(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
2020 年 4 月 2 日 (02.04.2020)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2020/062042 A1

(51) 国际专利分类号:
*H04W 48/18* (2009.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/108376

(22) 国际申请日: 2018 年 9 月 28 日 (28.09.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(71) 申请人: **OPPO 广东移动通信有限公司 (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD.)** [CN/CN]; 中国广东省东莞市长安镇乌沙海滨路 18 号, Guangdong 523860 (CN)。

(72) 发明人: **卢前溪(LU, Qianxi)**; 中国广东省东莞市长安镇乌沙海滨路18号, Guangdong 523860 (CN)。
**赵振山(ZHAO, Zhenshan)**; 中国广东省东莞市长安镇乌沙海滨路18号, Guangdong 523860 (CN)。
**林晖闵(LIN, Huei-Ming)**; 澳大利亚维多利亚州南亚拉区泰隆路52号, Victoria 3141 (AU)。

(74) 代理人: 深圳翼盛智成知识产权事务所（普通合伙）**(ESSEN PATENT & TRADEMARK AGENCY)**; 中国广东省深圳市福田区深南大道6021号喜年中心A座1709-1711, Guangdong 518040 (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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, 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。

(54) **Title:** WIRELESS COMMUNICATION METHOD AND DEVICE

(54) **发明名称**: 无线通信方法和设备

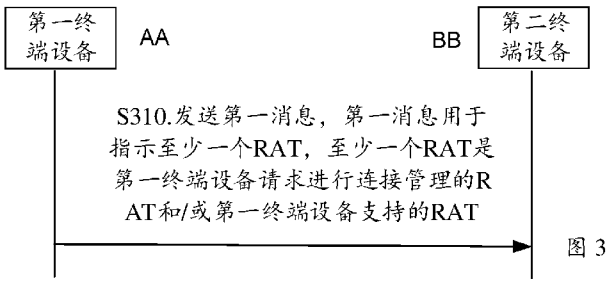



图 3

S310 SEND A FIRST MESSAGE, WHEREIN THE FIRST MESSAGE IS USED TO INDICATE AT LEAST ONE RADIO ACCESS TECHNIQUE (RAT), AND THE AT LEAST ONE RAT IS A RAT REQUESTED BY THE FIRST TERMINAL DEVICE FOR CONNECTION MANAGEMENT AND/OR A RAT SUPPORTED BY THE FIRST TERMINAL DEVICE
AA FIRST TERMINAL DEVICE
BB SECOND TERMINAL DEVICE

(57) **Abstract:** Provided in the embodiments of the present application are a wireless communication method and device, which can be used for determining a RAT for which a terminal device performs connection management. The method comprises: a first terminal device sending a first message to a second terminal device, wherein the first message is used to indicate at least one radio access technique (RAT), and the at least one RAT is a RAT requested by the first terminal device for connection management and/or a RAT supported by the first terminal device.

(57) **摘要**: 本申请实施例提供一种无线通信方法和设备，能够用于确定终端设备进行连接管理所针对的RAT。所述方法包括：第一终端设备向第二终端设备发送第一消息，所述第一消息用于指示至少一个无线接入技术RAT，所述至少一个RAT是所述第一终端设备请求进行连接管理的RAT和/或所述第一终端设备支持的RAT。

WO 2020/062042 A1

[见续页]

**(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))。

# 无线通信方法和设备

## 技术领域

本申请实施例涉及通信技术领域，具体涉及一种无线通信方法和设备。

## 背景技术

车联网系统是基于长期演进车辆到车辆（long term evaluation vehicle to vehicle，LTE V2V）的一种侧行链路（sidelink, SL）传输技术，与传统的 LTE 系统中通信数据通过基站接收或者发送的方式不同，车联网系统采用终端到终端直接通信的方式，因此，具有更高的频谱效率以及更低的传输时延。

车联网系统中，终端设备与终端设备之间可以进行连接建立、连接释放等连接管理，通过连接管理可以实现终端设备与终端设备之间的通信。对于支持不同的无线接入技术（radio access technology，RAT）的终端设备，如何进行终端设备之间的连接管理成为亟需解决的问题。

## 发明内容

本申请实施例提供一种用于无线通信方法和设备，能够用于确定终端设备进行连接管理所针对的 RAT。

第一方面，提供了一种无线通信方法，包括：第一终端设备向第二终端设备发送第一消息，所述第一消息用于指示至少一个无线接入技术 RAT，所述至少一个 RAT 是所述第一终端设备请求进行连接管理的 RAT 和/或所述第一终端设备支持的 RAT。

第二方面，提供一种无线通信方法，包括：第二终端设备接收第一终端设备发送的第一消息，所述第一消息用于指示至少一个无线接入技术 RAT，所述至少一个 RAT 是所述第一终端设备请求进行连接管理的 RAT 和/或所述第一终端设备支持的 RAT。

第三方面，提供了一种第一终端设备，用于执行上述第一方面或其各实现方式中的方法。

具体地，该第一终端设备包括用于执行上述第一方面或其各实现方式中的方法的功能模块。

第四方面，提供了一种第二终端设备，用于执行上述第二方面或其各实现方式中的方法。

具体地，该第二终端设备包括用于执行上述第二方面或其各实现方式中的方法的功能模块。

第五方面，提供了一种通信设备，用于执行上述第一方面至第二方面中的方法。

具体地，该通信设备包括用于执行上述第一方面至第二方面中的方法的功能模块。

第六方面，提供了一种通信设备，包括处理器和存储器。该存储器用于

存储计算机程序，该处理器用于调用并运行该存储器中存储的计算机程序，执行上述第一方面至第二方面中的方法。

第七方面，提供了一种芯片，用于实现上述第一方面至第二方面中的方法。

具体地，该芯片包括：处理器，用于从存储器中调用并运行计算机程序，使得安装有该芯片的设备执行如上述第一方面至第二方面中的方法。

第八方面，提供了一种计算机可读存储介质，用于存储计算机程序，该计算机程序使得计算机执行上述第一方面至第二方面中的方法。

第九方面，提供了一种计算机程序产品，包括计算机程序指令，该计算机程序指令使得计算机执行上述第一方面至第二方面中的方法。

第十方面，提供了一种计算机程序，当其在计算机上运行时，使得计算机执行上述第一方面至第二方面中的方法。

通过上述技术方案，第一终端设备可以通过向第二终端设备发送第一消息来指示至少一个RAT，第二终端设备可以根据该至少一个RAT来进行与第一终端设备之间的连接管理，这样有利于建立合适RAT的通信连接。

## 附图说明

图1是本申请实施例提供的一种车联网通信模式的示意性图。

图2是本申请实施例提供的另一种车联网通信模式的示意性图。

图3是本申请实施例提供的一种无线通信方法的示意性流程图。

图4是本申请实施例提供的一种第一终端设备的示意性框图。

图5是本申请实施例提供的一种第二终端设备的示意性框图。

图6是本申请实施例提供的一种通信设备的示意性框图。

图7是本申请实施例提供的一种芯片的示意性框图。

图8是本申请实施例提供的一种通信系统的示意性框图。

## 具体实施方式

下面将结合附图，对本申请实施例中的技术方案进行描述。

本申请实施例可以适用于任何终端设备到终端设备的通信框架。

例如，车辆到车辆（vehicle to vehicle，V2V）、车辆到其他设备（vehicle to everything，V2X）、设备到设备（device to device，D2D）等。

其中，本申请实施例中的终端可以是任何配置有物理层和媒体接入控制层的设备或装置，终端设备也可称为接入终端。例如，用户设备（user equipment，UE）、用户单元、用户站、移动站、移动台、远方站、远程终端、移动设备、用户终端、终端、无线通信设备、用户代理或用户装置。接入终端可以是蜂窝电话、无绳电话、会话启动协议（session initiation protocol，SIP）电话、无线本地环路（wireless local loop，WLL）站、个人数字线性处理（personal digital assistant，PDA）、具有无线通信功能的手持设备、计算设备或连接到无线调制解调器的其它线性处理设备、车载设备、可穿戴设备等等。本申请实施例以车

载终端为例进行说明，但并不限于此。

可选地，在本申请的一些实施例中，本申请实施例可以适用于第三代合作伙伴计划（3rd generation partnership project，3GPP）Rel-14 中定义的传输模式 3 和传输模式 4。

图 1 是本申请实施例的模式 3 的示意图。图 2 是本申请实施例的模式 4 的示意图。

在图 1 所示的传输模式 3 中，车载终端（车载终端 121 和车载终端 122）的传输资源是由基站 110 分配的，车载终端根据基站 110 分配的资源在侧行链路上进行数据的发送。具体地，基站 110 可以为终端分配单次传输的资源，也可以为终端分配半静态传输的资源。

在图 2 所示的传输模式 4 中，车载终端（车载终端 131 和车载终端 132）采用侦听（sensing）加预留(reservation)的传输方式，车载终端在侧行链路的资源上自主选取传输资源进行数据传输。

