

ساخت یک مولفه کلیدی برای اینترنت کوانتومی

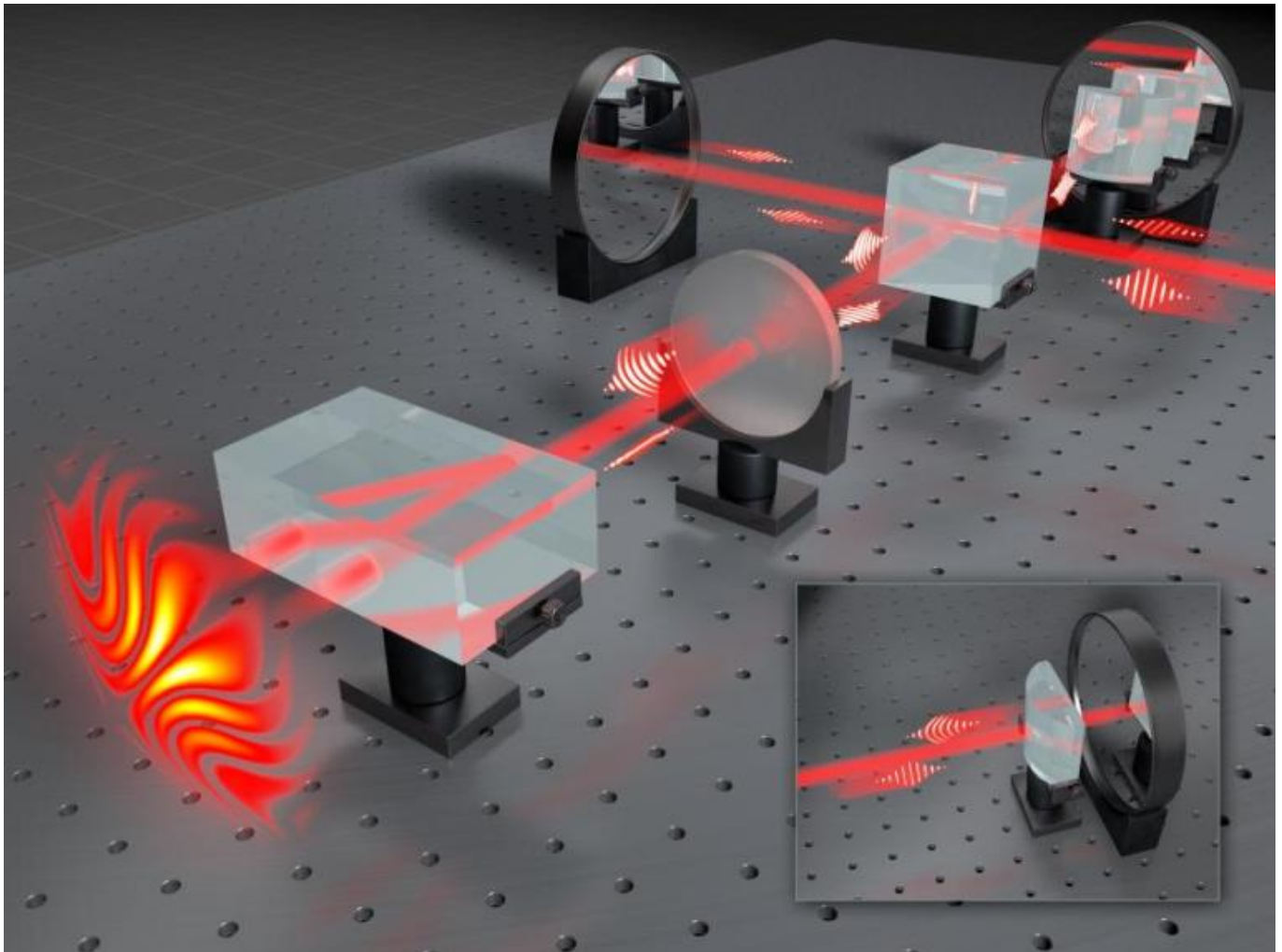
بیگ بنگ: این سیستم جدید با بازدهی نزدیک به دوپست برابر بهتر از روش های فعلی برای بکارگیری در سیستم فیبر نوری اندازه مناسبی دارد و نویز کمتری ایجاد می کند. قابلیت دستکاری اثر بخش فوتون ها این امکان را به ما خواهد داد تا شبکه ای بسازیم که بتواند انواع مختلفی از سیستم های کوانتومی را به یکدیگر پیوند دهد.



