

破解百万微观粒子“躲猫猫”世界难题

武汉科学家用“超能力”找到“超材料”

长江日报讯(记者李佳 通讯员宋志辉)超算让人类仿佛拥有了“超能力”，可以挑战科学探索的极限。近日，长江日报记者从武汉超算中心了解到，该中心与华中科技大学团队合作，破解了超级电容器的新材料难题。

等待一个红绿灯的时间，就能让电动车能量满满——科技人员一直致力于发明这样的“超级电容器”，其关键就在于纳米材料。

这种特殊的材料要具有能量密度，这决定了是否“充得多”，要有功率密度，这决定了其是否“充得快”，还要发热可控、具有安全性，这依赖于对电极材料等形成储能界面的深入认知。

冯光夹起一丝头发：“难题来了，在厚度比头发丝还小上四五个量级的界面上，离子在扩散，电子在传递，原子到处跑，怎么去观测、剖析并控制它们？达到‘又多又快又安全’的复合目标？”

他的问题，也出现在被学界认为最前沿的125个科学问题中，业界称为“如何在微观层面测量界面现象”。

冯光是华中科技大学能源与动力学院教授。他介绍，科学家用计算机去模拟固液界面变化，国外已走在前面。在海外深造时，他的博士课题即是这一方向，他憋足一股劲：“要自主研发用于电化学储能的分子模拟技术！”

回到母校华中科技大学后，他带领“微纳尺度界面与输运”学术前沿青年团队，自主开发“恒电势分子模拟方法与技术”，在计算机模拟下，能在纳米级厚度的储能界面上，观察到百万量级的原子的位置和速度。他说：“计算环境性能越高，模拟就越接近真实工况。”

“别看我国现在算力规模在全球已数一数二，我刚回国时，一‘算’难求。”冯光回忆，武汉在全国率先布局超算新基建，2021年底，武汉超算中心一投用，冯光团队成为第一批用户。

经算力不断升级，团队独创的模型如今已具备产业化价值。计算机模拟设计出的储能体系，经过实验验证，正在与上海某能源企业进行中试。

“算力能极大加快研发过程，使不可能变为可能。”冯光介绍，超级电容器在电力、铁路、通信等众多领域有着巨大的应用价值和潜力，以离子液体超级电容器为例，其可应用于电动汽车等产业赛道，而电极、电解液就是核心原材料。以往，“电极-电解液配方”是电化学家经年累月“试”出来的，如今，“算脑”在数月内就能算出“配方”——既能兼具性能又能成本低廉。



冯光教授团队通过“芯片上的实验室”优化理论模型。

链接>>> 武汉超算中心全国率先开发“月租房”和“公交车”模式

7月16日，长江日报记者在华中科技大学能源与动力学院见到冯光教授时，他正和团队成员通过云端，进行超级电容器和电池的分子模拟计算，实时查看最新模拟计算数据。21公里外的韩杨路，一排排超级计算机正在飞速运转。冯光说：“武汉超算中心就是一个‘芯片上的实验室’。”

来自生命健康、智能制造、新能源、气象等领域的用户正共享这个“实验室”。

在位于韩杨路的武汉超算中心，记者看到，二楼机房3排20个液冷柜闪着蓝光。“一个机柜能顶普通的机柜10到15个，算力集中化程度水平业内领先。”湖北科投武汉超算中心项目经理蔡维康介绍，目前，中心50P算力已满载。

2024年上半年，其月平均使用率已攀升至90%以上，创下2021年投用以来的新高，在使用高峰期还会出现短期的“排队”。

蔡维康介绍，人脸识别、智能客服、算法推送，这些常见的智能化应用，背后支撑的都是“算力”，而在高科技领域和尖端技术

研究里，算力更是关键的驱动引擎。

他介绍，今年以来，该中心呈现出科技创新和产业创新深度融合的特质，生物医药和整车制造行业的客户需求较多，高校及科研院所客户的产业化项目也在增加。

为了减少企业排队现象，真正做到普惠，武汉超算中心首创“专属资源池”和“共享资源池”两种模式，蔡维康将其形象地分别比喻为“月租房”和“公交车”：“‘月租房’供企业独家使用算力资源，比如有些做智能网联汽车整车测试的、做生物医药多组学数据分析的，需要一定时间的观测和数据分析；‘公交车’主打资源共享，按时间或次数收费，资源池内有多家单位使用算力，开车的是我们的‘系统工程师’团队，他们将根据不同需求排队，‘公交车’24小时日夜不停，‘乘客’上上下下。”

据介绍，该中心是全国首个统筹科研创新与产业发展的超算高质量发展示范高地，创新的运营模式正在被全国其他超算中心借鉴。

(长江日报记者李佳 通讯员宋志辉)

武汉光电企业产能翻番产品仍供不应求

多地加快建设数据中心

长江日报讯(记者秦琛 实习生徐嘉露 通讯员赵浩宇)7月24日，在武汉显升光电股份有限公司(以下简称显升光电)生产车间里，一台自动上胶设备正在为直径5毫米的小零件涂密封胶，一旁还有两台设备在“等人上岗”。该公司生产经理邵涛说，这两台设备是研发部门为满足订单生产需要赶工制作出来的，效率是人工涂胶的2到3倍。

产线24小时满产运转，每天生产超万个光电子器件。产能虽然翻番，但显升光电目前的产品依然供不应求。邵涛说：“产线上生产的这些光电子零件，将送往下游设备商，最终用在各地企业、政府建设的数据中心、算力中心里。”

