

一种信息识别方法、装置、设备和存储介质

相关申请的交叉引用

本申请基于申请号为 202311196958.8、申请日为 2023 年 9 月 15 日的中国专利申请提出，并要求该中国专利申请的优先权，该中国专利申请的全部内容在此引入本申请作为参考。

5 技术领域

本申请涉及通信技术领域，尤其涉及一种信息识别方法、装置、设备和存储介质。

背景技术

在非地面网络（NTN）技术中，物理小区标识不变（PCI unchanged）方案目前只在透明转发架构的半静态小区硬卫星切换（quasi-earth-fixed cell hard satellite switch，切换时卫星覆盖范围为非重叠）场景支持，针对软卫星切换（soft satellite Switch）（即：切换时卫星覆盖范围重叠）场景、和/或动态（earth moving）场景、和/或双连接场景、和/或再生架构等场景的适用性亟待解决。

发明内容

有鉴于此，本申请实施例期望提供一种信息识别方法、装置、设备和存储介质。

15 本申请实施例的技术方案是这样实现的：

本申请实施例提供了一种信息识别方法，应用于网络侧节点，所述方法包括：

发送以下信息至少之一，用于终端识别来自不同卫星的信息：

第一指示信息，所述第一指示信息用于指示终端是否处于物理小区标识 PCI 不变场景、和/或处于 PCI 变化或不变场景的时间信息、和/或一个或多个被划分的地理区域对应一个 PCI；

20 第一配置信息，所述第一配置信息用于指示同步信号和物理广播信道块 SSB 配置与卫星的对应关系和/或 SSB 配置与卫星波束的对应关系；

第二配置信息，所述第二配置信息用于指示在相同的 SSB 配置对应不同卫星的情况下，卫星发送的 SSB 的相关信息；

第一辅助信息，所述第一辅助信息用于指示连接同一个地面基站的卫星相关信息。

25 本申请实施例中，所述第一指示信息包括以下信息至少之一：

终端处于 PCI 不变场景的指示；

终端处于 PCI 不变场景的有效时间。

本申请实施例中，所述第二配置信息包括：相同的 SSB 配置与不同卫星的对应关系；还包括以下信息至少之一：

卫星发送 SSB 的开始时刻；

5 所述 SSB 的有效持续时长；

发送所述 SSB 的波束方向；

激活的部分带宽 BWP 的配置。

本申请实施例中，所述第一辅助信息包括以下信息至少之一：

连接同一地面基站的卫星的个数信息；

10 连接同一地面基站的卫星星历信息；

连接同一地面基站的卫星时间信息；

连接同一地面基站的卫星波束信息。

本申请实施例中，在 PCI 保持不变的覆盖范围内支持 PCI 不变功能的终端数量小于阈值的情况下，所述方法还包括：

15 发送系统信息；所述系统信息中携带虚拟 PCI，所述虚拟 PCI 用于不支持 PCI 不变功能的终端识别相同 PCI 对应的不同卫星；

其中，同一个 PCI 对应多个不同的虚拟 PCI，不同的虚拟 PCI 对应不同的卫星。

本申请实施例中，在一个或多个被划分的地理区域对应一个 PCI 的情况下，所述方法还包括：

20 发送与所述地理区域对应的主同步信号 PSS 和辅同步信号 SSS，用于终端确定所述地理区域对应的 PCI。

本申请实施例中，所述网络侧节点为集中单元 CU 的情况下，所述方法还包括：

所述 CU 控制相同的密钥，连接同一个所述 CU 的多个分布单元 DU 覆盖对应相同的 PCI；

第一 DU 通过所述 CU 转发或通过 DU 间配置的第一接口向第二 DU 发送所述第一 DU

25 最后向所述第二 DU 发送的预设个数的数据包相关信息和存储的数据包信息；其中，

所述第一 DU 为当前为终端提供服务的 DU，所述第二 DU 为下一个为终端提供服务的 DU。

本申请实施例还提供了一种信息识别方法，应用于终端，所述方法包括：

接收以下信息至少之一，基于所述信息识别来自不同卫星的信息：

30 第一指示信息，所述第一指示信息用于指示终端是否处于物理小区标识 PCI 不变场景、和/或处于 PCI 变化或不变的场景的时间信息、和/或一个或多个被划分的地理区域对应一个

PCI;

第一配置信息, 所述第一配置信息用于指示同步信号和物理广播信道块 SSB 配置与卫星的对应关系和/或 SSB 配置与卫星波束的对应关系;

第二配置信息, 所述第二配置信息用于指示在相同的 SSB 配置对应不同卫星的情况下,
5 卫星发送的 SSB 的相关信息;

第一辅助信息, 所述第一辅助信息用于指示连接同一个地面基站的卫星相关信息。

本申请实施例中, 在 PCI 保持不变的覆盖范围内所述终端不支持 PCI 不变功能的情况下, 所述方法还包括:

接收系统信息; 所述系统信息中携带虚拟 PCI, 所述虚拟 PCI 用于不支持 PCI 不变功能
10 的终端识别相同 PCI 对应的不同卫星;

其中, 同一个 PCI 对应多个不同的虚拟 PCI, 不同的虚拟 PCI 对应不同的卫星。

本申请实施例中, 在 PCI 保持不变的覆盖范围内所述终端不支持 PCI 不变功能的情况下, 所述方法还包括:

在所述终端与第一卫星失去通信连接的情况下, 通过波束失败恢复 BFR 尝试恢复连接;
15 检测到与所述第一卫星对应相同 PCI 的第二卫星, 通过第二卫星重新接入网络。

本申请实施例中, 在 PCI 保持不变的覆盖范围内所述终端不支持 PCI 不变功能的情况下, 所述方法还包括:

在所述终端与第一卫星失去通信连接后、或者在第一卫星的停止服务时间超时前, 所述终端执行测量操作;

20 通过小区选择或小区重选接入与所述第一卫星对应相同 PCI 的第二卫星。

本申请实施例中, 在 PCI 保持不变的覆盖范围内所述终端不支持 PCI 不变功能的情况下, 所述方法还包括:

