂为燃料度过隆冬。这次越冬的成功和考察课题的完成，给后来探险家以极大的鼓舞。

人类首次在南极大陆上建立基地进行越冬考察，是由博

克格勒文克领导的探险队。这位由挪威移民到澳大利亚的探险家，曾随挪威考察队赴南极考察过。1899年2月17日，在阿德尔角登陆，在南极大陆上建立营地，从“南十字座”号船上运来大批物资，在这里坚持越冬考察，1900年1月28日返回到船上。这是最先在南极大陆上建立基地，进行越冬科学考察的一支越冬队。他们第一次在南极大陆上，用狗拉雪橇进行野外考察，搜集了大量的动、植物样品和地质标本，记录了一年期间的气象资料和地磁数据。遗憾的是，他们也是第

岩墙前的海豹群(刘小汉摄)



一次在南极大陆上举行了同伴的葬礼。一位动物学家尼克霍莱·汉森死于越冬期间。

20 世纪初,英国、联邦德国、瑞典、阿根廷、法国、日本、挪威等许多国家的探险家、科学家纷纷到南极进行考察,建立了许多基地。这些早期的基地,是现代科学考察城的前身。它们大多建在南极大陆沿岸和海岛上,设备十分简陋,大多是就地取材,用石头垒起防风墙,用木板钉起房屋。主要目的是为越冬队员提供栖身之地,储备食品、燃料,存放从野外考察采集到的标本。

这期间,在南极考察历史上发生了阿蒙森率领的挪威队和斯科特率领的英国队为争夺谁先到达南极点的竞赛。他们分别于 1911 年 1 月在南极登陆。英国人在麦克默多海峡建立了基地。挪威人在罗斯冰缘的鲸湾设营。他们利用南极夏季的日子,沿途建立贮备物品的贮存点,挪威人建了三个,而英国人仅建了一个。当阿蒙森率领的考察队第一个到达南极点,胜利返回时,斯科特队还在通往南极点的路上艰难前进。后来他们虽然都到达了南极点,但是英国人付出了惨重的



冰雪中遗骨(李乐诗摄)



生机盎然的帝企鹅群(秦为稼摄)



狗在南极考察中的作用仍然不可忽视(南极办资料)

代价,返回时在距离贮存点不远处,全队人员都先后献出了宝贵的生命。在南极洲美国麦克默多站附近,至今保存完好的斯科特小屋,就是对这位伟大探险家的最好纪念。这座木板结构的小屋,也是当年南极营地的一个缩影。

在两次世界大战之间,人类把航空技术应用于南极考察,飞机的使用大大提高了南极考察水平。1928~1929年,澳大利亚赫伯特·威尔金斯和飞行员艾尔森第一次从欺骗岛起飞,在南极半岛地区进行了



长距离飞行,从空中观察和拍摄航空照片,从而揭开了航空考察时代的序幕。美国人伯德不久开始了三次航空考察计划,1939~1941年,在南极半岛的玛格丽特海湾建立了东基地,在鲸湾建立了另一个永久性基地——西基地,也叫小美国基地。美国考察队还装备了一辆名叫“雪上旅行者”的特大汽车,车身体长达17米,前轮高达3米,有可容纳4个队员居住的床位,建有一个暗室和一个实验室,在它的车顶上还能停一架飞机。这是第一个在南

极洲的活动基地。可是,它的命运同其他设计师设计的众多的“征服”南极的交通工具一样,“雪上旅行者”也失败了,队员们用了九牛二虎之力,花了一个星期才将这个庞然大物运到西基地,但不能使用,仅执行了一次任务就被抛弃了。

这一时期,英国、澳大利亚、新西兰、挪威、德国等都投入了以航测为目标的考察。英国人在阿根廷岛、罗斯湾等地都建立了基地。这期间,由于飞机的广泛使用,为了保障航空的需要,各国南极基地进入了

一个新的发展时期,许多站都有了简易冰上飞行跑道。航空煤油、汽油储存系统,导航指挥系统,气象预报系统,无线电通讯系统相继建立起来。

第二次世界大战期间,各国南极考察计划被迫中断,当时仅有英国、阿根廷和智利等少数国家进行过几次考察,建立了一些基地。这个时期,开始用定期更换考察站上的工作人员的办法来坚持常年基地的研究工作。战争一结束,美国立即制定了被称为1946~1947年的“跳高行动”的规模空前的考



南极地区常年科学考察站的分布

察计划。美国出动了 4700 多名武装人员和 51 名科学家,动用了包括航空母舰、破冰船、潜水艇在内的 13 艘舰船。出动了履带式拖拉机,越野吉普车,开道车等陆上交通工具和飞机等等。这以后,英国、法国、联邦德国、澳大利亚、智利、阿根廷、日本、苏联等国也加强了在南极地区的考察活动。到 1954 年,各国在南极洲建立的常年基地达到 28 个之多。当制定 1957 年 1 月 1 日至 1958 年 12 月 31 日期间实施的国际地球物理年计划时,南极考察才真正进入了科学考察时代。

国际地球物理年期间,各

国在南极地区建立的常年科学考察站猛增到 40 个,夏季站达到 38 个,总共有 78 个之多,其中仅南极半岛地区就有 32 个科学考察站。到目前为止,在 1400 万平方公里的南极大陆和周围岛屿上,先后使用的常年科学考察站共有 50 多个,另有 100 多个夏季考察站。英国在不同时期总共维持过 19 个基地,居各国之首。阿根廷达到 17 个,苏联 13 个,美国 10 个,智利、新西兰各 5 个,澳大利亚 4 个,它们都是南极洲建站较多的国家。

从库克船长首次寻找南方大陆的航行至今 220 年间,人

类在地球的最南端这块白色荒漠上,在冰天雪地之间完成了从原始的避难所——海豹和鲸加工作坊——后勤补给基地——越冬基地——到常年科学考察基地的发展过程。这些已经被暴风雪吹得无踪影或深深埋在冰雪中的早期人类在南极的基地和现代的科学考察站,都是人类寻找、探索、研究这块神奇南极洲的历史见证。当今世界各国在南极洲建立的造型各异、设备先进、功能齐全、规模宏大的科学考察城,与早期探险家的小木屋已不可同日而语了。

智利马尔什站的飞机库(高翔摄)

