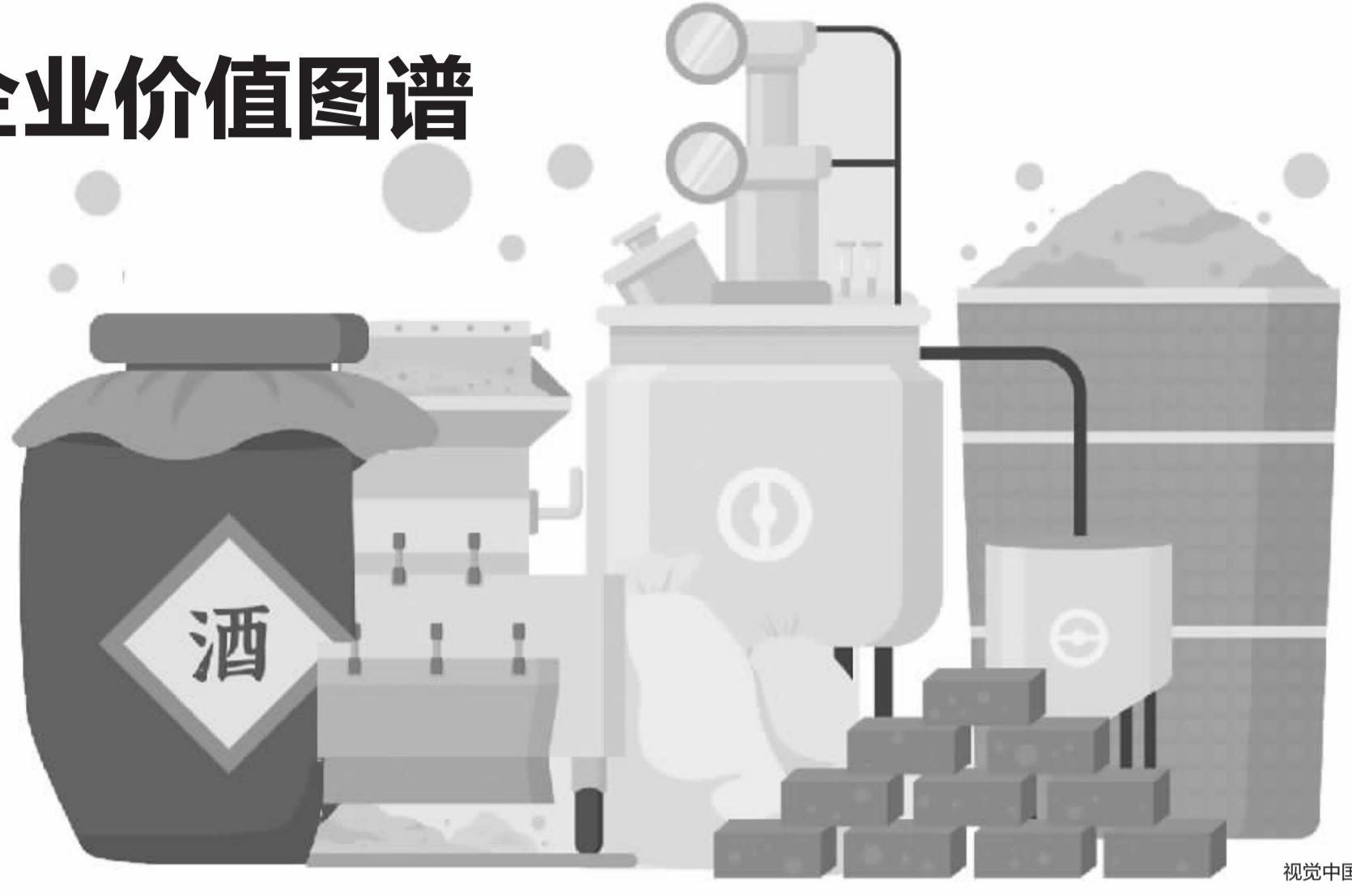


# 科技酿造新生态 ESG重塑白酒企业价值图谱

贵州茅台近日在MSCI ESG评级中斩获A级，成为唯一一家获此评级的中国白酒企业。这不仅标志着A股头部酒企在可持续发展领域的国际认可度提升，也揭示了中国白酒行业正经历绿色转型与价值重构。

在行业深度调整的背景下，水、能、碳等环境要素的管理能力日益成为核心竞争力，推动白酒企业向生态优先、绿色发展长期主义迈进。以贵州茅台、五粮液为代表的龙头酒企正通过大手笔投入科技研发，为低碳转型与ESG系统性实践注入强劲动能，将生态资源禀赋转化为品质优势与长期竞争力。专家表示，以科技为杠杆、以ESG为支点，白酒行业正在撬动传统酿造业的绿色革命，其探索路径为传统产业的高质量与可持续发展提供了颇具价值的样本。

