

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H04L 12/66 (2006.01)

H04L 12/28 (2006.01)



# [12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200610138634.9

[45] 授权公告日 2009 年 1 月 28 日

[11] 授权公告号 CN 100456757C

[22] 申请日 2006.11.8

[21] 申请号 200610138634.9

[73] 专利权人 华为技术有限公司

地址 518129 广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼

[72] 发明人 王于峰

[56] 参考文献

US2002/0032741A1 2002.3.14

CN1677941A 2005.10.5

CN1852195A 2006.10.25

审查员 胡锐先

[74] 专利代理机构 北京同立钧成知识产权代理有限公司  
代理人 刘芳

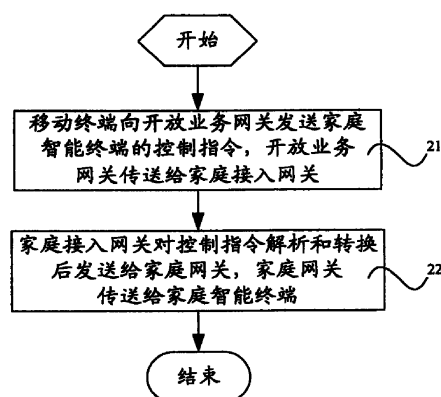
权利要求书 4 页 说明书 18 页 附图 5 页

[54] 发明名称

家庭智能终端控制方法及家庭接入网关

[57] 摘要

一种家庭智能终端控制方法，包括：移动终端经由电信网络向开放业务网关发送家庭智能终端的控制指令，开放业务网关向家庭接入网关传送控制指令；家庭接入网关对控制指令进行解析和转换后发送给对应的家庭网关，家庭网关传送给对应的家庭智能终端。一种家庭接入网关，包括：业务处理模块，与电信网络的开放业务网关及家庭网关连接，用于接收开放业务网关传送的家庭智能终端的控制指令并进行解析和转换后发送给对应的家庭网关；配置模块，与业务处理模块及电信网络的开放业务网关连接，用于对家庭接入网关支持的业务进行配置。本发明能够实现家庭智能终端与电信网络的无缝连接而不需特定终端操作工具，易于开发，能够降低成本及对网络带宽的占用。



1、一种家庭智能终端控制方法，其特征在于，包括：

移动终端经由电信网络向开放业务网关发送家庭智能终端的控制指令，所述开放业务网关向家庭接入网关传送所述控制指令；

所述家庭接入网关对所述控制指令进行解析和转换后，发送给对应的家庭网关，所述家庭网关将收到的指令传送给对应的家庭智能终端。

2、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，在所述家庭网关将收到的指令传送给对应的家庭智能终端后，还包括以下操作：

所述家庭智能终端根据收到的指令向所述家庭网关返回对应的处理结果消息，所述家庭网关将处理结果消息传送给所述家庭接入网关；

所述家庭接入网关将处理结果消息按照预设的消息格式封装后发送给所述开放业务网关，所述开放业务网关经由电信网络发送给所述移动终端。

3、根据权利要求1或2所述的方法，其特征在于，所述移动终端经由电信网络向开放业务网关发送家庭智能终端的控制指令包括：所述移动终端向预设的号码发送短消息，该短消息中包括家庭智能终端的控制指令，短消息中心收到该短消息后传送给对应的开放业务网关。

4、根据权利要求3所述的方法，其特征在于，所述家庭接入网关对所述控制指令进行解析和转换后发送给对应的家庭网关包括：家庭接入网关对收到的短消息进行解析，获取消息内容和消息接收方信息，根据消息接收方信息获取对应的家庭智能终端所属的家庭网关的地址，并按照预设的指令格式将短消息转换为对应的操作指令后，传送给该家庭网关。

5、根据权利要求4所述的方法，其特征在于，所述家庭接入网关对收到的短消息进行解析还包括根据短消息的消息头进行鉴权、接入认证以及计费。

6、根据权利要求2所述的方法，其特征在于，所述预设的消息格式为短消息格式。

7、一种家庭接入网关，其特征在于，包括：

业务处理模块，分别与电信网络的开放业务网关以及家庭网关连接，用于接收开放业务网关传送的家庭智能终端的控制指令并进行解析和转换后发送给对应的家庭网关，以及接收家庭网关传送的消息并进行转换后发送给对应的开放业务网关；

配置模块，分别与所述业务处理模块以及电信网络的开放业务网关连接，用于对家庭接入网关所支持的业务进行配置。

8、根据权利要求7所述的家庭接入网关，其特征在于，所述业务处理模块包括：

北向接口模块，与家庭网关连接，用于提供与家庭网关的接口并与家庭网关进行交互；

南向映射模块，与所述北向接口模块以及电信网络中的开放业务网关连接，用于接收开放业务网关传送的控制指令，并进行解析和转换为北向接口模块预设的格式后传送给北向接口模块进行处理，以及接收所述北向接口模块传送的消息，并进行解析和转换为短消息格式后传送给对应的开放业务网关。

9、根据权利要求8所述的家庭接入网关，其特征在于，所述北向接口模块包括：

开启接口模块，与家庭网关以及南向映射模块连接，用于根据南向映射模块传送的指令指示家庭网关开启对应的家庭智能终端；

关闭接口模块，与家庭网关以及南向映射模块连接，用于根据南向映射模块传送的指令指示家庭网关关闭对应的家庭智能终端；

调整接口模块，与家庭网关以及南向映射模块连接，用于根据南向映射模块传送的指令指示家庭网关对对应的家庭智能终端的性能进行调整。

10、根据权利要求8所述的家庭接入网关，其特征在于，所述北向接口模块包括状态查询接口模块，与家庭网关以及南向映射模块连接，用于根据南向映射模块传送的指令指示家庭网关对对应的家庭智能终端的状态进行查询。

11、根据权利要求 8 所述的家庭接入网关，其特征在于，所述北向接口模块包括群组状态查询接口模块，与家庭网关以及南向映射模块连接，用于根据南向映射模块传送的指令指示家庭网关对对应的多个家庭智能终端的状态进行查询。

12、根据权利要求 8 所述的家庭接入网关，其特征在于，所述北向接口模块包括周期状态查询接口模块，与家庭网关以及南向映射模块连接，用于根据南向映射模块传送的指令指示家庭网关对对应的家庭智能终端的状态按周期地进行查询。

13、根据权利要求 8 所述的家庭接入网关，其特征在于，所述北向接口模块包括监控接口模块，与家庭网关以及南向映射模块连接，用于根据南向映射模块传送的指令指示家庭网关对对应的家庭智能终端进行监视查询。

14、根据权利要求 8 所述的家庭接入网关，其特征在于，所述北向接口模块包括周期监控接口模块，与家庭网关以及南向映射模块连接，用于根据南向映射模块传送的指令指示家庭网关对对应的家庭智能终端进行按周期地监视查询。

15、根据权利要求 7 所述的家庭接入网关，其特征在于：所述配置模块包括业务配置模块，与所述业务处理模块连接，用于实现业务处理模块的业务能力的发布、发现、签约、使用、卸载以及更新。

16、根据权利要求 7 所述的家庭接入网关，其特征在于：所述配置模块包括认证鉴权模块，与所述业务处理模块以及电信网络的开放业务网关连接，用于实现对经由开放业务网关与家庭接入网关进行交互的用户的接入认证、用户鉴权以及用户状态检查，并根据认证、鉴权或检查的结果控制业务处理模块的操作。

