

风儿是个宝 产电且产水

在浩浩荡荡的海面上，在茫茫无际的戈壁中，有时会看到一片高耸立的风力发电机。往往那些风能充裕的区域，也是淡水匮乏的区域。能不能让风力发电机身兼发电和产水二职？法国研究人员表示，人们的这个愿望不久以后就可以实现了，因为他们已经开发出了一种可以生产淡水的风力发电机。

在戈壁和沙漠中穿行，补充淡水是人命关天的大事。其实，在看似水源充足的大海上，人们对淡水的渴望无异于在沙漠中，因为苦咸的海水是不能饮用的。可见，无论是在沙漠、戈壁还是海洋上，淡水都是宝贵的资源，而这些淡水都需要从水

源地运输过来，十分耗费能源。如果能就地获得淡水，就可大大地节省能源。法国一家水资源公司看到了这片商业空白，决心开发缺水地就地取水技术。

经过多年的研究，这家公司发现可以利用越来越多的风电场。近年来，风能开发越来越受到人们的重视，大有超越太阳能的趋势。而风力发电系统需要设置在空旷且风能稳定的地带，沙漠、戈壁和大海则是风力发电的好场所。由于风中往往携带着水汽，这就决定了风力风电场可以同时用作淡水生产厂。

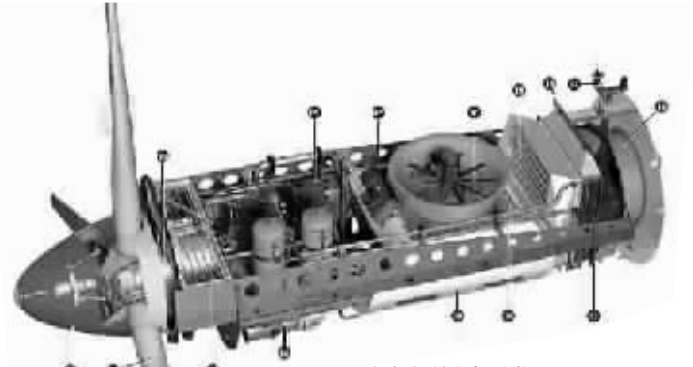
研究人员开发出了一种可以“吸风”的风力涡轮发电机，吸进去的空

气被输送到一个冷却压缩机中，空气中的水蒸气就被冷凝成水滴，然后汇聚成水流流向储水罐中。冷凝的空气压缩机需要能源，正好可以利用风力发电所产生的部分电能，不需要外来能源。因而，用风力发电机生产淡水是十分有利于环保的低碳模式。由于风力发电机所在区域一般没有什么污染，发电机所生成的水相当于蒸馏水，相对较为洁净，经过简单的过滤除尘后就可以直接饮用。

目前，研究人员已经在阿联酋修建了一台试验性的风力发电制水机，每天可以生成 62 升水。如果把一座中型风电场中的数千台风力发电机都改装成可以生产淡水的机器，那么

这座风电场就可以为数万人提供宝贵的淡水。这不仅可以让那些戈壁、沙漠中的村镇得以更好的发展，也可以让一些淡水匮乏的海岛变得宜居起来。途经这些地区的游人也可以就地取水，不需要长途运水了。

除了作为饮用水外，不经净化的冷凝水可以直接用于灌溉，用于绿化戈壁和沙漠地区，特种农林业将会大大得到发展。或许在多年之后，人们在去参观戈壁和沙漠上的风力发电场，看到的不再是荒漠一片，而是生机勃勃、郁郁葱葱了。昔日的荒漠已经变成了绿洲，到风力发电场工作不再那么艰辛和枯燥了，或许还有不少人争着去呢。**灵龙**



■ 风力发电制水机结构图



■ 风力发电制水机可以为人们提供可饮用的淡水



■ 风力发电制水机有望令荒漠变绿洲

鸽子脑中具有GPS定位功能

鸽子可以从几百公里之外，甚至在一、二千里远的地方，仍能飞回家去，其奥秘何在呢？它的答案是鸽子脑部神经元为地球磁场编码，让鸽子拥有可靠的内置GPS，鸽子脑部的这个定位系统，让它们可以感知地球磁场的变化，并在长途距离中辨别方向。

科学家早就知道，许多动物（从鸟类到狐狸甚至可能包括人类）身上存在着磁场接收器。在以前的长期研究中，专家们一直对鸽子认路的本领争论不休，一方认为鸽子是靠其体内的磁性物质来辨认方向，就像人使用微型指南针一样；另一方则认为，鸽子将空气中的不同气味作为指示牌来辨认回家的路线，当然，视觉信号

