



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 107690162 B

(45) 授权公告日 2021.05.11

(21) 申请号 201610629249.8

H04W 76/10 (2018.01)

(22) 申请日 2016.08.03

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 105684491 A, 2016.06.15

申请公布号 CN 107690162 A

CN 105744626 A, 2016.07.06

(43) 申请公布日 2018.02.13

US 2012281548 A1, 2012.11.08

US 2016192249 A1, 2016.06.30

(73) 专利权人 中兴通讯股份有限公司

审查员 马慧

地址 518057 广东省深圳市南山区科技园
路55号

(72) 发明人 吴昱民

(74) 专利代理机构 北京康信知识产权代理有限
责任公司 11240

代理人 江舟 董文倩

(51) Int. Cl.

H04W 36/00 (2009.01)

H04W 36/08 (2009.01)

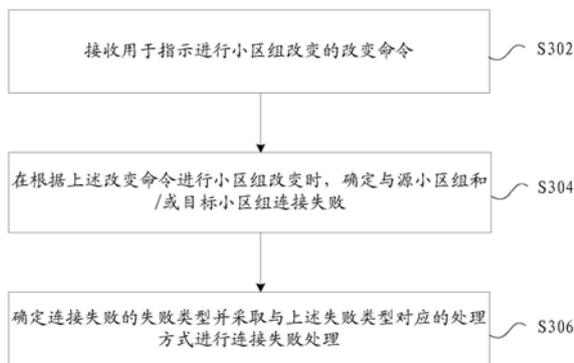
权利要求书5页 说明书16页 附图4页

(54) 发明名称

小区连接失败的处理方法及装置

(57) 摘要

本发明提供了一种小区连接失败的处理方法及装置,该方法包括:接收用于指示进行小区组改变的改变命令;在根据改变命令进行小区组改变时,确定与源小区组和/或目标小区组连接失败;确定连接失败的失败类型并采取与失败类型对应的处理方式连接失败处理。通过本发明,解决了相关技术中无线连接过程中产生无线连接失败和数据中断的问题,达到用户设备在遇到无线链路问题的时候更快的恢复连接和数据传输的效果。



1. 一种小区连接失败的处理方法,其特征在于,包括:

接收用于指示进行小区组改变的改变命令;

在根据所述改变命令进行小区组改变时,确定与源小区组和/或目标小区组连接失败;

确定连接失败的失败类型并采取与所述失败类型对应的处理方式连接失败处理;

其中,当所述改变命令用于指示进行主小区组改变时,确定连接失败的失败类型并采取与所述失败类型对应的处理方式连接失败处理包括:

在和源主小区组保持连接,且确定所述失败类型为源主小区组的无线链路失败时,所述处理方式包括:存储无线链路失败的第一失败信息,停止在主小区组上的数据的收发,触发无线链路失败的第一失败信息上报,断开和所述源主小区组的连接;

在和源主小区组保持连接,且确定所述失败类型为与目标主小区组建立连接的切换失败时,所述处理方式包括:存储切换失败的第二次失败信息,触发切换失败的第二次失败信息上报,释放目标主小区的配置信息;

在和源主小区组保持连接,且确定所述失败类型为与目标主小区组建立连接的切换失败以及源主小区组的无线链路失败时,所述处理方式包括:回退到源主小区的配置,存储切换失败以及无线链路失败的第三次失败信息,触发切换失败以及无线链路失败的第三次失败信息上报,触发连接重建过程;

在和源主小区组的连接断开后,且确定所述失败类型为与目标主小区组建立连接的切换失败时,所述处理方式包括:回退到源主小区的配置,存储切换失败的第四次失败信息,触发切换失败的第四次失败信息上报,触发连接重建过程;

当所述改变命令用于指示进行辅小区组改变时,确定连接失败的失败类型并采取与所述失败类型对应的处理方式对进行连接失败处理包括:

在和源辅小区组保持连接,且确定所述失败类型为源辅小区组的无线链路失败和/或超出最大上行传输定时差时,所述处理方式包括:存储无线链路失败和/或超出最大上行传输定时差的第五次失败信息,停止在辅小区组上的数据的收发,触发无线链路失败和/或超出最大上行传输定时差的第五次失败信息上报,断开和所述源辅小区组的连接;

在和源辅小区组保持连接,且确定所述失败类型为与目标辅小区组建立连接的辅小区组变更失败时,所述处理方式包括:存储辅小区组变更失败的第六次失败信息,触发辅小区组变更失败的第六次失败信息上报,释放目标辅小区的配置信息;

在和源辅小区组保持连接,且确定所述失败类型为与目标辅小区组建立连接的辅小区组变更失败,以及源辅小区组的无线链路失败和/或超出最大上行传输定时差时,所述处理方式包括:存储辅小区组变更失败,以及无线链路失败和/或超出最大上行传输定时差时的第七次失败信息,停止在辅小区组上的数据的收发,重置辅小区组媒体接入控制MAC实体,触发辅小区组变更失败,以及无线链路失败和/或超出最大上行传输定时差时的第七次失败信息上报;

在和源辅小区组的连接断开后,且确定所述失败类型为与目标辅小区组建立连接的辅小区组变更失败时,所述处理方式包括:存储所述辅小区组变更失败的第八次失败信息,停止在辅小区组上的数据的收发,重置辅小区组媒体接入控制MAC实体,触发所述辅小区组变更失败的第八次失败信息上报。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,与所述源主小区组断开连接包括以下至少

之一：

重建主小区组包数据汇聚协议PDCP实体；
重建主小区组无线链路控制RLC实体；
重置主小区组媒体接入控制MAC实体；
采用目标主小区组的配置。

3. 根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述第一失败信息、所述第二失败信息、所述第三失败信息以及所述第四失败信息均包括以下至少之一：

源主小区和/或目标主小区的公共地面移动网络PLMN标识信息；
最新的服务小区和/或频点标识；
最新的服务小区和/或频点测量信息；
邻小区和/或频点标识；
邻小区和/或频点测量信息；
用户设备UE的地理位置信息；
发生所述连接失败的小区标识；
发生所述连接失败的小区的区域标识；
所述连接失败发生的时间信息；
用户设备UE建立的数据无线承载DRB信息；
用户设备UE的服务小区标识；
所述连接失败的第一失败类型指示。

4. 根据权利要求3所述的方法，其特征在于，所述第一失败类型指示包括以下至少之一：

无线链路失败指示，切换失败指示。

5. 根据权利要求4所述的方法，其特征在于，所述无线链路失败指示用于指示以下至少之一：

物理层失同步；
媒体接入控制MAC层的随机接入失败；
无线链路控制RLC层达到最大重传输次数。

6. 根据权利要求1所述的方法，其特征在于，在存储所述第一失败信息、所述第二失败信息、所述第三失败信息或者所述第四失败信息时，所述方法还包括以下之一：

清除之前存储的其他失败信息；

在保留之前存储的其他失败信息的同时，存储所述第一失败信息、所述第二失败信息、所述第三失败信息或者所述第四失败信息。

7. 根据权利要求1所述的方法，其特征在于，触发所述第一失败信息、所述第二失败信息、所述第三失败信息或所述第四失败信息的上报包括以下至少之一：

将所述第一失败信息、所述第二失败信息、所述第三失败信息或者所述第四失败信息发送给源基站，其中，所述第一失败信息、所述第二失败信息、所述第三失败信息或者所述第四失败信息用于指示所述源基站将所述第一失败信息、所述第二失败信息、所述第三失败信息或者所述第四失败信息前转给目标基站，以及提供用于指示所述连接失败的失败指示信息；

将所述第一失败信息、所述第二失败信息、所述第三失败信息或者所述第四失败信息发送给目标基站,其中,所述第一失败信息、所述第二失败信息、所述第三失败信息或者所述第四失败信息用于指示所述目标基站将所述第一失败信息、所述第二失败信息、所述第三失败信息或者所述第四失败信息前转给源基站,以及提供用于指示所述连接失败的失败指示信息;

将所述第一失败信息、所述第二失败信息、所述第三失败信息或者所述第四失败信息发送给除源基站和目标基站之外的其他基站,其中,所述第一失败信息、所述第二失败信息、所述第三失败信息或者所述第四失败信息用于指示所述其他基站将所述第一失败信息、所述第二失败信息、所述第三失败信息或者所述第四失败信息前转给所述源基站和/或目标基站,以及提供用于指示所述连接失败的失败指示信息。

8. 根据权利要求7所述的方法,其特征在于,与所述源辅小区组断开连接包括以下至少之一:

- 重建辅小区组数据汇聚协议PDCP实体;
- 重建辅小区组无线链路控制RLC实体;
- 重置辅小区组媒体接入控制MAC实体;
- 采用目标辅小区组的配置。

9. 根据权利要求8所述的方法,其特征在于,所述第五失败信息、所述第六失败信息、所述第七失败信息以及所述第八失败信息均包括以下至少之一:

- 源主辅助小区和/或目标主辅助小区公共地面移动网络PLMN标识信息;
- 最新的服务小区和/或频点标识;
- 最新的服务小区和/或频点测量信息;
- 邻小区和/或频点标识;
- 邻小区和/或频点测量信息;
- 用户设备UE的地理位置信息;
- 发生所述连接失败的小区标识;
- 发生所述连接失败的小区的区域标识;
- 所述连接失败发生的时间信息;
- 用户设备UE建立的数据无线承载DRB信息;
- 用户设备UE的服务小区标识
- 所述连接失败的第二次失败类型指示。

