

# 羚牛不是牛

## ——揭秘“似是而非”的动物(一)

编者按

动物是地球上最多样化的生物之一。动物世界千奇百怪,如果单从名字上看,容易产生误解。比如,似牛非牛的羚牛、似鸟非鸟的

蝙蝠、似鱼非鱼的章鱼……为了让读者看清“庐山真面目”,本报将刊发系列文章,为您揭开“似是而非”动物的秘密。

近日,大熊猫国家公园四川眉山、芦山等地工作人员,接连发现并拍摄到了国家一级保护动物羚牛的活动影像。对于羚牛,我们比较熟悉,那么大家了解羚牛吗?

头小尾短且体型粗壮如牛,犄角弯转像牛角,但叫声又似羊,羚牛究竟是羚还是牛?

### 生活在高山上,悬崖陡坡是“健身房”

羚牛既不是羚也不是牛,正确答案是羊,近于寒带羚羊,在分类学上属于羊亚科,是世界公认的珍贵动物。

羚牛,也称扭角羚。这是因为雌雄羚牛头上都有一对似牛角,所以便得此名。

羚牛在全球仅产于亚洲4国,包括中国、印度、不丹和缅甸。其中我国的羚牛资源最为丰富,有贡山羚牛、不丹羚牛、四川羚牛和秦岭羚牛,这4个亚种我国均产,主要分布区域是四川西部、云南西北部、甘肃和陕西南部。

羚牛通常生活在海拔1500—4000米的高山上。这些区域山高谷深、地形崎岖、绝壁悬崖,气候和环境相当严酷。对于许多动物来说,在这样的环境中是不能

生活的。但是对于羚牛来讲,这里却是它的“宜居”之地。它们把悬崖陡坡当成“健身房”和运动场,把竹林、灌木丛作为隐身休息的“卧室”,繁衍栖息。

羚牛的体型可谓粗大,其肩高可达110—130厘米,体长170—220厘米,体重250—300千克,有记录的最重个体达到了1000千克。

### 采食有诀窍,喜欢群居爱吃“咸口”

羚牛长相奇特,头小尾长像羚羊,吻鼻部高而弯起如似羊,犄角弯转牛角样,叫声似羊而性情粗暴又如牛,由此得名羚牛。

羚牛之所以有白牛、金毛牛角羚的称谓,原因在于它全身为白色或黄白色,老年个体呈金黄色。羚牛的毛色除了老幼不同之外,分布地不同也有差异,生活在云南西部和西藏的为深褐色,栖息在青海和四川的为红棕色,而秦岭一带的则呈淡棕色。

羚牛的“粮食”品种多样,极为丰富。它们采食很有诀窍,根据身体所需,选择既有多种营养又具药用价值的食物。羚牛喜欢舔食岩盐、硝盐,或喝含盐之水,因此林中含盐较多的地方,常是它们喜欢集



● 羚牛

聚栖息之处。实际上,这一习惯是它们自身健康的需要,尤其是怀孕的羚牛,更是离不开盐,因为肚子里的小宝宝发育需要大量的钙、磷、铁等元素。

羚牛喜欢成群生活,少则十几只,多则二三十只,也有上百只的大群。如此庞大的群体,活动时靠严明的纪律,才能取

得行动的一致。

羚牛平时活动时,一般都派出一名强壮者站岗放哨。它站在高处,时刻观察着周围的情况,警惕性很高,发现情况立刻发出信号。每当群体转移时,队伍前后都是身强体壮的羚牛,保护着中间的“妻子和幼崽”。

据《科普时报》报道

# 光伏公路,梦想正照进现实

近日,我国距离最长光伏灌溉治沙工程——塔里木油田光伏沙漠公路“零碳”示范工程,累计发出绿色电能突破500万度。该光伏公路是我国首条零碳沙漠公路,实现了治沙和环保的双重功效。

光伏公路是将符合车辆通行条件的光伏发电组件直接铺设在道路路面上,从而实现太阳能发电及其他关联功能的公路。这种路面由透光混凝土路面层、光伏面板层和绝缘层组成。经过严格检测,光伏公路路面技术指标和通行安全系数均超过了传统沥青路面。在新能源汽车日渐普及的今天,仅通过路面就能解决续航问题,它的价值不言而喻。

随着“双碳”战略实施,光伏行业快速走进千行百业,成为“光伏+”的典型应用场景。作为主要的“碳排放”来源之一,交通运输领域占我国碳排放总量10%以上。相比欧美的一些国家,我国交通运输行业的碳排放增速快、减排潜力大,特别是公路运输约占全国交通运输碳排放总量的85%以上,采用光伏等可再生能源可有效减少交通运输的碳排放,从而推动行业的绿色低碳转型,发展意义重大。

