

南昌大学通信实验中心视频案例简介

典型教学案例之一

中兴通讯实验

会议调度系统—会议管理

洪向共 讲师 王平 副教授

中兴通信实验室是南昌大学通信实验中心的重要组成部分，该实验室承担的50多个实验项目，是国内高校电子通信领域的特色实验项目，在培养学生综合能力和创新能力方面起到了相当好的效果。会议调度系统—会议管理实验是在中兴通讯实验室视频会议系统上进行，达到了在电信运营商实际应用的操作系统，通过实验可以掌握电信运营商设备的原理和操作，为国内少有的具备电信机房实用设备进行实验的实验室。

实验目的主要是要学生掌握会议调度系统—会议管理子系统的操作过程，实现视频会议的管理

实验内容主要是由四个部分构成：1、终端管理，2、会议模板，3、配置会议，4、控制会议。

实验步骤从四个部分进行：

1、终端管理：学会增加、删除、修改终端；

新增终端需要配置三个基本参数：终端名称、终端类型和描述，其中终端名称和终端类型是必填项，描述是可选项。

2、会议模板：会议模板包括基本配置和高级选项；

(1) 配置：会议模板的名称、会议的速率、选择视频帧格式、视频编解码方式、音频编解码方式、选择可参加混音的最大终端数

(2) 选项：LSD能力、主动呼叫终端、终端初始参加混音、高清速率匹配、高清时隙掩码

3、配置会议：进行新增会议的操作，设置的各种信息如下：会议名称、MCU选择、会议类型、开会方式、多画面数、选择会议模板、拨号选项、选择是否支持T.120、对新增会议描述，完成以上设置后进行“保存”。

4、控制会议：在此界面进行会议和终端的控制；

(1) 会议控制按钮：开始会议、关闭会议、全部混音、取消混音、全部静音、取消静音、导演方式、取消导演、交换方式、混音方式、释放LSD。

(2) 终端控制按钮：连接、断开、参加混音、取消混音、静音、取消静音、视频广播、能力、删除终端、音频环回、取消音频环回。

典型教学案例之二

微波测量仪器认识及功率测量

吴毅强 副教授 罗斌 副教授

实验目的

- (1) 熟悉基本微波测量仪器；
- (2) 了解各种常用微波元器件；
- (3) 学会功率的测量。

实验内容

一、基本微波测量仪器

微波测量技术是通信系统测试的重要分支，也是射频工程中必备的测试技术。它主要包括微波信号特性测量和微波网络参数测量。

微波信号特性参量主要包括：微波信号的频率与波长、电平与功率、波形与频谱等。微波网络参数包括反射参量（如反射系数、驻波比）和传输参量（如[S]参数）。

测量的方法有：点频测量、扫频测量和时域测量三大类。所谓点频测量是信号只能工作在单一频点逐一进行测量；扫频测量是在较宽的频带内测得被测量的频响特性，如加上自动网络分析仪，则可实现微波参数的自动测量与分析；时域测量是利用超高速脉冲发生器、采样示波器、时域自动网络分析仪等在时域进行测量，从而得到瞬态电磁特性。

