

## 践行新发展理念

## 标准助力光伏产业高质量发展

## ——《光伏产业标准体系建设指南(2024版)》解读

2024全球数字贸易创新大赛  
在杭州成功举办

本报讯 记者王伟报道：9月28日，2024全球数字贸易创新大赛总决赛(以下简称“数贸大赛”)在杭州落下帷幕。经过四天的激烈角逐，北京理工华汇智能科技有限公司等8家企业获得金奖，北京睿科伦智能科技有限公司等16家企业获得银奖，上海智位机器人股份有限公司等24家企业获得铜奖。

据了解，本届大赛设置了“机器人与人工智能”“区块链与数字金融”“元宇宙与数字文娱”“新电商与智慧物流”四个赛道，吸引了近300家优秀企业及项目团队参与，其中100余家优秀企业和团队进入决赛。本届大赛的机器人与人工智能赛道项目涵盖AIGC、虚拟仿真、人形机器人、脑机接口等新技术和新应用；区块链与数字金融赛道的项目涉及金融、贸易、农业、医疗等多个实体经济领域的区块链新应用；元宇宙与数字文娱赛道的项目涵盖数字气味技术、全息三维显示技术、MR硬件、XR空间系统等新产品和新方案；新电商与智慧物流赛道的项目包括无人机、半导体、航空电子设备、边境贸易数字化解决方案等项目。这些项目全方位展现出数字技术应用对实体经济的赋能作用，彰显数字贸易发展的活力与韧性。

多位大赛评委向记者表示，本次大赛的参赛企业多、场景覆盖广、创新程度高、平均实力强。参赛企业和项目团队涉及产业链上下游，囊括芯片到应用，涵盖了千行百业。“当前，各行各业对区块链应用价值的挖掘仍待进一步深入。希望通过大赛，能吸引并推动更多有实力、有创新意识的企业和团队不断加强对区块链的应用认知和技术创新，为全球数字贸易创新发展输出更多‘中国方案’。”区块链与数字金融赛道评委，俄罗斯自然科学院外籍院士、中国电子信息产业发展研究院副总工程师刘权表示。

“数字人、XR、元宇宙等技术在我国数字贸易领域发挥了重要作用，例如厂商运用虚拟数字人进行不间断的带货直播，为顾客

提供方便的服务；企业在元宇宙空间设立的展厅甚至可以做到一年365天不落幕。这些元宇宙相关技术是推动我国数字贸易高质量发展的重要力量。”元宇宙与数字文娱赛道评委，俄罗斯工程院外籍院士、西安电子科技大学杭州研究院先进视觉研究所所长王立军表示。

“数贸大赛为参赛企业提供了一个‘秀肌肉’的窗口。比赛刚结束，就有不少知名投资机构来联系我们了！”机器人与人工智能赛道的金奖获得者哈尔滨西恩科科技有限公司总经理张扬兴奋地告诉记者。

“此次获得大赛金奖是对我们团队持续8年深耕AI影视制作的认可，我们希望用AI技术持续推动数字内容产业变革，赋能有创意有才华的创作者制作出更多带有中国印记的优质内容，进一步推动我们的解决方案走向世界。”元宇宙与数字文娱赛道决赛的金奖获得者、北京聚力维度科技有限公司运营总监康天味说道。

近年来，以举办全球数字贸易博览会为契机，杭州市在数字贸易立法、制度开放等方面先行先试，正聚力打造全国数字贸易创新策源地。为吸引优质企业和团队走进杭州，共享杭州数字贸易发展机遇。

大赛同期还举行了一系列数字贸易对接活动。萧山区、余杭区、滨江区、临平区、钱塘区、拱墅区、富阳区和临空经济示范区等进行了数字贸易发展环境推介，数十家参赛企业和团队与上述地区相关负责人进行了政企洽谈。杭州富春湾新城管理委员会招商与经济发展局副局长余加森表示，数贸大赛安排的洽谈环节切合创投双方的需求，既能让参赛选手在会场即时匹配资源，同时又能让区县相关部门实现坐诊式招商洽谈，提高了沟通效率。

