

美丽神奇 的世界景观丛书

陈玉凯◎编著

MEILISHENQI *De* SHIJIEJINGGUANCONGSHU

91



内蒙古人民出版社

美丽神奇的世界景观丛书 ⑨①

编著 陈玉凯

内蒙古人民出版社

图书在版编目(CIP)数据

美丽神奇的世界景观丛书/陈玉凯编著. - 呼和浩特:
内蒙古人民出版社, 2006. 8

ISBN 7-204-08608-2

I. 美… II. 陈… III. 自然科学-青少年读物
IV. N49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 085913 号

美丽神奇的世界景观丛书

陈玉凯 编著

*

内蒙古人民出版社出版发行

(呼和浩特市新城区新华大街祥泰大厦)

北京一鑫印务有限责任公司印刷

开本: 787 × 1092 1/32 印张: 300 字数: 3000 千

2006 年 8 月第 1 版 2006 年 8 月第 1 次印刷

印数: 1-3000 册

ISBN 7-204-08608-2/C · 171 定价: 1080.00 元(全 100 册)

如发现印装质量问题, 请与我社联系 联系电话: (0471) 4971562 4971659

前 言

我们迎来了生机勃勃的二十一世纪,今天的青少年朋友是我们国家的未来,是国家最雄厚的人才资源。一个国家的综合国力的竞争归根结底是人才的竞争、民族素质的竞争。青少年时期是长智慧、知识积累的时期,是人的素质全面打基础时期。如今,我们终于可以看到有这样一套专门为青少年朋友编撰的自然科学领域和诸多学科知识的精品读物——《美丽神奇的世界景观丛书》与青少年朋友们见面了。

二十一世纪是科学技术全面飞速发展的世纪,亦是终身教育的世纪。青少年学生仅具有一定的基础知识和技能是远远不够的,还应培养浓厚的学习兴趣、旺盛的求知欲,以及相应的自学能力。《美丽神奇的世界景观丛书》正是以教学知识面为基础,适度地向外扩展,以帮助青少年朋友巩固课本知识,获取课外新知识,开拓视野,培养观察和认识世界的兴趣和能力,激发学习积极性,使青少年朋友在浏览阅读中增长学识、了解自然认识自然。

《美丽神奇的世界景观丛书》以全新的编撰角度,着力构筑自然界与自然科学领域的繁复延衍。

全套图书共 100 册,知识面广泛,知识点与浅入深,是一部符合青少年朋友阅读的课外读物。

《美丽神奇的世界景观丛书》立足以青少年为本,以知识新、视角广为编撰初衷,同时得到了数十位专业与教学领域的专家、学者、教授的参与指导。大千世界,万物繁复,无所不包,无奇不有。每一事物都有孕育、诞生、演变、发展的过程。《美丽神奇的世界景观丛书》采用洁简、通俗易懂的文字,丰富的揭示自然界与自然科学领域的林林总总,用科学方法和视角溯本求源,使青少年朋友在阅读中启迪智慧,丰富学识。

编 者

目 录

海上奇异水柱是如何形成的	(8089)
大洋深处的“雪景”是什么	(8091)
季 风	(8093)
飓风之谜	(8097)
龙卷风之谜	(8103)
台风为什么总爱拿孟加拉湾“开涮”	(8105)
钱塘怒潮	(8108)
厄尔尼诺之谜	(8110)
海平面为什么同步凹凸不平	(8117)
海水并非全是蓝色	(8120)
地球在加速变暖	(8123)
发疯的风暴潮	(8129)
海冰的行踪	(8131)
毒雾封锁海峡	(8133)
红色灾难	(8136)
毛蚶的罪过	(8139)
骇人听闻的海洋地质灾害	(8142)

触目惊心的黑海海啸	(8144)
可怖的海浪	(8146)
深海中的奇异生物	(8149)
最繁忙的海峡	(8151)
板块构造的发现	(8153)
透明度最大的海区	(8160)
最大的防潮闸	(8162)
温度、盐度最高的海	(8165)
最小的海	(8167)
最深的海沟	(8169)
最大的海	(8171)
三叶虫时代	(8173)
海星与棘皮动物	(8176)

海上奇异水柱是如何形成的

1984年12月4日,“马尔模”号在地中海海域航行时,船长和船员们看到一个奇异的、好像白色积云的柱状体从海面垂直升起,但几秒钟后就消失了。几秒钟后,它又再次出现。于是船员们用望远镜观察,发现它是一个有着很规则的周期间隔的升入空中的水柱,每次喷射的时间约持续7秒钟左右,然后消失,大约2分20秒后又重新出现。用六分仪测得水柱高度为150.6米。

这股奇异的水柱是怎样形成的? 科学界争论不休。有人认为它是“海龙卷”。威力巨大的龙卷风经过海面上空时,会从海洋中吸起一股水柱,形成所谓的“海龙卷”。但“海龙卷”应成漏斗状,这与船员们观察到的情况不同。而且从有关的气象资料来看,当时似乎无形成“海龙卷”的条件。于是,有人提出,水柱的产生是火山喷气作用的结果。理由是,地中海是一个有着众多的现代活火山的地区,但在水柱产生的海域却又没有发现火山活动的记录。而且,“马尔模”号的船员们在看到水柱时,也没听到任何爆炸的声音。再者,如果确是水下火山喷发,周围的海域也不会如此平静。因此,有人推测,这是一次人为的水下爆炸所造成的。但水柱周期性间

