

# 量子软件工程师 面试

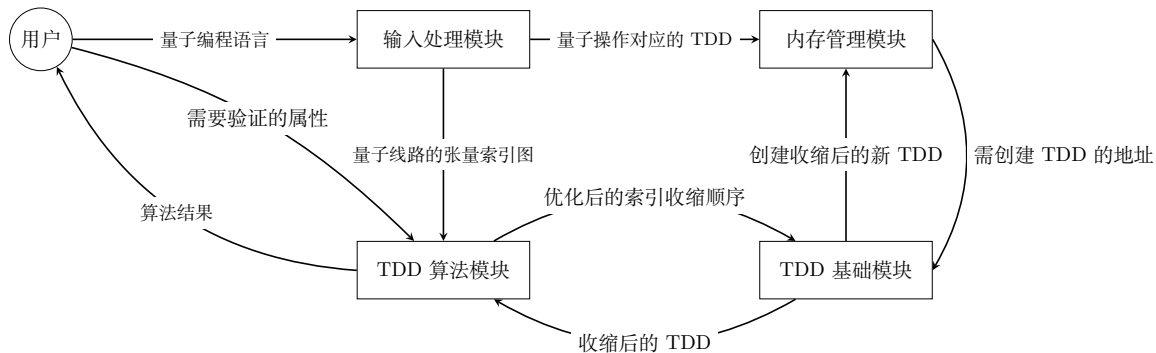
高丁超

2024 年 6 月 22 日

- 出生年份：2000.01
- 教育经历：
  - **2017-2021**, 西安电子科技大学, 学士
  - **2021-2024**, 中科院软件研究所, 硕士
- 邮件地址：by.gdc@outlook.com
- Github: <https://github.com/gcc-bug>

- 1 张量决策图项目
  - 使用 python 完善基于张量决策图的工具
  - 使用 C++ 重构张量决策图工具，并设计 python 接口
- 2 线性可逆量子电路综合 \*,2024, 用 C++ 实现线性可逆量子电路综合
- 3 量子密码项目,2024, 调研并部分实现 simon 和量子随机游走在密码领域的应用
- 4 ...

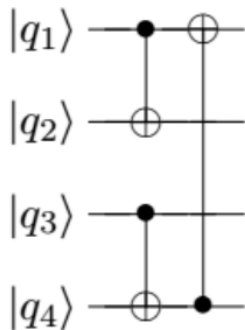




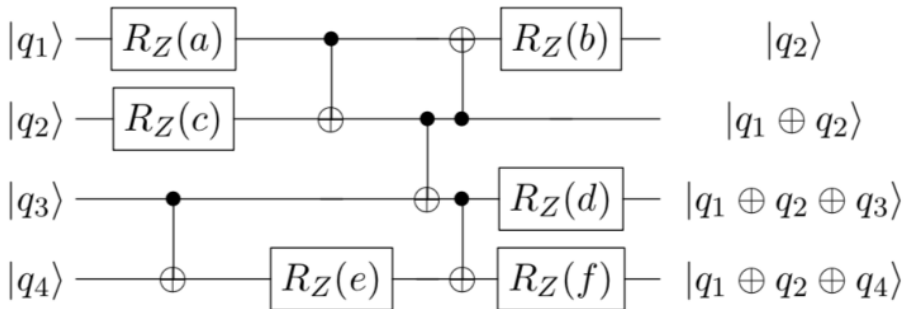
图：软件模块之间的调用关系

- python, c++, c-python 混合编程
- xtensor, qiskit, numpy 等软件包
- cmake, pybind11 架构

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 1 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 1 \end{pmatrix}$$

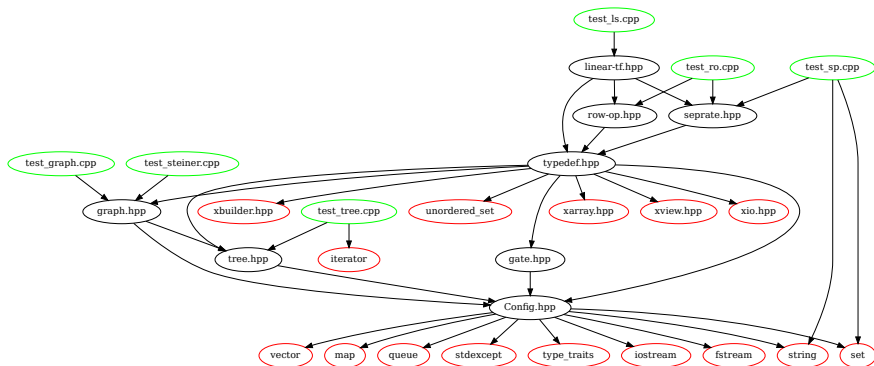


图：线性可逆电路可以用矩阵的行列变换表示



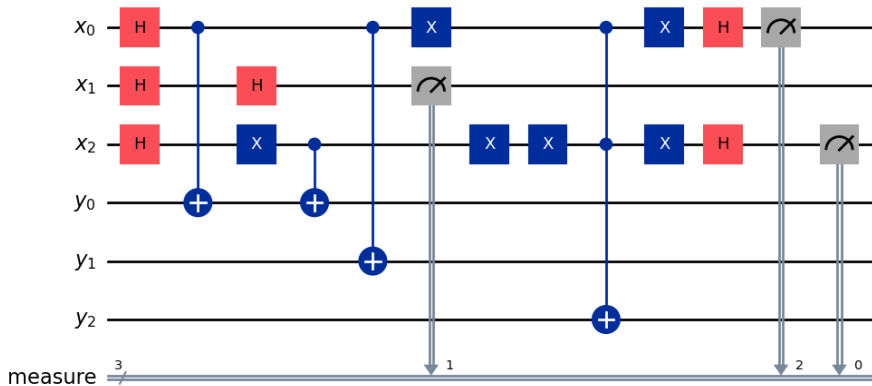
**图:** 可以进一步推广线路可逆电路综合方法到 phase network 电路





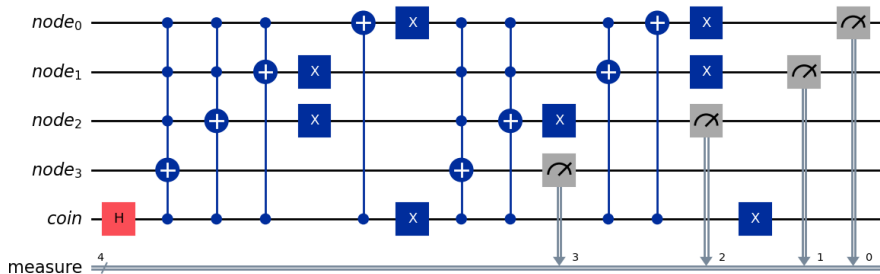
图：项目内容

# 密码项目-simon



图：项目内容

# 密码项目-量子随机游走



图：项目内容

- **VQE** 项目, 用 `isq-python` 实现氢分子基态能量的计算
- **COQ**, 用
- **VHDL**

Any Questions?