

# AI时代的 商业进化 蓝图

2026白皮书

激活主动智能 ——  
从“单点人效”到“系统智效”的  
战略跃迁

---

中国深度 全球广度  
CHINA DEPTH GLOBAL BREADTH

---

# 目录

1	<b>范式跃迁： 定义“更主动的 AI”</b>	12	3	<b>重构系统： 智能体驱动的价值闭环与组织变阵</b>	42
	1.1 能力演进：打破响应式瓶颈，迈向“点-线-面”协同	15		第一篇章：敏捷破局与增长引擎——试错成本重置与营收驱动	44
	1.2 核心界定：觉醒主动智能，跨越新旧范式的分野	18		案例 1：玛氏	45
	1.3 战略基座：构建“企业判断系统”，夯实 AI 时代护城河	22		案例 2：森马	53
	1.4 重构 AI 成熟度旅程：迈向 L3 主动级	26		第二篇章：系统深潜与中枢接管——方法论确立与组织演进	61
				案例 3：安克创新	62
				第三篇章：前沿推演与物理智变——多智能体协同与重资产重构	70
				案例 4：博世电动工具	71
				案例 5：美的集团	80
				第四篇章：范式颠覆与生态跃迁——底层逻辑重写与能力资本化	87
				案例 6：施耐德电气	88
				案例 7：矩阵纵横（暗壳）	98
2	<b>蓝图深化： 主动 AI 时代的 3x3 战略矩阵</b>	30	4	<b>未来展望： 迈向自主智能与人机共生</b>	108
	2.1 AI 战略目标广度（横轴）：从“工具辅助”到“价值接管”	34		4.1 技术前沿：多智能体协作与世界模型	111
	2.2 AI 落地深度（纵轴）：从“单点验证”到“人机共生”	37		4.2 组织未来：迈向以智能为底座的“自驱型组织”	114
				4.3 持续行动：支撑智能体规模化部署的风控与合规体系	117

# 序言

每一次重大技术变革，真正改写商业秩序的，并不只是工具更强了，而是组织如何重新安排知识、权力与责任。今天，人工智能正在跨过这样一道分水岭：它不再只是响应指令、辅助个体的工具，而开始进入流程、参与判断、接管任务，成为企业运行机制的一部分。由此，企业竞争的重心也在悄然转移——从“有没有用上 AI”，转向“能否把 AI 嵌入经营系统，并稳定创造可验证、可复制、可持续的价值”。

这意味着，管理者面对的已不只是一次技术升级，而是一场关于战略、组织与治理的系统重构。过去两年，企业在内容生成、客户服务、研发辅助、市场洞察等环节不断积累成果；但真正决定胜负的，并非若干单点效率的改善，而是组织能否让智能体在清晰边界内稳定承担任务，能否将数据、行业知识与反馈机制沉淀为“企业判断系统”，能否在授权、风控与协同之间建立新的秩序。AI 正在从答案的提供者，转变为任务的承担者；人则将更多成为方向的设定者、边界的守护者和责任的承担者。

也正因此，未来领先企业与跟随企业之间的差距，未必首先体现为模型能力的高下，而更可能体现为谁能更早完成流程再造、组织重构与治理升级；谁能把零散试验转化为稳定闭环；谁能把技术可得性转化为经营确定性。在算力日益普惠、模型能力持续平权的今天，真正稀缺的，不再是工具本身，而是把工具纳入经营秩序的能力；不再是模型可得性，而是将模型转化为组织能力的本领。

人工智能的发展并非沿着单一的全球模式推进，而是呈现出区域范式并行的多极化格局：欧洲强调监管与伦理，中国注重规模化落地，美国则以技术驱动为核心。面对这一复杂的生态，全球化运营的组织愈发需要跨越并融合不同视角的能力。

作为一所立足中国、联结欧洲、面向世界的商学院，中欧不仅致力于架起跨区域的视野桥梁，更在此基础上，将目光深探至企业运行的本质。我们尤其关注：当 AI 从“辅助工具”走向“主动节点”，企业应如何重新理解效率、重构岗位，并重新界定人与系统的边界。

商学院的责任，绝非追逐一时的技术热词，而是帮助企业将技术语言转译

为管理语言，将局部实践升维为系统认知，把短暂的效率红利沉淀为长期的组织能力。在全球产业格局深度重组、技术边界持续外溢的当下，推动这样直击本质的研究与对话，恰逢其时，且尤显必要。

本白皮书正是在这样的思考下展开。它并不把 AI 视作一组彼此分离的工具清单，而是将其放回企业战略目标、落地深度与组织演进的坐标系中加以审视，进而为企业辨识阶段、校准方向、规划演进提供一套判断框架。它也不满足于描述技术趋势本身，而试图回答更关键的问题：当企业从“人效”走向“智效”，从局部试验走向系统协同，管理者应如何重估价值、重设边界、重塑系统。我们期待，这份研究提供的不只是方法，更是判断；不只是路径，更是定力。

未来真正值得期待的，不是一个被技术替代的商业世界，而是一个因技术而被重新组织、重新激发、重新创造的商业世界。谁能够把算法的力量与人的判断结合起来，把效率的追求与责任的承担统一起来，把局部创新转化为系统能力，谁就更有可能在下一阶段竞争中赢得主动。愿本白皮书为读者提供一份穿越喧嚣、面向本质的参照，也为智能时代的商业进化标注一处清醒而坚定的坐标。



汪泓 教授  
中欧国际工商学院院长（中方）



濮方可 (Bournois, Frank) 教授  
中欧国际工商学院联席院长（欧方）

# 序言

过去三年，人工智能的发展正在经历一次重要的阶段性变化。

如果说 2023 年的标志性事件，是生成式模型首次进入公众视野，并迅速改变人们对软件能力边界的想象；2024 年的核心问题，是企业如何将模型嵌入具体业务场景并形成初步应用；那么进入 2025 年之后，一个更加普遍却也更加复杂的问题逐渐浮现：

当越来越多组织已经接入人工智能之后，为什么稳定、可复制、可持续的业务价值仍然难以规模化出现？

这一变化标志着人工智能正在从能力扩展阶段进入系统重构阶段。企业面对的，不再只是“是否使用 AI”的问题，而是“如何让 AI 真正参与工作”的问题。从“帮我写”到“帮我想”，再到“帮我做”，意味着人工智能正在从辅助个体工作的工具，逐步进入任务执行结构本身。然而，这一步并不只是技术能力的提升，更涉及系统接口、上下文结构与组织协同方式的重塑：如何让智能体进入既有业务流程，而不是停留在系统之外形成新的工具层叠，正在成为企业智能化转型的关键分水岭。

同时，产业层面的另一个重要变化也正在显现。随着模型能力持续趋同，企业竞争优势的来源正在发生转移。模型正在成为类似基础设施的通用能力，而上下文体系、反馈机制与业务接口能力正在成为新的生产要素。企业真正的差异，不再首先来自是否拥有模型，而来自是否能够围绕模型构建持续运行的系统结构，使智能体能够在真实业务环境中稳定推进任务并形成闭环结果。

这种变化进一步影响了组织结构本身。越来越多工作正在由“一个人加一组智能体”完成，团队规模缩小，但系统能力扩大；岗位数量减少，但角色类型增加。新的岗位开始围绕上下文构建、模型行为塑造与任务闭环设计出现。企业对人工智能的需求，也因此从工具采购转向系统能力建设，从局部效率提升转向组织运行方式重构。

当生成能力逐渐普及之后，真正稀缺的能力不再只是生产速度，而是判断能力；不再只是输出数量，而是选择质量。评测体系、专家示范数据以及系统设计能力，正在成为智能体系统能够进入真实业务流程的重要条件。人工智能的竞争焦点，正在从技术能力竞争转向组织能力竞争。这意味着企业智能化的关键，不再只是部署模型，而是如何构建能够承载模型运行的结构性环境。

在这一过程中，企业对人工智能的接入方式也呈现出明显的阶段差异。一部分组织仍停留在以效率提升为目标的赋能型应用阶段；一部分组织开始围绕智能体构建新的业务流程；而少数领先企业，则正在探索能够由智能体直接创造商业价值的运行结构。这些差异表明，人工智能正在从单点工具能力逐步演进为组织级能力结构，其影响范围已经超出技术层面，进入企业战略、组织与治理体系之中。

正是在这一背景下，仅依赖单一企业经验或局部技术观察，已难以解释人工智能正在企业内部发生的真实变化。企业面对的并不是“是否使用 AI”的问题，而是如何理解不同阶段之间的结构差异，以及如何在不确定路径中识别可持续推进的方向。

特赞科技基于多年企业级人工智能应用落地经验，以及围绕智能体参与组织运行方式的系统性方法论探索，也形成了以智能体为核心的新型运行结构实践，Generative Enterprise Agent (GEA) 架构路径，为理解“主动智能”如何进入企业提供观察样本之一。Generative Enterprise Agent (GEA) 通过将意图理解、任务编排、上下文系统与执行能力整合为统一运行机制，使 AI 能够围绕真实业务目标进行推理、决策与执行，并持续运行在企业工作流之中。

基于此，特赞科技联合中欧国际工商学院，依托中欧 X 特赞人工智能与商业创新研究基金，通过过去一年的跨行业案例调研与持续实践观察，系统梳理当前企业在人工智能应用中的典型阶段特征，总结从局部效率提升走向系统能力重构的关键转折点，在 2025 年企业 AI 落地的 3x3 战略蓝图的基础上，提出“人效”与“智效”的分析框架，用以描述人工智能进入组织运行结构之后所带来的变化方式。

《AI时代的商业进化蓝图（2026）》将围绕企业在不同阶段的典型实践路径，系统讨论人工智能如何从辅助工具逐步演进为执行结构，并进一步影响组织分工方式、知识沉淀机制与价值创造逻辑。我们希望，这份研究能够为企业理解自身所处位置、判断下一步演进方向，以及识别从“单点人效”走向“系统智效”的关键条件，提供一套更具结构性的参照框架。

## 范凌

特赞科技创始人及 CEO

同济大学教授、博导、设计人工智能实验室主任

中欧 X 特赞人工智能与商业创新研究基金执行委员会主席



# 前言：迈入“智效”时代

如果说 2024 年是生成式 AI 进入企业视野、重塑管理者想象力的一年，那么 2025 年则可以被视为企业智能体真正登场的一年。过去一年，大模型的能力边界继续外扩，尤其是推理、规划、调用工具与多轮执行能力明显增强，推动企业对 AI 的期待，从“会生成内容的工具”迅速转向“能够承担任务的智能体”。在这一轮跃迁中，企业使用 AI 的方式也发生了关键变化：从把 AI 当作员工的“副驾驶”，转向尝试让 AI 在特定场景中直接接管部分任务链条。

但热潮之下，真正的问题并不在于企业是否已经“用上了 AI”，而在于企业是否已经开始获得可持续、可复制、可验证的业务价值。过去两年，企业界最常见的现象之一，是演示很多、试点很多、概念验证很多，真正能够跨越部门边界、进入核心流程、形成稳定回报的项目却并不多。大量 POC 止步于实验室，停留在局部提效、个体辅助和短期试验层面；一些项目在展示时令人惊艳，一旦进入真实业务环境，便暴露出流程脱节、责任不清、反馈缺失、难以规模化等问题。换言之，企业面临的已不再只是“能不能做出一个 AI 应用”，而是“能不能把 AI 嵌入业务系统，并让它持续创造结果”。

这正是 2026 年企业 AI 应用进入“智效”时代的背景。所谓“人效”，强调的是人在既有流程中借助工具提升效率，本质上仍是人主导、AI 辅助；而所谓“智效”，则强调智能体在复杂业务流中，能否在既定边界内独立、准确、闭环地完成工作，并稳定贡献价值。它衡量的已不是某个员工用了 AI 之后写得更快、做得更多，而是企业是否建立起了一套由智能体参与执行、由系统持续反馈优化、由组织正式承接成果的新型生产机制。前者优化的是个体动作，后者重构的是组织能力。

因此，2026 年的分水岭，不在模型参数，不在单点功能，也不在又出现了多少“爆款工具”，而在企业是否完成了评价标准的切换。过去，企业评估 AI 项目，往往看生成质量、响应速度和局部降本；今天，更关键的问题是：一个智能体能否发现问题、调用资源、执行任务、纠正偏差，并在流程终点交付可被业务接受的结果？能否从“做一个功能”升级为“接管一段流程”？能否从“辅助一个岗位”升级为“承担一个角色”？能否从“局部试验”升级为“系统协同”？这意味着，企业 AI 竞争已经从模型可得性竞争，转向业务闭环能力竞争。

从这个意义上说，2025 年是 Agent 元年，2026 年则是“智效”进入深水区的一年。企业真正要回答的，不再是“要不要上 AI”，而是“如何让 AI 从演示价值变成经营价值”。这要求管理者改变过去把 AI 看作单一软件采购项目、创新试验项目或 IT 赋能项目的思路，转而把 AI 视为一项贯穿战略、技术与业务的系统工程，打通战略层的顶层设计、技术层的能力支撑与业务层的真实场景。任何一个环节缺位，所谓“智效”都难以成立。

与此同时，智能体时代也在改写企业的数据逻辑与竞争逻辑。传统范式下，企业往往先花费大量时间和资金完成数据治理，再谈训练模型、部署应用。这一路径适合少数拥有雄厚资源、已经完成存量治理的大企业；但对更多数据基础薄弱、数据分散且高度非结构化的企业而言，新的机会正在出现：借助 Agent “边跑边整理”，在执行业务的同时生成结构化、可回流、可优化的“活数据”，形成“业务行动—数据回流—模型优化”的实时闭环。由此，AI 不再只是建立在既有数据资产之上的附加层，而开始成为企业生产新数据、沉淀新知识、形成新反馈的引擎。

这也解释了为什么到了 2026 年，真正稀缺的已不是通用模型能力，而是企业自身的判断系统。模型越来越通用，能力越来越平权，真正构成护城河的，是企业能否把私有数据、行业 know-how 与闭环反馈机制整合成一个持续进化的系统。Agent 的主动性，本质上不是来自模型本身，而是来自上下文、约束、流程接口和反馈机制的共同塑造。离开这些，智能体再强，也只是漂浮在业务表层的“聪明工具”；嵌入这些之后，智能体才可能成为真正的“数字员工”。

回看 2025 年的企业实践，一个更清晰的事实已经浮现：AI 商业化正从“单点打补丁”走向“系统再设计”。此前，很多企业在营销、客服、内容、洞察、零售、供应链、质检等环节已经看到了显著的降本增效成果，也在局部场景中验证了增长潜力；但规模化落地之所以困难，恰恰是因为旧流程、旧组织与新能力之间存在深层错配。把 AI 简单嵌入既有流程，往往只能带来边际改善；只有站在业务系统乃至组织系统层面重新设计分工、责任与流程，AI 的能力才可能被真正释放。

因此，本白皮书提出，2026 年企业 AI 战略的核心任务，已不再是继续堆叠更多工具，而是激活主动智能；已不再满足于“单点人效”的零散提升，而

是追求“系统智效”的结构性跃迁。所谓跃迁，不只是效率提升的量变，更是价值接管方式、组织协同方式与竞争优势来源的质变。未来领先企业与跟随企业之间的差距，也将越来越体现为：谁能更早建立可信的智能体闭环，谁能更快把智能体纳入正式编制，谁能更有效地将 AI 能力转化为增长、创新与组织重构的复合能力。

从这个角度看，“智效”并不是一个技术概念，而是一个经营概念、组织概念，也是战略概念。它要求管理者重新理解效率、重新定义岗位、重新设计流程，更要求企业建立一种新的共识：AI 的价值，不在于它像人，而在于它能否在可控边界内，稳定承担原本必须由人持续投入的判断、执行与协同任务。谁率先完成这一步，谁就更有可能在下一阶段竞争中，从使用 AI 的企业，进化为由 AI 重塑的企业。



