

(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
2009 年 7 月 2 日 (02.07.2009)



(10) 国际公布号
WO 2009/079913 A1



(51) 国际专利分类号:
H04W 74/00 (2009.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2008/001937

(22) 国际申请日: 2008 年 11 月 21 日 (21.11.2008)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
200710178186.X
2007 年 11 月 27 日 (27.11.2007) CN

(71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): 大唐移动通信设备有限公司(DATANG MOBILE COMMUNICATIONS EQUIPMENT CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市海淀区学院路 29 号, Beijing 100083 (CN)。

(72) 发明人; 及

(75) 发明人/申请人 (仅对美国): 鲍炜(BAO, Wei) [CN/CN]; 中国北京市海淀区学院路 29 号, Beijing 100083 (CN)。高卓(GAO, Zhuo) [CN/CN]; 中国北京市海淀区学院路 29 号, Beijing 100083 (CN)。寇会如(KOU, Huiru) [CN/CN]; 中国北京市海淀区学院路 29 号, Beijing 100083 (CN)。

(74) 代理人: 北京市德恒律师事务所(DEHENG LAW OFFICES); 中国北京市西城区金融街 19 号富凯大厦 B 座 12 层梁永, Beijing 100032 (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, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY,

[见续页]

(54) Title: METHOD OF PROCESSING IN RANDOM ACCESS PROCEDURE, SYSTEM AND APPARATUS THEREOF

(54) 发明名称: 随机接入过程中的处理方法、系统和装置

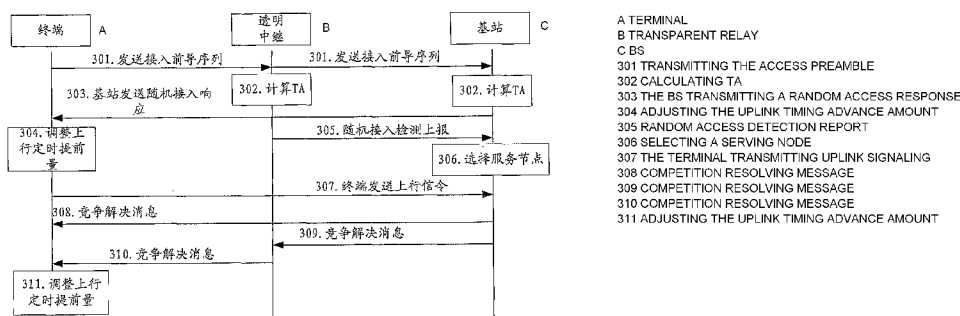


图 3 / Fig. 3

(57) Abstract: A method of processing in random access procedure is disclosed in the present invention, the method includes the steps: when a BS detects a random access preamble transmitted by a random access node, the BS calculates a timing adjusting amount TA according to the detected preamble by itself and transmits the TA to the random access node; the BS receives the random access detection information reported by a transparent relay, and selects a serving node for the random access node; the BS receives the uplink signaling which is transmitted by the random access node after it adjusts the uplink timing advance amount according to the TA calculated through the BS, and informs the access condition to the random access node by a competition resolving message according to the selected serving node, the random access node performs access according to the access condition. The present invention could reduce the duration of the random access procedure, and improve the quality of service for the service, so that the user could obtain a better serving experience. (Figure 3)

[见续页]



MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

(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, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY,

本国际公布:

— 包括国际检索报告。

(57) 摘要:

本发明提供了一种随机接入过程中的处理方法, 包括以下步骤: 当基站检测到随机接入节点发送的随机接入前导序列 Preamble 时, 基站根据自身检测到的所述 Preamble 计算定时调整量 TA 并发送给随机接入节点; 基站接收透明中继上报的随机接入检测信息, 并为随机接入节点选择服务节点; 所述基站接收所述随机接入节点根据所述基站计算的 TA 调整上行定时提前量之后发送的上行信令, 并根据选择的服务节点将接入条件通过竞争解决消息通知所述随机接入节点, 所述随机接入节点根据接入条件进行接入。本发明能够缩短随机接入过程的持续时间, 提高业务的服务质量, 使用户得到更好的服务体验。(图 3)

随机接入过程中的处理方法、系统和装置

技术领域

本发明涉及移动通信系统技术,尤其涉及一种随机接入过程中的处理方法、
5 系统和装置。

背景技术

为了满足用户终端对系统全覆盖和高容量的需求,在未来的移动通信系统
中将可能大量使用中继随机接入节点(RS, Relay Station)。以下给出了RS的
10 相关定义:

中继节点:具备在节点之间转发终端数据或控制信令功能的随机接入节点。
其中,所述节点之间包括:基站(BS, Base Station)与RS之间、RS与RS之
间以及RS与终端(UT, User Terminal)之间。

透明中继:透明中继不发送下行同步信道,系统配置和资源分配广播消息。

15 非透明中继:非透明中继发送自己的下行同步信道,系统配置和资源分配
广播消息。

接入链路:开始于或终结于UT的无线链路。

中继链路:BS和RS之间的无线链路或RS和RS之间的无线链路。

与BS相比,RS具有布置灵活、成本低的优点,可以节约建网成本。RS
20 的引入可以提高系统容量,增大小区的覆盖范围,提高传输的速率。

为了能够对上述RS和BS的关系有进一步的了解,以下将以图示举例的方式
进行说明。图1为现有技术中RS不同应用场景及作用示意图。在实际使用
中,透明RS的覆盖范围完全落在BS的覆盖范围之内,而非透明RS的覆盖范
围可以有部分或全部位于BS的覆盖范围之外。如图1所示,用于提供热点覆
25 盖的RS2属于透明RS,而用于扩大BS覆盖范围的中继RS1以及用于解决阴
影效应的中继RS3属于非透明RS。

以上所述为现有技术中RS的相关定义,下面将对移动通信系统中终端进
行随机接入的过程进行详细描述。

在移动通信系统中，进行上行数据传输需满足一种特有的传输条件，即上行同步，其目的是使来自不同距离、不同终端的上行信号同步到达基站或中继。上行同步能为系统带来很多好处，例如，降低相邻时隙间信号的干扰，改善系统性能，简化基站/中继接收机的设计等。因此，处于非同步状态的终端在进行上行数据传输前，需通过随机接入过程建立与网络的上行同步，之后，在上行同步的方式下进行上行数据传输。

3GPP 长期演进 (LTE) 系统中所采用的随机接入方案的基本机制是：在多个可供选择的随机接入前导序列 (Random Access Preamble) 中，终端从多个随机接入前导序列中随机选择一个随机接入前导序列，并将该随机接入前导序列在随机接入信道 (RACH, Random Access Channel) 上发送，其中，随机接入前导序列在下文中简称为 Preamble；基站接收到该 Preamble 后，计算出该 Preamble 的实际到达时间与预期到达时间的偏差，将所述偏差作为定时调整量 (TA, Timing Alignment) 放在随机接入响应信息 (Random Access Response) 中发送给终端；终端接收到所述随机接入响应信息后，按照 TA 调整上行数据的发送时间，即可建立与网络的上行同步。在完成 TA 调整后，终端需将自身的标识码 (ID) 发送给网络，网络根据终端发来的 ID 判断其是否与其他终端发生碰撞，并生成竞争解决消息发送给终端，以彻底消除碰撞。在 LTE 系统中，系统中不包含透明中继的场景和系统中包含透明中继的场景所进行的随机接入过程不同，下面将以包含透明中继时的终端随机接入过程为例进行详细描述。

