

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2017年4月27日 (27.04.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/067166 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 88/06 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/083377
- (22) 国际申请日: 2016年5月25日 (25.05.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510696401.X 2015年10月23日 (23.10.2015) CN
- (71) 申请人: 乐视控股(北京)有限公司 (LE HOLDINGS (BEIJING) CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市朝阳区姚家园路105号3号楼10层1102, Beijing 100025 (CN)。 乐卡汽车智能科技(北京)有限公司 (LEAUTO INTELLIGENT TECHNOLOGY (BEIJING) CO. LTD) [CN/CN]; 中国北京市朝阳区姚家园路105号观湖国际大厦11层, Beijing 100025 (CN)。
- (72) 发明人: 李文锐 (LI, Wenrui); 中国北京市朝阳区姚家园路105号观湖国际大厦11层, Beijing 100025 (CN)。 徐勇 (XU, Yong); 中国北京市朝阳区姚家园路105号观湖国际大厦11层, Beijing 100025 (CN)。

(CN)。 邹禹 (ZOU, Yu); 中国北京市朝阳区姚家园路105号观湖国际大厦11层, Beijing 100025 (CN)。 陈昆盛 (CHEN, Kunsheng); 中国北京市朝阳区姚家园路105号观湖国际大厦11层, Beijing 100025 (CN)。 林伟 (LIN, Wei); 中国北京市朝阳区姚家园路105号观湖国际大厦11层, Beijing 100025 (CN)。 刘鹏 (LIU, Peng); 中国北京市朝阳区姚家园路105号观湖国际大厦11层, Beijing 100025 (CN)。 李丹 (LI, Dan); 中国北京市朝阳区姚家园路105号观湖国际大厦11层, Beijing 100025 (CN)。

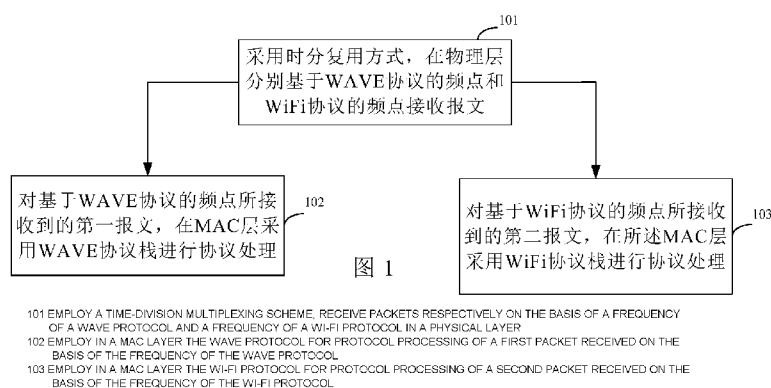
(74) 代理人: 北京市惠诚律师事务所 (BEIJING HUICHENG LAW FIRM); 中国北京市新中街68号聚龙花园8号楼4层403, Beijing 100027 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST,

[见续页]

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR DATA PROCESSING, WIRELESS ROUTER, AND INTERNET OF VEHICLES SYSTEM

(54) 发明名称: 数据处理方法及装置、无线路由器和车联网系统



(57) Abstract: A method and device for data processing, a router, and an Internet of Vehicles system provided in embodiments of the present invention, by employing a time-division multiplexing scheme, receive and transmit packets respectively on the basis of a frequency of a WAVE protocol and a frequency of a Wi-Fi protocol in a physical layer, employ in a MAC layer a WAVE protocol stack for protocol processing of a first packet based on the WAVE protocol, and employ in a MAC layer a Wi-Fi protocol stack for protocol processing of a second packet based on the Wi-Fi protocol. Employment of this combination of time-division multiplexing and frequency-division multiplexing implements integrated processing of packets based on different protocols, allows an existing wireless router based on the Wi-Fi protocol to be compatible with the WAVE protocol, thus enriching the functions of the existing wireless router, prevents separate deployment of a roadside apparatus supporting only the WAVE protocol, thus reducing the costs required for networking an Internet of Vehicles, and solves the technical problem of high costs for networking an Internet of Vehicles in the prior art.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2017/067166 A1



SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ,
VC, VN, ZA, ZM, ZW。

CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE,
SN, TD, TG)。

- (84) **指定国** (除另有指明, 要求每一种可提供的地区
保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ,
NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚
(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT,
BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR,
HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO,
PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ,

根据细则 4.17 的声明:

- 关于申请人有权要求在先申请的优先权(细则
4.17(iii))

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

本发明实施例提供的数据处理方法及装置、路由器和车联网系统, 通过采用时分复用方式, 在物理层分别基于 WAVE 协议的频点和 WiFi 协议的频点接收和发送报文, 并对基于 WAVE 协议的第一报文, 在 MAC 层采用 WAVE 协议栈进行协议处理, 以及对基于 WiFi 协议的第二报文, 在 MAC 层采用 WiFi 协议栈进行协议处理, 采用这种时分复用和频分复用相结合的方式, 实现了对基于不同协议报文的集成处理, 使得现有的基于 WiFi 协议的无线路由器能够兼容 WAVE 协议, 从而丰富了现有无线路由器的功能, 避免了单独部署仅支持 WAVE 协议的路侧设备, 从而减少了车联网的组网所需费用, 解决了现有技术中车联网的组网成本较高的技术问题。

数据处理方法及装置、无线路由器和车联网系统

本专利申请要求申请日为 2015 年 10 月 23 日、申请号为 201510696401X 的中国专利申请的优先权，并将上述专利申请以引用的方式全文引入本文中。

技术领域

本发明涉及车联网技术，尤其涉及一种数据处理方法及装置、无线路由器和车联网系统。

背景技术

随着互联网技术以及智能交通科技的不断进步，对于包括车载设备、路侧设备在内的车联网系统得到了快速发展，目前，为了适应车联网系统中频繁的链路断开和重连，以及快速接入的特殊需求，专用于车联网系统的车辆环境下无线接入（Wireless Access in Vehicular Environment，WAVE）协议已经应运而生。该 WAVE 协议作为专用短程通信技术（Dedicated Short Range Communications，DSRC），通过减少原有的鉴权、认证所需的时间，从而大大缩短了车载设备与路侧设备建立连接所需的时长，提高了车联网的接入效率。

但同时，适应该 WAVE 协议的路侧设备部署困难，仍是困扰车联网系统发展的一大难题。这主要是由于 WAVE 协议是一种短距离通信技术，因而，在现有技术中，需要在路侧大量部署这种路侧设备，导致车联网的组网成本较高。

发明内容

本发明实施例提供的数据处理方法及装置、路由器和车联网系统，用于解决现有技术中车联网的组网成本较高的技术问题。

为达到上述目的，本发明的实施例采用如下技术方案：

第一方面，本发明实施例提供了一种数据处理方法，包括采用时分复用方式，在物理层分别基于 WAVE 协议的频点和无线保真（Wireless Fidelity，WiFi）协议的频点接收报文；对基于 WAVE 协议的频点所接收到的第一报文，在媒体接入控制（Media Access Control，MAC）层采

用 WAVE 协议栈进行协议处理；对基于 WiFi 协议的频点所接收到的第二报文，在所述 MAC 层采用 WiFi 协议栈进行协议处理。

第二方面，本发明实施例提供了另一种数据处理方法，包括在 MAC 层，采用 WAVE 协议栈对需要基于 WAVE 协议的频点进行发送的第一报文进行协议处理；在所述 MAC 层，采用 WiFi 协议栈对需要基于 WiFi 协议的频点进行发送的第二报文进行协议处理；采用时分复用方式，在物理层分别基于 WAVE 协议的频点对处理后的所述第一报文进行发送，以及基于 WiFi 协议的频点对处理后的所述第二报文进行发送。

第三方面，本发明实施例提供了一种数据处理装置，包括接收模块，用于控制物理层分别基于 WAVE 协议和 WiFi 协议接收报文；第一处理模块，用于对基于 WAVE 协议所接收到的第一报文，在 MAC 层采用 WAVE 协议栈进行协议处理；第二处理模块，用于对基于 WiFi 协议所接收到的第二报文，在所述 MAC 层采用 WiFi 协议栈进行协议处理。

