



洞悉寰宇

生活中的地理知识

“科学心”系列丛书编委会◎编



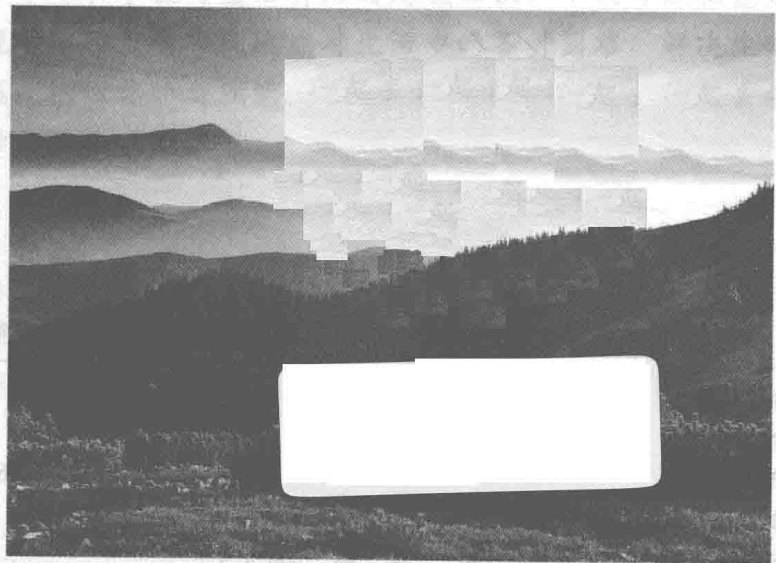
合肥工业大学出版社
HEFEI UNIVERSITY OF TECHNOLOGY PRESS



洞悉寰宇

生活中的地理知识

“科学心”系列丛书编委会◎编



合肥工业大学出版社
HEFEI UNIVERSITY OF TECHNOLOGY PRESS

图书在版编目 (CIP) 数据

洞悉寰宇：生活中的地理知识/“科学心”系列丛书编委会编. —合肥：
合肥工业大学出版社，2015. 10

ISBN 978 - 7 - 5650 - 2458 - 0

I. ①洞… II. ①科… III. ①地理—青少年读物 IV. ①K9 - 49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 239911 号

洞悉寰宇：生活中的地理知识

“科学心”系列丛书编委会 编

责任编辑 何恩情 李克明

出版 合肥工业大学出版社

版次 2015 年 10 月第 1 版

地址 合肥市屯溪路 193 号

印次 2016 年 1 月第 1 次印刷

邮编 230009

开本 889 毫米×1092 毫米 1/16

电话 总编室：0551 - 62903038

印张 13

市场营销部：0551 - 62903198

字数 200 千字

网址 www. hfutpress. com. cn

印刷 三河市燕春印务有限公司

E-mail hfutpress@163. com

发行 全国新华书店

ISBN 978 - 7 - 5650 - 2458 - 0

定价：25.80 元

如果有影响阅读的印装质量问题，请与出版社市场营销部联系调换。

卷首语

生活中时时有地理，处处有地理，地理知识就在我们生活的周围。你是否思考过：每天冉冉升起的太阳为什么会发光发热？月亮为什么会有“阴晴圆缺”？令人惧怕的台风又是从何而来？你是否思考过：天上有多少星星？满天繁星的分布是不是也有一定的规律呢？……这些都与地理有密切的联系。

学习和掌握对生活有用的地理知识，不仅可以拓宽知识面，开拓视野，而且能有效地应对生活中的各种困难，解决生活中的实际问题，增强你的自理能力……让我们走进本书，一起去领略和掌握生活中的地理知识吧。



目 录

地球物语——自然迷踪

奔腾不息——洋流	(3)
海上“霸主”——台风	(9)
冬季“魔王”——寒潮	(16)
“霉”味十足——梅雨	(22)
随“季”应变——季风	(28)
解不开的疑团——厄尔尼诺	(33)
雷轰电怒——可怕的雷电	(39)
“发怒”的地球——地震	(45)
地心之火——火山	(51)
地球不能承受之“热”——全球变暖	(58)
森林的杀手——酸雨	(64)
女娲不能“补”的天——臭氧洞	(70)
热浪滚滚——城市热岛效应	(75)

