(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 112969242 B
(45)授权公告日 2023.03.24

(21)申请号 202110410629.3
(22)申请日 2019.07.26
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 112969242 A
(43)申请公布日 2021.06.15
(66)本国优先权数据
201810844522.8 2018.07.27 CN
(62)分案原申请数据
201980048602.5 2019.07.26
(73)专利权人 OPPO广东移动通信有限公司
地址 523860 广东省东莞市长安镇乌沙海滨路18号
(72)发明人 徐伟杰
(74)专利代理机构 北京派特恩知识产权代理有限公司 11270
专利代理师 刘欢欢 张颖玲
(51)Int.Cl.
H04L 47/76(2022.01)
H04W 74/08(2009.01)
H04L 5/00(2006.01)
(56)对比文件
CN 107645322 A,2018.01.30
审查员 于一

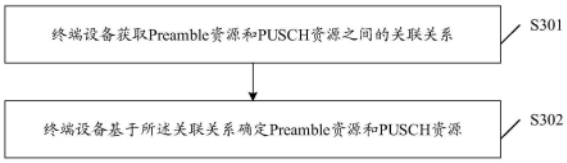
权利要求书2页 说明书9页 附图3页

(54)发明名称

随机接入方法、终端设备、网络设备、芯片及存储介质

(57)摘要

本发明实施例提供了一种随机接入方法、终端设备及存储介质;该方法可以包括:终端设备获取前导序列(Preamble)资源与物理上行共享控制信道(Physical Uplink Shared Channel,PUSCH)资源之间的关联关系,基于所获取的关联关系确定用于所述终端设备进行随机接入的Preamble资源和PUSCH资源,能够在随机接入过程中,保证低时延和高可靠性的前提下,减少基站盲检次数、缓解资源冲突。



CN 112969242 B

1.一种随机接入方法,包括:

终端设备获取前导序列Preamble资源与物理上行共享信道PUSCH资源之间的关联关系;其中,所述Preamble资源与PUSCH资源之间的关联关系,包括:一个Preamble资源对应多个PUSCH资源;或,多个Preamble资源对应一个PUSCH资源;或,多个Preamble资源对应多个PUSCH资源;

所述终端设备基于所述关联关系确定Preamble资源和PUSCH资源;所述Preamble资源和所述PUSCH资源用于所述终端设备进行随机接入。

2.根据权利要求1所述的方法,其中,所述Preamble资源包括以下至少一种:

时域资源、频域资源、码域资源和格式。

3.根据权利要求1或2所述的方法,其中,所述PUSCH资源包括以下至少一种:

时域资源、频域资源、码域资源、导频资源和格式。

4.根据权利要求1或2所述的方法,其中,所述终端设备基于所述关联关系确定Preamble资源和PUSCH资源之后,所述方法还包括:

所述终端设备在所述Preamble资源上发送Preamble;

所述终端设备在所述PUSCH资源上发送PUSCH。

5.根据权利要求4所述的方法,其中,所述终端设备发送所述Preamble和所述PUSCH至网络设备之后,所述方法还包括:

所述终端设备接收所述网络设备发送的随机接入响应,所述随机接入响应用于所述终端设备判断随机接入是否成功。

6.一种终端设备,所述终端设备包括:

接收单元,配置为获取前导序列Preamble资源与物理上行共享信道PUSCH资源之间的关联关系;其中,所述Preamble资源与PUSCH资源之间的关联关系,包括:一个Preamble资源对应多个PUSCH资源;或,多个Preamble资源对应一个PUSCH资源;或,多个Preamble资源对应多个PUSCH资源;

处理单元,配置为基于所述关联关系确定Preamble资源和PUSCH资源;所述Preamble资源和所述PUSCH资源用于所述终端设备进行随机接入。

7.根据权利要求6所述的终端设备,其中,所述Preamble资源包括以下至少一种:

时域资源、频域资源、码域资源和格式。

8.根据权利要求6或7所述的终端设备,其中,所述PUSCH资源包括以下至少一种:

时域资源、频域资源、码域资源、导频资源和格式。

9.根据权利要求6或7所述的终端设备,其中,所述终端设备还包括:

发送单元,配置为在所述Preamble资源上发送Preamble,以及在所述PUSCH资源上发送PUSCH。

10.根据权利要求9所述的终端设备,其中,所述接收单元,还配置为接收网络设备发送的随机接入响应,所述随机接入响应用于所述终端设备判断随机接入是否成功。

11.一种终端设备,包括:处理器、存储器和收发器,该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,控制所述收发器发送和/或接收信息或数据,以执行如权利要求1至5中任一项所述的随机接入方法。