第四方面，本发明实施例提供了另一种数据处理装置，包括第一处理模块，用于在 MAC 层，采用 WAVE 协议栈对需要基于 WAVE 协议的频点进行发送的第一报文进行协议处理；第二处理模块，用于在所述 MAC 层，采用 WiFi 协议栈对需要基于 WiFi 协议的频点进行发送的第二报文进行协议处理；发送模块，用于采用时分复用方式，在物理层分别基于 WAVE 协议的频点对处理后的所述第一报文进行发送，以及基于 WiFi 协议的频点对处理后的所述第二报文进行发送。

第五方面，本发明实施例提供了一种无线路由器，包括前述第三方面所述的一种数据处理装置，以及前述第四方面所述的另一种数据处理装置。

第六方面，本发明实施例提供了一种车联网系统，包括如前所述的无线路由器，以及车载终端；所述车载终端与所述无线路由器建立有通信连接。

本发明实施例中，通过采用时分复用方式，在物理层分别基于 WAVE 协议的频点和 WiFi 协议的频点接收和发送报文，并对基于 WAVE 协议的第一报文，在 MAC 层采用 WAVE 协议栈进行协议处理，以及对基于 WiFi 协议的第二报文，在 MAC 层采用 WiFi 协议栈进行协议处理，

采用这种时分复用和频分复用相结合的方式，实现了对基于不同协议报文的集成处理，使得现有的基于 WiFi 协议的无线路由器能够兼容 WAVE 协议，从而丰富了现有无线路由器的功能，避免了单独部署仅支持 WAVE 协议的路侧设备，从而减少了车联网的组网所需费用。

5 附图说明

图 1 为本发明实施例一提供的一种数据处理方法的流程示意图；

图 2 为广播信标帧的时间间隔示意图；

图 3 为软件架构示意图；

图 4 为本发明实施例二提供的另一种数据处理方法的流程示意图；

10 图 5 为本发明实施例三提供的一种数据处理装置 50 的结构示意图；

图 6 为作为一种可能的实现方式数据处理装置 50 的结构示意图；

图 7 为本发明实施例四提供的一种数据处理装置 70 的结构示意图；

图 8 为作为一种可能的实现方式数据处理装置 70 的结构示意图；

图 9 为本发明实施例五提供的无线路由器的结构示意图；

15 图 10 为车联网的结构示意图；

图 11 为本发明提供的能够用于数据处理的计算机程序产品的示意图。

具体实施方式

下面结合附图对本发明实施例所提供的数据处理方法及装置、无线路由器和车联网系统进行详细描述。

实施例一

图 1 为本发明实施例一提供的一种数据处理方法的流程示意图，本发明实施例所提供的方法，可以由无线路由器执行，如图 1 所示，该数据处理方法包括：

25 步骤 101、采用时分复用方式，在物理层分别基于 WAVE 协议的频点和 WiFi 协议的频点接收报文。

具体的，根据 WiFi 协议中广播信标帧的周期，在物理层分别基于 WAVE 协议的频点和 WiFi 协议的频点接收报文。作为一种可能的实现方式，在广播第一信标帧时，在物理层基于 WAVE 协议的频点接收报文；
30 在广播第二信标帧时，在物理层基于 WiFi 协议的频点接收报文；其中，

广播第一信标帧和所述第二信标帧之间的时间间隔为 WiFi 协议中广播信标帧时间间隔的 n 倍, n 为大于或等于 1 的正整数。作为另一种可能的实现方式, 还可以基于其他时钟, 例如: 其他自定义的时钟同步协议, 采用时分复用方式, 在物理层分别基于 WAVE 协议的频点和 WiFi 协议的频点接收报文, 本实施例中对此不做限定。

例如: 在 IEEE 802.11 中的 WiFi 模式下, 作为无线接入点的无线路由器会周期性地广播信标帧 (Beacon), 图 2 为广播信标帧的时间间隔示意图, 如图 2 所示, 可以记相邻两信标帧之间的时间间隔为 t_{Beacon} , 通常为 100ms, 则在图 2 中第一次广播信标帧之后, 在物理层基于 WiFi 协议的频点接收报文, 直至第二次广播信标帧; 在第二次广播信标帧之后, 在物理层基于 WAVE 协议的频点接收报文, 直至第三次广播信标帧; 在第三次广播信标帧之后, 在物理层又基于 WiFi 协议的频点接收报文, 如此反复进行。其中, 在物理层基于 WAVE 协议的频点接收报文时, 无线路由器, 还会根据 IEEE802.11p 中所定义的服务信道 (service channel, SCH) 和控制信道 (control channel, CCH) 两种信道的交互方式对时间间隔 t_{Beacon} 进行划分, 一般来说, 最常用的模式为 SCH 和 CCH 相互间隔, 每个信道的持续时间为 t_{CH} , 该 t_{CH} 的典型值为 50ms。

本发明实施例中, 通过采用时分复用模式, 将电气与电子工程师协会 (Institute of Electrical and Electronic Engineers, IEEE) 802.11p 中所定义的 WAVE 协议与 IEEE802.11 中所定义的 WiFi 协议进行了兼容, 从而使得无线路由器既可以支持 WAVE 协议, 又可以支持 WiFi 协议。采用本实施例所提供的方案, 相当于把无线路由器原本应进行 WiFi 通信的一部分时间, 分给了 WAVE 通信, 所以针对与该无线路由器建立 WiFi 通信连接的无线终端来说, 通信速率会减半。当无线路由器基于 WiFi 协议进行报文接收时, 与该无线路由器建立 WAVE 通信连接的车载终端并不会断开通信连接, 也就是说, 通信链路处于连通状态, 仅数据通信处于等待状态, 无线路由器与车载终端之间没有数据收发, 当无线路由器基于 WAVE 协议进行报文接收时, 无线路由器与车载终端之间再恢复数据通信, 进行数据收发。因而, 避免了车载终端与无线路由器之间进行频繁连接所导致的延迟。

需要说明的是，为了描述简便，本实施例的举例中采用了广播第一信标帧和第二信标帧之间的时间间隔等于 WiFi 协议中广播信标帧时间间隔，本发明实施例还可采用其他时间间隔，例如广播所述第一信标帧和所述第二信标帧之间的时间间隔为所述 WiFi 协议中广播信标帧时间间隔的其他正整数倍。

步骤 102、对基于 WAVE 协议的频点所接收到的第一报文，在 MAC 层采用 WAVE 协议栈进行协议处理。

具体的，在物理层方面，WAVE 协议和 WiFi 协议的物理层是兼容的，也就是说现有的支持 WiFi 协议的无线路由器的物理层射频芯片可以同时支持 WAVE 协议和 WiFi 协议，但对于 MAC 层，需要分别采用不同的协议栈对报文进行协议处理。图 3 为软件架构示意图，如图 3 所示，采用时分复用方式，在物理层分别基于 WAVE 协议的频点和 WiFi 协议的频点接收报文并进行协议处理之后，由 MAC 层的 WAVE MAC 协议栈对基于 WAVE 协议的频点所接收到的第一报文进行协议处理，由 WiFi 栈、WiFi MAC 协议栈对基于 WiFi 协议的频点所接收到的第二报文进行协议处理。在此过程中，可以由物理层管理实体控制物理层采用时分复用方式分别基于 WAVE 协议的频点和 WiFi 协议的频点接收报文。并由 MAC 层管理实体分别控制 WAVE MAC 协议栈对基于 WAVE 协议的频点所接收到的第一报文进行协议处理。

步骤 103、对基于 WiFi 协议的频点所接收到的第二报文，在所述 MAC 层采用 WiFi 协议栈进行协议处理。

具体的，在如图 3 所示的软件架构中，可以由 MAC 层管理实体控制 WAVE MAC 协议栈对基于 WAVE 协议的频点所接收到的第一报文进行协议处理的同时，控制 WiFi 栈、WiFi MAC 协议栈对基于 WiFi 协议的频点所接收到的第二报文进行协议处理。

需要说明的是，步骤 102 和步骤 103 可以同时执行，也可以先后执行，本实施例中对步骤 102 和步骤 103 的执行顺序不做限定。

进一步，在步骤 103 之后，还可以进行经过图 3 中逻辑链路控制协议处理，然后采用 WAVE 短消息协议（WAVEShortMessageProtocol，WSMP）和/或传输控制协议/互联网协议（Transmission Control

Protocol/Internet Protocol, TCP/IP) 协议栈对所述第一报文进行协议处理; 以及采用/IP 协议栈对所述第二报文进行协议处理。进而, 向应用层发送处理后的该第一报文和第二报文。

