

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2015年7月9日 (09.07.2015)



(10) 国际公布号
WO 2015/101031 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04N 7/66 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2014/083134
- (22) 国际申请日: 2014年7月28日 (28.07.2014)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201310754175.7 2013年12月31日 (31.12.2013) CN
- (71) 申请人: 华为技术有限公司 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。
- (72) 发明人: 瑟乔夫马克西姆 (SYCHEV, Maxim); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 宋锦 (SONG, Jin); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 斯蒂平维克多 (STEPIN, Victor); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。
- (74) 代理人: 北京中博世达专利商标代理有限公司 (BEIJING ZBSD PATENT&TRADEMARK AGENT

LTD.); 中国北京市海淀区大柳树路 17 号富海大厦 B 座 501 室, Beijing 100081 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(54) Title: VIDEO DATA ENCODING AND DECODING METHODS AND DEVICES

(54) 发明名称: 一种视频数据编码、解码的方法和装置

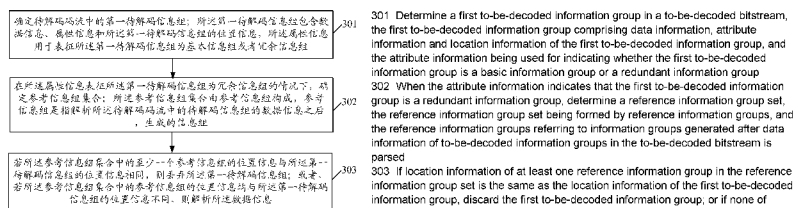


图 3 / Fig. 3

(57) Abstract: The present invention relates to the field of encoding and decoding technologies. Disclosed are video data encoding and decoding methods and devices, which can improve encoding efficiency or transmission flexibility. The decoding method provided in the present invention comprises: determining a first to-be-decoded information group in a to-be-decoded bitstream, the first to-be-decoded information group comprising data information, attribute information and location information of the first to-be-decoded information group; when the attribute information indicates that the first to-be-decoded information group is a redundant information group, determining a reference information group set; if location information of at least one reference information group in the reference information group set is the same as the location information of the first to-be-decoded information group, discarding the first to-be-decoded information group; or if none of location information of reference information groups in the reference information group set is the same as the location information of the first to-be-decoded information group, parsing the data information.

(57) 摘要: 本发明公开了一种视频数据编码、解码的方法和装置, 涉及编码解码技术领域, 能够提高编码效率, 或者提高传输的灵活性。本发明提供的解码方法包括: 确定待解码码流中的第一待解码信息组; 第一待解码信息组包含数据信息、属性信息和第一待解码信息组的位置信息; 在属性信息表征第一待解码信息组为冗余信息组的情况下, 确定参考信息组集合; 若参考信息组集合中的至少一个参考信息组的位置信息与第一待解码信息组的位置信息相同, 则丢弃第一待解码信息组; 或者, 若参考信息组集合中的参考信息组的位置信息均与第一待解码信息组的位置信息不同, 则解析数据信息。

WO 2015/101031 A1

一种视频数据编码、解码的方法和装置

技术领域

本发明涉及编码解码技术领域，尤其涉及一种视频数据编码、解码的方法和装置。

背景技术

在视讯通信系统中，一般使用 RTP（Real-time Transport Protocol，实时传输协议）对视频数据进行编码，生成 RTP 数据包；再使用 UDP（User Datagram Protocol，用户数据报协议）传输 RTP 数据包。其中，视频由多个图像构成，一个图像由至少一个条带构成。但是，UDP 是非可靠的传输协议，在传输过程中，当网络阻塞时，容易出现丢包，从而影响解码端重构的视频的质量。

为了解决上述问题，可以在视频数据的编码过程中引入冗余图像技术。具体可以包括：在视频数据的编码过程中，产生与基本条带对应的一个或者多个冗余条带；将基本条带和冗余条带封装到不同的分组进行传输；其中图像由至少一个条带构成。这样，解码端可以通过以下方法进行解码：解析当前条带的条带头，得到当前条带的属性信息，当前条带的属性信息用于表征当前条带为基本条带或者冗余条带；若当前条带为冗余条带且当前条带对应的基本条带为正常条带（即未丢包条带），则丢弃当前条带；若当前条带为冗余条带且当前条带对应的基本条带为非正常条带（即已丢包条带），则拷贝该基本条带的条带头信息至当前条带头，并继续解析当前条带的其他信息，从而使用冗余条带重构视频。

上述解码方法既要求基本条带在与该基本条带对应的冗余条带之前解码，这就需要基本条带在与该基本条带对应的冗余条带之前传输，从而导致传输灵活性差；又要求在视频数据的编码过程中标记一条带为基本条

带或者冗余条带，这样，导致编码效率低。

发明内容

本发明实施例提供的视频数据编码、解码的方法和装置，能够提高编码效率，或者传输灵活性差。

为达到上述目的，本发明的实施例采用如下技术方案：

第一方面，提供一种视频数据编码的方法，包括：

确定待编码视频序列中的一待编码信息组；所述待编码信息组包含第一待编码数据；

生成与所述待编码信息组对应的冗余信息组；所述冗余信息组包含第二待编码数据，所述冗余信息组的位置信息与所述待编码信息组在所述待编码视频序列中的位置信息相同；

对所述第一待编码数据和所述位置信息进行编码，生成第一信息组；

对所述第二待编码数据和所述位置信息进行编码，生成第二信息组。

结合第一方面，在第一种可能的实现方式中，所述对所述第二待编码数据和所述位置信息进行编码，生成第二信息组，包括：

当参考信息组集合中包含所述第一信息组时，对所述第二待编码数据和所述位置信息进行编码，生成第二信息组；所述参考信息组集合由参考信息组构成，参考信息组是指编码所述待编码视频序列中的待编码信息组之后生成的信息组。

结合第一方面，在第二种可能的实现方式中，所述对所述第一待编码数据和所述位置信息进行编码，生成第一信息组，包括：

对所述第一待编码数据、所述位置信息和第一信息组的属性信息进行编码，生成所述第一信息组；所述第一信息组的属性信息用于表征所述第一信息组为基本信息组。

结合第一方面的第二种可能的实现方式，在第三种可能的实现

方式中,所述第一信息组的属性信息位于所述第一信息组的网络抽象层单元头中。

结合第一方面,在第四种可能的实现方式中,所述对所述第二待编码数据和所述位置信息进行编码,生成第二信息组,包括:

对所述第二待编码数据、所述位置信息、第二信息组的属性信息和所述第一信息组的网络抽象层单元类型进行编码,生成所述第二信息组;所述第二信息组的属性信息用于表征所述第二信息组为冗余信息组。

结合第一方面的第四种可能的实现方式,在第五种可能的实现方式中,所述第二信息组的属性信息位于所述第二信息组的网络抽象层单元头中。

结合第一方面的第四种可能的实现方式或者第五种可能的实现方式,在第六种可能的实现方式中,所述第一信息组的网络抽象层单元类型位于所述第二信息组的边信息集合中。

结合第一方面,在第七种可能的实现方式中,所述位置信息包括:所述待编码信息组在所述待编码视频序列中的显示位置,或者所述待编码信息组在所述待编码视频序列中的编码位置。

结合第一方面,在第八种可能的实现方式中,所述待编码信息组为以下视频编码单位之一:图像、条带、片或者帧。

结合第一方面,在第九种可能的实现方式中,所述生成与所述待编码信息组对应的冗余信息组,包括:

确定所述待编码信息组中的待参考信息;所述待参考信息是指被所述待编码视频序列中的其他待编码信息组参考的信息;

生成与所述待参考信息对应的冗余信息组。

结合第一方面,在第十种可能的实现方式中,所述第一信息组的网络抽象层单元类型不为帧内随机接入点 IRAP 类型。

第二方面,提供一种视频数据解码的方法,包括:

确定待解码码流中的一待解码信息组以及参考信息组集合；所述待解码信息组包含数据信息和所述待解码信息组的位置信息；所述待解码码流包含基本信息组和与所述基本信息组对应的冗余信息组，所述基本信息组在所述待解码码流中的位置在所述冗余信息组之前；所述待解码信息组为基本信息组或者冗余信息组；所述参考信息组集合由参考信息组构成，参考信息组是指解析所述待解码码流中的待解码信息组的数据信息之后，生成的信息组；

若所述参考信息组集合中的至少一个参考信息组的位置信息与所述待解码信息组的位置信息相同，则丢弃所述待解码信息组；

或者，若所述参考信息组集合中的参考信息组的位置信息均与所述待解码信息组的位置信息不同，则解析所述数据信息。

结合第二方面，在第一种可能的实现方式中，所述参考信息组集合中的参考信息组包含参考状态，所述参考状态包括可参考状态和不可参考状态；所述参考信息组集合中的第一参考信息组的位置信息与所述待解码信息组的位置信息相同；

若所述参考信息组集合中的至少一个参考信息组的位置信息与所述待解码信息组的位置信息相同，则丢弃所述待解码信息组，包括：

若所述第一参考信息组的参考状态为可参考状态，则丢弃所述待解码信息组。

结合第二方面的第一种可能的实现方式，在第二种可能的实现方式中，所述方法还包括：

若所述第一参考信息组的参考状态为不可参考状态，则解析所述数据信息。

结合第二方面的第一种可能的实现方式，在第三种可能的实现方式中，所述可参考状态包括：远距离可参考状态和近距离参考状态。

结合第二方面，在第四种可能的实现方式中，所述待解码信息组为以下视频解码单位之一：图像、条带、片或者帧。

结合第二方面，在第五种可能的实现方式中，所述待解码信息组的网络抽象层单元类型不为帧内随机接入点 IRAP 类型。

第三方面，提供一种视频数据解码的方法，包括：

确定待解码码流中的第一待解码信息组；所述第一待解码信息组包含数据信息、属性信息和所述第一待解码信息组的位置信息，所述属性信息用于表征所述第一待解码信息组为基本信息组或者冗余信息组；

在所述属性信息表征所述第一待解码信息组为冗余信息组的情况下，确定参考信息组集合；所述参考信息组集合由参考信息组构成，参考信息组是指解析所述待解码码流中的待解码信息组的数据信息之后，生成的信息组；

若所述参考信息组集合中的至少一个参考信息组的位置信息与所述第一待解码信息组的位置信息相同，则丢弃所述第一待解码信息组；或者，若所述参考信息组集合中的参考信息组的位置信息均与所述第一待解码信息组的位置信息不同，则解析所述数据信息。

结合第三方面，在第一种可能的实现方式中，所述若参考信息组集合中的参考信息组的位置信息均与所述第一待解码信息组的位置信息不同，在解析所述数据信息之前，所述方法还包括：

确定所述待解码码流中的第二待解码信息组；

解码所述第二待解码信息组；

在解码所述第二待解码信息组之后更新所述参考信息组集合；

所述解析所述数据信息，包括：

若所述更新后的参考信息组集合中的参考信息组的位置信息均与所述第一待解码信息组的位置信息不同，则解析所述数据信

息。

结合第三方面的第一种可能的实现方式,在第二种可能的实现方式中,所述方法还包括:

若所述更新后的参考信息组集合中的至少一个参考信息组的位置信息与所述第一待解码信息组的位置信息相同,则丢弃所述第一待编码信息组。

结合第三方面,在第三种可能的实现方式中,所述参考信息组集合中的参考信息组包含参考状态,所述参考状态包括可参考状态和不可参考状态;所述参考信息组集合中的第一参考信息组的位置信息与所述第一待解码信息组的位置信息相同;

若参考信息组集合中的至少一个参考信息组的位置信息与所述第一待解码信息组的位置信息相同,则丢弃所述第一待解码信息组,包括:

若第一参考信息组的参考状态为可参考状态,则丢弃所述第一待解码信息组。

结合第三方面的第三种可能的实现方式,在第四种可能的实现方式中,所述方法还包括:

若所述第一参考信息组的参考状态为不可参考状态,则解析所述数据信息。

结合第三方面,在第五种可能的实现方式中,所述第一待解码信息组的属性信息位于所述第一待解码信息组的网络抽象层单元头中。

结合第三方面的第三种可能的实现方式,在第六种可能的实现方式中,所述可参考状态包括:远距离可参考状态和近距离参考状态。

结合第三方面、第三方面的第一种可能的实现方式至第六种可能的实现方式任一种,在第七种可能的实现方式中,所述第一待解

码信息组的属性信息表征所述第一待解码信息组为冗余信息组，所述第一待解码信息组还包含与所述第一待解码信息组对应的基本信息组的网络抽象层单元类型；

在参考信息组集合中的参考信息组的位置信息均与所述第一待解码信息组的位置信息不同的情况下，解析所述数据信息之后，所述方法还包括：

将所述网络抽象层单元类型替换为与所述第一待解码信息组对应的基本信息组的网络抽象层单元类型。

结合第三方面的第七种可能的实现方式，在第八种可能的实现方式中，与所述第一待解码信息组对应的基本信息组的网络抽象层单元类型位于所述第一待解码信息组的边信息集合中。

结合第三方面，在第九种可能的实现方式中，所述第一待解码信息组为以下视频解码单位之一：图像、条带、片或者帧。

结合第三方面，在第十种可能的实现方式中，所述第一待解码信息组的网络抽象层单元类型不为帧内随机接入点 IRAP 类型。

第四方面，提供一种视频数据编码的装置，包括：

确定单元，用于确定待编码视频序列中的一待编码信息组；所述待编码信息组包含第一待编码数据；

生成单元，用于生成与所述待编码信息组对应的冗余信息组；所述冗余信息组包含第二待编码数据，所述冗余信息组的位置信息与所述待编码信息组在所述待编码视频序列中的位置信息相同；

第一编码单元，用于对所述第一待编码数据和所述位置信息进行编码，生成第一信息组；

第二编码单元，用于对所述第二待编码数据和所述位置信息进行编码，生成第二信息组。

结合第四方面，在第一种可能的实现方式中，所述第二编码单元具体用于，当参考信息组集合中包含所述第一信息组时，对所述

第二待编码数据和所述位置信息进行编码，生成第二信息组；所述参考信息组集合由参考信息组构成，参考信息组是指编码所述待编码视频序列中的待编码信息组之后生成的信息组。

结合第四方面，在第二种可能的实现方式中，所述第一编码单元具体用于，对所述第一待编码数据、所述位置信息和第一信息组的属性信息进行编码，生成所述第一信息组；所述第一信息组的属性信息用于表征所述第一信息组为基本信息组。

结合第四方面的第二种可能的实现方式，在第三种可能的实现方式中，所述第一信息组的属性信息位于所述第一信息组的网络抽象层单元头中。

结合第四方面，在第四种可能的实现方式中，所述第二编码单元具体用于，对所述第二待编码数据、所述位置信息、第二信息组的属性信息和所述第一信息组的网络抽象层单元类型进行编码，生成所述第二信息组；所述第二信息组的属性信息用于表征所述第二信息组为冗余信息组。

结合第四方面的第四种可能的实现方式，在第五种可能的实现方式中，所述第二信息组的属性信息位于所述第二信息组的网络抽象层单元头中。

结合第四方面的第四种可能的实现方式或者第五种可能的实现方式，在第六种可能的实现方式中，所述第一信息组的网络抽象层单元类型位于所述第二信息组的边信息集合中。

结合第四方面，在第七种可能的实现方式中，所述位置信息包括：所述待编码信息组在所述待编码视频序列中的显示位置，或者所述待编码信息组在所述待编码视频序列中的编码位置。

结合第四方面，在第八种可能的实现方式中，所述待编码信息组为以下视频编码单位之一：图像、条带、片或者帧。

结合第四方面，在第九种可能的实现方式中，所述生成单元包

括：

确定子单元，用于确定所述待编码信息组中的待参考信息；所述待参考信息是指被所述待编码视频序列中的其他待编码信息组参考的信息；

生成子单元，用于生成与所述待参考信息对应的冗余信息组。

结合第四方面，在第十种可能的实现方式中，所述第一信息组的网络抽象层单元类型不为帧内随机接入点 IRAP 类型。

第五方面，提供一种视频数据解码的装置，包括：

确定单元，用于确定待解码码流中的一待解码信息组以及参考信息组集合；所述待解码信息组包含数据信息和所述待解码信息组的位置信息；所述待解码码流包含基本信息组与与所述基本信息组对应的冗余信息组，所述基本信息组在所述待解码码流中的位置在所述冗余信息组之前；所述待解码信息组为基本信息组或者冗余信息组；所述参考信息组集合由参考信息组构成，参考信息组是指解析所述待解码码流中的待解码信息组的数据信息之后，生成的信息组；

