



# 上海定价武汉确权,一吨碳撬动一场创新

长江日报特派记者汪文汉 梁爽

上海与武汉相距约800公里。一吨碳从定价到确权,只需几秒。对企业来说,这短短几秒意味着每一吨碳排放都有了明确的价格标签。2021年全国碳市场开市时,这个价格标签为48元/吨。2024年11月13日,这个价格标签达到历史最高价108.5元/吨。

于是,一道选择题摆在面前:是继续花钱买配额,还是一口气投资搞研发、自己把碳排放降下去?越来越多的企业选择了后者。

全国政协委员、上海中青年知识分子联谊会副会长、上海航天信息科技研究院院长伍爱群对此感到欣喜。他认为,碳市场的价值就在于把减排的压力变成创新的动力。

## 在上海,实时碳价如股票波动

3月9日下午2时,上海环境能源交易所交易大厅内,电子显示屏上的红绿K线不停地跳动。分析师正在给企业代表讲解当日行情:“每吨实时价格82.8元,比上午又涨了。”

这一价格意味着什么?一家钢铁企业的环保负责人眉头紧锁:“如果再不进行减排改造,每多排一吨碳就要花82.8元;如果涨了,花的钱还会更多。”

当日下午3时整,收盘的钟声响起。交易数据瞬间传输,跨越约800公里抵达武汉。

武昌沙湖湖畔的中碳登大厦内,登记结算大厅里的十几名工作人员坐在电脑前逐笔核对当天交易数据。这里是全国碳市场的“大数据中枢”,每天承接2000余家重点排放企业的交易数据,每一吨碳去了哪里、归谁所有都要在这里登记造册。

“结算任务要在当天完成,尤其是在履约周期前后,业务量非常大。”中碳登结算业务部负责人刘成琳指着电子显示屏上滚动的数据解释说,“上海收盘后,数据就传过来了。团队要赶在当天把账算清——今天谁买了多少碳、谁卖了多少碳、钱要去哪家银行,每一笔都要对得上,然后企业才能用这些配额去交易或履约。”

为什么这么做?因为对纳入全国碳市场的企业来说,每年都需要履约。简单地说,就是企业一年的碳排放额度是有标准的。一年到头,排放量低于配额的,剩下的配额可以卖掉;排放量高于配额的,则要花钱去买。

“这变成了企业不得不算的一笔经济账。”全国政协委员、中审众环会计师事务所首席合伙人石文先说,碳市场的核心价值在于让排放成本显性化。当排放成本超过技术改造成本,企业自然会主动投入研发,探索低碳转型之路。这就是碳价上涨对企业最直接的“倒逼”。企业如果不改造技术,就得一直掏钱。

## 在武汉,企业用卖碳的钱搞研发

每吨80多元的碳价摆在面前,企业开始算账:是年年花钱买配额,还是投资搞研发把碳排放降下来?

武汉钢铁有限公司选择了后者。在武钢,高炉旁边多了一块电子显示屏——智慧碳管控平台。屏幕上,每个生产环节的碳排放数据实时跳动:烧用了多少煤、高炉喷了多少煤粉、转炉吹了多少氧气,一笔笔清清楚楚。

这套系统不是买来的,是武钢自己研发的。“以前只知道每个月的碳排放总量,现在能看到每一分钟、每一道工序的碳排放量。”武钢能源环保部负责人说。他们发现,有了这套系统后,稍微调一调高炉运行参数,一天就能省下好几吨煤。

除此之外,高炉富氢冶炼、余热余压回收、煤气高效利用……每一项都是实打实的技术改造。

效果也看得见:碳排放强度累计降幅超过14%。连续两年,武钢把这些配额拿到市场上交易。卖碳的钱一分没留,全部投入下一轮技术研发——优化高炉工艺、升级余热回收系统。

对企业来说,每吨碳排放价格82.8元甚至是108.5元不再只是一个要掏出去的数字,而是一笔可以算回来的账。

武汉瑞博宏新能源有限公司专门推出了“碳普惠”项目:在签约的厂房屋顶铺满光伏板。每年,这些光伏板可发电2亿千瓦时,全部自用。光伏发电越多,公司从电网买的电就越多。少使用1千瓦时电,就意味着少排放一份碳。

