

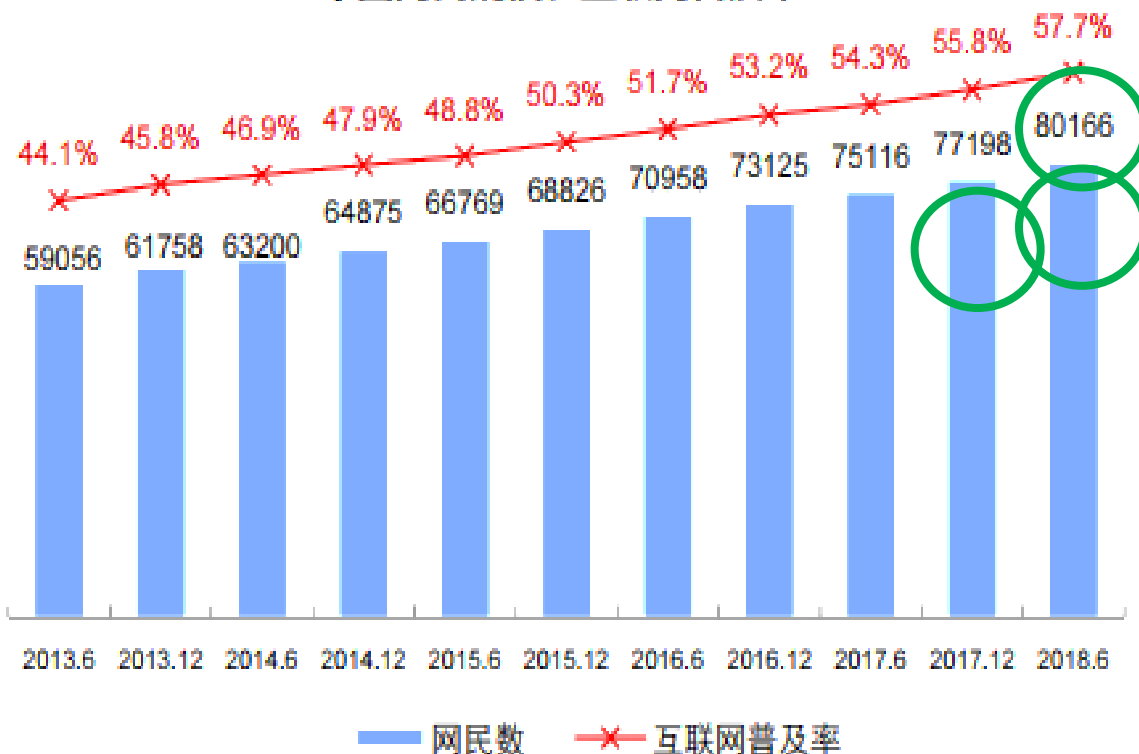
为什么学习计算机网络



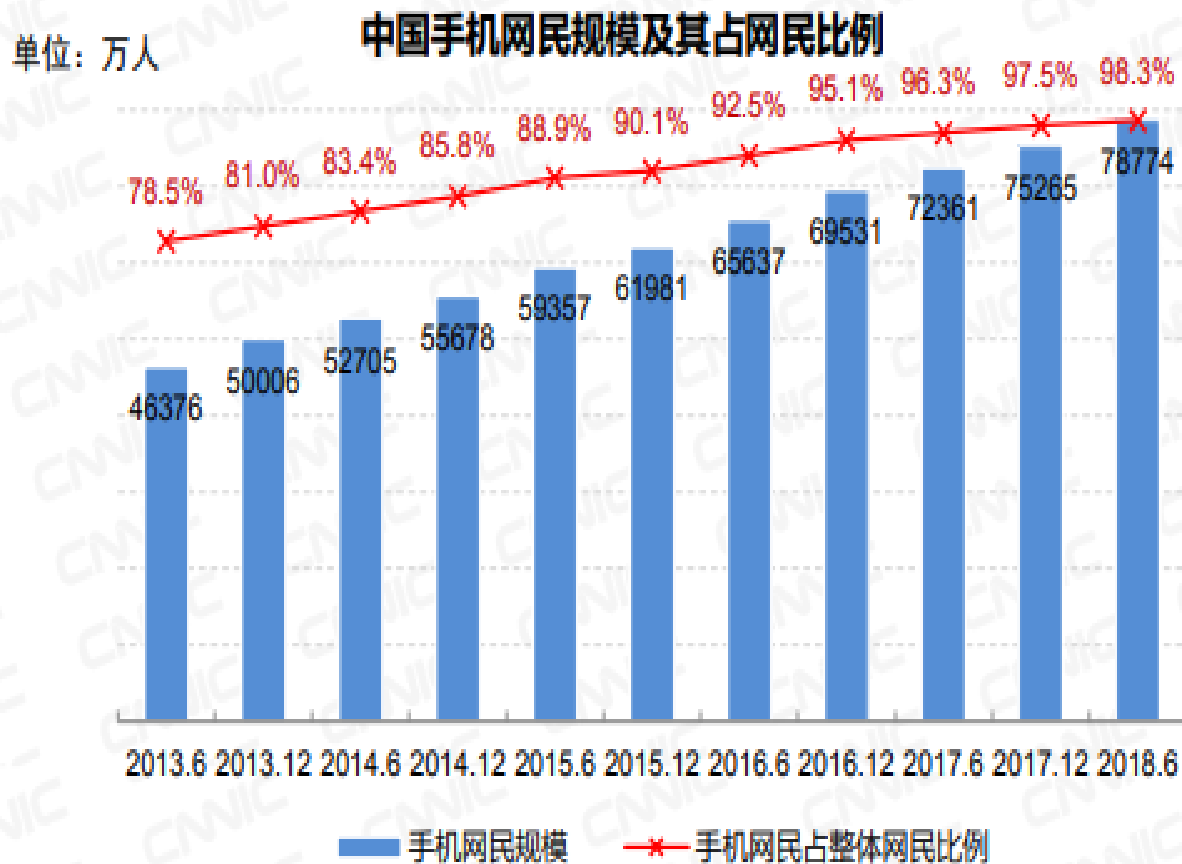
第42次《中国互联网络发展状况统计报告》

单位：万人

中国网民规模和互联网普及率



第42次《中国互联网络发展状况统计报告》





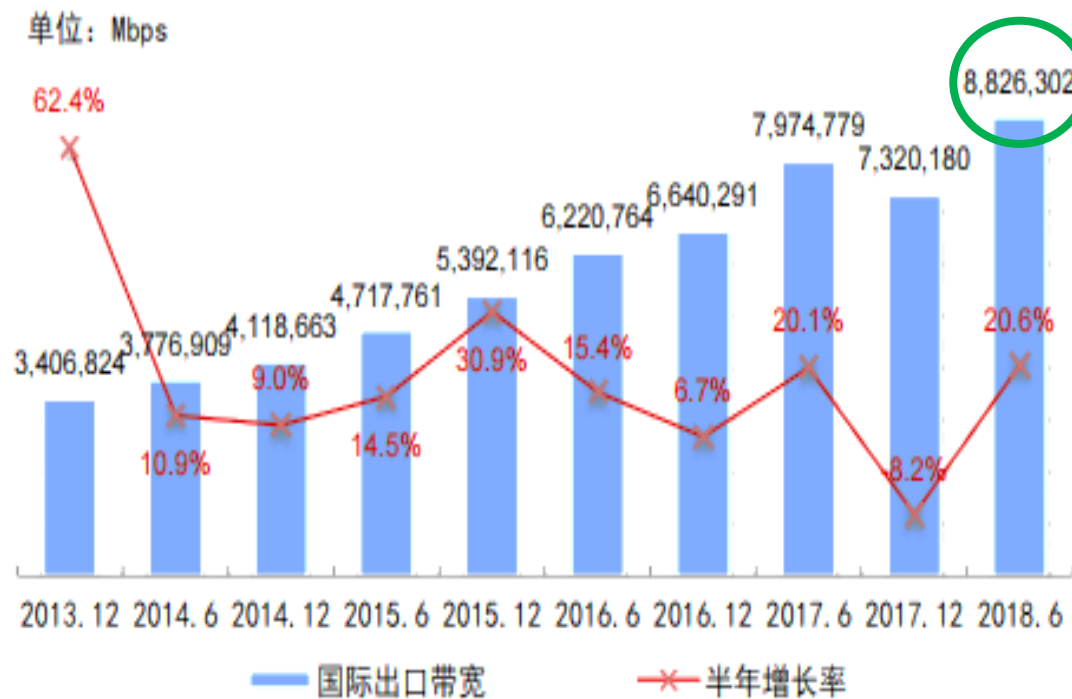
我国网民规模和手机网民规模均居世界第一，并保持稳健增长，

