

(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
2014 年 7 月 24 日 (24.07.2014)



(10) 国际公布号
WO 2014/110869 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 72/04 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2013/073523
- (22) 国际申请日: 2013 年 3 月 30 日 (30.03.2013)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
PCT/CN2013/070628 2013 年 1 月 17 日 (17.01.2013)
CN
- (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: 庞伶俐 (PANG, Lingli); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 郑潇潇 (ZHENG, Xiaoxiao); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 马雪利 (MA, Xueli); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong

518129 (CN)。 汪凡 (WANG, Fan); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, 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, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, 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, 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, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

[见续页]

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR OBTAINING CORRESPONDING RELATIONSHIP BETWEEN RANDOM ACCESS PARAMETER AND RESOURCE

(54) 发明名称: 获取随机接入参数和资源对应关系的方法和装置

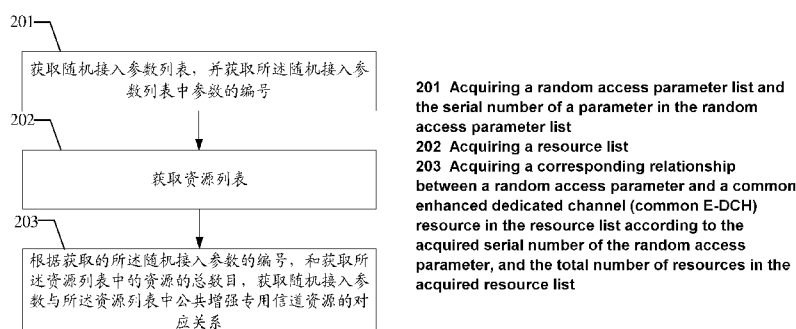


图 2 /Fig. 2

(57) Abstract: A method and device for obtaining a corresponding relationship between a random access parameter and a resource, the method comprising: acquiring a random access parameter list and the serial number of a parameter in the random access parameter list (201); acquiring a resource list (202); acquiring a corresponding relationship between a random access parameter and a common enhanced dedicated channel (common E-DCH) resource in the resource list according to the acquired serial number of the random access parameter and the total number of resources in the acquired resource list (203), such that a network side device can determine, according to the random access parameter transmitted by a user equipment, whether the corresponding common E-DCH resource is available. The present invention defines a corresponding relationship between a signature and a default common E-DCH resource, and solves the problem of lower random access efficiency.

(57) 摘要: 一种获取随机接入参数和资源对应关系的方法和装置, 其中, 该方法包括: 获取随机接入参数列表, 并获取所述随机接入参数列表中参数的编号 (201); 获取资源列表 (202); 根据获取的所述随机接入参数的编号, 和获取所述资源列表中的资源的总数目, 获取随机接入参数与所述资源列表中公共增强专用信道 (common E-DCH) 资源的对应关系 (203); 使得网络侧设备根据用户设备发送的所述随机接入参数, 判断对应的 common E-DCH 资源是否可用。本发明可以定义签名与默认 common E-DCH 资源之间对应关系, 解决随机接入效率较低的问题。



WO 2014/110869 A1



本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

获取随机接入参数和资源对应关系的方法和装置

本申请要求于 2013 年 1 月 17 日提交世界知识产权组织、申请号为 PCT/CN2013/070628、发明名称为“获取随机接入参数和资源对应关系的方法和装置”的国际专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

5 技术领域

本发明涉及通信技术领域，特别涉及一种获取随机接入参数和资源对应关系的方法和装置。

背景技术

在非专用连接态的用户设备（UE，User Equipment）需要通过随机接入过程才可以获取发送上行数据的资源。在增强的随机接入过程中，UE选择接入签名（Signature）时就选择了后续进行数据发送的资源，网络侧设备根据签名和资源的对应关系确定UE所接入的资源。其中，和签名对应的资源称之为默认资源（Default Resource）。当网络侧设备检测到随机接入的UE之后，若判断UE申请的默认资源未被占用，即UE申请的默认资源可用，则网络侧设备通过捕获指示（AI，Acquisition Indicator）中的确认（ACK，Acknowledgement）信息向UE进行资源的授权。UE利用授权的默认资源发送数据。

现有技术中，在公共增强专用信道（Common E-DCH，Common Enhanced Dedicated Channel）特性中，签名和默认E-DCH资源的对应关系定义为如下式子（1）：

$$20 \quad X = \text{SigInd} \bmod Y \quad (1)$$

其中，X是默认E-DCH资源编号（即：Default E-DCH Resource Index）；Y是小区中前向接入信道状态（Cell_FACH，Cell Forward Access Channel）和空闲态增强上行接入可用的总的E-DCH资源数目；SigInd是小区中增强的上行接入所分配的第S个签名，从零（0）开始计数。

25 其中，默认 E-DCH 资源实际上是 Common E-DCH 资源。Common E-DCH 资源的配置信息包含在标准协议 25.331: Common E-DCH system info 10.3.6.9a 中，目前最多支持 32 套资源，每套资源对应的编号（或者称为指示（index））为该资源在配置信息中出现的顺序。UE 申请的默认资源未被占用，则网络侧设备将默认的 Common E-DCH 资源分配给该 UE 进行数据传输。

上述默认E-DCH资源和签名的对应关系的计算,是基于目前公共增强的专用信道(Common E-DCH)特性仅支持一条物理随机接入信道(PRACH, Physical Random Access Channel)设计的。

在小区前向接入信道状态进一步增强之后,小区中为增强的上行接入所分配的签名进一步划分,同时,引入了多个PRACH信道,通过签名和PRACH信道用于在随机接入的同时指示UE的能力。当小区中为增强的上行接入所分配的签名进一步划分,同时,引入了多个PRACH时,并没有定义每个签名和PRACH信道对应的默认资源,导致UE在随机接入时无法得知选择的随机接入参数对应的资源,最终无法有效的完成随机接入过程。

上述公式(1)如果继续用于配置签名和默认E-DCH资源之间的关系,会导致多个不同的随机接入参数(即:Signature和PRACH)对应同一套默认资源,使得冲突概率增大,使得UE接入网络的效率降低;或者导致UE在选择某些随机接入参数想要竞争2ms的资源,实际得到的却是10ms的资源,使得UE无法正确的数据传输。

发明内容

本发明实施例提供一种获取随机接入参数和资源对应关系的方法和装置,克服了现有技术中针对多个PRACH时,不能定义签名与默认common E-DCH资源之间对应关系,导致随机接入效率较低的问题。

本发明实施例第一方面提供获取随机接入参数和资源对应关系的方法,所述方法包括:

获取随机接入参数列表,并获取随机接入参数列表中参数的编号;

获取资源列表;

根据获取的所述随机接入参数的编号,和获取的所述资源列表中的资源的总数目,获取随机接入参数与所述资源列表中公共增强专用信道资源的对应关系。

本发明实施例第一方面的第一种可能的实现方式中,所述随机接入参数列表包括:第一系统信息块中的随机接入参数和第二系统信息块中类型一中的随机接入参数;且所述第一系统信息块中的随机接入参数的编号都小于所述类型一中的随机接入参数的编号;

所述获取资源列表包括:获取所述第一系统信息块中小区级别的传输时间

间隔 TTI 所对应的公共增强专用信道资源的列表;

所述根据获取的所述随机接入参数的编号, 和获取所述资源列表中的资源的总数目, 获取随机接入参数和公共增强专用信道资源的对应关系, 具体包括:

所述随机接入参数列表中参数的编号与所述资源列表中资源总数目进行求
5 余数运算, 所述运算结果指示所述随机接入参数对应的默认公共增强专用信道资源; 所述运算用公式表达为: $X = \text{SigInd} \bmod Y$;

其中, X 为默认公共增强专用信道资源指示, Y 为所述资源列表中资源总数, SigInd 为所述随机接入参数列表中参数的编号。

本发明实施例第一方面的第二种可能的实现方式中, 所述随机接入参数列
10 表中包括: 第二系统信息块中类型二中的随机接入参数, 和第二系统信息块中类型三中的随机接入参数;

所述获取资源列表, 具体包括: 获取第一系统信息块中 2 毫秒的公共增强专用信道资源的列表;

所述根据获取的所述随机接入参数的编号, 和获取所述资源列表中的资源
15 的总数目, 获取随机接入参数和公共增强专用信道资源的对应关系, 具体包括:

将所述随机接入参数列表中参数的编号, 与获取的第一系统信息块中 2 毫秒的公共增强专用信道资源的列表中资源总数目进行求余数运算, 所述运算结果用于指示该随机接入参数对应的默认公共增强专用信道资源; 所述运算用公式表达为: $X' = \text{SigInd} \bmod Z$;

20 其中, X' 为默认公共增强专用信道资源指示, 用于指示资源在 2 毫秒的公共增强专用信道资源的列表中的编号, Z 为所述第一系统信息块中 2 毫秒的公共增强专用信道资源的列表中资源总数, SigInd 为所述随机接入参数列表中参数的编号。

本发明实施例第一方面的第三种可能的实现方式中, 所述随机接入参数列表
25 表中包括: 第二系统信息块中类型二中的随机接入参数, 和第二系统信息块中类型三中的随机接入参数;

所述获取资源列表, 具体包括: 获取仅包括第一系统信息块中 2 毫秒的公共增强专用信道资源的列表;

所述根据获取的所述随机接入参数的编号, 和获取所述资源列表中的资源
30 的总数目, 获取随机接入参数和公共增强专用信道资源的对应关系, 具体包括:

将所述随机接入参数列表中参数的编号，与获取的第一系统信息块中 2 毫秒的公共增强专用信道资源的列表中资源总数目进行求余数运算，所述运行结果表示为 $(\text{SigInd} \bmod Z)$

根据公式： $X' = (Z-1) - (\text{SigInd} \bmod Z)$ ，获取随机接入参数对应的默认公共增强专用信道资源；

其中， X' 为默认公共增强专用信道资源指示，用于指示资源在 2 毫秒的公共增强专用信道资源的列表中的编号， Z 为所述第一系统信息块中 2 毫秒的公共增强专用信道资源的列表中资源总数， SigInd 为所述随机接入参数列表中参数的编号。

10 本发明实施例第一方面的第四种可能的实现方式中，所述随机接入参数列表中包括：第二系统信息块中类型二中随机接入参数；

所述获取资源列表，具体包括：获取第一系统信息块中 2 毫秒的公共增强专用信道资源的列表；

15 所述根据获取的所述随机接入参数的编号，和获取所述资源列表中的资源的总数目，获取随机接入参数和公共增强专用信道资源的对应关系，具体包括：

将所述随机接入参数列表中参数的编号，与获取的第一系统信息块中 2 毫秒的公共增强专用信道资源的列表中资源总数目进行求余数运算，所述运算结果用于指示该随机接入参数对应的默认公共增强专用信道资源；所述运算用公式表达为： $X' = \text{SigInd} \bmod Z$ ，或者所述运算公式表达为： $X' = (Z-1) - (\text{SigInd} \bmod Z)$ ；

其中， X' 为默认公共增强专用信道资源指示，用于指示资源在 2 毫秒的公共增强专用信道资源的列表中的编号， Z 为所述第一系统信息块中 2 毫秒的公共增强专用信道资源的列表中资源总数， SigInd 为所述随机接入参数列表中参数的编号。

25 本发明实施例第一方面的第五种可能的实现方式中，所述随机接入参数列表中包括：第二系统信息块中类型三中随机接入参数；

所述获取资源列表，具体包括：获取第一系统信息块中 2 毫秒的公共增强专用信道资源的列表；

30 所述根据获取的所述随机接入参数的编号，和获取所述资源列表中的资源的总数目，获取随机接入参数和公共增强专用信道资源的对应关系，具体包括：

将所述随机接入参数列表中参数的编号，与获取的第一系统信息块中 2 毫秒的公共增强专用信道资源的列表中资源总数目进行求余数运算，所述运算结果用于指示该随机接入参数对应的默认公共增强专用信道资源；所述运算用公式表达为： $X' = \text{SigInd} \bmod Z$ 或者所述运算公式表达为： $X' = (Z-1) - (\text{SigInd} \bmod Z)$ ；

其中， X' 为默认公共增强专用信道资源指示，用于指示资源在 2 毫秒的公共增强专用信道资源的列表中的编号， Z 为所述第一系统信息块中 2 毫秒的公共增强专用信道资源的列表中资源总数， SigInd 为所述随机接入参数列表中参数的编号。

10 结合本发明实施例第一方面的第四种可能的实现方式和第五种可能的实现方式，所述方法还包括：在第四种可能实现方式中对应的用户采用公式 $X' = \text{SigInd} \bmod Z$ 得到随即接入参数和默认公共增强专用信道资源的对应关系，在第五种可能实现方式中对应的用户采用公式 $X' = (Z-1) - (\text{SigInd} \bmod Z)$ 得到随即接入参数和默认公共增强专用信道资源的对应关系；

15 或者在第四种可能实现方式中对应的用户采用公式 $X' = (Z-1) - (\text{SigInd} \bmod Z)$ 得到随即接入参数和默认公共增强专用信道资源的对应关系，在第五种可能实现方式中对应的用户采用公式 $X' = \text{SigInd} \bmod Z$ 得到随即接入参数和默认公共增强专用信道资源的对应关系。

20 结合本发明实施例第一方面的第二至第五任意一种可能的实现方式中，所述方法还包括：利用公式 $X = X' + \text{concurrent TTI partition index}$ 获取默认公共增强专用信道 common E-DCH 资源在第一系统信息块中对应的编号，其中， X 为默认 common E-DCH 资源在第一系统信息块中对应的编号，Concurrent TTI partition index 是 2 毫秒的 common E-DCH 资源在第一系统信息块中的起始编号。

25 本发明实施例第一方面的第七种可能的实现方式中，所述随机接入参数列表中包括：第一系统信息块中随机接入参数，第二系统信息块中类型一中随机接入参数，第二系统信息块中类型二中随机接入参数，和第二系统信息块中类型三中随机接入参数四部分；或者，所述随机接入参数列表中包括：第一系统信息块中随机接入参数，第二系统信息块中类型二中随机接入参数，和第二系统信息块中类型三中随机接入参数三部分；或者，所述随机接入参数列表中仅

30

包括：第二系统信息块中类型一中随机接入参数；或者，所述随机接入参数列表中包括：第一系统信息块中随机接入参数和第二系统信息块中类型二中随机接入参数；或者，所述随机接入参数列表中包括：第一系统信息块中随机接入参数和第二系统信息块中类型三中随机接入参数；

5 所述根据获取的所述随机接入参数的编号，和获取所述资源列表中的资源的总数目，获取随机接入参数和公共增强专用信道资源的对应关系，具体包括：

 所述随机接入参数列表中参数的编号与所述资源列表中资源总数目进行求余数运算，所述运算结果指示所述随机接入参数对应的默认公共增强专用信道资源；所述运算用公式表达为： $X = \text{SigInd} \bmod Y$ ；

10 其中， X 为默认公共增强专用信道资源指示， Y 为所述资源列表中资源总数， SigInd 为所述随机接入参数列表中参数的编号。

 本发明实施例第一方面的第七种可能的实现方式中，所述随机接入参数列表中包括：第二系统信息块中类型一中随机接入参数，和第一系统信息块中随机接入参数；且所述第一系统信息块中随机接入参数的编号，都大于所述类型

15 一中随机接入参数的编号；

 所述根据获取的所述随机接入参数的编号，和获取所述资源列表中的资源的总数目，获取随机接入参数和公共增强专用信道资源的对应关系，具体包括：

 所述随机接入参数列表中第一系统信息块中随机接入参数的编号，与所述资源列表中资源总数目进行求余数运算，所述运算结果指示所述第一系统信息

20 块中随机接入参数对应的默认公共增强专用信道资源；所述运算用公式表达为： $X = \text{SigInd} \bmod Y$ ；其中， X 为默认公共增强专用信道资源指示， Y 为所述资源列表中资源总数， SigInd 为所述随机接入参数列表中第一系统信息块中随机接入参数的编号；

 或者，根据公式： $X = (\text{SigInd} + W) \bmod Y$ ，获取所述类型一中随机接入参

25 数对应的默认公共增强专用信道资源；

 其中， SigInd 为所述随机接入参数列表中类型一中随机接入参数的编号， W 为所述列表中第一系统信息块中随机接入参数的总数；所述 Y 为所述资源列表中资源的数目； X 为默认公共增强专用信道资源指示。

 本发明实施例第一方面的第八种可能的实现方式中，所述随机接入参数列

30 表中包括：第二系统信息块中类型一中随机接入参数，和第一系统信息块中随

机接入参数；且所述第一系统信息块中随机接入参数的编号，都大于所述类型一中随机接入参数的编号；

所述根据获取的所述随机接入参数的编号，和获取所述资源列表中的资源的总数目，获取随机接入参数和公共增强专用信道资源的对应关系，具体包括：

- 5 利用公式 $X = \text{SigInd} \bmod Y$ 获取第一系统信息块中随机接入参数和公共增强专用信道资源的对应关系；

其中， X 为默认公共增强专用信道资源指示， Y 为所述资源列表中资源总数， SigInd 为所述随机接入参数列表中第一系统信息块中随机接入参数的编号， $\bmod$ 为求余运算；

- 10 或者，根据公式： $X = (\text{SigInd} + W) \bmod Y$ ，获取所述类型一中随机接入参数和默认公共增强专用信道资源的对应关系；

其中， SigInd 为所述随机接入参数列表中类型一中随机接入参数的编号， W 为所述列表中第一系统信息块中随机接入参数的总数；所述 Y 为所述资源列表中资源的数目； X 为默认公共增强专用信道资源指示， $\bmod$ 为求余运算。

- 15 结合本发明实施例第一方面的第一至八任意一种可能的实现方式中，所述获取随机接入参数列表，具体包括：

接收网络侧设备发送的系统广播消息，所述系统广播消息包括随机接入参数；

- 20 根据所述随机接入参数在所述系统广播消息中配置的顺序进行顺序编号，获取所述随机接入参数列表。

结合本发明实施例第一方面的第一至八任意一种可能的实现方式中，所述第一系统信息块为系统信息块 5 SIB5，所述第二系统信息块为系统信息块 22 SIB22。

- 25 结合本发明实施例第一方面的第二至六任意一种可能的实现方式中，所述获取所述第一系统信息块中 2 毫秒的公共增强专用信道资源的列表，包括：

获取所述第一系统信息块中所有资源的列表，根据网络侧设备配置的 2ms 资源的起始点得到 2 毫秒的公共增强专用信道资源列表。

本发明实施例第二方面提供的一种获取随机接入参数和资源对应关系的方法，所述方法包括：

- 30 获取随机接入参数的编号，其中，所述随机接入参数的编号是各参数在对

应的物理随机接入信道 (PRACH) 上的实际编号;

获取资源列表;

所述根据获取的所述随机接入参数的编号, 和获取所述资源列表中的资源的总数目, 获取随机接入参数和公共增强专用信道资源的对应关系, 具体包括:

- 5 所述随机接入参数的编号与所述资源列表中资源总数目进行求余数运算, 所述运算结果指示所述随机接入参数对应的默认公共增强专用信道资源; 所述运算用公式表达为: $X = \text{SigInd} \bmod Y$;

其中, X 为默认公共增强专用信道资源指示, Y 为所述资源列表中资源总数, SigInd 为所述随机接入参数在对应 PRACH 上的实际编号。

- 10 本发明实施例第三方面提供的一种获取随机接入参数和资源对应关系的装置, 所述装置包括:

获取参数列表单元, 获取编号单元, 获取资源列表单元和获取对应关系单元;

所述获取参数列表单元, 用于获取随机接入参数列表;

- 15 所述获取编号单元, 用于获取所述随机接入参数列表中参数的编号;

所述获取资源列表单元, 用于获取资源列表;

所述获取对应关系单元, 用于根据获取的所述随机接入参数的编号, 和获取所述资源列表中的资源的总数目, 获取随机接入参数与所述资源列表中公共增强专用信道资源的对应关系; 使得网络侧根据 UE 发送的所述随机接入参数, 判断对应的公共增强专用信道资源是否可用。

