**“看”得更准 造得更精 计量科学引领产业科技创新**

来源：光明日报

原标题：计量科学引领产业科技创新

计量是什么？计量是实现单位统一、保证量值准确可靠的活动，是产业科技创新的重要技术基础，被称作“工业制造的眼睛与神经”。只有“看”得更准，制造才能更精准，产业科技创新才有更多可能。

2024测量科学与产业计量测试技术报告会、首届计量仪器装备展在江苏苏州举行。一批计量科学新产品、新装备和新技术集中、全面亮相，与会专家学者就计量科学助力产业发展等话题展开交流。

**国产计量测试评价装置实现突破**

作为科学研究和技术革新的重要工具，高端科研仪器的自主水平是衡量国家科技创新硬实力的重要标志，而计量测试评价装置则能够对仪器仪表的关键计量指标、可靠性、稳定性、测量功能等进行综合评价。展会上，近300家国家产业计量测试中心、计量技术机构、国内外高端仪器仪表企业携带1500余类计量新产品、新装备和新技术参展，一些高端科研仪器计量测试评价装置颇为“吸睛”。

食品中是否含有害物质？空气中是否含有毒颗粒？人体中是否含某种疾病的标志物？——质谱仪通过分析物质的带电粒子，可以找出物质的真实成分，并测出含量，因此应用极为广泛。在超灵敏质谱计量测试评价标准装置前，中国计量科学研究院副院长杨平表示，我国质谱行业起步较晚，在核心零部件、技术等方面受到制约。近年来，国产质谱仪器厂商积极开展自主研发。“这套计量测试评价标准装置能检测出0.3飞克极低含量物质，相当于准确测量出一滴水中低至百万亿分之一的物质成分，性能水平足以覆盖市面上超七成质谱仪的测评需求。”杨平介绍，研究团队基于国际领先的质谱技术研发，与标准物质、计量方法构成三位一体的计量技术体系，有效填补了我国质谱检测评价体系空白，目前已在药品、代谢物、蛋白质等多领域得到应用。

在同济大学展台，一排直径约30厘米的“放大镜”吸引了记者的注意。这些“放大镜”对准的是一粒粒微小的“标准物质”——这是该校物理科学与工程学院教授程鑫彬携团队就纳米制造产业计量问题展开攻关的成果。“纳米测量的准确性需要计量校准，长度与角度最重要，这两个参数能保证纳米制造的准确性。”程鑫彬介绍，团队提出角度量值溯源的新理念，建成我国首个纳米角度一级标物，可以用于原子力显微镜和电子显微镜的畸变校准，使纳米制造和测试更加精确——“这一标准物质在长度和角度方面，分别达到0.001纳米和0.001度的精度”。

**建立新一代国家测量体系框架**

在计量支撑新质生产力发展推进会暨2024测量科学与产业计量测试技术报告会上，中国工程院院士谭久彬建议建立新一代国家测量体系与仪器产业体系，为我国高端制造业适应产业变革、形成更强的国际竞争力提供保障。

当前，我国制造业较为活跃，但制造业面对的高质量发展任务十分紧迫。谭久彬认为，发展高端制造业必须夯实产业技术基础，也就是基础测量。为此，他呼吁建立新一代国家测量体系框架，在基于常数化定义的国家计量体系基础上，发展新形态产业测量体系，增加区域计量与行业计量体系，实现对产品全制造链、全产业链、全生命周期精度、性能、质量的把控。“我国智能制造发展具有后发优势，可以走一条数字化、网络化、智能化并行推进的智能制造创新之路，不断推动高端仪器新形态变革”。

今年8月，国家市场监督管理总局在全国范围内开展“计量促进新质生产力发展”优秀案例征集活动。经专家评审，最终遴选出10个优秀案例和90个典型案例在本次活动上发布。

此次发布的案例既有技术突破、产业升级，也有机制创新和模式创新。其中，由国家智能电网量测系统产业计量测试中心开发的高压电力互感器运行状态诊断平台可实现大规模高压电力互感器的不停电智能诊断，推动了高压电能计量领域生产要素的配置创新，助力能源行业发展和绿色转型；日照市计量科学研究院联合山东港口日照港集团有限公司打造“计量数仓”“测量系统”“无人机群”等智慧平台，将计量测试技术嵌入港口物流管理全过程。

近年来，我国大力推动各类计量资源聚焦产业发展。截至目前，已在航空航天、海洋装备、生物医药、电力等领域批准筹建66家国家产业计量测试中心，正式验收23家，在重点产业和战略性新兴产业，突破了一批核心关键计量测试技术。“下一步，国家市场监督管理总局还将围绕重点领域需求凝练重点项目，依托重点机构开展协同创新攻关，推动计量促进新质生产力发展成果转化和应用，助力经济社会高质量发展”，国家市场监督管理总局副局长白清元说。（本报记者 李春剑）