

信息上报方法、接收方法装置、终端及网络侧设备

相关申请的交叉引用

本申请主张在 2020 年 2 月 7 日在中国提交的中国专利申请号 No. 202010082243.X 的优先权，其全部内容通过引用包含于此。

技术领域

本公开涉及通信技术领域，尤其是指一种信息上报方法、接收方法装置、终端及网络侧设备。

背景技术

对于工作在免许可频段的终端和基站，必须在每次发送数据之前都要进行 LBT (Listen before talk, 先听后说) 操作，如果监听到信道繁忙，则退避一段时间再监听，直到信道空闲一段时间后才可认为信道空闲，再发送数据。为了减少随机接入的时延，可以减少相关技术中的 4 步随机接入机制的步骤到 2 步，从而减少进行 LBT 的次数，实现减少随机接入的整体时延。

由于 2 步随机接入具有步骤少，时延短的优点，其应用场景也顺理成章地扩展到了许可频段。也就是说，免许可频段和许可频段都可使用 2 步随机接入。

此外，对于切换的场景，目标基站可以在切换命令中给终端配置专用的随机接入资源，以避免终端在目标小区的随机接入过程中与其他终端碰撞，从而提升终端接入目标小区的速度。

通常终端发起 2 步或 4 步随机接入时并未与网络建立连接，所以网络侧不了解终端的随机接入的性能情况；从而导致网络侧无法对网络覆盖或参数进行优化。

发明内容

本公开实施例的目的在于提供一种信息上报方法、接收方法装置、终端及网络侧设备，以解决相关技术中网络侧无法获知终端的随机接入的性能的

问题。

为了解决上述问题，本公开的至少一个实施例提供一种信息上报方法，应用于终端，包括：

确定终端发起的随机接入的相关信息；

将所述随机接入的相关信息上报给网络侧设备。

其中，所述随机接入的相关信息包括下述至少一项：

终端发起的随机接入的类型；

终端发起的随机接入的场景；

终端发送 2 步随机接入的消息 A 之后接收到的网络侧的反馈消息，或者，终端发送 2 步随机接入的消息 A 之后是否收到随机接入回退消息或是否根据收到的随机接入回退消息进行回退的指示信息；

终端发送 2 步随机接入的消息 A 的时刻与终端接收到网络侧的反馈消息的时刻之间的时间差；

终端发起 2 步随机接入的情况下是否检测到了竞争；

网络侧的配置是否允许终端转换或回退到基于竞争的随机接入；

网络侧的配置是否允许终端转换或回退到 4 步随机接入；

网络侧配置的终端在转换或回退到 4 步随机接入之前尝试的 2 步随机接入的次数；

终端从 2 步随机接入转换或回退到其他类型的随机接入时已发送的消息 A 的个数；

终端发起的随机接入所在的载波的类型；

终端选择随机接入所在的载波的原因；

当前随机接入所在的部分带宽 BWP 与上一次随机接入所在的 BWP 是否相同；

终端选择的随机接入所在的部分带宽 BWP 的信息；

终端选择的随机接入所在的 BWP 支持的随机接入的类型。

其中，所述随机接入的类型包括下述至少一种：

基于竞争的 2 步随机接入；

基于非竞争的 2 步随机接入；

基于竞争的 4 步随机接入；

基于非竞争的 4 步随机接入。

其中，所述随机接入的场景包括下述至少一种：

初始接入场景；

切换场景；

有同步的重配置场景；

波束错误恢复 BFR 场景；

从其它随机接入类型回退或转换到的随机接入场景。

其中，所述终端发送 2 步随机接入的消息 A 之后接收到的网络侧的反馈消息，包括下述任意一项：

随机接入响应消息；

随机接入回退消息；

回退指示消息。

其中，终端选择的随机接入所在的 BWP 的信息包括下述至少一项：

所述 BWP 的位置和带宽；

所述 BWP 的子载波间隔；

所述 BWP 是否使用扩展循环前缀 CP。

其中，终端选择随机接入所在的载波的原因，包括下述任意一项：

网络侧配置的；

终端根据网络侧配置的不同类型载波的选择条件选择的。

其中，所述确定终端发起的随机接入的相关信息，包括：

根据网管的配置或跟踪收集实体 TCE 的配置或基站的配置或预先定义，所述终端记录随机接入的相关信息。

其中，所述将所述随机接入的相关信息上报给网络侧设备，包括：

接收网络侧设备发送的用于请求终端上报随机接入的相关信息的请求消息；

根据所述请求消息，将所述随机接入的相关信息上报给网络侧设备。

其中，所述接收网络侧设备发送的用于请求终端上报随机接入的相关信息的请求消息之前，所述方法还包括：

向网络侧设备发送指示信息，所述指示信息用于指示所述终端记录有随机接入的相关信息。

其中，所述将所述随机接入的相关信息上报给网络侧设备，包括：

在 RRC 连接态，所述终端将所述随机接入的相关信息上报给网络侧设备；
或者，

在所述终端进入 RRC 连接态的过程中，将所述随机接入的相关信息上报给网络侧设备；

或者，

在空闲态或非激活态，将所述随机接入的相关信息上报给网络侧设备。

其中，所述随机接入的相关信息通过下述消息的至少一项消息携带：

目标消息；

随机接入报告。

本公开的至少一个实施例还提供一种信息接收方法，应用于网络侧设备，
包括：

接收终端上报的随机接入的相关信息。

作为本公开的至少一个实施例，所述随机接入的相关信息包括下述至少一项：

终端发起的随机接入的类型；

终端发起的随机接入的场景；

终端发送 2 步随机接入的消息 A 之后接收到的网络侧的反馈消息，或者，
终端发送 2 步随机接入的消息 A 之后是否收到随机接入回退消息或是否根据收到的随机接入回退消息进行回退的指示信息；

