HARQ反馈方法及装置

技术领域

[01] 本公开涉及通信技术领域，尤其涉及一种HARQ反馈方法及装置。

背景技术

[02] NB-IoT（Narrow band Internet of things，窄带物联网）和MTC（Machine type communication，机器类通信）是一种非常有前景的蜂窝物联网技术，并得到了不断的广泛应用。并且，在NB-IoT和MTC中，为了进一步减少传输时延和节省功率，引入了在随机接入过程中传输上行数据的机制，简称EDT（Early Data Transmission during RACH，数据提取传输）。这里的RACH可以指定是随机接入信道（Random Access CHannel）。但是，现有的EDT过程中，由于基站和终端对于HARQ（Hybrid Automatic Repeat request，混合自动重传请求）反馈内容和时间不一致，降低了传输质量。

发明内容

[03] 为克服相关技术中存在的问题，本公开实施例提供一种HARQ反馈方法及装置。

[04] 根据本公开实施例的第一方面，提供一种HARQ反馈方法，所述方法用于基站，所述基站为终端分配了多个用于提供数据提前传输EDT服务的备用调度资源，所述方法包括：

[05] 在各个所述备用调度资源上对所述终端传输至所述基站的EDT数据进行盲检测；

[06] 根据设定规则确定所述盲检测对应的HARQ反馈时间点；

[07] 在所述HARQ反馈时间点向所述终端发送所述盲检测对应的HARQ反馈信息。

[08] 在一实施例中，所述EDT数据是所述终端在随机接入过程中传输的上行数据，且位于所述随机过程中的消息3中。

[09] 在一实施例中，所述备用调度资源包括传输块大小TBS和上行传输重复次数；

[10] 所述在各个所述备用调度资源上对所述终端传输至所述基站的EDT数据进行盲检测，包括：

[11] 根据各个所述备用调度资源中包括的所述TBS和所述上行传输重复次数，确定各个所述备用调度资源对应的上行传输截止时间点；

[12] 在各个所述上行传输截止时间点对所述EDT数据进行盲检测。

[13] 在一实施例中，所述设定规则是基于最大上行传输重复次数进行HARQ反馈；

[14] 所述根据设定规则确定所述盲检测对应的HARQ反馈时间点，包括：

[15] 根据各个所述备用调度资源中包括的所述上行传输重复次数，确定最大上行传输重复次数；

[16] 根据各个所述上行传输截止时间点，确定所述最大上行传输重复次数对应的上行传输截止时间点；

[17] 根据所述最大上行传输重复次数对应的上行传输截止时间点确定所述HARQ反馈时间点，所确定的HARQ反馈时间点位于所述最大上行传输重复次数对应的上行传输截止时间点之后的指定位置。

[18] 在一实施例中，所述盲检测对应的HARQ反馈信息中包括用于表征解调成功的第一信息或用于表征解调失败的第二信息；

[19] 所述在所述HARQ反馈时间点向所述终端发送所述盲检测对应的HARQ反馈信息，包括：

[20] 针对各个所述上行传输截止时间点的盲检测结果，当各个所述盲检测结果包括解调成功时，则在所述HARQ反馈时间点向所述终端发送所述第一信息；

[21] 当各个所述盲检测结果不包括所述解调成功时，则在所述HARQ反馈时间点向所述终端发送所述第二信息。

[22] 在一实施例中，所述设定规则是针对各个所述备用调度资源对应的上行传输截止时间点均进行HARQ反馈；

[23] 所述根据设定规则确定所述盲检测对应的HARQ反馈时间点，包括：

[24] 针对任一所述上行传输截止时间点，确定该上行传输截止时间点对应的HARQ反馈时间点，所确定的HARQ反馈时间点位于该上行传输截止时间点之后的指定位置。

[25] 在一实施例中，所述盲检测对应的HARQ反馈信息中包括用于表征解调成功的第一信息或用于表征解调失败的第二信息；

[26] 所述在所述HARQ反馈时间点向所述终端发送所述盲检测对应的HARQ反馈信息，包括：

[27] 针对任一所述上行传输截止时间点的盲检测结果，当所述盲检测结果为解调成功时，则在该上行传输截止时间点对应的HARQ反馈时间点向所述终端发送所述第一信息；

[28] 当所述盲检测结果为解调失败时，则在该上行传输截止时间点对应的HARQ反馈时间点向所述终端发送所述第二信息。

[29] 在一实施例中，所述设定规则是盲检测结果为解调成功时才进行HARQ反馈；

[30] 所述根据设定规则确定所述盲检测对应的HARQ反馈时间点，包括：

[31] 针对任一所述上行传输截止时间点，确定该上行传输截止时间点对应的HARQ反馈时间点，所确定的HARQ反馈时间点位于该上行传输截止时间点之后的指定位置。

[32] 在一实施例中，所述盲检测对应的HARQ反馈信息中包括用于表征解调成功的第一信息；

[33] 所述在所述HARQ反馈时间点向所述终端发送所述盲检测对应的HARQ反馈信息，包括：

[34] 针对任一所述上行传输截止时间点的盲检测结果，当所述盲检测结果为解调成功时，则在该上行传输截止时间点对应的HARQ反馈时间点向所述终端发送所述第一信息；

[35] 当所述盲检测结果为解调失败时，则在该上行传输截止时间点对应的HARQ反馈时间点不进行HARQ反馈

[36] 在一实施例中，所述指定位置是所述基站配置的，并位于所述基站向所述终端发送的随机接入响应的上行调度许可中；或

[37] 所述设定规则中包括用于表征所述指定位置的第三信息，所述第三信息是用于指示HARQ反馈时间点和确定的上行传输截止时间点之间的相对关系。

[38] 根据本公开实施例的第二方面，提供一种 HARQ 反馈方法，所述方法用于终端，基站为所述终端分配了多个用于提供数据提前传输 EDT 服务的备用调度资源，所述方法包括：

[39] 从各个所述备用调度资源中选取一个备用调度资源，并在选出的备用调度资源上将 EDT 数据发送至基站；

[40] 根据设定规则确定所述 EDT 数据对应的 HARQ 反馈时间点；

[41] 当在所述 HARQ 反馈时间点接收到所述基站发送的 HARQ 反馈信息时，根据所述 HARQ 反馈信息确定所述 EDT 数据的传输结果。

[42] 在一实施例中，所述 EDT 数据是所述终端在随机接入过程中需要传输的上行数据，且位于所述随机过程中的消息 3 中。

[43] 在一实施例中，所述备用调度资源包括传输块大小 TBS 和上行传输重复次数；

[44] 所述从各个所述备用调度资源中选取一个备用调度资源，并在选出的备用调度资源上将 EDT 数据发送至基站，包括：

[45] 根据各个所述备用调度资源中包括的所述 TBS 和所述上行传输重复次数，从各个所述备用调度资源中选取一个备用调度资源；

[46] 在选出的备用调度资源上将 EDT 数据发送至基站。

[47] 在一实施例中，所述设定规则是基于最大上行传输重复次数进行 HARQ 反馈；

[48] 所述根据设定规则确定所述 EDT 数据对应的 HARQ 反馈时间点，包括：

[49] 根据各个所述备用调度资源中包括的所述 TBS 和所述上行传输重复次数，确定各个所述备用调度资源对应的上行传输截止时间点；

[50] 根据各个所述备用调度资源中包括的所述上行传输重复次数，确定最大上行传输重复次数；

[51] 根据各个所述上行传输截止时间点，确定所述最大上行传输重复次数对应的上行传输截止时间点；

[52] 根据所述最大上行传输重复次数对应的上行传输截止时间点确定所述 HARQ 反馈时间点，所确定的 HARQ 反馈时间点位于所述最大上行传输重复次数对应的上行传输截止时间点之后的指定位置。

[53] 在一实施例中，所述 HARQ 反馈信息中包括用于表征解调成功的第一信息或用于表征解调失败的第二信息；

[54] 当在所述 HARQ 反馈时间点接收到所述基站发送的 HARQ 反馈信息时，根据所述 HARQ 反馈信息确定所述 EDT 数据的传输结果，包括：

[55] 在所述 HARQ 反馈时间点接收所述基站发送的 HARQ 反馈信息；

[56] 若所述 HARQ 反馈信息为所述第一信息，则确定所述 EDT 数据的传输结果为传输成功；

[57] 若所述 HARQ 反馈信息为所述第二信息，则确定所述 EDT 数据的传输结果为传输失败。

[58] 在一实施例中，所述设定规则是针对各个所述备用调度资源对应的上行传输截止时间点均进行 HARQ 反馈；

[59] 所述根据设定规则确定所述 EDT 数据对应的 HARQ 反馈时间点，包括：

[60] 根据所述选出的备用调度资源中包括的所述 TBS 和所述上行传输重复次数，确定所述选出的备用调度资源对应的上行传输截止时间点；

[61] 针对所述选出的备用调度资源对应的上行传输截止时间点，确定该上行传输截止时间点对应的 HARQ 反馈时间点，所确定的 HARQ 反馈时间点位于该上行传输截止时间点之后的指定位置。

[62] 在一实施例中，所述 HARQ 反馈信息中包括用于表征解调成功的第一信息或用于表征解调失败的第二信息；

[63] 当在所述 HARQ 反馈时间点接收到所述基站发送的 HARQ 反馈信息时，根据所述 HARQ 反馈信息确定所述 EDT 数据的传输结果，包括：

[64] 在该上行传输截止时间点对应的 HARQ 反馈时间点接收所述基站发送的 HARQ 反馈信息；

[65] 若所述 HARQ 反馈信息为所述第一信息时，则确定所述 EDT 数据的传输结果为传输成功；

[66] 若所述 HARQ 反馈信息为所述第二信息时，则确定所述 EDT 数据的传输结果为传输失败。

[67] 在一实施例中，所述设定规则是盲检测结果为解调成功时才进行 HARQ 反馈；

[68] 所述根据设定规则确定所述 EDT 数据对应的 HARQ 反馈时间点，包括：

[69] 根据所述选出的备用调度资源中包括的所述 TBS 和所述上行传输重复次数，确定所述选出的备用调度资源对应的上行传输截止时间点；

[70] 针对所述选出的备用调度资源对应的上行传输截止时间点，确定该上行传输截止时间点对应的 HARQ 反馈时间点，所确定的 HARQ 反馈时间点位于该上行传输截止时间点之后的指定位置。

[71] 在一实施例中，所述 HARQ 反馈信息中包括用于表征解调成功的第一信息；

[72] 当在所述 HARQ 反馈时间点接收到所述基站发送的 HARQ 反馈信息时，根据所述 HARQ 反馈信息确定所述 EDT 数据的传输结果，包括：

[73] 若在该上行传输截止时间点对应的 HARQ 反馈时间点接收到所述基站发送的 HARQ 反馈信息，且所述 HARQ 反馈信息为所述第一信息时，则确定所述 EDT 数据的传输结果为传输成功；

