(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
2017 年 6 月 15 日 (15.06.2017)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2017/096885 A1

(51) 国际专利分类号:
H04N 21/4402 (2011.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2016/089467

(22) 国际申请日: 2016 年 7 月 8 日 (08.07.2016)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201510888673.X 2015 年 12 月 7 日 (07.12.2015) CN

(71) 申请人: **乐视控股（北京）有限公司 (LE HOLDINGS (BEIJING) CO., LTD.)** [CN/CN]; 中国北京市朝阳区姚家园路 105 号 3 号楼 10 层 1102, Beijing 100025 (CN)。 **乐视云计算有限公司 (LECLOUD COMPUTING CO., LTD.)** [CN/CN]; 中国北京市朝阳区姚家园路 105 号观湖国际大厦 1 号楼 15 层, Beijing 100025 (CN)。

(72) 发明人: **平凯 (PING, Kai)**; 中国北京市朝阳区姚家园路 105 号观湖国际大厦 1 号楼 15 层, Beijing 100025 (CN)。

(74) 代理人: **北京鼎佳达知识产权代理事务所（普通合伙） (BEIJING DINGJIADA IP FIRM)**; 中国北京市朝阳区北苑路 172 号欧陆大厦 A2002 室刘铁生, Beijing 100101 (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, 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。

[见续页]

(54) **Title**: VIDEO PLAYING METHOD AND DEVICE

(54) **发明名称** : 视频播放方法及装置

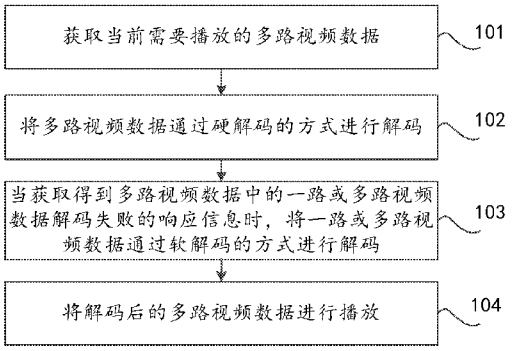


图 1

101 Acquire multiple channels of video data currently needing to be played
102 Perform decoding of the multiple channels of video data via hardware decoding
103 Upon acquisition of response information indicating that the decoding of a single channel or multiple channels of video data among the multiple channels of video data has failed, perform decoding of the single channel or multiple channels of video data via software decoding
104 Play the decoded multiple channels of video data

(57) **Abstract**: The invention relates to the technical field of videos. Provided are a video playing method and device capable of realizing decoding and playing of multiple channels of video data by combining hardware decoding and software decoding. The method comprises: acquiring multiple channels of video data currently needing to be played; performing decoding of the multiple channels of video data via hardware decoding; upon acquisition of response information indicating that the decoding of a single channel or multiple channels of video data among the multiple channels of video data has failed, performing decoding of the single channel or multiple channels of video data via software decoding; and playing the decoded multiple channels of video data. The invention is applicable to playing of video data.

(57) **摘要**: 本发明提供的一种视频播放方法及装置，涉及视频技术领域，可以实现通过硬解码与软解码之间结合的方式对多路视频数据进行解码播放。所述方法包括：首先获取当前需要播放的多路视频数据；然后将所述多路视频数据通过硬解码的方式进行解码；当获取得到所述多路视频数据中的一路或多路视频数据解码失败的响应信息时，将所述一路或多路视频数据通过软解码的方式进行解码；最后将解码后的多路视频数据进行播放。本发明适用于对视频数据的播放。

WO 2017/096885 A1

(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, ST, 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)。

根据细则 4.17 的声明:

— 关于申请人有权要求在先申请的优先权(细则 4.17(iii))

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

视频播放方法及装置

本申请基于申请号为201510888673X、申请日为2015年12月07日的中国专利申请提出，并要求该中国专利申请的优先权，该中国专利申请的全部内容在此引入本申请作为参考。

技术领域

本发明实施例涉及视频技术领域，尤其涉及一种视频播放方法及装置。

背景技术

近些年来，随着互联网技术的不断发展，网络资源越来越丰富，通过访问视频网络观看视频的用户也越来越多，当用户需要观看网络直播视频时，可以通过视频播放器进行解码播放视频数据。具体可以采用软解码的方式进行解码，也可以采用硬解码的方式进行解码。其中，软解码是通过软件来解码，其主要处理工作是交给 CPU 来完成的，而硬解码是将解码工作交给显卡的核心来完成的，相当于减轻了 CPU 的工作。在播放视频数据的过程中，有时根据用户的实际需求，需要同时播放多路视频数据，即可以调用多个视频播放器分别播放每一路的视频数据。

目前，在对多路视频数据同时进行播放时，可以全部采用软解码的方式，同时播放多路视频数据，但是其播放效果与采用硬解码的方式相比相对较差，并且会耗费 CPU 硬件资源；还可以根据不同终端设备的性能参数，预先统计了不同终端设备分别对应支持采用硬解码方式播放视频数据的视频播放器个数阈值，根据该个数阈值，全部采用硬解码的方式播放当前多路视频数据，然而，有时会出现播放视频数据失败的情况。例如，当前终端设备只能支持同时开启三个视频播放器以采用硬解码的方式进行视频数据播放，当需要同时播放五路视频数据时，会造成剩余两路视频数据播放失败。