终端发送 2 步随机接入的消息 A 的时刻与终端接收到网络侧的反馈消息的时刻之间的时间差；

终端发起 2 步随机接入的情况下是否检测到了竞争；

网络侧的配置是否允许终端转换或回退到基于竞争的随机接入；

网络侧的配置是否允许终端转换或回退到 4 步随机接入；

网络侧配置的终端在转换或回退到 4 步随机接入之前尝试的 2 步随机接入的次数；

终端从 2 步随机接入转换或回退到其他类型的随机接入时已发送的消息 A 的个数；

终端发起的随机接入所在的载波的类型；

终端选择随机接入所在的载波的原因；

当前随机接入所在的部分带宽 BWP 与上一次随机接入所在的 BWP 是否相同；

终端选择的随机接入所在的部分带宽 BWP 的信息；

终端选择的随机接入所在的 BWP 支持的随机接入的类型。

作为本公开的至少一个实施例，所述随机接入的类型包括下述至少一种：

基于竞争的 2 步随机接入；

基于非竞争的 2 步随机接入；

基于竞争的 4 步随机接入；

基于非竞争的 4 步随机接入。

作为本公开的至少一个实施例，所述随机接入的场景包括下述至少一种：

初始接入场景；

切换场景；

有同步的重配置场景；

波束错误恢复 BFR 场景；

从其它随机接入类型回退或转换到的随机接入场景。

作为本公开的至少一个实施例，所述终端发送 2 步随机接入的消息 A 之后接收到的网络侧的反馈消息，包括下述任意一项：

随机接入响应消息；

随机接入回退消息；

回退指示消息。

作为本公开的至少一个实施例，终端选择的随机接入所在的 BWP 的信息包括下述至少一项：

所述 BWP 的位置和带宽；

所述 BWP 的子载波间隔；

所述 BWP 是否使用扩展循环前缀 CP。

作为本公开的至少一个实施例，终端选择随机接入所在的载波的原因，包括下述任意一项：

网络侧配置的；

终端根据网络侧配置的不同类型载波的选择条件选择的。

作为本公开的至少一个实施例，所述接收终端上报的随机接入的相关信息之前，所述方法还包括：

配置终端记录随机接入的相关信息。

作为本公开的至少一个实施例，所述接收终端上报的随机接入的相关信息之前，所述方法还包括：

向终端发送用于请求终端上报随机接入的相关信息的请求消息。

作为本公开的至少一个实施例，所述向终端发送用于请求终端上报随机接入的相关信息的请求消息之前，所述方法还包括：

接收终端发送的指示信息，所述指示信息用于指示所述终端记录有随机接入的相关信息。

作为本公开的至少一个实施例，所述随机接入的相关信息通过下述消息的至少一项消息携带：

目标消息；

随机接入报告。

本公开的至少一个实施例还提供一种信息上报装置，应用于终端，包括：

信息确定模块，用于确定终端发起的随机接入的相关信息；

信息上报模块，用于将所述随机接入的相关信息上报给网络侧设备。

本公开的至少一个实施例还提供一种终端，包括处理器和收发器，所述收发器在控制器的控制下接收和发送数据，所述处理器用于执行以下操作：

确定终端发起的随机接入的相关信息；

将所述随机接入的相关信息上报给网络侧设备。

其中，所述随机接入的相关信息包括下述至少一项：

终端发起的随机接入的类型；

终端发起的随机接入的场景；

终端发送 2 步随机接入的消息 A 之后接收到的网络侧的反馈消息，或者，

终端发送 2 步随机接入的消息 A 之后是否收到随机接入回退消息或是否根据收到的随机接入回退消息进行回退的指示信息；

终端发送 2 步随机接入的消息 A 的时刻与终端接收到网络侧的反馈消息的时刻之间的时间差；

终端发起 2 步随机接入的情况下是否检测到了竞争；

网络侧的配置是否允许终端转换或回退到基于竞争的随机接入；

网络侧的配置是否允许终端转换或回退到 4 步随机接入；

网络侧配置的终端在转换或回退到 4 步随机接入之前尝试的 2 步随机接入的次数；

终端从 2 步随机接入转换或回退到其他类型的随机接入时已发送的消息 A 的个数；

终端发起的随机接入所在的载波的类型；

终端选择随机接入所在的载波的原因；

当前随机接入所在的部分带宽 BWP 与上一次随机接入所在的 BWP 是否相同；

终端选择的随机接入所在的部分带宽 BWP 的信息；

终端选择的随机接入所在的 BWP 支持的随机接入的类型。

其中，所述随机接入的类型包括下述至少一种：

基于竞争的 2 步随机接入；

基于非竞争的 2 步随机接入；

基于竞争的 4 步随机接入；

基于非竞争的 4 步随机接入。

其中，所述随机接入的场景包括下述至少一种：

初始接入场景；

切换场景；

有同步的重配置场景；

波束错误恢复 BFR 场景；

从其它随机接入类型回退或转换到的随机接入场景。

其中，所述终端发送 2 步随机接入的消息 A 之后接收到的网络侧的反馈

消息，包括下述任意一项：

随机接入响应消息；

随机接入回退消息；

回退指示消息。

其中，终端选择的随机接入所在的 BWP 的信息包括下述至少一项：

所述 BWP 的位置和带宽；

所述 BWP 的子载波间隔；

所述 BWP 是否使用扩展循环前缀 CP。

其中，终端选择随机接入所在的载波的原因，包括下述任意一项：

网络侧配置的；

终端根据网络侧配置的不同类型载波的选择条件选择的。

其中，所述处理器还用于：

根据网管的配置或跟踪收集实体 TCE 的配置或基站的配置或预先定义，所述终端记录随机接入的相关信息。

其中，所述处理器还用于：

接收网络侧设备发送的用于请求终端上报随机接入的相关信息的请求消息；

根据所述请求消息，将所述随机接入的相关信息上报给网络侧设备。

其中，所述处理器还用于：

向网络侧设备发送指示信息，所述指示信息用于指示所述终端记录有随机接入相关的信息。

其中，所述处理器还用于：

在 RRC 连接态，所述终端将所述随机接入的相关信息上报给网络侧设备；

或者，

在所述终端进入 RRC 连接态的过程中，将所述随机接入的相关信息上报给网络侧设备；

或者，

在空闲态或非激活态，将所述随机接入的相关信息上报给网络侧设备。

其中，所述随机接入的相关信息通过下述消息的至少一项消息携带：

目标消息；

随机接入报告。

本公开的至少一个实施例还提供一种信息接收装置，应用于网络侧设备，包括：

接收模块，用于接收终端上报的随机接入的相关信息。

本公开的至少一个实施例还提供一种网络侧设备，包括处理器和收发器，所述收发器在控制器的控制下接收和发送数据，所述处理器用于执行以下操作：

接收终端上报的随机接入的相关信息。

本公开的至少一个实施例还提供一种通信设备，包括存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的程序，所述处理器执行所述程序时实现如上所述的信息上报方法，或者，所述处理器执行所述程序时实现如上所述的信息接收方法。

本公开的至少一个实施例还提供一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，该程序被处理器执行时实现如上所述的信息上报方法中的步骤，或者，该程序被处理器执行时实现如上所述的信息接收方法中的步骤。

本公开的上述技术方案至少具有如下有益效果：

本公开的至少一个实施例的信息上报方法、接收方法、装置、终端及网络侧设备中，通过终端记录该终端发起的随机接入的相关信息，并上报给网络侧设备，能够帮助网络侧设备配置合理的随机接入相关参数或者进行网络覆盖优化等，从而提升随机接入效率及网络性能。

附图说明

图1表示本公开的至少一个实施例提供的信息上报方法的步骤流程图；

图2表示本公开的至少一个实施例提供的信息接收方法的步骤流程图；

图3表示本公开的至少一个实施例提供的信息上报装置的结构示意图；

图4表示本公开的至少一个实施例提供的终端的结构示意图；

图5表示本公开的至少一个实施例提供的信息接收装置的结构示意图；

图6表示本公开的至少一个实施例提供的网络侧设备的结构示意图。

具体实施方式

为使本公开要解决的技术问题、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图及具体实施例进行详细描述。

