

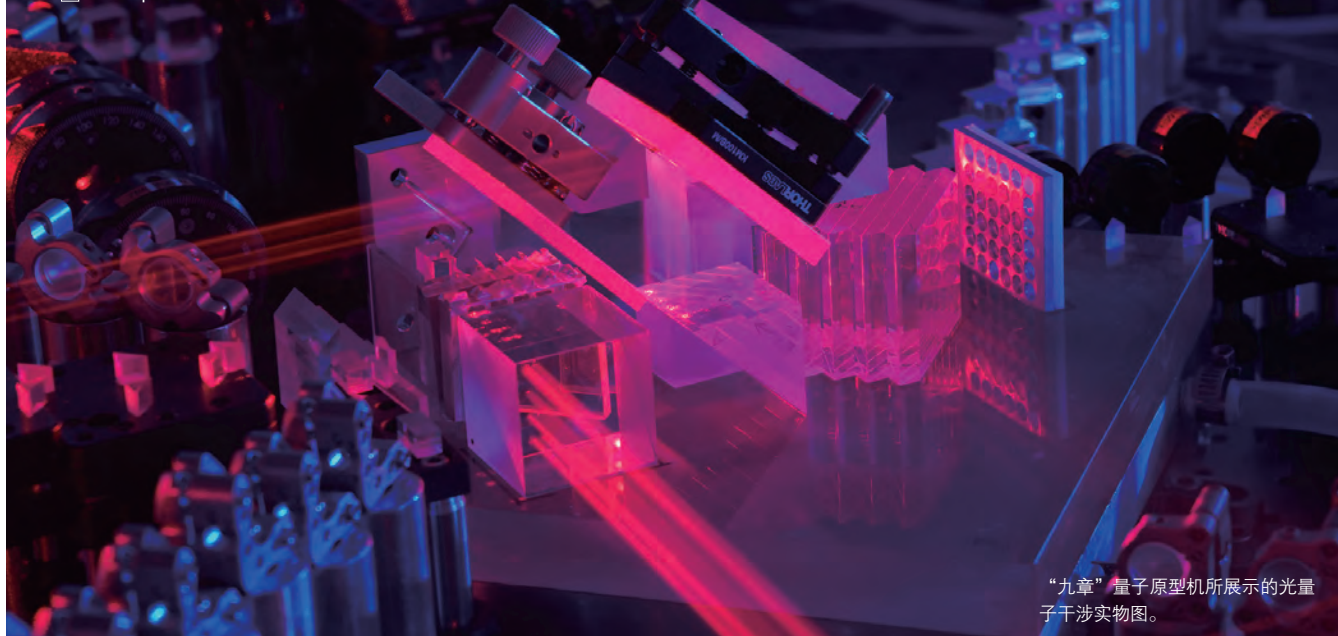


我研究量子只因兴趣， 不在乎热门与否

复旦大学物理学系教授施郁谈量子计算与量子通信

量子计算和经典计算各有各的优势，两者不是谁取代谁的关系，而是互相补充的关系。因此，量子计算具备有条件的“优越性”，但并没有超越一切的“霸权”。

□ 记者 | 王煜



“九章”量子原型机所展示的光量子干涉实物图。

“量子”目前太热了。从事量子理论研究三十年，担任全国量子力学研究会副理事长十余年，力行量子科普多年……这样的学者的量子研究有怎样的故事？在他眼里，量子计算与量子通信有怎样的意义和发展前景？“量子热”是好事吗？复旦大学物理学系教授施郁对此进行了解答。

量子计算能代替经典计算吗？

20年前，施郁开始思考关于通用量子计算机的问题，他撰写的相关学术论文于2002年发表。20年后的今天，中国的“九章”量子计算原型机研制成功，引来国内外许多同行研究者的关注和赞誉。量子计算创始人之一、美国麻省理工学院的 Peter

Shor 教授还为此赋诗一首表示祝贺。

有意思的是，这首诗的题目叫作“认为算术产生随机数肯定是罪过的那些人”，是以“正话反说”的形式，写给那些怀疑量子计算的人的。Shor 之所以这么写，是因为对量子计算原型机的研究，学界与公众确实有不同的声音，有人认为这些研究“夸大其词、意义不大”。

在施郁看来，“九章”当然是中国在量子计算领域实实在在的突破和进展，这一点是经得起考验的。

他同时也指出，无论是2019年谷歌的“悬铃木”还是2020年中国科研团队的“九章”，本质上都属于针对特定计算任务、显示能力的一种演示装置，还需要进一步发展，离通用量子计算机还差得比较远，因而它们只被称作“原型机”。

也就是说，“悬铃木”只能求解随机线路采样，“九章”