17、根据权利要求 7 所述的家庭接入网关，其特征在于：所述配置模块包括日志统计模块，与所述业务处理模块连接，用于实现实时采集业务处理模块的业务数据并记录日志以及统计分析。

18、根据权利要求 7 所述的家庭接入网关，其特征在于：所述配置模块包括服务质量控制模块，与所述业务处理模块连接，用于根据预先配置的服务品质保障协议的信息对业务处理模块的业务使用情况进行实时监控，并按照预先设定的策略进行处理。

## 家庭智能终端控制方法及家庭接入网关

### 技术领域

本发明涉及一种终端控制方法及网关，特别涉及一种家庭智能终端控制方法及家庭接入网关，属于通信技术领域。

### 背景技术

随着技术和标准的推进，3G 业务的商用时代已经逐渐来临，家电产品也将向网络化、智能化、个性化、人性化的方向发展，成为能够提供智能化服务的信息终端。数字家庭将给人们带来全新的数字化体验，例如：回家路上开启微波炉做好晚饭；打开空调调节室内温度；打开灯调整灯的颜色；通过手机观看家中情况等等，这些智能化的家庭应用业务已经逐渐的成为可能并且将逐渐进入人们的生活中。

家庭网关是数字家庭网络中的核心设备，一方面家庭网关实现家庭内部各智能终端间的连接以及一些网络功能，例如将电脑中的精彩影片传送到电视中进行观看，另一方面家庭网关实现家庭智能终端与电信网络的连接。

利用现有的家庭网关对家庭智能终端进行控制时，存在以下不足之处：实现比较复杂，尤其是需要特定的终端操作工具以实现对家庭智能终端的控制；并且用户在使用移动终端对家庭智能终端进行控制时，需要移动终端具备特定功能；同时对带宽的要求也比较高、成本比较高。上述缺陷在一定程度上阻碍了数字家庭网络的普及。

### 发明内容

本发明的目的是针对上述现有技术的不足，提供一种家庭智能终端控制方法及家庭接入网关，能够实现家庭智能终端与电信网络的无缝连接而不需要提

供特定的终端操作工具，能够使用户使用移动终端对家庭智能终端进行控制以及从电信网络获得各种增值服务，而不需要移动终端增设特定功能，同时易于开发，能够降低成本以及对网络带宽的占用。

为实现上述发明目的，本发明实施例提供了一种家庭智能终端控制方法，包括：移动终端经由电信网络向开放业务网关发送家庭智能终端的控制指令，所述开放业务网关向家庭接入网关传送所述控制指令；所述家庭接入网关对所述控制指令进行解析和转换后，发送给对应的家庭网关，所述家庭网关将收到的指令传送给对应的家庭智能终端。

上述技术方案中，所述开放业务网关为基于 Parlay 协议的 Parlay/ParlayX 网关，由家庭接入网关连接 Parlay/ParlayX 网关以及家庭网关，从而一方面通过家庭接入网关与 Parlay/ParlayX 网关进行交互，从而能够利用 Parlay/ParlayX 网关所支持的丰富的电信业务，使得移动终端无需增添功能就能够经由 Parlay/ParlayX 网关与家庭接入网关进行交互，向家庭接入网关发送指令；另一方面通过家庭接入网关与家庭网关进行交互，由家庭接入网关对 Parlay/ParlayX 网关传送的指令进行解析并转换为家庭智能终端能够识别的操作指令格式后，传送给对应的家庭网关，由家庭网关传送给家庭智能终端，从而使得家庭智能终端无需增添终端操作工具就能接收并执行移动终端发出的指令。

因此，上述技术方案有效地实现了家庭智能终端与电信网络的无缝连接而不需要提供特定的终端操作工具，能够使用户使用移动终端对家庭智能终端进行控制，而不需要移动终端增设特定功能。

同时，上述技术方案将对指令的解析和转换集中到家庭接入网关中进行，简化了外部网络的操作，降低了对网络带宽的占用。并且，由于上述技术方案是基于开放性的 Parlay 协议，因此能够有效地利用 Parlay 协议易于开发新业务的灵活性和扩展性，能够降低成本。

优选地，上述技术方案中，在所述家庭网关将收到的指令传送给对应的家

庭智能终端后还可包括以下操作：所述家庭智能终端根据收到的指令向所述家庭网关返回对应的处理结果消息，所述家庭网关将处理结果消息传送给所述家庭接入网关；所述家庭接入网关将处理结果消息按照预设的消息格式封装后发送给所述开放业务网关，所述开放业务网关经由电信网络发送给所述移动终端。

所述移动终端经由电信网络向开放业务网关发送家庭智能终端的控制指令还可包括：所述移动终端向预设的号码发送短消息，该短消息中包括家庭智能终端的控制指令，短消息中心收到该短消息后传送给对应的开放业务网关。

所述家庭接入网关对所述控制指令进行解析和转换后发送给对应的家庭网关可包括：家庭接入网关对收到的短消息进行解析，获取消息内容和消息接收方信息，根据消息接收方信息获取对应的家庭智能终端所属的家庭网关的地址，并按照预设的指令格式将短消息转换为对应的操作指令后，传送给该家庭网关。

所述家庭接入网关对收到的短消息进行解析还可包括根据短消息的消息头进行鉴权、接入认证以及计费。所述家庭接入网关将处理结果消息按照预设的消息格式封装包括：所述家庭接入网关将处理结果消息按照预设的短消息格式封装成短消息。

为实现上述发明目的，本发明实施例还提供了一种家庭接入网关，包括：业务处理模块，分别与电信网络的开放业务网关以及家庭网关连接，用于接收开放业务网关传送的家庭智能终端的控制指令并进行解析和转换后发送给对应的家庭网关，以及接收家庭网关传送的消息并进行转换后发送给对应的开放业务网关；配置模块，分别与所述业务处理模块以及电信网络的开放业务网关连接，用于对家庭接入网关所支持的业务进行配置。

上述技术方案中，通过业务处理模块实现连接开放业务网关即Parlay/ParlayX网关及家庭网关，并通过业务配置模块对业务进行配置，从而能够有效地实现本发明提供的家庭智能终端控制方法，即对Parlay/ParlayX网关传送的指令进行解析并转换为家庭智能终端能够识别的操作指令格式后，传送给对应的家庭网关，由家庭网关传送给对应的家庭智能终端；从而有效地



实现了家庭智能终端与电信网络的无缝连接而不需要提供特定的终端操作工具，能够使用户使用移动终端对家庭智能终端进行控制，而不需要移动终端增设特定功能。并且，上述技术方案基于 Parlay 协议，因此能够灵活地开发及支持新业务，降低开发成本，易于维护。同时由于将对指令的解析和转换集中到家庭接入网关中进行，简化了外部网络的操作，降低了对网络带宽的占用。

优选地，上述技术方案中，所述业务处理模块可包括：北向接口模块，与家庭网关连接，用于提供与家庭网关的接口并与家庭网关进行交互；南向映射模块，与所述北向接口模块以及电信网络中的开放业务网关连接，用于接收开放业务网关传送的控制指令，并进行解析和转换为北向接口模块预设的格式后传送给北向接口模块进行处理，以及接收所述北向接口模块传送的消息，并进行解析和转换为短消息格式后传送给对应的开放业务网关。

