

通信方法和通信装置

5 本申请要求于2022年08月08日提交中国专利局、申请号为202210945163.1、申请名称为“通信方法和通信装置”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

10 本申请涉及通信技术领域，尤其涉及一种通信方法和通信装置。

背景技术

 网络设备可以向终端设备提供时延测量相关的测量配置信息，以便终端设备可以根据该测量配置信息执行时延测量流程，例如进行时延测量，以及上报时延测量的测量结果，其中，该测量配置信息可以包括测量对象等信息。

15 然而，如果网络设备在终端设备进行时延测量的过程中，发起了测量对象的修改/移除流程，可能会对终端设备的时延测量流程产生影响，例如，可能影响终端设备上报时延测量的测量结果。其中，这里的时延测量可以指的是分组数据汇聚协议（packet data convergence protocol, PDCP）上行数据包平均时延测量，或者PDCP数据包额外时延测量。

20 因此，如何减小测量对象的修改/移除流程对终端设备的时延测量流程产生的影响，以提高终端设备的业务性能，是当前需要考虑的问题。

发明内容

 本申请提供了一种通信方法和通信装置，用以减小测量对象的修改/移除流程对终端设备的时延测量流程的影响。

25 第一方面，提供了一种通信方法，该方法可以由终端设备执行，或者，也可以由配置于终端设备中的芯片或电路执行，本申请对此不作限定。为了方便，以下以终端设备执行为例进行说明。

 该方法包括：终端设备接收第一测量配置信息，该第一测量配置信息用于指示修改第一测量对象，该第一测量对象与第一测量标识相关联。在该第一测量标识与时延测量没有关联的情况下，该终端设备执行第一操作；或者，在该第一测量标识与该时延测量相关联的情况下，该终端设备执行第二操作。

30 其中，该第一操作包括以下操作中的一项或多项：该终端设备移除该第一测量标识对应的上报记录，或该终端设备停止该第一测量标识对应的定时器，或该终端设备重置与该第一测量标识关联的信息；该第二操作包括以下操作中的一项或多项：该终端设备保留该第一测量标识对应的上报记录，或该终端设备保持该定时器的计时，或该终端设备保留与该第一测量标识关联的信息；其中，该时延测量包括分组数据汇聚协议数据包平均时延测量和/或分组数据汇聚协议额外数据包时延测量。

35 在上述方案中，在第一测量对象的修改流程，终端设备可以根据第一测量标识是否与时延测量相关联，决定要执行的操作。具体来说，在第一测量标识与时延测量没有关联的情况下，终端设备才执行第一操作，即重置（或者删除）第一测量标识相关联的用于测量（或者用于上报测量结果的）的信息（即上述第一测量标识对应的上报记录、定时器、与第一测量标识关联的信息），从而减小第一测量对象的修改流程对时延测量的影响。换句话说，在另一种情况下，即在第一测量标识与时延测量相关联的情况下，终端设备执行第二操作，即不重置（或者不删除）第一测量标识相关联的用于测量（或者用于上报测量结果的）的信息（即第一测量标识对应的上报记录、定时器、与第一测量标识关联的信息），因此终端设备可以根据这些信息继续上报时延测量的测量结果，从而可以提高时延测量的效率，节省资源，提高终端设备的业务性能。

40 在一种可能的方式中，该方法还包括：在该第一测量标识与该时延测量相关联的情况下，该方法还包括：该终端设备根据该第一测量标识对应的上报记录、或该第一测量标识对应的定时器、或该第一测量标识关联的信息中的一项或多项，向该网络设备上报该第一测量标识对应的时延测量的测量结

果。

在上述方案中，在第一测量标识与时延测量相关联的情况下，终端设备不重置（或者不删除）第一测量标识相关联的用于时延测量（或者用于上报测量结果的）的信息（即第一测量标识对应的上报记录、定时器、与第一测量标识关联的信息），因此终端设备可以根据这些信息上报第一测量标识相关联的时延测量的测量结果，而不需要重新生成上述信息，从而提高时延测量的效率，节省资源，提高终端设备的业务性能。

在一种可能的方式中，该第一测量标识与时延测量没有关联，该第一测量标识所关联的上报配置不包括该分组数据汇聚协议数据包平均时延测量的配置信息和/或该分组数据汇聚协议额外数据包时延测量的配置信息。

在一种可能的方式中，该第一测量标识与时延测量相关联，该第一测量标识所关联的上报配置包括该分组数据汇聚协议数据包平均时延测量的配置信息和/或该分组数据汇聚协议额外数据包时延测量的配置信息。

因此，基于上述方案，终端设备可以根据第一测量标识所关联的上报配置是否包括分组数据汇聚协议数据包平均时延测量的配置信息和/或该分组数据汇聚协议额外数据包时延测量的配置信息，来确定第一测量标识是否与时延测量相关联，从而可以根据第一测量标识是否与时延测量相关联，决定要执行的操作，从而减小第一测量对象的修改流程对时延测量的影响。

在一种可能的方式中，该第一测量对象为第二测量对象中的一个，该方法还包括：该终端设备发送第一能力信息，该第一能力信息用于指示在该时延测量相关联的第二测量对象的修改流程中，该终端设备支持以下一项或多项：支持保留第二测量标识对应的上报记录、或支持保持该第二测量标识对应的定时器的计时、或支持保留与该第二测量标识关联的信息，其中该第二测量标识与该第二测量对象相关联，且该第二测量标识与该时延测量相关联。

基于上述方案，终端设备可以向网络设备上报第一能力信息，由于第一测量对象为第二测量对象中的一个，因此网络设备可以根据该第一能力信息确定终端设备支持在该第一测量标识与该时延测量相关联的情况下，该终端设备执行第二操作，因此网络设备可以根据该第一能力信息，确定可以发起第一测量对象的修改流程。由于终端设备支持在该第一测量标识与该时延测量相关联的情况下，该终端设备执行第二操作，因此在这种情况下，即使网络设备在时延测量结束之前，发起了第一测量对象的修改流程，终端设备也可以继续使用第一测量标识相关联的信息（例如第一测量标识对应的上报记录、定时器、与第一测量标识关联的信息）上报时延测量的测量结果，从而减小第一测量对象的修改流程对时延测量的影响。

第二方面，提供了一种通信方法，该方法可以由终端设备执行，或者，也可以由配置于终端设备中的芯片或电路执行，本申请对此不限定。为了方便，以下以终端设备执行为例进行说明。

该方法包括：终端设备获取第一小区的第一测量结果和第二小区的第二测量结果，该第二小区为该终端设备的服务小区，该第二小区和该第一小区为不同的小区，该第一小区关联第一测量对象，该第二小区关联第二测量对象。该终端设备评估该第一测量结果和该第二测量结果是否满足上报准则。

通过上述方案，可以避免评估同一个小区的测量结果以及向网络设备上报相同的小区的测量结果导致的资源浪费，并且可以避免可能出现不合理切换的情况，例如，终端设备发起小区切换流程从当前服务小区再次切换到该小区上。

在一种可能的方式中，该方法还包括：在该第一小区的测量结果和该第二小区的测量结果满足该上报准则的情况下，该终端设备上报测量报告，该测量报告包括该第一测量结果和该第二测量结果。

在一种可能的方式中，该上报准则与该第一测量对象相关联。

在一种可能的方式中，该第一测量结果包括该第一小区的信号质量，该第二测量结果包括该第二小区的信号质量，该上报准则包括以下一项或多项：该第一小区的信号质量与第二小区的信号质量的差值高于第一阈值；或该第一小区的信号质量高于第二阈值，且该第二小区的信号质量低于第三阈值。

也就是说，上述上报准则可以对应 A3 事件和/或 A5 事件。

第三方面，提供了一种通信方法，该方法可以由终端设备执行，或者，也可以由配置于终端设备中的芯片或电路执行，本申请对此不限定。为了方便，以下以终端设备执行为例进行说明。

该方法包括：终端设备接收第二测量配置信息，该第二测量配置信息用于指示移除第一测量对象，

该第一测量对象与第一测量标识相关联。该终端设备移除该第一测量对象。在该第一测量标识与时延测量没有关联的情况下，该终端设备移除该第一测量标识；或者，在该第一测量标识与该时延测量相关联的情况下，该终端设备保留该第一测量标识。其中，该时延测量包括分组数据汇聚协议数据包平均时延测量和/或分组数据汇聚协议额外数据包时延测量。

5 基于上述方案，在第一测量对象的移除流程，终端设备可以根据第一测量标识是否与时延测量相关联，决定要执行的操作。具体来说，在该第一测量标识与时延测量没有关联的情况下，该终端设备才移除该第一测量标识，或者是在该第一测量标识与该时延测量相关联的情况下，该终端设备保留该第一测量标识。

10 如果终端设备在第一测量对象的移除流程，移除了第一测量标识，而第一测量标识与时延测量相关联，那么终端设备将无法上报该第一测量标识对应时延测量的测量结果，从而可能对终端设备的业务产生影响。而通过上述方案，终端设备在第一测量标识与时延测量相关联的情况下，不移除第一测量标识，因此终端设备便可以使用该第一测量标识来上报时延测量的测量结果，从而避免测量对象的移除流程导致第一测量标识被删除，从而使得时延测量结果无法上报的情况。

15 在一种可能的方式中，在该第一测量标识与该时延测量相关联的情况下，该方法还包括：该终端设备上报该第一测量标识关联的该时延测量的测量结果。

通过上述方案中，终端设备可以在第一测量对象的移除流程保留与时延测量相关联的第一测量标识，从而使得在第一测量对象的移除流程，终端设备仍然可以通过第一测量标识上报时延测量的测量结果，避免因第一测量对象的移除流程，导致时延测量的测量结果上报失败的情况，从而可以提高终端设备的业务性能。

20 在一种可能的方式中，在该第一测量标识与该时延测量相关联的情况下，在该终端设备上报该第一测量标识关联的该时延测量的测量结果之后，该方法还包括：该终端设备移除该第一测量标识。

基于上述方案，在终端设备上报了时延测量的测量结果之后，可以删除第一测量标识，以减少第一测量标识带来的资源占用。

25 在一种可能的方式中，该方法还包括：该终端设备接收第三测量配置信息，该第三测量配置信息用于指示移除该第一测量标识。

在一种可能的方式中，该第一测量标识与时延测量没有关联，该第一测量标识关联的上报配置不包括该分组数据汇聚协议数据包平均时延测量的配置信息和/或该分组数据汇聚协议额外数据包时延测量的配置信息。

30 在一种可能的方式中，该第一测量标识与时延测量相关联，该第一测量标识关联的上报配置包括该分组数据汇聚协议数据包平均时延测量的配置信息和/或该分组数据汇聚协议额外数据包时延测量的配置信息。

在一种可能的方式中，该第一测量对象为第二测量对象中的一个，该方法还包括：该终端设备发送第二能力信息，该第二能力信息用于指示在该时延测量相关联的第二测量对象的移除流程中，该终端设备支持保留与该第二测量对象关联的第二测量标识，该第二测量标识与该时延测量相关联。

35 基于上述方案，终端设备可以向网络设备上报第二能力信息，由于第一测量对象为第二测量对象中的一个，因此网络设备可以根据该第二能力信息确定终端设备支持在该第一测量标识与该时延测量相关联的情况下，保留第一测量标识，因此网络设备可以根据该第二能力信息，确定可以发起第一测量对象的移除流程。由于终端设备支持在该第一测量标识与该时延测量相关联的情况下，保留第一测量标识，因此在这种情况下，即使网络设备在时延测量结束之前，发起了第一测量对象的移除流程，终端设备仍然可以使用第一测量标识上报时延测量的测量结果，从而减小第一测量对象的移除流程对时延测量的影响。换句话说，如果网络设备确定终端设备不支持在第一测量对象的移除流程保留与时延测量相关联的第一测量标识，则网络设备可以不发起（例如在时延测量完成之前不发起）第一测量对象的移除流程，从而可以避免第一测量对象的移除流程导致时延测量流程失败的情况。

40 第四方面，提供了一种通信方法，该方法可以由终端设备执行，或者，也可以由配置于终端设备中的芯片或电路执行，本申请对此不限定。为了方便，以下以终端设备执行为例进行说明。

45 该方法包括：终端设备接收第二测量配置信息，该第二测量配置信息用于指示移除第一测量对象。该终端设备移除该第一测量对象以及与该第一测量对象关联的第一测量标识，该第一测量标识与时延

测量相关联。该终端设备使用第一标识上报该第一测量标识对应的时延测量的测量结果，该第一标识与该第一测量标识不同，该时延测量包括分组数据汇聚协议数据包平均时延测量和/或分组数据汇聚协议额外数据包时延测量。

5 基于上述方案，在第一测量对象的移除流程，在与时延测量相关联的第一测量标识被移除的情况下，终端设备使用与第一测量标识不同的第一标识上报第一测量标识对应的时延测量的测量结果。也就是说，即使第一测量标识被移除，终端设备仍然可以上报时延测量的测量结果，避免第一测量对象的移除流程对终端设备的时延测量流程产生影响，从而提高终端设备的业务性能。

10 在一种可能的方式中，该第一测量标识与时延测量相关联，该第一测量标识关联的上报配置包括该分组数据汇聚协议数据包平均时延测量的配置信息和/或该分组数据汇聚协议额外数据包时延测量的配置信息。

在一种可能的方式中，该第一测量标识与时延测量没有关联，该第一测量标识关联的上报配置不包括该分组数据汇聚协议数据包平均时延测量的配置信息和/或该分组数据汇聚协议额外数据包时延测量的配置信息。

15 在一种可能的方式中，该终端设备使用第一标识上报该第一测量标识对应的时延测量的测量结果，包括：该终端设备根据该第一测量标识对应的上报配置上报该测量结果；或者，该终端设备根据预配置的上报配置上报该测量结果。

