

(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
2018 年 7 月 12 日 (12.07.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/127232 A1

(51) 国际专利分类号:
H04L 5/00 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/075649

(22) 国际申请日: 2018 年 2 月 7 日 (07.02.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201710011308.X 2017 年 1 月 6 日 (06.01.2017) CN

(71) 申请人: 电信科学技术研究院
(CHINA ACADEMY OF TELECOMMUNICATIONS
TECHNOLOGY) [CN/CN]; 中国北京市海淀区
学院路 40 号, Beijing 100191 (CN)。

(72) 发明人: 赵铮(ZHAO, Zheng); 中国北京市海淀区
学院路 40 号, Beijing 100191 (CN)。 托尼(TONY,
Ekpenyong); 中国北京市海淀区学院路 40 号,
Beijing 100191 (CN)。 任斌(REN, Bin); 中国北

京市海淀区学院路 40 号, Beijing 100191 (CN)。
潘学明(PAN, Xueming); 中国北京市海淀区学
院路 40 号, Beijing 100191 (CN)。

(74) 代理人: 北京同达信恒知识产权代理有限公司
(TDIP & PARTNERS); 中国北京市海淀区宝盛南
路 1 号院 20 号楼 8 层 101-01, Beijing 100192 (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: DATA TRANSMISSION METHOD, APPARATUS AND SYSTEM

(54) 发明名称: 一种数据传输方法、装置及系统

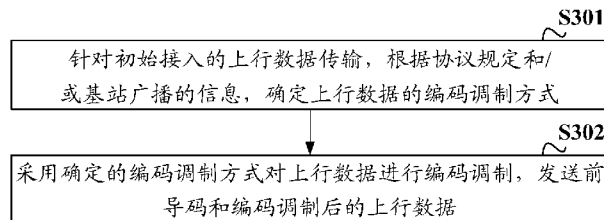


图 3

S301 For initial access uplink data transmission, determine modulation and coding scheme for uplink data according to protocol specification and/or base station broadcast information
S302 Use determined modulation and coding scheme to perform modulation and coding on uplink data, and send preamble and modulated and coded uplink data

(57) Abstract: A data transmission method, apparatus and system, the method comprising: for an initial access uplink data transmission, determining a modulation and coding scheme for uplink data according to protocol specification and/or base station broadcast information; using the determined modulation and coding scheme to perform modulation and coding on the uplink data, and sending a preamble and the modulated and coded uplink data. In the present invention, the modulation and coding scheme for the uplink data for the initial access uplink data transmission is determined according to the protocol specification and/or base station broadcast information, and the modulation and coding is thereby performed on the uplink data.

(57) 摘要: 一种数据传输方法、装置及系统, 所述方法包括: 针对初始接入的上行数据传输, 根据协议规定和/或基站广播的信息, 确定上行数据的编码调制方式; 采用确定的编码调制方式对上行数据进行编码调制, 发送前导码和编码调制后的上行数据。由于在本发明实施例中, 针对初始接入的上行数据传输, 根据协议规定和/或基站广播的信息, 确定上行数据的编码调制方式, 从而可以对上行数据进行编码调制。

(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))。
- 在修改权利要求的期限届满之前进行, 在收到该修改后将重新公布 (细则48.2(h))。
- 包括关于请求恢复一项或多项优先权要求的信息 (细则26之二.3和48.2(b)(vii))。

一种数据传输方法、装置及系统

本申请要求在2017年1月6日提交中国专利局、申请号为201710011308.X、发明名称为“一种数据传输方法、装置及系统”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本发明涉及数据传输技术领域，特别涉及一种数据传输方法、装置及系统。

背景技术

随着无线通信技术的飞速发展，终端 UE (User Equipment, 用户设备) 走进了千家万户，随着 UE 的普及，UE 已经成为人们生活中必不可少的一类电子产品。目前，UE 已经具备了丰富多彩的功能，人们利用移动终端玩游戏、看视频、抢红包、限时抢购秒杀等，为人们的生活带来了许多的乐趣。随着 UE 的普及与广泛的应用，用户对 UE 提出了越来越高的要求，尤其是 UE 与基站 gNB (next generation NodeB, 下一代基站) 之间传输数据的时延提出了更高的要求。

现有 LTE (Long Term Evolution, 长期演进) 系统中，UE 的随机接入过程采用四步机制，如图 1 所示，四步机制分为 msg1 随机接入前导 (Random Access Preamble)、msg2 随机接入响应 (Random Access Preamble)、msg3 调度传输 (Scheduled Transmission)、msg4 冲突检测 (Contention Resolution)。对于 5G NR (next generation Radio, 下一代无线) 中的上行多波束 (multi-beam) PRACH (Packet Random Access Channel, 分组随机接入信道) 传输存在控制面时延较大的问题，无法满足针对 URLLC (Ultra Reliable & Low Latency Communication, 超高可靠性与超低时延) 场景定义的低时延的性能指标。

目前，为了减小时延，标准中讨论在传输 msg1 时，将前导码和数据同时

发出，如图 2 所示，采用两步机制进行随机接入，该过程包括：msg1 随机接入前导(Random Access Preamble)+数据(Data)、随机接入响应(Random Access Preamble)，相对于 LTE 的四步随机接入机制，省略了 Msg3 和 Msg4，可有效降低控制面时延。

然而，UE 和基站如何确定 Msg1 中数据部分的编码调制方式，目前没有解决方案。

发明内容

本发明提供一种数据传输方法、装置及系统，用以在随机接入时实现数据部分的编码调制。

本发明实施例公开了一种数据传输方法，应用于 UE，所述方法包括：

针对初始接入的上行数据传输，根据协议规定和/或基站广播的信息，确定上行数据的编码调制方式；

采用确定的编码调制方式对上行数据进行编码调制，发送前导码和编码调制后的上行数据。

进一步地，所述根据协议规定和/或基站广播的信息，确定上行数据的编码调制方式包括：

根据协议规定和/或基站广播的至少一种编码调制方式，选择一种编码调制方式作为上行数据的编码调制方式。

进一步地，所述方法还包括：

根据协议规定和/或基站广播的资源与编码调制方式的对应关系，确定上行数据的编码调制方式。

进一步地，所述资源包括以下至少一种：

前导码和传输前导码的时频资源。

进一步地，如果所述资源为前导码，所述确定上行数据的编码调制方式包括：

根据前导码与编码调制方式的对应关系，将所述上行数据传输中的前导码对应的编码调制方式确定为上行数据的编码调制方式；或，

根据所述上行数据传输中的前导码，及前导码与编码调制组的对应关系，在上行数据传输中的前导码对应的编码调制组中选择一种编码调制方式作为上行数据的编码调制方式，其中每个编码调制组包含至少两种编码调制方式。

进一步地，如果所述资源为传输前导码的时频资源，所述确定上行数据的编码调制方式包括：

根据所述上行数据传输中的前导码，及时频资源组与编码调制方式的对应关系，将上行数据传输中的传输前导码的时频资源所在的时频资源组对应的编码调制方式，确定为所述上行数据的编码调制方式；或，

根据所述上行数据传输中的传输前导码的时频资源，及时频资源组与编码调制组的对应关系，在传输前导码的时频资源所在的时频资源组对应的编码调制组中，选择一种编码调制方式作为上行数据的编码调制方式，其中每个编码调制组包含至少两种编码调制方式。

进一步地，如果所述资源为前导码和传输前导码的时频资源，所述确定上行数据的编码调制方式包括：

根据所述上行数据传输中的前导码，所述上行数据传输中的传输前导码的时频资源，及前导码、时频资源组与编码调制方式的对应关系，将所述上行数据传输中的前导码及传输其的时频资源所在的时频资源组对应的编码调制方式，确定为所述上行数据的编码调制方式；或，

根据所述上行数据传输中的前导码，所述上行数据传输中的传输前导码的时频资源，及前导码、时频资源组与编码调制组的对应关系，将所述上行数据传输中的前导码及传输其的时频资源所在的时频资源组对应的编码调制组中，选择一种编码调制方式作为上行数据的编码调制方式，其中每个编码调制组包含至少两种编码调制方式。

本发明实施例公开了一种数据传输方法，应用于基站，所述方法包括：

接收 UE 发送的编码调制后的上行数据和前导码，根据协议规定和/或基

站广播的信息，确定上行数据的编码调制方式；

采用确定的编码调制方式对所述上行数据进行解码和解调。

进一步地，所述根据协议规定和/或基站广播的信息，确定上行数据的编码调制方式包括：

根据协议规定和/或基站广播的至少一种编码调制方式，选择一种编码调制方式作为上行数据的编码调制方式。

进一步地，所述方法还包括：

根据协议规定和/或基站广播的资源与编码调制方式的对应关系，确定上行数据的编码调制方式。

进一步地，所述资源包括以下至少一种：

前导码和传输前导码的时频资源。

进一步地，如果所述资源为前导码，所述确定上行数据的编码调制方式包括：

根据前导码与编码调制方式的对应关系，将所述上行数据传输中的前导码对应的编码调制方式确定为上行数据的编码调制方式；或，

根据所述上行数据传输中的前导码，及前导码与编码调制组的对应关系，在与所述上行数据传输中的前导码对应的编码调制组中包含的至少两种编码调制方式中，依次选择每种编码调制方式，对所述上行数据进行解码和解调，将解码和解调成功时对应的编码调制方式确定为上行数据的编码调制方式。

进一步地，如果所述资源为传输前导码的时频资源，所述确定上行数据的编码调制方式包括：

根据所述上行数据传输中的前导码，及时频资源组与编码调制方式的对应关系，将上行数据传输中的传输前导码的时频资源所在的时频资源组对应的编码调制方式，确定为所述上行数据的编码调制方式；或，

根据所述上行数据传输中的传输前导码的时频资源，及时频资源组与编码调制组的对应关系，在与所述上行数据传输中的传输前导码的时频资源对应的编码调制组中包含的至少两种编码调制方式中，依次选择每种编码调制

方式，对所述上行数据进行解码和解调，将解码和解调成功时对应的编码调制方式确定为上行数据的编码调制方式。

进一步地，如果所述资源为前导码和传输前导码的时频资源，所述确定上行数据的编码调制方式包括：

根据所述上行数据传输中的前导码，所述上行数据传输中的传输前导码的时频资源，及前导码、时频资源组与编码调制方式的对应关系，将所述上行数据传输中的前导码及传输其的时频资源所在的时频资源组对应的编码调制方式，确定为所述上行数据的编码调制方式；或，

根据所述上行数据传输中的前导码，所述上行数据传输中的传输前导码的时频资源，及前导码、时频资源组与编码调制组的对应关系，在与所述上行数据传输中的前导码及传输其的时频资源所在的时频资源组对应的编码调制组中包含的至少两种编码调制方式中，依次选择每种编码调制方式，对所述上行数据进行解码和解调，将解码和解调成功时对应的编码调制方式确定为上行数据的编码调制方式。

本发明实施例公开了一种数据传输装置，应用于 UE，所述装置包括：

确定模块，用于针对初始接入的上行数据传输，根据协议规定和/或基站广播的信息，确定上行数据的编码调制方式；

发送模块，用于采用确定的编码调制方式对上行数据进行编码调制，发送前导码和编码调制后的上行数据。

本发明实施例公开了一种数据传输装置，应用于基站，所述装置包括：

接收确定模块，用于接收 UE 发送的编码调制后的上行数据和前导码，根据协议规定和/或基站广播的信息，确定上行数据的编码调制方式；

处理模块，用于采用确定的编码调制方式对所述上行数据进行解码和解调。

本发明实施例中还提供了一种用户设备，用户设备包括：

处理器，用于读取存储器中的程序，执行下列过程：

针对初始接入的上行数据传输，根据协议规定和/或基站广播的信息，确

定上行数据的编码调制方式，采用确定的编码调制方式对上行数据进行编码调制；

收发机，用于在处理器的控制下接收和发送数据，执行下列过程：

发送前导码和编码调制后的上行数据。

本发明实施例中还提供了一种基站，基站中包括：

收发机，用于在处理器的控制下接收和发送数据，执行下列过程：

接收 UE 发送的编码调制后的上行数据和前导码；

处理器，用于读取存储器中的程序，执行下列过程：

根据协议规定和/或基站广播的信息，确定上行数据的编码调制方式；采用确定的编码调制方式对所述上行数据进行解码和解调。

本发明实施例中还提供了一种计算机设备，包括存储器、处理器及存储在存储器上并可在处理器上运行的计算机程序，所述处理器执行所述计算机程序时实现上述 UE 侧的数据传输方法。