[74] 若在该上行传输截止时间点对应的 HARQ 反馈时间点没有接收到所述基站发送的 HARQ 反馈信息时，则确定所述 EDT 数据的传输结果为传输失败。

[75] 在一实施例中，所述指定位置是所述基站配置的，并位于所述基站向所述终端发送的随机接入响应的上行调度许可中；或

[76] 所述设定规则中包括用于表征所述指定位置的第三信息，所述第三信息是用于指示 HARQ 反馈时间点和确定的上行传输截止时间点之间的相对关系。

[77] 根据本公开实施例的第三方面，提供一种 HARQ 反馈装置，所述装置用于基站，所述基站为终端分配了多个用于提供数据提前传输 EDT 服务的备用调度资源，所述装置包括：

[78] 检测模块，被配置为在各个所述备用调度资源上对所述终端传输至所述基站的 EDT 数据进行盲检测；

[79] 第一确定模块，被配置为根据设定规则确定所述盲检测对应的 HARQ 反馈时间点；

[80] 发送模块，被配置为在所述 HARQ 反馈时间点向所述终端发送所述盲检测对

应的 HARQ 反馈信息。

[81] 在一实施例中，所述 EDT 数据是所述终端在随机接入过程中传输的上行数据，且位于所述随机过程中的消息 3 中。

[82] 在一实施例中，所述备用调度资源包括传输块大小 TBS 和上行传输重复次数；

[83] 所述检测模块包括：

[84] 第一确定子模块，被配置为根据各个所述备用调度资源中包括的所述 TBS 和所述上行传输重复次数，确定各个所述备用调度资源对应的上行传输截止时间点；

[85] 检测子模块，被配置为在各个所述上行传输截止时间点对所述 EDT 数据进行盲检测。

[86] 在一实施例中，所述设定规则是基于最大上行传输重复次数进行 HARQ 反馈；

[87] 所述第一确定模块包括：

[88] 第二确定子模块，被配置为根据各个所述备用调度资源中包括的所述上行传输重复次数，确定最大上行传输重复次数；

[89] 第三确定子模块，被配置为根据各个所述上行传输截止时间点，确定所述最大上行传输重复次数对应的上行传输截止时间点；

[90] 第四确定子模块，被配置为根据所述最大上行传输重复次数对应的上行传输截止时间点确定所述 HARQ 反馈时间点，所确定的 HARQ 反馈时间点位于所述最大上行传输重复次数对应的上行传输截止时间点之后的指定位置。

[91] 在一实施例中，所述盲检测对应的 HARQ 反馈信息中包括用于表征解调成功的第一信息或用于表征解调失败的第二信息；

[92] 所述发送模块包括：

[93] 第一发送子模块，被配置为针对各个所述上行传输截止时间点的盲检测结果，当各个所述盲检测结果包括解调成功时，则在所述 HARQ 反馈时间点向所述终端发送所述第一信息；

[94] 第二发送子模块，被配置为当各个所述盲检测结果不包括所述解调成功时，则在所述 HARQ 反馈时间点向所述终端发送所述第二信息。

[95] 在一实施例中，所述设定规则是针对各个所述备用调度资源对应的上行传输截止时间点均进行 HARQ 反馈；

[96] 所述第一确定模块包括：

[97] 第五确定子模块，被配置为针对任一所述上行传输截止时间点，确定该上行传输截止时间点对应的 HARQ 反馈时间点，所确定的 HARQ 反馈时间点位于该上行传输截止时间点之后的指定位置。

[98] 在一实施例中，所述盲检测对应的 HARQ 反馈信息中包括用于表征解调成功的第一信息或用于表征解调失败的第二信息；

[99] 所述发送模块包括：

[100] 第三发送子模块，被配置为针对任一所述上行传输截止时间点的盲检测结果，当所述盲检测结果为解调成功时，则在该上行传输截止时间点对应的 HARQ 反馈时间点向所述终端发送所述第一信息；

[101] 第四发送子模块，被配置为当所述盲检测结果为解调失败时，则在该上行传输截止时间点对应的 HARQ 反馈时间点向所述终端发送所述第二信息。

[102] 在一实施例中，所述设定规则是盲检测结果为解调成功时才进行 HARQ 反馈；

[103] 所述第一确定模块包括：

[104] 第六确定子模块，被配置为针对任一所述上行传输截止时间点，确定该上行传输截止时间点对应的 HARQ 反馈时间点，所确定的 HARQ 反馈时间点位于该上行传输截止时间点之后的指定位置。

[105] 在一实施例中，所述盲检测对应的 HARQ 反馈信息中包括用于表征解调成功的第一信息；

[106] 所述发送模块包括：

[107] 第五发送子模块，被配置为针对任一所述上行传输截止时间点的盲检测结果，当所述盲检测结果为解调成功时，则在该上行传输截止时间点对应的 HARQ 反馈时间点向所述终端发送所述第一信息；

[108] 第六发送子模块，被配置为当所述盲检测结果为解调失败时，则在该上行传输截止时间点对应的 HARQ 反馈时间点不进行 HARQ 反馈。

[109] 在一实施例中，所述指定位置是所述基站配置的，并位于所述基站向所述终端发送的随机接入响应的上行调度许可中；或

[110] 所述设定规则中包括用于表征所述指定位置的第三信息，所述第三信息是用于指示 HARQ 反馈时间点和确定的上行传输截止时间点之间的相对关系。

[111] 根据本公开实施例的第四方面，提供一种 HARQ 反馈装置，所述装置用于终端，基站为所述终端分配了多个用于提供数据提前传输 EDT 服务的备用调度资源，所述装置包括：

[112] 选取模块，被配置为从各个所述备用调度资源中选取一个备用调度资源，并在选出的备用调度资源上将 EDT 数据发送至基站；

[113] 第二确定模块，被配置为根据设定规则确定所述 EDT 数据对应的 HARQ 反馈时间点；

[114] 第三确定模块，被配置为当在所述 HARQ 反馈时间点接收到所述基站发送的 HARQ 反馈信息时，根据所述 HARQ 反馈信息确定所述 EDT 数据的传输结果。

[115] 在一实施例中，所述 EDT 数据是所述终端在随机接入过程中需要传输的上行数据，且位于所述随机过程中的消息 3 中。

[116] 在一实施例中，所述备用调度资源包括传输块大小 TBS 和上行传输重复次数；

[117] 所述选取模块包括：

[118] 选取子模块，被配置为根据各个所述备用调度资源中包括的所述 TBS 和所述上行传输重复次数，从各个所述备用调度资源中选取一个备用调度资源；

[119] 发送子模块，被配置为在选出的备用调度资源上将 EDT 数据发送至基站。

[120] 在一实施例中，所述设定规则是基于最大上行传输重复次数进行 HARQ 反馈；

[121] 所述第二确定模块包括：

[122] 第一时间点确定子模块，被配置为根据各个所述备用调度资源中包括的所述 TBS 和所述上行传输重复次数，确定各个所述备用调度资源对应的上行传输截止时间点；

[123] 重复次数确定子模块，被配置为根据各个所述备用调度资源中包括的所述上行传输重复次数，确定最大上行传输重复次数；

[124] 第二时间点确定子模块，被配置为根据各个所述上行传输截止时间点，确定所述最大上行传输重复次数对应的上行传输截止时间点；

[125] 第三时间点确定子模块，被配置为根据所述最大上行传输重复次数对应的上行传输截止时间点确定所述 HARQ 反馈时间点，所确定的 HARQ 反馈时间点位于所述最大上行传输重复次数对应的上行传输截止时间点之后的指定位置。

[126] 在一实施例中，所述 HARQ 反馈信息中包括用于表征解调成功的第一信息或用于表征解调失败的第二信息；

[127] 所述第三确定模块包括：

[128] 第一接收子模块，被配置为在所述 HARQ 反馈时间点接收所述基站发送的 HARQ 反馈信息；

[129] 第一处理子模块，被配置为若所述 HARQ 反馈信息为所述第一信息，则确定所述 EDT 数据的传输结果为传输成功；

[130] 第二处理子模块，被配置为若所述 HARQ 反馈信息为所述第二信息，则确定所述 EDT 数据的传输结果为传输失败。

[131] 在一实施例中，所述设定规则是针对各个所述备用调度资源对应的上行传输截止时间点均进行 HARQ 反馈；

[132] 所述第二确定模块包括：

[133] 第四时间点确定子模块，被配置为根据所述选出的备用调度资源中包括的所述 TBS 和所述上行传输重复次数，确定所述选出的备用调度资源对应的上行传输截止时间点；

[134] 第五时间点确定子模块，被配置为针对所述选出的备用调度资源对应的上行传输截止时间点，确定该上行传输截止时间点对应的 HARQ 反馈时间点，所确定的 HARQ 反馈时间点位于该上行传输截止时间点之后的指定位置。

[135] 在一实施例中，所述 HARQ 反馈信息中包括用于表征解调成功的第一信息或用于表征解调失败的第二信息；

[136] 所述第三确定模块包括：

[137] 第二接收子模块，被配置为在该上行传输截止时间点对应的 HARQ 反馈时间点接收所述基站发送的 HARQ 反馈信息；

[138] 第三处理子模块，被配置为若所述 HARQ 反馈信息为所述第一信息时，则确定所述 EDT 数据的传输结果为传输成功；

[139] 第四处理子模块，被配置为若所述 HARQ 反馈信息为所述第二信息时，则确定所述 EDT 数据的传输结果为传输失败。

[140] 在一实施例中，所述设定规则是盲检测结果为解调成功时才进行 HARQ 反馈；

[141] 所述第二确定模块包括：

[142] 第六时间点确定子模块，被配置为根据所述选出的备用调度资源中包括的所述 TBS 和所述上行传输重复次数，确定所述选出的备用调度资源对应的上行传输截止时间点；

[143] 第七时间点确定子模块，被配置为针对所述选出的备用调度资源对应的上行传输截止时间点，确定该上行传输截止时间点对应的 HARQ 反馈时间点，所确定的 HARQ 反馈时间点位于该上行传输截止时间点之后的指定位置。

[144] 在一实施例中，所述 HARQ 反馈信息中包括用于表征解调成功的第一信息；

[145] 所述第三确定模块包括：

[146] 第五处理子模块，被配置为若在该上行传输截止时间点对应的 HARQ 反馈时间点接收到所述基站发送的 HARQ 反馈信息，且所述 HARQ 反馈信息为所述第一信息时，则确定所述 EDT 数据的传输结果为传输成功；

[147] 第六处理子模块，被配置为若在该上行传输截止时间点对应的 HARQ 反馈时间点没有接收到所述基站发送的 HARQ 反馈信息时，则确定所述 EDT 数据的传输结果为传输失败。

[148] 在一实施例中，所述指定位置是所述基站配置的，并位于所述基站向所述终端发送的随机接入响应的上行调度许可中；或

[149] 所述设定规则中包括用于表征所述指定位置的第三信息，所述第三信息是用于指示 HARQ 反馈时间点和确定的上行传输截止时间点之间的相对关系。

[150] 根据本公开实施例的第五方面，提供一种非临时计算机可读存储介质，所述存储介质上存储有计算机程序，所述计算机程序用于执行上述第一方面提供的HARQ反馈方法。

[151] 根据本公开实施例的第六方面，提供一种非临时计算机可读存储介质，所述存储介质上存储有计算机程序，所述计算机程序用于执行上述第二方面提供的HARQ反馈方法。

