

# 做大传感“小装备” 敢啃科研“硬骨头”

——记“中国青年五四奖章集体”荣誉获得者、中北大学极端环境特种传感与测试创新研究团队

## 创新团队

◎本报记者 韩荣 实习生 冯皓钦

“5、4、3、2、1，点火！”10月30日，随着倒数声落下，神舟十九号载人飞船成功发射。在观看电视直播时，中北大学教授、仪器科学与技术学科团队骨干成员刘文怡激动不已。

“每一次‘神箭’出征，都有我们团队研制的成果参与任务，这次也不例外。”刘文怡骄傲地说。

日前，第28届“中国青年五四奖章”评选揭晓，中北大学极端环境特种传感与测试创新研究团队获“中国青年五四奖章集体”荣誉称号。

## 接力攻克测试技术难题

作为一个小众学科，我国存储测试技术学科随着新中国发展而成长。

我国存储测试技术奠基人、中北大学教授祖静回忆，新中国成立后，我国武器系统的研制受限于传统方法，设计画图、试验样机加工、靶场实射检验设计准确性不高。针对这些瓶颈，20世纪80年代初，祖静提出采用先进的电子技术和微处理机技术，研制微型存储测试装置，并将其直接放置到被测体内或被测环境中。在被测对象运动的过程中，该装置能实时准确测取并存储动态参数。这项技术被定义为“存储测试技术”。

1980年，祖静主持创立了我国第一个兵器测试技术专业。此后，兵器测试技术方面的科学研究不断深入，学科也开枝散叶。

我国航天事业不断发展，一些亟须攻克的技术难题也随之出现。在大型仪器设备的测试方面，我国与国际水平存在差距，高性能测试仪器大部分依赖进口，无法满足航空航天等尖端领域的最新测试需求。因此，新技术攻关迫在眉睫。

刘文怡介绍，火箭上类型众多的传感器对于保障火箭安全运行至关重要，它们犹如人的眼睛和鼻子，时刻监测各项指标的变化。



中北大学极端环境特种传感与测试创新研究团队成员正在围绕近期发射任务进行产品研发。

尽管团队积累了大量火炮传感存储测试经验，但刘文怡坦言，火箭的技术难度更大、系统更复杂，对传感器和测试仪器的要求也更高。

“航天器部件一旦投入使用，就没有办法修复，所以要在零缺陷基础上配合火箭系统传输尽可能多的测量数据，为火箭飞行试验节约成本、提高效率。”刘文怡告诉记者，针对这个问题，团队成员刻苦钻研10余年，最终研制出数据压缩装置，在国际上首次采用无损压缩技术，极大丰富了有限时间内可传输的测量数据量，将获取的飞行数据从原本的2到3路提高至10余路。

在研制过程中，团队成员多次遇到数据传输不稳定、数据存在误码和丢失等问题，他们本着归零精神屡败屡战，最终实现了数据压缩装置的稳定工作。该装置近10年数十次圆满完成了飞行任务。

## “高精尖”飞入寻常百姓家

曾经，传感器是人们日常生活中很难接触到的“高精尖”产品。而如今，可穿戴传感器、烟雾传感器、数字诊疗传感器等的应用，让这种“高精尖”产品飞入寻常百姓家。

团队骨干成员、中北大学教授张国军介绍，2016年，团队开始尝试将传感器技术应用到生活中，取得了不错成绩。例如，团队研制的MEMS心音心电原位同步无创冠心病检测仪、中医舌面脉信息采集分析系统、超声CT乳腺癌早期检测仪等，可实现心血管、乳腺疾病的早期筛查，对促进我国数字诊疗设备的快速发展有重要意义。

2022年北京冬奥会，中北大学传感器设备的相关技术成果还为运动员备赛训练提供了科技支撑。团队骨干成员、中北大学教授丑修建带领团队多次赴黑龙江八一雪场实训基地进行测试。基地海拔1245米，冬季积雪厚达80厘米，最低温为零下45摄氏度。尽管雪场的极端环境为测试工作带来了不小挑战，但丑修建和团队成员丝毫没有退缩。

“高山滑雪海拔高、落差大、速度快、动作复杂，教练员无法直观捕捉运动员转弯的技术细节，这给教练员精准辅导增加了难度。”丑修建介绍，为解决这个问题，科研团队设计了一套传感测试设备。只需让运动员佩戴好可穿戴设备，同步使用多点摄像、无人跟踪拍摄等技术手段，运动员从静止状态加速到指定速度、调节姿态、人弯等各个动作的数据便一览无余。团队开发的程序运用精准定位算法与轨迹系统，让传感器“说”出“所见所闻”。同时，程序还能整合分析反馈运动