本发明实施例中还提供了一种计算机设备，包括存储器、处理器及存储在存储器上并可在处理器上运行的计算机程序，所述处理器执行所述计算机程序时实现上述基站侧的数据传输方法。

本发明实施例公开了一种数据传输系统，所述数据传输系统包括基于上述的应用于 UE 的数据传输装置，及基于上述的应用于基站的数据传输装置。

本发明实施例提供了一种数据传输方法、装置及系统，针对初始接入的上行数据传输，根据协议规定和/或基站广播的信息，确定上行数据的编码调制方式；采用确定的编码调制方式对上行数据进行编码调制，发送前导码和编码调制后的上行数据。由于是针对初始接入的上行数据传输，根据协议规定和/或基站广播的信息来确定上行数据的编码调制方式，从而可以对上行数据进行编码调制。

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图 1 为四步机制随机接入过程示意图；

图 2 为两步机制随机接入过程示意图；

图 3 为本发明实施例 1 提供的一种数据传输过程示意图；

图 4 为本发明实施例 4 和实施例 10 提供的一种前导码与编码调制方式对应示意图；

图 5 为本发明实施例 4 和实施例 10 提供的一种前导码与编码调制组对应示意图；

图 6 为本发明实施例 5 和实施例 11 提供的一种时频资源组和编码调制方式对应示意图；

图 7 为本发明实施例 5 和实施例 11 提供的一种时频资源组与编码调制组对应示意图；

图 8 为本发明实施例 7 提供的一种数据传输过程示意图；

图 9 为本发明实施例 13 提供的一种数据传输装置结构示意图；

图 10 为本发明实施例 14 提供的一种数据传输装置结构示意图；

图 11 为本发明实施例 15 提供的一种数据传输系统结构示意图；

图 12 为本发明实施例提供的 UE 结构示意图；

图 13 为本发明实施例提供的基站结构示意图。

具体实施方式

为了使本申请的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图本申请作进一步地详细描述，显然，所描述的实施例仅仅是本申请的一部分实施例，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。

为了便于阅读，对部分技术方案的实施例进行了编号，例如实施例 1、2、3...等，这样便于强调该方案一定程度上的独立性，但是，对实施例进行编号这并不意味着每个实施例都是独立的，事实上，本领域技术人员可以根据它们的作用确定出它们彼此之间的联系以及是否可以组合以实现其它作用。

实施例 1:

图 3 为本发明实施例 1 提供的一种数据传输过程示意图，该过程包括：

步骤 301：针对初始接入的上行数据传输，根据协议规定和/或基站广播的信息，确定上行数据的编码调制方式。

在本发明实施例中编码调制方式可以是协议规定的，也可以是基站广播的，当然也可以同时由协议规定和基站广播确定。

协议规定可以规定一种编码调制方式，也可以规定多种编码调制方式，针对初始接入的上行数据，如果协议只规定了一种编码调制方式，UE 将该编码调制方式确定为上行数据的编码调制方式；如果协议规定了多种编码调制方式，UE 可以在规定的多种编码调制方式中随机选择一种编码调制方式，将该编码调制方式确定为上行数据的编码调制方式。

基站广播可以广播一种编码调制方式，也可以广播多种编码调制方式，针对初始接入的上行数据，如果基站只广播了一种编码调制方式，UE 将该编码调制方式确定为上行数据的编码调制方式；如果基站广播了多种编码调制方式，UE 可以在广播的多种编码调制方式中随机选择一种编码调制方式，将该编码调制方式确定为上行数据的编码调制方式。

如果同时由协议规定和基站广播编码调制方式，则可以从协议规定和基站广播的编码调制方式的交集中选择一种编码调制方式，将其确定为上行数据的编码调制方式。

步骤 302：采用确定的编码调制方式对上行数据进行编码调制，发送前导码和编码调制后的上行数据。

本发明实施例提供的数据传输方法，应用于 UE，在数据传输协议中预先规定了 UE 与基站针对初始接入的上行数据传输时所使用的上行数据的编码调制方式，或者基站广播指示了针对初始接入的上行数据传输时所使用的上行数据的编码调制方式。

图 2 为本发明实施例提供的一种数据传输过程示意图，为了减少数据传输时的时延，UE 随机接入基站的过程采取两步机制，消息 1 (Msg1) 随机接入前导 (Random Access Preamble) + 上行数据 (Data)，消息 2 (Msg2) 随机接入响应 (Random Access Response)，两步机制，其中消息 1 中包括前导码和上行数据。

具体的，针对初始接入的上行数据传输，即消息 1，根据协议规定和/或基站广播的信息中包含的上行数据的编码调制方式，确定上行数据的编码调制方式；采用确定的编码调制方式对上行数据进行编码调制，发送前导码和编码调制后的上行数据。例如：协议规定或基站广播的信息中指示了针对初始接入的上行数据传输时采用的一种编码调制方式，采用该编码调制方式对上行数据进行编码调制，发送前导码和编码调制后的上行数据。或者，协议规定和基站广播的信息中指示了针对初始接入的上行数据传输采用的编码调制方式，UE 采用该编码调制方式对上行数据进行编码调制，发送前导码和编码调制后的上行数据。

由于在本发明实施例中，针对初始接入的上行数据传输，根据协议规定和/或基站广播的信息，确定上行数据的编码调制方式，从而可以对上行数据进行编码调制。

实施例 2:

为了方便快捷的确定上行数据的编码调制方式，在上述实施例的基础上，在本发明实施例中，所述根据协议规定和/或基站广播的信息，确定上行数据的编码调制方式包括：

根据协议规定和/或基站广播的至少一种编码调制方式，选择一种编码调制方式作为上行数据的编码调制方式。

具体的，协议规定和/或基站广播中可以规定进行调制编码的调制方式，进行调制编码的调制方式可以是一种，如果协议规定或基站广播的编码调制方式作为一种，则 UE 在确定上行数据的编码调制方式时，将该协议规定或基站广播的这种编码调制方式，作为上行数据的编码调制方式。

协议规定和/或基站广播可以规定至少两种编码调制方式，则 UE 在确定上行数据的编码调制方式时，UE 可以在该至少两种编码调制方式中随机选择一种编码调制方式作为上行数据的编码调制方式。

例如：协议规定和/或基站广播的编码调制方式包含三种，分别简称为编码调制方式 1、编码调制方式 2、编码调制方式 3，则 UE 在确定上行数据的编码调制方式时，在编码调制方式 1、编码调制方式 2、编码调制方式 3 中随机选择一种编码调制方式作为上行数据的编码调制方式，例如选择了编码调制方式 2，作为上行数据的编码调制方式。

实施例 3:

为了方便快捷的确定上行数据的编码调制方式，在上述实施例的基础上，在本发明实施例中，所述方法还包括:

根据协议规定和/或基站广播的资源与编码调制方式的对应关系，确定上行数据的编码调制方式。

具体的，协议规定和/或基站广播的可以是资源和编码调制方式的对应关系，并且协议规定和/或广播了至少一种编码调制方式，该至少一种编码调制方式为进行选择的编码调制方式，即编码调制方式的候选集，则在确定上行数据的编码调制方式时，根据该资源和编码调制方式的对应关系，及编码调制方式的候选集，在该候选集中选择相应的编码调制方式。

例如，协议规定和/或基站广播的资源和编码调制方式的对应关系可以是资源 A-编码调制方式 1，资源 B-编码调制方式 2，资源 C-编码调制方式 3，资源 D-编码调制方式 4，编码调制方式的候选集为编码调制方式 1 和编码调制方式 3，则确定上行数据的编码调制方式时，根据资源 A-编码调制方式 1 及资源 C-编码调制方式 3，确定上行数据的编码调制方式。

在本发明实施例中，所述资源包括以下至少一种：

前导码和传输前导码的时频资源。

具体的资源与编码调制方式的对应关系，可以是前导码与编码调制方式的对应关系，也可以是传输前导码的时频资源与编码调制方式的对应关系，还可以是前导码及传输其的时频资源与编码调制方式的对应关系，下面将在不同的实施例中分别介绍。

实施例 4：

为了方便快捷的确定上行数据的编码调制方式，在上述实施例的基础上，在本发明实施例中，如果所述资源为前导码，所述确定上行数据的编码调制方式包括：

根据前导码与编码调制方式的对应关系，将所述上行数据传输中的前导码对应的编码调制方式确定为上行数据的编码调制方式；或，

根据所述上行数据传输中的前导码，及前导码与编码调制组的对应关系，在上行数据传输中的前导码对应的编码调制组中选择一种编码调制方式作为上行数据的编码调制方式，其中每个编码调制组包含至少两种编码调制方式。

具体的，如果所述资源为前导码，资源与编码调制方式的对应关系为前导码与编码调制方式的对应关系，并且协议规定和/或基站广播了至少一种编码调制方式，即编码调制方式的候选集，UE 在针对初始接入的上行数据传输时，确定与所述上行数据传输中的前导码对应的编码调制方式，采用该候选集中的编码调制方式对上行数据进行编码调制，向基站发送前导码和编码调制后的上行数据。基站接收到 UE 发送的前导码和编码调制后的上行数据时，根据协议规定的和/或基站通过广播的前导码与编码调制方式的对应关系，及编码调制方式的候选集，根据该上行数据传输中的前导码，采用与所述前导码对应的编码调制方式对接收到的上行数据进行解调和解码。

图 4 为本发明实施例提供的一种前导码与编码调制方式对应示意图，每个前导码对应一种 MCS (Modulation and Coding Scheme, 编码调制方式)，具体的，该前导码与编码调制方式的对应关系，可以是前导序列与编码调制方

式的对应关系，如图 4 所示，前导序列 1 对应 MCS1，前导序列 2 对应 MCS2，...，前导序列 N 对应 MCSN。UE 在针对初始接入的上行数据传输时，确定了上行数据传输中的前导码后，根据图 4 所示的对应关系，可以确定该前导码对应的编码调制方式，例如上行数据传输中的前导码为前导码 2，则编码调制方式为 MCS2，采用 MCS2 对上行数据进行编码和调制，发送前导码和编码调制后的上行数据。

另外，如果所述资源为前导码，资源与编码调制方式的对应关系为前导码与编码调制组对应关系，其中每个编码调制组包含至少两种编码调制方式，并且协议规定和/或广播了至少一种编码调制方式，该至少一种编码调制方式为进行选择的编码调制方式。UE 在针对初始接入的上行数据传输时，确定与上述上行数据传输中的前导码对应的编码调制组中，在编码调制组中选择一种候选集中的编码调制方式，采用该编码调制方式对上行数据进行编码调制，向基站发送前导码和编码调制后的上行数据。基站接收到 UE 发送的前导码和编码调制后的上行数据时，根据协议规定的和/或基站通过广播的前导码与编码调制组的对应关系，及编码调制方式的候选集，根据该上行数据传输中的前导码，采用与上述前导码对应的编码调制组中包含的每个编码调制方式，依次对接收到的上行数据进行解调和解码，直至解调和解码成功。

