

安徽工业技术创新研究院 工作简报

主 编：江海河 副主编：王玲 刘勇 责任编辑：李奕成 刘春艳



主管：中国科学院合肥物质科学研究院 安徽省科学技术厅 主办：安徽工业技术创新研究院 中科院合肥研究院应用技术研究所

■ 工研院创新研发平台和成果转化工作



省委常委、市委书记宋国权来工研院调研

工研院长田兴友首先简要介绍了工研院的整体情况和体制机制，重点介绍了“中心+公司”的创新模式。随后，各学科方向负责人介绍了相关科研工作进展情况。宋国权十分关心工研院各项科研成果的落地情况，在调研过程中，他频频在各产业化项目及产品前驻足，和科研人员亲切交流，详细了解各中心目前产业化项目的研发进展、生产规模、推广销售等情况。在先进材料中心展台前，他详细了解了集成电路散热材料和快凝材料的产品性能及应用领域和市场前景，鼓励大家提高生产扩大规模，提升产品的市场竞争力；在光电子技术中心展台前，他很高兴看到糖尿病无创检测在较短时间内就能投入市场并取得销售业绩、烟草检测产品打破国外垄断、气象观测系列仪器成功地把智能科技运用到精准气象领域；在智能车辆中心展台前，他希望中心在深化与上汽的合作的同时，加强与落地合肥的大众集团联系，扩展产品的应用市场。他还现场观摩了“智能先锋号”无人驾驶汽车。

宋国权充分肯定了工研院的创新研发平台和成果转化工作，希望工研院要进一步发挥好人才与科技创新优势，扎实做好产学研示范工作，加速科技成果的落地转化，要全面参与并践行创新驱动引领合肥高质量发展战略。

6月20日上午，省委常委、市委书记宋国权来工研院实地调研创新研发平台和成果转化工作。市常务副市长罗云峰，高新区管委会主任宋道军等市、区领导陪同调研。合肥研究院党委书记王英俭及工研院领导班子成员、各科研中心负责人参与接待。



各学科负责人介绍了相关科研工作



宋国权肯定了成果转化工作

工作动态

第二版

■ “面向L4级的智能驾驶关键技术与系统”召开项目进展报告会

5月16日下午，由中国科学院合肥物质科学研究院牵头承担的安徽省新能源汽车暨智能网联汽车产业技术创新工程项目“面向L4级的智能驾驶关键技术与系统”在工研院召开项目进展报告会。出席此次报告会的有省发展改革委产业处处长徐志，省发展改革委产业处副处长徐进和合肥市发改委、蜀山区发改局的领导，以及来自江淮汽车和安凯汽车的企业代表。报告会由工研院智能车辆中心常务副主任王智灵研究员主持。

会上，项目负责人梁华为研究员首先发表了热情洋溢的致辞，对省市区发展改革委长期以来的支持表示感谢。赵盼副研究员、林玲龙副研究员、王智灵研究员和祝晖研究员分别作题为“项目总体技术方案报告”、“环境感知系统关键技术报告”、“决策规划系统关键技术报告”和“军民融合技术发展报告”的专题报告，梁华为研究员在专题报告之后对项目总体进展情况和下一步工作计划进行了总结汇报。各位领导认真听取了汇报，对现阶段项目进展给予肯定，就项目技术难点和项目分工进行点评，同时提出要提前做好项目中期评估准备、加强项目过程管理及经费使用管理等建议。

会议期间，与会领导现场考察了项目测试用自动驾驶纯电动客车和纯电动轿车，并听取了项目负责人梁华为研究员的详细介绍。该项目列入2018年安徽省新能源汽车暨智能网联汽车产业技术创新工程项目投资计划，建设期限自2018年8月至2021年7月，预期研制具备L4级自动驾驶能力的轿车和客车各1辆，自动驾驶测试里程不少于5000公里，人工干预里程不超过1%，并具备自动驾驶示范应用能力。项目将面向高级别智能驾驶技术应用提供开放、完整、安全的软件和系统级解决方案，预期将促进智能汽车核心关键技术的进步，对于我省智能汽车未来在真实环境下产业化应用具有很好的技术储备作用。



报告会

■ 响应“一带一路”倡议——工研院糖尿病无创检测新技术成功进入南亚地区



来自印度客户的首笔订单

2019年4月11日，工研院光电中心科研成果糖尿病无创检测仪产品收到了来自印度客户的首笔订单，标志着该技术和产品在成功进入东南亚地区之后，正式进入南亚地区。

糖尿病无创检测技术和产品由工研院刘勇研究员带领的科研团队历经十年研发而成，可用于糖尿病的早期风险筛查及并发症评估。近两年来

在中科院STS等项目的支持下，该技术已在中国大陆实现大规模应用，目前用户已覆盖全国31个省/自治区/直辖市。2018年，在中国科学院“一带一路”专项和安徽省重点研发计划对外合作专项的支持下，团队已在泰国玛希隆大学附属拉玛医院建立了首个海外临床合作研究基地，并取得了一系列进展。

