

(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 22 日 (22.06.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/101355 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04N 19/102 (2014.01) H04N 21/24 (2011.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/088732
- (22) 国际申请日: 2016 年 7 月 5 日 (05.07.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510959054.5 2015 年 12 月 18 日 (18.12.2015) 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)。乐视移动智能信息技术(北京)有限公司 (LEMOBILE INFORMATION TECHNOLOGY (BEIJING) CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市朝阳区姚家园路 105 号乐视大厦 3 层, Beijing 100025 (CN)。
- (72) 发明人: 张亮校 (ZHANG, Liangxiao); 中国北京市朝阳区姚家园路 105 号乐视大厦 3 层, Beijing 100025 (CN)。
- (74) 代理人: 北京市浩天知识产权代理事务所(普通合伙) (HYLANDS LAW FIRM); 中国北京市朝阳区朝阳门外大街 18 号丰联广场 A 座 15 层 1511, Beijing 100020 (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: METHOD AND DEVICE FOR IMAGE PROCESSING

(54) 发明名称: 图像处理方法及装置

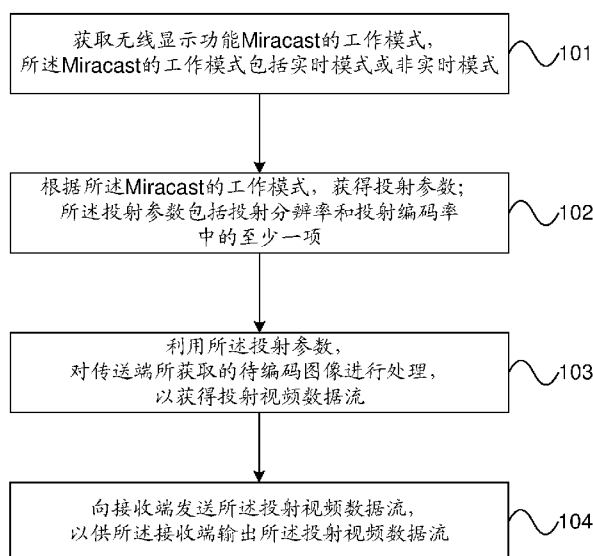


图 1

(57) Abstract: Provided are a method and device for image processing. A Miracast operating mode is obtained, said Miracast operating mode comprising a real-time mode or a non-real-time mode; obtaining a projection parameter according to said Miracast operating mode, said projection parameter comprising at least one of projection resolution and projection coding rate; using said projection parameter to process a to-be-encoded image obtained by a transmitting terminal, so as to obtain a projection video data stream; thus the projection video data stream may be sent to a receiving terminal and provided to said receiving terminal so that same may output the projection video data stream.

(57) 摘要: 公开了一种图像处理方法及装置。通过获取 Miracast 的工作模式, 所述 Miracast 的工作模式包括实时模式或非实时模式, 进而根据所述 Miracast 的工作模式, 获得投射参数, 所述投射参数包括投射分辨率和投射编码率中的至少一项, 并利用所述投射参数, 对传送端所获取的待编码图像进行处理, 以获得投射视频数据流, 使得能够向接收端发送所述投射视频数据流, 以供所述接收端输出所述投射视频数据流。

101 Operating mode of wireless display function Miracast is obtained, Miracast operating mode comprising real-time mode or non-real-time mode
102 Projection parameter is obtained according to Miracast operating mode, projection parameter comprising at least one of projection resolution and projection coding rate
103 Projection parameter is used to process to-be-encoded image obtained by transmitting terminal, so as to obtain projection video data stream
104 Projection video data stream is sent to receiving terminal and provided to receiving terminal so that same may output projection video data stream



(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))。

图像处理方法及装置

相关申请的交叉参考

本申请要求于 2015 年 12 月 18 日提交中国专利局、申请号为
5 2015109590545、发明名称为“图像处理方法及装置”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本发明涉及通信技术领域，具体涉及一种图像处理方法及装置。

10

背景技术

通常，可以采用无线显示功能（Miracast）技术，在终端之间无线分享终端的影音内容。在 Miracast 系统中，可以将一个终端所显示的影音内容投射到另一个终端进行播放，投射影音内容的终端称之为传送端即 Source 端，
15 被投射影音内容的终端称之为接收端即 Sink。

然而，由于用户对所分享的图像内容具有不同的实时性要求，例如，观看影视作品或参与视频游戏等，因此，亟需提供一种图像处理方法，以满足所分享的图像内容的不同实时性要求。

20 发明内容

本发明的多个方面提供一种图像处理方法及装置，以满足所分享的图像内容的不同实时性要求。

本发明的一方面，提供一种图像处理方法，包括：

获取无线显示功能 Miracast 的工作模式，所述 Miracast 的工作模式包括
25 实时模式或非实时模式；

根据所述 Miracast 的工作模式，获得投射参数；所述投射参数包括投射分辨率和投射编码率中的至少一项；

利用所述投射参数，对传送端所获取的待编码图像进行处理，以获得投

射视频数据流;

向接收端发送所述投射视频数据流,以供所述接收端输出所述投射视频数据流。

如上所述的方面和任一可能的实现方式,进一步提供一种实现方式,所述根据所述 Miracast 的工作模式,获得投射参数之前,还包括:

设置所述 Miracast 的工作模式与所述投射参数的对应关系。

如上所述的方面和任一可能的实现方式,进一步提供一种实现方式,所述设置所述 Miracast 的工作模式与所述投射参数的对应关系,包括:

10 设置非实时模式与非实时投射分辨率和非实时投射编码率中的至少一项的对应关系,所述非实时投射分辨率大于或等于第一分辨率阈值,所述非实时投射编码率大于或等于第一编码率阈值;和/或

设置实时模式与实时投射分辨率和实时投射编码率中的至少一项的对应关系,所述实时投射分辨率小于第二分辨率阈值,所述实时投射编码率小于第二编码率阈值;其中,

15 所述第一分辨率阈值大于或等于所述第二分辨率阈值;

所述第一编码率阈值大于或等于所述第二编码率阈值。

如上所述的方面和任一可能的实现方式,进一步提供一种实现方式,所述获取无线显示功能 Miracast 的工作模式之后,还包括:

