

博物

2004.4

中国国家地理 博物
CHINESE NATIONAL GEOGRAPHY

特别策划

海洋搬进屋

3D制作海洋馆内部结构图

盐湖之谜·喧嚣雨林谁忧吾·启明星·机器人之惑·奇闻



定价 10元

国内邮发代号 1559 1672-6660

国内统一刊号 CN 11-5176

邮发代号 82-278

本期赠送

“大眼鲨”精美手工纸模型



www.bm.com.cn

· 关注动物病毒！

现场沟通专家与你！ 博物—搜狐论坛开通，欢迎你的参与！

时间：2004年2月23日9:54

嘉宾：中科院动物所研究员、国家SARS自然宿主研究项目专家张树义

《博物》编辑部编辑刘莹

北京西城区实验中学徐霞客小组

新进展

提问：SARS研究有新进展吗？

我们知道张树义先生是SARS自然宿主研究的负责人，您给我们谈谈这段时间研究有没有有什么新的进展？

回答 我本人是一个动物学者，我更多涉及到的是SARS的自然宿主的研究，但是我也参与了SARS病毒在人群中调查的过程。最开始，一些病人虽然也出现了一些类似于重症感冒这样的症状，后来，死亡率开始出现，再后来病毒扩散，病毒从一个宿主到了另一个宿主之后，发生了很多很多的变异，但是病毒的演变规律逐渐逐渐在减弱，所以从整个流行病看得出来，晚期病毒的杀伤力并不是特别强，这是流行病的一个变化自然规律。

该不该怪罪果子狸？

提问：果子狸真的是SARS病毒的宿主吗？它该杀吗？

回答 很多科学的证明都显示，人工饲养的果子狸至少是SARS病毒非常重要的因素，但没有证实大自然里的果子狸带有病毒，所以我们没有对任何野外的果子狸里做任何事情。

我对动物有非常深的感情，但同时我也知道，SARS会给我们带来重大的损失，所以处在一个非常犹豫的心态，但要告诉大家，把饲养的果子狸放归大自然是最糟的办法，因为它可能把病毒传染给其他野生动物，而猎杀果子狸的过程中，也可能把很多的病毒释放到人或者其他的动物身上去。我希望大家能共同找出最佳的办法解决问题。

人类自食恶果？

提问：病毒传播是人类一手造成的吗？

回答 在大自然的漫长时间里，物种之间的格局基本固定了，没有人类干预的自然状态下，这种机率是非常非常小的。比如埃博拉病毒的起因，大家现在越来越倾向于认为是由于非洲人吃猴子，再如尼巴病毒，是由于人类不断的砍伐热带雨林。

提问：能不能排除实验室人工制造出的病毒，有没有这种可能性？

回答 有很多病毒比较容易发生变异和重组，重组过程中可能产生一些新的病毒，尤其是一些RNA病毒，所以你说的这种现象是完全可能的。

人和病毒赛跑，谁能赢？

提问：是不是从某种角度讲，一种病毒不会导致大规模发病，对人类本身是有好处的？因为能够提高人对病毒的抵抗能力。

回答 对！如果我们突然感冒，可能对大的流感也有免疫力。人和病毒之间，我想如果说永远都是一种竞争的话，也至少是在相当长的一段时间内就是一种赛跑。

提问：发现一个病毒到可以培育出抑制这种病毒的疫苗，大概多长时间？

回答 据我了解一般需要两年以上的时间，甚至有一些病毒已经出现了几十年还没有找到疫苗。我想在人跟病毒的赛跑过程中，人总是滞后的。

盲目的杀与养都不对！

提问：是否可以这样说，我们应该尊重野生动物的生活方式，比如我们要留给它们足够的空间在野外生活？

回答 从本质上来讲，更关键的是人和自然的相互关系的问题。如说我们对于像牛、羊这样的动物来讲，是一些非常典型的食草动物，但是人类为了满足人类经济利益最大化去饲养它们，盲目地改变了它们的生活习性。果子狸实际上就是在驯化的过程中给人类带来了新问题。我们已经一个把大自然的动物驯化，都变成了餐桌上的肉。

我还想强调一点，就是美国去年爆发的猴痘是人们把大鼠当成宠物养带来的问题。所以对待野生动物好，也不应该把它们放在家里去养。地球上60亿人口，我们想象一下，如果我们每一个家庭，都希望在家养一个或者几个野生动物，我们将会有很多野生动物在大自然中消失。

海洋怎么搬进“馆”？

时间：2004年3月6日10:30

嘉宾：富国海底世界海洋馆馆长助理张力宏

专业水下摄影师王嵘

《博物》编辑部编辑张迪

北京市161中学高二学生代表王聪

海洋搬进屋

提问：怎么把海洋生物从大海里捕捞起来然后运到城市，成为我们今天看见的海洋馆？

张力宏 海洋馆的生物现在一般来自两种途径，一种是从国内的沿海一带运来，大部分来自南海，主要的来源是养殖者，或者是沿海的打鱼者，还有一部分是进口，收集各个海域的鱼。

海洋馆是根据自己的实际情况去选择自己需要的鱼，然后把鱼通过空运的形式，运到北京，还要遵守一定的法律约束，我们会在国家允许的范围通过一定的手续，才能对这些鱼类进行采集。国外有一些鱼的种类我们没有鱼种，但是会在模型当中给大家做一些展示。

大型鱼的运输比较麻烦，因为大型鱼的呼吸量是跟它体重各方面都有关系的，一般我们是采用一种比较全面的载氧箱，这个箱子很小，但是里面一定要有一些设施，包括过滤设施等，在运输过程中都要配齐。

另外，鱼也有个适应过程，就像人一样，你从南方到北方要对自己进行调整。

鱼们在海洋馆里的生活

提问：我很好奇怎么给鱼喂食呢？

张力宏 首先是固定喂食，鱼其实跟猫和狗是一样的，到固定的时间，它就会在那个地方等着你喂，所以你会看见了时间点就会有很多鱼等在那里，已经形成一种习惯了。

其次，水面撒食完了以后，就是到水中去人工喂，这个时候喂的都是那些比较大型的鱼，比如说鲨鱼，因为鲨鱼不是群居动物，所以它不会去集群，它有自己的地盘，不会在那儿等着，更何况它一去的话小鱼就全跑了。

自然的自然与人工的自然

提问：鱼在自然状态下和在海洋馆里有什么区别？

王嵘：在海里跟在海洋馆中最大的区别，就是这些生物的状态和色彩，跟海洋馆里有些不一

样。鱼的色彩，包括外形，可能会有一些变化，自然的海洋当中，这种色彩比较丰富，比较鲜艳。

但是有时候，你要在海里去找它，去看它，特别困难，概率非常低。我们一天潜海两三次，有时候你可能一条也看不到，有时候你去海里，看到什么都没有，那个时候你会觉得特别尴尬。

提问：在海底有没有遇到过特别难忘的事？

王嵘：有一次我们在日本冲绳潜水，在一块礁岩的地方看见一条小嘴鱼，那条鱼大概有一个拳头大，眼神看上去特别地悲伤。后来我们才发现，那个鱼身上有一个破的地方，可能是被什么鱼咬了。突然，我们看见有一条和它长得一模一样的小鱼，可能是它的孩子，小鱼对着大鱼的伤口的地方吐泡泡，泡泡就附着在伤口上以免直接接触到海水。

家里要是杀鸡、杀兔子之类的，大家现在都不愿意干，但是一说去钓鱼，大家都感兴趣。一般我们认为说鱼没感情，但这一次，大家看了之后特别感动，说鱼也是有感情的。只是鱼不会说话，也没有肢体，和人的交流有很大的距离，所以你感受不到。

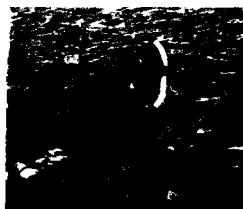
该不该建更多的海洋馆？

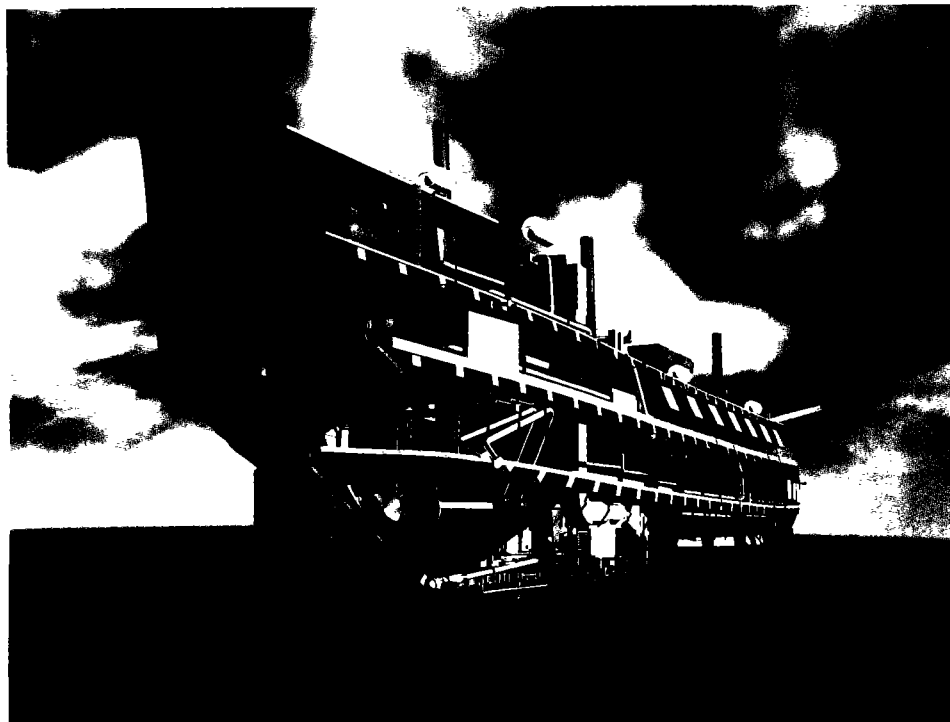
提问：现在修建海洋馆形成一种热潮，咱们北京已经有三家了，现在有很多人在讨论这样一个话题，还该不该建更多的海洋馆？两位觉得呢？

张力宏 只能说，你建也好，不建也好，都要最大限度地去保护它，给大家展示一个看见海洋的环境，这不是一件坏事，但起码要有完备的设施，如果技术上资金上跟不上的话，还不如不建，而且还会给这些生物带来伤害。海洋馆既要能体现海洋的风貌，同时又给鱼很好的环境，让鱼很健康地生活。

王嵘：90年代，我在日本第一次去海洋馆的时候，震撼非常大，后来慢慢地喜欢上了海洋。我想在人们城市化的发展过程中，总是希望能把一个人造的自然搬进城市里，海洋馆是为大家提供一个机会，了解一些自然知识，爱上它，然后慢慢地，你会更希望真正到海里去，到自然中去。

生活从此精彩





“哥德堡”号 今年要重返中国啦！

供图 / fotoe

沉船总是伴随着梦想的沉没，但航海旅行的激情在人们当中似乎永远高涨。18世纪中叶，一艘名叫“哥德堡”号的瑞典木帆船经过18个月的艰苦航行，来到中国广州，开辟出了瑞典和中国的“海上丝绸之路”。不幸的是，这艘船在返回哥德堡港时触礁沉没，永沉海底。

对瑞典人来说，“哥德堡”号曾经是他们的骄傲。重建这艘船，一直是他们的梦想。1993年，这艘仿古商船的翻版“哥德堡III”号仿古船计划正式启动。今年6月，这艘仿古船就会全部建成，10月起，它会相隔250多年，重新从海上向中国进发，再次来到广州黄埔古港，完成历史与现实交织的梦幻之旅。

新的“哥德堡III”号有一支高达47米的主桅杆，船帆总面积达1900平方米，全部是由手工缝制而成的；另外船上所用的大量绳索，也都是人工编织而成，船上所用的18世纪式样的铁钉，也同样是按传统手工方法打造。这艘船建成后，有40米长，11米宽，四层船舱总高11米，吃水5.26米，排水量1350吨，是无动力的帆船。

与原船所不同的是，这艘船其实很酷。它加装了两台用于停靠港口的发动机，以及现代化的通讯导航及生活设备。



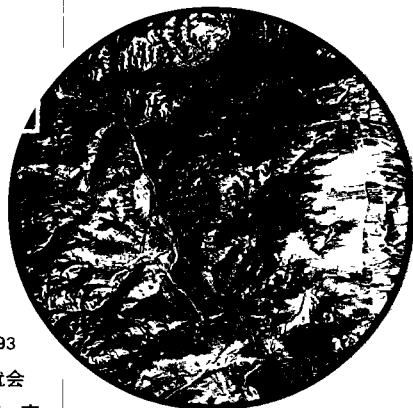
供图 / fotoe

太空中肉眼能看见 长城的说法要改了

《长城砖》这篇文章，你读过吗？目前国内小学《语文》课本第七册还有这篇文章。它其中有一段文字这样提到：“从天外观察我们的星球，可以用肉眼辨认中国的万里长城！”然而，当中国首位航天员杨利伟返回地球后，他告诉媒体，从太空看地球景色非常美丽，但是他没有看到我们的长城。

今年的全国政协会议上，已经有政协委员提出，希望有关部门尽快纠正教科书中“宇航员肉眼看到长城”的误说。很有可能，《长城砖》将被从课本中取消啦。

不过，虽然用肉眼看不到，长城还是可以用卫星照片拍下来的哦（如下图）。再说，虽然在太空中肉眼看不到长城，但近看不是更好吗？



世界珍稀黑脸琵鹭 的数量有所上升

2004年全球黑脸琵鹭调查于1月24—26日进行，初步统计结果已经得出。全球共记录到1186只，比2003年统计的1068只多了11%。台湾仍然是最大的越冬地，有632只，整个珠江三角洲地区包括深圳、香



绘图/李洋

蚂蚁，为塞车提供“解决方案”？

看着路上密密麻麻的汽车，你也许会联想到蚂蚁吧。但是你知道吗？蚂蚁出行的时候，可是不“堵车”的。

最新一期英国《自然》杂志报道，欧洲科学家最近研究发现，大量蚂蚁集体行动时，队伍井然有序，不存在“堵车”问题，因为它们善于在交通拥挤时分流。科学家说，搬运食物的蚂蚁都排成长列，沿着食物源和蚁巢之间一些固定的路线行进。这些路线是由被称为“先遣队”的蚂蚁在返回巢穴时，用名为信息素的化学物质沿途标注的。其他蚂蚁可以在已设置好的路径中任选一条来走，它们在行进中都会留下自己的信息素。这个发现，可能会给面临交通拥堵的人们带来一些启发吧。



港、澳门的总数为293只，成为全球的第二大越冬地。这是自1998年以来，黑脸琵鹭种群数量连续第六年的上升迹象，这得益于保护措施加强和海南、泰国等地新的越冬种群的发现。当然未来黑脸琵鹭的命运仍然不容乐观，主要是朝鲜沿海未来的开发会对它们的繁殖地造成影响。



摄影/Loel

敦煌壁画为什么变色？

看了上期的颜料秘方吗？如果看过的话，你该知道达芬奇的画作为什么褪色吧。但你知道敦煌壁画为什么变色吗？过去，许多专家认为，敦煌壁画变色，是因为古人在作画时颜料中使用了铅粉，铅粉氧化从而导致壁画变色。但新的科学分析表明，在敦煌壁画的人物肤色及近似色彩中，并没有使用铅粉。敦煌壁画变色有三个原因：一是使用朱丹和含有朱丹的调合色，经千百年氧化反应，彻底改变了初绘时的色彩。



二是植物颜料经千年氧化而直接褪色，或被下层变化的色彩上翻而掩盖；三是敦煌土质是经海水浸泡过的海底床，含有大量的碱性元素，成为颜料化学反应的催化剂。

气象观测站搬上珠峰

珠穆朗玛峰的天气怎么预报？以前，只有当重要的登山队进山活动时，气象部门才会在珠峰脚下设立临时气象观测点，观测登顶前后几天的天气情况，为登山队提供临时性气象服务。现在有消息说，西藏气象局将在年内建立无人值守自动大气观测站，这个观测站将建在海拔5300米的珠峰登山大本营。这样，对珠峰地区的温度、湿度、气压、降水量、风速、紫外线和地面温度等10个方面的内容，都可以进行监测。到珠峰的探测者可以得到更详细的天气信息了。



关于树

古老的树

我国凭祥发现了大片的野生杉木丛林。杉木是白垩纪时期遗留下来的珍贵树种，比恐龙的出现还早一亿五千多万年。恐龙灭绝，杉木独存。



最少的树

最少的树名叫普陀鹅耳枥，目前全世界仅剩一棵，生长在我国普陀山慧济寺西侧的山坡上。至今依然枝繁叶茂，挺拔秀丽，为普陀山增光添色。



最毒的树

箭毒木的乳汁中含有多种有毒物质。当这种树的毒汁进入人体时，马上就会引起肌肉松弛、血液凝固、心脏跳动减缓、最后导致心跳停止而死亡。如果乳汁溅到眼里，眼睛马上也会失明。在我国，箭毒木现已被列为三级珍贵保护植物。



盐湖之心

——来自中国大盐湖察尔汗

撰文 / 陈宜强 晓青 插图 / 李洋 摄影 / 陈宜强 徐健 张书清

图片资料支持 / 中国地质科学院盐湖与热水资源研究发展中心



这块第一代盐湖科考家带回来的石盐晶体在我手中熠熠发光，我想到“盐湖之心”这个名字为它命名，轻轻一舔咸且涩。

它出生在青藏高原北缘柴达木盆地的中心，这里的蒸发远远超过美国大盐湖和中东死海，成为世界上最干旱的地方之一。这里是给世界带来味道的闪亮晶体——盐的诞生地，这里是中国最大的钾镁盐湖察尔汗。

I ● 谁遗落的宝物?

不知道这片面积巨大的盐湖如果早被发现并轻松利用,历史是否会有改变?盐湖专家一般把每升水中含盐量高于50克的湖泊称为盐湖。在察尔汗湖中,地质学家发现的食盐储量是426.2亿吨!这个数字相当于可供全球人类食用2000年!名字取自于蒙古语“盐泽”的柴达木盆地一直因矿产丰富被称为“聚宝盆”,而其中最大的湖泊察尔汗盐湖就是这聚宝盆闪亮的盆底了。

相传在神农氏时代,居住在中国山东半岛的人们就学会了煮海为盐。世界各地的人们似乎从诞生起就一直追求着这种给生活增加咸味的白色六面形晶体矿物。五千年前的埃及法老棺槨中竟然也发现了盐的足迹——用盐腌制的鱼和禽类。这种惟一可以食用并与生命直接相关的矿石从一开始就是备受争宠的对象,它曾代表特权,曾带来战争,就连英文的“薪水”一词也来自于拉丁文的“买盐钱”。人们通过各种途径获得盐,海水、湖水、盐井、盐矿都是获得这种生命不可或缺调料的好地方。今天



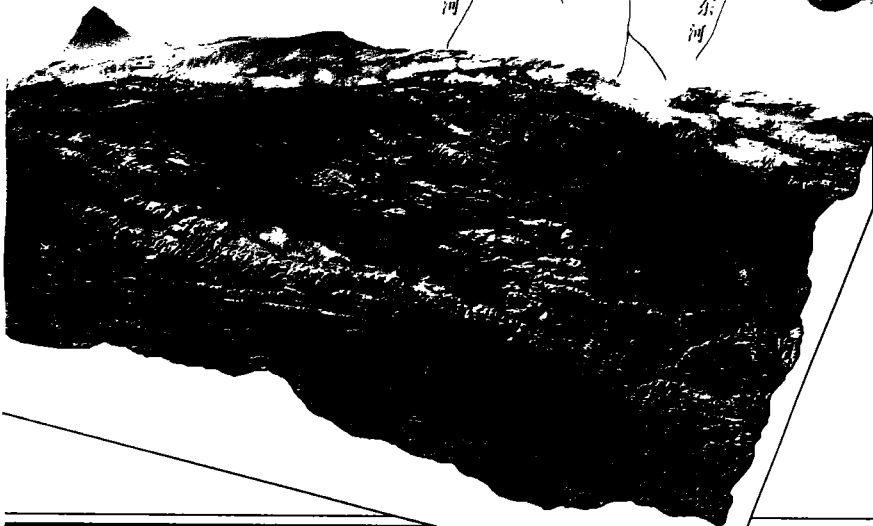
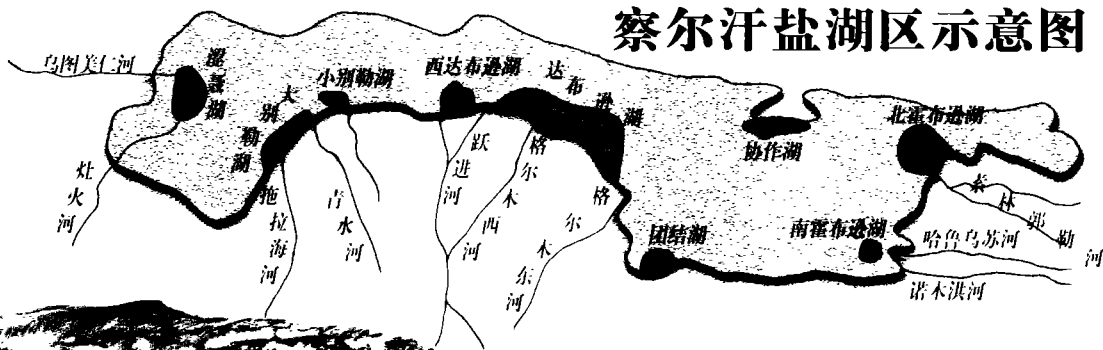
踏上的察尔汗就是其中的盐湖。这里说的盐,已不仅局限于食用的盐,而是多种盐类化合物。

8000万年前曾经是一片汪洋大海,多次走进察尔汗盐湖区深处的中国地质科学院郑绵平院士告诉我,是地球的构造运动造就了高原上密集的湖泊。柴达木盆地在地球的造山运动中与世隔绝,高大的昆仑山、祁连山、阿尔金山在四周高高突起,新

鱼眼看盐湖

水面宽阔的察尔汗盐湖湾在鱼眼镜头中呈现着它的博大、粗犷,岸边的“沙滩”完全都是盐的结晶。

察尔汗盐湖区示意图



察尔汗湖位于中国青海被称为聚宝盆的柴达木盆地中心,由大小十余个湖泊和大片干涸的盐滩组成。

又咸又辣

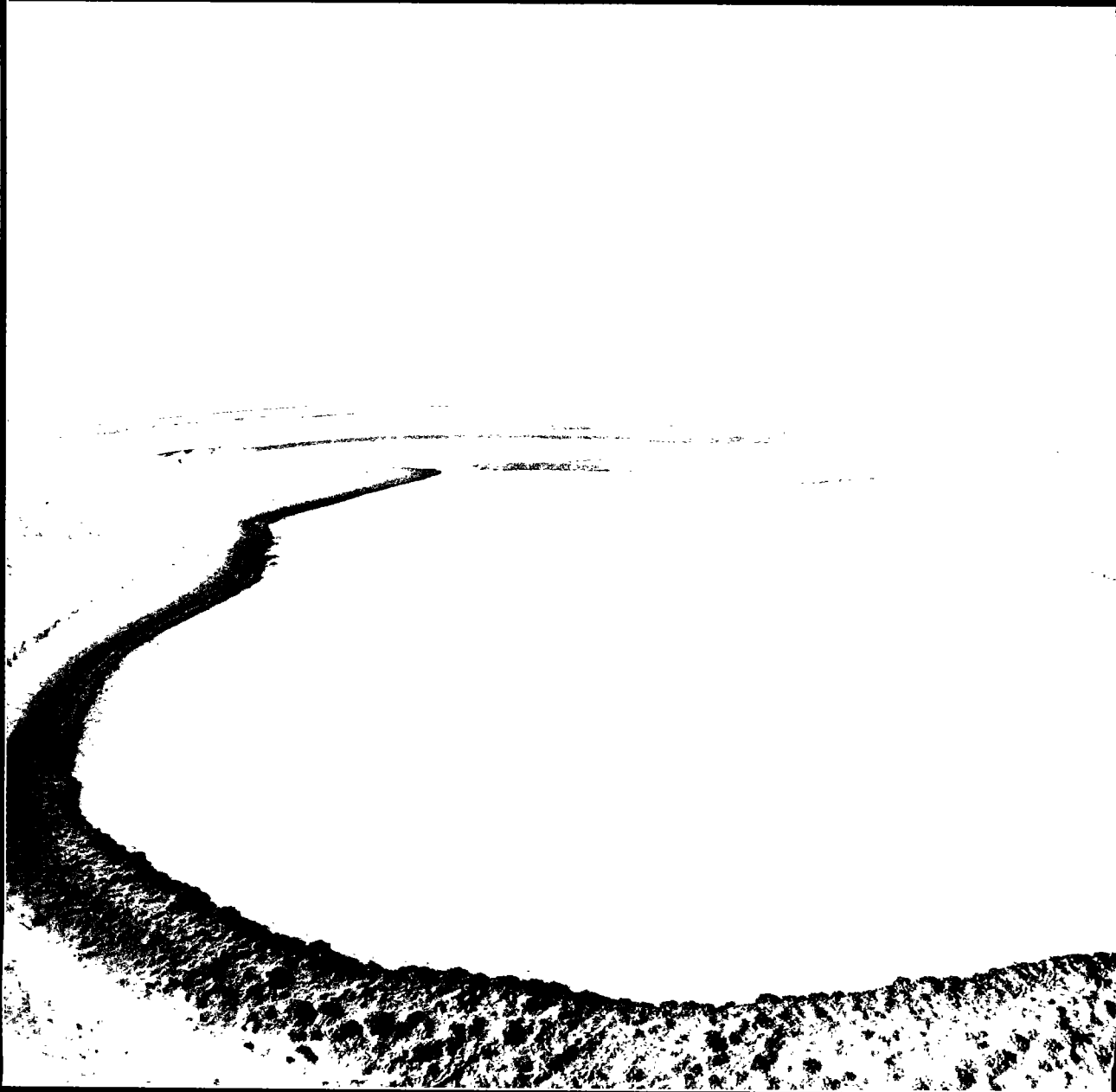
平静的达布逊湖“味道”丰富，是世界上惟一能直接析出用来提取氯化钾的光卤石的湖泊，氯化钾与食盐氯化钠一样晶莹透明，不过舔一下咸且微辣的就是氯化钾了。

生的青藏高原不断上升，阻挡了来自印度洋、大西洋的湿润气流，高原内部气候日趋干旱，在察尔汗地区甚至达到年降水量不足20毫米，而蒸发量高达3550毫米！古洋面逐渐干涸，正像一个巨大的天然晒盐场一样，这里的很多湖泊都成为咸水湖，有的湖中的盐类渐渐结晶而出，干涸成比石头还硬的干盐壳。

在海拔2670米的强紫外线辐射下，伴着干燥的微风飘来咸涩滋味，我的镜头对准了这片察尔汗盐湖区最大的有水湖泊——达布逊，饱含多种元素的卤水在阳光下

的颜色变幻莫测，湖面像一块镶嵌在白宝石底子上的玉。在镜面一般的达布逊湖周围，可以看到像项圈一样一圈圈的银色盐带，这是由于溶于盐湖水中的不同盐类的溶解度不同，从而呈现出一定的沉淀规律。镜中的水在亿万年曾与外面的大洋直接相连，曾经繁忙热闹。

