



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112385268 B

(45) 授权公告日 2023.08.25

(21) 申请号 201980046198.8

(22) 申请日 2019.08.29

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 112385268 A

(43) 申请公布日 2021.02.19

(66) 本国优先权数据
201811027392.5 2018.09.04 CN

(85) PCT国际申请进入国家阶段日
2021.01.14

(86) PCT国际申请的申请数据
PCT/CN2019/103372 2019.08.29

(87) PCT国际申请的公布数据
W02020/048382 ZH 2020.03.12

(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 张涛 夏炆 唐凯

(74) 专利代理机构 深圳市威世博知识产权代理
事务所(普通合伙) 44280

专利代理师 唐双

(51) Int.Cl.

H04W 36/14 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 105357758 A, 2016.02.24

CN 103686906 A, 2014.03.26

US 2017099668 A1, 2017.04.06

US 2017251388 A1, 2017.08.31

CN 103209460 A, 2013.07.17

CN 102595544 A, 2012.07.18

CN 101765186 A, 2010.06.30

CN 103874135 A, 2014.06.18

CN 104581857 A, 2015.04.29

CN 108200660 A, 2018.06.22

CN 102640531 A, 2012.08.15

US 2017141957 A1, 2017.05.18

US 2018139778 A1, 2018.05.17

张魏群;冯媛媛;汤京弋;赵丽.基于介质独立切换的HWN分组调度算法.控制工程.2017,
(10),全文.

审查员 马慧

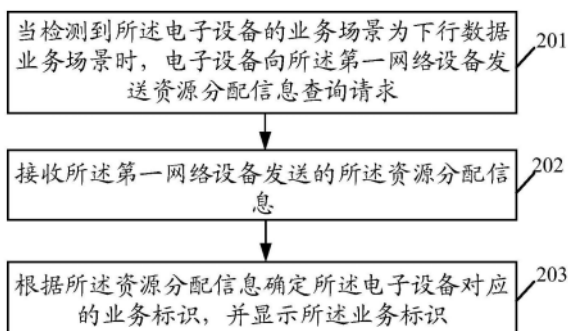
权利要求书3页 说明书11页 附图5页

(54) 发明名称

业务标识显示控制方法及相关产品

(57) 摘要

本申请实施例公开了一种业务标识显示控制方法及相关产品,该方法包括:电子设备在检测到业务场景为下行数据业务场景时,向第一网络设备发送资源分配信息查询请求,接收第一网络设备发送的资源分配信息,根据资源分配信息确定电子设备对应的业务标识,并显示业务标识,如此,可以准确、直观、全面的展示电子设备的实际通信状态,有利于提高电子设备进行信息展示的全面性和准确度。



1. 一种业务标识显示控制方法,其特征在于,应用于电子设备,所述电子设备支持双连接模式,所述双连接模式是指所述电子设备与第一网络设备建立第一通信连接,以及与第二网络设备之间建立第二通信连接,所述第一网络设备和所述第二网络设备为第一第五代5G非独立组网NSA网络中的网络设备,且所述第一网络设备为第四代4G基站eNB,所述第二网络设备为第五代5G基站gNB,所述第一5GNSA网络的核心网为下一代核心网NGC,所述第一网络设备与所述第二网络设备通信连接,所述第一网络设备与所述NGC通信连接;所述方法包括:

当检测到所述电子设备的业务场景为下行数据业务场景时,电子设备向所述第一网络设备发送资源分配信息查询请求;

接收所述第一网络设备发送的所述资源分配信息;

根据所述资源分配信息确定所述电子设备对应的业务标识,显示所述业务标识;

其中,所述资源分配信息包括所述第二网络设备的第一网络资源块,所述根据所述资源分配信息确定所述电子设备对应的业务标识,显示所述业务标识,包括:

若所述第一网络资源块小于第一预设阈值,确定所述第二网络设备的信道质量指示值;

若所述信道质量指示值小于第二预设阈值,在所述电子设备的显示界面显示第一业务标识,若所述信道质量指示值大于第二预设阈值,在所述电子设备的显示界面显示第二业务标识。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述确定所述第二网络设备的信道质量指示值,包括:

获取所述第二网络设备的信道参数和信号强度;

根据所述信道参数和信号强度确定所述第二网络设备的信道质量指示值。

3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述第一业务标识为4G图标,所述第二业务标识为5G图标。

4. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述信道参数包括以下至少一种:传输速率、信噪比、信道增益、噪声功率。

5. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述网络资源块是由所述第一网络设备向所述第二网络设备转发所述资源分配信息查询请求,并接收来自于所述第二网络设备的第一网络资源块。

6. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述资源分配信息包括所述第一网络设备的第一可用下行带宽和所述第二网络设备的第二可用下行带宽,所述根据所述资源分配信息确定所述电子设备对应的业务标识,包括:

根据所述第一可用下行带宽和所述第二可用下行带宽确定所述电子设备对应的业务标识。

7. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述资源分配信息包括以下至少一种:网络资源块、文件大小、可用下行带宽。

8. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,在所述向所述第一网络设备发送资源分配信息查询请求之前,所述方法还包括:

在检测到开机事件时,执行开机注册流程,接收来自所述第一网络设备的所述第一5G

NSA网络的网络描述信息,所述网络描述信息至少包括所述NGC网络的类型和能力;

根据所述网络描述信息确定所述电子设备对应的业务标识。

9. 一种业务标识显示装置,其特征在于,应用于电子设备,所述电子设备支持双连接模式,所述双连接模式是指所述电子设备与第一网络设备建立第一通信连接,以及与第二网络设备之间建立第二通信连接,所述第一网络设备和所述第二网络设备为第一第五代5G非独立组网NSA网络中的网络设备,且所述第一网络设备为第四代4G基站eNB,所述第二网络设备为第五代5G基站gNB,所述第一5G NSA网络的核心网为下一代核心网NGC,所述第一网络设备与所述第二网络设备通信连接,所述第一网络设备与所述NGC通信连接;所述装置包括:

发送单元,用于在检测到所述电子设备的业务场景为下行数据业务场景时,向所述第一网络设备发送资源分配信息查询请求;

接收单元,用于接收所述第一网络设备发送的所述资源分配信息;

处理单元,用于根据所述资源分配信息确定所述电子设备对应的业务标识,并显示所述业务标识;

其中,所述资源分配信息包括所述第二网络设备的第一网络资源块,在所述根据所述资源分配信息确定所述电子设备对应的业务标识,显示所述业务标识方面,所述处理单元具体用于:

若所述第一网络资源块小于第一预设阈值,确定所述第二网络设备的信道质量指示值;

