

权利要求书

1. 一种信息上报方法，应用于用户设备，包括：
向网络侧设备上报重传次数信息。
2. 根据权利要求 1 所述的信息上报方法，其中，所述重传次数信息为下行数据的重传次数信息。
3. 根据权利要求 2 所述的信息上报方法，所述向网络侧设备上报重传次数信息之前，所述方法还包括：
根据下行信道质量确定完成下行数据解调需要的重传次数信息；或
根据解调物理下行控制信道 PDCCH 的误码率门限确定所述重传次数信息。
4. 根据权利要求 2 所述的信息上报方法，其中，所述向网络侧设备上报重传次数信息包括以下至少一种：
根据获取的重传次数信息与比特信息的映射关系，确定与所需的重传次数信息对应的比特信息，将所述比特信息上报给所述网络侧设备；
通过发送上行数据采用的加扰方式或调制编码方式将所述重传次数信息上报给所述网络侧设备；
向网络侧设备上报完成下行数据解调需要的重传次数信息。
5. 根据权利要求 4 所述的信息上报方法，其中，所述重传次数信息包括以下至少一种：
所述用户设备完成下行数据解调需要的重传次数；
所述用户设备完成下行数据解调需要的重传次数与发送上行数据采用的重传次数的倍数关系；
所述用户设备完成下行数据解调需要的重传次数与发送上行数据采用的重传次数的大小关系；
所述用户设备完成下行数据解调需要的重传次数范围；
所述用户设备通过下行信道质量确定实际所处的覆盖范围。
6. 根据权利要求 5 所述的信息上报方法，其中，所述大小关系包括以下一种：

所述用户设备完成下行数据解调需要的重传次数小于发送上行数据采用的重传次数，所述用户设备完成下行数据解调需要的重传次数属于根据参考信号接收功率 RSRP 确定的覆盖范围；

所述用户设备完成下行数据解调需要的重传次数大于发送上行数据采用的重传次数，所述用户设备完成下行数据解调需要的重传次数属于根据 RSRP 确定的覆盖范围；

所述用户设备完成下行数据解调需要的重传次数大于发送上行数据采用的重传次数，所述用户设备完成下行数据解调需要的重传次数超出根据 RSRP 确定的覆盖范围。

7. 根据权利要求 3 所述的信息上报方法，其中，
所述下行信道质量由信号与干扰加噪声比 SINR 确定。

8. 一种数据传输方法，应用于网络侧设备，包括：
接收用户设备上报的重传次数信息。

9. 根据权利要求 8 所述的数据传输方法，其中，所述重传次数信息为下行数据的重传次数信息。

10. 根据权利要求 9 所述的数据传输方法，所述接收用户设备上报的重传次数信息之后，所述方法还包括：

根据所述重传次数信息进行下行数据传输。

11. 根据权利要求 9 所述的数据传输方法，所述接收用户设备上报的重传次数信息之前，所述方法还包括：

向所述用户设备发送重传次数信息与比特信息的映射关系。

12. 根据权利要求 11 所述的数据传输方法，其中，所述向所述用户设备发送重传次数信息与比特信息的映射关系包括：

通过系统消息向所述用户设备发送重传次数信息与比特信息的映射关系；
或

通过无线资源控制 RRC 信令向所述用户设备发送重传次数信息与比特信息的映射关系。

13. 一种用户设备，包括处理器和收发器，
所述收发器用于向网络侧设备上报重传次数信息。

14. 根据权利要求 13 所述的用户设备，其中，所述重传次数信息为下行数据的重传次数信息。

15. 根据权利要求 14 所述的用户设备，其中，

所述处理器用于根据下行信道质量确定完成下行数据解调需要的重传次数信息；或

根据解调物理下行控制信道 PDCCH 的误码率门限确定所述重传次数信息。

16. 根据权利要求 14 所述的用户设备，其中，

所述处理器具体用于根据获取的重传次数信息与比特信息的映射关系，确定与所需的重传次数信息对应的比特信息；

所述收发器具体用于执行以下至少一种：

将所述比特信息上报给所述网络侧设备；

通过发送上行数据采用的加扰方式或调制编码方式将所述重传次数信息上报给所述网络侧设备；

向网络侧设备上报完成下行数据解调需要的重传次数信息。

17. 根据权利要求 16 所述的用户设备，其中，所述重传次数信息包括以下至少一种：

所述用户设备完成下行数据解调需要的重传次数；

所述用户设备完成下行数据解调需要的重传次数与发送上行数据采用的重传次数的倍数关系；

所述用户设备完成下行数据解调需要的重传次数与发送上行数据采用的重传次数的大小关系；

所述用户设备完成下行数据解调需要的重传次数范围；

所述用户设备通过下行信道质量确定实际所处的覆盖范围。

18. 根据权利要求 17 所述的用户设备，其中，所述大小关系包括以下一种：

所述用户设备完成下行数据解调需要的重传次数小于发送上行数据采用的重传次数，所述用户设备完成下行数据解调需要的重传次数属于根据参考信号接收功率 RSRP 确定的覆盖范围；

所述用户设备完成下行数据解调需要的重传次数大于发送上行数据采用的重传次数,所述用户设备完成下行数据解调需要的重传次数属于根据 RSRP 确定的覆盖范围;

所述用户设备完成下行数据解调需要的重传次数大于发送上行数据采用的重传次数,所述用户设备完成下行数据解调需要的重传次数超出根据 RSRP 确定的覆盖范围。

19. 根据权利要求 15 所述的设备,其中,
所述下行信道质量由信号与干扰加噪声比 SINR 确定。

20. 一种网络侧设备,包括处理器和收发器,
所述收发器用于接收用户设备上报的重传次数信息。

21. 根据权利要求 20 所述的设备,其中,所述重传次数信息为下行数据的重传次数信息。

22. 根据权利要求 21 所述的设备,其中,
所述收发器还用于根据所述重传次数信息进行下行数据传输。

23. 根据权利要求 21 所述的设备,其中,
所述收发器还用于向所述用户设备发送重传次数信息与比特信息的映射关系。

24. 根据权利要求 23 所述的设备,其中,
所述收发器具体用于通过系统消息向所述用户设备发送重传次数信息与比特信息的映射关系;或

通过无线资源控制 RRC 信令向所述用户设备发送重传次数信息与比特信息的映射关系。

25. 一种信息上报方法,应用于设备,包括:
向网络侧设备上报第一信息,所述第一信息表示下行信道质量度量。

26. 根据权利要求 25 所述的信息上报方法,其中,所述第一信息包含 N 个信息单元,其中第一信息单元表征没有测量上报;第二信息单元至第 N 信息单元表征第二信息,N 为大于 1 的整数。