而今原本热闹的古海洋蜕变为只能生存卤虫、螺旋藻等嗜盐生物的咸湖，有的湖中甚至连卤虫都没有，湖岸上没有草、树，甚至最耐旱的骆驼刺也难以生长。不断的蒸发加上断裂带赋予的盐类沉积物让湖水越来



越咸,来自昆仑山的格尔木等数条淡水河的只进不出,加上盐水和淡水重力不同的作用,察尔汗盐湖地区形成了大大小小十余个湖面与盐滩相间排列的壮观景象。有的地方形成了一个奇特的湖中湖,不同的湖面由于含盐量的差异在阳光下折射出不同的颜色。有时候你坐在车上远远望着,前面波涛起伏的湖面也许是凝固千年的干涸湖底。

然而最让察尔汗盐湖声名显赫的不仅仅在于它的景色和能让我们吃几千年的食盐,与食盐共同溶于湖水中的钾盐的发现促使这块原本荒凉之地成为今天的中国盐都。

II. 惊喜发现钾

一百多年前的化学家发现了植物生命中一种奇妙的金属元素——钾,它存在于植物的各个部分,如果没有它,植物便要枯萎死去。这种极为活泼的金属在坚硬的地壳里形成上百种矿物,与钠像一对兄弟一样以相似的化合物形式存在于各个角落,植物的根部、动物和人类的心脏、血管处处都有它的身影。从那时起,人们就意识到钾肥的重要性:土壤是不是肥沃,要看人能不能把收获了的植物将其中吸取的物质充分归还。当时的一位伟大化学家看到钾和另外一种非金属元素磷在植物体的功用,于是他有了这样一个念头:他认为应该对土壤施肥,用人工方法把这些盐类加在土壤里。于是世界各国开始了寻找钾的里程,然而能在矿山中发现的钾的储量实在是太少了。

当我国科考工作者1956年第一次到达察尔汗这片白色的盐壳时,映入眼帘的还是一片荒凉,当地人的一句“这里的盐苦,



我是热爱旅游的钾,在植物的各个部位都能发现我的足迹,虽然我的氯化物同食盐一样是咸的,不过海水中我的兄弟不如盐湖中的千分之一多,盐湖是我们群居的好地方。



海水



盐湖水

链接: 世界著名的盐湖



死海

中东的死海是世界上海拔最低的,味道最咸的湖泊,它深处内陆蒸发强烈,盐度高于海水7倍以上,相当于十斤海水两斤盐。人的比重低于死海,所以不会游泳也可漂浮在湖面。“让死海活下去”的行动正在进行中,以阻止日益干涸的死海水面降低的趋势。

美国大盐湖

美国犹他州三大关键词:犹他爵士球队、摩门教派、大盐湖(Great Salt Lake),它是更新世古湖残留的现代表面卤水湖,含盐量是海水的3倍,蛋白质丰富的卤虫卵让这里成为新的淘“金”地。图为美国环境艺术家罗伯特·史密森在大盐湖构造的“螺旋防波堤”。



盐湖随勘

艰苦的盐湖考察行动都是徒步完成的，在青藏高原边缘海拔2670米的察尔汗湖区，除了面对干燥气候，科学家们还要在考察中应对高辐射、缺氧、少淡水。

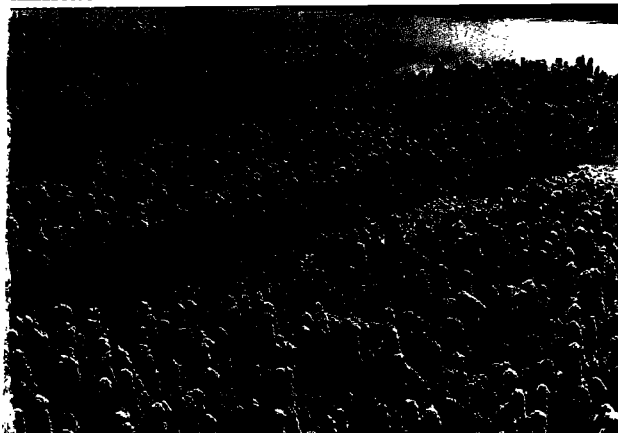
不能吃”引起了科学家们的注意，这里面就有当时刚刚从南京大学地质系毕业的郑绵平院士。次年以化学家柳大纲教授为代队的青海盐湖科考行动正式开始了，察尔汗这次给了科学家们极大的惊喜！现在，已是我国盐湖科学和盐湖矿业的奠基人和开拓者的郑院士讲述起发现的瞬间还是非常激动。

“我们那时考察就住在盐湖边上的活动房子里，早晨起来在盐湖旁边的一个机场散步时看到正在修路的路边每隔几米都会挖一个大大的坑，用坑里的盐来垫路。当时我才21岁，我跳到坑里面看看下面有什么，结果就在盐坑的下面发现了结晶的光卤石！这是在察尔汗发现的第一块光卤石，向我们证实了察尔汗有钾盐。”从此，郑院



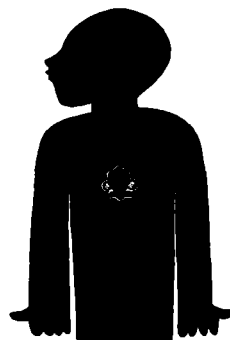
察尔汗的第一块光卤石

瓶中封着中国地质科学院郑绵平院士1957年在察尔汗发现的光卤石，它证明了这块高原内陆湖泊中有这种植物最需要的金属元素——钾。左图为郑院士在察尔汗盐湖科考途中。



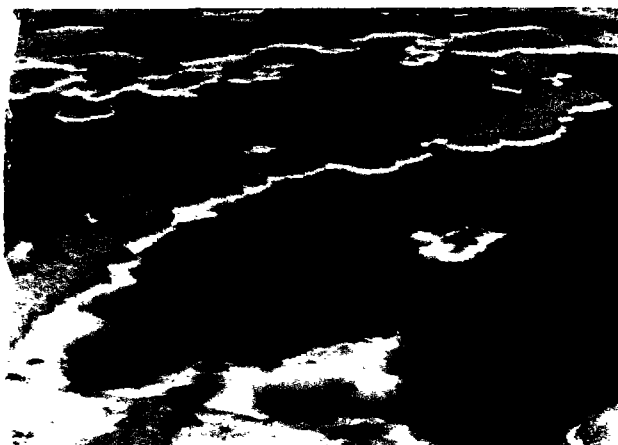
“兵马俑”

温度、溶解度和地形的巧妙结合，让这片结晶盐晶体整齐矗立，形成湖岸边这一处别致的风景。



无处不在

嘿我在这里！成长发育的身体中，脑、心、肝都是我们的家。



“湖心小岛”

这串成片析出的结晶盐小岛在不同季节面积大小不同，因为秋冬降温时，部分析出的光卤石又会重新溶入水中。



吸力强大

我们被植物的根部特别吸进来，于是植物开始发芽、长大。

士与盐湖结下了不解之缘。在中国地质科学院走廊里，装着这块珍贵光卤石晶体的瓶子静躺在标本展台里，因为光卤石极易吸收空气中的水分而潮解，所以虽然瓶子用蜡封口了，可还是在47年的岁月中慢慢融化着。郑院士也在47年中无数次徒步穿梭于中国各个有盐湖的地方，对盐湖的研究到了痴迷的程度，几乎哪里有盐湖，哪里就有他的足迹。

当年那块浅红色透明的光卤石给艰苦的科考行动带来了极大的希望，它是含水的钾和镁的氯化物，用它可制造钾肥并提炼工业所需的镁。科考工作者们揭开察尔汗盐湖亿万年来都未曾被触动过的厚厚

盐盖，竟发现在这总面积达5856平方公里的雪白盐层下静静流动着富含钾盐的卤水！现在，让我们打开宝藏的大门，在科学家的带领下揭开大自然用亿万年的时间创造出的奇妙结构。

被称为“盐湖之王”的察尔汗盐湖是这样分层的：最上面看似干涸的地面实际上是一层平均厚度为50厘米的硬硬的盐盖。揭去盐盖，深达20米的碧绿清澈的卤水在静静地流动，卤水中富含氯化钠（食盐）、氯化钾、氯化镁，还有大量的硼、锂等微量元素。再向下是10米左右晶莹剔透的结晶盐层，其下是隔水层，隔水层将深约40余米的淡水层与上面的咸水完全分开。

咸水中的小红虫

卤虫学名盐湖丰年虫，具有极强的耐盐性，湖水盐度越高，体色越红，体长不足1厘米，它的卵和幼体蛋白质含量丰富，成为世界各地人工养殖对虾等珍稀海产品的上好饵料。（照片为卤虫原大）



晶体本色

掺杂了泥沙的察尔汗结晶盐



III ● 漂浮的盐桥

都是盐

土色的盐壳标本与莹白纯净的大块石盐结晶形成了鲜明的对比，它们的成分相同，下层的结晶盐正是在粗砺的盐盖保护下才保持了纯净的本色。



在漫长的盐类沉积过程中，察尔汗湖区积累了约600亿吨各类氯化物为主的盐，有一个浪漫富于想象力的比喻赋予这个概念——它相当于能在地球与月球之间架起一座宽6米、厚3米的盐桥！

这里钾盐的储量位居世界第二位。这里成为我国最大的光卤石产地，年产百万吨钾肥的盐湖工程项目已在悄然运行。我在盐湖看到庞大的采盐船静静地浮在湖面上，仿佛没有任何动作，不知情的人见了会以为它们在休息。实际上，盐湖的工作人员告诉我盐湖的水采船是名符其实的“地下工作者”，它负责在湖底采集卤水矿浆，通过耐腐蚀的工程塑料制成的输浆管道直接把卤水送入车间，所以表面上你是看不到它的忙碌的。现在，八艘采盐船共同工作在这片湖区，每天数万吨钾肥通过世界独一无二的察尔汗万丈盐桥送往全国各地。

已经工作了近50年的“万丈盐桥”是察尔汗最有特色的地方，从青海格尔木市到柳园的公路横穿盐湖。这条亮晶晶、带着咸味的公路光滑笔直地伸向远方，全长32公里，车在上面行驶起来和在柏油马路上没什么区别。因为湖区没有泥，所以这座没有桥墩、护栏的桥完全是用盐来修筑的，盐晶体结合的厚实紧密，足以承受数十吨重的卡车荷重。它的造价低廉，维修起来更是再容易不过。桥面上如果出现坑坑洼洼，从路边铲一点盐来填平，再洒一点卤水就平整如初了。不用担心雨水会把这座世界惟一的咸桥溶化，之所以能在这里用盐来修筑道路，不仅是由于这里盛产盐，更是由于这里一年到头也难得下一次小雨，所以这里不仅有盐铺的浮桥，还有盐盖的房屋、盐修的铁路路基，甚至第一辈盐湖工作者们的炉灶都用盐来搭。

生长的盐山

察尔汗盐湖年产百万吨钾肥的工程已在悄然运行中，一座座高大盐山的盐被一车车地运往全国各地，同时又被更多开采出来的盐堆高。



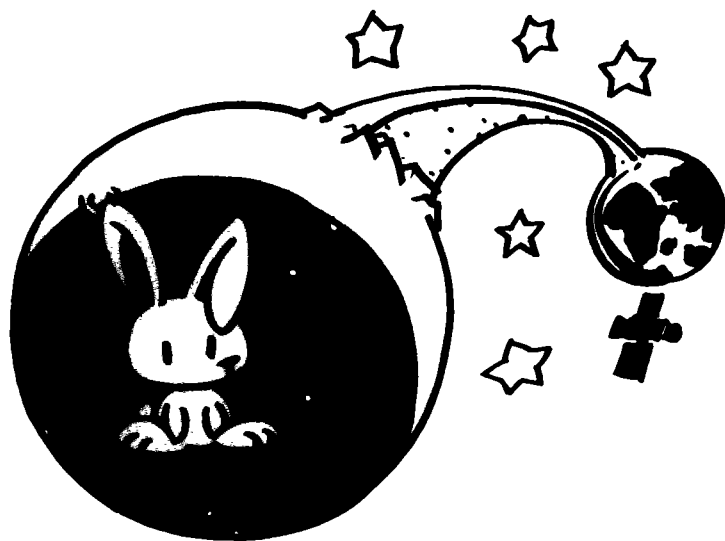
“地下工作者” 采盐船

看似安静的采盐船内部正进行着忙碌的工作，它负责在湖底采集卤水矿浆，通过耐腐蚀的工程塑料制成的输浆管道直接把卤水送入车间。



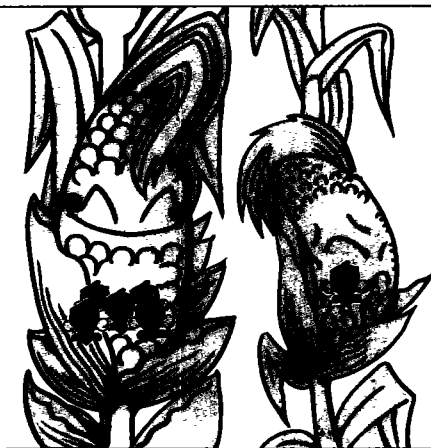
玉兔回家

“察尔汗湖区积累的盐量相当于能在地球与月球之间架起一座宽6米、厚3米的盐桥！”



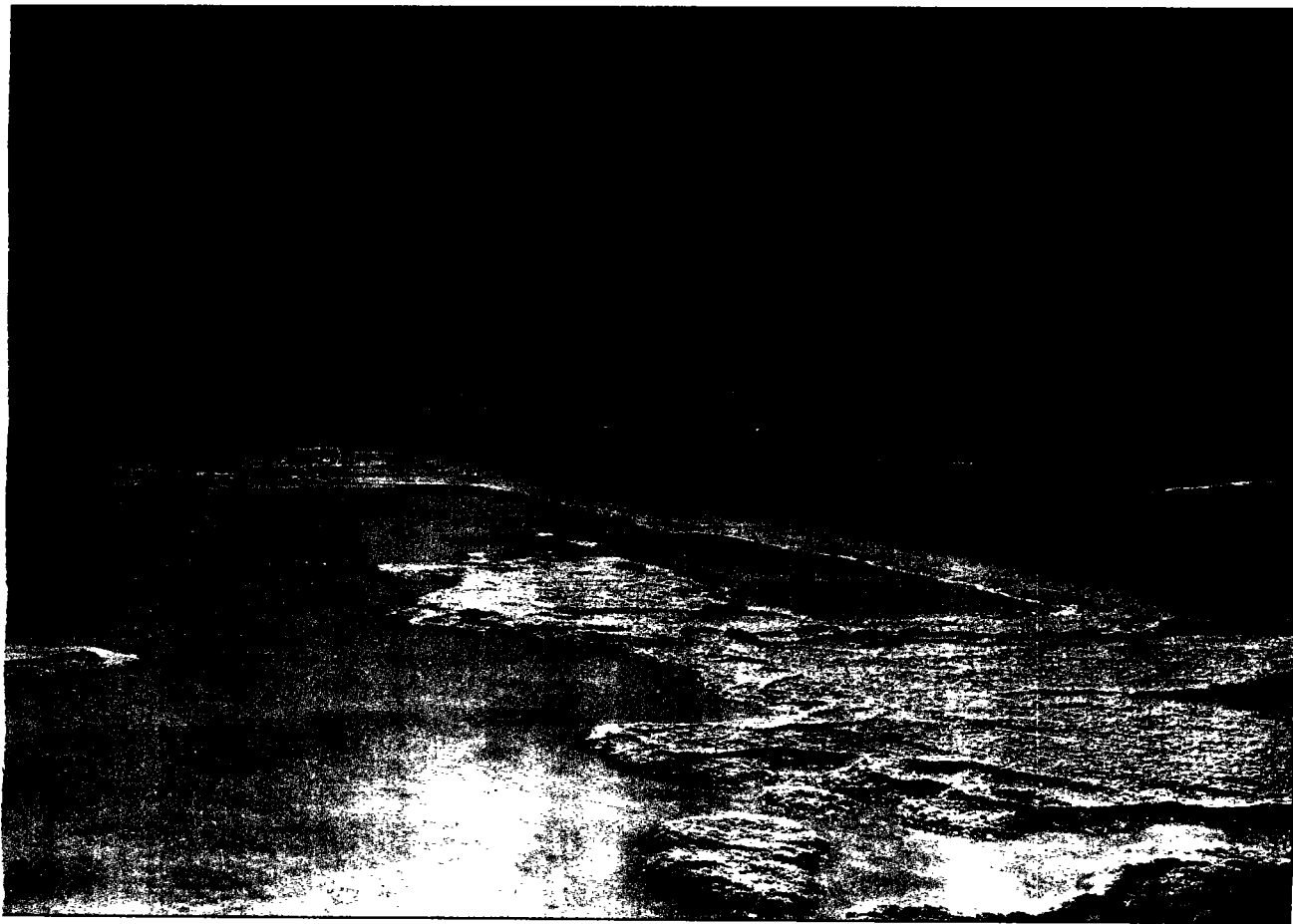
我比你强壮

施了钾肥的植物营养丰富、长得更好，化肥并不意味着污染，只要施用适量，对人和植物都是有益的。



万丈盐桥

看出来了吗？吉普车驶过的路完全是由盐筑成，这座世界独一无二漂浮在盐湖上的“万丈盐桥”全长32公里，驾车行驶在上面你完全感觉不到它与柏油路有什么区别。



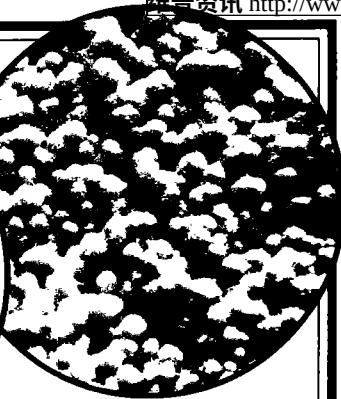


高海拔、缺少淡水、缺少氧气和较差的气候条件将察尔汗盐湖磨砺得外表粗犷但内心精巧，科学家们野外考察中的危险情况也许会带来意外收获。盐湖专家郑院士向我讲到了当年在察尔汗湖区最大的达布逊湖的另一次发现：“当时我们不愿意在起伏不平的盐壳上开车，就把车开到了湖岸边，结果一个急刹车，车把湖岸压得塌下去了一大块！我们当时想一定会掉到水里面去了，可是车并没有陷下去，好奇的我们就这样下车发现了藏在湖岸表面下的大量珍珠盐。”现在珍珠盐是来达布逊旅游的人一定会带回去的纪念品，它晶莹洁白，完美圆润，极像一颗颗挤在一起的珍珠。郑教授道出形成如此曼妙造型的奥秘：流动缓慢的湖水中，水浪一波波地拍向湖岸，由于盐水饱和度过高，一部分盐就被留在了岸边析出，这样一层层地留在岸边形成了今天我们面前的珍珠盐。

以亿为计算的储量永远是模糊数字，因为盐湖中开采过结晶盐的地方几年之后又会生出新的形态各异的结晶体。盐湖用



盐花



珍珠盐

一颗颗造型巧致的盐花弥补着没有真正花朵的缺憾。在察尔汗盐湖中，像珍珠盐这样的巧妙造型还有很多，五光十色的结晶体形状奇异，珍珠盐、雪花盐、葡萄盐、玻璃盐、水晶盐都是察尔汗的珍品。在阳光照射下，湖中饱含多种元素的卤水忽而瓦蓝，忽而雪白，湖中蚀变后的盐壳和析出的晶体更折射出色彩斑斓的光线，壮观的湖面展示着自然雄浑壮阔而又神奇诡谲的美。

(责任编辑 张迪)

盐田

站在壮观的盐田间，粗砺盐壳下展现的湛蓝色让每一位访问者为之叹服。



Special

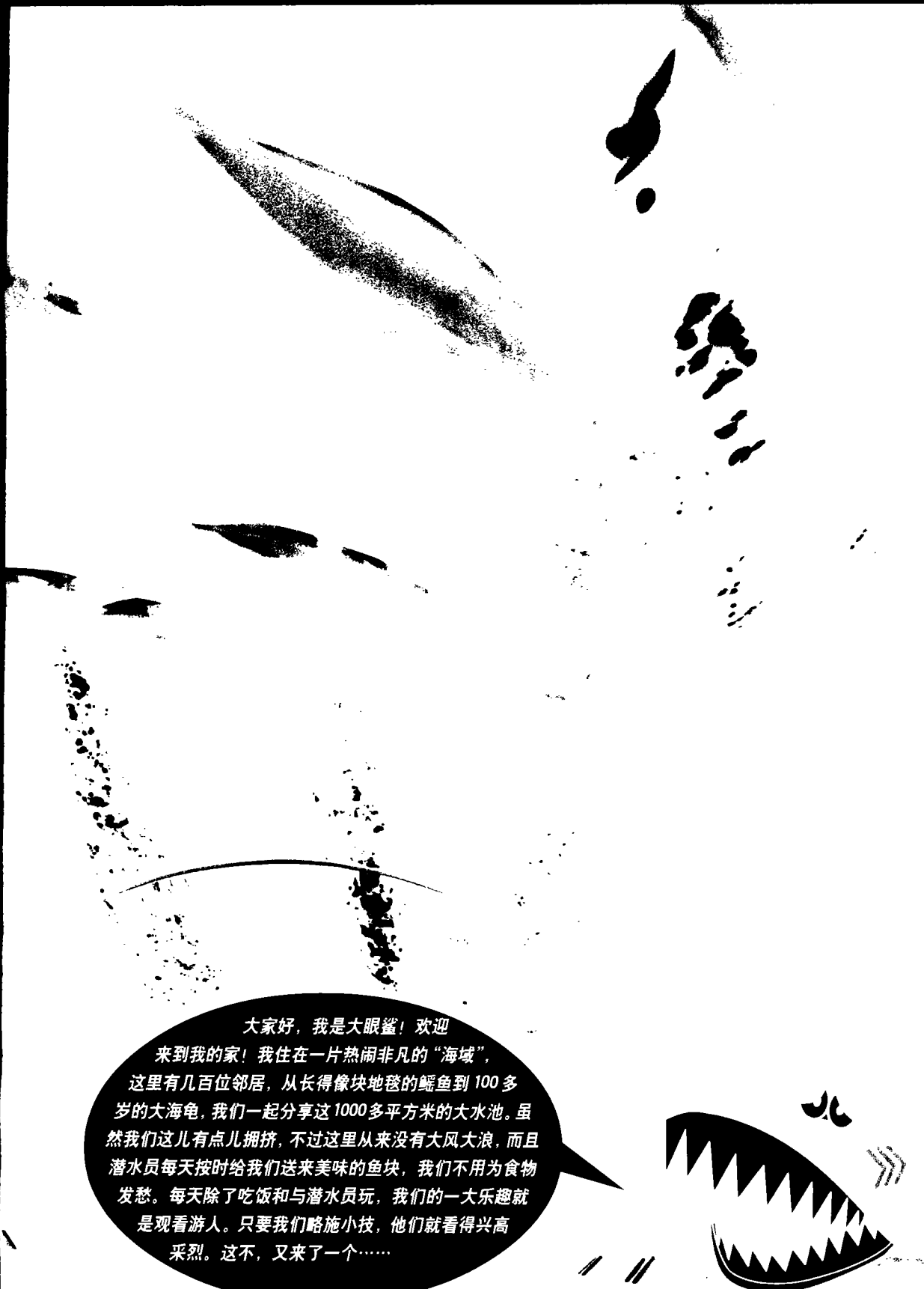
特别策划

海洋馆的约会

撰文 / 久保内修介 (日本)

翻译 / 杭忠举

摄影 / 王嵘 关海彤



大家好，我是大眼鲨！欢迎来到我的家！我住在一片热闹非凡的“海域”，这里有几百位邻居，从长得像块地毯的鳐鱼到100多岁的大海龟，我们一起分享这1000多平方米的大水池。虽然我们这儿有点儿拥挤，不过这里从来没有大风大浪，而且潜水员每天按时给我们送来美味的鱼块，我们不用为食物发愁。每天除了吃饭和与潜水员玩，我们的一大乐趣就是观看游人。只要我们略施小技，他们就看得兴高采烈。这不，又来了一个……

与四周幽暗的环境
相对比，水族箱里是一个五彩斑斓、生机勃勃的世界。



白色的鲐鱼最喜欢和“美人鱼”玩了，“美人鱼”在水里撒了一把沙子，它们就赶紧游到沙砾中钻来钻去。它们身体表面很容易长寄生虫，与沙子摩擦就像人类挠痒一样，所以它们特别喜欢这种游戏。

走进海洋馆，就像进入了另一个世界。这里四壁幽暗，只有从墙体的圆窗上透射出幽蓝的光芒。巨大的石斑鱼从窗里向外望，它的眼睛与我的眼睛大小相仿，目光跟着我慢慢移动，那么地从容不迫。毕竟，它的同类已经在地球上生活了上亿年，比人类的历史要长出很多很多。

也许是因为地球的70%是海洋，也许是因为人类的远祖是来自大海，从古至今，我们对这蓝色世界的好奇与探索从未有一刻的停歇。古人们心中的大海是恶魔与神

祇的领地，那里充满了凶恶的巨怪和令人敬畏的大神。现代人就幸运很多了，自从有了“大陆上的海洋”——海洋馆以后，我们有了在水产市场以外了解海洋生物的机会。

在海洋馆的水下隧道里漫步感觉非常神奇，整个人被笼罩在五光十色的海底世界里，东边大群的鲐鱼不知疲倦地快速掠过，好像肩负着什么重要使命，右边额头上有个大鼓包的蓝色苏眉，很睿智地样子，在珊瑚礁丛中散步深思。头顶上一暗，抬头看一看，原来是一条3米多长、腰有水缸粗的护士鲨从水下隧道上游过。我把脸贴在厚厚的克力亚玻璃上，正在试图细看它有几排尖牙，一个豹与蟒杂糅的身影吓了一跳。原来是条豹纹海鳗，它平时住在一根粗管子里，头探出管外，张着的大嘴可以看到它口腔里也布满黑色的斑点。

海洋馆就像一个“浓缩版”的海洋，在这里可以同时看到世界各地的海洋生物。人类为了探索未知世界，用自己的智慧，制造出种种复杂的装置，让没有鳍、没有腮的我们在



远离大洋的内陆也能欣赏海底奇观。

世界上第一家水族馆诞生在150多年前的英国。那时的人们和现在一样，对蔚蓝的大海充满好奇心，但是除了经常在海上航行的海员和渔民，大多数人都没有机会见到活着的海洋动物。

1853年，博物学家高斯发明了第一套水族馆装置，并在伦敦动物园建立了世界第一家水族馆。如果以现代的眼光来看，这座水族馆恐怕只能叫“水族箱”了。它是一个盛满海水的水槽，水槽边有一个人工制造氧气的装置，用水泵把氧气注入海水中。

高斯发明的装置虽然并不很复杂，但这“人工注氧”模式的确立，为今后水族馆、海洋馆的建立打下了基础，今天那些规模庞大的海洋馆仍然运用这一基本模式。

中国最早的海洋水族馆是位于青岛的建于近100年前的水族馆。现在，大连、青岛、北京、上海、杭州、深圳等大城市都有大型的水族馆，如果加上中小型的，全国有60家以上的水族馆。