# 范式跃迁： 定义“更主动的 AI”

站在 2026 年的春天回望，商业世界对人工智能（AI）的认知经历了一场从狂热到冷静，再到深刻重构的来路。如果说 2023 年是大模型的“惊奇时刻”，2024 年是企业纷纷试水的“尝鲜期”，那么 2025 年则成为了众多企业的“迷茫期”——伴随巨额投资而来的，并非全是令人振奋的利润回报，更多的是潜藏于组织内部的进化之惑：大量寄托着技术浪漫主义的 AI 试点项目，未能跨越从局部效率向全局价值转化的鸿沟。

麦肯锡在 2025 年的全球调研中揭示了一个冷热交加的现实：尽管有 88% 的企业声称在至少一个业务职能中使用了 AI，但仅有约 5% 至 7% 的企业真正实现了跨业务链条的规模化落地，并从中获取了显著的息税前利润（EBIT）贡献。<sup>1</sup> 绝大多数企业手中握着强大的技术锤子，却找不到那颗能撬动增长的钉子。

然而，正是在这种普遍的焦虑与瓶颈中，一股新的范式力量正在积蓄。我们在“中欧 X 特赞人工智能与商业创新研究基金”的多次闭门研讨会中观察到，无论是宝洁、荣耀这样的行业巨头，还是特赞这样的技术先锋，都在不约而同地调整他们的 AI 战略坐标：AI 不再仅仅是流程上的润滑剂，也不再是被动等待指令的“副驾驶（Copilot）”，它正在进化为能够主动接管任务、具备独立判断能力的“数字员工”。

2026 年，我们将这一年定义为“智效（Intelligent Effectiveness）”的深水区。评价 AI 价值的标准正在发生质变：企业的核心关注点从提升个体的“人效（即让人做得更快）”，全面转向了构建系统性的“智效”——即智能体（Agent）在复杂的业务流中，能否独立、准确、闭环地创造商业价值。这一转变，标志着从“响应式 AI”向“主动式 AI”的范式跃迁正式拉开帷幕。

# 能力演进：打破响应式瓶颈，迈向“点-线-面”协同

1.1

在历次科技革命中，通用目的技术（General Purpose Technology, GPT）的真正爆发，往往不发生在其诞生之初，而是在其从“被动工具”跨越为“主动系统”的临界点上。

要理解“主动式 AI”的革命性，首先需剖析过去三年主导市场的“响应式 AI”（Reactive AI）所面临的结构性困境。自 2023 年初 ChatGPT 风靡全球以来，绝大多数企业的 AI 应用都遵循着“人类发起指令 → AI 响应执行”的线性逻辑。该模式在处理单点任务时效率惊人，但在面对复杂的商业环境时，其局限性日益凸显。

特赞科技创始人范凌回顾过去十年的技术演进，发现企业对 AI 的应用深度正在经历从“点”到“线”，再到“面”的维度升级。这不仅是技术能力的演进，更是企业组织形态与业务逻辑的重构过程。

## 1.1.1 “点”之局限：单点生成的效率天花板与“打补丁”陷阱

在“点”的阶段，AI 主要以孤立工具的形态存在，其核心价值主张是“单点生成”。

这一阶段的典型技术代表是生成式 AI（AIGC）在特定任务中的应用。例如，营销部门利用 Midjourney 生成海报背景，研发部门利用 Copilot 生成代码片段，或者行政部门利用 LLM 撰写会议纪要。这些应用在 2023 年至 2024 年间呈现爆发式增长，Gartner 的数据显示，全球 AI 软件支出在这一时期激增，主要驱动力正是这些能够快速带来感官震撼和个人效率提升的工具。<sup>2</sup>

然而，中欧国际工商市场营销学系系主任王琪教授在研讨会中指出，这种应用模式大多属于“打补丁”式思维。企业往往在不改变原有业务流程、不触动原有组织架构的前提下，试图通过在某个环节硬塞入一个 AI 工具来“降本增效”。

这种“打补丁”的做法虽然在初期因为边际成本的降低（如内容制作成本下降 90%）而让财务报表显得好看，但很快就会触及“人效”的天花板，甚至带来

新的问题：

●**系统割裂**：员工需要在传统的 ERP/CRM 系统与各种 AI 工具之间频繁切换，这种“上下文切换”（Context Switching）所消耗的认知成本，往往抵消了 AI 带来的生成速度优势。

●**数据断流**：单点工具生成的成果（如一张图片、一段文案）往往以非结构化的形式散落在员工的个人电脑或第三方云端，无法回流到企业的核心数据资产中，导致数据链条断裂。

●**价值稀释**：当所有竞争对手都拥有同样的单点生成能力时，内容的供给量呈指数级上升，但内容的边际价值却急剧下降。企业发现自己陷入了更严重的“内卷”——以前一天做一张海报，现在一天做一百张，但转化率并未提升，甚至因为信息过载而下降。

因此，停留在“点”维度的 AI 应用，虽然解决了局部的效率问题，却无法解决系统性的增长问题。正如麦肯锡报告所指出的，虽然 AI 的采用率很高，但能够将其转化为企业级 EBIT（息税前利润）增长的比例仍然很低。<sup>3</sup>

### 1.1.2 “线”之贯通：线性工作流的构建与智能体的串联

为了突破单点的局限，2025 年起，领先的企业开始尝试将 AI 的能力从“点”延伸至“线”，即构建“线性工作流”。这一阶段的核心技术载体是智能体（Agent），这一年被普遍称为“Agent 元年”。

如果说 Copilot 是“副驾驶”，需要人类时刻握着方向盘；那么 Agent 则是“自动驾驶系统”，能够在人类设定的目的地指引下，自主规划路径并驾驶。在“线”的维度上，AI 开始具备初步的推理（Reasoning）和规划（Planning）能力。

在此阶段，Agent 不再是单纯的内容生成器，而是成为了策略与执行的串联者。它能够理解相对模糊的商业意图，并将其拆解为一系列有序的子任务（Sub-tasks），进而调用不同的工具来完成。它有两项特征：

●**串联策略与执行**：例如，在电商运营场景中，一个“上新 Agent”可以串联起“市场趋势分析（输入）- 新品卖点提炼（策略）- 详情页文案撰写（生成）- 跨平台分发（执行）”的完整链路。

●**上下文的连续性**：与单点工具不同，Agent 能够在长流程中保持上下文（Context）的记忆。上一步的输出（如卖点提炼）会无损地转化为下一步的输入（如文案撰写），解决了人工流转中常见的信息损耗和理解偏差问题。

尽管线性工作流极大地提升了流程自动化率，但它通常仍局限在单一部门或单一职能内部。例如，营销部的 Agent 很难直接调用供应链部的数据来优化促销策略，客服部的 Agent 也很难直接驱动研发部的产品改进。这种“线”依然是平行线，尚未交织成网。

### 1.1.3 “面”之跃升：系统化协同的演进与企业级智能体

展望 2026 年，AI 能力的演进或将正式迈入“面”的维度。这是一种“系统化协同”，意味着 AI 与企业核心 IT 系统、组织架构以及外部生态实现了深度融合。

系统化协同的特征，从“面”的层级看，AI 不再是一个外挂的工具或独立的流程，而是成为了企业的“中枢神经系统”。特赞将其描述为“AI Full Stack”（AI 全栈）能力，这意味着 AI 渗透到了从底层数据处理到顶层战略决策的每一个毛细血管。具体来说：

●**跨系统互操作**：智能体能够跨越 ERP、CRM、SCM、HRM 等传统企业软件的边界，自由调用数据和功能。Gartner 预测，到 2026 年，40% 的企业应用将嵌入智能体，这标志着软件架构从“功能驱动”向“意图驱动”的根本性变革。<sup>4</sup>

●**多智能体协作**：不同的 Agent 分别扮演专家、执行者、审核者、协调者等角色，通过协作完成复杂的商业任务。例如，一个“产品研发智能体”可以自动协同“市场调研智能体”获取用户痛点，协同“供应链智能体”评估原材料成本，协同“法务智能体”审核专利风险，最终生成一份可行性报告提交给人类决策者。<sup>5</sup>

●**组织技术同构**：企业的组织架构开始按照 AI 的逻辑进行重构。原本基于职能分工的科层制组织，逐渐演变为基于目标和任务的“人机协作网络”。

从“点”到“面”的演进，本质上是企业从追求“局部最优”向追求“全局最优”的转变。这要求企业决策者不再将 AI 视为一个技术项目（IT Project），而是将其视为企业战略转型（Business Transformation）的核心驱动力。

## 1.2 核心界定：觉醒主动智能，跨越新旧范式的分野

如果说 2025 年之前的 AI 主要特征是“响应”（Reactive），即针对人类的 Prompt 给出反馈；那么 2026 年的 AI 核心特征则是“主动”（Proactive）。这种主动性并非科幻电影中的自我意识觉醒，而是在既定商业边界内，系统具备的“主动洞察 + 主动行动 + 主动协同”的能力。

### 1.2.1 重新定义：“更主动的 AI”及其四个关键环节

“更主动的 AI”是指能够超越单纯的指令响应，在既定商业目标、规则护栏与授权边界内，持续感知环境变化、生成判断建议、推动任务执行，并在反馈中不断优化自身的企业级智能体系统。它并不意味着机器获得了脱离组织控制的“完全自治”，而是意味着 AI 开始从一次性的工具调用，进化为可持续运转的任务系统。其核心不在于简单替代人类，而在于围绕业务目标形成“主动洞察—主动决策与执行—主动协同—自我完善”的闭环。

#### 主动洞察

传统的商业智能（BI）更像是“我向数据提问，数据给我答案”；而主动洞察的 AI 则更像一套 7×24 小时运行的企业雷达。它能够持续监测市场变化、客户行为、竞争动态与内部运营信号，并借助大模型的推理能力，在异常发生前识别风险，在机会显性化之前捕捉弱信号。特赞在“AI 原生研究”上的实践表明，AI 不仅可以总结既有数据，还能够通过模拟消费者行为与需求偏好，提前生成趋势判断。这意味着洞察不再只是事后分析，而开始转向事前发现与事中预警。

#### 主动决策与执行

基于洞察，AI 进一步具备在护栏内生成方案、排序优先级并推动执行的能力。但此处所谓“主动决策”，并不等同于脱离人类监督的完全自主决策，更准确地说，它是一种有限的、受约束的主动决策：在目标明确、规则清晰、风险可控的场景中，Agent 可以自主拆解任务、调用工具并完成执行；而在高风险、

高不确定性或涉及战略取舍的关键节点上，人类仍处于闭环之中，并在许多情况下承担主要决策职责，AI 更多扮演方案提出者、执行编排者与建议生成者的角色。例如，在供应链场景中，AI 可以基于价格波动与库存预测主动生成采购建议、测算不同方案成本，并在授权额度内自动完成标准化下单；但对于重大采购、品牌风险或跨区域资源配置等事项，最终拍板权仍归属于管理者。

#### 主动协同

主动式 AI 的价值，不止于单一 Agent 将一项任务做得更快，更在于它能够主动连接不同职能、不同系统与不同智能体，打破原本割裂的业务边界。当销售智能体识别到某款产品需求上升时，它不仅会调整前端营销策略，还会联动供应链、生产、人力与财务等系统同步响应；当法务智能体识别到合规风险时，也能够即时向营销、产品与客服发出约束信号。由此，AI 不再是附着在某一部 门之上的“外挂工具”，而开始成为贯通企业运行的协同网络。

#### 自我完善

真正“更主动”的 AI，并不止步于完成一次判断或一次执行，而在于能够在反馈中持续修正自身。每一次行动所带来的点击率、转化率、退货率、客户满意度、异常告警或人工纠偏，都会回流为新的上下文与优化信号，用以调整提示词、修正策略规则、改进调用路径并优化协同方式。正是在这种“行动—反馈—修正—再行动”的循环中，AI 形成了螺旋向上的闭环：它不是静态地重复既有能力，而是在企业判断系统的约束下不断趋近更优。也正因为如此，主动式 AI 真正的竞争力，并不在于一次性生成多少内容，而在于能否建立持续自我完善的反馈机制。

### 1.2.2 路径抉择：“存量治理”旧范式 vs “增量生成”新范式

在迈向“更主动的 AI”的过程中，不同类型的企业面临着截然不同的路径选择。中欧国际工商学院市场营销学助理教授鲁慧在深圳闭门会上提出了一个极具洞察力的分类框架，将绝大多数企业划分为“第 3 类”和“第 4 类”，这成为了新旧范式的分水岭。

第 1 类（大模型基础厂商，如 OpenAI、百度）和第 2 类（特定行业垂类模型厂商）是少数技术供给方，而绝大多数应用端企业则属于第 3 类或第 4 类。这两类企业的根本区别在于数据资产的积淀与应用逻辑。

### 第 3 类企业：存量治理型（旧范式）

以宝洁（P&G）、荣耀（Honor）等大型行业龙头为代表。这些企业拥有深厚的数字化积淀，往往已经花费数年甚至十数年时间、投入数十亿资金完成了详尽的数据治理。

这类企业的 AI 战略建立在高质量的静态历史数据库（Stock Data）之上。它们遵循传统的机器学习逻辑：先治理，后应用，即先清洗数据，再训练或微调模型，最后部署应用。因为数据基础好，它们倾向于构建高精度的决策模型。

尽管这类企业基础雄厚，但也面临“旧范式的魔咒”：

● **成本高昂**：数据治理的沉没成本极高。荣耀每年在自研 IT 系统上的投入高达二十多亿元人民币，其中仅仅维持一个专门的数据治理团队的人力成本就超过三千万元。对于绝大多数中型企业而言，这是一条不可复制的“贵族路线”。

● **数据滞后**：基于存量数据的模型，本质上是“驾驶着后视镜开车”。在市场环境剧烈变化的当下，半年前的历史数据对未来的预测效力正在衰减。

● **创新僵化**：严谨的数据治理体系有时反倒成为了敏捷创新的束缚。为了保证数据的“干净”和“合规”，往往牺牲了业务的“速度”。

### 第 4 类企业：增量生成型（新范式）

数据基础薄弱，或者数据高度非结构化、散落在各个业务流中（如大量的客服录音、销售沟通记录、非标文档、会议纪要）的企业。这代表了中国市场上最广泛的企业群体。

这类企业不需要（也没有资本）先治理好数据再上 AI。相反，它们利用 Agent 进入业务流，“边跑边整理”，在执行业务（如生成内容、与客户对话）的过程中，实时生成结构化、高价值的“活数据”（Flow Data）。

这是一种“以战养战”的新范式，也是第 4 类企业实现**弯道超车**的关键，其独特优势体现在：

**1. 跳过治理，直达业务洞察**：直接跨越漫长的传统数据清洗阶段。利用大模型强大的语义理解能力，直接处理非结构化数据，将其转化为结构化的洞察。

**2. 实时回流：构建数据闭环**：建立“业务行动 - 数据回流 - 模型优化”的实时闭环。每一个业务动作都在产生新的数据，新的数据立即被回流（Reflow），用于优化模型的策略层（Strategy Layer）或提示词（Prompt）。

**3. 动态迭代：敏捷适应市场**：模型不是基于半年前的历史数据训练的，而是基于昨天甚至上一小时的业务反馈迭代的。这种动态性赋予了企业极强的市场适应能力。

在新范式中，数据的价值不再取决于其“存量规模”，而取决于其“流动速率”和“反馈质量”。鲁慧教授特别强调，如果企业只是利用 AI 生成内容（如每天生成 1 万篇文案）而没有拿回业务端的反馈数据（回流数据），那么 AI 就无法增效。真正的智效，来源于将业务反馈（如点击率、转化率、客户停留时长、负面评价）实时回流，用于动态调整 Agent 的策略。

