

重新定义价值： 气候转型和化工行业的未来



作者：欧洲、中东和非洲地区可持续发展主管大卫·罗夏（David Rochat）、中东地区可持续发展主管奥利弗·加瓦德（Oliver Gawad）、全球脱碳主管格哈德·博尔特（Gerhard Bolt）以及 dss+ 可持续发展分析师露比·萨瓦夫（Ruby Sawaf）

dss⁺
顶世智汇

gPCA
GULF PETROCHEMICALS
& CHEMICALS ASSOCIATION
الاتحاد الخليجي للبتروكيماويات والكيماويات

面对高排放的价值链和对碳氢化合物的深度依赖，化工行业正处于气候问题的十字路口。气候转型挑战巨大，但同时也带来引领的机遇。

海湾阿拉伯国家合作委员会（GCC）在这方面的潜力尤为显著，该地区对可再生资源、绿色氢能的投资创下历史新高，其大胆的国家战略也为重塑价值创造模式奠定了基础。

真正的问题在于：企业如何将气候转型风险重塑为战略杠杆，并将气候协调嵌入业务绩效与决策核心？

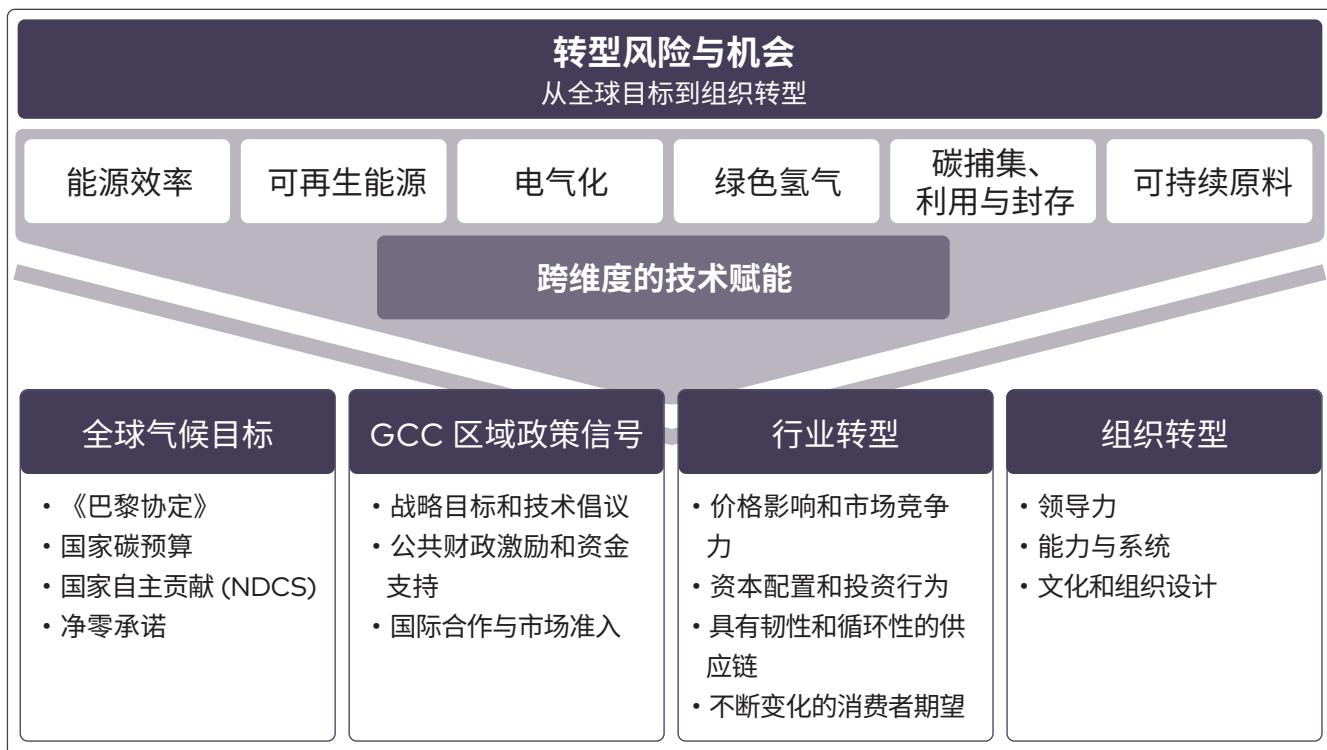


图 1: 转型驱动力的结构化视图，基于催化各层级进展的技术

答案在于五大驱动力（图 1）——技术赋能、全球气候目标、区域政策信号、行业转型和组织转型，并将其整合为统一战略。如果运作得当，这将使化工企业有能力应对颠覆性风险，并在日益关注碳排放的市场中脱颖而出。