[152] 根据本公开实施例的第七方面，提供一种HARQ反馈装置，所述装置用于基站，所述基站为终端分配了多个用于提供数据提前传输EDT服务的备用调度资源，所述装置包括：

[153] 用于存储处理器可执行指令的存储器；

[154] 其中，所述处理器被配置为：

[155] 在各个所述备用调度资源上对所述终端传输至所述基站的EDT数据进行盲检测；

[156] 根据设定规则确定所述盲检测对应的HARQ反馈时间点；

[157] 在所述HARQ反馈时间点向所述终端发送所述盲检测对应的HARQ反馈信息。

[158] 根据本公开实施例的第八方面，提供一种HARQ反馈装置，所述装置用于终端，基站为所述终端分配了多个用于提供数据提前传输EDT服务的备用调度资源，所述装置包括：

[159] 用于存储处理器可执行指令的存储器；

[160] 其中，所述处理器被配置为：

[161] 从各个所述备用调度资源中选取一个备用调度资源，并在选出的备用调度资源上将EDT数据发送至基站；

[162] 根据设定规则确定所述EDT数据对应的HARQ反馈时间点；

[163] 当在所述HARQ反馈时间点接收到所述基站发送的HARQ反馈信息时，根据所述HARQ反馈信息确定所述EDT数据的传输结果。

[164] 本公开的实施例提供的技术方案可以包括以下有益效果：

[165] 本公开中的基站可以通过在各个备用调度资源上对终端传输至基站的 EDT 数据进行盲检测，并根据设定规则确定盲检测对应的 HARQ 反馈时间点，以及在 HARQ 反馈时间点向终端发送盲检测对应的 HARQ 反馈信息，这样终端可以在按照设定规则确定的 HARQ 反馈时间点接收到基站发送的 HARQ 反馈信息，并可以根据该 HARQ 反馈信息确定 EDT 数据的正确传输结果，从而提高了 HARQ 反馈的可靠性，还提高了 EDT 传输的效率。

[166] 本公开中的终端可以通过从各个备用调度资源中选取一个备用调度资源，并在选出的备用调度资源上将 EDT 数据发送至基站，并根据设定规则确定 EDT 数据对应的 HARQ 反馈时间点，以及当在 HARQ 反馈时间点接收到基站发送的 HARQ 反馈信息时，根据 HARQ 反馈信息确定 EDT 数据的传输结果，从而提高了 HARQ 反馈的可靠性，还提高了 EDT 传输的效率。

[167] 应当理解的是，以上的一般描述和后文的细节描述仅是示例性和解释性的，并不能限制本公开。

附图说明

[168] 此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分，示出了符合本发明的实施例，并与说明书一起用于解释本发明的原理。

[169] 图 1 是根据一示例性实施例示出的一种 HARQ 反馈方法的流程图；

[170] 图 2 是根据一示例性实施例示出的一种 HARQ 反馈方法的应用场景图；

[171] 图 3A 是根据一示例性实施例示出的另一种 HARQ 反馈方法的流程图；

[172] 图 3B 是根据一示例性实施例示出的一种 HARQ 反馈方法的信息交互图；

[173] 图 4A 是根据一示例性实施例示出的另一种 HARQ 反馈方法的流程图；

[174] 图 4B 是根据一示例性实施例示出的另一种 HARQ 反馈方法的信息交互图；

[175] 图 5A 是根据一示例性实施例示出的一种 HARQ 反馈方法的流程图；

[176] 图 5B 是根据一示例性实施例示出的一种 HARQ 反馈方法的信息交互图；

[177] 图 5C 是根据一示例性实施例示出的另一种 HARQ 反馈方法的信息交互图；

[178] 图 6A 是根据一示例性实施例示出的一种 HARQ 反馈方法的流程图；

[179] 图 6B 是根据一示例性实施例示出的一种 HARQ 反馈方法的信息交互图；

[180] 图 6C 是根据一示例性实施例示出的另一种 HARQ 反馈方法的信息交互图；

[181] 图 7 是根据一示例性实施例示出的一种 HARQ 反馈方法的流程图；

[182] 图 8 是根据一示例性实施例示出的另一种 HARQ 反馈方法的流程图；

[183] 图 9 是根据一示例性实施例示出的另一种 HARQ 反馈方法的流程图；

[184] 图 10 是根据一示例性实施例示出的另一种 HARQ 反馈方法的流程图；

[185] 图 11 是根据一示例性实施例示出的另一种 HARQ 反馈方法的流程图；

[186] 图 12 是根据一示例性实施例示出的一种 HARQ 反馈装置的框图；

[187] 图 13 是根据一示例性实施例示出的另一种 HARQ 反馈装置的框图；

[188] 图 14 是根据一示例性实施例示出的另一种 HARQ 反馈装置的框图；

[189] 图 15 是根据一示例性实施例示出的另一种 HARQ 反馈装置的框图；

[190] 图 16 是根据一示例性实施例示出的另一种 HARQ 反馈装置的框图；

[191] 图 17 是根据一示例性实施例示出的另一种 HARQ 反馈装置的框图；

[192] 图 18 是根据一示例性实施例示出的另一种 HARQ 反馈装置的框图；

[193] 图 19 是根据一示例性实施例示出的另一种 HARQ 反馈装置的框图；

[194] 图 20 是根据一示例性实施例示出的一种 HARQ 反馈装置的框图；

[195] 图 21 是根据一示例性实施例示出的另一种 HARQ 反馈装置的框图；

[196] 图 22 是根据一示例性实施例示出的另一种 HARQ 反馈装置的框图；

[197] 图 23 是根据一示例性实施例示出的另一种 HARQ 反馈装置的框图；

[198] 图 24 是根据一示例性实施例示出的另一种 HARQ 反馈装置的框图；

[199] 图 25 是根据一示例性实施例示出的另一种 HARQ 反馈装置的框图；

[200] 图 26 是根据一示例性实施例示出的另一种 HARQ 反馈装置的框图；

[201] 图 27 是根据一示例性实施例示出的另一种 HARQ 反馈装置的框图；

[202] 图 28 是根据一示例性实施例示出的一种 HARQ 反馈装置的结构示意图；

[203] 图 29 是根据一示例性实施例示出的一种 HARQ 反馈装置的结构示意图。

具体实施方式

[204] 这里将详细地对示例性实施例进行说明，其示例表示在附图中。下面的描述涉及附图时，除非另有表示，不同附图中的相同数字表示相同或相似的要素。以下示例性实施例中所描述的实施方式并不代表与本发明相一致的所有实施方式。相反，它们仅是与如所附权利要求书中所详述的、本发明的一些方面相一致的装置和方法的例子。

[205] 在本公开使用的术语是仅仅出于描述特定实施例的目的，而非旨在限制本公开。在本公开和所附权利要求书中所使用的单数形式的“一种”、“所述”和“该”也旨在包括多数形式，除非上下文清楚地表示其他含义。还应当理解，本文中使用的术语“和/或”是指并包含一个或多个相关联的列出项目的任何或所有可能组合。

[206] 应当理解，尽管在本公开可能采用术语第一、第二、第三等来描述各种信息，但这些信息不应限于这些术语。这些术语仅用来将同一类型的信息彼此区分开。例如，在不脱离本公开范围的情况下，第一信息也可以被称为第二信息，类似地，第二信息也可以被称为第一信息。取决于语境，如在此所使用的词语“如果”可以被解释成为“在……时”或“当……时”或“响应于确定”。

[207] 图 1 是根据一示例性实施例示出的一种 HARQ 反馈方法的流程图，图 2 是根据一示例性实施例示出的一种 HARQ 反馈方法的应用场景图；该 HARQ 反馈方法可以用于基站上，该基站为终端分配了多个用于提供 EDT 服务的备用调度资源；如图 1 所示，该 HARQ 反馈方法可以包括以下步骤 110-130:

[208] 在步骤 110 中，在各个备用调度资源上对终端传输至基站的 EDT 数据进行盲检测。

[209] 本公开实施例中，基站可以提供 EDT 服务，并可以为申请 EDT 服务的终端分配多个用于提供 EDT 服务的备用调度资源。

[210] 比如：基站为终端分配了备用调度资源 1、备用调度资源 2、备用调度资源 3 和备用调度资源 4，该备用调度资源 1、备用调度资源 2、备用调度资源 3 和备用调度资源 4 的 N_RU（Number of Resource Unit，资源单位的数量）均为 3，但备用调度资源 1 的 TBS（Transmission Block Size，传输块大小）和上行传输重复（repetition）次

数分别为：328 位（bits）和 32 次，备用调度资源 2 的 TBS 和上行传输重复次数分别为：536 位和 48 次，备用调度资源 3 的 TBS 和上行传输重复次数分别为：776 位和 64 次，备用调度资源 4 的 TBS 和上行传输重复次数分别为：1000 位和 96 次。

[211] 另外，基站为终端分配多个备用调度资源的目的是：让终端可以根据自己的实际情况从这些备用调度资源中选取一个备用调度资源，并在选出的备用调度资源上将 EDT 数据发送至基站，该选出的备用调度资源为终端实际使用的备用调度资源；但基站不知道终端会在哪个备用调度资源上传输，所以基站会在各个备用调度资源上进行盲检测。也就是说，基站会在终端实际使用的备用调度资源进行盲检测，也会在其他的备用调度资源进行盲检测。

[212] 在一实施例中，EDT 数据可以指的是：终端在随机接入过程中传输的上行数据，且位于随机过程中的消息 3（Scheduled Transmission，msg3）中。也就是说，终端可以将 EDT 数据添加到消息 3，并将该消息 3 发送至基站，这样基站就可以从消息 3 中获取该终端所传输的 EDT 数据。

[213] 在一实施例中，所述备用调度资源包括 TBS 和上行传输重复次数；在执行步骤 110 时，可以采用但不限于以下实现方式：

[214] （1-1）根据各个备用调度资源中包括的 TBS 和上行传输重复次数，确定各个备用调度资源对应的上行传输截止时间点；

[215] （1-2）在各个上行传输截止时间点对 EDT 数据进行盲检测。

[216] 在步骤 120 中，根据设定规则确定盲检测对应的 HARQ 反馈时间点。

[217] 本公开实施例中，由于基站会在终端实际使用的备用调度资源进行盲检测，也会在其他的备用调度资源进行盲检测，所以需要确定在哪个时间点进行 HARQ 反馈。

[218] 并且，在确定盲检测对应的 HARQ 反馈时间点时，可以根据设定规则进行确定。该设定规则可以写在 EDT 传输协议中，这样基站和终端都可以根据 EDT 传输协议中获取设定规则。

[219] 另外，为了满足了基站和终端的不同需求，事先定义的设定规则可以包括但不限于以下三种，但是至于基站和终端到底是使用哪种设定规则，这可以是基站和终端提前协商好的：