这种新范式将企业的关注点从“拥有多少数据”转移到了“能产生多少有反馈的数据”。对于第 4 类企业而言，这是在大模型时代唯一可行的生存与发展之道。

## 1.3 战略基座：构建“企业判断系统”，夯实 AI 时代护城河

当 AI 开始主动介入业务，企业面临的重大风险不再是“效率不够高”，而是“方向跑偏”。一个具备主动性的 Agent，如果缺乏正确的引导和约束，可能会以极高的效率制造灾难（如大规模生成不合规内容，或错误地自动回复客户）。因此，构建承载主动性的“企业判断系统”，将成为 2026 年 AI 战略的基座。

### 1.3.1 战略定调：以“系统上下文”为底座，以“闭环反馈”为引擎

如果说大模型提供的是通用能力，那么企业级智能体能否真正做到“主动且可靠”，决定因素并不主要在模型本身，而在于企业是否建立起一套可持续运转的“企业判断系统”。特赞创始人范凌提出，智能体主动性的本质，不在于单一模型（Model）本身有多强，而在于上下文系统（Context System）与闭环反馈（Feedback Loop）能否形成稳定耦合。

为了将这一判断落到可执行的企业架构上，特赞提出了 GEA（Generative Enterprise Agent）体系。GEA 可理解为“企业级智能体”架构，它并不是某一个模型或单点工具，而是一套面向企业场景的智能体系统框架，旨在把商业目标、任务编排、主动执行、企业记忆与底层模型能力连接起来，形成持续运转、持续优化的闭环。借助 GEA 的五层架构来理解，所谓“企业判断系统”，并非若干孤立技术的简单拼装，而是一套从目标设定、任务编排、主动执行到记忆沉淀与持续进化的完整机制。

第一层是 Intent（意图）层。用户不再向 AI 下达一步步的操作指令，而是直接提出商业目标，例如“探索下季度东南亚市场的增长机会”或“根据近期用户反馈优化产品定位”。这意味着企业与 AI 的关系，正从“命令—执行”转向“目标—求解”。意图层的作用，不只是让系统启动，更在于为后续判断划定方向、边界与优先级。

第二层是 Orchestration（编排）层。这一层相当于系统的大脑：它将业务目标拆解为多个可行路径，判断哪些需要洞察研究，哪些需要内容生成，

哪些需要调用外部系统，并把子任务分配给最合适的模型、工具与智能体。企业真正需要的，不是一个会回答问题的模型，而是一个能够围绕商业目标持续编排资源、组织行动的系统。

第三层是执行层，即 Proactive Agent、Agent Skills 以及 MCP / APIs。Proactive Agent 不再被动等待指令，而是能够持续监测环境、主动识别异常并发起行动；Agent Skills 将洞察、创作、分析、分发等能力模块化；MCP 和 APIs 则负责把这些能力接入 CRM、ERP、内容系统和外部数据源。至此，AI 才真正从“会说”进入“会做”，并在真实业务流中形成可追踪、可评估、可复盘的业务结果。

第四层是 Context System（上下文系统），这是企业判断系统真正的底座，也是 AI 的“潜意识”。它沉淀的不只是显性的文档，更包括品牌调性、素材资产、项目历史、商品信息、人员设定、话术体系、历史决策逻辑以及合规边界等隐性知识。上下文系统不是简单的资料仓库，也不只是向量数据库或知识图谱，而是企业可被机器理解、调用并持续更新的“机构记忆”。没有这一层，AI 只能给出通用而正确的答案；有了这一层，AI 才能理解“在我们公司，什么是对的，什么是不能做的”。

第五层是 Foundational Multi-Models（基础多模型）层。企业级智能体并不应绑定单一模型，而应根据任务类型动态调用推理模型、生成模型、视觉模型和数据模型。模型在这里更像可替换的基础设施，而不是主动性的来源。真正决定系统表现上限的，是上层的意图清晰度、编排能力、上下文系统的质量，以及执行后的反馈密度。

而这五层真正运转起来的，是贯穿全链路的闭环反馈机制。如果说上下文系统决定了 AI 是否“懂企业”，那么闭环反馈决定的就是 AI 能否“越用越准”。执行层产生的业务结果、用户行为、点击转化、退货数据、满意度评分以及人工审核意见，会不断回流到上下文系统与编排层，进而修正系统的判断逻辑、任务路径和调用策略。也正因为如此，反馈不只是对结果的事后评估，更是推动智能体持续进化的核心引擎。

因此，所谓“企业判断系统”，并不是给大模型外挂一个知识库那么简单，而是让 Intent、Orchestration、Execution、Context System 与 Multi-Models 在高频反馈回路中形成闭环。它使 AI 不仅知道“怎么做”（How），更理解“为什么这样做”（Why），以及“这样做到底对不对”（Right or Wrong）。

### 1.3.2 价值重塑：确立 2026 年企业稀缺性的三大新维度

当通用大模型的获取成本以摩尔定律的速度陡降，直至沦为如水、电般随取随用的基础设施时，依赖技术先发优势所建立的壁垒将被迅速瓦解。中欧国际工商学院战略学及创业学副教授郭薇提出，企业管理者必须回归战略的最底层逻辑——即在剧烈的变化中寻找“什么是不变的”，并以此构筑能够抵御模仿的“稀缺性（Scarcity）”竞争优势。

在 2026 年的竞争格局中，通用算法模型已绝对不再是稀缺资源。真正能够构成企业长期护城河的，是以下三个维度的独有组合：

**私有数据资产：**并非指互联网上随处可爬取的公开信息，而是企业在漫长岁月中沉淀的跨年度、高质量的内部经营数据、失败的研发实验记录、独特的客户交互历史等。更深一层，这些数据必须被转化为动态的“机构记忆（Institutional Memory）”，作为智能体进行模糊判断时的唯一真相锚点。

**深度行业认知：**探索性的知识工作往往充满非线性与不确定性，其核心决策高度依赖专家的隐性经验。能够将这些只存在于少数资深员工大脑中的 Know-how 进行显性化提取，并将其代码化（Codify）为智能体可随时调用的能力模块（Skills），将是企业极具门槛的核心能力。

**高频闭环反馈：**最顶级的 AI 系统不是在实验室中训练出来的，而是在炮火连天的市场一线“喂”出来的。企业必须拥有将 AI 深度嵌入实际业务场景，并能够无损捕获市场真实反馈，进而在极短周期内修正模型策略的闭环能力。

当企业将这三者注入到“企业判断系统”中，AI 就不再是一个可被轻易替换的外部工具，而成为了企业核心竞争力的数字化载体。

### 1.3.3 落地框架：打通“战略 - 技术 - 业务”的黄金三角

要将上述稀缺性要素真正融合成驱动智能体运作的“企业判断系统”，绝非某一单一部门能够独立完成。王琪教授基于对大量企业实地转型的考察，提出了 AI 落地的“黄金三角”框架，指出任何寄希望于通过单点突破（如仅仅采购了一套昂贵的 AI 系统，或仅仅发布了一份宏大的战略愿景）来试图实现“智效”的努力，难免徒劳无功。系统性的成功必须彻底打通并紧密铆合三个层级：

**战略层的顶层设计与组织护航：**由企业的最高决策者（如创始人、CEO）亲自挂帅。其核心职责不仅是制定雄心勃勃的“AI 优先”战略愿景，更在于进行果断的资源重配，打破旧有的部门壁垒，并在组织文化中建立对 AI 试错的宽容度。

○ **主要职责：**负责定义 AI 的战略意图和边界。明确“什么不仅不能变，反而要更强”（如核心价值观、品牌精神）。战略层决定了判断系统的“元规则”。

○ **关键动作：**确定 AI 是用于降本、增长还是模式创新；界定 AI 的授权级别；制定 AI 伦理准则。

**能力支撑技术层的能力支撑与架构重塑：**由首席数字官（CDO）或 CTO 主导，负责搭建灵活、安全且兼容并蓄的 AI 中台。这要求技术团队不仅要解决模型调度与算力分配的硬核技术问题，更要构建能够有效管理多模态上下文（Context System）的基础设施，确保大模型能够随时“读取”企业的 Know-how。

○ **主要职责：**负责构建承载判断系统的基础设施。这包括大模型底座的选择、Agent 编排平台的搭建、MLOps 体系的建立以及数据管道的疏通。

○ **关键动作：**实现“活数据”的实时采集与处理；保障系统的稳定性与安全性；提供低代码 / 无代码工具让业务人员也能参与 Agent 的构建。

**实际场景业务层的实际场景与结果承接：**这是“黄金三角”中最具决定性，也往往是最容易被忽视的一环。真正的落地必须由直面市场炮火的业务线负责人来承接。只有当 AI 技术深深扎根于具体的业务痛点，如供应链的库存优化、一线门店的动销策略，并直接背负起诸如营收增长、利润提升等硬性商业指标时，它才不再是一个悬浮的技术玩具，而转化为实实在在的生产力。

○ **主要职责：**负责提供真实的业务场景和反馈。业务一线是反馈的源头。必须让懂业务的人参与到 Agent 的训练和调优中，将他们的隐性知识转化为显性的 Prompt 或规则。

○ **关键动作：**定义具体的业务应用场景；在日常工作中“喂养”AI；对 AI 的输出进行审核与校正。只有让懂业务的人深度参与智能体的训练、审核与迭代，并通过“人在回路”（Human-in-the-loop）持续校正输出，AI 才不会沦为“为了 AI 而 AI”的技术陈列品。

王琪教授强调，真正的落地是需要业务方的应用。如果只有技术部门的热情，而没有业务部门的深度参与，AI 项目注定会沦为“为了 AI 而 AI”的形象工程。

## 1.4 重构 AI 成熟度旅程：迈向 L3 主动级

当“更主动的 AI”成为重塑企业竞争格局的核心变量，过往那些以系统上云率、数据结构化比例或模型参数规模为标尺的传统数字化成熟度模型，已然失效。在智能体时代，评估企业进化的核心锚点，必须转移至 AI 在组织架构中所被赋予的自主权边界、承担的责任深度，以及人机协同模式的演进。

综合中欧国际工商学院对全球上百家先锋企业的深度调研与战略复盘，白皮书将新周期的企业 AI 成熟度旅程（AI Maturity Journey）重新定义为四个呈阶梯式递进的层级（L1 至 L4）。这一分级标准不仅参考了自动驾驶的分级逻辑，更结合了企业组织形态的演进。在这条重构的旅程中，每一次层级的跃迁，都不仅仅代表着算法精度的微调，更标志着企业在管理哲学与组织基因上的深层蜕变。

表 1 企业 AI 成熟度演进阶梯（2026 版）

成熟度等级	核心特征描述	典型应用形	人机交互模式	核心商业价值与能力标志	当前发展现状
L1 辅助级	<b>人主导, AI 辅助。</b> AI 作为工具箱中的单点工具被动存在。	Copilot (副驾驶)、对话式 Chatbot、单点生成工具	<b>指令 - 响应：</b> 人类发起明确指令, AI 单次响应并完成单一生成任务。	<b>单点人效跃升：</b> 减少基础重复劳动, 缓解局部产能瓶颈, 提升个体产出速度。	<b>广泛普及：</b> 2024-2025 年, 绝大多数企业已达到此阶段的基准线
L2 协同级	<b>人机共生, 嵌入流程。</b> AI 开始串联起一段线性的连续业务流程。	线性工作流 Agent (如自动化上新助手、合规质检智能体)	<b>人在闭环当中：</b> AI 执行多步骤系列任务, 关键决策节点需人工确认审批。	<b>流程自动化跃升：</b> 大幅减少上下文切换损耗, 确保长链路信息无损流转。	<b>深化探索。</b> 当前各行业领先企业普遍所处的攻坚与拓展阶段。
L3 主动级	<b>AI 主动感知与建议, 人审核。</b> 依托“企业判断系统”的坚实支撑, 具备环境感知力。	具备感知、规划与跨系统协同能力的“多智能体网络”	<b>AI 推送 - 人授权：</b> AI 基于环境监测主动推送洞察与行动建议, 人类进行最终授权。	<b>系统性智效与增长：</b> 跨系统协同打破孤岛, 直接背负 KPI 驱动业务真实增长; 释放人类战略创造力。	<b>核心靶点。</b> 2026 年头部企业应致力达成的全面普及及战略目标。
L4 自主级	<b>授权边界内高度自治。</b> AI 正式接管企业绝大部分日常运营决策与跨部门调度。	AI 驱动的智能体组织 (DAO-like)、互联企业大脑	<b>人在闭环之上：</b> 人类仅设定顶层目标与伦理底线, AI 全权闭环, 人类仅在异常时介入。	<b>商业模式彻底重构：</b> 实现无人值守的业务闭环与基于环境反馈的自我反思演进。	<b>未来愿景。</b> 目前仅在极少数高频、低风险场景 (如程序化量化交易) 局部实现。

2026 年，企业的目标不应好高骛远地追求完全脱离人类的 L4 自主级，因为商业世界的复杂博弈和潜在的伦理风险决定了人类在很长一段时间内仍需掌握最终控制权；同时，企业更不应停留在 L1 辅助级的沾沾自喜中，因为单点工具带来的微弱效率差正在被光速抹平。

全面迈向“L3 主动级”——即构建一个既具备主动性，又受控于“企业判断系统”的智能体网络，是实现从“人效”到“智效”跨越的最务实、也最紧迫的路径。

这不是一次技术的微调，而是一场关于“主动性”的范式革命。企业必须在认知上完成从响应到主动的跃迁，在路径上选择适合自身的范式（特别是第 4 类企业以战养战的弯道超车），在基座上以“黄金三角”构建坚实的判断系统，从而在成熟度的阶梯上稳步攀升。这一切的终极目标，是引领企业告别浅层的降本增效，走向深度的商业进化。

#### 尾注

- <sup>1</sup> McKinsey 2025 AI Report : 88% of Companies Are Failing at AI | by Analyst Uttam | AI & Analytics Diaries, Nov 28, 2025, <https://medium.com/ai-analytics-diaries/mckinsey-2025-ai-report-88-of-companies-are-failing-at-ai-053f1ac746d3>
- <sup>2</sup> Manfred Bremmer. Gartner: IT spending will exceed \$6 trillion in 2026 - CIO, Feb 3, 2026, <https://www.cio.com/article/4126847/gartner-it-spending-to-exceed-6-trillion-by-2026.html>
- <sup>3</sup> MJ Smith. McKinsey's State of AI 2025: What Separates High Performers from the Rest, Jan 7, 2026, <https://www.colabsoftware.com/post/mckinseys-state-of-ai-2025-what-separates-high-performers-from-the-rest>
- <sup>4</sup> Gartner Predicts 40% of Enterprise Apps Will Feature Task-Specific AI Agents by 2026, Up from Less Than 5% in 2025, Aug 26, 2025, <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2025-08-26-gartner-predicts-40-percent-of-enterprise-apps-will-feature-task-specific-ai-agents-by-2026-up-from-less-than-5-percent-in-2025>
- <sup>5</sup> Gartner Identifies the Top Strategic Technology Trends for 2026, Oct 20, 2025, <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2025-10-20-gartner-identifies-the-top-strategic-technology-trends-for-2026>
- <sup>6</sup> Intelligent Agents in AI Really Can Work Alone. Here's How. - Gartner, <https://www.gartner.com/en/articles/intelligent-agent-in-ai>

# 蓝图深化： 主动 AI 时代的 3x3 战略矩阵



在 2025 年度的《AI 时代的商业进化蓝图》中，我们首次提出并构建了评估企业 AI 战略的经典坐标系——“3x3 战略矩阵”。该矩阵以“AI 战略目标广度”为横轴，划分为**降本增效**、**驱动增长**、**商业模式创新**三个维度；以“AI 落地应用深度”为纵轴，划分为**概念验证**、**扩展规模**、**组织重构**三个阶段。