所述北向接口模块可包括：开启接口模块，与家庭网关以及南向映射模块连接，用于根据南向映射模块传送的指令指示家庭网关开启对应的家庭智能终端；关闭接口模块，与家庭网关以及南向映射模块连接，用于根据南向映射模块传送的指令指示家庭网关关闭对应的家庭智能终端；调整接口模块，与家庭网关以及南向映射模块连接，用于根据南向映射模块传送的指令指示家庭网关对对应的家庭智能终端的性能进行调整。

所述北向接口模块还可包括：状态查询接口模块，与家庭网关以及南向映射模块连接，用于根据南向映射模块传送的指令指示家庭网关对对应的家庭智能终端的状态进行查询。所述北向接口模块还可包括：群组状态查询接口模块，与家庭网关以及南向映射模块连接，用于根据南向映射模块传送的指令指示家庭网关对对应的多个家庭智能终端的状态进行查询。所述北向接口模块还可包括：周期状态查询接口模块，与家庭网关以及南向映射模块连接，用于根据南向映射模块传送的指令指示家庭网关对对应的家庭智能终端的状态按周期地进行查询。

所述北向接口模块还可包括：监控接口模块，与家庭网关以及南向映射模

块连接，用于根据南向映射模块传送的指令指示家庭网关对对应的家庭智能终端进行监视查询。所述北向接口模块还可包括：周期监控接口模块，与家庭网关以及南向映射模块连接，用于根据南向映射模块传送的指令指示家庭网关对对应的家庭智能终端进行按周期地监视查询。

所述配置模块可包括业务配置模块，与所述业务处理模块连接，用于实现业务处理模块的业务能力的发布、发现、签约、使用、卸载以及更新。所述配置模块还可包括认证鉴权模块，与所述业务处理模块以及电信网络的开放业务网关连接，用于实现对经由开放业务网关与家庭接入网关进行交互的用户的接入认证、用户鉴权以及用户状态检查，并根据认证/鉴权/检查的结果控制业务处理模块的操作。所述配置模块还可包括日志统计模块，与所述业务处理模块连接，用于实现实时采集业务处理模块的业务数据并记录日志以及统计分析。所述配置模块还可包括服务质量控制模块，与所述业务处理模块连接，用于根据预先配置的服务品质保障协议的信息对业务处理模块的业务使用情况进行实时监控，并按照预先设定的策略进行处理。

由上述可知，本发明一方面通过家庭接入网关与 Parlay/ParlayX 网关进行交互，从而能够达到使移动终端无需增添功能就能够经由 Parlay/ParlayX 网关向家庭接入网关发送指令的有益技术效果；另一方面由家庭接入网关对 Parlay/ParlayX 网关传送的指令进行解析并转换为家庭智能终端能够识别的操作指令格式后，传送给对应的家庭网关，由家庭网关传送给家庭智能终端，从而能够达到使家庭智能终端无需增添终端操作工具就能接收并执行移动终端发出的指令的有益技术效果。同时，本发明将对指令的解析和转换集中到家庭接入网关中进行，简化了外部网络的操作，降低了对网络带宽的占用。并且，由于本发明基于开放性的 Parlay 协议，因此能够有效地利用 Parlay 协议易于开发新业务的灵活性和扩展性，能够降低成本。

综上所述，本发明能够达到有效地实现家庭智能终端与电信网络的无缝连接而不需要提供特定的终端操作工具，能够使用户使用移动终端对家庭智能终

端进行控制，而不需要移动终端增设特定功能，以及易于开发，降低成本和对网络带宽的占用的有益技术效果。

## 附图说明

图 1 为本发明实施例家庭智能终端控制方法的原理示意图；

图 2 为本发明家庭智能终端控制方法的实施例一的流程示意图；

图 3 为本发明家庭智能终端控制方法的实施例二的流程示意图；

图 4 为本发明家庭接入网关的实施例一的结构示意图；

图 5 为本发明家庭接入网关的实施例二的结构示意图。

## 具体实施方式

下面结合附图和实施例，对本发明的技术方案做进一步的详细描述。

参见图 1 所示的本发明实施例家庭智能终端控制方法的原理示意图，本发明的基本构思是通过家庭接入网关连接家庭网关与电信网络中的 Parlay/ParlayX 网关，从而有效地利用 Parlay/ParlayX 协议的灵活性、开放性和扩展性，实现家庭智能终端与电信网络的无缝连接，使移动终端能够方便有效地对家庭智能终端进行控制，家庭智能终端也能够有效地应用 Parlay/ParlayX 网关支持的各种业务，而不需特定的终端控制工具，同时降低开发成本和占用的网络带宽。

ParLay 协议是 ParLay 工作组制定、由欧洲电信标准委员会 (ETSI) 发布的开放业务接入的应用编程接口 (API) 标准，是 NGN 重要的业务接口应用协议。Parlay API 是一组开放的与具体技术无关的 API，第三方业务开发商、独立软件提供商能通过 Parlay API 来开发业务。业务应用开发者通过此开放的标准接口利用网络的能力为各个网络的用户提供服务。

Parlay API 提供的第三方业务主要分为以下几类：通信类业务：如点击拨号、VOIP、点击传真、可视通话、会议电话等，以及与位置相关的紧急呼叫业

务、路边助手业务等；消息类业务：如统一消息、短消息、语音信箱、E-Mail、多媒体消息、聊天等；信息类业务：如新闻、体育、旅游、金融、天气、黄页、票务等各种信息的查询、订制、通知等，以及基于位置的人员跟踪、找朋友等；支付类业务：如电子商务、移动银行、网上支付、即时售订票、收费浏览等；娱乐类业务：如游戏、博彩、谜语、教育、广告等。各类业务可以相对独立，也可以有机地结合，例如可以在查询信息时根据相应的信息进行支付类业务，再如各种娱乐可以通过不同的消息方式来表现（短消息、Email），将娱乐与消息业务相结合。

Parlay/ ParlayX 网关包括多个业务能力服务器（SCS），每个业务能力服务器对应用来说是一个或多个业务能力特征（SCF），此业务能力特征是对网络所提供的功能的抽象，负责为高层应用提供访问网络资源和信息的能力；管理框架（FW）提供保证业务接口开放、安全、以及可管理所必需的能力。

基于上述发明构思，本发明实施例提供了一种家庭智能终端控制方法，参见图 2 所示的本发明家庭智能终端控制方法的实施例一的流程示意图，首先在步骤 21 中，移动终端经由电信网络向开放业务网关发送家庭智能终端的控制指令，所述开放业务网关向家庭接入网关传送所述控制指令；然后在步骤 22 中，家庭接入网关对所述控制指令进行解析和转换后，发送给对应的家庭网关，家庭网关将收到的指令传送给对应的家庭智能终端。

本实施例一中，一方面通过家庭接入网关与 Parlay/ParlayX 网关进行交互，从而能够利用 Parlay/ParlayX 网关所支持的丰富的电信业务，使得移动终端无需增添功能就能够经由 Parlay/ParlayX 网关与家庭接入网关进行交互，向家庭接入网关发送指令；另一方面通过家庭接入网关与家庭网关进行交互，由家庭接入网关对 Parlay/ParlayX 网关传送的指令进行解析并转换为家庭智能终端能够识别的操作指令格式后，传送给对应的家庭网关，由家庭网关传送给家庭智能终端，从而使得家庭智能终端无需增添终端操作工具就能接收并执行移动终端发出的指令。因此，本实施例一有效地实现了家庭智能终端与电信网

