

(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31日 (31.07.2014)



(10) 国际公布号
WO 2014/114167 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 72/08 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2013/090616
- (22) 国际申请日: 2013年12月27日 (27.12.2013)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201310031485.6 2013年1月28日 (28.01.2013) CN
- (71) 申请人: 电信科学技术研究院 (CHINA ACADEMY OF TELECOMMUNICATIONS TECHNOLOGY) [CN/CN]; 中国北京市海淀区学院路40号, Beijing 100191 (CN)。
- (72) 发明人: 徐伟杰 (XU, Weijie); 中国北京市海淀区学院路40号, Beijing 100191 (CN)。 贾民丽 (JIA, Minli); 中国北京市海淀区学院路40号, Beijing 100191 (CN)。 邢艳萍 (XING, Yanping); 中国北京市海淀区学院路40号, Beijing 100191 (CN)。
- (74) 代理人: 北京德琦知识产权代理有限公司 (DEQI INTELLECTUAL PROPERTY LAW CORPORATION); 中国北京市海淀区知春路1号学院国际大厦7层, Beijing 100083 (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, 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, 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, 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: RANDOM ACCESS CHANNEL TRANSMISSION METHOD AND DEVICE

(54) 发明名称: 随机接入信道传输方法和设备

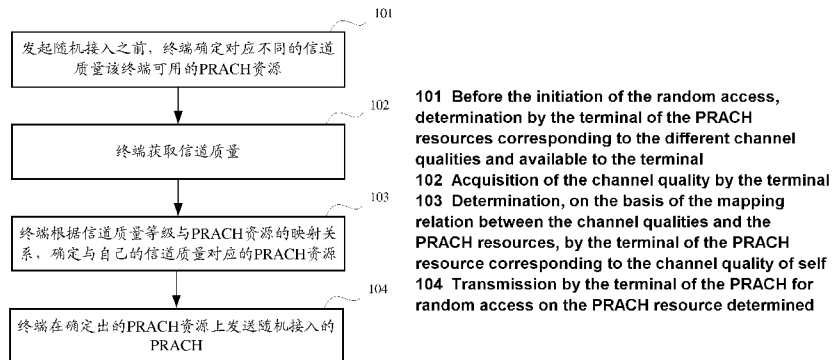


图1 / Fig. 1

(57) Abstract: Disclosed is a random access channel transmission method that is applicable at a terminal side. The method comprises: a terminal acquires a channel quality; the terminal determines, on the basis of a mapping relation between channel qualities and PRACH resources, a PRACH resource corresponding to the channel quality acquired; and, the terminal performs a PRACH transmission on the PRACH resource determined. Also disclosed are a random access channel transmission method that is applicable at a network side, a corresponding terminal device, and a corresponding base station. Employment of the present invention allows the terminal to select, on the basis of the channel quality of self, the corresponding random access channel resource for random access channel transmission.

(57) 摘要: 本发明公开了一种随机接入信道传输方法, 适用于终端侧, 该方法包括: 终端获取信道质量; 所述终端根据信道质量与PRACH资源的映射关系, 确定与获取到的信道质量对应的PRACH资源; 所述终端在确定出的PRACH资源上进行PRACH传输。本申请还公开了一种适用于网络侧的随机接入信道传输方法, 以及对应的终端设备和基站设备。采用本发明, 可以使终端根据自身信道质量选取对应的随机接入信道资源进行随机接入信道传输。



WO 2014/114167 A1

随机接入信道传输方法和设备

相关文件

本申请要求于 2013 年 01 月 28 日提交中国专利局、申请号为 201310031485.6、发明名称为“一种随机接入信道传输方法和设备”的中国专利申请 5 的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本发明涉及无线通信领域，尤其涉及随机接入信道传输方法和设备。

发明背景

物联网技术方兴未艾，在第三代移动通信系统以及其长期演进系统 10（LTE, Long Term Evolution, 长期演进）中需要支持 MTC(Machine Type Communications, 机器型通信) 功能。

机器间（M2M, Machine-to-machine）通信作为一种新型的通信理念，其目的是将多种不同类型的通信技术有机结合，如：机器对机器通信、机器控制通信、人机交互通信、移动互联通信，从而推动社会生产 15 和生活方式的发展。预计未来人对人通信的业务可能仅占整个终端市场的 1/3，而更大数量的通信是机器间（小带宽系统）通信业务。

当前的移动通信网络是针对人与人之间的通信设计的，如：网络容量的确定等。如果希望利用移动通信网络来支持小带宽系统通信就需要根据小带宽系统通信的特点对移动通信系统的机制进行优化，以便能够 20 在对传统的人与人通信不受或受较小影响的情况下，更好地实现小带宽系统通信。

当前认识到的 MTC 通信可能存在的一些特性有：

- MTC 终端具有低移动性;
- MTC 终端与网络侧进行数据传输的时间是可控的; 即 MTC 终端只能在网络指定的时间段内进行接入;
- MTC 终端与网络侧进行的数据传输对实时性要求不高, 即: 具有时间容忍性;
- MTC 终端能量受限, 要求极低的功率消耗;
- MTC 终端和网络侧之间只进行小数据量的信息传输;
- MTC 终端可以以组为单位进行管理;
-

10 一个实际的 MTC 终端可以具有上述的一个或多个特性。

在现有的基于 GSM (Global System of Mobile communication, 全球移动通讯系统) 技术的 M2M 网络中, 运营商发现在有些场景下工作的终端, 比如工作于地下室、商场或者建筑角落的终端, 由于无线信号被严重遮挡, 信号受到很大的衰减, 上述终端无法与网络进行通信, 而针对这些场景下进行网络的深度覆盖会大大增加网络的建网成本。经过测试, 通常认为需要对 GSM 的现有覆盖增强 20dB 才可满足上述场景的覆盖需求。后续 LTE 技术会替代 GSM 用于 M2M 传输, 由于 LTE 与 GSM 覆盖基本相当, 因此, LTE 技术也需要增强 20dB 的覆盖来满足上述场景下的 M2M 传输要求。

20 为解决 M2M 传输的覆盖问题, 潜在的较为直接且可行的方法是对现有的物理信道进行重复传输或采用类似的技术, 理论上可以通过对现有物理信道进行 100 次重复传输获得 20dB 的覆盖增益。

例如, 对于 PRACH (Physical Random Access Channel, 物理随机接入信道), 为获取 20dB 的覆盖增益, 终端可以将现有 PRACH 信道在基站指定的资源位置重复发送 100 次; 或者终端将现有的 PRACH format

格式延长,使 PRACH 信道内的序列时间时长延长为现有格式的 100 倍。

对于下行同步信道的覆盖增强,考虑到同步信道周期性的重复发送,终端可以将接收到的下行信号数次、数十次甚至数百次地合并以达到增强同步信道覆盖的目的。

5 在随机接入过程中,终端首先发送 Msg1,即发送 preamble (前导)码,该消息为上行消息,承载在 PRACH 信道上,由 UE(User Equipment, 用户设备,即终端)发送,eNB (evolution NodeB, 演进节点 B, 即基站)接收。在发送 Msg1 之前,eNB 对 preamble 码以及用于发送 preamble 码的 PRACH 信道资源进行配置,并通过系统消息将配置结果通知小区
10 内驻留的 UE。

