

“冰与火之歌”——冰岛

□ 吴欣欣

2018年世界杯，一支号称由“兼职”球员组成的足球队以其防守能力和奇特的庆祝方式引发了广泛的关注，也让冰岛这个只有30多万人口的神奇国度走进了人们的视野。

冰岛一听就是个冰天雪地的地方。的确，冰岛本岛贴北极圈，1/8被冰川覆盖。其中，瓦特纳冰原面积8000多平方公里，是欧洲体积最大、面积第二大的冰川。

不过，这里也不乏“火”。冰岛上伫立着多达两三百座火山。因而，冰岛也有“极圈火岛”的称号。实际上，冰岛就是海底岩浆活动和火山喷发形成的火山岛。组成冰岛的岩石都是火山

岩，其中以玄武岩分布最广。这里活火山有数十座，平均每五年就有一次较大规模的火山爆发。可以说，冰岛是一个“脾气火爆”的“冰美人”。

除了火山，冰岛还拥有世界上数量最多的温泉，多达800多处，其中最出名的就是距离机场仅有10分钟车程的蓝湖。星罗棋布的温泉不仅为众多游客提供了休闲享受的好去处，温泉地热还为冰岛的大部分地区提供了热源。

同冰岛冰火两重天的“性格”一样，它的历史也充满传奇色彩。冰岛是欧洲第二大岛，也是世界上最后一个无人居住的大岛。有水手曾经发现过它，也有苦行僧曾经想在此苦修，但是生

存条件着实恶劣，并没有长期居住。据说，冰岛在公元8世纪才迎来第一批永久居民——一位挪威逃犯及其家人。公元9世纪，维京海盗也来到这里，翻开了冰岛历史的新篇章。

冰岛由于人口稀少、国力较弱，曾先后被挪威和丹麦统治，人们的日子过得十分艰难。直到20世纪初，机械化的大渔船横空出世，冰岛人才发现，自家门口的海里随便下网捞一捞，就能捞出几吨鱼。原来这里洋流交汇，十分适合鱼类繁衍。靠着丰富的渔业资源，冰岛终于“脱贫”。

随着经济实力的提高和政治环境的变化，1944年，冰岛自立门户，成立了冰岛共和国。

可惜，冰岛人的日子并没有就此一帆风顺。冰岛的“邻居”一看这里鱼多，纷纷派渔船来打鱼。冰岛政府自然不乐意，于是在1958年宣布，冰岛周围12海里的海域内，外国人不得捕鱼。其他“邻居”都比较配合，英国却迟迟不退。

英国人十分喜爱鳕鱼，而冰岛海域恰好是当时欧洲的主要鳕鱼产区。就这样，冰岛和英国一个不让对方捕鱼，一个就想免费捕鱼，互不相让，索性爆发了“鳕鱼战争”，且前前后后三次开战。

1976年2月，调停未果后，欧共体公开宣布欧洲各国海洋专属经济区界限定在200海里。之后，200海里的海洋界限被定义成专属

经济区，获得广泛承认。

就这样，冰岛通过努力，不仅保护了自己的权益，还改变了整个海洋游戏规则，在世界海洋发展史上写下了浓墨重彩的一笔。

(中国科普作家协会海洋科普专业委员会供稿)



上图：2014年，冰岛巴达本加火山爆发
来源：新华网 下图：冰岛冰川 来源：马蜂窝

黑叶猴“龙凤胎”诞生记

□ 田园 陈淑青

黑叶猴是我国国家一级重点保护野生动物，全球黑叶猴的数量不到3000多只，其中五分之一分布在越南北部，五分之四分布在我国广西、贵州和重庆境内的喀斯特石山地区。按照人类的记录，产龙凤胎的概率万分之7.8，所以长隆野生动物世界一只名叫“笑笑”的黑叶猴产下的这对兄妹龙凤胎是人工记录的首例，更是非常小概率的事件。

在长隆野生动物世界的“七彩谷”里，生活着一群黑色的精灵——黑叶猴。这个猴群里共有5只黑叶猴，两公三母，他们是“满满”“荣荣”“欢欢”“笑笑”“欣欣”。他们从小天真烂漫时就生活在一起，一直都非常的和睦。但是从去年开始，随着黑叶猴女生们情窦初开，两个男生“满满”“荣荣”就开始争夺地位了。“满满”性格勇敢好斗，毫无意外地赢得了首领的地位，当然也得到了女生们的青睐。去年十月到十一月，“满满”多次和“笑笑”交配，我们都数着日子期待着好消息。

新手妈妈的“小公子”

