

漂泊信天翁的漂泊生活

□ 许焕岗

守望生灵

在鸟类中，活动范围最广的可算得上漂泊信天翁了。几乎整个南冰洋都是它的领地，领地之中都有它的活动踪迹，其名之所以冠以漂泊二字，缘由也在于此。

一生十分之九的时间在海上

在海上漂泊是漂泊信天翁的一种生活习惯，每只漂泊信天翁都有连续六七年不离开海洋的经历，还有的年头更长，可达10年之久。因为漂泊信天翁出生地是在南极苔原周围的岛屿上，出生后的幼鸟一旦羽毛丰满，获得了飞行能力，就会飞向海洋，而且会一直飞下去，通常情况要飞六七十年头，直到它成年之后准备产卵繁殖时，才返回出生地，否则它们完全不需要陆地。

这样从总体算来，漂泊信天翁的一生，大约有十分之九的时间漂泊在海上。

如此喜欢在海上漂泊，就必须具备高强的飞翔能力。在这方面，漂泊信天翁确实具有超群的先天优势，它在飞行中，可以做到用很少的气力，就能飞出数千千米，一般情况下，一个月可以轻松地飞行15200千米。

那么，这其中的秘密在哪里呢？就在于它的身体结构和飞行技巧。

漂泊信天翁身体结构最突出的优势是它具有现存鸟类中最长的翼。据研究人员考察，漂泊信天翁的平均翼展达3.1米，最大的漂泊信天翁的翼展达到了3.7米。不仅如此，它的翅膀上还长有25至34枚次级飞羽。相比之下，海燕就只有10至12枚。正因为这样特殊的结构，其翅膀就如同是高效的机翼一样，

将它们下沉的可能性降到最低，成就了它们高超的滑翔本领。另外，漂泊信天翁身上的一些特别肌腱能将它们的翅膀拉直固定，不需要肌肉用力来举起和挥动，只有在转弯时才需要动一动，这样它们的肌肉就不用太多的使劲了，因此在长时间、长距离的飞行中就可保持足够的体力，轻易不会有疲惫感。

漂泊信天翁的滑翔技巧在鸟类中堪称第一，最令人叫绝的是它能够巧妙地利用海浪上方的气流。比如，它常常利用西风从西向东做长距离的飞行，10个月飞1.5万千米。研究人员利用高清追踪器和特别的电脑软件发现，漂泊信天翁在海面飞翔时，是一次又一次地以弧线方式前进，即：先攀升，再转弯，后滑翔。它们每当飞到最高点，从迎风转向顺风时，都能利用风的能量抵消空气阻力，因此连续飞行很久也不用煽动翅膀。

奇妙的导航神器

在广阔无垠的茫茫大海上，漂泊信天翁是如何发现它们所寻找的食物呢？如何找回它们的巢穴呢？通常人们可能认为，它们有千里眼，有顺风耳，有超乎寻常的记忆力，它们依靠这些或许依靠地球磁场来导航。

其实不然。它们的导航神器是——管状鼻。

作为鸢形目的漂泊信天翁，从前称为管鼻类，这是因为它生有管状鼻。管状鼻的构造精密复杂，简单地说，是它的鼻管沿着它巨大的钩状鸟喙与其发育良好的嗅腺相连。正是如此构造，使得它们具备了极强的嗅觉能力。因此，它们利用嗅觉可以在千米之外发现要寻找的目标，比如食物和它们的巢穴。

它们的管状鼻还有另外一种功能，就是能够排除其体内多余的盐分。排盐时是由一个鼻管负责，另



一个鼻管保持正常呼吸。

一旦相爱就终生相伴

漂泊信天翁是一夫一妻制，通常情况下，它们五六岁开始选择“意中人”，一般要“考察”一两年，才能认定这门“婚事”。它们六七岁时正式婚配，生儿育女，在今后的20年左右旅途中，一生相伴，被传为爱情佳话。

