

# (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  
2019年2月7日 (07.02.2019)

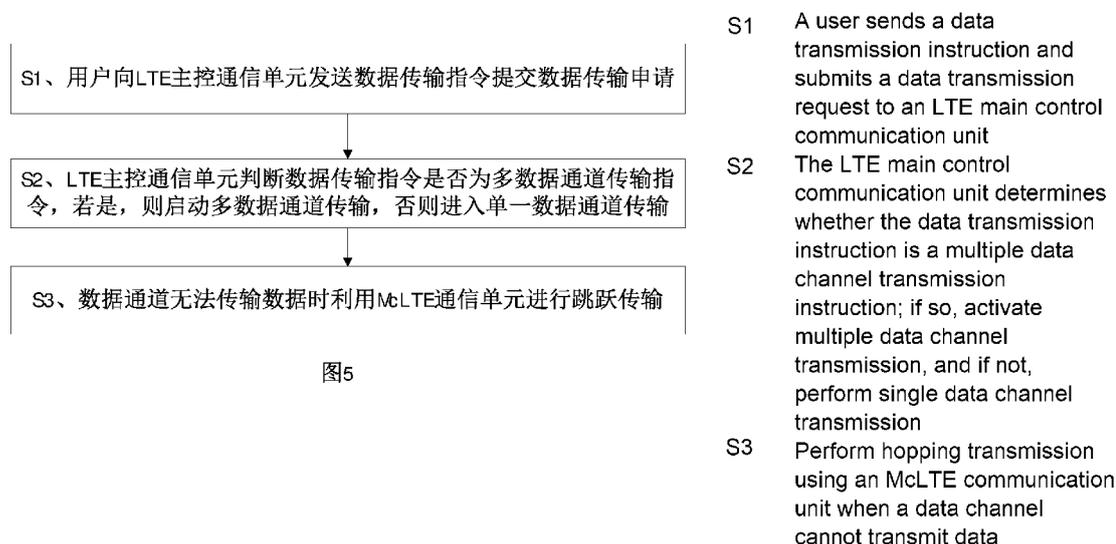


(10) 国际公布号  
**WO 2019/024049 A1**

- (51) 国际专利分类号:  
*H04W 76/00* (2018.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2017/095837
- (22) 国际申请日: 2017年8月3日 (03.08.2017)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (71) 申请人: 深圳酷泰丰科技有限公司 (SHENZHEN COOTEL FONE TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区科技园中区科发路2号朗峰大厦3楼311, Guangdong 518000 (CN)。
- (72) 发明人: 王运峰 (WANG, Yunfeng); 中国广东省深圳市南山区科技园中区科发路2号朗峰大厦3楼311, Guangdong 518000 (CN)。
- (74) 代理人: 广州嘉权专利商标事务所有限公司 (JIAQUAN IP LAW FIRM); 中国广东省广州市天河区黄埔大道西100号富力盈泰广场A栋910张萍, Guangdong 510627 (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。
- (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,

(54) Title: MOBILE TERMINAL CAPABLE OF MULTIPLE DATA CHANNEL TRANSMISSION AND METHOD THEREOF

(54) 发明名称: 一种多数据通道传输移动终端及其方法



(57) Abstract: The invention discloses a mobile terminal capable of multiple data channel transmission, comprising a Wi-Fi communication unit, an LTE main control communication unit, and an McLTE communication unit. A multiple data channel transmission method is further disclosed, comprising the following steps of: S1, a user sends a data transmission instruction and submits a data transmission request to an LTE main control communication unit; S2, the LTE main control communication unit determines whether the data transmission instruction is a multiple data channel transmission instruction; if so, activate multiple data channel transmission, and if not, perform single data channel transmission; S3, perform hopping transmission using an McLTE communication unit when a data channel cannot transmit data. The mobile terminal capable of multiple data channel transmission and method thereof of the invention can perform data transmission with a base station server via three data channels, so as to increase data transmission speeds, and allows simultaneous transmission over three data channels, single data channel transmission, and hopping transmission. The invention can be widely applied in the field of communication transmission.

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)。

根据细则4.17的声明:

- 发明人资格(细则4.17(iv))

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

---

**(57) 摘要:** 本发明公开了一种多数据通道传输移动终端, 包括Wi-Fi通信单元、LTE主控通信单元和McLTE通信单元; 还公开了一种多数据通道传输方法, 包括以下步骤: S1、用户向LTE主控通信单元发送数据传输指令提交数据传输申请; S2、LTE主控通信单元判断数据传输指令是否为多数据通道传输指令, 若是, 则启动多数据通道传输, 否则进入单一数据通道传输; S3、数据通道无法传输数据时利用McLTE通信单元进行跳跃传输。本发明一种多数据通道传输移动终端及其方法可以通过三个数据通道与基站服务器进行数据传输, 加快了数据传输的速度, 还提供了三数据通道同时传输、单一数据通道传输以及跳跃传输的方法。本发明作为一种多数据通道传输移动终端及其方法, 可广泛应用于通信传输领域。

## 一种多数据通道传输移动终端及其方法

- [1] 技术领域
- [2] 本发明涉及通信传输领域，尤其是一种多数据通道传输移动终端及其方法。
- [3] 背景技术
- [4] **McLTE**（**Multimedia Communication LTE**）是以第四代移动通信技术**TD-LTE**为核心，将**TD-LTE**的高速率、大带宽与数字集群技术中的资源共享、快速呼叫建立、指挥调度等特点进行融合，集语音、数据、视频为一体的新一代宽带多媒体数字集群系统。**McLTE**具有专业集群通信性能、高可靠性和高实时性数据传输以及多媒体调度的能力，在一张网络内同时提供专业级的语音集群，宽带数据传输、高清视频监控及视频调度等丰富的多媒体通信手段。同时在网络的安全性、可靠性、可扩展性等方面具有强大的技术优势，可广泛应用于公共安全、交通运输、电力、煤矿、石化、政务、军队等行业领域。
- [5] 随着科技的高速发展，人们对移动终端的智能化要求越来越高，现有移动终端多采用单一数据传输通道，一部移动终端只能通过一种数据流通道连接基站，信息传输速度慢，通信模块不能与基站同步的时候无法进行通讯，在单一信号源强度不佳的地方甚至会出现信息传输中断的情况；为了解决这个问题，人们采用**LTE+3G**模块或者双**LTE**模块的移动终端，但通信费用高，而且在两个通信模块均无法与基站连接的情况下，移动终端依旧没有通信能力。
- [6] 发明内容
- [7] 为了解决上述技术问题，本发明的目的是提供一种多数据通道传输移动终端及其方法，其能实现数据流的三通道通讯，并解决移动终端在无信号条件下不能通讯的问题。
- [8] 本发明所采用的技术方案是：一种多数据通道传输移动终端，所述终端包括**Wi-Fi**通信单元、**LTE**主控通信单元和**McLTE**通信单元，所述**LTE**主控通信单元分别与**Wi-Fi**通信单元、**McLTE**通信单元连接。
- [9] 进一步地，所述**LTE**主控通信单元包括**LTE**天线、电源和**LTE**模块，所述电源

