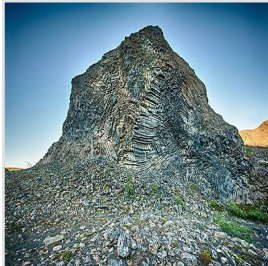


纳米生态系统 中国

纳米生态系统 中国



披上纳米外衣，玄武岩也能导电

2017-09-19

油气储层和石油工程材料基础实验研究：从纳米尺度到岩芯尺度对岩石进行分析，通过纳米技术实现对复杂油气储层进行精细表征，探寻油气资源潜力。

“点石成金”的故事，如今在中科院新疆理化所的实验室里变成现实。该所研究人员以绝缘材料玄武岩纤维为基底，采用化学气相沉积技术，实现了不同碳纳米材料在玄武岩纤维表面的沉积和生长，使其具备导体特性。

这一
实验由中
科院新疆理化所和

德国德累斯顿莱布尼茨高分子研究所共同合作进行。近日，该研究结果发表在材料领域权威杂志《复合材料A：应用科学与制造》上。

玄武岩纤维是一种以玄武岩为原料，通过熔融拉丝工艺制成的纤维材料。因在强度、耐高温范围、生产成本、抗腐蚀性和生产过程环保等方面表现突出，被广泛地应用在过滤材料、建筑材料、纤维增强复合材料等领域。玄武岩矿石属于绝缘材料，这一属性限制了相应的纤维材料在导电领域的应用。

在国家自然科学基金、国家“千人计划”和中德科研合作计划（PPP）等项目的支持下，中德研究团队尝试以玄武岩纤维为基底，利用其本身含有的金属元素并采用化学气相沉积技术，实现了不同碳纳米材料在玄武岩纤维表面的沉积和生长。在最近的实验里，他们通过控制实验条件，高效、可控地在玄武岩表面“生长”出高温裂解碳纳米颗粒涂层或碳纳米管，实现了纤维由绝缘体向导体的转变。

中国科学院新疆理化技术研究所研究员马鹏程介绍，这一研究成果颠覆了传统玄武岩纤维是绝缘材料的概念，实现了导电玄武岩纤维的制备；有望增加玄武岩纤维的功能价值，进一步拓展其应用领域，增加产品附加值。此外，通过对导电玄武岩纤维材料制备方法的一系列研究，已经形成了一种实现层级结构纤维材料制备的新技术，可以对复合材料界面强度进行调节，增强纤维强度。