

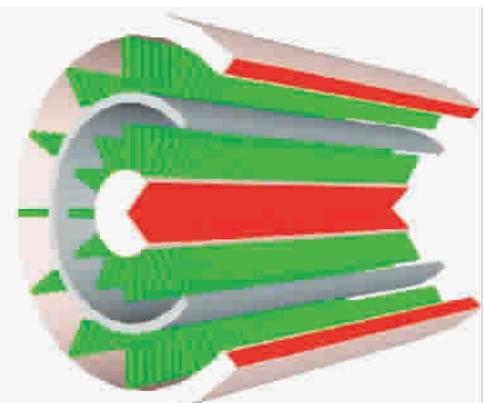
新型纳米技术把电线变为电池

在我们的印象中,电线会损失所输送的电能,因为电线本身有电阻,在传输电能的过程中会发热。然而,美国佛罗里达州中央大学的研究人员托马斯发现,采用特殊的护套覆盖电线后,电线可变为储能的电池。这项新技术为电池“瘦身”提供了新的思路。

无论是在我们的日常生活中,还是在尖端技术领域,如何让电池变得“瘦小”且高效,是科技专家一直在想办法攻关的难题。比如,如果要让我们手机变得更加超薄,就需要能效更高的超薄电池;要让电动汽车一次行驶里程更长,则需要更轻更强的电池;要使得太空飞行器飞得更快更远且成本更低,也需要能效比更高的超薄超轻电池。

托马斯在自家屋子旁边的小路上进行夜间散步时,也想到了上述问题。换成我们普通人,对那些高深的技术问题也就想想而已。然而托马斯是一名物理学家,他会把日常生活中的一些奇思妙想转化为研究课题。要让电池变薄,一般会想到用纳米技术。托马斯的第一个念头也是用碳纳米管。然而,用碳纳米管制造电池的成本有些高。如果照这个思路下去,电池是超薄了,但是也成为大部分用不起的“土豪电池”了。于是他接着考虑,是不是可以把电线直接做成电池呢?这样既可以充当通电路,也可以作为储能的电池,这种二合一的方法在许多高科技产品的设计中也常常用到。

托马斯立即被自己的这个“灵光一闪”的创意给弄得激动起来。他回到家里,立即为自己设想中的“电线电池”设计实验思路。第二天一早,他就迫不及待地来到实验室,开始了这个新的课题的研究。他给输送电流的铜线定制了密布的纳米晶须,外面套一根起保护



■“电线电池”结构示意图

作用的高分子套管。这些纳米晶须的长度只有头发丝直径的万分之一,肉眼难辨。在电子显微镜下,可以看到这些晶须像一层绒毛,密密麻麻地分布在高分子薄膜套管的内表面。在充电模式下,当有电流流经铜线时,这些纳米晶须就“偷走”大部分电能存储起来。在用电模式下,纳米晶须又把电能“释放”出来,通过铜线输送给电器的用电器件。

这个过程描述起来似乎比较简单,但是完成起来相当复杂,首先是要选取合适的原料来制造纳米晶须,还要设计纳米晶须的分布模式,选择哪种高分子套管也很有讲究。要经过数以千计的反复实验,才能不断地提升储能效果。研究结果还发现,单层纳米晶须的储能容量太低,因此可以适当增加套管的数量,但是也不能增加过多,过多会让“电线电池”变得更加笨重,而单位体积的储能容量降低。

托马斯说:“这项技术是非常令人兴奋



■“电线电池”可让未来卡片式的超薄手机成为现实

的。我每天都喜欢赶到实验室,然后看看下面会发生什么。有时候也会不尽如人意,但即便那样,失败会教给我们很多东西。我们正在一步一步地达成自己的最初愿望,还可能做得更好。”托马斯表示,“电线电池”将大大增加“移动用电”的使用时间,如果“电线电池”最终能够上市,将会在多个领域引发大的变革。

或许在不久的将来,让我们的手机、电脑等电器超薄且“续航时间”超长,续航里程超过1000公里的轻型电动汽车也将不再是梦想,各种航天器的发射成本也可大幅降低。如果“电线电池”真的研制成功并推广了,我们的手机或平板电脑或许就能变成卡片那么薄了。我们也不用担心手机突然没电了,“电线电池”可以让我们一个月充一次电就够了;当手机提醒我们需要充电时,其实还可以用一两天,我们不必着急忙慌地找地方充电。那样的使用体验该是多爽啊! 晓阳

为更有效地检测酒后驾驶,美国佐治亚州约翰溪市的研究人员研制了一个激光装置,在公路边就能检测到飞驰而过汽车内的酒精蒸气。它的原理,就是发出激光照射车道对面的镜子,再反射回探测器。当汽车快速驶过时,仪器借助对反射回激光的检测,就能感知到车内浓度甚低的酒精。

