中国有色金属学报
中国有色金属学报(英文版)
中国科学技术协会 主管
中国有色金属学会 主办

## 论文摘要

中国有色金属学报
ZHONGGUO YOUSEJINSHUXUEBAO XUEBAO
第14卷 第6期 (总第63期) 2004年6月

[PDF全文下载] [全文在线阅读]

文章编号：1004-0609(2004)06-0979-06

# 脉冲电镀镍纳米晶基板上碳纳米管和碳纳米纤维的火焰法合成

刘曰利[1]， 潘春旭[1，2]

（1．武汉大学 物理科学与技术学院， 武汉 430072；
2．武汉大学 电子显微镜中心， 武汉 430072）

摘 要： 提出了一种利用脉冲电镀法在金属基板表面沉积一层具有催化活性的镍纳米晶，再将该基板放入乙醇火焰中合成碳纳米管(CNTs)和碳纳米纤维(CNFs)的方法。 利用光学显微镜和X射线衍射仪（XRD）表征了镀层镍纳米晶的形貌和晶格特征， 利用透射电镜（TEM）表征了碳纳米管的微观结构。 实验研究了基板材料和电镀时间等因素对碳纳米管和碳纳米纤维合成的影响；初步讨论了其生长机理。

关键字： 脉冲电镀； 纳米晶镍； 碳纳米管； 碳纳米纤维； 火焰

# Synthesis of carbon nanotubes and carbon nanofibers on pulse plated Ni nanocrystalline substrate in ethanol flames

**LIU Yue-li[1], PAN Chun-xu[1, 2]**

（1. College of Physics and Technology,
Wuhan University， Wuhan 430072, China;
2. Center for Electron Microscopy,
Wuhan University, Wuhan 430072, China）

**Abstract:** It is introduced a novel method for synthesizing carbon nanotubes (CNTs) and carbon nanofibers (CNFs) in ethanol flames by using a pulse plated Ni nanocrystalline layer on the surface of metal substrates as catalyst. The morphologies of Ni nanocrystalline layer, CNTs and CNFs were characterized by using metallographic microscope, X-ray diffraction (XRD) and transmission electron microscope (TEM) respectively. The effects of substrates and plating time on CNTs and CNFs synthesis process were studied, and the growth mechanisms were discussed preliminarily.

**Key words:** pulse plating; nanocrystalline nickel; carbon nanotubes; carbon nanofibers; flame



地 址：湖南省长沙市岳麓山中南大学内 邮编： 410083

电 话： 0731-8876765，8877197， 8830410 传真： 0731-8877197

电子邮箱： f-ysxb@mail.csu.edu.cn