

二十大代表风采

于吉红：潜心分子筛研究30年

◎本报记者 杨 仑

“科技报国，是科技工作者的责任与担当，也是科技工作者不懈奋斗的动力之源。”党的二十大即将召开，身为参会党代表，中国科学院院士、吉林大学化学学院教授于吉红正奋战在科研教学第一线。

1985年，于吉红进入吉林大学，已在吉大度过了37个年头。从1989年师从徐如人院士攻读研究生开始，她就对分子筛产生了浓厚兴趣。

分子筛，顾名思义，是可以筛选分子的材料，广泛应用于节能的催化过程、环境友好的吸附、废物及能量的存储等与能源和环境密切相关的重要领域。作为化学工业中重要的催化、吸附分离和离子交换材料，分子筛科学和技术的进步对于我国实现资源高效利用、节能降耗、环境保护，并助力碳中和具有极为重要的作用。

于吉红常说，科研从无坦途，“以兴趣始，以毅力终”，要用自己的热情与坚守坐热科研“冷板凳”。

现今，我国已成为分子筛全球最大的生产国和需求国，但20世纪90年代，分子筛的研究一度处于低谷。新型、热点材料的出现，使得很多人放弃了对这一传统材料的研究。但于吉红一直坚守，她心无旁骛，潜心分子筛领域的钻研30余年。正是这份对科



于吉红在工作室内查看创新产品模型(2022年9月17日摄)。
新华社记者 王松摄

◎本报记者 李丽云

他操控着一万五千吨水压机，把几百吨重的大钢锭，巧妙地变形为轴、辊、筒、环等各类大锻件。让“百炼钢化为绕指柔”神奇地变为现实。

在网上搜索他的名字，经常是与“大国重器”“大国工匠”紧密相连，他就是中国一重集团有限公司中国第一重型机械股份公司铸钢事业部水压机锻造厂副厂长刘伯鸣。

“我的工作，通俗地讲，就是用一万五千吨的‘大锤’把1200多度高温的特种钢锭，捶打成各种形状产品。工作30多年来，经我锻造的各类产品22000余件，总重量60万吨，相当于9个南京长江大桥所用的钢材。”9月20日，刘伯鸣幽默形象地向科技日报记者讲述他的工作内容。

作为中国一重15000吨自由锻造水压机操作者，1971年出生的刘伯鸣一心扎根锻造岗位，攻克100余项产品锻造操作技

术难关，填补国内行业空白40项。

潜心钻研，打破垄断解决“卡脖子”难题

大型锻件是强国所需的“国之重器”“国之利器”，是大国博弈和竞争中的关键砝码。打破国外垄断，实现超大锻件国产化是国内锻造业直面的一项重要课题。

刘伯鸣印象最深的是核电蒸发器重要部件锥形筒体的制造攻关过程。锥形筒体是第三代核电装备核心部件，外形复杂，像是2米高、4米多宽的“米斗”，更难的是苛刻的技术指标，锥度、厚度、椭圆度必须同时满足，不仅要保证筒体大、小圆的同心度，还不允许出现椭圆。这可是筒类锻件中形状最为复杂、锻造难度等级最高的锻件。因其操作起来难度极大，曾一直依赖进口。

这个奇特的超大“米斗”几乎让刘伯鸣“走火入魔”。接到任务时，没有任何可借鉴的技术资料。上班时，刘伯鸣满脑子都是锻件变形过程和工艺参数。一碰到工艺技术人员，他就拉着人家讨论方案构想和改进措施。回到家，刘伯鸣找来国内锻造业权威的重要课题。

刘伯鸣印象最深的是核电蒸发器重要部件锥形筒体的制造攻关过程。锥形筒体是第三代核电装备核心部件，外形复杂，像是2米高、4米多宽的“米斗”，更难的是苛刻的技术指标，锥度、厚度、椭圆度必须同时满足，不仅要保证筒体大、小圆的同心度，还不允许出现椭圆。这可是筒类锻件中形状最为复杂、锻造难度等级最高的锻件。因其操作起来难度极大，曾一直依赖进口。