若所述信道质量指示值小于第二预设阈值,在所述电子设备的显示界面显示第一业务标识,若所述信道质量指示值大于第二预设阈值,在所述电子设备的显示界面显示第二业务标识。

10. 根据权利要求9所述的装置,其特征在于,在所述确定所述第二网络设备的信道质量指示值方面,所述处理单元具体用于:

获取所述第二网络设备的信道参数和信号强度;

根据所述信道参数和信号强度确定所述第二网络设备的信道质量指示值。

11. 根据权利要求9所述的装置,其特征在于,所述第一业务标识为4G图标,所述第二业务标识为5G图标。

12. 根据权利要求10所述的装置,其特征在于,所述信道参数包括以下至少一种:传输速率、信噪比、信道增益、噪声功率。

13. 根据权利要求9-12任一项所述的装置,其特征在于,所述网络资源块是由所述第一网络设备向所述第二网络设备转发所述资源分配信息查询请求,并接收来自于所述第二网络设备的第一网络资源块。

14. 根据权利要求9所述的装置,其特征在于,所述资源分配信息包括所述第一网络设备的第一可用下行带宽和所述第二网络设备的第二可用下行带宽,在所述根据所述资源分配信息确定所述电子设备对应的业务标识方面,所述处理单元603具体用于:根据所述第一可用下行带宽和所述第二可用下行带宽确定所述电子设备对应的业务标识。

15. 根据权利要求9所述的装置,其特征在于,在所述向所述第一网络设备发送资源分配信息查询请求之前,所述处理单元,还用于在检测到开机事件时,执行开机注册流程;

所述接收单元,还用于接收来自所述第一网络设备的所述第一5G NSA网络的网络描述信息,所述网络描述信息至少包括所述NGC网络的类型和能力;

所述处理单元,还用于根据所述网络描述信息确定所述电子设备对应的业务标识。

16.一种电子设备,其特征在于,包括处理器、存储器、通信接口,以及一个或多个程序,所述一个或多个程序被存储在所述存储器中,并且被配置由所述处理器执行,所述程序包括用于执行如权利要求1-8任一项所述的方法中的步骤的指令。

17.一种计算机可读存储介质,其特征在于,存储用于电子数据交换的计算机程序,其中,所述计算机程序使得计算机执行如权利要求1-8任一项所述的方法。

业务标识显示控制方法及相关产品

[0001] 本申请要求2018年09月04日递交的发明名称为“业务标识显示控制方法及相关产品”的申请号2018110273925的在先申请优先权,上述在先申请的内容以引入的方式并入本文本中。

技术领域

[0002] 本申请涉及电子设备技术领域,具体涉及一种业务标识显示控制方法及相关产品。

背景技术

[0003] 随着移动通信技术的发展,用户对手机等电子设备进行通信的需求越来越大,目前市面上的电子设备在进行数据传输时,数据面业务可以通过数据网络如第四代(the 4th Generation,4G)长期演进(Long Term Evolution,LTE)网络传输,而电话业务数据则仍然需要通过传统电路域网络如第二代(the 2Generation,2G)、第三代(the 3th Generation,3G)网络进行传输,电子设备具体在本端相关界面可以显示业务标识来说明电子设备当前的通信状态,而对于IP多媒体子系统IMS通话业务,目前还没有针对第五代(the 5th Generation,5G)非独立(Non Stand Alone,NSA)通信系统中下行数据业务的业务标识的显示方案。

发明内容

[0004] 本申请实施例提供了一种业务标识显示控制方法及装置,以期提高电子设备显示的业务标识的全面性和准确度。

[0005] 第一方面,本申请实施例提供一种业务标识显示控制方法,应用于电子设备,所述电子设备支持双连接模式,所述双连接模式是指所述电子设备与第一网络设备建立第一通信连接,以及与第二网络设备之间建立第二通信连接,所述第一网络设备和所述第二网络设备为第一第五代5G非独立组网NSA网络中的网络设备,且所述第一网络设备为第四代4G基站eNB,所述第二网络设备为第五代5G基站gNB,所述第一5G NSA网络的核心网为下一代核心网NGC,所述第一网络设备与所述第二网络设备通信连接,所述第一网络设备与所述NGC通信连接;所述方法包括:

[0006] 当检测到所述电子设备的业务场景为下行数据业务场景时,向所述第一网络设备发送资源分配信息查询请求;

[0007] 接收所述第一网络设备发送的所述资源分配信息;

[0008] 根据所述资源分配信息确定所述电子设备对应的业务标识,并显示所述业务标识。

[0009] 第二方面,本申请实施例提供一种业务标识显示控制装置,应用于电子设备,所述电子设备支持双连接模式,所述双连接模式是指所述电子设备与第一网络设备建立第一通信连接,以及与第二网络设备之间建立第二通信连接,所述第一网络设备和所述第二网络

设备为第一第五代5G非独立组网NSA网络中的网络设备,且所述第一网络设备为第四代4G基站eNB,所述第二网络设备为第五代5G基站gNB,所述第一5G NSA网络的核心网为下一代核心网NGC,所述第一网络设备与所述第二网络设备通信连接,所述第一网络设备与所述NGC通信连接;所述装置包括:

[0010] 发送单元,用于在检测到所述电子设备的业务场景为下行数据业务场景时,向所述第一网络设备发送资源分配信息查询请求;

[0011] 接收单元,用于接收所述第一网络设备发送的所述资源分配信息;

[0012] 处理单元,用于根据所述资源分配信息确定所述电子设备对应的业务标识,,并显示所述业务标识。

[0013] 第三方面,本申请实施例提供一种电子设备,包括处理器、存储器、通信接口以及一个或多个程序,其中,上述一个或多个程序被存储在上述存储器中,并且被配置由上述处理器执行,上述程序包括用于执行本申请实施例第一方面任一方法中的步骤的指令。

[0014] 第四方面,本申请实施例提供了一种计算机可读存储介质,其中,上述计算机可读存储介质存储用于电子数据交换的计算机程序,其中,上述计算机程序使得计算机执行如本申请实施例第一方面任一方法中所描述的部分或全部步骤。

[0015] 第五方面,本申请实施例提供了一种计算机程序产品,其中,上述计算机程序产品包括存储了计算机程序的非瞬时性计算机可读存储介质,上述计算机程序可操作来使计算机执行如本申请实施例第一方面任一方法中所描述的部分或全部步骤。该计算机程序产品可以作为一个软件安装包。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本申请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申请的一些实施例,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。

[0017] 图1是本申请实施例提供的一种无线通信系统的示例架构图;

[0018] 图2A是本申请实施例提供的一种业务标识显示控制方法的流程示意图;

[0019] 图2B是本申请实施例提供的一种在显示界面显示第一业务标识的演示示意图;