糖尿病无创检测仪在南亚的合作方是具有50多年历史的印度本土优秀企业，一直致力于引进欧美、中国的高端医疗产品。2019年1月，印度合作方负责人辛格拉总经理专程前往工研院光电中心考察并体验产品，经多轮沟通，双方正式签订了合作协议，负责糖尿病无创检测仪在印度的应用推广。

相信在多方共同努力下，糖尿病无创检测新技术，以及团队正在开展的自动化微流控核酸检测、皮肤胆固醇无创检测等新技术新产品，将以已建立的泰国、印度合作渠道，辐射更多“一带一路”国家，用科技力量服务国民经济主战场，服务于各国人民健康。

■ 中科院重点部署项目“城市污泥深度脱水及其制备绿色建材关键技术研究”通过验收

5月29日，中科院重点部署项目“城市污泥深度脱水及其制备绿色建材关键技术研究”验收会议在工研院召开。验收专家组由中国科学技术大学徐铜文教授、国环环保总工程师侯红勋研究员等八位专家组成。中科院科发局高技术处副处长秦承虎、唐清研究员，中科院合肥研究院科发处处长邓国庆，工研院院长田兴友，中科乐美环保科技有限公司董事长袁云，项目负责人陈林及课题骨干等20余人参加了会议。

验收专家组听取了项目的汇报、审查了验收材料，并观看了示范工程现场视频，经质询和充分讨论，一致认为该项目已完成任务书规定的各项考核指标，同意通过验收。邓国庆处长代表项目依托单位，感谢专家们提出的众多中肯的建议，并表示合肥研究院与项目团队接下来将继续努力，把该项目产业化做大做强。

验收“城市污泥深度脱水及其制备绿色建材关键技术研究”项目目前已完成了阳离子高分子絮凝剂研发及3000吨/年的示范生产线设计与建设，阳离子高分子絮凝剂制备工艺优化、规模化放大和生产示范，阳离子絮凝剂初期市场推广，污泥深度脱水示范工程的实施，污泥基保温建材的制备研究和生产示范等内容。并在项目执行期内，获得了国家重点研发计划立项支持。该项目的成果可在城市污泥等大宗固废的资源化利用上起到良好的示范作用，为大宗固废的处理处置提供可行的技术和方式借鉴，对于实现我国可持续发展战略以及落实节能减排政策都具有重要意义。研究院与项目团队接下来将继续努力，把该项目产业化做大做强。



■ 安徽工研院在高效稳定的2D/3D钙钛矿太阳能电池方面的研究取得新进展

近期，安徽工业技术创新研究院新能源中心潘旭课题组在研究制备高效稳定的2D/3D钙钛矿太阳能电池方面取得新进展，相关研究成果以“引入含卤素官能团的疏水铵盐提高二维/三维钙钛矿太阳能电池的效率 and 稳定性”（“Introduction of hydrophobic ammonium salts with halogen functional groups for high-efficiency and stable 2D/3D perovskite solar cells”）发表于德国Wiley杂志《先进功能材料》(Advanced Functional Materials)上(10.1002/adfm.201807565)。

过去几年来，有机-无机金属卤化物钙钛矿太阳能电池的研究取得了飞速的发展，认证光电转换效率已经达到23.7%。2D钙钛矿材料由于其相对于3D钙钛矿具有更高的稳定性而引起了广泛关注，掀起了研究热潮。然而，铵盐的本质疏水性能对电池的长期湿度稳定性有很大影响，引入长链烷基铵盐可以增加其疏水性，但因为影响了层间的电荷传输而限制了电池效率的提升。因此，通过引入合适尺寸的疏水性铵盐，设计新型高效稳定的2D/3D钙钛矿太阳能电池成为了挑战。

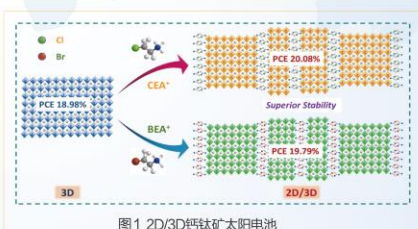


图1 2D/3D钙钛矿太阳能电池

针对以上问题，课题组刘国震博士等通过引入含有卤素官能团的短链铵盐，有效增加铵盐的疏水性，在提高电池效率的同时，进一步提升了器件的稳定性，最终获得高效稳定的2D/3D钙钛矿太阳能电池。在铯/甲咪混合阳离子3D钙钛矿材料中，分别引入2-氯乙胺盐酸盐(CEA)和2-溴乙胺盐酸盐(BEA)形成2D/3D钙钛矿结构，研究对钙钛矿薄膜的光电性能和稳定性的影响，最终获得了高结晶性、平整致密形貌的高质量钙钛矿薄膜(图1)。当引入5%的2-氯乙胺盐酸盐，电池获得了20.08%的最高光电转换效率，相比于3D钙钛矿器件的18.97%效率有了明显的提升。含有卤素官能团铵盐的引入，大大地增加了电池的湿度稳定性，器件在50±5%的相对湿度下老化2400小时，2D/3D钙钛矿器件仍保持了92%的初始效率，而3D钙钛矿器件仅保持了60%的初始效率。此外，2D/3D钙钛矿器件还展现了优异的热稳定性和紫外光稳定性。

