

(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
2012年3月1日 (01.03.2012)

PCT

(10) 国际公布号
WO 2012/024944 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 24/02 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2011/074096
- (22) 国际申请日: 2011年5月16日 (16.05.2011)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201010262768.8 2010年8月24日 (24.08.2010) CN
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): **中兴通讯股份有限公司 (ZTE CORPORATION)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。
- (72) 发明人: 及
- (75) 发明人/申请人 (仅对美国): **贺美芳 (HE, Meifang)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。 **史莉荣 (SHI, Lirong)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。
- (74) 代理人: 北京康信知识产权代理有限责任公司 (KANGXIN PARTNERS, P.C.); 中国北京市海淀区知春路甲48号盈都大厦A座16层, Beijing 100098 (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, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, 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, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

[见续页]

(54) Title: METHOD AND TRANSMISSION SYSTEM FOR ACQUIRING AUTOMATIC NEIGHBOR RELATION CAPABILITY OF TERMINAL

(54) 发明名称: 终端自动邻区关系能力的获知方法及传输系统

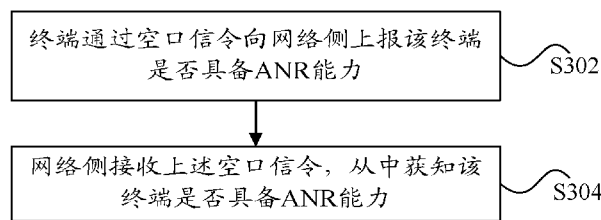


图 3 / FIG. 3

S302 A TERMINAL REPORTS WHETHER IT HAS ANR CAPABILITY TO A NETWORK SIDE OVER AN AIR INTERFACE SIGNALING
 S304 THE NETWORK SIDE RECEIVES THE AIR INTERFACE SIGNALING AND ACQUIRES WHETHER THE TERMINAL HAS THE ANR CAPABILITY THEREFROM

(57) Abstract: Provided are a method and a transmission system for acquiring Automatic Neighbor Relation (ANR) capability of a terminal in the present invention. And the method includes: a terminal reports whether it has ANR capability to a network side over an air interface signaling; the network side receives the air interface signaling and acquires whether the terminal has the ANR capability therefrom. With the present invention, the network side is able to acquire whether the terminal has ANR capability, and further, the network side can distribute dedicated control signaling for measuring ANR to the terminal having ANR capability, so as to avoid that the air interface resources is wasted.

(57) 摘要: 本发明公开了一种终端自动邻区关系能力的获知方法及传输系统。其中, 该方法包括: 终端通过空口信令向网络侧上报该终端是否具备 ANR 能力; 网络侧接收上述空口信令, 从中获知该终端是否具备 ANR 能力。通过本发明, 使得网络侧可以获知该终端是否具备 ANR 能力, 进而使得网络侧可以向具备 ANR 能力的终端下发专用控制 ANR 测量信令, 避免了空口信令的浪费。



WO 2012/024944 A1

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

终端自动邻区关系能力的获知方法及传输系统

技术领域

本发明涉及通信领域，具体而言，涉及一种终端自动邻区关系能力的获知方法及传输系统。

5 背景技术

随着蜂窝移动通信系统运营商的用户数的增多和用户或服务需求的提高，蜂窝网络的规模不断扩大，基站数不断增多，各种制式的蜂窝移动通信系统不断加深彼此协同操作。相应地，蜂窝网络中小区的邻区关系管理和维护成为越来越繁琐的工作。

10 图 1 为通用陆地无线接入网络 (Universal Terrestrial Radio Access Network, 简称为 UTRAN) 的系统架构图, 如图 1 所示, UTRAN 主要包括无线网络控制器 (Radio Network Controller, 简称为 RNC) 和基站 (NodeB) 两种基本网元。各个 NodeB 下众多小区间的邻区关系, 会随着网络规划优化的需要和所处无线环境的变化而动态地变化。

15 在 UTRAN 中, 小区间正确的邻区关系对网络性能非常重要。例如, 正确的邻区关系可以实现移动用户或终端 (UE) 最优切换, 保证其服务连续性, 帮助网络实现负载均衡、容量调配和节能等。在手工邻区编排下, 网络侧将已配置好的邻区关系通过系统广播消息或者专有控制消息通知给终端 (UE), UE 进一步存储和利用接收到的小区邻区关系。但是, 这种配置好的邻区关系可能
20 是过时的, 不能真正反映实时的邻区关系。例如, 由于无线环境错综复杂, 尤其是高层建筑密集的城区环境, 在网络规划初期很难确切判断某个小区应该配置哪些邻区。或者, 例如, 系统中新增加了一个小区或者小区属性改变, 没有及时更新小区的相邻关系; 或者环境的变化、网络规划人员的遗漏等, 都会造成邻区信息更新不及时。从而造成 UE 不能及时切换到其它的小区, 而使得本
25 小区的负载过高、本小区信号质量变差、干扰严重或者用户掉话等情况的发生。