[0020] 图2C是本申请实施例提供的一种在显示界面显示第二业务标识的演示示意图;

[0021] 图3是本申请实施例提供的另一种业务标识显示控制方法的流程示意图;

[0022] 图4是本申请实施例提供的另一种业务标识显示控制方法的流程示意图;

[0023] 图5是本申请实施例提供的一种电子设备的结构示意图;

[0024] 图6是本申请实施例提供的一种业务标识显示控制装置的功能单元组成框图。

具体实施方式

[0025] 为了使本技术领域的人员更好地理解本申请方案,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清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅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作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。

[0026] 本申请的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别不同对象,而不是用于描述特定顺序。此外,术语“包括”和“具有”以及它们任何变形,意图在于覆盖不排他的包含。例如包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备没有限定于已列出的步骤或单元,而是可选地还包括没有列出的步骤或单元,或可选地还包括对于这些过程、方法、产品或设备固有的其他步骤或单元。

[0027] 在本文中提及“实施例”意味着,结合实施例描述的特定特征、结构或特性可以包含在本申请的至少一个实施例中。在说明书中的各个位置出现该短语并不一定均是指相同的实施例,也不是与其它实施例互斥的独立的或备选的实施例。本领域技术人员显式地和隐式地理解的是,本文所描述的实施例可以与其它实施例相结合。

[0028] 本申请实施例所涉及到的电子设备可以是具备数据传输能力的电子设备,该电子设备可以包括各种具有无线通信功能的手持设备、车载设备、可穿戴设备、计算设备或连接到无线调制解调器的其他处理设备,以及各种形式的用户设备(User Equipment,UE),移动台(Mobile Station,MS),终端设备(terminal device)等等。下面对本申请实施例进行详细介绍。

[0029] 本申请实施例的技术方案可以应用于各种通信系统,该通信系统包括但不限于: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新空口(new radio,NR)等。具体的,本申请实施例的技术方案可以应用于Option7a架构下的eMBB业务或者超高可靠与低延迟的通信(Ultra Reliable Low Latency Communications,URLLC)。

[0030] 如图1所示,图1为本申请实施例提供的一种无线通信系统100的示例架构图,本申请实施例的无线通信系统100包括:电子设备101、4G基站102、5G基站103和5G核心网设备104,电子设备101所接入的网络可以是5G NSA网络,其中,控制面信令可以通过基站102传输,电子设备的用户面数据可以分别通过基站102和基站103传输到核心网设备NGC104,基站103与核心网设备104通信连接,该核心网设备NGC104支持双连接模式,电子设备101具体通过双连接模式同时与基站102和基站103保持通信连接,并可以通过该网络实现数据传输业务,而且,该网络由下一代核心网NGC替代了分组核心网(Evolved Packet Core,EPC),解决了核心网信令过载的风险,电子设备可以通过该网络实现语音通话业务,如eMBB业务。。

[0031] 请参阅图2A,图2A是本申请实施例提供了一种业务标识显示控制方法的流程示意图,应用于如图1所示的电子设备,所述电子设备支持eMBB业务和双连接模式,所述双连接模式是指所述电子设备与第一网络设备建立第一通信连接,以及与第二网络设备之间建立第二通信连接,所述第一网络设备和所述第二网络设备为第一第五代5G非独立组网NSA网络中的网络设备,且所述第一网络设备为第四代4G基站eNB,所述第二网络设备为第五代5G基站gNB,所述第一5G NSA网络的核心网为下一代核心网NGC,所述第一网络设备与所述第二网络设备通信连接,所述第一网络设备与所述NGC通信连接;如图2A所示,本业务标识显

示控制方法包括：

[0032] 201、当检测到所述电子设备的业务场景为下行数据业务场景时，电子设备向所述第一网络设备发送资源分配信息查询请求。

[0033] 本申请实施例中，电子设备可检测电子设备的业务场景，在业务场景为下行数据业务场景时，发送资源分配信息查询请求，其中，考虑到控制面信令是通过eLTE基站传输，因此，可向第一网络设备发送资源分配信息查询请求，下行数据业务是指由电子设备接收eNB发送的数据，或者，电子设备接收gNB发送的数据。

[0034] 202、接收所述第一网络设备发送的所述资源分配信息。

[0035] 其中，上述资源分配信息可包括以下至少一种：网络资源块、文件大小、可用下行带宽等等，本申请实施例中，第一网络设备在接收到资源分配信息查询请求后，可向电子设备发送第一网络设备对应的第一资源分配子信息，该第一资源分配子信息可包括第一网络设备对应的文件大小和可用下行带宽，第一网络设备还可向第二网络设备转发上述资源分配信息查询请求，并接收第二网络设备发送的第二资源分配子信息，第二资源分配子信息可包括第二网络设备的网络资源块、文件大小、可用下行带宽，然后，第一可将第二资源分配子信息发送至电子设备，其中，第一资源分配子信息中可携带第一网络设备的设备标识，第二资源分配子信息中可携带第二网络设备的设备标识，从而，电子设备可根据第一设备标识和第二设备标识将第一资源分配子信息和第二资源分配子信息进行区分。

[0036] 203、根据所述资源分配信息确定所述电子设备对应的业务标识，并显示所述业务标识。

[0037] 其中，业务标识用于表示不同网络架构下的业务数据传输形态，例如在4G LTE网络中，电子设备在下行数据业务中具体可以在通话界面显示VoLTE，通过该标识来表示电子设备是通过4G LTE网络支持该下行数据业务，具体通过G LTE网络来传输该下行数据业务的业务数据。

[0038] 其中，上述目标业务标识可以为以下至少一种：NR uRLLC、4G、5G等等，在此不作限定。

[0039] 可选地，所述资源分配信息包括所述第二网络设备的网络资源块，上述步骤103中，根据所述资源分配信息确定所述电子设备对应的业务标识，显示所述业务标识，包括：

[0040] 31、若所述网络资源块小于第一预设阈值，确定所述第二网络设备的信道质量指示值；

[0041] 32、若所述信道质量指示值小于第二预设阈值，在所述电子设备的显示界面显示第一业务标识，若所述信道质量指示值大于第二预设阈值，在所述电子设备的显示界面显示第二业务标识。

[0042] 其中，电子设备可预先设定上述网络资源块的第一预设阈值和信道质量指示值的第二预设阈值，第一预设阈值例如可以是100，第二预设阈值例如可以是10，然后在确定网络资源块后，判断网络资源块是否小于第一预设阈值，若是，则进一步确定第二网络设备的信道质量指示值。

[0043] 可选地，上述网络资源块是由所述第一网络设备向所述第二网络设备转发所述资

源分配信息查询请求,并接收来自于所述第二网络设备的第一网络资源块。

[0044] 可选地,所述确定所述第二网络设备的信道质量指示值,包括:

[0045] A1、获取所述第二网络设备的信道参数和信号强度;

[0046] A2、根据所述信道参数和信号强度确定所述第二网络设备的信道质量指示值。

[0047] 其中,上述信道参数可包括以下至少一种:传输速率、信噪比、信道增益、噪声功率,本申请实施例中,可根据信道参数和信号强度确定信道质量指示值,若信道质量指示值小于第二预设阈值,在电子设备的显示界面上显示第一业务标识,若信道质量指示值小于第二预设阈值,在电子设备的显示界面上显示第二业务标识。

[0048] 可选地,所述第一业务标识为4G图标,所述第二业务标识为5G图标。

[0049] 请参阅图2B-图2C,图2B为本申请实施例提供的一种在显示界面显示第一业务标识的演示示意图,如图2B所示,第一业务标识可以是“4G”图标,图2C为本申请实施例提供的一种在显示界面显示第二业务标识的演示示意图,如图2C所示,第二业务标识可以是“5G”图标。

[0050] 可选地,所述资源分配信息包括所述第一网络设备的第一可用下行带宽和所述第二网络设备的第二可用下行带宽,所述根据所述资源分配信息确定所述电子设备对应的业务标识,包括:

[0051] 根据所述第一可用下行带宽和所述第二可用下行带宽确定所述电子设备对应的业务标识。

[0052] 其中,电子设备可在获取第一可用下行带宽和第二可用下行带宽后,将第一可用下行带宽和第二可用下行带宽进行比较,若第一可用下行带宽大于第二可用下行带宽,在电子设备的显示界面显示第一业务标识,若第一可用下行带宽小于第二可用下行带宽,在电子设备的显示界面显示第二业务标识。

[0053] 其中,在电子设备的显示界面上显示业务标识,可先确定下行数据业务的业务界面,查询预配置的业务界面与业务标识显示位置之间的对应关系,确定下行数据业务的业务界面对应的目标显示位置,然后,在目标显示位置显示业务标识,具体实现中,电子设备针对不同类型的业务界面,该预设位置可以处于不同位置,如针对通话状态界面,可以在该界面的左上角显示该业务标识,又例如,针对其他应用的应用界面,可以在该应用界面的上侧中间位置显示所述业务标识,从而,电子设备具体针对下行数据业务的不同类型的业务界面,可以灵活调整适配当前业务界面的业务标志显示位置,提高电子设备显示业务标志的灵活性和智能性。

[0054] 可选地,本申请实施例中,电子设备向所述第一网络设备发送资源分配信息查询请求之前,所述方法还包括:所述电子设备在检测到开机事件时,执行开机注册流程,接收来自所述第一网络设备的所述第一5G NSA网络的网络描述信息,所述网络描述信息至少包括所述NGC网络的类型和能力,然后,根据网络描述信息确定所述电子设备对应的业务标识。

[0055] 其中,所述业务标识集合可以包括以下标识:4G VoLTE、VoLTE、VoNR。其中4G VoLTE可以用于表示下行数据业务是由5G NSA系统中的分组核心网EPC支持的,VoLTE可以用于表示下行数据业务是由5G NSA系统中的下一代核心网和4G接入网(具体由4G接入网到核心网NPC,或者由5G接入网到4G接入网到核心网NPC)联合支持的,VoNR表示下行数据业务

是由5G NSA系统中的核心网NGC支持的。

[0056] 具体实现中,电子设备在执行开机注册流程时,网络侧可以在确定该电子设备所接入基站类型、当前驻留的小区以及位置之后,即确定了该电子设备所接入网络为第一5G NSA网络的情况下,向该电子设备发送该网络的核心网设备的类型和能力,其中,类型包括EPC和/或NGC,能力包括是否支持IMS语音业务。此外,业务标识集合包括网络描述信息与下行数据业务的业务标识的对应关系,如此,电子设备在开机注册流程阶段即可快速完成下行数据业务的业务标识的配置,从而后续启用下行数据业务过程中,在所接入服务运营商未发生改变的情况下,一般可以直接根据该预配置的业务标识进行业务标识的显示,提高电子设备显示业务标识的效率和准确度。

[0057] 可以看出,本申请实施例中,电子设备在检测到业务场景为下行数据业务场景时,向第一网络设备发送资源分配信息查询请求,接收第一网络设备发送的资源分配信息,根据资源分配信息确定电子设备对应的业务标识,并显示业务标识,如此,由于电子设备保持双连接模式,故而可以基于网络设备的资源分配信息灵活选择业务数据的传输方式,提高数据传输效率和稳定性,可以准确、直观、全面的展示电子设备的实际通信状态,有利于提高电子设备进行信息展示的全面性和准确度。

[0058] 与上述图2A所示的实施例一致的,请参阅图3,图3是本申请实施例提供的一种业务标识显示控制方法的流程示意图,应用于如图1所述的电子设备,所述电子设备支持eMBB业务和双连接模式,所述双连接模式是指所述电子设备与第一网络设备建立第一通信连接,以及与第二网络设备之间建立第二通信连接,所述第一网络设备和所述第二网络设备为第一第五代5G非独立组网NSA网络中的网络设备,且所述第一网络设备为第四代4G基站eNB,所述第二网络设备为第五代5G基站gNB,所述第一5G NSA网络的核心网为下一代核心网NGC,所述第一网络设备与所述第二网络设备通信连接,所述第一网络设备与所述NGC通信连接;如图3所示,本业务标识显示控制方法包括:

[0059] 301、当检测到所述电子设备的业务场景为下行数据业务场景时,电子设备向所述第一网络设备发送资源分配信息查询请求。

[0060] 302、接收所述第一网络设备发送的所述资源分配信息。

[0061] 303、所述资源分配信息包括所述第二网络设备的第一网络资源块,若所述第一网络资源块小于第一预设阈值,确定所述第二网络设备的信道质量指示值。

[0062] 304、若所述信道质量指示值小于第二预设阈值,在所述电子设备的显示界面显示第一业务标识,若所述信道质量指示值小于第二预设阈值,在所述电子设备的显示界面显示第二业务标识。

[0063] 可以看出,本申请实施例中,电子设备在检测到业务场景为下行数据业务场景时,向第一网络设备发送资源分配信息查询请求,接收第一网络设备发送的资源分配信息,资源分配信息包括第二网络设备的第一网络资源块,若第一网络资源块小于第一预设阈值,确定第二网络设备的信道质量指示值,若信道质量指示值小于第二预设阈值,在电子设备的显示界面显示第一业务标识,若信道质量指示值小于第二预设阈值,在电子设备的显示界面显示第二业务标识,如此,由于电子设备保持双连接模式,故而可以基于网络设备的资源分配信息灵活选择业务数据的传输方式,提高数据传输效率和稳定性,可以准确、直观、全面的展示电子设备的实际通信状态,有利于提高电子设备进行信息展示的全面性和准确

