

## 武汉大学以高水平学科建设深入推进学校高质量发展——

# 夯基础 强特色 创一流

本报记者 禹伟良 田豆豆 强郁文

今年6月14日,《自然》杂志在线发表武汉大学何光存教授课题组关于水稻抗褐飞虱分子机制的研究成果和付磊教授团队关于液态金属的研究成果。两项研究成果同日登上这一国际学术期刊,在武汉大学建校史上尚属首次。

从1893年到2023年,跨越3个世纪的武汉大学,今年11月29日将迎来130周年华诞。进入新时代,武汉大学瞄准世界一流,着力培养一流人才、产出一流成果,百卅载武大正芳华。

加快建设世界一流大学和一流学科,是党中央作出的战略决策。习近平总书记强调,要把加快建设中国特色、世界一流的大学和优势学科作为重中之重,大力加强基础学科、新兴学科、交叉学科建设,瞄准世界科技前沿和国家重大战略需求推进科研创新,不断提升原始创新能力和人才培养质量。

全面落实立德树人根本任务,全面优化学科布局,全面提升科研水平……在珞珈山麓、东湖水畔这方钟灵毓秀的山水之间,激荡着武汉大学强特色、创一流的奋进曲。

### 建一流、夯基础、强主干、推转型、促交叉，提升学科核心竞争力

今年9月20日,华中地区首个前沿交叉学科研究院在武汉大学成立。

11月18日,武汉大学数学与智能研究院正式揭牌,致力于推进武汉大学数学、统计学、计算机科学、网络空间安全等学科高质量协同发展。

学科水平是体现高校教学科研水平的重要标志,学科建设是带动学校整体水平提高的有效途径。“学校把2023年确定为‘学科建设年’,成立学科建设委员会,大力加强基础学科、新兴学科、交叉学科建设,以高水平学科建设深入推进学校高质量发展。”武汉大学党委书记黄泰岩说。

日前,武汉大学动力与机械学院院长、中国科学院院士刘胜主持的国家重大科研仪器研制项目——“薄膜生长缺陷跨时空尺度原位/实时监测与调控实验装置”通过结题验收,进入落地转化阶段。

“这个项目属于多学科交叉的前沿基础研究领域,涉及先进制造、物理学、化学、材料科学等分支学科。”刘胜介绍,他的团队历时5年多协同开展关键技术攻关,成功研制该装置,推动了我国宽禁带半导体材料异质异构集成等领域关键技术的发展。

（上接第一版）

在小沙头村,有个“小蓝之家”。“小蓝之家”是“蓝色循环”模式中的海洋塑料废弃物收集储存站点,主要负责海洋塑料废弃物的统一回收、分类、打包。郭文标和50多名渔民、沿海群众组成收集队,通过河口拦截、岸滩捡拾、渔网打捞等途径回收废弃物,再销售给专注于海洋可持续发展的国家高新技术企业蓝景科技。“海岸和海洋更干净了,出海更安全了,老百姓还有钱赚!”郭文标笑容满面。

如今,渔民们参与生态环境保护的积极性、主动性大大增强。”郭文标说,“满载而归的渔民不但把新鲜的渔获送到市场,还常常把塑料盒、塑料袋、塑料袋等塑料废弃物送到‘小蓝之家’,既有船上产生的生产生活垃圾,也有作业时捞起的海废废弃物。”

治理全球海洋塑料污染,是海洋生态环境保护面临的一个世界性难题。联合国环境规划署发布的一份报告显示,塑料制品是海洋垃圾中占比最大、最有害和最持久的部分,至少占海洋垃圾总量的85%。联合国将预防和大幅减少海洋垃圾,列为可持续发展的一项指标。

浙江海域面积26万平方公里,海岛4350个,加强海洋生态环境保护、治理海洋塑料污染任务重、压力大。郎文荣说:“为有效破解海洋塑料废弃物收集难、高值利用难、长效治理难等难点痛点,浙江省构建了‘市场化垃圾收集—国际化认证增值—高值化资源利用’的治理体系,打造了具有内驱力、可持续、可复制的‘蓝色循环’海洋塑料废弃物治理新模式。”

