



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105100673 B

(45)授权公告日 2019.07.19

(21)申请号 201510317523.3

H04L 29/06(2006.01)

(22)申请日 2015.06.10

(56)对比文件

(65)同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 105100673 A

CN 102855866 A,2013.01.02,  
CN 102340792 A,2012.02.01,  
CN 101964798 A,2011.02.02,  
WO 2010109151 A1,2010.09.30,  
CN 103546629 A,2014.01.29,

(43)申请公布日 2015.11.25

(73)专利权人 努比亚技术有限公司  
地址 518000 广东省深圳市南山区高新区  
北环大道9018号大族创新大厦A区6-8  
层、10-11层、B区6层、C区6-10层

审查员 王赞

(72)发明人 姚胜

(74)专利代理机构 深圳协成知识产权代理事务  
所(普通合伙) 44458  
代理人 章小燕

(51)Int.Cl.

H04N 7/14(2006.01)

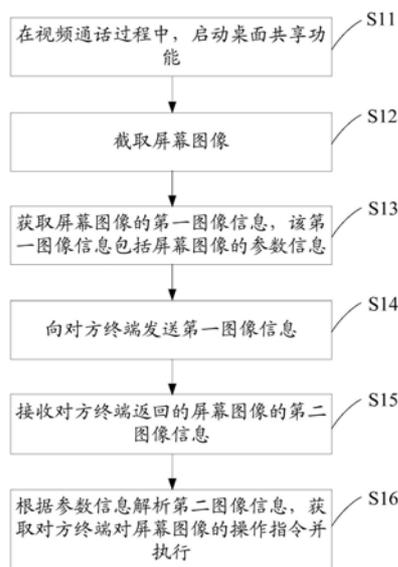
权利要求书1页 说明书9页 附图6页

(54)发明名称

基于VoLTE的桌面共享方法和装置

(57)摘要

本发明公开了一种基于VoLTE的桌面共享方法和装置,所述方法包括步骤:截取屏幕图像,获取所述屏幕图像的第一图像信息并发送给对方终端,所述第一图像信息包括所述屏幕图像的参数信息;接收所述对方终端返回的屏幕图像的第二图像信息,根据所述参数信息解析所述第二图像信息,获取所述对方终端对所述屏幕图像的操作指令并执行。从而实现了移动终端的桌面共享和远程控制,增强了视频通话的实用性、灵活性和趣味性,提升了用户体验。



1. 一种基于VoLTE的桌面共享方法,其特征在于,包括步骤:

截取屏幕图像,获取所述屏幕图像的第一图像信息并发送给对方终端,所述第一图像信息包括所述屏幕图像的参数信息;

接收所述对方终端返回的屏幕图像的第二图像信息,根据所述参数信息解析所述第二图像信息,获取所述对方终端对所述屏幕图像的操作指令并执行;

所述截取屏幕图像的步骤之后还包括:启动用于视频通话的摄像模块中获取图像数据的端口,对所述屏幕图像进行格式转换,然后将转换后的屏幕图像通过所述端口交由摄像模块进行相应的处理,形成帧结构数据的屏幕图像,用以发送至对方终端。

2. 根据权利要求1所述的基于VoLTE的桌面共享方法,其特征在于,所述参数信息为依据RFB协议传送图像时对应的参数信息。

3. 根据权利要求1所述的基于VoLTE的桌面共享方法,其特征在于,所述参数信息至少包括像素点信息、颜色深度信息、字节序信息和编码类型信息中的像素点信息和编码类型信息。

4. 根据权利要求1-3任一项所述的基于VoLTE的桌面共享方法,其特征在于,所述根据所述参数信息解析所述第二图像信息,获取对方终端对所述屏幕图像的操作指令并执行,包括:

根据所述参数信息对所述第二图像信息进行解码,将对方终端对所述屏幕图像的操作指令还原为对应的像素点信息,并通过对应的桌面处理单元进行处理。

5. 一种基于VoLTE的桌面共享装置,其特征在于,包括:

截图模块,用于截取屏幕图像;

第一处理模块,用于获取所述屏幕图像的第一图像信息,所述第一图像信息包括所述屏幕图像的参数信息;

收发模块,用于向对方终端发送所述第一图像信息,并接收所述对方终端返回的屏幕图像的第二图像信息;

第二处理模块,用于根据所述参数信息解析所述第二图像信息,获取所述对方终端对所述屏幕图像的操作指令并执行;

所述基于VoLTE的桌面共享装置,还包括摄像模块,所述截图模块用于:启动用于视频通话的摄像模块中获取图像数据的端口,对所述屏幕图像进行格式转换,然后将转换后的屏幕图像通过所述端口发送给所述摄像模块;所述摄像模块:用于对所述屏幕图像进行相应的处理后,形成帧结构数据的屏幕图像,再发送给所述第一处理模块。

6. 根据权利要求5所述的基于VoLTE的桌面共享装置,其特征在于,所述参数信息为依据RFB协议传送图像时对应的参数信息。

7. 根据权利要求5所述的基于VoLTE的桌面共享装置,其特征在于,所述参数信息至少包括像素点信息、颜色深度信息、字节序信息和编码类型信息中的像素点信息和编码类型信息。

8. 根据权利要求5~7任一项所述的基于VoLTE的桌面共享装置,其特征在于,所述第二处理模块包括解析单元和桌面处理单元,所述解析单元用于:根据所述参数信息对所述第二图像信息进行解码,将对方终端对所述屏幕图像的操作指令还原为对应的像素点信息,并发送给对应的桌面处理单元进行处理。

## 基于VoLTE的桌面共享方法和装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及通信技术领域,尤其涉及一种基于VoLTE的桌面共享方法和装置。

### 背景技术

[0002] VoLTE即Voice over LTE,它是一种IP数据传输技术,无需2G/3G网,全部业务承载于4G网络上,可实现数据与语音业务在同一网络下的统一。现有的VoLTE视频通话,会话双方通过移动的的摄像功能及IMS ((IP Multimedia Subsystem, IP多媒体系统) 协议栈处理,将图像传递给对方,以使对方能够清晰看到自己的画面。

[0003] 具体如图1所示,通过麦克和摄像(camera)模块捕捉声音和图像并发送给APP(应用)处理器,APP处理器对声音和图像处理后传送ADSP模块进行处理,同时对ADSP模块进行控制,经ADSP模块处理后的声音和图像变成数据包格式,再交由IMS协议栈及LTE (Long Term Evolution, 长期演进) 协议栈进行加包头、压缩编码等处理,最后通过射频模块发送出去。

[0004] 然而,现有的VoLTE视频通话功能,只能使对方看到自己手机摄像头前的图像,不能与对方共享桌面,更不能实现远程控制,实用性和趣味性不足,影响了用户体验。