度。

[0064] 与上述图2A所示的实施例一致的,请参阅图4,图4是本申请实施例提供的一种业务标识显示控制方法的流程示意图,应用于电子设备,所述电子设备支持eMBB业务和双连接模式,,所述双连接模式是指所述电子设备与第一网络设备建立第一通信连接,以及与第二网络设备之间建立第二通信连接,所述第一网络设备和所述第二网络设备为第一第五代5G非独立组网NSA网络中的网络设备,且所述第一网络设备为第四代4G基站eNB,所述第二网络设备为第五代5G基站gNB,所述第一5G NSA网络的核心网为下一代核心网NGC,所述第一网络设备与所述第二网络设备通信连接,所述第一网络设备与所述NGC通信连接;如图4所示,本业务标识显示控制方法包括:

[0065] 401、当检测到所述电子设备的业务场景为下行数据业务场景时,电子设备向所述第一网络设备发送资源分配信息查询请求。

[0066] 402、接收所述第一网络设备发送的所述资源分配信息。

[0067] 403、所述资源分配信息包括所述第一网络设备的第一可用下行带宽和所述第二网络设备的第二可用下行带宽,根据所述第一可用下行带宽和所述第二可用下行带宽确定所述电子设备对应的业务标识,显示所述业务标识。

[0068] 可以看出,本申请实施例中,电子设备在检测到业务场景为下行数据业务场景时,向第一网络设备发送资源分配信息查询请求,接收第一网络设备发送的资源分配信息,资源分配信息包括第一网络设备的第一可用下行带宽和第二网络设备的第二可用下行带宽,根据第一可用下行带宽和第二可用下行带宽确定电子设备对应的业务标识,显示业务标识,如此,由于电子设备保持双连接模式,故而可以基于网络设备的资源分配信息灵活选择业务数据的传输方式,提高数据传输效率和稳定性,可以准确、直观、全面的展示电子设备的实际通信状态,有利于提高电子设备进行信息展示的全面性和准确度。

[0069] 此外,由于电子设备保持双连接模式,故而可以基于信道质量灵活选择业务数据的传输方式,提高数据传输效率和稳定性。

[0070] 与上述图2A、图3、图4所示的实施例一致的,请参阅图5,图5是本申请实施例提供的一种电子设备500的结构示意图,如图所示,应用于电子设备500,所述电子设备支持eMBB业务和双连接模式,所述双连接模式是指所述电子设备与第一网络设备建立第一通信连接,以及与第二网络设备之间建立第二通信连接,所述第一网络设备和所述第二网络设备为第一第五代5G非独立组网NSA网络中的网络设备,且所述第一网络设备为第四代4G基站eNB,所述第二网络设备为第五代5G基站gNB,所述第一5G NSA网络的核心网为下一代核心网NGC,所述第一网络设备与所述第二网络设备通信连接,所述第一网络设备与所述NGC通信连接;所述电子设备500包括应用处理器510、存储器520、通信接口530以及一个或多个程序521,其中,所述一个或多个程序521被存储在上述存储器520中,并且被配置由上述应用处理器510执行,所述一个或多个程序521包括用于执行以下步骤的指令:

[0071] 当检测到所述电子设备的业务场景为下行数据业务场景时,电子设备向所述第一网络设备发送资源分配信息查询请求;

[0072] 接收所述第一网络设备发送的所述资源分配信息;

[0073] 根据所述资源分配信息确定所述电子设备对应的业务标识,显示所述业务标识。

[0074] 可以看出,本申请实施例中,当检测到电子设备的业务场景为下行数据业务场景

时,电子设备向第一网络设备发送资源分配信息查询请求,接收第一网络设备发送的资源分配信息,根据资源分配信息确定电子设备对应的业务标识,显示业务标识,可见,电子设备在下行数据业务场景下,可以根据接入网的网络设备的资源分配信息选择对应的业务标识,如显示4G标识或5G标识等,如此可以准确、直观、全面的展示业务状态过程中电子设备的实际数据状态,有利于提高电子设备进行信息展示的全面性和准确度。

[0075] 在一个可能的示例中,所述根据所述资源分配信息确定所述电子设备对应的业务标识,显示所述业务标识方面,所述程序包括用于执行以下操作的指令:

[0076] 若所述第一网络资源块小于第一预设阈值,确定所述第二网络设备的信道质量指示值;

[0077] 若所述信道质量指示值小于第二预设阈值,在所述电子设备的显示界面显示第一业务标识,若所述信道质量指示值小于第二预设阈值,在所述电子设备的显示界面显示第二业务标识。

[0078] 在一个可能的示例中,在所述确定所述第二网络设备的信道质量指示值方面,所述程序中的指令具体用于执行以下操作:获取所述第二网络设备的信道参数和信号强度;

[0079] 根据所述信道参数和信号强度确定所述第二网络设备的信道质量指示值。

[0080] 在一个可能的示例中,所述第一业务标识为4G图标,所述第二业务标识为5G图标。

[0081] 在一个可能的示例中,所述信道参数包括以下至少一种:传输速率、信噪比、信道增益、噪声功率。

[0082] 在一个可能的示例中,所述网络资源块是由所述第一网络设备向所述第二网络设备转发所述资源分配信息查询请求,并接收来自于所述第二网络设备的第一网络资源块。

[0083] 在一个可能的示例中,所述资源分配信息包括所述第一网络设备的第一可用下行带宽和所述第二网络设备的第二可用下行带宽,在所述根据所述资源分配信息确定所述电子设备对应的业务标识方面,所述程序包括用于执行以下操作的指令:根据所述第一可用下行带宽和所述第二可用下行带宽确定所述电子设备对应的业务标识。

[0084] 在一个可能的示例中,在所述向所述第一网络设备发送资源分配信息查询请求之前,所述处理单元,还用于在检测到开机事件时,执行开机注册流程;

[0085] 所述接收单元,还用于接收来自所述第一网络设备的所述第一5G NSA网络的网络描述信息,所述网络描述信息至少包括所述NGC网络的类型和能力;

[0086] 所述处理单元,还用于根据所述网络描述信息确定所述电子设备对应的业务标识。

[0087] 上述主要从方法侧执行过程的角度对本申请实施例的方案进行了介绍。可以理解的是,电子设备为了实现上述功能,其包含了执行各个功能相应的硬件结构和/或软件模块。本领域技术人员应该很容易意识到,结合本文中所提供的实施例描述的各示例的单元及算法步骤,本申请能够以硬件或硬件和计算机软件的结合形式来实现。某个功能究竟以硬件还是计算机软件驱动硬件的方式来执行,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。

