

一种通信方法、装置及系统

本申请要求于2021年04月02日提交中国专利局、申请号为202110363739.9、申请名称为“一种通信方法、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

本发明实施例涉及通信技术领域，尤其涉及一种通信方法、装置及系统。

背景技术

第五代(5th generation, 5G)通信系统中的物联网(internet of things, IoT)引入了低能力新无线(new radio, NR) (reduced capability NR, REDCAP)，该技术主要应用于视频监控、工业传感器网络、可穿戴设备三大应用场景。为了降低物联网终端设备的功耗，可以将第四代(4th generation, 4G)IoT中的扩展非连续接收(extended discontinuous reception, eDRX)机制引入到REDCAP。

在4G IoT中，eDRX支持寻呼时间窗(paging time window, PTW)。然而，由于REDCAP与4G IoT相比eDRX的周期较小，因此，为了降低终端设备的复杂度，eDRX不支持PTW。因此，在5G核心网同时支持4G和5G接入的情况下，如何保证终端设备的正确寻呼已成为一个亟待解决的技术问题。

发明内容

本发明实施例公开了一种通信方法、装置及系统，用于保证终端设备的正常寻呼。

第一方面公开一种通信方法，所述通信方法可以应用于接入和移动性管理功能(access and mobility management function, AMF)网元，也可以应用于AMF网元中的模块(例如，芯片)，下面以应用于AMF网元为例进行描述。所述通信方法可以包括：接收来自会话管理功能(session management function, SMF)网元的指示信息，所述指示信息用于指示第一终端设备的下行数据到达核心网侧；当所述第一终端设备的eDRX的周期大于或等于第一阈值时，根据所述第一终端设备的能力信息和第一接入网设备的能力信息，向所述第一接入网设备发送eDRX参数，所述第一接入网设备为所述第一终端设备的跟踪区(tracking area, TA)列表中的任一接入网设备。

本发明实施例中，当处于空闲态的终端设备的下行数据到达核心网侧时，AMF网元可以先判断终端设备的eDRX的周期是否大于或等于第一阈值，当判断出终端设备的eDRX的周期大于或等于第一阈值时，可以根据终端设备的能力信息和终端设备的TA列表中的接入网设备的能力信息，向终端设备的TA列表中的接入网设备发送eDRX参数，考虑了终端设备的能力信息和接入网设备的能力信息，可以保证发送给接入网设备的eDRX参数是合适的eDRX参数，进而可以保证接入网设备可以根据接收到的eDRX参数确定出正确的寻呼时机，以便接入网设备可以在寻呼时机内能够寻呼到终端设备，从而可以保证终端设备的正确寻呼。

作为一种可能的实施方式，所述第一终端设备的能力信息包括接入接入网设备的接入技术类型(radio access type, RAT)的类型信息，所述第一接入网设备的能力信息包括终端设备接入所述第一接入网设备的第一RAT的信息，所述类型信息包括第一类RAT的信息和第二

类RAT的信息，所述第一类RAT对应的eDRX支持PTW，所述第二类RAT对应的eDRX不支持PTW；所述根据所述第一终端设备的能力信息和第一接入网设备的能力信息，向所述第一接入网设备发送eDRX参数包括：当所述第一RAT属于所述第一类RAT时，向所述第一接入网设备发送第一eDRX参数，所述第一eDRX参数包括PTW参数；当所述第一RAT属于所述第二类RAT时，向所述第一接入网设备发送第二eDRX参数，所述第二eDRX参数不包括PTW参数。

本发明实施例中，当处于空闲态的终端设备有下行数据到达时，AMF网元可以先判断终端设备的eDRX的周期是否大于或等于第一阈值，当判断出终端设备的eDRX的周期大于或等于第一阈值时，可以根据终端设备的能力信息确定终端设备支持第一类RAT和第二类RAT，当终端设备的TA区内的接入网设备支持第一类RAT时，可以向该接入网设备发送包括PTW参数的eDRX参数，当终端设备的TA区内的接入网设备支持第二类RAT时，可以向该接入网设备发送不包括PTW参数的eDRX参数。可见，当处于空闲态的终端设备有下行数据到达，终端设备的eDRX的周期大于或等于第一阈值，以及第一终端设备支持第一类RAT和第二类RAT时，AMF网元可以根据终端设备的TA区内所有接入网设备对应RAT所属类型向支持不同类型RAT的接入网设备发送不同的eDRX参数，以便接入网设备可以根据接收到的eDRX参数确定出正确的寻呼时机，进而可以在寻呼时机内能够寻呼到终端设备，从而可以保证终端设备的正确寻呼。

作为一种可能的实施方式，所述通信方法还可以包括：接收所述第一终端设备的能力信息；当所述第一终端设备的eDRX的周期大于或等于所述第一阈值时，根据所述第一终端设备的能力信息向所述第一终端设备发送所述第一eDRX参数。

本发明实施例中，AMF网元可以获取到终端设备的能力信息，可以根据终端设备的能力信息确定终端设备支持第一类RAT和第二类RAT，进而可以确保AMF网元在协商终端设备的eDRX参数过程中，当终端设备的eDRX的周期大于或等于第一阈值时，可以无视终端设备当前使用的RAT所属的类型直接为终端设备配置包括PTW参数的eDRX参数，以便终端设备可以根据配置的参数和当前使用的RAT所属的类型来确定是否使用eDRX参数中包括的PTW参数确定寻呼时机，可以保证不管终端设备使用的RAT所属的类型是第一类RAT还是第二类RAT，终端设备均能够确定出正确地寻呼时机，进而可以在寻呼时机内等待接入网设备的寻呼，从而可以保证终端设备的正确寻呼。

作为一种可能的实施方式，所述接收所述第一终端设备的能力信息包括：接收来自所述第一终端设备的所述第一终端设备的能力信息。

本发明实施例中，AMF网元可以直接接收到来自终端设备的能力信息，使得AMF网元能够根据终端设备的能力信息以及接入网设备能力信息进行正确的寻呼参数下发，保证终端设备节能的同时，确保终端设备能够被正确地寻呼到。

作为一种可能的实施方式，所述接收所述第一终端设备的能力信息包括：接收来自第二接入网设备的所述第一终端设备的能力信息，所述第二接入网设备为接收到所述第一终端设备的能力信息时所述第一终端设备接入的接入网设备。

本发明实施例中，基于接入网设备能够解析终端设备无线能力信息的特性，AMF网元可以从接入网设备侧间接接收到来自终端设备的能力信息，使得AMF网元能够根据终端设备的能力信息以及接入网设备能力信息进行正确地寻呼参数下发，保证终端设备节能的同时，确保其能够被正确地寻呼到。

第二方面公开一种通信方法，所述通信方法可以应用于AMF网元，也可以应用于AMF网

元中的模块（例如，芯片），下面以应用于AMF网元为例进行描述。所述方法可以包括：接收第一终端设备的能力信息，所述第一终端设备的能力信息包括接入网设备的RAT的类型信息，所述类型信息包括第一类RAT的信息和第二类RAT的信息，所述第一类RAT对应的eDRX支持PTW，所述第二类RAT对应的eDRX不支持PTW；当所述第一终端设备的eDRX的周期大于或等于第一阈值时，根据所述第一终端设备的能力信息向所述第一终端设备发送第一eDRX参数，所述第一eDRX参数包括PTW参数。

本发明实施例中，AMF网元可以获取到终端设备的能力信息，可以根据终端设备的能力信息确定终端设备支持第一类RAT和第二类RAT，进而可以确保AMF网元在协商终端设备的eDRX参数过程中，当终端设备的eDRX的周期大于或等于第一阈值时，可以无视终端设备当前使用的RAT所属的类型直接为终端设备配置包括PTW参数的eDRX参数，以便终端设备可以根据配置的eDRX参数和当前使用的RAT所属的类型来确定是否使用eDRX参数包括的PTW参数确定寻呼时机，可以保证不管终端设备使用的RAT所属的类型是第一类RAT还是第二类RAT，终端设备均能够确定出正确的寻呼时机，进而可以在寻呼时机内等待接入网设备的寻呼，从而可以保证终端设备的正确寻呼。

作为一种可能的实施方式，所述接收第一终端设备的能力信息包括：接收来自所述第一终端设备的所述第一终端设备的能力信息。

本发明实施例中，AMF网元可以直接接收到来自终端设备的能力信息，使得AMF网元能够根据终端设备的能力信息进行完整eDRX参数下发，确保当终端设备发生空闲态切换时，无需再次与核心网进行eDRX参数协商，直接可以使用当前所附着小区对应RAT对应的eDRX参数，从而可以保证终端设备的正确寻呼，同时可以降低终端设备的功耗。

作为一种可能的实施方式，所述接收第一终端设备的能力信息包括：接收来自第二接入网设备的所述第一终端设备的能力信息，所述第二接入网设备是接收到所述第一终端设备的能力信息时所述第一终端设备接入的接入网设备。

本发明实施例中，基于接入网设备能够解析终端设备无线能力信息的特性，AMF网元可以从接入网设备侧间接接收到来自终端设备的能力信息，使得AMF网元能够根据终端设备的能力信息进行完整eDRX参数下发，确保当终端设备发生空闲态切换时，无需再次与核心网进行eDRX参数协商，直接可以使用当前所附着小区对应RAT对应的eDRX参数，从而可以保证终端设备的正确寻呼，同时可以降低终端设备的功耗。

作为一种可能的实施方式，所述通信方法还可以包括：接收来自会话管理功能SMF网元的指示信息，所述指示信息用于指示所述第一终端设备的下行数据到达核心网侧；向所述第一终端设备对应的跟踪区TA列表内的所有接入网设备分别发送所述第一eDRX参数。

本发明实施例中，当处于空闲态的终端设备有下行数据到达时，AMF网元可以判断终端设备的eDRX的周期是否大于或等于第一阈值，以及可以根据终端设备的能力信息确定终端设备是否支持第一类RAT和第二类RAT，当判断出终端设备的eDRX的周期大于或等于第一阈值，以及确定第一终端设备支持第一类RAT和第二类RAT时，AMF网元可以无视接入网设备当前使用的RAT所属的类型，可以直接向终端设备的TA区内的所有接入网设备发送相同的包括PTW参数的eDRX参数，以便接入网设备可以根据接收到的eDRX参数和当前使用的RAT所属的类型（即自身能力）来确定是否使用eDRX参数包括的PTW参数确定寻呼时机，可以保证不管接入网设备使用的RAT所属的类型是第一类RAT还是第二类RAT，接入网设备均能够确定出正确的寻呼时机，进而可以在寻呼时机内寻呼终端设备，从而可以保证终端设备的正确寻呼。

第三方面公开一种通信方法，所述通信方法可以应用于第一终端设备，也可以应用于第一终端设备中的模块（例如，芯片），下面以应用于第一终端设备为例进行描述。所述通信方法可以包括：向AMF网元发送第一终端设备的能力信息，所述第一终端设备的能力信息包括接入网设备的RAT的类型信息，所述类型信息包括第一类RAT的信息和第二类RAT的信息，所述第一类RAT对应的eDRX支持PTW，所述第二类RAT对应的eDRX不支持PTW；接收来自所述AMF网元的第一eDRX参数，所述第一eDRX参数包括PTW参数；当所述第一终端设备对应的当前RAT属于所述第一类RAT，且所述第一终端设备的eDRX的周期大于或等于第一阈值时，根据所述第一eDRX参数确定PO。

本发明实施例中，终端设备可以向AMF网元发送终端设备的能力信息，以便AMF网元可以根据终端设备的能力信息确定终端设备支持第一类RAT和第二类RAT，进而可以确保AMF网元在协商终端设备的eDRX参数过程中，当终端设备的eDRX的周期大于或等于第一阈值时，可以无视终端设备当前使用的RAT所属的类型直接为终端设备配置包括PTW参数的eDRX参数。终端设备接收到包括PTW参数的eDRX参数之后，可以先判断当前使用的RAT是否属于第一类RAT或第二类RAT，当判断出当前使用的RAT属于第一类RAT时，可以根据该eDRX参数确定寻呼时机，即可以根据PTW参数确定PTW，之后根据PTW确定寻呼时机，可以保证终端设备能够确定出正确的寻呼时机，进而可以在寻呼时机内等待接入网设备的寻呼，从而可以保证终端设备的正确寻呼。

作为一种可能的实施方式，所述通信方法还可以包括：当所述第一终端设备对应的当前RAT属于所述第一类RAT，但所述第一终端设备的eDRX的周期小于所述第一阈值，或者所述第一终端设备对应的当前RAT属于所述第二类RAT时，根据所述第一eDRX参数中除所述PTW参数之外的参数确定PO。

本发明实施例中，终端设备可以向AMF网元发送终端设备的能力信息，以便AMF网元可以根据终端设备的能力信息确定终端设备支持第一类RAT和第二类RAT，进而可以确保AMF网元在协商终端设备的eDRX参数过程中，当终端设备的eDRX的周期大于或等于第一阈值时，可以无视终端设备当前使用的RAT所属的类型直接为终端设备配置包括PTW参数的eDRX参数。终端设备接收到包括PTW参数的eDRX参数之后，可以先判断当前使用的RAT是否属于第一类RAT或第二类RAT，当判断出当前使用的RAT属于第二类RAT时，可以根据该eDRX参数中除PTW参数之外的参数确定寻呼时机，即不需要确定PTW，可以保证终端设备能够确定出正确的寻呼时机，进而可以在寻呼时机内等待接入网设备的寻呼，从而可以保证终端设备的正确寻呼。

