

近年来，国内智能显示产业发展迅速，但产业链上游光学功能薄膜的研发和生产仍是其中相对薄弱的环节。在过去，全球光学功能薄膜领域的核心技术，多为日本、韩国及一些美国企业所掌握。而今，广东省欧美同学会理事、留日海归郭滨刚带领团队在技术上实现了突破，让一片光子薄膜在多个领域“大展身手”。

从2015年决定回国创业开始，7年时间里，郭滨刚与团队瞄准光子材料技术与产业应用，不懈奋斗，在创业之路上书写了属于自己的精彩篇章。

一片光子薄膜的神奇之旅

孙亚慧 王威

用材料“控制”光

2016年，广东深圳，在全国双创周成果展上，主展馆中的一个新材料项目展厅吸引了众人的目光。

一台普通的投影机前摆放着两块幕布，一块是普通白幕、另一块是光子成像薄膜。当影像分别投射到两种介质上时，光子成像薄膜在色彩显示能力上肉眼可见地比普通白幕有了大幅提升。想起参观观众当时在现场的反应，郭滨刚至今仍觉得兴奋：“许多人拿出手机来录像、拍照，感叹光子成像薄膜对画质的影响。还有参展商现场就向我们表达了合作意向。”

事实上，彼时不断迭代的液晶显示屏已对投影行业产生了很大冲击，但光子成像薄膜这块“神奇幕布”解决了常规投影画面存在的暗淡发白、色彩不艳丽、易受外界光干扰、细节表现力差等缺点。超构光子材料带来的技术革新，为投影成像行业注入了新活力。

据郭滨刚介绍，使用光子晶体超材料可以实现对光波和光场的精密调控，就如同使用了“魔法棒”一样，让“光子”乖乖听话。而如今，作为一家从事超结构纳米材料研发与制造的高新技术企业，郭滨刚团队研发出的不同超构材料已能够应用于LED、半导体、光伏新能源等不同产业，用新材料为产业赋能。

“此时不归，更待何时”

时间回到2005年，从西安交通大学博士毕业后，郭滨刚决定前往日本东京大学留学。初到日



郭滨刚（左六）在第十六届国际人才交流大会上与参会嘉宾在一起。（受访者供图）

本，当地密布如织、结组互联的轨道交通给他留下了非常深刻的印象。“当时国内外的水平客观上存在一定差距，许多留学生出国后憋着一股劲儿，想要学成后回来建设祖国。”

在东京生产技术研究担任博士研究生期间，他和团队一起实施了新型柔性显示/发光技术的研发及产业化工作，并同时与当地一些知名企业担任研究员。因为热爱，单调繁重的科研工作也让郭滨刚乐在其中。研发工作期间，他申请获得了20多项国际发明专利、公开发表学术论文20余篇、学术著作一部，并多次应邀在国际信息显示学会、应用物理学会、纳米电子学会与大学研究机构中演讲，有关研究成果“等离子管阵列发光结构的柔性显示/发光技术”多次获得国际奖项。

研究之余，郭滨刚还陪同导师一起参与资本谈判、海外合作、接待来访考察团……他有了更多机会参与企业的组织管理和运营，熟悉更广泛的产业化运营工作。对于长居实验室的科研人员而言，从做实验到产业化的思维转换是个不小的挑战，不断攻关克难的过程让郭滨刚逐渐实现了蜕变和成长，他也一步步成为了团队的核心。“这段技术产业化经历让我对科研工作有了更深的理解，打开了未来发展新的大门。”郭滨刚开始深入思考如何将优秀的科研成果转化为成功的工业化、产业化应用，心中创业的种子渐渐萌发。

2015年，国内创新创业的热潮正吸引着更多留学人才回国干事创业，大展身手。已在日本10年之久的郭滨刚意识到“此时不归，更待何时”。他离开了日本优渥的科研工作与生活，回国创业，创办了深圳光科全息技术有限公司。

