

<<现代图像通信>>

图书基本信息

书名：<<现代图像通信>>

13位ISBN编号：9787512401921

10位ISBN编号：7512401922

出版时间：2010-9

出版时间：北京航空航天大学出版社

作者：刘荣科

页数：327

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

<<现代图像通信>>

前言

图像通信是当今通信技术中发展非常迅速的一个分支。宽带通信技术、微电子技术、计算技术和多媒体技术等的高速发展，都有力地推动了这门学科的发展，产生了愈来愈多的新型图像通信方式。

图像通信的范围日益扩大，图像传输的有效性、可靠性和安全性不断得到改善。

在我国，图像通信市场呈现出多元化的发展趋势：一方面，视频会议市场正在快速增长；另一方面，图像通信开始不再局限于行业高端视频会议的应用，而是走向“寻常百姓家”。

从国内视频通信市场来看，2008年视频通信市场的增幅为40%~50%，视频运营业务收入达到了5亿元人民币，我国视频通信整体市场规模达到了34亿元人民币。

2009年，是中国移动、中国联通及中国电信三大通信运营商已经或者正打算推出3G手机的元年，而手机电视、视频通话成为3G业务的重头戏。

2010年，视频内容流量的增长将会超越传统的P2P流量。

据预测，2008-2013年，全球网络IP流量可能会增加66倍，其中，64%的流量将是视频。

到2015年，视频通信流量的增长将会超越传统内容流量。

学科发展、市场需求将对图像通信方向的人才提出更多、更高的要求。

作者所在课题组自1998年开始从事图像通信相关的研究工作以来，陆续得到国防预研基金、航空科学基金、航天支撑基金、国家自然科学基金、国家863项目、国家973计划等的大力支持，特别是有幸参与了数字电视地面传输国家标准（GI-I 20600 2006）的制定和系统研制、×××无人机图像传输系统设计研制、×××高清视频压缩传输系统研制、网络立体电视系统研制等重大项目，对图像通信方向有较系统的理解和较丰富的工程经验。

<<现代图像通信>>

内容概要

本书是图像通信方面的一本教材，主要介绍图像通信中的基本概念、基本原理以及最新应用系统。全书共分9章，主要包括图像信号的表示、图像通信中的信息论基础、图像编码、图像抗差错传输以及典型的图像通信系统。

