(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
2023 年 4 月 6 日 (06.04.2023)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2023/050039 A1

(51) 国际专利分类号:
H04B 7/04 (2017.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2021/121229

(22) 国际申请日: 2021 年 9 月 28 日 (28.09.2021)

(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, Beijing 100085 (CN)。

(72) 发明人: 朱亚军 (**ZHU, Yajun**); 中国北京市海淀区西二旗中路33号院6号楼8层018号, Beijing 100085 (CN)。

(74) 代理人: 北京善任知识产权代理有限公司 (**BEIJING SHINING-IP FIRM**); 中国北京市海淀区海淀大街38号楼7层9-07, Beijing 100080 (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, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, 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, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, 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, MK, MT, NL, NO, PL, PT,

(54) **Title:** INFORMATION TRANSMISSION METHOD AND APPARATUS, COMMUNICATION DEVICE, AND STORAGE MEDIUM

(54) **发明名称**: 信息传输方法、装置、通信设备和存储介质

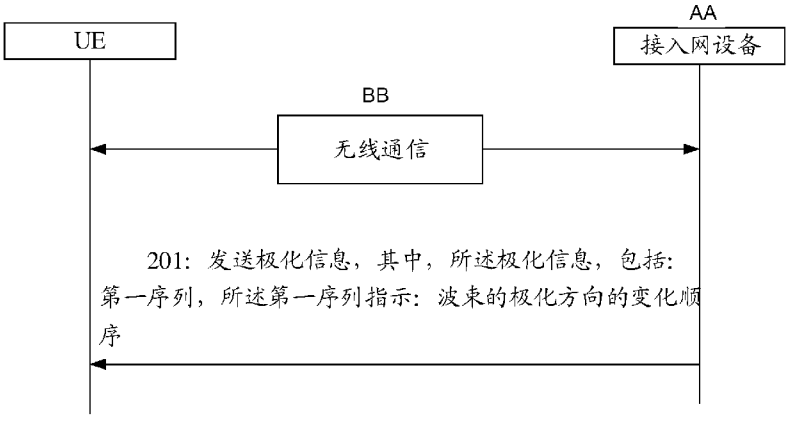


图 2

201 Send polarization information, the polarization information comprising a first sequence, and the first sequence indicating a change order of a polarization direction of a beam
AA Access network device
BB Wireless communication

(57) **Abstract:** Embodiments of the present disclosure relate to an information transmission method and apparatus, a communication device, and a storage medium. An access network device sends polarization information, the polarization information comprising a first sequence, and the first sequence indicating a change order of a polarization direction of a beam.

(57) **摘要**: 本公开实施例是关于信息传输方法、装置、通信设备和存储介质，接入网设备发送极化信息，其中，所述极化信息，包括：第一序列，所述第一序列指示：波束的极化方向的变化顺序。

WO 2023/050039 A1

[见续页]

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))。

信息传输方法、装置、通信设备和存储介质

技术领域

本申请涉及无线通信技术领域但不限于无线通信技术领域，尤其涉及信息传输方法、装置、通信设备和存储介质。

背景技术

天线的极化是指天线辐射时形成的电场强度方向。在第五代（5G，5th Generation）蜂窝移动通信系统中引入了非地面网络（NTN，Non-Terrestrial Networks）。在 NTN 系统中，卫星等高空平台通常采用波束成型方式发送/接收信号，并且天线通常采用圆极化方式。圆极化是指天线辐射的电磁波绕传播方向沿着圆形路径转动向前传播。圆极化包括右旋圆极化（RHCP，right-hand circularly polarized）或同为左旋圆极化（LHCP，Left-hand circularly polarized）。在圆极化情况下，当信号发送端和信号接收端的极化方向相反时，信号无法被正确接收。因此卫星和用户设备（UE，User Equipment）需要使用相同的圆极化方向进行发送和接收。

发明内容

有鉴于此，本公开实施例提供了一种信息传输方法、装置、通信设备和存储介质。

根据本公开实施例的第一方面，提供一种信息传输方法，其中，应用于接入网设备，所述方法包括：

发送极化信息，其中，所述极化信息，包括：第一序列，所述第一序列指示：波束的极化方向的变化顺序。

在一个实施例中，所述第一序列包括：由所述波束的极化方向组成的

极化方向序列。

在一个实施例中，所述第一序列包括：由波束标识组成的标识序列，其中，每个所述波束标识预先配置有极化方向。

在一个实施例中，所述极化信息还包括：

第一时间信息，指示每个所述波束的极化方向的使用时间。

在一个实施例中，所述发送极化信息，包括至少以下之一：

发送针对单个 UE 的极化信息；

发送针对 UE 组的极化信息，其中，所述 UE 组具有至少一个 UE。

在一个实施例中，一个所述 UE 组内的 UE 处于同一波束的覆盖范围。

在一个实施例中，所述方法还包括：

根据所述波束的极化方向和 UE 天线的极化方向的相对关系，确定所述 UE 处于省电模式时省电模式（PSM，Power saving Mode）周期的配置，其中，所述 PSM 周期包括：激活时段和休眠时段。

在一个实施例中，所述根据所述波束的极化方向和 UE 天线的极化方向的相对关系，确定所述 UE 处于省电模式时 PSM 周期的配置，包括：

响应于所述波束的极化方向和所述 UE 天线的极化方向一致，确定在所述波束的极化方向的使用时间内所述 UE 处于所述激活时段；

响应于所述波束的极化方向和所述 UE 天线的极化方向不一致，确定在所述波束的极化方向的使用时间内所述 UE 处于所述休眠时段。

在一个实施例中，所述方法还包括：

接收第二时间信息，根据所述第二时间信息，确定所述 UE 的天线的极化方向和所述波束的极化方向一致的第一时长、和/或所述 UE 的天线的极化方向和所述波束的极化方向不一致的第二时长；

所述根据所述波束的极化方向和 UE 天线的极化方向的相对关系，确定所述 UE 处于省电模式时 PSM 周期的配置，包括：

根据所述第一时长和/或所述第二时长，确定所述 PSM 周期的配置。

在一个实施例中，所述根据所述第一时长和/或所述第二时长，确定所述 PSM 周期的配置，包括至少以下之一：

确定所述第一时长内所述 UE 处于所述激活时段；

确定所述第二时长内所述 UE 处于所述休眠时段。

根据本公开实施例的第二方面，提供一种信息传输方法，其中，应用于用户设备 UE，所述方法包括：

接收极化信息，其中，所述极化信息，包括：第一序列，所述第一序列指示：波束的极化方向的变化顺序。

在一个实施例中，所述第一序列包括：由所述波束的极化方向组成的极化方向序列。

在一个实施例中，所述第一序列包括：由波束标识组成的标识序列，其中，每个所述波束标识预先配置有极化方向。

在一个实施例中，所述极化信息还包括：

第一时间信息，指示每个所述波束的极化方向的使用时间。

在一个实施例中，所述接收极化信息，包括至少以下之一：

接收针对所述 UE 的所述极化信息；

接收针对所述 UE 所属 UE 组的所述极化信息，其中，所述 UE 组具有至少一个 UE。

在一个实施例中，一个所述 UE 组内的 UE 处于同一波束的覆盖范围。

在一个实施例中，所述方法还包括：

确定所述 UE 的天线的极化方向和所述波束的极化方向一致的第一时长、和/或所述 UE 的天线的极化方向和所述波束的极化方向不一致的第二时长；

向接入网设备发送指示所述第一时长和/或所述第二时长的第二时间信

息。

在一个实施例中，所述方法还包括:

响应于所述第一序列未指示邻小区波束的极化方向，并且所述邻小区与当前服务小区具有相同的频点，确定所述邻小区波束的极化方向与所述当前服务小区波束的极化方向不同。

在一个实施例中，所述方法还包括:

响应于接入网设备为卫星，基于所述卫星的星历、所述卫星的波束布局，所述卫星波束的极化方向和所述UE位置信息，确定所述第一序列。

在一个实施例中，所述方法还包括至少以下之一:

响应于覆盖所述UE的波束的极化方向与所述UE天线的极化方向一致，与接入网设备进行通信;

响应于覆盖所述UE的波束的极化方向与所述UE天线的极化方向不一致，停止与接入网设备进行通信。

在一个实施例中，所述方法还包括:

基于所述第一序列，调整所述UE天线的极化方向与所述波束的极化方向的变化顺序一致。

根据本公开实施例的第三方面，提供一种信息传输装置，其中，所述装置包括:

第一发送模块，配置为发送极化信息，其中，所述极化信息，包括:第一序列，所述第一序列指示:波束的极化方向的变化顺序。

在一个实施例中，所述第一序列包括:由所述波束的极化方向组成的极化方向序列。

在一个实施例中，所述第一序列包括:由波束标识组成的标识序列，其中，每个所述波束标识预先配置有极化方向。

在一个实施例中，所述极化信息还包括:

第一时间信息，指示每个所述波束的极化方向的使用时间。

在一个实施例中，所述第一发送模块，具体配置为至少以下之一：

发送针对单个 UE 的极化信息；

发送针对 UE 组的极化信息，其中，所述 UE 组具有至少一个 UE。

在一个实施例中，一个所述 UE 组内的 UE 处于同一波束的覆盖范围。

在一个实施例中，所述装置还包括：

第一确定模块，配置为根据所述波束的极化方向和 UE 天线的极化方向的相对关系，确定所述 UE 处于省电模式时省电模式 PSM 周期的配置，其中，所述 PSM 周期包括：激活时段和休眠时段。

在一个实施例中，所述第一确定模块，具体配置为：

响应于所述波束的极化方向和所述 UE 天线的极化方向一致，确定在所述波束的极化方向的使用时间内所述 UE 处于所述激活时段；

响应于所述波束的极化方向和所述 UE 天线的极化方向不一致，确定在所述波束的极化方向的使用时间内所述 UE 处于所述休眠时段。

在一个实施例中，所述装置还包括：

第一接收模块，配置为接收第二时间信息，根据所述第二时间信息，确定所述 UE 的天线的极化方向和所述波束的极化方向一致的第一时长、和/或所述 UE 的天线的极化方向和所述波束的极化方向不一致的第二时长；

所述第一确定模块，具体配置为：

根据所述第一时长和/或所述第二时长，确定所述 PSM 周期的配置。

在一个实施例中，所述第一确定模块，具体配置为至少以下之一：

确定所述第一时长内所述 UE 处于所述激活时段；

确定所述第二时长内所述 UE 处于所述休眠时段。

根据本公开实施例的第四方面，提供一种信息传输装置，其中，所述装置包括：

第二接收模块，配置为接收极化信息，其中，所述极化信息，包括：第一序列，所述第一序列指示：波束的极化方向的变化顺序。

在一个实施例中，所述第一序列包括：由所述波束的极化方向组成的极化方向序列。

在一个实施例中，所述第一序列包括：由波束标识组成的标识序列，其中，每个所述波束标识预先配置有极化方向。

在一个实施例中，所述极化信息还包括：

第一时间信息，指示每个所述波束的极化方向的使用时间。

在一个实施例中，所述第二接收模块，具体配置为至少以下之一：

接收针对 UE 的所述极化信息；

接收针对所述 UE 所属 UE 组的所述极化信息，其中，所述 UE 组具有至少一个 UE。

在一个实施例中，一个所述 UE 组内的 UE 处于同一波束的覆盖范围。

在一个实施例中，所述装置还包括：

第二确定模块，配置为确定 UE 的天线的极化方向和所述波束的极化方向一致的第一时长、和/或所述 UE 的天线的极化方向和所述波束的极化方向不一致的第二时长；

第二发送模块，配置为向接入网设备发送指示所述第一时长和/或所述第二时长的第二时间信息。

在一个实施例中，所述装置还包括：

第三确定模块，配置为响应于所述第一序列未指示邻小区波束的极化方向，并且所述邻小区与当前服务小区具有相同的频点，确定所述邻小区波束的极化方向与所述当前服务小区波束的极化方向不同。

在一个实施例中，所述装置还包括：

第四确定模块，配置为响应于接入网设备为卫星，基于所述卫星的星

历、所述卫星的波束布局，所述卫星波束的极化方向和 UE 位置信息，确定所述第一序列。

在一个实施例中，所述装置还包括至少以下之一:

第一通信模块，配置为响应于覆盖 UE 的波束的极化方向与所述 UE 天线的极化方向一致，与接入网设备进行通信;

第二通信模块，配置为响应于覆盖所述 UE 的波束的极化方向与所述 UE 天线的极化方向不一致，停止与接入网设备进行通信。

在一个实施例中，所述装置还包括:

调整模块，配置为基于所述第一序列，调整 UE 天线的极化方向与所述波束的极化方向的变化顺序一致。

根据本公开实施例的第五方面，提供一种通信设备装置，包括处理器、存储器及存储在存储器上并能够由所述处理器运行的可执行程序，其中，所述处理器运行所述可执行程序时执行如第一方面或第二方面所述信息传输方法的步骤。

根据本公开实施例的第六方面，提供一种存储介质，其上存储由可执行程序，其中，所述可执行程序被处理器执行时实现如第一方面或第二方面所述信息传输方法的步骤。

本公开实施例提供的信息传输方法、装置、通信设备以及存储介质。接入网设备发送极化信息，其中，所述极化信息，包括：第一序列，所述第一序列指示：波束的极化方向的变化顺序。如此，通过极化信息中第一序列指示波束的极化方向的变化顺序，UE 可以一次性确定多个波束的极化方向。一方面，一次性通过第一序列指示多个波束的极化方向，提高指示波束的极化方向的效率。另一方面，通过一个极化信息指示多个波束的极化方向，减少通过多个信令分别指示各波束极化方向带来的信令开销，提高了极化信息传输效率。

应当理解的是，以上的一般描述和后文的细节描述仅是示例性和解释性的，并不能限制本公开实施例。

附图说明

此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分，示出了符合本发明实施例，并与说明书一起用于解释本发明实施例的原理。

图 1 是根据一示例性实施例示出的一种无线通信系统的结构示意图；

图 2 是根据一示例性实施例示出的一种信息传输方法的流程示意图；

图 3 是根据一示例性实施例示出的一种卫星波束布局的示意图；

图 4 是根据一示例性实施例示出的一种信息传输方法的流程示意图；

图 5 是根据一示例性实施例示出的一种信息传输方法的流程示意图；

图 6 是根据一示例性实施例示出的一种信息传输方法的流程示意图；

图 7 是根据一示例性实施例示出的一种信息传输方法的流程示意图；

图 8 是根据一示例性实施例示出的一种信息传输方法的流程示意图；

图 9 是根据一示例性实施例示出的一种信息传输方法的流程示意图；

图 10 是根据一示例性实施例示出的一种信息传输方法的流程示意图；

图 11 是根据一示例性实施例示出的一种信息传输方法的流程示意图；

图 12 是根据一示例性实施例示出的一种信息传输方法的流程示意图；

图 13 是根据一示例性实施例示出的一种信息传输装置的框图；

图 14 是根据一示例性实施例示出的另一种信息传输装置的框图；

图 15 是根据一示例性实施例示出的一种用于信息传输的装置的框图。

具体实施方式

这里将详细地对示例性实施例进行说明，其示例表示在附图中。下面的描述涉及附图时，除非另有表示，不同附图中的相同数字表示相同或相似的要素。以下示例性实施例中所描述的实施方式并不代表与本发明实施

