

(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  
2024年3月21日 (21.03.2024)



(10) 国际公布号  
**WO 2024/055316 A1**

- (51) 国际专利分类号:  
**H04W 36/00** (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2022/119432
- (22) 国际申请日: 2022年9月16日 (16.09.2022)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (71) 申请人: 华为技术有限公司 (**HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.**) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。
- (72) 发明人: 罗禾佳 (**LUO, Hejia**); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。王晓鲁 (**WANG, Xiaolu**); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。孟贤 (**MENG, Xian**); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。王俊 (**WANG, Jun**); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。颜敏 (**YAN, Min**); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。
- (74) 代理人: 北京同达信恒知识产权代理有限公司 (**TDIP & PARTNERS**); 中国北京市西城区裕民路18号北环中心A座2002, Beijing 100029 (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, 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, 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, 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)。

(54) Title: PARAMETER DETERMINING METHOD AND APPARATUS

(54) 发明名称: 参数确定方法及装置

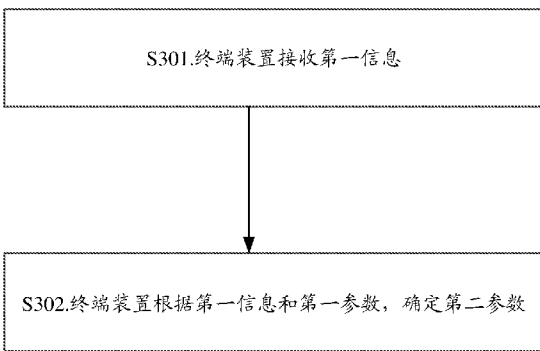


图 3

S301 A terminal apparatus receives first information  
S302 The terminal apparatus determines a second parameter according to the first information and a first parameter

(57) Abstract: The present application discloses a parameter determining method and apparatus. The method comprises: after first information is received, a terminal apparatus in a satellite communication system can determine a second parameter according to the first information and a first parameter, wherein the first information can be used for indicating an association relationship between the first parameter and the second parameter. The first parameter is a parameter related to the coverage of a first satellite, and the second parameter is a parameter related to the coverage of a second satellite. The first satellite is a satellite providing service for the terminal apparatus, and the second satellite is a satellite that is about to provide service for the terminal apparatus. According to the method, the terminal apparatus receives the first information for indicating the association relationship between the first parameter and the second parameter, and then can determine the second parameter according to the first parameter, so that there is no need to acquire the second parameter from the first satellite or to determine the second parameter by actually measuring a signal of the second satellite, and thus, the energy consumption required for acquiring the second parameter can be reduced.

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

**(57)** 摘要: 本申请公开了一种参数确定方法及装置, 该方法包括: 卫星通信系统中的终端装置可在接收第一信息后, 根据第一信息和第一参数, 出确定第二参数。其中, 第一信息可用于指示第一参数和第二参数之间的关联关系。第一参数为与第一卫星覆盖相关的参数, 第二参数为与第二卫星覆盖相关的参数。第一卫星是为终端装置提供服务的卫星, 第二卫星是即将为终端装置提供服务的卫星。通过该方法, 终端装置接收到用于指示第一参数与第二参数的关联关系的第一信息后, 即可根据第一参数, 确定第二参数, 从而无需从第一卫星获取第二参数或通过实际测量第二卫星的信号确定第二参数, 进而可降低获取第二参数所需的能耗。

## 参数确定方法及装置

### 技术领域

本申请涉及通信技术领域，尤其涉及一种参数确定方法及装置。

### 5 背景技术

在移动通信系统，例如新无线(new radio, NR)系统中，引入了非地面网络(non terrestrial networks, NTN)。在 NTN 中，网络设备或者部分网络设备功能部署可以在高空平台或者卫星上，为终端装置提供无缝覆盖。由于卫星环绕地球运动，终端装置相对于卫星也在移动，这就导致终端装置可能从一颗卫星的覆盖范围移动到另一颗卫星的覆盖范围。为了保证通信的连续性和服务质量，终端需要执行小区切换或小区重选。

在 NTN 中，在要执行小区切换或小区重选时，终端装置需要获取与多颗卫星覆盖相关的参数。可选的，终端装置可通过以下方式之一获取与多颗卫星覆盖相关的参数。

方式 1: 与多颗卫星中的每颗卫星覆盖相关的参数可包括：该卫星的覆盖参数。终端装置可从服务卫星获取服务卫星的覆盖参数和相邻卫星的覆盖参数。每颗卫星的覆盖参数可包括：该卫星的星历、该卫星的每个波束在设定时刻（例如，当前时刻，或当前时刻之后的一段时间内）的覆盖区域、该卫星的每个波束在该覆盖区域内的时间段等。

方式 2: 与多颗卫星中的每颗卫星覆盖相关的参数可包括：在该卫星覆盖范围内的通信装置对该卫星的信号进行测量得到的参数，例如，在该卫星覆盖范围内的通信装置测量到的该卫星的信号的强度。终端装置可从服务卫星获取服务卫星的覆盖参数和相邻卫星的覆盖参数，并根据服务卫星的覆盖参数在服务卫星的覆盖范围内对服务卫星的信号进行测量，根据相邻卫星的覆盖参数在相邻卫星的覆盖范围内对相邻卫星的信号进行测量，从而可确定在服务卫星覆盖范围内的通信装置对服务卫星的信号进行测量得到的参数（例如，服务卫星的信号的强度），以及确定在相邻卫星的覆盖范围内对相邻卫星的信号进行测量得到的参数（例如，相邻卫星的信号的强度）。

目前，在获取与多颗卫星覆盖相关的参数时，终端装置需从服务卫星获取多颗卫星的覆盖参数，和/或实际测量多颗卫星的信号，导致终端装置的功耗较大。并且，从服务卫星获取多颗卫星的覆盖参数，还会导致开销较大。

### 发明内容

本申请提供一种参数确定方法及装置，用以降低终端装置获取卫星参数时的功耗。

第一方面，本申请实施例提供了一种参数确定方法。该方法可应用于卫星通信系统中的终端装置。终端装置可接收用于指示第一参数和第二参数之间的关联关系的第一信息。其中，第一参数为与第一卫星覆盖相关的参数，第二参数为与第二卫星覆盖相关的参数。第一卫星是为终端装置提供服务的卫星，第二卫星是即将为终端装置提供服务的卫星。然后，终端装置可根据第一信息和第一参数，确定第二参数。

可选的，第一参数包括以下至少一项参数：第一卫星的星历，第一卫星的运行轨迹，第一卫星的每个波束在设定时刻的覆盖范围，第一卫星的每个波束覆盖每个覆盖范围的时间段，在第一卫星的覆盖范围内通信装置通过测量第一卫星的信号得到的参数。第二参数

包括以下至少一项参数：第二卫星的星历，第二卫星的运行轨迹，第二卫星的每个波束在设定时刻的覆盖范围，第二卫星的每个波束覆盖每个覆盖范围的时间段，在第二卫星的覆盖范围内通信装置预期通过测量第二卫星的信号得到的参数。

通过该方法，终端装置接收到用于指示第一参数与第二参数的关联关系的第一信息后，即可根据与第一卫星覆盖相关的第一参数，确定与第二卫星覆盖相关的第二参数，从而无需从第一卫星获取第二参数或通过实际测量第二卫星的信号确定第二参数，进而可降低获取第二参数的所需的能耗。

在一种可能的设计中，第一信息可包括：第一时间间隔和第一指示。其中，第一时间间隔为两个时刻的差值。第一指示用于指示上述关联关系包括：第一值小于或等于第一阈值。第一值为根据两个强度的差值确定的值。这两个强度包括：在两个时刻中的一个时刻位于第一区域内的通信装置检测的来自第一卫星的信号的强度，在两个时刻中的另一个时刻位于第一区域内的通信装置预期检测的来自第二卫星的信号的强度。第一区域为第一卫星覆盖范围中的一个区域。

通过该设计，终端装置接收的第一信息包括第一时间间隔和第一指示，终端装置根据第一时间间隔和第一指示，即可确定检测到的来自第一卫星的信号的第一强度和预期检测到的来自第二卫星的信号的强度之间的关联关系。这样，终端装置无需从第一卫星获取第二卫星的覆盖信息，即可根据第一强度和第一信息确定第二强度，从而可降低获取第二强度所需的功耗和开销。

在一种可能的设计中，第一参数包括终端装置在第一时刻检测到的来自第一卫星的信号的第一强度。终端装置可根据第一时间间隔和第一强度，确定终端装置在第二时刻预期检测到的来自第二卫星的信号的强度。其中，第二时刻与第一时刻的差值为第一时间间隔。

通过该设计，终端装置可根据检测到的来自第一卫星的信号的第一强度和第一信息，确定预期检测到的来自第二卫星的信号的强度，从而无需从第一卫星获取第二卫星的覆盖信息进行测量，也无需实际测量来自第二卫星的信号，进而降低获取第二强度所需的功耗和开销。

在一种可能的设计中，第一信息还包括：第一偏移。第一偏移可用于指示两个强度之间的偏移量。终端装置可根据第一时间间隔、第一强度和第一偏移，确定第二强度。通过该设计，终端装置可根据检测到的来自第一卫星的信号的第一强度和第一偏移，准确确定出预期检测到的来自第二卫星的信号的强度，从而提高预测第二强度的准确性。

在一种可能的设计中，第一信息包括：第二时间间隔和第二指示。其中，第二时间间隔为两个时刻的差值。第二指示用于指示关联关系包括：第二值小于或等于第二阈值。第二值为根据两个频偏的差值确定的值。这两个频偏包括：在两个时刻中的一个时刻位于第二区域内的通信装置检测的来自第一卫星的信号的频偏，在两个时刻中的另一个时刻位于第二区域内的通信装置预期检测的来自第二卫星的信号的频偏。第二区域为第一卫星覆盖范围中的一个区域。

通过该设计，终端装置接收的第一信息包括第二时间间隔和第二指示，终端装置根据第二时间间隔和第二指示，即可确定检测到的来自第一卫星的信号的第一频偏和预期检测到的来自第二卫星的信号的频偏之间的关联关系。这样，终端装置无需从第一卫星获取第二卫星的星历和频率补偿配置等用于确定第二频偏的参数，即可根据第一频偏和第一信息

确定第二频偏，从而可降低从第一卫星获取第二卫星的参数所需的功耗和开销。

在一种可能的设计中，第一参数包括终端装置在第三时刻检测到的第一卫星的信号的  
第一频偏。终端装置可根据第二时间间隔和第一频偏，确定终端装置在第四时刻检测的来  
自第二卫星的信号的  
第二频偏。其中，第四时刻与第三时刻的差值为第二时间间隔。

5 通过该设计，终端装置可根据检测的来自第一卫星的信号的  
第一频偏和第一信息，确  
定预期检测的来自第二卫星的信号的  
第二频偏，从而无需从第一卫星获取第二卫星的星历  
和频率补偿配置等用于确定第二频偏的参数，进而可降低终端装置下行同步的复杂度。并  
且，通过该设计，终端装置无需在频域和角度域对来自第二卫星的信号进行搜索，从而可  
减少盲检次数，降低接收来自第二卫星的信号时在频域和角度域的搜索开销，并降低接收  
10 用于检测来自第二卫星的信号所需的能耗。

在一种可能的设计中，第一信息还包括：第二偏移。第二偏移用于指示两个频偏之间的  
偏移量。终端装置可根据第二时间间隔、第一频偏和第二偏移，确定第二频偏。通过该  
设计，终端装置可根据检测的来自第一卫星的信号的  
第一频偏和第二偏移，准确确定预期  
检测的来自第二卫星的信号的  
第二频偏，从而提高预测第二频偏的准确性。

15 在一种可能的设计中，第一信息包括：第三时间间隔和第三指示。其中，第三时间间  
隔为以下至少之一：两个时间段的预期起始时间之间的差值，两个时间段的预期结束时间  
之间的差值，两个时间段中一个时间段的预期结束时间和两个时间段中另一个时间段的预  
期起始时间之间的差值。这两个时间段可包括：第一卫星覆盖第三区域的时间段，和第二  
卫星覆盖第三区域的时间段。第三区域为第一卫星覆盖范围中的一个区域。第三指示可用  
于指示关联关系包括：第三值小于或等于第三阈值。第三值为根据第一时长和第二时长的  
20 差值确定的值，第一时长为第一卫星覆盖第三区域的时间段的时长，第二时长为第二卫星  
覆盖第三区域的时间段的时长。

通过该设计，终端装置接收的第一信息可包括第三时间间隔和第三指示，终端装置根  
据第三时间间隔和第三指示，即可确定检测到来自第一卫星的信号的  
第一时间段和预期能  
够检测到来自第二卫星的信号的  
第二时间段之间的关联关系。这样，终端装置无需从第一  
卫星获取第二卫星的覆盖参数，就可根据第一时间段和第一信息，确定第二时间段，从而  
可降低获取第二卫星的覆盖参数的开销和功耗。

25 在一种可能的设计中，第一参数包括终端装置检测到来自第一卫星的信号的  
第一时间段。终端装置可根据第三时间间隔和第一时间段，确定终端装置预期能够检测到来自第二  
卫星的信号的  
第二时间段。

30 通过该设计，终端装置接收的第一信息可包括第三时间间隔和第三指示，终端装置根  
据第三时间间隔和第三指示，即可确定检测到来自第一卫星的信号的  
第一时间段和预期能  
够检测到来自第二卫星的信号的  
第二时间段之间的关联关系。这样，终端装置无需从第一  
卫星获取第二卫星的覆盖参数，就可根据第一时间段和第一信息，确定第二时间段，从而  
35 可降低获取第二卫星的覆盖参数的开销和功耗。

在一种可能的设计中，第一信息还包括：第三偏移。第三偏移可用于指示第二时长相  
对于第一时长的偏移量。终端装置可根据第三时间间隔、第三偏移和第一时间段，确定第  
二时间段。通过该设计，终端装置可确定检测到来自第一卫星的信号的  
第一时间段、第三  
时间间隔和第三偏移，准确确定出终端装置预期能够检测到来自第二卫星的信号的  
第二时  
40 间段，从而提高预测第二时间段的准确性。

第二方面，本申请实施例提供了一种参数确定方法。该方法可应用于卫星通信系统。第一卫星可向终端装置发送第一信息。其中，第一信息用于指示第一参数和第二参数之间的关联关系。第一参数为与第一卫星覆盖相关的参数，第二参数为与第二卫星覆盖相关的参数。第一卫星是为终端装置提供服务的卫星，第二卫星是即将为终端装置提供服务的卫星。然后，终端装置可根据第一信息和第一参数，确定第二参数。

可选的，第一参数包括以下至少一项参数：第一卫星的星历，第一卫星的运行轨迹，第一卫星的每个波束在设定时刻的覆盖范围，第一卫星的每个波束覆盖每个覆盖范围的时间段，在第一卫星的覆盖范围内通信装置通过测量第一卫星的信号得到的参数。第二参数包括以下至少一项参数：第二卫星的星历，第二卫星的运行轨迹，第二卫星的每个波束在设定时刻的覆盖范围，第二卫星的每个波束覆盖每个覆盖范围的时间段，在第二卫星的覆盖范围内通信装置预期通过测量第二卫星的信号得到的参数。

通过该方法，终端装置接收到用于指示第一参数与第二参数的关联关系的第一信息后，即可根据与第一卫星覆盖相关的第一参数，确定与第二卫星覆盖相关的第二参数，从而无需从第一卫星获取第二参数或通过实际测量第二卫星的信号确定第二参数，进而可降低获取第二参数的所需的能耗。

在一种可能的设计中，第一信息包括：第一时间间隔和第一指示。第一时间间隔为两个时刻的差值。第一指示可用于指示上述关联关系包括：第一值小于或等于第一阈值。其中，第一值为根据两个强度的差值确定的值。这两个强度包括：在两个时刻中的一个时刻位于第一区域内的通信装置检测的来自第一卫星的信号的强度，在两个时刻中的另一个时刻位于第一区域内的通信装置预期检测的来自第二卫星的信号的强度。第一区域为第一卫星覆盖范围中的一个区域。