发明内容

本发明实施例提供了一种视频播放方法及装置，用以解决现有技术中全部采用软解码的方式播放多路视频数据时会影响视频播放效果，并且会造成CPU硬件使用压力较大的问题，以及全部采用硬解码的方式播放多路视频数据时会造成播放视频数据失败的问题。

针对现有技术存在的问题，本发明实施例提供了一种视频播放方法，包括：

获取当前需要播放的多路视频数据；

将所述多路视频数据通过硬解码的方式进行解码；

当获取得到所述多路视频数据中的一路或多路视频数据解码失败的响应信息时，将所述一路或多路视频数据通过软解码的方式进行解码；

将解码后的多路视频数据进行播放。

具体地，所述将所述多路视频数据通过硬解码的方式进行解码包括：

通过预置硬解码接口函数，将所述多路视频数据提取到分别对应的预设硬解码器中进行解码；

所述当获取得到所述多路视频数据中的一路或多路视频数据解码失败的响应信息时，将所述一路或多路视频数据通过软解码的方式进行解码包括：

当获取得到所述多路视频数据中的一路或多路视频数据解码失败的响应信息时，通过预置软解码接口函数，将所述一路或多路视频数据提取到分别对应的预设软解码器中进行解码。

进一步地，所述将所述一路或多路视频数据通过软解码的方式进行解码之后，所述方法还包括：

输出提示信息，所述提示信息用于提示所述一路或多路视频数据通过软解码的方式进行解码。

优选地，所述将解码后的多路视频数据进行播放之前，所述方法还包括：

统计所述多路视频数据中当前通过硬解码的方式进行解码的视频数据的路数；

所述将解码后的多路视频数据进行播放包括：

将解码后的多路视频数据进行播放，并且显示所述当前通过硬解码的方

式进行解码的视频数据的路数。

进一步地，所述将解码后的多路视频数据进行播放之后，所述方法还包括：

当接收到用户从通过软解码的方式进行解码播放的一路或多路视频数据中选择的一路视频数据切换到通过硬解码的方式进行解码播放的指令时，将当前通过硬解码的方式进行解码播放的一路或多路视频数据中的一路视频数据通过软解码的方式进行解码播放，并将所述选择的一路视频数据通过硬解码的方式进行解码播放。

本发明实施例提供了一种视频播放装置，包括：

获取单元，用于获取当前需要播放的多路视频数据；

解码单元，用于将所述获取单元获取的多路视频数据通过硬解码的方式进行解码；

所述解码单元，还用于当获取得到所述多路视频数据中的一路或多路视频数据解码失败的响应信息时，将所述一路或多路视频数据通过软解码的方式进行解码；

播放单元，用于将解码后的多路视频数据进行播放。

具体地，所述解码单元，具体用于通过预置硬解码接口函数，将所述多路视频数据提取到分别对应的预设硬解码器中进行解码；

所述解码单元，具体还用于当获取得到所述多路视频数据中的一路或多路视频数据解码失败的响应信息时，通过预置软解码接口函数，将所述一路或多路视频数据提取到分别对应的预设软解码器中进行解码。

进一步地，所述装置还包括：

输出单元，用于输出提示信息，所述提示信息用于提示所述一路或多路视频数据通过软解码的方式进行解码。

进一步地，所述装置还包括：统计单元；

所述统计单元，用于统计所述多路视频数据中当前通过硬解码的方式进行解码的视频数据的路数；

所述播放单元，具体用于将解码后的多路视频数据进行播放，并且显示所述当前通过硬解码的方式进行解码的视频数据的路数。

具体地，所述播放单元，还用于当接收到用户从通过软解码的方式进行

解码播放的一路或多路视频数据中选择的一路视频数据切换到通过硬解码的方式进行解码播放的指令时，将当前通过硬解码的方式进行解码播放的一路或多路视频数据中的一路视频数据通过软解码的方式进行解码播放，并将所述选择的一路视频数据通过硬解码的方式进行解码播放。

本发明实施例提供了另一种视频播放装置，该装置包括：

处理器，和

存储器，被配置为存储所述处理器的可执行指令；

所述的处理器被配置为：

获取当前需要播放的多路视频数据；

将所述多路视频数据通过硬解码的方式进行解码；

当获取得到所述多路视频数据中的一路或多路视频数据解码失败的响应信息时，将所述一路或多路视频数据通过软解码的方式进行解码；

将解码后的多路视频数据进行播放。

本发明实施例提供的一种视频播放方法及装置，在获取得到当前需要播放的多路视频数据之后，首先通过硬解码的方式进行解码，当获取得到所述多路视频数据中一路或多路视频数据解码失败的响应信息时，将所述一路或多路视频数据通过软解码的方式进行解码，进而可以实现将不能通过硬解码的方式进行解码的一路或多路视频数据切换到通过软解码的方式进行解码，以便实现视频数据的播放。与现有技术相比，本发明可以实现通过硬解码与软解码之间结合的方式对多路视频数据进行解码播放，可以提高视频播放效果，减少CPU硬件使用压力，当通过硬解码方式播放视频数据失败时可以自动切换到通过软解码的方式进行解码播放，避免出现播放视频数据失败的情况。可以实现针对不同的终端设备尽可能多的采用硬解码的方式进行解码播放视频数据。