27. 根据权利要求 25 所述的信息上报方法,其中,所述第一信息包括以下信息的至少一种:

物理下行控制信道的重复次数；

物理下行控制信道的重复次数与每次随机接入尝试的 NPRACH 重复次数的关系；

物理下行控制信道的重复次数与随机接入 NPDCCH 的最大重复次数的关系；

物理下行控制信道的重复次数范围；

覆盖增强等级。

28. 根据权利要求 26 所述的信息上报方法，所述向网络侧设备上报第一信息之前，所述方法还包括：

根据下行信道信干噪比 SINR 确定物理下行控制信道传输的重复次数信息；或

根据物理下行控制信道 PDCCH 的误码率确定所述重复次数信息。

29. 根据权利要求 26 所述的信息上报方法，其中，所述向网络侧设备上报第一信息包括以下至少一种：

通过上行数据的解码方式将所述下行信道质量信息上报给所述网络侧设备；

通过发送上行数据采用的加扰方式和/或调制编码方式和/或时频资源位置将所述下行信道质量信息上报给所述网络侧设备；

向网络侧设备上报下行信道质量信息，该下行信道质量信息通过比特字段方式表征；

通过第三信息+第四信息方式向网络侧设备上报下行信道质量信息，所述第三信息通过比特方式指示下行信道质量的部分信息，第四信息通过发送上行数据采用的加扰方式和/或调制编码方式和/或时频资源位置隐性指示下行信道质量的剩余部分信息；

通过第三信息+第五信息向网络侧设备上报下行信道质量信息，所述第三信息通过比特方式指示下行信道质量的部分信息，第五信息通过上行数据的解码方式隐性指示下行信道质量的剩余部分信息。

30. 根据权利要求 26 所述的信息上报方法，所述向网络侧设备上报第一信息之前，所述方法还包括：

获取网络下发的下行信道质量信息与比特信息的映射关系；或
获取协议规定的下行信道质量信息与比特信息的映射关系；或
确定下行信道质量信息与比特信息的映射关系。

31. 根据权利要求 27 所述的信息上报方法，其中，所述物理下行控制信道的重复次数包括以下一种：

物理下行控制信道传输的重复次数；
物理下行控制信道传输的最大重复次数；
物理下行控制信道传输的最小重复次数。

32. 根据权利要求 25 所述的信息上报方法，其中，所述第一信息：

通过每次随机接入尝试的 NPRACH 重复次数与第一数值的第一约束关系确定；或

通过随机接入 NPDCCH 的最大重复次数与第二数值的第二约束关系确定；

所述第一约束关系包括以下至少一种：

乘以第一数值；
除以第一数值；
加第一数值；
减第一数值；

所述第二约束关系包括以下至少一种：

乘以第二数值；
除以第二数值；
加第二数值；
减第二数值；

所述第一数值和第二数值是整数。

33. 根据权利要求 27 所述的信息上报方法，其中，所述物理下行控制信道的重复次数与每次随机接入尝试的 NPRACH 重复次数的关系包括以下至少一种：

物理下行控制信道的重复次数与每次随机接入尝试的 NPRACH 重复次数的差值关系；

物理下行控制信道的重复次数与每次随机接入尝试的 NPRACH 重复次数的倍数关系。

34. 根据权利要求 33 所述的信息上报方法，其中，所述物理下行控制信道的重复次数与每次随机接入尝试的 NPRACH 重复次数的差值关系包括：

物理下行控制信道的重复次数与每次随机接入尝试的 NPRACH 重复次数的差值关系包括第一指示信息，第二指示信息，第三指示信息，第一指示信息指示物理下行控制信道的重复次数与每次随机接入尝试的 NPRACH 重复次数相同，第二指示信息指示物理下行控制信道的重复次数大于每次随机接入尝试的 NPRACH 重复次数，第三指示信息指示物理下行控制信道的重复次数小于每次随机接入尝试的 NPRACH 重复次数；或

物理下行控制信道的重复次数与每次随机接入尝试的 NPRACH 重复次数的差值关系包括第一指示信息，第二指示信息，第三指示信息，第一指示信息指示物理下行控制信道的重复次数与每次随机接入尝试的 NPRACH 重复次数相同，第二指示信息指示物理下行控制信道的重复次数大于每次随机接入尝试的 NPRACH 重复次数，第三指示信息指示物理下行控制信道的重复次数大于第二指示信息指示的重复次数。

35. 根据权利要求 33 所述的信息上报方法，其中，所述物理下行控制信道的重复次数与每次随机接入尝试的 NPRACH 重复次数的倍数关系包括：

物理下行控制信道的重复次数与每次随机接入尝试的 NPRACH 重复次数的倍数关系包括第一指示信息，第二指示信息，第三指示信息，第一指示信息指示物理下行控制信道的重复次数与每次随机接入尝试的 NPRACH 重复次数相同，第二指示信息指示物理下行控制信道的重复次数相比于每次随机接入尝试的 NPRACH 重复次数需要增加的倍数是第三数值，第三指示信息指示物理下行控制信道的重复次数相比于每次随机接入尝试的 NPRACH 重复次数需要增加的倍数是第四数值，第三数值小于第四数值，第三数值与第四数值是整数；或

物理下行控制信道的重复次数与每次随机接入尝试的 NPRACH 重复次数的倍数关系包括第一指示信息，第二指示信息，第三指示信息，第一指示信息指示物理下行控制信道的重复次数与每次随机接入尝试的 NPRACH 重

