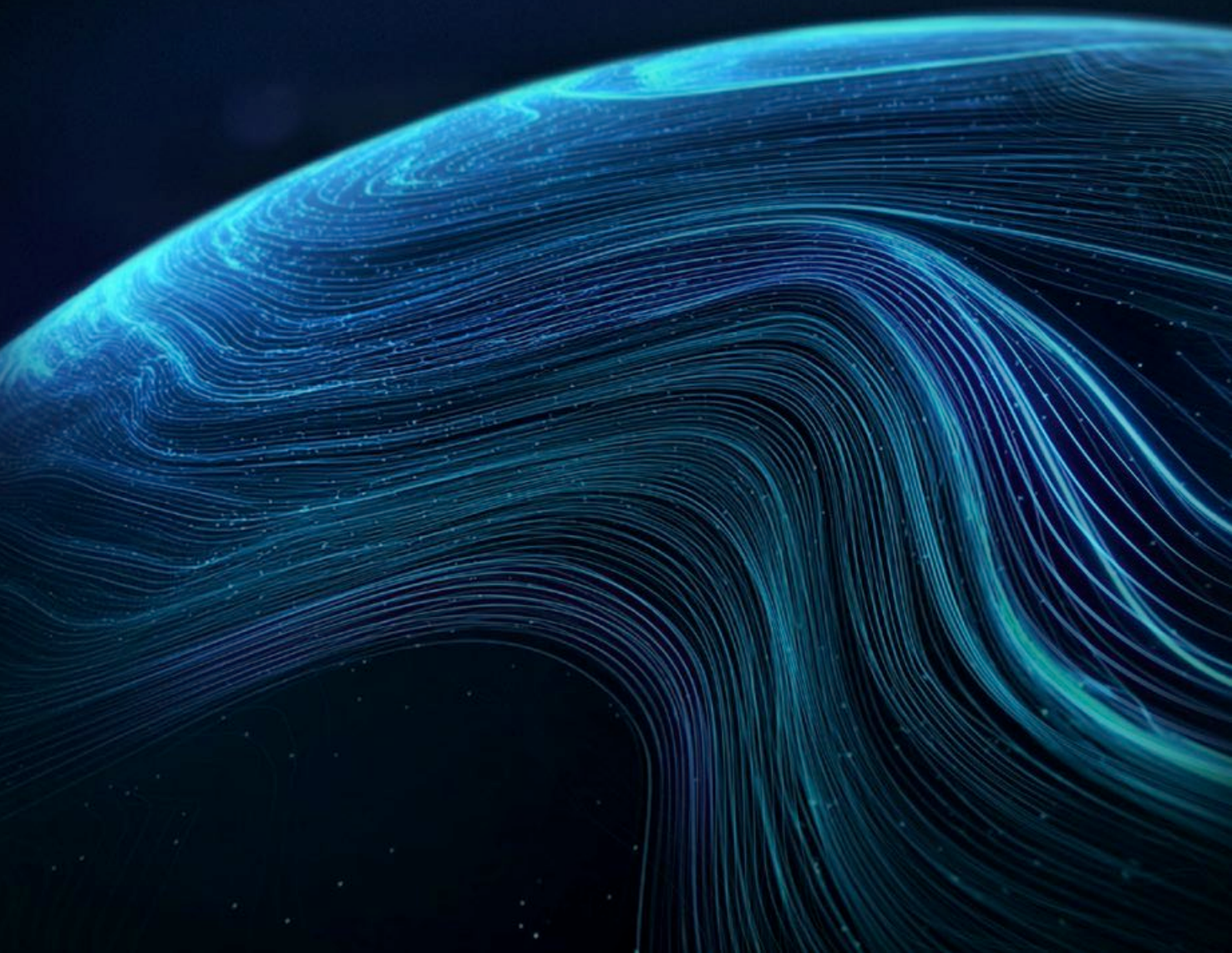




远景 零碳行动报告

2025



目录

来自董事长的一封信	03	全球影响力	04
零碳先锋	07	应对气候变化的雄心路线图	08
		年度碳中和进展	09
		方舟与AI深度融合，AI智能体协助碳排放核算	14
		填补“产品碳足迹”空白，重塑价值链话语权	16
物理人工智能的领导者	19	“源网荷储一体化”新型电力系统解决方案	20
		以AI算法+自研自制硬件，缔造敏捷、有力、精明的“捕风者”	21
		绿色氢氨醇：点石成金，以新型电力系统炼制“新石油”	27
		AI储能，软硬件一体，打造电网“超级大脑”	29
		AI电力交易，新能源入市法宝	33
		电碳一张图，实时绿电溯源	36
		零碳产业园，改变全球产业生态，为全球创造新繁荣	39
		AI与绿色能源共振，打造“算力绿洲”	42
		零碳综合能源两大园区系统级产品，打通负荷侧“最后一公里”	44
零碳技术伙伴	46	结语及附录	64

来自 董事长的一封信

我们正在开创一个
物理人工智能的新时代

《2025远景零碳行动报告》如期与大家见面，这不是简单的履行承诺，更是对初心的坚守。

在2022年实现运营碳中和之后，在全球业务高速增长的情况下，远景已连续第三年实现运营碳中和，并在2024年成功实现100%可再生能源使用，提前一年达成RE100的承诺。目前正推进核心供应商100%绿电使用。

更让人欣慰的是，在数字文明与能源革命交汇的浪潮中，当传统AI在虚拟世界中创造价值时，远景选择了一条更深刻的道路——将AI的深度学习能力注入物理世界的能源系统。远景正以“物理人工智能”为核心理念，重塑人类与能源的共生关系——我们正在开创一个以AI驱动实体生产力的新时代，让每一缕风、每一束光、每一度电，都成为能源世界中富含智慧的神经元，为全球繁荣开辟一条可持续的路径。

当前，全球仍有7.5亿人口用不上电。每一盏灯光的亮起，都是一个希望和改变的开始。

远景将AI的智慧赋予风电、储能、电网、零碳产业园等物理世界以感知、决策与进化的能力，推动非洲、南美、中东、东南亚、中亚、欧洲等地区的能源系统从“高碳桎梏”向“零碳新繁荣”的跨越。

在蒙古乌兰巴托，远景的储能电站在零下45℃的极寒中守护万家灯火；菲律宾奎松北风电项目，远景的“钢铁木棉”在山海间吐纳，为当地创造超千个就业机会；老挝的胡志明小道在排雷后竖起远景风机，以绿色能源抚平战争创伤；在非洲，远景储能电站让沙漠变为“能源绿洲”，支撑医院、学校与社区的稳定用电；埃及苏伊士湾的风



电项目，哈萨克斯坦的智能装备生产基地，西班牙的零碳氢能产业园，正让当地成为新能源产业链的核心枢纽……

远景基于全球最大的智能物联网平台EnOS，以AI打造新型电力系统，推动千行百业零碳转型。

远景首创的零碳产业园，集成绿色能源和绿色产业集群，构筑绿色工业体系，打破“清洁、稳定、低价”能源不可能三角，为工业体系的低碳转型奠定坚实基础。从鄂尔多斯到赤峰，再到法国、西班牙，从中国到全球，零碳产业园正在为全球创造新机遇，带来新繁荣。

当人工智能常被视为吞噬能源的“怪兽”时，远景利用AI重新定义算力与电力的共生关系，在内蒙古乌兰察布打造全球首个零碳AIDC，在赤峰落地算电协同数据中心，开创了“以算调电、以电优算”的零碳数字基建新模式，为腾讯等国际科技巨头提供绿色算力整体解决方案，破解AI算力扩张与能源消耗的矛盾。

远景构建的零碳生态圈也在不断扩大。我们与DHL携手，以可持续航空燃料助力其2050年净零目标；与星巴克共建低碳咖啡创新产业园，打造全球可持续灯塔示范；与耐克深化合作，打造风光一体智慧物流中心，入选国家能源局转型案例；与默克中国签订绿电采购协议，推动医疗领域低碳转型……从零售巨头乐购的能效提升，到黑石龙地的ESG资产优化，远景的“零碳朋友圈”已覆盖能源、制造、消费、物流等千行百业。

我们深知，零碳之路绝非坦途，绿色革命在逆风面前容易陷入孤岛，只有与志同道合者并肩前行，融入全球新繁荣与可持续的大合唱中，才能赢得这场气候危机与时间的竞赛。

张雷 远景科技集团董事长
2025年初夏

全球影响力

远景科技集团致力于成为全球企业、政府与机构的“零碳技术伙伴”，每一步都致力于应对气候危机——对这个时代最艰难的问题发起挑战。

远景始终不渝地改进自身的科研、技术和硬件制造水平，向着缔造这个时代最高效的新石油、新煤炭和新电网这一战略行进。如今，远景已经成为“物理人工智能的领导者”。领先的EnOS系统，让远景的新能源体系有了敏锐“大脑”；不断迭代的、完备的硬件制造技术，让远景的新能源体系拥有强壮“四肢”。在远景，AI的智慧已经嵌入能源网络的每一寸脉络，驱动风电、电网、储能等新物理系统协同优化。

远景不断展开全球布局

在全球设立运营总部
和研发中心

20⁺

拥有产业园区和
制造基地

60⁺



以“三新”战略 重塑能源文明

新煤炭

远景致力于推动风电和储能成为“新煤炭”，协同全球领先的智能风电与储能技术，持续提升产品效能、安全性与可靠性，让源源不断的绿色能源进入千家万户。



新石油

远景基于全球领先的动力电池技术和绿氢全栈技术，持续推动动力电池、绿色氢氨醇、生物航油成为“新石油”，加速交通、钢铁、化工、航空、航运等领域的脱碳进程。



新电网

远景以可再生能源为基础，构建融合AI与智能物联网的新型电力系统，实现多能源体系的实时感知、智能协同与精准调度，让“新电网”成为可持续未来的能源枢纽。



23.5亿吨

自远景成立至24年底，远景已交付产品预期为全球避免约23.5亿吨碳排放。

788GW

远景智能物联操作系统EnOS已接入788GW能源资产，相当于全球新能源并网装机容量容量的1/4。

80GW

远景风机累计装机突破80GW，2024年订单量全球第一，新增装机量全球第二；风机海外订单连续三年占中国风机企业海外订单60%。

30万吨

由远景打造的位于内蒙古赤峰的全球最大绿色氢氨工程第一阶段30万吨绿色氢氨首期工程顺利投产，解决零碳氢能产业化的成本挑战。

30GWh

远景储能2024年出货量位列国内第三、全球第三。被BNEF评为全球一级储能制造商，远景储能已在全球参与超过300个项目，交付超过30GWh，在手订单超50GWh。

100%

远景自身运营已经实现100%绿电使用。



远景获全球可持续发展评级机构EcoVadis“金牌”评级，跻身全球前5%，为中国已披露新能源企业最高分。



2024年，远景成为中国首个获得CDP领导力(A-)评级的新能源企业，并连续两年荣登CDP全球供应商领袖榜。



因在引领全球绿色能源转型过程中的重大贡献，远景入选《时代》杂志发布2024年度“全球100家最具影响力企业”(2024 TIME100 Most Influential Companies)，并被冠以“绿巨人”称号。



远景入选《财富》杂志发布的2024年“改变世界50家企业”榜单。因为远景在零碳产业园以及绿氢全栈技术领域的创新，《财富》杂志将远景誉为“能源创新者”(Energy Innovator)。



零碳先锋

应对气候变化的 雄心路线图

远景科技集团是全球领先的绿色科技企业，秉持“为人类的可持续未来解决挑战”的使命，为自身的可持续发展设置了极富雄心的路线图。

2022

实现全球运营碳中和

2025

自身运营使用100%可再生电力

2028

核心供应链使用100%可再生电力

2040

实现净零碳排放

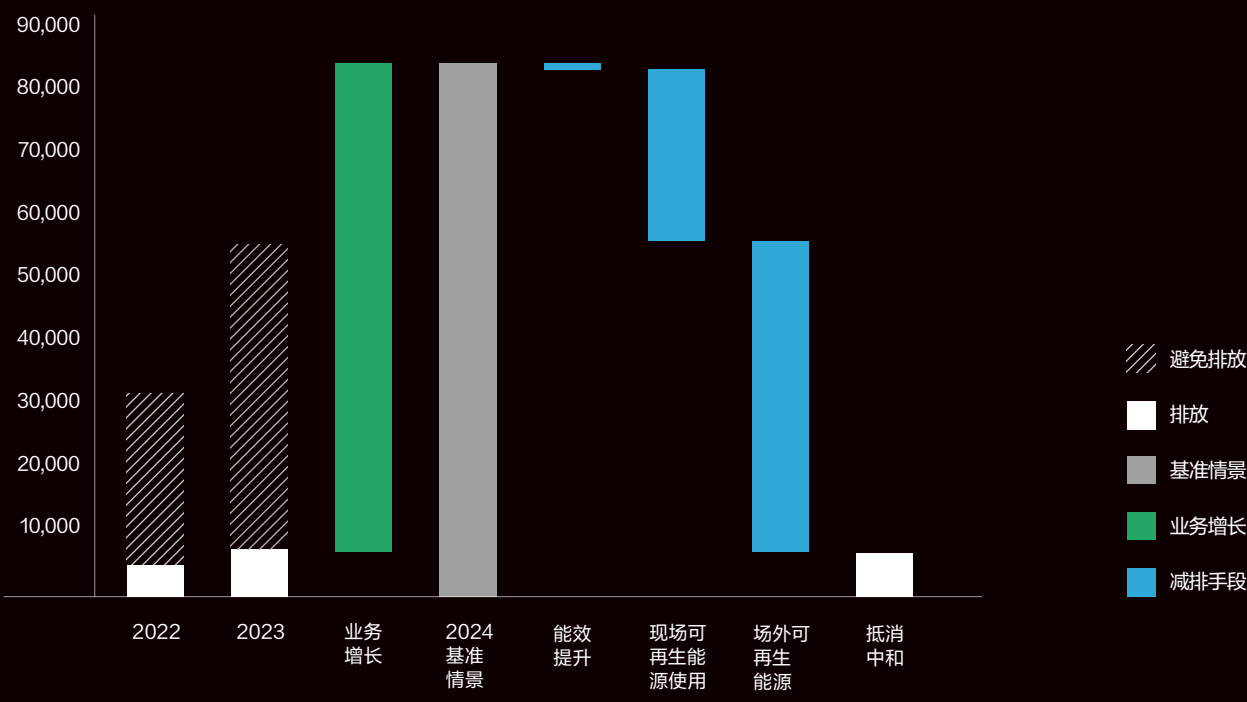
年度碳中和进展

连续三年实现运营碳中和

远景继2022年首次实现全球运营碳中和（范围1和范围2碳排放）后，并于此后2023、2024年在全球业务高速增长的情况下，通过持续加大减排力度，连续第三年实现运营碳中和。

