

数字电视技术A

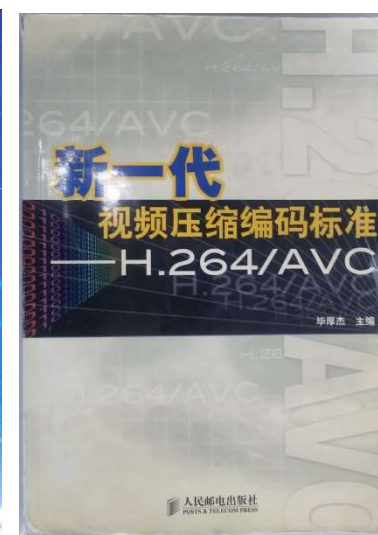
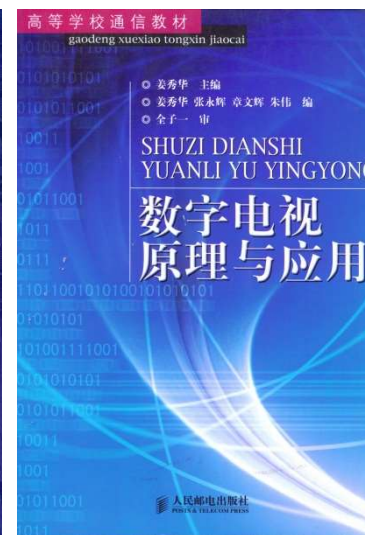
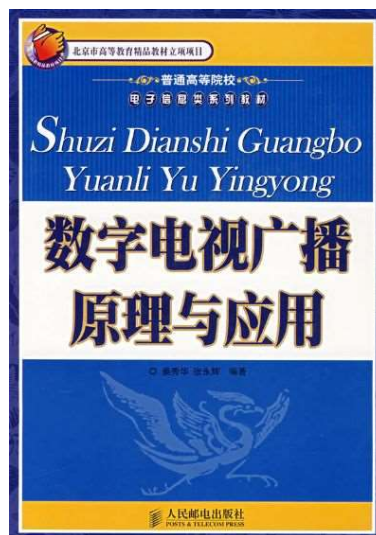
章文辉



数字电视技术课程介绍



- 课程类型：专业必修课
- 学时：32学时+8学时实验
- 教材：《数字电视广播原理与应用》，姜秀华,人民邮电出版社
- 参考书：《数字电视原理与应用》，郑志航,中国广播电视出版社
- 《新一代视频压缩编码标准—H.264/AVC》，毕厚杰，人民邮电出版社
- 作业:12%
- 出勤:8%
- 实验:10%
- 期中:30%（开卷）
- 期末:40%（闭卷）



1、以下本课程考核成绩的描述正确的是：

- ☒ A 期末考试（闭卷），占40%
- ☐ B 期中考试（闭卷）占25%
- ☒ C 实验成绩占10%
- ☒ D 作业和考勤成绩占20%

课程参考教材、资料及课件

- 登陆百度网盘共享目录
- 链接: <https://pan.baidu.com/s/17493kkXYFjye-GpHqgLO6A> 提取码: a2ki



关于百度网盘课程参考教材、资料、课件下载的调查

- ☐ A 我在微信群看到分享链接，已下载；
- ☐ B 我在微信群看到分享链接，没有下载；
- ☐ C 我没有注意到分享链接；
- ☐ D 我有自己的课程教材，不想用老师推荐的。

