

中国航天科工四院大力推动科技成果转化——

上天的技术下凡了

经济日报·中国经济网记者 郑明桥 通讯员 陈新勇

走进新国企

谁能想到，一场以激光为主题的论坛，却让量子抢了镜。

在不久前举办的“2017年武汉光谷航天激光技术产业国际论坛”上，武汉量子通信城域网成为“热词”。

建设上首次采用“经典—量子波分复用”技术的商用量子通信网络，也是目前国内用户节点数最多、设备规模最大的量子通信城域网。

如今，这些“上天”的航天产品和技术不仅被“仰望”，而且通过成果转化变成了一系列接地气的民用“黑科技”。

保障安全：

天知地知你知我知

“有了量子保密网，再也不用担心信息泄露了。”中国航天科工四院武汉航天三江量子通信有限公司董事长王少铁告诉记者，虽然光纤通信也有加密技术，但随着数学和计算能力的不断提升，尤其是量子计算的应用，经典密码随时可能被破译。

量子通信最大的优势恰恰体现在这里，简单来说可概括为“窃听”“一次一密”“绝对安全”。

量子通信，如何确保“天知地知你知我知”？供职于武汉光谷量子技术有限公司的王肇中教授告诉记者，光纤网络有亿万个光子电子，人们总可以把它分出一二来窃听它的状态。

目前，武汉城域网已拥有60个应用节点，是国内用户节点数最多、设备规模最大的量子通信城域网。“一个应用节点要服务多个用户，比如一栋楼安装一个节点，就要服务整栋楼的用户。节点越多，享受量子通信服务的用户就越多，建设和运维成本就越低。”王少铁说。

“采用‘经典—量子波分复用’技术在世界范围内尚属首次。”中国航天科工四院副院长伍晓峰介绍说，运用这一技术在现有光纤线路上加装量子保密设备，可有效降低成本、缩短工期。

量子通信技术是信息领域的一项颠覆性技术，其应用潜力已引起科技界、工业界的高度关注。目前，世界科技强国都在量子技术大规模应用方面努力抢占先机。

伍晓峰认为，有技术储备和技术基础的企业应积极投身其中。对于已经成熟的量子通信技术，要加快在政府、银行、金融证券、大型企业集团等单位的推广和应用。

伍晓峰说。

王少铁则进一步表示，“高大上”的量子通信除可广泛应用于金融、政务、国防等领域外，还应有更接地气的民用市场。

根据这一思路，中国航天科工四院已早早展开布局，并取得了明显成效。近两年间，该院先后成立了量子通信公司、光谷量子公司，引进多名“千人计划”专家，加大研发力度。

打破垄断：

航天技术大显身手

航天技术承载着中华民族的“飞天梦”“强国梦”，也是民族工业创新发展的一面旗帜。

比如飞机刹车盘。飞机刹车盘是民用飞机仅次于发动机的第二大易耗维修部件。长期以来，这一领域的核心技术一直被发达国家垄断。近年来，中国航天科工四院突破国外厂家设置的重重障碍，依托航天复合材料核心技术，成功研制并生产出具有完全自主知识产权的大型民用飞机刹车盘。

又比如新材料管道。利用航天爆燃技术，中国航天科工四院在国内首创双金属复合管，显著提高了管道的耐腐蚀性，延长了使用寿命，且成本低廉。

在激光应用领域，航天技术更是“大显身手”。1100KV的高压线上有气球缠绕，可能引发大面积停电……近日，中国航天科工四院接到紧急求助电话，仅仅用30秒就实现了精准定位，并一次性清除了气球。

解决麻烦的利器是一款十分抢手的设备——国内首台基于光纤激光器的输电线路多功能激光异物远程清除仪，这是中国航天科工四院最新研制的军民融合型激光装备。主管该项目的设计师于海龙告诉记者，该激光异物远程清除仪可实现20米至120米内高压输电线路异物的清除。