“创业落地深圳前，我考察过国内许多城

市，作为经济特区的深圳深深吸引了我。”郭滨刚表示，深圳在电子信息和通讯产业领域具有雄厚的产业、资本和市场优势，也拥有创新科技项目地域、政策和人才优势，非常适合科技型中小企业孵化成长，“我们最终选择了这片最适合团队‘落地开花’的创业热土。”

为货物穿上“长效防护服”

创业之初，一切从零开始。做科研、招募人才、建设团队、对接资本、合作谈判等事无巨细，都需要郭滨刚一项一项落实。在深圳市南山区，郭滨刚团队顺利申请入驻了虚拟大学园产业转化基地，并很快找到了创业合伙人启动研发工作。有技术做依托，郭滨刚在2016年5月成功获得了天使投资人提供的1500万元创业启动资金。

当地政府引才引智方面展示的诚意与效率，成为郭滨刚创业路上的强劲助力，也让他能够更加专注于挖掘自己的专业优势，从而使光子晶体材料和微透镜光子薄膜应用于更多场景，与更多产业密切结合。

从2016年那块“神奇幕布”开始，接下来几年间，这片光子薄膜开始走入千家万户。郭滨刚团队用光子成像薄膜产品在护眼、节能大画面显示领域乘胜追击，与国内多家知名投影设备商合作，让产品更多触达消费者。同时，光子成像薄膜也应用到了艺术展览、广告传媒、酒店餐厅等诸多场景之中。

2019年岁末在深圳举办的明代仇英《清明上河图》沉浸特展就是其中之一，光子薄膜从现实走入古画。26米长、3米高的巨幅《清明上河图》利用多投影融合技术，让这幅画作穿越百时空栩栩如生的展现于世人面前。郭滨刚团队自主研发生产的超高清双面显示光子膜厚度仅为0.22毫米，360度环绕可视，细致柔和地展示了画上1300多个人物。这片神奇的光子薄膜，完成了一次现代技术与古代艺术精品的“联袂演出”，在业界引发了不小轰动。

新冠肺炎疫情发生以来，郭滨刚团队也迅速行动起来，让光子薄膜助力科技抗疫。他们利用在材料微结构的超构化设计和精密加工工艺领域积累的技术优势，研发出一种高效消毒材料，以提升消杀效力和对各材质的稳定与相容性。

这种材料不仅能作为消毒喷雾使用，郭滨刚团队还将制成具有长效消杀功能的包装薄膜，适合国际物流使用。“主动消杀包装薄膜既可以灭杀源于海外的已沾染在物品表面的病毒，还能对物流物品穿上一件‘长效防护服’。”据介绍，这款材料已于2021年末成功通过国家消毒产品备案，并被应用于深圳、青岛、赣州、安阳等全国各地公共场所的疫情防控消杀工作，展现出新材料科技企业面对疫情时的责任和担当。

创业资讯

云南出台措施促青年就业创业

本报昆明电（记者叶传增）近日，云南省人民政府办公厅印发《关于进一步促进高校毕业生等青年就业创业若干措施的通知》（以下简称《通知》）提出，通过增加岗位供给、精准开展就业服务、简化优化求职就业手续、强化青年就业创业帮扶等方面共18条措施，促进高校毕业生等青年就业创业。

按照《通知》，云南省将提供吸纳就业倾斜政策，对吸纳毕业生就业人数达到企业职工总数10%以上的中小微企业，在安排纾困资金、提供技术改造贷款贴息时予以倾斜；给予吸纳就业补贴，对招用毕业年度高校毕业生和长期失业高校毕业生作为重点对象，按照每人5000元的标准给予一次性吸纳就业补贴；给予学费补偿和助学贷款代偿，对到本省艰苦边远地区、老工业基地县以下基层单位就业的毕业生，给予学费补偿和国家助学贷款代偿、高定工资等政策；对受疫情影响严重地区，实施中小学、幼儿园、中等职业学校教师资格“先上岗、再考证”阶段性措施。

同时，将实施高校毕业生青年高端职业培训，使用就业补助资金、职业技能提升行动专项资金，围绕新兴产业和重点产业发展需求，对高校毕业生进行培训；大力扶持自主创业，对自主创业的高校毕业生，按照规定给予不超过3万元的一次性创业补贴、创业担保贷款及贴息、税费减免等政策；免费提供场地支持创业，政府投资开发的创业载体安排不低于30%的场地免费向高校毕业生创业者提供。