公司品质体系主管罗洵介绍，显升光电今年的市场需求主要来自新的高端产品——“双发双收”信号接收器，“双发双收”就是有两个信号传输通道的零件，能代替两个“单发单收”的零件。当前，全国各地都在加快建设数据中心、算力中心，对数据传输效率的要求越来越高，传输距离也从10公里提高到20公里、40公里等，“采用这种‘双发双收’零件生产的设备体积更小，同样大的空间就可以放下更多设备”。

光器件属于精密制造产品，最大的产品约为四分之一空调遥控器大小，最小仅有指甲盖大小，内部封装着芯片、线路等若干零件。光路与电路之间的区分、线路规划、器件匹配方案、散热等全部要在一个微小的空间里完成设计和封装，非常考验企业的生产工艺。

公司市场部负责人李福成介绍，显升光电从武汉起步，从事光器件研发20多年，已经掌握行业内所有主流产品的生产制造能力，产线上七成生产设备也是显升光电自主研发的。

“在武汉，我们和烽火、长飞等上游供货商形成了紧密联系，他们生产的芯片、光纤产品经过显升光电的设计封装变成标准件；而华为、中兴等下游企业则可以直接将我们生产的标准件用于生产各种通信设备、医疗设备、激光雷达等。”李福成说，成熟的产业链发展让更多企业能用上低成本、低功耗、小型化、高可靠性的光器件。

目前，显升光电业务除广泛运用于国内市场，产品还打入国际市场，产品力与规模稳居行业前列，今年营收将突破20亿元。今年，显升光电越南工厂全面投产，正在向汽车领域业务高速发展。

(上接第一版)

答题更切题

“国家需要我们做什么，我们就做什么”

当下，全球最大的钠离子电池正极材料生产线已在湖北投产。这条生产线是公司董事长胡培近三年来科研转化出的最大成果。胡培的另一身份是湖北工业大学先进电池材料与器件研究所所长。其实，回望他的求学经历就能发现，这位年轻的副教授一直紧贴产业。

从华中科技大学本科获得该校创新研究院直博资格时，胡培就知道，自己进入的是一个直面国家战略性新兴产业需求的“特区”。

读博期间，胡培接受多学科交叉培养，他的工作台既是显微镜下的微观世界，也是由一张张工业设计图、一个个零部件构成的中试及规模化量产线。

同样，凭借“新型显示器件高分辨率喷印制造技术与装备”项目捧回国家技术发明奖二等奖的尹周平，也紧盯产业。他是华中科技大学机械科学与工程学院院长、智能制造装备与技术全国重点实验室执行主任。

尹周平说：“国家需要就是我的科研方向。在学术道路上，不在于我们能做什么，而在于国家需要我们做什么。”

据了解，OLED喷墨印刷技术正成为新型显示产业的一次重大技术革命，也是各国争先攻克克难的“选题”。

面对这一攻关需求，尹周平团队为武汉本土一家新型显示企业装上重大装备。今年下半年，全球首条印刷OLED技术生产显示屏的生产线将在武汉实现量产。

在光谷，陈学东院士团队将超精密主动减振技术、智能人形机器人技术知识产权转让给企业，启动产业化；在武汉经开区，华中科技大学材料科学与工程学院郭新教授团队入驻武汉未来院固态电池中试产线；在蔡甸，湖北工业大学、武汉科技大学等高校专家教授走进企业新材料等产业赛道一线。

同时，面对企业出题、联合答题的热烈氛围，“政府立题”从旁助攻，打造技术研发水平高、创新资源配置优、开放服务功能全的成果转化服务综合体，武汉首批16家概念验证中心“上线”，武汉市技术转移研究院揭牌，万名懂技术、懂政策、懂市场、懂金融、懂武汉的技术经理人加紧培养，让同题共答的“节奏”更加同频，让超前技术和未来产业的距离日渐缩短。

让无人机跑300公里送快递



捷特航空在户外进行无人机离地测试。

今年，在武汉大学科研团队的支持下，刘先伟带领捷特航空正式启动低空无人机物流及系统平台集成项目的研发工作，攻坚300公里航距低空无人机物流集成方案。

T恤衫、牛仔裤、户外靴，52岁的刘先伟一身干练。

刘先伟是一名地道的航模发烧友。他曾就读于武汉市东西湖区吴家山一小，在三年级时加入了学校的航模队，开始接触机械类航模。一直到大学毕业，刘先伟始终对航模情有独钟。1992年大学毕业后，刘先伟先后当过老师、车行老板、药品代理商，也曾跟着父辈从事建筑行业。2012年，刘先伟成立了一家航模公司，经营航模摄影类业务。经过几年的磨砺，他集聚了一批同样热爱航模的技术人员，于2015年在东西湖区成立武汉捷特航空科技有限公司(以下简称捷特航空)，着眼于国土勘测、管线巡检、森林消防等场景应用，专注于工业级无人机研发制造。

面对万亿级低空经济的风口，刘先伟希望能带着捷特航空的这群年轻人，发挥重载长航时无人机研发所长，飞越越远。

长江日报记者史伟 摄影报道

暑假防溺水，中小学生牢记“六不准”

教育部基础教育司安全提示，提醒各地教育部门和学校、家长切实提高风险防范意识，确保中小学生学习安全。安全提示指出，广泛开展防溺水“六不”宣传，教育引导学

1 不准私自下水游泳

2 不准擅自与他人结伴游泳

3 不准在无家长或老师带队的情况下游泳

4 不准到不熟悉的水域游泳

5 不准到无安全设施、无救护人员的水域游泳

6 不准不会水性的学生擅自下水施救

讲文明 树新风
长江日报公益广告