

无线通信方法、终端设备、网络设备和网络节点

本申请要求于 2017 年 8 月 11 日提交中国专利局，申请号 PCT/CN2017/097028，发明名称为“无线通信方法、终端设备、网络设备和网络节点”的 PCT 专利申请的优先权，其全部内容通过引用合并于此。

技术领域

本申请实施例涉及通信领域，并且更具体地，涉及一种无线通信方法、终端设备、网络设备和网络节点。

10

背景技术

在无线通信中，可能存在多个网络节点对终端设备进行配置或调度，或者网络设备可以对终端设备进行多种业务的配置或调度。

而在未来的无线通信过程中，无线传输的过程较为复杂，且对通信系统的性能要求较高。

因此，如何实现网络节点或设备对终端设备进行合理的配置或调度，以及是一项亟待解决的问题。

发明内容

提供了一种无线通信方法和设备，可以实现网络节点或设备对终端设备进行合理的配置或调度。

第一方面，提供了一种无线通信方法，包括：

终端设备根据所述终端设备与第一网络节点之间的第一上行链路的传输信道，计算需要向所述第一网络节点上报的至少一个功率余量报告 PHR，其中，所述第一网络节点与第二网络节点为所述终端设备服务；

所述终端设备通过所述第一上行链路，向所述第一网络节点上报计算的所述至少一个 PHR。

结合第一方面，在第一方面的一种可能的实现方式中，所述终端设备根据所述终端设备与第一网络节点之间的第一上行链路的传输信道，计算需要向所述第一网络节点上报的 PHR，包括：

利用所述第一上行链路的传输信道，而不考虑所述终端设备与第二网络

节点之间的第二上行链路的传输信道，计算第一 PHR；

其中，向所述第一网络节点上报的所述至少一个 PHR 包括所述第一 PHR。

- 5 结合第一方面或上述任一种可能的实现方式，在第一方面的另一种可能的实现方式中，所述方法还包括：

所述终端设备通过所述第二上行链路，向所述第二网络节点上报计算的所述第一 PHR。

- 10 结合第一方面或上述任一种可能的实现方式，在第一方面的另一种可能的实现方式中，所述终端设备根据所述终端设备与第一网络节点之间的第一上行链路的传输信道，计算需要向所述第一网络节点上报的 PHR，包括：

利用所述第一上行链路的传输信道，以及结合终端设备与第二网络节点之间的第二上行链路的传输信道，计算第二 PHR；

其中，向所述第一网络节点上报的所述至少一个 PHR 包括所述第二 PHR。

- 15 结合第一方面或上述任一种可能的实现方式，在第一方面的另一种可能的实现方式中，所述方法还包括：

所述终端设备通过所述第二上行链路，向所述第二网络节点上报计算的所述第二 PHR。

- 20 结合第一方面或上述任一种可能的实现方式，在第一方面的另一种可能的实现方式中，所述方法还包括：

利用所述第二上行链路的传输信道，而不考虑终端设备与第一网络节点之间的所述第一上行链路的传输信道，计算第三 PHR；

所述终端设备通过所述第二上行链路，向所述第二网络节点上报计算的所述第三 PHR，或

- 25 所述终端设备通过所述第一上行链路，向所述第一网络节点上报计算的所述第三 PHR。

结合第一方面或上述任一种可能的实现方式，在第一方面的另一种可能的实现方式中，所述方法还包括：

- 30 所述终端设备接收所述第一网络节点和第二网络节点同时向所述第一终端设备发送的物理下行控制信道 PDCCH 或物理下行共享信道 PDSCH。

结合第一方面或上述任一种可能的实现方式，在第一方面的另一种可能

的实现方式中,所述第一网络节点和所述第二网络节点通过至少频域有部分交叠的载波同时向所述第一终端设备发送 PDCCH 或 PDSCH。

结合第一方面或上述任一种可能的实现方式,在第一方面的另一种可能的实现方式中,所述第一网络节点和所述第二网络节点之间通过不同的发送波束和/或不同的天线面板向所述第一终端设备进行下行传输。

结合第一方面或上述任一种可能的实现方式,在第一方面的另一种可能的实现方式中,所述第一网络节点与所述第二网络节点属于同一小区;或,所述第一网络节点与所述第二网络节点属于不同小区。

结合第一方面或上述任一种可能的实现方式,在第一方面的另一种可能的实现方式中,所述方法还包括:

终端设备根据网络配置或预设信息,确定需要向所述第一网络节点上报的 PHR。

结合第一方面或上述任一种可能的实现方式,在第一方面的另一种可能的实现方式中,所述需要向所述第一网络节点上报的 PHR 与所述第一网络节点与所述第二网络节点之间的信道的通信质量指标相关联。

结合第一方面或上述任一种可能的实现方式,在第一方面的另一种可能的实现方式中,所述通信质量指标包括:链路容量和/或时延和/或可靠性。

第二方面,提供了一种无线通信方法,包括:

终端设备根据所述终端设备与网络设备之间的第一业务的上行传输,计算至少一个功率余量报告 PHR;

所述终端设备向所述网络设备上报所述至少一个 PHR。

结合第二方面,在第二方面的一种可能的实现方式中,终端设备根据终端设备与网络设备之间的第一业务的上行传输,计算至少一个 PHR,包括:

所述终端设备利用第一业务的上行传输,而不考虑第二业务的上行传输,计算第一 PHR;

所述终端设备向所述网络设备上报的至少一个 PHR 包括所述第一 PHR。

结合第二方面或上述任一种可能的实现方式,在第二方面的另一种可能的实现方式中,终端设备根据终端设备与网络设备之间的第一业务的上行传输,计算第一 PHR,包括:

所述终端设备利用第一业务的上行传输,以及结合第二业务的上行传输,计算第二 PHR;

所述终端设备向所述网络设备上报的至少一个 PHR 包括所述第二 PHR。

结合第二方面或上述任一种可能的实现方式，在第二方面的另一种可能的实现方式中，所述方法还包括：

所述终端设备利用第二业务的上行传输，而不考虑第一业务的上行传输，计算第三 PHR；

所述终端设备向所述网络设备上报所述第三 PHR。

结合第二方面或上述任一种可能的实现方式，在第二方面的另一种可能的实现方式中，所述第一业务为超可靠及低延迟通讯 URLLC 业务，所述第二业务为增强移动宽带 eMBB 业务。

第三方面，提供了一种无线通信方法，包括：

第一网络节点接收终端设备发送的至少一个功率余量报告 PHR，所述至少一个 PHR 是基于所述终端设备与第一网络节点之间的第一上行链路的传输信道计算得到的，其中，所述第一网络节点与第二网络节点为所述终端设备服务；

