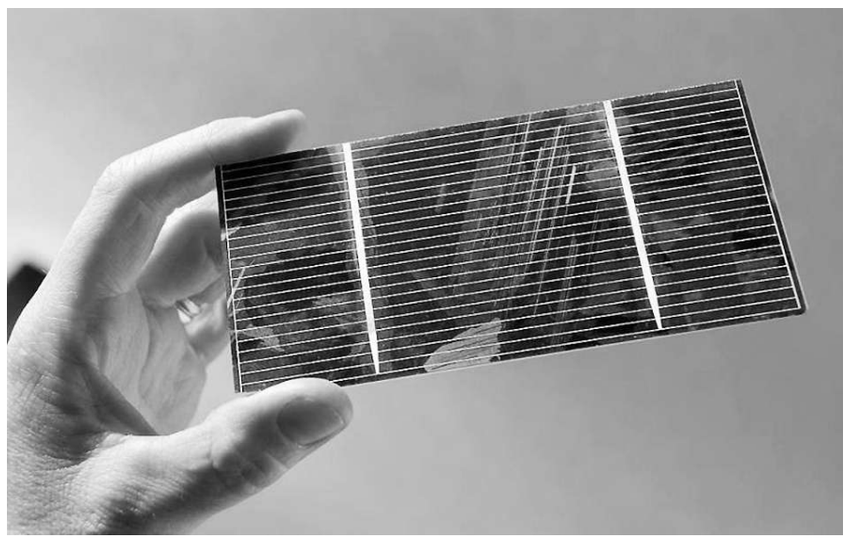
追问多晶硅价格上涨的真相

本报记者　李元丽

2021年初以来，多晶硅价格便开启了直线上涨模式。不到半年，硅料价格从85元/公斤一路上涨突破200元/公斤，而且依然保持上涨态势。近日，硅片企业纷纷对6月订单进行询价，甚至约谈7月硅料订单，单晶用料主流报价区间拉大到172–205元/公斤，部分散单报价已高至约220元/公斤。

有业内人士算了一笔账，以2021年全球新增装机160GW预期计算，按当前硅料报价，最终光伏组件端成本将增加500亿元以上。

那么，硅料价格上涨背后，有着怎样的市场逻辑呢？



产能扩张释放超前且超量

中国有色金属工业协会硅业分会6月2日公布的信息显示，本周国内单晶复投料价格区间在20.6万元–22.1万元/吨，成交均价为21.19万元/吨，周环比涨幅为4.54%；单晶致密料价格区间在20.4万元–21.9万元/吨，成交均价为20.89万元/吨，周环比涨幅为4.97%。对比今年1月6日的成交均价分别为8.76万元/吨和8.50万元/吨，涨幅分别为142%和145%。

针对本轮硅料价格持续上涨，硅业分会分析指出，其根本原因在于光伏产业链中间环节的产能扩张释放相对超前且超量。也有业内人士指出，硅料价格大幅上涨，主要系下游光伏产能扩张过快过大，终端需求严重超过原料供应所致。究其原因，一方面，多晶硅厂商与硅片厂商的扩产时间存在半年以上的错配；另一方面，相较于产业链中“不那么赚钱”的多晶硅，下游“最赚钱的”硅片厂商激增进一步加剧了上游产能的吃紧。

“下游扩产太快，上游产能根本跟不上。现在硅片、电池片、组件环节的产能应该都在300GW左右了。供不应求，价格就上涨。”中国有色金属工业协会硅业分会常务副会长林如海说。

对此，亚洲光伏产业协会执行主席、通威集团董事局主席刘汉元表示，本次硅料价格波动，是市场规律的反应，是行业正常周期的表现。过去十年，多晶硅行业投资收益相对有限，供需因此出现缺口。在目前价格信号背景下，有企业扩大投资规模，也有新资本进入，将会支撑下一轮规模更大、成本更低的产业发展，从而支撑平价上网的长期发展。

补贴难以覆盖上游上涨带来的压力

据了解，多晶硅生产环节属于高投入、高技术、高载能行业，但又长期处于盈亏线甚至亏损边缘，因此在产企业扩产资本有限，同时外界资本也少有涉入。而中间的硅片、电池片环节由于连续多年维持相对较高的盈利水平，企业自身扩产能力充足，同时也吸引了大量外界资本进入。但由于信息不对称，下游企业掌握的上游硅料扩产规模数据，远大于实际情况，中间环节扩产规模和速度远超预期。