2024年，远景科技集团的“范围1”与“范围2”二氧化碳排放总量达7089吨二氧化碳当量。其中，天然气使用所产生的排放量占“范围1”和“范围2”排放总量的52%，外购热力及蒸汽所产生的排放量约占33%。在碳排放基准为8.4万吨的情况下，远景通过提升能效、使用场内及场外可再生能源等举措，避免了约7.7万吨碳排放，这一减排量占总排放基准的91%。

值得一提的是，集团扩大可再生能源应用范围，在2024年成功实现100%可再生能源使用，提前1年达成RE100的承诺，彰显出其在绿色能源转型领域的卓越领导力与高效执行力。



低碳运营与能效提升

自2021年始，远景于各地的工厂积极践行绿色发展理念，累计实施了近40项节能举措，包括设备电气化改造、传统燃油车辆的新能源化替代、制冷机组水温系统优化、暖通系统控制模式优化、车间节能灯系统改造等，这些举措有效推动了在运工厂的绿色转型进程。

现场可再生能源开发与使用

截至2024年底，远景风机、叶片、储能、绿氢工厂直连超过100MW可再生能源项目，2024年为厂区提供的绿色电力占远景总用电量的33.6%。

场外可再生能源

对于尚无法直接利用现场可再生电力的工厂与办公室，远景积极通过投资电站、参与绿电交易及采购绿色电力证书的方式获取绿电。2024年，场外绿电约有47%来自于自建项目，45%来自于绿电交易市场，8%来自于其他绿色电力证书。

碳信用和碳抵消中和

2024年，远景仍有7089吨排放量难以通过短期措施实现减排。为达成集团额外承诺的利用“超越价值链减缓”（Beyond Value Chain Mitigation）实现运营碳中和目标，远景对符合核证碳标准（Verified Carbon Standard, VCS）的项目予以资助，给当地社区带来积极影响，助力全球碳减排事业。



价值链碳排放数据概览

远景依照《温室气体核算体系：企业价值链（范围3）核算与报告标准》，对集团“范围3”排放进行分类、核算以及详实报告。在此过程中，远景创新地将范围3的核算工作与风机、储能产品的碳足迹紧密关联，搭建起先进的数字化数据收集系统，并构建了科学的核算模型。通过持续优化这一体系，远景得以不断提升范围3数据的精确性，为企业制定更为有效的减排策略提供坚实数据支撑。

4,944,060 吨

2024年，远景的范围3排放为4,944,060吨，由于风机、储能等业务的快速增长，原料采购量增加，范围3碳排放的绝对量相比于去年仍然增加。

95%+

在范围3排放总量之中，与供应商相关的排放占比超95%，这一占比充分凸显了供应商在整体碳排放格局里的关键影响。

基于此，加强同供应商的深度协作，搭建健全完备的供应链碳管理体系，全力推动供应商向低碳模式转型，已成为当下亟待解决的重要任务。

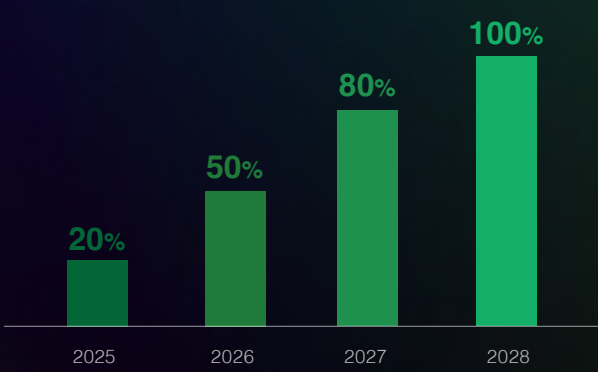
2028年核心供应链 使用100%可再生电力

随着全球对于“减排先于抵消”的认知不断提升，以及我们在供应链数据收集和减排工作的不断深入，我们意识到：相比于要求我们的供应链大量采购高质量、为全球带来实际减排贡献的碳信用，我们的供应链仍有相当的减排潜力可以通过更低成本实现。

其中最重要的一点就是在价值链使用更多的可再生电力。这不仅可以降低我们自己范围3的排放，事实上可以促进电网脱碳和新型电力系统建设，加速能源转型。

打造可持续供应链

为进一步携手上下游伙伴打造有韧性、可持续的供应链，远景2024年全面梳理可持续供应链建设内容，将ESG各指标纳入管理流程中，从供应商准入、前期审核、ESG风险分级、ESG尽调、供应商绩效考核等多环节实现对供应商的可持续管理，涵盖人权劳工、健康与安全、环境、道德、管理体系五大维度。



远景将构建可持续供应链作为实现可持续战略的核心路径，通过数字化赋能和零碳技术协同，推动供应链全环节绿色转型。

2024 依托远景方舟能碳管理系统，持续完成核心供应商碳盘查，实现碳排放数据、可再生能源使用、节能减排、碳目标等全维度的在线管理。基于科学的减排建议，远景与供应商伙伴合作制定减排目标，并为供应链企业提供节能减排、分布式风光储、场外绿电直供、绿电绿证交易、碳汇、园区改造、零碳工厂等一系列零碳综合技术解决方案。

以100%绿电为目标，我们推动供应商进行能源变革，提升可再生能源使用比例，基于系统数据核算，已有18%核心供应商实现了供应远景产品100%绿色电力使用，实现范围3减碳约1.9万吨。

2025 远景将加强与核心供应商的合作，通过系统赋能、技术输出、生态协同的创新模式，力争推动核心供应商提高绿电使用比例，并于2028年实现核心供应链绿电使用比例100%。

供应链先锋案例

年度可持续先锋

作为远景供应链的标杆合作伙伴,获奖供应商展现了卓越的ESG领导力。这些卓越企业配备专职ESG负责人,系统化推进可持续发展战略,主动深化与远景在绿色供应链方面的协同创新;同时,凭借前瞻性的可持续理念和高效的碳数据管理,为行业树立了可持续深度实践的典范,彰显了企业在低碳转型中的责任担当。



江苏钢锐
精密机械有限公司



道生天合材料科技
(上海)股份有限公司



株洲时代新材料科技
股份有限公司

年度减碳先锋

作为零碳先行者,获奖供应商积极部署可再生能源、实施多项节能改造,已构建覆盖关键生产环节的管理体系,并率先获得绿色工厂/零碳工厂认证。更值得称道的是,年度减碳先锋们坚定承诺将于2028年前助力远景实现核心供应链100%绿电目标,以技术创新持续优化碳足迹,为远景供应链的零碳转型注入强劲动能,展现了产业先锋的减排雄心与实干精神。



江苏华鹏变压器
有限公司



浙江振石新材料
股份有限公司

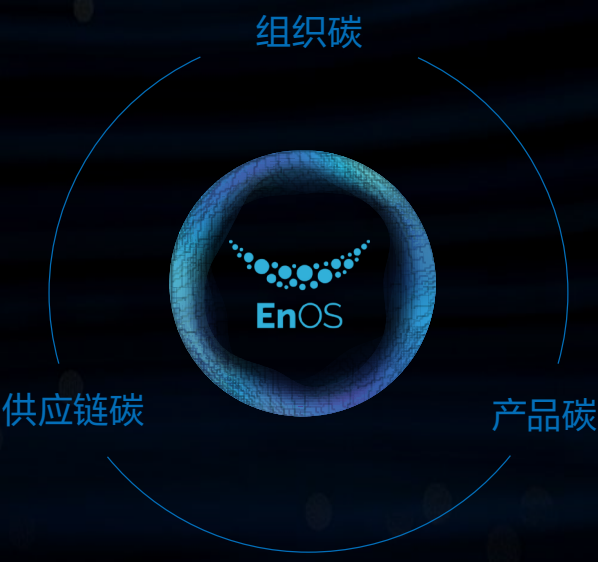


舍弗勒贸易(上海)
有限公司

方舟与AI深度融合， AI智能体协助碳排放核算

远景对可持续供应链的打造，离不开远景先进的数字化管理系统。目前，100%核心供应商都使用远景“方舟”系统。在方舟能碳管理系统的帮助下，所有重点供应商都已向远景进行碳披露，并进行积极的碳管理。

作为一款先进的碳排放核算软件，远景方舟系统与AI深度融合，在“组织碳”“供应链碳”和“产品碳”三位一体碳管理的基础上进一步突破。AI智能体在协助碳排放核算上的作用主要体现在为：



降低核算门槛

AI智能体简化碳排放核算流程，降低操作门槛，使没有专业背景的用户也能完成核算任务。

全流程支持

从数据收集、分析到报告生成，AI智能体全程辅助用户，确保每一步都高效、准确。

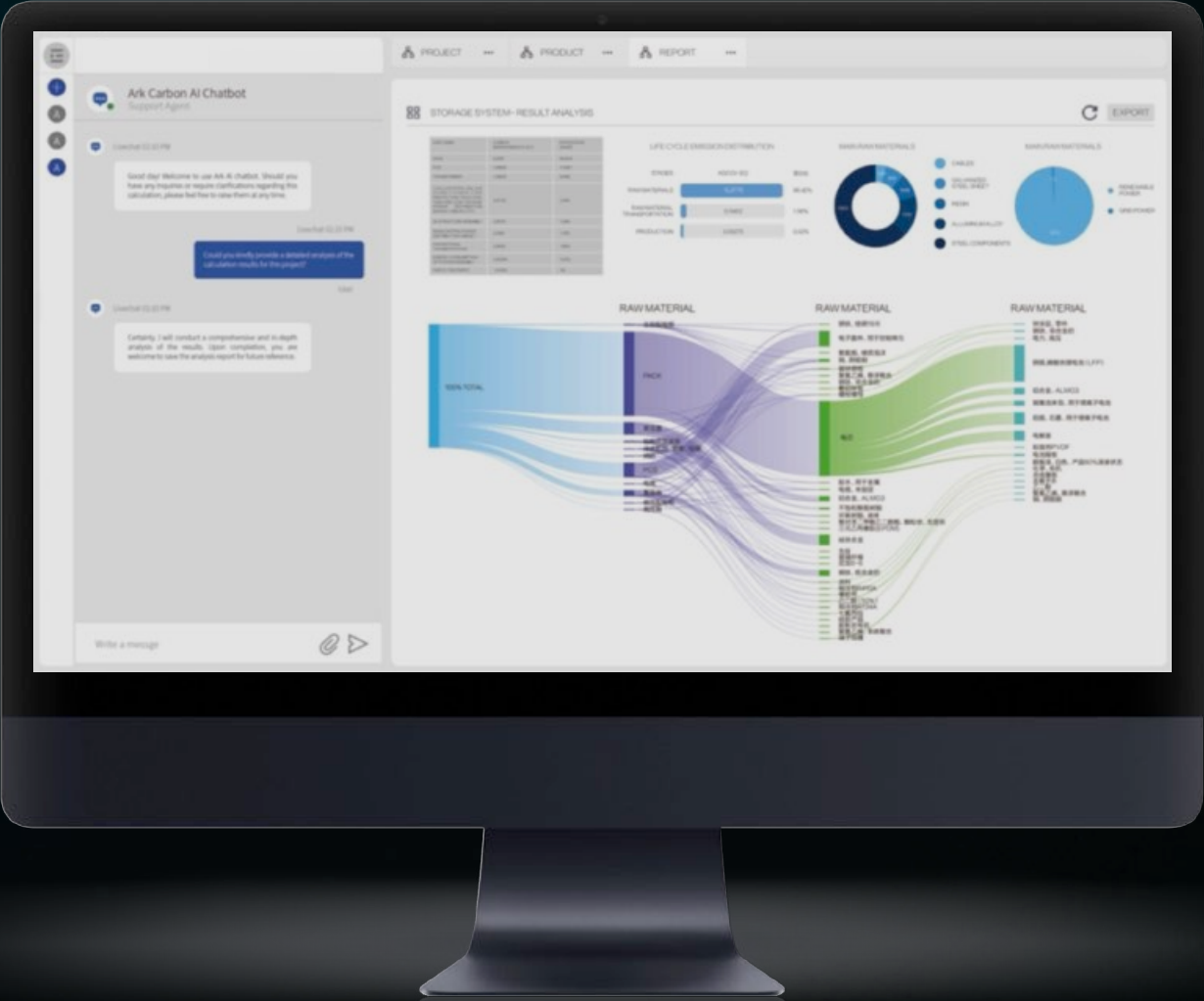
数据洞察

提供深度数据洞察，帮助用户判断数据质量并发现潜在减排机会。

方舟智算平台深度解析产品碳足迹

远景依托AI技术构建储能产品碳足迹智能计算平台，深度融合行业标准规范，以全生命周期追溯体系为核心，精准捕捉从原材料开采、生产制造、物流运输到产品使用及回收处理各环节的资源消耗数据。通过 AI算法的智能解析与模型优化，实现储能产品碳足迹的高精度计算。