### 发明内容

[0005] 本发明的主要目的在于提出一种基于VoLTE的桌面共享方法和装置,实现了移动终端的桌面共享和远程控制,增强视频通话的实用性和趣味性。

[0006] 为实现上述目的,本发明提出一种基于VoLTE的桌面共享方法,包括步骤:

[0007] 截取屏幕图像,获取所述屏幕图像的第一图像信息并发送给对方终端,所述第一图像信息包括所述屏幕图像的参数信息;

[0008] 接收所述对方终端返回的屏幕图像的第二图像信息,根据所述参数信息解析所述第二图像信息,获取所述对方终端对所述屏幕图像的操作指令并执行。

[0009] 优选地,所述参数信息为依据RFB协议传送图像时对应的参数信息。

[0010] 优选地,所述参数信息至少包括像素点信息、颜色深度信息、字节序信息和编码类型信息中的像素点信息和编码类型信息。

[0011] 优选地的,所述截取屏幕图像的步骤之后还包括:对所述屏幕图像进行格式转换后交由摄像模块进行相应的处理。

[0012] 优选地,所述根据所述参数信息解析所述第二图像信息,获取对方终端对所述屏幕图像的操作指令并执行,包括:

[0013] 根据所述参数信息对所述第二图像信息进行解码,将对方终端对所述屏幕图像的操作指令还原为对应的像素点信息,并通过对应的桌面处理单元进行处理。

[0014] 本发明同时提出一种基于VoLTE的桌面共享装置,包括:

[0015] 截图模块,用于截取屏幕图像;

[0016] 第一处理模块,用于获取所述屏幕图像的第一图像信息,所述第一图像信息包括

所述屏幕图像的参数信息；

[0017] 收发模块,用于向对方终端发送所述第一图像信息,并接收所述对方终端返回的屏幕图像的第二图像信息；

[0018] 第二处理模块,用于根据所述参数信息解析所述第二图像信息,获取所述对方终端对所述屏幕图像的操作指令并执行。

[0019] 优选地,还包括摄像模块,所述截图模块用于:对所述屏幕图像进行格式转换后发送给所述摄像模块;所述摄像模块:用于对所述屏幕图像进行相应的处理后发送给所述第一处理模块。

[0020] 优选地,所述第二处理模块包括解析单元和桌面处理单元,所述解析单元用于:根据所述参数信息对所述第二图像信息进行解码,将对方终端对所述屏幕图像的操作指令还原为对应的像素点信息,并发送给对应的桌面处理单元进行处理。

[0021] 本发明所提出的一种基于VoLTE的桌面共享方法,利用现有智能移动终端良好的系统性能与便捷操作性以及LTE网络的高速性,在进行VOLTE语音或视频通话时,截取本机的屏幕图像并传送给对方终端,并接收对方终端对屏幕图像的操作指令,将接收到的操作指令还原为本地操作指令,并进行相应的操作。实现了移动终端的桌面共享和远程控制,增强了视频通话的实用性、灵活性和趣味性,提升了用户体验。

## 附图说明

[0022] 图1是现有技术中移动终端进行视频通话时各单元模块的交互示意图；

[0023] 图2为实现本发明各个实施例的移动终端的硬件结构示意图；

[0024] 图3为如图2所示的移动终端的无线通信系统示意图；

[0025] 图4为本发明基于VoLTE的桌面共享方法一实施例的流程图；

[0026] 图5为本发明中移动终端进行桌面共享时各单元模块的交互示意图；

[0027] 图6为本发明基于VoLTE的桌面共享装置一实施例的模块示意图。

[0028] 本发明目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

## 具体实施方式

[0029] 应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0030] 现在将参考附图描述实现本发明各个实施例的移动终端。在后续的描述中,使用用于表示元件的诸如“模块”、“部件”或“单元”的后缀仅为了有利于本发明的说明,其本身并没有特定的意义。因此,“模块”与“部件”可以混合地使用。

[0031] 移动终端可以以各种形式来实施。例如,本发明中描述的终端可以包括诸如移动电话、智能电话、笔记本电脑、数字广播接收器、PDA(个人数字助理)、PAD(平板电脑)、PMP(便携式多媒体播放器)、导航装置等等的移动终端以及诸如数字TV、台式计算机等等的固定终端。下面,假设终端是移动终端。然而,本领域技术人员将理解的是,除了特别用于移动目的的元素之外,根据本发明的实施方式的构造也能够应用于固定类型的终端。

[0032] 图2为实现本发明各个实施例的移动终端的硬件结构示意。

[0033] 移动终端100可以包括无线通信单元110、A/V(音频/视频)输入单元120、用户输入单元130、感测单元140、输出单元150、存储器160、接口单元170、控制器180和电源单元190

等等。图2示出了具有各种组件的移动终端,但是应理解的是,并不要求实施所有示出的组件。可以替代地实施更多或更少的组件。将在下面详细描述移动终端的元件。

[0034] 无线通信单元110通常包括一个或多个组件,其允许移动终端100与无线通信系统或网络之间的无线电通信。例如,无线通信单元可以包括广播接收模块111、移动通信模块112、无线互联网模块113、短程通信模块114和位置信息模块115中的至少一个。

[0035] 广播接收模块111经由广播信道从外部广播管理服务器接收广播信号和/或广播相关信息。广播信道可以包括卫星信道和/或地面信道。广播管理服务器可以是生成并发送广播信号和/或广播相关信息的服务器或者接收之前生成的广播信号和/或广播相关信息并且将其发送给终端的服务器。广播信号可以包括TV广播信号、无线电广播信号、数据广播信号等等。而且,广播信号可以进一步包括与TV或无线电广播信号组合的广播信号。广播相关信息也可以经由移动通信网络提供,并且在该情况下,广播相关信息可以由移动通信模块112来接收。广播信号可以以各种形式存在,例如,其可以以数字多媒体广播(DMB)的电子节目指南(EPG)、数字视频广播手持(DVB-H)的电子服务指南(ESG)等等的形式而存在。广播接收模块111可以通过使用各种类型的广播系统接收信号广播。特别地,广播接收模块111可以通过使用诸如多媒体广播-地面(DMB-T)、数字多媒体广播-卫星(DMB-S)、数字视频广播-手持(DVB-H),前向链路媒体(MediaFLO<sup>®</sup>)的数据广播系统、地面数字广播综合服务(ISDB-T)等等的数字广播系统接收数字广播。广播接收模块111可以被构造为适合提供广播信号的各种广播系统以及上述数字广播系统。经由广播接收模块111接收的广播信号和/或广播相关信息可以存储在存储器160(或者其它类型的存储介质)中。

