



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103686404 B

(45)授权公告日 2019.05.21

(21)申请号 201310640004.1

(22)申请日 2013.12.04

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 103686404 A

(43)申请公布日 2014.03.26

(73)专利权人 康佳集团股份有限公司
地址 518053 广东省深圳市南山区华侨城
深南大道9008号

(72)发明人 于海波

(74)专利代理机构 深圳市君胜知识产权代理事
务所(普通合伙) 44268

代理人 王永文 刘文求

(51)Int.Cl.

H04N 21/472(2011.01)

H04N 21/436(2011.01)

(56)对比文件

CN 102638716 A,2012.08.15,
CN 102625063 A,2012.08.01,
US 2013/0347069 A1,2013.12.26,

审查员 姚臣益

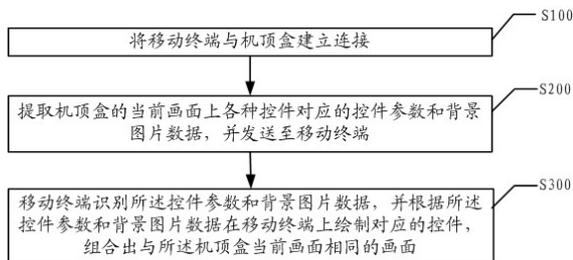
权利要求书2页 说明书5页 附图1页

(54)发明名称

一种移动终端播放机顶盒画面的方法和系统

(57)摘要

本发明公开了一种移动终端播放机顶盒画面的方法和系统,通过将移动终端与机顶盒建立连接;提取机顶盒的当前画面上各种控件对应的控件参数和背景图片数据,并发送至移动终端;移动终端识别所述控件参数和背景图片数据,并根据所述控件参数和背景图片数据在移动终端上绘制对应的控件,组合出与所述机顶盒当前画面相同的画面;通过提取机顶盒当前画面上各种控件的相关参数,并把这些相关参数传递给移动终端,移动终端根据相关参数在屏幕上同步绘制对应的控件,进而组合出和机顶盒端同样的画面,对网络带宽要求低,不要求机顶盒芯片具备编码功能,低成本实现了屏幕映射功能,方便了用户的使用。



1. 一种移动终端播放机顶盒画面的方法,其特征在于,包括以下步骤:

A、将移动终端与机顶盒建立连接;

B、提取机顶盒的当前画面上各种控件对应的控件参数和背景图片数据,并发送至移动终端;

C、移动终端识别所述控件参数和背景图片数据,并根据所述控件参数和背景图片数据在移动终端上绘制对应的控件,组合出与所述机顶盒当前画面相同的画面;

当机顶盒端画面有变化时,机顶盒会将变化后的画面与变化前的画面对比,将画面有变化的部分对应的控件参数发送给移动终端,移动终端只重绘变化的部份控件;

所述控件参数包括:控件的属性、方法、位置、大小、状态和背景颜色;

移动终端与机顶盒的绘制控件调用的数据库是相同的;

机顶盒将背景图片数据发送至移动终端后,移动终端暂存一段时间,当在该段时间内,机顶盒的画面又出现了相同的背景图片数据时,只需传输背景图片数据对应的文件名。

2. 根据权利要求1所述的移动终端播放机顶盒画面的方法,其特征在于,所述步骤A具体包括:

A1、机顶盒发送用于标识所述机顶盒的识别广播;

A2、移动终端接收机顶盒发送的识别广播,并验证用户输入的连接密码,建立移动终端与机顶盒的连接。

3. 根据权利要求1所述的移动终端播放机顶盒画面的方法,其特征在于,在所述步骤B中,所述控件包括:

用户界面控件、图表控件、图像处理控件、文档处理控件、报表控件、表格控件和条形码控件。

4. 根据权利要求1所述的移动终端播放机顶盒画面的方法,其特征在于,在所述步骤C之后还包括:

D、当移动终端停止观看机顶盒画面时,移动终端发送结束通信信号至机顶盒,断开移动终端与机顶盒的连接。

5. 一种移动终端播放机顶盒画面的系统,包括机顶盒和移动终端,其特征在于,所述机顶盒包括:

第一连接建立模块,用于与移动终端建立连接;

控件参数和背景图片数据提取模块,用于提取机顶盒的当前画面上各种控件对应的控件参数和背景图片数据;

控件参数和背景图片数据发送模块,用于将控件参数和背景图片数据发送至移动终端;

所述移动终端包括:

第二连接建立模块,用于与机顶盒建立连接;