为了能够及时地配置小区的相邻关系, 在 UMTS 系统中提出了基于自动邻区关系 (Automatic Neighbor Relation, 简称为 ANR) 功能来添加相邻小区列表。ANR 功能是指通过 UE 辅助测量新小区的物理层信息并上报给网络侧, 且网络

侧能向 UE 获知某一特定小区的高层信息，网络侧完成添加相邻小区列表的功能，不需要手动添加相邻小区，由系统自动完成。

在实际应用中某些 UE 可能支持 ANR 功能，但某些 UE 可能不支持 ANR 功能，但是发明人发现，在现有技术中，UE 并不会告知网络侧其是否具备 ANR 能力，因此，网络侧并不能获知 UE 是否具备 ANR 能力，进而导致网络侧向某些 UE 下发的专用控制 ANR 测量命令无法执行，造成空中信令的浪费。

发明内容

本发明的主要目的在于提供一种终端 ANR 能力的获知方法及传输系统，以至少解决上述网络侧不能获知 UE 是否具备 ANR 能力的问题。

10 根据本发明的一个方面，提供了一种终端自动邻区关系能力的获知方法，包括：终端通过空口信令向网络侧上报该终端是否具备 ANR 能力；网络侧接收上述空口信令，从中获知该终端是否具备 ANR 能力。

上述终端通过空口信令向网络侧上报终端是否具备 ANR 能力包括：终端向网络侧发送携带指示终端是否具备 ANR 能力的标识的空口信令。

15 上述终端的 ANR 能力至少包括以下之一的子 ANR 功能：频内的系统信息 SI 获取能力、频间的 SI 获取能力、演进的通用陆地无线接入网的 SI 获取能力、全球移动通信网络的 SI 获取能力；终端通过空口信令向网络侧上报终端是否具备 ANR 能力包括：终端向网络侧发送空口信令，其中，空口信令中携带有分别指示终端是否具备各个子 ANR 能力的标识；网络侧获知终端是否具备 ANR 能力包括：网络侧设置为从空口信令中获取指示终端是否具备各个子 ANR 能力的标识，并根据标识的指示确定终端的 ANR 能力。

上述空口信令包括：无线资源控制 RRC 连接完成消息。

上述标识位于 RRC 连接完成消息中的终端无线接入能力字段中。

25 上述终端通过空口信令向网络侧上报终端是否具备 ANR 能力包括：如果终端具备 ANR 能力，则终端将空口信令中的接入网版本指示位的值修改为预设版本，并通知网络侧预设版本指示终端具备 ANR 能力；网络侧从空口信令中获知终端是否具备 ANR 能力包括：网络侧获取空口信令中的接入网版本指示位的值，判断该值所指示的版本是否为预设版本，如果是，则确定终端具备 ANR 能力，否则，确定终端不具备 ANR 能力。

上述空口信令为 RRC 连接请求消息。

根据本发明的另一方面，提供了一种终端 ANR 能力的传输系统，包括：终端和网络侧。其中，终端，设置为通过空口信令将其是否具备 ANR 能力的信息上报给网络侧；网络侧，设置为接收上述空口信令并从中获知该终端是否具备 ANR 能力。

上述终端设置为向网络侧发送携带指示终端是否具备 ANR 能力的标识的空口信令；网络侧设置为从空口信令中解析出标识，根据标识的指示确定终端是否具备 ANR 能力。

上述终端的 ANR 能力至少包括以下之一的子 ANR 功能：频内的 SI 获取能力、频间的 SI 获取能力、演进的通用陆地无线接入网的 SI 获取能力、全球移动通信网络的 SI 获取能力；终端设置为向网络侧发送空口信令，其中，空口信令中携带有分别指示终端是否具备各个子 ANR 能力的标识；网络侧设置为从空口信令中解析出指示终端是否具备各个子 ANR 能力的标识，并根据标识的指示确定终端的 ANR 能力。

上述终端设置为在其具备 ANR 能力时，将空口信令中的接入网版本指示位的值修改为预设版本，并通知预设版本指示终端具备 ANR 能力；网络侧设置为从空口信令中解析出接入网版本指示位的值，并判断该值所指示的版本是否为预设版本，如果是，则确定终端具备 ANR 能力，否则，确定终端不具备 ANR 能力。

通过本发明，终端通过空口信令向网络侧上报其是否具备 ANR 能力，从而使得网络侧可以获知该终端是否具备 ANR 能力，进而使得网络侧可以向具备 ANR 能力的终端下发专用控制 ANR 测量信令，避免了空口信令的浪费。

附图说明

此处所说明的附图用来提供对本发明的进一步理解，构成本申请的一部分，本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明，并不构成对本发明的不当限定。在附图中：

图 1 是根据相关技术的 UTRAN 的系统架构示意图；

图 2 是根据本发明实施例一的终端 ANR 能力的传输系统的结构示意图；

图 3 是根据本发明实施例二的终端 ANR 能力的获知方法的流程图;

