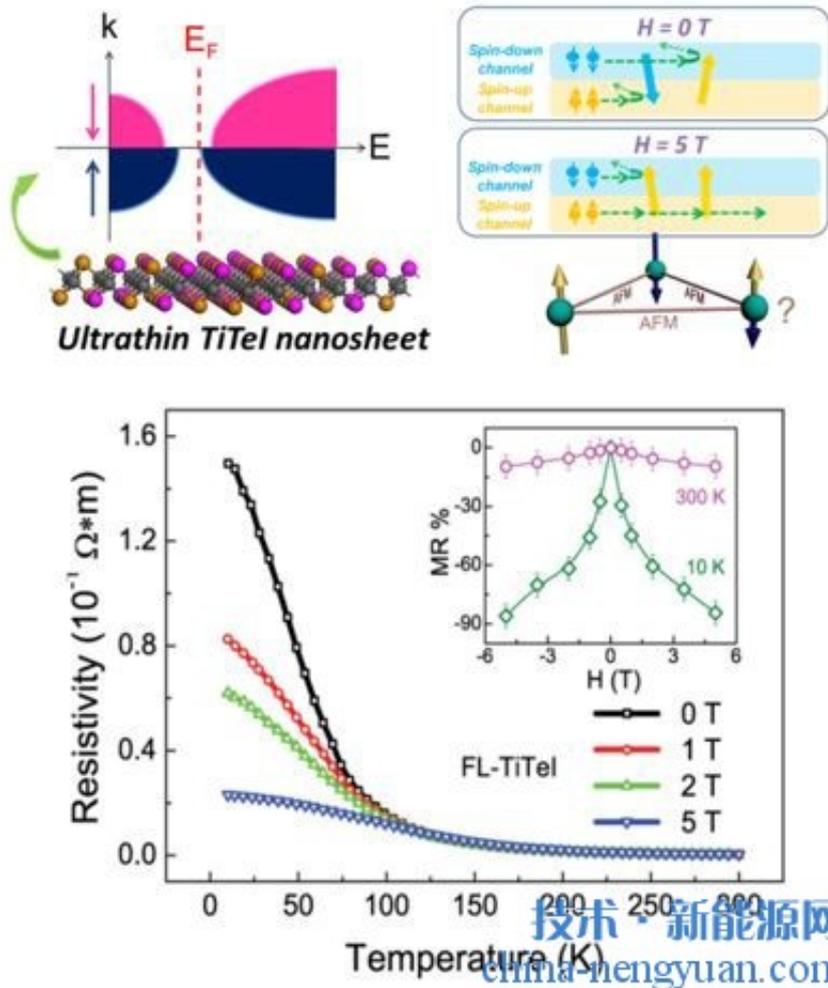


中国科大在二维纳米材料巨磁阻效应研究中取得进展



近日，中国科学技术大学谢毅教授团队、吴长征教授课题组与曾晓成教授、中国科学院强磁场科学中心研究组合作，通过阴离子固溶技术实现了二维纳米材料的自旋和能带结构的本征调控，获得了目前二维纳米材料中最高负磁阻效应，该现象的发现有可能推动二维材料在自旋电子器件的进展。该成果发表在10月6日的Physical Review Letters上。

基于电子自旋自由度调控的巨磁阻材料，能够实现信息高密度存储和高速读写，是整个信息产业的核心。随着人们对电子器件高集成度和小型化日益增长的需求，在更小的材料尺度实现磁阻效应成为追逐目标。以石墨烯为代表的二维纳米材料具备独特的形貌和优异的物性特征，为实现纳自旋电子器件提供了重要的材料基础。因此在二维纳米材料中实现自旋的本征调控和磁阻效应，是近年来该领域的研究热点。

由于绝大多数二维材料是本征非磁的，如何在二维材料中引入本征净磁矩成为了开发二维自旋电子器件的关键。吴长征教授及课题组的郭宇桥博士、戴军博士等提出低价卤族取代硫族元素的阴离子掺杂新方法，在克服了阳离子掺杂形成插层化合物而难以剥离的基础上，在二维纳米材料中成功引入本征自旋和调控能带结构，实现了自旋相关散射电子输运，并构建了基于二维过渡金属硫属化合物的巨磁阻器件。

该实验结果实现了目前为止二维纳米材料体系最大的本征负磁阻效应，-85% (10K, 5T)。审稿人认为该工作开创了一个很有意义的研究领域。

上述研究得到了国家基金委、科技部、中国科学院、能源材料化学协同创新中心的支持。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/68294.html>