



关乎万亿美元的议题： 石油与天然气如何为人工智能热潮 提供动力支撑？



人工智能（AI）正在以前所未有的势头推动各行各业转型，助力各领域提升效率和创新水平。然而，该技术的飞速发展也带来了一项严峻的挑战：人工智能的能源消耗量正在迅猛飙升。作为人工智能运营的支柱，数据中心需要消耗大量电力，并已跻身全球最大的电力消耗来源之一。随着这项技术的持续发展，其能源需求也在不断攀升。由此引发了一个亟待解答的问题——谁将为这场人工智能革命提供源源不断的能源？

人工智能领域日益凸显的能源危机

截至 2024 年，技术巨头已在人工智能基础设施上投入超过 1 万亿美元。仅苹果一家企业就计划在人工智能领域投资 5000 亿美元¹，而 Meta 在短短一年内就投资了 400 亿美元²。微软、亚马逊、谷歌和英伟达也在全美各地大规模投资建设数据中心。这股投资热潮正在加速人工智能的发展，但也对当地电网构成了前所未有的压力。电力需求已不再是一个单纯的技术问题了，而是成为了一项国家层面上的基础设施挑战。

尽管行业也在研究是否能够利用光伏和风电等传统可再生能源满足日益增长的电力需求，但这些技术具有间歇性特点，因而难以为人工智能负载提供稳定且连续的电力。因此，石油与天然气行业正成为助力人工智能经济发展的一个出人意料却又至关重要的盟友。

石油与天然气意外成为人工智能的能源盟友

石油与天然气公司拥有人工智能所需的可靠且可调度能源相关的专业知识与基础设施。凭借在天然气开采和发电方面的深厚经验，石油与天然气公司在满足数据中心的能源需求方面具有得天独厚的优势。其庞大的土地、管道和配电系统网络可改换用途，或与人工智能基础设施共址部署，从而打造出高效的能源解决方案。此外，在提供大规模高性能算力的同时，碳捕获和余热回收技术的发展还为降低排放提供了方法。

行业正在向人工智能专属电力解决方案迈进

油气巨头已采取战略性举措应对人工智能带来的能源挑战。雪佛龙、Engine No. 1 投资公司和通用电气能源公司（GE Vernova）达成了合作，共同开发专为人工智能数据中心设计的燃气发电厂，其中首个项目预计将于 2026 年在得克萨斯州投产。埃克森美孚正在得克萨斯州东南部建设一座燃气发电厂，并配备了碳捕获技术，预计该技术将减少发电厂超过 90% 的二氧化碳排放³。这些举措凸显了一项根本性的转变——能源巨头们不再是单纯的燃料生产商了，它们正成为数字时代的基础设施合作伙伴。

1 在未来 4 年内，苹果公司将在美国投入超过 5000 亿美元的资金。——苹果公司

2 扎克伯格称，Meta 公司计划在“AI 技术的决胜年”投入高达 650 亿美元。

3 埃克森美孚欲借助天然气及碳捕获技术满足数据中心旺盛的电力需求。

除行业巨头外，新兴公司也能借此机遇大展拳脚。例如，Crusoe Energy 已获得了搁浅天然气的使用权，通过将油田中原本计划放空燃烧的天然气转化为支持算力的宝贵能源，从而为分布式数据中心提供电力。同理，休斯敦的初创公司 Lancium 采取了低成本可再生能源结合数据中心弹性容量的思路，目前正在得克萨斯州西部建设“清洁园区”。这些发展动态表明，人工智能的能源市场并非由头部企业独占，任何具有远见卓识且持有资产的能源公司都能参与其中。

建立战略合作伙伴关系，引领能源与人工智能行业的未来

人工智能与能源行业的跨界融合不仅需要整合基础设施，还需要整合人力资源。在石油与天然气行业经历了多轮合并与裁员浪潮后，数以千计的资深工程师和项目经理已转行并投身于科技行业。其中许多人加入了人工智能初创公司、云服务提供商或基础设施平台，并为其带去了工业系统、能源物流和市场运营领域的深厚专业知识。这种人力资源的共享正在推动人工智能与能源行业的合作，共同开发出创新的能源解决方案，以满足人工智能计算日益增长的电力需求。

