(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国 际 局

(43) 国际公布日
2025 年 7 月 3 日 (03.07.2025)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2025/138239 A1

(51) 国际专利分类号:
H04W 74/0833 (2024.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2023/143597

(22) 国际申请日: 2023 年 12 月 29 日 (29.12.2023)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(71) 申请人:北京小米移动软件有限公司(**BEIJING XIAOMI MOBILE SOFTWARE CO., LTD.**) [CN/CN]; 中国北京市海淀区西二旗中路33号院6号楼8层018号 100085 (CN)。

(72) 发明人:李艳华(**LI, Yanhua**); 中国北京市海淀区西二旗中路33号院6号楼8层018号 100085 (CN)。

(74) 代理人: 北京法胜知识产权代理有限公司 (**FASHENG INTELLECTUAL PROPERTY COMPANY, LTD.**); 中国北京市海淀区悦秀路99号1单元4层401 100085 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明，要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

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

本国际公布:
— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(54) **Title:** DETERMINATION METHOD AND APPARATUS, COMMUNICATION DEVICE, COMMUNICATION SYSTEM, AND STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 确定方法及装置、通信设备、通信系统、存储介质

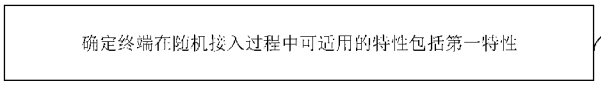


图 3B

3201 Determine that an applicable characteristic of a terminal in a random access process comprises a first characteristic

(57) **Abstract:** The present disclosure provides a determination method and apparatus, a device, and a storage medium. The method comprises: determining that an applicable characteristic of a terminal in a random access process comprises a first characteristic, the first characteristic being related to a first device, and the first device being a device forwarding data to a network device by means of the terminal. The method of the present disclosure can introduce into a communication system a characteristic related to the service "a terminal forwarding data of a first device" (i.e., the first characteristic), so as to enable the terminal to use said characteristic, and to better forward data of the first device on the basis of said characteristic, ensuring successful forwarding of the data of the first device by the terminal, and guaranteeing communication stability.

(57) 摘要: 本公开提出一种确定方法、装置、设备及存储介质，方法包括：确定所述终端在随机接入过程中可适用的特性包括第一特性，所述第一特性与第一设备相关，其中，所述第一设备为通过所述终端向网络设备转发数据的设备。本公开的方法可以将"终端转发第一设备的数据"这一业务的相关特性(即第一特性)引入至通信系统中，以使得终端可以适用该特性，并可以基于该特性来更好地转发第一设备的数据，保证了终端对于第一设备的数据的成功转发，确保了通信稳定性。

WO 2025/138239 A1

说明书

发明名称: 确定方法及装置、通信设备、通信系统、存储介质

技术领域

[0001] 本公开涉及通信技术领域，尤其涉及确定方法及装置、通信设备、通信系统、存储介质。

背景技术

[0002] 在通信系统中，为了省电和降低设备复杂度，引入了一种新设备，该设备无需自身产生能量，而可以从外界收集能量，如可以基于周边环境或周边设备发送的信号收集能量，并可以基于收集的能量进行通信，同时，该设备也无需配置电池和更换电池，因此，基于该设备通信时所需的成本、功耗和设备体积均较小。

[0003] 发明内容

[0004] 本公开提出确定方法及装置、通信设备、通信系统、存储介质。

[0005] 根据本公开实施例的第一方面，提出了一种确定方法，由终端执行，包括：

[0006] 确定所述终端在随机接入过程中可适用的特性包括第一特性，所述第一特性与第一设备相关，其中，所述第一设备为通过所述终端向网络设备转发数据的设备。

[0007] 根据本公开实施例的第二方面，提出了一种确定方法，由网络设备执行，包括：

[0008] 向终端配置第一特性对应的RACH资源，所述第一特性为所述终端在随机接入过程中可适用的特性，所述第一特性与第一设备相关，其中，所述第一设备为通过所述终端向网络设备转发数据的设备。

[0009] 根据本公开实施例的第三方面，提出了一种确定方法，用于通信系统，所述通信系统包括终端、网络设备，所述方法包括：

[0010] 所述终端确定所述终端在随机接入过程中可适用的特性包括第一特性，所述第一特性与第一设备相关，其中，所述第一设备为通过所述终端向网络设备转发数据的设备；

[0011] 所述网络设备向所述终端配置所述第一特性对应的RACH资源。

[0012] 根据本公开实施例的第四方面，提出了一种终端，包括：

[0013] 处理模块，用于确定所述终端在随机接入过程中可适用的特性包括第一特性，所述第一特性与第一设备相关，其中，所述第一设备为通过所述终端向网络设备转发数据的设备。

[0014] 根据本公开实施例的第五方面，提出了一种网络设备，包括：

[0015] 收发模块，用于向终端配置第一特性对应的RACH资源，所述第一特性为所述终端在随机接入过程中可适用的特性，所述第一特性与第一设备相关，其中，所述第一设备为通过所述终端向网络设备转发数据的设备。

[0016] 根据本公开实施例的第六方面，提出了一种通信设备，包括：

[0017] 一个或多处理器；

[0018] 其中，所述处理器用于调用指令以使得所述通信设备执行第一方面至第二方面任一所述的确定方法。

[0019] 根据本公开实施例的第七方面，提出了一种通信系统，其特征在于，包括终端、网络设备，其中，所述终端被配置为实现第一方面所述的确定方法，所述网络设备被配置为实现第二方面所述的确定方法。

[0020] 根据本公开实施例的第八方面，提出了一种存储介质，所述存储介质存储有指令，其特征在于，当所述指令在通信设备上运行时，使得所述通信设备执行如第一方面至第二方面任一所述的确定方法。

附图说明

[0021] 本公开上述的和/或附加的方面和优点从下面结合附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解，其中：

[0022] 图1A为本公开实施例提供的一些通信系统的架构示意图；

[0023] 图1B-图1F是根据本公开实施例示出的A-IoT设备与网络设备和/或终端通信时的架构示意图；

[0024] 图2A为本公开再一个实施例所提供的确定方法的流程示意图；

[0025] 图3A为本公开再一个实施例所提供的确定方法的流程示意图；

[0026] 图3B为本公开再一个实施例所提供的确定方法的流程示意图；

[0027] 图4A为本公开再一个实施例所提供的确定方法的流程示意图；

[0028] 图4B为本公开再一个实施例所提供的确定方法的流程示意图；

[0029] 图5A为本公开再一个实施例所提供的确定方法的流程示意图；

[0030] 图6A为本公开一个实施例所提供的终端的结构示意图；

[0031] 图6B为本公开一个实施例所提供的网络设备的结构示意图；

[0032] 图7A是本公开一个实施例所提供的一种通信设备的结构示意图；

[0033] 图7B为本公开一个实施例所提供的一种芯片的结构示意图。

具体实施方式

[0034] 本公开实施例提出了确定方法及装置、通信设备、通信系统、存储介质。

[0035] 第一方面，本公开实施例提出了一种确定方法，由终端执行，所述方法包括：

[0036] 确定所述终端在随机接入过程中可适用的特性包括第一特性，所述第一特性与第一设备相关，其中，所述第一设备为通过所述终端向网络设备转发数据的设备。

[0037] 在上述实施例中，针对终端引入了上述的第一特性，该第一特性与第一设备相关，该第一设备可以通过终端向网络设备转发数据。由此可知，本公开实施例之中，可以将“终端转发第一设备的数据”这一业务的相关特性(即第一特性)引入至通信系统中，以使得终端可以适用该特性，并可以基于该特性来更好地转发第一设备的数据，保证了终端对于第一设备的数据的成功转发，确保了通信稳定性。

[0038] 结合第一方面的一些实施例，在一些实施例中，所述确定所述终端在随机接入过程中可适用的特性包括第一特性，包括：

[0039] 所述终端的媒体接入控制MAC层基于所述终端高层的通知确定所述终端在随机接入过程中可适用的特性包括所述第一特性。

[0040] 结合第一方面的一些实施例，在一些实施例中，所述确定所述终端在随机接入过程中可适用的特性包括第一特性，包括：

[0041] 所述终端的媒体接入控制MAC层自主确定所述终端在随机接入过程中可适用的特性包括所述第一特性。

[0042] 结合第一方面的一些实施例，在一些实施例中，所述终端的MAC层自主确定所述终端在随机接入过程中可适用的特性包括所述第一特性，包括以下至少之一：

[0043] 所述MAC层确定所述终端检测到第一数据量，确定所述终端在随机接入过程中可适用的特性包括所述第一特性；所述第一数据量为所述第一设备通过所述终端待转发的数据的数据量；

[0044] 所述MAC层确定所述终端满足第一条件，确定所述终端在随机接入过程中可适用的特性包括所述第一特性。

[0045] 结合第一方面的一些实施例，在一些实施例中，所述第一条件包括以下至少之一：

[0046] 所述终端的信号质量大于第一阈值；

[0047] 所述终端的移动速度小于第二阈值；

[0048] 所述终端的电量大于第三阈值。

[0049] 在上述实施例中，提供了一种终端具体如何确定其在随机接入过程中可适用的特性包括第一特性的方法，便于终端可以成功确定出其在随机接入过程中可适用的特性包括第一特性，以便终端后续可以基于该第一特性来更好地转发第一设备的数据，保证了终端对于第一设备的数据的成功转发，确保了通信稳定性。

[0050] 结合第一方面的一些实施例，在一些实施例中，所述方法还包括：

[0051] 确定所述第一特性对应的随机接入信道RACH资源；

[0052] 基于所述RACH资源发起随机接入过程。

[0053] 结合第一方面的一些实施例，在一些实施例中，所述确定所述第一特性对应的RACH资源，包括以下至少之一：

[0054] 接收网络设备配置的所述第一特性对应的RACH资源；

[0055] 基于协议预定义确定所述第一特性对应的RACH资源。

[0056] 在上述实施例中，该第一特性对应有RACH资源，并且，终端可以基于该第一特性对应的RACH资源发起随机接入过程。其中，通过使得第一特性对应有RACH资源，并且使得终端基于该第一特性对应的RACH资源发起随机接入过

程，以确保网络设备可以明确地区分出哪些随机接入过程是基于第一特性触发的，以便网络设备可以更好地对该第一特性对应的业务进行区分调度，保证了第一特性对应的业务的精确执行，确保了通信稳定性。

[0057] 结合第一方面的一些实施例，在一些实施例中，所述第一特性可与至少一个第二特性构成特性组合；其中，所述第二特性为除所述第一特性之外的特性。

[0058] 结合第一方面的一些实施例，在一些实施例中，所述第一特性不可与至少一个第二特性构成特性组合；其中，所述第二特性为除所述第一特性之外的特性。

[0059] 在上述实施例中，网络设备可以配置第一特性与至少一个第二特性构成特性组合，和/或，可以配置第一特性不可与至少一个第二特性构成特性组合，从而实现了对该第一特性的灵活管理。

[0060] 第二方面，本公开实施例提出了一种确定方法，由网络设备执行，所述方法包括：

[0061] 向终端配置第一特性对应的RACH资源，所述第一特性为所述终端在随机接入过程中可适用的特性，所述第一特性与第一设备相关，其中，所述第一设备为通过所述终端向网络设备转发数据的设备。

[0062] 在上述实施例中，针对终端引入了上述的第一特性，该第一特性与第一设备相关，该第一设备可以通过终端向网络设备转发数据。由此可知，本公开实施例之中，可以将“终端转发第一设备的数据”这一业务的相关特性(即第一特性)引入至通信系统中，以使得终端可以适用该特性，并可以基于该特性来更好地转发第一设备的数据，保证了终端对于第一设备的数据的成功转发，确保了通信稳定性。