复次数相同，第二指示信息指示物理下行控制信道的重复次数相比于每次随机接入尝试的 NPRACH 重复次数需要增加的倍数是第五数值，第三指示信息指示物理下行控制信道的重复次数相比于每次随机接入尝试的 NPRACH 重复次数需要减少的倍数是第六数值，第五数值与第六数值是整数。

36. 根据权利要求 27 所述的信息上报方法，其中，所述物理下行控制信道的重复次数与随机接入 NPDCCH 的最大重复次数的关系包括以下至少一种：

物理下行控制信道的重复次数与随机接入 NPDCCH 的最大重复次数的差值关系；

物理下行控制信道的重复次数与随机接入 NPDCCH 的最大重复次数的倍数关系。

37. 根据权利要求 36 所述的信息上报方法，其中，所述物理下行控制信道的重复次数与随机接入 NPDCCH 的最大重复次数的差值关系包括：

物理下行控制信道的重复次数与随机接入 NPDCCH 的最大重复次数的差值关系包括第一指示信息，第二指示信息，第三指示信息，第一指示信息指示物理下行控制信道的重复次数与随机接入 NPDCCH 的最大重复次数相同，第二指示信息指示物理下行控制信道的重复次数大于随机接入 NPDCCH 的最大重复次数，第三指示信息指示物理下行控制信道的重复次数小于随机接入 NPDCCH 的最大重复次数；或

物理下行控制信道的重复次数与随机接入 NPDCCH 的最大重复次数的差值关系包括第一指示信息，第二指示信息，第三指示信息，第一指示信息指示物理下行控制信道的重复次数与随机接入 NPDCCH 的最大重复次数相同，第二指示信息指示物理下行控制信道的重复次数小于随机接入 NPDCCH 的最大重复次数，第三指示信息指示物理下行控制信道的重复次数小于第二指示信息中指示的重复次数；或

物理下行控制信道的重复次数与随机接入 NPDCCH 的最大重复次数的差值关系包括第一指示信息，第二指示信息，第三指示信息，第一指示信息指示物理下行控制信道的重复次数与随机接入 NPDCCH 的最大重复次数相同，第二指示信息指示物理下行控制信道的重复次数大于随机接入 NPDCCH

的最大重复次数，第三指示信息指示物理下行控制信道的重复次数大于第二指示信息中指示的重复次数。

38. 根据权利要求 36 所述的信息上报方法，其中，所述物理下行控制信道的重复次数与随机接入 NPDCCH 的最大重复次数的倍数关系包括：

物理下行控制信道的重复次数与随机接入 NPDCCH 的最大重复次数的倍数关系包括第一指示信息，第二指示信息，第三指示信息，第一指示信息指示物理下行控制信道的重复次数与随机接入 NPDCCH 的最大重复次数相同，第二指示信息指示物理下行控制信道的重复次数相比于随机接入 NPDCCH 的最大重复次数需要减少的倍数是第七数值，第三指示信息指示物理下行控制信道的重复次数相比于随机接入 NPDCCH 的最大重复次数需要减少的倍数是第八数值，第七数值小于第八数值，第七数值与第八数值是整数；或

物理下行控制信道的重复次数与随机接入 NPDCCH 的最大重复次数的倍数关系包括第一指示信息，第二指示信息，第三指示信息，第一指示信息指示物理下行控制信道的重复次数与随机接入 NPDCCH 的最大重复次数相同，第二指示信息指示物理下行控制信道的重复次数相比于随机接入 NPDCCH 的最大重复次数需要增加的倍数是第七数值，第三指示信息指示物理下行控制信道的重复次数相比于随机接入 NPDCCH 的最大重复次数需要增加的倍数是第八数值，第七数值小于第八数值，第七数值与第八数值是整数；或

物理下行控制信道的重复次数与随机接入 NPDCCH 的最大重复次数的倍数关系包括第一指示信息，第二指示信息，第三指示信息，第一指示信息指示物理下行控制信道的重复次数与随机接入 NPDCCH 的最大重复次数相同，第二指示信息指示物理下行控制信道的重复次数相比于随机接入 NPDCCH 的最大重复次数需要增加的倍数是第九数值，第三指示信息指示物理下行控制信道的重复次数相比于随机接入 NPDCCH 的最大重复次数需要减少的倍数是第十数值，第九数值与第十数值是整数。

39. 根据权利要求 27、32、36、37 或 38 所述的信息上报方法，其中，所述随机接入 NPDCCH 的最大重复次数是：

随机接入响应和/或 MSG3 重传和/或 MSG4 的 NPDCCH 公共搜索空间的最大重复次数。

40. 一种数据传输方法，应用于网络侧设备，包括：

接收用户设备上报的第一信息，所述第一信息表示下行信道质量度量。

41. 根据权利要求 40 所述的数据传输方法，其中，所述第一信息包含 N 个信息单元，其中第一信息单元表征没有测量上报；第二信息单元至第 N 信息单元表征第二信息，N 为大于 1 的整数。

42. 根据权利要求 40 所述的数据传输方法，其中，所述第一信息包括以下信息的至少一种：

物理下行控制信道的重复次数；

物理下行控制信道的重复次数与每次随机接入尝试的 NPRACH 重复次数的关系；

物理下行控制信道的重复次数与随机接入 NPDCCH 的最大重复次数的关系；

物理下行控制信道的重复次数范围；

覆盖增强等级。

43. 根据权利要求 42 所述的数据传输方法，所述接收用户设备上报的第一信息之后，所述方法还包括：

进行物理下行控制信道的传输。

44. 根据权利要求 41 所述的数据传输方法，其中，所述接收用户设备上报的第一信息包括以下至少一种：

接收所述用户设备通过上行数据的解码方式上报的所述下行信道质量信息；

接收所述用户设备通过发送上行数据采用的加扰方式和/或调制编码方式和/或时频资源位置上报的所述下行信道质量信息；

接收所述用户设备上报的下行信道质量信息，该下行信道质量信息通过比特字段方式表征；

接收所述用户设备通过第三信息+第四信息方式上报的下行信道质量信息，所述第三信息通过比特方式指示下行信道质量的部分信息，第四信息通

过发送上行数据采用的加扰方式和/或调制编码方式和/或时频资源位置隐性指示下行信道质量的剩余部分信息；

接收所述用户设备通过第三信息+第五信息上报的下行信道质量信息，所述第三信息通过比特方式指示下行信道质量的部分信息，第五信息通过上行数据的解码方式隐性指示下行信道质量的剩余部分信息。