2025 年的矩阵建立在“AI 作为辅助工具（Copilot）”的假设之上，企业的核心诉求是利用 AI 提升个体的“人效”，即让 AI 辅助人类做得更快；然而，随着“更主动的 AI”的觉醒，2026 年的商业逻辑已被彻底重写，所以，2026 年的矩阵顺应了“智能体主动接管任务”的新常态，转向探讨如何创造系统性的“智效”。为了确保每一位读者都能在同一认知基准上理解这场变革，我们首先通过下表对 2025 版与 2026 版 3x3 战略矩阵的核心定义与逻辑差异进行全景式对比：

表 2 “3x3 战略矩阵”核心逻辑对比：从“人效”到“智效”的跃迁

战略维度	坐标节点	“人效”导向	“智效”导向	核心跃迁标志
战略目标广度 (横轴)	降本增效	<b>闭环辅助：</b> 将 AI 作为润滑剂，辅助人类员工做得更快、成本更低。人类是流程的绝对控制节点。	<b>闭环替代：</b> AI 代替人类独立接管并完成端到端的业务闭环，成为流程的主体执行者。	从“节省工时”转向“接管完整业务流比例”。
	驱动增长	<b>被动响应：</b> 被动响应客户需求，利用 AI 提升营销转化率或响应速度（如智能客服）。	<b>主动交互：</b> AI 主动预测趋势、洞察需求并发起商业交互，直接背负销售额（Volume）的增长 KPI。	从“后端支持”转向“前端主导销售与引流”。
	模式创新	<b>产品叠加：</b> 在原有标准化软件或硬件产品上叠加 AI 功能，作为产品卖点。	<b>结果交付：</b> 彻底改变收入结构，从卖一次性产品转向卖 AI 持续交付的能力与结果。	收入模型从“硬件/单次授权”向“订阅/服务/共担 ROI”转移。
落地应用深度 (纵轴)	概念验证	<b>验证质量：</b> 在沙盒环境中测试大模型的生成内容是否准确、好不好看（技术浪漫主义）。	<b>验证主体性：</b> 测试智能体在既定边界内是否具备独立规划、推理和行动的闭环能力（建立信任契约）。	评价标准从“生成水平”转向“无人工干预的运转稳定性”。
	扩展规模	<b>工具普及：</b> 大规模采购软件账号分发给全员，实现“人手一个 Copilot”。	<b>数字编制：</b> 企业正式向 AI 放权，为其设立清晰的“数字员工编制”，作为系统稳定运作的一环。	AI 在组织架构图中拥有独立的“汇报线”和资源调用权限。
	组织重构	<b>管理行为：</b> 通过流程重塑，规范人类员工如何更好地使用 AI 工具。	<b>管理目标：</b> 迈向“自驱型组织”，设立专门配合 AI 运作的新职能部门，管理重心从行为转向产出。	打破传统“部门墙”，业务与 IT 深度融合的人机共生体系成型。

## 2.1 AI 战略目标广度（横轴）： 从“工具辅助”到“价值接管”

矩阵的横轴代表了 AI 技术在企业业务版图中的覆盖面与目标设定。在主动智能时代，战略目标的广度实质上已演变为 AI 承担商业责任的边界扩张。

### 2.1.1 降本增效：从“辅助人做得更快”转向“代替人完成闭环”

在响应式 AI 阶段，降本增效的典型叙事是“AI 提供草稿，人类修改定稿”。这种模式虽快，但效率天花板依然受制于人类认知与审批的速度。到了 2026 年，领先企业对降本增效的追求，已转向让智能体直接在特定场景中“代替人完成闭环”。

深耕中小微企业定制印刷市场的**世纪开元**，为这一跃迁提供了生动的商业实证。作为一家长尾定制电商平台，世纪开元每年需应对超过 5000 万人次的非标咨询（如画册尺寸、名片材质、排版要求等）。其庞大的客服与设计团队曾是典型的劳动密集型“重资产成本中心”。在早期的 AI 尝试中，系统仅仅作为辅助工具为客服提供话术参考，人工依然需要频繁介入，成本未见实质性下降。

随着端到端大模型推理能力的突破，2024 年底，世纪开元果断重构了智能客服系统。这一次，AI 不再是“打字助理”，而是被赋予了独立接管对话的权力。在拼多多等公域平台上，AI 数字员工实现了夜间（0 点至早 8 点）的完全无人值守。当小微企业主在深夜咨询如何定制一批咖啡杯套时，AI 不仅能精准理解这种模糊的业务意图，更能主动调取知识库推荐配套设计方案，并直接促成交易。数据显示，其夜间全自动接待的转化率高达 45%~50%，几乎与白天人工专家值守时段持平。

这表明，在主动智能时代，评估降本增效的终极指标，正在从“员工的单点工时缩短了多少”，演变为“有多少标准化的业务流实现了无人工干预的全自动闭环”。当 AI 能够独立吞吐订单时，它便从成本优化的工具，升维成了直接捍卫利润的引擎。

### 2.1.2 驱动增长：从“被动响应客户需求”转向“主动预测并发起交互”

在增长维度上，企业不再仅仅将 AI 视为被动查询的数据看板，而是让其承担起主动预测市场、寻找增量的“参谋长”角色。主动式 AI 开始直接背负硬性的增长 KPI。

作为管理着中国市场数百万家线下零售终端的饮料巨头，**太古可口可乐**（Swire Coca-Cola）的传统铺货高度依赖一线业务代表（业代）的个人经验。然而，“老业务员”的隐性经验难以规模化复制，且人脑根本无法精准计算出数百个 SKU 在不同商圈、不同类型门店中的最佳陈列组合。面对这一增长瓶颈，太古可口可乐推出了基于 AI 的“建议订单（Recommended Order）”系统。

该智能体主动整合了门店属性、实时天气、历史动销乃至竞品促销动态等多维数据，每天清晨主动为一线业代生成特定门店的“最优 SKU 订货建议”。例如，在国庆节假期间，AI 会打破业代的惯性思维，出人意料地建议某高校超市增售迷你听装可乐搭配零食。这种敏锐的精准预测，直接转化为终端销量的跃升。AI 在这里不再是被动的统计工具，而是主动出击的增长推手。

### 2.1.3 商业模式创新：从“出售实体产品 / 项目”转向“出售 AI 能力与结果”

战略广度的最高阶是商业模式创新。真正的商业模式级别的创新必须摆脱“出售一次性物理产品”，转变为“出售 AI 持续交付的动态结果或认知能力”，即企业通过将自身深厚的行业 Know-how 与 AI 结合，跳出了原有的赛道，开启了“卖服务、卖能力”的新增长曲线。

全球智能短交通龙头**九号公司**（Ninebot）的进化，即是制造业打破“一次性硬件销售”宿命的样本。传统两轮电动车厂商卖出车子，交易便宣告结束。但九号公司通过深度定制智能系统并接入 AI 技术，将其产品演变成了一个具备感知与交互能力的“轮式机器人”。用户购买硬件仅仅是商业交互的起点，后续车机屏幕上的智能语音交互、个性化的仪表盘“皮肤订阅”、无感解锁等高阶功能，以及基于 AI 的车辆健康监控服务，创造了源源不断的持续性软件与服务收入。九号公司在低毛利的硬件制造红海中，利用 AI 创造了一条高毛利的 SaaS 化增长曲线。

相似的结构性重构也发生在专业服务领域。全球领先的市场研究与咨询机

构益普索 (Ipsos) 中国，过去主要依靠出卖咨询顾问的工时和交付单次、非标的线下调研报告盈利，这是一门受制于人力规模的生意。面对生成式 AI 带来的“知识平权”冲击，益普索没有被动防守，而是将数十年沉淀的海量定性访谈数据“喂”给大模型，打造出独家的“AI Community (消费者数字孪生社区)”。如今，益普索不仅卖定制化的研究项目，更将这些“24 小时在线、可随时进行多轮对话的数字消费者”以 SaaS 订阅或私有化部署的形式，直接售卖给宝洁、伊利等品牌客户。从“出售人工执行的项目”到“出售标准化的 AI 底层资产”，这正是传统服务业在 AI 时代最深刻的模式创新。

## AI 落地深度（纵轴）：从“单点验证”到“人机共生”

2.2

如果说横轴定义了企业“去哪里寻找价值”，那么纵轴（落地应用深度）则衡量了企业“能将价值扎得多深”。2025 年，落地深度关注的往往是技术的覆盖率、工具的采纳度以及采购了多少算力；而在 2026 年，评估落地的核心标尺已然发生转移：深度的核心在于，组织在多大程度上愿意将信任与权力让渡给 AI，以及组织的骨架为适应智能体做出了何种程度的解构与重塑。

### 2.2.1 概念验证 (PoC)：验证“主体性”，建立企业的“信任契约”

在过去的尝鲜期，概念验证 (PoC) 往往侧重于测试大模型“会不会产生幻觉”或“生成的代码能不能跑通”。但在主动 AI 时代，PoC 的核心目的发生了本质漂移：它不再仅仅是技术可行性的测试，而是验证 AI 的“主体性” (Agency)，即在充满噪音和合规要求的真实业务流中，AI 能否安全、独立地完成闭环。这本质上是企业与 AI 建立“信任契约”的起步阶段。

对于容错率极低的领域，这层信任的建立尤为审慎。以拥有三百多年历史的医药与化工巨头默克 (Merck) 为例，当其人力资源部门计划引入 AI 进行“Flight Risk (员工离职风险预测)”的 PoC 时，算法预测的精确度反而是次要的考量。由于涉及敏感数据，默克的核心动作是引入了由内部数字伦理团队定制的“数字伦理检查 (MDEC)”工具。项目团队必须在公正性、数据隐私、算法透明度等维度与 AI 确立严苛的边界 (例如明确要求 AI 的预测结果仅作参考，绝不可作为人事解雇的单一依据)。只有当 AI 证明了自己不仅能“算得准”，更能“守规矩”，且决策过程高度可解释时，管理层才会放行试点。

在智能体时代，PoC 阶段的终极使命，就是通过严苛的校验打消组织内部的恐惧，让业务人员敢于放心地将部分决策权托付给这位“数字同事”。

### 2.2.2 扩展规模：建立“数字编制”，组织敢于进行系统级放权

当“信任契约”确立后，AI 落地便迈入扩展规模期。此阶段的标志性特征是：企业不再将 AI 视为某个创新部门随时可插拔的“实验性外挂”，而是赋予其正式的“数字员工编制（Digital Headcount）”，并敢于在核心业务线上进行系统级的大规模放权。

典型的铺货型跨境电商出海企业**三态股份**，展现了这种系统级放权的力量。在跨境电商领域，海外恶意发起的知识产权（IP）和临时限制令（TRO）批量诉讼是悬在所有卖家头顶的达摩克利斯之剑，一旦不慎侵权，整个店铺和资金便会面临瞬间被全额冻结的灭顶之灾。面对每天数以万计的海量上新 SKU，人工排查无异于大海捞针，防不胜防。

为此，三态股份内部孵化了“睿观”AI 合规平台，融合了计算机视觉与大模型推理技术。三态并没有让员工手动去系统里查验，而是将其作为“把关人”，常态化地部署在商品上架的核心必经流程中。这个拥有“数字编制”的合规系统，每天全自动地批量扫描成千上万件商品，精准比对全球数千万的外观设计专利与海量商标，将侵权风险扼杀在摇篮里。这种将企业生命线级别的合规审查大规模放权给 AI 的做法，直接使三态股份因 TRO 诉讼支付的赔偿金额在两年内骤降逾 80%。

Atypica 是一个 AI 原生的市场研究多智能体，在赋能企业的用户研究和市场洞察过程中，引入了多种数字员工角色。传统上，企业常常需要高额投入，依赖咨询公司进行长时间的市场调研，而 Atypica 提出，市场洞察这类型研究属于“探索性知识工作”——即起点模糊、过程非线性、结果难以预见的任务——无法通过标准 SOP 流程进行规范化，因此，传统的 RAG 检索系统和简单的多智能体方案无法满足需求。

为此，**Atypica** 基于 **GEA**（Generative Enterprise Agent）底层架构构建，确保系统能够在复杂的研究需求中灵活应用。该系统的工作原理如下：

**1. 推理智能体（Reasoning Agent）**：负责持续推理和判断，通过整合上下文信息为整个研究过程提供方向性决策。

**2. 执行智能体（Execute Agent）**：根据推理智能体的指导，执行具体任务，如社交媒体观察、数据收集与报告生成等。

在实际应用中，举例来说，在“年轻人咖啡偏好”的商业研究中，系统会自动在小红书等社交平台上分析数千条内容，拟合虚拟消费者画像，主动发现潜在的矛盾信号，并动态发起深度访谈。最终，系统会汇总并生成洞察报告，为品牌决策提供精准支持。

通过这一创新的双智能体架构，**Atypica** 能够不仅提升研究效率，还能根据不同的企业需求，灵活演化和持续优化，帮助企业更好地理解消费者行为，做出数据驱动的决策。

当企业开始像核算人类员工产出一样，精准衡量 AI 系统带来的风险规避与业务收益，甚至由人力资源部门统筹管理“数字员工”的投入产出比时，规模化放权便已从理念变成了坚实的组织制度。

### 2.2.3 组织重构：迈向“自驱型组织”，从管理行为转向管理目标

AI 落地深度的终极形态，是组织架构的彻底重构。当多智能体深度介入业务并开始接管闭环后，传统的科层制与部门墙将成为效率的最大阻碍。此时，企业必须从“管理人类的具体执行行为”全面转向“管理系统设定的业务目标”。为了配合 AI 的高效运作，先锋企业甚至不惜大动干戈，创设全新的组织形态。

**蒙牛集团**在将 AI 推向深水区的过程中，做出了极具战略魄力的组织重构。传统大企业的数字化转型常面临“懂技术的不管业务，管业务的不懂技术”的长期痼疾。为了打破这一壁垒，蒙牛并未采取常规的“技术赋能业务”的松散协作模式，而是从数智化等后台部门抽调精锐骨干，直接在物理办公和人员编制上“深嵌（Embedded）”到集团体量最大的核心单元——常温事业部中，成立了全新的“常温模式部”。

这支队伍的考核方式发生了根本变异：他们不再背负传统 IT 部门的“系统上线率”或“代码行数”等虚荣指标，而是直接扛起常温事业部的营收与利润等硬性商业 KPI。他们不再是提供软件的旁观者，而是带着 AI 技术与数据洞察，端到端重构整个常温板块业务流的“特种部队”。这种组织设计，真正实现了技术与业务的深度同构。

组织形态的重构在国内领先的国际教育服务集团**新通教育**同样发生。为了推进 AI 智能备考产品“躺着学”的落地，新通教育打破了传统的事业部壁垒，组建了由业务专家、技术专家和外部顾问构成的“轻量级虚拟组织”。团队摒

弃了传统的 KPI 打分，全面采用 OKR 系统，将宏大的战略目标拆解为具体的 AI 训练结果和业务营收数字。这种基于目标的敏捷重构，让 AI 技术迅速转化为实体业务，最终更促使该项目团队从原有事业部剥离，成立了完全适应新业务逻辑的独立子公司。

最高阶的 AI 落地，不是给旧有组织穿上一件名为科技的新衣，而是根据 AI 的主动性特征，重新生长出一副骨架。当企业的部门设置、汇报线、考核导向乃至权力分配机制，都开始为了让智能体更好地完成业务闭环而主动重塑时，技术与业务才真正实现了水乳交融，企业也才真正迈入了人机共生的“自驱型组织”。

