

编解码方法、装置、设备及存储介质

相关申请的交叉引用

本申请要求于 2022 年 11 月 14 日提交的、申请号为 202211421087.0 的中国专利申请的优先权，该申请以引用的方式并入本文中。

技术领域

[01]本申请涉及图像处理技术领域，尤其涉及一种编解码方法、装置、设备及存储介质。

背景技术

[02]随着人们越来越注重在监控设备下的个人敏感信息保护，视频敏感信息保护技术的需求也越来越高。视频敏感信息保护，即通过对视频图像中的局部敏感信息区域进行打码、遮挡或置乱等处理，使敏感信息区域的图像不可识别，而其他区域保留原始内容，并正常可见。在发生危害公共安全事件时，为在监控视频中恢复出原始内容，当前将采集的视频流处理为两路视频流，一路视频流不进行敏感信息处理保留原始视频帧进行编码（非最低权限用户可见），一路视频流进行敏感信息保护处理（例如置乱、打码或遮挡等）并对敏感信息保护后的视频帧进行编码（非最低权限用户和最低权限用户均可见）。然而，针对不同权限的用户编码以及解码至少两路视频，导致效率低且资源消耗大。且目前，只对用户分为两种权限等级，若用户权限具有更多等级，更是难以满足要求。

发明内容

[03]有鉴于此，本申请实施例提供一种编解码方法、装置、设备及存储介质，旨在解决相关技术中针对不同权限的用户编码以及解码至少两路视频，导致效率低且资源消耗大的技术问题。

[04]本申请实施例提供了一种解码方法，所述解码方法，包括：获取用户权限等级和当前处理单元的权限等级；根据用户权限等级和当前处理单元的权限等级获取当前处理单元的待解析码流；所述码流从当前帧码流信息内部获取的，所述当前帧码流信息中包括最低权限等级码流以及至少一个大于最低权限等级的码流；当用户权限等级大于或等于当前处理单元的权限等级时，所述待解析码流等于当前处理单元权限的码流，非最低权限等级待解析码流包括最低权限等级码流以及至少一个大于最低权限等级的码流；根据用户权限等级和当前处理单元的权限等级以及对应码流获取一个与权限等级对应的熵解码器，对待解析的码流进行解析，得到当前处理单元的重建图像块。

[05]在本申请的一种可能的实施方式中，所述获取当前处理单元的权限，包括：从当前帧的图像头中或者从当前帧非权限等级码流信息内部，获取当前处理单元的权限等级。

[06]在本申请的一种可能的实施方式中，所述当前处理单元只有一个权限等级。

[07]在本申请的一种可能的实施方式中，从当前帧的图像头中，获取当前处理单元的权限时，若确定所述当前处理单元对应多个权限等级，则将多个权限中的最高权限作为当前处理单元的权限等级。

[08]在本申请的一种可能的实施方式中，所述根据用户权限等级和当前处理单元的权限等级获取当前处理单元的待解析码流，包括：根据用户权限等级和当前处理单元的权限等级获取当前处理单元的待解析码流，所述待解析码流包括当前处理单元的相关编码系数码流以及调整参数码流。

[09]在本申请的一种可能的实施方式中，所述调整参数码流包括量化步长调整参数码流，所述根据用户权限等级和当前处理单元的权限等级获取当前处理单元的待解析码流，包括：根据用户权限等级和当前处理单元的权限等级获取当前处理单元的待解析相关编码

系数码流；从最低权限等级码流中获取量化步长调整参数码流。

[10]在本申请的一种可能的实施方式中，所述根据用户权限等级和当前处理单元的权限等级以及对应码流获取一个与权限等级对应的熵解码器，对待解析的码流进行解析，包括：根据用户权限等级和当前处理单元的权限等级以及对应码流获取一个与权限等级对应的熵解码器，以及获取一套上下文，对待解析的码流进行解析。

[11]在本申请的一种可能的实施方式中，最低权限等级处理单元对应的上下文为第一套上下文，非最低权限等级处理单元对应的上下文为第二套上下文，在得到第二套上下文之前，先复制了更新后的第一套上下文，并对其进行更新。

[12]在本申请的一种可能的实施方式中，在更新上下文时，只更新当前处理单元对应部分语法元素的上下文或者更新当前处理单元对应全部语法元素的上下文。

[13]在本申请的一种可能的实施方式中，非最低权限等级处理单元均使用最低权限等级处理单元的第一套上下文作为其第二套上下文，只有最低权限等级处理单元可以更新其第一套上下文，非最低权限等级处理单元不可以更新任何上下文。

[14]在本申请的一种可能的实施方式中，若当前处理单元与上一个处理单元的权限等级一样或者比上一个处理单元的权限等级高，则对上一个处理单元的上下文进行更新，若当前处理单元比上一个处理单元的权限等级低，则初始化上一个处理单元的上下文。

[15]在本申请的一种可能的实施方式中，不同权限等级的当前处理单元均使用一套上下文，相同等级的当前处理单元共用一套上下文。

[16]在本申请的一种可能的实施方式中，所述根据用户权限等级和当前处理单元的权限等级获取当前处理单元的待解析码流，包括：根据用户权限等级和当前处理单元的权限等级，以及当前处理单元权限等级码流的起始码和/或者结束码，获取当前处理单元的待解析码流。

[17]在本申请的一种可能的实施方式中，若不同处理单元码流的拼接方式为帧级拼接方式，所述根据用户权限等级和当前处理单元的权限等级，以及当前处理单元权限等级码流的起始码和/或者结束码，获取当前处理单元的待解析码流，包括：读取当前帧结束码的位置和/或者下一帧起始码的位置；根据用户权限等级和当前处理单元的权限等级，若当前处理单元为当前帧当前权限等级下第一个处理单元，基于当前帧结束码的位置和/或者下一帧起始码的位置以及当前权限等级下码流的起始码或者当前权限的前一个权限码流的长度信息，导出当前处理单元的码流的起始位置，否则直接获取当前处理单元的码流的起始位置，其中当前权限等级指的是当前处理单元对应的权限等级，以解析待解析码流，在解析完成后，对当前处理单元对应权限码流的起始位置进行更新。

[18]在本申请的一种可能的实施方式中，若不同处理单元码流的拼接方式为片级拼接方式，所述根据用户权限等级和当前处理单元的权限等级，以及当前处理单元权限等级码流的起始码和/或者结束码，获取当前处理单元的待解析码流，包括：读取非最低权限等级码流的起始位置以及下一个片的起始位置和/或者当前片的结束码位置；根据用户权限等级和当前处理单元的权限等级，若当前处理单元为当前片当前权限等级下第一个处理单元，基于当前片结束码的位置和/或者下一片起始码的位置以及当前权限等级下码流的起始码或者当前权限的前一个权限码流的长度信息，导出当前处理单元的码流的起始位置，否则直接获取当前处理单元的码流的起始位置，以解析待解析码流，在解析完成后，对当前处理单元对应权限码流的起始位置进行更新。

[19]在本申请的一种可能的实施方式中，若不同处理单元码流的拼接方式为最大处理单元 lcu 级拼接方式，所述根据用户权限等级和当前处理单元的权限等级，以及当前处理单元权限等级码流的起始码和/或者结束码，获取当前处理单元的待解析码流，包括：读取非最低权限等级码流的起始位置以及下一 lcu 级的起始位置和/或者 lcu 级的结束码位置；根据用户权限等级和当前处理单元的权限等级，若当前处理单元为当前 LCU 当前权限等级下第一个处理单元，基于当前 LCU 结束码的位置和/或者下一 LCU 起始码的位

置以及当前权限等级下码流的起始码或者当前权限的前一个权限码流的长度信息，导出当前处理单元的码流的起始位置，否则直接获取当前处理单元的码流的起始位置，以解析待解析码流，在解析完成后，对当前处理单元对应权限码流的起始位置进行更新。

[20]在本申请的一种可能的实施方式中，所述根据用户权限等级和当前处理单元的权限等级，以及当前处理单元权限等级码流的起始码和/或者结束码，获取当前处理单元的待解析码流，包括：若当前处理单元权限等级为非最低等级且当前处理单元的权限不等于前一个处理单元的权限，则获取当前处理单元权限等级的起始码，或前一个处理单元结束码，或前一个处理单元的码流长度，根据获取当前处理单元权限等级的起始码，或前一个处理单元结束码，或前一个处理单元的码流长度以及前一个处理单元码流的起始位置，导出当前处理单元码流的起始位置，否则，根据前一个处理单元码流的起始位置导出当前处理单元的起始位置。

[21]在本申请的一种可能的实施方式中，当用户权限等级小于当前处理单元的权限等级时，不对当前处理单元权限的码流进行解码，并对无权限的码流进行解码，得到当前处理单元的重建图像块。

[22]在本申请的一种可能的实施方式中，当用户权限等级小于当前处理单元的权限等级时，不对当前处理单元权限的码流进行解码，以及使用固定图像块，或者使用当前处理单元周围的权限小于或者等于当前处理单元权限的图像块信息，导出当前处理单元的重建图像块。

[23]本申请还提供一种编码方法，所述方法包括：获取待编码帧图像，确定所述待编码帧图像中不同权限等级区域的位置信息；基于所述位置信息，对所述待编码帧图像进行处理单元的划分；其中，划分后的每个处理单元只对应一个权限等级的区域；针对不同权限等级区域的处理单元所对应的相关编码系数，获取一个与权限等级对应的熵编码器，对其分别进行编码，得到不同码流，并拼接所述不同码流；其中，所述码流放置于当前帧码流信息内部，当前帧码流信息中包括最低权限等级码流以及至少一个大于最低权限等级的码流；以在用户权限等级大于或等于当前处理单元的权限等级时，其待解析码流等于当前处理单元权限的码流，非最低权限等级待解析码流包括最低权限等级码流以及至少一个大于最低权限等级的码流。

[24]在本申请的一种可能的实施方式中，当划分后的处理单元对应多个权限等级的区域时，对划分后的处理单元继续划分，直至继续划分的处理单元已划分至预设划分深度，或者继续划分的处理单元只对应一个权限等级的区域。

[25]在本申请的一种可能的实施方式中，将处理单元划分至预设划分深度后，若划分后的处理单元仍然对应多个权限等级的区域，则将划分后的处理单元所对应区域的权限等级调整为该区域的非最低权限等级。

[26]在本申请的一种可能的实施方式中，基于所述位置信息，对所述待编码帧图像进行处理单元的划分，若划分后的每个处理单元只对应一个权限等级的区域，允许对其继续划分或者不允许对其继续划分。

[27]在本申请的一种可能的实施方式中，在允许对只对应一个权限等级区域的处理单元进行继续划分时，对其进行不同大小的继续划分。

[28]在本申请的一种可能的实施方式中，所述针对不同权限等级区域的处理单元所对应的相关编码系数分别进行编码，得到不同码流，包括：采用不同的熵编码器，对不同权限等级区域的处理单元所对应的相关编码系数分别进行编码，得到不同码流。

[29]在本申请的一种可能的实施方式中，所述采用不同的熵编码器，对不同权限等级区域的处理单元所对应的相关编码系数分别进行编码，得到不同码流，包括：采用不同的熵编码器以及获取一套上下文，对不同权限等级区域的处理单元所对应的相关编码系数分别进行编码，得到不同码流。

[30]在本申请的一种可能的实施方式中，最低权限等级处理单元对应的上下文为第一套

上下文,非最低权限等级处理单元对应的上下文为第二套上下文,在得到第二套上下文之前,先复制了更新后的第一套上下文,并对其进行更新。

[31]在本申请的一种可能的实施方式中,非最低权限等级处理单元均使用最低权限等级处理单元的第一套上下文作为其第二套上下文,只有最低权限等级处理单元可以更新其第一套上下文,非最低权限等级处理单元不可以更新任何上下文。

[32]在本申请的一种可能的实施方式中,若当前处理单元与上一个处理单元的权限等级一样或者比上一个处理单元的权限等级高,则对上一个处理单元的上下文进行更新,若当前处理单元比上一个处理单元的权限等级低,则初始化上一个处理单元的上下文。

[33]在本申请的一种可能的实施方式中,不同权限等级的当前处理单元均使用一套上下文,相同等级的当前处理单元共用一套上下文。

[34]在本申请的一种可能的实施方式中,所述针对不同权限等级区域的处理单元所对应的相关编码系数,采用不同的熵编码器对其进行编码,得到不同码流,包括:

[35]针对不同权限等级区域的处理单元所对应的相关编码系数以及调整参数,采用不同的熵编码器分别进行编码,并对应编码至不同的码流中。

[36]在本申请的一种可能的实施方式中,所述调整参数包括量化步长调整参数,针对不同权限等级区域的处理单元的量化步长调整参数,将其均编码至最低权限区域处理单元所对应的码流中。

[37]在本申请的一种可能的实施方式中,所述拼接所述不同码流,包括:以预设拼接方式拼接所述不同码流;所述预设拼接方式包括帧级拼接方式、片级拼接方式、lcu 级拼接方式或者 cu 级拼接方式。

[38]在本申请的一种可能的实施方式中,所述以帧级拼接方式拼接所述不同码流,包括:在当前帧结束码的位置和/或者下一帧起始码的位置处,根据非最低权限等级处理单元的权限等级,拼接放置非最低权限等级处理单元对应权限码流和/或者非最低权限等级处理单元对应码流长度信息的码流。

[39]在本申请的一种可能的实施方式中,所述以帧级拼接方式拼接所述不同码流,包括:在当前帧结束码的位置和/或者下一帧起始码的位置处,根据非最低权限等级处理单元的权限等级,拼接放置非最低权限等级处理单元对应权限码流和非最低权限等级处理单元的权限等级码流的起始码和/或结束码,和/或者非最低权限等级处理单元对应码流长度信息的码流。

[40]在本申请的一种可能的实施方式中,所述以片级拼接方式拼接所述不同码流,包括:在非最低权限等级码流的起始位置以及下一片的起始位置和/或者当前片的结束码位置,拼接放置非最低权限等级处理单元对应权限码流和非最低权限等级处理单元的权限等级码流的起始码和/或结束码,和/或者非最低权限等级处理单元对应码流长度信息的码流。

[41]在本申请的一种可能的实施方式中,所述以 lcu 级拼接方式拼接所述不同码流,包括:在非最低权限等级码流的起始位置以及下一 lcu 级的起始位置和/或者 lcu 级的结束码位置,拼接放置非最低权限等级处理单元对应权限码流和非最低权限等级处理单元的权限等级码流的起始码和/或结束码,和/或者非最低权限等级处理单元对应码流长度信息的码流。