根据所述 Miracast 的工作模式,获得解码缓存参数。

20 如上所述的方面和任一可能的实现方式,进一步提供一种实现方式,所述根据所述 Miracast 的工作模式,获得解码缓存参数之前,还包括:

设置所述 Miracast 的工作模式与所述解码缓存参数的对应关系。

如上所述的方面和任一可能的实现方式,进一步提供一种实现方式,所述设置所述 Miracast 的工作模式与所述解码缓存参数的对应关系,包括:

25 设置非实时模式与非实时解码缓存参数的对应关系,所述非实时解码缓存参数大于或等于第一缓存阈值;和/或

设置实时模式与实时解码缓存参数的对应关系,所述实时解码缓存参数

小于第二缓存阈值；其中，

所述第一缓存阈值大于或等于所述第二缓存阈值。

如上所述的方面和任一可能的实现方式，进一步提供一种实现方式，所述根据所述 Miracast 的工作模式，获得解码缓存参数之后，还包括：

- 5 向所述接收端发送所述解码缓存参数，以供所述接收端利用所述解码缓存参数，设置存储所述投射视频数据流的缓存区，输出所述缓存区中的所述投射视频数据流。

本发明的另一方面，提供一种图像处理装置，包括：

- 10 获取单元，用于获取无线显示功能 Miracast 的工作模式，所述 Miracast 的工作模式包括实时模式或非实时模式；

匹配单元，用于根据所述 Miracast 的工作模式，获得投射参数；所述投射参数包括投射分辨率和投射编码率中的至少一项；

处理单元，用于利用所述投射参数，对传送端所获取的待编码图像进行处理，以获得投射视频数据流；

- 15 发送单元，用于向接收端发送所述投射视频数据流，以供所述接收端输出所述投射视频数据流。

如上所述的方面和任一可能的实现方式，进一步提供一种实现方式，所述匹配单元，还用于

设置所述 Miracast 的工作模式与所述投射参数的对应关系。

- 20 如上所述的方面和任一可能的实现方式，进一步提供一种实现方式，所述匹配单元，具体用于

设置非实时模式与非实时投射分辨率和非实时投射编码率中的至少一项的对应关系，所述非实时投射分辨率大于或等于第一分辨率阈值，所述非实时投射编码率大于或等于第一编码率阈值；和/或

- 25 设置实时模式与实时投射分辨率和实时投射编码率中的至少一项的对应关系，所述实时投射分辨率小于第二分辨率阈值，所述实时投射编码率小于第二编码率阈值；其中，

所述第一分辨率阈值大于或等于所述第二分辨率阈值；

所述第一编码率阈值大于或等于所述第二编码率阈值。

如上所述的方面和任一可能的实现方式，进一步提供一种实现方式，所述匹配单元，还用于

5 根据所述 Miracast 的工作模式，获得解码缓存参数。

如上所述的方面和任一可能的实现方式，进一步提供一种实现方式，所述匹配单元，还用于

设置所述 Miracast 的工作模式与所述解码缓存参数的对应关系。

10 如上所述的方面和任一可能的实现方式，进一步提供一种实现方式，所述匹配单元，具体用于

所述设置所述 Miracast 的工作模式与所述解码缓存参数的对应关系，包括：

设置非实时模式与非实时解码缓存参数的对应关系，所述非实时解码缓存参数大于或等于第一缓存阈值；和/或

15 设置实时模式与实时解码缓存参数的对应关系，所述实时解码缓存参数小于第二缓存阈值；其中，

所述第一缓存阈值大于或等于所述第二缓存阈值。

如上所述的方面和任一可能的实现方式，进一步提供一种实现方式，所述发送单元，还用于

20 向所述接收端发送所述解码缓存参数，以供所述接收端利用所述解码缓存参数，设置存储所述投射视频数据流的缓存区，输出所述缓存区中的所述投射视频数据流。

25 由所述技术方案可知，本发明实施例通过获取 Miracast 的工作模式，所述 Miracast 的工作模式包括实时模式或非实时模式，进而根据所述 Miracast 的工作模式，获得投射参数，所述投射参数包括投射分辨率和投射编码率中的至少一项，并利用所述投射参数，对传送端所获取的待编码图像进行处理，以获得投射视频数据流，使得能够向接收端发送所述投射视频数据流，以供

所述接收端输出所述投射视频数据流，由于能够根据 Miracast 的工作模式，采用不同的投射参数对传送端所获取的待编码图像进行处理，因此，能够满足所分享的图像内容的不同实时性要求。

5 另外，采用本发明所提供的技术方案，通过将非实时模式所对应的非实时投射分辨率设置为所支持的尽可能大的分辨率，和/或将非实时模式所对应的非实时投射编码率设置为所支持的尽可能大的编码率，和/或将非实时模式所对应的非实时解码缓存参数设置为所支持的尽可能大的缓存值，保证了接收端播放的流畅性和画面内容的清晰程度，使得能够满足所分享的图像内容的非实时性要求。

10 另外，采用本发明所提供的技术方案，通过将实时模式所对应的实时投射分辨率设置为所支持的尽可能小的分辨率，和/或将实时模式所对应的实时投射编码率设置为所支持的尽可能小的编码率，和/或将实时模式所对应的实时解码缓存参数设置为所支持的尽可能小的缓存值，保证了接收端播放的延时小，使得能够满足所分享的图像内容的实时性要求。

15 另外，采用本发明所提供的技术方案，能够根据 Miracast 的工作模式，采用恰当的投射参数对传送端所获取的待编码图像进行处理，能够极大提升用户体验。

20 上述说明仅是本发明技术方案的概述，为了能够更清楚了解本发明的技术手段，而可依照说明书的内容予以实施，并且为了让本发明的上述和其它目的、特征和优点能够更明显易懂，以下特举本发明的具体实施方式。

附图概述

25 通过阅读下文优选实施方式的详细描述，各种其他的优点和益处对于本领域普通技术人员将变得清楚明了。附图仅用于示出优选实施方式的目的，而并不认为是对本发明的限制。而且在整个附图中，用相同的参考符号表示相同的部件。在附图中：