12.一种芯片,包括:处理器,用于从存储器中调用并运行计算机程序,使得安装有所述

芯片的设备执行如权利要求1至5中任一项所述的随机接入方法。

13.一种计算机可读存储介质,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5中任一项所述的随机接入方法。

14.一种随机接入方法,包括:

网络设备接收终端设备在前导序列Preamble资源上发送的Preamble;

所述网络设备接收所述终端设备在物理上行共享信道PUSCH资源上发送的PUSCH;所述Preamble资源与PUSCH资源是所述终端设备基于Preamble资源与所述PUSCH资源之间的关联关系确定的;其中,所述Preamble资源与PUSCH资源之间的关联关系,包括:一个Preamble资源对应多个PUSCH资源;或,多个Preamble资源对应一个PUSCH资源;或,多个Preamble资源对应多个PUSCH资源。

15.根据权利要求14所述的方法,其中,所述Preamble资源包括以下至少一种:

时域资源、频域资源、码域资源和格式。

16.根据权利要求14或15所述的方法,其中,所述PUSCH资源包括以下至少一种:

时域资源、频域资源、码域资源、导频资源和格式。

17.根据权利要求14或15所述的方法,其中,所述方法还包括:

所述网络设备向所述终端设备发送随机接入响应,所述随机接入响应用于所述终端设备判断随机接入是否成功。

18.一种网络设备,包括:

接收单元,配置为接收终端设备在前导序列Preamble资源上发送的Preamble,接收所述终端设备在物理上行共享信道PUSCH资源上发送的PUSCH;所述Preamble资源与PUSCH资源是所述终端设备基于Preamble资源与所述PUSCH资源之间的关联关系确定的;其中,所述Preamble资源与PUSCH资源之间的关联关系,包括:一个Preamble资源对应多个PUSCH资源;或,多个Preamble资源对应一个PUSCH资源;或,多个Preamble资源对应多个PUSCH资源。

19.根据权利要求18所述的网络设备,其中,所述Preamble资源包括以下至少一种:

时域资源、频域资源、码域资源和格式。

20.根据权利要求18或19所述的网络设备,其中,所述PUSCH资源包括以下至少一种:

时域资源、频域资源、码域资源、导频资源和格式。

21.根据权利要求18或19所述的网络设备,其中,所述网络设备还包括:

发送单元,配置为向所述终端设备发送随机接入响应,所述随机接入响应用于所述终端设备判断随机接入是否成功。

22.一种网络设备,包括:处理器、存储器和收发器,该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,控制所述收发器发送和/或接收信息或数据,以执行如权利要求14至17中任一项所述的随机接入方法。

23.一种芯片,包括:处理器,用于从存储器中调用并运行计算机程序,使得安装有所述芯片的设备执行如权利要求14至17中任一项所述的随机接入方法。

24.一种计算机可读存储介质,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14至17中任一项所述的随机接入方法。

随机接入方法、终端设备、网络设备、芯片及存储介质

[0001] 本申请是申请日为2019年7月26日的PCT国际专利申请PCT/CN2019/097859进入中国国家阶段的中国专利申请号201980048602.5、发明名称为“一种随机接入方法、终端设备及存储介质”的分案申请。

[0002] 相关申请的交叉引用

[0003] 本申请基于申请号为201810844522.8、申请日为2018年7月27日的中国专利申请提出，并要求该中国专利申请的优先权，该中国专利申请的全部内容在此引入本申请作为参考。

技术领域

[0004] 本申请实施例涉及无线通信技术领域，具体涉及一种随机接入方法、终端设备、网络设备、芯片及存储介质。

背景技术

[0005] 第五代(5th Generation，5G)新无线(New Radio，NR)系统中的很多业务要求低时延和高可靠性；目前，随机接入过程中，在保证低时延和高可靠性的前提下，如何减少基站盲检次数及缓解资源冲突尚无有效解决方案。

发明内容

[0006] 本申请实施例提供一种随机接入方法、终端设备、网络设备、芯片及存储介质，能够在随机接入过程中，保证低时延和高可靠性的前提下，减少基站盲检次数、缓解资源冲突。