第一讲 数字电视技术概述

- 1.1、数字电视概念
- 什么是数字电视？

- 光盘、数字磁带、硬盘、U盘、P2卡、SD卡等

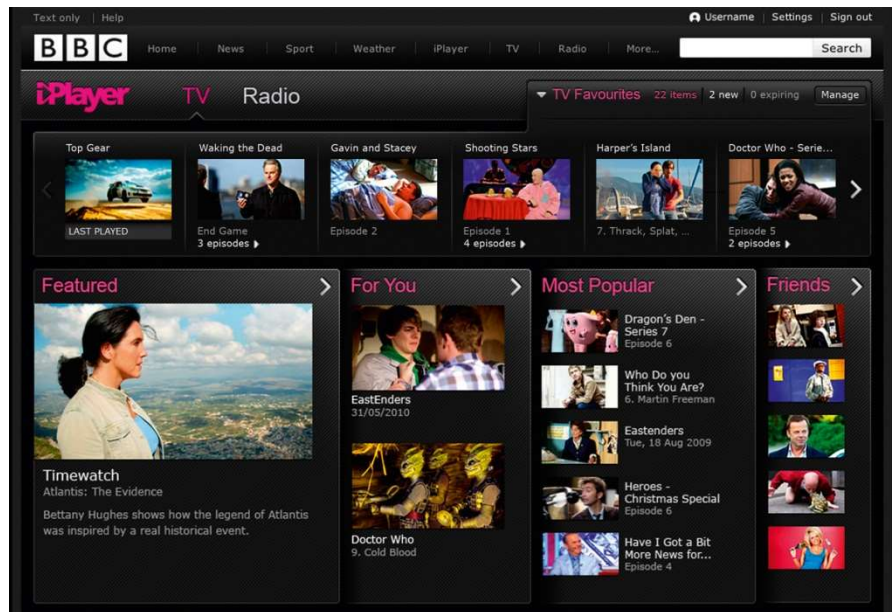


公交移动终端



网络电视\IPTV

- 融合



个人移动终端

- 手机电视和多媒体移动终端



第一讲数字电视技术概述

- 1.1、数字电视概念

- 数字电视是指采用数字技术将活动图像和声音等信号进行**编码、压缩**等处理，经**存储或实时广播**后，供用户接收或播放的电视系统。

- 数字电视广播系统
- 数字视频存储系统

第一讲数字电视技术概述

• 1.2 、数字电视系统

- 从演播室节目制作到传送、存储/传输，直至接收、显示等各个环节都采用数字技术。



第一讲数字电视技术概述

- 1.3、数字电视的优势和特点

- 抗干扰能力强，图像和声音效果良好；



• 利用率

• 稳定可靠

• 处理；

• 系统

• 测试；



- 数字电视信号具有可扩展性、可分级和互操作性。便于开展各种综合业务和交互业务，有利于构建三网合一的信息基础设施；

第一讲数字电视技术概述

- 1.3、数字电视的优势和特点
- 抗干扰能力强，图像和声音效果良好；
- 采用压缩编码技术，频带利用率高；
- 降低了发射功率，信号稳定可靠；
- 数字电视信号便于存储和处理；
- 采用大规模集成电路技术。系统功能增强，稳定性提高，且方便系统设备的生产和调试；
- 数字电视信号具有可扩展性、可分级和互操作性。便于开展各种综合业务和交互业务，有利于构建三网合一的信息基础设施；

第一讲数字电视技术概述

- **1.4、数字电视标准**
- **1、标清数字电视演播室参数标准；**
- **GB/T 14857-1993 《演播室数字电视编码参数规范》**
等效于ITU-R BT. 601 ；
- **GB/T 17953-2000 《4:2:2数字分量图像信号的接口》**
等效于ITU-R BT. 656 ；
- **GY/T159-2000 《4:4:4数字分量视频信号接口》** 等效
于ITU-R BT. 799 ；

第一讲数字电视技术概述

- **1.4、数字电视标准**
- **2、高清数字电视演播室参数标准；**
- **GY/T 155-2000 《高清晰度电视节目制作及交换用视频参数值》 修改于ITU-R BT. 709 ；**
- **GY/T 157-2000 《演播室高清晰度电视数字视频信号接口》 修改于ITU-R BT. 1120 ；**

第一讲数字电视技术概述

- 1.4、数字电视标准
- 视频图像规格
- 4K 3840×2160 8K 7680×4320
- 高清 1920×1080
- 标清 720×576
- CIF 352×288 4CIF 704×576 16CIF 1408×1152
- QCIF 176×144
- Sub-QCIF 128×96

