

工博会给中国制造出题：绿+智=?

第二十三届中国国际工业博览会落幕，而它引发的思考仍将持续

■本报记者
张懿

作为国内外业界顶级盛会，3年后重归上海的中国国际工业博览会昨天精彩落幕。除了以2800多家展商、逾20万人次专业观众、30万平方米展出面积、12.3亿全网曝光等数据刷新办会史上的众多纪录外，在启迪行业方向、引导深度思考方面，本届工博会依然敏锐而犀利。

过去几天，工博会在展示制造业领域众多新技术的同时，还提出了一个非常重要的新命题：如何让“智造”的“快车”，驰上低碳赛道，使得数字化与绿色转型能够深度融合？

事实上，这个命题正是本届工博会主题——“碳循新工业 数聚新经济”所要传递的关键信息。透过重量级嘉宾和龙头企业的论述和展示，“绿+智”这道加法题越来越生动，也越来越紧迫。

外部环境对制造业形成倒逼

碳达峰、碳中和，是当下中国企业

高度关注、努力践行的国家战略。而不久后，一个重要的外部变量也将发生。那就是欧盟将从下月开始试运行的碳边境调节机制（CBAM），也叫“碳关税”。顾名思义，这是欧盟为避免“碳泄漏”而制定的政策，其征税金额约为欧盟与产地间的碳价差，乘以工业品的碳排放量。西门子中国区副总裁胡建均说，由于我国碳价只有欧盟的1/10，因此，在CBAM之下，国内工业品可能会被欧盟征收较高的碳关税。

在国内，受碳关税影响的重要行业就包括目前风生水起的新能源汽车。虽然车辆本身是低碳导向，但由于车身用钢以及车载锂电池的制造还不够绿色，因此，未来在出口时可能面临新的成本压力。不仅如此，整体上，国内装备制造和机械行业都可能遭遇CBAM的冲击。对此，赛迪研究院在工博会上发布的《企业绿色出海白皮书》指出，面对日益复杂的外部环境，国内企业必须加快形成绿色竞争力。

全流程低碳需要数字化支撑

与传统节能降碳手段有所不同，当下，减碳不仅要求企业针对自身制造环

节减少排放，更包括减少产品全生命周期、全产业链的碳足迹。因此，必须在上下游形成跨界协同，而这就是数字化技术大展身手之地。

中国工程院外籍院士、德国国家科学与工程院院士奥泰因·赫尔佐格表示，企业要低碳，必须将数字化技术内嵌到制造环节，借助人工智能、数字孪生、物联网等技术，让每个合作伙伴都参与其中。思爱普（SAP）全球高级副总裁克拉斯·纽曼说，即使企业是可再生能源行业的领军者，但它的供应链并不会自动变“绿”，必须让软件和人工智能发挥关键作用。

可以看到，当前，领军人物都已将“减碳”作为制造业数字化的重要发力点之一。如果说这是“绿+智”战略目标，那么推动两者融合还有一个“战术层面”考虑，那就是帮助企业摸清“碳家底”。

以清晰、合规、可追溯的方式算清自己和供应链的碳足迹，将是低碳背景下企业应对市场竞争与政府监管的基本功，这就要求企业将数字化和低碳结合起来。胡建均解释称，工业4.0使得工厂流水线越来越柔性、越来越强调“按订单生产”，因此，企业每分钟生产的

产品、使用的配件都可能不同，所用电量有多少来自风、光等可再生能源，也有很多变数。这种情况下，传统的碳排放核算手段无法应对，唯有借助数字化技术搜集、分析、交换智能制造全流程的数据，并用区块链技术确保数据在流通中始终准确、不被篡改。