图 4 是根据本发明实施例三的终端上报其是否具备 ANR 能力的信令流程图;

图 5 是根据本发明实施例四的终端上报其是否具备 ANR 能力的信令流程图;

图 6 是根据本发明实施例五的终端上报其是否具备 ANR 能力的信令流程图。

具体实施方式

下文中将参考附图并结合实施例来详细说明本发明。需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

实施例一

图 2 是根据本发明实施例的终端 ANR 能力的传输系统的结构示意图,该系统主要包括:终端 10 和网络侧 20。其中,终端 10,设置为通过空口信令将其是否具备 ANR 能力的信息上报给网络侧 20;网络侧 20,设置为接收上述空口信令并从中获知终端 10 是否具备 ANR 能力。

其中,终端 10 向网络侧 20 发送的上述空口信令可以是扩展的现有的空口信令,也可以是新定义的专设置为上报终端的 ANR 能力的信令。

在本发明实施例的上述系统中,终端 10 主动向网络侧 20 上报其是否具备 ANR 能力,从而使得网络侧 20 可以获知终端 10 是否具备 ANR 能力,进而使得网络侧 20 在下发专用控制 ANR 测量信令时,只向具备 ANR 能力的终端发送,而不向不具备 ANR 能力的终端发送,避免了空口信令的浪费。

在本明实施例的第一优选实施方式中,终端 10 可以通过在空口信令中携带指示其是否具备 ANR 能力的标识来指示网络侧 20 该终端是否具备 ANR 能力。优选地,该标识可以只占用 1 比特,例如,如果该标识取值为 0,则表示该终端不具备 ANR 能力,如果该标识取值为 1,则表示该终端具备 ANR 能力,反之亦可。网络侧 20 在接收到上述空口信令后,从中解析出该标识,根据该标识的指示可以获知终端 10 是否具备 ANR 能力。

在实际应用中，终端 10 的 ANR 能力可以通过以下至少之一子 ANR 能力来体现：频内的系统信息（System information，简称为 SI）获取能力、频间的 SI 获取能力、演进的通用陆地无线接入网的 SI 获取能力、全球移动通信网络的 SI 获取能力。则在本发明实施例的第二优选实施方式中，终端 10 可以在上述空口信令中携带多个标识，分别用于指示终端 10 是否具备上述各个子 ANR 能力。优选地，各个标识可以分别占用 1 个比特，分别表示终端 10 是否具备对应的子 ANR 能力。网络侧 20 在接收到上述空口信令中，从中解析出指示终端 10 是否具备上述各个子 ANR 能力的标识，根据各个标识的指示，获知终端 10 的 ANR 能力。

10 在本发明实施例的第三优选实施方式中，上述空口信令可以通过扩展定义无线资源控制（Radio Resource Control，简称为 RRC）连接完成消息实现，即在 RRC 连接完成消息中增加用于指示终端是否具备 ANR 能力或终端是否具备上述各子 ANR 能力的字段（或者也可以称为信元）。优选地，可以在 RRC 连接完成消息的终端无线接入能力字段（信元）中增加指示终端是否具备 ANR 能力的字段（如表 1 所示）或终端是否具备上述各子 ANR 能力的字段（如表 2 所示）。

表 1.

ANR 支持 (support)	OP	布尔 (Boolean)	如果存在且取值为 true, 表示支持 ANR 能力; 否则表示不支持 ANR 能力	REL-10
---------------------	----	--------------	--	--------

表 2.

Information Element/Group name (信元/组名)	Need (需要性)	Multi (多项值)	Type and reference (类型和参考值)	Semantics description (语义描述)	Version (版本)
Support of intra-frequency SI acquisition for ANR (ANR 的频内 SI 获取的支持)	OP (可选项)		Enumerated (TRUE) (枚举值 (真))	The absence of this IE indicates that the UE does not support intra-frequency SI acquisition for ANR (如果缺省就表示不支持 ANR 的频内 SI 获取)	REL-10
Support of inter-frequency SI	OP		Enumerated (TRUE)	The absence of this IE indicates that the	REL-10

Information Element/Group name (信元/组名)	Need (需要性)	Multi (多项值)	Type and reference (类型和参考值)	Semantics description (语义描述)	Version (版本)
acquisition for ANR (ANR的频间SI获取的支持)				UE does not support inter-frequency SI acquisition for ANR (如果缺省就表示不支持ANR的频间SI获取)	
Support of E-UTRA SI acquisition for ANR (ANR的E-UTRA SI获取的支持)	OP		Enumerated (TRUE)	The absence of this IE indicates that the UE does not support E-UTRA SI acquisition for ANR (如果缺省就表示不支持ANR的E-UTRA SI获取)	REL-10
Support of GSM SI acquisition for ANR (ANR的GSM SI获取的支持)	OP		Enumerated (TRUE)	The absence of this IE indicates that the UE does not support GSM SI acquisition for ANR (如果缺省就表示不支持ANR的GSM SI获取)	REL-10