通过该设计，终端装置接收的第一信息包括第一时间间隔和第一指示，终端装置根据第一时间间隔和第一指示，即可确定检测到的来自第一卫星的信号的第一强度和预期检测到的来自第二卫星的信号的第二强度之间的关联关系。这样，终端装置无需从第一卫星获取第二卫星的覆盖信息，即可根据第一强度和第一信息确定第二强度，从而可降低获取第二强度所需的功耗和开销。

在一种可能的设计中，第一参数包括终端装置在第一时刻检测到的来自第一卫星的信号的第一强度。终端装置可根据第一时间间隔和第一强度，确定终端装置在第二时刻预期检测到的来自第二卫星的信号的第二强度。其中，第二时刻与第一时刻的差值为第一时间间隔。

通过该设计，终端装置可根据检测到的来自第一卫星的信号的第一强度和第一信息，确定预期检测到的来自第二卫星的信号的第二强度，从而无需从第一卫星获取第二卫星的覆盖信息进行测量，也无需实际测量来自第二卫星的信号，进而降低获取第二强度所需的功耗和开销。

在一种可能的设计中，第一信息还包括：第一偏移。第一偏移可用于指示两个强度之间的偏移量。终端装置可根据第一时间间隔、第一强度和第一偏移，确定第二强度。通过该设计，终端装置可根据检测到的来自第一卫星的信号的第一强度和第一偏移，准确确定出预期检测到的来自第二卫星的信号的第二强度，从而提高预测第二强度的准确性。

在一种可能的设计中，第一信息包括：第二时间间隔和第二指示。其中，第二时间间隔为两个时刻的差值。第二指示可用于指示上述关联关系包括：第二值小于或等于第二阈

值。第二值可为根据两个频偏的差值确定的值。这两个频偏包括：在两个时刻中的一个时刻位于第二区域内的通信装置检测的来自第一卫星的信号的频偏，在两个时刻中的另一个时刻位于第二区域内的通信装置预期检测的来自第二卫星的信号的频偏。第二区域为第一卫星覆盖范围中的一个区域。

5 通过该设计，终端装置接收的第一信息包括第二时间间隔和第二指示，终端装置根据第二时间间隔和第二指示，即可确定检测的来自第一卫星的信号的第一频偏和预期检测的来自第二卫星的信号的频偏之间的关联关系。这样，终端装置无需从第一卫星获取第二卫星的星历和频率补偿配置等用于确定第二频偏的参数，即可根据第一频偏和第一信息确定第二频偏，从而可降低从第一卫星获取第二卫星的参数所需的功耗和开销。

10 在一种可能的设计中，第一参数包括终端装置在第三时刻检测到的第一卫星的信号的第一频偏。终端装置可根据第二时间间隔和第一频偏，确定终端装置在第四时刻检测的来自第二卫星的信号的频偏，第四时刻与第三时刻的差值为第二时间间隔。

15 通过该设计，终端装置可根据检测的来自第一卫星的信号的第一频偏和第一信息，确定预期检测的来自第二卫星的信号的频偏，从而无需从第一卫星获取第二卫星的星历和频率补偿配置等用于确定第二频偏的参数，进而可降低终端装置下行同步的复杂度。并且，通过该设计，终端装置无需在频域和角度域对来自第二卫星的信号进行搜索，从而可减少盲检次数，降低接收来自第二卫星的信号时在频域和角度域的搜索开销，并降低接收用于检测来自第二卫星的信号所需的能耗。

20 在一种可能的设计中，第一信息还包括：第二偏移。第二偏移用于指示两个频偏之间的偏移量。终端装置可根据第二时间间隔、第一频偏和第二偏移，确定第二频偏。通过该设计，终端装置可根据检测的来自第一卫星的信号的第一频偏和第二偏移，准确确定预期检测的来自第二卫星的信号的频偏，从而提高预测第二频偏的准确性。

25 在一种可能的设计中，第一信息包括：第三时间间隔和第三指示。其中，第三时间间隔为以下至少之一：两个时间段的预期起始时间之间的差值，两个时间段的预期结束时间之间的差值，两个时间段中一个时间段的预期结束时间和两个时间段中另一个时间段的预期起始时间之间的差值。这两个时间段可包括：第一卫星覆盖第三区域的时间段，和第二卫星覆盖第三区域的时间段。第三区域为第一卫星覆盖范围中的一个区域。第三指示可用于指示上述关联关系包括：第三值小于或等于第三阈值。第三值为根据第一时长和第二时长的差值确定的值，第一时长为第一卫星覆盖第三区域的时间段的时长，第二时长为第二卫星覆盖第三区域的时间段的时长。

30 通过该设计，终端装置接收的第一信息可包括第三时间间隔和第三指示，终端装置根据第三时间间隔和第三指示，即可确定检测到来自第一卫星的信号的第一时间段和预期能够检测到来自第二卫星的信号的第二个时间段之间的关联关系。这样，终端装置无需从第一卫星获取第二卫星的覆盖参数，就可根据第一时间段和第一信息，确定第二时间段，从而可降低获取第二卫星的覆盖参数的开销和功耗。

35 在一种可能的设计中，第一参数包括终端装置检测到来自第一卫星的信号的第一时间段。终端装置可根据第三时间间隔和第一时间段，确定终端装置预期能够检测到来自第二卫星的信号的第二个时间段。

40 通过该设计，终端装置接收的第一信息可包括第三时间间隔和第三指示，终端装置根据第三时间间隔和第三指示，即可确定检测到来自第一卫星的信号的第一时间段和预期能

够检测到来自第二卫星的信号的第二时间段之间的关联关系。这样，终端装置无需从第一卫星获取第二卫星的覆盖参数，就可根据第一时间段和第一信息，确定第二时间段，从而可降低获取第二卫星的覆盖参数的开销和功耗。

在一种可能的设计中，第一信息还包括：第三偏移。第三偏移用于指示第二时长相对于第一时长的偏移量。终端装置可根据第三时间间隔、第三偏移和第一时间段，确定第二时间段。通过该设计，终端装置可确定检测到来自第一卫星的信号的第一时间段、第三时间间隔和第三偏移，准确确定出终端装置预期能够检测到来自第二卫星的信号的第二时间段，从而提高预测第二时间段的准确性。

第三方面，本申请实施例提供了一种参数确定装置，包括用于执行第一方面中各个步骤的单元。

第四方面，本申请实施例提供了一种参数确定装置，包括至少一个处理元件和至少一个存储元件，其中该至少一个存储元件用于存储程序和数据，该至少一个处理元件用于读取并执行存储元件存储的程序和数据，以使得本申请第一方面提供的方法被实现。

第五方面，本申请实施例提供了一种通信系统，包括：用于执行第一方面提供的方法的终端装置，用于向终端装置发送第一信息的第一卫星。

第六方面，本申请实施例还提供了一种计算机程序，当所述计算机程序在计算机上运行时，使得第一方面提供的方法被实现。

第七方面，本申请实施例还提供了一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质中存储有计算机程序，当所述计算机程序被计算机执行时，使得第一方面提供的方法被实现。

第八方面，本申请实施例还提供了一种芯片，所述芯片用于读取存储器中存储的计算机程序，使得第一方面提供的方法被实现。

第九方面，本申请实施例还提供了一种芯片系统，该芯片系统包括处理器，用于支持计算机装置实现第一方面提供的方法。在一种可能的设计中，所述芯片系统还包括存储器，所述存储器用于保存该计算机装置必要的程序和数据。该芯片系统可以由芯片构成，也可以包含芯片和其他分立器件。

上述第三方面至第九方面中任一方面可以达到的技术效果可以参照上述第一方面中任一种可能设计可以达到的技术效果说明，重复之处不予论述。

## 附图说明

图 1A 为本申请实施例提供的一种透传模式的应用场景示意图；

图 1B 为本申请实施例提供的一种再生模式的应用场景示意图；

图 2A 为本申请实施例提供的一种通信系统的架构图；

图 2B 为本申请实施例提供的另一种通信系统的架构图；

图 3 为本申请实施例提供的一种参数确定方法的流程图；

图 4 为本申请实施例提供的同一轨道的不同卫星的路损相关变量的示意图；

图 5 为本申请实施例提供的一种通信装置的结构图；

图 6 为本申请实施例提供的另一种通信装置的结构图。



## 具体实施方式

为了使本申请实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图对本申请实施例进行详细描述。

以下，对本申请中的部分用语进行解释说明，以便于本领域技术人员理解。

5 1)、通信装置，泛指具有通信功能的装置。示例性的，所述通信装置可以但不限于为终端装置、网络设备、接入点、中继设备等。

2)、网络设备，是移动通信系统中将终端装置接入到无线网络的设备。网络设备作为无线接入网中的节点，还可以称为基站、无线接入网 (radio access network, RAN) 节点 (或设备)、接入点 (access point, AP)、接入网 (access network, AN) 设备。

10 目前，一些网络设备的举例为：新一代节点 B (generation Node B, gNB)、传输接收点 (transmission reception point, TRP)、演进型节点 B (evolved Node B, eNB)、无线网络控制器 (radio network controller, RNC)、节点 B (Node B, NB)、基站控制器 (base station controller, BSC)、基站收发台 (base transceiver station, BTS)、传输点 (transmitting and receiving point, TRP)、发射点 (transmitting point, TP)、移动交换中心、家庭基站 (例如，home evolved NodeB, 或 home Node B, HNB)，或基带单元 (base band unit, BBU) 等。

15 3)、终端装置，是一种向用户提供语音和/或数据连通性的装置。终端装置可以为终端设备，也可以为用于实现终端设备的功能的芯片。终端设备又可以称为用户设备 (user equipment, UE)、终端 (terminal)、接入终端、终端单元、终端站、移动台 (mobile station, MS)、远方站、远程终端、移动终端 (mobile terminal, MT)、无线通信设备、用户终端设备 (customer premise equipment, CPE) 或终端代理等。

20 例如，终端设备可以为具有无线连接功能的手持式设备，也可以是具有通信功能的车辆，车载设备 (如车载通信装置，车载通信芯片) 等。目前，一些终端设备的举例为：手机 (mobile phone)、无绳电话、会话启动协议 (session initiation protocol, SIP) 电话、无线本地环路 (wireless local loop, WLL) 站、个人数字处理 (personal digital assistant, PDA) 设备、具有无线通信功能的手持设备、计算设备或连接到无线调制解调器的其它处理设备、平板电脑、带无线收发功能的电脑、笔记本电脑、掌上电脑、移动互联网设备 (mobile internet device, MID)、可穿戴设备、虚拟现实 (virtual reality, VR) 设备、增强现实 (augmented reality, AR) 设备、工业控制 (industrial control) 中的无线终端、无人驾驶 (self driving) 中的无线终端、远程手术 (remote medical surgery) 中的无线终端、智能电网 (smart grid) 中的无线终端、运输安全 (transportation safety) 中的无线终端、智慧城市 (smart city) 中的无线终端、智慧家庭 (smart home) 中的无线终端等。

35 4)、准共址 (quasi colocation, QCL)：若一个天线端口上的信道特性可从另一个天线端口推导出，则这两个端口是 QCL 的。换句话说，当两个天线端口准共址时，根据一个天线端口获得的信道估计结果，可作用于另一个端口；或者说，这两个天线端口上的导频可以相互复用参数。

5)、NTN 通信：

40 NTN 通信可利用无人机、高空平台 (high altitude platform station, HAPS)、卫星等设备进行组网，为终端装置提供数据传输、语音通信等服务。其中，高空平台距地面高度可为 8~50 千米 (km)。按照卫星高度，即卫星轨位高度，NTN 通信中的卫星通信系统可包括地球静止轨道 (geostationary earth orbit, GEO) 卫星、中地球轨道 (medium earth orbit,

MEO) 卫星和低地球轨道 (low-earth orbit, LEO) 卫星。下面分别对其进行描述。

1、GEO 卫星: 又称为地球同步卫星或静止卫星。GEO 卫星的运动速度与地球的自转速度相同, 因此, GEO 卫星相对地面保持静止状态。对应的, GEO 卫星的小区也是静止的。GEO 卫星的轨道较高, 例如, GEO 卫星的轨道高度可为 35786km, 从而可提供较大的覆盖面积。GEO 卫星的小区直径通常可为 500km。

2、MEO 卫星, 为一种非同步的卫星。非同步卫星的运动速度与地球的自转速度不同, 因此, 非同步卫星相对地面是运动的。MEO 卫星的轨道高度在 2000~35786km 范围内, 可通过相对较少的卫星数目实现全球覆盖。MEO 卫星主要用于定位与导航。

3、LEO 卫星: 为另一种非同步的卫星。LEO 卫星的轨道高度在 300~2000km 范围内, 具有数据传播时延小、传输损耗小、发射成本低的优点。LEO 卫星相对地面移动较快, 大约 7km/s, 因此, LEO 卫星提供服务的覆盖区域也随之移动。

在 NTN 通信中, NTN 设备 (例如, 高空平台或者卫星等) 的工作模式可包括: 透传模式 (transparent) 和再生 (regenerative) 模式。

NTN 设备工作在透传模式时具有中继转发功能。示例性的, 透传模式的应用场景可以如图 1A 所示。在图 1A 所示的应用场景中, 网络设备设置在地面, 可通过核心网 (core network, CN) 连接至数据网络 (data network, DN); 卫星和网关设备可作为网络设备的射频频拉远单元 (remote radio unit, RRU), 用于在网络设备和终端装置之间传递信息。

NTN 设备工作在再生模式时具有数据处理能力, 并具有网络设备的全部或部分能力。示例性的, 再生模式的应用场景可以如图 1B 所示。在图 1B 所示应用场景中, 卫星可作为网络设备, 与网关设备组成接入网, 并通过网关设备与核心网进行通信。例如, 卫星可作为网络设备, 通过网关设备与核心网中的接入和移动性管理功能 (access and mobility management function, AMF) 实体建立 N2 接口或者 Ng 接口连接。另外, 卫星还可为终端装置提供无线接入服务。

6)、本申请中, 与卫星覆盖相关的参数可为与卫星的小区覆盖相关的参数, 也可以为与卫星发送的同步信号块 (synchronization signal block, SSB) 相关的参数, 还可为与卫星发送的波束相关的参数, 还可为与卫星的导频端口相关的参数。

7)、本申请中, 通信装置检测的来自卫星的信号强度可为通信装置检测的来自卫星的信号强度大于信号强度阈值的信号的强度, 也可以为通信装置检测的来自卫星的第一信号的强度。其中, 该第一信号为卫星发送给通信装置的一个信号, 本申请对第一信号的强度范围不作限定。

8)、本申请中, 用于体现信号的强度的参数可以包括但不限于以下至少一项: 参考信号接收功率 (reference signal receiving power, RSRP)、参考信号接收质量 (reference signal receiving quality, RSRQ)、或接收的信号强度指示 (received signal strength indication, RSSI)。

9)、本申请中, 频偏用于表征调频波频率摆动的幅度, 可通过绝对值或相对值表示。当通过绝对值表示频偏时, 频偏可表示频率摆动最大值和中心频率之间的频率差。此时, 频偏单位可包括但不限于在以下至少之一: 赫兹 (Hz)、千赫兹 (kHz)。当通过相对值表示频偏时, 频偏可表示频率摆动最大值和中心频率之间的相对关系。此时, 频偏单位可为每百万单位 (parts per million, ppm)。

在本申请中, 也可以用角度表征调频波频率摆动的幅度。该角度可为摆动的最大频率与中心频率之间夹角。因此, 本申请中频偏也可以替换为角度或多普勒信息。

本申请实施例中,对于名词的数目,除非特别说明,表示“单数名词或复数名词”,即“一个或多个”。“至少一个”是指一个或者多个,“多个”是指两个或两个以上。“和/或”描述关联对象的关联关系,表示可以存在三种关系,例如,A和/或B,可以表示:单独存在A,同时存在A和B,单独存在B这三种情况。“以下至少一项(个)”或其类似表达,是指这些项  
5 (个)中的任意组合,包括单项(个)或复数项(个)的任意组合。

另外,需要理解的是,在本申请的描述中,“第一”、“第二”等词汇,仅用于区分描述的目的,而不应理解为指示或暗示相对重要性,也不应理解为指示或暗示顺序。

图2A示出了一种卫星通信系统的网络架构。在图2A所示系统中,NTN设备的工作模式为透传模式。图2B示出了另一种卫星通信系统的网络架构。在图2B所示系统中,  
10 NTN设备的工作模式为再生模式。

