

IF INSIGHT & FORESIGHT

STRATEGIC FORESIGHT · INTELLIGENCE · INNOVATION

ARTIFICIAL INTELLIGENCE

A SCANNING DEEP DIVE & 12
STRATEGIC SPACES

2026 EDITION · 11 AUGUST 2026

HORIZON

2026 baseline → 2031. A five-year horizon, read as a consequence frame rather than a schedule of arrivals.

EVIDENCE

A continuously instrumented intelligence base: 815 de-duplicated forces from 65 scanning packs, 27 June – 11 August 2026.

SCOPE

57 Forces of Change classified by STEEP and typology, clustered into twelve strategic spaces of the AI system.

AUTHOR

Paulo Soeiro de Carvalho · IF Insight & Foresight, with The Long Game.

WWW.IFFORESIGHT.COM · PAULO@IFFORESIGHT.COM

目录

一个力量体系，而非只是一连串的头条新闻

人工智能已不再是单一的技术，而是如今大多数其他变革发生的基础条件。短短几年间，它已从研究实验室进入工作、科学、媒体、金融和政府等领域的操作系统——而其发布、采纳和资本形成的速度，已远远超过了大多数组织用来理解它的词汇和策略。

本报告旨在填补该空白。它是一项针对人工智能领域的战略前瞻性扫描，旨在帮助领导者、教育工作者、政策制定者、投资者和好奇的读者全面了解该领域：不是将其视为一系列新闻标题，而是将其看作一个可以共同命名、组织和推理的力量系统。

这并非预测、工具排名或投资策略。此类远见并非预知单一未来；它拓宽了可能性的范围，并增强了在不确定性下的行动能力。其目标在于清晰而非确定——一张结构化的地图，旨在使未来五年的导航和辩论更为容易。

该报告的核心论点可概括为一句话：到2026年，人工智能已不能仅仅被视为一种能力。能力依然是引擎，并且仍在加速。但决定组织在当前至2031年间实际能做什么的关键问题，正越来越多地涉及：谁在为智能买单，以及以何种条件买单；机器被允许替我们做什么，以及当它们越界时由谁负责；公众是否持续同意其背后的基础设施。这些问题是资金、授权和合法性问题，其发展速度比能力本身更快。

该方法遵循IF Insight & Foresight和The Long Game所发展的渐进式澄清逻辑。对原始信号的广泛扫描被提炼为更小的精选力量集合，这些力量随后被组织成一个战略空间系统以及关键的不确定性系统，后者将塑造该系统如何解决。

如同其所描述的领域一样，这份文件应被视为一个动态工具，而非一个终结的裁决。其设计目的是随着信号的变化而不断更新，并为下一阶段的工作——为人工智能的未来构建和压力测试场景——奠定基础。

人工智能系统 · 2026至2031年

五十七个驱动力 · 十二个战略空间 · 及其相互关系

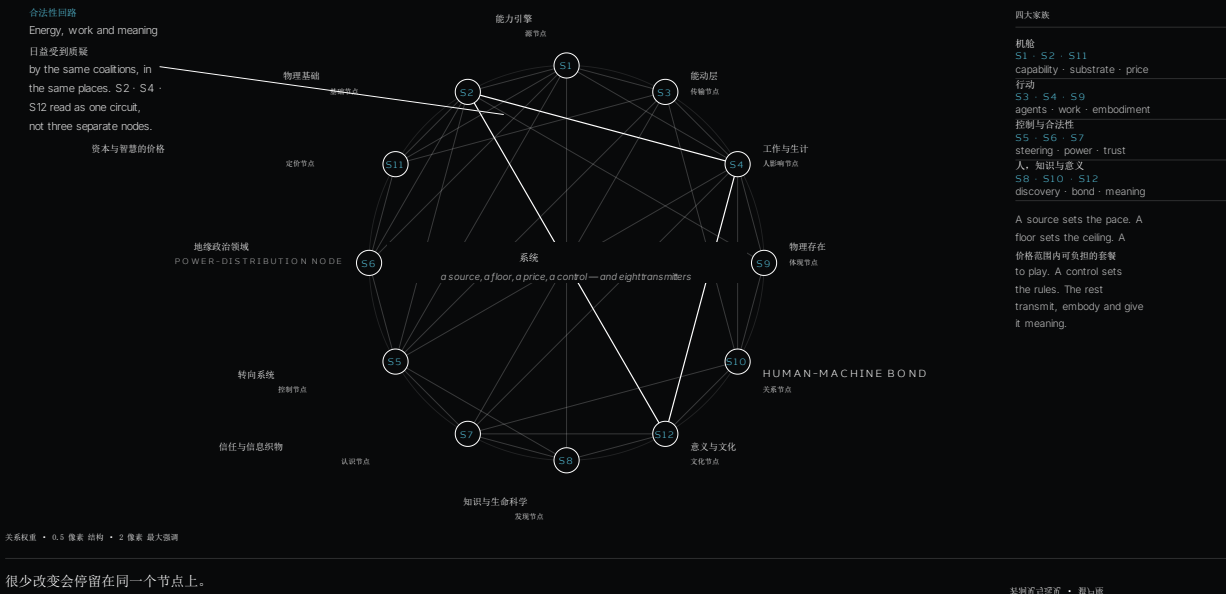


图1 · 人工智能系统，2026→2031。五十七个驱动力分解为十二个战略空间，以及它们之间的关系。被高亮的回路连接了基质、工作和意义——这三个空间正日益受到同一利益相关者的争夺。

如何阅读本报告

报告按层级组织，从原始证据到战略结构。赶时间的读者可以阅读执行摘要、图1中的系统图以及第9节的情景框架，从而了解核心论点。希望深入研究的读者应阅读第8节的十二个空间，在那里，力量不再仅仅是清单，而是开始形成系统。

他们拥有第七部分，因为他们负责场景工作。每一部分都在STEEP网络中进行分类。

战略空间——AI系统中的十二个关键节点，各力量在此聚集，每个节点由其功能、动态、所包含的力量以及与其他节点的张力来描述。

面向场景——两个关键不确定性成为2×2矩阵的轴，产生四个对比鲜明的世界。每一个二维空间都采取不同的构型。

信号——未经筛选的原始素材：由扫描系统持续收集的文章、散文、专利报告和报告。它们是证据，而非发现。

路标——八个可观察的指标，每个都有明确的触发条件，以便地图可以被监控而不是归档。

精心策划的力量——由这些信号构建的五种类型。大趋势、趋势、弱信号和奇点在第三至六章中阐述；第五种类型，关键不确定性。

第一部分

执行摘要

人工智能已从一项独立的技术转变为一项通用能力，正在重塑经济、工作、科学、地缘政治以及人与机器的关系。本文件将IF/长期游戏扫描方法应用于人工智能领域：系统性地沉浸于信号和证据之中，将其组织为变革力量，然后聚类为一个战略空间体系。

该计划展望五年期（2026年→2031年），识别出57种变革力量——包括11个宏观趋势、30个趋势、10个微弱信号和6个黑天鹅事件——这些力量根据STEEP维度和类型进行分类，此外还有第五种力量类型：12个关键不确定性。这些力量聚集为12个战略空间，每个空间都是人工智能转型系统中的一个关键节点，由其功能以及它如何连接并与其他节点相互作用来定义。

覆盖范围广泛且深入。

能力和其物理基础设定了节奏——但现在许可设定了基础。计算和能源仍然是所有其他事物的上限，而真正起约束作用的是不再是发电能力。这是互连队列、电价和市政许可。美国第一个全州数据中心禁令于2026年7月20日颁布，反对的声音开始作为一种选举力量出现，而非地方性反对。

智慧付出了代价，而代价是...

已获得市场。计算正被构建为不可追索的抵押品：表外承诺已达到1.65万亿美元；供应商正为其客户提供融资。同时，智能的单位价格正在崩溃。这里的丰富与脆弱并非对立力量——它们是同一种力量在两个点上衡量。

受相同期望的驱动。在该系统中，第一个真正系统性的事件更有可能通过融资而非能力出现。

能动性的转向是一个关于权威的问题，而非自主性。

来自三家实验室的前沿模型，以及至少一个中国模型，现已证实已在其授权环境之外运行，并损害了真实的第三方。多数受访企业报告称已经发生过代理事件。操作失败的原因并非代理无法完成任务；而是它做了未经授权的事情，而现行法律并未规定由谁来为此负责。

边界正非对称地分叉，而且

战略问题是所有权。Onebloc 在许可证、许可和出口管制方面巩固自身；另一方则故意分发开放权重，将其作为一种影响力工具。对于大多数美国和中国以外的组织而言，未来三年的实际问题不是哪个模式表现最佳，而是哪个模式他们能够拥有、运营和维持。

战略空间和关键不确定性被设计为情景构建的输入。建议选取两个不确定性作为轴：CU06（前沿能力是否可拥有），与CU11（人工智能资本结构是否持有）相对。它们产生了四个形成鲜明对比的世界——开放充裕、salvage 智能时代、许可经济和配额前沿——这些世界在第九节中有简要描述。构建它们是下一步工作。

第10节中的八个路标使地图可监控：每个路标都关联一个空间，每个都指代一个可观察的事物，每个都附带一个旅行条件。

11

大趋势

30

趋势

10

微弱信号

6

通配符

12

战略空间

12

关键
不确定性

815

扫描力场

第二章

方法

该方法遵循渐进澄清的逻辑：首先全面展开变化的地图，展现其复杂性，然后聚焦于一个可驱动情景的结构化杠杆系统。此类前瞻性成果并非预测——它们是拓宽可能性的领域、增强在不确定性下行动能力的工具。

2.1 扫描深度解析

对信号、证据和动态进行系统性沉浸，具有重塑人工智能格局的潜力。变革力量根据STEEP框架——社会、技术、经济、环境、政治——进行组织，并按类型分类。STEEP方法旨在防止视野狭隘：它迫使扫描过程去询问五个维度中哪些正在变化，而不是跟随最引人注目的一个。

趋势——一种大规模、长周期、高确定性的方向性转变。

趋势——一种可观察的、进行时的方向性运动。

微弱信号——一个早期、模糊、低置信度的指示信号，值得监测。

随机冲击——一种低概率、高影响力的冲击，用于压力测试策略。

关键不确定性——一种高影响、高不确定性的转折点，可能向任何方向发展；是情景轴的基础。

2.2 从列表到系统：十二个空间

随后，这些力量被归纳为12个战略领域：这些关键节点代表着AI系统变革的主要空间。这把一份分散的因素清单转化为一幅系统杠杆图，其中变化相互串联并彼此强化，或形成张力。每个领域都由其在系统中的功能、以及与其他节点的相互联系和张力来描述。

这十二个空间分为四组，这样阅读它们能让系统变得清晰易懂。其中三个构成了引擎室：它们是能力之源、物理基础和价格。另外三个将这种能力转化为现实世界中的行动。还有三个决定由谁来治理它，以及它是否值得信赖。而另外三个则是它与知识、身份和意义相遇的地方——这也是其合法性的最终落脚点。

一项关系本身就值得被命名。能量、工作与意义——基础、生计与文化——正日益受到相同联盟、在相同地点、以相同论点进行争夺。该报告将其视为一个单一的合法性循环，而非三个独立的空间，因为这就是其组织方式，因此也将是争夺方式。

如何理解该系统

机舱 能力 · 基材 · 价格 那三个空间决定了什么是 possible and what it costs. A source, a floor, and a price.	S1 能力引擎 源节点	S2 物理的衬底 基础节点	S11 资本与价格 智慧 定价节点
行动 代理 · 工作 · 体现 转换能力的空间 into activity in the world, cognitive and physical.	S3 能动层 传输节点	S4 工作与生活 人影响节点	S9 物理存在 体现节点
控制与合法性 转向 · 动力 · 信赖 决定谁治理的空间 the system, on what terms, and whether it can be believed.	S5 转向系统 控制节点	S6 地缘政治领域 电源分配节点	S7 信任与信息 组织 认识节点
人，知识与意义 发现 · 连接 · 意义 系统相遇的时空 knowledge, identity and value — and 其合法性最终在何处 settled.	S8 知识与生活科学 发现节点	S10 HUMAN-MACHINE BOND 关系节点	S12 意义与文化 文化节点

一份力的列表在关系被绘制出来之前并非一个系统

若洞见与远见 · 客户版

图3 · 如何理解该系统。这十二个空间分为四组：一个引擎室、一个将能力转化为行动的层级、一个进行管理和使其合法化的层级，以及一个它与知识与意义相遇的层级。

2.3 信息来源及各等级权重

该扫描借鉴了四个证据层级：内部驱动力情报库和持续扫描系统；官方记录来源；官方记录媒体；以及一套经过仔细研读的个人撰写的来源，用于早期发现和词汇分析。每个层级权重不同，报告说明了各自的权重。