[220] （2-1）设定规则是基于最大上行传输重复次数进行 HARQ 反馈；其具体实现

过程可详见图 4A 所示实施例。

[221] （2-2）设定规则是针对各个备用调度资源对应的上行传输截止时间点均进行 HARQ 反馈；其具体实现过程可详见图 5A 所示实施例。

[222] （2-3）设定规则是盲检测结果为解调成功时才进行 HARQ 反馈；其具体实现过程可详见图 6A 所示实施例。

[223] 在步骤 130 中，在 HARQ 反馈时间点向终端发送盲检测对应的 HARQ 反馈信息。

[224] 本公开实施例中，基站在 HARQ 反馈时间点向终端发送 HARQ 反馈信息后，这样终端可以在按照设定规则确定的 HARQ 反馈时间点接收到基站发送的 HARQ 反馈信息后，可以根据该 HARQ 反馈信息确定 EDT 数据的传输结果。

[225] 如图 2 所示的应用场景中，包括终端和基站。基站为终端分配了多个备用调度资源，比如：备用调度资源 1、备用调度资源 2、备用调度资源 3 和备用调度资源 4；终端可以从这些备用调度资源中选取一个备用调度资源，比如：选出的备用调度资源为备用调度资源 2，则该终端可以在备用调度资源 2 上将 EDT 数据发送至基站；而基站虽然为终端分配了多个备用调度资源，但其并不知道终端在备用调度资源 2 上传输，所以基站需要在各个备用调度资源上对 EDT 数据进行盲检测，并根据设定规则确定盲检测对应的 HARQ 反馈时间点，以及在 HARQ 反馈时间点向终端发送盲检测对应的 HARQ 反馈信息，这样终端在按照设定规则确定的 HARQ 反馈时间点接收到基站发送的 HARQ 反馈信息后，可以根据该 HARQ 反馈信息确定 EDT 数据的传输结果，从而提高了 EDT 传输的可靠性。

[226] 由上述实施例可见，通过在各个备用调度资源上对终端传输至基站的 EDT 数据进行盲检测，并根据设定规则确定盲检测对应的 HARQ 反馈时间点，以及在 HARQ 反馈时间点向终端发送盲检测对应的 HARQ 反馈信息，这样终端可以在按照设定规则确定的 HARQ 反馈时间点接收到基站发送的 HARQ 反馈信息，并可以根据该 HARQ 反馈信息确定 EDT 数据的正确传输结果，从而提高了 HARQ 反馈的可靠性，还提高了 EDT 传输的效率。

[227] 图 3A 是根据一示例性实施例示出的另一种 HARQ 反馈方法的流程图，该 HARQ 反馈方法可以用于基站上，该基站为终端分配了多个用于提供 EDT 服务的备用

调度资源，并建立在图 1 所示方法的基础上，所述备用调度资源包括 TBS 和上行传输重复次数，在执行步骤 110 时，如图 3A 所示，可以包括以下步骤 310-320:

[228] 在步骤 310 中，根据各个备用调度资源中包括的 TBS 和上行传输重复次数，确定各个备用调度资源对应的上行传输截止时间点。

[229] 本公开实施例中，可以根据不同的 TBS 的个数，来确定上行传输截止时间点的个数。比如：TBS 的个数为 4 个，上行传输截止时间点的个数也为 4 个，由于终端有 4 种可能的 TBS 选择，对应着 4 种不同的上行传输重复次数，因此，EDT 传输中就会有 4 种可能的上行传输截止时间点。如图 3B 所示，这 4 种可能的上行传输截止时间点可以分别是上行传输可能截止时间点#1、上行传输可能截止时间点#2、上行传输可能截止时间点#3、上行传输可能截止时间点#4。

[230] 在步骤 320 中，在各个上行传输截止时间点对 EDT 数据进行盲检测。

[231] 由上述实施例可见，可以根据各个备用调度资源中包括的 TBS 和上行传输重复次数，确定各个备用调度资源对应的上行传输截止时间点，并在各个上行传输截止时间点对 EDT 数据进行盲检测，从而提高了盲检测的准确性。

[232] 图 4A 是根据一示例性实施例示出的另一种 HARQ 反馈方法的流程图，该 HARQ 反馈方法可以用于基站上，该基站为终端分配了多个用于提供 EDT 服务的备用调度资源，并建立在图 3A 所示方法的基础上，设定规则是基于最大上行传输重复次数进行 HARQ 反馈；在执行步骤 120 时，如图 4A 所示，可以包括以下步骤 410-430:

[233] 在步骤 410 中，根据各个备用调度资源中包括的上行传输重复次数，确定最大上行传输重复次数。

[234] 本公开实施例中，各个备用调度资源中包括的上行传输重复次数可以不同，可以从这些不同的上行传输重复次数确定最大上行传输重复次数。

[235] 比如：基站为终端分配了备用调度资源 1、备用调度资源 2、备用调度资源 3 和备用调度资源 4，该备用调度资源 1、备用调度资源 2、备用调度资源 3 和备用调度资源 4 的上行传输重复次数分别为：32 次、48 次、64 次、96 次，则该最大上行传输重复次数为 96。

[236] 在步骤 420 中，根据各个上行传输截止时间点，确定最大上行传输重复次数对应的上行传输截止时间点。

[237] 本公开实施例中，最大上行传输重复次数对应最大可能的传输时间，也就是说，最大可能的传输时间是由最大上行传输重复次数来决定的。并且，最大上行传输重复次数对应的上行传输截止时间点可以是各个上行传输截止时间点中最后一个上行传输截止时间点。如图 3B 所示，该最后一个上行传输截止时间点可以是上行传输可能截止时间点#4。

[238] 在步骤 430 中，根据最大上行传输重复次数对应的上行传输截止时间点，确定 HARQ 反馈时间点，所确定的 HARQ 反馈时间点位于所述最大上行传输重复次数对应的上行传输截止时间点之后的指定位置。

[239] 本公开实施例中，指定位置可以是预设的一个固定值，也可以是基站根据实际情况确定的一个数值，比如：指定位置为指定数量个子帧，并且，该指定数量的取值范围一般为大于或等于 4，若 1 个子帧为 1ms，则 4 个子帧为 4ms。

[240] 比如：指定位置为指定数量个子帧后的位置。也就是说：HARQ 反馈时间等于最大可能的传输时间（该最大可能的传输时间是由最大上行传输重复次数来决定的）加上指定数量个子帧，如图 3B 所示，最大上行传输重复次数对应的上行传输截止时间点为上行传输可能截止时间点#4，并将该上行传输可能截止时间点#4 设置为 HARQ 反馈参考点，以及根据将 HARQ 反馈参考点的指定数量个子帧后的位置确定为 HARQ 反馈时间点。

[241] 又比如：指定位置为指定数量个子帧后的第一个下行控制信道的传输位置，如图 4B 所示的下行控制信道可能传输位置可确定为 HARQ 反馈时间点。

[242] 在一实施例中，所述指定位置是所述基站配置的，并位于随机接入响应（Random Access Preamble，RAR）的上行调度许可（uplink grant，UL grant）中。也就是说，基站可以将指定位置添加到随机接入响应的上行调度许可中，并将该随机接入响应发送至终端，这样终端就可以根据随机接入响应来确定基站配置的指定位置。或者，所述设定规则中包括用于表征所述指定位置的第三信息，所述第三信息是用于指示 HARQ 反馈时间点和确定的上行传输截止时间点之间的相对关系。也就是说，指定位置的具体内容是固定写在设定规则中，这样基站和终端均可以根据设定规则中的第三信息来确定该指定位置。

[243] 在一实施例中，所述盲检测对应的 HARQ 反馈信息中包括用于表征解调成功的第一信息或用于表征解调失败的第二信息；在执行步骤 130 时，如图 4A 所示，可

以包括以下步骤 440-450:

[244] 在步骤 440 中，针对各个上行传输截止时间点的盲检测结果，当各个盲检测结果包括解调成功时，则在 HARQ 反馈时间点向终端发送用于表征解调成功的第一信息。

[245] 本公开实施例中，各个上行传输截止时间点的盲检测结果可能是解调成功，也可能解调失败。如图 3B 所示，若上行传输可能截止时间点#1 的盲检测结果为解调失败、上行传输可能截止时间点#2 的盲检测结果为解调成功、上行传输可能截止时间点#3 的盲检测结果为解调失败、上行传输可能截止时间点#4 的盲检测结果为解调失败，则可以在确定的 HARQ 反馈时间点向终端发送用于表征解调成功的第一信息。

[246] 在步骤 450 中，当各个盲检测结果不包括解调成功时，则在 HARQ 反馈时间点向终端发送用于表征解调失败的第二信息。

[247] 本公开实施例中，盲检测结果可能是解调成功，也可能解调失败。如图 3B 所示，若上行传输可能截止时间点#1 的盲检测结果为解调失败、上行传输可能截止时间点#2 的盲检测结果为解调失败、上行传输可能截止时间点#3 的盲检测结果为解调失败、上行传输可能截止时间点#4 的盲检测结果为解调失败，则可以在确定的 HARQ 反馈时间点向终端发送用于表征解调失败的第二信息。

[248] 由上述实施例可见，当设定规则是基于最大上行传输重复次数进行 HARQ 反馈时，可以根据各个备用调度资源中包括的上行传输重复次数，确定最大上行传输重复次数，并确定最大上行传输重复次数对应的上行传输截止时间点、以及根据最大上行传输重复次数对应的上行传输截止时间点，确定 HARQ 反馈时间点，所确定的 HARQ 反馈时间点位于所述最大上行传输重复次数对应的上行传输截止时间点之后的指定位置，从而实现了基于最大上行传输重复次数进行 HARQ 反馈这一功能，还保证了终端能够收到正确的 HARQ 反馈信息，也提高了 HARQ 反馈的服务质量。

[249] 图 5A 是根据一示例性实施例示出的另一种 HARQ 反馈方法的流程图，该 HARQ 反馈方法可以用于基站上，该基站为终端分配了多个用于提供 EDT 服务的备用调度资源，并建立在图 3A 所示方法的基础上，所述设定规则是针对各个备用调度资源对应的上行传输截止时间点均进行 HARQ 反馈；在执行步骤 120 时，如图 5A 所示，可以包括以下步骤 510:

[250] 在步骤 510 中，针对任一上行传输截止时间点，确定该上行传输截止时间点对

应的HARQ反馈时间点，所确定的HARQ反馈时间点位于该上行传输截止时间点之后的指定位置。

[251] 本公开实施例中，针对每个上行传输截止时间点，基站均需要确定该上行传输截止时间点对应的HARQ反馈时间点。比如：如图3B所示，这4种可能的上行传输截止时间点可以分别是上行传输可能截止时间点#1、上行传输可能截止时间点#2、上行传输可能截止时间点#3、上行传输可能截止时间点#4，基站需要确定4种可能的上行传输截止时间点各自的HARQ反馈时间点。

[252] 另外，每个上行传输截止时间点之后的指定位置可以是预设的一个固定值，也可以是基站根据实际情况确定的一个数值，比如：指定位置为指定数量个子帧。

[253] 比如：指定位置为指定数量个子帧后的位置，这样确定的HARQ反馈时间点位于每个上行传输截止时间点之后的指定数量个子帧后的位置，图5B所示的#1的HARQ反馈时间点、#2的HARQ反馈时间点、#3的HARQ反馈时间点、#4的HARQ反馈时间点。其中，ACK用于表征解调成功的第一信息，NACK用于表征解调失败的第二信息。

