

被誉为“量子产业第一人”的郑韶辉：希望引导更多中国企业参与量子科技产业化

吕潇

量子通信，一个很多人耳熟能详的名词，也是一项大多数人“不明觉厉”、感到遥不可及的技术。其实在去年，杭州市萧山区就用上了量子“盔甲”：在萧清大道超载治理项目中，萧山区引入了量子密码技术，对核心业务数据进行量子安全加密保护，有效保障了端到端的数据加密传输。

今年3月8日，在国网杭州供电公司实验室里，随着硬件调试、代码执行、量子加密的遥控分合闸指令被成功解密并接收执行，电力量子加密开关研发成功。

那么，这是不是意味着“量子通信”的时代已经来临了？为这两个案例提供技术支持的是浙江九州量子信息技术股份有限公司（以下简称“浙江九州量子”）。其创始人郑韶辉说，全球量子通信产业化历程已艰难走过二十多年，但要真正大规模走向市场，仍面临产业推广困难和成本居高不下等问题。现在整个量子通信产业化应用处于爆发前的黎明，相信不久量子科技将真正惠及寻常百姓的生活。

前途光明，但曲折的道路还很长。对于一位出身通信技术

行业、又极具经验的科技企业家来说，全身心投入这样一个项目，如果从世俗的标准来看，并不是最佳选择。

但郑韶辉有自己的认知，“企业不仅要满足于眼前盈利，也要追求未来的技术进步，追求对国家、对社会长远发展的贡献。推动量子科技向实用化转化，我们必须把企业发展同国家需要紧密结合，主动为国担当，做量子科技产业化最坚定的践行者”。

中国量子通信产业化需加速推进

中共中央总书记习近平在中央政治局第二十四次集体学习时强调，深刻认识推进量子科技发展重大意义，加强量子科技发展战略谋划和系统布局。

目前，量子科技主要运用包括量子计算、量子测量和量子通信，其中量子通信是率先进入实用化的技术方向。与传统通信相比，量子通信具有安全等级高、受攻击可感知等优势。

放眼全球，中国在量子通信领域已经走在世界前列。但过去这个行业重工程理论、轻基础性应用，科学家们突破了技术难

关，但实验室里的设备很难适应实际的应用场景，产品实用化遇到困难，亟需工程师们参与其中。

二十多年前，郑韶辉在UT斯达康从事通信技术行业，对前沿技术格外关注。彼时，郑韶辉观察到国外瑞士IDQ、美国MagiQ等量子科技企业陆续开始尝试产业化。国内量子通信行业仍处于科研阶段，郑韶辉重点关注到清华大学、中国科技大学、山西大学等最早一批从事量子信息领域的科研团队。他意识到，量子科技一定是改变人类未来社会的重要力量之一。

十多年前，面对当时产业化前景尚不明朗的量子通信行业，要全身心投入其中并不是一件容易的事。在国家2013年关于量子通信产业化的号召下，郑韶辉逐步开始聚焦量子通信产业化，并开始思考自己能为行业破局做些什么。“当时，量子通信产业化处于‘无人区’，我们的科学家们研发完成了实验室样机，而产品要从实验室真正迈向市场则亟需‘工程师’类型的企业家参与。但懂的人少，质疑的人多，没有企业家愿意干。”郑韶辉说。

他也曾犹豫过，但军人出身

的父亲在关键时刻点醒了他，“科技报国，这坚定了我投身量子通信的信念。”郑韶辉的父亲是一位革命老兵，曾在抗美援朝中参与了被称为“朝鲜凡尔登绞肉机”的上甘岭战役。父亲的爱国情怀在潜移默化中深深地影响着郑韶辉，并逐渐转化成为了整个家庭教育的精神底色。

坚持实用性，聚焦量子通信产业化

郑韶辉带着满腔热情一猛子扎入量子通信产业化中。他先后主导投资和发起设立了安徽国盾量子、浙江九州量子、浙江神州量子等行业标杆企业，成立了国内首个市场化量子产业基金，以各种形式累计组织15亿资金支持包括国内外近十家量子科技企业，其中包括全球量子通信知名企业瑞士IDQ，一度占全球量子通信行业投资额60%以上。

2016年，郑韶辉成功组织全球第一届量子通信行业论坛，推动产品工程化、实用化成为行业共识。2017年，郑韶辉带领浙江九州量子团队开发了全球首个量子密钥云，让“一对多”模式成为可能，为量子密码的实用化迈

出重要一步。2018年，郑韶辉带领浙江九州量子与中国信通院等企业、机构共同编制行业首个量子通信白皮书。同时，经过多年实践，浙江九州量子新产品成为量子通信行业重要产品，现已应用于政务、电力、金融、交通、国防等诸多领域。今年，国内首批量子通信标准等重大行业标准由国家工信部陆续发布实施，郑韶辉创办的浙江九州量子重点参与其中。同时，公司自研的量子密钥分发设备（QKD）、量子随机数发生器（QRNG）、服务器密码机、密钥管理系统等主要产品先后获得了由国家密码管理局颁发的行业首批产品资质。

正因其在量子科技创新应用攻坚、资源集聚和成果转化方面丰富的实践经验，郑韶辉被业内誉为“量子产业第一人”。“党和国家号召‘科技强国’，科技的进步将从更高维度解决社会、民生等一系列问题，比如量子通信技术的出发点是从根源上解决信息安全问题，让人们在信息时代的生活更安心，社会关系更紧密可信。十年前，我们是‘探险家’，去探索和突破新的技术；现在，我们是‘导游’，希望能引导更多中国企业参与到量子科技产业化中来。”郑韶辉说。