● 本报记者 杨梓岩



视觉中国图片

## 环境议题成关键变量

7月31日，贵州茅台的MSCI ESG评级升至A级，在白酒行业ESG排名中居首位。贵州茅台是唯一一家获得MSCI ESG评级A级的中国白酒企业，其余酒企的评级依次为水井坊BBB级，泸州老窖、洋河股份、山西汾酒均为BB级，古井贡酒、酒鬼酒、五粮液、顺鑫农业、今世缘、口子窖均为B级，老白干酒、舍得酒业、迎驾贡酒均为CCC级。

贵州茅台的评级跃升凸显了环境议题在白酒行业ESG实践中的核心地位。于白酒行业而言，水、能、碳、包材均是生产经营的核心要素，也是白酒企业绿色转型的关键环节。伴随ESG理念和实践不断深入，白酒企业坚持环境是核心竞争力，生态优先、绿色发展的长期主义趋势愈加明显。

“最近几年的数据显示，白酒企业的环境维度评分升幅最大，对环境议题的重视程度逐步提高，这也让白酒企业整体ESG评级得到提升。”中央财经大学绿色金融国际研究院副院长、中财绿指首席经济学家施懿宸说。

在环境议题中，碳排放管理、水资源管理与白酒行业高度相关。以贵州茅台为例，其2024年度ESG报告显示，公司设置了碳减排短中长期目标，2025年单位工业产值二氧化碳排放将较2020年下降20%，2030年前将实现碳达峰。设定节水目标，2026年单位产品耗水量较2023年将减少20%。贵州茅

台总经理王莉近日公开表示，公司已制定“1239”双碳行动方案，承诺2030年前碳达峰，单位工业产值碳排放较2020年下降60%，每一瓶茅台酒全产业链的碳排放、水消耗将分别降低超20%，超30%。

MSCI网站显示，此次评级更新后，贵州茅台水资源管理、产品碳足迹、包装材料与废弃物等环境议题已在全球行业中处于领先地位。

放眼整个A股白酒板块，头部企业在环境议题的实践与披露上正形成一股推力。在2024年度ESG报告中，多家白酒企业披露了碳排放数据，制定了减排与节水目标。

例如，五粮液制定目标，2030年前酿酒车间绿色使用占比将升至100%，冷却水回收利用率将升至超90%。水井坊继续披露了温室气体范围一、范围二数据，首次披露了范围三数据，公布了碳减排目标。

然而，环境信息披露的完整性和深度在行业内仍参差不齐。老白干酒、天佑德酒在2024年度社会责任报告中披露了污染物排放信息，未披露碳排放信息。金徽酒仅披露了减少碳排放量2519.47吨，未披露年度温室气体排放数据。伊力特长期披露社会责任报告，未披露过ESG报告。金种子酒、海南椰岛、皇台酒业均未披露过任何相关报告。

在白酒行业内部，完全依赖传统工艺、绿色转型成果欠佳的企业，短期内将面临成本增加与合规压力；从长期来看，率先完成低碳转型的领跑者，将通过技术创新和品牌优势占据市场主导地位，从而在竞争中赢得更大的发展空间。

当前，正值白酒行业深度调整期，头部企业积极将科技创新作为深化环境保护实践、驱动转型升级的核心引擎。五粮液与贵州茅台相继投入重金成立科技公司，成为行业修炼内功、布局未来的生动注脚。

中财大绿金院相关研究认为，将ESG目标深度融入战略规划，构建风险预警与绩效挂钩机制，提升环境信息披露透明度，最终实现产品全生命周期的责任管理，是白酒企业系统化实践ESG的关键路径。这种系统性实践不仅能够重塑行业的竞争逻辑，更能将生态资源禀赋

据天眼查信息，宜宾五粮液科技创新有限公司于7月17日成立，法定代表人为郑佳，注册资本1亿元，经营范围包括科技中介服务、发酵过程优化技术研发、工程和技术研究和试验发展、信息系统集成服务等，由五粮液全资持股。

7月22日贵州茅台发布公告称，出资参与成立贵州茅台酒厂（集团）科学与技术研究院有限责任公司。公开资料显示，研究院公司注册资本10亿元，其中，贵州茅台以货币与实物（实验仪器）的形式出资4.9亿元，茅

