

<<无线通信仪表与测试应用>>

图书基本信息

书名：<<无线通信仪表与测试应用>>

13位ISBN编号：9787115221773

10位ISBN编号：7115221774

出版时间：2010-4

出版时间：人民邮电出版社

作者：张睿，周峰，郭隆庆 编著

页数：504

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>

## <<无线通信仪表与测试应用>>

### 内容概要

仪表是无线通信工程测试的基础。

本书介绍了当前无线通信测试中常用仪表(如示波器、信号发生器、频谱分析仪、网络分析仪、综合测试仪等)的基础理论和使用技巧,并结合目前主流无线通信技术标准,对这些仪表在LTE、TD-SCDMA、cdma2000、WCDMA、GSM、MIMO、蓝牙、RFID等系统中的测试应用进行了介绍。

本书根据作者在测试工作中的实际经验编写,没有过多的理论推导,配合图形和操作实例来介绍仪表的使用方法和使用技巧,具有很强的实用性。

本书适合从事通信和电子工程领域工作,特别是研发、测试、测量和计量校准人员,以及大专院校无线电工程、通信工程、电子测量与仪器等专业的师生阅读参考。

## &lt;&lt;无线通信仪表与测试应用&gt;&gt;

## 书籍目录

|                  |   |                           |                       |
|------------------|---|---------------------------|-----------------------|
| 第1章 无线通信系统的测试基础  | 1.1 无线通信系统                                      | 1.1.1 无线通信的基本概念           | 1.1.2                 |
| 信号与通信系统概述        | 1.1.3 无线通信系统组成与电波传播                             | 1.2 无线通信中的测量量值            |                       |
| 1.2.1 概述         | 1.2.2 相关量纲单位基础                                  | 1.2.3 电压dB与功率dB的区别        | 1.2.4 功               |
| 率与电平             | 1.2.5 衰减和增益的计算                                  | 1.2.6 分贝与百分比之间的相互转化       | 1.2.7 dB              |
| 值的计算方法           | 1.2.8 dB $\mu$ V、dB $\mu$ V <sub>emf</sub> 与dBm | 1.2.9 一些参考值               | 1.3 无线通信系统            |
| 中的测量参数和相关测试仪表    | 1.3.1 信噪比                                       | 1.3.2 噪声                  | 1.3.3 噪声因子和噪声系        |
| 数                | 1.3.4 相位噪声                                      | 1.3.5 S参数                 | 1.3.6 场强              |
| 峰值因子             | 1.3.9 信道功率和邻道功率                                 | 1.3.10 误差矢量幅度             | 1.3.11 A/D和D/A转       |
| 换器的动态范围          | 1.3.12 dB (FS)                                  | 参考文献                      | 第2章 信号发生器             |
| 器                | 2.1.1 基带信号发生器和任意波发生器                            | 2.1.2 模拟信号发生器和连续波信号       | 2.1 信号和信号发生           |
| 2.1.3 矢量调制信号发生器  | 2.1.4 信号发生器使用技巧和注意事项                            | 2.1.5 典型信号发               | 生器介绍                  |
| 2.2 有关信号发生器的测试实例 | 2.2.1 产生功率精准、稳定的连续波信号                           |                           |                       |
| 2.2.2 UWB信号发生    | 2.2.3 GPS信号产生                                   | 2.2.4 建立用于一致性测试的TD-SCDMA信 | 号                     |
| 2.2.5 信号源相位噪声测量  | 参考文献  | 第3章 频谱分析仪                 | 第4章 矢量信号分析方法和         |
| 仪表               | 第5章 无线通信综合测试仪                                   | 第6章 功率计                   | 第7章 示波器               |
| 第8章 矢量网络分析仪      | 第9章 其   | 他测量仪表介绍                   | 第10章 无线通信系统测试中仪表的典型应用 |
| 第11章 测试自动化       | 附录  | 安全使用                      | 仪表注意事项                |