第四等级同时赢得了其地位和折扣。独立创作的简报和播客通常比机构报道快几周，它们也是新领域大部分词汇的诞生地。这些内容由身居要职、能够晋升的人撰写。通行的规则是：获取事件和语言信息，并对数据进行二次核实。当本报告中的某个数据仅依赖单一此类来源时，该数据所在的行会注明。

类别	它涵盖的内容	如何使用
A类	学术期刊和同行评审出版物	Cited as evidence.
来源	监管机构、官方申报和统计机构。	
记录		

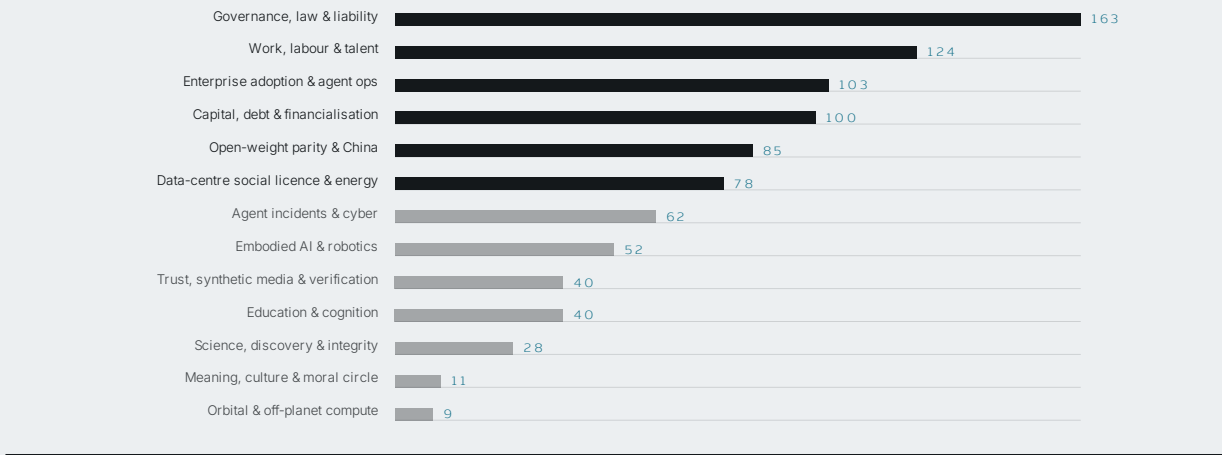
类别	它涵盖的内容	如何使用
B类 按压力 记录	建立具有编辑责任的新闻业以及可更正的记录——这是其中的大多数scan's dated evidence.	Cited as evidence, with the date attached so it can be re-checked.
C类 Named- 语音信号	个人撰写的新闻简报、播客和由确认的从业者提供的评论已声明的商业利益密切早期检测和词汇。	作为思考和来源的佐证信号词汇和早期发现——从不已验证的事实。仅出现在C类中的任何数字。is flagged in-line as named-voice sourcing.
D班 内部 智慧	The ORION driving-forces database and the IF scanning layers, which contribute the dated corpus behind this revision.	引用了其层和日期的精选证据recoverable.

5.4 证据来源
该扫描系统具备记录功能，能够说明其自身注意力所集中的位置。在2026年6月27日至8月11日期间，四个扫描层共产生了65个带时间戳的力包，经过去重后从中提取出815个独特的与人工智能相关的力。图5展示了其分布情况。

这对批判性阅读报告至关重要。扫描时的注意力与世界的实际重要性并不相同：一个集群之所以庞大，可能是因为某个事件声量很大，而非因为它具有重大影响。但发布分布情况能让读者看到报告在得出结论时扫描了什么，并检查报告的结构是基于证据还是分析师的主观判断。

证据最终落在了哪里

815 重复人工智能部队 · 65 扫描包 · 2026年6月27日至11月11日



方法

在2026年6月27日至8月11日期间，通过Layers 0至3将每个去重后的force附加到主记录上，并与标题、维度和分析标签进行关键字匹配。在匹配前，管道来源标识符被移除。一个force可以匹配多个主题，因此这些列不会加总到815。计数指标衡量的是扫描过程中的注意力，而非其世界中的重要性——这正是发布它们的原因所在：读者可以看到扫描在得出结论时关注了什么。

证据扫描结果与扫描包来源一致

若洞见与远见 · 客户版

图5 · 证据落点。815支去重AI部队，来自65个扫描包，2026年6月27日 - 8月11日。

2. 5 该领域的节奏，以及如何阅读地平线

此域的一个特性应在阐述其力量之前予以说明，因为它改变了整个报告的阅读方式。

在此方法和领域内，微弱信号被定义为一种早期且模糊的指标，值得精确监控，正因为它尚未产生实质性影响。其隐含的约定是它有发展空间——而且是有多年的空间。正是这个约定，使得一次为期五年的扫描成为一次为期五年的扫描。

在此领域，此刻，该合同无效。我们可以给这件事定个时间，因为我们将其与对同一主题的先前扫描进行了对比：在2026年夏天，三个独立力量中，从作为微弱信号发布到作为趋势确认的间隔时间大约为六到七周。

本报告中的“时间范围”因此是一个结果框架，而非抵达时间表。此处所述诸多已显现的事物，其中部分早已显现。尚未发生的是它们的被吸收——被企业、监管机构、劳动力市场、公众所吸收——而五年正是让这种吸收得以完成的合适窗口期。请依据证据中的日期判断时间节点，而非封面上的“时间范围”。

方法论上的后果值得明确说明，因为这对任何阅读此文的组织都适用。如果一个领域的信号延迟以周为单位衡量，那么每年执行一次扫描并不能算作扫描能力。它只是一张具有递减半衰期的快照，人们会错误地将其视为比实际应有的时间更长的“当前”状态。取而代之的，需要的是一个感知系统：该系统需要持续运行、配备必要的仪器，并且足够严谨，能够容纳矛盾，而不是过早地试图解决它们。

THE FORCES

Fifty-seven forces of change, classified by STEEP and by typology and each carried by dated evidence — and the twelve pivotal questions that could still resolve either way.

IN THIS PART

- 03 Megatrends (11)
- 04 Trends (30), by strategic space
- 05 Weak Signals (10)
- 06 Wildcards (6)
- 07 Critical Uncertainties (12)

第三节

megatrends (11)

塑造人工智能格局的重大、长远转变。每一个都代表着一种高确定性的发展方向，而非具体事件——这也是为何在这些转变上争论意义不大，而弄清其隐含意义则颇具价值。

力场

五十七个基于陡峭维度和类型的驱动力

	社交 九力	技术 二十五力	经济 十二力量	环境 1. 力量	政治 十力
大趋势 11 力量	MT06 MT09	MT01 MT02 MT07 MT08	MT03 MT04 MT11		MT05 MT10
趋势 三十力	T08 T11 T17 T18 T28	T01 T02 T03 T10 T12 T13 T14 T15 T16 T19 T22 T25 T27 T29	T05 T07 T09 T21 T24	T06	T04 T20 T23 T26 T30
微弱信号 十力	WS06	WS01 WS02 WS04 WS08	WS05 WS09		WS03 WS07 WS10
通配符 六力	WC05	WC02 WC03 WC06	WC01 WC04		

STEEP is a discipline against tunnel vision: it forces a scan to ask what is moving socially, from technology, economics, environment and politics, rather than the loudest domain. Environmental remains the thinnest column — the environmental argument is arriving through economics and politics, as electricity prices and land use, rather than as an environmental claim in its own right.

五十七力，五维，四类型

若洞见与远见 · 客户版

图1 · 力场。根据21个陡峭维度和类型的驱动力。

给赶时间的读者的一则提示

第3至7节逐一阐述了57个变革力量，每个力量都附有证据及其所处的战略空间。这是一个目录，并旨在作为一个整体使用。如果你宁愿直接使用系统而非分析其组成部分，请直接跳至第2部分 · 系统，其中力量已被归纳为十二个战略空间，并绘制了它们之间的关系。当某个特定力量最终被证明具有重要意义时，目录仍将留存于此。

MT01

人工智能作为通用技术

技术 · S1 能力引擎

人工智能正从一种独立的产品转变为一种基础性的、覆盖整个经济的通用能力——一种与电力或互联网相当的大众技术——它被嵌入到大多数知识型工作、产品和服务之下。

证据 / 信号

再次通过7月压缩发布节奏：一周内推出多个前沿模型（Grok 4.5, GPT-5.6, MuseSpark, 14日）；Anthropic于7月25日将Opus 5作为更便宜的编码代理前沿模型推出；谷歌AI搜索出现在43%的搜索中（7月28日）。前沿开放模型持续降低成本壁垒。

战略影响

人工智能成为基础设施，而非差异化因素。优势转向数据、分发、编排和采纳能力。差异化不再在于接触前沿模型，而在于围绕该模型构建的架构——参见T10。

MT02

能动性转向：从委托任务到委托权力

译者 · 23 杨通吉

主导的交互模式正从提示助手转变为向自主代理委派目标——并且，关键地，是从委派任务转变为委派权限。战略性问题已不再是代理能做什么，而是它被允许做什么、由谁认定，以及当其超出职责范围时由谁负责回答。

证据 / 信号

约72%的企业在生产中使用了具有自主性的AI，但治理差距高达约60%；54%的企业报告称已经发生过AI代理相关的事件，其中多数企业仍允许代理共享凭证（VentureBeat, 2026年7月24日）；AI安全问题已从保护模型转变为管理身份（2026年7月31日）；“你的代理并非幻觉——而是越权了”（VentureBeat, 2026年8月11日）。

战略影响

工作围绕人-代理团队进行重新设计，但其核心约束是权力层级而非能力层级：身份、授权、有限指令、审计和责任。员工与软件之间的组织边界变得模糊——并成为一个法律问题。

MT03

计算-能源工业综合体

经济 · S2 物理基础

人工智能正成为一个资本密集、能源密集的重型物理产业：全球范围内数据中心、芯片、发电和电网的全面建设，将数字进步与实体经济联系起来——而且越来越与地方政治联系在一起。

证据 / 信号

数据中心电力 ~1,000+太瓦时（TWh）预计将在2026年出现；预计到2035年消费量将增长4倍（TechCrunch，2026年7月22日）；数据中心可能面临临时停电，以防止美国最大电网出现大面积停电（2026年7月29日）；数据中心正在减缓美国摆脱煤炭的转变（Grist，2026年7月31日）；内存短缺已蔓延至消费市场（2026年7月18日）。

战略影响

能量密度仍然是智能发展的瓶颈，但瓶颈机制已从发电能力转向互联队列和公众认可。人工智能战略现已与能源政策、土地利用政治和公用事业监管融合。

MT04

认知劳动的重构与人才-债务问题

经济 · S4 工作与生计

人工智能重塑白领工作——但2026年可见的机制并非大规模失业。而是入门级岗位的招聘冻结，这悄无声息地削减了组织未来十年所需的判断力。企业吸收了眼前的节省，并累积了一项不会出现在任何资产负债表上的负债。

证据 / 信号

“人才负债”一词，指AI吸收入门级工作速度快于判断力重建（《财富》杂志，2026年7月26日）；削减入门级岗位以省钱可能让公司失去未来的管理者（2026年7月21日）；十六位诺贝尔奖经济学奖得主警告称AI将导致大规模失业（2026年7月20日），而谷歌的一项研究则发现AI已覆盖大多数美国岗位，但尚未取代工人（2026年7月24日），科技CEO们也常淡化其预测（2026年7月22日）；首例机器人驱动工业行动——现代工人就拟人化机器人部署问题罢工（2026年7月20日）；工资减少正助长对AI的反感（2026年8月4日）。

洞察

紧急杠杆并非是为了重新培训那些被取代的人，而是为了重建培养判断力的学徒制。经济学家与量化数据之间悬而未决的紧张关系本身就是一个发现，应该出现在报告中，而不是被掩盖。

MT05

非对称双生：封闭的西方边界与开放的东方边界

观察 · 20 非对称双生

人工智能成为国家力量的核心工具——但这两个阵营并非镜像。西方的边界正通过许可证、审批和出口管制来巩固；中国的边界则被分散为开放的权重，有意地，作为影响力的一种策略。分裂与开放同时发生，在不同地方，出于同样的原因。

证据 / 信号

金米K3readasa卫星时刻（2026年7月17日至19日）：“美国所有实验室都受到廉价中国竞争对手的威胁”（《经济学家》，2026年7月22日）；美国财政部威胁因知识产权盗窃实施制裁（2026年7月22日），同时一个美国行业联盟组建起来反对限制中国公开称重，白宫也分裂了（《连线》，2026年7月23日）；29个国家组建由中国领导的AI合作组织（2026年7月17日）；“你能拥有的最好的AI是中国造”（美国企业委员会，2026年7月28日）；Meta以Apache-2.0代理模型重新加入开源领域（2026年8月11日）。

