



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105913626 A

(43)申请公布日 2016.08.31

(21)申请号 201510662590.9

(22)申请日 2015.10.14

(71)申请人 深圳市飞图视讯有限公司

地址 518000 广东省深圳市前海深港合作区前湾一路1号A栋201室

(72)发明人 陈云明 黄斐芝 邓恒波

(74)专利代理机构 广州三环专利代理有限公司 44202

代理人 郝传鑫

(51) Int. Cl.

G08C 17/02(2006.01)

H04W 4/00(2009.01)

G06F 3/01(2006.01)

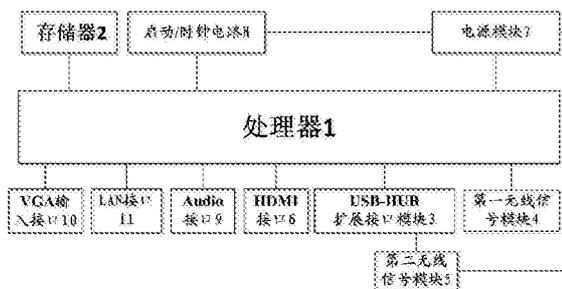
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种实现从源端显示屏到目的端显示屏的镜像功能的设备

(57)摘要

本发明公开了一种实现从源端显示屏到目的端显示屏的镜像功能的设备,包括处理器;与处理器相连的,用于缓存数据的存储器;与处理器相连的,用于提供对外接口的USB-HUB扩展接口模块;与处理器相连的,用于无线连接外部终端设备的第一无线信号模块;与USB-HUB扩展接口模块相连的,用于连接外部无线网络的第二无线信号模块;与处理器相连的,用于连接外部显示装置的HDMI接口;与处理器、第一无线信号模块和第二无线信号模块相连的电源模块。发明公开的实现从源端显示屏到目的端显示屏的镜像功能的设备能接收电脑或手持终端的WIFI信号,并连接到远端大尺寸显示器或投影仪,实现从源端显示屏到目的端显示屏的镜像功能。



1. 一种实现从源端显示屏到目的端显示屏的镜像功能的设备,其特征在于,包括:
处理器;
与所述处理器相连的,用于缓存数据的存储器;
与所述处理器相连的,用于提供对外接口的USB-HUB扩展接口模块;
与所述处理器相连的,用于无线连接外部终端设备的第一无线信号模块;
与所述USB-HUB扩展接口模块相连的,用于连接外部无线网络的第二无线信号模块;
与所述处理器相连的,用于连接外部显示装置的HDMI接口;
与所述处理器、第一无线信号模块和第二无线信号模块相连的电源模块。
2. 根据权利要求1所述的实现从源端显示屏到目的端显示屏的镜像功能的设备,其特征在于,还包括与所述处理器相连的,用于启动控制和时钟校准的启动/时钟电路,所述启动/时钟电路还与所述电源模块相连。
3. 根据权利要求1所述的实现从源端显示屏到目的端显示屏的镜像功能的设备,其特征在于,还包括与所述处理器相连的,用于传输音频信号的Audio接口。
4. 根据权利要求1所述的实现从源端显示屏到目的端显示屏的镜像功能的设备,其特征在于,还包括与所述处理器相连的VGA输入接口。
5. 根据权利要求1所述的实现从源端显示屏到目的端显示屏的镜像功能的设备,其特征在于,还包括与所述处理器相连的LAN接口。
6. 根据权利要求1-6任一项所述的实现从源端显示屏到目的端显示屏的镜像功能的设备,其特征在于,还包括与所述处理器相连的,用于发送音频信号的蓝牙模块。

一种实现从源端显示屏到目的端显示屏的镜像功能的设备

技术领域

[0001] 本发明涉及一种实现从源端显示屏到目的端显示屏的镜像功能的设备,尤其涉及一种飞图盒。

背景技术

[0002] 现实的工作和生活中,视频流的实时传输是一个难题。如在会议室中,如果想将手机上的图片或者视频发送到投影仪,往往需要将手机上的内容先拷贝到电脑上,再将电脑通过VGA线连接到投影仪,然后实现图片、视频和声音的共享;又如与家人一起分享手机上的图片,往往是多个人凑在一起,盯着手机屏幕看,而无法一起在电视或其它显示设备上实时共享。

