

1. $\lim_{F \rightarrow 1} S = \frac{1}{N} = N$
改进部分越多 提升效果越明显

(2) $\lim_{N \rightarrow \infty} S = \frac{1}{F}$
改进部分提升越大，未改进部分矩阵越明显

2. $S = \frac{1}{1-F+\frac{E}{N}}$

$$= \frac{1}{0.1 + \frac{0.9}{N}} = \frac{10N}{N+9}$$

$\therefore S > 5$

$$\frac{10N}{N+9} > 5 \quad 10N > 5N + 45$$

$$N > 9.$$

10个

3. $S > 15$

$$\frac{10N}{N+9} > 15$$

$$10N > 15N + 135$$

$$5N + 135 < 0. \text{ 又 } N > 0.$$

不可行。

3. (1) $S = \frac{1}{1-F+\frac{E}{N}}$
整型运算优化: $S = \frac{1}{0.9 + \frac{0.1}{2}} = \frac{3}{2.7 + 0.1} = \frac{30}{28} = 1.07$

浮点运算: $S = \frac{1}{0.9 + \frac{0.1}{5}} = \frac{5}{2.5 + 0.1} = 1.92$

内存访问: $S = \frac{1}{0.9 + \frac{0.1}{20}} = \frac{20}{19.1} = 1.03.$

4. (1) $S = \frac{T_0}{T_1} = \frac{T_0}{(1-M\%)T_0 + M\%T_2 + N\%T_3}$

$$S = \frac{1}{1 - \frac{M}{100} + \frac{M}{100N} + \frac{N}{100T_3}}$$

(2) $S = \frac{1}{\frac{1}{5} + \frac{4}{5N} + \frac{N}{100}} \because N^2 \text{ 应该近似于 } 80$

$N = 9$

7. 影响因素: 工艺、Cp 较早、负载、温度

提升方法: 优化工艺, 降低时钟频率
优化架构、降温等等

8. 量子计算机为处理、计算量子信息、
运行量子算法的计算机。通过
量子力学规律实现运算、处理与存储
信息。

优势: 信息处理能力、计算能力超强。
由于量子原理不可克隆性，其
安全性很高。

劣势: 实现难度大、成本高
且量子系统存在固有比特
误差