[0036] 移动通信模块112将无线电信号发送到基站(例如,接入点、节点B等等)、外部终端以及服务器中的至少一个和/或从其接收无线电信号。这样的无线电信号可以包括语音通话信号、基于VoLTE的桌面共享信号、或者根据文本和/或多媒体消息发送和/或接收的各种类型的数据。

[0037] 无线互联网模块113支持移动终端的无线互联网接入。该模块可以内部或外部地耦接到终端。该模块所涉及的无线互联网接入技术可以包括WLAN(无线LAN)(Wi-Fi)、Wibro(无线宽带)、Wimax(全球微波互联接入)、HSDPA(高速下行链路分组接入)等等。

[0038] 短程通信模块114是用于支持短程通信的模块。短程通信技术的一些示例包括蓝牙<sup>™</sup>、射频识别(RFID)、红外数据协会(IrDA)、超宽带(UWB)、紫蜂<sup>™</sup>等等。

[0039] 位置信息模块115是用于检查或获取移动终端的位置信息的模块。位置信息模块的典型示例是GPS(全球定位系统)。根据当前的技术,GPS模块115计算来自三个或更多卫星的距离信息和准确的时间信息并且对于计算的信息应用三角测量法,从而根据经度、纬度和高度准确地计算三维当前位置信息。当前,用于计算位置和时间信息的方法使用三颗卫星并且通过使用另外的一颗卫星校正计算出的位置和时间信息的误差。此外,GPS模块115能够通过实时地连续计算当前位置信息来计算速度信息。

[0040] A/V输入单元120用于接收音频或视频信号。A/V输入单元120可以包括相机121和麦克风122,相机121对在视频捕获模式或图像捕获模式中由图像捕获装置获得的静态图片或视频的图像数据进行处理。处理后的图像帧可以显示在显示模块151上。经相机121处理后的图像帧可以存储在存储器160(或其它存储介质)中或者经由无线通信单元110进行发送,可以根据移动终端的构造提供两个或更多相机121。麦克风122可以在电话通话模

式、记录模式、语音识别模式等等运行模式中经由麦克风接收声音(音频数据),并且能够将这样的声音处理为音频数据。处理后的音频(语音)数据可以在电话通话模式的情况下转换为可经由移动通信模块112发送到移动通信基站的格式输出。麦克风122可以实施各种类型的噪声消除(或抑制)算法以消除(或抑制)在接收和发送音频信号的过程中产生的噪声或者干扰。

[0041] 用户输入单元130可以根据用户输入的命令生成键输入数据以控制移动终端的各种操作。用户输入单元130允许用户输入各种类型的信息,并且可以包括键盘、锅仔片、触摸板(例如,检测由于被接触而导致的电阻、压力、电容等等的变化的触敏组件)、滚轮、摇杆等等。特别地,当触摸板以层的形式叠加在显示模块151上时,可以形成触摸屏。

[0042] 感测单元140检测移动终端100的当前状态,(例如,移动终端100的打开或关闭状态)、移动终端100的位置、用户对于移动终端100的接触(即,触摸输入)的有无、移动终端100的取向、移动终端100的加速或减速移动和方向等等,并且生成用于控制移动终端100的操作的命令或信号。例如,当移动终端100实施为滑动型移动电话时,感测单元140可以感测该滑动型电话是打开还是关闭。另外,感测单元140能够检测电源单元190是否提供电力或者接口单元170是否与外部装置耦接。感测单元140可以包括接近传感器1410将在下面结合触摸屏来对此进行描述。

[0043] 接口单元170用作至少一个外部装置与移动终端100连接可以通过的接口。例如,外部装置可以包括有线或无线头戴式耳机端口、外部电源(或电池充电器)端口、有线或无线数据端口、存储卡端口、用于连接具有识别模块的装置的端口、音频输入/输出(I/O)端口、视频I/O端口、耳机端口等等。识别模块可以是存储用于验证用户使用移动终端100的各种信息并且可以包括用户识别模块(UIM)、客户识别模块(SIM)、通用客户识别模块(USIM)等等。另外,具有识别模块的装置(下面称为“识别装置”)可以采取智能卡的形式,因此,识别装置可以经由端口或其它连接装置与移动终端100连接。接口单元170可以用于接收来自外部装置的输入(例如,数据信息、电力等等)并且将接收到的输入传输到移动终端100内的一个或多个元件或者可以用于在移动终端和外部装置之间传输数据。

[0044] 另外,当移动终端100与外部底座连接时,接口单元170可以用作允许通过其将电力从底座提供到移动终端100的路径或者可以用作允许从底座输入的各种命令信号通过其传输到移动终端的路径。从底座输入的各种命令信号或电力可以作用于识别移动终端是否准确地安装在底座上的信号。输出单元150被构造为以视觉、音频和/或触觉方式提供输出信号(例如,音频信号、视频信号、警报信号、振动信号等等)。输出单元150可以包括显示模块151、音频输出模块152、警报模块153等等。

[0045] 显示模块151可以显示在移动终端100中处理的信息。例如,当移动终端100处于电话通话模式时,显示模块151可以显示与通话或其它通信(例如,文本消息收发、多媒体文件下载等等)相关的用户界面(UI)或图形用户界面(GUI)。当移动终端100处于基于VoLTE的桌面共享模式或者图像捕获模式时,显示模块151可以显示捕获的图像和/或接收的图像、示出视频或图像以及相关功能的UI或GUI等等。

[0046] 同时,当显示模块151和触摸板以层的形式彼此叠加以形成触摸屏时,显示模块151可以用作输入装置和输出装置。显示模块151可以包括液晶显示器(LCD)、薄膜晶体管LCD(TFT-LCD)、有机发光二极管(OLED)显示器、柔性显示器、三维(3D)显示器等等中的至少

一种。这些显示器中的一些可以被构造为透明状以允许用户从外部观看,这可以称为透明显示器,典型的透明显示器可以例如为TOLED(透明有机发光二极管)显示器等等。根据特定想要的实施方式,移动终端100可以包括两个或更多显示模块(或其它显示装置),例如,移动终端可以包括外部显示模块(未示出)和内部显示模块(未示出)。触摸屏可用于检测触摸输入压力以及触摸输入位置和触摸输入面积。

[0047] 音频输出模块152可以在移动终端处于呼叫信号接收模式、通话模式、记录模式、语音识别模式、广播接收模式等等模式下时,将无线通信单元110接收的或者在存储器160中存储的音频数据转换音频信号并且输出为声音。而且,音频输出模块152可以提供与移动终端100执行的特定功能相关的音频输出(例如,呼叫信号接收声音、消息接收声音等等)。音频输出模块152可以包括扬声器、蜂鸣器等等。