例相一致的所有实施方式。相反，它们仅是与如所附权利要求书中所详述的、本发明实施例的一些方面相一致的装置和方法的例子。

在本公开实施例使用的术语是仅仅出于描述特定实施例的目的，而非旨在限制本公开实施例。在本公开实施例和所附权利要求书中所使用的单数形式的“一种”、“所述”和“该”也旨在包括多数形式，除非上下文清楚地表示其他含义。还应当理解，本文中使用的术语“和/或”是指并包含一个或多个相关联的列出项目的任何或所有可能组合。

应当理解，尽管在本公开实施例可能采用术语第一、第二、第三等来描述各种信息，但这些信息不应限于这些术语。这些术语仅用来将同一类型的信息彼此区分开。例如，在不脱离本公开实施例范围的情况下，第一信息也可以被称为第二信息，类似地，第二信息也可以被称为第一信息。取决于语境，如在此所使用的词语“如果”可以被解释成为“在……时”或“当……时”或“响应于确定”。

请参考图 1，其示出了本公开实施例提供的一种无线通信系统的结构示意图。如图 1 所示，无线通信系统是基于蜂窝移动通信技术的通信系统，该无线通信系统可以包括：若干个终端 11 以及若干个基站 12。

其中，终端 11 可以是指向用户提供语音和/或数据连通性的设备。终端 11 可以经无线接入网（Radio Access Network，RAN）与一个或多个核心网进行通信，终端 11 可以是物联网终端，如传感器设备、移动电话（或称为“蜂窝”电话）和具有物联网终端的计算机，例如，可以是固定式、便携式、袖珍式、手持式、计算机内置的或者车载的装置。例如，站（Station，STA）、订户单元（subscriber unit）、订户站（subscriber station）、移动站（mobile station）、移动台（mobile）、远程站（remote station）、接入点、远程终端（remote terminal）、接入终端（access terminal）、用户装置（user terminal）、用户代理（user agent）、用户设备（user device）、或用户终端（user equipment，

UE）。或者，终端 11 也可以是无人飞行器的设备。或者，终端 11 也可以是车载设备，比如，可以是具有无线通信功能的行车电脑，或者是外接行车电脑的无线通信设备。或者，终端 11 也可以是路边设备，比如，可以是具有无线通信功能的路灯、信号灯或者其它路边设备等。

基站 12 可以是无线通信系统中的网络侧设备。其中，该无线通信系统可以是第四代移动通信技术（the 4th generation mobile communication，4G）系统，又称长期演进（Long Term Evolution，LTE）系统；或者，该无线通信系统也可以是 5G 系统，又称新空口（new radio，NR）系统或 5G NR 系统。或者，该无线通信系统也可以是 5G 系统的再下一代系统。其中，5G 系统中的接入网可以称为 NG-RAN（New Generation-Radio Access Network，新一代无线接入网）。或者，MTC 系统。

其中，基站 12 可以是 4G 系统中采用的演进型基站（eNB）。或者，基站 12 也可以是 5G 系统中采用集中分布式架构的基站（gNB）。当基站 12 采用集中分布式架构时，通常包括集中单元（central unit，CU）和至少两个分布单元（distributed unit，DU）。集中单元中设置有分组数据汇聚协议（Packet Data Convergence Protocol，PDCP）层、无线链路层控制协议（Radio Link Control，RLC）层、媒体访问控制（Media Access Control，MAC）层的协议栈；分布单元中设置有物理（Physical，PHY）层协议栈，本公开实施例对基站 12 的具体实现方式不加以限定。

基站 12 和终端 11 之间可以通过无线空口建立无线连接。在不同的实施方式中，该无线空口是基于第四代移动通信网络技术（4G）标准的无线空口；或者，该无线空口是基于第五代移动通信网络技术（5G）标准的无线空口，比如该无线空口是新空口；或者，该无线空口也可以是基于 5G 的更下一代移动通信网络技术标准的无线空口。

在一些实施例中，终端 11 之间还可以建立 E2E（End to End，端到端）

连接。比如车联网通信（vehicle to everything，V2X）中的 V2V（vehicle to vehicle，车对车）通信、V2I（vehicle to Infrastructure，车对路边设备）通信和 V2P（vehicle to pedestrian，车对人）通信等场景。

在一些实施例中，上述无线通信系统还可以包含网络管理设备 13。

若干个基站 12 分别与网络管理设备 13 相连。其中，网络管理设备 13 可以是无线通信系统中的核心网设备，比如，该网络管理设备 13 可以是演进的数据分组核心网（Evolved Packet Core，EPC）中的移动性管理实体（Mobility Management Entity，MME）。或者，该网络管理设备也可以是其它的核心网设备，比如服务网关（Serving GateWay，SGW）、公用数据网网关（Public Data Network GateWay，PGW）、策略与计费规则功能单元（Policy and Charging Rules Function，PCRF）或者归属签约用户服务器（Home Subscriber Server，HSS）等。对于网络管理设备 13 的实现形态，本公开实施例不做限定。

本公开实施例涉及的执行主体包括但不限于：实现非地面蜂窝移动通信网络覆盖的卫星，以及采用蜂窝移动通信网络技术进行无线通信的手机终端等用户设备，以及基站等。

本公开实施例的一个应用场景为，在 NTN 通信系统中，卫星通过多个波束覆盖不同的空间位置，在相邻波束上使用不同的极化方向来降低邻波束干扰。由于低轨卫星的移动性，UE 位置即使不发生变化，随着卫星的移动，UE 所经历的波束的极化方向也不同。

为了实现与卫星的通信，UE 需要采用与覆盖自身波束一致的极化方向。因此，在覆盖自身的波束不断变化的情况下，UE 如何确定波束的极化方向是亟待解决的问题。

如图 2 所示，本示例性实施例提供一种信息传输方法，信息传输方法可以应用于无线通信的接入网设备中，包括：

步骤 201：发送极化信息，其中，所述极化信息，包括：第一序列，所述第一序列指示：波束的极化方向的变化顺序。

UE 可以是采用蜂窝移动通信网络技术进行无线通信的手机终端等。接入网设备包括但不限于 NTN 网络的接入设备，如卫星、基站等。

本发明实施例方法可以用于但不限于 NTN 蜂窝移动通信系统。

波束用于承载接入网设备接收和/或发送的无线信号。波束可以理解为是接入网设备通过天线发射和/或接收无线信号的空间。接入网设备通过多个波束覆盖不同的空间。波束的极化方向，可以包括接入网设备发射波束的极化方向，和/或，接入网设备接收波束的极化方向。接入网设备发射的波束由 UE 接收。接入网设备接收的波束可以由 UE 发射。

一个波束可以具有唯一的波束标识（ID，Identity）。波束 ID 可以是波束承载的参考信号的 ID。一个波束的频率和/或极化方向是可变的。

如图 3 所示，接入网设备通过 15 个波束覆盖地面，各波束的 SSB 不同，采用的 BWP 可以相同也可以不同，为减小波束之间的干扰相邻波束的极化方向不同。

波束的极化方向的变化顺序，可以指示包括但不限于覆盖 UE 的多个波束的极化方向的变化顺序。这里，多个波束可以是不同时间覆盖 UE 的波束。例如，多个波束可以是不同时间依次并且连续覆盖 UE 的波束。多个波束依次并且连续覆盖 UE，可以是由卫星移动和/或 UE 移动引起的。

在一个实施例中，蜂窝移动通信网络的一个小区可以由一个或多个波束覆盖。多个波束可以属于同一个小区，也可以属于不同小区。

示例性的，如图 3 箭头 A 所示，波束 A、波束 B、波束 C 和波束 D 依次覆盖 UE，接入网设备可以向 UE 发送第一序列，指示从波束 A 至波束 D 的极化方向的变化顺序。

UE 可以根据波束的极化方向的变化顺序，确定多个波束的极化方向。

进而针对不同的极化方向进行相应处理。例如，针对于 UE 天线极化方向不一致的波束的极化方向，UE 可以调整天线极化方向等。

在一个实施例中，覆盖 UE 的多个波束是非固定的。接入网设备需要确定覆盖 UE 的多个波束的极化方向。

示例性的，卫星可以基于 UE 所处的地理位置、卫星的运行轨迹、卫星的波束覆盖情况，确定覆盖 UE 的多个波束。

在一个实施例中，覆盖 UE 的多个波束是固定的，并且各波束的极化方向是可变的。接入网设备需要通过极化信息指示多个波束在极化方向变化后的极化方向的变化顺序。

在一个实施例中，覆盖 UE 的多个波束是非固定的，并且各波束的极化方向是可变的。接入网设备需要通过极化信息指示变化后的多个波束极化方向的变化顺序。

极化方向的变化顺序可以包括但不限于: 相对于覆盖 UE 的当前波束极化方向的变化顺序。例如，覆盖 UE 的当前波束极化方向为右旋极化，第一序列可以用一个或多个比特位指示一个波束的极化方向的变化，可以用“1”表示一个波束的极化方向与当前覆盖 UE 的波束极化方向一致，用“0”表示一个波束的极化方向与当前覆盖 UE 的波束极化方向不一致。如: 第一序列为“1010”，则 UE 接收到第一序列后，可以确定后续覆盖 UE 的波束的极化方向。也可以用“0”表示一个波束的极化方向与当前覆盖 UE 的波束极化方向一致，用“1”表示一个波束的极化方向与当前覆盖 UE 的波束极化方向不一致。

极化方向的变化顺序也可以通过波束极化方向的指示信息体现，例如，用“1”指示 RHCP，“0”指示 LHCP; 或者用“0”指示 RHCP，“1”指示 LHCP。

在一个实施例中，所述发送极化信息，包括以下至少之一:

发送携带所述发送极化信息的系统消息;

发送携带所述发送极化信息的 RRC 信令;

这里，系统消息可以包括系统消息块（SIB）。

接入网设备可以采用广播系统消息的方式向一个波束覆盖范围内的 UE 发送极化信息。由于相对于卫星的移动，一个波束覆盖范围内的 UE 后续覆盖的波束很大概率是相同的，因此可以采用同一第一序列，确定波束的极化方向的变化顺序。如此，通过广播系统消息发送极化信息，可以提高指示波束的极化方向的变化顺序的效率。

接入网设备可以通过专用信令如 RRC 信令向 UE 发送极化信息，提高指示波束的极化方向的变化顺序的灵活性。

如此，通过极化信息中第一序列指示波束的极化方向的变化顺序，UE 可以一次性确定多个波束的极化方向。一方面，一次性通过第一序列指示多个波束的极化方向，提高指示波束的极化方向的效率。另一方面，通过一个极化信息指示多个波束的极化方向，减少通过多个信令分别指示各波束极化方向带来的信令开销，提高了极化信息传输效率。

在一个实施例中，所述第一序列包括：由所述波束的极化方向组成的极化方向序列。

这里，波束的极化方向，可以是不同时间覆盖 UE 的波束的极化方向。如，不同时间依次并且连续覆盖 UE 的波束的极化方向。

示例性的，如图 3 箭头 A 所示，波束 A、波束 B、波束 C 和波束 D 依次覆盖 UE。极化方向序列可以是指示从波束 A 的极化方向、波束 B 的极化方向、波束 C 的极化方向、波束 D 的极化方向组成的序列。UE 可以基于极化方向序列直接确定各波束的极化方向。

极化方向序列中，可以采用一个或多个比特位指示每个波束的极化方向。

如此，通过极化方向序列显性指示各波束的极化方向，提高极化信息指示效率，以及 UE 确定极化方向的效率。

在一个实施例中，所述第一序列包括：由波束标识组成的标识序列，其中，每个所述波束标识预先配置有极化方向。

这里，波束标识可以唯一指示波束。第一序列采用隐含指示的方式向 UE 指示极化方向序列。UE 需要结合标识序列以及标识序列中每个标识对应的极化方向才能确定出极化方向序列。

示例性的，波束标识可以是波束承载的参考信号的 ID。

波束标识组成的标识序列可以指示多个覆盖 UE 的波束。例如，波束标识组成的标识序列可以指示多个不同时间依次并且连续覆盖 UE 的波束。每个波束标识可以配置有对应的极化方向。如此，UE 接收到标识序列，可以确定出极化方向组成的序列，进而确定多个覆盖 UE 的波束的极化方向。

基于 UE 所处的地理位置、卫星的运行轨迹、卫星的波束覆盖情况，确定覆盖 UE 的多个波束是固定的，而每个波束的极化方向和/或频率等配置是可变的。即波束标识组成的标识序列是确定的，接入网设备基于每个波束的极化方向的变化情况更新标识序列中每个波束标识对应的极化方向。

UE 通过标识序列以及标识序列中每个波束标识对应的极化方向可以确定覆盖 UE 的波束的极化方向。

在一些实施例中，如图 4 所示，本公开实施例提供一种信息传输方法，其中，上述步骤 201 包括：

步骤 201a：发送携带第一时间信息的所述极化信息。其中，第一时间信息，用于指示每个所述波束的极化方向的使用时间。

这里，波束的极化方向作为波束的一个配置是可以变化的。使用时间可以指示波束的极化方向的有效时间。极化方向的使用时间即 UE 可以应用该极化方向的应用时间。这里，使用时间可以包括但不限于波束的极化方

向的使用时长、使用起始时间、和/或使用结束时间。这里，使用起始时间、和/或使用结束时间可以是相对时间，如以发送极化信息的时间作为参考时间点的相对时间；也可以是绝对时间，如 UTC 时间。

UE 可以根据第一时间信息确定波束的极化方向的使用时间，进而基于该使用时间进行调整天线极化方向和/或控制信息传输等，减少由于无法确定波束的极化方向的使用时间，产生的在极化方向一致时未传输或产生的在极化方向不一致时进行传输等信息传输错误等。

在一个实施例中，所述发送极化信息，包括至少以下之一：

发送针对单个 UE 的极化信息；

发送针对 UE 组的极化信息，其中，所述 UE 组具有至少一个 UE。

极化信息可以针对单个 UE 的，可以通过 RRC 等专用信令发送给 UE。可以针对不同 UE 发送不同的极化信息，提高波束的极化方向的变化顺序配置的的灵活性

极化信息可以针对 UE 组的，可以通过广播系统消息等方式发送给 UE 组。不用逐个 UE 传输，提高极化信息的传输效率。

在一个实施例中，一个所述 UE 组内的 UE 处于同一波束的覆盖范围。

这里一个 UE 组的 UE 可以处于同一波束覆盖范围，由于相对于卫星的移动，一个波束覆盖范围内的 UE 后续覆盖的波束很大概率是相同的，因此可以采用同一第一序列，确定波束的极化方向的变化顺序。如此，通过广播系统消息发送极化信息，可以提高指示波束的极化方向的变化顺序的效率。