下面以车载终端 131 为例进行具体说明。

车载终端 131 在资源池中通过侦听的方式获取可用的传输资源集合，车载终端 131 从该集合中随机选取一个资源进行数据的传输。

由于车联网系统中的业务具有周期性特征，本申请实施例中，车载终端 131 还可以采用半静态传输的方式。即车载终端 131 取一个传输资源后，在多个传输周期中持续的使用该资源，以降低资源重选以及资源冲突的概率。

进一步地，车载终端 131 可以在本次传输的控制信息中携带预留下次传输资源的信息，使得其他终端（例如，车载终端 132）可以通过检测该用户的控制信息判断这块资源是否被该用户预留和使用，达到降低资源冲突的目的。

本申请实施例的技术方案可以应用于各种通信系统，例如：全球移动通讯（global system of mobile communication，GSM）系统、码分多址（code division multiple access，CDMA）系统、宽带码分多址（wideband code division multiple access，WCDMA）系统、通用分组无线业务（general packet radio service，GPRS）、长期演进（long term evolution，LTE）系统、LTE 频分双工（frequency division duplex，FDD）系统、LTE 时分双工（time division duplex，TDD）、通用移动通信系统（universal mobile telecommunication system，UMTS）、全球互联微波接入（worldwide interoperability for microwave access，WiMAX）通信系统或 5G 系统等。

本申请实施例中的“终端设备”包括但不限于经由有线线路连接，如经由公共交换电话网络（public switched telephone networks，PSTN）、数字用户线路（digital subscriber line，DSL）、数字电缆、直接电缆连接；和/或另一数据连接/网络；和/或经由无线接口，如，针对蜂窝网络、无线局域网(wireless local area network，WLAN)、诸如 DVB-H 网络的数字电视网络、卫星网络、AM-FM 广播发送器；和/或另一终端设备的被设置成接收/发送通信信号的装置；和/或物联网（internet of things，IoT）设备。被设置成通过无线接口通信的终端设备可以被称为“无线通信终端”、“无线终端”或“移动终端”。移动终端的示

例包括但不限于卫星或蜂窝电话；可以组合蜂窝无线电电话与数据处理、传真以及数据通信能力的个人通信系统（personal communications system，PCS）终端；可以包括无线电电话、寻呼机、因特网/内联网接入、Web 浏览器、记事簿、日历以及/或全球定位系统（global positioning system，GPS）接收器的 PDA；以及常规膝上型和/或掌上型接收器或包括无线电电话收发器的其它电子装置。

终端设备可以指接入终端、用户设备（user equipment，UE）、用户单元、用户站、移动站、移动台、远方站、远程终端、移动设备、用户终端、终端、无线通信设备、用户代理或用户装置。接入终端可以是蜂窝电话、无绳电话、会话启动协议（session initiation protocol，SIP）电话、无线本地环路（wireless local loop，WLL）站、个人数字处理（personal digital assistant，PDA）、具有无线通信功能的手持设备、计算设备或连接到无线调制解调器的其它处理设备、车载设备、可穿戴设备、5G 网络中的终端设备或者未来演进的 PLMN 中的终端设备等。

可选地，5G 系统或 5G 网络还可以称为新无线（new radio，NR）系统或 NR 网络。

应理解，本文中术语“系统”和“网络”在本文中常被可互换使用。本文中术语“和/或”，仅仅是一种描述关联对象的关联关系，表示可以存在三种关系，例如，A 和/或 B，可以表示：单独存在 A，同时存在 A 和 B，单独存在 B 这三种情况。另外，本文中字符“/”，一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行描述，显然，所描述的实施例是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本申请保护的范围。

在车联网系统中，终端设备和终端设备之间可以进行连接管理，例如，终端设备可以和终端设备之间进行连接建立、连接保持、连接重配置或者连接释放等。通过连接管理，终端设备可以和终端设备之间进行有效的通信。

其中，连接建立可以用于建立两个终端设备之间的连接，从而可以进行通信；连接保持可以用于维持两个终端设备之间的连接状态，连接重配置可以用于修改当前终端设备之间的连接，连接释放可以用于断开当前终端设备之间的连接。

以建立连接为例，第一终端设备为了与第二终端设备通信，可以建立与第二终端设备之间的连接。第一终端设备可以向第二终端设备发送第一消息，该第一消息用于请求进行建立连接，这样第二终端设备可以基于该第一消息，建立与第一终端设备之间的连接。

目前，终端设备可以支持两种通信模式，基于 LTE 的通信和基于 NR 的通信。终端设备如何针对该两种通信模式进行连接管理是亟需解决的问题。

本申请实施例提供一种无线通信方法，能够用于确定终端设备进行连接管理所针对的 RAT。

如图 3 所示，本申请实施例提供无线通信方法包括步骤 310。

在步骤310中，第一终端设备向第二终端设备发送第一消息，该第一消息用于指示至少一个RAT，所述至少一个RAT是所述第一终端设备请求进行连接管理的RAT和/或所述第一终端设备支持的RAT。

第一终端设备向第二终端设备发送第一消息可以理解为第一终端设备通过D2D的方式向第二终端设备发送第一消息，或者第一终端设备通过V2X的方式向第二终端设备发送第一消息，或者第一终端设备通过侧行链路向第二终端设备发送第一消息。

其中，连接管理例如可以为连接建立、连接保持、连接重配置或连接释放等。

可选地，第一终端设备与第二终端设备之间进行连接管理可以是采用单播的方式，也可以是采用组播或者广播的方式，本申请实施例对此不做具体限定。

第一消息可以是连接管理请求消息，例如第一消息可以是连接建立请求消息，连接保持请求消息，连接重配置请求消息或者连接释放请求消息等。

第一消息可以理解为一个信令，第二终端设备通过该信令与第一终端设备进行连接管理。

终端设备可以支持两种通信模式，终端设备进行连接管理所针对的RAT例如可以是针对LTE的RAT，也可以是针对NR的RAT，或者也可以是同时针对LTE和NR的RAT。

其中，RAT也可以理解为一种网络类型。

为方便描述，本申请实施例将终端设备支持的两种RAT用第一RAT和第二RAT进行表示。

本申请实施例仅是以终端设备可能存在支持两种通信模式为例进行说明，终端设备也可能会存在支持两种以上的通信模式，本申请实施例对此不做具体限定，支持两种以上的通信模式也同样适用于本申请实施例提供的技术方案。

以终端设备支持两种通信模式为例，第一终端设备发送的第一消息可用于指示第一终端设备请求进行连接管理的RAT，例如第一终端设备请求建立的连接管理可以是第一RAT和/或第二RAT。第二终端设备可以根据第一终端设备请求进行连接管理的RAT，来建立与第一终端设备之间的连接管理。

可选地，第一终端设备可以发送一个消息来请求建立针对多个RAT的连接管理，也可以是发送多个消息来请求建立针对多个RAT的连接管理。

例如，第一终端设备可以发送第一消息来请求建立针对第一RAT的连接管理，发送第二消息来请求建立针对第二RAT的连接管理。

又例如，第一终端设备可以发送第一消息来请求建立针对第一RAT的连接管理和针对第二RAT的连接管理。

第一终端设备通过第一消息来指示请求进行连接管理的RAT的方式有多种。第一终端设备可以直接在第一消息中携带请求进行连接管理的RAT的信息，或者第一终端设备可以通过其他信息来隐式地指示请求进行连接管理

的 RAT。

例如，第一终端设备可以在第一消息中携带至少一个 RAT 的信息，来指示请求进行连接管理的 RAT。

当第一终端设备在第一消息中携带第一 RAT 的信息时，可以表示第一终端设备想要进行针对第一 RAT 的连接管理。第二终端设备可以根据本身所支持的 RAT 的情况，进行与第一终端设备之间的连接管理。当第二终端设备也支持针对第一 RAT 的连接管理时，第二终端设备可以根据第一消息建立与第一终端设备之间的针对第一 RAT 的连接管理。

当第一终端设备在第一消息中携带第二 RAT 的信息时，可以表示第一终端设备想要进行针对第二 RAT 的连接管理。第二终端设备可以根据本身所支持的 RAT 的情况，进行与第一终端设备之间的连接管理。当第二终端设备也支持针对第一 RAT 的连接管理时，第二终端设备可以根据第一消息建立与第一终端设备之间的针对第一 RAT 的连接管理。

当第一终端设备在第一消息中携带第一 RAT 和第二 RAT 的信息时，可以表示第一终端设备想要进行针对第一 RAT 和第二 RAT 的连接管理。第二终端设备可以根据本身所支持的 RAT 的情况，进行与第一终端设备之间的连接管理。当第二终端设备仅支持针对第一 RAT 的连接管理时，第二终端设备可以建立与第一终端设备之间的针对第一 RAT 的连接管理。当第二终端设备仅支持针对第二 RAT 的连接管理时，第二终端设备也可以建立与第一终端设备之间的针对第二 RAT 的连接管理。当第二终端设备同时支持针对第一 RAT 和第二 RAT 的连接管理时，第二终端设备可以分别建立针对第一 RAT 和第二 RAT 的连接管理。