对此，光伏协会认为，在当前原材料价格一路飙升的情况下，一年的宽限期给了开发企业更充分时间，原材料数倍以上的涨幅已严重威胁到我们的竞争优势，且已明显影响到今年的装机预期。希望行业认真思考企业短期和长期利益关系，推动产业不断降本。

“目前，几乎所有做下游的企业没有一家盈利，大家都在减产。我们现在的策略是，宁愿减产停产也坚决不做‘失血’的订单。把老旧产能先停掉，扩大新产能，以此降低成本。”在2021年多晶硅产业发展论坛上，阿特斯阳光电力集团股份有限公司副总裁熊海波坦言，当前，组件等光伏产业下游环节成本大幅增加。“不仅仅是硅料价格上涨，光伏玻璃和封装材料也在涨价，加之汇率影响和海运价格的暴涨，这些因素对下游销售毛利润的影响超过6美分/瓦。”

在中国有色金属工业协会硅业分会专家委员会副主任吕锦标看来，有经验的下游企业肯定会考虑上游的产能情况。“道理大家都懂，情况也都了解，但面对全球至少160GW的新增装机，组件厂都想抢占市场份额，都想尽可能地占有大规模的市场增量。而且大家也都明白，只有把下游多余的产能先停下来，不去哄抢硅料，价格自然就会降下来，可问题是谁都不愿意自己先停手。”

有市场人士表示，短期内光伏产业链价格涨势难止所带来的阻力，依旧成为导致落地装机量不及预期的最大变量，如今各方纷纷为此发声，上游硅料价格预计短期内或会受到一定抑制，从事硅料生产的公司或也会受到一定影响。

“其实，硅片和电池厂商在扩产之初，也会对上游市场和自身产能有一定的预判。但大家都天然地认为自己的产能是行业最先进的，自己会是最后停产的那一个。”通威光伏首席技术官邢国强指出，为了保障原材料的稳定供给，下游企业通常会和硅料厂签订长期供货协议，即“长单”。

而在林如海看来，长单的协议价格也会随着市场变动，所以长单并不能保证硅料的价格稳定。现在的长单也只能保量，不能保价。

预计到明年年底，市场紧张情况将得到缓解

随着新疆大全、东方希望、保利协鑫、新特能源等国内主要多晶硅生产企业新产能的陆续上马，如今涨势已持续半年，硅料价格何时可以恢复理性区间？

林如海表示，对于硅料厂商而言，大量资金投入扩产后，企业也期望行业能够维持稳定、合理的利润水平，不希望市场频繁大起大落。针对本轮涨价，可能今年下半年到明年价格就会回落到合理水平，如果维持在100元/公斤左右，硅料企业和下游生产者应该都会维持一个相对不错的利润。

“光伏行业现在材料端的涨价是暂时的。”保利协鑫董事长朱共山表示，以协鑫而言，我们进入光伏行业做材料端多年，已经历了第四个周期，希望大家不要一哄而上。他强调，一是真正要上新项目的企业，一定要按照中央提出的碳达峰、碳中和的目标来执行。二是中国也是世界上硅材料的主要提供商，我们有责任、有义务通过自己的技术创新，加快扩产能，同时按照最新的技术严控能耗指标。

朱共山进一步表示，以新疆的多晶硅综合能耗为例，改良西门子法是每公斤耗电60度，而通过颗粒硅法生产多晶硅，现在每公斤可降到15度电，仅是改良西门子法耗电的1/4。不仅如此，在使用颗粒硅法时，对整个光伏路径进行碳足迹溯源发现，仅多晶硅环节1GW可减排13万吨二氧化碳，较西门子法降低74%；基于整个光伏产业链，1GW元件至少可降低二氧化碳排放量47.7%。

基于此，协鑫在江苏徐州、四川乐山、内蒙古包头扩建颗粒硅制造基地。按扩建30万吨产能计算，使用颗粒硅法，每年可节约130亿到140亿度电；如果按照度电0.3元计算，一年可节省成本37亿–38亿元。

“协鑫将通过技术创新碳减排，行业里的其他企业也要通过技术创新，迅速降低上游能耗，急市场所急，急客户所急，尽快解决这一问题。也请给我们时间，预计到明年年底，整个硅料的市场紧张情况将缓解，价格也会迅速下降。”为此，朱共山建议，根据市场当前的需求计划，要全力以赴加快扩建低耗能高质量颗粒硅产能，保证企业健康稳定增长。

