编者按：“有没有这样一款坚韧的薄膜，它能以一支铅笔尖的承受面，撑住一头大象的重量，而不会被戳破？石墨烯可以做到。”昨日下午，浙南首个石墨烯研究院——浙江澜沐浦石墨烯研究院在瑞安揭牌成立。成立现场，欧洲科学院院士、清华大学碳中和讲席教授唐军旺向公众这样介绍石墨烯——这款曾获得2010年诺贝尔奖的明星材料。这种神奇的材料究竟是如何“炼成”的？本报记者近日走进研究院，为您一探究竟。

产品厚度不及头发丝直径的二十万分之一，几百平方米“小场地”能创几千万元产值

浙南首个石墨烯研究院里的“烯”奇事

■记者 夏盈瑜 陈丹丹/文 孙凛/图

这里生产着全温州体积最小的“产品”之一：一种六角形蜂巢状的新型材料，厚度仅约0.35纳米，是人类头发丝直径的二十万分之一，一年的产量也只有一千多公斤。不过，这一千多公斤的产品，初创期每年就能拉动几千万元的产值。

在瑞安东新科创园，年轻企业浙江澜沐浦科技有限公司正式入驻园区还不到一年，这也是浙江澜沐浦研究院的前身，他们正在试验、生产以“公斤”计量的“新材料之王”——石墨烯。

石墨烯创新迎来“院士团队”

位于汀田街道的东新科创园3号楼，就是石墨烯研究院所在地。由欧洲科学院院士、清华大学碳中和讲席教授唐军旺领衔的年轻创新团队，共有12人常驻瑞安，其中2名博士、5名硕士。

“石墨烯是一种非常神奇、被业界称为最具潜力的新材料之王。”研究院执行负责人吴志连是毕业于中国科学院大学化学工程专业的博士。他告诉记者，石墨烯是目前世界上已知最薄、强度最高的材料，具备优良的导电、导热性能，可用于生产防弹衣、军事武器的外部材料、导电油漆和油墨，生产运算速度更快的电子产品。

如何制备出高质量的石墨烯材料，发掘石墨烯应用的更多可能，就是他们的工作。

这次采访更像是一次参观学习。在废水处理研发中心，邢家良博士在“咕嘟咕嘟”捣腾两个污水反应器，“投喂”微生物。他指着浑浊的污水箱说，日常的污泥是絮状、漂浮的，添加石墨烯后会加快污泥颗粒化，迅速推进污水处理过程。“传统的水处理采用沙滤，一天只能过滤一千吨污水。用石墨烯做吸附材料，一天可以过滤两万吨污水。”

想看到石墨烯的“庐山真面目”，也不容易。它们要么在反应器里，要么在产品库房里。工作人员找来一份样品：类似铅笔末般的灰黑色“屑片”，装在200毫升的塑料瓶里，其轻盈程度超出我们预期：才“1克”重。产品“投用”于下游产品也很节省，“就好比味精，一点点就够，比如用在涂料上的占比仅千分之五左右。”吴志连说。

不过，“味精”的生产工艺却不一般。在电脑面前，博士们调试出两道类似心电图的“谱线”。据了解，石墨烯常见的粉体生产方法为氧化剥离还原法，该类产品一般表面不完整。“就像坑坑洼洼的山路，表面有缺陷，意味着原子的缺失，这就会让石墨烯的优势大打折扣。”吴志连介绍，他们创新使用微波物理法，石墨烯的“缺陷峰处”平得像一条直线，表面上完整无缺，既不会污染环境，生产效率又比较高。团队对自己独有、不可复制的技术很有信心。

我们在这里，感受着科技的力量。价比黄金的石墨烯，一克就要几百元。企业仓储、预处理、微波处理等5个车间加上办公区，总共就700平方米，即将建成吨级石墨烯产线，预计初创期每年就能拉动几千万元的产值。相关产品已在北京疾控中心、浙江大学以及北京疾控中心等单位试用，有望直接孵化一批下游应用企业。

