



中科院、问天量子和泰克科技三家联合在量子领域干了件大事

近日，中科院院士、量子信息学科带头人郭光灿、芜湖市政府常务副市长曹哨兵，问天量子董事长韩正甫，泰克科技宽带解决方案事业部总经理 Jon Baldwin、泰克科技大中华区和东南亚副总裁洪斌顺等齐聚芜湖，共同参与成立了中国科学院量子信息重点实验室-问天量子-泰克科技三方联合“量子信息联合创新平台”，并在安徽芜湖举行揭幕仪式。

此次合作得到了政府、中科院、问天量子及泰克的高度重视，在揭牌仪式的同时还现场颁发了聘书，郭光灿院士获得了泰克首个由 CEO 签发的泰克名誉顾问称号，泰克市场经理刘午也被任命为量子信息联合创新平台副院长。

这件事对于我国量子信息技术来说非常重要，到底有多重要呢？我们一点点说起。

量子信息技术是什么？

如果有人还是不太熟悉量子领域，而又对这项神奇的技术感兴趣的话，建议首先看一下郭光灿院士撰写的[《量子十问》](#)，以及郭光灿院士的公开课，有对量子信息技术深入浅出的指导。

如果对量子有一定涉及的话呢，可以看一下郭光灿院士在中科院《2017 科学发展报告》中，和韩永建、史保森共同撰写的《量子信息科学发展展望》。在展望中，郭光灿院士指出量子信息技术代表了未来信息技术发展的战略方向，量子技术会改变我们的创新创业模式，并将对人类社会的经济发展产生难以估量的影响。同时，在《展望》中，就量子密码与量子通信，量子计算，量子模拟，量子传感等详细技术进行了趋势探讨与分析。

郭光灿院士具体介绍道，量子保密通信技术是量子信息中相对简单的应用，利用量子密钥安全产生密钥之后做经典通信，可实现真正的通信加密安全技术，并有望成为产业界首个商业化的项目。

三家机构在量子领域都有着怎样的布局？

中国科学院量子信息重点实验室、问天量子 and 泰克科技，这三家机构在量子领域都有着非常深入的布局——科学最前沿研究 + 产业化 + 国际合作伙伴。

中国科学院量子信息重点实验室是量子科学最前沿研究的阵地，是我国量子信息领域第一个省部级重点实验室。实验室长期从事量子通信与量子计算的理论与实验研究，做出了一系列国际一流水平的原始创新科研成果，是中国量子信息领域人才的重要培养基地之一，承担多项重大项目。

近五年已在国内外期刊上发表 453 篇 SCI 研究论文，实验室已培养 100 余名博士，先后获得多项国家及省部级大奖。几天前，有媒体统计量子计算领域的论文数排名，其中郭光灿院士以超过 140 篇的成绩排名第一。

问天量子是将量子科学研究成果进行产业化的载体。安徽问天量子科技股份有限公司成立于 2009 年，系由芜湖市建设投资有限公司、中国科学技术大学共同投资成立，注册资金 5500 万元，是我国首批获得军工三证的从事量子信息技术产业化的高新技术企业，同时也是密标委指定的量子密码标准制订工作组牵头单位。

公司现已建成省级量子安全工程技术研究中心、院士工作站、合肥研究院等量子信息研发平台和子公司合肥量芯科技有限公司，研发实力雄厚，拥有量子保密通信多项国际和国内专利，可提供完全自主可控的量子信息安全系统整体解决方案，处于国际领先地位。

来自国际合作伙伴泰克的支持为科学研究、产业化提供动力支持。泰克 70 多年来专注于设计和制造测试和测量各种解决方案，致力于为全球科学家、工程师和技术人员提供服务和支持，驱动着人类的重大进步，包括计算机、医疗、通信、太空，尤其是针对如今热门的量子、高能物理、光通信、纳米技术以及能源和效率研究等前沿科学领域。泰克的产品和解决方案具有简单易用、信息全面并符合最新标准等特性，帮助科学家和研究机构捕获、测量、分析和模拟物理世界。