[0003] 为此,申请人设计出一种设备,该设备用于接收电脑或手持终端的WIFI信号,并连接到远端大尺寸显示器或投影仪,实现从源端显示屏到目的端显示屏的镜像功能。该功能实现了通过简单的操作即可将电脑或手持终端的图片、视频和声音实时共享到远端大尺寸显示器或投影仪,就像是图片由电脑或手持终端飞到了远端大尺寸显示器或投影仪一样,我们给它取名叫飞图盒。

发明内容

[0004] 为实现通过接收电脑或手持终端的WIFI信号,并将电脑或手持终端的图像、视频和声音同步无线传输到远端大尺寸显示器或投影仪,本发明提供一种飞图盒,用于接收电脑或手持终端的WIFI信号,并连接到远端大尺寸显示器或投影仪,实现从源端显示屏到目的端显示屏的镜像功能。

[0005] 本发明飞图盒,包括:

[0006] 处理器;

[0007] 与所述处理器相连的,用于缓存数据的存储器;

[0008] 与所述处理器相连的,用于提供对外接口的USB-HUB扩展接口模块;

[0009] 与所述处理器相连的,用于无线连接外部终端设备的第一无线信号模块;

[0010] 与所述USB-HUB扩展接口模块相连的,用于连接外部无线网络的第二无线信号模块;

[0011] 与所述处理器相连的,用于连接外部显示装置的HDMI接口;

[0012] 与所述处理器、第一无线信号模块和第二无线信号模块相连的电源模块。

[0013] 作为上述方案的改进,所述飞图盒还包括与所述处理器相连的,用于启动控制和时钟校准的启动/时钟电路,所述启动/时钟电路还与所述电源模块相连。

[0014] 作为上述方案的改进,所述飞图盒还包括与所述处理器相连的,用于传输音频信号的Audio接口。

[0015] 作为上述方案的改进,所述飞图盒还包括与所述处理器相连的VGA输入接口。

[0016] 作为上述方案的改进,所述飞图盒还包括与所述处理器相连的LAN接口。

[0017] 作为上述方案的改进,所述飞图盒还包括与所述处理器相连的,用于发送音频信号的蓝牙模块。

[0018] 与现有技术相比,本发明公开的飞图盒能接收电脑或手持终端的WIFI信号,并连接到远端大尺寸显示器或投影仪,实现从源端显示屏到目的端显示屏的镜像功能。

附图说明

[0019] 图1是本发明飞图盒一个具体实施例的结构示意图;

[0020] 图2是本发明飞图盒接收Windows发送端的音视频及图片的流程图;

[0021] 图3是本发明飞图盒接收Android和IOS手持终端的音视频及图片的流程图。

具体实施方式

[0022] 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。

[0023] 请参见图1,本发明飞图盒,包括处理器1;与所述处理器1相连的,用于缓存数据的存储器2;与所述处理器1相连的,用于提供对外接口的USB-HUB扩展接口模块3;与所述处理器1相连的,用于无线连接外部终端设备的第一无线信号模块4;与所述USB-HUB扩展接口模块3相连的,用于连接外部无线网络的第二无线信号模块5;与所述处理器相连的,用于连接外部显示装置的HDMI接口6;与所述处理器1、第一无线信号模块4和第二无线信号模块5相连的电源模块7。

[0024] 作为本发明的一个优选实施例,所述飞图盒还包括与所述处理器1相连的,用于启动控制和时钟校准的启动/时钟电路8,所述启动/时钟电路8还与所述电源模块7相连。所述启动/时钟电路8可以用于:一是可以接收遥控器发送来的控制信号,对飞图盒进行操作;二是与电脑进行时钟同步,并启动更新命令,以定时更新飞图盒软件版本和内置视频内容。

[0025] 作为本发明的另一个优选实施例,所述飞图盒还包括与所述处理器1相连的,用于传输音频信号的Audio接口9。Audio接口9用于连接到外部音频设备或显示设备的音频接口,以实现音频信号的传输。

