

辅助信息处理方法、辅助信息发送方法及相关设备

相关申请的交叉引用

本申请主张在 2020 年 7 月 9 日在中国提交的中国专利申请号 No. 202010658663.8 的优先权，其全部内容通过引用包含于此。

技术领域

本申请属于通信技术领域，尤其涉及一种辅助信息处理方法、辅助信息发送方法及相关设备。

背景技术

在通信系统中，针对非独立式 NPN 部署（Public network integrated non-public network, PNI-NPN），引入了闭合接入组（Closed access group, CAG）概念，以便于控制 UE 接入特定的小区。目前终端进行小区测量时，通常针对搜索到的所有小区的网络进行测量，从而导致终端电能损耗较大。

发明内容

本申请实施例的目的是提供一种辅助信息处理方法、辅助信息发送方法及相关设备，能够解决由于小区测量导致的终端电能损耗较大的问题。

为了解决上述技术问题，本申请是这样实现的：

第一方面，提供了一种辅助信息处理方法，应用于终端，包括：

接收物理小区标识 PCI 范围信息，所述 PCI 范围信息包括 PCI 范围和所述 PCI 范围对应的网络信息；

根据所述网络信息，确定所述 PCI 范围对应的网络；

其中，所述网络信息包括网络索引或网络标识。

第二方面，提供了一种辅助信息发送方法，应用于网络设备，包括：

发送物理小区标识 PCI 范围信息；

其中，所述 PCI 范围信息包括 PCI 范围和所述 PCI 范围对应的网络信息，所述网络信息用于确定所述 PCI 范围对应的网络，所述网络信息包括网络索

引或网络标识。

第三方面，提供了一种辅助信息处理装置，包括：

接收模块，用于接收物理小区标识 PCI 范围信息，所述 PCI 范围信息包括 PCI 范围和所述 PCI 范围对应的网络信息；

确定模块，用于根据所述网络信息，确定所述 PCI 范围对应的网络；

其中，所述网络信息包括网络索引或网络标识。

第四方面，提供了一种辅助信息发送装置，包括：

发送模块，用于发送物理小区标识 PCI 范围信息；

其中，所述 PCI 范围信息包括 PCI 范围和所述 PCI 范围对应的网络信息，所述网络信息用于确定所述 PCI 范围对应的网络，所述网络信息包括网络索引或网络标识。

第五方面，提供了一种终端，该终端包括处理器、存储器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的程序或指令，所述程序或指令被所述处理器执行时实现如第一方面所述的方法的步骤。

第六方面，提供了一种网络设备，该网络设备包括处理器、存储器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的程序或指令，所述程序或指令被所述处理器执行时实现如第二方面所述的方法的步骤。

第七方面，提供了一种可读存储介质，所述可读存储介质上存储程序或指令，所述程序或指令被处理器执行时实现如第一方面所述的方法的步骤，或者实现如第二方面所述的方法的步骤。

第八方面，本申请实施例提供了一种芯片，所述芯片包括处理器和通信接口，所述通信接口和所述处理器耦合，所述处理器用于运行网络设备程序或指令，实现如第二方面所述的方法。

本申请实施例通过接收物理小区标识 PCI 范围信息，所述 PCI 范围信息包括 PCI 范围和所述 PCI 范围对应的网络信息，根据所述网络信息，确定所述 PCI 范围对应的网络，其中，所述网络信息包括网络索引或网络标识。这样，终端可以基于 PCI 范围和所述 PCI 范围对应的网络信息对指定的小区测量等操作，从而可以减少终端的测量需求，本申请实施例降低了终端的电量损耗。

附图说明

图 1 是本申请实施例可应用的一种网络系统的结构图；

图 2 是本申请实施例提供的一种辅助信息处理方法的流程图；

图 3 是本申请实施例提供的一种辅助信息发送方法的流程图；

图 4 是本申请实施例提供的一种辅助信息处理装置的结构图；

图 5 是本申请实施例提供的一种辅助信息发送装置的结构图；

图 6 是本申请实施例提供的一种通信设备的结构图；

图 7 是本申请实施例提供的一种终端的结构图；

图 8 是本申请实施例提供的一种网络设备的结构图。

具体实施方式

下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本申请保护的范围。

本申请的说明书和权利要求书中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象，而不适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，以便本申请的实施例能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施，且“第一”、“第二”所区别的对象通常为一类，并不限定对象的个数，例如第一对象可以是一个，也可以是多个。此外，说明书以及权利要求中“和/或”表示所连接对象的至少其中之一，字符“/”一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

值得指出的是，本申请实施例所描述的技术不限于长期演进型（Long Term Evolution, LTE）/LTE 的演进（LTE-Advanced, LTE-A）系统，还可用于其他无线通信系统，诸如码分多址（Code Division Multiple Access, CDMA）、时分多址（Time Division Multiple Access, TDMA）、频分多址（Frequency Division Multiple Access, FDMA）、正交频分多址（Orthogonal Frequency Division Multiple Access, OFDMA）、单载波频分多址（Single-carrier Frequency-

Division Multiple Access, SC-FDMA) 和其他系统。本申请实施例中的术语“系统”和“网络”常被可互换地使用, 所描述的技术既可用于以上提及的系统和无线电技术, 也可用于其他系统和无线电技术。然而, 以下描述出于示例目的描述了新空口(New Radio, NR) 系统, 并且在以下大部分描述中使用 NR 术语, 尽管这些技术也可应用于 NR 系统应用以外的应用, 如第 6 代(6th Generation, 6G) 通信系统。

图 1 示出本申请实施例可应用的一种无线通信系统的框图。无线通信系统包括终端 11 和网络侧设备 12。其中, 终端 11 也可以称作终端设备或者用户终端(User Equipment, UE), 终端 11 可以是手机、平板电脑(Tablet Personal Computer)、膝上型电脑(Laptop Computer) 或称为笔记本电脑、个人数字助理(Personal Digital Assistant, PDA)、掌上电脑、上网本、超级移动个人计算机(ultra-mobile personal computer, UMPC)、移动上网装置(Mobile Internet Device, MID)、可穿戴式设备(Wearable Device) 或车载设备(VUE)、行人终端(PUE) 等终端侧设备, 可穿戴式设备包括: 手环、耳机、眼镜等。需要说明的是, 在本申请实施例并不限定终端 11 的具体类型。网络侧设备 12 可以是基站或核心网, 其中, 基站可被称为节点 B、演进节点 B、接入点、基收发机站(Base Transceiver Station, BTS)、无线电基站、无线电收发机、基本服务集(Basic Service Set, BSS)、扩展服务集(Extended Service Set, ESS)、B 节点、演进型 B 节点(eNB)、家用 B 节点、家用演进型 B 节点、WLAN 接入点、WiFi 节点、发送接收点(Transmitting Receiving Point, TRP) 或所述领域中其他某个合适的术语, 只要达到相同的技术效果, 所述基站不限于特定技术词汇, 需要说明的是, 在本申请实施例中仅以 NR 系统中的基站为例, 但是并不限定基站的具体类型。

为了方便理解, 以下对本发明实施例涉及的一些内容进行说明:

一、非公有网络(non-public network, NPN)

工业环境下, 例如生产制造, 自动化控制等许多应用都有很高的性能需求, 比如低延时、高可靠等。在本地网络下, 随着设备密度的增加, 这些性能需求是很难满足的, 但可以使用无线链路代替传统的有线链路, 通过 5G 通信网络为这类垂直行业提供一种局域网(Local Area Network, LAN) 类型的私