在所述终端与第一卫星失去通信连接的情况下, 通过小区内切换接入与所述第一卫星对应相同 PCI 的第二卫星对应的网络。

25 本申请实施例还提供了一种网络节点, 包括: 第一通信接口和第一处理器; 其中,

所述第一通信接口, 用于发送以下信息至少之一, 用于终端识别来自不同卫星的信息:

第一指示信息, 所述第一指示信息用于指示终端是否处于物理小区标识 PCI 不变场景、和/或处于 PCI 变化或不变场景的时间信息、和/或一个或多个被划分的地理区域对应一个 PCI;

第一配置信息, 所述第一配置信息用于指示同步信号和物理广播信道块 SSB 配置与卫
30 星的对应关系和/或 SSB 配置与卫星波束的对应关系;

第二配置信息, 所述第二配置信息用于指示在相同的 SSB 配置对应不同卫星的情况下,

卫星发送的 SSB 的相关信息；

第一辅助信息，所述第一辅助信息用于指示连接同一个地面基站的卫星相关信息。

本申请实施例还提供了一种终端，包括：第二通信接口和第二处理器；其中，

所述第二通信接口，用于接收以下信息至少之一，基于所述信息识别来自不同卫星的信

5 息：

第一指示信息，所述第一指示信息用于指示终端是否处于物理小区标识 PCI 不变场景、的对应关系和/或处于 PCI 变化或不变的场景的时间信息、和/或一个或多个被划分的地理区域对应一个 PCI；

10 第一配置信息，所述第一配置信息用于指示同步信号和物理广播信道块 SSB 配置与卫星和/或 SSB 配置与卫星波束的对应关系；

第二配置信息，所述第二配置信息用于指示在相同的 SSB 配置对应不同卫星的情况下，卫星发送的 SSB 的相关信息；

第一辅助信息，所述第一辅助信息用于指示连接同一个地面基站的卫星相关信息。

15 本申请实施例还提供了一种网络节点，包括：第一处理器和用于存储能够在处理器上运行的计算机程序的第一存储器，

其中，所述第一处理器用于运行所述计算机程序时，执行上述方法的步骤。

本申请实施例还提供了一种终端，包括：第二处理器和用于存储能够在处理器上运行的计算机程序的第二存储器，

其中，所述第二处理器用于运行所述计算机程序时，执行上述方法的步骤。

20 本申请实施例还提供了一种存储介质，其上存储有计算机程序，所述计算机程序被处理器执行时实现上述方法的步骤。

本申请实施例提供的信息识别方法、装置、设备和存储介质，网络侧节点发送以下信息至少之一，用于终端识别来自不同卫星的信息：第一指示信息，所述第一指示信息用于指示终端是否处于 PCI 不变场景、和/或处于 PCI 变化或不变场景的时间信息、和/或一个或多个被划分的地理区域对应一个 PCI；第一配置信息，所述第一配置信息用于指示 SSB 配置与卫星的对应关系和/或 SSB 配置与卫星波束的对应关系；第二配置信息，所述第二配置信息用于指示在相同的 SSB 配置对应不同卫星的情况下，卫星发送的 SSB 的相关信息；第一辅助信息，所述第一辅助信息用于指示连接同一个地面基站的卫星相关信息。本申请实施例可
25 通过网络侧节点发送的不同信息实现在 NTN 通信过程中多种场景下的 PCI 不变方案。

附图说明

- 图 1 为本申请实施例所述信息识别方法流程图一；
图 2 为本申请实施例所述信息识别方法流程图二；
图 3 为本申请实施例所述信息识别装置结构示意图一；
5 图 4 为本申请实施例所述信息识别装置结构示意图二；
图 5 为本申请实施例所述网络节点结构示意图；
图 6 为本申请实施例所述终端结构示意图。

具体实施方式

下面结合附图和实施例对本申请进行描述。可以理解的是，此处所描述的具体实施例仅
10 仅用于解释相关申请，而非对本申请的限定。另外还需要说明的是，为了便于描述，附图中
仅示出了与有关申请相关的部分。需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请中的实施例及
实施例中的特征可以相互组合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本申请。

本申请实施例提供了一种信息识别方法，如图 1 所示，应用于网络侧节点，所述方法包
括：

15 步骤 101：发送以下信息至少之一，用于终端识别来自不同卫星的信息：

第一指示信息，所述第一指示信息用于指示终端是否处于物理小区标识（PCI）不变场
景、和/或处于 PCI 变化或不变场景的时间信息、和/或一个或多个被划分的地理区域对应一
个 PCI；

20 第一配置信息，所述第一配置信息用于指示同步信号和物理广播信道块（SSB）配置与
卫星的对应关系和/或 SSB 配置与卫星波束的对应关系；

第二配置信息，所述第二配置信息用于指示在相同的 SSB 配置对应不同卫星的情况下，
卫星发送的 SSB 的相关信息；

第一辅助信息，所述第一辅助信息用于指示连接同一个地面基站的卫星相关信息。

实际应用时，所述终端可以称为 UE，还可以称为用户。所述网络侧节点可包括以下任
25 一种：基站、卫星、集中单元（CU）、分布单元（DU）。本申请实施例适用于多种场景（如：
透明转发架构场景、再生架构场景）下的 PCI 不变方案。

本申请一个实施例中，所述第一指示信息包括以下信息至少之一：

终端处于 PCI 不变场景的指示；

终端处于 PCI 不变场景的有效时间。

30 实际应用时，对于透明转发架构，终端同时看到多颗卫星或同时与多颗卫星同时连接通

信（多颗卫星连接地面上同一个基站），终端处于 PCI 不变场景：网络侧节点向终端发送第一指示信息；其中，所述终端处于 PCI 不变场景的有效时间可以通过以下任一种方式指示：处于 PCI 变化或不变场景的起始时间+持续时间长度、处于 PCI 变化或不变场景的绝对起止时间(世界标准时间（Coordinated Universal Time ,UTC）t1, UTC t2)、处于 PCI 变化或不变场景的相对时间；

