

# 借智“最强大脑” 福建莆田“第一动力”澎湃

◎本报记者 谢开飞  
通讯员 林章武 黄晶忠 洪子民

这是可喜的“一跃”：借助中科院上海技术物理研究所的技术支持，福建飞阳光电股份有限公司研发了全球唯一的基于镀金工艺的触摸屏制程生产线，企业供应链由过去的中低端小厂商向全球高端客户群迈进。这也是莆田积极对接中国科学院(以下简称中科院)科研资源，借智“最强大脑”创新发展的一个生动案例。

## 借力黑科技，引领新兴产业技术变革

在涂料行业中，防腐涂料是仅次于建筑涂料的第二大涂料品种。其中，水性防腐涂料能降低环境污染。然而，由于我国在这个领域里起步较晚，传统油性涂料仍然占比70%以上。

如何加快“油改水”，实现产业并跑到领跑？国内涂料龙头企业三棵树涂料股份有限公司把目光投向了石墨烯，通过这一“黑科技”引领涂料产业的科技革命与技术变革。

“将石墨烯技术用于水性涂料关键技术中，其独有的结构能在涂料中起到阻隔作用，还能赋予涂料优良的机械性能。”三棵树科学研究院总监付绍祥说。

然而，石墨烯具有疏水性，要实现其在水性防腐涂料中的长时间稳定分散，需要合适的聚合物官能化处理和分散技术。

针对国内企业与科研院所对接时，存在的信息渠道不通畅等问题，莆田市科技局牵线搭桥，联合中科院STS莆田分中心共同对接，推动三棵树涂料股份有限公司与中科院海西研究院新材料课题组启动“高性能石墨烯水性防腐涂料”项目。

该项目重点解决了官能化石墨烯低成本规

模化制备技术、石墨烯分散技术的关键问题，研发了低成本高质量石墨烯分散样品及探究高性能石墨烯水性防腐涂料的制备技术。

作为新兴港城，莆田面临着科技创新平台力量薄弱、高层次领军人才偏少等“短板”。

早在2002年，莆田市政府与中科院签订合作协议，在全省率先开展院地合作，并于2018年6月共建中科院STS福建中心莆田分中心。“借助中科院STS莆田分中心，打造行业内、区域内共享的创新服务平台，吸引更多高层次人才、技术等资源落地，为科技型企业高质量发展聚势赋能。”莆田市科技局局长张福清说。

得益于全方位的院地合作，发挥协同创新的最大效能。三棵树涂料股份有限公司的“高性能石墨烯水性防腐涂料”项目在短短的时间里便取得了重大进展。此外，该公司的另一款产品“水性石墨烯富锌底漆”的耐盐雾性能也提高到4000到6000小时，且成本下降了20%，节约了15%的金属锌粉的使用量。这些技术革新为国内工业防腐涂料水性化铺平了道路，每年将新增3000万元以上的销售额。

## 打通产业瓶颈，迈向全球价值链中高端

作为一种新型半导体材料，ITO薄膜具有高导电率、高可见光透过率等良好性能，被广泛应用于车载触摸屏、显示器、太阳能电池等领域，全球电容触摸屏市场规模预计超千亿元。

“在这一应用中，ITO引线需要进行局部金属化，在其表面镀上一层镍合金。然而，传统采用引线银浆和镀铝锡工艺存在着工序复杂、可靠性差、生产成本高等痛点。”飞阳光电负责人林毅说。

为此，飞阳光电与中科院上海技术物理研究所合作，充分发挥该所设备和研发优势，共同进行中科院STS区域重点项目攻关。双方率先开发了表面化学镀镍铜合金技术，打造了全球唯一铜合金镀镍膜屏制程生产线，大大提高了产品良率、线路的导电性。

通过这一核心技术的突破，飞阳光电由过去单一的车载触摸屏组件制造，向车载、工控、医疗、军工等应用高精尖领域扩展，并带动全市上下游配套产业链的共同发展。

与此同时，该企业与中科院上海物理技术研究所合作研发AI智能识别品检机器人，目前已处于试产阶段。该机器人可替代人工，提高成品率和识别效率，降低生产成本。

张福清介绍，莆田市依托中科院科技服务网络计划，积极融入院省合作，目前已建立常态化对接工作机制。由科技局牵头收集分析企业技术需求，联络撮合科研机构，帮助企业落地孵化，定期开展督导评价，形成了“撮合、收集、孵化、评价”一条龙服务。