有通信服务，满足垂直行业的通信需求。

3GPP 同意采用如下两种 NPN 部署方式以支持垂直行业的通信应用：

第一种是独立式的 NPN 部署（standalone NPN，简称为 SNPN），该方式不依赖于公共网络，通过网络侧提供的非公有网络标识（如 SNPN ID）便于终端（User Equipment, UE）判断是否能够驻留在某个网络上，如传统 UE 不能在 SNPN 对应的小区上正常驻留，而 SNPN UE 不能再在公共陆地移动网络（Public Land Mobile Network, PLMN）对应的小区上正常驻留，传统 UE 可以理解为如不支持 SNPN 接入的 UE。具有 SNPN 接入能力的 UE 可以工作在 SNPN 模式，也可以工作在 PLMN 模式。当 UE 工作 SNPN 模式下时，只能通过 SNPN 接入网络。当工作在 PLMN 模式时，只能通过 PLMN 接入网络。

第二种是非独立式 NPN 部署（Public network integrated NPN，简称为 PNI-NPN），该方式依赖于公共网络。该部署场景下引入了闭合接入组（Closed access group, CAG）概念，以便于控制 UE 接入特定的小区。如 UE 在订阅 NPN 服务时，会指示该 UE 所属的 CAG，小区会提供其支持的 CAG 标识便于 UE 判断是否能够接入某个小区。如 UE 所属的接入组为 CAG1，某小区支持的接入组为 CAG1 和 CAG2，则 UE 可以判断该小区是可以接入的。如果某小区仅支持的接入组为 CAG2，则 UE 可以判断该小区是不可以接入的。

二、PLMN 索引（PLMN index）

在新空口（New Radio, NR）中，小区的系统消息（如 SIB1）中会提供该小区归属的一个或多个网络（所述网络可通过 PLMN ID 标识）信息，即会提供一个 PLMN ID 列表（PLMN list）。每一个网络（PLMN ID）会对应一个 PLMN 索引。举例说明，网络侧提供 PLMN 列表为{(PLMN A, PLMN B), (PLMN C, PLMN D)}，其中，(PLMN A, PLMN B)是这个 PLMN 列表的第一个条目(entry)，(PLMN C, PLMN D)是这个 PLMN 列表的第二个条目，PLMN D 为这个 PLMN 列表中的第二个条目中的第二个元素，则其对应的 PLMN 索引为 $2+2=4$ 。

下面结合附图，通过具体的实施例及其应用场景对本申请实施例提供的辅助信息处理方法进行详细地说明。

请参见图 2，图 2 是本申请实施例提供的一种辅助信息处理方法的流程图，该方法应用于终端，如图 2 所示，包括以下步骤：

步骤 201，接收物理小区标识（Physical Cell Identifier, PCI）范围信息，所述 PCI 范围信息包括 PCI 范围和所述 PCI 范围对应的网络信息；

步骤 202，根据所述网络信息，确定所述 PCI 范围对应的网络；

其中，所述网络信息包括网络索引或网络标识。

本申请实施例中，网络设备可以通过单播方式或广播方式向终端提供 PCI 范围信息，该 PCI 范围信息可以理解为辅助信息。例如，网络设备可以通过异频闭合接入组小区列表 InterFreqCAG-CellList 提供 PCI 范围信息。其中，该网络信息可以为网络索引，也可以为网络标识。

上述 PCI 范围信息可以理解为预留 PCI 范围信息，上述 PCI 范围可以理解为预留的 PCI 范围。具体来说，所述 PCI 范围是可提供 CAG 接入的小区的物理小区标识范围。比如，对于只能接入 CAG 小区的用户，在测量时可以只测量所述 PCI 范围对应的小区，可以达到节省能耗的作用。上述 PCI 范围对应的网络可以理解为所述 PCI 范围归属的网络。例如，网络 PLMN1 在部署网络时，预留或部署 PCI=[1,10]的小区为可提供 CAG 接入的小区，网络 PLMN2 在部署网络时，预留或部署 PCI=[15,20]的小区为可提供 CAG 接入的小区。另外需要说明的，一个网络可以预留多个 PCI 范围，比如网络 PLMN1 在部署网络时，预留或部署 PCI=[1,10]和 PCI=[20,25]的小区为可提供 CAG 接入的小区。

可选地，终端在接收到该 PCI 范围信息后，可以获取 PCI 范围信息中的 PCI 范围和该 PCI 范围对应的网络信息，然后根据所述网络信息可以确定该 PCI 范围对应的网络。这样，终端从而可以基于 PCI 范围和所述 PCI 范围对应的网络信息对指定的小区测量等操作。

本申请实施例通过接收物理小区标识 PCI 范围信息，所述 PCI 范围信息包括 PCI 范围和所述 PCI 范围对应的网络信息，根据所述网络信息，确定所述 PCI 范围对应的网络，其中，所述网络信息包括网络索引或网络标识。这样，终端可以基于 PCI 范围和所述 PCI 范围对应的网络信息对指定的小区测量等操作，从而可以减少终端的测量需求，本申请实施例降低了终端的电量

损耗。

应理解，上述网络信息不同，确定 PCI 范围对应的网络的方式也不同。

可选地，在一实施例中，所述根据所述网络信息，确定所述 PCI 范围对应的网络包括以下至少一项：

在所述网络信息包括所述网络索引的情况下，根据参考小区的网络标识列表和所述网络索引，确定所述 PCI 范围对应的网络；

在所述网络信息包括所述网络标识的情况下，根据所述网络标识确定所述 PCI 范围对应的网络。

本实施例中，该网络信息为网络标识时，可以直接基于该网络标识确定 PCI 范围对应的网络，当网络信息为网络索引时，可以根据参考小区的网络标识列表和该网络索引确定所述 PCI 范围对应的网络。

本申请实施例中，当 PCI 范围对应的网络是通过网络索引指示时，上述参考小区可以理解为所述网络索引对应的参考小区。因为当 UE 工作在载波聚合（Carrier aggregation, CA）或双连接（Dual-Connectivity, DC）模式下，会存在多个服务小区，不同服务小区的指定 PLMN index 可能对应不同的 PLMN。例如，UE 有两个服务小区，服务小区 1 的 PLMN index 3 对应 PLMN A，服务小区 2 的 PLMN index 3 对应 PLMN B。当 UE 收到网络指示，所述 PCI 范围信息中携带的网络信息是 PLMN index 3 时，UE 不能确定该 PCI 范围对应的网络是 PLMN A 还是 B。如果所述 PLMN index 缺乏对应的参考小区（即 PLMN index 所对应的小区）信息，可能导致 UE 和网络对所述 PCI 范围信息中的参数理解不一致，导致 UE 不能正确利用网络侧提供的所述参数以达到节省能耗的目的。在发明中由于定义了所述网络索引对应的参考小区，从而可以保证 UE 和网络设备对所述 PCI 范围信息理解一致，使得终端能够正确利用网络设备提供的所述 PCI 范围信息，以达到节省电能损耗的目的。

需要说明的是，在一实施例中，可以约定网络设备仅发送参考小区支持的网络对应 PCI 范围信息，在这种情况下，网络侧在提供 PCI 范围信息时，所述 PCI 范围对应的网络可以通过网络索引来指示，信令开销较小，也可以约定网络设备可以发送参考小区不支持的网络对应 PCI 范围信息，在这种情况下，网络侧在提供 PCI 范围信息时，所述 PCI 范围对应的网络可以通过网