终端接收到所述第一指示信息，明确后续执行 PCI 变化或不变场景对应的操作，比如：如果为 PCI unchanged 场景，则需要及时向新的卫星进行同步而不是切换；如果为 PCI changed 场景，则需要执行切换流程。具体同步或切换流程为相关技术，此处不再详述。

一个实施例中，实际应用时，网络侧节点发送第一配置信息，用于指示同步信号和物理广播信道块（Synchronization Signal and PBCH block, SSB）配置与卫星的对应关系和/或 SSB 配置与卫星波束的对应关系。其中，不同的 SSB 配置（包含一个或多个 SSB index）匹配不同卫星或不同的波束（beam）；具体的，SSB 配置和卫星/beam 配置关联关系，比如 satellite ID1 和/或 beam1 对应 SSB 配置 1（set1），satellite ID2 和/或 beam2 对应 SSB set2，以此类推。

终端接收到上述第一配置信息中的 SSB 配置（set）和卫星的对应关系或波束的配置关联关系后，在不同的卫星或波束覆盖下采用对应的 SSB 配置接收网络侧信息。

本申请一个实施例中，所述第二配置信息包括：相同的 SSB 配置与不同卫星的对应关系；还包括以下信息至少之一：

卫星发送 SSB 的开始时刻；
所述 SSB 的有效持续时长；
发送所述 SSB 的波束方向；
激活的部分带宽 BWP 的配置。

实际应用时，网络侧节点在第二配置信息中配置相同的 SSB 配置对应不同的卫星，网络侧时分调度不同的卫星发送 SSB，还为终端配置以下信息至少一种：卫星发送（广播）SSB 的开始时刻（用于区分正在服务、即将到来和即将离去卫星）、SSB 的有效持续时长（用于区分正在服务、即将到来和即将离去卫星）、发送 SSB 的波束方向、激活的 BWP 配置（用于终端在不同的激活 BWP 上检测 SSB）；

终端接收到上述第二配置信息后，在不同的卫星或波束（beam）覆盖范围内根据对应的时间信息(卫星发送 SSB 的开始时刻和/或 SSB 的有效持续时长)通过相同的 SSB 配置(set)接收网络侧信息。

本申请一个实施例中，所述第一辅助信息包括以下信息至少之一：
连接同一地面基站的卫星的个数信息；

连接同一地面基站的卫星星历信息；

连接同一地面基站的卫星时间信息；

连接同一地面基站的卫星波束信息。

实际应用时，所述网络侧节点（如：基站）发送（广播或组播）第一辅助信息，包括以下信息至少一种：连接同一个地面基站的卫星个数信息、连接同一地面基站的卫星星历信息、连接同一地面基站的卫星时间信息、连接同一地面基站的卫星波束信息。其中，所述卫星时间信息包括以下至少一种：epochTime、卫星开始服务时间、卫星停止服务时间；所述卫星波束信息包括以下至少一种信息：波束（beam）覆盖半径、相对于前一个卫星 beam 覆盖半径的变化量、beam 角度（比如 UE 侧或 gateway 侧的仰角）、beam 角度变化量；

10 终端根据所述第一辅助信息，可以隐式获取处于 PCI 变化或不变场景的粗略时长（利用卫星个数信息、卫星星历信息、时间相关信息、beam 信息），可以及时接入新卫星获取服务（利用时间信息），也可以及时调整 beam 接收方向（利用 beam 角度相关信息）。

本申请一个实施例中，在 PCI 保持不变的覆盖范围内支持 PCI 不变功能的终端数量小于阈值的情况下，所述方法还包括：

15 发送系统信息；所述系统信息中携带虚拟 PCI，所述虚拟 PCI 用于不支持 PCI 不变功能的终端识别相同 PCI 对应的不同卫星；

其中，同一个 PCI 对应多个不同的虚拟 PCI，不同的虚拟 PCI 对应不同的卫星。

需要说明的是，所述系统信息还包括所述第一指示信息、第一配置信息、第二配置信息、以及所述第一辅助信息等。本申请实施例在所述系统信息中还引入虚拟 PCI，比如 vPCI 1 对应卫星 1，vPCI 2 对应卫星 2，用于不支持 PCI 不变（unchanged）的 UE 区别对应实际相同 PCI 的不同卫星。

实际应用时，网络侧可根据 UE 能力的上报确定是否引入虚拟 PCI，如果支持 PCI unchanged 功能的 UE 数量超过一定阈值，则网络侧通过所述第一指示信息指示终端处于 PCI unchanged 场景，反之则指示终端处于 PCI changed 场景；针对后者，在系统信息中引入虚拟 PCI，比如 vPCI 1 对应卫星 1，vPCI 2 对应卫星 2。

本申请一个实施例中，在一个或多个被划分的地理区域对应一个 PCI 的情况下，所述方法还包括：

发送与所述地理区域对应的主同步信号（PSS）和辅同步信号（SSS），用于终端确定所述地理区域对应的 PCI。

30 实际应用时，基于实际地理区域信息的 PCI（能更好的解决小区快速变换的场景，比如 earth moving cell case，但不限于该场景）：首先，地面（实际地理区域）被划分区域，每个

区域或每几个区域对应一个 PCI，网络侧根据 PCI 的划分发送对应的 PSS/SSS（备注：PCI 计算公式： $N_{ID}^{cell} = 3N_{ID}^{(1)} + N_{ID}^{(2)}$ ，N(1)ID=辅同步信号（SSS），范围为{0, 1..., 335};N(2)ID=主同步信号（PSS），范围为{0,1,2}）；其次，连接同一个基站的卫星，运行到每个区域后转发对应该区域的主/辅同步信号 PSS/SSS。