10. 根据权利要求9所述的方法,其特征在于,所述第二次失败类型指示包括以下至少之一:

- 无线链路失败指示,辅小区组变更失败指示,超出最大上行传输定时差指示。

11. 根据权利要求10所述的方法,其特征在于,所述无线链路失败指示用于指示以下至少之一:

- 物理层失同步;
- 媒体接入控制MAC层的随机接入失败;
- 无线链路控制RLC层达到最大重传输次数。

12. 根据权利要求8所述的方法,其特征在于,在存储所述第五失败信息、所述第六失败

信息、所述第七失败信息或者所述第八失败信息时,所述方法还包括以下之一:

清除之前存储的其他失败信息;

在保留之前存储的其他失败信息的同时,存储所述第五失败信息、所述第六失败信息、所述第七失败信息或者所述第八失败信息。

13. 根据权利要求8所述的方法,其特征在于,触发所述第五失败信息、所述第六失败信息、所述第七失败信息或者所述第八失败信息的上报包括以下至少之一:

将所述第五失败信息、所述第六失败信息、所述第七失败信息或者所述第八失败信息发送给源基站,其中,所述第五失败信息、所述第六失败信息、所述第七失败信息或者所述第八失败信息用于指示所述源基站将所述第五失败信息、所述第六失败信息、所述第七失败信息或者所述第八失败信息前转给目标基站,以及提供用于指示所述连接失败的失败指示信息;

将所述第五失败信息、所述第六失败信息、所述第七失败信息或者所述第八失败信息发送给目标基站,其中,所述第五失败信息、所述第六失败信息、所述第七失败信息或者所述第八失败信息用于指示所述目标基站将所述第五失败信息、所述第六失败信息、所述第七失败信息或者所述第八失败信息前转给源基站,以及提供用于指示所述连接失败的失败指示信息;

将所述第五失败信息、所述第六失败信息、所述第七失败信息或者所述第八失败信息发送给除源基站和目标基站之外的其他基站,其中,所述第五失败信息、所述第六失败信息、所述第七失败信息或者所述第八失败信息用于指示所述其他基站将所述第五失败信息、所述第六失败信息、所述第七失败信息或者所述第八失败信息前转给所述源基站和/或目标基站,以及提供用于指示所述连接失败的失败指示信息。

14. 一种小区连接失败的处理装置,其特征在于,包括:

接收模块,用于接收用于指示进行小区组改变的改变命令;

确定模块,用于在根据所述改变命令进行小区组改变时,确定与源小区组和/或目标小区组连接失败;

处理模块,用于确定连接失败的失败类型并采取与所述失败类型对应的处理方式进行连接失败处理;

当所述改变命令用于指示进行主小区组改变时,所述处理模块包括以下之一:

第一处理单元,用于在和源主小区组保持连接,且确定所述失败类型为源主小区组的无线链路失败时,所述处理方式包括:存储无线链路失败的第一失败信息,停止在主小区组上的数据的收发,触发无线链路失败的第一失败信息的上报,断开和所述源主小区组的连接;

第二处理单元,用于在和源主小区组保持连接,且确定所述失败类型为与目标主小区组建立连接的切换失败时,所述处理方式包括:存储切换失败的第二失败信息,触发切换失败的第二失败信息的上报,释放目标主小区的配置信息;

第三处理单元,用于在和源主小区组保持连接,且确定所述失败类型为与目标主小区组建立连接的切换失败以及源主小区组的无线链路失败时,所述处理方式包括:回退到源主小区的配置,存储切换失败以及无线链路失败的第三失败信息,触发切换失败以及无线链路失败的第三失败信息的上报,触发连接重建过程;

第四处理单元,在和源主小区组的连接断开后,且确定所述失败类型为与目标主小区组建立连接的切换失败时,所述处理方式包括:回退到源主小区的配置,存储切换失败的第四失败信息,触发切换失败的第四失败信息的上报,触发连接重建过程;

当所述改变命令用于指示进行辅小区组改变时,所述处理模块包括以下之一:

第五处理单元,用于在和源辅小区组保持连接,且确定所述失败类型为源辅小区组的无线链路失败和/或超出最大上行传输定时差时,所述处理方式包括:存储无线链路失败和/或超出最大上行传输定时差的第五失败信息,停止在辅小区组上的数据的收发,触发无线链路失败和/或超出最大上行传输定时差的第五失败信息的上报,断开和所述源辅小区组的连接;

第六处理单元,用于在和源辅小区组保持连接,且确定所述失败类型为与目标辅小区组建立连接的辅小区组变更失败时,所述处理方式包括:存储辅小区组变更失败的第六失败信息,触发辅小区组变更失败的第六失败信息的上报,释放目标辅小区的配置信息;

第七处理单元,用于在和源辅小区组保持连接,且确定所述失败类型为与目标辅小区组建立连接的辅小区组变更失败,以及源辅小区组的无线链路失败和/或超出最大上行传输定时差时,所述处理方式包括:存储辅小区组变更失败,以及无线链路失败和/或超出最大上行传输定时差时的第七失败信息,停止在辅小区组上的数据的收发,重置辅小区组媒体接入控制MAC实体,触发辅小区组变更失败,以及无线链路失败和/或超出最大上行传输定时差时的第七失败信息的上报;

第八处理单元,用于在和源辅小区组的连接断开后,且确定所述失败类型为与目标辅小区组建立连接的辅小区组变更失败时,所述处理方式包括:存储所述辅小区组变更失败的第八失败信息,停止在辅小区组上的数据的收发,重置辅小区组媒体接入控制MAC实体,触发所述辅小区组变更失败的第八失败信息的上报。

小区连接失败的处理方法及装置

技术领域

[0001] 本发明涉及通信领域,具体而言,涉及一种小区连接失败的处理方法及装置。

背景技术

[0002] 由于当前长期演进系统(Long Term Evolution,简称为LTE)系统采用的是先在源小区断开连接,然后再在目标小区建立连接的切换方法(即break-before-make,先中断后建立)。会产生业务数据的收发中断。因此第三代移动通讯伙伴计划(3rd Generation partnership project,简称为3GPP)讨论组提供了新的方案用于同时保持用户设备(User Equipment,简称为UE)在源小区和目标小区的连接(即make-before-break,先建立后中断)。用于减少UE侧切换中断延时。

[0003] 如图1所示为切换信令流程图:该make-before-break方案描述如下:

[0004] 步骤1:UE上报测量报告(Measurement Report)给网络层。

[0005] 步骤2:源基站(Source演进节点B(Evolved Node B:,简称为eNB))发送切换请求(Handover Request)给目标基站(Target eNB)。

[0006] 步骤3:目标基站同意切换,回复切换请求确认(Handover Request Acknowledge)。

[0007] 步骤4:源基站发送切换命令给UE,即RRC连接重配置(RRCConnectionReconfiguration)消息。UE接收到切换命令后仍然保持与源基站(或源小区)的连接不释放,保留源小区的配置用于维护与源小区的连接,保存目标小区的配置用于后续建立与目标基站(或目标小区)的连接。UE在保持和源小区数据传输的同时,发起在目标小区的接入过程,进行目标小区的下行同步。

[0008] 步骤5a/5b:源基站发起数据前转过程,发送编号状态传输信息(5a.SN Status Transfer)给目标基站,并将数据前转(5b.Data forwarding)给目标基站。

[0009] 步骤6:UE发起在目标小区的随机接入过程,如通过物理随机接入信道(Physical Random Access Channel,简称为PRACH)信道发送上行前导(preamble)。

[0010] 步骤7:目标基站给UE回复随机接入响应消息(Random Access Response:,简称为RAR)。

[0011] 步骤8:UE发送RRC连接配置完成消息(RRCConnectionReconfigurationComplete)给目标小区。

[0012] 步骤9:目标基站指示源基站释放与UE的空口连接,即UE上下文释放(UE Context Release)消息。

[0013] 下面对单连接的失败处理进行说明:

[0014] 单连接指UE只和一个基站有连接,包括一个PCell或额外包括一个或多个辅小区(Secundary Cell,简称为SCell)。单连接的失败包括以下2类:无线链路失败:包括以下3种子类型:

[0015] 物理层失同步(如定时器t310超时)。

- [0016] MAC层的随机接入失败(如达到最大随机接入尝试次数)。
- [0017] RLC层的达到最大重传次数指示(如达到最大RLC层最大重传次数)。
- [0018] 切换失败:在规定时间内没有成功完成切换(如定时器t307超时)。
- [0019] 下面对双连接(Dual Connectivity,简称为DC)的连接失败处理进行说明:
- [0020] 在LTE系统中引入了双连接(DC)功能,DC包括两个小区组:主小区组(Master Cell Group,简称为MCG)和辅小区组(Secondary Cell Group,简称为SCG)。其中MCG包括一个PCell或额外包括一个或多个SCell,辅小区组(Secondary Cell Group,简称为SCG)包括一个主辅助小区(Primary Secondary Cell,简称为PSCell)或额外包括一个或多个SCell。改变主小区(Primary Cell,简称为PCell)过程中产生的失败同上所述的无线链路失败和切换失败。改变PSCell过程中产生的失败包括:
- [0021] 无线链路失败(其中物理层失同步失败表现为定时器t313超时);
- [0022] 辅小区组变更失败(在规定时间内没有成功连接目标PSCell,表现为定时器t307超时);
- [0023] 超出最大上行传输定时差,其中,最大上行传输定时差为网络配置同步DC的时候,MCG和SCG之间的上行传输的子帧边界的差值。
- [0024] 在make-before-break的方案中,当发生无线连接问题(包括切换失败、无线链路失败、辅小区组变更失败、超出最大上行传输定时差)的时候,会产生无线连接失败和数据中断的问题。
- [0025] 针对上述问题,相关技术中并未提出有效的解决方案。