比如，高原寒冷地区的发电风机几乎常年遭受结冰困扰。以前，要解决这个问题可不容易，需要大量人力物力的支持。如今，一束光打过去，就能让发电风机叶片上的冰瞬间融化，为高原高寒地区供电保驾护航。而且，这套激光除冰系统采用车载方式，可以在距离目标100米到500米处发射激光，轻松清除目标物表面的覆冰。

如今，中国航天科工四院已经成为我国唯一实现规模化生产光纤



底图 中国航天科工四院自主研发的快舟一号甲首次商业航天发射现场。图① 中国航天科工四院自主研发的快舟运载火箭可向全球小卫星及微小卫星客户提供更快、更好、更廉价的“一站式”服务。图② 中国航天科工四院自主研发的国内首条柔性机器人生产线，其中隔板放置机器人项目获法国斯特拉斯堡第116届国际发明展览会金奖。

激光器的高科技企业，也是继美国IPG公司之后全球第二家成功研制并掌握万瓦级光纤激光器核心技术的企业。

军民融合：创新驱动驭光而行

深化军民融合发展，中国航天科工四院将目光瞄向了激光产业。该院提出“打造国家级激光技术产业化”的目标，力争至“十三五”期末，参控股产业公司达10家以上，打造出百亿元级激光产业。

近年来，中国航天科工四院全面布局激光与信息激光两大领域，开展了一系列军民融合项目研究。2014年，湖北省唯一一家以企业为主导的激光工业研究所——武汉光谷航天三江激光产业技术研究院有限公司成立，覆盖激光全产业链的多个产业公司也相继设立，“一院N司”的发展格局基本形成。

目前，中国航天科工四院已建立起以国家“千人计划”专家为核心、合作高校与科研院所高级专家为智库、专业硕博研发团队为骨干的高素质人才队伍。激光产业板块已聚集国家

“千人计划”专家9人、武汉市“3551人才计划”专家4人，并快速完成了高功率光纤激光器、特种光纤、高功率半导体芯片等项目的产业化，成功打破国外垄断与封锁。

同时，该院还深入整合利用地方优质资源，深化校企合作创新创业机制。该院联合清华大学、北京大学、哈尔滨工业大学、中国科学院、中船重工等23家国内高校、科研院所、知名企业组建成立国家级先进激光技术与装备创新战略联盟；联合华中科技大学、宝武集团、武船重工、高德红外等在鄂名校及优秀企业成立湖北省军民融合激光产业联盟，大大提升了我国在激光领域的核心竞争力。

2016年，中国航天科工四院又募集资金2.5亿元，设立湖北航天高投光子投资基金。该基金主要瞄准在激光领域拥有自主知识产权、自主知识产权的创新团队和项目投资，推动激光技术成果的转化推广。

“‘十三五’期间，我们将进一步加大激光研发经费投入，针对高功率脉冲等重点应用方向加快产业培育，争当集系统解决方案提供商、核心产品供应商于一身的激光技术应用的领头羊。”中国航天科工四院院长郭勇表示。

企业家精神

三问企业家精神

究竟什么是企业家精神？

18世纪30年代，“企业家”这一概念由法国经济学家理查德·坎蒂隆(Richard Cantillon)首次提出，即“使经济资源的效率由低转高的人”；“企业家精神”则是企业家的“特殊技能”，是精神和技巧的集合。

进入20世纪，企业家概念开始延展，企业家精神也随之扩展到行为学、心理学和社会学领域。

如今，中国特色社会主义进入新时代，企业家精神也伴随着一代代中国企业家的努力变得愈发丰富。

不久前，中共中央国务院印发《关于营造企业家健康成长环境弘扬优秀企业家精神更好发挥企业家作用的意见》。《意见》用3个“弘扬”勾勒了新时期企业家精神的核心内涵：弘扬企业家爱国敬业遵纪守法艰苦奋斗的精神；弘扬企业家创新发展专注品质追求卓越的精神；弘扬企业家履行责任敢于担当服务社会的责任。至此，企业家精神形成了新时代的“中国定义”。