每个小区内可用的 preamble 码字总数为 64 个,eNB 可将其中部分或全部码字用于竞争随机接入。在所有用于竞争随机接入的 preamble 码中,eNB 可以选择性地将其分为两组,称为集合 A (group A) 和集合 B (group B)。触发随机接入时,UE 首先要根据待发送的 Msg3 大小和路
15 损大小确定 preamble 码集合,其中集合 B 应用于 Msg3 较大且路损较小的场景,集合 A 应用于 Msg3 较小或路损较大的场景,Msg3 大小门限和路损门限在系统消息中通知 UE。UE 确定 preamble 码集合后,从中随机选择一个 preamble 码发送。如果 eNB 将小区内所有 preamble 码字都划归集合 A,即不存在集合 B,则 UE 直接从集合 A 中随机选择一个
20 preamble 码发送。

终端完成小区搜索过程并读取广播和系统信息后,就可以获取下行 CRS(Common Reference Signal, 公共参考信号)或下行 CSI-RS(Channel State Reference Signal-Reference Signal, 信道状态导频-参考信号)的配置信息,进而测量获取信道质量信息:路损、CQI (Channel Quality
25 Indicator, 信道质量指示)等信息。但按照现有依赖 preamble 集合获取

终端路损信息的机制，基站仅能在收到 PRACH 后根据终端发送的 preamble 所在的集合获得路损信息，进而大致获取终端的信道质量信息。然而，在发送 preamble（承载在 PRACH）之前基站却无法获知信道质量信息，而且目前也尚未有技术在此时使得基站获得该信息，那么此时

5 由于基站侧不了解终端的信道质量信息，基站为终端配置 PRACH 资源时需要考虑到覆盖信道环境最差的终端，即若最差环境终端需要 20dB 的覆盖增强，则理论上 PRACH 资源大小是现有资源的 100 倍（比如时域重复 100 次），这样一方面对于信道质量较好的终端，显然会带来巨大的资源浪费；另一方面，严重限制了随机接入的容量。在占用相同

10 PRACH 总资源的情况下，容量下降为原有的 1%，这样很难满足大量 M2M 终端通信中的随机接入的 PRACH 信道容量需求。

发明内容

本发明实施例提供了随机接入信道传输方法和设备，用以使终端根据自身信道质量选取对应的随机接入信道资源进行随机接入信道传输。

15 本发明实施例提供的随机接入信道传输方法，包括：

终端获取信道质量；

所述终端根据信道质量与物理随机接入信道 PRACH 资源的映射关系，确定与获取到的信道质量对应的 PRACH 资源；

所述终端在确定出的 PRACH 资源上进行 PRACH 传输。

20 本发明另一实施例提供的随机接入信道传输方法，包括：

基站根据信道质量与物理随机接入信道 PRACH 资源的映射关系，为终端在不同信道质量情况下分配对应的 PRACH 资源；

所述基站在为终端分配的各种不同信道质量对应的 PRACH 资源上检测终端发送的 PRACH，并根据检测到的 PRACH 占用的 PRACH 资源

以及信道质量与 PRACH 资源的映射关系，确定终端的信道质量。

本发明实施例提供的一种终端设备，包括：

获取模块，用于获取信道质量；

5 随机接入资源确定模块，用于根据信道质量与物理随机接入信道 PRACH 资源的映射关系，确定与获取到的信道质量对应的 PRACH 资源；

发送模块，用于在确定出的 PRACH 资源上进行 PRACH 传输。

本发明实施例提供的一种基站设备，包括：

10 分配模块，用于根据信道质量与物理随机接入信道 PRACH 资源的映射关系，为终端在不同信道质量情况下分配对应的 PRACH 资源；

检测模块，用于在为终端分配的各种信道质量对应的 PRACH 资源上检测终端发送的 PRACH；

信道质量确定模块，用于根据检测到的 PRACH 占用的 PRACH 资源以及信道质量与 PRACH 资源的映射关系，确定终端的信道质量。

15 本发明实施例提供的另一种终端设备，包括：

第一处理器，用于获取信道质量，并用于根据信道质量与物理随机接入信道 PRACH 资源的映射关系，确定与获取到的信道质量对应的 PRACH 资源；

第一收发信机，用于在确定出的 PRACH 资源上进行 PRACH 传输。

20 本发明实施例提供的另一种基站设备，包括：

第二处理器，用于根据信道质量与物理随机接入信道 PRACH 资源的映射关系，为终端在不同信道质量情况下分配对应的 PRACH 资源；

第二收发信机，用于在为终端分配的各种信道质量对应的 PRACH 资源上检测终端发送的 PRACH；

25 第二处理器，还用于根据检测到的 PRACH 占用的 PRACH 资源以

及信道质量与 PRACH 资源的映射关系，确定终端的信道质量。

本发明的上述实施例中，由于终端可以基于自己的信道质量，确定与自己的信道质量对应的 PRACH 资源进行 PRACH 传输，从而减少 PRACH 资源的开销，增加 PRACH 容量。

5 附图简要说明

以下附图仅为本发明技术方案的一些例子，本发明并不局限于图中示出的特征。以下附图中，相似的标号表示相似的元素：

图 1 为本发明实施例提供的 PRACH 传输过程中终端的处理流程示意图；

10 图 2 为本发明实施例提供的 PRACH 传输过程中基站的处理流程示意图；

图 3 为本发明实施例提供的一种终端设备的结构示意图；

图 4 为本发明实施例提供的一种基站设备的结构示意图；

图 5 为本发明实施例提供的另一种终端设备的结构示意图；

15 图 6 为本发明实施例提供的另一种基站设备的结构示意图。

实施本发明的方式

为了描述上的简洁和直观，下文通过描述若干代表性的实施例来对本发明的方案进行阐述。实施例中大量的细节仅用于帮助理解本发明的方案。但是很明显，本发明的技术方案实现时可以不局限于这些细节。

20 为了避免不必要地模糊了本发明的方案，一些实施方式没有进行细致地描述，而是仅给出了框架。下文中，“包括”是指“包括但不限于”，“根据……”是指“至少根据……，但不限于仅根据……”。由于汉语的语言习惯，下文中没有特别指出一个成分的数量时，意味着该成分可以是

一个也可以是多个，或可理解为至少一个。

本发明实施例提供了一种随机接入信道的传输方案。本发明实施例中，网络侧对应于终端的不同信道质量分配不同的 PRACH 资源，终端可以根据自身信道质量，选择相对应的随机接入信道资源进行接入。

5 本发明实施例中，需要预先建立终端信道质量与终端发送随机接入 preamble 的 PRACH 资源的映射关系，该映射关系将作为终端发送 PRACH 时选择 PRACH 资源的依据，该映射关系还可以作为网络侧确定终端信道质量的依据。

下面首先对该映射关系及其建立方式进行详细介绍。

10 终端信道质量与 PRACH 资源的映射关系，可以预先在网络与终端上约定，比如可将该映射关系在协议中规定。也可以由网络侧设备通过广播或 SIB（系统信息），将该映射关系通知给终端。

对于机器间通信场景下的终端，一般终端位置固定且覆盖受限主要是噪声受限，且信道质量差的原因一般是因为遮挡等固定因素引起，所以这类终端的信道质量在一段时间可以稳定在一个数值区间。也可以考虑终端在一段时间内对信道信息进行平滑滤波处理。

20 终端的信道质量，可以依据终端的信道质量所属的信道质量数值区间划分信道质量等级，例如依据终端测量的 SNR（Signal to Noise Ratio，信噪比）可以划分信道质量等级。对于不同的信道质量等级，需要覆盖增强的程度也不一样，信道需要重复传输的次数也不一样。表 1 给出一种可能的例子：这里仅仅给出示例，具体的数值以及等级个数、范围区间等均可以根据具体情况来确定。

表 1

终端信道 质量等级	SNR 数值区间 (dB)	需要覆盖增强 的大小(dB)	重复传输的次数

1	SNR \geq -5dB	0	1 (不需要重复)
2	SNR $<$ -5 且 SNR \geq -10	5	4
3	SNR $<$ -10 且 SNR \geq -15	10	10
4	SNR $<$ -15 且 SNR \geq -20	15	32
5	SNR $<$ -20 且 SNR \geq -25	20	100

PRACH 资源可包括频率位置、时域位置、时域资源长度等信息之一或任意组合。不同信道质量等级对应的 PRACH 资源不同，具体的可以包括以下情况：

- 5
- 不同信道质量等级对应的 PRACH 资源占用的频率位置不同；
 - 不同信道质量等级对应的 PRACH 资源占用的时域位置不同；
 - 不同信道质量等级对应的 PRACH 资源占用的时域资源长度不同，所述时域资源长度包括 PRACH 格式的持续时间长度，或对 PRACH 格式的重复次数。

- 10 例如，不同信道质量等级对应的 PRACH 资源占用的频率位置不同，并且不同的频率位置的 PRACH 的长度也不同；或者，不同信道质量等级对应的 PRACH 资源占用相同的频率位置，但时域位置不同，即采用时分复用的方式。

- 15 其中，不同信道质量等级对应的 PRACH 资源采用时分复用的方式，具体是指：不同信道质量等级的终端的 PRACH 资源占用时间（覆盖增强的 PRACH 传输所占用的子帧、无线帧数量或者说重复传输现有 PRACH 格式的个数）长度不同，信道质量较好的终端占用持续时间较

短的 PRACH 资源，信道质量较差的终端占用持续时间较长的 PRACH 资源。

在不同的频率资源上，不同信道质量等级的终端也可以进一步采用时分复用的方式。这种方法，由于增加了 PRACH 资源的数量，因此可以进一步降低终端的随机接入时延。

网络可以根据一个小区内终端的信道质量统计情况，配置不同信道质量等级的终端的 PRACH 资源数量。某个信道质量数值区间的用户占重比较大，则相应分配更多的 PRACH 资源给这些终端。

下面的代码给出了通过高层信令通知增强 PRACH 信道配置信息的一种具体实现，其中不同时长的 PRACH 信道采用时分复用的方式。具体的，高层信令（系统消息）中的 PRACH-Config information elements（PRACH 配置信息单元）的内容包括：

```

-- ASN1START
15  PRACH-ConfigSIB ::=          SEQUENCE {
    rootSequenceIndex          INTEGER (0..837),
    prach-ConfigInfo           PRACH-ConfigInfo
  }

20  PRACH-Config ::=            SEQUENCE {
    rootSequenceIndex          INTEGER (0..837),
    prach-ConfigInfo           PRACH-ConfigInfo
    OPTIONAL -- Need ON
  }

25  PRACH-ConfigSCell-r10 ::=  SEQUENCE {
    prach-ConfigIndex-r10     INTEGER (0..63)
  }

30  PRACH-ConfigInfo ::=       SEQUENCE {
    prach-ConfigIndex         INTEGER (0..63),

```

```

highSpeedFlag                BOOLEAN,
zeroCorrelationZoneConfig    INTEGER (0..15),
prach-FreqOffset              INTEGER (0..94)
enhancedPrach-period          ENUMERATED{rf128, rf256,rf512, rf1024,rf2048 },
5 enhancedPrachList ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxenhancedPrachNum))OF enhancedPrach
enhancedPrach ::= SEQUENCE{
enhancedPrach-length          ENUMERATED {rf8, rf16, rf32, rf64,rf128 }
enhancedPrach-StartFrameOffset INTEGER (0..1024),
enhancedPrach_CQI_threshold_max CQI_threshold_max
10 enhancedPrach_CQI_threshold_min CQI_threshold_min
}
}

15 -- ASN1STOP

```

其中，不同长时的 PRACH 信道以 enhancedPrach-period 为周期，在单个周期内时分复用，各 PRACH 信道的时长为 enhancedPrach-length，在周期内位置偏移为 enhancedPrach-StartFrameOffset。本实例中，采用系统消息通知该组 PRACH 信道对应的终端的 CQI 区间，为 [enhancedPrach_CQI_threshold_min,enhancedPrach_CQI_threshold_max)。参数 maxenhancedPrachNum 是 PRACH 信道的个数。

下面的代码给出了另一种通过高层信令通知增强 PRACH 信道配置信息的一种具体实现，其中多组 PRACH 信道占用不同的频率。具体的，高层信令（系统消息）中的 PRACH-Config information elements（PRACH 配置信息单元）的内容包括：

```

-- ASN1START

PRACH-ConfigSIB ::= SEQUENCE {
30 rootSequenceIndex          INTEGER (0..837),
prach-ConfigInfo             PRACH-ConfigInfo
}

```

```

PRACH-Config ::=                               SEQUENCE {
rootSequenceIndex                               INTEGER (0..837),
prach-ConfigInfo                               PRACH-ConfigInfo
5  OPTIONAL  -- Need ON
}

PRACH-ConfigSCell-r10 ::=                       SEQUENCE {
prach-ConfigIndex-r10                           INTEGER (0..63)
10 }

PRACH-ConfigInfo ::=                            SEQUENCE {
prach-ConfigIndex                               INTEGER (0..63),
highSpeedFlag                                   BOOLEAN,
15 zeroCorrelationZoneConfig                     INTEGER (0..15),
prach-FreqOffset                               INTEGER (0..94)
enhancedPrach-period                            ENUMERATED {rf128,rf256, rf512, rf1024,rf2048},
enhancedPrachList ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxenhancedPrachNum))OF enhancedPrach
enhancedPrach ::=                               SEQUENCE{
20 enhancedPrach-length                           ENUMERATED {rf8, rf16, rf32, rf64,rf128 }
enhancedPrach-FrequencyIndex                     INTEGER (1.. maxenhancedPrachNum),
enhancedPrach_CQI_threshold_max                  CQI_threshold_max
enhancedPrach_CQI_threshold_min                  CQI_threshold_min
}
25 }

```

其中，不同长时的 PRACH 信道以 enhancedPrach-period 为周期，在单个周期内时分复用，各 PRACH 信道的时长为 enhancedPrach-length，各 PRACH 信道的频率位置为 enhancedPrach-FrequencyIndex。本实例中，采用系统消息通知该组 PRACH 信道对应的终端的 CQI 区间，为 [enhancedPrach_CQI_threshold_min,enhancedPrach_CQI_threshold_max)。参数 maxenhancedPrachNum 是 PRACH 信道的个数。

基于上述信道质量和 PRACH 资源的映射关系，本发明实施例提供的 PRACH 传输过程如下所述。

参见图 1, 为本发明实施例提供的 PRACH 传输流程中终端侧的处理流程示意图，如图所示，该流程可包括：

5 步骤 101: 终端在发起随机接入之前，确定对应不同的信道质量该终端可用的 PRACH 资源。

该步骤中，如果信道质量与 PRACH 资源的映射关系是由协议约定的，则终端可以根据协议确定不同信道质量对应的 PRACH 资源；如果信道质量与 PRACH 资源的映射关系是由网络侧设备通过广播系统信息
10 通知给终端的（具体消息内容可如前述的代码所示），则终端可从系统广播中获取不同信道质量对应的 PRACH 资源。

步骤 102: 终端获取信道质量。

具体的，终端可基于 CRS 或 CSI-RS 测量信道质量，也可以基于下行同步过程中终端获得同步所需的 PSS (Primary Synchronization Signal, 主同步信号)、SSS (Secondary Synchronization Signal, 辅同步信号) 的信号合并次数来确定信道质量，还可以根据正确获取 MIB 信息所需的 PBCH 的合并次数或尝试的解调次数确定信道质量，或者还可以根据正确接收 SIB1 信息所需的对承载 SIB1 信息的 PDSCH 的合并次数或尝试的解调次数确定信道质量。
15

20 如果信道质量与 PRACH 资源的映射关系是以信道质量等级的形式设置的，进一步的，在获取到信道质量后，终端可对信道质量信息进行量化，以得到对应的信道质量等级。

步骤 103: 终端根据信道质量与 PRACH 资源的映射关系，确定与自己的信道质量对应的 PRACH 资源。

25 步骤 104: 终端在确定出的 PRACH 资源上发送随机接入的 PRACH。

参见图 2,为本发明实施例提供的 PRACH 传输流程中网络侧的处理流程示意图,如图所示,该流程可包括:

步骤 201: 基站为终端分配至少两组 PRACH 资源。

具体的,基站根据信道质量与 PRACH 资源的映射关系,为终端在不同信道质量情况下分配对应的 PRACH 资源,比如,如果信道质量分为 5 个等级,则基站为终端分配对应该 5 个等级的 5 组 PRACH 资源。不同信道质量对应不同的 PRACH 资源,具体情况如前所述,在此不再赘述。

步骤 202: 基站在为终端分配的 PRACH 资源上检测终端发送的 preamble。

步骤 203: 基站检测到 preamble 后,根据检测到的 preamble 对该终端进行随机接入处理,进一步的,基站可根据随机接入占用的 PRACH 资源以及信道质量与 PRACH 资源的映射关系来确定终端的信道质量。基站所获取到的各终端的信道质量,可用于后续控制信道或数据信道的传输,使网络侧设备可以根据该信道质量进行合适的重复传输,满足覆盖需求和提升系统频谱利用率。

通过以上描述可以看出,网络侧根据信道质量预配置随机接入信道的资源,使得终端可以根据实际测量的信道质量,选择相应的随机接入信道资源进行接入,一方面可以使不同信道质量的终端的 PRACH 传输采用合适的重复传输次数或 PRACH 格式,在满足 PRACH 覆盖增强的基础上,减少 PRACH 资源的开销,从而增加 PRACH 容量;另一方面,可以隐式的通知网络侧终端的实际信道质量,用于后续控制信道或数据信道的传输,使其可以根据该信道质量进行合适的重复传输,满足覆盖需求和提升系统频谱利用率。

25

基于相同的技术构思，本发明实施例还提供了相应的终端设备和基站设备。

参见图 3，为本发明实施例提供的一种终端设备的结构示意图。如图
所示，该终端设备可包括：获取模块 31、随机接入资源确定模块 32、
5 发送模块 33，进一步的，还可包括确定模块 34，其中：

获取模块 31，用于获取信道质量；

随机接入资源确定模块 32，用于根据信道质量与 PRACH 资源的映
射关系，确定与获取到的信道质量对应的 PRACH 资源；

发送模块 33，用于在确定出的 PRACH 资源上进行 PRACH 传输。

10 具体的，所述 PRACH 资源具体包括以下之一或组合：

PRACH 的频域位置，不同信道质量对应的 PRACH 资源占用不同的
频率位置；

PRACH 的时域位置，不同信道质量对应的 PRACH 资源占用不同的
时域位置；

15 PRACH 的时域资源长度，不同信道质量对应的 PRACH 资源占用不
同的时域资源长度，所述时域资源长度包括 PRACH 格式的持续时间长
度或对 PRACH 格式的重复次数。

具体的，确定模块 34，用于根据协议约定确定所述信道质量与
PRACH 资源的映射关系由协议约定，或者，根据网络设备广播的系统
20 信息确定所述信道质量与 PRACH 资源的映射关系。

具体的，获取模块 31 具体用于，根据 CRS 或 CSI-RS 测量信道质量，
或者根据下行同步过程中终端获得同步所需的 PSS 信号或 SSS 信号的信
号合并次数确定信道质量，或者根据正确获取 MIB 信息所需的 PBCH
的合并次数或尝试的解调次数确定信道质量，或者根据正确接收 SIB1
25 信息所需的对承载 SIB1 信息的 PDSCH 的合并次数或尝试的解调次数确

定信道质量。

参见图 4，为本发明实施例提供的一种基站设备的结构示意图。如图所示，该基站设备可包括：分配模块 41、检测模块 42、信道质量确定模块 43，还可进一步包括发送模块 44，其中：

5 分配模块 41，用于根据信道质量与 PRACH 资源的映射关系，为终端在不同信道质量情况下分配对应的 PRACH 资源；

检测模块 42，用于在为终端分配的各种信道质量对应的 PRACH 资源上检测终端发送的 PRACH；

信道质量确定模块 43，用于根据检测到的 PRACH 占用的 PRACH
10 资源以及信道质量与 PRACH 资源的映射关系，确定终端的信道质量。

具体的，所述 PRACH 资源具体包括以下之一或组合：

PRACH 的频域位置，不同信道质量对应的 PRACH 资源占用不同的频率位置；

PRACH 的时域位置，不同信道质量对应的 PRACH 资源占用不同的
15 时域位置；

PRACH 的时域资源长度，不同信道质量对应的 PRACH 资源占用不同的时域资源长度，所述时域资源长度包括 PRACH 格式的持续时间长度，或对 PRACH 格式的重复次数。

具体的，不同信道质量对应的 PRACH 资源中，高信道质量对应的
20 PRACH 资源占用的时域资源长度小于低信道质量对应的 PRACH 资源占用的时域资源长度。

具体的，所述信道质量与 PRACH 资源的映射关系由协议约定。

具体的，发送模块 44，用于通过系统广播将所述信道质量与 PRACH 资源的映射关系发送给终端。

25 参见图 5，为本发明实施例提供的另一种终端设备的结构示意图。

如图所示，该终端设备可包括：第一处理器 51 和第一收发信机 52，进一步的，还可包括第一存储器，其中：

第一处理器 51，用于获取信道质量，并用于根据信道质量与物理随机接入信道 PRACH 资源的映射关系，确定与获取到的信道质量对应的 PRACH 资源；

第一收发信机 52，用于在确定出的 PRACH 资源上进行 PRACH 传输。

具体的，所述 PRACH 资源具体包括以下之一或组合：

PRACH 的频域位置，不同信道质量对应的 PRACH 资源占用不同的频率位置；

PRACH 的时域位置，不同信道质量对应的 PRACH 资源占用不同的时域位置；

PRACH 的时域资源长度，不同信道质量对应的 PRACH 资源占用不同的时域资源长度，所述时域资源长度包括 PRACH 格式的持续时间长度，或对 PRACH 格式的重复次数。

具体的，第一存储器 53，用于存储协议约定的信道质量与 PRACH 资源的映射关系，并向第一处理器 51 提供所述映射关系；

或者，所述第一处理器 51 还用于根据网络设备广播的系统信息确定所述信道质量与 PRACH 资源的映射关系。

具体的，所述第一处理器 51 具体用于：

根据公共参考信号 CRS 或信道状态导频-参考信号 CSI-RS 测量信道质量，或者

根据下行同步过程中终端获得同步所需的主同步信号 PSS 或辅同步信号 SSS 的信号合并次数确定信道质量，或者

根据正确获取 MIB 信息所需的 PBCH 的合并次数或尝试的解调次数

确定信道质量，或者

根据正确接收 SIB1 信息所需的对承载 SIB1 信息的 PDSCH 的合并次数或尝试的解调次数确定信道质量。

参见图 6，为本发明实施例提供的另一种基站设备的结构示意图。

5 如图所示，该基站设备可包括：第二处理器 61 和第二收发信机 62，进一步的，还可包括第二存储器 63，其中：

第二处理器 61，用于根据信道质量与物理随机接入信道 PRACH 资源的映射关系，为终端在不同信道质量情况下分配对应的 PRACH 资源；

第二收发信机 62，用于在为终端分配的各种信道质量对应的 PRACH
10 资源上检测终端发送的 PRACH；

第二处理器 61，还用于根据检测到的 PRACH 占用的 PRACH 资源以及信道质量与 PRACH 资源的映射关系，确定终端的信道质量。

具体的，所述 PRACH 资源具体包括以下之一或组合：

PRACH 的频域位置，不同信道质量对应的 PRACH 资源占用不同的
15 频率位置；

PRACH 的时域位置，不同信道质量对应的 PRACH 资源占用不同的时域位置；

PRACH 的时域资源长度，不同信道质量对应的 PRACH 资源占用不同的时域资源长度，所述时域资源长度包括 PRACH 格式的持续时间长度，或对 PRACH 格式的重复次数。
20

具体的，不同信道质量对应的 PRACH 资源中，高信道质量对应的 PRACH 资源占用的时域资源长度小于低信道质量对应的 PRACH 资源占用的时域资源长度。

具体的，所述第二存储器 63，用于存储协议约定的信道质量与
25 PRACH 资源的映射关系，并向第二处理器 61 提供所述映射关系。

具体的，所述第二收发信机 62，还用于通过系统广播将所述信道质量与 PRACH 资源的映射关系发送给终端。

综上所述，基于本发明实施例的技术，终端可以根据自身信道情况选取具有不同持续时长的 PRACH 资源发送随机接入信道，一方面可以让网络侧通过对终端发送的 PRACH 信道资源的检测获取终端的信道质量信息，为后续与终端的通信中数据以及控制信道传输所需要的重复次数或码率设置提供参考，另一方面对于信道质量较好的终端极大地节省了 PRACH 资源，还保证了 PRACH 的容量，另外，对于频分基础上进一步时分复用不同 PRACH 资源的方法，可以进一步降低终端的随机接入时延。

通过以上的实施方式的描述，本领域的技术人员可以清楚地了解到本发明可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现，当然也可以通过硬件，但很多情况下前者是更佳的实施方式。基于这样的理解，本发明的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品存储在一个存储介质中，包括若干指令用以使得一台终端设备（可以是手机，个人计算机，服务器，或者网络设备等）执行本发明各个实施例所述的方法。

需要说明的是，上述各流程和各结构图中不是所有的步骤和模块都是必须的，可以根据实际的需要忽略某些步骤或模块。各步骤的执行顺序不是固定的，可以根据需要进行调整。各模块的划分仅仅是为了便于描述采用的功能上的划分，实际实现时，一个模块可以分由多个模块实现，多个模块的功能也可以由同一个模块实现，这些模块可以位于同一个设备中，也可以位于不同的设备中。另外，上面描述中采用“第一”、“第二”仅仅为了方便区分具有同一含义的两个对象，并不表示其有实质的区别。

各实施例中的硬件模块可以以机械方式或电子方式实现。例如，一个硬件模块可以包括专门设计的永久性电路或逻辑器件（如专用处理器，如 FPGA 或 ASIC）用于完成特定的操作。硬件模块也可以包括由软件临时配置的可编程逻辑器件或电路（如包括通用处理器或其它可编程处理器）用于执行特定操作。至于具体采用机械方式，或是采用专用的永久性电路，或是采用临时配置的电路（如由软件进行配置）来实现硬件模块，可以根据成本和时间上的考虑来决定。

本发明还提供了一种机器可读的存储介质，存储用于使一机器执行如本文所述方法的指令。具体地，可以提供配有存储介质的系统或者装置，在该存储介质上存储着实现上述实施例中任一实施例的功能的软件程序代码，且使该系统或者装置的计算机（或 CPU 或 MPU）读出并执行存储在存储介质中的程序代码。此外，还可以通过基于程序代码的指令使计算机上操作的操作系统等来完成部分或者全部的实际操作。还可以将从存储介质读出的程序代码写到插入计算机内的扩展板中所设置的存储器中或者写到与计算机相连接的扩展单元中设置的存储器中，随后基于程序代码的指令使安装在扩展板或者扩展单元上的 CPU 等来执行部分和全部实际操作，从而实现上述实施例中任一实施例的功能。

用于提供程序代码的存储介质实施例包括软盘、硬盘、磁光盘、光盘（如 CD-ROM、CD-R、CD-RW、DVD-ROM、DVD-RAM、DVD-RW、DVD+RW）、磁带、非易失性存储卡和 ROM。可选择地，可以由通信网络从服务器计算机上下载程序代码。

综上所述，权利要求的范围不应局限于以上描述的例子中的实施方式，而应当将说明书作为一个整体并给予最宽泛的解释。

权利要求书

1、一种随机接入信道传输方法，其特征在于，该方法包括：

终端获取信道质量；

所述终端根据信道质量与物理随机接入信道 PRACH 资源的映射关系，确定与获取到的信道质量对应的 PRACH 资源；

所述终端在确定出的 PRACH 资源上进行 PRACH 传输。

2、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述 PRACH 资源具体包括以下之一或组合：

PRACH 的频域位置，不同信道质量对应的 PRACH 资源占用不同的频率位置；

PRACH 的时域位置，不同信道质量对应的 PRACH 资源占用不同的时域位置；

PRACH 的时域资源长度，不同信道质量对应的 PRACH 资源占用不同的时域资源长度，所述时域资源长度包括 PRACH 格式的持续时间长度或对 PRACH 格式的重复次数。

3、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述信道质量与 PRACH 资源的映射关系由协议约定，或者

所述终端从网络设备广播的系统信息中获取所述信道质量与 PRACH 资源的映射关系。

4、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述终端获取信道质量，具体包括：

所述终端根据公共参考信号 CRS 或信道状态导频-参考信号 CSI-RS 测量信道质量，或者

根据下行同步过程中终端获得同步所需的主同步信号 PSS 或辅同步

信号 SSS 的信号合并次数确定信道质量，或者

根据正确获取 MIB 信息所需的 PBCH 的合并次数或尝试的解调次数确定信道质量，或者

根据正确接收 SIB1 信息所需的对承载 SIB1 信息的 PDSCH 的合并次数或尝试的解调次数确定信道质量。

5、一种随机接入信道传输方法，其特征在于，该方法包括：

基站根据信道质量与物理随机接入信道 PRACH 资源的映射关系，为终端在不同信道质量情况下分配对应的 PRACH 资源；

所述基站在为终端分配的各种不同信道质量对应的 PRACH 资源上检测终端发送的 PRACH，并根据检测到的 PRACH 占用的 PRACH 资源以及信道质量与 PRACH 资源的映射关系，确定终端的信道质量。

6、如权利要求 5 所述的方法，其特征在于，所述 PRACH 资源具体包括以下之一或组合：

PRACH 的频域位置，不同信道质量对应的 PRACH 资源占用不同的频率位置；

PRACH 的时域位置，不同信道质量对应的 PRACH 资源占用不同的时域位置；

PRACH 的时域资源长度，不同信道质量对应的 PRACH 资源占用不同的时域资源长度，所述时域资源长度包括 PRACH 格式的持续时间长度，或对 PRACH 格式的重复次数。

7、如权利要求 6 所述的方法，其特征在于，不同信道质量对应的 PRACH 资源占用不同的时域资源长度，具体包括：

不同信道质量对应的 PRACH 资源中，高信道质量对应的 PRACH 资源占用的时域资源长度小于低信道质量对应的 PRACH 资源占用的时域资源长度。

8、如权利要求 5 所述的方法，其特征在于，所述信道质量与 PRACH 资源的映射关系由协议约定，或者

所述基站通过系统广播将所述信道质量与 PRACH 资源的映射关系发送给终端。

5 9、一种终端设备，其特征在于，包括：

获取模块，用于获取信道质量；

随机接入资源确定模块，用于根据信道质量与物理随机接入信道 PRACH 资源的映射关系，确定与获取到的信道质量对应的 PRACH 资源；

10 发送模块，用于在确定出的 PRACH 资源上进行 PRACH 传输。

10、如权利要求 9 所述的终端设备，其特征在于，所述 PRACH 资源具体包括以下之一或组合：

PRACH 的频域位置，不同信道质量对应的 PRACH 资源占用不同的频率位置；

15 PRACH 的时域位置，不同信道质量对应的 PRACH 资源占用不同的时域位置；

PRACH 的时域资源长度，不同信道质量对应的 PRACH 资源占用不同的时域资源长度，所述时域资源长度包括 PRACH 格式的持续时间长度，或对 PRACH 格式的重复次数。

20 11、如权利要求 9 所述的终端设备，其特征在于，还包括：

确定模块，用于根据协议约定确定所述信道质量与 PRACH 资源的映射关系由协议约定，或者，根据网络设备广播的系统信息确定所述信道质量与 PRACH 资源的映射关系。

25 12、如权利要求 9 所述的终端设备，其特征在于，所述获取模块具体用于：

根据公共参考信号 CRS 或信道状态导频-参考信号 CSI-RS 测量信道质量，或者

根据下行同步过程中终端获得同步所需的主同步信号 PSS 或辅同步信号 SSS 的信号合并次数确定信道质量，或者

5 根据正确获取 MIB 信息所需的 PBCH 的合并次数或尝试的解调次数确定信道质量，或者

根据正确接收 SIB1 信息所需的对承载 SIB1 信息的 PDSCH 的合并次数或尝试的解调次数确定信道质量。

13、一种基站设备，其特征在于，包括：

10 分配模块，用于根据信道质量与物理随机接入信道 PRACH 资源的映射关系，为终端在不同信道质量情况下分配对应的 PRACH 资源；

检测模块，用于在为终端分配的各种信道质量对应的 PRACH 资源上检测终端发送的 PRACH；

15 信道质量确定模块，用于根据检测到的 PRACH 占用的 PRACH 资源以及信道质量与 PRACH 资源的映射关系，确定终端的信道质量。

14、如权利要求 13 所述的基站设备，其特征在于，所述 PRACH 资源具体包括以下之一或组合：

PRACH 的频域位置，不同信道质量对应的 PRACH 资源占用不同的频率位置；

20 PRACH 的时域位置，不同信道质量对应的 PRACH 资源占用不同的时域位置；

PRACH 的时域资源长度，不同信道质量对应的 PRACH 资源占用不同的时域资源长度，所述时域资源长度包括 PRACH 格式的持续时间长度，或对 PRACH 格式的重复次数。

25 15、如权利要求 14 所述的基站设备，其特征在于，不同信道质量对

应的 PRACH 资源中，高信道质量对应的 PRACH 资源占用的时域资源长度小于低信道质量对应的 PRACH 资源占用的时域资源长度。

16、如权利要求 13 所述的基站设备，其特征在于，所述信道质量与 PRACH 资源的映射关系由协议约定。

5 17、如权利要求 13 所述的基站设备，其特征在于，还包括：

发送模块，用于通过系统广播将所述信道质量与 PRACH 资源的映射关系发送给终端。

18、一种终端设备，其特征在于，包括：

10 第一处理器，用于获取信道质量，并用于根据信道质量与物理随机接入信道 PRACH 资源的映射关系，确定与获取到的信道质量对应的 PRACH 资源；

第一收发信机，用于在确定出的 PRACH 资源上进行 PRACH 传输。

19、如权利要求 18 所述的终端设备，其特征在于，所述 PRACH 资源具体包括以下之一或组合：

15 PRACH 的频域位置，不同信道质量对应的 PRACH 资源占用不同的频率位置；

PRACH 的时域位置，不同信道质量对应的 PRACH 资源占用不同的时域位置；

20 PRACH 的时域资源长度，不同信道质量对应的 PRACH 资源占用不同的时域资源长度，所述时域资源长度包括 PRACH 格式的持续时间长度，或对 PRACH 格式的重复次数。

20、如权利要求 18 所述的终端设备，其特征在于：

所述终端设备中还包括第一存储器，用于存储协议约定的信道质量与 PRACH 资源的映射关系，并向第一处理器提供所述映射关系；

25 或者，所述第一处理器还用于根据网络设备广播的系统信息确定所

述信道质量与 PRACH 资源的映射关系。

21、如权利要求 18 所述的终端设备，其特征在于，所述第一处理器具体用于：

5 根据公共参考信号 CRS 或信道状态导频-参考信号 CSI-RS 测量信道质量，或者

根据下行同步过程中终端获得同步所需的主同步信号 PSS 或辅同步信号 SSS 的信号合并次数确定信道质量，或者

根据正确获取 MIB 信息所需的 PBCH 的合并次数或尝试的解调次数确定信道质量，或者

10 根据正确接收 SIB1 信息所需的对承载 SIB1 信息的 PDSCH 的合并次数或尝试的解调次数确定信道质量。

22、一种基站设备，其特征在于，包括：

第二处理器，用于根据信道质量与物理随机接入信道 PRACH 资源的映射关系，为终端在不同信道质量情况下分配对应的 PRACH 资源；

15 第二收发信机，用于在为终端分配的各种信道质量对应的 PRACH 资源上检测终端发送的 PRACH；

第二处理器，还用于根据检测到的 PRACH 占用的 PRACH 资源以及信道质量与 PRACH 资源的映射关系，确定终端的信道质量。

23、如权利要求 22 所述的基站设备，其特征在于，所述 PRACH 资源具体包括以下之一或组合：

PRACH 的频域位置，不同信道质量对应的 PRACH 资源占用不同的频率位置；

PRACH 的时域位置，不同信道质量对应的 PRACH 资源占用不同的时域位置；

25 PRACH 的时域资源长度，不同信道质量对应的 PRACH 资源占用不

同的时域资源长度，所述时域资源长度包括 PRACH 格式的持续时间长度，或对 PRACH 格式的重复次数。

24、如权利要求 23 所述的基站设备，其特征在于，不同信道质量对应的 PRACH 资源中，高信道质量对应的 PRACH 资源占用的时域资源长度小于低信道质量对应的 PRACH 资源占用的时域资源长度。