图 5 为本发明实施例提供的一种前导码与编码调制组对应示意图，每个前导码对应一种 MCS 组，每个 MCS 组中包含至少两种编码调制方式，具体的，该前导码与 MCS 组的对应关系，可以是前导序列与 MCS 组的对应关系，如图 5 所示，前导序列 1 对应 MCS 组 1，前导序列 2 对应 MCS 组 2，...，前导序列 N 对应 MCS 组 N。UE 在针对初始接入的上行数据传输时，确定了上行数据传输中的前导码后，根据图 5 所示的对应关系，可以确定该前导码对应的编码调制组，例如上行数据传输中的前导码为前导码 2，则编码调制组为 MCS 组 2，随机在 MCS 组 2 中选择一种编码调制方式，例如 MCS 组 2 中编码调制方式 2 位于候选集中，则可以选择编码调制方式 2 对上行数据进行编码和调制，发送前导码和编码调制后的上行数据。

实施例 5:

为了方便快捷的确定上行数据的编码调制方式,在上述实施例的基础上,在本发明实施例中,如果所述资源为传输前导码的时频资源,所述确定上行数据的编码调制方式包括:

根据所述上行数据传输中的前导码,及时频资源组与编码调制方式的对应关系,将上行数据传输中的传输前导码的时频资源所在的时频资源组对应的编码调制方式,确定为所述上行数据的编码调制方式;或,

根据所述上行数据传输中的传输前导码的时频资源,及时频资源组与编码调制组的对应关系,在传输前导码的时频资源所在的时频资源组对应的编码调制组中,选择一种编码调制方式作为上行数据的编码调制方式,其中每个编码调制组包含至少两种编码调制方式。

具体的,如果所述资源为传输前导码的时频资源,或者也可以称为前导码占用的时频资源,如资源与编码调制方式的对应关系为时频资源组与编码调制方式的对应关系,并且协议规定和/或基站广播了至少一种编码调制方式,即编码调制方式的候选集,UE在针对初始接入的上行数据传输时,确定与所述上行数据传输中的前导码占用的时频资源所在的时频资源组,确定该时频资源组对应的编码调制方式,并且该编码调制方式位于候选集中,采用该编码调制方式对上行数据进行编码调制,向基站发送前导码和编码调制后的上行数据。基站接收到UE发送的前导码和编码调制后的上行数据时,根据协议规定的和/或基站通过广播的时频资源组与编码调制方式的对应关系,及编码调制方式的候选集,根据该上行数据传输中的前导码,采用与所述前导码占用的时频资源所在的时频资源组对应的编码调制方式,对接收到的上行数据进行解调和解码。

图6为本发明实施例提供的一种时频资源组和编码调制方式对应示意图,每个时频资源组对应一种MCS,具体的,如图6所示,时频资源组1对应MCS1,时频资源组2对应MCS2,......,时频资源组N对应MCSN。UE在针对初始接入的上行数据传输时,确定了上行数据传输中前导码占用的时频

资源后，确定该时频资源所在的时频资源组，根据图 6 所示的对应关系，可以确定该时频资源组对应的编码调制方式，例如上行数据传输中的前导码占用的时频资源所在的时频资源组为时频资源组 2，则编码调制方式为 MCS2，并且 MCS2 位于候选集中，则采用 MCS2 对上行数据进行编码和调制，发送前导码和编码调制后的上行数据。

另外，如果所述资源为传输前导码的时频资源，或者也可以称为前导码占用的时频资源，资源与编码调制方式的对应关系为时频资源组与编码调制组的对应关系，其中每个编码调制组包含至少两种编码调制方式，并且协议规定和/或基站广播了至少一种编码调制方式，即编码调制方式的候选集。UE 在针对初始接入的上行数据传输时，确定与所述上行数据传输中的前导码占用的时频资源所在的时频资源组对应的编码调制组，在编码调制组中选择一种候选集中的编码调制方式，采用该编码调制方式对上行数据进行编码调制，向基站发送前导码和编码调制后的上行数据。基站接收到 UE 发送的前导码和编码调制后的上行数据时，根据协议规定的和/或基站通过广播的时频资源组与编码调制组的对应关系，及编码调制方式的候选集，根据该上行数据传输中的前导码，采用与所述前导码占用的时频资源所在的时频资源组对应的编码调制组中包含的每个编码调制方式，依次对接收到的上行数据进行解调和解码，直至解调和解码成功。

图 7 为本发明实施例提供的一种时频资源组与编码调制组对应示意图，每个时频资源组对应一种 MCS 组，每个 MCS 组中包含至少两种编码调制方式，具体的，如图 7 所示，时频资源组 1 对应 MCS 组 1，时频资源组 2 对应 MCS 组 2，……，时频资源组 N 对应 MCS 组 N。UE 在针对初始接入的上行数据传输时，确定了上行数据传输中的前导码占用的时频资源后，确定该时频资源所在的时频资源组，根据图 7 所示的对应关系，可以确定该时频资源组对应的编码调制组，例如上行数据传输中的前导码占用的时频资源所在的时频资源组为时频资源组 2，随机在 MCS 组 2 中选择一种编码调制方式，例如 MCS 组 2 中编码调制方式 2 位于候选集中，则可以选择编码调制方式 2 对

上行数据进行编码和调制，发送前导码和编码调制后的上行数据。

实施例 6:

为了方便快捷的确定上行数据的编码调制方式，在上述实施例的基础上，在本发明实施例中，如果所述资源为前导码和传输前导码的时频资源，所述确定上行数据的编码调制方式包括：

根据所述上行数据传输中的前导码，所述上行数据传输中的传输前导码的时频资源，及前导码、时频资源组与编码调制方式的对应关系，将所述上行数据传输中的前导码及传输其的时频资源所在的时频资源组对应的编码调制方式，确定为所述上行数据的编码调制方式；或，

根据所述上行数据传输中的前导码，所述上行数据传输中的传输前导码的时频资源，及前导码、时频资源组与编码调制组的对应关系，将所述上行数据传输中的前导码及传输器其的时频资源所在的时频资源组对应的编码调制组中，选择一种编码调制方式作为上行数据的编码调制方式，其中每个编码调制组包含至少两种编码调制方式。

具体的，如果所述资源为前导码和传输前导码的时频资源，或者也可以称为前导码占用的时频资源，资源与编码调制方式的对应关系为前导码和时频资源组与编码调制方式的对应关系，并且协议规定和/或基站广播了至少一种编码调制方式，即编码调制方式的候选集，UE 在针对初始接入的上行数据传输时，确定所述上行数据传输中的前导码占用的时频资源所在的时频资源组后，确定该前导码和该时频资源组对应的编码调制方式，并且该编码调制方式位于候选集中，采用该编码调制方式对上行数据进行编码调制，向基站发送前导码和编码调制后的上行数据。基站接收到 UE 发送的前导码的编码调制后的上行数据时，根据协议规定的和/或基站通过广播的前导码和时频资源组与编码调制方式的对应关系，及编码调制方式的候选集，根据该上行数据传输中的前导码和该前导码占用的时频资源所在的时频资源组，采用与所述上行数据传输中的前导码和所述前导码占用的时频资源所在的时频资源组对应的编码调制方式，对接收到的上行数据进行解调和解码。

另外，如果所述资源为前导码和传输前导码的时频资源，或者也可以称为前导码占用的时频资源，资源与编码调制方式的对应关系为前导码和时频资源组与编码调制组的对应关系，其中每个编码调制组包含至少两种编码调制方式，并且协议规定和/或基站广播了至少一种编码调制方式，即编码调制方式的候选集。UE 在针对初始接入的上行数据传输时，确定与所述上行数据传输中的前导码和所述前导码所占用的时频资源所在的时频资源组对应的编码调制组，在编码调制组中选择一种候选集中的编码调制方式，采用该编码调制方式对上行数据进行编码调制，向基站发送前导码和编码调制后的上行数据。基站接收到 UE 发送的前导码和编码调制后的上行数据时，根据协议规定的和/或基站通过广播的前导码和时频资源组与编码调制组的对应关系，根据该上行数据传输中的前导码及该前导码所占用的时频资源所在的时频资源组，及编码调制方式的候选集，采用与所述上行数据传输中的前导码和所述前导码所占用的时频资源所在的时频资源组对应的编码调制组中包含的每个编码调制方式，依次对接收到的上行数据进行解调和解码，直至解调和解码成功。

实施例 7:

图 8 为本发明实施例提供的一种数据传输过程示意图，该过程包括：

步骤 801：接收 UE 发送的编码调制后的上行数据和前导码，根据协议规定和/或基站广播的信息，确定上行数据的编码调制方式。

在本发明实施例中编码调制方式可以是协议规定的，也可以是基站广播的，当然也可以同时由协议规定和基站广播确定。

协议规定可以规定一种编码调制方式，也可以规定多种编码调制方式，针对初始接入的上行数据，如果协议只规定了一种编码调制方式，基站将该编码调制方式确定为上行数据的编码调制方式；如果协议规定了多种编码调制方式，基站根据规定的多种编码调制方式依次对所述编码调制后的数据进行解码和解调，将解码和解调成功的编码调制方式确定为上行数据的编码调制方式。

基站广播可以广播一种编码调制方式，也可以广播多种编码调制方式，

针对初始接入的上行数据，如果基站只广播了一种编码调制方式，基站将该编码调制方式确定为上行数据的编码调制方式；如果基站广播了多种编码调制方式，基站根据广播的多种编码调制方式依次对所述编码调制后的数据进行解码和解调，将解码和解调成功的编码调制方式确定为上行数据的编码调制方式。

如果同时由协议规定和基站广播编码调制方式，则根据协议规定和基站广播的编码调制方式的交集中包含的编码调制方式，依次对所述编码调制后的数据进行解码和解调，将解码和解调成功的编码调制方式确定为上行数据的编码调制方式。

步骤 802：采用确定的编码调制方式对所述上行数据进行解码和解调。

本发明实施例提供的数据传输方法，应用于基站，在数据传输协议中预先规定了 UE 与基站针对初始接入的上行数据传输时所使用的上行数据的编码调制方式，或者基站广播指示了针对初始接入的上行数据传输时所使用的上行数据的编码调制方式。

具体的，基站接收 UE 发送的编码调制后的上行数据和前导码，根据协议规定或基站广播的信息中包含的上行数据的编码调制方式，确定上行数据的编码调制方式；采用确定的编码调制方式对所述上行数据进行解码和解调。例如：协议规定或基站广播的信息中指示了针对初始接入的上行数据传输时采用的一种编码调制方式，基站接收到 UE 发送的编码调制后的上行数据采用该编码调制方式对所述上行数据进行解码和解调。或者，协议规定和基站广播的信息中指示了针对初始接入的上行数据传输采用的编码调制方式，基站可以采用该编码调制方式依次对所述上行数据进行解码和解调。

由于在本发明实施例中，针对初始接入的上行数据传输，根据协议规定和/或基站广播的信息，确定上行数据的编码调制方式，从而可以对上行数据进行编码调制。

实施例 8：

为了方便快捷的确定上行数据的编码调制方式，在上述实施例的基础上，

在本发明实施例中，所述根据协议规定和/或基站广播的信息，确定上行数据的编码调制方式包括：

根据协议规定和/或基站广播的至少一种编码调制方式，选择一种编码调制方式作为上行数据的编码调制方式。

具体的，协议规定和/或基站广播中可以规定进行调制编码的调制方式，进行调制编码的调制方式可以是一种，如果协议规定或基站广播的编码调制方式为一种，则基站在确定上行数据的编码调制方式时，将该协议规定或基站广播的这种编码调制方式，作为上行数据的编码调制方式。

协议规定和/或基站广播可以规定至少两种编码调制方式，则基站在确定上行数据的编码调制方式时，基站可以在该至少两种编码调制方式中，依次选择每种编码调制方式，对所述上行数据进行解码和解调，将解码和解调成功时对应的编码调制方式，确定为上行数据的编码调制方式。

