

人类跑步不是恐龙的对手

在一些科幻片中有人和恐龙对峙的场景，影片中的人物遇到食肉恐龙时只有逃跑的份，而且往往都能逃脱。而英国科学家的最新研究表明，如果人类真的遭遇到食肉恐龙，人类是难以逃脱的，因为即使是最笨重的暴龙也比人类跑得快。

在42公里长的马拉松比赛中，最优秀的运动员也需要奔跑2小时以上，也就是说，人类超过1小时以上的长时奔跑速度一般不会超过每小时20公里。而英国曼彻斯特大学生物力学专家威廉·赛尔斯和考古学家菲尔·曼宁却发现，恐龙看似十分笨重，它们的奔跑时速却可达64公里，最低时速也可达29公里。也就是说，即使是最优秀的运动员遭遇恐龙都难以逃脱它们的魔爪。

暴龙是许多科幻片中血淋淋的杀手，然而它也是一种笨重的食肉恐龙，成年暴龙的体重在6吨左右。研究人员一度认为暴龙身体肥胖，四肢粗短，因此它们不会奔跑，只会慢慢地挪动身躯。此前的研究还推测，双足恐龙的运动速度不会比大点的鸡快多少，不过那建立在现存双足动物的运动数据基础上，而且很难验证。赛尔斯等人通过新的研究模型计算后发现，暴龙在捕食食草恐龙时可以奔跑几十公里，时速达到惊人的29公里。在上亿年前，草原上经常出现食肉恐龙与食草恐龙赛跑的壮观场景，食草恐龙有时会侥幸逃脱，有时则成为食肉恐龙



■ 迅猛龙是一种小型恐龙，它的奔跑时速可达38.6公里



■ 暴龙奔跑时速可以达到惊人的29公里

围追堵截的牺牲品。

赛尔斯等人把恐龙骨骼和肌肉结构方面的数据输入电脑，设计恐龙最适合的跑法和姿势，模拟出它们跑步的样子，透过上千万次的模拟，计算出包括暴龙在内的5种食肉恐龙的奔跑速度。科学家还根据恐龙的一些“脚印”化石，计算出恐龙奔跑的速度。他们研究了大量动物奔走速度与跨步长度的关系，发现动物奔走的速度与步长成正比，而与腿的长度成反比。经过计算后发现，食肉恐龙行走时也比人稍快一些，时速达到6~8.5公里；食草恐龙速度慢些，大约是每小时6公里左右。遇到紧急情况时，所有的恐龙都会急速奔跑起来。

研究结果也印证了人们的印

象：越笨重的动物跑得越慢，在所研究的5种食肉恐龙中，跑得最快的是体重最小的细颚龙，跑得最慢的是体重最大的暴龙。细颚龙是迄今所发现的最小体型的恐龙，它们的身高只有60厘米，体重只有3千克，而它们奔跑的时速居然可达64公里，这比现存跑得最快的双足动物鸵鸟还要快，鸵鸟的运动时速为56公里。迅猛龙是电影《侏罗纪公园》中出现过的明星，它也在本次研究的行列。迅猛龙也是一种小型恐龙，体重约10千克，而它的奔跑时速也可达38.6公里。

同时，研究人员还将体重为70千克的一位专业运动员的骨骼和肌肉构造数据输入计算机，与这5种恐龙的奔跑速度进行对比，结果

显示动作笨拙的霸王龙能够很轻易地追赶上人类运动员。假如人类与恐龙同处一个时代，那么人类将经常成为恐龙的美味大餐。曼宁表示：“举一个不太恰当的例子，这些食肉性两足恐龙可以毫不费力地追赶 to 足球健将大卫·贝克汉姆。”

赛尔斯指出，对恐龙奔跑速度的研究间接地对人类奔跑速度进行了评估验证，更重要的是知道了恐龙在奔跑方面十分擅长。如果能了解恐龙在几千万年前的生活习性和相应气候变迁，将为我们提供未来千年之后如何寻找生存之道的线索和方法。这也是科学家一直致力于研究恐龙的原因。 青云

生物电池 用葡萄糖发电



■ 4个生物电池可驱动音乐播放器

索尼宣布试制出利用酶分解葡萄糖发电的新型生物电池，并利用4个此类电池单元为电源，驱动MP3播放器和音箱，播放了音乐。

试制的生物电池(电池单元)的主要指标如下：最大功率约为50毫瓦、外形尺寸为长、宽、高各39毫米，电池内的葡萄糖溶液和氧气等反应物质通过自然扩散方式进入电极，是一种被动式生物电池。