所述第一网络节点基于所述至少一个 PHR 对所述终端设备进行配置或调度。

结合第三方面，在第三方面的一种可能的实现方式中，所述至少一个 PHR 包括所述第一 PHR 是利用所述第一上行链路的传输信道，而不考虑所述终端设备与第二网络节点之间的第二上行链路的传输信道计算得到的。

结合第三方面或上述任一种可能的实现方式，在第三方面的另一种可能的实现方式中，所述至少一个 PHR 包括第二 PHR，所述第二 PHR 是利用所述第一上行链路的传输信道，以及结合终端设备与第二网络节点之间的第二上行链路的传输信道计算得到的。

结合第三方面或上述任一种可能的实现方式，在第三方面的另一种可能的实现方式中，所述方法还包括：

所述第一网络节点接收所述终端设备发送的第三 PHR，所述第三 PHR 是基于所述终端设备与第二网络节点之间的第二上行链路的传输信道计算得到的；

所述第一网络节点基于所述至少一个 PHR 对所述终端设备进行配置或调度，包括：

所述第一网络节点基于所述至少一个 PHR 和所述第三 PHR，对所述终

端设备进行配置或调度。

第四方面，提供了一种无线通信方法，包括：

网络设备接收终端设备根据所述终端设备与网络设备之间的第一业务的上行传输计算得到的至少一个功率余量报告 PHR；

- 5 根据所述至少一个 PHR，所述网络设备对所述终端设备进行配置或调度。

结合第四方面，在第四方面的一种可能的实现方式中，所述至少一个 PHR 包括第一 PHR，所述第一 PHR 是利用第一业务的上行传输，而不考虑第二业务的上行传输得到的。

- 10 结合第四方面或上述任一种可能的实现方式，在第四方面的另一种可能的实现方式中，所述至少一个 PHR 包括第二 PHR，所述第二 PHR 是利用第一业务的上行传输，以及结合第二业务的上行传输得到的。

结合第四方面或上述任一种可能的实现方式，在第四方面的另一种可能的实现方式中，所述方法还包括：

- 15 网络设备接收终端设备根据所述终端设备与网络设备之间的第二业务的上行传输计算得到的第三 PHR；

根据所述至少一个 PHR，所述网络设备对所述终端设备进行配置或调度，包括：

- 20 根据所述至少一个 PHR 和所述第三 PHR，所述网络设备对所述终端设备进行配置或调度。

结合第四方面或上述任一种可能的实现方式，在第四方面的另一种可能的实现方式中，所述第一业务为超可靠及低延迟通讯 URLLC 业务，所述第二业务为增强移动宽带 eMBB 业务。

第五方面，提供了一种无线通信方法，包括：

- 25 终端设备根据所述终端设备的利用第一载波进行通信的上行传输信道，计算需要向网络侧上报的至少一个功率余量报告 PHR，其中，所述终端设备能够分别利用第一载波和第二载波进行上行传输；

所述终端设备通过所述第一载波，向所述网络侧上报计算的所述至少一个 PHR。

- 30 结合第五方面，在第五方面的一种可能的实现方式中，所述终端设备根据所述终端设备的利用第一载波进行通信的上行传输信道，计算需要向网络

侧上报的至少一个功率余量报告 PHR, 包括:

根据所述终端设备的利用第一载波进行通信的上行传输信道, 而不考虑所述终端设备的利用第二载波进行通信的上行传输信道, 计算第一 PHR;

其中, 向所述网络侧上报的所述至少一个 PHR 包括所述第一 PHR。

- 5 结合第五方面或上述任一种可能的实现方式, 在第五方面的另一种可能的实现方式中, 所述方法还包括:

所述终端设备通过所述第二载波, 向所述网络侧上报计算的所述第一 PHR。

- 10 结合第五方面或上述任一种可能的实现方式, 在第五方面的另一种可能的实现方式中, 所述终端设备根据所述终端设备的利用第一载波进行通信的上行传输信道, 计算需要向网络侧上报的至少一个功率余量报告 PHR, 包括:

根据所述终端设备的利用第一载波进行通信的上行传输信道, 以及结合所述终端设备的利用第二载波进行通信的上行传输信道, 计算第二 PHR;

其中, 向所述网络侧上报的所述至少一个 PHR 包括所述第二 PHR。

- 15 结合第五方面或上述任一种可能的实现方式, 在第五方面的另一种可能的实现方式中, 所述方法还包括:

所述终端设备通过所述第二载波, 向所述网络侧上报计算的所述第二 PHR。

- 20 结合第五方面或上述任一种可能的实现方式, 在第五方面的另一种可能的实现方式中, 所述方法还包括:

根据所述终端设备的利用第二载波进行通信的上行传输信道, 而不考虑所述终端设备的利用第一载波进行通信的上行传输信道, 计算第三 PHR;

所述终端设备通过所述第二载波, 向所述网络侧上报计算的所述第三 PHR, 或

- 25 所述终端设备通过所述第一载波, 向所述网络侧上报计算的所述第三 PHR。

结合第五方面或上述任一种可能的实现方式, 在第五方面的另一种可能的实现方式中, 所述方法还包括:

- 30 所述终端设备接收所述网络侧同时通过所述第一载波和所述第二载波向所述终端设备发送的物理下行控制信道 PDCCH 或物理下行共享信道 PDSCH。

结合第五方面或上述任一种可能的实现方式，在第五方面的另一种可能的实现方式中，所述方法还包括：

所述终端设备根据网络配置或预设信息，确定需要通过所述第一载波上报的 PHR。

- 5 结合第五方面或上述任一种可能的实现方式，在第五方面的另一种可能的实现方式中，所述第一载波是第一载波组中的载波，所述第二载波是非第一载波组的第二载波组中的载波。

- 结合第五方面或上述任一种可能的实现方式，在第五方面的另一种可能的实现方式中，所述第一载波是具有第一通信制式的通信系统的载波，所述
10 第一载波是具有非所述第一通信制式的第二通信制式的通信系统的载波。

 结合第五方面或上述任一种可能的实现方式，在第五方面的另一种可能的实现方式中，所述第一通信制式是长期演进通信制式，所述第二通信制式是新无线通信制式；或所述第一通信制式是新无线通信制式，所述第二通信制式是长期演进通信制式。