现代化的海洋馆不但可以真切地观看海洋生物，甚至还能下到水池，与海洋生物进一步亲密地接触。今天，我就带了水下数码相机，打算与这些奇妙的海洋生物“共舞”一次。

我穿戴上潜水器材来到了海洋馆巨型水池上方。一进入水池厅，海水的香味就扑面而来。仔细看的话能看到水面的波浪。这是由于大型风扇一样的机器在吹着水面，许多大型的照明设备同时照向水里。

说实在的，入水之前我真有点害怕，因为下面有鲨鱼。

但是一旦把调整浮力用的气囊里的空气放掉，沉到水里后，就会发现那里是另外一个世界。热带鱼在珊瑚间穿梭，成群的、只有手指头大小的飘飘鱼和大型鱼类自由地游着泳。

从这里能看到玻璃后行走的游客，反倒像是鱼在观察人类。

鱼通常分为定居型和洄游型。定居型的鱼即使在这么狭窄的空间里也是只呆在固定的地方而不去别处。相反，洄游型的鱼则不断地来回游动。

和淡水鱼不同，大多数海洋鱼类以肉为食，浮游生物、小虾、小鱼、中型鱼之间进行着生存竞争。竞争的最后，鲨鱼成了鱼类之王。

鲨鱼处于食物链的顶端，但随着最近大量鱼翅被人类食用，其数量急剧减少，一年被捕杀的就有上千万头。如果这种情况持续的话，生态系统就会遭到破坏从而使世界发生巨大的变化。然而现在还有很多人并没有充分认识到这种事情的严重性，这不得不令人



这条蓑鲉漂亮吧？虽然它只有30厘米长，但却是个危险人物呢！它身上那些漂亮的“羽翼”不但尖利还有毒，如果不小心被它刺到可不是闹着玩的。蓑鲉一般生活在亚热带，温带靠海岸的岩礁或珊瑚礁内，它们性格凶猛，捕食小鱼、虾、蟹。



像不像个洋桃？这个小家伙其实是一种箱鲀，它们身体表面没有鳞片，而是一层坚硬的骨板。它们游泳的时候不像一般鱼那么灵活，而且是忽上忽下，样子非常有趣。



豹纹海鳗的样子有些吓人，蛇一样的身体有碗口粗，嘴里有锋利的牙齿。它在老家——热带海域时通常躲在石头的缝隙中，在海洋馆里，它们喜欢钻到管子里，只把头露出来。





管鼻鲇又叫五彩鳗，它们实在是一种奇怪的生物，颜色和性别会随年龄改变。五彩鳗小的时候浑身黑色，长大成“鱼”之后变成蓝色的雄性，之后又会变成黄色的雌性。



这是一种会钓鱼的鱼，你看它头顶有个钓竿，竿顶还有块诱人的饵呢！这是鮟鱇鱼的一种，通常生活在海底，靠捕猎那些被它“钓”到的鱼为生。

这是电影《海底总动员》的“真鱼秀”！小丑鱼的胆子很小，稍有风吹草动就会躲进海葵有毒的触手里。小丑鱼与海葵之间是一种共生关系，海葵给它们以保护；它们吃食物时，掉落的残渣是海葵的美餐。

感到遗憾。

所谓的鲨鱼袭人事件，主要是人在海边捕鱼时，闻到了鱼的血液和体液腥味的鲨鱼误咬了人。被鲨鱼咬死的人一年也就是几个，电影《大白鲨》给人的感觉使鲨鱼被夸张成了海洋里的杀手，但实际上大多数的鲨鱼并没有那么恐怖。

这里有沙虎鲨、护士鲨、豹鲨、黑鳍鲨等近3米长的大型鲨鱼。肚子饿的鲨鱼们尽管吃得很多，已经有些发胖了，但还是不断缠着饲养员要秋刀鱼吃。这回它们也缠上了不是饲养员的我，真是有些伤脑筋。通常鲨鱼在海里并不是每天都要吃东西的，在这里却是每天定点喂它们东西吃。这样做的原因是为了防止它们吃别的鱼类。

这时，巨海鳗把脑袋从洞里探了出来。它那令人恐惧的脸张着嘴向这边看来。有的海鳗带有毒性，但这头大海鳗尽管看起来可怕但和人很友好。它张开嘴是为了透口气。

大花鲈游过来了。它是在透过玻璃窗观察游客吗？还是在欣赏倒映在玻璃窗上自己的身体？尽管它那张嘴可以完全把我的脑袋吞没，但它总是很温和地游来游去，时不时地会张开嘴清洁一下口腔。

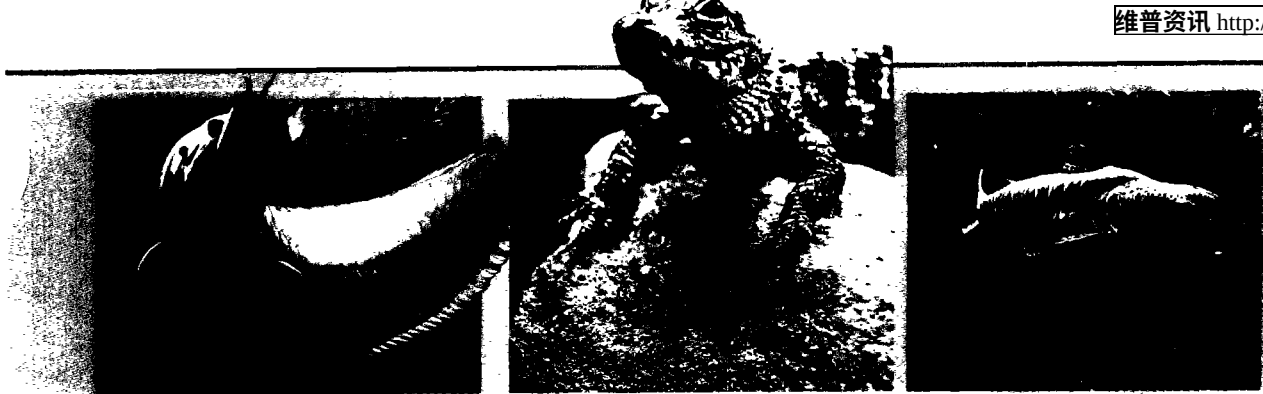
鳐鱼游泳的动作非常特别，它那像鸟的翅膀一样的身体令人惊叹。一直以来它都趴在海底以海底的生物为食物，所以它的嘴长在了身体下面，看起来挺可怜的，但它却长有毒刺，被它的刺扎到的话会很麻烦。

往水里撒下沙子的话，就会引来一些纯白的鱼。它们是鲷鱼科的鱼。由于它们身体表面光滑没有鱼鳞，在柔软的身体上很容易产生寄生虫，所以它们有在海底的沙子上摩擦身体的习惯。我们只要一撒下沙子它们就会聚集过来，真是可爱极了。

水族馆里也有海龟。它们和人一样用肺呼吸，在离水面近的地方活动，喜欢吃浮游的海蜇。它们有近1米长的身体，很聪明。它们透过面具看到我的脸会记住了我的样子，下次我再来的时候它们就会认得我了。

在日本有个童话叫“海龟报恩”，说的是一个少年在海边救了一只被欺负的海龟，后来那只海龟邀请这个少年到海里的龙宫作客表示感谢。我觉得这个故事有可能是真的。但是，能够在水表面往上看的海龟很清楚上面的光不是真正的太阳光线，而且也没有可以产卵的海滨沙滩，所以与别的鱼相比，它们是比较可怜的。

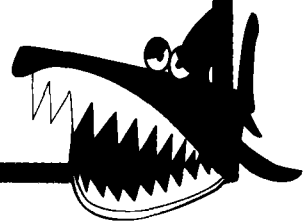
水族馆里的珊瑚看起来很漂亮，其实那些都是人工的。珊瑚是很贵重的东西，所以不允许随便采挖。珊瑚的生长需要很长的时间，珊瑚虫一年也只能制造出1米高的珊瑚。实际上通过人工的方法基本上是不能



这条鱼的外形是不是有点儿像龙的躯干？它就是原产在南美洲亚马孙河流域的银龙鱼。它们的身体像一条长带，大的有1米多长，鳞片在有光线照射时能闪耀出青银色的光。

这条小鳄鱼虽然现在还处于“儿童”时期，但它那抬头凝视远方的样子却颇有掠食动物的风范！等它长大以后，也会像我们鲨鱼一样，成为水族中的霸主！

虎皮鸭嘴鱼又叫“老虎鲶鱼”，是一种凶猛的淡水食肉鱼类。在海洋馆中，它们只能和体型大的鱼一起养，不然，它会把同箱的小鱼都吃掉！



使珊瑚生长的。即使通过这样的水质管理，现阶段也难以真正实现人工再现海洋环境。这正是通过最初对珊瑚的研究得出的结论。据说随着地球气温的上升，水温也上升，水质发生变化，最早受影响的水下生物就是珊瑚。

在如此小的自然体系里，假如我用洗发液洗了头没有冲洗干净就进入水里的话，就会给它们的生存环境构成污染。如果认为真正的大海很大，稍微往里带进点垃圾也没关系，那我们每个人都随便把生活垃圾、废水排进海里的话，如此多彩的自然界就会荡然无存了。

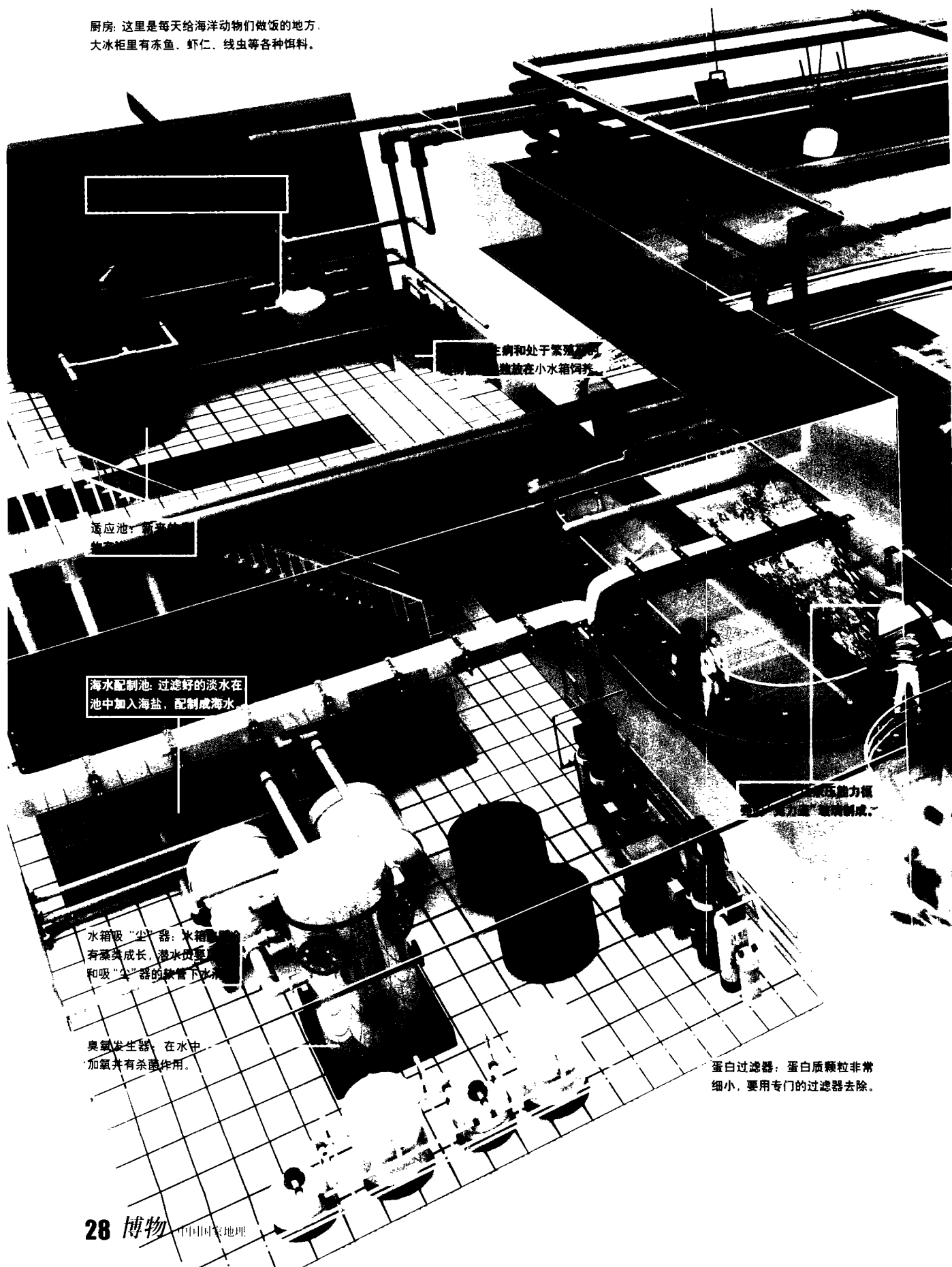
噢，氧气瓶里的氧气快用完了。遗憾的是我不能像鱼一样一直呆在水里，被这些可爱的鱼儿追逐着，不知不觉就度过了水族馆的水下旅行。

科学在机械工学、化学、自然科学等各个领域不断发展。然而我觉得人类为了维持这个美丽世界的存在，应该在这些领域里综合地朝着一个共同的课题努力。现在人类能够去太空旅行，正在把我们的世界无限地扩大。但是海洋对我们来说就是一个最近的“宇宙”，对于它我们了解的还远远不够。我想你们参观完水族馆一定会感受到海洋不可思议的力量以及自然界的困难和重要性。（本文部分图片摄于北京富国海底世界）

鱼群游过，水下隧道里的孩子们绽开笑容。隔着克力亚玻璃墙，人类和水族们相互观察。



厨房：这里是每天给海洋动物们做饭的地方。
大冰柜里有冻鱼、虾仁、线虫等各种饵料。



生病和处于繁殖期的
海洋生物被放在小水箱饲养。

适应池：新来的
海洋生物在这里适应环境。

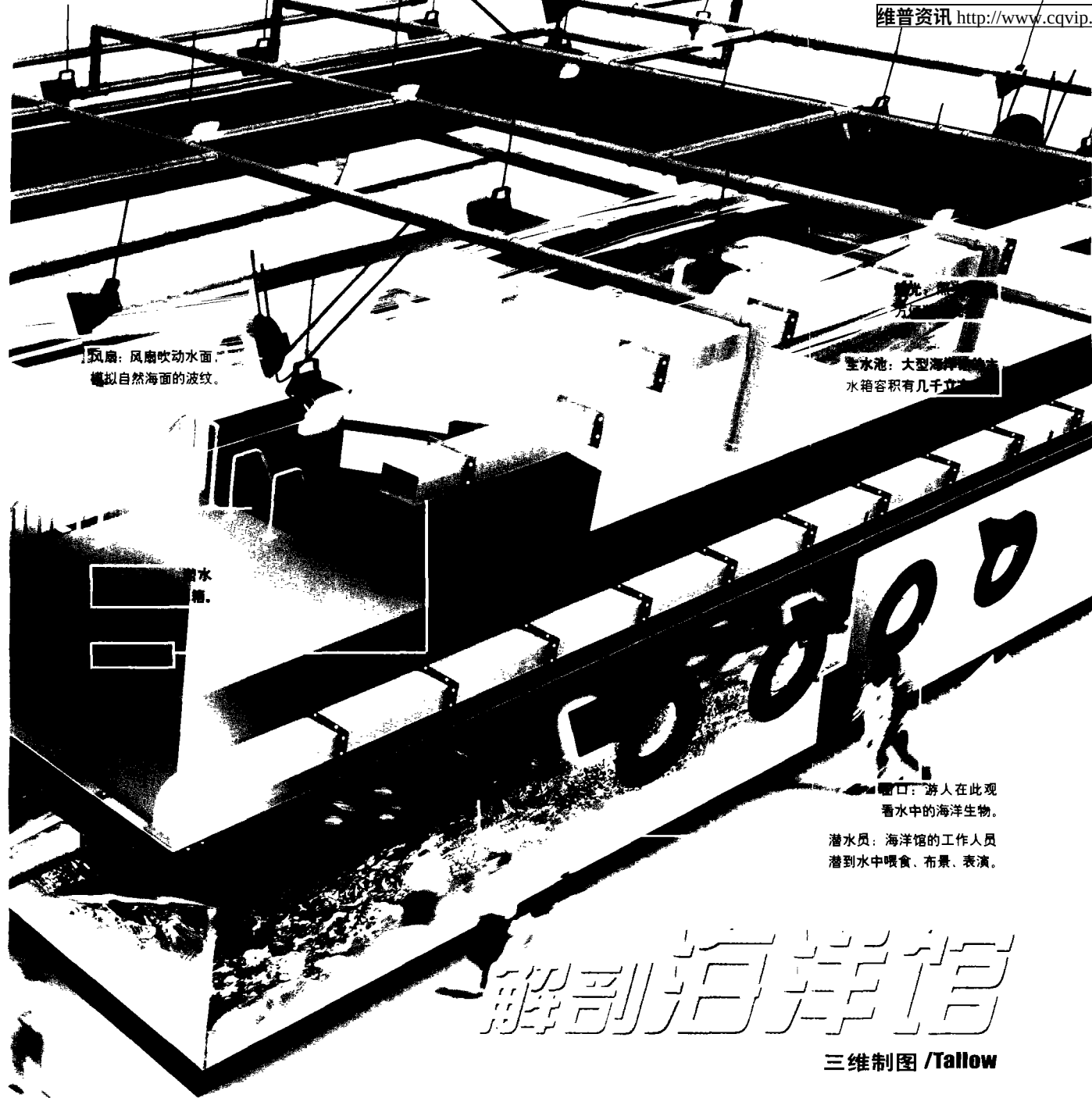
海水配制池：过滤好的淡水在
池中加入海盐，配制成海水。

水箱吸“尘”器：水箱底部
有藻类生长，潜水员要用
和吸“尘”器的软管下水清理。

臭氧发生器：在水中
加氧并有杀菌作用。

蛋白过滤器：承压能力很
强，是力能“破铜制”成。

蛋白过滤器：蛋白质颗粒非常
细小，要用专门的过滤器去除。



解剖海洋馆

三维制图 /Tallow

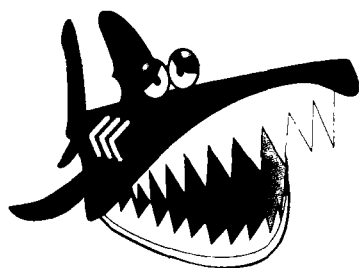
早期的海洋馆要从海中取水,所以只能修建在离大海不太远的地方。现在有了人造海水的技术,即使在内陆也能修建海洋馆了。

想在人工环境中实现“海底世界”可不是件容易的事,需要庞大、复杂的机械设备和海洋馆工作人员辛勤的工作。

海洋馆最基本的设备是过滤海水和配置海水的设备。

水箱里的水是24小时不停循环过滤的,包括去掉水中海洋生物的排泄物、食物的残渣等垃圾,以及溶在水中的蛋白质、多余盐分等物质。

水箱里的水要定期更换,这就需要人工配置海水:先把普通的淡水过滤,然后再在一个大水池中加进买来的海盐,这样就“造出”海水了。



海洋馆家谱

翻译 / 杭忠举 插图 / 李洋
资料提供 / 王嵘 青岛海洋馆

海洋馆的雏形：

——伦敦动物园水族馆

现代海洋馆的雏形——水族馆是150多年前，一位英国的博物学家建立的。英国是个岛国，四面环海，学者们特别希望能在室内长期观察、研究活着的海洋生物。

博物学家高斯于1853年在伦敦动物园内建立了世界第一家水族馆。高斯在一个盛满海水的水槽边加上一个人工制造氧气的装置，用水泵把氧气注入海水中，这就是现代海洋馆的雏形。

现在伦敦动物园内相同的地方有一座海洋馆，但经过1924年的改建，其面貌与当时的情形已相去甚远。

了进化论的提出者、著名的博物学家达尔文的赠言鼓励。

那波里水族馆有大小水槽30多个，水槽的材料是真正的玻璃，所以隔着玻璃看时，根据角度不同，鱼看起来会时而胖时而瘦。

现在那波里水族馆还在对公众开放，它成为我们了解当时人们如何感受海洋世界的珍贵场所。正是由于有这古老的感觉，它吸引着世界各地的游人前去观赏。

中国最早的水族馆：

——青岛水族馆

中国第一家水族馆是建于1932年的青岛水族馆，它现在已经有72岁了。青岛水族馆是由我国近代著名教育家蔡元培先生等一批学者和海洋科学家倡议和个人资助下建立的。当时建立水族馆的主要目的是为了科学家进行科学研究，此外每年的4、5月份对外开放，普通公众可以来此参观。

当时青岛海洋馆的条件比较简陋，甚至没有控制温度和充氧的设备，只能研究青岛附近海域的鱼类。它建立之后，在几十年中一直是中国惟一家水族馆。

现存最古老的水族馆：

——那波里水族馆

现存的最古老的海洋馆是位于意大利的那波里水族馆。那波里水族馆建于1874年，现在基本保持了一百多年前的原貌。在这里能看到与一个世纪前的人们相同的東西。

那波里水族馆是在1874年作为“那波里海洋研究所”的附属机构而建立的。据说这个海洋研究所成立时，还曾得到



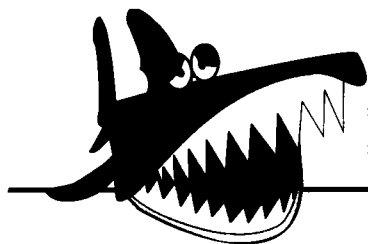
第一代：100多年前，小型水族箱



第二代：近、现代，大水箱壁式玻璃墙观赏



第三代：现代，巨大水箱，几十米甚至上百米长的水下隧道

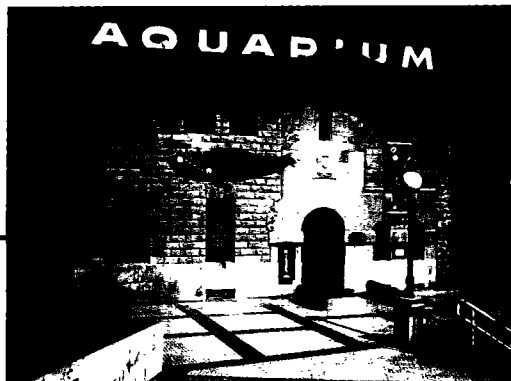


日本、美国等国家的海洋馆发展历史比较长，它们的海洋馆规模更大、更具特色，有的地方有专门为水母、海龟建的水族馆。

第一家现代大型海洋馆 ——圣奥古斯丁海洋馆

世界上第一家规模庞大、真正可以称为“海洋馆”而不是“水族馆”的是美国的圣奥古斯丁海洋馆。

圣奥古斯丁海洋馆在美国佛罗里达州，建于1956年。它的水族箱运用了比普通玻璃承压能力强很多的丙烯酸玻璃（又称亚克力胶），这使水箱的体积可以比以往的水族箱大很多倍。



第四代：现代、未来，没有水箱，深入海底的观光隧道

四
代
海
洋
馆



海底总动员

——热带海洋鱼类



银鳞鲷
(*Monodactylus argenteus*)



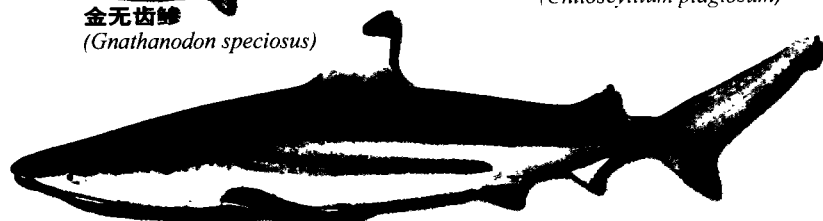
杜氏粗皮鱼
(*Acanthurus dussumieri*)



金无齿鲷
(*Gnathanodon speciosus*)



斑竹狗鲛
(*Chiloscyllium plagiosum*)



黑尖礁鲨
(*Carcharhinus melanopterus*)



胡椒鲷
(*Plectorhinchus pictus*)



黄带长吻鲷
(*Chelmon rostratus*)



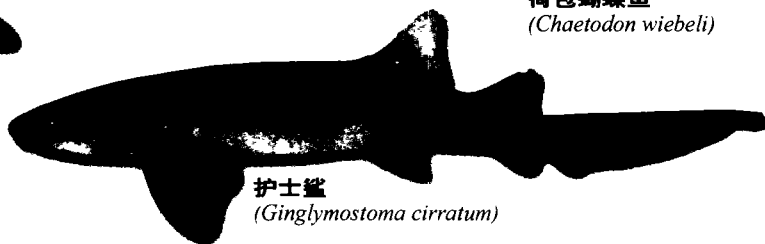
白尖礁鲨
(*Triaenodon obesus*)



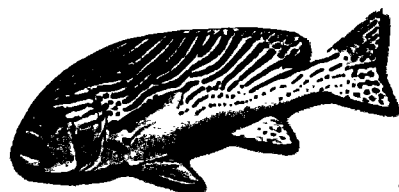
荷包蝴蝶鱼
(*Chaetodon wiebeli*)



隆背笛鲷
(*Lutjanus gibbus*)



护士鲨
(*Ginglymostoma cirratum*)

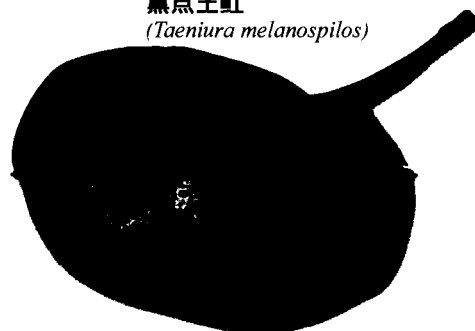


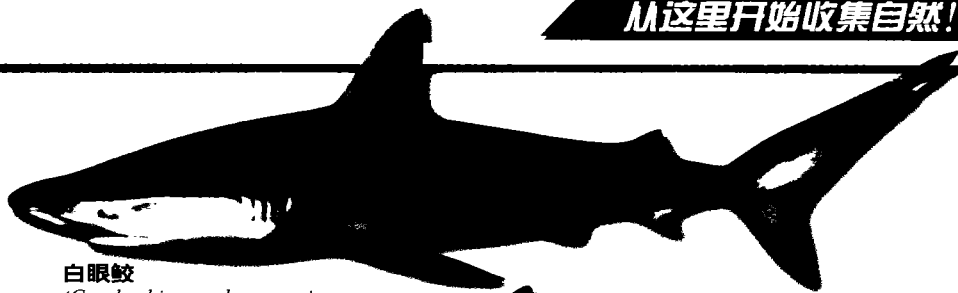
斜带石鲷
(*Plectorhinchus goldmanni*)

丝蝴蝶鱼
(*Chaetodon ouriga*)

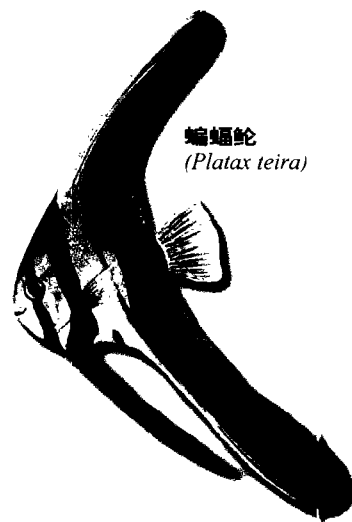


黑点土魷
(*Taeniura melanospilos*)

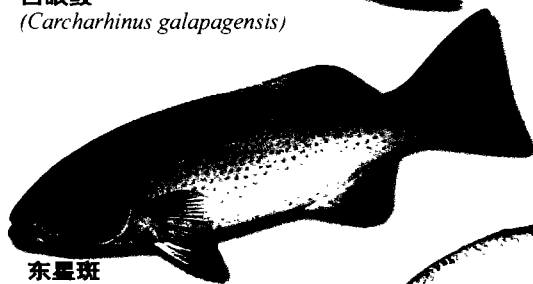




白眼鲛
(*Carcharhinus galapagensis*)



蝙蝠鲈
(*Platax teira*)



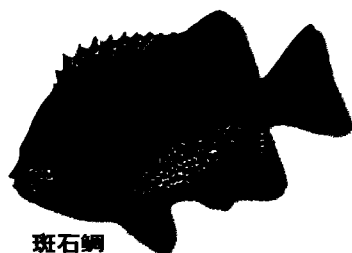
东星斑
(*Plectropomus leopardus*)



银笛鲷
(*Lutjanus argentimaculatus*)



柠檬鲨
(*Neapron brevirostris*)



斑石鲷
(*Oplegnathus punctatus*)



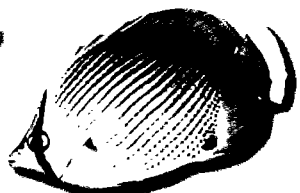
鲷鱼
(*Echeneis naucrates*)



白吻双带立鳍鲷
(*Hentochus acuminatus*)



豹纹鲷
(*Stegostoma fasciatum*)



黑背蝴蝶鱼
(*Chaetodon melannotus*)



四带笛鲷
(*Lutjanus kasmira*)

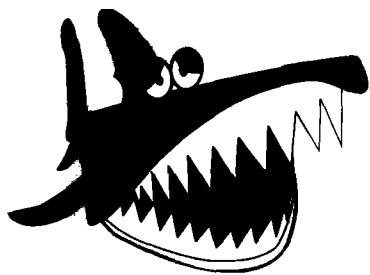


苏眉
(*Cheilinus undulatus*)



蓝色之争 ——反对海洋馆?!

