

Китайские ученые предлагают уникальное решение для охлаждения квантовых компьютеров.

Новое устройство демонстрирует способность Китая в области технологий создания сверхнизких температур и является значительным шагом вперед в ландшафте квантовых вычислений. Установка для создания сверхнизких температур, которая создает среду с экстремально низкими температурами, является ключевым компонентом в разработке сверхпроводящих квантовых компьютеров.

Чжан подчеркнул, что Origin SL400 обеспечивает впечатляющую охлаждающую способность 400 микроватт при температуре $-273,05^{\circ}\text{C}$, в то время как еще более мощная система Origin SL1000 увеличивает эту способность до внушительных 1000 микроватт при тех же экстремальных условиях. Это значительное улучшение можно сравнить с переходом кондиционера с 1,5 до солидных 3 лошадиных сил, что наглядно демонстрирует колоссальный скачок в производительности.

Исследовательский центр квантовых вычислений провинции Аньхой был создан в результате плодотворного сотрудничества компании Beiyuan Quantum и ведущей Ключевой лаборатории квантовой информации Китайской академии наук. Центр сосредоточен на перспективной области квантовых вычислений и стремится активно продвигать инновационные инженерные разработки и стимулировать индустриализацию квантовых компьютеров в Китае.

Установка для достижения сверхнизких температур представляет собой высокотехнологичную замкнутую систему охлаждения, способную создавать условия, холоднее, чем в безвоздушном пространстве космоса. Обычно ее впечатляющая охлаждающая способность достигается за счет высвобождаемого тепла смешивания редких изотопов гелия-3 (He-3) и гелия-4 (He-4). Это становится возможным благодаря уникальному свойству гелия: его два изотопа могут оставаться растворенными даже при экстремально низких температурах, в то время как другие жидкости при достаточно низкой температуре полностью разделяются на фракции.

Передовая система Origin SL1000 обеспечивает чрезвычайно низкую температурную среду ниже рекордных 10 мК и выдающуюся охлаждающую способность не менее 400 мВт при 100 мК, с впечатляющим временем охлаждения всего 30 часов и временем нагрева 24 часа. Этот прорывной прогресс демонстрирует значительные успехи Китая в области передовых квантовых технологий и укрепляет его лидирующие позиции в глобальном ландшафте квантовых вычислений.