

<<计算电磁学要论>>

图书基本信息

书名：<<计算电磁学要论>>

13位ISBN编号：9787030127518

10位ISBN编号：703012751X

出版时间：2004-2

出版时间：科学出版社

作者：盛新庆

页数：164

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

<<计算电磁学要论>>

内容概要

本书以电磁领域典型实际问题为中心，从解决问题中引出方法；在解决问题中详述方法原理、增效技术、运用技巧、程序实现；从求解结果中论述方法的计算性能。

至于方法在其它问题中的推广应用，严格的数学证明，本书只指出其参考文献，不作仔细论述

<<计算电磁学要论>>

作者简介

盛新庆，博士，研究员，博士生导师。
2001年度中国科学院“百人计划”入选者。
先后于1991年，1994年，1996年获中国科学技术大学电子工程与信息科学系学士，硕士，博士学位。
1996年4月赴美国伊利诺依大学电机和计算机工程系的计算电磁中心做博士后研究。
1998年9月加入香港城市大学电工程系，先后为研究员和高级研究员。
2001年12月作为中国科学院知识创新工程“引进国外杰出人才”回国到中科院电子所工作。
主要从事计算电磁学和微波遥感方面的研究。
突出成果有：在国际上首先开发出合元极技术，即混合有限元、边界元、多层快速多极子技术，并成功应用于电大涂层体散射的计算；首先将多层快速多极子技术应用于均匀介质体散射的计算。
发表期刊论文39篇，会议论文40篇。

<<计算电磁学要论>>

书籍目录

第一章 电磁规律的数学表述1.1 电磁场的确定性矢量偏微分方程组1.1.1 麦克斯韦方程组1.1.2 介质本构关系1.1.3 求解域的边界条件1.1.4 频域中的麦克斯韦方程1.1.5 惟一性定理1.2 电磁场的矢量波动方程1.3 电磁场的矢量积分方程1.3.1 等效原理1.3.2 自由空间中麦克斯韦方程的解1.3.3 金属体散射问题积分方程的建立1.3.4 均匀介质体散射问题积分方程的建立1.3.5 非均匀介质体散射问题积分方程的建立参考文献

第二章 矩量法2.1 三维金属体的散射2.1.1 问题的数学表述2.1.2 矩量法的离散化模式2.1.3 基函数和试函数的选取2.1.4 离散积分方程及性态分析2.1.5 奇异点的处理2.1.6 电场和磁场积分方程之比较2.1.7 内谐振问题2.1.8 快速多极子技术2.1.9 散射场的计算2.1.10 计算机程序的编写2.1.11 计算机数值实验2.2 三维均匀介质的散射2.2.1 问题的数学表述2.2.2 离散积分方程及性态分析2.2.3 计算机数值实验2.3 三维非均匀介质的散射2.3.1 问题的数学表述2.3.2 屋顶基函数2.3.3 体积分方程的离散2.3.4 奇异点处理2.3.5 离散体积分方程的快速求解2.3.6 计算结果2.4 若干其他问题的矩量法求解要点2.4.1 二维物体的散射2.4.2 周期性结构的散射2.4.3 二维半物体的散射2.4.4 辐射问题参考文献

第三章 有限元法3.1 介质填充波导本征模3.1.1 泛函变分表达式3.1.2 基函数的选取3.1.3 泛函变分表达式的离散3.1.4 强加边界条件3.1.5 广义本征值方程的求解3.1.6 计算机程序的编写3.1.7 计算机程序的运行结果3.2 三维波导不连续性问题3.2.1 问题的数学表述3.2.2 基函数的选取3.2.3 泛函变分表达式的离散3.2.4 线性方程组的求解3.2.5 散射参数的提取3.2.6 计算机程序的运行结果3.3 三维物体的散射3.4 有限元法杂论参考文献

第四章 时域有限差分法4.1 三维物体的散射4.1.1 求解方案4.1.2 完全匹配吸收层4.1.3 Yee离散格式4.1.4 散射物体的剖分4.1.5 曲面边界的处理4.1.6 单元大小及时间步长的确定4.1.7 时域平面波4.1.8 时域入射平面波的计算4.1.9 散射截面的计算4.1.10 计算机程序的运行结果4.2 若干特殊问题的处理4.2.1 细导线的处理4.2.2 色散介质的处理4.2.3 集中元件的处理4.3 矩量法、有限元法、时域有限差分法之比较参考文献

第五章 混合法5.1 涂层体的散射问题5.1.1 求解总路5.1.2 求解方程的建立5.1.3 离散方程性态分析5.1.4 离散方程的求解及其数值结果5.1.5 小结5.2 电大尺寸金属体上的线天线5.3 三维波导中不连续问题参考文献附记

章节摘录

简而言之，离散积分方程数学表达形式的离散化方法称为矩量法。

由于积分方程自动满足辐射边界条件，因而矩量法也就尤为适合求解开域问题，如散射和辐射问题。细察矩量法之演进，可以看出：这种方法不仅是起于开域问题，也是成于开域问题，更是臻于开域问题。

因此，以求解散射问题为例来讲述矩量法，这样不仅能便于简，更能得其要。

矩量法历经40年之演进，内容之丰可想而知。

即便仅局限于散射问题，也非能在短短一章详述之。

然细思之，矩量法之要不出四端：如何选取基函数和试函数；奇异点的处理技术；积分方程形式与离散矩阵方程之关系；矩量法离散矩阵方程的快速求解技术。

而矩量法在这四端中的重要进展，在三维物体散射问题中有着最集中的表现。

这方面虽有专著论述，然细致完备者少。

由此之故，本章就以求解三维物体散射问题为例，详述此四端。

至于二维物体、周期结构、二维半物体即旋转对称物体的散射，还有辐射问题，本章末节将给出求解要点，详细完整的求解留给读者仿照进行或参考文献[1].[2]。

2.1 三维金属体的散射 传授问题的求解技术，要在细致而完备。

备而不细，求解技术易沦为不能解决问题的泛泛说辞；细而不备，求解技术会沦为不能解决问题的支零技巧。

本节起于三维金属体散射问题之叙述，止于问题的计算机求解结果。

分节逐次介绍求解之每一步骤、遇到的每一细节。

⋮

<<计算电磁学要论>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>