45. 根据权利要求 41 所述的数据传输方法，所述接收用户设备上报的第一信息之前，所述方法还包括：

向所述用户设备下发下行信道质量信息与比特信息的映射关系。

46. 根据权利要求 42 所述的数据传输方法，其中，所述物理下行控制信道的重复次数包括以下一种：

物理下行控制信道传输的重复次数；

物理下行控制信道传输的最大重复次数；

物理下行控制信道传输的最小重复次数。

47. 根据权利要求 40 所述的数据传输方法，其中，所述第一信息：

通过每次随机接入尝试的 NPRACH 重复次数与第一数值的第一约束关系确定；或

通过随机接入 NPDCCH 的最大重复次数与第二数值的第二约束关系确定；

所述第一约束关系包括以下至少一种：

乘以第一数值；

除以第一数值；

加第一数值；

减第一数值；

所述第二约束关系包括以下至少一种：

乘以第二数值；

除以第二数值；

加第二数值；

减第二数值；

所述第一数值和第二数值是整数。

48. 根据权利要求 42 所述的数据传输方法, 其中, 所述物理下行控制信道的重复次数与每次随机接入尝试的 NPRACH 重复次数的关系包括以下至少一种:

物理下行控制信道的重复次数与每次随机接入尝试的 NPRACH 重复次数的差值关系;

物理下行控制信道的重复次数与每次随机接入尝试的 NPRACH 重复次数的倍数关系。

49. 根据权利要求 48 所述的数据传输方法, 其中, 所述物理下行控制信道的重复次数与每次随机接入尝试的 NPRACH 重复次数的差值关系包括:

物理下行控制信道的重复次数与每次随机接入尝试的 NPRACH 重复次数的差值关系包括第一指示信息, 第二指示信息, 第三指示信息, 第一指示信息指示物理下行控制信道的重复次数与每次随机接入尝试的 NPRACH 重复次数相同, 第二指示信息指示物理下行控制信道的重复次数大于每次随机接入尝试的 NPRACH 重复次数, 第三指示信息指示物理下行控制信道的重复次数小于每次随机接入尝试的 NPRACH 重复次数; 或

物理下行控制信道的重复次数与每次随机接入尝试的 NPRACH 重复次数的差值关系包括第一指示信息, 第二指示信息, 第三指示信息, 第一指示信息指示物理下行控制信道的重复次数与每次随机接入尝试的 NPRACH 重复次数相同, 第二指示信息指示物理下行控制信道的重复次数大于每次随机接入尝试的 NPRACH 重复次数, 第三指示信息指示物理下行控制信道的重复次数大于第二指示信息指示的重复次数。

50. 根据权利要求 48 所述的数据传输方法, 其中, 所述物理下行控制信道的重复次数与每次随机接入尝试的 NPRACH 重复次数的倍数关系包括:

物理下行控制信道的重复次数与每次随机接入尝试的 NPRACH 重复次数的倍数关系包括第一指示信息, 第二指示信息, 第三指示信息, 第一指示信息指示物理下行控制信道的重复次数与每次随机接入尝试的 NPRACH 重复次数相同, 第二指示信息指示物理下行控制信道的重复次数相比于每次随机接入尝试的 NPRACH 重复次数需要增加的倍数是第三数值, 第三指示信息指示物理下行控制信道的重复次数相比于每次随机接入尝试的 NPRACH 重

复次数需要增加的倍数是第四数值，第三数值小于第四数值，第三数值与第四数值是整数；或

物理下行控制信道的重复次数与每次随机接入尝试的 NPRACH 重复次数的倍数关系包括第一指示信息，第二指示信息，第三指示信息，第一指示信息指示物理下行控制信道的重复次数与每次随机接入尝试的 NPRACH 重复次数相同，第二指示信息指示物理下行控制信道的重复次数相比于每次随机接入尝试的 NPRACH 重复次数需要增加的倍数是第五数值，第三指示信息指示物理下行控制信道的重复次数相比于每次随机接入尝试的 NPRACH 重复次数需要减少的倍数是第六数值，第五数值与第六数值是整数。

51. 根据权利要求 42 所述的数据传输方法，其中，所述物理下行控制信道的重复次数与随机接入 NPDCCH 的最大重复次数的关系包括以下至少一种：

物理下行控制信道的重复次数与随机接入 NPDCCH 的最大重复次数的差值关系；

物理下行控制信道的重复次数与随机接入 NPDCCH 的最大重复次数的倍数关系。

52. 根据权利要求 51 所述的数据传输方法，其中，所述物理下行控制信道的重复次数与随机接入 NPDCCH 的最大重复次数的差值关系包括：

物理下行控制信道的重复次数与随机接入 NPDCCH 的最大重复次数的差值关系包括第一指示信息，第二指示信息，第三指示信息，第一指示信息指示物理下行控制信道的重复次数与随机接入 NPDCCH 的最大重复次数相同，第二指示信息指示物理下行控制信道的重复次数大于随机接入 NPDCCH 的最大重复次数，第三指示信息指示物理下行控制信道的重复次数小于随机接入 NPDCCH 的最大重复次数；或

物理下行控制信道的重复次数与随机接入 NPDCCH 的最大重复次数的差值关系包括第一指示信息，第二指示信息，第三指示信息，第一指示信息指示物理下行控制信道的重复次数与随机接入 NPDCCH 的最大重复次数相同，第二指示信息指示物理下行控制信道的重复次数小于随机接入 NPDCCH 的最大重复次数，第三指示信息指示物理下行控制信道的重复次数小于第二