2018年4月19日凌晨，“笑笑”生下一只“小公子”。“笑笑”虽然是一个新手妈妈，但是却具有强烈的天然母性。“小公子”是一个桔黄色的小可爱，只有尾巴是灰褐色的，在“笑笑”乌黑毛发中显得格外的突出。这个时候的小仔已经会主动寻找妈妈的奶头了，但是“笑笑”好像还没开始泌乳。每当小仔吸奶的时候，她都会疼的龇牙咧嘴，甚至发出“咯咯”的咬牙声，到了实在受不了的时候，她就会用手轻轻地把手推开，再温柔地亲吻安慰小仔。我们每天都要爬树钻草去采摘她喜欢的山指甲、朴树、桑叶、紫荆叶，还有朱槿花。

“笑笑”给我们的惊喜

第二天上班的第一件事就是去检查“笑笑”和小仔的情况，结果又是一个大大的惊喜：“笑笑”又生了一个“小千金”！哈哈，是双胞胎——龙凤胎！好像黑叶猴人工饲养还从来没有记录呢。

“笑笑”非常紧张地抱着两个宝宝，对于一个新手妈妈，又想紧紧地抱着两个宝宝，又还没找到完美的姿势，只能用两个手臂紧紧地环绕住两个宝宝。

两个宝宝还没能吃到奶，体力有点弱，不能很好地抓住妈妈，“笑笑”走动的时候总有一个小仔摇摇欲坠的，真叫人捏一把冷汗。“笑笑”也发现了这个问题。聪明的她大部分时间都坐在产房里最高的平台上紧紧地抱住宝宝。

小哥哥和小妹妹的长相

小妹妹比小哥哥小了一圈，毛发的颜色

却更深一点，标志性的长尾巴也比小哥哥要短和细。她总是被压在下面，一副被欺负的样子，就连呜叫的声音都比小哥哥要弱。

第二天“笑笑”的食欲好了不少，但是两个宝宝还是经常发出饥饿的叫声，我们决定尝试给小仔人工补奶。把“笑笑”爱吃的食物和给小仔冲泡的奶粉都准备好了。可是，我们低估了“笑笑”的母性，即使有爱吃的食物诱惑着，“笑笑”也不允许我们长时间靠近小宝宝。为了不太刺激到“笑笑”，我们只能先放弃人工补奶了。到了下午，“笑笑”终于有奶水了！两个宝宝吃饱了甜甜地睡着了，我们悬着的心终于放下了。

给“笑笑”补营养的困难

双胞胎宝宝吃上奶了，但是哺乳的“笑笑”又给我们出了难题，她对食物的选择越来越挑剔。黑叶猴的主食是树叶，过多食用蛋白质和碳水化合物会让他们消化不良，造成肠胃迟缓甚至会威胁生命。所以“笑笑”喜欢吃的水果、红枣、花生、面包都要严格控制分量，而她对于树叶的采食又格外挑剔，只吃新鲜的嫩叶和嫩芽。我们每天都要爬树钻草去采摘她喜欢的山指甲、朴树、桑叶、紫荆叶，还有朱槿花。

为了保证笑笑的营养，又不至于造成消化不良，我们每天还得计算“笑笑”的采食和排便，观察着宝宝的状态。

兄妹俩的成长

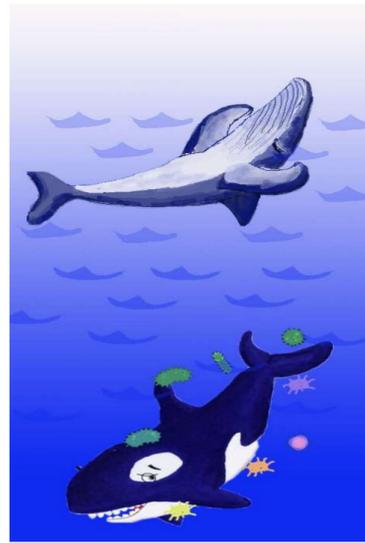
随着龙凤胎一天天成长，除了他们体型越来越大，尾巴越来越长，最明显的就是毛发颜色的变化了。小哥哥刚出生时毛发颜色是鲜艳的桔黄色，只有尾巴是灰褐色的。第二天桔黄色变淡，四肢颜色开始变深。

随着时间推移，灰褐色的毛发从四肢慢慢向躯干蔓延，半个月大时，已经能明显看到背部的毛发也带有一点灰褐色了。小妹妹刚出生颜色就比大仔要深，灰褐色的毛发也更多。现在他们已经一个半月大了，仔细看他们的小脸蛋都有点灰扑扑的了，就像玩耍时弄脏了一样。很快他们就要从漂亮的小金猴长成爸爸妈妈那样乌黑的了，虽然也有点舍不得，但是宝宝们健康成长就是我们最大的愿望了。

(作者供职于广东长隆野生动物世界)