[42]在本申请的一种可能的实施方式中,所述以 cu 级拼接方式拼接所述不同码流,包括:若当前处理单元权限不等于前一个处理单元的权限,编码当前处理单元码流的起始码和/或上一个处理单元的结束码和/或前一个处理单元对应码流长度信息,然后写入当前处理单元的码流。

[43]本申请还提供一种解码装置,所述装置包括:第一获取模块,用于获取用户权限等级和当前处理单元的权限等级;第二获取模块,用于根据用户权限等级和当前处理单元的权限等级获取当前处理单元的待解析码流;所述码流从当前帧码流信息内部获取的,

当前帧码流信息中包括最低权限等级码流以及至少一个大于最低权限等级的码流；当用户权限等级大于或等于当前处理单元的权限等级时，所述待解析码流等于当前处理单元权限的码流，非最低权限等级待解析码流包括最低权限等级码流以及至少一个大于最低权限等级的码流；解析模块，用于根据用户权限等级和当前处理单元的权限等级以及对应码流获取一个与权限等级对应的熵解码器，对待解析的码流进行解析，得到当前处理单元的重建图像块。

[44]本申请还提供一种编码装置，所述装置包括：第三获取模块，用于获取待编码帧图像，确定所述待编码帧图像中不同权限等级区域的位置信息；划分模块，用于基于所述位置信息，对所述待编码帧图像进行处理单元的划分；其中，划分后的每个处理单元只对应一个权限等级的区域；编码模块，用于针对不同权限等级区域的处理单元所对应的相关编码系数，获取一个与权限等级对应的熵编码器，对其分别进行编码，得到不同码流，并拼接所述不同码流；其中，所述码流放置于当前帧码流信息内部，当前帧码流信息中包括最低权限等级码流以及至少一个大于最低权限等级的码流；以在用户权限等级大于或等于当前处理单元的权限等级时，其待解析码流等于当前处理单元权限的码流，非最低权限等级待解析码流包括最低权限等级码流以及至少一个大于最低权限等级的码流。

[45]本申请还提供一种解码设备，所述解码设备为实体节点设备，所述解码设备包括：存储器、处理器以及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的所述解码方法的程序，所述解码方法的程序被处理器执行时可实现如上述所述解码方法。

[46]为实现上述目的，还提供一种存储介质，所述存储介质上存储有解码程序，所述解码程序被处理器执行时实现上述任一所述的解码方法。

[47]本申请还提供一种编码设备，所述编码设备为实体节点设备，所述编码设备包括：存储器、处理器以及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的所述编码方法的程序，所述编码方法的程序被处理器执行时可实现如上述所述编码方法。

[48]为实现上述目的，还提供一种存储介质，所述存储介质上存储有编码程序，所述编码程序被处理器执行时实现上述任一所述的编码方法。

[49]本申请提供一种编解码方法、装置、设备及存储介质，与相关技术中，针对不同权限的用户编码以及解码至少两路视频，导致效率低且资源消耗大相比，在本申请中，码流是从当前帧码流信息内部获取的，且当前帧码流信息中包括最低权限等级码流以及至少一个大于最低权限等级的码流，也即，不同权限等级的码流都是一路码流而不是多路码流（避免边解码多路码流造成效率低且消耗大），另外，本实施例中，根据用户权限等级和当前处理单元的权限等级获取当前处理单元的待解析码流，当用户权限等级大于或等于当前处理单元的权限等级时，待解析码流等于当前处理单元权限的码流，因而，使得低权限用户无法正确解码更高权限等级处理单元的码流内容，拥有更高权限的用户可以正确解析低权限等级处理单元的码流（满足两个以上权限等级用户的解析需求），在确定待解析码流后，根据用户权限等级和当前处理单元的权限等级以及对应码流获取一个与权限等级对应的熵解码器（不同权限对应的熵解码器不同，满足不同情况下的编码需求，可以有效保护不同权限的内容），对待解析的码流进行解析，得到当前处理单元的重建图像块，满足每个权限等级的用户获得其对应内容的需求。

附图说明

[50]图1为本申请解码方法的第一实施例的流程示意图；

[51]图2为本申请编码方法第一实施例的流程示意图；

[52]图3为本申请实施例方案涉及的硬件运行环境的设备结构示意图；

[53]图4为本申请编解码方法涉及的第一场景示意图；

[54]图5为本申请解码方法中涉及的第一场景示意图；

- [55]图 6 为本申请编码方法中涉及的码流结构构成图；
[56]图 7 为本申请编码方法中涉及的图像数据内码流的构成；
[57]图 8 为本申请解码方法中涉及的第二场景示意图；
[58]图 9 为本申请解码方法中涉及的第三场景示意图；
[59]图 10 为本申请解码方法中涉及的第四场景示意图。

具体实施方式

- [60]应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本申请，并不用于限定本申请。
- [61]本申请实施例提供一种解码方法，在本申请解码方法的一实施例中，参照图 1，所述方法包括：
- [62]步骤 A1，获取用户权限等级和当前处理单元的权限等级；
- [63]步骤 A2，根据用户权限等级和当前处理单元的权限等级获取当前处理单元的待解析码流；所述码流从当前帧码流信息内部获取的，当前帧码流信息中包括最低权限等级码流以及至少一个大于最低权限等级的码流；当用户权限等级大于或等于当前处理单元的权限等级时，所述待解析码流等于当前处理单元权限的码流，非最低权限等级待解析码流包括最低权限等级码流以及至少一个大于最低权限等级的码流；
- [64]步骤 A3，根据用户权限等级和当前处理单元的权限等级以及对应码流获取一个与权限等级对应的熵解码器，对待解析的码流进行解析，得到当前处理单元的重建图像块。
- [65]在本实施例中，码流是从当前帧码流信息内部获取的，且当前帧码流信息中包括最低权限等级码流以及至少一个大于最低权限等级的码流，也即，不同权限等级的码流都是一路码流而不是多路码流，另外，本实施例中，根据用户权限等级和当前处理单元的权限等级获取当前处理单元的待解析码流，当用户权限等级大于或等于当前处理单元的权限等级时，待解析码流等于当前处理单元权限的码流，因而，使得低权限用户无法正确解码更高权限等级处理单元的码流内容，拥有更高权限的用户可以正确解析低权限等级处理单元的码流，在确定待解析码流后，根据用户权限等级和当前处理单元的权限等级以及对应码流获取一个与权限等级对应的熵解码器（不同权限对应的熵解码器不同，满足不同情况下的编码需求，可以有效保护不同权限的内容），对待解析的码流进行解析，得到当前处理单元的重建图像块。
- [66]作为一种示例，从当前帧的图像头中或者从当前帧非权限等级码流信息内部，准确确定当前处理单元权限，为不同权限用户正确解析对应不同权限等级的码流提供基础。
- [67]作为一种示例，由于当前处理单元和一个权限等级对应，既可以避免图像的保密性受到破坏（大块非最低权限等级图像块和低权限等级处理单元对应，使得低权限用户可以获取高权限图像块的内容），又可以避免最低权限等级处理单元无法有效还原为重建图像块（大块最低权限等级图像块和非最低权限等级处理单元对应，导致无法有效还原）。
- [68]作为一种示例，在小部分情况下，从当前帧的图像头中获取的处理单元对应多个权限等级码流，并未根据当前帧码流信息内部不同码流的权限等级对应更改，因而，从当前帧的图像头中，获取当前处理单元的权限时，若确定所述当前处理单元对应多个权限等级，则将多个权限中的最高权限作为当前处理单元的权限等级，以准确确定当前处理单元的权限等级（和当前帧码流信息内部不同码流的权限划分对应）。
- [69]作为一种示例，根据用户权限等级和当前处理单元的权限等级获取当前处理单元的待解析码流，所述待解析码流包括当前处理单元的相关编码系数码流以及调整参数码流，因而，满足不同处理单元相应编码系数的调整要求。
- [70]作为一种示例，从最低权限等级码流中获取量化步长调整参数码流，使得不同处理单元均可进行对应调整。
- [71]作为一种示例，获取一个与权限等级对应的熵解码器，以及获取一套上下文，对待解析的码流进行解析，可以适应于不同的解码场景，且可以提升解码效益。

[72]作为一种示例，最低权限等级处理单元对应的上下文为第一套上下文，非最低权限等级处理单元对应的上下文为第二套上下文，在得到第二套上下文之前，先复制了更新后的第一套上下文，并对其进行更新，由于在得到第二套上下文之前，先复制了更新后的第一套上下文，并对其进行更新，因而，不用维护很多套上下文，节约了资源。

[73]作为一种示例，基于上下文的自适应二进制算术编码 CABAC 对不同语法元素编解码，在使用基于上下文的自适应二进制算术编码 CABAC 对不同语法元素编解码时，预先设置概率参数更新的表格，上下文模型（上下文）导出每次需要更新的变量，得到变量之后，根据当前的上下文模型，索引至下一个。

[74]作为一种示例，通过构建上下文模型的，可以降低符号间的冗余度，提高编码效率，由于编码符号前后具有相关性，因此可以利用之前编码的符号为当前编码元素提供的上下文信息，选择合适的概率。

[75]作为一种示例，更新上下文时，可以选择只更新当前处理单元对应部分语法元素的上下文或者更新当前处理单元对应全部语法元素的上下文，以满足不同的解码需求。

[76]作为一种示例，非最低权限等级处理单元均使用最低权限等级处理单元的第一套上下文作为其第二套上下文，只有最低权限等级处理单元可以更新其第一套上下文，非最低权限等级处理单元不可以更新任何上下文。在本实施例中，可以满足不同的编码需求。

[77]作为一种示例，若当前处理单元与上一个处理单元的权限等级一样或者比上一个处理单元的权限等级高，则对上一个处理单元的上下文进行更新，若当前处理单元比上一个处理单元的权限等级低，则初始化上一个处理单元的上下文。本实施例中，只保存一套上下文，便于节约资源。

[78]作为一种示例，不同权限等级的当前处理单元均使用一套上下文，相同等级的当前处理单元共用一套上下文。只共用一套上下文可以节约资源。

[79]作为一种示例，根据用户权限等级和当前处理单元的权限等级，以及当前处理单元权限等级码流的起始码和/或者结束码，获取当前处理单元的待解析码流，便于查找得到当前处理单元的待解析码流。

[80]作为一种示例，若不同处理单元码流的拼接方式为帧级拼接方式，基于当前帧结束码的位置和/或者下一帧起始码的位置，获取当前处理单元对应权限码流的起始位置或者前一个权限码流的长度信息，以准确获取并解析待解析码流。

[81]作为一种示例，若不同处理单元码流的拼接方式为片级拼接方式，基于非最低权限等级码流的起始位置以及下一片的起始位置和/或者当前片的结束码位置，获取当前处理单元对应权限码流的起始位置或者前一个权限码流的长度信息，以准确获取并解析待解析码流。

[82]作为一种示例，若不同处理单元码流的拼接方式为最大处理单元 lcu 级拼接方式，基于非最低权限等级码流的起始位置以及下一 lcu 级的起始位置和/或者 lcu 级的结束码位置，获取当前处理单元对应权限码流的起始位置或者前一个权限码流的长度信息，以准确获取并解析待解析码流。

[83]作为一种示例，基于最低权限等级码流的起始位置以及下一 cu 级的起始位置和/或者 cu 级的结束码位置，获取当前处理单元对应权限码流的起始位置或者当前权限码流的长度信息，以准确获取并解析待解析码流。

[84]作为一种示例，当用户权限等级小于当前处理单元的权限等级时，不对当前处理单元权限的码流进行解码，而是对无权限的码流进行解码、使用固定图像块或者使用默认图像块信息，得到当前处理单元的重建图像块。

[85]作为一种示例，本实施例的应用场景为：

[86]应用于对停车场中车辆进行监控的监控场景中，当前处理单元是监控图像中车牌图像块所对应的处理单元（其权限等级高于其他非车牌图像块所对应的处理单元），或者当前处理单元是监控图像中其他非车牌图像块所对应的处理单元（其权限等级低于车牌

图像块所对应的处理单元)。对于不同用户,比如普通用户(权限等级最低)而言,只能获取其他非车牌图像块所对应的处理单元所对应的码流,并解析,而对于非普通用户,可以获取其他非车牌图像块所对应的处理单元所对应的码流,以及获取车牌图像块所对应的处理单元所对应的码流,且不同处理单元的码流是同一路码流。

[87]作为一种示例,应用于对资质进行认证的认证场景中,当前处理单元是认证图像中身份证图像块所对应的处理单元(其权限等级高于其他处理单元),或者当前处理单元是认证图像中人脸图像块所对应的处理单元(其权限等级低于身份证图像块所对应的处理单元,高于其他非身份证图像块所对应的处理单元),当前处理单元是认证图像中其他图像块所对应的处理单元(其权限等级最低)。对于不同用户,比如第三权限等级用户(等级最低)而言,只能获取其他图像块(非人脸或者非身份证图像块)所对应的处理单元所对应的码流,并解析;而对于第二权限等级用户(权限等级非最低)而言,可以获取人脸图像块所对应的处理单元所对应的码流,以及获取获取其他图像块(非人脸或者非身份证图像块)所对应的处理单元所对应的码流;而对于第一权限等级用户(权限等级最高)而言,可以获取所有图像块所对应的处理单元所对应的码流,且不同处理单元的码流是同一路码流。

[88]图4对应一种常用的视频编码框架,该编解码框架适用本申请,包括预测、变换、量化、熵编码和滤波等模块,简单介绍一下各个模块。

[89](1): 预测模块包括帧内预测和帧间预测,帧内预测是利用当前块周围的重建像素进行预测,去除空间冗余;帧间预测是利用时域参考帧上的重建像素进行预测,去除时间冗余。

[90](2): 变换模块是将空域的残差信息线性映射到变换域(如频域)上,目标是使能量更集中,去除信号的频域相关性,理论上的变换矩阵是可逆的,不会带来信号损失。

[91](3): 量化模块是一个“多对一”的映射过程,不可逆,会带来信号损失;好处是能够大幅度缩减信号的取值范围,使得编码器能够用少量的符号给出原始信号的很好的近似,从而提高压缩率。

