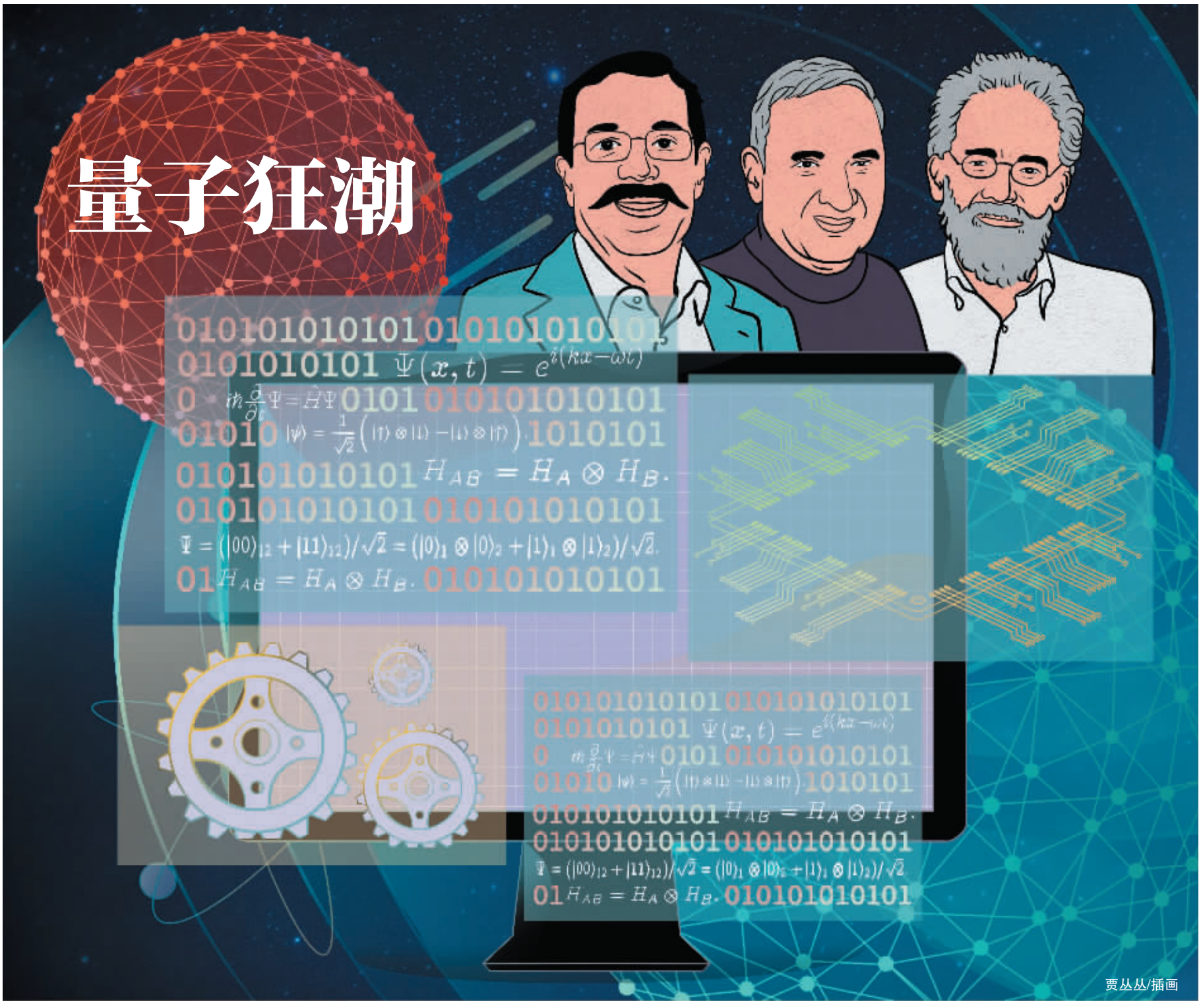
中关村论坛 | 会刊
2023 ZGC FORUM

扫码进入新闻中心

扫码下载北京日报App

T02 北京人工智能加速跑
T03 20项重大科技成果亮相
T06 瑞莱智慧：用AI让AI更安全

量子狂潮



贾丛丛/插画

黑洞、宇宙大爆炸、量子纠缠、薛定谔的猫……对这些物理学词语，我们是从什么时候开始如此热情的？

很多人记忆犹新的那次著名物理学出圈，可能是被爱因斯坦称为“鬼魅般的超距作用”的奇异特性——量子纠缠。

2022年诺贝尔物理学奖授予了上图中的三位物理学家，以表彰他们“用纠缠光子验证量子不遵循贝尔不等式，开创量子信息学”。

不是每个人都能真正理解纠缠是量子信息科学进步的关键，但并不妨碍他们从身边发生的大事小情中感受量子科学应用的无处不在。

在戈壁滩的酒泉卫星发射中心，中国曾发射量子卫星“墨子号”，专门用来进行空间级别的量子实验。

2022年的诺贝尔物理学奖相关背景介绍中，对中国科学家的相关工作进行重点介绍，包括墨子号量子卫星实现星际量子密钥分发等。

量子信息科学主要包括两方面的应用：利用量子通讯提供一种原理上无条件安全的通讯方式；利用量子计算大幅度提高运算能力。

量子再次被推至台前，是由AI引爆的无限膨胀的算力需求。在量子计算当中人们利用量子比特来编码信息，利用量子叠加原理可以实现超快的并行计算，从而达到指数级的加速。

而量子计算释放无限可能性，量子计算机可以用来解决经典密码获取、天气预报、金融分析和药物设计等多个领域的问题。

过往，量子和物理学中很多知识点，在大众心中始终保持着一种神秘感和疏离感。科幻作家刘慈欣将此称作科幻的“原力”。

当这种“原力”背后的科学被市场需求无限激发时，如干柴遇烈火般得到广泛共鸣。一拍即合之下，产学研千军万马，奔腾而来。

量子纠缠背后的物理学是现代科学的根基，以一种看似摧毁自身原有基础的方式，在一片废墟之上重新建造起现代物理学大厦，此后与之相关的知识几乎全部被重写。

可以说，现代社会正是在此基础之上被发明出来的。这也生动诠释了所谓科学是第一生产力的原始归因。

为什么推翻贝尔不等式不仅能证明量子纠缠的完备性，还能获得诺贝尔奖呢？你认为在未来，我们能够找到宇宙中的另一个完全相反的自己吗？

一百年前，并未被相对论热潮真正击中的我们，在一百年后被量子击中，以量子为代表的科技力量在中国的“奥德赛旅程”才刚刚开始。

陶凤

（相关报道见T04版）

社长兼总编辑 李波涛　值班副总编辑 韩哲　主编 陶凤　责编 刘洋　美编 李烝　责校 林海英