

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。

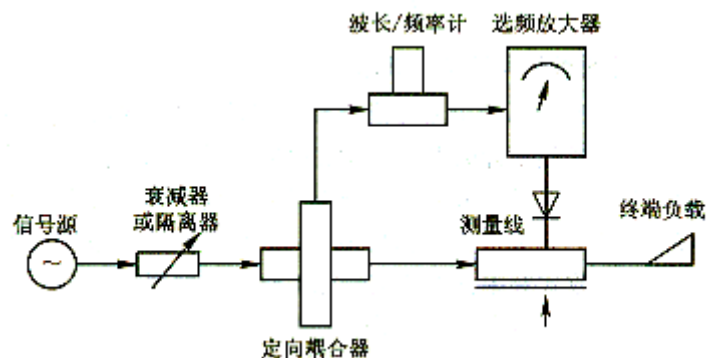


图 1-1 微波测量系统

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。为让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. 为让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。