员生理参数、运动学数据、视频数据，为教练员指导训练、优化技术提供支撑。

丑修建说，在竞技体育追求“更快、更高、更强”的过程中，传感器这种科技“小装备”扮演了重要角色。从运动员训练到康复治疗，每个环节都离不开科技支撑。运用新技术助力运动员提升成绩，已成为运动科技赛道的焦点之一。

## 朝着量子测试领域进发

随着服务领域不断扩展，中北大学极端环境特种传感与测试创新研究团队持续加大研发力度，在传感测试仪器耐高温高压、抗腐蚀等性能提升上狠下功夫。

团队骨干成员唐军介绍，目前团队已能够测量高达20万个重力加速度的力学量，处于国际领先水平。不仅如此，团队研发的传感器和精密测量仪器能在上千摄氏度的高温环境中正常工作，攻克了“黑障区”动态测试技术“测不了、测不准、活不了”等科学难题。

“目前团队研制的系列产品成功应用于航天领域30多个运载工程，相关技术已成为我国飞船逃逸、潜射出水以及高速侵彻等‘黑障区’极端条件下唯一的测试手段。”唐军说。

尽管取得了诸多成就，但团队并未就此止步。目前，团队开始向量子测试领域进发，利用量子技术等新兴技术，实现在极端环境中对信号的捕捉。

“量子技术等的引入，将为传感器技术带来革命性突破。”唐军说，具有极高灵敏度和精确度的量子传感器，能够捕捉到传统传感器难以捕捉的微弱信号，为科学研究打开全新视角。这种技术融合与创新，将极大提升我国在高端传感器领域的核心竞争力，满足国家对于高精度、高可靠性传感器的迫切需求。

“一代人有一代人的使命，一代人有一代人的奋斗，但爱国始终是科学家的灵魂。”在唐军看来，做科研最重要的是能坐得住冷板凳，耐得住寂寞，敢啃“硬骨头”。

“职业生涯中能做一两件国家用得上的东西，为国家服务，就是做科研的意义所在。”唐军说。

# 黑龙江富锦：从“人才外流”到“人才领航”

◎本报记者 朱虹

11月5日，在黑龙江诺普生物科技有限公司，刚刚投入使用的人体必需氨基酸生物合成中试平台稳步运行，这让该公司总经理陈剑彬放下了心。作为佳木斯市富锦市引进人才，陈剑彬多年来带领公司加速推动当地大健康产业发展壮大。近年来，陈剑彬获得黑龙江省人民政府特殊津贴（专业技术人才）、获评“促进佳木斯高质量发展建设先进个人”，他在公司获得2024年黑龙江省支持生物领域企业扩大规模政策及支持重点产业项目建设政策奖励。这些支持与荣誉，让他坚定了在富锦安家立业的信心。

东北振兴，人才为要。富锦位于黑龙江省东北部，受多种因素制约，一度面临人才流失严重，人才队伍出现断层的问题。为大力引进、储备高层次人才和青年人才，富锦制定出台《新时代富锦人才振兴40条》等系列人才政策，逐渐实

现从“人才外流”到“人才领航”的转变。

为破解人才流失问题，富锦坚持立破并举、守正创新，构建起“长期有规划、中期有意见、近期有方案”的人才工作政策体系。

在“黑龙江人才周”活动期间，我们历时两个月，横跨大半个中国，走进中国农业大学、华南理工大学、四川大学、哈尔滨工程大学等多所重点高校，通过“带编进校、现场面试、当场签约”的引才模式，强势做大富锦人才总量“基本盘”。

富锦市委常委、组织部部长白长海介绍，这一务实举措彰显了富锦对人才的渴望与尊重，提高了引才质效。

富锦市农业技术推广中心植保站副站长王超就是被引进的人才。2022年，王超从黑龙江八一农垦大学植物保护专业毕业，取得硕士学位。通过佳木斯市“才聚三江”人才引进活动来到植保站，享受富锦高层次人才一次性安家补助10万元、月津贴1500元的待遇。2023年，王超荣获黑龙江省植保科学技

术推广类二等奖。工作满两年后，他便升为副站长。

越来越多像王超这样的人才来到富锦。近3年，富锦引进研究生及以上学历（副高级及以上职称）人才共计38名。

引进人才只是第一步，如何让人才留得住、安下心，是富锦面临的又一挑战。为此，富锦围绕人才服务“接地气”这一目标，付出了大量努力。

近年来，黑龙江弘宇短纤维新材料股份有限公司成功研发多系列预处理短纤维产品，技术水平国际领先。这背后，离不开富锦柔性引进的北京化工大学研发团队的努力。

“富锦为我们提供人才公寓，及时兑现各类津贴补助，还经常举办人才主题活动，我们在这里的生活幸福又安心。”富锦市柔性引进人才、黑龙江弘宇短纤维新材料股份有限公司研发部部长朱新军说。