图1：“笑笑”抱着龙凤胎兄妹。
图2：妹妹死死抱着妈妈，小哥哥可稍远些。
图3：兄妹俩一天一天地变化。



须鲸比齿鲸更「强壮」？

□ 陈洁如

我们都知道，鲸是世界上最大的哺乳动物，其家族成员包括齿鲸和须鲸。齿鲸有锋利的牙齿，吃大鱼和海兽，而须鲸没有牙齿，吃小鱼和小虾。单从食谱上来看，似乎齿鲸家族更为“剽悍”一点，可它们真的就这么“强壮”吗？

答案也许是不一定的。从遗传学的角度，齿鲸可能更“柔弱”。这其中的原因就在于它们没有绝大多数哺乳动物都存在的一种抗病毒基因——Mx基因。那么这是由于什么原因造成的呢？

Mx基因有两种，包括Mx1基因和Mx2基因。前者可以帮助抵抗流感病毒、副黏病毒以及肝炎病毒等，后者主要对付艾滋病病毒。这两种抗病毒基因在免疫系统中扮演着重要角色，就像战士一样守护着我们的健康，以至于它广泛存在于包括人类的56种哺乳动物的基因组中。

Mx基因在齿鲸中的缺失主要是因为大部分基因序列的丢失、移位以及终止密码子的提前出现。这些变化都会导致齿鲸部分抗病毒能力的丧失。就像是设计图纸画错了，再厉害的建筑工人也无法造出稳定坚固的大楼。

来自斯坦福大学的研究人员为对比和探索鲸类基因组内的Mx基因的秘密，曾对几种不同的哺乳动物做了基因测序，发现不同种属、同种属不同个体之间Mx基因序列也会有差异，而两者亲缘关系越近，基因差异越小。比如，同为齿鲸的抹香鲸、宽吻海豚、白鲸豚Mx基因序列差别不是很大；同为须鲸的座头鲸、露脊鲸基因差别也不是很大；与须鲸相比，人类与牛的基因差别要更小……这可以理解为，血缘关系越近，“长”得越像，生活习性也越相近。

可是问题出现了。如果按照这个理论来说，齿鲸与须鲸的Mx基因序列差异应该不是很大，可偏偏齿鲸的Mx基因已经变得“面目全非”，以至于丧失抗病毒的功能。在海洋里，致病的微生物并不比陆地上少，很多病原体也都“虎视眈眈”地围着鲸类。多一种抗病毒基因似乎并不是坏事。那么，究竟是什么原因让齿鲸家族主动舍弃了这种具有强大抗病毒功能的免疫基因呢？曾经多次出现的鲸类神秘死亡事件是否也与丢失了这种基因有关呢？对此，研究人员也做出了大胆的猜想：

他们认为，在数万年甚至数百万年前，曾有一种疾病对齿鲸进行了疯狂的攻击，这种疾病的感染与传播可能与Mx基因有关。这种基因的存在很可能增加了该疾病的易感性。而那些Mx基因序列天生就有缺陷的齿鲸或许是这场“屠杀”的幸存者，它们把这种缺陷传递给下一代，一代一代的延续造就了现在的局面；几乎所有的齿鲸基因组内都已没了Mx基因的踪迹。

除此之外，研究人员还做出了另一个猜想：他们认为在环境的压力下，齿鲸体内已经进化出了其他的基因可以代替Mx基因来补偿那部分丧失掉的抗病毒功能。只不过，证实这些猜想还需要进行更多更深入的研究。而能够揭示物种进化秘密的基因，也远不止Mx基因一种。

(作者系大连医科大学第一临床学院学生；指导教师：大连医科大学解剖教研室 李涛；绘图：大连医科大学 孙诗竹)

食品更安全 人人都受益

□ 科普时报记者 张克



一本由中国农业科学技术出版社出版的全民科普图册《保您少用多半药 食品更安全 人人都受益》日前正式发行。该书由治虫大王、蔬菜病虫克星、全国劳模、国务院津贴专家北京市植物保护站副站长郑建秋等多位国内知名专家和一线人员共同创作。

如果您是老师或学生，此书可让您快速了解许多书上没有，与您生活息息相关的农业、生物、物理、植保等方面的知识，更多地了解农业技术知识、食品安全、健康生活的窍门，开阔您的视野，激发您热爱环保的热情；如果您是市民，本书为您很好地解决杂粮干货发霉生虫、果蔬腐烂、生鲜熟食保鲜、蚊蝇蟑螂骚扰等日常生活问题，安全无毒，保您生活更健康、更舒心；如果您是菜农，本书为您简单搞定长期困扰您的病虫害防治问题，为您节省多半药，打药更轻松，蔬菜更安全，以后病虫害会越来越来少，越来越轻；如果您种水果，如

