

复旦大学高分子科学系教授彭慧胜——

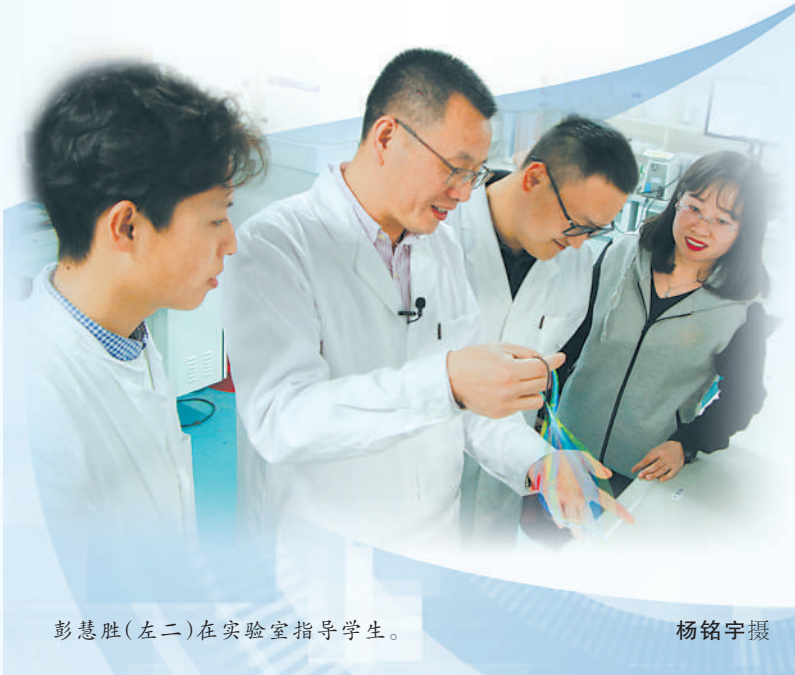
# 让显示器件像衣服一样“穿”在身上

本报记者 黄晓慧

## 讲述·弘扬科学家精神

### 人物名片

彭慧胜：1976年生，湖南省邵阳人，复旦大学高分子科学系教授、系主任，国家杰出青年科学基金获得者、国家有突出贡献中青年专家，曾获中国青年科技奖、国家自然科学二等奖等荣誉。他带领团队深耕高分子纤维器件领域，率先创建出织物显示器件，让织物显示器件像衣服一样轻薄、透气、可贴合在不规则基底上。其团队实现的柔性显示织物及其智能集成系统入选“2021年中国光学十大进展”基础研究类；实现的高性能纤维锂离子电池规模化制备入选“2021年中国十大科学进展”。



彭慧胜（左二）在实验室指导学生。

杨铭宇摄

将显示器件像衣服一样“穿”在身上，人们可能会觉得很科幻；但对复旦大学高分子科学系主任彭慧胜教授而言，这个场面正是他的科研方向——高分子纤维器件领域。如今，他带领团队经过15年攻关真的做出来了！

年复一年，彭慧胜潜心攻关，把普遍认为不可能实现的纤维电池高性能化及应用做出了创新与突破。

2022年，彭慧胜所在团队实现的柔性显示织物及其智能集成系统入选“2021年中国光学十大进展”基础研究类；其实现的高性能纤维锂离子电池规模化制备入选“2021年中国十大科学进展”。

**大学四年：他有三个暑假在图书馆度过，阅读大量文史哲经典，打下人文基础**

前些日子，彭慧胜一直待在复旦大学江湾校区实验室里，指导学生科研……

“科研时间十分宝贵，再苦再难也不能停。可能因为我经历过更加艰难的时刻吧。”彭慧胜说的“艰难时刻”，是2005年，他在美国留学期间，经历了卡特里娜飓风，整座城市被淹，学校停发奖学金；之后近一年，他都过着颠沛流离的生活，科研时断时续。

彭慧胜青少年时期成长于湖南邵阳山区，记忆最深的是每天早起从池塘里舀水浇灌稻田，放学回家在锅里找剩饭和锅巴。清苦的日子，父亲带回来的散文和诗集，便是犒赏彭慧胜的精神大餐。通过读书，他梦想着有朝一日能走出大山……