图像编码部分在介绍常见的静止图像编码和运动图像编码之后，还较系统地介绍了先进的视频编码技术，包括可伸缩视频编码、多描述编码、分布式视频编码和多视点视频编解码。

除了介绍常见的图像抗差错机制外，还重点介绍了信源信道联合技术在图像通信中的应用。

通过对这些内容的介绍，使读者能更加深入地了解现代图像通信技术，并能应用到科学研究与技术开发中去，推动我国图像通信事业的蓬勃发展。

本书可以作为高等院校相关专业的本科生和研究生教材，也可供通信工程技术人员、科研人员学习和参考。

书籍目录

第1章 图像信号分析 1.1 图像信号及其分类 1.2 颜色和颜色模型 1.3 模拟视频信号 1.4 数字视频信号
1.4.1 数字视频信号的采样与量化 1.4.2 视频信号的表示 1.4.3 视频信号的相关函数 1.4.4 数字视频
格式 1.5 立体视频 1.6 小结 习题一 参考文献第2章 图像传输的信息论基础 2.1 信息论概述 2.1.1 随
机过程及信源模型 2.1.2 信息量和信息熵 2.2 图像的统计特性 2.2.1 空间统计特性 2.2.2 时间统计特
性 2.2.3 变换域统计特性 2.3 图像的率失真特性 2.3.1 图像压缩的率失真函数及其性质 2.3.2 编码过
程的率失真计算与比特平面编码的率失真分析 2.4 图像压缩极限计算 2.4.1 基于条件熵的估计方法
2.4.2 基于成像噪声模型的估计方法 2.4.3 利用多尺度条件熵和记忆度量估计法 2.5 图像变换编码的信
息论基础 2.5.1 变换前后信息熵的变化规律 2.5.2 变换的去相关率和能量集中率 2.5.3 变换编码的增
益 2.6 相关信源编码的信息论基础 2.6.1 相关信源独立编码 2.6.2 相关信源协同编码 2.7 信源信道联
合编码的理论基础 2.7.1 信道编码简介 2.7.2 信源信道联合编码的理论基础 2.8 小结 习题二 参考文
献第3章 静止图像编码 3.1 静止图像的无损编码 3.1.1 编码原理 3.1.2 编码标准 3.2 静止图像的有损
编码 3.2.1 编码原理 3.2.2 常见的有损编码方法 3.2.3 编码标准 3.3 小结 习题三 参考文献第4章 运
动图像编码 4.1 运动图像编解码原理 4.1.1 基于运动估计的编码原理 4.1.2 基于三维小波变换的编码
原理 4.2 运动估计与运动补偿 4.2.1 运动估计与运动补偿的基本概念 4.2.2 基于像素的运动估计
4.2.3 基于块的运动估计 4.2.4 基于网格的运动估计 4.2.5 基于区域的运动估计 4.2.6 运动估计与补
偿在运动图像编码中的应用 4.3 码率控制 4.3.1 码率控制的原理 4.3.2 码率控制的典型方法 4.4 运动
图像编码标准 4.4.1 MPEG-1 4.4.2 MPEG-2 4.4.3 MPEG-4 4.4.4 H.264 4.4.5 AVS 4.4.6 VC-1 4.5
运动图像编码系统设计与实现 4.5.1 基于DSP的运动图像编码系统的设计与实现 4.5.2 基于FPGA的
运动图像编码系统的设计与实现 4.6 小结 习题四 参考文献第5章 新型视频编码 5.1 可伸缩视频编码
5.1.1 可伸缩视频编码简介 5.1.2 基本精细粒度可伸缩编码 5.1.3 渐进精细粒度可伸缩视频编码 5.1.4
基于宏块的渐进精细可伸缩视频编码 5.2 多描述编码 5.2.1 多描述编码简介 5.2.2 多描述量化编码
5.2.3 多描述变换编码 5.2.4 基于FEC的多描述编码 5.2.5 基于框架扩展的多描述编码 5.2.6 多描述分
级编码 5.3 分布式视频编码 5.3.1 分布式编码的基本原理 5.3.2 分布式视频编码系统 5.3.3 分布式视
频编码的研究展望 5.4 多视点视频编码 5.4.1 多视点视频简介 5.4.2 多视点视频编码的原理 5.4.3 基
于传统框架的多视点视频编码 5.4.4 基于DVC的多视点视频编码 5.5 小结 习题五 参考文献第6章 图
像通信质量分析与抗差错传输 6.1 图像通信质量评估 6.1.1 图像压缩质量评估 6.1.2 图像传输质量评
估 6.1.3 端到端的质量评估 6.2 图像传输信道的特点 6.2.1 图像传输对网络的要求 6.2.2 图像通信的
互联网信道 6.2.3 图像通信的无线信道 6.3 误码对运动图像解码码流的影响 6.3.1 错误传播 6.3.2 不
同编码字段的误码影响 6.4 错误控制和错误隐藏技术 6.4.1 编码端错误控制技术 6.4.2 解码端错误隐
藏 6.4.3 编码端和解码端交互式差错控制 6.5 运动图像编码标准中的抗误码策略 6.5.1 MPEG-4的抗
误码策略 6.5.2 H.264的抗误码策略 6.6 小结 习题六 参考文献第7章 信源信道联合编码在图像通信中
的应用 7.1 信源信道联合编译码基础 7.1.1 信源信道分离编码 7.1.2 信源信道联合编码 7.2 信源信道
联合编码技术 7.2.1 数字系统的信源信道联合编码技术 7.2.2 混合数字-模拟系统(HDA)的信源信道
联合编码技术 7.2.3 近似模拟系统的信源信道联合编码技术 7.3 信源信道联合译码技术 7.3.1 信源信
道联合译码基础 7.3.2 融合隐马尔科夫模型的信源信道联合译码 7.3.3 基于信源反馈信息的信源信道
联合编译码 7.4 信源信道联合编码的新发展 7.4.1 网络跨层优化设计基本原理 7.4.2 基于跨层优化设
计的信源信道联合编码 7.5 小结 习题七 参考文献第8章 网络流媒体 8.1 网络流媒体概述 8.2 流式传
输的基本原理和实现方式 8.2.1 流式传输的基本原理 8.2.2 流媒体传输的实现方式 8.3 网络流媒体的
系统组成 8.4 流式传输协议 8.4.1 实时传输协议(RTP) 8.4.2 实时传输控制协议(RTCP) 8.4.3 实时流
协议(RTSP) 8.4.4 资源预留协议(RSVP) 8.5 流媒体的网络播放技术 8.6 流媒体的服务方式 8.6.1 C
/ S模式概述 8.6.2 P2P模式概述 8.6.3 P2P模式与C / S模式的比较 8.7 P2P流媒体网络电视 8.7.1
PPLive协议 8.7.2 PPstream协议 8.7.3 QQLive协议 8.7.4 P2P流媒体协议框架 8.8 流媒体的应用 8.9 小
结 习题八 参考文献第9章 数字电视 9.1 数字电视概述 9.2 数字电视传输标准 9.2.1 ATSC标准 9.2.2
DVB标准概述 9.2.3 ISDB-T标准 9.2.4 中国数字电视地面传输标准 9.3 移动电视 9.3.1 移动电视系统
简介 9.3.2 移动电视标准 9.3.3 移动电视的网络内容及广播网络的安全性 9.4 小结 习题九 参考文献

缩略语表

章节摘录

通常说的“光”是指人眼能够感觉到的部分电磁波，即可见光。

一般可见光指波长在380~780nm范围内的电磁波。

可见光的光谱成分，即波长组成决定了人眼对其的彩色感觉。

人类视觉能够接收到两种类型的颜色：自身发光物体（照明光源）的颜色和被照射物体（反射光源）的颜色。

自身发光物体的颜色取决于其所发射能量的波长范围，遵循相加原则：几个混合照明光源的彩色感觉取决于所有光源光谱的总和。

被照射物体的颜色由入射光的光谱成分和被吸收的波长范围决定，遵循相减原则：几个混合反射光源的彩色感觉取决于剩余的未被吸收的波长。

人类的彩色感觉具有亮度和色度两个属性。

亮度指被感知的光的明亮程度，它与可视频带中的总能量成正比。

色度指被感知的光的颜色和深浅，由光的波长成分决定。

色度又包含两个属性特征：色调和饱和度。

色调指彩色的颜色，由光的峰值波长决定。

饱和度是指颜色的纯度，由光谱的范围或带宽决定。

灰度图像仅仅包含采样点的亮度信息，只需要一个数值就可以表示。

而彩色图像则表示较为复杂。

根据人眼的生理结构，人们构造了不同的颜色模型或颜色空间来表示图像的颜色，任何一种颜色都可以分解为颜色空间中的一个或多个变量。

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>