[0007] 第一方面，本发明实施例提供了一种随机接入方法，包括：

[0008] 终端设备获取前导序列(Preamble)资源与物理上行共享控制信道(Physical Uplink Shared Channel，PUSCH)资源之间的关联关系；

[0009] 所述终端设备基于所述关联关系确定Preamble资源和所述PUSCH资源；所述Preamble资源和PUSCH资源用于所述终端设备进行随机接入。

[0010] 第二方面，提供了一种终端设备，用于执行上述第一方面或其各实现方式中的随机接入方法。

[0011] 具体地，该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。

[0012] 第三方面，提供了一种终端设备，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，执行上述第一方面或其各实现方式中的方法。

[0013] 第四方面，提供了一种芯片，用于实现上述第一方面或其各实现方式中的方法。

[0014] 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或其各实现方式中的方法。

[0015] 第五方面，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或其各实现方式中的方法。

[0016] 第六方面，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或其各实现方式中的方法。

[0017] 第七方面，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或其各实现方式中的方法。

[0018] 通过上述技术方案，终端设备能够获取Preamble资源与PUSCH资源之间的关联关系，基于所获取的关联关系确定用于所述终端设备进行随机接入的Preamble资源和PUSCH资源；当所述关联关系为一个Preamble资源对应一个PUSCH资源时，基站在接收到终端设备发送的Preamble和PUSCH之后，无需盲检便能够确定出PUSCH资源，减少了基站的盲检次数。当所述关联关系为一个Preamble资源对应多个PUSCH资源时，且有两个以上的终端设备选择同一个Preamble时，能够实现每个终端设备对应一个PUSCH资源，解决了终端设备选择Preamble冲突的情况下，PUSCH资源冲突的问题。当所述关联关系为多个Preamble资源对应一个PUSCH资源时，能够减小PUSCH资源预留引起的资源浪费。当所述关联关系为多个Preamble资源对应多个PUSCH资源时，不仅能够解决终端设备选择Preamble冲突的情况下，PUSCH资源冲突的问题，而且能够减小PUSCH资源预留引起的资源浪费。

附图说明

[0019] 图1是相关技术中NR系统的随机接入方法的处理流程示意图。

[0020] 图2是本申请实施例提供的改进的随机接入方法的处理流程示意图。

[0021] 图3是本申请实施例提供的一种通信系统架构的示意性图。

[0022] 图4是本申请实施例提供的随机接入方法的可选处理流程示意图。

[0023] 图5是本申请实施例提供的终端设备的组成结构示意图。

[0024] 图6是本申请实施例提供的终端设备的硬件结构示意图。

[0025] 图7是本申请实施例提供的一种芯片的示意性框图。

[0026] 图8是本申请实施例提供的通信系统的示意性框图。

具体实施方式

[0027] 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。

[0028] 在对本发明实施例进行详细说明之前，首先对相关技术中NR系统的RACH过程进行介绍，如图1所示，RACH过程的处理流程四个步骤：

[0029] 步骤S101，终端设备通过消息1(message 1，MSG1)向网络设备发送随机接入前导序列(Preamble)。

[0030] 步骤S102，网络设备检测到有终端设备发送Preamble之后，通过MSG2向终端设备发送随机接入响应(Random Access Response，RAR)消息，以告知终端设备在发送MSG3时可以使用的上行资源信息，为终端设备分配临时的无线网络临时标识(Radio Network

Tempory Identity,RNTI),为终端设备提供time advance command等。

[0031] 步骤S103,终端设备接收到RAR消息之后,在RAR消息所指定的上行资源中发送MSG3,MSG3中携带一个终端设备特定的临时标识信息。

[0032] 步骤S104,网络设备向终端设备发送MSG4,MSG4中包括竞争解决消息,同时为终端设备分配上行传输资源。

[0033] 终端设备接收到网络设备发送的MSG4时,会检测终端设备在MSG3发送的终端设备特定临时标识是否包含在基站发送的竞争解决消息中,若包含则表明终端设备随机接入过程成功,否则认为随机过程失败,终端设备需要再次从第一步开始发起随机接入过程。

[0034] 鉴于上述RACH过程需要经过网络设备与终端设备进行四次信息交互来完成,导致RACH过程的时延长;鉴于RACH过程时延长的问题,提出一种改进的RACH方法,如图2所示,包括以下步骤:

[0035] 步骤S201,终端设备向网络设备发送preamble和物理上行共享信道(Physical Uplink Shared Channel,PUSCH)。