在一种可能的方式中，该第一测量对象为第二测量对象中的一个，该方法还包括：该终端设备发送第三能力信息，该第三能力信息用于指示在该时延测量相关联的第二测量对象的删除流程中，该终端设备支持使用该第一标识上报该时延测量的测量结果。

20 基于上述方案，终端设备可以向网络设备上报第三能力信息，由于第一测量对象为第二测量对象中的一个，因此网络设备可以根据该第三能力信息确定终端设备支持在该第一测量标识与该时延测量相关联的情况下，在第一测量对象的移除流程使用第一标识上报第一测量标识对应的时延测量的测量结果，因此在这种情况下，即使网络设备在时延测量结束之前，发起了第一测量对象的移除流程，并且该移除流程会导致终端设备将与时延测量相关联的第一测量标识移除，终端设备也可以使用第一标识上报时延测量的测量结果，也就是说，网络设备向终端设备发起第一测量对象的移除流程，不会对终端设备的时延测量产生太大的影响，所以网络设备可以根据该第二能力信息，确定可以发起第一测量对象的移除流程。换句话说，如果网络设备确定终端设备不支持在第一测量标识与该时延测量相关联的情况下，在第一测量对象的移除流程使用第一标识上报第一测量标识对应的时延测量的测量结果，则网络设备可以在时延测量完成之前，不发起第一测量对象的移除流程，从而可以避免第一测量对象的移除流程导致时延测量流程失败的情况。

30 第五方面，提供了一种通信方法，该方法可以由网络设备执行，或者，也可以由配置与网络设备中的芯片或电路执行，本申请对此不作限定。为了方便，以下以网络设备执行为例进行说明。

35 该方法包括：网络设备发送第一测量配置信息，该第一测量配置信息用于指示修改第一测量对象，该第一测量对象与第一测量标识相关联；在该第一测量标识与时延测量没有关联的情况下，该网络设备接收来自终端设备的测量结果，该测量结果是该终端设备基于第一操作上报的；或者，在该第一测量标识与该时延测量相关联的情况下，该网络设备接收来自终端设备的测量结果，该测量结果是该终端设备基于第二操作上报的；该第一操作包括以下操作中的一项或多项：该终端设备移除该第一测量标识对应的上报记录，或该终端设备停止该第一测量标识对应的定时器，或该终端设备重置与该第一测量标识关联的信息；该第二操作包括以下操作中的一项或多项：该终端设备保留该第一测量标识对应的上报记录，或该终端设备保持该定时器的计时，或该终端设备保留与该第一测量标识关联的信息；其中，该时延测量包括分组数据汇聚协议数据包平均时延测量和/或分组数据汇聚协议额外数据包时延测量。

40 基于上述方案，在第一测量对象的修改流程，根据第一测量标识是否与时延测量相关联，网络设备接收来自终端设备通过不同操作上报的测量结果。其中，在第一测量标识与时延测量相关联的情况下，网络设备所接收的测量结果，为终端设备在执行第二操作（即不重置（或者不删除）第一测量标识相关联的用于测量（或者用于上报测量结果的）的信息（即第一测量标识对应的上报记录、定时器、与第一测量标识关联的信息））的情况下上报的，也就是说，在第一测量标识与时延测量相关联的情

况下，终端设备可以根据上述信息继续上报时延测量的测量结果，而不需要重新生成上述信息，从而可以提高时延测量的效率，节省资源，提高终端设备的业务性能。

在一种可能的方式中，该第一测量标识与时延测量没有关联，该第一测量标识所关联的上报配置不包括该分组数据汇聚协议数据包平均时延测量的配置信息和/或该分组数据汇聚协议额外数据包时延测量的配置信息。

在一种可能的方式中，该第一测量对象为第二测量对象中的一个，该方法还包括：该网络设备接收第一能力信息，该第一能力信息用于指示在该时延测量相关联的第二测量对象的修改流程中，该网络设备支持以下一项或多项：支持保留第二测量标识对应的上报记录、或支持保持该第二测量标识对应的定时器的计时、或支持保留与该第二测量标识关联的信息，其中该第二测量标识与该第二测量对象相关联，且该第二测量标识与该时延测量相关联。

基于上述方案，网络设备接收来自终端设备的第一能力信息，由于第一测量对象为第二测量对象中的一个，因此网络设备可以根据该第一能力信息确定终端设备支持在该第一测量标识与该时延测量相关联的情况下，执行第二操作，因此网络设备可以根据该第一能力信息，确定可以发起第一测量对象的修改流程。由于终端设备支持在该第一测量标识与该时延测量相关联的情况下，执行第二操作，因此在这种情况下，即使网络设备在时延测量结束之前，发起了第一测量对象的修改流程，终端设备也可以继续使用第一测量标识相关联的信息（例如第一测量标识对应的上报记录、定时器、与第一测量标识关联的信息）上报时延测量的测量结果，从而减小第一测量对象的修改流程对时延测量的影响。

第六方面，提供了一种通信方法，该方法可以由网络设备执行，或者，也可以由配置于网络设备中的芯片或电路执行，本申请对此不作限定。为了方便，以下以网络设备执行为例进行说明。

该方法包括：网络设备发送第二测量配置信息，该第二测量配置信息用于指示移除第一测量对象，该第一测量对象与该第一测量标识相关联。在该第一测量标识与时延测量没有关联的情况下，该网络设备移除该第一测量标识；或者，在该第一测量标识与该时延测量相关联的情况下，该网络设备保留该第一测量标识。其中，该时延测量包括分组数据汇聚协议数据包平均时延测量和/或分组数据汇聚协议额外数据包时延测量。

基于上述方案，在第一测量对象的移除流程，网络设备可以根据第一测量标识是否与时延测量相关联，决定要执行的操作。具体来说，在该第一测量标识与时延测量没有关联的情况下，该终端设备才移除该第一测量标识；或者是在该第一测量标识与该时延测量相关联的情况下，该网络设备保留该第一测量标识，从而避免测量对象的移除流程导致第一测量标识被删除，从而无法识别（或者说获取）时延测量的测量结果。

在一种可能的方式中，在该第一测量标识与该时延测量相关联的情况下，该方法还包括：该网络设备接收来自该终端设备的该时延测量的测量结果，该测量结果与该第一测量标识相关联。

基于上述方案，在第一测量标识与时延测量相关联的情况下，网络设备可以通过第一测量标识获取时延测量的测量结果。

在一种可能的方式中，在该第一测量标识与该时延测量相关联的情况下，在该网络设备接收来自该终端设备的该时延测量对应的测量结果之后，该方法还包括：该网络设备移除该第一测量标识。

基于上述方案，网络设备可以在接收到来自终端设备的时延测量的测量结果之后，移除第一测量标识，以减少资源占用。

在一种可能的方式中，在该网络设备接收来自该终端设备的该时延测量对应的测量结果之后，该方法还包括：该网络设备发送第三测量配置信息，该第三测量配置信息用于指示移除该第一测量标识。

基于上述方案，网络设备可以在接收到来自终端设备的时延测量的测量结果之后，网络设备可以指示终端设备移除第一测量标识，以减少终端设备的资源占用。

在一种可能的方式中，该第一测量标识与时延测量没有关联，该第一测量标识关联的上报配置不包括该分组数据汇聚协议数据包平均时延测量的配置信息和/或该分组数据汇聚协议额外数据包时延测量的配置信息。

在一种可能的方式中，该第一测量标识与时延测量相关联，该第一测量标识关联的上报配置包括该分组数据汇聚协议数据包平均时延测量的配置信息和/或该分组数据汇聚协议额外数据包时延测量的配置信息。

在一种可能的方式中，该第一测量对象为第二测量对象中的一个，该方法还包括：该网络设备接收第二能力信息，该第二能力信息用于指示在该时延测量相关联的第二测量对象的移除流程中，该终端设备支持保留与该第二测量对象关联的第二测量标识，该第二测量标识与该时延测量相关联。

基于上述方案，网络设备在接收到第二能力信息的情况下，由于第一测量对象为第二测量对象中的一个，因此网络设备可以根据第二能力信息确定终端设备支持在该第一测量标识与该时延测量相关联的情况下，保留第一测量标识，因此网络设备可以根据该第二能力信息，确定可以发起第一测量对象的移除流程。

第七方面，提供了一种通信方法，该方法可以由网络设备执行，或者，也可以由配置于网络设备中的芯片或电路执行，本申请对此不作限定。为了方便，以下以终端设备执行为例进行说明。

该方法包括：网络设备发送第二测量配置信息，该第二测量配置信息用于指示移除第一测量对象，该第一测量对象与第一测量标识相关联；在该第一测量标识与该时延测量相关联的情况下，该网络设备接收该第一测量标识关联的该时延测量的测量结果；其中，该时延测量包括分组数据汇聚协议数据包平均时延测量和/或分组数据汇聚协议额外数据包时延测量。

基于上述方案，即使在第一测量对象的移除流程，网络设备仍然可以接收与时延测量相关联的第一测量对象对应的测量结果（即时延测量结果），避免出现因第一测量对象的移除流程，导致时延测量结果无法上报的情况，从而提高时延测量的成功率，增强终端设备的业务性能。

在一种可能的方式中，该方法还包括：该网络设备发送第三测量配置信息，该第三测量配置信息用于指示移除该第一测量标识。

基于上述方案，在网络设备接收到第一测量标识关联的时延测量结果的情况下，可以通过第三测量配置信息指示终端设备移除第一测量标识，以减少第一测量标识带来的资源占用。

在一种可能的方式中，该第一测量标识与时延测量没有关联，该第一测量标识关联的上报配置不包括该分组数据汇聚协议数据包平均时延测量的配置信息和/或该分组数据汇聚协议额外数据包时延测量的配置信息。

在一种可能的方式中，该第一测量对象为第二测量对象中的一个，该方法还包括：该网络设备接收第二能力信息，该第二能力信息用于指示在该时延测量相关联的第二测量对象的移除流程中，该终端设备支持保留与该第二测量对象关联的第二测量标识，该第二测量标识与该时延测量相关联。

基于上述方案，网络设备接收来自终端设备的第二能力信息，由于第一测量对象为第二测量对象中的一个，因此网络设备可以根据该第二能力信息确定终端设备支持在该第一测量标识与该时延测量相关联的情况下，在第一测量对象的移除流程，保留第一测量标识，因此网络设备可以根据该第二能力信息，确定可以发起第一测量对象的移除流程。由于终端设备支持在该第一测量标识与该时延测量相关联的情况下，保留第一测量标识，因此在这种情况下，即使网络设备在时延测量结束之前，发起了第一测量对象的移除流程，终端设备仍然可以使用第一测量标识上报时延测量的测量结果，从而减小第一测量对象的移除流程对时延测量的影响。换句话说，如果网络设备确定终端设备不支持在第一测量对象的移除流程保留与时延测量相关联的第一测量标识，则网络设备可以不发起（例如在时延测量完成之前不发起）第一测量对象的移除流程，从而可以避免第一测量对象的移除流程导致时延测量流程失败的情况。

第八方面，提供了一种通信方法，该方法可以由网络设备执行，或者，也可以由配置于网络设备中的芯片或电路执行，本申请对此不作限定。为了方便，以下以终端设备执行为例进行说明。

该方法包括：网络设备发送第二测量配置信息，该第二测量配置信息用于指示移除第一测量对象；该网络设备接收终端设备使用第一标识上报该第一测量标识对应的时延测量的测量结果，该第一标识与该第一测量标识不同，该时延测量包括分组数据汇聚协议数据包平均时延测量和/或分组数据汇聚协议额外数据包时延测量。

基于上述方案，在第一测量对象的移除流程，网络设备能够接收终端设备使用第一标识上报的第一测量标识对应的时延测量的测量结果，也就是说，即使第一测量标识在第一测量对象的移除流程被移除，终端设备仍然可以通过与第一测量标识不同的第一标识上报时延测量的测量结果，避免第一测量对象的移除流程对终端设备的时延测量流程产生影响，从而提高终端设备的业务性能。

在一种可能的方式中，该第一测量标识与时延测量相关联，该第一测量标识关联的上报配置包括

该分组数据汇聚协议数据包平均时延测量的配置信息和/或该分组数据汇聚协议额外数据包时延测量的配置信息。

在一种可能的方式中，该网络设备接收该终端设备使用第一标识上报该第一测量标识对应的时延测量的测量结果，包括：该网络设备接收该终端设备上报该测量结果，该上报结果为该终端设备根据该第一测量标识对应的上报配置上报的测量结果；或者，该上报结果为该终端设备根据预配置的上报配置上报的测量结果。

在一种可能的方式中，该第一测量对象为第二测量对象中的一个，该方法还包括：该网络设备接收第三能力信息，该第三能力信息用于指示在该时延测量相关联的第二测量对象的删除流程中，该终端设备支持使用该第一标识上报该时延测量的测量结果。

基于上述方案，网络设备可以接收来自终端设备的第三能力信息，由于第一测量对象为第二测量对象中的一个，因此网络设备可以根据该第三能力信息确定终端设备支持在该第一测量标识与该时延测量相关联的情况下，在第一测量对象的移除流程使用第一标识上报第一测量标识对应的时延测量的测量结果，因此在这种情况下，即使网络设备在时延测量结束之前，发起了第一测量对象的移除流程，并且该移除流程会导致终端设备将与时延测量相关联的第一测量标识移除，终端设备也可以使用第一标识上报时延测量的测量结果，也就是说，网络设备向终端设备发起第一测量对象的移除流程，不会对终端设备的时延测量产生太大的影响，所以网络设备可以根据该第二能力信息，确定可以发起第一测量对象的移除流程。换句话说，如果网络设备确定终端设备不支持在第一测量标识与该时延测量相关联的情况下，在第一测量对象的移除流程使用第一标识上报第一测量标识对应的时延测量的测量结果，则网络设备可以不发起（例如在时延测量完成之前不发起）第一测量对象的移除流程，从而可以避免第一测量对象的移除流程导致时延测量流程失败的情况。

