

上海市农业生物基因中心实验室

365天不歇 守护水稻良种“前半生”



当家家户户围坐在一起欢声笑语，吃着团圆饭时，位于北翟路2901号的上海市农业生物基因中心实验室也灯光闪亮，十几位春节不离沪的科研人员相聚在这里。只是，大家团团围住的不是热气腾腾的美味佳肴，而是一个个玻璃试管，一个个培养瓶，一盘盘培养皿。明净透亮的玻璃器皿里，生长着一株株翠绿挺拔，却细若发丝的水稻幼苗。它们正是每一口香喷喷米饭的前半生，守护着它们的实验室一年三百六十五天灯火通明。

“你看，这株水稻的抗旱基因分子标记物表达在细胞核里”“在这片烟草叶里，闪烁绿光的就是某个高产蛋白在表达”……位于中心二楼的一间实验室里，紧闭的窗帘隔离了这座城市弥漫着的春节烟火气。三位没有回家过年的青年博士身着白大褂，正凑在一台电脑前面，聚精会神讨论着荧幕上刚刚成像的科研植物“CT片”。这个新年假期，几位博士生活节奏出奇地一致，年夜饭聚在一起吃个食堂，“春晚时间”就泡在实验室里。其中一位熊博士是湖北人，去年疫情最严重的时候，他闷在武汉家里无法返沪，远程坚持着紧张的科研项目；今年春节，新冠疫情还在，他又闷在上海实验室，依然进行着和去年一样的研究课题。

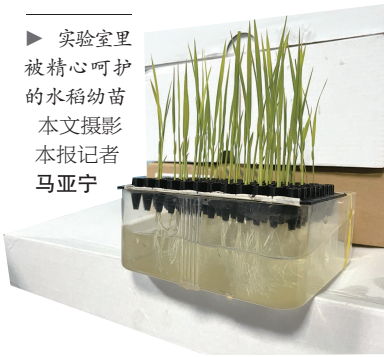
对于水稻育种来说，两年做着同一个实验，实在太正常了。“十年磨一剑”就是日常真实。“所以，育种科研更需要每日必争。”实验室负责人陈亮不无感慨地说，传统水稻种植是靠田间地头的

“看功夫”，凭经验看哪株水稻长得高长得壮，哪颗稻穗不怕热耐干旱。再经过一年年种植，一代代选拔，最终选出良种。而如今，育种实验室里就能定位优势基因如何表达，通过追踪分子标记物，既能追根溯源良种的基因密码，又能通过破解的基因密码，找寻良种选育的快速通道。

“就算是快速，也要至少三五年，才能让一株水稻获得一个优点。”陈亮说，中心实验室有50多位科研人员，在首席科学家罗利军的带领下，正开足马力开展各项基础研究，从分子、基因等层面，破译上海原创节水抗旱稻各项优异表现的科学机制。目前，团队已经在上海陆稻遗传分化、避旱性和耐旱性分子机制研究方面取得了较大进展，初步阐释了节水抗旱稻育种的理论基础，鉴定了20多个抗旱相关基因，具备开展节水抗旱稻分子标记辅助育种所需的大规模分子标记检测能力。

本报记者 马亚宁

► 实验室里被精心呵护的水稻幼苗
本文摄影
本报记者
马亚宁



东华大学纤维材料改性国家重点实验室

“直面竞争 我们必须加快进度”

春节期间的校园已不见往日的热闹，依托于东华大学材料科学与工程学院的纤维材料改性国家重点实验室大楼内，依旧灯火通明。这里是我国纤维和纺织材料领域第一个国家重点实验室，国家青年特聘专家王刚研究员正和他的团队伙伴探讨印刷晶体管项目的进展。

电脑屏上闪过一组组数据，科研人员认真地分析记录，远离了新年欢庆的热闹。王刚的老家在山东枣庄，多年没回老家了。今年科研任务较重，同时也是响应号召，他的牛年新春仍在实验室里度过了。“科研就是一个残酷的竞赛，我们必须抓紧时间，争分夺秒，利用假期加快进度，尽快做出一些有价值的科研成果。”

实际上，从去年项目团队成立以来，

王刚的科研工作就一直没有停过，每天的日程都排得满满当当。目前，王刚团队正在积极研发印刷晶体管和半导体纤维的项目，未来将可应用在可穿戴传感器以及柔性逻辑处理器等方面。你知道未来的手机，不仅能折叠，而且能化身织物，变成衣服的一部分吗？目前，这是全球通讯技术主攻的难关，而这，就是王刚团队要突破的基础领域。