[0036] 步骤S202,网络设备向终端设备发送随机接入响应和连接方案(Random Access Response with contention resolution)。

[0037] 针对上述改进的RACH方法,如何减少网络设备盲检的次数以及多个终端设备选择同一个Preamble时,PUSCH资源冲突的问题,目前尚无有效的解决方案。

[0038] 基于上述问题,本申请提供一种随机接入方法,本申请提供的随机接入方法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。

[0039] 示例性的,本申请实施例应用的通信系统100如图3所示。该通信系统100可以包括网络设备110,网络设备110可以是与终端设备120(或称为通信终端、终端)通信的设备。网络设备110可以为特定的地理区域提供通信覆盖,并且可以与位于该覆盖区域内的终端设备进行通信。可选地,该网络设备110可以是GSM系统或CDMA系统中的基站(Base Transceiver Station,BTS),也可以是WCDMA系统中的基站(NodeB,NB),还可以是LTE系统中的演进型基站(Evolutional Node B,eNB或eNodeB),或者是云无线接入网络(Cloud Radio Access Network,CRAN)中的无线控制器,或者该网络设备可以为移动交换中心、中继站、接入点、车载设备、可穿戴设备、集线器、交换机、网桥、路由器、5G网络中的网络侧设备或者未来演进的公共陆地移动网络(Public Land Mobile Network,PLMN)中的网络设备等。

[0040] 该通信系统100还包括位于网络设备110覆盖范围内的至少一个终端设备120。作为在此使用的“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。

[0041] 可选地,终端设备120之间可以进行终端直连(Device to Device,D2D)通信。

[0042] 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。

[0043] 图3示例性地示出了一个网络设备和两个终端设备,可选地,该通信系统100可以包括多个网络设备并且每个网络设备的覆盖范围内可以包括其它数量的终端设备,本申请实施例对此不做限定。

[0044] 可选地,该通信系统100还可以包括网络控制器、移动管理实体等其他网络实体,本申请实施例对此不作限定。

[0045] 应理解,本申请实施例中网络/系统中具有通信功能的设备可称为通信设备。以图3示出的通信系统100为例,通信设备可包括具有通信功能的网络设备110和终端设备120,网络设备110和终端设备120可以为上文所述的具体设备,此处不再赘述;通信设备还可包括通信系统100中的其他设备,例如网络控制器、移动管理实体等其他网络实体,本申请实施例中对此不做限定。

[0046] 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。

[0047] 图4为本申请实施例提供的随机接入方法的可选处理流程示意图,包括以下步骤:

[0048] 步骤S301,终端设备获取Preamble资源和PUSCH资源之间的关联关系。

[0049] 在一些实施例中,所述终端设备获取网络设备通过广播等方式发送的Preamble资源和PUSCH资源之间的关联关系,或者所述终端设备根据协议获取Preamble资源和PUSCH资源之间的关联关系。

[0050] 这里,所述Preamble资源与PUSCH资源之间的关联关系,包括:一个Preamble资源对应一个PUSCH资源、或一个Preamble资源对应多个PUSCH资源、或多个Preamble资源对应

一个PUSCH资源、或多个Preamble资源对应多个PUSCH资源。

[0051] 所述Preamble资源包括以下至少一种:时域资源、频域资源、码域资源和格式。可以理解为,所述Preamble资源包括:时域资源、频域资源、码域资源或格式中的任意一个。或者所述Preamble资源包括:时域资源、频域资源、码域资源和格式之间的任意组合;举例来说,所述Preamble资源包括:时域资源和频域资源,或者所述Preamble资源包括:时域资源、频域资源和格式,或者所述Preamble资源包括:时域资源、频域资源、码域资源和格式等多种组合方式。

[0052] 所述PUSCH资源包括以下至少一种:时域资源、频域资源、码域资源、导频资源和格式。可以理解为PUSCH资源包括:时域资源、频域资源、码域资源、导频资源或格式。或者PUSCH资源包括:时域资源和频域资源,或者PUSCH资源包括:时域资源、频域资源和码域资源,或者PUSCH资源包括:时域资源、频域资源、码域资源、导频资源和格式等多种组合方式。

[0053] 步骤S302,终端设备基于所述关联关系确定Preamble资源和PUSCH资源。

[0054] 这里,所述Preamble资源和PUSCH资源用于所述终端设备进行随机接入;具体地,所述Preamble资源用于所述终端设备进行随机接入时发送Preamble,所述PUSCH资源用于所述终端设备进行随机接入时发送PUSCH。