台集团以货币与实物（科技大楼）的形式出资5.1亿元。研究院公司的经营范围主要涵盖工程技术、生物技术、发酵技术、环保监测和水污染防治等。

实际上，今年初，贵州茅台在科技创新赋能环保升级方面的战略布局已现端倪。2月，茅台集团党委书记、董事长张德芹公开表示，茅台始终愿与赤水河沿岸的各地政府、企业和父老乡亲们一道，协同推进流域共治，为赤水河美好生态建设贡献更大力量。

经过广泛调研，茅台在生物科技发展方向上逐渐形成“五点共识”：围

绕生物科技使能技术筑牢生物制造根基，围绕天然产物挖掘合成新路径，围绕新材料提高绿色化水平，围绕功能性食品拓展产业新领域，围绕碳中和探索二氧化碳产业化利用。

7月5日，王莉在2025年生态文明贵阳国际论坛上表示，茅台基本确定了生物科技“一个基础、一个要求、三条赛道”的发展方向：一是使能技术，是生物制造发展的基础；二是碳中和，是基于行业发展的要求；三是天然产

物、新材料和功能食品，是生物制造发展的赛道。

增长逻辑加速形成。主动拥抱这一趋势，突破传统定位，向科技驱动型进阶，已成为领军酒企的共识。”肖竹青表示，这种进阶涵盖内部生产管理流程的数字化智能化革新，以及对前沿生物技术、新材料、绿色科技的跨界融合。专业化研发平台将聚合资源、孵化未来核心竞争力，为ESG导向的深刻转型提供核心动能。通过加强科技力量，白酒行业将生态资源转化为品质优势，并以系统化治理重塑格局，为传统产业提供以ESG作为内核的可持续发展样本。

有效转化为产品品质优势，为传统产业的转型升级提供可借鉴的可持续范本。

一方面，夯实短期竞争力，持续深化核心酿造工艺研究、构建严密品控体系、提升生产效能并加速研发转化，以强化主业盈利和市场地位。

另一方面，着眼长远，系统性打造“科技引领”价值。核心路径是深度整合产业链资源，拓展多元化研发领域（如环境工程、生物技术、新材料），构建以创新为引擎的可持续发展模式。这既开辟新增长曲线，也响应高质

量发展战略，实现经济效益、社会效益与环境效益的统一。

中国酒业独立评论人肖竹青表示，头部白酒企业强化研发投入，标志着其战略正从产能驱动向创新驱动深刻转型。这使其能以更前瞻的科研布局和创新机制，主动应对复杂市场与激烈竞争，奠定长期高质量发展基础。

“在经济转型背景下，行业增长动能正经历根本性转变：过去依赖房地产、基建投资的商务消费红利消退，以科技创新和可持续发展为核心的新的

# 从自身攻坚到全链推进 光伏产业减碳加速破局

● 本报记者 郑萃颖

中国光伏行业作为“绿色能源”的制造者，正在向兼顾“制造绿色”与“绿色制造”转型。近日在苏州召开的光伏绿色供应链研讨会上发布的《2025光伏企业绿色低碳评价报告》显示，我国光伏行业在产能方面领跑的同时，绿色低碳转型进入攻坚期。

报告覆盖的55家光伏全产业链企业中，40家企业披露了可再生能源利用数据，44家企业核算并披露了自身运营层面（范围一、范围二）碳排放数据，光伏行业环境信息和碳排放数据披露水平有所提升。但光伏行业自身碳排放、资源消耗等问题仍较为突出，头部企业通过绿色利用、供应链管理创新等举措加速破局。

## 碳排放量高企

报告显示，我国光伏产业规模持续扩张。2025年一季度风电光伏累计装机规模首超水电。截至5月底，我国光伏装机规模突破10亿千瓦。

作为“制造绿色”的行业，光伏产业从上游的硅料和硅片生产、中游的电池和组件制造，到末端废弃光伏组件的处置，都涉及大量能源、资源消耗。随着国内外绿色政策密集出台，我国光伏企业环境信息与碳排放数据披露能力显著增强。

报告评价的55家企业中，95%的企

光伏企业的范围三（供应链）碳排放量在温室气体排放总量中占比较高。以光伏组件为主要产品的企业，范围三排放占温室气体排放总量的比例超90%；以硅料、硅片生产为主的企业，范围三排放占其温室气体排放总量的比例超50%。

究中心的企业气候行动CATI指数负责人朱紫琦表示。

政策层面，为推动光伏产业高质量发展，工业和信息化部2024年底发布《光伏制造行业规范条件（2024年版）》，引导企业关注资源综合利用及能耗、绿色制造、环境保护、环境管理及能源管理体系建设、温室气体核证、碳足迹认证，并开展ESG信息披露。沪深交易所发布的监管指引明确，企业应披露21项ESG相关议题，涵盖从污染源排放到生物多样性保护多个维度。