25、如权利要求 22 所述的基站设备，其特征在于：

所述基站设备中还包括第二存储器，用于存储协议约定的信道质量与 PRACH 资源的映射关系，并向第二处理器提供所述映射关系。

26、如权利要求 22 所述的基站设备，其特征在于：

所述第二收发信机，还用于通过系统广播将所述信道质量与 PRACH 资源的映射关系发送给终端。

1/3

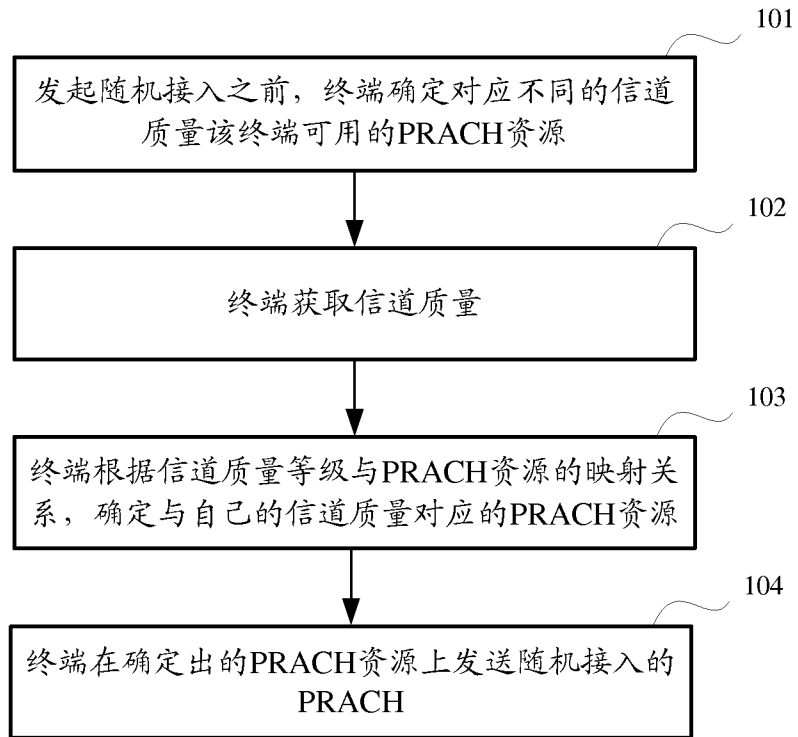


图 1

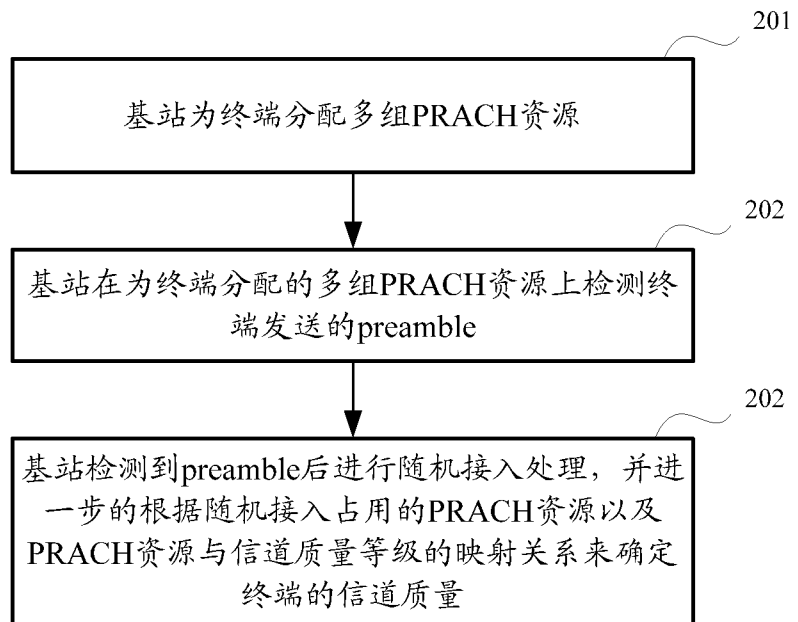


图 2

2/3

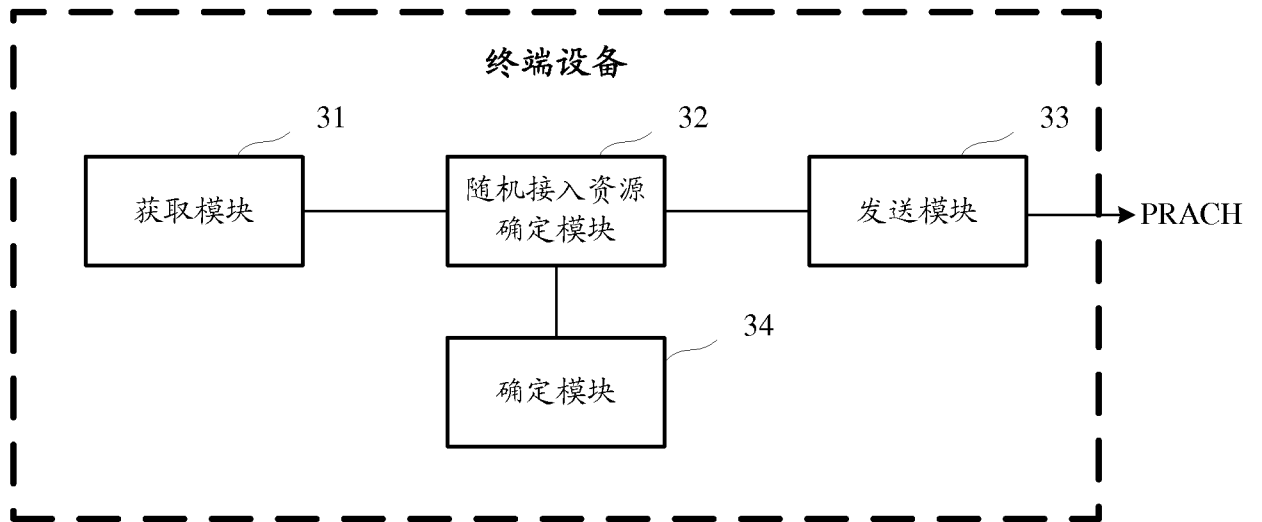


图 3

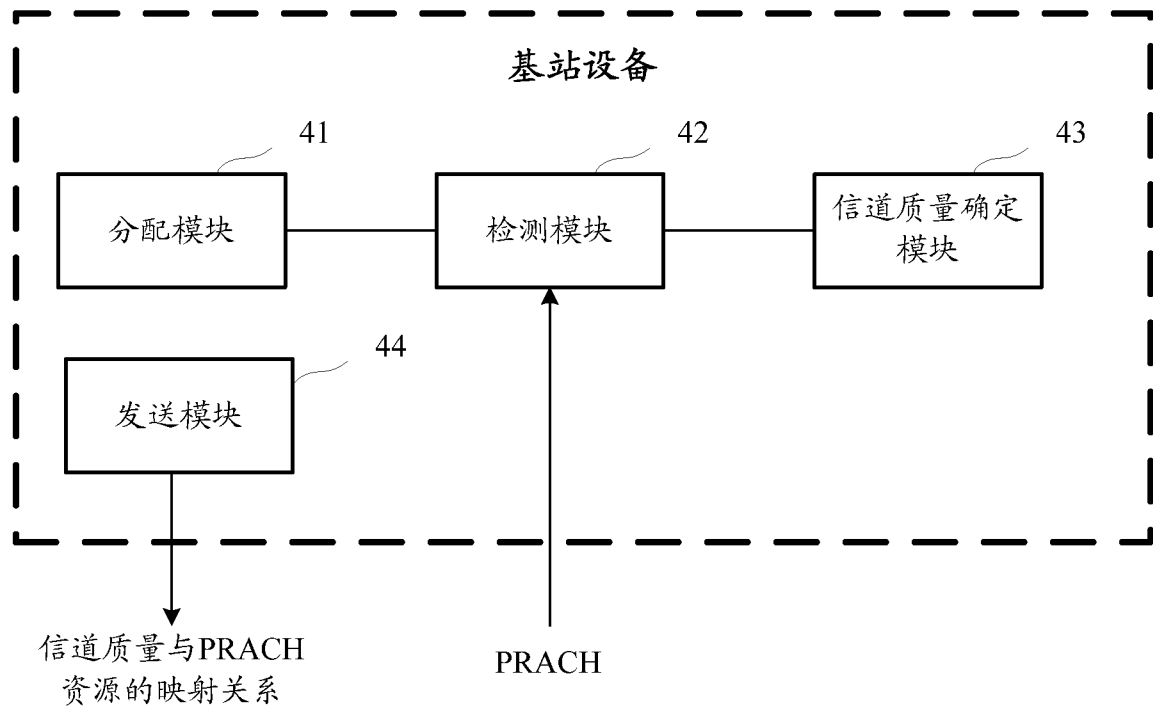


图 4

3/3

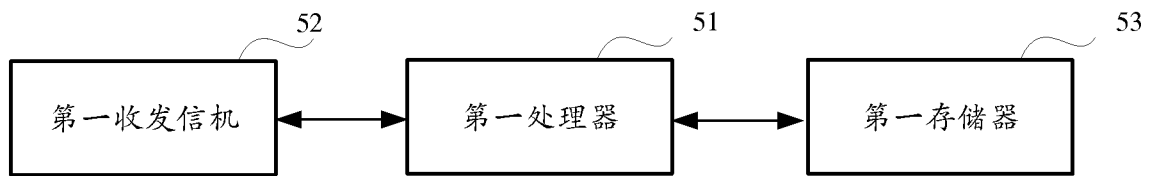


图 5

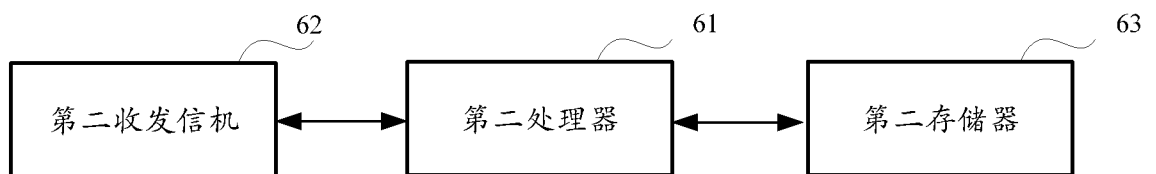


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2013/090616

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 72/08 (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 72/-; H04W 28/-; H04B 7/-

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; CNTXT; CNKI: channel, quality, physical random access channel, PRACH, resource, frequency, time domain, frequency domain, frequency band, time, length, repeat, correspondence, mapping, relation, match

VEN: PRACH, channel, quality, resource, frequency, time, length, repeat, corres+, map+, relation

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 101594666 A (DATANG MOBILE COMMUNICATIONS EQUIPMENT CO., LTD.), 02 December 2009 (02.12.2009), abstract, description, page 18, line 23 to page 20, line 13, and figures 3-4	1-26
A	CN 102026391 A (ZTE CORP.), 20 April 2011 (20.04.2011), the whole document	1-26
A	CN 102739373 A (ZTE CORP.), 17 October 2012 (17.10.2012), the whole document	1-26
A	WO 2004088877 A2 (SIEMENS AG), 14 October 2004 (14.10.2004), the whole document	1-26

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>“&” document member of the same patent family</p>
---	---

Date of the actual completion of the international search
17 February 2014 (17.02.2014)

Date of mailing of the international search report
20 March 2014 (20.03.2014)

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
WANG, Chunyan
Telephone No.: (86-10) **62411298**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2013/090616

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 101594666 A	02.12.2009	CN 101594666 B	15.02.2012
CN 102026391 A	20.04.2011	CN 102026391 B	05.02.2014
		EP 2482603 A1	01.08.2012
		HK 1174182 A0	31.05.2013
		WO 2011035627 A1	31.03.2011
CN 102739373 A	17.10.2012	WO 2012139387 A1	18.10.2012
WO 2004088877 A2	14.10.2004	WO 2004088877 A3	09.12.2004
		DE 10315063 A1	14.10.2004

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2013/090616

<p>A. 主题的分类</p> <p>H04W 72/08 (2009.01) i</p> <p>按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类</p>																	