20

本发明实施例第三方面的第一种可能的实现方式中, 所述随机接入参数列表中包括: 第一系统信息块中随机接入参数, 和第二系统信息块中类型一中随机接入参数; 且所述第一系统信息块中随机接入参数的编号, 都小于所述类型一中随机接入参数的编号;

- 25 所述获取资源列表单元具体用于: 获取所述第一系统信息块中小区级别的传输时间间隔 TTI 所对应的公共增强专用信道资源的列表;

所述获取对应关系单元, 具体用于:

所述随机接入参数列表中参数的编号与所述资源列表中资源总数目进行求余数运算, 所述运算结果指示所述随机接入参数对应的默认公共增强专用信道资源; 所述运算用公式表达为: $X = \text{SigInd} \bmod Y$;

30

其中，X 为默认公共增强专用信道资源指示，Y 为所述资源列表中资源总数，SigInd 为所述随机接入参数列表中参数的编号。

本发明实施例第三方面的第二种可能的实现方式中，所述随机接入参数列表中包括：第二系统信息块中类型二中的随机接入参数，和第二系统信息块中类型三中的随机接入参数；

所述获取资源列表单元具体用于：获取第一系统信息块中 2 毫秒的公共增强专用信道资源的列表；

所述获取对应关系单元具体用于：

将所述随机接入参数列表中参数的编号，与获取的第一系统信息块中 2 毫秒的公共增强专用信道资源的列表中资源总数目进行求余数运算，所述运算结果用于指示该随机接入参数对应的默认公共增强专用信道资源；所述运算用公式表达为： $X' = \text{SigInd} \bmod Z$ ；

其中，X' 为默认公共增强专用信道资源指示，用于指示资源在 2 毫秒的公共增强专用信道资源的列表中的编号，Z 为所述第一系统信息块中 2 毫秒的公共增强专用信道资源的列表中资源总数，SigInd 为所述随机接入参数列表中参数的编号。

本发明实施例第三方面的第三种可能的实现方式中，所述随机接入参数列表中包括：第二系统信息块中类型二中的随机接入参数，和第二系统信息块中类型三中的随机接入参数；

所述获取资源列表单元具体用于：获取仅包括第一系统信息块中 2 毫秒的公共增强专用信道资源的列表；

所述获取对应关系单元具体用于：

将所述随机接入参数列表中参数的编号，与获取的第一系统信息块中 2 毫秒的公共增强专用信道资源的列表中资源总数目进行求余数运算，所述运行结果表示为 $(\text{SigInd} \bmod Z)$

根据公式： $X' = (Z-1) - (\text{SigInd} \bmod Z)$ ，获取随机接入参数对应的默认公共增强专用信道资源；

其中，X' 为默认公共增强专用信道资源指示，用于指示资源在 2 毫秒的公共增强专用信道资源的列表中的编号，Z 为所述第一系统信息块中 2 毫秒的公共增强专用信道资源的列表中资源总数，SigInd 为所述随机接入参数列表中

参数的编号。

本发明实施例第三方面的第四种可能的实现方式中，所述随机接入参数列表中包括：第二系统信息块中类型二中随机接入参数；

所述获取资源列表单元具体用于：获取第一系统信息块中 2 毫秒的公共增强专用信道资源的列表；

所述获取对应关系单元具体用于：

将所述随机接入参数列表中参数的编号，与获取的第一系统信息块中 2 毫秒的公共增强专用信道资源的列表中资源总数目进行求余数运算，所述运算结果用于指示该随机接入参数对应的默认公共增强专用信道资源；所述运算用公式表达为： $X' = \text{SigInd} \bmod Z$ ，或者所述运算公式表达为： $X' = (Z-1) - (\text{SigInd} \bmod Z)$ ；

其中， X' 为默认公共增强专用信道资源指示，用于指示资源在 2 毫秒的公共增强专用信道资源的列表中的编号， Z 为所述第一系统信息块中 2 毫秒的公共增强专用信道资源的列表中资源总数， SigInd 为所述随机接入参数列表中参数的编号。

本发明实施例第三方面的第五种可能的实现方式中，所述随机接入参数列表中包括：第二系统信息块中类型三中随机接入参数；

所述获取资源列表单元具体用于获取第一系统信息块中 2 毫秒的公共增强专用信道资源的列表；

所述获取对应关系单元具体用于：

将所述随机接入参数列表中参数的编号，与获取的第一系统信息块中 2 毫秒的公共增强专用信道资源的列表中资源总数目进行求余数运算，所述运算结果用于指示该随机接入参数对应的默认公共增强专用信道资源；所述运算用公式表达为： $X' = \text{SigInd} \bmod Z$ ，或者所述运算公式表达为： $X' = (Z-1) - (\text{SigInd} \bmod Z)$ ；

其中， X' 为默认公共增强专用信道资源指示，用于指示资源在 2 毫秒的公共增强专用信道资源的列表中的编号， Z 为所述第一系统信息块中 2 毫秒的公共增强专用信道资源的列表中资源总数， SigInd 为所述随机接入参数列表中参数的编号。

或者在第四种可能实现方式中对应的用户采用公式 $X' = (Z-1) - (\text{SigInd}$

mod Z)得到随即接入参数和默认公共增强专用信道资源的对应关系,在第五种可能实现方式中对应的用户采用公式 $X' = \text{SigInd} \bmod Z$ 得到随即接入参数和默认公共增强专用信道资源的对应关系。

结合本发明实施例第三方面的第二至第五任意一种可能的实现方式中,所述获取对应关系单元还用于: 利用公式 $X = X' + \text{concurrent TTI partition index}$ 获取默认公共增强专用信道 common E-DCH 资源在第一系统信息块中对应的编号,其中,X 为默认 common E-DCH 资源在第一系统信息块中对应的编号,Concurrent TTI partition index 是 2 毫秒的 common E-DCH 资源在第一系统信息块中的起始编号。

本发明实施例第三方面的第七种可能的实现方式中,所述随机接入参数列表中包括: 第一系统信息块中随机接入参数,第二系统信息块中类型一中随机接入参数,第二系统信息块中类型二中随机接入参数,和第二系统信息块中类型三中随机接入参数四部分;或者,所述随机接入参数列表中包括: 第一系统信息块中随机接入参数,第二系统信息块中类型二中随机接入参数,和第二系统信息块中类型三中随机接入参数三部分;或者,所述随机接入参数列表中仅包括: 第二系统信息块中类型一中随机接入参数;或者,所述随机接入参数列表中包括: 第一系统信息块中随机接入参数和第二系统信息块中类型二中随机接入参数;或者,所述随机接入参数列表中包括: 第一系统信息块中随机接入参数和第二系统信息块中类型三中随机接入参数;

所述获取对应关系单元具体用于:

所述随机接入参数列表中参数的编号与所述资源列表中资源总数目进行求余数运算,所述运算结果指示所述随机接入参数对应的默认公共增强专用信道资源;所述运算用公式表达为: $X = \text{SigInd} \bmod Y$;

其中,X 为默认公共增强专用信道资源指示,Y 为所述资源列表中资源总数,SigInd 为所述随机接入参数列表中参数的编号。

本发明实施例第三方面的第八种可能的实现方式中,所述随机接入参数列表中包括: 第二系统信息块中类型一中随机接入参数,和第一系统信息块中随机接入参数;且所述第一系统信息块中随机接入参数的编号,都大于所述第二系统信息块中类型一中随机接入参数的编号;

所述获取对应关系单元具体用于:

所述随机接入参数列表中第一系统信息块中随机接入参数的编号，与所述资源列表中资源总数目进行求余数运算，所述运算结果指示所述第一系统信息块中随机接入参数对应的默认公共增强专用信道资源；所述运算用公式表达为： $X = \text{SigInd} \bmod Y$ ；其中， X 为默认公共增强专用信道资源指示， Y 为所述资源列表中资源总数， SigInd 为所述随机接入参数列表中第一系统信息块中随机接入参数的编号；

或者，根据公式： $X = (\text{SigInd} + W) \bmod Y$ ，获取所述类型一中随机接入参数对应的默认公共增强专用信道资源；

其中， SigInd 为所述随机接入参数列表中类型一中随机接入参数的编号， W 为所述列表中第一系统信息块中随机接入参数的总数；所述 Y 为所述资源列表中资源的数目； X 为默认公共增强专用信道资源指示。

结合本发明实施例第三方面的第一至第八其中任意一种可能的实现方式中，本发明实施例第三方面的第八种可能的实现方式中，所述获取参数列表单元，包括：接收单元，编号单元

所述接收单元，用于接收网络侧设备发送的系统广播消息，所述系统广播消息包括随机接入参数；

所述编号单元，用于根据所述随机接入参数在所述系统广播消息中配置的顺序进行顺序编号，从而获取所述随机接入参数列表。

本发明实施例第三方面的第二至第六其中任意一种可能的实现方式中，所述获取资源列表单元具体用于获取所述第一系统信息块中所有资源的列表，根据网络侧设备配置的 2ms 资源的起始点得到 2 毫秒的公共增强专用信道资源列表。

本发明实施例第四方面提供一种获取随机接入参数和资源对应关系的装置，所述装置包括：

第一获取单元，第二获取单元，和第三获取单元；

所述第一获取单元，用于获取随机接入参数的编号，其中，所述随机接入参数的编号是各参数在对应的物理随机接入信道（PRACH）上的实际编号；

所述第二获取单元，用于获取资源列表；

所述第三获取单元，用于所述随机接入参数的编号与所述资源列表中资源总数目进行求余数运算，所述运算结果指示所述随机接入参数对应的默认公共

增强专用信道资源；所述运算用公式表达为： $X = \text{SigInd} \bmod Y$ ；

其中，X 为默认公共增强专用信道资源指示，Y 为所述资源列表中资源总数，SigInd 为所述随机接入参数在对应 PRACH 上的实际编号。

本发明实施例提供一种获取随机接入参数和资源对应关系的方法和装置，
5 该技术方案通过获取到随机接入参数列表，并获得的随机接入参数的编号，
UE 获取资源列表，根据随机接入参数的编号和获取的资源列表中资源的数目，
可以获取到随机接入参数和默认增强专用信道资源的对应关系，对于 PRACH
多于一条的情况，提供了获取随机接入参数和默认增强专用信道资源的对应关
系的方案，完善了随机接入过程，提高了随机接入的效率。网络侧设备根据该
10 解决方案确定随机接入参数（即 signature 和 PRACH）和默认 common E-DCH
资源的对应方式之后，UE 选择随机接入参数之后发起随机接入过程，NodeB
可以根据检测到的 signature 和 PRACH 确定 UE 想要得到的资源，并通过 AI 授权，
如果该资源已经被占用，则 NodeB 可以通过增强的捕获指示（EAI, Enhanced
AI）指示其他的未被占用的资源。

15 附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施
例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述
中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付
出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

20 图 1a 是本发明实施例中 UE 中可以选择的随机接入参数 PRACH 和签名之
间关系的说明附图；

图 1b 是本发明实施例中 UE 的能力和随机接入参数对应的示意图；

图 2 是本发明方法实施例一提供的随机接入参数和资源对应的方法的流
程图；

25 图 3 是本发明方法实施例二提供的随机接入参数和资源对应的方法的流
程图；

图 4a 是本发明方法实施例二中获取的随机接入参数与默认 Common
E-DCH 资源对应关系示意图；

30 图 4b 是本发明方法实施例二中获取的随机接入参数与默认 Common
E-DCH 资源对应关系的具体数字举例示意图；

图 5a 是本发明方法实施例三中获取的随机接入参数与默认 Common E-DCH 资源对应关系示意图;

图 5b 是本发明方法实施例三中获取的随机接入参数与默认 Common E-DCH 资源对应关系的具体数字举例示意图;

5 图 6a 是本发明方法实施例四中获取的随机接入参数与默认 Common E-DCH 资源对应关系示意图;

图 6b 是本发明方法实施例四中获取的随机接入参数与默认 Common E-DCH 资源对应关系的具体数字举例示意图;

10 图 7a 是本发明方法实施例五中获取的随机接入参数与默认 Common E-DCH 资源对应关系示意图;

图 7b 是本发明方法实施例五中获取的随机接入参数与默认 Common E-DCH 资源对应关系的具体数字举例示意图;

图 8 是本发明方法实施例六中获取的 Type2 中随机接入参数与默认 Common E-DCH 资源对应关系示意图;

15 图 9 是本发明方法实施例六中获取的 Type3 中随机接入参数与默认 Common E-DCH 资源对应关系的具体数字举例示意图;

图 10 是本发明方法实施例七中获取的随机接入参数与默认 Common E-DCH 资源对应关系的具体数字举例示意图;

20 图 11 是本发明方法实施例八中获取的随机接入参数与默认 Common E-DCH 资源对应关系的具体数字举例示意图;

图 12a 是本发明方法实施例九中每个 PRACH 上签名与默认 Common E-DCH 资源对应关系的举例示意图;

图 12b 是本发明方法实施例九中签名的实际编号与默认 Common E-DCH 资源对应关系的举例示意图;

25 图 13 是本发明方法实施例九提供的随机接入参数和资源对应的装置示意图;

图 14 是本发明方法实施例九提供的随机接入参数和资源对应的装置实体装置示意图。

具体实施方式

30 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清

楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

在对本方面实施例做详细说明之前，首先需要理解的是，非专用连接态的
5 UE，需要通过随机接入过程才可以获得发送上行数据的资源。UE在执行随机接入的操作之前，已经通过读取网络侧设备发送的系统广播消息，获取到随机接入参数列表，并获得随机接入参数的编号，同时UE可以获取common E-DCH资源列表，根据随机接入参数的编号和获取的资源列表中资源的数目，可以获取到随机接入参数和默认增强专用信道资源的对应关系。在UE的随机接入过
10 程中选择接入所需要的随机接入参数（即signature和PRACH），此时UE在选择PRACH信道发送选中的signature，该signature可以对应默认增强专用信道资源，即UE要竞争的非专用连接态传输数据的资源，网络侧设备根据UE发送的signature，可以获知UE要竞争的默认增强专用信道资源指示，并判断默认增强专用信道资源是否被占用，如果该资源未被占用，则将该资源分配给该UE，
15 如果该资源已经被占用，则通知UE竞争失败，或者通过EAI指示UE其它可用的资源。

为了更好的理解本发明实施例提供的技术方案，对该技术领域的现有规范进行必要的说明如下：

signature和PRACH在本发明实施例中可以理解为：在选择PRACH信道
20 中选择的对应签名，如图1a所示，UE中可以选择第一PRACH（也可以表示为PRACH1），或者可以选择第二PRACH（也可以表示为PRACH2）；PRACH1中当前包含有3个签名，PRACH2中当前包含有3个签名。当前技术中每个PRACH最多支持16个签名。如上图1a中PRACH和签名的个数均是便于理解的举例，并非对本发明实施例的限制。说明书中后续数字的描述均是便于理解的举例，
25 并非对本发明实施例的限制。

signature和PRACH作为随机接入参数，能够用于指示UE所接入的资源的类型和UE所支持的能力。其中，UE所接入的资源的类型通常包括：10毫秒（ms）的传输时间间隔（TTI，Transmission Time Interval）和2ms的TTI两类。目前技术的发展，根据UE的能力和UE想要竞争的资源类型，将PRACH和签名划分为
30 5类：

第一类供UE竞争R99 PRACH资源发送上行数据对应的signature和PRACH, 该配置信息包含在10.3.6.55协议: PRACH system information list (25.331) 中;

5 第二类供支持common E-DCH特性的UE, 和部分支持FE-FACH特性的UE, 竞争common E-DCH资源发送上行数据时对应的signature和PRACH; 这里部分支持FE-FACH特性的UE所竞争的common E-DCH资源的类型为小区级别的TTI对应的资源的类型; 该配置信息包含在: PRACH前导码控制参数(对于增强的上行链路) 10.3.6.54a协议 (PRACH preamble control parameters (for Enhanced Uplink) 10.3.6.54a) 中。如图1b中A部分中该UE支持common E-DCH
10 和部分FE-FACH子特性, 需要的资源类型为10ms的TTI, 由于common E-DCH特性为R8引入的, 因此用R8的UE指示支持common E-DCH特性的UE, 而FE-FACH为R11引入, 在图1b中因R11代表支持FE-FACH的UE, 不可排除的在R8之后或者R11之后版本的UE也会支持common E-DCH或者FE-FACH, 这里的R8和R11只是代表特性的引入版本, 不代表UE实际的版本。在图1b中A部分代
15 表R8的UE, 或者R11的选择TTI为10ms的UE, 选择了为R8的UE配置的PRACH和signature。图1b仅是一种示例, 在该示例中以小区级别的TTI为10ms为例进行说明。

第三类供支持部分FE-FACH的UE竞争10ms的common E-DCH资源发送上行数据对应的signature和PRACH; 该配置信息包含在: 针对类型一的PRACH
20 前导码控制参数扩展列表(对于增强的上行链路) 10.3.6.b10协议 (PRACH preamble control parameters extension list for Type 1 (for Enhanced Uplink) 10.3.6.b10) 中。如图1b中B部分中该UE仅支持FE-FACH的部分子特性, 该UE选择资源类型为10ms的TTI, 此时对应的参数包含在系统信息块 (SIB, System Information Block) 22的Type1中。满足要求的UE如果进行随机接入选择SIB22
25 中Type1对应的参数。

第四类可以是选择的资源类型为 2ms 的 TTI, 同时不支持单一混合自动重传请求调度特性 (per HARQ) 和/或 TTI 对齐 (alignment) 特性: UE 竞争 2ms 的 common E-DCH 资源发送上行数据, 同时通过 PRACH 和 signature 指示网络侧设备 UE 不支持 per HARQ 和/或 TTI alignment 特性; 该配置信息包
30 含在: 针对类型二的 PRACH 前导码控制参数扩展列表(对于增强的上行链路)

10.3.6.b9 协议 (PRACH preamble control parameters extension list Type 2 (for Enhanced Uplink) 10.3.6.b9) 中。如图 1b 中 C 部分中该 UE 不支持时分复用 (TDM, Time Division Multiplexing, 即 per HARQ 和 TTI alignment), 该 UE 选择资源类型为 2ms 的 TTI, 在发起随机接入时该种类型的 UE 会选择 Type3 中配置的 signature 和 PRACH。

第五类可以是支持 per HARQ 和 TTI alignment 的 UE 且选择了资源类型为 2ms TTI 的 UE: UE 竞争 2ms 的 common E-DCH 资源发送上行数据, 同时通过选择的 PRACH 和 signature 指示网路侧 UE 支持 per HARQ 和 TTI alignment 特性。该配置信息包含在: 针对类型三的 PRACH 前导码控制参数扩展列表 (对于增强的上行链路) 10.3.6.b9 协议 (PRACH preamble control parameters extension list Type 3 (for Enhanced Uplink) 10.3.6.b9) 中。如图 1b 中 C 部分中该 UE 支持时分复用 (TDM, Time Division Multiplexing, 即同时支持 per HARQ 和 TTI alignment), 该 UE 选择资源类型为 2ms 的 TTI, 则选择 Type3 中配置的 signature 和 PRACH 进行随机接入。

其中, 上述的 E-DCH 资源和 common E-DCH 资源均是指 UE 随机接入之后竞争得到的用于非专用连接态传输数据的资源。在本发明实施例中所指的资源是以 common E-DCH 资源为例进行说明, 对于 E-DCH 资源的情况可以将 common E-DCH 资源替换进行实施。

本发明实施例提供的技术方案是基于上述第二类至第五类的规范, 确定随机接入参数 (即 signature 和 PRACH) 与默认 common E-DCH 资源之间的对应关系, 使得 signature 和 PRACH 能够合理对应到默认 common E-DCH 资源, 降低网络侧设备为不同 UE 分配资源发生冲突的概率; 同时, 避免 UE 在选择某些 signature 和 PRACH 时想要竞争 2ms 的资源, 实际得到的却是 10ms 的资源, 导致 UE 无法正确的进行数据传输的情况。