化工行业为何面临压力？

化工行业每年排放超过 30 亿公吨二氧化碳当量，占全球总排放量的 5-6%，使其成为仅次于水泥和钢铁的第三大工业排放源。事实上，七种基础化学品就占据了近一半的排放量。

挑战在于，如何在全球人口增长、需求持续上升的背景下，以更少的排放量生产更多产品。

对化工行业而言，这一挑战更加严峻。碳氢化合物作为能源和化学原料的双重使用，使化工行业在减排方面比其他行业受限更多。可再生能源和电气化虽能实现能源使用的脱碳，但要替代生产核心化工产品所需的化石原料则复杂得多。

“
化工行业每年排放超过 30 亿公吨二氧化碳当量，占全球总排放量的 5-6%

这一复杂性凸显了转型的紧迫性。国际能源署 (IEA) 的净零路线图提出，到 2050 年，基础化学品的排放需在现有基础上减少 95%，降至 6500 万吨二氧化碳当量。这意味着必须快速实现技术和商业模式的大规模转型。

对 GCC 企业而言，与其被动面临全球压力，不如主动塑造低碳化工行业的未来，以赢得全球竞争优势。

从政策信号到 GCC 市场地位

GCC 各国政府正发出越来越明确的转型信号。阿联酋的“2050 净零排放”和沙特的“绿色倡议”等国家战略，都得到了数十亿美元的投资计划、产业激励和减排框架支持。

绿色债券已占该地区债券发行量的 30%，是全球平均水平的两倍。阿联酋、沙特阿拉伯和阿曼的氢能战略也在逐步成型。可再生能源、碳捕集利用与封存（CCUS）和绿色氨项目的基础设施正在迅速扩张。其中，NEOM 绿色氢能工厂等里程碑项目已成为全球标杆。

这些举措正在重塑化工生产商的经营环境，意义重大。碳强度正从曾经的次要考虑因素，成为投资、采购和贸易的核心指标。

例如，欧盟的碳边境调节机制（CBAM）将对某些进口产品的碳含量征收关税。若 GCC 生产商无法证明其低排放生产水平，可能会面临市场准入受限或利润空间受损的局面。

同样，下游终端用户行业正在收紧供应商要求。对范围三排放、可回收标准和低碳材料偏好等信息的披露已然成为先决条件。

在此背景下，脱碳不再是一项合规任务，而是一种竞争战略。

“

脱碳不再是一项合规任务，而是一种竞争战略

推动转型的六项集成任务

转型的核心是**六项关键技术**，每项技术都具备各自的价值，结合在一起时，则构成一个转型系统。

- 能源效率降低基准能耗，使电气化运营更便捷且更具成本效益。
- 清洁电力驱动的**电气化**可减少范围一排放，并支持工厂灵活运行。
- **可再生能源**通过电网采购或直接投资日益普及，助力企业减少范围二排放，并稳定能源成本。
- **绿色氢能**既是高温工艺中的低碳燃料，也是生产低碳氨和甲醇的核心原料。
- **碳捕集、利用与封存技术**可有效捕获化工流程中难以替代的二氧化碳排放。
- **可持续原料**（包括替代性和再生原料）对于削减隐含碳排放至关重要，同时有助于实现范围三减排目标。



关键在于整合。例如，提高能源效率可以降低可再生能源替代的门槛；电气化则使可再生能源得以应用于原本依赖化石燃料的化工过程；捕获的二氧化碳与绿色氢气结合，可转化为合成原料，进一步减少排放。

这些技术已在试点项目中得到验证，但要充分释放其价值，还需要一个经常被忽视的维度：组织本身的准备度。

隐藏的杠杆：组织转型

未来的转型不仅是技术性的，更是深层次的组织性转型。而这往往是企业最容易停滞的地方。大多数企业关注表层：技术、报告和KPI。但真正的转型在于深层，即人们如何领导、学习和工作。如冰山模型（图2）所示，可持续发展的可见表现建立在更深层的心态、行为和实践之上，而这些又受到领导力、能力、系统、文化以及组织设计的支撑。

