

科普 文摘

6

KEPU WENZHAI · 1985

总三十三期





科普文摘

总 33 期 1985/6

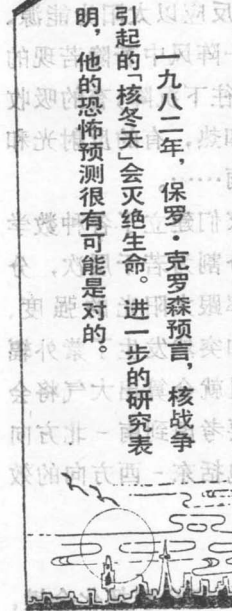
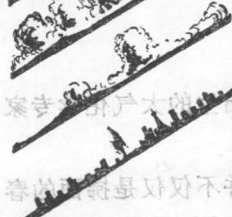
目 录

科学假说	(1) “核冬天”——寒冷与黑暗的预言 韦 青
科学与生活	(7) 户外装——八十年代的流行服装 士琳摘译 (11) 香味、香料与香水 蔡漪澜摘译 (14) 雪花——奇丽的“钻石” 熊 刚译 (17) 化学家与粮食问题 兆 汝编译
医药和健康	(22) 药物在人体内的行程 魏 明编译 (29) 乳房切除者的注意 ——乳房再造术 董摘译 (33) 从走到跑 原摘译 (37) 颈部锻炼操 和 力译
子女教育	(45) 如何确定和发展孩子的天赋? 乐 平摘译 (49) 人皆有才 边 骥摘
世界剪影	(52) 绿色的大岛——马达加斯加 徐永康摘译 (56) 大象掘成的山洞 雪 萍译 (61) 金鱼的奇遇 桂乾元编译 (65) 日本人餐盘中的河豚 彭恩华编译 (68) 格鲁吉亚的养蜂场 罗茂生译

生理 与 心理	(38) 克服羞怯心理	夏健祥摘译
	(40) 从脸上能看出什么?	雯 霏摘译
	(44) 人体的“外围心脏”——骨骼肌	晓 弘摘译
说 古 道 今	(74) 非洲古画考察记	张文峥摘译
	(76) 古代的奥运会	刘晓湘译
	(83) 罗得岛太阳神像溯源	何永祥摘译
	(87) 法国早期的农民	胡宗泰编译
科学 探 索	(90) 失去重量之后	蒋国藩 蒯强摘译
	(94) 实验室里的侦探	李 烨摘译
	(97) 动物的杀婴行为	董纪龙摘译
生 物 世 界	(99) “热血”植物	袁树平译
	(101) 为山羊正名	杨泰俊编译
	(104) 羊——一身是宝	
	(106) 蜗牛拾趣	王 冀
科学 述 评	(109) 烟 + 酒 = ?	陈毓怪译
图书 介 绍	(112) 孕育着发现和创新的未知世界 ——推荐《科学的未知世界》 邓夏平	
知 识 杂 志	(21) 人为什么会秃顶? (21) 已知的最大天体 (28) 世上化合物有多少? (39) 植物也需要睡眠 (48) 气味“语言”——酶蛋白激素 (73) 花生仁易 呛入右肺 (115) 彩虹是什么形状? (116) 鸡的肉 用和药用 (118) 奇特的鸟 (119) 气流的旋涡 (121) 窗玻璃交响乐	
文化 娱乐	(122) 揭开魔术的秘密	陈钰鹏编译



“核冬天”



明，他的恐怖预测很有可能是对的。
引起的“核冬天”会灭绝生命。进一步的研究表
一九八二年，保罗·克罗斯预言，核战争

——寒冷与黑暗的预言

韦青



假定某一天爆发了核战争。核弹头雨点般地落向大城市、军事基地和工业中心。随着蘑菇云的不断升起，主要由石油和塑料制品燃烧而生成的浓黑烟柱，挟带着烟尘，在大气中不断上升，又被风吹散，形成一个宽阔的烟尘带。一、二天后，一条不断扩大的黑色烟尘带遮掩了北半球，挡住了阳光。一个多星期后，随着全球气温的大幅度下降，一些从来不曾有过冬天的地方也遭到了反常的严寒和猛烈的暴风雪袭击。

北半球上空的烟幕将持续几个星期，甚至几个月不散，植物被冻死，庄稼都毁了，核爆炸中的幸存者除了遭到辐射和疾病的夹攻，外加还要受到寒冷和饥饿的威胁，即使发动核战争的人也不例外。

