

<<智能天线>>

图书基本信息

书名：<<智能天线>>

13位ISBN编号：9787121101786

10位ISBN编号：7121101785

出版时间：2009-12

出版时间：电子工业出版社

作者：（美）格罗斯 著，何业军，桂良启，李霞 译

页数：271

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>

<<智能天线>>

前言

2001年7月间，电子工业出版社的领导同志邀请各高校十几位通信领域方面的老师，商量引进国外教材问题。

与会同志对出版社提出的计划十分赞同，大家认为，这对我国通信事业、特别是对高等院校通信学科的教学工作会很有好处。

教材建设是高校教学建设的主要内容之一。

编写、出版一本好的教材，意味着开设了一门好的课程，甚至可能预示着一个崭新学科的诞生。

20世纪40年代MIT林肯实验室出版的一套28本雷达丛书，对近代电子学科、特别是对雷达技术的推动作用，就是一个很好的例子。

我国领导部门对教材建设一直非常重视。

20世纪80年代，在原教委教材编审委员会的领导下，汇集了高等院校几百位富有教学经验的专家，编写、出版了一大批教材；很多院校还根据学校的特点和需要，陆续编写了大量的讲义和参考书。

这些教材对高校的教学工作发挥了极好的作用。

近年来，随着教学改革不断深入和科学技术的飞速进步，有的教材内容已比较陈旧、落后，难以适应教学的要求，特别是在电子学和通信技术发展神速、可以讲是日新月异的今天，如何适应这种情况，更是一个必须认真考虑的问题。

解决这个问题，除了依靠高校的老师 and 专家撰写新的符合要求的教科书外，引进和出版一些国外优秀电子与通信教材，尤其是有选择地引进一批英文原版教材，是会有好处的。

一年多来，电子工业出版社为此做了很多工作。

他们成立了一个“国外电子与通信教材系列”项目组，选派了富有经验的业务骨干负责有关工作，收集了230余种通信教材和参考书的详细资料，调来了100余种原版教材样书，依靠由20余位专家组成的出版委员会，从中精选了40多种，内容丰富，覆盖了电路理论与应用、信号与系统、数字信号处理、微电子、通信系统、电磁场与微波等方面，既可作为通信专业本科生和研究生的教学用书，也可作为有关专业人员的参考材料。

此外，这批教材，有的翻译为中文，还有部分教材直接影印出版，以供教师用英语直接授课。

希望这些教材的引进和出版对高校通信教学和教材改革能起一定作用。

在这里，我还要感谢参加工作的各位教授、专家、老师与参加翻译、编辑和出版的同志们。

各位专家认真负责、严谨细致、不辞辛劳、不怕琐碎和精益求精的态度，充分体现了中国教育工作者和出版工作者的良好美德。

随着我国经济建设的发展和科学技术的不断进步，对高校教学工作会不断提出新的要求和希望。

我想，无论如何，要做好引进国外教材的工作，一定要联系我国的实际。

教材和学术专著不同，既要注意科学性、学术性，也要重视可读性，要深入浅出，便于读者自学；引进的教材要适应高校教学改革的需要，针对目前一些教材内容较为陈旧的问题，有目的地引进一些先进的和正在发展中的交叉学科的参考书；要与国内出版的教材相配套，安排好出版英文原版教材和翻译教材的比例。

我们努力使这套教材能尽量满足上述要求，希望它们能放在学生们的课桌上，发挥一定的作用。

最后，预祝“国外电子与通信教材系列”项目取得成功，为我国电子与通信教学和通信产业的发展培土施肥。

也恳切希望读者能对这些书籍的不足之处、特别是翻译中存在的问题，提出意见和建议，以便再版时更正。

<<智能天线>>

内容概要

本书结合大量的MATLAB例子，详细论述了智能天线所包含的理论与技术。

全书共8章。

第1章介绍智能天线的研究背景、目的、理由和优点。

第2章概述电磁学中的基本原理。

第3章论述一般的天线理论。

第4章论述天线阵原理。

第5章讲述随机变量和随机过程的基本原理。

第6章阐述信道传播特性。

第7章讨论各种谱估计方法。

第8章讲述智能天线。

本书结构紧凑，内容丰富，仿真代码完整，习题解答仔细。

<<智能天线>>

书籍目录

第1章 引言 1.1 什么是智能天线 1.2 为什么智能天线正在兴起 1.3 智能天线的优点 1.4 智能天线涉及的学科 1.5 本书概述第2章 电磁场基本原理 2.1 麦克斯韦方程 2.2 亥姆霍兹波动方程 2.3 直角坐标系中的传播 2.4 球面坐标系中的传播 2.5 电场的边界条件 2.6 磁场的边界条件 2.7 平面波反射和透射系数 2.8 水平地面传播 2.9 刀边绕射第3章 天线基本原理 3.1 天线场区 3.2 功率密度 3.3 辐射强度 3.4 基本天线术语 3.5 弗里斯传输公式 3.6 磁矢量位和远场 3.7 线天线 3.8 环形天线第4章 天线阵基本原理 第5章 随机变量和随机过程 第6章 传播信道特性 第7章 到达角估计 第8章 智能天线

<<智能天线>>

章节摘录

1.3 智能天线的优点 智能天线在无线应用领域和雷达等遥感领域有着巨大的优势。在无线移动应用领域中, 智能天线可以通过让窄波束指向期望用户, 让零点对准其他不需要的用户, 从而提供更高的系统容量。这就允许信噪比更高、功率电平更低, 并允许同一小区频率复用因子更高。这一概念被称为空分多址 (Space Division Multiple Access, SDMA) 。在美国, 大多数基站将每个小区划分为3个120°的扇区, 如图1.2 (a) 所示。这使得单个小区中系统容量潜在地提高了3倍, 因为在3个扇区中每个扇区的用户可以共享相同的频谱资源。大多数基站都可以修改成每个扇区都包含有智能天线。这样, 120°的扇区能够如图1.2 (b) 所示那样进一步划分。从而能够进一步降低功耗电平, 并且获得更高的系统容量和更大的带宽。智能天线的另一个优点是能够减轻多径效应的不利影响。正如第8章将要讨论的, 采用恒模算法控制智能天线可使多径信号为零, 这将极大地减少多径信号的衰落。因为智能天线能够同时降低共道干扰和多径衰落, 所以可以获得更高的数据率。多径衰落减小不仅有利于移动通信, 而且还应用到许多雷达系统中。智能天线用来增强测向 (Direction-finding, DF) 技术, 通过更准确地确定到达角 (Angles-Of-Arrival, AOA) 来实现。采用大量的能精确分离出到达角的谱估计技术, 其精度超过了天线阵的分辨率。该主题将在第7章详细讨论。准确估计到达角在雷达系统中特别有利, 可用于设想物体或精确跟踪运动物体。智能天线测向能力也增强了地理位置服务, 使无线通信系统能够更好地确定特定的移动用户位置。此外, 即使在没有参考信号或训练序列时, 智能天线也能使天线阵主波束指向期望信号。这种能力称为盲自适应波束形成。智能天线在MIMO通信系和波形分集MIMO雷达系统中也起重要作用。由于分集波形在发射天线阵中的每个阵元中传输, 而在接收天线阵合并, 所以智能天线在修改辐射方向图时将起重要作用, 以充分利用存在的多径。采用MIMO雷达, 智能天线可以利用每个阵元的各种信号间的独立性, 以便利用目标闪烁来提高性能, 增加天线阵分辨率, 减轻杂波。

<<智能天线>>

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>