[0063] 结合第二方面的一些实施例，在一些实施例中，所述方法还包括：

[0064] 向所述终端配置所述第一特性可与至少一个第二特性构成特性组合；其中，所述第二特性为除所述第一特性之外的特性。

[0065] 结合第二方面的一些实施例，在一些实施例中，所述方法还包括：

[0066] 向所述终端配置所述第一特性不可与至少一个第二特性构成特性组合；其中，所述第二特性为除所述第一特性之外的特性。

[0067] 第三方面，本公开实施例提出了一种确定方法，用于通信系统，所述通信系统包括终端、网络设备，所述方法包括：

[0068] 所述终端确定所述终端在随机接入过程中可适用的特性包括第一特性，所述第一特性与第一设备相关，其中，所述第一设备为通过所述终端向网络设备转发数据的设备；

[0069] 所述网络设备向所述终端配置所述第一特性对应的RACH资源。

[0070] 第四方面，本公开实施例提出了一种终端，包括：

[0071] 处理模块，用于确定所述终端在随机接入过程中可适用的特性包括第一特性，所述第一特性与第一设备相关，其中，所述第一设备为通过所述终端向网络设备转发数据的设备。

[0072] 结合第四方面的一些实施例，在一些实施例中，所述处理模块还用于：

[0073] 所述终端的媒体接入控制MAC层基于所述终端高层的通知确定所述终端在随机接入过程中可适用的特性包括所述第一特性。

[0074] 结合第四方面的一些实施例，在一些实施例中，所述处理模块还用于：

[0075] 所述终端的媒体接入控制MAC层自主确定所述终端在随机接入过程中可适用的特性包括所述第一特性。

[0076] 结合第四方面的一些实施例，在一些实施例中，所述处理模块还用于以下至少之一：

[0077] 所述MAC层确定所述终端检测到第一数据量，确定所述终端在随机接入过程中可适用的特性包括所 述第一特性；所述第一数据量为所述第一设备通过所述终端待转发的数据的数据量；

[0078] 所述MAC层确定所述终端满足第一条件，确定所述终端在随机接入过程中可适用的特性包括所述第一特性。

[0079] 结合第四方面的一些实施例，在一些实施例中，所述第一条件包括以下至少之一：

[0080] 所述终端的信号质量大于第一阈值；

[0081] 所述终端的移动速度小于第二阈值；

[0082] 所述终端的电量大于第三阈值。

[0083] 结合第四方面的一些实施例，在一些实施例中，所述终端还用于：

[0084] 确定所述第一特性对应的随机接入信道RACH资源；

[0085] 基于所述RACH资源发起随机接入过程。

[0086] 结合第四方面的一些实施例，在一些实施例中，所述终端还用于以下至少之一：

[0087] 接收网络设备配置的所述第一特性对应的RACH资源；

[0088] 基于协议预定义确定所述第一特性对应的RACH资源。

[0089] 结合第四方面的一些实施例，在一些实施例中，所述第一特性可与至少一个第二特性构成特性组合；其中，所述第二特性为除所述第一特性之外的特性。

[0090] 结合第四方面的一些实施例，在一些实施例中，所述第一特性不可与至少一个第二特性构成特性组合；其中，所述第二特性为除所述第一特性之外的特性。

[0091] 第五方面，本公开实施例提出了一种网络设备，包括：

[0092] 收发模块，用于向终端配置第一特性对应的RACH资源，所述第一特性为所述终端在随机接入过程中可适用的特性，所述第一特性与第一设备相关，其中，所述第一设备为通过所述终端向网络设备转发数据的设备。

[0093] 结合第五方面的一些实施例，在一些实施例中，所述网络设备还用于：

[0094] 向所述终端配置所述第一特性可与至少一个第二特性构成特性组合；其中，所述第二特性为除所述第一特性之外的特性。

[0095] 结合第五方面的一些实施例，在一些实施例中，所述网络设备还用于：

[0096] 向所述终端配置所述第一特性不可与至少一个第二特性构成特性组合；其中，所述第二特性为除所述第一特性之外的特性。

[0097] 第六方面，本公开实施例提出了通信设备，上述通信设备包括：一个或多个处理器；用于存储指令的一个或多个存储器；其中，上述处理器用于调用上述指令以使得上述通信设备执行如第一方面、第一方面的可选实现方式、第二方面、第二方面的可选实现方式所描述的确定方法。

[0098] 第七方面，本公开实施例提出了通信系统，上述通信系统包括：终端、网络设备；其中，上述终端被配置为执行如第一方面和第一方面的可选实现方式所描

述的方法，上述网络设备被配置为执行如第二方面和第二方面的可选实现方式所描述的方法。

[0099] 第八方面，本公开实施例提出了存储介质，上述存储介质存储有指令，当上述指令在通信设备上运行时，使得上述通信设备执行如第一方面、第一方面的可选实现方式、第二方面、第二方面的可选实现方式所描述的确定方法。

[0100] 第九方面，本公开实施例提出了程序产品，上述程序产品被通信设备执行时，使得上述通信设备执行如第一方面、第一方面的可选实现方式、第二方面、第二方面的可选实现方式所描述的确定方法。

[0101] 第十方面，本公开实施例提出了计算机程序，当其在计算机上运行时，使得计算机执行如第一方面、第一方面的可选实现方式、第二方面、第二方面的可选实现方式所描述的确定方法。

[0102] 可以理解地，上述终端、网络设备、通信设备、通信系统、存储介质、程序产品、计算机程序均用于执行本公开实施例所提出的方法。因此，其所能达到的有益效果可以参考对应方法中的有益效果，此处不再赘述。

[0103] 本公开实施例提出了发明名称。在一些实施例中，确定方法与信息处理方法、信息发送方法、信息接收方法等术语可以相互替换，通信装置与信息处理装置、信息发送装置、信息接收装置等术语可以相互替换，信息处理系统、通信系统、信息发送系统、信息接收系统等术语可以相互替换。

[0104] 本公开实施例并非穷举，仅为部分实施例的示意，不作为对本公开保护范围的具体限制。在不矛盾的情况下，某一实施例中的每个步骤均可以作为独立实施例来实施，且各步骤之间可以任意组合，例如，在某一实施例中去除部分步骤后的方案也可以作为独立实施例来实施，且在某一实施例中各步骤的顺序可以任意交换，另外，某一实施例中的可选实现方式可以任意组合；此外，各实施例之间可以任意组合，例如，不同实施例的部分或全部步骤可以任意组合，某一实施例可以与其他实施例的可选实现方式任意组合。

[0105] 在各本公开实施例中，如果没有特殊说明以及逻辑冲突，各实施例之间的术语和/或描述具有一致性，且可以互相引用，不同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。

[0106] 本公开实施例中所使用的术语只是为了描述特定实施例的目的，而并非作为对本公开的限制。

[0107] 在本公开实施例中，除非另有说明，以单数形式表示的元素，如“一个”、“一种”、“该”、“上述”、“所述”、“前述”、“这一”等，可以表示“一个且只有一个”，也可以表示“一个或多个”、“至少一个”等。例如，在翻译中使用如英语中的“a”、“an”、“the”等冠词(article)的情况下，冠词之后的名词可以理解为单数表达形式，也可以理解为复数表达形式。

[0108] 在本公开实施例中，“多个”是指两个或两个以上。

[0109] 在一些实施例中，“至少一者(at least one of)”、“至少一项(at least one of)”、“至少一个(at least one of)”、“一个或多个(one or more)”、“多个(a plurality of)”、“多个(multiple)等术语可以相互替换。

[0110] 本公开实施例中的如“A、B、C……中的至少一者”、“A和/或B和/或C……”等描述方式，包括了A、B、C……中任意一个单独存在的情况，也包括了A、B、C……中任意多个的任意组合情况，每种情况可以单独存在；例如，“A、B、C中的至少一者”包括单独A、单独B、单独C、A和B组合、A和C组合、B和C组合、A和B和C组合的情况；例如，A和/或B包括单独A、单独B、A和B的组合的情况。

[0111] 在一些实施例中，“在一情况下A，在另一情况下B”、“响应于一情况A，响应于另一情况B”等记载方式，根据情况可以包括以下技术方案：与B无关地执行A，即，在一些实施例中A；与A无关地执行B，即，在一些实施例中B；A和B被选择性执行，即，在一些实施例中从A与B中选择执行；A和B都被执行，即，在一些实施例中A和B。当有A、B、C等更多分支时也类似上述。

[0112] 本公开实施例中的“第一”、“第二”等前缀词，仅仅为了区分不同的描述对象，不对描述对象的位置、顺序、优先级、数量或内容等构成限制，对描述对象的陈述参见权利要求或实施例中上下文的描述，不应因为使用前缀词而构成多余的限制。例如，描述对象为“字段”，则“第一字段”和“第二字段”中“字段”之前的序数词并不限制“字段”之间的位置或顺序，“第一”和“第二”并不限制其修饰的“字段”是否在同一个消息中，也不限制“第一字段”

和“第二字段”的先后顺序。再如，描述对象为“等级”，则“第一等级”和“第二等级”中“等级”之前的序数词并不限制“等级”之间的优先级。再如，描述对象的数量并不受序数词的限制，可以是一个或者多个，以“第一装置”为例，其中“装置”的数量可以是一个或者多个。此外，不同前缀词修饰的对象可以相同或不同，例如，描述对象为“装置”，则“第一装置”和“第二装置”可以是相同的装置或者不同的装置，其类型可以相同或不同；再如，描述对象为“信息”，则“第一信息”和“第二信息”可以是相同的信息或者不同的信息，其内容可以相同或不同。

[0113] 在一些实施例中，“包括A”、“包含A”、“用于指示A”、“携带A”，可以解释为直接携带A，也可以解释为间接指示A。

[0114] 在一些实施例中，“响应于……”、“响应于确定……”、“在……的情况下”、“在……时”、“当……时”、“若……”、“如果……”等术语可以相互替换。

[0115] 在一些实施例中，“大于”、“大于或等于”、“不小于”、“多于”、“多于或等于”、“不少于”、“高于”、“高于或等于”、“不低于”、“以上”等术语可以相互替换，“小于”、“小于或等于”、“不大于”、“少于”、“少于或等于”、“不多于”、“低于”、“低于或等于”、“不高于”、“以下”等术语可以相互替换。

[0116] 在一些实施例中，装置等可以解释为实体的、也可以解释为虚拟的，其名称不限定于实施例中所记载的名称，“装置”、“设备(equipment)”、“设备(device)”、“电路”、“网元”、“节点”、“功能”、“单元”、“部件(section)”、“系统”、“网络”、“芯片”、“芯片系统”、“实体”、“主体”等术语可以相互替换。

[0117] 在一些实施例中，“网络”可以解释为网络中包含的装置(例如，接入网设备、核心网设备等)。

[0118] 在一些实施例中，“接入网设备(access network device，AN device)”、“无线接入网设备(radio access network device，RAN device)”、“基站(base station，BS)”、“无线基站(radio base station)”、“固定台（fixed

station)”、“节点(node)”、“接入点(access point)”、“发送点(transmission point，TP)”、“接收点(reception point，RP)”、“传输接收点(transmission/reception point，TRP)”、“面板(panel)”、“天线面板(antenna panel)”、“天线阵列(antenna array)”、“小区(cell)”、“宏小区(macro cell)”、“小型小区(small cell)”、“毫微微小区(femto cell)”、“微微小区(pico cell)”、“扇区(sector)”、“小区组(cell group)”、“载波(carrier)”、“分量载波(component carrier)”、“带宽部分(bandwidth part，BWP)”等术语可以相互替换。

[0119] 在一些实施例中，“终端(terminal)”、“终端设备(terminal device)”、“用户设备(user equipment，UE)”、“用户终端(user terminal)”、“移动台(mobile station，MS)”、“移动终端(mobile terminal，MT)”、订户站(subscriber station)、移动单元(mobile unit)、订户单元(subscriber unit)、无线单元(wireless unit)、远程单元(remote unit)、移动设备(mobile device)、无线设备(wireless device)、无线通信设备(wireless communication device)、远程设备(remote device)、移动订户站(mobile subscriber station)、接入终端(access terminal)、移动终端(mobile terminal)、无线终端(wireless terminal)、远程终端(remote terminal)、手持设备(handset)、用户代理(user agent)、移动客户端(mobile client)、客户端(client)等术语可以相互替换。