指示信息中指示的重复次数；或

物理下行控制信道的重复次数与随机接入 NPDCCH 的最大重复次数的差值关系包括第一指示信息，第二指示信息，第三指示信息，第一指示信息指示物理下行控制信道的重复次数与随机接入 NPDCCH 的最大重复次数相同，第二指示信息指示物理下行控制信道的重复次数大于随机接入 NPDCCH 的最大重复次数，第三指示信息指示物理下行控制信道的重复次数大于第二指示信息中指示的重复次数。

53. 根据权利要求 51 所述的数据传输方法，其中，所述物理下行控制信道的重复次数与随机接入 NPDCCH 的最大重复次数的倍数关系包括：

物理下行控制信道的重复次数与随机接入 NPDCCH 的最大重复次数的倍数关系包括第一指示信息，第二指示信息，第三指示信息，第一指示信息指示物理下行控制信道的重复次数与随机接入 NPDCCH 的最大重复次数相同，第二指示信息指示物理下行控制信道的重复次数相比于随机接入 NPDCCH 的最大重复次数需要减少的倍数是第七数值，第三指示信息指示物理下行控制信道的重复次数相比于随机接入 NPDCCH 的最大重复次数需要减少的倍数是第八数值，第七数值小于第八数值，第七数值与第八数值是整数；或

物理下行控制信道的重复次数与随机接入 NPDCCH 的最大重复次数的倍数关系包括第一指示信息，第二指示信息，第三指示信息，第一指示信息指示物理下行控制信道的重复次数与随机接入 NPDCCH 的最大重复次数相同，第二指示信息指示物理下行控制信道的重复次数相比于随机接入 NPDCCH 的最大重复次数需要增加的倍数是第七数值，第三指示信息指示物理下行控制信道的重复次数相比于随机接入 NPDCCH 的最大重复次数需要增加的倍数是第八数值，第七数值小于第八数值，第七数值与第八数值是整数；或

物理下行控制信道的重复次数与随机接入 NPDCCH 的最大重复次数的倍数关系包括第一指示信息，第二指示信息，第三指示信息，第一指示信息指示物理下行控制信道的重复次数与随机接入 NPDCCH 的最大重复次数相同，第二指示信息指示物理下行控制信道的重复次数相比于随机接入

NPDCCH 的最大重复次数需要增加的倍数是第九数值，第三指示信息指示物理下行控制信道的重复次数相比于随机接入 NPDCCH 的最大重复次数需要减少的倍数是第十数值，第九数值与第十数值是整数。

54. 根据权利要求 47、51、52 或 53 所述的数据传输方法，其中，所述随机接入 NPDCCH 的最大重复次数是：

随机接入响应和/或 MSG3 重传和/或 MSG4 的 NPDCCH 公共搜索空间的最大重复次数。

55. 一种用户设备，包括处理器和收发器，

所述收发器用于向网络侧设备上报第一信息，所述第一信息表示下行信道质量度量。

56. 根据权利要求 55 所述的用户设备，其中，所述第一信息包含 N 个信息单元，其中第一信息单元表征没有测量上报；第二信息单元至第 N 信息单元表征第二信息，N 为大于 1 的整数。

57. 根据权利要求 55 所述的用户设备，其中，所述第一信息包括以下信息的至少一种：

物理下行控制信道的重复次数；

物理下行控制信道的重复次数与每次随机接入尝试的 NPRACH 重复次数的关系；

物理下行控制信道的重复次数与随机接入 NPDCCH 的最大重复次数的关系；

物理下行控制信道的重复次数范围；

覆盖增强等级。

58. 根据权利要求 56 所述的用户设备，其中，所述处理器用于根据下行信道信干噪比 SINR 确定物理下行控制信道传输的重复次数信息；或

根据物理下行控制信道 PDCCH 的误码率确定所述重复次数信息。

59. 根据权利要求 56 所述的用户设备，其中，所述收发器用于执行以下至少一种：

通过上行数据的解码方式将所述下行信道质量信息上报给所述网络侧设备；

通过发送上行数据采用的加扰方式和/或调制编码方式和/或时频资源位置将所述下行信道质量信息上报给所述网络侧设备；

向网络侧设备上报下行信道质量信息，该下行信道质量信息通过比特字段方式表征；

通过第三信息+第四信息方式向网络侧设备上报下行信道质量信息，所述第三信息通过比特方式指示下行信道质量的部分信息，第四信息通过发送上行数据采用的加扰方式和/或调制编码方式和/或时频资源位置隐性指示下行信道质量的剩余部分信息；

通过第三信息+第五信息向网络侧设备上报下行信道质量信息，所述第三信息通过比特方式指示下行信道质量的部分信息，第五信息通过上行数据的解码方式隐性指示下行信道质量的剩余部分信息。