络标识指示，这种方式更具灵活性。因为假设参考小区支持的网络很少（或者说共享所述参考小区的网络很少），比如说只有一个，如果网络侧只提供参考小区支持的网络对应的 PCI 范围信息，UE 侧能获取到的辅助信息较少，不能达到很好的节省能耗的作用，但是如果网络侧还能提供参考小区不支持的网络对应的 PCI 范围，UE 侧将能获得较多的辅助信息，更有利用节省能耗。但是由于网络侧在提供参考小区不支持的网络对应的 PCI 范围，需要通过网络标识指示所述 PCI 范围对应的网络。相对于网络索引来说，信令开销相对较大，但是网络侧在提供 PCI 范围信息，可以通过灵活的控制以均衡信令开销和 UE 能耗。参考小区支持的网络对应 PCI 范围信息可以理解为，PCI 范围信息中的网络信息对应的网络为参考小区支持的网络；参考小区不支持的网络对应 PCI 范围信息可以理解为，PCI 范围信息中的网络信息对应的网络为参考小区不支持的网络。对于 PCI 范围信息中的网络信息对应的网络为参考小区不支持的网络可以采用网络索引进行指示，也可以采用网络标识进行指示。

例如，在一实施例中，网络指示的所有网络信息都可以采用网络索引进行指示。在所述网络索引对应的网络为所述参考小区不支持的网络的情况下，终端则无法确定网络信息对应的网络，换句话说，终端可以确定所述 PCI 范围对应的网络为该参考小区不支持的网络。此时，终端的行为可以包括：忽略或者丢弃或者不存储当前接收到的 PCI 范围信息。也就是说，在本实施例中，在所述网络索引对应的网络为所述参考小区不支持的网络的情况下，忽略或丢弃或不存储所述 PCI 范围信息。本申请实施例由于采用网络索引进行指示 PCI 信息对应的网络，这样可以减少网络信息占用的开销。

在另一实施例中，针对参考小区支持的网络，可以通过网络索引进行指示；针对参考小区不支持的网络，可以通过网络标识进行指示。也就是说，在所述 PCI 范围对应的网络为参考小区不支持的网络的情况下，所述网络信息包括所述网络标识。在所述 PCI 范围对应的网络为参考小区支持的网络的情况下，所述网络信息包括所述网络索引。本申请实施例，由于在所述 PCI 范围对应的网络为参考小区不支持的网络的情况下，采用网络标识进行指示，这样，可以保证终端对网络指示的 PCI 范围信息的理解。

可选地，在一实施例中，可以由协议约定或者网络设备配置所述参考小区。

可选地，协议约定所述参考小区的方式包括以下任一项：

接收所述 PCI 范围信息的小区为所述参考小区；

预设类型的小区为所述参考小区；

预设标识的小区为所述参考小区。

换句话说，所述参考小区由协议约定或者网络设备配置。在所述参考小区由协议约定的情况下，所述参考小区为以下任一项：

接收所述 PCI 范围信息的小区；

预设类型的小区；

预设标识的小区。

针对协议约定接收所述 PCI 范围信息的小区为所述参考小区，网络设备可以确定发送 PCI 范围信息的小区为所述参考小区，其中，终端接收所述 PCI 范围信息的小区与网络设备发送所述 PCI 范围信息的小区应当为同一小区。例如，UE 通过小区 1 接收到所述 PCI 范围信息，若所述 PCI 范围信息中携带的网络信息是网络索引 PLMN index=2，小区 1 支持的 PLMN list 为 {(PLMN A, PLMN B), (PLMN C, PLMN D)}，UE 确定接收到的 PCI 范围信息中携带的 PCI 范围对应的网络为 PLMN B。若所述 PCI 范围信息中携带的网络信息是网络标识，则 UE 确定接收到的 PCI 范围信息中携带的 PCI 范围对应的网络为所述网络标识对应的网络。

针对协议约定预设类型的小区为所述参考小区，该预设类型可以为主小区 (PCell) 或者辅主小区 (PSCell)。例如，协议约定主小区 (如 PCell) 为所述 PCI 范围对应网络的参考小区，主小区支持的 PLMN list 为 {(PLMN A, PLMN B), (PLMN C, PLMN D)}，UE 通过小区 1 接收到所述 PCI 范围信息，若所述 PCI 范围信息中携带网络索引 PLMN index=2，UE 将主小区作为所述网络信息 (PLMN index) 的参考小区，确定所述接收到的 PCI 范围对应的网络为 PLMN B；其中，小区 1 可以是非主小区或主小区。若所述 PCI 范围信息中携带的网络信息是网络标识 PLMN E，则 UE 确定接收到的 PCI 范围对应的网络为所述网络标识 PLMN E 对应的网络。

针对预设标识的小区为所述参考小区，该预设标识的标识类型包括小区标识 (Cell ID)、物理小区标识或全球小区标识 (Cell Global Identifier, CGI)。例如，小区协议约定 cell ID=0 对应的小区为所述 PCI 范围对应网络的参考小区，小区 cell ID=0 支持的 PLMN list 为 {(PLMN A, PLMN B), (PLMN C, PLMN D)}，UE 通过小区 1 接收到所述 PCI 范围信息，若在所述 PCI 范围信息中携带网络索引 PLMN index=2，UE 将 cell ID=0 对应的小区作为所述网络信息 (PLMN index) 的参考小区，确定所述接收到的 PCI 范围对应的网络为 PLMN B；其中，小区 1 可以是 cell ID=0 或者 Cell ID 不等于 0 的小区。若所述 PCI 范围信息中携带的网络信息是网络标识 PLMN E，则 UE 确定接收到的 PCI 范围对应的网络为所述网络标识 PLMN E 对应的网络。

可选地，在所述参考小区由网络设备配置的情况下，可以通过所述 PCI 范围信息指示所述参考小区，即，所述 PCI 范围信息还包括小区指示信息，所述小区指示信息用于指示所述参考小区。

可选地，所述小区指示信息包括以下任一项：

小区标识信息；例如，cell ID；

物理小区标识信息；例如，PCI；

全局小区标识信息；例如，CGI；

小区类型标识信息；例如，PCell 或 PSCell。

为了更好的理解本申请的实现，以下通过具体实例对本申请的实现过程进行详细说明。

实施例一，网络设备通过网络索引 (PLMN index) 指示 PCI 范围对应的网络，且协议约定所述网络索引对应的参考小区。

具体地，网络设备和终端可以包括以下行为：

网络设备可以通过单播方式或广播方式向 UE 提供 PCI 范围信息，所述 PCI 范围信息中包含 PCI 范围以及对应的网络信息 (通过网络索引指示)，其中所述网络索引对应的参考小区由协议约定。其中，所述协议约定方式可以是以下任意一种：

方式 1，协议约定发送所述 PCI 范围信息的小区是所述 PCI 范围对应的网络的参考小区。例如，网络设备提供的所述 PCI 范围对应的网络为 PLMN

B, 小区 1 支持的 PLMN list 为 {(PLMN A, PLMN B), (PLMN C, PLMN D)}, 网络设备通过小区 1 提供所述 PCI 范围信息, 则提供所述 PCI 范围信息之前设置所述 PCI 范围信息中网络信息为 PLMN index=2。