第九方面，提供了一种通信方法，该方法可以由网络设备执行，或者，也可以由配置于网络设备中的芯片或电路执行，本申请对此不作限定。为了方便，以下以终端设备执行为例进行说明。

该方法包括：网络设备确定第一测量对象与时延测量相关联，且终端设备不支持在该第一测量对象的修改流程中，执行第二操作：该网络设备在该时延测量完成之前，不触发该第一测量对象的修改流程；该第二操作包括以下操作中的一项或多项：该终端设备保留第一测量标识对应的上报记录，或该终端设备保持该第一测量标识对应的定时器的计时，或该终端设备保留与该第一测量标识关联的信息。

其中，该第一测量标识与该第一测量对象相关联，且该第一测量标识与该时延测量相关联，该时延测量包括分组数据汇聚协议数据包平均时延测量和/或分组数据汇聚协议额外数据包时延测量。

基于上述方案，在网络设备确定终端设备不支持在第一测量对象的修改流程，针对第一测量对象执行第二操作的情况下，网络设备在确定时延测量完成之前，不触发第一测量对象的修改流程，从而避免第一测量对象的修改流程导致终端设备移除了第一测量标识对应的上报记录，或者停止了第一测量标识对应的定时器，或者移除了第一测量标识关联的信息，从而浪费了终端设备的资源，降低了时延测量的效率。

在一种可能的方式中，该第一测量对象为第二测量对象中的一个，该方法还包括：该网络设备接收第一能力信息，该第一能力信息用于指示在该时延测量相关联的第二测量对象的修改流程中，该终端设备不支持以下一项或多项：不支持保留第二测量标识对应的上报记录、或不支持保持该第二测量标识对应的定时器的计时、或不支持保留与该第二测量标识关联的信息，其中该第二测量标识与该第二测量对象相关联，且该第二测量标识与该时延测量相关联。

在一种可能的方式中，该第一测量标识与该时延测量相关联，该第一测量标识关联的上报配置包括该分组数据汇聚协议数据包平均时延测量的配置信息和/或该分组数据汇聚协议额外数据包时延测量的配置信息。

第十方面，提供了一种通信方法，该方法可以由网络设备执行，或者，也可以由配置于网络设备中的芯片或电路执行，本申请对此不作限定。为了方便，以下以网络设备执行为例进行说明。

该方法包括：该网络设备确定第一测量对象与时延测量相关联，且终端设备不支持在该第一测量对象的移除流程中保留与该第一测量对象关联的第一测量标识，或者在该第一测量标识被删除的情况下使用与该第一测量标识不同的第一标识上报该时延测量的测量结果，该第一测量标识与该时延测量

相关联, 该时延测量包括分组数据汇聚协议数据包平均时延测量和/或分组数据汇聚协议额外数据包时延测量。该网络设备在该时延测量完成之前, 不触发该第一测量对象的移除流程。

基于上述方案, 在网络设备确定终端设备不支持在第一测量对象的移除流程, 保留与时延测量关联的第一测量标识, 或者使用第一标识上报第一测量标识对应的时延测量的测量结果的情况下, 网络设备在确定时延测量完成之前, 不触发第一测量对象的移除流程, 从而避免第一测量对象的移除流程导致终端设备移除了第一测量标识, 使得时延测量结果无法上报的情况。

在一种可能的方式中, 该方法还包括: 该网络设备接收第二能力信息, 该第二能力信息用于指示在该时延测量相关联的第二测量对象的移除流程中, 该终端设备不支持保留与该第二测量对象关联的第二测量标识, 该第二测量标识与该时延测量相关联; 或者, 该网络设备接收第三能力信息, 该第三能力信息用于指示在该时延测量相关联的该第二测量对象的移除流程中, 该终端设备支持使用与该第一标识上报该时延测量的测量结果。

在一种可能的方式中, 该第二测量标识与该时延测量相关联, 该第二测量标识关联的上报配置包括该分组数据汇聚协议数据包平均时延测量的配置信息和/或该分组数据汇聚协议额外数据包时延测量的配置信息。

第十一方面, 提供一种通信装置, 该装置用于执行上述第一方面或第四方面提供的方法。具体地, 该装置可以包括用于执行第一方面至四方面中任一种可能实现方式中的方法的单元和/或模块, 如处理单元和/或通信单元。

在一种实现方式中, 该装置为终端设备。当该装置为终端设备时, 通信单元可以是收发器, 或, 输入/输出接口; 处理单元可以是至少一个处理器。可选地, 收发器可以为收发电路。可选地, 输入/输出接口可以为输入/输出电路。

在另一种实现方式中, 该装置为用于终端设备中的芯片、芯片系统或电路。当该装置为用于终端设备中的芯片、芯片系统或电路时, 通信单元可以是该芯片、芯片系统或电路上的输入/输出接口、接口电路、输出电路、输入电路、管脚或相关电路等; 处理单元可以是至少一个处理器、处理电路或逻辑电路等。

第十二方面, 提供一种通信装置, 该装置用于执行上述第五方面或第十方面提供的方法。具体地, 该装置可以包括用于执行第一方面至十方面中任一种可能实现方式中的方法的单元和/或模块, 如处理单元和/或通信单元。

在一种实现方式中, 该装置为网络设备。当该装置为网络设备时, 通信单元可以是收发器, 或, 输入/输出接口; 处理单元可以是至少一个处理器。可选地, 收发器可以为收发电路。可选地, 输入/输出接口可以为输入/输出电路。

在另一种实现方式中, 该装置为用于网络设备中的芯片、芯片系统或电路。当该装置为用于网络设备中的芯片、芯片系统或电路时, 通信单元可以是该芯片、芯片系统或电路上的输入/输出接口、接口电路、输出电路、输入电路、管脚或相关电路等; 处理单元可以是至少一个处理器、处理电路或逻辑电路等。

第十三方面, 提供一种通信装置, 该装置包括: 包括至少一个处理器, 至少一个处理器与至少一个存储器耦合, 至少一个存储器用于存储计算机程序或指令, 至少一个处理器用于从至少一个存储器中调用并运行该计算机程序或指令, 使得通信装置执行第一方面至第十方面中任一方面所执行的方案。

在一种实现方式中, 该装置为网络设备, 或者为用于网络设备中的芯片、芯片系统或电路。

在另一种实现方式中, 该装置为终端设备, 或者为用于终端设备中的芯片、芯片系统或电路。

第十四方面, 本申请提供一种处理器, 用于执行上述各方面提供的方法。

对于处理器所涉及的发送和获取/接收等操作, 如果没有特殊说明, 或者, 如果未与其在相关描述中的实际作用或者内在逻辑相抵触, 则可以理解为处理器输出和接收、输入等操作, 也可以理解为由射频电路和天线所进行的发送和接收操作, 本申请对此不做限定。

第十五方面, 提供一种计算机可读存储介质, 该计算机可读存储介质存储用于设备执行的程序代码, 该程序代码包括用于执行上述第一方面至第十方面中任一方面可能实现方式中的方法。

第十六方面, 提供一种包含指令的计算机程序产品, 当该计算机程序产品在计算机上运行时, 使得计算机执行上述第一方面至第十方面中任一方面可能实现方式中的方法。

第十七方面，提供一种芯片，芯片包括处理器与通信接口，处理器通过通信接口读取存储器上存储的指令，执行上述第一方面至第十方面中任一方面可能实现方式中的方法。

可选地，作为一种实现方式，芯片还包括存储器，存储器中存储有计算机程序或指令，处理器用于执行存储器上存储的计算机程序或指令，当计算机程序或指令被执行时，处理器用于执行上述第一方面至第十方面中任一方面可能实现方式中的方法。

附图说明

图 1 是适用于本申请实施例的网络架构的示意图。

图 2 示出了本申请实施例提供的一种通信方法 200 的示例性流程图。

图 3 示出了本申请实施例提供的另一种通信方法 300 的示例性流程图。

图 4 示出了本申请实施例提供的又一种通信方法 400 的示例性流程图。

图 5 示出了本申请实施例提供的又一种通信方法 500 的示例性流程图。

图 6 是本申请一个实施例提供的通信装置的示意性框图。

图 7 是本申请另一个实施例提供的通信装置的示意性框图。

图 8 是本申请又一个实施例提供的通信装置的示意性框图。

具体实施方式

为了使本申请的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图对本申请作进一步地详细描述。方法实施例中的具体操作方法也可以应用于装置实施例或系统实施例中。其中，在本申请的描述中，除非另有说明，“多个”的含义是两个或两个以上。

在本申请的各个实施例中，如果没有特殊说明以及逻辑冲突，不同的实施例之间的术语和/或描述具有一致性、且可以相互引用，不同的实施例中的技术特征根据其内在的逻辑关系可以组合形成新的实施例。

可以理解的是，在本申请中涉及的各种数字编号仅为描述方便进行的区分，并不用来限制本申请的范围。上述各过程的序号的大小并不意味着执行顺序的先后，各过程的执行顺序应以其功能和内在逻辑确定。

本申请的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”、“第三”、“第四”以及其他各种术语标号等（如果存在）是用于区别类似的对象，而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换，以便这里描述的实施例能够以除了在这里图示或描述的内容以外的顺序实施。此外，术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形，意图在于覆盖不排斥他的包含，例如，包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元，而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

图 1 是适用于本申请实施例的通信系统 100 的示意图。

如图 1 所示，该通信系统 100 可以包括一个网络设备 120，还可以包括至少一个终端设备 110。终端设备 110 与网络设备 120 之间可以建立连接，进行通信。

本申请实施例中的终端设备可以指用户设备、接入终端、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、无线通信设备、用户代理或用户装置。本申请的实施例中的终端可以是手机(mobile phone)、平板电脑(pad)、带无线收发功能的电脑、虚拟现实(virtual reality, VR)终端、增强现实(augmented reality, AR)终端、工业控制(industrial control)中的无线终端、无人驾驶(self driving)中的无线终端、远程医疗(remote medical)中的无线终端、智能电网(smart grid)中的无线终端、运输安全(transportation safety)中的无线终端、智慧城市(smart city)中的无线终端、智慧家庭(smart home)中的无线终端、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、个人数字助理(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，5G 网络中的终端或者未来演进网络中的终端等。

其中，可穿戴设备也可以称为穿戴式智能设备，是应用穿戴式技术对日常穿戴进行智能化设计、

开发出可以穿戴的设备的总称，如眼镜、手套、手表、服饰及鞋等。可穿戴设备即直接穿在身上，或是整合到用户的衣服或配件的一种便携式设备。可穿戴设备不仅仅是一种硬件设备，更是通过软件支持以及数据交互、云端交互来实现强大的功能。广义穿戴式智能设备包括功能全、尺寸大、可不依赖智能手机实现完整或者部分的功能，例如：智能手表或智能眼镜等，以及只专注于某一类应用功能，需要和其它设备如智能手机配合使用，如各类进行体征监测的智能手环、智能首饰等。

此外，终端设备还可以是物联网（internet of things, IoT）系统中的终端设备。IoT 是未来信息技术发展的重要组成部分，其主要技术特点是将物品通过通信技术与网络连接，从而实现人机互连，物物互连的智能化网络。本申请对于终端设备的具体形式不作限定。

应理解，本申请实施例中，终端设备可以是用于实现终端设备功能的装置，也可以是能够支持终端设备实现该功能的装置，例如芯片系统，该装置可以被安装在终端中。本申请实施例中，芯片系统可以由芯片构成，也可以包括芯片和其他分立器件。

本申请实施例中的网络设备可以是任意一种具有无线收发功能的设备。该设备包括但不限于：演进型节点 B（evolved Node B, eNB）、无线网络控制器（radio network controller, RNC）、节点 B（Node B, NB）、基站控制器（base station controller, BSC）、基站收发台（base transceiver station, BTS）、家庭基站（例如，home evolved nodeB, 或 home node B, HNB）、基带单元（base band unit, BBU），无线保真（wireless fidelity, WIFI）系统中的接入点（access point, AP）、无线中继节点、无线回传节点、传输点（transmission point, TP）或者发送接收点（transmission and reception point, TRP）等，还可以为 5G，如，NR，系统中的 gNB，或，传输点（TRP 或 TP），5G 系统中的基站的一个或一组（包括多个天线面板）天线面板，或者，还可以为构成 gNB 或传输点的网络节点，如基带单元（BBU），或，分布式单元（distributed unit, DU）等。

在一些部署中，gNB 可以包括集中式单元（centralized unit, CU）和 DU。gNB 还可以包括有源天线单元（active antenna unit, 简称 AAU）。CU 实现 gNB 的部分功能，DU 实现 gNB 的部分功能。比如，CU 负责处理非实时协议和服务，实现无线资源控制（radio resource control, RRC），分组数据汇聚层协议（packet data convergence protocol, PDCP）层的功能。DU 负责处理物理层协议和实时服务，实现无线链路控制（radio link control, RLC）层、媒体接入控制（media access control, MAC）层和物理（physical, PHY）层的功能。AAU 实现部分物理层处理功能、射频处理及有源天线的相关功能。由于 RRC 层的信息最终会变成 PHY 层的信息，或者，由 PHY 层的信息转变而来，因而，在这种架构下，高层信令，如 RRC 层信令，也可以认为是由 DU 发送的，或者，由 DU+AAU 发送的。可以理解的是，网络设备可以为包括 CU 节点、DU 节点、AAU 节点中一项或多项的设备。此外，可以将 CU 划分为接入网（radio access network, RAN）中的网络设备，也可以将 CU 划分为核心网（core network, CN）中的网络设备，本申请对此不做限定。