如下参考具体实施例对本发明实施例提供的技术方案进行详细的说明。

实施例一

本发明实施例提供一种获取随机接入参数和资源对应关系的方法, 如图 2 所示, 该方法包括:

步骤 201, 获取随机接入参数列表中参数的编号;

进一步, 在步骤 201 之前, 可以是先获取到随机接入参数列表, 再从随机

接入列表中获取参数的编号。也可以是UE直接获取到随机接入参数列表中参数的编号。本发明实施例对随机接入参数列表的维护不做限制。为了更便于例举，如下例举一种UE维护随机接入参数列表的实现方法。具体包括：

- 当UE开机后，可以接收到网络侧设备发送的系统广播消息，在该系统广播消息中会包括有为UE进行随机接入过程需要使用的参数（简称“随机接入参数”），UE根据随机接入参数在系统广播消息中配置的顺序，将接收到的随机接入参数记录，制作出随机接入参数列表，列表中的每一项的编号是根据系统信息块（SIB, System Information Block）中的配置顺序进行顺序编号。在本实施例中，列表中每一项主要是根据第一系统信息块和/或第二系统信息块中的配置顺序进行顺序编号的。所述第一系统信息块为包含common E-DCH资源的系统信息块，例如：可以为SIB5或者扩展的系统信息块。所述第二系统信息块为包含支持FE-FACH特性UE的随机接入参数例如：可以为SIB22或者扩展的系统信息块。下文仅以SIB5和SIB22举例说明。第二系统信息块可以包括如下几种配置类型中的至少一种：如类型一(Type1)、类型二(Type2)、类型三(Type3)或者扩展的类型。下文仅以第二系统信息块中的类型一、类型二、类型三举例说明。

针对UE的能力（或者版本）不同，UE开机后，从系统广播消息中获取到的参数也会有所不同，具体参考如下举例。

- 例如：针对支持Common E-DCH特性的UE，如果网络侧设备也支持Common E-DCH特性，则UE获取的参数包含在25.331协议的10.3.6.54a中，如下表1截取该协议中包含的PRACH和签名部分。

表1

Information Element/Group name (信元/组名字)	Need (必须)	Multi (个数)	Type and reference (类型和参考)	Semantics description (语义描述)	Information on Element/Group name (信元/组名字)

Available Signature (可用的 签名)	MD (默认)		Bit string(16) (比特字符 (16))	The default value is the inverse of the bitstring indicated in the IE "Available Signature" in the IE "PRACH Info (for RACH)". 默认值为"PRACH Info (for RACH)"中"Available Signature"对应的值反 转。 Each bit indicates availability for a signature. 每个比特指示对应签名的存在。 Each available signature on the AICH is associated with one Common E-DCH Resource Configuration in the "Common E-DCH resource configuration information list". AICH 上每个可用的签名对应一个 common E-DCH resource configuration information list 中的 common E-DCH 资源。	Available Signature (可用的 签名)
E-AI Indication E-AI 指示	MP (必选)		BOOLEAN 布尔	TRUE: E-AIs are in use on the AICH. FALSE: E-AIs are not in use on the AICH. TRUE: E-AI 在 AICH 中使用。FALSE: AICH 中没有 E-AI	E-AI Indication (E-AI 指 示)
Preamble scrambling code number (前导扰 码码字)	MD (默认)		Integer (0 .. 15)整型 (0..15)	The default value is the value indicated in the IE "Preamble scrambling code" 默认值 是"PRACH info(for RACH)"中"Preamble Scrambling code"对应的值 number" in the IE "PRACH Info (for RACH)". Identification of scrambling code, see [28] 扰码的标识, 具体参考[28]	Preamble scramblin g code number (前导扰 码码字)

上述表1中, 根据对Common E-DCH特性的规范, 即该规范中的可用的签名和前导扰码码字, 使得UE根据接收的系统广播消息, 获取到signature和PRACH; signature和PRACH在列表中的顺序是网络侧设备在系统广播消息中已经配置的顺序, UE可以获取到signature和PRACH列表, 并且, 获得该列表的每一项进行顺序编号。例如: UE接收到系统广播中对各signature和PRACH的配置顺序为: 编号为0的是第一系统信息块中Signature1和PRACH1, 编号为1的是第一系统信息块中Signature2和PRACH1, 编号为2的是第一系统信息块中Signature3和PRACH1第一系统信息块; 编号为3的是SIB22的类型一 (Type1) 中Signature1和PRACH2, 编号为4的是SIB22的类型一 (Type1) 中Signature2和PRACH2, 编号为5的是类型一 (Type1) 中Signature3和PRACH2; 则UE制作的列表如下表2所示:

表2

0	Signature 1 + PRACH 1 in SIB5
1	Signature 2 + PRACH 1 in SIB5
2	Signature 3 + PRACH 1 in SIB5
3	Signature 1 + PRACH 2 in Type1
4	Signature 2 + PRACH 2 in Type1
5	Signature 3+ PRACH 2 in Type1

其中，表2所示列表中的编号顺序是0至5。此处仅仅是便于理解的举例，并非对本发明实施例的限制。上述PRACH1，PRACH2仅仅为了区分PRACH信道，1和2并不代表PRACH信道的码道。上述PRACH1和PRACH2可能是同一条PRACH信道也可能是不同的PRACH信道，本发明实施例不做限制。PRACH1、PRACH2等，在全文都应该相同的理解。

再例如：针对支持FE-FACH的UE，UE能够识别SIB5和SIB22的接入参数，这里的参数包含在针对增强上行链路中类型1的PRACH前导码控制参数扩展表中，针对增强上行链路中类型2的PRACH前导码控制参数扩展表中，以及针对增强上行链路中类型3的PRACH前导码控制参数扩展表中（PRACH preamble control parameters extension list for Type 1 (for Enhanced Uplink), PRACH preamble control parameters extension list Type 2 (for Enhanced Uplink), PRACH preamble control parameters extension list Type 3 (for Enhanced Uplink)）。根据协议10.3.6.b12，当前截取UE获取网络侧设备配置的Type 1有关signature和PRACH参数的格式如下表3：

表3

Information Element/Group name	Need	Multi	Type and reference	Semantics description	Version
--------------------------------	------	-------	--------------------	-----------------------	---------

PRACH preamble control parameters list (for Enhanced Uplink)	MP	1 to <maxPRACH_E UL>			REL-11
>PRACH preamble control parameters extension (for Enhanced Uplink)	MP		PRACH preamble control parameters extension (for Enhanced Uplink) 10.3.6.b12	Control parameters of the physical signal.	REL-11

表4

Information Element/Group name	Need	Multi	Type and reference	Semantics description	Version
Available Signature	MP		Bit string(16)	Each bit indicates availability for a signature. Each available signature on the AICH is associated with one Common E-DCH Resource Configuration in the "Common E-DCH resource configuration information list".	REL-11
Preamble scrambling code number	MP		Integer (0 .. 15)	Identification of scrambling code, see [28]	REL-11

其中，表3和表4是与表1中有相同的解释，区别仅在于针对不同的具体协议中的具体规定，此处不重述。

- 5 还需要理解的是，随机接入参数可以包含signature和PRACH，还可能包含接入时隙等其他信息。

步骤202，获取资源列表；其中，在后续步骤203中利用了获取的资源列表中资源的编号。本发明实施例对资源列表的维护不做限制。

步骤 203, 根据获取的所述随机接入参数的编号, 和获取的所述资源列表中的资源的总数目, 获取随机接入参数与所述资源列表中公共增强专用信道资源 (common E-DCH 资源) 的对应关系。

在获取到对应关系后, UE 可以向网络侧设备发送该随机接入参数, 使得网络侧设备根据 UE 发送的所述随机接入参数, 判断 UE 所竞争的 common E-DCH 资源以及对应的公共增强专用信道资源是否可用。

其中, 随机接入参数对应的公共增强专用信道资源可以称为默认公共增强专用信道资源。其中, 该方法通过对随机接入参数列表中的编号和资源列表中资源总数目进行相应的运算, 获得默认公共增强专用信道资源指示; 该默认公共 E-DCH 资源指示用于指示默认公共 E-DCH 资源。

本发明实施例提供一种获取随机接入参数和资源对应关系的方法, 通过获取到随机接入参数列表, 并获得的随机接入参数的编号, UE 获取资源列表, 根据随机接入参数的编号和获取的资源列表中资源的数目, 可以获取到随机接入参数和默认增强专用信道资源的对应关系。网络侧设备根据该解决方案确定随机接入参数 (即 signature 和 PRACH) 和默认 common E-DCH 资源的对应方式之后, UE 选择随机接入参数之后发起随机接入过程, NodeB 可以根据检测到的 signature 和 PRACH 确定 UE 想要得到的资源, 并通过 AI 授权, 如果该资源已经被占用, 则 NodeB 可以通过 EAI 指示其他的未被占用的资源。

实施例二

本发明实施例提供一种获取随机接入参数和资源对应关系的方法, 该实施例是针对 UE 选择的资源类型为 10ms 的 TTI, 且 UE 支持 common E-DCH; 或者 UE 支持 FE-FACH 的某些子特性, 选择了 10ms 的资源, 获取的配置为第一系统信息块的配置和第二系统信息块中 Type1 的配置。可选的, 第一系统信息块为 SIB5。第二系统信息块为 SIB22。如图 3 所示, 该方法包括:

步骤 301, 获取随机接入参数列表, 并获取所述随机接入参数列表中参数的编号; 其中, 该随机接入参数列表中包括: 第一系统信息块中的随机接入参数和第二系统信息块中 Type1 中随机接入参数, 在随机接入参数列表中记录的第一系统信息块中的随机接入参数的编号都小于记录的第二系统信息块中的随机接入参数的编号。

此时认为第一系统信息块中E-DCH传输时间间隔（E-DCH Transmission Time Interval）为10ms，即整个小区级别的TTI为10ms，为小区配置10ms TTI；

其中，如下表5所示，为UE获取随机接入参数列表和该列表中每一项的编号，其中，UE获取的表中的编号的顺序，可以是网络侧设备下发随机接入参数之后，UE对获取的随机接入参数顺序的编号为0至N-1。

表5

0	Signature 1 + PRACH 1 in SIB5
1	Signature 2 + PRACH 1 in SIB5
...	...
...	Signature A + PRACH 1 in SIB5
...	Signature 1 + PRACH2 in Type1
N-2	...
N-1	Signature B + PRACHC in Type1

如表5所示，该UE所需要的资源的TTI类型为10ms，且UE允许使用Type1中的参数，UE按照获取的随机接入参数(如表5中所示)，网络侧设备下发第一系统信息块中的参数和第二系统信息块中Type1中的参数，UE接收到上述参数后，顺序的对上述参数进行编号。本发明实施例中，并不限制编号的主体是UE，也可以是其它设备，但UE可以获取到列表中编号的顺序。例如：UE获取的接入参数Signature 1 和PRACH 1 in SIB5的编号为0，或者，UE获取的接入参数Signature B 和PRACH2 in Type1的编号为N-1(其中，N为从0开始的整数)。N为随机接入参数列表中参数的数目，对于不同随机接入参数列表中参数的总数目可以是不同的，即N的取值是不同的，后续各个实施例中随机接入参数列表中参数的总数目都以N表示，但具体的取值可以是不同的。后续每个实施例中不一一说明。

还需要理解的是，第一系统信息块中只有一个PRACH信道，即表5中第一条PRACH，A为第一系统信息块中对应的PRACH信道上UE可以用以竞争common E-DCH资源的签名的个数。B为Type 1中的第C个PRACH信道对应的可用签名的个数。上述PRACH 1，PRACH2，PRACH3是以PRACH信道在SIB中出现顺序的编号。其中1,2,3仅代表PRACH信道的配置顺序，并不是实际

的信道化码的值。而且1,2,3可能对应同一个信道化码，全文都有相同的理解，后续出现不一一说明。

其中，列表5中的A和B，都为大于0且小于等于16的整数；C是大于0的整数。

5 步骤 302，获取资源列表。所述获取资源列表可以包括第一系统信息块中小区级别的传输时间间隔 TTI 所对应的公共增强专用信道资源的列表。

例如：当小区级别的传说时间间隔为10ms，UE选择10ms的TTI时，此时当前小区所有的资源均可使用，因此UE的资源的集合包含了第一系统信息块中所有的资源，UE获取到第一系统信息块中所有的资源的列表，从该列表中

10 UE可以获知第一系统信息块中资源顺序。

如下表6所示，为一种第一系统信息块中资源顺序，即资源列表中每一项的编号（或者称为“资源标识”（Resource index）），该编号是从0开始的整数，即0、1、2...Y-1；其中，Y是小区中Cell_FACH 和空闲状态增强上行接入可用的总的E-DCH资源数目，也可以理解是第一系统信息块中资源的数目。其中，

15 本发明实施例不限于资源编号从0开始，也可以是从其它数开始。

表6

Resource index = 0
Resource index = 1
Resource index = 2
... ..
Resource index = Y-2
Resource index = Y-1

步骤 303，所述根据获取的所述随机接入参数的编号，和获取所述资源列表中的资源的总数目，获取随机接入参数和公共增强专用信道资源的对应关系，具体包括：

20

上述步骤303的具体实现可以包括：所述随机接入参数列表中参数的编号与所述资源列表中资源总数目进行求余数运算，所述运算结果指示所述随机接入参数对应的默认common E-DCH资源。

在本发明实施例中，上述运算结果可以称为默认common E-DCH资源指示，该指示可以体现出随机接入参数所对应的common E-DCH资源，该对应的common E-DCH资源作为该随机接入参数的默认common E-DCH资源。

上述步骤303的理解，具体可以参考如下式（2），即：

$$X = \text{SigInd} \bmod Y \quad (2)$$

其中，此处X是默认Common E-DCH资源指示，Y是小区中CELL_FACH 和空闲态增强上行接入可用的总的E-DCH资源数目，即获取的资源列表中的资源总数。SigInd为随机接入参数列表中参数的编号，即小区中为增强的上行接入所分配的第S个signature和PRACH，即上述随机接入参数列表中每一项的编号，从0开始计数。

在上述计算公式中，当资源列表中包含的signature和PRACH的数目多于资源数目时，后续多余的signature和PRACH再由第一个资源开始对应。如附图4a所示，根据式（2）进行的求余数运算后，获得到的默认E-DCH资源指示X，将资源列表中的编号与X相同的资源，作为和签名对应的资源，即默认E-DCH资源。图4a中的箭头表示获取随机接入参数和公共增强专用信道资源的对应关系，如下类似的图中的箭头都有相同的理解。对附图4a和上述步骤303的一种更便于理解的举例。例如：N为5，Y为3，则根据式（2），则X的取值包括： $X=0 \bmod 3=0$ ， $X=1 \bmod 3=1$ ， $X=2 \bmod 3=2$ ， $X=3 \bmod 3=0$ ， $X=4 \bmod 3=1$ 。如图4b所示，当资源列表中包含的signature 和PRACH的数目多于资源数目时，后续多余的signature和PRACH再由第一个资源开始对应。其中，图4b中的具体的取值和运算结果是为了便于理解的举例，并非对本发明实施例的限制。

通过上述对本发明实施例一提供的一种获取随机接入参数和资源对应关系的方法的说明，该方法通过获取随机接入参数列表，和该列表中参数的编号，获取资源列表和列表中资源的编号；随机接入参数列表中的随机接入参数的编号与获取的资源列表中资源总数目进行求余数运算，将该运算结果作为默认E-DCH资源指示；该方法能够实现在对signature和PRACH进一步划分后，定义对应默认E-DCH资源的方案。

实施例三

本发明实施例提供一种获取随机接入参数和资源对应关系的方法，该方法

是针对UE选择的资源类型为2ms的TTI，UE从网络侧设备获取的配置为第二系统信息块中类型2（Type2）和类型3（Type3）的配置，或者也可理解为在UE侧仅读取了第二系统信息块中类型2和类型3的配置。可选的，所述第二系统信息块为SIB22。该方法包括：

- 5 步骤401，获取随机接入参数列表，并获取所述随机接入参数列表中参数的编号；其中，该随机接入参数列表中包括：第二系统信息块中Type2中的随机接入参数，和Type3中的随机接入参数。如下表7所示，为UE获取随机接入参数列表和该列表中每一项的编号。

表7

0	Signature 1 + PRACH 1 in Type2
1	Signature 2 + PRACH 1 in Type2
...	...
...	Signature A + PRACH B in Type2
...	Signature 1 + PRACH1 in Type3
N-2	...
N-1	Signature C + PRACHD in Type3

- 10 该UE选择的TTI类型为2ms。网络侧设备对Type2和Type3中随机接入参数已经顺序的编号。UE在读取网络侧设备的随机接入参数时，根据网络侧设备顺序的编号，获取到随机接入参数列表，如图7所示参数Signature 1 和PRACH 1 in Type2的编号为0，参数Signature C 和PRACHD in Type3的编号为N-1。N为从0开始的整数。

- 15 其中，表7中的A和C，都为大于0且小于等于16的整数； B和D是大于0的整数。

需要理解的是，上述表7的实现可以不是由UE执行的，此处仅是便于理解的一种由UE的实现方式，并非对本发明实施例的限制。

- 20 步骤402，获取第一系统信息块中2ms的common E-DCH资源的列表；可选的，所述第一系统信息块为SIB5。

其中，在步骤402中获取的资源列表可以是附图5a中第二列列表，在第二列表中每个资源顺序编号，从0开始，是该资源在资源列表中的指示。而具体

5 资源的编号为第一系统信息块中对应的资源的编号。对于UE选择随机接入参数为Type2和Type3时，对于Type2和Type3的随机接入参数所对应的默认E-DCH资源可以是资源列表中排列在共存TTI分割指示（Concurrent TTI partition index）之后编号的资源，换句话说，Concurrent TTI partition index是2ms的common E-DCH资源在第一系统信息块中的起始编号，由网络侧设备配置。如下表8所示为资源在SIB5中的编号：

表8

Resource index = 0
Resource index = 1
Resource index = 2
... ..
Resource index = Concurrent TTI partition index
Resource index = Concurrent TTI partition index+1
... ..
Resource index = Y-2
Resource index = Y-1

10 根据表8所示，则在第一系统信息块中可用的2ms的common E-DCH资源的数目Z，可用由S第一系统信息块中common E-DCH资源总数目Y，与共存TTI分割指示（Concurrent TTI partition index）的差表示，即式（3）所示：

$$Z=Y-\text{Concurrent TTI partition index} \quad (3)$$

15 可选的，UE获取的第一系统信息块中2ms的common E-DCH资源的列表可以是上述表8中所示的列表中支持2ms的common E-DCH资源，而并非整个表8中整个列表。可选的，UE获取的第一系统信息块中2ms的common E-DCH资源的列表也可以是上述表8中的整个列表，由UE识别出该列表中的2ms的common E-DCH资源，称之为2ms的common E-DCH资源的列表。后续实施例中获取的第一系统信息块中2ms的common E-DCH资源的列表，都有相同的理解，后续实施例中不一一说明。

步骤403，将随机接入参数列表中参数的编号，与获取的可用的2ms的

common E-DCH资源的数目进行求余数运算, 该运算结果与共存TTI分割指示的和, 用于指示该随机接入参数对应的默认common E-DCH资源。

上述步骤403的理解, 具体可以参考如下式 (4), 即:

$$X' = \text{SigInd} \bmod Z \quad (4);$$

- 5 其中, X' 是为默认Common E-DCH资源指示, 用于指示资源在2毫秒的common E-DCH资源的列表中的编号, 以0开始记。Z是小区中CELL_FACH 和空闲态增强上行接入可用的总的2ms的common E-DCH资源数目, 简称第一系统信息块中2毫秒的common E-DCH资源的列表中资源总数。SigInd为随机接入参数列表中参数的编号, 即上述随机接入参数列表中的第S个signature (即表7
10 中signature和PRACH在标中的编号), 从0开始计数。其中, Z的定义如上述式 (3) 中的定义。