图 1 为本发明一实施例提供的图像处理方法的流程示意图；

图 2 为本发明另一实施例提供的图像处理装置的结构示意图；

图 3 示意性地示出了用于执行根据本发明实施例的图像处理方法的计算设备的框图；

图 4 示意性地示出了用于保持或者携带实现根据本发明实施例的图像处理方法的程序代码的存储单元。

5

本发明的较佳实施方式

下面将参照附图更详细地描述本公开的示例性实施例。虽然附图中显示了本公开的示例性实施例，然而应当理解，可以以各种形式实现本公开而不应被这里阐述的实施例所限制。相反，提供这些实施例是为了能够更透彻地
10 理解本公开，并且能够将本公开的范围完整的传达给本领域的技术人员。

需要说明的是，本发明实施例中所涉及的传送端所在终端可以包括但不限于手机、个人数字助理（Personal Digital Assistant, PDA）、无线手持设备、平板电脑（Tablet Computer）、个人电脑（Personal Computer, PC）、MP3 播放器、MP4 播放器、可穿戴设备（例如，智能眼镜、智能手表、智能手环等）等。接收端所在终端可以为输出设备，例如，电视机、机顶盒（Set
15 Top Box, STB）、投影仪、音响、耳机、车载终端等。

另外，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
20 对象是一种“或”的关系。

图 1 为本发明一实施例提供的图像处理方法的流程示意图，如图 1 所示。

101、获取无线显示功能（Miracast）的工作模式，所述 Miracast 的工作模式包括实时模式或非实时模式。

102、根据所述 Miracast 的工作模式，获得投射参数；所述投射参数包
25 括投射分辨率和投射编码率中的至少一项。

103、利用所述投射参数，对传送端所获取的待编码图像进行处理，以获得投射视频数据流。

104、向接收端发送所述投射视频数据流，以供所述接收端输出所述投

射视频数据流。

需要说明的是，传送端与接收端之间采用 Miracast 技术进行通信，在 Miracast 系统中，投射影音内容的终端称之为传送端即 Source 端，被投射影音内容的终端称之为接收端即 Sink。

- 5 需要说明的是，101~104 的执行主体可以为位于传送端所在终端的应用，或者还可以为设置在位于传送端所在终端的应用中的插件或软件开发工具包（Software Development Kit，SDK）等功能单元，本实施例对此不进行特别限定。

- 10 可以理解的是，所述应用可以是安装在终端上的本地程序（nativeApp），或者还可以是终端上的浏览器的一个网页程序（webApp），本实施例对此不进行特别限定。

- 15 这样，通过获取 Miracast 的工作模式，所述 Miracast 的工作模式包括实时模式或非实时模式，进而根据所述 Miracast 的工作模式，获得投射参数，所述投射参数包括投射分辨率和投射编码率中的至少一项，并利用所述投射参数，对传送端所获取的待编码图像进行处理，以获得投射视频数据流，使得能够向接收端发送所述投射视频数据流，以供所述接收端输出所述投射视频数据流，由于能够根据 Miracast 的工作模式，采用不同的投射参数对传送端所获取的待编码图像进行处理，因此，能够满足所分享的图像内容的不同实时性要求。

- 20 可选地，在本实施例的一个可能的实现方式中，在 101 中，具体可以根据传送端所在终端所运行的应用，确定 Miracast 的工作模式。具体来说，具体可以根据传送端所在终端所运行的应用，确定该应用是否具有实时性。若该应用具有实时性例如，影音播放器类应用等，则确定 Miracast 的工作模式为实时模式；否则，若该应用不具有实时性例如，视频游戏类应用等，则确定 Miracast 的工作模式为非实时模式。
- 25

可选地，在本实施例的一个可能的实现方式中，在 101 中，具体可以根据用户操作指令，选择该用户操作指令所对应的 Miracast 的工作模式。具体来说，具体可以输出一个选择界面，该选择界面中包含用于指示实时模式的控件和用于指示非实时模式的控件，供用户进行选择操作。若用户操作所述

用于指示实时模式的控件，则确定 Miracast 的工作模式为实时模式；否则，若用户操作所述用于指示非实时模式的控件，则确定 Miracast 的工作模式为非实时模式。

5 可选地，在本实施例的一个可能的实现方式中，在 102 之前，还可以进一步设置所述 Miracast 的工作模式与所述投射参数的对应关系。

所谓的分辨率，是指图像所包含的像素个数。分辨率越高，图像所包含的像素就越多，图像就越清晰，反之分辨率越低，图像所包含的像素就越小，图像就越模糊。

10 所谓的编码率，编码率也叫比特率，是指视频源的编码速率即每秒传送的比特（bit）数，一般以 bps 为单位。编码率越高，画面越清晰，反之编码率越低，画面越模糊。

15 在一个具体的实现过程中，具体可以设置非实时模式与非实时投射分辨率和非实时投射编码率中的至少一项的对应关系，所述非实时投射分辨率大于或等于第一分辨率阈值，所述非实时投射编码率大于或等于第一编码率阈值。

这样，可以通过将非实时模式所对应的非实时投射分辨率设置为所支持的尽可能大的分辨率，和/或将非实时模式所对应的非实时投射编码率设置为所支持的尽可能大的编码率，保证了接收端播放的流畅性和画面内容的清晰程度，使得能够满足所分享的图像内容的非实时性要求。

20 在另一个具体的实现过程中，具体可以设置实时模式与实时投射分辨率和实时投射编码率中的至少一项的对应关系，所述实时投射分辨率小于第二分辨率阈值，所述实时投射编码率小于第二编码率阈值。

25 其中，所述第一分辨率阈值可以大于或等于所述第二分辨率阈值；所述第一编码率阈值可以大于或等于所述第二编码率阈值。可以理解的是，这些阈值的设置，可以为一经验数值，或者还可以为根据实验反复验证所获得的实验数值，本实施例对此不进行特别限定。

这样，可以通过将实时模式所对应的实时投射分辨率设置为所支持的尽可能小的分辨率，和/或将实时模式所对应的实时投射编码率设置为所支持

的尽可能小的编码率，保证了接收端播放的延时小，使得能够满足所分享的图像内容的实时性要求。

5 本发明中，如果获得的投射参数为投射分辨率，在获得投射参数之后，则可以利用所获得的投射分辨率，对传送端所在终端所显示的界面进行图像截取处理所获得的待编码图像，进行一系列转换处理，以获得该投射分辨率的投射图像。然后，再利用默认的投射编码率，对所获得的投射图像进行视频编码处理，以获得投射视频数据流，发送给所述接收端进行输出。