“‘蓝色循环’模式运用区块链和物联网等技术,保障海洋塑料废弃物收集、再生、再制造、再销售等全环节可视化追溯,从而为海洋塑料的国际化认证增值及高值化资源利用奠定基础。”台州市生态环境局局长谢焕表示,“‘蓝色循环’模式实现了塑料废弃物回收利用的高溢价、高收益,提高了群众参与的积极性,是这一模式得以可持续运转的关键。”

下午时分,温岭市石塘半岛金沙滩公园里,身着“蓝色循环”字样蓝色马甲的李启明,一手拿着长柄垃圾钳,一手拿着编织袋,将散落在沙滩上的塑料瓶夹起来,放入袋里。他胸前还佩戴着用于上传现场视频的记录仪。

最近两年,“蓝色循环”模式带动了海洋塑料价格上涨,今年54岁的李启明在水产品加工厂打工之余,时常到海边捡拾塑料瓶。李启明算了一笔账:“现在一个塑料瓶差不多能卖两毛钱,夏季游客多的时候,一天能捡到几百个瓶子,一个月下来能赚一两千块钱。”既能增加收入又能减

围绕“卡脖子”难题和经济社会发展的现实问题,整合力学、材料、机械、控制、电气、动力等工科主干学科资源,建强先进材料、先进制造、机器人工程、储能技术专业,是武汉大学实施“主干学科强身计划”的一项重要举措。

走进武汉大学工业科学研究院,这里的新工科建设探索实践让人印象深刻。研究院融合机械、材料、光学、人工智能等多学科人才,开展高端制造装备的应用基础理论和共性技术研究,6年来获得国家级与省部级科技奖7项。其中,“高密度高可靠电子封装关键技术及成套工艺”获国家科学技术进步奖一等奖。

主干学科贡献力在提升,传统优势学科竞争力在增强。

戴上VR眼镜,画像衣袂飘飘,敦煌莫高窟第156窟呈现在眼前……在武汉大学文化遗产智能计算实验室数字演绎剧场,实验室副主任黄先锋点击鼠标,屏幕上数字化技术“克隆”出的文物三维模型惟妙惟肖、细节精美。

该实验室是教育部首批哲学社会科学实验室试点建设单位,汇聚了武汉大学图书情报与档案管理、测绘科学与技术两大优势学科,并整合历史学、哲学、文学等多个传统学科核心力量,探索形成了较为完善的跨学科研究架构,为新文科建设和文科实验研究范式创新奠定了良好基础。

“建一流、夯基础、强主干、推转型、促交叉”,武汉大学不断提升学科核心竞争力。目前,11个学科入围“国家急需高层次人才培养专项”,11个学科入选国家第二轮“双一流”建设学科,交叉学科发展优势明显。

### 加强基础前沿探索 and 关键技术突破,服务国家所需

今年5月21日,“珞珈二号01星”成功发射入轨。这是武汉大学牵头研制并成功发射的“第四星”,也是国际首颗集遥感成像、气象探测和水利应用于一体的卫星。

“卫星遥感是提高流域监测能力,实现数字孪生流域,实现水利新基建,保障国家水安全的重要支撑。”武汉大学水资源工程与调度全国重点实验室教授张艳军是“珞珈二号01星”的副总设计师,“我们科研团队正围绕水资源全域精细化管理、水旱灾害全天候监测防控等方面开展工作,争创国际一流成果。”

“服务国家重大战略、瞄准世界科技发展前沿,立足原始创新,一直是武大人不懈努力的方向。”武汉大学校长张平文说。

由武汉大学测绘遥感信息工程国家重点

少海洋塑料废弃物,李启明参与“蓝色循环”模式尝到甜头,干劲十足。

在台州市路桥区黄礁岛,74岁的渔民陈夏方近来也多了一份收入。“每天用空闲时间在海岸线上捡拾塑料废弃物,送到‘小蓝之家’,一个月大约能增加700元收入。”陈夏方说。

### 怎样从废品变为资源？已建15个“小蓝之家”，集中收集、称重、分拣、转运海洋塑料废弃物

温岭市石塘镇四新社区上箬路477号,箬山“小蓝之家”,30多平方米的房间内,堆满大袋的各类废弃塑料瓶。两名分拣员正熟练地将塑料瓶进行分类、压缩、打包、称重。

“这份在家门口的工作,既能增加收入,又是一件很有意义的事情。”58岁的分拣员林云琴说。她是苍岙村村民,主要从事渔获批发,去年开始在“小蓝之家”兼职工作。她和同事将塑料瓶分为4类之后,再投入压缩机械,压缩成每个重30多公斤的“塑料瓶砖”。这些“塑料瓶砖”随后被运往现代化化工厂处理,变为塑料颗粒。