- 15 结合第五方面或上述任一种可能的实现方式，在第五方面的另一种可能的实现方式中，所述第一载波与第二载波在频域上完全或部分重叠。

 第六方面，提供了一种无线通信方法，包括：

- 网络设备接收终端设备发送的至少一个功率余量报告 PHR，所述至少一个 PHR 是所述终端设备根据所述终端设备的利用第一载波进行通信的上行
20 传输信道计算得到的，其中，所述终端设备分别利用第一载波和第二载波进行上行传输；

 所述网络设备基于所述至少一个 PHR 对所述终端设备进行配置或调度。

- 结合第六方面，在第六方面的一种可能的实现方式中，所述至少一个 PHR 包括第一 PHR，所述第一 PHR 是根据所述终端设备的利用第一载波进
25 行通信的上行传输信道，而不考虑所述终端设备利用第二载波进行通信的上行传输信道计算得到的。

- 结合第六方面或上述任一种可能的实现方式，在第六方面的另一种可能的实现方式中，所述至少一个 PHR 包括第二 PHR，所述第二 PHR 是根据所述终端设备的利用第一载波进行通信的上行传输信道，以及结合所述终端设
30 备的利用第二载波进行通信的上行传输信道计算得到的。

 结合第六方面或上述任一种可能的实现方式，在第六方面的另一种可能

的实现方式中, 所述方法还包括:

所述网络设备接收所述终端设备发送的第三 PHR, 所述第三 PHR 是根据所述终端设备的利用第二载波进行通信的上行传输信道, 而不考虑所述终端设备的利用第一载波进行通信的上行传输信道计算得到的;

- 5 所述网络设备基于所述至少一个 PHR 对所述终端设备进行配置或调度, 包括:

所述网络设备基于所述至少一个 PHR 和所述第三 PHR, 对所述终端设备进行配置或调度。

- 10 结合第六方面或上述任一种可能的实现方式, 在第六方面的另一种可能的实现方式中, 所述第一载波是第一载波组中的载波, 所述第二载波是非第一载波组的第二载波组中的载波。

结合第六方面或上述任一种可能的实现方式, 在第六方面的另一种可能的实现方式中, 所述第一载波是具有第一通信制式的通信系统的载波, 所述第一载波是具有非所述第一通信制式的第二通信制式的通信系统的载波。

- 15 结合第六方面或上述任一种可能的实现方式, 在第六方面的另一种可能的实现方式中, 所述第一通信制式是长期演进通信制式, 所述第二通信制式是新无线通信制式; 或所述第一通信制式是新无线通信制式, 所述第二通信制式是长期演进通信制式。

- 20 结合第六方面或上述任一种可能的实现方式, 在第六方面的另一种可能的实现方式中, 所述第一载波与第二载波在频域上完全或部分重叠。

- 25 第七方面, 提供了一种终端设备, 用于执行上述第一方面或第一方面的任意可能的实现方式或第二方面或第二方面的任意可能的实现方式或第五方面或第五方面的任意可能的实现方式中的方法。具体地, 所述终端设备包括用于执行上述第一方面或第一方面的任意可能的实现方式或第二方面或第二方面的任意可能的实现方式中的方法的功能模块。

- 30 第八方面, 提供了一种终端设备, 包括处理器、存储器和收发器。所述处理器、所述存储器和所述收发器之间通过内部连接通路互相通信, 传递控制和/或数据信号, 使得所述终端设备执行上述第一方面或第一方面的任意可能的实现方式或第二方面或第二方面的任意可能的实现方式或第五方面或第五方面的任意可能的实现方式中的方法。

第九方面, 提供了一种网络节点, 用于执行上述第三方面或第三方面的

任意可能的实现方式中的方法。具体地，所述网络节点包括用于执行上述第三方面或第三方面的任意可能的实现方式中的方法的功能模块。

第十方面，提供了一种网络节点，包括处理器、存储器和收发器。所述处理器、所述存储器和所述收发器之间通过内部连接通路互相通信，传递控制

5 制和/或数据信号，使得所述网络节点执行上述第三方面或第三方面的任意可能的实现方式中的方法。

第十一方面，提供了一种网络设备，用于执行上述第四方面或第四方面的任意可能的实现方式或第六方面或第六方面的任意可能的实现方式中的方法。具体地，所述网络设备包括用于执行上述第四方面或第四方面的任意

10 可能的实现方式或第六方面或第六方面的任意可能的实现方式中的方法的功能模块。

第十二方面，提供了一种网络设备，包括处理器、存储器和收发器。所述处理器、所述存储器和所述收发器之间通过内部连接通路互相通信，传递控制

15 控制和/或数据信号，使得所述网络设备执行上述第四方面或第四方面的任意可能的实现方式或第六方面或第六方面的任意可能的实现方式中的方法。

第十三方面，提供了一种计算机可读介质，用于存储计算机程序，该计算机程序包括用于执行上述任一方法的指令。

因此，在本申请实施例中，终端设备在存在多个上行链路或多个业务或多个载波的情况下，向网络侧上报至少一个链路或业务或载波对应的 PHR，

20 从而网络侧可以结合链路或业务或载波对应的 PHR 对终端设备进行配置或调度，从而可以实现对终端设备的合理配置或调度，提升系统性能。

附图说明

- 图 1 是本申请实施例的通信系统中的设备的交互示意性图。
- 25 图 2 是本申请实施例的通信系统中的设备的交互示意性图。
- 图 3 是根据本申请实施例的无线通信方法的示意性图。
- 图 4 是根据本申请实施例的无线通信方法的示意性图。
- 图 5 是根据本申请实施例的无线通信方法的示意性图。
- 图 6 是根据本申请实施例的无线通信方法的示意性图。
- 30 图 7 是根据本申请实施例的终端设备的示意性框图。
- 图 8 是根据本申请实施例的网络节点的示意性框图。

图 9 是根据本申请实施例的网络设备的示意性框图。

图 10 是根据本申请实施例的系统芯片的示意性框图。

图 11 是根据本申请实施例的通信设备的示意性框图。

5 具体实施方式

下面将结合附图，对本申请实施例中的技术方案进行描述。

本申请实施例的技术方案可以应用于各种通信系统，例如：全球移动通讯（Global System of Mobile communication，简称为“GSM”）系统、码分多址（Code Division Multiple Access，简称为“CDMA”）系统、宽带码分多址（Wideband Code Division Multiple Access，简称为“WCDMA”）系统、通用分组无线业务（General Packet Radio Service，简称为“GPRS”）、长期演进（Long Term Evolution，简称为“LTE”）系统、LTE 频分双工（Frequency Division Duplex，简称为“FDD”）系统、LTE 时分双工（Time Division Duplex，简称为“TDD”）、通用移动通信系统（Universal Mobile Telecommunication System，简称为“UMTS”）、全球互联微波接入（Worldwide Interoperability for Microwave Access，简称为“WiMAX”）通信系统或未来的 5G（也可以称为新无线（New Radio，NR））系统等。