- 5 本申请一个实施例中，所述网络侧节点为集中单元 CU 的情况下，所述方法还包括：
 所述 CU 控制相同的密钥，连接同一个所述 CU 的多个分布单元 DU 覆盖对应相同的 PCI；
 第一 DU 通过所述 CU 转发或通过 DU 间配置的第一接口向第二 DU 发送所述第一 DU
 最后向所述第二 DU 发送的预设个数的数据包相关信息和存储的数据包信息；其中，
 所述第一 DU 为当前为终端提供服务的 DU，所述第二 DU 为下一个为终端提供服务的
10 DU。

 本申请实施例中，所述第一接口为在 DU 间新增设的接口，用于 DU 间的数据传输。

- 实际应用时，本申请实施例适用再生架构，如：分布单元上星（DU on board）场景，而
 基站上星（gNB on board）场景不适用 PCI 不变场景。其中，所述密钥即为在 PDCP 层加密
 传输过程中包含的密钥；所述数据包可为 DU 间传输（转发）的数据包。这里，之所以发送
15 最后预设个数（最后几个）的数据包相关信息和存储的数据包信息，是因为有一些数据包可
 能还没有来的及被第一 DU 发送出去，还在第一 DU 的 buffer 中，这一部分数据包也需要转
 发；最后发送的几个数据包再转发给第二 DU，由所述第二 DU 再发一次是为了保证数据包
 发送的成功率。

 本申请实施例还提供了一种信息识别方法，如图 2 所示，应用于终端，所述方法包括：

- 20 步骤 201：接收以下信息至少之一，基于所述信息识别来自不同卫星的信息：
 第一指示信息，所述第一指示信息用于指示终端是否处于物理小区标识 PCI 不变场景、
 和/或处于 PCI 变化或不变的场景的时间信息、和/或一个或多个被划分的地理区域对应一个
 PCI；

- 第一配置信息，所述第一配置信息用于指示同步信号和物理广播信道块 SSB 配置与卫
25 星的对应关系和/或 SSB 配置与卫星波束的对应关系；

 第二配置信息，所述第二配置信息用于指示在相同的 SSB 配置对应不同卫星的情况下，
 卫星发送的 SSB 的相关信息；

 第一辅助信息，所述第一辅助信息用于指示连接同一个地面基站的卫星相关信息。

- 实际应用时，所述终端可以称为 UE，还可以称为用户。本申请实施例适用于多种场景
30 （如：透明转发架构场景、再生架构场景）下的 PCI 不变方案。

 本申请实施例中，在 PCI 保持不变的覆盖范围内所述终端不支持 PCI 不变功能的情况下，

所述方法还包括：

接收系统信息；所述系统信息中携带虚拟 PCI，所述虚拟 PCI 用于不支持 PCI 不变功能的终端识别相同 PCI 对应的不同卫星；

其中，同一个 PCI 对应多个不同的虚拟 PCI，不同的虚拟 PCI 对应不同的卫星。

- 5 本申请实施例中，在 PCI 保持不变的覆盖范围内所述终端不支持 PCI 不变功能的情况下，所述方法还包括：

在所述终端与第一卫星失去通信连接的情况下，通过波束失败恢复 BFR 尝试恢复连接；

检测到与所述第一卫星对应相同 PCI 的第二卫星，通过第二卫星重新接入网络。

- 10 实际应用时，对于不支持 PCI 不变功能的终端与前一卫星（第一卫星）失去通信连接后，通过波束失败恢复（beam failure recovery, BFR）尝试恢复连接，检测到相同的 PCI 的卫星（实际对应新星，如第二卫星）重新接入网络。

本申请实施例中，在 PCI 保持不变的覆盖范围内所述终端不支持 PCI 不变功能的情况下，所述方法还包括：

- 15 在所述终端与第一卫星失去通信连接后、或者在第一卫星的停止服务时间超时前，所述终端执行测量操作：

通过小区选择或小区重选接入与所述第一卫星对应相同 PCI 的第二卫星。

实际应用时，对于不支持 PCI 不变功能的终端，在前一颗卫星（第一卫星）失去通信连接后或者在第一卫星的停止服务时间（t-service）超时前，所述终端执行测量操作，可通过小区选择或重选接入新卫星（第二卫星）。

- 20 本申请实施例中，在 PCI 保持不变的覆盖范围内所述终端不支持 PCI 不变功能的情况下，所述方法还包括：

在所述终端与第一卫星失去通信连接的情况下，通过小区内切换（intra-cellHO）接入与所述第一卫星对应相同 PCI 的第二卫星对应的网络。

- 25 为了实现本申请实施例网络侧节点的方法，本申请实施例还提供了一种信息识别装置，如图 3 所示，应用于网络侧节点，包括：

第一通信单元 301，用于发送以下信息至少之一，用于终端识别来自不同卫星的信息：

第一指示信息，所述第一指示信息用于指示终端是否处于物理小区标识 PCI 不变场景、和/或处于 PCI 变化或不变场景的时间信息、和/或一个或多个被划分的地理区域对应一个 PCI；