[0055] 在一些实施例中,当所述关联关系为一个Preamble资源对应一个PUSCH资源时,终端设备确定该Preamble资源为用于终端设备进行随机接入的Preamble资源,终端设备确定该PUSCH资源为用于终端设备进行随机接入的PUSCH资源。本发明实施例中,由于一个Preamble资源对应一个PUSCH资源,使得网络设备在接收到终端设备在Preamble资源上发送的Preamble时,便能够确定传输PUSCH的PUSCH资源,减少了网络设备的盲检次数。

[0056] 当所述关联关系为一个Preamble资源对应多个PUSCH资源时,终端设备在多个PUSCH资源中随机选择一个PUSCH资源作为用于终端设备进行随机接入的PUSCH资源;或者终端设备按照预设策略在多个PUSCH资源中选择一个PUSCH资源作为用于终端设备进行随机接入的PUSCH资源。所述预设策略可以为用户识别信息和调制编码中的任意一种,用户识别信息可以是终端设备身份识别(User Equipment Identify,UE ID)。本发明实施例中,当有两个以上的终端设备选择同一个Preamble时,以第一终端设备和第二终端设备选择同一个Preamble资源为例,由于一个Preamble资源对应多个PUSCH资源,则第一终端设备和第二终端设备可以分别对应第一PUSCH资源和第二PUSCH资源,解决了终端设备选择Preamble冲突的情况下,PUSCH资源冲突的问题。当终端设备基于自身在小区中的位置来选择调制编码,并基于所选择的调制编码在多个PUSCH资源中选择一个PUSCH时,能够实现传输链路的自适应,提高数据传输效率。

[0057] 当所述关联关系为多个Preamble资源对应一个PUSCH资源时,终端设备在多个Preamble资源中选择一个Preamble资源,作为终端设备进行随机接入的Preamble资源;终端设备确定该PUSCH资源为用于终端设备进行随机接入的PUSCH资源。本发明实施例中,由于需要为Preamble资源预留对应的PUSCH资源,因此,在终端设备接入较少的情况下,可以为多个Preamble资源预留一个PUSCH资源;如此,能够减少PUSCH资源预留引起的资源浪费。

[0058] 当所述关联关系为多个Preamble资源对应多个PUSCH资源时,终端设备在多个Preamble资源中选择一个Preamble资源,作为用于终端设备进行随机接入的Preamble资源;终端设备在多个PUSCH资源中随机选择一个PUSCH资源或者按照预设策略选择一个

PUSCH资源，作为用于终端设备进行随机接入的PUSCH资源。所述预设策略可以为用户识别信息调制编码中的任意一种，用户识别信息可以是UE ID。基于上述多个Preamble资源对应一个PUSCH资源的关联关系以及一个Preamble资源对应多个PUSCH资源的关联关系的描述，本发明实施例通过多个Preamble资源与多个PUSCH资源进行关联，不仅能够解决终端设备选择Preamble冲突的情况下，PUSCH资源冲突的问题，而且能够减小PUSCH资源预留引起的资源浪费。

[0059] 基于上述随机接入方法，本发明实施例还提供一种终端设备，终端设备500的组成结构，如图5所示，包括：

[0060] 接收单元501，配置为获取Preamble资源与PUSCH资源之间的关联关系；

[0061] 处理单元502，配置为基于所述关联关系确定Preamble资源和PUSCH资源；所述Preamble资源和PUSCH资源用于所述终端设备进行随机接入。

[0062] 在一实施例中，所述Preamble资源与PUSCH资源之间的关联关系，包括：一个Preamble资源对应一个PUSCH资源、或一个Preamble资源对应多个PUSCH资源、或多个Preamble资源对应一个PUSCH资源、或多个Preamble资源对应多个PUSCH资源。

[0063] 在一实施例中，所述Preamble资源包括以下至少一种：时域资源、频域资源和码域资源。

[0064] 在一实施例中，所述PUSCH资源包括以下至少一种：时域资源、频域资源、码域资源、导频资源和格式资源。

[0065] 在一实施例中，所述关联关系为一个Preamble资源对应多个PUSCH资源时，

[0066] 所述处理单元502，配置为在所述多个PUSCH资源中随机选择一个PUSCH资源。

[0067] 在一实施例中，所述关联关系为多个Preamble资源对应多个PUSCH资源时，所述处理单元502，配置为在所述多个Preamble资源中选择一个Preamble资源，在所述多个PUSCH资源中随机选择一个PUSCH资源。