该公司每年通过这个项目可减少碳排放量14万吨,预计带来年均400万元的碳资产收益。

“我们会把这笔钱全部投入到新型光伏技术的研发中。”该公司负责人说。

截至2025年末,上海碳质押融资总规模达1.06亿元,累计质押量375万吨。对那些没有厂房设备抵押但有减排技术的科技型中小企业来说,碳配额就是提前兑现的“研发资金”。

## 让“碳”从约束性指标转化为发展新动能

如今,从上海定价、武汉确权到资金反哺、技术落地,双城联动早就超越碳交易的单一环节,已经延伸到绿色科技创新的全产业链。双方达成的共识是,让碳价这根“指挥棒”挥得更有效。

在武汉,以中碳登大厦为圆心,3公里半径内的“环沙湖双碳经济带”已初具规模。依托中碳登组建的绿色低碳城市建设产业联盟吸纳了80余家成员单位。碳监测、碳核算、碳捕捉,一栋楼里串起一条产业链。

楼上是研发机构,楼下是应用场景。做碳监测传感器的企业可以直接在武钢的产线上测试设备,搞碳捕捉技术的团队能实时拿到工厂的真实数据。对企业来说,碳价“倒逼”他们来找技术,而这些技术就藏在隔壁楼里。

中碳登成立以来,累计交易碳配额超7亿吨,沉淀的海量企业碳排放数据正在成为这条产业链的“地基”。

依托中碳登,武汉正努力打造全国碳市场中心。2024年,武汉碳产业规模已突破千亿元。2025年底,“武碳江湖”碳普惠平台上,累计注册用户突破200万。市民骑共享单车、用环保袋,低碳生活也能量化为碳资产。普通人的日常成为碳科技的测试场景。

上海则正在帮助企业把“卖碳的钱”用到更远的地方。长三角的氢能交通、嘉兴的跨区域碳普惠……绿色技术在这里“找到”更大的舞台。

上海环境能源交易所还积极推动碳市场与国际接轨,参与国际碳贸易规则制定。当中国的碳资产可以卖到国际市场,企业手里的“卖碳的钱”就会变成一笔更大的研发资金。

“企业碳减排省下的钱可以用来从事技术研发,研发出的技术又可以帮助企业卖出更多的碳。”伍爱群认为,上海与武汉的双城联动让“碳”从约束性指标转化为发展新动能。

## 跨区域对话⑥

# 武汉 ⇌ 上海

### 武汉:努力打造全国碳市场中心

拥有全国碳市场“大数据中枢”中碳登,正努力打造全国碳市场中心。以中碳登大厦为圆心,3公里半径内的“环沙湖双碳经济带”已初具规模。依托中碳登组建的绿色低碳城市建设产业联盟吸纳了80余家成员单位。2024年,碳产业规模已突破千亿元。2025年底,“武碳江湖”碳普惠平台上,累计注册用户突破200万。

### 上海:积极推动碳市场与国际接轨

是全国碳市场交易枢纽。截至2025年末,碳质押融资总规模达1.06亿元,累计质押量375万吨。上海正在帮助企业把“卖碳的钱”用到更远的地方。长三角的氢能交通、嘉兴的跨区域碳普惠……绿色技术在这里“找到”更大的舞台。上海环境能源交易所还积极推动碳市场与国际接轨,参与国际碳贸易规则制定。



## 对话 共议「碳」路: 以市场激活创新

对话嘉宾:

全国人大代表、湖北省农业科学院生物农药工程研究中心副主任刘晓艳

全国政协常委、上海公共外交协会会长周汉民

全国政协委员、上海中青年知识分子联谊会副会长、上海航天信息科技研究院院长伍爱群

长江日报记者:碳市场与科技创新的关联体现在哪里?