该平台搭载AI智能交互系统，支持自然语言对话与可视化分析，用户可快速获取碳足迹数据解读、排放热点诊断等专业洞察。同时，AI智能体基于海量行业数据与减排实践案例，提供定制化减排策略建议，涵盖工艺优化、能源替代、供应链协同等多个维度，助力企业全面掌握产品碳足迹动态，为低碳转型提供科学决策依据。



引领“产品碳足迹”领域发展， 重塑价值链话语权

当碳足迹管理成为中国产品出海新要求，成为全球化竞争中重塑价值链话语权的关键，中国出海企业唯有主动应对碳约束，将低碳优势转化为核心竞争力，方能在全球产业格局重构中占据先机。远景积极联手全球权威机构建设产品碳足迹核算数据库，填补领域空白。

数据库与工具建设

ILCD网络建设

由远景发起、多方参与的“国际ILCD全生命周期数据网络”，是为应对中国企业在国际贸易中的碳挑战而诞生的数据平台。该网络也是国内首个基于International Life Cycle Data system (ILCD) 标准建设、集中展示的碳足迹及环境影响数据的网络平台，助力中国产品碳足迹标准、认证、标识体系建设，为与欧盟和国际数据库的交流互认打下了坚实基础，为国内企业有效应对国际贸易壁垒提供重要支撑。

高地打造及行业引领

联合研究

远景在碳足迹方面的专业技术获得政府级认可，提升我国在碳足迹数据库建设领域的水平，助力我国企业突破绿色贸易壁垒，增强在全球贸易格局中的话语权。

国家重点研发专项

远景携手中关村储能产业技术联盟、清华大学等单位，开展国家重点研发计划项目：规模储能价值收益及碳排放评估技术合作研究。

上海自贸区专项

远景作为2024年度中国(上海)自由贸易试验区(以下简称“上海自贸区”)专项发展资金重点支持对象，携手上海自贸区共同开展碳足迹与碳排放数据库建设工作。

助力行业转型

远景携手电池、光伏行业共建对标国际标准的行业碳足迹数据库，汇总真实行业数据，全面提升行业碳足迹能力，助力出海企业打破贸易壁垒限制。远景同样聚焦面向消费者端的碳减排工作，助力美妆产业链实现低碳转型，建设数字化能碳平台，打造覆盖多环节的产品碳足迹数据库，推动行业低碳转型。

行业报告与指南

绿色分子行业

远景与Bloomberg New Economy合作发布全球首份专注绿氢绿氨行业低碳发展的报告《全球绿氢绿氨行业发展及零碳实践》。该报告旨在促进绿氢绿氨行业国际化标准的统一，共同推动全球绿氢绿氨行业的可持续发展。报告覆盖了四种制氢工艺和三种制氨工艺，梳理了全球氢能行业发展政策及标准。此外，报告还对数字化绿氢认证和管理体系提出“三步走”建议，并收纳了多国优秀实践案例。

绿色算力行业

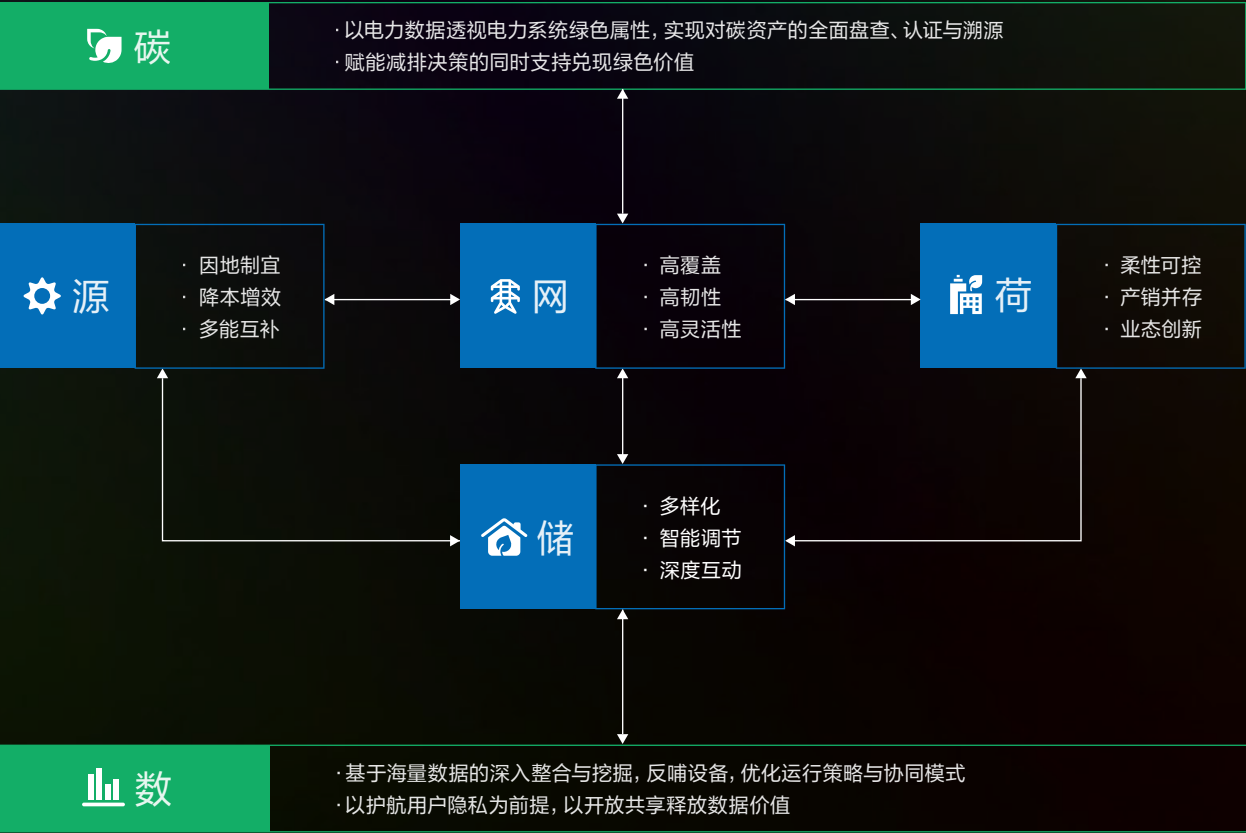
远景科技集团、合盈数据、中国信通院联合众多数字产业、新能源产业和金融机构合作伙伴共同编制《数据中心全生命周期绿色算力指数白皮书》，打造绿色算力评价与ESG管理系统。该系统可全方面评估数据中心绿色低碳化程度，将绿色治理成果对标为量化指数，提升绿色算力标准化、透明度和认可度，赋能智算发展，形成新质生产力，增强绿色算力供给水平，促进智算行业可持续发展。

物理人工智能 的领导者

“源网荷储一体化” 新型电力系统 解决方案：实现电力清洁、稳定、 经济的精妙平衡

远景源网荷储一体化协调控制系统打破“清洁、稳定、经济”能源不可能三角，为工业体系的低碳转型奠定坚实的基础，使得源随荷动、源荷互动真正成为可能。

系统依托源网荷储一体化协调控制，智能优化新能源消纳、负荷调度和储能管理，提升企业用能的清洁性和经济性。通过实时监测和分析各生产环节的能耗与碳排放，精准匹配绿电供需，助力企业构建高效、低碳的能源体系。系统还能基于企业生产需求优化用能策略、提升绿电利用率、降低电力成本，为工业体系的低碳转型提供有力支撑，提升企业ESG表现。



以AI算法+自研自制硬件 缔造敏捷、有力、智慧的 “捕风者”

AI风机， 实现代际领先

从自然能源到人类可使用的清洁能源，远景AI风机突破传统控制的物理局限，重塑绿色能源生产范式，化身“智慧枢纽”串联起自然界的不稳定风能和精密电网。

远景AI风机“感知-决策-执行-进化”的闭环机制建立，有力地推动新能源装机容量与电网消纳能力实时匹配，为全球碳中和目标提供了可规模化落地的智能解决方案。

AI大模型驱动， 提供风场全生命周期服务

高效益风场规划设计： 格林威治云平台 Greenwich™

依托于自主开发的ENFAST物理引擎（高精度非线性梁仿真软件）和格林仿真云系统，远景构建了全球首个百万级工况模拟训练平台，基于深度强化学习算法使风机具备对不同工况细微差异的洞察能力，在发电效率、结构安全和电网稳定之间做出最优决策。

智能风机运维： 伽利略超感知资产健康管理系统

远景自然生长出机、站、云、网、智五位一体的能源监控闭环方案——机端通过自研传感器精准采集数据，实现高实时响应闭环；站端以边缘计算直接在客户侧预报风险；云端负责跨风场跨区域的全量风险管理；网络支撑云边协同实现模型等自动化部署及升级；智能化模型应用持续向客户提供价值和服务。

重构风电后市场： 大模型驱动“资产变收入”

远景提出大模型驱动“资产变收入”风场运营新范式，借助数字化工具，参与电力现货市场交易，帮助业主优化发电时机和交易策略，寻求最优化的量价耦合。

大模型可应对复杂且快速变化的市场规则与高度离散的控制对象和管理对象，满足客户对更高级决策支持系统的需求。



全栈自研、深度制造， 寻找产品最优解

协同推进能源装备制造等高质量发展，远景选择垂直整合供应链，率先探索从自主研发到深度制造，从多层级测试验证到全流程质量控制创新模式，打造深度自研自制核心部件供应体系。目前远景已掌握齿轮箱、发电机、叶片、变频器等风机核心战略部件的完全自主知识产权。

齿轮箱

主轴承

中国风电整机
企业唯一自研
自制齿轮箱工厂

总投资超8亿人民币
齿轮箱、低速集成、
高速及全集成传动链产品

0失效记录
(非金属杂质)

6000台 + 内轮箱
100台 + 全球首创
低速集成传动链
五年0失效 (非金属杂质)

全国制造业
最高水平
位居全球第一梯队

5年来中国品牌份额
10% → 48%
打通产业链“最后一公里”

0失效记录

14款
6000台+主轴承
全球508个风场
至今运行0失败

DNV、TÜV等
国际权威认证

齿轮材料应用EVA检测技术
比欧洲最高标准高1倍

500-1000小时
全工况测试

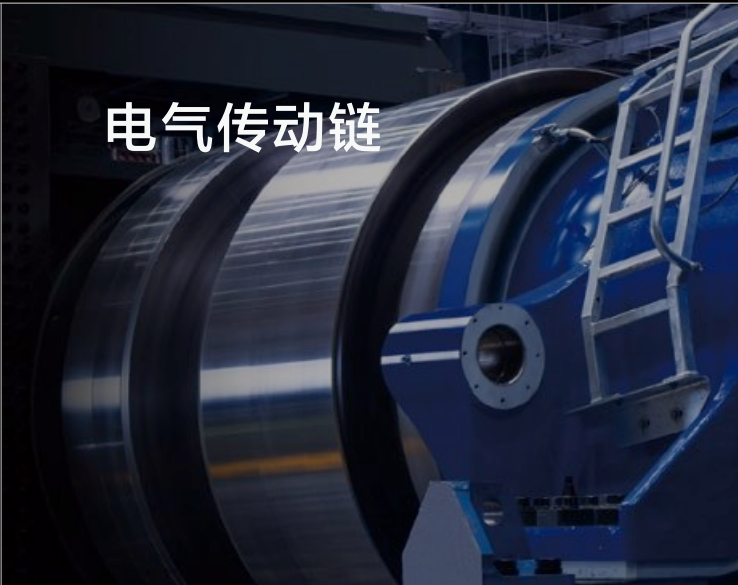
150种 + 测量系统设备
10台 + 大型测试台架
每款机型500-1000小时
全工况测试

中国首张IECRE
部件设计和
制造证书

全球首创摩擦功理论
行业最高自研原材料检测标准

可靠性提升
寿命显著延长

运行温度、油脂铁含量、
CMS振动监控等
核心运行指标
优于行业平均水平

 叶片		 电气传动链	
引领全球风机叶片技术革命 突破叶片技术理论 中国首个批量定制化碳纤维叶片		自研翼型通过全球顶级实验室风洞实验 自研全球独有气动外形设计 比行业普通标准翼型发电性能提升1-2%	
开创全球风机电气传动链新纪元 “双模”变频器、直冷发电机、950V/1140V/1800V三电平电气传动链		远景发电机率先取得IECRE A类认证 2016年自研 2023年自制 13000台+交付	
UL、TÜV等国际权威认证 106-272米风轮直径 10000+套批量交付 20款+叶片 获得国际权威认证		远景变频器引领1800V时代 2009年自研 25000台+交付 赋能全球首台1800V风机	
全球三大叶片研发中心、八大制造中心和两大叶片全尺寸结构测试台 年产能2500套+江阴、钦州测试台 可满足180米叶片测试需求		远景变压器保持0重大失效记录 2016年自研 1600台+交付 1GW+海上应用	