应理解，本申请实施例中，网络设备可以是用于实现网络设备功能的装置，也可以是能够支持网络设备实现该功能的装置，例如芯片系统，该装置可以被安装在网络设备中。

本申请提供的技术方案可以应用于各种通信系统，例如：第五代（5th generation, 5G）或新无线（new radio, NR）系统、长期演进（long term evolution, LTE）系统、LTE 频分双工（frequency division duplex, FDD）系统、LTE 时分双工（time division duplex, TDD）系统等。本申请提供的技术方案还可以应用于未来的通信系统，如第六代移动通信系统。本申请提供的技术方案还可以应用于设备到设备（device to device, D2D）通信，车到万物（vehicle-to-everything, V2X）通信，机器到机器（machine to machine, M2M）通信，机器类型通信（machine type communication, MTC），以及物联网（internet of things, IoT）通信系统或者其他通信系统。

应理解，本申请可应用于独立部署的 5G 或 LTE 系统，也可应用于非独立部署的 5G 或 LTE 系统，例如 DC 场景，包括演进的统一陆地无线接入-新无线双连接（evolved universal terrestrial radio access-NR dual connectivity, EN-DC）等，以及载波聚合（carrier aggregation, CA）场景。

为了便于理解本申请实施例的技术方案，在以 5G 架构为基础介绍本申请实施例的方案之前，首先对本申请实施例可能涉及到的一些术语或概念。

1、测量对象（MeasObject）

测量对象是 UE 执行测量的对象。例如，NR 测量对象配置可以包括同步信号和物理广播信道块

(synchronization signal and physical broadcast channel block, SSB)配置、同步信号块测量时间配置 (SSB Measurement Time Configuration, SMTC) 配置、信道状态信息参考信号 (Channel State Information Reference Signal, CSI-RS) 配置、白名单小区 (也可称允许列表小区) 和黑名单小区 (也可称排除列表小区) 等; LTE 测量对象配置可以包括 E-UTRA 载波频率、最大允许测量带宽、白名单小区 (也可称允许列表小区) 和黑名单小区 (也可称排除列表小区) 等。

5

2、上报配置 (Reporting Configurations)

上报配置包括触发上报测量报告的准则配置和测量报告的格式配置等。每个上报配置拥有单独的上报配置标识 (reportConfigId), 按照类型可分为事件触发型、周期型等。

10

事件触发型上报配置可以包括事件类别及门限值、满足触发条件的触发时间 (timeToTrigger)、需要上报的测量量以及参考信号类型等。测量事件包括 A1~A6 事件, B1~B2 事件等。

周期型上报配置可以包括上报间隔 (reportInterval)、参考信号类型、需要上报的测量量以及参考信号类型等。周期型上报配置中还可以包括 PDCP 包时延测量配置 (ul-DelayValueConfig-r16) 和/或 PDCP Excess 时延测量配置 (ul-ExcessDelayConfig-r17)。

15

3、上行 PDCP 数据包平均时延测量 (UL PDCP Packet Average Delay per DRB per UE)

上行 PDCP 数据包平均时延测量用于衡量 UE 处 DRB 上的 PDCP 排队时延。测量从数据包到达 PDCP 上层开始到用于发送该数据包的上行授权 (grant) 可用时的时延。该测量的目的是进行 QoS 验证或 QoS 监视等。该测量中不使用测量对象中的参考信号。

4、上行 PDCP 额外数据包时延测量 (UL PDCP Excess Packet Delay per DRB)

20

上行 PDCP 额外数据包时延测量用于衡量 UE 处 DRB 上的 PDCP 数据包的时延超过配置的时延阈值的比率。每个数据包的时延为从数据包到达 PDCP 上层开始到用于发送该数据包的上行授权 (grant) 可用时的时延。该测量的目的是进行 QoS 验证或 QoS 监视等。该测量中不使用测量对象中的参考信号。

5、A3 事件 (Event A3)

25

A3 事件是事件触发型上报类型的一种事件, 该事件评估邻区信号质量是否比服务区信号质量高出一定偏移量。进入条件为: $M_n + O_{fn} + O_{cn} - H_{ys} > M_p + O_{fp} + O_{cp} + O_{ff}$ 。退出条件为: $M_n + O_{fn} + O_{cn} + H_{ys} < M_p + O_{fp} + O_{cp} + O_{ff}$ 。条件公式中相关变量的具体含义为:

M_p 、 M_n 分别表示服务区、邻区的测量结果。

H_{ys} 表示测量结果的幅度迟滞。

O_{fp} 、 O_{fn} 分别表示服务区、邻区的频率偏移量。

O_{cp} 、 O_{cn} 分别表示服务区、邻区的小区偏移量。

30

O_{ff} 表示 A3 事件的偏移量。

其中, 服务区可以是指特殊小区 (Special Cell, SpCell)。SpCell 具体可以为主小区 (Primary Cell, PCell) 和/或主辅小区 (Primary Secondary Cell, PSCell)。

进入条件在触发时间 (TimeToTrigger) 内持续满足时, UE 可触发测量上报。

6、A5 事件 (Event A5)

35

A5 事件是事件触发型上报类型的一种事件, 该事件评估服务小区信号质量是否低于门限 1 并且邻区信号质量是否高于门限 2。进入条件为: $M_p + H_{ys} < Thresh1$ 且 $M_n + O_{fn} + O_{cn} - H_{ys} > Thresh2$ 。退出条件为: $M_p - H_{ys} > Thresh1$ 或 $M_n + O_{fn} + O_{cn} + H_{ys} < Thresh2$ 。

M_p 、 M_n 分别表示服务区、邻区的测量结果。

H_{ys} 表示测量结果的幅度迟滞。

40

$Thresh1$ 、 $Thresh2$ 表示门限值。

O_{fn} 分别表示邻区的频率偏移量。

O_{cn} 分别表示邻区的小区偏移量。

其中, 服务区可以是 SpCell。SpCell 具体可以为 PCell 和/或 PSCell。

进入条件在触发时间 (TimeToTrigger) 内持续满足时, UE 可触发测量上报。

45

7、测量标识 (MeasId)

一个测量标识 (测量 ID) 将一个测量对象配置与一个上报配置进行关联。UE 根据测量 ID 对其所关联的测量对象, 按照上报配置的要求进行测量。当 UE 向基站发送测量报告时, UE 指示上报的测量

结果所对应的测量 ID，基站就可以根据该测量 ID 确定对应的测量对象和上报配置。

8、测量报告上报方式

根据上报配置，针对某一测量，UE 可能一次或多次地发送测量报告。具体地，上报配置中可包括上报次数 (reportAmount) 参数、上报间隔 (reportInterval) 参数等。其中，上报次数用于指示 UE 在触发某测量的上报后需要发送的该测量的测量报告的次数。上报间隔用于指示 UE 发送测量报告的时间间隔。例如，某一测量的上报次数为一次 (即 reportAmount=1)，则 UE 触发该测量的上报后，仅发送一次测量报告。又例如，某一测量的上报次数为 N 次 (即 reportAmount=N, N 大于 1)，则 UE 触发该测量的上报后，发送 N 次测量报告，其中两次测量报告之间的时间间隔为 reportInterval。

9、测量报告 (MeasResults)

测量报告中可以包括测量标识 (MeasId)、服务小区测量结果 (measResultServingMOList)、邻区测量结果 (measResultNeighCells) 等。特别地，如果该测量标识关联的测量为 PDCP 时延测量，那么可以包括 PDCP 时延测量结果 (ul-PDCP-DelayValueResultList-r16) 和/或 PDCP Excess 时延测量结果 (ul-PDCP-ExcessDelayResultList-r17)。

10、带宽部分 (bandwidth part, BWP)

5G NR 系统的带宽最大能到 400 MHz，但由于 5G 业务多样性，从 UE 的角度来看，可能具体到某个 UE 的某些业务并不需要较大的传输带宽，与此同时支持较大的传输带宽也意味较高的终端成本，因此 3GPP 协议针对 5G NR，提出了 BWP (BandWidth Part) 概念。

BWP 是指网络侧配置给 UE 的一段连续的频谱资源，UE 在 BWP 上进行数据传输。BWP 是可以小于网络侧的最大传输带宽的，因此实现了网络侧和 UE 侧的灵活传输带宽配置。

20 11、降低能力终端 (reduced capability UE, RedCap UE)

RedCap UE 是对 5G NR 进行的进一步增强的技术。这种终端的能力相较于增强移动宽带 (enhanced mobile broad band, eMBB) 和超可靠低时延通信 (ultra-reliable and low latency communication, URLLC) 是更低端的。例如，RedCap UE 可能进行以下特性复杂度的降低：降低最大带宽能力、降低收发天线数目/天线通道 (branch) 数目、降低最大多进多出 (multiple input multiple output, MIMO) 层数能力、降低最大调制阶数 (modulation order) 能力等。

以下结合图 2 至图 5 详细介绍本申请实施例提供的方案。

网络设备可以向终端设备提供时延测量相关的测量配置信息，以便终端设备可以根据该测量配置信息执行时延测量流程，例如进行时延测量，以及上报时延测量的测量结果。然而，如果网络设备在终端设备进行时延测量的过程中，发起了测量对象的修改流程，可能会对时延测量流程产生影响，例如，可能会影响终端设备上报时延测量的测量结果，导致时延测量流程的效率受到影响，甚至会出现时延测量流程失败的情况。因此，如何减小测量对象的修改流程对终端设备的时延测量流程产生的影响，提供终端设备的业务性能，是当前需要考虑的问题。

基于上述问题，图 2 示出了本申请实施例提供的方法 200 的示例性流程图。方法 200 可以在第一测量对象的修改流程提高时延测量的效率，节省终端设备的资源。下面结合图 2 中的各个步骤对方法 200 作示例性说明。

可选地，S201，终端设备向网络设备发送第一能力信息。对应地，网络设备接收来自该终端设备的该第一能力信息。

可以理解的是，本申请对终端设备向网络设备发送第一能力信息的方式和时机不作限定。例如，终端设备可以在能力查询流程复用现有消息向网络设备发送该第一能力信息，或者也可以在其他流程向网络设备发送该第一能力信息，本申请不作限定。

作为一种可能的示例 1，该第一能力信息用于指示在时延测量相关联的第二测量对象的修改流程中，该终端设备支持以下一项或多项：

支持保留第二测量标识对应的上报记录、或支持保持该第二测量标识对应的定时器的计时、或支持保留与该第二测量标识关联的信息，其中该第二测量标识与该第二测量对象相关联，且该第二测量标识与该时延测量相关联。

其中，该时延测量包括分组数据汇聚协议数据包平均时延测量和/或分组数据汇聚协议额外数据包时延测量。

该第二测量对象可以指的是任意与时延测量相关联的测量对象。与时延测量相关联的测量对象，可以是指该测量对象所关联的一个或多个测量标识中，至少存在一个测量标识与时延测量相关联。也就是说，该第一能力信息用于指示在与时延测量相关联的测量对象的修改流程中，终端设备支持上述第一能力信息所指示的一项或多项操作。

5 该第二测量标识可以指的是与第二测量对象关联的一个或多个测量标识中，与时延测量相关联的测量标识。与时延测量相关联的测量标识，可以是指该测量标识对应的上报配置包括时延测量的配置信息，或者说该测量标识用于上报时延测量的测量结果。

S202，网络设备向终端设备发送第一测量配置信息。对应地，终端设备接收来自该网络设备的该第一测量配置信息。

10 示例性地，该第一测量配置信息用于指示修改第一测量对象，该第一测量对象与第一测量标识相关联。

可以理解的是，该第一测量对象可以是网络设备配置给终端设备的。例如，在 S202 之前，网络设备向终端设备发送第三测量配置信息，该第三测量配置信息包括第一测量对象配置，以及与第一测量对象关联的一个或多个测量标识，其中该一个或多个测量标识中包括第一测量标识。该第三测量配置信息还包括与该第一测量标识对应的上报配置等信息。

15 可选地，在第一测量标识与时延测量相关联的情况下，网络设备可以在确定终端设备支持在第一测量对象的修改流程执行第二操作的情况下，触发该第一测量对象的修改流程（即发送该第一测量配置信息）。其中，该第二操作包括以下操作中的一项或多项：该终端设备保留该第一测量标识对应的上报记录，或该终端设备保持该第一测量标识对应的定时器的计时，或该终端设备保留与该第一测量标识关联的信息。

20 例如，网络设备可以根据 S201 接收到的第一能力信息确定终端设备支持在第一测量对象的修改流程执行第二操作。可以理解的是，第一测量对象是第二测量对象中的一个。

25 可选地，终端设备接收第一测量配置信息之后，在确定第一测量配置信息是用于修改第一测量对象的情况下，终端设备判断第一测量标识是否与时延测量相关联。例如，终端设备确定第一测量标识所关联的上报配置是否包括分组数据汇聚协议数据包平均时延测量的配置信息和/或分组数据汇聚协议额外数据包时延测量的配置信息，如果包括的话，则终端设备确定第一测量标识与时延测量相关联，否则终端设备确定第一测量标识与时延测量没有关联。该分组数据汇聚协议数据包平均时延测量的配置信息也可以称为上行链路时延值配置（Uplink-DelayValueConfig），该上行链路时延值配置用于终端设备执行上行链路分组数据汇聚协议数据包平均时延测量；该分组数据汇聚协议额外数据包时延测量的配置信息也可以称为上行链路额外时延配置（Uplink-ExcessDelayConfig），该上行链路额外时延配置用于终端设备执行上行链路分组数据汇聚协议额外数据包时延测量。

30 进一步地，终端设备根据判断结果执行不同的操作。可以理解的是，在第一测量对象关联多个测量标识的情况下，终端设备可以针对每一个测量标识执行上述判断，并根据判断结果针对每一个测量标识执行不同的操作。下面针对两种情况分别进行示例性说明。