通过高考，1995年，彭慧胜来到中国纺织大学（现东华大学）报到，就读

## 电子产品安全强制性新国标发布

提高电子产品各环节安全保障水平

本报北京7月27日电（记者林丽鹏）国家市场监督管理总局（标准委）近日发布新修订的强制性国家标准《音视频、信息技术和通信技术设备 第1部分：安全要求》，该标准将于2023年8月1日正式实施。这一标准将全面提高电子产品设计、生产、检测认证、销售、使用等各环节安全保障水平，守牢安全底线。7月26日，市场监管总局召开专题新闻发布会，对新版国标进行解读。

近年来，无线充电功能使用广泛，消费者可能会将钥匙、硬币等金属物品放置于无线充电器上，无线充电器通过能量传输可能会让金属物品产生高温并带来灼伤、着火等危险。对此，新版国标明确要求无线充电器需要具备识别金属异物的功能，并及时停止对异物进行能量传输。随着电子设备多媒体功能的普及，头戴式耳机、蓝牙耳机等产品深受消费者青睐。新版国标提出了安全要求，要求耳机音量在一定时间内累计超过规定限值以上时，电子产品应该给出警告并要求使用者确认，在不确认的情况下则自动降低到安全音量。对于采用可充电电池供电的便携式电子产品，新版国标重点考虑电池安全问题，规定了电池过充电保护、温度保护、外壳防火、跌落防护等安全要求。

新版国标实现了产品生产、检测、抽查“一把尺子”，减轻了企业负担，提高了市场运行效率；新版国标对无线充电、蓝牙耳机等新技术带来的新隐患，提出具体的安全要求和测试方法，从防电击、防着火、防过热、防声光辐射等多方面保护人身财产安全；新版国标主要技术与国际保持一致，企业按照新版国标生产电子产品就能符合国际安全评估体系要求，消除了国际贸易技术壁垒，助力我国电子产品“走出去”。

据介绍，国家市场监督管理总局将会同有关部门跟踪新国标的实施情况，指导电子产品CCC指定认证机构和实验室按照新国标要求加强认证检测能力建设。

心仪的高分子材料专业。他发现学校离上海图书馆不过3公里，心里高兴极了！大学四年里，他有两个暑假都在上海图书馆度过，每天兜里揣两个馒头和一瓶凉白开，在图书馆开门前到，闭馆时离开；他阅读了大量文史哲经典，为日后走上科研之路打下了人文基础。

除了学习自然科学知识外，科研不只是在实验室里做实验，还要有哲学、科学史等方面的思维训练。”彭慧胜说。时至今日，他仍保持着每年读20多本人文社科类书籍的习惯；他为学生们开出的必读书单里，包含几十本哲学、科学史名著。

**读研期间：他有时索性就睡在实验室里，是出了名的实验室“居民”**

系里师生都知道，彭慧胜是出了名的实验室“居民”。2000年，他到复旦大学读研究生，导师问他愿不愿意做阴离子聚合，“这个工作不能发论文，但可以为后面的研究提供基础材料”。当时，阴离子聚合合成出的嵌段共聚物主要从国外购买，一克就要好几千元。

彭慧胜二话不说就接了下来。半年里，他不知做了多少实验，大多失败。早上8点进入实验室做到下午10点，失败了从头再来；实验室晚上10点半关门，但他的实验不能停，索性就睡在实验室里。

半年后，彭慧胜第一次成功实现阴离子聚合，合成出嵌段共聚物；他进阶到高分子自组装研究，开始发表系列论文。

研究生阶段科研的顺利开展，让彭慧胜对继续深造充满信心。通过参加国际学术会议，他遇到了2000年诺贝尔化学奖获得者——高分子材料领域的三位科学家；尽管英语说得磕磕巴巴，但他鼓起勇气介绍自己