60. 根据权利要求 56 所述的用户设备，其中，

所述处理器还用于获取网络下发的下行信道质量信息与比特信息的映射关系；或

获取协议规定的下行信道质量信息与比特信息的映射关系；或

确定下行信道质量信息与比特信息的映射关系。

61. 根据权利要求 57 所述的用户设备，其中，所述物理下行控制信道的重复次数包括以下一种：

物理下行控制信道传输的重复次数；

物理下行控制信道传输的最大重复次数；

物理下行控制信道传输的最小重复次数。

62. 根据权利要求 55 所述的用户设备，其中，所述第一信息：

通过每次随机接入尝试的 NPRACH 重复次数与第一数值的第一约束关系确定；或

通过随机接入 NPDCCH 的最大重复次数与第二数值的第二约束关系确定；

所述第一约束关系包括以下至少一种：

乘以第一数值；

除以第一数值；

加第一数值；
减第一数值；
所述第二约束关系包括以下至少一种：
乘以第二数值；
除以第二数值；
加第二数值；
减第二数值；
所述第一数值和第二数值是整数。

63. 根据权利要求 57 所述的用户设备，其中，所述物理下行控制信道的重复次数与每次随机接入尝试的 NPRACH 重复次数的关系包括以下至少一种：

物理下行控制信道的重复次数与每次随机接入尝试的 NPRACH 重复次数的差值关系；

物理下行控制信道的重复次数与每次随机接入尝试的 NPRACH 重复次数的倍数关系。

64. 根据权利要求 63 所述的用户设备，其中，所述物理下行控制信道的重复次数与每次随机接入尝试的 NPRACH 重复次数的差值关系包括：

物理下行控制信道的重复次数与每次随机接入尝试的 NPRACH 重复次数的差值关系包括第一指示信息，第二指示信息，第三指示信息，第一指示信息指示物理下行控制信道的重复次数与每次随机接入尝试的 NPRACH 重复次数相同，第二指示信息指示物理下行控制信道的重复次数大于每次随机接入尝试的 NPRACH 重复次数，第三指示信息指示物理下行控制信道的重复次数小于每次随机接入尝试的 NPRACH 重复次数；或

物理下行控制信道的重复次数与每次随机接入尝试的 NPRACH 重复次数的差值关系包括第一指示信息，第二指示信息，第三指示信息，第一指示信息指示物理下行控制信道的重复次数与每次随机接入尝试的 NPRACH 重复次数相同，第二指示信息指示物理下行控制信道的重复次数大于每次随机接入尝试的 NPRACH 重复次数，第三指示信息指示物理下行控制信道的重复次数大于第二指示信息指示的重复次数。

65. 根据权利要求 63 所述的用户设备, 其中, 所述物理下行控制信道的重复次数与每次随机接入尝试的 NPRACH 重复次数的倍数关系包括:

物理下行控制信道的重复次数与每次随机接入尝试的 NPRACH 重复次数的倍数关系包括第一指示信息, 第二指示信息, 第三指示信息, 第一指示信息指示物理下行控制信道的重复次数与每次随机接入尝试的 NPRACH 重复次数相同, 第二指示信息指示物理下行控制信道的重复次数相比于每次随机接入尝试的 NPRACH 重复次数需要增加的倍数是第三数值, 第三指示信息指示物理下行控制信道的重复次数相比于每次随机接入尝试的 NPRACH 重复次数需要增加的倍数是第四数值, 第三数值小于第四数值, 第三数值与第四数值是整数; 或

物理下行控制信道的重复次数与每次随机接入尝试的 NPRACH 重复次数的倍数关系包括第一指示信息, 第二指示信息, 第三指示信息, 第一指示信息指示物理下行控制信道的重复次数与每次随机接入尝试的 NPRACH 重复次数相同, 第二指示信息指示物理下行控制信道的重复次数相比于每次随机接入尝试的 NPRACH 重复次数需要增加的倍数是第五数值, 第三指示信息指示物理下行控制信道的重复次数相比于每次随机接入尝试的 NPRACH 重复次数需要减少的倍数是第六数值, 第五数值与第六数值是整数。

66. 根据权利要求 57 所述的用户设备, 其中, 所述物理下行控制信道的重复次数与随机接入 NPDCCH 的最大重复次数的关系包括以下至少一种:

物理下行控制信道的重复次数与随机接入 NPDCCH 的最大重复次数的差值关系;

物理下行控制信道的重复次数与随机接入 NPDCCH 的最大重复次数的倍数关系。

67. 根据权利要求 66 所述的用户设备, 其中, 所述物理下行控制信道的重复次数与随机接入 NPDCCH 的最大重复次数的差值关系包括:

物理下行控制信道的重复次数与随机接入 NPDCCH 的最大重复次数的差值关系包括第一指示信息, 第二指示信息, 第三指示信息, 第一指示信息指示物理下行控制信道的重复次数与随机接入 NPDCCH 的最大重复次数相同, 第二指示信息指示物理下行控制信道的重复次数大于随机接入 NPDCCH

的最大重复次数，第三指示信息指示物理下行控制信道的重复次数小于随机接入 NPDCCH 的最大重复次数；或

物理下行控制信道的重复次数与随机接入 NPDCCH 的最大重复次数的差值关系包括第一指示信息，第二指示信息，第三指示信息，第一指示信息指示物理下行控制信道的重复次数与随机接入 NPDCCH 的最大重复次数相同，第二指示信息指示物理下行控制信道的重复次数小于随机接入 NPDCCH 的最大重复次数，第三指示信息指示物理下行控制信道的重复次数小于第二指示信息中指示的重复次数；或

物理下行控制信道的重复次数与随机接入 NPDCCH 的最大重复次数的差值关系包括第一指示信息，第二指示信息，第三指示信息，第一指示信息指示物理下行控制信道的重复次数与随机接入 NPDCCH 的最大重复次数相同，第二指示信息指示物理下行控制信道的重复次数大于随机接入 NPDCCH 的最大重复次数，第三指示信息指示物理下行控制信道的重复次数大于第二指示信息中指示的重复次数。

68. 根据权利要求 66 所述的用户设备，其中，所述物理下行控制信道的重复次数与随机接入 NPDCCH 的最大重复次数的倍数关系包括：

物理下行控制信道的重复次数与随机接入 NPDCCH 的最大重复次数的倍数关系包括第一指示信息，第二指示信息，第三指示信息，第一指示信息指示物理下行控制信道的重复次数与随机接入 NPDCCH 的最大重复次数相同，第二指示信息指示物理下行控制信道的重复次数相比于随机接入 NPDCCH 的最大重复次数需要减少的倍数是第七数值，第三指示信息指示物理下行控制信道的重复次数相比于随机接入 NPDCCH 的最大重复次数需要减少的倍数是第八数值，第七数值小于第八数值，第七数值与第八数值是整数；或

物理下行控制信道的重复次数与随机接入 NPDCCH 的最大重复次数的倍数关系包括第一指示信息，第二指示信息，第三指示信息，第一指示信息指示物理下行控制信道的重复次数与随机接入 NPDCCH 的最大重复次数相同，第二指示信息指示物理下行控制信道的重复次数相比于随机接入 NPDCCH 的最大重复次数需要增加的倍数是第七数值，第三指示信息指示物