以上就是“核冬天”预言的大概。如果这一预测正确的话，那么，发动一场大规模核袭击的国家将毁灭它自己，



那怕它的国土没有遭到任何一枚核弹的回击。而世界上的其他国家,不管是中立国还是交战国,也将灭亡,任何原子弹掩蔽所,那怕是最深的地窖,也不能提供最终的避难场所。人类从未经历过如此浩劫,唯一可与之相比的历史先例只可能有一个:有些科学家认为,六千五百万年前的白垩纪末,由于一颗很大的小行星碰撞地球而扬起了大量尘埃,使得地球变冷,后来恐龙就因此灭绝了。

首先提出核冬天预测的是一位荷兰出生的大气化学专家保罗·克罗森。

对克罗森这样的化学家来说,大气并不仅仅是拂面的春风,它内部进行着一系列复杂反应。这些反应以太阳为能源,涉及到数千种化合物,其中大部分只是一阵风中若隐若现的一缕轻烟。这些物质有的向上飘升,有的往下沉降,有的吸收光和热,有的释放热和光,有的能透过光和热,有的反射光和热。反应的结果,形成了烟雾、降下了酸雨……。

为了研究大气的种种可能变化,专家们建立了各种数学模型。最简单的大气模型将大气层水平分割为若干层次,分别将每一层中各种化合物的浓度与反应率跟太阳光的强度、风压等数据一起输入计算机。这样,假如突然发生了紫外辐射爆发或者甲烷气体喷发等情况,计算机就会算出大气将会作出怎样的反应。比较复杂一些模型要考虑到南-北方向的变化,最完整、最全面的模型则还要包括东-西方向的效应。

克罗森最初是专门研究臭氧层的。

太阳光中包含着大量的高能紫外辐射,它会破坏化合键,切断 DNA 分子,诱发皮肤癌,从而威胁生命。臭氧是地球上

保护生命不受紫外辐射危害的保护者。在离地球表面约十多公里,大气相对平静、稳定的平流层中,臭氧形成一个保护层,挡住了绝大部分高能紫外辐射。

1970年,克罗森提出,臭氧层受到地面生物的控制。土壤微生物产生的一氧化二氮(N_2O)上升到平流层中,其中约有10%受太阳光照射作用,转化为氧化氮(NO)或二氧化氮(NO_2),它们参与分解臭氧的反应。

原子弹火球的高热不仅能把城市烧为灰烬,而且会使空气燃烧。空气燃烧生成的氮氧化合物会将臭氧层撕开一个缺口,使得致命的高能辐射从缺口中直接照射到地面上。据美国国家科学院1975年的一份报告,一场全力以赴的核战争可能会将臭氧层破坏殆尽,致使全球都失去保护,直接受到高能辐射的威胁。

1981年,瑞典的环境杂志《Ambio》委托专家对核战争的生态学后果作一番新的研究,克罗森受托参加关于臭氧层的研究。《Ambio》假设核战争发生在1985年初,战争中总共发射了14747颗核弹头,共计5742百万吨当量,约占全球核武库的一半,北半球大部分10万以上人口的城市遭到了攻击。

克罗森在研究中发现,新的、小型化的核弹头虽然不会直接破坏臭氧层,但是,核爆炸之后的大火产生黑色烟尘,会把阳光挡掉,尤其在许多大城市郊区上空爆炸的核弹会引起森林火灾,其影响范围极大。1950年加拿大西部曾发生一次森林大火灾,结果,在美国的华盛顿有两天时间被弥漫的烟尘挡住了部分阳光,甚至在欧洲都能觉察到大火的影响。

假定核战争造成了一百万平方公里的森林火灾,大火将延烧二星期之久,约有400百万吨烟尘升入对流层。数千处大火冒出的烟将形成一幅巨大的烟幕,在数星期内将照到地

面的阳光挡掉了99%。由于黑夜延长,光照缺乏,庄稼全部死亡,海洋中依靠光合作用维生的浮游植物被杀死,以浮游植物为基础的整个海洋生物链全部崩溃……人类、以至所有生命的存在将遭到极大的威胁。

虽然克罗森的发现没有引起公众足够的重视,但他的洞察力激发了科学家们一系列的研究。这些研究愈益表明,核战争的后果可能比克罗森所预言的更为可怕。

以洛杉矶青年气象科学家理查德·特科为首的一个研究小组根据克罗森的模式研究了各种规模的核战争——从全力以赴的10000百万吨当量级到以大城市为目标的100百万吨当量,差不多在所有情况下都会造成黑色烟幕。即使在规模很小的核战争之后,气温也会下降55度以上,并且持续几个月之久!