[0120] 在一些实施例中，接入网设备、核心网设备、或网络设备可以被替换为终端。例如，针对将接入网设备、核心网设备、或网络设备以及终端间的通信置换为多个终端间的通信(例如，也可以被称为设备对设备(device-to-device，D2D)、车联网(vehicle-to-everything，V2X)等)的结构，也可以应用本公开的各实施例。在该情况下，也可以设为终端具有接入网设备所具有的全部或部分功能的结构。此外，“上行”、“下行”等语言也可以被替换为与终端间通信对应的语言(例如，“侧行(side)”)。例如，上行信道、下行信道等可以被替换为侧行信道，上行链路、下行链路等可以被替换为侧行链路。

[0121] 在一些实施例中，终端可以被替换为接入网设备、核心网设备、或网络设备。在该情况下，也可以设为接入网设备、核心网设备、或网络设备具有终端所具有的全部或部分功能的结构。

[0122] 在一些实施例中，获取数据、信息等可以遵照所在地国家的法律法规。

[0123] 在一些实施例中，可以在得到用户同意后获取数据、信息等。

[0124] 此外，本公开实施例的表格中的每一元素、每一行、或每一列均可以作为独立实施例来实施，任意元素、任意行、任意列的组合也可以作为独立实施例来实施。

[0125] 本公开中各表所示的对应关系可以被配置，也可以是预定义的。各表中的信息的取值仅仅是举例，可以配置为其他值，本公开并不限定。在配置信息与各参数的对应关系时，并不一定要求必须配置各表中示意出的所有对应关系。例如，本公开中的表格中，某些行示出的对应关系也可以不配置。又例如，可以基于上述表格做适当的变形调整，例如，拆分，合并等等。上述各表中标题示出参数的名称也可以采用通信装置可理解的其他名称，其参数的取值或表示方式也可以通信装置可理解的其他取值或表示方式。上述各表在实现时，也可以采用其他的数据结构，例如可以采用数组、队列、容器、栈、线性表、指针、链表、树、图、结构体、类、堆、散列表或哈希表等。

[0126] 本公开中的预定义可以理解为定义、预先定义、存储、预存储、预协商、预配置、固化、或预烧制。

[0127] 图1A是根据本公开实施例示出的通信系统的架构示意图。如图1A所示，通信系统100可以包括终端(terminal)、网络设备。可选地，上述的网络设备可以包括接入网设备、核心网设备中的至少之一。

[0128] 在一些实施例中，终端例如包括手机(mobile phone)、可穿戴设备、物联网设备、具备通信功能的汽车、智能汽车、平板电脑(Pad)、带无线收发功能的电脑、虚拟现实(virtual reality，VR)终端设备、增强现实(augmented reality，AR)终端设备、工业控制(industrial control)中的无线终端设备、无人驾驶(self-driving)中的无线终端设备、远程手术(remote medical surgery)中的无线终端设备、智能电网(smart grid)中的无线终端设备、运输安全(transportation safety)中的无线终端设备、智慧城市(smart city)中的无线终端设备、智慧家庭(smart home)中的无线终端设备中的至少一者，但不限于此。

[0129] 在一些实施例中，接入网设备例如是将终端接入到无线网络的节点或设备，接入网设备可以包括5G通信系统中的演进节点B(evolved NodeB，eNB)、下一代演进节点B(next generation eNB，ng-eNB)、下一代节点B(next generation NodeB，gNB)、节点B(node B，NB)、家庭节点B(home node B，HNB)、 家庭演进节点B(home evolved nodeB，HeNB)、无线回传设备、无线网络控制器(radio network controller，RNC)、基站控制器(base station controller，BSC)、基站收发台(base transceiver station，BTS)、基带单元(base band unit，BBU)、移动交换中心、6G通信系统中的基站、开放型基站(Open RAN)、云基站(Cloud RAN)、其他通信系统中的基站、无线保真(wireless fidelity，WiFi)系统中的接入节点中的至少一者，但不限于此。

[0130] 在一些实施例中，本公开的技术方案可适用于Open RAN架构，此时，本公开实施例所涉及的接入网设备间或者接入网设备内的接口可变为Open RAN的内部接口，这些内部接口之间的流程和信息交互可以通过软件或者程序实现。

[0131] 在一些实施例中，接入网设备可以由集中单元(central unit，CU)与分布式单元(distributed unit，DU)组成的，其中，CU也可以称为控制单元(control unit)，采用CU-DU的结构可以将接入网设备的协议层拆分开，部分协议层的功能放在CU集中控制，剩下部分或全部协议层的功能分布在DU中，由CU集中控制DU，但不限于此。

[0132] 在一些实施例中，核心网设备可以是一个设备，包括一个或多个网元，也可以是多个设备或设备群，分别包括一个或多个网元中的全部或部分。网元可以是虚拟的，也可以是实体的。核心网例如包括演进分组核心(Evolved Packet Core，EPC)、5G核心网络(5G Core Network，5GCN)、下一代核心(Next Generation Core，NGC)中的至少一者。或者，该核心网设备也可以是一种位置管理功能网元。示例性地，位置管理功能网元包括位置服务器(location server)，位置服务器可以实现为以下任意一项：位置管理功能(Location Management Function，LMF)、增强服务的流动定位中心(Enhanced Serving Mobile Location Centre，E-SMLC)、安全用户平面定位(Secure User Plane Location，SUPL)和安全用户平面定位平台(SUPL Location Platform，SUPLLP)。

[0133] 可以理解的是，本公开实施例描述的通信系统是为了更加清楚的说明本公开实施例的技术方案，并不构成对于本公开实施例提出的技术方案的限定，本领域普通技术人员可知，随着系统架构的演变和新业务场景的出现，本公开实施例提出的技术方案对于类似的技术问题同样适用。

[0134] 下述本公开实施例可以应用于图1A所示的通信系统100、或部分主体，但不限于此。图1A所示的各主体是例示，通信系统可以包括图1A中的全部或部分主体，也可以包括图1A以外的其他主体，各主体数量和形态为任意，各主体之间的连接关系是例示，各主体之间可以不连接也可以连接，其连接可以是任意方式，可以是直接连接也可以是间接连接，可以是有线连接也可以是无线连接。

[0135] 本公开各实施例可以应用于长期演进(Long Term Evolution，LTE)、LTE-Advanced(LTE-A)、LTE-Beyond(LTE-B)、SUPER 3G、IMT-Advanced、第四代移动通信系统(4th generation mobile communication system，4G))、第五代移动通信系统(5th generation mobile communication system，5G)、5G新空口(new radio，NR)、未来无线接入(Future Radio Access，FRA)、新无线接入技术(New-Radio Access Technology，RAT)、新无线(New Radio，NR)、新无线接入(New radio access，NX)、未来一代无线接入(Future generation radio access，FX)、Global System for Mobile communications(GSM(注册商标))、CDMA2000、超移动宽带(Ultra Mobile Broadband，UMB)、IEEE 802.11(Wi-Fi(注册商标))、IEEE 802.16(WiMAX(注册商标))、IEEE 802.20、超宽带(Ultra-WideBand，UWB)、蓝牙(Bluetooth(注册商标))、陆上公用移动通信网(Public Land Mobile Network，PLMN)网络、设备到设备(Device-to-Device，D2D)系统、机器到机器(Machine to Machine，M2M)系统、物联网(Internet of Things，IoT)系统、车联网(Vehicle-to-Everything，V2X)、利用其他确定方法的系统、基于它们而扩展的下一代系统等。此外，也可以将多个系统组合(例如，LTE或者LTE-A与5G的组合等)应用。

[0136] 可选地，前述内容中提到的收集能量并基于收集的能量进行通信的设备可以称为环境物联网(Ambient Internet of Things，A-IoT)设备(device)，或称为低功耗设备，可选地，A-IoT设备可以基于从外界收集的能量来与终端和/或网络设备进

行通信，具体的，在一些实施例之中，终端和/或网络设备可以向A-IoT设备发送下行信号，A-IoT设备接收到该下行信号之后，可以向终端和/或网络设备发送对应的响应信息或者执行对应的操作。其中，A-IoT设备向终端和/或网络设备发送响应信息时可以是采用反向散射(Backscatter)的工作方式发送该响应信息或者可以是采用主动发送的工作方式发送该响应信息。可选地， 上述的“反向散射的工作方式”例如可以为：终端和/或网络设备向A-IoT设备发送电磁波(continuous wave，CW)信号，A-IoT设备接收到CW信号后会获得能量(如会获得激活A-IoT设备内部的接收处理模块的能量)，之后，A-IoT设备内部电路可以通过负载阻抗调制等方式在入射电磁波(即CW信号)的基础上调制待发送的信息，然后将调制后携带信息的电磁波反向散射至终端和/或网络设备，由此实现反向散射通信(Backscatter Communications)，其中，A-IoT设备在反向散射通信时的调制方式可以包括多种，例如可以包括幅移键控(Amplitude Shift Keying，ASK)、频移键控(Frequency-shift keying，FSK)、相移键控(phase-shift keying，PSK)等。可选地，上述的“主动发送的工作方式”例如可以理解为：无需CW信号激励而可以主动产生信号并且主动发送信号，其中，A-IoT设备可以是基于其存储的能量来主动产生信号并主动发送信号，该A-IoT设备存储的能量可以是终端和/或网络设备预先为该A-IoT设备充能的能量。由上述内容可知，“反向散射的工作方式”需要为A-IoT设备实时发送CW信号，而“主动发送的工作方式”无需为A-IoT设备实时发送CW信号，只需为A-IoT设备提前充能即可。

[0137] 可选地，上述的A-IoT设备存在多种不同的类型，例如可以包括A-IoT设备A、A-IoT设备B、A-IoT设备C。其中，不同类型的A-IoT设备对应的能力不同。

[0138] 可选地，上述A-IoT设备A无能量储存能力，不支持储能，且不能进行独立的信号产生或放大，而需要使用反向散射的工作方式向终端和/或网络设备发送上行信号(例如前述的响应信息)，其复杂度和成本均最低并且功耗很小。以及，对于A-IoT设备A而言，其监听下行信号的能量也需由外部信号来提供。可选地，当终端和/或网络设备给A-IoT设备A发送下行信号时，A-IoT设备A接收到的下

行信号功率需要满足一定的功率大小门限(或称为“激活功率门限”)，以激活A-IoT设备A并给A-IoT设备A提供足够的能量用以检测下行信号。

[0139] 可选地，上述A-IoT设备B有能量储存能力，但不能进行独立的信号产生，其可以使用反向散射的工作方式进行通信，且可以使用存储的能量用于反射信号的放大。

[0140] 可选地，上述A-IoT设备C有能量存储能力，可以独立的产生和发送信号，例如A-IoT设备C可以有主动发送信号的无线射频(Radio Frequency，RF)模块。可选地，A-IoT设备C可以使用存储的能量独立的产生和发送信号，以实现主动发送。其中，A-IoT设备C的复杂度和成本均较高并且功耗较大。

[0141] 可选地，上述的A-IoT设备在通信系统中可以适用于多种不同的通信架构中，其中，图1B-图1F是根据本公开实施例示出的A-IoT设备与网络设备和/或终端通信时的架构示意图。可选地，如图1B所示，A-IoT设备与网络设备(如基站(BS))之间可以直接进行数据的接收和发送。

[0142] 可选地，如图1C所示，A-IoT设备与网络设备(如基站(BS))之间可以通过中间节点(intermediate node)间接进行数据的接收和发送，其中，该中间节点例如可以是中继(relay)，集成接入与回传(Integrated access backhaul，IAB)设备，终端，中继器(repeater)。

[0143] 可选地，如图1D所示，A-IoT设备与网络设备(如基站(BS))之间可以直接进行上行数据的传输，A-IoT设备与网络设备(如基站(BS))之间可以通过辅助节点(assisting node)间接进行下行数据的传输，该辅助节点例如可以是中继(relay)，IAB设备，终端，中继器(repeater)(或称为中继节点)。

