苏权科：把港珠澳大桥建成一流数字化大桥

卓越工程师

◎本报记者 矫 阳

他长期从事桥梁隧道工程的勘察设计、科研、施工、技术咨询、建设管理等工作，坚守港珠澳大桥16年。

作为港珠澳大桥主体工程的技术总负责人，他全程主持了港珠澳大桥技术和科研攻关，主持完成了国家科技支撑计划“港珠澳大桥跨海集群工程关键技术研究与示范”，目前正主持国家重点研发计划“港珠澳大桥智能化运维技术集成应用”研究项目。

他就是中国土木工程学会桥梁分会副理事长、交通运输部专家委员会成员、港珠澳大桥管理局总工程师苏权科。

1985年，23岁的苏权科进入西安公路学院攻读桥梁与隧道专业硕士，毕业后分配到广东省交通科学研究所，开始进行桥梁结构的设计、检测及科学研究。

1991年底，我国第一座自主设计、建造的现代悬索桥汕头海湾大桥开始建设，采用的混凝土加劲梁的结构为当时同类桥型中世界第一。作为驻地监理工程师，苏权科在最短的时间里编制了一部针对悬索桥设计施工总承包模式的监理管理办法，起草了国内第一部悬索桥的《监理细则》。此后，苏权科亲历了多座桥梁工程的建设，相继完成的《桥梁施工违规纠正手册》《交通工程设施监理指南》和《桥梁施工监理方法与要点》等著作，成为行业工程人员必备书目。

2003年，国务院批准开展港珠澳大桥项目前期工作，苏权科成为最初参与大桥筹建的13人之一。

港珠澳大桥是当今世界总体跨度最长、钢结构桥梁最长、海底沉管隧道最长的跨海大桥，也是公路建设史上技术最复杂、施工难度最高、工程规模最庞大的桥梁。

要在台风、航运、海事安全、环保、景观、航空管制等诸多因素约束的伶仃洋上，建一座涵盖交通行业内路、桥、隧、岛等各项工程，设计寿命120年的跨海大桥，同时满足内地、香港、澳门不同的技术标准及法律法规，还要克服三地不同制度、语言、货币、观念的差异，这在世界范围内都极具挑战。

为拿出一个有境界有眼光的建设方案和标准，苏权科飞赴世界各地拜访世界级领军人物，观摩了上百座名桥；组织审查了几十万张图纸，反复论证修改了几百本设计施工方案。

在国内多个顶级校企的专家共同努力下，苏权科带领团队设计的方案大胆采用了先进的装配化施工，研发建立了国内首条钢箱梁板单元制造自动化生产线，在世界上首次采用多工法、不对称、多塔斜拉桥的施工控制技术，完成3100吨巨型钢索塔整体一次吊装到位。

提出了基于可靠度理论的混凝土结构耐久性设计新方法，建立了基于近似概率的质量与寿命定量关系模型，解决了120年耐久性设计施工难题，被国际同行称为“港珠澳模型”；基于温度应力仿真和智能控制技术，研究制订的混凝土防裂技术规程，创造了沉管预制百万方混凝土无裂缝的奇迹。

港珠澳大桥建设期间，共开展科研专题约300项，累计投入近5亿元。2010年，由国家科技部支持立项的国家科技支撑计划“港珠澳大桥跨海集群工程建设关键技术研究与示范”项目正式启动实施。作为总负责人，苏权科带领团队，经过十四年的探索与努力，攻破了一系列技术难题，构建了跨海集群工程建设关键技术的体系，有力支撑了工程建设，对我国大型跨海通道工程技术进步发挥了重要推动作用。

2019年底，国家重点研发计划“港珠澳大桥智能化运维技术集成应用”和广东省重点领域研发计划“重大跨海交通集群工程智能安全监测与应急管控”项目相继启动。“以前，港珠澳大桥是世界一流的物理大桥。未来，我们要把港珠澳大桥建设成世界一流的数字化大桥。”苏权科说。

贴心辅导 助企业接稳政策红利

科技日报北京12月30日电（**徐鑫 练文竞** 记者**刘艳**）2022年1月1日，《中华人民共和国政府和柬埔寨王国政府自由贸易协定》正式生效。该自贸协定是新冠肺炎疫情发生后中国商签的第一个自贸协定，也是第一个将“一带一路”倡议合作独立设章的自贸协定。