- 其中, 步骤403中所说“该运算结果与共存TTI分割指示的和, 用于指示该随机接入参数对应的默认common E-DCH资源”, 具体可以是包括: 根据默认E-DCH资源指示在resource编号表格中顺序, 和第一系统信息块中2ms的
15 common E-DCH资源的起始编号 (即Concurrent TTI partition index), 获知默认E-DCH资源在第一系统信息块中对应的资源编号, 也即该资源在上述表8中对应的资源编号。

其中, 上述“获知默认E-DCH资源在第一系统信息块中对应的资源编号”的具体理解可以参考如下式 (5):

$$20 \quad X = X' + \text{concurrent TTI partition index} \quad (5);$$

这里的X为默认common E-DCH资源在第一系统信息块中对应的编号。即求余运算结果与共存TTI分割指示的和, 用于指示该随机接入参数对应的默认common E-DCH资源。

- 在上述计算结果中, 通过求余运算得到common E-DCH资源在UE所维护
25 的资源列表中的指示, 该指示在UE所维护的资源列表中所对应的具体的内容, 为该common E-DCH资源在第一系统信息块中的实际的编号。该指示和common E-DCH资源在第一系统信息块中实际编号的对应关系也可以通过上述公式 (5) 获得。参见图5a中第二个列表中资源列表通过公式 (5), 反映出与第一系统信息块中资源的实际编号的对应关系。并且, 后续实施例中的X和
30 X' 都有相同的解释, 后续实施例中不一一说明。

结合附图5a所示,根据式(4)进行的求余数运算后,获得到的默认common E-DCH资源指示在资源列表中的顺序 X' ,图中的箭头表示随机接入参数所对应的默认Common E-DCH资源在资源列表中的编号,再根据式(5)将SIB5中资源对应的资源作为默认E-DCH资源。对附图5a和上述步骤403的一种更便于理解的举例,如图5b所示,例如: N 为5, Y 为7, Concurrent TTI partition index为4,则 X' 的取值包括: $X' = 0 \bmod 3 = 0$, $X' = 1 \bmod 3 = 1$, $X' = 2 \bmod 3 = 2$, $X' = 3 \bmod 3 = 0$, $X' = 4 \bmod 3 = 1$ 。当资源列表中包含的signature和PRACH的数目多于资源数目时,后续多于的signature和PRACH再由Resource编号表格中第一个资源开始对应。其中, X' 为0、1、2对应的SIB5中资源编号分别为4、5、6,即 X 为4、5、6。附图5b中的具体数值仅是为了便于理解的解释,并非对本发明实施例的限制。

通过上述对本发明实施例三提供的一种获取随机接入参数和资源对应关系的方法的说明,该方法通过获取随机接入参数列表,和该列表中参数的编号,获取资源列表和列表中资源的编号;将随机接入参数列表中的随机接入参数的编号,与获取的可用的2ms的common E-DCH资源的数目进行求余数运算,将该运算结果作为默认E-DCH资源指示;该方法能够实现在对signature和PRACH进一步划分后,定义对应默认E-DCH资源的方案。

并且,在该方法中可以区分出SIB5中10msTTI的资源 and 2msTTI的资源,避免了仅可以与2msTTI资源对应的随机接入参数,错误的对应到10msTTI资源的情况,因此,进一步提供了随机接入过程的效率。

实施例四

本发明实施例提供一种获取随机接入参数和资源对应关系的方法,该方法与上述实施例三提供的方法相似,都是UE从网络侧设备获取的配置为SIB22中类型2 (Type2) 和类型3 (Type3) 的配置,或者也可理解为在UE侧仅读取了SIB22中类型2和类型3的配置。不同之处在于,在步骤403中,实现“将随机接入参数列表中的参数的编号,与获取的可用的2ms的common E-DCH资源的数目进行求余数运算,该运算结果与共存TTI分割指示的和,用于指示该随机接入参数对应的默认common E-DCH资源”的操作是根据式(4)获取的,在本实施例中以如下式(6)具体实现该操作,即:

$$X' = (Z-1) - (\text{SigInd} \bmod Z) \quad (6)$$

所有参数对应的解释和上述实施例三相同，

结合附图6a所示，根据式(6)进行的求余数运算后，获得到的默认common E-DCH资源指示 X' ，图中的箭头表示随机接入参数所对应的默认Common E-DCH资源在资源列表中的编号，再根据式(5)将SIB5中资源对应的资源作为资源默认E-DCH资源。对附图6a和上述步骤403的一种更便于理解的举例，如图6b所示，例如：N为5，Y为7，Concurrent TTI partition index为4，则 X' 的取值包括： $X' = (3-1) - (0 \bmod 3) = 2$ ， $X' = (3-1) - (1 \bmod 3) = 1$ ， $X' = (3-1) - (2 \bmod 3) = 0$ ， $X' = (3-1) - (3 \bmod 3) = 2$ ， $X' = (3-1) - (4 \bmod 3) = 1$ 。当资源列表中包含的signature和PRACH的数目多于资源数目时，后续多余的signature和PRACH再由式(6)进行对应。其中，默认common E-DCH资源指示 X' 为2、1、0对应的SIB5中资源编号X分别为6、5、4。

结合图6a和图6b可以容易的看出，顺序排列的随机接入参数对应的资源是从编号为最后一个开始，即从资源编号为Z-1的开始，后续的随机接入参数对应的资源是编号从Z-1开始倒数。由于部分资源是可以同时支持10ms和2ms的，且支持2ms的资源是从编号为concurrent TTI partition index之后的资源，这类资源也可以支持10ms的TTI，因此，换句话说，编号靠前排列的资源都有很大可能被支持10msTTI的UE竞争，而编号在后资源相对于编号在前的资源被竞争的概率会小一些，因此，通过采用式(6)的方式获取默认E-DCH资源指示，可以大大降低了上述UE选10ms的TTI类型时和UE选择2ms的TTI类型时，选择的signature和PRACH对应的default common E-DCH资源相同的情况发生概率，从而提高了随机接入的效率。

实施例五

本发明实施例提供一种获取随机接入参数和资源对应关系的方法，该方法与上述实施例三提供的方法相似，都是UE从网络侧设备获取的配置为SIB22中类型2 (Type2) 和类型3 (Type3) 的配置，或者也可理解为在UE侧仅读取了SIB22中类型2和类型3的配置。不同之处在于，实施例三、四中UE获取的SIB5中资源顺序排列的，而本实施例中获取到SIB5中的资源之后采用倒序排列的模

式。换句话说,在本实施例中资源列表中的编号与SIB5中的资源编号之间是根据如下式(7)进行对应的。如图7a中SIB5中对应的资源编号所示,

本方面实施例提供的技术方案与实施例三在实现上是相似的,即也包括实施例三中的步骤401,步骤402,和步骤403,具体内容可以参考实施例三中的具体说明,此处仅说明实施例五与实施例三的区别在于:实施例五在实现步骤403的操作时虽然仍然是基于式(4),即:

$$X' = \text{SigInd} \bmod Z \quad (4);$$

其中,式(4)中各参数定义如前, X' 是每个资源在对应的2ms的表格中出现的顺序,即UE所维护的资源列表中资源的指示,在资源列表中仅包括 concurrent TTI partition index之后的2ms的Common E-DCH资源,以0为起始值。

但是,由于SIB5中的资源是倒序排列,这里 X 则根据如式(7)获得:

$$X = Y - 1 - X' \quad (7)$$

这里的 X 为默认common E-DCH资源在SIB5中对应的编号,所述 Y 为SIB5中资源的数目。即SIB5中资源的最大编号与求余运算结果的差,用于指示该随机接入参数对应的默认common E-DCH资源。

结合附图7a所示,根据式(4)进行的求余数运算后,获得到的默认common E-DCH资源指示在资源列表中的顺序 X' ,再根据式(7)将SIB5中资源对应的资源作为资源默认E-DCH资源。对附图7a的一种更便于理解的举例,如图7b所示,例如:例如: N 为5, Y 为7,Concurrent TTI partition index为4,则 X' 的取值包括: $X' = 0 \bmod 3 = 0$, $X' = 1 \bmod 3 = 1$, $X' = 2 \bmod 3 = 2$, $X' = 3 \bmod 3 = 0$, $X' = 4 \bmod 3 = 1$ 。当资源列表中包含的signature和PRACH的数目多于资源数目时,后续多于的signature和PRACH再由Resource编号表格中第一个资源开始对应。其中, X' 为0、1、2对应的SIB5中资源编号分别为6、5、4,即 X 为6、5、4。附图7b中的具体数值仅是为了便于理解的解释,并非对本发明实施例的限制。

通过上述对本发明实施例五提供的一种随机接入参数和资源对应的方法的说明,该方法通过获取随机接入参数列表,和该列表中参数的编号,获取资源列表和列表中资源的编号;将随机接入参数列表中的随机接入参数的编号,与获取的可用的2ms的common E-DCH资源的数目进行求余数运算,将该运算结果作为默认E-DCH资源指示;该方法能够实现在对signature和PRACH进一步划

分后，定义对应默认E-DCH资源的方案。

并且，在该方法中设备可以区分出SIB5中10msTTI的资源 and 2msTTI的资源，避免了仅可以与2msTTI资源对应的随机接入参数，错误的对应到10msTTI资源的情况，因此，进一步提供了随机接入过程的效率。

5

实施例六

在本实施例中UE维护随机接入参数列表（即包含有signature和PRACH列表）和UE选择随机接入参数的表格一致，和实施例二相比，仅支持common E-DCH特性的UE和支持部分FE-FACH特性的UE，如果竞争10ms common E-DH资源，表格维护和默认资源计算方式和实施例二相同。不同点在于2ms 10 资源与common E-DCH资源进行对应的计算方法。

对于TTI选择结果为2ms且UE不支持单一混合自动重传请求调度特性（non per HARQ, Hybrid Automatic Repeat Request）和TTI对齐（alignment）（可以理解为UE不支持TDM）；或者UE支持per harq和TTI alignment但是网络侧设备 15 没有开启配置该特性（或者网络侧设备不支持）时，此时UE获取的随机接入参数列表中仅包括有Type2中的参数。如图8所示，此时UE获取了网络侧设备对Type 2的配置，UE获取（或者维护）的随机接入参数列表中的参数（signature和PRACH）均来自于Type 2，获取随机接入参数和默认增强专用信道资源的对应关系，具体可以参照上述实施例三中已经说明的式（4）和式（5），即：

$$20 \quad X' = \text{SigInd} \bmod Z \quad (4);$$

$$X = X' + \text{concurrent TTI partition index} \quad (5);$$

上式（4）和式（5）的具体理解可以参考实施例三中的说明此处不重述。

或者，上述UE获取随即接入参数和默认增强专用信道资源的对应关系，具体可以参照上述实施例三中已经说明的式（5）和实施例四中已经说明的式（6）， 25 即：

$$X' = (Z-1) - (\text{SigInd} \bmod Z) \quad (6)$$

$$X = X' + \text{concurrent TTI partition index} \quad (5);$$

根据上述式（6）和式（5）可以得到如下式（6a）：

$$X = (Y-1) - (\text{SigInd} \bmod Z) \quad (6a)$$

同理，对于TTI选择结果为2ms且UE支持per harq和TTI alignment（可以理解为UE支持TDM），并且网络侧设备开启配置该特性时，如果此时Type 3配置了，则UE维护的signature 和PRACH均来自于Type 3，此时UE中获取的随机接入参数列表中仅包括有Type3中的参数，如图9所示，UE获取了网络侧设备对Type 3的配置，UE获取（或者维护）的随机接入参数列表中的参数（signature 和PRACH）均来自于Type 3，UE获取随机接入参数和默认增强专用信道资源的对应关系，也具体可以参照上述实施例三中已经说明的式（4）和式（5），即：

$$X' = \text{SigInd} \bmod Z \quad (4);$$

$$10 \quad X = X' + \text{concurrent TTI partition index} \quad (5);$$

或者，参照公式 $X' = (\text{SigInd} + H) \bmod Z$ 获取随机接入参数和默认增强专用信道资源的对应关系，其中，H为Type2中配置的随机接入参数的个数。X'，SigInd，Z与上述说明相同。

或者，上述UE获取随即接入参数和默认增强专用信道资源的对应关系，具体可以参照上述实施例三中已经说明的式（5）和实施例四中已经说明的式（6），即：

$$X' = (Z-1) - (\text{SigInd} \bmod Z) \quad (6)$$

$$X = X' + \text{concurrent TTI partition index} \quad (5);$$

根据上述式（6）和式（5）可以得到如下式（6a）：

$$20 \quad X = (Y-1) - (\text{SigInd} \bmod Z) \quad (6a)$$

如果UE维护的资源表格为包含所有配置资源的表格，则UE通过上述方式计算出X即得到选择的signature 和PRACH在整个列表中对应的默认common E-DCH资源。

由上述UE获取（或者维护）的随机接入参数列表中的参数（signature 和PRACH）均来自于Type 2时，或者UE获取（或者维护）的随机接入参数列表中的参数（signature 和PRACH）均来自于Type 3时，不同的UE竞争到相同的资源的概率提高。因此本实施例与上述实施例三、四、五相比，实施例三、四、五成功竞争到资源的概率较高。为了降低冲突的概率，当对应小区中同时存在上述两种类型的UE时：

第一种：随机接入参数列表中仅包括有Type2中的参数的UE；

第二种：随机接入参数列表中仅包括有Type3中的参数的UE。

对应于第一种UE计算默认的common E-DCH资源时采用上述公式（4）和公式（5），而对应于第二种UE计算默认的common E-DCH资源时采用公式（6）或者公式（6a）；或者

对应于第一种UE计算默认的common E-DCH资源时采用上述公式（6）或者公式（6a），而对应于第二种UE计算默认的common E-DCH资源时采用公式（4）和公式（5）；

本发明实施例提供一种获取随机接入参数和资源对应关系的方法，该技术方案通过获取到随机接入参数列表，并获得的随机接入参数的编号，UE获取资源列表，根据随机接入参数的编号和获取的资源列表中资源的数目，可以获取的随机接入参数和默认增强专用信道资源的对应关系，对于PRACH多于一条的情况，提供了获取随机接入参数和默认增强专用信道资源的对应关系的方案，提高了随机接入的效率。网络侧设备根据该解决方案确定随机接入参数（即signature 和PRACH）和默认common E-DCH资源的对应方式之后，UE选择随机接入参数之后发起随机接入过程，NodeB可以根据检测到的signature 和PRACH确定UE想要得到的资源，并通过AI授权，如果该资源已经被占用，则NodeB可以通过EAI指示其他的未被占用的资源。

实施例七

本实施例提供的一种获取随机接入参数和资源对应关系的方法，该方法中认为所有的资源均支持10ms的TTI和2ms的TTI，UE可以维护一个列表，根据UE的能力，该列表中包含UE可以读取的所有的随机接入参数（即signature 和PRACH），并且，按照该随机接入参数SIB中出现的顺序排序，同时资源按照SIB中的顺序排列。

该方法包括：

步骤701，获取随机接入参数列表，并获取所述随机接入参数列表中参数的编号；其中，该随机接入参数列表中包括：第一系统信息块（SIB5）中随机接入参数，SIB22中Type1，Type2，Type3中随机接入参数；或者，UE获取的随机接入列表中仅包括：SIB22中Type1中随机接入参数，或者，UE获取的随机接入列表中包括：第一系统信息块（SIB5）中随机接入参数，SIB22中Type2，

Type3中随机接入参数；或者，所述随机接入参数列表中包括：第一系统信息块中随机接入参数和第二系统信息块中类型二中随机接入参数；或者，所述随机接入参数列表中包括：第一系统信息块中随机接入参数和第二系统信息块中类型三中随机接入参数。UE可以根据自身的能力获取到上述对应的随机接入参数列表，即UE根据自身的能力将可以获取到的参数顺序排列。

步骤702，获取资源列表；该资源列表可以SIB5中的所有资源构成的列表。

步骤703，根据获取的随机接入参数列表中的编号和资源列表中资源的数目，获取随机接入参数和默认增强专用信道资源的对应关系；具体可以是包括：随机接入参数列表中的随机接入参数的编号与获取的资源列表中资源总数目进行求余数运算，该运算结果作为默认E-DCH资源指示。该默认E-DCH资源指示用于指示默认E-DCH资源，其中，默认E-DCH资源为资源列表中的指示所对应的common E-DCH资源。

上述步骤703的理解，具体可以参考与实施例二中说明的如下式(2)，即：

$$X = \text{SigInd} \bmod Y \quad (2)$$

其中，式(2)中各参数的定义与实施例二相同。

该实施例八与实施例二具体相同的理解，不同之处在于在该实施例中，所有的资源均支持10ms TTI和2ms TTI，则较优的支持FE-FACH子特性的UE维护一个表格，根据UE的能力，该表格中包含UE可以读取的所有的随机接入参数（即signature 和PRACH），并且按照网络侧设备配置在SIB的出现的顺序排列，同时资源列表中的资源按照SIB中的顺序排列，如图10所示，根据上式(2)，获取随机接入参数和默认增强专用信道资源的对应关系，图中箭头仅是便于理解对应关系，其具体的对应关系根据具体的随机接入列表和资源而定，当前图10并未能体现，仅是便于理解两列表之间有对应的关系。其中，图10中一列表为UE可以读取的所有的随机接入参数，其列表中编号为网络侧设备配置在SIB的出现的顺序排列，第二列表为资源按照SIB中的顺序排列。

本发明实施例提供一种获取随机接入参数和资源对应关系的方法和装置，该技术方案通过获取到随机接入参数列表，并获得的随机接入参数的编号，UE获取资源列表，根据随机接入参数的编号和获取的资源列表中资源的数目，可以获取的随机接入参数和默认增强专用信道资源的对应关系，对于PRACH多于一的情况，提供了获取随机接入参数和默认增强专用信道资源的对应关

系的方案，提高了随机接入的效率。网络侧设备根据该解决方案确定随机接入参数（即signature 和PRACH）和默认common E-DCH资源的对应方式之后，UE选择随机接入参数之后发起随机接入过程，NodeB可以根据检测到的signature 和PRACH确定UE想要得到的资源，并通过AI授权，如果该资源已经被占用，则NodeB可以通过EAI指示其他的未被占用的资源。

实施例八

本发明实施例还提供了一种获取随机接入参数和资源对应关系的方法，当支持TTI类型选择的UE选择的TTI类型为10ms或者不支持TTI类型选择的UE支持部分FE-FACH子特性，且Type 1出现时，UE维护的参数表格也可能将SIB22(Type 1) 中的随机接入参数记录在先，将SIB5中的随机接入参数记录在后，即SIB22(Type 1) 中的随机接入参数的编号小于SIB5中的随机接入参数的编号。

该方法包括：

步骤801，获取随机接入参数列表，并获取所述随机接入参数列表中参数的编号；其中，该随机接入参数列表中包括：SIB22中Type1中随机接入参数，和第一系统信息块（SIB5）中随机接入参数，且SIB22(Type 1) 中的随机接入参数的编号小于SIB5中的随机接入参数的编号。

步骤802，获取资源列表中；该资源列表可以是包括了SIB5中资源的列表。

步骤803，根据获取的随机接入参数列表中的编号和资源列表中资源的数目，获取随机接入参数和默认增强专用信道资源的对应关系；

其中，步骤803的具体操作可以包括：如图11中左边列表所示。

此时为了保持和原有的SIB5中signature和common E-DCH的对应关系的一致，SIB5中的随机接入参数和默认common E-DCH资源的对应方式仍然可以参考与实施例二中说明的如下式（2）

$$X = \text{SigInd} \bmod Y \quad (2)$$

随机接入参数列表中Type1中的随机接入参数（signature 和PRACH）和默认common E-DCH资源的计算公式可以参考如下式（8）：

$$X = (\text{SigInd} + W) \bmod Y \quad (8)$$

其中，W为IB5中的用于common E-DCH接入的随机接入参数（即signature 和PRACH）的数目，式（8）中其它参数的定义与实施例二、三中说明的参数