天外有天——宇宙揭秘

我们的生存空间——打开宇宙之门	(83)
地球的母亲——认识太阳之美	(89)

- 寻找人类的家园——地球在宇宙中的位置 (96)
- 地球的好伙伴——窥探月球之谜 (101)
- “天狗食日”的真相——日食与月食 (109)
- 四季变化——认识历法 (115)
- 繁星点点——星空观察 (122)
- 飞碟——外星人的使者 (128)
- 艰苦的旅程——神秘的太空生活 (134)

重温经典——人文科学

- 绚丽多彩——服饰中的地理知识 (143)
- 美味“情缘”——饮食中的地理知识 (148)
- 温馨的“港湾”——住宅中的地理知识 (154)
- 世代繁衍——人口问题 (160)
- 生存之本——农业 (165)
- 国民经济的支柱——工业 (171)
- 经济活动的中心——商业 (176)
- 联系世界的纽带——交通运输业 (182)
- 空中的眼睛——遥感 (189)
- 精确的测量家——全球定位系统 (194)
- 强大的数据库——地理信息系统 (199)

地球物语

——自然迷踪

自然界存在着许多我们熟悉但又经常忽视的一些事物。比如说夏秋两季的台风，冬春两季的寒潮，江南地区常年出现的阴雨连绵的梅雨天气，很多人都经历过这些，但是很少有人去深入了解这些自然现象产生的原理，以及我们应该如何去预测。本篇内容主要向大家介绍我们生活中经常遇到的一些自然现象，让我们了解一下地球的怪脾气。





奔腾不息——洋流

第一次世界大战期间，德国人在西欧的“敌对国”沿海港外的海域中放置了许多水雷，企图袭击军舰，封锁港口。不料，这些水雷不久便出现在北冰洋的洋面上，并一一触冰爆炸。一时议论纷纷，人们不理解德国人为何在渺无人迹的北冰洋安放水雷。德国人则对这些水雷为什么从大西洋漂移到北冰洋感到疑惑不解。

水雷怎么会从西欧沿岸水域挪到北冰洋？这都是“洋流”在做义务搬运工。大海中有一股水流，类似大陆上的江河，它有规律地顺着地球上恒定的风带按一定方向流动，人们称之为洋流。本节让我们一起来认识海水是如何运动的。



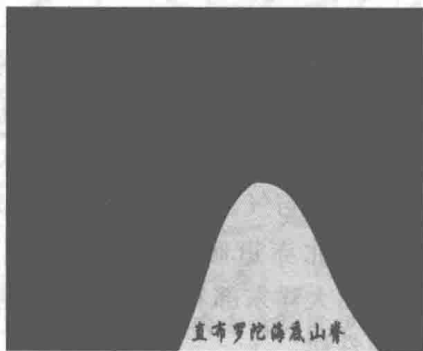
◆洋流

洋流的分类

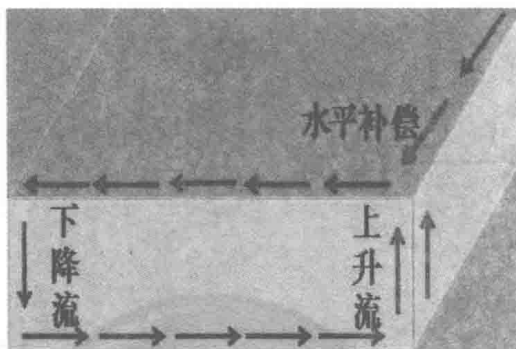
洋流按成因分为风海流、密度流和补偿流。

风海流，亦称吹送流，漂流：在风力作用下形成的。盛行风吹拂海面，推动海水随风漂流，并且使上层海水带动下层海水流动，形成规模很大的洋流，叫作风海流。世界大洋表层的海洋系统，按其成因来说，大多属于风海流。