络的无缝连接而不需要提供特定的终端操作工具，能够使用户使用移动终端对家庭智能终端进行控制，而不需要移动终端增设特定功能。同时，本实施例一将对指令的解析和转换集中到家庭接入网关中进行，简化了外部网络的操作，降低了对网络带宽的占用。并且，由于上述技术方案是基于开放性的 Parlay 协议，因此能够有效地利用 Parlay 协议易于开发新业务的灵活性和扩展性，能够降低成本。

图 3 为本发明提供的家庭智能终端控制方法的实施例二的流程示意图，与上述实施例一的区别在于，在步骤 22 之后还包括以下操作：在步骤 23 中，家庭智能终端根据收到的指令向家庭网关返回对应的处理结果消息，家庭网关将处理结果消息传送给家庭接入网关；然后在步骤 24 中，家庭接入网关将处理结果消息按照预设的消息格式封装后发送给开放业务网关，开放业务网关经由电信网络发送给移动终端。

本实施例二中，进一步地提供了家庭智能终端在通过实施例一种的方法接收到移动终端发送的控制指令并执行相应操作后，将处理结果消息经由家庭接入网关和开放业务网关传送给移动终端的步骤，从而使得移动终端能够更方便地监控家庭智能终端的运行情况，并及时获得反馈信息。进一步地，移动终端在获得反馈信息后可以根据该信息向家庭智能终端发出相应的控制指令，从而更好地控制家庭智能终端的运行状况。本领域的技术人员应当理解，实施例一和实施例二所提供的操作可根据实际情况灵活组合，其均应在本发明技术方案所要求保护的范围之内。

优选地，上述实施例一和实施例二中，所述移动终端经由电信网络向开放业务网关发送家庭智能终端的控制指令可包括：移动终端向预设的号码发送短消息，该短消息中包括家庭智能终端的控制指令，短消息中心收到该短消息后传送给对应的开放业务网关。所述家庭接入网关对所述控制指令进行解析和转换后发送给对应的家庭网关可包括：家庭接入网关对收到的短消息进行解析，获取消息内容和消息接收方信息，根据消息接收方信息获取对应的家庭智能终

端所属的家庭网关的地址，并按照预设的指令格式将短消息转换为对应的操作指令后，传送给该家庭网关。所述家庭接入网关对收到的短消息进行解析还可包括根据短消息的消息头进行鉴权、接入认证以及计费。所述家庭接入网关将处理结果消息按照预设的消息格式封装可包括：所述家庭接入网关将处理结果消息按照预设的短消息格式封装成短消息。

基于上述发明构思，本发明实施例还提供了一种家庭接入网关，参见图 4 所示的本发明家庭接入网关的实施例一的结构示意图，家庭接入网关 40 包括：业务处理模块 41，分别与电信网络的开放业务网关以及家庭网关连接，用于接收开放业务网关传送的家庭智能终端的控制指令并进行解析和转换后发送给对应的家庭网关，以及接收家庭网关传送的消息并进行转换后发送给对应的开放业务网关；配置模块 42，分别与业务处理模块 41 以及电信网络的开放业务网关连接，用于对家庭接入网关所支持的业务进行配置。

本实施例一中，分别由业务处理模块以及配置模块来实现家庭接入网关的业务处理功能以及控制管理功能。家庭接入网关与 Parlay/ParlayX 网关的接入方式采用可信任接入方式。家庭接入网关的鉴权、认证、计费等流程由配置模块实现。

上述家庭接入网关的实施例一中，通过业务处理模块实现连接开放业务网关即 Parlay/ParlayX 网关及家庭网关，并通过业务配置模块对业务进行配置，从而能够有效地实现本发明提供的家庭智能终端控制方法，即对 Parlay/ParlayX 网关传送的指令进行解析并转换为家庭智能终端能够识别的操作指令格式后，传送给对应的家庭网关，由家庭网关传送给对应的家庭智能终端；从而有效地实现了家庭智能终端与电信网络的无缝连接而不需要提供特定的终端操作工具，能够使用户使用移动终端对家庭智能终端进行控制，而不需要移动终端增设特定功能。并且，上述实施例一基于 Parlay 协议，因此能够灵活地开发及支持新业务，降低开发成本，易于维护。同时由于将对指令的解析和转换集中到家庭接入网关中进行，简化了外部网络的操作，降低了对网络

带宽的占用。

参见图 5 所示的本发明家庭接入网关的实施例二的结构示意图，与上述家庭接入网关的实施例一的区别在于，业务处理模块 41 包括：北向接口模块 411，与家庭网关连接，用于提供与家庭网关的接口并与家庭网关进行交互；南向映射模块 412，与北向接口模块 411 以及电信网络中的开放业务网关连接，用于接收开放业务网关传送的控制指令，并进行解析和转换为北向接口模块 411 预设的格式后传送给北向接口模块 411 进行处理，以及接收北向接口模块 411 传送的消息，并进行解析和转换为短消息格式后传送给对应的开放业务网关。

上述本发明家庭接入网关的实施例二中，进一步地提供了业务处理模块 41 的内部实现。由北向接口模块实现家庭接入网关与家庭网关的交互，可采用 Webservice 或 Corba 的形式开放，方便家庭网关以及家庭智能终端的直接接入；由南向映射模块实现家庭接入网关与 Parlay/ParlayX 网关的交互，对接收到的 Parlay/ParlayX 网关发送的 Soap 消息进行解析和转换为预设的格式后传送给北向接口模块处理。

业务处理模块 41 负责实现家庭接入网关的业务处理功能，根据家庭智能终端的操作方式，家庭接入网关的业务处理功能可包括：控制类业务处理功能、监控类业务处理功能、以及状态查询类业务功能，并可以根据业务需求进行业务功能的扩展。

因此，优选地，上述本发明家庭接入网关的实施例一及实施例二中，北向接口模块 411 可包括：开启接口模块，与家庭网关以及南向映射模块连接，用于根据南向映射模块传送的指令指示家庭网关开启对应的家庭智能终端；关闭接口模块，与家庭网关以及南向映射模块连接，用于根据南向映射模块传送的指令指示家庭网关关闭对应的家庭智能终端；调整接口模块，与家庭网关以及南向映射模块连接，用于根据南向映射模块传送的指令指示家庭网关对对应的家庭智能终端的性能进行调整。通过包括上述模块，北向接口模块 411 能够有效地实现控制类业务功能。

优选地，北向接口模块 411 还可包括：状态查询接口模块，与家庭网关以及南向映射模块连接，用于根据南向映射模块传送的指令指示家庭网关对对应的家庭智能终端的状态进行查询。北向接口模块 411 还可包括：群组状态查询接口模块，与家庭网关以及南向映射模块连接，用于根据南向映射模块传送的指令指示家庭网关对对应的多个家庭智能终端的状态进行查询。北向接口模块 411 还可包括：周期状态查询接口模块，与家庭网关以及南向映射模块连接，用于根据南向映射模块传送的指令指示家庭网关对对应的家庭智能终端的状态按周期地进行查询。通过包括上述模块，北向接口模块 411 还能够有效地实现状态查询类业务功能。

优选地，北向接口模块 411 还可包括：监控接口模块，与家庭网关以及南向映射模块连接，用于根据南向映射模块传送的指令指示家庭网关对对应的家庭智能终端进行监视查询。北向接口模块 411 还可包括：周期监控接口模块，与家庭网关以及南向映射模块连接，用于根据南向映射模块传送的指令指示家庭网关对对应的家庭智能终端进行按周期地监视查询。通过包括上述模块，北向接口模块 411 还能够有效地实现监控类业务功能。