这个奇特的高超锻造技术不仅在核电领域取得突破，在石化等民用领域也频频超越。刘伯鸣率队成功研究出加氢反应

刘伯鸣：“锤破”核电装备制造空白

术难关，填补国内行业空白40项。

潜心钻研，打破垄断解决“卡脖子”难题

大型锻件是强国所需的“国之重器”“国之利器”，是大国博弈和竞争中的关键砝码。打破国外垄断，实现超大锻件国产化是国内锻造业直面的一项重要课题。

刘伯鸣印象最深的是核电蒸发器重要部件锥形筒体的制造攻关过程。

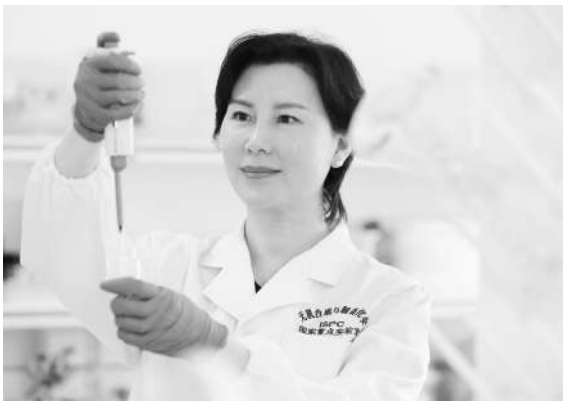
锥形筒体是第三代核电装备核心部件，外形复杂，像是2米高、4米多宽的“米斗”，更难的是苛刻的技术指标，锥度、厚度、椭圆度必须同时满足，不仅要保证筒体大、小圆的同心度，还不允许出现椭圆。这可是筒类锻件中形状最为复杂、锻造难度等级最高的锻件。因其操作起来难度极大，曾一直依赖进口。

这个奇特的高超锻造技术不仅在核电领域取得突破，在石化等民用领域也频频超越。刘伯鸣率队成功研究出加氢反应

器过渡段近净成形技术，有效提高了产品质量、大幅缩短了生产周期、降低了生产成本。

就这样，依靠持续多年潜心钻研，刘伯鸣先后出色完成三代核电关键部件、世界最大715吨核电常规岛转子等20余项超大型、超难核电产品锻造任务。为推进重大技术装备国产化

和替代进口，提升我国超大锻件制造核心竞争力作出突出贡献。



于吉红在实验室里做实验(2022年8月16日摄)。
新华社发

于吉红时时刻践行胸怀祖国、服务人民的科学家精神。2017年吉林大学成立了未来科学国际合作联合实验室，于吉红被任命为实验室主任。实验室面向国家重大战略需求，汇聚国际顶尖学术大师，组建中外联合科研团队，以战略发展为牵引开展前沿探索和重要应用研究。目前，实验室获批建设3个国家级科研平台和1个吉林省科研平台。

继5年前当选十九大代表之后，今年，于吉红又光荣当选二十大代表。她说：“我会进一步增强责任感和使命感，牢记立德树人初心，不忘科技报国使命，为我国建设世界科技强国作出新的更大的贡献。”

刘伯鸣：“锤破”核电装备制造空白

器过渡段近净成形技术，有效提高了产品质量、大幅缩短了生产周期、降低了生产成本。

就这样，依靠持续多年潜心钻研，刘伯鸣先后出色完成三代核电关键部件、世界最大715吨核电常规岛转子等20余项超大型、超难核电产品锻造任务。为推进重大技术装备国产化

和替代进口，提升我国超大锻件制造核心竞争力作出突出贡献。

一片匠心，为国传技弘扬“传帮带”精神

刘伯鸣说：“热加工是集作业，操作质量直接决定产品质量。”注重对青年技工“传帮带”的他，将自己所学毫无保留地拿出来，为重型装备制造培养更多优秀人才。

刘伯鸣创立了以他名字命名的劳模创新工作室，开展“劳模工匠讲堂”“创新联盟互学互促”等活动，为职工和新入厂的技校生讲授《超大型锻件操作实战要领》等课程。

随着企业发展，水锻厂新进许多青年职工，刘伯鸣像对待自己孩子那样对待他们，生活上关心，工作上爱护，倾尽全力搞好传帮带。

“至今我们培养的人才已是‘锻五代’了。其中，我的徒弟张新宇进步很快，如今已是水锻厂最年轻副班长，我们两人还被黑龙江省总工会授予‘好师傅，好徒弟’光荣称号。”谈起徒弟，刘伯鸣的喜悦之情溢于言表。