石墨烯研究院成立后，作为新材料家族中的一员，石墨烯产业将在瑞安生根繁衍，成为我市新兴产业发展壮大的“种子产业”。

这个年轻科研团队的理想，是10年内把公司打造成科创板上市企业，为国家产业发展做贡献，做“仗剑”的浙南石墨烯盟主。

新技术从实验室走向市场

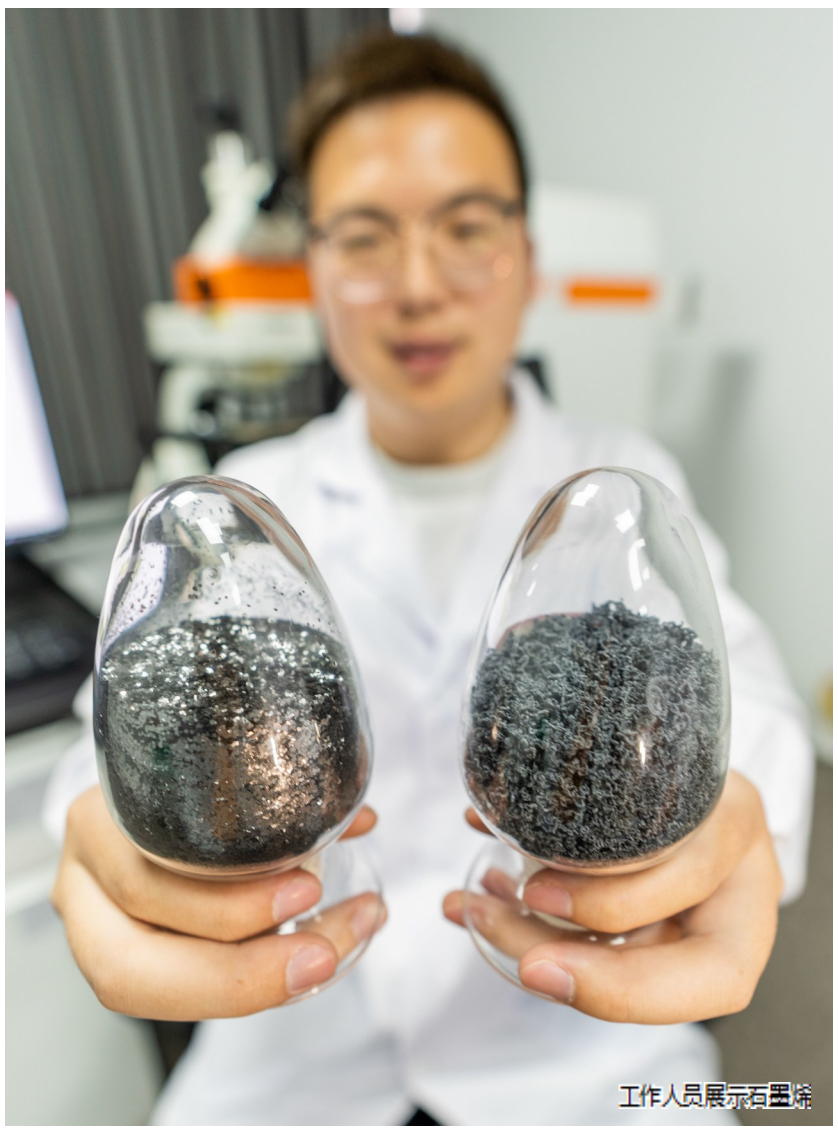
作为企业的第3名员工，吴志连说，浙南首个石墨烯研究院团队能在县级市瑞安落地，有“机缘”的成分，而他更愿称之为营商环境之必然。