在图2A或图2B所示的卫星通信系统中,NTN设备和地面上的网络设备之间可以通过核心网实现互联,也可通过网络设备间定义的接口实现互联。例如,在NR中,NTN设备和地面上的网络设备之间可以通过Xn接口或者NG接口实现互联。其中,Xn接口为网络设备之间的接口,NG接口为网络设备和核心网之间的接口。

可选的,NTN设备与终端装置之间的链路可以称作服务链路(service link),NTN设备与网关设备间的链路可以称作馈电链路(feeder link)。

需要说明的是,图2A或图2B所示的通信系统并不构成对本申请实施例能够适用的通信系统的限定。因此本申请实施例提供的方法还可以适用于各种制式的通信系统,例如,本申请实施例可以应用于第四代移动通信系统(the fourth generation, 4G)系统,第五代  
20 (the 5th generation, 5G)通信系统,NTN系统,车到万物(vehicle to everything, V2X),长期演进-车联网(LTE-vehicle, LTE-V),车到车(vehicle to vehicle, V2V),车联网,机器类通信(machine type communications, MTC),物联网(internet of things, IoT),长期演进-机器到机器(LTE-machine to machine, LTE-M),机器到机器(machine to machine, M2M),或者将来的移动通信系统。另外,还需要说明的是,本申请实施例也不对通信系统中各网元的名称进行限定,例如,在不同制式的通信系统中,各网元可以有其它名称;  
25 又例如,当多个网元融合在同一物理设备中时,该物理设备也可以有其他名称。

非同步卫星在环绕地球运动时,终端装置相对于卫星也在移动,这就导致终端装置可能从一颗卫星的覆盖范围移动到另一颗卫星的覆盖范围。为了保证通信的连续性和服务质量,终端需要执行小区切换或小区重选。在要执行小区切换或小区重选时,终端装置需要  
30 获取与多颗卫星覆盖相关的参数。在获取与多颗卫星覆盖相关的参数时,终端装置需从服务卫星获取多颗卫星的覆盖参数,和/或实际测量多颗卫星的信号,导致终端装置的功耗较大。并且,从服务卫星获取多颗卫星的覆盖参数,还会导致开销较大。

因此,本申请要解决的技术问题包括以下至少之一:1、降低终端装置获取卫星参数时的功耗;2、降低终端装置从服务卫星获取卫星的覆盖参数时的开销。

为了解决上述问题至少之一,本申请实施例提供了一种参数确定方法,该方法可应用于图2A或图2B所示的通信系统中。下面参阅图3所示的流程图,对该方法的流程进行具体说明。

S301:终端装置接收第一信息。

其中,第一信息可用于指示第一参数和第二参数之间的关联关系。第一参数为与第一  
40 卫星覆盖相关的参数,第二参数为与第二卫星覆盖相关的参数。例如,第一参数为第一卫

星的覆盖参数，第二参数为第二卫星的覆盖参数。又例如，第一参数为第一卫星覆盖范围内的通信装置对第一卫星的信号进行测量得到的参数，第二参数为第二卫星覆盖范围内的通信装置预期对第二卫星的信号进行测量得到的参数。

本申请中，第一卫星可以是终端装置提供服务的卫星。换句话说，第一卫星可为终端装置的服务卫星。第二卫星可以是即将为终端装置提供服务的卫星。例如，终端装置将从第一卫星切换或重选到第二卫星时，第二卫星可以是即将为终端装置提供服务的卫星。可选的，第一卫星和第二卫星可为在同一轨道运动的卫星。

可选的，第一参数可包括至少一项参数：第一卫星的覆盖参数，和在第一卫星的覆盖范围内通信装置通过测量第一卫星的信号得到的参数。

其中，第一卫星的覆盖参数可包括：

1、第一卫星的星历：包括第一卫星的参考时间、轨道等参数，用于表示第一卫星的位置与时间的对应关系。通过第一卫星的星历可精确计算、预测、描绘及跟踪第一卫星的时间、位置、速度等运行状态，并确定第一卫星的运行轨道。

2、第一卫星的运行轨迹：包括第一卫星的运行轨迹中至少一个位置的坐标等参数。第一卫星的运行轨迹可根据第一卫星的星历确定。到该运行轨迹绕地球一圈时，该运行轨迹可为运行轨道。

3、第一卫星的每个波束在设定时刻的覆盖范围：该覆盖范围也可能称为覆盖区域，可通过经度和纬度指示，或者通过张角和视轴（boresight）来指示。第一卫星可能包括多个波束，例如，可能包括十几个-几百个波束。第一卫星的每个波束可对应一组经度和纬度，或对应一组张角和视轴。

4、第一卫星的每个波束覆盖每个覆盖范围的时间段：可包括起始时间和结束时间，用于指示第一卫星的每个波束覆盖每个覆盖范围的时间段。例如，第一卫星的波束1当前的覆盖范围为范围1，波束1覆盖范围1的时间段的起始时间为 $T_a$ ，结束时间为 $T_b$ 。

在第一卫星的覆盖范围内通信装置通过测量第一卫星的信号得到的参数可以包括但不限于以下至少一项：在第一卫星的覆盖范围内通信装置测量到的第一卫星的信号的强度，在第一卫星的覆盖范围内通信装置检测的来自第二卫星的信号的频偏。

可选的，第二参数可包括以下至少一项参数：第二卫星的覆盖参数，和在第二卫星的覆盖范围内通信装置预期通过测量第一卫星的信号得到的参数。其中，第二卫星的覆盖参数可包括：第二卫星的星历，第二卫星的运行轨迹，第二卫星的每个波束在设定时刻的覆盖范围，第二卫星的每个波束覆盖每个覆盖范围的时间段。第二卫星的覆盖参数的具体内容可参考对第一卫星的覆盖参数的说明，只是将第一卫星替换为第二卫星，此处不再赘述。在第二卫星的覆盖范围内通信装置预期通过测量第二卫星的信号得到的参数包括但不限于以下至少一项：在第二卫星的覆盖范围内通信装置预期测量到的第二卫星的信号的强度，在第二卫星的覆盖范围内通信装置预期检测的来自第二卫星的信号的频偏。

另外，第一参数和第二参数之间的关联关系也可称为星间准共址关系或者星间相关性，可用于表示与第二卫星覆盖相关的参数可通过与第一卫星覆盖相关的参数推导得到。

可选的，终端装置可从第一卫星接收第一信息；相应的，第一卫星可向终端装置发送第一信息。其中，该第一卫星可为工作在透传模式或再生模式的卫星。当第一卫星为透传模式中的卫星时，第一卫星可从位于地面的网络设备接收第一信息。当第一卫星为再生模式的卫星时，第一卫星可确定该第一信息。

下面以第一卫星确定第一信息为例说明第一信息的确定过程，该确定过程可包括步骤 A1-A2:

A1: 第一卫星获取第二信息。

其中，第二信息可包括第一卫星的星历、第二卫星的星历以及以下至少一项：第一卫星的波束的覆盖范围和第二卫星的波束的覆盖范围，第一卫星的波束的等效全向辐射功率 (equivalent isotropically radiated power, EIRP) 和第二卫星的波束的 EIRP。

可选的，第一卫星可从第一卫星的覆盖信息中获取第一卫星的星历和第一卫星的波束的覆盖范围，并从本地获取第一卫星的波束的 EIRP。第一卫星可从第二卫星获取第二卫星的覆盖信息和第二卫星的波束的 EIRP，其中，第二卫星的覆盖信息中包括第二卫星的星历和第二卫星的波束的覆盖范围。

A2: 第一卫星根据第二信息，确定第一参数和第二参数之间的关联关系，并确定用于指示第一参数和第二参数之间关联关系的第一信息。下文将参考不同关联关系，对第一卫星确定第一参数和第二参数之间的关联关系和第一信息的过程进行具体说明，此处暂不展开。

S302: 终端装置根据第一信息和第一参数，确定第二参数。

可选的，当第一参数为第一卫星的覆盖参数，第二参数为第二卫星的覆盖参数时，终端装置可从第一卫星获取第一卫星的覆盖参数，并根据第一信息指示的第一参数和第二参数之间的关联关系，确定第二卫星的覆盖参数。例如，第一信息指示第一卫星和第二卫星运行在同一轨道上，且对于该轨道上的任一位置，第一卫星比第二卫星提前 $\Delta T_a$ 到达。终端装置可根据第一卫星的星历，确定出第二卫星的星历。又例如，第一信息指示第一卫星和第二卫星在同一轨道上运行，对于该轨道上的任一位置，第一卫星比第二卫星提前 $\Delta T_b$ 到达，且第一卫星和第二卫星使用相同的波束拓扑。终端装置可根据第一卫星的波束的覆盖范围，确定出第二卫星的波束的覆盖范围。通过该方法，终端装置接收到用于指示第一卫星的覆盖参数与第二卫星的覆盖参数的关联关系的第一信息后，即可根据第一卫星的覆盖参数，确定第二卫星的覆盖参数，从而无需从第一卫星获取第二卫星的覆盖参数，进而可降低获取卫星覆盖参数的开销，并降低接收第二卫星的覆盖参数所需的能耗。

可选的，第一参数为第一卫星覆盖范围内的通信装置对第一卫星的信号进行测量得到的参数，第二参数为第二卫星覆盖范围内的通信装置预期对第二卫星的信号进行测量得到的参数时，终端装置可对第一卫星的信号进行测量得到第一参数，并根据第一信息指示的第一参数和第二参数之间的关联关系，确定第二卫星为终端装置服务时终端装置预期对第二卫星的信号进行测量得到的第二参数。通过该方法，终端装置接收到用于指示第一参数与第二参数的关联关系的第一信息后，即可根据终端装置对第一卫星的信号进行测量得到的第一参数，确定第二卫星为终端装置服务时终端装置预期对第二卫星的信号进行测量得到的第二参数，从而无需实际测量第二卫星为终端装置服务时终端装置对第二卫星的信号进行测量得到的第二参数，进而可降低获取第二参数的时延，降低终端装置测量第二卫星信号所需的能耗。

通过图 3 所示方法，终端装置接收到用于指示第一参数与第二参数的关联关系的第一信息后，即可根据与第一卫星覆盖相关的第一参数，确定与第二卫星覆盖相关的第二参数，从而无需从第一卫星获取第二参数或通过实际测量第二卫星的信号确定第二参数，进而可降低获取第二参数的所需的能耗。

可选的，在图 3 所示方法中，第一信息可通过以下方式至少之一来指示第一参数和第二参数之间的关联关系。

方式一：第一信息可包括：第一时间间隔和第一指示。第一时间间隔为两个时刻的差值。第一指示可用于指示第一参数和第二参数之间的关联关系包括：第一值小于或等于第一阈值。其中，第一值可为根据两个强度的差值确定的值。所述两个强度包括：在该两个时刻中的一个时刻位于第一区域内的通信装置检测的来自第一卫星的信号的强度，在该两个时刻中的另一个时刻位于第一区域内的通信装置预期检测的来自第二卫星的信号的强度。简而言之，在第一区域内，第一卫星的信号的强度变化和第二卫星的信号的强度变化相同或相近。

可选的，第一值可为所述两个强度的差值的绝对值，也可为与所述两个强度的差值具有比例关系的值，还可为对所述两个强度的差值进行归一化处理得到的值。

另外，第一指示可为设定的指示信息，例如可表示为星间准共址关系类型 A (Sat-QCL typeA)。第一区域可为第一卫星覆盖范围中的一个区域，例如，在该两个时刻中的一个时刻第一区域为第一卫星覆盖范围中的一个区域。第一阈值可为预设的，也可以为第一卫星确定的，还可为第一卫星从其他通信装置获取的，本申请对此不作限定。

示例性的，第一信息的表现形式可为：

```
{
  Sat-QCL Type1
  {
    CellID #2
    Sat-QCL typeA
    time-interval t1
  }
}
```

其中，CellID #2 为第二卫星的小区的小区标识；Sat-QCL typeA 为第一指示；时间间隔 (time-interval) 参数的值 t1 为第一时间间隔。该第一信息可指示与小区标识为 2 的小区的覆盖有关的参数和与第一卫星的小区的覆盖有关的参数具有方式一中的关联关系。

通过该方法，终端装置接收的第一信息包括第一时间间隔和第一指示，终端装置根据第一时间间隔和第一指示，即可确定检测到的来自第一卫星的信号的第一强度和预期检测到的来自第二卫星的信号的强度之间的关联关系。这样，终端装置无需从第一卫星获取第二卫星的覆盖信息，即可根据第一强度和第一信息确定第二强度，从而可降低获取第二强度所需的功耗和开销。

可选的，步骤 A2 中，第一卫星可根据第一卫星的星历、第二卫星的星历、第一卫星的波束的 EIRP 和第二卫星的波束的 EIRP，确定第一参数和第二参数之间具有方式一中的关联关系，并据此确定第一信息。

同一轨道中不同卫星过顶的路损相近。例如，卫星 1-卫星 4 为同一轨道的卫星。图 4 中的横坐标为在给定覆盖区域内相对于卫星 1 的归一化时间；纵坐标为  $-20\log_{10}(\text{距离})$ ，单位为分贝 (dB)，可用于反映传输距离对路损的影响。在给定频点下，距离越大，路损越大。其中，在给定覆盖区域内相对于卫星 1 的归一化时间是指：将卫星 1-卫星 4 覆盖给定覆盖区域的时间与卫星 1 覆盖该给定覆盖区域的时间对齐后的时间。例如，卫星 1 覆盖给

定覆盖区域的时间为 50~350 秒，卫星 2 覆盖给定覆盖区域的时间为  $50+\Delta T\sim 350+\Delta T$  秒，将卫星 2 覆盖给定覆盖区域的时间与卫星 1 覆盖该给定覆盖区域的时间对齐后的时间为 50~350 秒，即在给定覆盖区域内相对于卫星 1 的归一化时间为 50~350 秒。

如图 4 所示，同一轨道中不同卫星过顶的路损差异小于 1dB。因此，如果同一轨道中的不同卫星使用的 EIRP 相同，终端装置检测到的信号强度（例如，SINR）也是相近的。因此，步骤 A2 可包括：第一卫星可根据第一卫星的星历确定第一卫星的运行轨道，根据第二卫星的星历确定第二卫星的运行轨道，从而确定第一卫星和第二卫星是否运行在同一轨道。若第一卫星和第二卫星运行在同一轨道，且第一卫星和第二卫星使用相同的 EIRP 覆盖第一区域，则第一卫星可确定第一参数和第二参数之间具有方式一中的关联关系，从而确定第一信息包括第一指示。

可选的，第一卫星可根据第一卫星的星历和第二卫星的星历确定第一时间间隔。例如，根据第一卫星的星历和第二卫星的星历，第一卫星可确定第一卫星和第二卫星运行在同一轨道上，且对于该轨道上的任一位置，第一卫星比第二卫星提前  $\Delta T_a$  到达，则第一卫星可确定第一时间间隔为  $\Delta T_a$ 。

可选的，在方式一中，第一参数可包括终端装置在第一时刻检测到的来自第一卫星的信号的第一强度。此时，S302 可包括：终端装置根据第一时间间隔和第一强度，确定终端装置在第二时刻预期检测到的来自第二卫星的信号的第二强度。其中，第二时刻与第一时刻的差值为第一时间间隔。

例如，第一信息中的第一时间间隔为  $\Delta T_1$ 。若终端装置在  $T_1$  时刻检测到来自第一卫星的信号的第一强度为  $P_1$ ，则终端装置可确定在  $T_2$  时刻预期检测到的来自第二卫星的信号的第二强度约为  $P_1$ ，其中， $T_2=T_1+\Delta T_1$ 。

通过该方法，终端装置可根据检测到的来自第一卫星的信号的第一强度和第一信息，确定预期检测到的来自第二卫星的信号的第二强度，从而无需从第一卫星获取第二卫星的覆盖信息进行测量，也无需实际测量来自第二卫星的信号，进而降低获取第二强度所需的功耗和开销。