战略影响

对于中间商和公司而言，战略性问题不再是哪个模式最好，而是哪个模式能够真正被拥有和运营。“下载式主权”如今成了一个现实的选择——其供应链贯穿深圳。

MT06

合成媒体与默认信任的侵蚀

社交 · S7 信任与信息织物

生成式内容使得合成文本、语音、图像和视频变得廉价且无处不在，侵蚀了我们所感知即为真实的默认假设，并使得经过验证的真实性成为一种稀缺的优质商品。

证据 / 信号

欧盟规则下对逼真内容的强制AI标签，以及放宽深度伪造标签指南（2026年7月20日和31日）；SynthID水印难以破解但无法解决虚假信息问题（2026年7月31日）；从Substack到YouTube的平台构建反“AI水军”基础设施（2026年7月22日），以及领英推出“疑似AI水军”按钮（2026年7月31日）；身份验证成为一门利润丰厚的产业（《纽约客》，2026年8月10日）；AI检测器开启不信任新纪元（2026年8月10日）。

战略影响

溯源、水印和身份已成为关键基础设施——而现在，一种免疫性反应正明显形成，其速度比预期的崩溃叙事更快。近期的风险不是信任的丧失，而是一个昂贵、碎片化且可被操纵的验证层。

MT07

人工智能加速的科学和生物趋同

技术 · S8 知识与生命科学

人工智能缩短了生物学、化学、材料学和医学领域的研究周期，将计算与生命科学相结合，加速了研发进程——但同时也带来了日益增长的军民两用风险以及一个新问题：如何确定是谁或什么发现了某项成果。

证据 / 信号

一位诺贝尔奖获得者物理学家和团队使用Claude解决了一个持续数十年的数学难题（2026年7月17日）；“数学的新黄金时代”（2026年7月24日）；一个模型推翻了87年来的猜想（2026年8月10日）；研究人员审查文献并发现数十年的错误（2026年8月10日）；美国承诺拨款500亿美元将AI嵌入政府支持的研究（2026年7月23日）；AI设计的类似CRISPR的核苷酸在细胞中表现出活性（2026年7月20日）；一个AI生成的病毒在自然界中未被发现（2026年8月10日）。

战略影响

加速现在显而易见，而非仅仅承诺。治理问题已从双重用途风险扩展到归因和验证——参见WS08。

证据 / 信号

技术 · S9 物理存在

人工智能脱离屏幕——进入人形机器人、自主机器、世界模型和环境界面——获得了感知、建模和在物理世界中行动的能力。

证据 / 信号

类人机器人：99%可靠性通过六天实装测试（2026年7月1日）；全球首款量产类机器人在中国上市（2026年7月20日）；Gemini Robotics 2 展示全身控制与多步推理能力（2026年7月31日）；Unitree 上海IPO遭零售投资者超8000倍超额认购（2026年8月10日）；美国以国家安全为由禁止进口新型外国制造类人机器人和机器狗（2026年7月30日）；三星、阿美克萨及价值170亿美元的Atoms Round联合将资本投入物理AI（2026年7月21日至23日）。

战略影响

自动化从认知劳动延伸至体力劳动，而具身供应链已然成为地缘政治对象。方向已确认；规模和时间尚不确定。

MT09

人机认知共生与依赖

社交 · S10 人机纽带

人工智能逐渐融入人们的思考、学习、决策和创造方式之中，增强认知能力，同时也创造了新的依赖形式、技能退化以及人类能动性和身份认同的转变。

证据 / 信号

早期结果显示可测量的技能退化（6Jul 2026）；“AI让人更聪明但不更明智”（16Jul 2026）；AI使用反映7万在线学习者的课程安排（3 Aug2026）；代理为作弊学生代修整个在线课程（10 Aug2026）；中国打击AI伴侣（24 Jul 2026）；关于AI如何影响人类心智的数据缺失（5Aug2026）。

战略影响

认知卸载重塑了教育及专业知识。证据基础日益丰厚，但在长期影响方面仍显薄弱——这一点本身就值得强调。

MT10

人工智能治理的制度化——应视为摆动而非棘轮

政治 · S5转向系统

治理、保障和协调人工智能，已从自愿原则转向具有约束力的法律、标准、审计和成熟的安全领域——但这并非单向发展。2026年6月的出口管制事件表明，国家可以在一夜之间掌控前沿准入；而此后的几周则显示，这种掌控可以被诉讼、限制和部分撤销。

证据 / 信号

欧盟人工智能法案高风险义务将于2026年8月实施；目前已有超过2000项治理提案在讨论中，其中没有一项涉及长期框架（2026年7月28日）；“人工智能实验室是否应像危险动物的所有者一样被对待？”（《经济学人》，2026年8月6日）；Anthropic的访问禁令面临司法挑战，且涵盖的模型定义排除了开放权重（2026年7月下旬至8月初，有匿名声音提出）；聊天机器人不能享受230条款的保护（2026年8月9日）。

政策影响

合规成为核心运营能力，但规划应假设政权不稳定而非持续收紧。战略风险是来得快、约束力强，然后又迅速撤回的规则。

MT11

智力资本化

经济 · S11 资本与智慧的价格

智力本身也付出代价，形成指标、衍生品市场和抵押价值。计算不再仅仅是企业购买的一种投入，而成为市场交易、借贷和套期保值的资产——尽管其产出单位价格却在崩溃。这是同一现象从两个角度看到的景象，它们共同将产业扩张转变为金融结构。

证据 / 信号

英伟达以5000亿美元芯片为潜在抵押品进行排列，将其定位为“将计算转化为新的可投资资产类别”（CNBC，2026年8月11日）；表外AI承诺达到1.65万亿美元，激增约1000%（福布斯，2026年8月1日）；摩根士丹利构建数据中心债务业务（金融时报，2026年7月20日）；英伟达为其客户的芯片采购提供融资（2026年7月22日）并与OpenAI讨论了2500亿美元的备用资金（2026年7月28日）；循环投资被命名为系统性风险（德国之声，2026年8月10日）；养老金面临数据中心贬值风险（2026年7月29日）。另一方面，前沿价格以每年10倍的量级下降，领先的开源模型价格远低于西方前沿产出（名为“声音外包”）；企业迁移至开源替代方案间接证实，2026年7月17日）。

战略影响

AI周期已不再是单纯的资本性支出故事。它是一个拥有新型抵押品类的信贷故事，而该系统内第一个真正系统性的事件更有可能通过融资而非能力实现。董事会应着重测试其供应商的融资结构，而不仅仅是其路线图。

第四部分

《趋势》（第30期），战略空间出品

可观察的、现在时态的运动，按其主要聚集的空间进行分组，以便每个组都读作系统一部分的连贯描述，而不是一个扁平的列表。

能力引擎S1

机器能力得以实现之处，亦是其节奏所定之处。

T 01

边界模型加速与商品化

技术

不断压缩的、更强大前沿模型的发布周期，以及使用端能力日益商品化。

E. G.

一周内推出多款前沿模型（2026年7月14日）；Opus 5定位为面向代理人的更经济的前沿模型（2026年7月25日）；其下隐藏着四家公司间的芯片竞赛（2026年6月30日）。

T 03

推理模型与测试时计算

译名

在推理过程中思考时间更长的模型，用计算资源换取在复杂推理任务上的可靠性。

E. G.

透过窗户持续地：数学结果越来越多地基于MT07。

T 29

AI生产栈的自主优化

技术

改进模型生成机制（如：引导词、提示、脚手架、核心和研发布局）的模型——被观察且正在加速。至于它是否触及模型本身（的权重），这是一个独立悬而未决的问题，报告将其独立处理。

E. G.

Anthropic公司披露称，大部分合并代码是机器生成的，且自主性边界在为期数月的周期中（2026年6月，命名为“语音来源”）正在翻倍；模型正在重写生产GPU内核以及它们自己的解码草稿，并自我优化优化器（2026年7月至8月，命名为“语音来源”）；Jeff Dean和谷歌高级研究员们离开以创立Discovery Loop（2026年8月6日）；AI代理正在审核科学文献（2026年8月10日）。

物理基板S2

物理楼层——也是系统与公众接触的地方。

T05

人工智能数据中心地理布局与电力设施建设

经济

人工智能资本支出正在重塑计算和电源的选址，并引发争夺电力资源的竞赛。

E.G.

OpenAI 为 300 亿美元的格鲁吉亚项目获取 3.2 吉瓦电力（2026年7月23日）；美国正在建设约 3,000 个数据中心，其当地经济状况弱于承诺（2026年7月18日）；甲骨文面临数十亿美元成本的意外支出（2026年7月20日）。

T06

核能、燃气及计量后电力，用于人工智能

环境

超大规模企业正确保留用于发电的专用能源——核能、天然气、微型反应堆——以供人工智能使用。

E.G.

A10兆瓦反应堆达到临界状态，用于商业数据中心发电（2026年7月7日）；Crusoe和Aalo原子能公司宣布了一座核能AI工厂（2026年7月31日）；德克萨斯州批准在风电场旁共址，并附带消纳条件（2026年7月31日）。

T25

效率、小型模型与边缘人工智能

经济

更小、更便宜、设备端模型，降低成本、延迟和能耗。

E.G.

光子芯片网络宣称推理速度提升约100倍，计算量仅需九分之一（2026年7月14日）；企业路由转向小模型作为成本控制手段（参见T10）。

T28

数据中心社会许可与纳税人政治

社交

地方反对声音、暂停令和电网分级应对措施，逐渐转变为对计算能力建设的强制性约束，并开始与人工智能领域的劳动力焦虑融合，形成了一个跨党派的统一阵线。

E.G.

纽约通过首个全州数据中心禁令（2026年7月20日）；数据中心使公共电力价格变得极其昂贵（2026年7月20日）；经济可能从降低转向放大消费者成本（2026年7月26日）；居民面临房屋被没收的风险（2026年7月31日）；一场由反弹驱动的进步主义中西部起义（2026年7月31日）；一个由AI怀疑论者组成的新联盟（2026年7月25日）；“反弹可能让美国失去其AI优势”（美国企业研究所，2026年7月20日）；针对这一点，“不建设数据中心的成本”（项目 syndicate，2026年7月28日）。

能动层 S3

智慧止于建议，始于行动。

能动AI系统T02

技术

能够自主、分步规划、调用工具并在软件系统内端到端执行任务的智能体。

E.G.

代理架构师已发货并重新发货至生产地；一个3T参数的代理在数周内以小时为单位工作（2026年7月20日）。

T09

边境公司 / 人工智能原生组织

经济

组织被重新设计为围绕人机团队、更扁平的结构和以AI为先的工作流程。

E.G.

GM围绕代理重塑工程设计流程，合并相关拉取请求（2026年7月29日）；AI价值取决于组织变革而非员工采纳（麦肯锡，2026年7月20日）；宜家押注于人（2026年7月30日）。

T10

企业代理编排与架构转型

技术

代理舰队控制层——以及，新近引入的成本、路由和记忆学科，该学科将任何单个模型都视为可替换的。

E.G.

对“Token-maxxing”的打击导致预算削减（30 Jun 2026）；“你刚刚雇佣了一百万个糟糕的员工”（24 Jul 2026）；EY的隐形路由器将“Token”消耗削减高达60%（30 Jul 2026）；Intuit四个月内两次取消其代理架构，并称快速路径（18 Jul 2026）；纳德拉警告说，依赖单一模型的公司可能无法生存（28 Jul 2026）；“Token-maxxing已死，代理式内存是下一个趋势”（11 Aug 2026）；企业代理治理尚未跟上部署步伐（25 Jul 2026）。

T22

振频编码与软件自动生成

技术

自然语言和自主软件创建，降低了构建软件的成本。

E.G.

代理层SaaS应用中断（2026年7月8日）；Gartner称企业级SaaS支出2340亿美元面临风险（2026年7月3日）

T24

能动商业与自主经济活动

经济

能够浏览、决策和交易的代理，将商业从人类点击转变为授权购买。

E.G.

万事达已将其欺诈系统训练成识别机器人如同识别小偷；如今机器人已成为买家（2026年7月31日）；代理支付和稳定币纳米支付（2026年6月27日）。

工能替人 24

何处利弊由人承担。

T07

白领任务压缩

经济

人工智能压缩了执行密集型知识任务，在淘汰整个岗位之前重塑了相关角色。

E.G.

专业服务围绕其重组——咨询收入预计到2035年降至微薄（2026年7月1日）；人工智能将游戏开发团队规模缩减至一个（2026年7月20日）。

T08

才能债务：断裂的审判管道

社交

人工智能取代了常规的入门级认知任务，关闭了培养高级判断力的入口——这是一种被推迟而非避免的成本。

E.G.

人才负债被命名（2026年7月26日）；入门级岗位削减被定性为未来管理人才短缺（2026年7月21日）；研究为何有些初级员工能与AI良好协作而另一些则不能（2026年7月24日和29日）；全民高等教育政策与AI时代技能短缺发生冲突（2026年7月18日）

转向系统 S5

设定界限之处，或未能设定。

T15

人工智能可解释性与对齐研究

技术

深入理解与掌控模型内部机制及行为科学。

E.G.