《通知》明确，将开展精准困难帮扶，把脱贫家庭、低保家庭、零就业家庭高校毕业生，以及残疾高校毕业生和长期失业高校毕业生作为重点对象，提供“一人一档”“一人一策”精准服务，优先组织参加职业培训和就业见习。

在提升招聘服务能力方面，将建设“博士直通车”和“硕士立交桥”，建立高校毕业生就业岗位归集机制，构建权威公信的高校毕业生就业服务平台，密集组织线上线下专项招聘服务。

天津首个“海归驿站”揭牌成立

本报电 8月16日，致公党天津市委会联合中共天津河西区委成立的天津首个海外留学归国人员服务平台“海归驿站”揭牌成立，这将有力促进民主党派优势作用进一步发挥，为吸引海归群体和全球优秀人才增添助力，实现留学归国人员与天津资源、需求有效对接，为天津市发展引才引智。

同时，河西区将以此为契机，坚持“引进来”与“服务好”并重，持续加大对“海归驿站”建设的投入力度，努力将其打造成为集成果转化、科技合作、技术研发、企业孵化、创业服务、成果展示于一体的综合性人才服务平台。

据了解，“海归驿站”作为海归群体和全球优秀人才提供更加完善友好服务体系的有益探索，将为留学人员专业优势与天津资源、需求有效对接提供平台。致公党天津市委会将持续发力驿站载体建设，推进“海归驿站”与“致公之家”联动共建，逐步在天津市各区进行推广，采用轮值方式定期组织开展线上线下活动，广泛与海外华人华侨团体、学联组织、专业人才协会交流合作，汇聚更广泛的力量，创新服务海归留学生群体，满足海归人员在创业、就业、社交、文化方面的需求，吸引更多优秀的海归人才来天津发展。

（业丰）

口袋里的手机、马路上的汽车、太空中的空间站……电池无处不在。

“我们的研究，能让各类电池更加安全、寿命更长、容量更大。”哈尔滨工业大学的电池实验室内，成排的充放电仪闪烁着指示灯，早上8点不到，王家钧已坐在电脑前开始一天的工作，说起研究，他的言语间透着严谨。

“80后”王家钧是哈尔滨工业大学电化学工程系主任、特种化学电源所副所长，曾获“中国电化学青年奖”等荣誉，迄今已在国际高影响力刊物发表论文百余篇。他在国内率先将同步辐射成像技术应用于电池研究，实现对电池的“把脉治病”，管理和改善电池的健康状态，因此也被大家称作“电池医生”。



电池实验室内，王家钧正在进行电池测试研究。本报记者 张艺开摄

致力于电池健康状态研究，哈尔滨工业大学电化学工程系主任王家钧——

我为电池做“体检”

本报记者 张艺开

“把个人成长和国家命运联系起来”

“小时候，不知道自己能做什么，但想创造价值，带来改变，做了不起的事。”王家钧从小酷爱阅读名人传记，“能学习他们思考问题的方式，能看清个体和时代的关系。”

1997年，17岁的王家钧不顾父母反对，决定报考哈尔滨理工大学化学系——在祖国寒冷的东北角，学习当时称得上“冷门”的专业。

“衣食住行离不开化学，工业发展离不开化学。”王家钧认为，道路选择无需在乎一时“冷热”，而应关注行业的长远发展，“当时，谁能想到电化学专业如今会这样火爆？”

2001年，王家钧考入哈尔滨工业大学，攻读化学专业的硕士、博士学位。2008年，他又出国深造，研究同步辐射多维成像技术，“简单说，就是为电池做‘CT’，检查身体、治疗疾病，让它更‘健康强壮’”。

这项研究需要结合物理学理论及方法，王家钧便“从零开始”跨学科自学，再结合自身化学背景，边学边试。9年时间，王家钧的科研水平快速提高。

2017年，一次回国交流让他深感回国时机来了：“新能源行业发展火爆，企业和平台骤增，技术迅速升级换代。电化学储能技术是战略性技术，各国都在加紧布局，我觉得回国既能做出贡献，也有更广阔的平台和发展空间。”

回国后，王家钧结合国家需求，将研究进一步聚焦于“电源健康状态诊断及延寿技术”“高可靠固态电池关键材料技术”等领域。“现在看，我的选择是正确的，作为新时代的科研工作者，我们要把个人成长和国家命运联系起来。”在王家钧看来，心怀“国之大者”，心系“民之小事”，才能在科研道路上行稳致远，收获累累硕果。

“跌倒无数次都没关系，但一定要思考总结”

“这可是新一代电动车、无人机和机器人的电池原型。”聊起电池，王家钧格外兴奋。实验室内充放电仪的夹片上，各式电池让人眼花缭乱：锡纸般轻薄的、纽扣般精巧的……

在这片“电池森林”里，王家钧时常工作至晚上。不仅如此，为了方便24小时监护实验，他曾连续半个月睡在实验室楼下的车里……然而起初，王家钧的实验却屡遭失败。

“刚起步时，就像在山洞里做手术。”王家钧坦言，不少技术是“从无到有”，从研究路径到检测手段，都没有“现成的路”，而是要步步摸索。失败的设计方案摞成小山，损耗的电池壳装满几箱，看着屏幕上一次次不完美的数字，王家钧并不气馁。

“跌倒无数次都没关系，但一定要思考总结，发现问题，再爬起来继续走。”5年间，王家钧团队不仅全面解析了高性能锂电池性能衰减机制，完成了固态电解质替代易燃的液态电解液的全固态电池研制，还在国内率先建立起新型智能状态诊断和寿命阈值防误判技术，将锂离子电池寿命智能预测精度从不足80%提升至96%，让电池更加智慧、更加安全。

“成果要在实践中检验，知识要交流更新。”如今，王家钧团队已经为全国数十家行业龙头企业解决了技术难题。

目前，他和团队正在研究智慧电池。“如果出现隐患，电池可以自我修复，就像人的免疫系统一样。”王家钧十分兴奋，“未来这些技术一定可以实现。”

“最让我骄傲的，是身边的孩子们”

哈尔滨工业大学2018级化学工程与工艺（电化学）专业1814201班，人称“学霸班”。学生们的成长，离不开“大家长”王家钧的支持和鼓励。

“我也经历过考研，只要心中有梦想，坚持不放弃，就一定成功。”去年年底，全国硕士研究生考试前3周，作为班主任的王家钧和班长一起，与每名同学的导师、家长联系，邀请他们以贺卡等方式，鼓励大家做最后冲刺，王家钧也送上了自己的祝福。

“大家遇到什么困难，随时和我联系。”面对学生，这是王家钧经常挂在嘴边的话。

修改应聘简历、指导留学文书……王家钧科研之外的很多时间属于同学们。“治学很严谨，平时很‘暖男’。”博士三年级的孙雪是王家钧的学生，“王老师给博士班的每个人办了健身卡，过节送小礼物，早课会带早餐。”

“在哈工大，榜样很多。”王家钧介绍，新中国成立初期，800多位平均年龄只有27.5岁的年轻教师，从五湖四海聚到哈尔滨工业大学，用短短10余年，创办了24个新专业，培养出一批“国之重器”的铸造者。课内课外，他常讲起一代代哈工大接续奋斗的故事，“希望学生们都能继承弘扬爱国奉献的精神传统。”

红色故事传颂不绝，红色基因生生不息，如今，一批批新时代的哈工大正茁壮成长。

“最让我骄傲的，是身边的孩子们。”王家钧感慨于一届届毕业生的选择，“这几年，我们专业的毕业生很抢手，其中近一半加入科研院所而非薪水高出几倍的外企，他们有理想、有情怀，在各个领域发光发热。”

“规格严格，功夫到家。”谈及科学家应有的品质，王家钧背出了学校的校训，“我们一代代科研工作者艰苦奋斗，那些有待突破的关键技术难题，早晚都会迎刃而解。”