10 本发明中，如果获得的投射参数为投射编码率，在获得投射参数之后，则可以利用默认的投射分辨率，对传送端所在终端所显示的界面进行图像截取处理所获得的待编码图像，进行一系列转换处理，以获得该投射分辨率的投射图像。然后，再利用所获得的投射编码率，对所获得的投射图像进行视频编码处理，以获得投射视频数据流，发送给所述接收端进行输出。

15 本发明中，如果获得的投射参数为投射分辨率和投射编码率，在获得投射参数之后，则可以利用所获得的投射分辨率，对传送端所在终端所显示的界面进行图像截取处理所获得的待编码图像，进行一系列转换处理，以获得该投射分辨率的投射图像。然后，再利用所获得的投射编码率，对所获得的投射图像进行视频编码处理，以获得投射视频数据流，发送给所述接收端进行输出。

20 可选地，在本实施例的一个可能的实现方式中，在 101 之后，还可以进一步根据所述 Miracast 的工作模式，获得解码缓存参数。

在该实现方式之前，还可以进一步设置所述 Miracast 的工作模式与所述解码缓存参数的对应关系。

在一个具体的实现过程中，具体可以设置非实时模式与非实时解码缓存参数的对应关系，所述非实时解码缓存参数大于或等于第一缓存阈值。

25 这样，可以通过将非实时模式所对应的非实时解码缓存参数设置为所支持的尽可能大的缓存值，保证了接收端播放的流畅性和画面内容的清晰程度，使得能够满足所分享的图像内容的非实时性要求。

在另一个具体的实现过程中，具体可以设置实时模式与实时解码缓存参

数的对应关系，所述实时解码缓存参数小于第二缓存阈值。

其中，所述第一缓存阈值可以大于或等于所述第二缓存阈值。可以理解的是，这些阈值的设置，可以为一经验数值，或者还可以为根据实验反复验证所获得的实验数值，本实施例对此不进行特别限定。

- 5 这样，可以通过将实时模式所对应的实时解码缓存参数设置为所支持的尽可能小的缓存值，保证了接收端播放的延时小，使得能够满足所分享的图像内容的实时性要求。

相应地，在该实现方式中，在获得解码缓存参数之后，还可以进一步向所述接收端发送所述解码缓存参数，以供所述接收端利用所述解码缓存参数，设置存储所述投射视频数据流的缓存区，输出所述缓存区中的所述投射视频数据流。

需要说明的是，本发明中，传送端与接收端之间的数据交互，都是基于所创建的会话（Session），并采用实时流传输协议（Real Time Streaming Protocol, RTSP）来进行的。

- 15 本实施例中，通过获取 Miracast 的工作模式，所述 Miracast 的工作模式包括实时模式或非实时模式，进而根据所述 Miracast 的工作模式，获得投射参数，所述投射参数包括投射分辨率和投射编码率中的至少一项，并利用所述投射参数，对传送端所获取的待编码图像进行处理，以获得投射视频数据流，使得能够向接收端发送所述投射视频数据流，以供所述接收端输出所述
- 20 投射视频数据流，由于能够根据 Miracast 的工作模式，采用不同的投射参数对传送端所获取的待编码图像进行处理，因此，能够满足所分享的图像内容的不同实时性要求。

- 另外，采用本发明所提供的技术方案，通过将非实时模式所对应的非实时投射分辨率设置为所支持的尽可能大的分辨率，和/或将非实时模式所对应的非实时投射编码率设置为所支持的尽可能大的编码率，和/或将非实时模式所对应的非实时解码缓存参数设置为所支持的尽可能大的缓存值，保证了接收端播放的流畅性和画面内容的清晰程度，使得能够满足所分享的图像内容的非实时性要求。
- 25

另外，采用本发明所提供的技术方案，通过将实时模式所对应的实时投射分辨率设置为所支持的尽可能小的分辨率，和/或将实时模式所对应的实时投射编码率设置为所支持的尽可能小的编码率，和/或将实时模式所对应的实时解码缓存参数设置为所支持的尽可能小的缓存值，保证了接收端播放的延时小，使得能够满足所分享的图像内容的实时性要求。

另外，采用本发明所提供的技术方案，能够根据 Miracast 的工作模式，采用恰当的投射参数对传送端所获取的待编码图像进行处理，能够极大提升用户体验。

需要说明的是，对于前述的各方法实施例，为了简单描述，故将其都表述为一系列的动作组合，但是本领域技术人员应该知悉，本发明并不受所描述的动作顺序的限制，因为依据本发明，某些步骤可以采用其他顺序或者同时进行。其次，本领域技术人员也应该知悉，说明书中所描述的实施例均属于优选实施例，所涉及的动作和模块并不一定是本发明所必须的。

在所述实施例中，对各个实施例的描述都各有侧重，某个实施例中沒有详述的部分，可以参见其他实施例的相关描述。

图 2 为本发明另一实施例提供的图像处理装置的结构示意图，如图 2 所示。本实施例的图像处理装置可以包括获取单元 21、匹配单元 22、处理单元 23 和发送单元 24。其中，获取单元 21，用于获取无线显示功能 Miracast 的工作模式，所述 Miracast 的工作模式包括实时模式或非实时模式；匹配单元 22，用于根据所述 Miracast 的工作模式，获得投射参数；所述投射参数包括投射分辨率和投射编码率中的至少一项；处理单元 23，用于利用所述投射参数，对传送端所获取的待编码图像进行处理，以获得投射视频数据流；发送单元 24，用于向接收端发送所述投射视频数据流，以供所述接收端输出所述投射视频数据流。

需要说明的是，本实施例的图像处理装置可以为位于传送端所在终端的应用，或者还可以为设置在位于传送端所在终端的应用中的插件或软件开发工具包（Software Development Kit，SDK）等功能单元，本实施例对此不进行特别限定。

可以理解的是，所述应用可以是安装在终端上的本地程序（nativeApp），

或者还可以是终端上的浏览器的一个网页程序（webApp），本实施例对此不进行特别限定。

可选地，在本实施例的一个可能的实现方式中，所述匹配单元 22，还可以进一步用于设置所述 Miracast 的工作模式与所述投射参数的对应关系。

- 5 具体地，所述匹配单元 22，具体可以用于设置非实时模式与非实时投射分辨率和非实时投射编码率中的至少一项的对应关系，所述非实时投射分辨率大于或等于第一分辨率阈值，所述非实时投射编码率大于或等于第一编码率阈值；和/或设置实时模式与实时投射分辨率和实时投射编码率中的至少一项的对应关系，所述实时投射分辨率小于第二分辨率阈值，所述实时投射编码率小于第二编码率阈值；其中，所述第一分辨率阈值大于或等于所述第二分辨率阈值；所述第一编码率阈值大于或等于所述第二编码率阈值。
- 10