如图 1 所示，本公开的至少一个实施例提供一种信息上报方法，应用于终端，包括：

步骤 11，确定终端发起的随机接入的相关信息；

步骤 12，将所述随机接入的相关信息上报给网络侧设备。

本公开的至少一个实施例通过终端记录该终端发起的随机接入的相关信息，并上报给网络侧设备，能够帮助网络侧设备配置合理的随机接入相关参数或者进行网络覆盖优化等，从而提升随机接入效率及网络性能。

作为一个可选实施例，所述随机接入的相关信息包括下述至少一项：

终端发起的随机接入的类型，所述随机接入的类型包括下述至少一种：基于竞争的 2 步随机接入（2-step CBRA）；基于非竞争的 2 步随机接入（2-step CFRA）；基于竞争的 4 步随机接入（4-step CBRA）；基于非竞争的 4 步随机接入（4-step CFRA）；

终端发起的随机接入的场景；

终端发送 2 步随机接入的消息 A（其中，消息 A 为 2 步随机接入的第一条消息）之后接收到的网络侧的反馈消息，或者，终端发送 2 步随机接入的消息 A 之后是否收到随机接入回退消息或是否根据收到的随机接入回退消息进行回退的指示信息；

终端发送 2 步随机接入的消息 A 的时刻与终端接收到网络侧的反馈消息的时刻之间的时间差；

终端发起 2 步随机接入的情况下是否检测到了竞争；

网络侧的配置是否允许终端转换或回退到基于竞争的随机接入；该基于竞争的随机接入为：基于竞争的 4 步随机接入或者基于竞争的 2 步随机接入；

网络侧的配置是否允许终端转换或回退到 4 步随机接入；该 4 步随机接入为：基于竞争的 4 步随机接入或者基于非竞争的 4 步随机接入；

网络侧配置的终端在转换或回退到 4 步随机接入之前尝试的 2 步随机接

入的次数；

终端从 2 步随机接入转换或回退到其他类型的随机接入时已发送的消息 A 的个数；例如，从 2-step CFRA 回退到 2-step CBRA 或 4-step CBRA 时，UE 已经发送的 msgA 的个数；

终端发起的随机接入所在的载波的类型；例如，载波的类型包括：UL (UpLink, 上行链路)、SUL (Supplementary UpLink, 补充上行链路)。

终端选择随机接入所在的载波的原因；

当前随机接入所在的部分带宽 BWP 与上一次随机接入所在的 BWP 是否相同；

终端选择的随机接入所在的部分带宽 BWP 的信息；

终端选择的随机接入所在的 BWP 支持的随机接入的类型；例如如 2-step CFRA、2-step CBRA 和 4-step CBRA。

作为本公开的至少一个实施例，所述随机接入的场景包括下述至少一种：

初始接入场景；

切换场景；

有同步的重配置场景（即 reconfigurationWithSync）；

波束错误恢复 BFR 场景；

从其它随机接入类型回退或转换到的随机接入场景，例如，终端当前发起的 4-step CBRA，是由在此之前的 2-step CFRA 或 2-step CBRA 回退或转换过来的。

作为本公开的至少一个实施例，所述终端发送 2 步随机接入的消息 A 之后接收到的网络侧的反馈消息，包括下述任意一项：

随机接入响应消息（SuccessRAR）；

随机接入回退消息（FallbackRAR）；

回退指示消息（Backoff Indication）。

作为本公开的至少一个实施例，终端选择的随机接入所在的 BWP 的信息包括下述至少一项：

所述 BWP 的位置和带宽；

所述 BWP 的子载波间隔；

所述 BWP 是否使用扩展循环前缀 CP。

作为本公开的至少一个实施例，终端选择随机接入所在的载波的原因，包括下述任意一项：

网络侧配置的；例如，网络侧指示终端选择 UL 或 SUL；

终端根据网络侧配置的不同类型载波的选择条件选择的；例如，终端根据测量得到的参考信号接收功率 RSRP 或参考信号接收质量 RSRQ 或信号与干扰加噪声比 SINR 与相应的门限的比较结果来选择 UL 或 SUL。

在本公开的至少一个可选实施例中，步骤 11 包括：

根据网管的配置或跟踪收集实体 TCE 的配置或基站的配置或预先定义（例如协议预定义），所述终端记录随机接入的相关信息。

作为本公开的又一个可选实施例，步骤 12 包括：

接收网络侧设备发送的用于请求终端上报随机接入的相关信息的请求消息；

根据所述请求消息，将所述随机接入的相关信息上报给网络侧设备。

作为本公开的至少一个实施例，所述接收网络侧设备发送的用于请求终端上报随机接入的相关信息的请求消息之前，所述方法还包括：

向网络侧设备发送指示信息，所述指示信息用于指示所述终端记录有随机接入的相关信息。

换言之，终端向网络侧设备上报随机接入的相关信息的方式包括下述三种：

1. 网络侧通过请求消息请求终端上报；
2. 终端主动上报；
3. 终端告知网络其记录有随机接入的相关信息之后，网络侧再通过请求消息请求终端上报。

作为本公开的至少一个实施例，步骤 12 包括：

在 RRC 连接态，所述终端将所述随机接入的相关信息上报给网络侧设备；或者，

在所述终端进入 RRC 连接态的过程中，将所述随机接入的相关信息上报给网络侧设备；

或者,

在空闲态或非激活态,将所述随机接入的相关信息上报给网络侧设备。

其中,所述随机接入的相关信息通过下述消息的至少一项消息携带:

目标消息;例如该目标消息为新定义的消息等,在此不做具体限定;

随机接入报告。

本公开的至少一个实施例通过终端记录该终端发起的随机接入的相关信息,并上报给网络侧设备,能够帮助网络侧设备配置合理的随机接入相关参数或者进行网络覆盖优化等,从而提升随机接入效率及网络性能。

如图2所示,本公开的至少一个实施例还提供一种信息接收方法,应用于网络侧设备,包括:

步骤21,接收终端上报的随机接入的相关信息。

作为一个可选实施例,所述随机接入的相关信息包括下述至少一项:

终端发起的随机接入的类型,所述随机接入的类型包括下述至少一种:基于竞争的2步随机接入(2-step CBRA);基于非竞争的2步随机接入(2-step CFRA);基于竞争的4步随机接入(4-step CBRA);基于非竞争的4步随机接入(4-step CFRA);

终端发起的随机接入的场景;

终端发送2步随机接入的消息A(其中,消息A为2步随机接入的第一条消息)之后接收到的网络侧的反馈消息,或者,终端发送2步随机接入的消息A之后是否收到随机接入回退消息或是否根据收到的随机接入回退消息进行回退的指示信息;

终端发送2步随机接入的消息A的时刻与终端接收到网络侧的反馈消息的时刻之间的时间差;

终端发起2步随机接入的情况下是否检测到了竞争;

网络侧的配置是否允许终端转换或回退到基于竞争的随机接入;该基于竞争的随机接入为:基于竞争的4步随机接入或者基于竞争的2步随机接入;

网络侧的配置是否允许终端转换或回退到4步随机接入;该4步随机接入为:基于竞争的4步随机接入或者基于非竞争的4步随机接入;