该至少一个 RAT 的信息例如可以是第一 RAT 的信息和/或第二 RAT 的信息。

第一 RAT 的信息例如可以是第一终端设备支持基于第一 RAT 通信的至少一种能力，也可以是第一终端设备询问第二终端设备支持基于第一 RAT 通信的至少一种能力。

第一终端设备支持基于第一 RAT 通信的能力例如可以是第一终端设备支持的第一 RAT 中多个协议层的功能，第二终端设备可以根据第一终端设备支持的多个协议层的功能来确定第一终端设备请求进行连接管理的 RAT。

或者，第一终端设备支持基于第一 RAT 通信的能力可以是第一终端设备进行第一 RAT 通信所使用的频段，第二终端设备可以根据第一终端设备所支持的频段来确定第一终端设备请求进行连接管理的 RAT。

第一终端设备询问第二终端设备支持基于第一 RAT 通信的至少一种能力，可以是第一终端设备询问第二终端设备是否支持第一 RAT 中多个协议层的功能，或者也可以是询问第二终端设备是否支持第一 RAT 所使用的频段进行通信的功能。

当第一终端设备询问第二终端设备支持基于第一 RAT 通信的至少一种能力时，可以表示第一终端设备具有支持第一 RAT 通信的能力。如果第二终

端设备也具有支持第一 RAT 通信的能力，则第二终端设备可以建立与第一终端设备之间的针对第一 RAT 的连接管理。

第二 RAT 的信息例如可以是第一终端设备支持基于第二 RAT 通信的至少一种能力，也可以是第一终端设备询问第二终端设备支持基于第二 RAT 通信的至少一种能力。具体的内容可以参见上文的描述，为避免累赘，此处不再重复。

第一终端设备也可以通过隐式的方式来指示请求进行连接管理的 RAT。

例如，第一终端设备在第一消息中指示第一终端设备支持的 RAT，第二终端设备接收到第一消息后，可以将第一终端设备支持的 RAT 确定为第一终端设备请求进行连接管理的 RAT。

当第一终端设备所支持的 RAT 为第一 RAT 时，第二终端设备可以默认第一终端设备想要建立的是针对第一 RAT 的连接管理。

当第一终端设备所支持的 RAT 为第二 RAT 时，第二终端设备可以默认第一终端设备想要建立的是针对第二 RAT 的连接管理。

当第一终端设备既支持第一 RAT 又支持第二 RAT 的通信时，第二终端设备可以默认第一终端设备想要建立的是针对第一 RAT 的连接管理和针对第二 RAT 的连接管理，或者第二终端设备可以默认第一终端设备想要建立针对任意一个 RAT 的连接管理。

又例如，第一终端设备请求进行连接管理的 RAT 可以通过第一终端设备发送第一消息所使用的 RAT 来隐含指示。

当第一终端设备在第一 RAT 上发送第一消息时，可以隐含指示第一终端设备想要建立针对第一 RAT 的连接管理。当第二终端设备在第一 RAT 上接收到第一消息时，可以确定第一终端设备想要进行针对第一 RAT 的连接管理。

当第一终端设备在第二 RAT 上发送第一消息时，可以隐含指示第一终端设备想要建立的是针对第二 RAT 的连接管理。当第二终端设备在第二 RAT 上接收到第一消息时，可以确定第一终端设备想要进行针对第二 RAT 的连接管理。

当第一终端设备在第一 RAT 和第二 RAT 上均发送第一消息时，可以隐含指示第一终端设备想要建立针对第一 RAT 的连接管理和针对第二 RAT 的连接管理，或者，可以隐含指示第一终端设备想要建立针对任意一个 RAT 的连接管理。当第二终端设备在第一 RAT 和第二 RAT 上均接收到第一消息时，可以确定第一终端设备想要进行针对第一 RAT 和对第二 RAT 的连接管理，或者可以确定第一终端设备想要建立针对任意一个 RAT 的连接管理。

可选地，第一终端设备请求建立针对不同 RAT 的连接管理可以是采用不同的消息来承载。

第一终端设备可以发送第一消息来请求建立针对第一 RAT 的连接管理，发送第二消息来请求建立针对第二 RAT 的连接管理。

或者，第一终端设备可以发送一个消息来请求建立针对多个 RAT 的连

接管理。

例如，第一终端设备可以发送第一消息来请求建立针对第一 RAT 的连接管理和针对第二 RAT 的连接管理。

需要说明的是，第二终端设备确定第一终端设备请求进行连接管理的 RAT 可以是根据上文描述的任意一种方式来确定，也可以是根据上文描述的方式的任意组合方式来确定，本申请实施例对此不做具体限定。

作为一个示例，第一终端设备可以根据第一终端设备发送第一消息所使用的 RAT，以及第一终端设备支持的 RAT 来确定第一终端设备请求进行连接管理的 RAT。当第一消息在第一 RAT 上传输，且第一消息指示第一终端设备支持第二 RAT 的连接管理时，第二终端设备可以确定第一终端设备想要建立针对第一 RAT 和第二 RAT 的连接管理。

可选地，第一终端设备在发送第一消息之前，可以根据所支持的 RAT 来确定请求进行连接管理的 RAT，并将请求进行连接管理的 RAT 通过第一消息指示给第二终端设备。

本申请实施例中，第一终端设备可以通过发送一个消息来建立针对多个 RAT 的连接管理，这样可以节省信令开销。

可选地，第一终端设备发送的第一消息可用于指示第一终端设备支持的 RAT，例如，第一终端设备支持的 RAT 可以为第一 RAT 和/或第二 RAT。

第一终端设备通过第一消息来指示第一终端设备所支持的 RAT 的方式有多种。第一终端设备可以直接在第一消息中携带所支持的 RAT 的信息，或者第一终端设备可以通过其他信息来隐式地指示所支持的 RAT。

例如，第一终端设备向第二终端设备发送的第一消息中可以包括至少一个 RAT 的信息，该至少一个 RAT 的信息用于指示第一终端设备支持的 RAT。

当第一消息中包括第一 RAT 的信息时，可以表示第一终端设备支持基于第一 RAT 的连接管理。

当第一消息中包括第二 RAT 的信息时，可以表示第一终端设备支持基于第二 RAT 的连接管理。

当第一消息中包括第一 RAT 的信息和第二 RAT 的信息时，可以表示第一终端设备支持基于第一 RAT 和第二 RAT 的连接管理。

该至少一个 RAT 的信息可以包括第一 RAT 的信息和/或第二 RAT 的信息。第一 RAT 的信息和第二 RAT 的信息的具体内容可以参见上文的描述，为避免累赘，此处不再重复。

第一终端设备也可以通过隐式的方式来指示第一终端设备支持的 RAT。

例如，当第一终端设备在第一 RAT 上发送第一消息时，可以隐含表示第一终端设备支持的 RAT 包括第一 RAT。

当第一终端设备在第二 RAT 上发送第一消息时，可以隐含表示第一终端设支持的 RAT 包括第二 RAT。

当第一终端设备在第一 RAT 和第二 RAT 上均发送第一消息时，可以隐

含表示第一终端设备支持的 RAT 包括第一 RAT 和第二 RAT。

可选地，如果第一消息中指示了第一终端设备请求进行连接管理的 RAT，则也可以通过该信息来隐含表示第一终端设备支持的 RAT。

当第一消息中指示第一终端设备想要建立针对第一 RAT 的连接管理时，则可以隐含表示第一终端设备支持的 RAT 包括第一 RAT。

当第一消息中指示第一终端设备想要建立针对第二 RAT 的连接管理时，则可以隐含表示第一终端设备支持的 RAT 包括第二 RAT。

当第一消息中指示第一终端设备想要建立针对第一 RAT 和第二 RAT 的连接管理时，则可以隐含表示第一终端设备支持的 RAT 包括第一 RAT 和第二 RAT。

需要说明的是，第二终端设备确定第一终端设备进行连接管理所支持的 RAT 可以是根据上文描述的任意一种方式来确定，也可以是根据上文描述的方式的任意组合方式来确定，本申请实施例对此不做具体限定。

作为一个示例，第二终端设备可以根据第一终端设备请求进行连接管理的 RAT，以及第一终端设备发送第一消息所使用的 RAT 来确定第一终端设备支持的 RAT。当第一消息在第一 RAT 上传输，且第一消息指示第一终端设备想要建立针对第二 RAT 的连接管理时，第二终端设备可以确定第一终端设备支持针对第一 RAT 和第二 RAT 的连接管理。

需要说明的是，第一终端设备发送第一消息所使用的 RAT，也可以理解为第二终端设备接收第一消息所使用的 RAT。

本申请实施例中，可以通过一个消息来指示第一终端设备支持的多种 RAT 的情况，这样可以节省信令开销。

可选地，第一终端设备发送第一消息所使用的 RAT 可以是第一 RAT 和/或第二 RAT，也就是说，第一终端设备发送第一消息可以是在第一 RAT 上进行发送，也可以是在第二 RAT 上发送，或者可以在第一 RAT 和第二 RAT 上均发送。