据了解，本次大赛由全球数字贸易博览会组委会主办，杭州市商务局(杭州自贸片区管委会)和北京赛迪出版传媒有限公司共同承办，服务贸易创新发展引导基金作为支持单位。

## 中国制造业绘就“飞跃式”增长曲线

(上接第1版)2022年我国制造业增加值占全世界比重为30.2%，成为全球工业经济增长的重要驱动力。

75年来，我国工业生产迅速扩张，原材料产品呈几何式增长。国家统计局数据显示，2023年，我国原煤产量为47.1亿吨，比1949年增长146倍；粗钢产量10.2亿吨，增长6449倍；水泥产量20.2亿吨，增长3064倍；平板玻璃9.7亿重量箱，增长897倍。

中高端产品供给能力显著增强。水下机器人、无人机等技术，以及磁共振、超声影像等高端医学影像装备均处于国际领先水平。手机、微型计算机、彩色电视机和工业机器人等产品产量分别为15.7亿台、3.3亿台、1.9亿台和43.0万套，均位居全球首位。

全国组织机构代码统一社会信用代码数据库显示，截至今年8月底，中国制造业企业总量首次突破600万家，达到603万家，比去年年底增长5.53%。

业内专家告诉记者，增长5.53%，这个数字本身不是很大。但这一增长，是在复杂多变的国内外形势下取得的，是“正视困难、坚定信心”的具体体现，更是“我国经济的基本面及市场广阔、经济韧性强、潜力大”的具体体现。

创新动能积蓄  
转型升级走向高端

前不久，华为公司发布全球首款三折叠屏手机，通过对铰链、屏幕等核心部件的全面突破，得到市场的高度关注。

坚定技术创新，国产手机正走向中高端。数据显示，我国折叠屏手机市场连续四个季度增速超过80%。

党的十八大以来，我国深入实施创新驱动发展战略，在夯实规模优势的同时，推动制造业转型升级走向中高端，涌现出一项项突破性成果。

量子计算机、航空发动机及燃气轮机等重大研究任务取得突破，深海深潜器的世界纪录得到刷新，人工智能、新型显示、人形机器人、先进传感器等先进制造业的新技术、新产品不断更新迭代……这些成果的背后，是从企业到国家对科技创新的长期投入。

今年6月，在上千篇摘要中，美国核医学与分子影像学会将“年度最佳影像”授予了上海联影医疗科技股份有限公司设备扫描的脑部图像。15年来，这是中国企业首次获奖。

十余年前，国内顶尖三甲医院中还几乎看不到中国的高端医疗影像设备。如今，联影多个产品线国内新增装机量已多年保持第一，让国际同类型产品应声降价。

“自主创新才是民族品牌实现突围、掌控命运的根本。”联影集团董事长薛敏说道。据介绍，包括联影在内的许多企业在医用直线加速器的设计、制造工艺、临床应用等方面进行了大量的技术革新，以提高设备性能与功能，推动高端医疗影像设备市场产生“中国份额之变”。

数据显示，2023年，我国全社会研发经费超过3.3万亿元，是2012年的3.2倍，研发投入强度达到2.64%，超过了欧盟国家平均水平。截至目前，全国布局建设了30家国家制造业创新中心、260多家省级制造业创新中心。国家高新区达178家，国家自主创新示范区23家，科技和产业创新引擎作用得到充分发挥。

向“智”向“绿”而行  
中国制造惠及全球

9月中旬，装有117辆锂电池纯电动客车的散货船“慧海”轮从厦门东渡港区起航，驶往共建“一带一路”国家——新加坡和吉布提。数据显示，今年1—8月，新能源汽车出口81.8万辆，同比增长12.6%。

如今的“世界货架”上，中国代表着高技术、高附加值的“新三样”(电动汽车、锂电池、光伏产品)产品成了抢手货。

新中国成立以来，我国出口商品中80%以上是初级产品；2000年以后工业制成品上升到90%以上；2023年，机电产品在出口总额中占比达58.5%。2024年前8个月，我国高新技术产品累计出口39723.3亿元，同比增长7.3%，在国际市场的竞争力大幅提升。

当前，“中国制造”不断朝着高端化、智能化、绿色化的方向发展，为全球经济注入新动力。

中国宏观经济研究院产业经济与技术经济研究所高技术室主任张于喆告诉《中国电子报》记者，当前，全球对高技术产品和应用的需求持续增长，中国制造不断融入全球价值链中高端，上升潜力依然可观。

连续7年位居全球动力电池使用量第一的宁德时代前不久宣布，正在与道达尔集团合作，在非洲建设其最大储能电站项目。宁德时代首席科学家吴凯表示，宁德时代将进一步加大对非洲市场的开拓，用高安全长寿命电池助力金砖国家储能设施高水平建设。