本申请实施例提到的网络节点或网络设备可以是与终端设备通信的设备。网络节点或网络设备可以为特定的地理区域提供通信覆盖，并且可以与位于该覆盖区域内的终端设备（例如 UE）进行通信。可选地，该网络节点或网络设备可以是 GSM 系统或 CDMA 系统中的基站（Base Transceiver Station，BTS），也可以是 WCDMA 系统中的基站（NodeB，NB），还可以是 LTE 系统中的演进型基站（Evolutional Node B，eNB 或 eNodeB），或者是云无线接入网络（Cloud Radio Access Network，CRAN）中的无线控制器，或者该网络设备或网络设备可以为中继站、接入点、同一基站的不同天线面板（Antenna panel），接收发送节点（Transmitting-Receiving point，TRP），车载设备、可穿戴设备、未来 5G 网络中的网络侧设备或者未来演进的公共陆地移动网络（Public Land Mobile Network，PLMN）中的网络节点或设备等。

本申请实施例提到的终端设备可以是移动的或固定的。可选地，终端设备可以指接入终端、用户设备（User Equipment，UE）、用户单元、用户站、

移动站、移动台、远方站、远程终端、移动设备、用户终端、终端、无线通信设备、用户代理或用户装置。接入终端可以是蜂窝电话、无绳电话、会话启动协议(Session Initiation Protocol, SIP)电话、无线本地环路(Wireless Local Loop, WLL)站、个人数字处理(Personal Digital Assistant, PDA)、具有无线通信功能的手持设备、计算设备或连接到无线调制解调器的其它处理设备、车载设备、可穿戴设备、未来 5G 网络中的终端设备或者未来演进的 PLMN 中的终端设备等。

可选地,在本申请实施例中,多个网络节点可以联合为终端设备服务。

可选地,多个网络节点可以通过不同的波束向终端设备进行下行传输。

10 例如,网络节点 1 和网络节点 2 可以通过不同的波束向终端设备进行下行传输。

可选地,在本申请实施例中,如图 1 所示,多个网络节点之间可以信息交互。

15 可选地,在本申请实施例中,不同的网络节点可以位于不同的小区,例如,如图 1 所示;或者,不同的网络节点可以是同一基站(gNB)中的传输节点,例如,如图 2 所示。

可选地,在本申请实施例中,多个网络节点可以分别向终端设备发送多个 PDCCH 或 PDSCH。

20 在该种情况下,终端设备可以只接收一个控制信道,该一个控制信道指示多个网络节点的配置或调度信息(此时,每个网络节点发送的控制信道可以携带多个网络节点对终端设备进行配置或调度的配置或调度信息)。

或者,终端设备分别接收来自每个网络节点发送的控制信道,每个控制信道可以仅携带各自的发送方对终端设备进行配置或调度的配置或调度信息。

25 可选地,所述终端设备接收多个网络节点同时向所述第一终端设备发送的物理下行控制信道(Physical Downlink Control Channel, PDCCH)或物理下行共享信道(Physical Downlink Shared Channel, PDSCH)。

可选地,所述第一网络节点和所述第二网络节点通过至少频域有部分交叠的载波同时向所述第一终端设备发送 PDCCH 或 PDSCH。

30 可选地,所述第一网络节点和所述第二网络节点之间通过不同的发送波束和/或不同的天线面板向所述第一终端设备进行下行传输。

可选地,在本申请实施例中,终端设备可以向多个网络节点分别进行上行传输。

例如,在终端设备接收到多个网络节点发送的 PDCCH 或 PDSCH 的情况下,则终端设备可以向多个网络节点分别发送消息。

- 5 也即,在存在多个下行链路的情况下,可能会存在多个对应的上行链路。其中,上行链路传输的信息至少包含以下一种信号:

下行传输对应的确定 (Acknowledge , ACK) / 否定确认 (Non-Acknowledge , NACK), 以及对应的信道状态信息 (Channel State Information , CSI) 等信息,上行数据和探测参考信号 (Sounding Reference
10 Signal , SRS)。

多个上行链路的传输,存在两种方式:

方式 1: 多个上行链路的信号不同时发送。

方式 2: 多个上行链路的信号可以同时发送。

- 对于第一种方式,网络侧进行协调,通过信令使得多个上行链路的传输
15 以时分复用 (Time Division Multiplexing , TDM) 的方式进行;对于第二种方式,则存在多个上行链路的信号同时传输的情况,需要考虑功率受限时功率控制方法

因此,在存在多个上行链路的情况下,如何实现网络侧的合理配置或调度是一项亟待解决的问题。

- 20 图 3 是根据本申请实施例的无线通信方法 100 的示意性流程图。该方法 100 包括以下内容中的至少部分内容。

- 在 110 中,终端设备根据所述终端设备与第一网络节点之间的第一上行链路的传输信道,计算需要向所述第一网络节点上报的至少一个功率余量报告 (Power Headroom Report , PHR), 其中,所述第一网络节点与第二网络
25 节点为所述终端设备服务。

在 120 中,所述终端设备通过所述第一上行链路,向所述第一网络节点上报计算的所述至少一个 PHR。

- 在 130 中,第一网络节点接收终端设备发送的至少一个功率余量报告 PHR, 所述至少一个 PHR 是基于所述终端设备与第一网络节点之间的第一
30 上行链路的传输信道计算得到的,其中,所述第一网络节点与第二网络节点为所述终端设备服务。

在 140 中, 所述第一网络节点基于所述至少一个 PHR 对所述终端设备进行配置或调度。

5 可选地, 利用所述第一上行链路的传输信道, 而不考虑所述终端设备与第二网络节点之间的第二上行链路的传输信道, 计算第一 PHR; 其中, 向所述第一网络节点上报的所述至少一个 PHR 包括所述第一 PHR。

可选地, 利用所述第一上行链路的传输信道, 以及结合终端设备与第二网络节点之间的第二上行链路的传输信道, 计算第二 PHR; 其中, 向所述第一网络节点上报的所述至少一个 PHR 包括所述第二 PHR。

10 可选地, 利用所述第二上行链路的传输信道, 而不考虑终端设备与第一网络节点之间的所述第一上行链路的传输信道, 计算第三 PHR, 可以将该第三 PHR 上报给第一网络节点。

因此, 在本申请实施例中, 第一网络节点可以收到第一 PHR, 或者, 收到第二 PHR, 或者收到第三 PHR, 或者收到第一和第二 PHR, 或者收到第一和第三 PHR, 或者收到第二 PHR 和第三 PHR, 或者收到第一, 第二核和
15 第三 PHR。