刘晓艳:科技创新是碳市场的“支撑手”。一方面,它让碳排放“看得清、算得准”,比如用卫星遥感、物联网实时监控企业排碳;另一方面,它帮企业“降得下”,比如研发清洁能源、节能工艺。在农业领域,土壤固碳技术、生物发酵工艺都是科技在帮碳市场“打底子”。

周汉民:核心是“倒逼”和“激励”。碳价一形成,企业排碳成本高了,就被“倒逼”着研发节能降碳技术;减下来的碳成了可交易的资产,又激励企业继续在绿色创新方面投入。同时,碳市场催生碳核算、碳监测等新产业,带动整个绿色科技链发展。

伍爱群:二者是“双向赋能”。碳市场通过价格信号告诉市场“低碳技术值钱了”,引导资本往绿色创新方向“走”。反过来,科技创新给碳市场装“引擎”——区块链,让交易透明,大数据则让核算精准。这样,可形成“市场牵引技术、技术支撑市场”的良性循环。

长江日报记者:武汉有中碳登,上海有环境能源交易所。两座城市如何联手让“碳”这一要素流动得更顺畅?

伍爱群:上海连续12年碳配额100%履约,靠“配额有偿发放+碳普惠”这套体系,加上区块链技术,让碳账户一键可查。更深一层,两地可“技术+产业”配对:上海AI降碳技术、智慧能源方案到武汉钢铁、汽车产业落地,再配以绿色金融,让技术从实验室快速走向市场。

刘汉民:武汉有全国碳市场“大数据中枢”中碳登,上海是全国碳市场交易枢纽。要让碳流动,关键在“软硬联通”:系统上,两地注册登记和交易平台深度对接,实现开户、结算全流程电子化;产品上,上海金融强、武汉数据实,联手开发碳期货、碳期权;数据上,建设共享平台,打通企业排放信息,让碳价定得更准。

周汉民:我认为要在四个方面发力:制度上,统一核算标准,降低企业跨区域门槛;数据上,加强监测体系,让碳账本更透明;金融上,上海多推碳质押、碳基金,帮企业盘活碳资产;产业上,武汉把碳收益反哺技术改造。从而形成“制度、数据、金融、产业”四轮驱动。

长江日报记者:对企业来说,减碳投入是实打实的成本。怎么让企业的绿色技术成果变成看得见的收益?

刘汉民:总体可以三步走:一是定标准,两地联合制定碳资产评估体系,让银行敢放贷;二是创产品,推出碳资产质押贷、碳保险,设立专项基金;三是搭平台,跨区域交易互联互通,政府推出税收优惠政策,引导社会资本跟投。

周汉民:我认为有三个“变现”通道:一是“配额变现”,企业拿未来碳配额质押融资,立马拿到研发资金;二是“基金输血”,上海出钱、武汉出项目,设立低碳科技投资基金;三是“收益回流”,企业卖碳赚的钱再投入研发,形成“减碳—赚钱—再减碳”闭环。

伍爱群:我的建议是建“双城联动”机制:一是平台互认,上海认武汉碳资产,武汉信上海碳价,企业拿配额两地融资;二是工具创新,把绿色专利打包成可量化碳资产,银行按此发放“碳减排挂钩贷”;三是设立联合基金,政府和社会资本一起投入资金,对减碳好的企业额外奖励。

(长江日报特派记者汪文汉 梁爽)



全国人大代表、湖北省农业科学院生物农药工程研究中心副主任刘晓艳。



全国政协常委、上海公共外交协会会长周汉民。



全国政协委员、上海中青年知识分子联谊会副会长、上海航天信息科技研究院院长伍爱群。长江日报特派记者柯丽芬 摄



全国政协委员、中审众环会计师事务所首席合伙人石文先。长江日报特派记者柯丽芬 摄

制图 陈昌

本版统筹:黄师师