需要说明的是, WAVE 的网络服务使得上层应用能够根据报文的特点选择相应服务发送。网络服务为上层应用提供了两种数据传输服务: 基于第六代互联网协议 (Internet Protocol Version 6, IPv6) 的传输控制协议/用户数据报协议 (Transmission Control Protocol/User Datagram Protocol, TCP/UDP) 协议和 WSMP 协议。在车联网系统, 也称智能交通系统 (Intelligent Transport System, 简称 ITSITS) 中, 考虑到车辆的高速移动等特性, 基于 IP 的大部分应用都应基于 UDP, 如果需要较好的传输质量, 可在 UDP 上再封装一层高层协议。WAVE 定义了一种新的链路层协议: WSMP, 它为实时数据、不可靠数据的广播报文的传输提供了方便, 它直接为上层应用提供访问 MAC 层以及物理层的接口, 通过直接设置 MAC 层以及物理层参数使得报文能够尽快传输出去。

在本实施例中, 通过采用时分复用方式, 在物理层分别基于 WAVE 协议的频点和 WiFi 协议的频点接收和发送报文, 并对基于 WAVE 协议的第一报文, 在 MAC 层采用 WAVE 协议栈进行协议处理, 以及对基于 WiFi 协议的第二报文, 在 MAC 层采用 WiFi 协议栈进行协议处理, 采用这种时分复用和频分复用相结合的方式, 实现了对基于不同协议报文的集成处理, 使得现有的基于 WiFi 协议的无线路由器能够兼容 WAVE 协议, 从而丰富了现有无线路由器的功能, 避免了单独部署仅支持 WAVE 协议的路侧设备, 从而减少了车联网的组网所需费用。

实施例二

图 4 为本发明实施例二提供的另一种数据处理方法的流程示意图, 本发明实施例所提供的方法, 可以由无线路由器执行, 如图 4 所示, 该数据处理方法包括:

步骤 401、在 MAC 层, 采用 WAVE 协议栈对需要基于 WAVE 协议的频点进行发送的第一报文进行协议处理。

具体的, 在如图 3 所示的软件架构中, 可以由 MAC 层管理实体分别

控制 WAVE MAC 协议栈对基于 WAVE 协议的频点所接收到的第一报文进行协议处理，WiFi 栈、WiFi MAC 协议栈对基于 WiFi 协议的频点所接收到的第二报文进行协议处理。

5 步骤 402、在 MAC 层，采用 WiFi 协议栈对需要基于 WiFi 协议的频点进行发送的第二报文进行协议处理。

进一步，在步骤 401 和步骤 402 之前，在应用层需要确定待发送报文为所述第一报文或所述第二报文，也就是说，在应用层确定待发送报文所基于的协议为 WAVE 协议还是 WiFi 协议，发送对象为车载终端的报文可以作为基于 WAVE 协议的第一报文，否则作为基于 WiFi 协议的第二报文。进而，采用 WSMP 和/或 TCP/IP 协议栈对所述第一报文进行处理；以及采用 TCP/IP 协议栈对所述第二报文进行处理。

需要说明的是，步骤 402 和步骤 403 可以同时执行，也可以先后执行，本实施例中步骤 402 和步骤 403 的执行顺序不做限定。

15 步骤 403、采用时分复用方式，在物理层分别基于 WAVE 协议的频点对处理后的第一报文进行发送，以及基于 WiFi 协议的频点对处理后的第二报文进行发送。

具体的，根据所述 WiFi 协议中广播信标帧的周期，分别基于 WAVE 协议的频点对处理后的所述第一报文进行发送，以及基于 WiFi 协议的频点对处理后的所述第二报文进行发送。作为一种可能的实现方式，在广播第一信标帧时，在物理层基于 WAVE 协议的频点发送处理后的第一报文；在广播第二信标帧时，在物理层基于 WiFi 协议的第二报文；其中，广播第一信标帧和所述第二信标帧之间的时间间隔为 WiFi 协议中广播信标帧时间间隔的 n 倍， n 为大于或等于 1 的正整数。作为另一种可能的实现方式，还可以基于其他时钟，例如：其他自定义的时钟同步协议，采用时分复用方式，在物理层分别基于 WAVE 协议的频点和 WiFi 协议的频点发送报文，本实施例中对此不做限定。

25 例如：在 IEEE 802.11 中的 WiFi 模式下，作为无线接入点的无线路由器会周期性地广播信标帧，如图 2 所示，第一次广播信标帧之后，在物理层基于 WiFi 协议的频点发送第二报文，直至第二次广播信标帧；在第二次广播信标帧之后，在物理层基于 WAVE 协议的频点发送第一报文，

直至第三次广播信标帧；在第三次广播信标帧之后，在物理层又基于 WiFi 协议的频点接收报文，如此反复进行。

在本实施例中，通过采用时分复用方式，在物理层分别基于 WAVE 协议的频点和 WiFi 协议的频点接收和发送报文，并对基于 WAVE 协议的第一报文，在 MAC 层采用 WAVE 协议栈进行协议处理，以及对基于 WiFi 协议的第二报文，在 MAC 层采用 WiFi 协议栈进行协议处理，采用这种时分复用和频分复用相结合的方式，实现了对基于不同协议报文的集成处理，使得现有的基于 WiFi 协议的无线路由器能够兼容 WAVE 协议，从而丰富了现有无线路由器的功能，避免了单独部署仅支持 WAVE 协议的路侧设备，从而减少了车联网的组网所需费用。

实施例三

图 5 为本发明实施例三提供的一种数据处理装置 50 的结构示意图，如图 5 所示，该数据处理装置 50 包括：接收模块 51、第一处理模块 52 和第二处理模块 53。

接收模块 51，用于控制物理层分别基于 WAVE 协议和 WiFi 协议接收报文。

接收模块 51，具体用于根据所述 WiFi 协议中广播信标帧的周期，在物理层分别基于 WAVE 协议的频点和 WiFi 协议的频点接收报文。

第一处理模块 52，与接收模块 51 连接，用于对基于 WAVE 协议所接收到的第一报文，在 MAC 层采用 WAVE 协议栈进行协议处理。

第二处理模块 53，与接收模块 51 连接，用于对基于 WiFi 协议所接收到的第二报文，在所述 MAC 层采用 WiFi 协议栈进行协议处理。

为了清楚说明本实施例，本实施例还提供了一种可能的实现方式，图 6 为作为一种可能的实现方式数据处理装置 50 的结构示意图，如图 6 所示，在上一实施例的基础上，本实施例中数据处理装置 50 的接收模块 51 进一步包括：第一接收单元 511 和第二接收单元 512。

第一接收单元 511，用于在广播第一信标帧时，在所述物理层基于 WAVE 协议的频点接收报文。

第二接收单元 512，用于在广播第二信标帧时，在所述物理层基于

WiFi 协议的频点接收报文。

其中，广播所述第一信标帧和所述第二信标帧之间的时间间隔为所述 WiFi 协议中广播信标帧时间间隔的 n 倍， n 为大于或等于 1 的正整数。

进一步，数据处理装置 50 还包括：传输层模块 54。

- 5 传输层模块 54，分别与第一处理模块 52 和第二处理模块 53 连接，用于采用 WSMP 和/或 TCP/IP 协议栈对所述第一报文进行协议处理；采用 TCP/IP 协议栈对所述第二报文进行协议处理。

需要说明的是，本实施例所提供的装置用于实现实施例一所提供的方法的流程，具体各功能模块的实现方法可参考对应方法实施例的相应描述，本实施例中不再赘述。

在本实施例中，通过采用时分复用方式，在物理层分别基于 WAVE 协议的频点和 WiFi 协议的频点接收和发送报文，并对基于 WAVE 协议的第一报文，在 MAC 层采用 WAVE 协议栈进行协议处理，以及对基于 WiFi 协议的第二报文，在 MAC 层采用 WiFi 协议栈进行协议处理，采用
15 这种时分复用和频分复用相结合的方式，实现了对基于不同协议报文的集成处理，使得现有的基于 WiFi 协议的无线路由器能够兼容 WAVE 协议，从而丰富了现有无线路由器的功能，避免了单独部署仅支持 WAVE 协议的路侧设备，从而减少了车联网的组网所需费用。

20 实施例四

图 7 为本发明实施例四提供的一种数据处理装置 70 的结构示意图，如图 7 所示，该数据处理装置 70 包括：第一处理模块 71、第二处理模块 72 和发送模块 73。