当第一消息指示的至少一个 RAT 为第一 RAT 时，第一终端设备可以选择在第一 RAT 上发送第一消息，也可以选择在第二 RAT 上发送第一消息，或者可以在第一 RAT 和第二 RAT 上均发送第一消息。

这样，第一终端设备可以不局限于只能在第一 RAT 上发送第一消息，当第一 RAT 没有空闲资源时，可以选择在第二 RAT 上发送第一消息，这样可以提高通信的灵活性。

同样的，当第一消息指示的至少一个 RAT 为第二 RAT 时，第一终端设备可以选择在第一 RAT 上发送第一消息，也可以选择在第二 RAT 上发送第一消息，或者可以在第一 RAT 和第二 RAT 上均发送第一消息。

当第一消息指示的至少一个 RAT 为第一 RAT 和第二 RAT 时，第一终端设备可以选择在第一 RAT 上发送第一消息，也可以选择在第二 RAT 上发送第一消息，或者可以在第一 RAT 和第二 RAT 上均发送第一消息。

当第一终端设备在第一 RAT 和第二 RAT 上均发送第一消息时，第一消

息中包含的内容可以相同，也可以不同。

第一终端设备确定发送第一消息所使用的 RAT，可以是第一终端设备根据第一指示信息来确定发送第一消息所使用的 RAT。该第一指示信息可以是终端设备预配置的，也可以是网络设备通过高层信令指示给终端设备的。

上文中详细描述了本申请实施例的无线通信方法，下面将结合图 4 至图 8，描述根据本申请实施例的装置，方法实施例所描述的技术特征适用于以下装置实施例。

图 4 是本申请实施例提供的一种第一终端设备的示意性框图。如图 4 所示，该第一终端设备 400 包括通信单元 410。

通信单元 410，用于向第二终端设备发送第一消息，所述第一消息用于指示至少一个无线接入技术 RAT，所述至少一个 RAT 是所述第一终端设备请求进行连接管理的 RAT 和/或所述第一终端设备支持的 RAT。

可选地，所述连接管理包括以下中的任意一种：连接建立、连接保持、连接重配置和连接释放。

可选地，所述至少一个 RAT 是通过所述第一终端设备发送所述第一消息所使用的 RAT 指示的。

可选地，所述至少一个 RAT 是通过所述第一消息中包含的至少一个 RAT 的信息指示的。

可选地，所述第一消息中包括第一 RAT 的信息，所述至少一个 RAT 为第一 RAT，或，所述第一消息中包括第二 RAT 的信息，所述至少一个 RAT 为第二 RAT，或，所述第一消息中包括第一 RAT 的信息和第二 RAT 的信息，所述至少一个 RAT 为第一 RAT 和第二 RAT。

可选地，所述至少一个 RAT 的信息包括第一 RAT 的信息和/或第二 RAT 的信息，所述第一 RAT 的信息包括所述第一终端设备支持基于所述第一 RAT 通信的至少一种能力，和/或所述第一终端设备询问所述第二终端设备支持基于所述第一 RAT 通信的至少一种能力，所述第二 RAT 的信息包括所述第一终端设备支持基于所述第二 RAT 通信的至少一种能力，和/或所述第一终端设备询问所述第二终端设备支持基于所述第二 RAT 通信的至少一种能力。

图 5 是本申请实施例提供的一种第二终端设备的示意性框图。如图 5 所示，该第二终端设备 500 包括通信单元 510。

通信单元 510，用于接收第一终端设备发送的第一消息，所述第一消息用于指示至少一个无线接入技术 RAT，所述至少一个 RAT 是所述第一终端设备请求进行连接管理的 RAT 和/或所述第一终端设备支持的 RAT。

可选地，所述连接管理包括以下中的任意一种：连接建立、连接保持、连接重配置和连接释放。

可选地，所述至少一个 RAT 是通过所述第一终端设备发送所述第一消息所使用的 RAT 指示的。

可选地，所述至少一个 RAT 是通过所述第一消息中包含的至少一个 RAT

的信息指示的。

可选地，所述第一消息中包括第一 RAT 的信息，所述至少一个 RAT 为第一 RAT，或，所述第一消息中包括第二 RAT 的信息，所述至少一个 RAT 为第二 RAT，或，所述第一消息中包括第一 RAT 的信息和第二 RAT 的信息，所述至少一个 RAT 为所述第一 RAT 和第二 RAT。

可选地，所述至少一个 RAT 的信息包括第一 RAT 的信息和/或第二 RAT 的信息，所述第一 RAT 的信息包括所述第一终端设备支持基于所述第一 RAT 通信的至少一种能力，和/或所述第一终端设备询问所述第二终端设备支持基于所述第一 RAT 通信的至少一种能力，所述第二 RAT 的信息包括所述第一终端设备支持基于所述第二 RAT 通信的至少一种能力，和/或所述第一终端设备询问所述第二终端设备支持基于所述第二 RAT 通信的至少一种能力。

可选地，所述至少一个 RAT 为所述第一终端设备请求进行连接管理的 RAT，所述第二终端设备还包括处理单元，所述处理单元，用于将所述第一终端设备请求进行连接管理的 RAT，确定为所述第一终端设备支持的 RAT。

可选地，所述至少一个 RAT 为所述第一终端设备支持的 RAT，所述第二终端设备还包括处理单元，所述处理单元，用于将所述第一终端设备支持的 RAT 确定为所述第一终端设备请求进行连接管理的 RAT。

可选地，所述至少一个 RAT 为第一 RAT，所述第一 RAT 为所述第一终端设备请求进行连接管理的 RAT，所述通信单元，还用于接收所述第一终端设备发送的第二消息，所述第二消息用于指示第一终端设备请求进行连接管理的 RAT 为第二 RAT。

可选地，所述至少一个 RAT 为第一 RAT，所述第二终端设备接收所述第一消息所使用的 RAT 为第一 RAT 和/或第二 RAT，或，所述至少一个 RAT 为第一 RAT，所述第二终端设备接收所述第一消息所使用的 RAT 为第一 RAT 和/或第二 RAT，或，所述至少一个 RAT 为第一 RAT 和第二 RAT，所述第二终端设备接收所述第一消息所使用的 RAT 为第一 RAT 和/或第二 RAT。

图 6 是本申请实施例提供的一种通信设备 600 示意性结构图。图 6 所示的通信设备 600 包括处理器 610，处理器 610 可以从存储器中调用并运行计算机程序，以实现本申请实施例中的方法。

可选地，如图 6 所示，通信设备 600 还可以包括存储器 620。其中，处理器 610 可以从存储器 620 中调用并运行计算机程序，以实现本申请实施例中的方法。

其中，存储器 620 可以是独立于处理器 610 的一个单独的器件，也可以集成在处理器 610 中。

可选地，如图 6 所示，通信设备 600 还可以包括收发器 630，处理器 610 可以控制该收发器 630 与其他设备进行通信，具体地，可以向其他设备发送信息或数据，或接收其他设备发送的信息或数据。

其中，收发器 630 可以包括发射机和接收机。收发器 630 还可以进一步包括天线，天线的数量可以为一个或多个。

可选地，该通信设备 600 具体可为本申请实施例的网络设备，并且该通信设备 600 可以实现本申请实施例的各个方法中由网络设备实现的相应流程，为了简洁，在此不再赘述。

可选地，该通信设备 600 具体可为本申请实施例的终端设备，并且该通信设备 600 可以实现本申请实施例的各个方法中由终端设备实现的相应流程，为了简洁，在此不再赘述。

图 7 是本申请实施例的芯片的示意性结构图。图 7 所示的芯片 700 包括处理器 710，处理器 710 可以从存储器中调用并运行计算机程序，以实现本申请实施例中的方法。

可选地，如图 7 所示，芯片 700 还可以包括存储器 720。其中，处理器 710 可以从存储器 720 中调用并运行计算机程序，以实现本申请实施例中的方法。

其中，存储器 720 可以是独立于处理器 710 的一个单独的器件，也可以集成在处理器 710 中。

可选地，该芯片 700 还可以包括输入接口 730。其中，处理器 710 可以控制该输入接口 730 与其他设备或芯片进行通信，具体地，可以获取其他设备或芯片发送的信息或数据。

可选地，该芯片 700 还可以包括输出接口 740。其中，处理器 710 可以控制该输出接口 740 与其他设备或芯片进行通信，具体地，可以向其他设备或芯片输出信息或数据。