可选地, 终端设备可以将上述计算的第一 PHR、第二 PHR 和第三 PHR 中的至少一个上报给第二网络节点。

具体地, 终端设备可以通过第二上行链路向第二网络节点上报该第一 PHR、第二 PHR 和第三 PHR 中的至少一个。

20 可选地, 所述第一网络节点与所述第二网络节点属于同一小区; 或, 所述第一网络节点与所述第二网络节点属于不同小区。

可选地, 在本申请实施例中, 终端设备根据网络配置或预设信息, 确定需要向所述第一网络节点上报的 PHR。

25 可选地, 在本申请实施例中, 根据链路的传输信道计算 PHR, 可以是考虑该链路的控制信道而不考虑数据信道计算 PHR; 或者考虑该链路的数据信道而不考虑控制信道计算 PHR; 或者即考虑链路的数据信道, 又考虑链路的控制信道计算 PHR。

可选地, 网络节点可以结合终端设备在计算 PHR 时考虑的信道, 来对终端设备进行调度。

30 例如, 在计算 PHR 时, 终端设备仅考虑某一链路的数据信道而未考虑控制信道, 则网络节点在对该终端设备进行调度时, 考虑的也是对该数据信

道是否进行调度，而不考虑控制信道。但本申请并不限于此。

可选地，所述需要向所述第一网络节点上报的 PHR 与所述第一网络节点与所述第二网络节点之间的信道的通信质量指标相关联。

具体地说，本申请实施例可以应用于以下四种场景。

5 场景 1. 多个网络节点属于同一个小区，网络节点之间的连接(backhaul)是理想的，即可以快速进行信息交互，动态信息交互。

场景 2. 多个网络节点属于同一个小区，网络节点之间的连接(backhaul)是非理想的，即网络节点之间无法快速交互信息，只能进行相对较慢的数据交互。

10 场景 3. 多个网络节点属于不同的小区，网络节点之间的连接(backhaul)是理想的

场景 4. 多个网络节点属于不同的小区，网络节点之间的连接(backhaul)是非理想的。

针对以上四种场景，需要上报的 PHR 可以不同。

15 例如，对于网络节点之间连接的质量较差的场景，可以向第一网络节点上第一 PHR 和第二 PHR，或者上报第一 PHR 和第三 PHR，或者上报 PHR。

例如，对于网络节点之间连接的质量较好的场景，可以仅向第一网络节点上第一 PHR。

20 可选地，在本申请实施例中，该第一网络节点和该第二网络节点之间的通信链路的质量指标可以包括容量、时延和可靠性中的至少一种。

可选地，所述通信质量指标包括：链路容量和/或时延和/或可靠性。

可选地，在本申请实施例中，终端设备需要向网络节点上报哪些 PHR，可以是预设在终端设备上；或者是网络设备配置给终端设备的，例如，网络设备结合节点间的链路质量，配置给终端设备。

25 为了便于理解，以下将结合几个实施例对本申请进行描述。

实施例 1

UE 根据上行链路 1 上的传输信道(控制信道和/或数据信道)计算 PHR1；
UE 根据上行链路 2 上的传输信道(控制信道和/或数据信道)计算 PHR2。

30 UE 通过上行链路 1 上报 PHR1 给网络节点 1；以及 UE 通过上行链路 2 上报 PHR2 给网络节点 2。

实施例 1 可以节约上报，该实施例 1 中的实现方式更适用于 UE 在多个

链路上以 TDM 的方式进行上行传输。

实施例 2

UE 根据上行链路 1 上的传输信道(控制信道和/或数据信道)计算 PHR1;

- 5 UE 根据上行链路 2 上的传输信道(控制信道和/或数据信道)计算 PHR2。

PHR 的上报方式有以下几种方式:

UE 通过上行链路 1 上报 PHR1 和 PHR2 给网络节点 1; 和/或 UE 通过上行链路 2 上报 PHR1 和 PHR2 给网络节点 2; 或,

- 10 UE 通过上行链路 1 上报 PHR1 和 PHR2 给网络节点 1; UE 通过上行链路 2 上报 PHR2 给网络节点 2; 或

UE 通过上行链路 1 上报 PHR1 给网络节点 1; UE 通过上行链路 2 上报 PHR1 和 PHR2 给网络节点 2。

实施例 3

- 15 UE 根据上行链路 1 上的传输信道(控制信道和/或数据信道)计算 PHR1;

UE 根据上行链路 2 上的传输信道(控制信道和/或数据信道)计算 PHR2;

UE 根据上行链路 1 上的传输信道(控制信道和/或数据信道)和上行链路 2 上的传输信道(控制信道和/或数据信道)计算 PHR3。

PHR 的上报方式有以下几种可能选项:

- 20 UE 通过上行链路 1 上报 PHR1、PHR2 和 PHR3 给网络节点 1; 和/或 UE 通过上行链路 2 上报 PHR1、PHR2 和 PHR3 给网络节点 2; 或,

UE 通过上行链路 1 上报 PHR1 和 PHR3 给网络节点 1; UE 通过上行链路 2 上报 PHR2 和 PHR3 给网络节点 2; 或,

- 25 UE 通过上行链路 1 上报 PHR1 和 PHR3 给网络节点 1; UE 通过上行链路 2 上报 PHR2 给网络节点 2; 或,

UE 通过上行链路 1 上报 PHR1 给网络节点 1; UE 通过上行链路 2 上报 PHR2 和 PHR3 给网络节点 2。

- 30 对于实施例 2 和实施例 3, 网络 (TRP/beam/Cell 之间非理想 backhaul 场景) 可以根据 UE 上报的多个 PHR, 判断 UE 能否同时发送 2 个上行链路的信号; 如果可以, 则可以配置或者通过调度的方式使 UE 使用在多个链路上同时进行上行传输, 这样可以提高资源利用效率; 如果 UE 功率无法支持

同时发送 2 个上行链路的信号，则网络可以配置或者调度的方式使得 UE 每次传输一个上行链路的信号。

可选地，在本申请实施例中，第一网络节点在接收到终端设备上报的 PHR 之后，可以根据该 PHR，对终端设备进行调度。

- 5 例如，终端设备向第一网络节点上报的第二 PHR，如果第二 PHR 表明终端设备可以利用第一链路和第二链路同时进行上行传输，则第一网络节点可以在不与第二网络节点协商的情况下，直接对终端设备进行调度。