撰文 / 刘亭文 供图 / 美国田纳西州海洋馆



凡是进了海洋馆的人，没有一个不兴致勃勃的！不过，人们这么喜欢海洋馆也不见得就是好事，因为海洋馆越建越多，也就需要更多的动物在海洋馆中展出。对我们鲨鱼来说，海洋馆的水箱再大也比我们原来生活的大海要小太多太多，这里虽然食物充足，但是我们的生活可不仅仅只有吃呀！

支持修建海洋馆的人和反对修建海洋馆的人都很喜爱我们这些水族，但是在如何对待我们方面，他们的意见完全相反。



海洋馆中的鲨鱼不用自己捕食，甚至不用自己撕咬，工作人员每天定时喂它们切好的鱼块。（关海彤 / 摄）



除了在海洋馆，大多数人一辈子也不会有这样与鲨鱼“亲密接触”的机会。（王峰 / 摄）

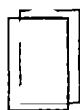
亲近与囚禁 ——如何对待海洋动物？



海洋馆带给人们无穷的乐趣和知识，给人们一个与海洋生物“亲密接触”的机会。海洋馆真是太美了，珊瑚礁的颜色是多么绚丽！各种海洋鱼类多么奇怪有趣！海豚、海狮多么聪明！海洋里的景物与陆地上的差别可真大呀，没有亲眼看到根本无法想象。看过这些美妙的生物，会让人由衷地爱上它们。如果人人都热爱这些可爱的生灵，大家就都会愿意为保护它们出一份力了，那时保护动物的工作就会有更好的局面。

反对：

任何动物都不应该为了满足人的娱乐而被囚禁！如果把你的朋友关在一个极其狭小的空间中，而且是终身监禁，他能快乐吗？海洋馆的条件再好也不可能完全模拟自然条件，特别是对那些大型的海洋动物，它们在自然界的活动范围非常大，水族箱对它们来说真是太狭小了。那些习惯于穿越南北半球、在大洋中巡游的鱼群，现在只能在水箱中打转，有多可怜！即使对一些活动范围不大的小型鱼类，它们与天敌——可怕的大鲨鱼生活在一个水族箱中，即使鲨鱼不吃它们，出于本能，小鱼们每天都生活在紧张和恐惧中。



公益与盈利

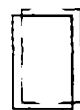
——动物命运能保证吗？



各地的海洋馆都非常受欢迎，它们创造可观的经济效益，这也是很多政府和商人愿意投资建立海洋馆的原因。有了充足的资金，海洋馆会给动物更好的生活条件。

▶ 反对：

建设海洋馆不但投资巨大，配置海水、水循环处理系统等维持海洋馆运转的经费也很高昂。面对这么高的投资，一旦海洋馆运营状况不好，馆中的动物怎么办？它们的生活条件怎么保证？



保护还是消灭

——展出动物从何而来？



海洋馆保护了很多水生动物。很多人把从市场解救的野生水生动物送到海洋馆，实际上，几乎每家海洋馆都饲养了一些人们送来的动物。对一些珍稀动物，它们在野外的生存环境受到很大威胁，数量越来越稀少，海洋馆给它们提供了一个安全的栖息、繁殖的场所。比如麋鹿、白头海雕这些陆地动物，它们都是在濒临灭绝时被人们保护起来，在人们的照顾下又繁殖壮大的。水生生物也一样，海洋馆为那些在自然环境中缺乏栖息地的动物提供了一个庇护所。

▶ 反对：

海洋馆中有很多动物是很难在人工环境中繁殖的——也就是说它们来自大海。现在有一种“建海洋馆热”，不光沿海的城市，内陆城市也纷纷建设海洋馆，全球有那么多海洋馆，每座馆都需要一些捕自大海中的动物，那么其总数有多么的惊人！人们都希望在海洋馆中看到像白鲸、鲸鲨、海豚这样的珍稀动物，但是它们在野外的数量本来就很少了，为了满足海洋馆展出的需求，它们被捕猎，再加上捕捉、运输时的损失，海洋馆对动物的需求会加剧野生动物的生存威胁。



娱乐与科研

——我们需要多少海洋馆？

建立海洋馆最初的目的就是进行科学研究，很多海洋馆本身就是一家科研机构。在大海中观察海洋生物非常困难，比如，海豚产崽的过程，而在海洋馆中则可以全程跟踪拍摄。我们现在对水生动物的了解还非常少，海洋馆是重要的研究场所，它是我们探索大海秘密的一个窗口。

▷ 反对：

海洋馆确实是一个重要的研究场所，但问题是，我们需要那么多座海洋馆吗？如果说只是为了研究，那些实力雄厚、又有迫切需求的国家建立一、两家海洋馆就可以了。现在世界各地兴起了一股“建海洋馆热”，海洋馆越建越多，据估计现在全球至少有近30万头水生哺乳动物被关在水族馆中。我们有必要囚禁那么多动物吗？

（责任编辑 刘莹）

“海水又冷又浑浊，这是我的潜水生涯中最艰苦的经历之一，我真希望自己没有下水。突然，一个海狮大家庭像股旋风流到我附近。它们杂耍般灵巧的身影上下‘翻飞’，我被它们迷住了，完全忘记了寒冷。一只好奇心很强的小海狮对我特别有兴趣，一会儿碰碰我的脚踝，一会儿撞一下我的面罩，有时甚至还要亲一亲我的相机镜头。”水下摄影师这样描述他在阿拉斯加附近海域拍摄这张照片时的感受。野生动物是自然界的精灵，在自然界广阔的天地中，它们过着或许艰辛，但是却自由自在的生活。对于喜爱它们的人类，我们到底应该如何对待它们呢？（王敏 拍摄）



追踪雨林盗伐者！

撰文 / 绿色和平 Stephen Campbell

摄影 / 绿色和平 Natalie Behring-Chisholm

彩虹勇士号 罗洲历险



东南亚的这片热带雨林是仅次于南美洲亚马孙热带雨林的世界第二大雨林。其中，印度尼西亚是世界上生物多样性最丰富的国家之一。然而不幸的是，她也是世界上生物多样性破坏最严重的国家之一。这片雨林正在迅速地消失，众多的野生动物和当地居民正在失去他们美丽的家园。

究竟是谁在掠夺雨林？又是如何掠夺的呢？带着疑问，世界环保组织绿色和平的旗舰——彩虹勇士号于2004年1月底前往印尼中加里曼丹省的Tanjung Puting国家公园，对当地雨林的非法砍伐和贸易展开了近两个月的追踪调查。下面让彩虹勇士号带着我们前往印尼开始追踪之旅。

国际环保组织绿色和平成立于1971年，运用非暴力直接行动的方式进行环境保护和反战是绿色和平的两大使命。图为绿色和平成员在一艘非法装运木材的货轮前抗议。（标语的意思为：停止森林犯罪）

天堂雨林的呼救

虽然此时是“严寒的二月”，但印度尼西亚爪哇海的热带气候还是让我热得有些不适应，我现在真有些怀念昨天的那场美妙的雷雨，还有难以置信的海上龙卷风。“快到了！”不知谁喊了一声，把我从昨天海上龙卷风的奇遇中拉了回来。我走出船舱，站在绿色和平的旗舰——彩虹勇士号的前端甲板上，向着天与海的交汇处极目眺望：天边若隐若现的陆地海岸线告诉我，加里曼丹岛就在前方。天堂雨林，我们回来了。

其实，天堂雨林这个美丽的名称是绿色和平和一些环保人士对我们这个美丽的蓝色地球上所有原始雨林的亲切称谓。这不仅仅指在加里曼丹岛的这片雨林，还包括我们熟知的其他热带雨林（如亚马孙热带雨林），甚至还有纬度更高的亚热带和温带地区的雨林。这些美丽的天堂雨林是地球上生命的根基，为成千上万的人提供重要的资源，是成百万土著居民的家，更是数不清的动物和植物的家。

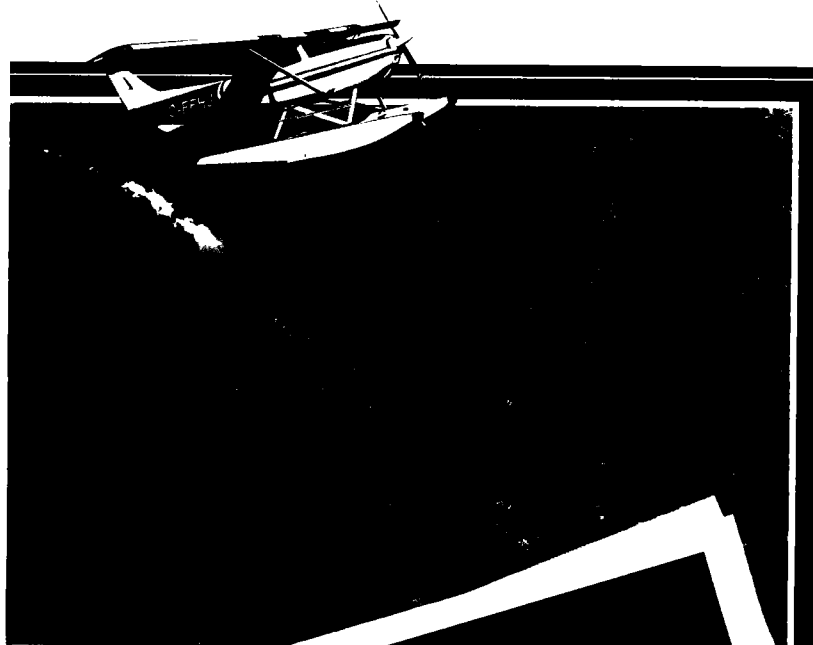
雨林虽然只占全球陆地很小的面积，

但这里的生物多样性却极为丰富，世界上的动植物至少有一半生活在雨林之中。亚马孙雨林是世界上最大的雨林，超过一半的热带雨林都在那里。印度尼西亚虽然没有亚马孙大，但其森林动植物资源占全球生物多样性的10%。印度尼西亚是一个群岛国家，从马来群岛到新几内亚群岛共有17000个岛屿，在这些岛屿上栖息的猩猩、大象、老虎、犀牛以及成千上万的鸟类和

印度尼西亚是一个群岛国家，从马来群岛到新几内亚群岛共有17000个岛屿。加里曼丹岛是世界第三大岛，也是世界上独一无二的分属于三个国家的岛（印尼、马来西亚和文莱）。

海上龙卷风：阳光遮蔽，乌云将海水和天空染成了黑色，惟有海上龙卷风闪着透亮的银色光芒在爪哇海上狂舞。





遗失的“拼图”：这张森林“拼图画”因为砍伐正在遗失一块块“拼图块”。当这些拼图块遗失得越来越多并最终连成一片时，天堂雨林这个美丽的拼图画就再也不复存在了。

上图 印度尼西亚的森林动植物资源占全球生物多样性的10%，猩猩、大象、老虎、犀牛以及成千上万种的鸟类和植物都是宝贵的自然遗产。同时，印尼众多岛屿上的森林也是当地土著居民千百年来赖以生存的家。

“淘金湖”：人们把森林砍去，把大地剖开，去寻找更为“珍贵”的金属。废弃后的矿场已无法长出植被，当暴雨过后，坑地积水形成了这些看似美丽的湖泊。然而为此我们人类付出的代价又是什么呢？

植物都是宝贵的自然遗产。

我们要去的这片天堂雨林位于印尼中加里曼丹省的Tanjung Puting国家公园内。加里曼丹，这个名字对于很多人来说有些陌生，但是如果提起她的别称——婆罗洲，相信有不少人听说过。加里曼丹是世界第三大岛，分属于印度尼西亚、马来西亚和文莱三国，这里的天堂雨林里孕育着一些奇妙的生物，有着红色毛发的婆罗洲猩猩、会飞的蜥蜴、世界最大的花——大花草……

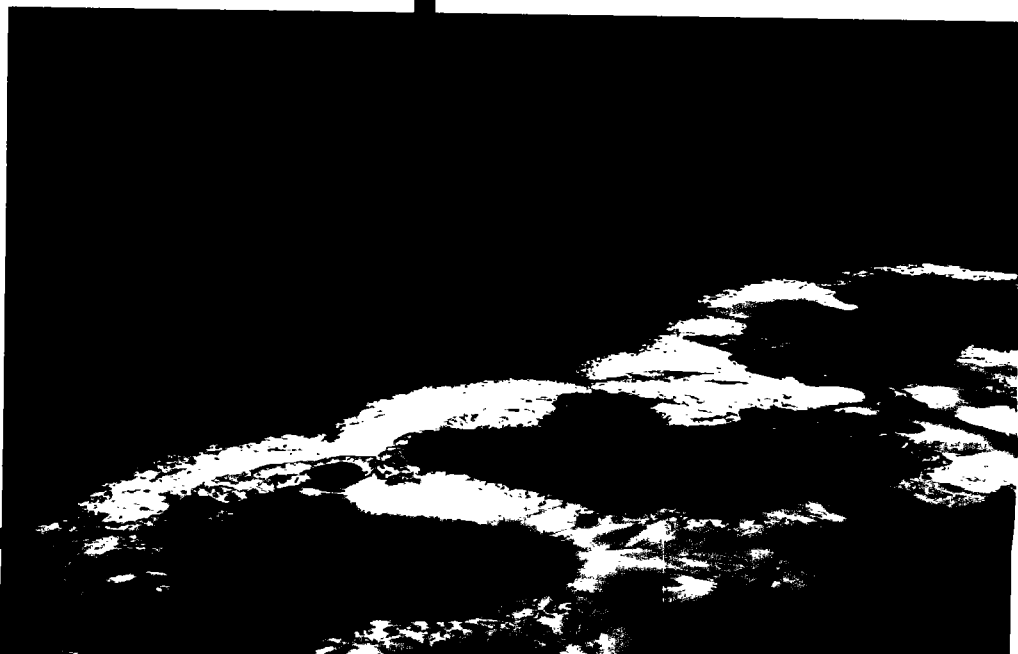
然而，现在印尼的这片雨林和世界其他地区的雨林一样正在快速地消失。

仅印尼西加里曼丹省，非法砍伐共造成了16万公顷的热带雨林消失，如不加以制止，到2040年这一片生机勃勃的雨林区将变成不毛的荒漠。

印尼每年的非法砍伐量已达5070万立方米，每年损失约34.2亿美元。印尼森林覆盖面积已经不到1.2亿公顷，但在过去4年中，每年减少了200万公顷。

全世界森林面积在1990—2000年的几年间，年均减少940万公顷。2000年时，全世界森林面积已经下降到38.7亿公顷，相当于人均0.6公顷。而根据联合国有关机构公布的统计数字表明，在过去的十年间，全世界森林自然增长及植树面积每年仅为520万公顷，而森林砍伐面积却高达1460万公顷，严重的“入不敷出”。

虽然只是一些数字，但它说明的问题已经让我们意识到问题的严重。天堂雨林早已向我们求救！





“驳船上的原始雨林”

早在这个月的月初，我们就乘彩虹勇士号来到这片雨林展开调查，收集非法砍伐和板材被装运到外国货船的证据。为此，我们来到位于Lamandau河口附近的臭名昭著的伐木镇Pangkalan Bun。

在这里，我们发现在岸边停靠了许多货船。其中一艘来自马耳他的Greveno号，正在从三艘小艇上装板材。我们确信Greveno号是非法的，木材来源于河流上游的Tanjung Putting国家公园的原始森林。船上的工人告诉我们，这些板材来自Corindo工厂，将会被出口到荷兰、比利时和英国。

随后的几天，我们又取得了一些证据返回雅加达，和印尼的环境保护主义者一起，号召印尼政府立即采取行动，阻止大规模的从加里曼丹运输非法木材的活动，这些活动都是建立在非法贸易基础上的。同时，在邻近的马来西亚吉隆坡正在举办“为

了地球上的生命”——《生物多样性公约》第七次缔约国大会。大会号召各国政府采取措施，到2010年减少生物多样性损失。

为了取得更丰富的证据，这次我们又来到了Pangkalan Bun。

重回天堂雨林的第三天，我们在一次快艇巡视中发现了许多已经经过粗加工的圆形木材，但是没有人在这附近。这艘驳船的主人是谁？这些原木是谁的呢？为此，我们快速返回Lamandau河口的海域进行调查。然而，奇怪的是这里并没有进行繁忙的木材驳船运输。很显然这些原木是非法砍伐的。船主可能因为我们这段时间的连续海上巡逻调查而有所警觉，并将这些原木丢弃在海上。

我们将快艇停泊在驳船旁，在原木前打出了绿色和平的“停止森林犯罪”（STOP FOREST CRIME）的横幅标语，并拍下了照片作为我们无声而有力的证据。

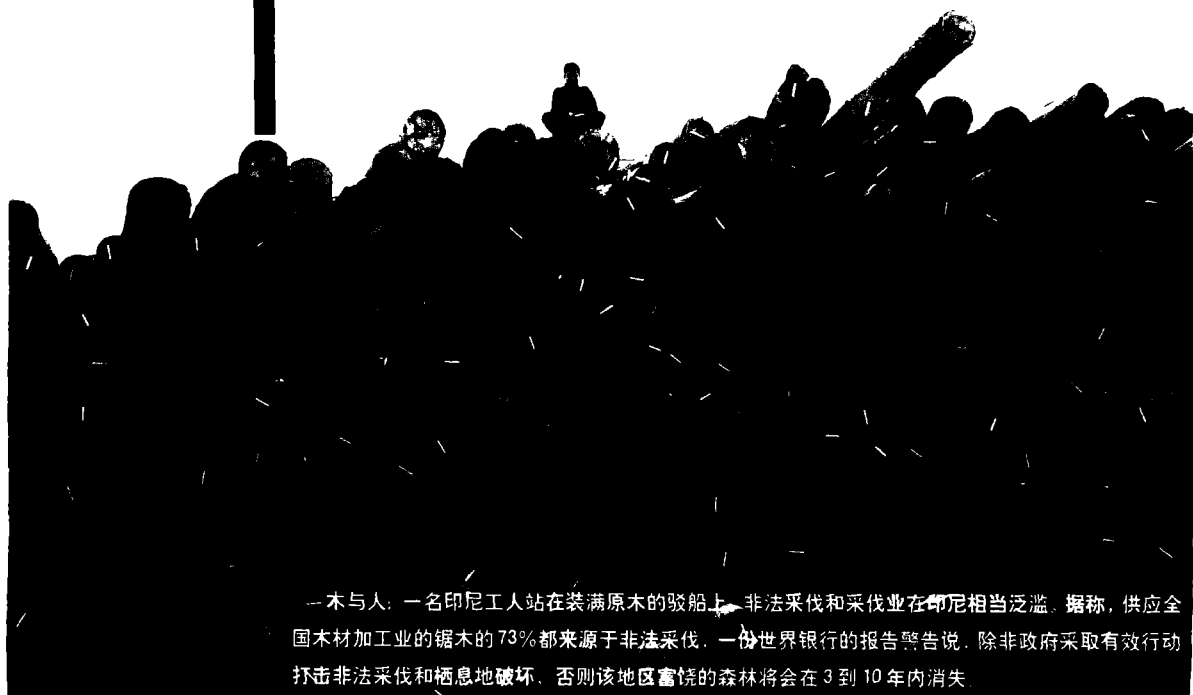
海上的原木：这些倒
在海船上的原木原本是一个个矗立在天堂雨林中的生命。现代文明的新型链锯4分钟就结束了这些经历4亿年演化的林木的生命。为此，印尼每年损失约3800万公顷的森林。



码头一角：砍伐后的原木加工成板材后，装箱运往世界各地。图中的这些可疑的非法木材将要被运往比利时的安特卫普。也许在码头另一角的木材会被运往中国（中国的木材进口量已上升为世界第二）。

我站在横幅旁看着这些驳船上的原木。它们最终会被运到哪里呢？在我的大脑里产生了这样一个疑问。也许是欧洲，也许是全世界木材消费量第一的美国，或者我的家乡澳大利亚。在那里，这些原木将会在那里变成窗框、婴儿床、建筑用材之类的一些木制品。如果没有疯狂的消费，也许这些被钢锯锯过的原木还会是一株株矗立在天

堂雨林里的生命，而现在，它们却倒在海上。这艘冰冷驳船上。现在问题越来越明显：制止雨林的滥砍滥伐，不仅仅是印尼、巴西、加拿大这些国家的事，这需要国际各个政府和组织的通力合作。更重要的是每位消费者要明白自己所拥有的那份神圣权力——不要购买雨林木材及其制品。只有这样天堂雨林才会有救。



一木与人：一名印尼工人站在装满原木的驳船上。非法采伐和采伐业在印尼相当泛滥。据称，供应全国木材加工业的锯木的73%都来源于非法采伐。一份世界银行的报告警告说，除非政府采取有效行动打击非法采伐和栖息地破坏，否则该地区富饶的森林将会在3到10年内消失。



一名印度尼西亚工人把木材从一艘小船上搬运到更大的船上。Tanjung Putting 国家公园是正在日益减少的猩猩的栖息地。由于天然生境不断遭到破坏，猩猩已经到了灭绝的边缘，即使是受国家公园保护的猩猩，也面临非法采伐木材的威胁。



虽然有抗风性差等因素的限制，绿色和平热气球曾经于1983年成功飞跃柏林墙。它和彩虹勇士、极地曙光等绿色和平的船舰一样在环境保护等方面发挥着巨大的作用。

彩虹勇士号是绿色和平的最著名的一艘船，同时也是绿色和平的旗舰。1985年，因抗议法国核试验，而被法国特工炸毁。为了纪念彩虹勇士，1989年，绿色和平购买了一艘与老船几乎完全一样的新彩虹勇士号。

彩虹勇士的名字源自北美洲印第安人的一个预言传说：当世界因为贪婪的人类肆无忌惮地蹂躏而快要毁灭时，彩虹勇士会降临人间拯救世界。

彩虹勇士是一艘机动和帆力两用三桅船，原先是一艘被称为“格兰扁精神”的大西洋北海捕鱼船，购买后装备了先进的电子航海导航系统和通讯系统。





空中制止森林犯罪

又是一个阳光明媚的上午，我们的摄影侦察队发动彩虹勇士号上六艘快艇中的一艘前往Kumai河河口。在那里，我们会等一架水上飞机。为了收集到更多的证据，我们决定利用航拍的方式，拍到有关雨林被砍伐、加工、运输的照片。此外，还有一个很重要的目的——追踪一艘正在准备装货的越南货轮。

“嗡——”一阵引擎的轰鸣声，那架水上飞机按时到达了。

航拍对我们的女摄影师Natalie来说是一次不小的挑战——她之前从未有过相关的经验。况且，我们只有一张中加里曼丹的航海地图作为导航参考。飞机在水面上缓缓地启动了，随着速度的加快，周围的树向后“跑”得越来越快。伴随着发动机的噪音和呼呼的风声，我们升空了……

从空中看，天堂雨林仿佛是一块覆盖在大地上的巨大而柔软的绿色地毯。在这块厚厚的“地毯”下的阳光只有表面的2%。然而，当我们越过了Kumai河不久，这块“绿地毯”开始出现了一块又一块森林被大面积砍伐后留下的空地。这好比在玩拼图游戏时遗失了几块拼图块。当这些拼图块遗失得越来越多并最终连成一片时，天堂雨林这个美丽的拼图画就永远不复存在了。

事实上，结果远不止玩拼图游戏这么简单。如果地球上的这些天堂雨林不存在了，这意味着“地球的肺”再也无法向万物

生灵提供赖以生存的氧气，二氧化碳的浓度会越来越高，土地变得更加贫瘠，洪水干旱越发严重，饥荒也会绵延到整个大地……也许等不到其他生物灭绝，人类就早已退出了历史的舞台。

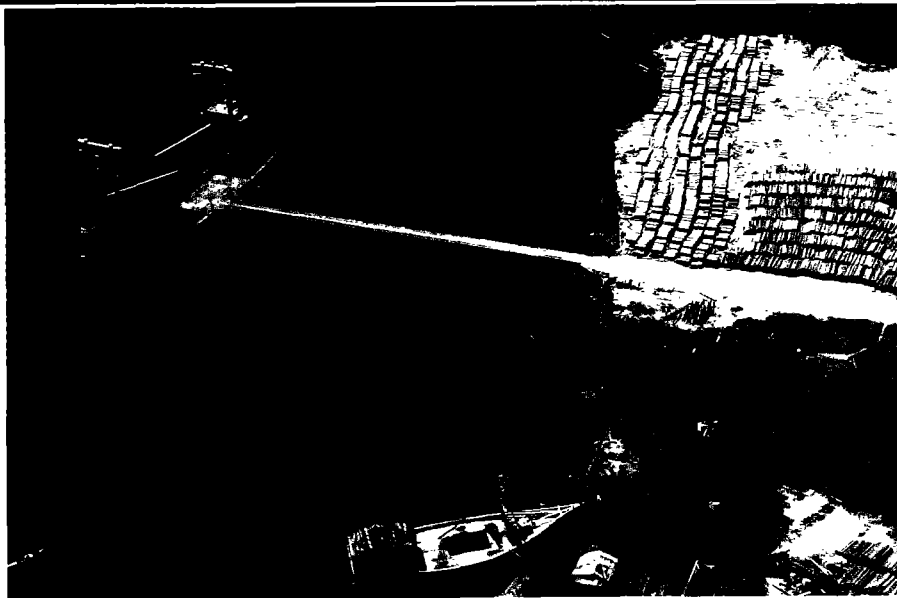
摄影师Natalie迅速地按下了快门，将这些正在消失的天堂雨林留在了我们的胶片里，但愿它们不只留在我们的胶片里……