## 向空中要效益

计划打造山东最大的制造业集聚平台——万众众创项目实现了土地集约利用，带动整体效益提升。

“胶州市各部门和我们对接项目，进一步利用好土地资源。现在项目的规划容积率提升到了2.6，容纳企业由400家扩展到了700家，实现年产值60亿元，亩均税收达到30万元。”青岛万众众创项目副总经理陈显静说。

据悉，该项目将投资金额100亿元，计划引进300多家以装备制造、电气电子、食品加工和轻工产品制造为主导产业的企业，建设集智造研发、电

山东省胶州市把“亩均论英雄”理念始终贯穿于土地利用全生命周期。向地下要空间、向空中要效益，节地增效，地尽其用，在“寸土寸金”的有限空间内产生最大化的收益。

◎本报记者 王健高  
通讯员 周宣宸

“我们两个车间厂房从原来的两层调整为三层，5个车间、仓库增加建筑高度，办公楼下增建了地下停车场，还设置了工业旅游参观通道……”1月26日，益海嘉里青岛食品工业有限公司总经理徐拥军在接受科技日报记者采访时说，优化建设方案后的项目总体容积率由之前的1.4提高到2.46，亩均产值由1830万元增长至2020万元。

据悉，这个落户青岛胶州市的山东省重点项目——益海嘉里(青岛)食品工业园，由世界500强公司、世界五大粮商中唯一的华人企业——新加坡丰益国际投资建设，总投资10亿美元。胶州市结合这个企业特色优化方案，调整项目规划，提高了土地利用效率。

如何让寸土生寸金？山东省胶州市把“亩均论英雄”理念始终贯穿于土地利用全生命周期。向地下要空间、向空中要效益，节地增效，地尽其用，在“寸土寸金”的有限空间内产生最大化的收益。

据统计，涵盖机械装备制造、服装鞋帽、食品加工、木器制造四大制造业集群和现代商贸服务业的胶州市规模以上工业企业共有619家。目前，基本实现了亩均投资、亩均产值论英雄的发展目标。



中科院STS福建中心莆田分中心要利用好科研成果和人才技术优势，推动中科院科研成果在莆田落地转化，为产业转型升级和高质量发展提供有力支撑。

刘建洋  
福建省莆田市委书记

据了解，去年以来，莆田市开展4场次专项技术需求调研。收集企业技术需求和研发难题60余项，组织企业主走访中科院系统研究所，并邀请中科院系统研究所30多位专家前来考察，

促成多个技术攻关合作项目。同时，跟踪服务16个在研STS项目，组织了40多家企业申报省级、市级STS项目，推动了中科院成果在莆田迅速转化落地。

## 打破国外垄断，培育区域发展新增长极

短期内建成一条月产3000片的6英寸半导体晶圆新型生产线，打破国外技术垄断，成功打造出国内“射频芯片流片平台”，达到国内领先水平……

在莆田国家高新区，福联集成电路公司正迅速成长为国内领先的半导体晶圆代工企业。

随着5G时代的到来，无线高频通讯产业迅速发展。作为无线通信设备的基本组件，射频器件工作频率不断提高。原先硅基半导体已不能满足射频性能要求，新型化合物半导体开始广泛应用于射频领域。然而，国内4—6英寸半绝缘晶片仍要大量依赖进口，国产替代需求强烈。

在院地合作中，作为福建省电子信息制造业增芯强屏战略部署的重要环节，福联集成电路公司与中科院上海微系统与信息技术研究所共同开发“射频芯片”。双方经过多轮流片、测试优化后，实现了国外同类产品的一对一替代，各项

指标达到或个别指标优于国外同类芯片指标。

从先行一步到引领一片，一条以引进大院大所支撑经济高质量发展的创新路径愈发清晰。

针对莆田电子信息、装备制造等快速成长产业，以及食品加工、工艺美术、制鞋等优势产业，莆田市科技局进一步开拓各领域的深层次合作，推动合作主体由单一的所企合作转向产业创新战略联盟，形成完整的技术创新链。