控件参数和背景图片数据识别模块,用于移动终端识别所述控件参数和背景图片数据;

控件重绘模块,用于根据所述控件参数和背景图片数据在移动终端上绘制对应的控件,组合出与所述机顶盒当前画面相同的画面;

当机顶盒端画面有变化时,机顶盒会将变化后的画面与变化前的画面对比,将画面有

变化的部分对应的控件参数发送给移动终端,移动终端只重绘变化的部份控件;

所述控件参数包括:控件的属性、方法、位置、大小、状态和背景颜色;

移动终端与机顶盒的绘制控件调用的数据库是相同的;

机顶盒将背景图片数据发送至移动终端后,移动终端暂存一段时间,当在该段时间内,机顶盒的画面又出现了相同的背景图片数据时,只需传输背景图片数据对应的文件名。

6. 根据权利要求5所述的移动终端播放机顶盒画面的系统,其特征在于,所述第一连接建立模块包括:识别广播生成及发送单元,用于发送用于标识所述机顶盒的识别广播;

所述第二连接建立模块包括:识别广播接收及识别单元,用于接收机顶盒发送的识别广播,并验证用户输入的连接密码,建立移动终端与机顶盒的连接。

7. 根据权利要求5所述的移动终端播放机顶盒画面的系统,其特征在于,还包括:

连接断开模块,用于当移动终端停止观看机顶盒画面时,移动终端发送结束通信信号至机顶盒,断开移动终端与机顶盒的连接。

8. 根据权利要求5所述的移动终端播放机顶盒画面的系统,其特征在于,所述移动终端为手机或平板电脑。

一种移动终端播放机顶盒画面的方法和系统

技术领域

[0001] 本发明涉及移动终端领域,尤其涉及的是一种移动终端播放机顶盒画面的方法和系统。

背景技术

[0002] 目前的机顶盒与其它设备(手机、PAD等)的多屏互动功能是非常具有吸引力的功能。多屏互动功能中,屏幕映射技术(把机顶盒的整个屏幕画面同步传输到手机、PAD等设备上)是一项基础技术。目前的屏幕映射技术有以下两种:第一种、直接将机顶盒当前画面以整张位图的方式直接通过网络输送到手机上面,但这样做的缺陷是:因为位图数据较大,需要非常高的网络带宽。第二种、将机顶盒当前画面通过H.264或其它压缩编码方式进行压缩编码,形成视频流通过网络传输,虽然这样需要消耗的网络带宽会明显下降,但是这对机顶盒芯片要求较高,需要支持H.264或其它压缩编码,这样的芯片成本较高。

[0003] 因此,现有技术还有待于改进和发展。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题在于,针对现有技术的上述缺陷,提供一种移动终端播放机顶盒画面的方法和系统,旨在解决现有的机顶盒与移动终端的屏幕映射功能对带宽要求高及芯片成本高的问题。

[0005] 本发明解决技术问题所采用的技术方案如下:

[0006] 一种移动终端播放机顶盒画面的方法,其中,包括以下步骤:

[0007] A、将移动终端与机顶盒建立连接;

[0008] B、提取机顶盒的当前画面上各种控件对应的控件参数和背景图片数据,并发送至移动终端;

[0009] C、移动终端识别所述控件参数和背景图片数据,并根据所述控件参数和背景图片数据在移动终端上绘制对应的控件,组合出与所述机顶盒当前画面相同的画面。

[0010] 所述的移动终端播放机顶盒画面的方法,其中,所述步骤A具体包括:

[0011] A1、机顶盒发送用于标识所述机顶盒的识别广播;

[0012] A2、移动终端接收机顶盒发送的识别广播,并验证用户输入的连接密码,建立移动终端与机顶盒的连接。

[0013] 所述的移动终端播放机顶盒画面的方法,其中,在所述步骤B中,所述控件包括:

[0014] 用户界面控件、图表控件、图像处理控件、文档处理控件、报表控件、表格控件和条形码控件。

[0015] 所述的移动终端播放机顶盒画面的方法,其中,在所述步骤B中,所述控件参数包括:控件的属性、方法、位置、大小、状态和背景颜色。

[0016] 所述的移动终端播放机顶盒画面的方法,其中,在所述步骤C之后还包括:

[0017] D、当移动终端停止观看机顶盒画面时,移动终端发送结束通信信号至机顶盒,断

开移动终端与机顶盒的连接。

[0018] 一种移动终端播放机顶盒画面的系统,包括机顶盒和移动终端,其中,所述机顶盒包括:

