

世界最大的水下步行机器人

下水机器人在海洋研究、水下探测和执行搜救时发挥着重要的作用,但是由于它们多数依赖于螺旋桨的驱动,遇到猛烈海浪和强劲暗涌的冲击时往往无能为力,难以正常工作。而且螺旋桨会掀起大量的碎石,使操作人员的能见度受到影响。另外,它们能够开展水下作业的地方也受到一定的限制。

为了克服这些难题,韩国海洋科学与科技研究所的研究人员从节肢动物得到启示,以螃蟹和龙虾为原型,通过两年的努力攻关,研发出个头跟一辆Smart汽车不相上下的世界最大水下步行机器人“龙虾”。它的整体重量为600公斤,外壳足以对抗强劲的压力。为了使“龙虾”即使在猛烈的海浪冲击下也能保持平衡,研究团体利用电脑模拟技术,为它打造了一个流线型的外壳和巧妙的平衡系统,可以通过调整姿势把影响减少到最小。在“龙虾”的6条腿上,有30个强劲有力的关节,其中两条前腿比其他腿更为灵活。能在强大水流中低下“头”,翘起“臀”,迎着水流前进。

研究人员根据螃蟹在猛烈的海浪中伸出两只螯让身体保持平衡的原理,让“龙虾”可以通过位置的变化,减小阻力,加大向上托举的力量。“龙虾”能够轻而易举地抓取物体,存放到储藏箱内。为了便于在黑暗的环境下工作,它配备10台光学摄影机和一部能扫描到200米以外情况的长距离声呐,其中还有通过反射声波在浑浊海水中识别方向



世界最大的水下步行机器人

的声学相机。

“龙虾”在水下最长可以呆上24小时,有望将下水机器人取而代之。它使用的能源通过电缆获取,将来可以摆脱电缆。研究人员对青蛙、海龟和一些水生昆虫用后退划行的动作颇感兴趣,目前正在开展研究。他们表示,“龙虾”将来也能模仿海洋动物,在水中游动和简单爬行。

今年夏天,“龙虾”和它的控制设备将运往韩国的沿海地区,借助吊车下潜到200米深的海床上,开始首次真正的实验。它将接受速度每秒1.5米的海浪考验,帮助科研人员探索历史遗迹和其他残骸。根据设想,“龙虾”还可以用于科学探索项目,安装用于石油和天然气的管道等设施。

李忠东

监测跑步的智能外套

据英国《每日邮报》报道,随着科学技术的不断发展,越来越多的穿戴式智能装置融入了人们的日常生活中。其中 Glowfaster 智能外套是 2014 年引人注目的一款新产品,它由英国著名的设计师西蒙·韦瑟尔和其他设计师合作花了两年的时间研发出来,能够让体能保持最佳状态。智能外套在帮助穿戴者抵抗恶劣的天气的同时还能追踪人体的重要生理参数,使人们即使在恶劣的天气环境下也不会放弃运动。

西蒙·韦瑟尔在推出 Glowfaster 智能外套时,采用了英国当前最顶尖的时尚设计理念。由于选用的全新 3 层面料可以防风防水透气,性能良好,因此用户穿起来颇感时尚舒适,即使在从事跑步运动时也不会憋闷。它有多种款式和型号,可供男女老少选择。

Glowfaster 智能外套里面内置有心跳传感器和全球定位系统 (Global Position System, GPS) 芯片,可以采集用户在运动时的相关数据,如心率速率、运动距离、运动时间和健康目标等等,并且能通过蓝牙发送到穿戴者的智能手机上,使穿戴者随时对心跳和速度等做到胸中有数,更好地完成心率指标。另外,音乐和娱乐软件还能帮助穿戴者在锻炼中更好地享受生活。它还增加了彩色灯光设计,由 USB 接口进行供电。

首先,穿戴者可以在手机 App 上设定好心率速率和跑步速度等参数。在穿上 Glowfaster 智能外套开始跑步时,上面的灯就会自动发亮,通过蓝牙 4.0 与手机上的 App (包括 iOS 版和 Android 版) 相连接。在跑步过程中,身体会对灯光作出反应,提醒穿戴者跑的速度不够快,是否达到了设定的心率速率和跑步速度,从而产生跑下去的动力,开始良性循环。在夜间运动时,穿戴者身上会被五颜六色的灯光所围绕而备受瞩目,也更加安全。