在本发明实施例的第四优选实施方式中，终端 10 可以在其具备 ANR 能力时，将空口信令中的接入网版本指示位的值修改为预设版本（例如，版本 10），并通知网络侧 20 该预设版本默认终端 10 具备 ANR 能力，则网络侧 20 从该空口信令中解析出接入网版本指示位的值，判断该值所指示的版本是否为预设版本（例如，版本 10），如果是，则确定终端 10 具备 ANR 能力，否则，确定终端 10 不具备 ANR 能力。在该优选实施方式中，终端 10 也可以不通知网络侧 20 上述预设版本默认终端 10 具备 ANR 能力，而是预先与网络侧 20 约定指示终端 10 具备 ANR 能力的版本。

在本发明实施例的第五优选实施方式中，终端 10 通过 RRC 连接请求消息携带接入网版本指示位，并告知网络侧 ANR 能力为版本 10（也可以为其他版本值，只要当前该版本值没有具体的指示含义即可）的默认能力。在该优选实施方式中，如表 3 所示，RRC 连接请求消息的定义中，添加了枚举值为 REL10，

且增加描述 ANR 能力为版本 10 的默认能力。采用该优选实施方式可以节省空口信令开销。

表 3.

Information Element/Group name (信元/组名)	Need (需要性)	Multi (多项值)	Type and reference (类型和参考值)	Semantics description (语义描述)	Version (版本)
Access stratum release indicator (接入层版本指示)	MP (必须项)		Enumerated(REL-4	Absence of the IE implies R99. The IE also indicates the release of the RRC transfer syntax supported by the UE. 11 spare values are needed. If this IE equals to REL-10, ANR is supported by the UE. (该信元缺省表示R99, 该信元也指示了终端所支持RRC 传送语法版本。需要11位空缺值。 Rel 10 版本默认支持 ANR功能)	REL-4
			REL-5,		REL-5
			REL-6,		REL-6
			REL-7,		REL-7
			REL-8,		REL-8
			REL-9		REL-9
			REL-10)		REL-10
					0

实施例二

5 图 3 是根据本发明实施例的终端 ANR 能力的获知方法的流程图, 该方法可以通过上述终端 ANR 能力的传输系统实现。如图 3 所示, 该方法主要包括以下步骤:

步骤 S302, 终端通过空口信令向网络侧上报该终端是否具备 ANR 能力;

步骤 S304, 网络侧接收上述空口信令, 从中获知该终端是否具备 ANR 能力。

通过本发明实施例提供的上述方法, 网络侧可以获知终端是否具备 ANR 能力, 从而可以向具备 ANR 能力的终端下发专用控制 ANR 测量信令。

在本发明实施例的第一优选实施方式中, 终端可以通过在空口信令中携带指示其是否具备 ANR 能力的标识来指示网络侧该终端是否具备 ANR 能力。优选地, 该标识可以只占用 1 比特, 例如, 如果该标识取值为 0, 则表示该终端不具备 ANR 能力, 如果该标识取值为 1, 则表示该终端具备 ANR 能力, 反之亦可。网络侧在接收到上述空口信令后, 从中解析出该标识, 根据该标识的指示可以获知终端是否具备 ANR 能力。

在实际应用中, 终端的 ANR 能力可以通过以下至少之一子 ANR 能力来体现: 频内的 SI 获取能力、频间的 SI 获取能力、演进的通用陆地无线接入网的 SI 获取能力、全球移动通信网络的 SI 获取能力。则在本发明实施例的第二优选实施方式中, 终端可以在上述空口信令中携带多个标识, 分别用于指示终端是否具备上述各个子 ANR 能力。优选地, 各个标识可以分别占用 1 个比特, 分别表示终端是否具备对应的子 ANR 能力。网络侧在接收到上述空口信令中, 从中解析出指示终端是否具备上述各个子 ANR 能力的标识, 根据各个标识的指示, 获知终端的 ANR 能力。

在实际应用中, 在上述第一优选实施方式和第二优选实施方式中的空口信令可以扩展现有的空口消息, 也可以重新定义新的专用于上报终端 ANR 能力的空口消息, 例如, 上述空口信令可以通过扩展定义 RRC 连接完成消息实现, 即在 RRC 连接完成消息中增加用于指示终端是否具备 ANR 能力或终端是否具备上述各子 ANR 能力的字段 (或者也可以称为信元)。优选地, 可以在 RRC 连接完成消息的终端无线接入能力字段 (信元) 中增加指示终端是否具备 ANR 能力的字段 (如上述表 1 所示) 或终端是否具备上述各子 ANR 能力的字段 (如上述表 2 所示)。

在本发明实施例的第三优选实施方式中, 终端可以在其具备 ANR 能力时, 将空口信令中的接入网版本指示位的值修改为预设版本 (例如, 版本 10), 并通知网络侧该预设版本默认终端具备 ANR 能力, 则网络侧从该空口信令中解析出接入网版本指示位的值, 判断该值所指示的版本是否为预设版本 (例如,