第一处理单元，用于若所述参考信息组集合中的至少一个参考信息组的位置信息与所述待解码信息组的位置信息相同，则丢弃所述待解码信息组；或者，第二处理单元，用于若所述参考信息组集合中的参考信息组的位置信息均与所述待解码信息组的位置信息不同，则解析所述数据信息。

结合第五方面，在第一种可能的实现方式中，所述参考信息组集合中的参考信息组包含参考状态，所述参考状态包括可参考状态和不可参考状态；所述参考信息组集合中的第一参考信息组的位置信息与所述待解码信息组的位置信息相同；

所述第一处理单元具体用于，若所述第一参考信息组的参考状态为可参考状态，则丢弃所述待解码信息组。

结合第五方面的第一种可能的实现方式，在第二种可能的实现方式中，所述第一处理单元还用于，若所述第一参考信息组的参考状态为不可参考状态，则解析所述数据信息。

结合第五方面的第一种可能的实现方式，在第三种可能的实现方式中，所述可参考状态包括：远距离可参考状态和近距离参考状态。

结合第五方面，在第四种可能的实现方式中，所述待解码信息组为以下视频解码单位之一：图像、条带、片或者帧。

结合第五方面，在第五种可能的实现方式中，所述待解码信息组的网络抽象层单元类型不为帧内随机接入点 IRAP 类型。

第六方面，提供一种视频数据解码的装置，包括：

确定单元，用于确定待解码码流中的第一待解码信息组；所述第一待解码信息组包含数据信息、属性信息和所述第一待解码信息组的位置信息，所述属性信息用于表征所述第一待解码信息组为基本信息组或者冗余信息组；

以及，在所述属性信息表征所述第一待解码信息组为冗余信息组的情况下，确定参考信息组集合；所述参考信息组集合由参考信息组构成，参考信息组是指解析所述待解码码流中的待解码信息组的数据信息之后，生成的信息组；

第一处理单元，用于若所述参考信息组集合中的至少一个参考信息组的位置信息与所述第一待解码信息组的位置信息相同，则丢弃所述第一待解码信息组；

或者，第二处理单元，用于若所述参考信息组集合中的参考信息组的位置信息均与所述第一待解码信息组的位置信息不同，则解析所述数据信息。

结合第六方面，在第一种可能的实现方式中，当所述装置包括上述第二处理单元时，所述确定单元还用于，确定所述待解码码流

中的第二待解码信息组；

所述装置还包括：解码单元，用于解码所述第二待解码信息组；

更新单元，用于在解码所述第二待解码信息组之后更新所述参考信息组集合；

所述第二处理单元具体用于，若所述更新后的参考信息组集合中的参考信息组的位置信息均与所述第一待解码信息组的位置信息不同，则解析所述数据信息。

结合第六方面的第一种可能的实现方式，在第二种可能的实现方式中，所述第二处理单元还用于，若所述更新后的参考信息组集合中的至少一个参考信息组的位置信息与所述第一待解码信息组的位置信息相同，则丢弃所述第一待解码信息组。

结合第六方面，在第三种可能的实现方式中，所述参考信息组集合中的参考信息组包含参考状态，所述参考状态包括可参考状态和不可参考状态；所述参考信息组集合中的第一参考信息组的位置信息与所述第一待解码信息组的位置信息相同；

所述第一处理单元具体用于，若第一参考信息组的参考状态为可参考状态，则丢弃所述第一待解码信息组。

结合第六方面的第三种可能的实现方式，在第四种可能的实现方式中，所述第一处理单元还用于，若所述第一参考信息组的参考状态为不可参考状态，则解析所述数据信息。

结合第六方面，在第五种可能的实现方式中，所述第一待解码信息组的属性信息位于所述第一待解码信息组的网络抽象层单元头中。

结合第六方面的第三种可能的实现方式，在第六种可能的实现方式中，所述可参考状态包括：远距离可参考状态和近距离参考状态。

结合第六方面、第六方面的第一种可能的实现方式至第六种可

能的实现方式任一种，在第七种可能的实现方式中，所述第一待解码信息组的属性信息表征所述第一待解码信息组为冗余信息组，所述第一待解码信息组还包含与所述第一待解码信息组对应的基本信息组的网络抽象层单元类型；

当所述装置包括所述第二处理单元时，所述装置还包括：

替换单元，用于将所述网络抽象层单元类型替换为与所述第一待解码信息组对应的基本信息组的网络抽象层单元类型。

结合第六方面的第七种可能的实现方式，在第八种可能的实现方式中，与所述第一待解码信息组对应的基本信息组的网络抽象层单元类型位于所述第一待解码信息组的边信息集合中。

结合第六方面，在第九种可能的实现方式中，所述第一待解码信息组为以下视频解码单位之一：图像、条带、片或者帧。

结合第六方面，在第十种可能的实现方式中，所述第一待解码信息组的网络抽象层单元类型不为帧内随机接入点 IRAP 类型。

上述方案的编码方法和编码装置，不需要标记第一信息组和第二信息组的属性信息，因此能够提到编码效率。上述方案的解码方法和解码装置，不需要在视频数据的编码的过程中标记条带为基本条带或者冗余条带，因此能够提高编码效率；或者，不需要基本条带在与该基本条带对应的冗余条带之前解码，也就是说需要基本条带在与该基本条带对应的冗余条带之前传输，因此能够提高传输的灵活性。

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图 1 为本发明实施例一提供的一种视频数据编码的方法的流程图；

图 2 为本发明实施例二提供的一种视频数据解码的方法的流程图；

图 3 为本发明实施例三提供的另一种视频数据解码的方法的流程图；

图 4 为本发明实施例 1 提供的一种视频数据编码的方法的流程图；

图 5 为本发明实施例 1 提供的一种视频数据解码的方法的流程图；

图 6 为本发明实施例 1 提供的另一种视频数据解码的方法的流程图；

图 7 为本发明实施例 2 提供的一种视频数据编码的方法的流程图；

图 8 为本发明实施例 2 提供的一种视频数据解码的方法的流程图；

图 8A 为本发明实施例 2 提供的另一种视频数据解码的方法的流程图；

图 9 为本发明实施例四提供的一种视频数据编码的装置的结构图；

图 10 为本发明实施例四提供的另一种视频数据编码的装置的结构图；

图 11 为本发明实施例五提供的一种视频数据编码的装置的结构图；

图 12 为本发明实施例六提供的一种视频数据解码的装置的结构图；

图 13 为本发明实施例七提供的一种视频数据解码的装置的结构图；

图 14 为本发明实施例八提供的一种视频数据解码的装置的结构图；

图 15 为本发明实施例八提供的一种视频数据解码的装置的结构图；

图 16 为本发明实施例九提供的一种视频数据解码的装置的结构图。

具体实施方式

下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

本文中术语“和/或”，仅仅是一种描述关联对象的关联关系，表示可以存在三种关系，例如，A 和/或 B，可以表示：单独存在 A，同时存在 A 和 B，单独存在 B 这三种情况。另外，本文中字符“/”，一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

实施例一

如图 1 所示，为本发明实施例提供的一种视频数据编码的方法，包括：

101：确定待编码视频序列中的一待编码信息组；所述待编码信息组包含第一待编码数据。

示例性的，本实施例的执行主体可以为编码端。

下面对本实施例中的一些术语进行说明：

1) 待编码信息组：属性为基本信息组；一个待编码信息组可以为构成一图像中的部分/全部图像的数据，也可以为用于预测一图像中的部分/全部图像的数据。可选的，所述待编码信息组具体可以包

含但不限于以下视频编码单位之一：图像、条带、片或者帧。

2) 待编码视频序列：包含一个或者多个待编码信息组。

3) 参考信息组：编码待编码视频序列中的待编码信息组之后生成的信息组，例如，下述第一信息组和第二信息组。

4) 参考信息组集合：由参考信息组构成，可以包含一个或者多个元素，还可以为空集。例如，当步骤 101 中的待编码信息组为待编码视频序列中的第一个信息组时，参考信息组集合为空集。另外，一般地，参考信息组集合有一定容量限制，当其中包含的参考信息组过多时，编码端会按照编码的时间顺序，将先编码得到的参考信息组移出参考信息组集合；本发明实施例对该容量的大小不进行限定。另外，为了清楚简洁地描述本发明实施例的技术方案，下述实施例中均未描述“参考信息组集合中的参考信息组移出”的动作。

102: 生成与所述待编码信息组对应的冗余信息组；所述冗余信息组包含第二待编码数据，所述冗余信息组的位置信息与所述待编码信息组在所述待编码视频序列中的位置信息相同。

其中，第一待编码数据和第二待编码数据可以相同也可以不同。可选的，所述位置信息为以下信息之一：所述待编码信息组在所述待编码视频序列中的显示位置，或者所述待编码信息组在所述待编码视频序列中的编码位置，当然不限于此。其中，待编码信息组在待编码视频序列中的显示位可以为 POC (picture order count, 图像顺序号码)。

示例性的，步骤 102 可以使用现有技术中的方法实现，此处不再叙述。需要说明的是，可以将待编码信息组中的全部信息生成冗余信息组，也可以只将待编码信息组中被其他待编码信息组参考的信息生成冗余信息组；后者可以减少传输数据量，从而提升系统性能。

在本发明的一个实施例中，步骤 102 可以包括：确定所述待编

码信息组中的待参考信息；所述待参考信息是指被所述待编码视频序列中的其他待编码信息组参考的信息；生成与所述待参考信息相对应的冗余信息组。

示例性的，假设待参考信息组为一帧，则步骤 102 具体可以实现为：第 N 帧是第 N+1 帧的参考帧，对第 N 帧进行编码；对第 N+1 帧进行编码，其中，依次对第 N+1 帧中的各编码块进行编码，各编码块可以在第 N 帧中获得最佳参考块，记录最佳参考块的位置；对与第 N 帧对应的冗余帧进行编码，其中只对被标记为最佳参考块的编码块进行编码，其它部分填充空数据。

103: 对所述第一待编码数据和所述位置信息进行编码，生成第一信息组。

在本发明的一个实施例中，步骤 103 具体可以包括：对所述第一待编码数据、所述位置信息和第一信息组的属性信息进行编码，生成所述第一信息组；所述第一信息组的属性信息用于表征所述第一信息组为基本信息组。可选的，所述第一信息组的属性信息位于所述第一信息组的 NALU (Network Abstract Layer Unit, 网络抽象层单元) 头中。

具体实现时，第一信息组的 NALU 头中还可以包含该第一信息组的 NALU 类型，具体可以为：RADL (random access decodable leading, 位于随机接入点之前可解码), RASL (random access skipped leading, 位于随机接入点之前可丢弃), BLA (broken link access, 断链接入), IDR (instantaneous decoding refresh, 即时解码状态刷新), CRA (clean random access, 随机接入清理点), 其中 BLA/IDR/CRA 统称 IRAP 等等。

104: 对所述第二待编码数据和所述位置信息进行编码，生成第二信息组。

示例性的，步骤 103 和步骤 104 的编码方法可以使用现有技术

中的方法实现。例如，按照 RTP 等进行编码。

需要说明的是，具体实现时，可以先执行步骤 103 再执行步骤 104，也可以先执行步骤 104 再执行步骤 103。进一步地，还可以在步骤 103 和步骤 104 之间对待编码视频序列中的其他待编码信息组进行编码；也就是说，同一待编码信息组与其对应的冗余信息组的编码顺序可以连续，也可以不连续。

为了保证该编码方法可以适用于下述视频数据解码的方法，可选的，步骤 104 可以包括：当参考信息组集合中包含所述第一信息组时，对所述第二待编码数据和所述位置信息进行编码，生成第二信息组；所述参考信息组集合由参考信息组构成，参考信息组是指编码所述待编码视频序列中的待编码信息组之后生成的信息组。这样，可以防止第一信息组的编码位置与第二信息组的编码位置相隔太远，导致当判断待解码信息组为冗余信息组时，其对应的基本信息组已经被移出了参考信息组集合。

在本发明的一个实施例中，步骤 104 具体可以包括：对所述第二待编码数据、所述位置信息、第二信息组的属性信息和所述第一信息组的网络抽象层单元类型进行编码，生成所述第二信息组；所述第二信息组的属性信息用于表征所述第二信息组为冗余信息组。可选的，所述第二信息组的属性信息位于所述第二信息组的网络抽象层单元头中。可选的，所述第一信息组的网络抽象层单元类型位于所述第二信息组的边信息集合中。具体的：当待编码信息组为帧、图像或者条带时，边信息集合具体可以为条带头；当待编码信息组为片时，边信息集合具体可以为片头。

需要说明的是，第二信息组的属性信息可以作为第二信息组的一种 NALU 类型（下文中的“冗余类型”），也可以单独作为一种属性存在于第二信息组的 NALU 头中；以下实施例中均以前者为例进行说明。相应地，可以将第一信息组的属性信息隐含存在第一信息

组的 NALU 类型中，也可以作为单独的一种属性存在于第一信息组的 NALU 头中；其中，前者具体可以实现为：当一信息组的 NALU 类型不为冗余类型时，认为该信息组为基本信息组；以下实施例中均以前者为例进行说明。

进一步地，一个 NAL 单元（即 NALU）可以包含部分帧、一个帧或者多个帧。下面以“一个 NAL 单元包含一个帧、一个帧包含一个条带、待编码信息组为一个帧”为例进行说明：按照本实施例提供的方法对一个待编码信息组进行编码之后，可以生成两个 NAL 单元，其中，一个 NAL 单元为基本信息组，另一个 NAL 单元为冗余信息组。以步骤 101-104 中的待编码信息组为例，生成的两个 NAL 单元分别为第一信息组和第二信息组。NAL 单元由 NALU 头和 NALU 数据构成，NALU 数据由条带头和条带数据构成，条带数据包含上述“数据信息”。

对待编码视频序列进行编码之后生成已编码码流（包含一个或者多个参考信息组），经网络传输后，成为解码端的待解码码流。具体实现时，编码端可以在对待编码视频序列中的部分/全部待编码信息组进行编码之后，将生成的已编码码流发送给解码端。

需要说明的是，本发明实施例提供的视频数据编码的方法可以与现有技术中的视频数据编码的方法一起使用，具体可以描述为：为待编码视频序列中的部分待编码信息组配置冗余信息组，同时不为其他待编码信息组配置冗余信息组。即，生成部分待编码信息组对应的冗余信息组，同时不生成其他待编码信息组对应的冗余信息组。可选的，可以为 NALU 类型为 IRAP（Intra random access point，帧内随机接入点）类型的待编码信息组配置冗余信息组，具体的：所述第一信息组的网络抽象层单元类型不为 IRAP 类型。当然，还可以为待编码视频序列中的每个待编码信息组均配置冗余信息组。

本发明实施例提供的视频数据编码的方法，生成与待编码信息

组对应的、包含第二待编码数据的冗余信息组，并对待编码信息组包含的第一待编码数据和待编码信息组在待编码视频序列中的位置信息进行编码，生成第一信息组；对第二待编码数据和冗余信息组的位置信息进行编码，生成第二信息组，其中，冗余信息组的位置信息与待编码信息组的位置信息相同。利用本方案进行编码，不需要标记第一信息组和第二信息组的属性信息，因此能够提到编码效率。

实施例二

本实施例提供的视频数据解码的方法，与上述视频数据编码的方法对应。如图 2 所示，包括：

201：确定待解码码流中的一待解码信息组以及参考信息组集合；所述待解码信息组包含数据信息和所述待解码信息组的位置信息；所述待解码码流包含基本信息组和与所述基本信息组对应的冗余信息组，所述基本信息组在所述待解码码流中的位置在所述冗余信息组之前；所述待解码信息组为基本信息组或者冗余信息组；所述参考信息组集合由参考信息组构成，参考信息组是指解析所述待解码码流中的待解码信息组的数据信息之后，生成的信息组。

示例性的，本实施例的执行主体可以为解码端。

下面对本实施例中的一些术语进行说明：

1) 待解码信息组：待解码信息组的属性为基本信息组或者冗余信息组；待解码信息组具体可以为实施例一中的第一信息组或者第二信息组。可选的，所述待解码信息组为以下视频解码单位之一：图像、条带、片或者帧。

2) 待解码码流：实施例一中待编码视频序列编码之后生成已编码码流，经网络传输，在解码端成为待解码码流；其中，在传输过程中可能出现丢包。待解码码流包含一个或者多个待解码信息组。