主动智能时代的到来，彻底重写了商业逻辑。在全新演进的 3x3 战略矩阵中，无论是横向覆盖降本增效、驱动增长与商业模式创新，还是纵向深入概念验证、扩展规模与组织重构，其核心均指向同一个关键动作：企业向 AI 进行系统级的放权。当智能体跨越辅助工具的边界，真正成为背负硬性商业 KPI、拥有独立“数字员工编制”、并驱动传统科层制向自驱型组织演进的主体时，技术与业务才实现了真正的同构。面对这场范式转移，摒弃单纯的工具叠加思维，将 AI 的主动性特征深度融入企业的核心业务流与组织骨架，已成为获取下一代商业竞争优势的决定性战役。

# 重构系统： 智能体驱动的价值 闭环与组织变阵



# 第一篇章： 敏捷破局与增长引擎—— 试错成本重置与营收驱动

案例 1：

**玛氏（Mars）：从大单品模式到概率性创新的数字化演进**

案例 2：

**森马：将 AI 内化为经营基座，驱动全链路重塑与能力外溢**

## 玛氏（Mars）：从大单品模式到概率性创新的数字化演进

案例 1

### 一、市场环境变迁与大单品模式的挑战

玛氏（Mars, Incorporated）是一家业务涵盖休闲食品、宠物护理与膳食产品的全球性家族私营企业，2025 年的全球年营收超过 650 亿美元。长期以来，此类大型快速消费品（FMCG）企业的主要竞争优势多建立在规模化生产的基础之上。其战略逻辑是通过研发具备广泛大众接受度的“大单品”（如德芙、M&M'S、士力架、益达等），并借助集中式的分销网络与大众媒体进行全渠道铺货，从而实现单位生产成本的摊薄与规模效益的最大化。

与这种规模化战略相适应，传统的产品创新流程相对线性且严谨。该流程通常由消费者洞察团队主导，通过焦点小组、深度访谈、问卷调查等形式获取市场反馈，随后经过多维度的数据交叉验证以确认产品研发方向，再依次进入概念立项、配方研发、包装设计以及最终的规模化生产准备阶段。在传统的市场环境中，单款新产品的创新周期通常需要耗费近一年的时间。

然而，近年来中国零售市场的渠道结构与消费者行为发生了显著变化。研究报告指出，电子商务的普及和线下零售渠道的碎片化改变了快消品行业的竞争格局，消费者对产品差异化和迭代速度的期望有所提高。<sup>1</sup>不同类型的零售渠道对商品提出了不同的需求。例如，山姆会员店等仓储式超市倾向于引入与其付费会员群体相匹配的高品质、大包装定制产品；而快速扩张的零食量贩连锁店则要求产品契合其特定的下沉市场价格带与消费场景。

渠道端产生的差异化需求，使得传统的“一款单品覆盖所有渠道”策略效力减弱。与此同时，社交媒体加速了消费趋势的更迭，较长的研发周期面临着产品上市即错过市场窗口期的风险。面对市场迭代节奏的加快，玛氏休闲食品数字化团队助力研发部和市场部，在产品创新思路进行了相应的调整。玛氏休闲食品数字化总监刘怡（Elva Liu）在评估中提出在需求分散的环境下，产品创新的成功要从单次长周期调研得出确定性答案的工程问题向快速与市场和消费者共建迭代的方式演变。提高新产品成功率的路径之一，在于扩大创新灵感的基数并加快市场验证速度。在此背景下，玛氏启动了名为“水晶球（Crystal Ball）”的数字化产品创新平台建设。

## 战略转型分析

## 从大单品工程思维到概率性创新模式

快消品行业产品创新范式的核心维度对比

传统大单品模式	维度	概率性创新模式
核心目标		
追求单次预测的 <b>高确定性</b> ，力求每款新品成为覆盖全渠道的爆款大单品 <b>押注式</b>	→	扩大创新灵感基数，以 <b>低成本高频次</b> 的测试提升整体组合成功率 <b>概率式</b>
创新周期		
<b>~12</b> 个月 焦点小组 → 数据验证 → 概念立项 → 配方研发 → 包装设计 → 规模量产	→	<b>大幅缩短</b> AI 洞察生成 → 并发多概念 → 柔性小批量试产 → 数据反馈闭环
渠道策略		
"一款单品覆盖所有渠道"，依托集中式分销网络与大众媒体进行全渠道铺货	→	差异化渠道定制：仓储超市主打高品质大包装，零食量贩连锁匹配特定价格带与场景
洞察来源		
专门市场研究团队 / 外部咨询机构主导，焦点小组、深度访谈、问卷调查为主	→	AI 平台整合电商结构化数据 + 社交媒体非结构化信号，前端业务人员自主调用
试错成本结构		
概念具象化成本高，每次立项耗费大量时间与资源，失败代价沉重	→	生成式 AI 将洞察、概念、视觉原型的边际成本降至极低，失败可快速迭代

资料来源：企业访谈资料及公开资料整理

## 二、数据平台的初期探索与采用瓶颈

2021 年左右，玛氏推出了“水晶球”1.0 版本。该平台初步构建了一个跨品类的数据洞察架构，其逻辑是整合多方数据源以拓宽研发人员的视野。平台聚合了核心电商平台的结构化交易与评价数据，同时引入了社交媒体平台上的非结构化趋势信号。在数据监测范围上，平台打破了玛氏自身的糖果、巧克力等核心品类限制，将饮料、休闲食品、健康化产品高频迭代行业的数据纳入观察范围，以期从跨界趋势中获取关于新口味、新成分的研发灵感。

在实际推广阶段，该平台在组织内部遇到了一定的采用率瓶颈。传统模式下，消费者洞察工作主要由专门的市场研究团队或外部咨询机构完成；而新平台要求研发和营销等业务侧人员自行操作。作为一个基于传统商业智能（BI）逻辑构建的系统，“水晶球”1.0 主要呈现复杂的交叉分析图表和数据看板。业务人员需要自行设定查询条件，并具备一定的数据分析能力，才能从中提取出产品概念。

正如刘怡在复盘该阶段时所指出的，这种操作模式对非数据背景的人员提出了较高的能力要求，因改变了既有的工作流而产生了一定的采用阻力。数据的聚合丰富了信息量，但由于系统本身缺乏直接输出商业建议或产品原型的解析能力，仍处于被动查询状态，在加速整体产品创新流程上的作用有限。

## 三、生成式 AI 的引入与交互架构升级

随着生成式人工智能（Generative AI）和大语言模型（LLM）技术的发展，玛氏在 2024 年前后对“水晶球”平台进行了技术升级，迈入 2.0 阶段。此次升级的目标是改变人机交互方式，降低操作门槛，并提升系统在数据处理和内容生成上的自主性。

升级后的“水晶球”平台包含了三个主要的功能模块。首先是基于结构化数据查询的 Chat BI 模块。由于商业决策对数据准确率有较高要求，为降低大语言模型容易出现的逻辑错误（即“幻觉”现象），玛氏的技术团队与供应商合作，在结构化数据库与大模型之间设定了逻辑校验规则。这使得业务人员能够通过输入自然语言（例如：“提取近期在一线城市受年轻女性欢迎的低糖零食特征”），获取市场趋势报表，降低了数据挖掘的技术门槛。

其次是面向非结构化小数据的 AI Innovator 模块。宏观的电商销售数据往往反映的是滞后指标，而早期的消费趋势多隐匿于社交媒体的图文分享中。玛氏引入了企业级智能体架构技术。结合玛氏内部的营销方法论，系统对散落的图文信息进行语义分析与归纳，提炼出潜在的产品概念方向。这在一定程度上简化了以往依赖人工阅读大量帖子形成研究报告的过程。

最后，平台整合了视觉设计生成模块。系统接入了基于大模型的图像生成技术，并使用玛氏各品牌的视觉规范与历史设计资产作为参数对模型进行微调。当业务人员在系统中确立了核心卖点与产品概念后，可以下达指令生成符合品牌调性的包装设计原型初稿。从市场趋势洞察、产品概念提炼到初期视觉设计，原本分布在多个环节的工作流被整合到了同一个支持自然语言交互的系统中。

## 平台演进路径

## "水晶球" 数字化创新平台的两阶段演进

从传统 BI 看板到生成式 AI 三模块架构的能力跃迁



资料来源：企业访谈资料及公开资料整理

## 四、前端业务重塑： workflow 压缩与渠道共创

系统工具的升级推动了业务流程的简化。在原有流程中，需求洞察与概念立项需要多部门协同并耗费数周时间；在引入系统后，业务人员可以在较短时间内获取分析洞察，并由系统并发生成多个产品方向供筛选。据玛氏内部评估，整体前置的创新洞察与概念生成周期得到大幅缩短。

工具的运用进一步改变了品牌方与零售渠道商的商业合作方式。传统的商务拓展多采用单向流程：品牌方在内部准备产品方案，向渠道采购方提案；若收集到反馈意见，则返回内部修改、打磨，周期较长。

在与国内某零食量贩连锁品牌的一次合作洽谈中，玛氏尝试了新的互动模式。会议期间，渠道方提出了采购一款入门价位新年礼盒的初步诉求。玛氏的销售与研发团队根据“水晶球”平台的洞察，将客户对于产品调性、受众特征、包装风格以及成本结构的具体要求输入系统。平台在短时间内生成了多款不同设计风格与产品组合的包装视觉原型供客户查阅。渠道方代表在现场直观地比对了这些设计方案并选定了其中一款。在此过程中，人工智能平台作为辅助设计与分析的工具，介入了销售转化的前端环节。这种现场实时共创模式缩短了从需求对接到商业决策的周期。

## 五、后端物理承接：柔性供应链的双轨制运行

前端概念生成速度的提升，客观上要求企业后端的制造能力具备相应的敏捷度。为了承接高频的市场测试与渠道定制需求，玛氏在生产端进行了调整，建立了“双轨制”的供应链运行体系。

针对 M&M'S、德芙、士力架等销量稳定、需求明确的核心产品，玛氏继续依托分布在国内的全自动化工厂进行大批量规模化生产，以维持单位制造的成本效益和品质一致性。

同时，针对通过 AI 平台快速生成的区域性测试产品或渠道定制产品，玛氏启用了柔性生产轨道，提供弹性的产能补充。

德芙茶味巧克力（墨绿罐装“茶巧”）是这一双轨体系协同运作的实例。当数据平台捕捉到市场对茶风味与巧克力结合的偏好并生成产品概念后，玛氏

并未直接在大规模产线上进行生产。团队利用柔性产线完成了小批量试产，并将产品专供山姆会员店，以获取市场反馈。

产品上市后，实际的动销速率、库存周转表现以及消费者的反馈被系统收集，并重新输入至“水晶球”的数据底座中进行分析。这种“AI 辅助概念生成—小批量实体试产—市场数据反馈—规模化放大”的操作链路，形成了一个验证闭环。

#### 运营体系与战略启示

### 双轨制供应链协同与 AI 驱动的概率性创新闭环

数字生成速度与物理制造敏捷度的同频协同机制

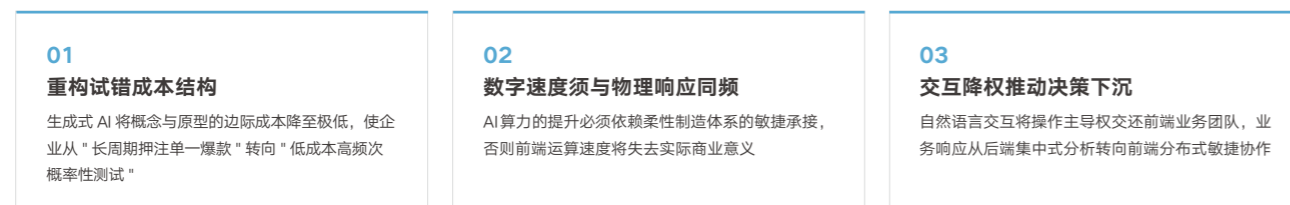
供应链双轨制运行体系



AI 辅助概率性创新验证闭环



案例核心战略启示



资料来源：企业访谈资料及公开资料整理

## 六、 组织机制调整与数据反馈闭环

技术工具在企业内部的常态化应用，伴随着管理规范与组织架构的适应性调整。在推进“水晶球”平台的过程中，玛氏休闲食品数字化团队确立了“业务部门主导、数字化团队协同”的推进原则。这一原则要求系统功能的迭代需围绕研发、市场等业务团队的实际操作需求展开，使技术研发服务于具体的商业场景。

随着系统操作门槛的降低，玛氏内部的产品评审流程（SOP）也发生了改变。在以往的项目汇报中，研发团队通常提交一至两个经过较长准备期的成熟产品概念。而在引入系统平台后，管理层对产出标准进行了调整，要求团队在同等工作时间内，利用 AI 工具辅助生成并提交多个备选概念方案供对比评估。这种流程上的制度性要求，推动了企业人员将人工智能平台作为日常业务操作的环节之一。

同时，跨团队的协作沟通方式也得到了一定程度的简化。以往，品牌团队在向外部的广告或包装设计代理公司传达需求时，常因纯文本的简报描述存在模糊性，导致理解偏差和反复修改。在使用新系统后，内部人员可以先利用平台生成初版视觉方案，将其作为确定的沟通基准发送给代理公司，并明确指出需要调整的细节方向。这种基于视觉原型的沟通方式，降低了早期协作中的沟通摩擦成本。

企业人员的精力更多地投入到设定商业假设、审核输出结果的品牌合规性、以及与渠道客户进行业务协同上。

## 七、 案例核心启示：重构试错成本，实现数字生成与物理制造的同频协同

玛氏“水晶球”平台的演进过程，揭示了传统制造企业在应对多变市场时，应用人工智能技术的深层商业逻辑。

首先，重构商业创新的试错成本。在传统的快消品研发模式中，推演并具象化一个新产品概念需要耗费大量的时间与资源，这迫使企业在立项时追求极高的单次预测准确率。而生成式 AI 的引入，将生成市场洞察、产品概念和视觉原型的边际成本降至极低水平。这使得企业有条件从“长周期押注单一爆款”转向“低成本、高频次的概率性测试”。

其次，数字生成速度必须与物理响应能力同频。软件系统能够在几分钟内生成大量产品概念，但如果后端的实体产线仍需要数月才能完成试产评估，前端的运算速度便会失去实际的商业意义。玛氏在应用 AI 工具的同时，配套设立了小批量试验产线并调整了供应链分工，证明了算力的提升必须依赖实体物理制造体系的敏捷承接，才能转化为真实的商业收益。

最后，交互门槛的降低促使决策权力的下放。通过自然语言交互替代复杂的图表查询，工具的操作主导权真正交还给了前端业务团队。当一线销售与研发人员能够直接调用数据与生成模型时，企业的业务响应机制便从后端的集中式分析转向了前端的分布式敏捷协作。技术工具在企业中的有效应用，本质上是一场包含组织规则、渠道协同与供应链流程在内的系统性重塑。

尾注

<sup>1</sup> McKinsey & Company, "The consumer sector in 2024: Navigating market fragmentation," McKinsey, 2024, <https://www.mckinsey.com/industries/consumer-packaged-goods/our-insights/the-consumer-sector-in-2024>

## 森马：将 AI 内化为经营基座，驱动全链路重塑与能力外溢

案例 2

森马是一家中国本土大型服饰企业，旗下拥有森马、巴拉巴拉等品牌。公司创立于 1996 年，2002 年推出巴拉巴拉，2011 年在 A 股上市。对这样一家成熟服饰企业而言，AI 的意义并不在于增加若干工具，而在于重新处理服装行业长期存在的几组基本矛盾：商品开发周期长、消费者偏好变化快，传统企划很难既快又准；视觉拍摄和内容生产成本高，但电商平台对内容更新频率和转化效率的要求越来越高；SKU 过多与库存压力并存，企业既要扩大选择面，又必须提高单款效率；组织规模大、链路长，若没有持续推动和机制牵引，AI 很容易停留在局部试验。森马过去数年所推进的，不是某一个孤立应用，而是围绕商品上市节奏，将市场洞察、产品企划、设计、视觉、营销、客服和自动化运营逐步贯通起来，试图把 AI 从辅助工具做成新的经营基础设施。

