



位梦华 / 著

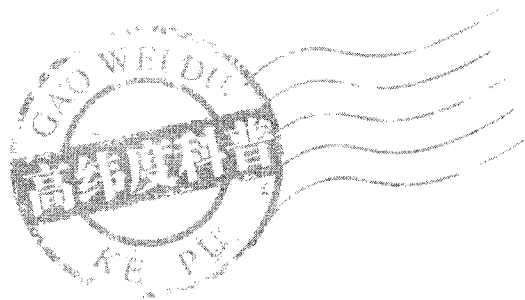
两极生态随想



中国大百科全书出版社

两极生态随想

位梦华 / 著



中国大百科全书出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

两极生态随想/位梦华著. —北京: 中国大百科全书出版社, 2011. 10
(高纬度科普)

ISBN 978-7-5000-8679-6

I. ①两… II. ①位… III. ①极地—生态环境—环境保护—普及读物
IV. ①X321-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 205912 号

责任编辑: 李玉莲 齐 芳

封面设计: 博越图文·程然

责任印制: 张新民

出版发行: 中国大百科全书出版社

地 址: 北京市阜成门北大街 17 号

邮政编码: 100037

电 话: 010-88390636

网 址: <http://www.ecph.com.cn>

印 刷: 北京佳信达欣艺术印刷有限公司

开 本: 720 毫米×1020 毫米 1/16

印 张: 8.5

字 数: 92 千字

版 次: 2011 年 10 月第 1 版

印 次: 2011 年 10 月第 1 次

书 号: ISBN 978-7-5000-8679-6

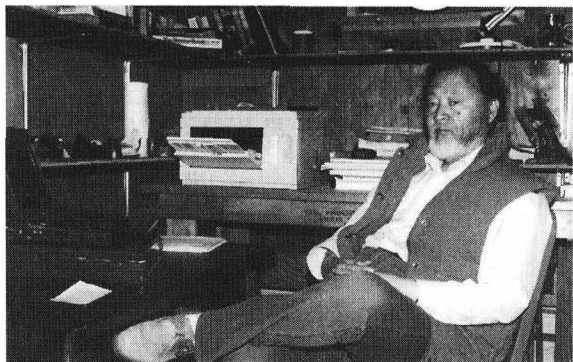
定 价: 18.00 元

版权所有·侵权必究 (如有印装错误, 请与出版社联系)

一个科学家的精神漫游与人性探索， 能回到哪里呢？

位梦华，中国作家协会会员，中国科普作家协会会员，美国探险家俱乐部国际成员，中国地震局地质研究所研究员，享受国务院颁发的政府特殊津贴有突出贡献的科学家。1981年，作为访问学者赴美国进修。1982年，从美国去了南极，成为最早登上南极大陆的少数几个中国人之一。1983年回国后，率先对南极进行综合性研究，出版《奇





异的大陆——南极洲》、《南极政治与法律》等著作，并发表大量与南极有关的科普文章。

20 世纪 90 年代始，又将目光转向北极。1991 年至 2005

年，先后 9 次进入北极进行综合性科学考察，成为广交爱斯基摩人朋友并关注其文化与生存状态的第一个中国人，阿拉斯加北坡自治区政府和阿拉斯加爱斯基摩捕鲸委员会分别于 1994 年和 1996 年授予其杰出贡献奖。1995 年，作为总领队，率中国首次远征北极点科学考察队胜利进入北极中心地区，将五星红旗插上了北极点，为中国加入国际北极科学委员会创造了条件。1998 年，在北极工作了 8 个月，成为第一个在北极越冬的中国科学家。

为在科学与文学之间架起一座桥梁，以科学文学的语言创作了大量综合介绍南极和北极的“科学散文”，并结集为《北极的呼唤》、《两极探险史话》、《最伟大的猎手》等 20 余种出版，在读者中，尤其是青少年读者中产生了广泛影响。

2011 年 5 月，作者的科学家探险传奇——《巨怪追踪》之《北极天书》问世。小说所要表达的思想是：世界是恐怖的，不仅现在，过去和将来亦如此，恐怖不仅来自人类，同样也来自自然界和宇宙空间。那么，人类将往何处去？