韦瑟尔曾是一名英国皇家海军陆战队的突击队员,参与过伊拉克战争,2003 年退役后开始了搞发明创造。他在宣传影片中称:“Glowfaster 智能外套使用灯光,让你知道你的训练方式对不对,它采用高性能运动织物,让它防风防水又透气,对跑步者来说很好用。”目前,这款智能外套正在著名的众筹平台 kickstarter 上募集资金,最低的支持价格为 99 英镑(大约合 1016 元人民币),预计这款产品最终将于 6 月上市。

木子



拉链上的光带会根据穿戴者的跑步情况做出反应



蓝牙信号经过蓝牙接收器传送



在手机 App 上设定好心率速率和跑步速度等参数

鳄鱼也会爬树

春天是出游的好季节。假如在野外的河流旅游中遭遇鳄鱼怎么办? 澳大利亚的恐怖片《黑水》给出的答案是:爬到树上以躲避鳄鱼。然而,美国科学家的最新研究表明,这个方法并不靠谱,因为鳄鱼也会爬树,强壮的脚爪甚至可能让它们爬到 9 米高的树枝上。

鳄鱼普遍可爬树

美国田纳西大学研究人员弗拉基米尔·季涅茨表示,鳄鱼的身体笨重,而且大部分时间生活在水里,所以给人一种不能爬树的错觉。其实,鳄鱼像其他小型爬行动物一样具有在树上爬行的能力。不过,过于笨重的身体的确会阻碍鳄鱼的爬树能力。因此,往往是年轻的鳄鱼爬树能力优于成年的鳄鱼。一些过于笨重的鳄鱼甚至不能攀爬。根据季涅茨的研究记录,鳄鱼曾经爬到了距地面高达 5 米的树枝上。但是,季涅茨表示,一位和鳄鱼相处较多的人告诉他,鳄鱼甚至能爬到近 9 米高的树枝上。

澳大利亚查尔斯达尔文大学的研究人员布里顿说:“鳄鱼实际上是非常灵敏的动物,其灵敏程度甚至超出人类的想象。”他曾目睹 1.5 米长的淡水鳄爬上陡峭的河岸。布里顿还发现,鳄鱼爬树并非个别种类才有的行为,而是一种普遍行为。古生物学的研究证据表明,远古时代一些身形较小的鳄鱼祖先像变色龙一样,经常在树上捕捉猎物。

鳄鱼为何要爬树

那么,常年大部分时间在水中生活的鳄鱼为什么要爬树呢? 布里顿通过观察后发现,鳄鱼爬树有两个原因。首先,如果是动物在树木遍布的河流中活动,视野往往会受阻,鳄鱼通过爬到树木高处来拓展视野,以此寻找食物源或提高警戒力。季涅茨曾经还发现,鳄鱼甚至会安插一些树枝在水中,采取“守株待兔”的捕食策略,捕食那些被树枝引诱过来的鱼儿或鸟。



正在爬树的鳄鱼



藏匿在水中的鳄鱼



趴在树干上晒太阳的鳄鱼

还有一个很重要的原因,那就是鳄鱼需要通过爬树来晒太阳。鳄鱼是冷血动物,它们需要晒太阳来保持适当的体温。因此,在树木遍布的河流中,鳄鱼通过爬到树木高处的方式来晒太阳。在树上晒太阳的鳄鱼往往警惕性也很强,一旦发现潜在的威胁时,会立即从树上跳到水中。

如何防范爬树的鳄鱼

由于鳄鱼具有攀爬能力,所以普通的栅栏难以圈住它们,鳄鱼通过这种方法逃离圈养环境。英国布里斯托尔动物园里的一条成年侏儒鳄爬上一棵倾斜生长的树,然后越过栅栏,从它的围栏里逃出来。孵化后不久的鳄鱼由于体型较轻,爪子相对有

力,这使得它们甚至能攀爬砖砌的围墙。这就是农场时有发生鳄鱼出逃的原因。季涅茨也曾记录到这样一种现象:鳄鱼可以轻松爬过 1.8 米高的木栅栏。因此,下次遇到圈养在栅栏内的鳄鱼,最好不要去招惹它们,以免它们爬出栅栏伤人。

根据新的研究发现,科学家告诫人们,下次去有鳄鱼出没的河流附近旅游时,不但要防范潜伏在水里、草丛里或岸边的鳄鱼,也要注意头顶的树木上是否潜伏着鳄鱼。如果不幸遭遇隐藏在树上的鳄鱼,不要采取吼叫、击打等方式激怒鳄鱼,因为鳄鱼在通常情况下不会主动袭击人。在河流中遭遇鳄鱼后要想办法静悄悄地逃向陆地上,因为鳄鱼不大上岸追捕猎物。灵龙