特科小组原订在1982年美国地理学会的一次会议上发表他们的报告。但由于美国国家航空和宇航局的一些官员害怕报告公布后的反应,要求有更充足的科学根据,因此,约90名科学家和武器专家在马萨诸塞州的坎布里奇秘密讨论了他们的研究,结果进一步肯定了它的基本内容。第二年,1983年10月,正巧在万圣节的前夜,卡尔·萨根代表特科小组在华盛顿特区的一个国际会议上报告说,超级大国的核武库只要发射1%,地球上大部分地区的阳光就会被黑云挡住,即使在夏季,气温也会急剧下降,连续几个月保持在冰点以下。特科把这种效应称为“核冬天”。

别的研究者发现,核战争后所有的降雨都带有很强的酸性。当烟尘沉降下来的时候,会带着致命的放射性微粒一起落下。在某些情况下,臭氧层将被破坏,这意味着,在“核冬天”的烟雾消尽后,接踵而来的会是紫外线的“春天”。研究者

还断言，黑云被风吹送着，会扩散到南半球没有遭到核攻击直接摧毁的地方。

生态学家也提出了他们的看法。斯坦福大学的保尔·埃里克指出，约 20 亿左右的幸存者将遭到寒冷、饥饿和干渴的威胁，而且其中许多人已经受了伤或者生了病。由于陆地与海洋之间的温差极大，猛烈的风暴不断扫袭沿海地区，捕鱼和水产养殖都被迫停止，互相隔绝、孤立无援的幸存者无法与别人取得联系。“一旦大气效应扩大到全球，我们真无法肯定人类还能生存下去。”

自从万圣夜会议之后，有关核冬天的消息似乎越来越坏。美国全国大气研究中心的斯蒂芬·施奈德等人的计算表明，核冬天会马上引起冰冻。在最初的大灾变之后两天内（而不是象特科计算的两星期后），冰冻就会开始。大气层最底下的数米，即我们生活的地方，将最先冻结，而且，不等整个地球都被云层覆盖，在任何一块云层底下都可能突然出现严寒。研究表明，核战争不存在什么安全线，几乎各种水平的核战争都会产生核冬天效应。

克罗森也在继续他自己的研究。他在考虑城市和森林同时起火燃烧的情况。他将从消防专家和燃料公司收集来的数据填入一个简单的大气模型，发现气温将下降 60 度，并且要持续一个月。烟雾中最糟的是石油和石油制品燃烧生成的烟，而在核爆炸的环境下，连马路上的沥青都会燃烧，何况油库、煤场、发电站肯定会包括在首批攻击目标之中。

所有这些研究都假定烟尘停留在对流层，几个星期后降落地面。然而，一旦烟尘进入了平流层，就会在那儿呆上好几年！那样的话，克罗森说，“将真是大祸临头了。”事实上，他认为，煤烟被太阳光晒热之后，是很有可能升入平流层的。

况且,克罗森的助手伯克斯指出,城市燃烧时释放的有毒物质比寒冷更能致人死命。这些毒物有氨气、甲烷、碳氢化合物、一氧化碳、石棉粉尘,以及氯化物等等。

随着讨论的深入,“核冬天”问题开始引起了广泛的重视。1984年夏天,美国国会经济合作委员会下的一个小组举行了“核冬天”听证会,美国国家海洋与大气管理局开始对“核冬天”进行较大范围的全国性研究。今年早些时候,美国和加拿大的一批科学家在加拿大的安大略省烧掉了一片面积达650公顷的森林,以验证有关“核冬天”的理论。1985年9月12日,由美国、苏联、日本、联邦德国、印度、中国、埃及等105个国家三百位科学家组成的环境问题科学委员会发表了一项共同研究的报告书,肯定了核冬天的存在,并且估计在此情况下,约有25亿人将会饿死,比当初特科小组的估计增加了一倍还多!