“硅料价格上涨是短期现象。我们统计过硅料的产能情况，未来3–5年是可以满足下游生产需要的。”隆基绿能科技股份有限公司公共事务总经理尚耀华认为，上下游产能不可能存在完美协同。任何一个环节，只要让投资者看到相对较高的利润，就会进来，竞争仍然是接下来光伏产业链的主流。

一家央企的绿色追求

本报记者　李元丽

站在生态观礼台，极目远眺，绿色植被郁郁葱葱，满目苍翠。呼吸着新鲜的空气，仿佛置身天然氧吧，耳边还不时传来鸟儿的欢叫声，令人心旷神怡。

这是哪里？这是山西省朔州市平朔矿区采矿复垦现场。

6月5日，以“开放中煤　绿色平朔”为主题的中煤集团第三届“国企开放日”活动在平朔集团举办，这也是中煤集团首次以“云开放”形式举办的“国企开放日”活动。

“来到平朔煤矿，看到了平朔的巨变，看到了露天开采的壮观，看到了林海茫茫，也看到了中煤平朔、中煤集团作为中央企业的初心使命和责任担当。”朔州日报社原社长齐凤翔兴奋地说。

中煤平朔集团有限公司党委书记、执行董事王祥生表示，中煤平朔集团建矿近40年来，坚持挖煤不毁环境，让矿山重披绿装，开创了我国矿山土地复垦的先河，复垦后原地貌植被覆盖率从不足10%提高到95%以上，绿色成为平朔矿区最鲜明的底色。

王祥生告诉记者，近年来，公司深入践行“四个革命，一个合作”能源安全新战略，把绿色发展作为鲜明导向，以建设世界一流清洁能源供应商为目标，做稳做精煤炭产业、做大做强电力产业、做优做长化工产业、做亮做响生态产业，积极推动企业绿色低碳转型，努力打造“两山”理论的平朔样本，走出了一条转型升级与生态协同的高质量发展新路。

据悉，平朔集团作为中煤集团旗下煤炭生产核心企业，是我国主要的动力煤基地和晋北亿吨级煤炭生产基地，担负着保障国家能源安全稳定供应的重任。特别是，平朔矿区采矿复垦一体化实践案例获评“2019年度中央企业品牌建设典型案例”，生态建设成果入选“绿水青山就是金山银山”“两山论”央企实践。

谈及未来的发展，王祥生表示，平朔集团将会以更加开放的姿态拥抱社会，立足新发展阶段、贯彻新发展理念、融入新发展格局，从推进“碳达峰、碳中和”的重大战略中把握产业发展先机，从服务国家区域发展战略中找到突破口，加快研发应用清洁能源和低碳绿色新技术，探索研究源网荷储一体化、多能互补一体化项目，建设示范性光伏发电项目和储能基地，打造煤炭产业能源互联网试点示范企业，全力构建清洁低碳、安全高效、绿色节约的能源体系，争做能源革命的“排头兵”。同时强化科技创新，大力实施智能矿山关键核心技术攻关应用，逐步实现智能化、无人化生产，全力打造智能矿山新标杆。

聪明不等于可信，未来我们如何更信任“AI”？

本报记者　崔吕萍

“‘十四五’时期，我国大数据产业将步入集成创新、快速发展、深度应用、结构优化的新阶段。”这是工业和信息化部副部长刘烈宏对行业的期待。

要实现这一点，我们对于新技术的信任，是大前提。日前召开的2021全球人工智能技术大会可信AI专题论坛上，业界人士围绕下一代可信人工智能的机遇、挑战与实现路径，进行了深入探讨。

中国工程院院士潘云鹤表示，未来10年，中国要进入人工智能2.0时代，既要提出新理论，也要创新技术，还应有突破性的应用场景。为此，应大力培养人工智能的一流人才，构建“AI+X”的发展生态，在大学科研机构、政府和产业之间形成一种新型协作体系，共同推动中国人工智能的创新与发展。

中国科学院院士谭蔚泓表示，生命科学涉及个人的方方面面，保障个人隐私和数据安全是一个刚需。如何打造智慧医疗的可信AI生态至关重要，既要大力发展数据驱动的人工智能，又要面向人民生命健康，切实维护公民隐私，实现数据可用不可见，知识共创可共享。