35 情况 1：

S203a，在第一测量标识与时延测量没有关联的情况下，终端设备执行第一操作。

示例性地，该第一操作包括以下操作中的一项或多项：该终端设备移除（remove）该第一测量标识对应的上报记录，或该终端设备停止（stop）该第一测量标识对应的定时器，或该终端设备重置（reset）与该第一测量标识关联的信息。

40 示例性地，该第一测量标识对应的上报记录包括以下一项或多项：该第一测量标识、触发小区列表、上报次数、触发参考信号列表、触发源列表、触发资源池列表等。其中，触发小区列表包括满足上报条件的小区的信息，上报次数是终端设备已向网络设备上报测量报告的次数，触发参考信号列表包括满足上报条件的参考信号的信息，触发源列表包括满足上报条件的（侧行链路 sidelink）源（source），触发资源池列表包括满足上报条件的（侧行链路 sidelink）资源池（resource pool）。该第一测量标识对应的定时器包括以下一种或多种定时器：周期上报定时器、定时器 T321、定时器 T322。其中，周期上报定时器用于控制该终端设备上报第一测量标识对应的测量报告的时间间隔，定时器 T321 用于控制该终端设备上报小区全球标识信息（cell global identifier, CGI），定时器 T322 用于控制该终端设备上

报系统帧编号 (system frame number, SFN) 与帧定时偏差 (SFN and frame timing difference, SFTD) 信息。该第一测量标识关联的信息例如可以是触发时间信息 (timeToTrigger) 等。

情况 2:

S203b: 在第一测量标识与时延测量相关联的情况下, 终端设备执行第二操作。

5 示例性地, 该第二操作包括以下操作中的一项或多项: 该终端设备保留该第一测量标识对应的上报记录, 或该终端设备保持该第一测量标识对应的定时器的计时, 或该终端设备保留与该第一测量标识关联的信息。

其中, 终端设备保留第一测量标识对应的上报记录, 指的是终端设备不移除 (或者说不删除) 第一测量标识对应的上报记录。因此在这种情况下, 终端设备在第一测量对象的修改流程 (或者说是第一测量对象被修改之后) 仍然可以基于已有的上报记录进行延时测量和/或上报该延时测量的测量结果, 而不需要重新生成上报记录, 从而可以避免不必要地重新上报。例如, 第一测量标识对应的上报配置指示上报次数为 8 次, 即终端设备需上报 8 次测量结果, 假设在终端设备已上报 4 次测量结果后, 网络设备触发了第一测量对象的修改流程, 如果此时终端设备移除上报记录, 则终端设备需要重新上报 8 次测量结果。一方面这会影响延时测量的效率, 另一方面, 导致了额外的测量结果上报 (例如在上述示例中终端设备最终可能上报了 12 次测量结果), 造成不必要地信令开销。而在方法 200 的方案中, 终端设备在第一测量对象的修改流程, 保留第一测量标识对应的上报记录, 便可以按照第一测量标识对应的上报配置继续上报延时测量的测量结果, 从而可以提高效率, 节省资源。

终端设备保持该第一测量标识对应的定时器的计时, 指的是如果该第一测量标识对应的某个定时器正在运行, 则终端设备可以不停止该定时器, 而是保持定时器继续运行。因此在这种情况下, 终端设备在第一测量对象的修改流程 (或者说是第一测量对象被修改之后) 不需要重置定时器, 而可以按照原来的报告间隔 (reportInterval) 上报延时测量的测量结果, 从而可以提高效率, 节省资源, 并且避免因没有按照网络设备配置的报告间隔上报测量结果导致测量结果上报失败的情况。

终端设备保留与该第一测量标识关联的信息, 指的是终端设备不重置第一测量标识关联的信息。例如, 不重置第一测量标识关联的触发时间 (timeToTrigger) 信息, 从而可以提高效率。

25 综上所述, 在上述方案中, 在第一测量标识与时延测量相关联的情况下, 终端设备在第一测量对象的修改流程, 不重置或不移除第一测量标识相关联的用于测量 (或者说用于上报测量结果的) 的信息 (即上述示例中的上报记录、定时器等信息), 因此终端设备可以根据这些信息继续上报延时测量的测量结果, 从而可以提高延时测量的效率, 避免不必要的信令开销, 提高终端设备的业务性能。

可以理解的是, 在针对第一测量对象的修改流程中, 既可能出现情况 1, 也可能出现情况 2。例如, 30 在针对第一测量对象的修改流程中, 与第一测量对象关联的测量标识中, 有的测量标识对应情况 1, 有的测量标识对应情况 2。又例如, 在针对第一测量对象的修改流程中, 与第一测量对象关联的测量标识都对情况 1, 或者与第一测量对象关联的测量标识都对情况 2。

在上述方案中, 在第一测量标识与时延测量相关联的情况下, 网络设备可以在确定终端设备支持在第一测量对象的修改流程执行第二操作的情况下, 触发该第一测量对象的修改流程 (即发送该第一测量配置信息)。而在另一种可能的实现方式中, 如果网络设备确定终端设备不支持在第一测量对象的修改流程执行第二操作, 则网络设备可以在第一测量标识对应的延时测量完成之前, 不触发第一测量对象的修改流程。下面对这种实现方式作示例性说明。

作为另一种可能的示例 2, 终端设备在 S201 发送给网络设备的第一能力信息用于指示在延时测量相关联的第二测量对象的修改流程中, 该终端设备不支持以下一项或多项:

40 支持保留第二测量标识对应的上报记录、或支持保持该第二测量标识对应的定时器的计时、或支持保留与该第二测量标识关联的信息, 其中该第二测量标识与该第二测量对象相关联, 且该第二测量标识与该延时测量相关联。

作为另一种可能的示例, 终端设备不向网络设备发送第一能力信息, 由于网络设备未收到所述第一能力信息, 网络设备确定该终端设备不支持以下一项或多项:

45 支持保留第二测量标识对应的上报记录、或支持保持该第二测量标识对应的定时器的计时、或支持保留与该第二测量标识关联的信息, 其中该第二测量标识与该第二测量对象相关联, 且该第二测量标识与该延时测量相关联。其中第一能力信息的定义可以参考上述一种可能的示例 1 中的描述, 在此

不再赘述。

网络设备可以根据该第一能力信息，确定终端设备不支持在第一测量对象的修改流程执行第二操作。

5 在这种情况下，网络设备在第一测量标识对应的时延测量完成之前，不触发第一测量对象的修改流程，或者说，网络设备在第一测量标识对应的时延测量完成之后，才触发第一测量对象的修改流程。其中，网络设备可以在接收到第一测量标识对应的时延测量的测量结果之后，确定时延测量完成。

基于上述方案，通过让网络设备在时延测量完成之前，不触发时延测量相关联的测量对象的修改流程，以避免测量对象的修改流程对时延测量的影响。

10 网络设备可以向终端设备提供时延测量相关的测量配置信息，以便终端设备可以根据该测量配置信息执行时延测量流程，例如进行时延测量，以及上报时延测量的测量结果。然而，如果网络设备在终端设备进行时延测量的过程中，发起了测量对象的移除流程（或者叫做删除流程），可能会对时延测量流程产生影响，例如，可能会影响终端设备上报时延测量的测量结果，导致测量结果上报失败。因此，如何减小测量对象的移除流程对终端设备的时延测量流程产生的影响，提供时延测量流程的成功率，是当前需要考虑的问题。

15 基于上述问题，图3示出了本申请实施例提供的方法300的示例性流程图。方法300可以使得第一测量对象的移除流程不影响终端设备上报时延测量的测量结果，避免第一测量对象的移除流程导致时延测量流程失败的情况。下面结合图3中的各个步骤对方法300作示例性说明。

可选地，S301，终端设备向网络设备发送第二能力信息。对应地，网络设备接收来自终端设备的该第二能力信息。

20 作为一种可能的示例1，该第二能力信息用于指示在时延测量相关联的第二测量对象的移除流程中，该终端设备支持保留与该第二测量对象关联的第二测量标识，该第二测量标识与该时延测量相关联。其中，该终端设备支持保留与该第二测量对象关联的第二测量标识，指的是终端设备支持不删除该第二测量标识。

25 关于该第二测量对象以及第二测量标识的含义可参考方法200中的S201部分关于第二测量对象以及第二测量标识的描述，这里不再赘述。

S302，网络设备向终端设备发送第二测量配置信息。对应地，终端设备接收来自网络设备的该第二测量配置信息。

示例性地，该第二测量配置信息用于指示移除第一测量对象，该第一测量对象与第一测量标识相关联。

30 可选地，在S302之前，网络设备还可以判断第一测量标识与时延测量是否相关联。例如，网络设备确定第一测量标识所关联的上报配置是否包括分组数据汇聚协议数据包平均时延测量的配置信息和/或分组数据汇聚协议额外数据包时延测量的配置信息，如果包括的话，则网络设备确定第一测量标识与时延测量相关联，否则网络设备确定第一测量标识与时延测量没有关联。

35 可选地，在第一测量标识与时延测量相关联的情况下，网络设备可以在确定终端设备支持在第一测量对象的移除流程中保留第一测量标识的情况下，触发该第一测量对象的移除流程（即发送该第二测量配置信息）。例如，网络设备可以根据S301接收到的第二能力信息确定终端设备支持在第一测量对象的移除流程中保留第一测量标识。可以理解的是，该第一测量对象为第二测量对象中的一个。

S303a，网络设备移除第一测量对象。

S303b，终端设备移除第一测量对象。

40 示例性地，终端设备根据第二测量配置信息，移除第一测量对象。

进一步地，网络设备根据判断结果对第一测量标识执行不同的操作。下面针对两种情况分别进行示例性说明。

情况a：在第一测量标识与时延测量没有关联的情况下，网络设备移除第一测量标识。

45 情况b：在第一测量标识与时延测量相关联的情况下，网络设备保留第一测量标识。其中，网络设备保留第一测量标识指的是网络设备不删除第一测量标识。

可以理解的是，在第一测量标识与时延测量相关联的情况下，该第一测量标识可用于终端设备上报时延测量的测量结果，网络设备可以根据第一测量标识确定终端设备上报的测量结果为时延测量的

测量结果。因此，如果网络设备删除了第一测量标识，则终端设备上报了时延测量的测量结果之后，网络设备可能无法识别该测量结果，从而导致时延测量流程失败。而在上述方案中，网络设备可以在第一测量对象的移除流程，保留与时延测量相关联的第一测量标识，因此可以避免因网络设备删除了第一测量标识导致时延测量流程失败的情况。

- 5 可选地，终端设备接收第二测量配置信息之后，在确定第二测量配置信息是用于移除第二测量对象的情况下，终端设备判断第一测量标识是否与时延测量相关联。具体方式可参考方法 200 的 S201 部分的描述，这里不再赘述。

可以理解的是，本申请对网络设备执行 S302、S303a 以及 S304a/S304b 的顺序不作限定，对终端设备执行 S303b 以及 S305a/S305b 的顺序不作限定。

- 10 进一步地，终端设备根据判断结果对第一测量标识执行不同的操作。下面针对两种情况分别进行示例性说明。

情况 a'：在第一测量标识与时延测量没有关联的情况下，终端设备移除第一测量标识。

情况 b'：在第一测量标识与时延测量相关联的情况下，终端设备保留第一测量标识。其中，终端设备保留第一测量标识指的是终端设备不删除第一测量标识。

- 15 进一步地，在情况 b' 中，终端设备可以向网络设备上报第一测量标识关联的时延测量的测量结果，或者说，终端设备使用第一测量标识向网络设备上报时延测量的测量结果。终端设备可以根据第一测量标识对应的上报配置上报该测量结果。

因此，基于上述方案，终端设备可以在第一测量对象的移除流程中，保留与时延测量相关联的第一测量标识，因此可以避免因终端设备删除了第一测量标识导致无法上报时延测量结果，致使时延测量流程失败的情况。

- 20 可选地，网络设备在接收该第一测量标识关联的该时延测量的测量结果之后，移除第一测量标识。

可选地，网络设备在接收到该第一测量标识关联的时延测量的测量结果之后，向终端设备发送第四测量配置信息，该第四测量配置信息用于指示移除该第一测量标识。

- 25 可选地，终端设备在上报了该第一测量标识对应的时延测量的测量结果之后，移除该第一测量标识。例如，终端设备接收来自网络设备的第四测量配置信息，根据该第四测量配置信息移除该第一测量标识；又例如，终端设备自行移除该第一测量标识。

因此，基于上述方案，终端设备和网络设备在时延测量完成之后，移除第一测量标识，从而可以减少资源占用。

- 30 在上述方案中，在第一测量标识与时延测量相关联的情况下，网络设备可以在确定终端设备支持在第一测量对象的移除流程保留第一测量标识的情况下，触发第一测量对象的移除流程（即发送该第二测量配置信息）。而在另一种可能的实现方式中，如果网络设备确定终端设备不支持在第一测量对象的移除流程保留第一测量标识，则网络设备可以在第一测量标识对应的时延测量完成之前，不触发第一测量对象的移除流程。下面对这种实现方式作示例性说明。

- 35 作为另一种可能的示例 2，终端设备在 S301 发送给网络设备的第二能力信息用于指示在时延测量相关联的第二测量对象的移除流程，该终端设备不支持保留第二测量标识，其中该第二测量标识与时延测量相关联。

作为另一种可能的示例，终端设备不向网络设备发送第二能力信息，由于网络设备未收到所述第二能力信息，网络设备确定该终端设备不支持在时延测量相关联的第二测量对象的移除流程，保留第二测量标识。其中第二能力信息的定义可以参考上述一种可能的示例 1 中的描述，在此不再赘述。

