



## 荧光铜纳米胶体的粒径测量

### 概述

铜纳米胶体是铜以 100nm 或更小的颗粒均匀分散在介质中的溶液。铜胶体颗粒易团聚，因此表面一般会涂覆高分子聚合物以形成空间阻碍或采用低电势的铜以增加颗粒之间的排斥力。小粒径的颗粒会被激光束激发，发出荧光。铜的价格相对便宜，因其热电特性、高耐腐蚀性和易于加工的特点，广泛应用于各种领域的产品中，如导电油墨、胶黏剂和填料等，其他应用还包括微布线材料，利用其高电导率和抗菌涂料的特点。

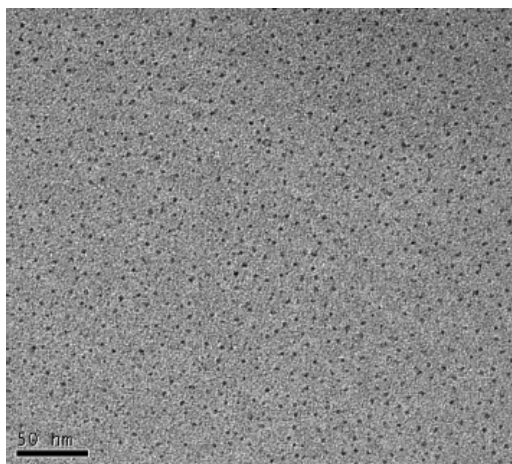


图 1. 铜纳米粒子胶体溶液的 TEM 图片

图片提供: Shinko Kagaku Co., Ltd.

### 分析测试方法

测试仪器: SZ-100 附荧光灯过滤器

测试样品: 铜纳米胶体 (样品提供: Ohora 先生, 关西大学, 材料与生物工程学院化学系)

分散介质: 水(折射率: 1.333)

分布基准: 数量

### 结果

图 2 为铜纳米胶体颗粒的测试结果。样品的平均粒径为 2.3nm。为了便于与图 1 电子显微镜的结果进行比较，样品中的铜纳米粒子的粒度分布以数量为基准进行计算和显示。

\*实验中的信息与无关。

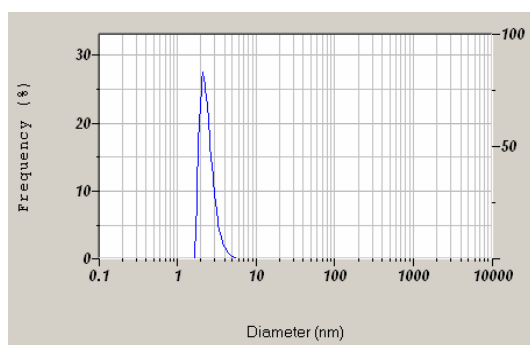


图 2 粒径分布

### 讨论

测试仪器配置了高能绿色激光（波长 532nm），便于精准地分析纳米颗粒。但是，这个样品会吸收特定波长的激光并被激发放出荧光。此类实验案例中，激发出的任何强度的荧光都会覆盖散射光，降低信噪比，从而无法测量自相关函数。在这种情况下，我们将一个荧光灯过滤器加到探测器前面，以过滤荧光从而选择性地测量散射光。

\*文中所涉及的信息均与 Shinko Kagaku Co., Ltd 无关。