

高功率微波

电磁脉冲作用人体的数值模拟和分析

[齐红星<sup>1</sup>](#) [陈树德<sup>1</sup>](#) [叶红<sup>1</sup>](#) [乔登江<sup>2</sup>](#)

(1. 华东师范大学 物理系 光谱学与波谱学教育部重点实验室, 上海 200062; 2. 西北核技术研究所, 陕西 西安 710024, East China Normal University, Shanghai 200062, China; )

摘要: 建立色散介质3维真实人体模型, 用色散介质时域有限差分 (FD) 2TD) 方法计算了强电磁脉冲 (EMP) 对人体的作用。结果表明, 电磁脉冲对人体的透入主要决定于脉冲前沿, 受脉冲宽度的影响较小; 透入体内的脉冲, 相对辐照脉冲显著变窄; 人体吸收的电磁能没有明显受到辐照脉冲能注量的影响; 虽然人体从单个脉冲吸收的能量远低于用比吸收能定义的安全标准, 但这种剂量的照射在离体培养的人肝细胞 (L-02) 上却产生了明显的生物学效应, 这意味着比吸收能难以作为人员安全评估标准。

关键词: [色散介质时域有限差分法](#) [电磁脉冲](#) [三维真实人体模型](#) [比吸收能](#)

通信作者: