

# (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  
2016年7月21日 (21.07.2016)



(10) 国际公布号  
WO 2016/112505 A1

- (51) 国际专利分类号:  
H04W 72/04 (2009.01) H04W 74/00 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/070677
- (22) 国际申请日: 2015年1月14日 (14.01.2015)
- (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: 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)。 杨旭东 (YANG, Xudong); 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); 中国北京市海淀区知春路7号致真大厦 A1304-05 室, Beijing 100191 (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, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, 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, 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, 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)。

### 本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(54) Title: TERMINAL, NETWORK DEVICE, AND DATA TRANSMISSION METHOD IN RANDOM ACCESS PROCESS

(54) 发明名称: 终端、网络设备和随机接入过程中的数据传输方法

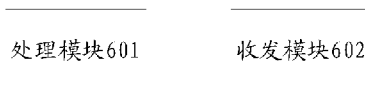


图 6

601 Processing module  
602 Transceiving module

(57) Abstract: The present invention relates to a wireless communication technique, and particularly to a terminal, network device, and data transmission method in a random access process, and addresses the problem in current random access process of a long transmission delay when the terminal transmits a large data packet. The terminal provided in an embodiment of the present invention comprises a processing module, for determining data of multiple transmission time intervals (TTI) transmitted to a base station by the terminal in a random access process; a transceiving module, for sending first indication information to the base station, the first indication information indicating that the terminal is transmitting data of multiple TTIs in the random access process. The terminal indicates to the base station via the first indication information that the terminal is transmitting data of multiple TTIs in the random access process, and the base station determines according to the received first indication information that the terminal is transmitting data of multiple TTIs in the random access process. Thereby, the terminal can transmit data of multiple of TTIs in a single random access process.

(57) 摘要: 本发明涉及无线通信技术, 尤其涉及一种终端、网络设备和随机接入过程中的数据传输方法, 用以解决目前随机接入过程中, 终端传输较大数据包传输时延较大的问题。在本发明实施例提供的终端中, 处理模块, 用于确定终端在本次随机接入过程中向基站传输多个传输时间间隔 TTI 的数据; 收发模块, 用于向所述基站发送第一指示信息, 所述第一指示信息用于指示: 所述终端在本次随机接入过程中传输多个 TTI 的数据。其中, 终端通过第一指示信息指示基站: 终端在本次随机接入过程中传输多个 TTI 的数据, 基站根据收到的该第一指示信息, 确定终端在本次随机接入过程中传输多个 TTI 的数据。这样终端就可以在一次随机接入过程中传输多个 TTI 的数据了。

WO 2016/112505 A1

## 终端、网络设备和随机接入过程中的数据传输方法

### 技术领域

本发明涉及无线通信技术，尤其涉及一种终端、网络设备和随机接入过程中的数据传输方法。

### 背景技术

无线通信中，通过随机接入过程，终端得以进行数据的传输。以通用移动通信系统（Universal Mobile Telecommunications System, UMTS）为例，在随机接入过程中，作为终端的用户设备（User Equipment, UE）UE 在物理随机接入信道（Physical Random Access CHannel, PRACH）发送接入签名（signature）之后，会在对应的时间点解析捕获指示信道（Acquisition Indicator CHannel, AICH），以获取随机接入的结果。

目前，在 UMTS 系统中，若 UE 接收到 AICH 发送的正反馈（ACK），则 UE 在通过竞争得到的资源上仅能发送一个传输时间间隔（Transmission Time Interval, TTI）的数据。

如图 1 所示，前导（preamble）是由 signature 生成的，该 signature 即为 UE 在 PRACH 上发起随机接入过程时选择的接入签名。消息部分（Message part）是 UE 在获得 AICH 的 ACK 之后，实际发送的数据，其中 TTI 的长度可为 10ms，也可为 20ms。

由于随机接入之后，UE 仅可发送一个 TTI 的数据，数据量大小有限，因此，如果 UE 需要发送的数据包较大，就需要进行多次随机接入过程，传输多个 TTI 的数据，这样，会增加数据包传输的时延。

综上，目前在随机接入过程中，若终端要传输较大的数据包，传输时延较大。

## 发明内容

本发明实施例提供一种终端、网络设备和随机接入过程中的数据传输方法，用以解决目前随机接入过程中，终端在传输较大的数据包时，传输时延较大的问题。

第一方面，本发明实施例提供一种终端，包括：

处理模块，用于确定终端在本次随机接入过程中向基站传输多个传输时间间隔 TTI 的数据；

收发模块，用于向所述基站发送第一指示信息，所述第一指示信息用于指示：所述终端在本次随机接入过程中传输多个 TTI 的数据。

结合第一方面，在第一种可能的实现方式中，所述第一指示信息还用于指示：

所述多个 TTI 具体为 X 个 TTI，X 为正整数；或

所述终端在本次随机接入过程中，当前 TTI 之后还有对应于另一个 TTI 的数据要传输；或

所述终端在本次随机接入过程中，当前 TTI 为传输的最后一个 TTI。

结合第一方面的第一种可能的实现方式，在第二种可能的实现方式中，所述第一指示信息是通过专用物理控制信道 DPCCH 发送的。

结合第一方面，在第三种可能的实现方式中，所述收发模块还用于：

向所述基站发送第二指示信息，其中，所述第二指示信息用于指示：

所述多个 TTI 具体为 X 个 TTI，X 为正整数；或

所述终端在本次随机接入过程中，当前 TTI 之后还有对应于另一个 TTI 的数据要传输；或

所述终端在本次随机接入过程中，当前 TTI 为数据传输的最后一个 TTI。

结合第一方面的第三种可能的实现方式，在第四种可能的实现方式中，

所述第二指示信息是通过专用物理控制信道 DPCCH 发送的。

结合第一方面的第一种可能的实现方式，在第五种可能的实现方式中，若所述第一指示信息还用于指示：所述多个 TTI 具体为 X 个 TTI，则所述收

发模块具体用于：在所述终端向所述基站发送接入前导时发送所述第一指示信息；

所述第一指示信息还包括：所述终端发送接入前导时使用的物理资源的信息，指示所述基站根据第一对应关系确定所述终端在本次随机接入过程中传输 X 个 TTI 的数据；

所述第一对应关系包括：所述终端发送接入前导时使用的物理资源的信息与 X 的对应关系。

结合第一方面的第一种可能的实现方式，在第六种可能的实现方式中，若所述第一指示信息还用于指示：所述多个 TTI 具体为 X 个 TTI，则所述第一指示信息包括第一子信息和第二子信息；

所述第一子信息用于指示所述终端在本次随机接入过程中向所述基站传输的数据包的数目 M；

所述第二子信息用于指示：所述终端在本次随机接入过程中发送的每个数据包重复传输的次数 N；

其中， $M \cdot N = X$ ，M、N 为正整数。

结合第一方面的第六种可能的实现方式，在第七种可能的实现方式中，所述收发模块具体用于：

在所述终端向所述基站发送接入前导时发送所述第一子信息，以及在所述终端传输所述多个 TTI 的数据时向所述基站发送所述第二子信息；或

在所述终端向所述基站发送接入前导时发送所述第二子信息，以及在所述终端传输所述多个 TTI 的数据时向所述基站发送所述第一子信息。

结合第一方面的第七种可能的实现方式，在第八种可能的实现方式中，

若所述收发模块在所述终端向所述基站发送接入前导时发送所述第一子信息，则所述第一子信息还包括：所述终端发送接入前导时使用的物理资源的信息；

若所述收发模块在所述终端向所述基站发送接入前导时发送所述第二子信息，则所述第二子信息还包括：所述终端发送接入前导时使用的物理资源

的信息。

结合第一方面的第八种可能的实现方式，在第九种可能的实现方式中，

若所述收发模块在所述终端向所述基站发送接入前导时发送所述第一子信息，则所述第一子信息还用于：指示所述基站根据第二对应关系，确定在本次随机接入过程中所述终端向所述基站传输  $M$  个数据包，所述第二对应关系包括：终端发送接入前导时使用的物理资源的信息与终端在一次随机接入过程中向基站传输的数据包的数目的对应关系；

若所述收发模块在所述终端向所述基站发送接入前导时发送所述第二子信息，则所述第二子信息还用于：指示所述基站根据第三对应关系，确定在本次随机接入过程中所述终端向所述基站传输的每个数据包重复传输  $N$  次，所述第三对应关系包括：终端发送接入前导时使用的物理资源的信息与终端在一次随机接入过程中终端向基站传输的每个数据包重复传输的次数的对应关系。

结合第一方面的第七种可能的实现方式、第八种可能的实现方式或第九种可能的实现方式，在第十种可能的实现方式中，

若所述收发模块在所述终端向所述基站传输所述多个 TTI 的数据时发送所述第二子信息，则所述第二子信息通过 DPCCH 发送；

若所述收发模块在所述终端向所述基站传输所述多个 TTI 的数据时发送所述第一子信息，则所述第一子信息通过 DPCCH 发送。

结合第一方面，或第一方面的第一种可能的实现方式至第十种可能的实现方式中的任一种，在第十一种可能的实现方式中，所述收发模块还用于：在向所述基站发送所述第一指示信息之前，

接收用于控制所述基站的无线网络控制器 RNC 发送的第三指示信息，所述第三指示信息用于指示允许所述终端在本次随机接入过程中传输多个 TTI 的数据。

结合第一方面的第十一种可能的实现方式，在第十二种可能的实现方式中，所述第三指示信息包括下列信息中的至少一种：

允许终端在一次随机接入过程中传输的最大 TTI 的数目；

允许终端在一次随机接入过程中传输多个 TTI 的数据的指示信息；

数据量门限值；

终端有多个 TTI 的数据在一次随机接入过程中需要发送时，可用的物理资源的信息；

终端发送接入前导时使用的物理资源的信息与终端在一次随机接入过程中传输的多个 TTI 的 TTI 数目的对应关系。

结合第一方面的第十二种可能的实现方式，在第十三种可能的实现方式中，所述处理模块具体用于：在满足下列条件中的一项或多项时，确定在本次随机接入过程中向基站传输多个 TTI 的数据：

所述终端的缓存数据量大于或等于数据量门限值；

所述终端到所述基站的路损小于或等于预设的路损门限值；

所述终端所在的小区的负载小于或等于预设的小区负载门限值。

结合第一方面的第五种可能的实现方式、第八种可能的实现方式、第九种可能的实现方式、第十二种可能的实现方式或第十三种可能的实现方式，在第十四种可能的实现方式中，所述终端发送接入前导时使用的物理资源的信息包括如下三项信息中的至少一种：

所述终端向所述基站发送的接入签名；

所述终端在向所述基站发送接入前导时使用的 PRACH 码道；

所述终端在向所述基站发送接入前导时使用的接入时隙。

第二方面，本发明实施例提供一种基站，包括：

接收模块，用于接收终端发送的第一指示信息，所述第一指示信息用于指示所述基站：所述终端在一次随机接入过程中传输多个 TTI 的数据；

处理模块，用于根据所述第一指示信息，确定所述终端在本次随机接入过程中传输多个 TTI 的数据。

结合第二方面，在第一种可能的实现方式中，所述第一指示信息还用于指示：

所述多个 TTI 具体为 X 个 TTI, X 为正整数; 或

所述终端在本次随机接入过程中, 当前 TTI 之后还有对应于另一个 TTI 的数据要传输; 或

所述终端在本次随机接入过程中, 当前 TTI 为传输的最后一个 TTI。

结合第二方面的第一种可能的实现方式, 在第二种可能的实现方式中, 所述第一指示信息是通过专用物理控制信道 DPCCH 发送的。

结合第二方面, 在第三种可能的实现方式中, 所述接收模块还用于:

接收所述终端发送的第二指示信息, 其中, 所述第二指示信息用于指示:

所述多个 TTI 具体为 X 个 TTI, X 为正整数; 或

所述终端在本次随机接入过程中, 当前 TTI 之后还有对应于另一个 TTI 的数据要传输; 或

所述终端在本次随机接入过程中, 当前 TTI 为数据传输的最后一个 TTI。

结合第二方面的第三种可能的实现方式, 在第四种可能的实现方式中,

所述第二指示信息是通过专用物理控制信道 DPCCH 发送的。

结合第二方面的第一种可能的实现方式, 在第五种可能的实现方式中, 若所述第一指示信息还用于指示: 所述多个 TTI 具体为 X 个 TTI, 则所述接收模块具体用于: 在所述基站接收所述终端发送的接入前导时接收所述第一指示信息;

所述第一指示信息还包括: 所述终端发送接入前导时使用的物理资源的信息, 所述处理模块具体用于:

根据第一对应关系, 确定所述终端在本次随机接入过程中传输 X 个 TTI 的数据;

所述第一对应关系包括: 所述终端发送接入前导时使用的物理资源的信息与 X 的对应关系。

结合第二方面的第五种可能的实现方式, 在第六种可能的实现方式中, 所述接收模块还用于:

在接收所述终端发送的第一指示信息之前, 接收用于控制所述基站的无

线网络控制器 RNC 发送的所述第一对应关系的信息。

结合第二方面的第一种可能的实现方式，在第七种可能的实现方式中，若所述第一指示信息还用于指示：所述多个 TTI 具体为 X 个 TTI，则所述第一指示信息包括第一子信息和第二子信息；

所述第一子信息用于指示所述终端在本次随机接入过程中向所述基站传输的数据包的数目 M；

所述第二子信息用于指示：所述终端在本次随机接入过程中发送的每个数据包重复传输的次数 N；

其中， $M*N=X$ ，M、N 为正整数。

结合第二方面的第七种可能的实现方式，在第八种可能的实现方式中，所述接收模块具体用于：

在所述基站接收所述终端发送的接入前导时接收所述第一子信息，以及在所述基站接收所述终端发送的所述多个 TTI 的数据时接收所述第二子信息；  
或

在所述基站接收所述终端发送的接入前导时接收所述第二子信息，以及在所述基站接收所述终端发送的所述多个 TTI 的数据时接收所述第一子信息。

结合第二方面的第八种可能的实现方式，在第九种可能的实现方式中，若所述接收模块在所述基站接收所述终端发送的接入前导时接收所述第一子信息，则所述第一子信息还包括：所述终端发送接入前导时使用的物理资源的信息；

若所述接收模块在所述基站接收所述终端发送的接入前导时接收所述第二子信息，则所述第二子信息还包括：所述终端发送接入前导时使用的物理资源的信息。

结合第二方面的第九种可能的实现方式，在第十种可能的实现方式中，

若所述接收模块在所述基站接收所述终端发送的接入前导时接收所述第一子信息，则所述处理模块具体用于：根据第二对应关系，确定在本次随机接入过程中所述终端向所述基站传输 M 个数据包，所述第二对应关系包括：

终端发送接入前导时使用的物理资源的信息与终端在一次随机接入过程中向基站传输的数据包的数目的对应关系；

若所述接收模块在所述基站接收所述终端发送的接入前导时接收所述第二子信息，则所述处理模块具体用于：根据第三对应关系，确定在本次随机接入过程中所述终端向所述基站传输的每个数据包重复传输 N 次，所述第三对应关系包括：终端发送接入前导时使用的物理资源的信息与终端在一次随机接入过程中终端向基站传输的每个数据包重复传输的次数的对应关系。

结合第二方面的第十种可能的实现方式，在第十一种可能的实现方式中，若所述接收模块在所述基站接收所述终端发送的接入前导时接收所述第一子信息，则所述接收模块还用于：在接收所述第一子信息之前，

接收用于控制所述基站的 RNC 发送的所述第二对应关系的信息；所述处理模块还用于：根据所述接收模块接收的所述第二对应关系的信息，确定所述第二对应关系；

若所述接收模块在所述基站接收所述终端发送的接入前导时接收所述第二子信息，则所述接收模块还用于：在接收所述第二子信息之前，

接收用于控制所述基站的 RNC 发送的所述第三对应关系的信息；所述处理模块还用于：根据所述接收模块接收的所述第三对应关系的信息，确定所述第三对应关系。

结合第二方面的第八种可能的实现方式至第十一种可能的实现方式中的任一种，在第十二种可能的实现方式中，

若所述接收模块在所述基站接收所述终端发送的所述多个 TTI 的数据时接收所述第二子信息，则所述第二子信息是所述终端通过 DPCCH 发送的；

若所述接收模块在所述基站接收所述终端发送的所述多个 TTI 的数据时接收所述第一子信息，则所述第一子信息是所述终端通过 DPCCH 发送的。

结合第二方面的第五种可能的实现方式、第六种可能的实现方式、第九种可能的实现方式、第十种可能的实现方式或第十一种可能的实现方式，在第十三种可能的实现方式中，所述终端发送接入前导时使用的物理资源的信

息包括如下三项信息中的至少一种:

所述终端向所述基站发送的接入签名;

所述终端在向所述基站发送接入前导时使用的 PRACH 码道;

所述终端在向所述基站发送接入前导时使用的接入时隙。

结合第二方面、或第二方面的第一种可能的实现方式至第十三种可能的实现方式中的任一种,在第十四种可能的实现方式中,所述处理模块还用于:在根据所述第一指示信息,确定所述终端在本次随机接入过程中传输多个 TTI 的数据之后,在所述终端传输的所述多个 TTI 的数据期间,不将所述终端传输所述多个 TTI 的数据时使用的码道分配给其他终端使用。

第三方面,本发明实施例提供一种无线网络控制器 RNC,包括:

处理模块,用于确定允许终端在一次随机接入过程中传输多个 TTI 的数据;

发送模块,用于向所述终端发送第三指示信息,所述第三指示信息用于指示允许所述终端在本次随机接入过程中传输多个 TTI 的数据。

结合第三方面,在第一种可能的实现方式中,所述第三指示信息包括下列信息中的至少一种:

允许终端在一次随机接入过程中传输的最大 TTI 的数目;

允许终端在一次随机接入过程中传输多个 TTI 的数据的指示信息;

数据量门限值;

终端发送接入前导时使用的物理资源的信息与终端在一次随机接入过程中传输的多个 TTI 的 TTI 数目的对应关系;

终端有多个 TTI 的数据在一次随机接入过程中需要发送时,可用的物理资源的信息。

第四方面,本发明实施例提供一种随机接入过程中的数据传输方法,包括:

终端确定在本次随机接入过程中向基站传输多个传输时间间隔 TTI 的数据;

所述终端向所述基站发送第一指示信息，所述第一指示信息用于指示：所述终端在本次随机接入过程中传输多个 TTI 的数据。

结合第四方面，在第一种可能的实现方式中，所述第一指示信息还用于指示：

所述多个 TTI 具体为 X 个 TTI，X 为正整数；或

所述终端在本次随机接入过程中，当前 TTI 之后还有对应于另一个 TTI 的数据要传输；或

所述终端在本次随机接入过程中，当前 TTI 为传输的最后一个 TTI。

结合第四方面的第一种可能的实现方式，在第二种可能的实现方式中，所述第一指示信息是通过专用物理控制信道 DPCCH 发送的。

结合第四方面，在第三种可能的实现方式中，所述方法还包括：

所述终端向所述基站发送第二指示信息，其中，所述第二指示信息用于指示：

所述多个 TTI 具体为 X 个 TTI，X 为正整数；或

所述终端在本次随机接入过程中，当前 TTI 之后还有对应于另一个 TTI 的数据要传输；或

所述终端在本次随机接入过程中，当前 TTI 为数据传输的最后一个 TTI。

结合第四方面的第三种可能的实现方式，在第四种可能的实现方式中，所述第二指示信息是通过专用物理控制信道 DPCCH 发送的。

结合第四方面的第一种可能的实现方式，在第五种可能的实现方式中，若所述第一指示信息还用于指示：所述多个 TTI 具体为 X 个 TTI，则所述终端向所述基站发送所述第一指示信息包括：所述终端在向所述基站发送接入前导时发送所述第一指示信息；

所述第一指示信息还包括：所述终端发送接入前导时使用的物理资源的信息，指示所述基站根据第一对应关系确定所述终端在本次随机接入过程中传输 X 个 TTI 的数据；

所述第一对应关系包括：所述终端发送接入前导时使用的物理资源的信

息与 X 的对应关系。

结合第四方面的第一种可能的实现方式，在第六种可能的实现方式中，若所述第一指示信息还用于指示：所述多个 TTI 具体为 X 个 TTI，则所述第一指示信息包括第一子信息和第二子信息；

所述第一子信息用于指示所述终端在本次随机接入过程中向所述基站传输的数据包的数目 M；

所述第二子信息用于指示：所述终端在本次随机接入过程中发送的每个数据包重复传输的次数 N；

其中， $M*N=X$ ，M、N 为正整数。

结合第四方面的第六种可能的实现方式，在第七种可能的实现方式中，所述终端向所述基站发送第一指示信息，包括：

所述终端在向所述基站发送接入前导时发送所述第一子信息，以及在传输所述多个 TTI 的数据时向所述基站发送所述第二子信息；或

所述终端在向所述基站发送接入前导时发送所述第二子信息，以及在传输所述多个 TTI 的数据时向所述基站发送所述第一子信息。

结合第四方面的第七种可能的实现方式，在第八种可能的实现方式中，

若所述终端在向所述基站发送接入前导时发送所述第一子信息，则所述第一子信息还包括：所述终端发送接入前导时使用的物理资源的信息；

若所述终端在向所述基站发送接入前导时发送所述第二子信息，则所述第二子信息还包括：所述终端发送接入前导时使用的物理资源的信息。

结合第四方面的第八种可能的实现方式，在第九种可能的实现方式中，

若所述终端在向所述基站发送接入前导时发送所述第一子信息，则所述第一子信息还用于：指示所述基站根据第二对应关系，确定在本次随机接入过程中所述终端向所述基站传输 M 个数据包，所述第二对应关系包括：终端发送接入前导时使用的物理资源的信息与终端在一次随机接入过程中向基站传输的数据包的数目的对应关系；

若所述终端在向所述基站发送接入前导时发送所述第二子信息，则所述

第二子信息还用于：指示所述基站根据第三对应关系，确定在本次随机接入过程中所述终端向所述基站传输的每个数据包重复传输 N 次，所述第三对应关系包括：终端发送接入前导时使用的物理资源的信息与终端在一次随机接入过程中终端向基站传输的每个数据包重复传输的次数的对应关系。

结合第四方面的第七种可能的实现方式、第八种可能的实现方式或第九种可能的实现方式，在第十种可能的实现方式中，

若所述终端在向所述基站传输所述多个 TTI 的数据时发送所述第二子信息，则所述第二子信息通过 DPCCH 发送；

若所述终端在向所述基站传输所述多个 TTI 的数据时发送所述第一子信息，则所述第一子信息通过 DPCCH 发送。

结合第四方面，或第四方面的第一种可能的实现方式至第十种可能的实现方式中的任一种，在第十一种可能的实现方式中，在所述终端向所述基站发送所述第一指示信息之前，所述方法还包括：

所述终端接收用于控制所述基站的无线网络控制器 RNC 发送的第三指示信息，所述第三指示信息用于指示允许所述终端在本次随机接入过程中传输多个 TTI 的数据。

结合第四方面的第十一种可能的实现方式，在第十二种可能的实现方式中，所述第三指示信息包括下列信息中的至少一种：

允许终端在一次随机接入过程中传输的最大 TTI 的数目；

允许终端在一次随机接入过程中传输多个 TTI 的数据的指示信息；

数据量门限值；

终端有多个 TTI 的数据在一次随机接入过程中需要发送时，可用的物理资源的信息；

终端发送接入前导时使用的物理资源的信息与终端在一次随机接入过程中传输的多个 TTI 的 TTI 数目的对应关系。

结合第四方面的第十二种可能的实现方式，在第十三种可能的实现方式中，所述终端确定在本次随机接入过程中向基站传输多个 TTI 的数据，具体

包括:

所述终端在收到所述第三指示信息之后,在满足下列条件中的一项或多项时,确定在本次随机接入过程中向基站传输多个 TTI 的数据:

所述终端的缓存数据量大于或等于数据量门限值;

所述终端到所述基站的路损小于或等于预设的路损门限值;

所述终端所在的小区的负载小于或等于预设的小区负载门限值。

结合第四方面的第五种可能的实现方式、第八种可能的实现方式、第九种可能的实现方式、第十二种可能的实现方式或第十三种可能的实现方式,在第十四种可能的实现方式中,所述终端发送接入前导时使用的物理资源的信息包括如下三项信息中的至少一种:

所述终端向所述基站发送的接入签名;

所述终端在向所述基站发送接入前导时使用的 PRACH 码道;

所述终端在向所述基站发送接入前导时使用的接入时隙。

第五方面,本发明实施例提供一种数据传输方法,包括:

基站接收终端发送的第一指示信息,所述第一指示信息用于指示所述基站:所述终端在一次随机接入过程中传输多个 TTI 的数据;

所述基站根据所述第一指示信息,确定所述终端在本次随机接入过程中传输多个 TTI 的数据。

结合第五方面,在第一种可能的实现方式中,所述第一指示信息还用于指示:

所述多个 TTI 具体为 X 个 TTI, X 为正整数;或

所述终端在本次随机接入过程中,当前 TTI 之后还有对应于另一个 TTI 的数据要传输;或

所述终端在本次随机接入过程中,当前 TTI 为传输的最后一个 TTI。

结合第五方面的第一种可能的实现方式,在第二种可能的实现方式中,所述第一指示信息是通过专用物理控制信道 DPCCH 发送的。

结合第五方面,在第三种可能的实现方式中,所述方法还包括:

所述基站接收所述终端发送的第二指示信息，其中，所述第二指示信息用于指示：

所述多个 TTI 具体为 X 个 TTI，X 为正整数；或

所述终端在本次随机接入过程中，当前 TTI 之后还有对应于另一个 TTI 的数据要传输；或

所述终端在本次随机接入过程中，当前 TTI 为数据传输的最后一个 TTI。

结合第五方面的第三种可能的实现方式，在第四种可能的实现方式中，

所述第二指示信息是通过专用物理控制信道 DPCCH 发送的。

结合第五方面的第一种可能的实现方式，在第五种可能的实现方式中，

若所述第一指示信息还用于指示：所述多个 TTI 具体为 X 个 TTI，则所述基站接收所述第一指示信息包括：所述基站在接收所述终端发送的接入前导时接收所述第一指示信息；

所述第一指示信息还包括：所述终端发送接入前导时使用的物理资源的信息，所述基站根据所述第一指示信息，确定所述终端在本次随机接入过程中连续传输多个 TTI 的数据，包括：

所述基站根据第一对应关系，确定所述终端在本次随机接入过程中传输 X 个 TTI 的数据；

所述第一对应关系包括：所述终端发送接入前导时使用的物理资源的信息与 X 的对应关系。

结合第五方面的第五种可能的实现方式，在第六种可能的实现方式中，所述基站在接收所述终端发送的第一指示信息之前，还包括：

所述基站接收用于控制所述基站的无线网络控制器 RNC 发送的所述第一对应关系的信息。

结合第五方面的第一种可能的实现方式，在第七种可能的实现方式中，若所述第一指示信息还用于指示：所述多个 TTI 具体为 X 个 TTI，则所述第一指示信息包括第一子信息和第二子信息；

所述第一子信息用于指示所述终端在本次随机接入过程中向所述基站传

输的数据包的数目 M;

所述第二子信息用于指示: 所述终端在本次随机接入过程中发送的每个数据包重复传输的次数 N;

其中,  $M*N=X$ , M、N 为正整数。

结合第五方面的第七种可能的实现方式, 在第八种可能的实现方式中, 所述基站接收所述第一指示信息, 包括:

所述基站在接收所述终端发送的接入前导时接收所述第一子信息, 以及在接收所述终端发送的所述多个 TTI 的数据时接收所述第二子信息; 或

所述基站在接收所述终端发送的接入前导时接收所述第二子信息, 以及在接收所述终端发送的所述多个 TTI 的数据时接收所述第一子信息。

结合第五方面的第八种可能的实现方式, 在第九种可能的实现方式中, 若所述基站在接收所述终端发送的接入前导时接收所述第一子信息, 则所述第一子信息还包括: 所述终端发送接入前导时使用的物理资源的信息;

若所述基站在接收所述终端发送的接入前导时接收所述第二子信息, 则所述第二子信息还包括: 所述终端发送接入前导时使用的物理资源的信息。

结合第五方面的第九种可能的实现方式, 在第十种可能的实现方式中,

若所述基站在接收所述终端发送的接入前导时接收所述第一子信息, 则所述基站根据所述第一指示信息, 确定所述终端在本次随机接入过程中传输多个 TTI 的数据, 包括: 所述基站根据第二对应关系, 确定在本次随机接入过程中所述终端向所述基站传输 M 个数据包, 所述第二对应关系包括: 终端发送接入前导时使用的物理资源的信息与终端在一次随机接入过程中向基站传输的数据包的数目的对应关系;

若所述基站在接收所述终端发送的接入前导时接收所述第二子信息, 则所述基站根据所述第一指示信息, 确定所述终端在本次随机接入过程中传输多个 TTI 的数据, 包括: 所述基站根据第三对应关系, 确定在本次随机接入过程中所述终端向所述基站传输的每个数据包重复传输 N 次, 所述第三对应关系包括: 终端发送接入前导时使用的物理资源的信息与终端在一次随机接

入过程中终端向基站传输的每个数据包重复传输的次数的对应关系。

结合第五方面的第十种可能的实现方式，在第十一种可能的实现方式中，若所述基站在接收所述终端发送的接入前导时接收所述第一子信息，则在所述基站接收所述第一子信息之前，还包括：

所述基站接收用于控制所述基站的 RNC 发送的所述第二对应关系的信息；所述基站根据接收的所述第二对应关系的信息，确定所述第二对应关系；

若所述基站在接收所述终端发送的接入前导时接收所述第二子信息，则在所述基站接收所述第二子信息之前，还包括：

所述基站接收用于控制所述基站的 RNC 发送的所述第三对应关系的信息；所述基站根据接收的所述第三对应关系的信息，确定所述第三对应关系。

结合第五方面的第八种可能的实现方式至第十一种可能的实现方式中的任一种，在第十二种可能的实现方式中，

若所述基站在接收所述终端发送的所述多个 TTI 的数据时接收所述第二子信息，则所述第二子信息是所述终端通过 DPCCH 发送的；

若所述基站在接收所述终端发送的所述多个 TTI 的数据时接收所述第一子信息，则所述第一子信息是所述终端通过 DPCCH 发送的。

结合第五方面的第五种可能的实现方式、第六种可能的实现方式、第九种可能的实现方式、第十种可能的实现方式或第十一种可能的实现方式，在第十三种可能的实现方式中，所述终端发送接入前导时使用的物理资源的信息包括如下三项信息中的至少一种：

所述终端向所述基站发送的接入签名；

所述终端在向所述基站发送接入前导时使用的 PRACH 码道；

所述终端在向所述基站发送接入前导时使用的接入时隙。

结合第五方面、或第五方面的第一种可能的实现方式至第十三种可能的实现方式中的任一种，在第十四种可能的实现方式中，在所述基站根据所述第一指示信息，确定所述终端在本次随机接入过程中传输多个 TTI 的数据之后，所述方法还包括：

所述基站在所述终端传输的所述多个 TTI 的数据期间，不将所述终端传输所述多个 TTI 的数据时使用的码道分配给其他终端使用。

第六方面，本发明实施例提供一种指示信息的发送方法，包括：

无线网络控制器 RNC 确定允许终端在一次随机接入过程中传输多个 TTI 的数据；

所述 RNC 向所述终端发送第三指示信息，所述第三指示信息用于指示允许所述终端在本次随机接入过程中传输多个 TTI 的数据。

结合第六方面，在第一种可能的实现方式中，所述第三指示信息包括下列信息中的至少一种：

允许终端在一次随机接入过程中传输的最大 TTI 的数目；

允许终端在一次随机接入过程中传输多个 TTI 的数据的指示信息；

数据量门限值；

终端发送接入前导时使用的物理资源的信息与终端在一次随机接入过程中传输的多个 TTI 的 TTI 数目的对应关系；

终端有多个 TTI 的数据在一次随机接入过程中需要发送时，可用的物理资源的信息。

在本发明实施例中，终端向基站发送第一指示信息，指示：终端在本次随机接入过程中传输多个 TTI 的数据，基站根据收到的该第一指示信息，确定终端在本次随机接入过程中传输多个 TTI 的数据。这样终端就可以在一次随机接入过程中传输多个 TTI 的数据。

进一步，基站可以在终端传输该多个 TTI 的数据期间，不将该终端传输该多个 TTI 的数据时使用的码道分配给其他终端使用，从而保证了终端的数据传输。

进一步，终端可在向基站发送上述第一指示信息之前，接收无线网络控制器（Radio Network Controller, RNC）发送的第三指示信息，该第三指示信息用于指示允许所述终端在本次随机接入过程中传输多个 TTI 的数据，终端收到该第三指示信息后，确定需要在本次随机接入过程中向基站传输多个 TTI

的数据时，向基站发送上述第一指示信息。

### 附图说明

图 1 为随机接入过程，以及随机接入过程后，UE 发送消息部分的示意图；

图 2 为本发明实施例提供的无线通信系统的结构示意图；

图 3 为本发明实施例提供的无线通信系统中，终端、基站和 RNC 之间消息交互的流程图；

图 4 为随机接入过程中，终端发送的无线帧的帧结构示意图；

图 5A~图 5E 终端通过 DPCCH 放松第一子信息和第二子信息的方法示意图；

图 6 为本发明实施例提供的第一种终端的结构示意图；

图 7 为本发明实施例提供的第二种终端的结构示意图；

图 8 为本发明实施例提供的第一种基站的结构示意图；

图 9 为本发明实施例提供的第二种基站的结构示意图；

图 10 为本发明实施例提供的第一种无线网络控制器的结构示意图；

图 11 为本发明实施例提供的第二种无线网络控制器的结构示意图；

图 12 为本发明实施例提供的随机接入过程中的第一种数据传输方法的流程图；

图 13 为本发明实施例提供的随机接入过程中的第二种数据传输方法的流程图；

图 14 为本发明实施例提供的指示信息的发送方法的流程图。

### 具体实施方式

本发明实施例提供一种终端、网络设备和随机接入过程中的数据传输方法，用以解决目前随机接入过程后，终端在传输较大的数据包时，传输时延较大的问题。

本发明实施例中，终端向基站发送第一指示信息，指示：终端在本次随

机接入过程中传输多个 TTI 的数据，基站根据收到的该第一指示信息，确定终端在本次随机接入过程中传输多个 TTI 的数据。这样终端就可以在在一次随机接入过程中传输多个 TTI 的数据。

进一步，基站可以在终端传输该多个 TTI 的数据期间，不将该终端传输该多个 TTI 的数据时使用的码道分配给其他终端使用，从而保证了终端的数据传输。

进一步，终端可在向基站发送上述第一指示信息之前，接收 RNC 发送的第三指示信息，该第三指示信息用于指示允许所述终端在本次随机接入过程中传输多个 TTI 的数据，终端收到该第三指示信息后，确定需要在本次随机接入过程中向基站传输多个 TTI 的数据时，向基站发送上述第一指示信息。

下面，结合附图对本发明实施例进行详细说明。首先介绍本发明实施例提供的无线通信系统，然后介绍本发明实施例提供的终端、基站和无线网络控制器，最后介绍本发明实施例提供的随机接入过程中的数据传输方法，以及指示信息的方法。

图 2 为本发明实施例提供的无线通信系统的结构示意图。如图 2 所示，该无线通信系统包括：

终端 201，用于接收无线网络控制器 203 发送的第三指示信息，该第三指示信息指示允许终端在一次随机接入过程中传输多个 TTI 的数据；以及在确定在本次随机接入过程需要向基站 202 传输多个 TTI 的数据时，向基站发送第一指示信息，该第一指示信息指示终端 201 在本次随机接入过程中传输多个 TTI 的数据；

基站 202，用于接收终端 201 发送的第一指示信息，根据第一指示信息确定终端 201 在本次随机接入过程中传输多个 TTI 的数据；

无线网络控制器 203，用于向终端 201 发送上述第三指示信息。

图 3 为该无线通信系统中终端 201、基站 202 和无线网络控制器 203 之间消息交互的流程图。如图 3 所示，该流程包括如下步骤：

S301:无线网络控制器 203 向终端 201 发送第三指示信息，指示允许终端

201 在一次随机接入过程中传输多个 TTI 的数据;

S302: 终端 201 确定在本次随机接入过程中需要传输多个 TTI 的数据;

S303: 终端 201 向基站 202 发送第一指示信息, 指示终端 201 在本次随机接入过程中传输多个 TTI 的数据。

基站 202 收到终端 201 发送的数据之后, 将收到的数据处理后转发给无线网络控制器 203。

本发明实施例提供的无线通信系统的通信制式可包括但不限于如下通信制式:

全球移动通信系统 (Global System of Mobile communication, GSM)、时分同步码分多址(Time Division-Synchronous Code Division Multiple Access, TD-SCDMA)、宽带码分多址(Wideband Code Division Multiple Access, WCDMA)、时分双工-长期演进 (Time Division Duplexing- Long Term Evolution, TDD LTE)、频分双工-长期演进(Frequency Division Duplexing-Long Term Evolution, FDD LTE)、长期演进-增强 (Long Term Evolution-Advanced, LTE-advanced) 等。

终端 201 可包括但不限于如下类型的终端: 手机、平板电脑、个人数字助理 (Personal Digital Assistant, PDA)、销售终端 (Point of Sales, POS)、车载电脑等。

若无线通信系统的通信制式为 GSM, 则终端 201 为移动台 (Mobile Station, MS), 基站 202 为基站收发信机 (Base Transceiver Station, BTS), 无线网络控制器 203 为基站控制器 (Base Station Controller, BSC);

若无线通信系统的通信制式为 TD-SCDMA 或 WCDMA, 则终端 201 为 UE, 基站 202 为节点 B (NodeB, NB), 无线网络控制器 203 为无线网络控制器 (Radio Network Controller, RNC);

若无线通信系统的通信制式为 TDD LTE 或 FDD LTE, 由于 LTE 系统中网络架构采用扁平化处理, 基站和无线网络控制器合二为一, 称为演进节点 B (evolved NodeB, eNB), 则基站 202 和无线网络控制器 203 的操作均可由 eNB

完成。即由 eNB 向终端 201 发送第三指示信息，终端 201 在确定需要在一次随机接入过程中传输多个 TTI 的数据时，再向 eNB 发送第一指示信息。

以本发明实施例提供的无线通信系统的通信制式为 WCDMA 为例，以往，在有大数据包发送的时候，会直接将终端迁移到小区专用信道（CELL Dedicated CHannel, CELL\_DCH）状态，不采用随机接入的方式进行数据包的发送，但是这样会导致状态迁移的发生。

采用本发明实施例，可不必进行状态迁移，即可实现多个 TTI 的数据的发送，提高了数据发送的效率。

并且，由于当终端迁移到 CELL\_DCH 状态时，会占用小区的专用信道等资源，通过采用本发明实施例，可在不占用小区专用信道资源的情况下即可实现数据的发送，节省了小区资源。

此外，终端需要通过信令传输才能迁移到 CELL\_DCH 状态，这提高了在信令传输过程中终端无线链路失败的概率，因此，采用本发明实施例还能够提高终端数据发送的成功率。

本发明实施例突破了现有的数据发送机制，巧妙地利用了随机接入过程完成了大数据包的发送，提高了数据发送的成功率、效率，同时也节省了小区的专用信道等资源。

无线网络控制器 203 在向终端 201 发送第三指示信息时，可针对终端 201 即将发起的随机接入过程发送该指示信息，也可针对终端 201 发起的所有随机接入过程发送该指示信息。

一种可能的情形是，无线网络控制器 203 通过终端发起的小区更新过程，获知终端 201 所在的小区所属的基站 202，若无线网络控制器 203 确定该基站 202 具备在一次随机接入过程中接收终端 201 发送的多个 TTI 的数据的能力时，向该终端 201 发送上述第三指示信息。无线网络控制器 203 可以在终端发起的小区更新过程中发送该第三指示信息。也可以在该小区更新过程之后向终端 201 发送该第三指示信息。

另一种可能的情形是，无线网络控制器 203 若确定基站 202 具备在一次

随机接入过程中接收终端 201 发送的多个 TTI 的数据的能力时,在该基站 202 下的小区内,通过系统消息向接入该小区的终端 201 发送该第三指示信息。

以上列举的两种可能的情形仅为示例,实际实现时不限于此,只要能实现无线网络控制器 203 向终端 201 发送上述第三指示信息即可。

可选地,该第三指示信息可包括下列信息中的至少一种:

信息 1、允许终端在一次随机接入过程中传输的最大 TTI 的数目;

信息 2、允许终端在一次随机接入过程中传输多个 TTI 的数据的指示信息;

信息 3、数据量门限值;

信息 4、终端发送接入前导时使用的物理资源的信息与终端在一次随机接入过程中传输的多个 TTI 的 TTI 数目的对应关系。

信息 5、终端发送接入前导时使用的物理资源的信息。

其中,可选地,上述信息 4 和信息 5 中,“终端发送接入前导时使用的物理资源的信息”可包括如下三项信息中的至少一种:

终端向基站发送的接入签名;

终端在向基站发送接入前导时使用的 PRACH 码道;

终端在向基站发送接入前导时使用的接入时隙。

上述“终端发送接入前导时使用的物理资源的信息”的几种可选的实现方式,也适用于本发明实施例中其他涉及“终端发送接入前导时使用的物理资源的信息”的部分。

若第三指示信息包括信息 2 和信息 3,则终端 201 在自身缓存的需要在一次随机接入过程中发送的数据的数据量大于信息 3 指示的数据量门限值时,确定需要在一随机接入过程中发送多个 TTI 的数据。

若第三指示信息包括信息 4,终端 201 确定在一次随机接入过程中需要传输 X 个 TTI 的数据,终端 201 根据 X,以及信息 4 确定终端 201 在本次随机接入过程中向基站 202 发送的接入签名;终端 201 向基站 202 发送该确定的接入签名。基站 202 根据收到的接入签名,确定终端 201 发送的 TTI 的数目 X。

若第三指示信息包括信息 5，则一种可选的实现方式是：终端 201 预先知道允许终端发送的 TTI 的数目和终端发送接入前导时使用的物理资源的对应关系，终端 201 收到该信息 5 后，根据预先知道的上述对应关系，即可知道自身在本次随机接入过程中可发送的 TTI 的数目，若确定可发送多个 TTI，则实现了无线网络控制器 203 通知终端 201 可在一次随机接入过程中发送多个 TTI 的数据。其中，终端 201 可通过无线网络控制器 203 预先发送的控制信息，预先获知上述对应关系。

在本实施例中，终端 201 向基站 202 发送的接入签名包含终端将接入签名重复 256 次组成接入前导（preamble）向基站发送的方式。

可选地，终端 201 通过上述步骤 S301 收到该第三指示信息后，执行步骤 S302，确定无线网络控制器 203 允许自身在一次随机接入过程中发送多个 TTI 的数据，并进一步确定是否满足下述条件，在满足下述条件中的一项或多项时，确定在本次随机接入过程中向基站传输多个 TTI 的数据：

条件 1、终端的缓存数据量大于或等于数据量门限值；

条件 2、终端到基站的路损小于或等于预设的路损门限值；

条件 3、终端所在的小区的负载小于或等于预设的小区负载门限值。

比如，一种可能的实现方式是：在满足条件 1 时，终端 201 确定在本次随机接入过程中向基站传输多个 TTI 的数据；

再比如，另一种可能的实现方式是：在同时满足条件 1 和条件 2 时，终端 201 确定在本次随机接入过程中向基站 202 传输多个 TTI 的数据。

以上两种可能的实现方式仅为示例，在具体实现时，终端 201 在收到第三指示信息后，根据自身的数据缓存情况和/或无线环境信息等，确定是否在本次随机接入过程中向基站 202 传输多个 TTI 的数据。

可选地，图 3 所示的流程中，步骤 S303 中，终端 201 向基站 202 发送的第一指示信息除了指示基站 202 终端 201 在本次随机接入过程中传输多个 TTI 的数据之外，还用于指示基站 202：

该多个 TTI 具体为 X 个 TTI，X 为正整数；或

终端 201 在本次随机接入过程中，当前 TTI 之后还有对应于另一个 TTI 的数据要传输；或

终端 201 在本次随机接入过程中，当前 TTI 为传输的最后一个 TTI。

终端 201 在向基站指示在本次随机接入过程中传输多个 TTI 的数据等相关信息时，可以采用如下四种方式：

#### 【方式一】

终端 201 在发送接入前导时，向基站 202 发送第一指示信息，指示终端 201 要在本次随机接入过程中传输多个 TTI 的数据。

对于方式一，一种可能的实现方式是：图 3 所示的步骤 S301 中，无线网络控制器 203 在向终端 201 发送第三指示信息时，发送的是上述信息 2 或者信息 4。

这里，以终端发送接入前导时使用的物理资源为接入签名为例，无线网络控制器 203 向终端 201 发送接入签名组：group1、group2，...，groupP，其中 P 为正整数。其中 group1 中的接入签名对应一次随机接入过程中终端发送 2 个 TTI 的数据，group2 中的接入签名对应一次随机接入过程中终端发送 3 个 TTI，依次类推，groupP 中的接入签名对应一次随机接入过程中终端发送 P+1 个 TTI。

终端 201 收到该接入签名组后，根据自身的缓存数据量，以及一个 TTI 可以发送的数据包的大小，确定需要 Q 个 TTI 能够将数据发送完成，其中 Q 为正整数，且 Q 不大于 P。则 UE 选择 group Q-1 中的接入签名，并用选择的接入签名生成 preamble 进行随机接入。

基站 202 检测到终端 201 发送的该接入签名后，根据上述对应关系，确定终端 201 需要发送的 TTI 的数目，并在该段时间内保证终端 201 发送该多个 TTI 使用的数据传输码道不分配给其他终端。

#### 【方式二】

终端 201 通过专用物理控制信道（Dedicated Physical Control CHannel，DPCCH）发送第一指示信息。

**【方式三】**

终端 201 在发送接入前导时，向基站 202 发送第一指示信息，指示终端 201 要在本次随机接入过程中传输多个 TTI 的数据，并通过 DPCCH 发送第二指示信息，该第二指示信息用于指示：

该多个 TTI 具体为 X 个 TTI，X 为正整数；或

终端在本次随机接入过程中，当前 TTI 之后还有对应于另一个 TTI 的数据要传输；或

终端在本次随机接入过程中，当前 TTI 为数据传输的最后一个 TTI。

通过方式三，终端 201 可通过第一指示信息指示基站，终端 201 要传输多个 TTI，或者指示终端 201 要传输的多个 TTI 的 TTI 的数目，但由于可用的信息比特有限，因此即使指示要传输的多个 TTI 的 TTI 数目，可选择的值也只能为几个固定的值，无法达到精确指示；通过发送第二指示信息，可在终端 201 向基站传输多个 TTI 的数据的过程中，向基站 202 精确指示传输多少个 TTI，而且占用较少的信息比特，这样，可保证基站 202 尽快释放终端 201 在传输数据时使用的资源，提高资源的利用率。

**【方式四】**

第一指示信息包括第一子信息和第二子信息；此时，第一指示信息还用于指示：该多个 TTI 具体为 X 个 TTI。

其中，第一子信息用于指示终端 201 在本次随机接入过程中向基站 202 传输的多个数据包，可选地，还可具体指示传输的数据包的数目 M；

第二子信息用于指示：终端 201 在本次随机接入过程中发送的每个数据包重复传输的次数 N；

其中， $M*N=X$ ，M、N 为正整数。

可选地，第二子信息还用于指示：终端 201 在本次随机接入过程中发送的当前数据包的重复传输是否结束。

终端 201 可通过 DPCCH 发送第一子信息和第二子信息。

比如，如图 5A~5E 所示，终端 201 通过第一个信息字段发送第一子信息，

通过第二个信息字段发送第二子信息。

图 5A 中，终端 201 通过第一个信息字段指示基站 202，终端 201 要发送 3 个数据包；通过第二个字段指示基站 202，本次传输的是第一个数据包的第一次；

图 5B 中，终端 201 通过第一个信息字段指示基站 202，后续还有数据包发送；通过第二个字段指示基站 202，本次传输的是当前传输的数据包的第一次；

图 5C 中，终端 201 通过第一个信息字段指示基站 202，终端 201 本次传输的是最后一个数据包；通过第二个字段指示基站 202，本次传输的是第三个数据包的第一次；

图 5D 中，终端 201 通过第一个信息字段指示基站 202，终端 201 本次传输的是最后一个数据包；通过第二个字段指示基站 202，该数据包要重复传输两次；

图 5E 中，终端 201 通过第一个信息字段指示基站 202，终端 201 要发送的是第二个数据包；通过第二个字段指示基站 202，本次传输的是第二个数据包的第一次。

终端 201 在向基站 202 发送接入前导时发送第一子信息，以及在传输多个 TTI 的数据时向基站 202 发送第二子信息；或

终端 201 在向基站 202 发送接入前导时发送第二子信息，以及在传输多个 TTI 的数据时向基站 202 发送第一子信息。

可选地，若方式四中，终端 201 在向基站 202 发送接入前导时发送第一子信息，则第一子信息还包括：终端 201 发送接入前导时使用的物理资源的信息；

若终端 201 在向基站 202 发送接入前导时发送第二子信息，则第二子信息还包括：终端 201 发送接入前导时使用的物理资源的信息。

可选地，若终端 201 在向基站 202 传输多个 TTI 的数据时发送第二子信息，则第二子信息通过 DPCCH 发送；

若终端 201 在向基站 202 传输多个 TTI 的数据时发送第一子信息，则第一子信息通过 DPCCH 发送。

可选的实现方式不限于上述四种方式，只要能够指示基站 202，终端 201 在一次随机接入过程中传输多个 TTI 的数据即可。

下面，以 WCDMA 制式为例，说明上述方式二、方式三和方式四中，终端 201 通过 DPCCH 发送指示信息的方法。

如图 4 所示，现有的 WCDMA 系统中，随机接入过程中，当终端发送的无线帧的消息部分长度为  $T_{RACH}=10ms$  时，其中包括时隙#0、时隙#1，……，时隙#i，……至时隙#14。对于每一个时隙，终端同时发送数据部分和控制部分，其中数据部分包括  $N_{data}$  比特，控制部分包括  $N_{pilot}$  比特的导频和  $N_{TFCI}$  比特的发送格式组合指示（Transmit Format Combined Indicator，TFCI）。

本发明实施例中，一种可选的实现方式是：终端 201 通过图 4 中的数据部分传输多个 TTI 的数据，利用和数据部分同时发送的导频和/或 TFCI 中的若干比特传输指示信息。由于导频和 TFCI 是重复多次发送的，因此占用导频和/或 TFCI 中的若干次的发送不会导致无法发送导频和 TFCI，仅会对导频和 TFCI 的接收性能有一定的影响。

图 4 中，控制部分是通过 DPCCH 传输的，所以本发明实施例中的指示信息可通过 DPCCH 传输。

或者，终端 201 还可采用下述方式，通过 DPCCH 发送第一指示信息：

采用用于传输导频序列的 2 比特传输该指示信息，此时 DPCCH 可包括 6 比特的导频序列、2 比特的传输格式组合指示及 2 比特的第一指示信息。由于 2 比特最大可指示最大传输 4 个 TTI 的数据，因此，可通过该 PRACH 的 15 个时隙中每个时隙的控制部分选择 2 比特携带该第一指示信息，继而将该 15 个时隙各自的 2 比特进行联合以携带该第一指示信息，从而可以指示更多的 TTI 的数据传输。

对于上述方式一和方式三，终端 201 在向基站 202 发送接入前导时发送第一指示信息，第一指示信息还包括：终端发送接入前导时使用的物理资源

的信息，指示基站 202 根据第一对应关系确定终端 201 在本次随机接入过程中传输 X 个 TTI 的数据；

其中，第一对应关系包括：终端发送接入前导时使用的物理资源的信息与 X 的对应关系。

可选地，该第一对应关系的信息，是无线网络控制器 203 在终端 201 向基站 202 发送第一指示信息之前发送给终端 201 的。

可选地，无线网络控制器 203 还将第一对应关系的信息发给基站 202，基站 202 将该信息保存，待终端 201 发送接入前导时，根据预存的该第一对应关系，确定终端 201 在一次随机接入过程中传输的 TTI 的数目。

类似地，对于上述方式四，若终端 201 在向基站 202 发送接入前导时发送第一子信息，则第一子信息还用于：指示基站 202 根据第二对应关系，确定在本次随机接入过程中终端 201 向基站 202 传输 M 个数据包，第二对应关系包括：终端发送接入前导时使用的物理资源的信息与终端在一次随机接入过程中向基站传输的数据包的数目的对应关系。

可选地，第二对应关系的信息，是无线网络控制器 203 在终端 201 向基站 202 发送第一指示信息之前发送给终端 201 的。

可选地，无线网络控制器 203 还将第二对应关系的信息发给基站 202，基站 202 将该信息保存，待终端 201 发送接入前导时，根据预存的第二对应关系，确定终端 201 在一次随机接入过程中传输的数据包的数目。

若终端 201 在向基站 202 发送接入前导时发送第二子信息，则第二子信息还用于：指示基站 202 根据第三对应关系，确定在本次随机接入过程中终端 201 向基站 202 传输的每个数据包重复传输 N 次，第三对应关系包括：终端发送接入前导时使用的物理资源的信息与终端在一次随机接入过程中终端向基站传输的每个数据包重复传输的次数的对应关系。

可选地，第三对应关系的信息，是无线网络控制器 203 在终端 201 向基站 202 发送第一指示信息之前发送给终端 201 的。

可选地，无线网络控制器 203 还将第三对应关系的信息发给基站 202，基

站 202 将该信息保存，待终端 201 发送接入前导时，根据预存的第三对应关系，确定终端 201 在一次随机接入过程中传输的每个数据包重复传输的次数。

以上介绍了图 3 所示的随机接入过程中终端传输多个 TTI 的数据的一种可选方案。下面，介绍另一种方案，该方案中，无需终端向基站发送指示信息，指示终端要传输多个 TTI 的数据，而是基站自身判断终端是否传输多个 TTI 的数据。

终端在确定需要发送多个 TTI 的数据时，在获得的随机接入资源上进行数据包的传输；作为接收端，基站在通过 AICH 发送确认指示（ACKnowledgement, ACK）之后，在预设的时长内检测终端是否继续发送数据。若终端在该预设的时长内没有检测到终端在其使用的随机接入资源上发送了数据包，则基站确定终端的连续数据传输结束，该随机接入资源可分配给其他终端使用。可选地，该预设的时长可能为 1 个 TTI。

以上，介绍了本发明实施例提供的无线通信系统。基于相同的发明构思，本发明实施例还提供了终端、基站和无线网络控制器，以及随机接入过程中的数据传输方法和指示信息的发送方法。由于其解决技术问题的原理与本发明实施例提供的无线通信系统类似，其实施可参照该系统的实施，重复之处不再赘述。

图 6 为本发明实施例提供的第一种终端的结构示意图。如图 6 所示，该终端包括：

处理模块 601，用于确定终端在本次随机接入过程中向基站传输多个传输时间间隔 TTI 的数据；

收发模块 602，用于向基站发送第一指示信息，第一指示信息用于指示：终端在本次随机接入过程中传输多个 TTI 的数据。

可选地，第一指示信息还用于指示：

多个 TTI 具体为 X 个 TTI，X 为正整数；或

终端在本次随机接入过程中，当前 TTI 之后还有对应于另一个 TTI 的数据要传输；或

终端在本次随机接入过程中，当前 TTI 为传输的最后一个 TTI。

可选地，第一指示信息是通过专用物理控制信道 DPCCH 发送的。

可选地，收发模块 602 还用于：

向基站发送第二指示信息，其中，第二指示信息用于指示：

多个 TTI 具体为 X 个 TTI，X 为正整数；或

终端在本次随机接入过程中，当前 TTI 之后还有对应于另一个 TTI 的数据要传输；或

终端在本次随机接入过程中，当前 TTI 为数据传输的最后一个 TTI。

可选地，第二指示信息是通过专用物理控制信道 DPCCH 发送的。

可选地，若第一指示信息还用于指示：多个 TTI 具体为 X 个 TTI，则收发模块 602 具体用于：在终端向基站发送接入前导时发送第一指示信息；

第一指示信息还包括：终端发送接入前导时使用的物理资源的信息，指示基站根据第一对应关系确定终端在本次随机接入过程中传输 X 个 TTI 的数据；

第一对应关系包括：终端发送接入前导时使用的物理资源的信息与 X 的对应关系。

可选地，若第一指示信息还用于指示：多个 TTI 具体为 X 个 TTI，则第一指示信息包括第一子信息和第二子信息；

第一子信息用于指示终端在本次随机接入过程中向基站传输的数据包的数目 M；

第二子信息用于指示：终端在本次随机接入过程中发送的每个数据包重复传输的次数 N；

其中， $M*N=X$ ，M、N 为正整数。

可选地，收发模块 602 具体用于：

在终端向基站发送接入前导时发送第一子信息，以及在终端传输多个 TTI 的数据时向基站发送第二子信息；或

在终端向基站发送接入前导时发送第二子信息，以及在终端传输多个 TTI

的数据时向基站发送第一子信息。

可选地，若收发模块 602 在终端向基站发送接入前导时发送第一子信息，则第一子信息还包括：终端发送接入前导时使用的物理资源的信息；

若收发模块 602 在终端向基站发送接入前导时发送第二子信息，则第二子信息还包括：终端发送接入前导时使用的物理资源的信息。

可选地，若收发模块 602 在终端向基站发送接入前导时发送第一子信息，则第一子信息还用于：指示基站根据第二对应关系，确定在本次随机接入过程中终端向基站传输 M 个数据包，第二对应关系包括：终端发送接入前导时使用的物理资源的信息与终端在一次随机接入过程中向基站传输的数据包的数目的对应关系；

若收发模块 602 在终端向基站发送接入前导时发送第二子信息，则第二子信息还用于：指示基站根据第三对应关系，确定在本次随机接入过程中终端向基站传输的每个数据包重复传输 N 次，第三对应关系包括：终端发送接入前导时使用的物理资源的信息与终端在一次随机接入过程中终端向基站传输的每个数据包重复传输的次数的对应关系。

可选地，若收发模块 602 在终端向基站传输多个 TTI 的数据时发送第二子信息，则第二子信息通过 DPCCH 发送；

若收发模块 602 在终端向基站传输多个 TTI 的数据时发送第一子信息，则第一子信息通过 DPCCH 发送。

可选地，收发模块 602 还用于：在向基站发送第一指示信息之前，

接收用于控制基站的无线网络控制器 RNC 发送的第三指示信息，第三指示信息用于指示允许终端在本次随机接入过程中传输多个 TTI 的数据。

可选地，第三指示信息包括下列信息中的至少一种：

允许终端在一次随机接入过程中传输的最大 TTI 的数目；

允许终端在一次随机接入过程中传输多个 TTI 的数据的指示信息；

数据量门限值；

终端有多个 TTI 的数据在一次随机接入过程中需要发送时，可用的物理

资源的信息;

终端发送接入前导时使用的物理资源的信息与终端在一次随机接入过程中传输的多个 TTI 的 TTI 数目的对应关系。

可选地, 处理模块 601 具体用于: 在满足下列条件中的一项或多项时, 确定在本次随机接入过程中向基站传输多个 TTI 的数据:

终端的缓存数据量大于或等于数据量门限值;

终端到基站的路损小于或等于预设的路损门限值;

终端所在的小区的负载小于或等于预设的小区负载门限值。

可选地, 终端发送接入前导时使用的物理资源的信息包括如下三项信息中的至少一种:

终端向基站发送的接入签名;

终端在向基站发送接入前导时使用的 PRACH 码道;

终端在向基站发送接入前导时使用的接入时隙。

图 7 为本发明实施例提供的第二种终端的结构示意图。图 7 为本发明实施例提供的第一种终端的结构示意图。如图 7 所示, 该终端包括:

处理器 701, 用于确定终端在本次随机接入过程中向基站传输多个传输时间间隔 TTI 的数据;

收发器 702, 用于向基站发送第一指示信息, 第一指示信息用于指示: 终端在本次随机接入过程中传输多个 TTI 的数据。

其中, 处理器 701 的实现可具体参考上述处理模块 601 的实现, 收发器 702 的实现可具体参考上述收发模块 602 的实现, 重复之处不再赘述。

图 8 为本发明实施例提供的第一种基站的结构示意图。如图 8 所示, 该基站包括:

接收模块 801, 用于接收终端发送的第一指示信息, 第一指示信息用于指示基站: 终端在一次随机接入过程中传输多个 TTI 的数据;

处理模块 802, 用于根据第一指示信息, 确定终端在本次随机接入过程中传输多个 TTI 的数据。

可选地，第一指示信息还用于指示：

多个 TTI 具体为 X 个 TTI，X 为正整数；或

终端在本次随机接入过程中，当前 TTI 之后还有对应于另一个 TTI 的数据要传输；或

终端在本次随机接入过程中，当前 TTI 为传输的最后一个 TTI。

可选地，第一指示信息是通过专用物理控制信道 DPCCH 发送的。

可选地，接收模块 801 还用于：

接收终端发送的第二指示信息，其中，第二指示信息用于指示：

多个 TTI 具体为 X 个 TTI，X 为正整数；或

终端在本次随机接入过程中，当前 TTI 之后还有对应于另一个 TTI 的数据要传输；或

终端在本次随机接入过程中，当前 TTI 为数据传输的最后一个 TTI。

可选地，第二指示信息是通过专用物理控制信道 DPCCH 发送的。

可选地，若第一指示信息还用于指示：多个 TTI 具体为 X 个 TTI，则接收模块 801 具体用于：在基站接收终端发送的接入前导时接收第一指示信息；

第一指示信息还包括：终端发送接入前导时使用的物理资源的信息，处理模块 802 具体用于：

根据第一对应关系，确定终端在本次随机接入过程中传输 X 个 TTI 的数据；

第一对应关系包括：终端发送接入前导时使用的物理资源的信息与 X 的对应关系。

可选地，接收模块 801 还用于：

在接收终端发送的第一指示信息之前，接收用于控制基站的无线网络控制器 RNC 发送的第一对应关系的信息。

可选地，若第一指示信息还用于指示：多个 TTI 具体为 X 个 TTI，则第一指示信息包括第一子信息和第二子信息；

第一子信息用于指示终端在本次随机接入过程中向基站传输的数据包的

数目 M;

第二子信息用于指示: 终端在本次随机接入过程中发送的每个数据包重复传输的次数 N;

其中,  $M*N=X$ , M、N 为正整数。

可选地, 接收模块 801 具体用于:

在基站接收终端发送的接入前导时接收第一子信息, 以及在基站接收终端发送的多个 TTI 的数据时接收第二子信息; 或

在基站接收终端发送的接入前导时接收第二子信息, 以及在基站接收终端发送的多个 TTI 的数据时接收第一子信息。

可选地, 若接收模块 801 在基站接收终端发送的接入前导时接收第一子信息, 则第一子信息还包括: 终端发送接入前导时使用的物理资源的信息;

若接收模块 801 在基站接收终端发送的接入前导时接收第二子信息, 则第二子信息还包括: 终端发送接入前导时使用的物理资源的信息。

可选地, 若接收模块 801 在基站接收终端发送的接入前导时接收第一子信息, 则处理模块 802 具体用于: 根据第二对应关系, 确定在本次随机接入过程中终端向基站传输 M 个数据包, 第二对应关系包括: 终端发送接入前导时使用的物理资源的信息与终端在一次随机接入过程中向基站传输的数据包的数目的对应关系;

若接收模块 801 在基站接收终端发送的接入前导时接收第二子信息, 则处理模块 802 具体用于: 根据第三对应关系, 确定在本次随机接入过程中终端向基站传输的每个数据包重复传输 N 次, 第三对应关系包括: 终端发送接入前导时使用的物理资源的信息与终端在一次随机接入过程中终端向基站传输的每个数据包重复传输的次数的对应关系。

可选地, 若接收模块 801 在基站接收终端发送的接入前导时接收第一子信息, 则接收模块 801 还用于: 在接收第一子信息之前,

接收用于控制基站的 RNC 发送的第二对应关系的信息; 处理模块 802 还用于: 根据接收模块 801 接收的第二对应关系的信息, 确定第二对应关系;

若接收模块 801 在基站接收终端发送的接入前导时接收第二子信息，则接收模块 801 还用于：在接收第二子信息之前，

接收用于控制基站的 RNC 发送的第三对应关系的信息；处理模块 802 还用于：根据接收模块 801 接收的第三对应关系的信息，确定第三对应关系。

可选地，若接收模块 801 在基站接收终端发送的多个 TTI 的数据时接收第二子信息，则第二子信息是终端通过 DPCCH 发送的；

若接收模块 801 在基站接收终端发送的多个 TTI 的数据时接收第一子信息，则第一子信息是终端通过 DPCCH 发送的。

可选地，终端发送接入前导时使用的物理资源的信息包括如下三项信息中的至少一种：

终端向基站发送的接入签名；

终端在向基站发送接入前导时使用的 PRACH 码道；

终端在向基站发送接入前导时使用的接入时隙。

可选地，处理模块 802 还用于：在根据第一指示信息，确定终端在本次随机接入过程中传输多个 TTI 的数据之后，在终端传输的多个 TTI 的数据期间，不将终端传输多个 TTI 的数据时使用的码道分配给其他终端使用。

图 9 为本发明实施例提供的第二种基站的结构示意图。如图 9 所示，该基站包括：

接收器 901，用于接收终端发送的第一指示信息，第一指示信息用于指示基站：终端在一次随机接入过程中传输多个 TTI 的数据；

处理器 902，用于根据第一指示信息，确定终端在本次随机接入过程中传输多个 TTI 的数据。

其中，接收器 901 的实现可具体参考上述接收模块 801 的实现，处理器 902 的实现可具体参考上述处理模块 802 的实现，重复之处不再赘述。

图 10 为本发明实施例提供的第一种无线网络控制器的结构示意图。如图 10 所示，该无线网络控制器包括：

处理模块 1001，用于确定允许终端在一次随机接入过程中传输多个 TTI

的数据;

发送模块 1002, 用于向终端发送第三指示信息, 第三指示信息用于指示允许终端在本次随机接入过程中传输多个 TTI 的数据。

可选地, 第三指示信息包括下列信息中的至少一种:

允许终端在一次随机接入过程中传输的最大 TTI 的数目;

允许终端在一次随机接入过程中传输多个 TTI 的数据的指示信息;

数据量门限值;

终端发送接入前导时使用的物理资源的信息与终端在一次随机接入过程中传输的多个 TTI 的 TTI 数目的对应关系;

终端有多个 TTI 的数据在一次随机接入过程中需要发送时, 可用的物理资源的信息。

图 11 为本发明实施例提供的第二种无线网络控制器的结构示意图。如图 11 所示, 该无线网络控制器包括:

处理器 1101, 用于确定允许终端在一次随机接入过程中传输多个 TTI 的数据;

发送器 1102, 用于向终端发送第三指示信息, 第三指示信息用于指示允许终端在本次随机接入过程中传输多个 TTI 的数据。

可选地, 第三指示信息包括下列信息中的至少一种:

允许终端在一次随机接入过程中传输的最大 TTI 的数目;

允许终端在一次随机接入过程中传输多个 TTI 的数据的指示信息;

数据量门限值;

终端发送接入前导时使用的物理资源的信息与终端在一次随机接入过程中传输的多个 TTI 的 TTI 数目的对应关系;

终端有多个 TTI 的数据在一次随机接入过程中需要发送时, 可用的物理资源的信息。

图 12 为本发明实施例提供的随机接入过程中的第一种数据传输方法的流程图。如图 12 所示, 该方法包括如下步骤:

S1201: 终端确定在本次随机接入过程中向基站传输多个传输时间间隔 TTI 的数据;

S1202: 终端向基站发送第一指示信息, 第一指示信息用于指示: 终端在本次随机接入过程中传输多个 TTI 的数据。

可选地, 第一指示信息还用于指示:

多个 TTI 具体为 X 个 TTI, X 为正整数; 或

终端在本次随机接入过程中, 当前 TTI 之后还有对应于另一个 TTI 的数据要传输; 或

终端在本次随机接入过程中, 当前 TTI 为传输的最后一个 TTI。

可选地, 第一指示信息是通过专用物理控制信道 DPCCH 发送的。

可选地, 该方法还包括:

终端向基站发送第二指示信息, 其中, 第二指示信息用于指示:

多个 TTI 具体为 X 个 TTI, X 为正整数; 或

终端在本次随机接入过程中, 当前 TTI 之后还有对应于另一个 TTI 的数据要传输; 或

终端在本次随机接入过程中, 当前 TTI 为数据传输的最后一个 TTI。

可选地, 第二指示信息是通过专用物理控制信道 DPCCH 发送的。

可选地, 若第一指示信息还用于指示: 多个 TTI 具体为 X 个 TTI, 则终端向基站发送第一指示信息包括: 终端在向基站发送接入前导时发送第一指示信息;

第一指示信息还包括: 终端发送接入前导时使用的物理资源的信息, 指示基站根据第一对应关系确定终端在本次随机接入过程中传输 X 个 TTI 的数据;

第一对应关系包括: 终端发送接入前导时使用的物理资源的信息与 X 的对应关系。

可选地, 若第一指示信息还用于指示: 多个 TTI 具体为 X 个 TTI, 则第一指示信息包括第一子信息和第二子信息;

第一子信息用于指示终端在本次随机接入过程中向基站传输的数据包的数目  $M$ ;

第二子信息用于指示: 终端在本次随机接入过程中发送的每个数据包重复传输的次数  $N$ ;

其中,  $M*N=X$ ,  $M$ 、 $N$  为正整数。

可选地, 步骤 S1202 中终端向基站发送第一指示信息, 包括:

终端在向基站发送接入前导时发送第一子信息, 以及在传输多个 TTI 的数据时向基站发送第二子信息; 或

终端在向基站发送接入前导时发送第二子信息, 以及在传输多个 TTI 的数据时向基站发送第一子信息。

可选地, 若终端在向基站发送接入前导时发送第一子信息, 则第一子信息还包括: 终端发送接入前导时使用的物理资源的信息;

若终端在向基站发送接入前导时发送第二子信息, 则第二子信息还包括: 终端发送接入前导时使用的物理资源的信息。

可选地, 若终端在向基站发送接入前导时发送第一子信息, 则第一子信息还用于: 指示基站根据第二对应关系, 确定在本次随机接入过程中终端向基站传输  $M$  个数据包, 第二对应关系包括: 终端发送接入前导时使用的物理资源的信息与终端在一次随机接入过程中向基站传输的数据包的数目的对应关系;

若终端在向基站发送接入前导时发送第二子信息, 则第二子信息还用于: 指示基站根据第三对应关系, 确定在本次随机接入过程中终端向基站传输的每个数据包重复传输  $N$  次, 第三对应关系包括: 终端发送接入前导时使用的物理资源的信息与终端在一次随机接入过程中终端向基站传输的每个数据包重复传输的次数的对应关系。

可选地, 若终端在向基站传输多个 TTI 的数据时发送第二子信息, 则第二子信息通过 DPCCH 发送;

若终端在向基站传输多个 TTI 的数据时发送第一子信息, 则第一子信息

通过 DPCCH 发送。

可选地，在终端向基站发送第一指示信息之前，方法还包括：

终端接收用于控制基站的无线网络控制器 RNC 发送的第三指示信息，第三指示信息用于指示允许终端在本次随机接入过程中传输多个 TTI 的数据。

可选地，第三指示信息包括下列信息中的至少一种：

允许终端在一次随机接入过程中传输的最大 TTI 的数目；

允许终端在一次随机接入过程中传输多个 TTI 的数据的指示信息；

数据量门限值；

终端有多个 TTI 的数据在一次随机接入过程中需要发送时，可用的物理资源的信息；

终端发送接入前导时使用的物理资源的信息与终端在一次随机接入过程中传输的多个 TTI 的 TTI 数目的对应关系。

可选地，终端确定在本次随机接入过程中向基站传输多个 TTI 的数据，具体包括：

终端在收到第三指示信息之后，在满足下列条件中的一项或多项时，确定在本次随机接入过程中向基站传输多个 TTI 的数据：

终端的缓存数据量大于或等于数据量门限值；

终端到基站的路损小于或等于预设的路损门限值；

终端所在的小区的负载小于或等于预设的小区负载门限值。

可选地，终端发送接入前导时使用的物理资源的信息包括如下三项信息中的至少一种：

终端向基站发送的接入签名；

终端在向基站发送接入前导时使用的 PRACH 码道；

终端在向基站发送接入前导时使用的接入时隙。

图 13 为本发明实施例提供的随机接入过程中的第二种数据传输方法的流程图。如图 13 所示，该方法包括如下步骤：

S1301: 基站接收终端发送的第一指示信息，第一指示信息用于指示基站：

终端在一次随机接入过程中传输多个 TTI 的数据;

S1302: 基站根据第一指示信息, 确定终端在本次随机接入过程中传输多个 TTI 的数据。

可选地, 第一指示信息还用于指示:

多个 TTI 具体为 X 个 TTI, X 为正整数; 或

终端在本次随机接入过程中, 当前 TTI 之后还有对应于另一个 TTI 的数据要传输; 或

终端在本次随机接入过程中, 当前 TTI 为传输的最后一个 TTI。

可选地, 第一指示信息是通过专用物理控制信道 DPCCH 发送的。

可选地, 该方法还包括:

基站接收终端发送的第二指示信息, 其中, 第二指示信息用于指示:

多个 TTI 具体为 X 个 TTI, X 为正整数; 或

终端在本次随机接入过程中, 当前 TTI 之后还有对应于另一个 TTI 的数据要传输; 或

终端在本次随机接入过程中, 当前 TTI 为数据传输的最后一个 TTI。

可选地, 第二指示信息是通过专用物理控制信道 DPCCH 发送的。

可选地, 若第一指示信息还用于指示: 多个 TTI 具体为 X 个 TTI, 则基站接收第一指示信息包括: 基站在接收终端发送的接入前导时接收第一指示信息;

第一指示信息还包括: 终端发送接入前导时使用的物理资源的信息, 基站根据第一指示信息, 确定终端在本次随机接入过程中连续传输多个 TTI 的数据, 包括:

基站根据第一对应关系, 确定终端在本次随机接入过程中传输 X 个 TTI 的数据;

第一对应关系包括: 终端发送接入前导时使用的物理资源的信息与 X 的对应关系。

可选地, 在基站接收终端发送的第一指示信息之前, 还包括:

基站接收用于控制基站的无线网络控制器 RNC 发送的第一对应关系的信息。

可选地，若第一指示信息还用于指示：多个 TTI 具体为 X 个 TTI，则第一指示信息包括第一子信息和第二子信息；

第一子信息用于指示终端在本次随机接入过程中向基站传输的数据包的数目 M；

第二子信息用于指示：终端在本次随机接入过程中发送的每个数据包重复传输的次数 N；

其中， $M*N=X$ ，M、N 为正整数。

可选地，基站接收第一指示信息，包括：

基站在接收终端发送的接入前导时接收第一子信息，以及在接收终端发送的多个 TTI 的数据时接收第二子信息；或

基站在接收终端发送的接入前导时接收第二子信息，以及在接收终端发送的多个 TTI 的数据时接收第一子信息。

可选地，若基站在接收终端发送的接入前导时接收第一子信息，则第一子信息还包括：终端发送接入前导时使用的物理资源的信息；

若基站在接收终端发送的接入前导时接收第二子信息，则第二子信息还包括：终端发送接入前导时使用的物理资源的信息。

可选地，若基站在接收终端发送的接入前导时接收第一子信息，则基站根据第一指示信息，确定终端在本次随机接入过程中传输多个 TTI 的数据，包括：基站根据第二对应关系，确定在本次随机接入过程中终端向基站传输 M 个数据包，第二对应关系包括：终端发送接入前导时使用的物理资源的信息与终端在一次随机接入过程中向基站传输的数据包的数目的对应关系；

若基站在接收终端发送的接入前导时接收第二子信息，则基站根据第一指示信息，确定终端在本次随机接入过程中传输多个 TTI 的数据，包括：基站根据第三对应关系，确定在本次随机接入过程中终端向基站传输的每个数据包重复传输 N 次，第三对应关系包括：终端发送接入前导时使用的物理资

源的信息与终端在一次随机接入过程中终端向基站传输的每个数据包重复传输的次数的对应关系。

可选地，若基站在接收终端发送的接入前导时接收第一子信息，则在基站接收第一子信息之前，还包括：

基站接收用于控制基站的 RNC 发送的第二对应关系的信息；基站根据接收的第二对应关系的信息，确定第二对应关系；

若基站在接收终端发送的接入前导时接收第二子信息，则在基站接收第二子信息之前，还包括：

基站接收用于控制基站的 RNC 发送的第三对应关系的信息；基站根据接收的第三对应关系的信息，确定第三对应关系。

可选地，若基站在接收终端发送的多个 TTI 的数据时接收第二子信息，则第二子信息是终端通过 DPCCH 发送的；

若基站在接收终端发送的多个 TTI 的数据时接收第一子信息，则第一子信息是终端通过 DPCCH 发送的。

可选地，终端发送接入前导时使用的物理资源的信息包括如下三项信息中的至少一种：

终端向基站发送的接入签名；

终端在向基站发送接入前导时使用的 PRACH 码道；

终端在向基站发送接入前导时使用的接入时隙。

可选地，在基站根据第一指示信息，确定终端在本次随机接入过程中传输多个 TTI 的数据之后，方法还包括：

基站在终端传输的多个 TTI 的数据期间，不将终端传输多个 TTI 的数据时使用的码道分配给其他终端使用。

图 14 为本发明实施例提供的指示信息的发送方法的流程图。如图 14 所示，该方法包括：

S1401: RNC 确定允许终端在一次随机接入过程中传输多个 TTI 的数据；

S1402: RNC 向终端发送第三指示信息，第三指示信息用于指示允许终端

在本次随机接入过程中传输多个 TTI 的数据。

可选地，第三指示信息包括下列信息中的至少一种：

允许终端在一次随机接入过程中传输的最大 TTI 的数目；

允许终端在一次随机接入过程中传输多个 TTI 的数据的指示信息；

数据量门限值；

终端发送接入前导时使用的物理资源的信息与终端在一次随机接入过程中传输的多个 TTI 的 TTI 数目的对应关系；

终端有多个 TTI 的数据在一次随机接入过程中需要发送时，可用的物理资源的信息。

综上，在本发明实施例中，终端向基站发送第一指示信息，指示：终端在本次随机接入过程中传输多个 TTI 的数据，基站根据收到的该第一指示信息，确定终端在本次随机接入过程中传输多个 TTI 的数据。这样终端就可以在在一次随机接入过程中传输多个 TTI 的数据。

进一步，基站可以在终端传输该多个 TTI 的数据期间，不将该终端传输该多个 TTI 的数据时使用的码道分配给其他终端使用，从而保证了终端的数据传输。

进一步，终端可在向基站发送上述第一指示信息之前，接收无线网络控制器（Radio Network Controller, RNC）发送的第三指示信息，该第三指示信息用于指示允许所述终端在本次随机接入过程中传输多个 TTI 的数据，终端收到该第三指示信息后，确定需要在本次随机接入过程中向基站传输多个 TTI 的数据时，向基站发送上述第一指示信息。

本领域内的技术人员应明白，本发明的实施例可提供为方法、系统、或计算机程序产品。因此，本发明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，本发明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。

本发明是参照根据本发明实施例的方法、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。

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。

尽管已描述了本发明的优选实施例，但本领域内的技术人员一旦得知了基本创造性概念，则可对这些实施例作出另外的变更和修改。所以，所附权利要求意欲解释为包括优选实施例以及落入本发明范围的所有变更和修改。

显然，本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样，倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内，则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

## 权利要求

1、一种终端，其特征在于，包括：

处理模块，用于确定终端在本次随机接入过程中向基站传输多个传输时间间隔 TTI 的数据；

收发模块，用于向所述基站发送第一指示信息，所述第一指示信息用于指示：所述终端在本次随机接入过程中传输多个 TTI 的数据。

2、如权利要求 1 所述的终端，其特征在于，所述第一指示信息还用于指示：

所述多个 TTI 具体为 X 个 TTI，X 为正整数；或

所述终端在本次随机接入过程中，当前 TTI 之后还有对应于另一个 TTI 的数据要传输；或

所述终端在本次随机接入过程中，当前 TTI 为传输的最后一个 TTI。

3、如权利要求 2 所述的终端，其特征在于，

所述第一指示信息是通过专用物理控制信道 DPCCH 发送的。

4、如权利要求 1 所述的终端，其特征在于，所述收发模块还用于：

向所述基站发送第二指示信息，其中，所述第二指示信息用于指示：

所述多个 TTI 具体为 X 个 TTI，X 为正整数；或

所述终端在本次随机接入过程中，当前 TTI 之后还有对应于另一个 TTI 的数据要传输；或

所述终端在本次随机接入过程中，当前 TTI 为数据传输的最后一个 TTI。

5、如权利要求 4 所述的终端，其特征在于，

所述第二指示信息是通过专用物理控制信道 DPCCH 发送的。

6、如权利要求 2 所述的终端，其特征在于，若所述第一指示信息还用于指示：所述多个 TTI 具体为 X 个 TTI，则所述收发模块具体用于：在所述终端向所述基站发送接入前导时发送所述第一指示信息；

所述第一指示信息还包括：所述终端发送接入前导时使用的物理资源的信

息，指示所述基站根据第一对应关系确定所述终端在本次随机接入过程中传输 X 个 TTI 的数据；

所述第一对应关系包括：所述终端发送接入前导时使用的物理资源的信息与 X 的对应关系。

7、如权利要求 2 所述的终端，其特征在于，若所述第一指示信息还用于指示：所述多个 TTI 具体为 X 个 TTI，则所述第一指示信息包括第一子信息和第二子信息；

所述第一子信息用于指示所述终端在本次随机接入过程中向所述基站传输的数据包的数目 M；

所述第二子信息用于指示：所述终端在本次随机接入过程中发送的每个数据包重复传输的次数 N；

其中， $M*N=X$ ，M、N 为正整数。

8、如权利要求 7 所述的终端，其特征在于，所述收发模块具体用于：

在所述终端向所述基站发送接入前导时发送所述第一子信息，以及在所述终端传输所述多个 TTI 的数据时向所述基站发送所述第二子信息；或

在所述终端向所述基站发送接入前导时发送所述第二子信息，以及在所述终端传输所述多个 TTI 的数据时向所述基站发送所述第一子信息。

9、如权利要求 8 所述的终端，其特征在于，

若所述收发模块在所述终端向所述基站发送接入前导时发送所述第一子信息，则所述第一子信息还包括：所述终端发送接入前导时使用的物理资源的信息；

若所述收发模块在所述终端向所述基站发送接入前导时发送所述第二子信息，则所述第二子信息还包括：所述终端发送接入前导时使用的物理资源的信息。

10、如权利要求 9 所述的终端，其特征在于，

若所述收发模块在所述终端向所述基站发送接入前导时发送所述第一子

信息，则所述第一子信息还用于：指示所述基站根据第二对应关系，确定在本次随机接入过程中所述终端向所述基站传输 M 个数据包，所述第二对应关系包括：终端发送接入前导时使用的物理资源的信息与终端在一次随机接入过程中向基站传输的数据包的数目的对应关系；

若所述收发模块在所述终端向所述基站发送接入前导时发送所述第二子信息，则所述第二子信息还用于：指示所述基站根据第三对应关系，确定在本次随机接入过程中所述终端向所述基站传输的每个数据包重复传输 N 次，所述第三对应关系包括：终端发送接入前导时使用的物理资源的信息与终端在一次随机接入过程中终端向基站传输的每个数据包重复传输的次数的对应关系。

11、如权利要求 8~10 任一项所述的终端，其特征在于，

若所述收发模块在所述终端向所述基站传输所述多个 TTI 的数据时发送所述第二子信息，则所述第二子信息通过 DPCCH 发送；

若所述收发模块在所述终端向所述基站传输所述多个 TTI 的数据时发送所述第一子信息，则所述第一子信息通过 DPCCH 发送。

12、如权利要求 1~11 任一项所述的终端，其特征在于，所述收发模块还用于：在向所述基站发送所述第一指示信息之前，

接收用于控制所述基站的无线网络控制器 RNC 发送的第三指示信息，所述第三指示信息用于指示允许所述终端在本次随机接入过程中传输多个 TTI 的数据。

13、如权利要求 12 所述的终端，其特征在于，所述第三指示信息包括下列信息中的至少一种：

允许终端在一次随机接入过程中传输的最大 TTI 的数目；

允许终端在一次随机接入过程中传输多个 TTI 的数据的指示信息；

数据量门限值；

终端有多个 TTI 的数据在一次随机接入过程中需要发送时，可用的物理资源的信息；

终端发送接入前导时使用的物理资源的信息与终端在一次随机接入过程中传输的多个 TTI 的 TTI 数目的对应关系。

14、如权利要求 13 所述的终端，其特征在于，所述处理模块具体用于：在满足下列条件中的一项或多项时，确定在本次随机接入过程中向基站传输多个 TTI 的数据：

所述终端的缓存数据量大于或等于数据量门限值；

所述终端到所述基站的路损小于或等于预设的路损门限值；

所述终端所在的小区的负载小于或等于预设的小区负载门限值。

15、如权利要求 6、9、10、13 或 14 所述的终端，其特征在于，所述终端发送接入前导时使用的物理资源的信息包括如下三项信息中的至少一种：

所述终端向所述基站发送的接入签名；

所述终端在向所述基站发送接入前导时使用的 PRACH 码道；

所述终端在向所述基站发送接入前导时使用的接入时隙。

16、一种基站，其特征在于，包括：

接收模块，用于接收终端发送的第一指示信息，所述第一指示信息用于指示所述基站：所述终端在一次随机接入过程中传输多个 TTI 的数据；

处理模块，用于根据所述第一指示信息，确定所述终端在本次随机接入过程中传输多个 TTI 的数据。

17、如权利要求 16 所述的基站，其特征在于，所述第一指示信息还用于指示：

所述多个 TTI 具体为 X 个 TTI，X 为正整数；或

所述终端在本次随机接入过程中，当前 TTI 之后还有对应于另一个 TTI 的数据要传输；或

所述终端在本次随机接入过程中，当前 TTI 为传输的最后一个 TTI。

18、如权利要求 17 所述的基站，其特征在于，

所述第一指示信息是通过专用物理控制信道 DPCCH 发送的。

19、如权利要求 16 所述的基站，其特征在于，所述接收模块还用于：  
接收所述终端发送的第二指示信息，其中，所述第二指示信息用于指示：  
所述多个 TTI 具体为 X 个 TTI，X 为正整数；或

所述终端在本次随机接入过程中，当前 TTI 之后还有对应于另一个 TTI 的数据要传输；或

所述终端在本次随机接入过程中，当前 TTI 为数据传输的最后一个 TTI。

20、如权利要求 19 所述的基站，其特征在于，  
所述第二指示信息是通过专用物理控制信道 DPCCH 发送的。

21、如权利要求 17 所述的基站，其特征在于，若所述第一指示信息还用于指示：所述多个 TTI 具体为 X 个 TTI，则所述接收模块具体用于：在所述基站接收所述终端发送的接入前导时接收所述第一指示信息；

所述第一指示信息还包括：所述终端发送接入前导时使用的物理资源的信息，所述处理模块具体用于：

根据第一对应关系，确定所述终端在本次随机接入过程中传输 X 个 TTI 的数据；

所述第一对应关系包括：所述终端发送接入前导时使用的物理资源的信息与 X 的对应关系。

22、如权利要求 21 所述的基站，其特征在于，所述接收模块还用于：

在接收所述终端发送的第一指示信息之前，接收用于控制所述基站的无线网络控制器 RNC 发送的所述第一对应关系的信息。

23、如权利要求 17 所述的基站，其特征在于，若所述第一指示信息还用于指示：所述多个 TTI 具体为 X 个 TTI，则所述第一指示信息包括第一子信息和第二子信息；

所述第一子信息用于指示所述终端在本次随机接入过程中向所述基站传输的数据包的数目 M；

所述第二子信息用于指示：所述终端在本次随机接入过程中发送的每个数

据包重复传输的次数 N;

其中,  $M*N=X$ , M、N 为正整数。

24、如权利要求 23 所述的基站, 其特征在于, 所述接收模块具体用于:

在所述基站接收所述终端发送的接入前导时接收所述第一子信息, 以及在所述基站接收所述终端发送的所述多个 TTI 的数据时接收所述第二子信息; 或

在所述基站接收所述终端发送的接入前导时接收所述第二子信息, 以及在所述基站接收所述终端发送的所述多个 TTI 的数据时接收所述第一子信息。

25、如权利要求 24 所述的基站, 其特征在于,

若所述接收模块在所述基站接收所述终端发送的接入前导时接收所述第一子信息, 则所述第一子信息还包括: 所述终端发送接入前导时使用的物理资源的信息;

若所述接收模块在所述基站接收所述终端发送的接入前导时接收所述第二子信息, 则所述第二子信息还包括: 所述终端发送接入前导时使用的物理资源的信息。

26、如权利要求 25 所述的基站, 其特征在于,

若所述接收模块在所述基站接收所述终端发送的接入前导时接收所述第一子信息, 则所述处理模块具体用于: 根据第二对应关系, 确定在本次随机接入过程中所述终端向所述基站传输 M 个数据包, 所述第二对应关系包括: 终端发送接入前导时使用的物理资源的信息与终端在一次随机接入过程中向基站传输的数据包的数目的对应关系;

若所述接收模块在所述基站接收所述终端发送的接入前导时接收所述第二子信息, 则所述处理模块具体用于: 根据第三对应关系, 确定在本次随机接入过程中所述终端向所述基站传输的每个数据包重复传输 N 次, 所述第三对应关系包括: 终端发送接入前导时使用的物理资源的信息与终端在一次随机接入过程中终端向基站传输的每个数据包重复传输的次数的对应关系。

27、如权利要求 26 所述的基站, 其特征在于,

若所述接收模块在所述基站接收所述终端发送的接入前导时接收所述第一子信息，则所述接收模块还用于：在接收所述第一子信息之前，

接收用于控制所述基站的 RNC 发送的所述第二对应关系的信息；所述处理模块还用于：根据所述接收模块接收的所述第二对应关系的信息，确定所述第二对应关系；

若所述接收模块在所述基站接收所述终端发送的接入前导时接收所述第二子信息，则所述接收模块还用于：在接收所述第二子信息之前，

接收用于控制所述基站的 RNC 发送的所述第三对应关系的信息；所述处理模块还用于：根据所述接收模块接收的所述第三对应关系的信息，确定所述第三对应关系。

28、如权利要求 24~27 任一项所述的基站，其特征在于，

若所述接收模块在所述基站接收所述终端发送的所述多个 TTI 的数据时接收所述第二子信息，则所述第二子信息是所述终端通过 DPCCH 发送的；

若所述接收模块在所述基站接收所述终端发送的所述多个 TTI 的数据时接收所述第一子信息，则所述第一子信息是所述终端通过 DPCCH 发送的。

29、如权利要求 21、22、25、26 或 27 所述的基站，其特征在于，所述终端发送接入前导时使用的物理资源的信息包括如下三项信息中的至少一种：

所述终端向所述基站发送的接入签名；

所述终端在向所述基站发送接入前导时使用的 PRACH 码道；

所述终端在向所述基站发送接入前导时使用的接入时隙。

30、如权利要求 16~29 任一项所述的基站，其特征在于，所述处理模块还用于：在根据所述第一指示信息，确定所述终端在本次随机接入过程中传输多个 TTI 的数据之后，在所述终端传输的所述多个 TTI 的数据期间，不将所述终端传输所述多个 TTI 的数据时使用的码道分配给其他终端使用。

31、一种无线网络控制器 RNC，其特征在于，包括：

处理模块，用于确定允许终端在一次随机接入过程中传输多个 TTI 的数据；

发送模块，用于向所述终端发送第三指示信息，所述第三指示信息用于指示允许所述终端在本次随机接入过程中传输多个 TTI 的数据。

32、如权利要求 31 所述的 RNC，其特征在于，所述第三指示信息包括下列信息中的至少一种：

允许终端在一次随机接入过程中传输的最大 TTI 的数目；

允许终端在一次随机接入过程中传输多个 TTI 的数据的指示信息；

数据量门限值；

终端发送接入前导时使用的物理资源的信息与终端在一次随机接入过程中传输的多个 TTI 的 TTI 数目的对应关系；

终端有多个 TTI 的数据在一次随机接入过程中需要发送时，可用的物理资源的信息。

33、一种随机接入过程中的数据传输方法，其特征在于，包括：

终端确定在本次随机接入过程中向基站传输多个传输时间间隔 TTI 的数据；

所述终端向所述基站发送第一指示信息，所述第一指示信息用于指示：所述终端在本次随机接入过程中传输多个 TTI 的数据。

34、如权利要求 33 所述的方法，其特征在于，所述第一指示信息还用于指示：

所述多个 TTI 具体为 X 个 TTI，X 为正整数；或

所述终端在本次随机接入过程中，当前 TTI 之后还有对应于另一个 TTI 的数据要传输；或

所述终端在本次随机接入过程中，当前 TTI 为传输的最后一个 TTI。

35、如权利要求 34 所述的方法，其特征在于，

所述第一指示信息是通过专用物理控制信道 DPCCH 发送的。

36、如权利要求 33 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述终端向所述基站发送第二指示信息，其中，所述第二指示信息用于指

