

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.  
H04N 7/14 (2006.01)



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200510071878.5

[43] 公开日 2006年11月29日

[11] 公开号 CN 1870743A

[22] 申请日 2005.5.26

[21] 申请号 200510071878.5

[71] 申请人 中国电信股份有限公司

地址 100032 北京市西城区金融大街31号

[72] 发明人 孙康敏 雷葆华 钮钢 杨明川

高武 杨战宏 季鸿 王琳

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商  
标事务所

代理人 李德山

权利要求书4页 说明书16页 附图7页

[54] 发明名称

分别用无绳电话和电视进行控制和显示的可视电话装置

[57] 摘要

一种可视电话装置包括：收发电视信号和可视电话信号的信号接入模块；处理电视信号和可视电话信号的信号处理模块；将经过处理的电视信号和可视电话信号相应输出到视频显示设备和音频输出设备的信息呈现模块；及接收外部输入控制命令以执行相应处理流程，并通过信号接入模块、信号处理模式和信息呈现模块完成电视和可视电话功能的业务逻辑应用程序模块，其中能通过控制命令设置电视工作模式和可视电话工作模式之一，所述模块能够执行与所设置工作模式相应的处理。

1. 一种可视电话装置，包括：

信号接入模块，用于收发电视信号和可视电话信号；

信号处理模块，用于处理所述电视信号和可视电话信号；

信息呈现模块，用于将经过处理的所述电视信号和可视电话信号相应输出到视频显示设备和音频输出设备；以及

业务逻辑应用程序模块，用于接收外部输入的控制命令，以执行相应的处理流程，并且通过所述信号接入模块、信号处理模式和信息呈现模块完成所述电视和可视电话功能，

其中能够通过所述控制命令设置电视工作模式和可视电话工作模式之一，并且所述业务逻辑应用程序模块、信号接入模块、信号处理模式和信息呈现模块能够执行与所设置的电视工作模式和可视电话工作模式之一相应的处理。

2. 根据权利要求1所述的可视电话装置，还包括：

普通电话设备，其包括用于接收用户控制命令输入并发送所述控制命令的装置。

3. 根据权利要求1或2所述的可视电话装置，其中所述信号接入模块包括：

接口单元，连接到电视信号传输介质和可视电话信号传输介质，以收发物理电视信号和可视电话信号；

信号预处理电路，用于对所述接口单元接收的输入信号进行整流、滤波和放大；

放大电路，用于对所述接口单元要发送的输出信号进行放大；以及

接入控制电路，用于根据工作模式选通控制所述接口单元、信号预处理电路和放大电路进行选择信号处理。

4. 根据权利要求3所述的可视电话装置，其中所述接入控

制电路假定默认工作模式为电视工作模式或可视电话工作模式。

5. 根据权利要求3所述的可视电话装置，其中所述接口单元包括电视信号接口。

6. 根据权利要求5所述的可视电话装置，其中所述电视信号接口包括无线广播电视信号接口，CATV有线电视信号接口，AV信号接口，其它电视信号接口或其任意组合。

7. 根据权利要求3所述的可视电话装置，其中所述接口单元包括可视电话信号接口。

8. 根据权利要求7所述的可视电话装置，其中所述可视电话信号接口包括RJ45网络接口，其它可视电话信号接口或其任意组合。

9. 根据权利要求3所述的可视电话装置，其中所述接口单元包括电话信号接口。

10. 根据权利要求9所述的可视电话装置，其中所述电话信号接口包括RJ11接口，其它电话信号接口或其任意组合。

11. 根据权利要求3所述的可视电话装置，其中所述接口单元包括视频采集接口。

12. 根据权利要求11所述的可视电话装置，其中所述视频采集接口包括摄像头或外接摄像头的接口。

13. 根据权利要求3所述的可视电话装置，其中所述接口单元包括音频采集接口。

14. 根据权利要求13所述的可视电话装置，其中所述音频采集接口包括例如电话机听筒输入接口。

15. 根据权利要求3所述的可视电话装置，其中所述接口单元是有线或无线的。

16. 根据权利要求5-15中任意一个所述的可视电话装置，其中所述信号预处理电路包括与所包含的输入接口类型相应的预处理电路。

17. 根据权利要求 5-15 中任意一个所述的可视电话装置，其中所述信号放大电路包括与所包含的输出接口类型相应的放大电路。

18. 根据权利要求 5-15 中任意一个所述的可视电话装置，其中所述接入控制电路根据工作模式信号对接口单元进行控制，以选通与工作模式信号所指示的工作模式所需的接口类型相应的接口，并且对信号预处理电路和信号放大电路进行控制，以使能与工作模式信号所指示的工作模式所需的接口类型相应的预处理电路和放大电路。

19. 根据权利要求 3 所述的可视电话装置，其中所述信号处理模块包括：信号处理控制电路，调制解调电路，视频编解码电路，同步控制电路，音频编解码电路和数据封装/解析电路，

其中信号处理控制电路负责对信号处理模块中其他电路进行控制，控制信号包括电路开关信号和编解码控制信号，电路开关信号用于根据输入信号的不同选择调制解调电路中的不同调制解调电路单元，编解码控制信号根据用户指令选取不同的编解码算法和码率进行操作，

调制解调电路负责信号的调制与解调，对于输出信号，是将基带信号调制到高频载波，对于输入信号，是将基带信号从高频载波上解调出来，

数据封装/解析电路完成数据 - 基带信号的双向转换，以及完成对 IP 数据进行封装和解析，将处理结果送往视频编解码电路、同步电路和音频编解码电路，

视频编解码电路、音频编解码电路和同步电路分别负责对视/音频信号进行编解码处理和视/音频同步处理。

20. 根据权利要求 19 所述的可视电话装置，所述调制解调电路包括用于处理可视电话信号、电视信号和语音信号的不同调制解调电路单元。

21. 根据权利要求 3 所述的可视电话装置，其中所述信息呈现模块包括信息呈现处理电路、显示电路、音频输出电路、显示器和扬声器，

其中信息呈现处理电路根据业务逻辑应用程序模块选择的关于样式、屏幕分布位置的控制信息对多个信息来源的数据进行统一的组织，并将处理后的结果送往显示电路，

显示电路将送来的显示信号进行变换处理，最终将视频信号显示在显示器上，

音频信号通过音频输出电路输出到扬声器。

22. 根据权利要求 3 所述的可视电话装置，其中所述业务逻辑应用呈现模块包括接收控制命令的控制信号接收电路，中央逻辑控制器，普通电话处理模块，可视电话应用模块，电视节目应用模块和其它应用模块。

