

量子计算与机器学习 第一次实验课内容

CS4018.01 授课教师：杨威

2024 年 11 月 2 日

第 1 题 (10 分) 安装与部署

1-1 安装部署 mindquantum、quaFu、pyqpanda 库

第 2 题 (60 分) 基本操作验证

2-1 将一个量子态初始化为 $|0\rangle$ 态，分别应用几种单比特门 (X 或 Y 或 Z) 将其变为终态，验证测量结果和预期结果的对比。

2-2 将 $|0\rangle$ 态通过 Z 门，H 门和 S 门转化为其他不同状态，观察和解释最终量子态的概率分布。

2-3 初始化两个 $|0\rangle$ 态的量子比特，编写代码使得第一个量子比特变为 $|1\rangle$ 态，而第二个保持不变。

第 3 题 (30 分) 实验报告完成

3-1 需给出源代码，以及每一部分运行结果的截图。结果分析需要做简练充分的说明。