歇喷发的特征和当时没有爆炸声,也似乎排斥了这种可能。

因比,“马尔模”船员的发现,给人们留下了一个难解的谜。

大洋深处的“雪景”是什么

我们在日常生活中常会看到这么一种现象,当阳光从门缝或窗户射进房间时,便可以看见光束里飘动着闪闪发亮的灰尘,它们上下飞舞飘忽不定。

最先发现大洋深处这一现象的是美国一位海洋生物学家。有一次他乘坐深潜器对大洋深处进行考察,当探潜器徐徐下降时,他透过观察窗,看到探照灯所照亮的区域里,无数像陆上雪花一样的东西,纷纷扬扬下个不停。经过检验,哪里是雪啊,原来是浮游生物的絮状物。于是他把絮状物命名为“浮游生物雪”。

大洋深处的“雪景”,引起了许多海洋学家的注意,不少人在进行深海考察时也见到过。他们在欣赏这奇妙的景色时,无不在想,深海“雪景”只是浮游生物的絮状物吗?除了浮游生物絮状物外,其他物质能不能形成“海雪”呢?通过对大量深海“雪花”的分析,发现形成“海雪”的物质,不仅仅是浮游生物的絮状物。海水中各种各样悬浮着的颗粒,如生物尸体被分解后的碎屑或是生物排泄的粪便,就真能构成那飞舞飘扬的尘埃奇景吗?显然是不可能。

科学家们从“海雪”奇景只发生在探照灯光照亮的

区域内这一事实中得到启示,原来“海雪”奇景是光作用的结果。深潜器上的探照灯光就像射进房间里的阳光,絮状物或生物尸体碎屑、生物粪便就像尘埃。当探照灯光射向漆黑的深海时,浮游生物絮状物、生物尸体碎屑、生活粪便等便反射出闪光的白光,同时由于光在水中的折射作用,在水中的悬浮物质看起来比实际的要大,猛一看真以为是雪花呢!

由于“海雪”是由浮游生物的絮状物、生物尸体碎屑及生物粪便等物质组成的,含有大量养分,因此是深海生物的理想食物。搞清“海雪”形成的原因以及它在大洋深处的变化,是很有意义的一件事。然而,由于海洋深处太黑暗了,深潜器的探照灯光照亮的区域实在有限,人们对于大洋深处的这一奇迹至今还没能搞得十分清楚,“海雪”的更多奥秘有待于人们进一步研究和探索。

季 风

在印度洋及其上空,风的季节性倒转产生了独一无二的气流交替模式,即季节风。季风是一个古老的气候学概念,通常指近地面冬、夏盛行风向接近相反且气候特征迥异的现象。其英文名称为 Monsoon,来源于阿拉伯文中的词汇 Mausim,意思是“季节”。中古时代阿拉伯商人利用风向的季节变化特点从事航海活动,当时人们对盛行此地的季风已有一定的感性认识。17 世纪后期,随着欧洲商人在这一地区航海活动的增加,人们对季风的观察更为细致,从而加深了对季风的认识。

在许多方面,季节风类似于一种大型的沿岸风体系。气象学家认为季风的形成有多种原因。一方面是由太阳对海洋和陆地加热差异所形成的。另一方面气流从南半球跨越赤道进入北半球时,由于地球的自转效应,受到一个向右的惯性力作用。这个力称为地转偏向力,地转偏向力在北半球指向运动方向的右边,在南半球指向左边。

大气中的湿过程也是驱动季风的原因之一。空气中水汽的相变过程能够储存和重新分配热带和副热带大部分地区接受到的太阳能,并且有选择地释放这些能

量,从而决定季风降雨的强度和地域。

20 世纪初以来,有许多气象学家曾经尝试对全球季风区进行划分。取得共识的是全球最为明显的季风区位于东亚的海上、南亚、东非和西非。

北半球在夏季期间,亚非大陆温度升高,陆地上正上升的暖气吸收来自印度洋的气体,产生了向东部和北部流动的表面风和洋流。因此产生了顺时针的海洋环流,夹带湿气的风吹过温暖海面移向陆地。倾盆大雨,即人们所知的季节雨在亚洲和北非降落,为遭受干旱炎热的庄稼缓解燃眉之急。在西南季风期间,降雨并不连续,而是倾向于发生在短期强烈的阵雨中,降雨后紧接着是 20 ~ 30 天的干旱或者是季风中断。

冬季,北半球的陆地比海洋冷的更快,因此体系逆转。在相对温暖的海洋上空气上升,吸收来自于陆地的空气。在海面上风和洋流逆转流向南部和西部,产生了逆时针的环流。这时,湿气从南部通过赤道移到南非。这种风和水流动的逆转对东部非洲造成的影响是引人注目的。在夏季季风期间,急而窄的西部边界流(索马里流)沿着海岸向北流,该地区内海洋上升流为渔业带来了富含营养的水。然而,秋天和冬天的逆转来临时,索马里流转向并且变弱,海洋上升流停止。在季风期间,对风强度及雨强度的最大影响因素之一是厄尔尼诺现象。