23. 一种用于控制如权利要求 1 所述的可视电话装置的无绳电话，包括：

用于调节可视电话装置的音量的装置；

用于切换可视电话装置的电视频道的装置；

用于开关可视电话装置的装置；

用于切换可视电话装置的工作模式的装置；以及

用于操作菜单的装置。

24. 根据权利要求 23 所述的无绳电话装置，其中所述工作模式包括电视工作模式和可视电话工作模式。

25. 根据权利要求 23 所述的无绳电话装置，还包括：

用于输入控制命令的按键盘；

用于对控制命令进行编码的指令编码电路；

用于对编码的控制命令进行驱动的逻辑控制驱动电路；以及

用于发送控制信号的红外发射电路。

## 分别用无绳电话和电视进行控制 和显示的可视电话装置

### 技术领域

本发明涉及一种多功能的可视电话装置，尤其涉及将电视、普通电话和可视电话功能集成在一起、具备多媒体交互能力的可视电话装置，其中将电视机显示器作为用于可视电话和电视的显示的共同显示设备，并可通过改进的无绳电话装置对可视电话装置进行控制。

### 背景技术

以前人们在家可提供娱乐功能的家电只有电视、电脑等少数几种，随着科学技术的进步，以及电信网、互联网和广电网这三网融合的趋势，出现了多种多样的信息终端和家电设备，如可视电话机、机顶盒等。这些设备给人们带来方便的同时，也带来了一些新的问题。由于各设备和终端都是为实现特定的功能、配合相应的网络而设计和制造的，各种设备之间需要各种接口和连线，从而产生很多设备之间的兼容和接口适配的问题，增加了出现故障的可能，而且这些设备相互之间有很多重复的功能，增加了成本和用户的消费，且更多地占据了用户的居住空间，造成室内的杂乱，对用户的使用造成了障碍。

电视、普通电话和可视电话功能是目前和今后用户家庭中的经常使用的功能，并且需求迅速增长。目前实现电视、普通电话和可视电话功能的相应设备，例如电视设备、电话设备和可视电话设备都是独立产品的形态，因此上述问题对于需要使用电视、普通电话和可视电话服务的用户而言尤为典型和突出。

因此，需要对分立的电视设备、普通电话设备和可视电话设备进行优化整合，以提供既保留原有设备功能，又克服硬件、软件重复设置、连接复杂、互操作性差的问题的可视电话装置。

### 发明内容

针对这种情况，本发明的一个目的在于提供一种通过无绳电话进行控制、利用电视机进行显示的可视电话装置，该装置可以为用户提供电视、普通电话和可视电话服务，从而用单套装置提供多种服务能力。

本发明的另一个目的是提供一种用于控制上述电话装置的无绳电话。

根据本发明的第一方面，提供了一种可视电话装置，包括：信号接入模块，用于收发电视信号和可视电话信号；信号处理模块，用于处理所述电视信号和可视电话信号；信息呈现模块，用于将经过处理的所述电视信号和可视电话信号相应输出到视频显示设备和音频输出设备；以及业务逻辑应用程序模块，用于接收外部输入的控制命令，以执行相应的处理流程，并且通过所述信号接入模块、信号处理模式和信息呈现模块完成所述电视和可视电话功能，其中能够通过所述控制命令设置电视工作模式和可视电话工作模式之一，并且所述业务逻辑应用程序模块、信号接入模块、信号处理模式和信息呈现模块能够执行与所设置的电视工作模式和可视电话工作模式之一相应的处理。

在进一步的实施例 中，所述可视电话装置，还包括：普通电话设备，其包括用于接收用户控制命令输入并发送所述控制命令的装置。

在进一步的实施例 中，所述信号接入模块包括：接口单元，连接到电视信号传输介质和可视电话信号传输介质，以收发物理电视信号和可视电话信号；信号预处理电路，用于对所述接口单

元接收的输入信号进行整流、滤波和放大；放大电路，用于对所述接口单元要发送的输出信号进行放大；以及接入控制电路，用于根据工作模式选通控制所述接口单元、信号预处理电路和放大电路进行选择信号处理。

在进一步的实施例中，所述接入控制电路假定默认工作模式为电视工作模式或可视电话工作模式。

在进一步的实施例中，所述接口单元包括电视信号接口。所述电视信号接口包括无线广播电视信号接口，CATV有线电视信号接口，AV信号接口，其它电视信号接口或其任意组合。

在进一步的实施例中，所述接口单元包括可视电话信号接口。所述可视电话信号接口包括RJ45网络接口，其它可视电话信号接口或其任意组合。

在进一步的实施例中，所述接口单元包括电话信号接口。所述电话信号接口包括RJ11接口，其它电话信号接口或其任意组合。

在进一步的实施例中，所述接口单元包括视频采集接口。所述视频采集接口包括摄像头或外接摄像头的接口。

在进一步的实施例中，所述接口单元包括音频采集接口。所述音频采集接口包括例如电话机听筒输入接口。

接口单元可以是有线或无线的。

在进一步的实施例中，所述信号预处理电路包括与所包含的输入接口类型相应的预处理电路。

在进一步的实施例中，所述信号放大电路包括与所包含的输出接口类型相应的放大电路。

在进一步的实施例中，所述接入控制电路根据工作模式信号对接口单元进行控制，以选通与工作模式信号所指示的工作模式所需的接口类型相应的接口，并且对信号预处理电路和信号放大电路进行控制，以使能与工作模式信号所指示的工作模式所需的



接口类型相应的预处理电路和放大电路。

在进一步的实施例 中，所述信号处理模块包括：信号处理控制电路，调制解调电路，视频编解码电路，同步控制电路，音频编解码电路和数据封装/解析电路，其中信号处理控制电路负责对信号处理模块中其他电路进行控制，控制信号包括电路开关信号和编解码控制信号，电路开关信号用于根据输入信号的不同选择调制解调电路中的不同调制解调电路单元，编解码控制信号根据用户指令选取不同的编解码算法和码率进行操作，调制解调电路负责信号的调制与解调，对于输出信号，是将基带信号调制到高频载波，对于输入信号，是将基带信号从高频载波上解调出来，数据封装/解析电路完成数据 - 基带信号的双向转换，以及完成对 IP 数据进行封装和解析，将处理结果送往视频编解码电路、同步电路和音频编解码电路，视频编解码电路、音频编解码电路和同步电路分别负责对视/音频信号进行编解码处理和视/音频同步处理。