“作为世界第二大经济体，中国已成为全球供应链的‘稳定器’。”全球矿业巨头企业——力拓集团首席商务官兼中国区主席白睿明坦言，近年来中国在电动汽车、太阳能等新兴产业发展中处于领先地位，产业链供应链基础稳固，其韧性和完整性为跨国企业深化在华发展增添了信心。



本报记者 张维佳

近日，工业和信息化部印发《光伏产业标准体系建设指南(2024版)》(以下简称《光伏标准体系》)，引发业界广泛关注。《中国电子报》约请中国电子技术标准化研究院院长、全国太阳能光伏能源系统标准化技术委员会(SAC/TC90)主任委员杨旭东对《光伏标准体系》进行解读。

问：《光伏标准体系》发布的背景及主要目的是什么？

答：在国家“双碳”战略目标和市场需求的双重驱动下，光伏产业已经成为我国少有取得国际竞争优势、实现端到端安全可控，并有望率先成为高质量发展典范的新兴产业。近年来，我国光伏产业规模持续增长，技术创新水平加快提升，市场应用持续深入拓展，智能光伏示范引领初见成效，光伏产业呈现高端化、智能化、绿色化、融合化等新趋势。在新形势下，标准这一“软实力”在推动光伏产业转型升级、技术创新中的基础性、战略性、引领性作用日益凸显。为健全产业标准体系，打造提升与产业“硬实力”相匹配的技术标准“软实力”，更好发挥标准对光伏产业高质量发展的引领作用，特制定本《光伏标准体系》。

问：与上一版本《光伏标准体系》相比，主要变化有哪些？

答：2017年4月工信部办公厅印发《太阳能光伏产业综合标准化技术体系》，指导全行业依体系开展光伏标准化工作，初步实现“光伏产业基础通用标准和重点标准的全覆盖”的发展目标，在我国光伏产业发展的进程中发挥了重要的作用。但是随着我国光伏产业技术水平不断提高，新产品、新技术、新应用不断出现，对光伏标准化工作提出了更高的要求。

相比2017版《光伏标准体系》，本次发

布的《光伏标准体系》主要变化如下：一是增加了“智能光伏”“绿色光伏”两个部分，以适应我国光伏产业智能化、绿色化发展要求；二是在“光伏部件”部分，增加了光储部件小类，以满足“光伏+储能”的产业发展趋势，同时，根据产品类别分为“电气部件和器件”“支撑结构和部件”；三是在“光伏发电系统”部分，增加了光储系统、水上光伏系统等小类，以满足“光伏+储能”和海上光伏等产业发展需求；四是在“光伏应用”部分，根据行业特点进行重新组合，并增加了光伏制氢小类，以满足当前光伏制氢产业技术发展需求；五是标准体系框架由原来的7部分35小类升级为9个部分43小类。

问：《光伏标准体系》遵循的原则和工作目标是什么？

答：《光伏标准体系》以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的二十大精神 and 二十届二中、三中全会精神，认真落实《新产业标准化领航工程实施方案(2023—2035年)》，围绕光伏产业链的构成，以推动光伏产业高端化、智能化、绿色化、融合化发展为目标，坚持创新驱动、应用牵引、开放合作的原则，强化全产业链标准协同，增加先进标准供给，提升标准实施成效，推进标准国际化，引领光伏产业高质量发展。

具体的工作目标是：到2026年，新制定国家标准和行业标准60项以上，主导或参与制定国际标准20项以上。一方面，实现国内光伏产业基础通用标准和重点标准的全覆盖；另一方面，逐步推进标准国际化，不断提升我国光伏产业国际参与度和影响力。

问：《光伏标准体系》的重点方向是什么？

答：《光伏标准体系》的重点方向包括基础通用标准、光伏设备标准、光伏材料标准、光伏电池和组件标准、光伏部件标准、光伏系统标准、光伏应用标准、智能光伏标准和绿色光伏标准等9部分，共计