报告认为，我国光伏企业信息披露仍有提升空间。

## 全链条脱碳任重道远

近年来，产品碳足迹成为影响光伏组件市场竞争能力的关键因素。

部分地区通过光伏产品碳足迹

限值、低碳认证等规则，形成光伏市场的绿色准入门槛。”朱紫琦告诉记者，法国、韩国对光伏组件的产品碳足迹要求最为严格，美国、欧盟要求光伏企业通过环保标签或者EPD报告披露光伏组件的产品碳足迹。

“除了应对外部要求，企业通过分析量化产品碳足迹，也可以帮助其梳理产品的能源、资源消耗，定位产品生命周期中的重点排放环节，有针对性地推出减排、更换原材料或升级工艺等举措，这是企业低碳转型过程中开展碳排放管理的重要手段之一。”朱紫琦说。

越来越多的光伏企业开展产品碳足迹相关工作。报告显示，25家企业核算并披露了超过80个光伏组件、电池、多晶硅料、逆变器等产品的碳足迹数据。另有11家企业披露了开展产品碳足迹核算工作，但未披露量化数据。

减少产品碳足迹需要推动供应链协同脱碳，供应链脱碳已成为光伏行业低碳转型过程中至关重要的环节。

朱紫琦介绍，光伏企业的范围三（供应链）碳排放量在温室气体排放总量中占比较高。以光伏组件为主要产品的企业，范围三排放占温室气体排放总量的比例超90%；以硅料、硅片生产为主的企业，范围三排放占其温室气体排放总量的比例超50%。

报告显示，参评企业中，有20家企业核算并披露了范围三排放量。8家企业将供应商温室气体核算与报送要求，纳入供应商行为准则等书面文件，引导

供应商加入减排行动。7家企业承诺2050年前实现价值链碳中和，6家企业减排目标涵盖供应链。越来越多的光伏企业供应链碳排放管理从“被动合规”转向“主动布局”。

其中，隆基绿能、晶科能源、晶澳科技已取得科学碳目标倡议（SBTi）认证。隆基绿能在公开报告中提到，提高产品中使用高新技术清洁硅料的比例，优先选择产品碳足迹值更低的硅料供应商，并推动供应商开展碳核算和目标设定。2024年，隆基绿能推动50家供应商完成碳核查，37家供应商设定了年度减碳目标。

朱紫琦表示，总体来看，光伏企业需充分认识供应链碳减排的重要性，将其有效融入企业治理和供应商管理机制。

## 行业深入推进绿色改造

报告显示，我国光伏企业在可再生能源利用方面取得显著成果。其中，40家企业披露可再生能源利用数据，这些企业2024年运营及产品生产过程中使用的可再生能源总计5.71千万兆瓦时，由此带来的减排和抵消量超过3255.14万吨二氧化碳当量。

其中，阳光电源、通威股份披露的2024年可再生能源使用量在能源消耗总量中占比超60%；隆基绿能、通威股份、晶科能源和大全能源的占比超40%。正泰新能源、固德威等11家光伏企业通过铺设屋顶光伏、购买绿电和绿证等措施，打造（近）零碳工厂或园区。

国际可持续信息披露标准对于光伏行业的水资源管理和信息披露提出了相应要求。“多晶硅料、硅片以及电池片的生产过程都需要消耗大量水资源，大量取水可能加大区域的水资源压力。”公众环境研究中心绿色供应链CITI指数负责人黎萌说。

报告显示，80%的涉及以上三个生产环节的光伏企业披露了水资源消耗数据，11家企业披露了自身运营项目所在地的水资源压力或风险，并基于评估结果开展针对性的水资源管理行动，4家企业的多晶硅耗水低于行业均值。

在资源循环利用领域，行业需要破除退役组件回收难题。据中国光伏行业协会预测，2025年我国将开始产生大批量退役光伏组件。

面对这一挑战，参评企业中涉及组件生产的31家企业中，16家企业披露了2024年开展的废旧组件回收工作，涉及参与回收标准体系建设、提升组件可回收性、建设回收示范产线等方面。黎萌表示，当前“生产者责任延伸制”尚未发展为废旧组件强制回收机制，企业缺乏回收动力。此外，主流回收技术成本高企、有资质的回收企业数量少、跨省转移审批繁琐等原因都带来光伏组件回收挑战。“光伏企业既是绿色能源的生产者，也应是循环经济的践行者。”黎萌认为，需通过政策强制、技术创新、产业链协同，打通“生产-使用-回收”闭环。