领军企业正在行动

本届工博会上，“绿+智”理念的展示可以说是最具亮点。

连续十多年参会的合达，今年一改往届以展示自动化制造技术为主的思路，转而围绕“零碳工厂”主题，展示相关软件平台、微电网、物联网、机器人等零碳制造技术。同样聚焦“净零排放”的，还包括工控巨头罗克韦尔，其基于工业互联网技术打造了一个全程覆盖研发、设计、制造和供应链管理的低碳转型方案，能提供碳减排、碳抵消、碳评估等功能。除了这些巨头，智能制造中小企业也让人看到了行动力。沪上“专精特新”企业——上海节卡机器人科技有限公司就在“C位”展示了一个由16台机器人组成的方阵，而且实时显示其能耗数据，以此凸显机器人行业的低碳技术进展。

在供应链减碳方面，宝马中国分享的一个案例特别值得借鉴。针对汽车减排的两大痛点——车身和电池，宝马一方面与河钢集团合作，引入河钢基于“绿氢”“绿电”冶炼的“绿钢”，大幅降低车身碳足迹；另一方面，他们与浙江华友循环公司合作，在全程数字化监管下，通过回收、拆解废旧电池，从中提取镍、钴、锂等交给下游电池厂商，再将由此造出的电池用于宝马车，从而形成闭环。由于矿产开采是电池制造最耗电的环节，此举的减碳幅度达到70%。

上海应该加速作为

对低碳与智造的融合，相关政府部门及部分领军企业已给予高度重视。正如市经济信息化委主任吴金城所言，上海正在努力强化企业的ESG（环境、社会与治理）理念，推动建立制造业“碳足迹追溯平台”，积极打造零碳工厂和零碳工业链，从而实现绿色化、数字化“双化联动、双化叠加”。事实上，上海目前正着力打造的现代化产业体系，其两大支柱就是推动传统产业数字化和绿色低碳转型。

但与此同时，仍有一部分企业对数

字化和低碳化融合的认知尚有不足。本届工博会上，记者发现，包括部分知名企业在内，他们在展会或相关论坛上分享案例时，似乎仍将数字化与低碳化分为两个独立环节，还未深入思考这两方面该如何“双向奔赴”。当然，这也情有可原，正如一位智能制造专家所说，两年前，他本人都没有仔细考虑过数字化与低碳转型之间的关系。

那么，现在还有哪些点值得制造业发力？受邀致辞的2019年诺贝尔化学奖获得者、美国纽约州立大学宾汉姆顿分校教授斯坦利·惠廷厄姆说，未来，整座城市都会有很多场景和课题需要数字化和低碳协力解决，包括电动交通系统、可再生能源利用、更节能的通信体系等。他还特别提到，实际上，数字化本身也面临极大的减碳压力，比如人工智能大模型的能耗就非常巨大，另外，假如基于目前的技术发展下去，高级自动驾驶系统会在计算中消耗掉汽车三分之一的电能，而这必须有所改变。

此外，国内产业界龙头也在贡献自己的创想。上海电气集团相关负责人表示，长三角省级以上工业园区约占全国的五分之一，绝大部分都是出口导向型，受欧盟CBAM影响明显。要实现更有效率的绿色转型，解决低碳实践“碎片化”的问题，可以考虑将之前针对单个企业、局部改造为主的低碳模式，转向对整个园区甚至更大区域进行系统改造升级为主要的模式过渡，从而为绿色制造、能源互联网、工业互联网等的综合运营提供更大的协同和优化空间。

本届工博会已圆满落幕，而它引发的思考仍将持续。

共推气象事业气象经济发展

龚正会见世界气象组织主席

本报讯 上海市市长龚正昨天会见了世界气象组织主席、阿联酋国家气象局局长阿尔曼杜斯一行。

龚正对世界气象组织长期以来给予上海的支持表示感谢。他说，世界气象组织在促进全球气象合作、推动全球气象观测与应用中发挥了重要作用，与上海保持了广泛而密切的合作，支持上海先后承担了多次台风早期预警、城市天气和气候服务等6个国际示范项目，并于2021年建成亚太台风研究中心。上海高度重视气象事业高质量发展，在中国气象局的指导下，正加快推进气象科技能力现代化和气象社会服务现代化，推动气象工作进一步融入经济治理、社会治理和城市治理。期待与世界气象组织加强合作，支持上海在气象全球治理方面发挥更大作用，在气象服务市场化方面加大探索力度，指导优化超大城市灾害预警和防灾减灾工作，共同推动气象事业和气象经济发展。同时希望支持上海与阿拉伯国家气象合作进一步走向深入。

阿尔曼杜斯说，感谢中国大量参与并支持世界气象组织的工作。首次访问上海，上海城市管理景观令人称赞，而上海气象局井然有序系统和专业的员工，更让人印象深刻。气象工作是一座城市的缩影，相信上海有潜力成为全球气象中心。期待与上海深化合作，创造更多合作成果。

中国气象局局长陈振林、上海市副市长张小宏参加会见。

欢迎欧盟企业扩大在沪投资

龚正会见欧盟委员会执行副主席

本报讯 上海市市长龚正昨天会见了欧盟委员会执行副主席瓦尔迪斯·东布罗夫斯基一行，对副主席先生来沪参加第五届外滩金融峰会表示欢迎。

龚正说，目前，我们正在按照习近平主席对上海发展的战略定位，深化高水平改革开放、推动高质量发展，加快建设具有世界影响力的社会主义现代化国际大都市。上海十分重视与欧盟的友好往来，双方经贸关系密切，在多个领域开展了务实合作，取得了丰硕的发展成果。我们愿进一步加强与欧盟的交流合作，实现更高层次的互利共赢。欢迎更多欧盟企业扩大在沪投资，共享上海改革开放发展的成果，用好进口博览会这个国际公共平台，把更多优质商品和服务带到中国、落到上海。上海将通过世界银行新一轮营商环境评估对标改革、持续举办外资企业政企合作圆桌会议、重点企业“服务包”制度等多重举措，积极营造一流营商环境，促进包括欧盟企业在内各类企业实现更好发展。

东布罗夫斯基说，上海一直处在对外交流的前沿，也是开展国际合作的门户城市。欧盟是开放的经济体，我们愿加强双边经贸合作和互动，促进产生更多成果。欧盟企业期待稳定友好的营商环境，以便更好抓住经济复苏的红利。相信通过双方努力，上海一定能继续成为全球最具竞争力的城市之一。

欧盟驻华大使虞尧海、上海市副市长华源参加会见。

上海财大中国式现代化国际论坛举行

滴水湖智库同时揭牌成立

本报讯（记者王玺）上海财经大学首届“中国式现代化国际论坛”昨天在滴水湖会议中心举行。上海财经大学滴水湖智库同时揭牌成立。

论坛以“国际视野下的中国式现代化与中国现代化的世界意义”为主题，与会专家学者围绕中国式现代化的科学内涵、重大成就、历史地位、国际影响等进行了探讨，对上海和临港新片区发展提出了宝贵的意见建议。

此次成立的滴水湖智库将以服务临港新片区发展为目标，构建分工明确的生产、服务、交流和孵化平台，将上海财经大学的学术资源转化为咨政资源，打造具有全球影响力的中国特色新型智库。

来自美国、英国、加拿大、法国、日本、俄罗斯、巴西等国的学者，以及来自清华大学、北京大学、复旦大学、中国人民大学、中国社会科学院等高校和科研机构的学者、青年学生等300余人参与本次论坛。

上海市委常委、临港新片区党工委书记、管委会主任陈金山出席活动。

市领导会见印尼客人

本报讯（记者王嘉旻）昨天上午，上海市人大常委会副主任周慧琳在上海大酒店会见印度尼西亚国会第三委员会代表团。

洋山港国际航行集装箱船舶进出港安全准点指数发布

大数据助力保障水上交通安全

■本报记者 张晓鸣

本报讯（记者张晓鸣）2023北外滩国际航运论坛——“安全与合作”论坛，昨天举行。洋山港国际航行集装箱船舶进出港安全准点指数项目作为成果发布。该指数为全球航运业首创，运用大数据技术分析近十年洋山港靠泊作业准点情况和事故险情数据，为港口管理部门科学决策、精准决策提供参考依据。

作为上海国际航运中心的集装箱深水枢纽港，洋山港区2022年集装箱吞吐量完成2391.2万标准箱，助力上海港集装箱吞吐量连续13年位居世界第一。作为全世界目前海上交通流最密集的水域，洋山港船舶交通管理和港口运营面临的挑战也是全球之最，探索建立每日发布进出港安全准点指数的可行机制，能直观了解洋山港口的安全

性和运营状况，识别安全事故风险，提供科学决策依据，确保航运安全。

为保障水上交通安全形势稳定，加快推进海事信息系统一体化建设，构建区域全要素海事“大交管”机制，以“互联网+应用”为突破，由上海海事局研发，洋山港海事局与上海海事大学上海国际航运研究中心具体承接的“洋山港国际航行集装箱船舶进出港安全准点指数”正式发布，从环境、船舶、航行、管理4个维度构建临近预报模型，评估船舶进出港安全和靠泊准点态势。

该指数将为提升洋山港核心竞争力，优化港口营商环境奠定基础，为提升管理服务质量和服务效率提供建议。该指数也可以为港航单位掌握港口运营情况和识别潜在风险提供数据支持。

第五医院等数十家医院签订了空中医疗救援合作协议，构建了快速高效的救助直飞送医网络。

目前，交通运输部北海第一救助飞行队、东海第一、第二救助飞行队、南海第一、第二救助飞行队均已具备常态化救助直飞送医能力，5支救助飞行队共执行救助直飞送医任务78起，92名危重伤员和渔民得到有效救治，救助成功率100%，为海上危重伤病员开辟出了一条空中“生命之路”。

论坛透露，救助体制改革20年来，中国救助在装备建设、人才队伍建设、科技创新、积极参与国际救援等方面取得跨越性发展，累计成功救助中外遇险人员5.3万余名，成功救助遇险船舶2900余艘，有效保障了海上交通运输和人民生命财产安全。

我国交通救捞系统已具备常态化救助直飞送医能力

为海上危重伤病员开辟空中生命之路

本报讯（记者张晓鸣）2023北外滩国际航运论坛主题论坛——“救助与打捞”论坛，昨天在上海举行。论坛上，交通运输部救助打捞局发布“交通救捞建立救助直飞送医网络”成果，目前交通救捞系统5支救助飞行队均已具备常态化救助直飞送医能力。

以往遇上海上危重伤病员救助，需要先将海上伤员救到直升机上，再降落在机

场，之后由救护车经公路转运到医院救治。而救助直升机从海上直接飞往陆地上的综合医院，这种直飞模式能够节省1小时左右的救护车转运路程，争取更多黄金救援时间。

2019年起，交通运输部东海救助局聚焦海上人命救助主业，发挥飞行救助专业优势，率先开启了救助直飞送医模式，随

后，交通救捞系统按照试点推进、复制推广的思路，推动新模式在我国沿海快速发展。

经过各方多年努力，交通救捞系统攻克了飞行航线审批、净空条件限制、救助协同配合等难点，通过建立联动机制、远程医疗指导、优化救援方案、开展双向培训、加强实战演练等方式，先后与厦门大学附属翔安医院、上海市瑞金医院、中山大学附属

全国有2700万听障人士，全职手语翻译却不足500人

关于手语翻译，我们了解多少

■本报记者 卫中

9月23日是国际手语日。据不完全统计，全国有2700万听障人士，全职手语翻译却不足500人。他们主要在哪些场合为聋人服务？工作中有何酸甜苦辣？正在B站播出的职业观察短纪录片《今天忙啥呢？》第一集中，上海第一位全职手语翻译唐文妍的故事提供了一个观察的剖面。用唐文妍的话来形容，聋人的一生她都会参与——从聋人妈妈生产到孩子上学、毕业面试、单位内部培训、去医院看病、结婚办酒等，每个人生阶段都需要手语翻译员，“做翻译的每一天都是新的”。