- 例如，终端设备向第一网络节点上报的第二 PHR，如果第二 PHR 表明终端设备无法利用第一链路和第二链路同时进行上行传输，则第一网络节点
10 可以与第二网络节点协商，以对终端设备调度。

 例如，终端设备向第一网络节点上报第一 PHR 和第三 PHR，如果第一 PHR 和第三 PHR 分别代表剩余了较多的功率，则第一网络节点和第二网络节点可以协商 UE 在多个链路上同时进行上行传输。

- 还理解，本申请实施例中，虽然以第一上行链路和第二上行链路进行说
15 明，但并不代表同时传输的仅有两个上行链路。例如，第一上行链路可以包括多个上行链路，或者第二上行链路可以包括多个上行链路，或者，可以同时存在其他的第三上行链路。

- 可选地，第一网络节点与终端设备通过第一载波通信，第二网络节点与该终端设备通过第二载波通信。此时，终端设备通过多个载波与网络设备通
20 信，此场景可以是双连接的场景。例如，LTE-NR 双连接的场景。

 可选地，第一网络节点与第二网络节点是物理上独立的节点；或，第一网络节点与第二网络节点通过同一物理节点实现。

- 可选地，第一载波是第一载波组中的载波，第二载波是非第一载波组的第二载波组中的载波。例如，第一载波组是主载波组，第二载波组是辅载波
25 组。或者，第一载波组是辅载波组，第二载波组是主载波组。

 可选地，第一载波是具有第一通信制式的通信系统的载波，第一载波是具有非第一通信制式的第二通信制式的通信系统的载波。

- 可选地，第一通信制式是长期演进通信制式，第二通信制式是新无线通信制式；或第一通信制式是新无线通信制式，第二通信制式是长期演进通信
30 制式。当然，第一通信制式与第二通信制式也可以是其他不同的通信制式。

 可选地，第一载波与第二载波在频域上完全或部分重叠。

因此，在本申请实施例中，终端设备在存在多个上行链路的情况下，向至少一个网络节点上报至少一个链路对应的 PHR，从而网络节点可以结合链路对应的 PHR 对终端设备进行配置或调度，从而可以实现对终端设备的合理配置或调度，提升系统性能。

5 图 4 是根据本申请实施例的无线通信方法 200 的示意性流程图。该方法 200 包括以下内容中的至少部分内容。

在 210 中，终端设备根据所述终端设备与网络设备之间的第一业务的上行传输，计算至少一个功率余量报告 PHR。

在 220 中，所述终端设备向所述网络设备上报所述至少一个 PHR。

10 在 230 中，网络设备接收终端设备根据所述终端设备与网络设备之间的第一业务的上行传输计算得到的至少一个功率余量报告 PHR。

在 240 中，根据所述至少一个 PHR，所述网络设备对所述终端设备进行配置或调度。

可选地，终端设备利用第一业务的上行传输，而不考虑第二业务的上行传输，计算第一 PHR；所述终端设备向所述网络设备上报的至少一个 PHR 15 包括所述第一 PHR。

可选地，终端设备利用第一业务的上行传输，以及结合第二业务的上行传输，计算第二 PHR；所述终端设备向所述网络设备上报的至少一个 PHR 包括所述第二 PHR。

20 可选地，所述终端设备利用第二业务的上行传输，而不考虑第一业务的上行传输，计算第三 PHR；所述终端设备向所述网络设备上报的 PHR 包括所述第三 PHR。

可选地，终端设备结合某一个或多个业务的上行传输，计算 PHR，是指终端设备在该一个或多个业务传输（不进行其他上行传输）时，所得到的 25 PHR。

可选地，在本申请实施例中，第一网络节点在接收到终端设备上报的 PHR 之后，可以根据该 PHR，对终端设备进行配置或调度。

例如，终端设备向网络设备上报第一 PHR，如果第一 PHR 表明终端设备在终端设备传输第一业务之后，仍有较多功率剩余，则网络设备可以配置 30 或调度终端设备同时进行第二业务的传输。

例如，终端设备向网络设备上报第一 PHR，如果第一 PHR 表明终端设

备在终端设备传输第一业务之后，没有足够的功率传输其他业务，则网络设备可以配置或调度终端设备以与第一业务不同的方式传输第二业务。

例如，终端设备向网络设备上报第二 PHR，如果第一 PHR 表明终端设备的功率不足以同时传输第一业务和第二业务，则网络设备可以配置或调度
5 终端设备以不同的方式传输第一业务和第二业务。

可选地，所述第一业务为超可靠及低延迟通讯（Ultra-Reliable Low latency Communications, URLLC）业务，所述第二业务为增强移动宽带（Enhance Mobile Broadband, eMBB）业务。

还理解，本申请实施例中，虽然以第一业务和第二业务进行说明，但并不代表同时传输的仅有两个业务。例如，第一业务可以包括多个业务，或者
10 第二业务可以包括多个业务，或者，可以同时存在其他的第三业务。

可选地，方法 100 中的网络节点可以具有方法 200 中的网络设备的功能，或者，方法 200 中的网络设备可以具有方法 100 中的网络节点的功能。

因此，在本申请实施例中，终端设备在存在多个业务的情况下，向至少
15 网络设备上至少一个业务对应的 PHR，从而网络设备可以结合业务对应的 PHR 对终端设备进行配置或调度，从而可以实现对终端设备的合理配置或调度，提升系统性能。

图 5 是根据本申请实施例的无线通信方法 800 的示意性流程图。该方法 800 包括以下内容中的至少部分内容。

20 在 810 中，终端设备根据该终端设备的利用第一载波进行通信的上行传输信道，计算需要向网络侧上报的至少一个功率余量报告 PHR，其中，该终端设备能够分别利用第一载波和第二载波进行上行传输。

此时，终端设备通过多个载波与网络设备通信，此场景可以是双连接的场景。例如，LTE-NR 双连接的场景。

25 在 820 中，该终端设备通过该第一载波，向该网络侧上报计算的该至少一个 PHR。

可选地，根据该终端设备的利用第一载波进行通信的上行传输信道，而不考虑该终端设备的利用第二载波进行通信的上行传输信道，计算第一 PHR；其中，向该网络侧上报的该至少一个 PHR 包括该第一 PHR。

30 可选地，该终端设备通过该第二载波，向该网络侧上报计算的该第一 PHR。

可选地,根据该终端设备的利用第一载波进行通信的上行传输信道,以及结合该终端设备的利用第二载波进行通信的上行传输信道,计算第二 PHR;其中,向该网络侧上报的该至少一个 PHR 包括该第二 PHR。