飞过一片被砍伐的雨林，我们发现了停泊在一个Kumai河港口旁的越南“河静06号”货轮。由于彩虹勇士号在Lamandau和Kumai河的入口处的巡游，这艘越南货船已经10天没有装货了。而现在，它的装货舱门敞开着，

右图：锯木场——被运来的原木，在这里被加工成板材。从空中俯瞰，这些摆放整齐的“小棍”其实是有着上百年树龄的粗木，由此可以想象这个锯木场有多么巨大。

下图：“水上木材列车”——热带雨林中的植物量极大，不容易修建道路。所以，砍伐后的原木直接拖进水里，捆在一起后由拖船运到锯木场。





停泊在一个Kumai河港口旁的越南货轮“河静06号”。由于彩虹勇士号在Lamandau和Kumai河的入口处的巡游，这艘越南货船已经10天没有装货了。而现在，它的装货舱门敞开着，正准备装货。



阿戈斯号是绿色和平最小的机动船，通常只在荷兰的鹿特丹和北海海域活动。这艘船于1977年瑞典海军制造，用于海军巡逻和海上捕鱼。绿色和平购买此船后，增加了水质土质的检测设备，用于非法有毒物倾倒和鹿特丹港的环境监测，并更名为阿戈斯——希腊神话传说中能看到任何事情的百眼巨人，其意为任何污染都逃不过阿戈斯的眼睛。

2002年2月投入使用的埃斯波兰萨号是绿色和平最大最新的船。她替代了老埃斯波兰萨号（又名“西班牙人号”或“希望号”）。这是第一艘由绿色和平网站访问者命名的船。

埃斯波兰萨号原是前苏联海军的军舰，后来因为缺乏资金卖给挪威作为补给船。绿色和平购买后，根据环保和使用的需要进行改装，并增加了一个直升机停载平台。



极地曙光号以前是一艘猎捕海豹船，绿色和平组织曾经阻拦这艘船给法国运送给在南极建设飞机跑道的设备，因为修建这条跑道要破坏一片企鹅的栖息地。绿色和平组织于1995年购买这艘船，由于具有抗冰能力，绿色和平于1996年底将此船用于南极环境监察。



正准备装货。大量的木材整齐地堆放在港口的空地上，等待着被货船运往世界各地，而它背后的森林已经被砍伐得伤痕累累。

不能让他们得逞！飞机在空中盘旋了几圈后急速俯冲下去。我们清楚地看到越南的黄色五角星图案和“河静06”（Ha Tinh 06）几个字。与此同时，我们的摄影师

也迅速地按下了快门。货船上的人也许没有料到在这个紧要关头会有这么一只怪鸟从天而降，在他们身旁绕来绕去。不一会儿，“河静06”放弃了装货，快速离港向Kumai河口逃去。“哈——”，飞机上的人兴奋地欢呼起来，然而我们十分清楚我们还没有胜利……

彩虹勇士号

在返航的途中，我们将拍到的“河静06”图片发给印尼林业部长，迫切地希望印尼政府能够派遣海军支援我们的行动。我们担心这艘货船以后还会非法偷运木材。

第二天一早，在一艘印尼海军军舰的支持下，我们驾驶绿色和平的旗舰——彩虹勇士号向Kumai海湾进发。同时，我们放下灵巧快速的汽艇配合我们的行动。终于，在离港口不远的海域，我们发现了越南货船“河静06”。我们的汽艇快速地冲上去阻拦他们的航行，并用无线电和他们联系，要求他们离开Kumai海湾。可是他们并没有回

答。不一会儿，彩虹勇士号和印尼军舰赶了上来，逐渐对其形成了包围之势。渐渐地，“河静06”不动了。看来，我们的行动让这艘货船引起了不小的骚动。经过一阵无线电的警告后，“河静06”终于投降——无条件地驶离Kumai海湾，空船返回越南。

我们为这次成功的行动自豪！为绿色和平自豪！为彩虹勇士号自豪！我站在船头轻轻地抚摸着彩虹勇士号。她的名字源自北美洲印第安人的传说：当世界因为人类的贪婪即将被毁灭时，彩虹勇士会降临人间，拯救世界。虽然在1985年她被法国

在印尼海军的配合下，彩虹勇士号成功驱逐试图非法运输木材的越南货船“Ha Tinh 06”。

彩虹勇士号和印尼军舰逐渐对越南货船形成包围之势。（红圈所表示为印尼军舰）



特工炸毁在新西兰的奥克兰港，但此后这艘新的彩虹勇士更加先进，更加出色。任务接近尾声了，我以后一定会非常想念这次行动，想念这艘美丽的船。

2004年2月28日，我们启航返回雅加达。我们发布了一条信息号召印尼总统公

布我们在调查期间取得的证据资料，希望政府采取行动控制形势。此后，绿色和平将向印尼政府递交一份报告，我们也会告诉世界媒体发现的一切。

祝福你！天堂雨林。

(实习编辑 李磊)

下图为参加此次活动的绿色和平成员 Andrew 上传的日记，描述了驱逐越南货船“Ha Tinh 06”的情况。

GREENPEACE



February 24, 2004

We've been quietly dogging the Vietnamese flagged Ha Tinh for the last ten days. We first found the freighter trying to get a pilot (guide) for the Kumai River. There's not much to load up the Kumai except illegal logs and timber from unlicensed sawmills. The Ha Tinh is a good-sized ship that could hold more than a million dollars (US) worth of illegal logs.

For four days the Vietnamese government owned Ha Tinh called over and over by radio for a pilot. They were ignored. We suspect because everyone knew the Rainbow Warrior was in the area, which made the Ha Tinh too hot to deal with. Finally though, the Ha Tinh went up the river. Then, after a few days, it came back down the river, and returned to anchor (empty). Two days later it went back up the river.

This was all very strange behaviour. It's expensive to keep a freighter like the Ha Tinh sitting around. So, yesterday we hired a spotter plane to fly up the river, and find out what was going on. The plane found the Ha Tinh, hatches open, docked at a yard full of squared off logs, which are illegal for export.

But our spotter plane was spotted, and the Ha Tinh moved off, back out of the river, and (still empty) anchored again in the bay.

Meanwhile, we sent photos taken from the plane to the Minister of Forests, who urged the navy to intervene. So this morning - with a patrol ship in tow - the Rainbow Warrior returned to Kumai Bay, launched our boats, radioed the Ha Tinh, began driving in circles around the freighter and generally raised a ruckus.

What followed was a conversation between the navy ship and the Ha Tinh (which at this point just wanted to go home). At this point we backed the Rainbow Warrior off. The navy boarded the Ha Tinh, and later ordered them out of Indonesian waters.

One freighter sent home empty won't save Indonesia's forests, but today did show that it is possible to stop the timber mafia.

2004年2月14日

在过去的十天里我们一直在暗中尾随越南船Ha Tinh号。我们首先发现他们想找一艘到Kumai河的领航船，当然除了非法的锯木场获得木材，在Kumai河上能装运的木材并不多。Ha Tinh号的大小能容纳下约百万美元的非法木材。

这艘越南政府拥有的货船通过无线电呼喊了四天，想要一条领航船——但没有得到回应，可能因为本地区几乎每个人都知道彩虹勇士号，所以如果跟着Ha Tinh号干会很棘手。最后Ha Tinh号自己开过去了，几天后沿河回来抛锚（空船）停靠，两天后它又开进去了。

由于维持像它这样的一艘货船是很昂贵的，所以Ha Tinh号的行动相当奇怪。因此昨天我们雇了一架私人侦察机，飞到河面上看看到底发生了什么事情。飞机发现了货舱口打开的Ha Tinh号，距离船坞不远的地方都是方形的木材，显然这些木材是非法出口的。

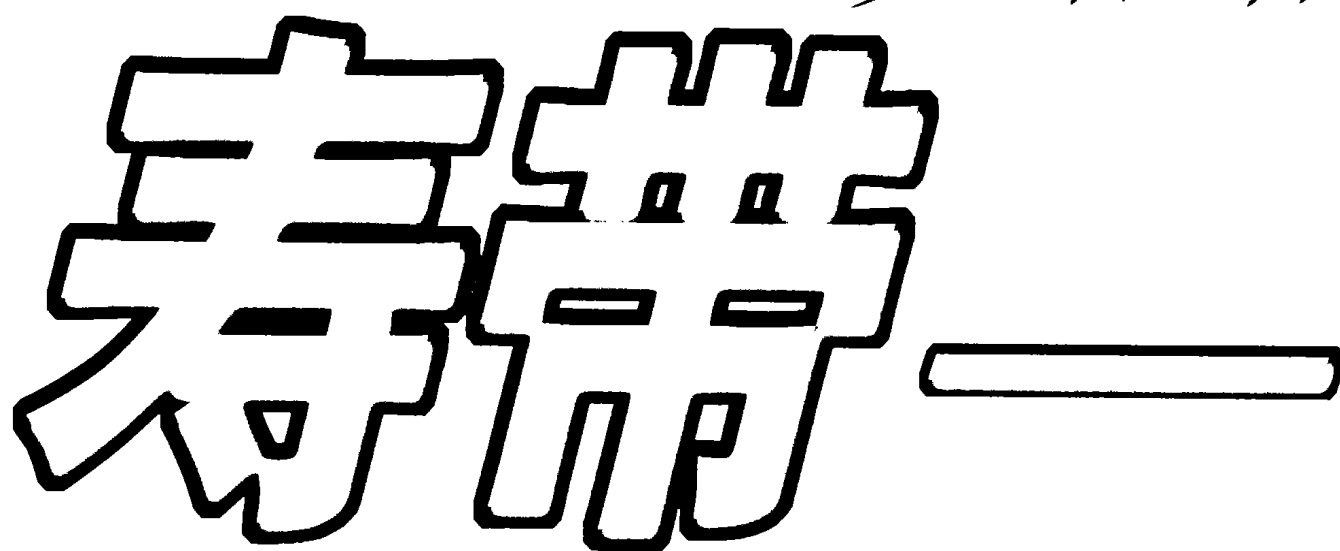
但是我们的侦察机也被发现了，Ha Tinh号退出了这条河，第二天在沿岸空船抛锚停靠。

同时我们把从飞机上拍到的照片送给了印尼林业部长，急切地请求印尼海军进行干涉。今天早上彩虹勇士号与一艘巡逻艇一起回到了Kumai湾，向Ha Tinh号发射无线电，逐渐对其形成了包围之势，并引起了一阵骚动。

海军代表与Ha Tinh号（这时他们只想能回家）进行了谈判。我们则返回了彩虹勇士号。海军代表登上了Ha Tinh号，然后命令他们离开印尼水域。

驱逐一艘非法运木船并不能拯救印尼的森林，但是今天的行动表明确实有办法能够阻止非法木材贸易。

Website 彩虹 http://www.greenpeacechina.org/hk



寿带——

citizen of the earth

地球村的公民

寿带鸟也有一个名字叫绶带，或许是因为雄性寿带鸟有一条近乎自己身体3倍长的大尾巴，像一根长长的绶带。寿带在我国东部和南部的大部分地区都能见到，它们喜欢在森林的下层捕食昆虫，是著名的农林益鸟。育雏期间的寿带鸟才容易接近和拍摄，潇洒飘逸的寿带是森林里一道永远的风景。

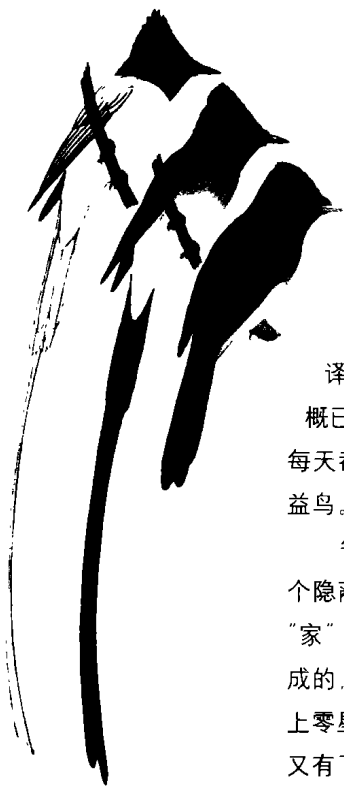
今天我值班

——寿带正蹲在巢里孵卵，雌鸟和雄鸟总是轮流完成这项工作，它们的巢精致到只容得下一个鸡蛋。所以到了晚上，就不得不安排一位小主人站在巢口放哨了。

di-se Flycatcher

天堂捕蝇者

撰文·摄影 /



两兄弟

寿带鸟的雌鸟长得基本一样，但雄鸟却有两个色型。普通色型的雄鸟头颈部的羽毛是暗蓝色的，其他地方的羽毛是棕红色的；白色型的雄鸟头颈部也是暗蓝色，但身体的其他地方却是雪白的。虽是同门兄弟，长相却大相径庭。

(Karen Phillipps 绘)

在鸟类的大家庭中，寿带鸟是普通的一员。它们长得很漂亮，但相对来说雄鸟长得更漂亮些，它有一条长长的、近乎于夸张的大尾巴，潇洒飘逸，让人过目难忘。寿带鸟的英文名字是 Paradise Flycatcher，直接翻译成汉语似乎该叫“天堂捕蝇者”。你大概已经猜到它们主要吃什么了吧，寿带鸟每天都会捕食大量害虫，可是著名的农林益鸟。

每当春天来临的时候，寿带鸟就会找个隐蔽安全的地方造个温暖的巢。它们的“家”是用细草叶、草茎、青苔、棕丝等编成的，外面再缠上蜘蛛丝，然后再往蜘蛛丝上零星地粘些地衣、苔藓，这样既精巧漂亮又有了很好的隐蔽性。想找到它们的巢，那可不是件容易的事情。筑一个巢需要耗费很多的时间和精力，但它的使用寿命并不长，从成鸟开始孵蛋到小鸟儿离巢，只有短短的20多天，而小鸟一旦展翅飞走，就不会再回来了。

和绝大多数鸟儿一样，寿带鸟爸爸妈妈对孩子们的关心呵护是无微不至的。每天天刚蒙蒙亮，它们便出去觅食。它们会找来很多昆虫喂给雏鸟吃，如果食物是长翅膀的，还要先将翅膀去掉，再往树枝上用力摔打几下，使它变软些以便于小鸟咽下。每天这样的工作要重复近200次。雏鸟一天天

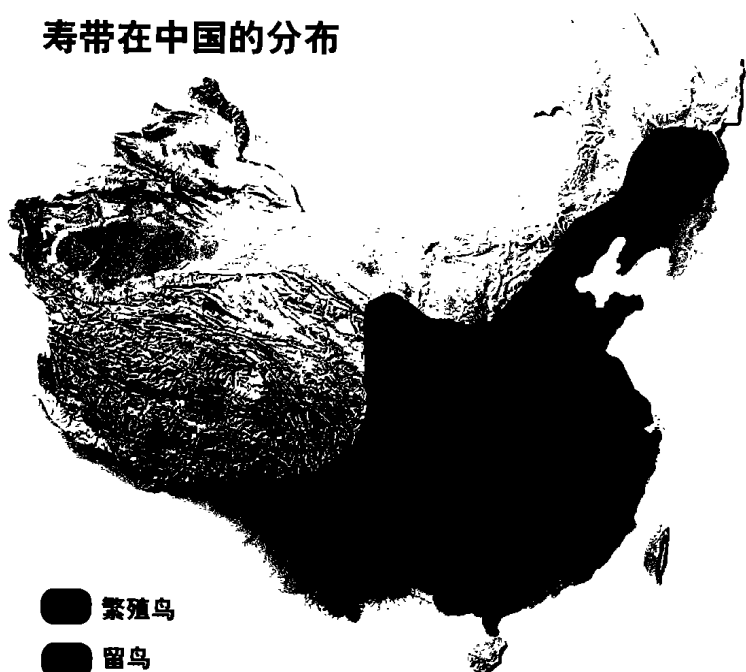
长大，而“鸟爸爸”、“鸟妈妈”却慢慢消瘦下来。雨骤风急之时，情况就更糟糕了，爸爸、妈妈中的一个必须留下来为孩子们遮雨挡风。任狂风拼命地摇晃那小小的窝巢，任冰冷的雨滴把全身打湿，它们却能处之泰然，无怨无悔。真是可怜天下父母心！

烈日当空的时候，它们又会轮流站在窝边，展开翅膀为小鸟遮荫。不过，效果却有很大差别。“鸟妈妈”显然更得心应手，她总能站在合适的位置上，张开翅膀把“孩子们”完全罩在阴影中；但“鸟爸爸”就不一样了，他有时会面向太阳站在窝边，尽管也张着翅膀，却不能带给小鸟们一点点阴凉，结果是火辣辣的太阳照样无情地炙烤着它和它的孩子们，它们能做的只有尽量把嘴巴张得大些，用这种方式散发多余的热量。

繁殖季节的寿带鸟十分辛苦，忙忙碌碌，日复一日，但作为它们辛勤哺育的回报，雏鸟的成长堪称神速。刚破壳而出的雏鸟还不到两克重，全身裸露无毛，连眼睛都不能睁开。但短短9天后，它们的体重增长了六、七倍，羽毛基本丰满。随着雏鸟一天天长大，巢中慢慢变得拥挤起来。小鸟们不时站到窝沿上来，伸展腰肢、鼓动翅膀，为将来展翅高飞做准备。雏鸟即将离巢时，成鸟显得有点躁动不安，围着鸟巢飞舞鸣叫，却很少落到巢边。雏鸟站到窝边上，开始时还比较犹豫，但它们的胆子会慢慢大起来，扇动翅膀，越来越快，最后腾空而起。尽管开始时它们飞得歪歪斜斜的，而且一次也只能飞几米远，但它们的翅膀会越来越强健，飞行技巧会越来越高超。总有一天，它们会拥有一片自己的天空，成为森林里无忧无虑的小精灵！

(责任编辑 徐健)

寿带在中国的分布



森林中的白色精灵

随风掠过一道白光，镜头中一只白色型寿带骄傲地降落在树枝，它的飞行速度极快，像一个来无影去无踪的“白衣侠客”。飘逸的长尾羽近乎身长的3倍。睡觉时高高翘在巢外，仿佛声明“主人在家”。(右图)





收集蜘蛛丝

寿带鸟的巢由草叶、草茎、青苔和棕丝等构成，小巧精致，简直就是个艺术品；但它是怎样筑成的一直是个谜。我有幸目睹了一对寿带鸟筑巢的全过程，原来寿带鸟巢既坚固又轻巧的关键在于使用了大量蜘蛛丝，粘在巢外的蛛丝使鸟巢十分坚固，再粘上些地衣、苔藓，又有了很好的隐蔽性。



爱心接力棒

长尾的雄鸟将一只刚刚捉来的小虫喂给驻守在家中的雌鸟，不过鸟妈妈不会吃掉它。在烈日高悬的午后，这只张开翅膀为雏鸟遮阴的雌鸟会把爸爸的爱心午餐传递到巢中孩子的口中。一窝小鸟也是一个秩序井然的“家庭”，温馨无处不在。





遮阴我厉害

在鸟儿的王国里，似乎也是“男女有别”。虽然天热的时候，雌、雄寿带鸟都会给小鸟遮阴，但水平却有高有低。雌鸟总能站到合适的位置上，张开翅膀把孩子们完全置于自己的庇护之下；而雄鸟有时竟然面对着太阳站在巢边，虽然翅膀也张得很大，却带不来一丝阴凉。（左图）

不愿住高层

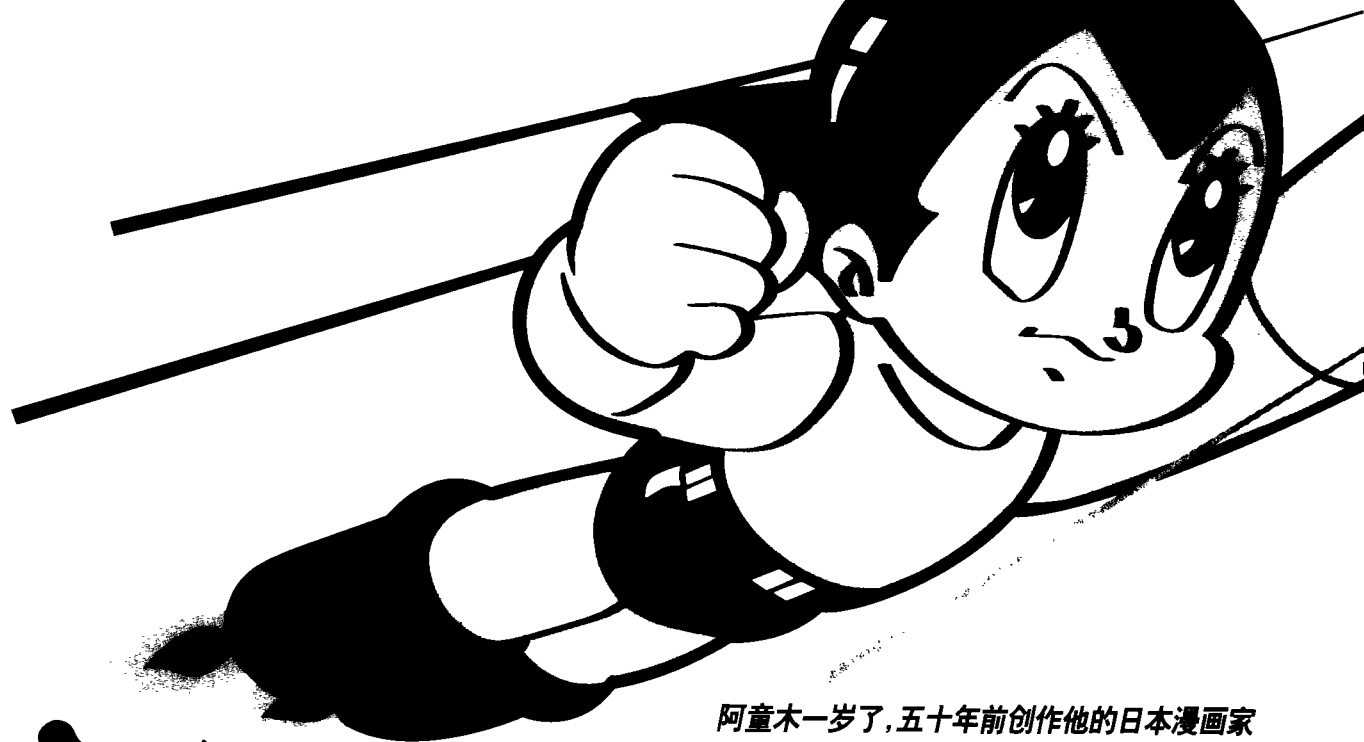
虽然高树上有足够的空间，不过我们寿带都偏爱森林下层的鹿麻树。我们的下层活动区食物丰富，在这里筑巢，风吹不着，雨淋不到，上层高树的树阴遮蔽还防紫外线辐射呢！（右图）

舒展腰肢

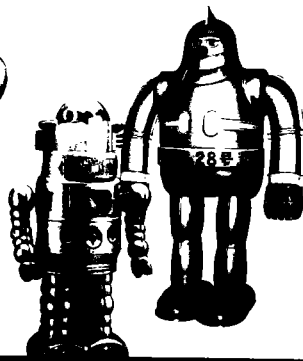
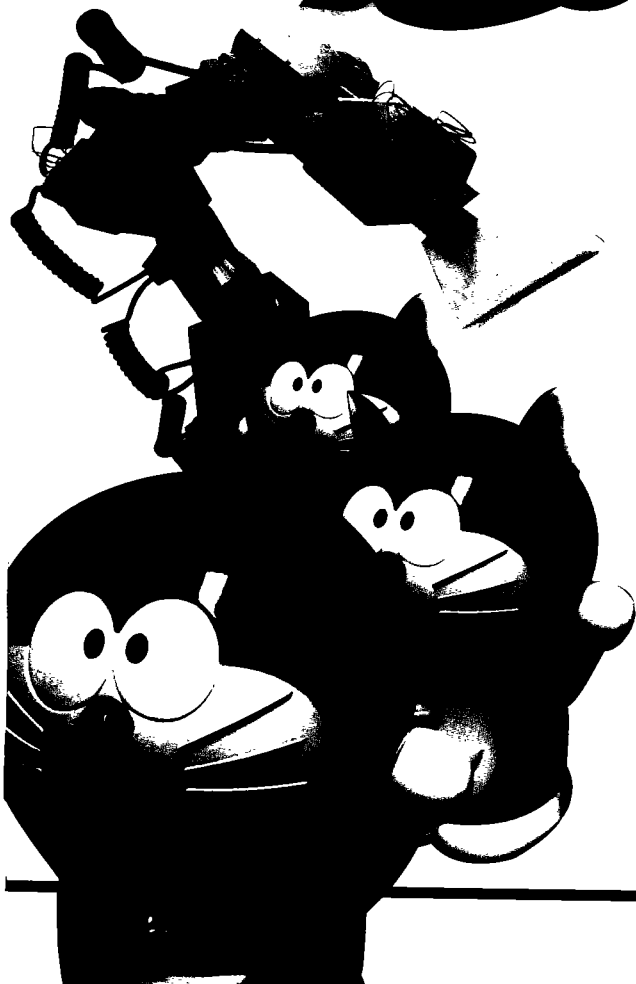
忙忙碌碌的寿带鸟有时会在树枝上舒展一下腰肢，不经意间成了我最满意的“模特”。（下图）



UNIVERSITY
我的大学



阿童木一岁了,五十年前创作他的日本漫画家手冢治虫将它的生日定在去年的今天,这个来自未来的“十万马力,七大神力,无私无畏的阿童木”开启了许多20世纪七八十年代的孩子对机器人的无穷想象。而后,变形金刚、铊梦、星球大战甚至精灵古怪的机器猫让我们对机器人的幻想越来越丰富,谁说只能是幻想呢? 找一个地方实现它!