目录

■ 两极生命交响曲	1
体温的妙用	3
伯格曼法则在北极	9
南极物语	14
南极的细菌	15
南极的植物	16
最大的动物	18
迁徙之王	21
海豹家族	24
鲸类与南极	28
南大洋里的生死角逐	31
企鹅趣谈	35
企鹅会见记	45
奇遇	45
送别	48
造访企鹅村	49
北极物语	53
苔原奇观	53
昆虫的绝技	57



鸟类趣谈	59
旅鼠之谜	62
驯鹿大迁移	64
顽强的麝香牛	66
食肉动物系列	69
鼬鼠	70
狐狸	71
贪婪的狼獾	73
白狼	74
冰上之王——北极熊	76
极地飞翔	78
鸟类的来龙去脉	78
鸟类——人类的先行者	80
大迁徙——南北极之间的飞翔	82
候鸟之王——北极燕鸥	84
飞行冠军——黄金鸽	86
大智若愚——绒鸭	88
不白之冤——贼鸥	90
兄弟相残——雪鸮	92
素食主义者——大雁	94
奇异婚俗姐妹花——瓣蹼鹬和三趾鹬	96
北极家雀——金翅雀与雪鹀	98
永久居民——雷鸟和渡鸦	100
大洋使者——信天翁	102

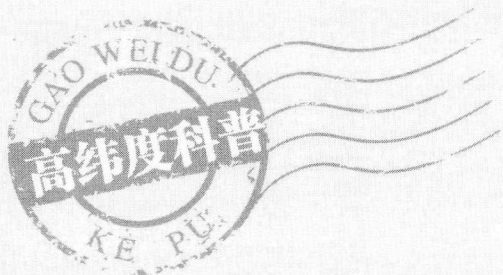
■ 两极生态随想	105
北极熊的故事	107
北极熊为什么要吃人	109
一个猎人和北极熊的不解之缘	110
我和北极熊的多次遭遇	114
人和北极熊之间	119
两极的生态平衡	121
磷虾与旅鼠	123
企鹅与北极熊	124
大自然不相信眼泪	125
生命长河的启示	126



LIANG JI SHENG TAI SUI XIANG

两极生命交响曲

生命来到了地球上，便以不可阻挡之势，在地球表面上蔓延开去，从海洋到陆地，从高山到谷底，从植物到动物，从低级到高级，战严寒，斗酷暑，向冰雪挑战，与风雨搏击，谱写了一首千古传唱的交响诗。其中，最能撼动人心的篇章，莫过于生命在两极的冰天雪地里所展现出来的既坚忍不拔又巧妙绝伦的生存艺术。





体温的妙用



生命并非凭空而来，而是地球为其提供了生长和发展的条件，那就是阳光、空气、水分和适当的温度。大地母亲为生命婴儿设想得是如此之周密，连阳光中具有杀伤力的紫外线，也都被挡在高空之外，以免宝贵的生命受到任何伤害。这其中，适宜的气候条件尤为重要，具有决定性的意义，对生命的诞生无疑是一种催化剂。

尽管如此，风雪严寒，干旱高温，地球上的生命，每时每刻都要接受气候变化的磨难和考验。结果，有的被淘汰了，有的却得到了新生和发展。就这样，从微生物到动植物，从单细胞到人类，一直进化到今天的样子。由此可以看出，气候的变化，正是生物进化的原动力。

而在气候变化当中，温度又是最关键的因素，不仅风云变幻是温度变化的直接产物，就是季节的交替所引起的各种效应，也都是由于温度的差异造成的。而生命对于气温的变化又非常敏感，特别是极度

的寒冷，往往会给生物的生存造成严重的威胁。这一点，从地球上生物分布的特点，就可以得到明显的印证。在热带和温带，植物繁茂，动物丰盈；但是在寒带，特别是两极地区，生物却大为减少，寥寥无几。即使作为万物之灵的人类，也都拼命地拥挤在温暖如春的大城市里，除了极少数科学家和探险者之外，又有谁肯到冰天雪地的两极地区去试一试呢？