在一些实施例中，如图 5 所示，本公开实施例提供一种信息传输方法，包括：

步骤 202：根据所述波束的极化方向和 UE 天线的极化方向的相对关系，确定所述 UE 处于省电模式时省电模式 PSM 周期的配置，其中，所述 PSM 周期包括：激活时段和休眠时段。

步骤202可以单独实施，也可以与步骤201和/或步骤201a组合实施。

省电模式（PSM，Power Saving Mode）是指终端非业务期间的深度休眠，在PSM周期的休眠时段下，UE不接收下行数据。在PSM周期的激活时段下，UE进行与接入网设备的通信。

接入网设备可以基于波束的极化方向和UE天线的极化方向的相对关系，确定接入网设备能够与UE进行通信的时间段和/或接入网设备不能够与UE进行通信的时间段，进而确定UE的激活时段和/或休眠时段。

接入网设备可以基于UE的位置、UE的极化天线的极化情况和波束的极化情况确定PSM周期的配置。

接入网设备可以基于UE的位置，以及卫星波束的布局、以及卫星的运行轨迹，确定各时间段覆盖UE的波束，进而根据覆盖UE的波束的极化方向和UE的天线极化方向确定波束的极化方向和UE天线的极化方向的相对关系。

在一个实施例中，所述根据所述波束的极化方向和UE天线的极化方向的相对关系，确定所述UE处于省电模式时PSM周期的配置，包括：

响应于所述波束的极化方向和所述UE天线的极化方向一致，确定在所述波束的极化方向的使用时间内所述UE处于所述激活时段；

响应于所述波束的极化方向和所述UE天线的极化方向不一致，确定在所述波束的极化方向的使用时间内所述UE处于所述休眠时段。

这里，波束的极化方向和UE天线的极化方向一致可以是极化方向相同，例如，波束的极化方向和UE天线的极化方向同为右旋圆极化（RHCP，right-hand circularly polarized）或同为左旋圆极化（LHCP，Left-hand circularly polarized）。

波束的极化方向和UE天线的极化方向不一致可以包括极化方向相反，例如，波束的极化方向为RHCP和UE天线的极化方向为LHCP；或者波束

的极化方向为 LHCP 和 UE 天线的极化方向为 RHCP。

波束的极化方向和 UE 天线的极化方向一致，则接入网设备可以和 UE 进行通信，因此，可以在波束的极化方向的使用时间内确定激活时段。

波束的极化方向和 UE 天线的极化方向不一致，则接入网设备不能和 UE 进行通信，因此，可以在波束的极化方向的使用时间内确定休眠时段。

接入网设备可以基于极化方向一致的时间段确定激活时段，并将激活时段以外的时间段确定为休眠时段。

接入网设备可以基于极化方向不一致的时间段确定休眠时段，并将激活时段以外的时间段确定为激活时段。

接入网设备也可以基于极化方向一致的时间段和极化方向不一致的时间段分别确定激活时段和休眠时段。

在一个实施例中，所述方法还包括:

接收第二时间信息，根据所述第二时间信息，确定所述 UE 的天线的极化方向和所述波束的极化方向一致的第一时长、和/或所述 UE 的天线的极化方向和所述波束的极化方向不一致的第二时长;

所述根据所述波束的极化方向和 UE 天线的极化方向的相对关系，确定所述 UE 处于省电模式时 PSM 周期的配置，包括:

根据所述第一时长和/或所述第二时长，确定所述 PSM 周期的配置。

UE 的天线的极化方向和所述波束的极化方向是否一致也可以由 UE 确定。UE 可以确定的的极化方向一致的第一时长和/或极化方向不一致第二时长。并将指示第一时长和/或第二时长的第二时间信息发送给接入网设备。

这里，第二时间信息可以通过如下方式指示第一时长：指示第一时长的起始时刻、指示第一时长的结束时刻、指示第一时长的时间长度等。

第二时间信息可以通过如下方式指示第二时长：指示第二时长的起始时刻、指示第二时长的结束时刻、指示第二时长的时间长度等。

接入网设备可以基于第一时长和/或第二时长确定 PSM 周期的配置。接入网设备可以基于第一时长和/或第二时长所处的时域位置确定 PSM 周期的配置。

在一个实施例中，第二时间信息可以只指示第一时长的时间长度和/或第二时长的时间长度。接入网设备可以基于 UE 的位置信息，以及各波束的布局以及移动情况，确定各波束覆盖 UE 的起始时刻。接入网设备可以结合波束覆盖 UE 的起始时刻、以及各波束分别对应第一时长的时间长度和/或第二时长的时间长度确定 PSM 周期的配置。

UE 可以向接入网设备上报自身的位置信息，用于供接入网设备确定周期的配置。

在一个实施例中，所述根据所述第一时长和/或所述第二时长，确定所述 PSM 周期的配置，包括至少以下之一:

确定所述第一时长内所述 UE 处于所述激活时段;

确定所述第二时长内所述 UE 处于所述休眠时段。

第一时长内，波束的极化方向和 UE 天线的极化方向一致，则接入网设备可以和 UE 进行通信，因此，可以在波束的极化方向的使用时间内确定激活时段。

第二时长内，波束的极化方向和 UE 天线的极化方向不一致，则接入网设备不能和 UE 进行通信，因此，可以在波束的极化方向的使用时间内确定休眠时段。

接入网设备可以基于第一时长确定激活时段，并将激活时段以外的时间段确定为休眠时段。

接入网设备可以基于第二时长确定休眠时段，并将激活时段以外的时间段确定为激活时段。

接入网设备也可以基于第一时长和第二时长分别确定激活时段和休眠

时段。

示例性的，波束 A 的极化方向于 UE 天线的极化方向一致，UE 上报的第二时间信息可以只指示第一时长的时间长度。接入网设备可以基于 UE 的位置信息，确定波束 A 覆盖 UE 的起始时刻。接入网设备结合波束 A 覆盖 UE 的起始时刻以及第一时长的时间长度确定 PSM 周期中激活时段在时域上的位置。这里，UE 可以上报 UE 的位置信息，供接入网设备确定波束 A 覆盖 UE 的起始时刻。

第二时间信息只指示第二时长的时间长度的处理方式与第二时间信息只指示第一时长的时间长度的处理方式类似，这里不再赘述。

如图 6 所示，本示例性实施例提供一种信息传输方法，信息传输方法可以应用于无线通信的 UE 中，包括:

步骤 601: 接收极化信息，其中，所述极化信息，包括: 第一序列，所述第一序列指示: 波束的极化方向的变化顺序。

UE 可以是采用蜂窝移动通信网络技术进行无线通信的手机终端等。接入网设备包括但不限于 NTN 网络的接入设备，如卫星、基站等。

本发明实施例方法可以用于但不限于 NTN 蜂窝移动通信系统。

波束用于承载接入网设备接收和/或发送的无线信号。波束可以理解为是接入网设备通过天线发射和/或接收无线信号的空间。接入网设备通过多个波束覆盖不同的空间。波束的极化方向，可以包括接入网设备发射波束的极化方向，和/或，接入网设备接收波束的极化方向。接入网设备发射的波束由 UE 接收。接入网设备接收的波束可以由 UE 发射。

一个波束可以具有唯一的波束标识（ID，Identity）。波束 ID 可以是波束承载的参考信号的 ID。一个波束的频率和/或极化方向是可变的。

如图 3 所示，接入网设备通过 15 个波束覆盖地面，各波束的 SSB 不同，采用的 BWP 可以相同也可以不同，为减小波束之间的干扰相邻波束的极化

方向不同。

波束的极化方向的变化顺序，可以指示包括但不限于覆盖 UE 的多个波束的极化方向的变化顺序。这里，多个波束可以是不同时间覆盖 UE 的波束。例如，多个波束可以是不同时间依次并且连续覆盖 UE 的波束。多个波束依次并且连续覆盖 UE，可以是由卫星移动和/或 UE 移动引起的。

在一个实施例中，蜂窝移动通信网络的一个小区可以由一个或多个波束覆盖。多个波束可以属于同一个小区，也可以属于不同小区。

示例性的，如图 3 箭头 A 所示，波束 A、波束 B、波束 C 和波束 D 依次覆盖 UE，接入网设备可以向 UE 发送第一序列，指示从波束 A 至波束 D 的极化方向的变化顺序。

UE 可以根据波束的极化方向的变化顺序，确定多个波束的极化方向。进而针对不同的极化方向进行相应处理。例如，针对于 UE 天线极化方向不一致的波束的极化方向，UE 可以调整天线极化方向等。

在一个实施例中，覆盖 UE 的多个波束是非固定的。接入网设备需要确定覆盖 UE 的多个波束的极化方向。

示例性的，卫星可以基于 UE 所处的地理位置、卫星的运行轨迹、卫星的波束覆盖情况，确定覆盖 UE 的多个波束。

在一个实施例中，覆盖 UE 的多个波束是固定的，并且各波束的极化方向是可变的。接入网设备需要通过极化信息指示多个波束在极化方向变化后的极化方向的变化顺序。

在一个实施例中，覆盖 UE 的多个波束是非固定的，并且各波束的极化方向是可变的。接入网设备需要通过极化信息指示变化后的多个波束极化方向的变化顺序。

极化方向的变化顺序可以包括但不限于：相对于覆盖 UE 的当前波束极化方向的变化顺序。例如，覆盖 UE 的当前波束极化方向为右旋极化，第一

序列可以用一个或多个比特位指示一个波束的极化方向的变化，可以用“1”表示一个波束的极化方向与当前覆盖 UE 的波束极化方向一致，用“0”表示一个波束的极化方向与当前覆盖 UE 的波束极化方向不一致。如：第一序列为“1010”，则 UE 接收到第一序列后，可以确定后续覆盖 UE 的波束的极化方向。也可以用“0”表示一个波束的极化方向与当前覆盖 UE 的波束极化方向一致，用“1”表示一个波束的极化方向与当前覆盖 UE 的波束极化方向不一致。

在一个实施例中，所述发送极化信息，包括以下下至少之一：

发送携带所述发送极化信息的系统消息；

发送携带所述发送极化信息的 RRC 信令；

这里，系统消息可以包括系统消息块（SIB）。

接入网设备可以采用广播系统消息的方式向一个波束覆盖范围内的 UE 发送极化信息。由于相对于卫星的移动，一个波束覆盖范围内的 UE 后续覆盖的波束很大概率是相同的，因此可以采用同一第一序列，确定波束的极化方向的变化顺序。如此，通过广播系统消息发送极化信息，可以提高指示波束的极化方向的变化顺序的效率。

接入网设备可以通过专用信令如 RRC 信令向 UE 发送极化信息，提高指示波束的极化方向的变化顺序的灵活性。

如此，如此，通过极化信息中第一序列指示波束的极化方向的变化顺序，UE 可以一次性确定多个波束的极化方向。一方面，一次性通过第一序列指示多个波束的极化方向，提高指示波束的极化方向的效率。另一方面，通过一个极化信息指示多个波束的极化方向，减少通过多个信令分别指示各波束极化方向带来的信令开销，提高了极化信息传输效率。

在一个实施例中，所述第一序列包括：由所述波束的极化方向组成的极化方向序列。

这里，波束的极化方向，可以是不同时间覆盖 UE 的波束的极化方向。如，不同时间依次并且连续覆盖 UE 的波束的极化方向。

示例性的，如图 3 箭头 A 所示，波束 A、波束 B、波束 C 和波束 D 依次覆盖 UE。极化方向序列可以是指示从波束 A 的极化方向、波束 B 的极化方向、波束 C 的极化方向、波束 D 的极化方向组成的序列。UE 可以基于极化方向序列直接确定各波束的极化方向。

极化方向序列中，可以采用一个或多个比特位指示每个波束的极化方向。

如此，通过极化方向序列显性指示各波束的极化方向，提高极化信息指示效率，以及 UE 确定极化方向的效率。

在一个实施例中，所述第一序列包括：由波束标识组成的标识序列，其中，每个所述波束标识预先配置有极化方向。

这里，波束标识可以唯一指示波束。第一序列采用隐含指示的方式向 UE 指示极化方向序列。UE 需要结合标识序列以及标识序列中每个标识对应的极化方向才能确定出极化方向序列。

示例性的，波束标识可以是波束承载的参考信号的 ID。

波束标识组成的标识序列可以指示多个覆盖 UE 的波束。例如，波束标识组成的标识序列可以指示多个不同时间依次并且连续覆盖 UE 的波束。每个波束标识可以配置有对应的极化方向。如此，UE 接收到标识序列，可以确定出极化方向组成的序列，进而确定多个覆盖 UE 的波束的极化方向。

基于 UE 所处的地理位置、卫星的运行轨迹、卫星的波束覆盖情况，确定覆盖 UE 的多个波束是固定的，而每个波束的极化方向和/或频率等配置是可变的。即波束标识组成的标识序列是确定的，接入网设备基于每个波束的极化方向的变化情况更新标识序列中每个波束标识对应的极化方向。

UE 通过标识序列以及标识序列中每个波束标识对应的极化方向可以

确定覆盖 UE 的波束的极化方向。

在一些实施例中，如图 7 所示，本公开实施例提供一种信息传输方法，其中，上述步骤 601 包括:

步骤 601a: 接收携带第一时间信息的所述极化信息。其中，第一时间信息，用于指示每个所述波束的极化方向的使用时间。

这里，波束的极化方向作为波束的一个配置是可以变化的。使用时间可以指示波束的极化方向的有效时间。极化方向的使用时间即 UE 可以应用该极化方向的应用时间。

这里，使用时间可以包括但不限于波束的极化方向的使用时长、使用起始时间、和/或使用结束时间。这里，使用起始时间、和/或使用结束时间可以是相对时间，如以发送极化信息的时间作为参考时间点的相对时间;也可以是绝对时间，如 UTC 时间。

UE 可以根据第一时间信息确定波束的极化方向的使用时间，进而基于该使用时间进行调整天线极化方向和/或控制信息传输等，减少由于无法确定波束的极化方向的使用时间，产生的在极化方向一致时未传输或产生的在极化方向不一致时进行传输等信息传输错误等。

在一个实施例中，所述接收极化信息，包括至少以下之一:

接收针对所述 UE 的所述极化信息;