的输出端与LTE模块的输入端连接，所述LTE模块与天线连接；

[10] 所述Wi-Fi通信单元包括Wi-Fi模块和Wi-Fi天线，所述Wi-Fi模块与Wi-Fi天线连接；

[11] 所述McLTE通信单元包括McLTE模块和McLTE天线，所述McLTE模块与McLTE天线连接；

[12] 所述LTE模块分别与Wi-Fi模块、McLTE模块连接。

[13] 进一步地，所述LTE模块包括LTE控制器、LTE信号放大器、LTE射频收发器和LTE滤波器，所述LTE天线的输出端与LTE滤波器的输入端连接，所述LTE滤波器的输出端与LTE射频收发器的输入端连接，所述LTE射频收发器与LTE控制器连接，所述LTE射频收发器的输出端与LTE信号放大器的输入端连接，所述LTE信号放大器的输出端与LTE天线的输入端连接，所述电源的输出端与LTE控制器的输入端连接；

[14] 所述McLTE模块包括McLTE控制器、McLTE信号放大器、McLTE射频收发器和McLTE滤波器，所述McLTE天线的输出端与McLTE滤波器的输入端连接，所述McLTE滤波器的输出端与McLTE射频收发器的输入端连接，所述McLTE射频收发器与McLTE控制器连接，所述McLTE射频收发器的输出端与McLTE信号放大器的输入端连接，所述McLTE信号放大器的输出端与McLTE天线的输入端连接。

[15] 进一步地，所述多数据通道传输移动终端还包括语音处理单元和/或显示单元，所述语音处理单元分别与LTE主控通信单元、McLTE通信单元连接，所述LTE主控通信单元的输出端与显示单元的输入端连接。

[16] 进一步地，所述语音处理单元包括模拟开关和电声器件，所述模拟开关与电声器件连接；

[17] 所述电声器件包括耳机、听筒和/或喇叭。

[18] 本发明所采用的另一技术方案是：一种多数据通道传输方法，应用于所述的多数据通道传输移动终端，包括以下步骤：

[19] S1、用户向LTE主控通信单元发送数据传输指令提交数据传输申请；

[20] S2、LTE主控通信单元判断数据传输指令是否为多数据通道传输指令，若是，

则启动多数据通道传输，否则进入单一数据通道传输；

[21] S3、数据通道无法传输数据时利用McLTE通信单元进行跳跃传输；

[22] 所述数据通道包括Wi-Fi数据通道、LTE数据通道和McLTE数据通道。

[23] 进一步地，所述步骤S3包括以下步骤：

[24] 第一多数据通道传输移动终端的LTE主控通信单元在数据通道无法传输数据时发送跳跃传输请求信息至其McLTE通信单元并由其扩散跳跃传输请求信息；

[25] 第二多数据通道传输移动终端的McLTE通信单元接收跳跃传输请求信息，第二多数据通道传输移动终端响应跳跃传输请求，若第二多数据通道传输移动终端与基站服务器的数据通道连通，则跳跃传输请求响应成功，第一多数据通道传输移动终端通过第二多数据通道传输移动终端与基站服务器进行数据传输，否则跳跃传输请求响应失败，由第二多数据通道传输移动终端的McLTE通信单元继续发送跳跃传输请求信息；

[26] 直到跳跃传输请求被成功响应则结束发送跳跃传输请求信息，开始数据跳跃传输。

[27] 进一步地，所述单一数据通道传输包括以下步骤：

[28] LTE主控通信单元按照预设的数据通道传输顺序判断数据通道是否连通，若连通，则通过连通的数据通道与基站服务器进行数据传输。

[29] 进一步地，所述多数据通道传输包括以下步骤：

[30] LTE主控通信单元通过Wi-Fi数据通道、LTE数据通道、McLTE数据通道同时与基站服务器进行数据传输。

[31] 进一步地，所述跳跃传输请求信息包括多数据通道传输移动终端的终端信息，所述终端信息包括PID码和/或IMEI码。

[32] 本发明的有益效果是：本发明中一种多数据通道传输移动终端包括Wi-Fi通信单元、LTE主控通信单元和McLTE通信单元三大通信单元，可以通过三个数据通道与基站服务器进行数据传输，增强移动终端通信的稳定性，并提高了数据传输的速度，增加Wi-Fi通信单元，降低移动终端的通信成本。

[33] 本发明的另一有益效果是：本发明中一种多数据通道传输方法提供了三数据通道同时传输、单一数据通道传输以及跳跃传输的方法，可以实现全球无死角信

息传输，通信成本低，而且跳跃传输的方法解决了移动终端在无信号条件下不能通讯的问题。

[34] 附图说明

[35] 下面结合附图对本发明的具体实施方式作进一步说明：

[36] 图1是本发明中一种多数据通道传输移动终端的结构框图；

[37] 图2是本发明中一种多数据通道传输移动终端的具体结构框图；

[38] 图3是本发明中一种多数据通道传输移动终端的通话信号接收示意图；

[39] 图4是本发明中一种多数据通道传输移动终端的通话信号发射示意图；

[40] 图5是本发明中一种多数据通道传输方法的步骤流程图；

[41] 图6是本发明中一种多数据通道传输方法中多数据通道传输和单一数据通道传输的一具体实施例步骤流程图；

[42] 图7是本发明中一种多数据通道传输方法中跳跃传输的一具体实施例步骤流程图。

[43] 具体实施方式

[44] 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。

[45] 一种多数据通道传输移动终端，参考图1，图1是本发明中一种多数据通道传输移动终端的结构框图，所述终端包括Wi-Fi通信单元、LTE主控通信单元和McLTE通信单元，所述LTE主控通信单元分别与Wi-Fi通信单元、McLTE通信单元连接。

[46] 在本实施例中，本发明的多数据通道传输移动终端以LTE主控通信单元为主控单元，外接McLTE通信单元并延伸出Wi-Fi通信单元，McLTE通信单元和Wi-Fi通信单元受LTE主控通信单元控制，LTE主控通信单元、McLTE通信单元、Wi-Fi通信单元都可以作为独立的信息传输个体单元，都具有独立的信息数据流传输通道，移动终端可以实现三种通讯模式，任意一个通信单元可以工作则移动终端就可以工作，通信稳定性好且效率高；移动终端可以通过多种数据通道与基站服务器连接进行数据传输，故数据传输速度快；增加Wi-Fi通信单元，由于目前Wi-Fi无需向运营商支付费用，因此，可以降低移动终端的通信成本。