版本 10), 如果是, 则确定终端具备 ANR 能力, 否则, 确定终端不具备 ANR 能力。在该优选实施方式中, 终端也可以不通知网络侧上述预设版本默认终端具备 ANR 能力, 而是预先与网络侧约定指示终端具备 ANR 能力的版本。这样可以节约空口信令。

5 实施例三

在本发明实施例中, UE 通过专用控制信道 (Dedicated Control Channel, 简称为 DCCH) 向网络侧上报其是否具备 ANR 能力。

图 4 是本发明实施例中 UE 向网络侧上报其是否具备 ANR 能力的信令流程图, 如图 4 所示, 主要包括以下步骤:

- 10 步骤 401、UE 通过 DCCH 发送 RRC 连接完成消息 (connection complete) 消息, 该 RRC 连接完成消息中携带有 ANR 能力标识, 该 ANR 能力标识用于指示该 UE 是否具备 ANR 能力;

具体地, UE 可以在 RRC 连接完成消息的终端无线接入能力信元中增加如表 1 所示的 ANR 支持信元, 通过该信元来携带上述 ANR 能力标识。

- 15 步骤 402, 网络侧接收上述 RRC 连接完成消息, 从中解析出 ANR 能力标识, 根据该 ANR 能力标识的指示, 获知该 UE 是否具备 ANR 能力。

采用本发明实施例提供的上述技术方案, UE 可以通过扩展 RRC 连接消息向网络侧上报其是否支持 ANR 能力。

实施例四

- 20 在本发明实施例中, UE 通过公共控制信道 (Common Control Channel, 简称为 CCCH) 向网络侧上报其是否具备 ANR 能力。

图 5 是本发明实施例中 UE 向网络侧上报其是否具备 ANR 能力的信令流程图, 如图 5 所示, 主要包括以下步骤:

- 25 步骤 501、UE 通过 CCCH 发送 RRC 连接请求 (connection Request) 消息, 该 RRC 连接请求消息中携带接入网版本指示位且取值为版本 10, 并该 RRC 连接请求消息中语义描述信元中增加有 ANR 能力为版本 10 的默认能力的描述;

具体地，在本发明实施例中，接入网版本指示位于 RRC connection Request 消息中，该 RRC 连接请求消息中的接入网版本指示位采用如表 3 所示的定义，其中添加了枚举值为 REL10，且增加描述 ANR 能力为版本 10 的默认能力。

5 步骤 502，网络侧接收上述 RRC 连接请求，从中解析出接入网版本指示位的值，判断该值指示的版本为版本 10，则确定该 UE 具备 ANR 能力。

通过本发明实施例，UE 可以通过 RRC 连接请求中的接入网版本指示位来指示 UE 是否具备 ANR 能力，从而可以节省空中信令开销。

实施例五

10 本发明实施例与上述实施例三相似，不同之处在于，UE 在 RRC 连接完成消息中携带有指示其是否具备各子 ANR 能力的标识，在本发明实施例中，ANR 能力由以下四个子 ANR 能力组成：频内的 SI 获取的能力、频间的 SI 获取能力、E-UTRAN 的 SI 获取能力以及全球移动通信网络（GSM）的 SI 获取能力。

在本发明实施例中，在 RRC 连接完成消息中增加如表 2 所示的四个信元，每个信元分别指示 UE 是否具备上述各子 ANR 能力。

15 图 6 是本发明实施例中 UE 上报其 ANR 能力的信令流程图，如图 6 所示，主要包括以下步骤：

步骤 601，UE 通过 DCCH 发送 RRC 连接完成消息，该 RRC 连接完成消息中携带有四个 ANR 能力标识，每个 ANR 能力标识分别用于指示该 UE 是否上述四个子 ANR 能力；

20 步骤 602，网络侧接收上述 RRC 连接完成消息，从中解析出上述四个 ANR 能力标识，根据各个 ANR 能力标识的指示，获知该 UE 是否具备与各个 ANR 能力标识对应的子 ANR 能力。

在实际应用中，上述各个实施例中所述的网络侧的功能可以但不限于由网络中的无线网络控制器（Radio Network Controller，简称为 RNC）完成。

25 从以上的描述中，可以看出，本发明实施例中，终端将其是否具备 ANR 能力的信息告知网络侧，使网络侧能够获知终端是否具备 ANR 能力，从而在后续需要下发专用控制 ANR 测量信令时，只将专用控制 ANR 测量信令发送给

具备 ANR 能力的终端，避免了由于将专用控制 ANR 测量信令发送给不具备 ANR 能力的终端而导致空中信令浪费的问题，提高了空中信令的利用率。

工业实用性

5 本发明技术方案以终端将其是否具备 ANR 能力的信息告知网络侧的方式，使得网络侧能够获知终端是否具备 ANR 能力，从而在后续需要下发专用控制 ANR 测量信令时，只将专用控制 ANR 测量信令发送给具备 ANR 能力的终端，进而使得网络侧可以向具备 ANR 能力的终端下发专用控制 ANR 测量信令，避免了空口信令的浪费，优化了整个系统的性能。