[254] 又比如：指定位置为指定数量个子帧后的第一个下行控制信道的传输位置，这样确定的HARQ反馈时间点位于每个上行传输截止时间点之后的指定数量个子帧后的第一个下行控制信道的传输位置，如图5C所示的#1的下行控制信道可能传输位置、#2的下行控制信道可能传输位置、#3的下行控制信道可能传输位置、#4的下行控制信道可能传输位置，均为HARQ反馈时间点。其中，ACK用于表征解调成功的第一信息，NACK用于表征解调失败的第二信息。

[255] 在一实施例中，所述指定位置是所述基站配置的，并位于所述基站向所述终端发送的随机接入响应的上行调度许可中。也就是说，基站可以将指定位置添加到随机接入响应的上行调度许可中，并将该随机接入响应发送至终端，这样终端就可以根据随机接入响应来确定基站配置的指定位置。或者，所述设定规则中包括用于表征所述指定位置的第三信息，所述第三信息是用于指示HARQ反馈时间点和确定的上行传输截止时间点之间的相对关系。也就是说，指定位置的具体内容是固定写在设定规则中，这样基站和终端均可以根据设定规则中的第三信息来确定该指定位置。

[256] 在一实施例中，所述盲检测对应的HARQ反馈信息中包括用于表征解调成功的第一信息或用于表征解调失败的第二信息；在执行步骤130时，如图5A所示，可

以包括以下步骤 520-530:

[257] 在步骤 520 中，针对任一上行传输截止时间点的盲检测结果，当盲检测结果为解调成功时，则在该上行传输截止时间点对应的 HARQ 反馈时间点向终端发送用于表征解调成功的第一信息。

[258] 在步骤 530 中，当盲检测结果为解调失败时，则在该上行传输截止时间点对应的 HARQ 反馈时间点向终端发送用于表征解调失败的第二信息。

[259] 由上述实施例可见，当设定规则是针对各个备用调度资源对应的上行传输截止时间点均进行 HARQ 反馈时，可以先确定各个上行传输截止时间点对应的 HARQ 反馈时间点，针对任一上行传输截止时间点的盲检测结果，当盲检测结果为解调成功时，则在该上行传输截止时间点对应的 HARQ 反馈时间点向终端发送用于表征解调成功的第一信息，盲检测结果为解调失败时，则在该上行传输截止时间点对应的 HARQ 反馈时间点向终端发送用于表征解调失败的第二信息，从而实现了针对各个备用调度资源对应的上行传输截止时间点均进行 HARQ 反馈这一功能，同样保证了终端能够收到正确的 HARQ 反馈信息，进而丰富了 HARQ 反馈的服务风格。

[260] 图 6A 是根据一示例性实施例示出的另一种 HARQ 反馈方法的流程图，该 HARQ 反馈方法可以用于基站上，该基站为终端分配了多个用于提供 EDT 服务的备用调度资源，并建立在图 3A 所示方法的基础上，所述设定规则是盲检测结果为解调成功时才进行 HARQ 反馈；在执行步骤 120 时，如图 6A 所示，可以包括以下步骤 610:

[261] 在步骤 610 中，针对任一上行传输截止时间点，确定该上行传输截止时间点对应的 HARQ 反馈时间点，所确定的 HARQ 反馈时间点位于该上行传输截止时间点之后的指定位置。

[262] 本公开实施例中，针对每个上行传输截止时间点，基站均需要确定该上行传输截止时间点对应的 HARQ 反馈时间点。比如：如图 3B 所示，这 4 种可能的上行传输截止时间点可以分别是上行传输可能截止时间点#1、上行传输可能截止时间点#2、上行传输可能截止时间点#3、上行传输可能截止时间点#4，基站需要确定 4 种可能的上行传输截止时间点各自的 HARQ 反馈时间点。

[263] 另外，每个上行传输截止时间点之后的指定位置可以是预设的一个固定值，也可以是基站根据实际情况确定的一个数值，比如：指定位置为指定数量个子帧。

[264] 比如：指定位置为指定数量个子帧后的位置，这样确定的 HARQ 反馈时间点位于每个上行传输截止时间点之后的指定数量个子帧后的位置，图 6B 所示的上行传输可能截止时间点#2，为实际传输截止时间点。其中，ACK 用于表征解调成功的第一信息，也就是说若在上行传输可能截止时间点#2 的盲检测结果为解调成功时，才在指定数量个子帧后的位置向终端发送用于表征解调成功的第一信息即 ACK。

[265] 又比如：指定位置为指定数量个子帧后的第一个下行控制信道的传输位置，这样确定的HARQ反馈时间点位于每个上行传输截止时间点之后的指定数量个子帧后的第一个下行控制信道的传输位置，如图 6C 所示的上行传输可能截止时间点#2，为实际传输截止时间点。其中，ACK 用于表征解调成功的第一信息，也就是说若在上行传输可能截止时间点#2 的盲检测结果为解调成功时，才在下行控制信道可能传输位置向终端发送用于表征解调成功的第一信息即 ACK。

[266] 在一实施例中，所述指定位置是所述基站配置的，并位于所述基站向所述终端发送的随机接入响应的上行调度许可中。也就是说，基站可以将指定位置添加到随机接入响应的上行调度许可中，并将该随机接入响应发送至终端，这样终端就可以根据随机接入响应来确定基站配置的指定位置。或者，所述设定规则中包括用于表征所述指定位置的第三信息，所述第三信息是用于指示 HARQ 反馈时间点和确定的上行传输截止时间点之间的相对关系。也就是说，指定位置的具体内容是固定写在设定规则中，这样基站和终端均可以根据设定规则中的第三信息来确定该指定位置。

[267] 在一实施例中，所述盲检测对应的 HARQ 反馈信息中包括用于表征解调成功的第一信息；在执行步骤 130 时，如图 6A 所示，可以包括以下步骤 620-630:

[268] 在步骤 620 中，针对任一上行传输截止时间点的盲检测结果，当盲检测结果为解调成功时，则在该上行传输截止时间点对应的 HARQ 反馈时间点向终端发送表征解调成功的第一信息。

[269] 在步骤 630 中，当盲检测结果为解调失败时，则在该上行传输截止时间点对应的 HARQ 反馈时间点不进行 HARQ 反馈。

[270] 由上述实施例可见，当设定规则是盲检测结果为解调成功时才进行 HARQ 反馈时，可以先确定各个上行传输截止时间点对应的 HARQ 反馈时间点，针对任一上行传输截止时间点的盲检测结果，当盲检测结果为解调成功时，则在该上行传输截止时间点对应的 HARQ 反馈时间点向终端发送表征解调成功的第一信息，当盲检测结果为

解调失败时，则在该上行传输截止时间点对应的HARQ反馈时间点不进行HARQ反馈，从而实现了盲检测结果为解调成功时才进行HARQ反馈这一功能，在保证终端能够收到正确的HARQ反馈信息的前提下，减化了HARQ反馈内容和反馈次数，提高了HARQ反馈的效率。

[271] 图7是根据一示例性实施例示出的一种HARQ反馈方法的流程图，该HARQ反馈方法可以用于终端，基站为该终端分配了多个用于提供EDT服务的备用调度资源；如图7所示，该HARQ反馈方法可以包括以下步骤710-730:

[272] 在步骤710中，从各个备用调度资源中选取一个备用调度资源，并在选出的备用调度资源上将EDT数据发送至基站。

[273] 在一实施例中，EDT数据是终端在随机接入过程中需要传输的上行数据，且位于随机过程中的消息3中。也就是说，终端可以将EDT数据添加到消息3，并将该消息3发送至基站，这样基站就可以从消息3中获取该终端所传输的EDT数据。

[274] 在步骤720中，根据设定规则确定EDT数据对应的HARQ反馈时间点。

[275] 本公开实施例中，为了满足了基站和终端的不同需求，事先定义的设定规则可以包括但不限于以下三种，但是至于基站和终端到底是使用哪种设定规则，这可以是基站和终端提前协商好的:

[276] （3-1）设定规则是基于最大上行传输重复次数进行HARQ反馈；其具体实现过程可详见图9所示实施例。

[277] （3-2）设定规则是针对各个备用调度资源对应的上行传输截止时间点均进行HARQ反馈；其具体实现过程可详见图10所示实施例。

[278] （3-3）设定规则是盲检测结果为解调成功时才进行HARQ反馈；其具体实现过程可详见图11所示实施例。

[279] 在步骤730中，当在HARQ反馈时间点接收到基站发送的HARQ反馈信息时，根据HARQ反馈信息确定EDT数据的传输结果。

[280] 由上述实施例可见，通过从各个备用调度资源中选取一个备用调度资源，并在选出的备用调度资源上将EDT数据发送至基站，并根据设定规则确定EDT数据对应的HARQ反馈时间点，以及当在HARQ反馈时间点接收到基站发送的HARQ反馈信息时，根据HARQ反馈信息确定EDT数据的传输结果，从而提高了HARQ反馈的可

靠性，还提高了 EDT 传输的效率。

[281] 图 8 是根据一示例性实施例示出的另一种 HARQ 反馈方法的流程图，该 HARQ 反馈方法可以用于终端，基站为该终端分配了多个用于提供 EDT 服务的备用调度资源；并建立在图 7 所示方法的基础上，所述备用调度资源包括 TBS 和上行传输重复次数；在执行步骤 710 时，如图 8 所示，可以包括以下步骤 810-820:

[282] 在步骤 810 中，根据各个备用调度资源中包括的 TBS 和上行传输重复次数，从各个备用调度资源中选取一个备用调度资源。

[283] 在步骤 820 中，在选出的备用调度资源上将 EDT 数据发送至基站。

[284] 由上述实施例可见，可以根据各个备用调度资源中包括的 TBS 和上行传输重复次数，从各个备用调度资源中选取一个备用调度资源，并在选出的备用调度资源上将 EDT 数据发送至基站，从而选取备用调度资源的准确性。

[285] 图 9 是根据一示例性实施例示出的另一种 HARQ 反馈方法的流程图，该 HARQ 反馈方法可以用于终端，基站为该终端分配了多个用于提供 EDT 服务的备用调度资源；并建立在图 8 所示方法的基础上，所述设定规则是基于最大上行传输重复次数进行 HARQ 反馈；在执行步骤 720 时，如图 9 所示，可以包括以下步骤 910-950:

[286] 在步骤 910 中，根据各个备用调度资源中包括的 TBS 和上行传输重复次数，确定各个备用调度资源对应的上行传输截止时间点。

[287] 在步骤 920 中，根据各个备用调度资源中包括的上行传输重复次数，确定最大上行传输重复次数。

[288] 在步骤 930 中，根据各个上行传输截止时间点，确定最大上行传输重复次数对应的上行传输截止时间点。

[289] 在步骤 940 中，根据最大上行传输重复次数对应的上行传输截止时间点确定 HARQ 反馈时间点，所确定的 HARQ 反馈时间点位于最大上行传输重复次数对应的上行传输截止时间点之后的指定位置。

[290] 在一实施例中，所述指定位置是所述基站配置的，并位于所述基站向所述终端发送的随机接入响应的上行调度许可中。也就是说，基站可以将指定位置添加到随机接入响应的上行调度许可中，并将该随机接入响应发送至终端，这样终端就可以根据随机接入响应来确定基站配置的指定位置。或者，所述设定规则中包括用于表征所述