发明内容

- [0026] 本发明实施例提供了一种小区连接失败的处理方法及装置,以至少解决相关技术中无线连接过程中产生无线连接失败和数据中断的问题。
- [0027] 根据本发明的一个实施例,提供了一种小区连接失败的处理方法,包括:接收用于指示进行小区组改变的改变命令;在根据所述改变命令进行小区组改变时,确定与源小区组和/或目标小区组连接失败;确定连接失败的失败类型并采取与所述失败类型对应的处理方式进行连接失败处理。
- [0028] 可选地,当所述改变命令用于指示进行主小区组改变时,确定连接失败的失败类型并采取与所述失败类型对应的处理方式进行连接失败处理包括:在和源主小区组保持连接,且确定所述失败类型为源主小区组的无线链路失败时,所述处理方式包括以下至少之一:存储无线链路失败的第一失败信息,停止在主小区组上的数据的收发,触发无线链路失败的第一失败信息的上报,断开和所述源主小区组的连接;在和源主小区组保持连接,且确定所述失败类型为与目标主小区组建立连接的切换失败时,所述处理方式包括以下至少之一:存储切换失败的第二失败信息,触发切换失败的第二失败信息的上报,释放目标主小区的配置信息;在和源主小区组保持连接,且确定所述失败类型为与目标主小区组建立连接的切换失败以及源主小区组的无线链路失败时,所述处理方式包括以下至少之一:回退到源主小区的配置,存储切换失败以及无线链路失败的第三失败信息,触发切换失败以及无线链路失败的第三失败信息的上报,触发连接重建过程;在和源主小区组的连接断开后,且确定所述失败类型为与目标主小区组建立连接的切换失败时,所述处理方式包括以下至

少之一：回退到源主小区的配置，存储切换失败的第四失败信息，触发切换失败的第四失败信息的上报，触发连接重建过程。

[0029] 可选地，与所述源主小区组断开连接包括以下至少之一：重建主小区组数据汇聚协议PDCP实体；重建主小区组无线链路控制RLC实体；重置主小区组媒体接入控制MAC实体；采用目标主小区组的配置。

[0030] 可选地，所述第一失败信息、所述第二失败信息、所述第三失败信息以及所述第四失败信息均包括以下至少之一：源主小区和/或目标主小区的公共地面移动网络PLMN标识信息；最新的服务小区和/或频点标识；最新的服务小区和/或频点测量信息；邻小区和/或频点标识；邻小区和/或频点测量信息；用户设备UE的地理位置信息；发生所述连接失败的小区标识；发生所述连接失败的小区的区域标识；所述连接失败发生的时间信息；用户设备UE建立的数据无线承载DRB信息；用户设备UE的服务小区标识；所述连接失败的第一失败类型指示。

[0031] 可选地，所述第一失败类型指示包括以下至少之一：无线链路失败指示，切换失败指示。

[0032] 可选地，所述无线链路失败指示用于指示以下至少之一：物理层失同步；媒体接入控制MAC层的随机接入失败；无线链路控制RLC层达到最大重传输次数。

[0033] 可选地，在存储所述第一失败信息、所述第二失败信息、所述第三失败信息或者所述第四失败信息时，所述方法还包括以下之一：清除之前存储的其他失败信息；在保留之前存储的其他失败信息的同时，存储所述第一失败信息、所述第二失败信息、所述第三失败信息或者所述第四失败信息。

[0034] 可选地，触发所述第一失败信息、所述第二失败信息、所述第三失败信息或所述第四失败信息的上报包括以下至少之一：将所述第一失败信息、所述第二失败信息、所述第三失败信息或者所述第四失败信息发送给源基站，其中，所述第一失败信息、所述第二失败信息、所述第三失败信息或者所述第四失败信息用于指示所述源基站将所述第一失败信息、所述第二失败信息、所述第三失败信息或者所述第四失败信息前转给目标基站，以及提供用于指示所述连接失败的失败指示信息；将所述第一失败信息、所述第二失败信息、所述第三失败信息或者所述第四失败信息发送给目标基站，其中，所述第一失败信息、所述第二失败信息、所述第三失败信息或者所述第四失败信息用于指示所述目标基站将所述第一失败信息、所述第二失败信息、所述第三失败信息或者所述第四失败信息前转给源基站，以及提供用于指示所述连接失败的失败指示信息；将所述第一失败信息、所述第二失败信息、所述第三失败信息或者所述第四失败信息发送给除源基站和目标基站之外的其他基站，其中，所述第一失败信息、所述第二失败信息、所述第三失败信息或者所述第四失败信息用于指示所述其他基站将所述第一失败信息、所述第二失败信息、所述第三失败信息或者所述第四失败信息前转给所述源基站和/或目标基站，以及提供用于指示所述连接失败的失败指示信息。

[0035] 可选地，当所述改变命令用于指示进行辅小区组改变时，确定连接失败的失败类型并采取与所述失败类型对应的处理方式对进行连接失败处理包括：在和源辅小区组保持连接，且确定所述失败类型为源辅小区组的无线链路失败和/或超出最大上行传输定时差时，所述处理方式包括以下至少之一：存储无线链路失败和/或超出最大上行传输定时差的

第五失败信息,停止在辅小区组上的数据的收发,触发无线链路失败和/或超出最大上行传输定时差的第五失败信息的上报,断开和所述源辅小区组的连接;在和源辅小区组保持连接,且确定所述失败类型为与目标辅小区组建立连接的辅小区组变更失败时,所述处理方式包括以下至少之一:存储辅小区组变更失败的第六失败信息,触发辅小区组变更失败的第六失败信息的上报,释放目标辅小区的配置信息;在和源辅小区组保持连接,且确定所述失败类型为与目标辅小区组建立连接的辅小区组变更失败,以及源辅小区组的无线链路失败和/或超出最大上行传输定时差时,所述处理方式包括以下至少之一:存储辅小区组变更失败,以及无线链路失败和/或超出最大上行传输定时差时的第七失败信息,停止在辅小区组上的数据的收发,重置辅小区组媒体接入控制MAC实体,触发辅小区组变更失败,以及无线链路失败和/或超出最大上行传输定时差时的第七失败信息的上报;在和源辅小区组的连接断开后,且确定所述失败类型为与目标辅小区组建立连接的辅小区组变更失败时,所述处理方式包括以下至少之一:存储所述辅小区组变更失败的第八失败信息,停止在辅小区组上的数据的收发,重置辅小区组媒体接入控制MAC实体,触发所述辅小区组变更失败的第八失败信息的上报。

[0036] 可选地,与所述源辅小区组断开连接包括以下至少之一:重建辅小区组包数据汇聚协议PDCP实体;重建辅小区组无线链路控制RLC实体;重置辅小区组媒体接入控制MAC实体;采用目标辅小区组的配置。

[0037] 可选地,所述第五失败信息、所述第六失败信息、所述第七失败信息以及所述第八失败信息均包括以下至少之一:源主辅助小区和/或目标主辅助小区的公共地面移动网络PLMN标识信息;最新的服务小区和/或频点标识;最新的服务小区和/或频点测量信息;邻小区和/或频点标识;邻小区和/或频点测量信息;用户设备UE的地理位置信息;发生所述连接失败的小区标识;发生所述连接失败的小区的区域标识;所述连接失败发生的时间信息;用户设备UE建立的数据无线承载DRB信息;用户设备UE的服务小区标识;所述连接失败的第二次失败类型指示。

[0038] 可选地,所述第二次失败类型指示包括以下至少之一:无线链路失败指示,辅小区组变更失败指示,超出最大上行传输定时差指示。

[0039] 可选地,所述无线链路失败指示用于指示以下至少之一:物理层失同步;媒体接入控制MAC层的随机接入失败;无线链路控制RLC层达到最大重传输次数。

[0040] 可选地,在存储所述第五失败信息、所述第六失败信息、所述第七失败信息或者所述第八失败信息时,所述方法还包括以下之一:清除之前存储的其他失败信息;在保留之前存储的其他失败信息的同时,存储所述第五失败信息、所述第六失败信息、所述第七失败信息或者所述第八失败信息。

[0041] 可选地,触发所述第五失败信息、所述第六失败信息、所述第七失败信息或者所述第八失败信息的上报包括以下至少之一:将所述第五失败信息、所述第六失败信息、所述第七失败信息或者所述第八失败信息发送给源基站,其中,所述第五失败信息、所述第六失败信息、所述第七失败信息或者所述第八失败信息用于指示所述源基站将所述第五失败信息、所述第六失败信息、所述第七失败信息或者所述第八失败信息前转给目标基站,以及提供用于指示所述连接失败的失败指示信息;将所述第五失败信息、所述第六失败信息、所述第七失败信息或者所述第八失败信息发送给目标基站,其中,所述第五失败信息、所述第六

失败信息、所述第七失败信息或者所述第八失败信息用于指示所述目标基站将所述第五失败信息、所述第六失败信息、所述第七失败信息或者所述第八失败信息前转给源基站,以及提供用于指示所述连接失败的失败指示信息;将所述第五失败信息、所述第六失败信息、所述第七失败信息或者所述第八失败信息发送给除源基站和目标基站之外的其他基站,其中,所述第五失败信息、所述第六失败信息、所述第七失败信息或者所述第八失败信息用于指示所述其他基站将所述第五失败信息、所述第六失败信息、所述第七失败信息或者所述第八失败信息前转给所述源基站和/或目标基站,以及提供用于指示所述连接失败的失败指示信息。