网络侧配置的终端在转换或回退到4步随机接入之前尝试的2步随机接

入的次数；

终端从 2 步随机接入转换或回退到其他类型的随机接入时已发送的消息 A 的个数；例如，从 2-step CFRA 回退到 2-step CBRA 或 4-step CBRA 时，UE 已经发送的 msgA 的个数；

终端发起的随机接入所在的载波的类型；例如，载波的类型包括：UL (UpLink, 上行链路)、SUL (Supplementary UpLink, 补充上行链路)。

终端选择随机接入所在的载波的原因；

当前随机接入所在的部分带宽 BWP 与上一次随机接入所在的 BWP 是否相同；

终端选择的随机接入所在的部分带宽 BWP 的信息；

终端选择的随机接入所在的 BWP 支持的随机接入的类型；例如如 2-step CFRA、2-step CBRA 和 4-step CBRA。

作为本公开的至少一个实施例，所述随机接入的场景包括下述至少一种：

初始接入场景；

切换场景；

有同步的重配置场景（即 reconfigurationWithSync）；

波束错误恢复 BFR 场景；

从其它随机接入类型回退或转换到的随机接入场景，例如，终端当前发起的 4-step CBRA，是由在此之前的 2-step CFRA 或 2-step CBRA 回退或转换过来的。

作为本公开的至少一个实施例，所述终端发送 2 步随机接入的消息 A 之后接收到的网络侧的反馈消息，包括下述任意一项：

随机接入响应消息（SuccessRAR）；

随机接入回退消息（FallbackRAR）；

回退指示消息（Backoff Indication）。

作为本公开的至少一个实施例，终端选择的随机接入所在的 BWP 的信息包括下述至少一项：

所述 BWP 的位置和带宽；

所述 BWP 的子载波间隔；

所述 BWP 是否使用扩展循环前缀 CP。

作为本公开的至少一个实施例，终端选择随机接入所在的载波的原因，包括下述任意一项：

网络侧配置的；例如，网络侧指示终端选择 UL 或 SUL；

终端根据网络侧配置的不同类型载波的选择条件选择的；例如，终端根据测量得到的参考信号接收功率 RSRP 或参考信号接收质量 RSRQ 或信号与干扰加噪声比 SINR 与相应的门限的比较结果来选择 UL 或 SUL。

在本公开的至少一个可选实施例中，步骤 21 之前，所述方法还包括：

配置终端记录随机接入的相关信息。

作为本公开的又一个可选实施例，步骤 21 之前，所述方法还包括：

向终端发送用于请求终端上报随机接入的相关信息的请求消息。

作为本公开的至少一个实施例，所述向终端发送用于请求终端上报随机接入的相关信息请求消息之前，所述方法还包括：

接收终端发送的指示信息，所述指示信息用于指示所述终端记录有随机接入的相关信息。

换言之，终端向网络侧设备上随机接入的相关信息的方式包括下述三种：

1. 网络侧通过请求消息请求终端上报；

2. 终端主动上报；

3. 终端告知网络其记录有随机接入的相关信息之后，网络侧再通过请求消息请求终端上报。

其中，所述随机接入的相关信息通过下述消息的至少一项消息携带：

目标消息；例如该目标消息为新定义的消息等，在此不做具体限定；

随机接入报告。

本公开的至少一个实施例中，上述随机接入的相关信息可以帮助网络侧在合适的载波（SUL/UL）、BWP 上配置合理的随机接入类型（2 步、4 步、CBRA、CFRA）及相关的参数（2 步随机接入的 RSRP 门限、尝试 2 步随机接入的次数等）。

网络侧设备接收到终端上报的随机接入的相关信息之后，可以进行相应

的网络覆盖及参数优化，如优化终端在 SUL 或 UL、BWP 上支持的随机接入类型、2 步随机接入的质量门限值，尝试 2 步随机接入的次数门限、优化消息 A 对应的覆盖包括波束级别的和小区级别的覆盖优化等。例如：

1) 根据终端上报的随机接入的相关信息，网络侧可以定位需要优化的随机接入的场景和类型，如发生随机接入失败的场景是切换场景下的 2-step CFRA，终端没有正确地完成网络侧期待的 2-step CFRA，原因可能是给终端分配的专用随机接入资源的随机接入前导 preamble 码与邻区的产生了碰撞，或给终端配置的进行 2-step CFRA 的 RSRP 的门限值过低、导致终端检测到的 RSRP 虽然符合网络侧配置的门限、但是基站侧没有成功检测到 msg A (其中基站可能成功解出了 preamble 码，给终端回复 fallback 指示；也可能连 preamble 码都没有成功解出，网络侧给终端回复 backoff 指示)，从而无法正常完成 2-step CFRA 过程。因此网络侧可以与邻区协调 preamble 的 group 避免碰撞 (如当 preamble 码被成功解出时)，或提升终端进行 2-step CFRA 的 RSRP 的门限值 (如当 preamble 码没有被成功解出时)，提升网络侧检测 msgA 的成功率。

2) 根据终端上报的随机接入的相关信息，网络侧可以判断终端发送 msg A 之后收到对应反馈的时间长度，从而判断是否应提升某些场景、特别是 CFRA 这种对时延要求高的场景下的基站的反馈速度，避免终端长时间等待网络侧的反馈。

3) 根据终端上报的随机接入的相关信息，例如终端发起了 2-step CBRA、并检测到了碰撞，且网络侧收到多个终端的类似上报，则网络侧判断可能是分给 2-step CBRA 的 preamble 数太少了、导致碰撞概率较高，或者网络侧配置的进行 2-step CBRA 的 RSRP 的门限值过低、导致进行 2-step CBRA 的终端过多从而碰撞概率较高，因此网络侧可以调整终端进行 2-step CBRA 的 RSRP 的门限值和/或 preamble group (前导码组)。

4) 根据终端上报的随机接入的相关信息，网络侧可以进一步定位该随机接入的问题发生在哪个载波上 (SUL 还是普通的 UL)，以及哪个 BWP 上 (网络侧可根据 locationandbandwidth、子载波间隔 SCS 等信息判断具体的 BWP)，网络侧可以针对性地调整相应的载波或 BWP 的随机接入资源的配置，或调

整网络侧对终端选择 SUL 或 UL 的指示(当该载波上的 SUL 或 UL 是由网络侧指示、而非配置门限的形式);

5) 根据终端上报的随机接入的相关信息,网络侧可以判断是否应该支持终端回退到 4 步 RACH,如某个载波或 BWP 上的边缘覆盖地区,终端测量到的 RSRP 并不是很高,那么在边缘地区终端进行 2-step RACH 的失败概率较高,如果不支持终端回退到 4 步 RACH,将导致终端无法完成随机接入过程。

6) 根据终端上报的随机接入的相关信息,网络侧可以判断允许终端尝试的 2-step RACH 的次数是否配置合理。如次数 N 配置得过大,会导致终端尝试过多次数的 2-step RACH、最终还是要回退到 4-step RACH,导致终端尝试 2-step RACH 的时间过长;若次数 N 配置得过小,则会导致终端很容易就会产生回退过程、从而能从 2-step RACH 过程中获益的终端较少。