方式 2, 协议约定特定类型的小区是所述 PCI 范围对应的网络的参考小区, 其中特定类型的小区可以是主小区或辅主小区。例如, 协议约定主小区为所述网络的参考小区, 网络设备提供的所述 PCI 范围对应的网络为 PLMN B, 主小区支持的 PLMN list 为 {(PLMN A, PLMN B), (PLMN C, PLMN D)}, 网络设备通过小区 1 提供所述 PCI 范围信息, 则提供所述 PCI 范围信息之前设置所述 PCI 范围信息中网络信息为 PLMN index=2; 其中所述小区 1 可以是主小区也可以不是主小区。

方式 3, 协议约定特定小区标识对应的小区是所述 PCI 范围对应的网络的参考小区, 其中所述特定小区标识可以是小区标识 (如 cell ID), 或物理小区标识 (如 PCI), 或全球小区标识 (如 CGI)。例如, 小区协议约定 cell ID=0 对应的小区为所述网络的参考小区, 网络设备提供的所述 PCI 范围对应的网络为 PLMN B, 小区 cell ID=0 支持的 PLMN list 为 {(PLMN A, PLMN B), (PLMN C, PLMN D)}, 网络设备通过小区 1 提供所述 PCI 范围信息, 则提供所述 PCI 范围信息之前设置所述 PCI 范围信息中网络信息为 PLMN index=2; 其中, 所述小区 1 可以是 cell ID=0 或者 Cell ID 不等于 0 的小区。

可选地, 网络设备不提供所述参考小区不支持的网络对应的 PCI 范围信息, 或者, 网络设备只提供所述参考小区支持的网络对应的 PCI 范围信息。例如, 协议约定发送所述 PCI 范围信息的小区是所述 PCI 范围信息对应网络的参考小区。例如, 小区 1 支持的 PLMN list 为 {(PLMN A, PLMN B), (PLMN C, PLMN D)}, 网络设备通过小区 1 提供所述 PCI 范围信息, 则网络设备只提供与 PLMN A/B/C/D 对应的 PCI 范围信息。或者说: 网络设备不提供与 PLMN A/B/C/D 不对应的 PCI 范围信息。对于其他协议约定方式, 处理方法类似, 在此不再赘述。

UE 接收网络设备提供的所述 PCI 范围信息, 确定所述 PCI 范围对应的网络。UE 确定方式如下:

针对上述方式 1, 若协议约定接收所述 PCI 范围信息的小区是所述 PCI

范围信息对应网络的参考小区，则 UE 基于所述 PCI 范围信息中携带的网络索引以及参考小区的网络标识列表确定所述 PCI 范围对应的网络。例如，UE 通过小区 1 接收到所述 PCI 范围信息，在所述 PCI 范围信息中携带网络索引 PLMN index=2，小区 1 支持的 PLMN list 为 {(PLMN A, PLMN B), (PLMN C, PLMN D)}，UE 确定接收到的 PCI 范围对应的网络为 PLMN B。

针对上述方式 2，若协议约定特定类型的小区是所述 PCI 范围信息对应网络的参考小区，则 UE 基于所述 PCI 范围信息中携带的网络索引以及所述特定类型的小区的网络标识列表确定所述 PCI 范围对应的网络。例如，协议约定主小区为所述 PCI 范围信息对应网络的参考小区，主小区支持的 PLMN list 为 {(PLMN A, PLMN B), (PLMN C, PLMN D)}，UE 通过小区 1 接收到所述 PCI 范围信息，在所述 PCI 范围信息中携带网络索引 PLMN index=2，UE 将主小区作为所述网络信息 (PLMN index) 的参考小区，确定所述接收到的 PCI 范围对应的网络为 PLMN B；其中，所述小区 1 可以是主小区或非主小区。

针对上述方式 3，协议约定特定小区标识对应的小区是所述 PCI 范围对应网络的参考小区，则 UE 基于所述 PCI 范围信息中携带的网络索引以及所述特定小区标识对应的小区的网络标识列表确定所述 PCI 范围对应的网络。例如，小区协议约定 cell ID=0 对应的小区为所述网络的参考小区，小区 cell ID=0 支持的 PLMN list 为 {(PLMN A, PLMN B), (PLMN C, PLMN D)}，UE 通过小区 1 接收到所述 PCI 范围信息，在所述 PCI 范围信息中携带网络索引 PLMN index=2，UE 将 cell ID=0 对应的小区作为所述网络信息 (PLMN index) 的参考小区，确定所述接收到的 PCI 范围对应的网络为 PLMN B。其中，所述小区 1 可以是 cell ID=0 或者 Cell ID 不等于 0 的小区。

可选地，当 UE 接收到与所述参考小区支持的网络无对应的 PCI 范围信息时，忽略所述 PCI 范围信息，或，丢弃或不存储所述 PCI 范围信息。例如，协议约定发送所述 PCI 范围信息的小区是所述 PCI 范围信息对应网络的参考小区。例如，小区 1 支持的 PLMN list 为 {(PLMN A, PLMN B), (PLMN C, PLMN D)}，网络设备通过小区 1 提供所述 PCI 范围信息，UE 接收到所述 PCI 范围信息中携带网络信息 PLMN index=5，则由于小区 1 支持的网络对应的

PLMN index 为 1~4, UE 忽略所述 PLMN index 对应的 PCI 范围信息, 或, 丢弃或不存储所述 PLMN index 对应的 PCI 范围信息。对于其他协议约定方式, 处理方法类似, 在此不再赘述。

实施例二, 协议约定所述 PLMN index 对应的参考小区, 可提供参考小区不支持的网络对应的 PCI 范围信息。具体地, 网络设备和终端可以包括以下行为:

网络设备可以通过单播方式或广播方式向 UE 提供 PCI 范围信息, 所述 PCI 范围信息中包含 PCI 范围以及对应的网络信息通过网络索引 (如 PLMN index) 或网络标识 (PLMN ID) 指示, 其中所述网络信息对应的参考小区由协议约定。其中, 所述协议约定方式可以是以下任意一种:

方式 1, 协议约定发送所述 PCI 范围信息的小区是所述 PCI 范围信息对应网络的参考小区。

方式 2, 协议约定特定类型的小区是所述 PCI 范围对应的网络的参考小区, 其中特定类型的小区可以是主小区或辅主小区。

方式 3, 协议约定特定小区标识对应的小区是所述 PCI 范围对应的网络的参考小区。

其中, 网络设备通过以下方式确定所述 PCI 范围对应的网络信息, 其中所述网络信息通过网络索引 (PLMN index) 或网络标识 (如 PLMN ID) 指示:

所述 PCI 范围对应的网络为所述协议约定的参考小区支持的网络时, 确定所述网络信息通过网络索引 (PLMN index) 指示; 例如, 协议约定主小区为所述 PCI 范围对应网络的参考小区, 主小区支持的 PLMN list 为 {(PLMN A, PLMN B), (PLMN C, PLMN D)}, 若所述 PCI 范围对应的网络是 PLMN A, 则确定所述 PCI 范围信息中携带的网络信息为 PLMN index=1; 对于其他协议约定参考小区的情况, 网络侧处理行为相同, 此处赘述。

所述 PCI 范围对应的网络为所述协议约定的参考小区不支持的网络时, 确定所述网络信息通过网络标识 (PLMN ID) 指示; 例如, 协议约定主小区为所述 PCI 范围对应网络的参考小区, 主小区支持的 PLMN list 为 {(PLMN A, PLMN B), (PLMN C, PLMN D)}, 若所述 PCI 范围对应的网络是 PLMN E, 则确定所述 PCI 范围信息中携带的网络信息为 PLMN E; 对于其他协议约定