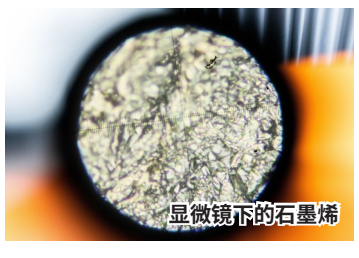
时值2021年瑞安东新科创园开园，吴志连代表唐军旺院士来瑞参加石墨烯产业化项目洽谈。“从引见、汇报到洽谈合作细节，不到3个月，就签下了合作协议。”他说，当时，国内三地同时向他们伸出橄榄枝，“要么场地环境不佳、要么项目的洽谈政府决策效率不高”，面对瑞安的热情，以及新兴行业的机会和挑战，团队毅然把各自的小家从全国各地搬到瑞安。2021年9月13日，瑞安市政府与唐军旺院士就高质量石墨烯产业化项目签署了合作协议。当年10月，一支由院士带领的博硕团队注册成立浙江澜沐浦科技有限公司，致力于高质量石墨烯的产业化以及石墨烯下游产品开发。

市委人才办专职副主任陈永操至今还记得，一年多前，市委市政府争分夺秒开展多轮分析论证，最终决定率浙南之先开展石墨烯布局。“瑞安传统产业扎实，尖端技术也要争先。”他说，石墨烯和其他产业不同，它是可以应用于各行业的原材料，瑞安作为高分子材料、汽车关键零部件基地，只要在某个应用领域突破，就会给瑞安产业发展带来质的飞跃。

“产地电压不够，专门为我们申请建设变压器；科创园宿舍还没落实，马上协调人才公寓给我们……”吴志连说，石墨烯研究院落地的东新科创园，是瑞安集实验、孵化、投融资平台为一体的“科技芯”，有专业的团队解决共性服务问题，瑞安还为团队提供融资，吸引风创投合作等全方位服务，“这些安排让我们的研发与市场开发至少提速2倍。”

不过，酒香也怕巷子深。擅长做科研，却不见得能洞悉市场的瞬息万变。眼下，企业正在加紧物色销售型人才。温州、瑞安两级政府也积极开展各类活动，扶持这类科研创新团队，帮助他们打开市场、提高影响力。3月12日，在瑞安东新科创园开展的石墨烯前沿应用技术分论坛就是一个佐证。


工作人员展示石墨烯


显微镜下的石墨烯

石墨烯应用于水处理

工作人员在实验室观察石墨烯

工作人员在实验室显微镜下观察石墨烯

新闻链接

透明胶带撕出来的诺贝尔奖

石墨烯原本就存在于自然界，只是难以剥离出单层结构。1毫米厚的石墨大约包含300万层石墨烯。铅笔在纸上轻轻划过，留下的痕迹可能就是几层石墨烯——它是由一层碳原子以六角形蜂巢结构周期性紧密堆积构成的二维碳材料。人们很早就发现了石墨，但直到2004年才发现石墨烯。这是因为，早在70多年前的理论研究表明，完美的二维结构晶体无法在非绝对零度的环境中稳定存在。

2004年，两位英国科学家用一种非常简单的实验方法突破了原有理论认知。他们从高定向热解石墨中剥离出石墨片，然后将薄片的两面粘在一种特殊胶带上，撕开胶带，就能把石墨片一分为二。不断这样操作，薄片越来越薄，最后得到了仅由一层碳原子构成的薄片——这就是石墨烯。理论上虽不可能成功，实验中却偏偏被制备出来了。这个发现立即震撼了科学界，两位发现者共同获得了2010年诺贝尔物理学奖。

大家经常讲，石墨烯这个诺贝尔奖是用透明胶带撕出来的。实际上，我们不能小瞧这么一个简单但重要的发现。对于科学研究来说，像这两位科学家那样勇于探索、大胆尝试极其重要。