[92](4): 熵编码模块是基于信息熵原理的无损编码方式,把一系列用来表示视频序列的元素符号(如变换系数和模式信息等)转变为一个二进制码流,去除这些视频元素符号的统计冗余。

[93](5): 滤波模块会对重建图像进行增强,目标是使重建图像更接近原始图像,同时削减块效应和振铃效应的影响,提升重建图像的质量。

[94]上述是以编码为例进行介绍,视频解码与视频编码的过程是相对的,即视频解码通常包括熵解码、预测、反量化、反变换、滤波等过程,各个过程的实现原理与熵编码相同或相似。其中,滤波处理包括去方块滤波、样本自适应补偿滤波、自适应环路滤波和基于神经网络的滤波。

[95]在本实施例中,具体步骤如下:

[96]步骤A10,获取用户权限等级和当前处理单元的权限等级。

[97]作为一种示例,对于当前处理单元(解码单元)而言,用户权限等级是可以基于用户的属性信息直接获取得到,其中,用户权限等级可以是第一权限等级,第二权限等级,第三权限等级等(最低(权限)权限等级用户,非最低(权限)等级用户),具体不做限定。

[98]作为一种示例,当前处理单元的权限可以是最低权限等级处理单元(第三权限等级),也可以是非最低权限等级处理单元(非最低权限等级处理单元可以不止一个权限等级,包括第一权限等级以及第二权限等级等)。

[99]其中,所述获取当前处理单元的权限的步骤,包括:

[100]步骤A11,从当前帧的图像头中或者从当前帧非权限等级码流信息内部,获取当前处理单元的权限等级。

[101]作为一种示例,当前处理单元,从当前帧的图像头中直接读取其权限等级(也可以基于片头,或基于lcu头,即在编码当前片/lcu时,先从码流中获取当前片/lcu内的权限信息,以 $m*n$ 为最小单元进行标记,若 $m*n$ 中存在大于一个权限等级,将当前 $m*n$ 块标记为当前 $m*n$ 内最高权限等级);或者在解码非权限等级码流信息内部获取其权限(边解码边确定)。

[102]作为一种示例,所述当前处理单元只有一个权限等级。

[103]作为一种示例,当前处理单元的权限等级只为第一权限等级或者只为第二权限等级。

[104]作为一种示例,由于当前处理单元和一个权限等级对应,既可以避免图像的保密性受到破坏,又可以避免最低权限等级处理单元无法有效还原为重建图像块(大块最低权限等级图像块和非最低权限等级处理单元对应,导致无法有效还原,使得最低权限等级用户不可以其对应权限等级图像块的内容)。

[105]作为一种示例,从当前帧的图像头中确定的处理单元的权限等级,同时,从当前码流信息内部解析得到的当前处理单元,若确定所述当前处理单元对应多个权限等级码流,则将多个权限中的最高权限作为当前处理单元的权限等级(和当前帧码流信息内部不同码流的权限对应),这里的图像头信息,以及处理单元划分信息,其码流都放在最低权限等级中。

[106]作为一种示例,在后续解码时,从当前帧的图像头中确定的处理单元若对应第二权限等级和第三权限等级(最低权限等级)的码流,则当前处理单元的权限等级为第二权限等级。

[107]作为一种示例,在解码当前帧内部码流信息时获取其权限(边解码边确定)指的是:若只基于图像头获取整帧内具有多少个权限等级,而不是基于图像头获取当前处理单元的具体权限等级,则在解析当前帧内部码流信息时,才获取当前处理单元的权限(边解码边确定),此时,基于当前帧内部码流信息中的码流信息,获取当前处理单元的权限等级。

[108]作为一种示例,本实施例中的处理单元可以时如LCU(最大处理单元/宏块)级别,PU单元或TU单元。

[109]从码流中解析,多用户权限等级功能是否开启,若开启,当前帧码流信息(即,当前帧内部码流信息)中包括最低等级权限等级码流以及至少一个大于最低等级权限等级的码流;否则,当前帧码流信息中只包括最低等级权限等级码流。

[110]步骤A20,根据用户权限等级和当前处理单元的权限等级获取当前处理单元的待解析码流;所述码流从当前帧码流信息内部获取的,当前帧码流信息中包括最低权限等级码流以及至少一个大于最低权限等级的码流;当用户权限等级大于或等于当前处理单元的权限等级时,所述待解析码流等于当前处理单元权限的码流,非最低权限等级待解析码流包括最低权限等级码流以及至少一个大于最低权限等级的码流。

[111]作为一种示例,待解析码流是从当前帧码流信息内部获取的,当前帧码流信息中包括最低权限等级码流以及至少一个大于最低权限等级的码流,也即,不同权限等级用户是从同一路码流(同一路码流中包括最低权限等级码流以及至少一个大于最低权限等级的码流)中解析得到和其权限等级对应的待解析码流,而不是针对最低权限等级用户解析某一路码流,而对于非最低权限等级用户解析另一路码流。

[112]作为一种示例,根据用户权限等级和当前处理单元的权限等级获取当前处理单元的待解析码流:当用户权限等级大于或等于当前处理单元的权限等级时,所述待解析码流等于当前处理单元权限的码流,非最低权限等级待解析码流包括最低权限等级码流以及至少一个大于最低权限等级的码流,但是最低权限等级用户可以解析最低权限等级码流而不能解析非最低权限等级的码流。

[113]作为一种示例,当用户权限等级小于当前处理单元的权限等级时,不对当前处理单元权限的码流进行解码,并对无权限的码流进行解码,得到当前处理单元的重建图像块。

[114]作为一种示例,无权限等级的码流被放置于当前帧码流结构的预设位置处,因而,当前处理单元从该预设位置处获取无权限等级的码流,并解码。

[115]作为一种示例,无权限等级的码流被放置于帧结束码之前,非最低权限等级码流之后。

[116]作为一种示例,当用户权限等级小于当前处理单元的权限等级时,不对当前处理单元权限的码流进行解码,以及使用固定图像块,或者使用当前处理单元周围的权限小于或者等于当前处理单元权限的图像块信息,导出当前处理单元的重建图像块。

[117]作为一种示例,当用户权限等级小于当前处理单元的权限等级时,使用固定图像块(默认的)作为当前处理单元的重建图像块。

[118]作为一种示例,当用户权限等级小于当前处理单元的权限等级时,使用当前处理单元周围的权限小于或者等于当前处理单元权限的图像块信息,导出当前处理单元的重建图像块。

[119]作为一种示例,当用户权限等级小于当前处理单元的权限等级时,通过当前处理单元周围一个或者多个图像块信息,导出当前处理单元的重建图像块。其中,该一个或者多个图像块信息所对应处理单元的权限小于或者等于当前处理单元权限。

[120]作为一种示例,在导出当前处理单元的重建图像块时,若该一个或者多个图像块信息所对应处理单元的权限大于当前处理单元权限,则不参考其图像块信息。

[121]作为一种示例,所述根据用户权限等级和当前处理单元的权限等级获取当前处理单元的待解析码流的步骤,包括:

[122]步骤 A21,根据用户权限等级和当前处理单元的权限等级获取当前处理单元的待解析码流,所述待解析码流包括当前处理单元的相关编码系数码流以及调整参数码流。

[123]作为一种示例,待解析码流还包括调整参数码流,其中,调整参数可以为 qp(量化)参数,调整参数码流的权限等级也是和当前处理单元的权限等级对应的。

[124]作为一种示例,相关编码系数包括对残差信息与预测模式信息等。

[125]所述调整参数码流包括量化步长调整参数码流,所述根据用户权限等级和当前处理单元的权限等级获取当前处理单元的待解析码流的步骤,包括:

[126]步骤 A22,根据用户权限等级和当前处理单元的权限等级获取当前处理单元的待解析相关编码系数码流。

[127]从最低权限等级码流中获取量化步长调整参数码流。

[128]作为一种示例,量化步长调整参数码流是置于最低权限等级码流中的,因而对于当前处理单元(不管其是最低权限等级还是非最低权限等级),可从最低权限等级码流中获取量化步长调整参数码流。

[129]步骤 S30,根据用户权限等级和当前处理单元的权限等级以及对应码流获取一个与权限等级对应的熵解码器,对待解析的码流进行解析,得到当前处理单元的重建图像块。

[130]根据用户权限等级和当前处理单元的权限等级以及对应码流获取一个与权限等级对应的熵解码器,即不同权限对应不同的熵解码器。

[131]在得到当前处理单元的权限等级的熵解码器后,基于熵解码器对待解析的码流进行解析,得到当前处理单元的重建图像块,使得用户获取与其权限对应的重建图像块。

[132]以如图为例,阐述整体的实施例:

[133]在获取用户权限后,当前处理单元基于帧级图像头可以获取当前图像中整体有 N 个不同权限等级,且同时可以获取不同权限等级的具体划分,因而,可以获取当前处理单元的权限等级(若确定所述当前处理单元对应多个权限等级码流,则将多个权限中的最高权限作为当前处理单元的权限等级)。

[134]作为一种示例,当前处理单元在解码过程中基于码流信息获取其权限等级(其中,编码端已经将当前帧图像以 $m*n$ 为最小单元将其不同权限的区域进行划分后,把对应码流传输至解码端,每个 $m*n$ 中只包含一个权限,若实际上 $m*n$ 小块内对应不同权限,

则当前 $m*n$ 的权限等级为对应最高权限。解码端也是以 $m*n$ 进行标记的,当从图像头获取整帧权限区域(处理单元的权限等级)信息时,需要按照 $m*n$ 为最小单元进行标记。作为一种示例,例如: $m*n$ 尺寸可以是 $4*4$ 或 $8*8$ 或 $16*16$ 等)。

[135]作为一种示例,若用户的权限等级大于等于当前处理单元的权限等级,则待解析码流等于当前处理单元权限的码流(包括相关编码系数码流以及调整参数码流)。

[136]在本实施例中,码流是从当前帧码流信息内部获取的,且当前帧码流信息中包括最低权限等级码流以及至少一个大于最低权限等级的码流,也即,不同权限等级的码流都是一路码流而不是多路码流,另外,本实施例中,根据用户权限等级和当前处理单元的权限等级获取当前处理单元的待解析码流,当用户权限等级大于或等于当前处理单元的权限等级时,待解析码流等于当前处理单元权限的码流,因而,使得低权限用户无法正确解码更高权限等级处理单元的码流内容,拥有更高权限的用户可以正确解析低权限等级处理单元的码流,在确定待解析码流后,根据用户权限等级和当前处理单元的权限等级以及对应码流获取一个与权限等级对应的熵解码器(不同权限对应的熵解码器不同,满足不同情况下的编码需求,可以有效保护不同权限的内容),对待解析的码流进行解析,得到当前处理单元的重建图像块,满足每个权限等级的用户获得其对应内容的需求。

[137]进一步地,基于本申请中第一实施例,提供本申请的另一实施例,在该实施例中,所述根据用户权限等级和当前处理单元的权限等级以及对应码流获取一个与权限等级对应的熵解码器,对待解析的码流进行解析的步骤,包括:

[138]步骤 A31,根据用户权限等级和当前处理单元的权限等级以及对应码流获取一个与权限等级对应的熵解码器,以及获取一套上下文,对待解析的码流进行解析。

[139]作为一种示例,根据用户权限等级和当前处理单元的权限等级以及对应码流获取一个与权限等级对应的熵解码器,以及获取一套上下文,对待解析的码流进行解析。

[140]作为一种示例,每个不同权限等级的处理单元使用不同的熵解码器,具有不同的熵解码状态。

[141]作为一种示例,对于当前处理单元而言,使用与其权限对应的单独的熵解码器。

[142]作为一种示例,对于当前处理单元而言,使用与其权限对应的单独的熵解码器外,还获取一套上下文,对待解析的码流进行解析。

[143]作为一种示例,非最低权限等级处理单元均使用最低权限等级处理单元的第一套上下文作为其第二套上下文,只有最低权限等级处理单元可以更新其第一套上下文,非最低权限等级处理单元不可以更新任何上下文。

[144]作为一种示例,若当前处理单元与上一个处理单元的权限等级一样或者比上一个处理单元的权限等级高,则对上一个处理单元的上下文进行更新,若当前处理单元比上一个处理单元的权限等级低,则初始化上一个处理单元的上下文。

[145]作为一种示例,不同权限等级的当前处理单元均使用一套上下文,相同等级的当前处理单元共用一套上下文。

[146]作为一种示例,可以分为如下几种情况:

[147]1): 获取当前处理单元的权限,当前处理单元(最低权限等级)在使用熵解码器进行解码时,使用的上下文为第一套上下文,其中,只有最低权限等级的处理单元可以更新其对应的上下文即第一套上下文,当前处理单元(非最低权限等级)在使用熵解码器进行解码时,使用的上下文为复制了更新后的第一套上下文的第二套上下文,在1)情况中,对应只需要保存一套上下文(最低权限等级更新了的的第一套上下文)。

[148]2): 作为一种示例,最低权限等级处理单元对应的上下文为第一套上下文,非最低权限等级处理单元对应的上下文为第二套上下文,在得到第二套上下文之前,先复制了更新后的第一套上下文,并对其进行更新。

[149]具体地,最低权限等级处理单元对应熵解码器使用最低权限等级的上下文,对于非最低权限等级处理单元对应熵解码器,先复制当前最低等级所对应更新的所有上下文,

若是允许更新任何上下文的(当前处理单元的等级高于或等于前一个处理单元的等级),对获取的更新后的所有上下文进行更新,以供当前处理单元使用所对应待解析码流解码。

[150]若当前处理单元所对应待解析码流解码完成之后,重新将上下文状态恢复为对应最低权限等级处理单元的上下文。在2)中,需要保存两套上下文(最低权限等级处理单元对应的的上下文,以及复制了更新后的第一套上下文,并对其进行更新后的上下文),但最低权限等级处理单元对应的的上下文可以被所有权限等级处理单元对应使用。

[151]3)若当前处理单元的等级高于或等于前一个处理单元的等级,则允许更新被前一个处理单元更新的上下文,否则初始化前一个处理单元更新的上下文。

[152]4)由于上下文是一套而不是一个,即熵解码时存在有不同语法,部分语法是对应有单独的上下文的,因而,在更新上下文时,可以只更新当前处理单元对应部分语法元素的上下文或者更新当前处理单元对应全部语法元素的上下文。