可选地，在本实施例的一个可能的实现方式中，所述匹配单元 22，还可以进一步用于根据所述 Miracast 的工作模式，获得解码缓存参数。

- 在该实现方式之前，所述匹配单元 22，还可以进一步用于设置所述 Miracast 的工作模式与所述解码缓存参数的对应关系。
- 15

- 具体地，所述匹配单元 22，具体可以用于设置非实时模式与非实时解码缓存参数的对应关系，所述非实时解码缓存参数大于或等于第一缓存阈值；和/或设置实时模式与实时解码缓存参数的对应关系，所述实时解码缓存参数小于第二缓存阈值；其中，所述第一缓存阈值大于或等于所述第二缓存阈值。
- 20

相应地，所述发送单元 24，还可以进一步用于向所述接收端发送所述解码缓存参数，以供所述接收端利用所述解码缓存参数，设置存储所述投射视频数据流的缓存区，输出所述缓存区中的所述投射视频数据流。

- 需要说明的是，图 1 对应的实施例中方法，可以由本实施例提供的图像处理装置实现。详细描述可以参见图 1 对应的实施例中的相关内容，此处不再赘述。
- 25

本实施例中，通过获取单元获取 Miracast 的工作模式，所述 Miracast 的工作模式包括实时模式或非实时模式，进而由匹配单元根据所述 Miracast

的工作模式，获得投射参数，所述投射参数包括投射分辨率和投射编码率中的至少一项，并由处理单元利用所述投射参数，对传送端所获取的待编码图像进行处理，以获得投射视频数据流，使得发送单元能够向接收端发送所述投射视频数据流，以供所述接收端输出所述投射视频数据流，由于能够根据
5 Miracast 的工作模式，采用不同的投射参数对传送端所获取的待编码图像进行处理，因此，能够满足所分享的图像内容的不同实时性要求。

另外，采用本发明所提供的技术方案，通过将非实时模式所对应的非实时投射分辨率设置为所支持的尽可能大的分辨率，和/或将非实时模式所对应的非实时投射编码率设置为所支持的尽可能大的编码率，和/或将非实时
10 模式所对应的非实时解码缓存参数设置为所支持的尽可能大的缓存值，保证了接收端播放的流畅性和画面内容的清晰程度，使得能够满足所分享的图像内容的非实时性要求。

另外，采用本发明所提供的技术方案，通过将实时模式所对应的实时投射分辨率设置为所支持的尽可能小的分辨率，和/或将实时模式所对应的实时
15 投射编码率设置为所支持的尽可能小的编码率，和/或将实时模式所对应的实时解码缓存参数设置为所支持的尽可能小的缓存值，保证了接收端播放的延时小，使得能够满足所分享的图像内容的实时性要求。

另外，采用本发明所提供的技术方案，能够根据 Miracast 的工作模式，采用恰当的投射参数对传送端所获取的待编码图像进行处理，能够极大提升
20 用户体验。

在此提供的算法和显示不与任何特定计算机、虚拟系统或者其它设备固有相关。各种通用系统也可以与基于在此的示教一起使用。根据上面的描述，构造这类系统所要求的结构是显而易见的。此外，本发明也不针对任何特定
25 编程语言。应当明白，可以利用各种编程语言实现在此描述的本发明的内容，并且上面对特定语言所做的描述是为了披露本发明的最佳实施方式。

在此处所提供的说明书中，说明了大量具体细节。然而，能够理解，本发明的实施例可以在没有这些具体细节的情况下实践。在一些实例中，并未详细示出公知的方法、结构和技术，以便不模糊对本说明书的理解。

类似地，应当理解，为了精简本公开并帮助理解各个发明方面中的一个

或多个，在上面对本发明的示例性实施例的描述中，本发明的各个特征有时被一起分组到单个实施例、图、或者对其的描述中。然而，并不应将该公开的方法解释成反映如下意图：即所要求保护的本发明要求比在每个权利要求中所明确记载的特征更多的特征。更确切地说，如下面的权利要求书所反映的

5 的那样，发明方面在于少于前面公开的单个实施例的所有特征。因此，遵循具体实施方式的权利要求书由此明确地并入该具体实施方式，其中每个权利要求本身都作为本发明的单独实施例。

本领域那些技术人员可以理解，可以对实施例中的设备中的模块进行自适应性改变并且把它们设置在与该实施例不同的一个或多个设备中。可以

10 把实施例中的模块或单元或组件组合成一个模块或单元或组件，以及此外可以把它们分成多个子模块或子单元或子组件。除了这样的特征和/或过程或者单元中的至少一些是相互排斥之外，可以采用任何组合对本说明书（包括伴随的权利要求、摘要和附图）中公开的所有特征以及如此公开的任何方法或者设备的所有过程或单元进行组合。除非另外明确陈述，本说明书（包括

15 伴随的权利要求、摘要和附图）中公开的每个特征可以由提供相同、等同或相似目的的替代特征来代替。

此外，本领域的技术人员能够理解，尽管在此所述的一些实施例包括其它实施例中所包括的某些特征而不是其它特征，但是不同实施例的特征的组合意味着处于本发明的范围之内并且形成不同的实施例。例如，在下面的权

20 利要求书中，所要求保护的实施例的任意之一都可以以任意的组合方式来使用。

本发明的各个部件实施例可以以硬件实现，或者以在一个或者多个处理器上运行的软件模块实现，或者以它们的组合实现。本领域的技术人员应当理解，可以在实践中使用微处理器或者数字信号处理器（DSP）来实现根据

25 本发明实施例的一些或者全部部件的一些或者全部功能。本发明还可以实现为用于执行这里所描述的方法的一部分或者全部的设备或者装置程序（例如，计算机程序和计算机程序产品）。这样的实现本发明的程序可以存储在计算机可读介质上，或者可以具有一个或者多个信号的形式。这样的信号可以从因特网网站上下下载得到，或者在载体信号上提供，或者以任何其他形式