[0144] 可选地，如图1E所示，A-IoT设备与网络设备(如基站(BS))之间可以直接进行下行数据的传输，A-IoT设备与网络设备(如基站(BS))之间可以通过辅助节点(assisting node)间接进行上行数据的传输。

[0145] 可选地，如图1F所示，A-IoT设备与终端(或称为用户设备(user equipment，UE))之间可以直接进行数据的接收和发送，终端可以负责收集A-IoT设备的数据，并将搜集的数据转发给网络设备。

[0146] 可选地，针对上述图1C至图1F所示的通信架构而言，需要针对现有终端添加一种新的特性(Feature)或者需要一种新的终端类型来使得该终端可以实现上述图1C中的中间节点的功能、图1D和图1E中的辅助节点的功能、以及图1F中的UE的功能。因此，需要考虑将该新的特性或者新的终端类型引入至通信系统中，以更好地支持终端对于A-IoT设备数据的转发业务。

[0147] 图2A是根据本公开实施例示出的确定方法的交互示意图。如图2A所示，本公开实施例涉及确定方法，用于通信系统100，上述方法包括：

[0148] 步骤2101、终端确定是否支持第一特性(Feature)。

[0149] 可选地，第一特性可以为随机接入过程中适用的特性，或，第一特性为与随机接入过程有关的特性。其中，支持第一特性的设备和不支持第一特性的设备的随机接入过程可以不同，例如，选择的parch不同等。

[0150] 可选地，该第一特性可以是与第一设备相关的特性，或，第一特性可以是指终端是否支持转发第一设备的数据等。第一特性为与第一设备相关的特性可以是指，用于对第一设备进行相关操作。作为一个示例，该第一设备可以通过终端向网络设备转发数据，或者说，终端可以转发第一设备向网络设备发送的数据，此时第一特性命名为和第一设备的操作相关，比如，第一特性为“第一设备的数据采集”或者为“第一设备(A-iot)”。

[0151] 可选地，该第一特性可以是指终端设备是否支持作为前述的中间节点、辅助节点、中继节点等的特性。

[0152] 可选地，该第一设备可以为：基于从外界收集的能量进行通信的设备，该第一设备例如可以为图2A实施例之前描述内容中的A-IoT设备，关于A-IoT设备的相关介绍可以参考图2A实施例之前描述内容。

[0153] 可选地，上述的第一特性可以是用于终端与第一设备进行通信。其中，此处的“终端与第一设备进行通信”例如可以理解为以下几种情形：

[0154] 情形一：终端可以作为图1C中的中间节点来使得第一设备(即A-IoT设备)与网络设备(如基站(BS))之间可以间接进行数据的接收和发送；

[0155] 情形二：终端可以作为图1D、图1E中的辅助节点来使得第一设备(即A-IoT设备)与网络设备(如基站(BS))之间可以进行数据的接收和发送。

[0156] 情形三：终端可以通过图1F所示的架构来与第一设备(即A-IoT设备)之间进行数据的接收和发送。

[0157] 可选地，在一些实施例之中，终端可以是通过终端的媒体接入控制(Medium Access Control，MAC)层确定终端在随机接入过程中可适用的特性包括该第一特性。在一些实施例之中，终端的MAC层可以是基于终端高层的通知确定该终端在随机接入过程中可适用的特性包括该第一特性。可选地，该高层可以为无线资源控制(Radio Resource Control，RRC)或者非接入(Non-access stratum，NAS)层。

[0158] 可选地，在另一些实施例之中，终端的MAC层可以自主确定终端在随机接入过程中可适用的特性包括第一特性。可选地，当MAC层确定终端检测到第一数据量时，可以确定终端在随机接入过程中可适用的特性包括第一特性；其中，该第一数据量可以为第一设备通过终端待转发的数据的数据量。或者，可选地，当MAC层确定终端满足第一条件时，确定终端在随机接入过程中可适用的特性包括第一特性。可选地，该第一条件可以包括以下至少之一：终端的信号质量大于第一阈值；终端的移动速度小于第二阈值；终端的电量大于第三阈值。

[0159] 可选地，在一些实施例之中，上述的终端可以是现有(legacy)终端，只是在本公开实施例之中，针对该现有终端增加了上述的第一特性。或者，上述的终端可以是一种新的终端，该新的终端适用上述的第一特性，即对于该类型终端而言，MAC层将从RRC层获知该特性是在随机接入过程中可适用的。其中，该新的终端可以是区别于现有终端的终端。可选地，该现有终端例如可以包括增强型移动带宽(enhanced mobile broadband，eMBB)终端或者能力降低(reduced capability，Redcap)终端等。

[0160] 步骤2102、网络设备向终端配置第一特性对应的随机接入资源。

[0161] 可选地，该随机接入资源可以为随机接入信道(Random Access Channel，RACH)资源，例如可以为：RACH partion。

[0162] 可选地，在一些实施例之中，网络设备可以总是向终端配置第一特性对应的随机接入资源。以及，对于终端而言，当终端支持该第一特性时，终端可以基于

该随机接入资源执行对应操作(如后续的发起随机接入过程)，当终端不支持该第一特性时，终端可以忽略该随机接入资源。

[0163] 步骤2103、网络设备配置第一特性可与至少一个第二特性构成特性组合(Feature combination)，和/或，配置第一特性不可与至少一个第二特性构成特性组合。

[0164] 可选地，上述步骤2102和2103也可以是同时执行的。

[0165] 可选地，该第二特性可以为除第一特性之外的特性。可选地，网络设备可以配置第一特性与“增强覆盖(coverage enhancement，CE)”这一特性构成特性组合，可选地，CE例如可以理解为：通过消息3的重复发送(msg3-Repetitions)来增强随机接入的上行覆盖。可选地，同一特性组合中的特性可以对应相同的随机接入资源。

[0166] 可选地，该网络设备可以配置第一特性不与“Redcap”这一特性构成特性组合。具体地，因为考虑到Redcap本身处理能力优先，因此不支持一个Redcap特性与上述的第一特性构成特性组合。

[0167] 可选地，网络设备可以通过如下信令结构来配置第一特性可与至少一个第二特性构成特性组合，和/或，配置第一特性不可与至少一个第二特性构成特性组合：

```
-- ASN1START
-- TAG-FEATURECOMBINATION-START

FeatureCombination-r17 ::= SEQUENCE {
    redCap-r17                                  ENUMERATED    {true}
OPTIONAL,   -- Need R
    smallData-r17                               ENUMERATED    {true}
OPTIONAL,   -- Need R
    nsag-r17                                    NSAG-List-r17
OPTIONAL,   -- Need R
    msg3-Repetitions-r17                        ENUMERATED    {true}
OPTIONAL,   -- Need R
    ambientdevice-R19                           ENUMERATED    {true}
OPTIONAL,   -- Need R
    spare3                                      ENUMERATED    {true}
OPTIONAL,   -- Need R
    spare2                                      ENUMERATED    {true}
OPTIONAL,   -- Need R
    spare1                                      ENUMERATED    {true}
OPTIONAL    -- Need R
}

NSAG-List-r17 ::= SEQUENCE (SIZE (1.. maxSliceInfo-r17)) OF NSAG-ID-r17

-- TAG-FEATURECOMBINATION-STOP
-- ASN1STOP
```

[0168] 可选地，参考上述信令结构，可以配置有四个特性，分别为：redCap-r17、smallData-r17、msg3-Repetitions-r17、ambientdevice-R19，其中，ambientdevice-R19即为前述的第一特性。可选地，网络设备可以通过配置不同特性之间的ENUMERATED值来配置哪些特性可以构成同一特性组合，哪些特性之间不可以构成特性组合。具体的，ENUMERATED均为“{true}”的不同特性可以构成同一特性组合，ENUMERATED为“{false}”的特性与ENUMERATED为“{true}”的特性之间不可以构成特性组合。可选地，参考上述信令结构，redCap-r17、smallData-r17、msg3-Repetitions-r17、ambientdevice-R19该四个特性的ENUMERATED均为“{true}，则说明网络设备配置redCap-r17、smallData-r17、msg3-Repetitions-r17、ambientdevice-R19构成同一特性组合。

[0169] 步骤2104、终端支持第一特性时，确定该第一特性对应的随机接入资源，并发起随机接入过程。

[0170] 可选地，终端在确定该第一特性对应的随机接入资源时，可以是基于协议预定义确定该随机接入资源，和/或，可以是接收网络设备配置的该随机接入资源。

[0171] 可选地，在一些实施例之中，当终端确定了第一特性对应的随机接入资源，并要基于该随机接入资源发起随机接入过程时，若在上述步骤2103中网络设备配置了第一特性可与至少一个第二特性构成特性组合，和/或，配置了第一特性不可与至少一个第二特性构成特性组合时，终端还需进一步基于网络设备的配置确定是否要使用该随机接入资源发起随机接入过程。

[0172] 具体地，在一些实施例之中，若在上述步骤2103中网络设备配置了第一特性可与至少一个第二特性 构成特性组合，其中，由于同一特性组合中的不同特性对应相同的随机接入资源，也即是说，同一特性组合中的不同特性会基于相同的随机接入资源触发随机接入过程，基于此，终端通常需要先确定该终端所支持的全部特性，只有当上述的与第一特性属于同一特性组合的其他第二特性均被终端支持时，该终端才可以利用该随机接入资源发起随机接入过程，否则，终端不可以利用该随机接入资源发起随机接入过程。

[0173] 在另一些实施例之中，若在上述步骤2103中网络设备配置了第一特性不可与至少一个第二特性构成特性组合，则当终端支持了该第二特性(即：终端支持了上述的不可与第一特性构成特性组合的特性)时，终端不可以使用该随机接入资源发起随机接入过程。

[0174] 可选地，参考上述步骤2102-2104内容，通过使得第一特性对应有RACH资源，并且使得终端基于该第一特性对应的RACH资源发起随机接入过程，以确保网络设备可以明确地区分出哪些随机接入过程是基于第一特性触发的，则网络设备可以更好地对该第一特性对应的业务进行区分调度，保证了第一特性对应的业务的精确执行，确保了通信稳定性。

[0175] 在上述实施例中，在上述实施例中，针对终端引入了上述的第一特性，该第一特性与第一设备相关，该第一设备可以通过终端向网络设备转发数据。由此可知，本公开实施例之中，可以将“终端转发第一设备的数据”这一业务的相关特性(即第一特性)引入至通信系统中，以使得终端可以适用该特性，并可以基于该特性来更好地转发第一设备的数据，保证了终端对于第一设备的数据的成功转发，确保了通信稳定性。

[0176] 本公开实施例所涉及的确定方法可以包括步骤2101～步骤2104中的至少一者。例如，步骤2101可以作为独立实施例来实施，步骤2102可以作为独立实施例来实施，步骤2101+S2102可以作为独立实施例来实施，但不限于此。

[0177] 在本实施方式或实施例中，在不矛盾的情况下，各步骤可以独立、任意组合或交换顺序，可选方式或可选例可以任意组合，且可以与其他实施方式或其他实施例的任意步骤之间进行任意组合。

[0178] 图3A是根据本公开实施例示出的确定方法的交互示意图。如图3A所示，本公开实施例涉及确定方法，用于终端，上述方法包括：

[0179] 步骤3101、确定是否支持第一特性。

[0180] 步骤3102、接收网络设备配置的第一特性对应的随机接入资源。

[0181] 步骤3103、基于网络设备的配置确定第一特性可与至少一个第二特性构成特性组合，和/或，确定第一特性不可与至少一个第二特性构成特性组合。

[0182] 步骤3104、终端支持第一特性时，确定该第一特性对应的随机接入资源，并发起随机接入过程。

[0183] 其中，关于步骤3101-3104的详细介绍可以参考上述实施例描述。

[0184] 本公开实施例所涉及的确定方法可以包括步骤3101～步骤3104中的至少一者。例如，步骤3101可以作为独立实施例来实施，步骤3102可以作为独立实施例来实施，步骤3101+S3102可以作为独立实施例来实施，但不限于此。

[0185] 在本实施方式或实施例中，在不矛盾的情况下，各步骤可以独立、任意组合或交换顺序，可选方式或可选例可以任意组合，且可以与其他实施方式或其他实施例的任意步骤之间进行任意组合。