为什么要弘扬企业家精神？

党的十九大报告指出，激发和保护企业家精神，鼓励更多社会主体投身创新创业。《意见》也明确指出，企业家是经济活动的重要主体。营造企业家健康成长环境，弘扬优秀企业家精神，更好发挥企业家作用，对深化供给侧结构性改革、激发市场活力、实现经济社会持续健康发展具有重要意义。

作为企业的掌舵人，企业家精神必然会对企业的核心价值产生重要影响，企业的组织创新、管理创新、价值创新等均与企业家精神紧密相连。企业家精神通过企业家的一言一行传递给整个企业，保障了企业核心竞争力的培育与提升。

如今，中国特色社会主义进入新时代，我国社会主要矛盾已经转化为人民日益增长的美好生活需要和不平衡不充分的发展之间的矛盾。同时，我国经济已由高速增长阶段转向高质量发展阶段，正处在转变发展方式、优化经济结构、转换增长动力的攻关期，建设现代化经济体系是跨越关口的迫切要求和我国发展的战略目标。

什么才是优秀的企业家精神？

信念是企业家精神的基石。作为经济活动的重要主体，企业家必须树立崇高的理想信念，并将其贯穿于企业生产经营、创新转型的全过程中。特别是在今天，国内外形势正在发生深刻复杂变化，我国发展仍处于重要战略机遇期，尤其需要企业家们深入学习贯彻党的十九大精神，领会习近平新时代中国特色社会主义思想，紧紧抓住坚持和发展中国特色社会主义这条主线，正确处理国家利益、企业利益、员工利益和个人利益的关系，把个人理想融入民族复兴的伟大实践。

同时，包括国有企业家在内的广大企业家群体要尤其注意保持艰苦奋斗的精神风貌，自强不息、勤俭节约，反对享乐主义，力戒奢靡之风，树立起坚定信心、奋发图强、居安思危、不忘初心的意识。

创新是企业家精神的灵魂。一家企业最大的隐患，就是创新精神的消亡。所以，创新必须成为企业家的本能和毕生的追求。无论产品创新、技术创新、管理创新、商业模式创新还是思维创新，任何一种创新从来都不是“拍脑袋”的结果，而是企业家们带领企业团队长期努力、不懈坚持的总成果。企业家们一定要牢固树立起能坚持、敢投入、肯容错的思维，在寻求企业健康发展的同时，为决胜全面建成小康社会、夺取新时代中国特色社会主义伟大胜利贡献智慧和力量。

事实上，为激发企业家的创新活力和创造潜能，我国正在不断完善相关法律法规，着力营造适合创新、鼓励创新的营商环境。比如，依法保护企业家拓展创新空间，增强企业的创新自信；提升企业家科学素养，发挥企业家在推动科技成果转化中的重要作用；吸收更多企业家参与科技创新政策、规划、计划、标准制定和立项评估等工作，向企业开放专利信息资源和科研基地；引导金融机构为企业家创新创业提供资金支持，探索建立创业保险、担保和风险分担制度，等等。

专注是企业家精神的内核。今年5月10日，我国迎来首个“中国品牌日”。从国家层面发布文件、正式设立“中国品牌日”，无疑释放了一个强烈信号，吹响“中国品牌”的任务已经被提到新时代的重要议事日程上。

未来的全球竞争是价值链竞争。一方面，中国企业要走向世界，就一定要打造一批叫得响的中国品牌，使“中国制造”从代工、设计制造最终发展为品牌制造；另一方面，从国内市场来看，随着居民收入不断增加、消费结构不断升级，需求端的变化迫切呼唤企业大力推进供给侧结构性改革，为满足人民对美好生活的向往提供品质更高、针对性更强的产品及服务。要实现这一目标，企业家们必须牢固树立起质量第一的理念，专注主业，大力弘扬工匠精神，把产品和服务做精做细。