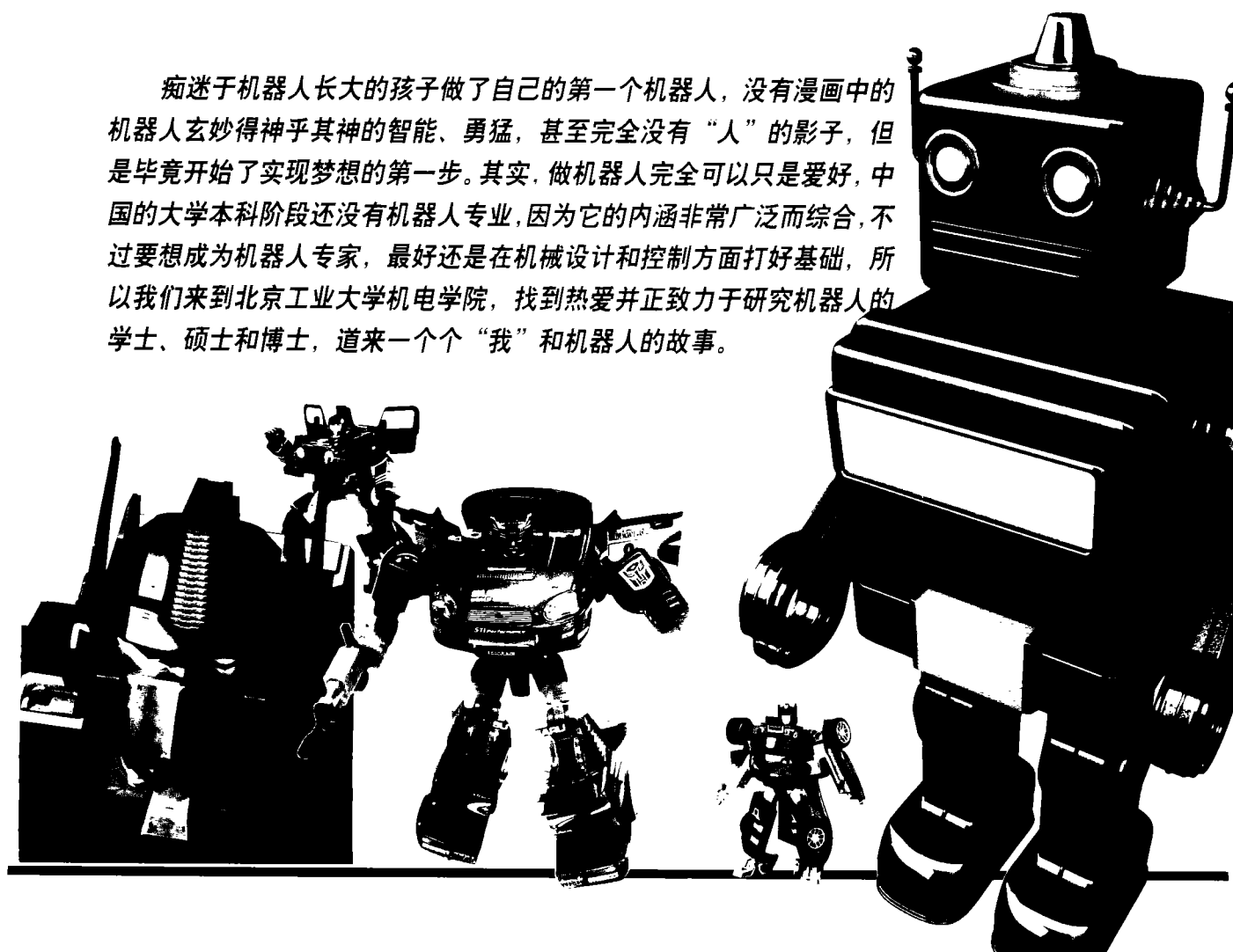


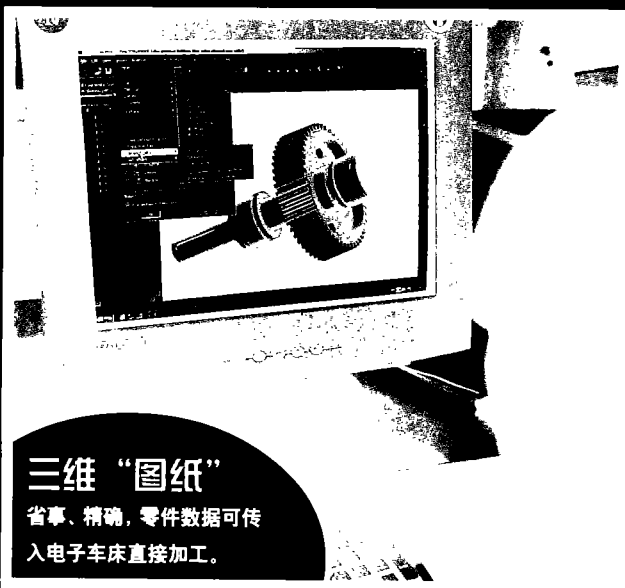
从刚刚推出二十年纪念版模型的变形金刚,到曾让无数成长少年渴望拥有的机器猫,玩具对孩子的科技幻想引导力量不可低估。没有做不到,只有想不到!
汽车人! 变形! 出发!!



机器人之梦

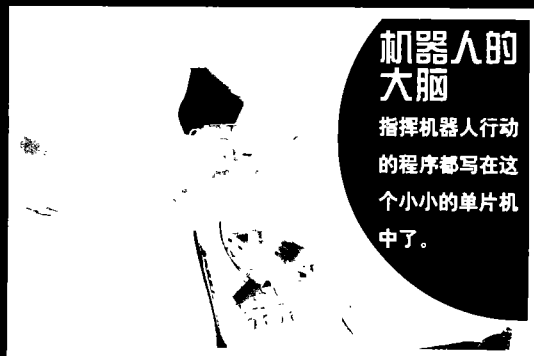
痴迷于机器人长大的孩子做了自己的第一个机器人，没有漫画中的机器人玄妙得神乎其神的智能、勇猛，甚至完全没有“人”的影子，但是毕竟开始了实现梦想的第一步。其实，做机器人完全可以只是爱好，中国的大学本科阶段还没有机器人专业，因为它的内涵非常广泛而综合，不过要想成为机器人专家，最好还是在机械设计和控制方面打好基础，所以我们来到北京工业大学机电学院，找到热爱并正致力于研究机器人的学士、硕士和博士，道来一个个“我”和机器人的故事。





三维“图纸”

省事、精确，零件数据可传入电子车床直接加工。

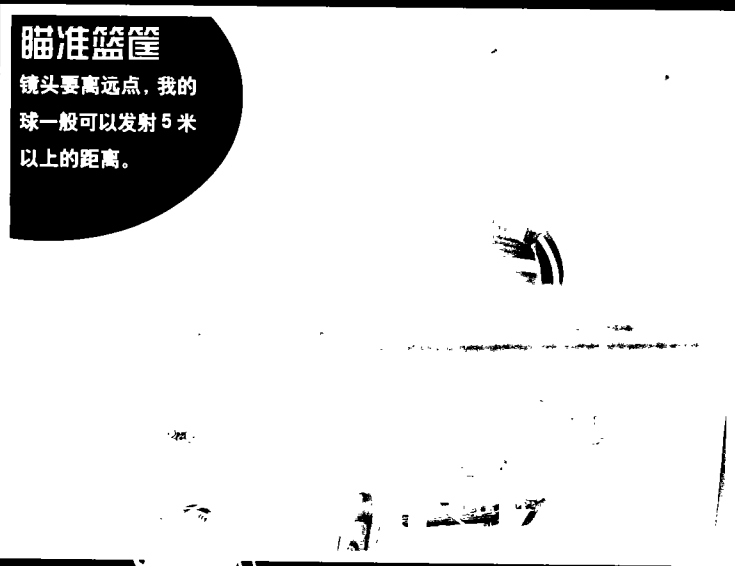


机器人的大脑

指挥机器人行动的程序都写在这个小小的单片机中了。

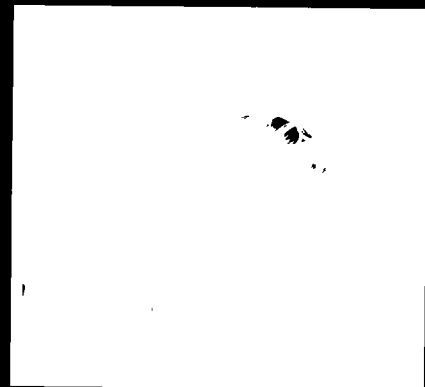


实验室车间的巨型智能机床

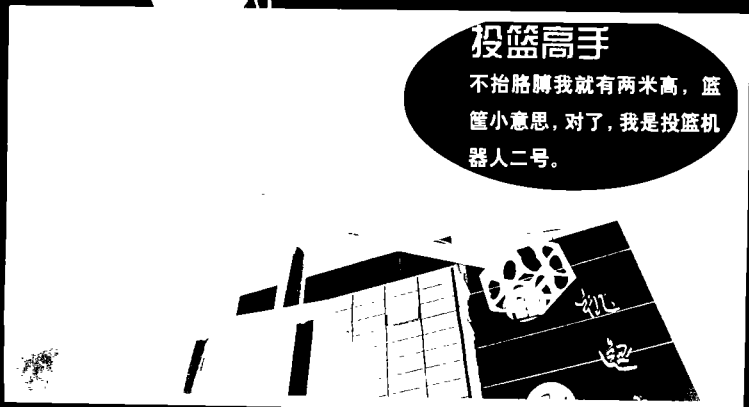


瞄准篮筐

镜头要离远点，我的球一般可以发射5米以上的距离。

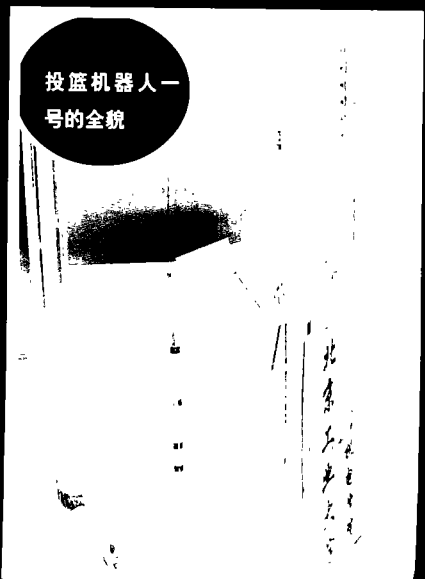


投篮机器人一号的全貌



投篮高手

不抬胳膊我就有两米高，篮筐小意思，对了，我是投篮机器人二号。





我的大玩具

阳光明媚的午后，两个恰好与大门齐高的“投篮机器人”靠轮子滑出北京工业大学机电楼的机械制造及自动化实验室大门，来到光线较好的大厅里向我们现场展示球技。它们完全没有人形，惟一的使命是找到篮筐投入藤球，不过它们独一无二的造型、准确抓取和投篮的动作吸引了许多穿过大厅上下楼的师生驻足观看。

“传感器是它的眼睛，这块小芯片就是它的大脑了。”它们的主人之一——机械工程专业及自动化专业大四的学生李春福向我介绍着，虽然它们的外形比我头脑中对机器人的概念要粗犷得多，但我还是对眼前这两个高大的家伙充满了好奇，仔细搜索着它们身上的每一处连动机关，发现了扎头发的橡皮筋、自行车闸的钢线还有天桥市场卖的塑胶小车轮。

“它们现在的样子与最初的设计图纸几乎完全不同，每一个零件都是我和我的同学用了将近一年的时间亲手做的，在上一届央视的大学生机器人大赛中为我们赢了两场比赛。虽然没有取得名次，但这是我第一次亲手制作机器人，漫长的过程让我们的收获很多。”当我问他这个过程中最大的乐趣是什么，小李想了想说，应该是一个又一个困难的攻破和对机器人概念的转变。

李春福从小就对机械的东西特别感兴趣，举一个实例就是“特喜欢看我爸修车”，自己也一直喜欢亲自动手做一些小东西，所以就把机械专业作为自己今后从事的方向。机械设计、电子信息、机器人学都是他们的专业课，现在他正带领低年级的同学为下一次的机器人大赛设计图纸，“原来一

机器人并不像原来想象的那么深奥，我自己也可以实现！亲手制作的第一个机器人把我从离奇的幻想拉进了现实的艰难。

直以为机器人很深奥，只有专家才能做，做过才发现自己也可以实现。”熬夜编程序、亲手磨零件把李春福对机器人的概念从离奇的幻想拉进现实。

Aibo! 听话

北工机电学院有一个专门的机器人实验室，在这里我见到了研究生二年级学生宋晓康，同李春福一样，他小时候也是一位机器人发烧友。“小时候特别喜欢看机器人的动画片，尤其喜欢那些和人类一样有感情并能作为人类伙伴的机器人。”这几天最让他兴奋的是实验室引进的最新型号 Aibo 机器狗。

Aibo 是日本索尼公司推出一系列造型可爱的智能机器狗，具有视觉、听觉、触觉、平衡觉等环境感知能力。它自己会玩耍，遍布全身的传感器让它能像真狗一样回应主人的爱

充电宠物 Aibo

不吃饭、不喝水，饿了我自己找电源，我是索尼 Aibo 机器狗第三代，是善于参加足球比赛的娱乐类机器宠物。





抚，自己会去找充电器充电，省去了喂食、清扫的麻烦，因此一推出就极受欢迎，成为许多人家的新宠物。研究生们可以在它原有智能基础上进行开发，通过改写藏在 Aibo 体内的记忆棒来实现新目标。

我们到实验室的时候，机器狗 Aibo 刚刚从纸箱中拿出，还没有充电，15 分钟后本来趴着的它活起来，抬头看看我们这一群围着它的人，摇摇小尾巴露出开心的表情，在桌子上走来走去，真像是一只刚到新家的小狗。当我们看中了它的一个动作想拍张照片时，它怎么都不肯停下来安静一秒钟，叼起它的塑料小骨头后，竟然还用爪子接过来扔向照相机，同是第一次接触它的宋晓康也还未摸清它的“习性”，不过我相信很快这群机器小狗就会在他的训练下变得“听话”，而且会在他的开发下更加聪明。

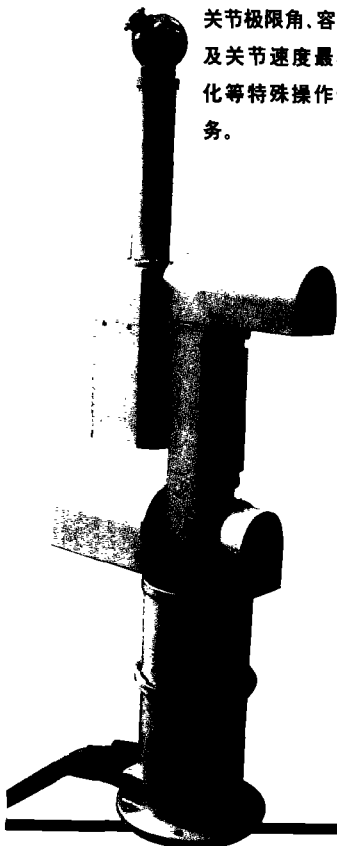
同，机器人是机电的代表产品，它的好玩建立在很高的技术支持上。

苏老师领着我们参观了实验室自己开发的机器人，研三的杜启联正在导师的帮助下开发一对名叫“双臂协调机器人”的机器手臂，两只手臂都是由一个个蓝色的方块组合而成，通过许多细密的线和一个特别大的电源与他的电脑连在一起。在他的操作下，一只手臂弯下身来，用前端的两个“手指”夹起面前的一块塑料板，抬起身来又弯向另一侧，手递手地将这块塑料板交给了另一只手臂，配合默契。这只是它们的一个动作，通过编程它们可以在人手到达不了的地方进行多种多样的灵巧操作。

走出机器人实验室，我和大四的女孩张迎晨在北工校园中边走边聊，她也是一

七度空间 机器人

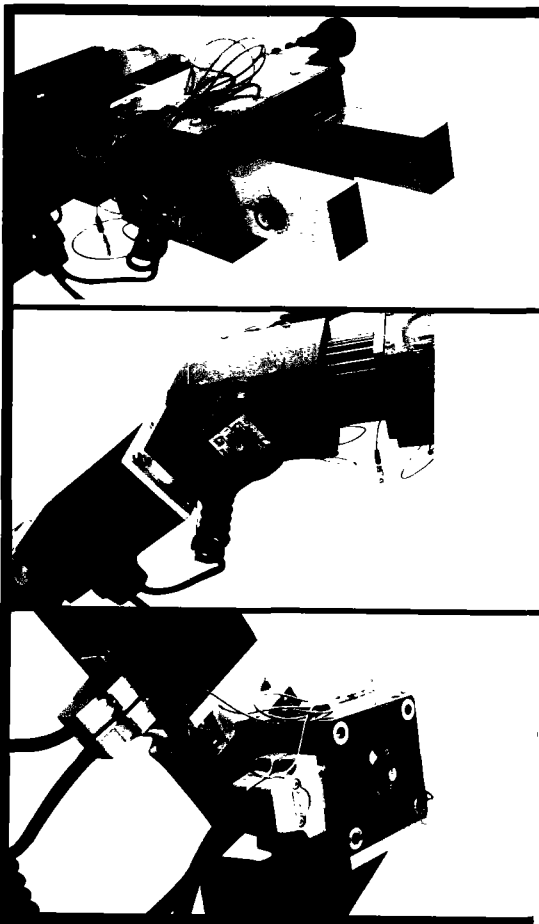
安家于北工机器人实验室，它具有7个自由度，可以完成避障、克服奇异性、躲避关节极限角、容错及关节速度最小化等特殊操作任务。



与机器人博士对话

和我们一起着迷地看着顽皮 Aibo 的还有宋晓康的老师——刚刚从中科院自动化研究所毕业不久的苏老师。年轻的苏老师是机器人专业的博士，曾多次参加国家智能机器人研究项目，现在主要从事多机器人协调、机器人导航与环境探测等多方面的研究。她对我介绍说实验室将对 Aibo 搭建多自主体系，让它们能够自主合作、通讯、自主推理、学习、获取知识，并进行智能机器人控制及机器人足球等方面的研究。

究竟什么专业可以和专业从事机器人研究最近呢？苏老师告诉我，其实作为这样一门极综合的科目这个问题没有惟一的答案，机械、电控、自动化、计算机都可以，而且不同的学科对机器人的研究方向也不





机器人的好玩建立在高科技基础上，科学家们希望手中的机器人不仅是助手、保安、士兵、医生，还能成为人类聪明的朋友。

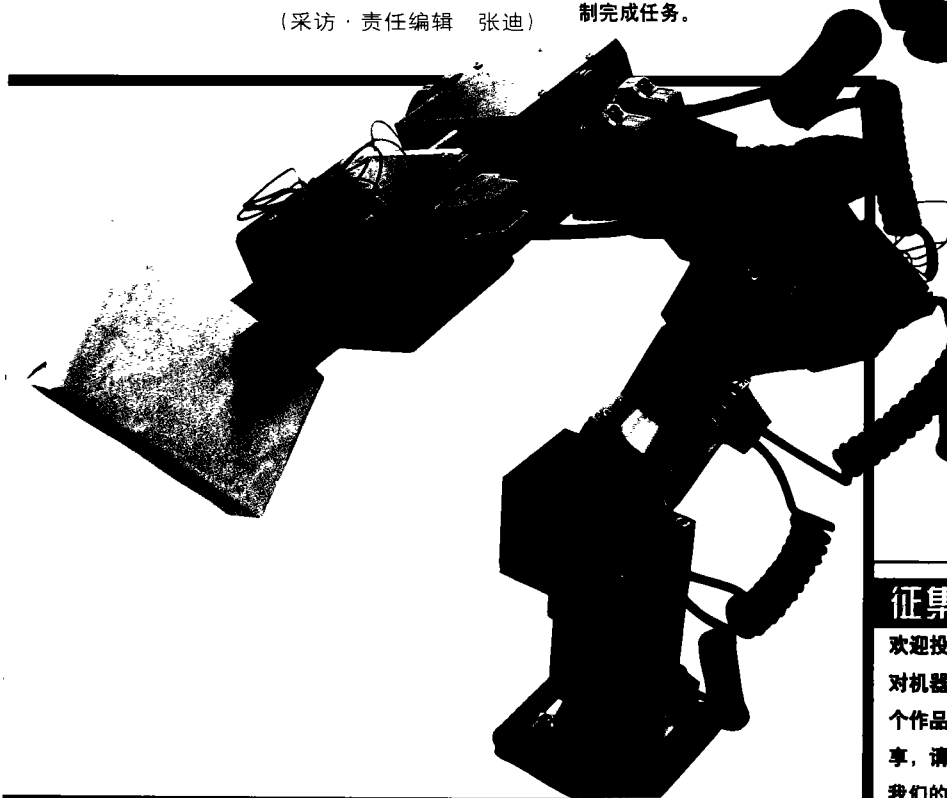
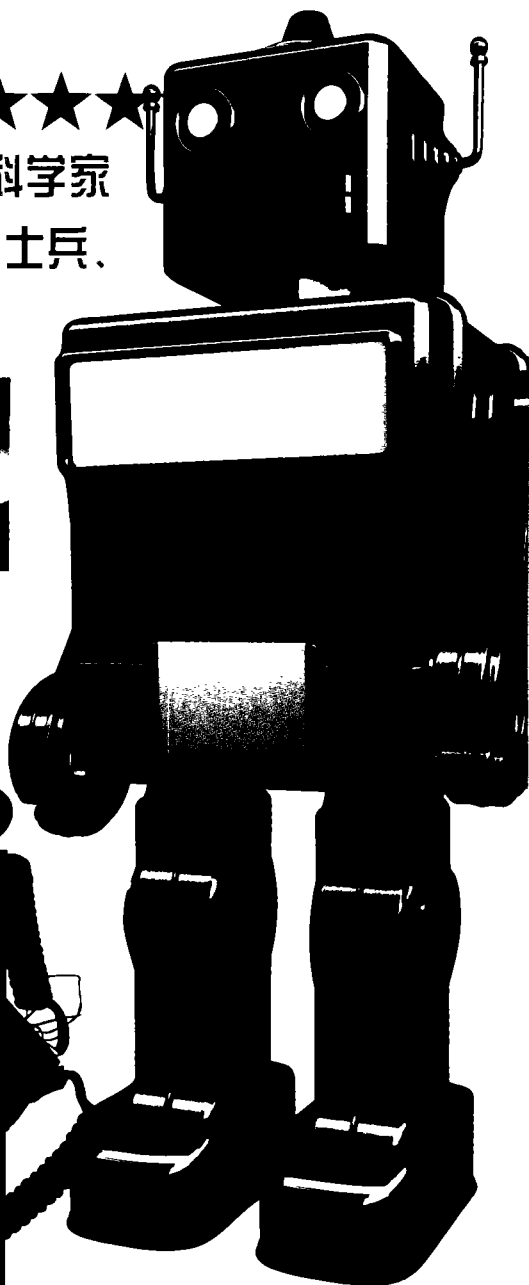
一个对机器人特别感兴趣的学生，正在苏老师指导下做关于智能机器人的毕业设计。“我觉得做机器人中想象力是最重要的。”她对我说。我们的视线被校园外正在施工挖土的巨型机械手臂声音吸引，看了一天长得各种各样的机器人的我对它是不是属于机器人的想法在头脑中一闪，她似乎看到了我的犹疑“这里面没有加入人工智能，只是完全由人来操作的机械，所以不能称为机器人。”无论是爱好者还是专家，我们想象的机器人终极目标还是人形。

(采访·责任编辑 张迪)



“能力风暴”机器人

圆敦敦的明黄色机器人是专门用于学生科研、设计的初级机器人产品，你可以把它设想成卫星、消防队员，通过写入芯片的程序控制完成任务。



灵巧运动

模块化机器人，在研三的学生杜启程程序控制下，缆线连接的各个模块像两只手臂灵活自如地完成弯曲取物、传送动作，它们可以通过编程获得各种运动状态。

征集您的机器人之梦！

欢迎投稿道来您和机器人的故事！不管是对机器人的幻想，还是亲手制作成形的第一个作品，如果您愿意与《博物》读者共同分享，请与我们联系！

我们的地址：北京中关村南一条乙3号《中国国家地理》杂志社325室《博物》编辑部
邮编：100080

Email: NH@igsnrr.ac.cn

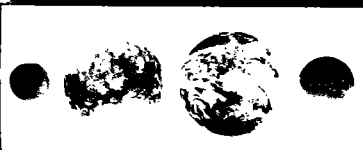
地球的“孪生姐妹”

启明星

雷电星球

撰文·供图 / 解仁江

我们分，如果你在东方的天空看到那颗最大最亮的晨星，那么你所看到的这颗启明星——金星。天文学家称它“地球的孪生姐妹”，因为它的外形、质量和密度看上去和地球是那么相似。但事实上，它的背面，它却像地狱的反面，据上亿年来的观测金星被一层厚厚的二氧化碳云布、雷电交加……



这张照片从左到右，依次是按水星、金星、地球和火星。看，金星的外表和地球多么近似！不同之处在于，地球的颜色是地表的大片海洋所呈现出的深蓝，而金星的颜色则是金灿灿的，遍布平原和火山。

地球的孪生姐妹

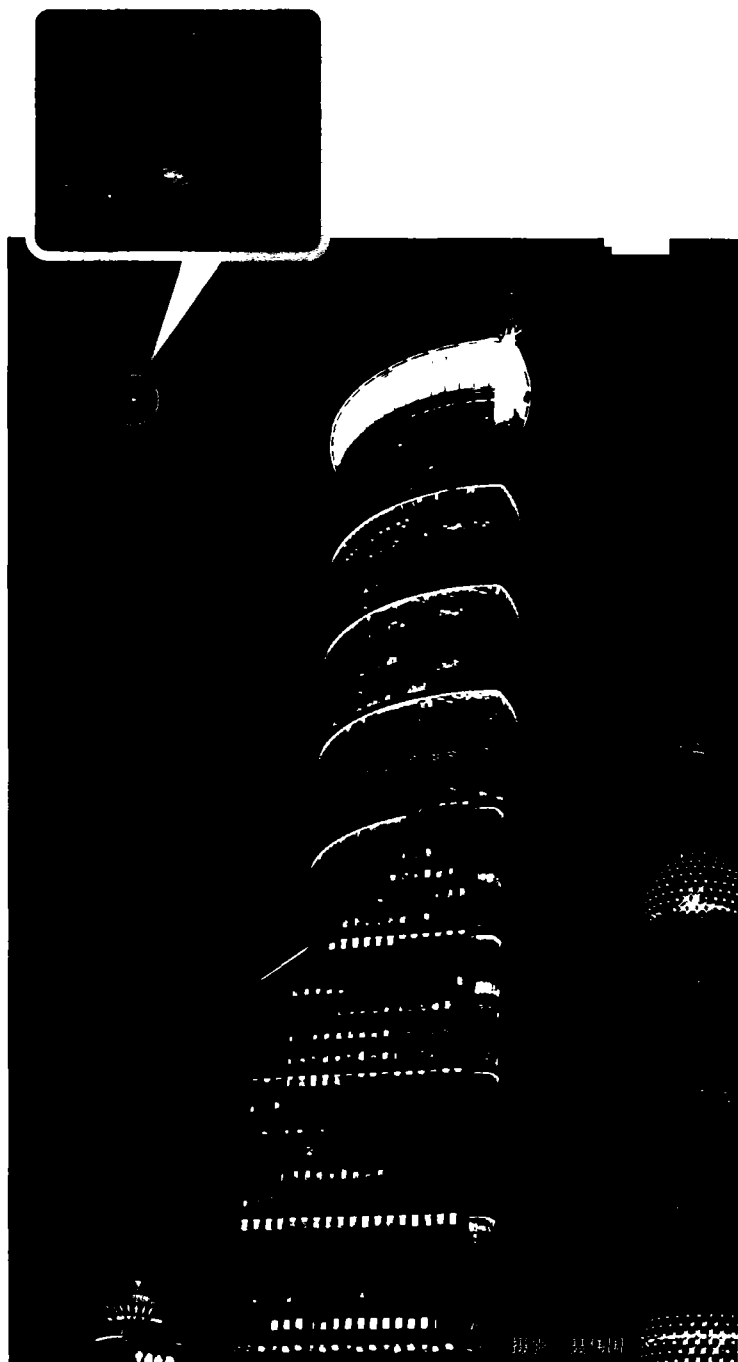
傍晚西方高空那颗发出夺目白光的亮星是什么?它就是金星,一颗美丽的大行星。因为它总是发白色的亮光,古称太白,当傍晚出现时我们称之为长庚。有时它又会出现于拂晓时分的东方,因此它又得了启明星的美名。我们民间把早上出现在东方的金星和水星统称为晨星,如果傍晚出现在西方就改叫它们昏星。