5 可选地,该终端设备通过该第二载波,向该网络侧上报计算的该第二 PHR。

可选地,根据该终端设备的利用第二载波进行通信的上行传输信道,而不考虑该终端设备的利用第一载波进行通信的上行传输信道,计算第三 PHR;该终端设备通过该第二载波,向该网络侧上报计算的该第三 PHR,或该终端设备通过该第一载波,向该网络侧上报计算的该第三 PHR。

10 可选地,该终端设备接收该网络侧同时通过该第一载波和该第二载波向该终端设备发送的物理下行控制信道 PDCCH 或物理下行共享信道 PDSCH。

可选地,该终端设备根据网络配置或预设信息,确定需要通过该第一载波上报的 PHR。

15 可选地,该第一载波是第一载波组中的载波,该第二载波是非第一载波组的第二载波组中的载波。

可选地,该第一载波是具有第一通信制式的通信系统的载波,该第一载波是具有非该第一通信制式的第二通信制式的通信系统的载波。

20 可选地,该第一通信制式是长期演进通信制式,该第二通信制式是新无线通信制式;或该第一通信制式是新无线通信制式,该第二通信制式是长期演进通信制式。

可选地,该第一载波与第二载波在频域上完全或部分重叠。

图 6 是根据本申请实施例的无线通信方法 900 的示意性流程图。该方法 900 包括以下内容中的至少部分内容。

25 在 910 中,网络设备接收终端设备发送的至少一个功率余量报告 PHR,该至少一个 PHR 是该终端设备根据该终端设备的利用第一载波进行通信的上行传输信道计算得到的,其中,该终端设备分别利用第一载波和第二载波进行上行传输。

此时,终端设备通过多个载波与网络设备通信,此场景可以是双连接的场景。例如, LTE-NR 双连接的场景。

30 在 920 中,该网络设备基于该至少一个 PHR 对该终端设备进行配置或调度。

可选地，该至少一个 PHR 包括第一 PHR，该第一 PHR 是根据该终端设备的利用第一载波进行通信的上行传输信道，而不考虑该终端设备利用第二载波进行通信的上行传输信道计算得到的。

5 可选地，该至少一个 PHR 包括第二 PHR，该第二 PHR 是根据该终端设备的利用第一载波进行通信的上行传输信道，以及结合该终端设备的利用第二载波进行通信的上行传输信道计算得到的。

可选地，该网络设备接收该终端设备发送的第三 PHR，该第三 PHR 是根据该终端设备的利用第二载波进行通信的上行传输信道，而不考虑该终端设备的利用第一载波进行通信的上行传输信道计算得到的；该网络设备基于
10 该至少一个 PHR 和该第三 PHR，对该终端设备进行配置或调度。

可选地，该第一载波是第一载波组中的载波，该第二载波是非第一载波组的第二载波组中的载波。

可选地，该第一载波是具有第一通信制式的通信系统的载波，该第一载波是具有非该第一通信制式的第二通信制式的通信系统的载波。

15 可选地，该第一通信制式是长期演进通信制式，该第二通信制式是新无线通信制式；或该第一通信制式是新无线通信制式，该第二通信制式是长期演进通信制式。

可选地，该第一载波与第二载波在频域上完全或部分重叠。

应理解，本申请实施例中各个方法的描述在不冲突的情况下可以相互参
20 考，以及本申请实施例中各个方法在不冲突的情况下可以结合使用。

图 7 是根据申请实施例的终端设备 300 的示意性框图。如图 7 所示，该终端设备 300 包括处理单元 310 和通信单元 320 中。

所述处理单元 310 用于：根据所述终端设备与第一网络节点之间的第一上行链路的传输信道，计算需要向所述第一网络节点上报的至少一个功率余量报告 PHR，其中，所述第一网络节点与第二网络节点为所述终端设备服务；
25 所述通信单元 320 用于：通过所述第一上行链路，向所述第一网络节点上报计算的所述至少一个 PHR。

应理解，该终端设备 300 可以对应于方法 100 中的终端设备，可以执行该方法 100 中的终端设备执行的相应操作，为了简洁，在此不再赘述。

30 可选地，所述处理单元 310 用于：根据所述终端设备与网络设备之间的第一业务的上行传输，计算至少一个功率余量报告 PHR；所述通信单元 320

用于：向所述网络设备上报所述至少一个 PHR。

应理解，该终端设备 300 可以对应于方法 200 中的终端设备，可以执行该方法 200 中的终端设备执行的相应操作，为了简洁，在此不再赘述。

5 可选地，所述处理单元 310 用于：根据所述终端设备的利用第一载波进行通信的上行传输信道，计算需要向网络侧上报的至少一个功率余量报告 PHR，其中，所述终端设备能够分别利用第一载波和第二载波进行上行传输；

所述通信单元 320 用于：通过所述第一载波，向所述网络侧上报计算的所述至少一个 PHR。

10 应理解，该终端设备 300 可以对应于方法 800 中的终端设备，可以执行该方法 800 中的终端设备执行的相应操作，为了简洁，在此不再赘述。

图 8 是根据本申请实施例的网络节点 400 的示意性框图。如图 8 所示，该网络节点 400 包括通信单元 410 和配置或调度单元 420；

15 所述通信单元 410 用于：接收终端设备发送的至少一个功率余量报告 PHR，所述至少一个 PHR 是基于所述终端设备与第一网络节点之间的第一上行链路的传输信道计算得到的，其中，所述第一网络节点与第二网络节点为所述终端设备服务；所述配置或调度单元 420 用于：基于所述至少一个 PHR 对所述终端设备进行配置或调度。

应理解，该网络节点 400 可以对应于方法 100 中的第一网络节点，可以实现方法 100 中的第一网络节点的相应操作，为了简洁，在此不再赘述。

20 图 9 是根据本申请实施例的网络设备 500 的示意性框图。如图 9 所示，该网络设备 500 包括通信单元 510 和配置或调度单元 520；其中，

所述通信单元 510 用于：接收终端设备根据所述终端设备与网络设备之间的第一业务的上行传输计算得到的至少一个功率余量报告 PHR；

25 所述配置或调度单元 520 用于：根据所述至少一个 PHR，对所述终端设备进行配置或调度。

应理解，该网络设备 500 可以对应于方法 200 中的网络设备，可以实现方法 200 中的网络设备的相应操作，为了简洁，在此不再赘述。

30 可选地，所述通信单元 510 用于：接收终端设备发送的至少一个功率余量报告 PHR，所述至少一个 PHR 是所述终端设备根据所述终端设备的利用第一载波进行通信的上行传输信道计算得到的，其中，所述终端设备分别利用第一载波和第二载波进行上行传输；