在进一步的实施例 中，所述调制解调电路包括用于处理可视电话信号、电视信号和语音信号的不同调制解调电路单元。

在进一步的实施例 中，所述信息呈现模块包括信息呈现处理电路、显示电路、音频输出电路、显示器和扬声器，其中信息呈现处理电路根据业务逻辑应用程序模块选择的关于样式、屏幕分布位置的控制信息对多个信息来源的数据进行统一的组织，并将处理后的结果送往显示电路，显示电路将送来的显示信号进行变换处理，最终将视频信号显示在显示器上，音频信号通过音频输出电路输出到扬声器。

在进一步的实施例 中，所述业务逻辑应用呈现模块包括接收控制命令的控制信号接收电路，中央逻辑控制器，普通电话处理模块，可视电话应用模块，电视节目应用模块和其它应用模块。

在本发明的第二个方面，提供了一种用于控制上述可视电话

装置的无绳电话，包括：用于调节可视电话装置的音量的装置；用于切换可视电话装置的电视频道的装置；用于开关可视电话装置的装置；用于切换可视电话装置的工作模式的装置；以及用于操作菜单的装置。所述工作模式包括电视工作模式和可视电话工作模式。

在进一步的实施例中，所述无绳电话装置还包括：用于输入控制命令的按键盘；用于对控制命令进行编码的指令编码电路；用于对编码的控制命令进行驱动的逻辑控制驱动电路；以及用于发送控制信号的红外发射电路。

本发明的可视电话装置通过将电视和可视电话集成在一起，并利用改进的无绳电话对该装置进行遥控和操作，对各功能模块进行统一的设计，使用户通过简便的操作，就可以在多种工作模式之间切换，实现多种服务。另外，通过本装置的改造，可视电话和电视节目可以共用显示器，减少了家庭中的设备数量和设备连线，提高了产品质量，减少故障因患，并降低了成本，减少用户的花费。

本发明的主要优点在于：

集成度得到提高，单套装置即可提供以前电视设备、普通电话设备和可视电话设备几种分立产品的功能。

产品质量和可靠性提高，单套装置即可成为一个家庭综合信息和娱乐系统，减少了相互之间的连线，也就相应减少了相互之间的接口适配和兼容的问题，减少了故障发生的概率。

极大地降低成本。电视屏幕、网络接入模块、视频/音频信号处理模块等多个模块被多种功能模块共用，降低了成本。

用户使用更方便和易于掌握。对于分立产品，每实现一个功能，都要进行设备之间的连线和配置，增加用户的负担。本发明通过统一组织和用户界面设计，用户可以在几种模式中方便地切换，简单易学。

可采用无绳电话作为统一的用户操作和遥控装置,提高设备可用性。

### 附图说明

下面将结合附图详细说明本发明的实施例,其中  
图 1 是基于本发明一个实施例的可视电话装置的结构图;  
图 2 是基于本发明实施例的无绳电话的外观图;  
图 3 是基于本发明实施例的无绳电话的手机部分的结构图;  
图 4 是基于本发明实施例的无绳电话的座机部分的结构图;  
图 5 是基于本发明实施例的控制信号接收电路的示意图;  
图 6 是基于本发明实施例的实现视频输入下的电视功能的流程图;  
图 7 和 8 是基于本发明实施例的实现可视电话功能的流程图;而  
图 9 是基于本实施例实施例的通过无绳电话进行遥控的流程图。

### 具体实施方式

图 1 是基于本发明一个实施例的可视电话装置的结构图。  
如图 1 所示,本可视电话装置 1 包括信号接入模块 10、信号处理模块 20、业务逻辑应用程序模块 30 和信息呈现模块 40。  
信号接入模块 10 包括接入控制电路 11、信号预处理电路 12、放大电路 13 和接口单元 14。  
接口单元 14 包括电视信号接口,例如无线广播电视信号接口, CATV 有线电视信号接口, AV 信号接口,其它电视信号接口或其任意组合,可视电话信号接口,例如 RJ45 网络接口,其它可视电话信号接口或其任意组合,电话信号接口,例如 RJ11 接口,其它电话信号接口或其任意组合,和视频采集接口,例如

摄像头或外接摄像头的接口，和音频采集接口，例如电话机听筒输入接口等。所述接口可以是有线的，也可以是无线的，并且可根据需要进一步扩展，引入 USB、1394 等其他接口。除视频采集接口和音频采集接口外，其余每种接口都对应独立的接口电路，用于实现符合相应接口规范的电气适配。可选地，各接口可以具有相应的保护电路，以改进装置的电气安全性。

信号预处理电路 12 包括与所包含的输入接口类型相应的预处理电路，用于对相应输入接口类型的输入信号进行整流、滤波和放大。

信号放大电路 13 包括与所包含的输出接口类型相应的放大电路，用于对相应输出接口类型的输出信号进行信号放大。

接入控制电路 11 可以由单片机或可编程控制器通过编程实现。接入控制电路 11 根据来自业务逻辑应用程序模块 30 的工作模式信号对接口单元 14 进行控制，以选通与工作模式信号所指示的工作模式所需的接口类型相应的接口(用于输入输出、输入、输出)，并且对信号预处理电路 12 和信号放大电路 13 进行控制，以使能与工作模式信号所指示的工作模式所需的接口类型相应的预处理电路(输入)和放大电路(输出)。可选地，接入控制电路 11 可以假定默认工作模式，例如电视模式。

信号处理模块 20 包括信号处理控制电路 21、调制解调电路 22、视频编解码电路 23、同步控制电路 24、音频编解码电路 25 和数据封装/解析电路 26。

信息处理控制电路 21 可以由单片机或可编程控制器(实现器件可以是可编程门阵列或 ROM 器件)通过编程实现，负责对信号处理模块 20 中其他电路进行控制，控制信号包括电路开关信号和编解码控制信号，电路开关信号用于根据输入信号的不同选择调制解调电路 22 中的不同调制解调电路单元，编解码控制信号根据用户指令选取不同的编解码算法和码率进行操作。调制