- [47] 作为技术方案的进一步改进，参考图2，图2是本发明中一种多数据通道传输移动终端的具体结构框图，所述LTE主控通信单元包括LTE天线、电源和LTE模块，所述电源的输出端与LTE模块的输入端连接，所述LTE模块与天线连接；
- [48] 所述Wi-Fi通信单元包括Wi-Fi模块和Wi-Fi天线，所述Wi-Fi模块与Wi-Fi天线连接；
- [49] 所述McLTE通信单元包括McLTE模块和McLTE天线，所述McLTE模块与McLTE天线连接；
- [50] 所述LTE模块分别与Wi-Fi模块、McLTE模块连接。
- [51] 在本实施例中，LTE主控通信单元作为整个多数据通道传输移动终端的供电控制者，负责为Wi-Fi通信单元、McLTE通信单元等多数据通道传输移动终端的其他部分提供电能；Wi-Fi通信单元、LTE主控通信单元和McLTE通信单元各自具有天线结构，则三者均可作为数据的发送者和接收者。
- [52] 作为技术方案的进一步改进，参考图2，图2是本发明中一种多数据通道传输移动终端的具体结构框图，所述LTE模块包括LTE控制器、LTE信号放大器、LTE射频收发器和LTE滤波器，所述LTE天线的输出端与LTE滤波器的输入端连接，所述LTE滤波器的输出端与LTE射频收发器的输入端连接，所述LTE射频收发器与LTE控制器连接，所述LTE射频收发器的输出端与LTE信号放大器的输入端连接，所述LTE信号放大器的输出端与LTE天线的输入端连接，所述电源的输出端与LTE控制器的输入端连接；
- [53] 所述McLTE模块包括McLTE控制器、McLTE信号放大器、McLTE射频收发器和McLTE滤波器，所述McLTE天线的输出端与McLTE滤波器的输入端连接，所述McLTE滤波器的输出端与McLTE射频收发器的输入端连接，所述McLTE射频收发器与McLTE控制器连接，所述McLTE射频收发器的输出端与McLTE信号放大器的输入端连接，所述McLTE信号放大器的输出端与McLTE天线的输入端连接。
- [54] 在本实施例中，LTE控制器作为多数据通道传输移动终端的控制中心和信息处理中心，也是多数据通道传输移动终端的交互层数据处理中心，数据传输时，Wi-Fi通信单元、LTE主控通信单元或McLTE通信单元接收到数据均给到LTE控制

器进行处理，LTE控制器处理待发射的信号后，交由Wi-Fi通信单元、LTE主控通信单元或McLTE通信单元进行信号发射。所述LTE信号放大器和McLTE信号放大器常常采用功率放大器来实现。所述McLTE通信单元在通话过程中可作为独立运行单元，所述McLTE控制器作为McLTE通信单元的通话信号处理中心。

[55] 作为技术方案的进一步改进，参考图2，图2是本发明中一种多数据通道传输移动终端的具体结构框图，所述多数据通道传输移动终端还包括语音处理单元和/或显示单元，所述语音处理单元分别与LTE主控通信单元、McLTE通信单元连接，所述LTE主控通信单元的输出端与显示单元的输入端连接。

[56] 在本实施例中，语音处理单元用于处理通话过程中LTE主控通信单元和McLTE通信单元接收到的信号并以用声音的形式表现给用户或将语音信号变成电信号以供传输。显示单元包括显示模组，用于显示多数据通道传输移动终端的各种信息。

[57] 作为技术方案的进一步改进，所述语音处理单元包括模拟开关和电声器件，所述模拟开关与电声器件连接；

[58] 所述电声器件包括耳机、听筒和/或喇叭。

[59] 在本实施例中，通话过程中，可以通过LTE主控通信单元或者McLTE通信单元来实现。参考图3，图3是本发明中一种多数据通道传输移动终端的通话信号接收示意图，正常通话的电磁波模拟数据信号（即McLTE数据源信息和LTE数据源信息）由McLTE天线或者LTE天线接收后转发给McLTE滤波器或者LTE滤波器进行滤波处理，再经McLTE射频收发器或者LTE射频收发器处理后，交由McLTE控制器或者LTE控制器处理，处理完成之后传送给模拟开关，模拟开关导通并将信号传送到电声器件，电声器件负责将信号解析为电声信号并表现给用户。

[60] 参考图4，图4是本发明中一种多数据通道传输移动终端的通话信号发射示意图，电声器件收集语音信号，并将其转化成电信号，所述电信号通过模拟开关被传递至McLTE控制器或者LTE控制器，McLTE控制器或者LTE控制器将待发送的电信号传递给McLTE射频收发器或者LTE射频收发器处理，处理后的待发送电信号被McLTE信号放大器或者LTE信号放大器放大后交给McLTE天线或者LT

E天线进行发射。

[61] 一种多数据通道传输方法，应用于所述的多数据通道传输移动终端，参考图5，图5是本发明中一种多数据通道传输方法的步骤流程图，包括以下步骤：

[62] S1、用户向LTE主控通信单元发送数据传输指令提交数据传输申请；

[63] S2、LTE主控通信单元判断数据传输指令是否为多数据通道传输指令，若是，则启动多数据通道传输，否则进入单一数据通道传输；

[64] S3、数据通道无法传输数据时利用McLTE通信单元进行跳跃传输；

[65] 所述数据通道包括Wi-Fi数据通道、LTE数据通道和McLTE数据通道。

[66] 在数据传输时，本发明能够实现数据在多数据通道传输移动终端的LTE数据通道、McLTE数据通道和Wi-Fi数据通道三种数据通道之间任意切换或同时传输，保证数据传输通道连通和提高数据传输速度，移动终端的通信稳定性强。现阶段没有一个运营商或者哪款移动终端可以保证全球无死角信息传输，而本发明基于McLTE通信单元实现跳跃传输，当一台多数据通道传输移动终端无法与基站服务器进行数据传输的时候，可以通过另外一台多数据通道传输移动终端作为中间跳板，进行数据信息的跳跃传输，实现信息的无线跳转传输，直至原多数据通道传输移动终端与基站服务器可以进行数据传输为止，可实现全球范围内的无死角数据传输。

[67] 用户在交互程序上提交数据传输指令申请与基站服务器进行数据传输，一般情况的数据传输指令为单一数据通道传输指令，当出现紧急情况时，可通过交互层的紧急指令强制切换成多数据通道传输指令，多数据通道传输时，当其中一个数据通道不可用时，由剩余两个数据通道进行数据传输，数据传输包括上传数据、下载数据。

[68] 作为技术方案的进一步改进，所述多数据通道传输包括以下步骤：

[69] LTE主控通信单元通过Wi-Fi数据通道、LTE数据通道、McLTE数据通道同时与基站服务器进行数据传输。

[70] 在本实施例中，用户在交互程序上提交数据传输申请后，当LTE控制器检索判断得到数据传输指令为多数据通道传输指令时，参考图6，图6是本发明中一种多数据通道传输方法中多数据通道传输和单一数据通道传输的一具体实施例步

