

ICS 13.310
A 91



中华人民共和国国家标准

GB 20815—2006

GB 20815—2006

视频安防监控数字录像设备

Digital video record equipment of
video surveillance system in security and protection systems

中华人民共和国
国家标准
视频安防监控数字录像设备
GB 20815—2006

*

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 1.5 字数 40 千字
2007年7月第一版 2007年7月第一次印刷

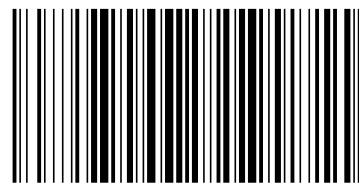
*

书号:155066·1-29550 定价 20.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话:(010)68533533



GB 20815—2006

2006-12-19 发布

2008-01-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	I
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	2
4 产品分类、分级	3
5 产品标记	5
6 产品设计基本要求	5
7 产品机电性能基本要求	6
8 产品功能基本要求	7
9 产品机电性能试验	9
10 产品功能试验	11
11 检验规则	13
12 文件提供	15
13 标志、包装、运输和存储	15
附录 A(规范性附录) DVR 图像质量主观评价的评价指标说明	16
附录 B(规范性附录) DVR 图像质量主观评价方法评价的合格判据	17
附录 C(资料性附录) 基于特性量提取的数字视频质量测试评估方法	18



图 C.2 视频动画文件与背景静态文件的合成方式

区域叠加时对关键区域(如清晰度线数刻度,灰度刻度等)应不予以覆盖;半透明叠加时,应以能清楚分辨出背景为依据。

C.3.5 将不同分辨率的合成图像通过数字视频(1394)接口送入数字录像带(DV),或者以 Mpeg2 格式文件制作成 DVD 盘,至此,标准视频源制作完毕。

C.4 评价指标的获取

C.4.1 分辨率:直接由解码图像的原始大小获得,如 CIF, D1。

为实现对其评价,视频应保证能用通用播放器播放,以便确认播放尺寸是原始尺寸而没有经过电子插补放大。

C.4.2 帧率:通过计算录像文件在起始和终止蓝屏信号间的帧数,可得其与标准视频源文件的差距。

C.4.3 信噪比:原理上信噪比的计算应在保证帧率的前提下进行,因为 PSNR 公式中的求误差所用像素必须来自同一帧的解码和原始图像,即一帧标准视频源图像对应一帧压缩后的解码图像。如果该前提不满足,信噪比将很低。

蓝屏信号之后的第 1 帧标准视频源图像对应解码的蓝屏信号之后的第 1 帧解码图像,蓝屏信号之后的第 2 帧标准视频源图像对应解码的蓝屏信号之后的第 2 帧解码图像,以此类推,计算信噪比。

在实际应用中,测评软件应具备小范围对准功能,即解压图像在参考视频中自动寻找使信噪比最好的一帧,并将标准视频源图像序列与解压图像序列之间的帧与帧对应关系重新同步,这样对一些有丢帧的产品可以更加客观地评价其帧率和图像质量这两个指标。

也可取指定帧数的信噪比求平均作为平均信噪比评价指标。

C.5 试验步骤

C.5.1 将参考视频(数字)输入 DVR,开始录像,并取得录像文件(失真视频)。

C.5.2 将参考视频和失真视频(DVR 的输出)同时输入到视频处理机。

C.5.3 视频处理机通过测评软件提取参考视频和失真视频的对应特征参数,计算求得相应值,并进行比对。

C.5.4 打印出比对结果。

附录 C (资料性附录)

基于特性量提取的数字视频质量测试评估方法

C.1 测试原理——基于特征量提取的数字视频质量测试评估

将原始参考视频与失真视频在每一个对应帧中的每一个对应像素之间提取其特征参数进行比较,按照本标准 3.5 定义的 PSNR 公式,通过测评软件进行计算,算出对参考视频和失真视频提取的特征参数(如分辨率、帧率、信噪比等)的相应值,并给出比对结果。测试原理框图见图 C.1。