参考小区的情况，网络侧处理行为相同，此处赘述。

UE 接收网络设备提供的所述 PCI 范围信息，确定所述 PCI 范围对应的网络。UE 确定方式如下：

针对上述方式 1，若协议约定接收所述 PCI 范围信息的小区是所述 PCI 范围信息对应网络的参考小区，则 UE 基于所述 PCI 范围信息中携带的网络信息以及参考小区的网络标识列表确定所述 PCI 范围对应的网络。例如，UE 通过小区 1 接收到所述 PCI 范围信息，在所述 PCI 范围信息中携带的网络信息是网络索引 PLMN index=2，小区 1 支持的 PLMN list 为 {(PLMN A, PLMN B), (PLMN C, PLMN D)}，UE 确定接收到的 PCI 范围对应的网络为 PLMN B，若所述 PCI 范围信息中携带的网络信息是网络标识，则 UE 确定接收到的 PCI 范围对应的网络为所述网络标识对应的网络。

针对上述方式 2，若协议约定特定类型的小区是所述 PCI 范围信息对应网络的参考小区，则 UE 基于所述 PCI 范围信息中携带的网络索引以及所述特定类型小区的网路标识列表确定所述 PCI 范围对应的网络。例如，协议约定主小区为所述 PCI 范围信息对应网络的参考小区，主小区支持的 PLMN list 为 {(PLMN A, PLMN B), (PLMN C, PLMN D)}，UE 通过小区 1 接收到所述 PCI 范围信息，在所述 PCI 范围信息中携带网络索引 PLMN index=2，UE 将主小区作为所述网络信息 (PLMN index) 的参考小区，确定所述接收到的 PCI 范围对应的网络为 PLMN B；若所述 PCI 范围信息中携带的网络信息是网络标识 PLMN E，则 UE 确定接收到的 PCI 范围对应的网络为所述网络标识 PLMN E 对应的网络。其中，所述小区 1 可以是非主小区或主小区。

针对上述方式 3，若协议约定特定小区标识对应的小区是所述 PCI 范围对应网络的参考小区，则 UE 基于所述 PCI 范围信息中携带的网络索引以及所述特定小区标识对应小区的网路标识列表确定所述 PCI 范围对应的网络。例如，小区协议约定 cell ID=0 对应的小区为所述网络的参考小区，小区 cell ID=0 支持的 PLMN list 为 {(PLMN A, PLMN B), (PLMN C, PLMN D)}，UE 通过小区 1 接收到所述 PCI 范围信息，在所述 PCI 范围信息中携带网络索引 PLMN index=2，UE 将 cell ID=0 对应的小区作为所述网络信息 (PLMN index) 的参考小区，确定所述接收到的 PCI 范围对应的网络为 PLMN B；若所述 PCI

范围信息中携带的网络信息是网络标识 PLMN E, 则 UE 确定接收到的 PCI 范围对应的网络为所述网络标识 PLMN E 对应的网络。

实施例三, 网络设备指示所述 PLMN index 对应的参考小区, 且仅提供参考小区支持的网络对应的 PCI 范围信息。具体地, 网络设备和终端可以包括以下行为:

网络设备可以通过单播方式或广播方式向 UE 提供 PCI 范围信息, 所述 PCI 范围信息中包含 PCI 范围, 对应的网络索引以及所述网络索引对应的参考小区信息。其中, 所述网络索引对应的参考小区信息可以下任意一种:

小区标识信息, 如 cell ID;

物理小区标识信息, 如 PCI;

全球小区标识信息, 如 CGI;

小区类型标识信息, 如 PCell, 或 PSCell。

可选地, 网络设备不提供所述参考小区不支持的网络对应的 PCI 范围信息, 或者, 网络设备只提供所述参考小区支持的网络对应的 PCI 范围信息。例如, 协议约定发送所述 PCI 范围信息的小区是所述 PCI 范围信息对应网络的参考小区。例如, 小区 1 支持的 PLMN list 为 {(PLMN A, PLMN B), (PLMN C, PLMN D)}, 网络设备通过小区 1 提供所述 PCI 范围信息, 则网络设备只提供与 PLMN A/B/C/D 对应的 PCI 范围信息。或, 网络设备不提供与 PLMN A/B/C/D 不对应的 PCI 范围信息。对于其他协议约定方式, 处理方法类似, 在此不再赘述。

UE 接收网络设备提供的所述 PCI 范围信息, 确定所述 PCI 范围对应的网络。UE 确定方式如下:

UE 基于所述 PCI 范围信息中携带的网络索引以及网络指示的参考小区的网络标识列表确定所述 PCI 范围对应的网络。例如, UE 通过小区 1 接收到所述 PCI 范围信息, 在所述 PCI 范围信息中携带网络索引 PLMN index=2 和小区信息 cell ID=1, cell ID=1 对应的小区支持的 PLMN list 为 {(PLMN A, PLMN B), (PLMN C, PLMN D)}, UE 确定接收到的 PCI 范围对应的网络为 PLMN B。

可选地, 当 UE 接收到与所述参考小区支持的网络无对应的 PCI 范围信

息时,忽略所述 PCI 范围信息,或,丢弃或不存储所述 PCI 范围信息。例如,UE 接收到的所述 PCI 范围信息中携带网络索引 PLMN index=5 和小区信息 cell ID=1, cell ID=1 对应的小区 1 支持的 PLMN list 为 {(PLMN A, PLMN B), (PLMN C, PLMN D)},则由于小区 1 支持的网络对应的 PLMN index 为 1~4,UE 忽略所述 PLMN index=5 对应的 PCI 范围信息,或,丢弃或不存储所述 PLMN index=5 对应的 PCI 范围信息。

实施例四,协议约定所述 PLMN index 对应的参考小区,可提供参考小区支持的网络对应的 PCI 范围信息。

网络设备可以通过单播方式或广播方式向 UE 提供 PCI 范围信息,所述 PCI 范围信息中包含 PCI 范围,对应的网络信息以及所述网络信息对应的参考小区信息,所述网络信息为通过网络索引(如 PLMN index)或网络标识(PLMN ID)指示。其中,所述网络索引对应的参考小区信息可以下任意一种:

小区标识信息,如 cell ID;

物理小区标识信息,如 PCI;

全球小区标识信息,如 CGI;

小区类型标识信息,如 PCell,或 PSCell。

可选地,网络设备通过以下方式确定所述 PCI 范围对应的网络信息,其中,所述网络信息通过网络索引(PLMN index)或网络标识(如 PLMN ID)指示:

所述 PCI 范围对应的网络为所述参考小区支持的网络时,确定所述网络信息通过网络索引(PLMN index)指示;例如,协议约定主小区为所述 PCI 范围对应网络的参考小区,主小区支持的 PLMN list 为 {(PLMN A, PLMN B), (PLMN C, PLMN D)},若所述 PCI 范围对应的网络是 PLMN A,则确定所述 PCI 范围信息中携带的网络信息为 PLMN index=1;对于其他协议约定参考小区的情况,网络设备处理行为相同,在此不再赘述。

所述 PCI 范围对应的网络为所述参考小区不支持的网络时,确定所述网络信息通过网络标识(PLMN ID)指示;例如,协议约定主小区为所述 PCI 范围对应网络的参考小区,主小区支持的 PLMN list 为 {(PLMN A, PLMN B),

