



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103634603 A

(43) 申请公布日 2014. 03. 12

(21) 申请号 201210312893. 4

(22) 申请日 2012. 08. 29

(71) 申请人 中兴通讯股份有限公司
地址 518057 广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦法务部

(72) 发明人 谢大雄 戴志军 王宁 左雯
鲁晓牧 王诗涛

(74) 专利代理机构 深圳市世纪恒程知识产权代
理事务所 44287
代理人 胡海国

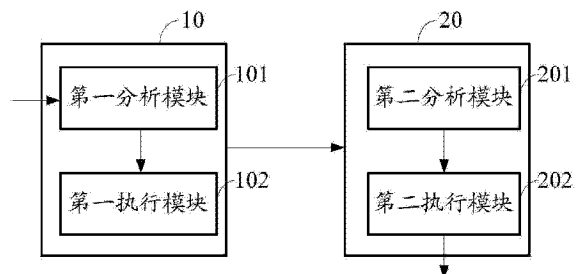
(51) Int. Cl.
H04N 19/186(2014. 01)
H04N 19/61(2014. 01)
H04N 19/87(2014. 01)

权利要求书3页 说明书8页 附图2页

(54) 发明名称
视频编解码方法、装置及系统

(57) 摘要

本发明公开了一种视频编解码方法、装置及系统,其在采用标准编码算法完成当前图像的高度分量编码后,依据编码装置预设的刷新图像判断是否需要当前图像的色度分量按照标准编码算法进行编码,若当前图像是编码装置预设的刷新图像中的任何一种,则对相应的色度分量按照标准编码算法进行编码,否则,则不对相应的色度分量按照标准编码算法进行编码处理,其编码重建通过亮度分量参考图像中的对应色度分量拷贝而得到,以使得最终输出的码流中不包括该相应的色度分量信息。本发明可有效提升视频通信应用下的视频压缩效率,且视频主观质量不会有明显下降,同时,还能大幅降低编解码器的复杂度,节省硬件资源。



1. 一种视频编解码方法,其特征在于,包括视频编码步骤,其中,所述视频编码步骤包括:

A、在采用标准编码算法完成当前图像的亮度分量编码后,依据编码装置预设的刷新图像判断是否需要当前图像的色度分量按照标准编码算法进行编码,若当前图像不是编码装置预设的刷新图像中的任何一种,则转步骤 C,否则,转步骤 B;

B、对相应的色度分量按照标准编码算法进行编码;

C、对相应的色度分量不按照标准编码算法进行编码处理,其编码重建通过亮度分量参考图像中的对应色度分量拷贝而得到,以使得最终输出的码流中不包括该相应的色度分量信息。

2. 如权利要求 1 所述的视频编解码方法,其特征在于,在所述步骤 A 中,依据编码装置预设的刷新图像判断是否需要当前图像的色度分量按照标准编码算法进行编码的方法包括:

若当前图像不是编码装置预设的刷新图像中的任何一种,则在当前图像头信息中设定第一判断标识位以表明相应色度分量不按照标准编码算法进行编码;

若当前图像是编码装置预设的刷新图像中的任何一种,则在当前图像头信息中设定第二判断标识位以表明相应色度分量按照标准编码算法进行编码。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的视频编解码方法,其特征在于,所述刷新图像包括编码装置设定的帧内编码图像、场景切换的图像、以及根据实际应用设定的每隔 N 幅图像之后下一幅图像中的至少一种。

4. 如权利要求 1 所述的视频编解码方法,其特征在于,在所述步骤 B 中,对相应的色度分量按照标准编码算法进行编码的方法为:以宏块为单位对相应色度分量按照标准编码算法进行预测、变换、量化和熵编码处理,其编码重建采用色度分量参考图像的对应色度分量预测而得。

5. 如权利要求 2 所述的视频编解码方法,其特征在于,还包括视频解码步骤,其中,所述视频解码步骤包括:

D、获取视频码流,并解析当前图像头信息中的判断标识位信息,若为第一判断标识位,则转步骤 E,若为第二判断标识位,则转步骤 F;

E、对未按照标准编码算法进行编码的色度分量进行解码处理,其解码重建采用亮度分量参考图像的对应色度分量拷贝而得并输出;

F、对按照标准编码算法进行编码的色度分量进行正常解码并输出。

6. 如权利要求 5 所述的视频编解码方法,其特征在于,在所述步骤 F 中,对按照标准编码算法进行编码的色度分量进行正常解码的方法为:以宏块为单位对相应色度分量进行熵译码、反量化、反变换和预测重建处理。

7. 一种编码装置,其特征在于,包括:

第一分析模块,用于在采用标准编码算法完成当前图像的亮度分量编码后,依据预设的刷新图像判断是否需要当前图像的色度分量按照标准编码算法进行编码,若当前图像不是预设的刷新图像中的任何一种,则向第一执行模块发送第一控制命令,否则,则向第一执行模块发送第二控制命令,

第一执行模块,用于依据所述第二控制命令对相应的色度分量按照标准编码算法进行

编码；以及进一步用于依据所述第一控制命令对相应的色度分量不按照标准编码算法进行编码处理，其编码重建通过亮度分量参考图像中的对应色度分量拷贝而得到，以使得最终输出的码流中不包括该相应的色度分量信息。

8. 如权利要求 7 所述的编码装置，其特征在于，所述第一分析模块依据预设的刷新图像判断是否需要当前图像的色度分量按照标准编码算法进行编码的方法包括：

若当前图像不是预设的刷新图像中的任何一种，则在当前图像头信息中设定第一判断标识位以表明相应色度分量不按照标准编码算法进行编码；

若当前图像是预设的刷新图像中的任何一种，则在当前图像头信息中设定第二判断标识位以表明相应色度分量按照标准编码算法进行编码。

9. 如权利要求 7 或 8 所述的编码装置，其特征在于，所述刷新图像包括设定的帧内编码图像、场景切换的图像、以及根据实际应用设定的每隔 N 幅图像之后下一幅图像中的至少一种。

10. 如权利要求 7 所述的编码装置，其特征在于，所述第一执行模块依据第二控制命令对相应的色度分量按照标准编码算法进行编码的方法为：以宏块为单位对相应色度分量按照标准编码算法进行预测、变换、量化和熵编码，其编码重建采用色度分量参考图像的对应色度分量预测而得。

11. 一种解码装置，其特征在于，包括：

第二分析模块，用于获取视频码流，并解析当前图像头信息中的判断标识位信息，若为第一判断标识位，则向第二执行模块发送第三控制命令，若为第二判断标识位，则向第二执行模块发送第四控制命令，其中，在编码装置端，若图像不是编码装置预设的刷新图像中的任何一种，则在图像头信息中设定第一判断标识位以表明相应色度分量不按照标准编码算法进行编码，其编码重建通过亮度分量参考图像中的对应色度分量拷贝而得到；若图像是编码装置预设的刷新图像中的任何一种，则在图像头信息中设定第二判断标识位以表明相应色度分量按照标准编码算法进行编码；

第二执行模块，用于依据所述第三控制命令对未按照标准编码算法进行编码的色度分量进行解码处理，其解码重建采用亮度分量参考图像的对应色度分量拷贝而得并输出；以及进一步用于依据所述第四控制命令对按照标准编码算法进行了编码的色度分量进行正常解码并输出。

12. 如权利要求 11 所述的解码装置，其特征在于，所述第二执行模块依据所述第四控制命令对按照标准编码算法进行编码的色度分量进行正常解码的方法为：以宏块为单位对相应色度分量进行熵译码、反量化、反变换和预测重建处理。

13. 如权利要求 11 所述的解码装置，其特征在于，所述刷新图像包括设定的帧内编码图像、场景切换的图像、以及根据实际应用设定的每隔 N 幅图像之后下一幅图像中的至少一种。

14. 一种视频编解码系统，其特征在于，包括：

编码装置，用于在采用标准编码算法完成当前图像的亮度分量编码后，依据编码装置预设的刷新图像判断是否需要当前图像的色度分量按照标准编码算法进行编码，若当前图像不是编码装置预设的刷新图像中的任何一种，则在图像头信息中设定第一判断标识位以表明相应色度分量不按照标准编码算法进行编码，其编码重建通过亮度分量参考图像中

的对应色度分量拷贝而得到,以使得最终输出的码流中不包括该相应的色度分量信息;否则,则在图像头信息中设定第二判断标识位以表明相应色度分量按照标准编码算法进行编码并输出;

解码装置,用于在获取视频码流后,解析当前图像头信息中的判断标识位信息,若为第一判断标识位,则对未按照标准编码算法进行编码的色度分量进行解码处理,其解码重建采用亮度分量参考图像的对应色度分量拷贝而得并输出,若为第二判断标识位,则对按照标准编码算法进行编码的色度分量进行正常解码并输出。

15. 如权利要求 14 所述的视频编解码系统,其特征在于,所述刷新图像包括设定的帧内编码图像、场景切换的图像、以及根据实际应用设定的每隔 N 幅图像之后下一幅图像中的至少一种。