30 提供。

例如，图 3 示出了可以实现根据本发明的图像处理方法的计算设备。该计算设备传统上包括处理器 310 和以存储设备 320 形式的计算机程序产品或者计算机可读介质。存储设备 320 可以是诸如闪存、EEPROM（电可擦除可编程只读存储器）、EPROM、硬盘或者 ROM 之类的电子存储器。存储设备 320 具有存储用于执行上述方法中的任何方法步骤的程序代码 331 的存储空间 330。例如，存储程序代码的存储空间 330 可以包括分别用于实现上面的方法中的各种步骤的各个程序代码 331。这些程序代码可以从一个或者多个计算机程序产品中读出或者写入到这一个或者多个计算机程序产品中。这些计算机程序产品包括诸如硬盘、紧致盘（CD）、存储卡或者软盘之类的程序代码载体。这样的计算机程序产品通常为例如图 4 所示的便携式或者固定存储单元。该存储单元可以具有与图 3 的计算设备中的存储设备 320 类似布置的存储段、存储空间等。程序代码可以例如以适当形式进行压缩。通常，存储单元包括用于执行根据本发明的方法步骤的计算机可读代码 331'，即可以由诸如 310 之类的处理器读取的代码，当这些代码由计算设备运行时，导致该计算设备执行上面所描述的方法中的各个步骤。

应该注意的是上述实施例对本发明进行说明而不是对本发明进行限制，并且本领域技术人员在不脱离所附权利要求的范围的情况下可设计出替换实施例。在权利要求中，不应将位于括号之间的任何参考符号构造成对权利要求的限制。单词“包含”不排除存在未列在权利要求中的元件或步骤。位于元件之前的单词“一”或“一个”不排除存在多个这样的元件。本发明可以借助于包括有若干不同元件的硬件以及借助于适当编程的计算机来实现。在列举了若干装置的单元权利要求中，这些装置中的若干个可以是通过同一个硬件项来具体体现。单词第一、第二、以及第三等的使用不表示任何顺序。可将这些单词解释为名称。

权 利 要 求 书

1、一种图像处理方法，其特征在于，包括：

获取无线显示功能 Miracast 的工作模式，所述 Miracast 的工作模式包括实时模式或非实时模式；

5 根据所述 Miracast 的工作模式，获得投射参数；所述投射参数包括投射分辨率和投射编码率中的至少一项；

利用所述投射参数，对传送端所获取的待编码图像进行处理，以获得投射视频数据流；

10 向接收端发送所述投射视频数据流，以供所述接收端输出所述投射视频数据流。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述根据所述 Miracast 的工作模式，获得投射参数之前，还包括：

设置所述 Miracast 的工作模式与所述投射参数的对应关系。

15 3、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述设置所述 Miracast 的工作模式与所述投射参数的对应关系，包括：

设置非实时模式与非实时投射分辨率和非实时投射编码率中的至少一项的对应关系，所述非实时投射分辨率大于或等于第一分辨率阈值，所述非实时投射编码率大于或等于第一编码率阈值；和/或

20 设置实时模式与实时投射分辨率和实时投射编码率中的至少一项的对应关系，所述实时投射分辨率小于第二分辨率阈值，所述实时投射编码率小于第二编码率阈值；其中，

所述第一分辨率阈值大于或等于所述第二分辨率阈值；

所述第一编码率阈值大于或等于所述第二编码率阈值。

25 4、根据权利要求 1~3 任一权利要求所述的方法，其特征在于，所述获取无线显示功能 Miracast 的工作模式之后，还包括：

根据所述 Miracast 的工作模式，获得解码缓存参数。

5、根据权利要求 4 所述的方法，其特征在于，所述根据所述 Miracast

的工作模式，获得解码缓存参数之前，还包括：

设置所述 Miracast 的工作模式与所述解码缓存参数的对应关系。

6、根据权利要求 5 所述的方法，其特征在于，所述设置所述 Miracast 的工作模式与所述解码缓存参数的对应关系，包括：

- 5 设置非实时模式与非实时解码缓存参数的对应关系，所述非实时解码缓存参数大于或等于第一缓存阈值；和/或

设置实时模式与实时解码缓存参数的对应关系，所述实时解码缓存参数小于第二缓存阈值；其中，

所述第一缓存阈值大于或等于所述第二缓存阈值。

- 10 7、根据权利要求 4 所述的方法，其特征在于，所述根据所述 Miracast 的工作模式，获得解码缓存参数之后，还包括：

向所述接收端发送所述解码缓存参数，以供所述接收端利用所述解码缓存参数，设置存储所述投射视频数据流的缓存区，输出所述缓存区中的所述投射视频数据流。

- 15 8、一种图像处理装置，其特征在于，包括：

获取单元，用于获取无线显示功能 Miracast 的工作模式，所述 Miracast 的工作模式包括实时模式或非实时模式；

匹配单元，用于根据所述 Miracast 的工作模式，获得投射参数；所述投射参数包括投射分辨率和投射编码率中的至少一项；

- 20 处理单元，用于利用所述投射参数，对传送端所获取的待编码图像进行处理，以获得投射视频数据流；

发送单元，用于向接收端发送所述投射视频数据流，以供所述接收端输出所述投射视频数据流。

- 25 9、根据权利要求 8 所述的装置，其特征在于，所述匹配单元，还用于设置所述 Miracast 的工作模式与所述投射参数的对应关系。

10、根据权利要求 9 所述的装置，其特征在于，所述匹配单元，具体用于

设置非实时模式与非实时投射分辨率和非实时投射编码率中的至少一项的对应关系，所述非实时投射分辨率大于或等于第一分辨率阈值，所述非实时投射编码率大于或等于第一编码率阈值；和/或