### 一、从点状研究到全链路渗透

森马对 AI 的研究起点较早。2022 年底，公司已经开始围绕 GPT、Midjourney 等工具做应用研究，最初以点状探索为主；2023 年尝试过软模型训练，但由于技术成熟度不足，原本设想中的商用并未真正跑通；到 2024 年，随着豆包、即梦、慧蛙等工具逐步可用，应用重新回到商用轨道；2025 年 2 月后，整体推进明显提速，进入全面展开阶段。过去零散的尝试被重新串联起来，逐步形成覆盖市场洞察、品牌人群、商品供应链、运营、客服等板块的连续应用。

在这一过程中，森马对 AI 价值的排序也较为鲜明：增收优先于降本，降本优先于提效。原因在于，降本和提效都存在边界，而增长没有天然天花板。对一家体量较大的服饰企业而言，如果 AI 只能减少一些作图、写文案或整理数据的人工时间，其意义仍然有限；只有当它能够进入商品成功率、销售转化率、流量利用率和经营周转等核心问题，才真正进入经营主干。围绕这一思路，森马把 AI 放进了一个清晰的推进框架中：向上承接增长与业务模式创新，中间落到运营价值和用户价值，向下再进入商品、视觉、客服、营销、供应链和自动化流程等场景，底层则由工具、知识、数据、平台和组织保障支撑。

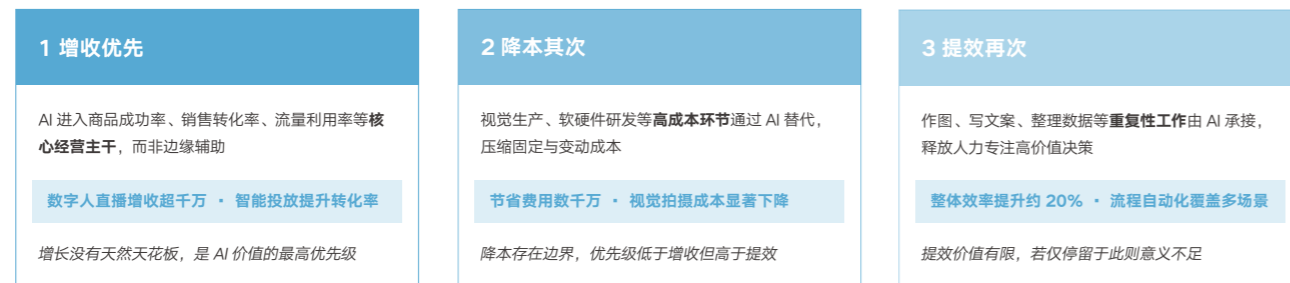
到 2025 年，森马集团口径下，AI 已带来过亿元回款增量、节省几千万费用，以及约 20% 的效率提升。其中，增收部分主要来自数字人直播、智能投放，

以及点击率和转化率提升；降本部分主要集中在视觉生产和部分软硬件研发环节。这个结果说明，AI 在森马并不是停留在概念验证层面，而已经进入可归因、可统计的经营结果层面。

#### 战略框架分析

### 森马 AI 推进框架：增收优先的价值排序与四阶段演进路径

从点状探索到全链路渗透的战略逻辑与可验证经营成果



AI 应用四阶段演进路径（2022—2025）



资料来源：企业访谈资料及公开资料整理

## 二、数字人直播：从延长时段到形成增量收入

森马 AI 实践中最先形成清晰业务闭环的，是数字人直播。2025 年，数字人直播带来的直接增收超过几千万元，这部分收入被单独拎出来统计，原因在于它主要来自原来并不存在、或难以持续覆盖的直播时段，而不是对原有真人直播效果的模糊改善。数字人直播能够支持 7×24 小时运行，因此新增收入更多来自“额外多做出来的那部分”，而非对既有直播间局部转化率变化的泛化归因。

这首先改变了直播供给方式。过去，直播供给受制于主播排班、时间和场地；数字人接入后，直播供给开始更多由系统运行能力决定。原本难以稳定经营的低谷时段、深夜时段和长尾时段，被重新纳入销售体系。这使数字人直播首先成为一个“扩容工具”：它扩大了企业可经营的直播时长，也扩大了对流量和交易机会的承接面。

第二个变化发生在边际成本结构上。新增一段直播时长，不再必然对应新增一位主播和一整套配套班组。对直播业务而言，这意味着长时段运营从“高追加成本”转向“低边际成本”，原来难以覆盖的时段开始具备了经营上的合理性。与此相应，评价数字人直播的方式也不再只是拿它与头部真人主播做单场 GMV 比较，而是看它能否在较低成本下稳定覆盖长尾流量、补齐供给空档，并把原本没有被经营起来的需求转化为新增销售。

第三个变化发生在交互层面。数字人直播并不只是“自动播报商品”。到 2025 年，其人物真实度已有明显提升，光影、皮肤细节、服装褶皱和面料材质的还原更接近真人；同时，直播中的交互能力也在增强，能够承接关于优惠券、商品链接、商品编号等较高频的用户问题。这一点对于服饰品类尤其重要，因为服饰直播的成交高度依赖对款式、尺码、面料、优惠和使用场景的实时解释。数字人直播能够形成可归因的新增收入，说明它已不再停留在“循环口播”的初级阶段，而是进入了带有实际交易交互能力的运营阶段。

与此同时，森马并未将数字人直播理解为完全替代真人。即便技术成熟度明显提升，人工审核仍然保留在关键环节：任务规划、内容检查、结果验收和风险把关都由人承担。服装、模特、面料、字幕和品牌表达等细节一旦出现偏差，就会直接影响商业结果。因此，现阶段数字人直播的现实形态，并不是“无人化直播”，而是“人工把关下的规模化直播”。

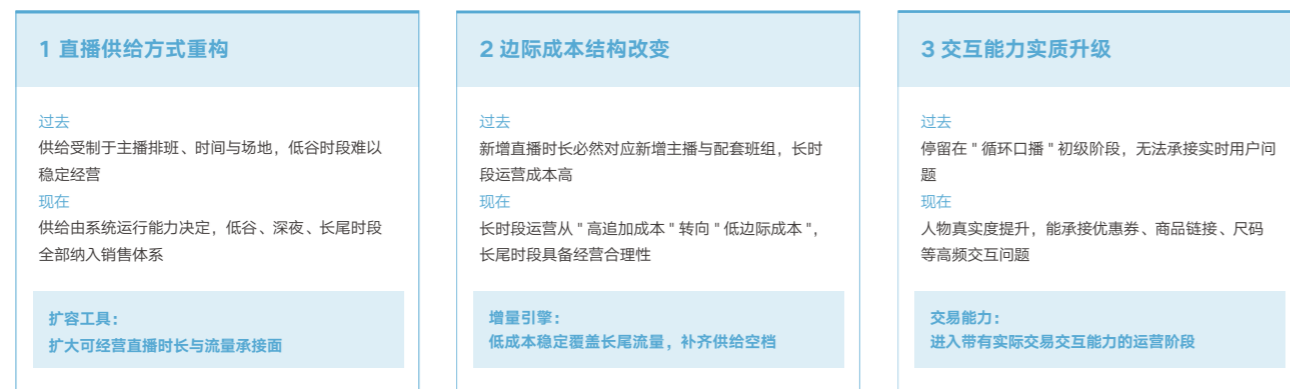
## 核心业务场景分析

## 数字人直播的三重变化与商品企划链路的决策前移

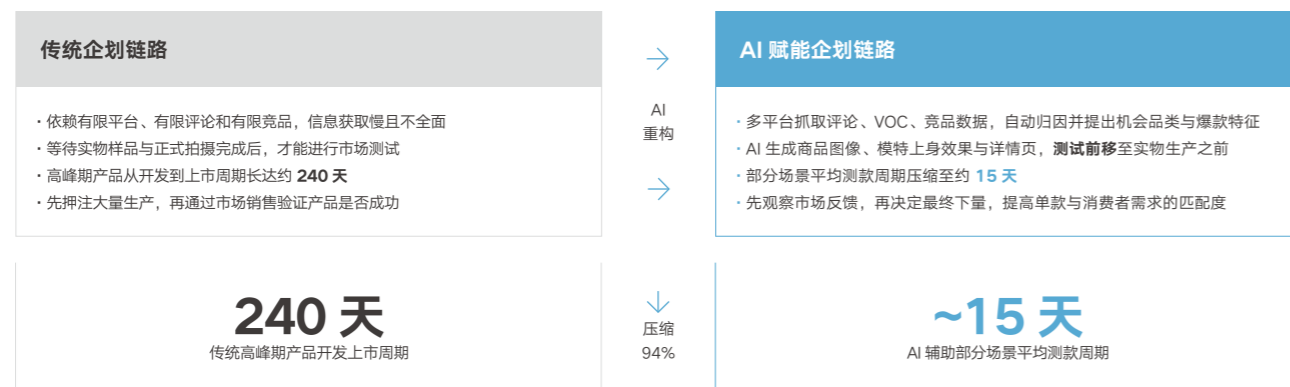
AI 如何重构服饰零售的前台销售供给与前端商品决策方式



数字人直播带来的三重结构性变化



商品企划链路：从“先押注再验证”到“先验证再放量”



资料来源：企业访谈资料及公开资料整理

## 三、从市场洞察到商品企划：把决策前移

与数字人直播面向销售前台不同，森马在商品企划和测款上的 AI 应用，重写的是前端决策方式。服装行业的典型问题在于，市场变化速度很快，但企业内部信息获取和处理速度有限。过去，商品企划往往依赖有限平台、有限评论和有限竞品，由此形成的判断既慢又不够全面。AI 接入后，市场洞察不再局限于单个平台或少量样本，而是可以同时抓取多平台、多渠道的信息，对评论、VOC、消费场景、用户痛点和竞品表现进行分类、归因和对比，并据此提出机会品类、爆款特征以及面料、颜色、功能、尺码和运营上的具体建议。

更重要的是，这些能力并未停留在“自动生成分析报告”。森马把它们继续向商品企划链路延伸：前端先做竞品与消费者反馈抓取，再做爆款特征、产品差异和机会品类分析，随后进入改款、设计、模特上身、场景生成、文案和详情页生产，最后服务于商品上新和前台销售。也就是说，AI 接手的不是一个孤立动作，而是一整段“洞察—企划—视觉化呈现—前台测试”的连续流程。

这条链路中最关键的一步，是测款前移。过去，一个高峰期产品从开发到上市可能长达 240 天；现在，部分场景中的平均测款周期可压缩至 15 天左右。变化的关键并不只是“作图更快”，而是通过 AI 生成商品图像、模特上身效果、详情页和前台展示内容，把原本必须等待实物和正式拍摄完成后才能进行的测试，提前到了更早阶段。企业因此可以先观察市场反馈，再决定最终下量。

由此，商品决策方式也发生了变化。过去更接近“先押注、再验证”，现在更接近“先验证、再放量”。与此同时，SKU 策略并没有转向盲目扩张。相反，AI 提升的是单款效率：目标不是做更多款，而是通过更广样本、更快反馈和更低试错成本，提高单款与消费者需求的匹配度，减少无效 SKU。单品能力提升，也已在内部反馈中体现出来。

## 四、视觉、文案与流程自动化：把高频工作变成系统能力

在服饰零售中，视觉内容长期是高成本环节。森马将 AI 广泛用于模特生成、换装、图片融合、短视频和详情页内容生产。原本需要依赖外拍、差旅、场景布置和后期制作的一部分工作，已经可以通过 AI 完成。公司在天猫等平台中使用 15 秒动态短视频展示商品，部分品类如冲锋衣的表达也开始通过 AI 生成完成。这些变化直接压缩了拍摄和制作成本，也显著提高了内容更新频率。

文案生产也被重新组织。过去，完整详情页文案的撰写较为费力；现在，森马已将知识库封装进相关智能体中，工作人员只需上传基础素材和参数，系统即可快速生成页面所需文案并支持导出。详情页中的大部分文案已可以通过这种方式完成。与此同时，基于生图能力的相关工具也降低了使用门槛，过去需要专业设计软件和较强技能的人才能完成的工作，如今通过智能体可由更多业务人员调用。

与视觉和文案生成同步推进的，是后台流程自动化。商品设价、活动报名、店铺陈列、库存管理、竞品采集、数据播报、异常巡查、客服质检等，只要逻辑清晰、规则明确，便逐步被机器人和工作流承接。AI 在这里扮演的是后台持续运行的数字助理：它可以自动抓取数据、做初步处理和分析，并通过平台把结果直接接触达到具体角色和部门。这样一来，AI 不只是减少手工操作，而是在改变任务触发和流程执行方式。

## 五、组织化推进：把工具变成经营动作

森马 AI 应用能够从点状试用进入多场景规模化，依靠的不只是技术可用性提升，还包括较强的组织推动。过去三年中，公司将 AI 作为正式转型任务纳入推进，强调其不是“另起炉灶”的新系统，而是支撑既有战略和业务落地的抓手。围绕这一点，组织力量被明确提到较高位置：对这样体量的企业而言，若没有自上而下与自下而上的协同，业务场景很难真正落地。

在具体推进上，森马并未把 AI 限定在技术部门，而是通过平台、培训、咨询、陪跑、定制开发和智能体开发等多种方式，持续把能力向业务端扩散。商品、视觉、客服、直播、运营等板块，都在形成各自可落地的应用方式。这样一种推进方式，使 AI 不再只是少数岗位的“额外工具”，而开始进入日常经营动作。

与此同时，人在体系中的角色并未消失。无论是商品企划中的建议采纳、设计中的创意取舍、视觉结果验收，还是客服话术和直播内容审核，最终责任都仍由人承担。AI 承担的是扩大样本、缩短周期、接管重复工作和放大组织能力的职责；审美、验收、风险控制和结果负责仍由人完成。这种分工，也是森马能够较快推进多场景应用的重要前提。

## 六、从内部应用到对外输出：森创启睿的成立

森马案例中另一项关键变化，是 AI 能力开始从内部提效走向对外赋能。2025 年 3 月，森马旗下独立子公司森创启睿成立，作为内部创业项目启动运作。其服务内容主要集中在电商运营、视觉、商品和客户相关板块的 AI 自动化解决方案，服务方式包括线下培训、咨询、陪跑、AI 加工作流的定制开发，以及智能体开发。

这一子公司的出现，说明森马并未把 AI 能力停留在内部支持层。此前在商品企划、市场洞察、数字人直播、视觉生成、客服和自动化运营中积累下来的方法、流程和工具，开始被整理为可对外交付的解决方案。到 2025 年，森创启睿已深度服务 30 多家客户，客户规模主要集中在 1 亿元至 10 亿元，服饰行业客户占约 70%，同时覆盖家电、家具、母婴、乳品等多个行业。公司对森马内部也采用市场化结算方式，把森马视作外部客户来服务。

这一步意味着，森马原本服务于自身经营的数字化与 AI 能力，开始被显性化、模块化和产品化。原先沉淀在组织流程、管理惯例和业务岗位中的能力，不再只是内部支持资源，而是通过独立组织被转化为培训、咨询、陪跑、工具链和智能体等可销售、可复制、可交付的产品与服务。企业由此不再只是服装零售商，同时开始成为 AI 商业能力的提供方。