他们的研究成果发表在《应用遥感》学报上。研究人员发现,当醉酒人的血液酒精浓度超过0.1%时,其呼出的酒精量就能检测到,通过计算能推演出浓度数据。而根据美国国家运输安全委员会的规定,血液酒精浓度达到0.05%,就是酒驾。

研究人员认为,该设备可能比实验室模拟中体现出的更为敏感,因为人肺的温度是高于实验中呼吸装置温度的,因此现实中仪器能体现出更高的灵敏度。

科学家坦言,这个装置可能被“愚弄”,因为测到的可能是车内其他的气体泄漏,或者酒气是由醉酒乘客而不是司机呼出的;酒驾司机也可以打开窗户或空调风扇来规避。但是专家认为,只要能缩小警察拦下汽车的范围,那就是大有帮助的。

研究者说,一开始有建议(如国际光学工程学会SPIE)说,是否设定能测量0.1%的呼吸中酒精浓度。而研究后认识到,血液与呼出酒精的比例,普遍接受的取值是2100,就是说人血液中的酒精浓度约为呼吸中酒精浓度的2100倍。呼吸浓度达到0.1%,是高于人能承受的标准。

话说回来,曾有过酒后驾车念头的人请注意了,除了相信警方的决心之外,你还得顾及这样的事实:路边,有个激光器正时刻监视着。好自为之吧。 稼正

路边激光器时刻测酒驾

维基百科背后的机器人写手

如果以前你问我,是否看过机器人写的文章,我会迟疑一下;而写完这篇文章后,我毫不犹豫地说过,还全然不知是机器人写的。

那么,每天写1万篇文章是天方夜谭吗?现在我的回答是:小菜一碟。

瑞典人斯维克·约翰松创建了名为Lsjbot的计算机程序,培育它成为自己的机器人“枪手”。Lsjbot几年来共写了270万篇文章,是维基百科迄今为止最多产的作者。据华尔街日报报道,它贡献了维基百科中8.5%的文章。

约翰松是一位讲授科学的教师,身背语言学、土木工程、经济学和粒子物理的众多学位。他告诉记者说,写作机器人首先会识别网络上各种来源的可信度,会从可靠来源中搜集信息,然后将材料整合在一起,组合成条目,通常是很短的条目。许多条目涵盖鲜有人关注的领域,比如罕见的蝴蝶、甲虫等的分类,还有菲律宾的偏远小城镇(约翰松的妻子是菲律宾人)。

Lsjbot肯定不是以人的身份“写文章、出来混”的唯一机器人。例如,美联社刚刚宣布将使用机器人来撰写数以千计的文讯;其他一些新闻媒体也已动用计算机程序写文章,尤其是金融和体育方面的内容。

瑞典卡尔斯塔德大学的研究员克勒威尔

还做过一个测试,将机器人写的文章让受访者阅读,调查他们的感受:这些文章客观吗?这些文章好读吗?是人写的吗?结果很有趣。

27位受访读者阅读了软件生成的文章后,10位以为是记者写的,17名认出是软件所为;而在“记者”组的18位受访者中,8位将它视为记者写的,10位认为是软件写的。看来不管是“只管文章好读”的读者,还是可能担心“丢掉饭碗”的记者,都不能有效地区别人和机器人的写作。

让我们回到维基百科。它的文章,很多不是出于人手;而其编辑工作,则有一半是由机器人干的。这些事实让一些“老客户”不大高兴。约翰松当然要站出来为他的程序辩护,指出机器人的文章写得很准确,尽管有过一些小纰漏,也都已经校正了。而这些文章还挺有用的。例如Lsjbot写过关于菲律宾巴塞镇的短小条目。当超级台风袭击该镇造成重大伤亡的时候,世界各地的许多人就是通过这个条目了解这个小镇,得知它的位置的。

末了,需要说明两点:一,这张照片并不是Lsjbot,那只是为让大家有个印象。其实机器人“写作枪手”是个计算机程序,一定要说其“尊容”,就是一串字母和数字。二,这篇文章是我写的,我是真人。 凌启渝



council
www.council.com.cn

北京匡时2014秋季艺术品拍卖会 公开征集·上海站

时间: 7/22-7/23 (9:00-18:00)
地点: 上海希尔顿酒店 顶层 希尔顿之窗
(静安区 华山路250号)
咨询: 021-61368522 (孙女士)

获取更多资讯请扫描二维码
或登录官方网站:
www.council.com.cn

现场公开征集
专家免费鉴定

征集范围: 中国书画 瓷器杂项 油画雕塑 金石篆刻

北京匡时2014春拍17.5亿元收官
澄道夜场3.06亿元领衔

北京匡时国际拍卖有限公司
Beijing Kuanishi International Auction Co., Ltd.

100005 北京市朝阳区东三环北路25号 100005 北京市朝阳区东三环北路25号
北京匡时国际拍卖有限公司 北京匡时国际拍卖有限公司