

宁波材料所开发出超黑光吸收涂层

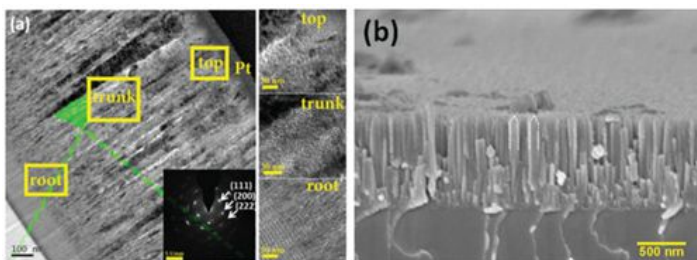
作者：，日期：2018-08-27

日前，中国科学院宁波材料技术与工程研究所科研人员开发出一种超高稳定性的光吸收涂层技术，可应用于抑制光学器件中杂散光的干扰、提高太阳能光热转化效率等领域。

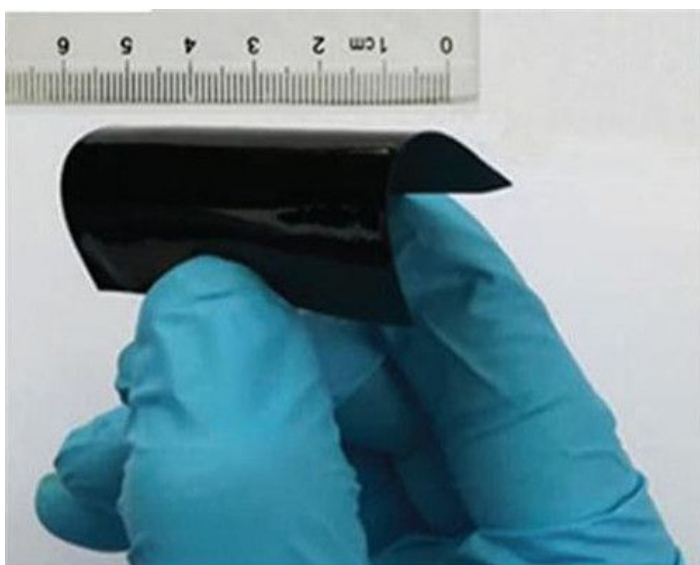
该涂层采用物理气相沉积技术，可在金属、陶瓷、高分子等绝大多数常用材料表面涂覆，甚至可以在柔性高分子薄膜表面涂覆，涂层结合力高，涂层的物理化学性能稳定、硬度高。

该涂层技术由中科院宁波材料所表面防护课题组研发完成，涂层为TiAlN三元陶瓷，在波长200nm到2500nm范围内的光吸收系数超过95%，覆盖近红外、可见光以及紫外，在现有陶瓷光吸收涂层中波长范围最宽、吸收率最高，但制备方法却非常简单。该涂层具有精巧的纳米结构，底层为层状结构，有利于提高其在各种基体材料上的附着力；中部为柱状结构，柱状界面可多次反射吸收光的能量；顶部为锥形结构，有利于入射光的导入。由于该涂层制备成本低，物理化学性能非常稳定，未来可在光学仪器杂散光控制、能量转换等领域广泛应用。

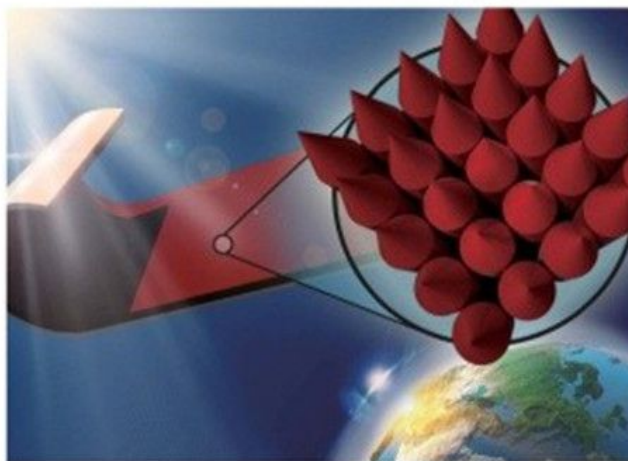
该工作成果发表在*Journal of Materials Chemistry C*, 2018,6, 8646-8662, *Solar Energy*, 2016, 138, 1-9。该技术已经申报发明专利2项（CN201210063873.8, DD180138I）。



TEM和SEM下超黑光吸收涂层的结构



涂覆在柔性高分子材料表面的超黑光吸收涂层



Showcasing research on the development of refractory metal based nanophotonic structures for complete absorption of light by A. G. Waite et al. at Ningbo Institute of Materials Technology and Engineering, University of Chinese Academy of Sciences, China.

Template free growth of robustly stable nanophotonic structures: broadband light superabsorbers

Highly stable TiAlN based super black coatings are fabricated by a simple route having potential applications in optoelectronic devices for suppression of stray light, thermal regulation and solar energy harvesting.



rsc.li/materials-c
Registration Number 201000

JMC C 对该工作的亮点报道

(表面事业部 郑必长)

[打印本文本](#) | [加入收藏](#) | [回到顶部](#)

中国科学院宁波工业技术研究院 (筹) © 2007-2018 版权所有
浙江省宁波市镇海区中官西路1219号 邮编：315201