第一讲数字电视技术概述

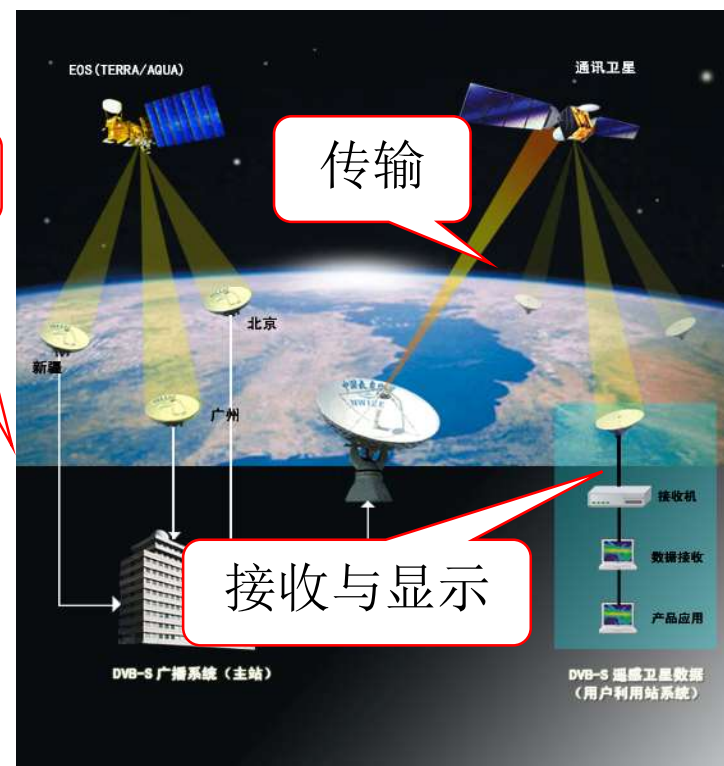
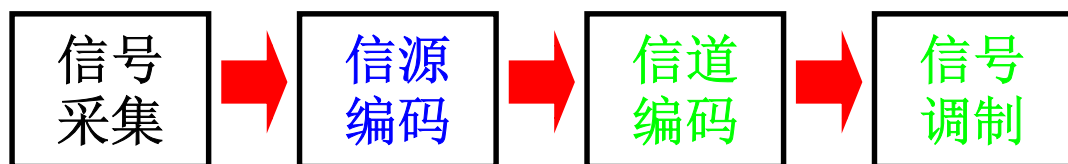
- **1.4、数字电视标准**
- **3、数字电视信源编码标准；**
- **JPEG、H.26X MPEG-1\MPEG-2**
- **GB/T 17975.2-2000 《信息技术 运动图像及其伴音信号的通用编码 第2部分 视频》（MPEG-2）等效于ISO/IEC 13818-2**
- **GB/T 17975.1-2000 《信息技术 运动图像及其伴音信息的通用编码 第1部分 系统》等效于ISO/IEC 13818-1**
- **MPEG-4**
- **H.264 ITU-T H.264 Advanced video coding for generic audiovisual services**
- **AVS GB/T 20090.2-2006 《信息技术 先进音视频编码 第2部分：视频》（AVS）**
- **WM9**

第一讲数字电视技术概述

- 1.4、数字电视标准
- 4、数字电视信道编码和调制标准
- 卫星:DVB-S、**DVB-S2**;
- 有线:DVB-C、**DVB-C2**;
- 地面四大标准: **COFDM**技术为核心的**DVB-T(DVB-T2)**, 以**8VSB**为核心的**ATSC**标准, 以**BST-OFDM**技术为核心的**ISDB**标准, 国标地面电视广播标准**DTMB**;
- 其它:**DMB\DVB-H\IPTV**等;

第一讲数字电视技术概述

- 1.5、数字电视关键技术
- 1、数字电视信号处理过程



第一讲数字电视技术概述

- 1.5、数字电视关键技术
- 2、数字电视关键技术
 - 信源编解码技术;
 - 复用解复用技术;
 - 信道编解码技术;
 - 数字调制解调技术;
- 其他关键技术如:
- 条件接收技术、大屏幕显示技术、宽带网络技术;