并且，通过该方法，终端装置可根据一颗卫星的信号强度，确定同一轨道上另一颗卫星的信号强度。当终端装置可确定多个轨道上的卫星的信号强度时，可在多个轨道的卫星中选择合适的卫星进行小区重选或小区切换。例如，当第一卫星和第二卫星运行在轨道 1 上，第一卫星的波束的 EIRP 和第二卫星的波束的 EIRP 相同；第三卫星和第四卫星运行在轨道 2 上，第三卫星的波束的 EIRP 和第四卫星的波束的 EIRP 相同。终端装置可接收来自第一卫星和第三卫星的信号。这样，终端装置可根据检测到的来自第一卫星的信号的第一强度，确定预期检测到的来自第二卫星的信号的第二强度，并根据检测到的来自第三卫星的信号第三强度，确定预期检测到的来自第四卫星的信号第四强度。然后，终端装置可根据第二强度和第四强度，确定重选或切换到轨道 1 上的第二卫星还是轨道 2 上的第四卫星。可选的，当第二强度大于或等于第四强度时，终端装置可重选或切换到轨道 1 上的第二卫星；当第二强度小于第四强度时，终端装置可重选或切换到轨道 2 上的第四卫星。

可选的，方式一中的第一信息也可以包括第一时间间隔或第一指示。

当第一信息包括第一时间间隔，且第一信息未明示第一参数和第二参数的关联关系（例如，第一信息不包括第一指示）时，可默认第一参数和第二参数之间的关联关系包括：

第一值小于或等于第一阈值。换句话说，当第一信息包括第一时间间隔，且第一信息未明示第一参数和第二参数的关联关系时，第一信息即可间接指示第一参数和第二参数之间的关联关系包括：第一值小于或等于第一阈值。

5 例如，在步骤 A2 中，第一卫星确定第一参数和第二参数之间的关联关系包括：第一值小于或等于第一阈值，并确定出第一时间间隔。在 S301 中，第一卫星可向终端装置发送包含第一时间间隔的第一信息。终端装置在接收到包含第一时间间隔的第一信息后，即可确定出第一参数和第二参数的关联关系包括：第一值小于或等于第一阈值。

示例性的，第一信息的表现形式可为：

```

10 {
    Sat-QCL Type1
    {
        CellID #2
        time-interval t1
    }
15 }

```

其中，CellID #2 为第二卫星的小区的小区标识；time-interval 参数的值 t1 为第一时间间隔。该第一信息可指示与小区标识为 2 的小区的覆盖有关的参数和与第一卫星的小区的覆盖有关的参数具有方式一中的关联关系。

20 在该方法中，通过包含第一时间间隔的第一信息，即可指示第一参数和第二参数的关联关系，无需在第一信息中包含第一指示，从而可降低传输第一信息所需的开销。

当第一信息包括第一指示，且未包括第一时间间隔时，第一参数和第二参数之间的关联关系中涉及的第一时间间隔可为第一设定时间间隔或第一默认时间间隔。例如，在步骤 A2 中，第一卫星确定第一参数和第二参数之间的关联关系包括：第一值小于或等于第一阈值，并确定出第一时间间隔。若该第一时间间隔为第一设定时间间隔或第一默认时间间隔，25 则在 S301 中，第一卫星可向终端装置发送包含第一指示的第一信息。终端装置在接收到包含第一指示的第一信息后，即可根据第一设定时间间隔或第一默认时间间隔确定出第一参数和第二参数的关联关系。

示例性的，第一信息的表现形式可为：

```

30 {
    Sat-QCL Type1
    {
        CellID #2
        Sat-QCL typeA
    }
35 }

```

其中，CellID #2 为第二卫星的小区的小区标识；Sat-QCL typeA 为第一指示；第一时间间隔为第一设定时间间隔或第一默认时间间隔。该第一信息可指示与小区标识为 2 的小区的覆盖有关的参数和与第一卫星的小区的覆盖有关的参数具有方式一中的关联关系。

40 在该方法中，通过包含第一指示的第一信息，即可指示第一参数和第二参数的关联关系，无需在第一信息中包含第一时间间隔，从而可降低传输第一信息所需的开销。



可选的，在方式一中，第一信息还包括：第一偏移，第一偏移可用于指示所述两个强度之间的偏移量。

其中，第一偏移可指示该偏移量的绝对值的范围。例如，第一偏移的值为  $c1$  时，表示所述两个强度的差值的绝对值小于或等于  $c1$  dB， $c1$  为非负数。当根据所述两个强度的差值确定的值可为该两个强度的差值的绝对值，且第一偏移指示该偏移量的绝对值的范围时，第一偏移的值可为上文中的第一阈值。

第一偏移也可指示该偏移量的相对值的范围。例如，第一偏移的值为  $c1$  时，表示所述两个强度的差值的绝对值与所述两个强度中的一个强度的比值小于或等于  $c1\%$ 。

示例性的，第一信息的表现形式可为：

```

10  {
      Sat-QCL Type1
      {
          CellID #2
          Sat-QCL typeA
15  time-interval t1
          relaxation c1
      }
  }

```

其中，CellID #2 为第二卫星的小区的小区标识；Sat-QCL typeA 为第一指示；时间间隔（time-interval）参数的值  $t1$  为第一时间间隔；松弛量（relaxation）参数的值  $c1$  为第一偏移的值。该第一信息可指示与小区标识为 2 的小区的覆盖有关的参数和与第一卫星的小区的覆盖有关的参数具有方式一中的关联关系。

另外，relaxation 参数为可选参数，即第一信息中可不包含第一偏移。例如，当第一卫星和第二卫星在第一区域内发送的信号的预期强度相同时，第一信息中可以不包含第一偏移。

可选的，当第一信息包括第一偏移时，在步骤 A2 中，第一卫星还可确定第一偏移。其中，第一卫星可根据第一卫星的波束的 EIRP、第一卫星到第一区域的损耗、第二卫星的波束的 EIRP 以及第二卫星到第一区域的损耗，确定出第一强度和第二强度之间的偏移量的范围，从而确定出第一偏移。第一卫星到第一区域的损耗和第二卫星到第一区域的损耗可为估计的损耗，也可以历史测量到的损耗。例如，第一卫星的波束的 EIRP 为  $P_a$ ，第一卫星到第一区域的损耗为  $\Delta P_a$ ，第二卫星的波束的 EIRP 为  $P_b$ ，第二卫星到第一区域的损耗为  $\Delta P_b$ ，则第一强度和第二强度之间的偏移量小于或等于  $P_b - \Delta P_b - P_a + \Delta P_a$ ，此时，第一偏移的值可为  $P_b - \Delta P_b - P_a + \Delta P_a$ 。

可选的，当第一信息包含第一偏移时，S302 可包括：终端装置根据第一时间间隔、终端装置在第一时刻检测到的来自第一卫星的信号的第一强度和第一偏移，确定终端装置在第二时刻预期检测到的来自第二卫星的信号的第二强度。

例如，第一时间间隔为  $\Delta T_1$ ，第一偏移指示所述两个强度的差值的绝对值小于或等于  $c1$  dB。若终端装置在  $T1$  时刻检测到来自第一卫星的信号的第一强度为  $P1$ ，则终端装置可确定在  $T2$  时刻预期检测到的来自第二卫星的信号的第二强度在范围  $[P1 - c1, P1 + c1]$  内，其中， $T2 = T1 + \Delta T_1$ ， $[\ ]$  表示闭集。

又例如，第一时间间隔为 $\Delta T_1$ ，第一偏移指示表示所述两个强度的差值的绝对值与所述两个强度中的一个强度的比值小于或等于 $c1\%$ 。若终端装置在 $T_1$ 时刻检测到来自第一卫星的信号的第一强度为 $P_1$ ，则终端装置可确定在 $T_2$ 时刻预期检测到的来自第二卫星的信号的第二强度在范围 $[P_1(1-c1\%), P_1(1+c1\%)]$ 内，其中， $T_2=T_1+\Delta T_1$ 。

5 通过该方法，终端装置可根据检测到的来自第一卫星的信号的第一强度和第一偏移，准确确定出预期检测到的来自第二卫星的信号的第二强度，从而提高预测第二强度的准确性。

方式二：第一信息包括：第二时间间隔和第二指示。第二时间间隔为两个时刻的差值。第二指示用于指示第一参数和第二参数的关联关系包括：第二值小于或等于第二阈值。其中，第二值是根据两个频偏的差值确定的值。所述两个频偏包括：在两个时刻中的一个时刻位于第二区域内的通信装置检测的来自第一卫星的信号频偏，在两个时刻中的另一个时刻位于第二区域内的通信装置预期检测的来自第二卫星的信号频偏。

10 可选的，第二值可为所述两个频偏的差值的绝对值，也可为与所述两个频偏的差值具有比例关系的值，还可为对所述两个频偏的差值进行归一化处理得到的值。

15 另外，第二指示可为设定的指示信息，例如可表示为星间准共址关系类型B (Sat-QCL typeB)。第二区域为第一卫星覆盖范围中的一个区域，例如，在该两个时刻中的一个时刻第一区域为第一卫星覆盖范围中的一个区域。第二阈值可为预设的，也可以为第一卫星确定的，还可为第一卫星从其他通信装置获取的，本申请对此不作限定。

示例性的，第一信息的表现形式可为：

```

20 {
    Sat-QCL Type1
    {
        CellID #2
        Sat-QCL typeB
25     time-interval t2
    }
}

```

其中，CellID #2 为第二卫星的小区的小区标识；Sat-QCL typeB 为第二指示；time-interval 参数的值 t2 为第二时间间隔。该第一信息可指示与小区标识为 2 的小区的覆盖有关的参数和与第一卫星的小区的覆盖有关的参数具有方式二中的关联关系。

30 通过该方法，终端装置接收的第一信息包括第二时间间隔和第二指示，终端装置根据第二时间间隔和第二指示，即可确定检测的来自第一卫星的信号的第一频偏和预期检测的来自第二卫星的信号的第二频偏之间的关联关系。这样，终端装置无需从第一卫星获取第二卫星的星历和频率补偿配置等用于确定第二频偏的参数，即可根据第一频偏和第一信息确定第二频偏，从而可降低从第一卫星获取第二卫星的参数所需的功耗和开销。

35 可选的，在步骤 A2 中，第一卫星可根据第一卫星的星历、第二卫星的星历、第一卫星的波束的覆盖范围和第二卫星的波束的覆盖范围，确定第一参数和第二参数之间具有方式二中的关联关系，并据此确定第一信息。

40 同一轨道中不同卫星过顶的信号频偏相近，因此，步骤 A2 可包括：第一卫星可根据第一卫星的星历确定第一卫星的运行轨道，根据第二卫星的星历确定第二卫星的运行轨道，

从而确定第一卫星和第二卫星是否运行在同一轨道。第一卫星还可根据第一卫星的波束的覆盖范围和第二卫星的波束的覆盖范围，确定第一卫星和第二卫星是否能覆盖同一区域（例如，第二区域）。若第一卫星和第二卫星运行在同一轨道，且第一卫星和第二卫星可覆盖第二区域，第一卫星可确定第一参数和第二参数之间具有方式 2 中的关联关系，从而确定第一信息包括第二指示。

可选的，第一卫星还可根据第一卫星的星历和第二卫星的星历确定第二时间间隔。例如，根据第一卫星的星历和第二卫星的星历，第一卫星确定第一卫星和第二卫星运行在同一轨道上，且对于该轨道上的任一位置，第一卫星比第二卫星提前 $\Delta T_a$ 到达，则第一卫星可确定第二时间间隔为 $\Delta T_a$ 。

可选的，在方式二中，第一参数可包括终端装置在第三时刻检测到的第一卫星的信号的第一频偏。此时，S302可包括：终端装置根据第二时间间隔和第一频偏，确定终端装置在第四时刻预期检测到的来自第二卫星的信号的第二频偏，第四时刻与第三时刻的差值为第二时间间隔。其中，第二时间间隔可与第一时间间隔相同，也可以与第一时间间隔不同，本申请对此不作限定。

例如，第二时间间隔为 $\Delta T_2$ 。若终端装置在 T3 时刻检测到第一卫星的信号的第一频偏为 S1，则终端装置可确定在 T4 时刻预期检测到的来自第二卫星的信号的第二频偏约为 S1，其中， $T4=T3+\Delta T_2$ 。

通过该方法，终端装置可根据检测的来自第一卫星的信号的第一频偏和第一信息，确定预期检测的来自第二卫星的信号的第二频偏，从而无需从第一卫星获取第二卫星的星历和频率补偿配置等用于确定第二频偏的参数，进而可降低终端装置下行同步的复杂度。并且，通过该方法，终端装置无需在频域和角度域对来自第二卫星的信号进行搜索，从而可减少盲检次数，降低接收来自第二卫星的信号时在频域和角度域的搜索开销，并降低接收用于检测来自第二卫星的信号所需的能耗。

可选的，方式二中的第一信息也可以包括第二时间间隔或第二指示。

当第一信息包括第二时间间隔，且第一信息未明示第一参数和第二参数的关联关系（例如，第一信息不包含第二指示）时，可默认第一参数和第二参数之间的关联关系包括：第二值小于或等于第二阈值。换句话说，当第一信息包括第二时间间隔，且第一信息未明示第一参数和第二参数的关联关系时，第一信息即可间接指示第一参数和第二参数之间的关联关系包括：第二值小于或等于第二阈值。

例如，在步骤 A2 中，第一卫星确定第一参数和第二参数之间的关联关系包括：第二值小于或等于第二阈值，并确定出第二时间间隔。在 S301 中，第一卫星可向终端装置发送包含第二时间间隔的第一信息。终端装置在接收到包含第二时间间隔的第一信息后，即可确定出第一参数和第二参数的关联关系包括：第二值小于或等于第二阈值。

示例性的，第一信息的表现形式可为：

```
{
  Sat-QCL Type1
  {
    CellID #2
    time-interval t2
  }
}
```

}

其中，CellID #2 为第二卫星的小区的小区标识；time-interval 参数的值 t2 为第二时间间隔。该第一信息可指示与小区标识为 2 的小区的覆盖有关的参数和与第一卫星的小区的覆盖有关的参数具有方式二中的关联关系。

5 在该方法中，通过包含第二时间间隔的第一信息，即可指示第一参数和第二参数的关联关系，无需在第一信息中包含第二指示，从而可降低传输第一信息所需的开销。

当第一信息包括第二指示，且未包括第二时间间隔时，第一参数和第二参数之间的关联关系中涉及的第二时间间隔可为第二设定时间间隔或第二默认时间间隔。例如，在步骤 A2 中，第一卫星确定第一参数和第二参数之间的关联关系包括：第二值小于或等于第二阈值，并确定出第二时间间隔。若确定的第二时间间隔为第二设定时间间隔或第二默认时间间隔，则在 S301 中，第一卫星可向终端装置发送包含第二指示的第一信息。终端装置在接收到包含第二指示的第一信息后，即可根据第二设定时间间隔或第二默认时间间隔确定出第一参数和第二参数的关联关系。

示例性的，第一信息的表现形式可为：

```
15 {
    Sat-QCL Type1
    {
        CellID #2
        Sat-QCL typeB
20 }
}
}
```

其中，CellID #2 为第二卫星的小区的小区标识；Sat-QCL typeB 为第二指示；第二时间间隔为第二设定时间间隔或第二默认时间间隔。该第一信息可指示与小区标识为 2 的小区的覆盖有关的参数和与第一卫星的小区的覆盖有关的参数具有方式二中的关联关系。

25 在该方法中，通过包含第二指示的第一信息，即可指示第一参数和第二参数的关联关系，无需在第一信息中包含第二时间间隔，从而可降低传输第一信息所需的开销。

可选的，在方式二中，第一信息还包括：第二偏移，第二偏移可用于指示所述两个频偏之间的偏移量。

其中，第二偏移可指示该偏移量的绝对值的范围。例如，第二偏移的值为 c2 时，表示所述两个频偏的差值的绝对值小于或等于 c2，c2 为非负数。当根据所述两个频偏的差值确定的值可为根据所述两个频偏的差值的绝对值，且第二偏移指示该偏移量的绝对值的范围时，第二偏移的值可为上文中的第二阈值。

第二偏移也可指示该偏移量的相对值的范围。例如，第二偏移的值为 c2 时，表示所述两个频偏的差值的绝对值相对于所述两个频偏中的一个频偏的比值小于或等于 c2%。

35 示例性的，第一信息的表现形式可为：

```
{
    Sat-QCL Type1
    {
        CellID #2
40     Sat-QCL typeB
```

```

        time-interval t2
        relaxation c2
    }
}