第一处理模块 71，用于在 MAC 层，采用 WAVE 协议栈对需要基于
25 WAVE 协议的频点进行发送的第一报文进行协议处理。

第二处理模块 72，用于在所述 MAC 层，采用 WiFi 协议栈对需要基于 WiFi 协议的频点进行发送的第二报文进行协议处理。

发送模块 73，与第一处理模块 71 和第二处理模块 72 连接，用于采用时分复用方式，在物理层分别基于 WAVE 协议的频点对处理后的所述
30 第一报文进行发送，以及基于 WiFi 协议的频点对处理后的所述第二报文

进行发送。

发送模块 73，具体用于根据所述 WiFi 协议中广播信标帧的周期，分别基于 WAVE 协议的频点对处理后的所述第一报文进行发送，以及基于 WiFi 协议的频点对处理后的所述第二报文进行发送。

- 5 为了清楚说明本实施例，本实施例还提供了一种可能的实现方式，图 8 为作为一种可能的实现方式数据处理装置 70 的结构示意图，如图 8 所示，在上一实施例的基础上，本实施例中发送模块 73 进一步包括：第一发送单元 731 和第二发送单元 732。

10 第一发送单元 731，用在广播第一信标帧时，在所述物理层基于 WAVE 协议的频点对处理后的所述第一报文进行发送。

第二发送单元 732，用于在广播第二信标帧时，在所述物理层基于 WiFi 协议的频点对处理后的所述第二报文进行发送。

其中，广播所述第一信标帧和所述第二信标帧之间的时间间隔为所述 WiFi 协议中广播信标帧时间间隔的 n 倍， n 为大于或等于 1 的正整数。

- 15 进一步，数据处理装置 70 还包括：应用层模块 74 和传输层模块 75。

应用层模块 74，在应用层确定待发送报文为所述第一报文或所述第二报文。

- 20 传输层模块 75，与应用层模块 74、第一处理模块 71 和第二处理模块 72 连接，用于采用 WSMP 和/或 TCP/IP 协议栈对所述第一报文进行处理；采用 TCP/IP 协议栈对所述第二报文进行处理。

需要说明的是，本实施例所提供的装置用于实现实施例二所提供的方法的流程，具体各功能模块的实现方法可参考对应方法实施例的相应描述，本实施例中不再赘述。

- 25 在本实施例中，通过采用时分复用方式，在物理层分别基于 WAVE 协议的频点和 WiFi 协议的频点接收和发送报文，并对基于 WAVE 协议的第一报文，在 MAC 层采用 WAVE 协议栈进行协议处理，以及对基于 WiFi 协议的第二报文，在 MAC 层采用 WiFi 协议栈进行协议处理，采用这种时分复用和频分复用相结合的方式，实现了对基于不同协议报文的集成处理，使得现有的基于 WiFi 协议的无线路由器能够兼容 WAVE 协
30 议，从而丰富了现有无线路由器的功能，避免了单独部署仅支持 WAVE

协议的路侧设备，从而减少了车联网的组网所需费用。

实施例五

图 9 为本发明实施例五提供的无线路由器的结构示意图，如图 9 所示，包括前述实施例三中所提供的数据处理装置 50 以及前述实施例四中所提供的数据处理装置 70。

作为用于实现无线路由功能的无线路由器，其不仅能够实现数据的上行也应支持数据的下行，因而，对于无线路由器，其不仅能够利用前述实施例三中所提供的数据处理装置 50 实现采用时分复用方式，在物理层分别基于 WAVE 协议的频点和 WiFi 协议的频点接收报文，对基于 WAVE 协议的频点所接收到的第一报文，在 MAC 层采用 WAVE 协议栈进行协议处理，以及对基于 WiFi 协议的频点所接收到的第二报文，在所述 MAC 层采用 WiFi 协议栈进行协议处理的方案，而且，还能够利用前述实施例四中所提供的数据处理装置 70 实现在 MAC 层，采用 WAVE 协议栈对需要基于 WAVE 协议的频点进行发送的第一报文进行协议处理，以及在所述 MAC 层，采用 WiFi 协议栈对需要基于 WiFi 协议的频点进行发送的第二报文进行协议处理，采用时分复用方式，在物理层分别基于 WAVE 协议的频点对处理后的所述第一报文进行发送，以及基于 WiFi 协议的频点对处理后的所述第二报文进行发送的方案。

可见，本实施例中所提供的无线路由器可以通过对基于 WiFi 协议的传统无线路由器进行改造后获得，从而使得 WiFi 无线路由器能够兼容 WAVE 协议，实现 DSRC 通信。通过这一方案，无需单独部署车联网中的路侧设备，利用路侧家庭、商店或公共区域的能够兼容 WAVE 协议的 WiFi 无线路由器，即本实施例中的无线路由器，可实现车载设备的接入，降低了车联网的组网成本。

需要说明的是，本实施例所提供的无线路由器用于实现本发明实施例一以及本发明实施例二所提供的数据处理方法的流程，具体各装置的实现方法可参考对应方法实施例的相应描述，本实施例中不再赘述。

在本实施例中，通过采用时分复用方式，在物理层分别基于 WAVE 协议的频点和 WiFi 协议的频点接收和发送报文，并对基于 WAVE 协议

的第一报文，在 MAC 层采用 WAVE 协议栈进行协议处理，以及对基于 WiFi 协议的第二报文，在 MAC 层采用 WiFi 协议栈进行协议处理，采用这种时分复用和频分复用相结合的方式，实现了对基于不同协议报文的集成处理，使得现有的基于 WiFi 协议的无线路由器能够兼容 WAVE 协议，从而丰富了现有无线路由器的功能，避免了单独部署仅支持 WAVE 协议的路侧设备，从而减少了车联网的组网所需费用。

实施例六

图 10 为车联网的结构示意图，如图 10 所示，包括前述实施例五中所提供的无线路由器，以及车载终端，其中，车载终端与所述无线路由器建立有通信连接。

一方面，无线路由器能够实现数据的接收。车载终端以及基于 WiFi 通信的手机终端基于各自所支持的协议进行报文的发送。与该车载终端以及手机终端建立有通信连接的无线路由器，可以采用时分复用方式，在物理层分别基于 WAVE 协议的频点和 WiFi 协议的频点接收报文；对基于 WAVE 协议的频点所接收到的第一报文，在 MAC 层采用 WAVE 协议栈进行协议处理；对基于 WiFi 协议的频点所接收到的第二报文，在所述 MAC 层采用 WiFi 协议栈进行协议处理。

另一方面，无线路由器能够实现数据的发送。无线路由器在其应用层确定待发送报文为所述第一报文或所述第二报文之后，采用 WSMP 和/或 TCP/IP 协议栈对所述第一报文进行处理；并采用 TCP/IP 协议栈对所述第二报文进行处理。在 MAC 层，采用 WAVE 协议栈对需要基于 WAVE 协议的频点进行发送的第一报文进行协议处理；在所述 MAC 层，采用 WiFi 协议栈对需要基于 WiFi 协议的频点进行发送的第二报文进行协议处理；采用时分复用方式，在物理层分别基于 WAVE 协议的频点对处理后的所述第一报文进行发送，以及基于 WiFi 协议的频点对处理后的所述第二报文进行发送。

通过采用时分复用模式，将 IEEE802.11p 中所定义的 WAVE 协议与 IEEE802.11 中所定义的 WiFi 协议进行了兼容，从而使得无线路由器既可以支持 WAVE 协议，又可以支持 WiFi 协议。采用本实施例所提供的方

案，相当于把无线路由器原本应进行 WiFi 通信的一部分时间，分给了 WAVE 通信，所以针对与该无线路由器建立 WiFi 通信连接的无线终端来说，通信速率会减半。当无线路由器基于 WiFi 协议进行报文接收时，与该无线路由器建立 WAVE 通信连接的车载终端并不会断开通信连接，也就是说，通信链路处于连通状态，仅数据通信处于等待状态，无线路由器与车载终端之间没有数据收发。

在本实施例中，通过采用时分复用方式，在物理层分别基于 WAVE 协议的频点和 WiFi 协议的频点接收和发送报文，并对基于 WAVE 协议的第一报文，在 MAC 层采用 WAVE 协议栈进行协议处理，以及对基于 WiFi 协议的第二报文，在 MAC 层采用 WiFi 协议栈进行协议处理，采用这种时分复用和频分复用相结合的方式，实现了对基于不同协议报文的集成处理，使得现有的基于 WiFi 协议的无线路由器能够兼容 WAVE 协议，从而丰富了现有无线路由器的功能，避免了单独部署仅支持 WAVE 协议的路侧设备，从而减少了车联网的组网所需费用。