利用葡萄糖发电的生物电池需要在负极固定用于分解葡萄糖的酶和电子传导物质，在正极固定用于还原氧气的酶和电子传导物质。然后将这两个电极置于分离板两侧制成电池。首先，负极一侧通过获取外部的葡萄糖水溶液，利用酶分解氧化葡萄糖，放出电子和氢离子。这些氢离子经由分离板向正极移动。电子也经由外部电路向正极移动。正极一侧通过获取空气中的氧气，使其在催化剂作用下，与来自负极的氢离子和电子发生反应，生成水。该电池通过这一连串的电化学反应，在电子流经外部电路时获得电能。

为了提高电池功率，这种新型生物电池采用了三项措施。首先使用了两种带电性不同的聚合物作为“胶水”，利用两种聚合物之间的静电作用，使酶和电子传导物质在电极上高密度固定；其次采用固定了酶和电子传导物质的多孔碳作为正极，并且采用赛璐玢作为分离板，使正极能保持适量水分，以便高效吸收氧气；最后把含有电解质的磷酸钠缓冲液的浓度提高了10倍，高效激发固定于电极表面的酶的活性。

据悉，目前全球同类产品中，此电池拥有最高输出功率。 阿娟

智能尘埃监测南极冰盖

在海拔4000多米的南极冰盖之巅——冰穹A地区，中国科学家将布设一个能在北京遥控监测冰雪变化的“智能尘埃”网，对南极冰穹A地区开展“天地一体”的监测研究。

这项名为“基于无线传感器网络技术的冰雪环境连续测量系统”的科学研究计划，即将在中国开展的第24次南极科学考察活动中执行，由中国科学院遥感应用研究所的程晓博士负责。

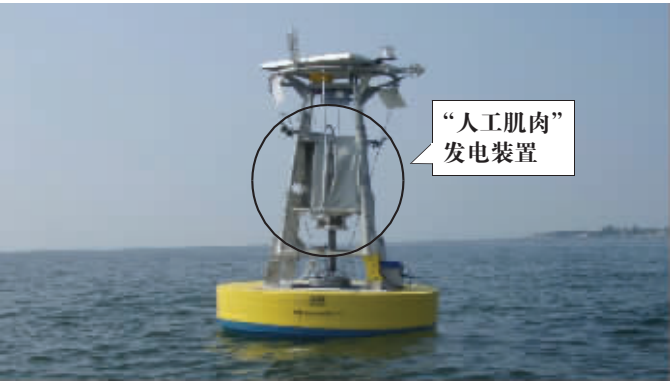
“所谓‘智能尘埃’，就是我们即将布设的无线传感器网络中的一个‘节点’。这些白色的、如手机大小的方盒子，具有采集、处理、传输数据的功能。”程晓说，“在南极一望无际白茫茫的冰盖中，这些带有天线的小盒子，的确渺小得像尘埃。但它们却很‘聪明’，如果其中一个出了故障，另一个就会自动寻找其他的‘同伴’完成任务。”

为了将这些“智能尘埃”固定在南极冰盖表面，程晓采用的方法是，将它们分别固定在一根约2米长的不锈钢杆顶端，然后通过GPS精确定位，将这些不锈钢杆插入冰盖中固定，形成一个网络。网络的中心基站则放到天文观测箱内，并与中国赴南极冰穹A地区进行天文考察的科研人员合作，将观测数据通过卫星通讯定期传回北京。

据介绍，今年中国主要是在冰穹A地区开展“无线传感器网络冰雪监测系统”的安装和运行实验，考验组网、保温、供电和能源获取等关键技术，为下一步在中山站至冰穹A地区整个断面实现密集安装、布设一个庞大的“智能尘埃”监测网络提供参考数据。

业内专家认为，此次中国科学家率先将先进的“无线传感器网络技术”应用于极地冰雪监测，并将卫星遥感监测与地面无线传感器网络监测进行集成研究，将会带来遥感领域的一场革新。

利用人工肌肉进行波浪发电



■ 在美国佛罗里达海面上漂浮的“人工肌肉”波浪发电浮标



■ 黑色部分是圆柱状“人工肌肉”