和王刚一样，东华大学材料科学与工程学院副院长廖耀祖今年也在实验室度过春节。他的团队近30人，近一半青年教师和学生留在上海，继续在实验室科研攻关。研究团队开展了一系列产学研协作研究，比如围绕导电聚合物，与华为终端公司合作，开展抗静电耐脏污织

科创无休 实验室春节灯火通明

上海交大分子与纳米医学创新转化中心

集中攻关“聪明”纳米磁珠

■ 科研工作者在纳米的微观世界创造新的科学突破
本报记者 孙中钦 摄

穿上工作服，戴上口罩、手套，小心翼翼地将实验样本装进检测仪器，等待着数据输出……最近几天，上海交通大学生物医学工程学院博士二年级的甄林青一直在实验室忙进忙出。他手头有一批临床一线的样本，团队此前积累的结肠癌检测技术在实验环境下有很高的稳定性和准确度，但“如何经受真实样本复杂环境的考验”是大伙儿近期集中抓紧攻关的问题，也是科研成果实现成功转化应用非常关键的一步。“春节不回家了！再测试几种模型，争取早点出成果。”

甄林青师从古宏晨教授和徐宏研究员，课题组在上海交大生物医学工程分子与纳米医学创新转化中心将大学里的基础研究推向真实应用。“我们利用纳米微球的超顺磁性，设计能够精准‘抓’‘放’病毒核酸的‘聪明’磁珠。”古宏晨教授解释，每一份核酸检测试剂里的磁珠只有零点几毫克，却多达几百万颗，在微观尺度仿佛织成“天罗地网”抓住咽拭子等样本中的少量病毒核酸。团队与上海之江生物科技股份有限公司开展产学研合作多年，研发的相关产

品已在埃博拉病毒、卡寨病毒等疫情爆发时被国际卫生组织全球应急使用。去年新冠病毒疫情暴发时，团队也与企业一起快速响应，研发新冠病毒核酸检测试剂盒（荧光PCR法），它成为通过我国法定检验机构检定的首个新型冠状病毒检测产品。提取效率是纳米磁珠技术的国际竞争焦点，古宏晨团队十余年来一直专注于这一领域，采用创新设计、制备工艺，独创细乳液聚合技术制备高磁性且小于10纳米的颗粒。“以往国际上最高能做到30%的磁性物含量，我们提升到70%-80%，同时还能实现公斤级量产。”小磁珠的大能量远不仅服务于新冠病毒的检测，还将大有可为。古宏晨团队正将这一技术应用于肿瘤的早期筛查，例如甄林青参与的项目就是其中之一。另一项“卡脖子”技术也在推进——悬浮芯片多指标检测项目。科研工作者将小磁珠编码标记，将能够同时在一根试管里检测几十种病原体或者疾病相关标志物。团队还将全新分子设计的纳米颗粒靶向到特定疾病病灶，也正在向临床试验推进。 本报记者 易蓉

上科大物质科学与技术学院实验室

他们要追回被“减掉”的时间

戴上护目镜、口罩，穿上实验服，上海科技大学物质科学与技术学院林柏霖课题组研究生吕飞逸、徐路燕和王泽凤走进实验室，又开始了一天的忙碌。进入“毕业倒计时”，三人选择留校度过这个特别的假期，追赶因疫情逝去的时间，也为自己的未来努力。

拿起一块色彩斑斓的钙钛矿，放在灯光下仔细端详，吕飞逸告诉记者，这是他的主攻方向。“这种新型环保材料也是当下研究的热门方向。”受疫情影响，去年的寒假格外长，让这个河南小伙很不适应。如今，他格外珍惜时间做实验，还抓紧时间修改有些被耽误了的学术论文。

徐路燕的本科专业是纺织材料，大三参加了上科大的夏令营，就下决心留下来。用她的话来说，这是个完美的做

科研的地方。读研后，她“转行”开始了药物化学的研究。疫情期间，她也和学校生命科学与技术学院的团队一起，开展新冠药物筛选的工作。“有些老药对新冠病毒有效，但作用机理并不是很清楚，我们要做的就是解析老药新用的作用。”目前，研究也有了进展。“做科研，心情真的是一天晴一天雨。”她笑着说，“这取决于当天实验得出的结果。”

三人的导师林柏霖教授，今年同样留校过年。他的研究方向始终坚定：解决碳排放带来的问题。他告诉记者，去年“被减”了几个月时间，对毕业生来说很有可能要延迟一个学期毕业。和有些学科可以在家开展理论研究不同，他的课题组前进需要实验数据的支撑。作为导师，他正和学生将逝去的时间追回来。

本报记者 邵阳



▲ 王刚团队正在研发印刷晶体管和半导体纤维

采访对象供图

本报记者 张炯强