3) 参考信息组: 解析待解码码流中的待解码信息组的数据信息之后, 生成的信息组。

4) 参考信息组集合: 由参考信息组构成, 可以包含一个或者多个元素, 还可以为空集。例如, 当步骤 201 中的待解码信息组为待解码码流中的第一个信息组时, 参考信息组集合为空集。示例性的, 参考信息组集合中的信息组可以为 DPB (Decoded Picture Buffer, 解码图像存储器) 中的数据 (下文中称为“DPB 数据”), 也可以为 RPS (Reference Picture Set, 参考图象集) 中的数据。另外, 一般地, 参考信息组集合有一定容量限制, 当其中包含的参考信息组过多时, 解码端会按照解码的时间顺序, 将先解码得到的参考信息组移出参考信息组集合; 本发明实施例对该容量的大小不进行限定。另外, 为了清楚简洁地描述本发明实施例的技术方案, 下述实施例中均未描述“参考信息组集合中的参考信息组移出”的动作。

5) 数据信息: 当待解码信息组为基本信息组时, “数据信息”可以为实施例一中的“第一待编码数据”编码之后生成的信息; 当待解码信息组为冗余信息组时, “数据信息”可以为实施例一中的“第二待编码数据”编码之后生成的信息。

6) 待解码信息组的位置信息: 待编码信息组在待解码码流中的位置, 具体实现时, 一般是指待解码信息组未编码之前, 即为待编码信息组时, 在待编码视频序列中的显示位置或者编码位置。其中, 待编码信息组在待编码视频序列中的显示位置可以为 POC。

7) 基本信息组在待解码码流中的位置在所述冗余信息组之前, 具体可以实现为: 编码过程中, 在对冗余信息组进行编码之前对该冗余组对应的基本信息组进行编码; 传输过程中, 按照编码的先后顺序传输已编码码流, 或者在打包传输之前, 在包头添加用于表征编码顺序的信息, 比如时间戳等。

202: 若所述参考信息组集合中的至少一个参考信息组的位置信

息与所述待解码信息组的位置信息相同，则丢弃所述待解码信息组；或者，若所述参考信息组集合中的参考信息组的位置信息均与所述待解码信息组的位置信息不同，则解析所述数据信息。

示例性的，本实施例中，由于基本信息组在待解码码流中的位置在该基本信息组对应的冗余信息组之前，而且由上述实施例一可知，基本信息组的位置信息与冗余信息组的位置信息相同，因此，可以得出：

A) “所述参考信息组集合中的至少一个参考信息组的位置信息与所述待解码信息组的位置信息相同”说明：参考信息组集合中的至少一个参考信息组为该待解码信息组对应的基本信息组或者该解码信息组对应的基本信息组的其他冗余信息组；该待编码信息组为冗余信息组。因此，可以丢弃该待解码信息组，具体的：不继续解析该待解码信息组的数据信息，另外，还可以删除该待解码信息组。

B) “所述参考信息组集合中的参考信息组的位置信息均与所述待解码信息组的位置信息不同”说明：该待编码信息组为基本信息组；或者，该待解码信息组为冗余信息组，但是该冗余信息组对应的基本信息组丢失。因此，该情况下，需要继续解析该待解码信息组的数据信息。

在本发明的一个实施例中，所述参考信息组集合中的参考信息组包含参考状态，所述参考状态包括可参考状态和不可参考状态；所述参考信息组集合中的第一参考信息组的位置信息与所述待解码信息组的位置信息相同；该情况下，若所述参考信息组集合中的至少一个参考信息组的位置信息与所述待解码信息组的位置信息相同，则丢弃所述待解码信息组，具体可以包括：若所述第一参考信息组的参考状态为可参考状态，则丢弃所述待解码信息组。可选的，该情况下，所述方法还可以包括：若所述第一参考信息组的参考状态为不可参考状态，则解析所述数据信息。

示例性的，解码端可以通过与编码端的信息交互获得参考信息组的参考状态，具体的信息交互过程可以参考现有技术，此处不再叙述。其中，参考信息组的参考状态由待编码信息组的 NALU 类型、编码的结构等决定；编码的结构包括：GOP（Group Of Picture，图像组）类型，编码端手动设置。

关于参考状态的具体细化不进行限定，例如：所述可参考状态可以包括：远距离可参考状态和近距离参考状态。具体的：若第一参考信息组对应的解码位置与该待解码信息组的解码位置之间的距离小于某一阈值，则第一参考信息组为该待解码信息组的近距离参考信息组；若第一参考信息组对应的解码位置与该待解码信息组的解码位置之间的距离大于该阈值，则第一参考信息组为该待解码信息组的远距离参考信息组；另外，若第一参考信息组对应的解码位置与该待解码信息组的解码位置之间的距离等于该阈值，则第一参考信息组可以称为该待解码信息组的近距离参考信息组，也可以称为该待解码信息组的远距离参考信息组。其中，该值可以 16 帧或者其他值。

可选的，与上述实施例一相对应，所述待解码信息组的网络抽象层单元类型可以不为 IRAP 类型。

本实施例提供的视频数据解码的方法中，待解码码流中的一待解码信息组包含数据信息和该待解码信息组的位置信息；若待解码信息组的参考信息组集合中的至少一个参考信息组的位置信息与该待解码信息组的位置信息相同，则丢弃该待解码信息组；或者，若待解码信息组的参考信息组集合中的参考信息组的位置信息与该待解码信息组的位置信息均相同，则解析所述数据信息。其中，第一待解码信息组可以为一条带。与现有技术提供的视频数据的解码方法相比，本方案中，不需要在视频数据的编码的过程中标记条带为基本条带或者冗余条带，因此能够提高编码效率。

实施例三

本实施例提供的视频数据解码的方法，与上述视频数据编码的方法对应。如图 3 所示，包括：

301：确定待解码码流中的第一待解码信息组；所述第一待解码信息组包含数据信息、属性信息和所述第一待解码信息组的位置信息，所述属性信息用于表征所述第一待解码信息组为基本信息组或者冗余信息组。

示例性的，本实施例的执行主体可以为解码端。本实施例中相关内容的解释可以参考上述实施例二，此处不再赘述。“第一待解码信息组”是指待解码码流中的一个待解码信息组，下述“第二待解码信息组”是指第一待解码信息组之后的一个或者多个待解码信息组。

可选的，所述第一待解码信息组的属性信息位于所述第一待解码信息组的网络抽象层单元头中。需要说明的是，当第一待解码信息组的属性信息用于表征该第一待解码信息组为基本信息组时，该属性信息可以隐含在该待解码信息组的 NALU 类型中，也可以单独作为一种属性存在于 NALU 头中；以下具体实施例中均以前者为例进行说明。当第一待解码信息组的属性信息用于表征该待解码信息组为冗余信息组时，可以将该属性信息作为第一待解码信息组的一种 NALU 类型（下文中的“冗余类型”），也可以单独作为一种属性存在于 NALU 头中；其中，前者具体可以实现为：当一信息组的 NALU 类型不为冗余类型时，认为该信息组为基本信息组；以下具体实施例中均以前者为例进行说明。

可选的，所述第一待解码信息组为以下视频解码单位之一：图像、条带、片或者帧。

302：在所述属性信息表征所述第一待解码信息组为冗余信息组

的情况下，确定参考信息组集合；所述参考信息组集合由参考信息组构成，参考信息组是指解析所述待解码码流中的待解码信息组的数据信息之后，生成的信息组。

示例性的，本实施例中的待解码信息组包含属性信息，可以通过解析属性信息获知该待解码信息组为冗余信息组还是基本信息组，当属性信息作为一种 NALU 类型或者隐含于 NALU 类型中时，由于一信息组的 NALU 类型位于该信息组的 NALU 头中，因此也可以描述为：通过解析其 NALU 头获知该待解码信息组为冗余信息组还是基本信息组。

303: 若所述参考信息组集合中的至少一个参考信息组的位置信息与所述第一待解码信息组的位置信息相同，则丢弃所述第一待解码信息组；或者，若所述参考信息组集合中的参考信息组的位置信息均与所述第一待解码信息组的位置信息不同，则解析所述数据信息。

示例性的，由上述实施例一可知，基本信息组的位置信息与冗余信息组的位置信息相同，因此，可以得出：

A) “所述参考信息组集合中的至少一个参考信息组的位置信息与所述第一待解码信息组的位置信息相同”说明：参考信息组集合中包含与该第一待解码信息组（冗余信息组）对应的基本信息组，且该基本信息组未丢失。因此，可以丢弃该第一待解码信息组，具体的：不继续解析该第一待解码信息组的数据信息，另外，还可以删除该待编码信息组。

B) 本实施例中，认为在“所述参考信息组集合中的参考信息组的位置信息均与所述第一待解码信息组的位置信息不同”的情况下，第一待解码信息组对应的基本信息组丢失，因此，需要解析该第一待解码信息组的数据信息。

进一步地，该方法还可以包括：在所述属性信息表征所述第一

待解码信息组为基本信息组的情况下，解析所述第一待解码信息组的参考信息组构成。

在本发明的一个实施例中，所述若参考信息组集合中的参考信息组的位置信息均与所述第一待解码信息组的位置信息不同，在解析所述数据信息之前，所述方法还包括：确定所述待解码码流中的第二待解码信息组；解码所述第二待解码信息组；在解码所述第二待解码信息组之后更新所述参考信息组集合。该情况下，所述解析所述数据信息包括：若所述更新后的参考信息组集合中的参考信息组的位置信息均与所述第一待解码信息组的位置信息不同，则解析所述数据信息。另外，所述方法还可以包括：若所述更新后的参考信息组集合中的至少一个参考信息组的位置信息与所述第一待解码信息组的位置信息相同，则丢弃所述第一待编码信息组。

示例性的，该实施例中，可以在参考信息组集合中的参考信息组的位置信息均与所述第一待解码信息组的位置信息不同的情况下，解码第一待解码信息组之后的一个或者多个待解码信息组，从而更新参考信息组集合。其中，解码第二待解码信息组的方法可以参考图3。具体实现时，可以根据实际场景和经验确定第二待编码信息组的个数，本发明实施例对次不进行限定。

在本发明的一个实施例中，所述参考信息组集合中的参考信息组包含参考状态，所述参考状态包括可参考状态和不可参考状态；所述参考信息组集合中的第一参考信息组的位置信息与所述第一待解码信息组的位置信息相同；该情况下，若所述参考信息组集合中的至少一个参考信息组的位置信息与所述第一待解码信息组的位置信息相同，则丢弃所述第一待解码信息组，包括：若所述第一参考信息组的参考状态为可参考状态，则丢弃所述第一待解码信息组。

可选的，该情况下，所述方法还包括：若所述第一参考信息组的参考状态为不可参考状态，则解析所述数据信息。可选的，所述

可参考状态包括：远距离可参考状态和近距离参考状态。

在本发明的一个实施例中，所述第一待解码信息组的属性信息表征所述第一待解码信息组为冗余信息组，所述第一待解码信息组还包含与所述第一待解码信息组对应的基本信息组的网络抽象层单元类型；在参考信息组集合中的参考信息组的位置信息均与所述第一待解码信息组的位置信息不同的情况下，解析所述数据信息之后，所述方法还包括：将所述网络抽象层单元类型替换为与所述第一待解码信息组对应的基本信息组的网络抽象层单元类型。

示例性的，具体实现时，在将所述网络抽象层单元类型替换为与所述第一待解码信息组对应的基本信息组的网络抽象层单元类型之后，该方法还可以包括：根据新替换的网络抽象单元类型执行相应操作，例如，当新替换的网络抽象单元类型为 IDR（强制刷新帧）类型时，执行解码图像缓冲器清空的操作等。

可选的，与所述第一待解码信息组对应的基本信息组的网络抽象层单元类型位于所述第一待解码信息组的边信息集合中。具体的：当待编码信息组为帧、图像或者条带时，边信息集合具体可以为条带头；当待编码信息组为片时，边信息集合具体可以为片头。

可选的，所述第一待解码信息组的网络抽象层单元类型不为 IRAP 类型。

本实施例提供的视频数据解码的方法中，待解码码流中的第一待解码信息组包含数据信息、属性信息和第一待解码信息组的位置信息；在属性信息表征该第一待解码信息组为冗余信息组的情况下，若第一待解码信息组的参考信息组集合中的至少一个参考信息组的位置信息与该第一待解码信息组的位置信息相同，则丢弃该第一待解码信息组；或者，若第一待解码信息组的参考信息组集合中的参考信息组的位置信息均与该第一待解码信息组的位置信息不同，则解析该数据信息。其中，第一待解码信息组可以为一条带。与现有

技术提供的视频数据解码的方法相比，本方案中，不需要基本条带在与该基本条带对应的冗余条带之前解码，也就是说需要基本条带在与该基本条带对应的冗余条带之前传输，因此能够提高传输的灵活性。

下面通过几个具体的实施例对上述编码解码的方法进行说明，其中，待编码信息组为一条带；待编码信息组在待编码视频序列中的位置信息为：待编码信息组的 POC；待编码信息组的 NALU 类型不为 IRAP 类型。待解码信息组为一条带；待解码信息组的位置信息为其对应的待编码信息组的 POC；待解码信息组的 NALU 类型不为 IRAP 类型。

实施例 1

编码方法 如图 4 所示，包括：

401：确定待编码视频序列中的一待编码条带；待编码条带包含第一待编码数据。

402：生成与待编码条带对应的冗余条带；冗余条带包含第二待编码数据，冗余条带的位置信息与待编码条带在待编码视频序列中的位置信息相同。

403：对第一待编码数据和待编码条带的 POC 进行编码，生成第一条带；待编码条带的 POC 位于第一条带的条带头中。

示例性的，第一待编码数据编码之后生成的信息为第一条带的信息。步骤 403 可以在步骤 402 之前执行，也可以在步骤 402 之后执行，还可以与步骤 402 同时执行。

404：对第二待编码数据和冗余条带的 POC 进行编码，生成第二条带；冗余条带的 POC 位于第二条带的条带头中。

示例性的，冗余条带的 POC 与第一待编码条带的 POC 相同。第

二待编码数据编码之后生成的信息为第二条带的的数据信息。步骤 404 可以在步骤 403 之前执行，也可以在步骤 403 之后执行，还可以与步骤 403 同时执行。

需要说明的是，具体实现时，可以按照上述步骤 401-404 对待编码视频序列中的每一个待编码条带进行编码；也可以按照上述步骤 401-404 对待编码视频序列中的部分待编码条带进行编码，同时，按照上述步骤 401 和步骤 403 对该待编码视频序列中的其他待编码条带进行编码。

按照图 4 所示的视频数据编码的方法进行编码，需要先传输基本条带再传输基本条带对应的冗余条带；或者在打包传输之前，在包头添加用于表征编码顺序的信息，比如时间戳等。以保证解码端接收到的待解码码流中的基本条带的位置在其对应的冗余条带之前。

下面提供两种按照图 4 所示的视频数据编码的方法进行编码之后，解码端的视频数据解码方法，需要说明的是，以下两种解码方法中的参考信息组均为 DPB 数据。

解码方法一 如图 5 所示，包括：

501: 确定待解码码流中的第 i 个待解码条带，该待解码条带包含数据信息和待解码条带的 POC；待解码条带的 POC 位于条带头。

示例性的，假设本实施例中待解码码流中共有 R 个待解码条带， $i \leq R$ ， i 、 R 均为大于 0 的值， i 的初始值为 1。

502: 解析待解码条带的条带头，得到待解码条带的 POC。

503: 获取 DPB 数据，其中，DPB 数据包含 0 个、1 个或者多个参考条带。

504: 判断待解码条带的 POC 是否与 DPB 数据中的至少一个参

考条带的 POC 相同。

若是，则执行步骤 505；若否，则执行步骤 506。

505: 丢弃该待解码条带。

步骤 505 之后执行步骤 507。

506: 解析数据信息，生成新的参考条带；根据新的参考条带更新 DPB 数据。

507: 判断 i 是否大于或者等于 R 。

若是，则结束。若否，则执行步骤 508。

508: i 自加 1。

步骤 508 之后，执行步骤 501。

解码方法二 如图 6 所示，包括：

601: 确定待解码码流中的第 i 个待解码条带，该待解码条带包含数据信息和待解码条带的 POC；待解码条带的 POC 位于条带头。

示例性的，假设本实施例中待解码码流中共有 R 个待解码条带， $i \leq R$ ， i 、 R 均为大于 0 的值， i 的初始值为 1。

602: 解析待解码条带的条带头，得到待解码条带的 POC。

603: 获取 DPB 数据，其中，DPB 数据包含 0 个、1 个或者多个参考条带，每个参考条带对应一个参考状态，该参考状态包括可参考状态和不可参考状态。

604: 判断待解码条带的 POC 是否与 DPB 数据中的至少一个参考条带的 POC 相同。

若是，则执行步骤 605；若否，则执行步骤 607。

605: 判断该至少一个参考条带中是否存在一个参考条带的参考状态为可参考状态。

若是，则执行步骤 606；若否，则执行步骤 607。

606: 丢弃该待解码条带。

执行步骤 606 之后，执行步骤 608。

607: 解析数据信息，生成新的参考条带；根据该新的参考条带更新 DPB 数据。

608: 判断 i 是否大于或者等于 R 。

若是，则结束。若否，则执行步骤 609。

609: i 自加 1。

步骤 609 之后，执行步骤 601。

本实施例提供的视频数据编码解码的方法，不需要在视频数据的编码的过程中标记待编码条带为基本条带或者冗余条带，因此能够提高编码效率。

实施例 2

编码方法 如图 7 所示，包括：

701: 确定待编码视频序列中的一待编码条带；待编码条带包含第一待编码数据。

702: 生成与待编码条带对应的冗余条带；冗余条带包含第二待编码数据，冗余条带的位置信息与待编码条带在待编码视频序列中的位置信息相同。

703: 对第一待编码数据、待编码条带的 POC 进行编码，生成第一条带；待编码条带的 POC 位于第一条带的条带头中。

示例性的，第一待编码数据编码之后生成的信息为第一条带的信息。步骤 703 可以在步骤 702 之前执行，也可以在步骤 702 之后执行，还可以与步骤 702 同时执行。