可选地，该芯片可应用于本申请实施例中的终端设备，并且该芯片可以实现本申请实施例的各个方法中由终端设备实现的相应流程，为了简洁，在此不再赘述。

可选地，该芯片可应用于本申请实施例中的网络设备，并且该芯片可以实现本申请实施例的各个方法中由网络设备实现的相应流程，为了简洁，在此不再赘述。

应理解，本申请实施例提到的芯片还可以称为系统级芯片，系统芯片，芯片系统或片上系统芯片等。

应理解，本申请实施例的处理器可能是一种集成电路芯片，具有信号的处理能力。在实现过程中，上述方法实施例的各步骤可以通过处理器中的硬件的集成逻辑电路或者软件形式的指令完成。上述的处理器可以是通用处理器、数字信号处理器（Digital Signal Processor，DSP）、专用集成电路（Application Specific Integrated Circuit，ASIC）、现成可编程门阵列（Field Programmable Gate Array，FPGA）或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件。可以实现或者执行本申请实施例中的公开的各方法、步骤及逻辑框图。通用处理器可以是微处理器或者该处理器也可以是任何常规的处理器等。结合本申请实施例所公开的方法的步骤可以直接体现为硬件译码处理器执行完成，或者用译码处理器中的硬件及软件模块组合执行完成。软件模块可以位

于随机存储器，闪存、只读存储器，可编程只读存储器或者电可擦写可编程存储器、寄存器等本领域成熟的存储介质中。该存储介质位于存储器，处理器读取存储器中的信息，结合其硬件完成上述方法的步骤。

可以理解，本申请实施例中的存储器可以是易失性存储器或非易失性存储器，或可包括易失性和非易失性存储器两者。其中，非易失性存储器可以是只读存储器（Read-Only Memory，ROM）、可编程只读存储器（Programmable ROM，PROM）、可擦除可编程只读存储器（Erasable PROM，EPROM）、电可擦除可编程只读存储器（Electrically EPROM，EEPROM）或闪存。易失性存储器可以是随机存取存储器（Random Access Memory，RAM），其用作外部高速缓存。通过示例性但不是限制性说明，许多形式的 RAM 可用，例如静态随机存取存储器（Static RAM，SRAM）、动态随机存取存储器（Dynamic RAM，DRAM）、同步动态随机存取存储器（Synchronous DRAM，SDRAM）、双倍数据速率同步动态随机存取存储器（Double Data Rate SDRAM，DDR SDRAM）、增强型同步动态随机存取存储器（Enhanced SDRAM，ESDRAM）、同步连接动态随机存取存储器（Synchlink DRAM，SLDRAM）和直接内存总线随机存取存储器（Direct Rambus RAM，DR RAM）。应注意，本文描述的系统和方法的存储器旨在包括但不限于这些和任意其它适合类型的存储器。

应理解，上述存储器为示例性但不是限制性说明，例如，本申请实施例中的存储器还可以是静态随机存取存储器（static RAM，SRAM）、动态随机存取存储器（dynamic RAM，DRAM）、同步动态随机存取存储器（synchronous DRAM，SDRAM）、双倍数据速率同步动态随机存取存储器（double data rate SDRAM，DDR SDRAM）、增强型同步动态随机存取存储器（enhanced SDRAM，ESDRAM）、同步连接动态随机存取存储器（synch link DRAM，SLDRAM）以及直接内存总线随机存取存储器（Direct Rambus RAM，DR RAM）等等。也就是说，本申请实施例中的存储器旨在包括但不限于这些和任意其它适合类型的存储器。

图 8 是本申请实施例提供的一种通信系统 800 的示意性框图。如图 8 所示，该通信系统 800 包括第一终端设备 810 和第二终端设备 820。

其中，该第一终端设备 810 可以用于实现上述方法中由第一终端设备实现的相应的功能，以及该第二终端设备 820 可以用于实现上述方法中由第二终端设备实现的相应的功能为了简洁，在此不再赘述。

本申请实施例还提供了一种计算机可读存储介质，用于存储计算机程序。

可选地，该计算机可读存储介质可应用于本申请实施例中的终端设备，并且该计算机程序使得计算机执行本申请实施例的各个方法中由终端设备实现的相应流程，为了简洁，在此不再赘述。

本申请实施例还提供了一种计算机程序产品，包括计算机程序指令。

可选地，该计算机程序产品可应用于本申请实施例中的终端设备，并且该计算机程序指令使得计算机执行本申请实施例的各个方法中由终端设备实现的相应流程，为了简洁，在此不再赘述。

本申请实施例还提供了一种计算机程序。

可选地，该计算机程序可应用于本申请实施例中的终端设备，当该计算机程序在计算机上运行时，使得计算机执行本申请实施例的各个方法中由终端设备实现的相应流程，为了简洁，在此不再赘述。

本领域普通技术人员可以意识到，结合本文中所公开的实施例描述的各示例的单元及算法步骤，能够以电子硬件、或者计算机软件和电子硬件的结合来实现。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行，取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能，但是这种实现不应认为超出本申请的范围。

所属领域的技术人员可以清楚地了解到，为描述的方便和简洁，上述描述的系统、装置和单元的具体工作过程，可以参考前述方法实施例中的对应过程，在此不再赘述。

在本申请所提供的几个实施例中，应该理解到，所揭露的系统、装置和方法，可以通过其它的方式实现。例如，以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，例如，所述单元的划分，仅仅为一种逻辑功能划分，实际实现时可以有另外的划分方式，例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统，或一些特征可以忽略，或不执行。另一点，所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口，装置或单元的间接耦合或通信连接，可以是电性，机械或其它的形式。

所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的，作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元，即可以位于一个地方，或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

另外，在本申请各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中，也可以是各个单元单独物理存在，也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。

所述功能如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用时，可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解，本申请的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案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计算机设备（可以是个人计算机，服务器，或者网络设备等）执行本申请各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括：U 盘、移动硬盘、只读存储器（Read-Only Memory,）ROM、随机存取存储器（Random Access Memory，RAM）、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

以上所述，仅为本申请的具体实施方式，但本申请的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本申请揭露的技术范围内，可轻易想到变化或替换，都应涵盖在本申请的保护范围之内。因此，本申请的保护范围应所述以权利要求的保护范围为准。

# 权利要求

1、一种无线通信方法，其特征在于，包括：

第一终端设备向第二终端设备发送第一消息，所述第一消息用于指示至少一个无线接入技术 RAT，所述至少一个 RAT 是所述第一终端设备请求进行连接管理的 RAT 和/或所述第一终端设备支持的 RAT。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述连接管理包括以下中的任意一种：连接建立、连接保持、连接重配置和连接释放。

3、根据权利要求 1 或 2 所述的方法，其特征在于，所述至少一个 RAT 是通过所述第一终端设备发送所述第一消息所使用的 RAT 指示的。

4、根据权利要求 1-3 中任一项所述的方法，其特征在于，所述至少一个 RAT 是通过所述第一消息中包含的至少一个 RAT 的信息指示的。

5、根据权利要求 4 所述的方法，其特征在于，所述第一消息中包括第一 RAT 的信息，所述至少一个 RAT 为第一 RAT，

或，所述第一消息中包括第二 RAT 的信息，所述至少一个 RAT 为第二 RAT，

或，所述第一消息中包括第一 RAT 的信息和第二 RAT 的信息，所述至少一个 RAT 为第一 RAT 和第二 RAT。

6、根据权利要求 4 或 5 所述的方法，其特征在于，所述至少一个 RAT 的信息包括第一 RAT 的信息和/或第二 RAT 的信息，

所述第一 RAT 的信息包括所述第一终端设备支持基于所述第一 RAT 通信的至少一种能力，和/或所述第一终端设备询问所述第二终端设备支持基于所述第一 RAT 通信的至少一种能力，

所述第二 RAT 的信息包括所述第一终端设备支持基于所述第二 RAT 通信的至少一种能力，和/或所述第一终端设备询问所述第二终端设备支持基于所述第二 RAT 通信的至少一种能力。

7、根据权利要求 1-6 中任一项所述的方法，其特征在于，所述至少一个 RAT 为所述第一终端设备请求进行连接管理的 RAT，在所述第一终端设备向第二终端设备发送第一消息之前，所述方法还包括：

所述第一终端设备根据支持的 RAT，确定所述至少一个 RAT。

8、根据权利要求 1-7 中任一项所述的方法，其特征在于，所述至少一个 RAT 为第一 RAT，所述第一 RAT 为所述第一终端设备请求进行连接管理的 RAT，所述方法还包括：

所述第一终端设备向所述第二终端设备发送第二消息，所述第二消息用于指示第一终端设备请求进行连接管理的 RAT 为第二 RAT。

9、根据权利要求 1-8 中任一项所述的方法，其特征在于，所述至少一个 RAT 为第一 RAT，所述第一终端设备发送第一消息所使用的 RAT 为第一 RAT 和/或第二 RAT，

或，所述至少一个 RAT 为第一 RAT，所述第一终端设备发送第一消息所使用的 RAT 为第一 RAT 和/或第二 RAT，

或，所述至少一个 RAT 为第一 RAT 和第二 RAT，所述第一终端设备发送第一消息所使用的 RAT 为第一 RAT 和/或第二 RAT。

10、根据权利要求 1-9 中任一项所述的方法，其特征在于，所述第一终端设备发送所述第一消息所使用的 RAT 是根据第一指示信息确定的，所述第一指示信息是所述第一终端设备预配置的，或通过高层信令获得的。

11、一种无线通信方法，其特征在于，包括：

第二终端设备接收第一终端设备发送的第一消息，所述第一消息用于指示至少一个无线接入技术 RAT，所述至少一个 RAT 是所述第一终端设备请求进行连接管理的 RAT 和/或所述第一终端设备支持的 RAT。