实施例七

图 11 示出了根据这里描述的至少一些实施方式的能够用于数据处理的计算机程序产品 90。程序产品 90 可以包括信号承载介质 91。信号承载介质 91 可以包括一个或更多个指令 92，该指令 92 在由例如处理器执行时，处理器可以提供以上针对图 1-10 描述的功能。例如，指令 92 可以包括：用于采用时分复用方式，在物理层分别基于 WAVE 协议的频点和无线保真（Wireless Fidelity，WiFi）协议的频点接收报文的一个或多个指令；用于对基于 WAVE 协议的频点所接收到的第一报文，在媒体接入控制（Media Access Control，MAC）层采用 WAVE 协议栈进行协议处理的一个或多个指令；用于对基于 WiFi 协议的频点所接收到的第二报文，在所述 MAC 层采用 WiFi 协议栈进行协议处理的一个或多个指令。因此，例如，参照图 5，多指滑动手势的识别装置可以响应于指令 92 来进行图 1 中所示的步骤中的一个或更多个。

在一些实施中，信号承载介质 91 可以包括计算机可读介质 93，诸如但不限于硬盘驱动器、压缩盘（CD）、数字通用盘（DVD）、数字

带、存储器等。在一些实现中，信号承载介质 91 可以包括可记录介质 94，诸如但不限于存储器、读/写 (R/W) CD、R/W DVD 等。在一些实现中，信号承载介质 91 可以包括通信介质 95，诸如但不限于数字和/或模拟通信介质（例如，光纤线缆、波导、有线通信链路、无线通信链路等）。因此，例如，程序产品 90 可以通过 RF 信号承载介质 91 传送给多指滑动手势的识别装置的一个或多个模块，其中，信号承载介质 91 由无线通信介质（例如，符合 IEEE 802.11 标准的无线通信介质）传送。

本领域普通技术人员可以理解：实现上述各方法实施例的全部或部分步骤可以通过程序指令相关的硬件来完成。前述的程序可以存储于一计算机可读取存储介质中。该程序在执行时，执行包括上述各方法实施例的步骤；而前述的存储介质包括：ROM、RAM、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

最后应说明的是：以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围。

权 利 要 求 书

1、一种数据处理方法，其特征在于，包括：

采用时分复用方式，在物理层分别基于 WAVE 协议的频点和 WiFi 协议的频点接收报文；

5 对基于 WAVE 协议的频点所接收到的第一报文，在 MAC 层采用 WAVE 协议栈进行协议处理；

 对基于 WiFi 协议的频点所接收到的第二报文，在所述 MAC 层采用 WiFi 协议栈进行协议处理。

2、根据权利要求 1 所述的数据处理方法，其特征在于，所述采用时分复用方式，在物理层分别基于 WAVE 协议的频点和 WiFi 协议的频点接收报文，包括：

 根据所述 WiFi 协议中广播信标帧的周期，在物理层分别基于 WAVE 协议的频点和 WiFi 协议的频点接收报文。

3、根据权利要求 2 所述的数据处理方法，其特征在于，所述根据所述 WiFi 协议中广播信标帧的周期，在物理层分别基于 WAVE 协议的频点和 WiFi 协议的频点接收报文，包括：

 在广播第一信标帧时，在所述物理层基于 WAVE 协议的频点接收报文；

 在广播第二信标帧时，在所述物理层基于 WiFi 协议的频点接收报文；广播所述第一信标帧和所述第二信标帧之间的时间间隔为所述 WiFi 协议中广播信标帧时间间隔的 n 倍， n 为大于或等于 1 的正整数。

4、根据权利要求 1-3 任一项所述的数据处理方法，其特征在于，所述方法，还包括：

 采用 WSMP 和/或 TCP/IP 协议栈对所述第一报文进行协议处理；

25 采用 TCP/IP 协议栈对所述第二报文进行协议处理。

5、一种数据处理方法，其特征在于，包括：

 在 MAC 层，采用 WAVE 协议栈对需要基于 WAVE 协议的频点进行发送的第一报文进行协议处理；

 在所述 MAC 层，采用 WiFi 协议栈对需要基于 WiFi 协议的频点进行发送的第二报文进行协议处理；

采用时分复用方式，在物理层分别基于 WAVE 协议的频点对处理后的所述第一报文进行发送，以及基于 WiFi 协议的频点对处理后的所述第二报文进行发送。

- 6、根据权利要求 5 所述的数据处理方法，其特征在于，所述采用时分复用方式，在物理层分别基于 WAVE 协议的频点对处理后的所述第一报文进行发送，以及基于 WiFi 协议的频点对处理后的所述第二报文进行发送，包括：

根据所述 WiFi 协议中广播信标帧的周期，分别基于 WAVE 协议的频点对处理后的所述第一报文进行发送，以及基于 WiFi 协议的频点对处理后的所述第二报文进行发送。

- 7、根据权利要求 6 所述的数据处理方法，其特征在于，所述根据所述 WiFi 协议中广播信标帧的周期，分别基于 WAVE 协议的频点对处理后的所述第一报文进行发送，以及基于 WiFi 协议的频点对处理后的所述第二报文进行发送，包括：

在广播第一信标帧时，在所述物理层基于 WAVE 协议的频点对处理后的所述第一报文进行发送；

在广播第二信标帧时，在所述物理层基于 WiFi 协议的频点对处理后的所述第二报文进行发送；广播所述第一信标帧和所述第二信标帧之间的时间间隔为所述 WiFi 协议中广播信标帧时间间隔的 n 倍， n 为大于或等于 1 的正整数。

- 8、根据权利要求 5-7 任一项所述的数据处理方法，其特征在于，所述方法，还包括：

在应用层确定待发送报文为所述第一报文或所述第二报文；
采用 WSMP 和/或 TCP/IP 协议栈对所述第一报文进行处理；
采用 TCP/IP 协议栈对所述第二报文进行处理。

- 9、一种数据处理装置，其特征在于，包括：

接收模块，用于控制物理层分别基于 WAVE 协议和 WiFi 协议接收报文；

第一处理模块，用于对基于 WAVE 协议所接收到的第一报文，在 MAC 层采用 WAVE 协议栈进行协议处理；

第二处理模块，用于对基于 WiFi 协议所接收到的第二报文，在所述 MAC 层采用 WiFi 协议栈进行协议处理。

10、根据权利要求 9 所述的数据处理装置，其特征在于，

所述接收模块，具体用于根据所述 WiFi 协议中广播信标帧的周期，
5 在物理层分别基于 WAVE 协议的频点和 WiFi 协议的频点接收报文。

11、根据权利要求 10 所述的数据处理装置，其特征在于，所述接收模块，包括：

第一接收单元，用于在广播第一信标帧时，在所述物理层基于 WAVE 协议的频点接收报文；

10 第二接收单元，用于在广播第二信标帧时，在所述物理层基于 WiFi 协议的频点接收报文；

其中，广播所述第一信标帧和所述第二信标帧之间的时间间隔为所述 WiFi 协议中广播信标帧时间间隔的 n 倍， n 为大于或等于 1 的正整数。

12、根据权利要求 9-11 任一项所述的数据处理装置，其特征在于，
15 所述装置，还包括：

传输层模块，用于采用 WSMP 和/或 TCP/IP 协议栈对所述第一报文进行协议处理；采用 TCP/IP 协议栈对所述第二报文进行协议处理。

13、一种数据处理装置，其特征在于，包括：

第一处理模块，用于在 MAC 层，采用 WAVE 协议栈对需要基于
20 WAVE 协议的频点进行发送的第一报文进行协议处理；

第二处理模块，用于在所述 MAC 层，采用 WiFi 协议栈对需要基于 WiFi 协议的频点进行发送的第二报文进行协议处理；

发送模块，用于采用时分复用方式，在物理层分别基于 WAVE 协议的频点对处理后的所述第一报文进行发送，以及基于 WiFi 协议的频点对
25 处理后的所述第二报文进行发送。

14、根据权利要求 13 所述的数据处理装置，其特征在于，

所述发送模块，具体用于根据所述 WiFi 协议中广播信标帧的周期，分别基于 WAVE 协议的频点对处理后的所述第一报文进行发送，以及基于 WiFi 协议的频点对处理后的所述第二报文进行发送。