图 2 为现有技术中基站辖有透明中继时终端随机接入方法流程示意图，该方法包括：

步骤 201：终端在所有可用的 Preamble 中随机选择一个，并在 RACH 上发送。

步骤 202：基站和透明中继都对 RACH 进行检测，若监测到 Preamble，则记录所收到的 Preamble 的接收功率并计算该 Preamble 对应的 TA。在进行 RACH 检测的同时，基站启动定时器 T，在定时器设定时间内基站等待所辖透明中继上报所检测到的随机接入检测信息。

步骤 203：透明中继向所属基站上报所检测到的 Preamble 的随机接入检测信息，随机接入检测信息中包括：

所收到的 Preamble 的标识信息，如 Preamble 的编号、发送时间等；

所收到的 Preamble 的接收功率；

和所收到的 Preamble 对应的 TA。

5 步骤 204：在步骤 202 中所设定的定时器超时后，基站将根据自身的测量以及接收到的所辖透明中继的随机接入检测信息中所含信息，选择基站或某一个透明中继作为发起随机接入的终端的服务节点。

其中，基站如何选择服务节点在现有技术中已非常公知，这里不再赘述。

步骤 205：基站发送对该 Preamble 的随机接入响应信息，该随机接入响应信息中包括：

10 所响应信息的 Preamble 的标识信息，如 Preamble 的编号、发送时间等；

所响应信息的 Preamble 对应的 TA；其中，若在步骤 204 中基站所选择的服务节点为基站，则此处的 TA 为基站所测出的该 Preamble 对应的 TA；若在步骤 204 中基站所选择的服务节点为透明中继，则此处的 TA 为被选中的透明中继所上报的该 Preamble 对应的 TA；

15 为后继的上行数据传输所分配的信道资源的时-频位置信息；

和基站为用户分配的临时 ID (C-RNTI, Cell Radio Network Temporary Identity, 小区无线网络临时别码)。

20 步骤 206：终端在接收到随机接入响应信息后，根据其中的 Preamble 的标识信息，确定该随机接入响应信息的目标终端是否是自己，也即，判断随机接入响应信息中的 Preamble 的标识信息与步骤 201 中自身所选择的 Preamble 的标识信息是否相同。如相同，根据其中的 TA 信息，调整上行信号的发送定时提前量；如不相同，则不进行任何操作，继续接收随机接入响应信息，此时，存在两种情况：终端确定自身所发送的 Preamble 未被响应，重新发起随机接入过程或放弃随机接入；或者在所述继续接收的随机接入响应信息中得到自身的
25 随机接入响应信息后，继续执行后续操作。

当步骤 204 中选择的服务节点为基站时，执行步骤 207。当选择的服务节点为透明中继时，执行步骤 209。

步骤 207：终端发送上行信令，其所用的上行资源为基站在步骤 203 中为其分配的资源。终端发送的上行信令中至少应包括：

终端的标识信息，如国际移动用户识别码（IMSI，International Mobile Subscriber Identity）、或移动用户暂时识别码（TMSI，Temporary Mobile Subscriber Identity）、或小区无线网络临时识别码（CRNTI）等。

5 步骤 208：基站根据终端在步骤 207 中发送的终端的标识信息确定终端是否发生碰撞，并通过竞争解决消息将碰撞检测结果通知终端。

之后，随机接入过程结束，终端开始正式的上行数据传输业务。

步骤 209：终端向被选定作为其服务节点的透明中继发送上行信令，其所用的上行资源为基站在步骤 205 中为其分配的资源。

10 其中，终端发送的上行信令中至少应包括：终端的标识信息，如 IMSI、或 TMSI、或 CRNTI。

步骤 210：作为服务节点的透明中继将在步骤 209 中所收到的上行信令转发到基站。

步骤 211：基站根据终端在步骤 209 中发送的终端的标识信息确定终端是否发生碰撞，并通过竞争解决消息将碰撞检测结果发送到所述透明中继。

15 其中，在现有技术中，竞争解决消息的具体内容尚未确定。

步骤 212：所述透明中继将在步骤 211 中所收到的竞争解决消息转发到终端。

之后，随机接入过程结束，终端开始正式的上行数据传输业务。

20 现有技术的缺点是：在现有的透明中继参与的随机接入过程中，基站在进行 RACH 上 Preamble 检测的同时，启动定时器 T，并在定时器超时前，基站将一直等待其所辖的透明中继上报随机接入检测信息，直到定时器 T 超时后，基站会根据自身的检测和接收到的所辖透明中继的上报，为终端选择服务节点。由于定时器 T 的长度以及服务节点选择的决策过程所耗时间比较长，因此将会导致终端随机接入过程持续时间较长。

25

发明内容

有鉴于此，本发明的主要目的在于提供一种随机接入过程中的处理方法、系统和装置，本发明在当基站辖有透明中继时，缩短了随机接入过程的持续时间。

为达到上述目的，本发明的技术方案是这样实现的：本发明提供了一种随机接入过程中的处理方法，包括以下步骤：当基站检测到随机接入节点发送的随机接入前导序列 Preamble 时，所述基站根据自身检测到的所述 Preamble 计算定时调整量 TA 并发送给随机接入节点；所述基站接收透明中继上报的随机接入检测信息，并为所述随机接入节点选择服务节点；

所述基站接收所述随机接入节点根据所述基站计算的 TA 调整上行定时提前量之后发送的上行信令，并根据选择的服务节点将接入条件通过竞争解决消息通知所述随机接入节点，所述随机接入节点根据所述接入条件进行接入。

作为本发明的一个实施例，所述基站根据选择的服务节点将接入条件通过竞争解决消息通知所述随机接入节点包括：如果所述基站选择所述基站作为所述随机接入节点的服务节点，则所述基站将碰撞检测结果通知所述随机接入节点；如果所述基站选择所述透明中继作为所述随机接入节点的服务节点，则所述基站通过竞争解决消息将所述透明中继计算的 TA 及碰撞检测结果发送给所述随机接入节点。

作为本发明的一个实施例，在所述基站通过竞争解决消息将所述透明中继计算的 TA 及碰撞检测结果发送给所述随机接入节点之后，还包括：所述随机接入节点根据所述透明中继计算的 TA 调整上行定时提前量。

作为本发明的一个实施例，所述基站通过竞争解决消息将所述透明中继计算的 TA 及碰撞检测结果发送给所述随机接入节点包括：所述基站将携带所述透明中继计算的 TA 及碰撞检测结果的竞争解决消息发送给所述透明中继；所述透明中继将所述竞争解决消息转发给所述随机接入节点。

作为本发明的一个实施例，在所述基站检测到随机接入节点发送的 Preamble 之后，还包括：所述基站启动定时器，在所述定时器超时后所述基站为所述随机接入节点选择服务节点。

作为本发明的一个实施例，所述基站根据自身检测到的所述 Preamble 计算的 TA 并发送给随机接入节点包括：所述基站将通过随机接入响应将所述基站计算的 TA 发送给所述随机接入节点。

在上述实施例中，所述随机接入节点为终端或中继。

本发明另一方面还提出一种随机接入过程中的处理方法，包括以下步骤：

随机接入节点向所述基站发送 Preamble; 所述随机接入节点接收所述基站根据自身检测到的所述 Preamble 计算的 TA, 并根据所述基站计算的 TA 调整上行定时提前量; 所述随机接入节点向所述基站发所上行信令; 所述随机接入节点接收所述基站发送的竞争解决消息, 如果在所述竞争解决消息中携带有透明中
5 继计算的 TA, 则所述随机接入节点根据所述透明中继计算的 TA 调整上行定时提前量。

