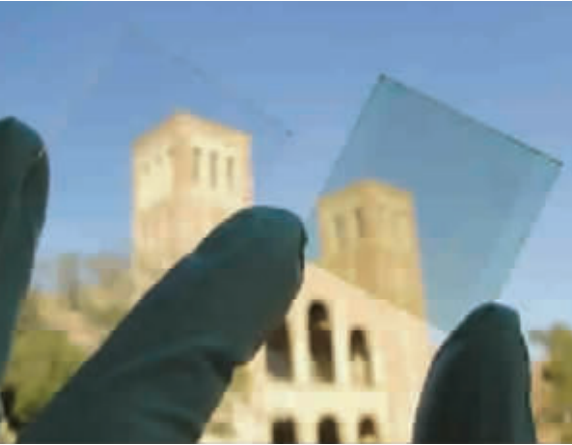




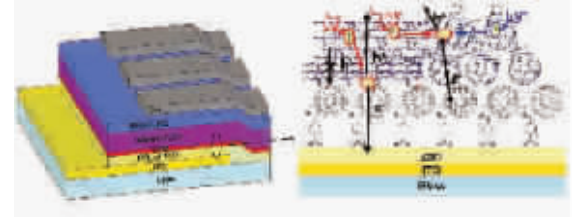
■ 太阳能电池薄膜是太阳能开发的一个重要方向



■ 透明太阳能电池薄膜的透光率达 70%以上



■ 杨阳教授展示红色太阳能电池薄膜(左)和传统的硅晶太阳能电池板(右)



■ 太阳能电池薄膜的发电原理

透明太阳能电池可用作窗户贴膜

在购买一辆新车之后,人们首先要做的事情之一是为爱车贴膜,防止夏天坐在车内过于闷热。美国研究人员表示,透明太阳能电池有望逐步代替现有的汽车贴膜,令车主在享受清凉的同时也能获得车载电池所需的电能。

透明太阳能电池项目的负责人是一位华裔科学家,他是来自美国加州大学洛杉矶分校材料科学与工程专业的杨阳教授,1982年毕业于中国台湾的成功大学。他说,现有的各种汽车贴膜是通过反射和吸收部分阳光的方法来为汽车隔热,这部分能量并没有被利用起来。把透明太阳能电池做成薄膜状,就可以既起到传统汽车贴膜的作用,又可以为汽车提供电能。

在阳光的各种光线中,最容易产生热量的是红外线。杨阳等人开发出一种可以吸收红外线的光敏感聚合物薄膜,其中掺杂了可以把光能转化为电能的足球烯(碳-60),可以吸收透过薄膜的日光中的大部分红外线。这项研究的一个重大改进是使用银纳米线和二氧化钛纳米粒子制成透明导体,以此代替之前不透明的金属电极。这项改进不仅令薄膜的透明度增高,还降低了太阳能电池组装过程中的成本。

初步的实验表明,这款太阳能电池薄膜对阳光的吸热率高达30%以上,而透明度则在70%以上,兼顾了透明度和吸热率。太阳能电池薄膜所采用的聚合物韧性和强度都很高,可以起到比现有汽车薄膜更好的防爆作用,有效抵御外来物体对汽车车窗的冲击。

其实,透明太阳能电池薄膜不仅仅可用于汽车车窗,还可以用于建筑窗户。如果一个城市的所有窗户都贴上这种薄膜,不但可以减少夏日空调的用电量,还可以收获不少电能,可算一举两得。对于一些追求新能源的时尚环保人士来说,这种太阳能电池薄膜还可以贴在他们的各种随身小电器、包包和衣服上,在有阳光的户外行走时就可以收获电能。

杨阳表示,多国都有太阳能电池专家正在研制太阳能电池薄膜,因为这是太阳能研究领域的一个重要方向。这种电池有十分明显的优势,比如不占地,安装方便,运输方便,可以制作成各种形状和尺寸。目前,这种太阳能电池薄膜的能量转化效率还不太高,要得以推广还必须在效率上下功夫。杨阳相信,这个问题很快就会解决,在不久的将来太阳能电池薄膜将凸显它的优势,逐步在世界各地得以推广。