第四方面公开一种通信方法，所述通信方法可以应用于AMF网元，也可以应用于AMF网元中的模块（例如，芯片），下面以应用于AMF网元为例进行描述。所述通信方法可以包括：接收第一终端设备的能力信息，所述第一终端设备的能力信息包括接入网设备的接入技术类型RAT的类型信息，所述类型信息包括第一类RAT的信息和第二类RAT的信息，所述第一类RAT对应的扩展非连续性接收eDRX支持寻呼时间窗PTW，所述第二类RAT对应的eDRX不支持PTW；向所述第一终端设备发送第一信息，所述第一信息包括第一跟踪区TA列表的信息，所述第一TA列表由所述第一类RAT的RAT对应的小区组成，所述第一终端设备的TA列表包括所述第一TA列表。

本发明实施例中，AMF网元可以获取到终端设备的能力信息，可以根据终端设备的能力

信息确定终端设备支持第一类RAT和第二类RAT,之后可以根据终端设备当前使用的RAT(即终端设备当前支持的RAT类型)为终端设备分配第一TA列表,之后可以向终端设备发送第一TA列表的信息,以便终端设备在发生小区重选时,可以根据第一TA列表确定终端设备是否移出了第一TA列表对应的区域。

作为一种可能的实施方式,所述AMF网元向所述第一终端设备发送第一信息包括:当所述第一终端设备的eDRX的周期大于或等于第一阈值时,向所述第一终端设备发送第一信息。

本发明实施例中,AMF网元可以获取到终端设备的能力信息,可以根据终端设备的能力信息确定终端设备支持第一类RAT和第二类RAT,可以判断终端设备的eDRX的周期是否大于或等于第一阈值,当判断出终端设备的eDRX的周期大于或等于第一阈值时,可以根据终端设备当前使用的RAT(即终端设备当前支持的RAT类型)为终端设备分配第一TA列表,之后可以向终端设备发送第一TA列表的信息,以便终端设备在发生小区重选时,可以根据第一TA列表确定终端设备是否移出了第一TA列表对应的区域。

作为一种可能的实施方式,所述AMF网元接收第一终端设备的能力信息包括:接收来自所述第一终端设备的所述第一终端设备的能力信息。

本发明实施例中,AMF网元可以直接接收到来自终端设备的能力信息,从而确定终端设备支持第一类RAT和第二类RAT,并根据终端设备当前使用的RAT(即终端设备当前支持的RAT类型)为终端设备分配第一TA列表,以便终端设备在发生小区重选时,可以根据第一TA列表确定终端设备是否移出了第一TA列表对应的区域,从而触发移动注册更新流程,进行eDRX参数的重新协商与确定。

作为一种可能的实施方式,所述接收第一终端设备的能力信息包括:接收来自第二接入网设备的所述第一终端设备的能力信息,所述第二接入网设备是接收到所述第一终端设备的能力信息时所述第一终端设备接入的接入网设备。

本发明实施例中,基于接入网设备能够解析终端设备无线能力信息的特性,AMF网元可以从接入网设备侧间接接收到来自终端设备的能力信息,从而确定终端设备支持第一类RAT和第二类RAT,并根据终端设备当前使用的RAT(即终端设备当前支持的RAT类型)为终端设备分配第一TA列表,以便终端设备在发生小区重选时,可以根据第一TA列表确定终端设备是否移出了第一TA列表对应的区域,从而触发移动注册更新流程,进行eDRX参数的重新协商与确定。

作为一种可能的实施方式,所述向所述第一终端设备发送第一信息包括:向所述第一终端设备发送第一信息和第三eDRX参数;所述通信方法还可以包括:接收来自所述第一终端设备的移动注册更新请求,所述移动注册更新请求用于指示所述第一终端设备移出所述第一TA列表对应的区域;向所述第一终端设备发送第二信息和第四eDRX参数,所述第二信息包括第二TA列表的信息,所述第二TA列表由所述第二类RAT的RAT对应的小区组成,所述第一终端设备的TA列表包括所述第二TA列表;当所述第三eDRX参数包括PTW参数时,所述第四eDRX参数不包括PTW参数;当所述第三eDRX参数不包括PTW参数时,所述第四eDRX参数包括PTW参数。

本发明实施例中,AMF网元可以获取到终端设备的能力信息,可以根据终端设备的能力信息确定终端设备支持第一类RAT和第二类RAT,之后可以判断终端设备的eDRX的周期是否大于或等于第一阈值,当判断出终端设备的eDRX的周期大于或等于第一阈值时,可以根据终端设备当前使用的RAT(即终端设备当前支持的RAT类型)为终端设备分配第一TA列表和一个eDRX参数,之后可以向终端设备发送第一TA列表的信息和这一个eDRX参数,以便终端设

备在第一TA列表对应的区域内时，可以使用这一个eDRX参数确定寻呼时机，当终端设备移出第一TA列表对应的区域时，AMF网元可以为终端设备重新分配第二TA列表和另一个eDRX参数，之后可以向终端设备发送第二TA列表的信息和另一个eDRX参数，以便终端设备在第二TA列表对应的区域内时，可以使用这另一个eDRX参数确定寻呼时机。可见，为了避免空闲态终端设备发生小区重选造成其支持eDRX参数有冲突，在TA列表配置时考虑终端设备是否支持多类RAT能力以及该终端设备的eDRX的周期，为其在不同类型的RAT内分配不同的TA列表，确保终端设备在空闲态发生跨不同类型的RAT的小区重选时会触发移动注册更新流程，从而使得核心网能够感知该终端设备使用的RAT变化，从而为其配置对应RAT类型下的eDRX参数，可以保证终端设备的正确寻呼。

第五方面公开一种通信方法，所述通信方法可以应用于第一终端设备，也可以应用于第一终端设备中的模块（例如，芯片），下面以应用于第一终端设备为例进行描述。所述通信方法可以包括：向AMF网元发送第一终端设备的能力信息，所述第一终端设备的能力信息包括接入网设备的RAT的类型信息，所述类型信息包括第一类RAT的信息和第二类RAT的信息，所述第一类RAT对应的eDRX支持PTW，所述第二类RAT对应的eDRX不支持PTW；接收来自所述AMF网元的第一信息，所述第一信息包括第一TA列表的信息，所述第一TA列表由所述第一类RAT的RAT对应的小区组成，所述第一终端设备的TA列表包括所述第一TA列表。

本发明实施例中，终端设备可以向接入网设备发送自身的能力信息，以便AMF网元可以根据终端设备的能力信息确定终端设备支持第一类RAT和第二类RAT，之后可以根据终端设备当前使用的RAT（即终端设备当前支持的RAT类型）为终端设备分配第一TA列表，终端设备接收到来自AMF网元的第一TA列表的信息之后，在发生小区重选时，可以根据第一TA列表确定终端设备是否移出了第一TA列表对应的区域。

作为一种可能的实施方式，所述向AMF网元发送第一终端设备的能力信息包括：向第二接入网设备发送第一终端设备的无线能力信息，所述第二接入网设备为发送所述无线能力信息时所述第一终端设备接入的接入网设备。

作为一种可能的实施方式，所述接收来自所述AMF网元的第一信息包括：接收来自所述AMF网元的第一信息和第三eDRX参数；所述通信方法还可以包括：当所述第一终端设备移出所述第一TA列表对应的区域时，向所述AMF网元发送移动注册更新请求，所述移动注册更新请求用于指示所述第一终端设备移出所述第一TA列表对应的区域；接收来自所述AMF网元的第二信息和第四eDRX参数，所述第二信息包括第二TA列表的信息，所述第二TA列表由所述第二类RAT的RAT对应的小区组成，所述第一终端设备的TA列表包括所述第二TA列表；当所述第三eDRX参数包括PTW参数时，所述第四eDRX参数不包括PTW参数，当所述第三eDRX参数不包括PTW参数时，所述第四eDRX参数包括PTW参数。

本发明实施例中，终端设备可以向接入网设备发送自身的能力信息，以便AMF网元可以根据终端设备的能力信息确定终端设备支持第一类RAT和第二类RAT，之后可以判断终端设备的eDRX的周期是否大于或等于第一阈值，当判断出终端设备的eDRX的周期大于或等于第一阈值时，可以根据终端设备当前使用的RAT（即终端设备当前支持的RAT类型）为终端设备分配第一TA列表和一个eDRX参数，终端设备接收到来自AMF网元的第一TA列表的信息和这一个eDRX参数，可以在第一TA列表对应的区域内使用这一个eDRX参数确定寻呼时机，当终端设备移出第一TA列表对应的区域时，可以向AMF网元发送移动注册更新请求，以便AMF

网元可以为终端设备重新分配第二TA列表和另一个eDRX参数,终端设备接收到来自AMF网元的第二TA列表的信息和另一个eDRX参数之后,可以在第二TA列表对应的区域内使用这另一个eDRX参数确定寻呼时机。可见,为了避免空闲态终端设备发生小区重选造成其支持eDRX参数有冲突,在TA列表配置时考虑终端设备是否支持多类RAT能力以及该终端设备的eDRX的周期,为其在不同类型的RAT内分配不同的TA列表,确保终端设备在空闲态发生跨不同类型的RAT的小区重选时会触发更新流程,从而使得核心网能够感知该终端设备使用的RAT变化,从而为其配置对应RAT类型下的eDRX参数,可以保证终端设备的正确寻呼。

第六方面公开一种通信装置,该通信装置可以为AMF网元,也可以为AMF网元中的模块(例如,芯片)。该通信装置可以包括:接收单元,用于接收来自SMF网元的指示信息,所述指示信息用于指示第一终端设备的下行数据到达核心网侧;发送单元,用于当所述第一终端设备的eDRX的周期大于或等于第一阈值时,根据所述第一终端设备的能力信息和第一接入网设备的能力信息,向所述第一接入网设备发送eDRX参数,所述第一接入网设备为所述第一终端设备的TA列表中的任一接入网设备。

作为一种可能的实施方式,所述第一终端设备的能力信息包括接入接入网设备的RAT的类型信息,所述第一接入网设备的能力信息包括终端设备接入所述第一接入网设备的第一RAT的信息,所述类型信息包括第一类RAT的信息和第二类RAT的信息,所述第一类RAT对应的eDRX支持PTW,所述第二类RAT对应的eDRX不支持PTW;所述发送单元具体用于:当所述第一RAT属于所述第一类RAT时,向所述第一接入网设备发送第一eDRX参数,所述第一eDRX参数包括PTW参数;当所述第一RAT属于所述第二类RAT时,向所述第一接入网设备发送第二eDRX参数,所述第二eDRX参数不包括PTW参数。

作为一种可能的实施方式,所述接收单元,还用于接收所述第一终端设备的能力信息;所述发送单元,还用于当所述第一终端设备的eDRX的周期大于或等于所述第一阈值时,根据所述第一终端设备的能力信息向所述第一终端设备发送所述第一eDRX参数。

作为一种可能的实施方式,所述接收单元接收所述第一终端设备的能力信息包括:接收来自所述第一终端设备的所述第一终端设备的能力信息。

作为一种可能的实施方式,所述接收单元接收所述第一终端设备的能力信息包括:接收来自第二接入网设备的所述第一终端设备的能力信息,所述第二接入网设备为接收到所述第一终端设备的能力信息时所述第一终端设备接入的接入网设备。

第七方面公开一种通信装置,该通信装置可以为AMF网元,也可以为AMF网元中的模块(例如,芯片)。该通信装置可以包括:接收单元,用于接收第一终端设备的能力信息,所述第一终端设备的能力信息包括接入接入网设备的RAT的类型信息,所述类型信息包括第一类RAT的信息和第二类RAT的信息,所述第一类RAT对应的eDRX支持PTW,所述第二类RAT对应的eDRX不支持PTW;发送单元,用于当所述第一终端设备的eDRX的周期大于或等于第一阈值时,根据所述第一终端设备的能力信息向所述第一终端设备发送第一eDRX参数,所述第一eDRX参数包括PTW参数。

作为一种可能的实施方式,所述接收单元,具体用于接收来自所述第一终端设备的所述第一终端设备的能力信息。

作为一种可能的实施方式,所述接收单元,具体用于接收来自第二接入网设备的所述第一终端设备的能力信息,所述第二接入网设备是接收到所述第一终端设备的能力信息时所述

第一终端设备接入的接入网设备。

作为一种可能的实施方式，所述接收单元，还用于接收来自会话管理功能SMF网元的指示信息，所述指示信息用于指示所述第一终端设备的下行数据到达核心网侧；所述发送单元，还用于向所述第一终端设备对应的TA列表内的所有接入网设备分别发送所述第一eDRX参数。

第八方面公开一种通信装置，该通信装置可以为第一终端设备，也可以为第一终端设备中的模块（例如，芯片）。该通信装置可以包括：发送单元，用于向AMF网元发送第一终端设备的能力信息，所述第一终端设备的能力信息包括接入接入网设备的RAT的类型信息，所述类型信息包括第一类RAT的信息和第二类RAT的信息，所述第一类RAT对应的eDRX支持PTW，所述第二类RAT对应的eDRX不支持PTW；接收单元，用于接收来自所述AMF网元的第一eDRX参数，所述第一eDRX参数包括PTW参数；确定单元，用于当所述第一终端设备对应的当前RAT属于所述第一类RAT，且所述第一终端设备的eDRX的周期大于或等于第一阈值时，根据所述第一eDRX参数确定PO。

作为一种可能的实施方式，所述确定单元，还用于当所述第一终端设备对应的当前RAT属于所述第一类RAT，但所述第一终端设备的eDRX的周期小于所述第一阈值，或者所述第一终端设备对应的当前RAT属于所述第二类RAT时，根据所述第一eDRX参数中除所述PTW参数之外的参数确定PO。