近年来，劳模创新工作室攻克了诸多超大型、超难锻件及核电高端产品制造工艺难关，填补多项国内行业空白，打破国外垄断。

党的二十大即将召开，刘伯鸣正在等待人生中的重要一刻——以党的二十大代表的身份去北京参会。

◎沈 涵 本报记者 王 春

一幅巨大的《智会世图》，矗立在2022世界人工智能大会主会场——上海世博中心的显眼位置。在艺术与增强现实(AR)技术结合的画面上，人工智能发展史、世界人工智能大会历程历历在目。9月初举办的这场盛会引发了广泛关注。

随着国家新一代人工智能创新发展试验区建设加快推进，人工智能发展在上海迎来了黄金期，人工智能产业规模实现倍增，世界级产业集群建设迈开坚实步伐。拥抱最新成果，承载国家级的先行示范项目，率先探索健康发展的新机制新路径，吸引一流的创新资源，人工智能“上海方案”呼之欲出。

9月22日，上海市十五届人大常委会第四十四次会议表决通过《上海市促进人工智能产业发展条例》，并将于2022年10月1日起施行，这是全国首部促进人工智能产业发展的省级地方性法规。

上海市人大常委会法工委主任阎锐表示，这是上海继《上海市数据条例》后的第二部数字经济领域地方性法规，将有力支撑上海全面数字化转型，助力建成具有国际影响力的人工智能“上海高地”。此次立法注重创新性和引领性，充分发挥有效市场和有为政府的作用，采取各种激励措施推动人工智能产业高质量发展。

“头雁”效应 打造创新策源地

基础研究先行，是上海人工智能产业发展的引航灯。

“从小动物到人体，这里配备了全套磁共振成像设备，包括亚洲唯一、世界第四台3T脑连接磁共振，可以清晰展示人脑的白质连接；亚洲第一台可以用于病人扫描的7T磁共振，人脑内部最细微的血管，均一览无遗……”复旦大学类脑智能科学与技术研究院院长冯建峰介绍说。

紧邻张江科学城核心区，与国家蛋白质科学中心、上海同步辐射光源等多个国家大科学设施呼应，张江国际脑影像中心与张江国际脑库、神经与智能工程中心等，一起构成类脑研究系统，为人工智能的前沿研究提供支撑。

2022年9月1日，上海人工智能实验室发布了“OpenXLab浦源”人工智能开源开放体系，该体系九大开源项目，覆盖从感知到决策，从平面到立体，从数据到计算，从技术到人文教育的各个方面。该开放体系实现了不同代码库的统一接口，同时实现从模型训练、部署到推理无缝衔接，打通了AI落地的最后一公里。

一系列的“首发”也诞生在上海。依图科技“求索”系列云端芯片、天数智芯7nm GPU芯片、腾讯AI开放平台、华为全栈式AI战略和AI芯片、寒武纪云端和终端芯片、商汤大算力平台等在上海首发。在新科技的加持下，以上海为代表的人工智能产业高地正加速成型。

应用试水 场景创新引领新赛道

由需求导向引领商业模式创新、市场应用倒逼基础理论和关键技术创新的独特发展路径，而上海，正是其中的先行者。

科技部、教育部、工信部等六部门印发《关于加快场景创新以人工智能高水平应用促进经济高质量发展的指导意见》之后，8月15日，科技部公布了《关于支持建设新一代人工智能示范应用的通知》，首批支持建设10个示范应用场景。