“科技型企业是现代产业体系的载体和技术创新的主体。新的改革征程，期盼更多的科技型企业抢占舞台‘当主角’。”张福清表示，未来莆田将持续瞄准国际前沿技术、紧跟国家战略。全面深化院地合作内涵，加强机制建设和项目的筹划，加快实施高新技术企业倍增计划，形成领军企业龙头带动、中小微企业发力专精特新、产业集群竞相发展的局面，为全市产业转型升级提供强大的创新动力。

## 地方动态

### 江苏高新技术企业 2020年新增8000余家

科技日报讯(记者张晔)记者1月21日从江苏科技工作会议上获悉：面对支撑经济高质量发展的紧迫任务，江苏把培育高新技术企业摆在重中之重的位置，2020年全省高企申报数量再创新高，同比增长43%，全省新增高企超过8000家，居全国第一。

目前，江苏高新技术企业数量超过3.2万家，全省高企3年实现倍增。规模以上高新技术企业以占全省规模以上工业企业23.4%的数量完成了38%的规模以上工业产值、49.6%的规模以上工业利润，成为制造业高质量发展的重要支柱。

同时，江苏企业创新能力亦显著提升。全省50%以上的规模以上工业企业开展了研发活动，80%以上的专利申请授权、研发人员和研发投入都由企业完成，90%左右的大中型工业企业及规模以上高新技术企业建有研发机构，全省累计入选国家创新型试点企业31家、国家技术创新示范企业48家、国家知识产权示范企业159家，中国创新力医药企业二十强江苏占6个。通过自主研发，一批战略产品在江苏企业诞生，如海上浮式生产储卸油平台入选“大国重器”，培育了打破国外技术垄断的高端数字信号处理DSP芯片、M40J高强高模碳纤维、首个获得美国FDA批准上市的国产抗癌新药等。根据国家技术预测调查显示，我国15.1%的领跑技术分布在江苏，纳米科技、超级计算、生物医药、物联网等领域的关键核心技术和重大产品创新水平位居国际前列。

### 重庆出台 大数据标准化工作方案

科技日报讯(记者雍黎)1月14日，记者从重庆市大数据发展局获悉，《重庆市大数据标准化建设实施方案(2020—2022年)》(以下简称《方案》)日前启动。重庆成为国内首个出台大数据标准化工作方案的省市。

2020年11月，重庆市获批成为全国首批政务数据开放共享国家标准试点地区之一，推动大数据标准化体系建设成为贯彻试点当务之急。按照国家部署和市委、市政府要求，市大数据发展局联合中国电子技术标准化研究院，经过调研论证及征求意见，起草形成《方案》，并得到工信部肯定。

《方案》分为总体要求、建设目标、重点任务、保障措施4个部分，具有全市统筹、重点突出、兼顾各方、适度超前等特点。”重庆市大数据发展局负责人介绍，《方案》围绕推动全市数据资源“聚通用”，以数据资源管理、新型智慧城市建设为重点，提出建立完善涵盖基础数据、行业应用等多层面大数据标准体系。

《方案》提出，到2022年，重庆参与国家大数据共享开放标准、数据安全标准研制3项以上，参与示范应用5项以上，推动研制大数据标准、规范20项以上，不断增强标准对全市数据资源共享、开放、应用的支撑作用。并围绕推进城市大数据资源中心标准体系建设、完善数字重庆云平台标准体系、完善智慧城市综合服务平台标准体系等10个方面，提出了21项重点任务。

该负责人表示，《方案》的出台，意味着重庆市“1+3”的大数据标准化工作体系建设全面启动。其中“1”是《方案》，“3”是重庆市形成了“落实一项国家级贯标试点、组建一个大数据标委会，推动一批标准研制宣贯”的大数据标准化配套支撑体系。

### “多规合一”改革五年 海南实现一个市县一张蓝图

科技日报讯(记者王祝华 实习生叶作林)“海南省域‘多规合一’改革5年来成效显著，提升了国土空间开发质量和效益。”1月12日，在主题为“重点改革迈出新步伐”的海南“十三五”建设发展辉煌成就系列新闻发布会上，海南省自然资源厅厅长丁式江如是说。

