

<http://physicsweb.org/article/news/11/1/11>

2007/01/16

رکردشکنی ی گربه ی شُرْدینگر - فتونیک

یک گروه فیزیک پیشه از چین، اتریش، و آلمان ادعا می کنند بزرگ ترین گربه ی شُرْدینگر [1] فتونیک تا کنون را درست کرده اند. گربه ی شُرْدینگر یک اسم - خودمانی برای ذره های درگیری است که در برهم نهش ی از دو حالت - کوانتمی اند. این فیزیک پیشه ها ضمناً ادعا می کنند با ابزارشان می شود یک حالت - خوشه ای ی شش فتونی ساخت، که به این ترتیب یک گام به تحقق - فیزیک ی کامپیوتر - کوانتمی نزدیک تر می شویم [2].

درهم تنیدن - ذرات چنان که سنجش - حالت - یک ی بر حالت - دیگری اثر بگذارد (درگیری)، در پردازش - اطلاعات - کوانتمی نقش ی کلیدی دارد. اخیراً فیزیک پیشه ها دریافته اند درگیری را می شود به یک گراف مربوط کرد. این کار با ساختن - حالت ها ی جدید ی به اسم - حالت - گراف انجام شده. این حالت ها ی خاص حالا هم چیزها ی جدید ی را درباره ی پدیده ها یی مثل - غیرموضعییت و واهم دوسی روشن کرده اند، اما پیش رفت - بیش تر در جهان - محاسبه ی کوانتمی نیازمند - ساختن - حالت های درگیر - با تعداد - بیش تر ی ذره است.

چائو - یانگ لو [3] و هم کاران اش از دانش گاه - علم و صنعت - چین و مؤسسه ها یی از اتریش و آلمان توانسته اند دو نوع حالت گراف - شش فتونی (یک حالت - گربه ی شُرْدینگر و یک حالت - خوشه ای) بسازند. هر دو ی این ها رکورد - تعداد - فتون ها ی درگیر در حالت ها ی مشابه را شکسته اند: رکورد - قبلی ی تعداد - فتون، برای حالت - گربه پنج و برای حالت - خوشه ای چهار بود.

این فیزیک پیشه ها، اول با استفاده از یک لیزر - پر قدرت - فرابنفش به یک بلور فتون دمیدند. هر چند وقت یک بار، یک ی از این فتون ها خودبه خود به دو فتون - درگیر

وا می‌باشد. بعد با استفاده از باریکه‌شکن فتون‌ها ی سه تا از این زوج‌ها ی درگیر را با هم ترکیب کردند و به این ترتیب شش فتون به دست آوردند که یا همه ی آنها عمودی قطبیده یا همه ی آنها افقی قطبیده بودند. به گفته ی لو و هم‌کاران اش، این دو حالت مانسته ی حالت‌ها ی مرده و زنده ی گربه ی شرودینگر اند. گربه ی شرودینگر یک پارادکس - افسانه‌ای است که آن را اولین بار اروین شرودینگر [4] طرح کرد تا غریب بودن - کوانتم مکانیک را نشان دهد.

اما لو می‌گوید حالت - خوشه‌ای ی شش فتونی احتمالاً مهم‌تر است. این حالت را هم می‌شود با ابزار - آنها درست کرد. برای این کاریک صفحه می‌گذارند که قطبش - فتون‌ها را تغییر می‌دهد.

او می‌گوید: ”محاسبه‌ی کوانتمی ی استاندارد بر اساس - یک رشته درجه‌ی منطقی ی کوانتمی ی یکانی است. این جا است که یک مشکل - بزرگ در انجام - عملیات - دینامیکی بروز می‌کند. در محاسبه ی کوانتمی با حالت‌ها ی خوشه‌ای عملیات - دینامیکی لازم نیست.“

- [1] Schrödinger
- [2] Nature Physics doi:10.1038/nphys507
- [3] Chao-Yang Lu
- [4] Erwin Schrödinger