的定义相同，此处不重述。

根据上式(2)和(8)，使得UE可以获得随机接入参数对应的默认Common E-DCH资源。

本发明实施例提供一种获取随机接入参数和资源对应关系的方法和装置，
5 该技术方案通过获取到随机接入参数列表，并获得的随机接入参数的编号，
UE 获取资源列表，根据随机接入参数的编号和获取的资源列表中资源的数目，
可以获取的随机接入参数和默认增强专用信道资源的对应关系，对于 PRACH
多于一条的情况，提供了获取随机接入参数和默认增强专用信道资源的对应关
系的方案，提高了随机接入的效率。网络侧设备根据该解决方案确定随机接入
10 参数（即 signature 和 PRACH）和默认 common E-DCH 资源的对应方式之后，
UE 选择随机接入参数之后发起随机接入过程，NodeB 可以根据检测到的
signature 和 PRACH 确定 UE 想要得到的资源，并通过 AI 授权，如果该资源
已经被占用，则 NodeB 可以通过 EAI 指示其他的未被占用的资源。

实施例九

15 本发明实施例还提供了一种获取随机接入参数和资源对应关系的方法，该
实施例和上述实施例一至八的区别在于，上述实施例中 UE 获取的随机接入参
数列表中随机接入参数的编号是 UE 按照 UE 获取的顺序从 0 开始顺序的编号，
该列表中编号的最大值加 1 的和，可以表示出随机接入参数的总数目，即不同
PRACH 中的所有随机接入参数个数的总和可以从编号中获知。

20 但是，本实施例九中 UE 获取的随机接入参数列表中，各随机接入参数（具
体是签名）的编号是各随机接入参数在对应的 PRACH 中的实际的编号。该编
号是 0 至 15 的数值，且在列表中不同 PRACH 信道对应的签名的编号可以是
相同的。其中，上述 UE 获取的随机接入参数列表也可能不存在，UE 可以只
是需要获得随机接入参数的编号即可，即 UE 获得 signature 之后能够知道
25 signature 的编号就可以了，不需要有图 12a 和图 12b 中的随机接入参数列表。
即在该实施例中 UE 可以仅获取到随机接入参数的编号即可。

需要理解的是，当前每条 PRACH 信道最多有 16 个可用的 signature，采
用比特字符串（bitstring）的方式配置，如下表 9 所示：

表 9

Available Signature (可用 的签名)	MD (默认)		Bit string(16) (比特字符 (16))	The default value is the inverse of the bitstring indicated in the IE "Available Signature" in the IE "PRACH Info (for RACH)". 默认值为"PRACH Info (for RACH)"中"Available Signature"对应的值反 转。 Each bit indicates availability for a signature. 每个比特指示对应签名的存在。 Each available signature on the AICH is associated with one Common E-DCH Resource Configuration in the "Common E-DCH resource configuration information list". AICH 上每个可用的签名对应一个 common E-DCH resource configuration information list 中的 common E-DCH 资源。	Available Signature (可用的 签名)
------------------------------------	------------	--	----------------------------------	--	---------------------------------------

其中，当比特字符取值为 1 代表该 signature 可用，为 0 代表该 signature 不可用。例如：1101 0011 1011 0111 代表 signature 实际编号为 0,1,3,6,7,8,10,11,13,14,15 的可用。这里可用的 signature 的编号为 bitstring 中出现的位置。

- 5 上述解释针对每个 PRACH 信道均是如此。在该实施例中，UE 根据获取的所有的 PRACH 信道上的 signature 编号获取随机接入参数列表。通过公式：

$$X = \text{SigInd} \bmod Y \quad (9)$$

- 得到该 signature 对应的默认 common E-DCH 资源。这里的 Y 和 X 和上述实施例中的解释相同，SigInd 为随机接入参数（即签名）在对应 PRACH 上的
10 实际编号，即在 bitstring 中出现的位置，如上述举例，bitstring 为 1101 0011 1011 0111 代表 signature 实际编号为 0,1,3,6,7,8,10,11,13,14,15，则 SigInd 的取值为 0,1,3,6,7,8,10,11,13,14,15。

- 当网络侧配置多条 PRACH 信道时，针对每个 PRACH 信道的 signature 都
15 根据 bitstring 的配置中进行编号。如图 12a 所示，假设该 UE 获取到 2 条 PRACH 信道上的签名，PRACH1 和 PRACH2，其中每个 PRACH 中的签名的编号实际编号为 0 至 15，则每个 PRACH 中的资源都根据 $X = \text{SigInd} \bmod Y$ 对应相同的资源，即资源列表中编号为 0 至 15 的资源。图 12a 仅是便于理解的举例，其中 PRACH 的数量还可以是其它，每条 PRACH 中都包括有 16 个签名。

如图 12b 所示，为 UE 实际获得随机接入参数列表，在该列表中包括有多

个 PRACH 的签名, 在该列表中签名的编号沿用各签名在对应的 PRACH 中的实际编号, 因此, 在该列表中编号是可以重复出现的, 即编号都为 0 至 15 的数字。根据公式 (9), UE 确定出签名与默认公共 E-DCH 资源的对应关系。

在该实施例中 UE 维护的资源列表为当前 SIB5 中配置的资源, 具体的维护资源列表的方式有两种:

方式一: UE 维护的资源列表为 SIB5 中配置的资源。其中在 SIB5 配置中, Concurrent TTI partition index 之前的资源代表同时支持 2ms 和 10ms 的资源, 该指示之后的资源代表仅支持 10ms 的资源。

通过 $X = \text{sigind mode } Y$ 计算得到的 X 即该资源在 SIB5 中的编号。在 UE 选择 2ms 的资源, 而网络侧改变资源的类型时, 网络侧需要指示 Concurrent TTI partition index 之后的资源编号进行资源类型的改变, 即由 2ms 改变为 10ms。

方式二: UE 维护的资源列表为 SIB5 中配置的所有的资源, UE 认为 SIB5 中所有的资源均支持 10ms 和 2ms。

通过 $X = \text{sigind mode } Y$ 计算得到的 X 即该 common E-DCH 资源在 SIB5 中的编号。在 UE 选择 signature 之后通过上述公式计算得到默认资源, 网络侧通过 signature 判断 UE 竞争的资源的资源类型。在网络侧改变资源类型时, 网络侧可以通过指示 UE 使用 Concurrent TTI partition index 之后的资源进行指示。例如: $Y=10$, Concurrent TTI partition index=5,

如果 UE 选择 signature = 3 竞争 2ms 的资源, 且网络侧允许, 则回复 AI = ACK, 代表 UE 可以使用编号为 3 的资源, TTI 类型为 2;

如果网络侧需要 UE 采用 10ms 的 TTI, 则 AI = NACK, 同时 EAI 指示一个 0,1,2,4 中的任何一个资源供 UE 使用, 代表 UE 使用的 TTI 类型为 10;

如果网络侧需要 UE 采用 2ms 的 TTI, 但是资源 3 不可用, AI = NACK, 同时 EAI 指示资源编号 5 之后的任何一套资源。

上述举例仅是示例, 网络侧也可通过指示 Concurrent TTI partition index 之后的资源代表 TTI 类型的改变, 此处不做限制。

实施例十

本发明实施例提供一种获取随机接入参数和资源对应关系的装置, 该装置可以是 UE, 也可以是网络侧的服务器, 或者是其它设备, 如图 13 所示, 该装置包括:

获取参数列表单元 901, 获取编号单元 902, 获取资源列表单元 903 和获取对应关系单元 904;

获取参数列表单元 901, 用于获取随机接入参数列表;

获取编号单元 902, 用于获取所述随机接入参数列表中参数的编号;

5 获取资源列表单元 903, 用于获取资源列表;

获取对应关系单元 904, 用于根据获取的所述随机接入参数的编号, 和获取所述资源列表中的资源的总数目, 获取随机接入参数与所述资源列表中公共增强专用信道资源的对应关系; 使得网络侧根据 UE 发送的所述随机接入参数, 判断对应的公共增强专用信道资源是否可用。

10 对上述装置的说明可以参考上述方法实施例一中说明, 此处不重述。

可选的, 当所述随机接入参数列表中包括: 第一系统信息块中随机接入参数, 和第二系统信息块中类型一中随机接入参数; 且所述第一系统信息块中随机接入参数的编号, 都小于所述类型一中随机接入参数的编号;

15 所述获取资源列表单元 903 具体用于: 获取所述第一系统信息块中小区级别的传输时间间隔 TTI 所对应的公共增强专用信道资源的列表;

获取对应关系单元 904, 具体用于:

所述随机接入参数列表中参数的编号与所述资源列表中资源总数目进行求余数运算, 所述运算结果指示所述随机接入参数对应的默认 common E-DCH 资源; 所述运算用公式表达为: $X = \text{SigInd} \bmod Y$;

20 其中, X 为默认 Common E-DCH 资源指示, Y 为所述资源列表中资源总数, SigInd 为所述随机接入参数列表中参数的编号。

对于该可选的装置的更多说明可以参考方法实施例二中的说明, 此处不重述。

25 可选的, 当所述随机接入参数列表中包括: 第二系统信息块中类型二中的随机接入参数, 和第二系统信息块中类型三中的随机接入参数;

获取资源列表单元 903, 具体用于: 获取第一系统信息块中 2 毫秒的 common E-DCH 资源的列表;

获取对应关系单元 904, 具体用于:

30 将所述随机接入参数列表中参数的编号, 与获取的第一系统信息块中 2 毫秒的 common E-DCH 资源的列表中资源总数目进行求余数运算, 所述运算结

果用于指示该随机接入参数对应的默认 common E-DCH 资源；所述运算用公式表达为： $X' = \text{SigInd} \bmod Z$ ；

其中， X' 为默认 Common E-DCH 资源指示，用于指示资源在 2 毫秒的 common E-DCH 资源的列表中的编号， Z 为所述第一系统信息块中 2 毫秒的 common E-DCH 资源的列表中资源总数， SigInd 为所述随机接入参数列表中参数的编号。

对于该可选的装置的更多说明可以参考方法实施例三和方法实施例五中的说明，此处不重述。

可选的，所述随机接入参数列表中包括：第二系统信息块中类型二中的随机接入参数，和第二系统信息块中类型三中的随机接入参数；

获取资源列表单元 903，具体用于：获取仅包括第一系统信息块中 2 毫秒的 common E-DCH 资源的列表；

获取对应关系单元 904，具体用于：

将所述随机接入参数列表中参数的编号，与获取的第一系统信息块中 2 毫秒的 common E-DCH 资源的列表中资源总数目进行求余数运算，所述运行结果表示为 $(\text{SigInd} \bmod Z)$

根据公式： $X' = (Z-1) - (\text{SigInd} \bmod Z)$ ，获取随机接入参数对应的默认 common E-DCH 资源；

其中， X' 为默认 Common E-DCH 资源指示，用于指示资源在 2 毫秒的 common E-DCH 资源的列表中的编号， Z 为所述第一系统信息块中 2 毫秒的 common E-DCH 资源的列表中资源总数， SigInd 为所述随机接入参数列表中参数的编号。

对于该可选的装置的更多说明可以参考方法实施例四中的说明，此处不重述。

可选的，所述随机接入参数列表中包括：第二系统信息块中类型二中随机接入参数；

获取资源列表单元 903，具体用于：获取第一系统信息块中 2 毫秒的 common E-DCH 资源的列表；

所述获取对应关系单元 904，具体用于：

将所述随机接入参数列表中参数的编号，与获取的第一系统信息块中 2 毫

秒的 common E-DCH 资源的列表中资源总数目进行求余数运算, 所述运算结果用于指示该随机接入参数对应的默认 common E-DCH 资源; 所述运算用公式表达为: $X' = \text{SigInd} \bmod Z$ 或者 $X' = (Z-1) - (\text{SigInd} \bmod Z)$;

其中, X' 为默认 Common E-DCH 资源指示, 用于指示资源在 2 毫秒的 common E-DCH 资源的列表中的编号, Z 为所述第一系统信息块中 2 毫秒的 common E-DCH 资源的列表中资源总数, SigInd 为所述随机接入参数列表中参数的编号。

对于该可选的装置的更多说明可以参考方法实施例六中的说明, 此处不重述。

可选的, 所述随机接入参数列表中包括: 第二系统信息块中类型三中随机接入参数;

所述获取资源列表单元 903, 具体用于获取第一系统信息块中 2 毫秒的 common E-DCH 资源的列表;

所述获取对应关系单元 904, 具体用于:

将所述随机接入参数列表中参数的编号, 与获取的第一系统信息块中 2 毫秒的 common E-DCH 资源的列表中资源总数目进行求余数运算, 所述运算结果用于指示该随机接入参数对应的默认 common E-DCH 资源; 所述运算用公式表达为: $X' = \text{SigInd} \bmod Z$ 或者 $X' = (Z-1) - (\text{SigInd} \bmod Z)$;

其中, X' 为默认 Common E-DCH 资源指示, 用于指示资源在 2 毫秒的 common E-DCH 资源的列表中的编号, Z 为所述第一系统信息块中 2 毫秒的 common E-DCH 资源的列表中资源总数, SigInd 为所述随机接入参数列表中参数的编号。

可选的, 所述获取对应关系单元 904 还用于: 利用公式 $X = X' + \text{concurrent TTI partition index}$ 获取默认公共增强专用信道 common E-DCH 资源在第一系统信息块中对应的编号, 其中, X 为默认 common E-DCH 资源在第一系统信息块中对应的编号, Concurrent TTI partition index 是 2 毫秒的 common E-DCH 资源在第一系统信息块中的起始编号。对于该可选的装置的更多说明可以参考方法实施例六中的说明, 此处不重述。

可选的, 所述随机接入参数列表中包括: 第一系统信息块中随机接入参数, 第二系统信息块中类型一中随机接入参数, 第二系统信息块中类型二中随机接

入参数, 和第二系统信息块中类型三中随机接入参数四部分; 或者, 所述随机接入参数列表中包括: 第一系统信息块中随机接入参数, 第二系统信息块中类型二中随机接入参数, 和第二系统信息块中类型三中随机接入参数三部分; 或者, 所述随机接入参数列表中仅包括: 第二系统信息块中类型一中随机接入参数; 或者, 所述随机接入参数列表中包括: 第一系统信息块中随机接入参数和
5 第二系统信息块中类型二中随机接入参数; 或者, 所述随机接入参数列表中包括: 第一系统信息块中随机接入参数和第二系统信息块中类型三中随机接入参数;

所述获取对应关系单元 904, 具体用于:

- 10 所述随机接入参数列表中参数的编号与所述资源列表中资源总数目进行求余数运算, 所述运算结果指示所述随机接入参数对应的默认 common E-DCH 资源; 所述运算用公式表达为: $X = \text{SigInd} \bmod Y$;

其中, X 为默认 Common E-DCH 资源指示, Y 为所述资源列表中资源总数, SigInd 为所述随机接入参数列表中参数的编号。

- 15 对于该可选的装置的更多说明可以参考方法实施例七中的说明, 此处不重述。

可选的, 所述随机接入参数列表中包括: 第二系统信息块中类型一中随机接入参数, 和第一系统信息块中随机接入参数; 且所述第一系统信息块中随机接入参数的编号, 都大于所述类型一中随机接入参数的编号;

- 20 所述获取对应关系单元 904, 具体用于:

所述随机接入参数列表中第一系统信息块中随机接入参数的编号, 与所述资源列表中资源总数目进行求余数运算, 所述运算结果指示所述第一系统信息块中随机接入参数对应的默认 common E-DCH 资源; 所述运算用公式表达为: $X = \text{SigInd} \bmod Y$; 其中, X 为默认 Common E-DCH 资源指示, Y 为所述资源
25 列表中资源总数, SigInd 为所述随机接入参数列表中第一系统信息块中随机接入参数的编号;

或者, 根据公式: $X = (\text{SigInd} + W) \bmod Y$, 获取所述类型一中随机接入参数对应的默认 common E-DCH 资源;

- 30 其中, SigInd 为所述随机接入参数列表中类型一中随机接入参数的编号, W 为所述列表中第一系统信息块中随机接入参数的总数; 所述 Y 为所述资源

列表中资源的数目；X 为默认公共增强专用信道资源指示。

对于该可选的装置的更多说明可以参考方法实施例八中的说明，此处不重述。

可选的，所述获取参数列表单元 901，包括：接收单元，编号单元

5 所述接收单元，用于接收网络侧设备发送的系统广播消息，所述系统广播消息包括随机接入参数；

所述编号单元，用于根据所述随机接入参数在所述系统广播消息中配置的顺序进行顺序编号，从而获取所述随机接入参数列表。

10 可选的，获取资源列表单元 903 具体用于获取所述第一系统信息块中所有资源的列表，根据网络侧设备配置的 2ms 资源的起始点得到 2 毫秒的公共增强专用信道资源列表。

本发明实施例还提供了一种获取随机接入参数和资源对应关系的装置所述装置包括：

第一获取单元，第二获取单元，和第三获取单元；

15 所述第一获取单元，用于获取随机接入参数的编号，其中，所述随机接入参数的编号是各参数在对应的物理随机接入信道（PRACH）上的实际编号；

所述第二获取单元，用于获取资源列表；

20 所述第三获取单元，用于所述随机接入参数的编号与所述资源列表中资源总数目进行求余数运算，所述运算结果指示所述随机接入参数对应的默认公共增强专用信道资源；所述运算用公式表达为： $X = \text{SigInd} \bmod Y$ ；

其中，X 为默认公共增强专用信道资源指示，Y 为所述资源列表中资源总数，SigInd 为所述随机接入参数在对应 PRACH 上的实际编号。

对于该可选的装置的更多说明可以参考方法实施例九中的说明，此处不重述。

25 本发明实施例提供一种获取随机接入参数和资源对应关系的装置，该技术方案通过获取到随机接入参数列表，并获得的随机接入参数的编号，UE 获取资源列表，根据随机接入参数的编号和获取的资源列表中资源的数目，可以获取的随机接入参数和默认增强专用信道资源的对应关系，对于 PRACH 多于一条的情况，提供了获取随机接入参数和默认增强专用信道资源的对应关系的方案，提高了随机接入的效率。网络侧根据该解决方案确定随机接入参数（即

30

signature 和 PRACH) 和默认 common E-DCH 资源的对应方式之后, UE 选择随机接入参数之后发起随机接入过程, NodeB 可以根据检测到的 signature 和 PRACH 确定 UE 想要得到的资源, 并通过 AI 授权, 如果该资源已经被占用, 则 NodeB 可以通过 EAI 指示其他的未被占用的资源。

5 实施例十一

本发明实施例还提供一种关系随机接入参数和资源对应关系的装置, 结构示意图如图14所示, 包括分别连接到总线上的存储器40、处理器41、输入装置43和输出装置44, 其中:

10 存储器40中用来储存从输入装置43输入的数据, 且还可以储存处理器41处理数据的必要文件等信息;

输入装置43和输出装置44是数据分析设备与其他设备通信的端口, 还可以包括数据分析设备外接的输出设备比如显示器、键盘、鼠标和打印机等;

本实施例中的处理器 41 可以从输入装置 43 获取处理需要的数据, 且该处理器 41 还可以控制输出装置 44 将处理获得的数据传输给其它设备。

15 其中, 本发明实施例提供的处理器 41 具体用于:

获取随机接入参数列表, 并获取所述随机接入参数列表中参数的编号; 获取资源列表; 根据获取的所述随机接入参数的编号, 和获取所述资源列表中的资源的总数目, 获取随机接入参数与所述资源列表中公共增强专用信道资源的对应关系; 使得网络侧根据 UE 发送的所述随机接入参数, 判断对应的公共增强专用信道资源是否可用。