这依赖于我国互联网基础设施建设不断完善，互联网服务持续渗透。



第42次《中国互联网络发展状况统计报告》

中国国际出口带宽及增长率



8826Gb
ps

8.826Tb
ps

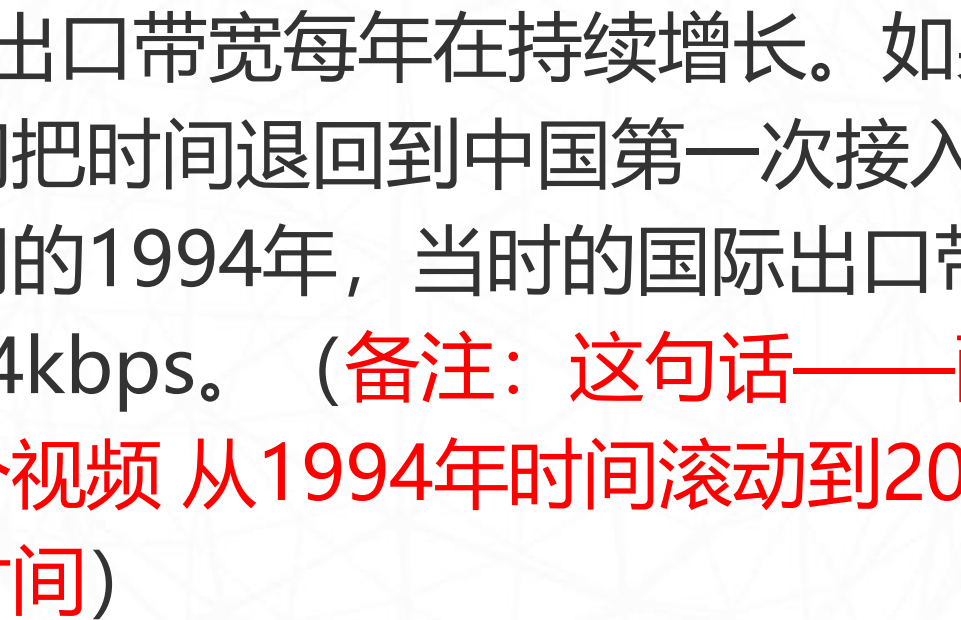
来源: CNIC 中国互联网络发展状况统计调查

2018.6

第42次《中国互联网络发展状况统计报告》

	国际出口带宽数 (Mbps)
中国电信	4,422,215
中国联通	2,274,207
中国移动	2,007,000
中国教育和科研计算机网	61,440
中国科技网	61,440
合计	8,826,302

如果观看一个高清视频至少需要
8Mbps带宽，那么这个国际出口带宽可以支持**110万人**同时在线观看国外的高清视频。



出口带宽每年在持续增长。如果
我们把时间退回到中国第一次接入互
联网的1994年，当时的国际出口带宽
是64kbps。（备注：这句话——配
一个视频 从1994年时间滚动到2018
年时间）





