علماء يُروّضون قطة شرودينجر من أجل نوع جديد من الحواسيب الكمومية

www.nasainarabic.net
@NasaInArabic NasaInArabic NasaInArabic NasaInArabic NasaInArabic

قام فيزيائيون من جامعة سوسكس (**Sussex**) بترويض واحدة من أكثر ظواهر الفيزياء الحديثة بداهةً في سعيهم لتطوير جيل جديد من الآلات القادرة على خلق ثورة في طريقة حلنا للكثير من المشاكل في العلوم الحديثة.

غالباً ما يتم توضيح الطبيعة الغريبة والغامضة لميكانيك الكم بتجربة ذهنية تُعرف بقطة شرودينجر، وفيها تكون القطة نظرياً حية وميتة في الوقت نفسه.

وفقاً لدراسة جديدة نُشرت هذا الأسبوع في مجلة Physical Review A، تمكن فيزيائيو سوسكس اليوم من خلق نوع خاص من قطة شرودينجر، وتم ذلك باستخدام تقنية جديدة تعتمد على الأيونات المحتجزة (الذرات المشحونة) والإشعاع الميكروي.

وكالقطة، جعل الباحثون هذه الأيونات موجودة في حالتين في الوقت نفسه، وذلك عبر خلق "تشابك" بينها –وهو مفعول يتحدى نسيج الواقع نفسه–. تقود الأيونات المحتجزة السباق نحو إنشاء نوع جديد من الحواسيب القادرة على حل نوع معين من المسائل بسرعة غير مسبوقة، وتعتمد تلك الحواسيب في قدرتها على نظرية الفيزياء الكمومية.

في الحالات الاعتيادية، استخدم الليزر لقيادة مثل هذه العمليات الكمومية، لكن يجب محاذاة ملايين الإشعاعات المستقرة بشكلٍ حذر لتمكين العمل مع عدد كبير جداً من الأيونات اللازمة لتشفير كمية مفيدة من البيانات.

سيكون من الأكثر سهولة بناء حاسب كمومي يستخدم الإشعاع الميكروي بدلاً من الليزرات في العمليات الكمومية لأن الإشعاع يُمكن أن ينتشر بسهولة على مساحة واسعة باستخدام تكنولوجيا مستقرة ومطوَّرة جيداً، كما هي الحالة مع جهاز الميكروويف في المطبخ.

تُشكل قدرة باحثي سوسكس على خلق أيون قطة شرودينجر، والتحكم الكامل به، باستخدام الإشعاع الميكروي بدلاً من الليزرات، خطوة مهمة جداً نحو تحقيق الحاسب الكمومي الميكروي الكبير.

يقول الدكتور وينراید هينزينغر (Winfried Hensinger)، الذي قاد فريق سوسكس: "في الوقت الذي لايزال فيه بناء حاسب كمومي كبير تحدياً هائلاً، يُبرهن هذا الإنجاز على أننا تحركنا خطوة إلى الأمام نحو الحصول على تقنيات جديدة تمتلك قدرة كامنة على تغيير حياتنا".

يتألف فريق الدكتور هينزينغر من طالب دراسات ما بعد الدكتوراه سيب وايدت (Seb Weidt) والدكتور سيمون ويبستر (Simon Webster)، بالإضافة إلى طلاب الدكتوراه كيم ليك (Kim Lake) وجو راندال (Joe Randall) وايمون ستاندينغ (Eamon Standing). عمل هذا الفريق على مدار عامين بهدف تطوير هذه التقنية الميكروية القادرة على إجراء تبسيط معتبر في الهندسة اللازمة من أجل بناء حاسب كمومي فعلي. يقول سيب وايدت: "يفتح هذا الإنجاز الباب أمام مجالٍ كاملٍ من فرص تحقيق تقنيات كمومية جديدة".

- التاريخ: 2015-03-10
- التصنيف: فيزياء

#Schrodinger #quantum #computer #Sussex

المصادر

- phys.org
- الورقة العلمية
- الصورة

المساهمون

- ترجمة
  - همام بيطار

- تحرير
  - طارق نصر
- تصميم
  - رنا أحمد
- نشر
  - نوفل صبح