视频编解码方法、装置及系统

技术领域

[0001] 本发明涉及视频处理技术领域,具体而言,涉及一种视频编解码方法、装置及系统。

背景技术

[0002] 目前,随着通讯技术的不断发展,视频通信在人们的日常生活与工作中也开始日益普及,与之相适应地,用户对用户体验的需求也在不断上升,由此能够支持高分辨率、高清晰度编解码的视频编解码技术已成为发展的必然趋势。

[0003] 现有的视频压缩技术在一些信道带宽受限条件下的编码质量难令人满意,比如在 3G (3rd-generation, 第三代移动通信技术) 信道下,分配给视频通信的带宽只有 50kbps 左右,为了保证视频质量,现有的视频压缩标准只能实现到 QCIF (Quarter common intermediate format, 标准化图像格式) 级别的视频压缩,其中, QCIF 是常用的标准化图像格式,在 H. 323 协议簇中,规定了视频采集设备的标准采集分辨率,然而这对能够支持大分辨率的终端而言,该视频质量是难以接受的。

[0004] 为此,如何在视频通信过程中提高视频的压缩效率以及视频质量一直是业界亟需解决的热点问题。

发明内容

[0005] 本发明主要目的在于提供一种视频编解码方法、装置及系统,以进一步提升视频压缩效率,提高用户体验质量。

[0006] 为了达到本发明的目的,本发明采用以下技术方案实现:

[0007] 一种视频编解码方法,包括视频编码步骤,其中,所述视频编码步骤包括:

[0008] A、在采用标准编码算法完成当前图像的亮度分量编码后,依据编码装置预设的刷新图像判断是否需要当前图像的色度分量按照标准编码算法进行编码,若当前图像不是编码装置预设的刷新图像中的任何一种,则转步骤 C,否则,转步骤 B;

[0009] B、对相应的色度分量按照标准编码算法进行编码;

[0010] C、对相应的色度分量不按照标准编码算法进行编码处理,其编码重建通过亮度分量参考图像中的对应色度分量拷贝而得到,以使得最终输出的码流中不包括该相应的色度分量信息。

[0011] 优选地,在所述步骤 A 中,依据编码装置预设的刷新图像判断是否需要当前图像的色度分量按照标准编码算法进行编码的方法包括:

[0012] 若当前图像不是编码装置预设的刷新图像中的任何一种,则在当前图像头信息中设定第一判断标识位以表明相应色度分量不按照标准编码算法进行编码;

[0013] 若当前图像是编码装置预设的刷新图像中的任何一种,则在当前图像头信息中设定第二判断标识位以表明相应色度分量按照标准编码算法进行编码。

[0014] 优选地,所述刷新图像包括编码装置设定的帧内编码图像、场景切换的图像、以及

根据实际应用设定的每隔 N 幅图像之后下一幅图像中的至少一种。

[0015] 优选地,在所述步骤 B 中,对相应的色度分量按照标准编码算法进行编码的方法为:以宏块为单位对相应色度分量按照标准编码算法进行预测、变换、量化和熵编码处理,其编码重建采用色度分量参考图像的对应色度分量预测而得。

[0016] 优选地,所述视频编解码方法还包括视频解码步骤,其中,所述视频解码步骤包括:

[0017] D、获取视频码流,并解析当前图像头信息中的判断标识位信息,若为第一判断标识位,则转步骤 E,若为第二判断标识位,则转步骤 F;

[0018] E、对未按照标准编码算法进行编码的色度分量进行解码处理,其解码重建采用亮度分量参考图像的对应色度分量拷贝而得并输出;

[0019] F、对按照标准编码算法进行编码的色度分量进行正常解码并输出。

[0020] 优选地,在所述步骤 F 中,对按照标准编码算法进行编码的色度分量进行正常解码的方法为:以宏块为单位对相应色度分量进行熵译码、反量化、反变换和预测重建处理。

[0021] 一种编码装置,包括:

[0022] 第一分析模块,用于在采用标准编码算法完成当前图像的亮度分量编码后,依据预设的刷新图像判断是否需要当前图像的色度分量按照标准编码算法进行编码,若当前图像不是预设的刷新图像中的任何一种,则向第一执行模块发送第一控制命令,否则,则向第一执行模块发送第二控制命令,

[0023] 第一执行模块,用于依据所述第二控制命令对相应的色度分量按照标准编码算法进行编码;以及进一步用于依据所述第一控制命令对相应的色度分量不按照标准编码算法进行编码处理,其编码重建通过亮度分量参考图像中的对应色度分量拷贝而得到,以使得最终输出的码流中不包括该相应的色度分量信息。

