



近期要闻

朱雪斌课题组在超高导电氧化物薄膜研究方面取得进展

文章来源：魏仁怀 发布时间：2020-04-24

近期，中科院合肥研究院固体所功能材料研究室朱雪斌研究员课题组在超高导电的铜铁矿氧化物薄膜方面取得进展。首次报道了溶液法制备超高导电外延PtCoO<sub>2</sub>、PdCoO<sub>2</sub>和PdCrO<sub>2</sub>薄膜，相关结果以“Solution-Processable Epitaxial Metallic Delafossite Oxide Films”为题发表在Advanced Functional Materials 杂志上。

铜铁矿氧化物PtCoO<sub>2</sub>、PdCoO<sub>2</sub>和PdCrO<sub>2</sub>具有比Pt、Pd、Al和Au等更高的室温导电性，被认为是导电氧化物体系的新标杆。更为重要的是，该类材料具有诸多新奇物性如超高费米速度、大轨道角动量、近自由的电子、Rashba型自旋分裂等。但是，由于Pt和Pd的+1价态难以控制，导致无法获得高质量的大尺寸单晶，且高质量薄膜很难制备，从而限制了该类超导薄膜在器件方面的应用。

课题组采用溶液法工艺成功合成制备了高质量外延PtCoO<sub>2</sub>、PdCoO<sub>2</sub>和PdCrO<sub>2</sub>薄膜，其薄膜尺寸可达2英寸以上；该类薄膜具有超高的室温电导率（~300000 S/cm），是目前报道的氧化物薄膜的最大值；同时，该类薄膜还表现出优越的透明导电性能和析氢性能。相关结果为高性能超高导电氧化物薄膜的合成制备及物性研究提供了重要参考。

上述研究得到了国家自然科学基金的支持。

文章链接：<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/adfm.202002375>

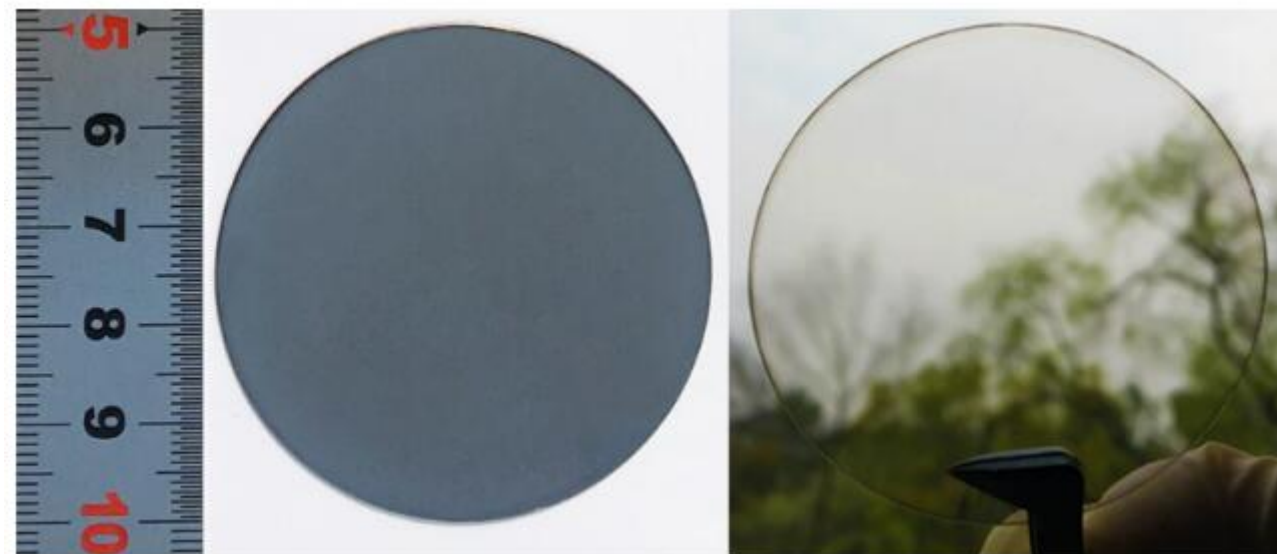


图1. PtCoO<sub>2</sub> (2英寸) 薄膜实物图。

科学岛报

更多



科学岛视讯

更多



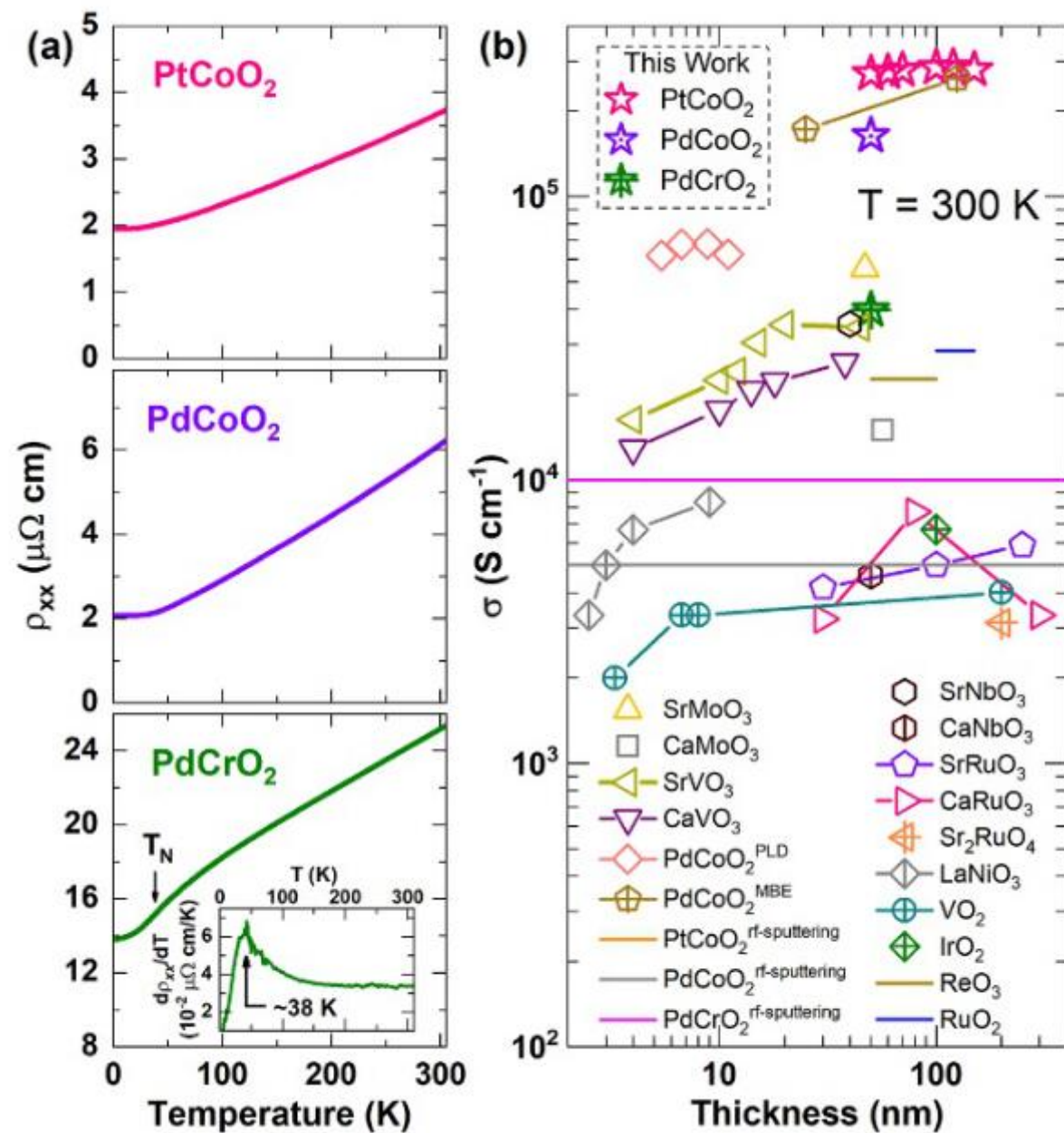


图2. PtCoO<sub>2</sub>、PdCoO<sub>2</sub>和PdCrO<sub>2</sub>薄膜电输运性能。

子站

内部信息 | 综合处 | 人教处 | 财资处 | 科研处 | 科发处 | 研究生处 | 离退休 | 保密办 | 安保办 | 基建管理 | 质量管理 | 服务中心 | 信息中心 | 河南中心 | 健康管理中心 | 科院附中 | 供应商竞价平台 | 常用信息 | 职能部门 |

友情链接



版权保护 | 隐私与安全 | 网站地图 | 常见问题 | 联系我们

Copyright © 2016 hfcas.ac.cn All Rights Reserved 中国科学院合肥物质科学研究院 版权所有 皖ICP备 050001008

地址: 安徽省合肥市蜀山湖路350号 邮编: 230031 电话: 0551-65591295 电邮: office@hfcas.ac.cn