- 40 网络设备根据该第二能力信息，确定终端设备不支持在第一测量对象的移除流程保留第一测量标识。

在这种情况下，网络设备在第一测量对象关联的时延测量完成之前，不触发第一测量对象的移除流程，或者说，网络设备在第一测量标识对应的时延测量完成之后，才触发第一测量对象的移除流程。其中，网络设备可以在接收到第一测量标识对应的时延测量的测量结果之后，确定时延测量完成。

- 45 基于上述方案，通过让网络设备在时延测量完成之前，不触发时延测量相关联的测量对象的移除流程，以避免测量对象的移除流程对时延测量流程产生影响。

可以理解的是，方法 300 可以独立实施，也可以和方法 200 结合实施。在一种实现方式中，第一

能力信息和第二能力信息可以承载于同一条消息、或同一信元、或同一字段中。

图 4 示出了本申请实施例提供的方法 400 的示例性流程图。方法 400 可以在第一测量对象的移除流程中与时延测量相关联的第一测量标识被移除的情况下,不影响终端设备上报时延测量的测量结果,避免第一测量对象的移除流程导致时延测量流程失败的情况。下面结合图 4 中的各个步骤对方法 400 作示例性说明。

可选地, S401, 终端设备向网络设备发送第三能力信息。对应地, 网络设备接收来自终端设备的该第三能力信息。

作为一种可能的示例 1, 该第三能力信息用于指示在时延测量相关联的第二测量对象的移除流程中, 该终端设备支持使用第一标识上报该时延测量的测量结果, 或者, 该第三能力信息用于指示在与时延测量相关联的第二测量标识被移除的情况下, 该终端设备支持使用该第一标识上报该第二测量标识对应的时延测量的测量结果。

关于该第二测量对象以及第二测量标识的含义可参考方法 200 中的 S201 部分关于第二测量对象以及第二测量标识的描述, 这里不再赘述。

S402, 网络设备向终端设备发送第二测量配置信息。对应地, 终端设备接收来自网络设备的该第二测量配置信息。

示例性地, 该第二测量配置信息用于指示移除第一测量对象, 该第一测量对象与第一测量标识相关联。

可选地, 在 S402 之前, 网络设备还可以判断第一测量标识与时延测量是否相关联。具体方式可参考方法 300 中的 S302 部分的描述, 这里不再赘述。

可选地, 网络设备可以在确定终端设备支持在第一测量对象的移除流程中使用第一标识上报第一测量标识对应的时延测量的测量结果的情况下, 触发第一测量对象的移除流程(即发送该第二测量配置信息)。例如, 网络设备可以根据 S401 接收到的第三能力信息确定终端设备支持在第一测量对象的移除流程中使用第一标识上报第一测量标识对应的时延测量的测量结果。可以理解的是, 第一测量对象是第二测量对象中的一个。

S403a, 网络设备移除第一测量对象。

S403b, 终端设备移除第一测量对象。

示例性地, 终端设备根据第二测量配置信息, 移除第一测量对象。

S4034, 网络设备移除第一测量标识。

S404b, 终端设备移除第一测量标识。

示例性地, 终端设备接收第二测量配置信息后, 在确定该第二测量配置信息用于移除第一测量对象的情况下, 该终端设备移除与该第一测量对象关联的第一测量标识。

可以理解的是, 本申请对网络设备执行 S402、S403a、S404a 的顺序不作限定, 并且对终端设备执行 S403b、S404b 的顺序不作限定。

S405, 终端设备使用第一标识上报第一测量标识对应的时延测量的测量结果。

示例性地, 在第一测量标识被移除之后, 终端设备使用与该第一测量标识不同的第一标识上报该第一测量标识对应的时延测量的测量结果。

该第一标识可以是预配置的标识, 可以是协议规定的标识, 也可以是终端设备和网络设备协商确定的标识。该第一标识可以是专门用于在测量对象的移除流程上报时延测量的测量结果的标识, 也可以是其他流程中使用的某个标识, 本申请对此不作限定。本申请对第一标识的取值不作限定, 作为一种示例, 该第一标识可以作为一种特殊的测量标识, 由于测量标识的取值范围为 1~64, 因此第一标识的取值可以是在 1~64 之间预留的任意值。或者, 第一标识的取值也可以是 1~64 以外的其他值, 例如, 第一标识的取值可以为 0, 本申请对此不做限定。该第一标识用于在时延测量相关联的测量标识被删除的情况下, 上报该测量标识对应的时延测量的测量结果。该第一标识可以包括一个或多个标识。

本申请对终端设备使用第一标识上报时延测量结果的方式不作限定。在一种可能的实现方式中, 终端设备根据第一测量标识对应的上报配置上报该测量结果; 在另一种可能的实现方式中, 终端设备根据预配置的上报配置上报该测量结果。

对应地, 网络设备接收来自终端设备的该测量结果, 并根据该第一标识确定该测量结果是时延测

量的测量结果。

基于上述方案，在第一测量对象的移除流程中，终端设备可以在第一测量标识被移除的情况下，使用与第一测量标识不同的第一标识上报时延测量的测量结果，避免在第一测量对象的移除流程中第一测量标识被移除，导致时延测量的测量结果无法上报的情况。

5 在上述方案中，在第一测量标识与时延测量相关联的情况下，网络设备可以在确定终端设备支持在第一测量对象的移除流程使用第一标识上报第一测量标识对应的时延测量的测量结果的情况下，触发第一测量对象的移除流程（即发送该第二测量配置信息）。而在另一种可能的实现方式中，如果网络设备确定终端设备不支持在第一测量对象的移除流程使用第一标识上报第一测量标识对应的时延测量的测量结果，则网络设备可以在第一测量标识对应的时延测量完成之前，不触发第一测量对象的移除流程。下面对这种实现方式作示例性说明。

10 作为另一种可能的示例 2，终端设备在 S401 方式给网络设备的第三能力信息用于指示在时延测量相关联的第二测量对象的移除流程，该终端设备不支持使用第一标识上报第二测量标识对应的时延测量的测量结果，其中该第二测量标识与时延测量相关联。

15 作为另一种可能的示例，终端设备不向网络设备发送第三能力信息，由于网络设备未收到所述第三能力信息，网络设备确定该终端设备不支持在时延测量相关联的第二测量对象的移除流程，使用第一标识上报第二测量标识对应的时延测量的测量结果。其中第二能力信息的定义可以参考上述一种可能的示例 1 中的描述，在此不再赘述。

网络设备根据该第三能力信息，确定终端设备不支持在第一测量对象的移除流程使用第一标识上报第一测量标识对应的时延测量的测量结果。

20 在这种情况下，网络设备在第一测量对象关联的时延测量完成之前，不触发第一测量对象的移除流程，或者说，网络设备在第一测量标识对应的时延测量完成之后，才触发第一测量对象的移除流程。其中，网络设备可以在接收到第一测量标识对应的时延测量的测量结果之后，确定时延测量完成。

基于上述方案，通过让网络设备在时延测量完成之前，不触发时延测量相关联的测量对象的移除流程，以避免测量对象的移除流程对时延测量的影响。

25 可以理解的是，方法 400 可以独立实施，也可以和方法 200 和/或方法 300 结合实施。在一种实现方式中，第一能力信息、第二能力信息和第三能力信息中的两项或三项可以承载于同一条消息、或同一信元、或同一字段中。

30 可以理解的是，在方法 300 和方法 400 结合实施的情况下，如果终端设备既支持在第一测量对象的移除流程保留与时延测量相关联的第一测量标识，又支持在第一测量对象的移除流程使用第一标识上报第一测量标识对应的时延测量的测量结果的话，则网络设备可以指示终端设备采用其中的任意一种方式上报时延测量的测量结果。

35 在一些流程中，终端设备会进行小区测量，并向网络设备上报小区测量结果。然而，在一些情况下，终端设备可能会上报一些无效的，甚至是对网络设备有误导作用的测量结果，例如，终端设备可能会上报了两个相同小区的测量结果，导致终端设备的资源被浪费，甚至可能出现终端设备进行不合理的切换的情况。如何在终端设备的小区测量过程中，节省终端设备的资源，避免可能出现的不合理的切换的情况，是当前需要考虑的问题。

基于上述问题，图 5 示出了本申请实施例提供的方法 500 的示意性流程图。方法 500 可以避免终端设备基于同一小区的测量结果触发测量上报，可以减少资源浪费，避免出现不合理切换的情况。下面结合图 7 中的各个步骤对方法 500 作示例性说明。

40 S501，终端设备获取第一小区的第一测量结果和第二小区的第二测量结果。

示例性地，第一小区和第二小区为不同的小区，且该第二小区为终端设备的服务小区。

45 可以理解的是，该服务小区可以是特殊小区（special cell, SpCell），其中，SpCell 可以为主小区（primary cell, PCell）和/或主辅小区（primary secondary cell, PSCell）。第一小区关联第一测量对象，第二小区关联第二测量对象，终端设备根据第一测量对象对第一小区进行测量得到该第一测量结果，终端设备根据第二测量对象对第二小区进行测量得到第二测量结果。

S502，终端设备评估第一测量结果和第二测量结果是否满足上报准则。

示例性地，终端设备获取第一测量结果和第二测量结果之后，评估第一测量结果和第二测量结果

是否满足上报准则。在一种实现方式中，该上报准则可以指的是第一测量对象所关联的上报配置中的上报准则，本申请对此不做限定。

在满足上报准则的情况下，终端设备向网络设备上报测量报告，该测量报告包括第一测量结果和第二测量结果。

5 作为一种示例，该上报准则可以是 A3 事件或 A5 事件。例如，该上报准则包括以下一项或多项：第一小区的信号质量与第二小区的信号质量的差值高于第一阈值，该第一阈值例如可以是一个偏移值：第一小区的信号质量高于第二阈值，且第二小区的信号质量低于第三阈值。可以理解的是，第一测量结果包括该第一小区的信号质量，第二测量结果包括该第二小区的信号质量。

可选地，终端设备判断第一小区和第二小区是否为相同的小区。

10 在一种可能的实现方式中，终端设备可以在 S501 之前判断第一小区和第二小区是否为相同的小区。例如，终端设备接收来自网络设备的第五配置信息，该第五配置信息用于指示对第一测量对象和第二测量对象进行测量。第一小区关联第一测量对象，第二小区关联第二测量对象。终端设备判断第一小区和第二小区是否为相同的小区。在第一小区和第二小区为不同的小区的情况下，终端设备分别对第一小区和第二小区进行测量，得到第一测量结果和第二测量结果；在第一小区和第二小区为相同的小区的情况下，终端设备可以不对第一小区进行测量，或者终端设备可以不对第二小区进行测量。通过
15 上述方案，可以减少不必要的测量，从而节省终端设备的资源。具体例如，第二小区为 PCell（或 PSCell），终端设备在进行测量之前，判断该第一小区是否为该 PCell（或 PSCell），如果是的话，说明第一小区和第二小区为同一小区，在这种情况下，终端设备不对第一小区进行测量，或者不对第二小区进行测量。

20 在另一种可能的实现方式中，终端设备可以在 S502 之前判断第一小区和第二小区是否为相同的小区。例如，终端设备获取第一测量结果和第二测量结果之后，判断第一小区和第二小区是否为相同的小区。在第一小区和第二小区为不同的小区的情况下，终端设备评估第一测量结果和第二测量结果是否满足上报准则；在第一小区和第二小区为相同的小区的情况下，终端设备不评估第一测量结果和第二测量结果是否满足上报准则。通过上述方案，可以避免评估同一个小区的测量结果以及向网络设备
25 上报相同的小区的测量结果导致的资源浪费，并且可以避免可能出现的不合理切换的情况。其中，不合理切换可以是终端设备从当前服务小区发起小区切换流程，再次切换到该小区上。具体例如，第二小区为 PCell（或 PSCell），终端设备判断第一小区是否为该 PCell（或 PSCell），如果是的话，说明第一小区和第二小区为同一小区，在这种情况下，终端设备不评估第一测量结果和第二测量结果是否满足上报准则。

30 在又一种可能的实现方式中，终端设备可以在 S502 之后判断第一小区和第二小区是否为相同的小区。例如，终端设备获取第一测量结果和第二测量结果之后，评估确定第一测量结果和第二测量结果满足上报准则的情况下，终端设备进一步判断第一小区和第二小区是否为相同的小区。在第一小区和第二小区为不同的小区的情况下，终端设备向网络设备上报测量报告；在第一小区和第二小区为相同的小区的情况下，终端设备不向网络设备上报测量报告。通过上述方案，可以避免向网络设备上报相同的小区的测量结果触发的测量报告，从而减少资源浪费，避免出现不合理切换的情况。例如，第二
35 小区为 PCell（或 PSCell），终端设备获取第一测量结果和第二测量结果，并且确定第一测量结果和第二测量结果满足上报准则的情况下，终端设备判断第一小区是否为该 PCell（或 PSCell），如果是的话，说明第一小区和第二小区为同一小区，在这种情况下，终端设备不向网络上报该 PCell（或 PSCell）的测量结果触发的测量报告。

40 基于上述方案，在第一小区和第二小区为不同小区的情况下，终端设备评估第一小区对应的第一测量结果以及第二小区对应的第二测量结果是否满足上报准则；在第一小区和第二小区为同一小区的情况下，终端设备不对第一小区或第二小区进行测量，或者终端设备不评估第一测量结果和第二测量结果是否满足上报准则，或者终端设备不上报第一测量结果和第二测量结果对应的测量报告，从而避免终端设备基于同一小区的测量结果触发测量上报，可以减少资源浪费，避免出现不合理的切换的情况。
45

在一个具体示例中，第一测量对象关联的上报配置中包括上述上报准则（如 A3 事件或 A5 事件）。假设 SpCell 关联了第一测量对象，以及除第一测量对象以外的第二测量对象。即使第二测量对象是当