上述实施例进一步提供了家庭接入网关的业务处理模块的具体内部实现，从而有效地实现家庭接入网关的业务处理功能。本领域的普通技术人员应当理解，上述北向接口模块包括的模块之间可以根据实际应用情况进行灵活地组合，其均应在本发明技术方案所要求保护的范围之内。

进一步地，家庭接入网关的配置模块 42 负责实现家庭接入网关的控制管理功能，根据实际应用情况，家庭接入网关的控制管理功能包括：业务部署、业务卸载、业务发布、业务应用签约、认证、鉴权、计费等功能，并可根据实际应用需求进行控制管理功能的扩展。

因此，优选地，上述本发明家庭接入网关的实施例一及实施例二中，配置模块 42 可包括业务配置模块，与业务处理模块 41 连接，用于实现业务处理模块的业务能力的发布、发现、签约、使用、卸载以及更新。



优选地，配置模块 42 还可包括认证鉴权模块，与业务处理模块 41 以及电信网络的开放业务网关连接，用于实现对经由开放业务网关与家庭接入网关进行交互的用户的接入认证、用户鉴权以及用户状态检查，并根据认证/鉴权/检查的结果控制业务处理模块的操作。

优选地，配置模块 42 还可包括日志统计模块，与业务处理模块 41 连接，用于实现实时采集业务处理模块 41 的业务数据并记录日志以及统计分析。

优选地，配置模块 42 还可包括服务质量控制模块，与业务处理模块 41 连接，用于根据预先配置的服务品质保障协议的信息对业务处理模块的业务使用情况进行实时监控，并按照预先设定的策略进行处理。

上述实施例进一步提供了家庭接入网关的配置模块的具体内部实现，从而有效地实现家庭接入网关的配置管理功能。本领域的普通技术人员应当理解，上述配置模块包括的模块之间可以根据实际情况进行灵活地组合，其均应在本发明技术方案所要求保护的范围之内。

下面结合具体应用场景，对本发明实施例所提供的家庭智能终端控制方法以及家庭接入网关中具体业务功能的实现作进一步具体说明。

应用场景一：

用户已经通过家庭网关接入家庭接入网关，并且与电信运营商签署了业务服务的协议，用户可以获取一个服务提供商（SP）接入码，用户通过终端（手机、门户网站等）发送短信请求打开数字空调、并且调整空调的温度。

针对该应用场景，家庭接入网关的北向接口模块 411 需实现控制类业务功能。因此北向接口模块 411 可包括：开启接口模块、关闭接口模块、以及调整接口模块，通过包括上述模块，北向接口模块 411 能够有效地实现控制类业务功能。

在本应用场景中，北向接口模块 411 中包括的开启接口模块可具体实现为打开家庭智能终端（StartAppliance）接口，该接口的输入参数为打开家庭智能终端请求（StartApplianceRequest），该输入参数包括操作标识和终端地址，

每个智能家用电器接入网络之后都会有自己的一个终端地址；该接口的输出参数为打开家庭智能终端回应（StartApplianceResponse），该输出参数返回处理结果包括已经打开、打开失败和打开成功几种情况。北向接口模块 411 中包括的关闭接口模块可具体实现为结束智能家庭终端（EndAppliance）接口，该接口的输入参数为结束家庭智能终端请求（EndApplianceRequest），该输入参数包括操作标识和终端地址；该接口的输出参数为结束家庭智能终端请求回应（EndApplianceResponse），该输出参数的返回处理结果包括关闭、关闭失败和正常关闭几种情况。北向接口模块 411 中包括的调整接口模块可具体实现为改变智能终端的级别（ChangeAppliance）接口，该接口的输入参数为改变智能终端级别请求（ChangeApplianceRequest），该输入参数包括操作表示和终端地址，指使调整的级别（可以在签约信息中对支持的级别进行签约）；该接口的输出参数为改变智能终端级别请求回应（ChangeApplianceResponse），该输出参数返回处理结果包括正常和失败。失败的错误码可以进一步定义。

同时，本应用场景中，家庭接入网关的南向映射模块可通过 Parlay/ParlayX 网关的接收消息通知（notifySmsReception）操作接收消息，解析消息内容，根据编码内容映射家庭接入网关的操作 StartAppliance、EndAppliance 或者 ChangeAppliance 进行相应操作，如果解码内容不正确，调用 Parlay/ParlayX 网关的发送消息（SendSms）接口发送关于正确的操作方法的消息到用户，告知失败。操作结果通过 SendSms 接口发送操作结果。

由此，本应用场景一的处理流程如下所述：

手机或者其它终端向获取的 SP 码发送短信请求打开家中空调的开关；短消息中心（SMSC）将上传的短消息提交到相应的开放业务网关（Parlay/ParlayX GW）；开放业务网关通过其 Parlay/ParlayX API 接口 notifySmsReception 接口发送消息，根据路由信息将消息转到某个家庭接入网关进行处理；家庭接入网关通过 notifySmsReception 接口获取消息，并且解析消息内容，检查消息是否为正确格式的消息，如果消息格式正确，进一步对消息内容进行转换，消息

内容为“打开空调”，调用 StartApplianceRequest (参数为开灯) API 指示物理网关进行开灯命令，物理网关传送命令给空调；通过 StartApplianceResponse 返回处理结果消息；家庭接入网关封装结果信息为短消息格式信息回传给开放业务网关，开放业务网关根据 SMSC 下发消息给用户终端。

手机或者其它终端发送短信请求调整家中空调的温度；短消息中心 (SMSC) 将上传的短消息提交到相应的开放业务网关 (Parlay/ParlayX GW)；开放业务网关通过其 Parlay/ParlayX API 接口 notifySmsReception 接口发送消息，根据路由信息将消息转到某个家庭接入网关进行处理；家庭接入网关获取 notifySmsReception 消息，并且解析消息内容，消息内容为“调整空调温度”，将消息命令转换为 ChangeApplianceRequest (调整空调温度) API，参数为 int 表示温度数量，智能空调根据接口命令进行相应的处理，执行调整空调温度动作；通过 ChangeApplianceResponse 返回处理结果消息。家庭接入网关封装结果信息为短消息格式信息回传给开放业务网关，开放业务网关根据 SMSC 下发消息给用户终端。

#### 应用场景二：

签约用户发送短信要求周期性查询微波炉状态，查询时间为 2 小时，在 1 小时的时候不想继续让电器终端上报状态信息，发送短信取消订阅。

针对该应用场景，家庭接入网关的北向接口模块 411 需实现控制类业务功能。因此北向接口模块 411 可包括：状态查询接口模块、群组状态查询接口模块、以及周期状态查询接口模块，通过包括上述模块，北向接口模块 411 还能够有效地实现状态查询类业务功能。

在本应用场景中，北向接口模块 411 中包括的状态查询接口模块可具体实现为状态查询 (StartStatus) 接口，该接口的输入参数为状态查询请求 (StartStatusRequest)，该输入参数包括标识，终端地址；该接口的输出参数为状态查询回应 (StartStatusResponse)，该输出参数包括查询的结果状态