[0024] 优选地,所述第一分析模块依据预设的刷新图像判断是否需要当前图像的色度分量按照标准编码算法进行编码的方法包括:

[0025] 若当前图像不是预设的刷新图像中的任何一种,则在当前图像头信息中设定第一判断标识位以表明相应色度分量不按照标准编码算法进行编码;

[0026] 若当前图像是预设的刷新图像中的任何一种,则在当前图像头信息中设定第二判断标识位以表明相应色度分量按照标准编码算法进行编码。

[0027] 优选地,所述刷新图像包括设定的帧内编码图像、场景切换的图像、以及根据实际应用设定的每隔 N 幅图像之后下一幅图像中的至少一种。

[0028] 优选地,所述第一执行模块依据第二控制命令对相应的色度分量按照标准编码算法进行编码的方法为:以宏块为单位对相应色度分量按照标准编码算法进行预测、变换、量化和熵编码,其编码重建采用色度分量参考图像的对应色度分量预测而得。

[0029] 一种解码装置,包括:

[0030] 第二分析模块 201,用于获取视频码流,并解析当前图像头信息中的判断标识位信息,若为第一判断标识位,则向第二执行模块发送第三控制命令,若为第二判断标识位,则向第二执行模块发送第四控制命令,其中,在编码装置端,若图像不是编码装置预设的刷新图像中的任何一种,则在图像头信息中设定第一判断标识位以表明相应色度分量不按照标准编码算法进行编码,其编码重建通过亮度分量参考图像中的对应色度分量拷贝而得到;

若图像是编码装置预设的刷新图像中的任何一种,则在图像头信息中设定第二判断标识位以表明相应色度分量按照标准编码算法进行编码;

[0031] 第二执行模块,用于依据所述第三控制命令对未按照标准编码算法进行编码的色度分量进行解码处理,其解码重建采用亮度分量参考图像的对应色度分量拷贝而得并输出;以及进一步用于依据所述第四控制命令对按照标准编码算法进行了编码的色度分量进行正常解码并输出。

[0032] 优选地,所述第二执行模块依据所述第四控制命令对按照标准编码算法进行编码的色度分量进行正常解码的方法为:以宏块为单位对相应色度分量进行熵译码、反量化、反变换和预测重建处理。

[0033] 优选地,所述刷新图像包括设定的帧内编码图像、场景切换的图像、以及根据实际应用设定的每隔 N 幅图像之后下一幅图像中的至少一种。

[0034] 一种视频编解码系统,包括:

[0035] 编码装置,用于在采用标准编码算法完成当前图像的亮度分量编码后,依据编码装置预设的刷新图像判断是否需要当前图像的色度分量按照标准编码算法进行编码,若当前图像不是编码装置预设的刷新图像中的任何一种,则在图像头信息中设定第一判断标识位以表明相应色度分量不按照标准编码算法进行编码,其编码重建通过亮度分量参考图像中的对应色度分量拷贝而得到,以使得最终输出的码流中不包括该相应的色度分量信息;否则,则在图像头信息中设定第二判断标识位以表明相应色度分量按照标准编码算法进行编码并输出;

[0036] 解码装置,用于在获取视频码流后,解析当前图像头信息中的判断标识位信息,若为第一判断标识位,则对未按照标准编码算法进行编码的色度分量进行解码处理,其解码重建采用亮度分量参考图像的对应色度分量拷贝而得并输出,若为第二判断标识位,则对按照标准编码算法进行编码的色度分量进行正常解码并输出。

[0037] 优选地,所述刷新图像包括设定的帧内编码图像、场景切换的图像、以及根据实际应用设定的每隔 N 幅图像之后下一幅图像中的至少一种。

[0038] 通过上述本发明的技术方案可以看出,本发明提供的视频编解码方法可有效提升视频通信应用下的视频压缩效率,且视频主观质量不会有明显下降,同时,还能大幅降低编解码器的复杂度,节省硬件资源,除此之外该方法和现有视频标准兼容容易,使用方便。

附图说明

[0039] 图 1 是本发明实施例提供的视频编解码系统的结构示意图;

[0040] 图 2 是本发明实施例提供的视频编码流程示意图;

[0041] 图 3 是本发明实施例提供的视频解码流程示意图。

[0042] 本发明目的的实现、功能特点及优异效果,下面将结合具体实施例以及附图做进一步的说明。

具体实施方式

[0043] 下面结合附图和具体实施例对本发明所述技术方案作进一步的详细描述,以使本领域的技术人员可以更好的理解本发明并能予以实施,但所举实施例不作为对本发明的限

