

政府基金1000万元顶格投资投向“非共识”项目

武大教授要把“电池涂料”刷到深海太空

打造具有全球竞争力的
开放创新生态

营造“八个环境”

9月28日,东西湖区国家网安基地,永珈光能科技(湖北)有限公司的新厂房正在加紧建设,未来这里将开展一种像“涂料”一样的钙钛矿电池中试——喷在塑料纸上,就是一卷“能发电的胶带”。

钙钛矿电池是下一代光伏颠覆性技术,武汉大学物理科学与技术学院教授、博导余桢华攻克的是其中“新中之新”的技术路线。然而,当一些成熟路线已经开始扩产时,这条路线还在解决稳定性难题。

余桢华带着团队把一次次失败样本拍照归档,最终将发电效率提升至国际领先水平,以更低成本、更高转化率发电。

今年6月,永珈光能获得东西湖区基金公司针对高层次创新创业人才创业项目的1000万元顶格投资,落户武汉。

全会指出,创新文化是城市可持续发展的内在源泉,要打造包容并蓄的文化社会环境。健全宽容试错制度安排,建立多部门尽职免责协同认定闭环。营造崇尚创新社会氛围,弘扬科学家精神、企业家精神、工匠精神,提升全民科学素质。加强城市宣传,讲好武汉创新故事。

区基金公司负责人表示:“我们敢投一个存在失败风险的‘非共识’项目,是因为有鼓励创新、宽容失败的氛围,有容错机制的制度兜底。”

失败样品照片拍了上万张
造出国际领先钙钛矿电池

展开一卷样品:弯折,再展开,电池毫发无损。它的吸光层只有0.4至0.6微米厚,不到一根头发丝直径的四十分之一。

武汉大学物理科学与技术学院教授、博导余桢华说,将来它能像车膜、手机膜一样,贴在任意表面,柔软程度、发电效率都高于当前主流的硅晶电池。

余桢华攻克的是钙钛矿电池领域里“新中之新”的技术——全钙钛矿叠层电池。一层钙钛矿吸光效率有限,他把两层钙钛矿叠起来,上层抓可见光,下层抓红外光,把光“吃干榨净”,理论效率上限可达45%。而主流晶硅电池的理论极限约29.4%。

越新,越难。光照和电场下,电池里的离子“像调皮的小孩,到处乱跑”,腐蚀电极,性能迅速衰退。一些成熟路线已经开始扩产,全钙钛矿叠



余桢华(左一)正在带着团队一起做实验。

受访方供图

层还卡在稳定性上,问题不解决,转化率再高也走不出实验室。

压力最大时,余桢华花了半年到全国各地学习、交流。最后,他决定坚持创新路线,不着急扩产。“照着成熟工艺学当然快,可一旦出问题,你却不知道失败的原因。坚持自己的方向,踏踏实实做,不要怕失败。失败的经验,是真正能加快研发的东西。”他对实验室成员说。

实验室因此立下规矩:所有过手的样品,失败必须拍照、编号、归档,大家一起复盘。一位年轻姑娘连续一周实验失败。她翻看那一周的照片,发现每次实验的溶液颜色都有细微差异。团队顺着这条线索复盘,最终找到了问题。

稳定性难题,就是这样给“磨开”了。团队自研杂化碳电极,用碳替代金属,碳不易腐蚀,电极出现缺陷时还会释放离子“填补”,像皮肤自动愈合;独创双极性氧化锡中间层,把传统叠层至少4层互连结构简化为2层,电流跑得更快、损耗更少,工业化成本更低。

成绩单国际领先:全钙钛矿叠层电池效率突破32%,位居国际前列;基于碳电极的电池持续光照下T90稳定性超过10000小时。按武汉年均日照1500小时折算,可稳定工作超过6年。

1000万元投向“非共识”项目
顶格投资背后有“三重底气”

9月,东西湖区基金公司副总经理张明帝又一次来到永珈光能的建筑工地,对照图纸查看中试线的施工进度。距他签下这笔投资,刚过去3个月。

双方相识于2025年第二届“网

谷杯”创新创业大赛。项目从初赛一路闯进决赛,最终落定1000万元——同一届获奖项目绝大多数在500万元以内。这是临空港1号天使基金投得最重的一单,也是顶格。

但这样的项目,在投资圈并未达成“共识”。当初进行专家评审时,12位专家的建议就并非一边倒。

为此,基金团队专门找到华中科技大学相关方向专家进行综合复评,认可项目属于“硬科技”,并且工艺在工业化成本上有巨大的硬优势,值得考虑。

专家评审过了,基金团队又邀请中介机构开展全方面的尽职调查工作。业务尽调由基金管理人 and 团队共同完成。1000万元以上的项目,已经有了两层底气。

而最后一份底气,则来自容错机制的托底。当前,武汉市明确允许种子基金、天使基金分别出现最高不超过投资总额80%、60%的亏损,建立健全科技创新尽职容错免责、包容审慎监管机制,营造鼓励创新、宽容失败的创新环境。

“把财务、法律、业务尽调做扎实,每一步都有据可查,又有容错机制托底,我们投早期项目,敢放开手了。”张明帝说。

2026年6月,湖北临空港一号创业投资基金的1000万元正式交割。区级决策同步上报,市级江城基金对该项目又投了300万元,形成市区联动、共同支持创新的合力。

“这笔钱,我们没有拿去铺摊子,而是用来把中试线建起来、把产品一项项做扎实。”余桢华说。签下协议那一刻,他把公司整体迁回武汉的决心也完全落地。

每半年一次交流指导
基金全程“陪跑”

厂房建设进入收尾阶段,余桢华已在为投产做准备。案头摆着招聘计划和一沓场景对接方案。从选择武汉那天起,他就不是一个人在赶路。

“早期项目,如果钱投给他就不管,靠一纸协议是陪不住的。”张明帝说。钱投出去,陪伴才刚开始。

区现代服务产业建设办公室接力对接,看地块、谈政策。新厂房按中试线需求建设,产业办、基金、径河街道陪着把层高、承重、面积、用电量一项项落实。

按约定,企业要拿出经营计划和行动方案,按时提供半年度、年度财报和审计报告,基金公司继续提供交流与指导。东西湖区“1+2+N”基金矩阵将覆盖企业从0到100成长,永珈光能步入产业化阶段后,区产业基金还将优先给予支持。

据介绍,湖北临空港一号创业投资基金是东西湖区专为处于早期科创赛道的人才项目成立的天使基金。截至2026年第三季度,该基金已顺利完成永珈光能等4个优质科创项目投资落地,积累一批基金储备项目,累计投资规模达6200万元。

按照规划,永珈光能将在武汉建设以研发中试为主的“研发中心+产品中心”,3到5年发展到百人,率先在定制化消费电子、新能源载具、太空光伏三个方向做出试验产品。

“武汉对硬科技、对早期项目的支持是实打实的,这让我们对未来很有信心。”余桢华说。

记者秦琰