傍晚时分,李启明将捡拾的两大袋塑料瓶运到箬山“小蓝之家”。“小蓝之家”负责人张文祥将塑料瓶放到秤上称重,在“蓝色循环”手机应用程序上登记,生成可溯源的二维码。按流程完成一系列操作后,张文祥按高于一般废弃塑料瓶的价格,支付了收购费用。

能有这样的高溢价,李启明和其他一线塑料废弃物收集者们佩戴的视频记录仪发挥着重要作用。“正是因为有视频等可溯源证据,‘蓝色循环’模式生产的塑料颗粒才能得到国际认证组织确认为‘海洋塑料’的认证,才能产生高溢价。”蓝景科技运维人员刘家安说。

目前,在浙江省台州市、宁波市、舟山市,已建立了15个“小蓝之家”海洋塑料废弃物收集储存站点,其中台州已有11个。通过“小蓝之家”对海洋塑料废弃物预处理,其体积减小70%,大幅降低了后续运输处置成本。

“台州探索建立了一系列制度,制定了专门工作方案,‘约束’与‘激励’并举,保障‘蓝色循环’模式可持续地运行。”谢焕介绍,台州围绕一线收集人员历史守信记录、日常管理、垃圾收集业者管理、环保培训记录等,构建信用评价体系,持续从事海洋塑料废弃物收集并且信用评价为“优良”的人员,可获得产业链增值效益再分配和社会保险服务。

“蓝色循环”模式能够建立发展,离不开浙江

实验室李德仁院士主持完成的“天空地遥感数据高精度智能处理关键技术及应用”项目,首创卫星遥感全球无地面控制高精度处理和数据挖掘的理论与方法体系,推动了中国卫星遥感测图从有控制到无控制的行业智能化变革。

在我国卫星导航技术领域的学科带头人刘经南院士带领下,武汉大学北斗导航技术团队牵头构建北斗高精度位置网,建立了自主创新的星地一体化精密定位技术体系,实现了基于北斗的实时厘米级导航定位。

2018年至2020年,武汉大学连续3年获得国家科学技术进步奖一等奖;2022年,武汉大学牵头承担的24个国家重点研发计划项目获批立项。

新形势下,我国哲学社会科学地位更加重要、任务更加繁重。“武汉大学是哲学社会科学领域的一方重镇。”武汉大学党委常务副书记沈壮海表示,“把握时代脉搏、因应时代呼声,努力为新时代中国特色哲学社会科学贡献新增量,是我们哲学社会科学工作者的神圣职责和光荣使命。”

午后,武汉大学人文社科资深教授宗福邦坐在办公桌前审稿,不时拿起红笔标注。从教60余年,宗福邦创建了武汉大学古籍整理研究所冷门绝学传承教师团队,带领大家深耕古代文学、音韵、训诂之学,先后完成《故训汇纂》《古音汇纂》等精品力作,多次获得中国出版政府奖、吴玉章奖、教育部人文社会科学优秀成果奖等。2022年,该团队被评为“全国高校黄大年式教师团队”。

武汉大学是我国最早研究和传播马克思主义的高校之一。武汉大学马克思主义学院立足首批全国重点马克思主义学院、教育部学科评估“A+”学科等优势,以18项国家社科基金重大项目等为牵引开展深入研究,形成了《马克思主义大辞典》等一批高水平成果。

深入推进《民藏》《汉剧艺术大典》编纂工作等大型文化工程,围绕贯彻文化强国战略,融会贯通东西文化精要,涵育引领性、战略性成果。激发创新活力,增强竞争实力,如今武汉大学人文社科比较优势突出,咨政服务能力不断提升,获批的国家社科基金重大招标项目数量居全国高校前列。