```

5 其中，CellID #2 为第二卫星的小区的小区标识；Sat-QCL typeB 为第二指示；time-interval 参数的值 t2 为第二时间间隔；relaxation 参数的值 c2 为第二偏移的值。该第一信息可指示与小区标识为 2 的小区的覆盖有关的参数和与第一卫星的小区的覆盖有关的参数具有方式二中的关联关系。

10 另外，relaxation 参数为可选参数，即第一信息中可不包含 relaxation 参数。例如，当第一卫星和第二卫星在第二区域内发送的信号的预期频偏相同时，第一信息中可以不包含 relaxation 参数。

15 可选的，当第一信息包含第二偏移时，在步骤 A2 中，第一卫星还可确定第二偏移。其中，第一卫星可根据第一角度和第二角度，确定出第一频偏和第二频偏之间的偏移量的范围。第一角度为第一卫星覆盖第二范围时第一连线和第一卫星的运动方向之间的夹角的角度，第一连线为第一卫星和第二范围中的第一点的连线，第一点为第二范围的一点（例如，第二范围的中心点）。第二角度为第二卫星覆盖第二范围时第二连线和第二卫星的运动方向之间的夹角的角度，第二连线为第二卫星和第二范围中的第二点的连线，第二点为第二范围的一点（例如，第二范围的中心点）。第二点可与第一点相同。例如，第一角度为 R1，第二角度为 R2，则第一频偏和第二频偏之间的偏移量范围小于或等于与角度(R2-R1) 20 对应的频偏。

在步骤 A2 中，第一卫星可根据第一卫星的星历和第一卫星的波束的覆盖范围确定出第一卫星覆盖第二范围时的第一连线以及第一卫星的运动方向。第一卫星可根据第二卫星的星历和第二卫星的波束的覆盖范围确定出第二卫星覆盖第二范围时的第二连线以及第二卫星的运动方向。

25 可选的，当第一信息包含第二偏移时，S302 可包括：终端装置根据第二时间间隔、终端装置在第三时刻检测到的第一卫星的信号的第一频偏和第二偏移，确定终端装置在第四时刻预期检测的来自第二卫星的信号的第二频偏。

30 例如（下面称为示例 2），第二时间间隔为  $\Delta T_2$ ，第二偏移指示所述两个频偏的差值的绝对值小于或等于 c2。若终端装置在 T3 时刻检测到第一卫星的信号的第一频偏为 S1，则终端装置可确定在 T4 时刻预期检测到的第二卫星的信号的第二频偏在范围  $[S1-c2, S1+c2]$  内，其中， $T4=T3+\Delta T_2$ 。

35 又例如（下面称为示例 3），第二时间间隔为  $\Delta T_2$ ，第二偏移指示所述两个频偏的差值的绝对值相对于第一频偏的比值小于或等于 c2%。若终端装置在 T3 时刻检测到第一卫星的信号的第一频偏为 S1，则终端装置可确定在 T4 时刻预期检测到的第二卫星的信号的第二频偏在范围  $[S1(1-c2\%), S1(1+c2\%)]$  内，其中， $T4=T3+\Delta T_2$ 。

可选的，在 S302 之后，终端装置可使用第二频偏接收检测来自第二卫星的信号。例如，在上述示例 2 中，终端装置可在 T4 时刻在频偏范围  $[S1-c2, S1+c2]$  内，检测来自第二卫星的信号。又例如，在上述示例 3 中，终端装置可在 T4 时刻在频偏范围  $[S1(1-c2\%), S1(1+c2\%)]$  内，检测来自第二卫星的信号。

40 通过该方法，终端装置可根据检测的来自第一卫星的信号的第一频偏和第二偏移，准

确确定预期检测的来自第二卫星的信号的第二频偏，从而提高预测第二频偏的准确性。

方式三：第一信息包括：第三时间间隔和第三指示。

其中，第三时间间隔与两个时间段有关。这两个时间段可包括：第一卫星覆盖第三区域的时间段（下面可简称为时间段 1），第二卫星覆盖第三区域的时间段（下面可简称为时  
5 时间段 2）。第三区域可为第一卫星覆盖范围中的一个区域，示例性的，第三区域为时间段 1 内第一卫星覆盖范围中的一个区域。例如（下面称为示例 1），时间段 1 为[a,b]，即在时刻 a-时刻 b，第一卫星覆盖第三区域；时间段 2 可为[d,e]，即在时刻 d-时刻 e，第二卫星覆盖第三区域。

可选的，第三时间间隔为以下至少之一：

10 1、两个时间段的预期起始时间之间的差值：例如，时间段 2 的起始时间和时间段 1 的起始时间之差。在示例 1 中，第三时间间隔可为 d-a。

2、两个时间段的预期结束时间之间的差值：例如，时间段 2 的结束时间和时间段 1 的结束时间之差。在示例 1 中，第三时间间隔可为 e-b。

15 3、两个时间段中一个时间段的预期结束时间和两个时间段中另一个时间段的预期起始时间之间的差值：例如，时间段 2 的起始时间和时间段 1 的结束时间之差，此时，在示例 1 中，第三时间间隔可为 d-b。又例如，时间段 2 的结束时间和时间段 1 的起始时间之差，此时，在示例 1 中，第三时间间隔可为 e-a。

20 第三指示可用于指示第一参数和第二参数之间的关联关系包括：第三值小于或等于第三阈值。其中，第三值为根据第一时长和第二时长的差值确定的值。第一时长为第一卫星覆盖第三区域的时间段（即时间段 1）的时长，第二时长为第二卫星覆盖第三区域的时间段（即时间段 2）的时长。

可选的，第三值可为第一时长和第二时长的差值的绝对值，也可为与第一时长和第二时长的差值具有比例关系的值，还可为对第一时长和第二时长的差值进行归一化处理得到的值。

25 另外，第三指示可为设定的指示信息，例如可表示为星间准共址关系类型 C（Sat-QCL typeC）。第三阈值可为预设的，也可以为第一卫星确定的，还可为第一卫星从其他通信装置获取的，本申请对此不作限定。

示例性的，第一信息的表现形式可为：

```

30 {
    Sat-QCL Type1
    {
        CellID #2
        Sat-QCL typeC
        time-interval t3
35     }
    }
  
```

其中，CellID #2 为第二卫星的小区的小区标识；Sat-QCL typeC 为第三指示；time-interval 参数的值 t3 为第三时间间隔。该第一信息可指示与小区标识为 2 的小区的覆盖有关的参数和与第一卫星的小区的覆盖有关的参数具有方式三中的关联关系。

40 通过该方法，终端装置接收的第一信息可包括第三时间间隔和第三指示，终端装置根

据第三时间间隔和第三指示,即可确定检测到来自第一卫星的信号的第一时间段和预期能够检测到来自第二卫星的信号的第二时间段之间的关联关系。这样,终端装置无需从第一卫星获取第二卫星的覆盖参数,就可根据第一时间段和第一信息,确定第二时间段,从而可降低获取第二卫星的覆盖参数的开销和功耗。

5 可选的,在步骤 A2 中,第一卫星可根据第一卫星的星历、第二卫星的星历、第一卫星的波束的覆盖范围和第二卫星的波束的覆盖范围,确定第一参数和第二参数之间具有方式三中的关联关系,并确定第一信息。

10 示例性的,第一卫星可根据第一卫星的星历确定第一卫星的运行轨道,根据第二卫星的星历确定第二卫星的轨道,从而确定第一卫星和第二卫星是否运行在同一轨道。第一卫星还可根据第一卫星的波束的覆盖范围和第二卫星的波束的覆盖范围,确定第一卫星和第二卫星是否使用相同波束拓扑覆盖同一区域(例如,第三区域)。若第一卫星和第二卫星运行在同一轨道,且第一卫星和第二卫星使用相同的波束拓扑覆盖第二区域,第一卫星可确定第一参数和第二参数之间具有方式三中的关联关系,从而确定第一信息包括第三指示。

15 可选的,第一卫星还可根据第一卫星的星历和第二卫星的星历确定第三时间间隔。例如,根据第一卫星的星历和第二卫星的星历,第一卫星可确定第一卫星和第二卫星运行在同一轨道上,且对于该轨道上的任一位置,第一卫星比第二卫星提前 $\Delta T_a$ 到达,则第一卫星可确定第三时间间隔为 $\Delta T_a$ 。

20 可选的,在方式三中,第一参数可包括终端装置检测到来自第一卫星的信号的第一时间段。此时,S302可包括:终端装置根据第三时间间隔和第一时间段,确定终端装置预期能够检测到来自第二卫星的信号的第二时间段。

25 例如,第三时间间隔为两个时间段的预期起始时间之间的差值和两个时间段的预期结束时间之间的差值,第三时间间隔为 $\Delta T_3$ 。若终端装置检测到来自第一卫星的信号的第一时间段为 $[a1,b1]$ ,则终端装置确定终端装置预期能够检测到来自第二卫星的信号的第二时间段为 $[a1+\Delta T_3,b1+\Delta T_3]$ 。

又例如,第三时间间隔为两个时间段中在后时间段的预期起始时间与在前时间段的预期结束时间之间的差值,第三时间间隔为 $\Delta T_3$ 。若终端装置检测到来自第一卫星的信号的第一时间段为 $[a1,b1]$ ,则终端装置确定终端装置预期能够检测到来自第二卫星的信号的第二时间段为 $[b1+\Delta T_3,b1+\Delta T_3+b1-a1]$ 。

30 又例如,第三时间间隔为两个时间段中在后时间段的预期结束时间与在前时间段的预期起始时间之间的差值,第三时间间隔为 $\Delta T_3$ 。若终端装置检测到来自第一卫星的信号的第一时间段为 $[a1,b1]$ ,则终端装置确定终端装置预期能够检测到来自第二卫星的信号的第二时间段为 $[a1+\Delta T_3-b1+a1,a1+\Delta T_3]$ 。

35 通过该方法,终端装置可确定检测到来自第一卫星的信号的第一时间段,并根据第一信息指示的第三时间间隔,确定出终端装置预期能够检测到来自第二卫星的信号的第二时间段。这样,终端装置无需从第一卫星获取第二卫星的覆盖参数,就可确定出能够检测到来自第二卫星的信号的第二时间段,从而可降低获取第二卫星的覆盖参数的开销和功耗。

可选的,方式三中的第一信息也可以包括第三时间间隔或第三指示。

40 当第一信息包括第三时间间隔,且第一信息未明示第一参数和第二参数的关联关系(例如,第一信息不包括第三指示)时,可默认第一参数和第二参数之间的关联关系包括:第三值小于或等于第三阈值。换句话说,当第一信息包括第三时间间隔,且第一信息未明

示第一参数和第二参数的关联关系时，第一信息即可间接指示第一参数和第二参数之间的关联关系包括：第三值小于或等于第三阈值。

例如，在步骤 A2 中，第一卫星确定第一参数和第二参数之间的关联关系包括：第三值小于或等于第三阈值，并确定出第三时间间隔。在 S301 中，第一卫星可向终端装置发送包含第三时间间隔的第一信息。终端装置在接收到包含第三时间间隔的第一信息后，即可确定出第一参数和第二参数的关联关系包括：第三值小于或等于第三阈值。

示例性的，第一信息的表现形式可为：

```
{
  Sat-QCL Type1
  {
    CellID #2
    time-interval t3
  }
}
```

其中，CellID #2 为第二卫星的小区的小区标识；time-interval 参数的值 t3 为第三时间间隔。该第一信息可指示与小区标识为 2 的小区的覆盖有关的参数和与第一卫星的小区的覆盖有关的参数具有方式三中的关联关系。

在该方法中，通过包含第三时间间隔的第一信息，即可指示第一参数和第二参数的关联关系，无需在第一信息中包含第三指示，从而可降低传输第一信息所需的开销。

当第一信息包括第三指示，且未包括第三时间间隔时，第一参数和第二参数之间的关联关系中涉及的第三时间间隔可为第三设定时间间隔或第三默认时间间隔。例如，在步骤 A2 中，第一卫星确定第一参数和第二参数之间的关联关系包括：第三值小于或等于第三阈值，并确定出第三时间间隔。若确定的第三时间间隔为第三设定时间间隔或第三默认时间间隔，则在 S301 中，第一卫星可向终端装置发送包含第三指示的第一信息。终端装置在接收到包含第三指示的第一信息后，即可根据第三设定时间间隔或第三默认时间间隔确定出第一参数和第二参数的关联关系。

示例性的，第一信息的表现形式可为：

```
{
  Sat-QCL Type1
  {
    CellID #2
    Sat-QCL typeC
  }
}
```

其中，CellID #2 为第二卫星的小区的小区标识；Sat-QCL typeC 为第三指示；第三时间间隔为第三设定时间间隔或第三默认时间间隔。该第一信息可指示与小区标识为 2 的小区的覆盖有关的参数和与第一卫星的小区的覆盖有关的参数具有方式三中的关联关系。

在该方法中，通过包含第三指示的第一信息，即可指示第一参数和第二参数的关联关系，无需在第一信息中包含第三时间间隔，从而可降低传输第一信息所需的开销。

可选的，在方式三中，第一信息还可包括：第三偏移，第三偏移用于指示第二时长相



对于第一时长的偏移量。

其中，第三偏移可指示该偏移量的绝对值的范围。例如，第三偏移的值为  $c_3$  时，表示第二时长相对于第一时长的偏移量的绝对值小于或等于  $c_3$  秒， $c_3$  为非负数。当第三值为第一时长和第二时长的差值的绝对值，且第三偏移指示该偏移量的绝对值的范围时，第三偏移的值可为上文中的第三阈值。

第三偏移也可指示该偏移量的相对值的范围。例如，第三偏移的值为  $c_3$  时，表示第二时长与第一时长的差值的绝对值相对于第一时长的比值小于或等于  $c_3\%$ 。

示例性的，第一信息的表现形式可为：

```
{
  Sat-QCL Type1
  {
    CellID #2
    Sat-QCL typeC
    time-interval t3
    relaxation c3
  }
}
```

其中，CellID #2 为第二卫星的小区的小区标识；Sat-QCL typeC 为第三指示；time-interval 参数的值  $t_3$  为第三时间间隔；relaxation 参数的值  $c_3$  为第三偏移的值。该第一信息可指示与小区标识为 2 的小区的覆盖有关的参数和与第一卫星的小区的覆盖有关的参数具有方式三中的关联关系。

另外，relaxation 参数为可选参数，即第一信息中可不包含 relaxation 参数。例如，当第一卫星和第二卫星覆盖第三区域的时间段的预期时长相同，第一信息中可以不包含 relaxation 参数。

可选的，当第一信息包括第三偏移时，在步骤 A2 中，第一卫星还可确定第三偏移。其中，第一卫星可根据以下参数确定出第二时长相对于第一时长的偏移量：第一卫星的运行轨迹、第一卫星的波束的覆盖范围、第二卫星的运行轨迹和第二卫星的波束的覆盖范围，从而确定出第三偏移。例如，第一卫星根据第一卫星的运行轨迹和第一卫星的波束的覆盖范围，确定出第一卫星覆盖第三区域的时间段的第一时长为  $W_1$ 。第一卫星根据第二卫星的运行轨迹和第二卫星的波束的覆盖范围，确定出第二卫星覆盖第三区域的时间段的第二时长为  $W_2$ 。第一卫星可确定第二时长相对于第一时长的偏移量小于或等于  $W_2 - W_1$  的绝对值，并确定第三偏移的值为  $W_2 - W_1$  的绝对值。

可选的，当第一信息包含第三偏移时，S302 可包括：终端装置可根据第三时间间隔、第三偏移和终端装置检测到来自第一卫星的信号的第一时间段，确定终端装置预期能够检测到来自第二卫星的信号的第二时间段。

例如（下面称为示例 4），第三时间间隔为两个时间段的预期起始时间之间的差值和/或两个时间段的预期结束时间之间的差值，第三时间间隔为  $\Delta T_3$ ，第三偏移指示第三时间间隔的偏移量的绝对值小于或等于  $c_3$  秒。若终端装置检测到来自第一卫星的信号的第一时间段为  $[a_1, b_1]$ ，则终端装置确定终端装置预期能够检测到来自第二卫星的信号的第二时间段为  $[a_1 + \Delta T_3 - c_3, b_1 + \Delta T_3 + c_3]$ 。