在塑造人工智能驱动的能量格局方面，石油与天然气公司面临着诸多机遇。例如，通过投资人工智能数据中心的专属电力解决方案，油气公司能够实现搁浅天然气变现、优化土地资源利用，并整合共址发电厂和用户侧自发自用等新型能源模式。此外，对数据中心产生的余热进行回收和再利用还有望提升工业生产过程和区域供暖系统的能效。油气公司可以抓住的另一项关键机遇是凭借其对能源市场的了解实现电网优化，为人工智能的工作负荷量身定制需求响应服务、混合发电能力和负载平衡解决方案。

石油与天然气公司将为人工智能数据中心节省数十亿美元

与直接从电网购电相比，数据中心与天然气（或其他能源）发电厂共址方案显现出更高的成本优势。关于数据中心用电需求的一项对比分析如下所示：

以位于得克萨斯州满负荷运行的 2GW 数据中心为例进行估算，其用电需求为：
 $2000\text{MW} \times 8760 \text{ 小时 / 年}$
 $= 1752 \text{ 万 MWh}$



人工智能数据中心与天然气发电厂共址方案为降低能源成本和提高能效指明了一条颇具前景的途径。

场景 1:

直接从电网购电

得克萨斯州 2025 年的平均商用电力成本：

8.85 美分 / kWh 或大约 88.50 美元 / MWh。（根据电力市场选择机制（Electric Choice））

年总发电成本：

$1752 \text{ 万 MWh} \times 88.50 \text{ 美元 / MWh}$

$= \sim 15.5 \text{ 亿美元 / 年}$



场景 2:

与天然气发电厂共址方案

天然气发电成本估算：大型燃气发电厂的发电成本约为 50-55 美元 / MWh

年发电成本估算：

$52.50 \text{ 美元 / MWh} \times 1752 \text{ 万 MWh}$

$= \sim 9.19 \text{ 亿美元 / 年}$



计每年节省的发电成本



15.5 亿美元（电网供电）
约 9.19 亿美元（共址燃气发电厂）

$= \text{每年大约节省能源成本}$
6.31 亿美元

dss+ 为连接能源与智能技术提供的支持

凭借我们在电力运营领域的深厚专业知识，并结合新兴人工智能数据中心的电力需求，dss+ 助力石油与天然气公司解锁新机遇。我们为企业提供涵盖合资企业架构设计、场地分析，以及项目实施和风险管理的端到端支持，确保合作顺畅无阻。我们务实的可持续性理念助力计算与能源战略契合企业的脱碳目标。这不仅是促进人工智能发展的独特机遇，更是重塑行业合作方式的契机。



未来展望

随着人工智能的电力需求持续飙升，油气公司必须改变传统的能源供应模式。建立超越交易性销售的长期合作伙伴关系是成功转型的关键。通过提供定制的能源合同模式、整合关注 ESG（环境、社会和公司治理）理念的解决方案，以及增强电网可靠性，油气企业就能够在人工智能驱动的经济中成为不可或缺的合作伙伴。

人工智能革命为油气公司提供了独特的机遇，助其拓宽收入渠道，提升环境公信力，并在投资规模高达万亿美元的人工智能数据中心建设浪潮中巩固自身地位。人工智能公司必须获得稳定、可扩展且经济实惠的能源。最终，整个社会都将从更均衡的电网、更低的排放，以及医疗和科技领域的加速发展中获益。

人工智能与能源行业未来的发展方向不应局限于维持基础设施的运转，更要为人类文明迈向下一个发展阶段提供动力。



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业绩和卓越的可持续运营。

更多信息请访问网站 www.consultdss.com



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