信息。北向接口模块 411 中包括的群组状态查询接口模块可具体实现为群组状态查询 (StartStatusForGroup) 接口, 该接口同时对多个终端进行状态查询, 其输入参数为群组状态查询请求 (StartStatusForGroupRequest), 该输入参数包括标识, 终端地址列表; 该接口的输出参数为群组状态查询回应 (StartStatusForGroupResponse), 该输出参数包括查询的结果状态信息。北向接口模块 411 中包括的周期状态查询接口模块可具体实现为对终端进行周期状态查询 (StartGWNotification) 接口, 该接口使终端在一个时间段内状态改变时需要上报状态, 该接口的输入参数为周期状态查询请求 (StartNotificationRequest), 该输入参数包括标识, 终端地址, 周期时间, 状态通知的最大时长等。

同时北向接口模块 411 还可操作结束终端周期性状态查询任务 (EndGWNotification) 接口来结束周期查询任务, 该接口的输入参数为结束周期查询请求 (EndGWNotificationRequest), 该输入参数包括请求标识。北向接口模块还可操作状态查询结果反馈 (StatusGWNotification) 接口来获取状态查询结果, 该接口的输入参数为状态查询结果反馈 (StatusGWNotification) 包括请求标识和状态。北向接口模块 411 还可操作接口 (EndGWStatus) 来输入周期性状态查询时长或者最大查询次数, 其输入参数 (EndGWStatusRequest) 包括请求标识。

同时, 本应用场景中, 家庭接入网关的南向映射模块可通过 Parlay/ParlayX 网关的 GetStatus、GetStatusForGroup、StartNotification、EndNotification、StatusNotification 和 EndStatus 操作对应家庭接入网关的 StartStatus、StartStatusForGroup、StartGWNotification、EndGWNotification、StatusGWNotification 和 EndGWStatus 操作。家庭接入网关对操作的参数进行简单化处理, 加入一些控制类操作, 例如把对多个终端的查询操作 StartStatusForGroup 分解为对单一的查询 GetStatus, 分解周期性操作为 StartStatusForGroup 多个一次性操作 GetStatus 等。

由此，本应用场景二中的处理流程如下所述：

手机或者其它终端向获取的 SP 码发送短信请求周期性查询微波炉状态；短消息中心（SMSC）将上传的短消息提交到相应的开放业务网关（Parlay/ParlayX GW）；开放业务网关通过其 Parlay/ParlayX API 接口 notifySmsReception 接口发送消息，根据路由信息将消息转到某个家庭接入网关进行处理；家庭接入网关通过 notifySmsReception 接口获取消息，并且解析消息内容，检查消息是否为正确格式的消息，如果消息格式正确，进一步对消息内容进行转换，消息内容为“周期性查询微波炉”，调用 StartNotificationRequest 函数指示物理网关进行周期性查询微波炉，物理网关传送命令给微波炉；通过 StatusGWNotification 返回当前微波炉状态关闭或者打开、打开的级别消息；家庭接入网关封装结果信息为短消息格式信息回传给开放业务网关，开放业务网关根据 SMSC 下发消息给用户终端；如果微波炉在订阅的时间段状态改变，需要调用 StatusGWNotification 返回当前微波炉状态关闭或者打开、打开的级别消息；家庭接入网关封装结果信息为短消息格式信息回传给开放业务网关，再通过 SMSC 发送给终端用户。

手机或者其它终端向获取的 SP 码发送短信请求停止周期性查询微波炉状态；短消息中心（SMSC）将上传的短消息提交到相应的开放业务网关（Parlay/ParlayX GW）；开放业务网关通过其 Parlay/ParlayX API 接口 notifySmsReception 接口发送消息，根据路由信息将消息转到某个家庭接入网关进行处理；家庭接入网关获取 notifySmsReception 消息，并且解析消息内容，消息内容为“调整空调温度”，将消息命令转换为 EndGWStatusRequest（结束状态查询）API，参数为 int 表示温度数量，智能电器根据接口命令进行相应的处理。

应用场景三：

签约用户手机发送短信请求周期订阅监视查询请求，获取用户家庭的监视照片彩信。

针对该应用场景，家庭接入网关的北向接口模块 411 需实现控制类业务功能。因此北向接口模块 411 可包括监控接口模块以及周期监控接口模块，通过包括上述模块，北向接口模块 411 还能够有效地实现监控类业务功能。

在本应用场景中，北向接口模块 411 中包括的监控接口模块可具体实现为监视查询接口（StartWatch），该接口的输入参数为监视查询请求（StartWatchRequest），该输入参数包括标识，终端地址。北向接口模块 411 中包括的周期监控接口模块可具体实现为对终端进行周期性监视查询接口（StartGWWatchNotification），该接口使在一个时间端内终端需要上报结果，该接口的输入参数为周期性监视查询请求（StartWatchNotificationRequest），该输入参数包括标识，终端地址，周期时间，状态通知的最大时长或者次数等。

同时，北向接口模块 411 还可操作结束终端周期性监视查询任务接口（EndGWWatchNotification）来结束周期监视查询，其输入参数为结束周期监视请求（EndGWWatchNotificationRequest），该输入参数包括请求标识。北向接口模块 411 还可操作监视查询结果反馈接口（StatusGWWatchNotification）来获取查询结果，该接口的输入参数为监视查询结果反馈请求（StatusGWWatchNotification），该输入参数包括请求标识和状态。北向接口模块 411 还可操作接口（EndGWWatch）来输入周期性监视查询时长或者最大查询次数，该接口的输入参数（EndGWWatchRequest）包括请求标识。

同时，本应用场景中，家庭接入网关的南向映射模块可通过 Parlay/ParlayX 网关的 notifySmsReception 操作接收消息，解析消息，调用相应监视操作，家庭接入网关通过调用 Parlay/ParlayX 网关的 SendMessage 向手机用户发送彩信。

由此，本应用场景三中的处理流程如下所述：

手机或者其它终端向获取的 SP 码发送周期监视查询请求消息，包括请求的时长和上报时间间隔等信息；短消息中心（SMSC）将上传的短消息提交到相应的开放业务网关（Parlay/ParlayX GW）；开放业务网关通过其 Parlay/ParlayX

API 接口 notifySmsReception 接口发送消息,根据路由信息将消息转到某个家庭接入网关进行处理;家庭接入网关通过 notifySmsReception 接口获取消息,并且解析消息内容,检查消息是否为正确格式的消息,如果消息格式正确,进一步对消息内容进行转换,调用 StartWatchNotificationRequest (周期性监视查询信息) API 指示物理网关进行查询命令;通过 StatusGWWatchNotification 返回当前查询消息,监视系统会定期上传到服务器上照片信息,将服务器的地址传给用户;家庭接入网关封装结果信息为短消息格式信息回传给开放业务网关,再通过 SMSC 发送给终端用户;手机或者终端用户根据获取的地址信息,到指定的服务器地址上通过彩信中心获取监视的照片信息;用户设置的 1 个时间周期到,监视系统上传彩信到服务器上照片信息,通过 StatusGWWatchNotification 返回服务器的地址传给用户;家庭接入网关封装结果信息为短消息格式信息回传给开放业务网关,再通过 SMSC 发送给终端用户;手机或者终端用户根据获取的地址信息,到指定的服务器地址上通过彩信中心获取监视的照片信息;订阅时间到,通过 EndGWWatchRequest 通知家庭接入网关,家庭接入网关封装结果信息为短消息格式信息回传给开放业务网关,再通过 SMSC 发送给终端用户。