的科研情况；三位科学家欣然同意，为他的留学申请做了推荐。

彭慧胜以为，读研期间发表的多篇论文，加上三位科学家的推荐，一定能让他获得名校的垂青，但连续几份申请递出去，却都杳无音信……一位评审老师告诉他，原来他们认为这种找人加持的行为为失科研工作者严谨治学的风范。

彭慧胜恍然大悟，他没有放弃，继续寻找机会；终于利用在国际会议上做墙报交流的机会，获得一位教授的认可，获得出国深造的机会。2006年，饱受飓风之苦的彭慧胜，凭着出色的科研成绩取得博士学位顺利毕业。同年10月，他获得在美国一家条件顶尖的实验室工作的机会。

在这里，他接触到了此前从未涉足过的碳纳米管研究。他当时无意间听到：如果电池材料都做成像布料一样柔软，是不是就可以避免探测器着陆星球表面时产生的磕碰了？很多年里，电子器件都朝着微型化、柔性化、集成化方向发展，学界主流的研究是薄膜。但彭慧胜却不走寻常路，一头扎进纤维研究10多年，“做科研更需要不顾一切的勇气和丰富的想象力”。彭慧胜说。

## 记者手记

### 尝过“苦”才能品出“甜”

采访中，彭慧胜多次提到“科研时间的宝贵，他一直强调要把时间投入到有价值、有意义的科研事业中。从学生时代开始，他就格外珍惜光阴。高考后，彭慧胜立刻投身自己热爱的专业潜心学习，打牢科研基本功。在他看来，科研的意义就在于探索未知、蹚出新路，而不是重复别人走过的路。”

**回国之后：他定了三个目标：完成1项重要科学发现、诞生10个系列产品、培养100名优秀人才**

在美国工作两年后，彭慧胜决定放弃丰厚待遇，回到复旦大学。“科学无国界，科学家有国籍，我要回国的感情和倾向是天然的。”回国后，彭慧胜就给科研团队定了三个“1”目标：完成1项重要科学发现、诞生10个系列产品、培养100名优秀人才。他认为，科研人员要设立远大目标，但科研工作要脚踏实地，一步一个脚印。

当时很多科学家认为，纤维电池的内阻随长度增加而增大，无法实现电池高性能化，更别说大规模应用了。面对传统观点，彭慧胜敢于挑战。他发现纤维电池内阻随长度增加，反而先降低后趋稳定，呈现独特的函数关系。他带领团队研制出20多种纤维器件，其中纤维锂离子电池具有优异且稳定的电化学性能，能源密度较过去提升了近2个数量级。他们还与产业界合作，建立了世界上首条纤维锂离子电池生产线，相关产品已应用于航天、高铁、汽车等领域。

博士后曾凯雯是近期驻扎在实验室的团队成员之一。这两年，他都在攻关某种高性能的全新材料。曾凯雯说，这项工作前期探索时间长，他在博士后阶段的论文产出并不高。能坚持在“无人区”啃硬骨头，离不开导师彭慧胜的支持鼓励。“彭老师给了我宽松的科研环境，帮我解决很多难题，但从不是我设定发论文的指标。”

在彭慧胜眼里，教书育人与科研工作同等重要。2019年，他出版了一本书——《读研究生，你准备好了吗？》，从为什么要读研究生、如何选择导师，到科研中如何与他人合作交流，再到未来的职业发展，用自己的心路历程为有志于投身科研的学生们解答了可能遇到的很多疑难困惑。“教育的本质是一棵树摇动另一棵树，一朵云推动另一朵云。”对于这句话，彭慧胜深信不疑。“科学面前，永远做好奇的小学生。”彭慧胜说。



北京市交通委门头沟公路分局近期对11条公路82处地质灾害隐患点进行治理，通过安装柔性防护网等方式防止落石、崩塌，以实现最佳的边坡防护和环境保护。图为工人正在下安路崖壁上安装柔性防护网。

习近平总书记强调，开展环境保护督察，是党中央、国务院为加强环境保护工作采取的一项重大举措，对加强生态文明建设、解决群众反映强烈的环境污染和生态破坏问题具有重要意义。