12、根据权利要求 11 所述的方法，其特征在于，所述连接管理包括以下中的任意一种：连接建立、连接保持、连接重配置和连接释放。

13、根据权利要求 11 或 12 所述的方法，其特征在于，所述至少一个 RAT 是通过所述第一终端设备发送所述第一消息所使用的 RAT 指示的。

14、根据权利要求 11-13 中任一项所述的方法，其特征在于，所述至少一个 RAT 是通过所述第一消息中包含的至少一个 RAT 的信息指示的。

15、根据权利要求 14 所述的方法，其特征在于，所述第一消息中包括第一 RAT 的信息，所述至少一个 RAT 为第一 RAT，

或，所述第一消息中包括第二 RAT 的信息，所述至少一个 RAT 为第二 RAT，

或，所述第一消息中包括第一 RAT 的信息和第二 RAT 的信息，所述至少一个 RAT 为所述第一 RAT 和第二 RAT。

16、根据权利要求 14 或 15 所述的方法，其特征在于，所述至少一个 RAT 的信息包括第一 RAT 的信息和/或第二 RAT 的信息，

所述第一 RAT 的信息包括所述第一终端设备支持基于所述第一 RAT 通信的至少一种能力，和/或所述第一终端设备询问所述第二终端设备支持基于所述第一 RAT 通信的至少一种能力，

所述第二 RAT 的信息包括所述第一终端设备支持基于所述第二 RAT 通信的至少一种能力，和/或所述第一终端设备询问所述第二终端设备支持基于所述第二 RAT 通信的至少一种能力。

17、根据权利要求 11-16 中任一项所述的方法，其特征在于，所述至少一个 RAT 为所述第一终端设备请求进行连接管理的 RAT，所述方法还包括：

所述第二终端设备将所述第一终端设备请求进行连接管理的 RAT，确定为所述第一终端设备支持的 RAT。

18、根据权利要求 11-16 中任一项所述的方法，其特征在于，所述至少一个 RAT 为所述第一终端设备支持的 RAT，所述方法还包括：

所述第二终端设备将所述第一终端设备支持的 RAT 确定为所述第一终端设备请求进行连接管理的 RAT。

19、根据权利要求 11-18 中任一项所述的方法，其特征在于，所述至少

一个 RAT 为第一 RAT，所述第一 RAT 为所述第一终端设备请求进行连接管理的 RAT，所述方法还包括：

所述第二终端设备接收所述第一终端设备发送的第二消息，所述第二消息用于指示第一终端设备请求进行连接管理的 RAT 为第二 RAT。

20、根据权利要求 11-19 中任一项所述的方法，其特征在于，所述至少一个 RAT 为第一 RAT，所述第二终端设备接收所述第一消息所使用的 RAT 为第一 RAT 和/或第二 RAT，

或，所述至少一个 RAT 为第一 RAT，所述第二终端设备接收所述第一消息所使用的 RAT 为第一 RAT 和/或第二 RAT，

或，所述至少一个 RAT 为第一 RAT 和第二 RAT，所述第二终端设备接收所述第一消息所使用的 RAT 为第一 RAT 和/或第二 RAT。

21、一种第一终端设备，其特征在于，包括：

通信单元，用于向第二终端设备发送第一消息，所述第一消息用于指示至少一个无线接入技术 RAT，所述至少一个 RAT 是所述第一终端设备请求进行连接管理的 RAT 和/或所述第一终端设备支持的 RAT。

22、根据权利要求 21 所述的第一终端设备，其特征在于，所述连接管理包括以下中的任意一种：连接建立、连接保持、连接重配置和连接释放。

23、根据权利要求 21 或 22 所述的第一终端设备，其特征在于，所述至少一个 RAT 是通过所述第一终端设备发送所述第一消息所使用的 RAT 指示的。

24、根据权利要求 21-23 中任一项所述的第一终端设备，其特征在于，所述至少一个 RAT 是通过所述第一消息中包含的至少一个 RAT 的信息指示的。

25、根据权利要求 24 所述的第一终端设备，其特征在于，所述第一消息中包括第一 RAT 的信息，所述至少一个 RAT 为第一 RAT，

或，所述第一消息中包括第二 RAT 的信息，所述至少一个 RAT 为第二 RAT，

或，所述第一消息中包括第一 RAT 的信息和第二 RAT 的信息，所述至少一个 RAT 为第一 RAT 和第二 RAT。

26、根据权利要求 24 或 25 所述的第一终端设备，其特征在于，所述至少一个 RAT 的信息包括第一 RAT 的信息和/或第二 RAT 的信息，

所述第一 RAT 的信息包括所述第一终端设备支持基于所述第一 RAT 通信的至少一种能力，和/或所述第一终端设备询问所述第二终端设备支持基于所述第一 RAT 通信的至少一种能力，

所述第二 RAT 的信息包括所述第一终端设备支持基于所述第二 RAT 通信的至少一种能力，和/或所述第一终端设备询问所述第二终端设备支持基于所述第二 RAT 通信的至少一种能力。

27、根据权利要求 21-26 中任一项所述的第一终端设备，其特征在于，所述至少一个 RAT 为所述第一终端设备请求进行连接管理的 RAT，所述第

一终端设备还包括处理单元，

所述处理单元，用于根据支持的RAT，确定所述至少一个RAT。

28、根据权利要求21-27中任一项所述的第一终端设备，其特征在于，所述至少一个RAT为第一RAT，所述第一RAT为所述第一终端设备请求进行连接管理的RAT，

所述通信单元，还用于向所述第二终端设备发送第二消息，所述第二消息用于指示第一终端设备请求进行连接管理的RAT为第二RAT。

29、根据权利要求21-28中任一项所述的第一终端设备，其特征在于，所述至少一个RAT为第一RAT，所述第一终端设备发送第一消息所使用的RAT为第一RAT和/或第二RAT，

或，所述至少一个RAT为第一RAT，所述第一终端设备发送第一消息所使用的RAT为第一RAT和/或第二RAT，

或，所述至少一个RAT为第一RAT和第二RAT，所述第一终端设备发送第一消息所使用的RAT为第一RAT和/或第二RAT。

30、根据权利要求21-29中任一项所述的第一终端设备，其特征在于，所述第一终端设备发送所述第一消息所使用的RAT是根据第一指示信息确定的，所述第一指示信息是所述第一终端设备预配置的，或通过高层信令获得的。

31、一种第二终端设备，其特征在于，包括：

通信单元，用于接收第一终端设备发送的第一消息，所述第一消息用于指示至少一个无线接入技术RAT，所述至少一个RAT是所述第一终端设备请求进行连接管理的RAT和/或所述第一终端设备支持的RAT。

32、根据权利要求31所述的第二终端设备，其特征在于，所述连接管理包括以下中的任意一种：连接建立、连接保持、连接重配置和连接释放。

33、根据权利要求31或32所述的第二终端设备，其特征在于，所述至少一个RAT是通过所述第一终端设备发送所述第一消息所使用的RAT指示的。

34、根据权利要求31-33中任一项所述的第二终端设备，其特征在于，所述至少一个RAT是通过所述第一消息中包含的至少一个RAT的信息指示的。

35、根据权利要求34所述的第二终端设备，其特征在于，所述第一消息中包括第一RAT的信息，所述至少一个RAT为第一RAT，

或，所述第一消息中包括第二RAT的信息，所述至少一个RAT为第二RAT，

或，所述第一消息中包括第一RAT的信息和第二RAT的信息，所述至少一个RAT为所述第一RAT和第二RAT。

36、根据权利要求34或35所述的第二终端设备，其特征在于，所述至少一个RAT的信息包括第一RAT的信息和/或第二RAT的信息，

所述第一RAT的信息包括所述第一终端设备支持基于所述第一RAT通

信的至少一种能力，和/或所述第一终端设备询问所述第二终端设备支持基于所述第一 RAT 通信的至少一种能力，

所述第二 RAT 的信息包括所述第一终端设备支持基于所述第二 RAT 通信的至少一种能力，和/或所述第一终端设备询问所述第二终端设备支持基于所述第二 RAT 通信的至少一种能力。

37、根据权利要求 31-36 中任一项所述的第二终端设备，其特征在于，所述至少一个 RAT 为所述第一终端设备请求进行连接管理的 RAT，所述第二终端设备还包括处理单元，

所述处理单元，用于将所述第一终端设备请求进行连接管理的 RAT，确定为所述第一终端设备支持的 RAT。

38、根据权利要求 31-36 中任一项所述的第二终端设备，其特征在于，所述至少一个 RAT 为所述第一终端设备支持的 RAT，所述第二终端设备还包括处理单元，

所述处理单元，用于将所述第一终端设备支持的 RAT 确定为所述第一终端设备请求进行连接管理的 RAT。

39、根据权利要求 31-38 中任一项所述的第二终端设备，其特征在于，所述至少一个 RAT 为第一 RAT，所述第一 RAT 为所述第一终端设备请求进行连接管理的 RAT，