漂泊信天翁天长地久的爱情从一开始就充满了浪漫与温馨。它们在选择“意中人”时从翩翩起舞开始，双方展翅，边叫边触喙，并发

出啾啾的响声，通过这种精巧舞蹈的求爱表达，如果双方“中意”，就将关系确定下来。而且在这同时，彼此将这种“舞蹈”形成其独特的肢体语言，当一段较长的分离后，再相逢时，双方使用这种语言进行相互问候。

漂泊信天翁两年才产1枚卵，而且还不一定能孵化成功。有研究资料指出，基于繁殖速度非常缓慢和人类大量捕杀的原因，如不加紧保护，漂泊信天翁在21世纪将有灭绝的危险。

如临其境的学习体验

□ 科普时报记者 李莘

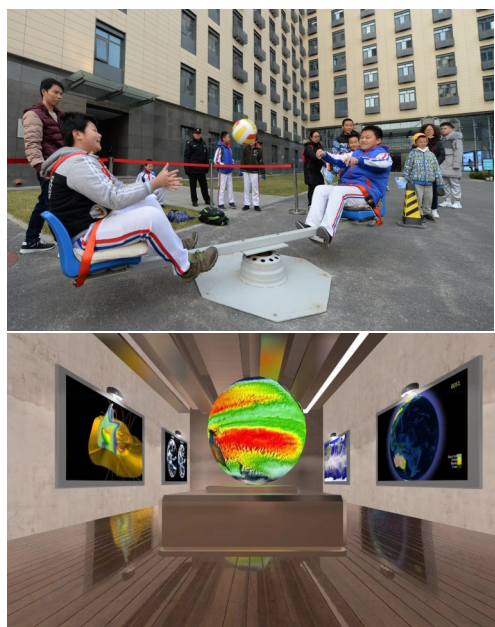
在中国科学院大气物理研究所成立90周年之际，12月1日大气所举办了主题为“中国大气科学90年”的科普公众日活动。活动内容有中国气象史海博、科氏力转椅、AR玩转气象、VR探秘“地球模拟器”以及《气候怎么了》——被悄然改变的世界的科普讲座。该活动科米直播进行全程独家直播，让未到现场的观众有了如临其境的学习体验，得到学生家长的一致好评。

“此次活动，主要是向大家介绍我国气象90年发展的历史，尤其希望大家了解我们现在面对的各种挑战：像暴雨、寒潮、雾霾、干旱、台风等天气事件，以及更为严重的全球变暖问题，通过这样的活动，让大家能够关注全球气候变化、气候变化和环境问题。”中国科学院大气物理研究所副研究员魏科表示，大气所致力于研究和探索地球大气中和大气与周边环境相互作用中的物理、化学、生物、人文过程的新规律；提供天气、气候和环境监测、预测和调控的先进理论、方法和技术；造就本领域的一流人才；服务于经济和可持续发展的国家安全和

虚拟现实（VR）——带你畅游“寰寰”

“这是让同学们体验一下‘寰寰’（Earthlab）——超级计算机长什么样？它的功能是什么？”志愿者介绍，寰寰的大名叫“地球系统数值模拟装置”，位于北京怀柔的综合性国家科学城，目前还在建设中。参观者通过虚拟现实（VR）技术，可以俯瞰以七大圈层为主题设计的寰寰园区，也可以深入内部，体验庞大复杂的立方式高性能机房，还可以交互式观察海洋流场的变化、珠三角地区大气污染物分布情况等。

这是一个不折不扣的“地球模拟器”，46米（长）×46米（宽）×23米（高）的大家伙，规模和计算能力位于世界前列。这样的超级计算机，只做一件事情，即利用数值计算模拟地球系统，包含了地球系统的所有圈层，可以用来模拟天气和气候、洋流、风暴潮、植被、南北极冰雪、大气污染、气溶胶-云-辐射相互作用、太阳风暴和大陆冰盖等的变化，也可以模拟地震、海啸、滑坡、水库地震等自然过程，是我们探析地球、为我国进行防灾减灾、应对气候变化、大气