به گزارش بیگ بنگ، ساخت کامپیوترهای کوانتومی کاربرد پذیر یکی از چالش های فنی بزرگ پیش روی جهان امروز می باشد. از آنجا که سیستم های کوانتومی زمینه را برای ساخت دستگاه هایی با قابلیت های پردازش بالا فراهم می آورند، دانشمندان نه تنها مجبور به ارتقای فیزیک کوانتومی پیچیده اند بلکه باید ابزارهای لازم برای بهره کشی از آن نیرو را هم بسازند. اکنون یکی از موانع مهندسی بزرگ بر سر راه کامپیوترهای کوانتومی به عنوان پژوهشی [جدید در Nature Photonics منتشر شده](#) است. دانشگاه ورشو لهستان و دانشگاه آکسفورد لندن از جزئیات دستگاهی خبر داده اند که می تواند ویژگی های فعلی فوتون ها را به منظور استفاده در کامپیوترهای کوانتومی دستخوش تغییر قرار بدهد.

در روش فعلی دستکاری فوتون ها شرایطی برای برهم کنش آن فوتون ها با یک پرتو نوری بسیار قوی

فراهم می شود. متأسفانه، چنین فرایندی می تواند جریان فوتون ها را در پرتو نوری آلوده سازد و همیشه قادر به اصلاح یا تغییر فوتون هدف گذاری شده نیست. روش جدید از اثر الکترو اُپتیک رخ داده در برخی کریستال ها استفاده می کند. محققان با تغییر شدت یک میدان مغناطیسی خارجی اعمال شده بر کریستال می توانند ضریب شکست نور را تغییر بدهند. لذا دیگر نیازی به افزودن هیچ فوتون جدیدی در ترکیب نیست.



دکتر میخال کارپینسکی گفت: « این واقعا شگفت انگیز است که ما می توانیم برای اصلاح ویژگی های کوانتومی فوتون ها بطور موفقیت آمیزی از روش هایی مشابه به روش های استفاده شده در مخابرات فیبر نوری استاندارد استفاده می کنیم.» این روش و دستگاهی که محققان برای اجرای آن ساخته اند، مزیت های متعددی در قیاس با سیستم های موجود دارد. این دستگاه با بازدهی بالغ بر 30 درصد (تقریبا دوپست برابر بهتر از روش های فعلی) می تواند در جعبه ای 10 سانتی متری جای بگیرد و نویز کمتری هم تولید می کند.

راهی متفاوت

یکی از چالش های عمده طراحی و توسعه یک اینترنت کوانتومی، ساخت شبکه هایی است که می تواند با انواع مختلفی از کامپیوترهای کوانتومی کار کند. سیستم های کوانتومی موجود از واسطه های مختلف و ویژگی های نوری استفاده می کنند. سرانجام، کامپیوترهای کوانتومی سریع تر و قدرتمندتر از

کامپیوترهایی خواهند بود که ما در حال حاضر داریم. در ویدئوی زیر می توانید با فناوری و کارکردهای کامپیوتر کوانتومی آشنا شوید:

ترجمه زیرنویس: امیر سلیمانی/ سایت بیگ بنگ/ [دانلود ویدئو](#)

این نوع کامپیوترها اجازه کار با مجموعه داده های بزرگ را به ما خواهند داد؛ مثل مجموعه داده هایی که در مطالعه DNA و ژنوم انسان کاربرد دارند. شاید باعث ارتقای قدرت سیستم های مبتنی بر هوش مصنوعی آینده نیز بشود. با این حال، ما موانع فنی و علمی بسیاری را برای تحقق این هدف پیش رو داریم. ما هنوز در حال یادگیری اطلاعات ارزشمندی درخصوص پیچیدگی های دنیای کوانتومی هستیم. بنابراین، ساخت دستگاه های پیشرفته برای بهره برداری و دستکاری دنیای کوانتومی به زمان زیادی نیاز دارد.

ترجمه: منصور نقی لو/ [سایت علمی بیگ بنگ](#)

منبع: futurism.com