前指定的用于获取 SpCell 结果的测量对象, 终端设备也不会将第一测量对象关联的 SpCell 当做是第一测量对象关联的 SpCell 的邻区, 因此可以避免终端设备基于同一小区的测量结果触发测量上报。

可以理解的是, 上述方案是以第二小区为终端设备的服务小区, 第一小区为终端设备的邻小区为例进行说明的, 但在另一种可能的实现方式中, 第一小区和第二小区可能都是该终端设备的邻小区, 本申请对此不作限定。

还可以理解的是, 在一种可能的实现场景中, 第二测量对象对应终端设备的激活带宽部分, 第一测量对象不对应的终端设备的激活带宽部分。上述方案可以应用于激活带宽部分的切换流程。

还可以理解的是, 在一种可能的实现场景中, 方法 500 中的终端设备可以是 RedCap UE, 在这种情况下, 第二小区为 PCell。因此在第一小区不为该 PCell 的情况下, 终端设备确定第一小区和第二小区不为同一小区。第二测量对象是当前指定的用于获取 SpCell 结果的测量对象, 但在第一测量对象上的 PCell 也不会被当做是邻区。

相应于上述各方法实施例给出的方法, 本申请实施例还提供了相应的装置, 该装置包括用于执行上述各个方法实施例相应的模块。该模块可以是软件, 也可以是硬件, 或者是软件和硬件结合。可以理解的是, 上述各方法实施例所描述的技术特征同样适用于以下装置实施例, 因此, 未详细描述的内容可以参见上文方法实施例, 为了简洁, 这里不再赘述。

图 6 是本申请实施例提供的通信装置 10 的示意性框图。该装置 10 包括收发模块 11 和/或处理模块 12。收发模块 11 可以实现相应的通信功能, 处理模块 12 用于进行数据处理, 或者说该收发模块 11 用于执行接收和发送相关的操作, 该处理模块 12 用于执行除了接收和发送以外的其他操作。收发模块 11 还可以称为通信接口或通信单元。

可选地, 该装置 10 还可以包括存储模块 13, 该存储模块 13 可以用于存储指令和/或数据, 处理模块 12 可以读取存储模块中的指令和/或数据, 以使得装置实现前述各个方法实施例中设备或网元的动作。

在第一种设计中, 该装置 10 可对应于上文方法实施例中的终端设备, 或者是终端设备的组成部件(如芯片)。

该装置 10 可实现对应于上文方法实施例中的终端设备执行的步骤或者流程, 其中, 收发模块 11 可用于执行上文方法实施例中终端设备的收发相关的操作, 处理模块 12 可用于执行上文方法实施例中终端设备的处理相关的操作。

在一种可能的实现方式, 收发模块 11, 该装置 10 可实现上文方法实施例中方法 400 中的终端设备执行的步骤或者流程, 其中, 收发模块 11, 用于接收第一测量配置信息, 该第一测量配置信息用于指示修改第一测量对象, 该第一测量对象与第一测量标识相关联; 在该第一测量标识与时延测量没有关联的情况下, 处理模块 12, 用于执行第一操作; 或者, 在该第一测量标识与该时延测量相关联的情况下, 处理模块 12, 用于执行第二操作。

在另一种可能的实现方式, 该装置 10 可实现上文方法实施例中方法 700 中的终端设备执行的步骤或者流程, 其中, 处理模块 12, 用于获取第一小区的第一测量结果和第二小区的第二测量结果, 该第二小区为该终端设备的服务小区, 该第二小区和该第一小区为不同的小区, 该第一小区关联第一测量对象, 该第二小区关联第二测量对象; 该处理模块 12, 还用于评估该第一测量结果和该第二测量结果是否满足上报准则。

在又一种可能的实现方式, 该装置 10 可实现上文方法实施例中方法 500 中的终端设备执行的步骤或者流程, 其中, 收发模块 11, 用于接收第二测量配置信息, 该第二测量配置信息用于指示移除第一测量对象, 该第一测量对象与第一测量标识相关联; 该处理模块 12, 还用于移除该第一测量对象; 在该第一测量标识与时延测量没有关联的情况下, 该处理模块 12, 还用于移除该第一测量标识; 或者, 在该第一测量标识与该时延测量相关联的情况下, 处理模块 12, 用于保留该第一测量标识; 其中, 该时延测量包括分组数据汇聚协议数据包平均时延测量和/或分组数据汇聚协议额外数据包时延测量。

在又一种可能的实现方式, 该装置 10 可实现上文方法实施例中方法 600 中的终端设备执行的步骤或者流程, 其中, 收发模块 11, 用于接收第二测量配置信息, 该第二测量配置信息用于指示移除第一测量对象; 处理模块 12, 用于移除该第一测量对象; 该处理模块 12, 还用于移除该第一测量对象以及与该第一测量对象关联的第一测量标识, 该第一测量标识与时延测量相关联; 处理模块 12, 还用于使用第一标识上报该第一测量标识对应的时延测量的测量结果, 该第一标识与该第一测量标识不同, 该

时延测量包括分组数据汇聚协议数据包平均时延测量和/或分组数据汇聚协议额外数据包时延测量。

在第二种设计中，该装置 10 可对应于上文方法实施例中的网络设备，或者是网络设备的组成部件（如芯片）。

该装置 10 可实现对应于上文方法实施例中的网络设备执行的步骤或者流程，其中，收发模块 11 可用于执行上文方法实施例中网络设备的收发相关的操作，处理模块 12 可用于执行上文方法实施例中网络设备的处理相关的操作。

在一种可能的实现方式，该装置 10 可实现上文方法实施例中方法 500 中的网络设备执行的步骤或者流程，其中，收发模块 11，用于发送第二测量配置信息，该第二测量配置信息用于指示移除第一测量对象，该第一测量对象与该第一测量标识相关联；在该第一测量标识与时延测量没有关联的情况下，处理模块 12，用于移除该第一测量标识；或者，在该第一测量标识与该时延测量相关联的情况下，处理模块 12，用于保留该第一测量标识；其中，该时延测量包括分组数据汇聚协议数据包平均时延测量和/或分组数据汇聚协议额外数据包时延测量。

在一种可能的实现方式，处理模块 12，用于确定第一测量对象与时延测量相关联，且终端设备不支持在该第一测量对象的修改流程中，执行第二操作；处理模块 12，还用于在该时延测量完成之前，不触发该第一测量对象的修改流程；该第二操作包括以下操作中的一项或多项：该终端设备保留第一测量标识对应的上报记录，或该终端设备保持该第一测量标识对应的定时器的计时，或该终端设备保留与该第一测量标识关联的信息。

在一种可能的实现方式，该装置 10 可实现上文方法实施例中方法 600 中的网络设备执行的步骤或者流程，其中，处理模块 12，用于确定第一测量对象与时延测量相关联，且终端设备不支持在该第一测量对象的移除流程中保留与该第一测量对象关联的第一测量标识，或者在该第一测量标识被删除的情况下使用与该第一测量标识不同的第一标识上报该时延测量的测量结果，该第一测量标识与该时延测量相关联，该时延测量包括分组数据汇聚协议数据包平均时延测量和/或分组数据汇聚协议额外数据包时延测量；处理模块 12，还用于在该时延测量完成之前，不触发该第一测量对象的移除流程。

应理解，各模块执行上述相应步骤的具体过程在上述各方法实施例中已经详细说明，为了简洁，在此不再赘述。

还应理解，这里的装置 10 以功能模块的形式体现。这里的术语“模块”可以指应用特有集成电路（application specific integrated circuit, ASIC）、电子电路、用于执行一个或多个软件或固件程序的处理器的（例如共享处理器、专有处理器或组处理器等）和存储器、合并逻辑电路和/或其它支持所描述的功能的合适组件。在一个可选例子中，本领域技术人员可以理解，装置 10 可以具体为上述实施例中的终端设备，可以用于执行上述各方法实施例中与终端设备对应的各个流程和/或步骤；或者，装置 10 可以具体为上述实施例中的网络设备，可以用于执行上述各方法实施例中与网络设备对应的各个流程和/或步骤，为避免重复，在此不再赘述。

上述各个方案的装置 10 具有实现上述方法中的设备（如终端设备，或网络设备）所执行的相应步骤的功能。该功能可以通过硬件实现，也可以通过硬件执行相应的软件实现。该硬件或软件包括一个或多个与上述功能相对应的模块；例如收发模块可以由收发机替代（例如，收发模块中的发送单元可以由发送机替代，收发模块中的接收单元可以由接收机替代），其它单元，如处理模块等可以由处理器替代，分别执行各个方法实施例中的收发操作以及相关的处理操作。

此外，上述收发模块 11 还可以是收发电路（例如可以包括接收电路和发送电路），处理模块可以是处理电路。

图 7 是本申请实施例提供另一种通信装置 20 的示意图。该装置 20 包括处理器 21，处理器 21 用于执行存储器 22 存储的计算机程序或指令，或读取存储器 22 存储的数据/指令，以执行上文各方法实施例中的方法。可选地，处理器 21 为一个或多个。

可选地，如图 7 所示，该装置 20 还包括存储器 22，存储器 22 用于存储计算机程序或指令和/或数据。该存储器 22 可以与处理器 21 集成在一起，或者也可以分离设置。可选地，存储器 22 为一个或多个。

可选地，如图 7 所示，该装置 20 还包括收发器 23，收发器 23 用于信号的接收和/或发送。例如，处理器 21 用于控制收发器 23 进行信号的接收和/或发送。

作为一种方案，该装置 20 用于实现上文各个方法实施例中由终端设备执行的操作。

作为另一种方案，该装置 20 用于实现上文各个方法实施例中由网络设备执行的操作。

5 应理解，本申请实施例中提及的处理器可以是中央处理模块（central processing unit, CPU），还可以是其他通用处理器、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）或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件等。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。

还应理解，本申请实施例中提及的存储器可以是易失性存储器和/或非易失性存储器。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）。例如，RAM 可以用作外部高速缓存。作为示例而非限定，RAM 包括如下多种形式：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（synchlink DRAM, SLD RAM）和直接内存总线随机存取存储器（direct rambus RAM, DR RAM）。

需要说明的是，当处理器为通用处理器、DSP、ASIC、FPGA 或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件时，存储器（存储模块）可以集成在处理器中。

20 还需要说明的是，本文描述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。

图 8 是本申请实施例提供一种芯片系统 30 的示意图。该芯片系统 30（或者也可以称为处理系统）包括逻辑电路 31 以及输入/输出接口（input/output interface）32。

其中，逻辑电路 31 可以为芯片系统 30 中的处理电路。逻辑电路 31 可以耦合连接存储单元，调用存储单元中的指令，使得芯片系统 30 可以实现本申请各实施例的方法和功能。输入/输出接口 32，可以为芯片系统 30 中的输入输出电路，将芯片系统 30 处理好的信息输出，或将待处理的数据或信令信息输入芯片系统 30 进行处理。

作为一种方案，该芯片系统 30 用于实现上文各个方法实施例中由终端设备执行的操作。例如，逻辑电路 31 用于实现上文方法实施例中由终端设备执行的处理相关的操作图 6 图 7；输入/输出接口 32 用于实现上文方法实施例中由终端设备执行的发送和/或接收相关的操作图 6 图 7。

30 作为另一种方案，该芯片系统 30 用于实现上文各个方法实施例中由网络设备执行的操作。例如，逻辑电路 31 用于实现上文方法实施例中由网络设备执行的处理相关的操作，图 6 图 7；输入/输出接口 32 用于实现上文方法实施例中由虚拟基础设施管理器执行的发送和/或接收相关的操作图 6 图 7。

本申请实施例还提供一种计算机可读存储介质，其上存储有用于实现上述各方法实施例中由设备执行的方法的计算机指令。

35 例如，该计算机程序被计算机执行时，使得该计算机可以实现上述方法各实施例中由终端设备执行的方法。

又如，该计算机程序被计算机执行时，使得该计算机可以实现上述方法各实施例中由网络设备执行的方法。

40 本申请实施例还提供一种计算机程序产品，包含指令，该指令被计算机执行时以实现上述各方法实施例中由设备（如终端设备，又如网络设备）执行的方法。

本申请实施例还提供了一种通信系统，包括前述的终端设备和网络设备。

上述提供的任一种装置中相关内容的解释及有益效果均可参考上文提供的对应的方法实施例，此处不再赘述。

45 在本申请所提供的几个实施例中，应该理解到，所揭露的装置和方法，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。此外，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。

- 在上述实施例中，可以全部或部分地通过软件、硬件、固件或者其任意组合来实现。当使用软件实现时，可以全部或部分地以计算机程序产品的形式实现。所述计算机程序产品包括一个或多个计算机指令。在计算机上加载和执行所述计算机程序指令时，全部或部分地产生按照本申请实施例所述的流程或功能。所述计算机可以是通用计算机、专用计算机、计算机网络、或者其他可编程装置。例如，所述计算机可以是个人计算机，服务器，或者网络设备等。所述计算机指令可以存储在计算机可读存储介质中，或者从一个计算机可读存储介质向另一个计算机可读存储介质传输，例如，所述计算机指令可以从一个网站站点、计算机、服务器或数据中心通过有线(例如同轴电缆、光纤、数字用户线(DSL))或无线(例如红外、无线、微波等)方式向另一个网站站点、计算机、服务器或数据中心进行传输。
- 10 所述计算机可读存储介质可以是计算机能够存取的任何可用介质或者是包含一个或多个可用介质集成的服务器、数据中心等数据存储设备。所述可用介质可以是磁性介质(例如，软盘、硬盘、磁带)、光介质(例如，DVD)、或者半导体介质(例如固态硬盘(solid state disk, SSD)等。例如，前述的可用介质包括但不限于：U 盘、移动硬盘、只读存储器(read-only memory, ROM)、随机存取存储器(random access memory, RAM)、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。
- 15 以上所述，仅为本申请的具体实施方式，但本申请的保护范围并不局限于此，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，都应涵盖在本申请的保护范围之内。因此，本申请的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