徐娜

路灯下的自动雨伞



■ 路灯雨伞在雨中可以自动打开和合拢



■ 路灯雨伞的结构示意图

到了多雨的季节,又想起了那首歌《雨中即景》中的歌词:“哗啦啦下雨了,看见大家都在跑。”的确,阵雨来临的时候,不少没有准备雨伞的行人免不了挨淋的尴尬。为了解决雨天里行人的烦恼,俄罗斯一位研究人员就设计了一种安装在路灯杆子上的雨伞,可以在下雨时自动打开为行人遮雨。

开发路灯雨伞的是俄罗斯一名27岁的年轻人,他的名字叫米凯尔·贝尔亚夫,职业是工程设计

师。他说,一天夜晚开车行驶在街上时突遇阵雨,看到有行人下意识地想在路灯下避雨,然而那路灯并没有遮雨功能,结果行人全身被淋湿了。他看到这个场景后,觉得可以在路灯的杆子上安装雨伞,街道上密集的路灯可以让行人很方便地找到避雨之处。

起初,贝尔亚夫设计了一种带按钮的电动自动伞。这个按钮安装在电线杆上距地1米的地方,方便行人包括小学生伸手可以掀到。行人掀一下这个按钮,雨伞就在路灯杆子上撑开了;再掀一下按钮,雨伞就合拢了。但是,在一些街道进行实验后,一些行人建议雨伞可以自动撑开和合拢,因为如果突发暴雨,行人走到路灯杆子旁再掀按钮会比较急,按钮比较容易损坏。另外,如果雨停了,一些行人走的时候忘记掀按钮了,雨伞一直撑着容易坏。

于是,贝尔亚夫改进了自己的设计,在保留按钮的同时增添了雨伞的自动感应功能。新设计的雨伞有雨点传感器,当它感应到下雨时,会自动启动设备自动撑开雨伞,让附近的行人不用掀按钮就可直接到雨伞下避雨。这款雨伞还有一个可360度监控的红外传感器,当它监控到雨伞下持续2分钟没人时,会启动电动设备合上雨伞。

贝尔亚夫表示,在路灯上安装公共自动雨伞,既省了杆子,又不用新铺设电线,可以充分利用现有的资源为公众服务。路灯自动雨伞直径为2.2米,离地高度为2米,可以同时让10人一起避雨。贝尔亚夫希望在城市,尤其是那些多发阵雨的城市推广这种路灯自动雨伞。

巧云

用好机油护引擎

汽车机油是维持引擎生命的血液,它是能够冷却、润滑引擎的组件。现在,越来越多的车主认识到了机油的重要性,但对机油的正确使用却知之甚少。

许多新车在一般驾驶情况下,如果用合成机油,基本上可以每1万公里更换一次机油,有些甚至可以拖上2万公里。汽车维修专业人士认为,“一般驾驶”指的是经常在高速公路上行驶,很少停停走走。但如果常在城市驾车,走到哪里都有红绿灯,动不动就塞车,而且每一趟的路程大多数又不超过十几公里,

这种驾驶属于“损耗性驾驶”。

超高的润滑度是美国印第机油保护发动机的重要条件。低磨损度,油膜抗压力强即油膜有高抗剪力。高抗剪力,机油耐磨用10000公里,性能不变。印第机油的摩擦力非常小,没有热衰退,冬天容易起动,因此可以节省汽油的消耗20%左右,为发动机的寿命加了2.8倍,节省了修理费用,满足节能减排的实用性。

好的机油,能让车子更耐久,更有动力。好的机油除了能保护引擎,减少换油的次数外,也能节省汽油开销。

严琦



最薄的透明显示

在这个世界上,电视机厂商们争相采用薄型的电视屏幕,你把它做得很薄,我把它做得更薄。而一个国际研究小组最近则宣称自己研制的薄膜是世界上

最薄的透明显示媒介。这是一种胶体膜,看上去就像肥皂膜。研究人员用超声波改变了它的性能,使它既能显示平面图像,又能显示3D图像;而将几个这样的薄膜显示器配合起来使用,甚至还能生成全息影像。

构成这种膜的是一种特殊的混合物,不过它的一个关键成

分还真就是洗盘子的肥皂。与普通

的肥皂泡相比,这种膜不容易破损,甚至可以做到用物件刺穿通过而薄膜不破裂。研究者采用胶体增加了它的强度。可以用超声波振动来控制这种气泡状膜的显示效果,超声波振动能改变膜的透明度和反射性能,并使投射到膜面的光发生变动。

多个胶体显示膜可以串联使用,这时可以生成更细致入微的图像,包括3D效果和全息投影。

稼正