作为本发明的一个实施例, 在所述随机接入节点接收所述基站根据自身检测到的所述 Preamble 计算的 TA 之后, 还包括: 所述基站接收所述透明中继上报的随机接入检测信息, 并为所述随机接入节点选择服务节点。

10 作为本发明的一个实施例, 在所述随机接入节点向所述基站发所上行信令之后, 还包括: 如果所述基站选择所述基站作为所述随机接入节点的服务节点, 则所述基站将碰撞检测结果通知所述随机接入节点; 如果所述基站选择所述透明中继作为所述随机接入节点的服务节点, 则所述基站通过竞争解决消息将所述透明中继计算的 TA 及碰撞检测结果发送给所述随机接入节点。

15 作为本发明的一个实施例, 所述随机接入节点接收所述基站发送的竞争解决消息包括: 所述基站将携带所述透明中继计算的 TA 及碰撞检测结果的竞争解决消息发送给所述透明中继; 所述透明中继将所述竞争解决消息转发给所述随机接入节点。

20 作为本发明的一个实施例, 在所述随机接入节点向所述基站发送 Preamble 之后, 还包括: 所述基站启动定时器, 在所述定时器超时后所述基站为所述随机接入节点选择服务节点。

作为本发明的一个实施例, 所述随机接入节点接收所述基站根据自身检测到的所述 Preamble 计算的 TA 包括: 所述随机接入节点通过随机接入响应接收所述基站发送的所述基站计算的 TA。

25 在上述实施例中, 所述随机接入节点为终端或中继。

本发明再一方面还提出一种随机接入过程中的处理系统, 包括基站, 透明中继和至少一个随机接入节点, 所述基站, 用于在检测到随机接入节点发送的 Preamble 时, 根据自身检测到的所述 Preamble 计算的 TA 并发送给随机接入节点, 并接收所述透明中继上报的随机接入检测信息, 为所述随机接入节点选择

服务节点，以及在收到所述随机接入节点发送的上行信令后，根据选择的服务节点将接入条件通过竞争解决消息通知所述随机接入节点；所述透明中继，用于在检测到随机接入节点发送的 Preamble 时，通过随机接入检测信息将所述透明中继计算的 TA 发送给所述基站；所述随机接入节点，用于向所述基站发送
5 Preamble，并在接收到所述基站发送的所述基站计算的 TA 调整上行定时提前量之后向所述基站发送上行信令，以及接收所述基站通过竞争解决消息发送的接入条件，并根据所述接入条件进行接入。

作为本发明的一个实施例，在所述基站选择所述透明中继作为所述随机接入节点的服务节点时，所述接入条件包括所述透明中继计算的 TA。

10 在上述实施例中，所述随机接入节点为终端或中继。

本发明还提出一种实现随机接入的基站，该基站包括：随机接入前导序列 Preamble 检测模块、Preamble 处理模块、随机接入响应生成模块以及数据发送模块，其中，Preamble 检测模块，用于在随机接入信道 RACH 上检测发起随机接入的随机接入节点发送的 Preamble，当检测到 Preamble 时，将所述 Preamble
15 发送给 Preamble 处理模块；Preamble 处理模块，用于记录所述 Preamble 的接收功率，并计算该 Preamble 对应的定时调整量 TA，并将上述信息发送给随机接入响应生成模块；随机接入响应生成模块，用于接收到 Preamble 处理模块发来的所述信息后，生成随机接入响应信息，所述随机接入响应信息包括所述基站计算的 TA，并将所述随机接入响应信息发送给数据发送模块；数据发送模块，
20 用于将接收到的随机接入响应信息向外发送。

作为本发明的一个实施例，Preamble 处理模块进一步用于：当开始在 RACH 上检测 Preamble 时，发送控制信号给定时模块；相应的，该基站进一步包括：定时模块，用于接收到所述控制信号时，启动定时装置；还用于在设定时间结束时，发送时间结束信号给服务节点选择模块；数据接收模块，用于接收基站
25 所辖透明中继发来的所述 Preamble 对应的随机接入检测信息，并将所述随机接入检测信息发送给服务节点选择模块，还用于接收随机接入节点发来的上行信令，并将所述信令发送给竞争解决模块；服务节点选择模块，用于接收到所述时间结束信号后，根据接收到的所述随机接入检测信息以及自身检测到的 Preamble 的信息，选择为发送该 Preamble 的随机接入节点服务的服务节点，将

所选择的服务节点信息发送给竞争解决模块；竞争解决模块，用于根据接收到的上行信令，确定随机接入节点是否发生碰撞，当接收到所述服务节点信息时，结合所述服务节点信息生成接入条件通过竞争解决消息发送给数据发送模块；数据发送模块进一步用于：将所述竞争解决消息向外发送。

- 5 作为本发明的一个实施例，Preamble 检测模块进一步用于：当检测到随机接入节点发送的 Preamble 时，发送信号给服务节点选择模块；相应的，服务节点选择模块进一步用于：当接收到 Preamble 检测模块发来的所述信号时，在选定服务节点后，将接收到的随机接入检测信息以及服务节点信息发送给随机接入响应生成模块；随机接入响应生成模块进一步用于：根据接收到的所述消息
10 以及所述信息，生成随机接入响应信息发送给数据发送模块。

在上述实施例中，所述随机接入节点为终端或中继。

本发明还提出一种实现随机接入的随机接入节点，包括 Preamble 发送模块、随机接入响应接收模块、定时提前量调整模块、上行信令发送模块和竞争解决消息接收模块，所述 Preamble 发送模块，用于向所述基站发送 Preamble；

- 15 所述随机接入响应接收模块，用于接收所述基站发送的随机接入响应，所述随机接入响应中包括有所述基站根据自身检测到的所述 Preamble 计算的 TA；所述定时提前量调整模块，用于根据所述基站计算的 TA 调整上行定时提前量，及在所述竞争解决消息中携带有透明中继计算的 TA 时，根据所述透明中继计算的 TA 调整上行定时提前量；所述上行信令发送模块，用于向所述基站发送
20 上行信令；所述竞争解决消息接收模块，用于接收所述基站发送的竞争解决消息，如果所述基站选择透明中继作为所述随机接入节点的服务节点，则在所述竞争解决消息中携带有透明中继计算的 TA。

作为本发明的一个实施例，所述随机接入节点为终端或中继。

- 5 在本发明中，基站在收到随机接入节点所发送的 Preamble 后，首先默认选择基站作为该随机接入节点的服务节点，这样能够使得基站选择服务节点的过程与终端调整上行定时提前量的过程同时进行，即使基站最终选择透明中继作为服务节点，则基站也可通过竞争解决消息将透明中继所计算的 TA 发送给终端，终端再根据透明中继所计算的 TA 调整上行定时提前量。本发明无需等到服务节点选择之后才向终端或中继发送随机接入响应信息，因此缩短了随机接

入过程的持续时间，从而提高了业务服务质量，使用户得到更好的服务体验。

附图说明

图 1 为 RS 不同应用场景及作用示意图；

5 图 2 为现有技术中基站辖有透明中继时终端随机接入方法流程示意图；

图 3 为本发明一个实施例的随机接入方法流程示意图；

图 4 为本发明一个实施例的实现随机接入的基站结构示意图。

具体实施方式

10 本发明的基本思想是：当基站检测到随机接入节点所发送的 Preamble 后，首先默认基站为服务节点，将基站计算的 TA 等消息发送给终端，终端根据基站计算的 TA 调整上行定时提前量，同时基站接收透明中继上报的信息，并为该终端选择服务节点，如果基站选择透明中继作为该终端的服务节点，则基站通过竞争解决消息将透明中继计算的 TA 发送给终端，终端将根据收到的透明
15 中继计算的 TA 重新调整上行定时提前量。

以下，通过具体实施例结合附图进行详细的说明。

图 3 为本发明一个实施例的随机接入方法流程示意图，该方法中包括终端、透明中继以及基站，其中，透明中继可以为一个或多个，在图 3 中只给出了作为服务节点的透明中继，其他透明中继未示出。如图 3 所示，该方法包括以下
20 步骤：

步骤 301：终端在所有可用的 Preamble 中随机选择一个，并在 RACH 上发送。

其中，终端发送所述 Preamble 的方法属于公知技术，这里不再赘述。

5 步骤 302：基站和透明中继均对 RACH 进行检测，若检测到 Preamble，则基站和透明中继均需记录所检测到的 Preamble 的接收功率并分别计算该 Preamble 对应的 TA，得到相应的随机接入检测信息。在进行 RACH 检测的同时，基站启动定时装置。所述定时装置用于设定基站需要等待下辖的透明中继上报所检测到的随机接入检测信息的时间。在定时装置设定时间内，基站需要等待下辖的透明中继上报所检测到的随机接入检测信息。其中，所述定时装置

可以由定时器实现。其中，定时装置所设定的具体时间与现有技术中设定的时间相同，均根据具体情况选定，由于设定时间的选定方法在现有技术中已非常公知，这里不再赘述。

在本步骤中，基站存在检测不到终端所发送的 Preamble 的可能，当基站检测到终端发送的 Preamble 时，执行步骤 303；当基站没有检测到终端发送的 Preamble 时，按照图 2 所示的现有技术中的随机接入流程，等待下辖透明中继上报随机接入检测信息，并执行后续操作，即执行步骤 203 以及步骤 203 后续步骤，由于其后的处理步骤与图 2 所示过程相同，这里不再赘述。

其中，如何检测 RACH 上的 Preamble 以及如何计算 TA 在现有技术中已非常公知，这里不再赘述。

步骤 303: 基站根据自身检测到的 Preamble 的信息生成该 Preamble 的随机接入响应信息，并将所述随机接入响应信息向终端发送。其中随机接入响应信息中可包括：

响应信息对应的 Preamble 的标识信息，如 Preamble 的编号、发送时间等；
响应信息对应的 Preamble 所对应的 TA，其中所述 TA 为基站测得的 TA；
为后继的上行数据传输所分配的信道资源的位置信息；
和基站为终端分配的临时 ID (C-RNTI)。

步骤 304: 终端接收到随机接入响应信息后，根据其中的 Preamble 的标识信息，确定该随机接入响应信息的目标终端是否是自身。若是，则根据其中的 TA 信息，调整上行信令的发送定时提前量。

其中，终端如何确定所述信息的目标终端、以及如何根据 TA 调整发送定时提前量在现有技术中已非常公知，这里不再赘述。

步骤 305: 在基站执行步骤 303 之前、或执行步骤 303 的同时、或在基站向终端发送随机接入响应信息之后，透明中继向所属基站上报所检测到的随机接入检测信息，随机接入检测信息中包括：

透明中继检测到的 Preamble 的标识信息，如 Preamble 的编号、发送时间等；

透明中继检测到的 Preamble 的接收功率；

和透明中继根据检测到的 Preamble 计算的对应的 TA。

其中，透明中继如何进行所述信息的上报在现有技术中已非常公知，这里不再赘述。

步骤 306：在步骤 302 中基站所设定时间结束后，基站根据自身的测量以及所辖透明中继在步骤 305 中上报的所述随机接入检测信息中包含的信息，可选择自身或所辖的某一个透明中继作为发起随机接入的终端的服务节点。

其中，基站如何进行服务节点的选择在现有技术中已非常公知，这里不再赘述。

步骤 307：终端调整发送定时提前量之后，向基站发送上行信令，其所用的上行资源为基站在步骤 303 中为其分配的资源。终端所发送的上行信令中至少应包括：终端的标识信息，如 IMSI 或 TMSI 或 CRNTI 等。之后，如步骤 306 中基站所选择的服务节点为基站自身，则执行步骤 308；如步骤 306 中基站所选择的服务节点为所辖某一透明中继，则执行步骤 309。

其中，上述步骤中，步骤 305 和步骤 305 之间的执行顺序可以调换，步骤 303、304、307 需顺序执行，步骤 303、305 与步骤 306 需顺序执行，但是，步骤 303、304、307 的执行与步骤 305、306 的执行并没有执行顺序上的限定，在不违背上述要求顺序的基础上，可以灵活调整。例如，在本实施例中，步骤 304 与步骤 305、306 同时执行，而步骤 307 位于步骤 306 之后，在实际应用中，步骤 307 也可能在步骤 306 之前执行，或者与步骤 306 同时执行，其他可能的执行顺序这里不再赘述。

步骤 308：如果基站选择其作为终端的服务节点，则基站根据终端在步骤 307 中发送的终端的标识信息确定终端是否发生碰撞，并通过竞争解决消息将碰撞检测结果通知终端，之后，终端开始正式的上行数据传输业务，随机接入过程结束。

其中，基站如何确定终端是否发生碰撞、以及如何生成竞争解决消息在现有技术中已非常公知，这里不再赘述。

步骤 309：如果基站选择透明中继作为终端的服务节点，则基站根据终端在步骤 307 中发送的终端的标识信息确定终端是否发生碰撞，并通过竞争解决消息将碰撞检测结果发送到所选择的作为终端服务节点的透明中继，竞争解决消息中至少应包括：被选为服务节点的透明中继所上报的 TA 信息。其中，由

于在现有技术中竞争解决消息的具体内容尚未确定，因此可以通过该竞争解决消息将透明中继计算的 TA 等信息发送给终端。

步骤 310：所述透明中继将在步骤 309 中所收到的竞争解决消息转发到终端。

5 其中，当被选定的服务节点为透明中继时，所述竞争解决消息的发送，不仅可以如步骤 309 和步骤 310 中所述的由基站经由被选定作为服务节点的透明中继发送给终端，也可以由基站直接发送给终端，而不经由作为服务节点的透明中继转发。

10 步骤 311：终端在接收竞争解决消息后，根据竞争解决中的 TA 信息（由透明中继计算得到），调整上行信号的发送定时提前量，之后终端开始正式的上行数据传输业务，随机接入过程结束。

15 图 3 所述的终端随机接入过程，也可以扩展到中继的随机接入过程中，当中继进行随机接入时，其方法流程与图 3 所示终端进行随机接入的方法相同，其中，进行随机接入的中继可以为透明中继，也可以为非透明中继。中继和终端统称为随机接入节点。

作为本发明的一个实施例，本发明还提出随机接入过程中的处理系统，包括基站，透明中继和至少一个随机接入节点。基站用于在检测到随机接入节点发送的 Preamble 时，根据自身检测到的所述 Preamble 计算的 TA 并发送给随机接入节点，并接收透明中继上报的随机接入检测信息，为随机接入节点选择服务节点，以及在收到随机接入节点发送的上行信令后，根据选择的服务节点将接入条件通过竞争解决消息通知随机接入节点。透明中继用于在检测到随机接入节点发送的 Preamble 时，通过随机接入检测信息将透明中继计算的 TA 发送给基站。随机接入节点用于向基站发送 Preamble，并在接收到基站发送的基站计算的 TA 调整上行定时提前量之后向基站发送上行信令，以及接收基站通过竞争解决消息发送的接入条件，并根据接入条件进行接入。在基站选择透明中继作为随机接入节点的服务节点时，接入条件包括透明中继计算的 TA。

图 4 为本发明一个实施例实现随机接入的基站结构示意图，如图 4 所示，该基站包括：数据接收模块 410、Preamble 检测模块 420、Preamble 处理模块 430、随机接入响应生成模块 440、服务节点选择模块 450、竞争解决模块 460、

数据发送模块 470、以及定时模块 480，其中，

数据接收模块 410，用于接收到透明中继发来的随机接入检测信息后，将所述消息发送给服务节点选择模块 450；还用于将接收到的随机接入节点发来的上行信令发送给竞争解决模块 460。

5 Preamble 检测模块 420，用于在 RACH 上检测 Preamble，当检测到 Preamble 时，将所述 Preamble 发送给 Preamble 处理模块 430，当没有检测到 Preamble 时，发送信号给服务节点选择模块 450，所述信号用于控制服务节点选择模块 450 将处理后的信息发送给随机接入响应生成模块 440；还用于当开始在 RACH 上检测 Preamble 时，发送控制信号给定时模块 480，所述控制信号用于控制定
10 时模块 480 启动定时装置。

Preamble 处理模块 430，用于记录 Preamble 检测模块 420 发来的所述 Preamble 的接收功率，并计算该 Preamble 对应的 TA，并将上述信息发送给随机接入响应生成模块 440 以及服务节点选择模块 450。

15 随机接入响应生成模块 440，用于接收到 Preamble 处理模块 430 发来的所述信息、或接收到服务节点选择模块 450 发来的所述信息后，生成随机接入响应信息，并将所述随机接入响应信息发送给数据发送模块 470。

服务节点选择模块 450，用于接收到定时模块 480 发来的所述信号后，根据接收到的数据接收模块 410 发来的随机接入检测信息以及 Preamble 处理模块 430 发来的所述信息，选择为随机接入节点提供服务的服务节点，当接收到
20 Preamble 检测模块 420 发来的信号时，将上述接收到的 Preamble 的信息以及所选择的服务节点信息发送给随机接入响应生成模块 440；当未接收到 Preamble 检测模块 420 发来的信号时，将服务节点信息发送给竞争解决模块 460。

其中，当 Preamble 检测模块 420 未能检测到 Preamble 时，服务节点选择模块 450 将接收不到 Preamble 处理模块 430 发来的基站自身对于 Preamble 的
5 检测结果，此时，服务节点选择模块 450 直接根据接收到的透明中继上报的随机接入检测信息选择服务节点。

竞争解决模块 460，根据接收到的所述上行信令，确定随机接入节点是否发生碰撞，生成竞争解决消息发送给数据发送模块 470；当接收到服务节点选择模块 450 发来的服务节点信息时，结合所述服务节点信息生成竞争解决消息

发送给数据发送模块 470，此时，在竞争解决消息中将包含：被选择的作为服务节点的透明中继上报的 TA 等信息。

数据发送模块 470，用于向外发送接收到的所述随机接入响应信息；还用于接收到所述竞争解决消息后，将所述消息发送给相应的作为服务节点的透明
5 中继或随机接入节点。

定时模块 480，用于接收到 Preamble 检测模块 420 发来的控制信号后，启动定时装置，当到达设定时间时，发送设定时间结束信号给服务节点选择模块 450。

其中，上述随机接入节点包括 Preamble 发送模块、随机接入响应接收模块、
10 定时提前量调整模块、上行信令发送模块和竞争解决消息接收模块。Preamble 发送模块，用于向所述基站发送 Preamble。随机接入响应接收模块用于接收基站发送的随机接入响应，随机接入响应中包括有基站根据自身检测到的 Preamble 计算的 TA。定时提前量调整模块用于根据基站计算的 TA 调整上行定时提前量，及在竞争解决消息中携带有透明中继计算的 TA 时，根据透明中继
15 计算的 TA 调整上行定时提前量。上行信令发送模块用于向基站发送上行信令。竞争解决消息接收模块用于接收基站发送的竞争解决消息，如果基站选择透明中继作为随机接入节点的服务节点，则在竞争解决消息中携带有透明中继计算的 TA。其中，在本发明的上述实施例中，随机接入节点可为终端或中继。

在本发明中，基站在收到随机接入节点所发送的 Preamble 后，首先默认选
20 择基站作为该随机接入节点的服务节点，这样能够使得基站选择服务节点的过程与终端调整上行定时提前量的过程同时进行，即使基站最终选择透明中继作为服务节点，则基站也可通过竞争解决消息将透明中继所计算的 TA 发送给终端，终端再根据透明中继所计算的 TA 调整上行定时提前量。本发明无需等到服务节点选择之后才向终端或中继发送随机接入响应信息，因此缩短了随机接
25 入过程的持续时间，从而提高了业务服务质量，使用户得到更好的服务体验。

以上所述，仅为本发明的较佳实施例而已，并非用于限定本发明的保护范围。

权利要求书

1、一种随机接入过程中的处理方法，其特征在于，包括以下步骤：

当基站检测到随机接入节点发送的随机接入前导序列 Preamble 时，所述基站根据自身检测到的所述 Preamble 计算定时调整量 TA 并发送给随机接入节点；

所述基站接收透明中继上报的随机接入检测信息，并为所述随机接入节点选择服务节点；

所述基站接收所述随机接入节点根据所述基站计算的 TA 调整上行定时提前量之后发送的上行信令，并根据选择的服务节点将接入条件通过竞争解决消息通知所述随机接入节点，所述随机接入节点根据所述接入条件进行接入。

2、如权利要求 1 所述的随机接入过程中的处理方法，其特征在于，所述基站根据选择的服务节点将接入条件通过竞争解决消息通知所述随机接入节点包括：

如果所述基站选择所述基站作为所述随机接入节点的服务节点，则所述基站将碰撞检测结果通知所述随机接入节点；

如果所述基站选择所述透明中继作为所述随机接入节点的服务节点，则所述基站通过竞争解决消息将所述透明中继计算的 TA 及碰撞检测结果发送给所述随机接入节点。

3、如权利要求 2 所述的随机接入过程中的处理方法，其特征在于，在所述基站通过竞争解决消息将所述透明中继计算的 TA 及碰撞检测结果发送给所述随机接入节点之后，还包括：

所述随机接入节点根据所述透明中继计算的 TA 调整上行定时提前量。

4、如权利要求 2 所述的随机接入过程中的处理方法，其特征在于，所述基站通过竞争解决消息将所述透明中继计算的 TA 及碰撞检测结果发送给所述随机接入节点包括：

所述基站将携带所述透明中继计算的 TA 及碰撞检测结果的竞争解决消息发送给所述透明中继；

所述透明中继将所述的竞争解决消息转发给所述随机接入节点。

5、如权利要求 1 所述的随机接入过程中的处理方法，其特征在于，在所述基站检测到随机接入节点发送的 Preamble 之后，还包括：

所述基站启动定时器，在所述定时器超时后所述基站为所述随机接入节点选择服务节点。

5 6、如权利要求 1 所述的随机接入过程中的处理方法，其特征在于，所述基站根据自身检测到的所述 Preamble 计算的 TA 并发送给随机接入节点包括：

所述基站将通过随机接入响应将所述基站计算的 TA 发送给所述随机接入节点。

10 7、如权利要求 1-6 任一项所述的随机接入过程中的处理方法，其特征在于，所述随机接入节点为终端或中继。

8、一种随机接入过程中的处理方法，其特征在于，包括以下步骤：

随机接入节点向所述基站发送 Preamble；

所述随机接入节点接收所述基站根据自身检测到的所述 Preamble 计算的 TA，并根据所述基站计算的 TA 调整上行定时提前量；

15 所述随机接入节点向所述基站发送上行信令；

所述随机接入节点接收所述基站发送的竞争解决消息，如果在所述竞争解决消息中携带有透明中继计算的 TA，则所述随机接入节点根据所述透明中继计算的 TA 调整上行定时提前量。

20 9、如权利要求 8 所述的随机接入过程中的处理方法，其特征在于，在所述随机接入节点接收所述基站根据自身检测到的所述 Preamble 计算的 TA 之后，还包括：

所述基站接收所述透明中继上报的随机接入检测信息，并为所述随机接入节点选择服务节点。

25 10、如权利要求 8 所述的随机接入过程中的处理方法，其特征在于，在所述随机接入节点向所述基站发送上行信令之后，还包括：

如果所述基站选择所述基站作为所述随机接入节点的服务节点，则所述基站将碰撞检测结果通知所述随机接入节点；

如果所述基站选择所述透明中继作为所述随机接入节点的服务节点，则所述基站通过竞争解决消息将所述透明中继计算的 TA 及碰撞检测结果发送给所

述随机接入节点。

11、如权利要求 8 所述的随机接入过程中的处理方法，其特征在于，所述随机接入节点接收所述基站发送的竞争解决消息包括：

所述基站将携带所述透明中继计算的 TA 及碰撞检测结果的竞争解决消息
5 发送给所述透明中继；

所述透明中继将所述竞争解决消息转发给所述随机接入节点。

12、如权利要求 8 所述的随机接入过程中的处理方法，其特征在于，在所述随机接入节点向所述基站发送 Preamble 之后，还包括：

所述基站启动定时器，在所述定时器超时后所述基站为所述随机接入节点
10 选择服务节点。

13、如权利要求 8 所述的随机接入过程中的处理方法，其特征在于，所述随机接入节点接收所述基站根据自身检测到的所述 Preamble 计算的 TA 包括：

所述随机接入节点通过随机接入响应接收所述基站发送的所述基站计算的
TA。

14、如权利要求 8-13 任一项所述的随机接入过程中的处理方法，其特征在于，所述随机接入节点为终端或中继。

15、一种随机接入过程中的处理系统，其特征在于，包括基站，透明中继和至少一个随机接入节点，

所述基站，用于在检测到随机接入节点发送的 Preamble 时，根据自身检测
20 到的所述 Preamble 计算 TA 并发送给随机接入节点，并接收所述透明中继上报的随机接入检测信息，为所述随机接入节点选择服务节点，以及在收到所述随机接入节点发送的上行信令后，根据选择的服务节点将接入条件通过竞争解决消息通知所述随机接入节点；

所述透明中继，用于在检测到随机接入节点发送的 Preamble 时，通过随机
25 接入检测信息将所述透明中继计算的 TA 发送给所述基站；

所述随机接入节点，用于向所述基站发送 Preamble，并在接收到所述基站发送的所述基站计算的 TA 调整上行定时提前量之后向所述基站发送上行信令，以及接收所述基站通过竞争解决消息发送的接入条件，并根据所述接入条件进行接入。

16、如权利要求 15 所述的随机接入过程中的处理系统，其特征在于，在所述基站选择所述透明中继作为所述随机接入节点的服务节点时，所述接入条件包括所述透明中继计算的 TA。

17、如权利要求 15 或 16 所述的随机接入过程中的处理系统，其特征在于，
5 所述随机接入节点为终端或中继。

18、一种实现随机接入的基站，其特征在于，该基站包括：随机接入前导序列 Preamble 检测模块、Preamble 处理模块、随机接入响应生成模块以及数据发送模块，其中，

Preamble 检测模块，用于在随机接入信道 RACH 上检测发起随机接入的随机接入节点发送的 Preamble，当检测到 Preamble 时，将所述 Preamble 发送给
10 Preamble 处理模块；

Preamble 处理模块，用于记录所述 Preamble 的接收功率，并计算该 Preamble 对应的定时调整量 TA，并将上述信息发送给随机接入响应生成模块；

随机接入响应生成模块，用于接收到 Preamble 处理模块发来的所述信息
15 后，生成随机接入响应信息，所述随机接入响应信息包括所述基站计算的 TA，并将所述随机接入响应信息发送给数据发送模块；

数据发送模块，用于将接收到的随机接入响应信息向外发送。

19、根据权利要求 18 所述的实现随机接入的基站，其特征在于，Preamble 处理模块进一步用于：当开始在 RACH 上检测 Preamble 时，发送控制信号给
20 定时模块；

相应的，该基站进一步包括：

定时模块，用于接收到所述控制信号时，启动定时装置；还用于在设定时间结束时，发送时间结束信号给服务节点选择模块；

数据接收模块，用于接收基站所辖透明中继发来的所述 Preamble 对应的随机接入检测信息，并将所述随机接入检测信息发送给服务节点选择模块，还用于接收随机接入节点发来的上行信令，并将所述信令发送给竞争解决模块；
25

服务节点选择模块，用于接收到所述时间结束信号后，根据接收到的所述随机接入检测信息以及自身检测到的 Preamble 的信息，选择为发送该 Preamble 的随机接入节点服务的服务节点，将所选择的服务节点信息发送给竞争解决模

块;

竞争解决模块, 用于根据接收到的上行信令, 确定随机接入节点是否发生碰撞, 当接收到所述服务节点信息时, 结合所述服务节点信息生成接入条件通过竞争解决消息发送给数据发送模块;

5 数据发送模块进一步用于: 将所述竞争解决消息向外发送。

20、根据权利要求 19 所述的实现随机接入的基站, 其特征在于, Preamble 检测模块进一步用于: 当检测到随机接入节点发送的 Preamble 时, 发送信号给服务节点选择模块;

10 相应的, 服务节点选择模块进一步用于: 当接收到 Preamble 检测模块发来的所述信号时, 在选定服务节点后, 将接收到的随机接入检测信息以及服务节点信息发送给随机接入响应生成模块;

随机接入响应生成模块进一步用于: 根据接收到的所述消息以及所述信息, 生成随机接入响应信息发送给数据发送模块。

15 21、根据权利要求 18-20 任一项所述的实现随机接入的基站, 其特征在于, 所述随机接入节点为终端或中继。

22、一种实现随机接入的随机接入节点, 其特征在于, 包括 Preamble 发送模块、随机接入响应接收模块、定时提前量调整模块、上行信令发送模块和竞争解决消息接收模块,

所述 Preamble 发送模块, 用于向所述基站发送 Preamble;

20 所述随机接入响应接收模块, 用于接收所述基站发送的随机接入响应, 所述随机接入响应中包括有所述基站根据自身检测到的所述 Preamble 计算的 TA;