“多规合一”，是指将国民经济和社会发展规划、城乡规划、土地利用规划、生态环境保护规划等多个规划融合到一个区域上，实现一个市县一本规划、一张蓝图，解决现有各类规划自成体系、内容冲突、缺乏衔接等问题。海南省于2015年在全国率先开展省域“多规合一”改革试点。

丁式江表示，省域“多规合一”改革试点的建设守住了生态保护红线、永久基本农田、城镇开发边界；保障了自由贸易港建设用地需求；提升了国土空间开发质量和效益；提高了建设项目审批效率。

“多规合一”改革以来，海南除“五网”基础设施、旅游配套设施、军事设施和乡村振兴项目外，其余经批准的建设项目均控制在开发边界内，有效杜绝了过去建设项目任意上山、围湖填海等破坏生态环境和自然景观的现象。

此外，通过“多规合一”改革，海南省探索行政审批新模式，搭建海南省统一的信息综合管理平台，获得第一届“海南改革和创新奖”一等奖，并在全国作为优化营商环境典型做法进行通报，被选人国家发改委《国家生态文明试验区改革举措和经验做法推广清单》。

丁式江表示，“十四五”期间海南将完善国土空间规划编制体系，健全国土空间规划实施监督体系，完善国土空间规划配套法规政策和技术标准体系，深化“多规合一”改革，进一步完善海南省国土空间规划体系。

### 首个双创特色博士工作站 落地广东

科技日报讯(记者龙跃海)广东拓思软件科学园有限公司以双创为特色的广东省博士工作站近日揭牌。该博士工作站是全国首个在双创平台设立的博士工作站，其丰富的科技创新资源和孵化育成经验能够为进站的博士高层次人才提供完善的服务和创新创业支持，更能为双创理论的研究提供较好的研究基础和研究成果。

广东拓思软件科学园有限公司是广东省科技厅系统由省生产力促进中心实施具体管理的唯一一家国家级科技企业孵化器。2020年，该公司再次在火炬中心对全国孵化器考核评价中获得优秀(A类)的好成绩，是迄今为止广东省唯一一家连续6年获得优秀考核评价的国家级科技企业孵化器。

作为全国首个在双创平台设立的博士工作站，该工作站将充分发挥高层次人才引擎功能，推动新技术、关键技术以及双创理论研究，并探索高层次人才和双创资源深度融合、互作用的新模式，重点发挥双创理论的研究平台、博士高层次人才创新创业服务平台、博士高层次人才的新型产学研平台、博士高层次人才的交流与合作平台、未来产业培育的支撑平台五大功能。

缴1000多万元土地差价款的基础上，地块的容积率也提高到3.8。截至目前，胶州市已经为5家企业办理了5年过渡期用地手续，改造后的容积率分别从原来的0.6—1.0提高到3.0—4.0，土地利用效率大幅提升。

## 向地下要空间

进入新发展阶段，胶州市启动编制了《胶州中心城区地下空间总体规划》，明确了地下停车场、商业街等地下基础设施空间布局和控制要求，引导高效利用地下空间。

胶州市大力鼓励开发利用地下部分，向地下要空间。先后重新梳理了2018年以来已批、在批的学校操场、市民广场等未利用地下空间的公益类项目。优化调整了24个项目的设计方案，全面提速审批、供地手续办理。目前，龙湖小学等4个项目已开工建设地下停车场等，建成后将极大地发挥便民利民作用。

同时，严格落实“地下空间地价梯次递减”政策，出让地下空间用地562亩，对地下负一层、负二层分别按照地表同用途地价的三分之一、六分之一测算地价，对地下负三层及以下空间不收取任何土地价款，鼓励企业开发利用地下部分，全面拓展地下空间。

胶州市在老旧小区改造工程中通过精巧设计、活用资源对小区功能进行优化和增补，最大限度地利用有限资源。“向地下要空间，向空中要效益”融入群众生活的点点滴滴。

胜利孵化中心项目改造后，在5年内不再增