[0186] 图3B是根据本公开实施例示出的确定方法的交互示意图。如图3B所示，本公开实施例涉及确定方法，用于终端，上述方法包括：

[0187] 步骤3201、确定终端在随机接入过程中可适用的特性包括第一特性。

[0188] 可选地，所述第一特性与第一设备相关，其中，所述第一设备为通过所述终端向网络设备转发数据的设备。

[0189] 可选地，所述确定所述终端在随机接入过程中可适用的特性包括第一特性，包括：

[0190] 所述终端的媒体接入控制MAC层基于所述终端高层的通知确定所述终端在随机接入过程中可适用的特性包括所述第一特性。

[0191] 可选地，所述确定所述终端在随机接入过程中可适用的特性包括第一特性，包括：

[0192] 所述终端的媒体接入控制MAC层自主确定所述终端在随机接入过程中可适用的特性包括所述第一特性。

[0193] 可选地，所述终端的MAC层自主确定所述终端在随机接入过程中可适用的特性包括所述第一特性， 包括以下至少之一：

[0194] 所述MAC层确定所述终端检测到第一数据量，确定所述终端在随机接入过程中可适用的特性包括所述第一特性；所述第一数据量为所述第一设备通过所述终端待转发的数据的数据量；

[0195] 所述MAC层确定所述终端满足第一条件，确定所述终端在随机接入过程中可适用的特性包括所述第一特性。

[0196] 可选地，所述第一条件包括以下至少之一：

[0197] 所述终端的信号质量大于第一阈值；

[0198] 所述终端的移动速度小于第二阈值；

[0199] 所述终端的电量大于第三阈值。

[0200] 可选地，所述方法还包括：

[0201] 确定所述第一特性对应的随机接入信道RACH资源；

[0202] 基于所述RACH资源发起随机接入过程。

[0203] 可选地，所述确定所述第一特性对应的RACH资源，包括以下至少之一：

[0204] 接收网络设备配置的所述第一特性对应的RACH资源；

[0205] 基于协议预定义确定所述第一特性对应的RACH资源。

[0206] 可选地，所述第一特性可与至少一个第二特性构成特性组合；其中，所述第二特性为除所述第一特性之外的特性。

[0207] 可选地，所述第一特性不可与至少一个第二特性构成特性组合；其中，所述第二特性为除所述第一特性之外的特性。

[0208] 其中，关于步骤3101的详细介绍可以参考上述实施例描述。

[0209] 在本实施方式或实施例中，在不矛盾的情况下，各步骤可以独立、任意组合或交换顺序，可选方式或可选例可以任意组合，且可以与其他实施方式或其他实施例的任意步骤之间进行任意组合。

[0210] 图4A是根据本公开实施例示出的确定方法的交互示意图。如图4A所示，本公开实施例涉及确定方法，用于网络设备，上述方法包括：

[0211] 步骤4101、配置第一特性对应的随机接入资源。

[0212] 步骤4102、配置第一特性可与至少一个第二特性构成特性组合，和/或，配置第一特性不可与至少一个第二特性构成特性组合。

[0213] 关于步骤4101-4102的详细介绍可以参考上述实施例的内容。

[0214] 本公开实施例所涉及的确定方法可以包括步骤4101～步骤4102中的至少一者。例如，步骤4101可以作为独立实施例来实施，步骤4102可以作为独立实施例来实施，但不限于此。

[0215] 在本实施方式或实施例中，在不矛盾的情况下，各步骤可以独立、任意组合或交换顺序，可选方式或可选例可以任意组合，且可以与其他实施方式或其他实施例的任意步骤之间进行任意组合。

[0216] 图4B是根据本公开实施例示出的确定方法的交互示意图。如图4B所示，本公开实施例涉及确定方法，用于网络设备，上述方法包括：

[0217] 步骤4201、向终端配置第一特性对应的RACH资源。

[0218] 可选地，所述第一特性为所述终端在随机接入过程中可适用的特性，所述第一特性与第一设备相关，其中，所述第一设备为通过所述终端向网络设备转发数据的设备。

[0219] 可选地，所述方法还包括：

[0220] 向所述终端配置所述第一特性可与至少一个第二特性构成特性组合；其中，所述第二特性为除所述第一特性之外的特性。

[0221] 可选地，所述方法还包括：

[0222] 向所述终端配置所述第一特性不可与至少一个第二特性构成特性组合；其中，所述第二特性为除所述第一特性之外的特性。

[0223] 关于步骤4201的详细介绍可以参考上述实施例的内容。

[0224] 在本实施方式或实施例中，在不矛盾的情况下，各步骤可以独立、任意组合或交换顺序，可选方式或可选例可以任意组合，且可以与其他实施方式或其他实施例的任意步骤之间进行任意组合。

[0225] 图5A是根据本公开实施例示出的确定方法的交互示意图。如图5A所示，本公开实施例涉及确定方法，用于通信系统，该通信系统包括终端、网络设备，上述方法包括以下至少之一：

[0226] 步骤5201、终端确定终端在随机接入过程中可适用的特性包括第一特性；

[0227] 步骤5202、网络设备向终端配置第一特性对应的RACH资源；

[0228] 步骤5201-步骤5202的可选实现方式可以参见上述实施例介绍。

[0229] 在一些实施例中，上述方法可以包括上述通信系统侧、终端侧、网络设备侧等的实施例所述的方法，此处不再赘述。

[0230] 本公开实施例所涉及的确定方法可以包括步骤5201～步骤5202中的至少一者。例如，步骤5201可以作为独立实施例来实施，步骤5202可以作为独立实施例来实施，但不限于此。

[0231] 在本实施方式或实施例中，在不矛盾的情况下，各步骤可以独立、任意组合或交换顺序，可选方式或可选例可以任意组合，且可以与其他实施方式或其他实施例的任意步骤之间进行任意组合。

[0232] 以下为对上述方法的示例性介绍。

[0233] 1.为特定业务或者特定类型的终端新增加一个特性(Feature，比如第一特性)；

[0234] a)特定业务为：辅助低功耗节点进行数据采集，其中低功耗设备为Ambient IoT设备；

[0235] b)特定终端为：为辅助低功耗节点进行数据采集，其中低功耗设备为Ambient IoT设备而增加的一种新的类型的终端(类型1终端)，区别于现有的类型2(eMBB终端)或者Redcap终端(类型3终端)；

[0236] 2.基于1，对于终端，其在随机接入过程中，其适用的特性是高层通知给MAC层；

[0237] a)作为一种实施例，高层为RRC或者NAS层；

[0238] b)作为一种实施例，其在随机接入过程中，其适用的特性为1中新增加的特性；

[0239] c)作为一种优选实施例，对于类型1的终端，其在随机接入过程中，其适用的特性是高层通知给MAC层

[0240] 3.基于1，对于终端，其在随机接入过程中，其适用的特性是MAC层确定当前适用的特性为1中新增加的第一特性；

[0241] d)作为一种实施例，MAC层可以判决从低功耗设备中获得了等待传输的数据量；

[0242] e)作为一种实施例，MAC层可以判决当前终端是否为辅助低功耗节点进行数据采集的条件，

[0243] 更进一步：终端是否为辅助低功耗节点进行数据采集的条件可以包括信号质量足够好；

[0244] 更进一步：终端是否为辅助低功耗节点进行数据采集的条件可以是终端处于低移动性；

[0245] 更进一步：终端是否为辅助低功耗节点进行数据采集的条件可以是终端电量足够；

[0246] 其中，该预定条件可以采用门限实现，比如网络配置一些门限进行判决；

[0247] 4.基于1，网络可以为该新增加的第一特性配置一个专门的RACH资源：

[0248] a)作为一种实施例，可以为第一特性增加RACH partion，便于网络对特定业务或者特定类型的终端更好进行区分调度；

[0249] 5.基于1，网络可以为该新增加的第一特性和其他特性的组合(Featurecombination)配置一个专门的RACH资源：

[0250] a)作为一种实施例，可以为第一特性和msg3-Repetitions增加RACH partion，便于网络对特定业务或者特定类型的终端更好进行区分调度；

[0251] 6.基于1，协议可以进一步限定该新增加的第一特性和其他特性的组合(Featurecombination)不能组合：

[0252] 作为一种实施例，比如第一特性和Redcap不能组合，因为考虑到Redcap本身处理能力优先，因此不支持一个Redcap终端执行为辅助低功耗节点进行数据采集的任务；

[0253] 实施例：

```
-- ASN1START


    -- TAG-FEATURECOMBINATION-START

    FeatureCombination-r17 ::= SEQUENCE {
        redCap-r17                                          ENUMERATED    {true}
OPTIONAL,   -- Need R
        smallData-r17                                       ENUMERATED    {true}
OPTIONAL,   -- Need R
        nsag-r17                                                    NSAG-List-r17
OPTIONAL,   -- Need R
        msg3-Repetitions-r17                            ENUMERATED        {true}
OPTIONAL,   -- Need R
       ambientdevice-R19                                  ENUMERATED    {true}
OPTIONAL,   -- Need R
        spare3                                              ENUMERATED    {true}
OPTIONAL,   -- Need R
        spare2                                              ENUMERATED    {true}
OPTIONAL,   -- Need R
        spare1                                              ENUMERATED    {true}
OPTIONAL    -- Need R
    }

    NSAG-List-r17 ::= SEQUENCE (SIZE (1.. maxSliceInfo-r17)) OF NSAG-ID-r17

    -- TAG-FEATURECOMBINATION-STOP
    -- ASN1STOP
```

[0254] 本公开实施例还提出用于实现以上任一方法的装置，例如，提出一装置，上述装置包括用以实现以上任一方法中终端所执行的各步骤的单元或模块。再如，还提出另一装置，包括用以实现以上任一方法中网络设备(例如接入网设备、核心网功能节点、核心网设备等)所执行的各步骤的单元或模块。

[0255] 应理解以上装置中各单元或模块的划分仅是一种逻辑功能的划分，在实际实现时可以全部或部分集成到一个物理实体上，也可以物理上分开。此外，装置中的单元或模块可以以处理器调用软件的形式实现：例如装置包括处理器，处理器与存储器连接，存储器中存储有指令，处理器调用存储器中存储的指令，以实现以上任一方法或实现上述装置各单元或模块的功能，其中处理器例如为通用处理器，例如中央处理单元(Central Processing Unit，CPU)或微处理器，存储

器为装置内的存储器或装置外的存储器。或者，装置中的单元或模块可以以硬件电路的形式实现，可以通过对硬件电路的设计实现部分或全部单元或模块的功能，上述硬件电路可以理解为一个或多个处理器；例如，在一种实现中，上述硬件电路为专用集成电路(application-specific integrated circuit，ASIC)，通过对电路内元件逻辑关系的设计，实现以上部分或全部单元或模块的功能；再如，在另一种实现中，上述硬件电路为可以通过可编程逻辑器件(programmable logic device，PLD)实现，以现场可编程门阵列(Field Programmable Gate Array，FPGA)为例，其可以包括大量逻辑门电路，通过配置文件来配置逻辑门电路之间的连接关系，从而实现以上部分或全部单元或模块的功能。以上装置的所有单元或模块可以全部通过处理器调用软件的形式实现，或全部通过硬件电路的形式实现，或部分通过处理器调用软件的形式实现，剩余部分通过硬件电路的形式实现。

[0256] 在本公开实施例中，处理器是具有信号处理能力的电路，在一种实现中，处理器可以是具有指令读取与运行能力的电路，例如中央处理单元(Central Processing Unit，CPU)、微处理器、图形处理器(graphics processing unit，GPU)(可以理解为微处理器)、或数字信号处理器(digital signal processor，DSP)等；在另一种实现中，处理器可以通过硬件电路的逻辑关系实现一定功能，上述硬件电路的逻辑关系是固定的 或可以重构的，例如处理器为专用集成电路(application-specific integrated circuit，ASIC)或可编程逻辑器件(programmable logic device，PLD)实现的硬件电路,例如FPGA。在可重构的硬件电路中，处理器加载配置文档，实现硬件电路配置的过程，可以理解为处理器加载指令，以实现以上部分或全部单元或模块的功能的过程。此外，还可以是针对人工智能设计的硬件电路，其可以理解为ASIC，例如神经网络处理单元(Neural Network Processing Unit，NPU)、张量处理单元(Tensor Processing Unit，TPU)、深度学习处理单元(Deep learning Processing Unit，DPU)等。