704: 对第二待编码数据、冗余条带的 POC、第二条带的属性信息和第一条带的 NALU 类型进行编码，生成第二条带；第二条带的属性信息位于第二条带的 NALU 头中；冗余条带的 POC 和第一条带的 NALU 类型位于第二条带的条带头中。

示例性的，第二条带的属性信息用于表征第二条带为冗余条带。冗余条带的 POC 与第一待编码条带的 POC 相同。第二待编码数据编码之后生成的信息为第二条带的的数据信息。步骤 704 可以在步骤 703 之前执行，也可以在步骤 703 之后执行，还可以与步骤 703 同时执行。

需要说明的是，具体实现时，可以按照上述步骤 701-704 对待编码视频序列中的每一个待编码条带进行编码；也可以按照上述步骤 701-704 对待编码视频序列中的部分待编码条带进行编码，同时，按照上述步骤 701 和步骤 703 对该待编码视频序列中的其他待编码条带进行编码。

另外需要说明的是，本实施例中，将第二条带的属性信息作为第二条带的一种 NALU 类型，下文中将其称为冗余类型 (RDN_NUT)，因此，可以将该步骤 704 描述为：对第二待编码数据、冗余条带的 POC、第二条带的 NALU 类型和第一条带的 NALU 类型进行编码，其中，第二条带的 NALU 类型为冗余类型，用于表征第二条带为冗余条带。

具体实现时，可以使用 NALU 头中的一保留字位 RSV_VCL24 标记冗余类型，表 1 为一种定义冗余类型的方式。

表 1

NALU 类型	NALU 类型名称	NAL 单元所包含的内容及适合于 NAL 单元的语法结构	编码方式
24	RDN_NUT	编码冗余图像字段	VCL

其中，VCL 是指视频编码层编码方式 (video coding layer)。

下面提供两种按照图 7 所示的视频数据编码的方法进行编码之后，解码端的视频数据解码方法，需要说明的是，以下解码方法中的参考信息组为 DPB 数据。

解码方法一 如图 8 所示，包括：

801：确定待解码码流中的第 i 个待解码条带。

其中，若该待解码条带为基本条带，则该待解码条带包含数据信息和待解码条带的 POC；若该待解码条带为冗余条带，则该待解码条带包含数据信息、待解码条带的 POC、待解码条带的 NALU 类型和该待解码条带对应的基本条带的 NALU 类型，待解码条带的 NALU 类型为冗余类型，用于表征该待解码条带为冗余条带。另外，待解码条带的 POC 位于条带头；待解码条带的 NALU 类型（冗余类型）位于 NALU 头中；该待解码条带（冗余条带）对应的基本条带的 NALU 类型位于条带头中。

另外，若待解码条带为基本条带，则待解码条带还包含该待解码条带的 NALU 类型（例如：IDR 类型、RASL 类型等，不为冗余类型和 IRAP 类型）。

本实施例中，假设本实施例中待解码码流中共有 R 个待解码条带， $i \leq R$ ， i 、 R 均为大于 0 的值， i 的初始值为 1。

802：解析待解码条带的 NALU 头，得到待解码条带的 NALU 类型。

803：判断待解码条带的 NALU 类型是否为冗余类型。

若否，则执行步骤 804；若是，则执行步骤 805。

804：解析数据信息，生成新的参考条带；根据该新的参考条带更新 DPB 数据。

步骤 804 之后，执行步骤 811。

805：解析待解码条带的条带头，得到待解码条带的 POC。

806：获取 DPB 数据，其中，DPB 数据包含 0 个、1 个或者多个参考条带。

807：判断待解码条带的 POC 是否与 DPB 数据中的至少一个参考条带的 POC 相同。

若是，则执行步骤 808；若否，则执行步骤 810。

808: 判断该至少一个参考条带中是否存在一个参考条带的参考状态为可参考状态。

若是，则执行步骤 809；若否，则执行步骤 810。

809: 丢弃该待解码条带。

执行步骤 809 之后，执行步骤 811。

810: 将数据信息作为该待解码条带对应的基本条带的信息，解析该数据信息，生成新的参考条带；根据该新的参考条带更新 DPB 数据；解析待解码条带的条带头，得到待解码条带（冗余条带）对应的基本条带的 NALU 类型；将该基本条带的 NALU 类型替换为该待解码条带对应的基本条带的 NALU 类型；根据该基本条带的 NALU 类型进行相应操作。

步骤 810 之后，执行步骤 811。

811: 判断 i 是否大于或者等于 R 。

若是，则结束。若否，则执行步骤 812。

812: i 自加 1。

步骤 812 之后，执行步骤 801。

解码方法二 如图 8A 所示，包括：

801A: 确定待解码码流中的第 i 个待解码条带。

其中，若该待解码条带为基本条带，则该待解码条带包含数据和待解码条带的 POC；若该待解码条带为冗余条带，则该待解码条带包含数据信息、待解码条带的 POC、待解码条带的 NALU 类型和该待解码条带对应的基本条带的 NALU 类型，待解码条带的 NALU 类型为冗余类型，用于表征该待解码条带为冗余条带。另外，待解码条带的 POC 位于条带头；待解码条带的 NALU 类型（冗余类型）位于 NALU 头中；该待解码条带（冗余条带）对应的基本条带

的 NALU 类型位于条带头中。

另外，若待解码条带为基本条带，则待解码条带还包含该待解码条带的 NALU 类型（例如：IDR 类型、RASL 类型等，不为冗余类型和 IRAP 类型）。

本实施例中，假设本实施例中待解码码流中共有 R 个待解码条带， $i \leq R$ ， i 、 R 均为大于 0 的值， i 的初始值为 1。

802A：解析待解码条带的 NALU 头，得到待解码条带的 NALU 类型。

803A：判断待解码条带的 NALU 类型是否为冗余类型。

若否，则执行步骤 804A；若是，则执行步骤 805A。

804A：解析数据信息，生成新的参考条带；根据该新的参考条带更新 DPB 数据。

步骤 804A 之后，执行步骤 810A。

805A：解析待解码条带的条带头，得到待解码条带的 POC。

806A：获取 DPB 数据，其中，DPB 数据包含 0 个、1 个或者多个参考条带。

807A：判断待解码条带的 POC 是否与 DPB 数据中的至少一个参考条带的 POC 相同。

若是，则执行步骤 808A；若否，则执行步骤 809A。

808A：丢弃该待解码条带。

执行步骤 808A 之后，执行步骤 810A。

809A：将数据信息作为该待解码条带对应的基本条带的的信息，解析该数据信息，生成新的参考条带；根据该新的参考条带更新 DPB 数据；解析待解码条带的条带头，得到待解码条带（冗余条带）对应的基本条带的 NALU 类型；将该基本条带的 NALU 类型替换为该待解码条带对应的基本条带的 NALU 类型；根据该基本条带的 NALU 类型进行相应操作，例如当该 NALU 类型为 IRAP(BLA,

IDR, CRA)时, 且其相关的 RASL 帧不输出时, DPB 中的所有参考帧被设置为不能被其他帧所参考, 该帧的 POC 设置为 0。

步骤 809A 之后, 执行步骤 810A。

810A: 判断 i 是否大于或者等于 R 。

若是, 则结束。若否, 则执行步骤 811A。

811A: i 自加 1。

步骤 811 之后, 执行步骤 801A。

本实施例提供的视频数据编码解码的方法, 不需要基本条带在与该基本条带对应的冗余条带之前解码, 也就是说不需要基本条带在与该基本条带对应的冗余条带之前传输, 因此能够提高传输的灵活性。

实施例四

如图 9 所示, 为本发明实施例提供的一种视频数据编码的装置 9, 用以执行图 1 所示的视频数据编码的方法, 该装置 9 包括:

确定单元 91, 用于确定待编码视频序列中的一待编码信息组; 所述待编码信息组包含第一待编码数据;

生成单元 92, 用于生成与所述待编码信息组对应的冗余信息组; 所述冗余信息组包含第二待编码数据, 所述冗余信息组的位置信息与所述待编码信息组在所述待编码视频序列中的位置信息相同;

第一编码单元 93, 用于对所述第一待编码数据和所述位置信息进行编码, 生成第一信息组;

第二编码单元 94, 用于对所述第二待编码数据和所述位置信息进行编码, 生成第二信息组。

可选的, 所述第二编码单元 94 具体用于, 当参考信息组集合中包含所述第一信息组时, 对所述第二待编码数据和所述位置信息进行编码, 生成第二信息组; 所述参考信息组集合由参考信息组构成,

参考信息组是指编码所述待编码视频序列中的待编码信息组之后生成的信息组。

可选的，所述第一编码单元 93 具体用于，对所述第一待编码数据、所述位置信息和第一信息组的属性信息进行编码，生成所述第一信息组；所述第一信息组的属性信息用于表征所述第一信息组为基本信息组。

可选的，所述第一信息组的属性信息位于所述第一信息组的网络抽象层单元头中。

可选的，所述第二编码单元 94 具体用于，对所述第二待编码数据、所述位置信息、第二信息组的属性信息和所述第一信息组的网络抽象层单元类型进行编码，生成所述第二信息组；所述第二信息组的属性信息用于表征所述第二信息组为冗余信息组。

可选的，所述第二信息组的属性信息位于所述第二信息组的网络抽象层单元头中。

可选的，所述第一信息组的网络抽象层单元类型位于所述第二信息组的边信息集合中。

可选的，所述位置信息包括：所述待编码信息组在所述待编码视频序列中的显示位置，或者所述待编码信息组在所述待编码视频序列中的编码位置。

可选的，所述待编码信息组为以下视频编码单位之一：图像、条带、片或者帧。

可选的，如图 10 所示，所述生成单元 92 包括：

确定子单元 921，用于确定所述待编码信息组中的待参考信息；所述待参考信息是指被所述待编码视频序列中的其他待编码信息组参考的信息；

生成子单元 922，用于生成与所述待参考信息对应的冗余信息组。

可选的，所述第一信息组的网络抽象层单元类型不为 IRAP 类型。

本发明实施例提供的视频数据编码的装置，生成与待编码信息组对应的、包含第二待编码数据的冗余信息组，并对待编码信息组包含的第一待编码数据和待编码信息组在待编码视频序列中的位置信息进行编码，生成第一信息组；对第二待编码数据和冗余信息组的位置信息进行编码，生成第二信息组，其中，冗余信息组的位置信息与待编码信息组的位置信息相同。利用本方案进行编码，不需要标记第一信息组和第二信息组的属性信息，因此能够提到编码效率。

实施例五

如图 11 所示，为本发明实施例提供的一种视频数据编码的装置 9，用以执行图 1 所示的视频数据编码的方法，该装置 9 包括：

存储器 11A 和处理器 11B，其中，

存储器 11A 用于存储一组代码，该代码用于控制处理器 11B 执行如下动作：

确定待编码视频序列中的一待编码信息组；所述待编码信息组包含第一待编码数据；

生成与所述待编码信息组对应的冗余信息组；所述冗余信息组包含第二待编码数据，所述冗余信息组的位置信息与所述待编码信息组在所述待编码视频序列中的位置信息相同；

对所述第一待编码数据和所述位置信息进行编码，生成第一信息组；

对所述第二待编码数据和所述位置信息进行编码，生成第二信息组。

可选的，处理器 11B 具体用于，当参考信息组集合中包含所述

第一信息组时，对所述第二待编码数据和所述位置信息进行编码，生成第二信息组；所述参考信息组集合由参考信息组构成，参考信息组是指编码所述待编码视频序列中的待编码信息组之后生成的信息组。

可选的，处理器 11B 具体用于，对所述第一待编码数据、所述位置信息和第一信息组的属性信息进行编码，生成所述第一信息组；所述第一信息组的属性信息用于表征所述第一信息组为基本信息组。

可选的，所述第一信息组的属性信息位于所述第一信息组的网络抽象层单元头中。

可选的，处理器 11B 具体用于，对所述第二待编码数据、所述位置信息、第二信息组的属性信息和所述第一信息组的网络抽象层单元类型进行编码，生成所述第二信息组；所述第二信息组的属性信息用于表征所述第二信息组为冗余信息组。

可选的，所述第二信息组的属性信息位于所述第二信息组的网络抽象层单元头中。

可选的，所述第一信息组的网络抽象层单元类型位于所述第二信息组的边信息集合中。

可选的，所述位置信息包括：所述待编码信息组在所述待编码视频序列中的显示位置，或者所述待编码信息组在所述待编码视频序列中的编码位置。

可选的，所述待编码信息组为以下视频编码单位之一：图像、条带、片或者帧。

可选的，处理器 11B 具体用于，确定所述待编码信息组中的待参考信息；所述待参考信息是指被所述待编码视频序列中的其他待编码信息组参考的信息；生成与所述待参考信息对应的冗余信息组。

可选的，所述第一信息组的网络抽象层单元类型不为 IRAP 类

型。

本发明实施例提供的视频数据编码的装置，生成与待编码信息组对应的、包含第二待编码数据的冗余信息组，并对待编码信息组包含的第一待编码数据和待编码信息组在待编码视频序列中的位置信息进行编码，生成第一信息组；对第二待编码数据和冗余信息组的位置信息进行编码，生成第二信息组，其中，冗余信息组的位置信息与待编码信息组的位置信息相同。利用本方案进行编码，不需要标记第一信息组和第二信息组的属性信息，因此能够提到编码效率。

实施例六

如图 12 所示，为本发明实施例提供的一种视频数据解码的装置 12，用以执行图 2 所示的视频数据解码的方法，该装置 12 包括：

确定单元 12A，用于确定待解码码流中的一待解码信息组以及参考信息组集合；所述待解码信息组包含数据信息和所述待解码信息组的位置信息；所述待解码码流包含基本信息组和与所述基本信息组对应的冗余信息组，所述基本信息组在所述待解码码流中的位置在所述冗余信息组之前；所述待解码信息组为基本信息组或者冗余信息组；所述参考信息组集合由参考信息组构成，参考信息组是指解析所述待解码码流中的待解码信息组的数据信息之后，生成的信息组；

第一处理单元 12B，用于若所述参考信息组集合中的至少一个参考信息组的位置信息与所述待解码信息组的位置信息相同，则丢弃所述待解码信息组；或者，第二处理单元 12C，用于若所述参考信息组集合中的参考信息组的位置信息均与所述待解码信息组的位置信息不同，则解析所述数据信息。

需要说明的是，具体实现时，第一处理单元 12B 和第二处理单

元 12C 可以同时存在，图 12 以它们同时存在为例进行说明。

可选的，所述参考信息组集合中的参考信息组包含参考状态，所述参考状态包括可参考状态和不可参考状态；所述参考信息组集合中的第一参考信息组的位置信息与所述待解码信息组的位置信息相同；