[153]在本实施例中,根据用户权限等级和当前处理单元的权限等级以及对应码流获取一个与权限等级对应的熵解码器,以及获取一套上下文,对待解析的码流进行解析。因而,提升了解码效率。

[154]进一步地,基于本申请中上述实施例,提供本申请的另一实施例,在该实施例中,

[155]所述根据用户权限等级和当前处理单元的权限等级获取当前处理单元的待解析码流的步骤,包括:

[156]步骤A23,根据用户权限等级和当前处理单元的权限等级,以及当前处理单元权限等级码流的起始码和/或者结束码,获取当前处理单元的待解析码流。

[157]作为一种示例,根据用户权限等级和当前处理单元的权限等级,码流拼接方式,以及当前处理单元权限等级码流的起始码和/或者结束码,获取当前处理单元的待解析码流。

[158]作为一种示例,可以根据不同权限等级之间码流存在的起始码,找到当前处理单元的码流起始位置,获取当前处理单元的待解析码流。

[159]作为一种示例,根据不同等级的码流长度找到当前处理单元的码流起始位置,获取当前处理单元的待解析码流。

[160]作为一种示例,图6所示为码流结构构成图,图7为图像数据内码流的构成。

[161]作为一种示例,若不同处理单元码流的拼接方式为帧级拼接方式。

[162]所述根据用户权限等级和当前处理单元的权限等级,以及当前处理单元权限等级码流的起始码和/或者结束码,获取当前处理单元的待解析码流的步骤,包括:

[163]步骤A231,读取当前帧结束码的位置和/或者下一帧起始码的位置。

[164]作为一种示例,当前处理单元直接读取当前帧结束码的位置和/或者下一帧起始码的位置。

[165]步骤A232,根据用户权限等级和当前处理单元的权限等级,若当前处理单元为当前帧当前权限等级下第一个处理单元,基于当前帧结束码的位置和/或者下一帧起始码的位置以及当前权限等级下码流的起始码或者当前权限的前一个权限码流的长度信息,导出当前处理单元的码流的起始位置,否则直接获取当前处理单元的码流的起始位置,其中当前权限等级指的是当前处理单元对应的权限等级,以解析待解析码流,在解析完成后,对当前处理单元对应权限码流的起始位置进行更新。

[166]作为一种示例,若不同处理单元码流的拼接方式为帧级拼接方式,即当前处理单元对基于帧级拼接的码流进行解析,如图8中所示为新增的非最低权限区域信息(高权限区域信息),此时,由于根据用户权限等级和当前处理单元的权限等级,若当前处理单元为当前帧当前权限等级下第一个处理单元,基于当前帧结束码的位置和/或者下一帧起始码的位置以及当前权限等级下码流的起始码或者当前权限的前一个权限码流的长度信息,导出当前处理单元的码流的起始位置,否则直接获取当前处理单元的码流的起始位置(其中当前权限等级指的是当前处理单元对应的权限等级),进而获得当前待解析码流,在解析完成后,对当前处理单元对应权限码流的起始位置进行更新,以供下一个

对应权限等级处理单元可以快速获得其对应权限码流的起始位置。

[167]若不同处理单元码流的拼接方式为片级拼接方式。所述根据用户权限等级和当前处理单元的权限等级,以及当前处理单元权限等级码流的起始码和/或者结束码,获取当前处理单元的待解析码流的步骤,包括:

[168]步骤 A233,读取非最低权限等级码流的起始位置以及下一个片的起始位置和/或者当前片的结束码位置;

[169]步骤 A234,根据用户权限等级和当前处理单元的权限等级,若当前处理单元为当前片当前权限等级下第一个处理单元,基于当前片结束码的位置和/或者下一片起始码的位置以及当前权限等级下码流的起始码或者当前权限的前一个权限码流的长度信息,导出当前处理单元的码流的起始位置,否则直接获取当前处理单元的码流的起始位置,以解析待解析码流,在解析完成后,对当前处理单元对应权限码流的起始位置进行更新。

[170]如图 9 所示,为片级码流的拼接(本实施例中新增高权限区域起始码和高权限区域信息),其中,片级码流的拼接的方式为:第一段为 0 阶等级信息,第二段为(包括 1 阶等级信息的起始码 1 阶等级信息,直至第 n 段为第 n 段为 n-1 阶等级信息(包括 n 阶等级信息起始码))。

[171]作为一种示例,与基于帧级的类似,若不同处理单元的拼接方式为片级拼接(slice, patch)方式,则若当前处理单元为当前片当前权限等级下第一个处理单元,基于当前片结束码的位置和/或者下一片起始码的位置以及当前权限等级下码流的起始码或者当前权限的前一个权限码流的长度信息,导出当前处理单元的码流的起始位置,否则直接获取当前处理单元的码流的起始位置,得到待解析码流并解析,在解析完成后,对当前处理单元对应权限码流的起始位置进行更新,以便下一个处理单元获得其对应权限码流。

[172]作为一种示例,若不同处理单元码流的拼接方式为最大处理单元 lcu 级拼接方式,

[173]所述根据用户权限等级和当前处理单元的权限等级,以及当前处理单元权限等级码流的起始码和/或者结束码,获取当前处理单元的待解析码流的步骤,包括:

[174]步骤 A235,读取非最低权限等级码流的起始位置以及下一 lcu 级的起始位置和/或者 lcu 级的结束码位置;

[175]步骤 A236,根据用户权限等级和当前处理单元的权限等级,若当前处理单元为当前 LCU 当前权限等级下第一个处理单元,基于当前 LCU 结束码的位置和/或者下一 LCU 起始码的位置以及当前权限等级下码流的起始码或者当前权限的前一个权限码流的长度信息,导出当前处理单元的码流的起始位置,否则直接获取当前处理单元的码流的起始位置,以解析待解析码流,在解析完成后,对当前处理单元对应权限码流的起始位置进行更新。

[176]如图 10 所示为 lcu 级码流的拼接(本实施例中,新增 lcu 起始码、高权限区域起始码和高权限区域信息);

[177]作为一种示例,基于 lcu(最大解码单元)拼接的码流解析,与片级拼接类似,若当前处理单元为当前 LCU 当前权限等级下第一个处理单元,基于当前 LCU 结束码的位置和/或者下一 LCU 起始码的位置以及当前权限等级下码流的起始码或者当前权限的前一个权限码流的长度信息,导出当前处理单元的码流的起始位置,否则直接获取当前处理单元的码流的起始位置,得到待解析码流,然后在解析完成后,对当前处理单元对应权限码流的起始位置进行更新。

[178]所述根据用户权限等级和当前处理单元的权限等级,以及当前处理单元权限等级码流的起始码和/或者结束码,获取当前处理单元的待解析码流的步骤,包括:

[179]步骤 A237,若当前处理单元权限等级为非最低等级且当前处理单元的权限不等于前一个处理单元的权限,则获取当前处理单元权限等级的起始码,或前一个处理单元结束码,或前一个处理单元的码流长度,根据获取当前处理单元权限等级的起始码,或前一个处理单元结束码,或前一个处理单元的码流长度以及前一个处理单元码流的起始位

置, 导出当前处理单元码流的起始位置, 否则, 根据前一个处理单元码流的起始位置导出当前处理单元的起始位置。

[180]作为一种示例, 基于 cu (解码单元) 拼接的码流解析, 与 lcu 级拼接类似, 若当前处理单元权限等级为非最低等级且当前处理单元的权限不等于前一个处理单元的权限, 则获取当前处理单元权限等级的起始码, 或前一个处理单元结束码, 或前一个处理单元的码流长度, 根据获取当前处理单元权限等级的起始码, 或前一个处理单元结束码, 或前一个处理单元的码流长度以及前一个处理单元码流的起始位置, 导出当前处理单元码流的起始位置, 否则, 根据前一个处理单元码流的起始位置导出当前处理单元的起始位置, 得到待解析码流并对其进行解析, 其中, 在解析完成后, 对当前处理单元对应权限码流的起始位置进行更新, 以便下一个处理单元得到该更新的起始位置, 并进行处理。

[181]在本实施例中, 通过根据用户权限等级和当前处理单元的权限等级, 以及当前处理单元权限等级码流的起始码和/或者结束码, 获取当前处理单元的待解析码流, 迅速查找得到当前处理单元的待解析码流, 以满足解析需求。

[182]基于上述实施例, 本实施例中还提供一种编码方法, 如图 2 所示, 所述编码方法包括:

[183]步骤 S10, 获取待编码帧图像, 确定所述待编码帧图像中不同权限等级区域的位置信息;

[184]步骤 S20, 基于所述位置信息, 对所述待编码帧图像进行处理单元的划分;

[185]其中, 划分后的每个处理单元只对应一个权限等级的区域;

[186]步骤 S30, 针对不同权限等级区域的处理单元所对应的相关编码系数, 获取一个与权限等级对应的熵编码器, 对其分别进行编码, 得到不同码流, 并拼接所述不同码流; 其中, 所述码流放置于当前帧码流信息内部, 当前帧码流信息中包括最低权限等级码流以及至少一个大于最低权限等级的码流; 以在用户权限等级大于或等于当前处理单元的权限等级时, 其待解析码流等于当前处理单元权限的码流, 非最低权限等级待解析码流包括最低权限等级码流以及至少一个大于最低权限等级的码流。

[187]本实施例中: 划分后的每个处理单元只对应一个权限等级的区域, 且所述码流放置于当前帧码流信息内部, 当前帧码流信息中包括最低权限等级码流以及至少一个大于最低权限等级的码流; 以在用户权限等级大于或等于当前处理单元的权限等级时, 其待解析码流等于当前处理单元权限的码流, 非最低权限等级待解析码流包括最低权限等级码流以及至少一个大于最低权限等级的码流, 因而, 避免编码多路码流而造成的浪费。

[188]本实施例中: 划分后的每个处理单元只对应一个权限等级的区域既避免非最低权限等级区域的保密性受到破坏 (大块最低权限等级区域划分至最低等级), 又可以避免最低权限等级区域在解码时无法有效还原 (大块最低等级区域划分至非最低等级区域, 导致还原时不可参考大块区域而造成无法有效还原)。

[189]作为一种示例, 本申请编码过程中, 当划分后的处理单元对应多个权限等级的区域时, 对划分后的处理单元继续划分, 直至继续划分后的处理单元已划分至预设划分深度, 或者继续划分后的处理单元只对应一个权限等级的区域, 本实施例中, 不会无限制地对处理单元进行划分, 避免过多资源或者过长时间的消耗。

[190]作为一种示例, 本申请编码过程中, 将处理单元划分至预设划分深度后, 若划分后的处理单元仍然对应多个权限等级的区域, 则将划分后的处理单元所对应区域的权限等级调整为该区域的最高权限等级, 因而, 便于将不同权限的码流和对应权限用户对应。

[191]作为一种示例, 基于所述位置信息, 对所述待编码帧图像进行处理单元的划分, 若划分后的每个处理单元只对应一个权限等级的区域, 允许对其继续划分或者不允许对其继续划分, 以满足不同的编码需求。

[192]作为一种示例, 在允许对只对应一个权限等级区域的处理单元进行继续划分时, 对其进行不同大小的继续划分, 以满足不同的编码需求。

[193]作为一种示例,本申请由于采用不同的熵编码器对不同权限等级区域的处理单元进行编码,因而,满足不同权限等级区域的处理单元的编码需求。

[194]作为一种示例,针对采用不同的熵编码器以及获取一套上下文,对不同权限等级区域的处理单元所对应的相关编码系数分别进行编码,得到不同码流,可以适应于不同的编码场景,且可以提升编码效益。

[195]作为一种示例,最低权限等级处理单元对应的上下文为第一套上下文,非最低权限等级处理单元对应的上下文为第二套上下文,在得到第二套上下文之前,先复制了更新后的第一套上下文,并对其进行更新,避免过多保存上下文而造成资源浪费。

[196]作为一种示例,非最低权限等级处理单元均使用最低权限等级处理单元的第一套上下文作为其第二套上下文,只有最低权限等级处理单元可以更新其第一套上下文,非最低权限等级处理单元不可以更新任何上下文,本实施例可以避免资源的浪费。

[197]作为一种示例,若当前处理单元与上一个处理单元的权限等级一样或者比上一个处理单元的权限等级高,则对上一个处理单元的上下文进行更新,若当前处理单元比上一个处理单元的权限等级低,则初始化上一个处理单元的上下文,以满足不同的编码需求。

[198]作为一种示例,不同权限等级的当前处理单元均使用一套上下文,相同等级的当前处理单元共用一套上下文,以避免资源的浪费。

[199]作为一种示例,还针对不同权限等级区域的处理单元所对应的相关编码系数以及调整参数,采用不同的熵编码器分别进行编码,并对应编码至不同的码流中,因而,满足不同权限等级区域相应编码系数的调整要求。

[200]作为一种示例,针对不同权限等级区域的处理单元的量化步长调整参数,将其均编码至最低权限区域处理单元所对应的码流中,因而,使得各个权限等级区域的相应编码系数(处理单元)均可参考该量化步长调整参数。

[201]作为一种示例,可以以图像级码流拼接方式、片级码流拼接方式、最大处理单元级码流拼接方式或者处理单元级码流拼接方式等方式,拼接所述不同码流。

[202]作为一种示例,在当前帧结束码的位置和/或者下一帧起始码的位置处,根据非最低权限等级处理单元的权限等级,拼接放置非最低权限等级处理单元对应权限码流和非最低权限等级处理单元的权限等级码流的起始码和/或结束码,和/或者非最低权限等级处理单元对应码流长度信息的码流,或者在非最低权限等级码流的起始位置以及下一片的起始位置和/或者当前片的结束码位置,拼接放置非最低权限等级处理单元对应权限码流和非最低权限等级处理单元的权限等级码流的起始码和/或结束码,和/或者非最低权限等级处理单元对应码流长度信息的码流,或者在非最低权限等级码流的起始位置以及下一lcu级的起始位置和/或者lcu级的结束码位置,拼接放置非最低权限等级处理单元对应权限码流和非最低权限等级处理单元的权限等级码流的起始码和/或结束码,和/或者非最低权限等级处理单元对应码流长度信息的码流,或者若当前处理单元权限不等于前一个处理单元的权限,编码当前处理单元码流的起始码和/或上一个处理单元的结束码和/或前一个处理单元对应码流长度信息,然后写入当前处理单元的码流,便于后续快速找到对应处理单元的待解析码流,提升解码效率。