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一简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图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 为本发明实施例提供的一种视频播放方法流程示意图；

图 2 为本发明实施例提供的另一种视频播放方法流程示意图；

图 3 为本发明实施例提供的一种视频播放装置结构示意图；

图 4 为本发明实施例提供的另一种视频播放装置结构示意图。

具体实施方式

为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，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作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。

本发明实施例提供了一种视频播放方法，如图 1 所示，所述方法包括：

101、获取当前需要播放的多路视频数据。

对于本发明实施例，所述当前需要播放的多路视频数据可以从视频源服务器中获取，还可以从本地获取，具体可以根据实际情况而定，本发明实施例不做限定。

102、将多路视频数据通过硬解码的方式进行解码。

103、当获取得到多路视频数据中的一路或多路视频数据解码失败的响应信息时，将一路或多路视频数据通过软解码的方式进行解码。

对于本发明实施例，可以通过调用多个带有硬解码功能的视频播放器对多路视频数据进行硬解码。当获取得到多路视频数据中的一路或多路视频数据解码失败的响应信息时，即出现一个或多个视频播放器对相对应的视频数据解码失败的情况，可以通过调用相应数量的带有软解码功能的视频播放器对解码失败的一路或多路视频数据进行软解码。

104、将解码后的多路视频数据进行播放。

例如，当前终端设备需要对五路视频数据进行解码播放时，首先调用五个带有硬解码功能的视频播放器对该五路视频数据进行硬解码播放，当出现两路视频数据硬解码失败时，通过调用两个带有软解码功能的视频播放器对这两路硬解码失败的视频数据进行软解码播放。

本发明实施例提供的一种视频播放方法，在获取得到当前需要播放的多

路视频数据之后，首先通过硬解码的方式进行解码，当获取得到所述多路视频数据中一路或多路视频数据解码失败的响应信息时，将所述一路或多路视频数据通过软解码的方式进行解码，进而可以实现将不能通过硬解码的方式进行解码的一路或多路视频数据切换到通过软解码的方式进行解码，以便实现视频数据的播放。与现有技术相比，本发明可以实现通过硬解码与软解码之间结合的方式对多路视频数据进行解码播放，可以提高视频播放效果，减少CPU硬件使用压力，当通过硬解码方式播放视频数据失败时可以自动切换到通过软解码的方式进行解码播放，避免出现播放视频数据失败的情况。可以实现针对不同的终端设备尽可能多的采用硬解码的方式进行解码播放视频数据。

本发明实施例提供了另一种视频播放方法，如图 2 所示，所述方法包括：

201、获取当前需要播放的多路视频数据。

对于本发明实施例，所述当前需要播放的多路视频数据可以从本地获取，还可以从视频源服务器中获取，具体可以根据实际需求进行配置，本发明实施例不做限定。

202、将多路视频数据通过硬解码的方式进行解码。

对于本发明实施例，所述步骤 202 具体可以包括：通过预置硬解码接口函数，将所述多路视频数据提取到分别对应的预设硬解码器中进行解码。其中，所述预置硬解码接口函数可以根据用户的实际需求进行配置。所述预设硬解码器用于对视频数据进行硬解码的视频解码器。所述预设硬解码器可以配置在视频播放器中。

203、当获取得到多路视频数据中的一路或多路视频数据解码失败的响应信息时，将一路或多路视频数据通过软解码的方式进行解码。

对于本发明实施例，所述步骤 203 具体可以包括：当获取得到所述多路视频数据中的一路或多路视频数据解码失败的响应信息时，通过预置软解码接口函数，将所述一路或多路视频数据提取到分别对应的预设软解码器中进行解码。其中，所述预置软解码接口函数可以根据用户的实际需求进行配置。所述预设软解码器可以用于对视频数据进行软解码。

具体地，每一路视频数据可以通过一个预置视频播放器进行解码播放，

该预置视频播放器中配置有两个解码功能模块，其中分别配置有预设硬解码器以及预设软解码器。当预置视频播放器需要对一路视频数据进行解码播放时，首先通过调用预置硬解码接口函数，将该路视频数据提取到预设硬解码器中进行解码，若解码成功则可以实现通过硬解码的方式对该路视频数据进行解码播放；若解码失败，则将该路视频数据提取到预设软解码器中进行解码，进而可以实现通过软解码的方式对该路视频数据进行解码播放。需要说明的是，通过预置视频播放器对该路视频数据进行解码播放，与步骤 101 至步骤 104 中提供的利用带有不同解码功能的视频播放器的方式相比，由于只需调用一个播放器就可实现对视频数据进行解码播放，无需对视频数据重复下载缓冲，可以提高对视频数据解码播放的效率。

进一步地，在执行所述步骤 203 之后，还可以包括：输出提示信息，所述提示信息用于提示所述一路或多路视频数据通过软解码的方式进行解码。其中，所述提示信息可以为文本提示信息、图片提示信息、音频提示信息、视频提示信息等。对于本发明实施例，在执行所述步骤 203 之后，通过输出提示信息，可以使用户了解当前有一路或多路视频数据正在通过软解码的方式进行解码，可以增强用户的体验。