草莓、西瓜等，本书为您提供很多绿色高效生产技术借鉴，帮您解决果品储存运输保鲜难题，操作简便，安全无毒无残留……

1983年7月，毕业于西南农业大学的郑建秋被分配到北京市植物保护站，主要任务是农业技术推广。他长年扎根京郊农村，治害虫、防病害，只要瞧见打药或打药的菜叶，他就能基本判断出到底是哪种害虫或病菌在祸害蔬菜，对症下药。市民对蔬菜的有机、无公害要求越来越高，他又身先士卒，对虫开方，研发生物防治法等不用农药的法子来防治蔬菜害虫，菜农们由此亲切地称他为“治虫大王”。

从事蔬菜植物保护工作30多年，郑建秋大部分时间扎在菜地里。他每年都要带头参加各种蔬菜植保科普咨询活动，走进田间地头，帮助农民鉴别疑难害虫、病害；他自己从菜园、实验室内拍摄到的害虫和蔬菜病害照片，制成幻灯、图片、展板，编成各种农业植保小册子，讲给农民和农技员听。

早在下乡蹲点时，他除了收集标本，还带着相机下地，给受害蔬菜拍照，把各种蔬菜害虫从小到大的样子全部拍下来。当时还没有数码相机，很多害虫又小得和针尖一样，拍摄起来困难很大。他就找来摄影资料，自学摄影技术，终于练成了拍摄害虫的绝活儿。

经过他坚持不懈的收集整理，这本科普图册的800多幅精美图片，简洁而准确地介绍了100多项让您少用多半药，生活更健康的技术和技巧，融数十项成果、数十项专利、数十年经验于其中，把纷繁复杂的农技简单化、通俗化。只要阅读，就会让您大开眼界，从中学到很多从没听说过的技术、知识，长期受益。



面对盐胁迫，植物如何应对

□ 杨永青 杨志佳 郭岩

高盐是影响植物生长发育以及制约农作物生产的不利环境因子。植物不能移动，在高盐等逆境胁迫下，不能选择逃避，必须主动应对适应。植物在长期的适应及过程中，形成了自身的应对策略。这里，为了更好地理解植物的应对策略，我们首先了解一下什么是盐胁迫？以及盐胁迫对植物的危害？

盐胁迫是指土壤中的盐离子尤其是Na⁺、Cl⁻等离子的过度积累，影响了植物正常的生长发育。盐胁迫通常对植物造成三个方面的危害：一、离子胁迫，土壤中高浓度的单一/几种离子会影响其他离子的吸收，影响了植物细胞的离子稳态；二、渗透胁迫，土壤中高浓度的盐离子会使水势降低，使植物吸水困难，会对植物造成渗透胁迫；三、次生伤害，当过多的盐离子进入植物体内，会影响酶的活性以及蛋白的功能

等，干扰了植物正常的生命活动，使细胞内积累大量活性氧等有毒物质，对植物造成氧化胁迫、细胞膜系统损伤等次生伤害。

针对盐胁迫造成的以上方面的影响，植物形成了相应的应对策略。为了应对离子胁迫，植物主要通过减少吸收、增加外排或将盐离子区隔化在液泡中，进而降低细胞质中的盐离子浓度；为了应对渗透胁迫，植物会主动增加渗透调节物质的合成。人们发现，盐胁迫下，植物细胞内的可溶性糖、氨基酸、脯氨酸和甜菜碱等物质的含量升高，这些物质可以降低细胞的水势，增加细胞的吸水能力；为了应对次生伤害例如氧化胁迫，植物会调动细胞酶促和非酶促系统来清除积累的活性氧。酶促系统包括超氧化物歧化酶(SOD)、过氧化氢酶(CAT)、抗坏血酸过氧化物酶

(APX)、愈创木酚过氧化物酶(GPX)等。SOD可以将超氧自由基转化成过氧化氢(H₂O₂)，CAT、APX和GPX可以将H₂O₂代谢成H₂O。非酶促系统包括抗坏血酸(Ascorbic acid)、谷胱甘肽(GSH)和类胡萝卜素(carotenoids)等。抗坏血酸可以淬灭羟自由基、单线态氧和超氧化物。谷胱甘肽可以清除自由基。类胡萝卜素可以清除活性氧。在盐胁迫下，植物通过酶促和非酶促系统共同作用，清除活性氧，维持细胞内的氧化还原平衡。

总之，面对盐胁迫，植物不会逃避，去积极应对。植物这种主动应对逆境挑战、不逃避的可贵精神，也是值得我们去学习的。

(作者杨永青、杨志佳、郭岩分别系中国农业大学生物学院副教授、博士生、教授)