解调电路 22 负责信号的调制与解调，对于输出信号，是将基带信号调制到高频载波，对于输入信号，是将基带信号从高频载波上解调出来。由于可视电话信号、视频输入信号和语音信号等其传输的物理要求不同，其载频、脉宽调制、电平等都不同，因此调制解调的实现也有区别，需要由采用不同的调制解调电路单元，其电路的实现原理都相同，只是器件的选择不同，如不同的频率振荡器、脉冲发生器等。数据封装/解析电路 26 有两个功能，一是完成物理信号的处理，即完成数据 - 基带信号的双向转换，二是完成对 IP 数据进行封装和解析，数据处理的工作由专用芯片支持，或者也可将该部分功能交由业务逻辑应用程序模块 40 完成，将处理结果送往视频编解码电路 23、同步电路 24 和音频编解码电路 25。视频编解码电路 23、音频编解码电路 25 和同步电路 24 分别负责对视/音频信号进行编解码处理和视/音频同步处理，对于输入输出信号都要进行处理。视频编解码电路 23 和音频编解码电路 25 用专门的编解码芯片实现，芯片的选用由系统要求支持的视/音频文件格式决定。例如，当工作于可视电话模式时，调制解调电路 22 将来自数据封装/解析电路 26 的可视电话数据的基带信号调制到载波上，再传送到信号接入模块 10 中的信号放大电路 13 以通过接口单元 14 进行发送，对于输入的可视电话信号，信号预处理电路 12 对其进行滤波、整流和信号放大处理，再送至自信号接入模块 20 的调制解调电路 22 进行解调，获取基带信号，再传送到数据封装/解析电路 26 进行处理。在该工作模式下，视频编解码电路 23、同步电路 24 和音频编解码电路 25 与数据封装/解析电路 26 进行交互，对于输出信号，经视音频编码后送至封装/解析电路进行封装；对于输入信号，经过数据解析后，再经过视/音频编解码电路的解码。

信息呈现模块 30 包括信息呈现处理电路 31、显示电路 32、音频输出电路 33、显示器 34 和扬声器 35。

信息呈现模块 30 有专门的显示电路。根据业务逻辑应用程序模块 40 选择的样式、屏幕分布位置等控制信息，这些控制信息在业务逻辑应用程序模块 40 的涉及显示的应用模块，例如可视电话应用模块 44，电视节目应用模块 45 中实现，可预存入页面编辑信息等，并可根据用户的喜好进行调整。信息呈现处理电路 31 按照负责对多个信息来源(包括视频输入、可视电话的输入和语音的输入等)的数据进行统一的组织，并将处理后的结果送往显示电路 32，显示电路 32 负责将送来的显示信号进行变换处理，最终将视频信号显示在显示器 34 上，音频信号通过音频输出电路 33 输出到扬声器 35 或功放。其中，信息呈现处理电路 31 由可编程器件实现，显示电路 32 为通用的电视显示电路，对于模拟电视要有场电路，对于数字电路有点阵显示电路等等。

该装置的一种配置是在电视机外部增加了摄像头和电话话筒，其中摄像头可以内置，也可以外置，内置通过内部数据线连至接口电路；若外置，则可通过 USB 或其他标准接口接到装置的信号接入模块；电话机的形式可以是有线的，也可以是无绳的。

业务逻辑应用呈现模块 40 包括接收例如无绳电话发出的控制命令的控制信号接收电路 41，中央逻辑控制器 42，普通电话处理模块 43，可视电话应用模块 44，电视节目应用模块 45 和其它应用模块 46。

该装置所有功能的业务流程实现都在业务逻辑应用呈现模块 40 中进行。该模块由通用 CPU + 嵌入式操作系统实现(即中央逻辑控制器 42)，在其上加载应用程序(普通电话处理模块 43，可视电话应用模块 44，电视节目应用模块 45 和其它应用模块 46)，根据用户输入的指令，按照预先设定的程序逻辑进行相应的操作，控制其他各部分电路进行工作。控制信号接收电路 41 负责接收用户的例如红外的遥控信息，详细组成可见图 5。

图 2 是基于本发明实施例的无绳电话的外观图。

如图 2 所示，在无绳电话的上部提供 4 个方向键，左、右键用于调节音量，上、下键用于频道切换。如图 2 所示，还增加 3 个热键，一个用于电视开关，一个用于模式切换，另一个用于进入菜单模式。

集成遥控功能的无绳电话包括两个组成部分，一是手机部分 100，另一个是与本发明的装置 1 集成在一起的座机部分 200。手机部分主要完成两大功能，一是将用户的按键消息经指令编码电路编码后，通过红外发射装置发送给装置 1，装置 1 的控制信号接收电路 41 对该信号进行接收；二是在用户进行语音通信时对用户的语音进行声/电转换和发送/接收，这些信息流和用户拨打电话的按键信息都由无线发射/接收电路完成。

无绳电话座机部分 200 与装置 1 集成在一起，配合手机部分 100 完成信号的无线发送和接收，同时完成振铃转发等功能，与装置 1 集成在一起，与其他电路进行信息的发送/接收。

图 3 是基于本发明实施例的无绳电话的集成部分的结构图。

如图 3 所示，无绳电话集成部分 100 包括双工器 101，红外发射电路 102，无线发射电路 102，无线接收电路 104，振铃器 105，逻辑控制驱动电路 106，调制电路 107，解调电路 108，指令编码电路 109，前置电路 110，声电转换电路 111，按键盘 112，送话器 113 和受话器 114。用户通过按键盘 112 输入控制命令，指令编码电路 109 对控制命令进行编码，编码的控制命令经过逻辑控制驱动电路 106 的驱动，从红外发射电路 102 发送到业务逻辑应用呈现模块 40 的控制信号接收电路 41。手机部分的其它部分及其操作原理是本领域技术人员已知的，在此省略其描述。

图 4 是基于本发明实施例的无绳电话的座机部分的结构图。

如图 4 所示，座机部分 200 包括受话器 201，振铃器 202，振铃转发 203，接收电路 204，接口电路 205，发射部分 206，双工器 207，接收部分 208，电源部分 209，按键盘 210，脉冲转发

211, 发送电路 212 和送话器 213。这些部分及其操作原理是本领域技术人员已知的, 在此省略其描述。

图 5 是基于本发明实施例的控制信号接收电路的示意图。

如图 5 所示, 控制信号接收电路 41 包括接收用户控制信号的红外检测器 41-1, 接收红外检测信号的接收电路 41-2, 放大检测信号的放大电路 41-3, 解调检测信号的解调电路 41-4, 对解调信号进行译码的指令译码电路 41-5, 和驱动各部分的驱动电路 41-6。

下面结合附图说明本发明的装置的工作过程。

通过本发明的装置可进行电视收看, 普通电话, 可视电话操作。以下为示例性的用户操作流程:

流程一:

- 1) 用户默认模式为电视模式;
- 2) 用户观看电视的过程中来电, 来电可以是铃声或画面提示;
- 3) 对于传统电话, 用户接听, 不影响电视节目播放;
- 4) 对于可视电话, 用户进行通话时, 对于传送过来的对方图像可选择全屏显示、与电视节目分屏显示和不显示, 且接听来电后电视自动转为静音, 若用户需要, 可再将电视音量打开;
- 5) 通话完毕后, 挂机, 恢复全画面电视节目显示, 打开声音。

流程二:

- 1) 用户打开电视, 默认为传统电视信号显示;
- 2) 用户拿起话机, 默认为拨打普通电话, 对电视节目无影响;
- 3) 用户拨打可视电话, 首先选择进入可视电话模式, 用户拨叫的号码可在电视画面进行全屏或分屏显示, 接通后也可选择全屏、分屏和不显示;
- 4) 在可视电话模式, 电视自动设为静音;



### 5) 通话结束后，电视恢复到通话前状态。

下面分别说明本装置的主要功能实现流程，分别是总体功能实现流程，视频输入下的电视实现流程，可视通话实现流程，普通电话通话功能流程和无绳电话操控实现流程。

#### 总体功能实现流程

本装置系统默认状态为电视播放模式，在本模式下，视频/音频信号由 CATV/AV 接口电路输入，在信号预处理电路和信号放大电路对信号进行整流、滤波和放大，然后传送至调制解调电路，调制解调电路对信号进行解调处理，提取出基带信号，然后送往显示电路，实现屏幕显示和语音输出。

无绳电话的默认状态为遥控器状态，这时手机部分的红外接口发送模块打开，无线发送模块关闭，无线接收模块打开。用户的按键操作将送往红外编码指令模块，经由逻辑控制驱动电路和红外发射电路发送向可视电话装置发送指令。

按无绳电话的模式切换键，可切换到 PSTN 语音通话模式，在该模式下，无绳电话的手机部分红外接口发送模块功能关闭，无线发送/接收模块打开。用户的按键拨号信息和语音信号在无绳电话手机内部进行编码和声电转换，再经调制后由无绳电话手机的无线发送模块发送到可视电话装置集成的无绳电话座机部分，然后由座机部分对信号进行解调后，由语音编解码模块进行编码处理后再通过内部数据线传送到 RJ11 接口电路，进而将该信号发送到通信网络；对于来话，语音信号首先由 RJ11 接口电路处理，并经过语音解码后传送到电话座机部分，电话座机对信号进行调制后通过无线接口模块发送到无绳电话手机部分，无绳电话手机对接收的信号进行解调，若传输来的是振铃信号则触发振铃，若传送来的是语音信号则进行电声转换，送到听筒。

按无绳电话的模式切换键，可切换到可视电话模式，在该模

式下，无绳电话手机部分的红外接口和无线发送/接收模块都打开，并由用户控制打开/关闭摄像头功能。在可视电话模式下，用户的语音与普通电话处理模式类似，在无绳电话手机部分对用户语音进行声电转换和调制后发送，无绳电话座机部分对接收到的信号进行解调后送至语音编码电路处理，对于视频信号，由摄像头采集原始信息，经接口电路和预处理电路处理后，送往视频编码电路处理，视频编码电路、语音编码电路和同步电路对信号进行编码和同步处理后，经调制解调后送往 RJ45 接口电路发送至网络；对于对端发送的信号，经 RJ45 接口电路接收后，经调制解调电路解调后送到视频解码、音频解码和同步控制电路处理，将视频信号还原后送往显示电路，输出到屏幕上，语音信号送往无绳电话座机部分发送至手机部分让用户接收。

除用户主动操作进行模式切换外，系统外部事件也可改变工作模式。当用户观看电视时，当有普通电话来电时，同时开启电视模式和普通电话通话模式，当用户接听来电的同时，电视自动设为静音，这时装置将同时处理电视输入信号和语音通话信号，两个信息流的处理完全独立。

在用户观看电视时，有可视通话来电时，在用户接听来电时会向装置发送一个操作指令，转为可视电话模式，并且默认电视进行分屏显示，同时播放对端图像和电视节目，装置处理的信号有电视输入信号、RJ45 接口接收的网络信号、摄像头输入的图像信息和用户的语音输入。电视输入信号经接口电路、调制解调电路处理后送往显示电路，对端的可视电话图像和语音信号都由 RJ45 接口进行接收，经接口电路、调制解调和数据封装解析后，分别送至视频、音频解码电路进行处理，图像信号被送至显示电路，根据业务逻辑应用呈现模块发来的系统控制信息（包括屏幕大小、分屏的位置信息等），由信息呈现处理电路将电视信号和对端图像信号共同显示到该装置的屏幕上；对于音频信号，与单

独工作模式处理方式一样。需要提出的是，由于在此种工作场景下，视频/音频编解码芯片需要处理大量的信息，多任务的调度由业务逻辑应用程序模块完成。

### 视频输入下的电视实现流程（CATV、AV）

图 6 是基于本发明实施例的实现视频输入下的电视功能的流程图。如图 6 所示，在步骤 S1，CATV/AV 接口模块接收电视信号输入。在步骤 S2，确定是否为电视模式，如果不是，则转入其它处理流程，否则前进到步骤 S3，进行信号处理，其中对信号进行预处理，解调并分离出基带信号。接着在步骤 S4 进行视频/音频信号处理，生成呈现信号。在步骤 S5，确定是否同时处理其它业务。如果是，则在步骤 S6 进行相应的业务逻辑处理，其中如果同时有其它应用，则与其它应用的视频/音频信号进行统一处理，进行屏幕分割，混音或分送不同语音信道的方式，接着前进到步骤 S7。如果不是，则在步骤 S7 进行视频显示和音频输出处理，从而同时执行步骤 S8 和 S9 以进行屏幕显示和音箱输出。

### 可视通话实现流程

图 7 和 8 是基于本发明实施例的实现可视电话功能的流程图。

如图 7 所示，在步骤 S10，进行电话机和摄像头信号输入。在步骤 S11，确定是否打开可视电话模式，如果没有，则转入其它处理流程，否则前进到步骤 S12 以进行信号处理，其中进行信号预处理(滤波，整流)，采样和量化。接着在步骤 S13 进行视频/音频信号处理，其中对视音信号进行压缩编码(H.263，G.711 等)。接着在步骤 S14 进行网络数据处理，例如数据封装等（由数据封装/解析电路实现）。接着在步骤 S15 通过 RJ45 接口发送到网络，或者在步骤 S16 经过 ADSL 调制解调器的处理，并在

步骤 S17 通过 RJ11 接口发送到网络。

如图 8 所示，在步骤 S20 通过 RJ45 接口接收数据，或者在步骤 S21 通过 RJ11 接口接收数据，并在步骤 S22 经过 ADSL 调制解调器的解调。在步骤 S23，确定是否打开可视电话模式，如果没有，则转入其它处理流程，否则前进到步骤 S24，进行网络数据处理，解开 IP 分组包，还原出数据信号。接着在步骤 S25 进行视频/音频信号处理(解码)，生成呈现信号。在步骤 S26，确定是否同时处理其它业务。如果是，则在步骤 S27 进行相应的业务逻辑处理，其中如果同时有其它应用，则与其它应用的视频/音频信号进行统一处理，进行屏幕分割，混音或分送不同语音信道的方式，接着前进到步骤 S28。如果不是，则在步骤 S28 进行视频显示和音频输出处理，从而同时执行步骤 S29 和 S30 以进行屏幕显示和音箱输出。