可选的, 当处理器 41 中所述随机接入参数列表中包括: 第一系统信息块中随机接入参数, 和第二系统信息块中类型一中随机接入参数; 且所述第一系统信息块中随机接入参数的编号, 都小于所述类型一中随机接入参数的编号;

25 处理器 41 获取资源列表具体包括: 获取所述第一系统信息块中小区级别的传输时间间隔 TTI 所对应的公共增强专用信道资源的列表;

处理器 41 中所述根据获取的所述随机接入参数的编号, 和获取所述资源列表中的资源的总数目, 获取随机接入参数和公共增强专用信道资源的对应关系, 具体包括:

所述随机接入参数列表中参数的编号与所述资源列表中资源总数目进行求

余数运算，所述运算结果指示所述随机接入参数对应的默认 common E-DCH 资源；所述运算用公式表达为： $X = \text{SigInd} \bmod Y$ ；

其中，X 为默认 Common E-DCH 资源指示，Y 为所述资源列表中资源总数，SigInd 为所述随机接入参数列表中参数的编号。

5

可选的，当处理器 41 中所述随机接入参数列表中包括：第二系统信息块中类型二中的随机接入参数，和第二系统信息块中类型三中的随机接入参数；

所述获取资源列表，具体包括：获取第一系统信息块中 2 毫秒的 common E-DCH 资源的列表；

10 处理器 41 中所述根据获取的所述随机接入参数的编号，和获取所述资源列表中的资源的总数目，获取随机接入参数和公共增强专用信道资源的对应关系，具体包括：

将所述随机接入参数列表中参数的编号，与获取的第一系统信息块中 2 毫秒的 common E-DCH 资源的列表中资源总数目进行求余数运算，所述运算结果用于指示该随机接入参数对应的默认 common E-DCH 资源；所述运算用公式表达为： $X' = \text{SigInd} \bmod Z$ ；

15 其中，X' 为默认 Common E-DCH 资源指示，用于指示资源在 2 毫秒的 common E-DCH 资源的列表中的编号，Z 为所述第一系统信息块中 2 毫秒的 common E-DCH 资源的列表中资源总数，SigInd 为所述随机接入参数列表中参数的编号。

20 可选的，当处理器 41 中所述随机接入参数列表中包括：第二系统信息块中类型二中的随机接入参数，和第二系统信息块中类型三中的随机接入参数；

处理器 41 中所述获取资源列表具体包括：获取仅包括第一系统信息块中 2 毫秒的 common E-DCH 资源的列表；

25 处理器 41 中所述根据获取的所述随机接入参数的编号，和获取所述资源列表中的资源的总数目，获取随机接入参数和公共增强专用信道资源的对应关系，具体包括：

将所述随机接入参数列表中参数的编号，与获取的第一系统信息块中 2 毫秒的 common E-DCH 资源的列表中资源总数目进行求余数运算，所述运行结果表示为 $(\text{SigInd} \bmod Z)$

根据公式: $X' = (Z-1) - (\text{SigInd} \bmod Z)$, 获取随机接入参数对应的默认 common E-DCH 资源;

其中, X' 为默认 Common E-DCH 资源指示, 用于指示资源在 2 毫秒的 common E-DCH 资源的列表中的编号, Z 为所述第一系统信息块中 2 毫秒的 common E-DCH 资源的列表中资源总数, SigInd 为所述随机接入参数列表中参数的编号。

可选的, 当处理器 41 中所述随机接入参数列表中包括: 第二系统信息块中类型二中随机接入参数;

处理器 41 中所述获取资源列表, 具体包括: 获取第一系统信息块中 2 毫秒的 common E-DCH 资源的列表;

处理器 41 中所述根据获取的所述随机接入参数的编号, 和获取所述资源列表中的资源的总数目, 获取随机接入参数和公共增强专用信道资源的对应关系, 具体包括:

将所述随机接入参数列表中参数的编号, 与获取的第一系统信息块中 2 毫秒的 common E-DCH 资源的列表中资源总数目进行求余数运算, 所述运算结果用于指示该随机接入参数对应的默认 common E-DCH 资源; 所述运算用公式表达为: $X' = \text{SigInd} \bmod Z$ 或者 $X' = (Z-1) - (\text{SigInd} \bmod Z)$;

其中, X' 为默认 Common E-DCH 资源指示, 用于指示资源在 2 毫秒的 common E-DCH 资源的列表中的编号, Z 为所述第一系统信息块中 2 毫秒的 common E-DCH 资源的列表中资源总数, SigInd 为所述随机接入参数列表中参数的编号。

可选的, 当处理器 41 中所述随机接入参数列表中包括: 第二系统信息块中类型三中随机接入参数;

所述获取资源列表, 具体包括: 获取第一系统信息块中 2 毫秒的 common E-DCH 资源的列表;

所述根据获取的所述随机接入参数的编号, 和获取所述资源列表中的资源的总数目, 获取随机接入参数和公共增强专用信道资源的对应关系, 具体包括:

将所述随机接入参数列表中参数的编号, 与获取的第一系统信息块中 2 毫秒的 common E-DCH 资源的列表中资源总数目进行求余数运算, 所述运算结果用于指示该随机接入参数对应的默认 common E-DCH 资源; 所述运算用公

式表达为: $X' = \text{SigInd} \bmod Z$ 或者 $X' = (Z-1) - (\text{SigInd} \bmod Z)$;

其中, X' 为默认 Common E-DCH 资源指示, 用于指示资源在 2 毫秒的 common E-DCH 资源的列表中的编号, Z 为所述第一系统信息块中 2 毫秒的 common E-DCH 资源的列表中资源总数, SigInd 为所述随机接入参数列表中参

5 数的编号。

可选的, 处理器 41 还用于: 利用公式 $X = X' + \text{concurrent TTI partition index}$ 获取默认公共增强专用信道 common E-DCH 资源在第一系统信息块中对应的编号, 其中, X 为默认 common E-DCH 资源在第一系统信息块中对应的编号, Concurrent TTI partition index 是 2 毫秒的 common E-DCH 资源在第一系统信息

10 块中的起始编号。

可选的, 当处理器 41 中所述随机接入参数列表中包括: 第一系统信息块中随机接入参数, 第二系统信息块中类型一中随机接入参数, 第二系统信息块中类型二中随机接入参数, 和第二系统信息块中类型三中随机接入参数四部分; 或者, 所述随机接入参数列表中包括: 第一系统信息块中随机接入参数, 第二

15

系统信息块中类型二中随机接入参数, 和第二系统信息块中类型三中随机接入参数三部分; 或者, 所述随机接入参数列表中仅包括: 第二系统信息块中类型一中随机接入参数; 或者, 所述随机接入参数列表中包括: 第一系统信息块中随机接入参数和第二系统信息块中类型二中随机接入参数; 或者, 所述随机接入参数列表中包括: 第一系统信息块中随机接入参数和第二系统信息块中类型

20

三中随机接入参数;

所述根据获取的所述随机接入参数的编号, 和获取所述资源列表中的资源的总数目, 获取随机接入参数和公共增强专用信道资源的对应关系, 具体包括:

所述随机接入参数列表中参数的编号与所述资源列表中资源总数目进行求余数运算, 所述运算结果指示所述随机接入参数对应的默认 common E-DCH

25

资源; 所述运算用公式表达为: $X = \text{SigInd} \bmod Y$;

其中, X 为默认 Common E-DCH 资源指示, Y 为所述资源列表中资源总数, SigInd 为所述随机接入参数列表中参数的编号。

可选的, 当处理器 41 中所述随机接入参数列表中包括: 第二系统信息块中类型一中随机接入参数, 和第一系统信息块中随机接入参数; 且所述第一系统

30

信息块中随机接入参数的编号, 都大于所述类型一中随机接入参数的编号;

处理器 41 中所述根据获取的所述随机接入参数的编号, 和获取所述资源列表中的资源的总数目, 获取随机接入参数和公共增强专用信道资源的对应关系, 具体包括:

所述随机接入参数列表中第一系统信息块中随机接入参数的编号, 与所述资源列表中资源总数目进行求余数运算, 所述运算结果指示所述第一系统信息块中随机接入参数对应的默认 common E-DCH 资源; 所述运算用公式表达为: $X = \text{SigInd} \bmod Y$; 其中, X 为默认 Common E-DCH 资源指示, Y 为所述资源列表中资源总数, SigInd 为所述随机接入参数列表中第一系统信息块中随机接入参数的编号;

或者, 根据公式: $X = (\text{SigInd} + W) \bmod Y$, 获取所述类型一中随机接入参数对应的默认 common E-DCH 资源;

其中, SigInd 为所述随机接入参数列表中类型一中随机接入参数的编号, W 为所述列表中第一系统信息块中随机接入参数的总数; 所述 Y 为所述资源列表中资源的数目; X 为默认公共增强专用信道资源指示。

当处理器 41 中所述随机接入参数列表中随机接入参数的编号是各参数在对应的物理随机接入信道 (PRACH) 上的实际编号;

处理器 41 中所述根据获取的所述随机接入参数的编号, 和获取所述资源列表中的资源的总数目, 获取随机接入参数和公共增强专用信道资源的对应关系, 具体包括:

所述随机接入参数列表中参数的编号与所述资源列表中资源总数目进行求余数运算, 所述运算结果指示所述随机接入参数对应的默认公共增强专用信道资源; 所述运算用公式表达为: $X = \text{SigInd} \bmod Y$;

其中, X 为默认公共增强专用信道资源指示, Y 为所述资源列表中资源总数, SigInd 为所述随机接入参数在对应 PRACH 上的实际编号。

可选的, 所述处理器 41 获取所述第一系统信息块中所有资源的列表, 根据网络侧设备配置的 2ms 资源的起始点得到 2 毫秒的公共增强专用信道资源列表。

本领域普通技术人员可以理解上述实施例的各种方法中的全部或部分步骤是可以通过程序来指令相关的硬件来完成, 该程序可以存储于一计算机可读

存储介质中，存储介质可以包括：ROM、RAM、磁盘或光盘等。

5 以上对本发明实施例所提供的一种获取随机接入参数和资源对应关系的方法和装置，进行了详细介绍，本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述，以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想；同时，对于本领域的一般技术人员，依据本发明的思想，在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处，综上所述，本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

权 利 要 求

1、一种获取随机接入参数和资源对应关系的方法，其特征在于，包括：
获取随机接入参数列表，并获取随机接入参数列表中参数的编号；
获取资源列表；

5 根据获取的所述随机接入参数的编号，和获取的所述资源列表中的资源的总数目，获取随机接入参数与所述资源列表中公共增强专用信道资源的对应关系。

2、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述随机接入参数列表包括：
第一系统信息块中的随机接入参数和第二系统信息块中类型一中的随机接入
10 参数；且所述第一系统信息块中的随机接入参数的编号都小于所述类型一中的随机接入参数的编号；

所述获取资源列表，具体包括：获取所述第一系统信息块中小区级别的传输时间间隔 TTI 所对应的公共增强专用信道资源的列表；

所述根据获取的所述随机接入参数的编号，和获取所述资源列表中的资源的
15 总数目，获取随机接入参数和公共增强专用信道资源的对应关系，具体包括：
利用公式 $X = \text{SigInd} \bmod Y$ 获取随机接入参数和公共增强专用信道资源的对应关系，

其中，X 为默认公共增强专用信道资源指示，Y 为所述资源列表中资源总数，SigInd 为所述随机接入参数列表中参数的编号，mod 为求余运算。

20 3、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述随机接入参数列表中包括：第二系统信息块中类型二中的随机接入参数，和第二系统信息块中类型三中的随机接入参数；

所述获取资源列表，具体包括：获取所述第一系统信息块中 2 毫秒的公共增强专用信道资源的列表；

25 所述根据获取的所述随机接入参数的编号，和获取所述资源列表中的资源的总数目，获取随机接入参数和公共增强专用信道资源的对应关系，具体包括：

利用公式 $X' = \text{SigInd} \bmod Z$ 获取随机接入参数和公共增强专用信道资源的对应关系，

30 其中，X' 为默认公共增强专用信道资源指示，Z 为所述第一系统信息块中 2 毫秒的公共增强专用信道资源的列表中资源总数，SigInd 为所述随机接入参

数列表中参数的编号, mod 为求余运算。

4、根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述随机接入参数列表中包括:第二系统信息块中类型二中的随机接入参数,和第二系统信息块中类型三中的随机接入参数;

5 所述获取资源列表,具体包括:获取仅包括第一系统信息块中 2 毫秒的公共增强专用信道资源的列表;

所述根据获取的所述随机接入参数的编号,和获取所述资源列表中的资源的总数目,获取随机接入参数和公共增强专用信道资源的对应关系,具体包括:

10 利用公式 $X' = (Z-1) - (\text{SigInd} \bmod Z)$ 获取随机接入参数和公共增强专用信道资源的对应关系;

其中, X' 为默认公共增强专用信道资源指示, Z 为所述第一系统信息块中 2 毫秒的公共增强专用信道资源的列表中资源总数, SigInd 为所述随机接入参数列表中参数的编号, mod 为求余运算。

15 5、根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述随机接入参数列表中包括:第二系统信息块中类型二中随机接入参数;

所述获取资源列表,具体包括:获取第一系统信息块中 2 毫秒的公共增强专用信道资源的列表;

所述根据获取的所述随机接入参数的编号,和获取所述资源列表中的资源的总数目,获取随机接入参数和公共增强专用信道资源的对应关系,具体包括:

20 利用公式 $X' = \text{SigInd} \bmod Z$ 获取随机接入参数和公共增强专用信道资源的对应关系;或者

利用公式 $X' = (Z-1) - (\text{SigInd} \bmod Z)$ 获取随机接入参数和公共增强专用信道资源的对应关系;

25 其中, X' 为默认公共增强专用信道资源指示, Z 为所述第一系统信息块中 2 毫秒的公共增强专用信道资源的列表中资源总数, SigInd 为所述随机接入参数列表中参数的编号, mod 为求余运算。

6、根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述随机接入参数列表中包括:第二系统信息块中类型三中随机接入参数;

30 所述获取资源列表,具体包括:获取第一系统信息块中 2 毫秒的公共增强专用信道资源的列表;

所述根据获取的所述随机接入参数的编号, 和获取所述资源列表中的资源的总数目, 获取随机接入参数和公共增强专用信道资源的对应关系, 具体包括:

利用公式 $X' = \text{SigInd} \bmod Z$ 获取随机接入参数和公共增强专用信道资源的对应关系; 或者

- 5 利用公式 $X' = (Z-1) - (\text{SigInd} \bmod Z)$ 获取随机接入参数和公共增强专用信道资源的对应关系; 其中, X' 为默认公共增强专用信道资源指示, Z 为所述第一系统信息块中 2 毫秒的公共增强专用信道资源的列表中资源总数, SigInd 为所述随机接入参数列表中参数的编号, $\bmod$ 为求余运算。

- 7、根据权利要求 3-6 中任意一项所述的方法, 其特征在于, 所述方法还包括: 利用公式 $X = X' + \text{concurrent TTI partition index}$ 获取默认公共增强专用信道 common E-DCH 资源在第一系统信息块中对应的编号, 其中, X 为默认 common E-DCH 资源在第一系统信息块中对应的编号, Concurrent TTI partition index 是 2 毫秒的 common E-DCH 资源在第一系统信息块中的起始编号。

- 8、根据权利要求 1 所述的方法, 其特征在于, 所述随机接入参数列表中包括: 第一系统信息块中随机接入参数, 第二系统信息块中类型一中随机接入参数, 第二系统信息块中类型二中随机接入参数, 和第二系统信息块中类型三中随机接入参数; 或者, 所述随机接入参数列表中包括: 第一系统信息块中随机接入参数, 第二系统信息块中类型二中随机接入参数, 和第二系统信息块中类型三中随机接入参数; 或者, 所述随机接入参数列表中仅包括: 第二系统信息块中类型一中随机接入参数; 或者, 所述随机接入参数列表中包括: 第一系统信息块中随机接入参数和第二系统信息块中类型二中随机接入参数; 或者, 所述随机接入参数列表中包括: 第一系统信息块中随机接入参数和第二系统信息块中类型三中随机接入参数;

- 25 所述根据获取的所述随机接入参数的编号, 和获取所述资源列表中的资源的总数目, 获取随机接入参数和公共增强专用信道资源的对应关系, 具体包括:

利用公式 $X = \text{SigInd} \bmod Y$ 获取随机接入参数和公共增强专用信道资源的对应关系;

其中, X 为默认公共增强专用信道资源指示, Y 为所述资源列表中资源总数, SigInd 为所述随机接入参数列表中参数的编号, $\bmod$ 为求余运算。

- 30 9、根据权利要求 1 所述的方法, 其特征在于, 所述随机接入参数列表中包

括：第二系统信息块中类型一中随机接入参数，和第一系统信息块中随机接入参数；且所述第一系统信息块中随机接入参数的编号，都大于所述类型一中随机接入参数的编号；

所述根据获取的所述随机接入参数的编号，和获取所述资源列表中的资源的总目，获取随机接入参数和公共增强专用信道资源的对应关系，具体包括：

利用公式 $X = \text{SigInd} \bmod Y$ 获取第一系统信息块中随机接入参数和公共增强专用信道资源的对应关系；

其中， X 为默认公共增强专用信道资源指示， Y 为所述资源列表中资源总数， SigInd 为所述随机接入参数列表中第一系统信息块中随机接入参数的编号， $\bmod$ 为求余运算；

或者，根据公式： $X = (\text{SigInd} + W) \bmod Y$ ，获取所述类型一中随机接入参数和默认公共增强专用信道资源的对应关系；

其中， SigInd 为所述随机接入参数列表中类型一中随机接入参数的编号， W 为所述列表中第一系统信息块中随机接入参数的总数；所述 Y 为所述资源列表中资源的数目； X 为默认公共增强专用信道资源指示， $\bmod$ 为求余运算。

10、根据权利要求 1 至 9 任意一项所述的方法，其特征在于，所述获取随机接入参数列表，具体包括：

接收网络侧设备发送的系统广播消息，所述系统广播消息包括随机接入参数；

根据所述随机接入参数在所述系统广播消息中配置的顺序进行顺序编号，获取所述随机接入参数列表。

11. 根据权利要求 2 至 9 中任意一项所述的方法，其特征在于，所述第一系统信息块为系统信息块 5 SIB5，所述第二系统信息块为系统信息块 22 SIB22。

12. 根据权利要求 3 至 7 中任意一项所述的方法，其特征在于，所述获取所述第一系统信息块中 2 毫秒的公共增强专用信道资源的列表，包括：

获取所述第一系统信息块中所有资源的列表，根据网络侧设备配置的 2ms 资源的起始点得到 2 毫秒的公共增强专用信道资源列表。

13、一种获取随机接入参数和资源对应关系的方法，其特征在于，包括：

获取随机接入参数的编号，其中，所述随机接入参数的编号是各参数在对

应的物理随机接入信道 (PRACH) 上的实际编号;

获取资源列表;

根据获取的所述随机接入参数的编号, 和获取所述资源列表中的资源的总数目, 获取随机接入参数和公共增强专用信道资源的对应关系, 具体包括:

- 5 利用公式 $X = \text{SigInd} \bmod Y$ 获取随机接入参数和公共增强专用信道资源的对应关系;

其中, X 为默认公共增强专用信道资源指示, Y 为所述资源列表中资源总数, SigInd 为所述随机接入参数在对应 PRACH 上的实际编号, $\bmod$ 为求余运算。

- 10 14、一种获取随机接入参数和资源对应关系的装置, 其特征在于, 所述装置包括:

获取参数列表单元, 获取编号单元, 获取资源列表单元和获取对应关系单元;

所述获取参数列表单元, 用于获取随机接入参数列表;

- 15 所述获取编号单元, 用于获取所述随机接入参数列表中参数的编号;

所述获取资源列表单元, 用于获取资源列表;

- 20 所述获取对应关系单元, 用于根据获取的所述随机接入参数的编号, 和获取所述资源列表中的资源的总数目, 获取随机接入参数与所述资源列表中公共增强专用信道资源的对应关系; 使得网络侧根据 UE 发送的所述随机接入参数, 判断对应的公共增强专用信道资源是否可用。