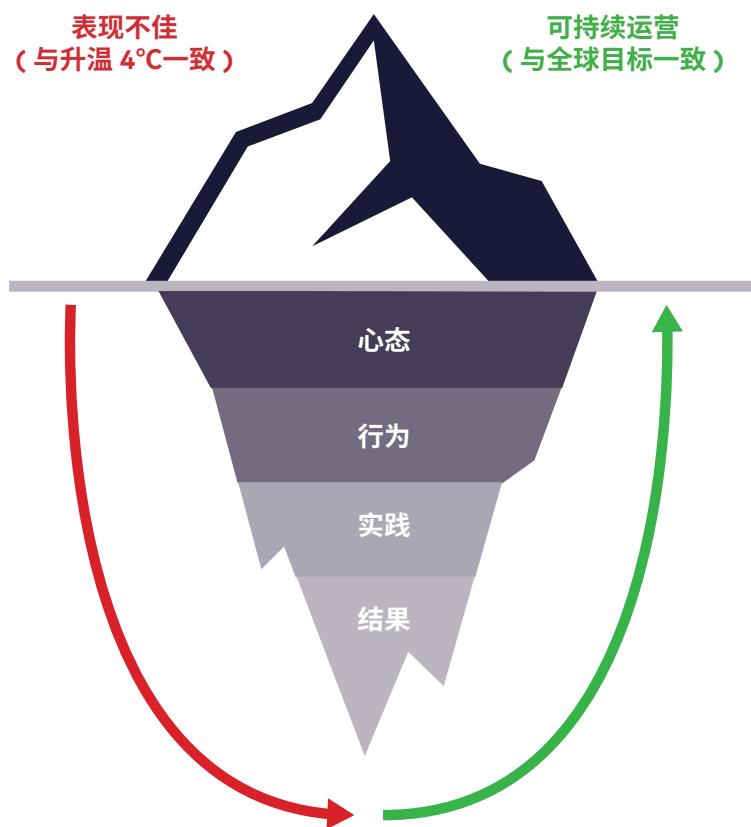


图 2: 文化转型涵盖心态、行为和实践的系统性变革

“

战略指引方向，但组织准备度与转型能力决定速度

领导力不仅是愿景和倡导，它需要将气候思维融入各个层面和决策点，从资本支出规划到采购，再到产品设计。在能够引导、动员并塑造新型思维方式的领导者的推动下，跨部门、团队、站点和地域的协调一致至关重要。

能力与系统是变革的基础设施。全球可再生能源劳动力已从 730 万（2012 年）增长到 1600 多万（2023 年）。培养这些能力需要有针对性的学习和嵌入式数字系统，例如排放监测或供应链溯源系统。积极投资技能提升的企业将在准备度和投资回报率（ROI）方面领先同行。

文化和组织设计决定企业转型的速度与广度。敏捷性、责任感和跨职能整合也是竞争差异化的关键。当一线员工理解自己在减排中扮演的角色，当各职能部门共同协作、打破壁垒，当气候 KPI 与实际业务成果挂钩时，变革将进展得更快，且影响更深远。组织设计在此发挥着重要作用。

简而言之，战略指引方向，但组织准备度与转型能力决定速度。

决定性的十年

政策、行业转型与气候风险正共同作用于化工行业。与此同时，技术、金融和组织层面的应对工具也在形成合力。

那些立即采取果断而系统性行动的企业，不仅能够适应变化，还将引领变革。他们将塑造未来的贸易流向，定义新的行业规范，并在一个日益重视碳表现的世界中获得长期价值。

延迟行动的企业则可能被动接受他人制定的标准，并为追赶付出高昂代价。

显然：优势属于那些准备好去塑造，并从正在发生的变革中受益的人。

要深入了解推动气候转型的技术、政策行业变化及组织能力，请关注我们即将发布的完整报告。

关于 dss⁺

dss⁺ 作为一家领先的运营管理咨询服务提供商，以拯救生命和创造可持续发展的未来为宗旨。

dss⁺ 有着多年的咨询经验，勇于创新，以满足客户不断变化的需求。我们帮助企业建立组织和人员能力，管理风险，实现可持续发展和 ESG 目标，并更负责任地运营。

dss⁺ 凭借深厚的行业和管理专业知识以及多元化的团队，通过将企业发展与可持续发展目标紧密结合，不断开发符合中国市场需求的解决方案，提供包括企业运营风险管理、卓越运营管理、创新与研发、环保以及数字化等解决方案，帮助合作伙伴实现一流的安全部绩和卓越的可持续运营。

更多信息请访问网站 www.consultdss.com



了解更多

更多关于 dss⁺ 解决方案，欢迎联系我们

021 5068 2805
info.cn@consultdss.com
www.consultdss.com



dss⁺
顶世智汇

gPCA
GULF PETROCHEMICALS & CHEMICALS ASSOCIATION
الاتحاد الخليجي للبتروكيماويات والكيماويات