尽管由于大气层的变化中有许多不确定的因素,使得各种模型很难得出统一的结果,因而无法很快获得足够的信息,以最终证明“核冬天”会或者不会发生。但是,许多人认为,一旦克罗森的假说被证明是正确的,就会改变那种“核战争有可能打赢”的观念,为反对战争、维护和平的人们提供一个有利的根据。不过,克罗森有时也流露出另一种担心:“我不想让它被人错用来为空间武器或中子弹辩护(因为它产生的冲击波和热焰较弱而辐射较强)。”

维护和平的使命将始终是艰巨的。

(题头 杨秋林)

户 外 装

——八十年代的
流行服装



过去，巴黎、伦敦、纽约的著名时装设计师们推荐给上流社会的时髦女装，都是以绸缎或塔夫绸制成的。到了八十年代，时装潮流发生了巨大的变化，户外活动时穿著的服装大为流行。身穿登山服、脚蹬猎靴的广告商们奔走于曼哈顿商业区与住宅区；各地的高中生们身穿猎人伪装衣或方格子的射击衫来来去去；在繁华的商业区内，到处都可看到穿着马拉松运动衫的顾客出入高级商店；从未捕猎过犀牛的亚特兰大人，威风凛凛地穿著全套猎装在花园里烧烤整只野猪招待客人。甚至连当今的美国总统也喜欢穿著靴

子和牛仔褲拍照。

在纽约时装技艺学院任教的著名运动装设计师卡罗琳·哈里根指出，户外装热已经几起几落，但只是在最近五年里，户外装才开始大行其道。有一次她发现，她任课的一个时装技艺研究班中竟有近半数的学生穿得象个猎人！由此也可见户外装热之一斑了。

许多重要的时装设计师一直注意着服装潮流中的这一变化。拉尔夫·劳伦已经推出了一系列狩猎装。卡尔文·克莱因已推出“经漂白处理的斜纹布工装”，这种工装在纽约东部富



人居住区的商店里每件售价五十美元。

欧洲的情况同样如此。泰洛林猎装风靡全欧；许多去美国旅游的欧洲人到处寻求比恩设计的服装。猎装和钓鱼衫成为去年在佛罗伦萨举行的时装展览会上最为吸引人的展品。

为什么这么多在室内生活和工作的人，喜欢把自己打扮得象在户外生活的人那样？这正是许多时装专家们所深思着的问题，人们从技术、心理等许多方面提出了各种解释。按照比恩公司的服饰生产经理勃鲁斯·威拉德的看法，最重要的是这些服装给人的印象。他说：“我怀疑买我们衣服的人中，有许多人根本不会穿着它们到森林里去。顾客购买我们的商品，可能一半是因为外观，一半是为其性能、用途。”时装编辑迪金纳罗认为，美国人转而爱好户外装，其部分原因是这种服装舒适、耐穿、

实用，而且保暖性能好。即使在北风呼啸的日子里，你穿着这种服装参加在室外举行的招待会也不会觉得冷。

不管户外装流行的原因究竟是什么，有一点是肯定的：近年来大量高级技术织物的问世，对此起了促成作用。

比如，1969年，威尔伯特·戈尔父子将聚四氟乙烯拉伸成薄膜状，制成了一种“戈尔织物”。戈尔织物具有一种奇妙的特性：它的表面有无数微孔，这些微孔的大小，正好是水滴不能渗入，但水蒸汽却能逸出。用这种材料制成的衣服，既可防雨，又能透气，穿着不感闷热。戈尔织物一出现，很快就占领了整个户外用品市场，现在，美国的野外用品和服装如帐篷、风衣、滑雪衫、高尔夫球衫、旅行装、旅行靴、帽子、手套等等，甚至航天飞机上用的宇航服，都用上了这种材料。

户外装流行全球并不仅仅靠戈尔织物一种高级技术材料。从六十年代起,合成纤维取代天然纤维,普遍用于缝制风衣、外套和内衣;用中空聚酯纤维缝制的滑雪衫,野营用具,大量取代了鸭绒;高强度尼龙纤维用于制作背囊、靴子,……

虽然高级技术材料为户外装的流行铺平了道路,但是,传统的时装并未完全被打入冷宫。例如,羊毛衫由于穿着柔软舒服,就很受新老顾客的欢迎,尤其是供户外穿着的厚羊毛外衣销路更佳。