根据《协定》安排，双方货物贸易零关税产品税目比例均达到90%以上，其中我国最终实现零关税的产品达到全部税目数的97.53%，柬埔寨方面最终实现零关税的产品达到全部税目数的90%。

南京海关在协定签署后，通过大数据分析、网上问卷、实地走访等形式，及时掌握企业关切及困惑。通过“线上集中宣传+线下定制辅导”积极开展“一对多”“一对一”培训，力求政策宣传广度、深度双提升。在做好原产地规则、关税减让清单、关税减让幅度及模式等内容解读的同时，结合出口原产地证书填制说明开展证书网上申请实操指导，协助企业用足用好协定政策，实现政策红利的应享尽享。

图为金陵海关关员实地了解出口产品。 宋涛摄

江苏宜兴：走基层访百企 让科技人才赋能企业创新

奋斗百年路 启航新征程·学党史 悟思想 办实事 开新局

◎本报记者 过国忠
通 讯 员 何振兴 丁治国

科技日报记者日前从江苏省宜兴市科技局了解到，今年来，该市科技系统把党史学习教育与推动工作、解决科技创新实际问题相结合，积极开展“我为群众办实事”暨“走基层、访百企”活动，深入高新技术企业、高成长性企业，宣讲科技政策、倾听发展痛点、解决创新难点，推动科技资源下沉，赋能企业提升自主创新能力、增强核心竞争力，为宜兴争当“强富美高”建设示范区、高质量发展领跑者贡献科技支撑。

转思路，出惠企真招实措

“今年宜兴市委、市政府提出，要加快打造区域性创新国际化中心城市和环太湖科创圈创新之城的总体目标。”宜兴市科技局党组书记、局长唐其君说，科技部门必须切实转变工作思路，以立足快速度起步、大格局开局，全力推动科技创新工作与产业强市建设深入融合，更要在摸清企业科技创新现状、存在的突出问题，切实为全市科技创新创业提供良好的政策环境和制度保障。

该市科技局针对走访调研中发现的高端人才和高端科技项目招引难，积极向市委、市政府提出“突出平台支撑，强化平台科技招商功能”建议，快速制定出台《关于“陶都英才”政策的若干补充意见》《宜兴市招才引智工作站（科技类）管理办法》《关于加强全市科技招商工作的意见》等一批升级版政策性文件，有效发挥出政策导向和海创人才（宜兴）招才引智工作站等平台载体作用。

宜兴市科技局副局长俞军告诉记者，今年宜兴聚焦科技人才关键领域和薄弱环节，通过政策优化，吸引了小马创业村（宜兴）招才引智工作站等一批一线城市的平台载体，以及一批项目落户。

该市科技创业服务中心还会同招才引智工作站就企业发展、人才储备、技术需求及政府政策等方面进行深度沟通，广泛收集政策申报、人才匹配、技术转型升级等方面的意见和建议，现场指导企业调整申报思路、规范研发费用支出、储备科技人才项目，帮助企业对接高校、科研院所、金融机构等，使推动人才引进和企业创新活动取得实实在在的效果。

今年，全市新增江苏省“双创计划”创新创业人才6人、江苏省“科技副总”21人，新增无锡市“太湖人才计划”创新创业领军人才（团队）项目23个、同比增长28%。

建载体，引高端创新资源

宜兴市科技局了解到企业在孵化场所、域外研发机构等方面创建过程中遇到的问题后，从加大创新政策供给着手，专门制定多个个性化服务对策。

其中，重点研究起草《关于加快构建产业科技创新体系的若干政策意见》，从培育创新驱动新主体、建设科创发展新平台等6个方面提出了18条政策意见，推动集聚一批优质创新资源。

宜兴今年与江苏省产业技术研究院、江南大学、上海交大技术转移中心、武科大技术转移中心等机构合作共建江苏省产业技术研究院光敏电子材料研究所、宜兴食品生物技术科创中心、技术转移中心等创新载体和新型研发机构。