[0068] 在一实施例中，所述关联关系为一个Preamble资源对应多个PUSCH资源时，所述处理单元502，配置为按照预设策略在所述多个PUSCH资源中选择一个PUSCH资源。

[0069] 在一实施例中，所述关联关系为多个Preamble资源对应多个PUSCH资源时，所述处理单元502，配置为在所述多个Preamble资源中选择一个Preamble资源，按照预设策略在所述多个PUSCH资源中选择一个Preamble资源。

[0070] 在一实施例中，所述预设策略为用户识别信息和调制编码中的任意一种，用户识别信息可以是UE ID。

[0071] 在一实施例中，所述终端设备500还包括：发送单元503，配置为在所述Preamble资源上发送Preamble，以及在所述PUSCH资源上发送PUSCH。

[0072] 在一实施例中，所述接收单元501，还配置为接收所述网络设备发送的随机接入响应，所述随机接入响应用于所述终端设备判断随机接入是否成功。

[0073] 图6是本申请实施例提供的一种终端设备600的硬件结构示意图。图6所示的终端设备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随机接入方法。

[0074] 可选地，如图6所示，终端设备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。

[0075] 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。

[0076] 可选地，如图6所示，终端设备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。

[0077] 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。

[0078] 可选地，该终端设备600具体可为本申请实施例的网络设备，并且该终端设备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。

[0079] 可选地，该终端设备600具体可为本申请实施例的移动终端/终端设备，并且该终端设备600可以实现本申请实施例的各个方法中由移动终端/终端设备实现的相应流程，为了简洁，在此不再赘述。

[0080] 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随机接入方法。

[0081] 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。

[0082] 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。

[0083] 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。

[0084] 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。

[0085] 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。

[0086] 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。

[0087] 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包括终端设备810和网络设备820；终端设备810接收网络设备820发送的Preamble资源与PUSCH资源之间的关联关系，并基于关联关系确定Preamble资源和PUSCH资源；终端设备801在确定的Preamble资源上向网络设备发送Preamble，在确定的PUSCH资源上向网络设备发送PUSCH。网络设备820向终端设备810发送随机接入响应。

[0088] 其中，该终端设备810可以用于实现上述方法中由终端设备实现的相应的功能，以及该网络设备820可以用于实现上述方法中由网络设备实现的相应的功能为了简洁，在此不再赘述。

[0089] 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)、现场可编程门阵列(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。

[0090] 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。

[0091] 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。

[0092] 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。

[0093] 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。

[0094] 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。

[0095] 本申请实施例还提供了一种计算机程序。

[0096] 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移动终端/终端设备实现的相应流程,为了简洁,在此不再赘述。