环境治理提供科学依据的“神器”。

科氏力转椅——理解旋转的天气系统

在旋转的转椅上，明明是直线扔出去的球，怎么出手之后，看着就拐弯了呢？“孩子们坐在转椅上，相当于在模拟地球旋转运动，在扔东西时，不会扔到对方的手里，而往右偏了，只有往左扔时，才可能扔到对方手里。”志愿者向科普时报记者解释，在现实生活中涡旋运动无处不在，尘卷风、龙卷风、台风、“爆炸”气旋等，甚至在浴缸排水时，都能产生涡旋运动。

1835年，法国物理学家科里奥利提出，为了描述旋转系（比如地球）上的运动，需要在运动方程中引入一个假想的力，后来人们把这个力叫做科里奥利力，简称科氏力，也被称为地转偏向力，凡是在旋转系中运动的物体，都会受到科氏力的影响。引入科氏力之后，人们可以像处理惯性系中的运动方程一样简单地处理旋转体系中的运动方程，由于地球从西向东旋转，本身就是一个巨大的旋转体，因此凡是在地球上的运动物体，都受到科氏力的影响，在科氏力的作用下，运动物体在北半球向右偏，南半球向左偏，从而形成涡旋。

未来1000年的故事刚刚开始

在公众开放日里，科普达人魏科带来了一场《气候怎么了》——被悄然改变的世界的科普专题讲座。他认为，这是一个与未来世界的变革者与领导者的讨论会。

魏科表示，我把小朋友看成是未来世界的领导者和未来世界的拥有者，所以我的讲座是想告诉小朋友们：未来你们将会面临什么样的世界？未来你们将会有什么样的挑战？未来你们将会有什么样的责任？有什么样的一个世界在等着你们去发现、去认识、去领导、去承担责任、去把前辈破坏的世界变好，而变好的世界变得更好。

魏科通过气候变化的3个故事“核冬天”“臭氧洞”“全球变暖”，向现场小朋友和科米直播的观看者，讲述了核战争发生后的世界是什么样的，远在万里之遥的人能否躲过核战争的影响；了解了为什么关于臭氧洞的研究促进了全球最成功的国际协议的签署与实施；探讨了关于全球变暖的研究如何重塑我们的社会面貌。

“目前全球人口的分布大半集中在沿海地区，最著名和最繁华的城市都靠近沿海，这样一个不变的城市布局要应对长达千年的全球海平面上升，与地质期的变暖过程相比，其风险和损失是完全不同的。”魏科告诉大家，关于气候变化的研究，不仅仅是科学问题，也是国际政治经济问题，并通过政策的变化悄然间改变了我们置身于期间的世界，也重塑了我们的近现代史和未来历史的走向。“这就是小朋友们将要面临的故事，未来1000年的故事，现在才刚刚开始。”

“远古盘轮”鸚鵡螺

□ 居云峰

我收藏的这件藏品是鸚鵡螺化石（见下图）。螺体直径22厘米。因其形态和原生壳活动方式，取名“远古盘轮”。

藏品特征：螺体全部玛瑙质化，壳明显外旋，脐宽，腹缘中部具旋脊，两侧各具脊。缝合线具简单的V形侧叶，有60多个小气房室，被薄的隔壁分隔。有些小气房室未被黄铁矿填满，为半空腔。腔壁上缀挂灰黄色硅酸钙小颗粒，入室缺失。生命力、动感性很强。

相关知识和资料：鸚鵡螺类是贝壳的原始海生头足类，繁盛于4亿年前的古生代早期，现只残存具珍珠壳层的属，生活于西南太平洋。壳分为住室和较小、多数的气室两部分，后者构成气壳。鸚鵡螺类头部具发达的眼和用于捕食的触手腕，由腔体喷水游动。生活于陆架海的海底或50—100米深的海水中，以小底栖动物为食。鸚鵡螺为无脊椎动物鸚鵡螺类鸚鵡螺目。科分为三角石目科、鸚鵡螺科、爱图螺科，品名有囊盖鸚鵡螺、鸚鵡螺、新生鸚鵡螺、似新生鸚鵡螺、真厚角石和爱图螺等。但俗名都为鸚鵡螺。化石为石炭纪早期，产地分布欧洲、美国、南美等。