[0048] 警报模块153可以提供输出以将事件的发生通知给移动终端100。典型的事件可以包括呼叫接收、消息接收、键信号输入、触摸输入等等。除了音频或视频输出之外,警报模块153可以以不同的方式提供输出以通知事件的发生。例如,警报模块153可以以振动的形式提供输出,当接收到呼叫、消息或一些其它进入通信(incoming communication)时,警报模块153可以提供触觉输出(即,振动)以将其通知给用户。通过提供这样的触觉输出,即使在用户的移动电话处于用户的口袋中时,用户也能够识别出各种事件的发生。警报模块153也可以经由显示模块151或音频输出模块152提供通知事件的发生的输出。

[0049] 存储器160可以存储由控制器180执行的处理和控制操作的软件程序等等,或者可以暂时地存储已经输出或将要输出的数据(例如,电话簿、消息、静态图像、视频等等)。而且,存储器160可以存储关于当触摸施加到触摸屏时输出的各种方式的振动和音频信号的数据。

[0050] 存储器160可以包括至少一种类型的存储介质,所述存储介质包括闪存、硬盘、多媒体卡、卡型存储器(例如,SD或DX存储器等等)、随机访问存储器(RAM)、静态随机访问存储器(SRAM)、只读存储器(ROM)、电可擦除可编程只读存储器(EEPROM)、可编程只读存储器(PROM)、磁性存储器、磁盘、光盘等等。而且,移动终端100可以与通过网络连接执行存储器160的存储功能的网络存储装置协作。

[0051] 控制器180通常控制移动终端的总体操作。例如,控制器180执行与语音通话、数据通信、基于VoLTE的桌面共享等等相关的控制和处理。另外,控制器180可以包括用于再现(或回放)多媒体数据的多媒体模块1810,多媒体模块1810可以构造在控制器180内,或者可以构造为与控制器180分离。控制器180可以执行模式识别处理,以将在触摸屏上执行的手写输入或者图片绘制输入识别为字符或图像。

[0052] 电源单元190在控制器180的控制下接收外部电力或内部电力并且提供操作各元件和组件所需的适当的电力。

[0053] 这里描述的各种实施方式可以使用例如计算机软件、硬件或其任何组合的计算机可读介质来实施。对于硬件实施,这里描述的实施方式可以通过使用特定用途集成电路(ASIC)、数字信号处理器(DSP)、数字信号处理装置(DSPD)、可编程逻辑装置(PLD)、现场可编程门阵列(FPGA)、处理器、控制器、微控制器、微处理器、被设计为执行这里描述的功能的电子单元中的至少一种来实施,在一些情况下,这样的实施方式可以在控制器180中实施。对于软件实施,诸如过程或功能的实施方式可以与允许执行至少一种功能或操作的单独的

软件模块来实施。软件代码可以由以任何适当的编程语言编写的软件应用程序(或程序)来实施,软件代码可以存储在存储器160中并且由控制器180执行。

[0054] 至此,已经按照其功能描述了移动终端。下面,为了简要起见,将描述诸如折叠型、直板型、摆动型、滑动型移动终端等等的各种类型的移动终端中的滑动型移动终端作为示例。因此,本发明能够应用于任何类型的移动终端,并且不限于滑动型移动终端。

[0055] 如图2中所示的移动终端100可以被构造为利用经由帧或分组发送数据的诸如有线和无线通信系统以及基于卫星的通信系统来操作。

[0056] 现在将参考图3描述其中根据本发明的移动终端能够操作的通信系统。

[0057] 这样的通信系统可以使用不同的空中接口和/或物理层。例如,由通信系统使用的空中接口包括例如频分多址(FDMA)、时分多址(TDMA)、码分多址(CDMA)和通用移动通信系统(UMTS)(特别地,长期演进(LTE))、全球移动通信系统(GSM)等等。作为非限制性示例,下面的描述涉及CDMA通信系统,但是这样的教导同样适用于其它类型的系统。

[0058] 参考图3,CDMA无线通信系统可以包括多个移动终端100、多个基站(BS)270、基站控制器(BSC)275和移动交换中心(MSC)280。MSC280被构造为与公共电话交换网络(PSTN)290形成接口。MSC280还被构造为与可以经由回程线路耦接到基站270的BSC275形成接口。回程线路可以根据若干已知的接口中的任一种来构造,所述接口包括例如E1/T1、ATM、IP、PPP、帧中继、HDSL、ADSL或xDSL。将理解的是,如图3中所示的系统可以包括多个BSC275。

[0059] 每个BS270可以服务一个或多个分区(或区域),由多向天线或指向特定方向的天线覆盖的每个分区放射状地远离BS270。或者,每个分区可以由用于分集接收的两个或更多天线覆盖。每个BS270可以被构造为支持多个频率分配,并且每个频率分配具有特定频谱(例如,1.25MHz,5MHz等等)。

[0060] 分区与频率分配的交叉可以被称为CDMA信道。BS270也可以被称为基站收发器子系统(BTS)或者其它等效术语。在这样的情况下,术语“基站”可以用于笼统地表示单个BSC275和至少一个BS270。基站也可以被称为“蜂窝站”。或者,特定BS270的各分区可以被称为多个蜂窝站。

[0061] 如图3中所示,广播发射器(BT)295将广播信号发送给在系统内操作的移动终端100。如图2中所示的广播接收模块111被设置在移动终端100处以接收由BT295发送的广播信号。在图3中,示出了几个全球定位系统(GPS)卫星300。卫星300帮助定位多个移动终端100中的至少一个。

[0062] 在图3中,描绘了多个卫星300,但是理解的是,可以利用任何数目的卫星获得有用的定位信息。如图2中所示的GPS模块115通常被构造为与卫星300配合以获得想要的定位信息。替代GPS跟踪技术或者在GPS跟踪技术之外,可以使用可以跟踪移动终端的位置的其它技术。另外,至少一个GPS卫星300可以选择性地或者额外地处理卫星DMB传输。

[0063] 作为无线通信系统的一个典型操作,BS270接收来自各种移动终端100的反向链路信号。移动终端100通常参与通话、消息收发和其它类型的通信。特定基站270接收的每个反向链路信号被在特定BS270内进行处理。获得的数据被转发给相关的BSC275。BSC提供通话资源分配和包括BS270之间的软切换过程的协调的移动管理功能。BSC275还将接收到的数据路由到MSC280,其提供用于与PSTN290形成接口的额外的路由服务。类似地,PSTN290与MSC280形成接口,MSC与BSC275形成接口,并且BSC275相应地控制BS270以将正向链路信号