所述第一处理单元 12B 具体用于，若所述第一参考信息组的参考状态为可参考状态，则丢弃所述待解码信息组。

可选的，所述第一处理单元 12B 还用于，若所述第一参考信息组的参考状态为不可参考状态，则解析所述数据信息。

可选的，所述可参考状态包括：远距离可参考状态和近距离参考状态。

可选的，所述待解码信息组为以下视频解码单位之一：图像、条带、片或者帧。

可选的，所述待解码信息组的网络抽象层单元类型不为 IRAP 类型。

本实施例提供的视频数据解码的装置中，待解码码流中的一待解码信息组包含数据信息和该待解码信息组的位置信息；若待解码信息组的参考信息组集合中的至少一个参考信息组的位置信息与该待解码信息组的位置信息相同，则丢弃该待解码信息组；或者，若待解码信息组的参考信息组集合中的参考信息组的位置信息与该待解码信息组的位置信息均相同，则解析所述数据信息。其中，第一待解码信息组可以为一条带。与现有技术提供的视频数据的解码方法相比，本方案中，不需要在视频数据的编码的过程中标记条带为基本条带或者冗余条带，因此能够提高编码效率。

实施例七

如图 13 所示，为本发明实施例提供的一种视频数据解码的装置

12, 用以执行图 2 所示的视频数据解码的方法, 该装置 12 包括:

存储器 13A 和处理器 13B, 其中,

存储器 13A 用于存储一组代码, 该代码用于控制处理器 13B 执行如下动作:

确定待解码码流中的一待解码信息组以及参考信息组集合; 所述待解码信息组包含数据信息和所述待解码信息组的位置信息; 所述待解码码流包含基本信息组和与所述基本信息组对应的冗余信息组, 所述基本信息组在所述待解码码流中的位置在所述冗余信息组之前; 所述待解码信息组为基本信息组或者冗余信息组; 所述参考信息组集合由参考信息组构成, 参考信息组是指解析所述待解码码流中的待解码信息组的数据信息之后, 生成的信息组;

若所述参考信息组集合中的至少一个参考信息组的位置信息与所述待解码信息组的位置信息相同, 则丢弃所述待解码信息组; 或者, 若所述参考信息组集合中的参考信息组的位置信息均与所述待解码信息组的位置信息不同, 则解析所述数据信息。

可选的, 所述参考信息组集合中的参考信息组包含参考状态, 所述参考状态包括可参考状态和不可参考状态; 所述参考信息组集合中的第一参考信息组的位置信息与所述待解码信息组的位置信息相同;

处理器 13B 具体用于, 若所述第一参考信息组的参考状态为可参考状态, 则丢弃所述待解码信息组。

可选的, 处理器 13B 还用于, 若所述第一参考信息组的参考状态为不可参考状态, 则解析所述数据信息。

可选的, 所述可参考状态包括: 远距离可参考状态和近距离参考状态。

可选的, 所述待解码信息组为以下视频解码单位之一: 图像、条带、片或者帧。

可选的，所述待解码信息组的网络抽象层单元类型不为 IRAP 类型。

本实施例提供的视频数据解码的装置中，待解码码流中的一待解码信息组包含数据信息和该待解码信息组的位置信息；若待解码信息组的参考信息组集合中的至少一个参考信息组的位置信息与该待解码信息组的位置信息相同，则丢弃该待解码信息组；或者，若待解码信息组的参考信息组集合中的参考信息组的位置信息与该待解码信息组的位置信息均相同，则解析所述数据信息。其中，第一待解码信息组可以为一条带。与现有技术提供的视频数据的解码方法相比，本方案中，不需要在视频数据的编码的过程中标记条带为基本条带或者冗余条带，因此能够提高编码效率。

实施例八

如图 14 所示，为本发明实施例提供的一种视频数据解码的装置 14，用以执行图 3 所示的视频数据解码的方法，该装置 14 包括：

确定单元 14A，用于确定待解码码流中的第一待解码信息组；所述第一待解码信息组包含数据信息、属性信息和所述第一待解码信息组的位置信息，所述属性信息用于表征所述第一待解码信息组为基本信息组或者冗余信息组；

以及，在所述属性信息表征所述第一待解码信息组为冗余信息组的情况下，确定参考信息组集合；所述参考信息组集合由参考信息组构成，参考信息组是指解析所述待解码码流中的待解码信息组的数据信息之后，生成的信息组；

第一处理单元 14B，用于若所述参考信息组集合中的至少一个参考信息组的位置信息与所述第一待解码信息组的位置信息相同，则丢弃所述第一待解码信息组；

或者，第二处理单元 14C，用于若所述参考信息组集合中的参

考信息组的位置信息均与所述第一待解码信息组的位置信息不同，则解析所述数据信息。

需要说明的是，具体实现时，第一处理单元 14B 和第二处理单元 14C 可以同时存在，图 14 以它们同时存在为例进行说明。

可选的，当所述装置包括上述第二处理单元 14C 时，所述确定单元 14A 还用于，确定所述待解码码流中的第二待解码信息组；

如图 15 所示，所述装置还包括：解码单元 14D，用于解码所述第二待解码信息组；

更新单元 14E，用于在解码所述第二待解码信息组之后更新所述参考信息组集合；

所述第二处理单元 14C 具体用于，若所述更新后的参考信息组集合中的参考信息组的位置信息均与所述第一待解码信息组的位置信息不同，则解析所述数据信息。

可选的，所述第二处理单元 14C 还用于，若所述更新后的参考信息组集合中的至少一个参考信息组的位置信息与所述第一待解码信息组的位置信息相同，则丢弃所述第一待编码信息组。

可选的，所述参考信息组集合中的参考信息组包含参考状态，所述参考状态包括可参考状态和不可参考状态；所述参考信息组集合中的第一参考信息组的位置信息与所述第一待解码信息组的位置信息相同；

所述第一处理单元 14B 具体用于，若第一参考信息组的参考状态为可参考状态，则丢弃所述第一待解码信息组。

可选的，所述第一处理单元 14B 还用于，若所述第一参考信息组的参考状态为不可参考状态，则解析所述数据信息。

可选的，所述第一待解码信息组的属性信息位于所述第一待解码信息组的网络抽象层单元头中。

可选的，所述可参考状态包括：远距离可参考状态和近距离参

考状态。

可选的，所述第一待解码信息组的属性信息表征所述第一待解码信息组为冗余信息组，所述第一待解码信息组还包含与所述第一待解码信息组对应的基本信息组的网络抽象层单元类型；

如图 15 所示，当所述装置包括所述第二处理单元 14C 时，所述装置还包括：

替换单元 14F，用于将所述网络抽象层单元类型替换为与所述第一待解码信息组对应的基本信息组的网络抽象层单元类型。

可选的，与所述第一待解码信息组对应的基本信息组的网络抽象层单元类型位于所述第一待解码信息组的边信息集合中。

可选的，所述第一待解码信息组为以下视频解码单位之一：图像、条带、片或者帧。

可选的，所述第一待解码信息组的网络抽象层单元类型不为 IRAP 类型。

本实施例提供的视频数据解码的装置中，待解码码流中的第一待解码信息组包含数据信息、属性信息和第一待解码信息组的位置信息；在属性信息表征该第一待解码信息组为冗余信息组的情况下，若第一待解码信息组的参考信息组集合中的至少一个参考信息组的位置信息与该第一待解码信息组的位置信息相同，则丢弃该第一待解码信息组；或者，若第一待解码信息组的参考信息组集合中的参考信息组的位置信息均与该第一待解码信息组的位置信息不同，则解析该数据信息。其中，第一待解码信息组可以为一条带。与现有技术提供的视频数据解码的方法相比，本方案中，不需要基本条带在与该基本条带对应的冗余条带之前解码，也就是说需要基本条带在与该基本条带对应的冗余条带之前传输，因此能够提高传输的灵活性。

实施例九

如图 16 所示，为本发明实施例提供的一种视频数据解码的装置 14，用以执行图 3 所示的视频数据解码的方法，该装置 14 包括：

存储器 16A 和处理器 16B，其中，

存储器 16A 用于存储一组代码，该代码用于控制处理器 16B 执行如下动作：

确定待解码码流中的第一待解码信息组；所述第一待解码信息组包含数据信息、属性信息和所述第一待解码信息组的位置信息，所述属性信息用于表征所述第一待解码信息组为基本信息组或者冗余信息组；

以及，在所述属性信息表征所述第一待解码信息组为冗余信息组的情况下，确定参考信息组集合；所述参考信息组集合由参考信息组构成，参考信息组是指解析所述待解码码流中的待解码信息组的数据信息之后，生成的信息组；

若所述参考信息组集合中的至少一个参考信息组的位置信息与所述第一待解码信息组的位置信息相同，则丢弃所述第一待解码信息组；

或者，若所述参考信息组集合中的参考信息组的位置信息均与所述第一待解码信息组的位置信息不同，则解析所述数据信息。

可选的，若所述参考信息组集合中的参考信息组的位置信息均与所述第一待解码信息组的位置信息不同，则处理器 16B 还用执行以下动作：

确定所述待解码码流中的第二待解码信息组；

解码所述第二待解码信息组；

在解码所述第二待解码信息组之后更新所述参考信息组集合；

处理器 16B 具体用于，若所述更新后的参考信息组集合中的参考信息组的位置信息均与所述第一待解码信息组的位置信息不同，

则解析所述数据信息。

可选的，处理器 16B 还用于，若所述更新后的参考信息组集合中的至少一个参考信息组的位置信息与所述第一待解码信息组的位置信息相同，则丢弃所述第一待编码信息组。

可选的，所述参考信息组集合中的参考信息组包含参考状态，所述参考状态包括可参考状态和不可参考状态；所述参考信息组集合中的第一参考信息组的位置信息与所述第一待解码信息组的位置信息相同；

处理器 16B 具体用于，若所述参考信息组集合中的至少一个参考信息组的位置信息与所述第一待解码信息组的位置信息相同，若第一参考信息组的参考状态为可参考状态，则丢弃所述第一待解码信息组。

可选的，若所述第一参考信息组的参考状态为不可参考状态，则解析所述数据信息。

可选的，所述第一待解码信息组的属性信息位于所述第一待解码信息组的网络抽象层单元头中。

可选的，所述可参考状态包括：远距离可参考状态和近距离参考状态。

可选的，所述第一待解码信息组的属性信息表征所述第一待解码信息组为冗余信息组，所述第一待解码信息组还包含与所述第一待解码信息组对应的基本信息组的网络抽象层单元类型；

若所述参考信息组集合中的参考信息组的位置信息均与所述第一待解码信息组的位置信息不同，则处理器 16B 还用于，将所述网络抽象层单元类型替换为与所述第一待解码信息组对应的基本信息组的网络抽象层单元类型。

可选的，与所述第一待解码信息组对应的基本信息组的网络抽象层单元类型位于所述第一待解码信息组的边信息集合中。

可选的，所述第一待解码信息组为以下视频解码单位之一：图像、条带、片或者帧。

可选的，所述第一待解码信息组的网络抽象层单元类型不为IRAP类型。

本实施例提供的视频数据解码的装置中，待解码码流中的第一待解码信息组包含数据信息、属性信息和第一待解码信息组的位置信息；在属性信息表征该第一待解码信息组为冗余信息组的情况下，若第一待解码信息组的参考信息组集合中的至少一个参考信息组的位置信息与该第一待解码信息组的位置信息相同，则丢弃该第一待解码信息组；或者，若第一待解码信息组的参考信息组集合中的参考信息组的位置信息均与该第一待解码信息组的位置信息不同，则解析该数据信息。其中，第一待解码信息组可以为一条带。与现有技术提供的视频数据解码的方法相比，本方案中，不需要基本条带在与该基本条带对应的冗余条带之前解码，也就是说需要基本条带在与该基本条带对应的冗余条带之前传输，因此能够提高传输的灵活性。

所属领域的技术人员可以清楚地了解到，为描述的方便和简洁，上述描述的系统，装置和单元的具体工作过程，可以参考前述方法实施例中的对应过程，在此不再赘述。

在本申请所提供的几个实施例中，应该理解到，所揭露的系统，装置和方法，可以通过其它的方式实现。例如，以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，例如，所述单元的划分，仅仅为一种逻辑功能划分，实际实现时可以有另外的划分方式，例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统，或一些特征可以忽略，或不执行。另一点，所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口，装置或单元的间接耦合或通信连接，

可以是电性，机械或其它的形式。

所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的，作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元，即可以位于一个地方，或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的日的。

另外，在本发明各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中，也可以是各个单元单独物理包括，也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现，也可以采用硬件加软件功能单元的形式实现。

上述以软件功能单元的形式实现的集成的单元，可以存储在一个计算机可读取存储介质中。上述软件功能单元存储在一个存储介质中，包括若干指令用以使得一台计算机设备（可以是个人计算机，服务器，或者网络设备等等）执行本发明各个实施例所述方法的部分步骤。而前述的存储介质包括：U盘、移动硬盘、ROM（Read-Only Memory，只读存储器）、RAM（Random Access Memory，随机存取存储器）、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

最后应说明的是：以上实施例仅用以说明本发明的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围。

权利要求书

1、一种视频数据编码的方法，其特征在于，包括：

确定待编码视频序列中的一待编码信息组；所述待编码信息组包含第一待编码数据；

生成与所述待编码信息组对应的冗余信息组；所述冗余信息组包含第二待编码数据，所述冗余信息组的位置信息与所述待编码信息组在所述待编码视频序列中的位置信息相同；

对所述第一待编码数据和所述位置信息进行编码，生成第一信息组；

对所述第二待编码数据和所述位置信息进行编码，生成第二信息组。

2、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述对所述第二待编码数据和所述位置信息进行编码，生成第二信息组，包括：

当参考信息组集合中包含所述第一信息组时，对所述第二待编码数据和所述位置信息进行编码，生成第二信息组；所述参考信息组集合由参考信息组构成，参考信息组是指编码所述待编码视频序列中的待编码信息组之后生成的信息组。

3、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述对所述第一待编码数据和所述位置信息进行编码，生成第一信息组，包括：

对所述第一待编码数据、所述位置信息和第一信息组的属性信息进行编码，生成所述第一信息组；所述第一信息组的属性信息用于表征所述第一信息组为基本信息组。

4、根据权利要求3所述的方法，其特征在于，所述第一信息组的属性信息位于所述第一信息组的网络抽象层单元头中。

5、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述对所述第二待编码数据和所述位置信息进行编码，生成第二信息组，包括：

对所述第二待编码数据、所述位置信息、第二信息组的属性信息

和所述第一信息组的网络抽象层单元类型进行编码，生成所述第二信息组；所述第二信息组的属性信息用于表征所述第二信息组为冗余信息组。

6、根据权利要求 5 所述的方法，其特征在于，所述第二信息组的属性信息位于所述第二信息组的网络抽象层单元头中。

7、根据权利要求 5 或 6 所述的方法，其特征在于，所述第一信息组的网络抽象层单元类型位于所述第二信息组的边信息集合中。

8、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述位置信息包括：所述待编码信息组在所述待编码视频序列中的显示位置，或者所述待编码信息组在所述待编码视频序列中的编码位置。

9、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述待编码信息组为以下视频编码单位之一：图像、条带、片或者帧。

10、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述生成与所述待编码信息组对应的冗余信息组，包括：

确定所述待编码信息组中的待参考信息；所述待参考信息是指被所述待编码视频序列中的其他待编码信息组参考的信息；

生成与所述待参考信息对应的冗余信息组。

11、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述第一信息组的网络抽象层单元类型不为帧内随机接入点 IRAP 类型。

12、一种视频数据解码的方法，其特征在于，包括：

确定待解码码流中的一待解码信息组以及参考信息组集合；所述待解码信息组包含数据信息和所述待解码信息组的位置信息；所述待解码码流包含基本信息组和与所述基本信息组对应的冗余信息组，所述基本信息组在所述待解码码流中的位置在所述冗余信息组之前；所述待解码信息组为基本信息组或者冗余信息组；所述参考信息组集合由参考信息组构成，参考信息组是指解析所述待解码码流中的待解码

信息组的数据信息之后，生成的信息组；

若所述参考信息组集合中的至少一个参考信息组的位置信息与所述待解码信息组的位置信息相同，则丢弃所述待解码信息组；

或者，若所述参考信息组集合中的参考信息组的位置信息均与所述待解码信息组的位置信息不同，则解析所述数据信息。

13、根据权利要求 12 所述的方法，其特征在于，所述参考信息组集合中的参考信息组包含参考状态，所述参考状态包括可参考状态和不可参考状态；所述参考信息组集合中的第一参考信息组的位置信息与所述待解码信息组的位置信息相同；