定。

[0044] 本发明的发明人观察到,人眼视觉系统色彩敏感度的研究表明,在数字视频通用的色彩空间(例如 YUV 色彩空间)中,人眼对亮度分量(Y 分量)的敏感程度要远高于对色度分量(U、V 分量)的敏感程度,特别是视频通信中,亮度分量的较小改变较容易引起人眼的关注,而色度的较小改变则不易引起人眼的关注。所以,本发明的发明人由此想到,可利用人眼的这一对色彩空间各分量的敏感差异特点,对视频通信中的色度编码进行改进,以进一步提升视频压缩效率,提高用户体验质量。

[0045] 本发明实施例提供的一种视频编解码方法,包括视频编码步骤以及视频解码步骤,其中,所述视频编码步骤包括:

[0046] S101、在采用标准编码算法完成当前图像的亮度分量编码后,依据编码装置预设的刷新图像判断是否需要当前图像的色度分量按照标准编码算法进行编码,若当前图像不是编码装置预设的刷新图像中的任何一种,则转步骤 S103,否则,转步骤 S102;

[0047] S102、对相应的色度分量按照标准编码算法进行编码;

[0048] S103、对相应的色度分量不按照标准编码算法进行编码处理,其编码重建通过亮度分量参考图像中的对应色度分量拷贝而得到,以使得最终输出的码流中不包括该相应的色度分量信息。

[0049] 其中,所述标准编码算法为现有的多种标准的视频编码算法,例如支持 H. 264 标准的视频编码算法等。

[0050] 具体实施时,优选地,在所述步骤 S101 中,依据编码装置预设的刷新图像判断是否需要当前图像的色度分量按照标准编码算法进行编码的方法包括:

[0051] (1) 若当前图像不是编码装置预设的刷新图像中的任何一种,则在当前图像头信息中设定第一判断标识位以表明相应色度分量不按照标准编码算法进行编码;

[0052] (2) 若当前图像是编码装置预设的刷新图像中的任何一种,则在当前图像头信息中设定第二判断标识位以表明相应色度分量按照标准编码算法进行编码。

[0053] 其中,所述刷新图像包括但不限于编码装置设定的帧内编码图像、场景切换的图像、以及根据实际应用设定的每隔 N 幅图像之后下一幅图像。

[0054] 优选地,在所述步骤 S102 中,对相应的色度分量按照标准编码算法进行编码的方法为:以宏块为单位对相应色度分量按照标准编码算法进行预测、变换、量化和熵编码处理,其编码重建采用色度分量参考图像的对应色度分量预测而得。

[0055] 另外,所述视频编解码方法包括的视频解码步骤包括:

[0056] S104、获取视频码流,并解析当前图像头信息中的判断标识位信息,若为第一判断标识位,则转步骤 S105,若为第二判断标识位,则转步骤 S106;

[0057] S105、对未按照标准编码算法进行编码的色度分量进行解码处理,其解码重建采用亮度分量参考图像的对应色度分量拷贝而得并输出;

[0058] S106、对按照标准编码算法进行编码的色度分量进行正常解码并输出。

[0059] 优选地,在所述步骤 S106 中,对按照标准编码算法进行编码的色度分量进行正常解码的方法为:以宏块为单位对相应色度分量进行熵译码、反量化、反变换和预测重建处理。

[0060] 本发明实施例还提供了一种编码装置 10,如图 1 所示,其包括:

[0061] 第一分析模块 101,用于在采用标准编码算法完成当前图像的亮度分量编码后,依据预设的刷新图像判断是否需要当前图像的色度分量按照标准编码算法进行编码,若当前图像不是预设的刷新图像中的任何一种,则向执行模块发送对相应的色度分量不按照标准编码算法进行编码处理的第一控制命令,否则,则向执行模块发送对相应的色度分量按照标准编码算法进行编码的第二控制命令,

[0062] 第一执行模块 102,用于依据所述第二控制命令对相应的色度分量按照标准编码算法进行编码;以及进一步用于依据所述第一控制命令对相应的色度分量不按照标准编码算法进行编码处理,其编码重建通过亮度分量参考图像中的对应色度分量拷贝而得到,以使得最终输出的码流中不包括该相应的色度分量信息。

[0063] 其中,所述第一分析模块 101 依据预设的刷新图像判断是否需要当前图像的色度分量按照标准编码算法进行编码的方法包括:

[0064] (1) 若当前图像不是预设的刷新图像中的任何一种,则在当前图像头信息中设定第一判断标识位以表明相应色度分量不按照标准编码算法进行编码;