目前，该市已建成科创载体23个、总投资100.83亿元、总面积217.92万平方米；今年，新增企业工程技术研究中心104家，新增科技型企业900余家。

宜兴为提升企业创新能力，全面深化政产学研合作，举办“智汇陶都 才荟兴宜”2021“专家教授宜兴行”、南京工程学院—宜兴市人民政府校地深化合作签约仪式等科技人才对接活动，市政府与中国地质大学等4所高校院所签订战略合作协议、与天津大学签订关于未来技术的合作协议。目前，已有51只校地校企项目成功签约、5个载体平台项目顺利落户。

除此，宜兴还加大科技金融支持力度，通过对上争取项目资金、对接金融机构和金融产品，及时帮助一批创新企业解决科研、产业化资金难题。1至10月，全市科技放贷达11.38亿元，同比增长27.29%；截至目前，获得省级以上各类科技经费达1.1亿元。

值得一提的是，目前，宜兴半导体显示关键材料光刻胶、太阳能电池正面银浆等重大产品创新水平位居国内前列。1至10月，全市高新技术产业产值占规模以上工业总产值达40.51%，同比增长3.1个百分点。

用科创评级为企业授信 高新区来了个“工行科创中心”

深化科体改革 激发创新动能

◎本报记者 吴长锋

记者日前在合肥高新区本源量子计算科技有限公司采访时，恰遇中国工商银行合肥科创企业金融中心前来上门为企业投放3600余万元固定资产项目贷款。“我们作为量子计算领域的龙头企业，估值已达70亿元，深受资本的青睐。但即便这样的高估值，企业在原有的商业银行评价体系里很难测算授信额度。”本源量子创始人、首席科学家郭国平教授难掩内心激动地向记者表示，工行合肥科创中心在极短时间内，利用科创评级为企业成功授信，令人感动。

今年9月，科技部火炬中心与中国工商银行在京联合启动科技金融创新服务“十百千万”专项行动，即以创新金融产品和完善服务模式为主要任务，遴选10家左右具备条件的国家高新区建设科技金融创新服务中心，带动100家以上国家高新区与工商银行创新政银合作新模式，每年新遴选1000户以上高新技术企业进行重点支持，力争到2025年实现工商银行高新技术企业融资余额突破10000亿元，形成一批可复制、可推广的科技金融创新产品和服务模式，促进国家高新区优化完善科技金融服务生态，助力科技企业成长和提升企业创新能力。北京中关村科技园、上海张江高新区、深圳高新区、合肥高新区等4家国家高新区负责同志及工商银行4家分、支行负责同志现场参会并发言。

“在这样的背景下，我们在2020年12月就成立了工商银行合肥科创中心。”工商银行合肥科创中心负责人包敏红告诉记者，她所在的合肥科创中心是在安徽设立的总行级科创企业金融服务中心，中心被工总行赋予科创金融产品（方案）创新、审查审批、跨区域金融服务等职能，并设有高于各项贷款不良率3个百分点的风险容忍度。

2021年11月，合肥高新区与工商银行安徽省分行签署《全面战略合作协议》，围绕科技部火炬中心与工商银行关于开展科技金融服务创新服务“十百千万”专项行动，共建科技金融创新服务中心。

“我们与高新区一道，共同开发科技金融产品创新与推广；共同组建科创金融服务团队，开展科创企业精准服务；在加强科创金融政策辅导和市场宣传的同时，加强科创行业尖端技术领域政银合作，共同提升协同创新能力。”包敏红表示，今年以来，工商银行合肥科创中心携手合肥高新区，以金融创新赋能科技创新，共同打造科技金融服务新模式，为高新园区发展增添新引擎。

“我们打破传统信贷，启动科创评价新模型。”包敏红告诉记者，合肥科创中心充分运用科创评级与科创授信模型评价因子，打破传统信贷思维模式，优化科创企业评价维度，弱化企业经营性现金流。

“我们充分依托合肥高新区区域经济大脑数据，促进评价定性指标定量化，定量指标合理化，设立政银双方认可的核心指标体系，创建以科研指数为主、经营指数为辅、特色评价指数为增项的数据模型。”包敏红说。