骤流程图，LTE控制器控制三个数据通道进行多数数据通道传输，接着判断数据是否传输成功，若成功，则结束数据传输，否则利用McLTE通信单元进入跳跃传输。

[71] 具体地，上传数据时，LTE控制器根据数据通道个数拆分待上传的数据并分配给每个数据通道，每个数据通道同时通过相应的射频收发器上传相应的部分数据信息至基站服务器并接收基站服务器返回的数据接收反馈信息，LTE控制器通过判断是否有返回数据接收反馈信息来判断数据是否传输成功，若有接收到数据接收反馈信息，则表示数据上传成功，其中，若全部数据通道接收到数据接收反馈信息，则结束数据传输，否则返回重新拆分数据分配给有接收到数据接收反馈信息的数据通道进行数据传输；若全部数据通道没有接收到数据接收反馈信息，则表示数据上传失败，进入数据跳跃传输。下载数据时，在多数数据通道传输移动终端建立一个临时文件，LTE控制器判断三个数据通道是否连通，LTE控制器通过相应数据通道向基站服务器发送心跳包并接收基站服务器返回的反馈信息判断数据通道是否连通，若有返回反馈信息，则表示数据通道连通，否则表示数据通道不连通；若连通，则表示数据下载成功，其中，若三个数据通道均连通，则根据临时文件的大小分配每个数据通道应该下载的部分数据，三个数据通道通过相应的射频收发器发送数据通道信息至基站服务器，基站服务器根据数据通道信息下发数据至多数数据通道传输移动终端，否则，重新分配每个连通数据通道应该下载的数据并通过连通的数据通道与基站服务器进行数据传输；若三个数据通道均不连通，则表示数据下载失败，进入数据跳跃传输。

[72] 作为技术方案的进一步改进，所述单一数据通道传输包括以下步骤：

[73] LTE主控通信单元按照预设的数据通道传输顺序判断数据通道是否连通，若连通，则通过连通的数据通道与基站服务器进行数据传输。

[74] 在本实施例中，当检索判断得到数据传输指令为单一数据通道传输指令时，LTE主控通信单元按照预设的数据通道传输顺序判断数据通道是否连通，用户可在交互层程序中自主设置数据通道传输的顺序，参考图6，图6是本发明中一种多数数据通道传输方法中多数数据通道传输和单一数据通道传输的一具体实施例步骤

流程图，本发明将Wi-Fi数据通道作为默认第一数据通道传输数据，LTE数据通道和McLTE数据通道可由用户自行选择默认第二数据通道和第三数据通道，在本实施例中，假设用户选择McLTE数据通道为第二数据通道，LTE数据通道为第三数据通道，LTE主控器依次通过相应数据通道向基站服务器发送心跳包检测数据通道是否连通，若连通，则通过连通的数据通道与基站服务器进行数据传输，否则，进入数据跳跃传输。具体地，上传数据时，通过连通的数据通道将数据上传至基站服务器并接收基站服务器返回的数据接收反馈信息；下载数据时，通过连通的数据通道将数据通道信息发送至基站服务器，基站服务器根据数据通道信息下发数据至多数据通道传输移动终端。

[75] 作为技术方案的进一步改进，所述步骤S3包括以下步骤：

[76] 第一多数据通道传输移动终端的LTE主控通信单元在数据通道无法传输数据时发送跳跃传输请求信息至其McLTE通信单元并由其扩散跳跃传输请求信息；

[77] 第二多数据通道传输移动终端的McLTE通信单元接收跳跃传输请求信息，第二多数据通道传输移动终端响应跳跃传输请求，若第二多数据通道传输移动终端与基站服务器的数据通道连通，则跳跃传输请求响应成功，第一多数据通道传输移动终端通过第二多数据通道传输移动终端与基站服务器进行数据传输，否则跳跃传输请求响应失败，由第二多数据通道传输移动终端的McLTE通信单元继续发送跳跃传输请求信息；

[78] 直到跳跃传输请求被成功响应则结束发送跳跃传输请求信息，开始数据跳跃传输。

[79] 在本实施例中，参考图7，图7是本发明中一种多数据通道传输方法中跳跃传输的一具体实施例步骤流程图，当第一多数据通道传输移动终端无法进行数据传输时，启动跳跃传输，第一多数据通道传输移动终端的LTE控制器判断数据通道是否与基站服务器连通，若有数据通道可以与基站服务器连接，则通过可用数据通道与基站服务器进行数据传输，否则LTE控制器发送跳跃传输请求信息至McLTE通信单元，McLTE通信单元通过McLTE射频收发器对跳跃传输请求信息进行封装并扩散，所述跳跃传输请求信息被第二多数据通道传输移动终端的McLTE通信单元的McLTE射频收发器接收并传送至第二多数据通道传输移动终端的L

TE控制器，第二多数数据通道传输移动终端的LTE控制器判断数据通道是否与基站服务器连通，若有数据通道可以与基站服务器连接，则第一多数数据通道传输移动终端通过第二多数数据通道传输移动终端与基站服务器进行数据传输，第二多数数据通道传输移动终端通过可用数据通道与基站服务器进行数据传输，否则第二多数数据通道传输移动终端的LTE控制器发送跳跃传输请求信息至第二多数数据通道传输移动终端的McLTE通信单元，第二多数数据通道传输移动终端的McLTE通信单元继续通过McLTE射频收发器封装跳跃传输请求信息，并继续向第N多数数据通道传输移动终端进行跳跃传输请求信息扩散，直到跳跃传输请求被成功响应则结束发送跳跃传输请求信息并开始数据传输。此时，第二多数数据通道传输移动终端进行跳跃传输请求信息扩散时，第一多数数据通道传输移动终端也将接收到第二多数数据通道传输移动终端发送的跳跃传输请求，第一多数数据通道传输移动终端处理跳跃传输请求信息后识别出为自身之前发送的跳跃传输请求信息，则不予处理跳跃传输请求。

[80] 具体地，通话过程中进行跳跃传输，多数数据通道传输移动终端可以用LTE控制器判断LTE主控通信单元和McLTE通信单元与基站服务器是否同步来代替LTE控制器判断数据通道是否与基站服务器连通，若LTE主控通信单元和McLTE通信单元有与基站服务器同步的，则多数数据通道传输移动终端通过可与基站服务器同步的通信单元与基站服务器进行数据传输；当LTE主控通信单元和McLTE通信单元均与基站服务器同步时，按照用户预设的数据通道传输顺序使用通信单元与基站服务器进行数据传输；若LTE主控通信单元和McLTE通信单元都不能与基站服务器同步，则发送跳跃传输请求信息。

[81] 跳跃传输过程中，当第一多数数据通道传输移动终端的LTE控制器判断有数据通道与基站服务器连通时，则停止跳跃传输，自动转用第一多数数据通道传输移动终端的可用数据通道与基站服务器进行数据传输。

[82] 作为技术方案的进一步改进，所述跳跃传输请求信息包括多数数据通道传输移动终端的终端信息，所述终端信息包括PID码和/或IMEI码。

[83] 在本实施例中，在跳跃传输请求信息中增加多数数据通道传输移动终端的终端信息，以防止跳跃传输中射频信号出现串号，影响数据正常传输。所述终端信息

还可以是其他唯一标识移动终端的信息，例如移动终端的MAC地址。在本发明中，向跳跃传输请求信息中增加第一多数据通道传输移动终端的PID码和IMEI码。

[84] 本发明实现了移动终端的多通信单元集成，实现数据在McLTE、LTE、Wi-Fi三种数据流通道的传输。同时通过McLTE通信单元实现数据信息的跳跃式传输，当一台多数据通道传输移动终端无法连接与基站连接时，可以通过发送跳跃传输请求信息给另一台多数据通道传输移动终端，通过另一台多数据通道传输移动终端实现信息跳转传输。