的作用也不能排除；还有一种理论认为，鸽子是靠太阳的位置来识别方向的。这些以前的研究基本上确定了磁场接收器存在于鸟类喙部和脊椎动物其他部位的事实。

最近，美国贝勒医学院的吴乐清和戴维·迪克曼在美国《科学》周刊上撰写了文章，根据他们一项最新的研究表明，鸽子脑部的神经元为地球磁场方向编码，让这种鸟类拥有与生俱来的内置全球定位系统（GPS）。不过，这是首次有人试图解释鸽子脑部神经元情况，是如何利用这些接收器并带来方向感。美国医学研究人员说，他们发现了鸽子的脑细胞是怎样记录了从地球磁场中感知到的详细导航信息。科学家采取的做法是，将一些鸽子

置于黑暗的环境下，并对它们的脑部进行监测，他们试图找到负责解读这些信号的神经网络。接着科学家调高了磁场的强度，并对其范围、高度和其他变量进行调节。他们用基因标记来确定神经元被激活的时间点，而且把关注的重点放在用来处理此类信息的神经区域。最终，他们在鸽子的脑干部位确定了活动性大大提高的53个神经元。而且，这些脑细胞与相对应的人工磁场范围最为敏感。在贝勒医学院进行此项研究的这两名研究人员说，他们的发现揭示了：鸽子脑部一种称为神经元的单细胞可以将磁场方位、强度和极性信息编制成密码。研究人员发现，当鸽子内耳中某一区域处于变化的磁场中时，这些脑

部的神经元就会作出反应。

那么信号从何而来？吴和迪克曼认为磁场信息通过内耳发送到神经元，不过喙部和视网膜接收器也有可能在其中发挥了作用。他们这样写道：神经元将地磁矢量编码，神经细胞利用这些编码进行计算，得到关于方位和飞行方向的信息。换句话说，这就是鸽子神经系统的全球定位系统。研究人员说，证据表明，这些神经元属于一个接收器网络，接收器可以发现并向脑部的其他部位发送有关地球磁场方位和强度的信息。他们猜测，脑部的其他区域把新收到的磁场数据与脑中的地球表面三维图像相对照，这让鸟类拥有惊人的导航能力。

研究人员对鸟类磁场感应能力感兴趣是因为它有助于进一步了解人类的一些脑部疾病。这项新的研究已发表在《科学》期刊上。 **赵泳根**

动物也交『铁哥们』

狒狒不会打电话聊天、看电影或者在课堂上相互见面，但是它们仍然有使自己生活变得丰富多彩的众多朋友。狒狒“铁哥们”会用长长的手指，有时甚至是牙齿，清除彼此皮毛上的污垢和虫子。

纽约宾汉姆顿大学生物学家莉莎·莫斯科维塞说，这种清理修饰的动作像是“一种亲昵的拥抱”。她的研究发现，动物可能以慷慨的方式善待对方。

长期以来，科学家和宠物的主人就已经知道动物能彼此友好对待。例如，大象可以互相分享食物。但是科学家们直到最近才肯定，这种现象大多出现在先前有着密切关系的动物身上，而不相关的动物被认为是只能在较短的时间好好相处。

现在，莫斯科维塞等科学家的研究表明，上述观点不一定正确。这位生物学家和她的同事 2010 年发表的一项研究结果证实，能互相清除彼此皮毛上的污垢和虫子的雌性狒狒在日后更有可能互相帮助。

在她研究团队的实验中，野性十足、原先并没有密切关系的狒狒开始时成双成对地帮助对方捉虫子除污物。隔了一段时间后，科学家们播放来自其中一只狒狒的呼救声的录音。它的“铁哥”马上行动，寻找传出声音的扩音器的方向。这表明它们俩刚开始时互相帮助的经历，真正起到了友谊“粘合剂”的作用。

在狒狒之间，妈妈和女儿的关系最为密切。姐妹和其他雌性的女性“亲戚”也会互相照顾。“亲戚通常会彼此帮助，无论它们最近是否有过交往。”莫斯科维塞指出，“但是对于周围没有雌性家庭的狒狒来说，有没有朋友会使生活产生很大的差异。狒狒社会关系激烈，并且好斗，处于支配地位的动物控制更大份额的食物。比起没有亲近或被亲近的同类，雌性动物更容易与朋友分享食物。”

其他科学家的研究证明，在野马和黑猩猩之间，也存在着类似的友谊。莫斯科维塞认为，科学家通过研究动物之间的友谊是如何形成的，也可以更多地了解人际关系。 **李忠东**



■ 即使原先没有密切关系，能互相清除彼此皮毛上污垢和虫子的雌性狒狒在日后更有可能互相帮助