在古罗马,人们为它美丽的光芒所征服,尊它为爱和美的女神维纳斯。金星是全天除了日月外最亮的天体,然而它美丽的身影后却是可怕的充满着硫酸雨和致命气体的地狱般的世界。

乍一看,如果地球有个孪生姐妹,那它一定就是金星。金星和地球的体积、质量、密度、构成成分甚至和太阳的距离都是那么近似。金星的质量是地球的80%,体积相对于地球的95%,研究表明它和地球一样,几乎没有撞击的陨石坑,这说明它们的表面都比较年轻。

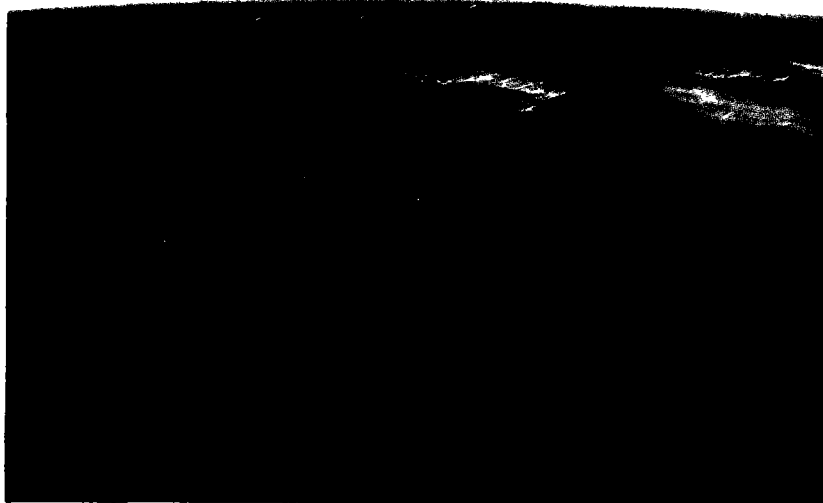
然而,两个行星又是那么迥然不同:金星上没有海洋,整个星球被浓厚的云层所笼罩,高速翻滚的云层,把地面辐射来的热又反射回去,形成了一种类似温室效应的炽热的环境,在金星上平均温度高达 462°C ,就连铅都会被熔化成液体。这比距离太阳最近的水星的表面温度还要高!这还不够,金星表面的压力非常巨大,大约有90个地球海平面上的标准地球大气压。如果你置身于此,就相当于你在地球海洋里900米深的水下所承受的压力,毋庸置疑,如果你站在这个星球的表面,你会被你自己的身体压碎!而金星之所以那么明亮,其实也是因为这厚厚的大气层反射阳光的结果。

上海的凌晨,东方明珠大厦明亮的华灯也没能夺去启明星的光芒。正因为它是那么夺目,易于观测,所以它是名字最多的一颗星。中国人称它为启明星、昏星、太白星和长庚,古罗马人则叫它维纳斯。

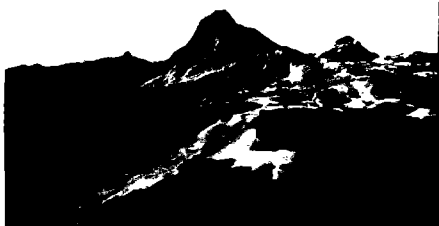


飓风、雷暴和闪电，这几乎是金星表面每一瞬都在发生的场景。它是一颗名符其实的雷电网球，观测的最高记录是在1秒之内出现了25次的闪电，而一次巨大的霹雳回响了足足15分钟！

金星表面被平原、低地和山脉所覆盖。根据“麦哲伦号”探测器雷达成像技术采集的数据，科学家模拟出了这幅麦克斯韦山脉飞机鸟瞰图。它是金星表面最巨大的山脉，山石峥嵘，浓云密布。



金星上一座大峡谷裂谷系统内的马特山，它是一座活火山，位于金星北纬1度，东经195度，它非常巍峨，比周围平原几乎高出9000米！



SATURN
土星

“魔界”之都

金星大气层的主要成分，几乎都是二氧化碳，此外就是浓硫酸液滴。事实上，金星不存在水蒸气，它上层大气刮起的风比地球上最强的飓风都猛烈得多，如果你从地面观察天空，猛烈的闪电会不断出现。

前苏联发射的“金星11号”探测器在进入金星大气层进行探测时，其监测雷暴的仪器竟然记录下每秒出现了25次的闪电！“金星12号”探测器总共记录到1,000次的闪电，其中一次巨大的霹雳回响了15分钟，想象一下那里的世界吧，它就如同电影《指环王》中描绘的魔王索伦居住的魔都一样恐怖！

这样的环境根本不适合动植物生存，更不用说我们人类了。所以天文学家多年来一直致力于在火星上寻找生命，而对金星几乎不抱任何希望，现在抵达火星的“勇气号”和“机遇号”之所以能在火星上安然无恙地从事各种科学考察工作，那是因为火星没有沙尘暴的时候，环境相对来说还是比较温和的。然而，如果把我们的这两个行星探测器放置到金星上，用不了几个小时，“勇气号”和“机遇号”就会被腐蚀压碎掉！

美国和前苏联开始行星探测这么多年以来,只有前苏联发射的“金星”系列探测器中的7号到14号实现了在金星表面成功软着陆,并向地球发送回了金星地面各种数据,“金星9号”还第一次向地球发送回了电视图像。它们传回的图像和数据显示,金星表面有尘土。在探测器着陆后十多分钟才尘埃落定。1981年,在金星成功着陆的“金星13号”在金星表面挣扎着工作了几个小时后,和它的前几个先驱一样最终也沉寂下来了,它们都是被金星的强大气压和强腐蚀的环境所吞噬掉了。

金星上的奇观

你知道吗?金星上的一天要比它的一年还要长!这是因为,金星的自转周期为243个地球日,而它围绕太阳公转一周,却只用225个地球日。这岂不是一天比一年还长吗?

金星的公转轨道是九大行星中最接近圆的,更有趣的是,假如你能在金星上幸存下来,你将欣赏到太阳系九大行星中惟有在金星上方能见到的奇观——太阳真的打西边出来,然后在东方落下。这是因为金星的自转方向和地球不同,它是自东向西的,所以也就出现了以上的景观。

“麦哲伦号”探测器采集的数据和图像表明金星表面多是略微起伏的平原,其中有几个平原低地,它们是爱塔兰塔平原低地、格纳维尔平原低地、拉卫尼亚平原低地;有两个巨大的高原它们是北半球的伊师塔地和在赤道上的阿美罗狄蒂地。伊师塔地的面积有澳大利亚那么大;而阿美罗狄蒂地足有南美洲的面积!此外伊师塔地的内部主要由一个平台组成,它就是拉克西米平原高地,在它周围环绕着金星上的最高山峰,其中最庞大的就是麦克斯韦山脉。“麦哲伦号”探测器的成像雷达还发现,金星表面大部分地区都

这是“开拓金星”轨道器于1979年2月26日拍摄到的金星浓云的紫外线照片。仔细看!你会辨别出,上面密布厚厚的云层。

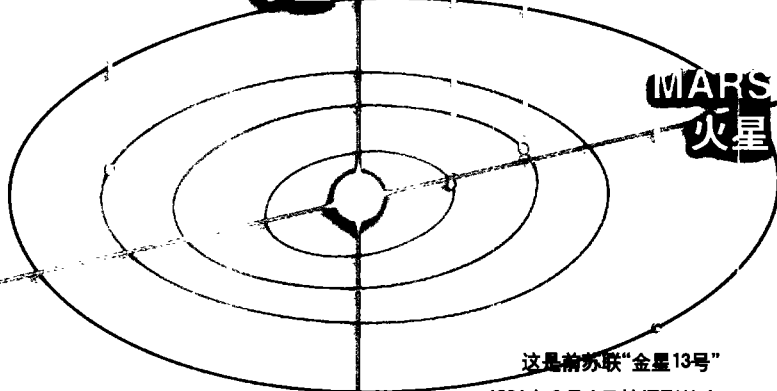


EARTH
地球

MERCURY
水星

VENUS
金星

MARS
火星



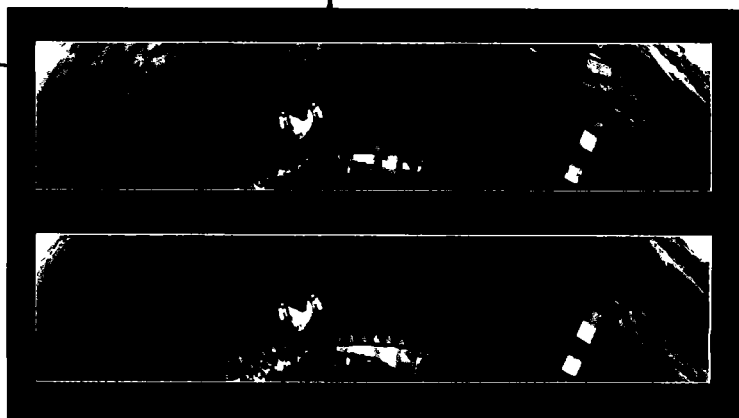
这是前苏联“金星13号”

1981年3月1日拍摄到的金星表面全景照片。照片上半部分是金星表面的真实颜色照片,金星浓厚的充满硫酸的空气呈现给我们的是一个桔黄色的世界。下图是除去空气颜色的照片。“金星13号”对金星岩石分析表明,它们都是玄武岩,而土壤似乎不多。图片下部的白色锯齿状的东西是“金星13号”的底部。

被岩浆流所覆盖,金星上有几个巨大的盾状火山,同美国的夏威夷、火星上的奥林匹斯山一样巨大,比如说瑟夫山。“麦哲伦号”探测器的探测结果说明,金星还处于火山活跃期,但只有几个活火山口,其余的大部分都有几亿年没有喷发了。

金星上最古老的地形只有8亿年的历史,猛烈的火山作用曾彻底地抹去了早期的地貌,甚至包括那些早期形成的巨大的火山口,也未幸免。

JUPITER
木星



金星有卫星吗?

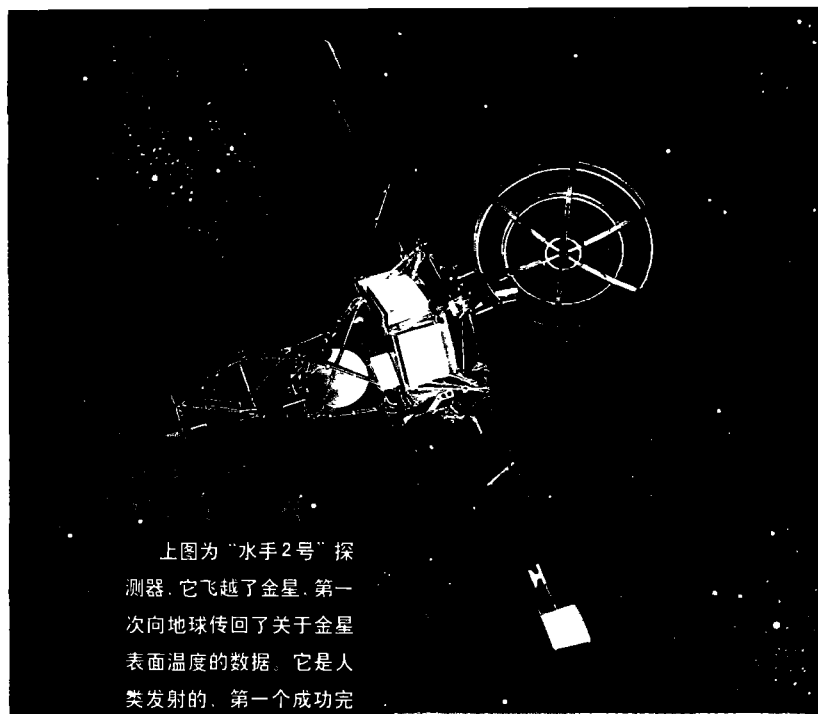
如果你在金星上使用指南针,那么你可能会很失望,因为在地球上屡试不爽的指南针会对方向的改变毫无反应。原因是什么?对,金星上没有磁场,这也许可以归因于它缓慢的自转吧。

金星没有天然卫星(我们地球的天然卫星就是月球),但关于金星有无卫星的问题还有一段有趣的故事呢!

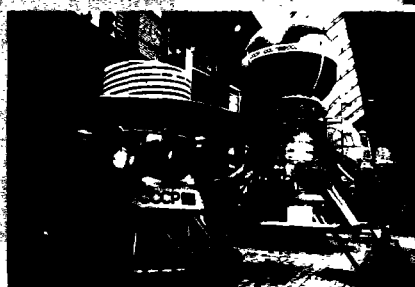
早在1672年,法国著名的天文学家卡西尼在一次观测中发现金星旁边有颗小的星,离金星很近,它是金星的卫星吗?

他怕搞错了,当时没有公布他的发现,然而在14年之后的1686年,他再次看到了那颗小的星,于是就把它写进了他的日志。卡西尼估计那颗小星有四分之一个金星直径那么大,它和金星出现的盈亏都一样。后来也有不少天文学家观测到了它,包括法国著名数学家、力学家、天文学家拉格朗日。单单1761年这一年的时间它就被5位天文学家看到了18次!1761年6月6日朔伊腾的观测报告尤其有趣,那天恰逢金星凌日,朔伊腾在观测金星凌日时看到日面上除了金星的黑点外,一边还跟着一个小小的黑点,并伴随着金星穿过日面。

1766年,维也纳天文台台长希尔神父发表

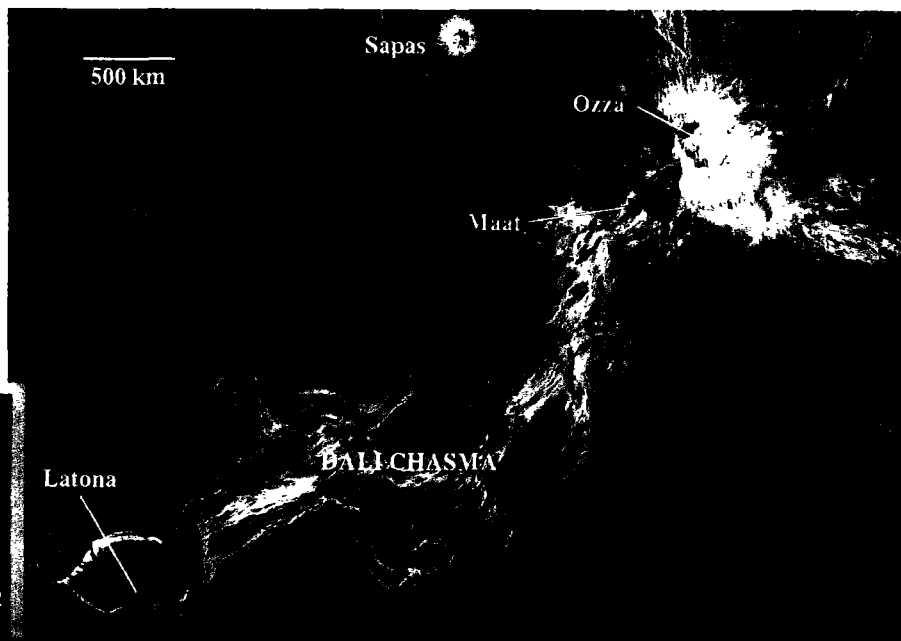


上图为“水手2号”探测器,它飞越了金星,第一次向地球传回了关于金星表面温度的数据。它是人类发射的,第一个成功完成使命的行星际探测器。1963年1月3日,它在距离地球86,900,000公里的地方与地球失去了联系。

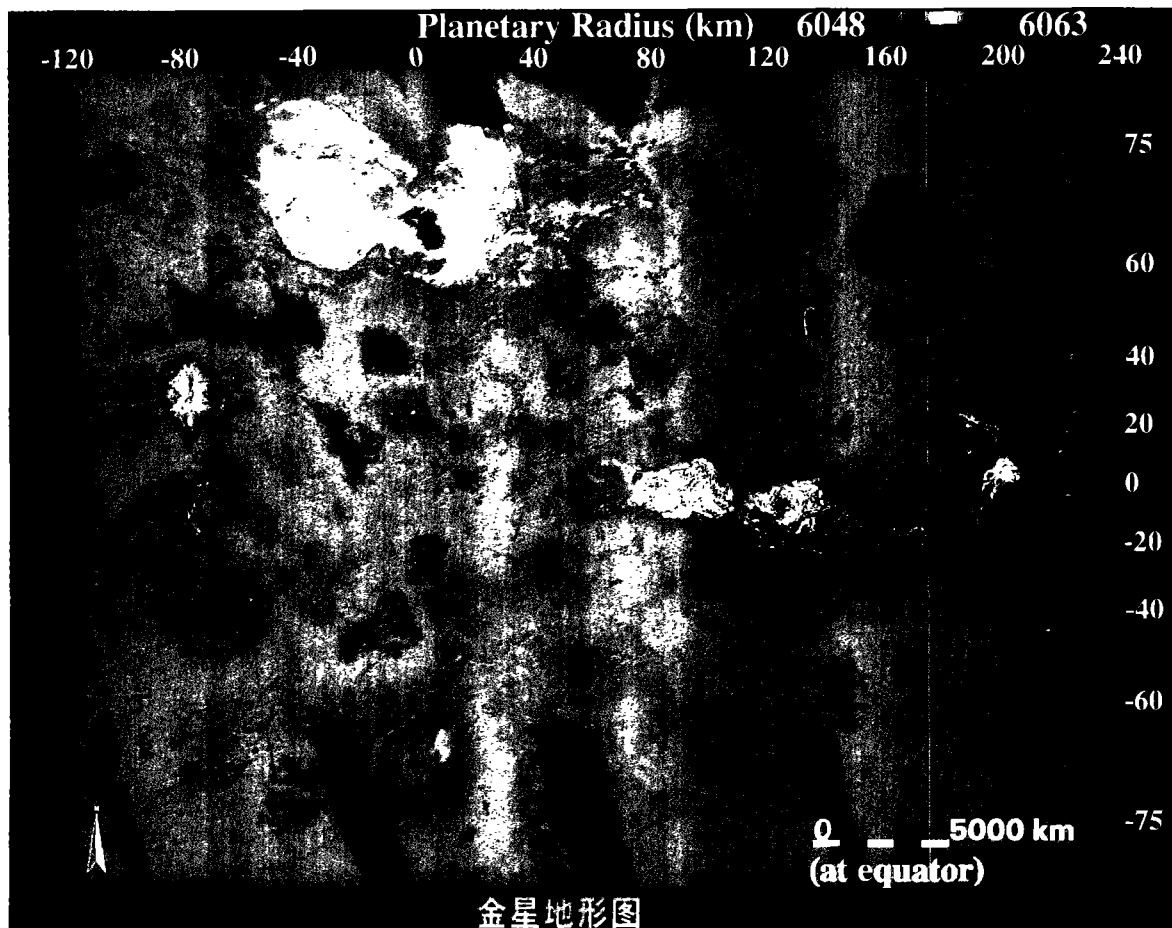


右图是“金星13号”的真面目。让我们再看它一眼吧,可怜的“金星13号”在着陆后仅工作了几个小时,就被有毒和强酸的空气腐蚀吞噬,永远失去了踪迹。

右图是位于金星赤道上的巨大高原——阿芙罗狄蒂地的卫星照片,阿芙罗狄蒂地高原足足有整个南美洲的面积那么大!上面的各个凸起是庞大的冠状地质构造和火山。



金星上有几个巨大的盾状火山,就像火星上的奥林匹斯山一样巨大无匹。



了一篇论文,公开宣称所有对金星卫星的观测都是光学错觉。他解释道,因为金星太明亮了,所有人的眼睛会把金星的像反射到望远镜中从而又产生一个二次成像的相对小的星的像,很多人就是这样被自己的眼睛欺骗了。

当然支持金星存在卫星的天文学家也著书立说为自己辩护,他们甚至还计算出了金星卫星距离金星的距离。到了1884年,布鲁塞尔的胡佐提出一种不同的假说,他分析了所有的观测资料,断定有一颗星大约每2.96年或者说每1080天接近金星一次。他进一步指出所谓的金星卫星并不存在,那实际上是一颗真正的行星!胡佐计算出它每283天围绕太阳公转一周,因此每1080天就和金星会合一次。他还给这颗行星命名为尼斯——古埃及城市塞斯的女神,相传谁敢揭开她的面纱就必死无疑。

关于金星卫星的争论在比利时科学院出版那篇论文后暂时停歇下来了。然而,有许多观测报告至今仍然是没能揭开的谜。

(责任编辑 王蓓蓓)

这张卫星照片清晰表明了金星表面的样子,金星海拔范围从海平面以下3900米到海平面上10700米,而它的平均半径达6051.9公里。



厚厚的岩浆掩盖住地表,这是金星上独一无二的地貌,天文学家们称它为“薄烤饼”火山,实在是罕见。这张照片俯拍的金星地貌真的像几块“薄烤饼”,栩栩如生。

金星表面什么样?通过我们的稿件,你弄明白了吗?如果有兴趣,你可以画下金星表面的想象图,寄到我们杂志社来吧,我们会把你的画登在杂志上,让大家都看到!请充分发挥你的想象力,形式不拘一格!

今年的6月8日,全世界的天文爱好者将目睹一次非常罕见的天象,这是所有活着的人都未曾看到过的!它就是金星凌日。什么是金星凌日?我们如何才能通过太空望远镜观测到它?下一期的宇宙拼图专栏将有详细的介绍。

精读·科学·地理

为什么 鸟喜欢单腿站?

撰文 / 渡渡

科学·地理·精读

单腿站立的三趾鸟



正如你们人类双腿站着很舒服一样，我们鸟类中的很大一批成员喜欢单腿休息，我们连着站4个小时也不会觉得累！人类就是爱琢磨这些在我们看来极其普通的行为，一些研究我们的科学家揭开了一部分答案，还有很多内情还是让我亲自向大家道来。

注意到了吗？大部分喜欢单腿站的我们生活在水边，就像你在浴盆中泡久了身体会起皮发皱，我们也要为保护皮肤而战，抬起腿和脚来晾晾干不错吧！

我的一些同伴（比如鹤）拥有特别修长迷人的腿，科学家们说，为了不让过多血液淤积在脚中影响血液循环，它们就两条腿交替站立。

另外，要知道，暴露在空气中表

面积“巨大”的腿部皮肤会散发热量，我们鸟可要保持一定体温的。如果你穿着短衣裤走进寒冷的冬风中，你是不是也要把露着的胳膊蜷起来呢？咱们想到一块儿去了！

还有人疑惑我们单腿站立是处在半个大脑休息的状态，唉！太抽象了。其实我们的身体结构就是这样，对我们来说单腿站立容易极了！而且当然舒服极了！根本不需要费什么力气。对了，单腿站立对我们中的一些鸟猎食似乎有所帮助，因为我们单腿站立的身影特别像一棵小树！我想你一定也不常见到有两根树干的树吧！

其实我们每只鸟都有自己的理由，以上答复只是小范围调查出的可能结论，究竟会是什么呢？科学家们也还在探究，欢迎你也来信说一说！什么？你说我们两只腿如果都抬起来——就跌倒了？ @ \$ # % ^ & * ^ \$

（责任编辑 徐健）



徐健拍的斑头雁



严厉拍的夜鹭



loul 拍的鹊鸂(qú)

loul 拍的红尾水鸂



麦荏拍的白腰草鸂

秋茄拍的黑翅长脚鸂



◎韩国动物防疫人员正在扑杀、掩埋口蹄疫患畜牛和猪等

近距离观察韩国防制口蹄疫疫情

去年冬天,韩国全境8个道100多个市郡发生口蹄疫疫情,疫情呈爆发型。主要发生原因是疫情封锁不及时,粪尿处理车和饲料运输车辆等从韩国中部地区相互传播,并至南部地区。

文 | 裴日南(黑龙江省牡丹江市动物检疫站)

2010年1月至2011年1月末,笔者曾先后3次去韩国,停留时间180天左右。主要通过媒体报道记录了韩国发生口蹄疫疫情和禽流感疫情的情况,并询问韩国畜产从业人员3次,MBC(韩国文化广播公司)记者李女士也提供了很有价值的信息。笔者也去过疫区乌山和坡洲市,但不能亲临现场,也曾以个人名义向韩国兽医协会和京畿道兽医协会要求参加志愿者队伍,但因种种原因未能加入。经过调查,笔者认为,韩国防制口蹄疫疫情和禽流感疫情对我国的动物防疫有借鉴和参考价值。

口蹄疫疫情

2010年韩国的冬季特别寒冷。据韩国气象部门报道,首尔等中部地区的气温是1996年来最冷的;釜山等南部地区也遭遇了百年来最寒冷的天气;江原道也连续下了1米多深的大雪。

跟随着寒冷的天气,口蹄疫也到来了,仅2010年就出现了3次O型口蹄疫疫情。其中,第3次发生在2010年11月中旬,开始出现在韩国庆尚北道安山市某养猪场和养牛场,呈爆发型,并迅速蔓延至韩国全境及朝鲜部分地区。这次口蹄疫疫情是韩国有史以来最大的口蹄疫疫情。2010年12月29日,韩国政府宣布该口蹄疫疫情为“国家灾难”。韩国行政安全部、农林水产食品部等相关机构设立“国家灾难安全对策本部”,启动“非常勤务体系”。按照世界动物卫生组织(OIE)相关防制口蹄疫规则,在疫情发生地500米范围内牛猪等易感动物全部扑杀,掩埋消毒,10千米范围内定为疫情封锁区,对车辆及出入人员严格消毒通行。

韩国总统李明博多次召集相关高级官员研究部署防制口蹄疫疫情对策,并动员军队68000名官兵和兵器装备部所有机动车辆全线

支援疫区。疫区内所有动物防疫人员和其他政府公务员也全力以赴、夜以继日地在疫区防控扑灭口蹄疫疫情。2010年12月25日开始,韩国先后对牛、猪进行紧急免疫接种口蹄疫疫苗,至2011年1月25日,共接种疫苗250万头份,第一次疫苗接种结束,等待英国、新西兰、日本等国的进口疫苗到货。但疫情仍然不断出现,灾害损失像“滚雪球”一样不断加重变大。例如,安阳市不断出现口蹄疫疫情,牛猪存栏仅剩10%、金浦市仅剩24%。坡州市1月份发生疫情,扑杀2380头牛(猪),而这次则超过124000头牛(猪)。韩国多家畜产研究所的牛(猪)也未能幸免,如位于天安市的畜产研究所每头价值十亿韩元的种牛共120多头从2010年12月31日开始封闭饲养,但2011年2月5日仍因出现了口蹄疫症状被处理。