担当是企业家精神的底色。一方面，企业家是勇立市场大潮最前端的人，对社会经济发展的方方面面具有高度敏感性；另一方面，相对于其他群体，企业家们通常有能力创造更多经济和社会效益。这意味着，企业家们应当有更高的荣誉感和使命感。具体来说，企业家应更加主动履行社会责任，尤其是国有企业家，要自觉作履行政治责任、经济责任、社会责任的模范；应积极投身决胜全面建成小康社会、大力推进供给侧结构性改革，在振兴和发展实体经济等方面作出更大贡献；全力助力国家重大战略，积极参与“一带一路”建设、京津冀协同发展、长江经济带发展等国家重大战略实施，为中华民族伟大复兴的美好未来贡献力量。

(作者单位：中共山东省委党校)

苏宁无人店步入规模化复制阶段——

生意经

进店靠腿 支付靠脸

本报记者 周雷

11月11日，当众多消费者还在线上抢购商品时，苏宁却另辟蹊径转战“刷脸”购物——北京第一家综合商圈无人店“苏宁易购Biu”亮相八里庄苏宁生活广场。

北京“苏宁易购Biu”是苏宁继南京、上海之后在国内开设的第三家无人店。相比于前两家无人店，该店产品品类更加丰富，除苏宁体育IP产品外，还有来自苏宁超市、百货及黑科技优越的产品，SKU(库存量单位)达550个。

与大多数概念无人店扫码进店不同，“苏宁易购Biu”的消费者只需下载“苏宁金融APP”，通过面部识别“绑脸”，之后便可“刷脸”进入店内消费。至于付款，也完全不需要排队，只要直接通过付款闸道，系统就会自动

识别用户身份并完成扣款，整个付款环节仅需1秒就能完成。

“不管几件商品，也不管放在兜里还是袋子里，都可以1秒支付，这才是真正的自动化。而且，居然连顾客的侧脸都能识别，太神奇了。”现场购买了国米队服的胡先生感叹道。

精准营销是该店的一大亮点。苏宁无人店打通了苏宁旗下金融、体育、零售、文创、置业、金控等6大产业超过6亿用户的会员数据，通过大数据寻找用户购物痛点，分析消费者购物轨迹，在无人店商品布局、出样以及服务方面为消费者提供更好的购物体验。

此外，为迎接苏宁无人店开业，苏宁还准备了“双胞胎、包公、百变猴王挑战赛”“COSPLAY挑战赛”“颜值挑

战赛”“国米球迷运动挑战赛”等4项赛事用以检验刷脸技术。记者注意到，一对双胞胎先后刷脸进入无人店，在店内挑选满意的商品再刷脸出店，系统自动完成扣款，全程顺畅无误。苏宁无人店的技术负责人告诉记者，“双胞胎确实长得差不多，通过肉眼很难分辨。但在机器看来，两人还是很不一样的，这就是‘黑科技’的过人之处”。

值得一提的是，苏宁首家无人店今年8月份于南京开业以来运营效果超出预期。此次苏宁北京无人店开业，加上同期在重庆、徐州开店，苏宁无人店的数量达到5家。这意味着，苏宁无人店从概念阶段正式进入规模化复制阶段。

“苏宁无人店的系统均由自己研

发，造价低，商业化程度高。”苏宁云商华北区执行总裁下农表示，这是苏宁无人店得以迅速步入可实际运营、可落地商业模式阶段的主要原因。在苏宁看来，无人店最终目的并非完全追求无人，它更主要的作用在于“解放店员”，让店员从事更专业的劳动。比如，苏宁V购可以给用户提供专家导购咨询等服务，让消费者有更好的体验。

事实上，无人店仅仅是科技苏宁的布局之一。无人仓、无人机、机器人、生物识别……一系列的“黑科技”赋能背后，是苏宁以科技创新推动智慧零售的转型策略。下农表示，“在降低人员成本、提升购物体验、‘黑科技’商业化运用方面，苏宁已经走在无人店市场前沿了”。