

高功率微波

一种基于波动方程的新高阶FDTD方法

[王烁¹](#) [邵振海²](#) [文光俊¹](#) [李世贵³](#) [谢康⁴](#)

(1. 电子科技大学 通信与信息工程学院 射频集成电路实验室, 成都 610054; 2. Micro Design Technology Pte Ltd, Singapore 117674; 3. 重庆科技学院 数理学院, 重庆 400042; 4. 电子科技大学 宽带光纤传输与通信网技术教育部重点实验室, 成都 610054)

摘要: 提出了一种基于二阶波动方程的(2M, 4)高阶时域有限差分(FDTD)方法, 通过使用辛积分传播子(SIP)在时域上获得4阶精度, 使用离散奇异卷积(DSC)方法在空域上达到2M阶精度。与已有的(2M, 4)阶FDTD方法相比, 虽然两者都采用SIP和DSC方法, 但是此二者的不同点在于: 第一, 新方法基于二阶波动方程; 第二, 在离散计算空间时使用单一网格而不是传统的Yee网格; 第三, 单独计算某一场分量从而节约内存并减少计算量。数值计算结果表明, 与传统高阶算法相比, 基于波动方程的高阶FDTD方法耗费的机时只有它的50%, 内存消耗下降10%, 而两者的计算结果之间相对误差小于5%。

关键词: [时域有限差分](#) [波动方程](#) [离散奇异卷积](#) [拉格朗日多项式](#) [辛积分传播子](#)

通信作者: wangshuo53@sohu.com

相关文章([时域有限差分](#)):

[自适应线性神经元方法同轴相对论返波管高频特性的数值分析](#)

[动力飞行体电磁脉冲效应数值分析](#)

[高功率超宽带同轴双锥天线的设计和实验](#)

[有尾焰动力飞行体电磁脉冲效应数值分析](#)

[电磁脉冲对半导体器件的电流模式破坏](#)

[\[PDF全文\]](#)

[\[HTML摘要\]](#)

[发表评论](#)

[查看评论](#)