石墨烯具有很多神奇性能，因此号称“新材料之王”：它是最薄的材料，因为它仅有一个原子层；它是强度最大的材料，理论上强度比钢强韧200倍；它是导电性最好的材料，电导率是银的1.6倍；它是导热性最好的材料，热导率是铜的13倍。

石墨烯是强度最高的材料之一，同时还具有很好的韧性，可以弯曲，又具备超强导热性与导电性，这让它的应用前景十分广阔——它可以做触摸屏，因为它是透明导电薄膜；也可以用作超快集成电路，因为它里面的电子跑得非常快，室温下电子迁移率超过硅材料10倍；它是轻质高强材料，在航空航天领域具有非常广阔的应用前景；它的电磁屏蔽性质，也可以被利用制作隐形飞机、隐身材料……

它，还可能产生一些类似于科幻电影场景的酷炫应用。它有超高载流子迁移率，能让电子跑得非常快。如果说，常用导电材料是高速路上行驶的汽车，石墨烯就是一辆超跑。

人体能发射远红外光，由于石墨烯具有超高载流子迁移率，远红外光投射到它表面后产生的电子可以被迅速采集。这样一来，戴上用石墨烯镜片制成的眼镜就可以看到夜里的一切，还可以采集使用者本身的血糖、脑电等生理数据。同时，由于石墨烯具备透光性，它还能作为显示屏投射各种信息。当你外出旅行，它可以即时显示路况、附近酒店、景点、餐馆等服务信息。

瑞安市拟提拔任用市管领导干部任前公示通告

〔2023〕1号

根据《党政领导干部选拔任用工作条例》等有关规定的要求，现将拟提拔任用市管领导干部的有关情况予以公示，征求广大干部、群众意见。

1.公示时间：从3月10日起到3月17日止。

2.反映问题的方式和要求：在公示期限内，任何个人和单位均可通过来信、来电、来访的形式，向市委组织部反映公示对象存在的问题。以个人名义反映问题的提倡署报本人真实姓名。以单位名义反映问题的应加盖公章。反映问题要实事求是，客观公正，反对借机诽谤诬告。

3.公示联系科室和受理电话：联系科室：市委组织部干部监督室；联系电话：65812527，短信举报：18958912380，举报电子信箱：ragbjd@126.com。

中共瑞安市委组织部

2023年3月10日

拟提拔任用市管领导干部名单

洪万领，男，汉族，1992年2月生，研究生，中共党员，现任瑞安市芳庄乡党委副书记、乡长，拟任乡镇党委书记。

杨百合，女，汉族，1992年5月生，大学，中共党员，现任瑞安市委组织部部务成员、市委两新工委专职副书记、三级主任科员，拟提名为乡镇长候选人。

瑞安市莘塍中单元10-27、10-28地块安置留地项目工程建设（前埠村B地块）缴纳第三期建房款的公告

各建房户：

在广大村民和政府部门的大力支持下，前埠村B地块项目建设工程自2022年4月15日开工，施工单位已于2023年3月总体已完成主体工程的50%。

根据《瑞安市莘塍中单元10-27、10-28地块安置留地项目工程建设（前埠村B地块）实施办法》及《建房户协议书》规定，现将缴纳第三期建房款时间等相关事项通知如下：

一、第三期建房款缴纳时间为：2023年3月24日至4月7日16时止。

二、第三期建房款缴纳项目及缴纳金额：

1.安置房第三期款项=（认建面积＋分摊的公共配套设施面积）×（代建费用）5480元/㎡×15%；

2.幼儿园第三期款项=13060元/套×15%；

3.建房款最终结算按竣工验收实测面积为准，多退少补。

三、交款账户：

户名：瑞安市莘塍街道前埠村10-27、10-28地块工程指挥部总账户；

银行账号：201000 245982 334000 000；

开户行：瑞安农商银行莘塍支行。

四、请各建房户在缴纳第三期建房款后两天内凭银行回执单到村办公楼开具第三期建房款的收据凭证。

五、如建房户逾期缴纳，自2023年4月8日起需支付逾期违约金，即按《瑞安市莘塍中单元10-27、10-28地块安置留地项目工程建设（前埠村B地块）实施办法》及《建房户协议书》等约定处理。详细事宜请查看前埠村宣传栏。

