第一章

信息通信包括通信理论与信号处理、通信网络与系统、电磁场与微波技术

低轨卫星相比高轨卫星的优势包括较低的通信延迟、更高的信号频率和更好的信号覆盖

人工交换依靠人工接续，机电交换使用机械动作自动接续，电子交换利用电子技术实现快速接续，NGN交换基于IP网络实现多媒体通信

无线测控系统是对飞行中运载火箭、导弹、人造卫星、宇宙飞船进行跟踪、测量和控制的大型电子系统；由地面站和飞行器两个设备组成；功能：数据采集、数据传输、数据处理、远程控制、报警功能、数据存储、系统管理

1.    变长无失真信源编码定理：给出了要做到无失真信源编码，每个信源符号平均所需要的最少码元数2.    保真准则下的信源编码定理 ：只要码长足够长，总可以找到一种信 源编码，使编码后的信息传输率略大于率失真函数，而平均失真度不 大于给定的允许失真度3.    有噪信道编码定理：给出了信道无差错传输时码率的上界

空天信息技术：遥感技术 导航定位技术 卫星通信技术

导航工作原理：1.航位推算2.无线电定位 3.地形辅助导航定位

**第二章**

**无线通信是指不依赖物理导线的通信方式。移动通信是指通信双方或多方至少有一方在移动中的通信。蜂窝移动通信是一种将地理区域划分为多个小区，通过低功率发射器实现的移动通信。**

**无线通信特征；**

移动性、灵活性、覆盖范围广

复杂是因为受到地形、建筑物、大气等多种因素的影响

无线通信的组成包括发射机、信道、接收机。

无限传播一般由调制、信道传输、解调三部分组成

无线通信网络一般由核心网、分布网、接入网等子网组成。

**干扰类型：互调干扰、邻道干扰、同频干扰**

大区制组网和小区制组网的区别在于覆盖范围和基站密度不同。

蜂窝移动通信系统需要采用小区制组网是为了提高频谱利用率和降低干扰

**漫游指无线终端移动到另一个服务区后，仍能用原来的号码进行呼叫**

**切换指无线终端在两个基站覆盖区边缘时，从一个基站的服务信道更换到另一个基站的服务信道的过程**

**1**g主要特征是模拟信号和频分多址

2g引入TDMA（时分多址）和CDMA（码分多址），通过时间和代码分割频谱源

5g应用场景：增强移动通信，海量机器类通信，超高可靠低延迟通信

无线传播信道具有哪些主要特点？

1，多径传播2，衰落3，干扰与噪声4，多普勒效应

受环境影响的传播方式有反射折射绕射散射

第三章

**深空间>近地空间>临近空间>航空间**

**空间信息网络主要由天基信息网络和地理通信网络组成。**

**早期的空间信息网络由卫星组成，后期增加了地面站和数据链路。**

一种典型的空间网络架构是什么？组网体系架构

空间信息网络的大时空尺度属性体现在可以在全球覆盖、长时间观测、大范围数据传输等方面体现

空间信息网络协议可以分为物理层、网络层和应用层。

第四章

光与物质三种作用的原理与特点

1自发辐射2，受激辐射3，受激吸收

在设计一个系统时应根据信号特性、系统要求和成本来选择调制方式

第五章

数据通信的特点包括：计算机等数据终端直接参与通信，准确性和可靠性要求高；数据通信的突发度高，通信持续时间差异大，是一种阵发式通信。

协议是通信双方事先约定的、在通信过程中必须遵守的规则和约定的集合

OSI参考模型分为7层，包括应用层、表示层、会话层、传输层、网络层、数据链路层和物理层

互联网上最主要的网络互联设备是路由器。

第六章

信息熵衡量消息不确定性，基于事件发生概率。高信息熵表示事件不确定性高，因多种可能性等概率，难以预测，故蕴含更多信息

SDN架构分为应用层、控制层和转发层。

第七章

摩尔定律是指集成电路上可容纳的晶体管数量大约每隔两年翻一番

晶体管是半导体器件，用于放大活开关电子信号