本公开的至少一个实施例通过终端记录该终端发起的随机接入的相关信息,并上报给网络侧设备,能够帮助网络侧设备配置合理的随机接入相关参数或者进行网络覆盖优化等,从而提升随机接入效率及网络性能。

如图 3 所示,本公开的至少一个实施例还提供一种信息上报装置,应用于终端,包括:

信息确定模块 21,用于确定终端发起的随机接入的相关信息;

信息上报模块 22,用于将所述随机接入的相关信息上报给网络侧设备。

作为本公开的至少一个实施例,所述随机接入的相关信息包括下述至少一项:

终端发起的随机接入的类型;

终端发起的随机接入的场景;

终端发送 2 步随机接入的消息 A 之后接收到的网络侧的反馈消息,或者,终端发送 2 步随机接入的消息 A 之后是否收到随机接入回退消息或是否根据收到的随机接入回退消息进行回退的指示信息;

终端发送 2 步随机接入的消息 A 的时刻与终端接收到网络侧的反馈消息的时刻之间的时间差;

终端发起 2 步随机接入的情况下是否检测到了竞争;

网络侧的配置是否允许终端转换或回退到基于竞争的随机接入;

网络侧的配置是否允许终端转换或回退到 4 步随机接入；

网络侧配置的终端在转换或回退到 4 步随机接入之前尝试的 2 步随机接入的次数；

终端从 2 步随机接入转换或回退到其他类型的随机接入时已发送的消息 A 的个数；

终端发起的随机接入所在的载波的类型；

终端选择随机接入所在的载波的原因；

当前随机接入所在的部分带宽 BWP 与上一次随机接入所在的 BWP 是否相同；

终端选择的随机接入所在的部分带宽 BWP 的信息；

终端选择的随机接入所在的 BWP 支持的随机接入的类型。

作为本公开的至少一个实施例，所述随机接入的类型包括下述至少一种：

基于竞争的 2 步随机接入；

基于非竞争的 2 步随机接入；

基于竞争的 4 步随机接入；

基于非竞争的 4 步随机接入。

作为本公开的至少一个实施例，所述随机接入的场景包括下述至少一种：

初始接入场景；

切换场景；

有同步的重配置场景；

波束错误恢复 BFR 场景；

从其它随机接入类型回退或转换到的随机接入场景。

作为本公开的至少一个实施例，所述终端发送 2 步随机接入的消息 A 之后接收到的网络侧的反馈消息，包括：

随机接入响应消息；

随机接入回退消息；

回退指示消息。

作为本公开的至少一个实施例，终端选择的随机接入所在的 BWP 的信息包括下述至少一项：

所述 BWP 的位置和带宽；

所述 BWP 的子载波间隔；

所述 BWP 是否使用扩展循环前缀 CP。

作为本公开的至少一个实施例，终端选择随机接入所在的载波的原因，包括：

网络侧配置的；

终端根据网络侧配置的不同类型载波的选择条件选择的。

作为本公开的至少一个实施例，所述信息确定模块包括：

信息确定子模块，用于根据网管的配置或跟踪收集实体 TCE 的配置或基站的配置或预先定义，记录随机接入的相关信息。

作为本公开的至少一个实施例，所述信息上报模块包括：

第一子模块，用于接收网络侧设备发送的用于请求终端上报随机接入的相关信息请求消息；

第二子模块，用于根据所述请求消息，将所述随机接入的相关信息上报给网络侧设备。

作为本公开的至少一个实施例，所述装置还包括：

第三子模块，用于向网络侧设备发送指示信息，所述指示信息用于指示所述终端记录有随机接入的相关信息。

作为本公开的至少一个实施例，所述信息上报模块包括：

第四子模块，用于在 RRC 连接态，所述终端将所述随机接入的相关信息上报给网络侧设备；

或者，在所述终端进入 RRC 连接态的过程中，将所述随机接入的相关信息上报给网络侧设备；

或者，在空闲态或非激活态，将所述随机接入的相关信息上报给网络侧设备。

作为本公开的至少一个实施例，所述随机接入的相关信息通过下述消息的至少一项消息携带：

目标消息；

随机接入报告。

本公开的至少一个实施例通过终端记录该终端发起的随机接入的相关信息，并上报给网络侧设备，能够帮助网络侧设备配置合理的随机接入相关参数或者进行网络覆盖优化等，从而提升随机接入效率及网络性能。

需要说明的是，本公开的至少一个实施例提供的信息上报装置是能够执行上述信息上报方法的装置，则上述信息上报方法的所有实施例均适用于该装置，且均能实现相同或相似的有益效果。

如图 4 所示，本公开的至少一个实施例还提供一种终端，包括处理器 400 和收发器 410，所述收发器 410 在处理器 400 的控制下接收和发送数据，所述处理器 400 用于执行以下操作：

确定终端发起的随机接入的相关信息；

将所述随机接入的相关信息上报给网络侧设备。

作为本公开的至少一个实施例，所述随机接入的相关信息包括下述至少一项：

终端发起的随机接入的类型；

终端发起的随机接入的场景；

终端发送 2 步随机接入的消息 A 之后接收到的网络侧的反馈消息，或者，终端发送 2 步随机接入的消息 A 之后是否收到随机接入回退消息或是否根据收到的随机接入回退消息进行回退的指示信息；