例如：协议规定和/或基站广播的编码调制方式包含三种，分别简称为编码调制方式 1、编码调制方式 2、编码调制方式 3，则基站在确定上行数据的编码调制方式时，在编码调制方式 1、编码调制方式 2、编码调制方式 3 中，依次选择每种编码调制方式，对所述上行数据进行解码和解调，将解码和解调成功时对应的编码调制方式，确定为上行数据的编码调制方式。例如编码调制方式 2 对所述上行数据进行解码和解调成功，将编码调制方式 2 作为上行数据的编码调制方式。

实施例 9：

为了方便快捷的确定上行数据的编码调制方式，在上述实施例的基础上，在本发明实施例中，所述方法还包括：

根据协议规定和/或基站广播的资源与编码调制方式的对应关系，确定上行数据的编码调制方式。

具体的，协议规定和/或基站广播的可以是资源和编码调制方式的对应关系，并且协议规定和/或广播了至少一种编码调制方式，该至少一种编码调制方式为进行选择的编码调制方式，即编码调制方式的候选集，则在确定上行

数据的编码调制方式时，根据该资源和编码调制方式的对应关系，及编码调制方式的候选集，在该候选集中依次选择相应的编码调制方式，对所述上行数据进行解码和解调，将解码和解调成功时对应的编码调制方式，确定为上行数据的编码调制方式。

例如，协议规定和/或基站广播的资源和编码调制方式的对应关系可以是资源 A-编码调制方式 1，资源 B-编码调制方式 2，资源 C-编码调制方式 3，资源 D-编码调制方式 4，编码调制方式的候选集为编码调制方式 1 和编码调制方式 3，则确定上行数据的编码调制方式时，根据资源 A-编码调制方式 1 及资源 C-编码调制方式 3，确定上行数据的编码调制方式。

在本发明实施例中，所述资源包括以下至少一种：

前导码和传输前导码的时频资源。

具体的资源与编码调制方式的对应关系，可以是前导码与编码调制方式的对应关系，也可以是传输前导码的时频资源与编码调制方式的对应关系，还可以是前导码及传输其的时频资源与编码调制方式的对应关系，下面在不同的实施例中分别介绍。

实施例 10:

为了方便快捷的确定上行数据的编码调制方式，在上述实施例的基础上，在本发明实施例中，如果所述资源为前导码，所述确定上行数据的编码调制方式包括：

根据前导码与编码调制方式的对应关系，将所述上行数据传输中的前导码对应的编码调制方式确定为上行数据的编码调制方式；或，

根据所述上行数据传输中的前导码，及前导码与编码调制组的对应关系，在与所述上行数据传输中的前导码对应的编码调制组中包含的至少两种编码调制方式中，依次选择每种编码调制方式，对所述上行数据进行解码和解调，将解码和解调成功时对应的编码调制方式确定为上行数据的编码调制方式。

具体的，如果所述资源为前导码，资源与编码调制方式的对应关系为前

导码与编码调制方式的对应关系，并且协议规定和/或基站广播了至少一种编码调制方式，即编码调制方式的候选集，UE 在针对初始接入的上行数据传输时，确定与所述上行数据传输中的前导码对应的编码调制方式，采用该候选集中的编码调制方式对上行数据进行编码调制，向基站发送前导码和编码调制后的上行数据。基站接收到 UE 发送的前导码和编码调制后的上行数据时，根据协议规定的和/或基站通过广播的前导码与编码调制方式的对应关系，及编码调制方式的候选集，根据该上行数据传输中的前导码，采用与所述前导码对应的编码调制方式对接收到的上行数据进行解调和解码。

图 4 为本发明实施例提供的一种前导码与编码调制方式对应示意图，每个前导码对应一种 MCS，具体的，该前导码与编码调制方式的对应关系，可以是前导序列与编码调制方式的对应关系，如图 4 所示，前导序列 1 对应 MCS1，前导序列 2 对应 MCS2，……，前导序列 N 对应 MCSN。基站针对 UE 发送的编码调制后的上行数据和前导码，根据图 4 所示的对应关系，可以确定该前导码对应的编码调制方式，例如上行数据传输中的前导码为前导码 2，则编码调制方式为 MCS2，采用 MCS2 对所述 UE 发送的编码调制后的上行数据进行解调和解码。

另外，如果所述资源为前导码，资源与编码调制方式的对应关系为前导码与编码调制组对应关系，其中每个编码调制组包含至少两种编码调制方式，并且协议规定和/或广播了至少一种编码调制方式，该至少一种编码调制方式为进行选择的编码调制方式。UE 在针对初始接入的上行数据传输时，确定与所述上行数据传输中的前导码对应的编码调制组中，在编码调制组中选择一种候选集中的编码调制方式，采用该编码调制方式对上行数据进行编码调制，向基站发送前导码和编码调制后的上行数据。基站接收到 UE 发送的前导码和编码调制后的上行数据时，根据协议规定的和/或基站通过广播的为前导码与编码调制组的对应关系，及编码调制方式的候选集，根据该上行数据传输中的前导码，在与所述前导码对应的编码调制组中包含的至少两种编码调制方式中，依次选择每种编码调制方式，对接收到的上行数据进行解调和解码，

直至解调和解码成功。

图 5 为本发明实施例提供的一种前导码与编码调制组对应示意图，每个前导码对应一种 MCS 组，每个 MCS 组中包含至少两种编码调制方式，具体的，该前导码与 MCS 组的对应关系，可以是前导序列与 MCS 组的对应关系，如图 5 所示，前导序列 1 对应 MCS 组 1，前导序列 2 对应 MCS 组 2，……，前导序列 N 对应 MCS 组 N。基站针对 UE 发送的编码调制后的上行数据和前导码，根据图 5 所示的对应关系，可以确定该前导码对应的编码调制组，例如上行数据传输中的前导码为前导码 2，则编码调制组为 MCS 组 2，依次选择 MCS 组 2 中包含的至少两种编码调制方式，对接收到的上行数据进行解调和解码，直至解调和解码成功。

实施例 11:

为了方便快捷的确定上行数据的编码调制方式，在上述实施例的基础上，在本发明实施例中，如果所述资源为传输前导码的时频资源，所述确定上行数据的编码调制方式包括：

根据所述上行数据传输中的前导码，及时频资源组与编码调制方式的对应关系，将上行数据传输中的传输前导码的时频资源所在的时频资源组对应的编码调制方式，确定为所述上行数据的编码调制方式；或，

根据所述上行数据传输中的传输前导码的时频资源，及时频资源组与编码调制组的对应关系，在与所述上行数据传输中的传输前导码的时频资源对应的编码调制组中包含的至少两种编码调制方式中，依次选择每种编码调制方式，对所述上行数据进行解码和解调，将解码和解调成功时对应的编码调制方式确定为上行数据的编码调制方式。

具体的，如果所述资源为传输前导码的时频资源，或者也可以称为前导码占用的时频资源，如资源与编码调制方式的对应关系为时频资源组与编码调制方式的对应关系，并且协议规定和/或基站广播了至少一种编码调制方式，即编码调制方式的候选集，UE 在针对初始接入的上行数据传输时，确定与所述上行数据传输中的前导码占用的时频资源所在的时频资源组对应的编码调

制方式，并且该编码调制方式位于候选集中，采用该编码调制方式对上行数据进行编码调制，向基站发送前导码和编码调制后的上行数据。基站接收到 UE 发送的前导码和编码调制后的上行数据时，根据协议规定的和/或基站通过广播的时频资源组与编码调制方式的对应关系，及编码调制方式的候选集，根据该上行数据传输中的前导码，采用与所述前导码占用的时频资源所在的时频资源组对应的编码调制方式，对接收到的上行数据进行解调和解码。

图 6 为本发明实施例提供的一种时频资源组和编码调制方式对应示意图，每个时频资源组对应一种 MCS，具体的，如图 6 所示，时频资源组 1 对应 MCS1，时频资源组 2 对应 MCS2，...，时频资源组 N 对应 MCSN。基站针对 UE 发送的编码调制后的上行数据和前导码，确定了上行数据传输中前导码占用的时频资源后，确定该时频资源所在的时频资源组，根据图 6 所示的对应关系，可以确定该时频资源组对应的编码调制方式，例如上行数据传输中的前导码占用的时频资源所在的时频资源组为时频资源组 2，则编码调制方式为 MCS2，并且 MCS2 位于候选集中，采用 MCS2 对所述 UE 发送的编码调制后的上行数据进行解调和解码。

另外，如果所述资源为传输前导码的时频资源，或者也可以称为前导码占用的时频资源，资源与编码调制方式的对应关系为时频资源组与编码调制组的对应关系，其中每个编码调制组包含至少两种编码调制方式，并且协议规定和/或基站广播了至少一种编码调制方式，即编码调制方式的候选集。UE 在针对初始接入的上行数据传输时，确定与所述上行数据传输中的前导码占用的时频资源所在的时频资源组对应的编码调制组，在编码调制组中选择一种候选集中的编码调制方式，采用该编码调制方式对上行数据进行编码调制，向基站发送前导码和编码调制后的上行数据。基站接收到 UE 发送的前导码和编码调制后的上行数据时，根据协议规定的和/或基站通过广播的时频资源组与编码调制组的对应关系，及编码调制方式的候选集，根据该上行数据传输中的前导码，在与所述前导码占用的时频资源所在的时频资源组对应的编码调制组中包含的至少两种编码调制方式中，依次选择每种编码调制方式，

对接收到的上行数据进行解调和解码，直至解调和解码成功。

图 7 为本发明实施例提供的一种时频资源组与编码调制组对应示意图，每个时频资源组对应一种 MCS 组，每个 MCS 组中包含至少两种编码调制方式，具体的，如图 7 所示，时频资源组 1 对应 MCS 组 1，时频资源组 2 对应 MCS 组 2，……，时频资源组 N 对应 MCS 组 N。基站针对 UE 发送的编码调制后的上行数据和前导码，确定了上行数据传输中前导码占用的时频资源后，确定该时频资源所在的时频资源组，根据图 7 所示的对应关系，可以确定该时频资源组对应的编码调制组，例如上行数据传输中的前导码占用的时频资源所在的时频资源组为时频资源组 2，并且 MCS2 位于候选集中，则编码调制组为 MCS 组 2，依次选择 MCS 组 2 中包含的至少两种编码调制方式，对接收到的上行数据进行解调和解码，直至解调和解码成功。

实施例 12:

为了方便快捷的确定上行数据的编码调制方式，在上述实施例的基础上，在本发明实施例中，如果所述资源为前导码和传输前导码的时频资源，所述确定上行数据的编码调制方式包括：

根据所述上行数据传输中的前导码，所述上行数据传输中的传输前导码的时频资源，及前导码、时频资源组与编码调制方式的对应关系，将所述上行数据传输中的前导码及传输其的时频资源所在的时频资源组对应的编码调制方式，确定为所述上行数据的编码调制方式；或，

根据所述上行数据传输中的前导码，所述上行数据传输中的传输前导码的时频资源，及前导码、时频资源组与编码调制组的对应关系，在与所述上行数据传输中的前导码及传输其的时频资源所在的时频资源组对应的编码调制组中包含的至少两种编码调制方式中，依次选择每种编码调制方式，对所述上行数据进行解码和解调，将解码和解调成功时对应的编码调制方式确定为上行数据的编码调制方式。

具体的，如果所述资源为前导码和传输前导码的时频资源，或者也可以称为前导码占用的时频资源，资源与编码调制方式的对应关系为前导码和时

频资源组与编码调制方式的对应关系，并且协议规定和/或基站广播了至少一种编码调制方式，即编码调制方式的候选集，UE 在针对初始接入的上行数据传输时，确定所述上行数据传输中的前导码占用的时频资源所在的时频资源组后，确定该前导码和该时频资源组对应的编码调制方式，并且该编码调制方式位于候选集中，采用该编码调制方式对上行数据进行编码调制，向基站发送前导码和编码调制后的上行数据。基站接收到 UE 发送的前导码的编码调制后的上行数据时，根据协议规定的和/或基站通过广播的前导码和时频资源组与编码调制方式的对应关系，及编码调制方式的候选集，根据该上行数据传输中的前导码和该前导码占用的时频资源所在的时频资源组，采用与所述上行数据传输中的前导码和所述前导码占用的时频资源所在的时频资源组对应的编码调制方式，对接收到的上行数据进行解调和解码。