10 显然，本领域的技术人员应该明白，上述的本发明的各模块或各步骤可以用通用的计算装置来实现，它们可以集中在单个的计算装置上，或者分布在多个计算装置所组成的网络上，可选地，它们可以用计算装置可执行的程序代码来实现，从而，可以将它们存储在存储装置中由计算装置来执行，并且在某些情况下，可以以不同于此处的顺序执行所示出或描述的步骤，或者将它们分别制作成各个集成电路模块，或者将它们中的多个模块或步骤制作成单个集成电
15 路模块来实现。这样，本发明不限制于任何特定的硬件和软件结合。

以上所述仅为本发明的优选实施例而已，并不用于限制本发明，对于本领域的技术人员来说，本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

权利要求书

1. 一种终端自动邻区关系 ANR 能力的获知方法，包括：

终端通过空口信令向网络侧上报所述终端是否具备 ANR 能力；

网络侧接收所述空口信令，从中获知所述终端是否具备 ANR 能力。
2. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述终端通过空口信令向网络侧上报所述终端是否具备 ANR 能力包括：

所述终端向所述网络侧发送携带指示所述终端是否具备 ANR 能力的标识的所述空口信令。
3. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述终端的 ANR 能力至少包括以下之一的子 ANR 能力：频内的系统信息 SI 获取能力、频间的 SI 获取能力、演进的通用陆地无线接入网的 SI 获取能力、全球移动通信网络的 SI 获取能力；

所述终端通过空口信令向网络侧上报所述终端是否具备 ANR 能力包括：所述终端向所述网络侧发送所述空口信令，其中，所述空口信令中携带有分别指示所述终端是否具备各个所述子 ANR 能力的标识；

所述网络侧获知所述终端是否具备 ANR 能力包括：所述网络侧从所述空口信令中获取指示所述终端是否具备各个所述子 ANR 能力的标识，并根据所述标识的指示确定所述终端的 ANR 能力。
4. 根据权利要求 2 或 3 所述的方法，其中，所述空口信令包括：无线资源控制 RRC 连接完成消息。
5. 根据权利要求 4 所述的方法，其中，所述标识位于所述 RRC 连接完成消息中的终端无线接入能力字段中。
6. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，

所述终端通过空口信令向网络侧上报所述终端是否具备 ANR 能力包括：如果所述终端具备 ANR 能力，则所述终端将所述空口信令中的接入网版本指示位的值修改为预设版本，并通知网络侧所述预设版本指示所述终端具备 ANR 能力；

- 所述网络侧从所述空口信令中获知所述终端是否具备 ANR 能力包括：所述网络侧获取所述空口信令中的接入网版本指示位的值，判断该值所指示的版本是否为所述预设版本，如果是，则确定所述终端具备 ANR 能力，否则，确定所述终端不具备 ANR 能力。
7. 根据权利要求 6 所述的方法，其中，所述空口信令为 RRC 连接请求消息。
8. 一种终端 ANR 能力的传输系统，包括：
- 终端，设置为通过空口信令将其是否具备 ANR 能力的信息上报给网络侧；
- 所述网络侧，设置为接收所述空口信令并从中获知所述终端是否具备 ANR 能力。
9. 根据权利要求 8 所述的系统，其中，
- 所述终端设置为向所述网络侧发送携带指示所述终端是否具备 ANR 能力的标识的所述空口信令；
- 所述网络侧设置为从所述空口信令中解析出所述标识，根据所述标识的指示确定所述终端是否具备 ANR 能力。
10. 根据权利要求 8 所述的系统，其中，所述终端的 ANR 能力至少包括以下之一的子 ANR 功能：频内的 SI 获取能力、频间的 SI 获取能力、演进的通用陆地无线接入网的 SI 获取能力、全球移动通信网络的 SI 获取能力；
- 所述终端设置为向所述网络侧发送所述空口信令，其中，所述空口信令中携带有分别指示所述终端是否具备各个所述子 ANR 能力的标识；
- 所述网络侧设置为从所述空口信令中解析出指示所述终端是否具备各个所述子 ANR 能力的标识，并根据所述标识的指示确定所述终端的 ANR 能力。
11. 根据权利要求 8 所述的系统，其中，
- 所述终端设置为在其具备 ANR 能力时，将所述空口信令中的接入网版本指示位的值修改为预设版本，并通知所述预设版本指示所述终端具备 ANR 能力；

所述网络侧设置为从所述空口信令中解析出所述接入网版本指示位的值，并判断该值所指示的版本是否为所述预设版本，如果是，则确定所述终端具备 ANR 能力，否则，确定所述终端不具备 ANR 能力。

