

新能源行业经历深度调整 大浪淘沙后向阳而生

本报记者 李春莲 刘 钊

在经历了高歌猛进后，2023年的新能源行业在不断进行深度调整和产业升级。光伏行业结构性产能过剩，在技术迭代下正加速优胜劣汰。碳酸锂从供不应求到供过于求，锂价逐步从“天价”回归合理区间。储能行业更是一路快速增长，在量价挤压下进入“挤泡沫”阶段。

大浪淘沙，向阳而生。新能源行业在自我重塑后正迎来曙光，企业不断降本增效和技术升级，行业在创新驱动、穿越周期后也将更加有力前行。

光伏行业 技术迭代迎新生

“如果说2023年有行业热词的话，我想一个可能是‘过剩’，另一个则是‘降价’。”中国光伏行业协会名誉理事长王勃华日前表示。

2023年光伏行业的市场环境出现显著改变。由于光伏市场本身供需关系发生变化，产能过剩风险加剧，叠加新老产能迭代，竞争内卷愈演愈烈。光伏产业链价格更是连续走低，组件的招标价格甚至已低于1元/瓦，企业盈利水平大幅下滑。

相关数据显示，2023年全球光伏组件产能超过1TW。其中，中国光伏产能占比超过80%。而今年全球组件需求预测规模为525GW。

随着产能进一步释放，光伏行业竞争加剧，迎来深度洗牌。市场压力逐渐传导到整个产业链，开工率普遍下滑。在光伏产能过剩、组件价格屡创新低的情况下，生产效率低、产能落后的厂商将逐渐被市场淘汰。此外，不少跨界进入光伏领域的企业开始抛售相关项目选择离场。

行业已迎来深度洗牌，未来更需要坚定信心。对此，光伏行业头部企业发出高声疾呼。“光伏行业应该多增加‘我对你的环节支持’，你对我环节的环节支持”，相互有所差异和侧重。相互成全，彼此兼顾，实际上才是最好的商业生态，而不能搞简单地重复建设、盲目的内卷，这

些只会让整个行业的生态举步维艰。”通威集团董事长刘汉元说。

虽然光伏行业产能过剩，但这恰恰是技术进步的助推器。中金公司首席经济学家彭文生表示：“任何产业不可能在任何时间点都是产能和需求完全匹配，有时会出现产能过剩，但产能过剩所带来的竞争加剧也意味着效率提升，这会推动进一步的创新，新的产品出来以后，需求就会超过新产品的产能，这就是技术进步的路径。”面对当前的行业形势，光伏企业也积极主动作为，勇于接受挑战。高测股份董事、董事会秘书王日亚在接受《证券日报》记者采访时表示：“针对当前的光伏行业现状，公司持续保持高比例研发投入，聚焦硅片材料切割环节，从设备、耗材及工艺多维度全方位加大研发投入，持续创新筑牢技术领先‘护城河’，不断提升产品竞争力。”

尽管进入产业调整期，但我国光伏产业链各个环节的竞争力都已位居世界前列，也取得了耀眼的成绩。我国在光伏主要生产环节的全球占比均超过80%，生产了全球90%以上的多晶硅和约98%的太阳能硅片、85%以上的太阳能电池以及80%以上的光伏组件。

向阳而生，逐“光”而行。在融资收紧的大环境下，叠加BC电池等新技术不断突破，光伏行业大幅度、重复性产能扩张有望告一段落，未来行业新增产能将逐渐向自身具备良好造血能力的龙头及新技术突破较快的企业集中。国内光伏产业发展核心需要通过光储协同发展、多类型能源协作、电力系统顶层设计等克服消纳问题，未来随着国内光伏产业走向高质量发展、全球需求持续高速增长下有望快速实现供需平衡。

低质产能出清 迎高质量发展

与光伏行业类似，因为短时间的供不应求企业一拥而上，使得锂资源进入供过于求的状态，但消费端动力电池和储能电池的增速却不及预期。碳酸锂价格在2023年从60万元/吨的高位下降到最新的10万元/吨左右，行业快速调

整让不少企业从“躺着”赚钱到陷入亏损边缘。

行业调整之快让不少新进入者措手不及。有的公司不得不转让“天价”锂矿，有的公司海外锂矿收购也因此搁浅。在碳酸锂价格持续下滑的情况下，上下游企业也在积极应对。诸如赣锋锂业、天齐锂业等公司都在向下游拓展产业链，通过垂直一体化模式实现利润最大化。

综合目前的供需格局来看，2024年碳酸锂价格或仍位于下跌态势，这也意味着高成本产能还将被出清。正信期货研究报告显示，根据海外矿山和盐湖的投产计划，明年后将是全球矿山和盐湖放量的一年。预计明年全球碳酸锂供应141.6万吨，较今年增长36.3%。在供给过剩的背景下，后续可能逐步出现价格重心下移，倒逼高成本产能退出的情况。

与光伏和锂资源类似，在新能源行业持续发展的背景下，运用储能技术提升电网运行安全和稳定性的作用也日益凸显，企业不断上马储能项目，以期快速分享市场红利。2022年被称为“储能行业元年”，而2023年则成为“扩产之年”。

根据全球储能数据库的统计，今年前三季度新型储能新增投运装机规模突破10GW，新增规划建设中的项目规模已达100GW以上，若第四季度能完成10%，年内装机规模将超过40GWh，为去年全年装机水平的3倍。

消费还未大规模开始，产能就已过剩，储能行业在狂奔后快速陷入了低价竞争。目前，储能系统价格已经跌至成本线附近，行业“野蛮生长”没多久就到了“挤泡沫”阶段。产能过剩下的价格淘汰赛也再次来临。不过，在储能产品同质化竞争下，市场淘汰的也是低端落后产能。

中关村储能产业技术联盟秘书长刘为向《证券日报》记者表示，今年以来，上游电池级碳酸锂价格持续下跌，传导至下游储能系统，价格一直呈下行态势。11月份，应用于源网侧、2小时磷酸铁锂电池的中标均价已跌破900元/千瓦时，与年初相比下降47%。

协鑫集团董事长朱共山提到，全行业理性看待价格战之后的行业发展趋势。产能过剩、制造业过剩并不完全是坏事，过剩带来价格下

降，带来行业的进步。储能市场将在洗牌之后持续扩容，在高质量发展中迎来景气度的上行。

在政策层面的支持下，产业链中电池等环节的持续降本有望推动储能行业持续增长。

刘为还表示：“随着储能行业蓬勃发展，各地政府纷纷出台配储、参与电力市场机制等一系列政策，这将进一步促进储能行业的发展，加上今年磷酸铁锂电池储能和风电、光伏初始投资成本都大幅下降，为新能源和储能的进一步大规模发展奠定了坚实基础。”

创新驱动 行业乘风破浪前行

不管是光伏、锂电还是储能，产能过剩后必然会出现市场规律下的优胜劣汰，有技术创新的头部公司将持续发挥领头羊作用，而没有技术加持的公司则将被淘汰出局。

尽管新能源行业经历短期调整，但在还未实现大规模应用之时，这个领域的每个环节都需要不断靠技术创新来穿越产业波动。光伏行业作为新能源以及新兴产业的重要代表，科技创新以及降本增效一直是行业的主旋律。近年来，光伏产业链各环节的技术迭代、生产力升级已成为必然趋势。隆基绿能、通威股份、晶科能源等一大批产业链不同环节的光伏企业通过技术创新和共同协作，使得光伏度电成本十年间下降85%。

所谓不破不立。新产业的每一次波动背后都在提升技术门槛，都会提升行业发展水平。新技术的出现意味着淘汰旧技术，这是产品升级迭代的成长路径，也倒逼着企业加大创新研发和转型升级。

日前，中央财办有关负责同志在详解2023年中央经济工作会议精神时表示，备受关注的锂电池、光伏、新能源汽车等“新三样”行业近年来发展较快，在国际市场上也具有较强竞争力。要大力支持企业深度拓展国内、国际市场，推动优化行业技术标

准，营造良好竞争环境，实现符合市场规律的优胜劣汰。

厦门大学中国能源政策研究院院长林伯强在接受《证券日报》记者采访时表示，从全球视角来看，当前新能源行业出现的产能过剩是节点性的，一些企业由于库存及市场份额等原因不得不降价，这无法避免，但这也正是行业洗牌的契机，深度调整后的新能源产业竞争力将进一步增强。

林伯强进一步强调，从长远来看，中国制造业的竞争力位居世界前列，尤其是锂电池、光伏、新能源汽车等产业的产能更是占据世界一半以上，积极拓展海外市场仍是未来制造业发展的必经之路。

可以看到，2023年，以光伏、锂电为代表的“新能源”乘风破浪，而以氢能、钠电等代表的新一轮技术也在不断寻求突破，蓄势待发。

“人类发展的过程实际上是一个‘去碳加氢’的过程，能源应用的演进也是如此。”美锦能源董事、美锦氢能科技董事长姚锦丽在接受《证券日报》记者采访时表示，公司将发挥氢能产业链“链主”带动作用，引领上下游开展绿色物流运输共同降碳。