推出海陆智能风机平台， 重新定义风机大型化

大型化一路狂飙，正在“无人区”独舞的中国风电看似风光无限，实则如履薄冰。远景认为，单纯叶片加长带来的发电性能提升并不显著，成本却指数级增长，提升综合效率的最优解应该是设计和制造高性能、长度合理的叶片，目标直指大幅提升平均风速到额定风速区间的发电效率。

历经近2年的系统融合设计、深度自研自制、严苛质量管控、全场景测试验证、全生命周期智能监控，远景于2024年10月发布全新海陆智能风机平台Model T Pro和Model Z Pro。

发电量	LCOE(度电成本)
增加 8%	减少 7%
IRR(内部收益率)	制造/物流/采购/安装
增加 2%	更友好



具备全场景、 极限条件适应能力

远景风机能够抗击高温、高沙尘、高极限风、台风、冰冻等极端地理及气候条件，并在极端条件下，依然保持安全、稳定的运行。

适应高温地区

>40℃

极端台风天气

0事故率

适应高寒地区

-35℃

在凝冻地区可利用率

>98.8%

适应高海拔

4,500m

降噪技术可平均降低

2.7dB



绿色氢氨醇：点石成金 以新型电力系统炼制“新石油”

绿氢是解决工业与交通领域脱碳的关键手段。远景在内蒙古赤峰投资建设了全球规模最大的百万吨级绿色氢氨项目，这也是全球首个商业化运营的绿色氢氨工程。2024年3月，项目第一阶段30万吨绿色氢氨首期工程已经顺利投产。

远景氢能在必维国际检测集团(BV)在远景赤峰零碳产业园开展深度合作，第一阶段产品已通过BV可再生氨认证，为全球首个获得该认证的绿氨产品。同期正在开展国内首张绿色液氨ISCC Plus认证和RFNBO符合性声明审核工作。ISCC(国际可持续发展及碳认证)是一个全球性的认证体系，旨在确保生物质和可持续能源的可追溯性和可持续性。作为零碳先锋远景赤峰零碳产业园充分的展示了公司对人类可持续发展挑战的承诺，通过风光储实现100% 绿色电力输入，动态制氢制氨集成系统达成公司制造新石油的愿景。

30万吨

年产绿色氢氨投产

100%

绿色电力生产



加速“新石油”商业进程

通过风光储与氢氨醇生产的耦合，远景赤峰绿色氢氨项目解决了零碳氢能发展的成本挑战，成为全球绿色氢能发展的里程碑。项目还将通过绿氢生产绿色甲醇和可持续航空燃料，解决商业化成本的挑战，加速绿氢的商业化进程，助力航运、航空、钢铁、化工等行业脱碳，让“新石油”大规模产业化发展成为可能。



可持续性航空燃料(SAF)

可持续航空燃料能够显著降低运输过程中的碳排放，被视为航空业实现脱碳的关键。DHL致力于到2050年实现物流相关净零排放，并设立了到2030年将可持续航空燃料混合比提高到超过30%的目标。作为战略合作伙伴，远景将长期为DHL提供可持续航空燃料，保障全球供应的同时达成碳减排目标，并继续探索多样化的原料来源和技术路线，持续推动航空运输领域的脱碳进程。

同时，基于远景EnOS的智能物联网操作系统和方舟能源管理平台，远景拥有为SAF生产提供零碳数字体系认证体系的能力，为SAF配备能够打通国际贸易壁垒的零碳“通关密码”。

中国绿氢技术助力西班牙零碳转型

2024年9月，远景与西班牙政府正式签约，将在西班牙打造零碳氢能产业园，布局氢能装备工厂和绿氢产业链，实现100%绿电制氢，助力西班牙和欧洲的碳中和转型和绿色新工业体系建设。远景还将与西班牙在合成生物、绿色甲醇、可持续航空燃料等领域进行全面合作，打造绿氢工业新生态，以具有成本竞争力的产品支持西班牙在工业、航空、航海等领域的零碳转型。



AI储能，软硬件一体， 打造电网“超级大脑”

远景储能掌握从电芯、BMS、PCS、EMS&SCADA等关键技术的研发制造以及储能系统集成技术，拥有从工厂到储能电站的全产业链能力，以及全生命周期资产管理能力，以“全栈技术能力”为合作伙伴提供智慧储能解决方案。

基于AI大模型，远景储能推出TradeAgent交易智能体和Grid Agent构网智能体，推动储能与电力市场、电力系统的自主、高效互动，助力构建新型电力系统、新型能源体系，实现能源清洁化、智能化转型。

结合自研构网型全栈方案，能够灵活适应孤网、弱网、新能源大基地等各种场景，主动生成四级联动，并实现100%新能源电力系统运行。

01
全球首个通过全场景
测试的构网型储能技术

02
入选2024年
“内蒙古十大科技进展”

六大硬核能力，智领储能交易未来

远景储能是全球领先的智慧储能系统集成商，致力于通过持续技术创新，打造软硬一体、全栈集成的系统级智慧储能系统和解决方案，提高储能能量密度、循环寿命，降低度电成本，增强电网友好性，实现储能与电力系统的“最佳集成”。

懂气象	基于超算 定制气象大模型	集成全球10+ 权威气象机构预测
懂预测	基于市场竞价和 机器学习的双引擎 智能电价预测模型	为全球超过200GW 新能源资产提供预测 服务，电价预测准确 率高达90%
懂交易	风险收益平衡的 交易策略	为超过20GW新能源 资产提供交易服务， 度电收益提升5%~10%
懂控制	云边协同 自动化控制闭环	落地储能自动化交易 示范项目
懂规则	零成本适配各省 交易规则	支持超20GW/260个 场站的交易实操
懂用户	大模型助力电力 营销个性化场景	「TradeGPT」， 轻松解答交易问题

基于AI+大数据+云边协同的 储能交易辅助决策系统

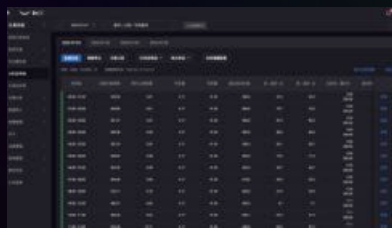
01 事前分析



市场信息库 与数据预测

- 市场信息
- 气象信息
- 数据预测

02 事中交易



交易 辅助工具

- 交易策略生成
- 实时策略调整
- 自动申报

03 事后复盘



复盘分析 与报告报表

- 复盘分析
- 精度分析
- 报告报表



山东滨州200MWh独立储能电站

储能的本质是交易。储能设备的交易能力不但是推动新能源系统向市场化转型的核心引擎，也在很大程度上决定其为客户创造的价值。在目前主流储能系统集成商中，远景是少有的将智能交易能力作为储能核心能力发展的厂商之一。

远景储能滨州100MW/200MWh独立储能电站应用了远景智慧交易型储能系统。该系统搭载了AI驱动的电力市场交易策略，峰谷预测准确率88.1%，全生命周期收益较同类电站每百MWh高约1700万元。在2024年7月山东参与现货市场的独立储能电站中，应用远景交易型储能的实现了峰谷预测准确率和度电收益山东全省第一。

预测准确率NO.1

远景峰谷预测准确率88.1%
峰谷预测领先其他竞对约5%

百兆瓦时多收益1500万

度电收益领先对比场站2~5分钱
2024年结算平均价差领先
山东省披露月报同口径结算价差约10%
电站平均收益保持市场前5

AI交易员

基于日前与实时电价预测，预估一次、二次出清情况，自动生成AI策略并申报，实现全托管化储能交易和实时产销联动

移动盯盘

实现手机实时盯盘，随时了解电力市场电价及储能运营情况

AI电力交易，新能源入市法宝

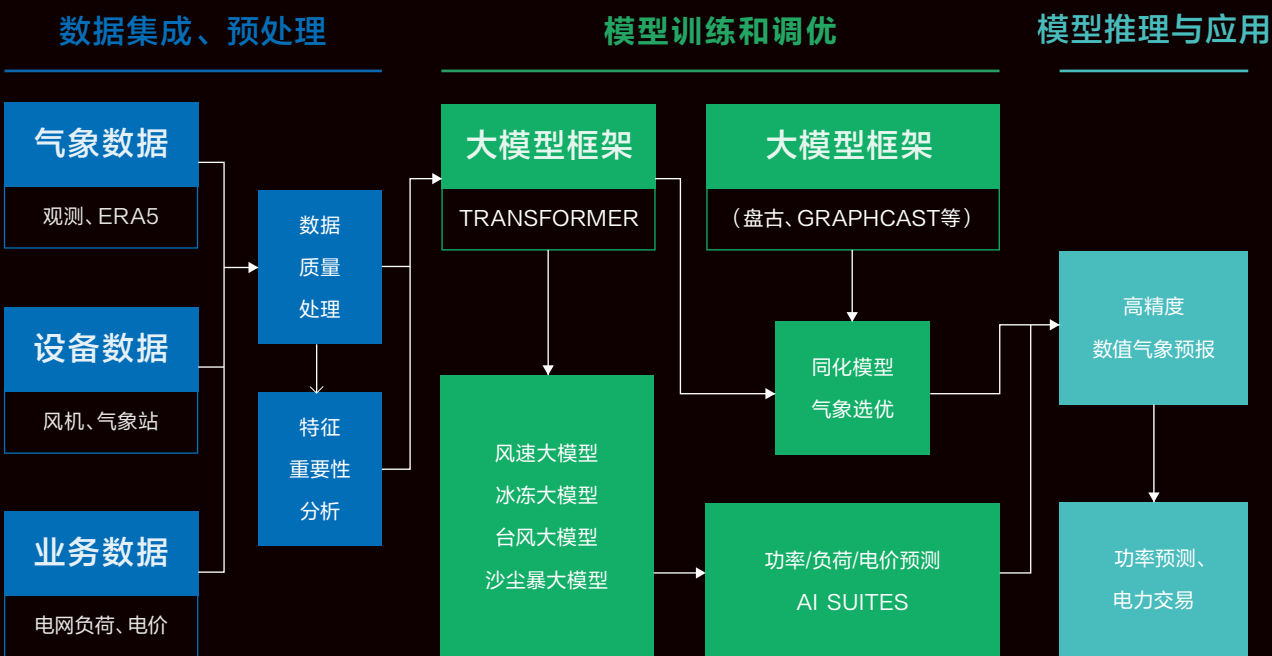
自研AI气候气象大模型， 实现精细化预测

在气象预测方面，远景深耕气象研究领域15年，融合自研AI气候气象大模型与物理模型，提供高精度气候气象预报和极端天气预警。其中，AI气候气象大模型融合当前主流气象大模型如盘古、Graph-Cast,具有运行时间短，确保在电网要求之前上报，其预测结果欧洲中期天气预报中心(European Centre for Medium-Range Weather Forecasts, ECMWF)有正向提升约7%。气候气象物理模型则集成全球10+权威气象机构，内置100+气象模式，基于极端气象预测预警和风光设备运行特性，有效提升极端天气如结冰、覆雪、台风等预报效果，提升极端天气下功率预测精度10%。AI气候气象大模型与物理模型融合，能够攻克高分辨率和降尺度难题、极端天气难题以及气象预测误差大的难题。