(PLMNC, PLMND)}, 若所述 PCI 范围对应的网络是 PLMNE, 则确定所述 PCI 范围信息中携带的网络信息为 PLMNE; 对于其他协议约定参考小区的情况, 网络设备处理行为相同, 在此不再赘述。

UE 接收网络设备提供的所述 PCI 范围信息, 确定所述 PCI 范围对应的网络。UE 确定方式如下:

UE 基于所述 PCI 范围信息中携带的网络信息 (即网络索引或网络标识) 以及网络指示的参考小区的网络标识列表确定所述 PCI 范围对应的网络。例如, UE 通过小区 1 接收到所述 PCI 范围信息, 在所述 PCI 范围信息中携带网络索引 PLMN index=2 和小区信息 cell ID=1, cell ID=1 对应的小区支持的 PLMNlist 为 {(PLMNA, PLMNB), (PLMNC, PLMND)}, UE 确定接收到的 PCI 范围对应的网络为 PLMNB; 若所述 PCI 范围信息中携带的网络信息是网络标识 PLMNE, 则 UE 确定接收到的 PCI 范围对应的网络为所述网络标识 PLMNE 对应的网络。

请参见图 3, 图 3 是本申请实施例提供的一种辅助信息发送方法的流程图, 该方法应用于网络设备, 如图 3 所示, 包括以下步骤:

步骤 301, 发送物理小区标识 PCI 范围信息;

其中, 所述 PCI 范围信息包括 PCI 范围和所述 PCI 范围对应的网络信息, 所述网络信息用于确定所述 PCI 范围对应的网络, 所述网络信息包括网络索引或网络标识。

可选地, 在所述 PCI 范围对应的网络为参考小区不支持的网络的情况下, 所述网络信息包括所述网络标识。

可选地, 在所述 PCI 范围对应的网络为参考小区支持的网络的情况下, 所述网络信息包括所述网络索引。

可选地, 所述参考小区由协议约定或者所述网络设备确定。

可选地, 协议约定所述参考小区的方式包括以下任一项:

发送所述 PCI 范围信息的小区为所述参考小区;

预设类型的小区为所述参考小区;

预设标识的小区为所述参考小区。

可选地, 所述预设类型的小区为主小区或辅主小区。

可选地，所述预设标识的标识类型包括小区标识、物理小区标识或全球小区标识。

可选地，在所述参考小区由所述网络设备确定的情况下，所述 PCI 范围信息还包括小区指示信息，所述小区指示信息用于指示所述参考小区。

可选地，所述小区指示信息包括以下任一项：

小区标识信息；

物理小区标识信息；

全局小区标识信息；

小区类型标识信息。

需要说明的是，本实施例作为图 2 所示的实施例对应的网络设备的实施方式，其具体的实施方式可以参见图 2 所示的实施例相关说明，以及达到相同的有益效果，为了避免重复说明，此处不再赘述。

需要说明的是，本申请实施例提供的辅助信息处理方法，执行主体可以为辅助信息处理装置，或者，该辅助信息处理装置中的用于执行辅助信息处理方法的控制模块。本申请实施例中以辅助信息处理装置执行辅助信息处理方法为例，说明本申请实施例提供的辅助信息处理装置。

请参见图 4，图 4 是本申请实施例提供的一种辅助信息处理装置的结构图，如图 4 所示，辅助信息处理装置 400 包括：

接收模块 401，用于接收物理小区标识 PCI 范围信息，所述 PCI 范围信息包括 PCI 范围和所述 PCI 范围对应的网络信息；

确定模块 402，用于根据所述网络信息，确定所述 PCI 范围对应的网络；

其中，所述网络信息包括网络索引或网络标识。

可选地，确定模块 402 具体用于执行以下至少一项：

在所述网络信息包括所述网络索引的情况下，根据参考小区的网络标识列表和所述网络索引，确定所述 PCI 范围对应的网络；

在所述网络信息包括所述网络标识的情况下，根据所述网络标识确定所述 PCI 范围对应的网络。

可选地，所述辅助信息处理装置 400 还包括：

处理模块，用于在所述网络索引对应的网络为所述参考小区不支持的网

络的情况下，忽略或丢弃所述 PCI 范围信息。

可选地，协议约定或者网络设备配置所述参考小区。

可选地，协议约定所述参考小区的方式包括以下任一项：

接收所述 PCI 范围信息的小区为所述参考小区；

预设类型的小区为所述参考小区；

预设标识的小区为所述参考小区。

可选地，所述预设类型的小区为主小区或辅主小区。

可选地，所述预设标识的标识类型包括小区标识、物理小区标识或全球小区标识。

可选地，在所述参考小区由网络设备配置的情况下，所述 PCI 范围信息还包括小区指示信息，所述小区指示信息用于指示所述参考小区。

可选地，所述小区指示信息包括以下任一项：

小区标识信息；

物理小区标识信息；

全局小区标识信息；

小区类型标识信息。

本申请实施例提供的辅助信息处理装置能够实现图 2 的方法实施例中各个过程，为避免重复，这里不再赘述。

需要说明的是，本申请实施例提供的辅助信息发送方法，执行主体可以为辅助信息发送装置，或者，该辅助信息发送装置中的用于执行辅助信息发送方法的控制模块。本申请实施例中以辅助信息发送装置执行辅助信息发送方法为例，说明本申请实施例提供的辅助信息发送装置。

请参见图 5，图 5 是本申请实施例提供的一种辅助信息发送装置的结构图，如图 5 所示，辅助信息发送装置 500 包括：

发送模块 501，用于发送物理小区标识 PCI 范围信息；

其中，所述 PCI 范围信息包括 PCI 范围和所述 PCI 范围对应的网络信息，所述网络信息用于确定所述 PCI 范围对应的网络，所述网络信息包括网络索引或网络标识。

可选地，在所述 PCI 范围对应的网络为参考小区不支持的网络的情况下，

所述网络信息包括所述网络标识。

可选地，在所述 PCI 范围对应的网络为参考小区支持的网络的情况下，所述网络信息包括所述网络索引。

可选地，所述参考小区由协议约定或者所述网络设备确定。

可选地，协议约定所述参考小区的方式包括以下任一项：

发送所述 PCI 范围信息的小区为所述参考小区；

预设类型的小区为所述参考小区；

预设标识的小区为所述参考小区。

可选地，所述预设类型的小区为主小区或辅主小区。

可选地，所述预设标识的标识类型包括小区标识、物理小区标识或全球小区标识。

可选地，在所述参考小区由所述网络设备确定的情况下，所述 PCI 范围信息还包括小区指示信息，所述小区指示信息用于指示所述参考小区。

可选地，所述小区指示信息包括以下任一项：

小区标识信息；

物理小区标识信息；

全局小区标识信息；

小区类型标识信息。

本申请实施例提供的辅助信息发送装置能够实现图 3 的方法实施例中各个过程，为避免重复，这里不再赘述。

本申请实施例中的辅助信息处理装置和辅助信息发送装置可以是装置，也可以是终端中的部件、集成电路、或芯片。该装置可以是移动终端，也可以为非移动终端。示例性的，移动终端可以包括但不限于上述所列举的终端 11 的类型，非移动终端可以为服务器、网络附属存储器 (Network Attached Storage, NAS)、个人计算机 (personal computer, PC)、电视机 (television, TV)、柜员机或者自助机等，本申请实施例不作具体限定。

