

通信专业技术实验课程教学大纲

实验课程名称：通信专业技术实验

英文名称：Communication Special Experiments

实验课程编号：0803106

实验课程性质：独立设课 实验课程属性：专业

实验教材及实验指导讲义（书）名称：通信综合实训系统实验指导书

学时学分：课程总学时 64 总学分 2 实验学时 64 实验学分 2

应开实验学期：4 年级 1 学期

面对专业：通信工程、信息工程

先修课程：通信系统原理、现代交换技术、无线通信、计算机网络。

一、实验课程简介及基本要求：

本实验课程的总目标是在一个实用化的、功能较为齐全的通信专业教学实验平台上，依托此平台完成通信工程专业本科生的专业技术教学和素质能力培训。

本通信实验平台能为专业课教学提供验证性、综合性和设计性实验，为毕业设计和其它实践教学环节提供如开发性、设计型实验课题。该平台可提供如下几个方向的实验，学生可完成全部或部分的实验内容。

1. 传输系统实验：提供 PCM、SDH 等光传输和电传输实验；
2. 交换系统实验：电路交换、IP 软交换等实验；
3. 光纤通信系统实验：光纤组网、光发送、接收、衰耗等指标性能测试；
4. 无线通信系统实验：无线系统组网、无线终端应用系统；
5. 宽带接入和网络组网实验：宽带接入、网络设备配置；
6. 电源和通信供电实验：熟悉通信电源，电源的切换实验；
7. 网络管理系统：掌握网络管理的原理，实现对各种设备的参数设置和修改。
8. 电信增值和应用方面的设计性实验。

二、主要目的要求

学生们通过通信专业技术实训平台的训练，可以获得较强的动手能力，并且具有灵活的应变能力，能尽快接受新知识和新技术，本实验可使学生们对目前实际的通信系统有一个全面了解和熟悉。

目前通信技术发展较快，通信手段从单一向综合化方向发展。通信工程专业的学生不但要掌握单一的传输、交换、接入、光纤、无线等专业的知识和技能，而且还能综合掌握整个涵盖上述的通信系统的专业知识和技能，同时对各部分的互联互通全面熟悉。

1. 全面提高通信工程专业的教学质量；
2. 全面提高学生的综合知识和综合技能；
3. 培养高素质、综合性的通信人才。

三、主要仪器设备

由于该实验是一个综合性的实训系统，所以各种设备组成为一个系统，所以将整个系统所有的设备列一总表，见下表。

通信专业技术实验所需设备仪器一览表

序号	仪器设备名称	规格型号及主要技术参数	台数	备注
1	局用程控交换机	略	2	
2	软交换系统	略	2	

3	光传输设备	略	3	
4	光功率计	略	2	
5	光可变衰减器 (30DB)	略	2	
6	误码仪	略	2	
7	无线接入	略	1	
8	信令网关	略	2	
9	路由器	略	2	
10	三层交换机	略	2	
11	集线器	略	20	
12	宽带接入设备	略	1	
13	ADSL 终端设备	略	40	
14	数据环路设备	略	40	
15	计算机终端*	略	40	
16	电源	略	1	
17	电源变换器	略	1	
18	普通模拟话机	略	40	
19	SIP 话机	略	20	
20	IAD 适配器	略	5	
21	配线架	略	1	

四、实验方式与基本要求

为满足多个教学班学生进行实验，除了演示性实验外，实验的终端应有足够的套数（或操作终端），每个实验至少 20 套，一次可安排 40 人分组循环。由于是一个通信系统，所以该实验中既有验证性实验，也有综合性和设计性实验，详细介绍在实验项目与内容中说明。实验方式一般每次安排 20 组学生，每组 2 人，因此每次实验可安排 40 人，每次需要 1 名教师，由于实验课时较多，又有较多的学生需做实验，故该实验室比较繁忙，通信系统的维护也需要安排一定的时间，故应合理安排该实验。

五、实验报告与考核方式

采用实验报告方式，每次实验后应该完成实验报告，在整个实验完成后，进行期末考试，其中实验报告占总成绩的 40%，期末考试占总成绩的 60%。

总成绩=实验报告成绩*40%+期末考试成绩*60%

六、实验项目与内容

序号	实验项目名称	内容提要	主要仪器设备 及套数	实验类 型	学时 数	每组 人数	实验者 类型	开设 要求
1	SDH 组网实验		略	验证性	2	2	本科生	必开
2	光纤测量实验			验证性	2	2	本科生	必开
3	系统维护设置和 管理			验证性	2	2	本科生	选开

4	SDH 接入实验			验证性	4	2	本科生	必开
5	传输网管实验			综合性	2	2	本科生	必开
6	大型程控交换机结构认识实验			验证性	4	2	本科生	必开
7	用户电路功能实验			验证性	4	2	本科生	选开
8	呼叫处理实验			验证性	4	2	本科生	选开
9	程控交换机汇接组网方法和汇接参数设置实验			验证性	4	1	本科生	必开
10	用户交换机接入实验			验证性	2	1	本科生	必开
11	中国 1#信令、NO. 7 信令实验			验证性	2	1	本科生	必开
12	市话接入实验			验证性	2	1	本科生	必开
13	ADSL 接入实验。			验证性	4	1	本科生	必开
14	软交换网络结构实验			验证性	4	1	本科生	必开
15	软交换基本协议实验			验证性	2	1	本科生	必开
16	H322, SIP 呼叫处理编程实验			验证性	4	1	本科生	必开
17	软交换同传统交换系统互通			验证性	2	1	本科生	必开
18	CDMA 或 GSM 网络基本技术实验。			验证性	2	1	本科生	必开
19	天馈线实验			验证性	2	20	本科生	必开
20	无线对讲调度网络			验证性	2	20	本科生	必开
21	卫星电视接收设备实验			验证性	2	4	本科生	必开
22	全球卫星定位 GPS 原理			验证性	2	4	本科生	必开
23	PHS/ 无线数据网络			验证性	4	4	本科生	必开
24	交换机和路由器实验			综合性	4	4	本科生	必开

制订人： 周祖荣
 审核人： 于 工
 实验室主任：周祖荣
 院、系（部）负责人：
 2006 年 12 月 6 日