党的十八大以来，以习近平同志为核心的党中央以前所未有的力度抓生态文明建设，美丽中国建设迈出重大步伐，我国生态环境保护发生历史性、转折性、全局性变化。中央生态环境保护督察坚持问题导向、敢于动真碰硬，发挥了非常显著的作用。

督察取得哪些成效？对推动高质量发展发挥了什么样的作用？记者近日专访了中央生态环境保护督察办公室有关负责人。

**督察取得“中央肯定、百姓点赞、各方支持、解决问题”的显著成效**

记者：中央生态环境保护督察取得哪些成效？

督察办有关负责人：2015年底督察开始试点，到2018年完成第一轮督察，并对20个省份开展“回头看”；2019年启动第二轮督察，到今年上半年，分六批完成了对31个省份和新疆生产建设兵团、2个国务院有关部门和6家央企的督察。督察取得“中央肯定、百姓点赞、各方支持、解决问题”的显著成效，主要体现在以下4个方面：

一是推动习近平生态文明思想贯彻贯彻落实。习近平生态文明思想深入人心，绿水青山就是金山银山的理念成为全党全社会的高度共识，各级党委政府对生态文明建设和生态环境保护的重视程度显著提高，人民群众保护生态环境的意识明显增强。

二是夯实生态环境保护“党政同责”“一岗双责”。督察有力推动各级党政领导坚决扛起生态文明建设的政治责任。不少地方领导同志都讲到“督察是猛击一掌”。各级党委、政府和各部门一起抓生态环境保护的“大环保”工作格局基本形成。

三是解决了一大批突出生态环境问题。督察者力啃“硬骨头”、消除“老大难”，解决了一大批长期想解决而未解决的突出生态环境问题。大家关注的祁连山生态修复、秦岭违建别墅整治、长江岸线保护等，整改已经取得明显成效。目前，第一轮督察和“回头看”整改方案中明确的3294项整改任务，总体完成率达到95%。第二轮前3批整改方案明确的1227项整改任务，半数已经完成。第四、五、六批督察整改正在积极有序推进。两轮督察受理交办群众生态环境信访举报28.7万件，已完成整改28.5万件。

四是促进经济高质量发展。通过督察推动，各地坚定不移走生态优先、绿色发展之路，努力实现经济效益、环境效益、社会效益多赢。比如，在长江岸线整治方面，沿江11个省份累计腾退长江岸线457公里，既提升了生态环境质量，又为优质产业腾出发展空间。

**形成了较为完善的督察制度体系**

记者：督察在推进制度建设方面做了哪些工作？

督察办有关负责人：督察是一项严肃的政治任务，代表的是党中央的权威，必须要有严格规范的制度体系作保障。

在7年来的督察工作中，边实践边总结完善，以《中央生态环境保护督察工作规定》和《中央生态环境保护督察整改工作办法》为重要基础，制定了110个模板范式，形成了较为完善的督察制度体系。在这个制度体系中，有程序上的要求，有内容上的说明，有操作上的规范，有纪律上的规定，为保障督察工作质量奠定了坚实基础。

记者：每次督察都会通报典型案例。典型案例选取的标准是怎样的？这些案例有哪些特点？

督察办有关负责人：公开典型案例是督察工作的重要内容，是聚焦突出问题、压实环保责任的重要举措。案例的选取，大体上有3个方面考虑：

一是污染严重、群众反映强烈的问题，包括向江河湖海恶意排污、工业废物违法违规倾倒、黑臭水体、以及环境基础设施建设严重滞后等问题。二是生态破坏严重、影响可持续发展的问题，包括在保护区内违规开发建设、违规围填海、违规围湖占湖、违规开采矿山等问题。第三类问题，就是弄虚作假等生态环境保护领域形式主义、官僚主义突出的问题。

近期，我们对已公开的262个典型案例

# 压实生态文明建设责任 促进高质量发展

专访中央生态环境保护督察办公室有关负责人

本报记者 寇江泽 刘毅

进行分析，涉及环境污染的占48.5%，涉及生态破坏的占33.2%，涉及生态环境保护领域形式主义、官僚主义问题的占18.3%。曝光典型案例充分发挥了警示震慑作用，推动了问题整改。我们正在对督察整改情况进行实地调研，对整改力度大、成效突出、人民群众认可的，形成正面典型案例，充分发挥激励先进、交流工作、引领带动作用。