204、统计多路视频数据中当前通过硬解码的方式进行解码的视频数据的路数。

205、将解码后的多路视频数据进行播放，并且显示当前通过硬解码的方式进行解码的视频数据的路数。

对于本发明实施例，通过在将解码后的多路视频数据进行播放的同时，显示当前通过硬解码的方式进行解码的视频数据的路数，可以使用户明确当前已经开启硬解码模式播放的视频数量，可以提升用户的体验。

进一步地，在执行所述步骤 205 之后，所述方法还可以包括：当接收到用户从通过软解码的方式进行解码播放的一路或多路视频数据中选择的一路视频数据切换到通过硬解码的方式进行解码播放的指令时，将当前通过硬解码的方式进行解码播放的一路或多路视频数据中的一路视频数据通过软解码的方式进行解码播放，并将所述选择的一路视频数据通过硬解码的方式进行解码播放。

本发明实施例提供的另一种视频播放方法，在获取得到当前需要播放的

多路视频数据之后，首先通过硬解码的方式进行解码，当获取得到所述多路视频数据中一路或多路视频数据解码失败的响应信息时，将所述一路或多路视频数据通过软解码的方式进行解码，进而可以实现将不能通过硬解码的方式进行解码的一路或多路视频数据切换到通过软解码的方式进行解码，以便实现视频数据的播放。与现有技术相比，本发明可以实现通过硬解码与软解码之间结合的方式对多路视频数据进行解码播放，可以提高视频播放效果，减少CPU硬件使用压力，当通过硬解码方式播放视频数据失败时可以自动切换到通过软解码的方式进行解码播放，避免出现播放视频数据失败的情况。可以实现针对不同的终端设备尽可能多的采用硬解码的方式进行解码播放视频数据。

进一步地，作为图 1 所述方法的具体实现，本发明实施例提供了一种视频播放装置，如图3所示，所述装置包括：获取单元31、解码单元32、播放单元33。

所述获取单元31，可以用于获取当前需要播放的多路视频数据。所述获取单元 31 可以面向视频源服务器，所述视频源服务器中包含当前需要播放的多路视频数据。

所述解码单元 32，可以用于将所述获取单元 31 获取的多路视频数据通过硬解码的方式进行解码。所述解码单元 32 为本装置进行视频数据解码的主要功能模块。

所述解码单元32，还可以用于当获取得到所述多路视频数据中的一路或多路视频数据解码失败的响应信息时，将所述一路或多路视频数据通过软解码的方式进行解码。具体地，所述解码单元 32 中可以包含两个解码功能模块，分别为硬解码功能模块、软解码功能模块。当需要通过硬解码的方式进行解码时调用硬解码功能模块；当需要通过软解码的方式进行解码时调用软解码功能模块。

所述播放单元33，可以用于将解码后的多路视频数据进行播放。所述播放单元33为本装置进行视频数据播放的主要功能模块。

需要说明的是，本发明实施例提供的一种视频播放装置所涉及各功能单元的其他相应描述，可以参考图 1 中的对应描述，在此不再赘述。本发明实施例中可以通过硬件处理器（hardware processor）来实现相关功能模块。

本发明实施例提供的一种视频播放装置，在获取得到当前需要播放的多路视频数据之后，首先通过硬解码的方式进行解码，当获取得到所述多路视频数据中一路或多路视频数据解码失败的响应信息时，将所述一路或多路视频数据通过软解码的方式进行解码，进而可以实现将不能通过硬解码的方式进行解码的一路或多路视频数据切换到通过软解码的方式进行解码，以便实现视频数据的播放。与现有技术相比，本发明可以实现通过硬解码与软解码之间结合的方式对多路视频数据进行解码播放，可以提高视频播放效果，减少CPU硬件使用压力，当通过硬解码方式播放视频数据失败时可以自动切换到通过软解码的方式进行解码播放，避免出现播放视频数据失败的情况。可以实现针对不同的终端设备尽可能多的采用硬解码的方式进行解码播放视频数据。

进一步地，作为图 2 所述方法的具体实现，本发明实施例提供了另一种视频播放装置，如图4所示，所述装置包括：获取单元41、解码单元42、播放单元43。

所述获取单元41，可以用于获取当前需要播放的多路视频数据。所述获取单元 41 可以面向视频源服务器，所述视频源服务器中包含当前需要播放的多路视频数据。

所述解码单元 42，可以用于将所述获取单元 41 获取的多路视频数据通过硬解码的方式进行解码。所述解码单元 42 为本装置进行视频数据解码的主要功能模块。

所述解码单元42，还可以用于当获取得到所述多路视频数据中的一路或多路视频数据解码失败的响应信息时，将所述一路或多路视频数据通过软解码的方式进行解码。具体地，所述解码单元 42 中可以包含两个解码功能模块，分别为硬解码功能模块、软解码功能模块。当需要通过硬解码的方式进行解码时调用硬解码功能模块；当需要通过软解码的方式进行解码时调用软解码功能模块。