若所述参考信息组集合中的至少一个参考信息组的位置信息与所述待解码信息组的位置信息相同，则丢弃所述待解码信息组，包括：

若所述第一参考信息组的参考状态为可参考状态，则丢弃所述待解码信息组。

14、根据权利要求 13 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

若所述第一参考信息组的参考状态为不可参考状态，则解析所述数据信息。

15、根据权利要求 13 所述的方法，其特征在于，所述可参考状态包括：远距离可参考状态和近距离参考状态。

16、根据权利要求 12 所述的方法，其特征在于，所述待解码信息组为以下视频解码单位之一：图像、条带、片或者帧。

17、根据权利要求 12 所述的方法，其特征在于，所述待解码信息组的网络抽象层单元类型不为帧内随机接入点 IRAP 类型。

18、一种视频数据解码的方法，其特征在于，包括：

确定待解码码流中的第一待解码信息组；所述第一待解码信息组包含数据信息、属性信息和所述第一待解码信息组的位置信息，所述

属性信息用于表征所述第一待解码信息组为基本信息组或者冗余信息组；

在所述属性信息表征所述第一待解码信息组为冗余信息组的情况下，确定参考信息组集合；所述参考信息组集合由参考信息组构成，参考信息组是指解析所述待解码码流中的待解码信息组的数据信息之后，生成的信息组；

若所述参考信息组集合中的至少一个参考信息组的位置信息与所述第一待解码信息组的位置信息相同，则丢弃所述第一待解码信息组；或者，若所述参考信息组集合中的参考信息组的位置信息均与所述第一待解码信息组的位置信息不同，则解析所述数据信息。

19、根据权利要求 18 所述的方法，其特征在于，所述若参考信息组集合中的参考信息组的位置信息均与所述第一待解码信息组的位置信息不同，在解析所述数据信息之前，所述方法还包括：

确定所述待解码码流中的第二待解码信息组；

解码所述第二待解码信息组；

在解码所述第二待解码信息组之后更新所述参考信息组集合；

所述解析所述数据信息，包括：

若所述更新后的参考信息组集合中的参考信息组的位置信息均与所述第一待解码信息组的位置信息不同，则解析所述数据信息。

20、根据权利要求 19 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

若所述更新后的参考信息组集合中的至少一个参考信息组的位置信息与所述第一待解码信息组的位置信息相同，则丢弃所述第一待解码信息组。

21、根据权利要求 18 所述的方法，其特征在于，所述参考信息组集合中的参考信息组包含参考状态，所述参考状态包括可参考状态和不可参考状态；所述参考信息组集合中的第一参考信息组的位置信

息与所述第一待解码信息组的位置信息相同；

若参考信息组集合中的至少一个参考信息组的位置信息与所述第一待解码信息组的位置信息相同，则丢弃所述第一待解码信息组，包括：

若第一参考信息组的参考状态为可参考状态，则丢弃所述第一待解码信息组。

22、根据权利要求 21 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

若所述第一参考信息组的参考状态为不可参考状态，则解析所述数据信息。

23、根据权利要求 18 所述的方法，其特征在于，所述第一待解码信息组的属性信息位于所述第一待解码信息组的网络抽象层单元头中。

24、根据权利要求 21 所述的方法，其特征在于，所述可参考状态包括：远距离可参考状态和近距离参考状态。

25、根据权利要求 18-24 任一项所述的方法，其特征在于，所述第一待解码信息组的属性信息表征所述第一待解码信息组为冗余信息组，所述第一待解码信息组还包含与所述第一待解码信息组对应的基本信息组的网络抽象层单元类型；

在参考信息组集合中的参考信息组的位置信息均与所述第一待解码信息组的位置信息不同的情况下，解析所述数据信息之后，所述方法还包括：

将所述网络抽象层单元类型替换为与所述第一待解码信息组对应的基本信息组的网络抽象层单元类型。

26、根据权利要求 25 所述的方法，其特征在于，与所述第一待解码信息组对应的基本信息组的网络抽象层单元类型位于所述第一待解码信息组的边信息集合中。

27、根据权利要求 18 所述的方法，其特征在于，所述第一待解码信息组为以下视频解码单位之一：图像、条带、片或者帧。

28、根据权利要求 18 所述的方法，其特征在于，所述第一待解码信息组的网络抽象层单元类型不为 IRAP 类型。

29、一种视频数据编码的装置，其特征在于，包括：

确定单元，用于确定待编码视频序列中的一待编码信息组；所述待编码信息组包含第一待编码数据；

生成单元，用于生成与所述待编码信息组对应的冗余信息组；所述冗余信息组包含第二待编码数据，所述冗余信息组的位置信息与所述待编码信息组在所述待编码视频序列中的位置信息相同；

第一编码单元，用于对所述第一待编码数据和所述位置信息进行编码，生成第一信息组；

第二编码单元，用于对所述第二待编码数据和所述位置信息进行编码，生成第二信息组。

30、根据权利要求 29 所述的装置，其特征在于，

所述第二编码单元具体用于，当参考信息组集合中包含所述第一信息组时，对所述第二待编码数据和所述位置信息进行编码，生成第二信息组；所述参考信息组集合由参考信息组构成，参考信息组是指编码所述待编码视频序列中的待编码信息组之后生成的信息组。

31、根据权利要求 29 所述的装置，其特征在于，

所述第一编码单元具体用于，对所述第一待编码数据、所述位置信息和第一信息组的属性信息进行编码，生成所述第一信息组；所述第一信息组的属性信息用于表征所述第一信息组为基本信息组。

32、根据权利要求 31 所述的装置，其特征在于，所述第一信息组的属性信息位于所述第一信息组的网络抽象层单元头中。

33、根据权利要求 29 所述的装置，其特征在于，

所述第二编码单元具体用于，对所述第二待编码数据、所述位置信息、第二信息组的属性信息和所述第一信息组的网络抽象层单元类型进行编码，生成所述第二信息组；所述第二信息组的属性信息用于表征所述第二信息组为冗余信息组。

34、根据权利要求 33 所述的装置，其特征在于，所述第二信息组的属性信息位于所述第二信息组的网络抽象层单元头中。

35、根据权利要求 33 或 34 所述的装置，其特征在于，所述第一信息组的网络抽象层单元类型位于所述第二信息组的边信息集合中。

36、根据权利要求 29 所述的装置，其特征在于，所述位置信息包括：所述待编码信息组在所述待编码视频序列中的显示位置，或者所述待编码信息组在所述待编码视频序列中的编码位置。

37、根据权利要求 29 所述的装置，其特征在于，所述待编码信息组为以下视频编码单位之一：图像、条带、片或者帧。

38、根据权利要求 29 所述的装置，其特征在于，所述生成单元包括：

确定子单元，用于确定所述待编码信息组中的待参考信息；所述待参考信息是指被所述待编码视频序列中的其他待编码信息组参考的信息；

生成子单元，用于生成与所述待参考信息对应的冗余信息组。

39、根据权利要求 29 所述的装置，其特征在于，所述第一信息组的网络抽象层单元类型不为帧内随机接入点 IRAP 类型。

40、一种视频数据解码的装置，其特征在于，包括：

确定单元，用于确定待解码码流中的一待解码信息组以及参考信息组集合；所述待解码信息组包含数据信息和所述待解码信息组的位置信息；所述待解码码流包含基本信息组和与所述基本信息组对应的冗余信息组，所述基本信息组在所述待解码码流中的位置在所述冗余

信息组之前；所述待解码信息组为基本信息组或者冗余信息组；所述参考信息组集合由参考信息组构成，参考信息组是指解析所述待解码码流中的待解码信息组的数据信息之后，生成的信息组；

第一处理单元，用于若所述参考信息组集合中的至少一个参考信息组的位置信息与所述待解码信息组的位置信息相同，则丢弃所述待解码信息组；或者，第二处理单元，用于若所述参考信息组集合中的参考信息组的位置信息均与所述待解码信息组的位置信息不同，则解析所述数据信息。

41、根据权利要求 40 所述的装置，其特征在于，所述参考信息组集合中的参考信息组包含参考状态，所述参考状态包括可参考状态和不可参考状态；所述参考信息组集合中的第一参考信息组的位置信息与所述待解码信息组的位置信息相同；

所述第一处理单元具体用于，若所述第一参考信息组的参考状态为可参考状态，则丢弃所述待解码信息组。

42、根据权利要求 41 所述的装置，其特征在于，

所述第一处理单元还用于，若所述第一参考信息组的参考状态为不可参考状态，则解析所述数据信息。

43、根据权利要求 41 所述的装置，其特征在于，所述可参考状态包括：远距离可参考状态和近距离参考状态。

44、根据权利要求 40 所述的装置，其特征在于，所述待解码信息组为以下视频解码单位之一：图像、条带、片或者帧。

45、根据权利要求 40 所述的装置，其特征在于，所述待解码信息组的网络抽象层单元类型不为帧内随机接入点 IRAP 类型。

46、一种视频数据解码的装置，其特征在于，包括：

确定单元，用于确定待解码码流中的第一待解码信息组；所述第一待解码信息组包含数据信息、属性信息和所述第一待解码信息组的

位置信息，所述属性信息用于表征所述第一待解码信息组为基本信息组或者冗余信息组；

以及，在所述属性信息表征所述第一待解码信息组为冗余信息组的情况下，确定参考信息组集合；所述参考信息组集合由参考信息组构成，参考信息组是指解析所述待解码码流中的待解码信息组的数据信息之后，生成的信息组；

第一处理单元，用于若所述参考信息组集合中的至少一个参考信息组的位置信息与所述第一待解码信息组的位置信息相同，则丢弃所述第一待解码信息组；

或者，第二处理单元，用于若所述参考信息组集合中的参考信息组的位置信息均与所述第一待解码信息组的位置信息不同，则解析所述数据信息。

47、根据权利要求 46 所述的装置，其特征在于，

当所述装置包括上述第二处理单元时，所述确定单元还用于，确定所述待解码码流中的第二待解码信息组；

所述装置还包括：解码单元，用于解码所述第二待解码信息组；

更新单元，用于在解码所述第二待解码信息组之后更新所述参考信息组集合；

所述第二处理单元具体用于，若所述更新后的参考信息组集合中的参考信息组的位置信息均与所述第一待解码信息组的位置信息不同，则解析所述数据信息。

48、根据权利要求 47 所述的装置，其特征在于，

所述第二处理单元还用于，若所述更新后的参考信息组集合中的至少一个参考信息组的位置信息与所述第一待解码信息组的位置信息相同，则丢弃所述第一待编码信息组。

49、根据权利要求 46 所述的装置，其特征在于，所述参考信息组集合中的参考信息组包含参考状态，所述参考状态包括可参考状态

和不可参考状态；所述参考信息组集合中的第一参考信息组的位置信息与所述第一待解码信息组的位置信息相同；

所述第一处理单元具体用于，若第一参考信息组的参考状态为可参考状态，则丢弃所述第一待解码信息组。

50、根据权利要求 49 所述的装置，其特征在于，

所述第一处理单元还用于，若所述第一参考信息组的参考状态为不可参考状态，则解析所述数据信息。

51、根据权利要求 46 所述的装置，其特征在于，所述第一待解码信息组的属性信息位于所述第一待解码信息组的网络抽象层单元头中。

52、根据权利要求 49 所述的装置，其特征在于，所述可参考状态包括：远距离可参考状态和近距离参考状态。

53、根据权利要求 46-52 任一项所述的装置，其特征在于，所述第一待解码信息组的属性信息表征所述第一待解码信息组为冗余信息组，所述第一待解码信息组还包含与所述第一待解码信息组对应的基本信息组的网络抽象层单元类型；