然而，生命是顽强的。与贪图安逸的人类相比，野外的生命似乎要顽强得多，在两极表现得尤为突出。从细菌到藻类，从昆虫到地衣，从植物到动物，从天上飞的鸟到水中游的鱼，都能顶风冒雪、争分夺秒在极端环境中顽强地生存下去。人们在惊叹之余，不禁会问，它们是用什么绝招，与如此严酷的大自然抗衡呢？

原来，生物在长期进化过程中，逐渐发展出了抵御严寒的能力。具备这种抗寒能力的物种，则能在寒冷地区生存下去，否则或者被淘汰，或者往温暖地区迁移。相对而言，植物抵御严寒的能力相当有限，且又在原地不能动弹，所以两极地区的植物相对稀少，南极只有苔藓地衣之类，它们低矮小巧、生长缓慢，但与风雪和干旱顽强地拼搏与抗争。北极则有开花的小草，以其可贵的绿色，点缀着白色茫茫的极地大地。动物的情况则有所不同，它们八仙过海，各显其能，能抗击严寒的物种就生存，忍受不了严寒者就得死亡或者迁移。就这样，经过一番生死较量之后，它们各自发展出了一套在极其寒冷的条件下谋求生存的锦囊妙计。其中最关键的技巧就是抵御气温变化的能力。而对动物而言，从冷血到温血则是一个极为关键性的飞跃。恐龙为什么

会灭绝，就是因为它们身体内没有可调节温度的恒温机制，气温一突变，它们就纷纷倒毙，呜呼哀哉了。

温血动物又称恒温动物，只要外界的环境温度在其可以忍受的限度之内，它们体内的温度就可以保持不变，维持在 37 摄氏度左右。这是较高等动物的一种属性，一切鸟类和哺育动物都是如此。对这些动物的生存和发展来说，这种能力是极其重要的，而在两极地区，其重要性表现得最为突出。例如，南极的企鹅，冒着时速 145 千米的暴风雪，仍能不动声色地保护着自己的蛋和幼子；北极的麝香牛，在零下 40 摄氏度的气温中，仍在悠然自得地吃着草，打着响鼻。而人类在这种气候条件下，即使穿着臃肿的防寒服，也很难长久地坚持下去。

地球上的动物品种有 100 多万种，但温血动物只有 13 000 多种，其余全部是冷血动物，即所谓的变温动物，包括所有的爬行动物、鱼类以及昆虫等。它们的体温完全随着环境温度的变化而变化。令人惊叹不已的是，有少数冷血动物，即使在极其寒冷的气候条件下，几乎丧失了活动能力，但却仍能安然生存。例如，鱼、昆虫和螨之类的冷血动物，虽然品种很少，但在个体数量上却大大地超过了其他极地生物，从而为更高级的生物提供了必不可少的食物。

研究表明，温血动物之所以能保持其体内的温度，是因为它们的大脑中有一个敏感的恒温器，在随时随地起着调节体温的作用。当然，这种调节作用，是需要物质基础的，那就是食物。动物用以保持其体温的热量，主要是消化吃下的食物产生的。一般来说，外界环境的温

度越低，所需要的热量也就越多，新陈代谢的速度也就越快。

但是，在两极地区极其恶劣的气候条件下，只靠吞下食物（因为这毕竟有一定限度）和提高新陈代谢的速度，还是远远不够的，还必须设法保持体内的热量不会过多地散失。人类可以依靠厚厚的衣服和待在室内来保持暖和，而动物却只能依靠羽毛、绒毛和厚厚的皮下脂肪来绝热，以及寻找适当的栖息地来逃避风雪，以保持体内的热量尽量少散发。有些动物干脆冬眠，或者在寒冷的冬季迁居他地。例如，阿拉斯加或西伯利亚的爱斯基摩狗，长有厚厚的毛皮，其绝热作用是如此之好，即使在寒冷的冬夜，雪花落到它们身上也不会融化，反而起到挡风的作用，这时它们睡得最为舒适，像是盖了一层被子。还有些动物，可以依靠抖开软毛来捕捉空气，从而获得暂时的温暖。或者改变姿势，例如缩作一团，以此来减少热量的散失。在极地的冬夜里，动物的软毛还能吸收并且反射肉眼所看不见的红外线，以便摄取更多的热量。