密度流，在密度差异作用下引起。



◆密度流



◆补偿流

不同海域海水温度和盐度的不同会使海水密度产生差异，从而引起海水水位的差异，在海水密度不同的两个海域之间便产生了海面的倾斜，造成海水的流动，这样形成的洋流称为密度流。

补偿流，因为海水挤压或分散引起。当某一海区的海水减少时，相邻海区的海水便来补充，

这样形成的洋流称为补偿流。补偿流既可以水平流动，也可以垂流流动，垂直补偿流又可以分为上升流和下降流，如秘鲁寒流属于上升补偿流。

海流按其水温低于或高于所流经海域的水温，可分为寒流和暖流两种。暖流：本身水温比周围水温高，来自水温低处；寒流：亦称凉流、冷流，本身水温比周围水温低，来自水温高处。

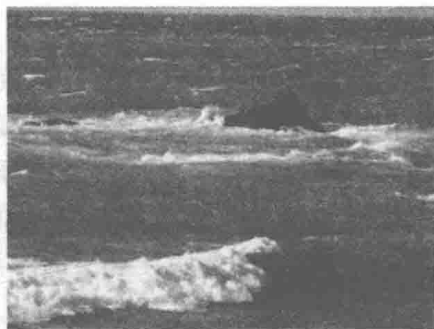


小知识

洋流按其水温高低分为寒流和暖流。从全球洋流流动的方向来看：暖流一般从低纬向高纬运动，而寒流则从高纬向低纬运动。

洋流的分布

在假设两侧均为陆地的行星风系和洋流模式图中，南北半球中低纬度和中高纬度各有一个大洋环流。两大环流系统的分布与气压带、风带的分布密切相关。南北赤道暖流、西风漂流为风海流，而大洋东部和西部的洋流则具有补偿流性质。



◆西风漂流



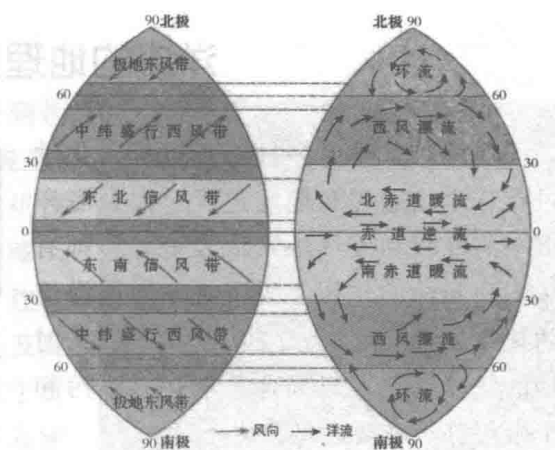
洋面大小及季风等因素的影响，世界洋流的实际分布与模式图相比有一定的差别。

1. 在热带和副热带海区，形成以副热带为中心的大洋环流，北半球呈顺时针方向流动，南半球呈逆时针方向流动。

2. 在北半球中高纬度海区，大陆东岸为寒流，大陆西岸为暖流。大洋环流呈逆时针方向流动，规模不及热带和副热带海区。

3. 在南纬 $40^{\circ} \sim 60^{\circ}$ ，各大洋连为一体，受西风影响，形成环绕南极大陆外围的环球性的西风漂流。

4. 在北印度洋海区，受南亚季风影响，洋流的流向随季风而改变。冬季北印度洋盛行东北季风，洋流呈逆时针方向流动；夏季北印度洋盛行西南季风，洋流呈顺时针方向流动。

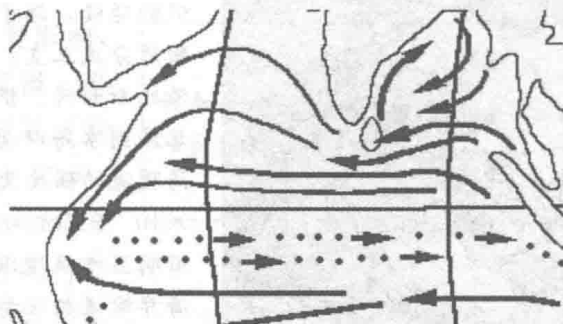


◆世界洋流模式图



小知识——季风洋流

印度洋北部特有的洋流。洋流随印度洋季风的更替而有季节性的流向转变。冬季盛行东北风，季风洋流向西流，环流系统由季风洋流、索马里暖流和赤道逆流组成。夏季盛行西南风，季风洋流向东流，此时索马里暖流和赤道逆流消失，索马里沿岸受上升流的影响，形成与冬季风相反



