

首页 >>> 电子报首页 >>> 科技日报 >>> 国际要闻

美用高能脉冲激光器造出“黑金属”

可大大提高金属吸收辐射的能力

记者 毛黎

本报华盛顿11月22日电 美国罗彻斯特大学研究人员利用高能脉冲激光处理的方法，改变了金属的特性，使它们变成了“黑金属”。这种“黑金属”的特性得以改变，将会大大提高金属吸收辐射的能力。

罗彻斯特大学光学助理教授郭春雷（音译）说：“我们本想看看在不同的激光条件下金属特性会有何种变化，无意中却发现这种激光处理方式彻底改变了金属特性。”据悉，研究人员采用了高能飞秒脉冲激光器，它在极短时间内将高能激光束聚焦在针尖大小的斑点，受激光处理后的金属，其表面形成了特殊的纳米结构，使金属吸收辐射的能力得到了极大提高。

研究人员对“黑金属”进行的辐射吸收能力试验表明，它能吸收照射到其表面的全部光能。这种具有光能或辐射全吸收能力的材料有着特殊的用途，它可以安装在从太空探测器到测光仪等各种探测器上，帮助捕捉更多的光或辐射信号。

研究人员还用激光对半导体材料硅进行了处理。硅本身具有吸收大部分可见光的性质，用化学方法对其进行蚀刻，在表面形成微细结构后，其吸光能力可提高30%。然而，经过激光处理后，它就变成了“黑”硅，能吸收照射其上的全部光能。

研究人员认为，除能提供辐射探测材料外，高能激光处理技术在人们生活中也具有广泛用途。例如将汽车“涂”黑，此举不仅可以节约油漆，同时还不用担心它掉色。当然，该方法还可以用来加工黑色指环等。郭春雷指出，在激光处理过程中，金属表面纳米结构的不断生成加速化学反应提供了理想