

综合评述

由煤或焦炭制备纳米碳质材料的新进展

王茂章 李峰

(中国科学院金属研究所 沈阳材料科学国家(联合)实验室, 辽宁 沈阳 110016)

摘要 评述了以煤为碳源制备富勒烯、纳米碳管、竹节形碳管、铁嵌入的纳米碳棒和由碳包覆的金属纳米粒子等各种纳米材料。认为: 等离子体电弧放电法是由煤制备各种纳米碳质材料最常用的方法, 随电弧条件及电极性质的不同, 所制备的纳米碳质材料可有各种不同形态及结构。由于煤是分子固体而石墨是晶格固体, 两种碳源的反应机理有明显不同。在等离子体电弧加热时, 煤分解并产生许多具有简单芳烃结构的分子, 在纳米碳质材料的形成过程中, 这些分子可能作为纳米碳质材料的结构单元, 同时原煤中的矿物质在合成过程中也起着重要作用, 因此煤本身的性质对纳米材料的制备极为重要。煤是成本低廉且储量最丰富的碳源, 将是大规模工业化生产纳米碳质材料最好的碳源之一。

关键词 [煤](#) [电弧放电](#) [纳米碳质材料](#) [制备](#)

收稿日期 2004-11-10 修回日期 2005-2-20

通讯作者 王茂章 mzwang@imr.ac.cn

DOI 分类号 TB383