30 15、根据权利要求 14 所述的数据处理装置，其特征在于，所述发送

模块，包括：

第一发送单元，用在广播第一信标帧时，在所述物理层基于 WAVE 协议的频点对处理后的所述第一报文进行发送；

5 第二发送单元，用于在广播第二信标帧时，在所述物理层基于 WiFi 协议的频点对处理后的所述第二报文进行发送；

其中，广播所述第一信标帧和所述第二信标帧之间的时间间隔为所述 WiFi 协议中广播信标帧时间间隔的 n 倍， n 为大于或等于 1 的正整数。

16、根据权利要求 13-15 任一项所述的数据处理装置，其特征在于，所述装置，还包括：

10 应用层模块，在应用层确定待发送报文为所述第一报文或所述第二报文；

传输层模块，用于采用 WSMP 和/或 TCP/IP 协议栈对所述第一报文进行处理；采用 TCP/IP 协议栈对所述第二报文进行处理。

15 17、一种无线路由器，其特征在于，包括如权利要求 9-12 所述的数据处理装置，以及如权利要求 13-16 所述的数据处理装置。

18、一种车联网系统，其特征在于，包括如权利要求 17 所述的无线路由器，以及车载终端；

所述车载终端与所述无线路由器建立有通信连接。

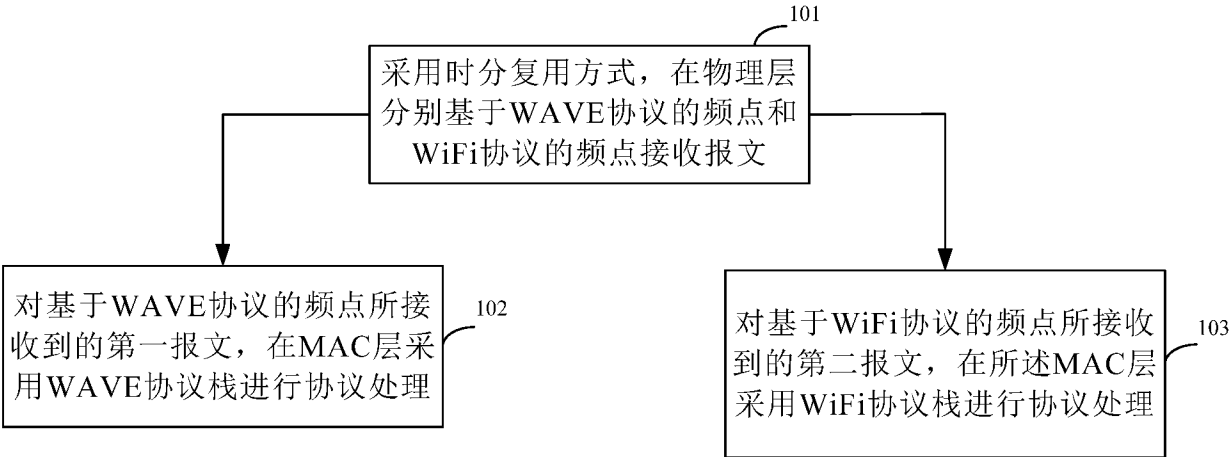


图 1

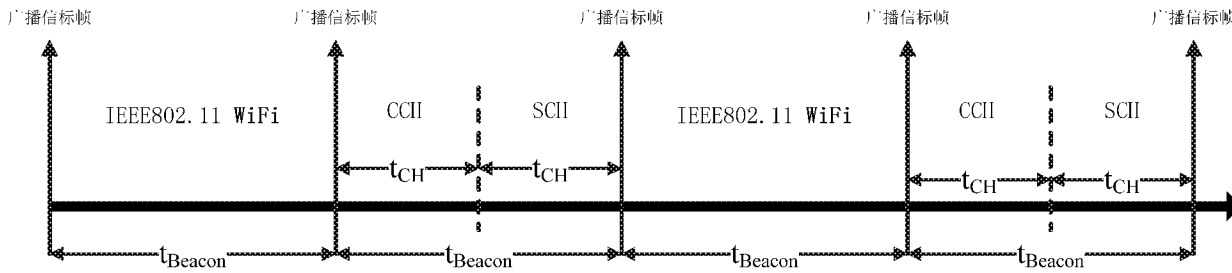


图 2

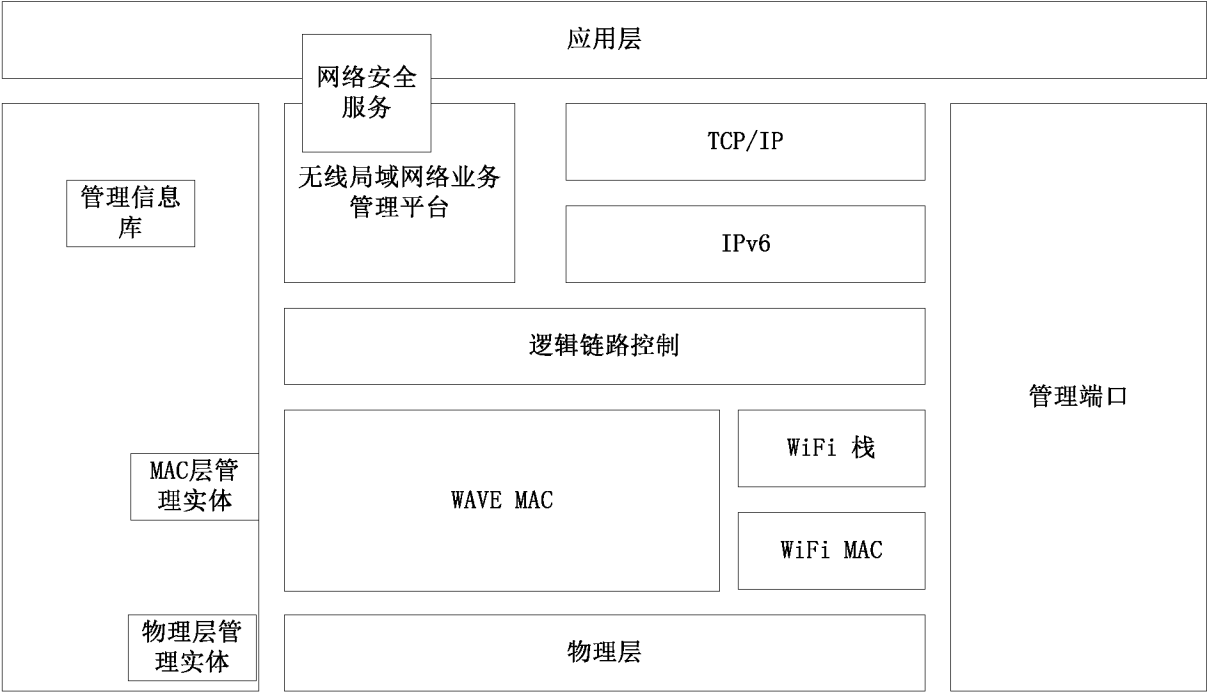


图 3

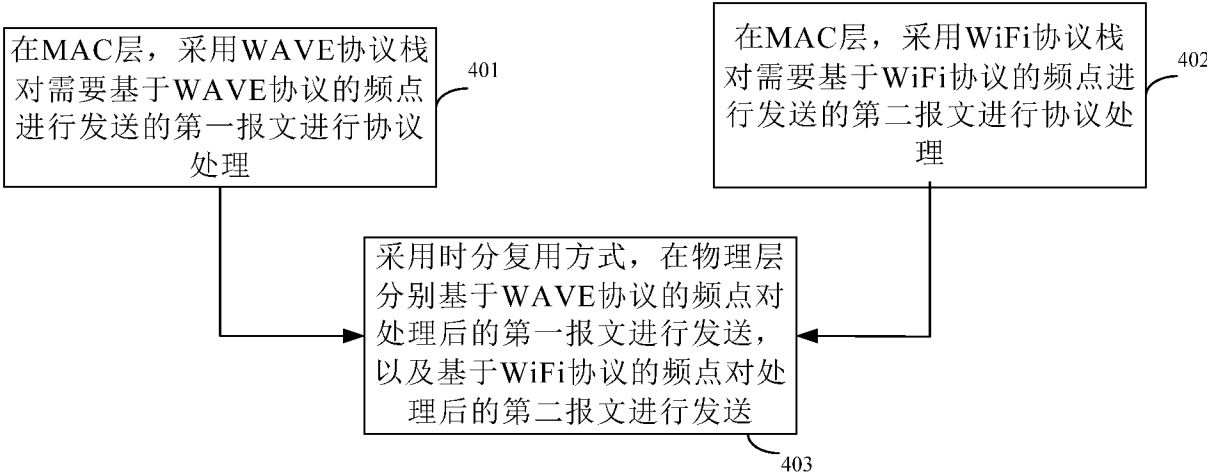


图 4

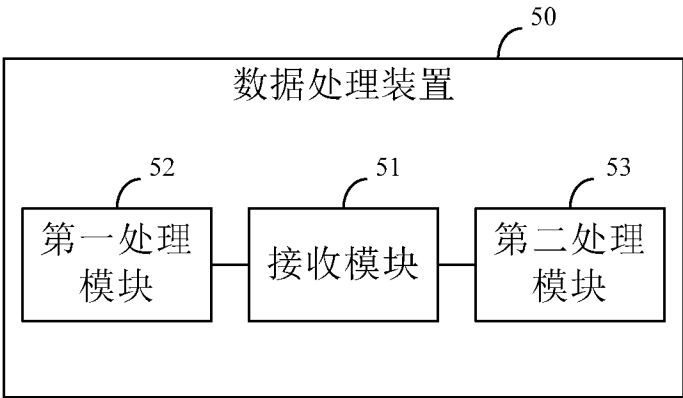


图 5

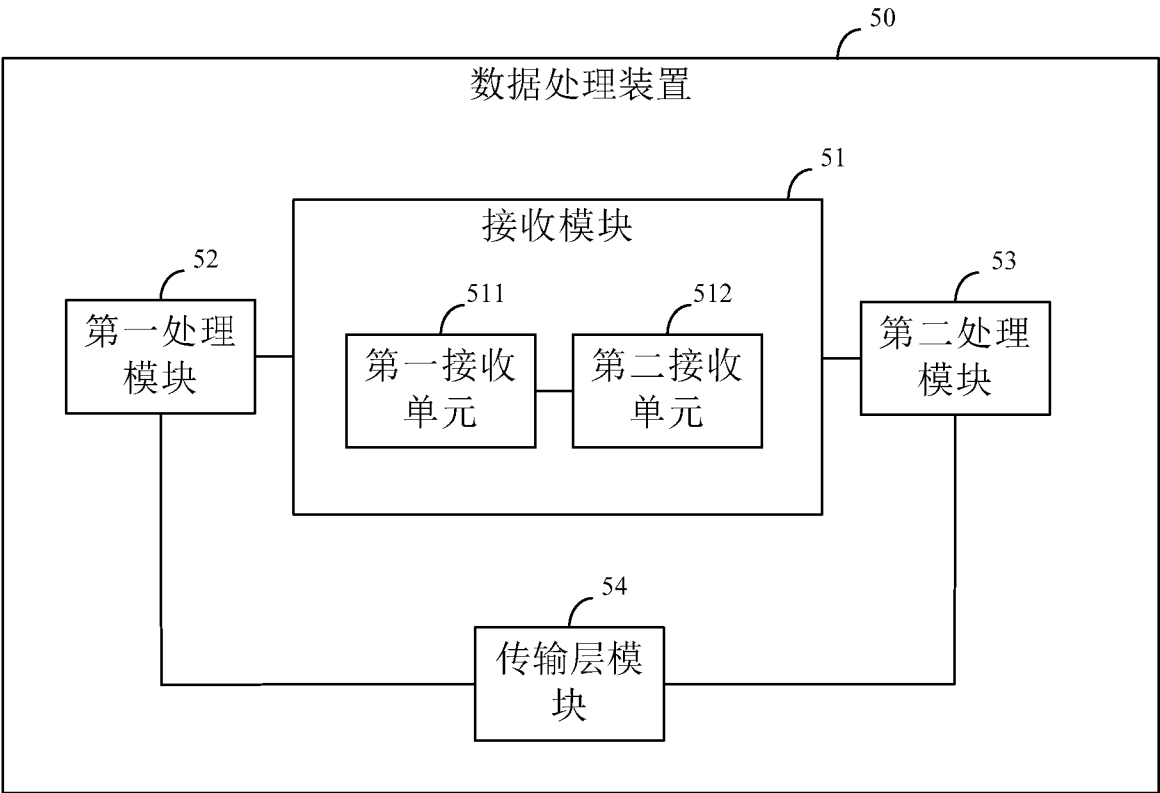


图 6

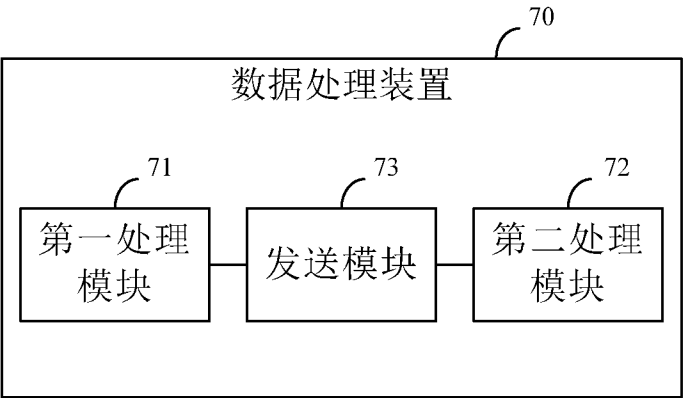


图 7

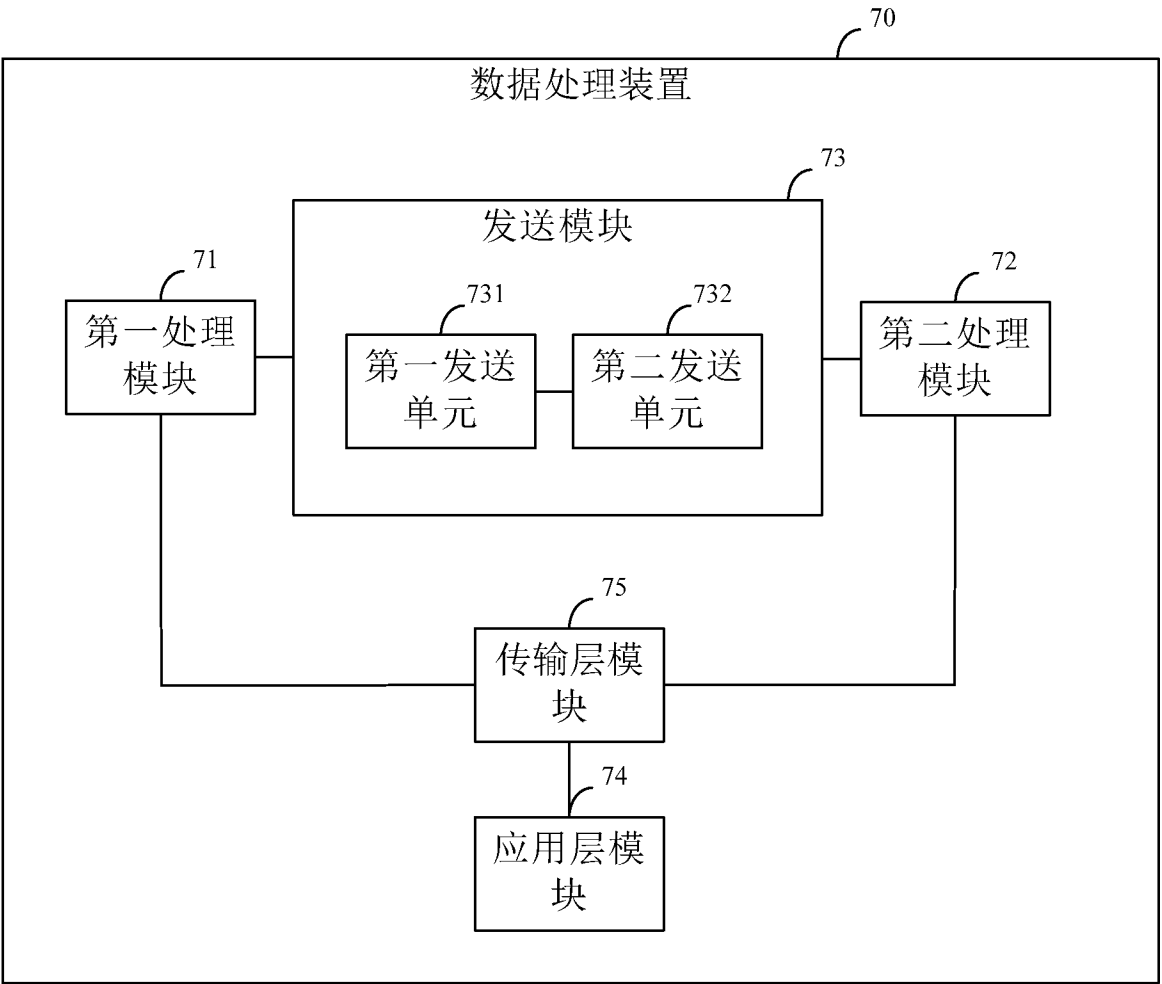


图 8

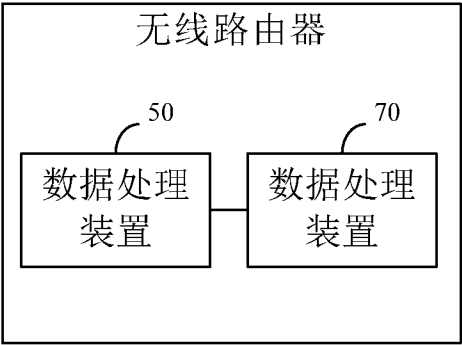


图 9



图 10

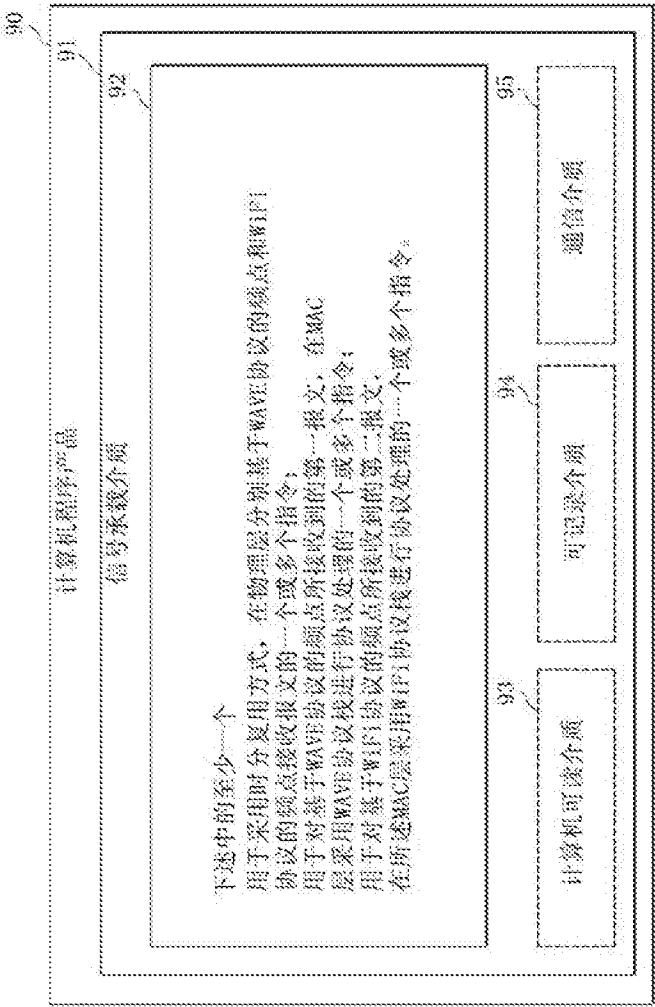


图 11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/083377

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 88/06 (2009.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04W

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CPRSABS; NTXT; WPI; IPOABS; VEN: internet of vehicles, time division multiplexing, dedicated short-range communication, 802.11p, 802.11a, 802.11b, 802.11n, WAVE, WIFI, DSRC, vehicle, car, internet, time division

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 101822119 A (CONTINENTAL TEVES AG & CO. OHG), 01 September 2010 (01.09.2010), description, paragraphs [0005]-[0018]	1-18
A	CN 104486366 A (LAUNCH TECH CO., LTD.), 01 April 2015 (01.04.2015), the whole document	1-18
A	US 2014195102 A1 (NATHANSON, M.D.), 10 July 2014 (10.07.2014), the whole document	1-18