[203]图4对应一种常用的视频编码框架,该编解码框架适用本申请,包括预测、变换、量化、熵编码和滤波等模块,简单介绍一下各个模块。

[204](1): 预测模块包括帧内预测和帧间预测,帧内预测是利用当前块周围的重建像素进行预测,去除空间冗余;帧间预测是利用时域参考帧上的重建像素进行预测,去除时间冗余。

[205](2): 变换模块是将空域的残差信息线性映射到变换域(如频域)上,目标是使能量更集中,去除信号的频域相关性,理论上的变换矩阵是可逆的,不会带来信号损失。

[206](3): 量化模块是一个“多对一”的映射过程,不可逆,会带来信号损失;好处是能够大幅度缩减信号的取值范围,使得编码器能够用少量的符号给出原始信号的很好的

近似，从而提高压缩率。

[207](4): 熵编码模块是基于信息熵原理的无损编码方式，把一系列用来表示视频序列的元素符号（如变换系数和模式信息等）转变为一个二进制码流，去除这些视频元素符号的统计冗余。

[208](5): 滤波模块会对重建图像进行增强，目标是使重建图像更接近原始图像，同时削减块效应和振铃效应的影响，提升重建图像的质量。

[209]上述是以编码为例进行介绍，视频解码与视频编码的过程是相对的，即视频解码通常包括熵解码、预测、反量化、反变换、滤波等过程，各个过程的实现原理与熵编码相同或相似。其中，滤波处理包括去方块滤波、样本自适应补偿滤波、自适应环路滤波和基于神经网络的滤波。

[210]具体步骤如下：

[211]步骤 S10，获取待编码帧图像，确定所述待编码帧图像中不同权限等级区域的位置信息；

[212]作为一种示例，待编码帧图像并不特指某一固定的视频图像，而是可以指代原始视频中任一帧视频图像。

[213]作为一种示例，待编码帧图像是可以划分为不同权限等级区域的；

[214]作为一种示例，不同权限等级区域可以是 2 个权限等级区域，还可以是多个权限等级区域。

[215]作为一种示例，待编码帧图像划分为 2 个权限等级区域，具体可以划分为需要遮蔽的区域或者不需要遮蔽的区域；

[216]作为一种示例，待编码帧图像划分为多个权限等级区域，如 3 个权限等级区域时，具体可以划分为第一权限等级区域，第二权限等级区域，第三权限等级区域等。

[217]作为一种示例，假设监控场景中包括车牌区域，则可以预先将待编码帧图像中车牌区域设定为需要遮蔽的区域，其他非车牌区域设定为不需要遮蔽的区域。

[218]作为一种示例，假设场景中包括人的脸部区域，身份证区域以及其他区域，则可以预先将其他区域设定为第三权限等级区域，将人脸区域设定为第二权限等级区域，将身份证区域设定为第一权限等级区域。其中，第一权限等级区域的权限等级最高。

[219]作为一种示例，获取待编码帧图像后，可以基于配置文件确定所述待编码帧图像中不同权限等级区域的位置信息。

[220]作为一种示例，获取待编码帧图像后，可以基于其他输入方式确定所述待编码帧图像中不同权限等级区域的位置信息。

[221]作为一种示例，获取待编码帧图像后，确定所述待编码帧图像中第一权限等级区域，第二权限等级区域，第三权限等级区域的位置信息。

[222]步骤 S20，基于所述位置信息，对所述待编码帧图像进行处理单元的划分；

[223]其中，划分后的每个处理单元（编码单元）只对应一个权限等级的区域；

[224]作为一种示例，基于权限等级区域所在位置，对所述待编码帧图像进行处理单元的划分。

[225]作为一种示例，划分的处理单元可以是 lcu（最大处理单元/宏块）单元，也可以是更小单元如 PU（预测单元）或 TU（变换单元）。

[226]作为一种示例，针对权限等级区域，以 $m*n$ 为最小的单元对其进行权限标记。

[227]作为一种示例，在划分处理单元时，以 $m*n$ 为最小的权限单元对处理单元进行划分限制。

[228]作为一种示例，处理单元的划分必须严格按照 $m*n$ 的权限标记进行划分（一个处理单元对应一个权限标记）。

[229]作为一种示例，当划分后的处理单元对应多个权限等级的区域时，对划分后的处理单元继续划分，直至继续划分的处理单元已划分至预设划分深度，或者继续划分的处理

单元只对应一个权限等级的区域

[230]也即，作为一种示例，处理单元的划分不一定严格按照 $m*n$ 的权限标记进行划分（一个处理单元对应多个权限标记）。

[231]也即，作为一种示例，处理单元的划分不一定严格按照 $m*n$ 的权限标记进行划分还体现在：若划分的处理单元划分至预设划分深度后，划分的处理单元的大小大于 $m*n$ ，其对应的权限等级的区域仍然具有多个不同的权限等级，则不再继续划分。

[232]作为一种示例，若划分的处理单元划分至预设划分深度后，划分的处理单元的大小为 $16*16$ （ $m*n$ 为 $8*8$ ）时，其对应的权限等级的区域有多个不同的权限等级，则不再继续划分。

[233]作为一种示例，将处理单元划分至预设划分深度后，若划分后的处理单元仍然对应多个权限等级的区域，则将划分后的处理单元所对应区域的权限等级调整为该区域的非最低权限等级。

[234]作为一种示例，若划分的处理单元划分至预设划分深度后，其对应区域的等级为该区域而不是所有区域相应权限等级中（多个权限等级）的非最低权限等级；

[235]作为一种示例，若划分的处理单元划分至预设划分深度后，其对应区域的等级为 2 个不同权限等级，则 2 个不同权限等级中的最高等级为对应区域的等级。

[236]作为一种示例，若待编码帧图像进行处理单元的划分后，划分的处理单元未划分至预设划分深度，且其所对应不止一个权限等级区域，则继续对其进行划分，即对划分后的处理单元继续划分，直至继续划分的处理单元已划分至预设划分深度，或者继续划分的处理单元只对应一个权限等级的区域。

[237]作为一种示例，若待编码帧图像进行处理单元 cu 的划分后，划分的处理单元对应一个权限等级区域，则不再继续划分。

[238]作为一种示例，针对一个待编码帧图像，其所划分的处理单元，可以包括 lcu （最大处理单元/宏块）单元，也可以包括更小的单元如 PU （预测单元）或 TU （变换单元）。

[239]作为一种示例，由于划分后的每个处理单元只对应一个权限等级的区域，当划分后的处理单元对应多个权限等级的区域时，对划分后的处理单元继续划分，直至继续划分的处理单元已划分至预设划分深度，或者继续划分的处理单元只对应一个权限等级的区域。因而，不同权限等级区域不会过多划分，使得后续可以针对性的基于合理划分的权限等级区域进行合理编码，即在针对不同权限等级区域的处理单元所对应的相关编码系数（所述相关编码系数包括对当前权限等级区域进行前期编码操作得到的残差信息与预测模式信息），进行合理编码，得到拼接数据流，既避免非最低权限等级区域的保密性受到破坏（大块非最低权限等级区域划分至低等级），也可以避免低权限等级区域在解码时无法有效还原（大块低等级区域划分至高等级区域，导致还原时不可参考大块区域而造成无法有效还原）。

[240]作为一种示例，基于所述位置信息，对所述待编码帧图像进行处理单元的划分，若划分后的每个处理单元只对应一个权限等级的区域，允许对其继续划分或者不允许对其继续划分，以满足不同的编码需求。

[241]作为一种示例，若划分后的每个处理单元（ $16*16$ ）只对应一个权限等级的区域，不允许对其继续划分。

[242]或者作为一种示例，若划分后的每个处理单元（ $16*16$ ）只对应一个权限等级的区域，允许对其继续划分（划分为 $8*8$ ）。

[243]作为一种示例，在允许对只对应一个权限等级区域的处理单元进行继续划分时，对其进行不同大小的继续划分（划分为 $4*4$ ，和/或者 $8*8$ ，和/或者 $16*16$ 等）。

[244]步骤 S30，针对不同权限等级区域的处理单元所对应的相关编码系数，获取一个与权限等级对应的熵编码器，对其分别进行编码，得到不同码流，并拼接所述不同码流；其中，所述码流放置于当前帧码流信息内部，当前帧码流信息中包括最低权限等级码流

以及至少一个大于最低权限等级的码流；以在用户权限等级大于或等于当前处理单元的权限等级时，其待解析码流等于当前处理单元权限的码流，非最低权限等级待解析码流包括最低权限等级码流以及至少一个大于最低权限等级的码流；

[245]作为一种示例，在编码时，针对不同权限等级区域的处理单元所对应的相关编码系数分别进行编码，得到拼接数据流。

[246]作为一种示例，在编码时，针对不同权限等级区域的处理单元所对应的相关编码系数分别进行编码，得到拼接数据流，也即，本实施例中，只有一路数据流而不是多路数据流。

[247]作为一种示例，所述码流放置于当前帧码流信息内部，当前帧码流信息中包括最低权限等级码流以及至少一个大于最低权限等级的码流；以在用户权限等级大于或等于当前处理单元的权限等级时，其待解析码流等于当前处理单元权限的码流，非最低权限等级待解析码流包括最低权限等级码流以及至少一个大于最低权限等级的码流。

[248]作为一种示例，相关编码系数包括对当前权限等级区域进行前期编码操作得到的残差信息与预测模式信息，如图4所示。

[249]作为一种示例，残差信息指的是待编码图像的原始像素与预测像素之差。

[250]作为一种示例，预测像素（Prediction Signal）基于当前块的空域相邻块（与当前块处于同一帧图像），或者当前块的时域相邻块（与当前块处于不同图像）的重建像素得到。

[251]作为一种示例，预测像素与原始像素越接近，两者相减得到的残差能量越小，编码压缩性能越高。

[252]作为一种示例，所述针对不同权限等级区域的处理单元所对应的相关编码系数分别进行编码，得到不同码流的步骤，包括以下步骤 S31-S32：

[253]步骤 S31，采用不同的熵编码器，对不同权限等级区域的处理单元所对应的相关编码系数分别进行编码，得到不同码流。

[254]作为一种示例，若不同权限等级区域的处理单元所对应的相关编码系数，采用不同的熵编码器对其分别进行编码，得到不同码流。

[255]作为一种示例，第一权限等级区域的处理单元所对应的相关编码系数，采用第一熵编码器对其进行编码，第二权限等级区域的处理单元所对应的相关编码系数，采用第二熵编码器对其进行编码，第三权限等级区域的处理单元所对应的相关编码系数，采用第三熵编码器对其进行编码，得到不同码流。

[256]作为一种示例，针对待编码帧图像的其他信息，采用的是最低权限等级区域所对应处理单元的熵编码器进行编码。

[257]作为一种示例，在得到不同权限等级区域所对应的码流后，对不同的码流进行拼接，得到拼接数据流。

[258]作为一种示例，在得到不同权限等级区域所对应的码流后，采用不同的编码方式，对不同的码流进行拼接，得到拼接数据流。

[259]其中，所述针对不同权限等级区域的处理单元所对应的相关编码系数，采用不同的熵编码器对其进行编码，得到不同码流的步骤，包括以下步骤 S32：

[260]步骤 S32，针对不同权限等级区域的处理单元所对应的相关编码系数以及调整参数，采用不同的熵编码器分别进行编码，并对应编码至不同的码流中。

[261]作为一种示例，调整参数可以是 qp（量化）参数。

[262]作为一种示例，针对 a1 权限等级区域的处理单元的 qp（量化）参数，将其和 a1 权限等级区域的处理单元所对应的相关编码系数一起，采用所对应的熵编码器进行编码，并对应编码至对应的码流中。

[263]作为一种示例，针对 b1 权限等级区域（比 a 权限等级高）的处理单元的 qp（量化）参数，将其和 b1 权限等级区域的处理单元所对应的相关编码系数一起，采用所对应的

熵编码器进行编码，并对应编码至对应的码流中。

[264]作为一种示例，针对不同权限等级区域的处理单元的调整参数，将其和不同权限等级区域的处理单元所对应的相关编码系数，采用不同的熵编码器分别进行编码，并对应编码至不同的码流中，则低权限等级区域（a1 权限等级区域）对应处理单元不能参考非最低权限等级区域（b1 权限等级区域）对应处理单元对应的调整参数（非最低权限等级区域如 b1 权限等级区域对应码流中），非最低权限等级区域对应处理单元可以参考低权限等级区域对应处理单元对应的调整参数（低权限等级区域如 a1 权限等级区域对应码流中）。

[265]作为一种示例，所述调整参数还包括量化步长调整参数，针对不同权限等级区域的处理单元的量化步长调整参数，将其均放置于最低权限区域所对应的码流中。

[266]作为一种示例，量化步长调整参数若均放置于最低权限区域（如 a1 权限等级区域是最低权限区域）所对应的码流中，则若允许逐个对处理单元进行调整时，各个不同权限等级区域（如 b1 权限等级区域）所对应的处理单元均可基于量化步长调整参数进行调整。

[267]其中，所述针对不同权限等级区域的处理单元所对应的相关编码系数，采用不同的熵编码器分别对其进行编码，得到不同码流的步骤之前，所述方法包括以下步骤 S01-S03：

[268]步骤 S01，确定当前权限等级区域的参考区域，其中，参考区域为权限等级低于或者等于所述当前等级，且已重建像素的权限区域；

[269]在本实施例中，阐述如何得到残差信息。

[270]作为一种示例，首先确定当前权限等级区域的参考区域，其中，在编码端确定残差信息时，明确参考区域为权限等级低于或者等于所述当前等级，且已重建像素的权限区域。

[271]作为一种示例，若当前权限等级区域为 b2 权限等级区域，且 b2 权限等级区域的空域相邻块为 a1 权限等级区域，b1 权限等级区域，c1 权限等级区域，其中，a1 权限等级区域的权限低于 b2 权限等级区域，a1 权限等级区域的权限等于 b2 权限等级区域，c1 权限等级区域的权限大于 b2 权限等级区域，则确定当前 b2 权限等级区域的参考区域的权限等级低于或者等于所述当前等级（参考区域为 a1 权限等级区域或者 b1 权限等级区域，而不能是 c1 权限等级区域），且参考区域是已重建像素的权限区域。