[0019] 第一连接建立模块,用于与移动终端建立连接;

[0020] 控件参数和背景图片数据提取模块,用于提取机顶盒的当前画面上各种控件对应的控件参数和背景图片数据;

[0021] 控件参数和背景图片数据发送模块,用于将控件参数和背景图片数据发送至移动终端;

[0022] 所述移动终端包括:

[0023] 第二连接建立模块,用于与机顶盒建立连接;

[0024] 控件参数和背景图片数据识别模块,用于移动终端识别所述控件参数和背景图片数据;

[0025] 控件重绘模块,用于根据所述控件参数和背景图片数据在移动终端上绘制对应的控件,组合出与所述机顶盒当前画面相同的画面。

[0026] 所述的移动终端播放机顶盒画面的系统,其中,所述第一连接建立模块包括:识别广播生成及发送单元,用于发送用于标识所述机顶盒的识别广播;

[0027] 所述第二连接建立模块包括:识别广播接收及识别单元,用于接收机顶盒发送的识别广播,并验证用户输入的连接密码,建立移动终端与机顶盒的连接。

[0028] 所述的移动终端播放机顶盒画面的系统,其中,还包括:

[0029] 连接断开模块,用于当移动终端停止观看机顶盒画面时,移动终端发送结束通信信号至机顶盒,断开移动终端与机顶盒的连接。

[0030] 所述的移动终端播放机顶盒画面的系统,其中,所述移动终端为手机或平板电脑。

[0031] 本发明所提供的一种移动终端播放机顶盒画面的方法和系统,有效地解决了现有的移动终端播放机顶盒画面要么对带宽要求高,要么对机顶盒芯片要求较高导致芯片成本高的问题,所述方法通过将移动终端与机顶盒建立连接;提取机顶盒的当前画面上各种控件对应的控件参数和背景图片数据,并发送至移动终端;移动终端识别所述控件参数和背景图片数据,并根据所述控件参数和背景图片数据在移动终端上绘制对应的控件,组合出与所述机顶盒当前画面相同的画面;通过提取机顶盒当前画面上各种控件的相关参数,并把这些相关参数传递给移动终端,移动终端根据相关参数在屏幕上同步绘制对应的控件,进而组合出和机顶盒端同样的画面,对网络带宽要求低,不要求机顶盒芯片具备编码功能,可以低成本实现屏幕映射功能,方便了用户的使用。

附图说明

[0032] 图1为本发明提供的移动终端播放机顶盒画面的方法较佳实施例的流程图。

[0033] 图2为本发明提供的移动终端播放机顶盒画面的系统较佳实施例的结构框图。

具体实施方式

[0034] 本发明提供一种移动终端播放机顶盒画面的方法和系统,为使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚、明确,以下参照附图并举实施例对本发明进一步详细说明。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。

[0035] 请参阅图1,图1为本发明提供的移动终端播放机顶盒画面的方法较佳实施例的流程图,如图1所示,所述方法包括以下步骤:

[0036] 步骤S100、将移动终端与机顶盒建立连接;

[0037] 步骤S200、提取机顶盒的当前画面上各种控件对应的控件参数和背景图片数据,并发送至移动终端;

[0038] 步骤S300、移动终端识别所述控件参数和背景图片数据,并根据所述控件参数和背景图片数据在移动终端上绘制对应的控件,组合出与所述机顶盒当前画面相同的画面。

[0039] 下面结合具体的实施例对上述步骤进行详细的描述。

[0040] 在步骤S100中,将移动终端与机顶盒建立连接。具体来说,所述移动终端可为手机或平板电脑等。将移动终端与机顶盒建立连接,可通过多种方式来建立连接。随着技术的不断发展,机顶盒本身与移动终端相比,具有将数字视频信号转换为电视的功能,但机顶盒自身不具备显示屏幕。这就是两者的区别。机顶盒与移动终端建立连接,譬如、机顶盒可以通过网络与移动终端建立连接,譬如通过一个无线路由器来实现两者的数据交换连接。由于移动终端或机顶盒本身都具有无线热点的功能,便可以通过其中一个自身的热点来建立网络连接。为了降低移动终端的网络流量,可以将移动终端与机顶盒直接建立无线连接,而不通过收费网络,从而避免移动终端产生较多的流量费用。