[0257] 图6A是本公开实施例提出的终端的结构示意图。如图6A所示，包括：

[0258] 处理模块，用于确定所述终端在随机接入过程中可适用的特性包括第一特性，所述第一特性与第一设备相关，其中，所述第一设备为通过所述终端向网络设备转发数据的设备。

[0259] 可选地，上述处理模块用于执行以上任一方法中终端执行的与“处理”有关的步骤，上述终端还包括收发模块，上述收发模块用于执行以上任一方法中终端执行的与“收发”有关的步骤。此处不再赘述。

[0260] 图6B是本公开实施例提出的网络设备的结构示意图。如图6B所示，包括：

[0261] 收发模块，用于向终端配置第一特性对应的RACH资源，所述第一特性为所述终端在随机接入过程中可适用的特性，所述第一特性与第一设备相关，其中，所述第一设备为通过所述终端向网络设备转发数据的设备。

[0262] 可选地，上述收发模块用于执行以上任一方法中网络设备执行的与“收发”有关的步骤，上述网络设备还包括处理模块，上述处理模块用于执行以上任一方法中网络设备执行的与“处理”有关的步骤。

[0263] 图7A是本公开实施例提出的通信设备7100的结构示意图。通信设备7100可以是网络设备(例如接入网设备、核心网设备等)，也可以是终端(例如用户设备等)，也可以是支持网络设备实现以上任一方法的芯片、芯片系统、或处理器等，还可以是支持终端实现以上任一方法的芯片、芯片系统、或处理器等。通信设备7100可用于实现上述方法实施例中描述的方法，具体可以参见上述方法实施例中的说明。

[0264] 如图7A所示，通信设备7100包括一个或多个处理器7101。处理器7101可以是通用处理器或者专用处理器等，例如可以是基带处理器或中央处理器。基带处理器可以用于对通信协议以及通信数据进行处理，中央处理器可以用于对通信装置(如，基站、基带芯片，终端设备、终端设备芯片，DU或CU等)进行控制，执行程序，处理程序的数据。处理器7101用于调用指令以使得通信设备7100执行以上任一方法。

[0265] 在一些实施例中，通信设备7100还包括用于存储指令的一个或多个存储器7102。可选地，全部或部分存储器7102也可以处于通信设备7100之外。

[0266] 在一些实施例中，通信设备7100还包括一个或多个收发器7103。在通信设备7100包括一个或多个收发器7103时，上述方法中的发送接收等通信步骤由收发器7103执行，其他步骤由处理器7101执行。

[0267] 在一些实施例中，收发器可以包括接收器和发送器，接收器和发送器可以是分离的，也可以集成在一起。可选地，收发器、收发单元、收发机、收发电路等术语可以相互替换，发送器、发送单元、发送机、发送电路等术语可以相互替换，接收器、接收单元、接收机、接收电路等术语可以相互替换。

[0268] 可选地，通信设备7100还包括一个或多个接口电路7104，接口电路7104与存储器7102连接，接口电路7104可用于从存储器7102或其他装置接收信号，可用于向存储器7102或其他装置发送信号。例如，接口电路7104可读取存储器7102中存储的指令，并将该指令发送给处理器7101。

[0269] 以上实施例描述中的通信设备7100可以是网络设备或者终端，但本公开中描述的通信设备7100的范围并不限于此，通信设备7100的结构可以不受图7a的限制。通信设备可以是独立的设备或者可以是较大设备的一部分。例如所述通信设备可以是：1)独立的集成电路IC，或芯片，或，芯片系统或子系统；(2)具有一个或多个IC的集合，可选地，上述IC集合也可以包括用于存储数据，程序的存储部件；(3)ASIC，例如调制解调器(Modem)；(4)可嵌入在其他设备内的模块；(5)接收机、终端设备、智能终端设备、蜂窝电话、无线设备、手持机、移动单元、车载设备、网络设备、云设备、人工智能设备等等；(6)其他等等。

[0270] 图7B是本公开实施例提出的芯片7200的结构示意图。对于通信设备7100可以是芯片或芯片系统的情况，可以参见图7B所示的芯片7200的结构示意图，但不限于此。

[0271] 芯片7200包括一个或多个处理器7201，处理器7201用于调用指令以使得芯片7200执行以上任一方 法。

[0272] 在一些实施例中，芯片7200还包括一个或多个接口电路7202，接口电路7202与存储器7203连接，接口电路7202可以用于从存储器7203或其他装置接收信号，接口电路7202可用于向存储器7203或其他装置发送信号。例如，接口电路7202可读

取存储器7203中存储的指令，并将该指令发送给处理器7201。可选地，接口电路、接口、收发管脚、收发器等术语可以相互替换。

[0273] 在一些实施例中，芯片7200还包括用于存储指令的一个或多个存储器7203。可选地，全部或部分存储器7203可以处于芯片7200之外。

[0274] 本公开还提出存储介质，上述存储介质上存储有指令，当上述指令在通信设备7100上运行时，使得通信设备7100执行以上任一方法。可选地，上述存储介质是电子存储介质。可选地，上述存储介质是计算机可读存储介质，但不限于此，其也可以是其他装置可读的存储介质。可选地，上述存储介质可以是非暂时性(non-transitory)存储介质，但不限于此，其也可以是暂时性存储介质。

[0275] 本公开还提出程序产品，上述程序产品被通信设备7100执行时，使得通信设备7100执行以上任一方法。可选地，上述程序产品是计算机程序产品。

[0276] 本公开还提出计算机程序，当其在计算机上运行时，使得计算机执行以上任一方法。

[0277] 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程序。在计算机上加载和执行所述计算机程序时，全部或部分地产生按照本公开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。所述计算机程序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，所述计算机程序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(digital subscriber line，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。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，高密度数字视频光盘(digital video disc，DVD))、或者半导体介质(例如，固态硬盘(solid state disk，SSD))等。

[0278] 本领域普通技术人员可以意识到，结合本文中所公开的实施例描述的各示例的单元及算法步骤，能够以电子硬件、或者计算机软件和电子硬件的结合来实现。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行，取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能，但是这种实现不应认为超出本公开的范围。

[0279] 所属领域的技术人员可以清楚地了解到，为描述的方便和简洁，上述描述的系统、装置和单元的具体工作过程，可以参考前述方法实施例中的对应过程，在此不再赘述。

[0280] 以上所述，仅为本公开的具体实施方式，但本公开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公开揭露的技术范围内，可轻易想到变化或替换，都应涵盖在本公开的保护范围之内。因此，本公开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

[权利要求 1] 一种确定方法，其特征在于，由终端执行，所述方法包括：

确定所述终端在随机接入过程中可适用的特性包括第一特性，所述第一特性与第一设备相关，其中，所述第一设备为通过所述终端向网络设备转发数据的设备。

[权利要求 2] 如权利要求1所述的方法，其特征在于，所述确定所述终端在随机接入过程中可适用的特性包括第一特性，包括：

所述终端的媒体接入控制MAC层基于所述终端高层的通知确定所述终端在随机接入过程中可适用的特性包括所述第一特性。

[权利要求 3] 如权利要求1所述的方法，其特征在于，所述确定所述终端在随机接入过程中可适用的特性包括第一特性，包括：

所述终端的媒体接入控制MAC层自主确定所述终端在随机接入过程中可适用的特性包括所述第一特性；其中

所述终端的MAC层自主确定所述终端在随机接入过程中可适用的特性包括所述第一特性，包括以下至少之一：

所述MAC层确定所述终端检测到第一数据量，确定所述终端在随机接入过程中可适用的特性包括所述第一特性；所述第一数据量为所述第一设备通过所述终端待转发的数据的数据量；

所述MAC层确定所述终端满足第一条件，确定所述终端在随机接入过程中可适用的特性包括所述第一特性。

[权利要求 4] 如权利要求3所述的方法，其特征在于，所述第一条件包括以下至少之一：

所述终端的信号质量大于第一阈值；

所述终端的移动速度小于第二阈值；

所述终端的电量大于第三阈值。

[权利要求 5] 如权利要求1-4任一所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

确定所述第一特性对应的随机接入信道RACH资源；

基于所述RACH资源发起随机接入过程。

[权利要求 6] 如权利要求5所述的方法，其特征在于，所述确定所述第一特性对应的RACH资源，包括以下至少之一：

接收网络设备配置的所述第一特性对应的RACH资源；

基于协议预定义确定所述第一特性对应的RACH资源。

[权利要求 7] 如权利要求1-6任一所述的方法，其特征在于，所述第一特性可与至少一个第二特性构成特性组合；其中，所述第二特性为除所述第一特性之外的特性。

[权利要求 8] 如权利要求1-6任一所述的方法，其特征在于，所述第一特性不可与至少一个第二特性构成特性组合；其中，所述第二特性为除所述第一特性之外的特性。

[权利要求 9] 一种确定方法，其特征在于，由网络设备执行，所述方法包括：

向终端配置第一特性对应的RACH资源，所述第一特性为所述终端在随机接入过程中可适用的特性，所述第一特性与第一设备相关，其中，所述第一设备为通过所述终端向网络设备转发数据的设备。

[权利要求 10] 如权利要求9所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

向所述终端配置所述第一特性可与至少一个第二特性构成特性组合；其中，所述第二特性为除所述第一特性之外的特性。

[权利要求 11] 如权利要求9所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

向所述终端配置所述第一特性不可与至少一个第二特性构成特性组合；其中，所述第二特性为除所述第一特性之外的特性。

[权利要求 12] 一种确定方法，用于通信系统，所述通信系统包括终端、网络设备，所述方法包括：

所述终端确定所述终端在随机接入过程中可适用的特性包括第一特性，所述第一特性与第一设备相关，其中，所述第一设备为通过所述终端向网络设备转发数据的设备；

所述网络设备向所述终端配置所述第一特性对应的RACH资源。

[权利要求 13] 一种终端，其特征在于，包括：

处理模块，用于确定所述终端在随机接入过程中可适用的特性包括第一特性，所述第一特性与第一设备相关，其中，所述第一设备为通过所述终端向网络设备转发数据的设备。

[权利要求 14] 一种网络设备，其特征在于，包括：

收发模块，用于向终端配置第一特性对应的RACH资源，所述第一特性为所述终端在随机接入过程中可适用的特性，所述第一特性与第一设备相关，其中，所述第一设备为通过所述终端向网络设备转发数据的设备。

[权利要求 15] 一种通信设备，其特征在于，包括：

一个或多个处理器；

耦合于所述处理器上的存储器，所述存储器上存储有指令，当所述指令被所述处理器执行时，使所述通信设备执行权利要求1至8中任一项所述的方法。

[权利要求 16] 一种通信设备，其特征在于，包括：

一个或多个处理器；

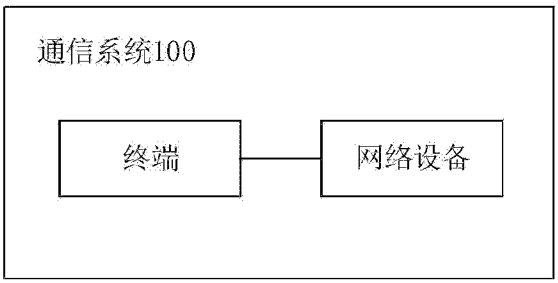
耦合于所述处理器上的存储器，所述存储器上存储有指令，当所述指令被所述处理器执行时，使所述通信设备执行权利要求9至11中任一项所述的方法。

[权利要求 17] 一种通信系统，其特征在于，包括终端、网络设备，其中，所述终端被配置为实现权利要求1至8中任一项所述的方法，所述网络设备被配置为实现权利要求9至11中任一项所述的方法。