特此公告

莘塍街道前埠村股份经济合作社工程建设指挥部

2023年3月10日

瑞安电力设备检修预告

根据国网瑞安供电公司检修安排，3月20日—3月26日期间进行电力设备检修，现将设备检修影响客户区域范围列表公告如下，若遇雨天等恶劣天气，检修工作取消，工作期间会对正常供电造成影响，请各相关用户谅解并做好生产安排，如有疑问，请咨询服务热线：51100005。

检修日期	检修线路	时间	检修范围
3月20日(周一)至3月23日(周四)			无检修计划
3月24日(周五)	新安420线	7:00-21:00	云周街道：周村部分、温州逸航鞋业有限公司、瑞安市足酷鞋业有限公司
3月25日(周六)至3月26日(周日)			无检修计划

瑞安市塘下镇中南村2处集体资产租赁权拍卖公告

编号：RANCCQG23045

受委托，定于2023年3月21日上午10:30，在瑞安市安福路30号瑞安市农村产权服务中心一楼拍卖大厅，将以下标的物租赁权进行拍卖，现公告如下：

一、标的：

序号	标的名称	面积约	租期	首年租金起拍价	竞买保证金	租赁履约保证金
1	塘下镇中南村兴罗路东首空闲地	4753.335㎡（7.13亩）	3年	342240元	50000元	50000元
2	塘下镇中南村兴罗路西首空闲地	4753.335㎡（7.13亩）	3年	342240元	50000元	50000元

注：1.租期3年，租金三年不变；租金一年一付，先付后用；2.业态要求：不得从事重污染、高噪音及易燃易爆行业；3.本次租赁产生的税费均由买受人承担；4.因经营需要办理的相关审批手续及证照所产生的审批风险和责任由买受人自行承担。

二、招租方式：二位或二位以上竞买者参与竞买的，通过竞价方式以价高者得规则确定买受人；如只有一位竞买人参与竞买，则按起拍价成交。

三、竞买对象：具有完全民事行为能力的自然人、法人或者其他组织。

四、展示时间、地点：即日起至2023年3月17日16时止（工作时间），标的物现场。标的均按实物现状拍卖，竞买人有义务实地查看拍卖标的的具体情况，并仔细阅读拍卖人提供的拍卖文件，对其瑕疵进行充分地了解并愿意接受，拍卖人不承担瑕疵担保责任。

五、报名时间、地点：2023年3月16日9时至3月17日16时止（工作时间），瑞安市安福路30号一楼，瑞安市农村产权服务中心。

个人凭身份证(企业凭营业执照、公章、法定代表人身份证)及竞买保证金交款凭证到报名地点办理报名登记手续，委托他人办理的应当提供授权委托书。保证金不可他人代交，以报名截止时间之前到达瑞安市农村产权服务中心有限责任公司账户为准。成交者竞买保证金冲抵部分成交价款并于三个工作日内缴清全部款项，未成交者，保证金于拍卖会结束后三个工作日内无息退还。

六、竞买保证金交纳账户：

户名：瑞安市农村产权服务中心有限责任公司

开户行：瑞安农村商业银行股份有限公司营业部

账号：201000201134524

联系电话：13362726616（拍卖公司）66807171（产权中心）

瑞安市农村产权服务中心有限责任公司

瑞安市塘下镇中南村股份经济合作社

温州中榜拍卖有限公司

2023年3月13日

地址：浙江省瑞安市安阳街道万松东路218号 邮编：325299 电话：(0577) 总编办：65816333 发行部：65836178 广告部：65917777 广告发布登记证：3303812017001B 全年订价：258元 印刷：温州浙报文化有限公司