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	“&” document member of the same patent family
“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 22 July 2016 (22.07.2016)	Date of mailing of the international search report 01 September 2019 (01.09.2016)
Name and mailing address of the ISA/CN: State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451	Authorized officer BAI, Tan Telephone No.: (86-10) 62411245

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2016/083377

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 101822119 A	01 September 2010	EP 2186379 A1	19 May 2010
		US 2011164594 A1	07 July 2011
		KR 20100074148 A	01 July 2010
		JP 2010537603 A	02 December 2010
		JP 5389807 B2	15 January 2014
		CN 101822119 B	07 August 2013
		AT 511739 T	15 June 2011
		EP 2186379 B1	01 June 2011
		WO 2009027251 A1	05 March 2009
		KR 101561310 B1	16 October 2015
		DE 102008037880 A1	05 March 2009
		US 8451786 B2	28 May 2013
CN 104486366 A	01 April 2015	None	
US 2014195102 A1	10 July 2014	WO 2014118647 A3	20 November 2014
		EP 2944101 A2	18 November 2015
		US 2015319681 A1	05 November 2015
		CA 2930764 A1	07 August 2014
		WO 2014118647 A2	07 August 2014

A. 主题的分类 H04W 88/06 (2009.01) i 按照国际专利分类 (IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类														
B. 检索领域 检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号) H04W 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库 (数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用)) CPRSABS;CNTXT;DWPI;SIPOABS;VEN: 车联网, 时分复用, 专用短程通信, 802.11p, 802.11a, 802.11b, 802.11n, WAVE, WIFI, DSRC, vehicle, car, internet, time division														