所述通信单元，还用于接收所述第一终端设备发送的第二消息，所述第二消息用于指示第一终端设备请求进行连接管理的 RAT 为第二 RAT。

40、根据权利要求 31-39 中任一项所述的第二终端设备，其特征在于，所述至少一个 RAT 为第一 RAT，所述第二终端设备接收所述第一消息所使用的 RAT 为第一 RAT 和/或第二 RAT，

或，所述至少一个 RAT 为第一 RAT，所述第二终端设备接收所述第一消息所使用的 RAT 为第一 RAT 和/或第二 RAT，

或，所述至少一个 RAT 为第一 RAT 和第二 RAT，所述第二终端设备接收所述第一消息所使用的 RAT 为第一 RAT 和/或第二 RAT。

41、一种第一终端设备，其特征在于，包括：处理器和存储器，所述存储器用于存储计算机程序，所述处理器用于调用并运行所述存储器中存储的计算机程序，执行如权利要求 1 至 10 中任一项所述的方法。

42、一种第二终端设备，其特征在于，包括：处理器和存储器，所述存储器用于存储计算机程序，所述处理器用于调用并运行所述存储器中存储的计算机程序，执行如权利要求 11 至 20 所述的方法。

43、一种芯片，其特征在于，包括：处理器，用于从存储器中调用并运行计算机程序，使得安装有所述芯片的设备执行如权利要求 1 至 10 中任一项所述的方法。

44、一种芯片，其特征在于，包括：处理器，用于从存储器中调用并运行计算机程序，使得安装有所述芯片的设备执行如权利要求 11 至 20 中任一项所述的方法。

45、一种计算机可读存储介质，其特征在于，用于存储计算机程序，所述计算机程序使得计算机执行如权利要求 1 至 10 中任一项所述的方法。

46、一种计算机可读存储介质，其特征在于，用于存储计算机程序，所述计算机程序使得计算机执行如权利要求 11 至 20 中任一项所述的方法。

47、一种计算机程序产品，其特征在于，包括计算机程序指令，该计算机程序指令使得计算机执行如权利要求 1 至 10 中任一项所述的方法。

48、一种计算机程序产品，其特征在于，包括计算机程序指令，该计算机程序指令使得计算机执行如权利要求 11 至 20 中任一项所述的方法。

49、一种计算机程序，其特征在于，所述计算机程序使得计算机执行如权利要求 1 至 10 中任一项所述的方法。

50、一种计算机程序，其特征在于，所述计算机程序使得计算机执行如权利要求 11 至 20 中任一项所述的方法。

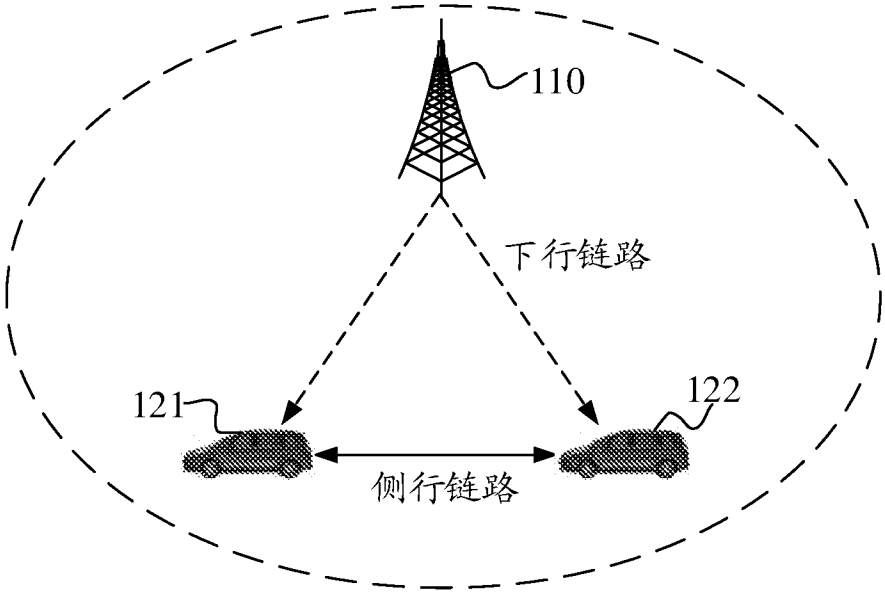

110
下行链路
121
122
侧行链路

图 1

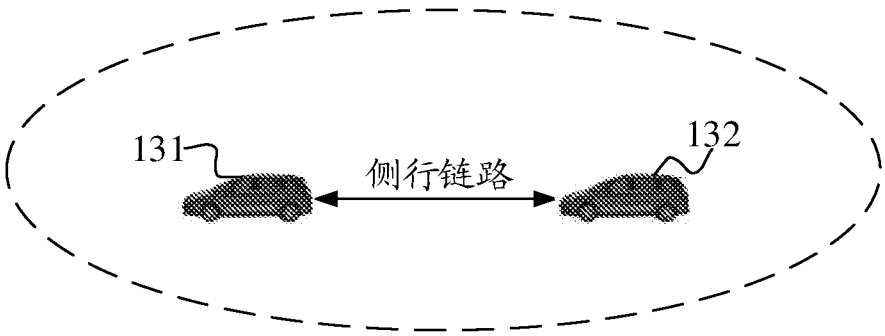

131
侧行链路
132

图 2

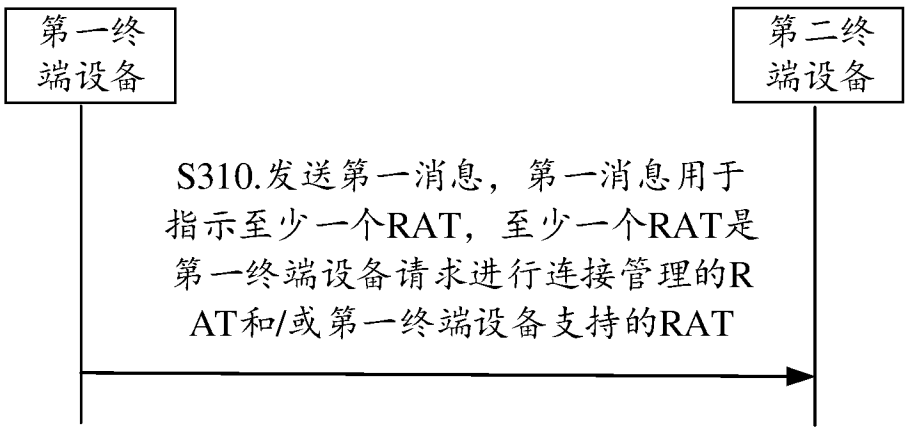

第一终端设备
第二终端设备
S310.发送第一消息，第一消息用于指示至少一个RAT，至少一个RAT是第一终端设备请求进行连接管理的RAT和/或第一终端设备支持的RAT