[272]步骤 S02，将所述参考区域所对应最优的重建像素作为当前权限等级区域的预测像素；

[273]作为一种示例，将所述参考区域所对应最优的重建像素作为当前权限等级区域的预测像素。

[274]作为一种示例，若参考区域为 a1 权限等级区域或者 b1 权限等级区域，则从 a1 权限等级区域或者 b1 权限等级区域所对应的重建像素中选择最优的重建像素作为当前权限等级区域的预测像素。

[275]作为一种示例，若参考区域为 a1 权限等级区域或者 b1 权限等级区域，则从 a1 权限等级区域或者 b1 权限等级区域所对应的重建像素中选择与当前区域相似度最高的重建像素作为当前权限等级区域的预测像素。

[276]步骤 S03，基于所述预测像素，确定当前权限等级区域的残差信息。

[277]作为一种示例，直接计算所述预测像素与当前区域像素之间的残差信息。

[278]本申请提供一种编解码方法、装置、设备及存储介质，与相关技术中，对视频帧中的敏感信息区域进行处理单元的粗糙划分，即将整个宏块判断为敏感信息区域或者非敏感信息区域，导致编码不合理相比，在本申请中，由于获取待编码帧图像，确定所述待编码帧图像中不同权限等级区域的位置信息；基于所述位置信息，对所述待编码帧图像进行处理单元的划分；其中，划分后的每个处理单元只对应一个权限等级的区域；针对不同权限等级区域的处理单元所对应的相关编码系数分别进行编码，得到不同码流，

并拼接所述不同码流，因而，不同权限等级区域不会过多划分（敏感信息区域或者非敏感信息区域），使得后续可以针对性的基于合理划分的权限等级区域进行合理编码，即在针对不同权限等级区域的处理单元所对应的相关编码系数，进行合理编码，得到拼接数据流，既避免非最低权限等级区域的保密性受到破坏（大块非最低权限等级区域划分至低等级），也可以避免低权限等级区域在解码时无法有效还原（大块低等级区域划分至非最低等级区域，导致还原时不可参考大块区域而造成无法有效还原）。

[279]进一步地，基于本申请中上述实施例，提供本申请的另一实施例，在该实施例中，所述采用不同的熵编码器，对不同权限等级区域的处理单元所对应的相关编码系数分别进行编码，得到不同码流的步骤，包括：

[280]步骤 M1，采用不同的熵编码器以及获取一套上下文，对不同权限等级区域的处理单元所对应的相关编码系数分别进行编码，得到不同码流。

[281]作为一种示例，每个不同权限等级的处理单元使用不同的熵编码器，具有不同的熵编码状态。

[282]作为一种示例，每个权限等级区域的处理单元获取一个单独的熵编码器，以及获取一套上下文，对待解析的码流进行解析。

[283]作为一种示例，每个权限等级区域的处理单元获取一个单独的熵编码器，即每个不同的处理单元具有不同的熵编码状态。

[284]作为一种示例，每个权限等级区域的处理单元获取一个单独的熵编码器外，还获取一套上下文，对待解析的码流进行解析。

[285]作为一种示例，最低权限等级处理单元对应的上下文为第一套上下文，非最低权限等级处理单元对应的上下文为第二套上下文，在得到第二套上下文之前，先复制了更新后的第一套上下文，并对其进行更新。

[286]作为一种示例，最低权限等级处理单元均使用最低权限等级处理单元的第一套上下文作为其第二套上下文，只有最低权限等级处理单元可以更新其第一套上下文，非最低权限等级处理单元不可以更新任何上下文。

[287]作为一种示例，若当前处理单元与上一个处理单元的权限等级一样或者比上一个处理单元的权限等级高，则对上一个处理单元的上下文进行更新，若当前处理单元比上一个处理单元的权限等级低，则初始化上一个处理单元的上下文。

[288]作为一种示例，不同权限等级的当前处理单元均使用一套上下文，相同等级的当前处理单元共用一套上下文。

[289]作为一种示例，可以分为如下几种情况：

[290]1)：获取当前处理单元的权限，当前处理单元（最低权限等级）在使用熵编码器进行编码时，使用的上下文为第一套上下文，其中，只有最低权限等级的处理单元可以更新其对应的上下文即第一套上下文，当前处理单元（非最低权限等级）在使用熵编码器进行编码时，使用的上下文为复制了更新后的第一套上下文的第二套上下文，在 1) 情况中，对应只需要保存一套上下文（最低权限等级更新了的的第一套上下文）。

[291]2)：作为一种示例，最低权限等级处理单元对应的上下文为第一套上下文，非最低权限等级处理单元对应的上下文为第二套上下文，在得到第二套上下文之前，先复制了更新后的第一套上下文，并对其进行更新。

[292]具体地，最低权限等级处理单元对应熵编码器使用最低权限等级的上下文，对于非最低权限等级处理单元对应熵编码器，先复制当前最低等级所对应更新的所有上下文，若是允许更新任何上下文的（当前处理单元的等级高于或等于前一个处理单元的等级），对获取的更新后的所有上下文进行更新，以供当前处理单元使用所对应待解析码流编码。

[293]若当前处理单元所对应待解析码流编码完成之后，重新将上下文状态恢复为对应最低权限等级处理单元的上下文。在 2) 中，需要保存两套上下文（最低权限等级处理单元对应的的上下文，以及复制了更新后的第一套上下文，并对其进行更新后的上下文），

但最低权限等级处理单元对应的的上下文可以被所有权限等级处理单元对应使用。

[294]3) 若当前处理单元的等级高于或等于前一个处理单元的等级, 则允许更新被前一个处理单元更新的上下文, 否则初始化前一个处理单元更新的上下文。

[295]4) 由于上下文是一套而不是一个, 即熵编码时存在有不同语法, 部分语法是对应有单独的上下文的, 因而, 在更新上下文时, 可以只更新当前处理单元对应部分语法元素的上下文或者更新当前处理单元对应全部语法元素的上下文。

[296]在本实施例中, 对于不同权限的处理单元, 采用对应的上下文进行编码, 适应于不同的编码场景。

[297]进一步地, 基于本申请中上述实施例, 提供本申请的另一实施例, 在该实施例中, 所述拼接所述不同码流的步骤, 包括:

[298]步骤 N10, 以预设拼接方式拼接所述不同码流;

[299]所述预设拼接方式包括帧级拼接方式、片级拼接方式、lcu 级拼接方式或者 cu 级拼接方式。

[300]所述拼接的方式包括图像级码流拼接方式、片级码流拼接方式、最大处理单元级码流拼接方式或者处理单元级码流拼接方式;

[301]其中, 在所述图像级码流拼接方式、片级码流拼接方式、最大处理单元级码流拼接方式以及处理单元级码流拼接方式中, 非最低权限等级的权限区域所对应的码流对应放置于不同的码流结构中。

[302]作为一种示例, 图像级码流拼接方式中以及片级码流拼接方式中, 非最低权限等级的权限区域所对应的码流(包括长度信息码流)对应放置于所述待编码图像图像头的扩展信息中。

[303]作为一种示例, 所述以帧级拼接方式拼接所述不同码流的步骤, 包括:

[304]步骤 N11, 在当前帧结束码的位置和/或者下一帧起始码的位置处, 根据非最低权限等级处理单元的权限等级, 拼接放置非最低权限等级处理单元对应权限码流和非最低权限等级处理单元的权限等级码流的起始码和/或结束码, 和/或者非最低权限等级处理单元对应码流长度信息的码流。

[305]作为一种示例, 如图 8 所示(可参考解码时如何获取待解析码流), 在当前帧结束码的位置和/或者下一帧起始码的位置处, 根据非最低权限等级处理单元的权限等级, 拼接放置非最低权限等级处理单元对应权限码流和非最低权限等级处理单元的权限等级码流的起始码和/或结束码, 和/或者非最低权限等级处理单元对应码流长度信息的码流。

[306]作为一种示例, 在当前帧结束码的位置和/或者下一帧起始码的位置处, 根据非最低权限等级处理单元的权限等级, 拼接放置非最低权限等级处理单元对应权限码流和非最低权限等级处理单元的权限等级码流的起始码和/或结束码;

[307]作为一种示例, 在当前帧结束码的位置和/或者下一帧起始码的位置处, 根据非最低权限等级处理单元的权限等级, 拼接放置非最低权限等级处理单元对应码流长度信息的码流。

[308]作为一种示例, 根据非最低权限等级处理单元的权限等级, 拼接放置非最低权限等级处理单元对应权限码流和非最低权限等级处理单元的权限等级码流的起始码和/或结束码, 和非最低权限等级处理单元对应码流长度信息的码流。

[309]作为一种示例, 对于不同权限等级(3 级)的处理单元, 按照最低权限等级, 后第二低权限等级, 最高权限等级的顺序, 对码流进行排序放置, 其中, 对应设置有起始码和/或者结束码(拼接放置非最低权限等级处理单元对应权限码流和非最低权限等级处理单元的权限等级码流的起始码和/或结束码, 和/或者非最低权限等级处理单元对应码流长度信息的码流)。

[310]其中, 所述以片级拼接方式拼接所述不同码流的步骤, 包括:

[311]在非最低权限等级码流的起始位置以及下一片的起始位置和/或者当前片的结束码

位置, 拼接放置非最低权限等级处理单元对应权限码流和非最低权限等级处理单元的权限等级码流的起始码和/或结束码, 和/或者非最低权限等级处理单元对应码流长度信息的码流。

[312]作为一种示例, 在片级拼接方式中, 还新增非最低权限区域的起始码, 便于后续解码时快速获取对应的码流。

[313]作为一种示例, 片级拼接方式如图 9 所示(可参考解码时如何获取待解析码流), 在非最低权限等级码流的起始位置以及下一片的起始位置和/或者当前片的结束码位置, 拼接放置非最低权限等级处理单元对应权限码流和非最低权限等级处理单元的权限等级码流的起始码和/或结束码, 和/或者非最低权限等级处理单元对应码流长度信息的码流。

[314]作为一种示例, 所述以 lcu 级拼接方式拼接所述不同码流的步骤, 包括:

[315]在非最低权限等级码流的起始位置以及下一 lcu 级的起始位置和/或者 lcu 级的结束码位置, 拼接放置非最低权限等级处理单元对应权限码流和非最低权限等级处理单元的权限等级码流的起始码和/或结束码, 和/或者非最低权限等级处理单元对应码流长度信息的码流。

[316]作为一种示例, 在片级拼接方式中, 还新增 lcu 起始码, 非最低权限区域的起始码, 便于后续解码时快速获取对应的码流。

[317]作为一种示例, 所述以 cu 级拼接方式拼接所述不同码流的步骤, 包括:

[318]若当前处理单元权限不等于前一个处理单元的权限, 编码当前处理单元码流的起始码和/或上一个处理单元的结束码和/或前一个处理单元对应码流长度信息, 然后写入当前处理单元的码流。

[319]在本实施例中, 通过以预设拼接方式拼接所述不同码流; 所述预设拼接方式包括帧级拼接方式、片级拼接方式、lcu 级拼接方式或者 cu 级拼接方式, 以便后续迅速查找得到当前处理单元的待解析码流, 以满足解析需求。

[320]参照图 3, 图 3 是本申请实施例方案涉及的硬件运行环境的设备结构示意图。

[321]如图 3 所示, 该解码设备可以包括: 处理器 1001, 存储器 1005, 通信总线 1002。通信总线 1002 用于实现处理器 1001 和存储器 1005 之间的连接通信。

[322]可选地, 该解码设备还可以包括用户接口、网络接口、摄像头、RF(Radio Frequency, 射频)电路, 传感器、WiFi 模块等等。用户接口可以包括显示屏(Display)、输入子模块比如键盘(Keyboard), 可选用户接口还可以包括标准的有线接口、无线接口。网络接口可以包括标准的有线接口、无线接口(如 WI-FI 接口)。

[323]本领域技术人员可以理解, 图 3 中示出的解码设备结构并不构成对解码设备的限定, 可以包括比图示更多或更少的部件, 或者组合某些部件, 或者不同的部件布置。

[324]如图 3 所示, 作为一种存储介质的存储器 1005 中可以包括操作系统、网络通信模块以及解码程序。操作系统是管理和控制解码设备硬件和软件资源的程序, 支持解码程序以及其它软件和/或程序的运行。网络通信模块用于实现存储器 1005 内部各组件之间的通信, 以及与解码装置中其它硬件和软件之间通信。

[325]在图 3 所示的解码设备中, 处理器 1001 用于执行存储器 1005 中存储的解码程序, 实现上述任一项所述的解码方法的步骤。

[326]本申请解码设备具体实施方式与上述解码方法各实施例基本相同, 在此不再赘述。

[327]本申请还提供一种解码装置, 所述装置包括: 第一获取模块, 用于获取用户权限等级和当前处理单元的权限等级; 第二获取模块, 用于根据用户权限等级和当前处理单元的权限等级获取当前处理单元的待解析码流; 所述码流从当前帧码流信息内部获取的, 当前帧码流信息中包括最低权限等级码流以及至少一个大于最低权限等级的码流; 当用户权限等级大于或等于当前处理单元的权限等级时, 所述待解析码流等于当前处理单元权限的码流, 非最低权限等级待解析码流包括最低权限等级码流以及至少一个大于最低

权限等级的码流；解析模块，用于根据用户权限等级和当前处理单元的权限等级以及对应码流获取一个与权限等级对应的熵解法器，对待解析的码流进行解析，得到当前处理单元的重建图像块。

[328]在本申请的一种可能的实施方式中，所述装置用于实现：从当前帧的图像头中或者从当前帧非权限等级码流信息内部，获取当前处理单元的权限等级。

[329]在本申请的一种可能的实施方式中，所述当前处理单元只有一个权限等级。

[330]在本申请的一种可能的实施方式中，从当前帧的图像头中，获取当前处理单元的权限时，若确定所述当前处理单元对应多个权限等级，则将多个权限中的最高权限作为当前处理单元的权限等级。

[331]在本申请的一种可能的实施方式中，所述装置用于实现：根据用户权限等级和当前处理单元的权限等级获取当前处理单元的待解析码流，所述待解析码流包括当前处理单元的相关编码系数码流以及调整参数码流。

[332]在本申请的一种可能的实施方式中，所述装置用于实现：根据用户权限等级和当前处理单元的权限等级获取当前处理单元的待解析相关编码系数码流；从最低权限等级码流中获取量化步长调整参数码流。