[0088] 本申请实施例可以根据上述方法示例对电子设备进行功能单元的划分,例如,可以对应各个功能划分各个功能单元,也可以将两个或两个以上的功能集成在一个处理单元

中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现,也可以采用软件功能单元的形式实现。需要说明的是,本申请实施例中对单元的划分是示意性的,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。

[0089] 图6是本申请实施例中所涉及的业务标识显示控制装置600的功能单元组成框图。该业务标识显示控制装置600应用于电子设备,所述电子设备支持eMBB业务和双连接模式,所述双连接模式是指所述电子设备与第一网络设备建立第一通信连接,以及与第二网络设备之间建立第二通信连接,所述第一网络设备和所述第二网络设备为第一第五代5G非独立组网NSA网络中的网络设备,且所述第一网络设备为第四代4G基站eNB,所述第二网络设备为第五代5G基站gNB,所述第一5G NSA网络的核心网为下一代核心网NGC,所述第一网络设备与所述第二网络设备通信连接,所述第一网络设备与所述NGC通信连接;业务标识显示控制装置600包括发送单元601、接收单元602和处理单元603,其中,

[0090] 所述发送单元601,用于在检测到所述电子设备的业务场景为下行数据业务场景时,向所述第一网络设备发送资源分配信息查询请求;

[0091] 所述接收单元602,用于接收所述第一网络设备发送的所述资源分配信息;

[0092] 所述处理单元603,用于根据所述资源分配信息确定所述电子设备对应的业务标识,并显示所述业务标识。

[0093] 可以看出,本申请实施例中,当检测到电子设备的业务场景为下行数据业务场景时,电子设备向第一网络设备发送资源分配信息查询请求,接收第一网络设备发送的资源分配信息,根据资源分配信息确定电子设备对应的业务标识,显示业务标识,可见,电子设备在下行数据业务场景下,可以根据接入网的网络设备的资源分配信息选择对应的业务标识,如显示4G标识或5G标识等,如此可以准确、直观、全面的展示业务状态过程中电子设备的实际数据状态,有利于提高电子设备进行信息展示的全面性和准确度。

[0094] 在一个可能的示例中,所述资源分配信息包括所述第二网络设备的第一网络资源块,在所述根据所述资源分配信息确定所述电子设备对应的业务标识,显示所述业务标识方面,所述处理单元603具体用于:

[0095] 若所述第一网络资源块小于第一预设阈值,确定所述第二网络设备的信道质量指示值;

[0096] 若所述信道质量指示值小于第二预设阈值,在所述电子设备的显示界面显示第一业务标识,若所述信道质量指示值小于第二预设阈值,在所述电子设备的显示界面显示第二业务标识。

[0097] 在一个可能的示例中,在所述确定所述第二网络设备的信道质量指示值方面,所述处理单元603具体用于:

[0098] 获取所述第二网络设备的信道参数和信号强度;

[0099] 根据所述信道参数和信号强度确定所述第二网络设备的信道质量指示值。

[0100] 在一个可能的示例中,所述第一业务标识为4G图标,所述第二业务标识为5G图标。

[0101] 在一个可能的示例中,所述网络资源块是由所述第一网络设备向所述第二网络设备转发所述资源分配信息查询请求,并接收来自于所述第二网络设备的第一网络资源块。

[0102] 在一个可能的示例中,所述资源分配信息包括所述第一网络设备的第一可用下行带宽和所述第二网络设备的第二可用下行带宽,在所述根据所述资源分配信息确定所述电

子设备对应的业务标识方面,所述处理单元603具体用于:根据所述第一可用下行带宽和所述第二可用下行带宽确定所述电子设备对应的业务标识。

[0103] 本申请实施例还提供一种计算机存储介质,其中,该计算机存储介质存储用于电子数据交换的计算机程序,该计算机程序使得计算机执行如上述方法实施例中记载的任一方法的部分或全部步骤,上述计算机包括电子设备。

[0104] 本申请实施例还提供一种计算机程序产品,上述计算机程序产品包括存储了计算机程序的非瞬时性计算机可读存储介质,上述计算机程序可操作来使计算机执行如上述方法实施例中记载的任一方法的部分或全部步骤。该计算机程序产品可以为一个软件安装包,上述计算机包括电子设备。

[0105] 需要说明的是,对于前述的各方法实施例,为了简单描述,故将其都表述为一系列的动作组合,但是本领域技术人员应该知悉,本申请并不受所描述的动作顺序的限制,因为依据本申请,某些步骤可以采用其他顺序或者同时进行。其次,本领域技术人员也应该知悉,说明书中所描述的实施例均属于优选实施例,所涉及的动作和模块并不一定是本申请所必须的。

[0106] 在上述实施例中,对各个实施例的描述都各有侧重,某个实施例中未详述的部分,可以参见其他实施例的相关描述。

[0107] 在本申请所提供的几个实施例中,应该理解到,所揭露的装置,可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,例如上述单元的划分,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,可以是电性或其它的形式。

[0108] 上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。

[0109] 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。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现,也可以采用软件功能单元的形式实现。

[0110] 上述集成的单元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,可以存储在一个计算机可读存储器中。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全部或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器中,包括若干指令用以使得一台计算机设备(可为个人计算机、服务器或者网络设备)执行本申请各个实施例上述方法的全部或部分步骤。而前述的存储器包括:U盘、只读存储器(ROM,Read-Only Memory)、随机存取存储器(RAM,Random Access Memory)、移动硬盘、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0111] 本领域普通技术人员可以理解上述实施例的各种方法中的全部或部分步骤是可以通过程序来指令相关的硬件来完成,该程序可以存储于一计算机可读存储器中,存储器可以包括:闪存盘、只读存储器(英文:Read-Only Memory,简称:ROM)、随机存取器(英文:

Random Access Memory,简称:RAM)、磁盘或光盘等。

[0112] 以上对本申请实施例进行了详细介绍,本文中应用了具体个例对本申请的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本申请的方法及其核心思想;同时,对于本领域的一般技术人员,依据本申请的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,综上所述,本说明书内容不应理解为对本申请的限制。