[0065] (2) 若当前图像是预设的刷新图像中的任何一种,则在当前图像头信息中设定第二判断标识位以表明相应色度分量按照标准编码算法进行编码。

[0066] 所述刷新图像包括设定的帧内编码图像、场景切换的图像、以及根据实际应用设定的每隔 N 幅图像之后下一幅图像中的至少一种。

[0067] 所述第一执行模块 102 依据第二控制命令对相应的色度分量按照标准编码算法进行编码的方法为:以宏块为单位对相应色度分量按照标准编码算法进行预测、变换、量化和熵编码,其编码重建采用色度分量参考图像的对应色度分量预测而得。

[0068] 继续参照图 1,本发明实施例还提供了一种解码装置 20,其包括:

[0069] 第二分析模块 201,用于获取视频码流,并解析当前图像头信息中的判断标识位信息,若为第一判断标识位,则向第二执行模块 202 发送对未按照标准编码算法进行编码的色度分量进行解码处理的第三控制命令,若为第二判断标识位,则向第二执行模块 202 发送对按照标准编码算法进行了编码的色度分量进行正常解码的第四控制命令,其中,在编码装置 10 端,若图像不是编码装置 10 预设的刷新图像中的任何一种,则在图像头信息中设定第一判断标识位以表明相应色度分量不按照标准编码算法进行编码,其编码重建通过亮度分量参考图像中的对应色度分量拷贝而得到,以使得最终输出的码流中不包括该相应的色度分量信息;若图像是编码装置 10 预设的刷新图像中的任何一种,则在图像头信息中设定第二判断标识位以表明相应色度分量按照标准编码算法进行编码;

[0070] 第二执行模块 202,用于依据所述第三控制命令对未按照标准编码算法进行编码的色度分量进行解码处理,其解码重建采用亮度分量参考图像的对应色度分量拷贝而得并输出;以及进一步用于依据所述第四控制命令对按照标准编码算法进行了编码的色度分量进行正常解码并输出。

[0071] 其中,所述第二执行模块 202 依据所述第四控制命令对按照标准编码算法进行编码的色度分量进行正常解码的方法为:以宏块为单位对相应色度分量进行熵译码、反量化、反变换和预测重建处理。

[0072] 所述刷新图像包括设定的帧内编码图像、场景切换的图像、以及根据实际应用设定的每隔 N 幅图像之后下一幅图像中的至少一种。

[0073] 如图 1 所示,本发明实施例还提供了一种视频编解码系统,包括:

[0074] 编码装置 10,用于在采用标准编码算法完成当前图像的亮度分量编码后,依据编码装置 10 预设的刷新图像判断是否需要当前图像的色度分量按照标准编码算法进行编码,若当前图像不是编码装置 10 预设的刷新图像中的任何一种,则在图像头信息中设定第一判断标识位以表明相应色度分量不按照标准编码算法进行编码,其编码重建通过亮度分量参考图像中的对应色度分量拷贝而得到,以使得最终输出的码流中不包括该相应的色度分量信息;否则,则在图像头信息中设定第二判断标识位以表明相应色度分量按照标准编码算法进行编码并输出;

[0075] 解码装置 20,用于在获取视频码流后,解析当前图像头信息中的判断标识位信息,若为第一判断标识位,则对未按照标准编码算法进行编码的色度分量进行解码处理,其解码重建采用亮度分量参考前图像的对应色度分量拷贝而得并输出,若为第二判断标识位,则对按照标准编码算法进行编码的色度分量进行正常解码并输出。

[0076] 其中,所述刷新图像包括设定的帧内编码图像、场景切换的图像、以及根据实际应用设定的每隔 N 幅图像之后下一幅图像中的至少一种。

[0077] 下面以 H. 264 视频压缩标准为例,对本发明作进一步的详细描述。

[0078] 编码装置 10 端具体实施步骤如下:

[0079] 第一步:如图 1 所示,在采用 H. 264 视频压缩标准技术对当前图像亮度分量编码完成之后,判断当前图像色度分量是否需要按 H. 264 标准技术编码。若当前图像不是编码器设定的刷新图像中的任何一种,首先在 slice 头信息中设定一个判断标识位(例如,可设定为两个比特),用来表明当前 slice 的色度分量 u 不按 H. 264 标准编码,具体如表 1 所示,例如可将该判断标识位设为 01、10 或 11,并进入第二步;否则,将该判断标识位设为 00,进入第三步。

[0080] 其中,编码装置 10 设定刷新图像可以包括但不限于:I 图像、IDR 图像、场景切换的图像、编码装置 10 根据实际应用设定的每隔 N 幅图像之后紧接着的刷新图像等。

