

## 《宽带接入网综合实训》课程教学大纲

课程编号		课程类别	■实践	学时/学分	16/1
课程名称	(中文) 宽带接入网综合实训				
	(英文) Broadband Access Network Integrated Practice				
教学方式	□课堂讲授为主    ■实验为主    □自学为主    □专题讨论为主				
课程学时及其分配	课内总学时	课内学时分配		课外学时分配	
	16	课堂讲课	4	课后复习	
		自学交流		课外自学	
		课堂讨论		讨论准备	
		试验辅导		实验预习	
		课内试验	12	课外实验	
考核方式	□闭卷    □开卷    □口试    ■实际操作    □大型作业				
成绩评定	平时成绩（50%）+报告成绩（50%）				
适用院系	通信与信息工程学院				
适用专业	通信工程、电子信息、电子信息科学与技术、信息工程、广播电视工程				
先修课程 预备知识	交换与网络				

### 一、课程基本情况

### 二.课程性质与任务

《宽带接入网综合实训》为学生提供一个了解接入网技术、掌握接入网体系架构、进行接入网规划设计、掌握相关业务配置的实践平台，激发学生们对接入网课程的学习热情，更深刻的理解理论知识，提升工程方面的实际应用技能，增强学生的专业素养。

### 三. 课程主要教学内容及学时分配

序号	教学内容	学时
1	无源光网络 PON 概述	3
2	主要设备介绍	1
3	GPON 系统初步认识及基本配置	4
4	GPON 宽带接入业务配置	8
合计学时		16

## 四.课程教学基本内容和基本要求

### （一）无源光网络 PON 概述

1. 了解当前接入网“光进铜退”的趋势
2. 掌握 PON 的定义
3. 掌握 PON 的组成
4. 理解 PON 的单纤双向传输机制
5. 理解 PON 的优势
6. 理解三大 PON 技术的优劣
7. 掌握 GPON 基本原理

### （二）主要设备介绍

1. 掌握 MA5683T 设备的系统结构（单板组成、槽位分步等）
2. 掌握 MA5626 的系统结构（接口组成、link 及 auth 指示灯含义）
3. 掌握 HG850a 的系统结构（接口组成、各指示灯含义）

### （三）GPON 系统初步认识及基本配置

1. 认识 GPON 系统，查看各物理接口的连线情况，熟悉系统组网结构，能画出组网图
2. 掌握配置管理 PC 静态 IP 地址的方法，会正确使用 ping 命令、telnet 命令
3. 掌握登陆 OLT 的步骤
4. 掌握基本配置命令

### （四）宽带接入业务配置

1. 理解宽带业务配置步骤，加深对 GPON 原理的理解
2. 能熟练使用命令进行基本操作：创建/删除/查询 vlan、配置/删除/查询带内网管 IP、端口加入/删除 vlan、模板的创建/查询、ONU 的添加、业务虚端口创建/查询
3. 通过对指导书中补充知识的学习，加深对命令行中 DBA/tcont/gemport 的理解

## 五.课程内容的重点和深广度要求

要求学生通过实验加深理解接入网概念,当前主流的 PON 技术原理,通过实验手段培养学生工程方面的实际应用技能。

## 六.课后作业与课外辅导的要求

实验完毕，完成一份实验报告

## 七. 教材及主要参考书

教材：

1.通信学院实验实训中心自编：《GPON 实训指导书》

主要参考书

1. 原荣. 宽带光接入技术 [M]. 北京：电子工业出版社，2010

2. 华为 SmartAX\_MA5683T\_光接入设备\_调测和配置指南\_V800R006C02\_02

## 八.学习方法与建议

加强动手实践，遇到问题多请教

# 宽带接入网综合实训（Broadband Access Network Integrated Practice）课程简介

**课程编号：**

**学时[学分]：** 16[1]

**课程类型：** 实践

**先修课程：** 交换与网络

**适用专业：** 通信工程、电子信息、电子信息科学与技术、信息工程、广播电视工程

接入网是电信网的重要组成部分，也是当前电信网中技术发展最快、竞争最激烈的网络。接入网发展到今天，呈现出宽带化、IP 化的趋势。

近年来，随着“光进铜退”接入技术的发展和 FTTx 光纤接入技术的大力推广，无源光网络（PON）由于其带宽高、相对成本低、抗干扰能力强、覆盖范围大等优点，成为了当前主流的光接入技术。在 PON 的标准中，GPON 技术在中国市场上得到了最广泛的使用。

顺应时代潮流，GPON 实训平台应运而生。该平台选用了在现网中占有较大市场份额的华为 GPON 产品，并按照现网体系架构搭建。基于 GPON 实训平台开展的《宽带接入网综合实训》，旨在以 IP 接入技术为中心，以 GPON 接入技术为重点，紧跟通信网络 IP 化的演进方向，紧密结合市场主流接入技术，反映当今接入网技术发展前沿。为学生提供了一个了解接入网技术、掌握接入网体系架构、进行接入网规划设计、掌握相关业务配置的实践平台，激发学生对接入网课程的学习热情，更深刻的理解理论知识，提升工程方面的实际应用技能，增强学生的专业素养。

# **The Brief Introduction of Broadband Access Network**

## **Integrated Practice**

Course Number: 10476

Credits hours [Credits]: 16[1]

Course Type: practice

Prerequisite course: Network

Major: Communication and related majors

Access Network is not only an important part, but also the most competitive part with the fastest development of telecommunication network. Today it presents the trend of broadband and IP.

In recent years, with the rapid development of fiber access technology, passive optical network (PON) has become the mainstream of the current optical access technology optical network (PON) because of its high bandwidth, relatively low cost, strong anti-interference ability and wide coverage.

There are three standards of PON among which GPON technology has been the most widely used in China.

In order to make students better grasp the principle of GPON, the GPON training platform is set up. In the platform GPON equipments from HUAWEI , which possesses the largest share in Chinese GPON market, has been chosen. And more, the platform is designed according to the current network architecture in real world.

The broadband access Prerequisite Practice based on GPON training platform follows closely the IP trend of networks and provides students with the opportunity of understanding access network technology, mastering the access network architecture, planning and designing the access network and mastering related services configuration methods, which can help students a deeper understanding of theoretical knowledge and enhance the practical engineering skills and students' professional qualities.