所述播放单元43，可以用于将解码后的多路视频数据进行播放。所述播放单元43为本装置进行视频数据播放的主要功能模块。

所述解码单元42，具体可以用于通过预置硬解码接口函数，将所述多路视频数据提取到分别对应的预设硬解码器中进行解码。

所述解码单元42，具体还可以用于当获取得到所述多路视频数据中的一路或多路视频数据解码失败的响应信息时，通过预置软解码接口函数，将所述一路或多路视频数据提取到分别对应的预设软解码器中进行解码。

进一步地，所述装置还包括：输出单元44。

所述输出单元44，可以用于输出提示信息，所述提示信息用于提示所述一路或多路视频数据通过软解码的方式进行解码。

进一步地，所述装置还包括：统计单元45。

所述统计单元45，可以用于统计所述多路视频数据中当前通过硬解码的方式进行解码的视频数据的路数。

所述播放单元43，具体可以用于将解码后的多路视频数据进行播放，并且显示所述当前通过硬解码的方式进行解码的视频数据的路数。

所述播放单元43，还可以用于当接收到用户从通过软解码的方式进行解码播放的一路或多路视频数据中选择的一路视频数据切换到通过硬解码的方式进行解码播放的指令时，将当前通过硬解码的方式进行解码播放的一路或多路视频数据中的一路视频数据通过软解码的方式进行解码播放，并将所述选择的一路视频数据通过硬解码的方式进行解码播放。

需要说明的是，本发明实施例提供的另一种视频播放装置所涉及各功能单元的其他相应描述，可以参考图 2 中的对应描述，在此不再赘述。本发明实施例中可以通过硬件处理器来实现相关功能模块。

本发明实施例提供的另一种视频播放装置，在获取得到当前需要播放的多路视频数据之后，首先通过硬解码的方式进行解码，当获取得到所述多路视频数据中一路或多路视频数据解码失败的响应信息时，将所述一路或多路视频数据通过软解码的方式进行解码，进而可以实现将不能通过硬解码的方式进行解码的一路或多路视频数据切换到通过软解码的方式进行解码，以便实现视频数据的播放。与现有技术相比，本发明可以实现通过硬解码与软解码之间结合的方式对多路视频数据进行解码播放，可以提高视频播放效果，减少CPU硬件使用压力，当通过硬解码方式播放视频数据失败时可以自动切换到通过软解码的方式进行解码播放，避免出现播放视频数据失败的情况。可以实现针对不同的终端设备尽可能多的采用硬解码的方式进行解码播放视频数据。

以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，其中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模块来实现本实施例方案的目的。本领域普通技术人员在不付出创造性的劳动的情况下，即可以理解并实施。

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各实施方式可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现，当然也可以通过硬件。基于这样的理解，上述技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品可以存储在计算机可读存储介质中，如 ROM/RAM、磁碟、光盘等，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）执行各个实施例或者实施例的某些部分所述的方法。

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

1、一种视频播放方法，其特征在于，包括：

获取当前需要播放的多路视频数据；

将所述多路视频数据通过硬解码的方式进行解码；

当获取得到所述多路视频数据中的一路或多路视频数据解码失败的响应信息时，将所述一路或多路视频数据通过软解码的方式进行解码；

将解码后的多路视频数据进行播放。

2、根据权利要求 1 所述的视频播放方法，其特征在于，所述将所述多路视频数据通过硬解码的方式进行解码包括：

通过预置硬解码接口函数，将所述多路视频数据提取到分别对应的预设硬解码器中进行解码；

所述当获取得到所述多路视频数据中的一路或多路视频数据解码失败的响应信息时，将所述一路或多路视频数据通过软解码的方式进行解码包括：

当获取得到所述多路视频数据中的一路或多路视频数据解码失败的响应信息时，通过预置软解码接口函数，将所述一路或多路视频数据提取到分别对应的预设软解码器中进行解码。

3、根据权利要求 1 所述的视频播放方法，其特征在于，所述当获取得到所述多路视频数据中的一路或多路视频数据解码失败的响应信息时，将所述一路或多路视频数据通过软解码的方式进行解码之后，所述方法还包括：

输出提示信息，所述提示信息用于提示所述一路或多路视频数据通过软解码的方式进行解码。

4、根据权利要求 1 所述的视频播放方法，其特征在于，所述将解码后的多路视频数据进行播放之前，所述方法还包括：

统计所述多路视频数据中当前通过硬解码的方式进行解码的视频数据的路数；

所述将解码后的多路视频数据进行播放包括：

将解码后的多路视频数据进行播放，并且显示所述当前通过硬解码的方式进行解码的视频数据的路数。

5、根据权利要求 1 所述的视频播放方法，其特征在于，所述将解码后的多路视频数据进行播放之后，所述方法还包括：

当接收到用户从通过软解码的方式进行解码播放的一路或多路视频数据中选择的一路视频数据切换到通过硬解码的方式进行解码播放的指令时，将当前通过硬解码的方式进行解码播放的一路或多路视频数据中的一路视频数据通过软解码的方式进行解码播放，并将所述选择的一路视频数据通过硬解码的方式进行解码播放。