◆北印度洋季风洋流流向（冬季）

的索马里寒流。整个环流系统由季风洋流、索马里寒流和南赤道暖流组成，呈顺时针方向流动。

洋流的地理意义

洋流对海洋中多种物理过程、化学过程、生物过程和地质过程，以及海洋上空的气候和天气的形成及变化，都有影响和制约的作用。故了解和掌握洋流的规律、大尺度海—气相互作用和长期的气候变化，对渔业、航运、排污和军事等都有重要意义。

读世界洋流分布图，说出各大洋中主要洋流的名称及流向？



对气候的影响

总体来说，暖流增加温度和湿度，寒流降低温度和湿度。洋流使低纬度的热量向高纬度的热量传输，特别是暖流的贡献。洋流对同纬度大陆两岸气温的影响：暖流经过的大陆沿海气温高，寒流经过的大陆沿海气温低。



广角镜——北大西洋暖流



◆北大西洋暖流

大西洋北部势力最强的暖流，系墨西哥湾暖流的延续，源于纽芬兰浅滩外缘，在 50°N 、 20°W 附近分成三支：干支经挪威海进入北冰洋；南支沿比斯开湾、伊比利亚半岛外缘南下；北支向西北流到冰岛以南。北大西洋暖流的流量随墨西哥湾暖流的强度变化而变化，其流量值为 $2 \times 10^7 \sim 4 \times 10^7$ 万立方米/秒间。该暖流对西欧与北欧气候有明显增温增湿作用。每年向西欧与北欧每千米海岸输送相当于燃烧 6000 万吨煤释放的热量，使沿岸形成了典型的海洋性气候，1 月份平均气温要比同纬度亚洲与北美洲的东海岸高出 $15 \sim$

20°C ，从而使北欧生长混交林及针叶林，巴伦支海西南部终年不封冻。



对海洋生物的影响

寒暖流交汇的海区，海水受到扰动，可以将下层营养盐类带到表层，有利于鱼类大量繁殖，为鱼类提供诱饵；两种洋流还可以形成“水障”，阻碍鱼类活动，使得鱼群集中，往往形成较大的渔场。世界四大渔场及其洋流成因如下：北海道渔场：位于日本北海道岛附近，日本暖流和千岛寒流交汇；北海渔场：位于欧洲北海，



◆渔场

北大西洋暖流与极地东风带带来的北冰洋南下冷水交汇；秘鲁渔场：海岸盛行东南信风，为离岸风，导致上升补偿流（亦称涌流）；纽芬兰渔场：加拿大纽芬兰岛附近，北大西洋暖流和拉布拉多寒流交汇。

点击

赤道地区也有企鹅分布，为什么呢？

在太平洋东部赤道地区的科隆群岛（又名加拉帕戈斯群岛），有企鹅分布，是由于受到秘鲁寒流的影响。

洋流与航海

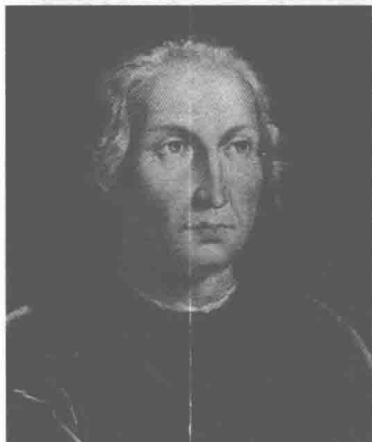
洋流对于航海事业有着重要影响，顺流航行速度快，逆流航行速度慢。哥伦布第一次横渡太平洋到达美洲是逆着北大西洋暖流航行的，一共花了 37 天；第二次去美洲是顺着加那利寒流和北赤道暖流航行的，只花了 20 天时间。在船只高度现代化的今天，若能熟悉和掌握洋流规律，仍会有很大好处，如节约时间，缩短运转周期，节约燃料，减少事故等。

