

# 《计算机网络及应用》课程教学大纲

## 一、课程与任课教师基本信息

课程名称：计算机网络及应用	课程类别：必修课
总学时/学分：32/2	其中理论学时/实验学时：26/6
授课时间：周二（5，6）/1-16周	授课地点：6D405
任课教师姓名：董敬然	职称：工程师
所属院（系）：机械学院	
答疑时间、地点与方式： 1. 课间，一对一，或与同学协商时间地点集中答疑； 2. 针对作业中的问题，集中讲解。	

## 二、课程简介

计算机网络及应用是工业工程专业的专业基础课程。该课程主要学习计算机网络的基本原理、基本结构和关于网络的应用的一些信息，重点讨论网络的开放技术结构和层次结构原理、数据通信与包交换理论、TCP/IP 协议与路由原理、网络操作系统的介绍等。培养学生对复杂技术的认识能力和对其应用的感知能力。

## 三、课程目标

根据工业工程专业培养的特点，此课程的目标：

**1. 知识与技能目标：**通过此课程的学习，使学生理解网络的整体结构和网络的层次化设计思想、掌握网络各个层次的功能、掌握主要各类传输媒体的原理和物理特性、掌握数据通信的基本原理、掌握数据包交换的基本原理、掌握以太网基本原理、掌握 TCP/IP 协议的基本原理、了解网络操作系统的分类和功能、实践网络的基本应用、了解网络应用的最新动态。

**2. 过程与方法目标：**掌握网络体系的层次化设计思想方法、掌握开放系统的接口方法、掌握信息传输中的时间与空间转换的方法。

**3. 情感、态度与价值观发展目标：**

互联网是可与瓦特蒸汽机相提并论的伟大发明，它通过信息的传输实现了在全球范围内人类之间的全方位互动，这是之前的人类不敢梦想的。

与瓦特的蒸汽机不同的是，互联网不是一个一蹴而就的发明而是一个仍在不断进行的成长过程，互联网起源于一种思想、一种信念和一种开放的精神，同时也是一面旗帜，她聚集了所处时代的最好的技术和人才并以自组织的方式成就了自己。学习这种伟大的精神与本课程的知识性同等重要。

#### 四、与前后课程的联系

管理信息系统的先修课程为：计算机文化。后继课程为管理信息系统。

#### 五、教材选用与参考书

1. **选用教材：**《计算机网络教程》，谭浩强、吴功宜编，高等教育出版社，2010，第4版。

2. **参考书：**

Andrew S.Tanenbaum 《Computer Networks》, Fifth edition  
清华大学出版社 2012 年 3 月

雷震甲《网络工程师教程》(第三版) 清华大学出版社 出版日期：2012-7-1

申普兵《计算机网络与通信》(第2版) 人民邮电出版社 出版日期：2012-9-1

郑良斌《计算机网络基础与应用》人民邮电出版社 出版日期：2012-8-1

高传善《计算机网络教程》高等教育出版社出版日期：2011-12-1

#### 六、课程进度表

表 1 理论教学进程表

周次	教学主题	要点与重点	要求	学时
1	网络概论	网络的概念及其特点	了解计算机网络的产生与发展、网络功能、网络分类，掌握计算机网络的概念、网络拓扑结构的定义和分类。	2
2-3	数据通信基础	数据通信的概念和基本机制	了解数据通信的基本概念，数据通信的概念及系统构成，信道及其主要特征，了解传输介质的种类及其特点，了解数据的编码、调制与解调、多路复用，了解数据交换技术。	4
4-5	网络体系结构	网络体系结构的概念和OSI/RM	掌握计算机网络体系结构与网络协议，掌握网络体系结构的定义，掌握开放互联参考模型OSI/RM，掌握互联参考模型中各个层次的意义和	4