国家能源局最新数据显示，可再生能源已成为我国保障电力供应的新力量，其装机达到14.5亿千瓦，占全国发电总装机超过50%，历史性超过火电装机。

12月21日召开的2024年全国能源工作会议强调，2024年要聚焦落实“双碳”目标任务，持续优化调整能源结构，大力提升新能源安全可靠替代水平，加快推进能源绿色低碳转型。可以说，新能源行业发展成绩斐然，但仍任重道远。展望2024年，在经历了产业调整和升级后，新能源行业也将迎来新一轮蝶变。



AI大模型进入“群模时代” 商业化曙光初现

本报记者 袁传玺 见习记者 梁傲男

从前，古人用算筹计算着千里万里。如今，AI大模型却能在分秒中容纳下时空日月。

2023年，是AI大模型爆发元年，乘AIGC（生成式人工智能）之风而来，大模型浪潮席卷全球，并持续火热。科技大厂、中小企业、科研院所纷纷入局，试图在这块已成“兵家必争之地”的新蓝海市场占据有利位置。在将被技术重塑的未来，AI会带来颠覆式创新还是渐进式迭代？又会给企业、产业以及资本市场带来哪些新动能？

《证券日报》记者梳理东方财富Choice数据发现，截至12月24日，A股69家AIGC概念股的市值合计为8182.47亿元，较年初增加2194.49亿元，其中55家公司股价实现上涨，下跌公司数量仅14家。从资本市场层面来看，大模型的风，已然吹来。

“大模型遍地开花，人工智能的黄金十年自此开启。”东高科技高级投资顾问胡学如向《证券日报》记者表示，“这将极大地改变整个社会经济以及产业生态，成为另一种生产力。”

AI引发“百模大战”

回顾2023年，自3月份ChatGPT-4上线后，国内科技企业纷纷跑步入场。百度“文心一言”、阿里巴巴“通义千问”、华为“盘古”、360“智脑”、昆仑万维“天工”、京东“灵犀”、科大讯飞“星火”、腾讯“混元”、商汤“日日新”等大模型先后登场，AI终端百花齐放。截至2023年10月初，国内公开的AI大模型数量已经达到238个，从“一百模”升级至“二百模”。

赛智产业研究院院长赵刚向《证券日报》记者表示，国内人工智能企业都希望把握住AI

时代机遇，纷纷围绕通用大模型、行业大模型和专家领域大模型等提前布局，造就了“百模大战”。目前，大模型产业整体上处于技术创新的活跃期。

“与早期的人工智能模型相比，今年我国大模型在参数量上取得了质的飞跃，复杂任务建模能力整体提升，学习能力、泛化性更强，具备了更高层次的认知互动能力。”北邮国家大学科技园元宇宙产业协同创新中心执行主任陈晓华对《证券日报》记者表示。

相较于通用大模型，许多中小企业为在行业取得一席之地，相继发布深耕行业、具有专业能力的垂直大模型。其中，携程发布旅游行业“携程问道”，百度发布智能校对领域“百度文修”，网易有道发布基于教育的“子曰”，京东健康发布医疗健康行业的“京医千问”，蚂蚁集团发布金融大模型……推动人工智能从感知走向认知、从识别走向生成、从通用走向行业。

“用户增长放缓是事实，早期爆炸式增长是不可持续的。大模型要融入千行百业，让产业从AI化中收获价值，才能成为广泛的刚需，这是下一步的增长空间。”蚂蚁集团副总裁、金融大模型负责人王晓航如是称。

在业内人士看来，中国发展大模型的关键是抓住场景红利，目前国产大模型的能力在垂直领域已经够用，最大的机会是将大模型向产业化、行业化、垂直化、深度定制方向发展。

量子位智库数据显示，2023年，中国AIGC产业市场规模约170亿元，预计2030年市场规模将达到万亿元级别。“近年来，我国人工智能产业蓬勃发展，核心产业规模达5000亿元，企业数量超4300家。智能芯片、通用大模型等创新成果不断涌现。”工业和信息化部副部长徐晓兰表示。

“百模大战”渐渐步入下半场，“群模时代”来临。

商业化加速落地

值得关注的是，由于当下的大模型训练需要强大的算力支撑，尤其是参数量越大的模型成本越高。比如OpenAI（美国人工智能研究公司）的语言模型ChatGPT-3，仅每天运行成本就要花费约70万美元。

随着互联网和科技企业不断增加大模型参数，传统企业对于数字化转型需求的增加，导致算力需求大幅上涨。并且，由于高端芯片获取难度大、公共算力建设不足，算力租赁进入新一轮涨价周期。其中，同济科技、中贝通信、汇纳科技等公司在近期宣布算力服务收费大幅上涨，这也导致大模型的研发成本进一步提升。