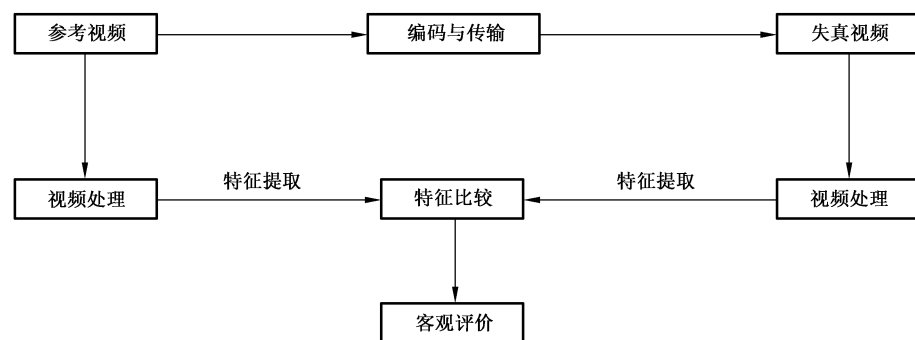


图 C.1 基于特征量提取的视频质量客观评估模型

C.2 评价信号的生成

评价信号以蓝屏信号开始,内容为参考视频的模拟信号或数字信号。

DVR 视频质量评价可选用带有明显起始特征(如蓝屏信号)的高质量模拟视频信号作为参考视频(模拟);为实现定量评价视频质量,须对模拟信号进行数字化,生成高质量、未经压缩的数字视频信号,作为参考视频(数字)。

为评价帧率,在参考视频(蓝屏信号之后的视频信号)中应以标准帧率的频率嵌入帧编号,通过对蓝屏信号的检测可以判断出第 1 帧的到来。嵌入的帧编号从第 1 帧起递增,并将其作为图像内容,在逐帧评价帧率或信噪比时作为参照。

任何以蓝屏信号开始的视频信号均可作为评价信号,经过模拟录像可得到模拟评价信号,经过数字化可得到数字评价信号。

C.3 参考视频(标准视频源)的制作

C.3.1 利用原始非压缩的标准电视对照卡图形文件导入图像编辑软件,生成不同分辨率的图像文件作为静态标准视频源。

C.3.2 通过计算机视频编辑软件将非压缩的图片文件制作成长度为 3 min 的静态 avi 视频文件(注意:avi 采用非压缩格式,以保证最小失真)

C.3.3 利用三维软件制作视频动画文件 1 个,作为动态参考视频,画面应尽可能颜色丰富,有比较明显的运动。

采用计算机制作的动画作为活动视频的优点是无第三方(如摄像机)失真加入,以保证具有最清晰的原始活动图像。

C.3.4 利用视频编辑软件将视频动画文件和背景静态 avi 文件合成,合成方式有 2 种,见图 C.2。

前 言

本标准的 4.2、6.4、7.1~7.4、8.3、8.5~8.13、8.16 为强制性的;其余为推荐性的。

请注意本标准的基本内容有可能涉及专利。本标准的发布机构不应承担识别这些专利的责任。

本标准的附录 A、附录 B 为规范性附录,附录 C 为资料性附录。

本标准由全国安全防范报警系统标准化技术委员会(SAC/TC 100)提出并归口。

本标准起草单位:北京行者多媒体科技有限公司、全国安全防范报警系统标准化技术委员会(SAC/TC 100)秘书处、公安部安全与警用电子产品质量检测中心、公安部安全防范报警系统质量监督检验测试中心、信息产业部电视电声研究所。

本标准参加起草单位:博视智能监控(香港)有限公司、天津天地伟业数码科技有限公司、广州天昱通信技术公司、浙江大华技术股份有限公司、成都亚光电子股份有限公司保安设备厂、北京蓝色星辰软件技术发展有限公司、上海三利数字技术有限公司、北京声迅电子有限公司、北京银河伟业科技有限公司、杭州海康威视数字技术有限公司、北京联视神盾安防技术有限公司、成都世盟信息技术有限公司、北京中视里程科技有限公司、北京黄金眼科技有限公司、上海银海通信设备有限公司、上海安杰瑞电子科技有限公司、湖北武大凡科电子有限公司、浙江大立科技有限公司。

本标准主要起草人:马昕、刘希清、周群、赵贵华、卢玉华、李仲男、田玉静、杨国胜、陈朝武。