实际上，很早以前，泰克就与 IBM 等公司合作，在量子信息技术方面给予支持，包括提供高保真度、精准的信号源等一系列具备极限性能的设备。现在，在泰克官网量子技术专题页面中，大部分产品图均来自 IBM 合作项目。

韩正甫教授则表示，泰克 72 年前发明了示波器，这对电子学来说至关重要，第一次把不可见的电学信号转变为可见的信号，从而推动了电子学快速发展，同时也推动了包括电视机在内的所有电子类技术可视化。“现如今，泰克仍然是高速示波器和高速电子学的领军者，值得我们尊敬。”韩正甫教授说道。

为什么是这三家走上了产学研一起的道路呢？

其实这个问题不难回答，作为在量子信息技术领域顶尖的几股重要力量，只有联合起来才能加速量子信息技术的创新和演进。

郭光灿院士指出，量子保密技术在实验室阶段已被验证，但光靠学校的力量是不够的，需要利用产业界的力量，真正把实验室研究成果转化成实际应用产品。“包括技术问题、工程问题、器件问题等方面，都需要公司来承担，需要一代代的产品进行改进，不断降低成本，以符合市场需求，这也是当初成立问天量子公司的初衷意义所在。”

“郭光灿院士花了一辈子时间把量子信息技术推进到了如今高度，问天科技有义务把量子信息产业做强做大，不辜负郭光灿院士的期望。问量子公司的成立是全国绝无仅有的例子，我们一帮学问人在郭光灿院士的带领下，从发文章走向了产业

化，也得到了芜湖市各位领导给予的长期支持。未来的合作平台希望借助泰克优秀的技术思想，借助问天量子 and 郭光灿院士团队的科学精神，在量子信息行业成长过程中起到重要作用。”韩正甫进一步解释问量子使命。

量子信息学是一门理论和应用结合十分紧密的交叉性学科，电子器件、研发工具等都不是一家公司能完全做出来的。郭光灿举例说：“我们有一个方向是把量子密码装置小型化集成化，这就需要和集成电路及半导体行业合作，光靠一个学校、光靠问天是做不成的。所以需要像泰克一样的科技公司，深度联合，结合行业应用，互相帮忙扶持。”

Jon Baldwin 以实际案例阐述了泰克一直以来的创新精神和合作精神。Jon 表示，泰克一直就同美国军方和 NASA 合作，让火箭发射过程实现信号的完全可视化。而在 40 年前，当物理学家需要检测粒子不规则运动时，泰克设计出数字存储示波器，可以截取信号并进行分析，不再让粒子一闪而过。现如今随着通信技术的不断发展，为了方便科学家和工程技术人员在频谱上的研究，泰克推出了实时频谱仪。“最近一年中，泰克的仪器正在帮助全球科学家加速量子信息技术的发展，泰克坚信通过和客户紧密的产学研合作，会加速科技变革，给业界带来更好的产品和创新。”Jon 说道。

目前泰克已经和国内外多家学校及研究机构进行了合作，真正实现了产学研相结合发展合作方式。泰克科技大中华区市场总监徐贇以复旦大学周鹏教授的合作为例，周鹏研究的是非易失性存储材料，用于 NVRAM 产品中。当时周鹏教授面临的一个实际困难就是他需要发送一个 1nm 的高速脉冲，并进行信号捕获，这时周鹏教授找到了刘午，向泰克描述了产品和技术的具体需求，之后经过泰克的努力，提供了一套完整的测试方法，帮助教授实现了最好的测试环境，而最终周鹏教授的研究也取得了突破性的进展，并成功在 Nature 上发表了论文。

徐贇介绍了另外一个来自加拿大 Dalhousie 大学的 Jeff Dahn 教授的项目，该名教授使用库伦效率测试方法，配合吉时利源表和测试软件，为 Tesla 研发出新材料的锂离子电池，应用于 Tesla Model 3 电动汽车中，能够保证 1200 次充放电之后，电池效率仍然保持在 95% 以上。