发送到移动终端100。

[0064] 基于上述移动终端硬件结构以及通信系统,提出本发明基于VoLTE的桌面共享方法一实施例。如图4、图5所示,所述方法包括以下步骤:

[0065] S11、在视频通话过程中,启动桌面共享功能。

[0066] 具体的,如图5所示,终端启动视频通话后,进行传统的LTE视频通话,通过麦克风和摄像模块捕捉声音和图像,APP处理器对声音和图像处理后传送ADSP模块进行处理,同时对ADSP模块进行控制,经ADSP模块处理后的声音和图像变成数据包格式,再交由IMS协议栈及LTE协议栈进行加包头、压缩编码等处理,最后通过射频模块发送出去。

[0067] 同时,在视频通话过程中,用户可以随时启动桌面共享功能,可以通过菜单选项启动,也可以通过预设按键、预设手势或语音指令等启动。

[0068] 在某些实施例中,用户也可以直接在主界面直接启动桌面共享功能,而无需先启动视频通话功能后再启动桌面共享功能。

[0069] S12、截取屏幕图像。

[0070] 当启动桌面共享功能后,终端的截图模块每隔预设时间截取一次屏幕图像,所述屏幕图像即终端当前显示的UI(用户)界面。

[0071] S13、获取屏幕图像的第一图像信息,该第一图像信息包括屏幕图像的参数信息。

[0072] 具体的,如图5所示,当启动桌面共享功能后,首先传送一个关闭摄像功能标志给摄像模块,关闭摄像功能,但并不关闭摄像模块获取图像数据的端口。当截图模块截取屏幕图像后,先对屏幕图像的图像数据进行格式转换,转换为摄像模块能够处理的格式,然后发送给摄像模块进行相应的处理,形成帧结构数据,再将屏幕图像发送给第一处理模块处理。从而可以利用摄像模块现成的数据端口,无需另外设置数据端口,节约成本。当然,在某些实施例中,也可以另外设置数据端口来将屏幕图像传送给第一处理模块。

[0073] 第一处理模块获取屏幕图像的第一图像信息,并进行压缩处理,该第一图像信息包括屏幕图像的图像数据、参数信息等,其中参数信息为依据RFB(Remote Frame Buffer,远程帧缓冲)协议传送图像时对应的参数信息,该参数信息至少包括像素点信息和编码类型信息,还可以包括颜色深度信息、字节序信息等。然后将第一图像信息发送给APP处理器进行相应的处理。

[0074] 优选地,第一处理模块可以将前一张屏幕图像和本次的屏幕图像进行比较,基于前一张屏幕图像计算本次的屏幕图像的更新数据,只对更新的数据进行处理,并将处理后的数据发送给APP处理器,并保留本次的屏幕图像。从而可以减少数据处理量和传输量,提高处理效率和传输效率。

[0075] APP处理器处理后,发送给ADSP模块处理,再经由IMS协议栈及LTE协议栈进行特定处理后发送给射频模块。APP处理器、ADSP模块、IMS协议栈及LTE协议栈对第一图像信息的处理方式与传统LTE视频通话过程中对视频图像的处理方式相同,在此不再赘述。

[0076] S14、向对方终端发送第一图像信息。

[0077] 射频模块接收到第一图像信息后,向对方终端发送该第一图像信息。

[0078] S15、接收对方终端返回的屏幕图像的第二图像信息。

[0079] 具体的,对方终端接收到屏幕图像的第一图像信息后,根据第一图像信息对屏幕图像进行还原,并在屏幕上显示该屏幕图像。同时开始截取屏幕图像,可以像步骤S12那样

每隔预设时间截取一次屏幕图像,也可以在检测到用户对当前显示的屏幕图像进行操作时截取一次屏幕图像。

[0080] 当对方终端截取了屏幕图像后,其后续处理方式与步骤S13相同,获取截取的屏幕图像的第二图像信息,并通过射频模块发送第二图像信息。

[0081] S16、根据参数信息解析第二图像信息,获取对方终端对屏幕图像的操作指令并执行。

[0082] 具体的,如图5所示,射频模块接收到第二图像信息后,依次经LTE协议栈、IMS协议栈、ADSP模块以及APP处理器进行相应处理后传送给第二处理模块,该第二处理模块包括解析单元和桌面处理单元。第二处理模块的解析单元根据屏幕图像的像素点信息、编码类型信息等参数信息对第二图像信息进行解码,获取对方终端对屏幕图像的操作指令,将该操作指令还原为对应的像素点信息,并发送给对应的桌面处理单元的接口函数,以使桌面处理单元进行相应的处理,执行该操作指令。

[0083] 从而,本发明基于VoLTE的桌面共享方法,利用现有智能移动终端良好的系统性能与便捷操作性以及LTE网络的高速性,在进行VOLTE语音或视频通话时,截取本机的屏幕图像并传送给对方终端,并接收对方终端对屏幕图像的操作指令,将接收到的操作指令还原为本地操作指令,并进行相应的操作。实现了移动终端的桌面共享和远程控制,增强了视频通话的实用性、灵活性和趣味性,提升了用户体验。

[0084] 本发明进一步提供一种基于VoLTE的桌面共享装置,应用于前述移动终端。现基于上述移动终端硬件结构以及通信系统,提出本发明基于VoLTE的桌面共享装置一实施例。如图6所示,所述装置包括依次连接的截图模块、摄像模块、第一处理模块、APP处理器、ADSP模块、IMS协议栈、LTE协议栈、收发模块,以及连接APP处理器的第二处理模块,其中:

[0085] 截图模块:用于在启动桌面共享功能后,每隔预设时间截取一次屏幕图像,并对屏幕图像的图像数据进行格式转换,转换为摄像模块能够处理的格式,然后发送给摄像模块。所述屏幕图像即终端当前显示的UI(用户)界面。

[0086] 摄像模块:用于对屏幕图像进行相应的处理,将屏幕图像的图像数据处理为帧结构数据,并发送给第一处理模块。

[0087] 第一处理模块:用于获取屏幕图像的第一图像信息,并进行压缩处理,该第一图像信息包括屏幕图像的图像数据、参数信息等,其中参数信息为依据RFB协议传送图像时对应的参数信息,该参数信息至少包括像素点信息和编码类型信息,还可以包括颜色深度信息、字节序信息等。然后将第一图像信息发送给APP处理器进行相应的处理。

[0088] 优选地,第一处理模块可以将前一张屏幕图像和本次的屏幕图像进行比较,基于前一张屏幕图像计算本次的屏幕图像的更新数据,只对更新的数据进行处理,并将处理后的数据发送给APP处理器,并保留本次的屏幕图像。从而可以减少数据处理量和传输量,提高处理效率和传输效率。