$$\frac{8826302}{0.064} \approx 137910968 \approx 1.38 \text{ 亿倍}$$





互联网资源应用数据：

截至2018年6月，中国网站（在中国境内注册）数量为544万个。





互联网资源应用数据：

截至2018年5月，移动应用程序APP在架数量为415万款。



IP地址

全球IPv4地址数已于2011年2月分配完毕；自2011年开始我国IPv4地址总数基本维持不变，截至2018年6月，仍然维持在3.38亿左右；

全球处在IPv4向IPv6过渡时期，截止2018年6月，我国拥有IPv6 地址数量为23,555块/32。

"/32" — 2^{96}

$$\frac{\text{IPv6}}{\text{IPv4}} = \frac{2^{96}}{2^{32}} = 2^{64}$$



掌握计算机网络的基本概念（如封装、编码、调制）、基本理论（如信道复用、TCP/IP体系结构）和典型协议（如路由信息协议RIP、传输控制协议TCP等）。





理解网络互联设备(如路由器、交换机、集线器)的结构组成和工作原理。





掌握路由器、交换机的基本操作
和配置等基本技能。



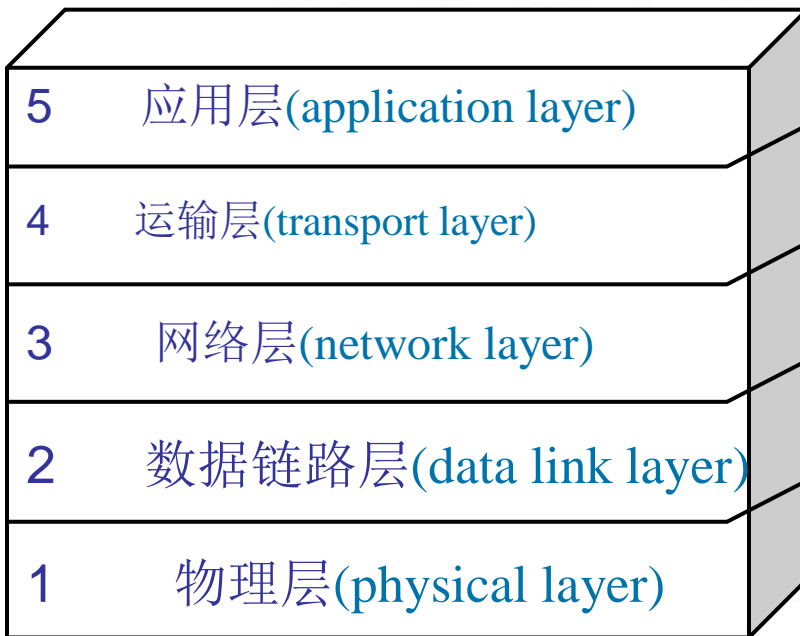


熟悉使用网络仿真软件 Packet Tracer和网络抓包分析工具Wireshark。



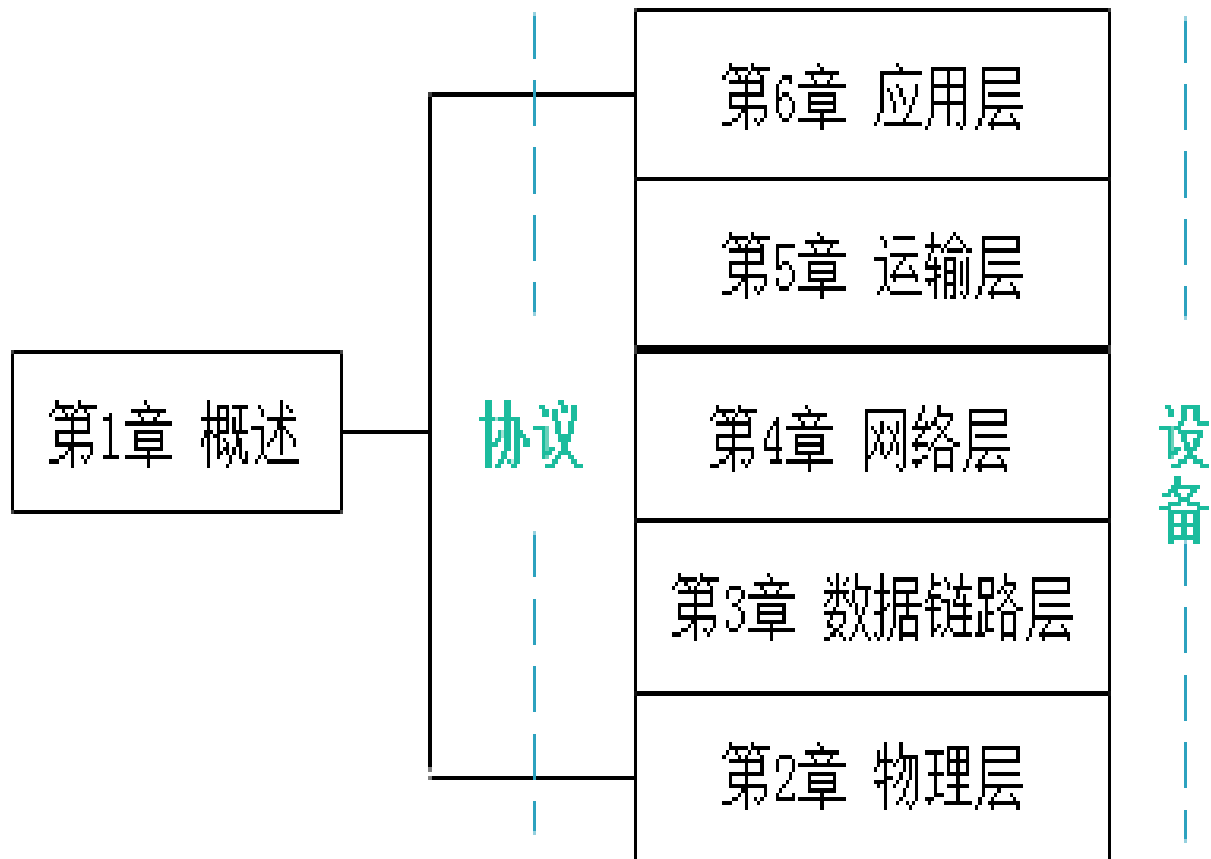


教材：谢希仁 编著. 计算机网络（第 7 版）. 电子工业出版社，2017 年 1 月



折中的五层参考模型

教材内容围绕信息如何从源传输到达目的,以折中的计算机网络五层参考模型讲授计算机网络各层的功能、典型协议和网络互联设备。



计算机网络章节组织

探究网络协议 触摸网络设备 参透网络奥秘