千年大计,交通先行。交通运输部印发的《2024年全国公路服务区工作要点》,明确提出开展近零碳服务区探索创新,围绕“双碳”目标,落实交通运输领域和公路行业绿色低碳发展有关工作要求,推动近零碳服务区建设,推进服务区光伏基础设施建设。

早在2017年,我国具有完全自主知识产权的世界首条高速公路光伏路面试验段,在济南正式通车。在全国范围内的“双碳”行动下,各省高速集团纷纷探索光伏与交通多种形式融合。据不完全统计,目前,我国20多家高速集团已有应用案例,例如,河北省唐山市“交通+能源”复合项目和贵州省毕成高速路行分布式光伏项目等。葛洲坝集团交通投资有限公司开展的国内首例交通能源融合示范项目——山东枣菏高速全路域交能融合示范工程建设正酣。

从国外来看,美国的“太阳公路”项目虽然在技术展示上取得了成功,但因成本问题未能广泛推广。这就提醒我们,在追求技术创新的同时,必须考虑经济可行性和市场接受度。中国的光伏公路项目在规模和技术上都取得了显著进展,诸如路面降温功能、附加景观功能、余热利用、电力利用、人路信息交互、车路信息交互等,但如何解决成本、维护、智能化等问题,从而提高光伏面板的性能,仍是需要解决的问题。

设想在不远的将来,当太阳的第一缕光线穿透清晨的薄雾,照亮蜿蜒的高速公路,一辆普通家用轿车缓缓驶入一条被誉为“阳光之路”的光伏高速公路。随着车轮滚动,阳光透过特制的透光混凝土路面,激活了隐藏在路面下的光伏面板。这些面板不仅将太阳能转化为电能,而且这些电能输送到路边的存储站,它们就像加油站一样方便,为熙熙攘攘的过往车辆提供清洁的太阳能。光伏公路,梦想正照进现实。

据《科普时报》报道

# 轻如蝉翼的飞行器 可在天空无限时飞行

一个仅重4克的飞行器,是目前世界上最小的太阳能飞行器。这是由于它携带的不同寻常的静电马达和能产生极高电压的微型太阳能电池板。日前,北京航空航天大学能源与动力工程学院研究人员在国际期刊《自然》发表的研究论文显示,这种昆虫大小的飞行器借助太阳能实现无限期停留在空中。

微型飞行器是一种解决一系列通信、搜救问题的理想工具,但通常受到电池续航能力的限制,即使太阳能无人机也很难产生足够的电力来维持自身运转。

北京航空航天大学研究人员齐明镜说,随着太阳能无人机的微型化,太阳能电池板会缩小,从而减少可用的能量,电动马达的效率也会降低。

为了避免这种递减循环,齐明镜和同事开发了一种简单的电路,可以将太阳能电池板产生的电压放大到6000—9000伏特之间,且没有使用像电

动汽车、四旋翼飞行器和各种机器人那样的电磁马达,而是利用静电推进系统为一个10厘米长的转子提供动力。这种电机的工作原理是通过环形排列的带电荷交替吸引和排斥组件,从而产生扭矩,使单个旋翼像直升机一样旋转。这些轻质部件由薄如晶片的碳纤维片制成,外层包裹着极为细小的铝箔。

齐明镜说,这是研究人员首次成功地让微型飞行器利用自然光飞行,在此之前只有大型的超轻型飞行器能做到。这种飞行器将在白天使用太阳能电池板,晚上收集4G和Wi-Fi等无线电信号获取能量,从而实现无限期飞行。

这种飞行器能携带1.59克的有效载荷,可用于小型传感器、计算机或照相机。研究人员认为,通过改进设计,飞行器的有效载荷可增加至4克,固定翼版本有效载荷可达30克。

据《科普时报》报道

# 紫色跑道 会影响运动员发挥吗?

8月8日,巴黎奥运会田径男子4×100米接力预赛拉开帷幕,中国队以38秒24的成绩,小组第一闯入决赛。在田径赛场上,除了奥运健儿的飒爽英姿,犹如薰衣草田的紫色跑道也吸引了全世界的目光。有别于常见的砖红色,这是奥运历史上首次采用紫色跑道。

### 紫色跑道有两层

巴黎奥运会紫色跑道由两层不相同的固体橡胶组成。首都体育学院科技处处长付全教授告诉科普时报记者,它的表层不是颗粒状,而是凹凸式花纹,这种设计能使跑道在没有牵引涂层或部分内嵌橡胶颗粒的情况下,也能保证牵引力,使跑道的弹性和防滑性更好。

付全表示,跑道底层配备充气腔,当运动员的脚撞击跑道表面时,充气腔被压缩,吸收冲击力和振动能量;当运动员的脚离开地面时,压缩的充气腔会恢复至原状,仿佛弓弦一样,助力运动员蹬地发力。也就是说,下层的气孔不仅可以积累运动员踩下时的弹性势能,还能在运动员起跑或跳跃时将弹性势能再返还给运动员,以减少关节负担,防止受伤。

