

当前位置: 科技部门户 > 新闻中心 > 科技动态 > 国内外科技动态

【字体: 大 中 小】

迄今最轻薄太阳能电池问世 厚度仅为普通光伏电池千分之一

日期: 2016年03月07日 来源: 科技日报

帽子、窗户、白纸、气球,倘若它们都能发电,那会怎样?美国麻省理工学院的科学家开发出一种超轻、超薄的柔性太阳能电池,能附着在许多物体之上。即便是“躺”在一个肥皂泡上也不会让泡泡变形。该材料潜力巨大,对重量较为敏感的应用,如航天器或高空探测气球等有重要价值,有望为太阳能电池应用开创出许多全新领域。

麻省理工学院称,这种太阳能电池主要由基底和涂层两部分组成,厚度仅为2微米,相当于人类头发直径的五十分之一,传统太阳能电池的千分之一,极有可能是迄今为止最轻最薄的太阳能电池。负责此项研究的麻省理工学院电气工程教授弗拉基米尔·比拉维克说:“这种电池很轻,如将其集成到你的衬衫或者笔记本电脑上,你甚至感觉不出它们的存在。”

比拉维克称,这项技术的领先之处在于用一个步骤完成所有部件的制造。由于不需要其他工序,就减少了电子元件暴露在灰尘和其他污染物中的几率,保证了产品的质量和性能。与此同时,生产环节的简化也为大规模生产提供了可能。

比拉维克的研究小组已对该设想进行了验证,并在实验室中制造出原型。他们用帕里纶(聚对二甲苯),一种常见的柔性聚合物做太阳能电池的基底和涂层,用另一种名为DBP(邻苯二甲酸二丁酯)的材料制造吸光层。整个制造过程在室温下的真空室中进行,不用任何溶剂。与传统太阳能电池相比,无需高温和有毒化学品。在真空室中,基底和太阳能电池单元通过气相沉积技术就能“生长”出来。

这种太阳能电池既可用传统的玻璃做载体,也可以用织物、纸张、塑料等材料。虽然目前新装置转化效率还不是很,但因为重量轻,功率重量比足以称雄天下。一个典型的硅基太阳能电池模块,玻璃在总重中占了很大部分,每公斤能生产15瓦的电力,而新的薄膜太阳能电池每克能产生6瓦的电力,比前者高出600倍。

打印本页

关闭窗口



版权所有: 中华人民共和国科学技术部

地址: 北京市复兴路乙15号 | 邮编: 100862 | 地理位置图 | ICP备案序号: 京ICP备05022684