内置100+
气象模式

极端天气下
功率预测精度
提升10%

AI气象大模型

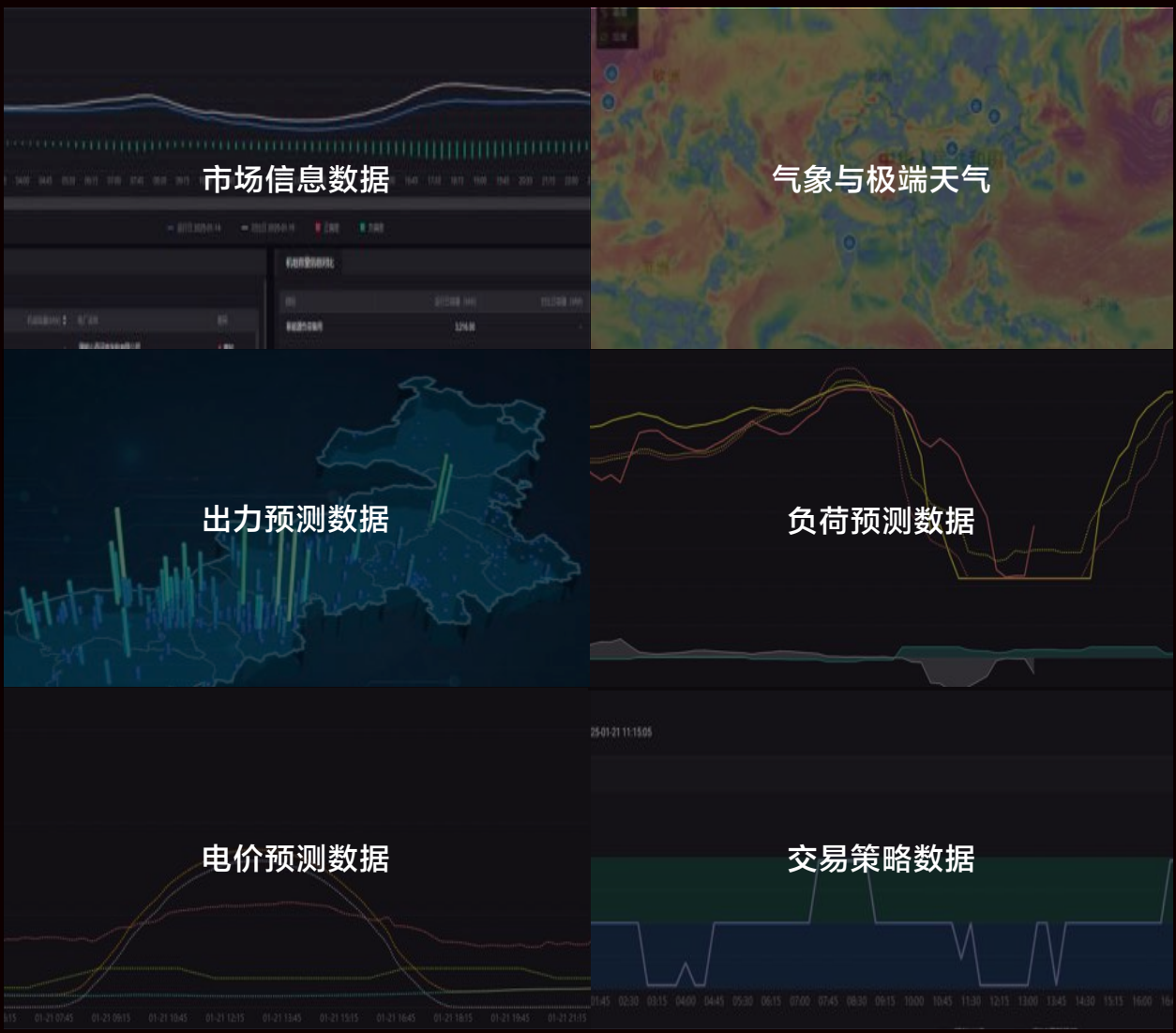
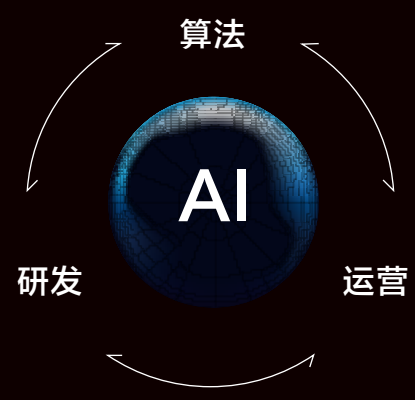


AI动态优化电力交易策略，实现收益最大化

在电力交易方面，远景拥有海量数据助力AI量价预测，借助风险管控、智能交易、高频交易，最大化提升新能源资产变现。

交易辅助决策服务是基于AI+大数据+云边协同的储能交易辅助决策系统，实现事前分析、事中交易、事后复盘横向全流程一体化，储能电站、交易专员、交易中心纵向全链路自动化。在交易数据服务的建设上，远景的研发团队汇集100+高端人才，形成研发、算法、运营的铁三角，为电力市场的所有交易品种提供全方位的精准预测。

资产运营服务方面，远景提供包括政策咨询、交易培训、市场分析以及高品质电站交易运营服务的一站式服务。



AI驱动电力市场交易革新

中长期合约优化

传统的人工经验对政策变化的响应存在一定延迟，容易造成交易策略迭代优化慢于政策变化。针对这一痛点，远景运用强化学习（Reinforcement Learning）模型构建重点省份电力市场沙盘，模拟不同交易策略下的收益风险曲线，动态优化交易策略。

报价博弈策略提升

新能源发电电量全部进入市场以后，将加剧火电与新能源报价策略的复杂性。针对这一痛点，远景将接入天气预报、实时负荷等多源数据，并调用AI接口，实现对日前、实时现货价格的短周期预测，动态调整日前市场报量策略。

高频交易与自动化执行

远景采用事件驱动型辅助交易系统，输入实时挂牌价格、实时持仓量、预测边界数据流、预测日前价格数据等，通过后台API直连交易平台，实现毫秒级挂单撤单。目前，这一系统已经在多个省份的滚撮交易中被应用，显著提升交易量，明显提高实际利润。

现货市场套利策略完善

目前新能源场站参与现货市场报价精度不够，尚未完全实现对分时电价的动态响应。远景的智能AI报价助手能够借助日前预测出力情况、历史日前价格、实时电价等数据，经由AI模型处理，得出分时电价预测值以指导场站报价，从而有效控制各项成本，实现结算收益最大化。

电碳一张图 实时绿电溯源

远景致力于让每一度电都留下自己的碳足迹。自2021年远景率先提出电碳一张图，并突破大规模电力系统分析计算瓶颈后，数年来，远景不断在这一领域取得突破，至今已发表论文40余篇，累计申请发明专利40余项。

发表论文

40余篇

累计申请发明专利

40余项

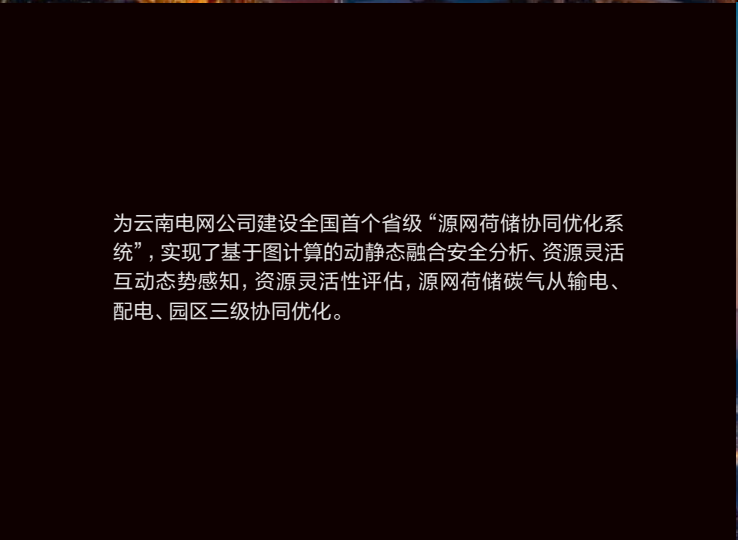
2024年，远景在源网荷储电碳一张图的研究和推动上持续突破。远景联合南网数研院合作共建的“大规模高效电力图计算分析与优化软件”成功试运行，成为全国首个省级电力图计算平台。平台整体系统和各个模块运行平稳，能够高效、准确地提供调度试运行预警与辅助决策系统。这款软件在图建模、图计算、图分析多方面获得重大突破和创新，并以其技术的首创性和领先性通过电机工程学会鉴定。

远景的电碳一张图已赋能多个省份



天津

依托天津电力双碳中心，打造分层分区电力碳排放动态计算与全景监测平台；建设电碳一张图数据底座，充分发挥公司数据价值；构建精准碳强度因子计算体系，支撑精细化碳强度计算；构建面向政府、企业等多元用户的电碳业务支撑系统。



为云南电网公司建设全国首个省级“源网荷储协同优化系统”，实现了基于图计算的动静态融合安全分析、资源灵活互动态势感知，资源灵活性评估，源网荷储碳气从输电、配电、园区三级协同优化。



云南

与国网大连供电公司合作“电碳一张图”，通过对电网真实的物理节点信息进行测量，并结合碳平衡特性和国际公认的碳排放因子计算方法学，真实刻画现实世界每时每刻碳排放的空间分布和时间分布。



大连

远景致力于打通 电碳一张图的 国际标准互通互认

2024年，远景联手IEC国际标准促进中心（南京）签署战略合作协议，共同开展体系化国际标准战略研究，推进分时分区电碳因子和碳足迹计算体系建设与国际标准互认互通。

分时分区
电碳因子

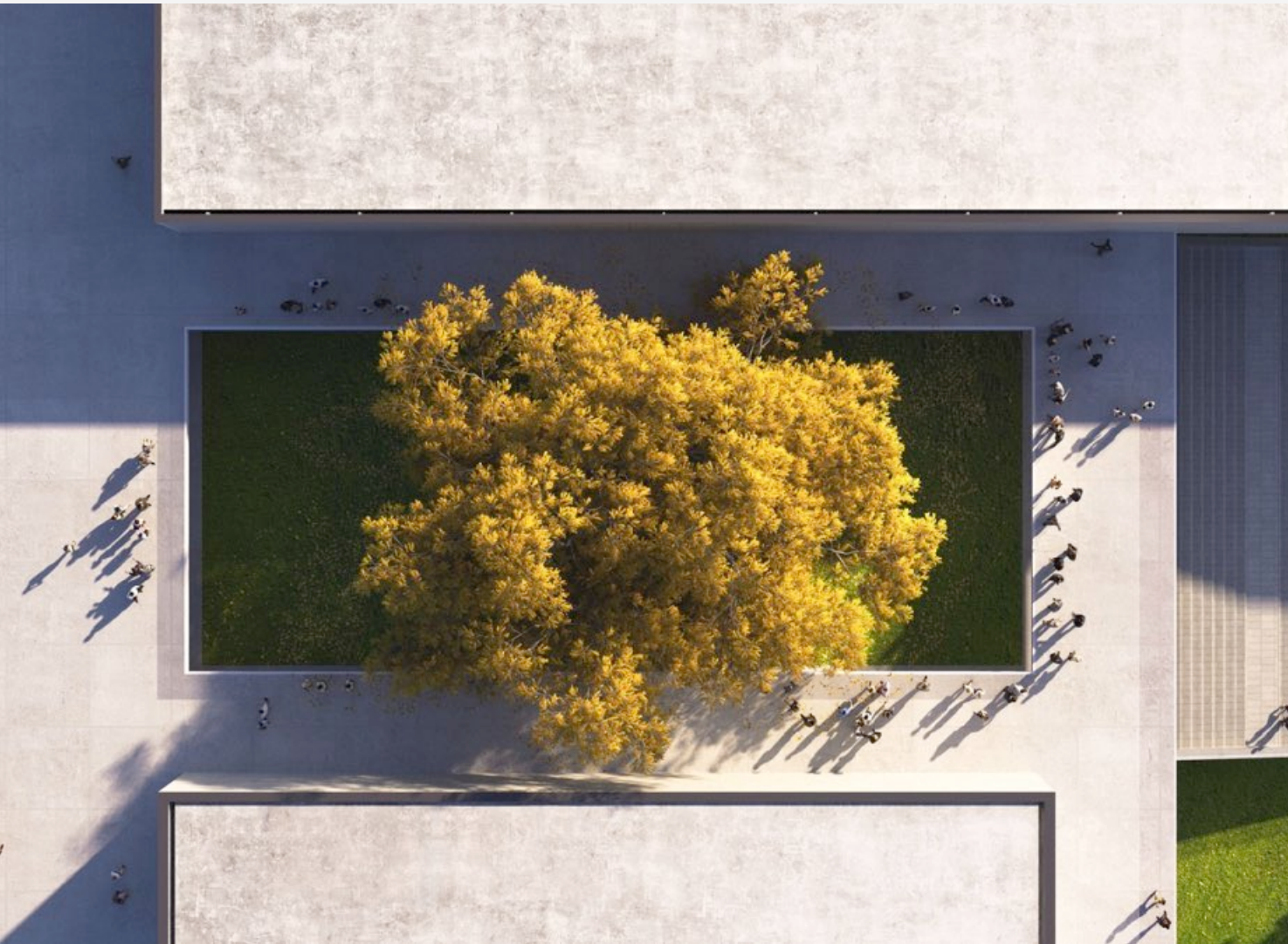
碳足迹
计算体系

零碳产业园，改变全球产业生态，为全球创造新繁荣

在全球能源转型与气候行动的浪潮中，远景零碳产业园以创新的模式，集成绿色能源和绿色工业体系，构筑绿色产业集群，改变全球产业生态。从鄂尔多斯到赤峰，再到法国、西班牙，从中国到全球，远景零碳产业园已经成为一个可复制的模式，在 Global 各地生根发芽。作为绿色工业体系的基础设施，零碳产业园正成为构筑新产业集群的重要力量，为全球创造新机遇、带来新繁荣。

西班牙零碳产业园： 欧洲零碳产业桥头堡

远景与西班牙政府签署战略合作协议推动西班牙碳中和进程，双方约定在西班牙建设欧洲大陆首个零碳产业园，并布局动力电池超级工厂、智能物联技术中心、绿氢工厂、智能风电装备等业务，助力西班牙构建零碳新工业体系和智能数字技术生态。





沧州零碳智能产业园： 全球零碳产业园的中国方案

项目占地面积628亩，远景依托在可再生资源、智能物联网、碳管理领域的创新技术，协同风机、光伏、储能等绿色能源装备，带动产业链上下游集聚，助力沧州成为新能源电池产业发展的全球标杆。



赤峰零碳氢氨产业园： 全球绿色氢氨产业里程碑

在赤峰元宝山化工园区，远景依托其全球领先的绿电制氢全产业链能力，投资建设了全球规模最大的百万吨级绿色氢氨项目，这是全球首个商业化运营的绿色氢氨工程，标志着绿色氢氨产业迈入大规模商业化发展的新纪元。2024年3月14日，项目第一阶段30万吨绿色氢氨首期工程已经顺利投产，实现100%绿电制氢，凭借首创的“随风而动”动态绿色生产模式，达成“源荷互动”，高效融合风光储与氢氨醇生产，攻克零碳氢能发展的成本难题，更在第28届联合国气候变化大会（COP28）上荣膺“能源转型变革者奖”。