示:

所述多个 TTI 具体为 X 个 TTI, X 为正整数; 或

所述终端在本次随机接入过程中, 当前 TTI 之后还有对应于另一个 TTI 的数据要传输; 或

所述终端在本次随机接入过程中, 当前 TTI 为数据传输的最后一个 TTI。

37、如权利要求 36 所述的方法, 其特征在于,

所述第二指示信息是通过专用物理控制信道 DPCCH 发送的。

38、如权利要求 34 所述的方法, 其特征在于, 若所述第一指示信息还用于指示: 所述多个 TTI 具体为 X 个 TTI, 则所述终端向所述基站发送所述第一指示信息包括: 所述终端在向所述基站发送接入前导时发送所述第一指示信息;

所述第一指示信息还包括: 所述终端发送接入前导时使用的物理资源的信息, 指示所述基站根据第一对应关系确定所述终端在本次随机接入过程中传输 X 个 TTI 的数据;

所述第一对应关系包括: 所述终端发送接入前导时使用的物理资源的信息与 X 的对应关系。

39、如权利要求 34 所述的方法, 其特征在于, 若所述第一指示信息还用于指示: 所述多个 TTI 具体为 X 个 TTI, 则所述第一指示信息包括第一子信息和第二子信息;

所述第一子信息用于指示所述终端在本次随机接入过程中向所述基站传输的数据包的数目 M;

所述第二子信息用于指示: 所述终端在本次随机接入过程中发送的每个数据包重复传输的次数 N;

其中,  $M*N=X$ , M、N 为正整数。

40、如权利要求 39 所述的方法, 其特征在于, 所述终端向所述基站发送第一指示信息, 包括:

所述终端在向所述基站发送接入前导时发送所述第一子信息，以及在传输所述多个 TTI 的数据时向所述基站发送所述第二子信息；或

所述终端在向所述基站发送接入前导时发送所述第二子信息，以及在传输所述多个 TTI 的数据时向所述基站发送所述第一子信息。

41、如权利要求 40 所述的方法，其特征在于，

若所述终端在向所述基站发送接入前导时发送所述第一子信息，则所述第一子信息还包括：所述终端发送接入前导时使用的物理资源的信息；

若所述终端在向所述基站发送接入前导时发送所述第二子信息，则所述第二子信息还包括：所述终端发送接入前导时使用的物理资源的信息。

42、如权利要求 41 所述的方法，其特征在于，

若所述终端在向所述基站发送接入前导时发送所述第一子信息，则所述第一子信息还用于：指示所述基站根据第二对应关系，确定在本次随机接入过程中所述终端向所述基站传输 M 个数据包，所述第二对应关系包括：终端发送接入前导时使用的物理资源的信息与终端在一次随机接入过程中向基站传输的数据包的数目的对应关系；

若所述终端在向所述基站发送接入前导时发送所述第二子信息，则所述第二子信息还用于：指示所述基站根据第三对应关系，确定在本次随机接入过程中所述终端向所述基站传输的每个数据包重复传输 N 次，所述第三对应关系包括：终端发送接入前导时使用的物理资源的信息与终端在一次随机接入过程中终端向基站传输的每个数据包重复传输的次数的对应关系。

43、如权利要求 40~42 任一项所述的方法，其特征在于，

若所述终端在向所述基站传输所述多个 TTI 的数据时发送所述第二子信息，则所述第二子信息通过 DPCCH 发送；

若所述终端在向所述基站传输所述多个 TTI 的数据时发送所述第一子信息，则所述第一子信息通过 DPCCH 发送。

44、如权利要求 33~43 任一项所述的方法，其特征在于，在所述终端向所

述基站发送所述第一指示信息之前，所述方法还包括：

所述终端接收用于控制所述基站的无线网络控制器 RNC 发送的第三指示信息，所述第三指示信息用于指示允许所述终端在本次随机接入过程中传输多个 TTI 的数据。

45、如权利要求 44 所述的方法，其特征在于，所述第三指示信息包括下列信息中的至少一种：

允许终端在一次随机接入过程中传输的最大 TTI 的数目；

允许终端在一次随机接入过程中传输多个 TTI 的数据的指示信息；

数据量门限值；

终端有多个 TTI 的数据在一次随机接入过程中需要发送时，可用的物理资源的信息；

终端发送接入前导时使用的物理资源的信息与终端在一次随机接入过程中传输的多个 TTI 的 TTI 数目的对应关系。

46、如权利要求 45 所述的方法，其特征在于，所述终端确定在本次随机接入过程中向基站传输多个 TTI 的数据，具体包括：

所述终端在收到所述第三指示信息之后，在满足下列条件中的一项或多项时，确定在本次随机接入过程中向基站传输多个 TTI 的数据：

所述终端的缓存数据量大于或等于数据量门限值；

所述终端到所述基站的路损小于或等于预设的路损门限值；

所述终端所在的小区的负载小于或等于预设的小区负载门限值。

47、如权利要求 38、41、42、45 或 46 所述的方法，其特征在于，所述终端发送接入前导时使用的物理资源的信息包括如下三项信息中的至少一种：

所述终端向所述基站发送的接入签名；

所述终端在向所述基站发送接入前导时使用的 PRACH 码道；

所述终端在向所述基站发送接入前导时使用的接入时隙。

48、一种数据传输方法，其特征在于，包括：

基站接收终端发送的第一指示信息，所述第一指示信息用于指示所述基站：所述终端在一次随机接入过程中传输多个 TTI 的数据；

所述基站根据所述第一指示信息，确定所述终端在本次随机接入过程中传输多个 TTI 的数据。

49、如权利要求 48 所述的方法，其特征在于，所述第一指示信息还用于指示：

所述多个 TTI 具体为 X 个 TTI，X 为正整数；或

所述终端在本次随机接入过程中，当前 TTI 之后还有对应于另一个 TTI 的数据要传输；或

所述终端在本次随机接入过程中，当前 TTI 为传输的最后一个 TTI。

50、如权利要求 49 所述的方法，其特征在于，

所述第一指示信息是通过专用物理控制信道 DPCCH 发送的。

51、如权利要求 48 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述基站接收所述终端发送的第二指示信息，其中，所述第二指示信息用于指示：

所述多个 TTI 具体为 X 个 TTI，X 为正整数；或

所述终端在本次随机接入过程中，当前 TTI 之后还有对应于另一个 TTI 的数据要传输；或

所述终端在本次随机接入过程中，当前 TTI 为数据传输的最后一个 TTI。

52、如权利要求 51 所述的方法，其特征在于，

所述第二指示信息是通过专用物理控制信道 DPCCH 发送的。

53、如权利要求 49 所述的方法，其特征在于，若所述第一指示信息还用于指示：所述多个 TTI 具体为 X 个 TTI，则所述基站接收所述第一指示信息包括：所述基站在接收所述终端发送的接入前导时接收所述第一指示信息；

所述第一指示信息还包括：所述终端发送接入前导时使用的物理资源的信息，所述基站根据所述第一指示信息，确定所述终端在本次随机接入过程中连

续传输多个 TTI 的数据，包括：

所述基站根据第一对应关系，确定所述终端在本次随机接入过程中传输 X 个 TTI 的数据；

所述第一对应关系包括：所述终端发送接入前导时使用的物理资源的信息与 X 的对应关系。

54、如权利要求 53 所述的方法，其特征在于，在所述基站接收所述终端发送的第一指示信息之前，还包括：

所述基站接收用于控制所述基站的无线网络控制器 RNC 发送的所述第一对应关系的信息。

55、如权利要求 49 所述的方法，其特征在于，若所述第一指示信息还用于指示：所述多个 TTI 具体为 X 个 TTI，则所述第一指示信息包括第一子信息和第二子信息；

所述第一子信息用于指示所述终端在本次随机接入过程中向所述基站传输的数据包的数目 M；

所述第二子信息用于指示：所述终端在本次随机接入过程中发送的每个数据包重复传输的次数 N；

其中， $M*N=X$ ，M、N 为正整数。

56、如权利要求 55 所述的方法，其特征在于，所述基站接收所述第一指示信息，包括：

所述基站在接收所述终端发送的接入前导时接收所述第一子信息，以及在接收所述终端发送的所述多个 TTI 的数据时接收所述第二子信息；或

所述基站在接收所述终端发送的接入前导时接收所述第二子信息，以及在接收所述终端发送的所述多个 TTI 的数据时接收所述第一子信息。

57、如权利要求 56 所述的方法，其特征在于，

若所述基站在接收所述终端发送的接入前导时接收所述第一子信息，则所述第一子信息还包括：所述终端发送接入前导时使用的物理资源的信息；

若所述基站在接收所述终端发送的接入前导时接收所述第二子信息，则所述第二子信息还包括：所述终端发送接入前导时使用的物理资源的信息。

58、如权利要求 57 所述的方法，其特征在于，

若所述基站在接收所述终端发送的接入前导时接收所述第一子信息，则所述基站根据所述第一指示信息，确定所述终端在本次随机接入过程中传输多个 TTI 的数据，包括：所述基站根据第二对应关系，确定在本次随机接入过程中所述终端向所述基站传输 M 个数据包，所述第二对应关系包括：终端发送接入前导时使用的物理资源的信息与终端在一次随机接入过程中向基站传输的数据包的数目的对应关系；

若所述基站在接收所述终端发送的接入前导时接收所述第二子信息，则所述基站根据所述第一指示信息，确定所述终端在本次随机接入过程中传输多个 TTI 的数据，包括：所述基站根据第三对应关系，确定在本次随机接入过程中所述终端向所述基站传输的每个数据包重复传输 N 次，所述第三对应关系包括：终端发送接入前导时使用的物理资源的信息与终端在一次随机接入过程中终端向基站传输的每个数据包重复传输的次数的对应关系。

59、如权利要求 58 所述的方法，其特征在于，

若所述基站在接收所述终端发送的接入前导时接收所述第一子信息，则在所述基站接收所述第一子信息之前，还包括：

所述基站接收用于控制所述基站的 RNC 发送的所述第二对应关系的信息；所述基站根据接收的所述第二对应关系的信息，确定所述第二对应关系；

若所述基站在接收所述终端发送的接入前导时接收所述第二子信息，则在所述基站接收所述第二子信息之前，还包括：

所述基站接收用于控制所述基站的 RNC 发送的所述第三对应关系的信息；所述基站根据接收的所述第三对应关系的信息，确定所述第三对应关系。

60、如权利要求 56~59 任一项所述的方法，其特征在于，

若所述基站在接收所述终端发送的所述多个 TTI 的数据时接收所述第二子

信息，则所述第二子信息是所述终端通过 DPCCH 发送的；

若所述基站在接收所述终端发送的所述多个 TTI 的数据时接收所述第一子信息，则所述第一子信息是所述终端通过 DPCCH 发送的。

61、如权利要求 53、54、57、58 或 59 所述的方法，其特征不在于，所述终端发送接入前导时使用的物理资源的信息包括如下三项信息中的至少一种：

所述终端向所述基站发送的接入签名；

所述终端在向所述基站发送接入前导时使用的 PRACH 码道；

所述终端在向所述基站发送接入前导时使用的接入时隙。

62、如权利要求 48~61 任一项所述的方法，其特征不在于，在所述基站根据所述第一指示信息，确定所述终端在本次随机接入过程中传输多个 TTI 的数据之后，所述方法还包括：