接收针对所述 UE 所属 UE 组的所述极化信息，其中，所述 UE 组具有至少一个 UE。

极化信息可以针对单个 UE 的，可以通过 RRC 等专用信令发送给 UE。可以针对不同 UE 发送不同的极化信息，提高波束的极化方向的变化顺序配置的的灵活性

极化信息可以针对 UE 组的，可以通过广播系统消息等方式发送给 UE 组。不用逐个 UE 传输，提高极化信息的传输效率。

在一个实施例中，一个所述 UE 组内的 UE 处于同一波束的覆盖范围。

这里一个 UE 组的 UE 可以处于同一波束覆盖范围，由于相对于卫星的移动，一个波束覆盖范围内的 UE 后续覆盖的波束很大概率是相同的，因此可以采用同一第一序列，确定波束的极化方向的变化顺序。如此，通过广播系统消息发送极化信息，可以提高指示波束的极化方向的变化顺序的效率。

在一些实施例中，如图 8 所示，本公开实施例提供一种信息传输方法，还可以包括:

步骤 602: 确定所述 UE 的天线的极化方向和所述波束的极化方向一致的第一时长、和/或所述 UE 的天线的极化方向和所述波束的极化方向不一致的第二时长;

步骤 603: 向接入网设备发送指示所述第一时长和/或所述第二时长的第二时间信息。

步骤 602 和 603 可以单独实施，也可以与步骤 601 和/或步骤 601a 组合实施。

省电模式（PSM，Power Saving Mode）是指终端非业务期间的深度休眠，在 PSM 周期的休眠时段下，UE 不接收下行数据。在 PSM 周期的激活时段下，UE 进行与接入网设备的通信。

接入网设备可以基于波束的极化方向和 UE 天线的极化方向的相对关系，确定接入网设备能够与 UE 进行通信的时间段和/或接入网设备不能够与 UE 进行通信的时间段，进而确定 UE 的激活时段和/或休眠时段。

接入网设备可以基于 UE 的位置、UE 的极化天线的极化情况和波束的极化情况确定 PSM 周期的配置。

接入网设备可以基于 UE 的位置，以及卫星波束的布局、以及卫星的运行轨迹，确定各时间段覆盖 UE 的波束，进而根据覆盖 UE 的波束的极化方

向和UE的天线极化方向确定波束的极化方向和UE天线的极化方向的相对关系。

这里，波束的极化方向和 UE 天线的极化方向一致可以是极化方向相同，例如，波束的极化方向和UE天线的极化方向同为右旋圆极化（RHCP，right-hand circularly polarized）或同为左旋圆极化（LHCP，Left-hand circularly polarized）。

波束的极化方向和UE天线的极化方向不一致可以包括极化方向相反，例如，波束的极化方向为RHCP和UE天线的极化方向为LHCP；或者波束的极化方向为LHCP和UE天线的极化方向为RHCP。

波束的极化方向和UE天线的极化方向一致，则接入网设备可以和UE进行通信，因此，可以在波束的极化方向的使用时间内确定激活时段。

波束的极化方向和 UE 天线的极化方向不一致，则接入网设备不能和UE进行通信，因此，可以在波束的极化方向的使用时间内确定休眠时段。

接入网设备可以基于极化方向一致的时间段确定激活时段，并将激活时段以外的时间段确定为休眠时段。

接入网设备可以基于极化方向不一致的时间段确定休眠时段，并将激活时段以外的时间段确定为激活时段。

接入网设备也可以基于极化方向一致的时间段和极化方向不一致的时间段分别确定激活时段和休眠时段。

UE的天线的极化方向和所述波束的极化方向是否一致也可以由UE确定。UE可以确定的的极化方向一致的第一时长和/或极化方向不一致第二时长。并将指示第一时长和/或第二时长的第二时间信息发送给接入网设备。

这里，第二时间信息可以通过如下方式指示第一时长：指示第一时长的起始时刻、指示第一时长的结束时刻、指示第一时长的时间长度等。

第二时间信息可以通过如下方式指示第二时长：指示第二时长的起始

时刻、指示第二时长的结束时刻、指示第二时长的时间长度等。

接入网设备可以基于第一时长和/或第二时长确定 PSM 周期的配置。接入网设备可以基于第一时长和/或第二时长所处的时域位置确定 PSM 周期的配置。

在一个实施例中，第二时间信息可以只指示第一时长的时间长度和/或第二时长的时间长度。接入网设备可以基于 UE 的位置信息，以及各波束的布局以及移动情况，确定各波束覆盖 UE 的起始时刻。接入网设备可以结合波束覆盖 UE 的起始时刻、以及各波束分别对应第一时长的时间长度和/或第二时长的时间长度确定 PSM 周期的配置。

UE 可以向接入网设备上报自身的位置信息，用于供接入网设备确定周期的配置。

在一些实施例中，如图 9 所示，本公开实施例提供一种信息传输方法，还可以包括:

步骤 604: 响应于所述第一序列未指示邻小区波束的极化方向，并且所述邻小区与当前服务小区具有相同的频点，确定所述邻小区波束的极化方向与所述当前服务小区波束的极化方向不同。

步骤 604 可以单独实施，也可以与步骤 601、步骤 601a、步骤 602 和/或步骤 603 组合实施。为减少相邻同频波束的干扰，通常设置相邻波束的极化方向不同，例如，设置相邻波束的极化方向相反。当 UE 未接收到指示邻小区的信息，则可以判断邻小区的波束极化方向和当前服务小区的极化方向不同。

在一些实施例中，如图 10 所示，本公开实施例提供一种信息传输方法，还可以包括:

步骤 605: 响应于接入网设备为卫星，基于所述卫星的星历、所述卫星的波束布局，所述卫星波束的极化方向和所述 UE 位置信息，确定所述第一

序列。

步骤 605 可以单独实施，也可以与步骤 601、步骤 601a、步骤 602、步骤 603 和/或步骤 604 组合实施。

UE 可以基于卫星的星历确定 UE 的轨迹，并根据 UE 的位置以及卫星的波束布局确定覆盖 UE 的多个波束，进而根据各波束的极化方向，确定覆盖 UE 的多个波束的极化方向变化顺序。

在一些实施例中，如图 11 所示，本公开实施例提供一种信息传输方法，还可以包括至少以下之一:

步骤 606: 响应于覆盖所述 UE 的波束的极化方向与所述 UE 天线的极化方向一致，与接入网设备进行通信;

步骤 607: 响应于覆盖所述 UE 的波束的极化方向与所述 UE 天线的极化方向不一致，停止与接入网设备进行通信。

步骤 606 和/或步骤 607 可以单独实施，也可以与步骤 601、步骤 601a、步骤 602、步骤 603 步骤 604 和/或步骤 605 组合实施。

波束的极化方向和 UE 天线的极化方向一致，则接入网设备可以和 UE 进行通信。

波束的极化方向和 UE 天线的极化方向不一致，则接入网设备不能和 UE 进行通信，UE 可以关闭收发，进入睡眠模式。

在一些实施例中，如图 12 所示，本公开实施例提供一种信息传输方法，还可以包括:

步骤 608: 基于所述第一序列，调整所述 UE 天线的极化方向与所述波束的极化方向的变化顺序一致。

步骤 608 可以单独实施，也可以与步骤 601、步骤 601a、步骤 602、步骤 603 步骤 604、步骤 605、步骤 606 和/或步骤 607 组合实施。

UE 具有调整自身天线的极化方向的能力。UE 可以基于第一序列调整

自身天线的极化方向，使得 UE 天线的极化方向与波束的极化方向的变化顺序一致，使得 UE 在任一波束覆盖下都能与接入网设备进行通信。

以下结合上述任意实施例提供一个具体示例:

1、UE 接收一组基站配置的波束的极化方向序列。极化方向序列可以是来自同一个小区的波束的极化方向，也可以是来自不同小区的波束的极化方向。

如果相邻小区的极化信息没有显性指示，其中，显性的指示比如通过 SIB 或者 RRC 信令指示，并且邻小区和当前服务小区使用相同的频点，则 UE 默认邻小区和当前服务小区是相反的极化方向。

2、极化方向序列还可以包含每个极化方向的使用时间长度或每个极化方向应用的绝对时间，比如 UTC 时间。

3、极化方向序列可以是针对单个 UE（UE-specific）或者针对 UE 组（group-UE specific）的，比如位于同一个波束下的 UE 划分为一个组（group）。

4、极化方向序列可以是显示指示的，即基站通过信令配置一组极化方向序列给 UE。

5、极化方向序列可以是隐式指示的，即卫星极化信息与服务波束序列，通过 UE 实现得到。

6、该序列还可以是 UE 根据卫星星历，卫星波束布局，卫星波束极化方向和 UE 位置，通过 UE 计算得到。

7、对于仅具有单一极化方向的 UE，为了省电，UE 在同极化方向的波束时正常收发，在相反极化方向上关闭收发，进入睡眠模式。

基站配置 UE 的 PSM 的周期，需要考虑 UE 极化天线的可使用时间

如果基站知道 UE 的位置，基站根据 UE 的极化天线的极化情况和波束的极化情况配置合理的 PSM 周期。

如果基站不知道UE的位置，需要UE上报自己的位置或者其他信息，其他信息比如UE计算的同极化方向的间隔信息，来帮助基站确定PSM的周期

UE醒来后重新发起RRC连接

8、对于具有多种极化能力的UE, UE 根据极化方向序列和每个极化方向的有效时间自行调整天线的极化方向。

本发明实施例还提供了一种信息传输装置，应用于接入网设备中，如图13所示，所述信息传输装置100包括:

第一发送模块110，配置为发送极化信息，其中，所述极化信息，包括:第一序列，所述第一序列指示：波束的极化方向的变化顺序。

在一个实施例中，所述第一序列包括：由所述波束的极化方向组成的极化方向序列。

在一个实施例中，所述第一序列包括：由波束标识组成的标识序列，其中，每个所述波束标识预先配置有极化方向。

在一个实施例中，所述极化信息还包括:

第一时间信息，指示每个所述波束的极化方向的使用时间。

在一个实施例中，所述第一发送模块，具体配置为至少以下之一:

发送针对单个UE的极化信息;

发送针对UE组的极化信息，其中，所述UE组具有至少一个UE。

在一个实施例中，一个所述UE组内的UE处于同一波束的覆盖范围。

在一个实施例中，所述装置100还包括:

第一确定模块120，配置为根据所述波束的极化方向和UE天线的极化方向的相对关系，确定所述UE处于省电模式时省电模式PSM周期的配置，其中，所述PSM周期包括：激活时段和休眠时段。

在一个实施例中，所述第一确定模块120，具体配置为:

响应于所述波束的极化方向和所述 UE 天线的极化方向一致，确定在所述波束的极化方向的使用时间内所述 UE 处于所述激活时段；

响应于所述波束的极化方向和所述 UE 天线的极化方向不一致，确定在所述波束的极化方向的使用时间内所述 UE 处于所述休眠时段。

在一个实施例中，所述装置 200 还包括：

第一接收模块 130，配置为接收第二时间信息，根据所述第二时间信息，确定所述 UE 的天线的极化方向和所述波束的极化方向一致的第一时长、和/或所述 UE 的天线的极化方向和所述波束的极化方向不一致的第二时长；

所述第一确定模块 120，具体配置为：

根据所述第一时长和/或所述第二时长，确定所述 PSM 周期的配置。

在一个实施例中，所述第一确定模块，具体配置为至少以下之一：

确定所述第一时长内所述 UE 处于所述激活时段；

确定所述第二时长内所述 UE 处于所述休眠时段。

本发明实施例还提供了一种信息传输装置，应用于 UE 中，如图 14 所示，所述信息传输装置 200 包括：

第二接收模块 210，配置为接收极化信息，其中，所述极化信息，包括：第一序列，所述第一序列指示：波束的极化方向的变化顺序。

在一个实施例中，所述第一序列包括：由所述波束的极化方向组成的极化方向序列。

在一个实施例中，所述第一序列包括：由波束标识组成的标识序列，其中，每个所述波束标识预先配置有极化方向。

在一个实施例中，所述极化信息还包括：

第一时间信息，指示每个所述波束的极化方向的使用时间。

在一个实施例中，所述第二接收模块，具体配置为至少以下之一：

接收针对 UE 的所述极化信息；

接收针对所述 UE 所属 UE 组的所述极化信息，其中，所述 UE 组具有至少一个 UE。

在一个实施例中，一个所述 UE 组内的 UE 处于同一波束的覆盖范围。

在一个实施例中，所述装置 200 还包括:

第二确定模块 220，配置为确定 UE 的天线的极化方向和所述波束的极化方向一致的第一时长、和/或所述 UE 的天线的极化方向和所述波束的极化方向不一致的第二时长;

第二发送模块 230，配置为向接入网设备发送指示所述第一时长和/或所述第二时长的第二时间信息。

在一个实施例中，所述装置 100 还包括:

第三确定模块 240，配置为响应于所述第一序列未指示邻小区波束的极化方向，并且所述邻小区与当前服务小区具有相同的频点，确定所述邻小区波束的极化方向与所述当前服务小区波束的极化方向不同。

在一个实施例中，所述装置 200 还包括:

第四确定模块 250，配置为响应于接入网设备为卫星，基于所述卫星的星历、所述卫星的波束布局，所述卫星波束的极化方向和 UE 位置信息，确定所述第一序列。

在一个实施例中，所述装置 200 还包括至少以下之一:

第一通信模块 260，配置为响应于覆盖 UE 的波束的极化方向与所述 UE 天线的极化方向一致，与接入网设备进行通信;

第二通信模块 270，配置为响应于覆盖所述 UE 的波束的极化方向与所述 UE 天线的极化方向不一致，停止与接入网设备进行通信。

在一个实施例中，所述装置 200 还包括:

调整模块 280，配置为基于所述第一序列，调整 UE 天线的极化方向与所述波束的极化方向的变化顺序一致。

在示例性实施例中，第一发送模块 110、第一确定模块 120、第一接收模块 130、第二接收模块 210、第二确定模块 220、第二发送模块 230、第三确定模块 240、第四确定模块 250、第一通信模块 260、第二通信模块 270 和调整模块 280 等可以被一个或多个中央处理器（CPU，Central Processing Unit）、图形处理器（GPU，Graphics Processing Unit）、基带处理器（BP，baseband processor）、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）、或其他电子元件实现，用于执行前述方法。

图 15 是根据一示例性实施例示出的一种用于信息传输的装置 3000 的框图。例如，装置 3000 可以是移动电话，计算机，数字广播终端，消息收发设备，游戏控制台，平板设备，医疗设备，健身设备，个人数字助理等。

参照图 15，装置 3000 可以包括以下一个或多个组件：处理组件 3002，存储器 3004，电源组件 3006，多媒体组件 3008，音频组件 3010，输入/输出（I/O）的接口 3012，传感器组件 3014，以及通信组件 3016。