第九方面公开一种通信装置，该通信装置可以为AMF网元，也可以为AMF网元中的模块（例如，芯片）。该通信装置可以包括：接收单元，用于接收第一终端设备的能力信息，所述第一终端设备的能力信息包括接入接入网设备的RAT的类型信息，所述类型信息包括第一类RAT的信息和第二类RAT的信息，所述第一类RAT对应的eDRX支持PTW，所述第二类RAT对应的eDRX不支持PTW；发送单元，用于向所述第一终端设备发送第一信息，所述第一信息包括第一TA列表的信息，所述第一TA列表由所述第一类RAT的RAT对应的小区组成，所述第一终端设备的TA列表包括所述第一TA列表。

作为一种可能的实施方式，所述发送单元，具体用于当所述第一终端设备的eDRX的周期大于或等于第一阈值时，向所述第一终端设备发送第一信息。

作为一种可能的实施方式，所述接收单元，具体用于接收来自所述第一终端设备的所述第一终端设备的能力信息。

作为一种可能的实施方式，所述接收单元，具体用于接收来自第二接入网设备的所述第一终端设备的能力信息，所述第二接入网设备是接收到所述第一终端设备的能力信息时所述第一终端设备接入的接入网设备。

作为一种可能的实施方式，所述发送单元向所述第一终端设备发送第一信息包括：向所述第一终端设备发送第一信息和第三eDRX参数；所述接收单元，还用于接收来自所述第一终端设备的移动注册更新请求，所述移动注册更新请求用于指示所述第一终端设备移出所述第一TA列表对应的区域；所述发送单元，还用于向所述第一终端设备发送第二信息和第四eDRX参数，所述第二信息包括第二TA列表的信息，所述第二TA列表由所述第二类RAT的RAT对应的小区组成，所述第一终端设备的TA列表包括所述第二TA列表；当所述第三eDRX参数包括PTW参数时，所述第四eDRX参数不包括PTW参数，当所述第三eDRX参数不包括PTW参数时，所述第四eDRX参数包括PTW参数。

第十方面公开一种通信装置，该通信装置可以为第一终端设备，也可以为第一终端设备中的模块（例如，芯片）。该通信装置可以包括：发送单元，用于向AMF网元发送第一终端设备的能力信息，所述第一终端设备的能力信息包括接入网设备的RAT的类型信息，所述类型信息包括第一类RAT的信息和第二类RAT的信息，所述第一类RAT对应的eDRX支持PTW，所述第二类RAT对应的eDRX不支持PTW；接收单元，用于接收来自所述AMF网元的第一信息，所述第一信息包括第一TA列表的信息，所述第一TA列表由所述第一类RAT的RAT对应的小区组成，所述第一终端设备的TA列表包括所述第一TA列表。

作为一种可能的实施方式，所述发送单元，具体用于向第二接入网设备发送第一终端设备的无线能力信息，所述第二接入网设备为发送所述无线能力信息时所述第一终端设备接入的接入网设备。

作为一种可能的实施方式，所述接收单元，具体用于接收来自所述AMF网元的第一信息和第三eDRX参数；所述发送单元，还用于当所述第一终端设备移出所述第一TA列表对应的区域时，向所述AMF网元发送移动注册更新请求，所述移动注册更新请求用于指示所述第一终端设备移出所述第一TA列表对应的区域；所述接收单元，还用于接收来自所述AMF网元的第二信息和第四eDRX参数，所述第二信息包括第二TA列表的信息，所述第二TA列表由所述第二类RAT的RAT对应的小区组成，所述第一终端设备的TA列表包括所述第二TA列表；当所述第三eDRX参数包括PTW参数时，所述第四eDRX参数不包括PTW参数，当所述第三eDRX参数不包括PTW参数时，所述第四eDRX参数包括PTW参数。

第十一方面公开一种通信装置，该通信装置可以为AMF网元或者AMF网元内的模块（例如，芯片）。该通信装置可以包括处理器、存储器、输入接口和输出接口，所述输入接口用于接收来自所述通信装置之外的其它通信装置的信息，所述输出接口用于向所述通信装置之外的其它通信装置输出信息，当所述处理器执行所述存储器存储的计算机程序时，使得所述处理器执行第一方面或第一方面（或者第二方面或第二方面）的任一实施方式公开的通信方法。

第十二方面公开一种通信装置，该通信装置可以为第一终端设备或者第一终端设备内的模块（例如，芯片）。该通信装置可以包括处理器、存储器、输入接口和输出接口，所述输入接口用于接收来自所述通信装置之外的其它通信装置的信息，所述输出接口用于向所述通信装置之外的其它通信装置输出信息，当所述处理器执行所述存储器存储的计算机程序时，使得所述处理器执行第三方面或第三方面的任一实施方式公开的通信方法。

第十三方面公开一种通信装置，该通信装置可以为AMF网元或者AMF网元内的模块（例如，芯片）。该通信装置可以包括处理器、存储器、输入接口和输出接口，所述输入接口用于接收来自所述通信装置之外的其它通信装置的信息，所述输出接口用于向所述通信装置之外的其它通信装置输出信息，当所述处理器执行所述存储器存储的计算机程序时，使得所述处理器执行第四方面或第四方面的任一实施方式公开的通信方法。

第十四方面公开一种通信装置，该通信装置可以为第一终端设备或者第一终端设备内的模块（例如，芯片）。该通信装置可以包括处理器、存储器、输入接口和输出接口，所述输入接口用于接收来自所述通信装置之外的其它通信装置的信息，所述输出接口用于向所述通信装置之外的其它通信装置输出信息，当所述处理器执行所述存储器存储的计算机程序时，使得所述处理器执行第五方面或第五方面的任一实施方式公开的通信方法。

第十五方面公开一种通信系统，该通信系统包括第十一方面的通信装置和第十二方面的

通信装置，或者该通信系统包括第十三方面的通信装置和第十四方面的通信装置。

第十六方面公开一种计算机可读存储介质，该计算机可读存储介质上存储有计算机程序或计算机指令，当该计算机程序或计算机指令运行时，实现如上述各方面公开的通信方法。

第十七方面公开一种芯片，包括处理器，用于执行存储器中存储的程序，当程序被执行时，使得芯片执行上面的方法。

作为一种可能的实施方式，存储器位于芯片之外。

第十八方面公开一种计算机程序产品，该计算机程序产品包括计算机程序代码，当该计算机程序代码被运行时，使得上述通信方法被执行。

附图说明

图1是本发明实施例公开的一种网络架构示意图；

图2是本发明实施例公开的一种H-SFN帧的示意图；

图3是本发明实施例公开的一种通信方法的流程示意图；

图4是本发明实施例公开的另一种通信方法的流程示意图；

图5是本发明实施例公开的又一种通信方法的流程示意图；

图6是本发明实施例公开的又一种通信方法的流程示意图；

图7是本发明实施例公开的又一种通信方法的流程示意图；

图8是本发明实施例公开的又一种通信方法的流程示意图；

图9是本发明实施例公开的一种通信装置的结构示意图；

图10是本发明实施例公开的另一种通信装置的结构示意图；

图11是本发明实施例公开的又一种通信装置的结构示意图；

图12是本发明实施例公开的又一种通信装置的结构示意图。

具体实施方式

本发明实施例公开了一种通信方法、装置及系统，用于保证终端设备的正常寻呼。以下分别进行详细说明。

为了更好地理解本发明实施例公开的一种通信方法、装置及系统，下面先对本发明实施例使用的网络架构进行描述。请参阅图1，图1是本申请实施例公开的一种网络架构示意图。如图1所示，该网络架构可以包括用户设备(user equipment, UE)、(无线)接入网(radio access network, (R)AN)设备、用户面功能(user plane function, UPF)网元、数据网络(data network, DN)、接入和移动性管理功能(access and mobility management function, AMF)网元、会话管理功能(session management function, SMF)网元、策略控制功能(policy control function, PCF)网元、应用功能(application function, AF)网元、统一数据管理(unified data management, UDM)网元、鉴权服务器功能(authentication server function, AUSF)网元、网络数据分析功能(network data analytics function, NWDAF)网元、网络开放功能(network exposure function, NEF)网元、网络存储功能(network repository function, NRF)网元和服务通信代理(service communications proxy, SCP)网元。UE与(R)AN设备之间可以直接进行通信。UE与AMF网元之间可以通过N1接口进行通信。(R)AN设备与AMF网元之间可以通过N2接口进行通信。(R)AN设备与UPF网元之间可以通过N3接口进行通信。UPF网元与SMF网元之间可以通过N4接口进行通信。UPF网元与DN之间可以通过N6接口进行通信。UPF网元与UPF网元之

间可以通过N9接口进行通信。AMF网元可以提供服务化接口Namf, SMF网元可以提供服务化接口Nsmf, AUSF网元可以提供服务化接口Nausf, UDM网元可以提供服务化接口Nudm, PCF网元可以提供服务化接口Npcf, AF网元可以提供服务化接口Naf, NWDAF网元可以提供服务化接口Nnwdaf, NEF网元可以提供服务化接口Nnef, NRF网元可以提供服务化接口Nnrf, SCP网元可以提供服务化接口Nscf。AMF网元、SMF网元、UDM网元、PCF网元、AF网元、AUSF网元、NWDAF网元、NEF网元、NRF网元和SCP网元之间可以通过服务化接口进行通信。

UE, 又可以称之为终端设备、移动台 (mobile station, MS)、移动终端 (mobile terminal, MT) 等, 是一种向用户提供语音和/或数据连通性的设备。终端设备可以为手持终端、笔记本电脑、用户单元 (subscriber unit)、蜂窝电话 (cellular phone)、智能电话 (smart phone)、无线数据卡、个人数字助理 (personal digital assistant, PDA) 电脑、平板型电脑、无线调制解调器 (modem)、手持设备 (handheld)、膝上型电脑 (laptop computer)、无绳电话 (cordless phone) 或者无线本地环路 (wireless local loop, WLL) 台、机器类型通信 (machine type communication, MTC) 终端, 可穿戴设备 (如智能手表、智能手环、计步器等), 车载设备 (如汽车、自行车、电动车、飞机、船舶、火车、高铁等)、虚拟现实 (virtual reality, VR) 设备、增强现实 (augmented reality, AR) 设备、工业控制 (industrial control) 中的无线终端、智能家居设备 (如冰箱、电视、空调、电表等)、智能机器人、车间设备、无人驾驶 (self driving) 中的无线终端、远程手术 (remote medical surgery) 中的无线终端、智能电网 (smart grid) 中的无线终端、运输安全 (transportation safety) 中的无线终端、智慧城市 (smart city) 中的无线终端, 或智慧家庭 (smart home) 中的无线终端、飞行设备 (如智能机器人、热气球、无人机、飞机等) 或其他可以接入网络的设备。图1中终端设备以UE示出, 仅作为示例, 并不对终端设备进行限定。UE可以通过建立UE-(R)AN设备-UPF网元-DN之间的会话, 即协议数据单元 (protocol data unit, PDU) 会话, 来访问DN。

(R)AN设备是为UE提供无线接入的设备, 主要负责空口侧的无线资源管理、服务质量 (quality of service, QoS) 流管理、数据压缩和加密等功能。(R)AN设备可以包括各种形式的基站, 例如: 宏基站, 微基站 (也称为小站), 中继站, 接入点等。(R)AN设备还可以包括无线上网 (wireless fidelity, WiFi) 接入节点 (access point, AP)。(R)AN设备还可以包括全球微波互联接入 (worldwide interoperability for microwave access, WiMax) 基站 (base station, BS)。

UPF网元主要负责用户面相关的内容, 如数据包路由和传输、移动性锚点、上行分类器来支持路由业务流到数据网络、分支点来支持多归属协议数据单元 (protocol data unit, PDU) 会话、包检测、业务用量上报、服务质量 (quality of service, QoS) 处理、合法监听、下行包存储等。

DN可以是因特网 (internet)、网络协议 (internet protocol, IP) 多媒体业务 (IP multi-media service, IMS) 网络、区域网络, 即本地网络, 例如多接入边缘计算 (multi access edge computing, MEC) 网络, 等。DN是UE的PDU会话访问的目的地。DN中包括或部署有应用服务器, 应用服务器可以与UE进行数据传输, 为UE提供业务服务。

AMF网元可以完成连接管理、注册流程、移动性管理、接入认证和授权管理、可达性管理、安全上下文管理、SMF网元的选择等接入和移动性相关的功能。

SMF网元主要负责移动网络中的会话管理、UPF网元的选择和控制、业务和会话连续性 (service and session continuity, SSC) 模式选择、漫游等会话相关的功能。会话管理可以包

括会话的建立、修改、释放、更新等。会话管理还可以包括UPF网元和接入网（access network, AN）设备之间的隧道维护。

PCF网元可以负责统一策略制定、策略控制的提供和从统一数据存储（unified data repository, UDR）网元中获取策略决策相关的签约信息等策略相关的功能。策略控制的提供可以包括提供基于业务数据流和应用检测、门控、QoS和基于流的计费控制等。

AF网元主要支持与第三代合作伙伴计划（3rd generation partnership project, 3GPP）核心网交互来提供业务或服务，来影响业务流路由、接入网能力开放、策略控制等，可以与NEF网元等进行交互。

UDM网元负责用户密钥管理、用户标识处理、订阅数据的访问授权、UE的网络功能实体管理、会话和业务连续性管理、短消息推送、合法监听、接入授权、注册和移动性管理、签约管理、短消息管理、用于管控用户数据，如签约信息的管理。

AUSF网元可以负责对UE的接入进行认证授权，如生成中间密钥等。

NWDAF网元提供基于大数据和人工智能等技术的网络数据采集和分析功能。

NRF网元主要负责服务发现功能，维护可用的网络功能（network function, NF）实例的NF文本以及他们支持的服务。

NEF网元主要负责安全的开放3GPP网络功能提供的业务和能力，有内部开放，或者开放给第三方等。转化或翻译与AF网元交互的信息和内部网络功能交互德行信息，如AF网元服务标识和内部5G核心网信息，如数据网络名称（data network name, DNN）、单一NSSAI（single NSSAI, S-NSSAI）等。