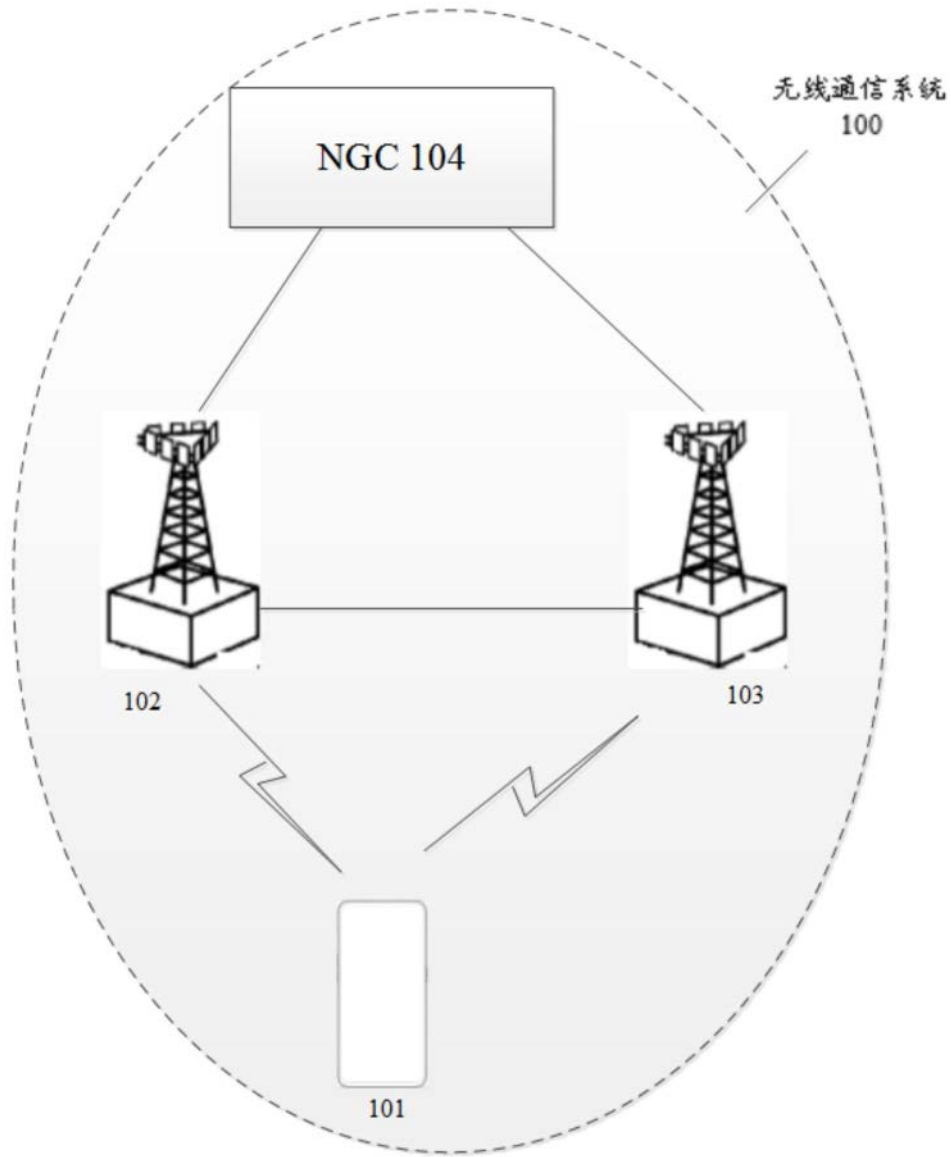


图1

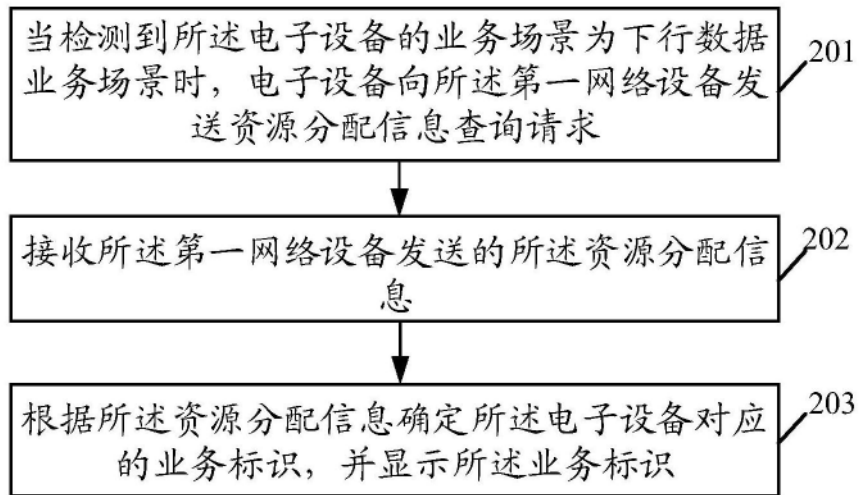


图2A

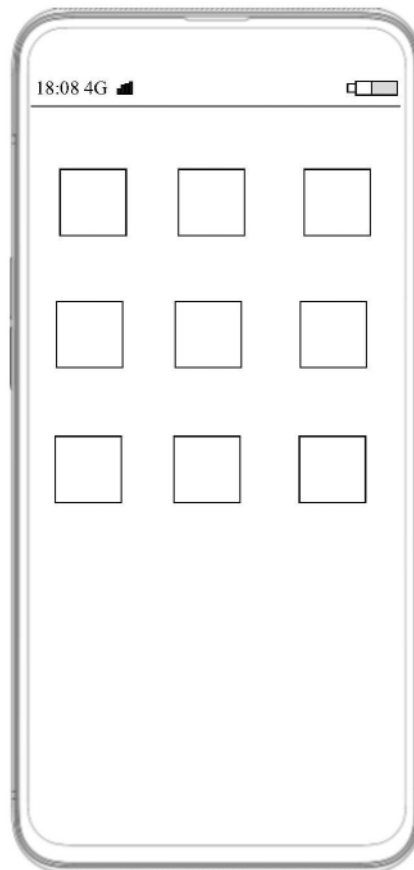


图2B

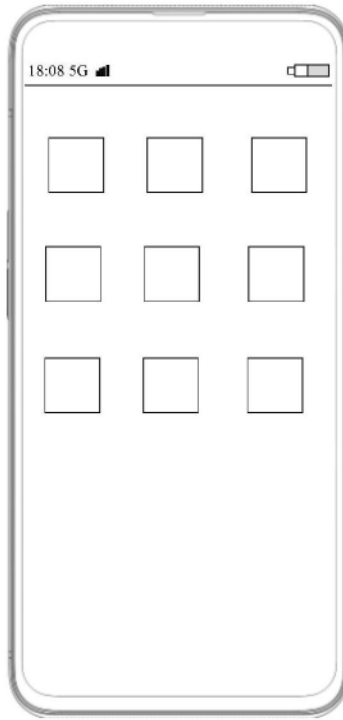