在庞大的资金压力下，大模型企业不得不加紧步伐寻找一条商业化之路。事实上，部分老牌互联网企业的大模型商业化路径目前已较为清晰。

赵刚告诉记者，大模型商业变现主要有三种模式：一是企业通过大模型平台使用费变现，采取按使用时间计费或按信息量计费，主要面向个人用户；二是企业通过大模型App应用定制化开发和部署收费变现，主要面向企业用户，用户内部的数据也被用于训练大模型，并针对企业营销、产品设计、客户服务等业务需求开发定制化大模型应用，帮助用户实现降本增效目标；三是企业通过广告等增值服务变现，拥有海量用户的大模型平台发挥流量入口优势，借鉴互联网模式，发展广告等增值业务。

例如，百度在今年基于文心大模型重构了旗下多条产品线，将生成式AI作为辅助功能，嵌入原有业务，为用户提供增值服务。“在文心一

言App、新场景、新搜索等方面的变现，百度将会逐步建立一些付费方式，比如文库输入法已经有了付费版本。”百度集团副总裁、移动生态商业体系负责人王凤阳对《证券日报》记者表示。

“目前大模型商业化的路径较为清晰，国内厂商也都在积极探索，但大模型的商业化之路，不能仅限于商业模式的探索尝试，更在于解决大模型发展的底层问题。”多位业内人士对《证券日报》记者表示。

虽然大模型商业化之路道阻且长，但曙光已现。三六零2023年半年报显示，“360智脑”大模型已经开始创收，金额近2000万元；商汤集团也公布，生成式AI在上半年相关收入增长670%；美图表示，大模型拉动公司上半年利润增长3.2倍。

“事实上，大模型的开发并不难，难的是如何让企业心甘情愿为之付费。”富春山资本（香港）董事总经理陈达对《证券日报》记者表示，只有真正解决企业需求的大模型才会获得青睐，例如好未来、面壁智能等企业用百度智能云的服务完成了大模型的训练开发和优化，提升了自身大模型效果，为企业降本增效，确实带来了便利，所以企业的付费意愿也非常高。

“未来大模型会体现为一种无所不在的智能服务，商业化模式将非常丰富。它可以被嵌入各种软硬件系统，如智能汽车、智能机器人等，以智能产品的方式进行商业化，也可以被部署在云端，重构现有商业逻辑，提供商业化的大模型云服务，各种智能App应用。”赵刚认为。

向多模态趋势进阶

虽然各类大模型层出不穷，但不断优化升级，推动行业进步仍是各大互联网公司的主动

方向。近期，大模型由单模态向多模态升级已成为行业热点，多家公司多模态AI走红。

11月份，OpenAI发布了GPT-4 Turbo并且开放了GPTs，再次颠覆行业，揭开AIGC应用生态序幕。《达摩院2023十大科技趋势》显示，建立统一的、跨场景、多任务的多模态基础模型会成为人工智能发展的主流趋势之一。

东吴证券研报表示，多模态是实现通用人工智能的必经之路。模态数据输入可帮助模型能力和用户体验提高，允许多模态数据输出也更符合真实世界需要。在数据、算法及算力上的要求都要高于单模态，这一波自然语言大模型发展为其他模态提供了技术参考，行业有望加速发展。

虽然大模型在今年引发互联网行业变革，但整个行业仍处于早期发展阶段，积累与沉淀尚有不足。对企业来说，如何在行业站稳脚跟，切实解决用户需求，以及商业化变现仍值得继续探索。

展望未来，艾媒咨询集团CEO兼首席分析师张毅对《证券日报》记者表示，企业不能盲目跟风，需要解决自身已有的基础产品和用户群体在AI领域的诉求。而目前的大模型区别不大，用户难以区分与抉择找到适合自己的产品。在未来，企业只有通过优化大模型产品来提高用户工作效率，减少生产成本，切实地为客户解决问题，才能脱颖而出，这也是大模型真正的发展方向。

赵刚预判，未来大模型的发展将有三趋势，一是通用大模型性能提升和优化进一步深入，大模型将进入万亿参数，采用万卡以上集群进行训练，性能进一步提升，同时围绕不同应用场景进行模型调优；二是大模型的思考和探索能力将进一步提升，应用将从简单智能应用向复杂智能应用迈进；三是大模型的超级应用将出现，将整合内容生成、语义理解、推理、记忆、自主意识等能力，提供体验感极强的智能服务，智能数字人或机器人等将成为经济社会各领域的标配。

从通用大模型到垂直大模型，从单模态向多模态融合，AI生成技术不断迭代，加速应用落地和商业模式创新，已是大势所趋，未来已来。