以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对本发明作限制性理解。尽管参照上述较佳实施例对本发明进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对本发明的技术方案进行修改或者等同替换,而这种修改或者等同替换并不脱离本发明技术方案的精神和范围。

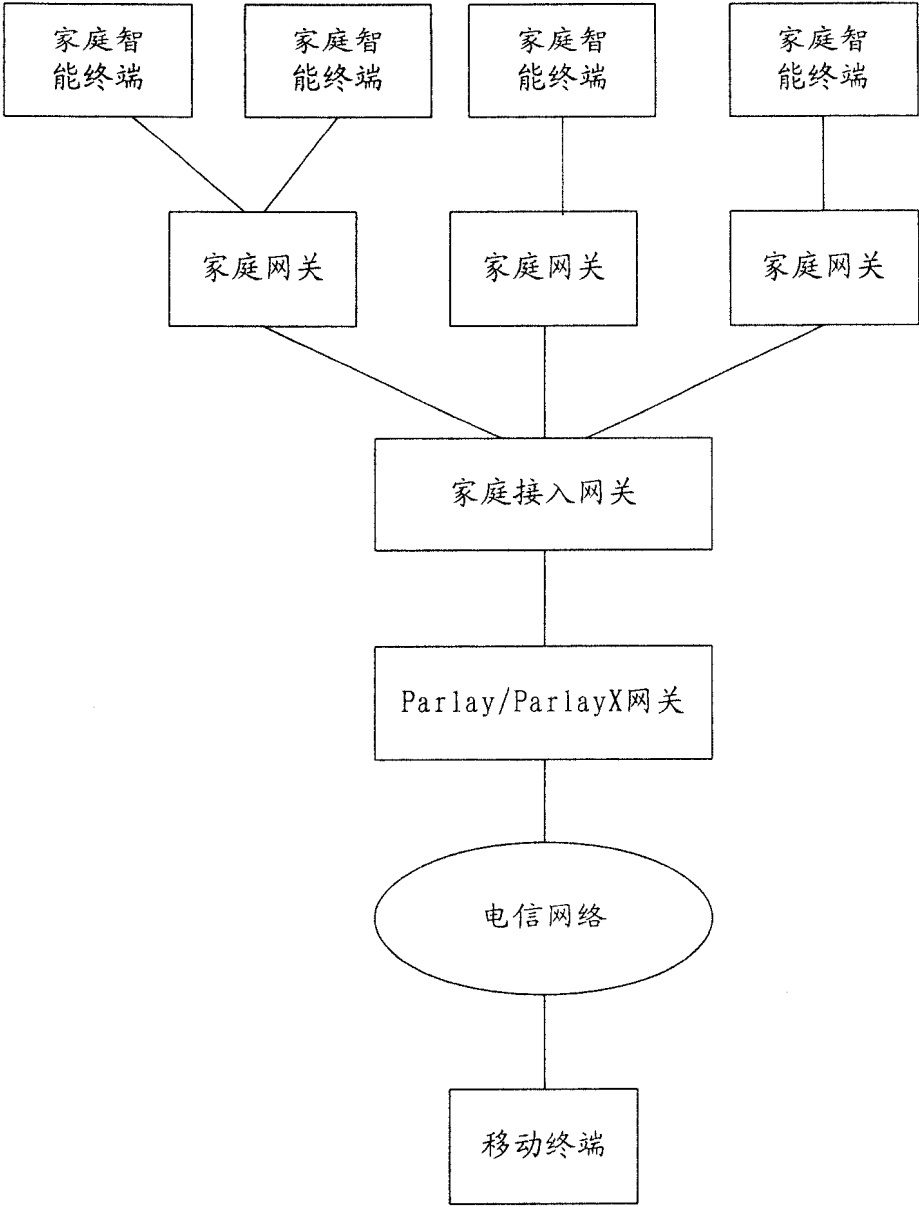