指定位置的第三信息，所述第三信息是用于指示 HARQ 反馈时间点和确定的上行传输截止时间点之间的相对关系。也就是说，指定位置的具体内容是固定写在设定规则中，这样基站和终端均可以根据设定规则中的第三信息来确定该指定位置。

[291] 在一实施例中，所述 HARQ 反馈信息中包括用于表征解调成功的第一信息或用于表征解调失败的第二信息；在执行步骤 730 时，如图 9 所示，可以包括以下步骤 950-970:

[292] 在步骤 950 中，在 HARQ 反馈时间点接收基站发送的 HARQ 反馈信息。

[293] 在步骤 960 中，若 HARQ 反馈信息为用于表征解调成功的第一信息，则确定 EDT 数据的传输结果为传输成功；

[294] 在步骤 970 中，若 HARQ 反馈信息为用于表征解调失败的第二信息，则确定 EDT 数据的传输结果为传输失败。

[295] 由上述实施例可见，当设定规则是基于最大上行传输重复次数进行 HARQ 反馈时，可以根据各个备用调度资源中包括的 TBS 和上行传输重复次数，确定各个备用调度资源对应的上行传输截止时间点、以及根据最大上行传输重复次数对应的上行传输截止时间点，以及根据最大上行传输重复次数对应的上行传输截止时间点，确定 HARQ 反馈时间点，所确定的 HARQ 反馈时间点位于所述最大上行传输重复次数对应的上行传输截止时间点之后的指定位置，从而实现了基于最大上行传输重复次数进行 HARQ 反馈这一功能，还保证了终端能够收到正确的 HARQ 反馈信息，也提高了 HARQ 反馈的服务质量。

[296] 图 10 是根据一示例性实施例示出的另一种 HARQ 反馈方法的流程图，该 HARQ 反馈方法可以用于终端，基站为该终端分配了多个用于提供 EDT 服务的备用调度资源；并建立在图 8 所示方法的基础上，所述设定规则是针对各个所述备用调度资源对应的上行传输截止时间点均进行 HARQ 反馈；在执行步骤 720 时，如图 10 所示，可以包括以下步骤 1010-1020:

[297] 在步骤 1010 中，根据选出的备用调度资源中包括的 TBS 和上行传输重复次数，确定该选出的备用调度资源对应的上行传输截止时间点。

[298] 在步骤 1020 中，针对选出的备用调度资源对应的上行传输截止时间点，确定该上行传输截止时间点对应的 HARQ 反馈时间点，所确定的 HARQ 反馈时间点位于该

上行传输截止时间点之后的指定位置。

[299] 在一实施例中，所述指定位置是所述基站配置的，并位于所述基站向所述终端发送的随机接入响应的上行调度许可中。也就是说，基站可以将指定位置添加到随机接入响应的上行调度许可中，并将该随机接入响应发送至终端，这样终端就可以根据随机接入响应来确定基站配置的指定位置。或者，所述设定规则中包括用于表征所述指定位置的第三信息，所述第三信息是用于指示 HARQ 反馈时间点和确定的上行传输截止时间点之间的相对关系。也就是说，指定位置的具体内容是固定写在设定规则中，这样基站和终端均可以根据设定规则中的第三信息来确定该指定位置。

[300] 在一实施例中，所述 HARQ 反馈信息中包括用于表征解调成功的第一信息或用于表征解调失败的第二信息；在执行步骤 730 时，如图 10 所示，可以包括以下步骤 1030-1050:

[301] 在步骤 1030 中，在该上行传输截止时间点对应的 HARQ 反馈时间点接收基站发送的 HARQ 反馈信息。

[302] 在步骤 1040 中，若 HARQ 反馈信息为用于表征解调成功的第一信息时，则确定 EDT 数据的传输结果为传输成功。

[303] 在步骤 1050 中，若 HARQ 反馈信息为用于表征解调失败的第二信息时，则确定 EDT 数据的传输结果为传输失败。

[304] 由上述实施例可见，当设定规则是针对各个所述备用调度资源对应的上行传输截止时间点均进行 HARQ 反馈时，可以只确定选出的备用调度资源对应的上行传输截止时间点，以及该上行传输截止时间点对应的 HARQ 反馈时间点，并在该上行传输截止时间点对应的 HARQ 反馈时间点接收基站发送的 HARQ 反馈信息，以及若 HARQ 反馈信息为用于表征解调成功的第一信息时，则确定 EDT 数据的传输结果为传输成功，若 HARQ 反馈信息为用于表征解调失败的第二信息时，则确定 EDT 数据的传输结果为传输失败，从而提高了传输结果的准确性。

[305] 图 11 是根据一示例性实施例示出的另一种 HARQ 反馈方法的流程图，该 HARQ 反馈方法可以用于终端，基站为该终端分配了多个用于提供 EDT 服务的备用调度资源；并建立在图 8 所示方法的基础上，所述设定规则是盲检测结果为解调成功时才进行 HARQ 反馈；在执行步骤 720 时，如图 11 所示，可以包括以下步骤 1110-1120:

[306] 在步骤1110中，根据选出的备用调度资源中包括的TBS和上行传输重复次数，确定该选出的备用调度资源对应的上行传输截止时间点。

[307] 在步骤 1120 中，针对选出的备用调度资源对应的上行传输截止时间点，确定该上行传输截止时间点对应的 HARQ 反馈时间点，所确定的 HARQ 反馈时间点位于该上行传输截止时间点之后的指定位置。

[308] 在一实施例中，所述指定位置是所述基站配置的，并位于所述基站向所述终端发送的随机接入响应的上行调度许可中。也就是说，基站可以将指定位置添加到随机接入响应的上行调度许可中，并将该随机接入响应发送至终端，这样终端就可以根据随机接入响应来确定基站配置的指定位置。或者，所述设定规则中包括用于表征所述指定位置的第三信息，所述第三信息是用于指示 HARQ 反馈时间点和确定的上行传输截止时间点之间的相对关系。也就是说，指定位置的具体内容是固定写在设定规则中，这样基站和终端均可以根据设定规则中的第三信息来确定该指定位置。

[309] 在一实施例中，所述 HARQ 反馈信息中包括用于表征解调成功的第一信息；在执行步骤 730 时，如图 11 所示，可以包括以下步骤 1130-1140:

[310] 在步骤 1130 中，若在该上行传输截止时间点对应的 HARQ 反馈时间点接收到基站发送的 HARQ 反馈信息，且 HARQ 反馈信息为用于表征解调成功的第一信息时，则确定 EDT 数据的传输结果为传输成功。

[311] 在步骤 1140 中，若在该上行传输截止时间点对应的 HARQ 反馈时间点没有接收到基站发送的 HARQ 反馈信息时，则确定 EDT 数据的传输结果为传输失败。

[312] 由上述实施例可见，当设定规则是盲检测结果为解调成功时才进行 HARQ 反馈时，可以只确定选出的备用调度资源对应的上行传输截止时间点，以及该上行传输截止时间点对应的 HARQ 反馈时间点，若在该上行传输截止时间点对应的 HARQ 反馈时间点接收到基站发送的 HARQ 反馈信息，且 HARQ 反馈信息为用于表征解调成功的第一信息时，则确定 EDT 数据的传输结果为传输成功；若在该上行传输截止时间点对应的 HARQ 反馈时间点没有接收到基站发送的 HARQ 反馈信息时，则确定 EDT 数据的传输结果为传输失败，从而在保证传输结果的准确度之外，还减化了 HARQ 反馈内容和反馈次数，并提高了 HARQ 反馈的效率。

[313] 与前述 HARQ 反馈方法的实施例相对应，本公开还提供了 HARQ 反馈装置的

实施例。

[314] 图 12 是根据一示例性实施例示出的一种 HARQ 反馈装置的框图，该装置可以用于基站上，该基站为终端分配了多个用于提供 EDT 服务的备用调度资源，并用于执行图 1 所示的 HARQ 反馈方法，如图 12 所示，该 HARQ 反馈装置可以包括：

[315] 检测模块 121，被配置为在各个所述备用调度资源上对所述终端传输至所述基站的 EDT 数据进行盲检测；

[316] 第一确定模块 122，被配置为根据设定规则确定所述盲检测对应的 HARQ 反馈时间点；

[317] 发送模块 123，被配置为在所述 HARQ 反馈时间点向所述终端发送所述盲检测对应的 HARQ 反馈信息。

[318] 由上述实施例可见，通过在各个备用调度资源上对终端传输至基站的 EDT 数据进行盲检测，并根据设定规则确定盲检测对应的 HARQ 反馈时间点，以及在 HARQ 反馈时间点向终端发送盲检测对应的 HARQ 反馈信息，这样终端可以在按照设定规则确定的 HARQ 反馈时间点接收到基站发送的 HARQ 反馈信息，并可以根据该 HARQ 反馈信息确定 EDT 数据的正确传输结果，从而提高了 HARQ 反馈的可靠性，还提高了 EDT 传输的效率。

[319] 在一实施例中，建立图 12 所示装置的基础上，所述 EDT 数据是所述终端在随机接入过程中传输的上行数据，且位于所述随机过程中的消息 3 中。

[320] 在一实施例中，建立图 12 所示装置的基础上，所述备用调度资源包括传输块大小 TBS 和上行传输重复次数；如图 13 所示，所述检测模块 121 可以包括：

[321] 第一确定子模块 131，被配置为根据各个所述备用调度资源中包括的所述 TBS 和所述上行传输重复次数，确定各个所述备用调度资源对应的上行传输截止时间点；

[322] 检测子模块 132，被配置为在各个所述上行传输截止时间点对所述 EDT 数据进行盲检测。

[323] 由上述实施例可见，可以根据各个备用调度资源中包括的 TBS 和上行传输重复次数，确定各个备用调度资源对应的上行传输截止时间点，并在各个上行传输截止时间点对 EDT 数据进行盲检测，从而提高了盲检测的准确性。

[324] 在一实施例中，建立图 13 所示装置的基础上，所述设定规则是基于最大上行传输重复次数进行 HARQ 反馈；如图 14 所示，所述第一确定模块 122 可以包括：

[325] 第二确定子模块 141，被配置为根据各个所述备用调度资源中包括的所述上行传输重复次数，确定最大上行传输重复次数；

[326] 第三确定子模块 142，被配置为根据各个所述上行传输截止时间点，确定所述最大上行传输重复次数对应的上行传输截止时间点；

[327] 第四确定子模块 142，被配置为根据所述最大上行传输重复次数对应的上行传输截止时间点确定所述 HARQ 反馈时间点，所确定的 HARQ 反馈时间点位于所述最大上行传输重复次数对应的上行传输截止时间点之后的指定位置。

[328] 在一实施例中，建立图 14 所示装置的基础上，所述盲检测对应的 HARQ 反馈信息中包括用于表征解调成功的第一信息或用于表征解调失败的第二信息；如图 15 所示，所述发送模块 123 可以包括：