15、根据权利要求 14 所述的装置, 其特征在于, 所述随机接入参数列表中包括: 第一系统信息块中随机接入参数, 和第二系统信息块中类型一中随机接入参数; 且所述第一系统信息块中随机接入参数的编号, 都小于所述类型一中随机接入参数的编号;

- 25 所述获取资源列表单元具体用于: 获取所述第一系统信息块中小区级别的传输时间间隔 TTI 所对应的公共增强专用信道资源的列表;

所述获取对应关系单元, 具体用于利用公式 $X = \text{SigInd} \bmod Y$ 获取随机接入参数和公共增强专用信道资源的对应关系;

- 30 其中, X 为默认公共增强专用信道资源指示, Y 为所述资源列表中资源总数, SigInd 为所述随机接入参数列表中参数的编号, $\bmod$ 为求余运算。

16、根据权利要求 14 所述的装置，其特征在于，所述随机接入参数列表中包括：第二系统信息块中类型二中的随机接入参数，和第二系统信息块中类型三中的随机接入参数；

所述获取资源列表单元具体用于：获取第一系统信息块中 2 毫秒的公共增强专用信道资源的列表；

所述获取对应关系单元具体用于：利用公式 $X' = \text{SigInd} \bmod Z$ 获取随机接入参数和公共增强专用信道资源的对应关系；

其中， X' 为默认公共增强专用信道资源指示， Z 为所述第一系统信息块中 2 毫秒的公共增强专用信道资源的列表中资源总数， SigInd 为所述随机接入参数列表中参数的编号， $\bmod$ 为求余运算。

17、根据权利要求 14 所述的装置，其特征在于，所述随机接入参数列表中包括：第二系统信息块中类型二中的随机接入参数，和第二系统信息块中类型三中的随机接入参数；

所述获取资源列表单元具体用于：获取仅包括第一系统信息块中 2 毫秒的公共增强专用信道资源的列表；

所述获取对应关系单元具体用于：

利用公式 $X' = (Z-1) - (\text{SigInd} \bmod Z)$ ，获取随机接入参数和默认公共增强专用信道资源的对应关系；

其中， X' 为默认公共增强专用信道资源指示， Z 为所述第一系统信息块中 2 毫秒的公共增强专用信道资源的列表中资源总数， SigInd 为所述随机接入参数列表中参数的编号， $\bmod$ 为求余运算。

18、根据权利要求 14 所述的装置，其特征在于，所述随机接入参数列表中包括：第二系统信息块中类型二中随机接入参数；

所述获取资源列表单元具体用于：获取第一系统信息块中 2 毫秒的公共增强专用信道资源的列表；

所述获取对应关系单元具体用于：

利用公式 $X' = \text{SigInd} \bmod Z$ 获取随机接入参数和公共增强专用信道资源的对应关系；或者

利用公式 $X' = (Z-1) - (\text{SigInd} \bmod Z)$ 获取随机接入参数和公共增强专用信道资源的对应关系；

其中, X' 为默认公共增强专用信道资源指示, Z 为所述第一系统信息块中 2 毫秒的公共增强专用信道资源的列表中资源总数, SigInd 为所述随机接入参数列表中参数的编号, mod 为求余运算。

19、根据权利要求 14 所述的装置, 其特征在于, 所述随机接入参数列表中
5 包括: 第二系统信息块中类型三中随机接入参数;

所述获取资源列表单元具体用于获取第一系统信息块中 2 毫秒的公共增强专用信道资源的列表;

所述获取对应关系单元, 具体用于: 利用公式 $X' = \text{SigInd} \bmod Z$ 获取随机接入参数和公共增强专用信道资源的对应关系; 或者

10 利用公式 $X' = (Z-1) - (\text{SigInd} \bmod Z)$ 获取随机接入参数和公共增强专用信道资源的对应关系;

其中, X' 为默认公共增强专用信道资源指示, Z 为所述第一系统信息块中 2 毫秒的公共增强专用信道资源的列表中资源总数, SigInd 为所述随机接入参数列表中参数的编号, mod 为求余运算。

15 20、根据权利要求 16-19 中任意一项所述的装置, 其特征在于, 所述获取对应关系单元还用于: 利用公式 $X = X' + \text{concurrent TTI partition index}$ 获取默认公共增强专用信道 common E-DCH 资源在第一系统信息块中对应的编号, 其中, X 为默认 common E-DCH 资源在第一系统信息块中对应的编号, Concurrent TTI partition index 是 2 毫秒的 common E-DCH 资源在第一系统信息
20 块中的起始编号。

21、根据权利要求 14 所述的装置, 其特征在于, 所述随机接入参数列表中
包括: 第一系统信息块中随机接入参数, 第二系统信息块中类型一中随机接入参数, 第二系统信息块中类型二中随机接入参数, 和第二系统信息块中类型三中随机接入参数四部分; 或者, 所述随机接入参数列表中包括: 第一系统信息
25 块中随机接入参数, 第二系统信息块中类型二中随机接入参数, 和第二系统信息块中类型三中随机接入参数三部分; 或者, 所述随机接入参数列表中仅包括: 第二系统信息块中类型一中随机接入参数; 或者, 所述随机接入参数列表中包括: 第一系统信息块中随机接入参数和第二系统信息块中类型二中随机接入参数; 或者, 所述随机接入参数列表中包括: 第一系统信息块中随机接入参数和
30 第二系统信息块中类型三中随机接入参数;

所述获取对应关系单元，具体用于利用公式 $X = \text{SigInd} \bmod Y$ 获取随机接入参数和公共增强专用信道资源的对应关系；

其中，X 为默认公共增强专用信道资源指示，Y 为所述资源列表中资源总数，SigInd 为所述随机接入参数列表中参数的编号，mod 为求余运算。

- 5 22、根据权利要求 14 所述的装置，其特征在于，所述随机接入参数列表中包括：第二系统信息块中类型一中随机接入参数，和第一系统信息块中随机接入参数；且所述第一系统信息块中随机接入参数的编号，都大于所述类型一中随机接入参数的编号；

10 所述获取对应关系单元具体用于：利用公式 $X = \text{SigInd} \bmod Y$ 获取第一系统信息块中随机接入参数和公共增强专用信道资源的对应关系；

其中，X 为默认公共增强专用信道资源指示，Y 为所述资源列表中资源总数，SigInd 为所述随机接入参数列表中第一系统信息块中随机接入参数的编号，mod 为求余运算；

15 或者，利用公式 $X = (\text{SigInd} + W) \bmod Y$ ，获取所述类型一中随机接入参数和默认公共增强专用信道资源的对应关系；

其中，SigInd 为所述随机接入参数列表中类型一中随机接入参数的编号，W 为所述列表中第一系统信息块中随机接入参数的总数；所述 Y 为所述资源列表中资源的数目；X 为默认公共增强专用信道资源指示，mod 为求余运算。

- 20 23、根据权利要求 14 至 22 任意一项所述的装置，其特征在于，所述获取参数列表单元，包括：接收单元，编号单元

所述接收单元，用于接收网络侧设备发送的系统广播消息，所述系统广播消息包括随机接入参数；

所述编号单元，用于根据所述随机接入参数在所述系统广播消息中配置的顺序进行顺序编号，从而获取所述随机接入参数列表。

- 25 24. 根据权利要求 16 至 20 中任意一项所述的方法，其特征在于，所述获取资源列表单元具体用于获取所述第一系统信息块中所有资源的列表，根据网络侧设备配置的 2ms 资源的起始点得到 2 毫秒的公共增强专用信道资源列表。