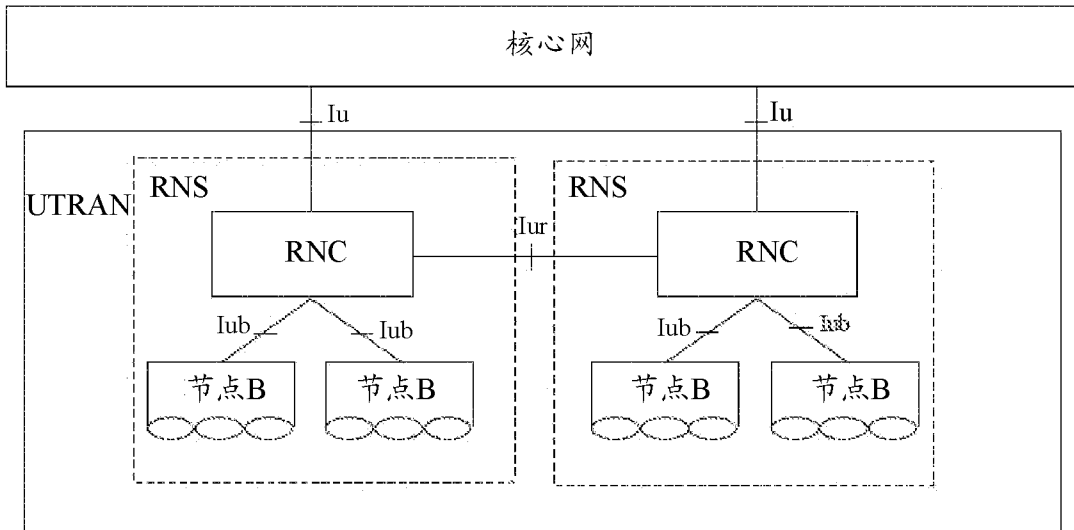


图 1

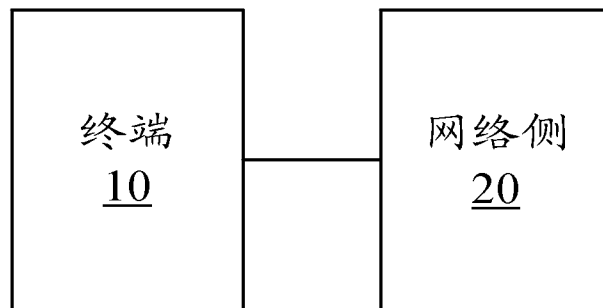


图 2

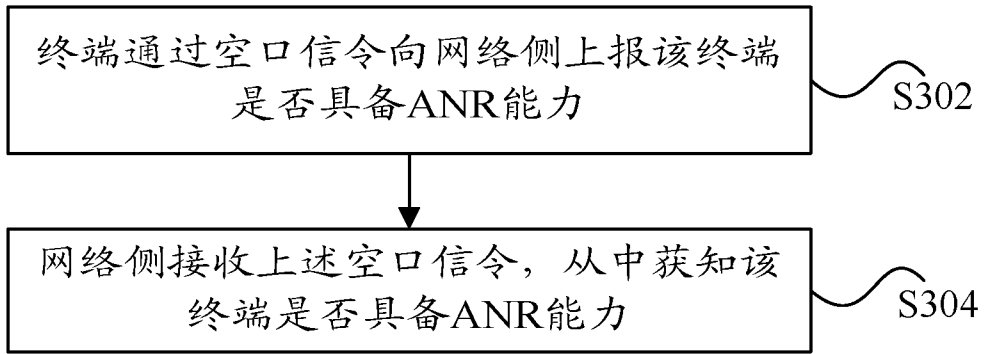


图 3

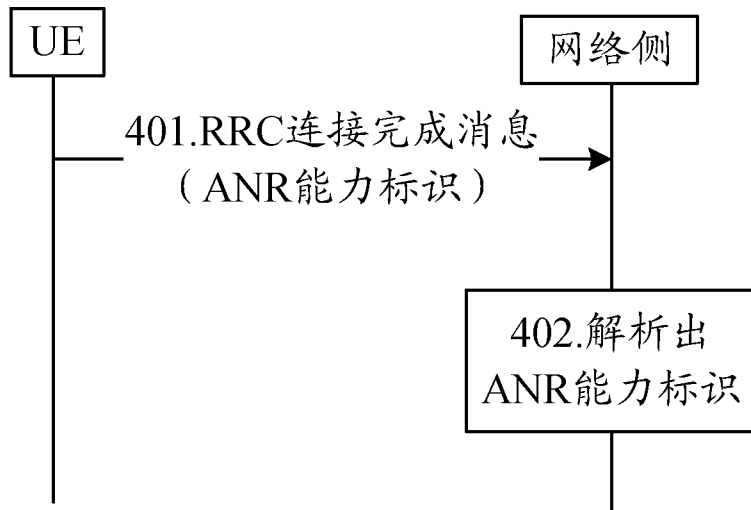


图 4

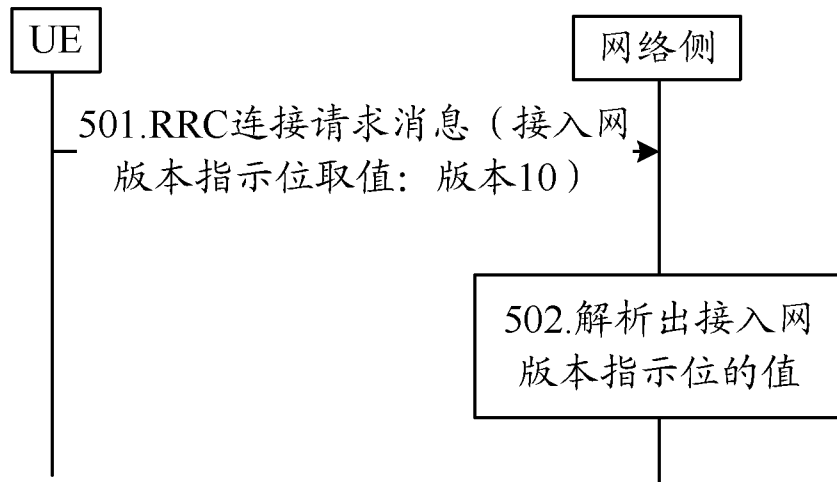


图 5

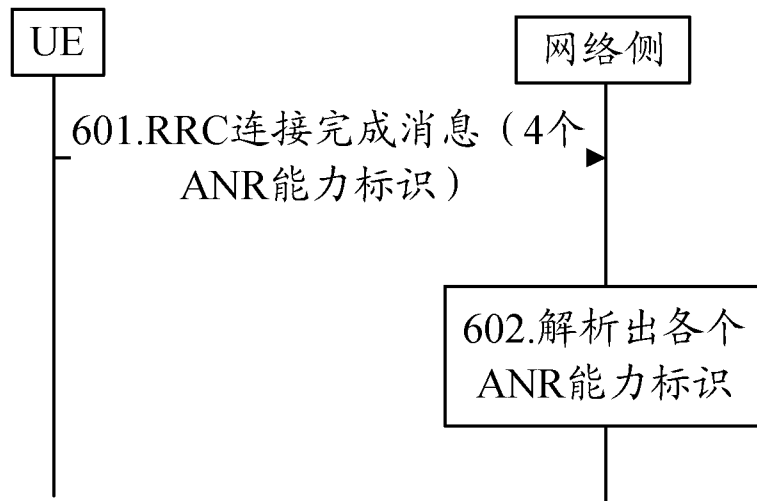


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2011/074096

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W24/02 (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, H04Q7/-, H04B17/-

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)

VEN, CPRSABS, CNTXT, CNKI: neighbor+/neighbour+/adjacent, cell?, relation+, ANR/automatic neighbor relation, air interface, signaling, tag/identif+, obtain/get/acquire, system information/SI, preset, version

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN1984489A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO LTD) 20 Jun. 2007 (20.06.2007) the claims, page 6, line 14-page 8, line 8 of the description	1-3, 8-10
X	CN101651874A (DA TANG MOBILE COMMUNICATION EQUIP CO L) 17 Feb. 2010 (17.02.2010) page 1, line 10-page 3, line 5; page 4, line 21-page 8, line 2 of the description	1-3, 8-10
X	WO2009093950A1 (TELEFONAKTIEBOLAGET ERICSSON L M) 30 Jul. 2009 (30.07.2009) paragraphs [0060]-[0095] of the description	1-3, 8-10