另外，如果所述资源为前导码和传输前导码的时频资源，或者也可以称为前导码占用的时频资源，资源与编码调制方式的对应关系为前导码和时频资源组与编码调制组的对应关系，其中每个编码调制组包含至少两种编码调制方式，并且协议规定和/或基站广播了至少一种编码调制方式，即编码调制方式的候选集。UE 在针对初始接入的上行数据传输时，确定与所述上行数据传输中的前导码和所述前导码占用的时频资源所在的时频资源组对应的编码调制组，在编码调制组中选择一种候选集中的编码调制方式，采用该编码调制方式对上行数据进行编码调制，向基站发送前导码和编码调制后的上行数据。基站接收到 UE 发送的前导码和编码调制后的上行数据时，根据协议规定的和/或基站通过广播的前导码和时频资源组与编码调制组的对应关系，根据该上行数据传输中的前导码和所述前导码占用的时频资源所在的时频资源组，及编码调制方式的候选集，在与所述上行数据传输中的前导码和所述前导码所占用的时频资源所在的时频资源组对应的编码调制组中包含的至少两种编码调制方式中，依次选择每种编码调制方式，对接收到的上行数据进行解调和解码，直至解调和解码成功。

实施例 13:

图 9 为本发明实施例提供的一种数据传输装置结构示意图，所述装置包括：

确定模块 91，用于针对初始接入的上行数据传输，根据协议规定和/或基站广播的信息，确定上行数据的编码调制方式；

发送模块 92，用于采用确定的编码调制方式对上行数据进行编码调制，发送前导码和编码调制后的上行数据。

所述确定模块 91，具体用于根据协议规定和/或基站广播的至少一种编码调制方式，选择一种编码调制方式作为上行数据的编码调制方式。

所述确定模块 91，还用于根据协议规定和/或基站广播的资源与编码调制方式的对应关系，确定上行数据的编码调制方式。

所述确定模块 91，具体用于如果所述资源为前导码，根据前导码与编码调制方式的对应关系，将所述上行数据传输中的前导码对应的编码调制方式确定为上行数据的编码调制方式；或，根据所述上行数据传输中的前导码，及前导码与编码调制组的对应关系，在上行数据传输中的前导码对应的编码调制组中选择一种编码调制方式作为上行数据的编码调制方式，其中每个编码调制组包含至少两种编码调制方式。

所述确定模块 91，具体用于如果所述资源为传输前导码的时频资源，根据所述上行数据传输中的前导码，及时频资源组与编码调制方式的对应关系，将上行数据传输中的传输前导码的时频资源所在的时频资源组对应的编码调制方式，确定为所述上行数据的编码调制方式；或，根据所述上行数据传输中的传输前导码的时频资源，及时频资源组与编码调制组的对应关系，在传输前导码的时频资源所在的时频资源组对应的编码调制组中，选择一种编码调制方式作为上行数据的编码调制方式，其中每个编码调制组包含至少两种编码调制方式。

所述确定模块 91，具体用于如果所述资源为前导码和传输前导码的时频资源，根据所述上行数据传输中的前导码，所述上行数据传输中的传输前导码的时频资源，及前导码、时频资源组与编码调制方式的对应关系，将所述

上行数据传输中的前导码及传输其的时频资源所在的时频资源组对应的编码调制方式，确定为所述上行数据的编码调制方式；或，根据所述上行数据传输中的前导码，所述上行数据传输中的传输前导码的时频资源，及前导码、时频资源组与编码调制组的对应关系，将所述上行数据传输中的前导码及传输其的时频资源所在的时频资源组对应的编码调制组中，选择一种编码调制方式作为上行数据的编码调制方式，其中每个编码调制组包含至少两种编码调制方式。

实施例 14:

图 10 为本发明实施例提供的一种数据传输装置结构示意图，所述装置包括:

接收确定模块 101, 用于接收 UE 发送的编码调制后的上行数据和前导码，根据协议规定和/或基站广播的信息，确定上行数据的编码调制方式;

处理模块 102, 用于采用确定的编码调制方式对所述上行数据进行解码和解调。

所述接收确定模块 101，具体用于根据协议规定和/或基站广播的至少一种编码调制方式，选择一种编码调制方式作为上行数据的编码调制方式。

所述接收确定模块 101，还用于根据协议规定和/或基站广播的资源与编码调制方式的对应关系，确定上行数据的编码调制方式。

所述接收确定模块 101，具体用于如果所述资源为前导码，根据前导码与编码调制方式的对应关系，将所述上行数据传输中的前导码对应的编码调制方式确定为上行数据的编码调制方式；或，根据所述上行数据传输中的前导码，及前导码与编码调制组的对应关系，在与所述上行数据传输中的前导码对应的编码调制组中包含的至少两种编码调制方式中，依次选择每种编码调制方式，对所述上行数据进行解码和解调，将解码和解调成功时对应的编码调制方式确定为上行数据的编码调制方式。

所述接收确定模块 101，具体用于如果所述资源为传输前导码的时频资源，根据所述上行数据传输中的前导码，及时频资源组与编码调制方式的对应关

系，将上行数据传输中的传输前导码的时频资源所在的时频资源组对应的编码调制方式，确定为所述上行数据的编码调制方式；或，根据所述上行数据传输中的传输前导码的时频资源，及时频资源组与编码调制组的对应关系，根据与所述上行数据传输中的传输前导码的时频资源对应的编码调制组中包含的至少两种编码调制方式，依次对所述上行数据进行解码和解调，将解码和解调成功时对应的编码调制方式确定为上行数据的编码调制方式。

所述接收确定模块 101，具体用于如果所述资源为前导码和传输前导码的时频资源，根据所述上行数据传输中的前导码，所述上行数据传输中的传输前导码的时频资源，及前导码、时频资源组与编码调制方式的对应关系，将所述上行数据传输中的前导码及传输其的时频资源所在的时频资源组对应的编码调制方式，确定为所述上行数据的编码调制方式；或，根据所述上行数据传输中的前导码，所述上行数据传输中的传输前导码的时频资源，及前导码、时频资源组与编码调制组的对应关系，根据与所述上行数据传输中的前导码及传输其的时频资源所在的时频资源组对应的编码调制组中包含的至少两种编码调制方式，依次对所述上行数据进行解码和解调，将解码和解调成功时对应的编码调制方式确定为上行数据的编码调制方式。

实施例 15:

图 11 为本发明实施例提供的一种数据传输系统结构示意图，所述数据传输系统包括如图 9 所示的应用于 UE 的数据传输装置 111，及如图 10 所示的应用于基站的数据传输装置 112。

本发明实施例公开了一种数据传输方法、装置及系统，所述方法包括：针对初始接入的上行数据传输，根据协议规定和/或基站广播的信息，确定上行数据的编码调制方式；采用确定的编码调制方式对上行数据进行编码调制，发送前导码和编码调制后的上行数据。由于在本发明实施例中，针对初始接入的上行数据传输，根据协议规定和/或基站广播的信息，确定上行数据的编码调制方式，从而可以对上行数据进行编码调制。

对于系统/装置实施例而言，由于其基本相似于方法实施例，所以描述的

比较简单，相关之处参见方法实施例的部分说明即可。

在实施本发明实施例提供的技术方案时，可以按如下方式实施。

图 12 为 UE 结构示意图，如图所示，用户设备包括：

处理器 1200，用于读取存储器 1220 中的程序，执行下列过程：

针对初始接入的上行数据传输，根据协议规定和/或基站广播的信息，确定上行数据的编码调制方式，采用确定的编码调制方式对上行数据进行编码调制；

收发机 1210，用于在处理器 1200 的控制下接收和发送数据，执行下列过程：

发送前导码和编码调制后的上行数据。

实施中，所述根据协议规定和/或基站广播的信息，确定上行数据的编码调制方式包括：

根据协议规定和/或基站广播的至少一种编码调制方式，选择一种编码调制方式作为上行数据的编码调制方式。

实施中，所述方法还包括：

根据协议规定和/或基站广播的资源与编码调制方式的对应关系，确定上行数据的编码调制方式。

实施中，所述资源包括以下至少一种：

前导码和传输前导码的时频资源。

实施中，如果所述资源为前导码，所述确定上行数据的编码调制方式包括：

根据前导码与编码调制方式的对应关系，将所述上行数据传输中的前导码对应的编码调制方式确定为上行数据的编码调制方式；或，

根据所述上行数据传输中的前导码，及前导码与编码调制组的对应关系，在上行数据传输中的前导码对应的编码调制组中选择一种编码调制方式作为上行数据的编码调制方式，其中每个编码调制组包含至少两种编码调制方式。

实施中，如果所述资源为传输前导码的时频资源，所述确定上行数据的

编码调制方式包括:

根据所述上行数据传输中的前导码,及时频资源组与编码调制方式的对应关系,将上行数据传输中的传输前导码的时频资源所在的时频资源组对应的编码调制方式,确定为所述上行数据的编码调制方式;或,

根据所述上行数据传输中的传输前导码的时频资源,及时频资源组与编码调制组的对应关系,在传输前导码的时频资源所在的时频资源组对应的编码调制组中,选择一种编码调制方式作为上行数据的编码调制方式,其中每个编码调制组包含至少两种编码调制方式。

实施中,如果所述资源为前导码和传输前导码的时频资源,所述确定上行数据的编码调制方式包括:

根据所述上行数据传输中的前导码,所述上行数据传输中的传输前导码的时频资源,及前导码、时频资源组与编码调制方式的对应关系,将所述上行数据传输中的前导码及传输其的时频资源所在的时频资源组对应的编码调制方式,确定为所述上行数据的编码调制方式;或,

根据所述上行数据传输中的前导码,所述上行数据传输中的传输前导码的时频资源,及前导码、时频资源组与编码调制组的对应关系,将所述上行数据传输中的前导码及传输其的时频资源所在的时频资源组对应的编码调制组中,选择一种编码调制方式作为上行数据的编码调制方式,其中每个编码调制组包含至少两种编码调制方式。

其中,在图 12 中,总线架构可以包括任意数量的互联的总线和桥,具体由处理器 1200 代表的一个或多个处理器和存储器 1220 代表的存储器的各种电路链接在一起。总线架构还可以将诸如外围设备、稳压器和功率管理电路等之类的各种其他电路链接在一起,这些都是本领域所公知的,因此,本文不再对其进行进一步描述。总线接口提供接口。收发机 1210 可以是多个元件,即包括发送机和接收机,提供用于在传输介质上与各种其他装置通信的单元。针对不同的用户设备,用户接口 1230 还可以是能够外接内接需要设备的接口,连接的设备包括但不限于小键盘、显示器、扬声器、麦克风、操纵杆等。

处理器 1200 负责管理总线架构和通常的处理, 存储器 1220 可以存储处理器 1200 在执行操作时所使用的数据。

图 13 为基站结构示意图, 如图所示, 基站中包括:

收发机 1310, 用于在处理器 1300 的控制下接收和发送数据, 执行下列过程:

接收 UE 发送的编码调制后的上行数据和前导码;

处理器 1300, 用于读取存储器 1320 中的程序, 执行下列过程:

根据协议规定和/或基站广播的信息, 确定上行数据的编码调制方式; 采用确定的编码调制方式对所述上行数据进行解码和解调。

实施中, 所述根据协议规定和/或基站广播的信息, 确定上行数据的编码调制方式包括:

根据协议规定和/或基站广播的至少一种编码调制方式, 选择一种编码调制方式作为上行数据的编码调制方式。

实施中, 所述方法还包括:

根据协议规定和/或基站广播的资源与编码调制方式的对应关系, 确定上行数据的编码调制方式。

实施中, 所述资源包括以下至少一种:

前导码和传输前导码的时频资源。

实施中, 如果所述资源为前导码, 所述确定上行数据的编码调制方式包括:

根据前导码与编码调制方式的对应关系, 将所述上行数据传输中的前导码对应的编码调制方式确定为上行数据的编码调制方式; 或,

根据所述上行数据传输中的前导码, 及前导码与编码调制组的对应关系, 在与所述上行数据传输中的前导码对应的编码调制组中包含的至少两种编码调制方式中, 依次选择每种编码调制方式, 对所述上行数据进行解码和解调, 将解码和解调成功时对应的编码调制方式确定为上行数据的编码调制方式。

实施中, 如果所述资源为传输前导码的时频资源, 所述确定上行数据的

编码调制方式包括:

根据所述上行数据传输中的前导码,及时频资源组与编码调制方式的对应关系,将上行数据传输中的传输前导码的时频资源所在的时频资源组对应的编码调制方式,确定为所述上行数据的编码调制方式;或,

根据所述上行数据传输中的传输前导码的时频资源,及时频资源组与编码调制组的对应关系,在与所述上行数据传输中的传输前导码的时频资源对应的编码调制组中包含的至少两种编码调制方式中,依次选择每种编码调制方式,对所述上行数据进行解码和解调,将解码和解调成功时对应的编码调制方式确定为上行数据的编码调制方式。

实施中,如果所述资源为前导码和传输前导码的时频资源,所述确定上行数据的编码调制方式包括:

根据所述上行数据传输中的前导码,所述上行数据传输中的传输前导码的时频资源,及前导码、时频资源组与编码调制方式的对应关系,将所述上行数据传输中的前导码及传输其的时频资源所在的时频资源组对应的编码调制方式,确定为所述上行数据的编码调制方式;或,

根据所述上行数据传输中的前导码,所述上行数据传输中的传输前导码的时频资源,及前导码、时频资源组与编码调制组的对应关系,在与所述上行数据传输中的前导码及传输其的时频资源所在的时频资源组对应的编码调制组中包含的至少两种编码调制方式中,依次选择每种编码调制方式,对所述上行数据进行解码和解调,将解码和解调成功时对应的编码调制方式确定为上行数据的编码调制方式。

其中,在图 13 中,总线架构可以包括任意数量的互联的总线和桥,具体由处理器 1300 代表的一个或多个处理器和存储器 1320 代表的存储器的各种电路链接在一起。总线架构还可以将诸如外围设备、稳压器和功率管理电路等之类的各种其他电路链接在一起,这些都是本领域所公知的,因此,本文不再对其进行进一步描述。总线接口提供接口。收发机 1310 可以是多个元件,即包括发送机和收发机,提供用于在传输介质上与各种其他装置通信的单元。

处理器 1300 负责管理总线架构和通常的处理，存储器 1320 可以存储处理器 1300 在执行操作时所使用的数据。

本发明实施例中还提供了一种计算机设备，包括存储器、处理器及存储在存储器上并可在处理器上运行的计算机程序，所述处理器执行所述计算机程序时实现上述 UE 侧的数据传输方法。

本发明实施例中还提供了一种计算机设备，包括存储器、处理器及存储在存储器上并可在处理器上运行的计算机程序，所述处理器执行所述计算机程序时实现上述基站侧的数据传输方法。

本领域内的技术人员应明白，本申请的实施例可提供为方法、系统、或计算机程序产品。因此，本申请可采用完全硬件实施例、完全软件实施例、或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且，本申请可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质（包括但不限于磁盘存储器、CD-ROM、光学存储器等）上实施的计算机程序产品的形式。

本申请是参照根据本申请实施例的方法、设备（系统）、和计算机程序产品的流程图和 / 或方框图来描述的。应理解可由计算机程序指令实现流程图和 / 或方框图中的每一流程和 / 或方框、以及流程图和 / 或方框图中的流程和 / 或方框的结合。可提供这些计算机程序指令到通用计算机、专用计算机、嵌入式处理机或其他可编程数据处理设备的处理器以产生一个机器，使得通过计算机或其他可编程数据处理设备的处理器执行的指令产生用于实现在流程图一个流程或多个流程和 / 或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的装置。

这些计算机程序指令也可存储在能引导计算机或其他可编程数据处理设备以特定方式工作的计算机可读存储器中，使得存储在该计算机可读存储器中的指令产生包括指令装置的制造品，该指令装置实现在流程图一个流程或多个流程和 / 或方框图一个方框或多个方框中指定的功能。

这些计算机程序指令也可装载到计算机或其他可编程数据处理设备上，使得在计算机或其他可编程设备上执行一系列操作步骤以产生计算机实现的

处理，从而在计算机或其他可编程设备上执行的指令提供用于实现在流程图一个流程或多个流程和 / 或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的步骤。

尽管已描述了本申请的优选实施例，但本领域内的技术人员一旦得知了基本创造性概念，则可对这些实施例做出另外的变更和修改。所以，所附权利要求意欲解释为包括优选实施例以及落入本申请范围的所有变更和修改。

显然，本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样，倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内，则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

权 利 要 求

1、一种数据传输方法，其特征在于，所述方法包括：

针对初始接入的上行数据传输，根据协议规定和/或基站广播的信息，确定上行数据的编码调制方式；

采用确定的编码调制方式对上行数据进行编码调制，发送前导码和编码调制后的上行数据。

2、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述根据协议规定和/或基站广播的信息，确定上行数据的编码调制方式包括：

根据协议规定和/或基站广播的至少一种编码调制方式，选择一种编码调制方式作为上行数据的编码调制方式。

3、如权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

根据协议规定和/或基站广播的资源与编码调制方式的对应关系，确定上行数据的编码调制方式。

4、如权利要求 3 所述的方法，其特征在于，所述资源包括以下至少一种：

前导码和传输前导码的时频资源。

5、如权利要求 4 所述的方法，其特征在于，如果所述资源为前导码，所述确定上行数据的编码调制方式包括：

根据前导码与编码调制方式的对应关系，将所述上行数据传输中的前导码对应的编码调制方式确定为上行数据的编码调制方式；或，

根据所述上行数据传输中的前导码，及前导码与编码调制组的对应关系，在上行数据传输中的前导码对应的编码调制组中选择一种编码调制方式作为上行数据的编码调制方式，其中每个编码调制组包含至少两种编码调制方式。

6、如权利要求 4 所述的方法，其特征在于，如果所述资源为传输前导码的时频资源，所述确定上行数据的编码调制方式包括：

根据所述上行数据传输中的前导码，及时频资源组与编码调制方式的对应关系，将上行数据传输中的传输前导码的时频资源所在的时频资源组对应

的编码调制方式，确定为所述上行数据的编码调制方式；或，

根据所述上行数据传输中的传输前导码的时频资源，及时频资源组与编码调制组的对应关系，在传输前导码的时频资源所在的时频资源组对应的编码调制组中，选择一种编码调制方式作为上行数据的编码调制方式，其中每个编码调制组包含至少两种编码调制方式。

7、如权利要求4所述的方法，其特征在于，如果所述资源为前导码和传输前导码的时频资源，所述确定上行数据的编码调制方式包括：

根据所述上行数据传输中的前导码，所述上行数据传输中的传输前导码的时频资源，及前导码、时频资源组与编码调制方式的对应关系，将所述上行数据传输中的前导码及传输其的时频资源所在的时频资源组对应的编码调制方式，确定为所述上行数据的编码调制方式；或，

根据所述上行数据传输中的前导码，所述上行数据传输中的传输前导码的时频资源，及前导码、时频资源组与编码调制组的对应关系，将所述上行数据传输中的前导码及传输其的时频资源所在的时频资源组对应的编码调制组中，选择一种编码调制方式作为上行数据的编码调制方式，其中每个编码调制组包含至少两种编码调制方式。

8、一种数据传输方法，其特征在于，所述方法包括：

接收 UE 发送的编码调制后的上行数据和前导码，根据协议规定和/或基站广播的信息，确定上行数据的编码调制方式；

采用确定的编码调制方式对所述上行数据进行解码和解调。

9、如权利要求8所述的方法，其特征在于，所述根据协议规定和/或基站广播的信息，确定上行数据的编码调制方式包括：

根据协议规定和/或基站广播的至少一种编码调制方式，选择一种编码调制方式作为上行数据的编码调制方式。

10、如权利要求9所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

根据协议规定和/或基站广播的资源与编码调制方式的对应关系，确定上行数据的编码调制方式。

11、如权利要求 10 所述的方法，其特征在于，所述资源包括以下至少一种：

前导码和传输前导码的时频资源。

12、如权利要求 11 所述的方法，其特征在于，如果所述资源为前导码，所述确定上行数据的编码调制方式包括：

根据前导码与编码调制方式的对应关系，将所述上行数据传输中的前导码对应的编码调制方式确定为上行数据的编码调制方式；或，

根据所述上行数据传输中的前导码，及前导码与编码调制组的对应关系，在与所述上行数据传输中的前导码对应的编码调制组中包含的至少两种编码调制方式中，依次选择每种编码调制方式，对所述上行数据进行解码和解调，将解码和解调成功时对应的编码调制方式确定为上行数据的编码调制方式。

13、如权利要求 11 所述的方法，其特征在于，如果所述资源为传输前导码的时频资源，所述确定上行数据的编码调制方式包括：

根据所述上行数据传输中的前导码，及时频资源组与编码调制方式的对应关系，将上行数据传输中的传输前导码的时频资源所在的时频资源组对应的编码调制方式，确定为所述上行数据的编码调制方式；或，

根据所述上行数据传输中的传输前导码的时频资源，及时频资源组与编码调制组的对应关系，在与所述上行数据传输中的传输前导码的时频资源对应的编码调制组中包含的至少两种编码调制方式中，依次选择每种编码调制方式，对所述上行数据进行解码和解调，将解码和解调成功时对应的编码调制方式确定为上行数据的编码调制方式。

14、如权利要求 11 所述的方法，其特征在于，如果所述资源为前导码和传输前导码的时频资源，所述确定上行数据的编码调制方式包括：

根据所述上行数据传输中的前导码，所述上行数据传输中的传输前导码的时频资源，及前导码、时频资源组与编码调制方式的对应关系，将所述上行数据传输中的前导码及传输其的时频资源所在的时频资源组对应的编码调制方式，确定为所述上行数据的编码调制方式；或，

根据所述上行数据传输中的前导码，所述上行数据传输中的传输前导码的时频资源，及前导码、时频资源组与编码调制组的对应关系，在与所述上行数据传输中的前导码及传输其的时频资源所在的时频资源组对应的编码调制组中包含的至少两种编码调制方式中，依次选择每种编码调制方式，对所述上行数据进行解码和解调，将解码和解调成功时对应的编码调制方式确定为上行数据的编码调制方式。

15、一种用户设备，其特征在于，用户设备包括：

处理器，用于读取存储器中的程序，执行下列过程：

针对初始接入的上行数据传输，根据协议规定和/或基站广播的信息，确定上行数据的编码调制方式，采用确定的编码调制方式对上行数据进行编码调制；

收发机，用于在处理器的控制下接收和发送数据，执行下列过程：

发送前导码和编码调制后的上行数据。

16、如权利要求 15 所述的用户设备，其特征在于，所述根据协议规定和/或基站广播的信息，确定上行数据的编码调制方式包括：

根据协议规定和/或基站广播的至少一种编码调制方式，选择一种编码调制方式作为上行数据的编码调制方式。

17、如权利要求 16 所述的用户设备，其特征在于，所述方法还包括：

根据协议规定和/或基站广播的资源与编码调制方式的对应关系，确定上行数据的编码调制方式。

18、如权利要求 17 所述的用户设备，其特征在于，所述资源包括以下至少一种：

前导码和传输前导码的时频资源。

19、如权利要求 18 所述的用户设备，其特征在于，如果所述资源为前导码，所述确定上行数据的编码调制方式包括：

根据前导码与编码调制方式的对应关系，将所述上行数据传输中的前导码对应的编码调制方式确定为上行数据的编码调制方式；或，

根据所述上行数据传输中的前导码，及前导码与编码调制组的对应关系，在上行数据传输中的前导码对应的编码调制组中选择一种编码调制方式作为上行数据的编码调制方式，其中每个编码调制组包含至少两种编码调制方式。