[329] 第一发送子模块 151，被配置为针对各个所述上行传输截止时间点的盲检测结果，当各个所述盲检测结果包括解调成功时，则在所述 HARQ 反馈时间点向所述终端发送所述第一信息；

[330] 第二发送子模块 152，被配置为当各个所述盲检测结果不包括所述解调成功时，则在所述 HARQ 反馈时间点向所述终端发送所述第二信息。

[331] 由上述实施例可见，当设定规则是基于最大上行传输重复次数进行 HARQ 反馈时，可以根据各个备用调度资源中包括的上行传输重复次数，确定最大上行传输重复次数，并确定最大上行传输重复次数对应的上行传输截止时间点、以及根据最大上行传输重复次数对应的上行传输截止时间点，确定 HARQ 反馈时间点，所确定的 HARQ 反馈时间点位于所述最大上行传输重复次数对应的上行传输截止时间点之后的指定位置，从而实现了基于最大上行传输重复次数进行 HARQ 反馈这一功能，还保证了终端能够收到正确的 HARQ 反馈信息，也提高了 HARQ 反馈的服务质量。

[332] 在一实施例中，建立图 13 所示装置的基础上，所述设定规则是针对各个所述备用调度资源对应的上行传输截止时间点均进行 HARQ 反馈；如图 16 所示，所述第一确定模块 122 可以包括：

[333] 第五确定子模块 161，被配置为针对任一所述上行传输截止时间点，确定该上

行传输截止时间点对应的 HARQ 反馈时间点，所确定的 HARQ 反馈时间点位于该上行传输截止时间点之后的指定位置。

[334] 在一实施例中，建立图 16 所示装置的基础上，如图 17 所示，所述发送模块 123 可以包括：

[335] 第三发送子模块 171，被配置为针对任一所述上行传输截止时间点的盲检测结果，当所述盲检测结果为解调成功时，则在该上行传输截止时间点对应的 HARQ 反馈时间点向所述终端发送所述第一信息；

[336] 第四发送子模块 172，被配置为当所述盲检测结果为解调失败时，则在该上行传输截止时间点对应的 HARQ 反馈时间点向所述终端发送所述第二信息。

[337] 由上述实施例可见，当设定规则是针对各个备用调度资源对应的上行传输截止时间点均进行 HARQ 反馈时，可以先确定各个上行传输截止时间点对应的 HARQ 反馈时间点，针对任一上行传输截止时间点的盲检测结果，当盲检测结果为解调成功时，则在该上行传输截止时间点对应的 HARQ 反馈时间点向终端发送用于表征解调成功的第一信息，盲检测结果为解调失败时，则在该上行传输截止时间点对应的 HARQ 反馈时间点向终端发送用于表征解调失败的第二信息，从而实现了针对各个备用调度资源对应的上行传输截止时间点均进行 HARQ 反馈这一功能，同样保证了终端能够收到正确的 HARQ 反馈信息，进而丰富了 HARQ 反馈的服务风格。

[338] 在一实施例中，建立图 13 所示装置的基础上，所述设定规则是盲检测结果为解调成功时才进行 HARQ 反馈；如图 18 所示，所述第一确定模块 122 可以包括：

[339] 第六确定子模块 181，被配置为针对任一所述上行传输截止时间点，确定该上行传输截止时间点对应的 HARQ 反馈时间点，所确定的 HARQ 反馈时间点位于该上行传输截止时间点之后的指定位置。

[340] 在一实施例中，建立图 18 所示装置的基础上，如图 19 所示，所述发送模块 123 可以包括：

[341] 第五发送子模块 191，被配置为针对任一所述上行传输截止时间点的盲检测结果，当所述盲检测结果为解调成功时，则在该上行传输截止时间点对应的 HARQ 反馈时间点向所述终端发送所述第一信息；

[342] 第六发送子模块 192，被配置为当所述盲检测结果为解调失败时，则在该上行

传输截止时间点对应的HARQ反馈时间点不进行HARQ反馈。

[343] 由上述实施例可见，当设定规则是盲检测结果为解调成功时才进行HARQ反馈时，可以先确定各个上行传输截止时间点对应的HARQ反馈时间点，针对任一上行传输截止时间点的盲检测结果，当盲检测结果为解调成功时，则在该上行传输截止时间点对应的HARQ反馈时间点向终端发送表征解调成功的第一信息，当盲检测结果为解调失败时，则在该上行传输截止时间点对应的HARQ反馈时间点不进行HARQ反馈，从而实现了盲检测结果为解调成功时才进行HARQ反馈这一功能，在保证终端能够收到正确的HARQ反馈信息的前提下，减化了HARQ反馈内容和反馈次数，提高了HARQ反馈的效率。

[344] 在一实施例中，建立图14、16、18所示装置的基础上，所述指定位置是所述基站配置的，并位于所述基站向所述终端发送的随机接入响应的上行调度许可中；或

[345] 所述设定规则中包括用于表征所述指定位置的第三信息，所述第三信息是用于指示HARQ反馈时间点和确定的上行传输截止时间点之间的相对关系。

[346] 图20是根据一示例性实施例示出的一种HARQ反馈装置的框图，该装置可以用于终端，基站为该终端分配了多个用于提供EDT服务的备用调度资源，并用于执行图7所示的HARQ反馈方法，如图20所示，该HARQ反馈装置可以包括：

[347] 选取模块201，被配置为从各个所述备用调度资源中选取一个备用调度资源，并在选出的备用调度资源上将EDT数据发送至基站；

[348] 第二确定模块202，被配置为根据设定规则确定所述EDT数据对应的HARQ反馈时间点；

[349] 第三确定模块203，被配置为当在所述HARQ反馈时间点接收到所述基站发送的HARQ反馈信息时，根据所述HARQ反馈信息确定所述EDT数据的传输结果。

[350] 由上述实施例可见，通过从各个备用调度资源中选取一个备用调度资源，并在选出的备用调度资源上将EDT数据发送至基站，并根据设定规则确定EDT数据对应的HARQ反馈时间点，以及当在HARQ反馈时间点接收到基站发送的HARQ反馈信息时，根据HARQ反馈信息确定EDT数据的传输结果，从而提高了HARQ反馈的可靠性，还提高了EDT传输的效率。

[351] 在一实施例中，建立图20所示装置的基础上，所述EDT数据是所述终端在随

机接入过程中需要传输的上行数据，且位于所述随机过程中的消息 3 中。

[352] 在一实施例中，建立图 20 所示装置的基础上，所述备用调度资源包括传输块大小 TBS 和上行传输重复次数；如图 21 所示，所述选取模块 201 可以包括：

[353] 选取子模块 211，被配置为根据各个所述备用调度资源中包括的所述 TBS 和所述上行传输重复次数，从各个所述备用调度资源中选取一个备用调度资源；

[354] 发送子模块 212，被配置为在选出的备用调度资源上将 EDT 数据发送至基站。

[355] 由上述实施例可见，可以根据各个备用调度资源中包括的 TBS 和上行传输重复次数，从各个备用调度资源中选取一个备用调度资源，并在选出的备用调度资源上将 EDT 数据发送至基站，从而选取备用调度资源的准确性。

[356] 在一实施例中，建立图 21 所示装置的基础上，所述设定规则是基于最大上行传输重复次数进行 HARQ 反馈；如图 22 所示，所述第二确定模块 202 可以包括：

[357] 第一时间点确定子模块 221，被配置为根据各个所述备用调度资源中包括的所述 TBS 和所述上行传输重复次数，确定各个所述备用调度资源对应的上行传输截止时间点；

[358] 重复次数确定子模块 222，被配置为根据各个所述备用调度资源中包括的所述上行传输重复次数，确定最大上行传输重复次数；

[359] 第二时间点确定子模块 223，被配置为根据各个所述上行传输截止时间点，确定所述最大上行传输重复次数对应的上行传输截止时间点；

[360] 第三时间点确定子模块 224，被配置为根据所述最大上行传输重复次数对应的上行传输截止时间点确定所述 HARQ 反馈时间点，所确定的 HARQ 反馈时间点位于所述最大上行传输重复次数对应的上行传输截止时间点之后的指定位置。

[361] 在一实施例中，建立图 22 所示装置的基础上，如图 23 所示，所述第三确定模块 203 可以包括：

[362] 第一接收子模块 231，被配置为在所述 HARQ 反馈时间点接收所述基站发送的 HARQ 反馈信息；

[363] 第一处理子模块 232，被配置为若所述 HARQ 反馈信息为所述第一信息，则确定所述 EDT 数据的传输结果为传输成功；

[364] 第二处理子模块 232，被配置为若所述 HARQ 反馈信息为所述第二信息，则确定所述 EDT 数据的传输结果为传输失败

[365] 由上述实施例可见，当设定规则是基于最大上行传输重复次数进行 HARQ 反馈时，可以根据各个备用调度资源中包括的 TBS 和上行传输重复次数，确定各个备用调度资源对应的上行传输截止时间点、以及根据最大上行传输重复次数对应的上行传输截止时间点，以及根据最大上行传输重复次数对应的上行传输截止时间点，确定 HARQ 反馈时间点，所确定的 HARQ 反馈时间点位于所述最大上行传输重复次数对应的上行传输截止时间点之后的指定位置，从而实现了基于最大上行传输重复次数进行 HARQ 反馈这一功能，还保证了终端能够收到正确的 HARQ 反馈信息，也提高了 HARQ 反馈的服务质量。

[366] 在一实施例中，建立图 21 所示装置的基础上，所述设定规则是针对各个所述备用调度资源对应的上行传输截止时间点均进行 HARQ 反馈；如图 24 所示，所述第二确定模块 202 可以包括：

[367] 第四时间点确定子模块 241，被配置为根据所述选出的备用调度资源中包括的所述 TBS 和所述上行传输重复次数，确定所述选出的备用调度资源对应的上行传输截止时间点；

[368] 第五时间点确定子模块 242，被配置为针对所述选出的备用调度资源对应的上行传输截止时间点，确定该上行传输截止时间点对应的 HARQ 反馈时间点，所确定的 HARQ 反馈时间点位于该上行传输截止时间点之后的指定位置。

[369] 在一实施例中，建立图 24 所示装置的基础上，所述 HARQ 反馈信息中包括用于表征解调成功的第一信息或用于表征解调失败的第二信息；如图 25 所示，所述第三确定模块 203 可以包括：

[370] 第二接收子模块 251，被配置为在该上行传输截止时间点对应的 HARQ 反馈时间点接收所述基站发送的 HARQ 反馈信息；

[371] 第三处理子模块 252，被配置为若所述 HARQ 反馈信息为所述第一信息时，则确定所述 EDT 数据的传输结果为传输成功；

[372] 第四处理子模块 253，被配置为若所述 HARQ 反馈信息为所述第二信息时，则确定所述 EDT 数据的传输结果为传输失败。

[373] 由上述实施例可见，当设定规则是针对各个所述备用调度资源对应的上行传输截止时间点均进行HARQ反馈时，可以只确定选出的备用调度资源对应的上行传输截止时间点，以及该上行传输截止时间点对应的HARQ反馈时间点，并在该上行传输截止时间点对应的HARQ反馈时间点接收基站发送的HARQ反馈信息，以及若HARQ反馈信息为用于表征解调成功的第一信息时，则确定EDT数据的传输结果为传输成功，若HARQ反馈信息为用于表征解调失败的第二信息时，则确定EDT数据的传输结果为传输失败，从而提高了传输结果的准确性。