SCP网元用于负责网元之间的间接通信。

核心网中的以上各个网元也可以称为功能实体，既可以是在专用硬件上实现的网络元件，也可以是在专用硬件上运行的软件实例，或者是在适当平台上虚拟化功能的实例，例如，上述虚拟化平台可以为云平台。

需要说明的是，图1所示的系统架构中不限于仅包括图中所示的网元和设备，还可以包括其它未在图中表示的网元或设备，具体本发明在此处不再一一列举。

需要说明的是，本发明实施例并不限定核心网中各个网元的分布形式，图1所示的分布形式只是示例性的，本发明不作限定。

应理解，本发明中所有网元的名称仅作为示例，在未来通信中，如第六代移动通信技术（6th generation mobile networks, 6G）中，还可以称为其它名称，或者在未来通信中，如6G中，本发明涉及的网元还可以通过其它具有相同功能的实体或者设备等来替代，本发明对此均不作限定。这里做统一说明，后续不再赘述。

需要说明的是，图1所示的第五代移动通信技术（5th generation mobile networks, 5G）网络架构，并不构成对5G网络的限定。可选地，本发明实施例的方法还适用于未来的各种通信系统，例如6G或者其他通信网络等。

为了更好地理解本发明实施例，下面先对本发明实施例的相关技术进行描述。

大规模机器类型通信（massive machine type communications, mMTC）是5G网络的重要应用场景之一，主要面向基于蜂窝网络的各类物联网（internet of things, IoT）业务应用。为了支撑IoT设备的低功耗需求，第三代合作伙伴（3rd generation partnership project, 3GPP）自R10以来就开始了针对IoT设备的节能技术研究。通过节能模式、非连续接收（discontinuous reception, DRX）技术以及空闲态DRX技术等，在无通信业务需求期间关闭IoT设备的收发天

线使其进入休眠状态，从而可以极大地降低IoT设备的功耗，可以提升IoT设备的续航时间，可以确保单个设备能够使用5-10年。

在第四代移动通信技术（4th generation mobile networks, 4G）IoT（长期演进机器到机器（long term evolution machine to machine, LTE-M）与窄带物联网（narrow band IoT, NB-IoT））中，为了进一步降低IoT设备的功耗，引入了扩展DRX（extended DRX, eDRX）。对于空闲态eDRX，UE可以在附着过程中向移动管理实体（mobility management entity, MME）发送所需eDRX参数。MME接收到来自UE的所需eDRX参数之后，可以确定UE的eDRX参数，向UE发送确定UE的eDRX参数。在UE进入空闲态后，当有下行数据到达时，MME可以向接入网设备发送UE的eDRX参数，以便确保接入网设备能够在正确的时刻对UE进行寻呼。其中，UE发送给MME的所需eDRX参数，与MME发送给UE的UE的eDRX参数可以相同，也可以不同。UE的eDRX参数是MME根据UE发送的所需eDRX参数、UE的签约信息等确定。

不同于低功耗广域覆盖（lowpower wide area, LPWA），新无线（new radio, NR）机器类型通信（machine type communications, MTC）的应用场景可以包括视频监控（如监控摄像头等）、工业传感器网络（industrial wireless sensor network, IWSN）（如温度传感器、压力传感器等）、可穿戴设备（如智能手环、智能手表、智能眼镜等）等。在R17的研究中，引入了轻量级NR技术作为面向IoT的5G NR空口技术，即低能力NR（reduced capability NR, REDCAP）技术，旨在针对视频监控、工业传感网络、可穿戴等高端IoT应用场景，以弥补4G IoT（LTE-M与NB-IoT）的遗留场景。

对于REDCAP的节能技术也在标准的讨论之中，尤其是关于空闲态的扩展DRX（extended DRX, eDRX）的探讨。由于原始的5G NR接入技术不支持eDRX，为此在REDCAP eDRX技术讨论过程中主要是依靠原有4G中的NB-IoT和eMTC等传统IoT技术的eDRX机制。

对于空闲态eDRX，UE可以在注册过程中向AMF网元发送所需的eDRX参数。AMF网元接收到来自UE的所需eDRX参数之后，可以确定eDRX参数，向UE发送确定的eDRX参数。在UE进入空闲态后，当有下行数据到达时，AMF网元可以向接入网设备发送确定的eDRX参数，以便确保接入网设备能够在正确的时刻对UE进行寻呼。

对于传统长期演进（long term evolution, LTE）以及LTE增强MTC（LTE enhanced machine type communication, eMTC）的UE，空闲态eDRX的周期的取值范围为5.12s~2621.44s（约44分钟）。对于NB-IoT的UE，空闲态eDRX的周期的取值范围为20.48s~10485.76s（约3个小时）。对于超过10.24s周期的UE，不管是NB-IoT、eMTC还是传统的LTEUE，都会在寻呼过程中用到超帧（hyper system frame number, H-SFN）、寻呼时间窗（paging time window, PTW）机制。

H-SFN是在传统一个系统帧号（system frame number, SFN）帧之上的概念，一个超帧的长度大概的10.24s，即为1024个SFN帧的长度。H-SFN主要用于接入网设备与AMF网元之间能够进行超帧粒度的时间同步，可以确保当AMF网元发现UE处于eDRX状态时，能够在对应寻呼的超帧时间到达之前将寻呼请求发往接入网设备，触发接入网设备在下一个超帧时间内进行对目标UE的寻呼。另外，AMF网元还可以在eDRX参数中配置PTW，即UE仅仅在PTW内才处于可达状态（即网络可以寻呼到），在此时间外，网络无法进行寻呼。

请参阅图2，图2是本发明实施例公开的一种H-SFN帧的示意图。如图2所示，有14个H-SFN帧，一个寻呼H-SFN（paging H-SFN, PH）包括4个2.56s长，即4个256个SFN帧。在这个超帧的PTW中的寻呼时机（paging occasion, PO）对UE进行寻呼。

当UE处于空闲态eDRX且eDRX的周期大于或等于10.24s时，当网络有下行数据到达时，

AMF网元可以向接入网设备发送eDRX参数，接入网设备可以根据eDRX参数先计算PTW，之后在PTW内计算PO。

在4G IoT中，eDRX的周期较长，而REDCAP中eDRX的周期较短。因此，在REDCAP中，为了降低UE的复杂度，在eDRX不再使用PH和PTW，即eDRX不支持PH和PTW，也即当eDRX的周期大于或等于10.24s时，不再使用PH和PTW。

在5G核心网中即支持4G也支持REDCAP的情况下，可能存在以下问题：

1. 在通过LTE/LTE-M注册到5G核心网（5G core network, 5GC）的UE进入空闲态后，如果发生空闲态小区重选，重选到一个REDCAP小区：

当有下行数据到达时，如果eDRX的周期大于或等于10.24s，则AMF网元会认为UE仍支持PTW与PH，并将PTW参数发送给接入网设备。接入网设备使用PTW参数计算PTW，之后可以使用PTW计算PO，而UE会通过传统方法计算PO并在对应PO内等待寻呼，以致接入网设备计算的PO与UE计算的PO可能不同，从而使接入网设备无法在计算的PO内寻呼到UE。

2. 从REDCAP注册到5GC的UE进入空闲态后，如果发生空闲态小区重选，重选到一个LTE/LTE-M小区：

当有下行数据到达时，如果eDRX的周期大于或等于10.24s，AMF网元会向所有的接入网设备发送不带有PTW参数的eDRX参数。LTE/LTE-M接入网设备会通过传统方法计算PO，而UE会根据PTW计算PO并在计算的PO内等待寻呼。可见，不仅会由于接入网设备计算的PO与UE计算的PO不同导致无法寻呼到UE，而且由于UE先需要计算PTW，再根据PTW计算PO，以致功耗较大。

因此，在5GC即支持LTE接入也支持REDCAP接入的情况下，UE在不同接入技术类型（radio access type, RAT）之间切换时，如何保证eDRX寻呼已成为一个亟待解决的技术问题。

应理解，RAT除了上面说的REDCAP和LTE之外，还可以为其它接入技术，可以对接入技术的数量不进行限定。因此，为了包括所有的可能，本发明可以将接入技术分为两类接入技术，即第一类RAT和第二类RAT。第一类RAT对应的eDRX支持PTW，第二类RAT对应的eDRX不支持PTW。第一类RAT和第二类RAT均可以包括一个或多个RAT。第一类RAT对应的eDRX支持PTW，可以理解为当eDRX的周期大于或等于10.24s时，根据PTW计算PO，当eDRX的周期小于10.24s时，使用传统的方法计算PO。

基于上述网络架构，请参阅图3，图3是本发明实施例公开的一种通信方法的流程示意图。如图3所示，该通信方法可以包括以下步骤。

301、SMF网元向AMF网元发送指示信息。

UPF网元接收到来自DN的下行数据之后，表明有发送给第一终端设备的下行数据，可以向SMF网元发送数据通知消息，用于通知SMF网元有第一终端设备的下行数据到达UPF网元。SMF网元接收到来自UPF网元的数据通知消息之后，可以向AMF网元发送指示信息，用于指示第一终端设备的下行数据到达核心网侧，即UPF网元。下行数据可以包括或携带有第一终端设备的IP地址，表明该下行数据为发送给第一终端设备的下行数据。数据到达通知消息可以包括或携带有第一终端设备的标识，如PDU会话标识或N4会话标识，用于表明该数据到达通知消息是针对第一终端设备的数据到达通知消息。指示信息可以包括或携带有第一终端设备的标识，用于表明该指示信息是针对第一终端设备的指示信息。

相应地，AMF网元接收来自SMF网元的指示信息。

302、当第一终端设备的eDRX的周期大于或等于第一阈值时，AMF网元根据第一终端设备的能力信息和第一接入网设备的能力信息，向第一接入网设备发送eDRX参数。

AMF网元接收到来自SMF网元的指示信息之后，可以根据指示信息确定有第一终端设备的下行数据到达核心网侧，即UPF网元。之后AMF网元可以先判断第一终端设备的eDRX的周期是否大于或等于第一阈值，当判断出第一终端设备的eDRX的周期大于或等于第一阈值时，可以根据第一终端设备的能力信息和第一接入网设备的能力信息，向第一接入网设备发送eDRX参数。AMF网元可以先判断第一终端设备是否处于空闲态，当判断出第一终端设备处于空闲态时，可以继续判断第一终端设备的eDRX的周期是否大于或等于第一阈值。当判断出第一终端设备的eDRX的周期大于或等于第一阈值时，AMF网元可以根据第一终端设备的能力信息和第一接入网设备的能力信息，向第一接入网设备发送eDRX参数，即向第一接入网设备发送寻呼消息，该寻呼消息可以包括eDRX参数。第一接入网设备为第一终端设备的跟踪区（tracking area, TA）列表中的任一接入网设备。

第一终端设备的能力信息可以包括接入网设备的RAT的类型信息，可以理解为包括第一终端设备接入网设备的RAT的类型信息，也可以理解为包括第一终端设备支持的RAT的类型信息。类型信息可以包括第一类RAT的信息和第二类RAT的信息。第一类RAT对应的eDRX支持PTW，第二类RAT对应的eDRX不支持PTW。第一类RAT对应的eDRX支持PTW，可以理解为当eDRX的周期小于第一阈值时，终端设备和接入网设备可以使用传统的方法计算PO（即不使用PTW），当eDRX的周期大于或等于第一阈值时，终端设备和接入网设备可以使用PTW计算PO。第二类RAT对应的eDRX不支持PTW，可以理解为不论eDRX的周期为多少，即不论eDRX的周期小于第一阈值还是大于或等于第一阈值，终端设备和接入网设备均可以使用传统的方法计算PO，不会使用PTW计算PO。第一阈值可以为10.24s，也可以为其它值，可以根据需要设定，在此不加限定。

在一种情况下，第一类RAT的信息可以为第一类RAT的名称，也可以为第一类RAT的索引号，还可以为第一类RAT的标识，还可以为其它可以唯一标识第一类RAT的信息。同理，第二类RAT的信息可以为第二类RAT的名称，也可以为第二类RAT的索引号，还可以为第二类RAT的标识，还可以为其它可以唯一标识第二类RAT的信息。可见，第一终端设备的能力信息可以直接包括第一类RAT的信息和第二类RAT的信息。AMF网元可以直接根据第一终端设备的能力信息确定出第一类RAT和第二类RAT，即确定出第一终端设备支持第一类RAT和第二类RAT。

在另一种情况下，第一类RAT的信息可以包括属于第一类RAT的至少一个（即一个或一个以上）RAT的信息。这至少一个RAT可以为第一终端设备支持的属于第一类RAT的所有RAT，也可以为第一终端设备支持的属于第一类RAT的所有RAT中的部分RAT。同理，第二类RAT的信息可以包括属于第二类RAT的至少一个RAT的信息。这至少一个RAT可以为第一终端设备支持的属于第二类RAT的所有RAT，也可以为第一终端设备支持的属于第二类RAT的所有RAT中的部分RAT。可见，第一终端设备的能力信息可以包括多个RAT的信息，即包括两个或两个以上RAT的信息，也即包括至少两个RAT的信息。这多个RAT中的至少一个RAT（即一个或一个以上RAT）属于第一类RAT，这多个RAT中的至少一个RAT属于第二类RAT。AMF网元可以先确定第一终端设备的能力信息包括的多个RAT的信息对应RAT所属类型，即确定这多个RAT所属的类型，之后可以统计多个RAT所属的类型包括第一类RAT和第二类RAT，进而可以确定第一终端设备支持第一类RAT和第二类RAT。