所述定时提前量调整模块, 用于根据所述基站计算的 TA 调整上行定时提前量, 及在所述竞争解决消息中携带有透明中继计算的 TA 时, 根据所述透明中继计算的 TA 调整上行定时提前量;

25 所述上行信令发送模块, 用于向所述基站发送上行信令;

所述竞争解决消息接收模块, 用于接收所述基站发送的竞争解决消息, 如果所述基站选择透明中继作为所述随机接入节点的服务节点, 则在所述竞争解决消息中携带有透明中继计算的 TA。

30 23、如权利要求 22 所述的实现随机接入的随机接入节点, 其特征在于, 所述随机接入节点为终端或中继。

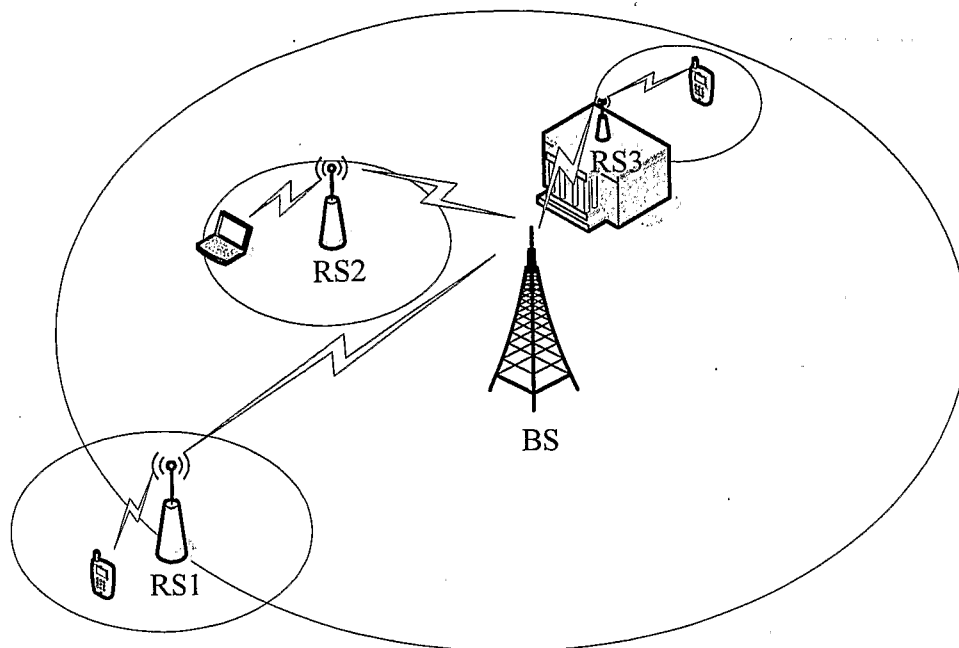


图 1

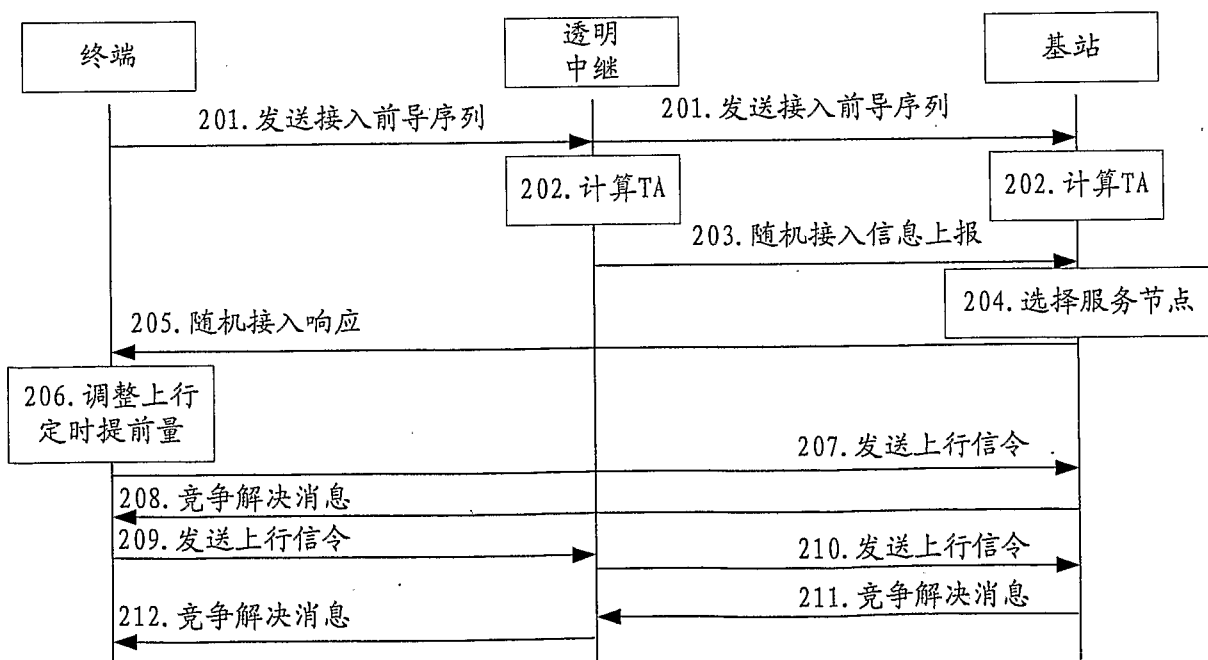


图 2

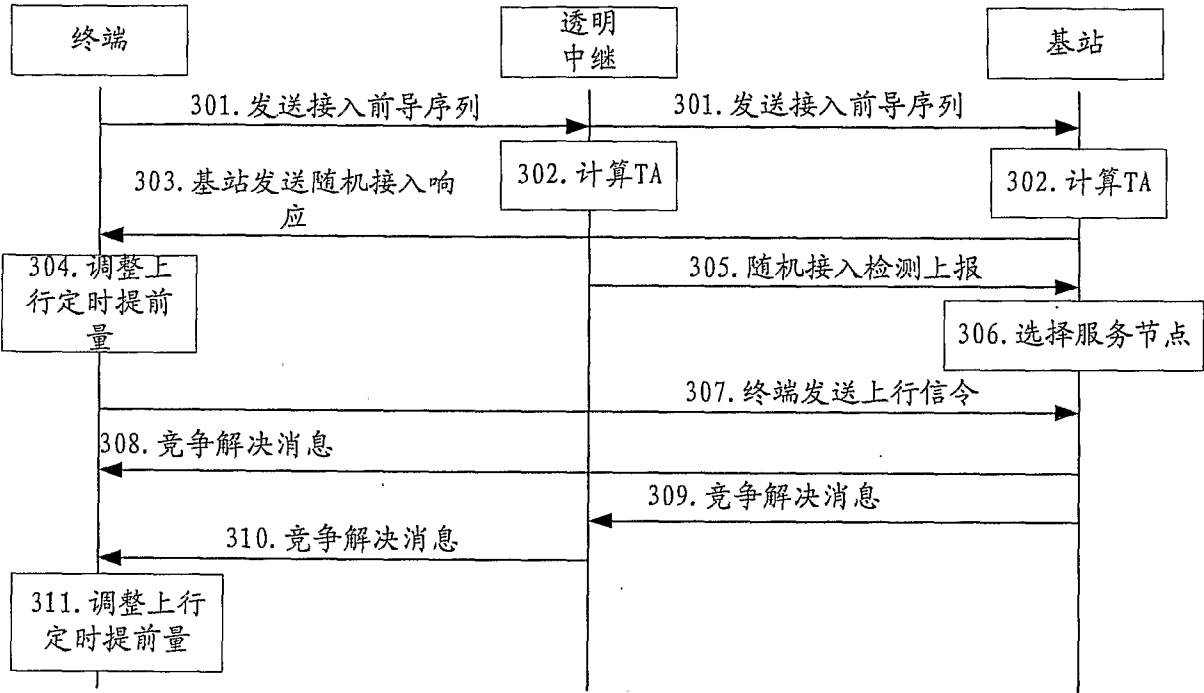


图 3

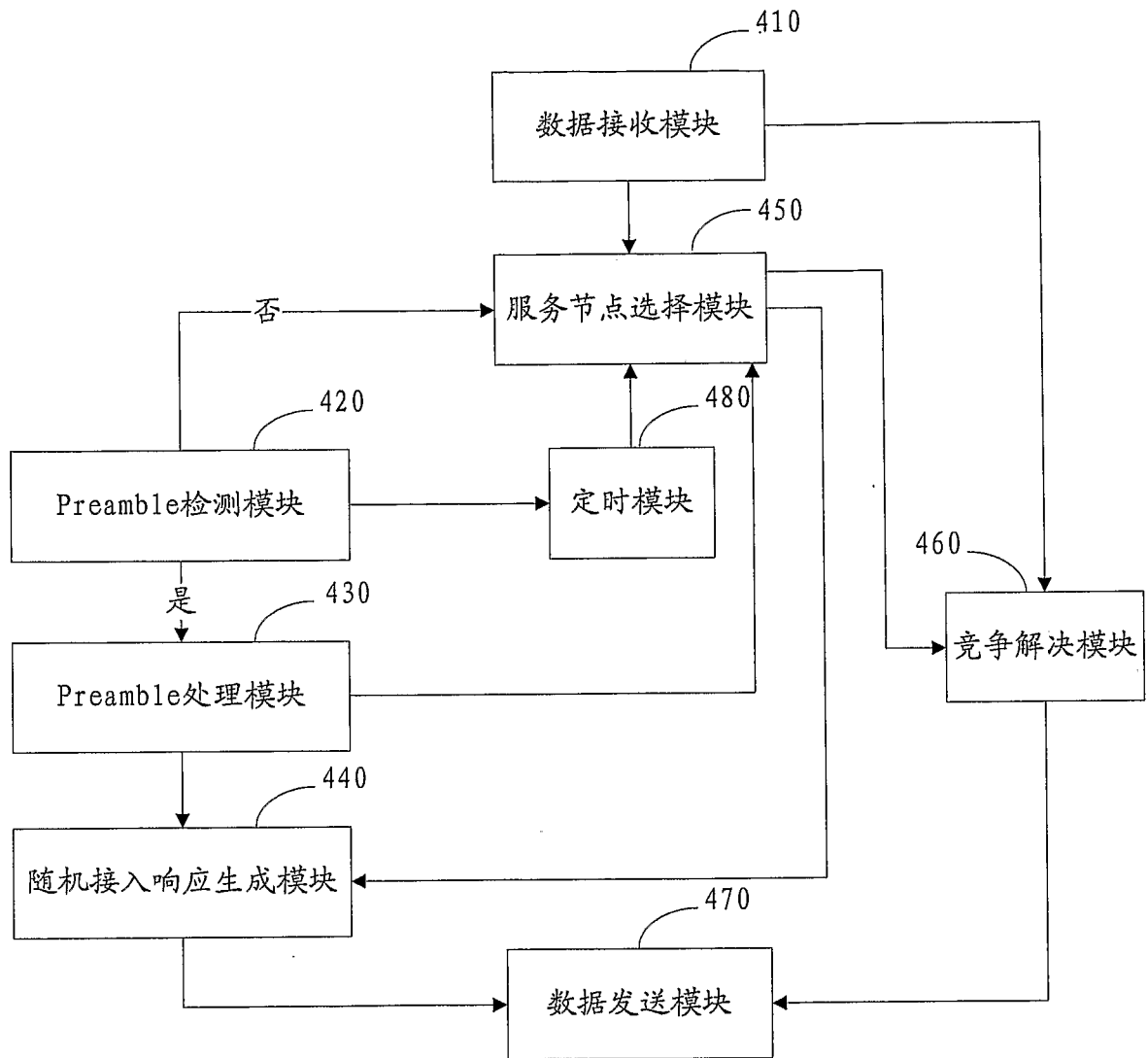


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2008/001937

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W74/00 (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; H04Q; H04B; H04M; H04L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

WPI, EPODOC, PAJ, CPRS, CNKI: random w access, tim+, time w advance, wireless, cellular, mobile, calculat+, preamble

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN1549475A (BEIJING SAMSUNG TELECOM R & D CENT) 24 Nov. 2004 (24.11.2004), the whole document	1-23
A	CN101075844A (DATANG MOBILE COMMUNICATION DEVICE CO LT) 21 Nov. 2007 (21.11.2007), the whole document	1-23
A	WO2007078165A1 (LG ELECTRONICS INC) 12 Jul. 2007 (12.07.2007), the whole document	1-23

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
“L” document which may throw doubts on priority claim (S) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	“&” document member of the same patent family
“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 20 Feb. 2009 (20.02.2009)	Date of mailing of the international search report 12 Mar. 2009 (12.03.2009)
Name and mailing address of the ISA/CN The State Intellectual Property Office, the P.R.China 6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District, Beijing, China 100088 Facsimile No. 86-10-62019451	Authorized officer WANG, Guomei Telephone No. (86-10)62411354