<p>B. 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>IPC: H04W 72/-; H04W 28/-; H04B 7/-</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>CNABS; CNTXT; CNKI: 信道, 质量, 物理随机接入信道, PRACH, 资源, 频率, 时域, 频域, 频带, 时间, 长度, 重复, 对应, 映射, 关系, 匹配</p> <p>VEN: PRACH, channel, quality, resource, frequency, time, length, repeat, corres+, map+, relation</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 101594666 A (大唐移动通信设备有限公司) 02.12 月 2009(02.12.2009) 摘要, 说明书第 18 页第 23 行至第 20 页第 13 行, 附图 3-4</td> <td>1-26</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 102026391 A (中兴通讯股份有限公司) 20.4 月 2011(20.04.2011) 全文</td> <td>1-26</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 102739373 A (中兴通讯股份有限公司) 17.10 月 2012(17.10.2012) 全文</td> <td>1-26</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>WO 2004088877 A2 (西门子公司) 14.10 月 2004(14.10.2004) 全文</td> <td>1-26</td> </tr> </tbody> </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 101594666 A (大唐移动通信设备有限公司) 02.12 月 2009(02.12.2009) 摘要, 说明书第 18 页第 23 行至第 20 页第 13 行, 附图 3-4	1-26	A	CN 102026391 A (中兴通讯股份有限公司) 20.4 月 2011(20.04.2011) 全文	1-26	A	CN 102739373 A (中兴通讯股份有限公司) 17.10 月 2012(17.10.2012) 全文	1-26	A	WO 2004088877 A2 (西门子公司) 14.10 月 2004(14.10.2004) 全文	1-26
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求															
X	CN 101594666 A (大唐移动通信设备有限公司) 02.12 月 2009(02.12.2009) 摘要, 说明书第 18 页第 23 行至第 20 页第 13 行, 附图 3-4	1-26															
A	CN 102026391 A (中兴通讯股份有限公司) 20.4 月 2011(20.04.2011) 全文	1-26															
A	CN 102739373 A (中兴通讯股份有限公司) 17.10 月 2012(17.10.2012) 全文	1-26															
A	WO 2004088877 A2 (西门子公司) 14.10 月 2004(14.10.2004) 全文	1-26															
<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> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“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)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“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>		<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” 同族专利的文件</p>															
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>17.2 月 2014(17.02.2014)</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>20.3 月 2014 (20.03.2014)</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</p> <p>中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088</p> <p>传真号: (86-10)62019451</p>		<p>受权官员</p> <p>王春艳</p> <p>电话号码: (86-10) 62411298</p>															

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2013/090616

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 101594666 A	02.12.2009	CN 101594666 B	15.02.2012
CN 102026391 A	20.04.2011	CN 102026391 B	05.02.2014
		EP 2482603 A1	01.08.2012
		HK 1174182 A0	31.05.2013
		WO 2011035627 A1	31.03.2011
CN 102739373 A	17.10.2012	WO 2012139387 A1	18.10.2012
WO 2004088877 A2	14.10.2004	WO 2004088877 A3	09.12.2004
		DE10315063 A1	14.10.2004