更加奇妙的是，某些动物还具有保持双重体温的特殊功能，它们可以使身体主要部分保持正常的体温，而四肢、尾鳍等尖端部分，温度则可以降低，这样既能减少身体内热量的消耗，又能减少身体表面热量的散失，真是一举两得。例如海鸥，其双脚的温度只有7摄氏度左右，比身体其他部分的温度低30多摄氏度，但其脚上的神经系统却仍能正常工作。而海豹和海豚薄薄的尾叶及鳍状肢的温度也很低，使身体内部的温度与周围海水的温度差不多。这些动物的体内，有一种简单而有效的热交换系统，通过一种巧妙的设计，来完成这一任务。



在这些部位，为肢体输送热血的动脉，与回收冷血送回到心脏的静脉紧紧地缠绕在一起。这样，热血便被冷却，冷血则被加热，因此就可以使得肢体部分的温度，经常保持在低温的状态下，所需要和所散失的热量就会少得多。

但是，要在极地环境里生存下去，只靠抗寒和保温还是不够的，对许多动物，特别是那些个体比较大的动物来说，身体内还必须要有这样的机制，在必要时能把体内多余的热量尽快散发出去。例如，企鹅有时候可能会遇到零度以上的温暖的天气，它们就会热得受不了。而在海洋里时，它们不仅要飞快地游泳，以追逐鱼虾、填饱肚皮，有时候还得拼命逃窜，以摆脱海豹和嗜杀鲸的袭击。这时候，它们身体里就会产生大量的热量，必须尽快散发出去。北极驯鹿也是如此，在某一时刻，它们可以安安静静地进食，而转眼之间，可能就得疾驰而去，以逃避狼群的进攻。这时候，从驯鹿和狼身上所散发出来的热量，大约等于平时的 20 倍，主要是通过它们软毛稀薄的腹部、耳朵、腿、尾巴以及迅速喘息的舌头，很快散发到体外。人类也是如此，在做激烈运动时，总会大汗淋漓、气喘吁吁，就是因为身体内产生出大量热量的缘故。如果身体里的热量不能通过出汗和喘气很快散发出去，就有可能热得休克过去，甚至倒地而死，一命呜呼。

使科学家们惊叹不已的是，许多极地动物，具有既能抵御严寒，又能忍受酷热的本领。例如，研究人员发现，北极山坡上盛产的金花鼠，以及鼯鼠、狐狸、狼和小北极熊等，都能忍受酷热，甚至比北美旅鼠等沙漠动物，所能忍受的温度还高 20 多度。由此可见，这些动物

体内，用以调节新陈代谢和血液循环，借以应付寒冷的那一套精密的控制机制，同样也能有效地应付酷热。

由此可见，生命要想在两极生存下去，是多么不容易。



伯格曼法则在北极



一天早晨，睡得正香，突然远处传来了几声枪响，起来看，原来是一头北极熊进入了村子。几个爱斯基摩人放着枪，正在把它往海边赶。北极熊很不高兴，一面跑，一面回头张望，嘴里吭哧吭哧，像是在嘟哝着什么，极不情愿地跳进了水里。望着它那圆圆的身影，像是一个绒球似的，实在有点怪怪的，不禁觉得好笑，于是想起了伯格曼法则。

生物学家伯格曼，把不同地方的生物个体进行比较时，发现了一个非常有趣的现象，即同一物种，在越冷的地方，个体就愈大，而且愈接近于圆形。这就是伯格曼法则。他认为，其原因可能有二：一是因为，寒冷的气候不仅能够延缓恒温动物的生长速度，而且也使其性成熟的时间比较晚，所以个子也就长得更大一些。这是生理上的原因。二是因为，同一种物质，在同等温度下，体积愈大，散热愈慢，因此