[85] 以上是对本发明的较佳实施进行了具体说明，但本发明创造并不限于所述实施例，熟悉本领域的技术人员在不违背本发明精神的前提下还可做出种种的等同变形或替换，这些等同的变形或替换均包含在本申请权利要求所限定的范围内。

## 权利要求书

- [权利要求 1] 一种多数据通道传输移动终端，其特征在于，所述终端包括Wi-Fi通信单元、LTE主控通信单元和McLTE通信单元，所述LTE主控通信单元分别与Wi-Fi通信单元、McLTE通信单元连接。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的一种多数据通道传输移动终端，其特征在于，所述LTE主控通信单元包括LTE天线、电源和LTE模块，所述电源的输出端与LTE模块的输入端连接，所述LTE模块与天线连接；所述Wi-Fi通信单元包括Wi-Fi模块和Wi-Fi天线，所述Wi-Fi模块与Wi-Fi天线连接；所述McLTE通信单元包括McLTE模块和McLTE天线，所述McLTE模块与McLTE天线连接；所述LTE模块分别与Wi-Fi模块、McLTE模块连接。
- [权利要求 3] 根据权利要求2所述的一种多数据通道传输移动终端，其特征在于，所述LTE模块包括LTE控制器、LTE信号放大器、LTE射频收发器和LTE滤波器，所述LTE天线的输出端与LTE滤波器的输入端连接，所述LTE滤波器的输出端与LTE射频收发器的输入端连接，所述LTE射频收发器与LTE控制器连接，所述LTE射频收发器的输出端与LTE信号放大器的输入端连接，所述LTE信号放大器的输出端与LTE天线的输入端连接，所述电源的输出端与LTE控制器的输入端连接；所述McLTE模块包括McLTE控制器、McLTE信号放大器、McLTE射频收发器和McLTE滤波器，所述McLTE天线的输出端与McLTE滤波器的输入端连接，所述McLTE滤波器的输出端与McLTE射频收发器的输入端连接，所述McLTE射频收发器与McLTE控制器连接，所述McLTE射频收发器的输出端与McLTE信号放大器的输入端连接，所述McLTE信号放大器的输出端与McLTE天线的输入端连接。
- [权利要求 4] 根据权利要求1至3任一项所述的一种多数据通道传输移动终端，

其特征在于，还包括语音处理单元和/或显示单元，所述语音处理单元分别与LTE主控通信单元、McLTE通信单元连接，所述LTE主控通信单元的输出端与显示单元的输入端连接。

[权利要求 5] 根据权利要求4所述的一种多数据通道传输移动终端，其特征在于，所述语音处理单元包括模拟开关和电声器件，所述模拟开关与电声器件连接；

所述电声器件包括耳机、听筒和/或喇叭。

[权利要求 6] 一种多数据通道传输方法，应用于根据权利要求1至5任一项所述的多数据通道传输移动终端，其特征在于，包括以下步骤：

S1、用户向LTE主控通信单元发送数据传输指令提交数据传输申请；

S2、LTE主控通信单元判断数据传输指令是否为多数据通道传输指令，若是，则启动多数据通道传输，否则进入单一数据通道传输；

S3、数据通道无法传输数据时利用McLTE通信单元进行跳跃传输；

所述数据通道包括Wi-Fi数据通道、LTE数据通道和McLTE数据通道。

[权利要求 7] 根据权利要求6所述的一种多数据通道传输方法，其特征在于，所述步骤S3包括以下步骤：

第一多数据通道传输移动终端的LTE主控通信单元在数据通道无法传输数据时发送跳跃传输请求信息至其McLTE通信单元并由其扩散跳跃传输请求信息；

第二多数据通道传输移动终端的McLTE通信单元接收跳跃传输请求信息，第二多数据通道传输移动终端响应跳跃传输请求，若第二多数据通道传输移动终端与基站服务器的数据通道连通，则跳跃传输请求响应成功，第一多数据通道传输移动终端通过第二多数据通道传输移动终端与基站服务器进行数据传输，否则跳跃传

输请求响应失败，由第二多数据通道传输移动终端的McLTE通信单元继续发送跳跃传输请求信息；

直到跳跃传输请求被成功响应则结束发送跳跃传输请求信息，开始数据跳跃传输。

[权利要求 8] 根据权利要求6所述的一种多数据通道传输方法，其特征在于，所述单一数据通道传输包括以下步骤：

LTE主控通信单元按照预设的数据通道传输顺序判断数据通道是否连通，若连通，则通过连通的数据通道与基站服务器进行数据传输。

[权利要求 9] 根据权利要求7或8所述的一种多数据通道传输方法，其特征在于，所述多数据通道传输包括以下步骤：

LTE主控通信单元通过Wi-Fi数据通道、LTE数据通道、McLTE数据通道同时与基站服务器进行数据传输。

[权利要求 10] 根据权利要求9所述的一种多数据通道传输方法，其特征在于，所述跳跃传输请求信息包括多数据通道传输移动终端的终端信息，所述终端信息包括PID码和/或IMEI码。