你知道世界四大渔场的名称和地理位置吗？它们形成的原因分别是什么呢？





名人介绍——航海家哥伦布



◆哥伦布

克里斯托弗·哥伦布（1451～1506年），生于意大利热那亚，卒于西班牙巴利亚多利德。一生从事航海活动。先后移居葡萄牙和西班牙。相信大地球形说，认为从欧洲西航可达东方的印度和中国。在西班牙国王支持下，先后4次出海远航（1492～1493，1493～1496，1498～1500，1502～1504），到达了西欧人认为的美洲大陆，他也因此成为名垂青史的航海家。开辟了横渡大西洋到美洲的航路。先后到达巴哈马群岛、古巴、海地、多米尼加、特立尼达等岛。在帕里亚湾南岸首次登上美洲大陆。

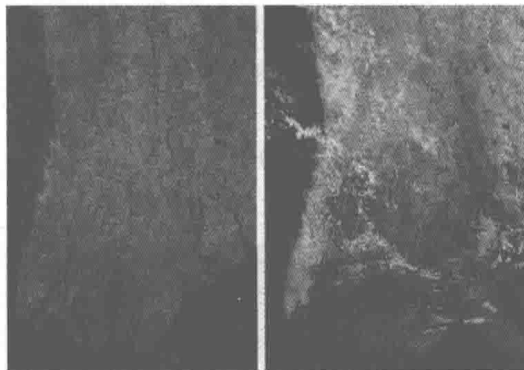
对海洋污染的影响

洋流既可以使污染物因迅速扩散而加快其稀释和净化的速度，也相应地使污染范围扩大。洋流将多个不同洋域的热能传送到不同洋区（热能上的平衡），将多个不同洋域的营养传送到不同的洋区，将多个不同洋域含氧量不同的海水因洋流传送到不同洋区。

因此洋流在地球的生物圈和物理环境上起了重要而积极的平衡和带动作用，对大部分生物（包括陆地上）有存活上的积极帮助。



海上“霸主”——台风



◆“纳尔吉斯”登陆前后的卫星图片

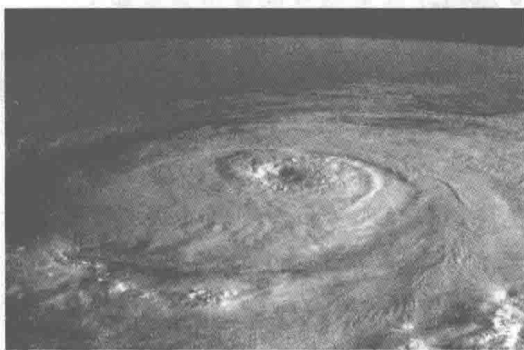
2008年5月初，在孟加拉湾形成的台风“纳尔吉斯”，以190千米至240千米的时速袭击了缅甸。美国宇航局最近公布了热带风暴“纳尔吉斯”袭击缅甸的前后卫星对比照片。左边的卫星图片是4月15日拍摄的，人们可以很清晰地看到河流和湖泊。右边的卫星图片是5月5日拍摄的，照片显示在了热带风暴“纳