图 1



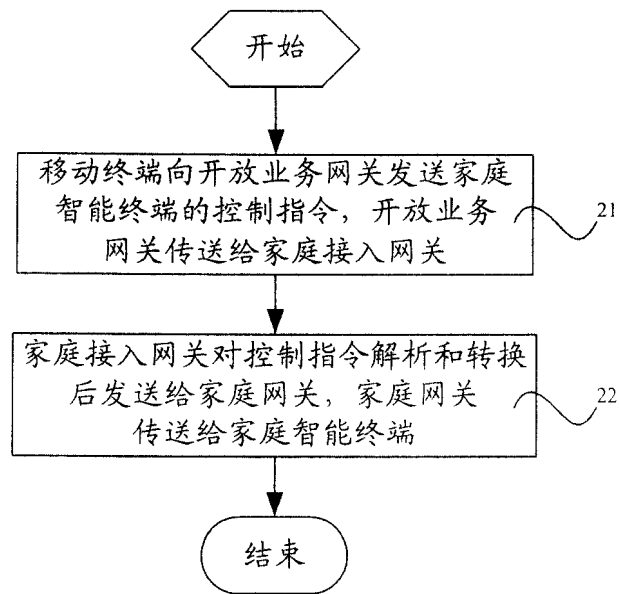


图 2

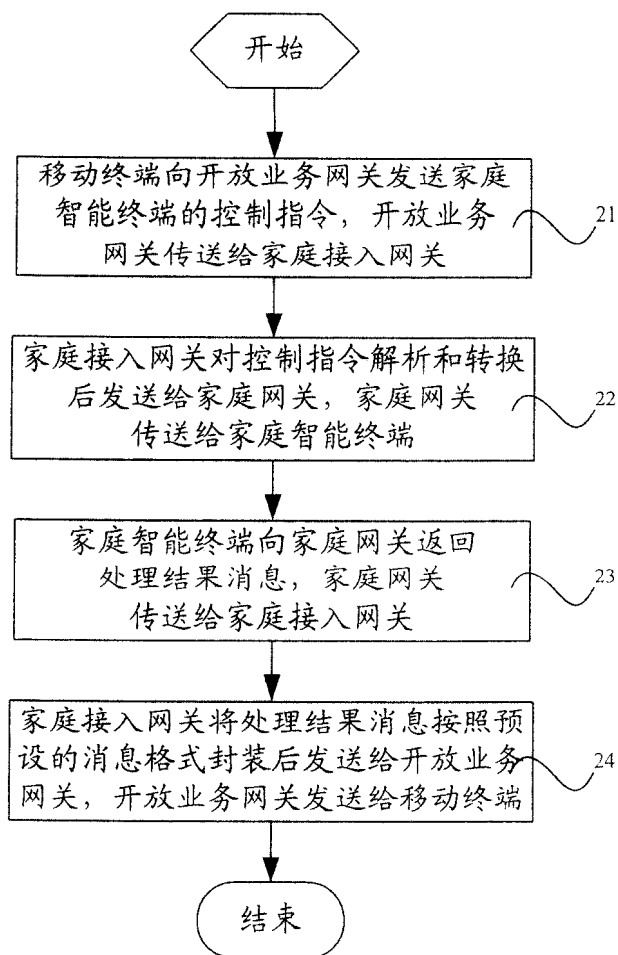


图 3

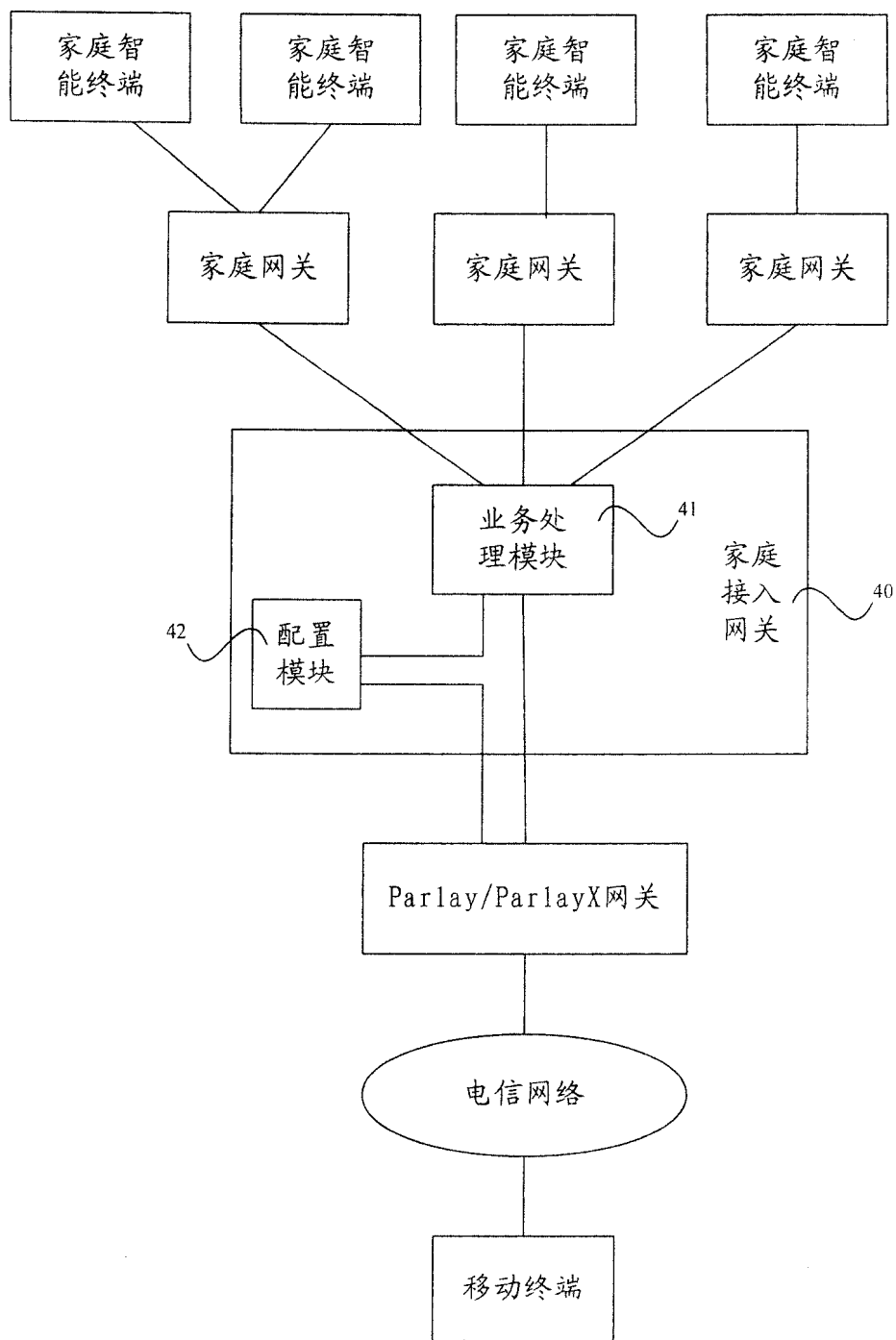


图 4

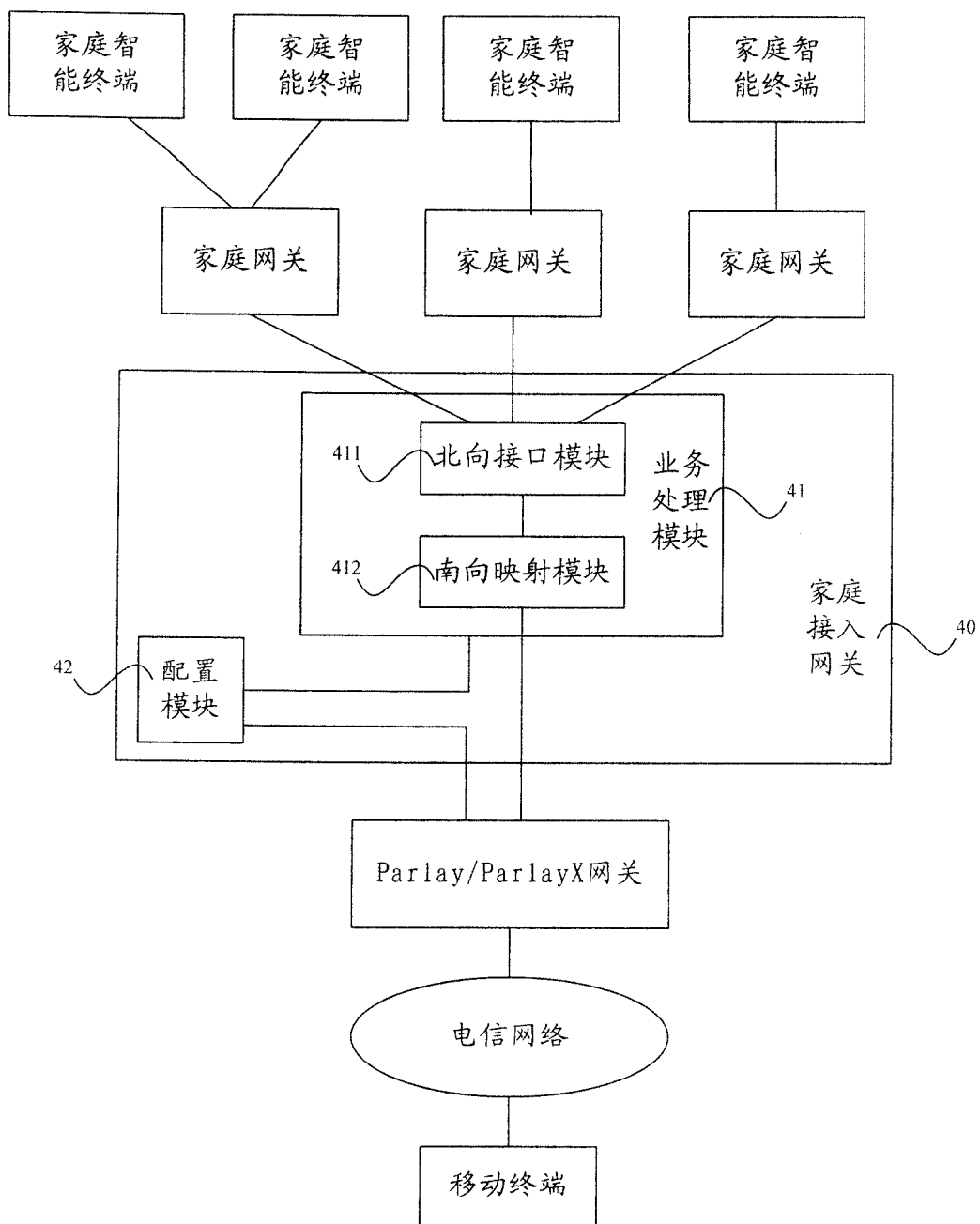


图 5