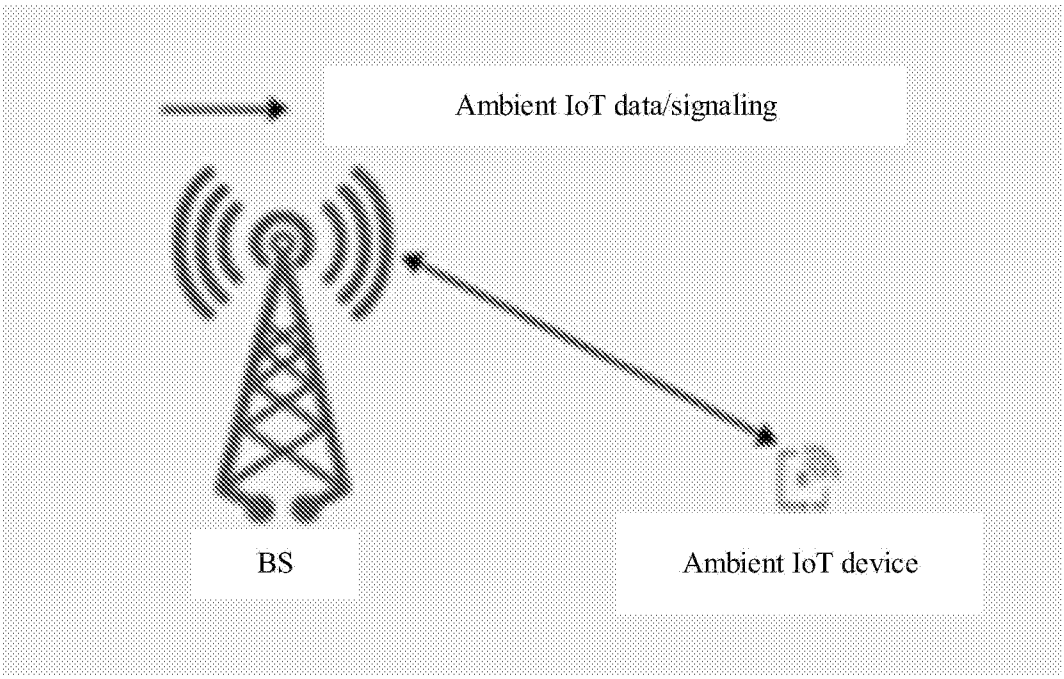
[权利要求 18] 一种存储介质，所述存储介质存储有指令，其特征在于，当所述指令在通信设备上运行时，使得所述通信设备执行如权利要求1至8中任一项所述的方法。

[权利要求 19] 一种存储介质，所述存储介质存储有指令，其特征在于，当所述指令在通信设备上运行时，使得所述通信设备执行如权利要求9至11中任一项所述的方法。

[图 1A]

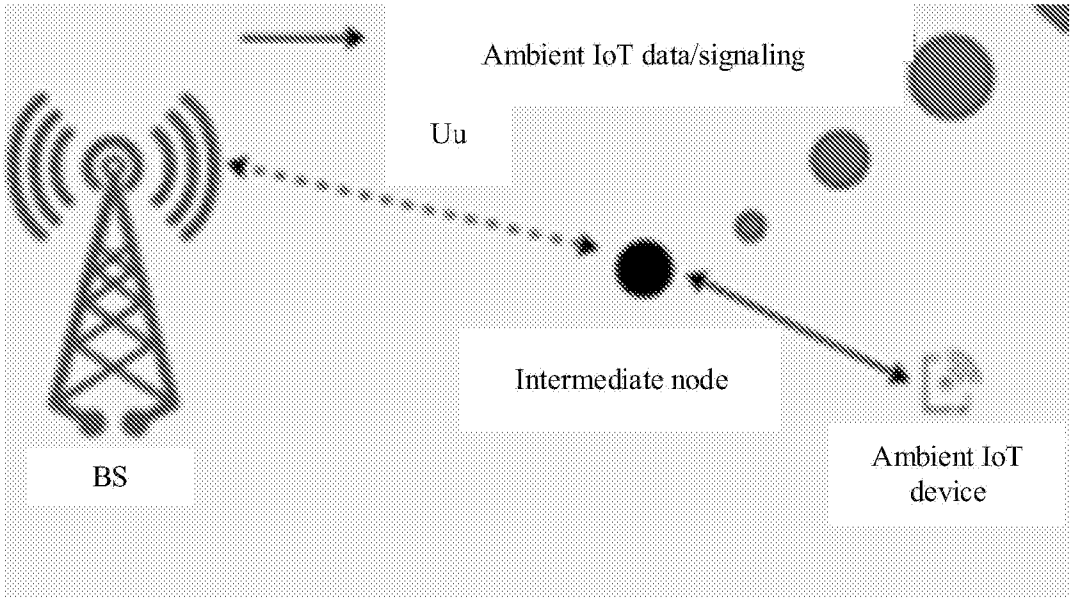


[图 1B]



细则 26, 21.02.2024

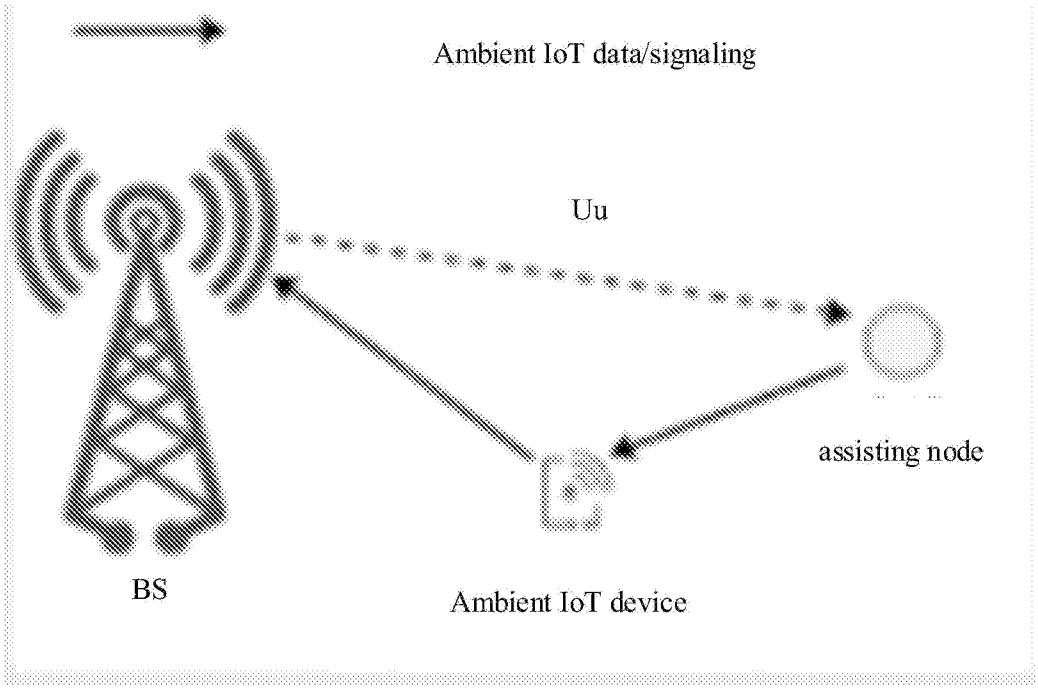
[图 1C]



细则 26, 21.02.2024

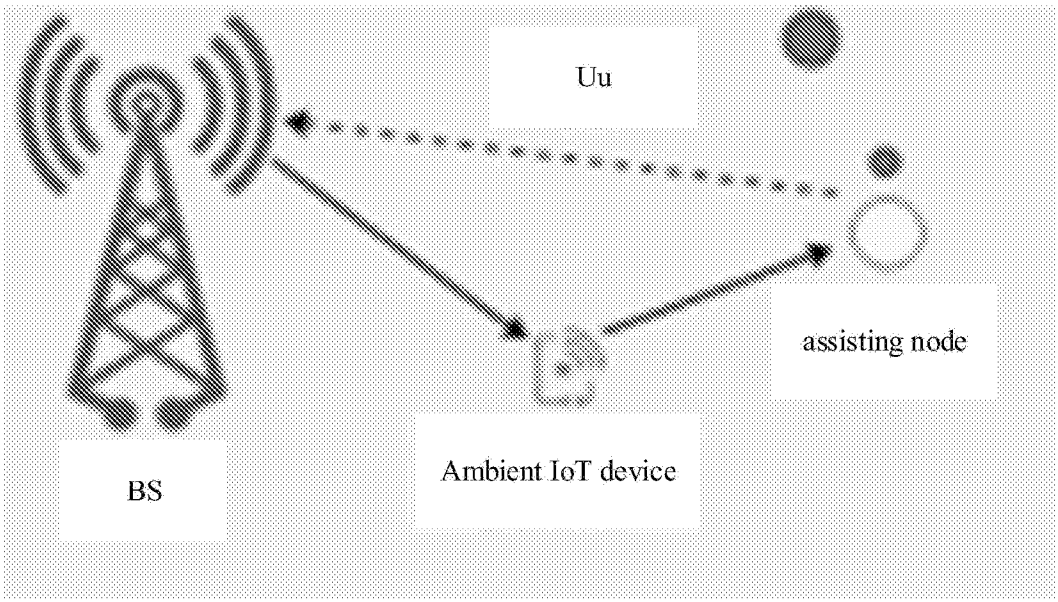
[图 1D]

细则 26, 21.02.2024



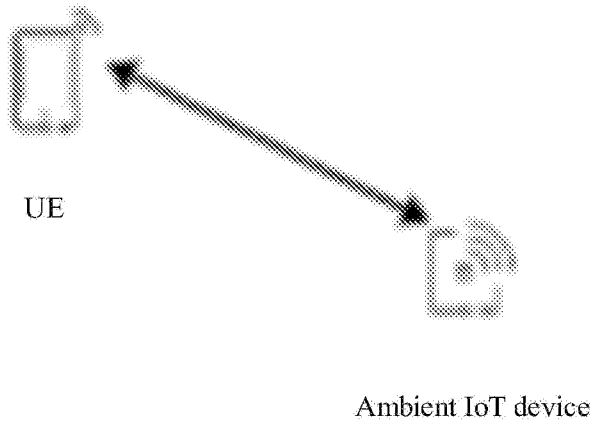
[图 1E]