由于关闭了约34处畜产交易市场,韩国畜产品市场流通几乎处于停滞状态。如韩国盛产“韩牛”的庆尚北道庆州市存栏约58万头牛,也是最大牛肉的集散地,因不断发生口蹄疫疫情而被迫关闭。

韩国屠宰业处在瘫痪状态。如江原道某屠宰场,疫情发生之前每天平均屠宰牛150多头、猪3200多头,而疫情发生以后,每天不超过70头,每天损失达7亿~8亿韩元。尽管韩国农林水产食品部部长俞正福(译音)亲自在电视媒体上不断宣传“口蹄疫不传染人”,但曾经兴旺的“韩牛”餐饮业依然门可罗雀,著名的“韩牛”肉也无人问津。由于扑杀奶牛3万余头,韩国鲜奶的市场供应和因疫情损失进口奶牛的问题也面临严峻考验。

口蹄疫疫情在韩国社会上也引起了连锁反应,动物园无限期关闭;疫区内全国性旅游庆典及各种活动被取消;学校推迟开学等。动物扑杀100万头左右时,掩埋处理地也一度成了问题。最后,韩国政府决定损毁国有林后掩埋。至2011年2月26日,埋设地达4600多处。更加严峻的问题是,被掩埋的疫畜尸体浸出液是否会污染地下水源。2月26日,有媒体报道江原道洪川郡和京畿道某市饮用水和浇菜地地下水已有臭味和油垢。

截止到2011年1月25日,韩国动物防疫部门已经扑杀掩埋消毒牛猪等口蹄疫患畜

2625553头,其中牛的扑杀数量14万多头。韩国政府推算直接经济损失达3兆韩元,约合2.5亿美元(1美元≈1200韩元)。其中牛猪的扑杀后赔偿费按每头牛500万韩元(7个月以上)、300万韩元(7个月以下),每头出栏猪30万韩元计算,按这一标准需赔偿约合1.3亿美元。韩国官方各大媒体评价目前的疫情损失为:“滚雪球”式的灾害损失会使韩国的畜产业“崩溃”和“倒塌”。

第3次口蹄疫疫情暴发的原因

2010年11月23日,韩国KBS电视台等官方媒体报道:延平岛炮击事件之后,韩国庆尚北道安阳市的某养牛场,先后出现口蹄疫疫情。11月29日正式判定该地发生口蹄疫。这次口蹄疫疫情是韩国2010年1月京畿道坡州、金浦两市和4月忠清道4个市郡发生口蹄疫之后的第3次疫情。前两次疫情分别在30天以内被迅速控制扑灭,影响范围小,损失不算大。而第三次口蹄疫疫情则呈现爆发式,短时间内迅速蔓延至韩国全境8个道100多个市郡的4100多家牛猪养殖场。一些流行病学专家经过调查,究其疫情发生原因,可归纳出以下几个不同看法:

例如,安阳市首家发生口蹄疫的养殖业主曾经在疫情发生前不久去越南考查过,认定疫情由越南传入。并且,海关卫生检疫程序形同虚设,对出入越南等口蹄疫疫情危险国的9400名相关畜产业从业人员没有履行消毒程序,直接使口蹄疫病毒传播到韩国。

有的专家却不以为然,如韩国食品研究院院长,李武下(音译)很客观地认为:在人口流动国际化的情况下,自然会流入各种疫情,关键是怎样预防。这次疫情是各级政府部门和畜产业者之间缺乏沟通,准备不足,在家畜防疫方面的欠账太多的结果。

政治上,韩国的执政党和在野党也没忘记借此打口水战。国家统一党说:有可能是民主党在到处游说过程中,把口蹄疫病毒传播到韩国各地。民主党党首朴志文亲自出面反驳说:是劳民伤财的“四大江水利工程”运输车辆到处传播的。政府无能还脸皮厚,延平岛守不

表1 韩国防制口蹄疫疫情情况表

截止时间	主要发生地	扑杀头数累计 (头)	韩国政府及动物防疫部门的措施
2010年 11月17~23日	庆尚北道安山市发生O型口蹄疫		2010年11月23日官方媒体报道发生口蹄疫疫情,有关部门进行检疫
11月29日			政府通报口蹄疫,封锁疫区,500米内牛、猪全部扑杀掩埋,10千米为封锁区,向全国各地发布“注意”警报
12月15日	庆尚北道江原道	16万	向全国发布“警戒”警报
12月24日	庆尚北道江原道、京畿道	48万	决定计划紧急接种口蹄疫疫苗13万头份
12月29日		55万	向全国宣布口蹄疫疫情为“深刻”警报,定为“国家灾难”,由国家行政安全部,农林水产食品部为主,成立“中央灾难安全对策本部”,启动“非常勤务体系”
12月31日	庆尚北道、江原道、京畿道、 忠清北道、忠清南道	58万	李明博告诫军队也要参加各地防制口蹄疫工作
2011年1月5日		82.6万	2011年1月6日起对猪也紧急免疫接种
1月15日		160万	全国性对口蹄疫易感动物实施全面接种
1月25日		262万 其中牛14万	第一次全国性口蹄疫疫苗接种结束。准备第二次接种疫苗
3月1日		300万头	

住,牛猪也守不住。这次疫情是“人灾”而不是“天灾”等。

2011年1月25日韩国中央日报登载了韩国国家兽医检疫院疾病防疫部部长朱义锡(音译)透露的流行病学调查结果。“早在安山市发生口蹄疫判定结果的前10天,京畿道已经发生了口蹄疫疫情,然而(不知什么原因)被放弃一个月后才实施防制、扑杀程序”。所以,京畿道才是这次口蹄疫疫情扩散的主要疫源地。

韩国媒体还登载了具有重要价值的有关粪尿处理车和饲料运输车辆传播疫情的过程。可以肯定粪尿处理车和饲料运输车辆等确实在韩国四处传播了口蹄疫疫情。并且,从2010年11月23日报告疫情,到2011年11月29日判定疫情期间,疫区没实施封锁。疫区内的牛猪流入交易市场进行交易。

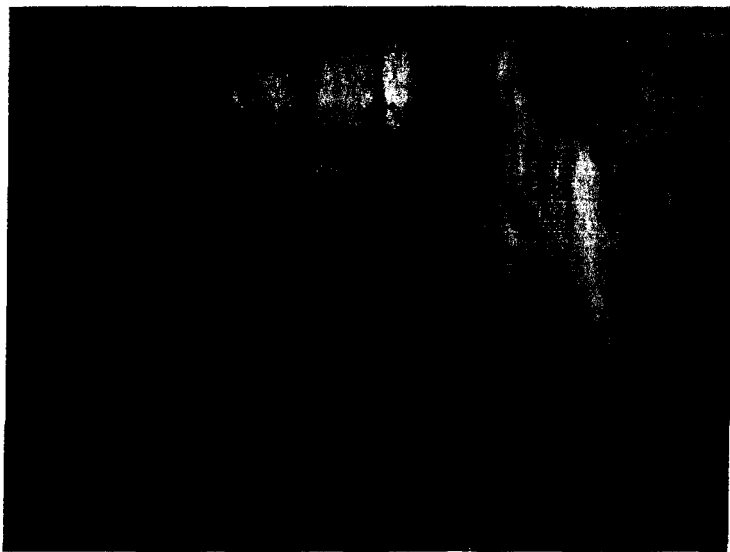
笔者也发现,很多“韩牛”养殖户的圈舍很简陋,只用木杆子围上一圈就进行饲养。疫情发生后,在露天的条件下动物防疫部门虽然反复消毒,家禽还是全部感染了口蹄疫。封闭条件比较好的牛舍,由于空间大,因不注重空气消毒均未达到消毒目的,正适宜病毒在空间存活,然后病毒通过感染易感动物的呼吸系统引起发病。

很多韩国的畜产养殖户消毒防疫意识差,不能够切实运用消毒方法来防制口蹄疫。例如,调查发现舍内甲醛烟雾熏消毒和很简单的

过氧乙酸蒸汽消毒几乎没有应用,只用火焰消毒,险些酿成火灾的比比皆是。发生疫情后很多养殖场管理人员几十天与外界隔离,封闭在圈舍内吃住,但由于消毒效果达不到标准,仍然有疫情发生。

近年来,随着饮食文化的大力宣传,韩国百姓的饮食也发生了变化,韩国百姓逐渐对肉食产生了浓厚的兴趣,特别是对韩国自己培育并视为国宝的“韩牛”肉产品,即使“韩牛”比美国、澳洲进口牛肉贵3倍以上(进口牛肉9000韩元/千克,韩牛肉30000~40000韩元/千克)。大力推崇本国产品的精神有效地刺激了韩国畜产业的发展壮大。2004年,韩国牛猪的饲养规模为1100万头,2010年达到了1320万头,“韩牛”存栏340万头,相对增长75%。然而,韩国在饲养规模扩大的同时却忽略了动物防疫法制化,韩国政府对动物防疫监督滞后,投入不足。只培养但没有保护畜产业的发展,畜产养殖业没有许可证制度也没有标准。并且,因畜产业利润空间大,相关产业有一哄而上之虞。

此次韩国的紧急免疫接种并没有达到免疫率85%的预期目标。4000多家牛猪养殖户的262万头(只)牛(猪)像多米诺骨牌一样纷纷倒下。重要原因在于封锁疫区失败以后,韩国的动物防疫部门和畜产养殖户过分期待疫苗起作用,工作重心没放在畜舍空气消毒和草料消毒上。然而,有2家饲养规模分别为260多头和120多头的“韩牛”养殖户自从业开始



◎动物防疫人员在忠清南道宝岭(音译)市给牛注射口蹄疫疫苗

一直坚持每天消毒2次。据称,他们摸过钱币以后也会洗手消毒。这两家养殖户的“韩牛”在疫情发生期间安然无恙,顺利出栏售出,这足以证明消毒是制胜病毒的法宝。

国殇

当人道动物福利和OIE相关口蹄疫规则极端相悖时,韩国政府选择了后者,广大养殖户也服从了政府决定。这场劫难中,韩国政府投入并消耗了大量人力、物力、财力,举国上下哀声不断。

由于猪太多,一般采取直接活埋法,时常有被埋后的猪拱出地面。有一处5千头猪的活埋地有300多头活猪拱出地面,到处乱窜,影响极坏。韩国媒体直接引用中国古代成语“四面楚歌”来形容这场劫难的惨状。有1名韩国士兵在公路消毒站被疲劳驾车的军用车撞击丧命。1名公务员因疲劳过度猝死在现场。动物防疫人员在人力严重缺乏的情况下,没有休息日,每天连续工作20小时,滑倒或被牛踢伤者不计其数,仅京畿道就有64名受伤者。每天工作在扑杀现场的动物防疫人员或养殖户大多患上了不同程序的心理疾病。“一闭眼眼前就浮现睁大眼睛流泪的牛。想起诗人(韩国)意味深长的诗句:‘牛的眼睛是温顺的圆型监狱’。耳朵里总是响起牛猪最后的嘶

鸣。”有一动物防疫人员如是说。甚至,有一养殖户不堪面对现实而自尽了。首尔几大医院开设门诊治疗心理疾患,专门为动物防疫人员和畜产从业人员免费治疗心理疾病。

值得庆幸的是,大多数畜产养殖业者仍能坚强地面对现实。第一次金融危机时,韩国老百姓向国家捐金首饰以支援国家克服困难。这次他们又自发地掀起再次创业的“子女给父母买牛犊”运动。韩国政府也为振兴畜产业发展不断开发新的科学思路。如,建造自己的“抗原银行”使口蹄疫疫苗国产化;每6个月给存栏牛接种口蹄疫疫苗;设立畜产养殖业动物防疫许可证制度,制定相关标准和要求;畜产养殖场消毒3个月以后,试养若干羊只3个月,不出现口蹄疫疫情方可重新启用;对4600多处埋没地设立观测点和排尸浸液消毒井。

国难当头,韩国的执政党和在野党也暂时停止了口水战,于2011年2月15日在圆桌会议上讨论《家畜防疫法》修正案,科学立法,依法科学制疫。

另外,值得一提的是韩美贸易协定(FTA)。多年来,FTA一直因为韩国百姓反对政府进口美国牛肉而被迫搁浅多年。或许,这次牺牲会戏剧性地打开瓶颈,塞翁失马焉知祸福。

据韩国KBS1台报道,截至2011年3月1日,韩国动物防疫人员已经扑杀掩埋口蹄疫患畜300万头。㊟

绿色特搜队

——植物分类调查小组

摄影 / 李江松 图片提供 / 本小组成员



不再是空白——我们从基建处要来的空白
校园地图正慢慢被表示各种植物的记号填满。



玉兰



夹竹桃



八角金盘

学校：上海育才中学

年级：高二

研究课题：校园植物分类调查

小组名单：孙思睿、缪申申、冷静

小成果：为校园大部分种植植物拍照照片，制作校园植物分布图、检索表及校园植物手册电子版

“正当我与缪申申为河边一片灌木是不是木芙蓉争执时，脚下一团软绵绵的东西让我们立刻团结一致，退后几步仔细确认，是一条不知来自哪里的死去的蛇，于是大家放下悬着的心，继续着对这片植物的调查。”孙思睿，一位16岁的上海男孩带来了他与两位好搭档——缪申申与冷静在校园中的“绿色特搜行动”。

绿色特工

虽然刚刚初春，上海的植物早已葱绿繁茂，育才中学校园中的大部分树木郁郁葱葱地迎接新学期的到来，我们来到三位同学绿色行动的现场，用镜头记录下他们将持续一年的活动片段。自从确定了“校园植物分类调查”作为共同的研究性学习课题，这样的午后观察是三个人的必修课，像这样意想不到的“收获”也常常出现。

“我们生活在一座绿树环抱的校园中，无论是漫步于校园小路或在楼上极目远眺都有满眼的绿色，可是调查发现大多数同学对身边的植物了解甚少，我们觉得应该更多关注让大家身心愉悦的校园植物名称和特点。”三个喜欢生物的男孩希望把校园里这件事原来没有人做过的事做得全面仔细，在与生命科学老师的探讨下，他们决定进行一系列工作量浩大的行动，包括做植物分类简介、编制



花园中的劳动——亲自移栽、照顾花卉，让我们对多种植物的习性了如指掌。

植物检索表、绘制植物校园分布图、制作方便大家检索的电子课件等等。

多谢园丁

“刚开始调查时，我们对校园植物差不多一窍不通”，是学校的绿化管理师傅帮助他们打开了认识植物的第一扇门。对于有些还未出叶开花的植物，他们找到后勤处的绿化公司投标图纸确认种名。由于校园面积大，植物分布零乱，三个人就一起多次实地了解，相互弥补加深印象。随着校基建办提供的空白地图上标注的记号越来越多，



小组成员对校园植物的了解也越来越深。

在他们做的“校园植物分类调查迷你版”电子课件中，一张张自己拍的植物照片带着它的习性、果实、种子、用途等等详细说明，有些稍模糊但却很真实。为使自己对植物的认识更科学，在生物老师的专门指导下明确了自己植物分类学的知识，掌握了植物检索表的编制方法，大量查阅了《浙江植物志》、《树木学》、《植物学》等专业资料，并邀请绿化公司的技术人员和学校的园丁师傅介绍更为直接的经验。

校园有年

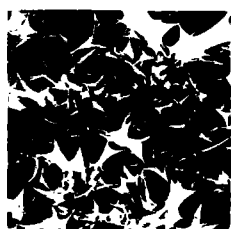
栀子、含笑、火棘、紫薇……他们对校园里的近百种植物的位置、概况一一掌握。“现在，当别人问起校内这是什么植物时，我们一般都可以回答上来。”亲手挂上的植物名称牌方便了更多的同学了解身边的生物。对三位同学来说，这背后有连着几个周末不能回家的难过，有遇到蛇的惊吓，更多得到的是一个从未知到已知的欣喜和实践积累的收获！

（采访·责任编辑 张迪）

这是火棘！学校里郁郁葱葱的植物生机盎然地迎接春天。



迎春



钩骨



金丝桃



受母

印度先生达伽马

编绘 / 李洋

公元 2004 年 雅加达

给我来两份
“加码茶”！

好嘞！

我三岁时，曾结识过一位名叫“达伽马”的远方来客，他率领一支奇异的船队，来到我们印度，做出了一系列匪夷所思的事情。至今，我还能清晰回忆起他的相貌，这全都要归功于我那超值的生物记忆存储器，是 1497 年版的。

那快用你的脑袋记忆复现他的容貌，让我瞧瞧吧？

当然没有问题，我还可以把我所储藏的全部关于他的记忆，都抖包给你呢！

呵呵，好啊！

和 呵呵呵呵呵呵呵呵呵呵！

唏嘘

1498 年 5 月 20 日
印度最大贸易城市

瞧那！好奇特的船啊！

瞧那儿，好夸张的船，跟我们在马林迪见到的差不多呀！

神啊！这就是我梦寐以求的印度！

嘿嘿，这里“猴流感”正在流行，你只有选择我作为“向导”与“护符”，才能带领你的人躲过这一劫难。

那也只好这样了，不过你们印度最多的，不是黄金与香料吗？

你听谁说的？印度最多的是像我这样的猴！

听马可·波罗说的

初来乍到，人生地不熟。

那时的我正处于喜欢接受新鲜人与事物的年龄，我只采用了一点计策，就引他和我做上了朋友。这样一来，就可以听他讲述很多遥远地方的新鲜事啦！

初次见面，太神奇了！

咦？

船靠岸

我于15世纪60年代早期出生在一个“贵族”家庭，就好比生在你们的“王公”家里。年岁还很小的时候，我就是个“孩子头儿”，常常带领一大帮比我还高还壮的大孩子们，一起玩最爱玩的“骑马打仗”和“木盆舰队”游戏。

还好我有超能力，听得懂，也说得会他的“葡萄牙语”

啊哟哟，和我们小时候玩的一样啊！

摩尔人投降吧！

葡萄牙人投降吧！

好了不起哦，好崇拜……

嘿嘿，其实我最爱看的是武侠小说与探险故事，《马可·波罗游记》就是那时候

后来，我们坐在高高的果堆旁边，听达伽马讲他过去的事情……

同时，我热爱读书与思索，书是那种厚厚的宗教哲学著作，想的是深刻的命运与人为间复杂的关系问题。

后来，我从葡萄牙水手那里学习了全套的航海术

……在受人欺负的时候总是听见水手说，他说风雨中这点痛算什么，擦干泪不要怕，至少我们还有梦……



火与冰

不过总的来讲，我这人还是蛮有组织纪律性的，这从我当兵的时候就看得出来，而且颇具领导天赋！

这倒是句真话！

敌人趁我们睡觉的时候偷袭我们



那段时间里真是所向披靡，我带领人马取得了好几次对敌战役的胜利，真是值得回味的火热的青春战斗的岁月啊！

既然我这么优秀，也自然被国王陛下曼努埃尔一世（Manuel I）选为了远征印度的总船长，国王陛下真是慧眼识英雄啊，国王万岁！

有这么自夸的吗？

Manuel



为了从葡萄牙来印度，一路上我们经历的风雨磨难可真是难以形容啊！

男人哭吧哭吧不是罪

这是啥？

我领导了一支由四艘船组成的船队，圣·加布里埃尔号(San Gabriell)、索·莱斐澳号(Sao Rafael)、巴瑞欧号(Barrio)和无名号。无名号是专门用来提供吃喝的，那上面装了足够用三年的食物与饮料。

1497年，那是个晴朗的日子，我们从7月8号里斯本港出发了，王室为我们举办了极为隆重的欢迎仪式。

出发不久，我就把无名号给烧了，因为我担心万一在恶劣天气下丢失了它，我的船员就会饿肚子。当然了，在点火之前，我已经派人把给养全部移到其他船上了。

这是名叫Padroes“派主司”的万头十字架，它们会被放在高处，作为标志提示随后而来的船员。更重要的是它们还用于葡萄牙宣称对任何新发现陆地的主权时……国王陛下万岁！

起初，我们航行进入大西洋去追赶季风，以为那样就能将船队带向东方。可谁知我们连续十三周看不到陆地。

胆怯的船员于是发动了一场暴乱，想要逼我返回西班牙。

我们再也见不到陆地了

哇哇哇！

饿

他们的意见本来就不统一，加上我咬定自己的态度不松口，又巧妙与暴动的头头周旋，好说歹说地劝诫船员们。因此不久以后，暴乱就平息下来，挑起事端的头目也被绑了起来。

我向大家保证，陆地就在附近，神灵是不会抛弃我们的，亏待我们的，我坚信上帝与我们同在！

你们会后悔的！



达伽马的船队避开了凶险的本哥拉洋流，以及赤道以便沿岸顶头风，在大西洋绕了一个大圈子，然后沿非洲西海岸，绕过好望角，再沿非洲东海岸朝北航行，经莫桑比克，穿过印度洋到达了印度。

终于，我们来到了东非港口马林迪，在那里我们头一次与印度商人打上了交道。马林迪的苏丹帮助我们，完成了余下的行程，他为我们补充给养，还派一名叫做“艾哈迈德·伊本·马吉德”(Ahmed Ibn Majid)的领航员为我们导航，在“大力水手”的帮助下，我们仅用23天就横跨了印度洋，抵达了这里。

到亚洲的东方航道终于找到了！

啊……
(打哈欠)

不早了
睡觉去吧……

达伽马先生：一位同时爱好神话与擅长经营俗务的绅士，时而思想条理分明，时而神秘主义，精力过人，好报复，脾气暴，爱吹牛，享有优秀指挥者和纪律严明的好声誉。

内心
世界

呵呵，让我来深入他的内心去瞧瞧吧……好吧，我知道该怎么做了。

到了后半夜

第二天，我带他去参观了我们的
一座寺庙

你知道吗，从你带我去参观
你们的寺庙后，庙里的那些
形象似乎一直跟着我，有
时候，甚至感觉到整个脑袋
都被撑得大大的……

第一次参观印度寺庙的达伽马，目始而终，竟一言未发

为何感到如此熟悉？
为何总是撼动心魄？

随后，他开始隔三差五
地拜访各个寺庙了……

别急，那些形象
会在你这辈子剩
下的时间里一直
跟着你的。

明白了！
她就是
我们的圣母
玛丽亚！只不
过装束不同罢了
原来印度也有。
你看那些基督徒
是多么虔诚啊！
还有，那不是
圣徒彼得、约翰
与乔治吗？
感谢主，让我们
的信徒在印度同
样发扬光大了！

卡利卡特当时的统治者叫赞默尔仁(Zamorin)，由于达伽马满脑子印度基督徒的想象，在拜见他时竟显得有些心不在焉。而他展示给赞默尔仁的礼物，也竟是如此廉价。

糟了，那些铃铛、戒指、衣服和橄榄油是同非洲人做惯了生意的狄亚士搬上船的，富有的印度统治者肯定不会喜欢，这下我们可惨了！

讨好东非领袖的那套手法，估计在这里也一定行得通。

结果，赞默尔仁感到自己受了侮辱，差一点杀掉达伽马。不过，是达伽马那思考着神秘问题的眼神救了自己，这让赞默尔仁对他有了些许好感，甚至允许他留在该地做生意，但不能与阿拉伯贸易商竞争。

达伽马于1498年8月29日从卡利卡特启程，绕开了东非航行，这样长时间的远航，没有任何新鲜食品与淡水的补充，给船员造成了极恶劣的后果。当他最终于1499年9月回到里斯本时，当初的170名船员，只有一多半的人幸存了下来。葡萄牙在同西班牙争夺到达印度地区的竞赛中占了优势，国王曼努埃尔欣喜若狂。

我们在卡利卡特花了三个月时间，却只买到很少的香料，那些狡猾的香料商人们以次充好，巧取豪夺，搞得我们十分狼狈。在与赞默尔仁为上税的事发生争执后，我决定驾船返回故乡了。

看来，只有再派熟悉印度情况的达伽马去印度施行报复了。

达伽马将“印度基督争”的神话带回了西班牙，并且整日沉溺于同原教旨主义者的辩论之中，不得已，国王只得派另一个名叫佩德罗·卡布拉尔的探险家再度光临卡利卡特，佩德罗仓促地在那里建立了一个贸易中心，留下一些葡萄牙贸易商后，便头也不回地返航了。结果当地的穆斯林偷袭了贸易中心，并杀死了里面全部的人。这样一来，就又该轮到达伽马充分表演了。

达伽马在印度时，曾亲眼目睹过印度教徒的形象，痛苦寻觅，幻觉中，竟把那些全副武装的卡利卡特人，当成了印度教徒。于是，他决定地跟卡利卡特，像一个将玩具拆散为零件的小孩一样，想要彻底弄明白心中的幻象之谜。这样一来，他就顺便执行了报复的任务。不过，从那时起，我便和他一刀两断。

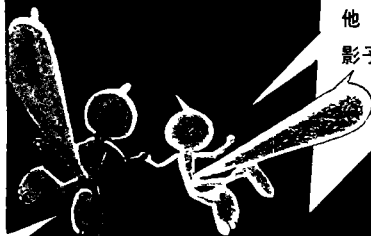
那后来他看懂搞清楚他自己要问的问题了吗？

达伽马至死也没有彻底搞清楚盘旋在脑中的那些幻象的由来。他于1524年被任命为印度的总督，不久便去世了，葬在了印度的科钦。

随着这条在苏伊士运河开通前，欧洲人去往亚洲惟一通道的发现，葡萄牙人占据了印度果阿，在马六甲海峡建立了基地，还强占台湾并租借了澳门，又头一回打通了与日本的贸易。随后，大量欧洲人进入亚洲，推动了东西方文明的交流，也开始了亚洲人民遭受欺压与掠夺的历史。打这以后，地中海及大西洋地区的欧洲文明与印度、中国等地区的亚洲文明被连接起来，人类社会彼此隔绝的时代，被逐渐划上了句号。

先生们女士们，我谨代表评审团荣幸地宣布今年的“印度先生”称号获得者为瓦斯壳大家马先生。

他（你）爱上的是他（你）自己的影子吗？





《博物》精品图片展

ACTION 1

记者/刘莹 摄影/唐志远

《博物》的精彩图片开展了! 从今年元旦到3月份,《中国国家地理》和《博物》的图片精品展在深圳“园博园”展出。会上展出了《博物》杂志3年来的100多幅精品图片,分为海底探险、昆虫世界、地理奇观、动物星球、立体图片等多个主题。展会现场,人头攒动,观众纷纷拿起手中的数码相机或拍照手机做起了“摄影师”。



ACTION 2

严冬 “体育课”

记者/摄影/李磊

北京的冬天虽然没有东北那么夸张,但刮起风来也实在让人难受。为了在高角度拍摄射电望远镜,摄影师老唐要爬上20多米的塔架,而且反反复复10多次。第二天,老唐的腿疼了整整一天,唉,就当是冬训吧。



如果 天上掉雪糕

ACTION 3

记者/摄影/董晓黎

雪乡的雪黏稠到什么程度?就连靠在墙边的梯子上也被大雪装饰一新,奶油雪糕挺常见的,不过“一串奶油雪糕”就比较稀罕了。如果这些都是真的雪糕,即使冒着-30℃的严寒,我也愿意吃它20串。在这里,《博物》借这张喜庆的照片给大家拜个年吧!



ACTION 4

寒假前的讲座

记者/唐志远 摄影/小画

寒假之前,《博物》在天津一中为8所分校举办了为期5天的讲座。为天津读者奉献了“身边的飞鸟”、“野生动物影片背后的秘密”等精彩的故事