寻找人工智能时代隐私保护、政府监管、商业诉求的平衡点，已经成为产学研各界迫切需要解决的问题。在此背景下，科技部高技术研究发展中心研究员、ACM中国理事会常务理事嵇智源认为，人工智能可信理念正在逐渐成为全球共识，它要确保人工智能的公平性、可解释性、健壮性和透明性，同时确保算法可被人信任。而这也将成为未来人工智能产业健康发展的必由之路。

由此可见，率先突破下一代人工智能的国家，将拥有强大的先发优势，引领下一代工业革命的发展。对此，同盾科技联合创始合伙人、CTO张新波表示，下一代人工智能也必须解决数据安全及隐私保护等核心问题：“数据要素具有边际成本低、规模效应大、流动性高、可复用性强等区别于传统生产要素的新特点，目前，我们也正在积极打造安全可信的人工智能生态系统，以实现安全可信的知识提炼与共享，赋能其他产业发展，为下一代人工智能奠定坚实的基础。”

“纵观人工智能的发展历程，每30年人工智能将出现一次质变。”在此结论下，同盾科技合伙人、人工智能研究院院长、知识联邦产学研联盟(AKF)理事长李晓林认为，我们目前所处的时代，人工智能已拥有强大的感知能力，以深度学习和强化学习为代表，获得了广泛的应用和社会影响力，而下一代可信的人工智能，预计会融合前面近百年的人工智能技术，实现高知高智，并擅长推理决策。

李晓林强调，当前数据已被列为一种新型生产要素，与土地、劳动力、资本、技术等传统要素并列，成为驱动技术革命和重新定义人类社会未来的新动力。近年来，数据安全相关法律法规也越来越完善。而作为新型生产力的人工智能，则迫切期待来自新型生产关系的支撑。

CHANYEGUANCHA
产业聚焦

6月农忙，金融保险助力人勤地不闲

本报记者　崔吕萍

芒种芒种，有收有种。6月，我国夏粮收获从南到北不断推进。而在人勤地不闲的广大农村，特色化、精细化、现代化的农业发展之路越走越宽阔，同时，由于金融保险机构及金融科技企业持续加持“三农”，使得我们在农忙时节看到了一些新的变化。

贯穿农业全产业链 金融保险为乡村振兴开启方便门

生产前可提供资金，生产中可提供保险，生产后可提供销售。

为了实现“一条龙”式服务，中国人寿集团成员单位广发银行做了不少探索，比如前期通过帮扶资金投资，或者在满足广发银行相关授信政策的前提下，为“三农”主体提供信贷资金等支持；中期通过保银协同提供专属保险保障；后期通过线下采购+电商平台拓展销售渠道，通过中国人寿综合金融优势助推帮扶地区产业发展壮大。

截至2020年底，“一条龙”服务已经助推广发银行绿色信贷余额超300亿元。

另据了解，目前，广发银行主要聚焦现代农业产业园、新型农业经营主体，以及帮扶地区花卉、林业、养殖等地方特色农业，出台专门政策为金融服务乡村振兴打开方便之门。以福建省福清市冠泽蔬菜种植中心为例，这家注册地在福建沿海的企业有生产基地约503亩，主营绿色有机蔬菜种植，通过“公司+基地+农户+销售”模式助力当地农户增收，也为当地提供放心绿色蔬菜。而广发银行则为该企业经营发展提供了2100万元的信用敞口，以助推企业持续服务当地乡村振兴。

福建省是我国重要的产茶大省。厦门国际银行作为福建省系统重要性银行，今年以来多次深入武夷山等重点茶叶生产加工企业进行调研，在深入了解茶企“痛点”“难点”“堵点”后，创新推出“茶享贷”“茶商贷”等系列金融产品和服务，助力茶产业高质量发展。

“金融产品要贴合地域产业方向和发展特色。”这是厦门国际银行普惠金融部负责人的初心。

不用担保不用抵押，从申请到放款通过手机即可办理。近日，该行南平分行先试先行，紧抓新产品上线契机，敏锐把握客户业务需求，实现了全行首笔“茶享贷”顺利落地。

入选农业农村部优秀案例 这两个数字化助农方案优在哪儿

日前，农业农村部在其官网公布了2021数字农业农村新技术新产品新模式优秀案例，蚂蚁集团蚂蚁区块链科技（上海）有限公司完成的“基于区块链的农村产权交易平台”，以及网商银行完成的“卫星遥感和人工智能技术在智能化农村金融的创新应用”两项数字助农方案入选榜单。