理下行控制信道的重复次数相比于随机接入 NPDCCH 的最大重复次数需要增加的倍数是第八数值，第七数值小于第八数值，第七数值与第八数值是整数；或

物理下行控制信道的重复次数与随机接入 NPDCCH 的最大重复次数的倍数关系包括第一指示信息，第二指示信息，第三指示信息，第一指示信息指示物理下行控制信道的重复次数与随机接入 NPDCCH 的最大重复次数相同，第二指示信息指示物理下行控制信道的重复次数相比于随机接入 NPDCCH 的最大重复次数需要增加的倍数是第九数值，第三指示信息指示物理下行控制信道的重复次数相比于随机接入 NPDCCH 的最大重复次数需要减少的倍数是第十数值，第九数值与第十数值是整数。

69. 根据权利要求 57、62、66、67 或 68 所述的用户设备，其中，所述随机接入 NPDCCH 的最大重复次数是：

随机接入响应和/或 MSG3 重传和/或 MSG4 的 NPDCCH 公共搜索空间的最大重复次数。

70. 一种网络侧设备，包括处理器和收发器，

所述收发器用于接收用户设备上报的第一信息，所述第一信息表示下行信道质量度量。

71. 根据权利要求 70 所述的网络侧设备，其中，所述第一信息包含 N 个信息单元，其中第一信息单元表征没有测量上报；第二信息单元至第 N 信息单元表征第二信息，N 为大于 1 的整数。

72. 根据权利要求 70 所述的网络侧设备，其中，所述第一信息包括以下信息的至少一种：

物理下行控制信道的重复次数；

物理下行控制信道的重复次数与每次随机接入尝试的 NPRACH 重复次数的关系；

物理下行控制信道的重复次数与随机接入 NPDCCH 的最大重复次数的关系；

物理下行控制信道的重复次数范围；

覆盖增强等级。

73. 根据权利要求 72 所述的网络侧设备，其中，所述收发器还用于进行物理下行控制信道的传输。

74. 根据权利要求 71 所述的网络侧设备，其中，所述收发器具体用于执行以下至少一种：

接收所述用户设备通过上行数据的解码方式上报的所述下行信道质量信息；

接收所述用户设备通过发送上行数据采用的加扰方式和/或调制编码方式和/或时频资源位置上报的所述下行信道质量信息；

接收所述用户设备上报的下行信道质量信息，该下行信道质量信息通过比特字段方式表征；

接收所述用户设备通过第三信息+第四信息方式上报的下行信道质量信息，所述第三信息通过比特方式指示下行信道质量的部分信息，第四信息通过发送上行数据采用的加扰方式和/或调制编码方式和/或时频资源位置隐性指示下行信道质量的剩余部分信息；

接收所述用户设备通过第三信息+第五信息上报的下行信道质量信息，所述第三信息通过比特方式指示下行信道质量的部分信息，第五信息通过上行数据的解码方式隐性指示下行信道质量的剩余部分信息。

75. 根据权利要求 71 所述的网络侧设备，其中，所述收发器还用于向所述用户设备下发下行信道质量信息与比特信息的映射关系。

76. 根据权利要求 72 所述的网络侧设备，其中，所述物理下行控制信道的重复次数包括以下一种：

物理下行控制信道传输的重复次数；

物理下行控制信道传输的最大重复次数；

物理下行控制信道传输的最小重复次数。

77. 根据权利要求 70 所述的网络侧设备，其中，所述第一信息：

通过每次随机接入尝试的 NPRACH 重复次数与第一数值的第一约束关系确定；或

通过随机接入 NPDCCH 的最大重复次数与第二数值的第二约束关系确定；

所述第一约束关系包括以下至少一种：

乘以第一数值；

除以第一数值；

加第一数值；

减第一数值；

所述第二约束关系包括以下至少一种：

乘以第二数值；

除以第二数值；

加第二数值；

减第二数值；

所述第一数值和第二数值是整数。

78. 根据权利要求 72 所述的网络侧设备，其中，所述物理下行控制信道的重复次数与每次随机接入尝试的 NPRACH 重复次数的关系包括以下至少一种：

物理下行控制信道的重复次数与每次随机接入尝试的 NPRACH 重复次数的差值关系；

物理下行控制信道的重复次数与每次随机接入尝试的 NPRACH 重复次数的倍数关系。

79. 根据权利要求 78 所述的网络侧设备，其中，所述物理下行控制信道的重复次数与每次随机接入尝试的 NPRACH 重复次数的差值关系包括：

物理下行控制信道的重复次数与每次随机接入尝试的 NPRACH 重复次数的差值关系包括第一指示信息，第二指示信息，第三指示信息，第一指示信息指示物理下行控制信道的重复次数与每次随机接入尝试的 NPRACH 重复次数相同，第二指示信息指示物理下行控制信道的重复次数大于每次随机接入尝试的 NPRACH 重复次数，第三指示信息指示物理下行控制信道的重复次数小于每次随机接入尝试的 NPRACH 重复次数；或

物理下行控制信道的重复次数与每次随机接入尝试的 NPRACH 重复次数的差值关系包括第一指示信息，第二指示信息，第三指示信息，第一指示信息指示物理下行控制信道的重复次数与每次随机接入尝试的 NPRACH 重

复次数相同，第二指示信息指示物理下行控制信道的重复次数大于每次随机接入尝试的 NPRACH 重复次数，第三指示信息指示物理下行控制信道的重复次数大于第二指示信息指示的重复次数。