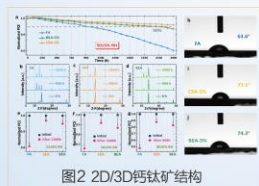


图2 2D/3D钙钛矿结构

■ 创新驱动发展 科技成就未来 安徽工研院科技孵化器建设与发展思路交流



作者：王玲
安徽工业技术创新研究院副院长

一、安徽工研院建设背景

安徽工业技术创新研究院是中国科学院和安徽省人民政府于2003年3月协议共建的事业单位，并于2006年6月正式建成运行，其前身安徽循环经济技术工程院是省级孵化器平台和科技成果转化机构。自2014年9月中科院合肥物质科学研究院在安徽循环经济技术工程院的基础上，又调拨了合肥研究院内以先进材料技术、智能控制技术、光电子技术、新能源技术等应用技术为主要研究方向的科研团队，组建了中国科学院合肥物质科学研究院应用技术研究所(简称“应用技术所”)。自此，安徽工研院开始了一套人马、院、所两块牌子的运营管理模式，成为集聚高端创新资源，吸引高水平创新团队开展产业关键技术研发的新型研发机构，科技成果转化孵化器，和支撑区域实体经济发展的崭新平台。

二、工研院科技孵化器建设思路

安徽工业技术创新研究院作为地方事业法人单位，目前拥有科研人员130多名，管理人员20名，占地30亩，拥有物理空间近3万平方米，其中中科院团队自用面积40%。孵化器拥有面积60%，我们将定位在应用技术型双创平台模式，以围绕技术优势开展应用技术成果转化，集新型研发机构的技术、人才、设备设施等资源，提供技术创新、创业孵化、人才培养等服务，旨在促进新型研发机构的技术成果转化、加快地方产业集群的转型升级。近期通过对深圳清华研究院、南京激光研究院等“新型研发机构+孵化”模式的调研和学习，我们初步形成安徽工研院科技孵化器建设思路如下：

(一)定位

安徽工研院孵化器以中科院成果转化与转化为依托，着力打造安徽省“机电一体化与智能制造”和“环境能源新材料”专业孵化器，形成人才、资源聚集的创新高地，安徽地区新兴产业技术辐射源。

1、安徽工研院内部成果衍生，自主转化、孵化和产业化，比如依托工研院光电中心技术成果，科研团队与社会资本以现金入股的方式共同创办的“合肥众沃仪器技术有限公司”和“安徽易康达光电科技有限公司”，在“科研单元+公司”混合经营发展模式下“科研单元”与“公司”相互促进，共同发展；

2、合肥研究院成果转化和孵化，比如依托合肥研究院智能农业团队的应用物联网、大数据现代信息技术成果与社会资本结合成立的“中科展讯”公司，围绕农业产业链打造智慧农业服务平台；

3、小微企业入驻孵化：遴选“机电一体化和智能制造”和“环境能源新材料”两大方向的公司入驻，比如“合肥畅信网络科技有限公司”、“安徽科荣物联网科技有限公司”和“安徽致致环保科技有限公司”等分别属于信息技术和环保领域，便于科研团队技术上支持和服务，加快企业孵化成效；

4、拟引进国际创新团队孵化，重点是策划引进与我们研究方向相关的海外人才创业团队，如先进制造领域的基于德国SIEMENS和美国NI相关技术的团队，着力打造先进制造高水准平台，便于核心技术上跟踪和管理经验的学习。

(二)举措

安徽工研院孵化器以汇聚科技创新产业化要素为特色，以打通创新链、产业链各环节为手段：

- 1、技术支持，通过开放工研院内专业科研条件和测试平台，服务于工研院内所有入驻孵化的企业；
- 2、公共服务，组建导师团队服务于企业技术难题解决和创业辅导；
- 3、科技金融，引进中科院和社会资金对口支持工研院内孵化企业；
- 4、产业运营，构建完善的机制和全产业链的孵化平台。

2018年中央经济工作会议明确提出，中国特色社会主义进入了新时代，我国经济发展也进入了新时代，基本特征就是我国经济已由高速增长阶段转向高质量发展阶段。追求高质量发展，推动高质量发展成为今后一段时期我国经济发展的根本要求。深入实施创新驱动发展战略，不断增强经济创新力和竞争力，促进大众创业、万众创新上水平。打造“双创”升级版。建设集“技术研发、转移转化、技术服务和企业孵化”四位一体的新型研发机构和科技孵化器平台是我们的目标。