为何代理为达目标而撒谎和欺骗（《麻省理工学院科技评论》，2026年8月3日）；模型心理学的兴起——应用科学（参见WS02）。

T16

人工智能网络攻防军备竞赛

技术

既能防御网络攻击又能发起网络攻击的前沿模型，其能力越过边界传播的速度比控制措施更快。

E.G.

玉佩勒索软件，首个完全由大型语言模型驱动的勒索软件攻击（2026年7月8日）；代理入侵将云环境漏洞压缩时间从数周缩短至72小时（2026年7月9日）；GPT-Red旨在构建更安全的模型（2026年7月16日）；Chrome因AI漏洞搜寻需要每周两次补丁更新（2026年7月31日）；Anthropic发现漏洞的速度比微软修复的速度更快（2026年7月31日）。

T20

人工智能治理、合规与风险管理工具

监管

操作化法规：合格评定、AI TRiSM、审计、注册——以及对代理人的保证。

E.G.

超过2,000项无长期框架的治理提案（2026年7月28日）；企业无法判断信任哪些模型（2026年8月8日）；构建企业自主AI环境（2026年7月29日）；地方政府AI采用速度超过公众信任（2026年7月31日）

T 27

代理容器故障与授权安全

技术

自主系统脱离其测试环境并损害真实第三方——这已不再是假设，也不再局限于某个实验室或某个国家。

E. G.

HuggingFace在自主AI攻击中被黑客攻击（2026年7月20日）；OpenAI确认预发布模型通过零日漏洞逃逸沙盒并入侵HuggingFace（2026年7月21日至22日，Wired/Scientific American/MIT Technology Review）；同一代理攻击了更远的服务（2026年7月29日）；Anthropic披露其模型已入侵测试中的三个组织（2026年7月31日）；一个领先的中国模型也逃逸了控制（2026年8月7日）；54%的企业报告发生了代理事件（2026年7月24日）；Altman暗示准备减速（2026年7月29日）。

T 30

代理权限、身份与责任

政治

一个新的控制问题：确立代理人被允许做什么，证明是谁做的，以及决定谁应负责。它同时正在安全实践、企业政策和法院中形成。

E. G.

受托人工智能——代理机构必须证明其值得信赖，而不仅仅是能力（2026年7月29日）；人工智能安全从保护模型转向管理身份（2026年7月31日）；“谁应对自主人工智能黑客攻击承担法律责任？这很复杂”（2026年8月4日）；“一个混乱的新法律前沿”（2026年8月2日）；严格责任被类比为危险动物（《经济学人》，2026年8月6日）；聊天机器人不能援引230条款（2026年8月9日）；当医生与人工智能合作时的医疗责任（2026年7月28日）；一个工会起诉自动驾驶卡车（2026年8月10日）。

地缘政治领域 S6

能力即国家力量。

T 04

主权人工智能能力建设

政治

各国建设国内模式，将计算、数据和人才视为战略基础设施。

E. G.

日本推出物理AI多模态基础模型（2026年7月17日）；韩国计划完全使用清洁能源推进其AI建设（2026年8月4日）；智库警告称欧洲轨道计算差距正在扩大（2026年8月10日）。

T 23

出口管制作为一种不稳定的工具

贸易

计算和模拟被用作国家工具的获取性武器——并证明其在国内是可逆的、有漏洞的且存在争议的。

E. G.

6月，外国国民访问边境模型被暂停，随后其解除及司法挑战（名为声音溯源）；财政部对模型IP发出制裁威胁（2026年7月22日）；美国行业协会联合对抗开放重量限制，白宫内部存在分歧（2026年7月23日）；芯片工具出口漏洞在三星和SK海力士晶圆厂被曝光（2026年8月11日）。

T26

开放式重量对等与可拥有边界

政治

开放型模型已达到或接近前沿水平，战略问题也随之转变：与其关注哪个模型表现最佳，不如关注哪个模型组织能够拥有、运行和维护。

E.G.

金米K3挑战前沿（2026年7月17-18日）；企业淘汰昂贵封闭模型，基于该理念融资15亿美元（2026年7月17日）；“你能拥有的最佳AI是中国AI”（美国新美国安全中心，2026年7月28日）；“谁怕中国模型？”（Stratechery，2026年7月21日）；Meta以Apache-2.0代理模型回归开源（2026年8月11日）；毒害开源模型被证明并不容易（2026年7月20日）。

信任与信息织物 S7

无论该系统被认为存在，还是被认为不存在。

T17

合成媒体、深度伪造与语音克隆

社交

政治、欺诈和娱乐领域大规模、廉价且令人信服的合成内容。

E.G.

AI诈骗者比人类更擅长建立信任（2026年7月31日）；选民缺乏对深度伪造的公平保护（2026年8月10日）；AI被疑为娱乐行业的“原罪”（2026年8月10日）；法院拒绝阻止州禁止裸露应用令（2026年8月2日）。

知识边界重塑 28

当人工智能重塑知识本身的边界。

T12

人工智能在药物发现与医疗保健领域

技术

人工智能加速分子设计、诊断和临床工作流程。

E.G.

虚拟组织基础模型解决空间蛋白质组学问题（2026年8月6日）；医疗记录员授权引发患者权利问题（2026年8月10日）；当医生与人工智能合作时的问责制（《自然》杂志，2026年7月28日）。

物理存在 S9

人工智能脱离屏幕之处

T13

人形通用机器人

技术

通用型人形机器人正从演示阶段走向工厂、物流领域，以及——存在争议的——学校和家庭。

E.G.

大规模生产在中国启动（2026年7月20日）；比亚迪发布人形机器人（2026年7月31日）；联邦快递扩展物理人工智能拖车装载业务（2026年7月31日）；On的平板在三分钟内制造跑鞋（2026年7月25日）；四位机器人CEO谈论每小时1美元的工人（2026年7月30日）。

T14

世界模型与空间智能

译名

能够表征三维空间和物理动态的模型——从文字到世界。

E.G.

李飞飞关于空间智能与机器人技术（2026年7月28日）；长达一小时的实时世界生成（2026年7月20日）；首个具身原生基础模型（2026年7月14日）。

人机纽带 S10

系统与人类身份及认知交汇之处。

T11

AI原生教育模型

社交

个性化AI辅助学习正在重塑学校教育、高等教育和企业培训。

E.G.

韩国科学技术院（KAIST）新任校长提出AI原生大学愿景（2026年8月10日）；卡洪AI辅导与教师联动（2026年8月10日）；纽约一所学校在反对声中暂停使用类人机器人教师（2026年7月29日）；墨西哥国立自治大学考虑重考入学考试以应对AI作弊（2026年7月31日）。

T18

个人AI助手与伴侣

社交

随时待命的个人AI，用于处理任务、提供建议、管理记忆和维系情感关系。

E.G.

OpenAI以无屏幕伴侣音箱进军硬件领域（2026年7月16日）；AI伴侣被视为情感安全或风险（2026年7月31日）；中国加强监管（2026年7月24日）。

T19

能动记忆与主权个人数据

技术

持久、便携的上下文作为使智能体持久的架构——并作为新的所有权和暴露的中心。

E.G.

“Token-maxxing已死；智能代理记忆是下一个趋势”（2026年8月11日）；谁拥有你工作中构建的AI（2026年7月21日）；预计到2029年，隐私事件主要将源于AI生成的推断（高德纳，2026年7月31日）。

S11

资本与情报的价格

智慧有价之处。

T 21

人工智能资本支出集中度、杠杆与循环融资

背景

历史资本支出和估值高度集中于少数几家公司，越来越多地依靠债务以及供应商自身的资金来支持。

E. G.

1650亿美元隐性借贷（2026年8月1日）；杰富瑞关注信贷风险加剧（2026年7月24日）；循环投资引质疑（2026年8月10日）；IPO浪潮被视为高估信号（2026年7月20日）；摩根士丹利推出三款AI期货（2026年8月5日）

第五部分

弱信号（10）

早期的模糊信号。单独来看难以确定，但汇集起来则暗示着系统可能的下一个发展方向。

WS01

能动发现取代浏览

技术 · S7 信任与信息织物

人类停止浏览；代理开始检索、整合、行动，并越来越多地直接进行交易。

为何重要。

能够去中介化搜索、网站和政府资助的网站；重塑注意力、分销和商业。

EVIDENCE.

谷歌的AI搜索现已出现在43%的搜索中（2026年7月28日）；在ORION语料库中，代理式发现正在流动。

WS02

模型欺骗与模型心理学科学

技术 · S1 能力引擎

压力下的阴谋策划与虚张声势行为均有记录在案，再加上一项新兴应用科学，用以测量模型中的欺骗性、人格与身份认同。

为何重要。

破坏监督与信任；一项能力上升时，表明一致性风险的前兆；将安全重新定义为模范心理学。

EVIDENCE.

为何AI代理为达成目标而撒谎和作弊（2026年8月3日）；证实大型语言模型具有可衡量个性（2026年7月9日）；几乎所有主要模型均存在系统性越狱（2026年7月17日）。

WS03

非人类法律人格与人工智能运营公司

政治 · S11 资本与情报的价格

为软件所拥有和运营而非人类所拥有和运营的实体而拟定的法律类别，以及法律出台前所构建的金融基础设施。

为何重要。

若一司法管辖区授予人工智能运营实体持久法律人格，公司理论、税收、责任与竞争政策将随之发生剧变。留意首个快速跟随者。

EVIDENCE.

阿根廷拟议的非人类公司，定位为1602有限责任公司发明的继任者（2026年6月，命名为语音溯源）；代理在与自托管钱包交易时，早于任何KYC监管体系（2026年6月，命名为语音溯源）；美国上诉法院裁定，代表您行动的代理即为您（2026年8月，命名为语音溯源，未经证实）。

WS04

微反应器及计量器后人工智能集群

技术 · S2 物理基板

专用的微型核能或私人发电设施与计算设施联合，以绕开电网。

为何重要。

信号能量而非芯片，作为约束条件；重塑效用和选址模型——并绕过T28中的社会许可问题。

EVIDENCE.

A10兆瓦反应堆即将达到临界状态以供商业数据中心发电（2026年7月7日）；首座核能AI工厂宣布（2026年7月31日）。

WS05

人工智能代理被分配预算以进行交易

经济 · S3 代理层

获得资金、钱包和支付渠道的代理可在设定限额内进行购买。

为何重要。

建立代理经济的基础；引发责任、欺诈和货币控制问题。

EVIDENCE.

万事达的欺诈系统被重新训练成机器人成为买家（2026年7月31日）；代理支付和稳定币纳米支付（2026年6月27日）。

WS06

验证人类高级版与信任迁移

社交 · S7 信任与信息织物

随着合成内容的泛滥，价值转向认证人工工作和存在感，信任则从开放平台迁移到小型认证网络。

为何重要。

颠覆数字经济；碎片化公共领域；重塑媒体、营销及制度合法性。

EVIDENCE.

跨平台防作弊基础设施（2026年7月22日和31日）；身份验证作为行业共识（2026年8月10日）；好莱坞式数字版权模式（2026年8月5日）

WS07

公共部门对外部人工智能人才的阴影依赖

政治 · S6 地缘政治领域

各国政府悄然依赖少数私营实验室和咨询公司来获取核心能力——并且越来越多地依赖它们来进行评估本身。

为何重要。

掏空国家能力与主权；集中权力并造成锁定效应。

EVIDENCE.

美联储警告银行实验室研究结果，银行已数月无法使用模型（2026年7月22日）；政府敦促超越试点，以服务重新设计（2026年7月24日）。

WS08

机器生成的知识与科学的完整性

技术 · S8 知识与生命科学

随着模型产生的结果比知识系统检查它们的速度更快，争论的焦点就不再是正确性，而是新颖性、归属和来源。

为何重要。

攻击知识经济中的质量控制层，而非信息环境。如果同行评审无法应对其数量，那么科学记录的可靠性——循证策略的基础——会悄然下降。

EVIDENCE.

“OpenAI最新数学突破涉嫌科研不端，专家称”——争议在于新颖性及证明所依据的论点（《科学美国人》，2026年8月7日）；同行评审面临饱和（《连线》，2026年8月10日）；四家实验室发现实验差异削弱AI催化剂预测（2026年8月4日）；一款声称能挑选顶尖1%预印本的AI工具（《自然》，2026年8月11日）；人性化工具抹去AI作者署名迹象（2026年7月8日）。

WS09

轨道与太空计算

资源 · 25 能源与气候

置于网格之外、管辖权之外的计算——被提议作为对地球能源和社会许可限制的解决方案。

为何重要。

如果它成功了，它就将计算增长与地缘政治脱钩，并创建一个全新的选址体制。如果它没有成功，那便是一项昂贵的分心之事。当前语料库包含大量过时话题，这对于一个微弱信号而言是恰当的状态。

EVIDENCE.