安徽智飞龙科马生物制药有限公司生产的新冠疫苗已经在国内普遍接种。“在我们的新冠疫苗上市前夕，虽然作为新冠疫苗的主要生产厂商，但是在未获得订单且利润亏损的情况下，当时想在银行拿到一笔信用贷款是非常困难的。”该企业负责人告诉记者，正是工行合肥科创中心利用科创评级、科创授信，成功为企业投放1亿元信用方式流贷资金贷款，才使得智飞龙科马的新冠疫苗及时投放市场。

“通过深化对接、扎实推进实施‘十百千万’专项行动，我们与合肥高新区建立了长效合作机制。”包敏红表示，下一步，将建立重大科技创新及产业化项目与金融服务“一事一议”精准对接机制、强化对科技创新创业服务机构金融服务等举措，引导资本等各类创新要素向科技企业集聚，助力企业加快提升技术创新能力和市场竞争力，打造科技金融创新服务的新样板和政银合作的新模式。

奋斗百年路 启航新征程·巩固拓展脱贫攻坚成果

河南临颍：念好乡村振兴『三字经』

◎黄薇薇 本报记者 乔 地

地处中原的一个内陆县，却有6个资产超亿元的村，其中享誉中外的“红色亿元村”南街村年产值超20亿元，37个村集体年收入超过100万。这里就是被称为中国休闲食品之都的河南临颍县，今年，该县被河南省确定为首批乡村振兴示范引领县。

前不久，科技日报记者深入临颍乡村采访，县委书记刘少宏说，他们在推进乡村振兴中，主要是下好“先手棋”，念好“三字经”。

从三个方面发力，下好“先手棋”

下好“先手棋”，临颍县重点从三个方面发力：一是在“数字赋能”上当先行。紧抓国家首批数字乡村试点县机遇，积极推广应用“5G+智慧农业”新模式，提升农业全产业链信息化服务水平，促进农业高质量发展。目前，由C-Life智慧农业赋能的临颍县智慧辣椒产业园已建成7000余亩，辣椒亩均产量增了30%，辣椒品质显著提升，辣椒每亩经济效益增加35%以上，小麦产量达到519公斤，绝大部分为一类麦，农户年综合收入提升80%以上。二是在“城乡融合”上当示范，紧抓全省首批践行县域治理“三起来”示范县机遇，加快推动城乡规划、基础设施、公共服务融合发展，促进县域经济高质量发展。三是在“全域振兴”上当标杆。紧抓全省首批乡村振兴示范引领县机遇，坚持“三链同构、农食融合、以城带乡、全域振兴”的总体思路，致力打造成为全省乡村振兴的标杆。

在粮、融、富上做文章

刘少宏说，念好“三字经”，就是扛稳粮食安全和巩固脱贫攻坚成果政治责任，重点在“粮”“融”“富”上做文章。

一是念好“粮”字经，做好农业高质量发展文章。河南是农业大省，也是全国的“大粮仓”。临颍县作为全国唯一的“中国休闲食品之都”，紧盯“粮头食尾、农头工尾”，以实施“三链同构”促进三产融合，培育壮大休闲食品产业，构建从田间地头到厨房餐桌的完整产业链，实现“工业拉着农业的手、市场带着乡村走”。经过多年的深耕细作，临颍食品产值突破400亿元，年加工粮食240万吨，是全县粮食总产量的4倍；农产品加工业产值与农业总产值比达到3.8∶1，远高于全国、全省平均水平；2020年全县农村居民人均可支配收入18833元，高出全省平均水平2725元。“十四五”期间，临颍县努力把食品产值翻一番，向千亿级产业集群迈进，带动农业高质高效、农民稳定增收。

二是念好“融”字经，做好城乡联动文章。临颍县牢固树立“城乡一盘棋”理念，加快推进城乡规划、基础设施、公共服务融合发展，打造全省有影响力的城乡融合发展试验区。在规划融合上，坚持城乡统筹，构建城乡融合、区域一体、多规合一的规划体系。在基础设施融合上，突出抓好国家级“四好农村路”创建、安全饮水一体化等重点，推动乡镇道路、供电、供水、供气等基础配套设施与城区对接，实现互联互通、共建共享。在公共服务融合上，聚焦“一老一小一青壮”，围绕老年人就医难问题，加快全国紧密型县域医共体试点建设，促进优质医疗资源下沉，让群众就医更加便捷高效、幸福指数更高；围绕青少年教育问题，大力实施城乡教育融合发展三年行动，组建紧密型、联盟型、项目型、合作型等教育集团，通过城区学校与乡村学校“一校多区、城乡并校”，让更多农村孩子享受到优质教育；围绕青壮年就业问题，开展多元化精准培训，让更多农村青壮年掌握一技之长，实现稳定就业。