第一接入网设备的能力信息可以包括终端设备接入第一接入网设备的第一RAT的信息。

AMF网元根据第一终端设备的能力信息和第一接入网设备的能力信息,向第一接入网设备发送eDRX参数,可以为先根据第一终端设备的能力信息判断第一终端设备是否支持第一类RAT和第二类RAT。当判断出第一终端设备支持第一类RAT和第二类RAT时,AMF网元可以根据第一RAT的信息确定第一RAT,之后可以判断第一RAT是否属于第一类RAT还是属于第二类RAT。当判断出第一RAT属于第一类RAT时,表明第一接入网设备支持第一类RAT,AMF网元可以向第一接入网设备发送第一eDRX参数,即向第一接入网设备发送第一寻呼消息,第一寻呼消息可以包括第一eDRX参数。第一eDRX参数可以包括PTW参数。当判断出第一RAT不属于第一类RAT,即第一RAT属于第二类RAT时,表明第一接入网设备支持第二类RAT,可以向第一接入网设备发送第二eDRX参数,即向第一接入网设备发送第二寻呼消息,第二寻呼消息可以包括第二eDRX参数。第二eDRX参数不包括PTW参数。第一eDRX参数和第二eDRX参数均可以包括eDRX的周期的长度。PTW参数可以包括PTW的长度。可见,当第一接入网设备支持第一类RAT时,AMF网元可以向第一接入网设备发送带有PTW参数的eDRX参数;当第一接入网设备支持第二类RAT时,AMF网元可以向第一接入网设备发送不带PTW参数的eDRX参数。

综上所述,当处于空闲态的第一终端设备有下行数据到达,第一终端设备的eDRX的周期大于或等于第一阈值,以及第一终端设备支持第一类RAT和第二类RAT时,AMF网元可以根据第一终端设备的TA区内所有接入网设备对应RAT所属类型向支持不同类型RAT的接入网设备发送不同的eDRX参数。

相应地,第一接入网设备接收来自AMF网元的eDRX参数。

举例说明,第一类RAT可以包括LTE、LTE-M、NB-IoT等中的至少一个。第二类RAT可以包括RED CAP等。应理解,上述是对属于第一类RAT和第二类RAT的RAT的示例性说明,不对第一类RAT和第二类RAT包括的RAT构成限定。

303、第一接入网设备根据eDRX参数确定PO。

第一接入网设备接收到来自AMF网元的eDRX参数之后,可以根据eDRX参数确定PO,之后可以在PO内对第一终端设备进行寻呼。当第一RAT属于第一类RAT,即第一接入网设备支持第一类RAT时,第一接入网设备接收到的为第一eDRX参数。第一RAT为终端设备接入第一接入网设备的RAT。第一接入网设备可以先根据第一eDRX参数包括的PTW参数计算PTW,之后可以根据PTW计算PO。第一接入网设备可以先计算SFN,计算SFN的公式可以如下:

$$SFN=256*i_{eDRX} \quad (1)$$

$$i_{eDRX}=[UE_ID_H/T_{eDRX_H}]\bmod 4 \quad (2)$$

其中,UE_ID_H为终端设备的标识,T_{eDRX_H}为终端设备的eDRX的周期的长度,[·]为向下取整,mod为取模运算。之后第一接入网设备可以根据SFN计算PTW的起始时间,计算PTW的起始时间的公式可以如下:

$$SFN=(PTW_start+L*100-1)\bmod 1024 \quad (3)$$

其中,PTW_start为PTW的起始时间,L为PTW的长度。之后可以根据PTW计算PO,计算PO的公式可以如下:

$$i_H=[UE_ID_H/N_H]\bmod N_s \quad (4)$$

其中,i_H为PO的索引号,N_H为PTW包括的寻呼帧(paging frame, PF)的数量,N_s为一个PF包括的PO的数量。

当第一RAT属于第二类RAT，即第一接入网设备支持第二类RAT时，第一接入网设备接收到的为第二eDRX参数。第一接入网设备可以根据第二eDRX参数计算PO，计算PO的公式可以如下：

$$i_s = [UE_ID_H/N] \bmod N_s \quad (5)$$

其中， i_s 为PO的索引号，N为终端设备的eDRX周期包括的PF的数量。

可选地，AMF网元接收到来自SMF网元的指示信息之前，可以接收第一终端设备的能力信息。

在一种情况下，第一终端设备可以根据支持的RAT判断第一终端设备是否支持第一类RAT和第二类RAT，当判断出第一终端设备支持第一类RAT和第二类RAT时，可以向AMF网元发送第一终端设备的能力信息。相应地，AMF网元接收来自第一终端设备的第一终端设备的能力信息。第一终端设备可以在注册过程中向AMF网元发送第一终端设备的能力信息。例如，第一终端设备可以向AMF网元发送注册请求消息，注册请求消息可以包括或携带有第一终端设备的能力信息。第一终端设备也可以在其它过程中向AMF网元发送第一终端设备的能力信息，在此不加以限定。当判断出第一终端设备只支持第一类RAT或第二类RAT时，第一终端设备可以不向AMF网元发送第一终端设备的能力信息。

在另一种情况下，第二接入网设备可以获取到第一终端设备的无线能力信息，可以根据第一终端设备的无线能力信息判断第一终端设备是否支持第一类RAT和第二类RAT，当判断出第一终端设备支持第一类RAT和第二类RAT时，可以向AMF网元发送第一终端设备的能力信息。相应地，AMF网元接收来自第二接入网设备的第一终端设备的能力信息。当判断出第一终端设备只支持第一类RAT或第二类RAT时，第二接入网设备可以不向AMF网元发送第一终端设备的能力信息。第二接入网设备为AMF网元接收到第一终端设备的无线能力信息时第一终端设备接入的接入网设备。第一终端设备的无线能力信息可以是第二接入网设备从第一终端设备获取的。第一终端设备的无线能力信息可以是第一终端设备主动向第二接入网设备发送的；也可以是第二接入网设备先向第一终端设备发送获取请求，第一终端设备接收到获取请求之后，根据获取请求向第二接入网设备发送的。第一终端设备的无线能力信息也可以是第二接入网设备从其它设备或网元获取的，如AMF网元，在此不加以限定。上述过程可以是在第一终端设备的注册过程中完成的。例如，第二接入网设备可以向AMF网元发送N2消息（message），N2消息可以包括或携带有第一终端设备的能力信息。上述过程也可以是在其它过程中完成的，在此不加以限定。第一终端设备的无线能力信息为第一终端设备支持的接入接入网设备的信息，可以包括频段、发射功率等。

AMF网元接收到第一终端设备的能力信息之后，可以根据第一终端设备的能力信息确定第一终端设备支持第一类RAT和第二类RAT，之后可以存储第一终端设备的能力信息，以便后续调用。AMF网元可以确定第一终端设备的eDRX的周期，之后可以判断第一终端设备的eDRX的周期是否大于或等于第一阈值，当判断出第一终端设备的eDRX的周期大于或等于第一阈值时，可以根据第一终端设备的能力信息向第一终端设备发送第一eDRX参数。相应地，第一终端设备接收来自AMF网元的第一eDRX参数。可见，当第一终端设备支持第一类RAT和第二类RAT，以及第一终端设备的eDRX的周期大于或等于第一阈值时，不论第一终端设备当前使用的RAT是否属于第一类RAT，即不考虑第一终端设备当前使用的RAT所属的类型，AMF网元均可以向第一终端设备发送包括PTW参数的eDRX参数。当上述是在注册过程中完成的时，AMF网元可以向第一终端设备发送注册接受消息，注册接受消息可以包括或携带有

第一eDRX参数。

第一终端设备接收到来自AMF网元的第一eDRX参数之后，可以根据当前使用的RAT和第一eDRX参数确定PO。第一终端设备可以先确定第一终端设备当前使用的RAT属于第一类RAT还是第二类RAT，之后可以根据第一类RAT或第二类RAT确定PO的计算方式。当第一终端设备当前使用的RAT属于第一类RAT时，第一终端设备可以先根据第一eDRX参数包括的PTW参数计算PTW，之后可以根据PTW计算PO。当第一终端设备当前使用的RAT属于第二类RAT时，第一终端设备不需要根据第一eDRX参数包括的PTW参数计算PTW，可以直接计算PO。详细描述可以参考第一接入网设备对应的相关描述。可见，当第一终端设备当前使用的RAT属于第一类RAT时，第一终端设备先计算PTW，再根据PTW计算PO；当第一终端设备当前使用的RAT属于第二类RAT时，第一终端设备使用传统方法直接计算PO。

可见，AMF网元在第一终端设备在注册过程中，可以获取到第一终端设备的能力信息，进而可以根据第一终端设备的能力信息确定第一终端设备支持第一类RAT和第二类RAT。因此，可以确保AMF网元在协商第一终端设备的eDRX参数过程中，当第一终端设备的eDRX的周期大于或等于第一阈值时，可以无视第一终端设备当前使用的RAT所属的类型直接为第一终端设备配置包括PTW参数的eDRX参数。第一终端设备可以根据自身当前使用的RAT所属的类型，决定是否使用eDRX参数中的PTW参数。

基于上述网络架构，请参阅图4，图4是本发明实施例公开的另一种通信方法的流程示意图。如图4所示，该通信方法可以包括以下步骤。

401、AMF网元接收第一终端设备的能力信息。

AMF网元可以接收来自第一终端设备的能力信息。第一终端设备的能力信息的详细描述可以参考步骤302。

在一种情况下，第一终端设备可以根据支持的RAT判断第一终端设备是否支持第一类RAT和第二类RAT，当判断出第一终端设备支持第一类RAT和第二类RAT时，可以向AMF网元发送第一终端设备的能力信息。相应地，AMF网元接收来自第一终端设备的第一终端设备的能力信息。详细描述可以参考步骤303下面的相关描述。

在另一种情况下，第二接入网设备可以获取到第一终端设备的无线能力信息，可以根据第一终端设备的无线能力信息判断第一终端设备是否支持第一类RAT和第二类RAT，当判断出第一终端设备支持第一类RAT和第二类RAT时，可以向AMF网元发送第一终端设备的能力信息。相应地，AMF网元接收来自第二接入网设备的第一终端设备的能力信息。详细描述可以参考步骤303下面的相关描述。

402、当第一终端设备的eDRX的周期大于或等于第一阈值时，AMF网元根据第一终端设备的能力信息向第一终端设备发送第一eDRX参数。

AMF网元接收到第一终端设备的能力信息之后，当第一终端设备的eDRX的周期大于或等于第一阈值时，可以根据第一终端设备的能力信息向第一终端设备发送第一eDRX参数。

AMF网元接收到第一终端设备的能力信息之后，可以先确定第一终端设备的eDRX的周期。之后AMF网元可以判断第一终端设备的eDRX的周期是否大于或等于第一阈值，当判断出第一终端设备的eDRX的周期大于或等于第一阈值时，可以根据第一终端设备的能力信息向第一终端设备发送第一eDRX参数。AMF网元可以为先根据第一终端设备的能力信息判断第一终端设备是否支持第一类RAT和第二类RAT，当判断出判断第一终端设备同时支持第一类RAT和第二类RAT时，可以向第一终端设备发送第一eDRX参数。

相应地，第一终端设备接收来自AMF网元的第一eDRX参数。

403、第一终端设备根据当前使用的RAT和第一eDRX参数确定PO。

第一终端设备接收到来自AMF网元的第一eDRX参数之后，可以根据当前使用的RAT和第一eDRX参数确定PO。详细描述可以参考步骤303下面的相关描述。

可选地，UPF网元接收到来自DN的下行数据之后，可以向SMF网元发送数据到达通知消息。SMF网元接收到来自UPF网元的数据到达通知消息之后，可以向AMF网元发送指示信息。相应地，AMF网元接收来自SMF网元的指示信息。详细描述可以参考步骤301。

AMF网元接收到来自SMF网元的指示信息之后，可以先判断第一终端设备是否处于空闲态，当判断出第一终端设备处于空闲态时，可以继续判断第一终端设备的eDRX的周期是否大于或等于第一阈值，以及第一终端设备是否支持第一类RAT和第二类RAT。当判断出第一终端设备的eDRX的周期大于或等于第一阈值，以及第一终端设备支持第一类RAT和第二类RAT时，AMF网元可以向TA列表内的所有接入网设备分别发送第一eDRX参数，即向TA列表内的所有接入网设备分别发送第一寻呼消息，第一寻呼消息可以第一包括eDRX参数。可见，AMF网元可以向不同接入网设备发送相同的eDRX参数。

TA列表内的接入网设备接收到来自AMF网元的第一eDRX参数之后，可以根据接入网设备的能力信息和第一eDRX参数确定PO。接入网设备可以先根据接入网设备的能力信息确定当前使用的RAT属于第一类RAT还是第二类RAT。之后接入网设备可以判断eDRX的周期是否大于或等于第一阈值，当eDRX的周期大于或等于第一阈值时，接入网设备可以根据第一类RAT或第二类RAT确定PO的计算方式。当接入网设备当前使用的RAT属于第一类RAT时，接入网设备可以先根据第一eDRX参数包括的PTW参数计算PTW，之后可以根据PTW计算PO。当接入网设备当前使用的RAT属于第二类RAT时，接入网设备不需要根据第一eDRX参数包括的PTW参数计算PTW，可以直接计算PO。详细描述可以参考步骤303下面的相关描述。

可见，当处于空闲态的第一终端设备有下行数据到达，第一终端设备的eDRX的周期大于或等于第一阈值，以及第一终端设备支持第一类RAT和第二类RAT时，AMF网元可以向TA区内所有接入网设备发送相同的包括PTW参数的eDRX参数。接入网设备接收到eDRX参数可以根据自身能力确定是否使用eDRX参数中的PTW参数。