[333]在本申请的一种可能的实施方式中，所述装置用于实现：根据用户权限等级和当前处理单元的权限等级以及对应码流获取一个与权限等级对应的熵解法器，以及获取一套上下文，对待解析的码流进行解析。

[334]在本申请的一种可能的实施方式中，最低权限等级处理单元对应的上下文为第一套上下文，非最低权限等级处理单元对应的上下文为第二套上下文，在得到第二套上下文之前，先复制了更新后的第一套上下文，并对其进行更新。

[335]在本申请的一种可能的实施方式中，在更新上下文时，只更新当前处理单元对应部分语法元素的上下文或者更新当前处理单元对应全部语法元素的上下文。

[336]在本申请的一种可能的实施方式中，非最低权限等级处理单元均使用最低权限等级处理单元的第一套上下文作为其第二套上下文，只有最低权限等级处理单元可以更新其第一套上下文，非最低权限等级处理单元不可以更新任何上下文。

[337]在本申请的一种可能的实施方式中，若当前处理单元与上一个处理单元的权限等级一样或者比上一个处理单元的权限等级高，则对上一个处理单元的上下文进行更新，若当前处理单元比上一个处理单元的权限等级低，则初始化上一个处理单元的上下文。

[338]在本申请的一种可能的实施方式中，不同权限等级的当前处理单元均使用一套上下文，相同等级的当前处理单元共用一套上下文。

[339]在本申请的一种可能的实施方式中，所述装置用于实现：根据用户权限等级和当前处理单元的权限等级，以及当前处理单元权限等级码流的起始码和/或者结束码，获取当前处理单元的待解析码流。

[340]在本申请的一种可能的实施方式中，若不同处理单元码流的拼接方式为帧级拼接方式，所述装置用于实现：读取当前帧结束码的位置和/或者下一帧起始码的位置；根据用户权限等级和当前处理单元的权限等级，若当前处理单元为当前帧当前权限等级下第一个处理单元，基于当前帧结束码的位置和/或者下一帧起始码的位置以及当前权限等级下码流的起始码或者当前权限的前一个权限码流的长度信息，导出当前处理单元的码流的起始位置，否则直接获取当前处理单元的码流的起始位置，其中当前权限等级指的是当前处理单元对应的权限等级，以解析待解析码流，在解析完成后，对当前处理单元对应权限码流的起始位置进行更新。

[341]在本申请的一种可能的实施方式中，若不同处理单元码流的拼接方式为片级拼接方式，所述装置用于实现：读取非最低权限等级码流的起始位置以及下一个片的起始位置和/或者当前片的结束码位置；根据用户权限等级和当前处理单元的权限等级，若当前处理单元为当前片当前权限等级下第一个处理单元，基于当前片结束码的位置和/或者下一

片起始码的位置以及当前权限等级下码流的起始码或者当前权限的前一个权限码流的长度信息,导出当前处理单元的码流的起始位置,否则直接获取当前处理单元的码流的起始位置,以解析待解析码流,在解析完成后,对当前处理单元对应权限码流的起始位置进行更新。

[342]在本申请的一种可能的实施方式中,若不同处理单元码流的拼接方式为最大处理单元 lcu 级拼接方式,所述装置用于实现:读取非最低权限等级码流的起始位置以及下一 lcu 级的起始位置和/或者 lcu 级的结束码位置;根据用户权限等级和当前处理单元的权限等级,若当前处理单元为当前 LCU 当前权限等级下第一个处理单元,基于当前 LCU 结束码的位置和/或者下一 LCU 起始码的位置以及当前权限等级下码流的起始码或者当前权限的前一个权限码流的长度信息,导出当前处理单元的码流的起始位置,否则直接获取当前处理单元的码流的起始位置,以解析待解析码流,在解析完成后,对当前处理单元对应权限码流的起始位置进行更新。

[343]在本申请的一种可能的实施方式中,所述装置用于实现:所述根据用户权限等级和当前处理单元的权限等级,以及当前处理单元权限等级码流的起始码和/或者结束码,获取当前处理单元的待解析码流的步骤,包括:若当前处理单元权限等级为非最低等级且当前处理单元的权限不等于前一个处理单元的权限,则获取当前处理单元权限等级的起始码,或前一个处理单元结束码,或前一个处理单元的码流长度,根据获取当前处理单元权限等级的起始码,或前一个处理单元结束码,或前一个处理单元的码流长度以及前一个处理单元码流的起始位置,导出当前处理单元码流的起始位置,否则,根据前一个处理单元码流的起始位置导出当前处理单元的起始位置。

[344]在本申请的一种可能的实施方式中,当用户权限等级小于当前处理单元的权限等级时,不对当前处理单元权限的码流进行解码,并对无权限的码流进行解码,得到当前处理单元的重建图像块。

[345]在本申请的一种可能的实施方式中,当用户权限等级小于当前处理单元的权限等级时,不对当前处理单元权限的码流进行解码,以及使用固定图像块,或者使用当前处理单元周围的权限小于或者等于当前处理单元权限的图像块信息,导出当前处理单元的重建图像块。

[346]本申请解码装置的具体实施方式与上述解码方法各实施例基本相同,在此不再赘述。

[347]本申请还提供一种编码装置,所述编码装置包括:第三获取模块,用于获取待编码帧图像,确定所述待编码帧图像中不同权限等级区域的位置信息;划分模块,用于基于所述位置信息,对所述待编码帧图像进行处理单元的划分;其中,划分后的每个处理单元只对应一个权限等级的区域;编码模块,用于针对不同权限等级区域的处理单元所对应的相关编码系数,获取一个与权限等级对应的熵编码器,对其分别进行编码,得到不同码流,并拼接所述不同码流;其中,所述码流放置于当前帧码流信息内部,当前帧码流信息中包括最低权限等级码流以及至少一个大于最低权限等级的码流;以在用户权限等级大于或等于当前处理单元的权限等级时,其待解析码流等于当前处理单元权限的码流,非最低权限等级待解析码流包括最低权限等级码流以及至少一个大于最低权限等级的码流。

[348]在本申请的一种可能的实施方式中,当划分后的处理单元对应多个权限等级的区域时,对划分后的处理单元继续划分,直至继续划分的处理单元已划分至预设划分深度,或者继续划分的处理单元只对应一个权限等级的区域。

[349]在本申请的一种可能的实施方式中,将处理单元划分至预设划分深度后,若划分后的处理单元仍然对应多个权限等级的区域,则将划分后的处理单元所对应区域的权限等级调整为该区域的非最低权限等级。

[350]在本申请的一种可能的实施方式中,基于所述位置信息,对所述待编码帧图像进行处理单元的划分,若划分后的每个处理单元只对应一个权限等级的区域,允许对其继续

划分或者不允许对其继续划分。

[351]在本申请的一种可能的实施方式中，在允许对只对应一个权限等级区域的处理单元进行继续划分时，对其进行不同大小的继续划分。

[352]在本申请的一种可能的实施方式中，所述编码装置用于实现：

[353]采用不同的熵编码器，对不同权限等级区域的处理单元所对应的相关编码系数分别进行编码，得到不同码流。

[354]在本申请的一种可能的实施方式中，所述编码装置用于实现：采用不同的熵编码器以及获取一套上下文，对不同权限等级区域的处理单元所对应的相关编码系数分别进行编码，得到不同码流。

[355]在本申请的一种可能的实施方式中，最低权限等级处理单元对应的上下文为第一套上下文，非最低权限等级处理单元对应的上下文为第二套上下文，在得到第二套上下文之前，先复制了更新后的第一套上下文，并对其进行更新。

[356]在本申请的一种可能的实施方式中，非最低权限等级处理单元均使用最低权限等级处理单元的第一套上下文作为其第二套上下文，只有最低权限等级处理单元可以更新其第一套上下文，非最低权限等级处理单元不可以更新任何上下文。

[357]在本申请的一种可能的实施方式中，若当前处理单元与上一个处理单元的权限等级一样或者比上一个处理单元的权限等级高，则对上一个处理单元的上下文进行更新，若当前处理单元比上一个处理单元的权限等级低，则初始化上一个处理单元的上下文。

[358]在本申请的一种可能的实施方式中，不同权限等级的当前处理单元均使用一套上下文，相同等级的当前处理单元共用一套上下文。

[359]在本申请的一种可能的实施方式中，所述针对不同权限等级区域的处理单元所对应的相关编码系数，采用不同的熵编码器对其进行编码，得到不同码流的步骤，包括：

[360]针对不同权限等级区域的处理单元所对应的相关编码系数以及调整参数，采用不同的熵编码器分别进行编码，并对应编码至不同的码流中。

[361]在本申请的一种可能的实施方式中，所述调整参数包括量化步长调整参数，针对不同权限等级区域的处理单元的量化步长调整参数，将其均编码至最低权限区域处理单元所对应的码流中。

[362]在本申请的一种可能的实施方式中，所述编码装置用于实现：以预设拼接方式拼接所述不同码流；

[363]所述预设拼接方式包括帧级拼接方式、片级拼接方式、lcu 级拼接方式或者 cu 级拼接方式。

[364]在本申请的一种可能的实施方式中，所述编码装置用于实现：

[365]在当前帧结束码的位置和/或者下一帧起始码的位置处，根据非最低权限等级处理单元的权限等级，拼接放置非最低权限等级处理单元对应权限码流和/或者非最低权限等级处理单元对应码流长度信息的码流。

[366]在本申请的一种可能的实施方式中，所述编码装置用于实现：

[367]在当前帧结束码的位置和/或者下一帧起始码的位置处，根据非最低权限等级处理单元的权限等级，拼接放置非最低权限等级处理单元对应权限码流和非最低权限等级处理单元的权限等级码流的起始码和/或结束码，和/或者非最低权限等级处理单元对应码流长度信息的码流。

[368]在本申请的一种可能的实施方式中，所述编码装置用于实现：

[369]在非最低权限等级码流的起始位置以及下一片的起始位置和/或者当前片的结束码位置，拼接放置非最低权限等级处理单元对应权限码流和非最低权限等级处理单元的权限等级码流的起始码和/或结束码，和/或者非最低权限等级处理单元对应码流长度信息的码流。

[370]在本申请的一种可能的实施方式中，所述编码装置用于实现：

[371]在非最低权限等级码流的起始位置以及下一 lcu 级的起始位置和/或者 lcu 级的结束码位置, 拼接放置非最低权限等级处理单元对应权限码流和非最低权限等级处理单元的权限等级码流的起始码和/或结束码, 和/或者非最低权限等级处理单元对应码流长度信息的码流。

[372]在本申请的一种可能的实施方式中, 所述编码装置用于实现:

[373]若当前处理单元权限不等于前一个处理单元的权限, 编码当前处理单元码流的起始码和/或上一个处理单元的结束码和/或前一个处理单元对应码流长度信息, 然后写入当前处理单元的码流。

[374]本申请编码装置的具体实施方式与上述编码方法各实施例基本相同, 在此不再赘述。

[375]本申请实施例提供了一种存储介质, 且所述存储介质存储有一个或者一个以上程序, 所述一个或者一个以上程序还可被一个或者一个以上的处理器执行以用于实现上述任一项所述的解码方法的步骤。

[376]本申请存储介质具体实施方式与上述解码方法各实施例基本相同, 在此不再赘述。

[377]本申请实施例提供了一种存储介质, 且所述存储介质存储有一个或者一个以上程序, 所述一个或者一个以上程序还可被一个或者一个以上的处理器执行以用于实现上述任一项所述的编码方法的步骤。

[378]本申请存储介质具体实施方式与上述编码方法各实施例基本相同, 在此不再赘述。

[379]本申请还提供一种计算机程序产品, 包括计算机程序, 该计算机程序被处理器执行时实现上述的编码方法的步骤。

[380]本申请计算机程序产品的具体实施方式与上述编码方法各实施例基本相同, 在此不再赘述。

[381]需要说明的是, 在本文中, 术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含, 从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者装置不仅包括那些要素, 而且还包括没有明确列出的其他要素, 或者是还包括为这种过程、方法、物品或者装置所固有的要素。在没有更多限制的情况下, 由语句“包括一个……”限定的要素, 并不排除在包括该要素的过程、方法、物品或者装置中还存在另外的相同要素。

[382]上述本发明实施例序号仅仅为了描述, 不代表实施例的优劣。

[383]通过以上的实施方式的描述, 本领域的技术人员可以清楚地了解到上述实施例方法可借助软件加硬件平台的方式来实现, 也可以通过硬件, 但很多情况下前者是更佳的实施方式。基于这样的理解, 本发明的技术方案本质上或者说对相关技术做出贡献的部分可以以软件产品的形式体现出来, 该计算机软件产品存储在一个存储介质(如 ROM/RAM)中, 包括若干指令用以使得一台终端设备(可以是手机, 计算机, 服务器, 空调器, 或者网络设备等等)执行本发明各个实施例所述的方法。

[384]以上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。

权利要求书

1、一种解码方法，包括：

获取用户权限等级和当前处理单元的权限等级；

根据所述用户权限等级和所述当前处理单元的权限等级获取所述当前处理单元的待解析码流；其中，所述码流从当前帧码流信息内部获取的，所述当前帧码流信息中包括最低权限等级码流以及至少一个大于最低权限等级的码流；当用户权限等级大于或等于当前处理单元的权限等级时，所述待解析码流等于当前处理单元权限的码流，非最低权限等级待解析码流包括最低权限等级码流以及至少一个大于最低权限等级的码流；

根据所述用户权限等级和所述当前处理单元的权限等级以及对应码流获取一个与权限等级对应的熵解法器，对待解析的码流进行解析，得到所述当前处理单元的重建图像块。

2、如权利要求 1 所述的解码方法，其特征在于，所述获取当前处理单元的权限，包括：

从当前帧的图像头中或者从当前帧非权限等级码流信息内部，获取当前处理单元的权限等级。

3、如权利要求 2 所述的解码方法，其特征在于，所述当前处理单元只有一个权限等级。

4、如权利要求 3 所述的解码方法，其特征在于，从当前帧的图像头中，获取当前处理单元的权限时，若确定所述当前处理单元对应多个权限等级，则将多个权限中的最高权限作为当前处理单元的权限等级。