### 全面落实立德树人根本任务,不断提升人才培养质量

铃声响起,武汉大学电子信息学院教授

数字技术的深厚家底。先进数字技术使得海洋塑料能够全环节可视化追溯,整个流程清晰可见。为防止并非海洋塑料的塑料废弃物混入“蓝色循环”,蓝景科技为一线收集者配备了视频记录仪等工具,用以记录塑料废弃物来源地等信息;此外,还在近海岸线设置“电子围栏”,确保塑料废弃物来源于距海岸线3公里范围内,超出这一区域则不会被认定为海洋塑料废弃物。

### 怎样从资源变为产品？海洋塑料废弃物历经3道工序，变为再生海洋塑料粒子，用于生产纺织品、包装、汽车零部件等

海洋塑料废弃物变为高品质再生海洋塑料粒子,才能实现高值化利用。这其中需要经历哪些步骤?

记者走进位于浙江省湖州市安吉县的威立雅华非高分子科技(浙江)有限公司,实地探访“蓝色循环”模式收集的海洋塑料新生的全过程。

“‘塑料瓶砖’来到这里的第一步,是要先清洗。”记者跟随威立雅华非总经理宋平,来到塑料回收厂的清洗线。“‘塑料瓶砖’在这里拆包后,投入机器中,进行整瓶清洗,去除掉瓶体上的油渍、污泥、尘土等杂质。”

塑料瓶五花八门、多种多样,在颜色、材质等方面有很大差异。“如果采取‘大锅烩’的处理方式,很容易导致回收再生的产品质量参差不齐。因此,清洗过后的塑料瓶还要经过自动光学分选设备和人工分选,剔除颜色和材质不符合后续加工工艺的杂质。”宋平介绍,材质、颜色、品质均一的瓶子被破碎后,就得到优质的冷洗瓶片。

废弃塑料瓶在威立雅华非的第二站,是热洗分选生产线。在这里,瓶片被高温清洗,进一步去除杂质,光学分选设备也将进行更精细的分选。

“不同于陆地上的废弃塑料,海洋废弃塑料由于受海水浸泡的影响,可能色值偏黄、部分降解,物理性能降低。因此,需要依靠高品质的清洗工艺,去除瓶片表面和内部的高盐分。”宋平说。以针对性药剂配比实现精准清洗,高温搅拌蒸煮去除海盐、果糖、胶水等,高速摩擦机清除附着物,连续式4道浅水漂槽漂洗残留杂质……一道道严格工序,为后续高附加值利用奠定了良好基础。

“进行到这一步,原本脏兮兮的海洋废弃塑料瓶,已经变成纯度接近100%的瓶片,但仍要进行严格的质量检验,保证杂质含量小于控制值,才能进入下一道工序。”宋平说。

胡钰林走进外国语学院教室,为同学们讲解“习近平新时代中国特色社会主义思想概论”课程中的科技强国战略专题。“给文科生讲科技,更要引人入胜。为讲好这门课,学校组织10多个学院进行了集体备课。”胡钰林说。

2020年起,武汉大学实施“习近平新时代中国特色社会主义思想概论”课程教学改革,六大学部师资协同共建一门课,打造名师领衔、精彩专业的思政课。

坚持为党育人、为国育才,武汉大学全面落实立德树人根本任务,不断提升人才培养质量。

出台“思政课建设十条”“大思政课建设二十条”,持续打造4门本科生思政精品课,建设覆盖全国的“大思政课”实践教学基地网络……武汉大学发挥马克思主义理论学科和哲学社会科学优势,大力推进思想政治理论课改革创新,坚持不懈用习近平新时代中国特色社会主义思想铸魂育人,着力加强社会主义核心价值观教育,引导青年学子系好人生第一粒扣子。“新时代高校思政课‘五融合’教学模式创新探索”获2022年高等教育(本科)国家级教学成果奖一等奖。

武汉大学校园里,86岁的张祖勋院士仍坚守教学一线,由他和几位院士联手讲授的大一专业基础课“测绘学概论”已历经27个年头。武汉大学坚定推进高层次人才为本科生讲授公共基础课、大类平台课和专业必修课,教授给本科生上课的比率达到100%。

武汉大学大力建设“人文社科经典导引”“自然科学经典导引”“中国精神导引”三大导引通识教育必修课程,优化“中华文化与世界文明”等四大通识课模块,具有武汉大学特色的通识课程体系不断完善。