5 设置实时模式与实时投射分辨率和实时投射编码率中的至少一项的对应关系，所述实时投射分辨率小于第二分辨率阈值，所述实时投射编码率小于第二编码率阈值；其中，

所述第一分辨率阈值大于或等于所述第二分辨率阈值；

所述第一编码率阈值大于或等于所述第二编码率阈值。

10 11、根据权利要求 8~10 任一权利要求所述的装置，其特征在于，所述匹配单元，还用于

根据所述 Miracast 的工作模式，获得解码缓存参数。

12、根据权利要求 11 所述的装置，其特征在于，所述匹配单元，还用于

设置所述 Miracast 的工作模式与所述解码缓存参数的对应关系。

15 13、根据权利要求 12 所述的装置，其特征在于，所述匹配单元，具体用于

所述设置所述 Miracast 的工作模式与所述解码缓存参数的对应关系，包括：

20 设置非实时模式与非实时解码缓存参数的对应关系，所述非实时解码缓存参数大于或等于第一缓存阈值；和/或

设置实时模式与实时解码缓存参数的对应关系，所述实时解码缓存参数小于第二缓存阈值；其中，

所述第一缓存阈值大于或等于所述第二缓存阈值。

25 14、根据权利要求 11 所述的装置，其特征在于，所述发送单元，还用于

向所述接收端发送所述解码缓存参数，以供所述接收端利用所述解码缓存参数，设置存储所述投射视频数据流的缓存区，输出所述缓存区中的所述

投射视频数据流。

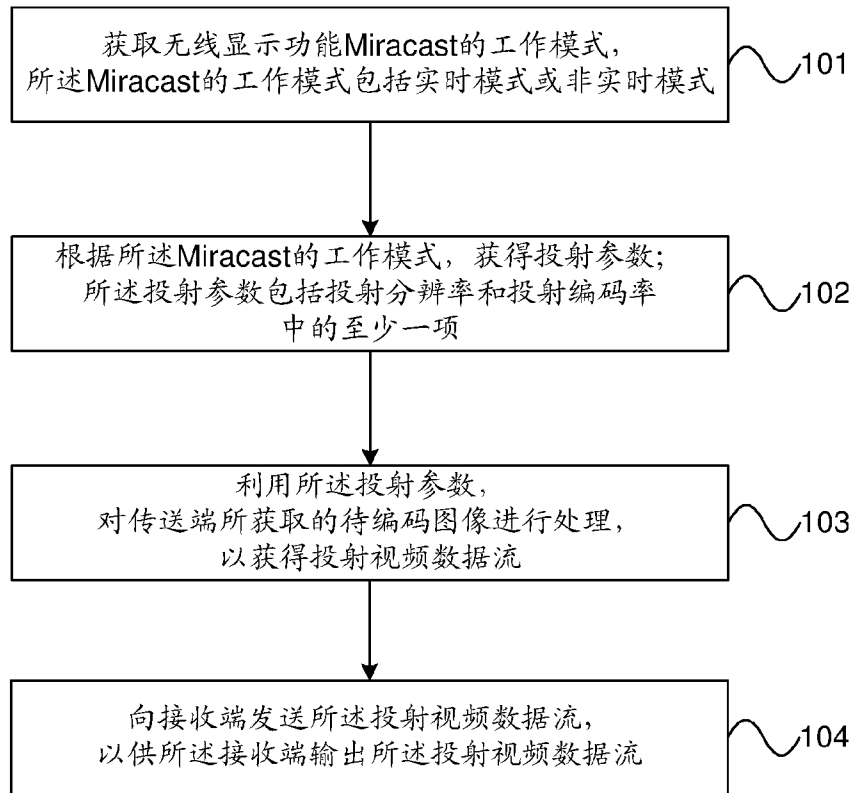


图 1

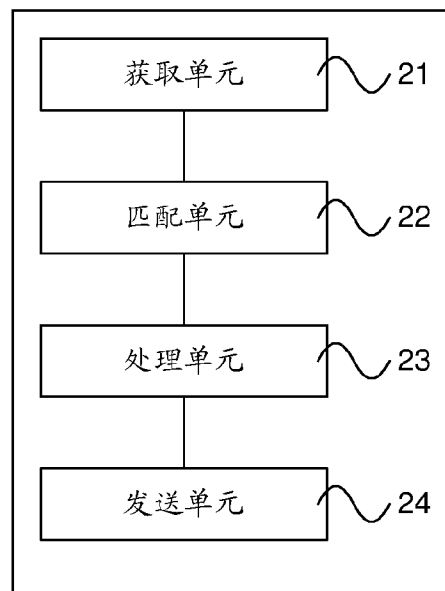


图 2

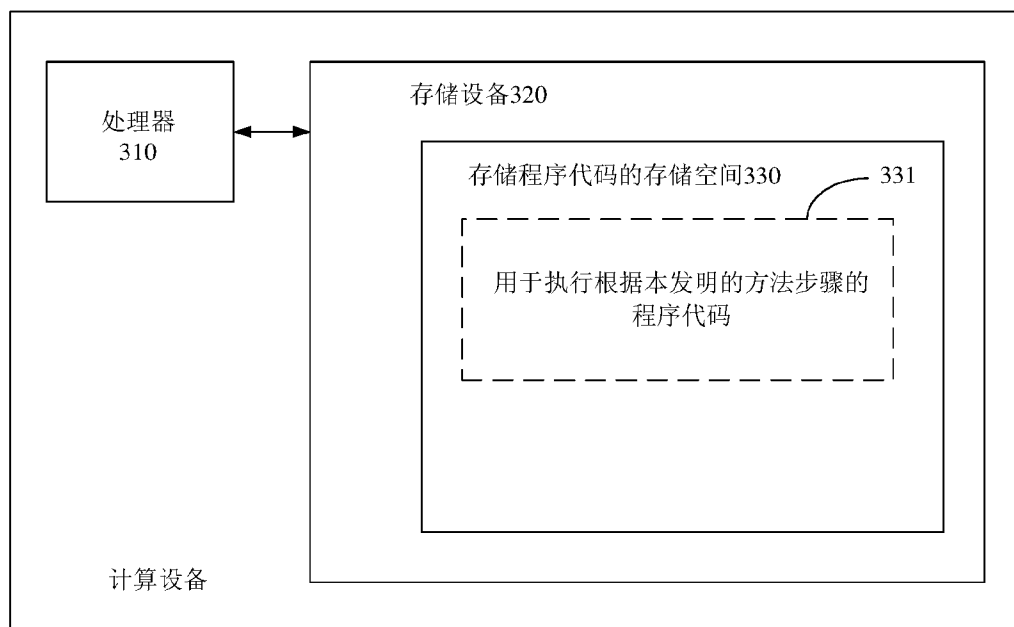


图 3

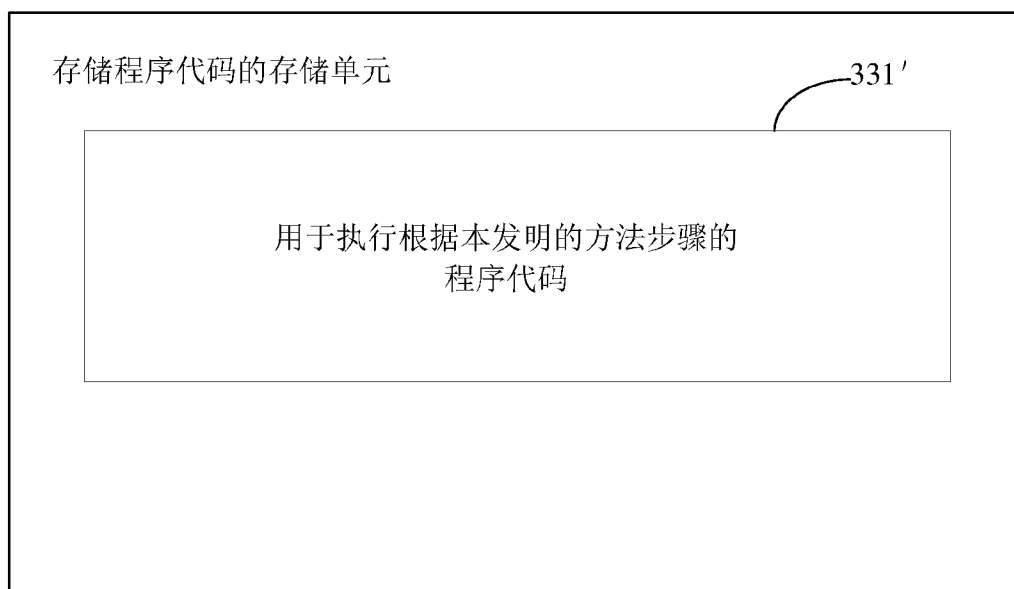


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/088732

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04N 19/102 (2014.01) i; H04N 21/24 (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

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, CNKI, EPODOC, WPI: miracast, screen projection, same screen, multi-screen, screen transmission, non-real time, wifi, wfd, screen, display???, project+, mirror+, shar???, mode, operation, application, parameter, resolution, bit rate, real time

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	W0 2015034698 A1 (QUALCOMM INCORPORATED), 12 March 2015 (12.03.2015), description, paragraphs [0046], [0052], [0056] and [0061], and figure 2	1-14
Y	CN 101370140 A (ZHEJIANG DAHUA TECHNOLOGY CO., LTD.), 18 February 2009 (18.02.2009), description, page 1, lines 5-8 and page 2, lines 3-13	1-14
A	CN 103002288 A (BEIJING CYBER CLOUD TECHNOLOGY CO., LTD.), 27 March 2013 (27.03.2013), the whole document	1-14
A	CN 103986941 A (SHENZHEN GAEA INDUSTRIAL DEVELOPMENT CO., LTD.), 13 August 2014 (13.08.2014), the whole document	1-14
A	CN 104219551 A (WUHAN ARCHERMIND TECHNOLOGY CO., LTD.), 17 December 2014 (17.12.2014), the whole document	1-14
A	US 2014096164 A1 (MARVELL WORLD TRADE LTD.), 03 April 2014 (03.04.2014), the whole document	1-14

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 16 August 2016 (16.08.2016)	Date of mailing of the international search report 29 August 2016 (29.08.2016)