上海推行“需求引领、应用先行”的发展模式，鼓励AI最新成果率先“试水”。人工智能与实体经济深度融合，也让上海成为全国人工智能产业发展的重要风向标。

在救治过程中，国家专家组和当地专家组成医疗团队，按照“四个集中”的原则，将重症患者和有高危因素的患者都集中管理，重视对于基础疾病的治疗，防止患者的病情进一步加重，导致因为基础疾病加重引发生命事件。

为此，国家卫健委在当前疫情重点地区迅速扩充医疗救治资源，指导当地迅速启用方舱医院、改造扩建定点医院、调集医疗队伍、增配医疗设备，短时间内形成足够的救治力量来实现“应收尽收”“应治尽治”的目标，将有高危因素的患者，包括重症患者集中到定点医院集中救治。

在救治过程中，国家专家组和当地专家组成医疗团队，按照“四个集中”的原则，将重症患者和有高危因素的患者都集中管理，重视对于基础疾病的治疗，防止患者的病情进一步加重，导致因为基础疾病加重引发生命事件。

通过无人机自主采集和三维重建技术，让用户体验从东方明珠电视塔顶用眼镜翔翔伞穿越浦江两岸，鸟瞰申城。

人工智能技术就像新时代的“电力”，赋能城市数字化转型。2019年以来，上海已累计发布3批共计50个AI重大应用场景。上海积极推动AI与智慧交通、生命健康、机器人等场景创新，试点无人驾驶轨道交通、智能车站、远程医疗等多种应用场景，促进了AI深度赋能各行业智能化、数字化转型。

目前，上海已形成以浦东张江、徐汇滨江为引领，其他各区联动的人工智能产业

打造人工智能的「导航」新样本

上海科技创新系列报道之三

基地，规模以上企业数量从2018年的183家增长到2021年的331家，产值从1340亿元增长到3056亿元。一个世界级人工智能产业集群初步成型！

探路“破题”落实国家战略的新样本

2019年5月，工业和信息化部批复支持建设上海(浦东新区)人工智能创新应用先导区，科技部与上海市共同启动上海国家新一代人工智能创新发展试验区建设。这两大国家级项目，均对上海提出了探路先行的要求。在人工智能产业发展的过程中发挥头雁效应。

上海是最早提出把加快发展人工智能作为优先战略的城市之一。

三年来，为了打造人工智能“第一城”，上海领全国之先，发布了一系列支持政策，形成完善的政策体系，为产业发展保驾护航。

即将施行的《上海市促进人工智能产业发展条例》是上海对人工智能产业立法的探索，无疑将为国家层面的立法积累经验。参与此次立法工作的上海市人大财经委立法监督处处长张震表示，人工智能许多领域发展快、变化快，通过负面清单、分级治理等方式，划出“不可为”的范围，能够更好地释放活力，鼓励各类主体大胆探索。此外，算力有高能属性，对中小企业来说往往成本难以负担。条例规定，推动公共算力资源平台建设，保障中小企业获得普惠的公共算力。

而在此前，上海已研过或发布了一批重大政策，引领着人工智能战略布局方向。上海在人工智能政策创新领域的标杆性探索和尝试，主要体现在五个方面：起草人工智能领域的首部省级地方性法规、编制国内首个地方人工智能五年规划、建设国内首个地方人工智能标准体系、实施国内首个算法创新行动计划、持续更新智能网联汽车政策。”上海市经信委相关负责人说。

推动上海数据交易所落地、建设国内首个“跨境数字新型关口”……上海(浦东新区)人工智能创新应用先导区揭牌三年来，浦东新区也在人工智能技术突破、制度创新、产业发展、生态建设等领域取得一系列成效。

“为有源头活水来”，在前沿新技术的落地过程中，监管和伦理研究不可或缺。目前，上海市人工智能社会实验工作已纳入上海市数字化转型工作体系，并被科技部作为人工智能创新治理与伦理的重点工作之一。

上海市委书记李强曾用“开放”“包容”“创新”三个关键词清晰地勾勒了上海人工智能高地的建设路径。“全力打造上海人工智能的‘一流创新生态’，努力为全国乃至全球人工智能的发展贡献上海经验。”这就是“上海方案”。