			作用，掌握 TCP/IP 参考模型。	
6-8	局域网	局域网的特点、主要机制和主要形式、局域网的应用与局域网的组网方法	解局域网的产生和发展，局域网的特点、关键技术、IEEE802 标准、介质访问控制方式、掌握以太网的基本体系结构、了解高速局域网、无线局域网技术、无线局域网技术、虚拟局域网技术和结构化布线。	6
9	广域网	广域网的基本概念、广域网的分类	了解广域网的基本概念、X.25 分组交换、帧中继、ATM、综合业务数字网 ISDN、数字用户线 xDSL。	2
10	网络操作系统	网络操作系统的分类和应用	掌握网络操作系统的基本概念，掌握 Windows NT Server 网络操作系统的特点。	2
11-14	网络互联	网络互连的概念和分类、TCP/IP 基础、TCP/IP 在网络中的应用	掌握网络互联的概念、层次和类型，掌握网络互连设备、掌握 IP 协议的基础，了解地址解析协议 ARP 与逆向地址解析协议 RARP, Internet 报文控制协议 ICMP，掌握传输控制协议 TCP 与用户数据报协议 UDP。	8
15-16	互联网的应用	互联网的应用	了解 Internet 的域名与域名服务系统，了解 Internet 接入技术，掌握 Internet 的基本服务的内容。	4

表 2 实验教学进程表

周次	实验项目名称	要点与重点	掌握程度	实验类型*	实验要求**	学时
第 12 周	实验 1: 网络 TCP/IP 协议的设置过程	TCP/IP 的设置对计算机与网络互联的影响	熟练正确设置 TCP/IP	验证性	必做	2
第 14 周	实验 2: 使用控制台命令对网络进行监控	使用控制台命令监控当前网络的状态	能基本判断本网络的状态和故障	验证性	必做	2
第 16 周	实验 3: 互联网应用	使用互联网的服务	掌握互联网所提供的较为高级的服务项目，如即时通信、网上商城、网上银行等。	验证性	必做	2

\* **实验类型**: 分演示性、验证性、综合性、设计性等四种。设计性实验指给定实验目的要求和实验条件，由学生自行设计实验方案并加以实现的实验；综合性实验指实验内容涉及本课程的综合知识或与本课程相关课程知识的实验。

\*\***实验要求**: 分必做、选做两种。

## 七、教学方法

教学方式分课堂教学、课程实验和课外项目三部分。其中，课堂教学主要采用讲授与演示的教学方法进行。

## 八、对学生的要求

### 1. 学习本课程的方法、策略及教育资源的利用。

计算机网络技术的资料包括阅读材料和视频都可以从网络上获得，鼓励同学利用多方位的资料全面了解互联网。同时也鼓励同学以多种方式使用和探究互联网，加深体验。

### 2. 学生完成本课程每周须耗费的时间

为掌握本课程的主要内容，按约 1:1 的比例配比课外学时（预习、复习和完成老师布置的作业），学生课外每周必须耗费的最少时间为 2 小时，学生完成本课程每周须耗费的最少时间为 4 小时。

### 3. 学生的上课、实验、讨论、答疑、提交作业（论文）单元测试、期末考试等方面的要求

坚持上课，认真听讲，做好笔记；课后认真复习，独立完成作业。尽量多浏览其他资料以开阔思维；必须参加实验课，亲自动手独立完成规定的实验内容，并提交合格的实验报告。

### 4. 学生参与教学评价要求

依照按学校规定，课程结束前 1-2 周内，按照学校统一安排，通过网上评教系统，回答调查问卷，实事求是地对本课程及任课教师的教学效果作出客观公正的评价，是学生的应尽的责任和义务，对促进教师改进教学工作具有重要的意义，每个学生都必须参加。

## 九、成绩评定方法及标准

考核内容	评价标准及要求（居中、宋体、五号、粗体）	权重
到堂情况	按规定到堂	10
完成作业	评价标准：各题都完成，且详尽准确，字迹工整 要求：准确灵活地应用知识，独立完成	10
实验（实训）	评价标准：态度认真，完成所有训练项目，报告全面、正确。 要求：学以致用，方法灵活，结果正确	5
单元测试		
期末考核	评价标准：标准答案	75
期末考试方式	开卷 <input type="checkbox"/> 闭卷 <input checked="" type="checkbox"/> 课程论文 <input type="checkbox"/> 实操 <input type="checkbox"/>	

## 十、院（系、部）教学委员会审查意见

我院（系、部）教学委员会已对本课程教学大纲进行了审查，同意执行。

院（系、部）教学委员会主任签名：**田君**      日期：2016年3月18日