尔吉斯”袭击缅甸后，整个沿海平原都被淹没。

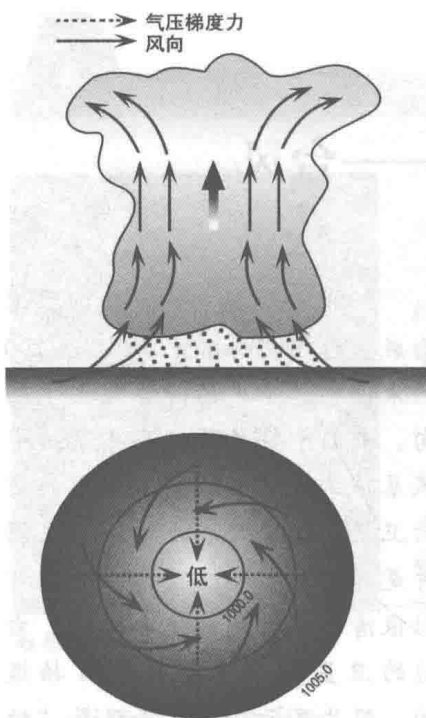
台风是什么？为什么它具有这么大的破坏力？对这个“破坏王”我们应该如何应对呢？

台风形成

台风属于气旋的一种。它在海洋面温度超过 26°C 以上的热带或副热带海洋上形成。由于近洋面气温高，大量空气膨胀上升，使近洋面气压降低，外围空气源源不断地补充上升。受地转偏向力的影响，流入的空气旋转起来。而上升空气膨胀变冷，其中



◆旋涡状的台风



◆气旋内部气流运动状况

的水汽冷却凝结形成水滴时，要放出热量，又促使低层空气不断上升。这样近洋面气压下降，空气旋转得更加猛烈，最后形成了台风。

从台风结构看到，如此巨大的庞然大物，其产生必须具备特有的条件。

一、要有广阔的高温、高湿的大气。热带洋面上的底层大气的温度和湿度主要取决于海面水温，台风只能形成于海温高于 $26^{\circ}\text{C} \sim 27^{\circ}\text{C}$ 的暖洋面上。

二、要有低层大气向中心辐合、高层向外扩散的初始扰动，而且高层辐散必须超过低层辐合，才能维持足够的上升气流，低层扰动才能不断加强。

三、垂直方向风速不能相差太大，上下层空气相对运动很小，才能使初始扰动中水汽凝结所释放的潜热能集中保

存在台风眼区的空气柱中，形成并加强台风暖中心结构。

四、地球自转作用有利于气旋性涡旋的生成。地转偏向力在赤道附近接近于零，向南北两极增大，台风基本发生在大约离赤道 5 个纬度以上的洋面上。



广角镜——台风的分级

台风级别

超强台风 (Super TY): 底层中心附近最大平均风速大于 51.0 米/秒，也即风力 16 级或以上。

强台风 (STY): 底层中心附近最大平均风速 41.5~50.9 米/秒，也即风力 14~15 级。

台风 (TY): 底层中心附近最大平均风速 32.7~41.4 米/秒，也即风力 12~



13级。

强热带风暴 (STS): 底层中心附近最大平均风速 24.5~32.6 米/秒, 也即风力 10~11 级。

热带风暴 (TS): 底层中心附近最大平均风速 17.2~24.4 米/秒, 也即风力 8~9 级。

热带低压 (TD): 底层中心附近最大平均风速 10.8~17.1 米/秒, 也即风力 6~7 级。

在热带洋面上生成发展的低气压系统称为热带气旋。国际上以其中心附近的最大风力来确定强度并进行分类。



台风源地



台风源地分布在西北太平洋广阔的低纬洋面上。西北太平洋热带扰动加强发展为台风的初始位置, 在经度和纬度方面都存在着相对集中的地带。在东西方向上, 热带扰动发展成台风相对集中在 4 个海区:

◆影响我国的台风发源于菲律宾以东的热带洋面
群岛、关岛等附近海面 (最重要的台风发源地);

(1) 中国南海海区;

(3) 马里亚纳群岛附近海面;

(4) 马绍尔群岛附近海面。

影响我国的台风主要来自菲律宾以东的热带洋面上。我国东部沿海地区在夏秋两季经常受到台风的侵袭。



台风移动路径

台风移动的方向和速度取决于作用于台风的动力, 以北太平洋西部地区台风移动路径为例, 大体有三条:

1. 西进型: 台风自菲律宾以东一直向西移动, 经过南海, 最后在中国