终端发送 2 步随机接入的消息 A 的时刻与终端接收到网络侧的反馈消息的时刻之间的时间差；

终端发起 2 步随机接入的情况下是否检测到了竞争；

网络侧的配置是否允许终端转换或回退到基于竞争的随机接入；

网络侧的配置是否允许终端转换或回退到 4 步随机接入；

网络侧配置的终端在转换或回退到 4 步随机接入之前尝试的 2 步随机接入的次数；

终端从 2 步随机接入转换或回退到其他类型的随机接入时已发送的消息 A 的个数；

终端发起的随机接入所在的载波的类型；

终端选择随机接入所在的载波的原因；

当前随机接入所在的部分带宽 BWP 与上一次随机接入所在的 BWP 是否相同；

终端选择的随机接入所在的部分带宽 BWP 的信息；

终端选择的随机接入所在的 BWP 支持的随机接入的类型。

作为本公开的至少一个实施例，所述随机接入的类型包括下述至少一种：

基于竞争的 2 步随机接入；

基于非竞争的 2 步随机接入；

基于竞争的 4 步随机接入；

基于非竞争的 4 步随机接入。

作为本公开的至少一个实施例，所述随机接入的场景包括下述至少一种：

初始接入场景；

切换场景；

有同步的重配置场景；

波束错误恢复 BFR 场景；

从其它随机接入类型回退或转换到的随机接入场景。

作为本公开的至少一个实施例，所述终端发送 2 步随机接入的消息 A 之后接收到的网络侧的反馈消息，包括：

随机接入响应消息；

随机接入回退消息；

回退指示消息。

作为本公开的至少一个实施例，终端选择的随机接入所在的 BWP 的信息包括下述至少一项：

所述 BWP 的位置和带宽；

所述 BWP 的子载波间隔；

所述 BWP 是否使用扩展循环前缀 CP。

作为本公开的至少一个实施例，终端选择随机接入所在的载波的原因，包括：

网络侧配置的；

终端根据网络侧配置的不同类型载波的选择条件选择的。

作为本公开的至少一个实施例，所述处理器还用于：

根据网管的配置或跟踪收集实体 TCE 的配置或基站的配置或预先定义，所述终端记录随机接入的相关信息。

作为本公开的至少一个实施例，所述处理器还用于：

接收网络侧设备发送的用于请求终端上报随机接入的相关信息的请求消息；

根据所述请求消息，将所述随机接入的相关信息上报给网络侧设备。

作为本公开的至少一个实施例，所述处理器还用于：

向网络侧设备发送指示信息，所述指示信息用于指示所述终端记录有随机接入的相关信息。

作为本公开的至少一个实施例，所述处理器还用于：

在 RRC 连接态，所述终端将所述随机接入的相关信息上报给网络侧设备；或者，

在所述终端进入 RRC 连接态的过程中，将所述随机接入的相关信息上报给网络侧设备；

或者，

在空闲态或非激活态，将所述随机接入的相关信息上报给网络侧设备。

作为本公开的至少一个实施例，所述随机接入的相关信息通过下述消息的至少一项消息携带：

目标消息；

随机接入报告。

本公开的至少一个实施例通过终端记录该终端发起的随机接入的相关信息，并上报给网络侧设备，能够帮助网络侧设备配置合理的随机接入相关参数或者进行网络覆盖优化等，从而提升随机接入效率及网络性能。

需要说明的是，本公开的至少一个实施例提供的终端是能够执行上述信息上报方法的终端，则上述信息上报方法的所有实施例均适用于该终端，且均能实现相同或相似的有益效果。

本公开的至少一个实施例还提供一种通信设备，该通信设备为终端，包括存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机

程序，所述处理器执行所述程序时实现如上所述的信息上报方法实施例中的各个过程，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。

本公开的至少一个实施例还提供一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，该程序被处理器执行时实现如上所述的信息上报方法实施例中的各个过程，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。其中，所述的计算机可读存储介质，如只读存储器(Read-Only Memory，简称 ROM)、随机存取存储器(Random Access Memory，简称 RAM)、磁碟或者光盘等。

如图 5 所示，本公开的至少一个实施例还提供一种信息接收装置，应用于网络侧设备，包括：

接收模块 51，用于接收终端上报的随机接入的相关信息。

作为本公开的至少一个实施例，所述随机接入的相关信息包括下述至少一项：

终端发起的随机接入的类型；

终端发起的随机接入的场景；

终端发送 2 步随机接入的消息 A 之后接收到的网络侧的反馈消息，或者，终端发送 2 步随机接入的消息 A 之后是否收到随机接入回退消息或是否根据收到的随机接入回退消息进行回退的指示信息；

终端发送 2 步随机接入的消息 A 的时刻与终端接收到网络侧的反馈消息的时刻之间的时间差；

终端发起 2 步随机接入的情况下是否检测到了竞争；

网络侧的配置是否允许终端转换或回退到基于竞争的随机接入；

网络侧的配置是否允许终端转换或回退到 4 步随机接入；

网络侧配置的终端在转换或回退到 4 步随机接入之前尝试的 2 步随机接入的次数；

终端从 2 步随机接入转换或回退到其他类型的随机接入时已发送的消息 A 的个数；

终端发起的随机接入所在的载波的类型；

终端选择随机接入所在的载波的原因；

当前随机接入所在的部分带宽 BWP 与上一次随机接入所在的 BWP 是否

相同；

终端选择的随机接入所在的部分带宽 BWP 的信息；

终端选择的随机接入所在的 BWP 支持的随机接入的类型。

作为本公开的至少一个实施例，所述随机接入的类型包括下述至少一种：

基于竞争的 2 步随机接入；

基于非竞争的 2 步随机接入；

基于竞争的 4 步随机接入；

基于非竞争的 4 步随机接入。

作为本公开的至少一个实施例，所述随机接入的场景包括下述至少一种：

初始接入场景；

切换场景；

有同步的重配置场景；

波束错误恢复 BFR 场景；

从其它随机接入类型回退或转换到的随机接入场景。

作为本公开的至少一个实施例，所述终端发送 2 步随机接入的消息 A 之后接收到的网络侧的反馈消息，包括：

随机接入响应消息；

随机接入回退消息；

回退指示消息。

作为本公开的至少一个实施例，终端选择的随机接入所在的 BWP 的信息包括下述至少一项：

所述 BWP 的位置和带宽；

所述 BWP 的子载波间隔；

所述 BWP 是否使用扩展循环前缀 CP。

作为本公开的至少一个实施例，终端选择随机接入所在的载波的原因，包括：

网络侧配置的；

终端根据网络侧配置的不同类型载波的选择条件选择的。

作为本公开的至少一个实施例，所述装置还包括：

配置模块，用于配置终端记录随机接入的相关信息。

作为本公开的至少一个实施例，所述装置还包括：

请求发送模块，用于向终端发送用于请求终端上报随机接入的相关信息的请求消息。

作为本公开的至少一个实施例，所述装置还包括：

指示接收模块，用于接收终端发送的指示信息，所述指示信息用于指示所述终端记录有随机接入的相关信息。

作为本公开的至少一个实施例，所述随机接入的相关信息通过下述消息的至少一项消息携带：

目标消息；

随机接入报告。

本公开的至少一个实施例通过终端记录该终端发起的随机接入的相关信息，并上报给网络侧设备，能够帮助网络侧设备配置合理的随机接入相关参数或者进行网络覆盖优化等，从而提升随机接入效率及网络性能。

需要说明的是，本公开的至少一个实施例提供的信息接收装置是能够执行上述信息接收方法的装置，则上述信息接收方法的所有实施例均适用于该装置，且均能实现相同或相似的有益效果。

如图 6 所示，本公开的至少一个实施例还提供一种网络侧设备，包括处理器 600 和收发器 610，所述收发器 610 在处理器 600 的控制下接收和发送数据，所述处理器 600 用于执行以下操作：

接收终端上报的随机接入的相关信息。

作为本公开的至少一个实施例，所述随机接入的相关信息包括下述至少一项：

终端发起的随机接入的类型；

终端发起的随机接入的场景；

终端发送 2 步随机接入的消息 A 之后接收到的网络侧的反馈消息，或者，终端发送 2 步随机接入的消息 A 之后是否收到随机接入回退消息或是否根据收到的随机接入回退消息进行回退的指示信息；