亚洲除了南亚这个显著的季风区外,东亚地区也是

一个比较显著的季风区。东亚季风按地理纬度又可分为热带季风、副热带季风和温带季风等。我国除新疆、柴达木盆地中部和西部、藏北高原西部、贺兰山和阴山以北的内蒙地区属大陆性无季风气候区外,其他地区均属季风区。

东亚季风区较为复杂,南海—太平洋一带属热带季风区,冬季盛行东北季风,夏季盛行西南季风。而东亚大陆—日本—韩国一带属于副热带季风区,冬季北纬 30 度以北盛行西北季风,北纬 30 度以南盛行东北季风;夏季盛行东南或西南季风。这些地区夏季雨量充沛,冬季雨雪较少,干湿季不像热带季风那么明显。

一般来说,6 月中旬东亚季风推进到江淮流域。此时,在湖北宜昌以东,北纬 28 至 34 度之间出现连阴雨天气,雨量很大。由于这一时期江南的梅子熟了,人们也称之为“梅雨”。此时空气湿度较大,东西极易发霉,也有人称之为“霉雨”。梅雨期间,在江淮流域通常维持一个准静止的锋面,称为梅雨锋。梅雨锋的东段可伸展到日本。国际上一般把中国整个东部地区夏季降水称为梅雨。

季风的强弱和厄尔尼诺有一定的相关关系。研究表明,我国长江中下游地区季风降水同厄尔尼诺的相关关系并不显著。但华北、东北和西南三个地区的夏季降水和当年的厄尔尼诺确有一定的相关关系。厄尔尼诺发生时,华北大部偏旱,东北夏季则倾向多雨,西南地

区少雨。

在诸多影响季风的因子中,大地形的作用十分突出。青藏高原在北半球夏季风的演变过程中起着十分重要的作用。科学家根据卫星资料,估计亚洲季风除了受海洋的影响外,还受到地—气相互作用的影响。在地—气相互作用中,除了欧亚积雪,北极冰层与中国气温和降水也有密切关系。

飓风之谜

在古希腊神圣的寺庙中,人们向海神尼普顿祈求平静的海和光滑的水面。海神用他的三齿鱼叉中的一股波浪,可以使海平静,也可抽打它使之成为狂怒的暴风雨。今天,我们指望科学来解释海洋的狂怒举止,指望计算机模型以及天气预报能预测它。破坏力最强的风暴之一的飓风,曾经被认为是海神发怒的最有力的证据,正是气候和海洋之间相互作用的产物。过去的几十年,海洋学和气象学的发展,已经让我们能很好地了解到飓风是在何时何地怎样形成的。

当风速超过每小时 120 公里(74mph)时,风暴则形成了飓风、台风或者是旋风。飓风一词来自于 Hunrak-en,玛雅族的风神,被用于描绘发生在大西洋和东太平洋靠近加利福尼亚和墨西哥海岸的暴风雨。在澳大利亚北部及印度洋,海洋中相同的旋涡式的暴风雨被称作龙卷风,来自干西腊语 Kyldoma,意思是“盘绕的蛇”。在太平洋西北部。它们被称作台风,来自于中国短语 daaih-fung,意思是“大风”。尽管他们有不同的名字且发生在不同的地方,但是这些暴风雨都是同一源头——海洋产生的。

只有当适当的条件存在时,狂暴而强大的飓风才会产生。基本前提是温暖的水(至少 26°C — 29°C)、地球的风场的干扰以及导致风螺旋式前进的动力(科氏力)。最温暖的大洋水出现在赤道的热带区。然而,因为赤道地区的科氏力可以忽略,所以此处不会形成飓风。但在赤道以南和以北的地区,条件是成熟的,尤其在炎热的夏天期间,因此飓风倾向于夏季在地球的这两个地带形成,一是在北纬 4° ~ 30° ,另一个是在南纬 4° ~ 30° 。风暴可能也会在边界形成,但通常其发源地是中间一条窄窄的区域。通常形成飓风的一种典型的风扰动是东部信风的大气波。

在大西洋的飓风季节内(6~9月),每3~4天;信风中出现一次东向信风。当风从非洲吹到美洲时,海面附近的空气汇集成低压区,升高,在大气中形成了一个峰。东向波有时会毫无危害地移到北部,但是如果在峰下面有大量的温暖海域和温暖潮湿的空气,东向波可能会形成不断升高的狂暴。在下面的温暖海水至少有60米(200英尺)深;否则风造成的混合作用将把冷水带到表面,从不断增长的暴风雨中吸收热量和能量。

如果条件正好,海洋上温暖的空气将上升并携带下部潮气进入不断加强的风暴中。随着空气上升,来自底部的空气被不断吸入,表面风开始向东向波产生的低压区汇集。由于无处可去,汇集的空气上升,从热的海面上吸收更多的潮气。在更高的空中,上升的潮气及温暖