[0089] APP处理器对第一处理模块发送的第一图像信息进行相应处理后,发送给ADSP模块处理,再经由IMS协议栈及LTE协议栈进行特定处理后发送给发送模块。APP处理器、ADSP模块、IMS协议栈及LTE协议栈对第一图像信息的处理方式与传统LTE视频通话过程中对视频图像的处理方式相同,在此不再赘述。

[0090] 收发模块:用于向对方终端发送第一图像信息,并接收对方终端返回的屏幕图像

的第二图像信息,优选通过射频模块进行信息的收发。

[0091] 当收发模块接收到第二图像信息后,依次经LTE协议栈、IMS协议栈、ADSP模块以及APP处理器进行相应处理后传送给第二处理模块。

[0092] 第二处理模块:用于根据参数信息解析第二图像信息,获取对方终端对所述屏幕图像的操作指令并执行。

[0093] 第二处理模块包括解析单元和桌面处理单元。解析单元用于根据屏幕图像的像素点信息、编码类型信息等参数信息对第二图像信息进行解码,获取对方终端对屏幕图像的操作指令,将该操作指令还原为对应的像素点信息,并发送给对应的桌面处理单元的接口函数,以使桌面处理单元进行相应的处理,执行该操作指令。

[0094] 从而,本发明基于VoLTE的桌面共享装置,利用现有智能移动终端良好的系统性能与便捷操作性以及LTE网络的高速性,在进行VOLTE语音或视频通话时,截取本机的屏幕图像并传送给对方终端,并接收对方终端对屏幕图像的操作指令,将接收到的操作指令还原为本地操作指令,并进行相应的操作。实现了移动终端的桌面共享和远程控制,增强了视频通话的实用性、灵活性和趣味性,提升了用户体验。

[0095] 需要说明的是,在本文中,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者装置不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者装置所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括该要素的过程、方法、物品或者装置中还存在另外的相同要素。

[0096] 上述本发明实施例序号仅仅为了描述,不代表实施例的优劣。

[0097] 通过以上的实施方式的描述,本领域的技术人员可以清楚地了解到上述实施例方法可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现,当然也可以通过硬件,但很多情况下前者是更佳的实施方式。基于这样的理解,本发明的技术方案本质上或者说对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,该计算机软件产品存储在一个存储介质(如ROM/RAM、磁碟、光盘)中,包括若干指令用以使得一台终端设备(可以是手机,计算机,服务器,空调器,或者网络设备等)执行本发明各个实施例所述的方法。