目前，上海已形成以浦东张江、徐汇滨江为引领，其他各区联动的人工智能产业

加快转型的表现同样不俗，哈尔滨、长春、沈阳、大连4个城市进入全球科技集群百强。

报告显示，瑞士、美国、瑞典、英国和荷兰位列全球创新指数排名前五，新兴经济体保持强劲表现。

在邢那溪看来，实现高水平自立自强，建设世界科技强国，我国要着力提升原始创新能力，加快推进关键核心技术攻关，进一步强化创新人才培养，不断优化资源配置，构建更加开放的创新生态。(科技日报北京9月29日电)

加快转型的表现同样不俗，哈尔滨、长春、沈阳、大连4个城市进入全球科技集群百强。

报告显示，瑞士、美国、瑞典、英国和荷兰位列全球创新指数排名前五，新兴经济体保持强劲表现。

在邢那溪看来，实现高水平自立自强，建设世界科技强国，我国要着力提升原始创新能力，加快推进关键核心技术攻关，进一步强化创新人才培养，不断优化资源配置，构建更加开放的创新生态。(科技日报北京9月29日电)

加快转型的表现同样不俗，哈尔滨、长春、沈阳、大连4个城市进入全球科技集群百强。

报告显示，瑞士、美国、瑞典、英国和荷兰位列全球创新指数排名前五，新兴经济体保持强劲表现。

在邢那溪看来，实现高水平自立自强，建设世界科技强国，我国要着力提升原始创新能力，加快推进关键核心技术攻关，进一步强化创新人才培养，不断优化资源配置，构建更加开放的创新生态。(科技日报北京9月29日电)

加快转型的表现同样不俗，哈尔滨、长春、沈阳、大连4个城市进入全球科技集群百强。

报告显示，瑞士、美国、瑞典、英国和荷兰位列全球创新指数排名前五，新兴经济体保持强劲表现。

在邢那溪看来，实现高水平自立自强，建设世界科技强国，我国要着力提升原始创新能力，加快推进关键核心技术攻关，进一步强化创新人才培养，不断优化资源配置，构建更加开放的创新生态。(科技日报北京9月29日电)

2022年中日邦交正常化五十周年。“跨越两国的审美：日本与中国汉唐时期文化交流”特展在北京清华大学艺术博物馆举行。图为观众正在欣赏展览。

本报记者 周维海摄



2022年中日邦交正常化五十周年。“跨越两国的审美：日本与中国汉唐时期文化交流”特展在北京清华大学艺术博物馆举行。图为观众正在欣赏展览。

本报记者 周维海摄

新时代中国外交取得历史性成就

中国这十年

◎实习记者 孙 瑜

“党的十八大以来，在以习近平同志为核心的党中央坚强领导下，党的对外工作实现高质量发展，取得历史性成就。习近平总书记的国际声望不断彰显，习近平新时代中国特色社会主义思想的中国特色世界影响力不断提升，中国共产党的‘国际朋友圈’不断扩大，与世界的关系发生历史性变化。”9月29日，中共中央对外联络部副部长郭业洲在“新时代中

国外交”专场新闻发布会上说。

数据证明了中国共产党强大的“国际朋友圈”。建党百年之际，600多个政党和政治组织发来1500多封贺电贺信，共襄盛举。目前，中国共产党同世界上600多个政党和政治组织保持着不同形式的联系……

郭业洲说：“有的政党领导人在担任了总统、总理或者其他国家重要公职之后，专程到中联部回访，他们说这是‘兄弟姐妹在聚会’，这是‘回家’。”

外交部副部长马朝旭也提到了不断扩大的“朋友圈”。他说，我国大力构建全方位、多层次、立体化的外交布局，同世界各国开展对

话、交流与合作，建交国总数增至181个，同110多个国家和地区组织建立伙伴关系，“朋友圈”不断扩大，伙伴关系网络覆盖全球。

党的十八大以来，中国外交在习近平外交思想指引下，以前所未有的广度、深度、力度参与全球治理，贡献中国智慧，提出中国方案，展现中国担当，得到国际社会广泛赞誉。

“构建人类命运共同体”的重要理念为人类发展进步指明了方向。马朝旭说，中国坚持共商共建共享，推进“一带一路”建设，同149个国家、32个国际组织签署了200多份合作文件。