20、如权利要求 18 所述的用户设备，其特征在于，如果所述资源为传输前导码的时频资源，所述确定上行数据的编码调制方式包括：

根据所述上行数据传输中的前导码，及时频资源组与编码调制方式的对应关系，将上行数据传输中的传输前导码的时频资源所在的时频资源组对应的编码调制方式，确定为所述上行数据的编码调制方式；或，

根据所述上行数据传输中的传输前导码的时频资源，及时频资源组与编码调制组的对应关系，在传输前导码的时频资源所在的时频资源组对应的编码调制组中，选择一种编码调制方式作为上行数据的编码调制方式，其中每个编码调制组包含至少两种编码调制方式。

21、如权利要求 18 所述的用户设备，其特征在于，如果所述资源为前导码和传输前导码的时频资源，所述确定上行数据的编码调制方式包括：

根据所述上行数据传输中的前导码，所述上行数据传输中的传输前导码的时频资源，及前导码、时频资源组与编码调制方式的对应关系，将所述上行数据传输中的前导码及传输其的时频资源所在的时频资源组对应的编码调制方式，确定为所述上行数据的编码调制方式；或，

根据所述上行数据传输中的前导码，所述上行数据传输中的传输前导码的时频资源，及前导码、时频资源组与编码调制组的对应关系，将所述上行数据传输中的前导码及传输其的时频资源所在的时频资源组对应的编码调制组中，选择一种编码调制方式作为上行数据的编码调制方式，其中每个编码调制组包含至少两种编码调制方式。

22、一种基站，其特征在于，基站中包括：

收发机，用于在处理器的控制下接收和发送数据，执行下列过程：

接收 UE 发送的编码调制后的上行数据和前导码；

处理器，用于读取存储器中的程序，执行下列过程：

根据协议规定和/或基站广播的信息，确定上行数据的编码调制方式；采用确定的编码调制方式对所述上行数据进行解码和解调。

23、如权利要求 22 所述的基站，其特征在于，所述根据协议规定和/或基站广播的信息，确定上行数据的编码调制方式包括：

根据协议规定和/或基站广播的至少一种编码调制方式，选择一种编码调制方式作为上行数据的编码调制方式。

24、如权利要求 23 所述的基站，其特征在于，所述方法还包括：

根据协议规定和/或基站广播的资源与编码调制方式的对应关系，确定上行数据的编码调制方式。

25、如权利要求 24 所述的基站，其特征在于，所述资源包括以下至少一种：

前导码和传输前导码的时频资源。

26、如权利要求 25 所述的基站，其特征在于，如果所述资源为前导码，所述确定上行数据的编码调制方式包括：

根据前导码与编码调制方式的对应关系，将所述上行数据传输中的前导码对应的编码调制方式确定为上行数据的编码调制方式；或，

根据所述上行数据传输中的前导码，及前导码与编码调制组的对应关系，在与所述上行数据传输中的前导码对应的编码调制组中包含的至少两种编码调制方式中，依次选择每种编码调制方式，对所述上行数据进行解码和解调，将解码和解调成功时对应的编码调制方式确定为上行数据的编码调制方式。

27、如权利要求 25 所述的基站，其特征在于，如果所述资源为传输前导码的时频资源，所述确定上行数据的编码调制方式包括：

根据所述上行数据传输中的前导码，及时频资源组与编码调制方式的对应关系，将上行数据传输中的传输前导码的时频资源所在的时频资源组对应的编码调制方式，确定为所述上行数据的编码调制方式；或，

根据所述上行数据传输中的传输前导码的时频资源，及时频资源组与编码调制组的对应关系，在与所述上行数据传输中的传输前导码的时频资源对

应的编码调制组中包含的至少两种编码调制方式中，依次选择每种编码调制方式，对所述上行数据进行解码和解调，将解码和解调成功时对应的编码调制方式确定为上行数据的编码调制方式。

28、如权利要求 25 所述的基站，其特征在于，如果所述资源为前导码和传输前导码的时频资源，所述确定上行数据的编码调制方式包括：

根据所述上行数据传输中的前导码，所述上行数据传输中的传输前导码的时频资源，及前导码、时频资源组与编码调制方式的对应关系，将所述上行数据传输中的前导码及传输其的时频资源所在的时频资源组对应的编码调制方式，确定为所述上行数据的编码调制方式；或，

根据所述上行数据传输中的前导码，所述上行数据传输中的传输前导码的时频资源，及前导码、时频资源组与编码调制组的对应关系，在与所述上行数据传输中的前导码及传输其的时频资源所在的时频资源组对应的编码调制组中包含的至少两种编码调制方式中，依次选择每种编码调制方式，对所述上行数据进行解码和解调，将解码和解调成功时对应的编码调制方式确定为上行数据的编码调制方式。

29、一种数据传输装置，其特征在于，所述装置包括：

确定模块，用于针对初始接入的上行数据传输，根据协议规定和/或基站广播的信息，确定上行数据的编码调制方式；

发送模块，用于采用确定的编码调制方式对上行数据进行编码调制，发送前导码和编码调制后的上行数据。

30、一种数据传输装置，其特征在于，所述装置包括：

接收确定模块，用于接收 UE 发送的编码调制后的上行数据和前导码，根据协议规定和/或基站广播的信息，确定上行数据的编码调制方式；

处理模块，用于采用确定的编码调制方式对所述上行数据进行解码和解调。

31、一种计算机设备，包括存储器、处理器及存储在存储器上并可在处理器上运行的计算机程序，其特征在于，所述处理器执行所述计算机程序时

实现权利要求 1 至 7 任一所述方法。

32、一种计算机设备，包括存储器、处理器及存储在存储器上并可在处理器上运行的计算机程序，其特征在于，所述处理器执行所述计算机程序时实现权利要求 8 至 14 任一所述方法。