6、一种视频播放装置，其特征在于，包括：

获取单元，用于获取当前需要播放的多路视频数据；

解码单元，用于将所述获取单元获取的多路视频数据通过硬解码的方式进行解码；

所述解码单元，还用于当获取得到所述多路视频数据中的一路或多路视频数据解码失败的响应信息时，将所述一路或多路视频数据通过软解码的方式进行解码；

播放单元，用于将解码后的多路视频数据进行播放。

7、根据权利要求 6 所述的视频播放装置，其特征在于，

所述解码单元，具体用于通过预置硬解码接口函数，将所述多路视频数据提取到分别对应的预设硬解码器中进行解码；

所述解码单元，具体还用于当获取得到所述多路视频数据中的一路或多路视频数据解码失败的响应信息时，通过预置软解码接口函数，将所述一路或多路视频数据提取到分别对应的预设软解码器中进行解码。

8、根据权利要求 6 所述的视频播放装置，其特征在于，所述装置还包括：

输出单元，用于输出提示信息，所述提示信息用于提示所述一路或多路视频数据通过软解码的方式进行解码。

9、根据权利要求 6 所述的视频播放装置，其特征在于，所述装置还包括：统计单元；

所述统计单元，用于统计所述多路视频数据中当前通过硬解码的方式进行解码的视频数据的路数；

所述播放单元，具体用于将解码后的多路视频数据进行播放，并且显示所述当前通过硬解码的方式进行解码的视频数据的路数。

10、根据权利要求 6 所述的视频播放装置，其特征在于，

所述播放单元，还用于当接收到用户从通过软解码的方式进行解码播放的一路或多路视频数据中选择的一路视频数据切换到通过硬解码的方式进行解码播放的指令时，将当前通过硬解码的方式进行解码播放的一路或多路视频数据中的一路视频数据通过软解码的方式进行解码播放，并将所述选择的一路视频数据通过硬解码的方式进行解码播放。

11、一种视频播放装置，其特征在于，所述装置包括：

处理器，和

存储器，被配置为存储所述处理器的可执行指令；

所述的处理器被配置为：

获取当前需要播放的多路视频数据；

将所述多路视频数据通过硬解码的方式进行解码；

当获取得到所述多路视频数据中的一路或多路视频数据解码失败的响应信息时，将所述一路或多路视频数据通过软解码的方式进行解码；

将解码后的多路视频数据进行播放。

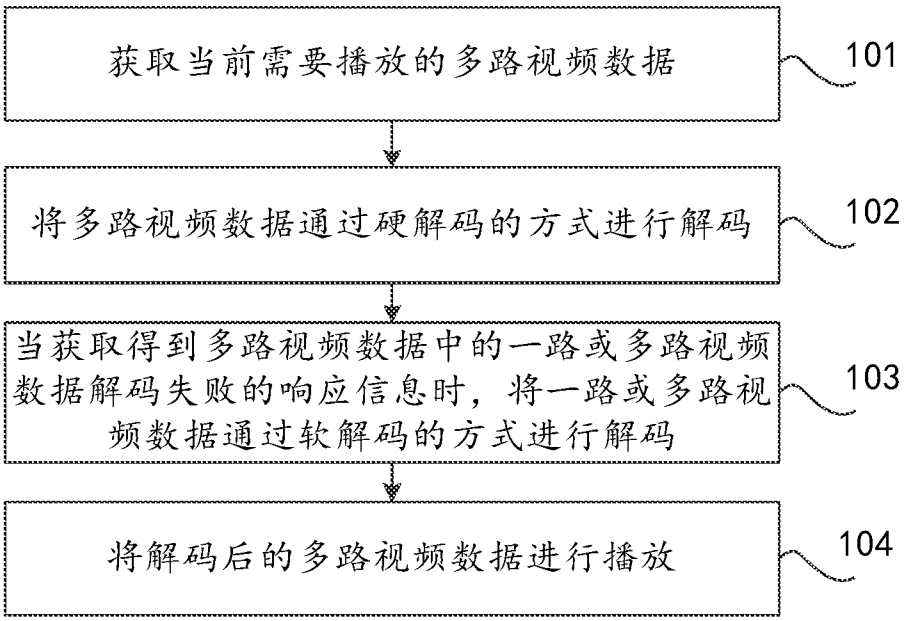

获取当前需要播放的多路视频数据
101
将多路视频数据通过硬解码的方式进行解码
102
当获取得到多路视频数据中的一路或多路视频数据解码失败的响应信息时，将一路或多路视频数据通过软解码的方式进行解码
103
将解码后的多路视频数据进行播放
104