面对疫情，我国始终站在国际抗疫合作最前线。马朝旭介绍，我国同180多个国家和

传播的风险。为保障群众度过一个健康平安的国庆假期，确保国内疫情形势总体平稳，雷正龙提醒出行群众应按规定持有48小时内核酸检测阴性证明乘坐交通工具，尽量错峰错峰出行，做好个人防护，并在抵达目的地时，积极做好“落地检”，一旦旅游目的地或者途经地出现疫情或被列为中高风险地区，要遵守防疫规定，返回居住地要向所在社区主动报备。

“尽量减少跨地市出行，避免人群大范围流动引发的疫情传播风险。”雷正龙表示，出行前应及时了解目的地的疫情最新情况，为防

止疫情通过文化和旅游途径传播扩散，文化旅游部门要求旅行社等单位合理控制旅游团队规模，不组织大型旅游团队，严格控制旅游包车载客率，并要求文化和旅游经营单位加强对从业人员的健康监测。

“新冠病毒毒株在主要流行毒株是奥密克戎变异株，这个毒株的特点是传播速度快、隐匿性强，容易在短时间内形成大规模的聚集性疫情。”国家卫生健康委医政医管局副局长李大川表示，在医疗救治上，新的毒株带来挑战之一就是短时间内有大量的阳性感染者需要救治，其次有基础病的老年人或者没有完成新冠病毒疫苗接种的感染者，容易发展成为重症，增加救治难度。

不仅如此，长三角协同创新共同体建设持续加强，南京和杭州排名第13位和第14位，比上年分别提升2位和4位；成渝和武汉科技创新中心加速推进，黄河流域主要城市群科技创新能力不断提升。

“郑州较上年上升15位至83位，青岛和厦门各上升12位，分别是第34位和第91位，在‘全球百大科技集群’榜单中上升幅度最大。”张旭说，值得一提的是，兰州首次成功进入百强行列，排名第100位。东北老工业基地

(上接第一版)

值得关注的是，在132个经济体中，中国进入全球百强的科技集群数量达到21个，较2017年增加14个，数量首次与美国持平，居全球首位。

“区域创新发展成效显著，21个科技集群进入全球百强，成为此次报告的一大亮点。”张旭说，按照以习近平同志为核心的党中央关于国际科技创新中心建设的决策部署，构建京津冀、长三角、粤港澳大湾区协同创新共

同体，开展中关村新一轮政策先行先试，建设雄安创新驱动发展引领区，推进东西部科技创新合作，区域创新高地建设取得显著成效，初步形成全方位、多层次的区域创新格局。

报告还提到，北京、上海和粤港澳大湾区三大国际科技创新中心优势突出，科技实力进入国际领先行列。深圳—香港—广州排名第2位，北京居第3位，上海—苏州排名第6位。这些地区PCT专利申请量占世界份额达

到13%，科学论文产出占世界份额的7.7%。

不仅如此，长三角协同创新共同体建设持续加强，南京和杭州排名第13位和第14位，比上年分别提升2位和4位；成渝和武汉科技创新中心加速推进，黄河流域主要城市群科技创新能力不断提升。

“郑州较上年上升15位至83位，青岛和厦门各上升12位，分别是第34位和第91位，在‘全球百大科技集群’榜单中上升幅度最大。”张旭说，值得一提的是，兰州首次成功进入百强行列，排名第100位。东北老工业基地

加快转型的表现同样不俗，哈尔滨、长春、沈阳、大连4个城市进入全球科技集群百强。

报告显示，瑞士、美国、瑞典、英国和荷兰位列全球创新指数排名前五，新兴经济体保持强劲表现。

在邢那溪看来，实现高水平自立自强，建设世界科技强国，我国要着力提升原始创新能力，加快推进关键核心技术攻关，进一步强化创新人才培养，不断优化资源配置，构建更加开放的创新生态。(科技日报北京9月29日电)