

## 河南中医药大学教学设计

授课章节	第五讲 运输层（TCP 概述、TCP 工作原理）	授课学时	2
所属课程	计算机网络	授课年级	2016 级
设计者	阮晓龙	授课专业	信息管理与信息系统 本科
<p><b>1、教学目标：</b> 含知识、技能（能力）、学习态度与价值观（情感）目标</p> <p><b>培养学生知识目标：</b></p> <p>（1）掌握 TCP 的含义与工作原理。</p> <p><b>培养学生能力目标：</b></p> <p>（1）分析能力；</p> <p>（2）逻辑推导能力。</p> <p><b>培养学生情感目标：</b></p> <p>（1）对抽象概念的具化；</p> <p>（2）面对困难迎难而上。</p>			
<p><b>2、教学内容：</b> 依据教学大纲；含教学重点难点</p> <p><b>教学重点：</b></p> <p>（1）传输控制协议的工作原理。</p> <p><b>教学难点：</b></p> <p>（2）传输控制协议在网络中的工作过程。</p> <p><b>时间分配：</b></p> <p>（1）主要特点（10 分钟）</p> <p>（2）TCP 连接（10 分钟）</p> <p>（3）工作原理（40 分钟）</p> <p>（4）信道利用率（10 分钟）</p> <p>（5）ARQ 协议（10 分钟）</p>			
<p><b>3、学情分析及教学预测：</b></p> <p><b>学生的知识基础：</b></p> <p>计算机通信原理、计算机组成原理。</p> <p><b>学生的认知特点：</b></p> <p>（1）理解学习本小节对今后学习网络的重要性；</p> <p>（2）对抽象事物的理解有难度。</p> <p><b>学生的学习风格：</b></p>			

- (1) 能够积极的对待课堂所讲的内容；
- (2) 对不理解的内容会在课余时间解决。

#### 4、教学策略与方法：

- (1) 通过多媒体演示文稿进行讲解，并结合板书进行关键难点的介绍和原理过程的讲解；
- (2) 通过嗅探器抓包的方式进行 TCP 工作原理分析。

#### 5、板书设计：

##### ① 黑板（白板）设计：

$$U = \frac{T_D}{T_D + RTT + T_A}$$

##### ② 现代信息媒体设计：

- (1) 使用 PPT 《05. 计算机网络-2017 版-阮晓龙-第 5 章：运输层》，讲解第 38-69 页。

#### 6、教学互动环节设计：

##### 课堂教学过程：

(1) 问题一：假定 1200km 的信道的往返时间 RTT=20ms，分组长度为 1200bit，发送速率为 1Mbps，若忽略处理时间和 TA，那么信道利用率为多少？（教师出题，全体学生在演草纸计算，教师在黑板上讲解）

##### 预习任务：

- (1) 通读教材第 216-226 页；
- (2) 通过资料和互联网了解 TCP 报文的格式和各字段含义。

#### 7、学习资源，课外自主学习设计：

##### 基本教材：

《计算机网络（第 7 版）》 谢希仁 电子工业出版社

##### 主要参考书：

- [1] 王达. 深入理解计算机网络[M]. 北京:机械工业出版社, 2013.
- [2] [美]特南鲍姆, [美]韦瑟罗尔 著; 严伟, 潘爱民 译. 计算机网络（第 5 版）[M]. 北京:清华大学出版社, 2012.
- [3] [美] Douglas E. Comer (D. E. 科默) 著; 范冰冰, 张奇支, 龚征, 郑伟平 译. 计算机网络与因特网（第六版）[M]. 北京: 电子工业出版社, 2015.

**网络学习：**

(1) 课程 PPT 路径：

[http://network.ke.51xueweb.cn/kejian/Article/201512/ArticleContent\\_19.html](http://network.ke.51xueweb.cn/kejian/Article/201512/ArticleContent_19.html)

(2) 课程教学视频路径：

[http://network.ke.51xueweb.cn/chapter5/Video/20167/VideoContent\\_57.html](http://network.ke.51xueweb.cn/chapter5/Video/20167/VideoContent_57.html)

**扩展阅读：**

(1) ARQ 与滑动窗口协议：[http://blog.csdn.net/jmq\\_0000/article/details/7299910](http://blog.csdn.net/jmq_0000/article/details/7299910)

**8、教学测量与评价：**

**教学测量与评价：**

1、课堂作业：

课后习题 5-20

2、阶段测验：

无

**9、教学反思与改进：**

**教学反思：**

**改进思路：**

**10、授课教师认为尚未包含在内的设计内容：**

介绍几个比较权威的 TCP 原理视频供学生学习。