引领全球零碳产业园标准打造

作为全球零碳园区标准的引领者，远景通过“团体标准筑基—地方标准创新—国家标准突破”的阶梯式布局，致力于构建覆盖全场景、全周期的零碳园区标准体系，为全球产业低碳转型提供中国方案。

2022年，远景联合中国标准化研究院、必维集团等机构共同编制并发布了《低碳/零碳产业园区建设指南》（T/CSTE 0042-2022），这是全球首个关于零碳产业园的中国团体标准，为园区建设提供了科学依据。

远景进一步推动地方标准的制定，依托远景在内蒙古零碳产业领域的创新实践，2023年4月28日，《零碳产业园区建设规范》内蒙古地方标准正式实施，该标准明确了零碳园区的建设原则、系统构成、重点工作及运维管理，成为零碳产业园标准体系的支撑基础。

此外，远景还参与了《零碳产业园计量评价规范》的制定，解决了碳排放核算与评价的标准化难题。这些标准不仅为鄂尔多斯零碳产业园的成功实践提供了保障，也为全球零碳产业园的建设与推广树立了标杆。

2024年，远景牵头参与的《低（零）碳产业园区建设导则》国家标准已完成立项，计划今年年内发布，远景建设的鄂尔多斯零碳产业园已拟收录进标准案例中，作为零碳产业园典型建造案例，助力全国零碳产业园推广。



AI与绿色能源共振，打造“算力绿洲”

在数字化时代，算力已成为推动经济社会发展的重要力量。远景零碳产业园在推动算力产业绿色发展的道路上，进行了积极探索和实践，打造了多个零碳智算园区的典范。

乌兰察布零碳AIDC

长时锁定
低电价

纯绿电
高比例直供

大规模
创新架构



赤峰算电协同AIDC

赤峰算电协同AIDC是远景联合腾讯云在赤峰零碳氢氨园区落地的创新实践项目。该项目作为全球首个100%绿电直供的算电协同AIDC，深度融合风光发电精准预测、动态电力调度及数据中心算力弹性响应能力，构建了“源-网-荷-储”全链路智能化协同机制。通过AI算法实时匹配可再生能源波动与算力负载需求，实现了绿电消纳效率的最大化和数据中心能效的最优解，真正实现全生命周期零碳排，开创了“以算调电、以电优算”的零碳数字基建新模式。



零碳智算解决方案



零碳综合能源两大 园区系统级产品,打通 负荷侧“最后一公里”

面向高耗能企业、产业园区、数据中心等负荷侧场景, 远景零碳综合能源业务提供两大园区系统级产品:

光储充荷

小型工商业工厂/园区、物流园区、高速服务区等中小园区负荷场景。

源网荷储

数据中心、钢铁、有色金属冶炼和绿色氢氨等大工业负荷的产业园区。



绿电消纳、
能源降本



安全可靠、
智慧高效



多能互补、
微网协同优化



节能减碳、能碳
透明化管理, 打
通绿色贸易壁垒

打造AI零碳超充网络 构建绿色出行未来

远景正在以零碳技术，为大众绿色出行贡献力量。以AI技术和数字化为核心，以硬件生态为基石，远景致力于打造全链路零碳超充网络，让出行的每一度电都推动社会的绿色转型，助力大众拥抱零碳生活。

无感超充体验

基于视觉识别与超声波等多模态感知融合技术，打造场景联动的无感充电体验

智慧运营+运维

以动态定价策略优化充电运营，提升系统层级设备使用效率
基于AI大模型构建运维故障知识库，减少故障损失

电池充电安全

基于AI充电安全检测模型，打造实时进化的电池充电安全度检测系统

100%绿电闭环

基于EnOS，实现一键绿电转换和碳排计算，让每一度绿电都可追溯、可认证

商业价值重塑

智慧选址、经济性建模、运营优化，提供充电场站全生命周期服务

远景零碳超充

单桩功率
480kW

电流增大
200% ↑

枪线减轻
45% ↓



零碳技术伙伴

菲律宾奎松北风电项目： 让钢铁木棉在山海间吐纳

菲律宾奎松北省起伏的丘陵间，曾经因台风肆虐而饱偿能源短缺之苦的村落，即将见证钢铁木棉破土而出的时刻。远景风机将捕捉吕宋岛的海风，将之化为清洁能源播撒到这片大地。

这就是远景所承接的菲律宾迄今为止最大的陆上风电项目——奎松北风电项目(Quezon North)。2024年12月，远景与菲律宾Ayala集团旗下可再生能源平台ACEN签署合同。该项目装机容量为344.5MW，将采用远景自主研发的150米高塔陆上智能风机。

在可预见的未来，奎松北的山海之间，风电将改变当地人的生活图景，也将成为菲律宾可再生能源产能的重要补充，支持菲律宾的能源转型和可持续发展目标的实现。



老挝胡志明小道 风电项目： 抚平战争创伤， 以能源点亮希望

在老挝的胡志明小道，今天道路两侧仍旧遗留着战争留下来的地雷。远景风机到达这里的时候，工程师和工人需要先进行排雷并布置适应性施工技术，才能最终保持项目安全推进。如今，在胡志明小道两侧逐渐竖起远景风机，抚平了战争创伤，将绿色能源源源不断带到这里，点亮了村庄，点亮了当地人民的希望。2026年并网后，这些风机预计每年会向越南输送18亿千瓦时清洁电力，推动老挝成为“东南亚蓄电池”的能源战略。

该项目为东南亚首个跨境风电项目，装机容量600MW，单机容量为4.51MW，共建133台风力发电设备。机型选用了远景自主研发的EN-171型风力涡轮机，专门针对东南亚低风速环境设计，结合智能控制技术，有效提升了发电效率。

蒙古乌兰巴托储能项目： 守护寂静寒夜中的万家灯火

2024年冬季，蒙古的首都乌兰巴托这里经历了零下45度的严寒，同时也经历了电力短缺。远景的储能电站在守护着乌兰巴托的万家灯火，给那里的人们带来温暖。

远景乌兰巴托储能电站是蒙古国首个大型电池储能项目，也是蒙古国首都能源供应体系的关键一环。该储能电站需要克服-45℃的极端气温环境，让电站在低温下持续运营，体现了远景在极端环境下的技术实力。未来，远景将与蒙古国在风光储协同、电力交易等领域继续深化探索。

电站在极端气温环境下持续运营

零下45℃





持续领跑印度市场： 让清洁能源插上翅膀， 融入文明古国的跃动脉搏

以紧密贴合东道国气候地理环境的领先产品，同时，以尊重、合作、开放的心态融入东道国的产业链和人文环境，远景得以持续并快速地落子印度各地，将清洁能源插上翅膀，进入这个文明古国的跃动脉搏。

当156米长的风机叶片在晨雾中舒展时，这些专门为低风速地区设计的EN-156-3.3MW机型将会以高出传统风机15%的效率捕获掠过德干高原的微风，更将2200GWh的年发电量化为工厂机器的轰鸣、一户户人家窗前迎接夜归人的鹅黄色灯光。当200台EN-182风机开始旋转，配套的320MWh储能系统将送出稳定的电流，让诊所的疫苗冷藏柜不再频繁断电，也让渔民能将凌晨捕捞的鲜虾冰镇至孟买的海鲜市场。

2024年，远景能源在印度市场持续领跑，凭借技术优势、本地化生产和全产业链服务，全年新增订单突破6GW，其中包括与印度头部可再生能源开发商Hero Future Energies 588MW风电订单，针对低风速环境，提供特定机型，发电效率较传统机型提升15%；与Juniper Green Energy签约，成为印度首个“风电+储能”GW级项目。这些风机和储能电站驱动的不仅是东道国的能源结构转型，也在重绘当地人的生活图景。



深度布局中东市场， 让更多人在能源革命中 触摸美好未来

从红海之滨到尼罗河三角洲，远景的绿色基因正在唤醒这片土地。远景对中东市场的深度布局，不仅为当地带去了新能源设备，还以技术赋能的方式在当地组建合资公司。可以想见，当工厂的生产线落成，不仅意味着一家出海的中国企业进一步实现了产业链的本地化，也将技术与就业岗位带到了当地，让更多年轻人得以在清洁能源的革命中触摸美好的未来。

2024年7月，远景与沙特公共投资基金（PIF）、共同宣布将在沙特成立风电装备合资公司。合资公司将进行风机及关键零部件的本地化生产制造。合资公司将帮助沙特风电价值链于2030年实现75%的本地化生产目标，助力中东地区的清洁能源转型。

深耕哈萨克斯坦： 在古丝绸之路， 为一个当代命题作答

古丝绸之路，始终回荡着对人类社会重大命题的回应，凿穿时空而从未停歇。现在，中哈两国互通互鉴的历史，叠加当代人对新能源转型这个时代命题的创造性解法，无疑为发生在那里的故事又摊开了新的、美轮美奂的一页。

位于哈萨克斯坦杰特苏州的霍尔果斯-东大门经济特区，远景与哈萨克斯坦公共事业公司合作建设的智能风机和智慧储能系统生产基地已经于2025年1月破土动工。这是中哈共建“一带一路”绿色能源合作的标志性项目。项目正式投产后，60%的产能将服务本地可再生能源市场，剩余产能将服务亚欧乃至全球可再生能源市场。在可预见的未来，这一项目将使哈萨克斯坦的能源结构转型将有显著进展，并提高其在中亚区域可再生能源产业链中的地位。同样值得一提的是，这一项目预计将为当地带去3000个就业岗位。一条条生产线穿起了中国企业与这片土地上的人们的技术共通，文化交流。



非洲大陆： 让风光无远弗届， 变沙漠为能源绿洲

从非洲东北部的苏伊士湾到南非开普敦，远景风机与储能电站走出去的步伐，让清洁电力突破时空局限，在非洲开辟出新能源的绿洲。

2025年初，远景斩获沙特ACWA Power公司在埃及的1.1GW苏伊士风电项目。远景138台8MW机组将伫立于苏伊士湾，为埃及送去源源不断的绿电。

2024年12月，远景与法国电力公司（EDF）正式签署储能电站建设合同，为EDF在南非牵头投资的3个独立储能项目提供电池储能系统，项目合计装机容量为257MW/1028MWh，这也让远景储能成为南非首个获得GWh级订单的储能系统集成商，助力南非增强电网稳定性。



英国储能项目： 让英国电网更富韧性

在大洋彼岸，作为老牌工业“火车头”的英国正在经历一场静默的焕新——政府全力加速电力系统转型。远景通过部署储能系统来增强英国电网稳定性，平衡可再生能源间歇性，支持英国电力行业实现2030年清洁能源全覆盖目标。

Atlantic Green Cellarhead	Masdar Welkin Road+ Royle Road	Field Whitebirk	Harmony Energy Wormald Green+ Hawthorn pit
750.3MWh	138.86MWh	61.71MWh	219.10MWh





江苏射阳500MWh独立储能项目： 让电网舞起轻盈弧线，越过盛夏用电高峰

在每年夏季的用电高峰，保住不拉闸限电是对地方电力系统的重大考验。2024年迎峰度夏期间，远景能源投资、建设并运营的射阳储能电站容量为250MW/500MWh，作为江苏省规模最大的独立储能电站，为江苏迎峰度夏做出了突出贡献。电站能够存储电量50万度，可满足夏季高峰时段5万户家庭单日电需求。同时，储能电站新增25万千瓦调节能力，增强电网灵活性，促进可再生能源消纳。

自2024年7月中上旬并网以来，储能电站100%响应电网需求，单日平均充放电量超过100万kWh。射阳储能电站40天收益达4000万元，全省第一，单日平均收益较第二名高出15%，充分体现了远景储能的接受调度和交易的能力。该项目获评高工金球奖“2024年度标杆项目”，成为市场化储能盈利的典型案例。

40天收益达

4,000万元

高工金球奖

2024年度标杆项目

与日本丸红株式会社 签订绿氨绑定销售协议

远景能源与日本丸红株式会社签署绿氨绑定销售协议，这是绿氨国际贸易领域的重要里程碑，标志着绿氨作为零碳能源载体正式迈入商业化应用阶段，为全球绿氨国际贸易树立了新的标杆。

根据协议，远景能源将依托其赤峰零碳氢能产业园的产能优势，向丸红供应利用可再生能源生产的绿氨。协议覆盖绿氨生产、运输、认证全流程，远景能源将确保产品全生命周期碳排放符合国际可持续发展标准，助力全球绿色能源贸易标准化和透明化发展。

此次合作充分发挥了远景能源在绿色氢-氨一体化解决方案领域的技术领先优势，以及丸红在全球能源贸易网络与运营方面的丰富经验。这一强强联合进一步验证了绿氨的商业可行性，更彰显远景能源在推动全球能源系统脱碳、构建国际绿色氢氨价值链的坚定决心与有力行动，尤其是在航运，化工、肥料等重点行业实现可持续发展。



与DHL展开 全球战略合作 共同推动全球脱碳

物流行业是能耗大户，也是碳排大户。根据国际能源署（IEA）的最新数据，物流行业（包括货运和客运）占全球碳排放总量的约24%。作为全球顶尖的物流企业，DHL致力于到2050年实现物流相关净零排放，在2024年，远景成为DHL零碳路上的战略合作伙伴。

双方将在绿色物流解决方案、可持续航空燃料、绿色电力供应和零碳产业园领域展开全面合作。作为战略合作伙伴，远景将长期为DHL提供可持续航空燃料，持续推动航空运输领域的脱碳进程。

在零碳工业与物流园区方面，远景将支持DHL进行零碳物流园区建设，探索碳中和园区标杆模式，并通过跨行业协作，共同定义物流与能源领域的未来可持续发展标准并与DHL展开绿色电力供应的合作。