- 30 第一配置信息，所述第一配置信息用于指示同步信号和物理广播信道块 SSB 配置与卫星的对应关系和/或 SSB 配置与卫星波束的对应关系；

第二配置信息，所述第二配置信息用于指示在相同的 SSB 配置对应不同卫星的情况下，

卫星发送的SSB的相关信息；

第一辅助信息，所述第一辅助信息用于指示连接同一个地面基站的卫星相关信息。

本申请实施例中，所述第一指示信息包括以下信息至少之一：

终端处于PCI不变场景的指示；

5 终端处于PCI不变场景的有效时间。

本申请实施例中，所述第二配置信息包括：相同的SSB配置与不同卫星的对应关系；

还包括以下信息至少之一：

卫星发送SSB的开始时刻；

所述SSB的有效持续时长；

10 发送所述SSB的波束方向；

激活的部分带宽BWP的配置。

本申请实施例中，所述第一辅助信息包括以下信息至少之一：

连接同一地面基站的卫星的个数信息；

连接同一地面基站的卫星星历信息；

15 连接同一地面基站的卫星时间信息；

连接同一地面基站的卫星波束信息。

本申请实施例中，在PCI保持不变的覆盖范围内支持PCI不变功能的终端数量小于阈值的情况下，所述第一通信单元301，还用于

发送系统信息；所述系统信息中携带虚拟PCI，所述虚拟PCI用于不支持PCI不变功能

20 的终端识别相同PCI对应的不同卫星；

其中，同一个PCI对应多个不同的虚拟PCI，不同的虚拟PCI对应不同的卫星。

本申请实施例中，在一个或多个被划分的地理区域对应一个PCI的情况下，所述第一通信单元301，还用于

发送与所述地理区域对应的PSS和SSS，用于终端确定所述地理区域对应的PCI。

25 本申请实施例中，所述网络侧节点为集中单元CU的情况下，所述第一通信单元301，还用于

控制相同的密钥，连接同一个所述CU的多个分布单元DU覆盖对应相同的PCI；

第一DU通过所述CU转发或通过DU间配置的第一接口向第二DU发送第一DU最后向所述第二DU发送的预设个数的数据包相关信息和存储的数据包信息；其中，

30 所述第一DU为当前为终端提供服务的DU，所述第二DU为下一个为终端提供服务的DU。

实际应用时，所述第一通信单元 301 可由信息识别装置中的通信接口实现。

需要说明的是：上述实施例提供的信息识别装置在通信时，仅以上述各程序模块的划分进行举例说明，实际应用中，可以根据需要而将上述处理分配由不同的程序模块完成，即将装置的内部结构划分成不同的程序模块，以完成以上描述的全部或者部分处理。另外，上述
5 实施例提供的装置与方法实施例属于同一构思，其具体实现过程详见方法实施例，这里不再赘述。

为了实现本申请实施例终端的方法，本申请实施例还提供了一种信息识别装置，如图 4 所示，应用于终端，包括：

第二通信单元 401，用于接收以下信息至少之一，基于所述信息识别来自不同卫星的信
10 息：

第一指示信息，所述第一指示信息用于指示终端是否处于物理小区标识 PCI 不变场景、和/或处于 PCI 变化或不变的场景的时间信息、和/或一个或多个被划分的地理区域对应一个 PCI；

第一配置信息，所述第一配置信息用于指示同步信号和物理广播信道块 SSB 配置与卫星的对应关系和/或 SSB 配置与卫星波束的对应关系；
15

第二配置信息，所述第二配置信息用于指示在相同的 SSB 配置对应不同卫星的情况下，卫星发送的 SSB 的相关信息；

第一辅助信息，所述第一辅助信息用于指示连接同一个地面基站的卫星相关信息。

本申请实施例中，在 PCI 保持不变的覆盖范围内所述终端不支持 PCI 不变功能的情况下，
20 所述第二通信单元 401，还用于

接收系统信息；所述系统信息中携带虚拟 PCI，所述虚拟 PCI 用于不支持 PCI 不变功能的终端识别相同 PCI 对应的不同卫星；

其中，同一个 PCI 对应多个不同的虚拟 PCI，不同的虚拟 PCI 对应不同的卫星。

本申请实施例中，在 PCI 保持不变的覆盖范围内所述终端不支持 PCI 不变功能的情况下，
25 所述第二通信单元 401，还用于

在所述终端与第一卫星失去通信连接的情况下，通过波束失败恢复 BFR 尝试恢复连接；

检测到与所述第一卫星对应相同 PCI 的第二卫星，通过第二卫星重新接入网络。

本申请实施例中，在 PCI 保持不变的覆盖范围内所述终端不支持 PCI 不变功能的情况下，
所述第二通信单元 401，还用于

30 在所述终端与第一卫星失去通信连接后、或者在第一卫星的停止服务时间超时前，所述终端执行测量操作；

通过小区选择或小区重选接入与所述第一卫星对应相同 PCI 的第二卫星。

本申请实施例中,在 PCI 保持不变的覆盖范围内所述终端不支持 PCI 不变功能的情况下,所述第二通信单元 401,还用于

- 5 在所述终端与第一卫星失去通信连接的情况下,通过小区内切换接入与所述第一卫星对应相同 PCI 的第二卫星对应的网络。

实际应用时,所述第二通信单元 401 可由信息识别装置中的通信接口实现。

- 需要说明的是:上述实施例提供的信息识别装置在通信时,仅以上述各程序模块的划分进行举例说明,实际应用中,可以根据需要而将上述处理分配由不同的程序模块完成,即将装置的内部结构划分成不同的程序模块,以完成以上描述的全部或者部分处理。另外,上述
10 实施例提供的装置与方法实施例属于同一构思,其具体实现过程详见方法实施例,这里不再赘述。

基于上述程序模块的硬件实现,且为了实现本申请实施例网络侧的方法,本申请实施例还提供了一种网络节点,如图 5 所示,该网络节点 500 包括:

- 第一通信接口 501,能够与终端和/或网络侧的其他节点进行信息交互;
15 第一处理器 502,与所述第一通信接口 501 连接,以实现与终端和/或网络侧的其他节点进行信息交互,用于运行计算机程序时,执行上述网络节点一个或多个技术方案提供的方法;
第一存储器 503,所述计算机程序存储在所述第一存储器 503 上。

具体地,所述第一通信接口 501,用于发送以下信息至少之一,用于终端识别来自不同卫星的信息:

- 20 第一指示信息,所述第一指示信息用于指示终端是否处于物理小区标识 PCI 不变场景、和/或处于 PCI 变化或不变场景的时间信息、和/或一个或多个被划分的地理区域对应一个 PCI;
第一配置信息,所述第一配置信息用于指示同步信号和物理广播信道块 SSB 配置与卫星的对应关系和/或 SSB 配置与卫星波束的对应关系;

- 第二配置信息,所述第二配置信息用于指示在相同的 SSB 配置对应不同卫星的情况下,
25 卫星发送的 SSB 的相关信息;

第一辅助信息,所述第一辅助信息用于指示连接同一个地面基站的卫星相关信息。

本申请实施例中,所述第一指示信息包括以下信息至少之一:

终端处于 PCI 不变场景的指示;

终端处于 PCI 不变场景的有效时间。

- 30 本申请实施例中,所述第二配置信息包括:相同的 SSB 配置与不同卫星的对应关系;还包括以下信息至少之一:

卫星发送 SSB 的开始时刻；

所述 SSB 的有效持续时长；

发送所述 SSB 的波束方向；

激活的部分带宽 BWP 的配置。

5 本申请实施例中，所述第一辅助信息包括以下信息至少之一：

连接同一地面基站的卫星的个数信息；

连接同一地面基站的卫星星历信息；

连接同一地面基站的卫星时间信息；

连接同一地面基站的卫星波束信息。

10 本申请实施例中，在 PCI 保持不变的覆盖范围内支持 PCI 不变功能的终端数量小于阈值的情况下，所述第一通信接口 501，还用于

发送系统信息；所述系统信息中携带虚拟 PCI，所述虚拟 PCI 用于不支持 PCI 不变功能的终端识别相同 PCI 对应的不同卫星；

其中，同一个 PCI 对应多个不同的虚拟 PCI，不同的虚拟 PCI 对应不同的卫星。

15 本申请实施例中，在一个或多个被划分的地理区域对应一个 PCI 的情况下，所述第一通信接口 501，还用于

发送与所述地理区域对应的 PSS 和 SSS，用于终端确定所述地理区域对应的 PCI。

本申请实施例中，所述网络侧节点为集中单元 CU 的情况下，所述第一通信接口 501，还用于

20 控制相同的密钥，连接同一个所述 CU 的多个分布单元 DU 覆盖对应相同的 PCI；

第一 DU 通过所述 CU 转发或通过 DU 间配置的第一接口向第二 DU 发送第一 DU 最后向所述第二 DU 发送的预设个数的数据包相关信息和存储的数据包信息；其中，

所述第一 DU 为当前为终端提供服务的 DU，所述第二 DU 为下一个为终端提供服务的 DU。

25 需要说明的是：所述第一通信接口 501 和第一处理器 502 的具体处理过程可参照上述方法理解，这里不再赘述。

当然，实际应用时，网络节点 500 中的各个组件通过总线系统 504 耦合在一起。可理解，总线系统 504 用于实现这些组件之间的连接通信。总线系统 504 除包括数据总线之外，还包括电源总线、控制总线和状态信号总线。但是为了清楚说明起见，在图 5 中将各种总线都标为总线系统 504。

30 本申请实施例中的第一存储器 503 用于存储各种类型的数据以支持网络节点 500 的操

作。这些数据的示例包括：用于在网络节点 500 上操作的任何计算机程序。

上述本申请实施例揭示的方法可以应用于所述第一处理器 502 中，或者由所述第一处理器 502 实现。所述第一处理器 502 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，上述方法的各步骤可以通过所述第一处理器 502 中的硬件的集成逻辑电路或者软件形式的指令完成。上述的第一处理器 502 可以是通用处理器、数字信号处理器（DSP, Digital Signal Processor）、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。所述第一处理器 502 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任何常规的处理器等。结合本申请实施例所公开的方法的步骤，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。软件模块可以位于存储介质中，该存储介质位于第一存储器 503，所述第一处理器 502 读取第一存储器 503 中的信息，结合其硬件完成前述方法的步骤。

在示例性实施例中，网络节点 500 可以被一个或多个应用专用集成电路（ASIC, Application Specific Integrated Circuit）、DSP、可编程逻辑器件（PLD, Programmable Logic Device）、复杂可编程逻辑器件（CPLD, Complex Programmable Logic Device）、现场可编程门阵列（FPGA, Field-Programmable Gate Array）、通用处理器、控制器、微控制器（MCU, Micro Controller Unit）、微处理器（Microprocessor）、或者其他电子元件实现，用于执行前述方法。

基于上述程序模块的硬件实现，且为了实现本申请实施例终端侧的方法，本申请实施例还提供了一种终端，如图 6 所示，该终端 600 包括：

20 第二通信接口 601，能够与网络侧的其他节点进行信息交互；

第二处理器 602，与所述第二通信接口 601 连接，以实现与网络侧的其他节点进行信息交互，用于运行计算机程序时，执行上述终端侧一个或多个技术方案提供的方法；

第二存储器 603，所述计算机程序存储在所述第二存储器 603 上。

具体地，所述第二通信接口 601，用于接收以下信息至少之一，基于所述信息识别来自
25 不同卫星的信息：

第一指示信息，所述第一指示信息用于指示终端是否处于物理小区标识 PCI 不变场景、和/或处于 PCI 变化或不变的场景的时间信息、和/或一个或多个被划分的地理区域对应一个 PCI；

第一配置信息，所述第一配置信息用于指示同步信号和物理广播信道块 SSB 配置与卫星的对应关系和/或 SSB 配置与卫星波束的对应关系；
30

第二配置信息，所述第二配置信息用于指示在相同的 SSB 配置对应不同卫星的情况下，

卫星发送的 SSB 的相关信息；

第一辅助信息，所述第一辅助信息用于指示连接同一个地面基站的卫星相关信息。

本申请实施例中，在 PCI 保持不变的覆盖范围内所述终端不支持 PCI 不变功能的情况下，所述第二通信接口 601，还用于

- 5 接收系统信息；所述系统信息中携带虚拟 PCI，所述虚拟 PCI 用于不支持 PCI 不变功能的终端识别相同 PCI 对应的不同卫星；

其中，同一个 PCI 对应多个不同的虚拟 PCI，不同的虚拟 PCI 对应不同的卫星。

本申请实施例中，在 PCI 保持不变的覆盖范围内所述终端不支持 PCI 不变功能的情况下，所述第二通信接口 601，还用于

- 10 在所述终端与第一卫星失去通信连接的情况下，通过波束失败恢复 BFR 尝试恢复连接；检测到与所述第一卫星对应相同 PCI 的第二卫星，通过第二卫星重新接入网络。