相关信息：1.鸚鵡螺是化石界的名

星，常被印刷在有关书籍的封面。《化石》一书就是这样。2.据传，19世纪20年代，欧洲因为出土鸚鵡螺化石全社会被震动了。英国皇家还为此将制造最豪华的客轮，命名为“鸚鵡螺号”。3.《海底两万里》是“科幻小说之父”儒勒·凡尔纳1870年的名著，书中虚构一艘海底的潜艇名字叫鸚鵡螺，这是第一次在文学作品中描写潜艇。4.美国总统杜鲁门1950年8月签署了建造世界第一艘核潜艇的文件，并命名为“鸚鵡螺号”，1954年12月30日服役后首次启动核反应堆。在水下连续航行的能力无可比拟，是当时最先进的潜艇。

我收藏这件鸚鵡螺化石，缘起2003年夏天的一次广西考察。有一天在北海市水产展览馆参观，展览馆大厦一层大堂，有一个单独展柜，摆放着一件鸚鵡螺化石切片，直径18厘米左右，被玻璃罩罩着。V字形气室隔壁清晰可见，流畅的旋纹线条美不胜收。完全玛瑙质化，使其瞬间定格。一下使我感受到生物的灵动，大地的鬼斧神工。我向保安人员“多少钱？”他说：“大概5000多元，不过是展品，是镇馆之宝，不能卖。”我进馆时看了几分钟，出馆时又



亮收藏 长知识



让地质工程师带你认识地质灾害

□ 地研所 王晨宇

住在山区的你或经常去山区游玩的你，是不是经常看到这样的警示牌呢？你是否真的注意过呢？

据统计，2017年全国共发生地质灾害7122起，造成327人死亡、25人失踪、173人受伤，直接经济损失35.4亿元。与此同时，2017年全国成功预报地质灾害1016起，避免人员伤亡39869人，避免直接经济损失12.5亿元。

由此可见，地质灾害虽然破坏力巨大，严重威胁人民生命财产安全，但科学认识地质灾害，提高避险意识和能力，也是可以避免地质灾害造成人员伤亡和财产损失的。

那么，什么是地质灾害，如何认识地质灾害发生的前兆，如何避险逃生？扫描下方二维码，让工作在地质灾害调查和应急一线的地质工程师们告诉你答案吧。



螳螂为什么吃「老公」？

一拍、二记、三问！欢迎登上“科普 摄影 百科”问答大擂台，入选作品可荣获科普专家“一对一”亲自回答！今天分享一下国家动物博物馆买国庆老师和北京中学生张艺嘉的精彩问答！

一拍

拍摄时间：2016年10月16日 晴

拍摄地点：北京大兴

作品名称：螳螂：你瞅啥？

摄影作者：张艺嘉（女 16岁 北京第十四中学）

拍摄工具：Canon EOS 600D

二记

螳螂(学名：Mantodea)亦称刀螂，无脊椎动物，属肉食性昆虫。在古希腊，人们将螳螂视为先知，因螳螂前臂举起的姿势像祈祷的修士，所以又被称为先知。除极个别外，遍布世界各地，尤以热带地区种类最为丰富。世界已知2000种左右。中国已知约51种。其中，中华大刀螂、狭翅大刀螂、广斧螳、棕静螳、薄翅螳螂、绿静螳等，螳螂是中国农、林、果树和观赏植物害虫的重要天敌。

三问

雌性螳螂为什么吃掉雄性螳螂？

描述回复

一、食性解释？

因为螳螂是捕食性的昆虫，以捕杀和取食其他小型动物（包括同类）为生。但是螳螂平时都是独立生活的“独行侠”，雌、雄螳螂互相接触的机会并不多，所以很少发生螳螂相互捕食的情况。