资讯

工程建设

青岛地铁6号线首个盾构区间顺利贯通

12月23日，由中铁上海工程局承建的青岛地铁6号线辛屯路站—朝阳山CBD站盾构区间顺利贯通，成为全线首个完成洞通的区间。此次贯通标志着标段的施工取得了阶段性的重要胜利，也为后续盾构区间施工提供了丰富经验，实现了青岛地铁6号线全线开工最快、施工进度最快的项目，在青岛地

铁6号线起到了很好的示范作用。据了解，辛屯路站—朝阳山CBD站区间右线全长1042.130米，共696环，区间纵坡为“V”字型坡，沿线下穿西海岸新区规划展览馆、滨海大道，技术难度及安全风险大。

（顾美娟 毕延哲）

中铁上海局青岛地铁6号线项目建设经验交流会隆重举行

12月23日，中铁上海工程局青岛地铁6号线辛屯路站现场人头攒动、喜气洋洋，全线首个盾构区间贯通仪式暨项目建设经验交流会隆重举行，有力推动6号线工程高质量优质建设。在建设经验交流会上，项目部围绕明挖现浇车站抗渗防裂精做法等课题，详细介绍了朝阳山CBD站施工、辛屯路区间

盾构掘进等方面具体做法和质量管理经验，得到地铁集团领导高度认可。地铁集团副总表示，上海局施工的明挖车站混凝土质量和盾构区间质量达到了青岛地铁行业标杆、样板水平，起到了引领示范作用。

（顾美娟 李瑞阳）

贵南高铁广西段开始无砟轨道施工

由中铁上海工程局集团有限公司承建的贵南高铁广西段10标位于广西壮族自治区南宁市武鸣区，无砟道床共55.329铺轨公里，采用CRTSI型双块式无砟轨道，按时速350公里客运专线标准设计，一次性铺设跨区间无缝线路。该项目总工程师陈天宁在首件评估

会时介绍，广西段10标全长27.928公里，工点多达40个，工序转换快、施工组织难度大。新建贵阳至南宁铁路，是中国中长期铁路网规划中“八纵八横”高速铁路主通道包头至海口通道的重要组成部分，也是广西首条设计时速350公里的高速铁路。（刘如旺 李斌）

广西壮族自治区发改委到贵南高铁项目部开展调研工作

近期，广西壮族自治区发改委到中铁上海局贵南高铁10项目部开展调研工作，自治区发展改革委党组成员樊一江、自治区发展改革委交通处处长陈超等20位领导参会。调研组一行来到南宁北站施工现场，详细了解了现场安全质量管控、施工组织安

排、地下空间施工进展以及技术管理等情况，认真查看了现场施工情况。樊一江对项目安全文明施工、样板工程规范化管理等工作给予了充分肯定，强调要在确保安全和质量的前提下加快推进工程建设。

（刘如旺）

产业

黑果花楸：产业组团踏上赴欧上市之路

12月22日，辽宁金新农业科技发展有限公司与上海楚丞资本在沈阳签署欧盟主板上市保荐协议，正式开启黑果花楸产业的资本发展之路。公司董事长胡伶称，“黑果花楸产业要想做大做强，必须集结各方能量，最有效的方法就是通过股份让更多的

人参与加盟。这次赴欧盟上市，就是黑果花楸产业能量集结的第一步，公司此次通过红筹架构将种植企业、科研创新成果和生产加工企业、运营团队的资产集结在一起走入资本市场，通过股权团结一切可以团结的力量，形成黑果花楸统一战线。”

新能源

“可再生能源规模化发展二期项目”可实现年减排二氧化碳916万吨

在国家能源局领导下，可再生能源规模化发展二期项目（CRESP二期项目）于2014年启动至2021年完成，使用GEF赠款2728万美元，支持可再生能源政策研究、并网消纳、技术进步、试点示范、能力建设五大类共146项活动，不断推动我国可再生能源高质量、规模化发展。

据了解，该项目是国家能源局与世界银行（WB）、全球环境基金（GEF）共同实施国际合作项目，目标是支持中国“十三五”可再生能源发展规划实施，通过降低成本、提高效率等方式，促进可再生能源规模化、可持续发展。

众所周知，发展可再生能源是实现能源变革的关键路径，也是应对气候变化，减少温室气体排放的重要方法。2020年，习近平主席向国际郑重承诺，中国二氧化碳排放力争于2030年前达到峰值，努力争取2060年前实现碳中和。中国将本着人类命运共同体的理念，大力发展可再生能源，使人人可负担、可靠、可持续的绿色能源惠及全球，共创美好未来。

根据专家测算，通过实施CRESP二期项目，可增加风电发电量1024GWh/年，替代煤炭消费300万吨标准煤/年，减排二氧化碳916万吨/年，生态环境效益显著。

在促进太阳能热发电发展上，CRESP二期项目支持国际一流技术专家团队对电规总院等机构进行系统的太阳能热发电工程设计培训，同时支持浙江中控太阳能技术有限公司、西北电力设计院、中国质量认证中心等单位对光热发电站设计优化系统，以及关键部件高温集热器、集热管和控制系统进行研究开发，为太阳能热发电产业高速发展增加了动力。