A	US2009170441A1 (INFINEON TECHNOLOGIES AG)02 Jul. 2009(02.07.2009) the whole document	1-11
A	WO2010078590A1 (QUALCOMM INC) 08 Jul. 2010 (08.07.2010) the whole document	1-11

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 08 Aug. 2010 (08.08.2010)	Date of mailing of the international search report 25 Aug. 2011 (25.08.2011)
--	--

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, Chunyan Telephone No. (86-10)62411355
--	---

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2011/074096

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN1984489A	20.06.2007	None	
CN101651874A	17.02.2010	WO2010017770A1	18.02.2010
WO2009093950A1	30.07.2009	US2009191862A1	30.07.2009
		TW200939834A	16.09.2009
		EP2241125A1	20.10.2010
US2009170441A1	02.07.2009	None	
WO2010078590A1	08.07.2010	US2010172272A1	08.07.2010

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2011/074096

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN1984489A	20.06.2007	无	
CN101651874A	17.02.2010	WO2010017770A1	18.02.2010
WO2009093950A1	30.07.2009	US2009191862A1	30.07.2009
		TW200939834A	16.09.2009
		EP2241125A1	20.10.2010
US2009170441A1	02.07.2009	无	
WO2010078590A1	08.07.2010	US2010172272A1	08.07.2010