权 利 要 求 书

1. 一种通信方法，其特征在于，包括：
- 5 终端设备接收第一测量配置信息，所述第一测量配置信息用于指示修改第一测量对象，所述第一测量对象与第一测量标识相关联；
- 在所述第一测量标识与时延测量没有关联的情况下，所述终端设备执行第一操作；或者，
- 在所述第一测量标识与所述时延测量相关联的情况下，所述终端设备执行第二操作：
- 所述第一操作包括以下操作中的一项或多项：所述终端设备移除所述第一测量标识对应的上报记录，或所述终端设备停止所述第一测量标识对应的定时器，或所述终端设备重置与所述第一测量标识
- 10 关联的信息；
- 所述第二操作包括以下操作中的一项或多项：所述终端设备保留所述第一测量标识对应的上报记录，或所述终端设备保持所述定时器的计时，或所述终端设备保留与所述第一测量标识关联的信息；
- 其中，所述时延测量包括分组数据汇聚协议数据包平均时延测量和/或分组数据汇聚协议额外数据包时延测量。
- 15 2. 根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述第一测量标识与时延测量没有关联，所述第一测量标识所关联的上报配置不包括所述分组数据汇聚协议数据包平均时延测量的配置信息和/或所述分组数据汇聚协议额外数据包时延测量的配置信息。
3. 根据权利要求1或2所述的方法，其特征在于，所述第一测量对象为第二测量对象中的一个，所述方法还包括：
- 20 所述终端设备发送第一能力信息，所述第一能力信息用于指示在所述时延测量相关联的第二测量对象的修改流程中，所述终端设备支持以下一项或多项：
- 支持保留第二测量标识对应的上报记录、或支持保持所述第二测量标识对应的定时器的计时、或支持保留与所述第二测量标识关联的信息，其中所述第二测量标识与所述第二测量对象相关联，且所述第二测量标识与所述时延测量相关联。
- 25 4. 一种通信方法，其特征在于，包括：
- 终端设备获取第一小区的第一测量结果和第二小区的第二测量结果，所述第二小区为所述终端设备的服务小区，所述第二小区和所述第一小区为不同的小区，所述第一小区关联第一测量对象，所述第二小区关联第二测量对象；
- 所述终端设备评估所述第一测量结果和所述第二测量结果是否满足上报准则。
- 30 5. 根据权利要求4所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：
- 在所述第一测量结果和所述第二测量结果满足所述上报准则的情况下，所述终端设备上报测量报告，所述测量报告包括所述第一测量结果和所述第二测量结果。
6. 根据权利要求4或5所述的方法，其特征在于，所述上报准则与所述第一测量对象相关联。
7. 根据权利要求4至6中任一项所述的方法，其特征在于，所述第一测量结果包括所述第一小区的
- 35 的信号质量，所述第二测量结果包括所述第二小区的信号质量，所述上报准则包括以下一项或多项：
- 所述第一小区的信号质量与所述第二小区的信号质量的差值高于第一阈值；
- 所述第一小区的信号质量高于第二阈值，且所述第二小区的信号质量低于第三阈值。
8. 一种通信方法，其特征在于，包括：
- 终端设备接收第二测量配置信息，所述第二测量配置信息用于指示移除第一测量对象，所述第一
- 40 测量对象与第一测量标识相关联；
- 所述终端设备移除所述第一测量对象；
- 在所述第一测量标识与时延测量没有关联的情况下，所述终端设备移除所述第一测量标识；或者，
- 在所述第一测量标识与所述时延测量相关联的情况下，所述终端设备保留所述第一测量标识；
- 其中，所述时延测量包括分组数据汇聚协议数据包平均时延测量和/或分组数据汇聚协议额外数据
- 45 包时延测量。
9. 根据权利要求8所述的方法，其特征在于，在所述第一测量标识与所述时延测量相关联的情况

下,所述方法还包括:所述终端设备上报所述第一测量标识关联的所述时延测量的测量结果。

10. 根据权利要求9所述的方法,其特征在于,在所述第一测量标识与所述时延测量相关联的情况下,在所述终端设备上报所述第一测量标识关联的所述时延测量的测量结果之后,所述方法还包括:

所述终端设备移除所述第一测量标识。

5 11. 根据权利要求10所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

所述终端设备接收第三测量配置信息,所述第三测量配置信息用于指示移除所述第一测量标识。

12. 根据权利要求8至11中任一项所述的方法,其特征在于,所述第一测量标识与时延测量没有关联,所述第一测量标识关联的上报配置不包括所述分组数据汇聚协议数据包平均时延测量的配置信息和/或所述分组数据汇聚协议额外数据包时延测量的配置信息。

10 13. 根据权利要求8至12中任一项所述的方法,其特征在于,所述第一测量对象为第二测量对象中的一个,所述方法还包括:

所述终端设备发送第二能力信息,所述第二能力信息用于指示在所述时延测量相关联的第二测量对象的移除流程中,所述终端设备支持保留与所述第二测量对象关联的第二测量标识,所述第二测量标识与所述时延测量相关联。

15 14. 一种通信方法,其特征在于,包括:

终端设备接收第二测量配置信息,所述第二测量配置信息用于指示移除第一测量对象;

所述终端设备移除所述第一测量对象;

所述终端设备移除所述第一测量对象以及与所述第一测量对象关联的第一测量标识,所述第一测量标识与时延测量相关联;

20 所述终端设备使用第一标识上报所述第一测量标识对应的时延测量的测量结果,所述第一标识与所述第一测量标识不同,所述时延测量包括分组数据汇聚协议数据包平均时延测量和/或分组数据汇聚协议额外数据包时延测量。

15 15. 根据权利要求14所述的方法,其特征在于,所述第一测量标识与时延测量相关联,所述第一测量标识关联的上报配置包括所述分组数据汇聚协议数据包平均时延测量的配置信息和/或所述分组数据汇聚协议额外数据包时延测量的配置信息。

16. 根据权利要求14或15所述的方法,其特征在于,所述终端设备使用第一标识上报所述第一测量标识对应的时延测量的测量结果,包括:

所述终端设备根据所述第一测量标识对应的上报配置上报所述测量结果;或者,

所述终端设备根据预配置的上报配置上报所述测量结果。

30 17. 根据权利要求14至16中任一项所述的方法,其特征在于,所述第一测量对象为第二测量对象中的一个,所述方法还包括:

所述终端设备发送第三能力信息,所述第三能力信息用于指示在所述时延测量相关联的第二测量对象的删除流程中,所述终端设备支持使用所述第一标识上报所述时延测量的测量结果。

18. 一种通信方法,其特征在于,包括:

35 网络设备发送第二测量配置信息,所述第二测量配置信息用于指示移除第一测量对象,所述第一测量对象与所述第一测量标识相关联;

在所述第一测量标识与时延测量没有关联的情况下,所述网络设备移除所述第一测量标识;或者,

在所述第一测量标识与所述时延测量相关联的情况下,所述网络设备保留所述第一测量标识;

40 其中,所述时延测量包括分组数据汇聚协议数据包平均时延测量和/或分组数据汇聚协议额外数据包时延测量。

19. 根据权利要求18所述的方法,其特征在于,在所述第一测量标识与所述时延测量相关联的情况下,所述方法还包括:

所述网络设备接收来自所述终端设备的所述时延测量的测量结果,所述测量结果与所述第一测量标识相关联。

45 20. 根据权利要求19所述的方法,其特征在于,在所述第一测量标识与所述时延测量相关联的情况下,在所述网络设备接收来自所述终端设备的所述时延测量对应的测量结果之后,所述方法还包括:

所述网络设备移除所述第一测量标识。

21. 根据权利要求 19 或 20 所述的方法, 其特征在于, 在所述网络设备接收来自所述终端设备的所述时延测量对应的测量结果之后, 所述方法还包括:

所述网络设备发送第三测量配置信息, 所述第三测量配置信息用于指示移除所述第一测量标识。

5 22. 根据权利要求 18 至 21 中任一项所述的方法, 其特征在于, 所述第一测量标识与时延测量没有关联, 所述第一测量标识关联的上报配置不包括所述分组数据汇聚协议数据包平均时延测量的配置信息和/或所述分组数据汇聚协议额外数据包时延测量的配置信息。

23. 根据权利要求 18 至 22 中任一项所述的方法, 其特征在于, 所述第一测量对象为第二测量对象中的一个, 所述方法还包括:

10 所述网络设备接收第二能力信息, 所述第二能力信息用于指示在所述时延测量相关联的第二测量对象的移除流程中, 所述终端设备支持保留与所述第二测量对象关联的第二测量标识, 所述第二测量标识与所述时延测量相关联。

24. 一种通信方法, 其特征在于, 包括:

网络设备发送第一测量配置信息, 所述第一测量配置信息用于指示修改第一测量对象, 所述第一测量对象与所述第一测量标识相关联;

15 在所述第一测量标识与时延测量没有关联的情况下, 所述网络设备接收来自终端设备的测量结果, 所述测量结果是所述终端设备基于第一操作上报的; 或者,

在所述第一测量标识与所述时延测量相关联的情况下, 所述网络设备接收来自终端设备的测量结果, 所述测量结果是该终端设备基于第二操作上报的;

20 所述第一操作包括以下操作中的一项或多项: 所述终端设备移除所述第一测量标识对应的上报记录, 或所述终端设备停止所述第一测量标识对应的定时器, 或所述终端设备重置与所述第一测量标识关联的信息;

所述第二操作包括以下操作中的一项或多项: 所述终端设备保留所述第一测量标识对应的上报记录, 或所述终端设备保持所述定时器的计时, 或所述终端设备保留与所述第一测量标识关联的信息;

25 其中, 所述时延测量包括分组数据汇聚协议数据包平均时延测量和/或分组数据汇聚协议额外数据包时延测量。

25. 根据权利要求 24 所述的方法, 其特征在于, 所述第一测量标识与时延测量没有关联, 所述第一测量标识所关联的上报配置不包括所述分组数据汇聚协议数据包平均时延测量的配置信息和/或所述分组数据汇聚协议额外数据包时延测量的配置信息。

30 26. 根据权利要求 24 或 25 所述的方法, 其特征在于, 所述第一测量对象为第二测量对象中的一个, 所述方法还包括:

所述网络设备接收第一能力信息, 所述第一能力信息用于指示在所述时延测量相关联的第二测量对象的修改流程中, 所述网络设备支持以下一项或多项:

35 支持保留第二测量标识对应的上报记录、或支持保持所述第二测量标识对应的定时器的计时、或支持保留与所述第二测量标识关联的信息, 其中所述第二测量标识与所述第二测量对象相关联, 且所述第二测量标识与所述时延测量相关联。

40 27. 一种通信装置, 其特征在于, 所述装置包括一个或多个功能模块, 所述一个或多个功能模块: 用于执行如权利要求 1 至 3 中任一项所述的方法, 或者用于执行如权利要求 4 至 7 中任一项所述的方法, 或者用于执行如权利要求 8 至 13 中任一项所述的方法, 或者用于执行如权利要求 14 至 17 中任一项所述的方法, 或者用于执行如权利要求 18 至 23 中任一项所述的方法, 或者用于执行如权利要求 24 至 26 中任一项所述的方法。

28. 一种通信装置, 其特征在于, 包括:

45 处理器, 用于执行存储器中存储的计算机程序, 以使得所述装置执行如权利要求 1 至 3 中任一项所述的方法, 或者以使得所述装置执行如权利要求 4 至 7 中任一项所述的方法, 或者以使得所述装置执行如权利要求 8 至 13 中任一项所述的方法, 或者以使得所述装置执行如权利要求 14 至 17 中任一项所述的方法, 或者以使得所述装置执行如权利要求 18 至 23 中任一项所述的方法, 或者以使得所述装置执行如权利要求 24 至 26 中任一项所述的方法。

29. 一种计算机程序产品, 其特征在于, 所述计算机程序产品包括用于执行如权利要求 1 至 3 中

任一项所述的方法的指令，或者，所述计算机程序产品包括用于执行如权利要求 4 至 7 中任一项所述的方法的指令，或者，所述计算机程序产品包括用于执行如权利要求 8 至 13 中任一项所述的方法的指令，或者，所述计算机程序产品包括用于执行如权利要求 14 至 17 中任一项所述的方法的指令，或者，所述计算机程序产品包括用于执行如权利要求 18 至 23 中任一项所述的方法的指令，或者，所述计算机程序产品包括用于执行如权利要求 24 至 26 中任一项所述的方法。

30. 一种计算机可读存储介质，其特征在于，包括：所述计算机可读存储介质存储有计算机程序：所述计算机程序在计算机上运行时，使得所述计算机执行如权利要求 1 至 3 中任一项所述的方法，或者使得所述计算机执行如权利要求 4 至 7 中任一项所述的方法，或者使得所述计算机执行如权利要求 8 至 13 中任一项所述的方法，或者使得所述计算机执行如权利要求 14 至 17 中任一项所述的方法，或者使得所述计算机执行如权利要求 18 至 23 中任一项所述的方法，或者使得所述计算机执行如权利要求 24 至 26 中任一项所述的方法。

31. 一种芯片装置，包括处理电路，所述处理电路用于从存储器中调用并运行程序，使得安装有所述芯片装置的通信设备执行如权利要求 1 至 3 或者权利要求 4 至 7 或者权利要求 8 至 13 或者权利要求 14 至 17 中任一项所述的方法，或者执行如权利要求 18 至 23 或者权利要求 24 至 26 中任一项所述的方法。