[0098] 以上仅为本发明的优选实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

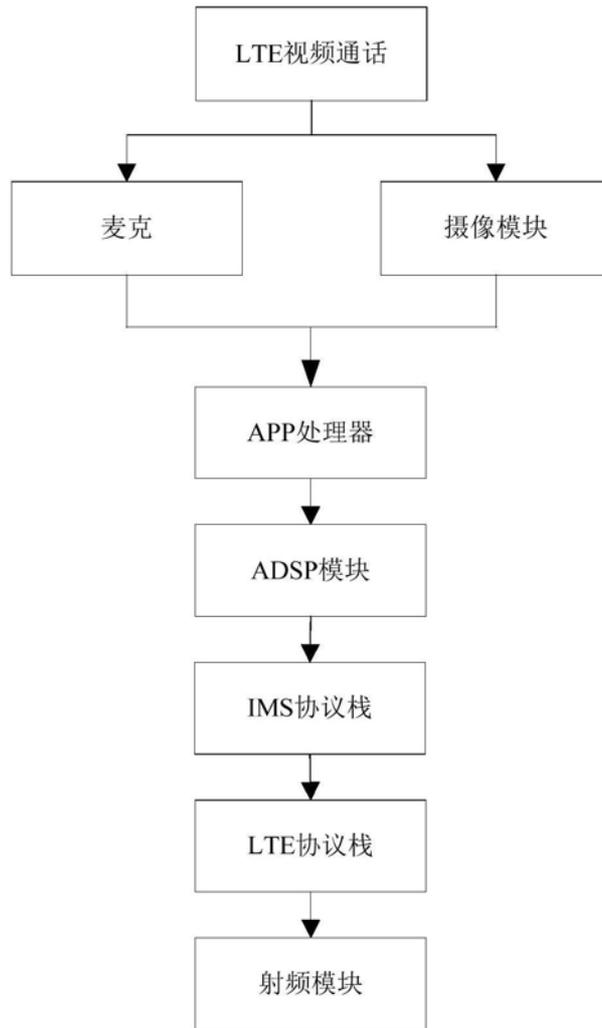


图1

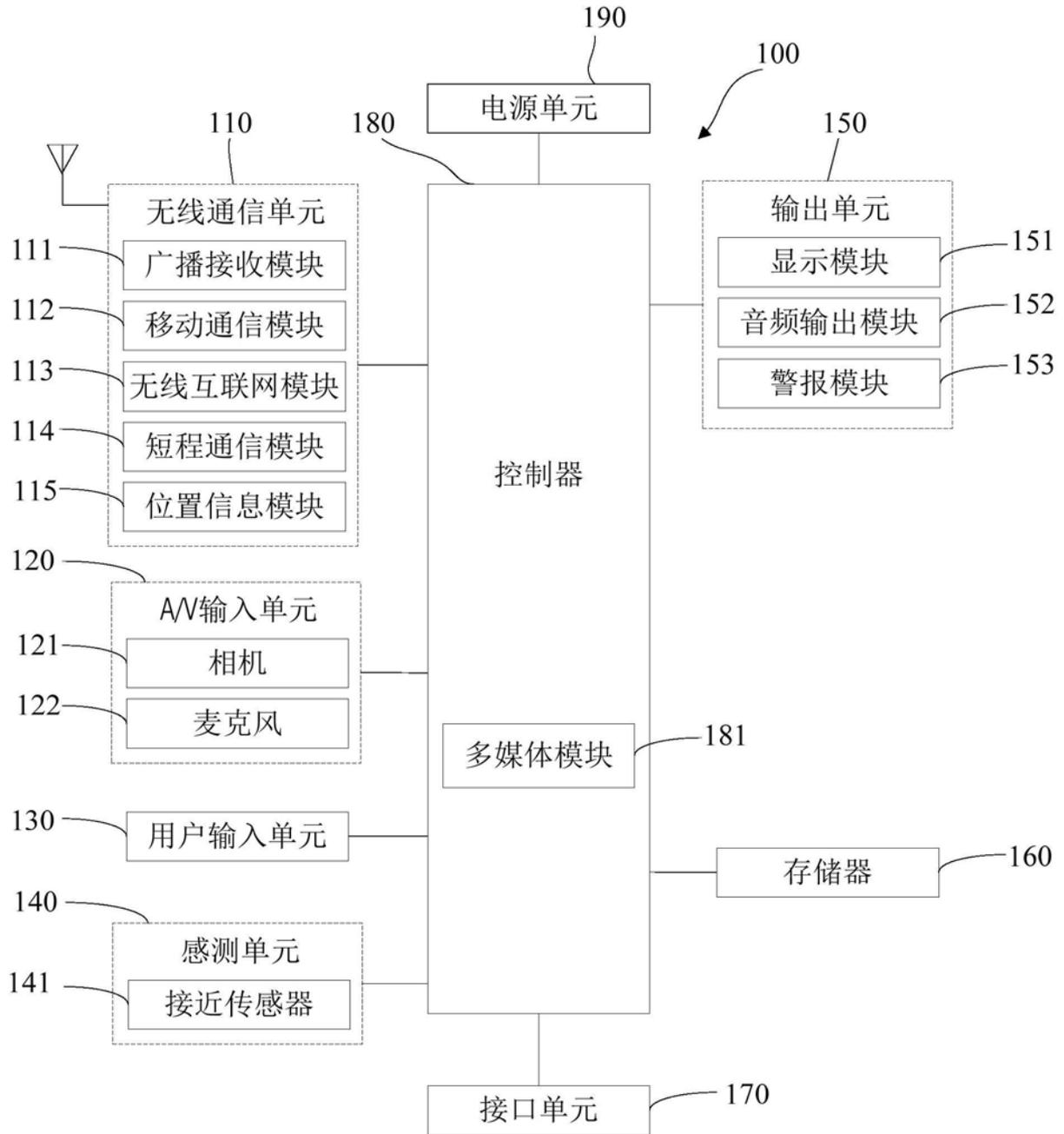


图2