[0042] 本发明的实施例中,还提供一种装置,包括:接收模块,用于接收用于指示进行小区组改变的改变命令;确定模块,用于在根据所述改变命令进行小区组改变时,确定与源小区组和/或目标小区组连接失败;处理模块,用于确定连接失败的失败类型并采取与所述失败类型对应的处理方式进行连接失败处理。

[0043] 可选地,当所述改变命令用于指示进行主小区组改变时,处理模块包括以下之一:第一处理单元,用于在和源主小区组保持连接,且确定所述失败类型为源主小区组的无线链路失败时,所述处理方式包括以下至少之一:存储无线链路失败的第一失败信息,停止在主小区组上的数据的收发,触发无线链路失败的第一失败信息的上报,断开和所述源主小区组的连接;第二处理单元,用于在和源主小区组保持连接,且确定所述失败类型为与目标主小区组建立连接的切换失败时,所述处理方式包括以下至少之一:存储切换失败的第二失败信息,触发切换失败的第二失败信息的上报,释放目标主小区的配置信息;第三处理单元,用于在和源主小区组保持连接,且确定所述失败类型为与目标主小区组建立连接的切换失败以及源主小区组的无线链路失败时,所述处理方式包括以下至少之一:回退到源主小区的配置,存储切换失败以及无线链路失败的第三失败信息,触发切换失败以及无线链路失败的第三失败信息的上报,触发连接重建过程;第四处理单元,在和源主小区组的连接断开后,且确定所述失败类型为与目标主小区组建立连接的切换失败时,所述处理方式包括以下至少之一:回退到源主小区的配置,存储切换失败的第四失败信息,触发切换失败的第四失败信息的上报,触发连接重建过程。

[0044] 可选地,当所述改变命令用于指示进行辅小区组改变时,所述处理模块包括以下之一:第五处理单元,用于在和源辅小区组保持连接,且确定所述失败类型为源辅小区组的无线链路失败和/或超出最大上行传输定时差时,所述处理方式包括以下至少之一:存储无线链路失败和/或超出最大上行传输定时差的第五失败信息,停止在辅小区组上的数据的收发,触发无线链路失败和/或超出最大上行传输定时差的第五失败信息的上报,断开和所述源辅小区组的连接;第六处理单元,用于在和源辅小区组保持连接,且确定所述失败类型为与目标辅小区组建立连接的辅小区组变更失败时,所述处理方式包括以下至少之一:存储辅小区组变更失败的第六失败信息,触发辅小区组变更失败的第六失败信息的上报,释放目标辅小区的配置信息;第七处理单元,用于在和源辅小区组保持连接,且确定所述失败类型为与目标辅小区组建立连接的辅小区组变更失败,以及源辅小区组的无线链路失败和/或超出最大上行传输定时差时,所述处理方式包括以下至少之一:存储辅小区组变更失败,以及无线链路失败和/或超出最大上行传输定时差的第七失败信息,停止在辅小区组上的数据的收发,重置辅小区组媒体接入控制MAC实体,触发辅小区组变更失败,以及无线

链路失败和/或超出最大上行传输定时差时的第七失败信息的上报；第八处理单元，用于在和源辅小区组的连接断开后，且确定所述失败类型为与目标辅小区组建立连接的辅小区组变更失败时，所述处理方式包括以下至少之一：存储所述辅小区组变更失败的第八失败信息，停止在辅小区组上的数据的收发，重置辅小区组媒体接入控制MAC实体，触发所述辅小区组变更失败的第八失败信息的上报。

[0045] 根据本发明的又一个实施例，还提供了一种存储介质。该存储介质设置为存储用于执行以上各步骤的程序代码。

[0046] 通过本发明，由于在确定与源小区组和/或目标小区组连接失败时，确定连接失败的失败类型并采取与失败类型对应的处理方式进行连接失败处理，因此，可以解决相关技术中无线连接过程中产生无线连接失败和数据中断的问题，达到用户设备在遇到无线链路问题的时候更快的恢复连接和数据传输的效果。

附图说明

[0047] 此处所说明的附图用来提供对本发明的进一步理解，构成本申请的一部分，本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明，并不构成对本发明的不当限定。在附图中：

[0048] 图1是相关技术中的切换信令的流程图；

[0049] 图2是根据本发明实施例的移动终端的结构框图；

[0050] 图3是根据本发明实施例的方法流程图；

[0051] 图4是根据本发明具体实施例中的切换过程失败处理的流程图；

[0052] 图5是根据本发明具体实施例中的辅小区组更改过程失败处理流程图；

[0053] 图6是根据本发明实施例的小区连接失败的处理装置的结构框图；

[0054] 图7是根据本发明实施例的处理模块66的结构框图(一)；

[0055] 图8是根据本发明实施例的处理模块66的结构框图(二)。

具体实施方式

[0056] 下文中将参考附图并结合实施例来详细说明本发明。需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0057] 需要说明的是，本发明的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象，而不必用于描述特定的顺序或先后次序。

[0058] 本申请实施例所提供的方法实施例可以在移动终端、计算机终端或者类似的运算装置中执行。以运行在移动终端上为例，图2是本发明实施例的一种小区连接失败的处理方法的移动终端的硬件结构框图。如图2所示，移动终端20可以包括一个或多个(图2中仅示出一个)处理器202(处理器202可以包括但不限于微处理器MCU或可编程逻辑器件FPGA等的处理装置)、用于存储数据的存储器204、以及用于通信功能的传输装置206。本领域普通技术人员可以理解，图2所示的结构仅为示意，其并不对上述电子装置的结构造成限定。例如，移动终端20还可包括比图2中所示更多或者更少的组件，或者具有与图2所示不同的配置。

[0059] 存储器204可用于存储应用程序的软件程序以及模块，如本发明实施例中的小区连接失败的处理方法对应的程序命令/模块，处理器202通过运行存储在存储器204内的软件程序以及模块，从而执行各种功能应用以及数据处理，即实现上述的方法。存储器204可

包括高速随机存储器,还可包括非易失性存储器,如一个或者多个磁性存储装置、闪存、或者其他非易失性固态存储器。在一些实例中,存储器204可进一步包括相对于处理器202远程设置的存储器,这些远程存储器可以通过网络连接至移动终端20。上述网络的实例包括但不限于互联网、企业内部网、局域网、移动通信网及其组合。

[0060] 传输装置206用于经由一个网络接收或者发送数据。上述的网络具体实例可包括移动终端20的通信供应商提供的无线网络。在一个实例中,传输装置206包括一个网络适配器(Network Interface Controller,简称为NIC),其可通过基站与其他网络设备相连从而可与互联网进行通讯。在一个实例中,传输装置206可以为射频(Radio Frequency,简称为RF)模块,其用于通过无线方式与互联网进行通讯。

[0061] 在本实施例中提供了一种运行于上述移动终端小区连接失败的处理方法,图3是根据本发明实施例的方法流程图,如图3所示,该流程包括如下步骤:

[0062] 步骤S302,接收用于指示进行小区组改变的改变命令;

[0063] 步骤S304,在根据上述改变命令进行小区组改变时,确定与源小区组和/或目标小区组连接失败;

[0064] 步骤S306,确定连接失败的失败类型并采取与上述失败类型对应的处理方式进行连接失败处理。

[0065] 通过上述步骤,由于在确定与源小区组和/或目标小区组连接失败时,确定连接失败的失败类型并采取与失败类型对应的处理方式进行连接失败处理,因此,可以解决相关技术中无线连接过程中产生无线连接失败和数据中断的问题,达到用户设备在遇到无线链路问题的时候更快的恢复连接和数据传输的效果。

[0066] 可选地,上述步骤的执行主体可以为终端,但不限于此。

[0067] 在一个可选的实施中,当上述改变命令用于指示进行主小区组改变时,确定连接失败的失败类型并采取与上述失败类型对应的处理方式进行连接失败处理包括:在和源主小区组保持连接,且确定上述失败类型为源主小区组的无线链路失败时,上述处理方式包括以下至少之一:存储无线链路失败的第一失败信息,停止在主小区组上的数据的收发,触发无线链路失败的第一失败信息的上报,断开和上述源主小区组的连接;在和源主小区组保持连接,且确定上述失败类型为与目标主小区组建立连接的切换失败时,上述处理方式包括以下至少之一:存储切换失败的第二失败信息,触发切换失败的第二失败信息的上报,释放目标主小区的配置信息;在和源主小区组保持连接,且确定上述失败类型为与目标主小区组建立连接的切换失败以及源主小区组的无线链路失败时,上述处理方式包括以下至少之一:回退到源主小区的配置,存储切换失败以及无线链路失败的第三失败信息,触发切换失败以及无线链路失败的第三失败信息的上报,触发连接重建过程;在和源主小区组的连接断开后,且确定上述失败类型为与目标主小区组建立连接的切换失败时,上述处理方式包括以下至少之一:回退到源主小区的配置,存储切换失败的第四失败信息,触发切换失败的第四失败信息的上报,触发连接重建过程。

[0068] 在一个可选的实施中,与上述源主小区组断开连接包括以下至少之一:重建主小区组包数据汇聚协议PDCP实体;重建主小区组无线链路控制RLC实体;重置主小区组媒体接入控制MAC实体;采用目标主小区组的配置。