图 1

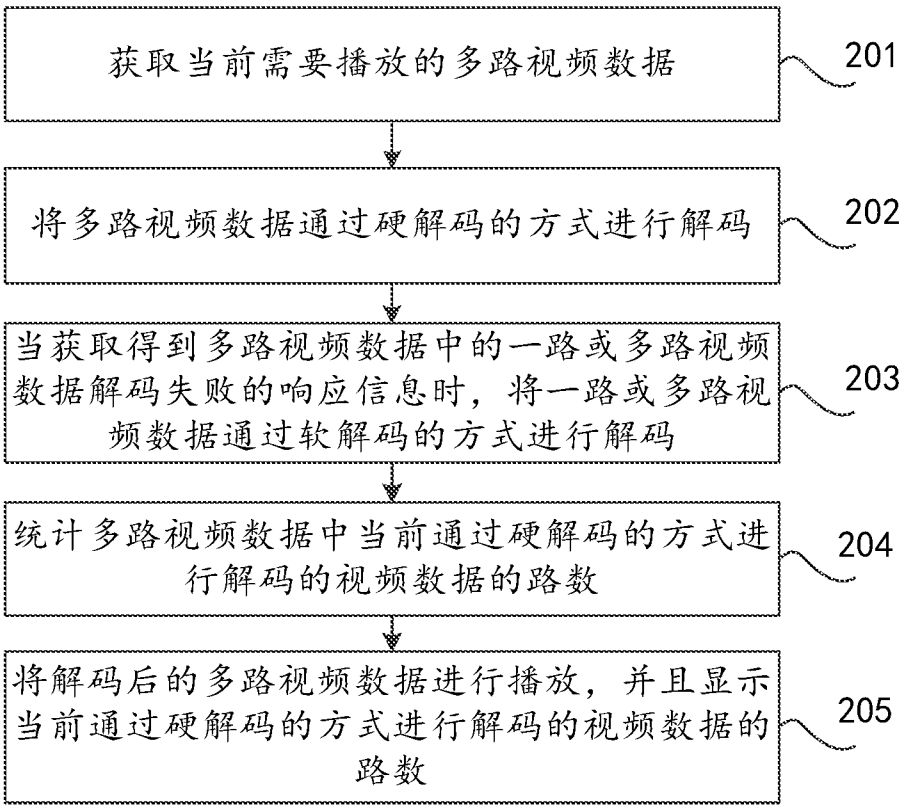

获取当前需要播放的多路视频数据
201
将多路视频数据通过硬解码的方式进行解码
202
当获取得到多路视频数据中的一路或多路视频数据解码失败的响应信息时，将一路或多路视频数据通过软解码的方式进行解码
203
统计多路视频数据中当前通过硬解码的方式进行解码的视频数据的路数
204
将解码后的多路视频数据进行播放，并且显示当前通过硬解码的方式进行解码的视频数据的路数
205

图 2

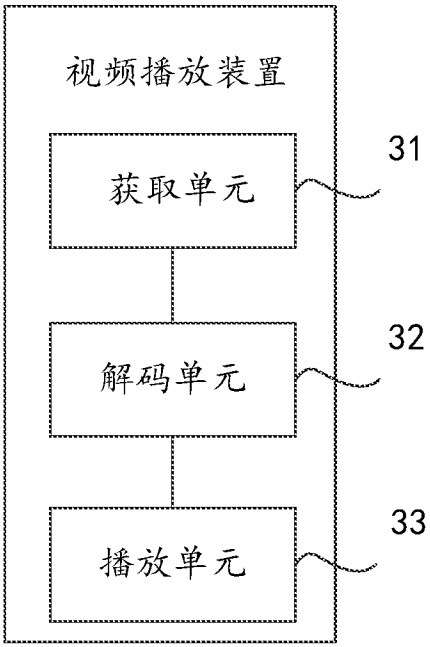

视频播放装置
获取单元
31
解码单元
32
播放单元
33

图 3

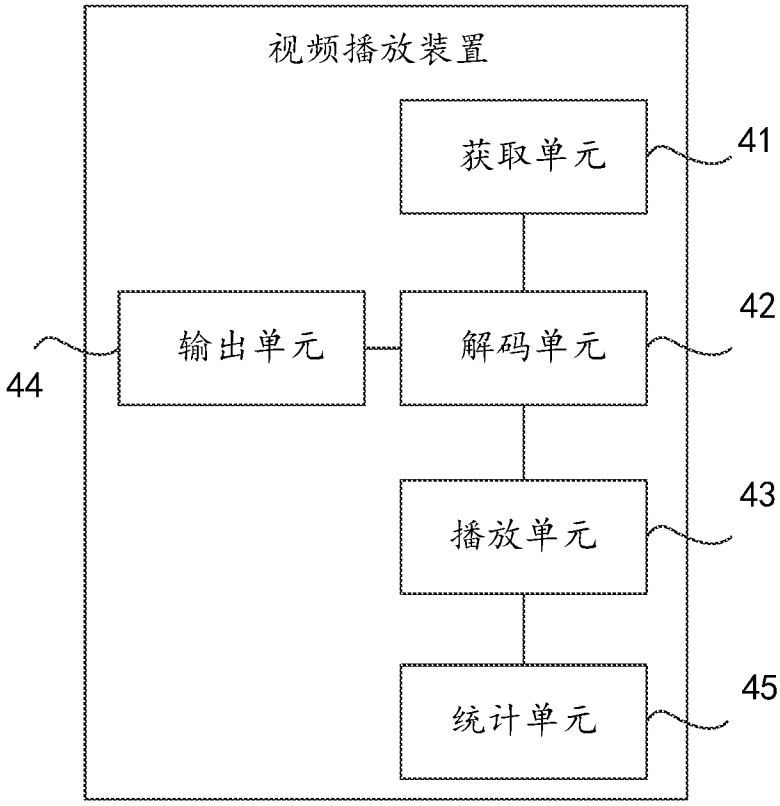

视频播放装置
获取单元
41
输出单元
解码单元
42
44
播放单元
43
统计单元
45

图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/089467

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04N 21/4402 (2011.01) 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; G11B; G06F