处理组件 3002 通常控制装置 3000 的整体操作，诸如与显示，电话呼叫，数据通信，相机操作和记录操作相关联的操作。处理组件 3002 可以包括一个或多个处理器 3020 来执行指令，以完成上述的方法的全部或部分步骤。此外，处理组件 3002 可以包括一个或多个模块，便于处理组件 3002 和其他组件之间的交互。例如，处理组件 3002 可以包括多媒体模块，以方便多媒体组件 3008 和处理组件 3002 之间的交互。

存储器 3004 被配置为存储各种类型的数据以支持在装置 3000 的操作。这些数据的示例包括用于在装置 3000 上操作的任何应用程序或方法的指

令，联系人数据，电话簿数据，消息，图片，视频等。存储器 3004 可以由任何类型的易失性或非易失性存储设备或者它们的组合实现，如静态随机存取存储器（SRAM），电可擦除可编程只读存储器（EEPROM），可擦除可编程只读存储器（EPROM），可编程只读存储器（PROM），只读存储器（ROM），磁存储器，快闪存储器，磁盘或光盘。

电源组件 3006 为装置 3000 的各种组件提供电力。电源组件 3006 可以包括电源管理系统，一个或多个电源，及其他与为装置 3000 生成、管理和分配电力相关联的组件。

多媒体组件 3008 包括在装置 3000 和用户之间的提供一个输出接口的屏幕。在一些实施例中，屏幕可以包括液晶显示器（LCD）和触摸面板（TP）。如果屏幕包括触摸面板，屏幕可以被实现为触摸屏，以接收来自用户的输入信号。触摸面板包括一个或多个触摸传感器以感测触摸、滑动和触摸面板上的手势。触摸传感器可以不仅感测触摸或滑动动作的边界，而且还检测与触摸或滑动操作相关的持续时间和压力。在一些实施例中，多媒体组件 3008 包括一个前置摄像头和/或后置摄像头。当装置 3000 处于操作模式，如拍摄模式或视频模式时，前置摄像头和/或后置摄像头可以接收外部的多媒体数据。每个前置摄像头和后置摄像头可以是一个固定的光学透镜系统或具有焦距和光学变焦能力。

音频组件 3010 被配置为输出和/或输入音频信号。例如，音频组件 3010 包括一个麦克风（MIC），当装置 3000 处于操作模式，如呼叫模式、记录模式和语音识别模式时，麦克风被配置为接收外部音频信号。所接收的音频信号可以被进一步存储在存储器 3004 或经由通信组件 3016 发送。在一些实施例中，音频组件 3010 还包括一个扬声器，用于输出音频信号。

I/O 接口 3012 为处理组件 3002 和外围接口模块之间提供接口，上述外围接口模块可以是键盘，点击轮，按钮等。这些按钮可包括但不限于：主

页按钮、音量按钮、启动按钮和锁定按钮。

传感器组件 3014 包括一个或多个传感器，用于为装置 3000 提供各个方面的状态评估。例如，传感器组件 3014 可以检测到装置 3000 的打开/关闭状态，组件的相对定位，例如组件为装置 3000 的显示器和小键盘，传感器组件 3014 还可以检测装置 3000 或装置 3000 一个组件的位置改变，用户与装置 3000 接触的存在或不存在，装置 3000 方位或加速/减速和装置 3000 的温度变化。传感器组件 3014 可以包括接近传感器，被配置用来在没有任何的物理接触时检测附近物体的存在。传感器组件 3014 还可以包括光传感器，如 CMOS 或 CCD 图像传感器，用于在成像应用中使用。在一些实施例中，该传感器组件 3014 还可以包括加速度传感器，陀螺仪传感器，磁传感器，压力传感器或温度传感器。

通信组件 3016 被配置为便于装置 3000 和其他设备之间有线或无线方式的通信。装置 3000 可以接入基于通信标准的无线网络，如 Wi-Fi，2G 或 3G，或它们的组合。在一个示例性实施例中，通信组件 3016 经由广播信道接收来自外部广播管理系统的广播信号或广播相关信息。在一个示例性实施例中，通信组件 3016 还包括近场通信（NFC）模块，以促进短程通信。例如，在 NFC 模块可基于射频识别（RFID）技术，红外数据协会（IrDA）技术，超宽带（UWB）技术，蓝牙（BT）技术和其他技术来实现。

在示例性实施例中，装置 3000 可以被一个或多个应用专用集成电路（ASIC）、数字信号处理器（DSP）、数字信号处理设备（DSPD）、可编程逻辑器件（PLD）、现场可编程门阵列（FPGA）、控制器、微控制器、微处理器或其他电子元件实现，用于执行上述方法。

在示例性实施例中，还提供了一种包括指令的非临时性计算机可读存储介质，例如包括指令的存储器 3004，上述指令可由装置 3000 的处理器 3020 执行以完成上述方法。例如，非临时性计算机可读存储介质可以是

ROM、随机存取存储器（RAM）、CD-ROM、磁带、软盘和光数据存储设备等。

本领域技术人员在考虑说明书及实践这里公开的发明后，将容易想到本发明实施例的其它实施方案。本申请旨在涵盖本发明实施例的任何变型、用途或者适应性变化，这些变型、用途或者适应性变化遵循本发明实施例的一般性原理并包括本公开实施例未公开的本技术领域中的公知常识或惯用技术手段。说明书和实施例仅被视为示例性的，本发明实施例的真正范围和精神由下面的权利要求指出。

应当理解的是，本发明实施例并不局限于上面已经描述并在附图中示出的精确结构，并且可以在不脱离其范围进行各种修改和改变。本发明实施例的范围仅由所附的权利要求来限制。

权利要求书

1.一种信息传输方法，其中，应用于接入网设备，所述方法包括:

发送极化信息，其中，所述极化信息，包括：第一序列，所述第一序列指示：波束的极化方向的变化顺序。

2.根据权利要求 1 所述的方法，其中，

所述第一序列包括：由所述波束的极化方向组成的极化方向序列。

3.根据权利要求 1 所述的方法，其中，

所述第一序列包括：由波束标识组成的标识序列，其中，每个所述波束标识预先配置有极化方向。

4.根据权利要求 1 所述的方法，其中，

所述极化信息还包括:

第一时间信息，指示每个所述波束的极化方向的使用时间。

5.根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述发送极化信息，包括至少以下之一:

发送针对单个 UE 的极化信息;

发送针对 UE 组的极化信息，其中，所述 UE 组具有至少一个 UE。

6.根据权利要求 5 述的方法，其中，一个所述 UE 组内的 UE 处于同一波束的覆盖范围。

7.根据权利要求 1 至 6 任一项所述的方法，其中，所述方法还包括:

根据所述波束的极化方向和 UE 天线的极化方向的相对关系，确定所述 UE 处于省电模式时省电模式 PSM 周期的配置，其中，所述 PSM 周期包括:激活时段和休眠时段。

8.根据权利要求 7 所述的方法，其中，所述根据所述波束的极化方向和 UE 天线的极化方向的相对关系，确定所述 UE 处于省电模式时 PSM 周期的配置，包括:

响应于所述波束的极化方向和所述 UE 天线的极化方向一致，确定在所述波束的极化方向的使用时间内所述 UE 处于所述激活时段；

响应于所述波束的极化方向和所述 UE 天线的极化方向不一致，确定在所述波束的极化方向的使用时间内所述 UE 处于所述休眠时段。

9.根据权利要求 7 所述的方法，其中，所述方法还包括：

接收第二时间信息，根据所述第二时间信息，确定所述 UE 的天线的极化方向和所述波束的极化方向一致的第一时长、和/或所述 UE 的天线的极化方向和所述波束的极化方向不一致的第二时长；

所述根据所述波束的极化方向和 UE 天线的极化方向的相对关系，确定所述 UE 处于省电模式时 PSM 周期的配置，包括：

根据所述第一时长和/或所述第二时长，确定所述 PSM 周期的配置。

10.根据权利要求 9 所述的方法，其中，所述根据所述第一时长和/或所述第二时长，确定所述 PSM 周期的配置，包括至少以下之一：

确定所述第一时长内所述 UE 处于所述激活时段；

确定所述第二时长内所述 UE 处于所述休眠时段。

11.一种信息传输方法，其中，应用于用户设备 UE，所述方法包括：

接收极化信息，其中，所述极化信息，包括：第一序列，所述第一序列指示：波束的极化方向的变化顺序。

12.根据权利要求 11 所述的方法，其中，所述第一序列包括：由所述波束的极化方向组成的极化方向序列。

13.根据权利要求 11 所述的方法，其中，所述第一序列包括：由波束标识组成的标识序列，其中，每个所述波束标识预先配置有极化方向。

14.根据权利要求 11 所述的方法，其中，所述极化信息还包括：

第一时间信息，指示每个所述波束的极化方向的使用时间。

15.根据权利要求 11 所述的方法，其中，所述接收极化信息，包括至少

以下之一:

接收针对所述 UE 的所述极化信息;

接收针对所述 UE 所属 UE 组的所述极化信息，其中，所述 UE 组具有至少一个 UE。

16.根据权利要求 15 述的方法，其中，一个所述 UE 组内的 UE 处于同一波束的覆盖范围。

17.根据权利要求 11 至 16 任一项所述的方法，其中，所述方法还包括:

确定所述 UE 的天线的极化方向和所述波束的极化方向一致的第一时长、和/或所述 UE 的天线的极化方向和所述波束的极化方向不一致的第二时长;

向接入网设备发送指示所述第一时长和/或所述第二时长的第二时间信息。

18.根据权利要求 11 至 16 任一项所述的方法，其中，所述方法还包括:

响应于所述第一序列未指示邻小区波束的极化方向，并且所述邻小区与当前服务小区具有相同的频点，确定所述邻小区波束的极化方向与所述当前服务小区波束的极化方向不同。

19.根据权利要求 11 至 16 任一项所述的方法，其中，所述方法还包括:

响应于接入网设备为卫星，基于所述卫星的星历、所述卫星的波束布局，所述卫星波束的极化方向和所述 UE 位置信息，确定所述第一序列。

20.根据权利要求 11 至 16 任一项所述的方法，其中，所述方法还包括至少以下之一:

响应于覆盖所述 UE 的波束的极化方向与所述 UE 天线的极化方向一致，与接入网设备进行通信;

响应于覆盖所述 UE 的波束的极化方向与所述 UE 天线的极化方向不一致，停止与接入网设备进行通信。

21.根据权利要求 11 至 16 任一项所述的方法，其中，所述方法还包括:

基于所述第一序列，调整所述 UE 天线的极化方向与所述波束的极化方向的变化顺序一致。

22.一种信息传输装置，其中，所述装置包括:

第一发送模块，配置为发送极化信息，其中，所述极化信息，包括:第一序列，所述第一序列指示: 波束的极化方向的变化顺序。

23.根据权利要求 22 所述的装置，其中，

所述第一序列包括: 由所述波束的极化方向组成的极化方向序列。

24.根据权利要求 22 所述的装置，其中，

所述第一序列包括: 由波束标识组成的标识序列，其中，每个所述波束标识预先配置有极化方向。

25.根据权利要求 22 所述的装置，其中，

所述极化信息还包括:

第一时间信息，指示每个所述波束的极化方向的使用时间。

26.根据权利要求 22 所述的装置，其中，所述第一发送模块，具体配置为至少以下之一:

发送针对单个 UE 的极化信息;

发送针对 UE 组的极化信息，其中，所述 UE 组具有至少一个 UE。

27.根据权利要求 26 述的装置，其中，一个所述 UE 组内的 UE 处于同一波束的覆盖范围。

28.根据权利要求 22 至 27 任一项所述的装置，其中，所述装置还包括:

第一确定模块，配置为根据所述波束的极化方向和 UE 天线的极化方向的相对关系，确定所述 UE 处于省电模式时省电模式 PSM 周期的配置，其中，所述 PSM 周期包括: 激活时段和休眠时段。

29.根据权利要求 28 所述的装置，其中，所述第一确定模块，具体配置

为:

响应于所述波束的极化方向和所述 UE 天线的极化方向一致,确定在所述波束的极化方向的使用时间内所述 UE 处于所述激活时段;

响应于所述波束的极化方向和所述 UE 天线的极化方向不一致,确定在所述波束的极化方向的使用时间内所述 UE 处于所述休眠时段。

30.根据权利要求 28 所述的装置,其中,所述装置还包括:

第一接收模块,配置为接收第二时间信息,根据所述第二时间信息,确定所述 UE 的天线的极化方向和所述波束的极化方向一致的第一时长、和/或所述 UE 的天线的极化方向和所述波束的极化方向不一致的第二时长;

所述第一确定模块,具体配置为:

根据所述第一时长和/或所述第二时长,确定所述 PSM 周期的配置。

31.根据权利要求 30 所述的装置,其中,所述第一确定模块,具体配置为至少以下之一:

确定所述第一时长内所述 UE 处于所述激活时段;

确定所述第二时长内所述 UE 处于所述休眠时段。

32.一种信息传输装置,其中,所述装置包括:

第二接收模块,配置为接收极化信息,其中,所述极化信息,包括:第一序列,所述第一序列指示:波束的极化方向的变化顺序。

33.根据权利要求 32 所述的装置,其中,所述第一序列包括:由所述波束的极化方向组成的极化方向序列。

34.根据权利要求 32 所述的装置,其中,所述第一序列包括:由波束标识组成的标识序列,其中,每个所述波束标识预先配置有极化方向。

35.根据权利要求 32 所述的装置,其中,所述极化信息还包括:

第一时间信息,指示每个所述波束的极化方向的使用时间。

36.根据权利要求 32 所述的装置,其中,所述第二接收模块,具体配置

为至少以下之一:

接收针对 UE 的所述极化信息;

接收针对所述 UE 所属 UE 组的所述极化信息，其中，所述 UE 组具有至少一个 UE。

37.根据权利要求 36 述的装置，其中，一个所述 UE 组内的 UE 处于同一波束的覆盖范围。

38.根据权利要求 32 至 37 任一项所述的装置，其中，所述装置还包括:

第二确定模块,配置为确定 UE 的天线的极化方向和所述波束的极化方向一致的第一时长、和/或所述 UE 的天线的极化方向和所述波束的极化方向不一致的第二时长;

第二发送模块，配置为向接入网设备发送指示所述第一时长和/或所述第二时长的第二时间信息。

39.根据权利要求 32 至 37 任一项所述的装置，其中，所述装置还包括:

第三确定模块，配置为响应于所述第一序列未指示邻小区波束的极化方向，并且所述邻小区与当前服务小区具有相同的频点，确定所述邻小区波束的极化方向与所述当前服务小区波束的极化方向不同。

40.根据权利要求 32 至 37 任一项所述的装置，其中，所述装置还包括:

第四确定模块，配置为响应于接入网设备为卫星，基于所述卫星的星历、所述卫星的波束布局，所述卫星波束的极化方向和 UE 位置信息，确定所述第一序列。

41.根据权利要求 32 至 37 任一项所述的装置，其中，所述装置还包括至少以下之一:

第一通信模块，配置为响应于覆盖 UE 的波束的极化方向与所述 UE 天线的极化方向一致，与接入网设备进行通信;

第二通信模块，配置为响应于覆盖所述 UE 的波束的极化方向与所述

UE 天线的极化方向不一致，停止与接入网设备进行通信。

42.根据权利要求 32 至 37 任一项所述的装置，其中，所述装置还包括:

调整模块，配置为基于所述第一序列，调整 UE 天线的极化方向与所述波束的极化方向的变化顺序一致。

43.一种通信设备装置，包括处理器、存储器及存储在存储器上并能够由所述处理器运行的可执行程序，其中，所述处理器运行所述可执行程序时执行如权利要求 1 至 10 或 11 至 21 任一项所述信息传输方法的步骤。

44.一种存储介质，其上存储由可执行程序，其中，所述可执行程序被处理器执行时实现如权利要求 1 至 6 或 7 至 12 任一项所述信息传输方法的步骤。

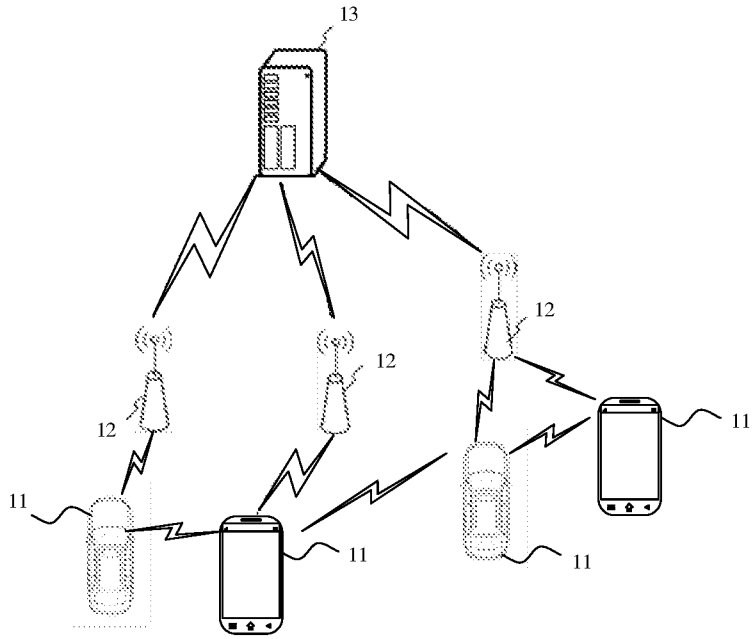

13
12
12
12
11
11
11
11

图 1

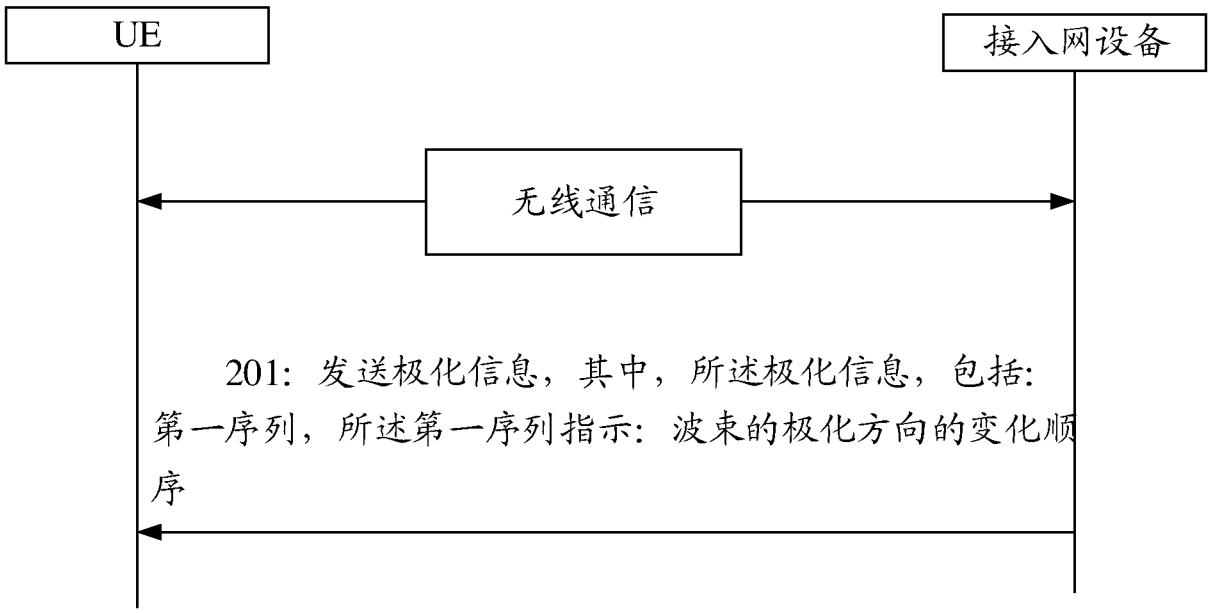

UE
接入网设备
无线通信
201：发送极化信息，其中，所述极化信息，包括：第一序列，所述第一序列指示：波束的极化方向的变化顺序

图 2

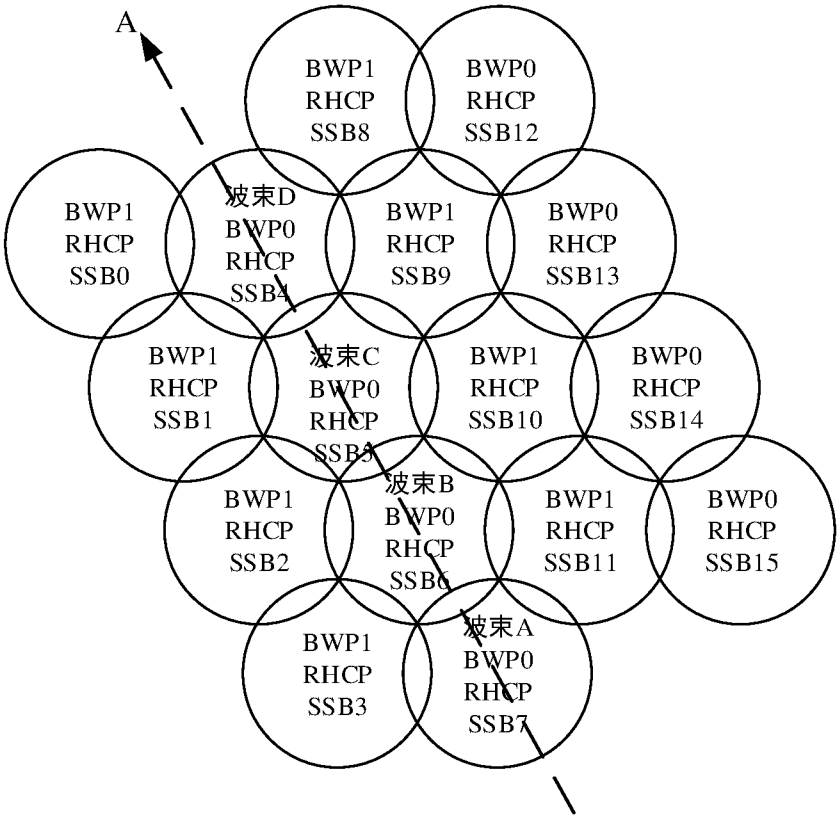

A
BWP1
RHCP
SSB8
BWP0
RHCP
SSB12
BWP1
RHCP
SSB0
波束D
BWP0
RHCP
SSB4
BWP1
RHCP
SSB9
BWP0
RHCP
SSB13
BWP1
RHCP
SSB1
波束C
BWP0
RHCP
SSB5
BWP1
RHCP
SSB10
BWP0
RHCP
SSB14
BWP1
RHCP
SSB2
波束B
BWP0
RHCP
SSB6
BWP1
RHCP
SSB11
BWP0
RHCP
SSB15
BWP1
RHCP
SSB3
波束A
BWP0
RHCP
SSB7

图 3

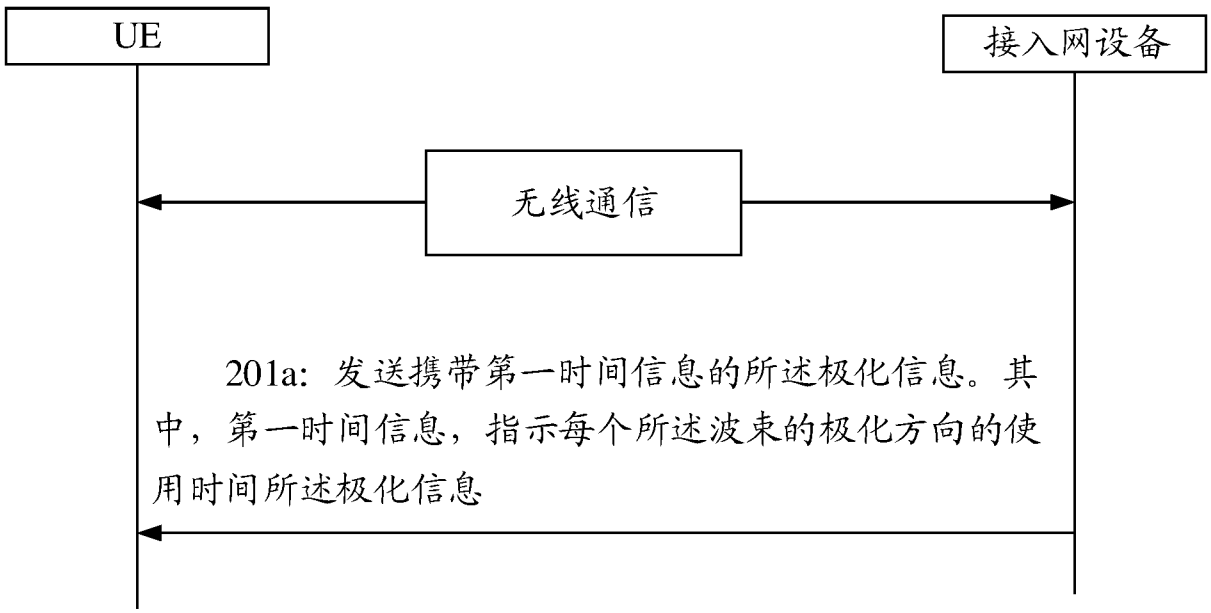

UE
接入网设备
无线通信
201a: 发送携带第一时间信息的所述极化信息。其中，第一时间信息，指示每个所述波束的极化方向的使用时间所述极化信息

图 4

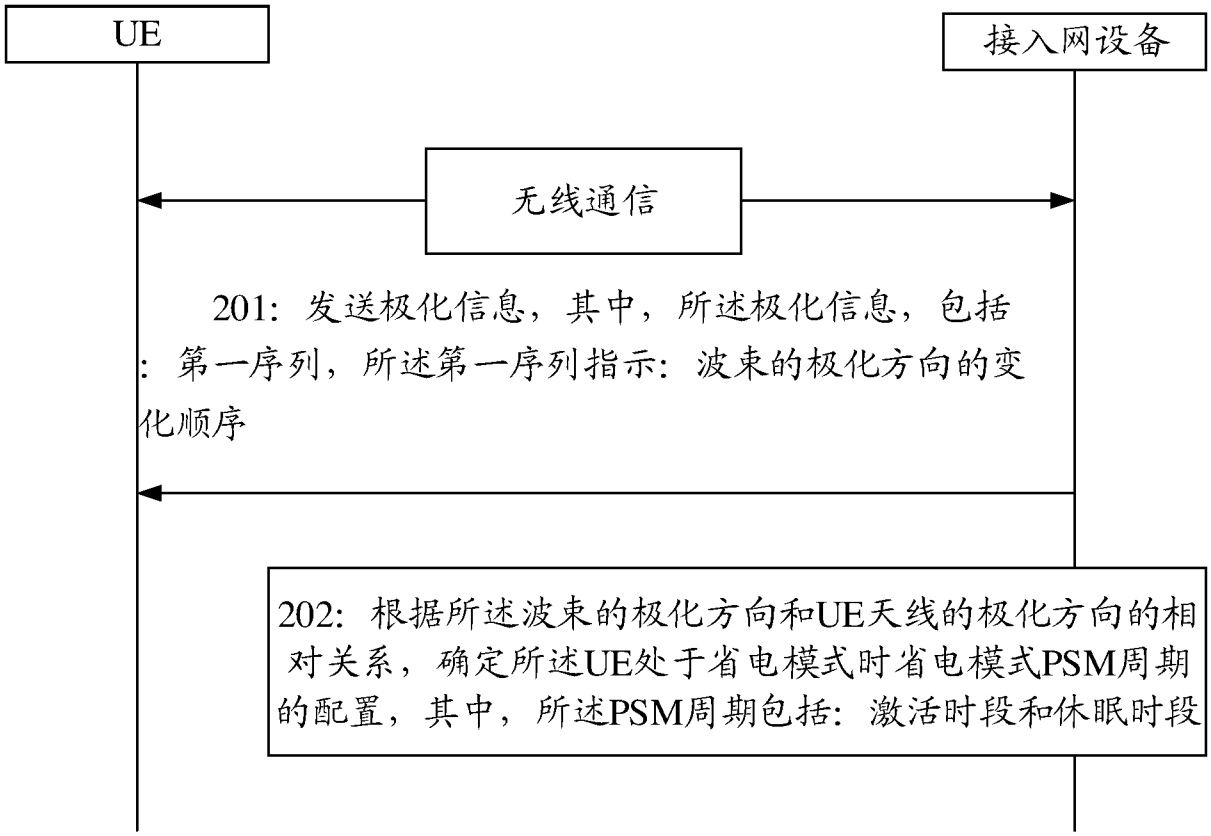

UE
接入网设备
无线通信
201：发送极化信息，其中，所述极化信息，包括：第一序列，所述第一序列指示：波束的极化方向的变化顺序
202：根据所述波束的极化方向和UE天线的极化方向的相对关系，确定所述UE处于省电模式时省电模式PSM周期的配置，其中，所述PSM周期包括：激活时段和休眠时段