所述基站在所述终端传输的所述多个 TTI 的数据期间，不将所述终端传输所述多个 TTI 的数据时使用的码道分配给其他终端使用。

63、一种指示信息的发送方法，其特征不在于，包括：

无线网络控制器 RNC 确定允许终端在一次随机接入过程中传输多个 TTI 的数据；

所述 RNC 向所述终端发送第三指示信息，所述第三指示信息用于指示允许所述终端在本次随机接入过程中传输多个 TTI 的数据。

64、如权利要求 63 所述的方法，其特征不在于，所述第三指示信息包括下列信息中的至少一种：

允许终端在一次随机接入过程中传输的最大 TTI 的数目；

允许终端在一次随机接入过程中传输多个 TTI 的数据的指示信息；

数据量门限值；

终端发送接入前导时使用的物理资源的信息与终端在一次随机接入过程中传输的多个 TTI 的 TTI 数目的对应关系；

终端有多个 TTI 的数据在一次随机接入过程中需要发送时，可用的物理资

源的信息。



图 1

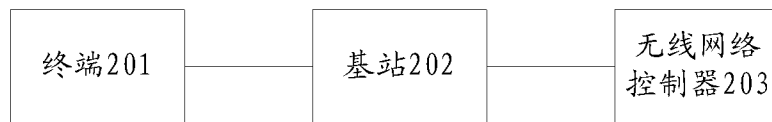


图 2

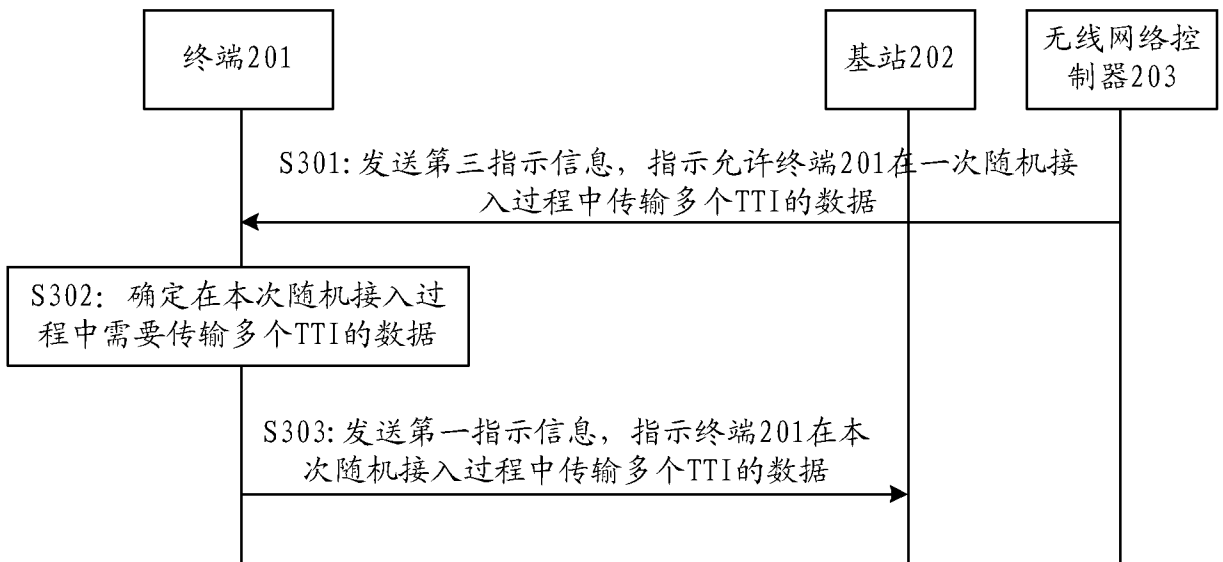


图 3

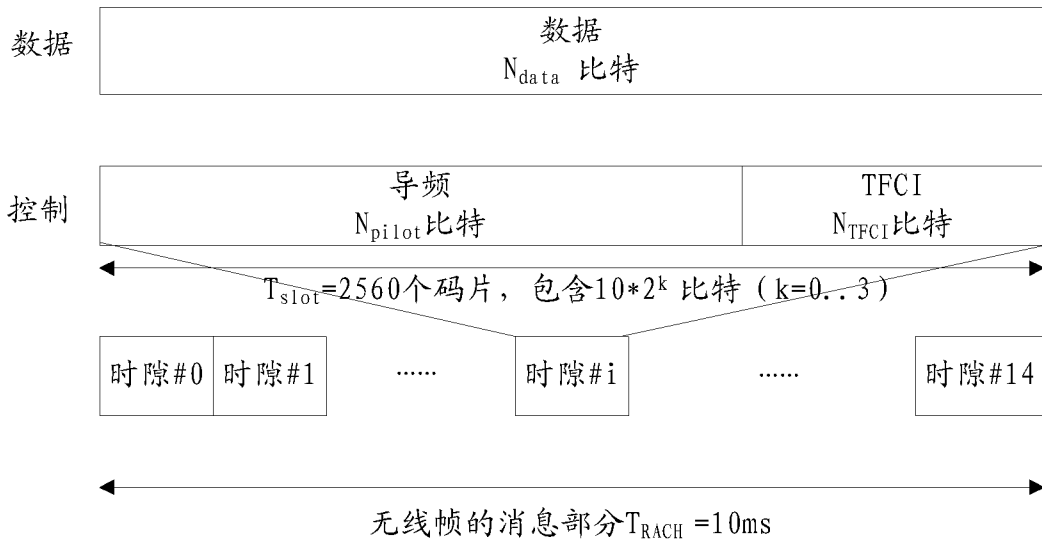


图 4

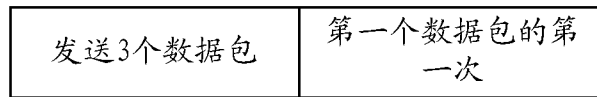


图 5A

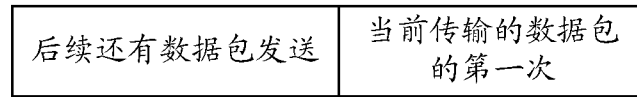


图 5B

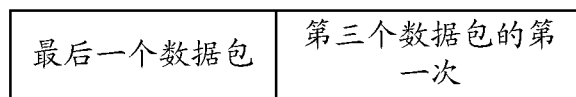


图 5C

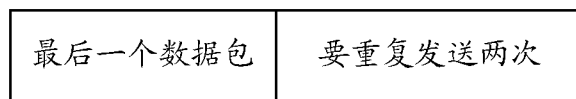


图 5D

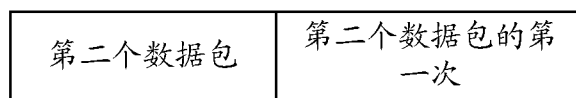


图 5E

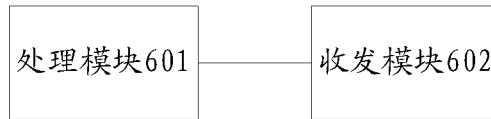


图 6



图 7

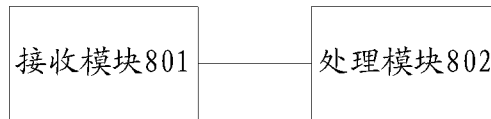


图 8

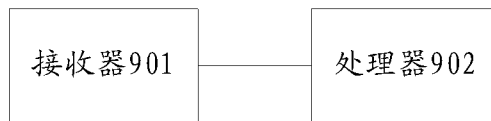


图 9

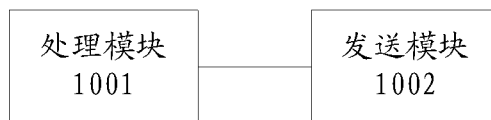


图 10

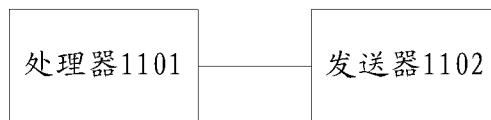


图 11

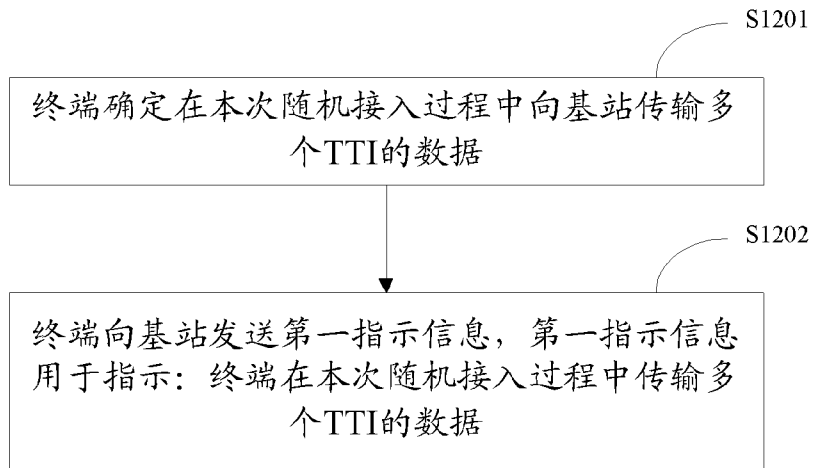


图 12

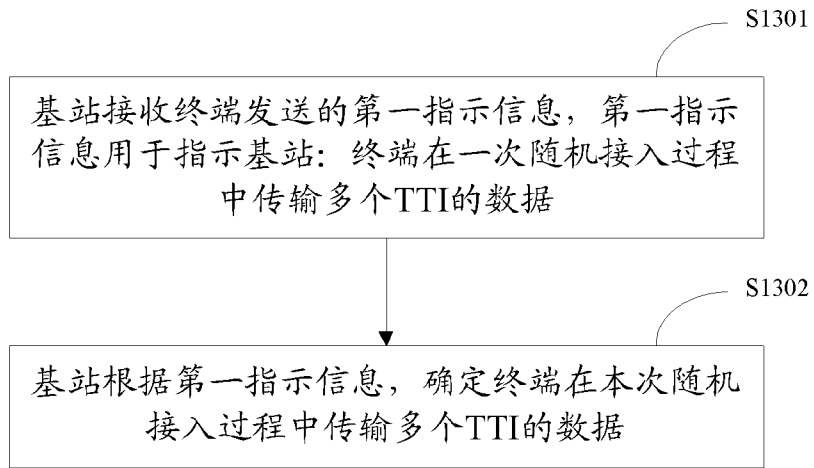


图 13

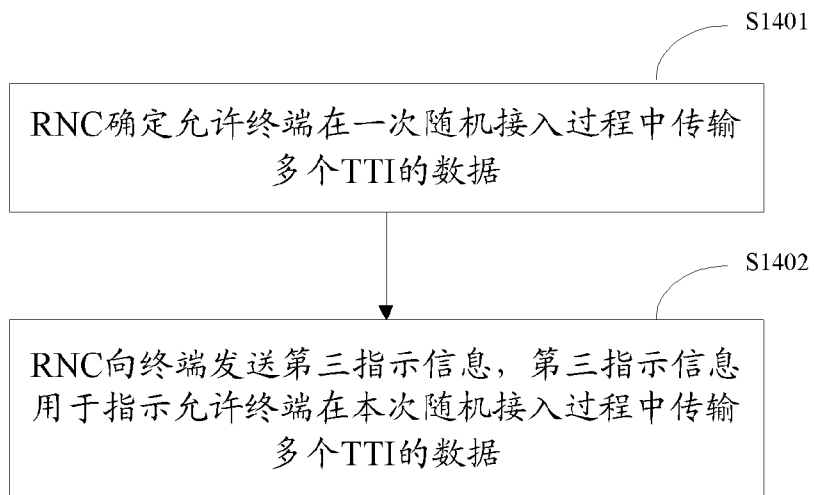


图 14

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/CN2015/070677**

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 72/04 (2009.01) i; H04W 74/00 (2009.01) n

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

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04W; H04Q; 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)

CATXT; USTXT; CPRSABS; GBTXT; EPTXT; CNABS; WOTXT; DWPI; SGTXT; SIPOABS; CNKI: random, e???node???, prach, h???node???, access+, base-station?, station?, ???NB?, inter+, BS, base, multi+, tim+, rach, enb, base?station?, enodeb, multiple+, basestation?, cell?, nodeb, transmi+, plural+, ?tti?, tti, random access, several+, e???NB?, nb, h???NB?, tti?, "base station", ??node???, "e"

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 101803234 A (LG ELECTRONICS INC.), 11 August 2010 (11.08.2010), description, paragraphs [0058]-[0067]	1-6, 12-22, 29-38, 44-54, 61-64
A	CN 101803234 A (LG ELECTRONICS INC.), 11 August 2010 (11.08.2010), description, paragraphs [0058]-[0067]	7-11, 23-28, 39-43, 55-60
X	CN 102124774 A (QUALCOMM INC.), 13 July 2011 (13.07.2011), claims 1-4	1-6, 12-22, 29-38, 44-54, 61-64
A	CN 102124774 A (QUALCOMM INC.), 13 July 2011 (13.07.2011), claims 1-4	7-11, 23-28, 39-43, 55-60
A	US 2010002590 A1 (LG ELECTRONICS INC.), 07 January 2010 (07.01.2010), the whole document	1-64

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&amp;” document member of the same patent family</p>
---	---

Date of the actual completion of the international search  
08 October 2015 (08.10.2015)

Date of mailing of the international search report  
**15 October 2015 (15.10.2015)**

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  
**YANG, Haiyang**  
Telephone No.: (86-10) **62411342**

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.  
**PCT/CN2015/070677**

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 101803234 A	11 August 2010	KR 101382748 B1	08 April 2014
		KR 20090081728 A	29 July 2009
		CN 101803234 B	27 November 2013
		US 2011032889 A1	10 February 2011
		US 8325755 B2	04 December 2012
CN 102124774 A	13 July 2011	WO 2009038300 A1	26 March 2009
		KR 101276685 B1	19 June 2013
		WO 2010022070 A1	25 February 2010
		JP 2012500592 A	05 January 2012
		JP 5646480 B2	24 December 2014
		US 8830884 B2	09 September 2014
		JP 2014014123 A	23 January 2014
		US 2010067412 A1	18 March 2010
		EP 2319264 A1	11 May 2011
		JP 5735062 B2	17 June 2015
		KR 20130041300 A	24 April 2013
		TW 201034485 A	16 September 2010
		KR 20110050682 A	16 May 2011
US 2010002590 A1	07 January 2010	WO 2008097023 A1	14 August 2008
		KR 101260079 B1	02 May 2013
		KR 20080073439 A	11 August 2008
		US 8401031 B2	19 March 2013

<p>A. 主题的分类</p> <p>H04W 72/04(2009.01)i; H04W 74/00(2009.01)n</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. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>H04W; H04Q; H04B</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>CATXT;USTXT;CPRSABS;GBTXT;EPTXT;CNABS;WOTXT;DWPI;SGTXT;SIPOABS;CNKI:random, e???node???, prach, h???node???, access+, base-station?, station?, ???NB?, inter+, BS, base, multi+, tim+, rach, enb, base?station?, enodeb, multiple+, basestation?, cell?, nodeb, transmi+, plural+, ??tti?!, tti, 随机接入, several+, e???NB?, nb, h???NB?, tti?, "base station", ??node???, "e"</p>																														
<p>C. 相关文件</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 101803234 A (LG电子株式会社) 2010年 8月 11日 (2010 - 08 - 11) 说明书的[0058]-[0067]段</td> <td>1-6, 12-22, 29-38, 44-54, 61-64</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 101803234 A (LG电子株式会社) 2010年 8月 11日 (2010 - 08 - 11) 说明书的[0058]-[0067]段</td> <td>7-11, 23-28, 39-43, 55-60</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 102124774 A (高通股份有限公司) 2011年 7月 13日 (2011 - 07 - 13) 权利要求1-4</td> <td>1-6, 12-22, 29-38, 44-54, 61-64</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 102124774 A (高通股份有限公司) 2011年 7月 13日 (2011 - 07 - 13) 权利要求1-4</td> <td>7-11, 23-28, 39-43, 55-60</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2010002590 A1 (LG电子株式会社) 2010年 1月 7日 (2010 - 01 - 07) 全文</td> <td>1-64</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:</p> <table border="0"> <tr> <td>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“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)</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</td> <td>“&amp;” 同族专利的文件</td> </tr> <tr> <td>“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</td> <td></td> </tr> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 101803234 A (LG电子株式会社) 2010年 8月 11日 (2010 - 08 - 11) 说明书的[0058]-[0067]段	1-6, 12-22, 29-38, 44-54, 61-64	A	CN 101803234 A (LG电子株式会社) 2010年 8月 11日 (2010 - 08 - 11) 说明书的[0058]-[0067]段	7-11, 23-28, 39-43, 55-60	X	CN 102124774 A (高通股份有限公司) 2011年 7月 13日 (2011 - 07 - 13) 权利要求1-4	1-6, 12-22, 29-38, 44-54, 61-64	A	CN 102124774 A (高通股份有限公司) 2011年 7月 13日 (2011 - 07 - 13) 权利要求1-4	7-11, 23-28, 39-43, 55-60	A	US 2010002590 A1 (LG电子株式会社) 2010年 1月 7日 (2010 - 01 - 07) 全文	1-64	“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件	“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	“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利	“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	“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)	“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	“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件	“&” 同族专利的文件	“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	
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																												
X	CN 101803234 A (LG电子株式会社) 2010年 8月 11日 (2010 - 08 - 11) 说明书的[0058]-[0067]段	1-6, 12-22, 29-38, 44-54, 61-64																												
A	CN 101803234 A (LG电子株式会社) 2010年 8月 11日 (2010 - 08 - 11) 说明书的[0058]-[0067]段	7-11, 23-28, 39-43, 55-60																												
X	CN 102124774 A (高通股份有限公司) 2011年 7月 13日 (2011 - 07 - 13) 权利要求1-4	1-6, 12-22, 29-38, 44-54, 61-64																												
A	CN 102124774 A (高通股份有限公司) 2011年 7月 13日 (2011 - 07 - 13) 权利要求1-4	7-11, 23-28, 39-43, 55-60																												
A	US 2010002590 A1 (LG电子株式会社) 2010年 1月 7日 (2010 - 01 - 07) 全文	1-64																												
“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件	“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																													
“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利	“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																													
“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)	“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																													
“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件	“&” 同族专利的文件																													
“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																														
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2015年 10月 8日</p>	<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2015年 10月 15日</p>																													
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 中国</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>	<p>受权官员</p> <p>杨海洋</p> <p>电话号码 (86-10)62411342</p>																													

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/070677

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	101803234	A	2010年 8月 11日	KR	101382748	B1	2014年 4月 8日
				KR	20090081728	A	2009年 7月 29日
				CN	101803234	B	2013年 11月 27日
				US	2011032889	A1	2011年 2月 10日
				US	8325755	B2	2012年 12月 4日
				WO	2009038300	A1	2009年 3月 26日
CN	102124774	A	2011年 7月 13日	KR	101276685	B1	2013年 6月 19日
				WO	2010022070	A1	2010年 2月 25日
				JP	2012500592	A	2012年 1月 5日
				JP	5646480	B2	2014年 12月 24日
				US	8830884	B2	2014年 9月 9日
				JP	2014014123	A	2014年 1月 23日
				US	2010067412	A1	2010年 3月 18日
				EP	2319264	A1	2011年 5月 11日
				JP	5735062	B2	2015年 6月 17日
				KR	20130041300	A	2013年 4月 24日
				TW	201034485	A	2010年 9月 16日
				KR	20110050682	A	2011年 5月 16日
				US	2010002590	A1	2010年 1月 7日
KR	101260079	B1	2013年 5月 2日				
KR	20080073439	A	2008年 8月 11日				
US	8401031	B2	2013年 3月 19日				

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)