当所述装置包括所述第二处理单元时，所述装置还包括：

替换单元，用于将所述网络抽象层单元类型替换为与所述第一待解码信息组对应的基本信息组的网络抽象层单元类型。

54、根据权利要求 53 所述的装置，其特征在于，与所述第一待解码信息组对应的基本信息组的网络抽象层单元类型位于所述第一待解码信息组的边信息集合中。

55、根据权利要求 46 所述的装置，其特征在于，所述第一待解码信息组为以下视频解码单位之一：图像、条带、片或者帧。

56、根据权利要求 46 所述的装置，其特征在于，所述第一待解码信息组的网络抽象层单元类型不为帧内随机接入点 IRAP 类型。

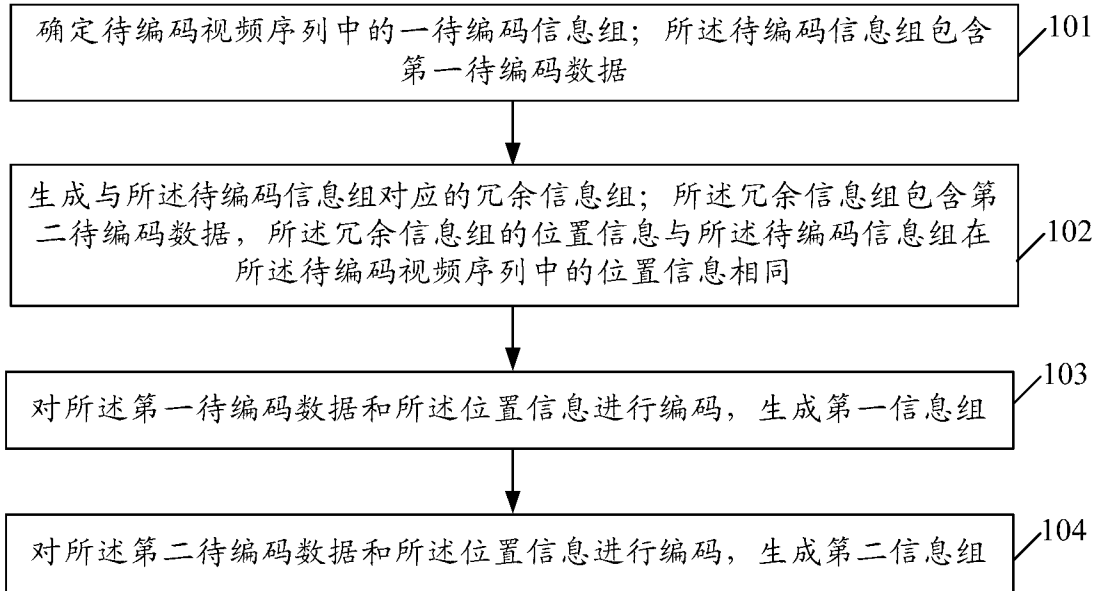


图 1

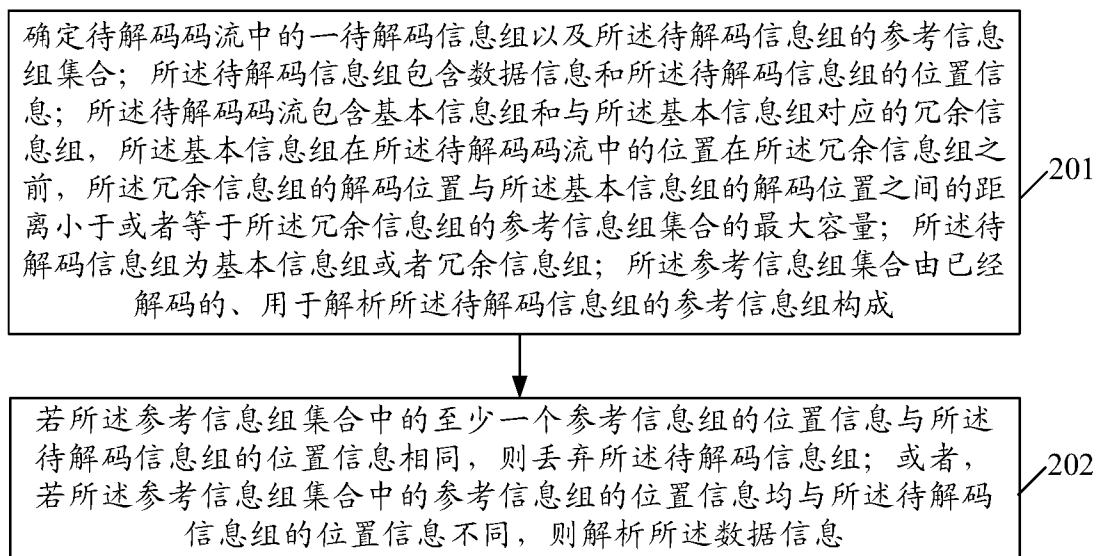


图 2

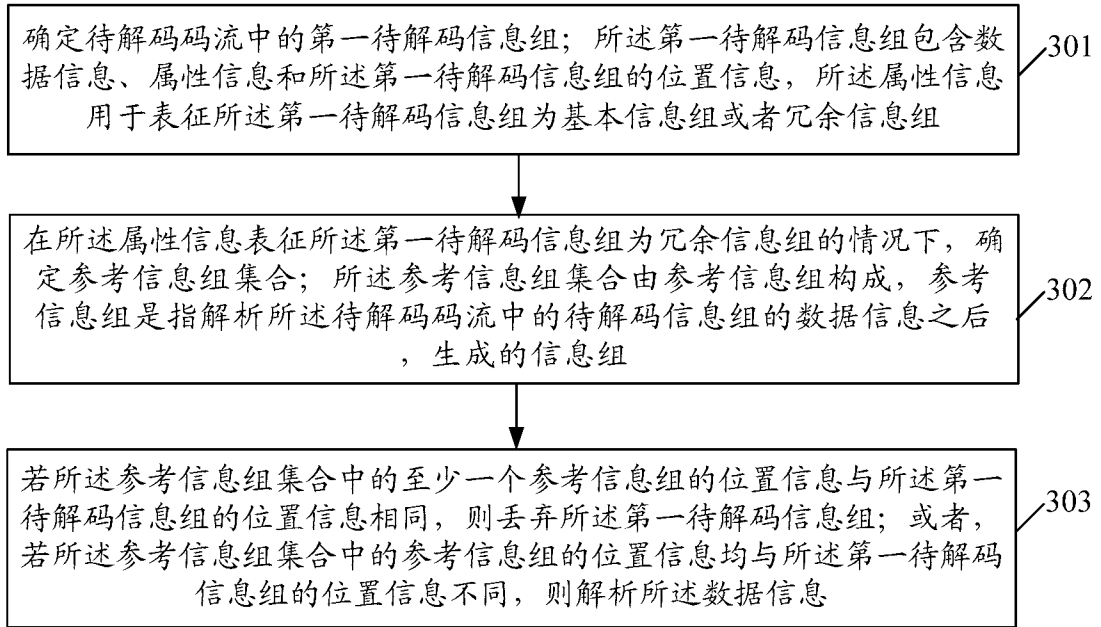


图 3

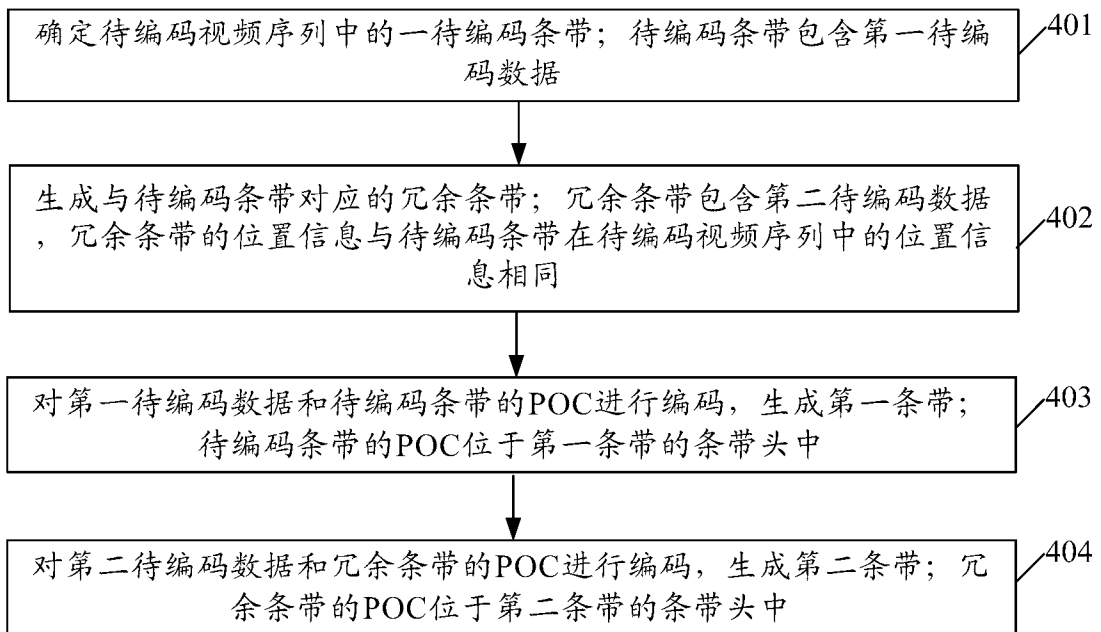


图 4

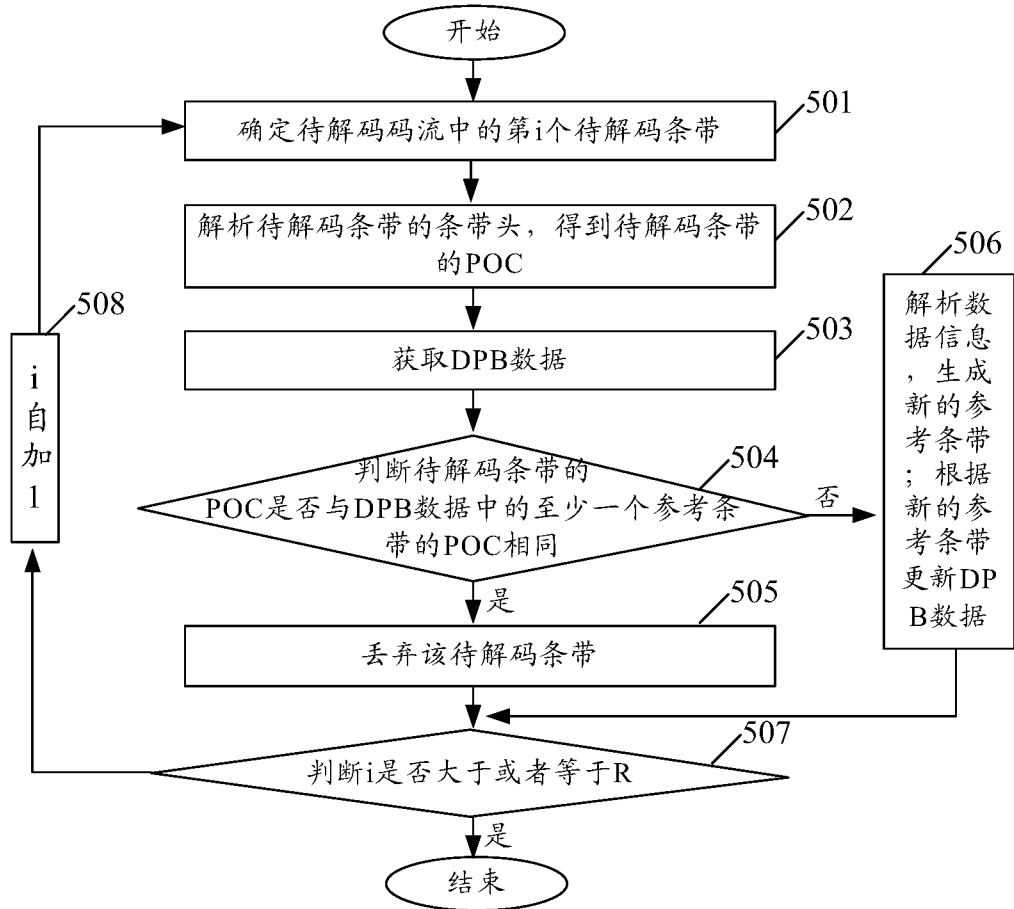


图 5

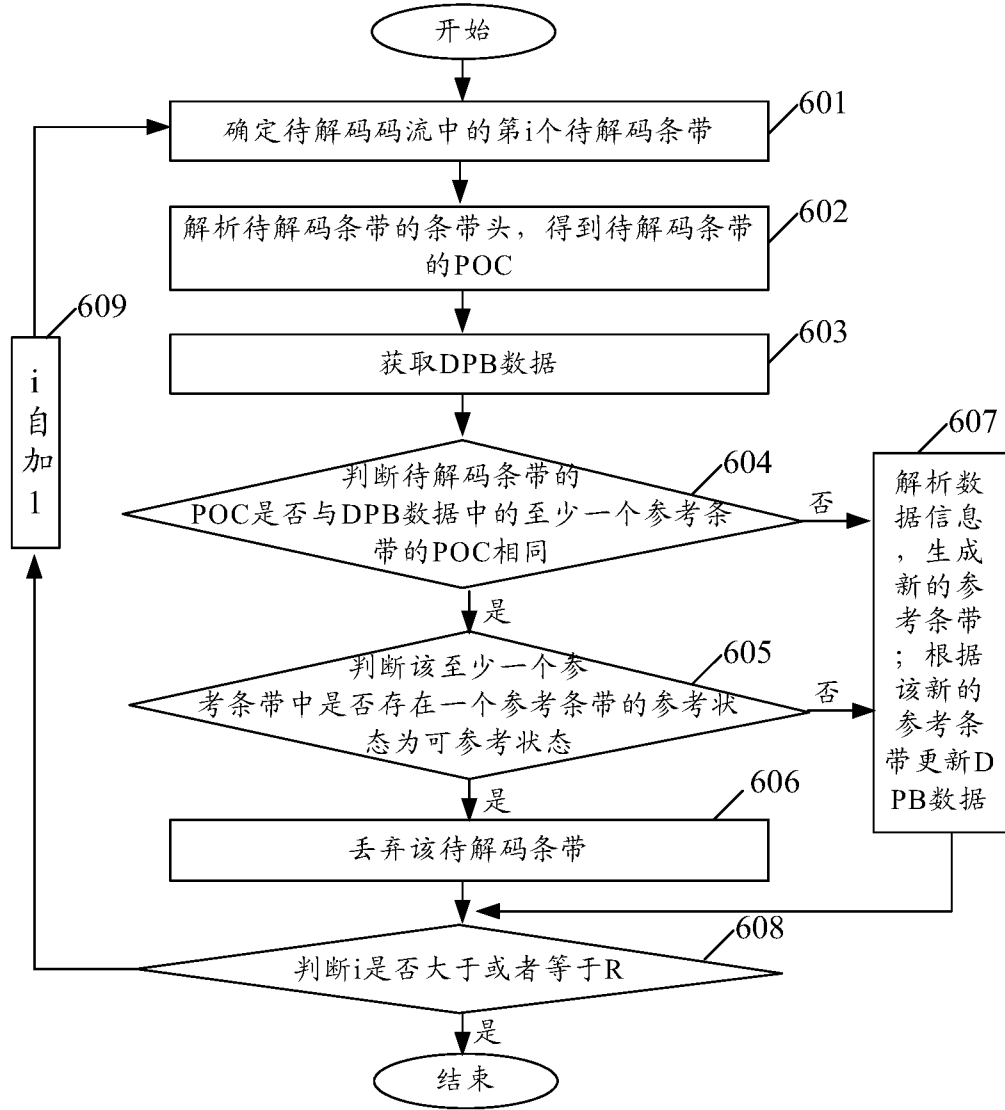


图 6

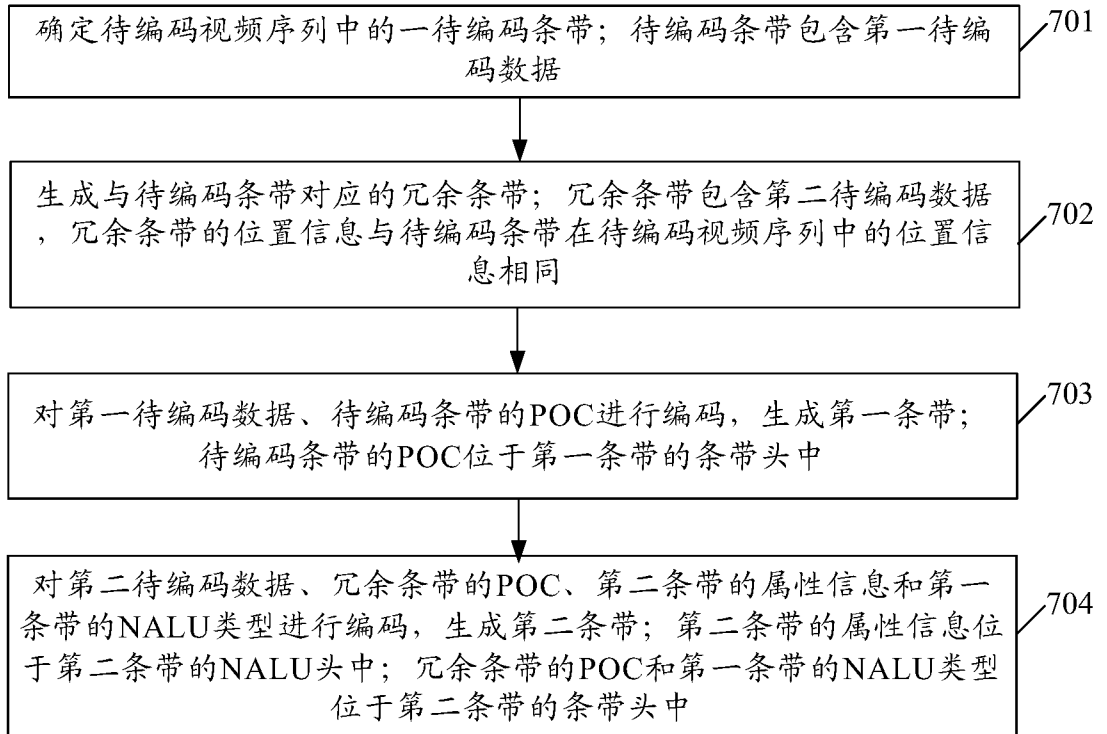


图 7

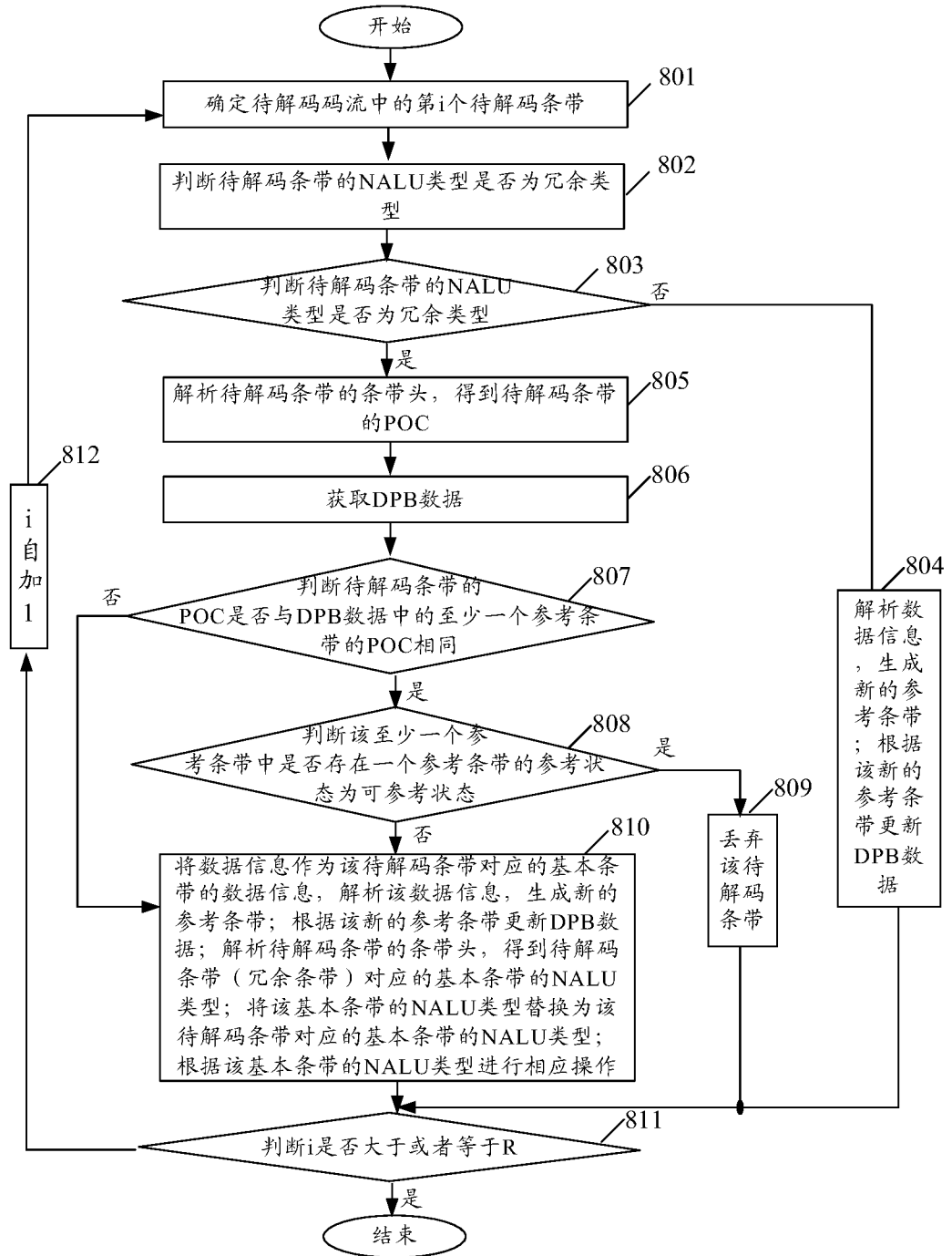


图 8

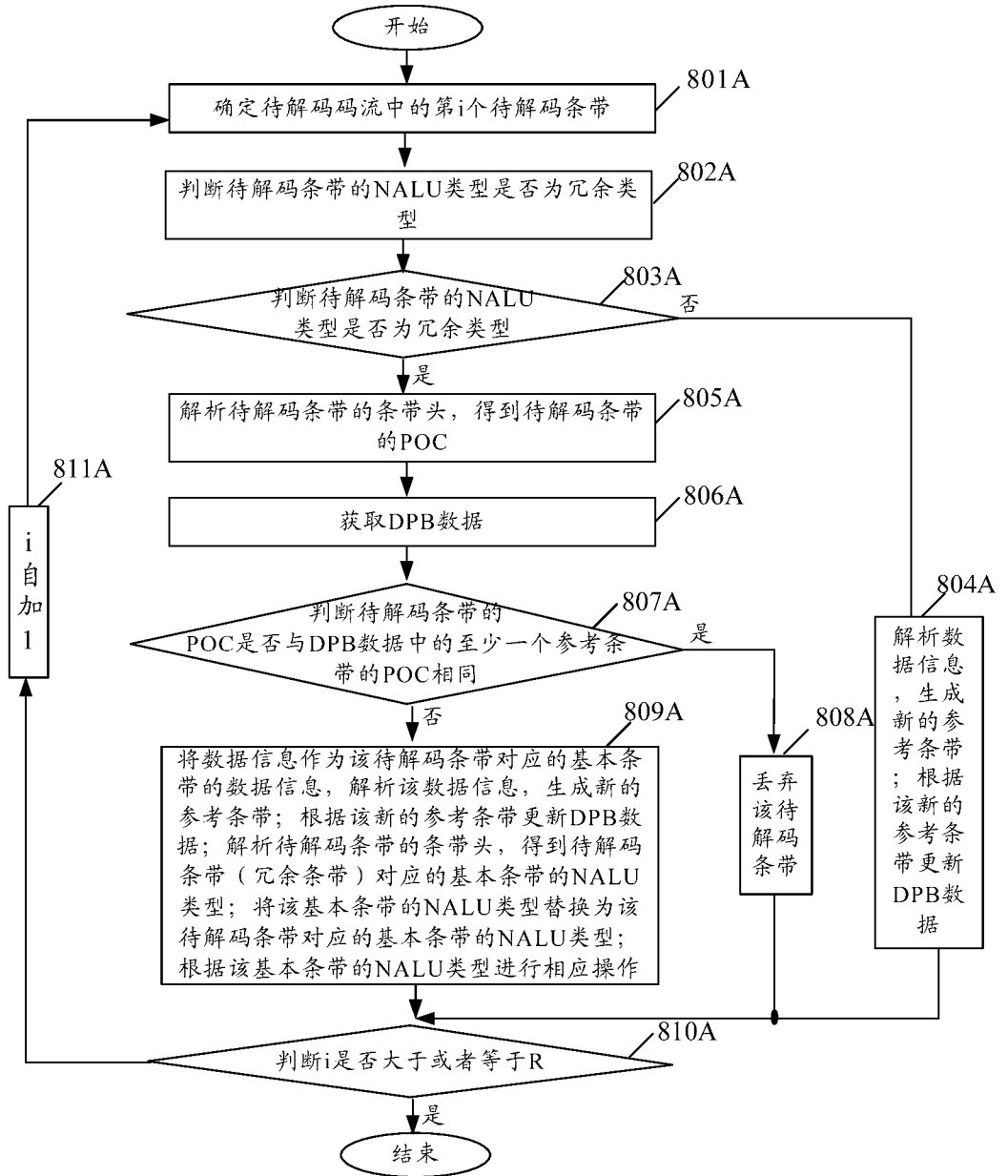


图 8A

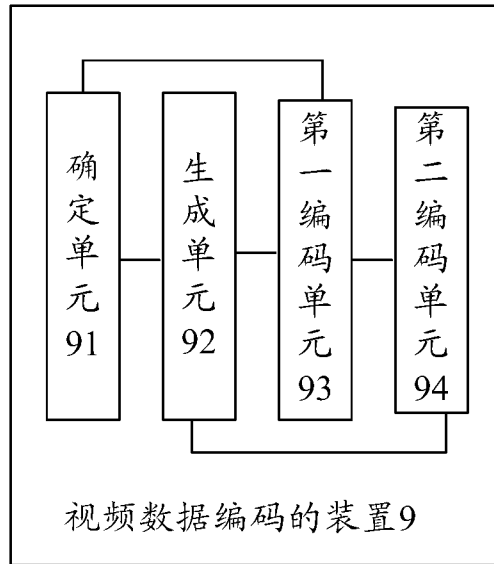


图 9

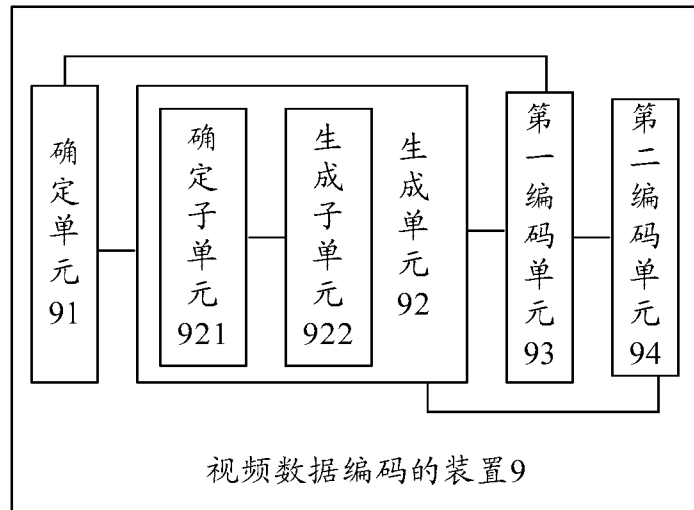


图 10

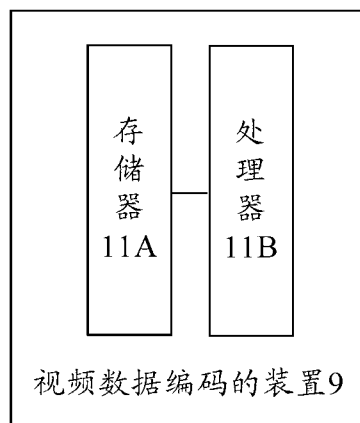


图 11

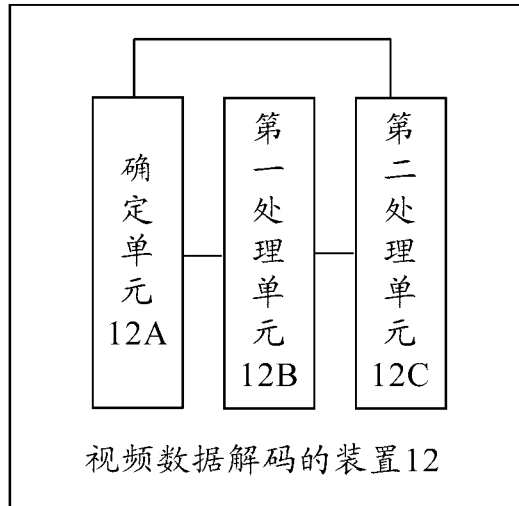


图 12

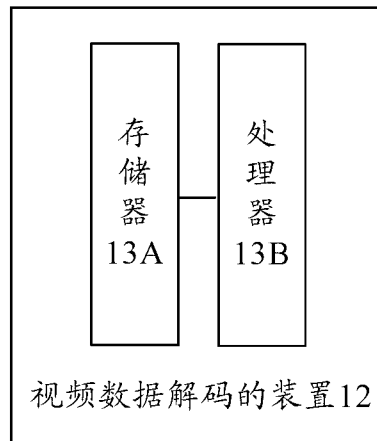


图 13

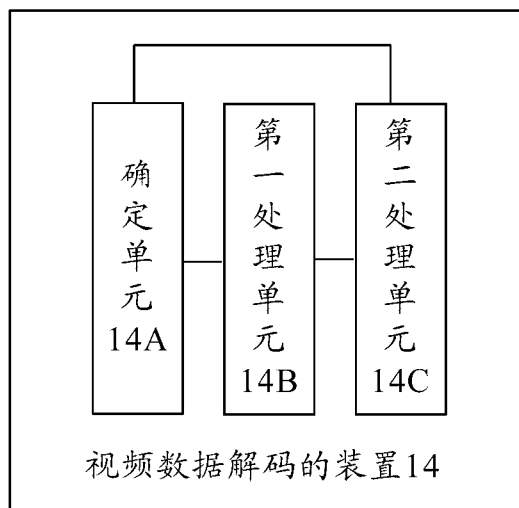


图 14

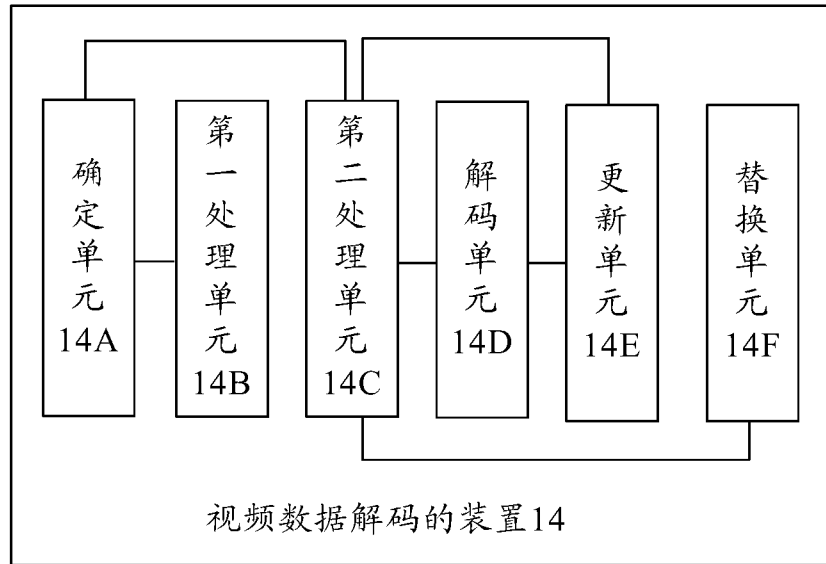


图 15

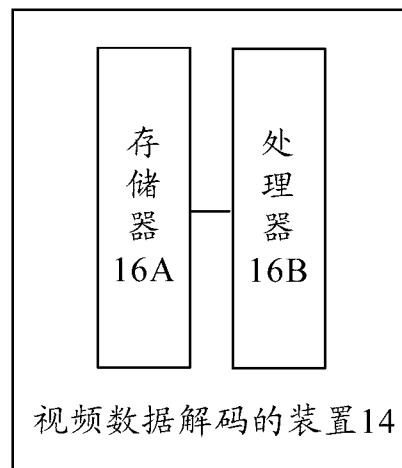


图 16

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2014/083134

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04N 7/66 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04N; H04L; H03M

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI, IEEE: video, dynamic image, encod???, decod???, redundant, position, number, frame number, same, equal, redundant w slice?, RS, code, frame

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 101695134 A (ZTE CORPORATION) 14 April 2010 (14.04.2010) description, paragraphs [0005] to [0094], and figure 4	1-56
A	CN 101753270 A (H3C TECHNOLOGIES CO., LTD) 23 June 2010 (23.06.2010) the whole document	1-56
A	US 2008199094 A1 (CHOI, HAE CHUL et al.) 21 August 2008 (21.08.2008) the whole document	1-56
A	WO 2013046698 A1 (PANASONIC CORPORATION) 04 April 2013 (04.04.2013) the whole document	1-56

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>
---	---

<p>Date of the actual completion of the international search</p> <p style="text-align: center;">10 October 2014</p>	<p>Date of mailing of the international search report</p> <p style="text-align: center;">03 November 2014</p>
<p>Name and mailing address of the ISA</p> <p>State Intellectual Property Office of the P. R. China</p> <p>No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao</p> <p>Haidian District, Beijing 100088, China</p> <p>Facsimile No. (86-10) 62019451</p>	<p>Authorized officer</p> <p style="text-align: center;">REN, Bin</p> <p>Telephone No. (86-10) 62413243</p>

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2014/083134

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 101695134 A	14 April 2010	None	
CN 101753270 A	23 June 2010	None	
US 2008199094 A1	21 August 2008	KR 20070011149 A	24 January 2007
		WO 2007032597 A1	22 March 2007
WO 2013046698 A1	04 April 2013	US 2014153637 A1	05 June 2014

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2014/083134