第一讲数字电视技术概述

- 1.6、数字电视系统构成
- 1、数字电视制作播出系统
- 演播室\现场\后期\直播\播出

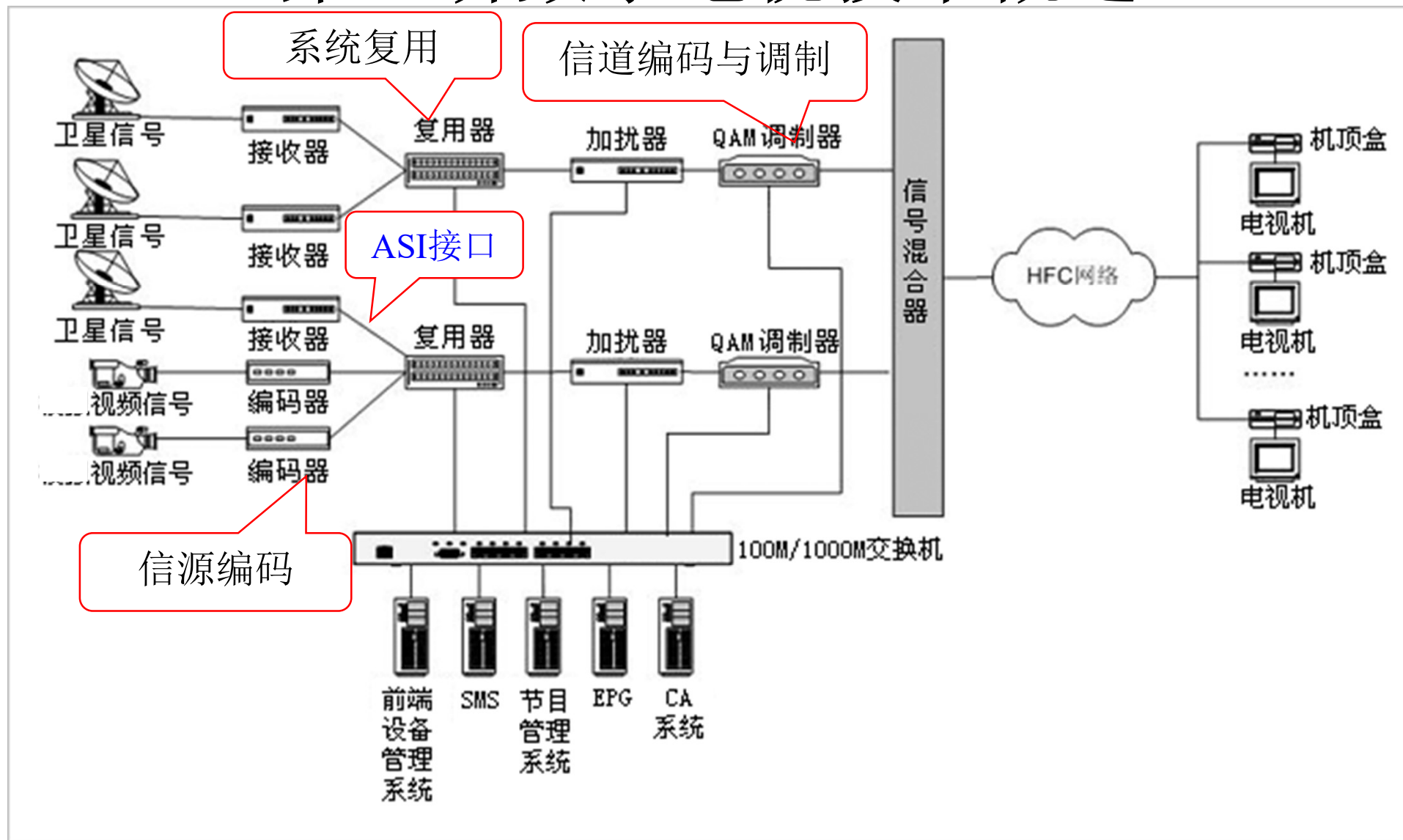


第一讲数字电视技术概述

- 1.6、数字电视系统
- 2、数字电视广播前端系统
- 编码 复用 调制



第一讲数字电视技术概述



2、数字广播电视前端系统包括（[填空1]）、（[填空2]）、（[填空3]）等三个基本处理模块。

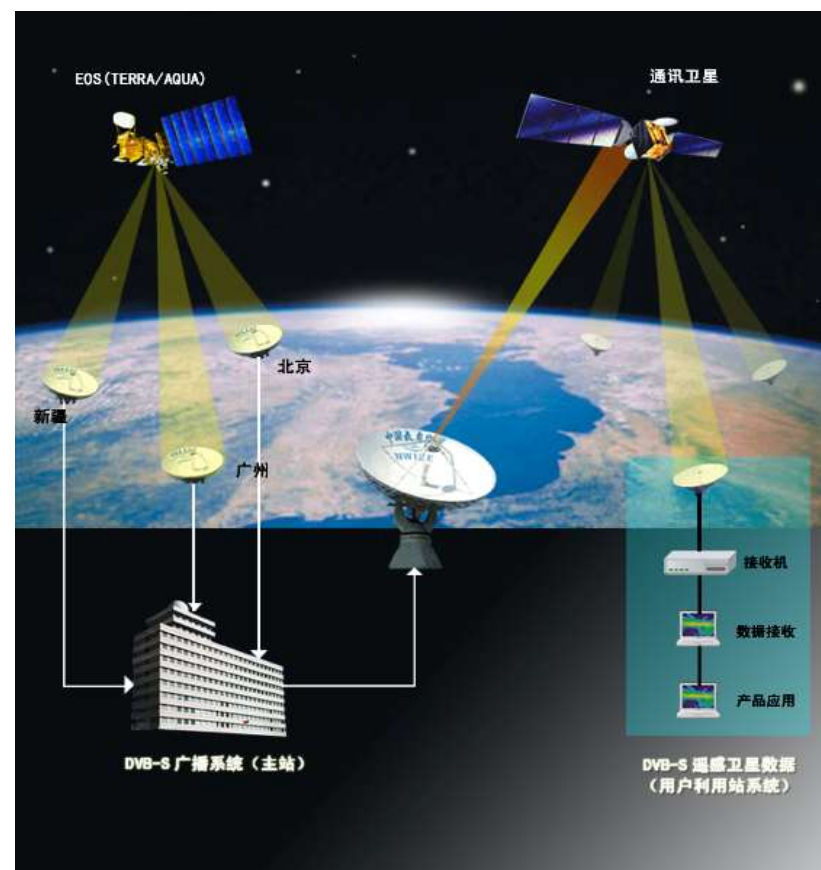
正常使用填空题需3.0以上版本雨课堂

作答

中国传媒大学

第一讲数字电视技术概述

- 1.6、数字电视系统
- 3、数字电视广播/传输系统
- 有线数字电视广播
- 地面数字电视广播
- 卫星数字电视广播/传输
- 数字移动多媒体广播
- 光缆\数字微波传输



3、根据传输媒介类型划分，数字电视广播系统可分为（[填空1]）、（[填空2]）、（[填空3]）数字广播电视系统。

正常使用填空题需3.0以上版本雨课堂

作答

中国传媒大学

课程主要内容

- 数字电视概念及系统构成\信源压缩编码原理回顾; (2学时)
- MPEG-2 协议及码流结构; (5学时)
- H.264 压缩编码标准; (4学时)
- 数字音频压缩编码技术; (3学时)
- 数字电视信道编码技术基础; (6学时)
- 数字电视调制技术基础; (2学时)
- DVB-C、DVB-S 、DVB-S2数字广播电视系统; (4学时)
- 数字地面电视广播系统DVB-T; (2学时)
- 我国数字地面电视广播及移动多媒体广播; (2学时)
- 复习 (2学时)

作业1（2020年3月10日）

- 1、数字电视前端系统由哪些基本单元构成？
- 2、数字电视系统主要涉及哪几大类标准和关键技术？
- 3、说明卫星、有线以及地面数字电视广播前端系统框图的异同点？
- 4、什么是数字电视广播？

作业要求

- 按点名册序号依次确定**10**名同学提交每次作业；
- 点名册在百度网盘的课程课件目录；
- 作业写在纸上，拍摄电子版发送到电子邮箱：
- zhangwenhui808@126.com
- 作业提交时间为课程周的周六**24:00**前；
- 未提交电子版作业的同学待开学后统一提交。