现在人们喜爱穿户外装,这实际上并非是一种新的时尚。许多年来,工作服和运动衫一直对时装有所影响。例如,现在西服上衣在背后开衩,这是因为在自动化时代以前,为了骑马方便,人们喜欢穿在背后开衩的外套;而风衣最初是布尔战争中为英国军官设计的制服。

适应室外工作的需要,是另一个传统的服装潮流。一个最能说明问题的例子是风靡全球深受人们喜爱的牛仔褲。众所周知,这种裤子的原型是十九世纪美国淘金狂热潮中给淘金工人穿的工装裤。

户外服装业的另一个先驱者,利昂·利昂华特·比恩,原来是一家规模不大的名叫弗里波特-梅因服装店的合伙人。比恩喜欢钓鱼打猎,但常因脚部受冻而感到苦恼。最后他想出了解决这



一问题的办法。他仿照普通工人穿的橡胶靴式样制成一种皮靴，靴内用毛毡衬里以保暖，就这样“梅因牌猎靴”问世了。这种靴子方便、实用、暖和。比恩开始大批生产，大做广告，生意很快兴隆起来，商店也扩大了。每年至少有两百万人去弗里波特商店，有些人是乘船，甚至乘私人飞机不远万里慕名而来的。

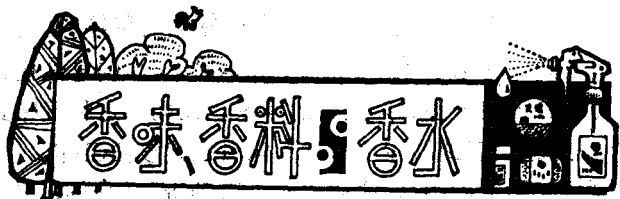
现在，出售户外装，运动服及渔猎、运动用品的公司在美国和欧洲各地比比皆是。光顾这些公司的有娱乐

界人士、公司董事长、百万富翁、野外考察人员、飞机驾驶员、王室人员和环球旅行家等各界人士。设在纽约曼哈顿区的专营运动服和运动用品的、著名的艾伯克龙比公司总经理哈斯科尔说，“现在三分之二的商人都喜爱运动，他们看起来越是象运动员，他们就越是喜欢运动，越是喜欢穿运动服”。

户外活动，户外服装，已成为八十年代全球性的时尚。

(士琳 据〔美〕《史密
森尼安》摘译)





倘若我们夏天坐在一辆满载乘客的汽车里，做几下深呼吸，那就不得不承认这样一个事实：人类虽是一种近乎完美的生物，身上的汗味却并不怎么好闻。

然而，科学家们断定，在几百万年之前的远古时代，这种汗味曾经帮过我们老祖宗的大忙。汗臭使许多猛兽倒胃口，当时自卫能力还很差的人类有时就靠这点避免了杀身之祸。

话虽如此说，但差不多所有的人都不喜欢汗味而偏爱各种芬芳的香味。五千多年前，人类已经知道好闻的气味有什么功用。不过他们起初还不会自己享用它，只在祭神的时候烧些木头、松脂，把香气贡献给上天，来表达自己的敬意。到后来，终于有了香料这个名称。

在不倦的探索中，人学会了制造香料。最初，人们喜欢戴花，戴的时间一长，香气就没了。为了把香气保持到晚上，男男女女便在身上洒点香水，这多半是玫瑰、茉莉之类都易辨的香味的香水。

每个人对气味的好恶不一样。比方说，谁要是爱上了一个抽烟的人，尽管她（或他）本来不喜欢闻烟味，到这个时候，却有可能觉得香烟味道倒也有点浪漫色彩。

还有一件文坛轶事亦可作为佐证。有一次歌德到席勒家去，席勒恰巧不在家，歌德就坐到席勒的写字台跟前去，乘等待主人回家的当儿做一点笔记。过了一会儿，他莫名其妙地感到不舒服起来。后来终于发现，从写字台抽屉里发出一种

使他厌恶的气味，有个抽屉里装满了烂糟糟的苹果。这时席勒的妻子刚好走进屋来，解开了这个谜。原来，席勒总是让人替他在写字台里装一抽屉熟过头的苹果，他闻到这种气味觉得非常舒服，甚至感到缺少了这种气味自己就没法工作。

