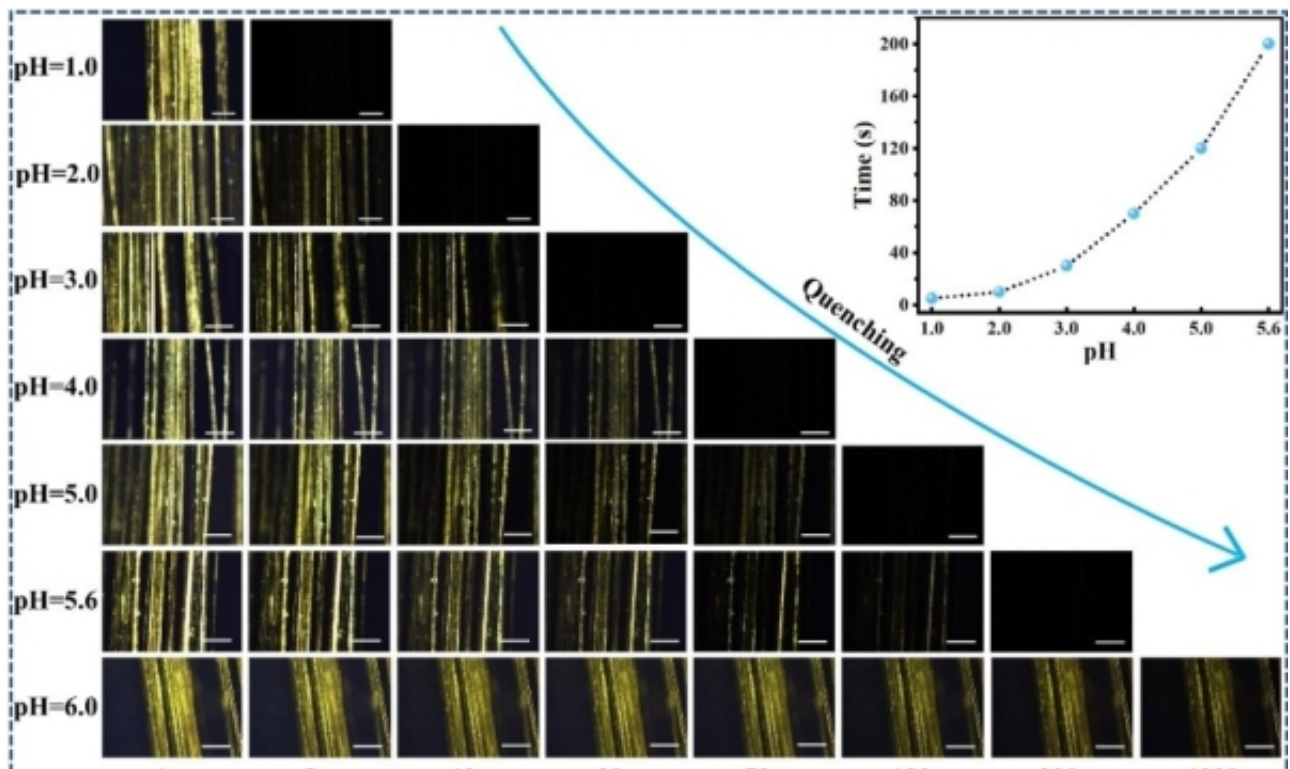


## 新疆理化所在荧光玄武岩纤维制备及应用领域取得进展

玄武岩纤维（BF）是由玄武岩矿石经熔融、拉丝、涂覆浸润剂后制备的纤维材料，被广泛应用于航空航天、交通运输、土木建筑等领域。玄武岩纤维本身表现出一定的物理和化学惰性，这限制了材料在环境响应、个体识别等领域的功能应用。

近期，中国科学院新疆理化技术研究所研究人员围绕玄武岩纤维在制备过程中需要涂覆浸润剂这一过程，研发出以环氧乳液和氧化锌量子点（ZnO QDs）为主要成分的纳米复合浸润剂，探究了浸润剂对玄武岩纤维表面形貌、光学和力学等性能的影响。研究表明，纳米复合浸润剂具有优异的稳定性、成膜特性和荧光性能，可使单纤维和束纤维的力学性能分别提升28.1%和125.1%，这种提升主要源于浸润剂不仅修复、钝化了纤维表面的缺陷，还提升了纤维与纤维之间的集束性能。此外，研究人员发现通过调控浸润剂中ZnO QDs尺寸，可获得荧光颜色从黄色、绿色到蓝色的玄武岩纤维，所得荧光玄武岩纤维具有优异的水洗稳定性、防伪特性和对H<sup>+</sup>的高度敏感性，从而拓宽了玄武岩纤维的功能特性。该研究成果也为开发其他无机荧光纤维（如玻璃纤维、石英纤维、碳化硅纤维）提供了新的方法和途径。

相关研究成果近期发表在Composites Communications上。



荧光玄武岩纤维及其应用（上图：具有不同荧光特性的玄武岩纤维；下图：不同pH溶液中黄色玄武岩纤维的荧光变化情况，插图为溶液pH值与荧光淬灭时间之间的关系）

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/190211.html>