去年10月份，第一笔区块链农村土地产权交易流转合同基于蚂蚁链完成。这笔交易发生在江苏射阳县，并创下三个“全国之首”——首次将区块链技术与农村产权交易深度融合，全国首笔农村产权全链上交易项目，全国首笔裁判机关可直接核验链上数据的农村产权交易项目。

在发展农村数字普惠金融上，卫星遥感贷款技术也应用在破解农民贷款难题。网商银行通过“大山雀”卫星遥感贷款技术，即卫星照片加人工智能识别农作物，以此为基础估算产量产值，解决农村“贷款难”的问题。截至去年9月份，大山雀已经覆盖了全国690个涉农县区，试用期参与农户超过5万人。

另据了解，今年5月，蚂蚁集团公布数字化助农的6个关键目标，将通过生态和科技两条路径助力乡村振兴。蚂蚁集团透露，未来1年，网商银行还将借助遥感技术为100万种粮大户提供金融服务；未来3年，蚂蚁链将助力300个县域地标产品溯源及提升品牌度和数字化能力。

“科技和创新一直是我们一路走过来最重要的基因，我们今天把科技不仅用于持续的产品创新、为消费者为小微企业创造更多的服务，我们也把它用来全力帮助农村的发展。”谈及此，蚂蚁集团董事长兼首席执行官井贤栋这样表示。

■相关链接

涞水白萝卜产业升级战是这样打响的！

本报记者　崔吕萍

河北省涞水县富位村，已经有30多年的白萝卜种植历史了，在6700亩土地上，80%的农户种植白萝卜。总体看来，富位村的白萝卜口感好，卖相好，价格也很不错。

距离富位村20公里左右的河北高碑店市场，近年来逐渐成为富位白萝卜走向全国市场的一个重要窗口。

凌晨3点，高碑店市场白萝卜交易区各个档口都忙着出货，一辆辆物流车整齐排列，工作人员正在忙着打包、搬运。商户任永正在根据订单统筹调度。

“现在每天的出货量在35吨以上，南北方来的老板都在这儿拿货，市场的出货量大、速度快，有时候早上8点不到，萝卜就卖完了。我觉得家门口守着一个一级批发市场特别方便，我每天开车回家，路上不到半小时，经常接送孩子上下学，既能做生意又能照顾家庭。”任永这样说。

任永在蔬菜批发行业摸爬滚打了20多年，2015年河北高碑店市场开业后，他是第一批入驻的商户。最开始任永做的是圆生菜生意，3年前才开始做白萝卜。“市场发展得快，基本上每年交易量都能翻一番，积累了一定的客户和资金后，我就开始做白萝卜生意了。”任永是富位村人，当地已经形成了成熟的白萝卜产业链，看到机会后，他组建了绿友蔬菜农资销售专业合作社，流转了600亩的地种植白萝卜，实现了种植和销售一体化，今年，他准备再流转1000亩左右的土地扩大种植基地。

背靠着河北高碑店这个千亿级市场，任永稳扎稳打，逐渐打响了品牌，慕名前来收购的客商络绎不绝。

富位村白萝卜一年两季，分别在5月和9月收获。每到收获的季节，需要大量的劳动力，一年下来得用将近200人。

以前村民主要靠种地，现在白萝卜产业发展起来后，按吨计件，干活麻利的工人每天能赚到300元左右，带动了当地就业。此外，每到收获的季节，全国各地的采购商慕名前来采购，极大地带动了当地餐饮、住宿和服务业的发展。

除了经济越来越好，富位村的环境也越来越美了。据任永介绍，以前每到收萝卜的季节，街道上扔满萝卜秧叶，洗萝卜机横七竖八，废水到处流。随着白萝卜产业的不断发展壮大，当地政府和市场及时引导菜农更新品种，引进新型管理技术，严格管理操作程序，实行无公害生产，包装式销售，大大提高了产品附加值，同时也极大地调动了农民种植积极性和环保生产的意识。现在，富位村的村容村貌有了极大改观，条条街巷洁净有序。