

Importante passo para a computação quântica

Uma equipe australiana, liderada por pesquisadores da Universidade de New South Wales, alcançou um importante passo na ciência quântica que torna mais perto da realidade uma rede de computadores quânticos ultrapotentes conectados por meio de uma internet quântica. Esses computadores prometem alcançar uma potência

de processamento muito acima da de máquinas convencionais usando um único elétron ou núcleo de átomo como unidade básica de processamento — o chamado bit quântico, ou qubit.

Em um qubit, a informação é armazenada na rotação ou orientação magnética do elétron ou núcleo. Devido a uma propriedade quântica conhecida como

superposição, a rotação pode ser não apenas para cima ou para baixo, mas em ambas as direções ao mesmo tempo. Usando esse princípio, a computação pode se tornar muito mais rápida e eficiente.

Para produzir um qubit funcional, os cientistas devem ser capazes de controlar ou alterar o estado de spin e, em seguida, detectar, ou “ler” isso. O estudo

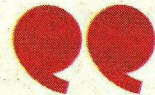
publicado na edição mais recente da revista *Nature* detalha o trabalho da primeira equipe do mundo a detectar a rotação ou o estado quântico de um único átomo por meio da combinação de uma abordagem ótica e elétrica. A proeza técnica foi atingida com um único átomo de érbio — elemento raro comumente usado em comunicações — embutido no silício.

Aplicações

Ao realizar vários cálculos ao mesmo tempo, os computadores quânticos deverão ter aplicações na modelagem econômica, pesquisas rápidas em banco de dados e modelagem de

materiais quânticos, moléculas biológicas e drogas, além da criptografia e da descriptografia de informações.

O principal autor do estudo, Chunming Yin, disse à imprensa que a nova abordagem abre a possibilidade de usar a luz para unir os átomos, ou qubits, para formar um computador quântico. “Usar a luz para transferir informação no estado quântico é mais fácil do que fazê-lo eletricamente. Em última análise, isso vai levar à comunicação quântica a longas distâncias”, disse Yin. Os pesquisadores calculam que será necessária, pelo menos, mais uma década antes do potencial da computação quântica ser plenamente realizado.



Usar a luz para transferir informação no estado quântico é mais fácil do que fazê-lo eletricamente. Em última análise, isso vai levar à comunicação quântica a longas distâncias”

Chunming Yin,
principal autor do estudo