图 1-1 是典型的微波测量系统。它由微波信号源、隔离器或衰减器、定向耦合器、波长/频率计、测量线、终端负载、选频放大器及小功率计等组成。

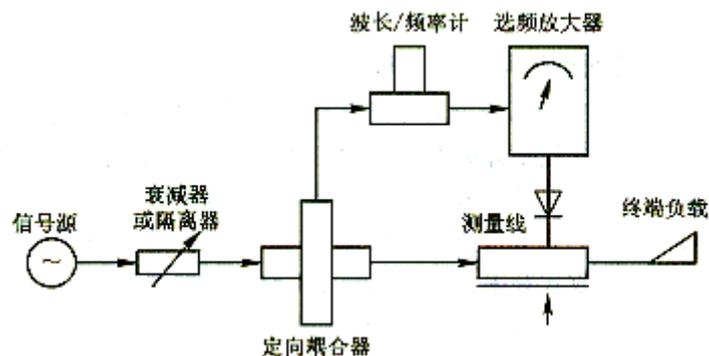


图 1-1 微波测量系统

二、常用微波元器件简介

微波元器件的种类很多，下面主要介绍实验室里常见的几种元器件：

- (1) 检波器
- (2) E-T 接头
- (3) H-T 接头
- (4) 双 T 接头

- (5) 波导弯曲
- (6) 波导开关
- (7) 可变短路器
- (8) 匹配负载
- (9) 吸收式衰减器
- (10) 定向耦合器
- (11) 隔离器

三、功率测量

在终端处接上微波小功率计探头，调整衰减器，观察微波功率计指示并作相应记录。

实验数据

衰减器位置										
功率计读数										

实验报告要求

- (1) 实验目的；
- (2) 实验原理；
- (3) 实验数据及处理：
 - 画出衰减器指示与功率指示的关系曲线。
- 思考：微波小功率计探头的工作原理简述。
- (4) 实验体会和建议。

典型教学案例之三

通信系统课程设计——用多谐振荡器组成 PSK 相移键控调制器

方安安 高级实验师

为培养适应我们 21 世纪国民经济发展需求的现代通信技术人才，将目标锁定在系统地、科学地培养学生的实际行动手能力与理论联系实际的能力，工程设计能力与创新设计能力上。为学生掌握现代通信技术，我们将以往的一些验证性基础实验改为设计性实验，通过提供的通信电路和实验方案来介绍设计方法，并要求学生在设计电路后通过微机进行仿真，调整参数，待到达认为满意程度时再用 Protel 2004 新版本的电路 PCB 设计软件，将自己的设计电路制作出来，再进行分步安装、调试，最后达到此要求的设计指标。通过该系列的动手设计制作方法，力求让学生理论与实践紧密相连，拓宽学生的知识面，提高通信应用电路的实际能力与制作水平。

一. 课程设计前期应做的工作

1. 让学生将全部理论部分划为基础性论证，创新设计性引导和综合性拓宽三个方面来研究。
2. 先进行基础性实验过度到设计性实验，再过度到综合性设计性，实验后直到设计研究性实验四层实践。
3. 为学生掌握从定量估算和传统设计的同时借助于微机进行仿真设计。
4. 进行多方案设计比较后，选出最优方案进行设计定稿。

二. 课程设计的要求和内容

题目：用多谐振荡器组成 PSK 相移键控调制器

(1) 设计任务

- a. 用多谐振荡器组成 PSK 相移键控调制器
- b. 振荡频率为 10KHZ
- c. 用二种不同颜色的发光二极管分别显示二组不同的相位

(2) 设计方框图

(3) 设计用仪器仪表

- | | |
|----------|-----------|
| a. 双踪示波器 | d. 直流稳压电源 |
| b. 信号发生器 | e. 雕刻机 |
| c. 万用电表 | f. 台式电脑 |

(4) 设计用软件

EWB 或其他升级版本 Multisim2001

Protel 99s 或其他升级版本 Protel 2004 XP

Microsoft office word 2003 或其他升级版本 XP

三. 设计进程

- (1) 学习基本知识。
- (2) 学习上述三种软件的使用方法。
- (3) 了解多谐振荡器组成的 PSK 相移键控调制器的原理及相关参数, 并设计完成电路。
- (4) 依据此设计的电路原理图进行仿真调试。
- (5) 根据调试的结果与理论进行比较或修改。
- (6) 将电路移置到 Protel 软件上绘成电路原理图。
- (7) 将原理图生成 PCB 图。
- (8) 将 PCB 仿真成实物三维图。
- (9) 将 PCB 图输入到雕刻机进行制板。
- (10) 将雕刻完毕的电路 PCB 板焊元件进行调试, 测试最后完成整个课程设计的内容。

四. 最后写出设计报告及设计感想。