终端发送 2 步随机接入的消息 A 的时刻与终端接收到网络侧的反馈消息

的时刻之间的时间差；

终端发起 2 步随机接入的情况下是否检测到了竞争；

网络侧的配置是否允许终端转换或回退到基于竞争的随机接入；

网络侧的配置是否允许终端转换或回退到 4 步随机接入；

网络侧配置的终端在转换或回退到 4 步随机接入之前尝试的 2 步随机接入的次数；

终端从 2 步随机接入转换或回退到其他类型的随机接入时已发送的消息 A 的个数；

终端发起的随机接入所在的载波的类型；

终端选择随机接入所在的载波的原因；

当前随机接入所在的部分带宽 BWP 与上一次随机接入所在的 BWP 是否相同；

终端选择的随机接入所在的部分带宽 BWP 的信息；

终端选择的随机接入所在的 BWP 支持的随机接入的类型。

作为本公开的至少一个实施例，所述随机接入的类型包括下述至少一种：

基于竞争的 2 步随机接入；

基于非竞争的 2 步随机接入；

基于竞争的 4 步随机接入；

基于非竞争的 4 步随机接入。

作为本公开的至少一个实施例，所述随机接入的场景包括下述至少一种：

初始接入场景；

切换场景；

有同步的重配置场景；

波束错误恢复 BFR 场景；

从其它随机接入类型回退或转换到的随机接入场景。

作为本公开的至少一个实施例，所述终端发送 2 步随机接入的消息 A 之后接收到的网络侧的反馈消息，包括：

随机接入响应消息；

随机接入回退消息；

回退指示消息。

作为本公开的至少一个实施例，终端选择的随机接入所在的 BWP 的信息包括下述至少一项：

所述 BWP 的位置和带宽；

所述 BWP 的子载波间隔；

所述 BWP 是否使用扩展循环前缀 CP。

作为本公开的至少一个实施例，终端选择随机接入所在的载波的原因，包括：

网络侧配置的；

终端根据网络侧配置的不同类型载波的选择条件选择的。

作为本公开的至少一个实施例，所述处理器还用于：

配置终端记录随机接入的相关信息。

作为本公开的至少一个实施例，所述处理器还用于：

向终端发送用于请求终端上报随机接入的相关信息的请求消息。

作为本公开的至少一个实施例，所述处理器还用于：

接收终端发送的指示信息，所述指示信息用于指示所述终端记录有随机接入的相关信息。

作为本公开的至少一个实施例，所述随机接入的相关信息通过下述消息的至少一项消息携带：

目标消息；

随机接入报告。

本公开的至少一个实施例通过终端记录该终端发起的随机接入的相关信息，并上报给网络侧设备，能够帮助网络侧设备配置合理的随机接入相关参数或者进行网络覆盖优化等，从而提升随机接入效率及网络性能。

需要说明的是，本公开的至少一个实施例提供的网络侧设备是能够执行上述信息接收方法的网络侧设备，则上述信息接收方法的所有实施例均适用于该网络侧设备，且均能实现相同或相似的有益效果。

本公开的至少一个实施例还提供一种通信设备，该通信设备为网络侧设备，包括存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的

计算机程序，所述处理器执行所述程序时实现如上所述的信息接收方法实施例中的各个过程，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。

本公开的至少一个实施例还提供一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，该程序被处理器执行时实现如上所述的信息接收方法实施例中的各个过程，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。其中，所述的计算机可读存储介质，如只读存储器(Read-Only Memory，简称 ROM)、随机存取存储器(Random Access Memory，简称 RAM)、磁碟或者光盘等。

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读存储介质(包括但不限于磁盘存储器和光学存储器等)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、嵌入式处理机或其它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它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它可编程数据处理设备以特定方式工作的计算机可读存储介质中，使得存储在该计算机可读存储介质中的指令产生包括指令装置的纸制品，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它可编程数据处理设备上，使得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。

需要说明的是，应理解以上各个模块的划分仅仅是一种逻辑功能的划分，实际实现时可以全部或部分集成到一个物理实体上，也可以物理上分开。且

这些模块可以全部以软件通过处理元件调用的形式实现；也可以全部以硬件的形式实现；还可以部分模块通过处理元件调用软件的形式实现，部分模块通过硬件的形式实现。例如，确定模块可以为单独设立的处理元件，也可以集成在上述装置的某一个芯片中实现，此外，也可以以程序代码的形式存储于上述装置的存储器中，由上述装置的某一个处理元件调用并执行以上确定模块的功能。其它模块的实现与之类似。此外这些模块全部或部分可以集成在一起，也可以独立实现。这里所述的处理元件可以是一种集成电路，具有信号的处理能力。在实现过程中，上述方法的各步骤或以上各个模块可以通过处理器元件中的硬件的集成逻辑电路或者软件形式的指令完成。

例如，各个模块、单元、子单元或子模块可以是配置成实施以上方法的一个或多个集成电路，例如：一个或多个特定集成电路（Application Specific Integrated Circuit, ASIC），或，一个或多个微处理器（digital signal processor, DSP），或，一个或者多个现场可编程门阵列（Field Programmable Gate Array, FPGA）等。再如，当以上某个模块通过处理元件调度程序代码的形式实现时，该处理元件可以是通用处理器，例如中央处理器（Central Processing Unit, CPU）或其它可以调用程序代码的处理器。再如，这些模块可以集成在一起，以片上系统（system-on-a-chip, SOC）的形式实现。

本公开的说明书和权利要求书中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象，而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换，以便这里描述的本公开的实施例，例如除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。此外，术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形，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、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元，而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。此外，说明书以及权利要求中使用“和/或”表示所连接对象的至少其中之一，例如 A 和/或 B 和/或 C，表示包含单独 A，单独 B，单独 C，以及 A 和 B 都存在，B 和 C 都存在，A 和 C 都存在，以及 A、B 和 C 都存在的 7 种情况。类似地，本说明书以及权利要求中使用“A 和 B 中的至少一个”应理解为“单独 A，单独 B，或 A 和 B 都存在”。

以上所述是本公开的可选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本公开所述原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本公开的保护范围。

权利要求书

1. 一种信息上报方法，应用于终端，包括：

确定终端发起的随机接入的相关信息；

将所述随机接入的相关信息上报给网络侧设备。

2. 根据权利要求1所述的方法，其中，所述随机接入的相关信息包括下述至少一项：

终端发起的随机接入的类型；

终端发起的随机接入的场景；

终端发送2步随机接入的消息A之后接收到的网络侧的反馈消息，或者，终端发送2步随机接入的消息A之后是否收到随机接入回退消息或是否根据收到的随机接入回退消息进行回退的指示信息；