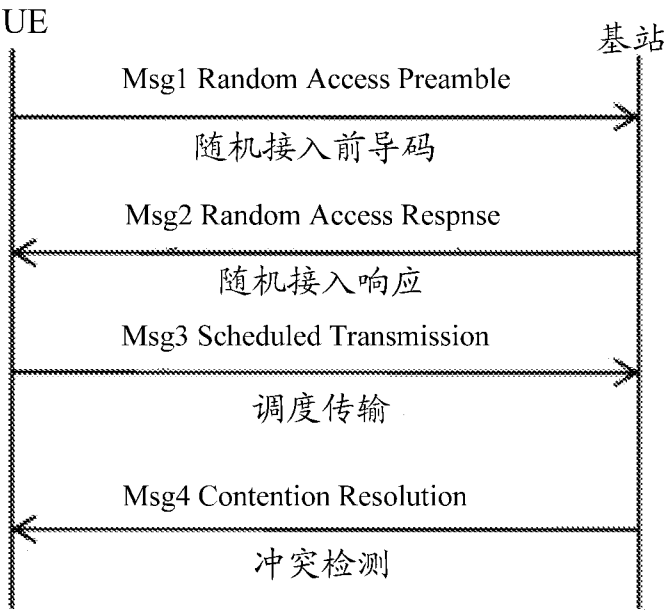


图 1

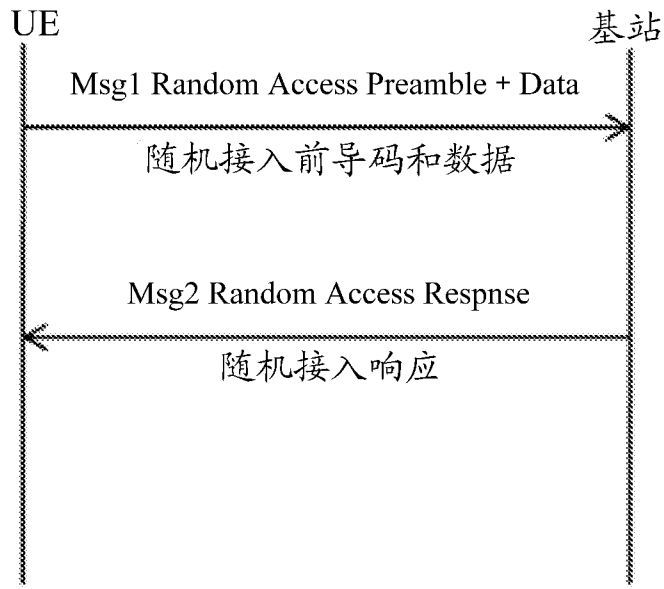


图 2

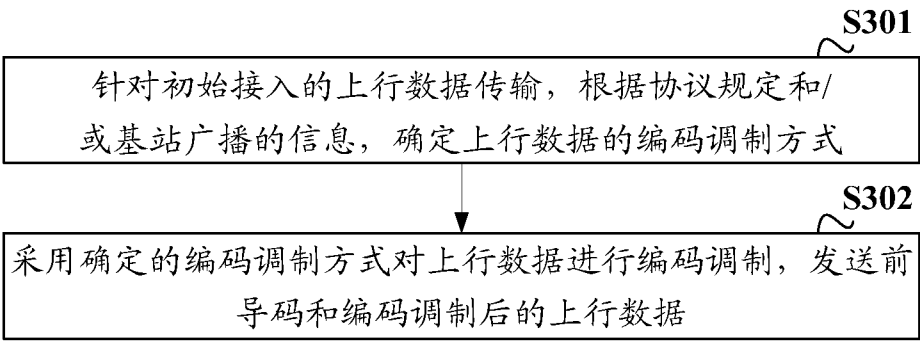


图 3

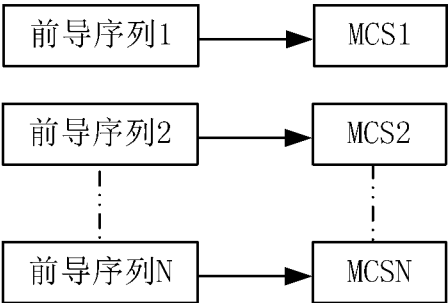


图 4

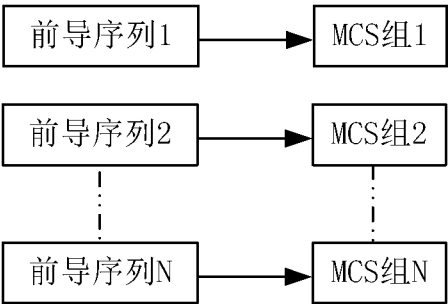


图 5

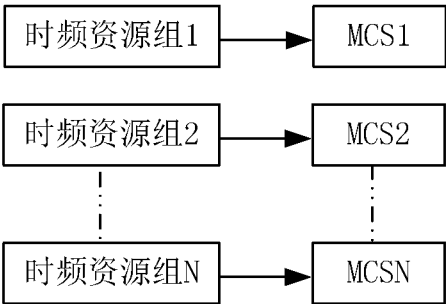


图 6

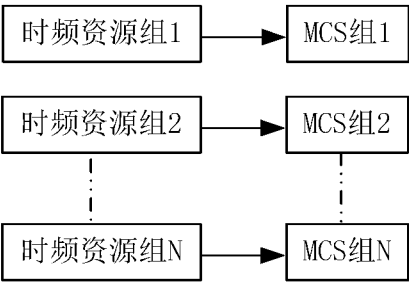


图 7

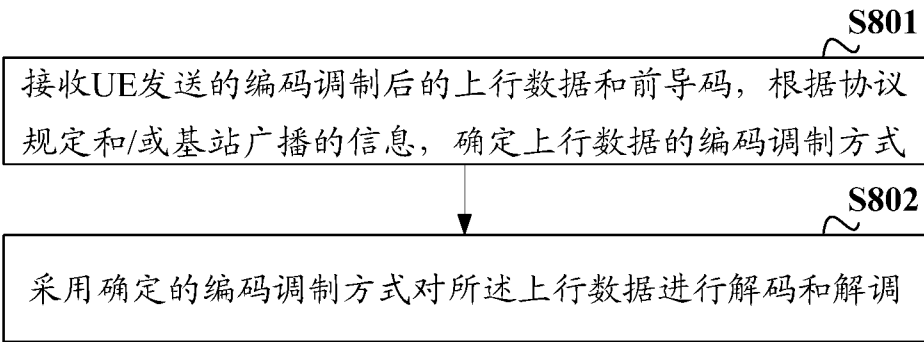


图 8

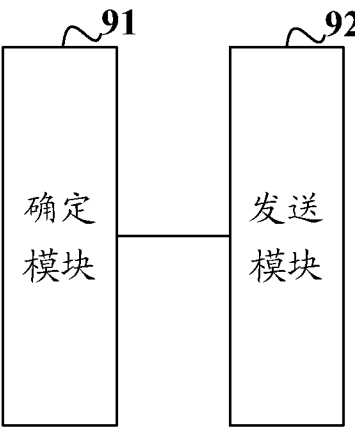


图 9

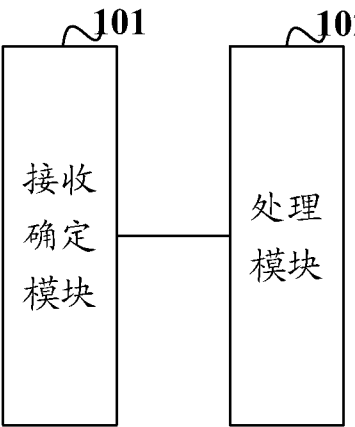


图 10

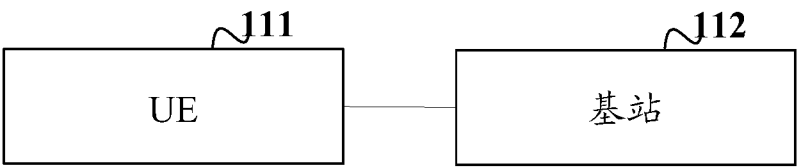


图 11

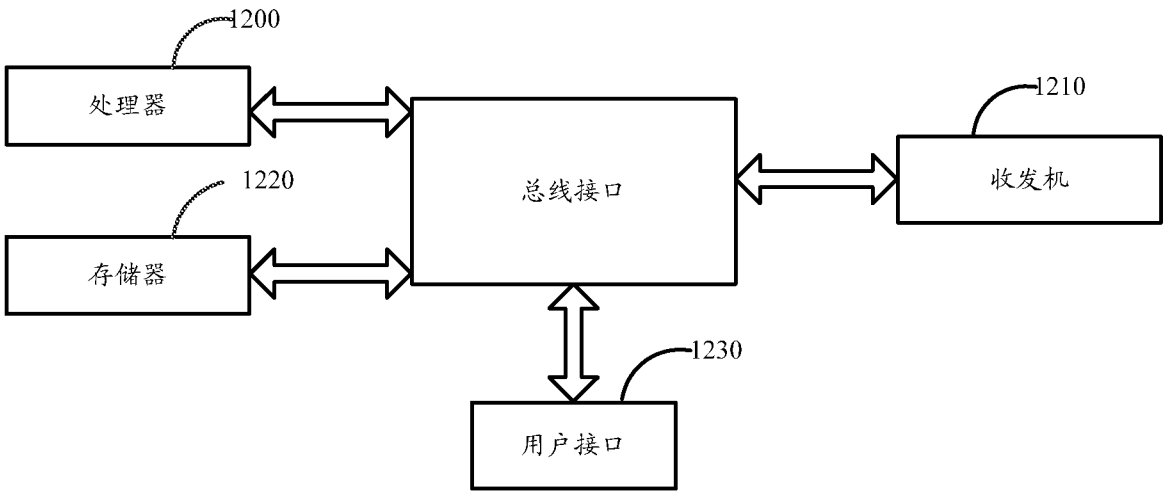


图 12

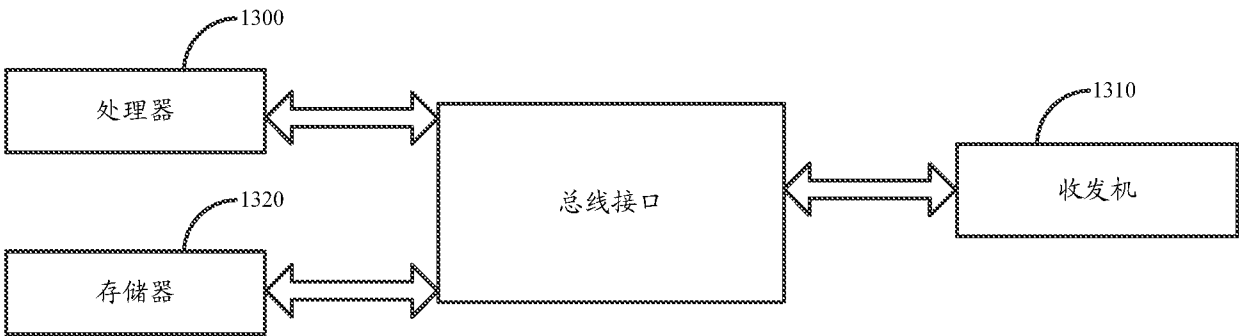


图 13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2018/075649

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04L 5/00 (2006.01) 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)

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)

CNABS; CNTXT; VEN; USTXT; EPTXT; WOTXT; CNKI: 协议, 编码, 前导, 导码, 基站, 随机接入, MCS, random access, msg, base station, bs, enb, cod???, agreement, protocol, preamble, msg

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 101772182 A (DATANG MOBILE COMMUNICATIONS EQUIPMENT CO., LTD.), 07 July 2010 (07.07.2010), description, paragraphs 15-29	1-32
Y	CN 1459179 A (SIEMENS AG), 26 November 2003 (26.11.2003), description, page 3, line 4 to page 7, line 3	1-32
Y	CN 102263746 A (ZTE CORP.), 30 November 2011 (30.11.2011), description, paragraphs 11-77	1-32
A	CN 1561052 A (ZTE CORP.), 05 January 2005 (05.01.2005), entire document	1-32
A	US 2016164767 A1 (ORIGIN WIRELESS INC.), 09 June 2016 (09.06.2016), entire document	1-32

☐ 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 27 March 2018	Date of mailing of the international search report 28 April 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 LENG, Jing Telephone No. 86-(020)-28950436

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2018/075649

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 101772182 A	07 July 2010	CN 101772182 B	14 November 2012
CN 1459179 A	26 November 2003	ES 2244638 T3	16 December 2005
		AU 2001277483 B2	30 March 2006
		WO 0209386 A1	31 January 2002
		EP 1303966 A1	23 April 2003
		US 2003182454 A1	25 September 2003
		JP 2004505508 A	19 February 2004
		CN 100471195 C	18 March 2009
		DE 50107510 D1	27 October 2005
		EP 1303966 B1	21 September 2005
		AU 7748301 A	05 February 2002
CN 102263746 A	30 November 2011	WO 2012151961 A1	15 November 2012
		CN 102263746 B	15 March 2017
CN 1561052 A	05 January 2005	CN 1307829 C	28 March 2007
US 2016164767 A1	09 June 2016	US 9825838 B2	21 November 2017

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/075649

A. 主题的分类 H04L 5/00 (2006.01) 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) 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)) CNABS; CNTXT; VEN; USTXT; EPTXT; WOTXT; CNKI: 协议, 编码, 前导, 导码, 基站, 随机接入, MCS, random access, msg, base station, bs, enb, cod???, agreement, protocol, preamble, msg																				
C. 相关文件 <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>Y</td> <td>CN 101772182 A (大唐移动通信设备有限公司) 2010年 7月 7日 (2010 - 07 - 07) 说明书第15-29段</td> <td>1-32</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 1459179 A (西门子公司) 2003年 11月 26日 (2003 - 11 - 26) 说明书第3页第4行-第7页第3行</td> <td>1-32</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 102263746 A (中兴通讯股份有限公司) 2011年 11月 30日 (2011 - 11 - 30) 说明书第11-77段</td> <td>1-32</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 1561052 A (中兴通讯股份有限公司) 2005年 1月 5日 (2005 - 01 - 05) 全文</td> <td>1-32</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2016164767 A1 (ORIGIN WIRELESS INC) 2016年 6月 9日 (2016 - 06 - 09) 全文</td> <td>1-32</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	Y	CN 101772182 A (大唐移动通信设备有限公司) 2010年 7月 7日 (2010 - 07 - 07) 说明书第15-29段	1-32	Y	CN 1459179 A (西门子公司) 2003年 11月 26日 (2003 - 11 - 26) 说明书第3页第4行-第7页第3行	1-32	Y	CN 102263746 A (中兴通讯股份有限公司) 2011年 11月 30日 (2011 - 11 - 30) 说明书第11-77段	1-32	A	CN 1561052 A (中兴通讯股份有限公司) 2005年 1月 5日 (2005 - 01 - 05) 全文	1-32	A	US 2016164767 A1 (ORIGIN WIRELESS INC) 2016年 6月 9日 (2016 - 06 - 09) 全文	1-32
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
Y	CN 101772182 A (大唐移动通信设备有限公司) 2010年 7月 7日 (2010 - 07 - 07) 说明书第15-29段	1-32																		
Y	CN 1459179 A (西门子公司) 2003年 11月 26日 (2003 - 11 - 26) 说明书第3页第4行-第7页第3行	1-32																		
Y	CN 102263746 A (中兴通讯股份有限公司) 2011年 11月 30日 (2011 - 11 - 30) 说明书第11-77段	1-32																		
A	CN 1561052 A (中兴通讯股份有限公司) 2005年 1月 5日 (2005 - 01 - 05) 全文	1-32																		
A	US 2016164767 A1 (ORIGIN WIRELESS INC) 2016年 6月 9日 (2016 - 06 - 09) 全文	1-32																		
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																				
<table border="0"> <tr> <td> * 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 </td> <td> “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 </td> </tr> </table>			* 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																
* 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 2018年 3月 27日		国际检索报告邮寄日期 2018年 4月 28日																		
ISA/CN的名称和邮寄地址 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 冷静 电话号码 86-(020)-28950436																		

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/075649

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	101772182	A	2010年 7月 7日	CN	101772182	B	2012年 11月 14日
CN	1459179	A	2003年 11月 26日	ES	2244638	T3	2005年 12月 16日
				AU	2001277483	B2	2006年 3月 30日
				WO	0209386	A1	2002年 1月 31日
				EP	1303966	A1	2003年 4月 23日
				US	2003182454	A1	2003年 9月 25日
				JP	2004505508	A	2004年 2月 19日
				CN	100471195	C	2009年 3月 18日
				DE	50107510	D1	2005年 10月 27日
				EP	1303966	B1	2005年 9月 21日
				AU	7748301	A	2002年 2月 5日
CN	102263746	A	2011年 11月 30日	WO	2012151961	A1	2012年 11月 15日
				CN	102263746	B	2017年 3月 15日
CN	1561052	A	2005年 1月 5日	CN	1307829	C	2007年 3月 28日
US	2016164767	A1	2016年 6月 9日	US	9825838	B2	2017年 11月 21日