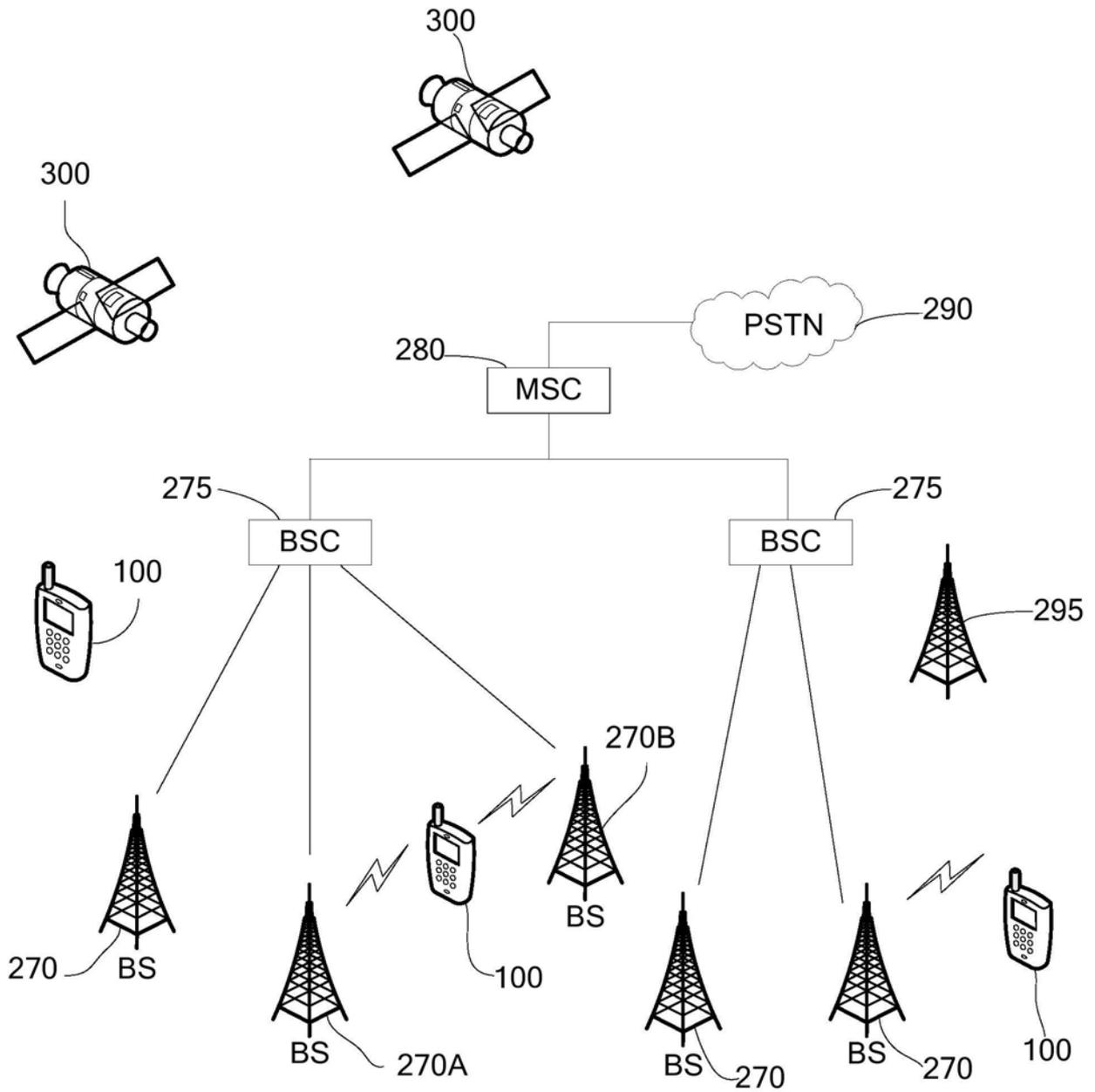


图3

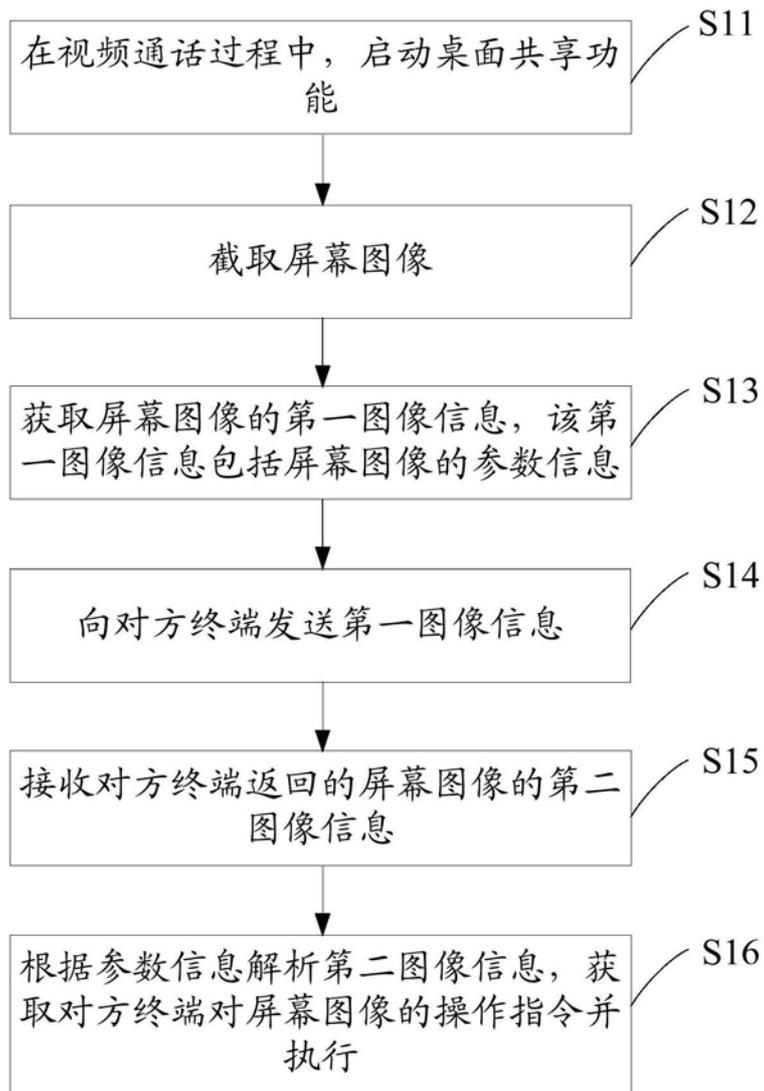


图4

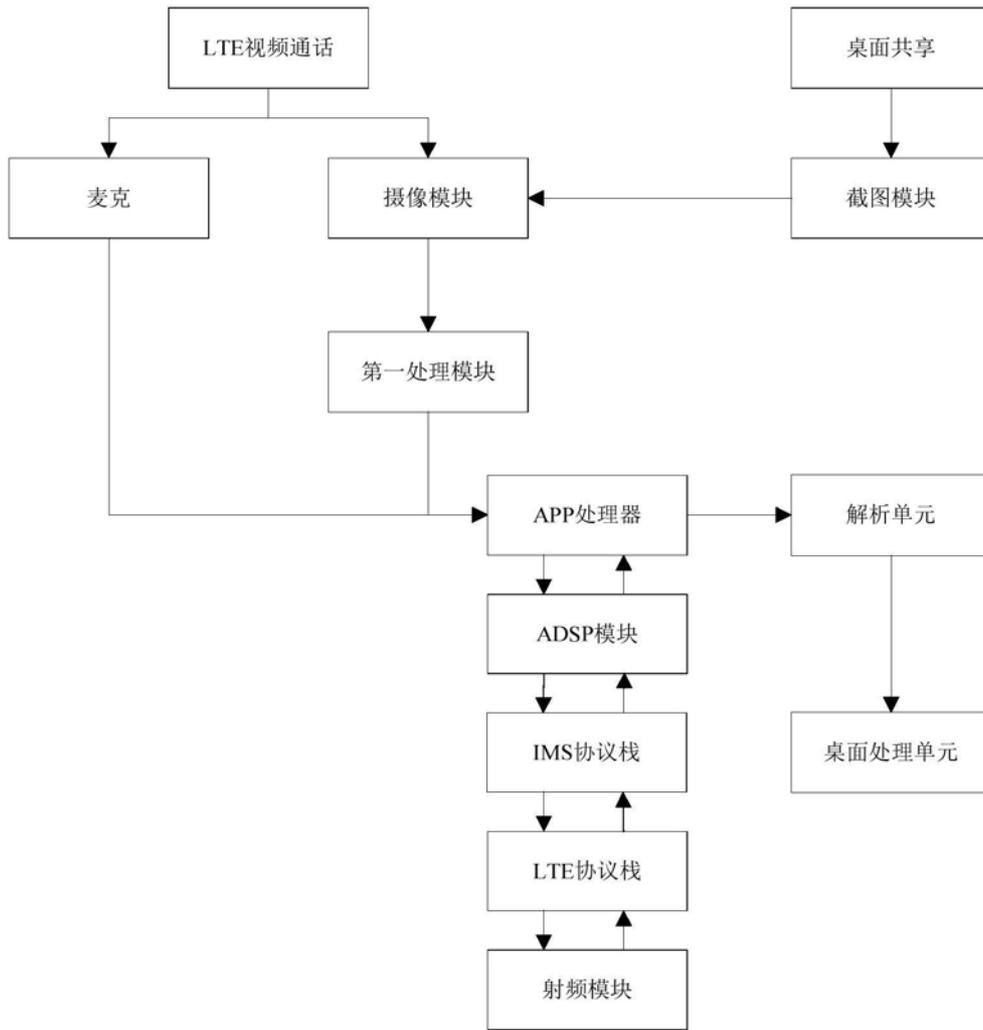


图5

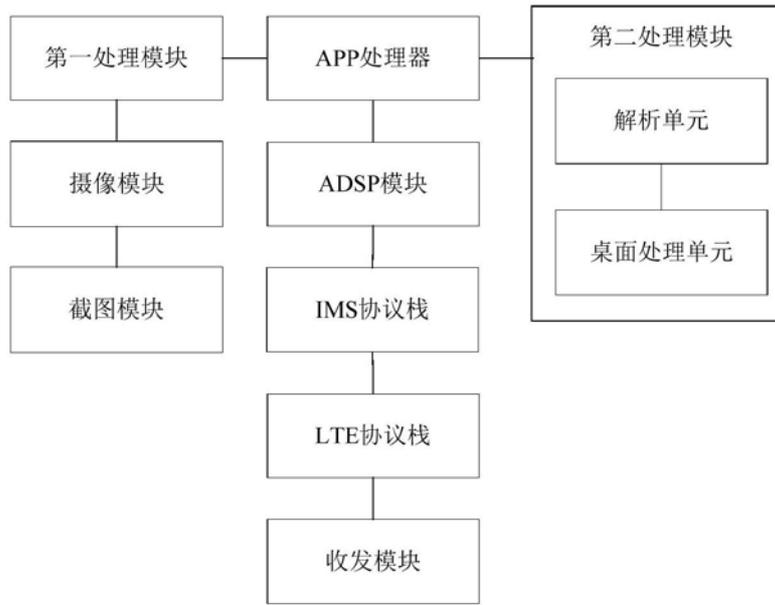


图6