入夜,武汉大学大学生工程训练与创新实践中心灯火通明,学生们沉浸在科创项目中。学校鼓励学生个性化发展、创新发展,开创弘毅学堂,培养拔尖创新人才,并将创新创业教育纳入本科生培养方案之中,入选首批全国创新创业典型经验高校、首批深化创新创业教育改革示范高校。2022年,以武汉大学在校学生为主体自主研发的微纳卫星“启明星一号”成功发射,令不少人赞叹。

把握关键要素,着力建设高质量本科教育和卓越研究生教育体系,武汉大学人才培养质量不断提升。11个基础学科入选拔尖学生培养计划2.0基地,获批教育部“双万计划”一流本科专业82个、一流本科专业115门。

管道交错,机器轰鸣,造粒设备正源源不断地“吐”出塑料粒子。“这是第三道工序——符合要求的瓶片送入挤出机熔融,经过双级过滤后,切割成大小均匀的再生塑料粒子。”宋平介绍,最后出厂前,实验室还会对颗粒进行测试与检查,符合法律法规要求并满足技术特性的产品,才能对外销售。离开厂区,来到智能仓库,传输机上,一包包再生塑料粒子上下腾挪,整装待发。这里是海洋废弃塑料瓶在威立雅华非的最后一站,再生塑料粒子被下游制造商购入后,经过进一步加工,广泛用于纺织品、包装、汽车零部件、数码产品等的生产。

通过“蓝色循环”模式收集的海洋塑料,在这里实现了新生。

“海洋塑料废弃物变废为宝,回到了我们的生活中。”威立雅华菲运营总监付现伟介绍,截至目前,威立雅华菲处理的来自“蓝色循环”模式的废弃海洋塑料瓶,已经达到约1000万个。

“塑料的制造原料主要来自化石燃料。生产1吨再生海洋塑料粒子产生的碳排放,比生产1吨原生塑料粒子减少1吨多。因此,一些重视环境、社会和公司治理(ESG)的中外企业,更青睐海洋塑料粒子,以满足企业碳减排需求。”付现伟说。

### 怎样既保护生态又增收富民？经过国际认证的海洋塑料粒子，比传统再生塑料有更大升值空间

近年来,不少制造企业积极履行保护海洋生态环境的社会责任,愿意采购一些价格更高的再生海洋塑料粒子以替代原生塑料粒子。但其中一个关键难点在于,怎样解决海洋塑料溯源难、材料再生认证难等问题?

为此,“蓝色循环”模式开发了基于区块链、物联网技术的可视化追溯系统。走进位于台州市椒江区的海洋废弃物系统指挥和运维中心,记者看到,这里展示的手机壳、洗发水瓶、收纳箱等海洋塑料再生产品上,都印有一个专属二维码。

“如果想了解从塑料瓶变成笔记本外壳的全部环节,可以点击‘可视化追溯’。”方敏说。记者点开“可视化追溯”,看到里面详细记录了海洋塑料废弃物收集、储存、转运、再生、制造的各个环

本报北京11月25日电（记者寇江泽）为落实《全国生态质量监督监测工作方案（2023—2025年）》（以下简称《工作方案》）要求，生态环境部会同中国科学院组织开展了第一批国家生态质量综合监测站（以下简称“综合站”）遴选工作，经地方申报、专家评审、现场复核、专题审议，最终确定北京密云水库站（湿地）、内蒙古呼伦贝尔站（草地）、浙江金华上黄站（森林）等55个站点为第一批综合站，纳入全国生态质量监测网络，承担生态质量监督监测工作任务，迈出了推进国家生态质量监测网络建设的坚实一步。

综合站是全国生态质量监测网络的重要组成部分，在区域生态质量监督监测与评价工作中发挥“控制性”作用，主要任务是“样地监测、积累数据；天地一体、地面验证；发现问题、服务监管；专题研究、培养人才”。《工作方案》印发后，生态环境系统、中国科学院相关单位、地方高校和科研院所等近200个单位积极参与了申报。

在第一批综合站中，由生态环境部门牵头的有33个，中国科学院牵头的有17个，其他单位牵头的有5个，涵盖了森林、湿地、草地、荒漠、海洋、城市、农田等主要生态系统类型，覆盖了我国44个生态保护监管重点区域，以及其他重要生态区域和人类活动强度大的城市群。