[0069] 在一个可选的实施中,上述第一失败信息、第二失败信息、第三失败信息以及第四

失败信息均包括以下至少之一：源主小区和/或目标主小区的公共地面移动网络PLMN标识信息；最新的服务小区和/或频点标识（该最新的服务小区可能是源主小区，也可能是目标主小区）；最新的服务小区和/或频点测量信息；邻小区和/或频点标识（该邻小区为最新的服务小区的邻居，可能是源主小区组的邻小区，也可能是目标主小区组的邻小区）；邻小区和/或频点测量信息；用户设备UE的地理位置信息；发生上述连接失败的小区标识；发生上述连接失败的小区的区域标识；上述连接失败发生的时间信息；用户设备UE建立的数据无线承载DRB信息；用户设备UE的服务小区标识；上述连接失败的第一失败类型指示。

[0070] 在一个可选的实施中，上述第一失败类型指示包括以下至少之一：无线链路失败指示，切换失败指示。

[0071] 在一个可选的实施中，上述无线链路失败指示用于指示以下至少之一：物理层失同步；媒体接入控制MAC层的随机接入失败；无线链路控制RLC层达到最大重传输次数。

[0072] 在一个可选的实施中，在存储上述第一失败信息、上述第二失败信息、上述第三失败信息或者上述第四失败信息时，上述方法还包括以下之一：清除之前存储的其他失败信息；在保留之前存储的其他失败信息的同时，存储上述第一失败信息、上述第二失败信息、上述第三失败信息或者上述第四失败信息。

[0073] 在一个可选的实施中，触发上述第一失败信息、上述第二失败信息、上述第三失败信息或上述第四失败信息的上报包括以下至少之一：将上述第一失败信息、上述第二失败信息、上述第三失败信息或者上述第四失败信息发送给源基站，其中，上述第一失败信息、上述第二失败信息、上述第三失败信息或者上述第四失败信息用于指示上述源基站将上述第一失败信息、上述第二失败信息、上述第三失败信息或者上述第四失败信息前转给目标基站，以及提供用于指示上述连接失败的失败指示信息；将上述第一失败信息、上述第二失败信息、上述第三失败信息或者上述第四失败信息发送给目标基站，其中，上述第一失败信息、上述第二失败信息、上述第三失败信息或者上述第四失败信息用于指示上述目标基站将上述第一失败信息、上述第二失败信息、上述第三失败信息或者上述第四失败信息前转给源基站，以及提供用于指示上述连接失败的失败指示信息；将上述第一失败信息、上述第二失败信息、上述第三失败信息或者上述第四失败信息发送给除源基站和目标基站之外的其他基站，其中，上述第一失败信息、上述第二失败信息、上述第三失败信息或者上述第四失败信息用于指示上述其他基站将上述第一失败信息、上述第二失败信息、上述第三失败信息或者上述第四失败信息前转给上述源基站和/或目标基站，以及提供用于指示上述连接失败的失败指示信息。

[0074] 在一个可选的实施中，当上述改变命令用于指示进行辅小区组改变时，确定连接失败的失败类型并采取与上述失败类型对应的处理方式对进行连接失败处理包括：在和源辅小区组保持连接，且确定上述失败类型为源辅小区组的无线链路失败和/或超出最大上行传输定时差时，上述处理方式包括以下至少之一：存储无线链路失败和/或超出最大上行传输定时差的第五失败信息，停止在辅小区组上的数据的收发，触发无线链路失败和/或超出最大上行传输定时差的第五失败信息的上报，断开和上述源辅小区组的连接；在和源辅小区组保持连接，且确定上述失败类型为与目标辅小区组建立连接的辅小区组变更失败时，上述处理方式包括以下至少之一：存储辅小区组变更失败的第六失败信息，触发辅小区组变更失败的第六失败信息的上报，释放目标辅小区的配置信息；在和源辅小区组保持连

接,且确定上述失败类型为与目标辅小区组建立连接的辅小区组变更失败,以及源辅小区组的无线链路失败和/或超出最大上行传输定时差时,上述处理方式包括以下至少之一:存储辅小区组变更失败,以及无线链路失败和/或超出最大上行传输定时差时的第七失败信息,停止在辅小区组上的数据的收发,重置辅小区组媒体接入控制MAC实体,触发辅小区组变更失败,以及无线链路失败和/或超出最大上行传输定时差时的第七失败信息的上报;在和源辅小区组的连接断开后,且确定上述失败类型为与目标辅小区组建立连接的辅小区组变更失败时,上述处理方式包括以下至少之一:存储上述辅小区组变更失败的第八失败信息,停止在辅小区组上的数据的收发,重置辅小区组媒体接入控制MAC实体,触发上述辅小区组变更失败的第八失败信息的上报。

[0075] 在一个可选的实施中,与上述源辅小区组断开连接包括以下至少之一:重建辅小区组包数据汇聚协议PDCP实体;重建辅小区组无线链路控制RLC实体;重置辅小区组媒体接入控制MAC实体;采用目标辅小区组的配置。

[0076] 在一个可选的实施中,上述第五失败信息、上述第六失败信息、上述第七失败信息以及上述第八失败信息均包括以下至少之一:源主辅助小区和/或目标主辅助小区的公共地面移动网络PLMN标识信息;最新的服务小区和/或频点标识;最新的服务小区和/或频点测量信息;邻小区和/或频点标识;邻小区和/或频点测量信息;用户设备UE的地理位置信息;发生上述连接失败的小区标识;发生上述连接失败的小区的区域标识;上述连接失败发生的时间信息;用户设备UE建立的数据无线承载DRB信息;用户设备UE的服务小区标识上述连接失败的失败类型指示。

[0077] 在一个可选的实施中,上述第二失败类型指示包括以下至少之一:无线链路失败指示,辅小区组变更失败指示,超出最大上行传输定时差指示。

[0078] 在一个可选的实施中,上述无线链路失败指示用于指示以下至少之一:物理层失同步;媒体接入控制MAC层的随机接入失败;无线链路控制RLC层达到最大重传输次数。

[0079] 在一个可选的实施中,在存储上述第五失败信息、上述第六失败信息、上述第七失败信息或者上述第八失败信息时,上述方法还包括以下之一:清除之前存储的其他失败信息;在保留之前存储的其他失败信息的同时,存储上述第五失败信息、上述第六失败信息、上述第七失败信息或者上述第八失败信息。

[0080] 在一个可选的实施中,触发上述第五失败信息、上述第六失败信息、上述第七失败信息或者上述第八失败信息的上报包括以下至少之一:将上述第五失败信息、上述第六失败信息、上述第七失败信息或者上述第八失败信息发送给源基站,其中,上述第五失败信息、上述第六失败信息、上述第七失败信息或者上述第八失败信息用于指示上述源基站将上述第五失败信息、上述第六失败信息、上述第七失败信息或者上述第八失败信息前转给目标基站,以及提供用于指示上述连接失败的失败指示信息;将上述第五失败信息、上述第六失败信息、上述第七失败信息或者上述第八失败信息发送给目标基站,其中,上述第五失败信息、上述第六失败信息、上述第七失败信息或者上述第八失败信息用于指示上述目标基站将上述第五失败信息、上述第六失败信息、上述第七失败信息或者上述第八失败信息前转给源基站,以及提供用于指示上述连接失败的失败指示信息;将上述第五失败信息、上述第六失败信息、上述第七失败信息或者上述第八失败信息发送给除源基站和目标基站之外的其他基站,其中,上述第五失败信息、上述第六失败信息、上述第七失败信息或者上述

第八失败信息用于指示上述其他基站将上述第五失败信息、上述第六失败信息、上述第七失败信息或者上述第八失败信息前转给上述源基站和/或目标基站,以及提供用于指示上述连接失败的失败指示信息。

[0081] 下面结合具体实施例对本发明进行说明:

[0082] 具体实施例1:切换过程失败处理。

[0083] 图4是根据本发明具体实施例中的切换过程失败处理的流程图:

[0084] 步骤1:UE接收到切换命令,并要求保持在源小区连接(如图4中的“Reception of H0 CMD”)。

[0085] 步骤2:UE保持和源小区连接(如图4中的“Start t304;keep t310running”)。

[0086] 步骤3:UE发生连接失败,则UE区分失败类型进行处理,并判断是否和源小区保持连接(如图4中的“Is the source connection released”):

[0087] 如果源小区连接没有释放,而发生了到目标小区的切换失败(如图4“H0 Failure”),则UE执行第1类行为(如图4中的Action 1);

[0088] 如果源小区连接没有释放,而发生了源小区的无线链路失败(如图4“RLF”),则UE执行第2类行为(如图4中的Action 2);

[0089] 如果源小区连接没有释放,而发生了到目标小区的切换失败(如图4中的“H0 Failure”),之后又发生了源小区的无线链路失败(如图4中的“RLF”),则UE执行第3类行为(如图4中的Action 3);

[0090] 如果源小区连接已释放,而发生了到目标小区的切换失败(如图4中的“H0 Failure”),则UE执行第3类行为(如图4中的Action 3)。

[0091] 第1类行为包括:

[0092] 存储该失败相关信息;

[0093] 触发失败信息的上报;

[0094] 释放目标小区的配置信息。

[0095] 第2类行为包括:

[0096] 存储该失败相关信息;

[0097] 停止主小区组数据的收发;

[0098] 触发失败信息的上报;

[0099] 断开和源主小区组的连接。

[0100] 第3类行为包括:

[0101] 回退到源小区的配置

[0102] 存储该失败相关信息;

[0103] 触发失败信息的上报;