记者：根据督察通报，一些地方存在整改不彻底、久拖不决甚至敷衍整改、虚假整改等问题。这些问题如何解决？

督察办有关负责人：督察最终成效是要体现在问题的整改上。从实际工作中看，督察整改已经形成一套有效的做法。

首先是建立机制，把整改的责任、流程、要求以制度形式固化下来。其次是紧盯不放，目前所有的督察整改任务都实施清单化管理，采取多种调度和盯办的方式进行督办。对重点督察整改任务，定期到现场盯办核查，如果发现整改不力的情况，视情采取通报、督导、约谈、专项督察和移交问责等多项措施，有效传导压力、拧紧责任的“螺丝”。最后是两手发力，充分发挥舆论监督和引导作用。对于弄虚作假、敷衍整改等问题，及时公开曝光，严肃处理。当然，对于做得好的也及时宣传，引导地方做得更好。

记者：中央生态环境保护督察受到社会广泛关注，两轮督察受理了28万多件群众信访举报，如何确保反映的问题得到真正解决？

督察办有关负责人：在督察工作中，我们始终将群众反映的问题作为一个重点，建立了一套完整的举报受理、转办、核查、督办、回访工作机制。

群众反映的问题、整改的情况都向社会公开。督察进驻时，第一时间在报纸、电视、网站上公布信访举报电话和信箱，畅通反映渠道。收到举报后，我们及时转交被督察对象进行处理，按照问题的轻重缓急和难易程度，能马上解决的就马上解决；有些问题一时解决不了，就明确整改方案，限期解决。

在督察中，我们按照一定的比例进行电话回访和现场回访，进一步压实责任，保障群众举报的生态环境问题“件件有回音，事事有结果”。督察结束后，定期调度群众举报件办理进展情况，并开展实地抽查，对群众举报件持续跟踪督办，一盯到底，直到得到很好的解决。

**统筹经济发展与生态环境保护，推动高质量发展**

记者：区域重大战略实施中生态环境保护要求落实情况，是督察关注的焦点之一。督察效果怎么样？

督察办有关负责人：督察紧盯区域重大战略实施中生态环境保护要求的落实情况，并且围绕不同定位和不同特点有所侧重。在督察长江经济带相关省份时，紧紧围绕“共抓大保护、不搞大开发”的要求，聚焦长江“十年禁渔”、岸线保护、水生态保护修复、污染防治等方面问题。在督察黄河流域相关省份时，紧紧围绕水资源短缺这个突出问题，把“四水四定”落实情况和生态保护修复情况作为督察重点。

督察在推动各地解决突出问题方面发挥了重要作用。长江经济带11省份调整产业结构，加速岸线整治和污染防治。2020年至今长江干流全段达到Ⅱ类水质，长江经济带生态环境保护发生转折性变化。黄河流域9省份严格落实“四水四定”要求，不断提高水资源集约节约利用水平，建设绿色生态长廊，黄河流域生态环境持续向好。

记者：督察将严控“两高”项目盲目上马作为一个重点。督察如何统筹好经济发展与生态环境保护之间的关系，推动高质量发展？

督察办有关负责人：督察是高质量发展的助推器，“以督察促发展”是督察工作一直坚持的重要原则。

督察始终以推动高质量发展为重点，推动地方产业结构转型升级，逐步走上绿色低碳发展道路。从去年第二轮第三批督察开始，将严控“两高”项目盲目上马和去产能“回头看”情况作为督察重点。

通过督察，各地区各部门对“十四五”时期经济社会发展绿色转型的认识明显提高，落实新发展理念、推动高质量发展的自觉性、主动性明显增强，“两高”项目盲目发展势头得到有效遏制，一批违法违规项目被依法处置，一批传统产业得以优化升级，一批绿色生态产业实现加快发展。