本申请实施例中的辅助信息处理装置和辅助信息发送装置可以为具有操作系统的装置。该操作系统可以为安卓 (Android) 操作系统，可以为 ios 操作系统，还可以为其他可能的操作系统，本申请实施例不作具体限定。

本申请实施例提供的辅助信息处理装置和辅助信息发送装置能够实现图 2 至图 3 的方法实施例实现的各个过程，并达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。

可选的，如图 6 所示，本申请实施例还提供一种通信设备 600，包括处理器 601，存储器 602，存储在存储器 602 上并可在所述处理器 601 上运行的程序或指令，例如，该通信设备 600 为终端时，该程序或指令被处理器 601 执行时实现上述辅助信息处理方法和辅助信息发送方法实施例的各个过程，且能达到相同的技术效果。该通信设备 600 为网络侧设备时，该程序或指令被处理器 601 执行时实现上述辅助信息处理方法和辅助信息发送方法实施例的各个过程，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。

图 7 为实现本申请各个实施例的一种终端的硬件结构示意图。

该终端 700 包括但不限于：射频单元 701、网络模块 702、音频输出单元 703、输入单元 704、传感器 705、显示单元 706、用户输入单元 707、接口单元 708、存储器 709 以及处理器 710 等部件。

本领域技术人员可以理解，终端 700 还可以包括给各个部件供电的电源（比如电池），电源可以通过电源管理系统与处理器 710 逻辑相连，从而通过电源管理系统实现管理充电、放电、以及功耗管理等功能。图 7 中示出的终端结构并不构成对终端的限定，终端可以包括比图示更多或更少的部件，或者组合某些部件，或者不同的部件布置，在此不再赘述。

应理解的是，本申请实施例中，输入单元 704 可以包括图形处理器（Graphics Processing Unit，GPU）7041 和麦克风 7042，图形处理器 7041 对在视频捕获模式或图像捕获模式中由图像捕获装置（如摄像头）获得的静态图片或视频的图像数据进行处理。显示单元 706 可包括显示面板 7061，可以采用液晶显示器、有机发光二极管等形式来配置显示面板 7061。用户输入单元 707 包括触控面板 7071 以及其他输入设备 7072。触控面板 7071，也称为触摸屏。触控面板 7071 可包括触摸检测装置和触摸控制器两个部分。其他输入设备 7072 可以包括但不限于物理键盘、功能键（比如音量控制按键、开关按键等）、轨迹球、鼠标、操作杆，在此不再赘述。

本申请实施例中，射频单元 701 将来自网络侧设备的下行数据接收后，

给处理器 710 处理；另外，将上行的数据发送给网络设备。通常，射频单元 701 包括但不限于天线、至少一个放大器、收发信机、耦合器、低噪声放大器、双工器等。

存储器 709 可用于存储软件程序或指令以及各种数据。存储器 709 可主要包括存储程序或指令区和存储数据区，其中，存储程序或指令区可存储操作系统、至少一个功能所需的应用程序或指令（比如声音播放功能、图像播放功能等）等。此外，存储器 709 可以包括高速随机存取存储器，还可以包括非易失性存储器，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 Erasable PROM, EEPROM)或闪存。例如至少一个磁盘存储器件、闪存器件、或其他非易失性固态存储器件。

处理器 710 可包括一个或多个处理单元；可选的，处理器 710 可集成应用处理器和调制解调处理器，其中，应用处理器主要处理操作系统、用户界面和应用程序或指令等，调制解调处理器主要处理无线通信，如基带处理器。可以理解的是，上述调制解调处理器也可以不集成到处理器 710 中。

其中，射频单元 701，用于接收物理小区标识 PCI 范围信息，所述 PCI 范围信息包括 PCI 范围和所述 PCI 范围对应的网络信息

处理器 710，根据所述网络信息，确定所述 PCI 范围对应的网络；

其中，所述网络信息包括网络索引或网络标识。

应理解，本实施例中，上述处理器 710 和射频单元 701 能够实现图 2 的方法实施例中终端实现的各个过程，为避免重复，这里不再赘述。

具体地，本申请实施例还提供了一种网络侧设备。如图 8 所示，该网络设备 800 包括：天线 801、射频装置 802、基带装置 803。天线 801 与射频装置 802 连接。在上行方向上，射频装置 802 通过天线 801 接收信息，将接收的信息发送给基带装置 803 进行处理。在下行方向上，基带装置 803 对要发送的信息进行处理，并发送给射频装置 802，射频装置 802 对收到的信息进行处理后经过天线 801 发送出去。

上述频带处理装置可以位于基带装置 803 中，以上实施例中网络侧设备

执行的方法可以在基带装置 803 中实现，该基带装置 803 包括处理器 804 和存储器 805。

基带装置 803 例如可以包括至少一个基带板，该基带板上设置有多个芯片，如图 8 所示，其中一个芯片例如为处理器 804，与存储器 805 连接，以调用存储器 805 中的程序，执行以上方法实施例中所示的网络设备操作。

该基带装置 803 还可以包括网络接口 806，用于与射频装置 802 交互信息，该接口例如为通用公共无线接口（common public radio interface，简称 CPRI）。

具体地，本发明实施例的网络侧设备还包括：存储在存储器 805 上并可在处理器 804 上运行的指令或程序，处理器 804 调用存储器 805 中的指令或程序执行图 5 所示各模块执行的方法，并达到相同的技术效果，为避免重复，故不在此赘述。

本申请实施例还提供一种可读存储介质，所述可读存储介质上存储有程序或指令，该程序或指令被处理器执行时实现上述辅助信息处理方法或辅助信息发送方法实施例的各个过程，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。

其中，所述处理器为上述实施例中所述的电子设备中的处理器。所述可读存储介质，包括计算机可读存储介质，如计算机只读存储器（Read-Only Memory，ROM）、随机存取存储器（Random Access Memory，RAM）、磁碟或者光盘等。

本申请实施例另提供了一种芯片，所述芯片包括处理器和通信接口，所述通信接口和所述处理器耦合，所述处理器用于运行网络设备程序或指令，实现上述辅助信息发送方法实施例的各个过程，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。

应理解，本申请实施例提到的芯片还可以称为系统级芯片、系统芯片、芯片系统或片上系统芯片等。

可以理解的是，本公开描述的这些实施例可以用硬件、软件、固件、中间件、微码或其组合来实现。对于硬件实现，模块、单元、子模块、子单元等可以实现在一个或多个专用集成电路（Application Specific Integrated Circuits，

ASIC)、数字信号处理器 (Digital Signal Processing, DSP)、数字信号处理设备 (DSP Device, DSPD)、可编程逻辑设备 (Programmable Logic Device, PLD)、现场可编程门阵列 (Field-Programmable Gate Array, FPGA)、通用处理器、控制器、微控制器、微处理器、用于执行本申请所述功能的其它电子单元或其组合中。

需要说明的是,在本文中,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者装置不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者装置所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括该要素的过程、方法、物品或者装置中还存在另外的相同要素。此外,需要指出的是,本申请实施方式中的方法和装置的范围不限按示出或讨论的顺序来执行功能,还可包括根据所涉及的功能按基本同时的方式或按相反的顺序来执行功能,例如,可以按不同于所描述的次序来执行所描述的方法,并且还可以添加、省去、或组合各种步骤。另外,参照某些示例所描述的特征可在其他示例中被组合。