5、如权利要求 3 所述的解码方法，其特征在于，所述根据用户权限等级和当前处理单元的权限等级获取当前处理单元的待解析码流，包括：

根据用户权限等级和当前处理单元的权限等级获取当前处理单元的待解析码流，其中，所述待解析码流包括当前处理单元的相关编码系数码流以及调整参数码流。

6、如权利要求 5 所述的解码方法，其特征在于，所述调整参数码流包括量化步长调整参数码流，所述根据用户权限等级和当前处理单元的权限等级获取当前处理单元的待解析码流，包括：

根据用户权限等级和当前处理单元的权限等级获取当前处理单元的待解析相关编码系数码流；

从最低权限等级码流中获取量化步长调整参数码流。

7、如权利要求 1 所述的解码方法，其特征在于，所述根据用户权限等级和当前处理单元的权限等级以及对应码流获取一个与权限等级对应的熵解法器，对待解析的码流进行解析，包括：

根据用户权限等级和当前处理单元的权限等级以及对应码流获取一个与权限等级对应的熵解法器，以及获取一套上下文，对待解析的码流进行解析。

8、如权利要求 7 所述的解码方法，其特征在于，最低权限等级处理单元对应的上下文为第一套上下文，非最低权限等级处理单元对应的上下文为第二套上下文，在得到第二套上下文之前，先复制了更新后的第一套上下文，并对其进行更新。

9、如权利要求 8 所述的解码方法，其特征在于，在更新上下文时，只更新当前处理单元对应部分语法元素的上下文或者更新当前处理单元对应全部语法元素的上下文。

10、如权利要求 7 所述的解码方法，其特征在于，非最低权限等级处理单元均使用最低权限等级处理单元的第一套上下文作为其第二套上下文，只有最低权限等级处理单元可以更新其第一套上下文，非最低权限等级处理单元不可以更新任何上下文。

11、如权利要求 7 所述的解码方法，其特征在于，若当前处理单元与上一个处理单元的权限等级一样或者比上一个处理单元的权限等级高，则对上一个处理单元的上下文进行更新，若当前处理单元比上一个处理单元的权限等级低，则初始化上一个处理单元的上下文。

12、如权利要求 7 所述的解码方法，其特征在于，不同权限等级的当前处理单元均使用一套上下文，相同等级的当前处理单元共用一套上下文。

13、如权利要求 1 所述的解码方法，其特征在于，所述根据用户权限等级和当前处理单元的权限等级获取当前处理单元的待解析码流，包括：

根据用户权限等级和当前处理单元的权限等级，以及当前处理单元权限等级码流的起始码和/或者结束码，获取当前处理单元的待解析码流。

14、如权利要求 9 所述的解码方法，其特征在于，若不同处理单元码流的拼接方式为帧级拼接方式，

所述根据用户权限等级和当前处理单元的权限等级，以及当前处理单元权限等级码流的起始码和/或者结束码，获取当前处理单元的待解析码流，包括：

读取当前帧结束码的位置和/或者下一帧起始码的位置；

根据用户权限等级和当前处理单元的权限等级，若当前处理单元为当前帧当前权限等级下第一个处理单元，基于当前帧结束码的位置和/或者下一帧起始码的位置以及当前权限等级下码流的起始码或者当前权限的前一个权限码流的长度信息，导出当前处理单元的码流的起始位置，否则直接获取当前处理单元的码流的起始位置，其中当前权限等级指的是当前处理单元对应的权限等级，以解析待解析码流，在解析完成后，对当前处理单元对应权限码流的起始位置进行更新。

15、如权利要求 9 所述的解码方法，其特征在于，若不同处理单元码流的拼接方式为片级拼接方式，

所述根据用户权限等级和当前处理单元的权限等级，以及当前处理单元权限等级码流的起始码和/或者结束码，获取当前处理单元的待解析码流，包括：

读取非最低权限等级码流的起始位置以及下一个片的起始位置和/或者当前片的结束码位置；

根据用户权限等级和当前处理单元的权限等级，若当前处理单元为当前片当前权限等级下第一个处理单元，基于当前片结束码的位置和/或者下一片起始码的位置以及当前权限等级下码流的起始码或者当前权限的前一个权限码流的长度信息，导出当前处理单元的码流的起始位置，否则直接获取当前处理单元的码流的起始位置，以解析待解析码流，在解析完成后，对当前处理单元对应权限码流的起始位置进行更新。

16、如权利要求 9 所述的解码方法，其特征在于，若不同处理单元码流的拼接方式为最大处理单元 lcu 级拼接方式，

所述根据用户权限等级和当前处理单元的权限等级，以及当前处理单元权限等级码流的起始码和/或者结束码，获取当前处理单元的待解析码流，包括：

读取非最低权限等级码流的起始位置以及下一 lcu 级的起始位置和/或者 lcu 级的结束码位置；

根据用户权限等级和当前处理单元的权限等级，若当前处理单元为当前 LCU 当前权限等级下第一个处理单元，基于当前 LCU 结束码的位置和/或者下一 LCU 起始码的位置以及当前权限等级下码流的起始码或者当前权限的前一个权限码流的长度信息，导出当前处理单元的码流的起始位置，否则直接获取当前处理单元的码流的起始位置，以解析待解析码流，在解析完成后，对当前处理单元对应权限码流的起始位置进行更新。

17、如权利要求 9 所述的解码方法，其特征在于，所述根据用户权限等级和当前处理单元的权限等级，以及当前处理单元权限等级码流的起始码和/或者结束码，获取当前处理单元的待解析码流，包括：

若当前处理单元权限等级为非最低等级且当前处理单元的权限不等于前一个处理单元的权限，则获取当前处理单元权限等级的起始码，或前一个处理单元结束码，或前一个处理单元的码流长度，根据获取当前处理单元权限等级的起始码，或前一个处理单元结束码，或前一个处理单元的码流长度以及前一个处理单元码流的起始位置，导出当

前处理单元码流的起始位置, 否则, 根据前一个处理单元码流的起始位置导出当前处理单元的起始位置。

18、如权利要求 1 所述的解码方法, 其特征在于, 当用户权限等级小于当前处理单元的权限等级时, 不对当前处理单元权限的码流进行解码, 并对无权限的码流进行解码, 得到当前处理单元的重建图像块。

19、如权利要求 1 所述的解码方法, 其特征在于, 当用户权限等级小于当前处理单元的权限等级时, 不对当前处理单元权限的码流进行解码, 以及使用固定图像块, 或者使用当前处理单元周围的权限小于或者等于当前处理单元权限的图像块信息, 导出当前处理单元的重建图像块。

20、一种编码方法, 包括:

获取待编码帧图像, 确定所述待编码帧图像中不同权限等级区域的位置信息;

基于所述位置信息, 对所述待编码帧图像进行处理单元的划分;

其中, 划分后的每个处理单元只对应一个权限等级的区域;

针对不同权限等级区域的处理单元所对应的相关编码系数, 获取一个与权限等级对应的熵编码器, 对其分别进行编码, 得到不同码流, 并拼接所述不同码流; 其中, 所述码流放置于当前帧码流信息内部, 所述当前帧码流信息中包括最低权限等级码流以及至少一个大于最低权限等级的码流; 以在用户权限等级大于或等于当前处理单元的权限等级时, 其待解析码流等于当前处理单元权限的码流, 非最低权限等级待解析码流包括最低权限等级码流以及至少一个大于最低权限等级的码流。

21、如权利要求 20 所述的编码方法, 其特征在于, 当划分后的处理单元对应多个权限等级的区域时, 对划分后的处理单元继续划分, 直至继续划分的处理单元已划分至预设划分深度, 或者继续划分的处理单元只对应一个权限等级的区域。

22、如权利要求 21 所述的编码方法, 其特征在于, 将处理单元划分至预设划分深度后, 若划分后的处理单元仍然对应多个权限等级的区域, 则将划分后的处理单元所对应区域的权限等级调整为该区域的非最低权限等级。

23、如权利要求 20 所述的编码方法, 其特征在于, 基于所述位置信息, 对所述待编码帧图像进行处理单元的划分, 若划分后的每个处理单元只对应一个权限等级的区域, 允许对其继续划分或者不允许对其继续划分。

24、如权利要求 20 所述的编码方法, 其特征在于, 在允许对只对应一个权限等级区域的处理单元进行继续划分时, 对其进行不同大小的继续划分。

25、如权利要求 20 所述的编码方法, 其特征在于, 所述针对不同权限等级区域的处理单元所对应的相关编码系数分别进行编码, 得到不同码流, 包括:

采用不同的熵编码器, 对不同权限等级区域的处理单元所对应的相关编码系数分别进行编码, 得到不同码流。

26、如权利要求 25 所述的编码方法, 其特征在于, 所述采用不同的熵编码器, 对不同权限等级区域的处理单元所对应的相关编码系数分别进行编码, 得到不同码流, 包括:

采用不同的熵编码器以及获取一套上下文, 对不同权限等级区域的处理单元所对应的相关编码系数分别进行编码, 得到不同码流。

27、如权利要求 26 所述的编码方法, 其特征在于, 最低权限等级处理单元对应的上下文为第一套上下文, 非最低权限等级处理单元对应的上下文为第二套上下文, 在得到第二套上下文之前, 先复制了更新后的第一套上下文, 并对其进行更新。

28、如权利要求 26 所述的编码方法, 其特征在于, 非最低权限等级处理单元均使用最低权限等级处理单元的第一套上下文作为其第二套上下文, 只有最低权限等级处理单元可以更新其第一套上下文, 非最低权限等级处理单元不可以更新任何上下文。

29、如权利要求 26 所述的编码方法, 其特征在于, 若当前处理单元与上一个处理

单元的权限等级一样或者比上一个处理单元的权限等级高，则对上一个处理单元的上下文进行更新，若当前处理单元比上一个处理单元的权限等级低，则初始化上一个处理单元的上下文。

30、如权利要求 26 所述的编码方法，其特征在于，不同权限等级的当前处理单元均使用一套上下文，相同等级的当前处理单元共用一套上下文。

31、如权利要求 20 所述的编码方法，其特征在于，所述针对不同权限等级区域的处理单元所对应的相关编码系数，采用不同的熵编码器对其进行编码，得到不同码流，包括：

针对不同权限等级区域的处理单元所对应的相关编码系数以及调整参数，采用不同的熵编码器分别进行编码，并对应编码至不同的码流中。

32、如权利要求 20 所述的编码方法，其特征在于，所述调整参数包括量化步长调整参数，针对不同权限等级区域的处理单元的量化步长调整参数，将其均编码至最低权限区域处理单元所对应的码流中。

33、如权利要求 20 所述的编码方法，其特征在于，所述拼接所述不同码流，包括：以预设拼接方式拼接所述不同码流；

所述预设拼接方式包括帧级拼接方式、片级拼接方式、lcu 级拼接方式或者 cu 级拼接方式。

34、如权利要求 33 所述的编码方法，其特征在于，所述以帧级拼接方式拼接所述不同码流，包括：

在当前帧结束码的位置和/或者下一帧起始码的位置处，根据非最低权限等级处理单元的权限等级，拼接放置非最低权限等级处理单元对应权限码流和非最低权限等级处理单元的权限等级码流的起始码和/或结束码，和/或者非最低权限等级处理单元对应码流长度信息的码流。

35、如权利要求 33 所述的编码方法，其特征在于，所述以片级拼接方式拼接所述不同码流，包括：

在非最低权限等级码流的起始位置以及下一片的起始位置和/或者当前片的结束码位置，拼接放置非最低权限等级处理单元对应权限码流和非最低权限等级处理单元的权限等级码流的起始码和/或结束码，和/或者非最低权限等级处理单元对应码流长度信息的码流。

36、如权利要求 33 所述的编码方法，其特征在于，所述以 lcu 级拼接方式拼接所述不同码流，包括：

在非最低权限等级码流的起始位置以及下一 lcu 级的起始位置和/或者 lcu 级的结束码位置，拼接放置非最低权限等级处理单元对应权限码流和非最低权限等级处理单元的权限等级码流的起始码和/或结束码，和/或者非最低权限等级处理单元对应码流长度信息的码流。

37、如权利要求 33 所述的编码方法，其特征在于，所述以 cu 级拼接方式拼接所述不同码流，包括：

若当前处理单元权限不等于前一个处理单元的权限，编码当前处理单元码流的起始码和/或上一个处理单元的结束码和/或前一个处理单元对应码流长度信息，然后写入当前处理单元的码流。

38、一种解码装置，包括：

第一获取模块，用于获取用户权限等级和当前处理单元的权限等级；

第二获取模块，用于根据所述用户权限等级和所述当前处理单元的权限等级获取当前处理单元的待解析码流；其中所述码流从当前帧码流信息内部获取的，所述当前帧码流信息中包括最低权限等级码流以及至少一个大于最低权限等级的码流；当用户权限等级大于或等于当前处理单元的权限等级时，所述待解析码流等于当前处理单元权限的码

流,非最低权限等级待解析码流包括最低权限等级码流以及至少一个大于最低权限等级的码流;

解析模块,用于根据所述用户权限等级和所述当前处理单元的权限等级以及对应码流获取一个与权限等级对应的熵解码器,对待解析的码流进行解析,得到当前处理单元的重建图像块。

39、一种编码装置,包括:

第三获取模块,用于获取待编码帧图像,确定所述待编码帧图像中不同权限等级区域的位置信息;

划分模块,用于基于所述位置信息,对所述待编码帧图像进行处理单元的划分;

其中,划分后的每个处理单元只对应一个权限等级的区域;

编码模块,用于针对不同权限等级区域的处理单元所对应的相关编码系数,获取一个与权限等级对应的熵编码器,对其分别进行编码,得到不同码流,并拼接所述不同码流;其中,所述码流放置于当前帧码流信息内部,所述当前帧码流信息中包括最低权限等级码流以及至少一个大于最低权限等级的码流;以在用户权限等级大于或等于当前处理单元的权限等级时,其待解析码流等于当前处理单元权限的码流,非最低权限等级待解析码流包括最低权限等级码流以及至少一个大于最低权限等级的码流。

40、一种电子设备,包括存储器,处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的编码程序或者解码程序,所述处理器执行所述编码程序时实现权利要求 1 至 19 中任一项所述的解码方法,所述处理器执行所述解码程序时实现权利要求 20 至 37 中任一项所述的编码方法。

41、一种存储介质,其上存储有编码程序或者解码程序,所述编码程序被处理器执行时实现如权利要求 1 至 19 中任一项所述的解码方法,所述解码程序被处理器执行时实现如权利要求 20 至 37 中任一项所述的编码方法。