通过技术、场景与标准的深度融合，为全球物流与能源产业的低碳转型提供了范式参考。





与成都太古里展开 战略合作，打造 零碳出行新场景

太古里
TAKOO
LI
成都

远景与成都太古里展开战略合作，以AI赋能的零碳超充网络为核心载体，开创了“科技+商业+零碳”融合创新的标杆范式。通过部署AIoT云边协同架构与多模态感知融合技术，零碳超充网络可实时捕捉车辆位置、电池状态等数据，自动触发地锁、液冷充电枪收放枪线系统及灯光互动系统，构建“车未至、桩已备”的无感充电场景。

AI驱动的智能运维系统通过设备数据实时诊断潜在故障并静默修复，保障充电连续性并为每度电注入可追溯的绿电基因，使充电行为与太古里商圈的零碳消费场景无缝衔接，以AI重构了人、车、场、电的互动关系，更让绿色生活从理念转化为可感知、可参与的沉浸式体验。

与耐克中国 深化战略合作



2024年11月，远景与耐克中国签署深化战略合作协议。根据协议，远景将在物流园区建设、绿色门店升级以及供应链协同方面深化合作。远景将为耐克中国物流中心进一步提供智慧储能、充电、智能微电网及虚拟电厂等场景落地，并助其发挥“灯塔效应”，将该模式复制到耐克中国其他仓储物流园；还将为耐克中国提供端到端的智能物联网技术解决方案和绿色权益服务，助力耐克自营门店节能降碳，打造“绿色门店”，实现能源效率、设备效率、运营效率及客户体验的持续提升。同时，远景也将联合耐克在华上下游企业，挖掘可再生能源利用、储能充电等机会，降低全价值链碳排放。

远景与耐克的合作始于2020年，双方已在分布式风力发电、综合能源数字化管理、绿电资产权益交易等多个领域落地最佳实践。2024年5月，远景与耐克联手打造的中国首个风光一体智慧零碳物流园——耐克中国物流中心，入选国家能源局“能源绿色低碳转型典型案例”。



与星巴克达成战略合作，助力其全面脱碳



2024年，远景携手星巴克，将位于江苏昆山的星巴克中国“咖啡创新产业园”共建成为星巴克中国生态系统中最绿色低碳的园区。通过屋顶光伏、智慧储能以及直流快充桩等绿色低碳基础设施，结合园区级能源管理及碳管理数字化系统，及绿电交易等一揽子减碳方案，最终实现整个园区100%可再生能源使用，及80%的碳排放降低，年减碳量约7800吨。如今，星巴克昆山咖啡创新产业园已经成为星巴克全球可持续灯塔示范。

结合远景物联网全球创新研发能力，星巴克中国携手远景共同研发完成下一代星巴克门店边缘计算智能设备One-Box，实现本地多应用场景的硬件设备及算力高效整合。

在星巴克门店，远景为星巴克搭建智能物联网平台及端到端AIoT技术解决方案，对门店内用电系统、用水及滤水系统等进行物联接入，完成星巴克全国超7000多家门店的批量接入和实时监测，并通过智能远程控制及人工智能数据洞察，实现星巴克门店的能源、设备、运营效率提升，助力消费体验的提升。同时，远景还为星巴克提供中国绿色电力证书，助力星巴克中国绿色门店认证。

在可持续供应链管理领域，远景为星巴克提供“算、管、减、零”一站式可持续解决方案，如今已实现20+供应商，60+SKU的产品碳足迹核算，最终实现星巴克中国全价值链碳排放的降低，助力星巴克实现Planet Positive（环境向善）战略。



助力英国大型零售商 乐购(TESCO) 降低能耗与用能成本

乐购是一家具有广泛影响力的英国跨国零售企业，在全球经营着数千家门店，提供种类繁多的商品，包括食品、服装和电子产品，在全球零售行业占据重要地位。

乐购面临能源成本高昂、制冷和冷藏效率需提升、运营缺乏弹性等挑战。远景为其提供EnPact综合解决方案，将智能电表连接到其冷冻机组的系统压缩机，利用温度传感器和人工智能监控调整温度和制冷剂供应，通过统一数字仪表盘实时监控能源消耗，助力乐购实现门店层面能源消耗降低20%，制冷方面节能30%，年度能源账单降低10%。项目投资回收期仅为20个月，实现绿色减排与经济效应的双重成功。



助力荷兰知名连锁超市 Albert Heijn 实现减排目标

Albert Heijn是荷兰最大的连锁超市品牌，主营生鲜及日常消费品零售业务。远景的能源数字化解决方案，让这个137岁的零售巨人在零碳转型的路上跨出了重要一步。

远景智能为Albert Heijn提供了基于EnOS的AI微网系统，进行电力管理，通过整合和统一调度包括充电桩、光伏系统、储能等在内的多种能源资产，实现实时监控与优化调度，并与第三方平台无缝对接，实现充电、发电、用电的高效优化和管理。这一系列举措不仅确保了Albert Heijn在节假日高峰期用电稳定，更成功将可持续发展从“成本中心”转变为“利润中心”，加速Albert Heijn在减排和零碳之路上的全面进程。



助力默克中国 “气候中和” 目标

2024年8月，远景与默克中国签订合作备忘录，聚焦绿色能源与碳管理，通过绿色基础设施建设与智能物联技术减少运营全过程的碳排放，助力其实现2040年“气候中和”目标。

同年11月，默克又与远景签署绿电采购协议。依据协议，默克将在3年中向远景购买总量达30吉瓦时（GWh）的绿电。通过此次绿电购买，默克在华生产运营所用绿电使用比例预计将提升至80%。未来，远景与默克还将开拓更多综合能源服务场景落地实施，以实际行动提升默克在医疗领域的可持续影响力。



助力黑石龙地的 零碳转型

龙地是黑石房地产基金设立的多元资产管理平台，专注于管理其在中国大陆的房地产投资组合。随着全球可持续发展趋势深化，黑石龙地亟需通过ESG战略优化资产价值，并响应政策与市场低碳转型的诉求。

远景为龙地提供一系列有针对性的数字化工具与服务，包括数据采集与分析、信披服务、能源管理、碳管理、减排项目落地、审计认证、租户服务等多项服务。通过数字化工具与专业服务双轮驱动，远景成功帮助增强数据透明度与准确度，提升管理效率30%以上，并推动碳减排项目落地并助力其获得合规认证，从而助力龙地提升ESG评价，吸引绿色投资，实现低碳转型与业务的协同增长。



龙地

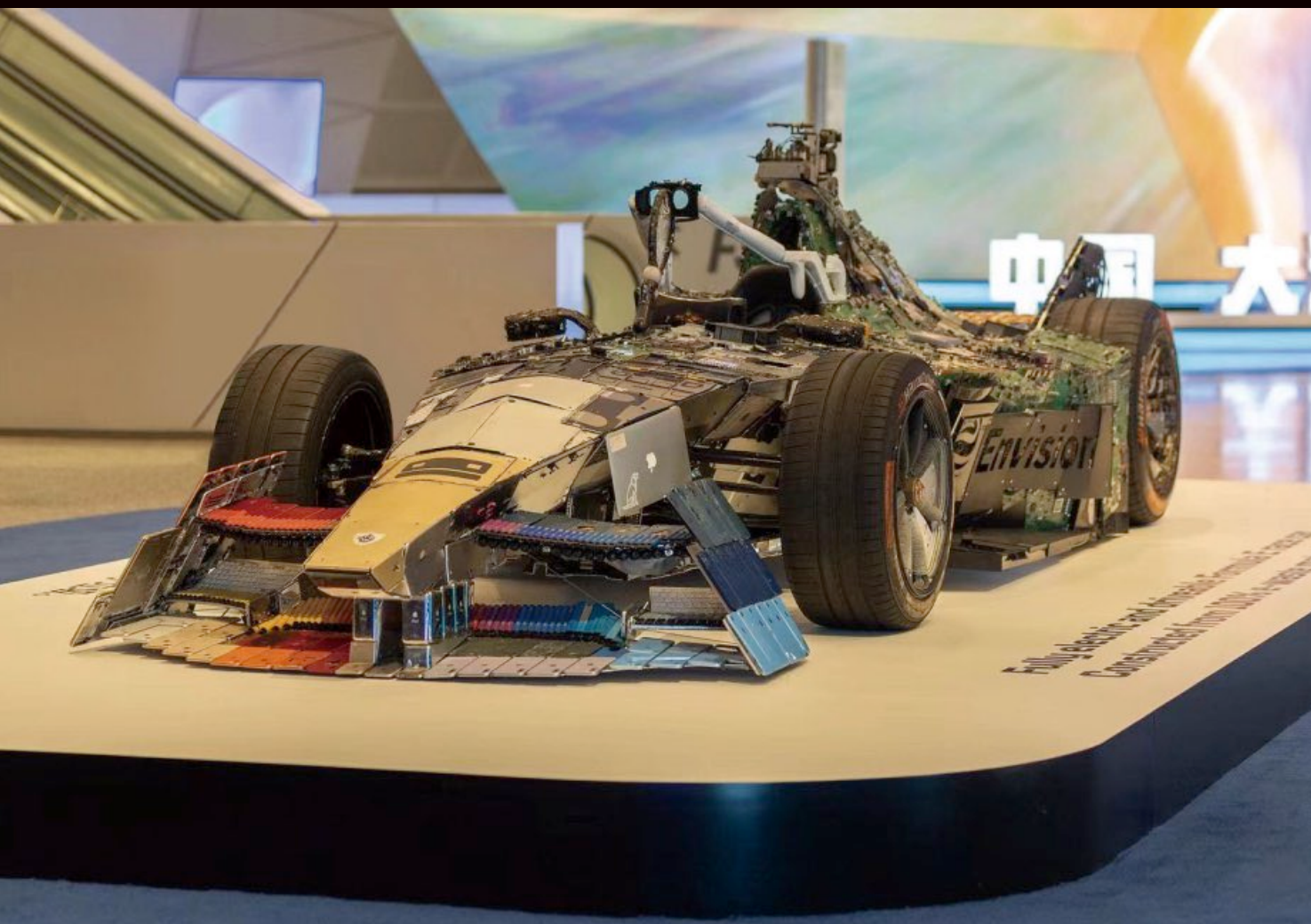
远景电动方程式车队 与全球伙伴手拉手，创造可持续未来

远景电动方程式车队是电动方程式赛事史上首支达成50个领奖台成就的车队，也是该赛事的赛场上首支碳中和车队，已连续六个赛季实现碳中和。

在赛场上屡获冠军的同时，车队还积极携手全球伙伴，宣传可持续发展理念。继亮相COP28之后，远景车队携“电子垃圾艺术车”（Recover E）于2024年6月亮相世界经济论坛第十五届新领军者年会（夏季达沃斯），并于11月在第七届中国国际进口博览会现场展出，向各国领导人、与会代表以及媒体展示车队和远景在推动全球“碳中和”进程中的决心。

“Make a Pledge”是FE车队的一项长期项目。该项目向全球招募合作伙伴，每一位做出低碳生活承诺的参与者，车队就会以其名义在马达加斯加种下一株红树苗。截至2024年，车队已收到了超过25万条低碳生活承诺，与之相对应的25万株红树苗也在马达加斯加生根发芽，预计将清除327万公斤二氧化碳。

2024年，远景车队荣获FE颁发的“气候冠军奖（Climate Champion Award）”及福布斯中国颁发的“2024福布斯中国体育创新品牌奖”。



捐赠设立 “清华大学远景可持续基金”

2024年9月，远景与清华大学签署合作备忘录，计划成立清华大学远景可持续研究院，并捐赠设立清华大学远景可持续基金。清华大学远景可持续研究院将围绕新型电力系统、新能源新材料关键技术、人工智能、气候变化与碳中和战略、能源互联网、能源经济学等领域开展技术创新和产业创新，以科技创新引领全球可持续发展。清华大学远景可持续基金将助力清华大学加强顶尖师资队伍建设，创新海外学者引进机制，培养拔尖创新人才，支持清华大学讲席冠名教授制度建设，并设立国际学生奖学金，特别加强面向新兴市场的人才合作机制，培养全球可持续发展人才。

远景也将助力加快清华大学校园碳中和进程，以教育园区的低碳场景创新为切入点，建设示范园区最佳载体。



携手香港大学， 加强气候领域合作

2025年3月25日，远景与香港大学气候与碳中和研究院在香港气候论坛期间签署合作备忘录，计划成立“零碳未来创新联盟”，共同打造校园AI碳管理平台、低碳城市样板，推动零碳技术和标准落地，加强应对气候变化领域的人才建设。

根据合作备忘录，远景将利用AI和物联网技术，与港大共建校园AI碳管理平台，对港大校园的能耗和碳排放数据进行实时收集、跟踪、计算，并形成AI智能体分析和管控，提升校园可持续发展水平，推动校园碳中和，建立校园碳管理最佳实践和相关标准。远景和港大将把可再生资源、AI碳碳管理系统、产品碳足迹全生命周期评价平台和数据库、碳卫星监测、零碳园区等前沿技术融入到城市规划、更新、运营和管理，共同打造绿色低碳城市样板，推动政策创新和技术应用。