[0081] 表 1 色度分量编码判断标识位说明

判断标识位	定义说明
00	U、V 两个分量都按 H.264 视频压缩标准编码
01	只有 U 分量都按 H.264 视频压缩标准编码, V 分量不做编码处理
10	只有 V 分量都按 H.264 视频压缩标准编码, U 分量不做编码处理
11	U、V 两个分量都不做编码

[0082] 第二步:对不做编码处理的色度分量,编码重建直接采用亮度分量参考图像的对

应色度分量拷贝而得,继续参考上表 1,比如:

[0084] 1) 判断标识位为 11 时,U、V 色度分量都不做编码处理,两个分量的编码重建直接通过亮度分量参考图像对应的 U、V 色度分量拷贝得出,最终输出码流中不包括 U、V 色度分量信息;

[0085] 2) 判断标识位为 01 时,V 色度分量不做编码处理,其编码重建直接通过亮度分量参考图像对应的 V 色度分量拷贝得出,最终输出码流中不包括 V 色度分量信息,U 色度分量处理进入第三步;

[0086] 3) 判断标识位为 10 时,U 色度分量不做编码处理,其编码重建直接通过亮度分量参考图像对应的 U 色度分量拷贝得出,最终输出码流中不包括 U 色度分量信息,V 色度分量处理进入第三步。

[0087] 第三步:对采用 H. 264 标准技术进行编码的色度分量,以宏块为单位对相应色度分量进行预测、变换、量化和熵编码,其编码重建采用色度分量参考图像的对应色度分量预测而得,继续参考上表 1,比如:

[0088] 1) 判断标识位为 00 时,U、V 色度分量均采用 H. 264 标准技术进行编码处理,编码重建通过 U、V 色度分量参考图像对应的 U、V 色度分量预测得出,最终输出码流中包括了 U、V 色度分量信息;

[0089] 2) 判断标识位为 01 时,只有 U 色度分量采用 H. 264 标准技术进行编码处理,编码重建通过 U 色度分量参考图像对应的 U 色度分量预测得出,最终输出码流中只包括 U 色度分量信息;

[0090] 3) 判断标识位为 10 时,只有 V 色度分量采用 H. 264 标准技术进行编码处理,编码重建通过 V 色度分量参考图像对应的 U 色度分量预测得出,最终输出码流中只包括 V 色度分量信息。

[0091] 解码装置 20 端的具体实施步骤如下:

[0092] 第一步:如图 2 所示,解析 H. 264 码流中的 slice 头信息中的色度编码判断标识位。若判断标识位为 11,说明 U、V 色度分量都不需按 H. 264 标准进行解码,进入第二步;若判断标识位为 10,说明 V 色度分量需按 H. 264 标准进行解码,进入第三步,而 U 色度分量不需按 H. 264 标准进行解码,进入第二步;若判断标识位为 01,说明 U 色度分量需按 H. 264 标准进行解码,进入第三步,而 V 色度分量不需按 H. 264 标准进行解码,进入第二步;若判断标识位为 00,说明 U、V 色度分量均需按 H. 264 标准进行解码,进入第三步;

[0093] 第二步:对不需按 H. 264 标准进行解码的色度分量,解码重建直接采用亮度分量参考图像的对应色度分量拷贝而得并输出显示,比如:

[0094] 1) 判断标识位为 11 时,U、V 色度分量解码重建直接通过亮度分量参考图像对应的 U、V 色度分量拷贝得出并输出显示;

[0095] 2) 判断标识位为 01 时,V 色度分量解码重建直接通过亮度分量参考图像对应的 V 色度分量拷贝得出并输出显示,U 色度分量处理进入第三步;

[0096] 3) 判断标识位为 10 时,U 色度分量解码重建直接通过亮度分量参考图像对应的 U 色度分量拷贝得出并输出显示,V 色度分量处理进入第三步。

[0097] 第三步:对需按 H. 264 标准进行解码的色度分量,以宏块为单位对相应色度分量进行熵译码、反量化、反变换和预测重建并输出显示,比如:

[0098] 1) 判断标识位为 00 时, U、V 色度分量均采用 H. 264 标准技术进行解码处理;

[0099] 2) 判断标识位为 01 时, 只有 U 色度分量采用 H. 264 标准技术进行解码处理;

[0100] 3) 判断标识位为 10 时, 只有 V 色度分量采用 H. 264 标准技术进行解码处理。

[0101] 以上所述仅为本发明的优选实施例, 并非因此限制本发明的专利范围, 凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换, 或直接或间接运用在其他相关的技术领域, 均同理包括在本发明的专利保护范围内。