25 25、一种获取随机接入参数和资源对应关系的装置，其特征在于，所述装置包括：

- 30 第一获取单元，第二获取单元，和第三获取单元；

所述第一获取单元，用于获取随机接入参数的编号，其中，所述随机接入参数的编号是各参数在对应的物理随机接入信道（PRACH）上的实际编号；

所述第二获取单元，用于获取资源列表；

所述第三获取单元，用于根据获取的所述随机接入参数的编号，和获取所述资源列表中的资源的总数目，获取随机接入参数和公共增强专用信道资源的对应关系，具体包括：

利用公式 $X = \text{SigInd} \bmod Y$ 获取随机接入参数和公共增强专用信道资源的对应关系；

其中，X 为默认公共增强专用信道资源指示，Y 为所述资源列表中资源总数，SigInd 为所述随机接入参数在对应 PRACH 上的实际编号，mod 为求余运算。

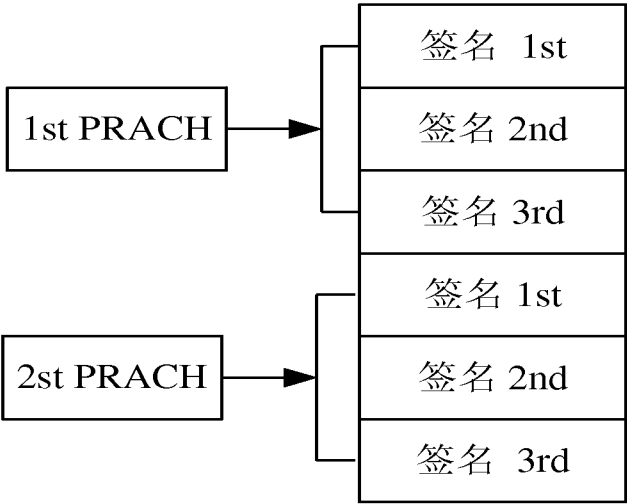


图 1a

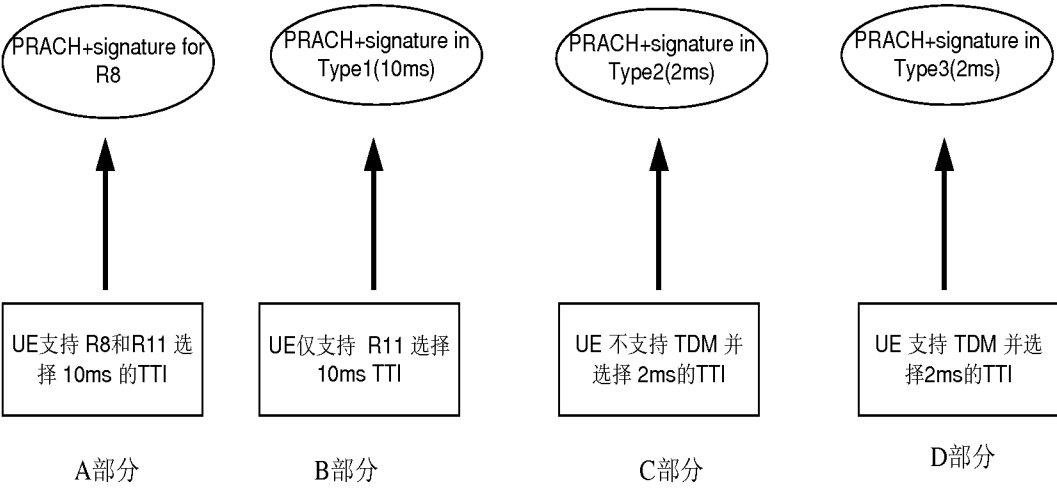


图 1b

-2/10

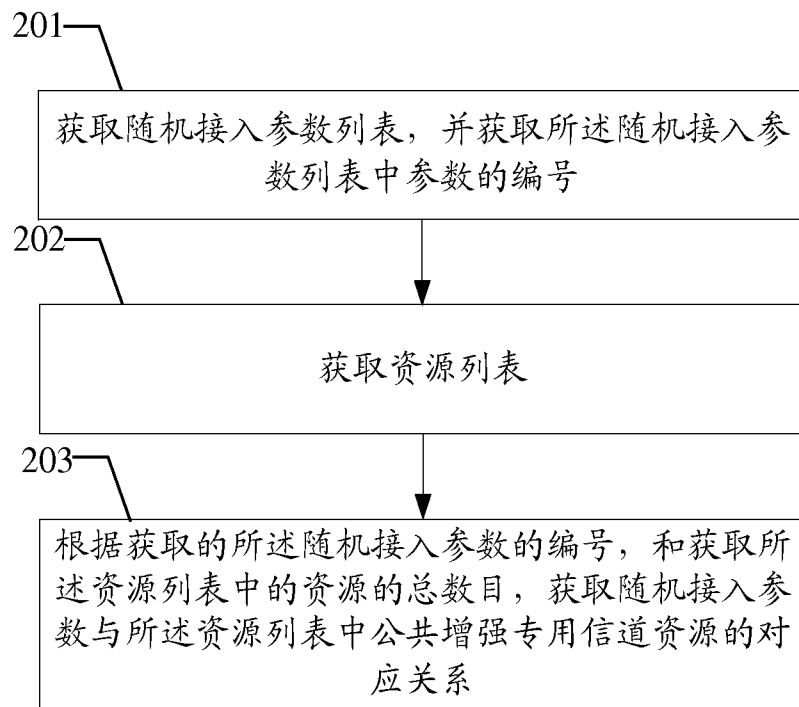


图 2

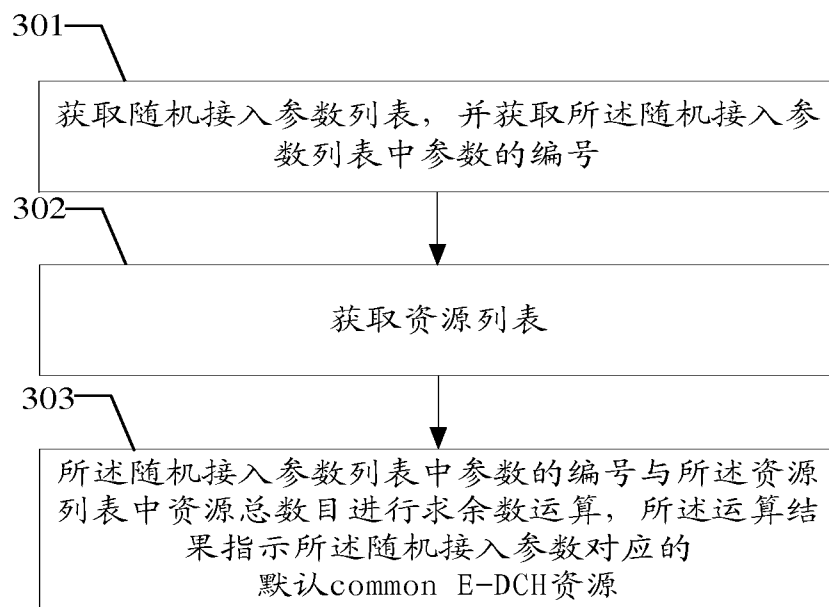


图 3

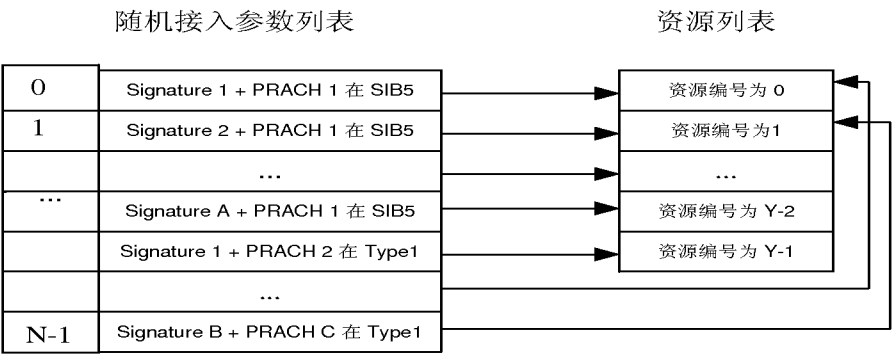


图 4a

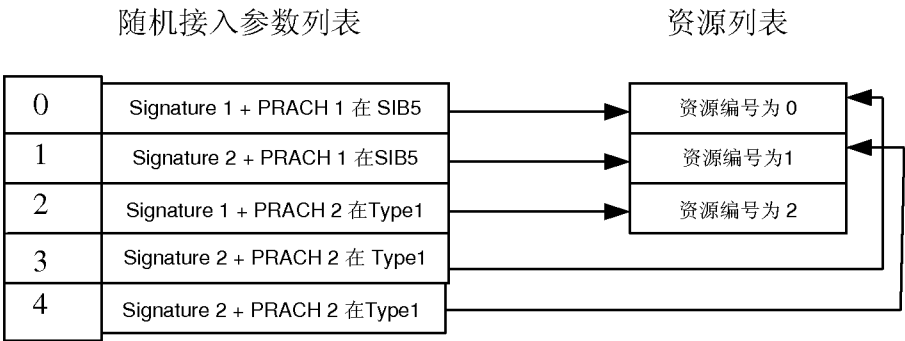


图 4b

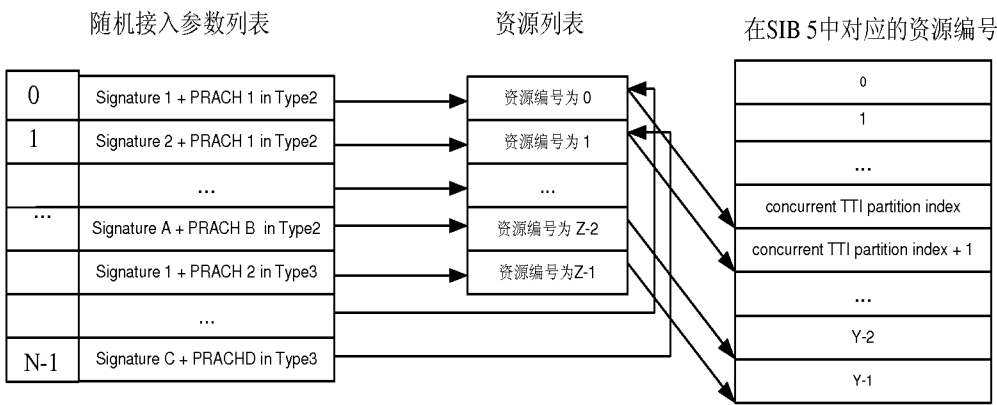


图 5a

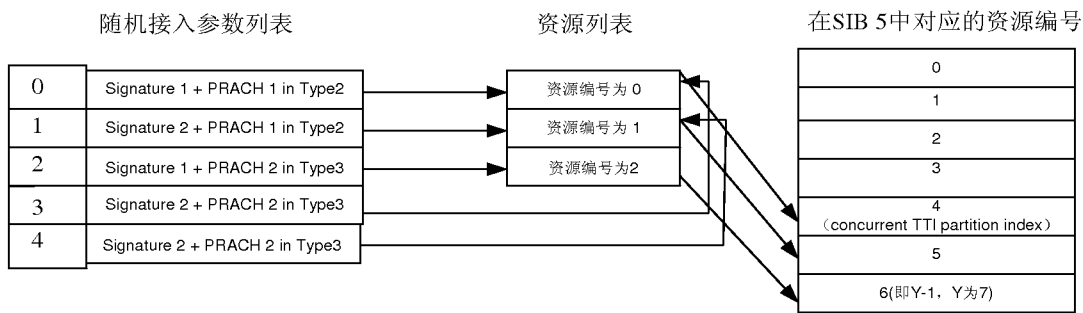


图 5b

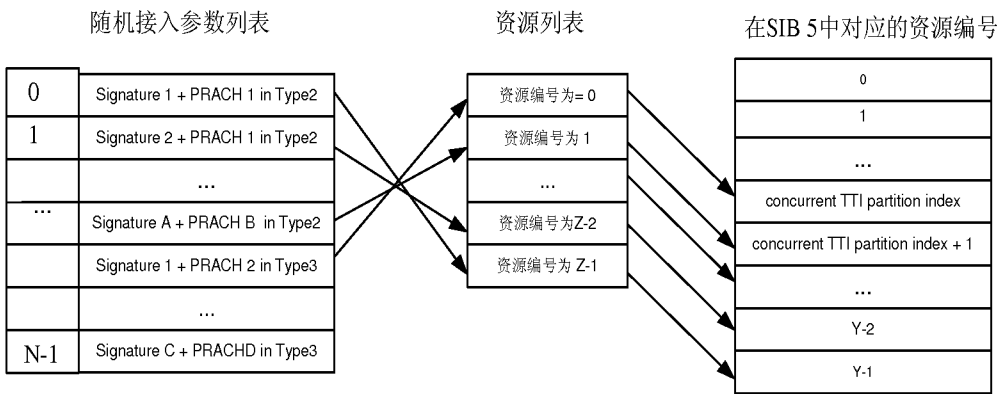


图 6a

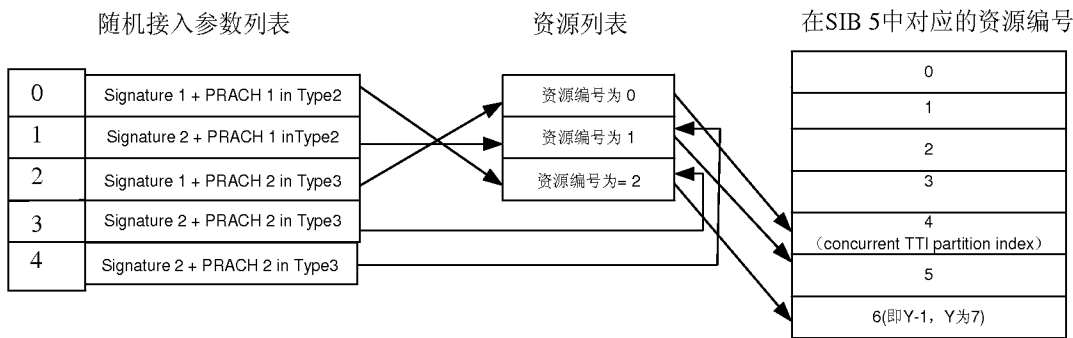


图 6b

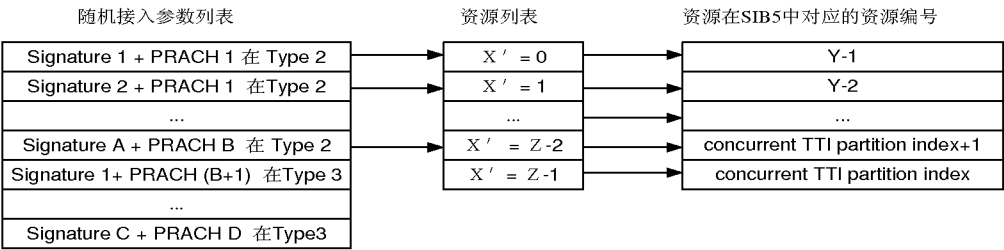


图 7a

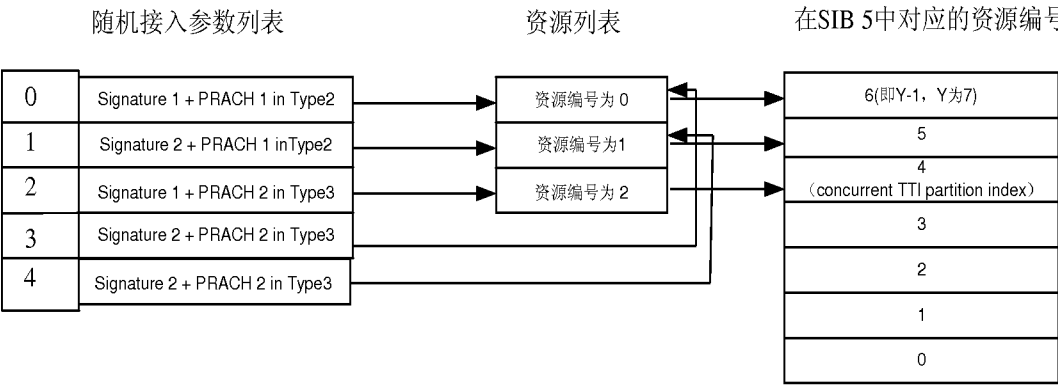


图 7b

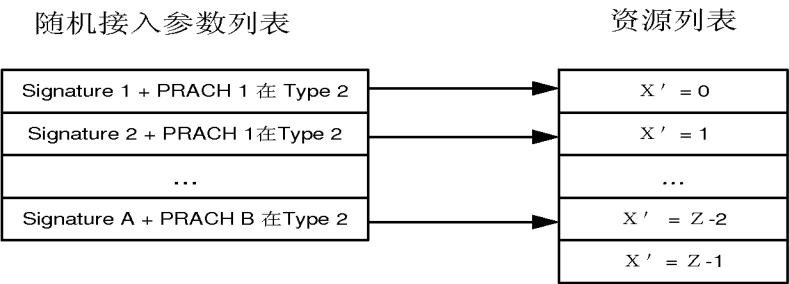


图 8

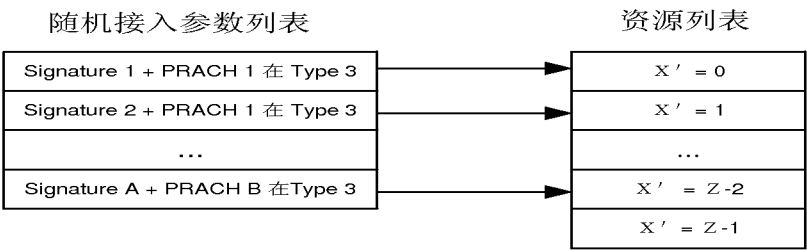


图 9

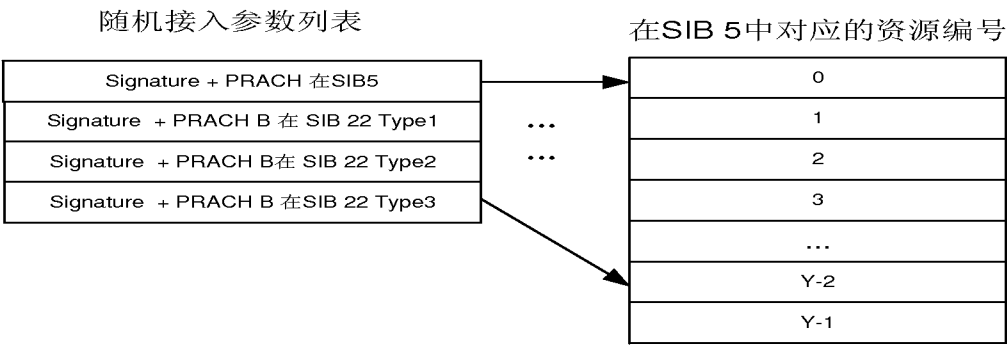


图 10

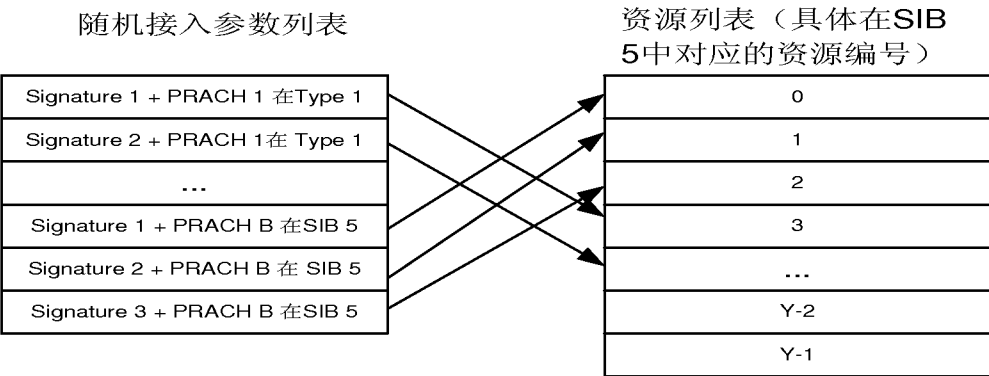


图 11

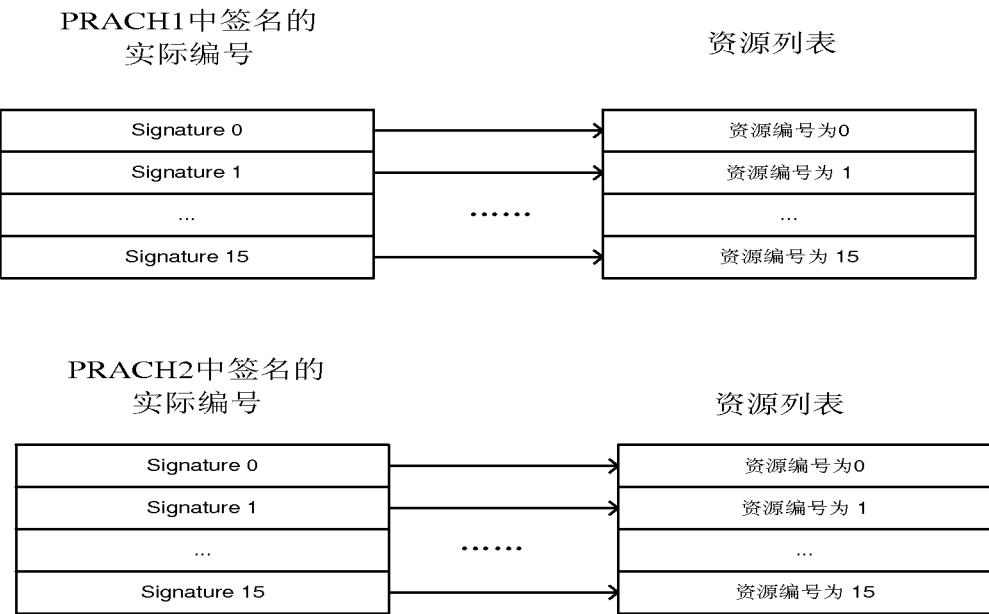


图 12a

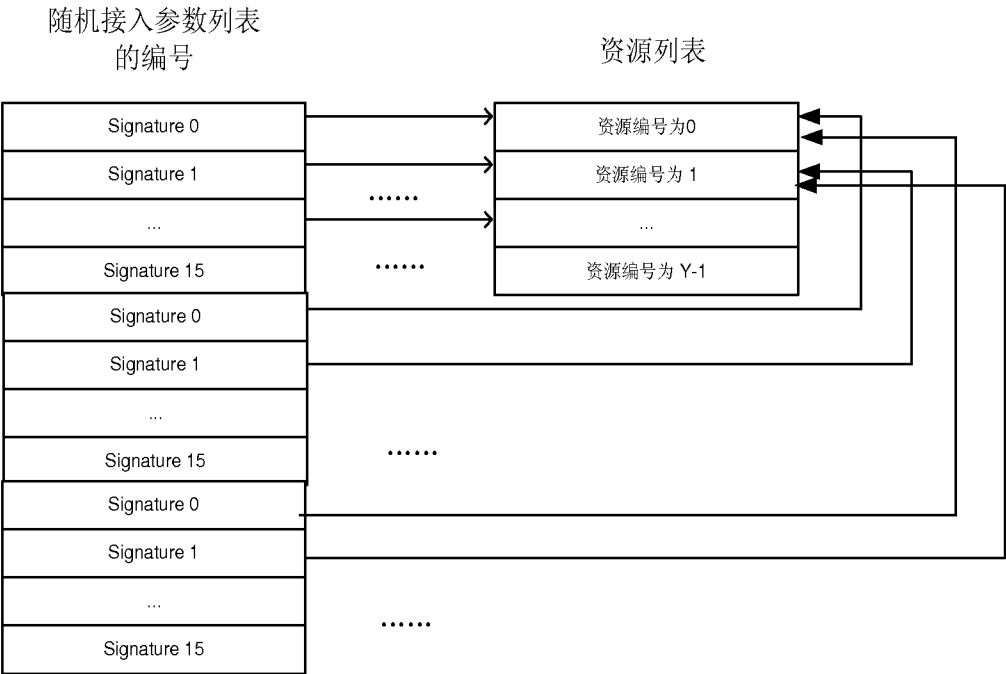


图 12b

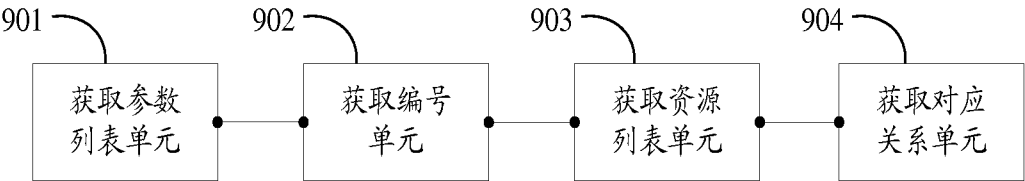


图 13

—10/10

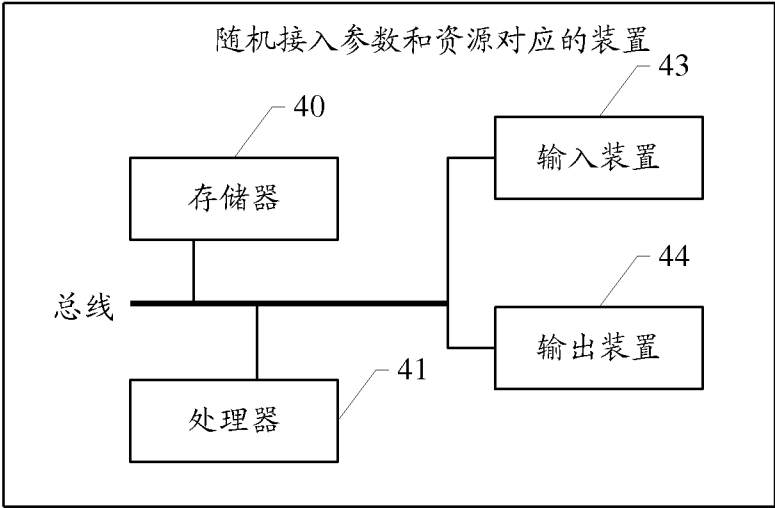


图 14

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2013/073523**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

H04W 72/04 (2009.01) i

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

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC: H04W; H04L; H04B

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)

CNABS, CPRSABS, CNTXT, DWPI, SIPOABS: random access channel, public enhanced dedicated channel, remainder, mod; signature, PRACH, enhanced dedicated channel, DCH, resource?, locat+, configurat+, assign+, distribut+, random access

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 101978756 A (NEC CORP.), 16 February 2011 (16.02.2011), description, paragraphs [0002]-[0043] and [0090]-[0141], and figures 4-12	1, 10, 13, 14, 23, 25
A	The same as above	2-9, 11, 12, 15-22, 24
A	CN 101911811 A (QUALCOMM INC.), 08 December 2010 (08.12.2010), the whole document	1-25
A	CN 101547510 A (TD TECH LTD.), 30 September 2009 (30.09.2009), the whole document	1-25
A	CN 101562896 A (ZTE CORP.), 21 October 2009 (21.10.2009), the whole document	1-25
A	WO 2012044240 A1 (TELEFONAKTIEBOLAGET ERICSSON L M), 05 April 2012 (05.04.2012), the whole document	1-25

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

* Special categories of cited documents:	“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
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“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
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“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
“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)	“&” document member of the same patent family
“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	

Date of the actual completion of the international search 15 August 2013 (15.08.2013)	Date of mailing of the international search report 29 August 2013 (29.08.2013)
Name and mailing address of the ISA/CN: State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451	Authorized officer ZHAO, Chengjuan Telephone No.: (86-10) 62411335

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2013/073523

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 101978756 A	16.02.2011	KR 20100108447 A	06.10.2010
		JP 2009296642 A	17.12.2009
		EP 2257086 A1	01.12.2010
		US 2011007700 A1	13.01.2011
		WO 2009116212 A1	24.09.2009
		JP 4420258 B2	24.02.2010
		JPWO 2009116212 SX	21.07.2011
		JP 4780355 B2	28.09.2011
		KR 1161761 B1	04.07.2012
		HK 1153892 A0	05.04.2012
CN 101911811 A	08.12.2010	TW 383699 B1	21.01.2013
		TW 200939836 A	16.09.2009
		WO 2009088872 A1	16.07.2009
		US 2009196242 A1	06.08.2009
		CA 2709522 A1	16.07.2009
		HK 1151932 A0	10.02.2012
		JP 5149395 B2	20.02.2013
		JP 2011509607 A	24.03.2011
		US 2012155420 A1	21.06.2012
		US 8149773 B2	03.04.2012
		IN 201002921 P4	01.10.2010
		KR 20100110855 A	13.10.2010
		EP 2245899 A1	03.11.2010
		KR 1254058 B1	15.04.2013
		RU 2010132684 A	10.02.2012
		RU 2462839 C2	27.09.2012
CN 101547510 A	30.09.2009	CN 101547510 B	25.08.2010
CN 101562896 A	21.10.2009	CN 101562896 B	29.02.2012
WO 2012044240 A1	05.04.2012	US 20120176951 A1	12.07.2012

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2013/073523

A. 主题的分类

H04W 72/04 (2009.01) i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

IPC: H04W; H04L; H04B

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))

CNABS,CPRSABS,CNTXT,DWPI,SIPOABS: 签名, 随机接入信道, 资源, 公共增强专用信道, 配置, 分配, 余数, 求余, mod; signature, PRACH, enhanced dedicated channel, DCH, resource?, locat+, configurat+, assign+, distribut+, random access

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	CN 101978756 A (日本电气株式会社) 16.2 月 2011 (16.02.2011) 说明书第[0002]-[0043], [0090]-[0141]段, 图 4-12	1, 10, 13, 14, 23, 25
A	同上	2-9, 11, 12, 15-22, 24
A	CN 101911811 A (高通股份有限公司) 08.12 月 2010 (08.12.2010) 全文	1-25
A	CN 101547510 A (鼎桥通信技术有限公司) 30.9 月 2009 (30.09.2009) 全文	1-25
A	CN 101562896 A (中兴通讯股份有限公司) 21.10 月 2009 (21.10.2009) 全文	1-25
A	WO 2012044240 A1 (TELEFONAKTIEBOLAGET ERICSSON L M) 05.4 月 2012 (05.04.2012) 全文	1-25



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

15.8 月 2013(15.08.2013)

国际检索报告邮寄日期

29.8 月 2013 (29.08.2013)

ISA/CN 的名称和邮寄地址:

中华人民共和国国家知识产权局

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088

传真号: (86-10)62019451

授权官员

赵承娟

电话号码: (86-10) **62411335**

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2013/073523

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN 101978756 A	16.02.2011	KR 20100108447 A	06.10.2010
		JP 2009296642 A	17.12.2009
		EP 2257086 A1	01.12.2010
		US 2011007700 A1	13.01.2011
		WO 2009116212 A1	24.09.2009
		JP 4420258 B2	24.02.2010
		JPWO 2009116212 SX	21.07.2011
		JP 4780355 B2	28.09.2011
		KR 1161761 B1	04.07.2012
		HK 1153892 A0	05.04.2012
CN 101911811 A	08.12.2010	TW 383699 B1	21.01.2013
		TW 200939836 A	16.09.2009
		WO 2009088872 A1	16.07.2009
		US 2009196242 A1	06.08.2009
		CA 2709522 A1	16.07.2009
		HK 1151932 A0	10.02.2012
		JP 5149395 B2	20.02.2013
		JP 2011509607 A	24.03.2011
		US 2012155420 A1	21.06.2012
		US 8149773 B2	03.04.2012
		IN 201002921 P4	01.10.2010
		KR 20100110855 A	13.10.2010
		EP 2245899 A1	03.11.2010
		KR 1254058 B1	15.04.2013
		RU 2010132684 A	10.02.2012
		RU 2462839 C2	27.09.2012
CN 101547510 A	30.09.2009	CN 101547510 B	25.08.2010
CN 101562896 A	21.10.2009	CN 101562896 B	29.02.2012
WO 2012044240 A1	05.04.2012	US 20120176951 A1	12.07.2012