[0104] 触发连接重建过程。

[0105] 其中断开和源主小区组的连接表现为:

[0106] 重建PDCP实体;

[0107] 重建RLC实体;

[0108] 重置MAC实体;

[0109] 采用目标主小区组的配置。

- [0110] 其中失败相关的信息包括：
- [0111] PLMN标识信息；
- [0112] 之前的服务小区和/或频点标识；
- [0113] 之前的服务小区和/或频点测量信息；
- [0114] 邻小区和/或频点标识；
- [0115] 邻小区和/或频点测量信息；
- [0116] 地理位置信息；
- [0117] 发生失败的小区标识；
- [0118] 发生失败了的区域标识；
- [0119] 失败发生的时间信息；
- [0120] UE建立的DRB信息；
- [0121] UE的服务小区的标识；
- [0122] 失败类型指示；
- [0123] 其中失败类型指示包括：
- [0124] 无线链路失败；
- [0125] 切换失败。
- [0126] 其中无线链路失败指示可以根据失败的类型指示为以下一种：
- [0127] 物理层失同步；MAC层的随机接入失败；RLC层的达到最大重传次数指示。
- [0128] 步骤4:UE指示给网络侧有可用的无线链路失败信息。
- [0129] 步骤5:网络侧发送请求信息给UE,请求UE上报无线链路失败信息。
- [0130] 步骤6:UE将无线链路失败信息上报给网络侧。
- [0131] 步骤7:源/目标基站在接收到UE上报的无线链路失败报告后,可以将该无线链路失败报告转发给目标/源基站,并指示UE发生了连接失败。
- [0132] 具体实施例2:辅小区组更改过程失败处理。
- [0133] 图5是根据本发明具体实施例中的辅小区组更改过程失败处理流程图：
- [0134] 步骤1:UE接收到辅小区组变更命令,并要求保持在源辅小区组的连接(如图5中的“Reception of SCG change CMD”)。
- [0135] 步骤2:UE保持和源辅小区组的连接(如图5中的“Start t307;keep t313running”)。
- [0136] 步骤3:UE发生连接失败,则UE区分失败类型进行处理,并判断是否和源辅小区组保持连接(如图5中的“Is the source SCG connection released”)：
- [0137] 如果源辅小区组连接没有释放,而发生了到目标辅小区组的变更失败(如图5中的“SCG change failure”),则UE执行第1类行为(如图5中的Action 1)；
- [0138] 如果源辅小区组连接没有释放,而发生了源辅小区组的无线链路失败和/或超出最大上行传输定时差(如图5中的“SCG RLF Or UL timing error”),则UE执行第2类行为(如图5中的Action 2)；
- [0139] 如果源小区连接没有释放,而发生了到目标辅小区组的变更失败(如图5中的“SCG change failure”),之后又发生了源辅小区组的无线链路失败和/或超出最大上行传输定时差(如图5中的“SCG RLF Or UL timing error”),则UE执行第3类行为(如图5中的Action

3) ;

[0140] 如果源小区连接已释放,而发生了到目标辅小区组的切换失败(如图5中的“SCG change failure”),则UE执行第3类行为(如图5中的Action3)。

[0141] 第1类行为包括:

[0142] 存储该失败相关信息;

[0143] 触发失败信息的上报;

[0144] 释放目标辅小区组的配置信息。

[0145] 第2类行为包括:

[0146] 存储该失败相关信息;

[0147] 停止辅小区组数据的收发;

[0148] 触发失败信息的上报;

[0149] 断开和源辅小区组的连接;

[0150] 第3类行为包括:

[0151] 存储该失败相关信息;

[0152] 停止辅小区组数据的收发;

[0153] 重置辅小区组MAC实体;

[0154] 触发失败信息的上报。

[0155] 其中断开和源辅小区组的连接表现为以下至少一项:

[0156] 重建辅小区组PDCP实体;

[0157] 重建辅小区组RLC实体;

[0158] 重置辅小区组MAC实体。

[0159] 采用目标辅小区组的配置。

[0160] 其中失败相关的信息包括:

[0161] 之前的服务频点标识;

[0162] 之前的服务频点测量信息;

[0163] 邻频点标识;

[0164] 邻频点测量信息;

[0165] 失败类型指示;

[0166] 其中失败类型指示包括:

[0167] 无线链路失败;

[0168] 辅小区组变更失败;

[0169] 超出最大上行传输定时差。

[0170] 其中无线链路失败指示可以根据失败的类型指示为以下一种:

[0171] 物理层失同步。

[0172] MAC层的随机接入失败。

[0173] RLC层的达到最大重传次数指示。

[0174] 步骤4:UE给网络侧上报辅小区失败信息。

[0175] 步骤5:源/目标基站在接收到UE上报的无线链路失败报告后,可以将该无线链路失败报告转发给目标/源基站,并指示UE发生了连接失败。

[0176] 通过以上的实施方式的描述,本领域的技术人员可以清楚地了解到根据上述实施例的方法可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现,当然也可以通过硬件,但很多情况下前者是更佳的实施方式。基于这样的理解,本发明的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献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(如ROM/RAM、磁碟、光盘)中,包括若干命令用以使得一台终端设备(可以是手机,计算机,服务器,或者网络设备等)执行本发明各个实施例所述的方法。

[0177] 在本实施例中还提供了一种小区连接失败的处理装置,该装置用于实现上述实施例及优选实施方式,已经进行过说明的不再赘述。如以下所使用的,术语“模块”可以实现预定功能的软件和/或硬件的组合。尽管以下实施例所描述的装置较佳地以软件来实现,但是硬件,或者软件和硬件的组合的实现也是可能并被构想的。

[0178] 图6是根据本发明实施例的小区连接失败的处理装置的结构框图,如图6所示,该装置可以包括:接收模块62、确定模块64、处理模块66,下面对该装置进行说明:

[0179] 接收模块62,用于接收用于指示进行小区组改变的改变命令;确定模块64,连接至上述接收模块62,用于在根据上述改变命令进行小区组改变时,确定与源小区组和/或目标小区组连接失败;处理模块66,连接至上述确定模块64,用于确定连接失败的失败类型并采取与上述失败类型对应的处理方式连接失败处理。

[0180] 在一个可选的实施例中,图7是根据本发明实施例的处理模块66的结构框图(一),如图7所示,当上述改变命令用于指示进行主小区组改变时,该处理模块66可以包括以下之一:第一处理单元72、第二处理单元74、第三处理单元76、第四处理单元78,下面对该处理模块66进行说明:

[0181] 第一处理单元72,用于在和源主小区组保持连接,且确定上述失败类型为源主小区组的无线链路失败时,上述处理方式包括以下至少之一:存储无线链路失败的第一失败信息,停止在主小区组上的数据的收发,触发无线链路失败的第一失败信息上报,断开和上述源主小区组的连接;第二处理单元74,用于在和源主小区组保持连接,且确定上述失败类型为与目标主小区组建立连接的切换失败时,上述处理方式包括以下至少之一:存储切换失败的第二失败信息,触发切换失败的第二失败信息上报,释放目标主小区的配置信息;第三处理单元76,用于在和源主小区组保持连接,且确定上述失败类型为与目标主小区组建立连接的切换失败以及源主小区组的无线链路失败时,上述处理方式包括以下至少之一:回退到源主小区的配置,存储切换失败以及无线链路失败的第三失败信息,触发切换失败以及无线链路失败的第三失败信息上报,触发连接重建过程;第四处理单元78,在和源主小区组的连接断开后,且确定上述失败类型为与目标主小区组建立连接的切换失败时,上述处理方式包括以下至少之一:回退到源主小区的配置,存储切换失败的第四失败信息,触发切换失败的第四失败信息上报,触发连接重建过程。

[0182] 在一个可选的实施例中,上述第四处理单元78可以通过以下方式至少之一与上述源主小区组断开连接:重建主小区组包数据汇聚协议PDCP实体;重建主小区组无线链路控制RLC实体;重置主小区组媒体接入控制MAC实体;采用目标主小区组的配置。

[0183] 在一个可选的实施例中,上述第一失败信息、第二失败信息、第三失败信息以及第四失败信息均可以包括以下至少之一:源主小区和/或目标主小区的公共地面移动网络PLMN标识信息;最新的服务小区和/或频点标识;最新的服务小区和/或频点测量信息;邻小

区和/或频点标识;邻小区和/或频点测量信息;用户设备UE的地理位置信息;发生上述连接失败的小区标识;发生上述连接失败的小区的区域标识;上述连接失败发生的时间信息;用户设备UE建立的数据无线承载DRB信息;用户设备UE的服务小区标识;上述连接失败的第一失败类型指示。

[0184] 在一个可选的实施例中,上述第一失败类型指示包括以下至少之一:无线链路失败指示,切换失败指示。

[0185] 在一个可选的实施例中,上述无线链路失败指示用于指示以下至少之一:物理层失同步;媒体接入控制MAC层的随机接入失败;无线链路控制RLC层达到最大重传输次数。

[0186] 在一个可选的实施例中,上述装置还包括以下至少之一:

[0187] 第一清除模块,用于在存储上述第一失败信息、上述第二失败信息、上述第三失败信息或者上述第四失败信息时:清除之前存储的其他失败信息;

[0188] 第一存储模块,用于在存储上述第一失败信息、上述第二失败信息、上述第三失败信息或者上述第四失败信息时:在保留之前存储的其他失败信息的同时,存储上述第一失败信息、上述第二失败信息、上述第三失败信息或者上述第四失败信息。