下一步，生态环境部将拓展多元化合作渠道，持续组织申报与遴选，推进将更多的优秀站点纳入国家生态质量监测网络，最终实现对省区、重点及敏感区域全覆盖，为全方位支持生态保护监管及人与自然和谐共生的现代化和美丽中国建设提供支撑。

## 11月28日开通运营 川青铁路再开新路段

本报北京11月25日电（记者李心萍）记者从中国国家铁路集团有限公司获悉：新建四川成都至青海西宁铁路青白江东至镇江关段（以下简称“川青铁路青白江东至镇江关段”）将于11月28日开通运营，每日安排开行动车组列车18列，成都东站至三星堆、镇江关站最快分别18分、86分可达。

川青铁路正线全长约836公里，设计时速200公里，为国家Ⅰ级双线铁路。全线分段建设，成都东至青白江东段、海东西至西宁段，分别与西安至成都高铁、兰新高铁共线并已投入运营；镇江关至海东西段正在建设中；此次开通的为青白江东至镇江关段。

川青铁路青白江东至镇江关段处于成都平原向青藏高原东部边缘过渡的高山峡谷地带，海拔从安州站的634米攀升至镇江关站的2503米，高差近2000米，穿越了龙门山、岷山、西秦岭等众多山脉，跨越涪江、岷江、嘉陵江三大水系，沿线地质条件复杂，施工难度大。

据介绍，川青铁路青白江东至镇江关段是我国“八纵八横”高铁网兰州、西宁至广州通道的组成部分，路网地位十分重要。

节——塑料瓶拾检于椒江区海门街道外沙路，经过收集储存和货车转运，在浙江省一家科技公司制作成再生海洋塑料粒子，再被运往广东省一家公司制作成笔记本。每个环节不仅有相关人员姓名、处理地点和时间等文字信息，还包括现场的图片、视频及区块链电子联单。
“蓝色循环”模式依托区块链和物联网等技术，对塑料废弃物“从海洋到货架”的全生命周期实现全程可视化追溯，进行碳标签、碳足迹标定，并经过国际权威认证机构认证，有力推动海洋塑料废弃物变废为宝、价值提升，既保护了海洋生态环境，又实现了海洋塑料废弃物的循环利用。”中国再生资源回收利用协会副会长兼秘书长潘永刚说。

付现伟告诉记者：“目前市场上以海洋塑料废弃物为原材料生产的产品，售价要比同类产品高数倍，经过国际认证的海洋塑料粒子，比传统再生塑料有更大升值空间。”

“蓝色循环”模式下生产的海洋塑料粒子，最高已卖到了1吨3万元，价格是同类型新生塑料的3倍多。”这让方敏和同事们倍感振奋。

高回报是“蓝色循环”模式可持续发展的重要驱动力。蓝景科技联合国际环保认证机构、产业链龙头企业等，组建“蓝色联盟”组织，提取海洋塑料高值利用溢价的20%，设立“蓝色生态共富基金”，用于支付前端废弃物回收人员的工资、意外保险、大病医保等。一线收集人员平均月增收约1200元。目前已为渔民累计发放1.2亿元绿色金融贷款。

“‘蓝色循环’模式，用‘高收益’解决了‘无人收’的问题，用‘高信用’解决了‘价值低’的问题，用‘高回馈’解决了‘可持续’的问题。”郎文荣说，海洋塑料废弃物治理的“蓝色循环”模式，促进海洋数字治理、资源循环、共同富裕融合发展，得到了沿海群众的欢迎和国际社会的认可。

“近年来，我国在推进海洋塑料废弃物治理方面取得显著进展，沿海各地建立健全‘海上环卫’制度并探索出一批好的经验做法。”国家海洋环境监测中心主任王菊英说，“浙江‘蓝色循环’模式荣获联合国‘地球卫士奖’，不但为我国海洋塑料废弃物治理提供了示范案例，也为解决全球海洋塑料废弃物治理这一热点问题贡献了中国方案和中国智慧。”

郎文荣表示：“下一步，我们将加快‘蓝色循环’模式的复制推广，深化完善市场参与机制，积极助推海洋经济高质量发展，探索打造更多高值转化治理模式，培育绿色新增长点。同时，努力深化拓展国际合作，为世界海洋治理贡献中国方案，共同守护蓝色家园。”