细则 26, 21.02.2024

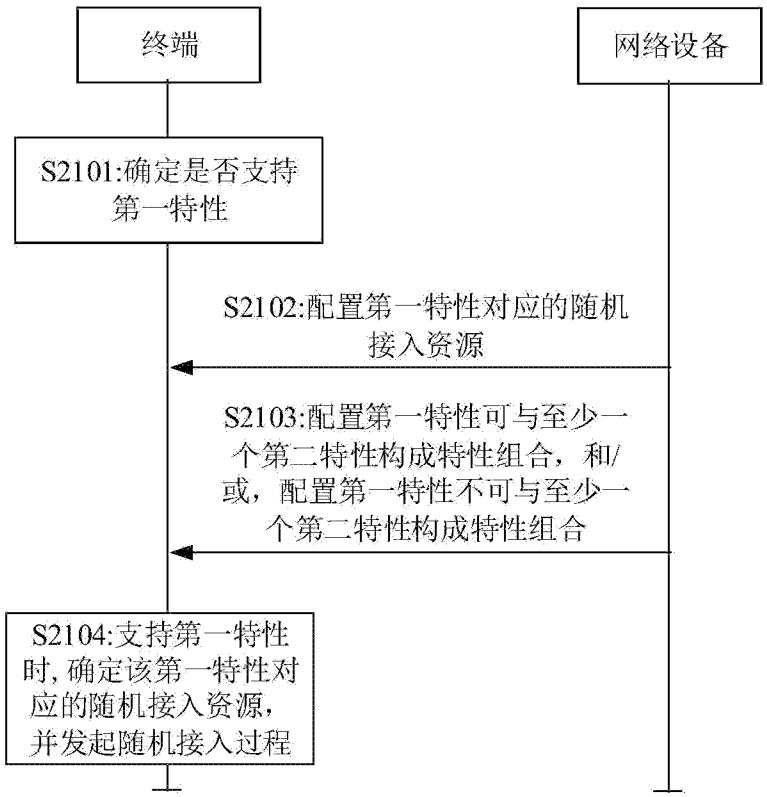


细则 26,
21.02.2024

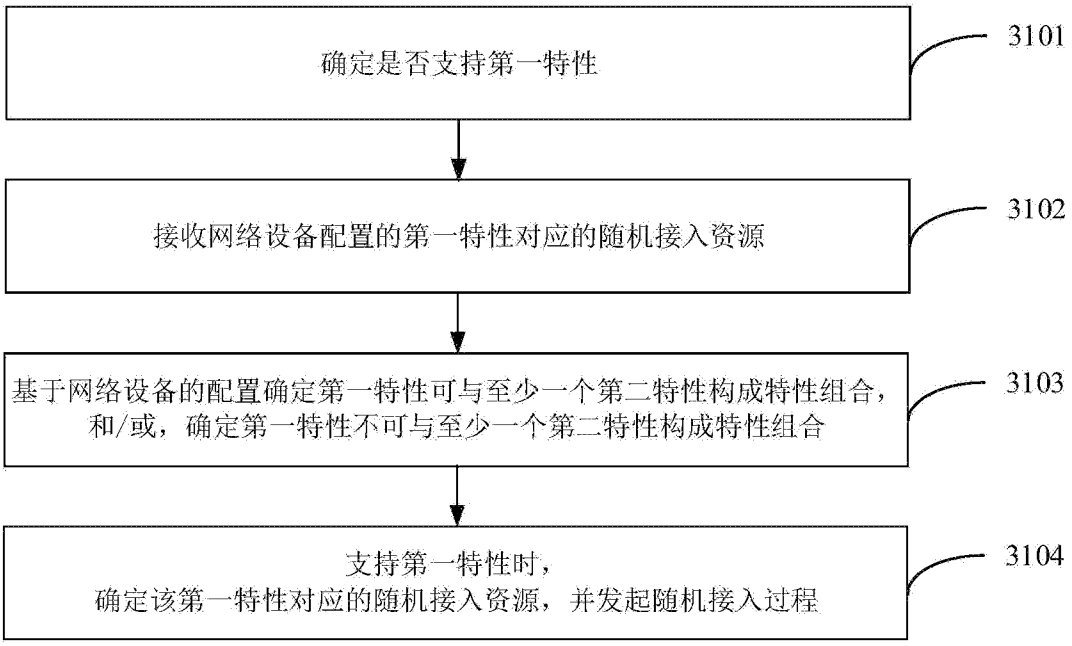
[图 1F]



[图 2A]



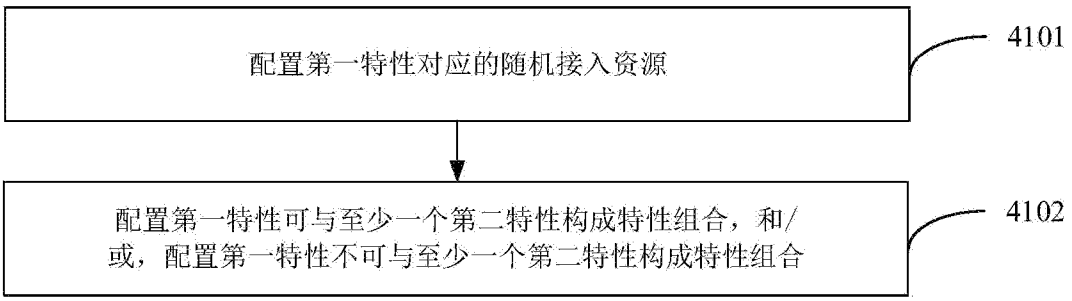
[图 3A]



[图 3B]



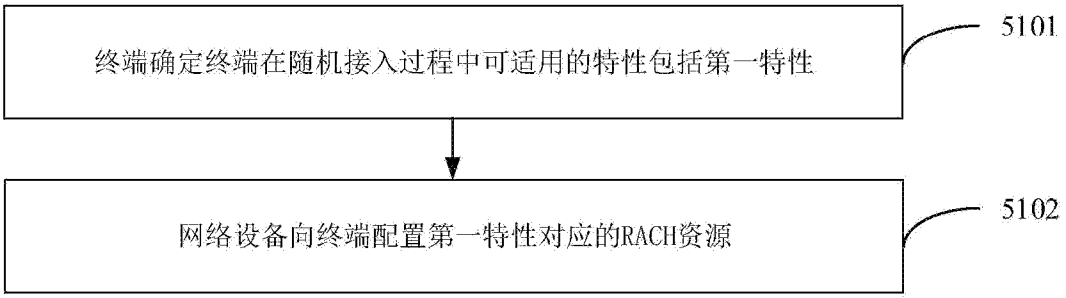
[图 4A]



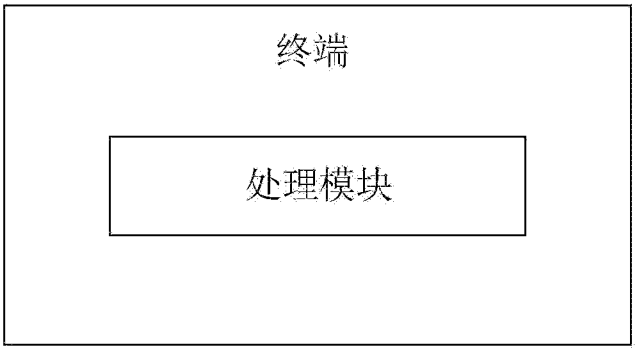
[图 4B]



[图 5A]



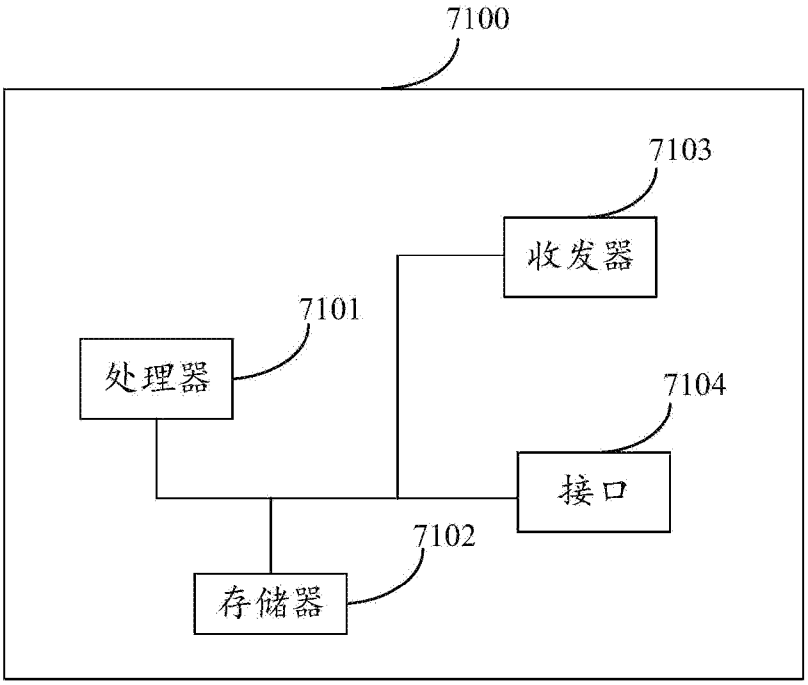
[图 6A]



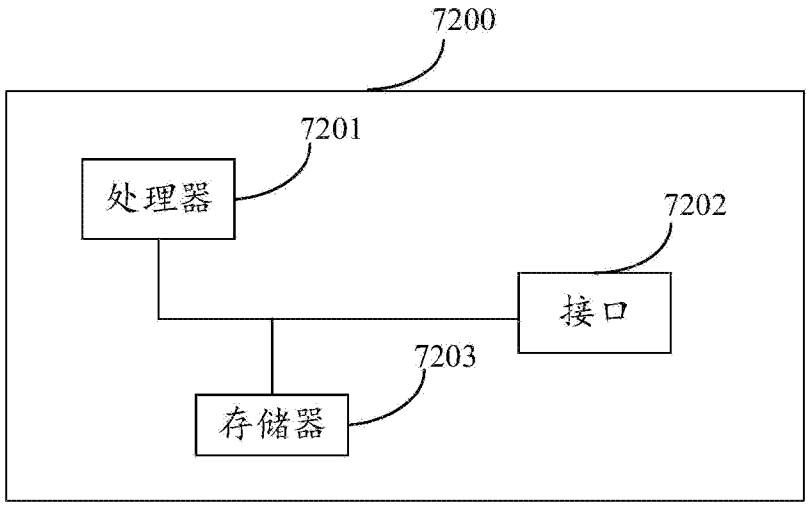
[图 6B]



[图 7A]



[图 7B]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2023/143597

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 74/0833(2024.01)i

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

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC:H04W

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

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

3GPP, CNTXT, ENTXT, DWPI, CNKI: 电量, 辅助, 中间, 中继, 节点, 能力, 支持, 物联网, IOT, 资源, 随机接入, 随机过程, assist, intermediate, relay, node, support, ability, resource, RACH, power, IAB, redcap

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2020206582 A1 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 15 October 2020 (2020-10-15) description, page 10, line 24-page 18, line 4	1-19
A	US 2023354150 A1 (AT & T INTELLECTUAL PROPERTY I, L.P.) 02 November 2023 (2023-11-02) entire document	1-19
A	US 2022345981 A1 (TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSON (PUBL)) 27 October 2022 (2022-10-27) entire document	1-19
A	CN 117296435 A (BEIJING XIAOMI MOBILE SOFTWARE CO., LTD.) 26 December 2023 (2023-12-26) entire document	1-19

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☑ See patent family annex.

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

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
17 September 2024	**24 October 2024**

Name and mailing address of the ISA/CN	Authorized officer
China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) **China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088**	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2023/143597

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
WO 2020206582 A1	15 October 2020	CN 113508639 A	15 October 2021
US 2023354150 A1	02 November 2023	None	
US 2022345981 A1	27 October 2022	TW 202110208 A	01 March 2021
		WO 2021031099 A1	25 February 2021
		EP 4018704 A1	29 June 2022
		CN 114270892 A	01 April 2022
CN 117296435 A	26 December 2023	None	

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2023/143597

A. 主题的分类

H04W 74/0833(2024.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

IPC:H04W

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称，和使用的检索词（如使用））

3GPP,CNTXT,ENTXT,DWPI,CNKI:电量,辅助,中间,中继,节点,能力,支持,物联网,IOT,资源,随机接入,随机过程,assist, intermediate,relay,node,support,ability,resource,RACH,power,IAB,redcap

C. 相关文件

类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
X	WO 2020206582 A1 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 2020年10月15日 (2020 - 10 - 15) 说明书第10页第24行-第18页第4行	1-19
A	US 2023354150 A1 (AT & T INTELLECTUAL PROPERTY I L.P.) 2023年11月2日 (2023 - 11 - 02) 全文	1-19
A	US 2022345981 A1 (TELEFONAKTIEBOLGET LM ERICSSON(PUBL)) 2022年10月27日 (2022 - 10 - 27) 全文	1-19
A	CN 117296435 A (北京小米移动软件有限公司) 2023年12月26日 (2023 - 12 - 26) 全文	1-19

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。

☑ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型：

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“D” 申请人在国际申请中引证的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件，或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件（如具体说明的）

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布，与申请不相抵触，但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件，单独考虑该文件，认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件，当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时，要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期
2024年9月17日	2024年10月24日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088	受权官员 陈红英 电话号码 (+86) 010-53961636

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2023/143597

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
WO	2020206582	A1	2020年10月15日	CN	113508639	A	2021年10月15日
US	2023354150	A1	2023年11月2日		无		
US	2022345981	A1	2022年10月27日	TW	202110208	A	2021年3月1日
				WO	2021031099	A1	2021年2月25日
				EP	4018704	A1	2022年6月29日
				CN	114270892	A	2022年4月1日
CN	117296435	A	2023年12月26日		无		