大海中的海浪无时无刻不在涌动，在科学家的眼中，这就是取之不尽，用之不竭的能量来源。近年来，如何利用海浪的动能进行发电已成为新能源发展的重要课题。

现在，科学家们正在尝试使用新型的高分子聚合物实现海浪发电。这种新型聚合物的全称是“电活化聚合物人工肌肉”(EPAM)，简称为“人工肌肉”。在电压的作用下“人工肌肉”会产生伸缩现象，反过来，利用外力使这种“人工肌肉”伸缩变形则会产生电力，这就是利用“人工肌肉”发电的原理。

为了使基于“人工肌肉”的波浪发电装置达到实用化，日本风险

企业HYPER DRIVE最近在美国佛罗里达海面上进行了两周的验证试验。试验所用的发电装置外形类似航标的浮标，由美国斯坦福研究院进行开发。试制的浮标上配有4个直径约30厘米、高约20厘米的圆柱状人工肌肉。与人工肌肉相连的砝码随波浪浮沉，使人工肌肉伸缩而发电。

研究人员让试制的浮标漂浮在离岸2千米的海面上，然后记录每秒的发电量及浪高等数据。目前，输出功率合计5瓦/时左右。具体数据正在进行分析，计划2007年9月中旬拿出分析结果。今后将基于分析数据，提高发电量和耐用性。

预定1年后，科学家还将试制发电量和耐用性更高的浮标，进行为期3个月的验证试验。如果得到优异的结果，将具体着手投产。

研究的目的是2009年在浮标上采用这种波浪发电装置，2010年实现大型波浪发电装置的实用化。

同时，研究人员还准备结合利用波浪发电和太阳能电池，制造能相互弥补的发电装置。天气好的时候，由于水面比较平稳，波浪发电量减少，而太阳能电池的输出功率却会增加；天气不好时，情况则相反。

植物学家发现恶臭兰花

兰花历来是清香花草的代表，淡淡的幽香往往让人回味无穷。然而，美国植物学家最近却发现一种发出恶臭的兰花，气味像马厩的臭味。

这种新发现的臭兰名为Platanthera yosemitensis，意思是约塞米蒂舌唇兰。臭兰是美国地质勘探的植物学家科尔韦尔发现的，发现地点为美国加州约塞米蒂国家公园湿地内。新发现的臭兰是加州内华达山脉唯一已知的兰花品种，它们生长在海拔1800米到2700米的牧区内，这里时



■ 恶臭兰花开出麦穗状的黄花

常被冰川覆盖，却从未冻结，因此孕育许多罕见的植物品种。

臭兰开出麦穗状的黄花，花朵的直径大约为0.65厘米。臭兰的花看上去还挺漂亮，但是它的气味实在令人难以恭维。科尔韦尔说：“当时我在这片草地上闻到一股臭脚丫子的气味，也有些像马厩的气味。开始我还以为是是什么小动物的尸体腐烂了，后来才发现是这种臭兰发出的气味，它与我们通常所说的花香扯不上关系。” 徐娜

超活性催化剂 让工业更节能

全世界每年大约生产1亿吨合成氨，消耗世界能源总量的1%，属于高耗能产业，活化氮分子是合成氨工业的关键。法国国家科学研究中心的科学家最近发明了一种超活性催化剂，简化了氮分子的活化过程，大大降低合成氨的能耗和成本。

大气中氮气的含量占到将近80%，合成氨中需要的氮取之不竭，但由于氮分子中氮原子三键的牢固联合，活化氮分子，也就是说使氮分子中的氮原子三键完全断裂需要非常复杂的工艺过程。目前，全世界普遍使用的合成氨法是哈贝尔·博世法，这种方法需要借助多种金属催化剂，不但对设备要求高，而且能耗大，污染严重，转化率也很低。为此，长期以来，化学界一直在寻找更加高效的活化氮分子的方法。

法国科学家这项新发明的关键是采用了载在硅上的亲电含钼原子催化剂，从而在世界上首次实现只借助一种金属介入完成断开氮原子三键的过程。他们还曾经使用同样的方法断开了非常坚固的碳原子键，在相对低温下成功地将惰性的甲烷变成高级碳氢化合物。新发明的催化剂对于合成氨工业走向环保型将起到推动作用。 燕子