又例如(下面称为示例5),第三时间间隔为两个时间段的预期起始时间之间的差值,第三时间间隔为 $\Delta T_3$ ,第三偏移指示第二时长与第一时长的差值的绝对值相对于第一时长的比值小于或等于 $c3\%$ 。若终端装置检测到来自第一卫星的信号的第一时间段为 $[a_1, b_1]$ ,则终端装置确定终端装置预期能够检测到来自第二卫星的信号的第二时间段为

5  $[(a_1 + \Delta T_3 - (b_1 - a_1)(1 + c3\%)), (b_1 + \Delta T_3) + (b_1 - a_1)(1 + c3\%)]$ 。

可选的,在S302之后,终端装置可在第二时间段内检测来自第二卫星的信号。例如,在示例4中,终端装置可在 $[a_1 + \Delta T_3 - c3, b_1 + \Delta T_3 + c3]$ 内检测来自第二卫星的信号。又例如,在示例5中,终端装置可在 $[(a_1 + \Delta T_3 - (b_1 - a_1)(1 + c3\%)), (b_1 + \Delta T_3) + (b_1 - a_1)(1 + c3\%)]$ 内检测来自第二卫星的信号。

10 通过该方法,终端装置可确定检测到来自第一卫星的信号的第一时间段、第三时间间隔和第三偏移,准确确定出终端装置预期能够检测到来自第二卫星的信号的第二时间段,从而提高预测第二时间段的准确性。

可选的,方式一-方式三可单独使用,也可以结合使用。

15 可选的,在本申请中,第一参数和第二参数之间的关联关系可以传递。下面以关联关系为方式一中的关联关系为例进行说明。

如果与卫星2的覆盖有关的参数和与卫星1的覆盖有关的参数具有方式一中的关联关系,且与卫星3的覆盖有关的参数和与卫星2的覆盖有关的参数具有方式一中的关联关系,则与卫星3的覆盖有关的参数和与卫星1的覆盖有关的参数具有方式一中的关联关系。此时,可对time-interval参数和/或relaxation参数进行扩展。

20 例如,若与卫星2的覆盖有关的参数和与卫星1的覆盖有关的参数具有的方式一中的关联关系中,time-interval参数的值为 $t_1$ ,则与卫星3的覆盖有关的参数和与卫星1的覆盖有关的参数具有的方式一中的关联关系中,time-interval参数的值可为 $2 * t_1$ 。

又例如,若与卫星2的覆盖有关的参数和与卫星1的覆盖有关的参数具有的方式一中的关联关系中,relaxation参数的值为 $c_1$ ,且 $c_1$ 指示偏移量的绝对值,则与卫星3的覆盖有关的参数和与卫星1的覆盖有关的参数具有的方式一中的关联关系中,time-interval参数的值可为 $2 * c_1$ 。

又例如,若与卫星2的覆盖有关的参数和与卫星1的覆盖有关的参数具有的方式一中的关联关系中,relaxation参数的值为 $c_1$ ,且 $c_1$ 指示偏移量的相对值,则与卫星3的覆盖有关的参数和与卫星1的覆盖有关的参数具有的方式一中的关联关系中,time-interval参数的值可为 $(c_1\%)^2$ 。

30 基于与图3方法实施例相同的技术构思,本申请实施例通过图5提供了一种参数确定装置,可用于执行上述方法实施例中相关步骤的功能。所述功能可以通过硬件实现,也可以通过软件或者硬件执行相应的软件实现。所述硬件或软件包括一个或多个与上述功能相对应的模块。该参数确定装置的结构如图5所示,包括通信单元501和处理单元502。所述参数确定装置500可以应用于图2A或图2B所示的通信系统中的终端装置,并可以实现

35 以上本申请实施例以及实例提供的参数确定方法。下面对所述参数确定装置500中的各个单元的功能进行介绍。

所述通信单元501,用于接收和发送数据。

40 当所述参数确定装置500应用于终端装置时,所述通信单元501可以通过收发器实现,例如,移动通信模块。其中,移动通信模块可以包括至少一个天线、至少一个滤波器,开

关，功率放大器，低噪声放大器(low noise amplifier, LNA)等。

所述处理单元 502 可用于支持所述参数确定装置 500 执行上述方法实施例中的处理动作。所述处理单元 502 可以通过处理器实现。例如，所述处理器可以为中央处理单元 (central processing unit, CPU)，还可以是其它通用处理器、数字信号处理器 (digital signal processor, DSP)、专用集成电路 (application specific integrated circuit, ASIC)、现场可编程门阵列 (field programmable gate array, FPGA) 或者其它可编程逻辑器件、晶体管逻辑器件，硬件部件或者其任意组合。通用处理器可以是微处理器，也可以是任何常规的处理

器。

在一种实施方式中，所述参数确定装置 500 应用于图 3 所示的本申请实施例中的终端装置。下面对该实施方式中的所述处理单元 502 的具体功能进行介绍。

所述处理单元 502，用于通过所述通信单元 501 接收第一信息，所述第一信息用于指示第一参数和第二参数之间的关联关系；所述第一参数为与第一卫星覆盖相关的参数，所述第二参数为与第二卫星覆盖相关的参数；所述第一卫星是为所述终端装置提供服务的卫星，所述第二卫星是即将为所述终端装置提供服务的卫星；根据所述第一信息和所述第一参数，确定所述第二参数。

可选的，所述第一参数包括以下至少一项参数：所述第一卫星的星历，所述第一卫星的运行轨迹，所述第一卫星的每个波束在设定时刻的覆盖范围，所述第一卫星的每个波束覆盖每个覆盖范围的时间段，在所述第一卫星的覆盖范围内通信装置通过测量所述第一卫星的信号得到的参数；所述第二参数包括以下至少一项参数：所述第二卫星的星历，所述第二卫星的运行轨迹，所述第二卫星的每个波束在设定时刻的覆盖范围，所述第二卫星的每个波束覆盖每个覆盖范围的时间段，在所述第二卫星的覆盖范围内所述通信装置预期通过测量所述第二卫星的信号得到的参数。

可选的，所述第一信息包括：第一时间间隔和第一指示；所述第一时间间隔为两个时刻的差值；所述第一指示用于指示所述关联关系包括：第一值小于或等于第一阈值；其中，所述第一值为根据两个强度的差值确定的值；所述两个强度包括：在所述两个时刻中的一个时刻位于第一区域内的通信装置检测的来自所述第一卫星的信号的强度，在所述两个时刻中的另一个时刻位于所述第一区域内的所述通信装置预期检测的来自所述第二卫星的信号的强度；所述第一区域为所述第一卫星覆盖范围中的一个区域。

可选的，所述第一参数包括所述终端装置在第一时刻检测到的来自所述第一卫星的信号的第一强度，所述处理单元 502 具体用于：根据所述第一时间间隔和所述第一强度，确定所述终端装置在第二时刻预期检测的来自所述第二卫星的信号的强度，所述第二时刻与所述第一时刻的差值为所述第一时间间隔。

可选的，所述第一信息还包括：第一偏移，所述第一偏移用于指示所述两个强度之间的偏移量；所述处理单元 502 具体用于：根据所述第一时间间隔、所述第一强度和所述第一偏移，确定所述第二强度。

可选的，所述第一信息包括：所述第二时间间隔和第二指示；所述第二时间间隔为两个时刻的差值；所述第二指示用于指示所述关联关系包括：第二值小于或等于第二阈值；其中，所述第二值为根据两个频偏的差值确定的值；所述两个频偏包括：在所述两个时刻中的一个时刻位于第二区域内的通信装置检测的来自所述第一卫星的信号的频偏，在所述两个时刻中的另一个时刻位于所述第二区域内的通信装置预期检测的来自所述第二卫星

的信号频偏；所述第二区域为所述第一卫星覆盖范围中的一个区域。

可选的，所述第一参数包括所述终端装置在第三时刻检测到的所述第一卫星的信号的第一频偏，所述处理单元 502 具体用于：根据所述第二时间间隔和所述第一频偏，确定所述终端装置在第四时刻检测的来自所述第二卫星的信号的第二频偏，所述第四时刻与所述  
5 第三时刻的差值为所述第二时间间隔。

可选的，所述第一信息还包括：第二偏移，所述第二偏移用于指示所述两个频偏之间的偏移量；所述处理单元 502 具体用于：根据所述第二时间间隔、所述第一频偏和所述第二偏移，确定所述第二频偏。

可选的，所述第一信息包括：第三时间间隔和第三指示；所述第三时间间隔为以下至少之一：两个时间段的预期起始时间之间的差值，所述两个时间段的预期结束时间之间的差值，所述两个时间段中一个时间段的预期结束时间和所述两个时间段中另一个时间段的预期起始时间之间的差值；所述两个时间段包括：所述第一卫星覆盖第三区域的时间段，和所述第二卫星覆盖所述第三区域的时间段；其中，所述第三区域为所述第一卫星覆盖范围中的一个区域；所述第三指示用于指示所述关联关系包括：第三值小于或等于第三阈值，  
10 所述第三值为根据第一时长和第二时长的差值确定的值，所述第一时长为所述第一卫星覆盖所述第三区域的时间段的时长，所述第二时长为所述第二卫星覆盖所述第三区域的时间段的时长。

可选的，所述第一参数包括所述终端装置检测到来自所述第一卫星的信号的第一时间段，所述处理单元 502 具体用于：根据所述第三时间间隔和所述第一时间段，确定所述终端装置预期能够检测到来自所述第二卫星的信号的第二时间段。  
20

可选的，所述第一信息还包括：第三偏移，所述第三偏移用于指示所述第二时长相对于所述第一时长的偏移量；所述处理单元 502 具体用于：根据所述第三时间间隔、所述第三偏移和所述第一时间段，确定所述第二时间段。

需要说明的是，本申请以上实施例中对模块的划分是示意性的，仅仅为一种逻辑功能划分，实际实现时可以有另外的划分方式，另外，在本申请各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中，也可以是单独物理存在，也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现，也可以采用软件功能单元的形式实现。  
25

所述集成的单元如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用，可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解，本申请的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的全部或部分可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品存储在一个存储介质中，包括若干指令用以使得一台计算机设备（可以是个人计算机，服务器，或者网络设备）或处理器（processor）执行本申请各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括：U 盘、移动硬盘、只读存储器（Read-Only Memory, ROM）、随机存取存储器（Random Access Memory, RAM）、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。  
30  
35

基于相同的技术构思，本申请实施例通过图 6 所示提供了一种参数确定装置，可用于执行上述方法实施例中相关的步骤。所述参数确定装置可以应用于图 2A 或图 2B 所示的通信系统中的终端装置，可以实现以上本申请实施例以及实例提供的参数确定方法，具有图  
40 5 所示的参数确定装置的功能。参阅图 6 所示，所述参数确定装置 600 包括：通信模块 601、

处理器 602 以及存储器 603。其中，所述通信模块 601、所述处理器 602 以及所述存储器 603 之间相互连接。

可选的，所述通信模块 601、所述处理器 602 以及所述存储器 603 之间通过总线 604 相互连接。所述总线 604 可以是外设部件互连标准(peripheral component interconnect, PCI) 总线或扩展工业标准结构(extended industry standard architecture, EISA) 总线等。所述总线可以分为地址总线、数据总线、控制总线等。为便于表示，图 6 中仅用一条粗线表示，但并不表示仅有一根总线或一种类型的总线。

所述通信模块 601，用于接收和发送数据，实现与其他设备之间的通信交互。例如，所述通信模块 601 可以通过物理接口、通信模块、通信接口、输入输出接口实现。

所述处理器 602 可用于支持所述参数确定装置 600 执行上述方法实施例中的处理动作。当所述参数确定装置 600 用于实现上述方法实施例时，处理器 602 还可用于实现上述处理单元 502 的功能。所述处理器 602 可以是 CPU，还可以是其它通用处理器、DSP、ASIC、FPGA 或者其它可编程逻辑器件、晶体管逻辑器件，硬件部件或者其任意组合。通用处理器可以是微处理器，也可以是任何常规的处理器的。

在一种实施方式中，所述参数确定装置 600 应用于图 3 所示的本申请实施例中的终端装置。所述处理器 602 具体用于：通过所述通信模块 601 接收第一信息，所述第一信息用于指示第一参数和第二参数之间的关联关系；所述第一参数为与第一卫星覆盖相关的参数，所述第二参数为与第二卫星覆盖相关的参数；所述第一卫星是为所述终端装置提供服务的卫星，所述第二卫星是即将为所述终端装置提供服务的卫星；根据所述第一信息和所述第一参数，确定所述第二参数。

所述处理器 602 的具体功能可以参考以上本申请实施例以及实例提供的参数确定方法中的描述，以及图 5 所示本申请实施例中对所述参数确定装置 500 的具体功能描述，此处不再赘述。

所述存储器 603，用于存放程序指令和数据等。具体地，程序指令可以包括程序代码，该程序代码包括计算机操作指令。存储器 603 可能包含 RAM，也可能还包括非易失性存储器(non-volatile memory)，例如至少一个磁盘存储器。处理器 602 执行存储器 603 所存放的程序指令，并使用所述存储器 603 中存储的数据，实现上述功能，从而实现上述本申请实施例提供的参数确定方法。

可以理解，本申请图 6 中的存储器 603 可以是易失性存储器或非易失性存储器，或可包括易失性和非易失性存储器两者。其中，非易失性存储器可以是 ROM、可编程只读存储器(Programmable ROM, PROM)、可擦除可编程只读存储器(Erasable PROM, EPROM)、电可擦除可编程只读存储器(Electrically EPROM, EEPROM)或闪存。易失性存储器可以是 RAM，其用作外部高速缓存。通过示例性但不是限制性说明，许多形式的 RAM 可用，例如静态随机存取存储器(Static RAM, SRAM)、动态随机存取存储器(Dynamic RAM, DRAM)、同步动态随机存取存储器(Synchronous DRAM, SDRAM)、双倍数据速率同步动态随机存取存储器(Double Data Rate SDRAM, DDR SDRAM)、增强型同步动态随机存取存储器(Enhanced SDRAM, ESDRAM)、同步连接动态随机存取存储器(Synclink DRAM, SLDRAM)和直接内存总线随机存取存储器(Direct Rambus RAM, DR RAM)。应注意，本文描述的系统和方法的存储器旨在包括但不限于这些和任意其它适合类型的存储器。

基于以上实施例，本申请实施例还提供了一种计算机程序，当所述计算机程序在计算

机上运行时，使得以上实施例提供的方法被实现。

基于以上实施例，本申请实施例还提供了一种计算机可读存储介质，该计算机可读存储介质中存储有计算机程序，所述计算机程序被计算机执行时，使得以上实施例提供的方法被实现。

5 其中，存储介质可以是计算机能够存取的任何可用介质。以此为例但不限于：计算机可读介质可以包括RAM、ROM、EEPROM、CD-ROM或其他光盘存储、磁盘存储介质或者其他磁存储设备、或者能够用于携带或存储具有指令或数据结构形式的期望的程序代码并能够由计算机存取的任何其他介质。

10 基于以上实施例，本申请实施例还提供了一种芯片，所述芯片用于读取存储器中存储的计算机程序，使得以上实施例提供的方法被实现。

基于以上实施例，本申请实施例提供了一种芯片系统，该芯片系统包括处理器，用于支持计算机装置实现以上实施例中各设备所涉及的功能。在一种可能的设计中，所述芯片系统还包括存储器，所述存储器用于保存该计算机装置必要的程序和数据。该芯片系统，可以由芯片构成，也可以包含芯片和其他分立器件。

15 综上所述，本申请实施例提供了一种参数确定方法及装置，在该方法中，卫星通信系统中的终端装置可在接收第一信息后，根据第一信息和第一参数，出确定第二参数。其中，第一信息可用于指示第一参数和第二参数之间的关联关系。第一参数为与第一卫星覆盖相关的参数，第二参数为与第二卫星覆盖相关的参数。第一卫星是为终端装置提供服务的卫星，第二卫星是即将为终端装置提供服务的卫星。通过该方法，终端装置接收到用于指示  
20 第一参数与第二参数的关联关系的第一信息后，即可根据第一参数，确定第二参数，从而无需从第一卫星获取第二参数或通过实际测量第二卫星的信号确定第二参数，进而可降低获取第二参数所需的能耗。

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

本领域内的技术人员应明白，本申请的实施例可提供为方法、系统、或计算机程序产品。因此，本申请可采用完全硬件实施例、完全软件实施例、或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且，本申请可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质（包括但不限于磁盘存储器、CD-ROM、光学存储器等）上实施的计算机程序产品的形式。  
30