越来越多引进人才在各自岗位上发光发热。富锦市引进人才、富锦象屿金谷

生化科技有限公司员工孙福冬，将大型玉米深加工设备开门碱洗时间从每次150分钟缩短至不到50分钟，节省大量劳动时间和工作成本，为公司创造了良好经济效益；富锦市引进人才、从事心血管治疗工作近20年的医生佟辉，参与富锦市中心医院介入诊疗中心建设，并带领团队开创富锦心血管介入诊疗工作……

白长海介绍，富锦以实际行动践行“人才是第一资源”的理念。2022年以来，富锦兑现人才政策待遇393.25万元。

一系列政策的叠加效应之下，富锦人才引进和留用工作成效显著。近3年，富锦通过人才引进、校招公招、公务员考录及选调等方式，为机关事业单位共计引才1142名，其中大学本科及以上学历占比突破85%，引才质效得到明显提升。

富锦市委组织部副部长李凡宝说，未来，富锦将继续深化人才工作改革，创新引才留才机制，打造更加有利于人才发展的环境，让人才成为推动城市高质量发展的强劲动力。

# 无锡滨湖：生命健康产业人才“引得来、留得住、用得好”

◎吴婷君 柳鑫 孙嘉隆  
实习记者 夏天一

生命健康产业是江苏省无锡市滨湖区持续深化政产学研合作的重点领域，也是滨湖区产业创新的重要支撑。11月12日，滨湖区委书记孙海东接受科技日报记者采访时说：“发展生命健康产业，人才是基础。”

近年来，滨湖区持续加码人才政策，让各类人才引得进、高端人才留得住，让一批生命健康领域的标志性、引领性、示范性成果与项目，在当地“落地生根”，进而“开花结果”。

得益于高层次人才的有效引育，滨湖区一大批企业成长为行业龙头企业。健适医疗

器械(无锡)有限公司(以下简称“健适医疗”)便是其中之一，企业专注于微创外科、血管介入等高端医疗器械的研发生产。

自2020年落地滨湖区以来，健适医疗建立起高端医疗器械的研发、生产和质量保障体系，形成多元产品研发线。

以需求为出发点推动产品研发，人才是重要一环。依托滨湖区人才政策红利，健适医疗通过布局全球研发中心吸引优质技术人才，引进高层次人才，建立起从优秀应届毕业生到资深行业专家的多层次、多元化人才队伍。

“吸引人才、用好人才、留住人才，一个也不能少。”在健适医疗相关负责人看来，医疗器械行业是一个多学科交叉、知识高度密集、资金高度聚拢的高新技术产业，对人才要求较高。在这一行业，研

发人才是刚需，但其培养周期长，显得尤为稀缺。“因此，光靠企业自身的吸引力远远不够，有了各类人才政策的加持，才能形成人才‘强磁场’。”该负责人说。

可以说，吸引人才、用好人才、留住人才，始终植根于滨湖区生命健康产业的基因中。近年来，“滨湖之光”人才政策已从1.0版持续升级迭代至4.0版，人才专项资金规模从1500万元逐步增加至1亿元。面对不同类型的创业者，以及处于不同行业、不同生命周期的企业，滨湖区持续探索，着力构建更多元、更全面的服务体系。

2022年，无锡智康弘义生物科技有限公司被评为“滨湖之光”引才育才企业，包括公司联合创始人王一维在内的5人陆续被评为“滨湖之光”创业或创新

领军人才。

引才不是“一引了之”，如何让人才落得更安心？滨湖区建立全市首支企业人才服务专员队伍，打造一片“人才政策森林”；为人才铺就“全程无忧”的求职之路；建立“青创联盟”，推行“零成本创业”，为创业青年提供启动资金和平台服务；完善人才驿站、青年公寓、高层次人才公寓到国际人才社区等类型齐全的人才安居产品体系；进一步扩大“滨湖人才卡”服务范围和发放对象……在滨湖区，一个“引得来、留得住、用得好”的全链条人才引育体系正在形成。

“我们始终坚持以产业科技创新引领高质量发展，以人才强、科技强促进产业强、经济强，切实打造新引擎、开辟新赛道、增强新动能、塑造新优势。”孙海东说。

## 用好第一资源

### 重庆十区县

### 打造“抱团”引才模式

科技日报讯(记者王姗姗)记者11月14日获悉，在日前举行的第二届重庆三峡人才节上，重庆市万州区、城口县、丰都县等渝东北十区县“抱团”引才，联合发布高层次人才和急需紧缺人才需求目录，谋划校地合作、校企合作等方面的人才项目30项。