终端发送2步随机接入的消息A的时刻与终端接收到网络侧的反馈消息的时刻之间的时间差；

终端发起2步随机接入的情况下是否检测到了竞争；

网络侧的配置是否允许终端转换或回退到基于竞争的随机接入；

网络侧的配置是否允许终端转换或回退到4步随机接入；

网络侧配置的终端在转换或回退到4步随机接入之前尝试的2步随机接入的次数；

终端从2步随机接入转换或回退到其他类型的随机接入时已发送的消息A的个数；

终端发起的随机接入所在的载波的类型；

终端选择随机接入所在的载波的原因；

当前随机接入所在的部分带宽BWP与上一次随机接入所在的BWP是否相同；

终端选择的随机接入所在的部分带宽BWP的信息；

终端选择的随机接入所在的BWP支持的随机接入的类型。

3. 根据权利要求2所述的方法，其中，所述随机接入的类型包括下述至少一种：

- 基于竞争的 2 步随机接入；
- 基于非竞争的 2 步随机接入；
- 基于竞争的 4 步随机接入；
- 基于非竞争的 4 步随机接入。

4. 根据权利要求 2 所述的方法，其中，所述随机接入的场景包括下述至少一种：

- 初始接入场景；
- 切换场景；
- 有同步的重配置场景；
- 波束错误恢复 BFR 场景；
- 从其它随机接入类型回退或转换到的随机接入场景。

5. 根据权利要求 2 所述的方法，其中，所述终端发送 2 步随机接入的消息 A 之后接收到的网络侧的反馈消息，包括下述任意一项：

- 随机接入响应消息；
- 随机接入回退消息；
- 回退指示消息。

6. 根据权利要求 2 所述的方法，其中，终端选择的随机接入所在的 BWP 的信息包括下述至少一项：

- 所述 BWP 的位置和带宽；
- 所述 BWP 的子载波间隔；
- 所述 BWP 是否使用扩展循环前缀 CP。

7. 根据权利要求 2 所述的方法，其中，终端选择随机接入所在的载波的原因，包括下述任意一项：

- 网络侧配置的；
- 终端根据网络侧配置的不同类型载波的选择条件选择的。

8. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述确定终端发起的随机接入的相关信息，包括：

根据网管的配置或跟踪收集实体 TCE 的配置或基站的配置或预先定义，所述终端记录随机接入的相关信息。

9. 根据权利要求 1 所述的方法, 其中, 所述将所述随机接入的相关信息上报给网络侧设备, 包括:

接收网络侧设备发送的用于请求终端上报随机接入的相关信息的请求消息;

根据所述请求消息, 将所述随机接入的相关信息上报给网络侧设备。

10. 根据权利要求 9 所述的方法, 其中, 所述接收网络侧设备发送的用于请求终端上报随机接入的相关信息的请求消息之前, 所述方法还包括:

向网络侧设备发送指示信息, 所述指示信息用于指示所述终端记录有随机接入的相关信息。

11. 根据权利要求 1 所述的方法, 其中, 所述将所述随机接入的相关信息上报给网络侧设备, 包括:

在 RRC 连接态, 所述终端将所述随机接入的相关信息上报给网络侧设备;
或者,

在所述终端进入 RRC 连接态的过程中, 将所述随机接入的相关信息上报给网络侧设备;

或者,

在空闲态或非激活态, 将所述随机接入的相关信息上报给网络侧设备。

12. 根据权利要求 1 所述的方法, 其中, 所述随机接入的相关信息通过下述消息的至少一项消息携带:

目标消息;

随机接入报告。

13. 一种信息接收方法, 应用于网络侧设备, 包括:

接收终端上报的随机接入的相关信息。

14. 根据权利要求 13 所述的方法, 其中, 所述随机接入的相关信息包括下述至少一项:

终端发起的随机接入的类型;

终端发起的随机接入的场景;

终端发送 2 步随机接入的消息 A 之后接收到的网络侧的反馈消息, 或者, 终端发送 2 步随机接入的消息 A 之后是否收到随机接入回退消息或是否根据

收到的随机接入回退消息进行回退的指示信息；

终端发送 2 步随机接入的消息 A 的时刻与终端接收到网络侧的反馈消息的时刻之间的时间差；

终端发起 2 步随机接入的情况下是否检测到了竞争；

网络侧的配置是否允许终端转换或回退到基于竞争的随机接入；

网络侧的配置是否允许终端转换或回退到 4 步随机接入；

网络侧配置的终端在转换或回退到 4 步随机接入之前尝试的 2 步随机接入的次数；

终端从 2 步随机接入转换或回退到其他类型的随机接入时已发送的消息 A 的个数；

终端发起的随机接入所在的载波的类型；

终端选择随机接入所在的载波的原因；

当前随机接入所在的部分带宽 BWP 与上一次随机接入所在的 BWP 是否相同；

终端选择的随机接入所在的部分带宽 BWP 的信息；

终端选择的随机接入所在的 BWP 支持的随机接入的类型。

15. 根据权利要求 14 所述的方法，其中，所述随机接入的类型包括下述至少一种：

基于竞争的 2 步随机接入；

基于非竞争的 2 步随机接入；

基于竞争的 4 步随机接入；

基于非竞争的 4 步随机接入。

16. 根据权利要求 14 所述的方法，其中，所述随机接入的场景包括下述至少一种：

初始接入场景；

切换场景；

有同步的重配置场景；

波束错误恢复 BFR 场景；

从其它随机接入类型回退或转换到的随机接入场景。

17. 根据权利要求 14 所述的方法，其中，所述终端发送 2 步随机接入的消息 A 之后接收到的网络侧的反馈消息，包括下述任意一项：

随机接入响应消息；

随机接入回退消息；

回退指示消息。

18. 根据权利要求 14 所述的方法，其中，终端选择的随机接入所在的 BWP 的信息包括下述至少一项：

所述 BWP 的位置和带宽；

所述 BWP 的子载波间隔；

所述 BWP 是否使用扩展循环前缀 CP。

19. 根据权利要求 14 所述的方法，其中，终端选择随机接入所在的载波的原因，包括下述任意一项：

网络侧配置的；

终端根据网络侧配置的不同类型载波的选择条件选择的。

20. 根据权利要求 13 所述的方法，其中，所述接收终端上报的随机接入的相关信息之前，所述方法还包括：

配置终端记录随机接入的相关信息。

21. 根据权利要求 13 所述的方法，其中，所述接收终端上报的随机接入的相关信息之前，所述方法还包括：

向终端发送用于请求终端上报随机接入的相关信息的请求消息。

22. 根据权利要求 21 所述的方法，其中，所述向终端发送用于请求终端上报随机接入的相关信息的请求消息之前，所述方法还包括：

接收终端发送的指示信息，所述指示信息用于指示所述终端记录有随机接入的相关信息。

23. 根据权利要求 13 所述的方法，其中，所述随机接入的相关信息通过下述消息的至少一项消息携带：

目标消息；

随机接入报告。

24. 一种信息上报装置，应用于终端，包括：

信息确定模块，用于确定终端发起的随机接入的相关信息；

信息上报模块，用于将所述随机接入的相关信息上报给网络侧设备。

25. 一种终端，包括处理器和收发器，所述收发器在处理器的控制下接收和发送数据，所述处理器用于执行以下操作：

确定终端发起的随机接入的相关信息；

将所述随机接入的相关信息上报给网络侧设备。

26. 一种信息接收装置，应用于网络侧设备，包括：

接收模块，用于接收终端上报的随机接入的相关信息。

27. 一种网络侧设备，包括处理器和收发器，所述收发器在处理器的控制下接收和发送数据，所述处理器用于执行以下操作：

接收终端上报的随机接入的相关信息。

28. 一种通信设备，包括存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的程序，所述处理器执行所述程序时实现如权利要求 1-12 任一项所述的信息上报方法；或者，所述处理器执行所述程序时实现如权利要求 12-23 任一项所述的信息接收方法。

29. 一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，该程序被处理器执行时实现如权利要求 1-12 任一项所述的信息上报方法中的步骤；或者，该程序被处理器执行时实现如权利要求 13-23 任一项所述的信息接收方法中的步骤。