<p>A. 主题的分类</p> <p>H04N 7/66(2006.01)i</p> <p>按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类</p>																	
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>H04N; H04L; H03M</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))</p> <p>WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI, IEBE: 视频, 动态图像, 编码, 解码, 冗余, 位置, 编号, 序号, 帧号, 相同, 一致, 一样, video, encod???, decod???, redundant w slice?, redundant, RS, position, code, frame, number, same, equal</p>																	
<p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>CN 101695134 A (中兴通讯股份有限公司) 2010年 4月 14日 (2010 - 04 - 14) 说明书第[0005]-[0094]段, 说明书附图4</td> <td>1-56</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 101753270 A (杭州华三通信技术有限公司) 2010年 6月 23日 (2010 - 06 - 23) 全文</td> <td>1-56</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2008199094 A1 (CHOI, HAE CHUL ET AL.) 2008年 8月 21日 (2008 - 08 - 21) 全文</td> <td>1-56</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>WO 2013046698 A1 (PANASONIC CORPORATION) 2013年 4月 04日 (2013 - 04 - 04) 全文</td> <td>1-56</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	A	CN 101695134 A (中兴通讯股份有限公司) 2010年 4月 14日 (2010 - 04 - 14) 说明书第[0005]-[0094]段, 说明书附图4	1-56	A	CN 101753270 A (杭州华三通信技术有限公司) 2010年 6月 23日 (2010 - 06 - 23) 全文	1-56	A	US 2008199094 A1 (CHOI, HAE CHUL ET AL.) 2008年 8月 21日 (2008 - 08 - 21) 全文	1-56	A	WO 2013046698 A1 (PANASONIC CORPORATION) 2013年 4月 04日 (2013 - 04 - 04) 全文	1-56
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求															
A	CN 101695134 A (中兴通讯股份有限公司) 2010年 4月 14日 (2010 - 04 - 14) 说明书第[0005]-[0094]段, 说明书附图4	1-56															
A	CN 101753270 A (杭州华三通信技术有限公司) 2010年 6月 23日 (2010 - 06 - 23) 全文	1-56															
A	US 2008199094 A1 (CHOI, HAE CHUL ET AL.) 2008年 8月 21日 (2008 - 08 - 21) 全文	1-56															
A	WO 2013046698 A1 (PANASONIC CORPORATION) 2013年 4月 04日 (2013 - 04 - 04) 全文	1-56															
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																	
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件</p> <p>“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件</p> <p>“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性</p> <p>“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性</p> <p>“&” 同族专利的文件</p>																	
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2014年 10月 10日</p>	<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2014年 11月 03日</p>																
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 中国</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>	<p>授权官员</p> <p>任滨</p> <p>电话号码 (86-10)62413243</p>																

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2014/083134

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	101695134	A	2010年 4月 14日	无			
CN	101753270	A	2010年 6月 23日	无			
US	2008199094	A1	2008年 8月 21日	KR	20070011149	A	2007年 1月 24日
				WO	2007032597	A1	2007年 3月 22日
WO	2013046698	A1	2013年 4月 04日	US	2014153637	A1	2014年 6月 05日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)