此次发布的人才需求目录涉及渝东北区县高等院校、医疗卫生机构等141家用人单位，提供岗位393个，需求935人。其中，高层次人才岗位199个，需求478人，主要需求为现代化工业产业、医疗卫生、教育等领域的博士研究生、硕士研究生和副高级职称及以上人才；急需紧缺人才岗位194个，涉及现代化工业产业、社会民生、文化传媒等领域，需求457人。

2024年渝东北十区县科技攻关“揭榜挂帅”项目同步发布。其中，万州“揭榜挂帅”科技项目聚焦先进材料、生物医药、绿色低碳等领域关键技术难题和科技成果转化需求，发布技术攻关类项目5项、成果转化类项目3项。

作为渝东北中心城市，万州始终坚持把抓好人才工作放在重要位置，连续两年举办重庆三峡人才节，通过一揽子有温度、有含金量的政策，构建区域合作育才引才育才的大格局，持续向三峡库区“人才池”加水。

重庆市人力资源和社会保障党组成员、副局长胡京表示，未来重庆将继续深化协同引才机制，强化合作育才模式，打造生态留才体系，组建高端人才发展联盟，建设人才公共服务先行区，为三峡库区经济社会发展提供坚实人才支撑。



重庆康普化学技术研究院工作人员在工作。新华社记者 王全超摄

## 北京海淀人工智能青年领军人才论坛举行

科技日报讯(记者华凌)记者11月14日获悉，北京市海淀区人工智能青年领军人才论坛暨第五届“智汇·海淀”人才主题周活动前不久在京举行。

据介绍，海淀区作为人才大区与强区，在首都科技创新与经济社会发展中扮演着重要角色，汇聚了一批顶尖的人工智能领域科学家和产业领军人物。海淀区人工智能领域的学者达1.23万人，占全市80%以上。

北京市科学技术协会副主席陈维成介绍，海淀区人工智能青年领军人才论坛是第27届北京科技交流学术月的重要活动之一。北京科技交流学术月作为重大学术品牌活动，已成为科技盛宴与创新碰撞的平台。

海淀区委副书记杨仁全说，今年以来，海淀区加强与清华大学、北京大学、北京智源人工智能研究院等高校院所合作，在领军人才培养、科技创新和产业创新深度融合等方面开展工作，发布了一系列政策措施，推动海淀建设全球创新创业人才向往之地，打造人工智能人才特区。他介绍，海淀区将为各类人才发展提供全链条保障，设立青年基金，实施“薪火共燃”等人才培养项目，支持早期创业团队和青年人才，并加强人才交流合作，使海淀成为人工智能人才创新创业的热土。

此次活动由北京市科学技术协会指导，海淀区科学技术协会主办，海淀区创新创业服务协会承办。

## “智汇滨海”人才节落幕

科技日报讯(记者陈曦)记者11月13日获悉，“智汇滨海”人才节·2024年滨城人才峰会日前在天津市滨海新区落下帷幕。该活动通过搭建人才集聚平台，把有创业梦想的人才引进来，把拔尖创新的人才选出来。

作为人才节的核心环节，今年滨城人才创新创业大赛划分为160余个领域，设有领军、创客、境外和揭榜领题等赛事。其中，揭榜领题赛通过“企业出题、政府发榜、人才攻关”的形式，征集生物医药、新一代信息技术、新能源等6个领域张榜需求16个，引导人才从科研实验室走向产业发展主战场，推动科技成果与产业需求精准对接。此外，今年首次举办的境外赛，吸引来自21个国家(地区)、237所高校的369人参赛，160个原创性、独创性、引领性的海外高科技创新创业项目同台竞技。

在此次人才峰会上，企业代表发布人才创新场景。国家超级计算天津中心提供的天河监控运维一体化平台和系列算力产品，聚焦医疗、环保、公共服务等垂直领域应用落地；天津中科闻歌科技公司基于多模态数据操作系统、认知与理解大模型，将人工决策提升为AI辅助决策，打造面向复杂场景的中医问诊商业平台。

近年来，滨海新区通过举办人才节，擦亮“智汇滨海·领航未来”人才品牌，创设“滨城人才首站”，为人才提供全生命周期服务；同时举办特色活动礼遇人才，让人才与滨城互相成就，共同成长。



在国家超级计算天津中心“天河一号”机房内，研发团队在进行巡查。新华社记者 赵子硕摄