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)

CNPAT, WPI, EPODOC, CNKI, IEEE: hard, soft, interface function, hardware, software, hybrid, decod+, shift+, switch+, convert+, chang+, selfadapt+, fail+, wrong, error, false, mistake, abnormal, exception, unusual, success, interface, function, reminder, notif+, notice, inform+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 104683860 A (BEIJING SKYVEIN NETWORK COMPUTER CO., LTD.), 03 June 2015 (03.06.2015), description, paragraphs [0051]-[0055] and [0126]-[0162], and figures 3 and 10-13	1, 3-6, 8-11
Y	CN 104683860 A (BEIJING SKYVEIN NETWORK COMPUTER CO., LTD.), 03 June 2015 (03.06.2015), description, paragraphs [0051]-[0055] and [0126]-[0162], and figures 3 and 10-13	2, 7
Y	CN 102098513 A (BEIJING JIAOTONG UNIVERSITY), 15 June 2011 (15.06.2011), description, paragraphs [0021]-[0037], claims 1, 2, 5 and 6, and figure 2	2, 7
X	US 2014146895 A1 (CISCO TECH. INC.), 29 May 2014 (29.05.2014), description, paragraphs [0015]-[0032], and figures 4a-ac	1, 3-6, 8-11
Y	US 2014146895 A1 (CISCO TECH. INC.), 29 May 2014 (29.05.2014), description, paragraphs [0015]-[0032], and figures 4a-ac	2, 7
A	CN 103177744 A (SHENZHEN QVOD TECHNOLOGY CO., LTD.), 26 June 2013 (26.06.2013), the whole document	1-11

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"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)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"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

"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

"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

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
15 August 2016 (15.08.2016)	**10 October 2016 (10.10.2016)**
Name and mailing address of the ISA/CN: State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451	Authorized officer **XIA, Kan** Telephone No.: (86-10) **61648255**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/089467

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 104185062 A (ZTE CORP.), 03 December 2014 (03.12.2014), the whole document	1-11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/089467

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 104683860 A	03 June 2015	None	
CN 102098513 A	15 June 2011	None	
US 2014146895 A1	29 May 2014	US 9179144 B2	03 November 2015
		US 2016014423 A1	14 January 2016
CN 103177744 A	26 June 2013	None	
CN 104185062 A	03 December 2014	WO 2014190653 A1	04 December 2014

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2016/089467

A. 主题的分类

H04N 21/4402(2011.01)i

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

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

H04N; G11B; G06F

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

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））

CNPAT, WPI, EPODOC, CNKI, IEEE:硬，软,混合，解码，切换，转换，自适应，失败，错误，异常，不正常，非正常，成功，接口函数，提示，提醒，通知，hardware , software, hybrid , decod+, shift+, switch+, convert+, chang+, selfadapt+, fail+ , wrong, error, false, mistake, abnormal, exception, unusual, success, interface, function, reminder, notif+, notice, inform+

C. 相关文件

类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 104683860 A (北京神州天脉网络计算机有限公司) 2015年 6月 3日 (2015-06-03) 说明书第[0051]-[0055]、[0126]-[0162]段，图3、10-13	1，3-6，8-11
Y	CN 104683860 A (北京神州天脉网络计算机有限公司) 2015年 6月 3日 (2015-06-03) 说明书第[0051]-[0055]、[0126]-[0162]段，图3、10-13	2，7
Y	CN 102098513 A (北京交通大学) 2011年 6月 15日 (2011-06-15) 说明书第[0021]-[0037]段，权利要求1-2、5-6，图2	2，7
X	US 2014146895 A1 (CISCO TECH. INC.) 2014年 5月 29日 (2014-05-29) 说明书第[0015]-[0032]段，图4a-ac	1，3-6，8-11
Y	US 2014146895 A1 (CISCO TECH. INC.) 2014年 5月 29日 (2014-05-29) 说明书第[0015]-[0032]段，图4a-ac	2，7
A	CN 103177744 A (深圳市快播科技有限公司) 2013年 6月 26日 (2013-06-26) 全文	1-11

☑ 其余文件在C栏的续页中列出。

☑ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型：

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“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）

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“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

“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

“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

“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

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期
2016年 8月 15日	2016年 10月 10日

ISA/CN的名称和邮寄地址	受权官员
中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088	夏刊
传真号 (86-10)62019451	电话号码 (86-10)61648255

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2016/089467

C. 相关文件

类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
A	CN 104185062 A (中兴通讯股份有限公司) 2014年 12月 3日 (2014 - 12 - 03) 全文	1-11

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2016/089467

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	104683860	A	2015年 6月 3日	无			
CN	102098513	A	2011年 6月 15日	无			
US	2014146895	A1	2014年 5月 29日	US	9179144	B2	2015年 11月 3日
				US	2016014423	A1	2016年 1月 14日
CN	103177744	A	2013年 6月 26日	无			
CN	104185062	A	2014年 12月 3日	WO	2014190653	A1	2014年 12月 4日