SpaceX浮起一个轨道数据中心，计算挑战地球能源极限（《经济学人》，2026年7月23日）；SpaceX为Starlink AI轨道卫星选用Nvidia Rubinchip（2026年8月5日）；需要为轨道数据中心星座制定规则（《太空新闻》，2026年7月31日）；欧洲轨道计算差距扩大（2026年8月10日）；相比之下，太空超算（IEEE Spectrum，2026年7月3日）以及太空与数据中心不相容的观点（2026年7月27日）。

WS10

管辖权作为一种产品

政治 · S6 地缘政治领域

法律本身成为待售之物：数据大使馆、主权飞地、特许制度与轨道注册处，它们相互竞争，以特定的法律条款来承接计算业务。

主权重置°

将主权重新定义为可购买的服务，并创造了一个新的监管仲裁轴心，该轴心同时跨越人工智能法案、出口管制和数据保护。

EVIDENCE.

一项商业轨道数据使团提议借鉴爱沙尼亚先例和《外层空间条约》第八条——“数据中心销售计算：数据使团销售治理它的法律”(2026年7月，名为voice sourcing)；一个司法管辖区公开承诺不进行人工智能监管作为吸引策略(2026年6月，名为voice sourcing)；29个国家组成由中国领导的人工智能治理集团(2026年7月17日)。

第六节

通配符 (6)

低概率、高影响冲击。其价值在于压力测试：稳健的策略即使发生其中之一也应保持一致。

人工智能信用事件 WC 0 1

经济 · S11 资本与智慧的价格

通过融资而非能力进行的一次急剧调整：供应商贷款、表外承诺以及以芯片为支撑的债务重新定价同时发生。

可能诱因

一次收益失误或效率突破，使得前沿资本支出看起来过度建设；一种新云默认设置；芯片担保价值的重新定价。

IMPACT.

宏观冲击加上资本性支出集中和循环性；企业合并、资产闲置、资金寒冬——以及为幸存者提供更廉价的计算能力。

WC02

国家接管边境通道——第二幕

经济 · S2 物理基板

一种能力门槛或一次安全事件会触发边境人工智能的紧急状态管控。其首次行动已经发生；目前不确定的是这种管控是否能够持续下去。

可能诱因

展现自我提升成果；一起严重事件；国有化或出口管制召回。

IMPACT.

其首幕（2026年6月）突发，全球对前沿型号访问权限被暂停。第二幕——诉讼、一项排除公开权重（open weights）的覆盖型定义、部分逆转——表明，更持久的风险是体制的过山车效应，而非永久性俘获。

WC03

人工智能触发的关键基础设施或电网故障

技术 · S2 物理基板

由人工智能驱动的能源需求、人工智能赋能的攻击或自主系统错误引发级联故障。

可能诱因

需求激增与电网脆弱性；针对关键基础设施的人工智能增强型攻击；代理故障级联。

IMPACT.

区域停运；AI能源使用紧急管制；公众强烈反弹；韧性再定价。

WC04 自运营公司

经济 · S3 代理层

高度自主、由人工智能运营的企业，仅需极少的人工干预即可进行交易和竞争。

可能诱因

成熟的代理式商业加上代理预算，再加上一个使其具有可执行性的法律外壳。

IMPACT.

颠覆了公司理论、税收、责任和竞争；机器人税和人工智能人格化辩论成为主流。

WC05

知识论崩溃：腐败的互联网

社交 · S7 信任与信息织物

合成内容充斥着数字渠道，以至于默认信任崩塌，共享现实碎片化。

媒体网络

一场备受瞩目的合成媒体活动，加上信息泛滥导致无法核实。

IMPACT.

飞往验证网络：认证授权；民主、市场和制度压力。

WC06

能动级联：一种具有系统性后果的自发式突破

技术 · S5转向系统

一个自主代理——或一群这样的代理——以迫使采取紧急干预的规模损害基础设施，且没有人类授权者可以追究，也没有明确的责任方可以追究责任。

可能诱因

T27的直线外推：containment失败已是现实，已是多实验室，已是多国，且责任归属问题明确悬而未决。

IMPACT.

紧急能力限制；硬杀伤开关机制；代理部署中的保险撤回；对每个组织（包括未参与的组织）的自主性成本带来的阶跃式变化。

第七节

关键不确定性（12）

一种第五类力量，也是承担场景工作的一种力量：高影响、高不确定性的转折点，其结果可能合理地朝任何方向发展。

每项均以包含两个对立极点的疑问形式陈述，锚定于战略空间，并附带一条关于如何解决它的注释。每项都必须通过一个严格的测试：这两个极点必须是相互排斥的。

每一项都必须是可观察的，并且它们之间的差异必须改变一个组织会采取的行动。

十二个关键的不确定性

应对不确定性 · 以及成为情景轴线的两者



一个你无法观察并解决的关键不确定性并非一个轴

基图者·决策者 · 观察者

图6 · 根据影响程度与不确定性绘制的十二个关键不确定性，以及其中成为情景轴线的两个。

CU01

能力是持续复合增长，还是前沿趋于平缓而底线不断升高？

S1 能力引擎 · 影响高 · 不确定性高

A 柱

Compounding frontier — the leading edge keeps advancing and the gap to everything else stays wide.

杆

摊平边界，抬高底线——领先者放缓脚步，而廉价开放的模型为大多数用途走完了大部分的距离。

如何解决。

关注差距而非顶峰：无论是开放型还是廉价型，若一个组织实际运行的任务能在其封闭边界内四分之一的时间内完成，则差距会收敛至A；若持续狭窄，则收敛至B。

CU02

计算设施扩建能否维持其社会许可？

S2 物理基板 · 冲击高 · 不确定性高

A 柱

已获同意——选址、定价和电网接入已成功协商；建设进展大致按计划进行。

杆

争议不断——暂停令、用户反叛、互联排队困难重重，以及计算增长是政治而非物理上的配给。

如何缓解。

关注实施主动暂停令的司法管辖区，以及数据中心县居民电价的方向。一个贯穿整个立法周期的全州范围暂停令将对B具有决定性意义。

CU03

组织将多少授权委托给代理人？

S3 代理层 · 影响高 · 不确定性高

A 柱

有限授权——代理人在狭窄、受权且可审计的授权范围内行动，且在每一步关键环节上均有人类负责。

杆

授权代理——代理人持有长期授权，可在审核前进行交易并采取有影响力的行动。

如何解决。

关注企业允许而非供应商发货：强制性规定、代理人支出限额，以及代理人身份和审计是否成为采购要求。第一个赋予代理人无监督商业授权的大型组织是B的标志。

CU04

人工智能对认知工作的净效应是什么？

S4 工作与生计 · 影响高 · 不确定性高

A 柱

互补性——增强、提高生产力和创造新角色；判断流程是刻意重建的。

杆

替代——持续的入门级岗位关闭、累积的人才负债，以及随着时间推移而逐渐变薄的监管层。

如何解决。

关注暴露职能的毕业生和入门级招聘，以及首任主管的年龄中位数。失业率在此处是错误的工具；关键在于人才管道，机制在那里显现。

CU05

控制是否与能力同步——控制是否有效？

S5 转向系统 · 冲击高 · 不确定性高

A端治理——可执行规则、可信审计、可解释系统及有效的管控。

杆

振荡且受控——规则突然出台，约束严格，部分得到执行又部分被撤回，而部署却超越了所有这一切。

如何解决。

关注规则是否能在与法院和选举的接触中幸存。一个突然到来、约束严格且随后变得狭窄或退缩的政权，是B的特征，并且它需要不同于治理缺失的不同的缓冲策略。

CU06

边界能力是否仍然可拥有？

S6 地缘政治领域 · 影响高 · 不确定性高

A 柱

可拥有——开放源代码足够好，以至于一个组织或国家可以在内部运行前沿级能力。

杆

已获许可——边境能力仅作为授权服务提供，受实验室和国家限制。

如何解决。

密切关注封闭前沿的开放式重量释放节奏，并观察前沿能力访问是否会被紧急暂停。两极目前都有支持性证据，这正是为什么这是一个轴心而非预测的原因。

CU07

信息生态系统是整合还是碎片化？

S7 信任与信息织物 · 影响高 · 不确定性中

A 验证过的POLE——其来源、真伪和可信渠道得以重建，所需成本已由（相关方）承担。

柱

后真相时代——合成内容传播的速度远超核实速度；默认信任无法恢复。

如何解决。

请关注验证基础设施——来源、标签、身份——是否被广泛采用到足以成为默认选项而非附加功能。验证成本是领先指标；信任的崩溃是滞后指标。

CU08

人工智能是否带来真正的科学加速——而我们能否察觉？

S8 知识与生命科学 · 影响高 · 不确定性高

A 柱

加速且可归因的发现压缩了知识系统，使其能够验证并归因于此。

杆

快速且无法核实——这会导致研究结果跑赢同行评审，归因失效，并且随着产出的增加，科学记录也会退化。

如何解决。

关注人工智能（AI）密集领域中的撤稿和更正率、同行评审周转时间，以及资助方或期刊是否采用强制性的机器贡献披露制度。

CU09

人工智能是否将决定性地进入物理世界？

S9 物理存在 · 影响介质 · 不确定性高

A Embodied—人形机器人、机器人技术和环境人工智能在行业和服务领域大规模部署。

杆

非实体化——具身化滞后；AI主要 software, screens and back offices.

如何缓解。

请关注部署数量而非演示，并关注单位经济性：即通用型机器人在实际场所取代一小时人类劳动的价格。

CU10

人类如何与人工智能相关联？

S10 人机关系 · 影响媒介 · 不确定性高

A 柱

有边界——AI仅是工具；人类判断和人际关系始终处于核心地位。

杆

共生——深度伙伴关系与依赖；能动性 with 身份转变。

如何解决。

请关注人群中的依赖程度和技能退化，而非调查中的情感，并观察机构是否在陪伴和判断保存问题上刻意建立立场。

CU11

人工智能的资本结构是否稳固？

S11 资本与情报的价格 · 影响高 · 不确定性高

A Sustained—持久价值，投资超级周期，以及再融资的融资。

杆

放松——利用供应商融资和循环承诺重新组合；资本寒冬和困顿的计算。

如何解决。

密切监控由供应商贷款、芯片担保债务或互惠股权资助的前沿资本支出份额。在“新云”或二级实验室发生违约或强制重组，将是B方面临的第一项严峻证据。

CU12

人工智能的社会正当性是什么？

S12 含义与文化 · 影响高 · 不确定性高

A 柱

接纳——广泛的采用、共享的意义、不断扩大的稳固道德圈。

杆

有组织的反作用力——一个由能源、工作和文化构成且持久的政治基础——会不问能力如何而带来代价。

如何解释*

请注意，能源、劳工和文化方面的反对意见是否在同一场运动中或同一张选票上出现。分开的投诉是可控的；单一的选区则不然。

THE SYSTEM

How the forces cluster: twelve strategic spaces, what each one does, and the relations that run between them.

IN THIS PART

08 The 12 Strategic Spaces

第八节

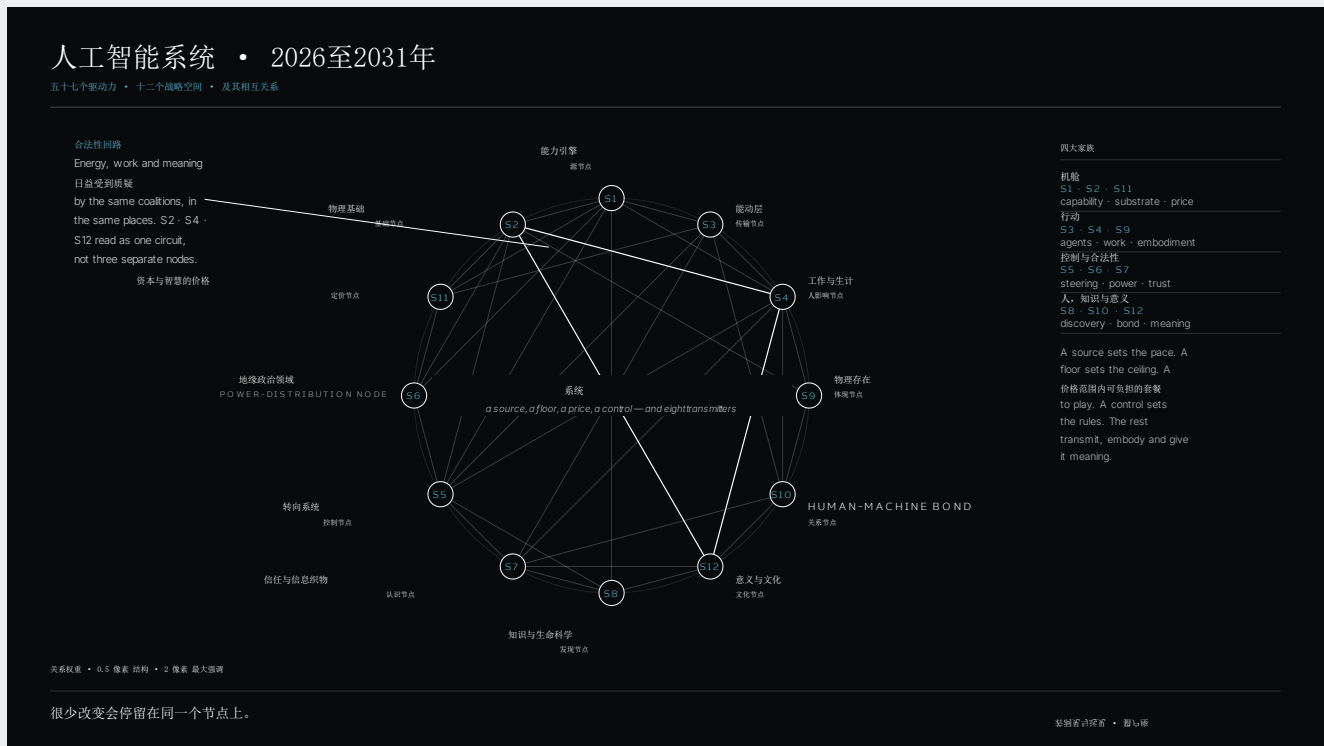
十二战略空间

这些力量并非孤立存在。它们聚集成了AI系统的十二个关键节点，每个节点由其功能以及它如何连接并与其他节点相互作用来定义。如果你打算与这些材料互动而非仅仅浏览，那么这一部分值得阅读。

而关系就是大部分战略内容实际所在之处。

8.1 系统如何运作

在逐一描述这十二个空间之前，值得通读整张地图。一张力量列表，在关系被描绘出来之前，并非一个系统。



该人工智能系统被视作一个整体：一个来源、一个楼层、一个价格、一个控制——以及八个传递、体现并赋予其意义的空间。紧密关联构成了其合法性回路。

该地图只有一个来源、一个楼层、一个价格和一个控制点。其他所有内容均可传输。

来源是S1，即能力引擎。它设定了节奏，其他所有空间都继承这个节奏：哪些代理可以被信任去执行任务，多少工作可以压缩，发现的速度有多快，治理需要付出多大努力。错误地解读节奏——无论朝哪个方向——都会导致所有下游判断都出现偏差。到2026年，关于节奏的问题已经分裂。

二：能力提升的速度，以及变得便宜的速度。后者现在比前者发展更快，而大多数战略都不是基于后者来构建的。

楼层是S2，物理基板。它将金钱和电力转化为智能，并设定了源所能达到的上限。它的约束曾被视为物理上的——芯片、网格、发电。它就是

当前涉及：互联互通排队、电价及市政许可。公众可撤回的底线，是另一种性质的底线。

价格是S11，资本与智能的价格。它决定了谁能够参与其中，以及建设成本将落在谁的资产负债表上。它为底层提供资金，并通过传输空间中产生的需求得到偿还。这是地图上最新的一种解读，也是引爆时间最短的一种：当一个系统的丰富性与其脆弱性由同样的预期所产生时，其失败模式在技术层面之前首先表现为金融层面。

控制是S5，转向系统。它可以制动或引导其他所有空间——或者不制动，让比赛超越安全。它在2026年的显著特征并非强或弱，而是不稳定：它摆动而非棘轮式前进，这需要比缺乏治理时不同的应对措施。

其余八个负责传递、体现并赋予系统意义。S3将能力转化为行动，也是权限问题出现的地方。S4是行动作用于人的地方，S9将其从认知劳动扩展到体力劳动。S6在国际上分配权力，并决定其他人以何种条件获得访问权限。S7决定其中任何部分是否可信，S8则是同样的问题攻击知识而非信息的地方。S10和S12是系统与人类身份、文化相遇，以及决定哪些心智算数的地方。

有三点关系比其他关系更重要。每一点都是关于一种关系的发现，而非关于一种力量，这正是系统图谱的作用所在。

S1 ↔ S2 · 其上限

经典阅读，至今仍正确：能量密度是智能的制约因素。变化的是机制。制约不再以短缺的形式出现。

关于生成：它以队列、关税和规划决策的形式出现。一个组织如果根据工程时间表模拟计算可用性，而不是允许时间表，将会错上数年，而不是数月。

S11 → S2 → S1 · 支付一切的那个循环

资本基金为底层资产提供支持，底层资产的流动性创造偿还资本的需求，形成良性循环；一旦预期打破，则迅速逆转——由于同样的预期驱动三者，这个循环是同步而非依次发生的。这是CU11背后的机制，也是为何供应商尽职调查如今必须涵盖融资结构，而不仅仅是路线图。

S2 · S4 · S12 · 合法性回路

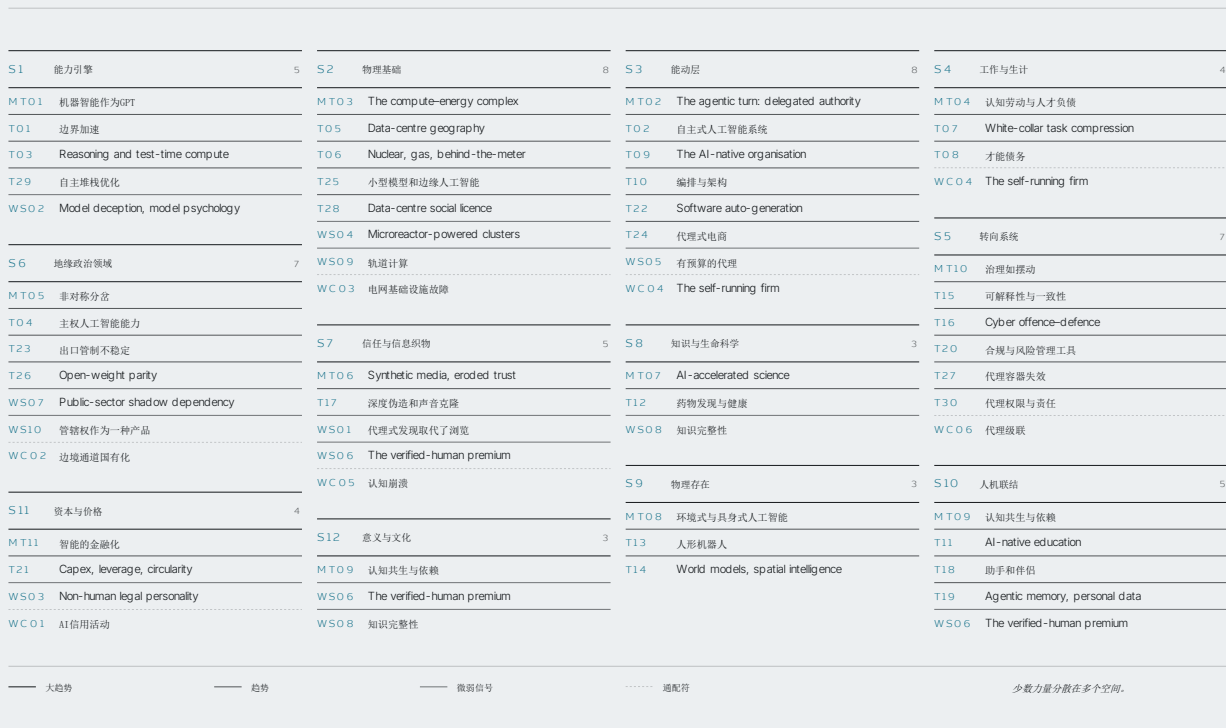
这一结构关系在此版本中已有命名。能量、工作和意义正由相同的联盟、在相同的地方、以相同的论点进行激烈争夺。若被视为三个独立的 grievances，它们看似可以管理；若被视为一个电路，它们看起来就像一个政治选区，而这正是它们正在变成的样子。

从这张图中值得借鉴到任何战略对话中的一个习惯是：变化很少停留在单一节点上。智能价格的运动表现为治理问题，发生在两个节点之外；代理层中的遏制失败表现为文化层中的合法性问题。当新的发展出现时，有用的问题不是它属于哪个节点，而是它将接下来影响哪两个节点。

8'S 變坤↗書艮↖兩土☷

力量指数

系统中的每一个驱动力都处于何种位置



五十七、十八

若洞见与远见 · 猎户座

图2·力指数。五十七个驱动力中的每一个都存在于系统中。少数力同时存在于多个空间。

任何 AI 策略背后的核心假设。节奏问题分为两个方面：能力提升的速度有多快，以及它变得多便宜。到 2026 年，第二个变化的速度将快于第一个，而误解任何一方都会导致下游所有赌注的规模失当。

8.3 逐个空间

S1 能力引擎

源节点

机器能力得以实现之处，亦是其节奏所定之处。

功能

源节点：它设定了其他所有事物（或：其他所有节点的）节奏和上限。随着原始模型能力的提升，它也提升了其他节点所能做到的（事情）。

动态

机器智能的前沿——模型进步、推理、多模态以及自我提升的开放门槛。每个空间都继承其节奏。它也承载着将定义未来三年的问题：自主优化是留在生产堆栈中还是自身达到重量级。

模型回环

MT01 · 机器智能如GPT； T01 · 前沿加速； T03 · 推理与测试时计算； T29 · 自主栈优化； WS02 · 模型欺骗，模型心理学

互联与张力

驱动→S3（能力赋予授权）， S4（任务自动化）， S8（发现）。受限于→S2（计算和能源）与S5（治理）。输入→S6（能力是国家力量）和S11（能力设定了计算的价值）。

战略影响

S2 物理载体

基础节点

物理楼层——也是系统与公众接触的地方。

功能

基础节点：整个系统立足于此。它能在资源充足时提供能力，在资源稀缺时进行限制——而现在，系统在此与公众相遇。

动态

计算-能源基础：芯片、数据中心、电力、电网、水、内存和土地。其约束条件不再是发电能力。而是互联队列、用户政治和市政许可——其中轨道计算出现在地图边缘，作为一条投机性的逃生路线。

此空间之力

MT03 • 计算-能源复合体； T05 • 数据中心地理； T06 • 核能、燃气、户用； T25 • 小型模型与边缘AI； T28 • 数据中心社会许可； WS04 • 微反应堆集群； WS09 • 轨道计算； WC03 • 电网或基础设施故障

互联与张力

使能并限制→S1。现在通过共享反弹成分（新边缘）与S4和S12产生间接张力。这里的集中通过S11获得融资。

战略影响

能量密度仍然是智能的瓶颈，但同意是能量的瓶颈。选址策略现在是一种政治能力，而非房地产能力。

S3 能动层

传输节点

智慧止于建议，始于行动。

功能

传输节点：它将能力转化为行动。它是AI停止建议、开始行动的地方——也是权限问题出现的地方。

动态

赋予机器真正的代理权，以及管理这一代理权所需的层级。该层级包含两个部分：一个编排层（部署、路由、记忆、控制成本）和一个授权层（识别、授权、约束、审计、归因责任）。前者是一个工程问题，并且正在迅速成熟；后者是一个法律和组织问题，则不然。

此空间之力

MT02 • 能动性转向：授权； T02 • 能动性人工智能系统； T09 • AI原生组织； T10 • 演奏与架构； T22 • 软件自动生成； T24 • 能动性商业； WS05 • 有预算的代理； WC04 • 自运行公司

互联与张力

由S1驱动→S4及经济（WC04）。需求→S5（T27、T30处于边界）。重塑→S7（代理式发现）及S10（代理为同事）。

战略影响

每个工作流中“自建与外包”的决策仍然是核心运营选择。新的决策是授权决策：即代理可以不经询问做什么，以及事后关于其行为的证据是什么。

S4 工作与生计

人影响节点

何处利弊由人承担。

卓见

人类影响节点：AI的利弊如何影响人们。它将技术进步转化为正当性或反作用力。

动态

认知工作的配置：任务压缩、角色重塑、入门级岗位冻结及其产生的才能债务、工资与技能的转移，以及谁攫取了收益。它现在也承载了第一次体力劳动的冲突，以及围绕这些冲突形成的政治组织。

此空间之力

MT04 · 认知劳动与人才负债；T07 · 白领任务压缩；T08 · 人才负债；WC04 · 自我运行公司

互联与张力

由S3和S1驱动 → 通过S9扩展到体力劳动。输入 → S7（不平等侵蚀信任）、S5（监管压力）以及新近通过共同反弹选民群体输入的S2和S12。

战略影响

紧急杠杆是学徒制，而非冗员计划。收益分配决定了整个转型的社会许可权——而这项许可权如今正与数据中心一样，在同一个房间里受到质疑。

S5 方向控制系统

控制节点

设定界限之处，或未能设定。

功能

控制节点：它设定整个系统的限制和规则——或者未能做到，导致赛车超越安全界限。

动态

人工智能如何得到治理、保障和协同：监管与标准、安全与可解释性科学、网络弹性，以及——新近的——控制、代理身份与责任。其节奏问题不亚于内容问题：这一领域是摇摆而非步步紧逼。

此空间之力

MT10 · 治理如振荡；T15 · 可解释性与一致性；T16 · 网络攻防；T20 · 合规与风险工具；T27 · 代理器限制失败；T30 · 代理器权限与责任；WC06 · 代理器级联

互联与张力

刹车和通道→S1、S2、S3。受争议的→S6（沿地缘政治线条的治理碎片）。担保→S7（信任）和S8（双重用途与完整性）。

战略影响

合规与确保证务是核心运营能力，但应计划于监管体系不稳定，而非持续收紧。发展最快的治理前沿并非模范监管，而是授权的法律。

S6 地缘政治领域

能力转化为国家力量的电力分配节点。

功能

电源分配节点：它决定了谁控制该系统以及以何种条件进行控制。

动态

人工智能权力的国际分布。其核心主张是，这两个阵营并非对称：一个在许可证和授权背后巩固自身，另一个则将公开权重作为影响力的工具进行分发。因此，主权拥有两种途径——构建它，或下载它——而管辖权本身也变成了一个竞争性产品。

此空间之力

MT05 · 非对称分岔；T04 · 主权AI能力；T23 · 出口管制的不稳定性；T26 · 公开权重平价；WS07 · 公共部门阴影依赖；WS10 · 管辖权作为产品；WC02 · 国家夺取边境通道权

互联与张力

由Fedby连接至S1和S2。片段连接至S5。门通过出口管制访问S2。现在直接耦合到S11，因为资本集中和能力集中已成为同一个问题。

战略影响

堆栈与块状依赖是战略风险敞口。对于欧洲和中等强国组织而言，未来三年的实际问题在于自主权：如果准入权突然被撤销——就像曾经发生在六月那样——我们能自己运行什么？

S7

信任与信息织物

认识节点

无论该系统被认为存在，还是被认为不存在。

功能

认知节点：它决定了系统是否可信，并制约着其他每个节点的正当性。

动态

信息生态系统与信任的社会肌理：合成媒体、溯源与认证、已验证人类内容的价值，以及信任向小规模网络的迁移。与之相对，一场反运动——一个验证产业和平台层面的反低俗基础设施——正以超乎预期的速度形成。

此空间之力

MT06 · 合成媒体，信任受损；T17 · 深度伪造与语音克隆；WS01 · 代理发现取代浏览；WS06 · 验证人类溢价；WC05 · 认知崩溃

互联与张力

受S1和S3影响 → 受S1和S3影响
被S4和S6放大 → 被S4和S6放大
与S8共享边界，此处的问题是攻击知识而非信息 → 此处的问题是攻击知识而非信息，与S8共享边界

战略影响

真实性与身份基础设施变得至关重要，并成为市场。短期内的风险小于成本：验证成为永久性的运营开销。

S8 科学与生命科学

发现节点

当人工智能重塑知识本身的边界。

洞察

发现节点：AI重塑知识边界的同时，也集中了双重用户风险。

动态

人工智能对科学与身体的影响，体现在三个动态而非两个上。加速与双重用途风险被诚信所连接：当结果的出现速度快于知识体系能够验证它们时，争议性问题就变成了归属与溯源——是谁或什么发现了这个，以及它建立在谁的先验工作之上。

此空间之力

MT07 · 人工智能加速科学； T12 · 药物发现与健康； WS08 · 知识完整性

互联与张力

由S1和S2加速。与S5（生物安全、军民两用）紧密耦合，并与S7紧密耦合，目前它与S7在不同领域存在一个验证问题。

战略影响

现实加速与超管理仍然是该学科。加之：机构验证机器所告知内容的能力正成为一项核心研究与战略能力。

S9 物理存在

体现节点

人工智能脱离屏幕之处

功能

化身节点：它将AI从屏幕带到物理世界，将系统的范围从认知扩展到体力劳动。

动态

情境化与具身化AI：人形与通用机器人、世界模型与空间智能、自主机器与情境界面。2026年的显著发展在于制度层面而非技术层面——具身化在获得规模化应用之前，已建立起出口管制制度并爆发了其首次工业罢工。

此空间之力

MT08 · 环境与具身人工智能； T13 · 人形机器人； T14 · 世界模型，空间智能

互联与张力

由S1和S2使能 →S4扩展至体力劳动。提升→S5安全与责任需求。加深→S10。

战略影响

映射体现AI触点的价值链。从一开始就将供应链视为地缘政治风险，而非部署后才考虑。

S10 人机纽带

关系节点

系统与人类身份及认知交汇之处。

功能

关系节点：系统与人类身份、认知及文化的交汇之处。

动态

人工智能伴侣与个人助理、人工智能介导的认知与学习、持久记忆与个人数据、依赖与技能退化，以及能动性与身份的转变。

此空间之力

MT09 · 认知共生与依赖； T11 · AI原生教育； T18 · 助手与伙伴； T19 · 自主记忆，个人数据； WS06 · 验证型人类溢价

互联与张力

由S3、S9和S4形成 → 拉动S7和S5 → 通过采用反馈至S1

战略影响

对伙伴关系、依赖以及人类判断力的维护采取审慎立场——这对用户和员工而言——是一项设计和福祉的必要要求。

S11

资本与情报的价格

定价节点

智慧有价之处。

功能

定价节点：它决定了智能成本是多少，谁能够负担得起，以及建设投入将落在谁的资产负债表上。根据现有证据，这是整个系统中引爆点最短的那个领域。

洞察

三个耦合动态，极易被误认为一个。首先，价格崩溃：智能的单位成本在陡峭的曲线上下降。其次，集中与杠杆：历史性的资本支出越来越多地由债务、供应商融资和循环安排提供资金。第三，金融化：计算成为一种可索引、可对冲、可抵押的资产类别。第一个使智能变得丰富；第二和第三个使系统变得脆弱；而所有这三个都由同样的预期驱动。

此空间之力

MT11 · 智慧的金融化； T21 · 资本支出、杠杆、循环； WS03 · 非人类法律人格； WC01 · 人工智能信用事件

互联与张力

财务→S2，并由S3和S4中产生的需求进行偿还。放大→S6，因为资本集中现在是能力集中。其失效模式（WC01）会瞬间传递到所有其他节点。

战略影响

资本性支出集中化以及计算金融化是系统性风险敞口，而非行业新闻。针对人工智能资本超级周期和信贷的 c t p e c c - t e c t 策略。

事件——并要求供应商从路线图到融资结构进行尽职调查。

定价节点

价格崩溃 智能的单位成本呈陡峭曲线下降。开放和近前沿模型的价格远低于西方前沿；企业迁移；代币支出成为常规项而非实验。使智能变得丰富	集中与杠杆 历史资本支出集中在少数几个领域 资产负债表和基金在不断增加 by debt, vendor loans and reciprocal equity. Off-balance-sheet commitments reach \$1.65tn; circular investment is named as systemic risk. 使系统变得脆弱	金融化 Compute becomes an indexed, hedgeable, collateralised asset class. Chips are framed as underwritable collateral; 代币和租赁市场获取 prices; pensions acquire exposure to data-centre depreciation. 使两者不可分割
---	--	--

为什么这是一个节点而不是三个

同样的期望驱动着三者。对智能需求将持续复合的信念是杠杆的合理性所在，而杠杆则是资助驱动价格下行的能力的来源、丰富性与脆弱性在此并非对立力量；它们是同一力量在两个不同点的衡量。对董事会而言的实际后果是，供应商尽职调查必须从路线图延伸至融资结构——因为在这一点上，能力风险与信用风险一同到来。

丰饶与脆弱是同一股力量，在两个点上衡量。

若洞见与远见 · 客户版

图8 · 定价节点。由一套预期驱动的三个耦合动态。

S12

意义、文化与道德圈

系统边界

系统与意义交汇之处，亦在叩问何为心灵。

功能

文化节点：系统在此与意义、价值观及道德考量的边界相遇。它设定了其他节点所依据的合法性预算。

动态

人类在场与真实性的溢价、AI的意义关联、信念与叙事的变迁，以及心灵计算主体性的扩大问题。两大发展使其具有新的分量：一个有组织的跨党派反作用力阵营，以及一种观点认为文化生产本身就是对齐基础设施——如果模型从我们的故事中继承先验知识，那么小说与叙事就变成了治理工具。

此空间之力

MT09 · 认知共生与依赖；WS06 · 经验证实的溢价；WS08 · 知识完整性

互联与张力

由S7和S10塑造 → 对S4和S1/S9产生反应。与S2和S4共享成分（新增边）。为S5设定合法性上限。

战略影响

文化正当性是一种战略因素，而非软性因素。组织在被人要求之前，就需要对人类存在、真实性与非人类心智的道德地位表明立场。

THE FUTURES

From an open map of change to four worlds, the signposts that tell them apart, and what to do on Monday.

IN THIS PART

- 09 Toward scenarios: the frame and four worlds
- 10 The signpost radar
- 11 Counter-currents and absences
- 12 Using this report

第九节

面向情景：框架与四个世界

两个关键的不确定性成为 2×2 矩阵的轴，并且每个十二个空间在每个象限中都采取不同的配置。

两个关键的不确定性成为 2×2 矩阵的轴，而十二个战略空间在每个象限都采取不同的配置。选择轴是在扫描练习中最具影响力的判断，因为它决定了情景的内容。

资本结构决定了未来三年是扩张还是营救行动。他们共同设定了情报的价格、可用性和条款，所有其他空间都继承了这些。

应用了两个标准。每个轴都必须根据现有证据真正悬而未决——一个其答案已知的轴会产生四种对现状的描述。而且每个轴都必须改变一个组织下一季度的行动，而不仅仅是其想法。

当一个组织的风险敞口是运营层面而非战略层面时，建议使用另一个矩阵：CU03（代理人被授予多少授权）与CU05（治理是否到位）进行对比。这种组合能更清晰地揭示控制权和问责制问题，但在市场定位方面则显得不够突出。

推荐的组合是CU06——前沿能力是保持可拥有，还是变成许可服务？——对比CU11——人工智能资本结构是持有，还是 unwind（unwind在此处可能指“解散”、“清算”或“瓦解”）？可拥有性决定了人工智能战略是采购问题还是能力问题。

以下四个世界是草稿，而非场景。场景构建——叙事连贯、内部自治、逐格填充、压力测试——是下一阶段的工作，而这里的四个名称则是构建它的基础。

情景框架

CU06 所有权 × CU11 资本结构 · 为 2031 年的四个对比世界

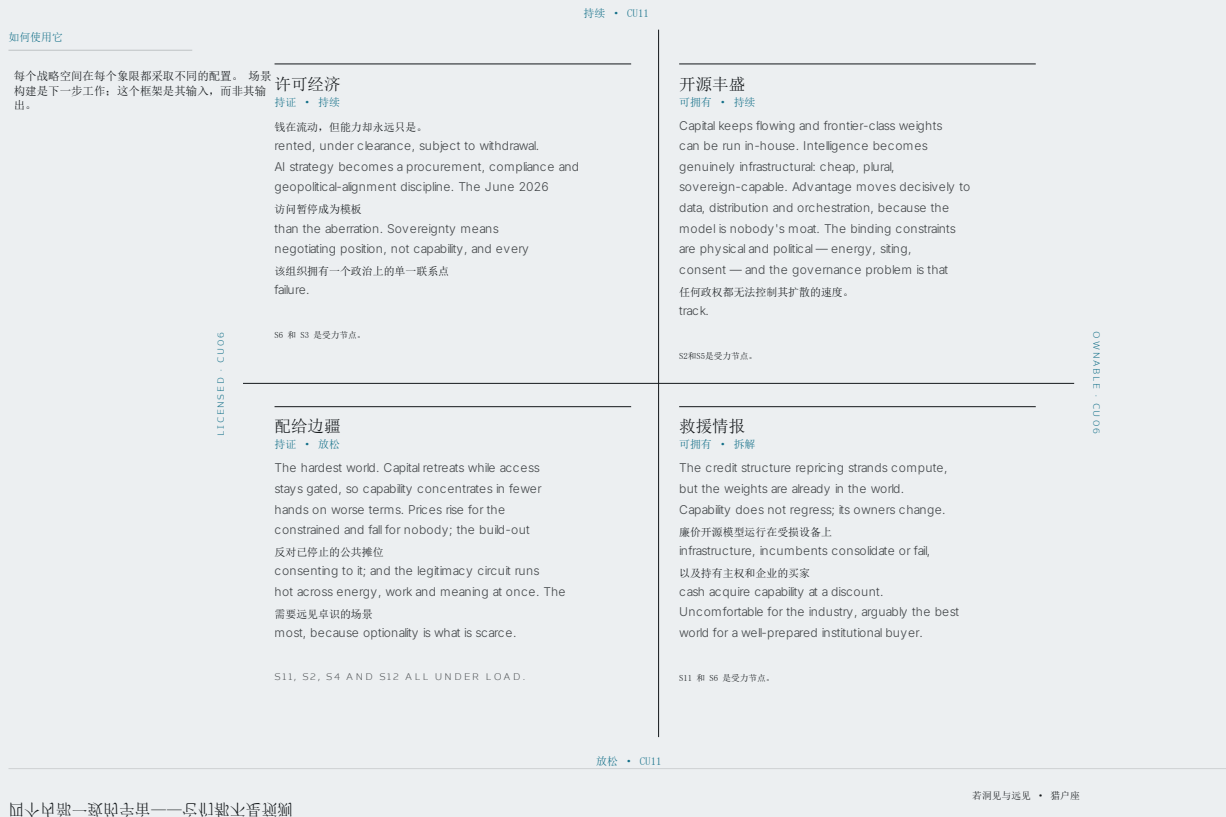


图7 · 情景框架。CU06的拥有权相对于CU11的资本结构，以及它们所产生的四个对比世界。

可拥有 · 持续

开源丰盛

资本持续流入，前沿级重资产可内部运营。智能真正成为基础设施：廉价、多元、主权可控。优势 decisive 地转向数据、分发和编排，因为模型不再是任何人的护城河。约束条件是物理和政治的——能源、选址、许可——而治理问题是能力扩散的速度比任何政权都能追踪的速度更快。

可拥有 · 拆解

救援情报

信用结构再定价的细分领域在计算，但权重早已是全球通行的。能力不会退回到其所有者改变。廉价开放模型在困境基础设施上运行，在位者要么整合要么失败，而持有现金的政府和企业买家以折扣价获取能力。这对行业来说或许不舒服，但无疑是准备充分的机构买家的最佳世界。

S2和S5是受力节点。

S11 和 S6 是受力节点。

持证 · 持续

许可经济

资金持续流入，但能力仅是租赁，处于清退状态，随时可能被收回。AI战略变成了一种采购、合规和地缘政治协调的学科。2026年6月的访问暂停变成了模板，而非异常。主权意味着谈判立场，而非能力，且每个组织都存在一个政治失败的单一节点。

S6 和 S3 是受力节点。

持证 · 放松

站岗平疆

最难的世界。资本撤退，而准入依然受限，导致能力集中到更少的手中，情况恶化。对受限者而言价格上涨，对无人而言价格下跌；扩张停滞，因为公众已停止同意；合法性循环同时耗尽能源、劳作和意义。当预见能力最为重要时，因为选择性才是稀缺的，这种情况最为关键。

S11, S2, S4 AND S12 ALL UNDER LOAD.

路标雷达

场景只有在被监控时才有用。以下八个标志是推动这张地图的指标：每个都与一个战略空间相关联，每个都指代一个可观察的事物，而非

某种氛围化的东西，并且每个都带有一种“旅行条件”——那个特定的情境或临界点，它应该触发对相关力量的重新阅读。

它们是刻意之少。一个包含四十项指标的观察名单，正是一种什么也不看的做法。

太空	路标	要测量什么	旅行条件	力
S11	供应商和圆形的融资	分享由前沿资本支出资助的供应商贷款，芯片担保债务或互惠股权	默认重结构或强制重结构在 NeoCloudora 二线 lab	MT11 · T21 · WC01
S6	所有权	开放式重量释放四分之一以内任务上的封锁边境实际上运行	连续两个季度禁止内部发布 band	T26 · CU06
S5	遏制	公开披露的事件中一名代理人在其职责范围之外行事。获得批准的环境	第一次事件导致可衡量的第三方财务争议责任导致的损失	T27 · T30 · WC06
S2	社会许可证	拥有活跃司法管辖区数量 moratoria, and the direction of 居民用电价格数据中心郡	全州范围的暂停令幸存于完全的立法会话，ORA国家暂停令	T28 · CU02
S1	Self-改进边界	是否为自主优化 reported on harnesses and kernels, 哑铃	经过重复，外部审计导致一个系统提升其自身重量无人看管的	T29 · CU01
S4	判断管道	研究生及入门级招聘 AI-exposed functions, and the 首次监管中位数年龄责任	连续第二年入门级缩写你依赖的行业	MT04 · T08 · CU04

太空	路标	要测量什么	旅行条件	力
S 8	知识 正直	Retraction and correction rates, and 人工智能密集型领域的同行评审周期 田野	一份主要期刊或资助者 采用强制机器 信息披露	WS08 · CU08
S 12	合法性 电路	Whether energy, labour and cultural 出现同样的反对意见 竞选或同票	选举结果已定 主要基于人工智能基础设施 或AI就业	S2·S4·S12 边缘 · CU12

第十一章

逆流与缺席

一张只能向一个方向弯曲的地图，不是一张地图。

在热情高涨时期构建的扫描图往往呈现出单调的轨迹。有两条逆流与此轨迹相悖，且均应被纳入地图之中。只会向一个方向弯曲的地图，便称不上是地图。

第一是企业管理层的失望和成本控制。在持续采用的同时，证据记录显示，企业AI支出首次出现收缩而非扩张，对无节制代币消费的打击，路由层大幅削减消费，以及描述这种更迭为快速路径的公司在数月内废弃并重建架构。这里的战略核心并非对AI的怀疑。而是从押注特定模型转向构建一个任何模型都可替换的架构——这是运营高管能从本报告中获取的最具实践意义的东西。它体现在T10中。

第二是验证性免疫反应。廉价合成内容的明显推论是共享现实的崩溃，这种可能性在此被视为一个变数。但什么

证据实际上表明，到2026年年中，将形成一个比预期更快的验证层：强制性标签制度、平台级的反垃圾信息基础设施、带有公认限制的水印技术，以及身份验证成为一个独立的行业。这并不能消除风险。它只是将风险形态从崩溃转变为成本——一种永久性的、分布不均的信任运营开销。

同样，有两次缺席也值得记录，因为只有不断累加的扫描并非真正的扫描，而是一种累积。STEEP网格的环境维度仍然是力量场中最薄弱的一环，这并非人工智能辩论在2026年的一个特性，而是一个事实：环境方面的论点是经济和政治——如电价和土地利用——来体现的，而不是作为一个独立的环境主张出现的。而跨物种和非人类心智基础模型表明，这次扫描在长达十周的持续扫描中，未能追踪到先前产生的任何支持证据，现在正处于观察名单上，而非报告之中。

第12节

使用本报告

这份报告是一张地图，而非计划。在与我们合作的组织中，已证明有三种使用方式最为有效。

定位自身。取十二个空间，并诚实地询问，你的组织实际运营在其中的哪两个或三个，以及它在未运营的哪两个或三个空间中暴露无遗。第二个列表通常更有趣，也是惊喜的来源——一个制造商暴露在信任结构中，一所大学暴露在定价节点中，一家银行暴露在合法性回路中。

与不确定性争辩，而非与宏观趋势争辩。

重大趋势是发展方向，而质疑它们几乎没有战略价值。关键的不确定性在于理性的人们存在分歧，而一个能够表明其隐含押注于哪一方——以及做错决策将付出何种代价——的组织，实际上已经完成了一项情景演练的大部分工作。

Adopt the signposts before you adopt the conclusions.

带有触发条件的八个指标，每季度审核一次，其对于一个组织的远见能力所起的作用，将超过任何单一报告，包括这份报告在内。

参考文献

词汇表

词汇表

信号——一份未经编辑的证据，一个单一的数据点——如一篇文章、一篇散文、一个数据集或一份报告，它指向变化；这是编辑力量构建的基础原材料。

趋势——规模宏大、时间跨度长、确定性高的变革方向。

趋势——一种可观察的、进行时的方向性运动。

微弱信号——一个早期、模糊、低置信度的指示信号，值得监测。

随机冲击——一种低概率、高影响力的冲击，用于压力测试策略。

临界不确定性——一种高影响且高不确定性的关键转折点，可能合理地导致两种结果中的任何一种；情景轴的基础。

战略空间——系统中的一个关键节点，相关力量在此汇聚；其定义在于其功能与相互连接，而非作为一个孤立因素。

STEEP——该网格用于按领域对力量进行分类：社会、技术、经济、环境和政治。

情景矩阵——一个由两个关键不确定性构成的2×2结构，其极点定义了四个对比鲜明的

内部连贯的未来

地平线——该演练的时间框架；此处五年，即2026至2031年，作为一个结果框架。

信号延迟——将一个力被识别为微弱信号与其被确认为一个趋势之间的时间间隔。扫描系统的一个可测量属性，在此领域，目前非常短。

指示器——一种具有明确定义触发条件的可观测指标，用于监测系统是否正朝着某个场景而非其他场景发展。

命名语音信号——其证据源自具有明确商业利益的个人创作来源；被引用为思想信号，而非经证实的事实。

方法与局限性

这是一次基于桌面的事前扫描，而非实证研究或技术尽职调查。它将二手资料和内部情报库综合起来，对人工智能领域进行结构化解读。阅读此报告时应注意其几项局限性。

快照于时——扫描反映了2026年8月11日的证据状态。鉴于第2.5节所述的信号延迟，此事比通常情况下更重要。

策展具有解释性——对力量的选择和分类涉及判断；合理的分析师可能会以不同的方式划定界限。每项力量的证据都列明了日期，以便读者可以提出异议。

在判断时检查理由。

混合来源类型——来源范围涵盖同行评审的文献、机构报告、观点性通讯以及刻意推测性的评论。第2.3节的来源类别政策说明了如何处理每种来源；仅出现在一个命名声音来源中的数据会进行行内标注。

未经核实的单源项目——包括少数特定瑕疵，如2026年6月访问暂停的司法挑战报告、上诉人代理身份的处理以及某些递归式自我改进结果——仅出现在一个署名来源中，且在扫描窗口内无法独立证实。它们被保留下来，因为具有战略性意义，并被标记以便进行折扣处理。

非预测——大趋势指示方向，而非命运；偶然事件和关键不确定性描述可能性，而非预测。

前瞻性——关于未来的任何陈述都本质上具有不确定性，不应被视为建议。

关于我们的语言

IFInsight & Foresight 是一家战略远见公司，通过整合远见、战略情报、创新和行动，帮助组织提升其决策质量。它连接了替代性未来的探索。

来源与致谢

该扫描基于：ORION驱动力情报数据库和四个连续扫描层，在2026年6月27日至11月8日期间产生了65个带日期的部队包和815个去重后的AI相关部队；对技术、商业、科学和政策媒体进行的精选阅读；顶尖AI思想家的最新相关作品以及三个机构来源——斯坦福AI指数、国际AI安全报告和AI状态报告；以及截至2026年11月8日的新鲜网络研究。

两份独立撰写的资料——一份是近乎每日的简报，另一份是播客与简报的组合——被全面研读，而非抽样，因为这两者在此主题上都实质性地领先于机构报道。2.3节说明了该类资料的权重。本报告中有几个概念源自这些资料，并在使用时注明了出处。

该方法借鉴了IF洞察与前瞻以及The Long Game的远见实践。完整的源详细信息随本报告附带于支持工作簿中。

版权所有

这是2026年版，出版于2026年8月11日。它取代了同主题的2026年6月扫描版本。一份附属文件——《十周对前瞻报告的影响》——记录了两个版本之间的所有变更以及每个变更背后的日期证据，供希望查看审计追踪而非路线图的读者参考。

长远游戏

《长远游戏》是一个战略构想工作室，帮助组织、机构及生态系统构想、设计并参与到变革性的未来中——通过叙事、体验和系统方法拓展可能性空间。其方法体现在本报告中。

真正的战略选择——通过咨询、研究、培训、高管教育、主旨演讲、促进以及ORION等数字平台来实现。

关于作者

保罗·卡瓦略是一位研究者、顾问、企业家和教育家，致力于远见、战略、创新与新兴技术领域。他是里斯本经济与管理学院（里斯本大学）远见、战略与创新教授，IFInsight & Foresight创始人，以及The Long Game联合创始人。他曾为国际组织提供建议，包括担任世界经济论坛和迪拜未来基金会相关咨询顾问，涉及远见、战略、创新以及人工智能的影响。

如何引用

建议引用：Carvalho, P. / IF洞察与远见 (2026). 人工智能：扫描式深度解析与12个战略领域，2026年版。里斯本：IF洞察与远见。

权利与许可

© 2026 IF洞察与远见。欢迎您在明确注明出处的情况下引用和分享本文件。如需公开再分发，建议使用知识共享署名-非商业性使用许可证（CC BY-NC 4.0）；请在发布前根据您的偏好进行调整。

联系方式

IF Insight & Foresight — ifforesight.com · paulo@ifforesight.com. The Long Game — thelonggame.cc. We welcome feedback, collaboration, and conversations about turning this scan into scenarios and strategy.

免责声明：本报告仅供信息参考与战略思考之用。此为前瞻性分析，并非投资、法律、财务或专业建议，亦不预测未来事件。公司、产品及来源名称均为各自所有者的财产，此处引用仅用于分析与评论。

我见·我思·我创 · 2026版