## &lt;&lt;无线通信仪表与测试应用&gt;&gt;

## 章节摘录

不仅如此，一些主流信号发生器的基带信号发生模块支持基于Matlab等数学计算软件的波形定义和下载，如Agilent E4438C和R&S SMU系列信号源。

其编程规则简单明确、无需额外投资，很受无线通信测试工程师欢迎。

2.2.3节将给出一个基于Agilent：E4438C的Matlab波形定义和下载实例。

搭建高性能的无线测试平台，充分考虑测试仪器的指标是必要的。

目前我国应用较广泛的任意波发生器主要包括Agilent 33210A、33220A、N6030A等型号的仪表；Tektronix AWG系列产品；R&S AM系列产品；以及国内华东电子测量仪器研究所（中电41所）的相关产品。

在任意波发生器的选择中，以下指标是较为关键的。

每样值分辨率。

就图2.1所示结构而言，该指标指波形数据和D / A的二进制位数。

如某任意波发生器的每样值分辨率为14bit，指D / A是14位的。

该指标越高，说明波形量化越细腻，因量化产生的杂散频谱分量越少。

波形深度。

指波形存储器中的样值点数。

现代无线通信系统中很多信号都是非周期的，一个完整的信号序列需要较长的持续时间。

波形深度越大，在生成复杂信号时限制越小。

如某任意波发生器的波形深度是8kpoint，则说明最多存储8000个数据点。

最高采样率。

指D / A的最高采样速率，根据奈奎斯特定理，该指标越大，则能够产生频率越高的分量。

宽带无线通信中的基带信号，由于其码片速率较高，对应带宽大，就必须采用相应采样速率的任意波发生器。

需要特别指出的是，一般任意波发生器的采样率可以在最高采样率允许的范围内设置，在目标信号和现有任意波发生器一定的情况下，采样率并非设置越大越好，因为有如下的约束关系：

$\text{采样速率} \times \text{波形定义时间} = \text{波形深度}$  波形深度一定的情况下，采样率越高，则定义波形的持续时间越短，持续时间短则有可能不足以完整地描述信号。

所以采样率设置必须折中考虑。

总谐波失真（THD）指标。

本节前文已经说明由于任意波发生器的结构，谐波是不可避免的，必须使用滤波器，即使如此，谐波仍然残存。

总谐波失真的定义是，所有谐波分量和基波分量的功率比值，如某任意波发生器的THD是0.04%，说明谐波分量的功率总和是基波功率的0.04%倍。

## <<无线通信仪表与测试应用>>

### 媒体关注与评论

这是几位长期在无线通信计量测量领域工作的工程师实践经验的总结。

本书包括无线参数测量的基本概念、方法和环境的建立，也包括通用测量仪表和综合测量仪表的使用方法。

本书非常适合在企业和实验室工作的测试测量工程师学习，也适合从事科研开发工作的工程师参考。

本书不但有传统测量仪表使用技术，还有测量领域的一些新技术，例如虚拟仪表技术、自动化测量技术等，这些都是仪表测量技术和计算机技术的融合。

它类似于软件无线电技术，尽可能多地利用软件去实现硬件的功能使复杂的测量简单化、综合化、同时又可以实现数据处理和存储的便捷化，大大提高了测量效率。

本书还包括当前移动通信领域最新技术的测试和测量方法，如第三代移动通信（3G）和长期演进（LTE）技术。

这是通信技术标准和测量经验相结合的结晶。

——工业和信息化部电信研究院副院长谢毅博士

## <<无线通信仪表与测试应用>>

### 编辑推荐

**实用性：**《无线通信仪表与测试应用》根据作者在测试工作中的实际经验编写，没有过多的理论推导，配合图形和操作实例来介绍仪表的使用方法和技巧，具有很强的实用性。

**先进性：**《无线通信仪表与测试应用》作者多年来参与我国无线通信测试标准的研究、制定和执行，深刻把握技术前沿。

《无线通信仪表与测试应用》精选了3G、LT等方面的典型测试实例。

**普遍适用性：**《无线通信仪表与测试应用》体系完整，内容突出目前广泛实用和广泛应用的仪表广泛应用的无线通信技术，以满足大多数读者的学习需要。

**易学易用性：**《无线通信仪表与测试应用》语言平实简明，采用模块化的编排方式，以尽量满足读者快速学习的要求。

读者不必逐章阅读，可以挑选感兴趣的章节直接阅读而基本不影响理解。

<<无线通信仪表与测试应用>>

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>