三是念好“富”字经，做好集体经济文章。实现共同富裕，乡村振兴是必经之路。临颍重点在壮大集体经济上下功夫，探索了集体经济增收“十种模式”，规划建设了5个村级集体经济工业园，带动全县村级资产超亿元的村6个，村集体年收入超100万的37个，超10万的147个，超5万的316个。

刘少宏最后告诉科技日报记者：“为发挥这种特色和优势，今年县里又规划了5个集体经济工业产业园，目的就是通过这种集体经济，把农村的资源变成资产，资产变成资金，确保村里的集体经济高质量发展，村集体收益最大化，同时也带动人民群众收入上一个台阶，为实现乡村振兴探索路径、经验。”

我国现有行政村全面实现“村村通宽带”

科技日报北京12月30日电（记者**崔爽**）“截至2021年11月底，我国现有行政村已全面实现‘村村通宽带’（通宽带是指已通光纤或通4G），贫困地区通信难等问题得到了历史性解决。”12月30日，工信部召开“村村通宽带”新闻发布会，工信部信息通信发展司司长谢存表示，其中超过99%的村实现光纤和4G网络双覆盖，超过97%的县城城区和40%的乡镇镇区实现5G网络覆盖。

谢存介绍，“十三五”初期，我国有约5万个行政村未通宽带，15万个行政村宽带接入能力不足4Mb/s，这些行政村位置偏远，建设成本高，用户分散且消费能力低。2015年10月国务院常务会审议通过建立电信普遍服务补偿机制，先后部署七批建设任务，累计支持全国13万个行政村光纤网络和6万个农村4G基站建设，推动行政村、贫困村、“三区三州”深度贫困地区通宽带比例分别从不足70%、62%和26%提升至100%，农村光纤平均下载速率超过100Mbps。

“那曲、阿里的平均海拔在4500米以上，被称为‘生命禁区’，在那里行走就相当于内地负重40公斤。平均气温低至零下2℃，全年有效施工期仅6个月。永久性高原冻土层坚如磐石，施工前要用牛粪烧3个小时以上，直至冻土化开才能安插杆路，有时一天下来也立不上几根杆子。”在西藏自治区通信管理局局长闫宏强的描述里，“村村通宽带”之难可见一斑。

工信部还推动落实基础电信企业面向农村脱贫户持续给予5折及以下基础通信服务资费折扣，精准降费惠及农村脱贫户超过2800万户，累计让利超过88亿元。目前，农村互联网普及率达到59.2%，较“十三五”初期翻了一番，城乡普及率差异缩小15个百分点。

谢存介绍，“十四五”时期将重点聚焦农村网络深度覆盖和高质量发展，全面实施新一轮电信普遍服务项目，保持未通宽带行政村动态清零，鼓励基础电信企业在农村地区开展5G、千兆光纤等高质量网络建设。

财政部经济建设司副司长邹素萍透露，初步考虑，“十四五”期间，中央财政将安排补助资金100亿元左右，继续支持农村及偏远地区电信普遍服务工作。

（上接第一版）

据中铁大桥院副总工程师宁伯伟介绍，鳊鱼洲长江大桥北侧位于湖北黄梅县，南侧位于江西九江市，是安九高铁的控制性工程，同时也是京港高铁过江通道。大桥按照两线高铁及两线预留客货共线标准建设，高铁线时速350公里，预留客货线时速200公里，是世界上跨度最大、运营速度最高的四线铁路混合箱梁斜拉桥，也是国内首座交叉索斜拉桥。

安九高铁连通安徽省西南部的安庆地区、湖北省东南部的黄梅县和江西省北部的九江地区，高铁开通后，将进一步完善长江经济带区域铁路网布局，提高沿线主要城市间的铁路通道能力，对服务长江经济带高质量发展、促进沿江城市间人文经贸交流、拉近中部省市间时空距离具有重要意义。