本申请是参照根据本申请的方法、设备（系统）、和计算机程序产品的流程图和/或方框图来描述的。应理解可由计算机程序指令实现流程图和/或方框图中的每一流程和/或方框、以及流程图和/或方框图中的流程和/或方框的结合。可提供这些计算机程序指令到通用计算机、专用计算机、嵌入式处理机或其他可编程数据处理设备的处理器以产生  
35 一个机器，使得通过计算机或其他可编程数据处理设备的处理器执行的指令产生用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的装置。

40 这些计算机程序指令也可存储在能引导计算机或其他可编程数据处理设备以特定方式工作的计算机可读存储器中，使得存储在该计算机可读存储器中的指令产生包括指令装置的制品，该指令装置实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能。

这些计算机程序指令也可装载到计算机或其他可编程数据处理设备上，使得在计算机或其他可编程设备上执行一系列操作步骤以产生计算机实现的处理，从而在计算机或其他可编程设备上执行的指令提供用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的步骤。

- 5 显然，本领域的技术人员可以对本申请进行各种改动和变型而不脱离本申请的范围。这样，倘若本申请的这些修改和变型属于本申请权利要求及其等同技术的范围之内，则本申请也意图包含这些改动和变型在内。

## 权利要求

1.一种参数确定方法，应用于卫星通信系统中的终端装置，其特征在于，包括：

接收第一信息，所述第一信息用于指示第一参数和第二参数之间的关联关系；所述第一参数为与第一卫星覆盖相关的参数，所述第二参数为与第二卫星覆盖相关的参数；所述  
5 第一卫星是为所述终端装置提供服务的卫星，所述第二卫星是即将为所述终端装置提供服务的卫星；

根据所述第一信息和所述第一参数，确定所述第二参数。

2.根据权利要求1所述的方法，其特征在于，

所述第一参数包括以下至少一项参数：所述第一卫星的星历，所述第一卫星的运行轨  
10 迹，所述第一卫星的每个波束在设定时刻的覆盖范围，所述第一卫星的每个波束覆盖每个覆盖范围的时间段，在所述第一卫星的覆盖范围内通信装置通过测量所述第一卫星的信号得到的参数；

所述第二参数包括以下至少一项参数：所述第二卫星的星历，所述第二卫星的运行轨  
15 迹，所述第二卫星的每个波束在设定时刻的覆盖范围，所述第二卫星的每个波束覆盖每个覆盖范围的时间段，在所述第二卫星的覆盖范围内所述通信装置预期通过测量所述第二卫星的信号得到的参数。

3.根据权利要求1或2所述的方法，其特征在于，

所述第一信息包括：第一时间间隔和第一指示；

所述第一时间间隔为两个时刻的差值；

所述第一指示用于指示所述关联关系包括：第一值小于或等于第一阈值；其中，所述  
20 第一值为根据两个强度的差值确定的值；所述两个强度包括：在所述两个时刻中的一个时刻位于第一区域内的通信装置检测的来自所述第一卫星的信号的强度，在所述两个时刻中的另一个时刻位于所述第一区域内的所述通信装置预期检测的来自所述第二卫星的信号的强度；所述第一区域为所述第一卫星覆盖范围中的一个区域。

4.根据权利要求3所述的方法，其特征在于，所述第一参数包括所述终端装置在第一  
25 时刻检测到的来自所述第一卫星的信号的第一强度，

根据所述第一信息和所述第一参数，确定所述第二参数，包括：

根据所述第一时间间隔和所述第一强度，确定所述终端装置在第二时刻预期检测的来  
30 自所述第二卫星的信号的所述第二强度，所述第二时刻与所述第一时刻的差值为所述第一时间间隔。

5.根据权利要求4所述的方法，其特征在于，所述第一信息还包括：第一偏移，所述  
第一偏移用于指示所述两个强度之间的偏移量；

根据所述第一时间间隔和所述第一强度，确定所述终端装置在第二时刻预期检测的来  
自所述第二卫星的信号的所述第二强度，包括：

根据所述第一时间间隔、所述第一强度和所述第一偏移，确定所述第二强度。

6.根据权利要求1或2所述的方法，其特征在于，

所述第一信息包括：所述第二时间间隔和第二指示；

所述第二时间间隔为两个时刻的差值；

所述第二指示用于指示所述关联关系包括：第二值小于或等于第二阈值；其中，所述



第二值为根据两个频偏的差值确定的值；所述两个频偏包括：在所述两个时刻中的一个时刻位于第二区域内的通信装置检测的来自所述第一卫星的信号的频偏，在所述两个时刻中的另一个时刻位于所述第二区域内的通信装置预期检测的来自所述第二卫星的信号的频偏；所述第二区域为所述第一卫星覆盖范围中的一个区域。

5 7.根据权利要求 6 所述的方法，其特征在于，所述第一参数包括所述终端装置在第三时刻检测到的所述第一卫星的信号的第一频偏，

根据所述第一信息和所述第一参数，确定所述第二参数，包括：

根据所述第二时间间隔和所述第一频偏，确定所述终端装置在第四时刻检测的来自所述第二卫星的信号的所述第二频偏，所述第四时刻与所述第三时刻的差值为所述第二时间间隔。

10 8.根据权利要求 7 所述的方法，其特征在于，所述第一信息还包括：第二偏移，所述第二偏移用于指示所述两个频偏之间的偏移量；

根据所述第二时间间隔和所述第一频偏，确定所述终端装置在第四时刻检测的来自所述第二卫星的信号的所述第二频偏，包括：

根据所述第二时间间隔、所述第一频偏和所述第二偏移，确定所述第二频偏。

15 9.根据权利要求 1 或 2 所述的方法，其特征在于，

所述第一信息包括：第三时间间隔和第三指示；

所述第三时间间隔为以下至少之一：两个时间段的预期起始时间之间的差值，所述两个时间段的预期结束时间之间的差值，所述两个时间段中一个时间段的预期结束时间和所述两个时间段中另一个时间段的预期起始时间之间的差值；

20 所述两个时间段包括：所述第一卫星覆盖第三区域的时间段，和所述第二卫星覆盖所述第三区域的时间段；其中，所述第三区域为所述第一卫星覆盖范围中的一个区域；

所述第三指示用于指示所述关联关系包括：第三值小于或等于第三阈值，所述第三值为根据第一时长和第二时长的差值确定的值，所述第一时长为所述第一卫星覆盖所述第三区域的时间段的时长，所述第二时长为所述第二卫星覆盖所述第三区域的时间段的时长。

25 10.根据权利要求 9 所述的方法，其特征在于，所述第一参数包括所述终端装置检测到来自所述第一卫星的信号的第一时间段，

根据所述第一信息和所述第一参数，确定所述第二参数，包括：

根据所述第三时间间隔和所述第一时间段，确定所述终端装置预期能够检测到来自所述第二卫星的信号的所述第二时间段。

30 11.根据权利要求 10 所述的方法，其特征在于，所述第一信息还包括：第三偏移，所述第三偏移用于指示所述第二时长相对于所述第一时长的偏移量；

根据所述第三时间间隔和所述第一时间段，确定所述终端装置预期能够检测到来自所述第二卫星的信号的所述第二时间段，包括：

根据所述第三时间间隔、所述第三偏移和所述第一时间段，确定所述第二时间段。

35 12.一种参数确定方法，应用于卫星通信系统，其特征在于，包括：

第一卫星向终端装置发送第一信息，所述第一信息用于指示第一参数和第二参数之间的关联关系；所述第一参数为与第一卫星覆盖相关的参数，所述第二参数为与第二卫星覆盖相关的参数；所述第一卫星是为所述终端装置提供服务的卫星，所述第二卫星是即将为所述终端装置提供服务的卫星；

40 所述终端装置根据所述第一信息和所述第一参数，确定所述第二参数。

13.根据权利要求 12 所述的方法, 其特征在于,

所述第一参数包括以下至少一项参数: 所述第一卫星的星历, 所述第一卫星的运行轨迹, 所述第一卫星的每个波束在设定时刻的覆盖范围, 所述第一卫星的每个波束覆盖每个覆盖范围的时间段, 在所述第一卫星的覆盖范围内通信装置通过测量所述第一卫星的信号得到的参数;

所述第二参数包括以下至少一项参数: 所述第二卫星的星历, 所述第二卫星的运行轨迹, 所述第二卫星的每个波束在设定时刻的覆盖范围, 所述第二卫星的每个波束覆盖每个覆盖范围的时间段, 在所述第二卫星的覆盖范围内所述通信装置预期通过测量所述第二卫星的信号得到的参数。

14.根据权利要求 12 或 13 所述的方法, 其特征在于,

所述第一信息包括: 第一时间间隔和第一指示;

所述第一时间间隔为两个时刻的差值;

所述第一指示用于指示所述关联关系包括: 第一值小于或等于第一阈值; 其中, 所述第一值为根据两个强度的差值确定的值; 所述两个强度包括: 在所述两个时刻中的一个时刻位于第一区域内的通信装置检测的来自所述第一卫星的信号的强度, 在所述两个时刻中的另一个时刻位于所述第一区域内的所述通信装置预期检测的来自所述第二卫星的信号的强度; 所述第一区域为所述第一卫星覆盖范围中的一个区域。

15.根据权利要求 14 所述的方法, 其特征在于, 所述第一参数包括所述终端装置在第一时间检测到的来自所述第一卫星的信号的所述第一强度,

所述终端装置根据所述第一信息和所述第一参数, 确定所述第二参数, 包括:

所述终端装置根据所述第一时间间隔和所述第一强度, 确定所述终端装置在第二时刻预期检测的来自所述第二卫星的信号的所述第二强度, 所述第二时刻与所述第一时刻的差值为所述第一时间间隔。

16.根据权利要求 15 所述的方法, 其特征在于, 所述第一信息还包括: 第一偏移, 所述第一偏移用于指示所述两个强度之间的偏移量;

所述终端装置根据所述第一时间间隔和所述第一强度, 确定所述终端装置在第二时刻预期检测的来自所述第二卫星的信号的所述第二强度, 包括:

所述终端装置根据所述第一时间间隔、所述第一强度和所述第一偏移, 确定所述第二强度。

17.根据权利要求 12 或 13 所述的方法, 其特征在于,

所述第一信息包括: 所述第二时间间隔和第二指示;

所述第二时间间隔为两个时刻的差值;

所述第二指示用于指示所述关联关系包括: 第二值小于或等于第二阈值; 其中, 所述第二值为根据两个频偏的差值确定的值; 所述两个频偏包括: 在所述两个时刻中的一个时刻位于第二区域内的通信装置检测的来自所述第一卫星的信号的频偏, 在所述两个时刻中的另一个时刻位于所述第二区域内的通信装置预期检测的来自所述第二卫星的信号的频偏; 所述第二区域为所述第一卫星覆盖范围中的一个区域。

18.根据权利要求 17 所述的方法, 其特征在于, 所述第一参数包括所述终端装置在第三时刻检测到的所述第一卫星的信号的所述第一频偏,

所述终端装置根据所述第一信息和所述第一参数, 确定所述第二参数, 包括:

所述终端装置根据所述第二时间间隔和所述第一频偏，确定所述终端装置在第四时刻检测的来自所述第二卫星的信号的所述第二频偏，所述第四时刻与所述第三时刻的差值为所述第二时间间隔。

5 19.根据权利要求 18 所述的方法，其特征在于，所述第一信息还包括：第二偏移，所述第二偏移用于指示所述两个频偏之间的偏移量；

所述终端装置根据所述第二时间间隔和所述第一频偏，确定所述终端装置在第四时刻检测的来自所述第二卫星的信号的所述第二频偏，包括：

所述终端装置根据所述第二时间间隔、所述第一频偏和所述第二偏移，确定所述第二频偏。

10 20.根据权利要求 12 或 13 所述的方法，其特征在于，

所述第一信息包括：第三时间间隔和第三指示；

所述第三时间间隔为以下至少之一：两个时间段的预期起始时间之间的差值，所述两个时间段的预期结束时间之间的差值，所述两个时间段中一个时间段的预期结束时间和所述两个时间段中另一个时间段的预期起始时间之间的差值；

15 所述两个时间段包括：所述第一卫星覆盖第三区域的时间段，和所述第二卫星覆盖所述第三区域的时间段；其中，所述第三区域为所述第一卫星覆盖范围中的一个区域；

所述第三指示用于指示所述关联关系包括：第三值小于或等于第三阈值，所述第三值为根据第一时长和第二时长的差值确定的值，所述第一时长为所述第一卫星覆盖所述第三区域的时间段的时长，所述第二时长为所述第二卫星覆盖所述第三区域的时间段的时长。

20 21.根据权利要求 20 所述的方法，其特征在于，所述第一参数包括所述终端装置检测到来自所述第一卫星的信号的第一时间段，

所述终端装置根据所述第一信息和所述第一参数，确定所述第二参数，包括：

所述终端装置根据所述第三时间间隔和所述第一时间段，确定所述终端装置预期能够检测到来自所述第二卫星的信号的所述第二时间段。

25 22.根据权利要求 21 所述的方法，其特征在于，所述第一信息还包括：第三偏移，所述第三偏移用于指示所述第二时长相对于所述第一时长的偏移量；

所述终端装置根据所述第三时间间隔和所述第一时间段，确定所述终端装置预期能够检测到来自所述第二卫星的信号的所述第二时间段，包括：

30 所述终端装置根据所述第三时间间隔、所述第三偏移和所述第一时间段，确定所述第二时间段。

23.一种参数确定装置，其特征在于，包括处理器和存储器，所述处理器和所述存储器耦合，所述处理器用于执行所述存储器中存储的计算机程序指令，以使权利要求 1 至 11 中任一项所述的方法被实现。

35 24.一种计算机可读存储介质，其特征在于，所述计算机可读存储介质中存储有计算机程序，当所述计算机程序在计算机上运行时，使得权利要求 1-11 任一项所述的方法被实现。