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 101822119 A (大陆-特韦斯贸易合伙股份公司及两合公司) 2010年 9月 1日 (2010 - 09 - 01) 说明书第[0005]-[0018]段</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104486366 A (深圳市元征科技股份有限公司) 2015年 4月 1日 (2015 - 04 - 01) 全文</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2014195102 A1 (NATHANSON MARTIN D) 2014年 7月 10日 (2014 - 07 - 10) 全文</td> <td>1-18</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 101822119 A (大陆-特韦斯贸易合伙股份公司及两合公司) 2010年 9月 1日 (2010 - 09 - 01) 说明书第[0005]-[0018]段	1-18	A	CN 104486366 A (深圳市元征科技股份有限公司) 2015年 4月 1日 (2015 - 04 - 01) 全文	1-18	A	US 2014195102 A1 (NATHANSON MARTIN D) 2014年 7月 10日 (2014 - 07 - 10) 全文	1-18
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求												
X	CN 101822119 A (大陆-特韦斯贸易合伙股份公司及两合公司) 2010年 9月 1日 (2010 - 09 - 01) 说明书第[0005]-[0018]段	1-18												
A	CN 104486366 A (深圳市元征科技股份有限公司) 2015年 4月 1日 (2015 - 04 - 01) 全文	1-18												
A	US 2014195102 A1 (NATHANSON MARTIN D) 2014年 7月 10日 (2014 - 07 - 10) 全文	1-18												
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。														
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件														
国际检索实际完成的日期 2016年 7月 22日		国际检索报告邮寄日期 2016年 9月 1日												
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451		授权官员 白坦 电话号码 (86-10)62411245												

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/083377

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	101822119	A	2010年 9月 1日	EP	2186379	A1	2010年 5月 19日
				US	2011164594	A1	2011年 7月 7日
				KR	20100074148	A	2010年 7月 1日
				JP	2010537603	A	2010年 12月 2日
				JP	5389807	B2	2014年 1月 15日
				CN	101822119	B	2013年 8月 7日
				AT	511739	T	2011年 6月 15日
				EP	2186379	B1	2011年 6月 1日
				WO	2009027251	A1	2009年 3月 5日
				KR	101561310	B1	2015年 10月 16日
				DE	102008037880	A1	2009年 3月 5日
				US	8451786	B2	2013年 5月 28日
CN	104486366	A	2015年 4月 1日	无			
US	2014195102	A1	2014年 7月 10日	WO	2014118647	A3	2014年 11月 20日
				EP	2944101	A2	2015年 11月 18日
				US	2015319681	A1	2015年 11月 5日
				CA	2930764	A1	2014年 8月 7日
				WO	2014118647	A2	2014年 8月 7日