[374] 在一实施例中，建立图21所示装置的基础上，所述设定规则是盲检测结果为解调成功时才进行HARQ反馈；如图26所示，所述第二确定模块202可以包括：

[375] 第六时间点确定子模块261，被配置为根据所述选出的备用调度资源中包括的所述TBS和所述上行传输重复次数，确定所述选出的备用调度资源对应的上行传输截止时间点；

[376] 第七时间点确定子模块262，被配置为针对所述选出的备用调度资源对应的上行传输截止时间点，确定该上行传输截止时间点对应的HARQ反馈时间点，所确定的HARQ反馈时间点位于该上行传输截止时间点之后的指定位置。

[377] 在一实施例中，建立图26所示装置的基础上，如图27所示，所述第三确定模块203可以包括：

[378] 第五处理子模块271，被配置为若在该上行传输截止时间点对应的HARQ反馈时间点接收到所述基站发送的HARQ反馈信息，且所述HARQ反馈信息为所述第一信息时，则确定所述EDT数据的传输结果为传输成功；

[379] 第六处理子模块272，被配置为若在该上行传输截止时间点对应的HARQ反馈时间点没有接收到所述基站发送的HARQ反馈信息时，则确定所述EDT数据的传输结果为传输失败。

[380] 由上述实施例可见，当设定规则是盲检测结果为解调成功时才进行HARQ反馈时，可以只确定选出的备用调度资源对应的上行传输截止时间点，以及该上行传输截止时间点对应的HARQ反馈时间点，若在该上行传输截止时间点对应的HARQ反馈时间点接收到基站发送的HARQ反馈信息，且HARQ反馈信息为用于表征解调成功的第一信息时，则确定EDT数据的传输结果为传输成功；若在该上行传输截止时间点对

应的 HARQ 反馈时间点没有接收到基站发送的 HARQ 反馈信息时，则确定 EDT 数据的传输结果为传输失败，从而在保证传输结果的准确度之外，还减化了 HARQ 反馈内容和反馈次数，并提高了 HARQ 反馈的效率。

[381] 在一实施例中，建立图 22、或图 24、或图 26 所示装置的基础上，所述指定位置是所述基站配置的，并位于所述基站向所述终端发送的随机接入响应的上行调度许可中；或

[382] 所述设定规则中包括用于表征所述指定位置的第三信息，所述第三信息是用于指示 HARQ 反馈时间点和确定的上行传输截止时间点之间的相对关系。

[383] 对于装置实施例而言，由于其基本对应于方法实施例，所以相关之处参见方法实施例的部分说明即可。以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，其中上述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的，作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元，即可以位于一个地方，或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部模块来实现本公开方案的目的。本领域普通技术人员在不付出创造性劳动的情况下，即可以理解并实施。

[384] 本公开还提供了一种非临时计算机可读存储介质，所述存储介质上存储有计算机程序，所述计算机程序用于执行上述图 1 至图 6C 任一所述的 HARQ 反馈方法。

[385] 本公开还提供了一种非临时计算机可读存储介质，所述存储介质上存储有计算机程序，所述计算机程序用于执行上述图 7 至图 11 任一所述的 HARQ 反馈方法。

[386] 本公开还提供了一种 HARQ 反馈装置，所述装置用于基站，所述基站为终端分配了多个用于提供 EDT 服务的备用调度资源，所述装置包括：

[387] 处理器；

[388] 用于存储处理器可执行指令的存储器；

[389] 其中，所述处理器被配置为：

[390] 在各个所述备用调度资源上对所述终端传输至所述基站的 EDT 数据进行盲检测；

[391] 根据设定规则确定所述盲检测对应的 HARQ 反馈时间点；

[392] 在所述 HARQ 反馈时间点向所述终端发送所述盲检测对应的 HARQ 反馈信息。

[393] 如图 28 所示，图 28 是根据一示例性实施例示出的一种 HARQ 反馈装置的结构示意图。装置 2800 可以被提供为一基站。参照图 28，装置 2800 包括处理组件 2828、无线发射/接收组件 2824、天线组件 2826、以及无线接口特有的信号处理部分，处理组件 2828 可进一步包括一个或多个处理器。

[394] 处理组件 2828 中的其中一个处理器可以被配置为用于执行上述任一所述的 HARQ 反馈方法。

[395] 本公开还提供了一种 HARQ 反馈装置，所述装置用于所述装置用于终端，基站为所述终端分配了多个用于提供数据提前传输 EDT 服务的备用调度资源，所述装置包括：

[396] 处理器；

[397] 用于存储处理器可执行指令的存储器；

[398] 其中，所述处理器被配置为：

[399] 从各个所述备用调度资源中选取一个备用调度资源，并在选出的备用调度资源上将 EDT 数据发送至基站；

[400] 根据设定规则确定所述 EDT 数据对应的 HARQ 反馈时间点；

[401] 当在所述 HARQ 反馈时间点接收到所述基站发送的 HARQ 反馈信息时，根据所述 HARQ 反馈信息确定所述 EDT 数据的传输结果。

[402] 图 29 是根据一示例性实施例示出的一种 HARQ 反馈装置的结构示意图。如图 29 所示，根据一示例性实施例示出的一种 HARQ 反馈装置 2900，该装置 2900 可以是计算机，移动电话，数字广播终端，消息收发设备，游戏控制台，平板设备，医疗设备，健身设备，个人数字助理等终端。

[403] 参照图 29，装置 2900 可以包括以下一个或多个组件：处理组件 2901，存储器 2902，电源组件 2903，多媒体组件 2904，音频组件 2905，输入/输出（I/O）的接口 2906，传感器组件 2907，以及通信组件 2908。

[404] 处理组件 2901 通常控制装置 2900 的整体操作，诸如与显示，电话呼叫，数据通信，相机操作和记录操作相关联的操作。处理组件 2901 可以包括一个或多个处理器 2909 来执行指令，以完成上述的方法的全部或部分步骤。此外，处理组件 2901 可以

包括一个或多个模块，便于处理组件 2901 和其它组件之间的交互。例如，处理组件 2901 可以包括多媒体模块，以方便多媒体组件 2904 和处理组件 2901 之间的交互。

[405] 存储器 2902 被配置为存储各种类型的数据以支持在装置 2900 的操作。这些数据的示例包括用于在装置 2900 上操作的任何应用程序或方法的指令，联系人数据，电话簿数据，消息，图片，视频等。存储器 2902 可以由任何类型的易失性或非易失性存储设备或者它们的组合实现，如静态随机存取存储器（SRAM），电可擦除可编程只读存储器（EEPROM），可擦除可编程只读存储器（EPROM），可编程只读存储器（PROM），只读存储器（ROM），磁存储器，快闪存储器，磁盘或光盘。

[406] 电源组件 2903 为装置 2900 的各种组件提供电力。电源组件 2903 可以包括电源管理系统，一个或多个电源，及其它与为装置 2900 生成、管理和分配电力相关联的组件。

[407] 多媒体组件 2904 包括在所述装置 2900 和用户之间的提供一个输出接口的屏幕。在一些实施例中，屏幕可以包括液晶显示器（LCD）和触摸面板（TP）。如果屏幕包括触摸面板，屏幕可以被实现为触摸屏，以接收来自用户的输入信号。触摸面板包括一个或多个触摸传感器以感测触摸、滑动和触摸面板上的手势。所述触摸传感器可以不仅感测触摸或滑动动作的边界，而且还检测与所述触摸或滑动操作相关的持续时间和压力。在一些实施例中，多媒体组件 2904 包括一个前置摄像头和/或后置摄像头。当装置 2900 处于操作模式，如拍摄模式或视频模式时，前置摄像头和/或后置摄像头可以接收外部的多媒体数据。每个前置摄像头和后置摄像头可以是一个固定的光学透镜系统或具有焦距和光学变焦能力。

[408] 音频组件 2905 被配置为输出和/或输入音频信号。例如，音频组件 2905 包括一个麦克风（MIC），当装置 2900 处于操作模式，如呼叫模式、记录模式和语音识别模式时，麦克风被配置为接收外部音频信号。所接收的音频信号可以被进一步存储在存储器 2902 或经由通信组件 2908 发送。在一些实施例中，音频组件 2905 还包括一个扬声器，用于输出音频信号。

[409] I/O 接口 2906 为处理组件 2901 和外围接口模块之间提供接口，上述外围接口模块可以是键盘，点击轮，按钮等。这些按钮可包括但不限于：主页按钮、音量按钮、启动按钮和锁定按钮。

[410] 传感器组件 2907 包括一个或多个传感器，用于为装置 2900 提供各个方面的状

态评估。例如，传感器组件 2907 可以检测到装置 2900 的打开/关闭状态，组件的相对定位，例如所述组件为装置 2900 的显示器和小键盘，传感器组件 2907 还可以检测装置 2900 或装置 2900 一个组件的位置改变，用户与装置 2900 接触的存在或不存在，装置 2900 方位或加速/减速和装置 2900 的温度变化。传感器组件 2907 可以包括接近传感器，被配置用来在没有任何的物理接触时检测附近物体的存在。传感器组件 2907 还可以包括光传感器，如 CMOS 或 CCD 图像传感器，用于在成像应用中使用。在一些实施例中，该传感器组件 2907 还可以包括加速度传感器，陀螺仪传感器，磁传感器，压力传感器或温度传感器。

[411] 通信组件 2908 被配置为便于装置 2900 和其它设备之间有线或无线方式的通信。装置 2900 可以接入基于通信标准的无线网络，如 WiFi，2G 或 3G，或它们的组合。在一个示例性实施例中，通信组件 2908 经由广播信道接收来自外部广播管理系统的广播信号或广播相关信息。在一个示例性实施例中，所述通信组件 2908 还包括近场通信（NFC）模块，以促进短程通信。例如，在 NFC 模块可基于射频识别（RFID）技术，红外数据协会（IrDA）技术，超宽带（UWB）技术，蓝牙（BT）技术和其它技术来实现。

[412] 在示例性实施例中，装置 2900 可以被一个或多个应用专用集成电路（ASIC）、数字信号处理器（DSP）、数字信号处理设备（DSPD）、可编程逻辑器件（PLD）、现场可编程门阵列（FPGA）、控制器、微控制器、微处理器或其它电子元件实现，用于执行上述方法。

[413] 在示例性实施例中，还提供了一种包括指令的非临时性计算机可读存储介质，例如包括指令的存储器 2902，上述指令可由装置 2900 的处理器 2909 执行以完成上述方法。例如，所述非临时性计算机可读存储介质可以是 ROM、随机存取存储器（RAM）、CD-ROM、磁带、软盘和光数据存储设备等。

[414] 其中，当所述存储介质中的指令由所述处理器执行时，使得装置 2900 能够执行上述任一所述的 HARQ 反馈方法。

[415] 应当理解的是，本公开并不局限于上面已经描述并在附图中示出的精确结构，并且可以在不脱离其范围进行各种修改和改变。本公开的范围仅由所附的权利要求来限制。