基于上述网络架构，请参阅图5，图5是本发明实施例公开的又一种通信方法的流程示意图。如图5所示，该通信方法可以包括以下步骤。

501、第一终端设备向AMF网元发送第一终端设备的能力信息。

相应地，AMF网元接收来自第一终端设备的能力信息。

其中，步骤501的详细描述可以参考步骤401中的在一种情况下。

502、当第一终端设备的eDRX的周期大于或等于第一阈值时，AMF网元根据第一终端设备的能力信息向第一终端设备发送第一eDRX参数。

相应地，第一终端设备接收来自AMF网元的第一eDRX参数。

其中，步骤502的详细描述可以参考步骤402。

503、第一终端设备根据当前使用的RAT和第一eDRX参数确定PO。

其中，步骤503的详细描述可以参考步骤403。

基于上述网络架构，请参阅图6，图6是本发明实施例公开的又一种通信方法的流程示意图。如图6所示，该通信方法可以包括以下步骤。

601、AMF网元接收第一终端设备的能力信息。

一种情况下，即601a，当第一终端设备支持第一类RAT和第二类RAT时，向AMF网元发送第一终端设备的能力信息。另一种情况下，即601b，当第一终端设备支持第一类RAT和第二类RAT时，接入网设备可以向AMF网元发送第一终端设备的能力信息。

其中，步骤601的详细描述可以参考步骤401的描述。

602、AMF网元存储第一终端设备的能力信息。

AMF网元接收到来自第一终端设备的能力信息之后，可以存储第一终端设备的能力信息，以便后续调用。

603、当第一终端设备的eDRX的周期大于或等于第一阈值时，AMF网元根据第一终端设备的能力信息向第一终端设备发送第一eDRX参数。

其中，步骤603的详细描述可以参考步骤402。

604、第一终端设备根据当前使用的RAT和第一eDRX参数确定PO。

其中，步骤604的详细描述可以参考步骤403。

605、UPF网元向SMF网元发送数据通知消息。

其中，步骤605的详细描述可以参考步骤301。

606、SMF网元向AMF网元发送指示信息。

其中，步骤606的详细描述可以参考步骤301。

607、当第一终端设备的eDRX的周期大于或等于第一阈值时，AMF网元根据第一终端设备的能力信息和第一接入网设备的能力信息，向第一接入网设备发送eDRX参数。

其中，步骤607的详细描述可以参考步骤302。

608、接入网设备根据eDRX参数确定PO。

其中，步骤608的详细描述可以参考步骤303。

基于上述网络架构，请参阅图7，图7是本发明实施例公开的又一种通信方法的流程示意图。如图7所示，该通信方法可以包括以下步骤。

701、AMF网元接收第一终端设备的能力信息。

一种情况下，即701a，当第一终端设备支持第一类RAT和第二类RAT时，向AMF网元发送第一终端设备的能力信息。另一种情况下，即701b，当第一终端设备支持第一类RAT和第二类RAT时，接入网设备可以向AMF网元发送第一终端设备的能力信息。

其中，步骤701的详细描述可以参考步骤401的描述。

702、AMF网元存储第一终端设备的能力信息。

AMF网元接收到来自第一终端设备的能力信息之后，可以存储第一终端设备的能力信息，以便后续调用。

703、当第一终端设备的eDRX的周期大于或等于第一阈值时，AMF网元根据第一终端设备的能力信息向第一终端设备发送第一eDRX参数。

其中，步骤703的详细描述可以参考步骤402。

704、第一终端设备根据当前使用的RAT和第一eDRX参数确定PO。

其中，步骤704的详细描述可以参考步骤403。

705、UPF网元向SMF网元发送数据通知消息。

其中，步骤705的详细描述可以参考步骤301。

706、SMF网元向AMF网元发送指示信息。

其中，步骤706的详细描述可以参考步骤301。

707、AMF网元向第一终端设备对应的跟踪区TA列表内的所有接入网设备分别发送第一eDRX参数。

其中，步骤707的详细描述可以参考步骤403下面的相关描述。

708、接入网设备根据接入网设备的能力信息和第一eDRX参数确定PO。

其中，步骤708的详细描述可以参考步骤403下面的相关描述。

基于上述网络架构，请参阅图8，图8是本发明实施例公开的又一种通信方法的流程示意图。如图8所示，该通信方法可以包括以下步骤。

801、AMF网元接收第一终端设备的能力信息。

其中，步骤801的详细描述可以参考步骤401的描述。第一终端设备的能力信息的详细描述可以参考步骤302。

802、AMF网元向第一终端设备发送第一信息。

AMF网元接收到第一终端设备的能力信息之后，可以根据第一终端设备的能力信息确定第一终端设备支持第一类RAT和第二类RAT。详细描述可以参考步骤302中的相关描述。

在一种情况下，当确定第一终端设备支持第一类RAT和第二类RAT时，AMF网元可以直接确定第一信息，以及可以向第一终端设备发送第一信息。在另一种情况下，当确定第一终端设备支持第一类RAT和第二类RAT时，AMF网元可以先判断第一终端设备的eDRX的周期是否大于或等于第一阈值，当判断出第一终端设备的eDRX的周期大于或等于第一阈值时，可以确定第一信息，以及可以向第一终端设备发送第一信息。

第一信息可以包括第一TA列表的信息，第一TA列表可以由第一类RAT的RAT组成，第一终端设备的TA列表可以包括第一TA列表。第一终端设备接入接入网设备的RAT，可以理解为第一终端设备用于接入接入网设备的RAT，也可以理解为第一终端设备能够用于接入接入网设备的RAT，还可以理解为第一终端设备支持的RAT。第一TA列表由第一类RAT的RAT对应的小区（或区域）组成，可以理解为第一TA列表由第一终端设备支持的所有RAT中属于第一类RAT的RAT对应的小区（或区域）组成，也可以由属于第一类RAT的所有RAT对应的小区（或区域）组成。属于第一类RAT的所有RAT可以包括第一终端设备支持的所有RAT中属于第一类RAT的RAT。在第一TA列表由第一终端设备支持的所有RAT中属于第一类RAT的RAT对应的小区（或区域）组成的情况下，当第一终端设备的能力信息包括第一终端设备支持的所有RAT的信息时，第一终端设备不需要额外向AMF网元发送第一列表中的RAT的信息。当第一终端设备的信息不包括第一终端设备支持的所有RAT的信息时，第一终端设备还需要向AMF网元发送第一终端设备支持且属于第一类RAT的RAT的信息。应理解，第一终端设备当前使用的RAT属于第一类RAT。可见，第一终端设备需要向AMF网元发送第一终端设备支持且与当前使用的RAT类型相同的所有RAT的信息。这些RAT的信息可以包括在第一终端设备的能力信息中，也可以跟第一终端设备的能力信息一起发送给AMF网元，还可以通过其它方式发送给AMF网元。

AMF网元可以先确定第一终端设备当前使用的RAT属于第一类RAT，之后可以根据第一终端设备支持且属于第一类RAT的所有RAT确定第一信息，也可以根据属于第一类RAT的所有RAT确定第一信息。第一终端设备可以向AMF网元发送第一终端设备当前使用的RAT的信息，以便AMF网元可以根据第一终端设备当前使用的RAT的信息确定第一终端设备当前使用的RAT属于第一类RAT。

此外，AMF网元还可以确定第三eDRX参数。第三eDRX参数可以包括PTW参数。AMF可以向第一终端设备发送第一信息和第三eDRX参数。

AMF网元可以向第一终端设备发送注册完成消息，注册完成消息可以包括第一信息（和第三eDRX参数）。

相应地，第一终端设备接收来自AMF网元的第一信息（和第三eDRX参数）。

803、当第一终端设备移出第一TA列表对应的区域时，第一终端设备向AMF网元发送移动注册更新请求。

第一终端设备接收到来自AMF网元的第一信息之后，当第一终端设备处于空闲态，且第一终端设备附着（或驻留）小区/接入网设备所使用的RAT发生变化时，第一终端设备可以判断变化后的RAT是否属于第一TA列表。当判断出变化后的RAT不属于第一TA列表时，表明第一终端设备移出第一TA列表对应的区域，第一终端设备向AMF网元发送移动注册更新请求。移动注册更新请求可以指示第一终端设备移出第一TA列表对应的区域。当判断出变化后的RAT属于第一TA列表时，表明第一终端设备未移出第一TA列表对应的区域，第一终端设备可以不向AMF网元发送移动注册更新请求。

相应地，AMF网元接收来自第一终端设备的移动注册更新请求。

804、AMF网元向第一终端设备发送第二信息。

AMF网元接收到来自第一终端设备的移动注册更新请求之后，可以确定第二信息，以及可以向第一终端设备发送第二信息。第二信息可以包括第二TA列表的信息，第二TA列表可以由第二类RAT的RAT对应的小区（或区域）组成，第一终端设备的TA列表可以包括第二TA列表。此时，第一终端设备当前使用的RAT属于第二类RAT。第二TA列表的详细描述可以参考第一TA列表的相关描述。

第一终端设备还可以向AMF网元发送第一终端设备支持且属于第二类RAT的所有RAT的信息，即第一终端设备还需要向AMF网元发送第一终端设备支持且与当前使用的RAT类型相同的所有RAT的信息。这些RAT的信息可以包括在第一终端设备的能力信息中，也可以跟第一终端设备的能力信息一起发送给AMF网元，还可以包括在移动注册更新请求中，还可以通过其它方式发送给AMF网元。

此外，AMF网元还可以确定第四eDRX参数。第四eDRX参数不包括PTW参数。AMF网元可以向第一终端设备发送第二信息和第四eDRX参数。AMF网元可以通过注册接受消息向第一终端设备发送第二信息和第四eDRX参数。

相应地，第一终端设备接收来自AMF网元的第二信息（和第四eDRX参数）。

应理解，上述是以第一终端设备注册时使用的RAT属于第一类RAT为例进行说明的，针对第一终端设备注册时使用的RAT属于第二类RAT也适用。此时，在注册过程（即步骤802）中AMF网元向第一终端设备发送的为第二信息（和第四eDRX参数），移动性更新注册（即步骤804）过程中，AMF网元向第一终端设备发送的为第一信息（和第三eDRX参数）。

可见，为了避免空闲态终端设备发生小区重选造成其支持eDRX参数有冲突，在TA列表配置时考虑终端设备是否支持多类RAT能力以及该终端设备的eDRX的周期，为其在不同类型的RAT内分配不同的TA列表，确保终端设备在空闲态发生跨不同类型的RAT的小区重选时会触发移动更新注册流程，从而使得核心网能够感知该终端设备使用的RAT变化，从而为其配置对应RAT类型下的eDRX参数。

应理解，上述通信方法中由UPF网元执行的功能也可以由UPF网元中的模块（例如，芯

片)来执行,由AMF网元执行的功能也可以由AMF网元中的模块(例如,芯片)来执行,由SMF网元执行的功能也可以由SMF网元中的模块(例如,芯片)来执行,由接入网设备执行的功能也可以由接入网设备中的模块(例如,芯片)来执行,由第一终端设备执行的功能也可以由第一终端设备中的模块(例如,芯片)来执行。

应理解,上述不同实施例中相关信息(即相同信息或相似信息)可以相互参考。

基于上述网络架构,请参阅图9,图9是本发明实施例公开的一种通信装置的结构示意图。如图9所示,该通信装置可以包括接收单元901和发送单元902。

在一种情况下,该通信装置可以为AMF网元,也可以为AMF网元中的模块(例如,芯片)。其中:

接收单元901,用于接收来自SMF网元的指示信息,该指示信息用于指示第一终端设备的下行数据到达核心网侧;

发送单元902,用于当第一终端设备的eDRX的周期大于或等于第一阈值时,根据第一终端设备的能力信息和第一接入网设备的能力信息,向第一接入网设备发送eDRX参数,第一接入网设备为第一终端设备的TA列表中的任一接入网设备。

在一个实施例中,第一终端设备的能力信息包括接入网设备的RAT的类型信息,第一接入网设备的能力信息包括终端设备接入第一接入网设备的第一RAT的信息,上述类型信息包括第一类RAT的信息和第二类RAT的信息,第一类RAT对应的eDRX支持PTW,第二类RAT对应的eDRX不支持PTW;

发送单元902具体用于:

当第一RAT属于第一类RAT时,向第一接入网设备发送第一eDRX参数,第一eDRX参数包括PTW参数;

当第一RAT属于第二类RAT时,向第一接入网设备发送第二eDRX参数,第二eDRX参数不包括PTW参数。

在一个实施例中,接收单元901,还用于接收第一终端设备的能力信息;

发送单元902,还用于当第一终端设备的eDRX的周期大于或等于第一阈值时,根据第一终端设备的能力信息向第一终端设备发送第一eDRX参数。

在一个实施例中,接收单元901接收第一终端设备的能力信息包括:

接收来自第一终端设备的第一终端设备的能力信息。

在一个实施例中,接收单元901接收第一终端设备的能力信息包括:

接收来自第二接入网设备的第一终端设备的能力信息,第二接入网设备为接收到第一终端设备的能力信息时第一终端设备接入的接入网设备。

有关上述接收单元901和发送单元902更详细的描述可以直接参考上述图3所示的方法实施例中AMF网元的相关描述直接得到,这里不加赘述。

在另一种情况下,该通信装置可以为AMF网元,也可以为AMF网元中的模块(例如,芯片)。其中:

接收单元901,用于接收第一终端设备的能力信息,第一终端设备的能力信息包括接入网设备的RAT的类型信息,上述类型信息包括第一类RAT的信息和第二类RAT的信息,第一类RAT对应的eDRX支持PTW,第二类RAT对应的eDRX不支持PTW;

发送单元902,用于当第一终端设备的eDRX的周期大于或等于第一阈值时,根据第一终

端设备的能力信息向第一终端设备发送第一eDRX参数，第一eDRX参数包括PTW参数。

在一个实施例中，接收单元901，具体用于接收来自第一终端设备的第一终端设备的能力信息。

在一个实施例中，接收单元901，具体用于接收来自第二接入网设备的第一终端设备的能力信息，第二接入网设备是接收到第一终端设备的能力信息时第一终端设备接入的接入网设备。