图1

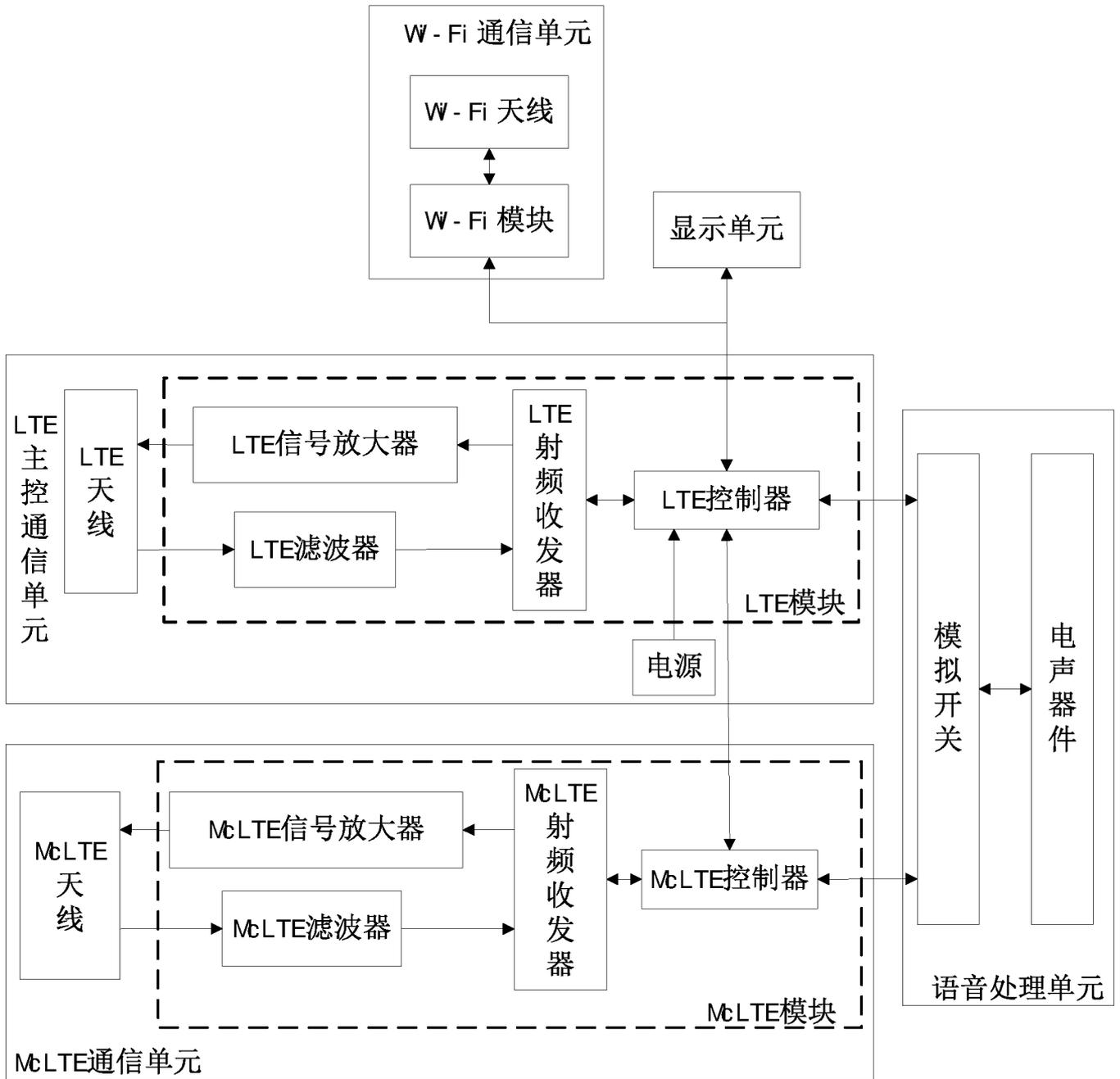


图2

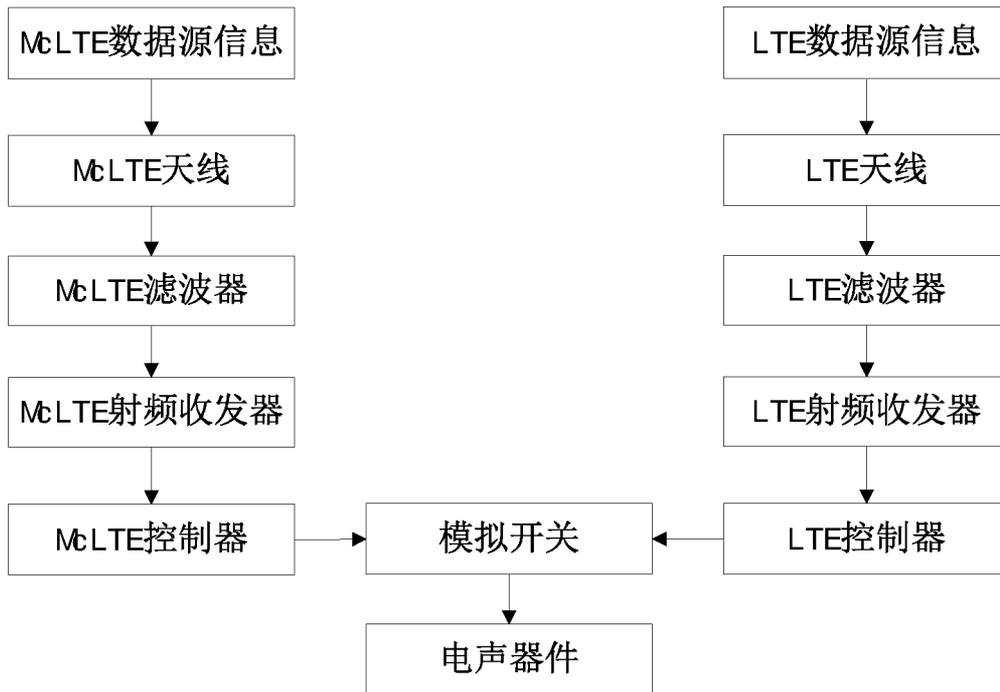


图3

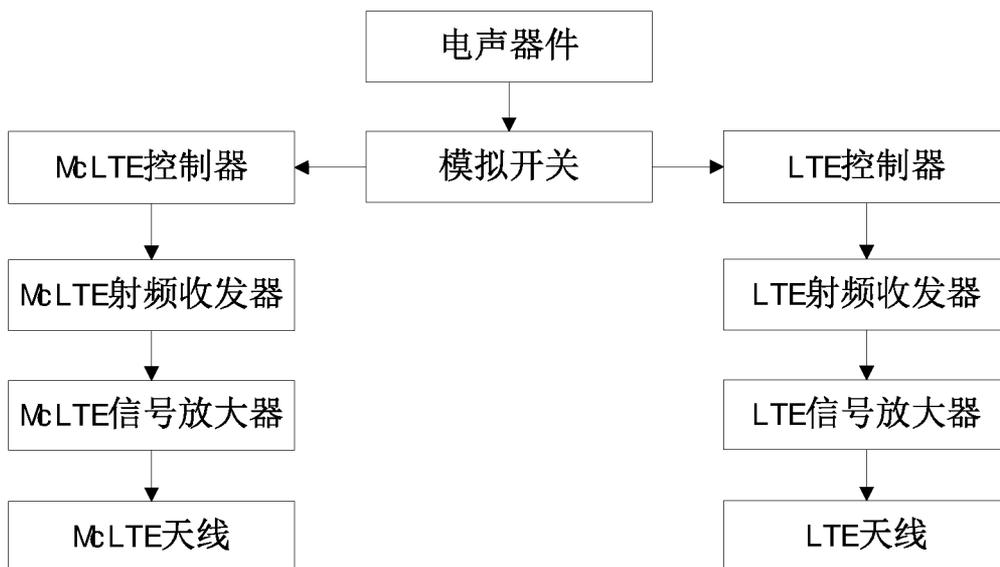


图4

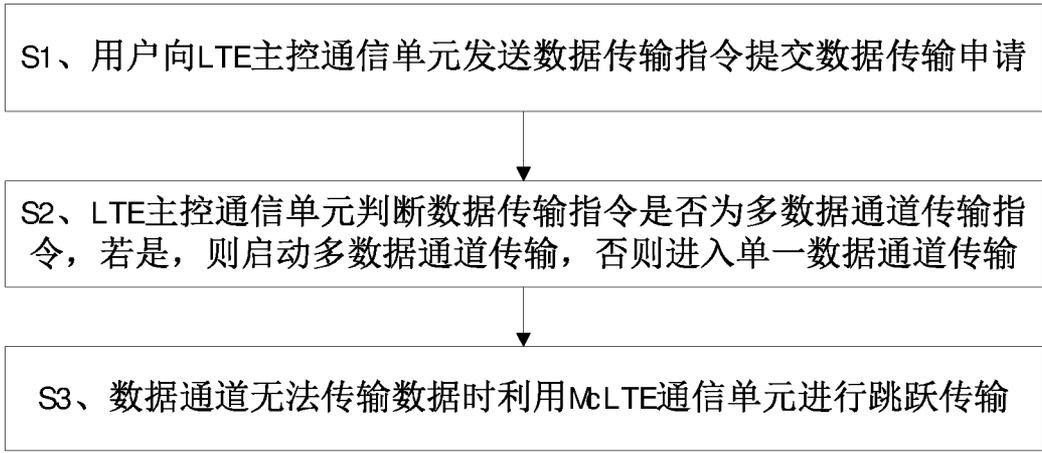


图5

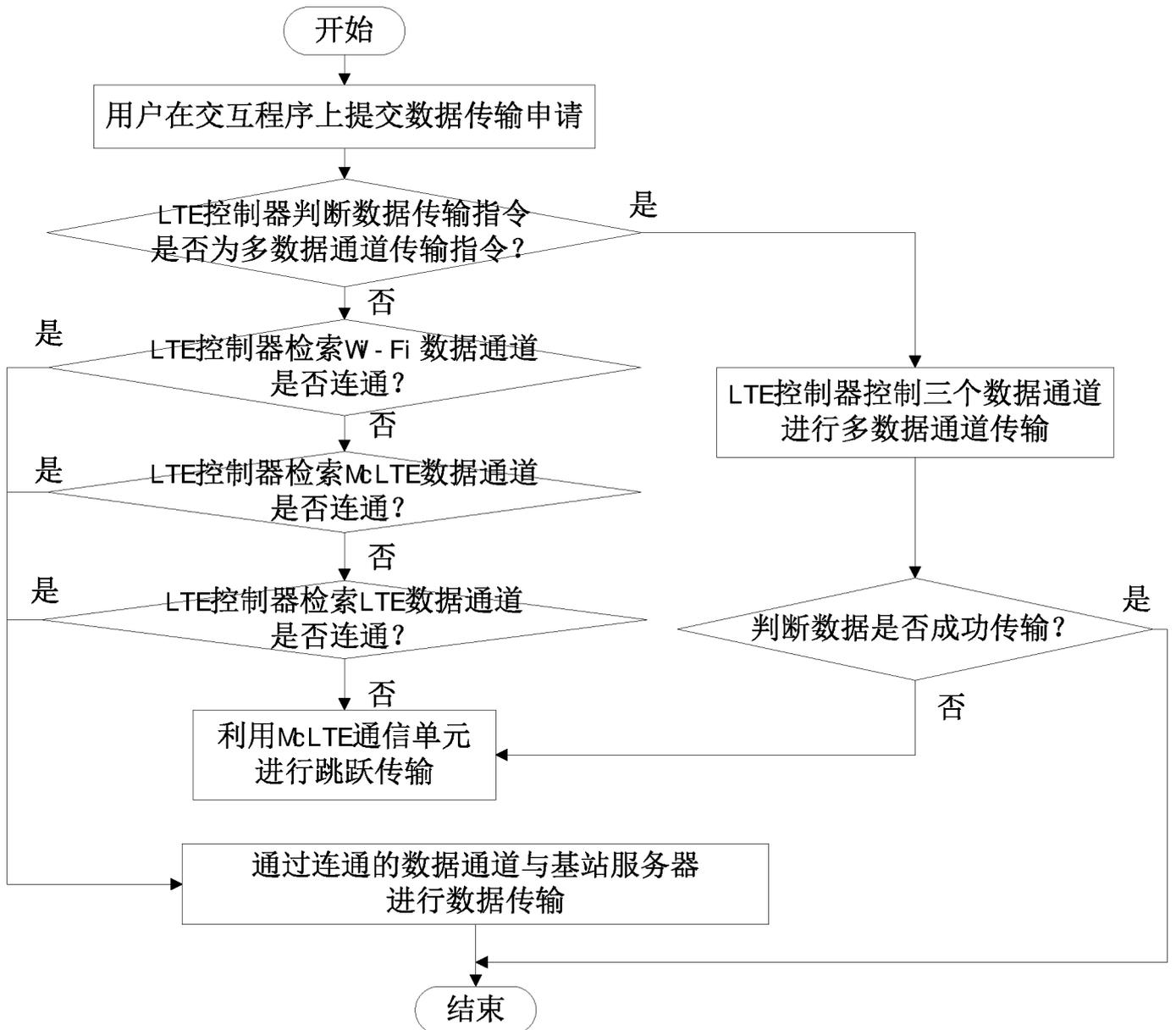


图6

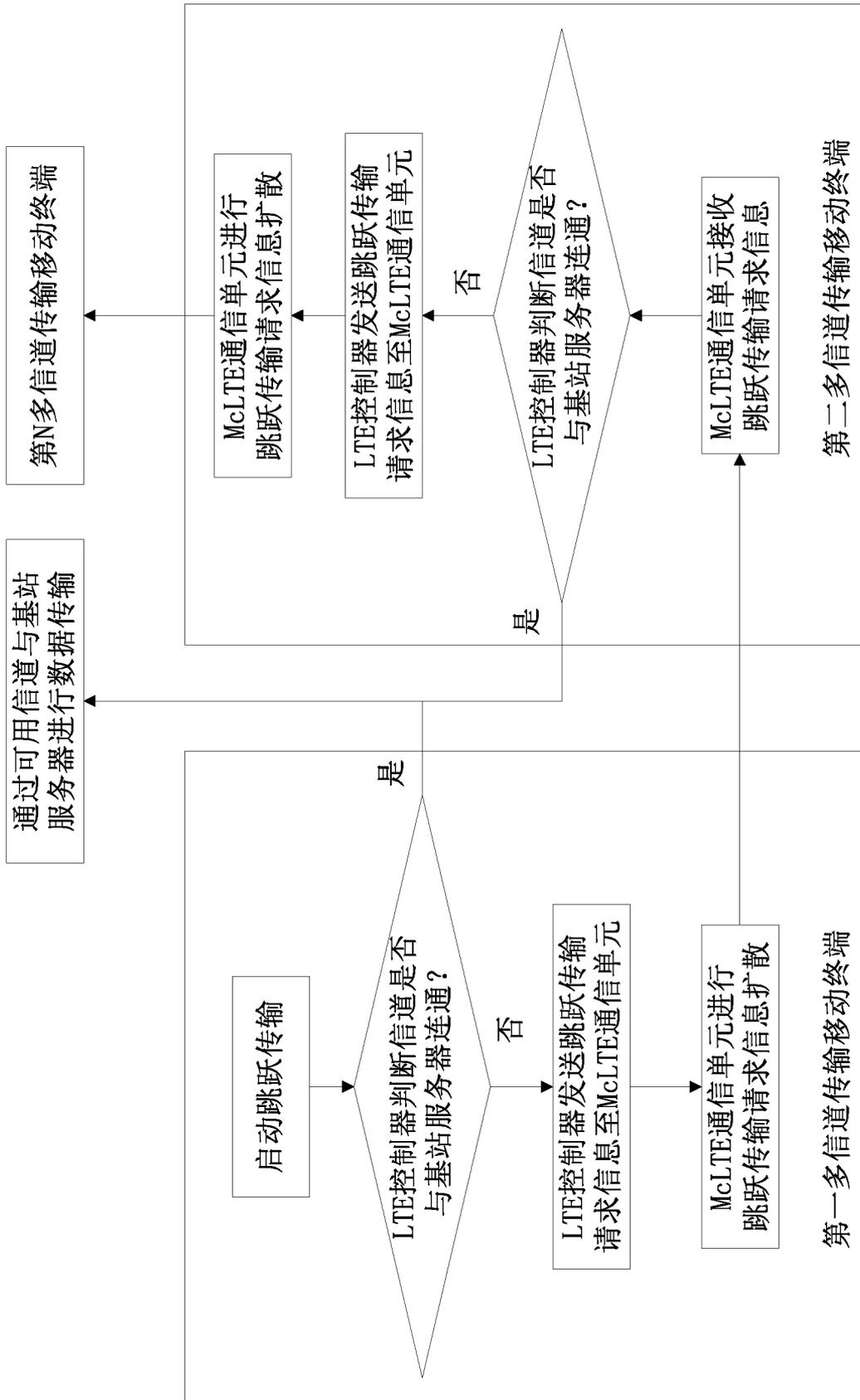


图7

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/CN2017/095837

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 76/00 (2018.01) 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, 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)

CNPAT, WPI, EPODOC, CNKI: 多, 制式, 通道, 模式, 多模, 主要, 主控, multiple, mode, channel, main, master, LTE, WIFI, WI-FI, WCDMA, McLTE

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 106028468 A (SHENZHEN COOTEL FONE TECHNOLOGY CO., LTD.) 12 October 2016 (12.10.2016), description, paragraphs [0004]-[0016]	1-10
A	CN 202310114 U (SHENZHEN JINYUEDA TECHNOLOGY CO., LTD.) 04 July 2012 (04.07.2012), entire document	1-10
A	CN 201467470 U (SHANGHAI TECLONG INFORMATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 12 May 2010 (12.05.2010), entire document	1-10
A	CN 103139744 A (WANG, Yafeng) 05 June 2013 (05.06.2013), entire document	1-10
A	CN 205566669 U (ASIATELCO (SHANGHAI) CO., LTD.) 07 September 2016 (07.09.2016), entire document	1-10
A	WO 2017077366 A1 (TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSON PUBL) 11 May 2017 (11.05.2017), entire document	1-10

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

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

Date of the actual completion of the international search  
12 March 2018

Date of mailing of the international search report  
27 March 2018

Name and mailing address of the ISA  
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  
CHENG, Jiali  
Telephone No. (86-10) 53961625