80. 根据权利要求 78 所述的网络侧设备，其中，所述物理下行控制信道的重复次数与每次随机接入尝试的 NPRACH 重复次数的倍数关系包括：

物理下行控制信道的重复次数与每次随机接入尝试的 NPRACH 重复次数的倍数关系包括第一指示信息，第二指示信息，第三指示信息，第一指示信息指示物理下行控制信道的重复次数与每次随机接入尝试的 NPRACH 重复次数相同，第二指示信息指示物理下行控制信道的重复次数相比于每次随机接入尝试的 NPRACH 重复次数需要增加的倍数是第三数值，第三指示信息指示物理下行控制信道的重复次数相比于每次随机接入尝试的 NPRACH 重复次数需要增加的倍数是第四数值，第三数值小于第四数值，第三数值与第四数值是整数；或

物理下行控制信道的重复次数与每次随机接入尝试的 NPRACH 重复次数的倍数关系包括第一指示信息，第二指示信息，第三指示信息，第一指示信息指示物理下行控制信道的重复次数与每次随机接入尝试的 NPRACH 重复次数相同，第二指示信息指示物理下行控制信道的重复次数相比于每次随机接入尝试的 NPRACH 重复次数需要增加的倍数是第五数值，第三指示信息指示物理下行控制信道的重复次数相比于每次随机接入尝试的 NPRACH 重复次数需要减少的倍数是第六数值，第五数值与第六数值是整数。

81. 根据权利要求 72 所述的网络侧设备，其中，所述物理下行控制信道的重复次数与随机接入 NPDCCH 的最大重复次数的关系包括以下至少一种：

物理下行控制信道的重复次数与随机接入 NPDCCH 的最大重复次数的差值关系；

物理下行控制信道的重复次数与随机接入 NPDCCH 的最大重复次数的倍数关系。

82. 根据权利要求 81 所述的网络侧设备，其中，所述物理下行控制信道的重复次数与随机接入 NPDCCH 的最大重复次数的差值关系包括：

物理下行控制信道的重复次数与随机接入 NPDCCH 的最大重复次数的

差值关系包括第一指示信息，第二指示信息，第三指示信息，第一指示信息指示物理下行控制信道的重复次数与随机接入 NPDCCH 的最大重复次数相同，第二指示信息指示物理下行控制信道的重复次数大于随机接入 NPDCCH 的最大重复次数，第三指示信息指示物理下行控制信道的重复次数小于随机接入 NPDCCH 的最大重复次数；或

物理下行控制信道的重复次数与随机接入 NPDCCH 的最大重复次数的差值关系包括第一指示信息，第二指示信息，第三指示信息，第一指示信息指示物理下行控制信道的重复次数与随机接入 NPDCCH 的最大重复次数相同，第二指示信息指示物理下行控制信道的重复次数小于随机接入 NPDCCH 的最大重复次数，第三指示信息指示物理下行控制信道的重复次数小于第二指示信息中指示的重复次数；或

物理下行控制信道的重复次数与随机接入 NPDCCH 的最大重复次数的差值关系包括第一指示信息，第二指示信息，第三指示信息，第一指示信息指示物理下行控制信道的重复次数与随机接入 NPDCCH 的最大重复次数相同，第二指示信息指示物理下行控制信道的重复次数大于随机接入 NPDCCH 的最大重复次数，第三指示信息指示物理下行控制信道的重复次数大于第二指示信息中指示的重复次数。

83. 根据权利要求 81 所述的网络侧设备，其中，所述物理下行控制信道的重复次数与随机接入 NPDCCH 的最大重复次数的倍数关系包括：

物理下行控制信道的重复次数与随机接入 NPDCCH 的最大重复次数的倍数关系包括第一指示信息，第二指示信息，第三指示信息，第一指示信息指示物理下行控制信道的重复次数与随机接入 NPDCCH 的最大重复次数相同，第二指示信息指示物理下行控制信道的重复次数相比于随机接入 NPDCCH 的最大重复次数需要减少的倍数是第七数值，第三指示信息指示物理下行控制信道的重复次数相比于随机接入 NPDCCH 的最大重复次数需要减少的倍数是第八数值，第七数值小于第八数值，第七数值与第八数值是整数；或

物理下行控制信道的重复次数与随机接入 NPDCCH 的最大重复次数的倍数关系包括第一指示信息，第二指示信息，第三指示信息，第一指示信息

指示物理下行控制信道的重复次数与随机接入 NPDCCH 的最大重复次数相同，第二指示信息指示物理下行控制信道的重复次数相比于随机接入 NPDCCH 的最大重复次数需要增加的倍数是第七数值，第三指示信息指示物理下行控制信道的重复次数相比于随机接入 NPDCCH 的最大重复次数需要增加的倍数是第八数值，第七数值小于第八数值，第七数值与第八数值是整数；或

物理下行控制信道的重复次数与随机接入 NPDCCH 的最大重复次数的倍数关系包括第一指示信息，第二指示信息，第三指示信息，第一指示信息指示物理下行控制信道的重复次数与随机接入 NPDCCH 的最大重复次数相同，第二指示信息指示物理下行控制信道的重复次数相比于随机接入 NPDCCH 的最大重复次数需要增加的倍数是第九数值，第三指示信息指示物理下行控制信道的重复次数相比于随机接入 NPDCCH 的最大重复次数需要减少的倍数是第十数值，第九数值与第十数值是整数。

84. 根据权利要求 77、81、82 或 83 所述的网络侧设备，其中，所述随机接入 NPDCCH 的最大重复次数是：

随机接入响应和/或 MSG3 重传和/或 MSG4 的 NPDCCH 公共搜索空间的最大重复次数。

85. 一种用户设备，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；其中，所述处理器执行所述程序时实现如权利要求 1-7 中任一项所述的信息上报方法或如权利要求 25-39 中任一项所述的信息上报方法。

86. 一种网络侧设备，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；其中，所述处理器执行所述程序时实现如权利要求 8-12 中任一项所述的数据传输方法或如权利要求 40-54 中任一项所述的数据传输方法。

87. 一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，其中，该程序被处理器执行时实现如权利要求 1-7 中任一项所述的信息上报方法中的步骤或实现如权利要求 25-39 中任一项所述的信息上报方法中的步骤或实现如权利要求 8-12 中任一项所述的数据传输方法中的步骤或实现如权利要求 40-54

中任一项所述的数据传输方法中的步骤。