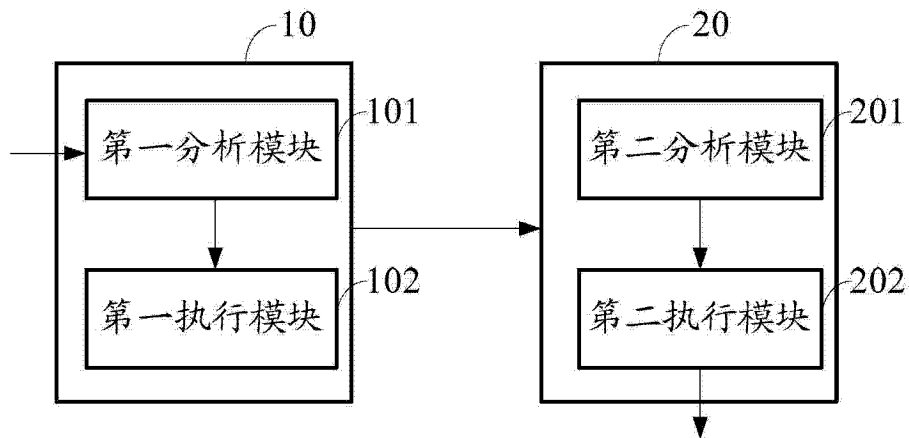


图 1

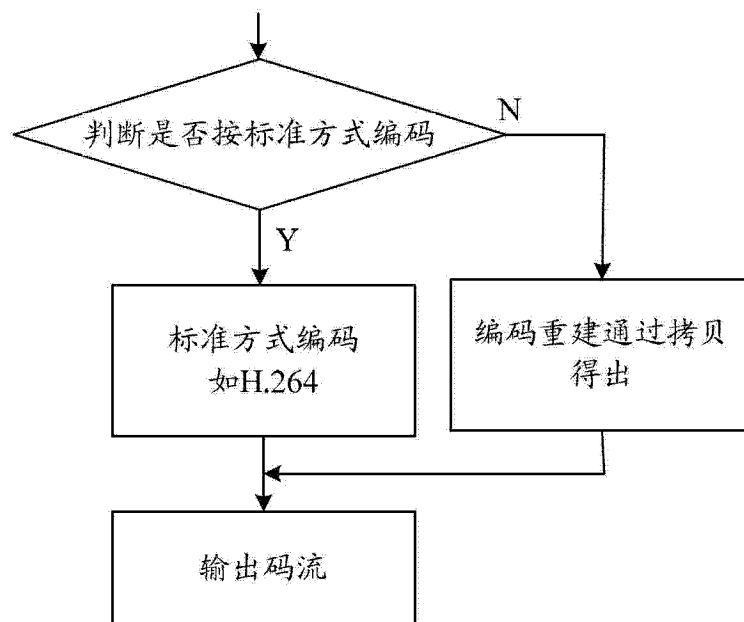


图 2

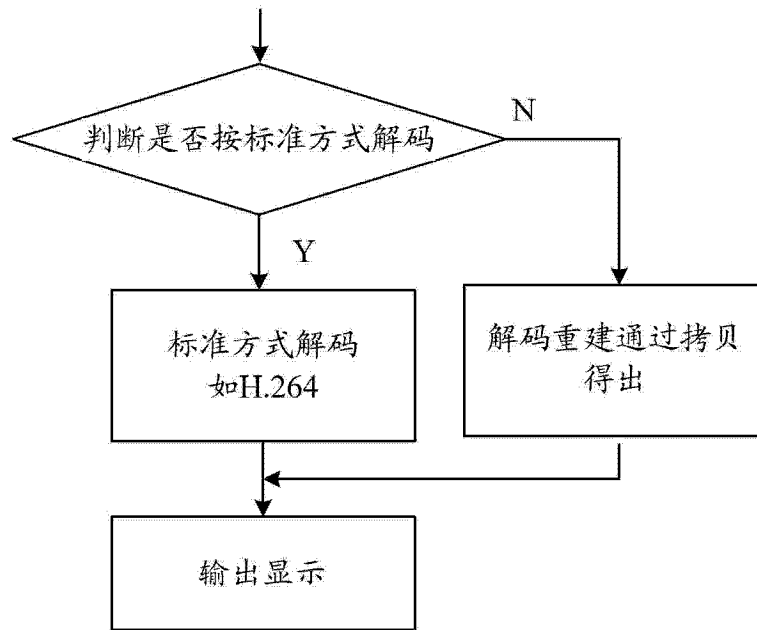


图 3