[0026] 作为本发明的另一个优选实施例,所述飞图盒还包括与所述处理器1相连的VGA输入接口10。通过内部电路,飞图盒可以将输入的VGA信号格式转换为HDMI格式,然后通过HDMI接口6输出,从而实现VGA到HDMI接口的转换。。

[0027] 作为本发明的另一个优选实施例,所述飞图盒还包括与所述处理器1相连的LAN接口11。飞图盒通过LAN接口11可以连接到Internet网络,并通过一个桥接功能模块连接所述第一无线信号模块4和第二无线信号模块5,从而实现数据交互。所述第一无线信号模块4用于连接电脑、手机等终端设备;第二无线信号5用于连接外部无线网络。其中所述第一无线信号模块4为工作在AP/P2P模式,当有Android系统通过Miracast协议试图与飞图盒连接时,第一无线信号模块4工作在P2P模式;当外部Windows/IOS设备与飞图盒连接时,第一无线信号模块4工作在AP模式以传输数据。

[0028] 作为本发明的另一个优选实施例,所述飞图盒还包括与所述处理器1相连的,用于

发送音频信号的蓝牙模块(图中未示出)。蓝牙模块可连接到外部音箱或其它音频设备。

[0029] 在需要连接到飞图盒的终端上,具有与飞图盒相配合的软件。其中IOS系统和Android系统的发射端使用自带的AirPlay和Miracast软件发送视频数据。下面以Windows系统源端的发射软件为例,解释图片和音视频数据的发送过程。

[0030] 发送端的软件启动后,首先会确认是否与飞图盒已经建立连接,如果没有建立连接,则会寻找飞图盒的无线访问接入点,并与之建立连接;如果更改了密码或发生了其它故障,可以通过手动完成WiFi连接。

[0031] 建立连接后,软件首先需要对屏幕的显示内容进行判断,确认是在播放动态视频还是静态图像。如果是在播放静态图像,则软件会直接截取屏幕内容和声音信息,并采用H.264对图片压缩编码,采用ACC对声音压缩编码,再采用TCP协议封装发送。另外,程序还会启动另一个独立线程,单独捕获鼠标,TCP封装后发送。

[0032] 如果屏幕正在播放动态视频,则程序首先会获取播放器的状态,并把播放器状态发送给飞图盒;播放器的状态包括播放、停止、播放进度、快进、倒退。同时,另一个线程也会根据播放器播放的视频文件路径,直接读取视频文件数据,并用TCP把视频文件数据封装,然后发送给飞图盒。

[0033] 如果在电脑屏幕上既有静态图像,又有动态视频,即动态视频窗口没有最大化,则以上两个线程独立运行,互不干扰,所以飞图盒既可以接收动态视频流,又可以接收静态图像。

[0034] 在Windows发送端,主要有四类数据被发送给了飞图盒:鼠标状态信息、静态图片与声音信息、动态视频流、播放器状态信息,四类信息都是由四个独立的线程单独发送,互不影响。

[0035] 当有终端设备试图与飞图盒连接时,飞图盒首先判断连接终端的类型。目前飞图盒支持三种类型的连接终端。一是操作系统为Windows系统的终端,主要是笔记本和台式电脑;二是安装有Android系统的手持终端,包括手机和Pad;三是安装iOS的手持终端,包括iPhone和iPad。飞图盒根据不同的连接终端类型,采用不同的接收处理流程。下面就分别对三个处理流程加以说明。

[0036] 图2是安装有Windows系统的终端与飞图盒连接后的处理流程图。当确认终端为Windows系统后,对接收的数据类型进行判断。接收的数据类型有四种,分别为鼠标信息、静态图片和音频信息、动态视频流、播放器状态。对于获得的鼠标信息,直接进行TCP协议解析后,根据鼠标代码,还原鼠标形状,并放入显存;对于获得的静态图片和音频数据,也需要直接进行TCP协议解析,然后进行音视频分离。视频信号送入显存,音频信号送入音频驱动器;对于获得的动态视频流,在进行协议解析后,直接放入视频文件缓冲器。而另一路获得动态视频流播放器的播放状态后,会根据播放状态,从视频文件缓冲器内读取视频文件,并送入分离音视频流模块。分离出来的视频信号进入显存,音频信号进入音频驱动器。显存出来的信号送给HDMI接口6,而音频驱动器出来的信号分为两路,一路是通过蓝牙模块或第二无线信号模块5再次发送出去给音箱,另一路是与HDMI接口6的视频信号汇合,通过HDMI接口6发送给显示设备。另外,音频信号也通过Audio接口9对外输出。