[0041] 在实际应用时,机顶盒通过网络发送用于标识所述机顶盒的识别广播。所述机顶盒通过网络发送用于标识所述机顶盒的识别广播,类似于无线路由器发送的局域网信号以供移动终端搜索连接,所述识别广播用于标识所述机顶盒,从而避免移动终端连接到非目的机顶盒。所述识别广播可包含机顶盒的型号和名称,从而避免用户在使用移动终端时,选择错误的机顶盒。所述机顶盒的名称可根据用户的需求进行设置。在移动终端接收机顶盒发送的识别广播后,若接收到多个机顶盒发出的终端识别广播,则提示用户选择一个机顶盒,并输入连接密码,并验证用户输入的连接密码,建立移动终端与机顶盒的连接。

[0042] 在步骤S200中,提取机顶盒的当前画面上各种控件对应的控件参数和背景图片数据,并发送至移动终端。具体来说,机顶盒端的当前用户画面一般是由机顶盒人机交互系统的一系列控件组成,机顶盒端程序通过改变这些控件的位置、大小、状态、背景图片等参数来形成不同的界面。所述控件是对数据和方法的封装,控件可以有自己的属性和方法;属性是控件数据的简单访问者,方法则是控件的一些简单而可见的功能。所述控件包括:用户界面控件、图表控件、图像处理控件、文档处理控件、报表控件、表格控件和条形码控件。所述用户界面控件,用于开发构建用户界面(UI)的控件,帮助完成软件开发中视窗、文本框、按钮、下拉式菜单等界面元素的开发。所述图表控件,用于开发图表的控件,帮助软件实现数据可视化,实现开发时较难独立完成的复杂图表。所述图像处理控件,是指帮助软件实现图像浏览与简单编辑功能的控件。所述文档处理控件指实现文档文件的浏览、编辑功能的控件。所述报表控件用于开发报表的控件,在软件中实现报表的浏览查看、设计、编辑、打印等功能。所述表格控件专门是用于开发表格(CELL)的控件,主要实现网格中数据处理和操作的功能。所述条形码控件是用于条形码生成、扫描、读取和打印的控件。所述控件参数包括:控件的属性、方法、位置、大小、状态和背景颜色。由于机顶盒端不仅可以播放电视节目,还可以上网等等,那么机顶盒的当前画面是通过控制用于显示当前画面的各种控件对应的控

件参数,譬如大小、位置、状态来显示机顶盒的当前画面。所述状态是指该控件的状态,选中或者未选中等等类似状态。所述控件参数还包括控件的背景颜色等等。由于机顶盒端的背景图片很可能在移动终端是没有的,因而机顶盒还将背景图片数据发送至移动终端。

[0043] 在步骤S300中,移动终端识别所述控件参数和背景图片数据,并根据所述控件参数和背景图片数据在移动终端上绘制对应的控件,组合出与所述机顶盒当前画面相同的画面。具体来说,移动终端接收机顶盒发送的各种控件对应的控件参数和背景图片数据,并且识别出来,然后控制移动终端上对应的控件,也就是在移动终端的显示屏上绘制对应的控件,从而可以组合出与所述机顶盒当前画面相同的画面。显然,移动终端与机顶盒的绘制控件调用的数据库是相同的,这样才能绘制出相同的画面。并且通过发送控件参数,避免了大量数据的发送,对网络带宽要求低,不要求机顶盒芯片具备编码功能,可以低成本实现屏幕映射功能,从而实现机顶盒与移动终端的同步。

[0044] 在所述步骤S300之后还包括:当移动终端停止观看机顶盒画面时,移动终端发送结束通信信号至机顶盒,断开移动终端与机顶盒的连接。具体来说,当用户不想观看机顶盒的画面时,则关闭画面,那么移动终端会对应发送结束通信信号至机顶盒,从而断开两者的连接。

[0045] 优选地,在机顶盒将背景图片数据发送至移动终端之后,移动终端会暂存一段时间(譬如1个小时等等可根据实际情况进行设置),当在该段时间内时,机顶盒的画面又出现了相同的背景图片数据,那么只需传输背景图片数据对应的文件名即可,从而降低了数据的传送量。也就是说,同一背景图片数据只传输一次,后面只传输对应文件名。

[0046] 优选地,在当机顶盒端画面有变化时,机顶盒会将变化后的画面与变化前的画面对比,将画面有变化的部分对应的控件参数发送给移动终端,那么移动终端只重绘变化的部份控件,减少了传输数据,减少了重绘面积避免使画面闪烁。也就是说,机顶盒会将后一帧的画面与当前帧的画面进行对比,然后将画面有变化的部分对应的控件参数发送给移动终端,使得移动终端重绘对应的控件,从而实现移动终端的显示屏与机顶盒的画面同步。