本申请实施例中，在 PCI 保持不变的覆盖范围内所述终端不支持 PCI 不变功能的情况下，所述第二通信接口 601，还用于

- 15 在所述终端与第一卫星失去通信连接后、或者在第一卫星的停止服务时间超时前，所述终端执行测量操作；

通过小区选择或小区重选接入与所述第一卫星对应相同 PCI 的第二卫星。

本申请实施例中，在 PCI 保持不变的覆盖范围内所述终端不支持 PCI 不变功能的情况下，所述第二通信接口 601，还用于

- 20 在所述终端与第一卫星失去通信连接的情况下，通过小区内切换接入与所述第一卫星对应相同 PCI 的第二卫星对应的网络。

需要说明的是：所述第二通信接口 601 和第二处理器 602 的具体处理过程可参照上述方法理解，这里不再赘述。

- 25 当然，实际应用时，终端 600 中的各个组件通过总线系统 604 耦合在一起。可理解，总线系统 604 用于实现这些组件之间的连接通信。总线系统 604 除包括数据总线之外，还包括电源总线、控制总线和状态信号总线。但是为了清楚说明起见，在图 6 中将各种总线都标为总线系统 604。

本申请实施例中的第二存储器 603 用于存储各种类型的数据以支持终端 600 的操作。这些数据的示例包括：用于在终端 600 上操作的任何计算机程序。

- 30 上述本申请实施例揭示的方法可以应用于所述第二处理器 602 中，或者由所述第二处理器 602 实现。所述第二处理器 602 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，上述方法的各步骤可以通过所述第二处理器 602 中的硬件的集成逻辑电路或者软件

形式的指令完成。上述的第二处理器 602 可以是通用处理器、数字信号处理器 (DSP, Digital Signal Processor), 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。所述第二处理器 602 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任何常规的处理器等。结合本申请实施例所公开的方法的步骤, 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。软件模块可以位于存储介质中, 该存储介质位于第二存储器 603, 所述第二处理器 602 读取第二存储器 603 中的信息, 结合其硬件完成前述方法的步骤。

在示例性实施例中, 终端 600 可以被一个或多个应用专用集成电路 (ASIC, Application Specific Integrated Circuit)、DSP、可编程逻辑器件 (PLD, Programmable Logic Device)、复杂可编程逻辑器件 (CPLD, Complex Programmable Logic Device)、现场可编程门阵列 (FPGA, Field-Programmable Gate Array)、通用处理器、控制器、微控制器 (MCU, Micro Controller Unit)、微处理器 (Microprocessor)、或者其他电子元件实现, 用于执行前述方法。

在示例性实施例中, 本申请实施例还提供了一种存储介质, 即计算机存储介质, 具体为计算机可读存储介质, 例如包括存储计算机程序的第一存储器 503, 上述计算机程序可由网络节点 500 的第一处理器 502 执行, 以完成前述网络节点侧方法所述步骤。再比如包括存储计算机程序的第二存储器 603, 上述计算机程序可由终端 600 的第二处理器 602 执行, 以完成前述终端侧方法所述步骤。计算机可读存储介质可以是 FRAM、ROM、PROM、EPROM、EEPROM、Flash Memory、磁表面存储器、光盘、或 CD-ROM 等存储器。

需要说明的是: “第一”、“第二”等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。

另外, 本申请实施例所记载的技术方案之间, 在不冲突的情况下, 可以任意组合。

以上所述, 仅为本申请的较佳实施例而已, 并非用于限定本申请的保护范围。

权利要求书

- 1、一种信息识别方法，其特征在于，应用于网络侧节点，所述方法包括：
- 发送以下信息至少之一，用于终端识别来自不同卫星的信息：
- 第一指示信息，所述第一指示信息用于指示终端是否处于物理小区标识 PCI 不变场景、
- 5 和/或处于 PCI 变化或不变场景的时间信息、和/或一个或多个被划分的地理区域对应一个 PCI；
- 第一配置信息，所述第一配置信息用于指示同步信号和物理广播信道块 SSB 配置与卫星的对应关系和/或 SSB 配置与卫星波束的对应关系；
- 第二配置信息，所述第二配置信息用于指示在相同的 SSB 配置对应不同卫星的情况下，卫星发送的 SSB 的相关信息；
- 10 第一辅助信息，所述第一辅助信息用于指示连接同一个地面基站的卫星相关信息。
- 2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述第一指示信息包括以下信息至少之一：
- 所述终端处于 PCI 不变场景的指示；
- 所述终端处于 PCI 不变场景的有效时间。
- 15 3、根据权利要求 1 或 2 所述的方法，其特征在于，所述第二配置信息包括：相同的 SSB 配置与不同卫星的对应关系；还包括以下信息至少之一：
- 所述卫星发送所述 SSB 的开始时刻；
- 所述 SSB 的有效持续时长；
- 发送所述 SSB 的波束方向；
- 20 激活的部分带宽 BWP 的配置。
- 4、根据权利要求 1-3 任一项所述的方法，其特征在于，所述第一辅助信息包括以下信息至少之一：
- 连接同一地面基站的卫星的个数信息；
- 连接同一地面基站的卫星星历信息；
- 25 连接同一地面基站的卫星时间信息；
- 连接同一地面基站的卫星波束信息。
- 5、根据权利要求 1-4 任一项所述的方法，其特征在于，在 PCI 保持不变的覆盖范围内支持 PCI 不变功能的终端数量小于阈值的情况下，所述方法还包括：
- 发送系统信息；所述系统信息中携带虚拟 PCI，所述虚拟 PCI 用于不支持 PCI 不变功能
- 30 的终端识别相同 PCI 对应的不同卫星；