图 5

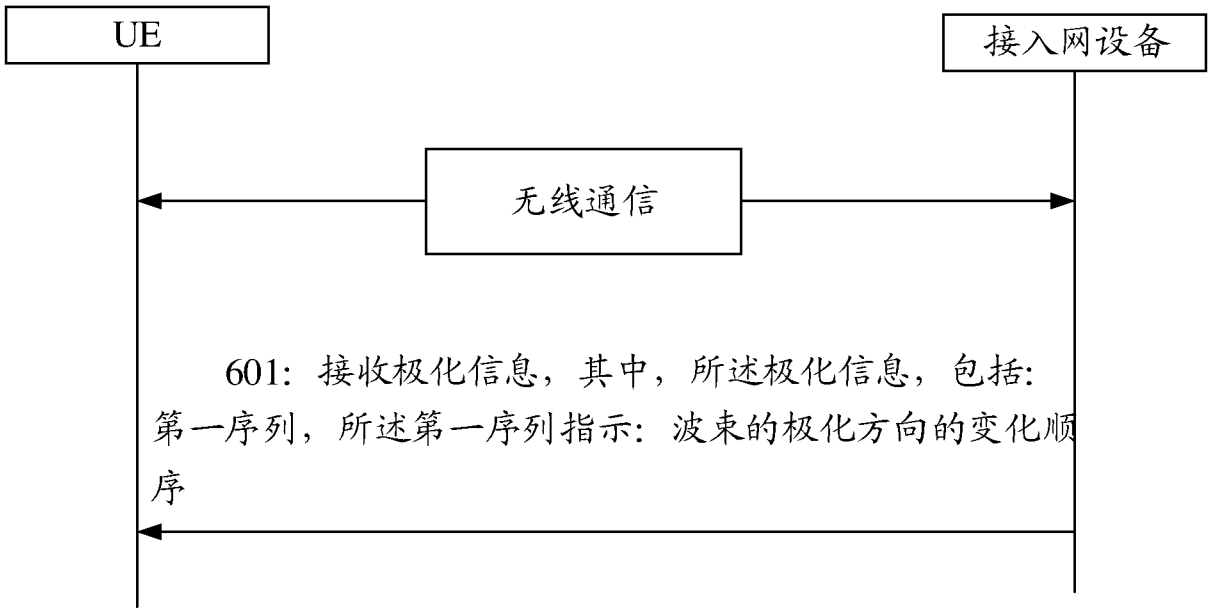

UE
接入网设备
无线通信
601：接收极化信息，其中，所述极化信息，包括：第一序列，所述第一序列指示：波束的极化方向的变化顺序

图 6

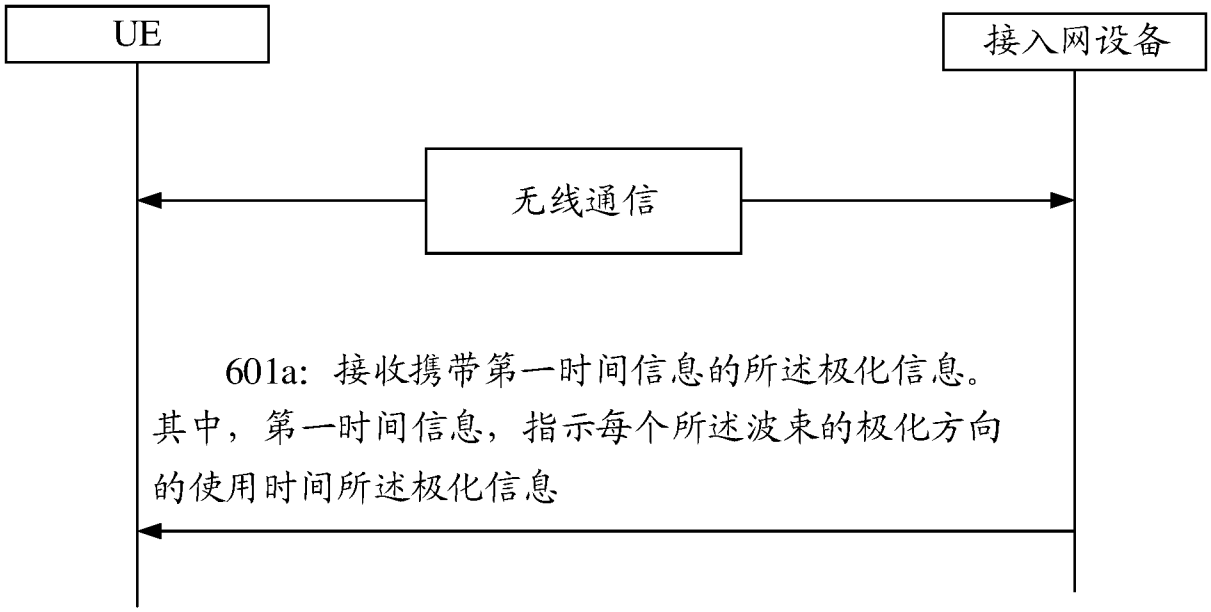

UE
接入网设备
无线通信
601a：接收携带第一时间信息的所述极化信息。其中，第一时间信息，指示每个所述波束的极化方向的使用时间所述极化信息

图 7

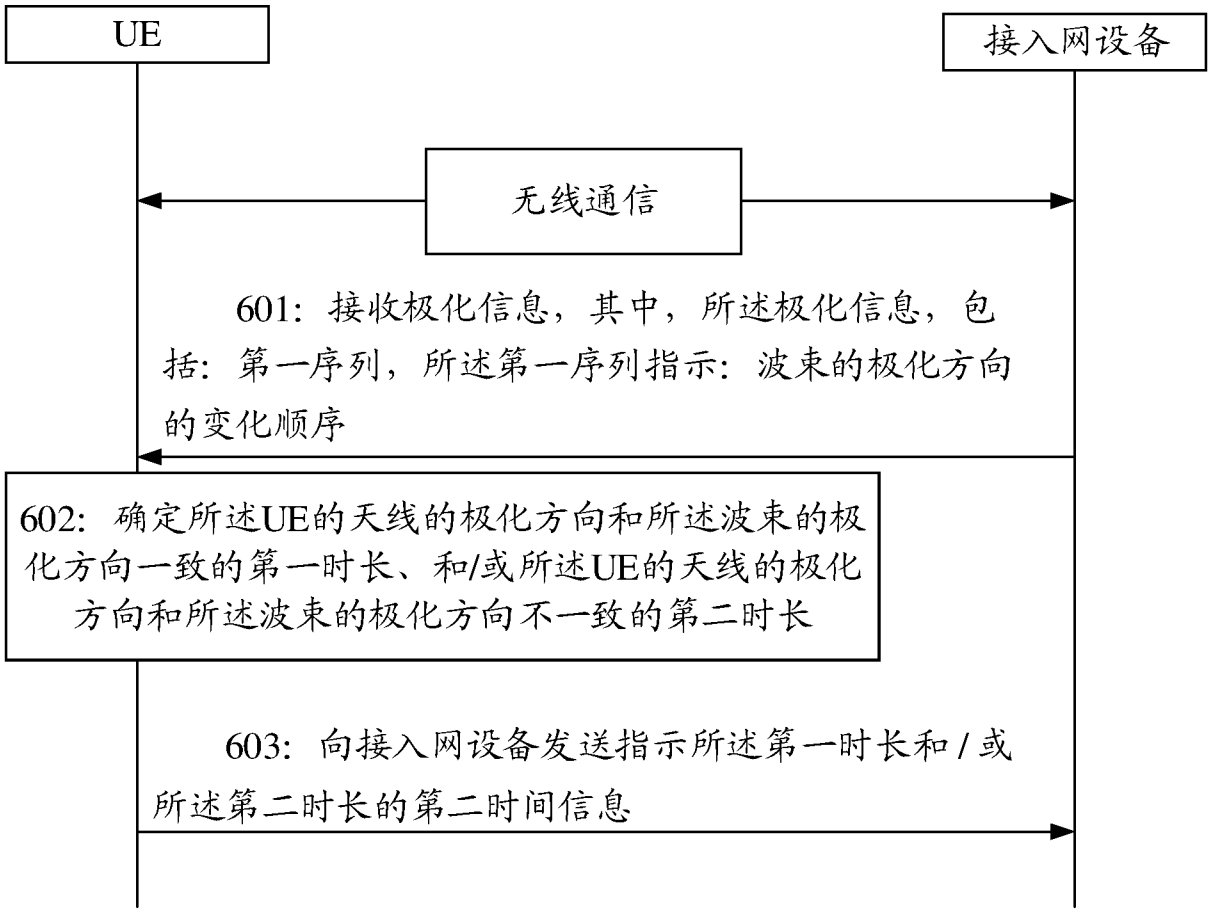

UE
接入网设备
无线通信
601：接收极化信息，其中，所述极化信息，包括：第一序列，所述第一序列指示：波束的极化方向的变化顺序
602：确定所述UE的天线的极化方向和所述波束的极化方向一致的第一时长、和/或所述UE的天线的极化方向和所述波束的极化方向不一致的第二时长
603：向接入网设备发送指示所述第一时长和/或所述第二时长的第二时间信息

图 8

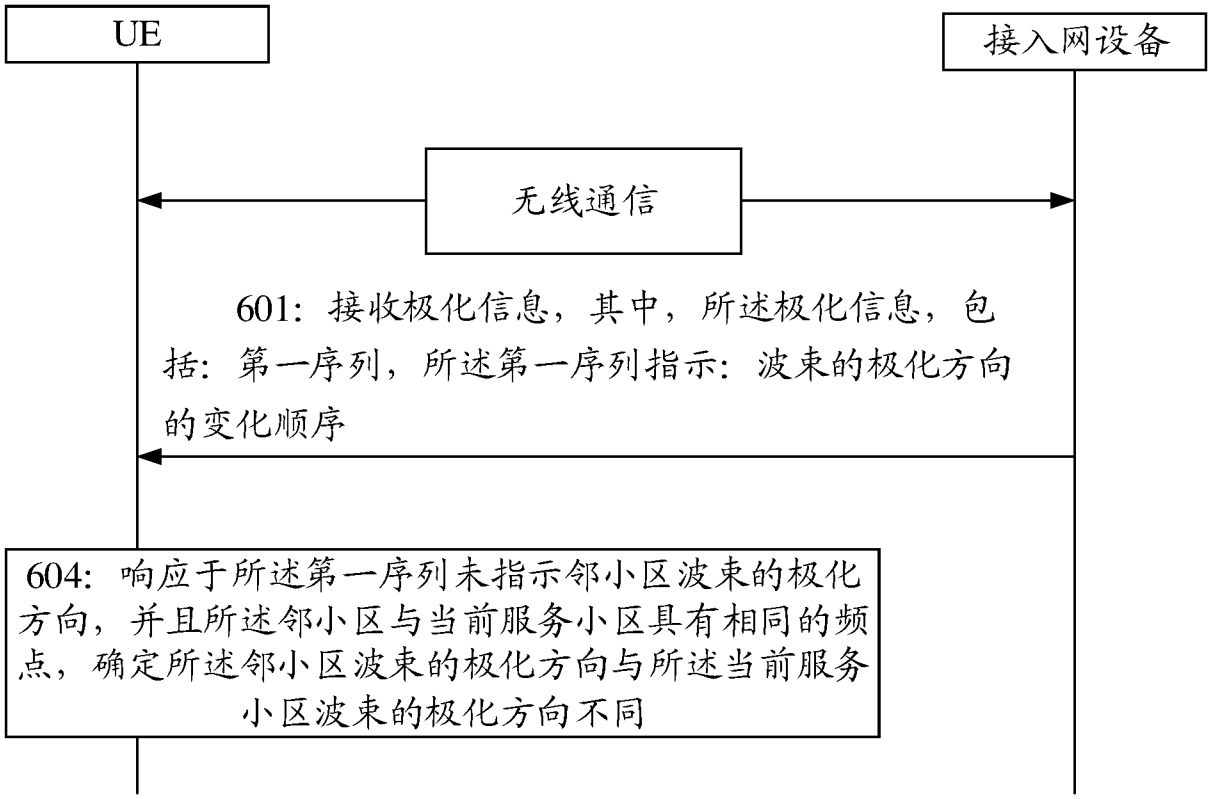

UE
接入网设备
无线通信
601：接收极化信息，其中，所述极化信息，包括：第一序列，所述第一序列指示：波束的极化方向的变化顺序
604：响应于所述第一序列未指示邻小区波束的极化方向，并且所述邻小区与当前服务小区具有相同的频点，确定所述邻小区波束的极化方向与所述当前服务小区波束的极化方向不同

图 9

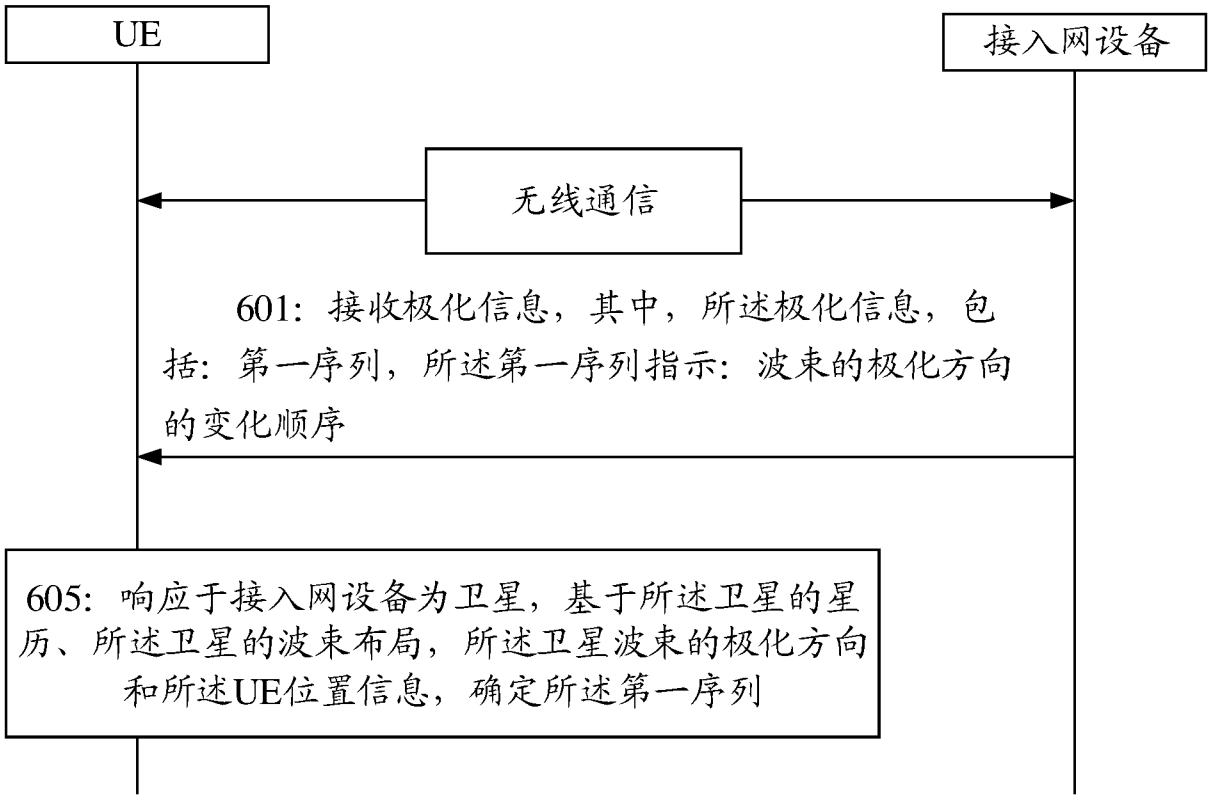

UE
接入网设备
无线通信
601：接收极化信息，其中，所述极化信息，包括：第一序列，所述第一序列指示：波束的极化方向的变化顺序
605：响应于接入网设备为卫星，基于所述卫星的星历、所述卫星的波束布局，所述卫星波束的极化方向和所述UE位置信息，确定所述第一序列