此外,新跑道的材料是用含有丰富碳酸钙成分的地中海废弃贝壳等环保

材料制作,其中约50%为回收材料或可再生材料,与本届巴黎奥运会绿色环保的办赛理念相契合。

### 紫色激发创造力

其实,国际奥委会从没有严格规定跑道的颜色。奥运会主办方可以根据赛事特点,自行选择颜色。比如,2016年里约奥运会,用的就是蓝色跑道。

付全说,色彩心理学研究表明,不同的颜色能够引发人们的不同情绪和感受。红色被视为一种激发性的颜色,使人感到兴奋和充满活力;蓝色被认为具有镇静和放松的作用,有助于提高运动员的专注力和持久力;紫色是高频较高的颜色,通常与创造力和雄心联系在一起,可能会帮助运动员发挥出更好的状态。

巴黎奥运会田径项目负责人阿兰·布隆代尔曾在采访中称,这种设计还可以使跑道在电视转播时和观众席形成强烈对比,突出运动员形象,让全球观众更清晰地看到运动员的表现。

这条紫色跑道将同样用于本届残奥会。当轮胎与地面接触时,跑道将提供抓地力和阻力,使得跑道与轮胎、义肢产生良好的相互作用。

据《科普时报》报道

# 柔软电极材料,让可穿戴电子设备不再僵硬

在科技日新月异的今天,可穿戴电子设备逐渐成为大多数人生活中不可或缺的一部分。从智能手表监测健康数据,到智能衣物提供舒适体验,这些创新产品正在改变着我们与科技互动的方式。然而长期以来,一个关键的技术难题限制了可穿戴电子设备的发展,那就是传统电极材料的僵硬性。

柔软弹性电极材料的出现为这一困境带来了转机。日前,美国加州大学圣迭戈分校科学家在《科学·机器人》期刊发表一项最新科研成果,一种由既导电又可拉伸的聚合物电极材料开发的可穿戴电子设备,不会增加佩戴者的不适感。

传统的电极材料,如金属和刚性无机化合物,虽然在导电性方面表现出色,但它们的机械性能无法满足可穿戴设备的需求。人体皮肤柔软且具有弹性,而僵硬的电极材料无法与皮肤紧密贴合,从而导致信号采集不准确和不稳定。这对于依赖精确生物信号监测的可穿戴设备,如心率监测器和血糖仪,是一个严峻的考验。

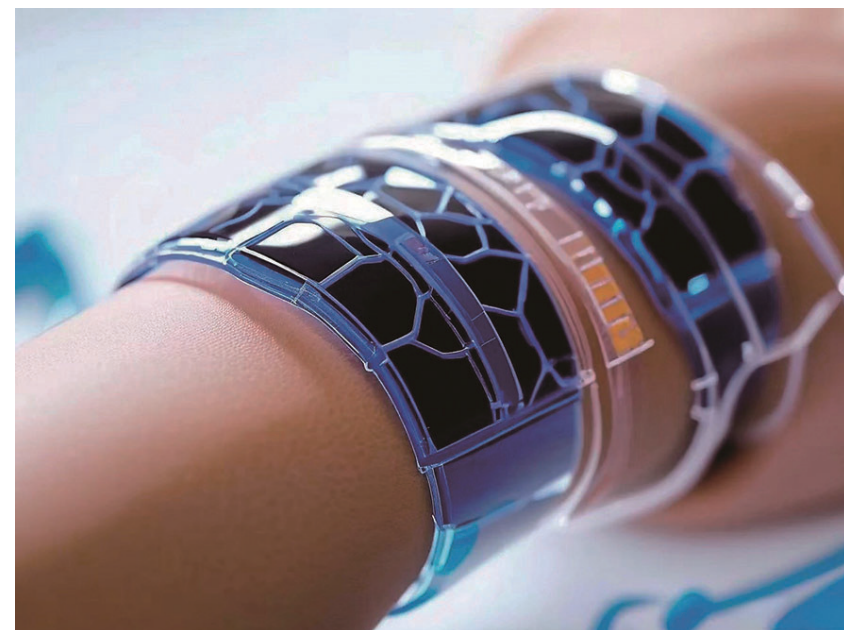
为了解决传统电极材料的局限性,科学家们致力于研发各种柔软弹性电极材料。目前,主要的柔软弹性电极材料包括导电聚合物和碳纳米材料,如石墨烯和碳纳米管。导电聚合物具有良好的柔韧性和可加工性,其电导率可以通过化学掺杂或结构设计进行调控。例如,聚苯胺、聚噻吩等导电聚合物,在拉伸和弯曲状态下仍能保持较好的导电性,并可通过

