

Trotter 法を用いた量子固有値変換における Trotter 法 由来の誤差蓄積の評価

Thursday, September 11, 2025 4:10 PM (1h 35m)

量子固有値変換は様々な量子アルゴリズムを高効率に実行できることから将来の量子計算機での実行が期待されている。一方、多数の補助量子ビットや多重制御ゲートが必要となるため近い将来での実行は困難であると考えられている。近年提案された Trotter 法を用いた量子固有値変換はこれらの課題を克服しつつ従来と同等の計算タスクを実行可能であり、初期の量子計算機における実装が期待されています。しかし Trotter 分解による誤差が計算の過程でどのように蓄積されるか、またどのような Trotter 分解等のパラメーターを用いて回路を構成すればよいかについては十分に理解されていない。本発表では古典数値計算によるシミュレーションを行い Trotter 分解に伴う誤差が計算過程でどのように蓄積されるか、またパラメーターによって誤差にどのような影響を与えるかについて調べた研究について発表する。また、さらに得られた結果をもとに実際の量子計算に必要な計算コストの見直しを提案する。

Primary author: Mr 岸本, 竜太 (東京大学大学院工学系研究科物理工学専攻)

Co-authors: Dr 水田, 郁 (東京大学大学院工学系研究科物理工学専攻); Prof. 小芦, 雅斗 (東京大学大学院工学系研究科物理工学専攻)

Presenter: Mr 岸本, 竜太 (東京大学大学院工学系研究科物理工学専攻)

Session Classification: ポスター ②