[0097] 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。

[0098] 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。

[0099] 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。

[0100] 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。

[0101] 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。

[0102] 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。


终端设备
网络设备
S101. 前导序列
S102. RAR
S103.MSG3
S104.MSG4

图1

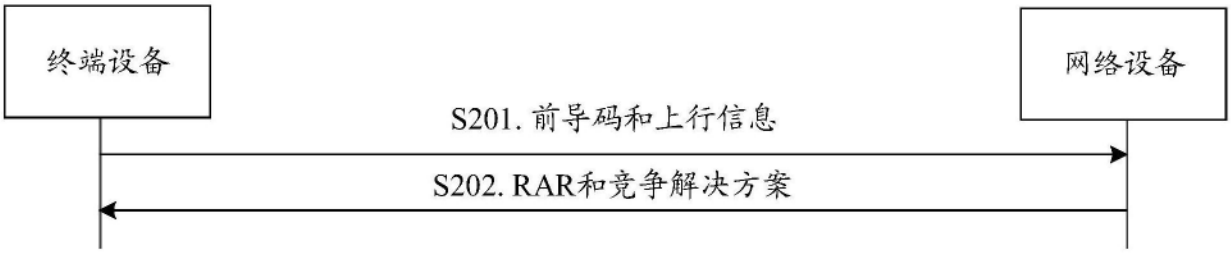

终端设备
网络设备
S201. 前导码和上行信息
S202. RAR和竞争解决方案