所述配置或调度单元 520 用于：基于所述至少一个 PHR 对所述终端设备进行配置或调度。

应理解，该网络设备 500 可以对应于方法 900 中的网络设备，可以实现方法 900 中的网络设备的相应操作，为了简洁，在此不再赘述。

5 图 10 是本申请实施例的系统芯片 600 的一个示意性结构图。图 10 的系统芯片 600 包括输入接口 601、输出接口 602、所述处理器 603 以及存储器 604 之间可以通过内部通信连接线路相连，所述处理器 603 用于执行所述存储器 604 中的代码。

可选地，当所述代码被执行时，所述处理器 503 实现方法实施例中由网络
10 设备或终端设备或网络节点执行的方法。为了简洁，在此不再赘述。

图 11 是根据本申请实施例的通信设备 700 的示意性框图。如图 11 所示，该通信设备 700 包括处理器 710 和存储器 720。其中，该存储器 720 可以存储有程序代码，该处理器 710 可以执行该存储器 720 中存储的程序代码。

可选地，如图 11 所示，该通信设备 700 可以包括收发器 730，处理器
15 710 可以控制收发器 730 对外通信。

可选地，该处理器 710 可以调用存储器 720 中存储的程序代码，执行方法实施例中的网络设备或终端设备或网络节点的相应操作，为了简洁，在此不再赘述。

本申请实施例中的方法实施例可以应用于处理器中，或者由处理器实现。
20 处理器可能是一种集成电路芯片，具有信号的处理能力。在实现过程中，上述方法实施例的各步骤可以通过处理器中的硬件的集成逻辑电路或者软件形式的指令完成。上述的处理器可以是通用处理器、数字信号处理器（digital signal processor, DSP）、专用集成电路（application specific integrated circuit, ASIC）、现成可编程门阵列（field programmable gate array, FPGA）
25 或者其他可编程逻辑器件、晶体管逻辑器件、分立硬件组件。可以实现或者执行本申请实施例中的公开的各方法、步骤及逻辑框图。通用处理器可以是微处理器或者该处理器也可以是任何常规的处理器等。结合本申请实施例公开的方法的步骤可以直接体现为硬件译码处理器执行完成，或者用译码处理器中的硬件及软件模块组合执行完成。软件模块可以位于随机存储器，闪存、
30 只读存储器，可编程只读存储器或者电可擦写可编程存储器、寄存器等本领域的成熟的存储介质中。该存储介质位于存储器，处理器读取存储器中的信

息，结合其硬件完成上述方法的步骤。

可以理解，本申请实施例中，存储器可以是易失性存储器或非易失性存储器，或可包括易失性和非易失性存储器两者。其中，非易失性存储器可以是只读存储器 (read-only memory, ROM)、可编程只读存储器 (programmable ROM, PROM)、可擦除可编程只读存储器 (erasable PROM, EPROM)、电可擦除可编程只读存储器 (electrically EPROM, EEPROM) 或闪存。易失性存储器可以是随机存取存储器 (random access memory, RAM)，其用作外部高速缓存。通过示例性但不是限制性说明，许多形式的 RAM 可用，例如，静态随机存取存储器 (static RAM, SRAM)、动态随机存取存储器 (dynamic RAM, DRAM)、同步动态随机存取存储器 (synchronous DRAM, SDRAM)、双倍数据速率同步动态随机存取存储器 (double data rate SDRAM, DDR SDRAM)、增强型同步动态随机存取存储器 (enhanced SDRAM, ESDRAM)、同步连接动态随机存取存储器 (synch link DRAM, SLDRAM) 和直接内存总线随机存取存储器 (Direct Rambus RAM, DR RAM)。应注意，本文描述的系统和方法的存储器旨在包括但不限于这些和任意其它适合类型的存储器。

最后，需要注意的是，在本申请实施例和所附权利要求书中使用的术语是仅仅出于描述特定实施例的目的，而非旨在限制本申请实施例。

例如，在本申请实施例和所附权利要求书中所使用的单数形式的“一种”、“所述”和“该”也旨在包括多数形式，除非上下文清楚地表示其他含义。

又例如，在本申请实施例中可能采用术语第一类型小区组和第二类型小区组，但这些类型小区组不应限于这些术语。这些术语仅用来将类型小区组彼此区分开。

又例如，取决于语境，如在此所使用的词语“在...时”可以被解释成为“如果”或“若”或“当...时”或“响应于确定”或“响应于检测”。类似地，取决于语境，短语“如果确定”或“如果检测 (陈述的条件或事件)”可以被解释成为“当确定时”或“响应于确定”或“当检测 (陈述的条件或事件) 时”或“响应于检测 (陈述的条件或事件)”。

本领域普通技术人员可以意识到，结合本文中所公开的实施例描述的各示例的单元及算法步骤，能够以电子硬件、或者计算机软件和电子硬件的结

合来实现。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行，取决于技术方案
特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同
方法来实现所描述的功能，但是这种实现不应认为超出本申请实施例的范围。

5 所属领域的技术人员可以清楚地了解到，为描述的方便和简洁，上述描
述的系统、装置和单元的具体工作过程，可以参考前述方法实施例中的对应
过程，在此不再赘述。

在本申请提供的几个实施例中，应该理解到，所揭露的系统、装置和方
法，可以通过其它的方式实现。例如，以上所描述的装置实施例仅是示意性
的，例如，所述单元的划分，仅仅为一种逻辑功能划分，实际实现时可以有
10 另外的划分方式，例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系
统，或一些特征可以忽略，或不执行。另一点，所显示或讨论的相互之间的
耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口，装置或单元的间接耦合或
通信连接，可以是电性，机械或其它的形式。

所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的，作
15 为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元，即可以位于一个地方，
或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或
者全部单元来实现本申请实施例的目的。

另外，在本申请实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中，也
可以是各个单元单独物理存在，也可以两个或两个以上单元集成在一个单元
20 中。

如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用，可以
存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解，本申请实施例的技
术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的部分可
以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品存储在一个存储介质中，
25 包括若干指令用以使得一台计算机设备（可以是个人计算机，服务器，或者
网络设备）执行本申请实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储
介质包括：U 盘、移动硬盘、只读存储器、随机存取存储器、磁碟或者光盘
等各种可以存储程序代码的介质。

以上内容，仅为本申请实施例的具体实施方式，但本申请实施例的保护
30 范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本申请实施例揭露的
技术范围内，可轻易想到变化或替换，都应涵盖在本申请实施例的保护范围

之内。因此，本申请实施例的保护范围应以权利要求的保护范围为准。