

镇定过程中的错误

镇定过程中的错误

中间数据比特上的错误

\hat{Z} 错误

\hat{X} 错误

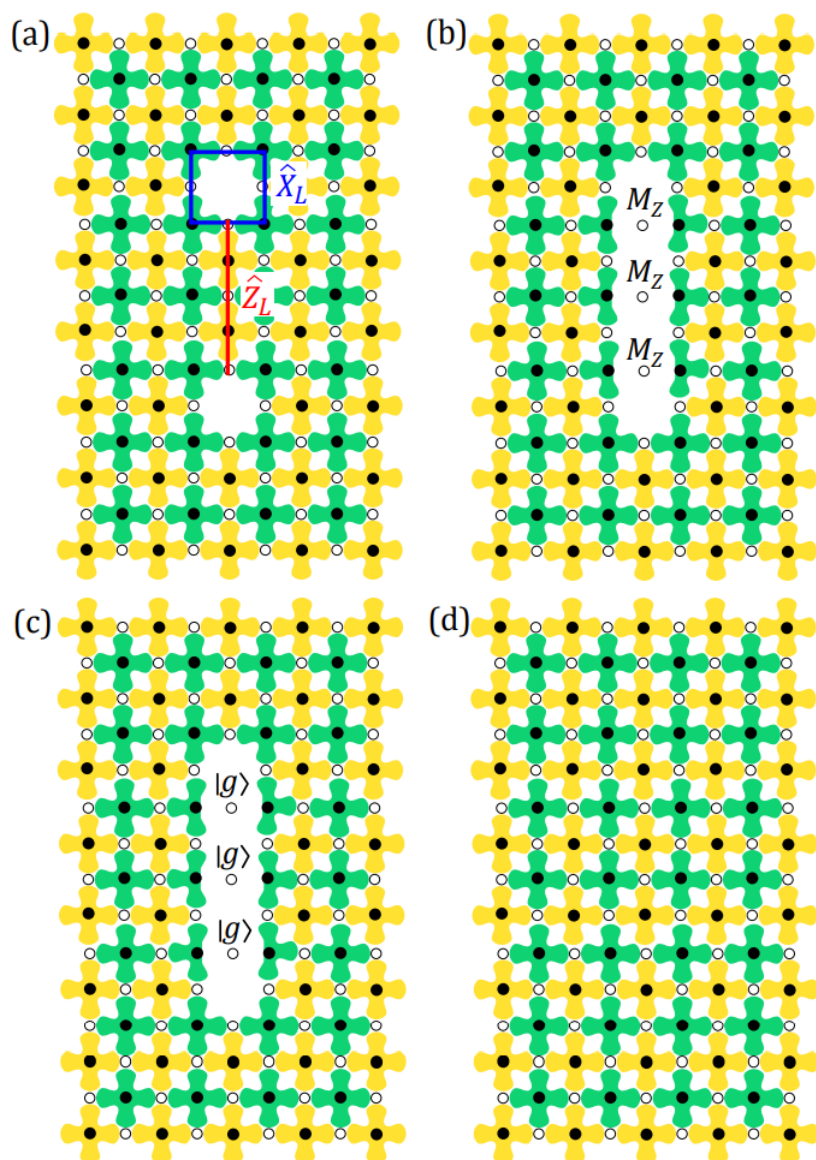
孔边数据比特上的错误

\hat{Z} 错误

\hat{X} 错误

2022-11-22

1. 以逻辑测量过程为例进行说明；
2. 以 X-cut 比特为例进行说明，Z-cut 比特类似。



中间数据比特上的错误

\hat{Z} 错误

a, d 过程按常规处理。b, c 过程中该错误无影响。

\hat{X} 错误

a, d 过程按常规处理。

b 过程中发生 \hat{X} 错误会改变 M_Z 测量结果。探测错误的原理为：

一个数据比特一侧的三比特 Z 镇定子测量结果 Z_{abc} 和该数据比特的 M_Z 测量结果 Z_d 的积 $Z_{abc}Z_d$ 应当和上一轮的镇定测量结果 Z_{abcd} 一致，否则就说明有错误发生。综合两侧的三比特镇定测量，就能像通常的四比特镇定测量一样来处理。

c 过程中是重置操作，该错误无影响。

孔边数据比特上的错误

\hat{Z} 错误

每个孔边数据比特都拥有两个 Z 镇定子，所以可按常规处理。

\hat{X} 错误

由于这些数据比特只连接一个 X 镇定子，因而当它们发生 \hat{X} 错误时，只有这个连接的 Measure-X 比特报告，而没有配对，所以看上去和该 Measure-X 比特发生测量错误一样。

但是测量错误通常不会产生持续影响，因此从时序上进行跟踪就能区分上述两种错误。