### 战略演进分析

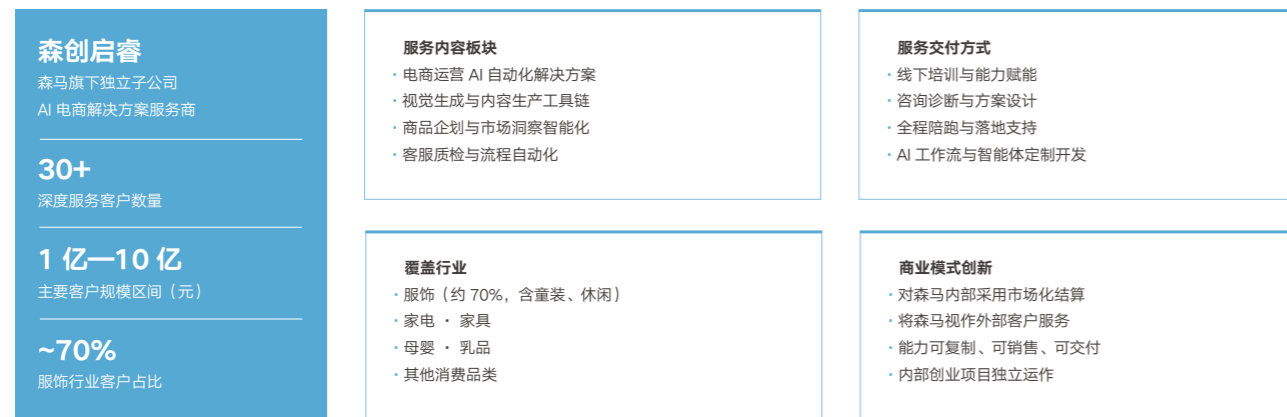
## 从内部应用到能力外溢：AI 催生第二增长曲线的三阶段路径

森马如何将内部 AI 实践转化为可复制、可销售的外部商业能力

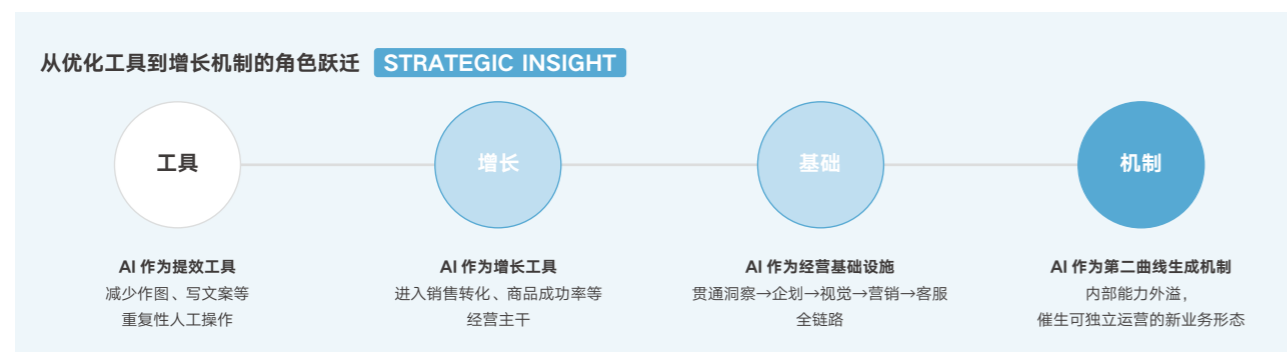
AI 能力外溢三阶段路径



森创启睿：AI能力外溢的独立商业载体（2025年3月成立）



案例战略意义：AI 成为第二增长曲线的生成机制



资料来源：企业访谈资料及公开资料整理

### 七、案例核心启示：AI 开始成为森马第二增长曲线的生成机制

森马案例的关键，不在于 AI 进入了多少业务环节，而在于企业并未将这些能力停留在内部应用层面。数字人直播、商品企划智能化、视觉生成和流程自动化，首先在零售主业中形成了可验证的经营结果；在此基础上，森马进一步孵化独立子公司，对外输出相关解决方案，使原本服务内部经营的能力，转化为可复制、可销售的外部产品和服务。

由此，AI 在森马所产生的作用，已经从“优化零售经营”进一步延伸为“催生新业务形态”。这意味着，AI 不只是提效工具，也不只是增长工具，而开始成为企业形成第二增长曲线的生成机制。森马案例所展示的，正是企业如何以自身业务场景为试验场，将跑通的 AI 能力沉淀下来，再进一步外溢为新的商业模式。

## 第二篇章： 系统深潜与中枢接管 —— 方法论确立与组织演进

案例 3：  
安克创新：把 AI 嵌入经营系统，重塑全球化硬件企业的运行方式

## 案例 3

# 安克创新：把 AI 嵌入经营系统，重塑全球化硬件企业的运行方式

安克创新是一家典型的全球化消费电子企业。公司成立于 2011 年，业务已覆盖智能用电、智能家居自动化、智能影音等多个方向，形成面向全球市场的多品类运营体系。2024 年，公司实现营业收入总收入 247.10 亿元，同比增长 41.14%，归母净利润 21.14 亿元，同比增长 30.93%。对于这样一家跨品类、跨区域、跨平台协同的企业而言，单点效率提升固然重要，但真正决定竞争力的，始终是研发、营销、客服、供应链与组织运营能否被系统性联动起来。安克对 AI 的投入，因此并不是“再增加几个提效工具”，而是尝试将 AI 嵌入经营主干，推动业务系统从“人驱动”向“AI 驱动”演进。

AI 一旦不再只是回答问题，而开始在既定边界内持续完成“感知—决策—执行—反馈”，它就不再只是工具，而成为经营系统的一部分。安克的实践所展示的，正是这样一种变化：AI 不再停留于帮助员工完成若干任务，而是逐步进入真实业务流，承担起越来越多原本依赖人工完成的执行责任。

## 一、三阶段跃迁：从能力试探到系统嵌入

真正有效的 AI 转型，并不是“全面铺开”，而是依据能力成熟度有节奏地推进。安克对 AI 的推进并非一哄而上，而是呈现出清晰的阶段性节奏。公司大致经历了三个相互递进的阶段：2023 年侧重 AI 能力探索和单点突破，2024 年侧重 AI 在业务中的深度应用，2025 年则转向人员与组织 AI 转型，并进一步迈向“AI 原生”的新形态。公司内部的核心判断是：大模型不同能力的成熟度并不一致，企业不能漫无目的地“四面开花”，而应优先选择能力成熟、ROI 可验证的场景深度推进，再在此基础上逐步扩大应用边界。

第一阶段的关键词是“让大家看见 AI”。安克优先选择了三个成熟度较高、最容易形成组织信任的方向：营销内容生成、智能客服和研发编码。在营销领域，公司于 2023 年搭建 AIGC 素材平台，整合内部和外部的 AIGC 能力，使数字人、短视频及各类营销素材大规模自动生成，关键场景效率提升 60% 以上；

在客服领域，AI 开始接管全球业务中的部分邮件与在线聊天请求；在研发领域，公司从一开始就追踪“AI 生成且被提交到代码仓库中的代码占比”，用开发结果而不是演示效果检验 AI 价值。其策略十分明确：先从少数关键场景切入，让组织“先看见 AI、再相信 AI”，再逐步建立使用习惯与信任契约。

第二阶段的关键词是“融入业务和系统”。如果说 2023 年更多是“提供工具，让员工去用”，那么 2024 年的目标则是把 AI 直接嵌入业务系统和流程之中，使员工在日常工作不知不觉中就在使用 AI。安克将这一阶段的目标概括为“AI 驱动，而不是 AI 辅助”。围绕这一目标，公司一方面开发了全公司级智能体平台，在 2024 年一季度承载了 600 多个活跃 AI 智能体，覆盖多个业务领域和价值链环节；另一方面，重构了此前的 AIGC 平台，将品牌规范、目标用户画像、设计规约、市场竞争信息、渠道特点和风格模板等核心知识嵌入平台之中，使其不只是“生成更快”，而且“生成更准、输出更稳、分发更顺”。

第三阶段的关键词则是“重构人员和组织”。安克在 2025 年后的判断已经相当鲜明：当 AI 进入深水后，真正的瓶颈不再只是模型性能，而是人、流程、系统和组织是否已为 AI 做好准备。公司因此将重点转向“AI 友好化”和“AI 原生”，推动员工能力、组织结构、IT 基础设施和知识沉淀方式同步变革。进入这一阶段后，真正需要改变的，已不只是工具箱，而是经营系统本身。

### 战略演进分析

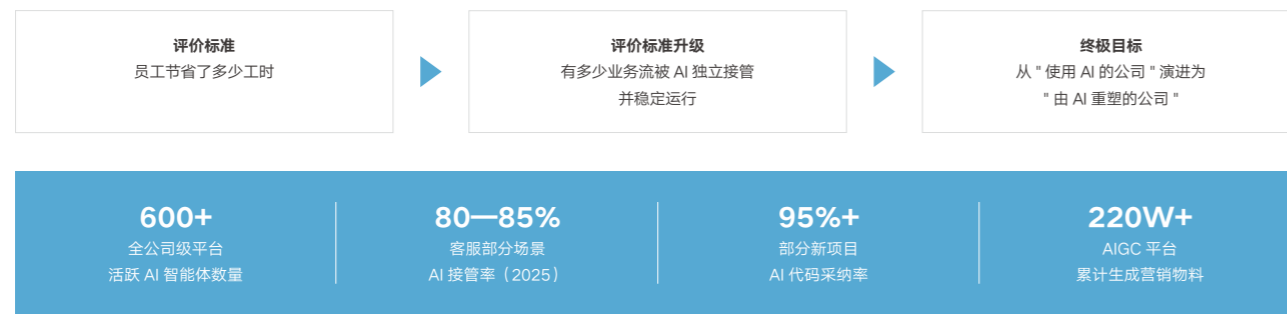
#### 安克 AI 转型三阶段跃迁：从能力试探到系统嵌入

依据能力成熟度有节奏推进，优先选择 ROI 可验证场景深度突破，再逐步扩大应用边界

三阶段递进路径（2023—2025）



## 核心进化逻辑



资料来源：企业访谈资料及公开资料整理

## 二、从单点提效到闭环接管：安克的三个代表性场景

衡量 AI 价值的关键，已不再是它帮助员工节省了多少时间，而是它独立接管了多少业务流。安克的多个场景实践，正体现出这一重心的变化。

## 1. 客服：从“辅助应答”到“全托管服务闭环”

在安克的多个场景中，客服是最能体现 AI 深度介入业务流程的环节之一。由于安克 95% 左右业务面向全球市场，服务支持天然具有跨时区、高频率、强标准化的特征，主要载体是 email、live chat 和电话。2023 年，公司通过 AI 智能体接管邮件和在线聊天场景，约 35% 的用户请求实现 AI 全托管处理；到 2024 年，这一比例提升到 45%—50%；到 2025 年，随着知识库、内部系统与智能体能力进一步打通，部分场景下的 AI 接管比例已达到 80%—85%，并叠加 AI 语音电话，形成 7×24 小时全球服务能力。退款、退货、台账处理及常见问题等重复性工作，越来越多由系统直接完成，人则被释放出来，转向更复杂、更高价值的服务任务。

这一路径清楚地体现了重心的转移。传统客服自动化更多是辅助人工加快应答，而安克的目标已转向“AI 监管下的大部分重复问题和常见场景被系统化处理”，即让 AI 直接吞吐部分服务闭环。换言之，AI 不再只是坐在人工客服身边给建议，而是开始真正承担业务责任，成为服务流程中的主体执行者。评价标准也随之改变：重点不再是“员工节省了多少工时”，而是“有多少标准化业务流实现了无人工干预的闭环接管”。

## 2. 营销：从“内容生成”到“广告与投放的流程智能化”

营销是安克最早验证 AI 商业价值的场景之一。2023 年，公司首先解决的是内容生产效率问题，通过 AIGC 素材平台整合外部能力，推动图片、视频、数字人等物料快速生成，显著提升营销团队和设计团队的生产效率。到 2024 年，营销 AI 的重心进一步从“内容生产”扩展到“广告投放和策略优化”。公司构建了“智能广告”系统，希望从广告策略制定、卖点分析、素材生成，到投放优化、数据回收和复盘分析形成自动化闭环。根据访谈，在长期 A/B 测试后，这套系统在胜率和 ROI 等指标上已表现出优于人工投放的效果；目前约 20% 的产品广告已实现全自动托管，约 80% 的广告策略则由 AI 生成、人再审核修改。

更值得注意的是，安克并未将营销智能理解解为“多生成几张图”这么简单，而是将其建设成一个嵌入企业知识和品牌规范的经营系统。平台中内置的不仅是模型能力，还有品牌规范、产品用户画像、目标对象、设计规约、平台差异、模板体系等上下文信息。这意味着，AI 生成的不是抽象意义上的“内容”，而是符合企业判断标准、可直接进入全球资产管理与分发体系的经营素材。当前公司 95% 以上的设计、研发和营销物料，已基本在这一平台上自动生成，累计生成 220W+ 营销物料，覆盖 90% 营销物料制作。这里反映的，已不只是内容生产提速，而是营销 workflow 在 AI 条件下的系统重构。

## 3. 研发：从“代码辅助”到“端到端智能开发链路”

在研发领域，安克的实践更接近 AI 深入经营主干之后的形态。公司自 2023 年起便在内部持续追踪“AI 代码采纳率”，即有多少代码是由 AI 生成且最终被采纳并提交代码库。彼时这一比例已达到 35% 左右；到当前阶段，部分新项目中 95% 以上甚至接近全部代码已由 AI 自动完成。更重要的是，AI 的角色并不限于写代码，而是向“从产品需求到功能、从项目管理到测试、再到运维”的端到端链路延伸。换言之，AI 开始不只是参与某个工序，而是在多个环节中持续运作，形成串联式、流程化的智能体网络。

其内部演进逻辑也相当清晰：从单一任务的智能体逐步推进到角色级、流程级的智能体串联，并朝更高层级的业务自治能力推进。AI 真正的跃迁，不在于单点生成质量更高，而在于其能否在既定边界内感知环境、规划步骤、协调资源并稳定推进业务流程。

核心场景深度分析

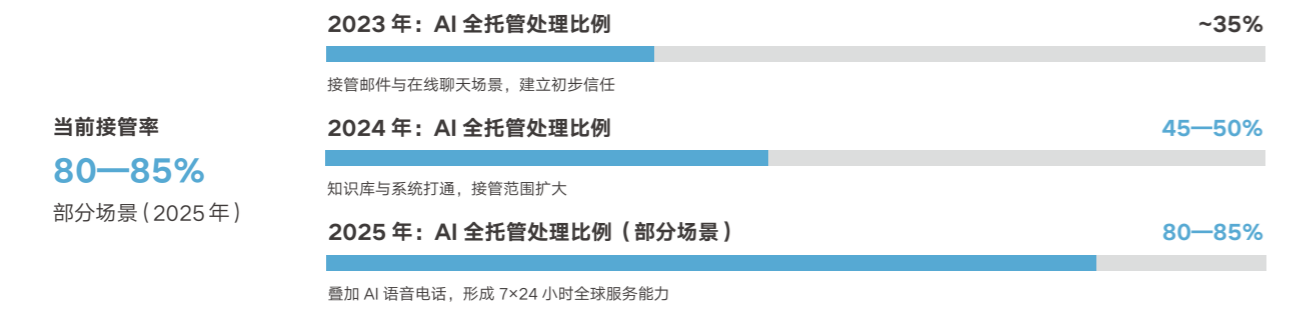
三大场景的 AI 闭环接管深度：从辅助应答到系统自治

衡量 AI 价值的关键已从“节省工时”转变为“独立接管了多少业务流”