[0189] 在一个可选的实施例中,上述第一处理单元72、第二处理单元74、第三处理单元76、第四处理单元78可以通过以下方式至少之一分别触发上述第一失败信息、第二失败信息、第三失败信息或第四失败信息的上报:将上述第一失败信息、上述第二失败信息、上述第三失败信息或者上述第四失败信息发送给源基站,其中,上述第一失败信息、上述第二失败信息、上述第三失败信息或者上述第四失败信息用于指示上述源基站将上述第一失败信息、上述第二失败信息、上述第三失败信息或者上述第四失败信息前转给目标基站,以及提供用于指示上述连接失败的失败指示信息;将上述第一失败信息、上述第二失败信息、上述第三失败信息或者上述第四失败信息发送给目标基站,其中,上述第一失败信息、上述第二失败信息、上述第三失败信息或者上述第四失败信息用于指示上述目标基站将上述第一失败信息、上述第二失败信息、上述第三失败信息或者上述第四失败信息前转给源基站,以及提供用于指示上述连接失败的失败指示信息;将上述第一失败信息、上述第二失败信息、上述第三失败信息或者上述第四失败信息发送给除源基站和目标基站之外的其他基站,其中,上述第一失败信息、上述第二失败信息、上述第三失败信息或者上述第四失败信息用于指示上述其他基站将上述第一失败信息、上述第二失败信息、上述第三失败信息或者上述第四失败信息前转给上述源基站和/或目标基站,以及提供用于指示上述连接失败的失败指示信息。

[0190] 在一个可选的实施例中,图8是根据本发明实施例的处理模块66的结构框图(二),如图8所示,当上述改变命令用于指示进行主小区组改变时,该处理模块66可以包括以下之一:第五处理单元82、第六处理单元84、第七处理单元86、第八处理单元88,下面对该处理模块66进行说明:

[0191] 第五处理单元82,用于当上述改变命令用于指示进行辅小区组改变时,在和源辅小区组保持连接,且确定上述失败类型为源辅小区组的无线链路失败和/或超出最大上行传输定时差时,上述处理方式包括以下至少之一:存储无线链路失败和/或超出最大上行传输定时差的第五失败信息,停止在辅小区组上的数据的收发,触发无线链路失败和/或超出最大上行传输定时差的第五失败信息上报,断开和上述源辅小区组的连接;第六处理单

元84,用于当上述改变命令用于指示进行辅小区组改变时,在和源辅小区组保持连接,且确定上述失败类型为与目标辅小区组建立连接的辅小区组变更失败时,上述处理方式包括以下至少之一:存储辅小区组变更失败的第六失败信息,触发辅小区组变更失败的第六失败信息的上报,释放目标辅小区的配置信息;第七处理单元86,用于当上述改变命令用于指示进行辅小区组改变时,在和源辅小区组保持连接,且确定上述失败类型为与目标辅小区组建立连接的辅小区组变更失败,以及源辅小区组的无线链路失败和/或超出最大上行传输定时差时,上述处理方式包括以下至少之一:存储辅小区组变更失败,以及无线链路失败和/或超出最大上行传输定时差时的第七失败信息,停止在辅小区组上的数据的收发,重置辅小区组媒体接入控制MAC实体,触发辅小区组变更失败,以及无线链路失败和/或超出最大上行传输定时差时的第七失败信息的上报;第八处理单元88,用于当上述改变命令用于指示进行辅小区组改变时,在和源辅小区组的连接断开后,且确定上述失败类型为与目标辅小区组建立连接的辅小区组变更失败时,上述处理方式包括以下至少之一:存储上述辅小区组变更失败的第八失败信息,停止在辅小区组上的数据的收发,重置辅小区组媒体接入控制MAC实体,触发上述辅小区组变更失败的第八失败信息的上报。

[0192] 在一个可选的实施例中,上述第八处理单元88可以通过以下方式至少之一与源辅小区组断开连接:重建辅小区组包数据汇聚协议PDCP实体;重建辅小区组无线链路控制RLC实体;重置辅小区组媒体接入控制MAC实体;采用目标辅小区组的配置。

[0193] 在一个可选的实施例中,上述第五失败信息、上述第六失败信息、上述第七失败信息以及上述第八失败信息均可以包括以下至少之一:源主辅助小区和/或目标主辅助小区的公共地面移动网络PLMN标识信息;最新的服务小区和/或频点标识;最新的服务小区和/或频点测量信息;邻小区和/或频点标识;邻小区和/或频点测量信息;用户设备UE的地理位置信息;发生上述连接失败的小区标识;发生上述连接失败的小区的区域标识;上述连接失败发生的时间信息;用户设备UE建立的数据无线承载DRB信息;用户设备UE的服务小区标识上述连接失败的失败类型指示。

[0194] 在一个可选的实施例中,上述第二失败类型指示包括以下至少之一:无线链路失败指示,辅小区组变更失败指示,超出最大上行传输定时差指示。

[0195] 在一个可选的实施例中,上述无线链路失败指示用于指示以下至少之一:物理层失同步;媒体接入控制MAC层的随机接入失败;无线链路控制RLC层达到最大重传输次数。

[0196] 在一个可选的实施例中,上述装置还包括:第二清除模块、第二存储模块,下面对该装置进行说明:

[0197] 第二清除模块,用于在存储上述第五失败信息、上述第六失败信息、上述第七失败信息或者上述第八失败信息时,清除之前存储的其他失败信息;

[0198] 第二存储模块,用于在存储上述第五失败信息、上述第六失败信息、上述第七失败信息或者上述第八失败信息时,在保留之前存储的其他失败信息的同时,存储上述第五失败信息、上述第六失败信息、上述第七失败信息或者上述第八失败信息。

[0199] 在一个可选的实施例中,上述第五失败信息、第六失败信息、第七失败信息或者第八失败信息通过以下方式至少之一触发信息的上报:将上述第五失败信息、上述第六失败信息、上述第七失败信息或者上述第八失败信息发送给源基站,其中,上述第五失败信息、上述第六失败信息、上述第七失败信息或者上述第八失败信息用于指示上述源基站将上述

第五失败信息、上述第六失败信息、上述第七失败信息或者上述第八失败信息前转给目标基站,以及提供用于指示上述连接失败的失败指示信息;将上述第五失败信息、上述第六失败信息、上述第七失败信息或者上述第八失败信息发送给目标基站,其中,上述第五失败信息、上述第六失败信息、上述第七失败信息或者上述第八失败信息用于指示上述目标基站将上述第五失败信息、上述第六失败信息、上述第七失败信息或者上述第八失败信息前转给源基站,以及提供用于指示上述连接失败的失败指示信息;将上述第五失败信息、上述第六失败信息、上述第七失败信息或者上述第八失败信息发送给除源基站和目标基站之外的其他基站,其中,上述第五失败信息、上述第六失败信息、上述第七失败信息或者上述第八失败信息用于指示上述其他基站将上述第五失败信息、上述第六失败信息、上述第七失败信息或者上述第八失败信息前转给上述源基站和/或目标基站,以及提供用于指示上述连接失败的失败指示信息。

[0200] 需要说明的是,上述各个模块是可以通过软件或硬件来实现的,对于后者,可以通过以下方式实现,但不限于此:上述模块均位于同一处理器中;或者,上述各个模块以任意组合的形式分别位于不同的处理器中。

[0201] 本发明的实施例还提供了一种存储介质。可选地,在本实施例中,上述存储介质可以被设置为存储用于执行以上各步骤的程序代码。

[0202] 可选地,在本实施例中,上述存储介质可以包括但不限于:U盘、只读存储器(Read-Only Memory,简称为ROM)、随机存取存储器(Random Access Memory,简称为RAM)、移动硬盘、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0203] 可选地,在本实施例中,处理器根据存储介质中已存储的程序代码执行以上各步骤。

[0204] 可选地,本实施例中的具体示例可以参考上述实施例及可选实施方式中所描述的示例,本实施例在此不再赘述。

[0205] 显然,本领域的技术人员应该明白,上述的本发明的各模块或各步骤可以用通用的计算装置来实现,它们可以集中在单个的计算装置上,或者分布在多个计算装置所组成的网络上,可选地,它们可以用计算装置可执行的程序代码来实现,从而,可以将它们存储在存储装置中由计算装置来执行,并且在某些情况下,可以以不同于此处的顺序执行所示出或描述的步骤,或者将它们分别制作成各个集成电路模块,或者将它们中的多个模块或步骤制作成单个集成电路模块来实现。这样,本发明不限制于任何特定的硬件和软件结合。