图 10

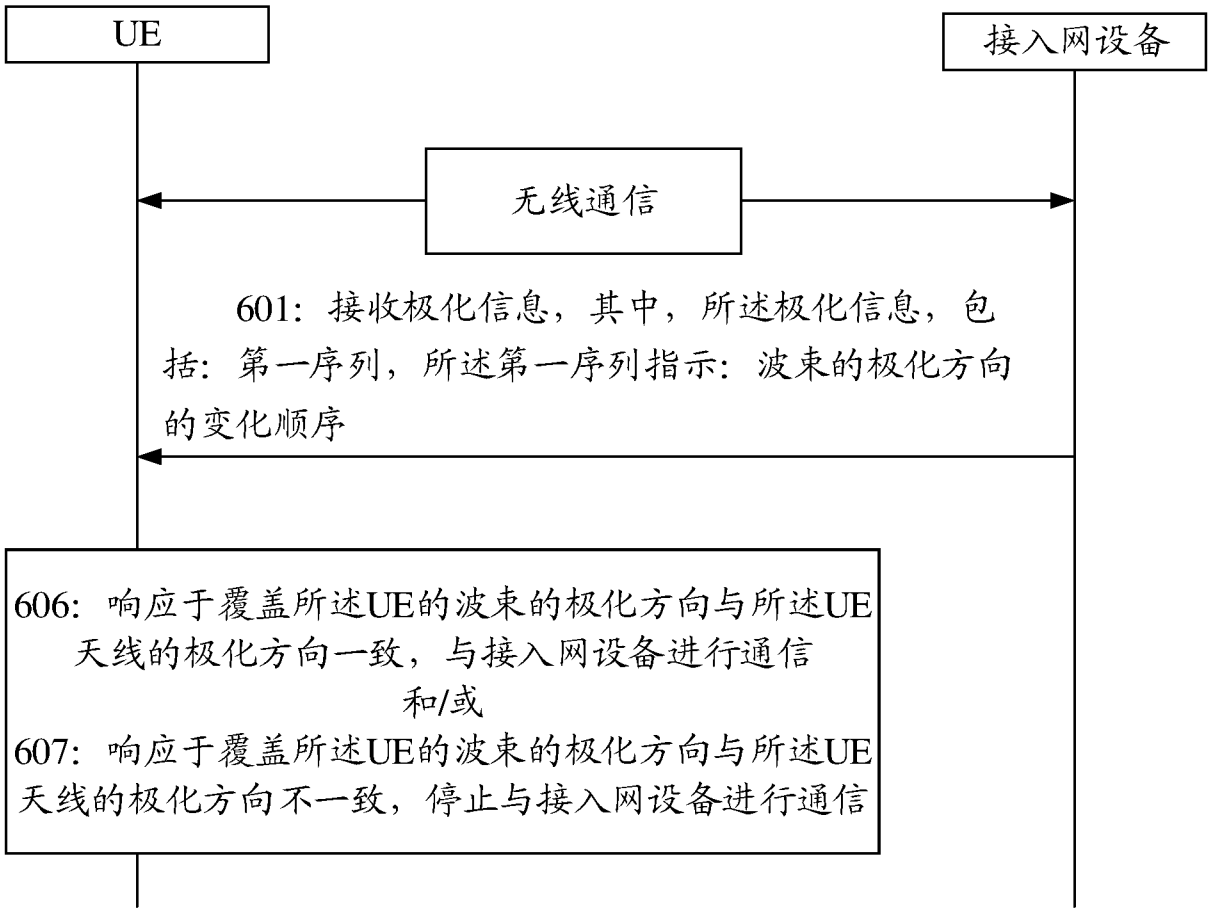

UE
接入网设备
无线通信
601：接收极化信息，其中，所述极化信息，包括：第一序列，所述第一序列指示：波束的极化方向的变化顺序
606：响应于覆盖所述UE的波束的极化方向与所述UE天线的极化方向一致，与接入网设备进行通信
和/或
607：响应于覆盖所述UE的波束的极化方向与所述UE天线的极化方向不一致，停止与接入网设备进行通信

图 11

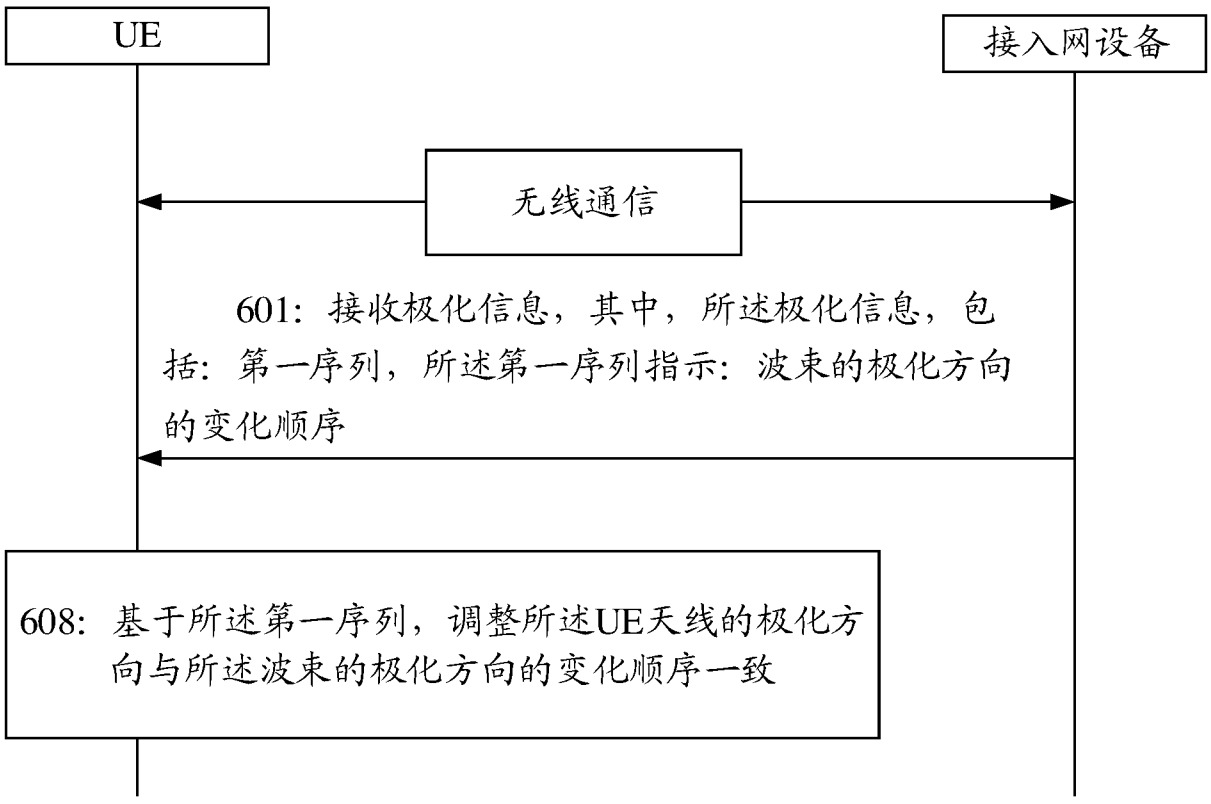

UE
接入网设备
无线通信
601：接收极化信息，其中，所述极化信息，包括：第一序列，所述第一序列指示：波束的极化方向的变化顺序
608：基于所述第一序列，调整所述UE天线的极化方向与所述波束的极化方向的变化顺序一致

图 12


信息传输装置100
第一发送模块110
第一确定模块120
第一接收模块130

图 13


信息传输装置200
第二接收模块210
第二确定模块220
第二发送模块230
第三确定模块240
第四确定模块250
第一通信模块260
第二通信模块270
调整模块280

图 14

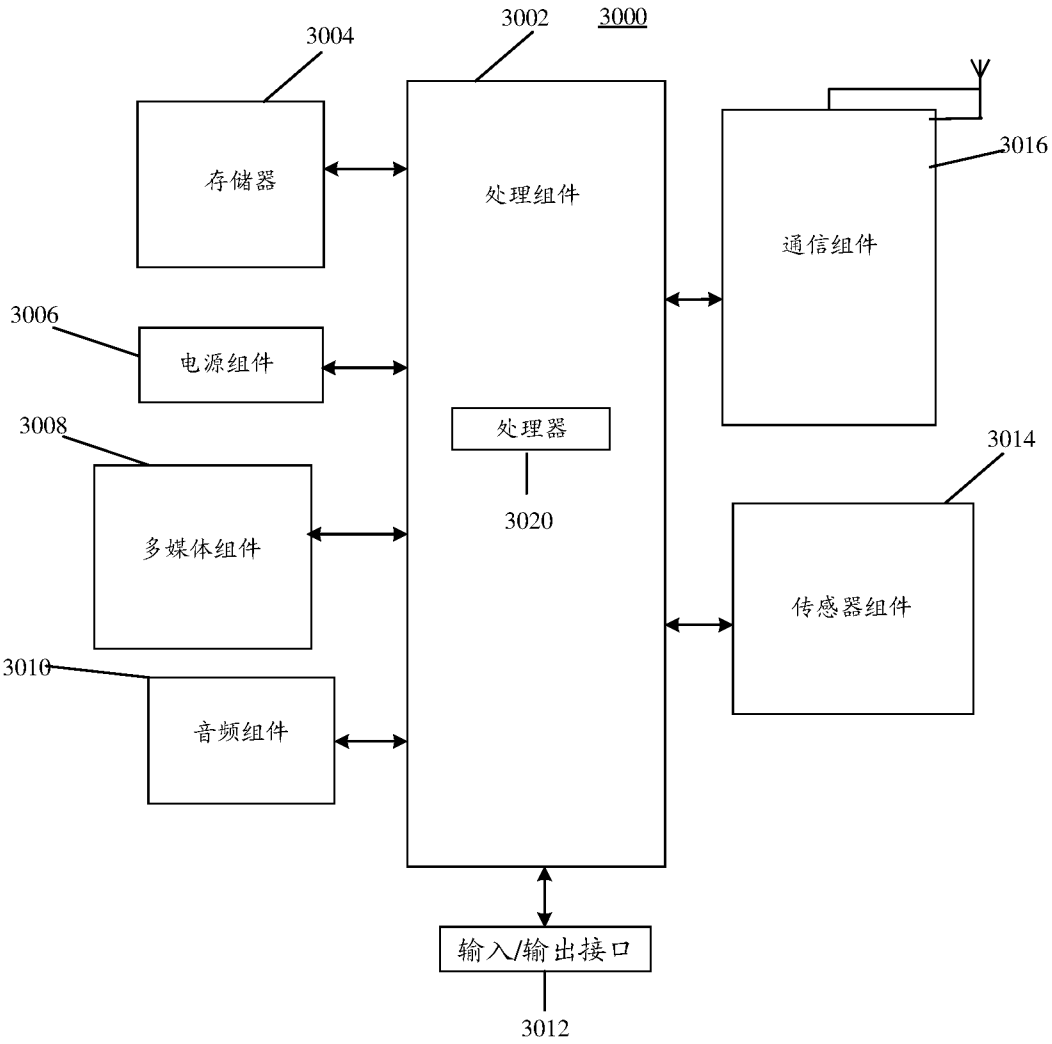

3002
3000
3004
存储器
处理组件
3016
通信组件
3006
电源组件
处理器
3020
3008
多媒体组件
3014
传感器组件
3010
音频组件
输入/输出接口
3012

图 15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2021/121229

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04B 7/04(2017.01)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)

H04W; H04Q; H04L

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)

CNTXT; ENTXTC; WPABS; WPABSC; USTXT; WOTXT; EPTXT; 3GPP; CNKI: 极化, 天线, 变化, 序列, 顺序, 方向, 指示, polarized, antenna, change, sequence, order, direction, indicate

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2017033848 A1 (INTEL IP CORP.) 02 February 2017 (2017-02-02) description, paragraphs [0102]-[0239]	1-44
A	JP 2013150268 A (SHARP K. K.) 01 August 2013 (2013-08-01) entire document	1-44
A	WO 2021090607 A1 (PANASONIC INTELLECTUAL PROPERTY CORPORATION OF AMERICA) 14 May 2021 (2021-05-14) entire document	1-44
A	CN 108988925 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 11 December 2018 (2018-12-11) entire document	1-44

☐ 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
"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
10 June 2022	**29 June 2022**
Name and mailing address of the ISA/CN **China National Intellectual Property Administration (ISA/CN)** **No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088, China** Facsimile No. **(86-10)62019451**	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2021/121229

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
US 2017033848 A1	02 February 2017	None	
JP 2013150268 A	01 August 2013	None	
WO 2021090607 A1	14 May 2021	None	
CN 108988925 A	11 December 2018	EP 3618303 A1	04 March 2020
		WO 2018201922 A1	08 November 2018

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2021/121229

A. 主题的分类

H04B 7/04(2017.01)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)

H04W; H04Q; H04L

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）)

CNTXT;ENTXTC;WPABS;WPABSC;USTXT;WOTXT;EPTXT;3GPP;CNKI: 极化，天线，变化，序列，顺序，方向，指示，polarized, antenna, change, sequence, order, direction, indicate

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	US 2017033848 A1 (INTEL IP CORP) 2017年2月2日 (2017-02-02) 说明书第[0102]-[0239]段	1-44
A	JP 2013150268 A (SHARP KK) 2013年8月1日 (2013-08-01) 全文	1-44
A	WO 2021090607 A1 (PANASONIC IP CORP AMERICA) 2021年5月14日 (2021-05-14) 全文	1-44
A	CN 108988925 A (华为技术有限公司) 2018年12月11日 (2018-12-11) 全文	1-44

☐ 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

“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
2022年6月10日	2022年6月29日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451	受权官员 王晓丽 电话号码 86-(010)-62088434

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2021/121229

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)
US 2017033848 A1	2017年2月2日	无	
JP 2013150268 A	2013年8月1日	无	
WO 2021090607 A1	2021年5月14日	无	
CN 108988925 A	2018年12月11日	EP 3618303 A1	2020年3月4日
		WO 2018201922 A1	2018年11月8日