二、观察记录

在求偶交配期间，雌、雄螳螂彼此接近的机会增多，体型比雌螳螂“瘦小”的雄螳螂被捕食的可能性就增大了。由于雄螳螂一般发育成熟早于雌螳螂，当一只发育成熟的雄螳螂向未发育成熟的雌螳螂发起求偶、婚约行动时，就很有可能被不明其来意的雌螳螂当作猎物送到嘴边享用了。而当雌螳螂发育成熟后释放出性引诱剂以吸引雄性螳螂前来交配时，会有一些雌螳螂由于动作不当引起雌螳螂的不适，被雌螳螂用钳足抓住并本能的送往口中大大快朵颐了。有些雌螳螂在被吞噬的情况下仍能完成交配，而那些动作正确的雄螳螂则可以成功完成交配安全离去。

三、实验研究

有些实验报告认为，雌虫吃掉雄虫的头部后，由于没有了咽下神经节对交配行动的抑制，会使得交配更有力；还有些实验报告认为，雌螳螂在营养条件较差时吃掉雄螳螂的频率较高。在营养最差的雌螳螂对照实验中，那些吃掉配偶的雌螳螂所产的卵量明显较大且后代较多。

本期答题博主：买国庆（昆虫摄影师、国家动物博物馆原艺术总监、中国科学院动物研究所高级实验师、“科普·摄影·百科”专家委员会委员）

说明：以上图文为“科普 摄影 百科”问答大擂台活动征集来稿选登，组委会邀请科普专家亲自作答。

本活动为北京市科委科普资助项目，中国大百科全书出版社和北京市科普基地联盟主办，《科普时报》协办，详情关注“百科全书不知道”微信公众号，或电话010-88390755，欢迎踊跃投稿！



看了几次，它深深地印在了我的心中。回北京以外，我去过好几个古玩之地，也出差过外地省市，都留意过，但没有见到过那样的鸚鵡螺化石。

2005年秋季的一个周末，我和夫人去北京潘家园旧货市场转悠。忽然一位相识的摊主拦住我要我看个货。他从箱柜中取出用旧报纸和草纸包裹了许多层的一件东西，打开一看，我惊呆了。“这不就是我梦寐以求的宝贝嘛！”我急不可耐地问：“多少钱？”“一对5000元”他回答。“能少吗？”“没有嘛！”这时我的夫人过来，不由分说拉着我便走。回家了，那情景却又久久挥之不去。

从那时起，我好象同它结下了更深的情缘。白天上班做事，有时走神想它；晚上睡觉做梦，常常会见它。相思之苦在心头，与谁诉说？！

终于机会来了。2005年的初冬，夫人随单位组织去京外秋游。星期六一大早，我便揣着钱去潘家园旧货市场，径直走到那个摊位前，焦急地问：“那件东西还在吗？”他说：“别人买没有卖，

专门给你留着，咱们是老相识老朋友嘛！”将货又粗略看了看，就讨价还价起来。最后，他看在几次我买过他的货是老主顾的份上，打折让价成交。

我急匆匆回到了家，谨慎小心地将其放在书桌上，凝神静气、翻来覆去又欣赏了多遍。为了安全保险，又将其包裹好，偷偷地藏进箱柜中。大约过了3个多月，岳父大人来京。一天我趁机拿出给他看，被连连夸好。夫人也只好不说什么。我又将其拿给文化名人沈左尧老先生和许多同事、朋友看，都称赞“奇妙”。

据藏友们交流，大都有这样的经历：为了减少发生家庭矛盾和“冲突”强度，一是将购买的藏品先偷偷藏起来；二是将购买的价钱大大报低；三是编造为朋友所送谎言，等等。这是人所共知的秘密，也是“经验”所谈。搞收藏，也真是不易啊！不过，还得是首先必须考虑过日子，应以此为大。

（作者系中国科普研究所原所长、中国科普作家协会原副理事长）