这种产学研合作的例子，泰克还有很多很多。除此之外，泰克也是各种行业标准组织或基金会的发起者，为产业标准化贡献自己的技术和产品。

三方将如何借助创新平台合作？

正如泰克官方新闻稿所述，前瞻性的联合创新平台，正是技术革新在科研、高校及企业之间的强力融合，藉由三方最新成立的量子信息联合创新平台，三方创建有效机制，通过研讨会、学术论坛以及互访等形式，实现知识共享与经验交流。泰克公司将为中科院量子信息重点实验室及问天量子提供泰克公司最大力度的技术及测试测量设备的支持。泰克公司希望通过在测试测量领域的丰富技术积累，结合量子信息重点实验室和问天量子在量子信息领域一流的科研能力，全面扩展量子信息领域的实验平台及测试验证方案的能力。

郭光灿院士表示，目前中国企业对于量子信息技术产业化不那么热衷，最重要的原因就是我国企业的底子还不够厚，存在着诸多生存压力。而反观美国，政府很早以前就开始量子计算机的基础研发，而近几年几家大公司发现量子计算已不再是从前那样遥不可及，因此纷纷投入大笔资金进行产业化研发。“公司进来之后，因为有利利益要求，因此需要加大产业化力度，他们不断加大在软硬件方面的投入，同时还可以挖到大批科研团队，再结合公司内部的工程技术人员，使得产品可以尽快问世。我相信未来3到5年内，第一批专用量子计算机的试用机会出来，可以应对专用的市场需求。”郭光灿院士分析道。

韩正甫教授则认为，量子通信行业非常新，因此要去评估量子信息能给人类带来什么好处还为时尚早，但整个行业的演进过程需要强强联合，需要行业内部人士和不同技术结合，放弃各自成见，把技术、思维结合到一起，通过思维创新应用创新，成就更庞大的行业前景。

洪斌顺对于三方的合作表态道：“联合创新平台以产、学、研相结合的一体化发展为目标，泰克将通过科技革新、仪器方案和技术支持等努力，为量子信息研究及软硬件开发共享、工程教育方式手段内容创新、师资和人才双轨培养、智能实验教学等方面，帮助问天量子在量子信息科技创新和产业创新方面发挥主体作用，对催生新技术和孕育新产业发挥引领作用，为区域经济发展转型升级支撑！”

目前泰克正在由以产品为中心的硬件公司转变到以应用为导向的科技公司，不断推出基于应用的解决方案，加速行业应用的落地。在量子信息前沿研究上，泰克也希望推出完整的解决方案，给行业提供交钥匙工程。徐赟强调道，“我们并不是量子领域的专家，因此我们需要和行业内的科研院所及公司沟通，了解客户需求，以便推出更贴近客户需求的方案。”

实际上，就在短暂的揭牌仪式之后，泰克就和问天量子召开了一次小规模的内部研讨会。在研讨会上，双方就产品需求，平台技术细节，教学平台搭建，生态系统建立，统一标准制定，未来发展规划，产业合作方式，市场宣传活动，企业内部交流等一系列问题进行了深入沟通，并确定了双方的项目沟通人，这也标志着双方的合作迈向实质性阶段。

同时，三方均认为，今天的揭牌仪式只是泰克在量子科技创新领域的一个见证，未来泰克将投入更多的资源在量子等创新技术领域，在创新平台分享更多泰克最新技术发展，着力推动量子信息实验环境和测试平台的研究，为量子信息创新平台注入源源不断的动力。

正如郭光灿院士所说：“未来量子信息技术飞入寻常百姓家的时间还无法预估，但量子技术一定会把人类发展带入全新的阶段。”

相信借助量子信息联合创新平台的建立，我们离量子技术商用化又迈出了坚实的一步。