

粒子束技术

数值模拟高能中子照相

[章法强^{1,2}](#) [杨建伦²](#) [李正宏²](#) [陈法新²](#) [应纯同¹](#) [刘广均²](#)

(1. 清华大学 工程物理系, 北京 100086; 2. 中国工程物理研究院 核物理与化学研究所, 四川 绵阳 621900)

摘要: 模拟了14 MeV中子在穿透样品后与闪烁体光纤的作用。对每根光纤中的能量沉积进行了计算, 并转换成可见光(496 nm)光子数。在模拟实验中, 分析了影响图像质量的因素。计算了散射中子本底与闪烁体和样品(聚乙烯)间距的关系。当间距为cm量级时, 散射中子本底对图像的影响很小。计算表明系统对样品的甄别厚度与入射中子总数有关, 在一定范围内近似与中子总数的对数成线性关系。通过模拟结果给出了理想平行中子束入射情况下系统的平面分辨率。

关键词: [数值模拟](#) [14MeV中子](#) [中子照相](#) [平面分辨率](#)

通信作者: