

# 新的自然资源

石油和天然气行业的认知未来

IBM 商业价值研究院

## 执行报告

石油和天然气; Watson

IBM 石油和天然气行业设计和实施解决方案面向该行业上游、中游、下游企业以及化工企业。我们帮助这些企业实时地将信息转化为切实可行的洞察，提高勘探、生产、炼油和制造流程的效率，促进全球贸易，改进风险管理和运营。IBM 可以提供端到端的行业解决方案，包括集成平台和协作式平台、高级分析和认知解决方案、云和超大规模计算能力、用于优化运营和资产的软件以及业务和 IT 咨询服务。

### IBM Watson

Watson 是一种支持人与计算机之间新型合作关系的认知系统，该系统可提高和扩展人类专业知识。如欲了解有关 IBM Watson 的更多信息，敬请访问 [ibm.com/Watson](http://ibm.com/Watson)。

---

## 提高在石油和天然气行业的竞争力

欢迎来到认知计算的时代，这是一个智能机器以新的方式评估复杂数据，从而解决社会上最棘手的问题的时代。对于石油和天然气行业，认知计算时代已经到来，而且它有着巨大的潜力，可以彻底改变整个行业。我们的研究表明，领导者已准备好接受这种开创性的技术并对认知能力进行投资，从而实现石油和天然气行业的数字未来。

---

## 执行摘要

认知计算旨在推动企业和行业的转型。特别是对于石油和天然气行业，这是改变游戏规则的最好时机。这个行业的企业正在经历巨大动荡：能源价格暴跌、储备补充和勘探越来越困难、资源开发成本高昂，而且健康、安全、保障和环境（HSSE）方面的要求越来越高。为应对这些挑战，石油和天然气企业必须提高资产的生产力和敏捷性。这些企业需要加速发现新的想法，提高决策能力，以便快速应对不断变化的复杂性和风险。

2015 年，IBM 商业价值研究院（IBV）联合《经济学人》智库（Economist Intelligence Unit）开展了一项调研。此次调研拜访了全球各地 800 多位高管，其中 81 位来自石油和天然气行业。（如需获取该研究的更多信息，请参阅本报告的“研究方案和方法”部分）。

根据此次调研，IBM 商业价值研究发布了前两份关于认知计算的报告。<sup>1</sup> 本报告是九份系列报告中的最后一份，这些报告主要研究认知计算对各个行业带来的挑战和机遇。

在此次调研中，大部分受访者都表示，认知计算会对行业带来颠覆性的影响。<sup>2</sup> 而且，不论身处哪个行业，大多数高管都计划加大对认知技术的投资力度。<sup>3</sup>

---

# 83%

熟悉认知计算的石油和天然气企业高管认为**认知计算**在**企业的未来中将扮演关键角色**

# 91%

熟悉**认知计算**的受访石油和天然气企业高管有意**对认知能力进行投资**。

# 94%

熟悉**认知计算**的石油和天然气企业高管认为**认知计算**将对行业发展带来**颠覆性影响**

---

为了在颠覆性力量中立足，石油和天然气行业的领导者必须在数据处理方面更为灵活。尽管数字时代带来了许多充满洞察力的行业数据，但企业仍在努力挖掘其全部价值。认知计算在开创性领域的进步有助于弥合数据访问和数据洞察力之间的差距。我们的研究表明，认知解决方案已在帮助石油和天然气企业增强自身能力，以便应对行业挑战并开启全新的商机。

本报告中，我们确定和评估了石油和天然气行业当前和未来的多种应用，并对那些开始认知之旅的企业提出了建议。我们提供的这些洞察来自于一些高管，他们认为认知能力有助于突破目前的创新和发展瓶颈，而且还认识到认知计算对行业转型的巨大影响力，并已做好准备利用认知能力实现转型。

---

## 克服行业阻力

石油和天然气行业正在经历颠覆性的变化：

**价格暴跌：**从 2014 年中期开始，石油和天然气价格一路暴跌，与不久前的每桶超过 100 美元的高位相比简直不可同日而语。<sup>4</sup> 供应充足、需求疲软导致原油价格下降，带来了巨大的利润压力。<sup>5</sup>

**储备补充：**已探明的能源储量之大前所未有。但是，在这些总储量中，新发现和勘探到的石油和天然气储量则在不断下降。因此，储备补充比率（石油和天然气新储量与产量之比）不断下降，这对全球各个石油和天然气企业的股价造成严重的负面冲击。

**勘探和开发成本：**远程勘探和生产导致成本节节攀升。石油公司勘探和发现新资源的成本非常高昂。

**HSSE 要求：**HSSE 要求限制了勘探和生产的范围。政府和老百姓比以往任何时候都更加关注环境问题。同时，满足 HSSE 要求会带来额外的成本，造成项目延迟。

### 认知计算是什么？

认知计算是一种新型计算模式。不同的认知计算解决方案提供不同的能力，包括…

- 从各种结构化和非结构化信息中学习和构建知识
- 理解自然语言并更自然地与人类互动
- 捕获优秀员工的专业知识并通过分享促进其他员工专业知识的增长
- 改进专业人士的认知过程，从而改善决策
- 提升组织内决策的质量和一致性

## 从颠覆到聚焦

显而易见，石油和天然气企业的运营环境处于动荡之中。虽然行业面临的各种挑战性质不同，但是我们发现有两大主题贯穿其中 - 从复杂的海量数据中捕获有用洞察；支持各个运营层面根据实际证据做出决策。

要安然度过巨变时期，石油和天然气企业必须高度重视提高自身能力，以便能够发现关键洞察，更快地决定最合适行动（见图 1）。

图 1

为了应对石油和天然气行业的颠覆性局面，两个关键词“浮出水面”：“发现”和“决策”



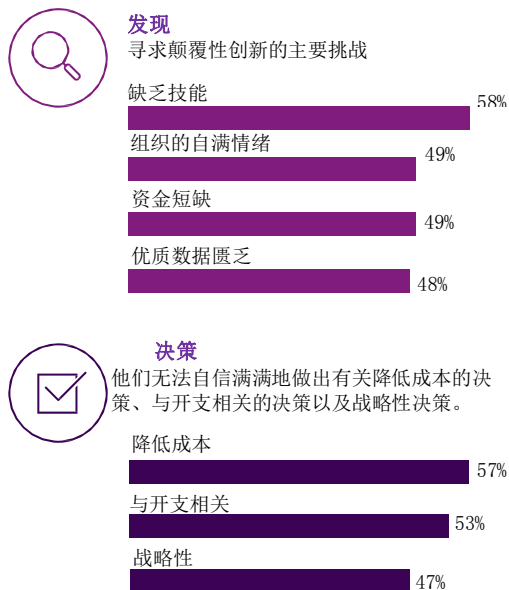
石油和天然气企业尤其需要增强自身的能力，努力理解非结构化数据和结构化数据，以便发现新的收入来源，控制复杂性，并在量化风险的前提下更快地实施新构想。此外，他们还需要运用工具，综合基于情境、有证据支撑的建议，为战略、战术和运营层面的决策提供支持。

**发现：**我们的调研数据表明，57% 的石油和天然气企业正在积极开展行业模式创新（见图 2）。但是，这个行业的主管认为，技能不足（包括数据研究员和地质学家）、企业的自满情绪、资金短缺和优质数据的匮乏是他们追求颠覆性创新之路上所面临的最大挑战。为了与规模较小、更加敏捷的企业开展竞争，石油和天然气企业需要大幅提高他们将数据转化为洞察的能力，并通过这些洞察，充分利用相关数据实现创新。

**决策：**石油和天然气企业拥有海量业务和技术数据，但受制于传统系统局限，加之人员能力和数据质量不高，信息的价值无法得到充分发挥。我们的调研显示，半数以上的石油和天然气企业高管对企业有关降低成本的决策、与开支相关的决策以及战略性决策没有信心。原因可能是，许多企业迫于竞争压力不得不根据不完整的信息做出决策，因为他们缺乏所需的高级分析工具和技术，无法优化大量的可用数据并根据数据的指导做出重要决策，例如资产设备的购置和选择。

图 2

石油和天然气企业的高管面临着挑战，需要新型业务洞察加以应对



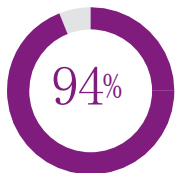
来源：IBM 商业价值研究院。

图 3

全球的石油和天然气企业高管都认识到了认知的价值，并打算在企业内部广泛应用认知能力。



83% 熟悉认知计算的石油和天然气企业高管认为认知计算在未来的企业中将扮演关键角色



94% 熟悉认知计算的石油和天然气企业高管认为认知计算将会在本行业中扮演颠覆性角色

91% 熟悉认知计算的石油和天然气高管未来可能对认知能力进行投资

## 石油和天然气行业中的认知机遇

大数据已经成为新的自然资源。<sup>6</sup> 而且这种资源的数量、多样性和复杂性在石油和天然气行业的发展尤其迅速。举例来说，根据预测，每 1.2 年业务数据便会翻一番。<sup>7</sup> 尽管各行业的信息呈爆炸式增长，但目前全球只有不到 1% 的数据得到了分析利用。<sup>8</sup>

尽管传统分析解决方案对于无数应用来说都有效，但传统分析解决方案无法充分利用大数据的价值：他们无法适应新的问题领域，不能处理歧义，只适合具备已知、明确语义的结构化和非结构化数据（单词和短语的关系以及它们的含义）。如果没有新的能力，数据太多、洞察太少的矛盾仍将继续（见图 3）。

石油和天然气行业如何才能弥合未开发的机会和当前的能力之间的差距？如何充分利用结构化数据和非结构化数据中隐藏的洞察力来进行发现、洞察、决策支持和对话？答案是认知计算。基于认知的系统可构建知识、学习和了解自然语言，与传统可编程系统相比，更能与人类进行更自然地互动。

石油和天然气企业高管承认认知计算能够从根本上改变这个行业。在熟悉

预览已结束，完整报告链接和二维码如下：

[https://www.yunbaogao.cn/report/index/report?reportId=1\\_38835](https://www.yunbaogao.cn/report/index/report?reportId=1_38835)