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2008/001937

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN1549475A	24.11.2004	WO2004100565A2	18.11.2004
CN101075844A	21.11.2007	None	
WO2007078165A1	12.07.2007	KR20070080541A	10.08.2007
		EP1917824A1	07.05.2008
		AU2006282195A1	01.03.2007
		EP1969738A1	17.09.2008
		AU2007203861A1	12.07.2007

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2008/001937

A. 主题的分类

H04W74/00(2009.01) i

按照国际专利分类表(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

IPC:H04W; H04Q; H04B; H04M; H04L

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

WPI, EPODOC, PAJ: random w access, tim+, time w advance, wireless, cellular, mobile, calculat+, preamble

CPRS, CNKI: 随机接入 定时 时间 时间提前量 定时提前量 定时调整量 TA 基站 基地台 基地站 BS 无线 移动 蜂窝 计算

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
A	CN1549475A (北京三星通信技术研究有限公司) 24.11 月 2004 (24.11.2004), 全文	1-23
A	CN101075844A(大唐移动通信设备有限公司)21.11 月 2007(21.11.2007), 全文	1-23
A	WO2007078165A1 (LG 电子株式会社) 12.7 月 2007 (12.07.2007), 全文	1-23



其余文件在 C 栏的续页中列出。



见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

20.2 月 2009(20.02.2009)

国际检索报告邮寄日期

12.3 月 2009 (12.03.2009)

中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN)

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088

传真号: (86-10)62019451

受权官员

王国梅

电话号码: (86-10) 62411354

国际检索报告

关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2008/001937

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN1549475A	24.11.2004	WO2004100565A2	18.11.2004
CN101075844A	21.11.2007	无	
WO2007078165A1	12.07.2007	KR20070080541A	10.08.2007
		EP1917824A1	07.05.2008
		AU2006282195A1	01.03.2007
		EP1969738A1	17.09.2008
		AU2007203861A1	12.07.2007