其中，同一个 PCI 对应多个不同的虚拟 PCI，不同的虚拟 PCI 对应不同的卫星。

6、根据权利要求 1-5 任一项所述的方法，其特征在于，在一个或多个被划分的地理区域对应一个 PCI 的情况下，所述方法还包括：

5 发送与所述地理区域对应的主同步信号 PSS 和辅同步信号 SSS，用于所述终端确定所述地理区域对应的 PCI。

7、根据权利要求 1-6 任一项所述的方法，其特征在于，所述网络侧节点为集中单元 CU 的情况下，所述方法还包括：

所述 CU 控制相同的密钥，连接同一个所述 CU 的多个分布单元 DU 覆盖对应相同的 PCI；

10 第一 DU 通过所述 CU 转发或通过 DU 间配置的第一接口向第二 DU 发送所述第一 DU 最后向所述第二 DU 发送的预设个数的数据包相关信息和存储的数据包信息；其中，

所述第一 DU 为当前为所述终端提供服务的 DU，所述第二 DU 为下一个为终端提供服务的 DU。

8、一种信息识别方法，其特征在于，应用于终端，所述方法包括：

接收以下信息至少之一，基于所述信息识别来自不同卫星的信息：

15 第一指示信息，所述第一指示信息用于指示终端是否处于物理小区标识 PCI 不变场景、和/或处于 PCI 变化或不变的场景的时间信息、和/或一个或多个被划分的地理区域对应一个 PCI；

第一配置信息，所述第一配置信息用于指示同步信号和物理广播信道块 SSB 配置与卫星的对应关系和/或 SSB 配置与卫星波束的对应关系；

20 第二配置信息，所述第二配置信息用于指示在相同的 SSB 配置对应不同卫星的情况下，卫星发送的 SSB 的相关信息；

第一辅助信息，所述第一辅助信息用于指示连接同一个地面基站的卫星相关信息。

9、根据权利要求 8 所述的方法，其特征在于，在 PCI 保持不变的覆盖范围内所述终端不支持 PCI 不变功能的情况下，所述方法还包括：

25 接收系统信息；所述系统信息中携带虚拟 PCI，所述虚拟 PCI 用于不支持 PCI 不变功能的终端识别相同 PCI 对应的不同卫星；

其中，同一个 PCI 对应多个不同的虚拟 PCI，不同的虚拟 PCI 对应不同的卫星。

10、根据权利要求 8 所述的方法，其特征在于，在 PCI 保持不变的覆盖范围内所述终端不支持 PCI 不变功能的情况下，所述方法还包括：

30 在所述终端与第一卫星失去通信连接的情况下，通过波束失败恢复 BFR 尝试恢复连接；检测到与所述第一卫星对应相同 PCI 的第二卫星，通过第二卫星重新接入网络。

11、根据权利要求 8 所述的方法，其特征在于，在 PCI 保持不变的覆盖范围内所述终端不支持 PCI 不变功能的情况下，所述方法还包括：

在所述终端与第一卫星失去通信连接后、或者在第一卫星的停止服务时间超时前，所述终端执行测量操作；

5 通过小区选择或小区重选接入与所述第一卫星对应相同 PCI 的第二卫星。

12、根据权利要求 8 所述的方法，其特征在于，在 PCI 保持不变的覆盖范围内所述终端不支持 PCI 不变功能的情况下，所述方法还包括：

在所述终端与第一卫星失去通信连接的情况下，通过小区内切换接入与所述第一卫星对应相同 PCI 的第二卫星对应的网络。

10 13、一种网络节点，其特征在于，包括：第一通信接口和第一处理器；其中，

所述第一通信接口，用于发送以下信息至少之一，用于终端识别来自不同卫星的信息：

第一指示信息，所述第一指示信息用于指示终端是否处于物理小区标识 PCI 不变场景、和/或处于 PCI 变化或不变场景的时间信息、和/或一个或多个被划分的地理区域对应一个 PCI；

15 第一配置信息，所述第一配置信息用于指示同步信号和物理广播信道块 SSB 配置与卫星的对应关系和/或 SSB 配置与卫星波束的对应关系；

第二配置信息，所述第二配置信息用于指示在相同的 SSB 配置对应不同卫星的情况下，卫星发送的 SSB 的相关信息；

第一辅助信息，所述第一辅助信息用于指示连接同一个地面基站的卫星相关信息。

20 14、一种终端，其特征在于，包括：第二通信接口和第二处理器；其中，

所述第二通信接口，用于接收以下信息至少之一，基于所述信息识别来自不同卫星的信息：

第一指示信息，所述第一指示信息用于指示终端是否处于物理小区标识 PCI 不变场景、和/或处于 PCI 变化或不变的场景的时间信息、和/或一个或多个被划分的地理区域对应一个 PCI；

25 第一配置信息，所述第一配置信息用于指示同步信号和物理广播信道块 SSB 配置与卫星的对应关系和/或 SSB 配置与卫星波束的对应关系；

第二配置信息，所述第二配置信息用于指示在相同的 SSB 配置对应不同卫星的情况下，卫星发送的 SSB 的相关信息；

第一辅助信息，所述第一辅助信息用于指示连接同一个地面基站的卫星相关信息。

30 15、一种网络节点，其特征在于，包括：第一处理器和用于存储能够在处理器上运行的计算机程序的第一存储器，

其中，所述第一处理器用于运行所述计算机程序时，执行权利要求 1 至 7 任一项所述方法的步骤。

16、一种终端，其特征在于，包括：第二处理器和用于存储能够在处理器上运行的计算机程序的第二存储器，

5 其中，所述第二处理器用于运行所述计算机程序时，执行权利要求 8 至 12 任一项所述方法的步骤。

17、一种存储介质，其上存储有计算机程序，其特征在于，所述计算机程序被处理器执行时实现权利要求 1 至 7 任一项所述方法的步骤、或者实现权利要求 8 至 12 任一项所述方法的步骤。

10 18. 一种计算机程序产品，其特征在于，当所述计算机程序中的指令由电子设备执行时实现如权利要求 1-7 任意一项所述的方法或如权利要求 8-12 任意一项所述的方法。

19. 一种计算机程序，其特征在于，所述计算机程序被处理器执行时实现如权利要求 1-7 任意一项所述的方法或如权利要求 8-12 任意一项所述的方。