



抗磨耐蚀梯度纳米合金镀层研究取得新进展

www.c-mrs.org.cn 2006-9-5 中国材料研究学会

抗磨耐蚀梯度纳米合金镀层研究取得新进展

在国家自然科学基金项目支持下,中国科学院兰州化学物理研究所固体润滑国家重点实验室薛群基院士和“百人计划”获得者张俊彦研究员领导的研究小组,通过纳米电沉积和循环热氧化的方法,制备出了具有优异润滑抗磨与耐蚀性能的功能梯度Ni-Co/CoO纳米合金镀层(简称FGDs)。近期,研究工作的进展结果发表于国际纳米科技领域的著名期刊《纳米技术》上。

摩擦磨损、腐蚀与疲劳过程主要发生在材料的表面。利用表面镀层或涂层技术可以有效地降低材料的磨损与腐蚀,延长使用寿命。由于纳米晶金属和合金镀层具有较高的硬度和优异的耐磨性能,使其在材料的功能防护领域具有广阔的应用前景。然而,纳米晶材料由于大量晶界的存在形成了大量腐蚀微电池,从而加剧了腐蚀的发生,制约了纳米晶镀层的实际应用。因而,如何制备具有抗磨、减摩以及耐蚀性能的多功能纳米镀层或涂层是近年来表面工程研究的热点和难点之一。

该研究工作创新性地将功能梯度材料(FGMs)的设计理念应用于润滑抗磨镀层的设计与制备,通过有效控制电沉积过程中合金成分,晶粒尺寸及晶体相结构,成功制备了Ni-Co基纳米结构梯度合金镀层。与普通的Ni以及Ni-Co合金相比,该纳米梯度材料具有优良的润滑抗磨特性,在酸性和碱性介质中表面出良好的耐蚀性能,有望作为一种先进的纳米表面技术应用于材料表面功能防护。同时该设计途径为纳米镀层或涂层在苛刻环境和条件下的使用提供了研究思路和理论依据。

注: 本文摘自 中国科学院网 <http://www.cas.ac.cn/html/Dir/2006/09/04/3350.htm>

发表时间: 2006-9-5

【字体: 大 中 小】 | 打印 | 关闭

地 址: 北京市海淀区紫竹院路62号4102室

联系人: 陈 辉

电 话: 010-68710443

传 真: 010-68722033

网 址: www.c-mrs.org.cn



c-mrs@c-mrs.org.cn