在一个实施例中，接收单元901，还用于接收来自SMF网元的指示信息，该指示信息用于指示第一终端设备的下行数据到达核心网侧；

发送单元902，还用于向第一终端设备对应的TA列表内的所有接入网设备分别发送第一eDRX参数。

有关上述接收单元901和发送单元902更详细的描述可以直接参考上述图4所示的方法实施例中AMF网元的相关描述直接得到，这里不加赘述。

在又一种情况下，该通信装置可以为AMF网元，也可以为AMF网元中的模块（例如，芯片）。其中：

接收单元901，用于接收第一终端设备的能力信息，第一终端设备的能力信息包括接入接入网设备的RAT的类型信息，上述类型信息包括第一类RAT的信息和第二类RAT的信息，第一类RAT对应的eDRX支持PTW，第二类RAT对应的eDRX不支持PTW；

发送单元902，用于向第一终端设备发送第一信息，第一信息包括第一TA列表的信息，第一TA列表由第一类RAT的RAT对应的小区组成，第一终端设备的TA列表包括第一TA列表。

在一个实施例中，发送单元902，具体用于当第一终端设备的eDRX的周期大于或等于第一阈值时，向第一终端设备发送第一信息。

在一个实施例中，接收单元901，具体用于接收来自第一终端设备的第一终端设备的能力信息。

在一个实施例中，接收单元901，具体用于接收来自第二接入网设备的第一终端设备的能力信息，第二接入网设备是接收到第一终端设备的能力信息时第一终端设备接入的接入网设备。

在一个实施例中，发送单元902向第一终端设备发送第一信息包括：

向第一终端设备发送第一信息和第三eDRX参数；

接收单元901，还用于接收来自第一终端设备的移动注册更新请求，移动注册更新请求用于指示第一终端设备移出第一TA列表对应的区域；

发送单元902，还用于向第一终端设备发送第二信息和第四eDRX参数，第二信息包括第二TA列表的信息，第二TA列表由第二类RAT的RAT对应的小区组成，第一终端设备的TA列表包括第二TA列表；

当第三eDRX参数包括PTW参数时，第四eDRX参数不包括PTW参数，当第三eDRX参数不包括PTW参数时，第四eDRX参数包括PTW参数。

有关上述接收单元901和发送单元902更详细的描述可以直接参考上述图8所示的方法实施例中AMF网元的相关描述直接得到，这里不加赘述。

在又一种情况下，该通信装置可以为第一终端设备，也可以为第一终端设备中的模块（例如，芯片）。

发送单元902, 用于向AMF网元发送第一终端设备的能力信息, 第一终端设备的能力信息包括接入网设备的RAT的类型信息, 上述类型信息包括第一类RAT的信息和第二类RAT的信息, 第一类RAT对应的eDRX支持PTW, 第二类RAT对应的eDRX不支持PTW;

接收单元901, 用于接收来自AMF网元的第一信息, 第一信息包括第一TA列表的信息, 第一TA列表由第一类RAT的RAT对应的小区组成, 第一终端设备的TA列表包括第一TA列表。

在一个实施例中, 发送单元902, 具体用于向第二接入网设备发送第一终端设备的无线能力信息, 第二接入网设备为发送第一终端设备的无线能力信息时第一终端设备接入的接入网设备。

在一个实施例中, 接收单元901, 具体用于接收来自AMF网元的第一信息和第三eDRX参数;

发送单元902, 还用于当第一终端设备移出第一TA列表对应的区域时, 向AMF网元发送移动注册更新请求, 该移动注册更新请求用于指示第一终端设备移出第一TA列表对应的区域;

接收单元901, 还用于接收来自AMF网元的第二信息和第四eDRX参数, 第二信息包括第二TA列表的信息, 第二TA列表由第二类RAT的RAT对应的小区组成, 第一终端设备的TA列表包括第二TA列表;

当第三eDRX参数包括PTW参数时, 第四eDRX参数不包括PTW参数, 当第三eDRX参数不包括PTW参数时, 第四eDRX参数包括PTW参数。

有关上述接收单元901和发送单元902更详细的描述可以直接参考上述图8所示的方法实施例中第一终端设备的相关描述直接得到, 这里不加赘述。

基于上述网络架构, 请参阅图10, 图10是本发明实施例公开的另一种通信装置的结构示意图。如图10所示, 该通信装置可以包括:

发送单元1001, 用于向AMF网元发送第一终端设备的能力信息, 第一终端设备的能力信息包括接入网设备的RAT的类型信息, 上述类型信息包括第一类RAT的信息和第二类RAT的信息, 第一类RAT对应的eDRX支持PTW, 第二类RAT对应的eDRX不支持PTW;

接收单元1002, 用于接收来自AMF网元的第一eDRX参数, 第一eDRX参数包括PTW参数;

确定单元1003, 用于当第一终端设备对应的当前RAT属于第一类RAT, 且第一终端设备的eDRX的周期大于或等于第一阈值时, 根据第一eDRX参数确定PO。

在一个实施例中, 确定单元1003, 还用于当第一终端设备对应的当前RAT属于第一类RAT, 但第一终端设备的eDRX的周期小于第一阈值, 或者第一终端设备对应的当前RAT属于第二类RAT时, 根据第一eDRX参数中除PTW参数之外的参数确定PO。

有关上述发送单元1001、接收单元1002和确定单元1003更详细的描述可以直接参考上述图5所示的方法实施例中第一终端设备的相关描述直接得到, 这里不加赘述。

基于上述网络架构, 请参阅图11, 图11是本发明实施例公开的又一种通信装置的结构示意图。如图11所示, 该通信装置可以包括处理器1101、存储器1102、输入接口1103、输出接口1104和总线1105。存储器1102可以是独立存在的, 可以通过总线1105与处理器1101相连接。存储器1102也可以和处理器1101集成在一起。其中, 总线1105用于实现这些组件之间的连接。

在一个实施例中, 该通信装置可以为AMF网元或者AMF网元内的模块(例如, 芯片), 存储器1102中存储的计算机程序指令被执行时, 该处理器1101用于控制接收单元901和发送单元902执行上述实施例中执行的操作, 输入接口1103用于执行上述实施例中接收单元901执行

的操作，输出接口1104用于执行上述实施例中发送单元902执行的操作。上述AMF网元或者AMF网元内的模块还可以用于执行上述图3-图4和图8方法实施例中AMF网元执行的各种方法，不再赘述。

在一个实施例中，该通信装置可以为第一终端设备或者第一终端设备内的模块（例如，芯片），存储器1102中存储的计算机程序指令被执行时，该处理器1101用于控制接收单元901和发送单元902执行上述实施例中执行的操作，输入接口1103用于执行上述实施例中接收单元901执行的操作，输出接口1104用于执行上述实施例中发送单元902执行的操作。上述第一终端设备或者第一终端设备内的模块还可以用于执行上述图8方法实施例中第一终端设备网元执行的各种方法，不再赘述。

在一个实施例中，该通信装置可以为第一终端设备或者第一终端设备内的模块（例如，芯片），存储器1102中存储的计算机程序指令被执行时，该处理器1101用于控制发送单元1001和接收单元1002执行上述实施例中执行的操作，该处理器1101还用于执行确定单元1103上述实施例中执行的操作，输入接口1103用于执行上述实施例中接收单元1002执行的操作，输出接口1104用于执行上述实施例中发送单元1001执行的操作。上述第一终端设备或者第一终端设备内的模块还可以用于执行上述图5方法实施例中第一终端设备执行的各种方法，不再赘述。

基于上述网络架构，请参阅图12，图12是本发明实施例公开的又一种通信装置的结构示意图。如图12所示，该通信装置可以包括输入接口1201、逻辑电路1202和输出接口1203。输入接口1201与输出接口1203通过逻辑电路1202相连接。其中，输入接口1201用于接收来自其它通信装置的信息，输出接口1203用于向其它通信装置输出、调度或者发送信息。逻辑电路1202用于执行除输入接口1201与输出接口1203的操作之外的操作，例如实现上述实施例中处理器1101实现的功能。其中，该通信装置可以为AMF网元或者AMF网元内的模块，也可以为第一终端设备或者第一终端设备内的模块。其中，有关输入接口1201、逻辑电路1202和输出接口1203更详细的描述可以直接参考上述方法实施例中AMF网元或第一终端设备的相关描述直接得到，这里不加赘述。

本发明实施例还公开一种计算机可读存储介质，其上存储有指令，该指令被执行时执行上述方法实施例中的方法。

本发明实施例还公开一种包括指令的计算机程序产品，该指令被执行时执行上述方法实施例中的方法。

本发明实施例还公开一种通信系统，该通信系统可以包括AMF网元等，具体描述可以参考图3-图8所示的通信方法。

以上所述的具体实施方式，对本申请的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明，所应理解的是，以上所述仅为本申请的具体实施方式而已，并不用于限定本申请的保护范围，凡在本申请的技术方案的基础之上，所做的任何修改、等同替换、改进等，均应包括在本申请的保护范围之内。

权利要求书

1. 一种通信方法，其特征在于，包括：

接收来自会话管理功能SMF网元的指示信息，所述指示信息用于指示第一终端设备的下行数据到达核心网侧；

当所述第一终端设备的扩展非连续性接收eDRX的周期大于或等于第一阈值时，根据所述第一终端设备的能力信息和第一接入网设备的能力信息，向所述第一接入网设备发送eDRX参数，所述第一接入网设备为所述第一终端设备的跟踪区TA列表中的任一接入网设备。

2. 根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述第一终端设备的能力信息包括接入网设备的接入技术类型RAT的类型信息，所述第一接入网设备的能力信息包括终端设备接入所述第一接入网设备的第一RAT的信息，所述类型信息包括第一类RAT的信息和/或第二类RAT的信息，所述第一类RAT对应的eDRX支持寻呼时间窗PTW，所述第二类RAT对应的eDRX不支持PTW；

所述根据所述第一终端设备的能力信息和第一接入网设备的能力信息，向所述第一接入网设备发送eDRX参数包括：

当所述第一RAT属于所述第一类RAT时，向所述第一接入网设备发送第一eDRX参数，所述第一eDRX参数包括PTW参数；

当所述第一RAT属于所述第二类RAT时，向所述第一接入网设备发送第二eDRX参数，所述第二eDRX参数不包括PTW参数。

3. 根据权利要求2所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

接收所述第一终端设备的能力信息；

当所述第一终端设备的eDRX的周期大于或等于所述第一阈值时，根据所述第一终端设备的能力信息向所述第一终端设备发送所述第一eDRX参数。

4. 根据权利要求3所述的方法，其特征在于，所述接收所述第一终端设备的能力信息包括：

接收来自所述第一终端设备的所述第一终端设备的能力信息。

5. 根据权利要求3所述的方法，其特征在于，所述接收所述第一终端设备的能力信息包括：

接收来自第二接入网设备的所述第一终端设备的能力信息，所述第二接入网设备为接收到所述第一终端设备的能力信息时所述第一终端设备接入的接入网设备。

6. 一种通信方法，其特征在于，包括：

接收第一终端设备的能力信息，所述第一终端设备的能力信息包括接入网设备的接入技术类型RAT的类型信息，所述类型信息包括第一类RAT的信息和/或第二类RAT的信息，所述第一类RAT对应的扩展非连续性接收eDRX支持寻呼时间窗PTW，所述第二类RAT对应的eDRX不支持PTW；

当所述第一终端设备的eDRX的周期大于或等于第一阈值时，根据所述第一终端设备的能力信息向所述第一终端设备发送第一eDRX参数，所述第一eDRX参数包括PTW参数。

7. 根据权利要求6所述的方法，其特征在于，所述接收第一终端设备的能力信息包括：

接收来自所述第一终端设备的所述第一终端设备的能力信息。

8. 根据权利要求6所述的方法，其特征在于，所述接收第一终端设备的能力信息包括：

接收来自第二接入网设备的所述第一终端设备的能力信息，所述第二接入网设备是接收到所述第一终端设备的能力信息时所述第一终端设备接入的接入网设备。

9. 根据权利要求6-8任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

接收来自会话管理功能SMF网元的指示信息，所述指示信息用于指示所述第一终端设备的下行数据到达核心网侧；

向所述第一终端设备对应的跟踪区TA列表内的所有接入网设备分别发送所述第一eDRX参数。

10. 一种通信方法，其特征在于，包括：

向接入和移动性管理功能AMF网元发送第一终端设备的能力信息，所述第一终端设备的能力信息包括接入接入网设备的接入技术类型RAT的类型信息，所述类型信息包括第一类RAT的信息和/或第二类RAT的信息，所述第一类RAT对应的扩展非连续性接收eDRX支持寻呼时间窗PTW，所述第二类RAT对应的eDRX不支持PTW；

接收来自所述AMF网元的第一eDRX参数，所述第一eDRX参数包括PTW参数；

当所述第一终端设备对应的当前RAT属于所述第一类RAT，且所述第一终端设备的eDRX的周期大于或等于第一阈值时，根据所述第一eDRX参数确定寻呼时机PO。

11. 根据权利要求10所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

当所述第一终端设备对应的当前RAT属于所述第一类RAT，但所述第一终端设备的eDRX的周期小于所述第一阈值，或者所述第一终端设备对应的当前RAT属于所述第二类RAT时，根据所述第一eDRX参数中除所述PTW参数之外的参数确定PO。

12. 一种通信方法，其特征在于，包括：

接收第一终端设备的能力信息，所述第一终端设备的能力信息包括接入接入网设备的接入技术类型RAT的类型信息，所述类型信息包括第一类RAT的信息和/或第二类RAT的信息，所述第一类RAT对应的扩展非连续性接收eDRX支持寻呼时间窗PTW，所述第二类RAT对应的eDRX不支持PTW；