#### 普通电话通话功能流程

普通电话通话功能的实现与其他 PSTN 电话相同，用户通过无绳电话手柄进行通话，通过无线接收/发送装置将信号送往信号接入模块的 RJ11 接口电路，在传送到电话网；对端的通话通过 RJ11 接口电路、无线接收/发送模块将信号送到无绳电话手柄。

#### 无绳电话操控实现流程

图 9 是基于本实施例实施例的通过无绳电话进行遥控的流程图。

如图 9 所示，在步骤 S40，用户输入控制指令。在步骤 S41，检查是否打开可视电话功能功能。如果打开，则进入步骤 S43 进行可视电话功能操作，其中同时用到红外和无线传输。红外传输用于传送控制信号，如开关，模式切换和进入到菜单的操作。

---

**无线传输用于传送语音和拨号键信息。如果没有打开，则在步骤 S42 进行电视遥控模式操作，其中全部通过红外进行遥控。**

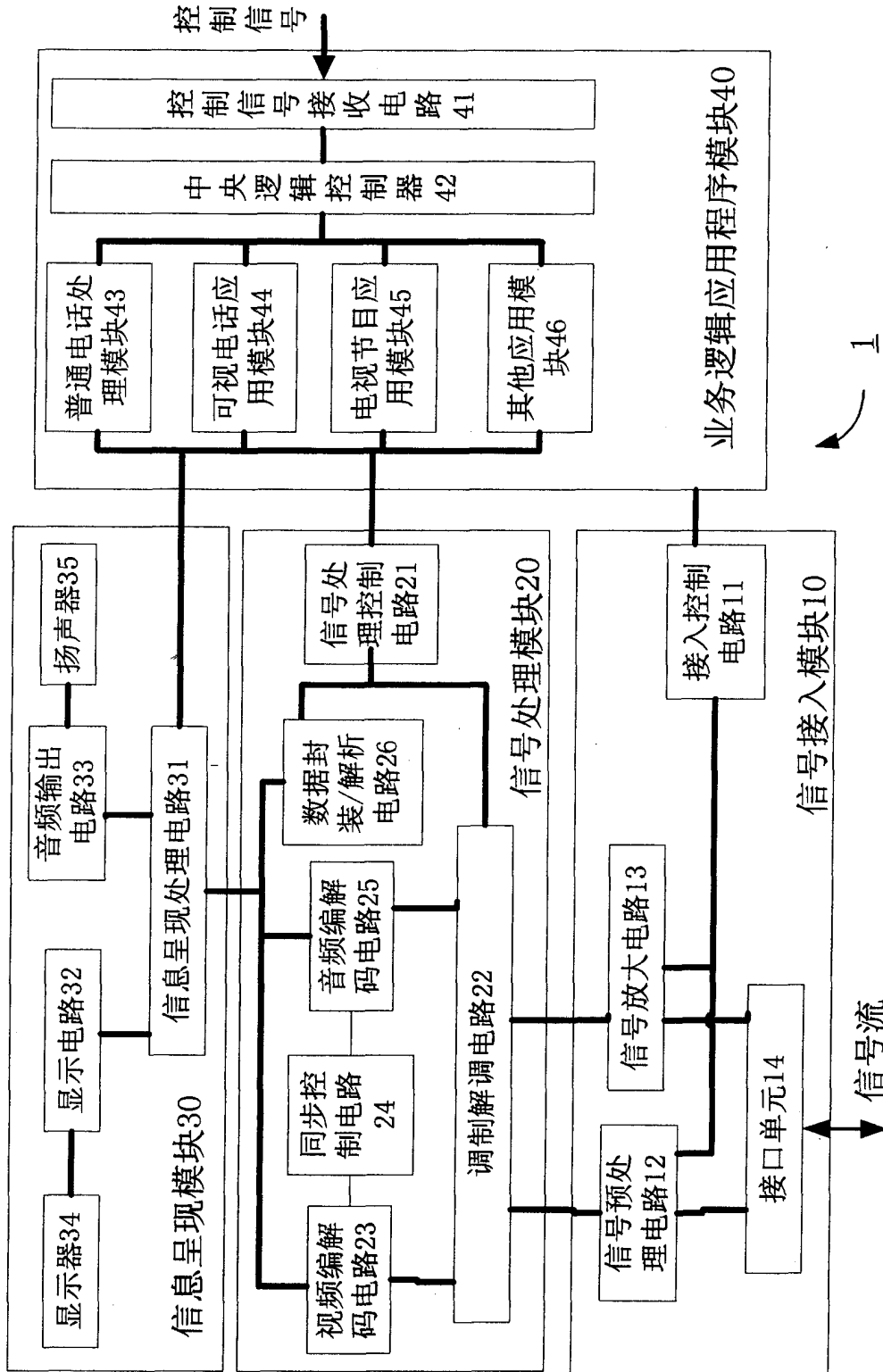


图1



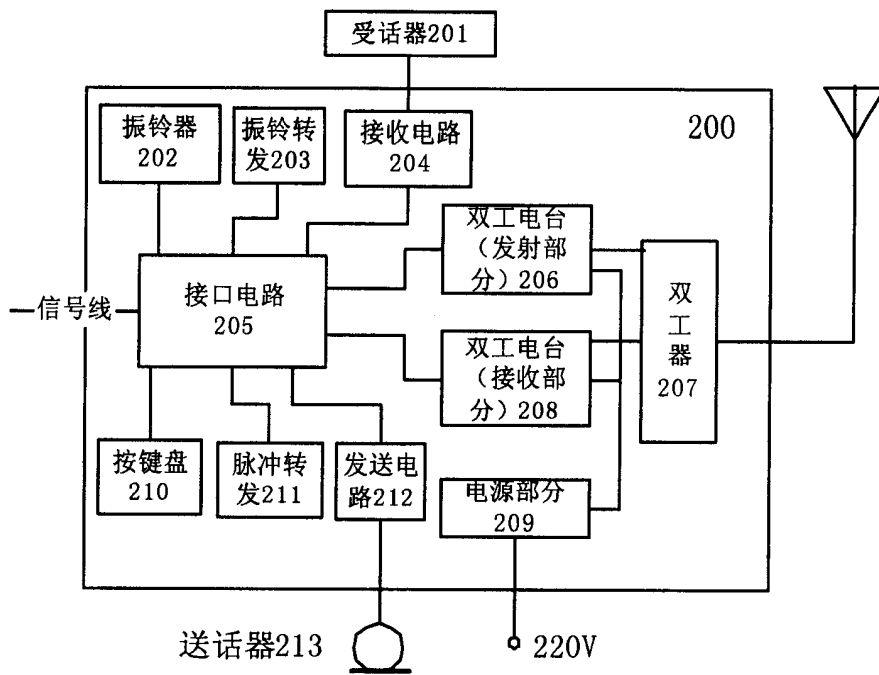


图 4