[0037] 图3是连接终端为Android设备或iOS终端连接飞图盒时的处理流程图。

[0038] 由于Android系统4.2以后版本,本身自带Miracast镜像发送协议,所以我们在

Android设备端就不需要安装发送程序,采用其自带的Miracast协议即可。在飞图盒接收端,当有Miracast协议连接请求后,首先要把网卡置为GO&STA状态,通过P2P模式与Android设备端进行协商连接。连接上后,由于Miracast协议的流媒体为RTSP模式,所以需要对接收到的数据流进行RTSP流媒体解析,从而获得音视频数据。获得的音视频数据送入分离音视频功能模块,进行分离。后面的数据处理流程就和Windows系统终端的流程一样,进行音视频发送处理。

[0039] 对于连接终端为iOS系统的接收流程如下:当有iOS终端在飞图盒附近时,会通过mDNS协议发现飞图盒,发现飞图盒后,会通过iOS终端自带的AirPlay协议连接飞图盒。连接完成,飞图盒对接收到的数据流进行TCP协议解析,并对解析后的数据进行解密,这是因为iOS对于其发送的镜像数据进行了一次加密。解密后即获得了完整的音视频数据,把该数据送入音视频分离模块,后面的处理就和Windows系统的处理流程相同了。

[0040] 以上所述是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也视为本发明的保护范围。

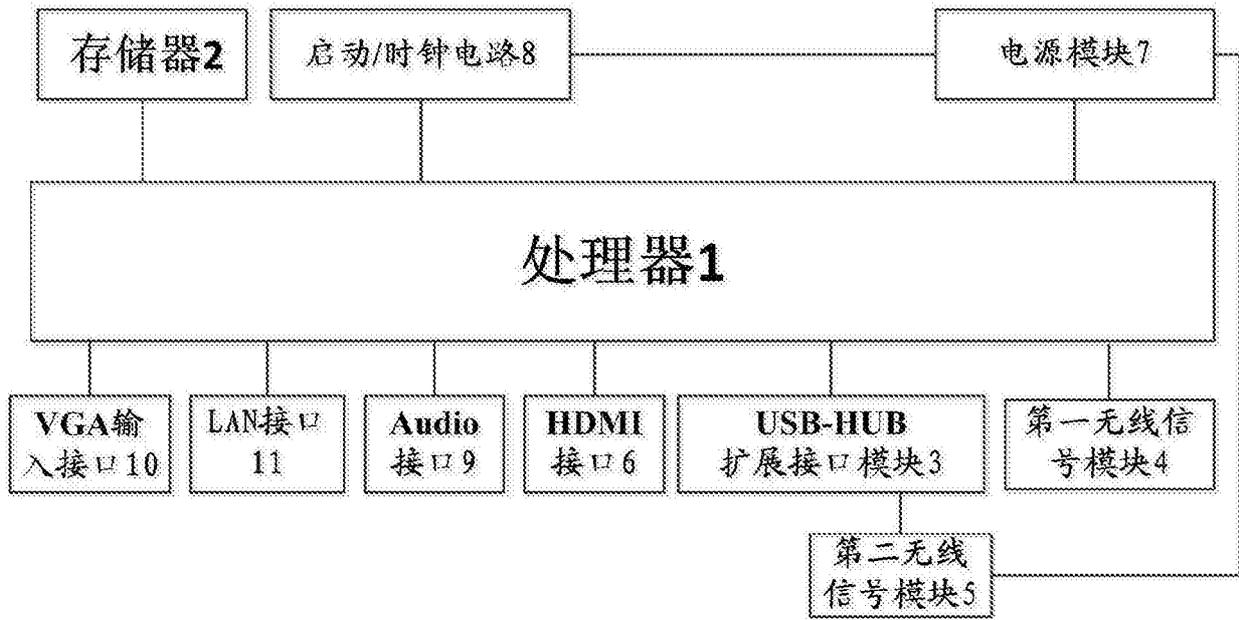


图1

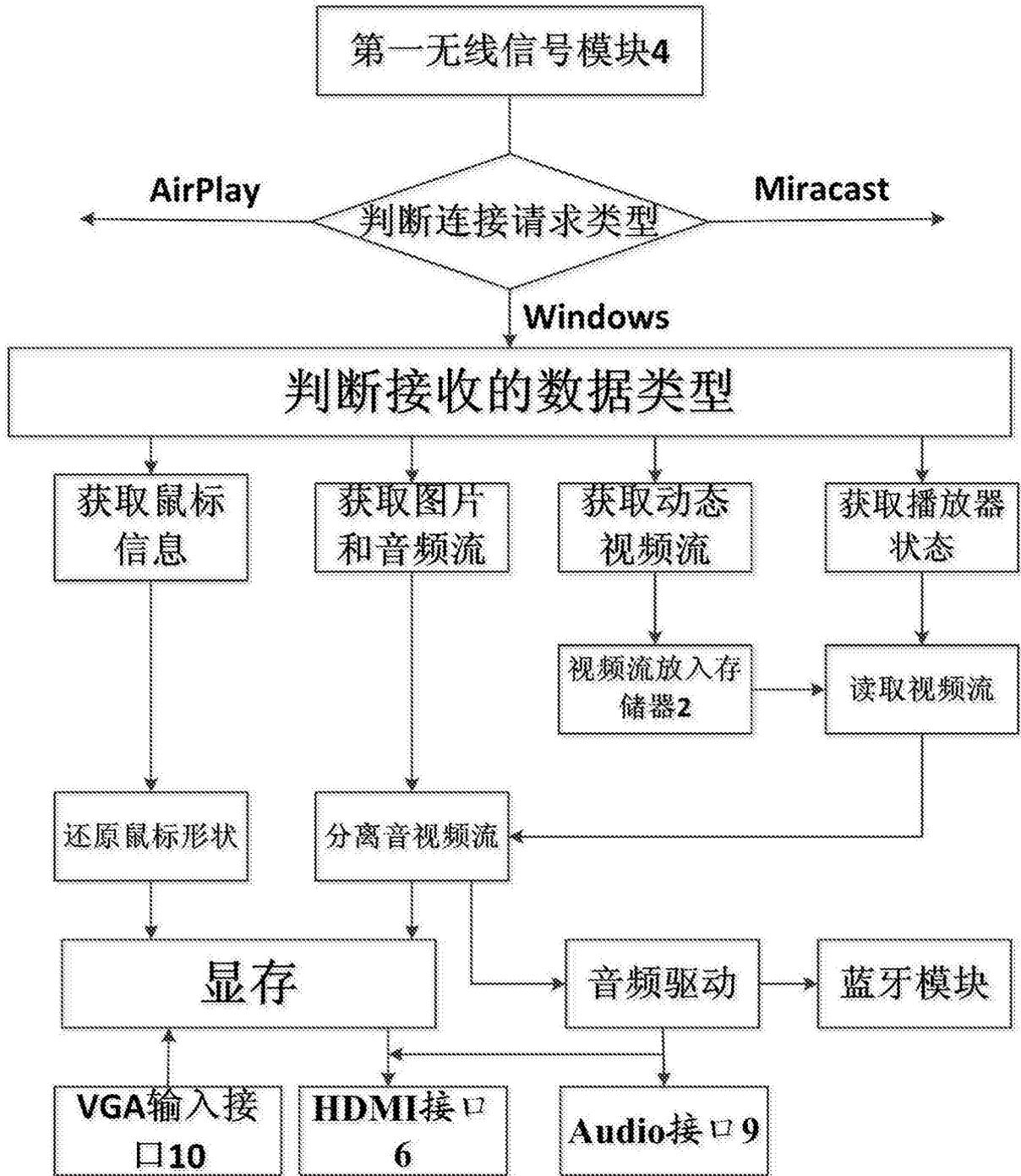


图2

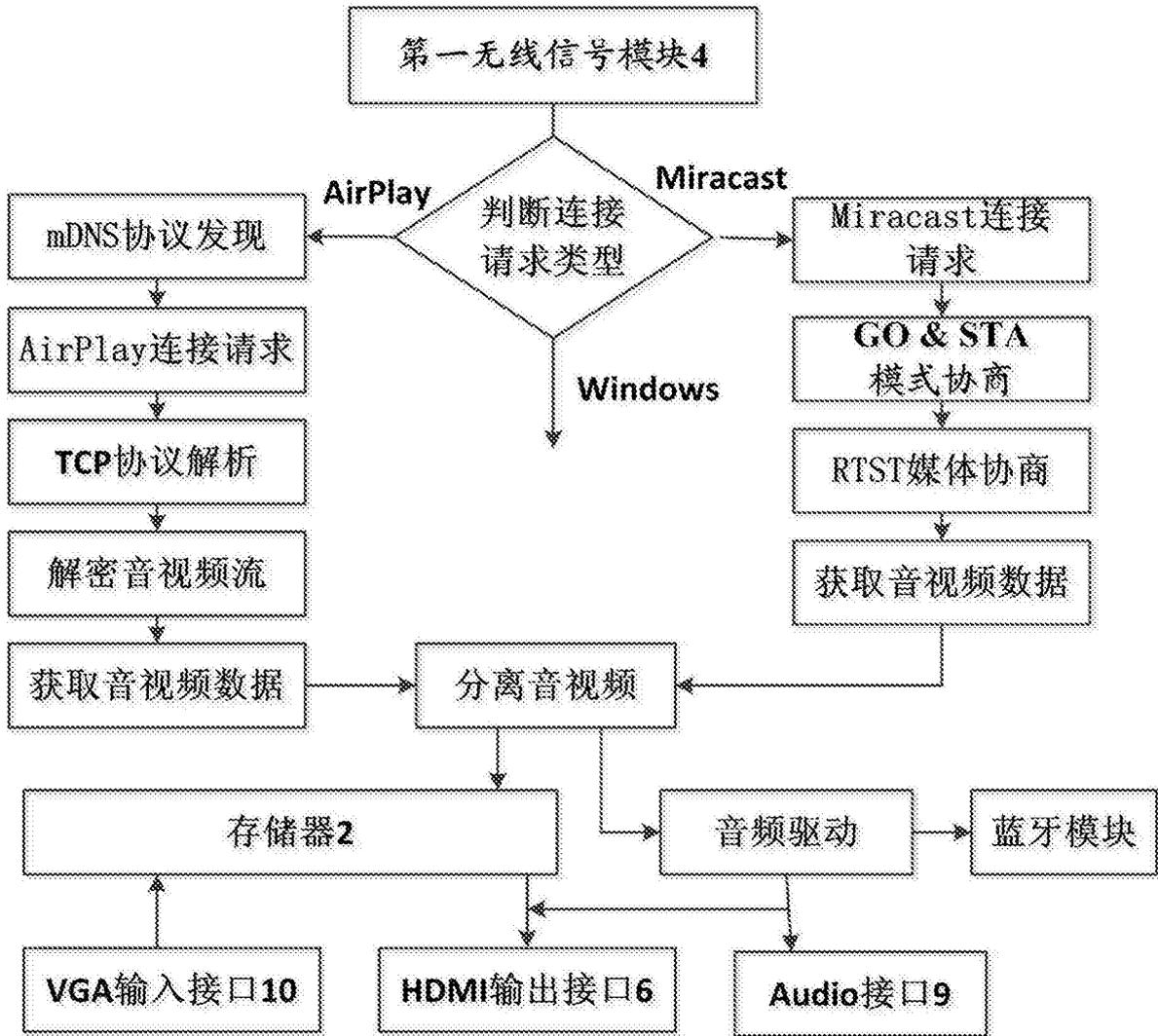


图3