溶液加工的方法制备成薄膜或纤维,适用于大面积可穿戴电子设备。

作为碳纳米材料的代表,石墨烯和碳纳米管具有优异的导电性、机械强度和柔韧性。石墨烯是一种由单层碳原子组成的二维材料,具有极高的载流子迁移率和出色的柔韧性;碳纳米管则是一维的纳米材料,长径比大,能在弯曲和拉伸时保持良好的导电性能。科研人员将这些碳纳米材料与聚合物复合,可制备出高性能的柔软弹性电极。

制备柔软弹性电极材料的方法多种多样。化学合成法是制备导电聚合物的常用方法,通过控制反应条件和反应物的比例,可以精确地合成具有特定结构和性能的柔软弹性电极材料。例如,在合成导电聚合物时,可通过调整掺杂剂的种类和浓度来优化其导电性和柔韧性。溶液加工法是一种简单、低成本,且易于大规模生产的方法。例如,科研人员将导电聚合物溶解在适当的溶剂中,通过旋涂、喷墨打印或丝网印刷等方式,可将其制备成薄膜或图案。同样,碳纳米管和石墨烯也可以通过溶液加工法制备成柔软弹性电极。

柔软弹性电极材料的出现为可穿戴电子设备带来了广泛的应用前景。在健康监测领域,柔软弹性电极可集成到智能手环、智能贴片和智能衣物中,实时监测心率、血压、血糖、体温等生理参数。这些电极能紧密贴合皮肤,准确采集生物信号,为医疗诊断和健康管理提供可靠的数据支持。在运动追踪方面,可穿戴设备中的柔软弹



图为基于柔性电极材料开发的可穿戴电子设备。AI制图

性电极,可以监测运动员的动作、姿势和肌肉活动,帮助他们优化训练方案,提高运动表现,同时降低受伤的风险。在人机交互领域,柔软弹性电极材料可应用于智能手套、智能表带等设备,实现更加自然和直观的操作方式。例如,通过检测手指的弯曲和触摸动作,柔软弹性电极材料可实现对电子设备的控制。此外,它们还可用于能量收集和存储设备,如柔性太阳

能电池和超级电容器,为可穿戴设备提供持续的能源供应。

未来,柔软弹性电极材料将不断创新和完善,使可穿戴电子设备变得更加轻薄、舒适、智能和多功能。它们不仅是我们生活中的辅助工具,更有可能成为我们身体的一部分,为人们的健康、工作和娱乐带来前所未有的便利和体验。

据《科普时报》报道

# 明明是绿色,为何叫红树林



图为厦门市下潭尾红树林公园。

新华社记者 林善传 摄

生长在热带和亚热带海岸间带地区的木本植被群落红树林,是海陆边

翠绿,但为何被称为红树林?

### 红树林只有一种植物吗

中国林科院热带林业研究所副研究员李政告诉科普时报记者,红树林并非一种植物。“红树林的命名并非源于其树叶或整体呈现的红色,而是由于红树科植物树皮中的单宁物质。”李政解释,在红树林里,以红树科植物为主,其枝叶多是绿色,根部呈红色,但红树科植物的树皮内大多含单宁酸,这种物质无色、透明,与空气接触时会发生氧化反应而呈红色,红树林因此得名。

红树林是自然辅助供能的高生产率的生态系统,具有高光合率、高呼吸率、高归还率等特点。红树科植物可对富营养水体中的氮、磷及有害金属(汞、镉、铜、锌等)进行吸收,净化水质,改善生态环境,减少赤潮灾害。红树林湿地还可供湿地鸟类歇脚、繁殖,同时也是鱼类、甲壳类、鸟类、底栖动物和其他水生动物栖息地。

### 高盐海洋环境,红树林如何生存

生物生存大多依赖淡水,但红树林却生长在海岸潮间带。李政介绍说,红树林通过一系列复杂的生理和结构,可以适应高盐的海洋环境。

红树林通过排盐机制处理体内的盐分。它们利用位于叶背的盐腺排盐,或者把盐分储存于特定细胞中,或者在叶中形成结晶体,使盐分随着落叶排出。“也就是红树林具有天然的‘拒盐’本领。”李政解释。

通过特殊的根系结构,如呼吸根、支柱根和气生根,红树林可以在水下低氧环境中获取氧气,并于松软泥沙中扎根生长。另外,渗透调节功能和厚实的角质层,也可以帮助红树林适应高盐的海洋环境。

李政介绍,红树林具有胎生现象。红树林中很多植物种子还没有离开母体时就已经在果实中开始萌发,长成棒状胚轴,其掉落到海滩的淤泥后,通常在数小时至数天内就能扎根生长。这些种子富含的营养物质,补充了种子可能在海上漂流过程中的消耗。

据《科普时报》报道