图 3

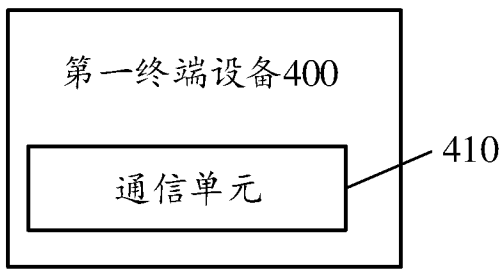

第一终端设备400
通信单元
410

图 4

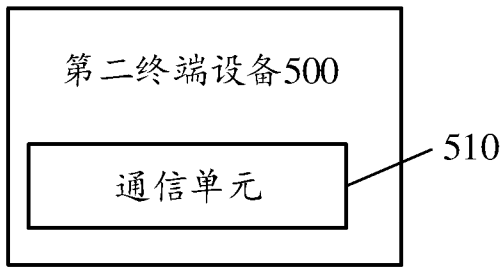

第二终端设备500
通信单元
510

图 5

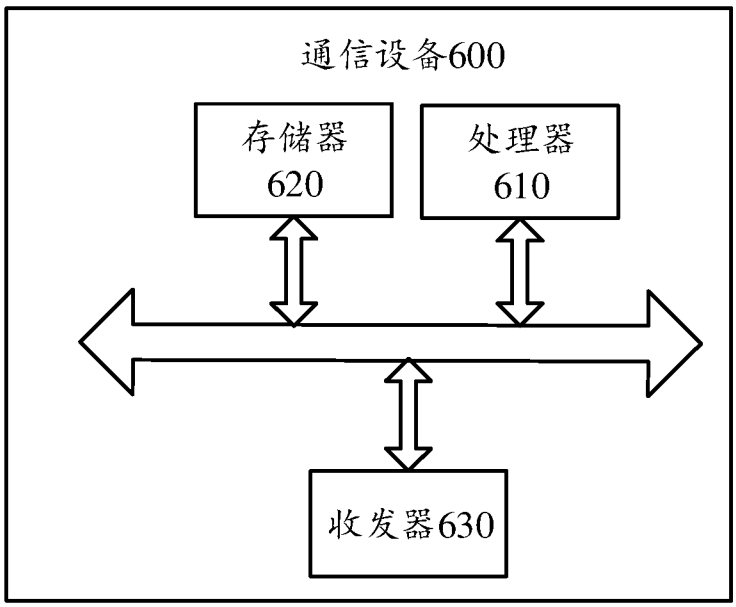

通信设备600
存储器
620
处理器
610
收发器630

图 6

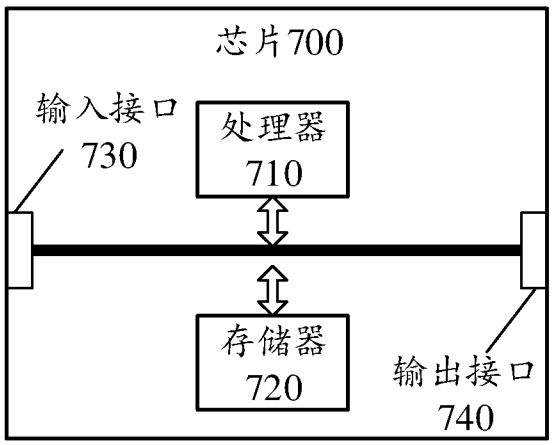

芯片700
输入接口
730
处理器
710
存储器
720
输出接口
740

图 7

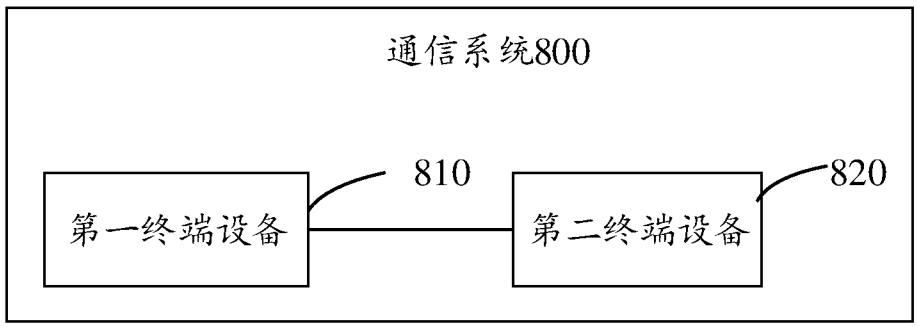

通信系统800
第一终端设备
810
第二终端设备
820

图 8

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
**PCT/CN2018/108376**

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 48/18(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)

H04W H04Q

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)

CCNPAT, CNKI, WPI, EPODOC, 3GPP: 无线接入技术, 设备到设备, 支持, 协商, 终端, 用户设备, 连接, 建立, 管理, 释放, 指示, 选择, RAT, D2D, support+, negotiat+, terminal, UE, connection, establish+, manag+, releas+, indicat+, select+

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|---|---|---|
| X | CN 108541384 A (QUALCOMM INCORPORATED) 14 September 2018 (2018-09-14)<br>description, paragraphs [0066]-[0071], claims 1-10, and figures 6 and 7 | 1-50 |
| A | CN 106465369 A (LG ELECTRONICS INC.) 22 February 2017 (2017-02-22)<br>entire document | 1-50 |
| A | CN 102792759 A (NOKIA CORPORATION) 21 November 2012 (2012-11-21)<br>entire document | 1-50 |
| A | CN 105794298 A (TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSON (PUBL)) 20 July 2016 (2016-07-20)<br>entire document | 1-50 |
| A | US 2018020462 A1 (INTEL IP CORPORATION) 18 January 2018 (2018-01-18)<br>entire document | 1-50 |

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

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"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)

"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

"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

"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

"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

"&" document member of the same patent family

| Date of the actual completion of the international search | Date of mailing of the international search report |
|---|---|
| **12 June 2019** | **27 June 2019** |

| Name and mailing address of the ISA/CN | Authorized officer |
|---|---|
| **China National Intellectual Property Administration (ISA/CN)**<br>**No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088**<br>**China** | |
| Facsimile No. **(86-10)62019451** | Telephone No. |

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

International application No.
**PCT/CN2018/108376**

| Patent document cited in search report | | | Publication date (day/month/year) | Patent family member(s) | | | Publication date (day/month/year) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CN | 108541384 | A | 14 September 2018 | US | 2017318617 | A1 | 02 November 2017 |
| | | | | EP | 3295761 | A1 | 21 March 2018 |
| | | | | US | 2016338121 | A1 | 17 November 2016 |
| | | | | WO | 2016186767 | A1 | 24 November 2016 |
| CN | 106465369 | A | 22 February 2017 | WO | 2015170874 | A1 | 12 November 2015 |
| | | | | US | 2017048647 | A1 | 16 February 2017 |
| CN | 102792759 | A | 21 November 2012 | EP | 2545743 | A1 | 16 January 2013 |
| | | | | EP | 3110227 | A1 | 28 December 2016 |
| | | | | US | 2013005377 | A1 | 03 January 2013 |
| | | | | WO | 2011109941 | A1 | 15 September 2011 |
| CN | 105794298 | A | 20 July 2016 | US | 2016219632 | A1 | 28 July 2016 |
| | | | | WO | 2015088406 | A1 | 18 June 2015 |
| | | | | EP | 3081048 | A1 | 19 October 2016 |
| US | 2018020462 | A1 | 18 January 2018 | KR | 20170121742 | A | 02 November 2017 |
| | | | | WO | 2016137532 | A1 | 01 September 2016 |
| | | | | EP | 3262887 | A1 | 03 January 2018 |
| | | | | CN | 107211443 | A | 26 September 2017 |

# 国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2018/108376

A. 主题的分类

H04W 48/18(2009.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

H04W H04Q

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））

CCNPAT, CNKI, WPI, EPODOC, 3GPP: 无线接入技术，设备到设备，支持，协商，终端，用户设备，连接，建立，管理，释放，指示，选择，RAT, D2D, support+, negotiat+,terminal, UE, connection, establish+, manag+, releas+, indicat+, select+

C. 相关文件

| 类 型* | 引用文件，必要时，指明相关段落 | 相关的权利要求 |
|---|---|---|
| X | CN 108541384 A (高通股份有限公司) 2018年 9月 14日 (2018-09-14)<br>说明书第[0066]-[0071]段、权利要求1-10、附图6，7 | 1-50 |
| A | CN 106465369 A (LG电子株式会社) 2017年 2月 22日 (2017-02-22)<br>全文 | 1-50 |
| A | CN 102792759 A (诺基亚公司) 2012年 11月 21日 (2012-11-21)<br>全文 | 1-50 |
| A | CN 105794298 A (瑞典爱立信有限公司) 2016年 7月 20日 (2016-07-20)<br>全文 | 1-50 |
| A | US 2018020462 A1 (INTEL IP CORPORATION) 2018年 1月 18日 (2018-01-18)<br>全文 | 1-50 |

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。

☑ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型：

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

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

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

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

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

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

“&” 同族专利的文件

| 国际检索实际完成的日期 | 国际检索报告邮寄日期 |
|---|---|
| 2019年 6月 12日 | 2019年 6月 27日 |
| ISA/CN的名称和邮寄地址<br>中国国家知识产权局(ISA/CN)<br>中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088<br>传真号 (86-10)62019451 | 受权官员<br>李燕<br>电话号码 53961771 |

# 国际检索报告
## 关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2018/108376

| 检索报告引用的专利文件 | | | 公布日<br>(年/月/日) | 同族专利 | | | 公布日<br>(年/月/日) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CN | 108541384 | A | 2018年 9月 14日 | US | 2017318617 | A1 | 2017年 11月 2日 |
| | | | | EP | 3295761 | A1 | 2018年 3月 21日 |
| | | | | US | 2016338121 | A1 | 2016年 11月 17日 |
| | | | | WO | 2016186767 | A1 | 2016年 11月 24日 |
| CN | 106465369 | A | 2017年 2月 22日 | WO | 2015170874 | A1 | 2015年 11月 12日 |
| | | | | US | 2017048647 | A1 | 2017年 2月 16日 |
| CN | 102792759 | A | 2012年 11月 21日 | EP | 2545743 | A1 | 2013年 1月 16日 |
| | | | | EP | 3110227 | A1 | 2016年 12月 28日 |
| | | | | US | 2013005377 | A1 | 2013年 1月 3日 |
| | | | | WO | 2011109941 | A1 | 2011年 9月 15日 |
| CN | 105794298 | A | 2016年 7月 20日 | US | 2016219632 | A1 | 2016年 7月 28日 |
| | | | | WO | 2015088406 | A1 | 2015年 6月 18日 |
| | | | | EP | 3081048 | A1 | 2016年 10月 19日 |
| US | 2018020462 | A1 | 2018年 1月 18日 | KR | 20170121742 | A | 2017年 11月 2日 |
| | | | | WO | 2016137532 | A1 | 2016年 9月 1日 |
| | | | | EP | 3262887 | A1 | 2018年 1月 3日 |
| | | | | CN | 107211443 | A | 2017年 9月 26日 |