[0047] 本发明提供的移动终端播放机顶盒画面的方法,通过传输机顶盒当前画面的相关控件的控件参数和背景图片数据,在移动终端重绘相应控件的方式来实现屏幕映射功能,对网络带宽要求低,不要求机顶盒芯片具备编码功能,可以低成本实现屏幕映射功能。

[0048] 基于上述移动终端播放机顶盒画面的方法,本发明还提供了一种移动终端播放机顶盒画面的系统,如图2所示,所述移动终端播放机顶盒画面的系统,包括机顶盒100和移动终端200,其中,所述机顶盒100包括:

[0049] 第一连接建立模块110,用于与移动终端建立连接;

[0050] 控件参数和背景图片数据提取模块120,用于提取机顶盒的当前画面上各种控件对应的控件参数和背景图片数据;

[0051] 控件参数和背景图片数据发送模块130,用于将控件参数和背景图片数据发送至移动终端;

[0052] 所述移动终端200包括:

[0053] 第二连接建立模块210,用于与机顶盒建立连接;

[0054] 控件参数和背景图片数据识别模块220,用于移动终端识别所述控件参数和背景图片数据;

[0055] 控件重绘模块230,用于根据所述控件参数和背景图片数据在移动终端上绘制对应的控件,组合出与所述机顶盒当前画面相同的画面。

[0056] 进一步地,所述第一连接建立模块110包括:识别广播生成及发送单元,用于发送用于标识所述机顶盒的识别广播;

[0057] 所述第二连接建立模块210包括:识别广播接收及识别单元,用于接收机顶盒发送的识别广播,并验证用户输入的连接密码,建立移动终端与机顶盒的连接。

[0058] 进一步地,移动终端播放机顶盒画面的系统,还包括:

[0059] 连接断开模块,用于当移动终端停止观看机顶盒画面时,移动终端发送结束通信信号至机顶盒,断开移动终端与机顶盒的连接。

[0060] 所述移动终端为手机或平板电脑等移动终端。

[0061] 具体来说,以手机为例说明工作流程如下:机顶盒开机,然后启动“机顶盒端屏幕映射软件”,在后台运行;用于发送用于标识所述机顶盒的识别广播的识别广播生成及发送单元,不断向网络中发送终端识别广播。当用户需要屏幕映射功能时,运行手机端屏幕映射软件。“识别广播接收及识别单元,接收机顶盒发出终端识别广播;如果接收到多个机顶盒发出的终端识别广播,则提示用户选择一个机顶盒,并输入连接密码;识别广播生成及发送单元和识别广播接收及识别单元验证密码,如果验证通过,建立一个传输链接。如果机顶盒端界面发生变化;控件参数和背景图片数据提取模块提取120当前画面上各种控件的相关参数,并通过控件参数和背景图片数据发送模块130将控件参数及背景图片数据打包后通过网络传送给控件参数和背景图片数据识别模块220。控件参数和背景图片数据识别模块220接收并解析出控件参数及背景图片数据传递给控件重绘模块230。控件重绘模块230根据控件参数及背景图片数据在手机屏幕上绘制相关控件,进而组合出和机顶盒端同样的画面;从而完成一次字符串数据输入,也就是完成一次画面同步,然后在机顶盒的画面有变化时,继续上述流程。当用户使用完毕后,退出手机端屏幕映射软件,连接断开模块向第一连接建立模块110和第二连接建立模块210发送结束通信信号,断开本次链接。并且手机端会暂存背景图片数据,后面有同样的背景图片数据时,只传输对应文件名,使得只传输一次同样的背景图片数据,从而避免再次传输背景图片数据,节约了时间。每次机顶盒端画面有变化时,只会将变化的部分控件信息传输给手机,手机端也只重绘变化的部份控件,减少网络传输的同时减少重绘面积,便面画面闪烁。

[0062] 综上所述,本发明提供了一种移动终端播放机顶盒画面的方法和系统,所述方法通过将移动终端与机顶盒建立连接;提取机顶盒的当前画面上各种控件对应的控件参数和背景图片数据,并发送至移动终端;移动终端识别所述控件参数和背景图片数据,并根据所述控件参数和背景图片数据在移动终端上绘制对应的控件,组合出与所述机顶盒当前画面相同的画面;通过提取机顶盒当前画面上各种控件的相关参数,并把这些相关参数传递给移动终端,移动终端根据相关参数在屏幕上同步绘制对应的控件,进而组合出和机顶盒端同样的画面,对网络带宽要求低,不要求机顶盒芯片具备编码功能,可以低成本实现屏幕映射功能,其实现方法简单,通过软件实现,成本低,大大方便了用户的使用。