[0206] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

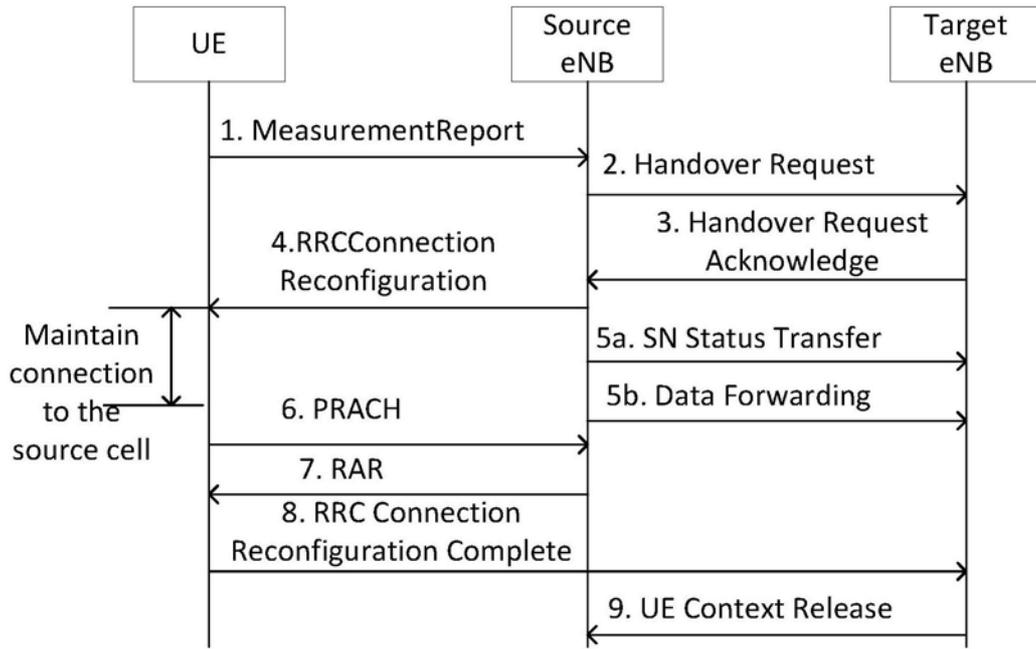


图1

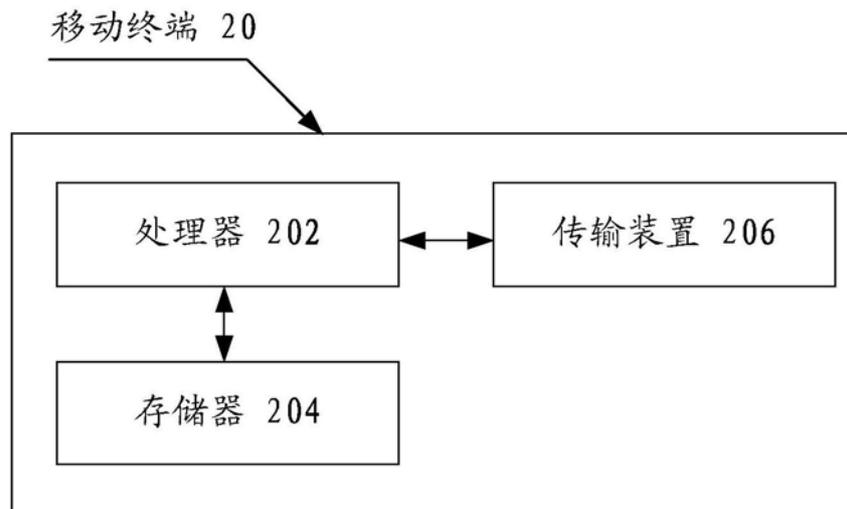


图2

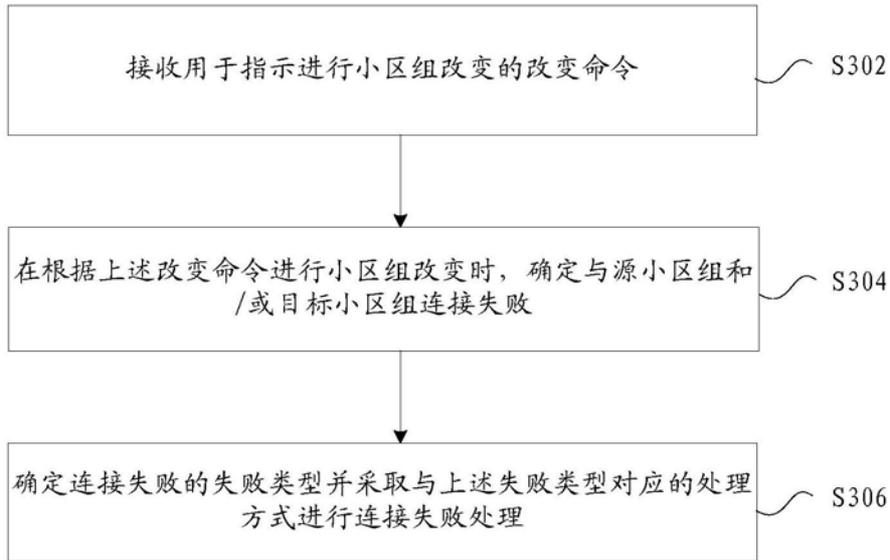


图3

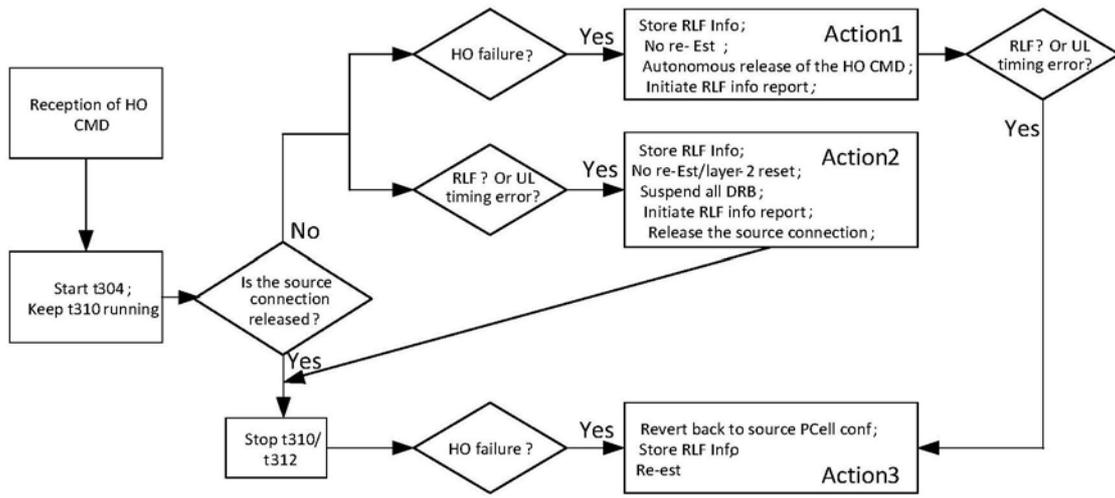


图4

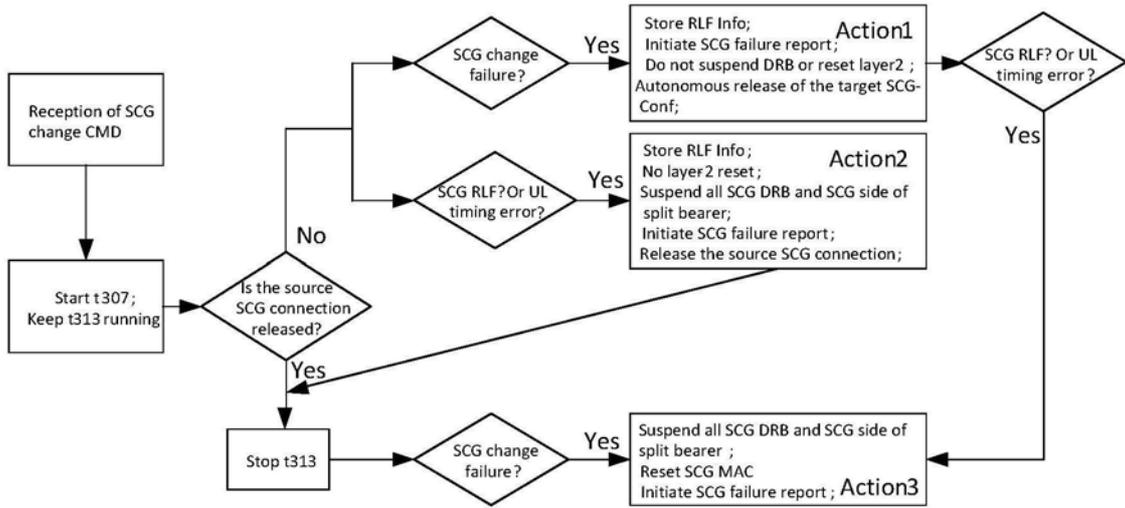


图5



图6

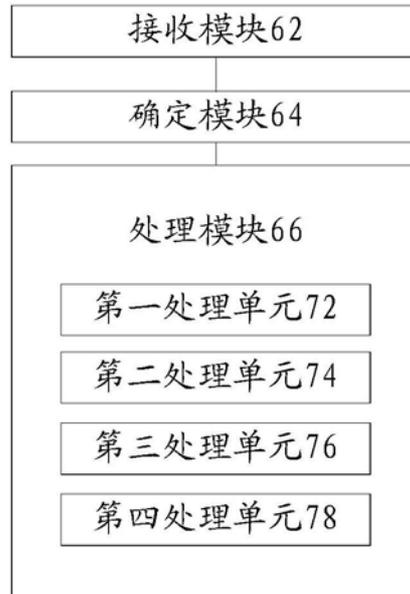


图7

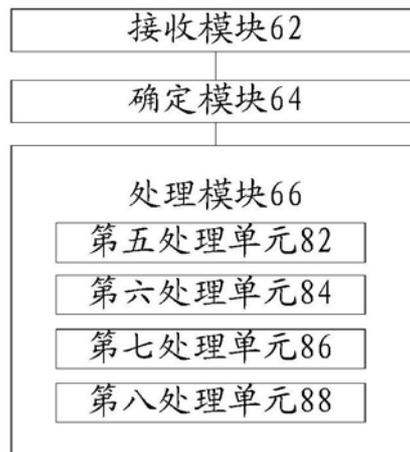


图8