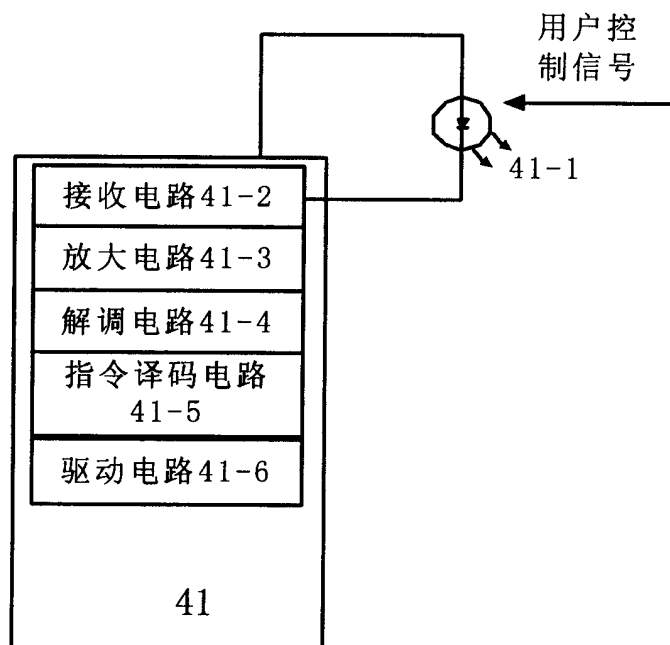


图 5



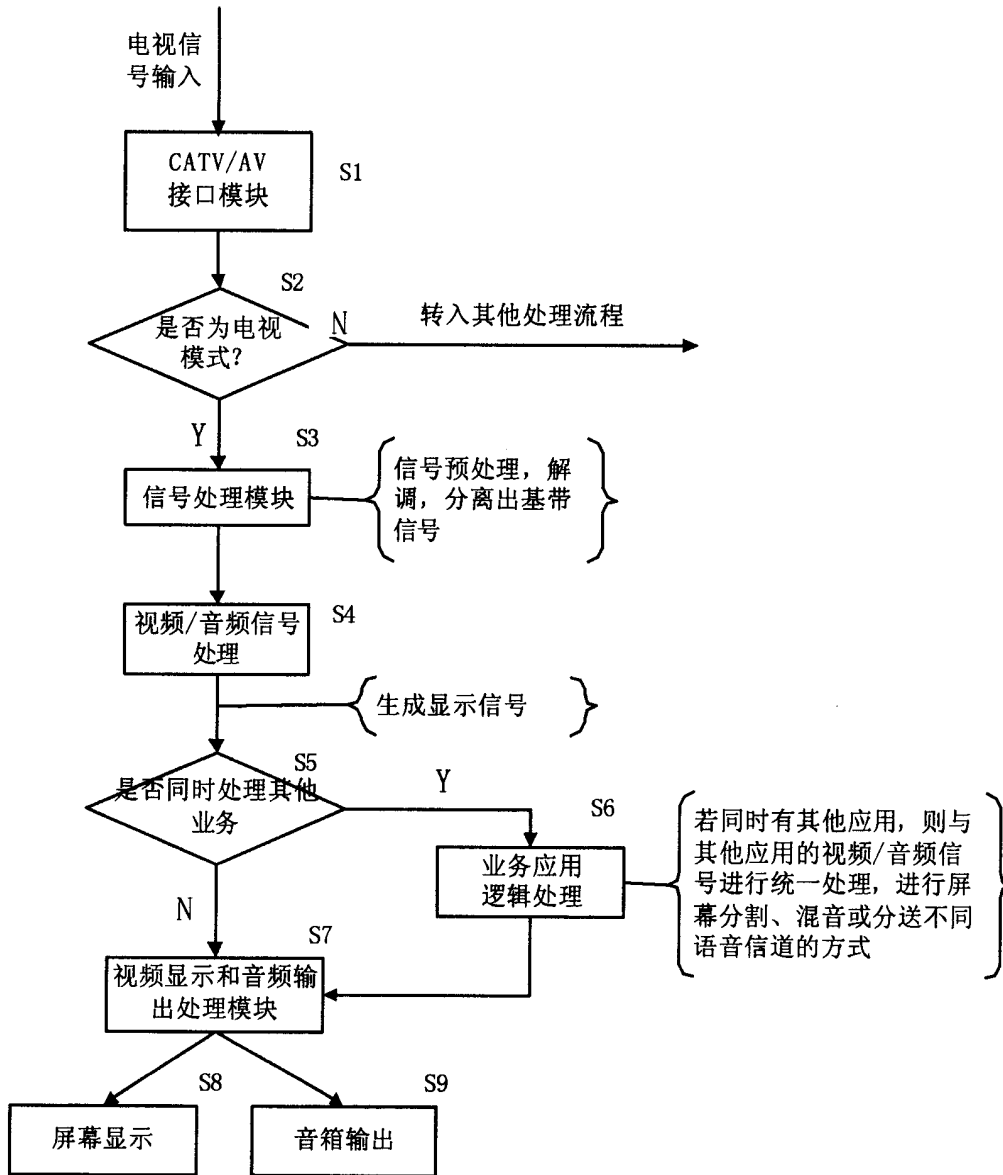


图 6

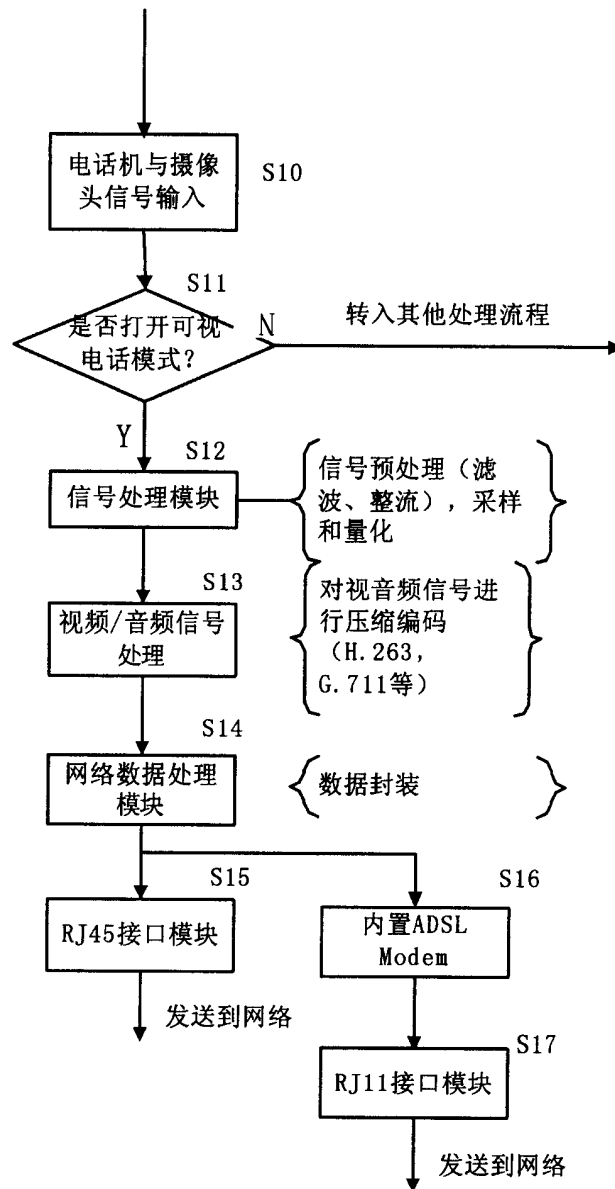


图 7

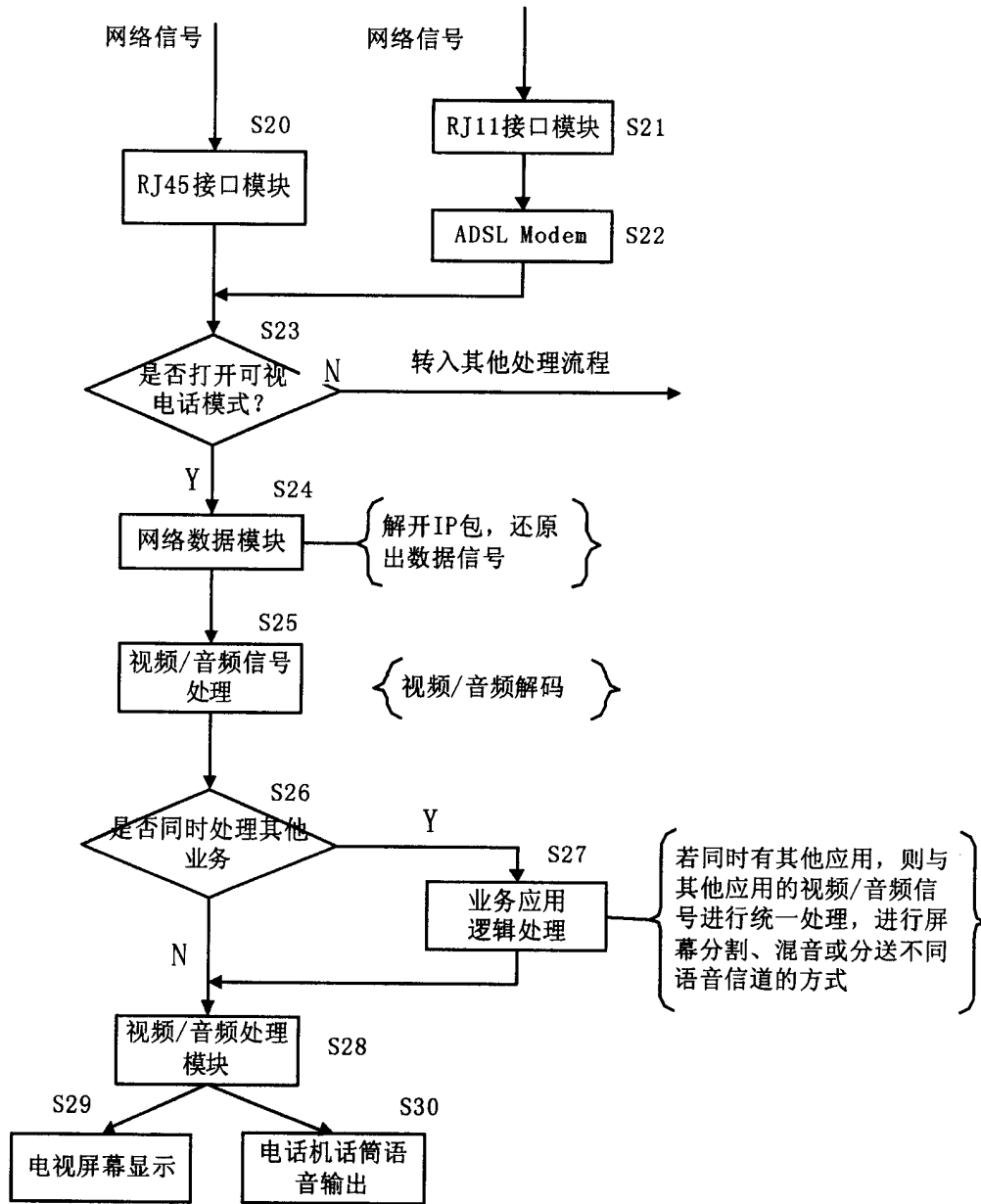


图 8

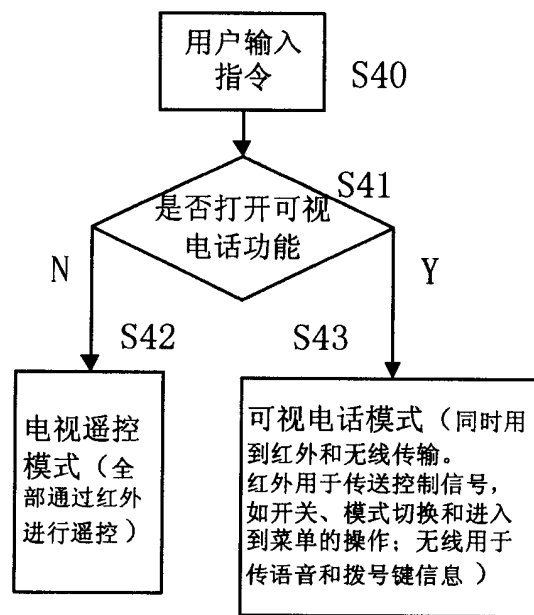


图 9