[0063] 应当理解的是,本发明的应用不限于上述的举例,对本领域普通技术人员来说,可以根据上述说明加以改进或变换,所有这些改进和变换都应属于本发明所附权利要求的保护范围。

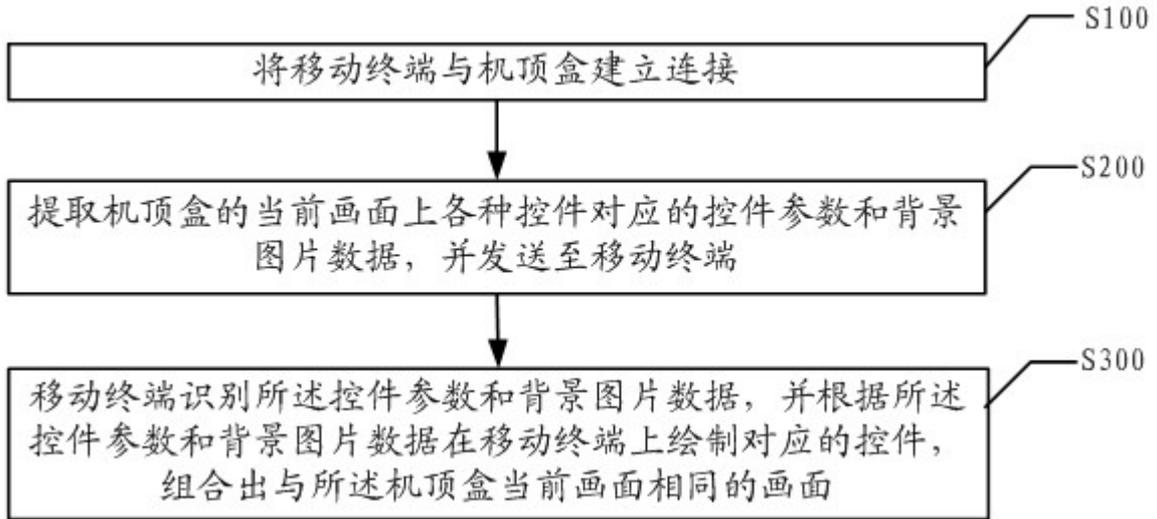


图1

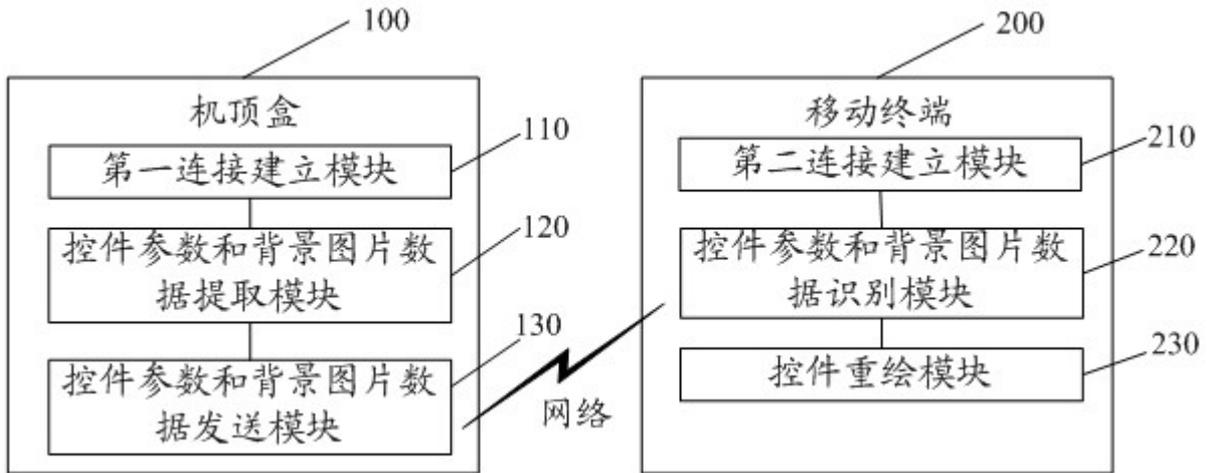


图2