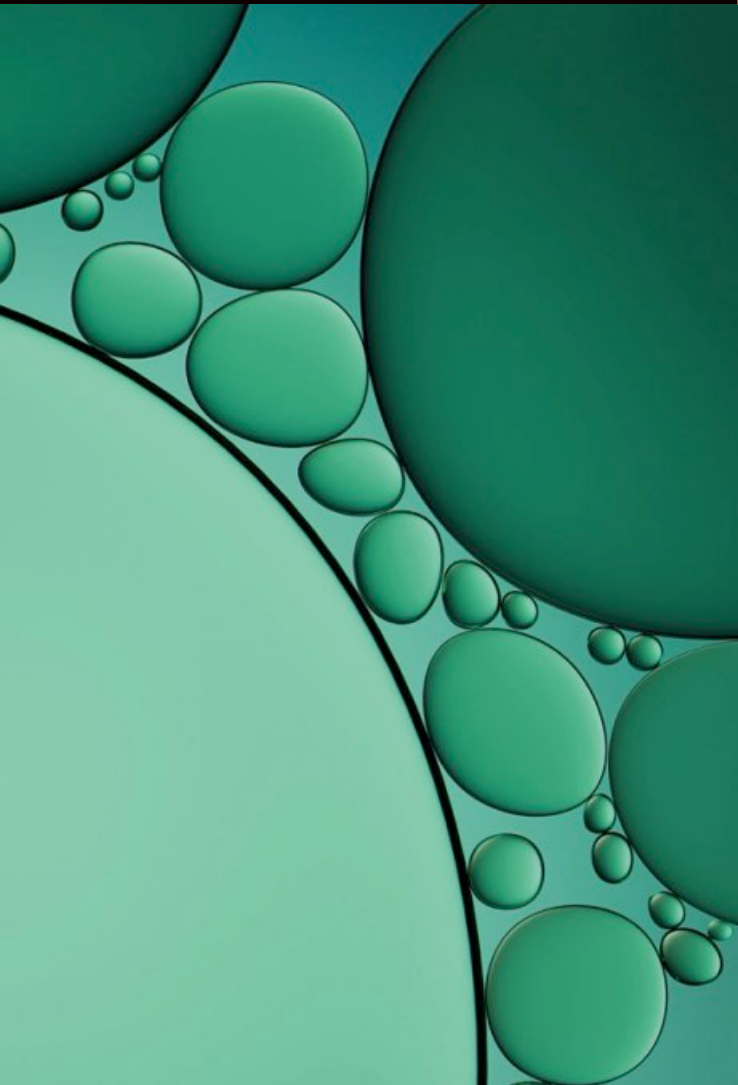


远景红杉碳中和基金 布局创零碳新技术

远景创投致力于投资全球碳中和领先企业，不断构筑绿色科技生态，投资范围覆盖大数据、充电、储能、网络安全、可再生能源管理、智能物联网、智能交通等领域。

远景与红杉中国在2021年共同成立碳中和技术基金，培育和投资在碳中和技术领域具有颠覆性创新的企业，推动产业链的深层次低碳化和可持续发展。

基金还与私募股权ESG咨询机构Turbo Net Zero紧密合作，共同开发了以“价值创造先行”和“科技赋能”为核心的ESG整合投资管理框架。依托方舟系统的支持，基金对潜在拟投企业进行深入ESG尽职调查，根据被投企业的ESG成熟度陪伴成长。



绿色金融价值

2022年，远景集团旗下远景能源凭借自身卓越的ESG表现和业务增长潜力，获得亚洲首笔国际绿色融资框架（Green Finance Framework）与可持续发展挂钩贷款（Sustainability-Linked Loan）“双认证”绿色银团贷款。该笔绿色银团贷款由汇丰银行和花旗银行作为全球联系协调行，汇丰担任该笔银团贷款独家可持续发展顾问行及全球牵头簿记行，德国商业银行、法国外贸银行、交通银行等十家银行参与。2024年，远景已连续两年全部完成3个可持续指标，获得了数十万利率奖励，标志着远景在自身及价值链的碳减排努力获得了金融市场的认可。

结语

在数字文明与能源革命交汇的浪潮中，远景科技集团正以“物理人工智能”为核心理念，重塑人类与能源的共生关系——我们不仅是新能源的探索者，更是用人工智能为物理世界赋能的先行者。通过为能源系统装上“会思考的大脑”与“强健的四肢”，远景正在开创一个以AI驱动实体生产力的新时代，让每一缕风、每一束光、每一度电，都成为能源世界中富含智慧的神经元。



附录

附录一

远景科技集团相关环境数据

表 1
远景科技集团2024
年温室气体排放量 (t CO₂e)

		远景能源	远景车队 ¹
范围一			
	固定燃料消耗	3681	0.7
	自有运输设备	708	0
	无组织排放	340	0
范围二（基于位置）			
	电力	55,538	24
	蒸汽与热能	2,359	0
范围二（基于市场）			
	电力	0	7
	蒸汽与热能	2,359	0
范围三			
	购买的商品与服务	4,721,341	–
	上游和下游运输	63,236	–
	商务差旅	61,519	882
	产品最终处置	5,066	–
	其他类别	92,898	–
范围一、二和三排放总计（基于位置）		5,006,686	907
范围一、二和三排放总计（基于市场）		4,951,148	890

表 2
远景科技集团
2024年能源和电力消费

		单位	数值
能源利用			
	电力	kWh	149,491,930
	蒸汽与热能	kWh	6,050,173
	天然气	m3	1,784,241
	柴油	litres	240,288
	汽油	litres	28,969
绿色电力 ²			
	绿色电力利用[2]	kWh	149,491,930
	绿色电力占比	百分比	100.0%

1.数据为S10赛季。远景车队每年独立进行碳足迹测算和验证，与其他部门分开报告碳排放数据。
2.绿色电力的定义与RE100 Technical Criteria保持一致。

附录二

温室气体排放核算边界与方法

组织边界

组织边界定义了公司的业务活动和运营，用于对温室气体排放量进行核算和报告。远景科技集团的碳足迹测算采用运营控制权法。本报告与上年度报告边界一致，包含远景能源和远景电动方程式车队的业务活动和运营。

核算边界

设定核算边界涉及确定与公司业务相关的排放，将其分为直接排放和间接排放。远景科技集团碳足迹核算和报告的包括以下内容（图1中的蓝色项）：

直接温室气体排放

- 范围一：公司设施、自有车辆带来的排放和制冷剂和甲烷等逸散排放。

间接温室气体排放

间接排放来自非公司直接拥有或控制的设施的排放，可以分为：

- 范围二：购买电力、热力或蒸汽。
- 范围三：购买的商品和服务、资本商品、上游运输和配送、燃料和能源相关活动、运营产生的废弃物、商务差旅、员工通勤、上游租赁资产、和产品最终处置。以下几类排放没有被纳入热点分析的范围，原因详见表3。

表 3：
2024年范围三
未报告类别及排除原因

排放类别	排除原因
类别9: 下游运输和配送	与产品运输相关排放已归并在类别4, 该类别排放量不显著
类别10: 销售产品的加工	该类别排放量不显著
类别11: 销售产品的使用	该类别排放量不显著
类别13: 下游租赁资产	该类别排放量不显著
类别14: 特许权	该类别不相关
类别15: 投资	数据暂不可得

远景科技集团将每年审查其温室气体排放核算边界，并持续改进温室气体核算和报告的完整性和准确性。相比于上年度报告，本年度报告中新增加了对于类别2：资本商品的计算。

附录二

温室气体排放核算边界与方法



图1: 远景科技集团碳足迹测算边界。

附录二

温室气体排放核算边界与方法

报告期

本报告中温室气体排放的报告期为 2024 年 1 月 1 日到 2024 年 12 月 31 日。

远景车队在2023/2024年的报告期为2023年10月1日至2024年9月30日，与E级方程式赛车赛季相一致。远景车队每年独立进行碳足迹测算和验证，与其他部门分开报告碳排放数据。

测算方法

远景科技集团碳足迹测算遵循《温室气体核算体系》（GHG Protocol）方法学。《温室气体核算体系》是被各国政府和企业广泛认可和使用的量化和 管理温室气体排放的国际核算工具，包括

- 《温室气体核算体系：企业核算与报告标准（修订版）》
- 《温室气体核算体系：企业供应链（范围三）核算与报告标准》

表 4
温室气体核算方法汇总

排放范围	排放源	方法学
范围一	天然气	基于燃料消费数据及相应排放因子进行计算
	自有车辆	基于燃料消费数据及相应排放因子进行计算
	无组织排放	基于额定填充量、加注量及相应排放因子和泄露率计算
范围二	购买的电力和热力（蒸汽）	基于电力和热力消费量及相应排放因子进行计算
范围三	类别 1: 购买的商品和服务	利用遵循ISO14040&14044的LCA计算典型产品相应生命周期阶段的碳足迹作为排放因子，结合报告期内的产品销售量进行计算
	类别 4: 上游运输和配送	
	类别 12: 产品的最终处置	
	类别 2: 资本商品	基于固定资产的财务数据进行计算
	类别 3: 燃料和能源相关活动	基于燃料和能源消费数据进行计算
	类别 5: 运营产生的废弃物	基于废弃物台账数据和人均办公室生活垃圾假设进行计算
	类别 6: 商务差旅	基于航空里程数据和住宿晚数进行计算，对于部分无法活动实际活动量的数据，使用财务数据进行估算。
	类别 7: 员工通勤	基于各国员工人数进行计算
	类别 8: 上游租赁资产	基于燃料消费数据进行计算

附录二

温室气体排放核算边界与方法

排放源和活动水平

活动水平是衡量温室气体排放活动的定量指标。针对范围一和范围二，远景采用实际活动数据，例如天然气的消费量和电力消费量。2021年度起远景集团全面改进范围三的碳足迹测算方法，由原来主要使用财务数据进行估算改变为主要基于实际活动水平数据并结合产品碳足迹的方法进行测算。为提高范围三报告数据的完整性和准确性，远景将持续改进范围三测算方法学，建立系统化的数据收集系统并从核心供应商收集更为准确的数据，以建立完整的价值链碳足迹计算模型。

排放因子

排放因子是经过计算得到的、排放源活动水平与温室气体排放量之间的比率。在远景科技集团温室气体核算中，我们使用了国际公认的数据库和相关政府发布的排放系数。表5展示了主要排放因子来源。

表 5
活动水平和排放因子总览

排放范围	排放因子来源
范围一	英国商业、能源和产业策略部，《英国政府指导企业报告的温室气体换算因子2024版》（UK Government GHG Conversion Factors for Company Reporting）
范围二	- 生态环境部，国家温室气体排放因子数据库 - 英国商业、能源和产业策略部，《英国政府指导企业报告的温室气体换算因子2024版》（UK Government GHG Conversion Factors for Company Reporting） - 国际能源署，《排放因子2023版》 - 发行机构协会（Association of Issuing Bodies），《欧洲剩余电力混合2019版》 - Green-e®，《剩余电力混合排放指数2022》（2022 Green-e® Residual Mix Emission Rates）
范围三	- Sphera, Gabi LCA Database - Ecoinvent, Ecoinvent LCA Database (version 3.7) - 英国商业、能源和产业策略部，《英国政府指导企业报告的温室气体换算因子2024版》 - 生态环境部，国家温室气体排放因子数据库

附录三

第三方核查信息



Verification Opinion
核查声明



Organization: Envision Energy Co., Ltd.
组织 远景能源有限公司

Verification Address: No. 3, Shenzhuang Road, Shengang Street, Jiangyin City, Wuxi, Jiangsu, 214400, China
核查地址 中国江苏省无锡江阴市申港街道申庄路3号 邮政编码: 214400

Subject Operations related GHG emissions (including Scope 1 and Scope 2)
标的物: 营运相关的温室气体排放 (含范围1, 范围2)

Opinion Number 声明号: CNCV 825716

Verified as Satisfactory 无保留意见

Reasonable Assurance 合理保证:
For the Carbon Neutrality Claim contained in the <Carbon Neutrality Report 2024> produced by Envision Energy Co., Ltd. that is related to the direct GHG emissions and removals (Scope 1) and the indirect GHG emissions from imported energy (Scope 2), reasonable assurance has been conducted. 对于远景能源有限公司出具的<2024年度碳中和报告>中的碳中和宣告, 已对直接温室气体排放和清除 (范围1) 以及输入能源 (范围2) 间接温室气体排放进行了合理保证。

Based on the processes and procedures conducted, it is concluded that the Carbon Neutrality Claim 根据所实施的过程和程序, 对于碳中和宣告的结论是:
is materially correct and is a fair representation of GHG and carbon neutrality data and information; 温室气体及碳中和数据与信息是实质性正确并公正表达;
has been prepared in accordance with ISO 14068-1:2023 and its principles. 已按 ISO 14068-1:2023 要求及原则准备。

Lead Verifier 核查组长
Independent Reviewer 独立评审员
Signed on behalf of BSI BSI 代表签署

Joe Sun 孙国忠
Mary Zhang 张淑贞
Michael Lam – Senior Vice President, APAC Assurance



Issue Date 签发日期 2025-04-19

...making excellence a habit.™

注: 英标管理体系认证(北京)有限公司独立于被核查公司, 在被核查中没有经济利益。本第三方核查意见是为被核查公司准备的, 仅用于核查其碳中和的声明。在作出本声明时, 英标管理体系认证(北京)有限公司已假定被核查公司向其提供的信息都是真实、准确和完整的。英标管理体系认证(北京)有限公司不对任何依赖本声明的第三方承担任何责任。
英标管理体系认证(北京)有限公司 地址: 北京市建国门外大街甲24号东海中心2008室 邮编: 100004

Envision