图2

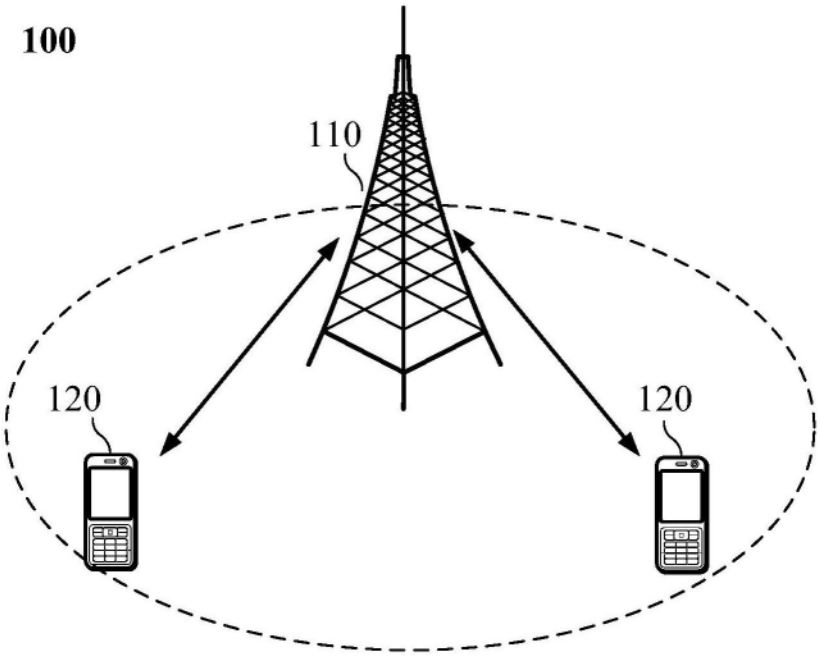

100
110
120
120

图3

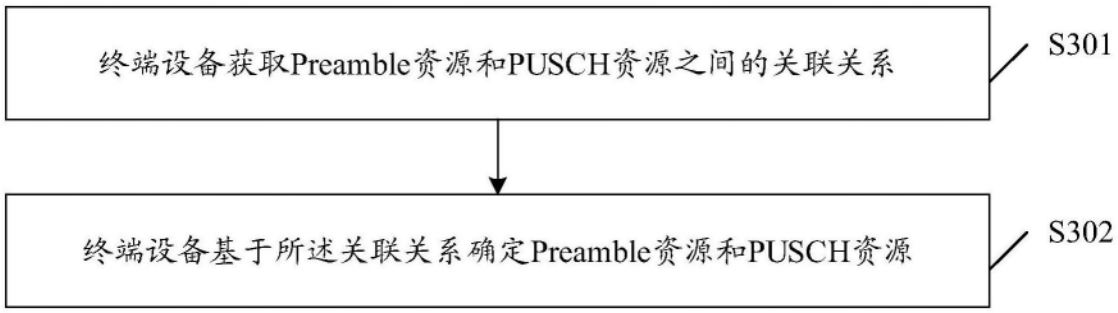

终端设备获取Preamble资源和PUSCH资源之间的关联关系
S301
终端设备基于所述关联关系确定Preamble资源和PUSCH资源
S302

图4

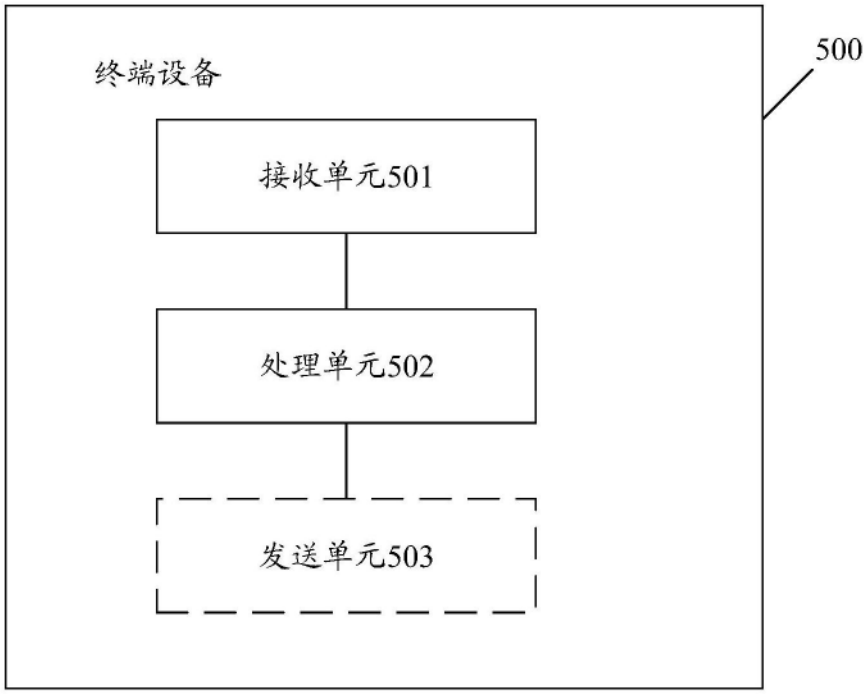

终端设备
500
接收单元501
处理单元502
发送单元503

图5

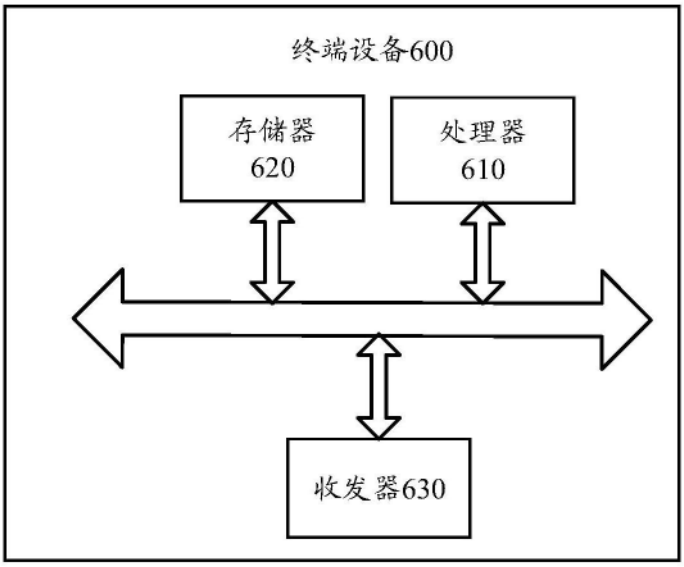

终端设备600
存储器
620
处理器
610
收发器630

图6

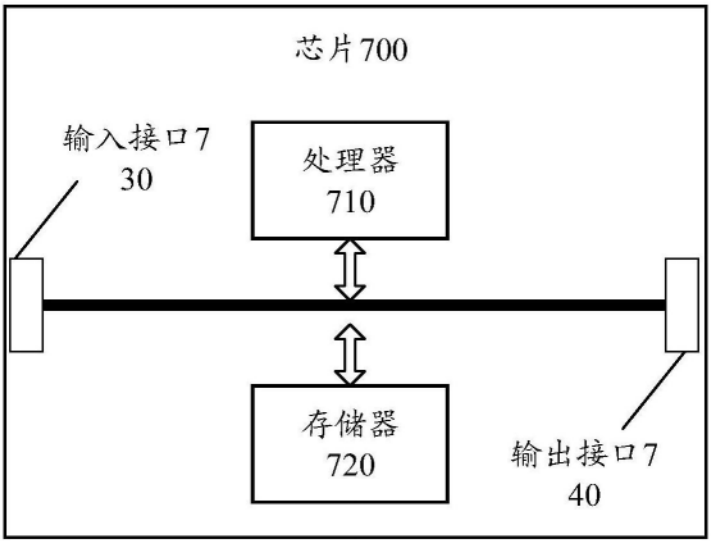

芯片700
输入接口7
30
处理器
710
存储器
720
输出接口7
40

图7

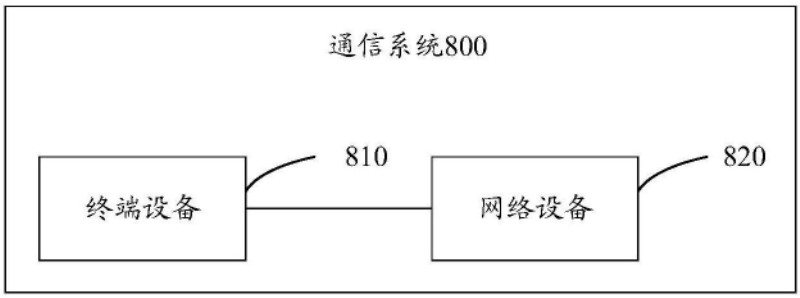

通信系统800
810
820
终端设备
网络设备

图8