图2C

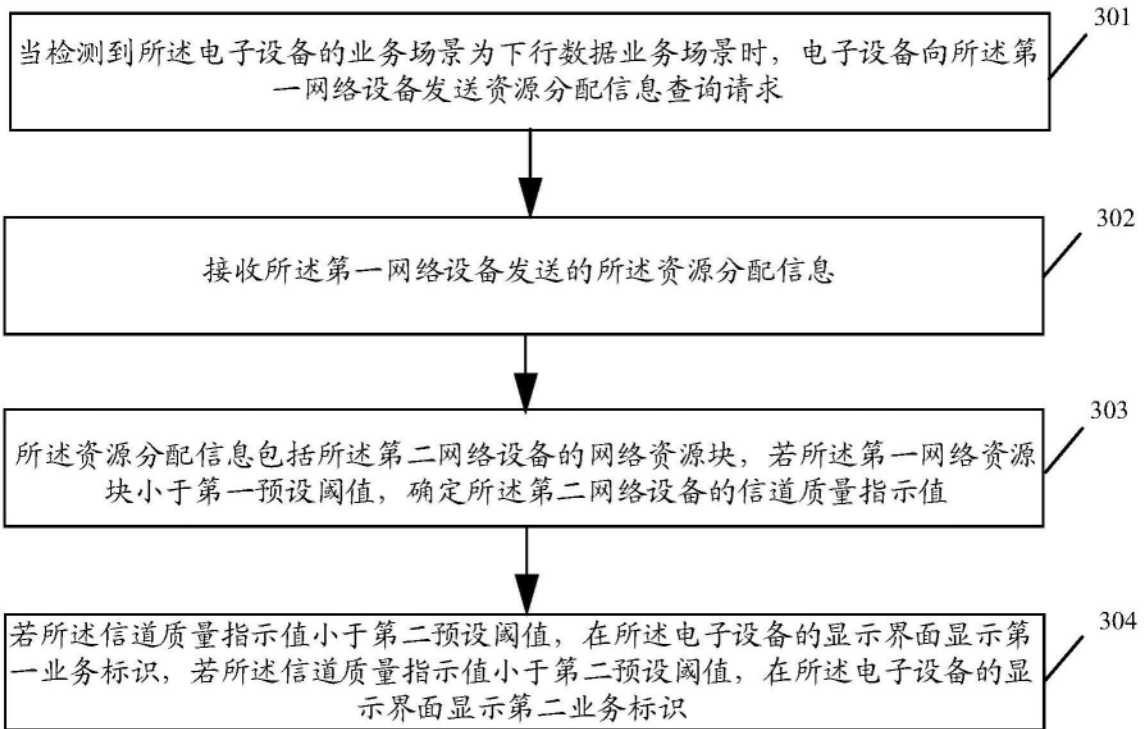


图3

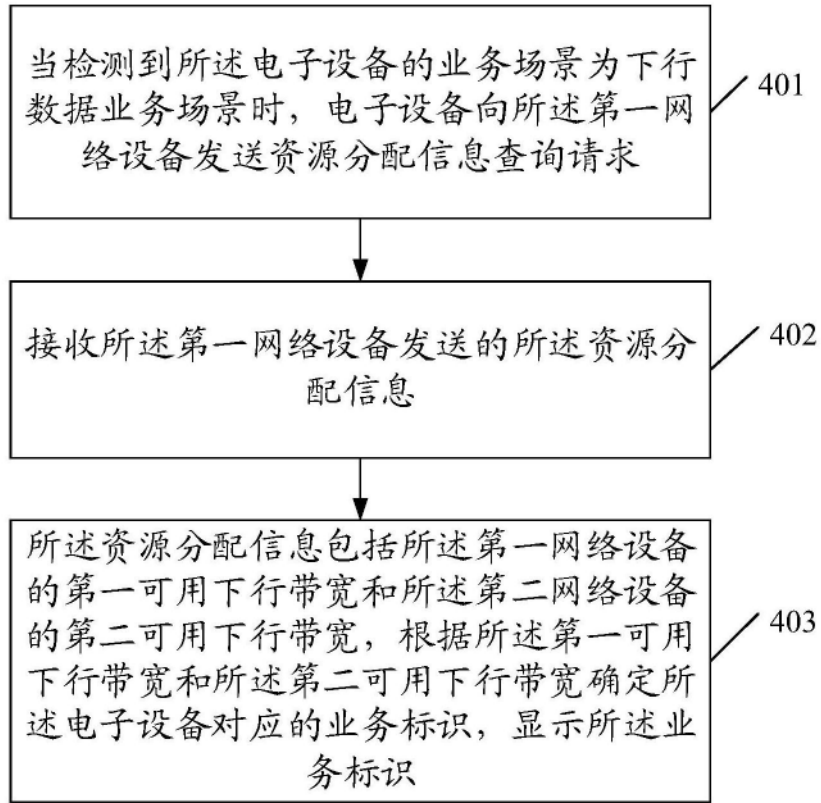


图4

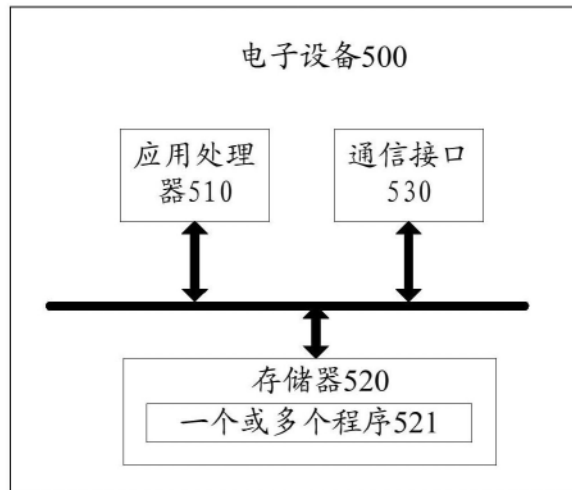


图5

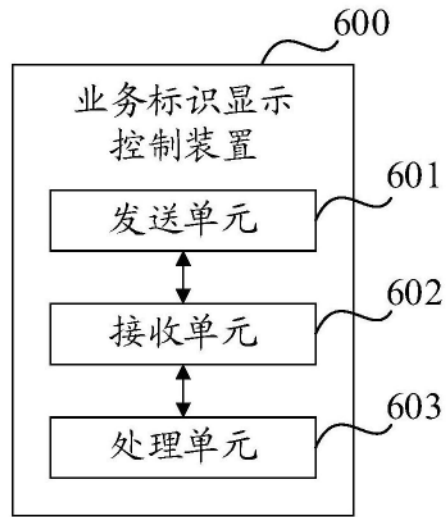


图6