“我希望聋人朋友能有更好的生活。”唐文妍走上手语翻译这条道路是兴趣使然。她本科就读于华东师范大学特殊教育系心理学专业，大二时看到上海东方国际手语教育学校在招收学生，就报了名。“刚刚学手语时，聋人朋友以为我是北京人。”在上海土生土长的唐文妍这才知道原来手语也是有方言的，比如“积极”这个词，上海的手语是双手掌心向上举在胸前，上下交替抬起，表达“积极”的意思；而北京手语是伸出一只手，食指和大拇指捏拢，做出一只鸡头的形状：“只要是ji发音的词，都用‘鸡’来表达”。

在手语的过程中，唐文妍愈发了解到聋人在日常生活中有许多不为外人所知的困境，促使她形成了帮助实现聋人无障碍生活的想法。一段时间里，唐文妍是上海唯一的兼职手语翻译。由于专职手语翻译不多，几乎哪里有需要，她就去哪里。翻开手机日程表，周一排满了，周二需要清晨4点半就到工作的地方，每周还有三天要去电视台，



为午间、晚间的几档新闻节目做手语翻译。忙的时候，唐文妍一个月只休息了两三天。最久的一次翻译，她一连站了7个小时。

东方医院是上海最早开设“助聋门诊”的医院，一天中午一下子来了几十号聋人患者，院方紧急找唐文妍来帮忙。忙完聋人患者和医生之间的沟通后，一位阿姨打着手语和唐文妍说起十年前缺少翻译时聋人生活的窘迫：“孩子爸爸来医院看了几次病，由于和医生说不清楚，治疗没效果，最后就放弃治疗，没多久人就没了。”长期以来，手语翻译数量严重匮乏，导致聋人的生活非常不方便。唐文妍观察到很多聋人患了小病不去医院，甚至拖到大病了才去找医生，耽误了治疗：“聋人的平均寿命是要低于普通人的。”这些年来，唐文妍帮助聋人朋友接受电视采访、在法院里打官司、处理过电信诈骗案件。由于聋人获取信息不方便，很容易成为

电信诈骗受害者，又很难向警察描述清楚具体情况，这时候她更加感受到自己工作的重要性。

除了为聋人提供便利之外，唐文妍还向聋人传递快乐。此前B站举办的线下展会上，舞台上进行着歌舞表演，唐文妍通过手语把音乐的节奏传递给场下的聋人，让他们随着普通观众的节奏一起上台上“打call”应援：“希望聋人朋友可以有更多机会参加到普通人的活动中。”在唐文妍眼里，聋人也有和健全人一样，有着丰富的精神世界、有趣的个性、多元的爱好，只不过由于听力障碍，使得他们无法毫无障碍地进入各个社会领域。

全职手语翻译对聋人来说如此重要，但数量却如此稀缺，和这份工作的付出与回报存在一定差距不无关系。据透露，根据残联的标准，手语翻译半天的费用是300元、一天是600元，但是收入并不固定，当聋人有

需要时才提供服务，所以按照月薪或年薪统计的话收入并不算高。而这份工作有时候会很累，不停与人沟通，连续站几个小时是常事。所以当初唐文妍想从事这份工作的时候，是和父母有过争论的，家里人觉得当手语翻译又辛苦又挣不到钱，但她认为：“我们的世界是多元的，要坚持自己的选择。”从业近十年后，她为社会、为聋人作出的贡献被越来越多的人看到，家里人逐渐理解了她的工作的意义，也理解了当初她的选择。而对于全职手语翻译这个职业的发展，唐文妍也有了更清晰的认识。

当然，让聋人无障碍生活在普通人中间，还有很漫长的路要走。“我们能做多做大，能做多久做多久。”唐文妍期待，在社会上，人们能花几个月时间，掌握一些简单的手语，“比如‘你好’‘谢谢’等，对聋人来说，这是一种友善的表达。”