通过以上的实施方式的描述,本领域的技术人员可以清楚地了解到上述实施例方法可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现,当然也可以通过硬件,但很多情况下前者是更佳的实施方式。基于这样的理解,本申请的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献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(如 ROM/RAM、磁碟、光盘)中,包括若干指令用以使得一台终端(可以是手机,计算机,服务器,空调器,或者基站等)执行本申请各个实施例所述的方法。

上面结合附图对本申请的实施例进行了描述,但是本申请并不局限于上述的具体实施方式,上述的具体实施方式仅仅是示意性的,而不是限制性的,本领域的普通技术人员在本申请的启示下,在不脱离本申请宗旨和权利要求所保护的范围情况下,还可做出很多形式,均属于本申请的保护之内。

权利要求书

1.一种辅助信息处理方法，应用于终端，包括：

接收物理小区标识 PCI 范围信息，所述 PCI 范围信息包括 PCI 范围和所述 PCI 范围对应的网络信息；

根据所述网络信息，确定所述 PCI 范围对应的网络；

其中，所述网络信息包括网络索引或网络标识。

2.根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述根据所述网络信息，确定所述 PCI 范围对应的网络包括以下至少一项：

在所述网络信息包括所述网络索引的情况下，根据参考小区的网络标识列表和所述网络索引，确定所述 PCI 范围对应的网络；

在所述网络信息包括所述网络标识的情况下，根据所述网络标识确定所述 PCI 范围对应的网络。

3.根据权利要求 2 所述的方法，其中，所述根据所述网络信息，确定所述 PCI 范围对应的网络的步骤之后，所述方法还包括：

在所述网络索引对应的网络为所述参考小区不支持的网络的情况下，忽略或丢弃所述 PCI 范围信息。

4.根据权利要求 2 中所述的方法，其中，所述参考小区由协议约定或者网络设备配置。

5.根据权利要求 4 所述的方法，其中，在所述参考小区由协议约定的情况下，所述参考小区为以下任一项：

接收所述 PCI 范围信息的小区；

预设类型的小区；

预设标识的小区。

6.根据权利要求 5 所述的方法，其中，所述预设类型的小区为主小区或辅主小区。

7.根据权利要求 5 所述的方法，其中，所述预设标识的标识类型包括小区标识、物理小区标识或全球小区标识。

8.根据权利要求 4 所述的方法，其中，在所述参考小区由网络设备配置的

情况下, 所述 PCI 范围信息还包括小区指示信息, 所述小区指示信息用于指示所述参考小区。

9. 根据权利要求 8 所述的方法, 其中, 所述小区指示信息包括以下任一项:

小区标识信息;

物理小区标识信息;

全局小区标识信息;

小区类型标识信息。

10. 一种辅助信息发送方法, 应用于网络设备, 包括:

发送物理小区标识 PCI 范围信息;

其中, 所述 PCI 范围信息包括 PCI 范围和所述 PCI 范围对应的网络信息, 所述网络信息用于确定所述 PCI 范围对应的网络, 所述网络信息包括网络索引或网络标识。

11. 根据权利要求 10 所述的方法, 其中, 在所述 PCI 范围对应的网络为参考小区不支持的网络的情况下, 所述网络信息包括所述网络标识。

12. 根据权利要求 10 所述的方法, 其中, 在所述 PCI 范围对应的网络为参考小区支持的网络的情况下, 所述网络信息包括所述网络索引。

13. 根据权利要求 11 或 12 所述的方法, 其中, 所述参考小区由协议约定或者所述网络设备确定。

14. 根据权利要求 13 所述的方法, 其中, 在所述参考小区由协议约定的情况下, 所述参考小区为以下任一项:

接收所述 PCI 范围信息的小区;

预设类型的小区;

预设标识的小区。

15. 根据权利要求 14 所述的方法, 其中, 所述预设类型的小区为主小区或辅主小区。

16. 根据权利要求 14 所述的方法, 其中, 所述预设标识的标识类型包括小区标识、物理小区标识或全球小区标识。

17. 根据权利要求 13 所述的方法, 其中, 在所述参考小区由所述网络设备

确定的情况下，所述 PCI 范围信息还包括小区指示信息，所述小区指示信息用于指示所述参考小区。

18.根据权利要求 17 所述的方法，其中，所述小区指示信息包括以下任一项：

小区标识信息；

物理小区标识信息；

全局小区标识信息；

小区类型标识信息。

19.一种辅助信息处理装置，包括：

接收模块，用于接收物理小区标识 PCI 范围信息，所述 PCI 范围信息包括 PCI 范围和所述 PCI 范围对应的网络信息；

确定模块，用于根据所述网络信息，确定所述 PCI 范围对应的网络；

其中，所述网络信息包括网络索引或网络标识。

20.根据权利要求 19 所述的辅助信息处理装置，其中，所述确定模块具体用于执行以下至少一项：

在所述网络信息包括所述网络索引的情况下，根据参考小区的网络标识列表和所述网络索引，确定所述 PCI 范围对应的网络；

在所述网络信息包括所述网络标识的情况下，根据所述网络标识确定所述 PCI 范围对应的网络。

21.根据权利要求 20 所述的辅助信息处理装置，其中，所述辅助信息处理装置还包括：

处理模块，用于在所述网络索引对应的网络为所述参考小区不支持的网络的情况下，忽略或丢弃所述 PCI 范围信息。

22.一种辅助信息发送装置，包括：

发送模块，用于发送物理小区标识 PCI 范围信息；

其中，所述 PCI 范围信息包括 PCI 范围和所述 PCI 范围对应的网络信息，所述网络信息用于确定所述 PCI 范围对应的网络，所述网络信息包括网络索引或网络标识。

23.根据权利要求 22 所述的辅助信息发送装置，其中，在所述 PCI 范围

对应的网络为参考小区不支持的网络的情况下，所述网络信息包括所述网络标识。

24.根据权利要求 22 所述的辅助信息发送装置，其中，在所述 PCI 范围对应的网络为参考小区支持的网络的情况下，所述网络信息包括所述网络索引。

25.一种终端，包括：存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的程序，所述程序被所述处理器执行时实现如权利要求 1 至 9 中任一项所述的辅助信息处理方法中的步骤。

26.一种网络设备，包括：存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的程序或指令，所述程序或指令被所述处理器执行时实现如权利要求 10 至 18 中任一项所述的辅助信息发送方法中的步骤。

27.一种可读存储介质，所述可读存储介质上存储程序或指令，所述程序或指令被处理器执行时实现如权利要求 1 至 9 中任一项所述的辅助信息处理方法的步骤，或者所述程序或指令被处理器执行时实现如权利要求 10 至 18 中任一项所述的辅助信息发送方法的步骤。

28. 一种芯片，所述芯片包括处理器和通信接口，所述通信接口和所述处理器耦合，所述处理器用于运行网络设备程序或指令，实现如权利要求 10 至 18 中任一项所述的方法。

29. 一种计算机程序产品，所述计算机程序产品被至少一个处理器执行以实现如权利要求 1 至 9 中任一项所述的辅助信息处理方法，或者所述计算机程序产品被至少一个处理器执行以实现如权利要求 10 至 18 中任一项所述的辅助信息发送方法。

30. 一种终端，所述终端被配置成用于执行如权利要求 1-9 任一项所述的辅助信息处理方法。

31. 一种网络设备，所述网络设备被配置成用于执行如权利要求 10 至 18 中任一项所述的辅助信息发送方法。