43小类。具体来说：

基础通用标准主要包括术语、定义、标识、安全生产和质量管理等标准；光伏设备标准主要包括硅材料生产加工设备、电池制造设备、组件制造设备及测试设备等标准；光伏材料标准主要包括晶硅材料、薄膜半导体材料、工艺材料、电极材料和封装材料等标准；光伏电池和组件标准主要包括光伏器件测量标准、不同技术路线的光伏电池标准(包括产品规范、测试方法、工艺规程等标准)、光伏组件设计及鉴定和定型等标准；光伏部件标准主要包括电气部件和器件、支撑结构和部件、光储部件等标准；光伏系统标准包括并网光伏系统、独立光伏系统、光储系统和水上光伏系统等标准；光伏应用标准规范光伏与其他领域融合应用的相关要求，主要包括光伏制氢、光伏建筑、光伏交通、光伏农业、光伏通信等标准；智能光伏标准主要包括光伏智能制造、智能光伏产品和智能光伏系统等标准；绿色光伏标准主要包括碳达峰碳中和、绿色制造、资源综合利用、节能环保等标准。

问：如何促进《光伏标准体系》的有效实施？

答：一是加强组织建设。充分发挥全国太阳能光伏能源系统标准化技术委员会(SAC/TC90)等光伏领域标准化技术组织作用，统筹产学研用各方、产业链各环节优势力量，协同推进光伏产业标准建设，强化标准体系与产业体系的协同。

二是加强人才队伍建设。继续开展面向光伏行业标准化从业人员的专题培训，在行业内构建懂标准、业务精、能力强的标准化人才队伍。

三是加强标准的应用实施。加强重点标准的宣传贯彻，引导企业在研发、设计、生产、管理、检测等环节对标达标，切实发挥标准对产业的引领和支撑作用。

## “链”式思维打开湖北深化改革新局面

(上接第1版)

“把国内国际优秀的供应链资源引到湖北，将湖北在细分领域的龙头企业推出去，通过‘红娘’加‘保姆’的服务——‘红娘’是链接，把供需链接；‘保姆’是在中间提供我们的技术服务和其他服务——不断地锻造湖北光电子信息产业链的韧性和安全性，来实现强链补链的目标。”湖北长江光电子信息产业供应链有限公司总经理彭承路表示。据他介绍，自2024年1月上线运营以来，平台合作注册用户已超8000家，实现交易额超5亿元。

而像这样的省级供应链平台，湖北一口气建了7个。近年来，湖北省突破性发展五大优势产业，统筹推进产业升级、新兴产业壮大、未来产业培育“三线并进”，加快构建现代化产业体系，一条条供应链拔节生长，已然成为一条条产业共赢链。

湖北省经济和信

据显示，2024年1—8月，全省规模以上工业增加值增长8.1%，高于全国2.3个百分点，自6月份起连续三个月向上抬升，为冲刺第三季度目标夯实了基础。其中，高技术制造业增长25.0%，对全省增长贡献率达37.1%，产业结构向优向新趋势明显。

串珠成链、集群成势，“链”式思维为湖北进一步深化改革、培育壮大新质生产力打开了新局面。“我省以供应链体系建设为抓手构建现代化产业体系，省经信厅将抓紧抓实供应链平台建设，锻造产业体系升级版。”湖北省经济和信

息化厅党组书记、厅长卢军表示。强化互联网思维、供应链思维，一方面，要用足用好已建的供应链平台，深化“制造翘楚”常态化对接，推动中小企业“融圈上链”，放大平台效应；另一方面，要聚焦工业母机、硅光芯片、绿色制造等细分领域，建立多领域多层次供应链平台，更好地汇聚生产服务要素，促进生产和消费精准

匹配、高效对接。同时，支持国家数字化设计与制造、国家信息光电子等5家“国字号”产业平台加快建设，加快突破一批“卡脖子”关键核心技术。深化部省合作机制，抢抓国家战略腹地 and 关键产业备份基地建设机遇，健全集成电路、工业母机、医疗装备、基础软件、先进材料等重点产业链发展体制机制，全链条推进技术攻关、成果应用；加强与以“用”为导向的科创供应链平台对接，聚焦优势产业、新兴特色产业，统筹推进共性技术平台、中试平台和应用验证平台，让更多科技成果走出实验室、走向生产线。

卢军表示，全省经信系统将抓好改革落实，以体制机制重塑培育壮大新质生产力，深入推进新型工业化、加快构建现代化产业体系，为推进中国式现代化湖北实践筑牢坚实产业支撑。聚“链”成势，向“新”而行，一幅波澜壮阔的改革画卷正在荆楚大地上徐徐展开。