向所述第一终端设备发送第一信息，所述第一信息包括第一跟踪区TA列表的信息，所述第一TA列表由所述第一类RAT的RAT对应的小区组成，所述第一终端设备的TA列表包括所述第一TA列表。

13. 根据权利要求12所述的方法，其特征在于，所述向所述第一终端设备发送第一信息包括：

当所述第一终端设备的eDRX的周期大于或等于第一阈值时，向所述第一终端设备发送第一信息。

14. 根据权利要求12或13所述的方法，其特征在于，所述接收第一终端设备的能力信息包括：

接收来自所述第一终端设备的所述第一终端设备的能力信息。

15. 根据权利要求12或13所述的方法，其特征在于，所述接收第一终端设备的能力信息包括：

接收来自第二接入网设备的所述第一终端设备的能力信息，所述第二接入网设备是接收到所述第一终端设备的能力信息时所述第一终端设备接入的接入网设备。

16. 根据权利要求12-15任一项所述的方法，其特征在于，所述向所述第一终端设备发送

第一信息包括：

向所述第一终端设备发送第一信息和第三eDRX参数；

所述方法还包括：

接收来自所述第一终端设备的移动注册更新请求，所述移动注册更新请求用于指示所述第一终端设备移出所述第一TA列表对应的区域；

向所述第一终端设备发送第二信息和第四eDRX参数，所述第二信息包括第二TA列表的信息，所述第二TA列表由所述第二类RAT的RAT对应的小区组成，所述第一终端设备的TA列表包括所述第二TA列表；

当所述第三eDRX参数包括PTW参数时，所述第四eDRX参数不包括PTW参数，当所述第三eDRX参数不包括PTW参数时，所述第四eDRX参数包括PTW参数。

17. 一种通信方法，其特征在于，包括：

向接入和移动性管理功能AMF网元发送第一终端设备的能力信息，所述第一终端设备的能力信息包括接入网设备的接入技术类型RAT的类型信息，所述类型信息包括第一类RAT的信息和/或第二类RAT的信息，所述第一类RAT对应的扩展非连续性接收eDRX支持寻呼时间窗PTW，所述第二类RAT对应的eDRX不支持PTW；

接收来自所述AMF网元的第一信息，所述第一信息包括第一跟踪区TA列表的信息，所述第一TA列表由所述第一类RAT的RAT对应的小区组成，所述第一终端设备的TA列表包括所述第一TA列表。

18. 根据权利要求17所述的方法，其特征在于，所述向AMF网元发送第一终端设备的能力信息包括：

向第二接入网设备发送第一终端设备的无线能力信息，所述第二接入网设备为发送所述无线能力信息时所述第一终端设备接入的接入网设备。

19. 根据权利要求17或18所述的方法，其特征在于，所述接收来自所述AMF网元的第一信息包括：

接收来自所述AMF网元的第一信息和第三eDRX参数；

所述方法还包括：

当所述第一终端设备移出所述第一TA列表对应的区域时，向所述AMF网元发送移动注册更新请求，所述移动注册更新请求用于指示所述第一终端设备移出所述第一TA列表对应的区域；

接收来自所述AMF网元的第二信息和第四eDRX参数，所述第二信息包括第二TA列表的信息，所述第二TA列表由所述第二类RAT的RAT对应的小区组成，所述第一终端设备的TA列表包括所述第二TA列表；

当所述第三eDRX参数包括PTW参数时，所述第四eDRX参数不包括PTW参数，当所述第三eDRX参数不包括PTW参数时，所述第四eDRX参数包括PTW参数。

20. 一种通信装置，其特征在于，包括：

接收单元，用于接收来自会话管理功能SMF网元的指示信息，所述指示信息用于指示第一终端设备的下行数据到达核心网侧；

发送单元，用于当所述第一终端设备的扩展非连续性接收eDRX的周期大于或等于第一阈值时，根据所述第一终端设备的能力信息和第一接入网设备的能力信息，向所述第一接入网

设备发送eDRX参数，所述第一接入网设备为所述第一终端设备的跟踪区TA列表中的任一接入网设备。

21. 根据权利要求20所述的装置，其特征在于，所述第一终端设备的能力信息包括接入网设备的接入技术类型RAT的类型信息，所述第一接入网设备的能力信息包括终端设备接入所述第一接入网设备的第一RAT的信息，所述类型信息包括第一类RAT的信息和/或第二类RAT的信息，所述第一类RAT对应的eDRX支持寻呼时间窗PTW，所述第二类RAT对应的eDRX不支持PTW；

所述发送单元具体用于：

当所述第一RAT属于所述第一类RAT时，向所述第一接入网设备发送第一eDRX参数，所述第一eDRX参数包括PTW参数；

当所述第一RAT属于所述第二类RAT时，向所述第一接入网设备发送第二eDRX参数，所述第二eDRX参数不包括PTW参数。

22. 根据权利要求21所述的装置，其特征在于，所述接收单元，还用于接收所述第一终端设备的能力信息；

所述发送单元，还用于当所述第一终端设备的eDRX的周期大于或等于所述第一阈值时，根据所述第一终端设备的能力信息向所述第一终端设备发送所述第一eDRX参数。

23. 根据权利要求22所述的装置，其特征在于，所述接收单元接收所述第一终端设备的能力信息包括：

接收来自所述第一终端设备的所述第一终端设备的能力信息。

24. 根据权利要求22所述的装置，其特征在于，所述接收单元接收所述第一终端设备的能力信息包括：

接收来自第二接入网设备的所述第一终端设备的能力信息，所述第二接入网设备为接收到所述第一终端设备的能力信息时所述第一终端设备接入的接入网设备。

25. 一种通信装置，其特征在于，包括：

接收单元，用于接收第一终端设备的能力信息，所述第一终端设备的能力信息包括接入网设备的接入技术类型RAT的类型信息，所述类型信息包括第一类RAT的信息和/或第二类RAT的信息，所述第一类RAT对应的扩展非连续性接收eDRX支持寻呼时间窗PTW，所述第二类RAT对应的eDRX不支持PTW；

发送单元，用于当所述第一终端设备的eDRX的周期大于或等于第一阈值时，根据所述第一终端设备的能力信息向所述第一终端设备发送第一eDRX参数，所述第一eDRX参数包括PTW参数。

26. 根据权利要求25所述的装置，其特征在于，所述接收单元，具体用于接收来自所述第一终端设备的所述第一终端设备的能力信息。

27. 根据权利要求25所述的装置，其特征在于，所述接收单元，具体用于接收来自第二接入网设备的所述第一终端设备的能力信息，所述第二接入网设备是接收到所述第一终端设备的能力信息时所述第一终端设备接入的接入网设备。

28. 根据权利要求25-27任一项所述的装置，其特征在于，所述接收单元，还用于接收来自会话管理功能SMF网元的指示信息，所述指示信息用于指示所述第一终端设备的下行数据到达核心网侧；

所述发送单元，还用于向所述第一终端设备对应的跟踪区TA列表内的所有接入网设备分

别发送所述第一eDRX参数。

29. 一种通信装置，其特征在于，包括：

发送单元，用于向接入和移动性管理功能AMF网元发送第一终端设备的能力信息，所述第一终端设备的能力信息包括接入网设备的接入技术类型RAT的类型信息，所述类型信息包括第一类RAT的信息和/或第二类RAT的信息，所述第一类RAT对应的扩展非连续性接收eDRX支持寻呼时间窗PTW，所述第二类RAT对应的eDRX不支持PTW；

接收单元，用于接收来自所述AMF网元的第一eDRX参数，所述第一eDRX参数包括PTW参数；

确定单元，用于当所述第一终端设备对应的当前RAT属于所述第一类RAT，且所述第一终端设备的eDRX的周期大于或等于第一阈值时，根据所述第一eDRX参数确定寻呼时机PO。

30. 根据权利要求29所述的装置，其特征在于，所述确定单元，还用于当所述第一终端设备对应的当前RAT属于所述第一类RAT，但所述第一终端设备的eDRX的周期小于所述第一阈值，或者所述第一终端设备对应的当前RAT属于所述第二类RAT时，根据所述第一eDRX参数中除所述PTW参数之外的参数确定PO。

31. 一种通信装置，其特征在于，包括：

接收单元，用于接收第一终端设备的能力信息，所述第一终端设备的能力信息包括接入网设备的接入技术类型RAT的类型信息，所述类型信息包括第一类RAT的信息和/或第二类RAT的信息，所述第一类RAT对应的扩展非连续性接收eDRX支持寻呼时间窗PTW，所述第二类RAT对应的eDRX不支持PTW；

发送单元，用于向所述第一终端设备发送第一信息，所述第一信息包括第一跟踪区TA列表的信息，所述第一TA列表由所述第一类RAT的RAT对应的小区组成，所述第一终端设备的TA列表包括所述第一TA列表。

32. 根据权利要求31所述的装置，其特征在于，所述发送单元，具体用于当所述第一终端设备的eDRX的周期大于或等于第一阈值时，向所述第一终端设备发送第一信息。

33. 根据权利要求31或32所述的装置，其特征在于，所述接收单元，具体用于接收来自所述第一终端设备的所述第一终端设备的能力信息。

34. 根据权利要求31或32所述的装置，其特征在于，所述接收单元，具体用于接收来自第二接入网设备的所述第一终端设备的能力信息，所述第二接入网设备是接收到所述第一终端设备的能力信息时所述第一终端设备接入的接入网设备。

35. 根据权利要求31-34任一项所述的装置，其特征在于，所述发送单元向所述第一终端设备发送第一信息包括：

向所述第一终端设备发送第一信息和第三eDRX参数；

所述接收单元，还用于接收来自所述第一终端设备的移动注册更新请求，所述移动注册更新请求用于指示所述第一终端设备移出所述第一TA列表对应的区域；

所述发送单元，还用于向所述第一终端设备发送第二信息和第四eDRX参数，所述第二信息包括第二TA列表的信息，所述第二TA列表由所述第二类RAT的RAT对应的小区组成，所述第一终端设备的TA列表包括所述第二TA列表；

当所述第三eDRX参数包括PTW参数时，所述第四eDRX参数不包括PTW参数，当所述第三eDRX参数不包括PTW参数时，所述第四eDRX参数包括PTW参数。

36. 一种通信装置，其特征在于，包括：

发送单元，用于向接入和移动性管理功能AMF网元发送第一终端设备的能力信息，所述第一终端设备的能力信息包括接入网设备的接入技术类型RAT的类型信息，所述类型信息包括第一类RAT的信息和/或第二类RAT的信息，所述第一类RAT对应的扩展非连续性接收eDRX支持寻呼时间窗PTW，所述第二类RAT对应的eDRX不支持PTW；

接收单元，用于接收来自所述AMF网元的第一信息，所述第一信息包括第一跟踪区TA列表的信息，所述第一TA列表由所述第一类RAT的RAT对应的小区组成，所述第一终端设备的TA列表包括所述第一TA列表。

37. 根据权利要求36所述的装置，其特征在于，所述发送单元，具体用于向第二接入网设备发送第一终端设备的无线能力信息，所述第二接入网设备为发送所述无线能力信息时所述第一终端设备接入的接入网设备。

38. 根据权利要求36或37所述的装置，其特征在于，所述接收单元，具体用于接收来自所述AMF网元的第一信息和第三eDRX参数；

所述发送单元，还用于当所述第一终端设备移出所述第一TA列表对应的区域时，向所述AMF网元发送移动注册更新请求，所述移动注册更新请求用于指示所述第一终端设备移出所述第一TA列表对应的区域；

所述接收单元，还用于接收来自所述AMF网元的第二信息和第四eDRX参数，所述第二信息包括第二TA列表的信息，所述第二TA列表由所述第二类RAT的RAT对应的小区组成，所述第一终端设备的TA列表包括所述第二TA列表；

当所述第三eDRX参数包括PTW参数时，所述第四eDRX参数不包括PTW参数，当所述第三eDRX参数不包括PTW参数时，所述第四eDRX参数包括PTW参数。

39. 一种通信装置，其特征在于，包括处理器、存储器、输入接口和输出接口，所述输入接口用于接收来自所述通信装置之外的其它通信装置的信息，所述输出接口用于向所述通信装置之外的其它通信装置输出信息，所述处理器调用所述存储器中存储的计算机程序实现如权利要求 1-9 任一项所述的方法。

40. 一种通信装置，其特征在于，包括处理器、存储器、输入接口和输出接口，所述输入接口用于接收来自所述通信装置之外的其它通信装置的信息，所述输出接口用于向所述通信装置之外的其它通信装置输出信息，所述处理器调用所述存储器中存储的计算机程序实现如权利要求 10-11 任一项所述的方法。

41. 一种通信装置，其特征在于，包括处理器、存储器、输入接口和输出接口，所述输入接口用于接收来自所述通信装置之外的其它通信装置的信息，所述输出接口用于向所述通信装置之外的其它通信装置输出信息，所述处理器调用所述存储器中存储的计算机程序实现如权利要求 12-16 任一项所述的方法。

42. 一种通信装置，其特征在于，包括处理器、存储器、输入接口和输出接口，所述输入接口用于接收来自所述通信装置之外的其它通信装置的信息，所述输出接口用于向所述通信装置之外的其它通信装置输出信息，所述处理器调用所述存储器中存储的计算机程序实现如权利要求 17-19 任一项所述的方法。

43. 一种通信系统，其特征在于，包括：

如权利要求 39 所述的装置以及如权利要求 40 所述的装置；或者

如权利要求 41 所述的装置以及如权利要求 42 所述的装置。

44. 一种计算机可读存储介质，其特征在于，所述计算机可读存储介质中存储有计算机程序或计算机指令，当所述计算机程序或计算机指令被运行时，实现如权利要求1-19任一项所述的方法。