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

International application No.  
PCT/CN2017/095837

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 106028468 A	12 October 2016	None	
CN 202310114 U	04 July 2012	None	
CN 201467470 U	12 May 2010	None	
CN 103139744 A	05 June 2013	None	
CN 205566669 U	07 September 2016	None	
WO 2017077366 A1	11 May 2017	US 2017127325 A1	04 May 2017

<p><b>A. 主题的分类</b></p> <p>H04W 76/00 (2018.01) 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>B. 检索领域</b></p> <p>检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号)</p> <p>H04W, H04L</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>CNPAT, WPI, EPODOC, CNKI: 多, 制式, 通道, 模式, 多模, 主要, 主控, multiple, mode, channel, main, master, LTE, WIFI, WI-FI, WCDMA, McLTE</p>																							
<p><b>C. 相关文件</b></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 106028468 A (深圳酷泰丰科技有限公司) 2016年 10月 12日 (2016 - 10 - 12) 说明书第[0004]-[0016]段</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 202310114 U (深圳市锦粤达科技有限公司) 2012年 7月 4日 (2012 - 07 - 04) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 201467470 U (上海通琅信息技术有限公司) 2010年 5月 12日 (2010 - 05 - 12) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 103139744 A (王亚峰) 2013年 6月 5日 (2013 - 06 - 05) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 205566669 U (德明通讯上海有限责任公司) 2016年 9月 7日 (2016 - 09 - 07) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>WO 2017077366 A1 (TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSON PUBL) 2017年 5月 11日 (2017 - 05 - 11) 全文</td> <td>1-10</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 106028468 A (深圳酷泰丰科技有限公司) 2016年 10月 12日 (2016 - 10 - 12) 说明书第[0004]-[0016]段	1-10	A	CN 202310114 U (深圳市锦粤达科技有限公司) 2012年 7月 4日 (2012 - 07 - 04) 全文	1-10	A	CN 201467470 U (上海通琅信息技术有限公司) 2010年 5月 12日 (2010 - 05 - 12) 全文	1-10	A	CN 103139744 A (王亚峰) 2013年 6月 5日 (2013 - 06 - 05) 全文	1-10	A	CN 205566669 U (德明通讯上海有限责任公司) 2016年 9月 7日 (2016 - 09 - 07) 全文	1-10	A	WO 2017077366 A1 (TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSON PUBL) 2017年 5月 11日 (2017 - 05 - 11) 全文	1-10
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
X	CN 106028468 A (深圳酷泰丰科技有限公司) 2016年 10月 12日 (2016 - 10 - 12) 说明书第[0004]-[0016]段	1-10																					
A	CN 202310114 U (深圳市锦粤达科技有限公司) 2012年 7月 4日 (2012 - 07 - 04) 全文	1-10																					
A	CN 201467470 U (上海通琅信息技术有限公司) 2010年 5月 12日 (2010 - 05 - 12) 全文	1-10																					
A	CN 103139744 A (王亚峰) 2013年 6月 5日 (2013 - 06 - 05) 全文	1-10																					
A	CN 205566669 U (德明通讯上海有限责任公司) 2016年 9月 7日 (2016 - 09 - 07) 全文	1-10																					
A	WO 2017077366 A1 (TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSON PUBL) 2017年 5月 11日 (2017 - 05 - 11) 全文	1-10																					
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><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>“&amp;” 同族专利的文件</p>																							
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2018年 3月 12日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2018年 3月 27日</p>																					
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN)</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>授权官员</p> <p>程佳丽</p> <p>电话号码 (86-10) 53961625</p>																					

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号  
PCT/CN2017/095837

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN	106028468	A	2016年 10月 12日	无	
CN	202310114	U	2012年 7月 4日	无	
CN	201467470	U	2010年 5月 12日	无	
CN	103139744	A	2013年 6月 5日	无	
CN	205566669	U	2016年 9月 7日	无	
WO	2017077366	A1	2017年 5月 11日	US 2017127325 A1	2017年 5月 4日