25.一种芯片，其特征在于，所述芯片与存储器耦合，所述芯片读取所述存储器中存储的计算机程序，以使权利要求 1-11 任一项所述的方法被实现。

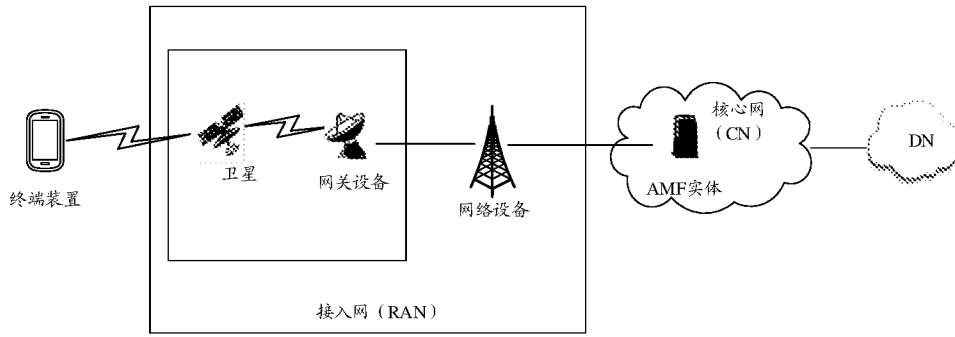


图 1A

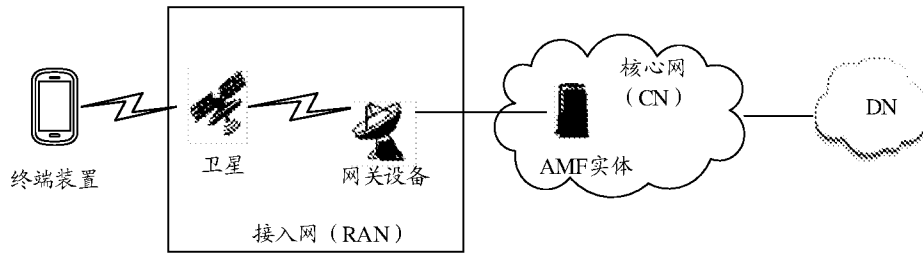


图 1B

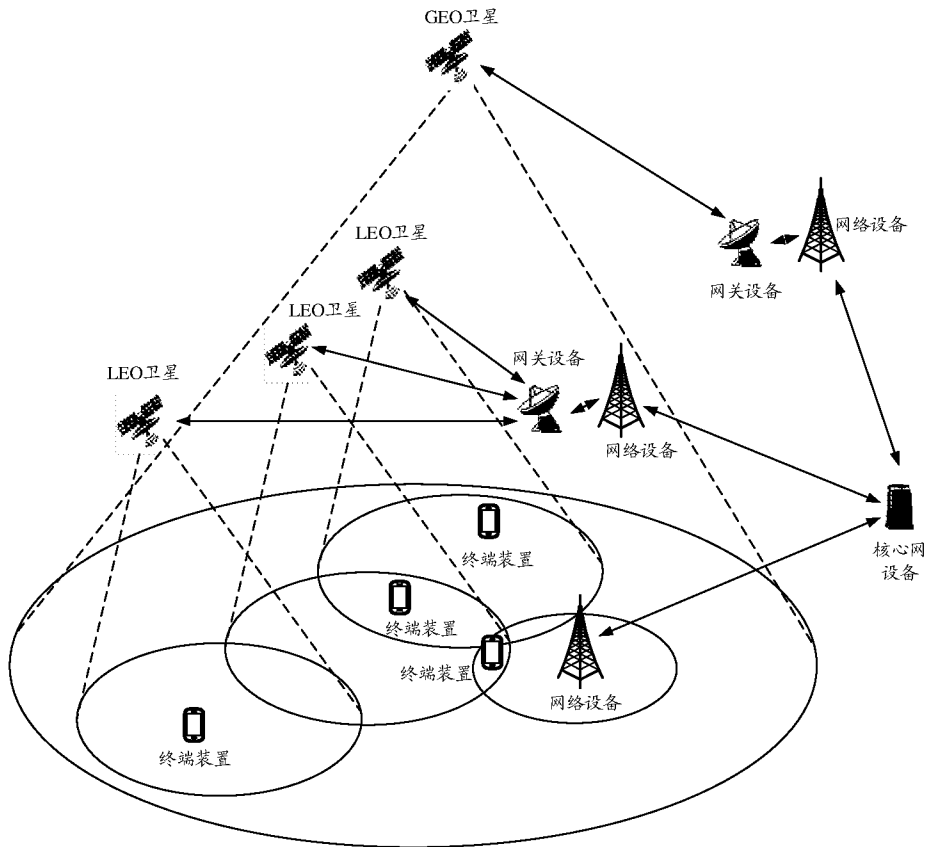


图 2A

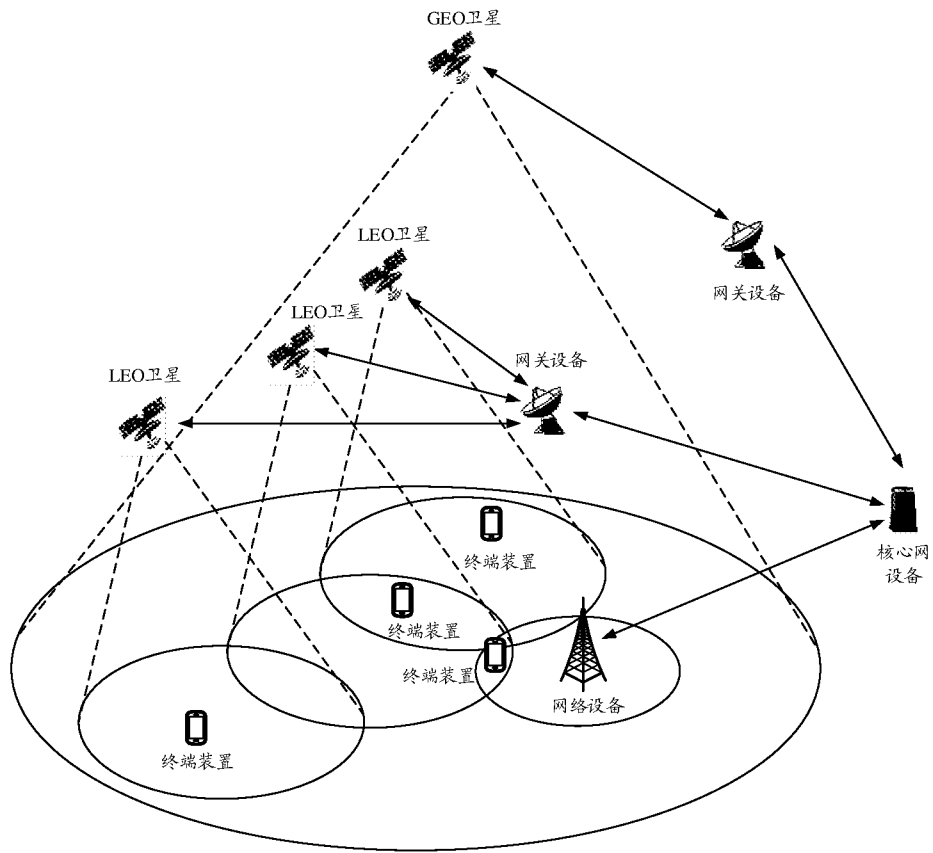


图 2B

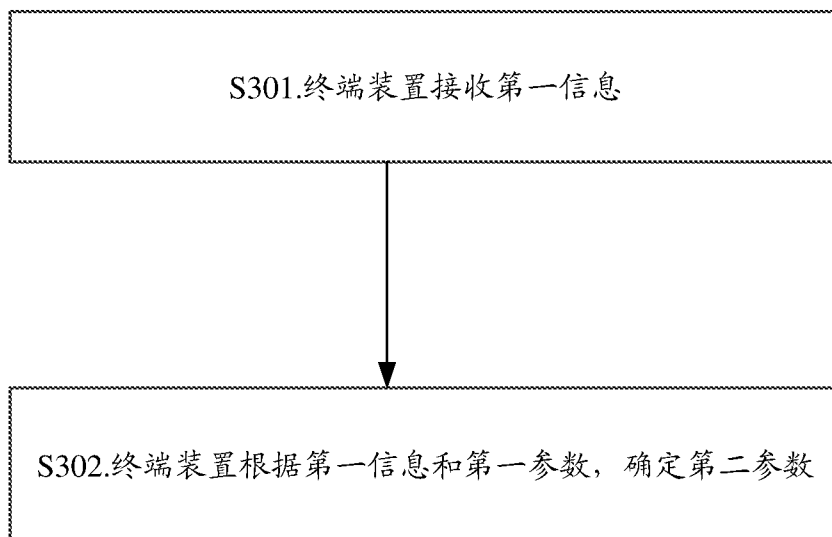


图 3

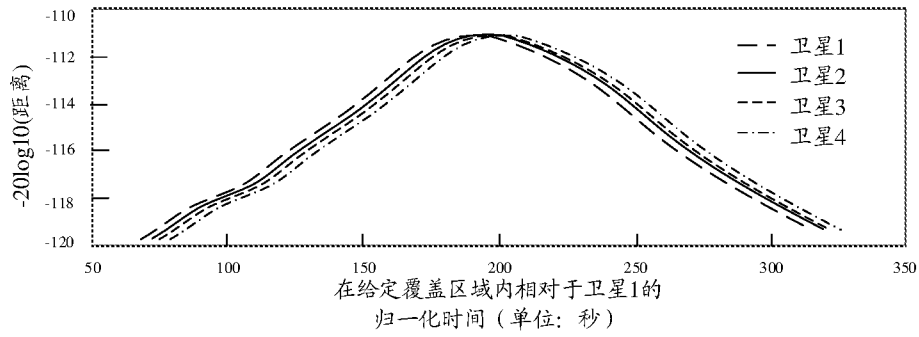


图 4

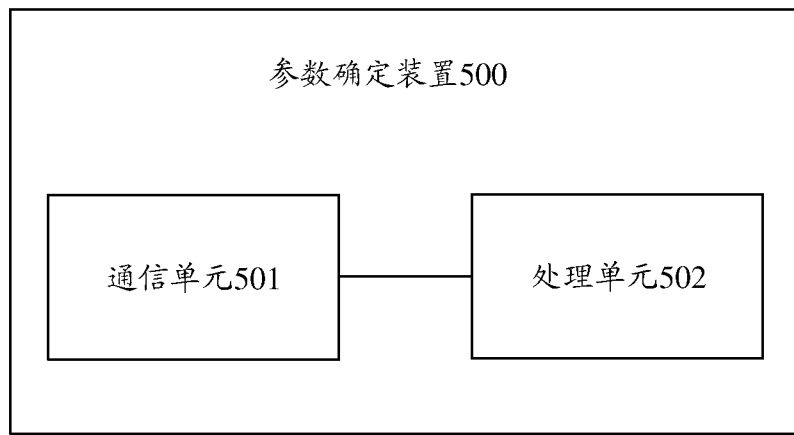


图 5

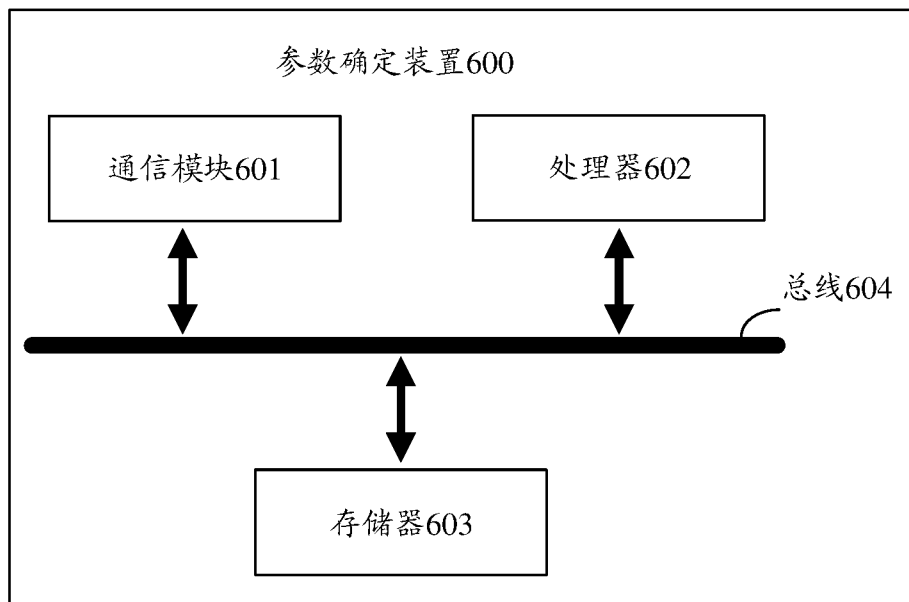


图 6

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2022/119432

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b>		
H04W36/00(2009.01)i		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)		
IPC:H04W H04B 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)		
WPABSC, CNTXT, VEN, ENTXT, CJFD, 3GPP: 卫星通信, 非地面网络, 切换, 重选, 服务链路, 时间间隔, 信号强度, 指示, 差值, satellite communication, NTN, non terrestrial networks, handover, reselect, sevice link, time interval, signal strength, RSRP, RSSI, indicatiion, difference		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 112822738 A (CHONGQING UNIVERSITY OF POSTS AND TELECOMMUNICATIONS) 18 May 2021 (2021-05-18) description, paragraphs 0045-0086	1, 2, 12, 13, 23-25
X	CN 111835395 A (CHINA ACADEMY OF TELECOMMUNICATIONS TECHNOLOGY) 27 October 2020 (2020-10-27) description, paragraphs 0061-0335	1, 2, 12, 13, 23-25
A	CN 111182594 A (XI'AN INSTITUTE OF SPACE RADIO TECHNOLOGY) 19 May 2020 (2020-05-19) entire document	1-25
A	DE 102018215194 A1 (FRAUNHOFER-GESELLSCHAFT ZUR FORDERUNG DER ANGEWANDTEN FORSCHUNG; WORK MICROWAVE GMBH;) 12 March 2020 (2020-03-12) entire document	1-25
A	EP 3296767 A1 (ETH ZURICH) 21 March 2018 (2018-03-21) entire document	1-25
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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
23 May 2023		01 June 2023
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/CN2022/119432**

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN	112822738	A	18 May 2021	None	
-----					
CN	111835395	A	27 October 2020	None	
-----					
CN	111182594	A	19 May 2020	None	
-----					
DE	102018215194	A1	12 March 2020	WO	2020049096 A1 12 March 2020
				US	2021175966 A1 10 June 2021
				EP	3847765 A1 14 July 2021
				IL	281266 A 29 April 2021
-----					
EP	3296767	A1	21 March 2018	WO	2018050726 A1 22 March 2018
-----					



<p><b>A. 主题的分类</b></p> <p>H04W36/00 (2009.01) i</p> <p>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</p>																				
<p><b>B. 检索领域</b></p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>IPC:H04W H04B H04L</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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))</p> <p>WPABSC, CNTXT, VEN, ENTXT, CJFD, 3GPP: 卫星通信, 非地面网络, 切换, 重选, 服务链路, 时间间隔, 信号强度, 指示, 差值, satellite communication, NTN, non terrestrial networks, handover, reselect, service link, time interval, signal strength, RSRP, RSSI, indication, difference</p>																				
<p><b>C. 相关文件</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 112822738 A (重庆邮电大学) 2021年5月18日 (2021 - 05 - 18) 说明书第0045-0086段</td> <td>1, 2, 12, 13, 23-25</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 111835395 A (电信科学技术研究院有限公司) 2020年10月27日 (2020 - 10 - 27) 说明书第0061-0335段</td> <td>1, 2, 12, 13, 23-25</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 111182594 A (西安空间无线电技术研究所) 2020年5月19日 (2020 - 05 - 19) 全文</td> <td>1-25</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>DE 102018215194 A1 (FRAUNHOFER GES FORSCHUNG; WORK MICROWAVE GMBH;) 2020年3月12日 (2020 - 03 - 12) 全文</td> <td>1-25</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>EP 3296767 A1 (ETH ZUERICH) 2018年3月21日 (2018 - 03 - 21) 全文</td> <td>1-25</td> </tr> </tbody> </table> <p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p> <p>* 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          “&amp;” 同族专利的文件</p>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 112822738 A (重庆邮电大学) 2021年5月18日 (2021 - 05 - 18) 说明书第0045-0086段	1, 2, 12, 13, 23-25	X	CN 111835395 A (电信科学技术研究院有限公司) 2020年10月27日 (2020 - 10 - 27) 说明书第0061-0335段	1, 2, 12, 13, 23-25	A	CN 111182594 A (西安空间无线电技术研究所) 2020年5月19日 (2020 - 05 - 19) 全文	1-25	A	DE 102018215194 A1 (FRAUNHOFER GES FORSCHUNG; WORK MICROWAVE GMBH;) 2020年3月12日 (2020 - 03 - 12) 全文	1-25	A	EP 3296767 A1 (ETH ZUERICH) 2018年3月21日 (2018 - 03 - 21) 全文	1-25
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
X	CN 112822738 A (重庆邮电大学) 2021年5月18日 (2021 - 05 - 18) 说明书第0045-0086段	1, 2, 12, 13, 23-25																		
X	CN 111835395 A (电信科学技术研究院有限公司) 2020年10月27日 (2020 - 10 - 27) 说明书第0061-0335段	1, 2, 12, 13, 23-25																		
A	CN 111182594 A (西安空间无线电技术研究所) 2020年5月19日 (2020 - 05 - 19) 全文	1-25																		
A	DE 102018215194 A1 (FRAUNHOFER GES FORSCHUNG; WORK MICROWAVE GMBH;) 2020年3月12日 (2020 - 03 - 12) 全文	1-25																		
A	EP 3296767 A1 (ETH ZUERICH) 2018年3月21日 (2018 - 03 - 21) 全文	1-25																		
国际检索实际完成的日期	2023年5月23日	国际检索报告邮寄日期	2023年6月1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	授权官员	王春艳 电话号码 (+86) 010-62411355																	

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2022/119432

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)
CN	112822738	A	2021年5月18日	无			
CN	111835395	A	2020年10月27日	无			
CN	111182594	A	2020年5月19日	无			
DE	102018215194	A1	2020年3月12日	WO	2020049096	A1	2020年3月12日
				US	2021175966	A1	2021年6月10日
				EP	3847765	A1	2021年7月14日
				IL	281266	A	2021年4月29日
EP	3296767	A1	2018年3月21日	WO	2018050726	A1	2018年3月22日