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 FENG, Wei Telephone No.: (86-10) 010-62413235

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2016/088732

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
WO 2015034698 A1	12 March 2015	US 2015067186 A1	05 March 2015
		CN 105556977 A	04 May 2016
		EP 3042502 A1	13 July 2016
CN 101370140 A	18 February 2009	None	
CN 103002288 A	27 March 2013	None	
CN 103986941 A	13 August 2014	None	
CN 104219551 A	17 December 2014	None	
US 2014096164 A1	03 April 2014	US 2014096165 A1	03 April 2014
		WO 2014052856 A2	03 April 2014

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/088732

A. 主题的分类

H04N 19/102(2014.01)i; H04N 21/24(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

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, CNKI, EPODOC, WPI: miracast, 投屏, 同屏, 多屏, 传屏, 镜像, 投射, 屏幕, 显示, 分享, 共享, 实时, 非实时, 模式, 应用, 参数, 分辨率, 码率, 比特率, wifi, wfd, screen, display???, project+, mirror+, shar???, mode, operation, application, parameter, resolution, bit rate, real time

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
Y	WO 2015034698 A1 (QUALCOMM INCORPORATED) 2015年 3月 12日 (2015 - 03 - 12) 说明书[0046], [0052], [0056], [0061]段、图2	1-14
Y	CN 101370140 A (浙江大华技术股份有限公司) 2009年 2月 18日 (2009 - 02 - 18) 说明书第1页第5-8行, 第2页第3-13行	1-14
A	CN 103002288 A (北京视博云科技有限公司) 2013年 3月 27日 (2013 - 03 - 27) 全文	1-14
A	CN 103986941 A (深圳市智英实业发展有限公司) 2014年 8月 13日 (2014 - 08 - 13) 全文	1-14
A	CN 104219551 A (武汉诚迈科技有限公司) 2014年 12月 17日 (2014 - 12 - 17) 全文	1-14
A	US 2014096164 A1 (MARVELL WORLD TRADE LTD.) 2014年 4月 3日 (2014 - 04 - 03) 全文	1-14

☐ 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

2016年 8月 16日

国际检索报告邮寄日期

2016年 8月 29日

ISA/CN的名称和邮寄地址

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

传真号 (86-10)62019451

授权官员

冯薇

电话号码 (86-10)010-62413235

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/088732

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)
WO	2015034698	A1	2015年 3月 12日	US	2015067186	A1	2015年 3月 5日
				CN	105556977	A	2016年 5月 4日
				EP	3042502	A1	2016年 7月 13日
CN	101370140	A	2009年 2月 18日	无			
CN	103002288	A	2013年 3月 27日	无			
CN	103986941	A	2014年 8月 13日	无			
CN	104219551	A	2014年 12月 17日	无			
US	2014096164	A1	2014年 4月 3日	US	2014096165	A1	2014年 4月 3日
				WO	2014052856	A2	2014年 4月 3日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)