制造一种优质香料，往往需要上百种贵重的原料，而且所需数量极大。例如，提炼半公斤玫瑰香精或者玫瑰油，需要1,225,000朵玫瑰花，而一个训练有素的摘花女工，每小时只能摘4~5千朵花，难怪有人说，制造香料，第一步就是要流汗。许多种香精里都要用到的茉莉花，就更难侍弄了。茉莉花必须在要用的当天一大早采来，太阳一出，这种花的香气就会减弱。

采来的花朵是原料，人们借助于挥发性的溶剂，从花朵中抽提出香精。溶剂蒸馏、挥发之后，留下的便是一块散发出香气的油膏状或者蜡状物体，它有时候硬得象石头。再经过几道化学处理工序，就可制得纯净的花油。纯净的高级香精价格极高，一公斤鸢尾根油目前要值25,000马克。

鸢尾根内所含的香料少得可怜，只有千分之一。一片玫瑰园只能出产一小瓶玫瑰油。既然如此，何不在实验室里配制人造香精呢？

早在150年之前，有位德国化学家就已配制了人造香精，不过这种产品目前已禁止生产。其后40年，香草香精问世。然而，直到十九世纪末期，天然香料仍然占优势。本世纪初，天然香料遭到了一次巨大的打击。墨西哥的地震摧毁了大片柠檬种植园，于是市场上制造柠檬油的主要原料奇缺，柠檬油价格暴涨，使生产科隆香水的工厂大吃其亏。

迫于形势，人们不得不连忙寻找代用品，终于在里哪醇乙酸酯中找到了人工合成柠檬油的主要原料。虽然当时人工合

成的柠檬油比天然柠檬油价格昂贵，它毕竟使香精专家们赢得了时间，帮助他们在种植园里重新栽种柠檬树、结出柠檬之前渡过了难关。而人工合成香料，就此借这股东风得到了蓬勃发展。

原则上，如今几乎任何一种香料都可以人工合成。然而实际上有些天然香料成分太复杂，难以用化学方法“仿制”。

香料专家是靠鼻子吃饭的，他必须会区分两千多种不同的香料，还要善于利用他那特别灵敏的嗅觉，来判断自己是否制成了合成香精的新品种。

香精厂还将人造香料与天然香料混合起来，配制出无数种不同的产品。

厂商不但在香精的质量和品种方面肯下功夫，对于包装也十分重视。顾客购买哪一种香水，有时不仅取决于香气如何，香水的名称和香水瓶的外形同样也会打动人。所以，香水厂尽量让顾客的眼睛也得到享受，设计出种种摩登的香水瓶。

妇女爱用香水，她们是香水的主要消费者，然而，有一种香水却是专为男子制造的，那就是带有皮革味的科隆香水。不过，男人们并不只限于购买这种香水。

最著名的爱用香水的男子是拿破仑。据记载，拿破仑老是睡一张简单的行军床，可是每次上战场总要带许多瓶科隆香水。

(蔡游澜摘译自〔民主德国〕《通俗杂志》 题头李梅)

雪花

——奇丽的“钻石”

冬天是冰雪的世界。在严寒的孕育下，雪花、冰凌、霜花千姿百态，象一颗颗晶莹闪烁的钻石，令人目迷心移。



仔细观赏过雪花的人会发现，所有的雪花晶体都有一个共同的基本形状：对称的六角形。这是什么原因呢？打个比方，我们可以把雪花晶体看作一个砖石砌成的建筑，而每块砖石便是一个由二个氢原子和一个氧原子组成的水分子，两个氢原子对一个氧原子构成一个 105° 的夹角。水分子的这种特殊形状使得用这种“砖石”砌造的“建筑物”必然是六角形的。虽说雪花晶体相似如兄弟，然而，降至大地的雪花却几乎从无两片完全相同。这是因为它们在生成和飘落的期间，每个晶体都以不同的方式，随着大气旅程中遭遇的不同——气温、湿度、气流等——而长大。又由于每一晶体中包含近一百亿亿个水分子，可想而知，它们可能有的组合方式近乎无限。本世纪初，美国一位名叫 W·A·本特雷的人花了约五十年的时间，借助一架显微镜和一架照像机，年复一年地拍摄了四千多幅形状各异的雪花照片，以《雪花目录册》形式出版。

雪花是在运动中生成的。最初，一股温暖而潮湿的气流通过对流而升腾，到高空遇冷，水蒸气积聚成水珠，于是一片云雾便开始生成。在高空，气温可低达 $-15^\circ\text{C} \sim -20^\circ\text{C}$ ，奇妙