**客服**  
全球 7×24 小时服务

从**辅助人工加快应答**，转向 **AI 直接接管标准化服务闭环**——退款、退货、台账处理及常见问题由系统直接完成，人转向更复杂、更高价值任务

**闭环接管**



**营销**  
全球多品类内容与投放

从**内容生产提速**，扩展到**广告策略制定→素材生成→投放优化→数据复盘的自动化闭环**——平台内嵌品牌规范与用户画像，生成可直接进入资产管理体的经营素材

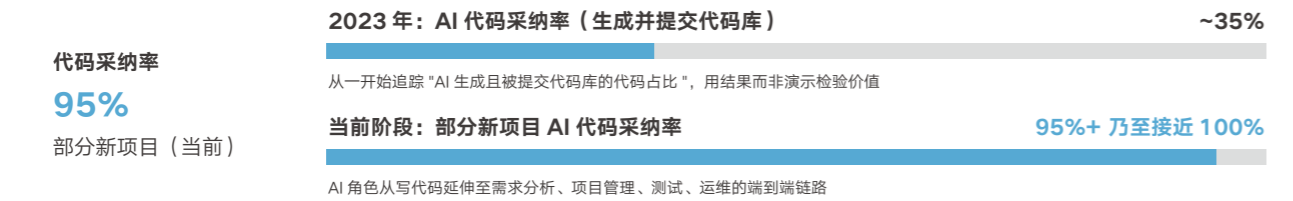
**流程智能化**

<b>物料覆盖率</b> <b>90%</b> 营销物料制作覆盖	累计生成 <b>350 万+</b> 营销物料，覆盖 90% 营销物料制作	约 20% 产品广告已实现全自动托管投放
	约 <b>80%</b> 广告策略由 AI 生成、人再审核修改	长期 A/B 测试后，智能广告系统在胜率与 ROI 上 <b>优于人工投放</b>
	95%+ 设计、研发、营销物料在 AIGC 平台自动生成	平台内嵌品牌规范、竞争信息、渠道特点，输出更稳、分发更顺

**研发**  
软件开发全链路

从**代码辅助工具**，扩展到**产品需求→功能开发→项目管理→测试→运维的端到端智能链路**——AI 不只参与某个工序，而是在多环节持续运作，形成串联式智能体网络

**端到端链路**



资料来源：企业访谈资料及公开资料整理

三、经营系统升级的关键：把隐性知识变成 AI 可调用的数据资产

主动智能的本质，并不只是模型更强，而是企业能否把私有数据、业务规则与闭环反馈沉淀成可调用的判断系统。安克案例最有价值之处，并不只在于其应用场景多、工具数量大，而在于它较早意识到：企业级 AI 竞争的核心，不是通用模型本身，而是上下文、约束、规则与反馈。安克无论是在 AIGC 平台中内嵌品牌规范、用户画像和设计规约，还是在客服与广告系统中打通知识库、流程接口和结果反馈，其实都在做同一件事：把原本分散在员工经验、业务流程和组织惯例中的隐性知识，逐步沉淀为 AI 可调用的知识库与数据资产。

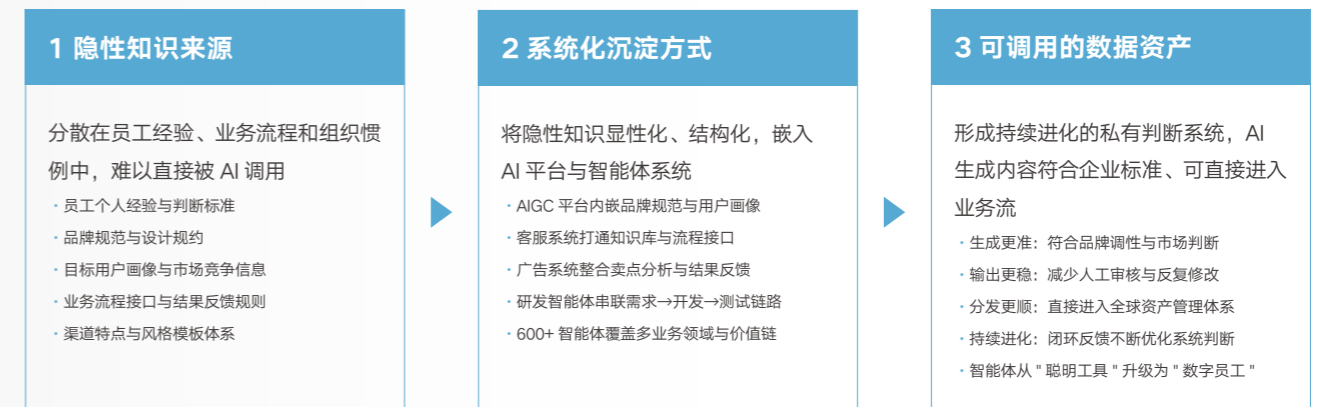
当通用模型能力日益平权之后，真正构成企业护城河的，已经不再是“有没有接入某个模型”，而是能否把私有数据、行业 know-how 与闭环反馈机制整合成一个持续进化的系统。离开这些，智能体再强，也只是漂浮在业务表层的“聪明工具”；嵌入这些之后，智能体才有可能成为真正意义上的“数字员工”。从这个意义上讲，安克的实践不是简单地“用 AI 提升效率”，而是在通过系统化沉淀，逐步把企业经验机器化、流程化、可编排化。

系统竞争力分析

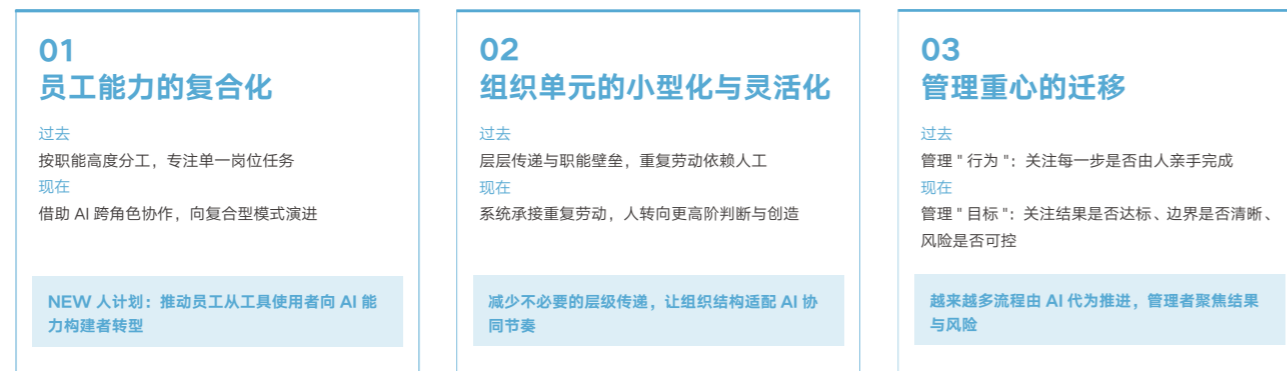
隐性知识资产化与组织重构：AI 深水区的真正护城河

当通用模型能力日益平权，企业护城河的来源已从“接入模型”转变为“沉淀私有知识与重构组织”

隐性知识资产化：把企业经验机器化、流程化、可编排化



组织重构三层含义：AI 进入深水区后的系统性变革



企业 AI 护城河的来源转变

过去的护城河	日益平权 模型能力	现在的护城河
<ul style="list-style-type: none"> <li>· 有没有接入某个大模型</li> <li>· AI 工具的数量多少</li> <li>· 单点场景的效率提升幅度</li> <li>· 演示效果与概念验证</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>· 私有数据与行业 know-how 的系统化沉淀</li> <li>· 业务规则与上下文嵌入 AI 可调用的判断系统</li> <li>· 闭环反馈机制驱动系统持续进化</li> <li>· 组织、流程、人才全面适配 AI 协同的系统重构</li> </ul>

资料来源：企业访谈资料及公开资料整理

#### 四、组织重构：AI 进入深水区后，改变的终究是人和组织

AI 转型走到深水区，最后比拼的已不是工具和平台，而是组织能否为 AI 重新设计分工、权限与能力结构。安克在访谈中多次强调，进入 AI 深水区后，最大的挑战并不是再做几个智能体，而是推动员工能力升级与组织协同方式的演进。这意味着，企业必须从“如何让员工更好地使用 AI 工具”，转向“如何让组织本身适配 AI 协同”。围绕这一点，安克提出了“业务产品 Agentic 化”“组织 AI 转型”“基建全面适配 AI 和 “AI 未来产品形态探索” 等方向，同时推出 NEW 人计划，推动员工从工具使用者向 AI 能力构建者转型。

这类组织重构至少包含三层含义。首先，是员工能力的复合化。过去按职能高度分工的工作方式，正在向借助 AI 跨角色协作的复合型模式演进。其次，是组织单元的小型化与灵活化。安克越来越强调让系统去承接重复劳动，让人转向更高阶的判断和创造；这意味着组织设计也必须减少不必要的层层传递与职能壁垒。再次，是管理重心的迁移，即从管理“行为”转向管理“目标”。当越来越多流程由 AI 代为推进时，管理者关注的就不再是每一步是否由人亲手完成，而是最终结果是否达标、边界是否清晰、风险是否可控。

因此，安克案例所揭示的，并不是“AI 应用做得多”的表面现象，而是一条更具普遍意义的进化路径：企业先在少数高成熟度场景中建立信任，再通过统一平台实现能力整合，继而将 AI 嵌入经营闭环，最后倒逼组织、流程、人才与知识体系的全面重构。对仍停留在工具试用和零散试点阶段的企业而言，这一路径尤其具启发意义。

#### 五、案例核心启示：AI 正在改写全球化企业的竞争逻辑

AI 时代真正值得关注的，不是“谁用了 AI”，而是“谁更先把 AI 纳入正式编制，变成经营系统的稳定一环”。安克创新的实践表明，AI 对企业的影响，首先不是技术层面的“更聪明”，而是经营层面的“更接管”。其一，效率提升的判断标准已经发生改变：企业关注的重点，不再只是某个员工节省了多少时间，而是有多少标准化业务流被 AI 独立接管并稳定运行。其二，增长逻辑也在改变：AI 不只是后端支持系统，而越来越成为前端的洞察、生成、投放和优化引擎。其三，组织逻辑正在改变：随着 AI 不断进入日常决策与执行环节，企业不得不重新设计岗位、流程、权限与协同机制。

对于全球化硬件企业而言，这种变化尤为关键。硬件业务原本就面临产品迭代快、市场波动大、跨区域协同复杂、客户服务链条长等挑战，单点数字化工具往往只能带来边际改善；只有当 AI 被嵌入研发、营销、客服和组织运营的主干流程，企业才可能从“使用 AI 的公司”演进为“由 AI 重塑的公司”。安克正在推进的，正是这样一种商业进化：AI 从外围工具走向运营底座，从辅助人工作业走向接管部分业务闭环，从局部提效走向系统智效。对当下中国企业而言，这一案例所展示的，不只是技术采纳的速度，更是经营系统再设计的方向。

## 第三篇章： 前沿推演与物理智变 —— 多智能体协同与重资产重构

案例 4:

**博世电动工具：构建虚拟客户生态，以多智能体推演重塑跨国研发链路**

案例 5:

**美的：从“黑灯工厂”迈向智能体工厂**

## 博世电动工具：构建虚拟客户生态，以多智能体推演重塑跨国研发链路

案例 4

### 一、跨国 B2B 业务的复杂决策链与传统洞察的物理约束

博世电动工具 (Bosch Power Tools) 是博世集团罗伯特·博世集团 (Robert Bosch GmbH) 旗下的核心业务分支，主要面向全球提供专业电动工具、园林工具及测量技术产品。根据博世公布的官方财务数据，该部门在 2024 年实现了约 51 亿欧元的销售额，员工约 1.87 万人，约 90% 的销售来自德国以外市场。作为一个高度全球化的硬件制造实体，其业务范围覆盖了约 150 个国家和地区，产品涵盖了联合国标准分类下的绝大多数不同细分工种（如木工、水管工、电工等）。

对博世这样的大型工业集团而言，电动工具业务并非规模最大的板块，却长期承担着创新试验田的角色：既有足够业务体量支撑新方法验证，又具备相对灵活的组织条件，能够率先探索并为后续集团扩散提供路径。

更具代表性的是，博世在上海的全球产品研发以及数字化总部，深度扎根中国，并贯通产品研发、生产制造、物流与营销等环节。对于这样一个成熟而复杂的工业体系而言，AI 的意义不是在若干局部工序上叠加工具，而是重写产品创新链条、知识沉淀方式和全球协同逻辑。

博世电动工具涉及大量复杂的 B2B（企业对企业）专业采购场景。在 B2B 环境中，产品的购买决策通常不是由单一使用者做出的，而是由一个包含多方利益相关者的决策单元共同博弈决定。例如，当一家建筑承包商采购一批专业级电锤时，实际操作工具的建筑工人关注的是设备的重量、握持感与减震性能；负责审批预算的财务经理关注的是整体生命周期成本与批量采购折扣；而负责现场管理的合规或安全主管则关注设备是否符合特定的粉尘排放或噪音标准。

在传统的研发与营销流程中，为了了解一项新产品概念在全球不同细分市场的接受度，企业往往需要委托市场研究机构进行跨国实地调研。这种调研不仅资金成本高昂，且受限于物理执行难度，通常只能在少数几个核心国家抽取

有限的样本。更为棘手的是，传统的线性问卷或单一的焦点小组访谈（Focus Group），极难真实还原 B2B 采购中多角色之间动态的内部博弈过程。当前端获取的市场信号存在严重滞后或样本偏差时，硬件产品在后期的物理开模、量产与全球铺货中将面临极大的沉没成本风险。面对全球市场产品迭代节奏的加快，这种长周期、高成本的物理验证路径，逐渐成为制约跨国制造业敏捷响应的结构性瓶颈。

## 二、转变系统认知：破除“100% 精确”的工业化心智阻碍

随着生成式人工智能（Generative AI）和大语言模型（LLM）技术的兴起，博世电动工具开始探索其在全业务链条中的深度应用。然而，在早期的技术导入阶段，组织内部经历了很多心智转变的挑战。

作为一家拥有深厚工业制造基因的德国企业，博世在长期的发展中建立了一套以精确度、零缺陷与严密标准作业程序（SOP）为核心的管理文化。大语言模型具有的概率性与生成随机性特征，对这种追求确定性的传统管理文化带来了挑战与冲击。在系统落地初期，如果继续以审视传统 IT 软件或精密加工设备的标准来要求 AI 工具，期望系统能在输入简单指令后直接输出 100% 完美的最终商业方案，这对 AI 应用而言面临着客观挑战。

一旦发现 AI 生成的报告中存在事实偏差或逻辑瑕疵，便容易引发对系统商业价值的质疑，从而面临退回到传统的人工操作模式的风险。

吕智超带领数字化团队发现，如果企业坚持要求生成式 AI 在缺乏人工干预与深度上下文设定的情况下达到绝对完美，那么 AI 的运用将被永远禁锢在风险极低、价值微小的边缘任务（如简单的语言翻译或文本润色）中。团队在内部评估中提出，当前阶段 AI 技术对企业的主要影响，并不在于立刻颠覆企业底层的“商业模式”，而在于重塑企业的“运营模式”——即企业日常业务的执行方式与工作流逻辑。

为了破除这一“完美主义陷阱”，博世在内部推动了一场关于人机协作边界的认知重塑。管理层向业务团队明确传达：当前阶段 AI 系统的战略定位不是提供无可挑剔的最终答案，而是作为辅助计算引擎，迅速提供具备一定专业深度的“工作基准线（Baseline）”。系统负责承担海量跨国数据检索、多维度场景模拟的繁重计算工作，完成初步的方案构建；而剩余的关键部分——包括对复杂商业语境的最终裁定、对合规风险的把控以及对核心商业创意的升

华——则必须交由具备专业经验的人类员工在闭环内（Human-in-the-loop）完成。这种容错机制与合理预期的建立，是大型重资产工业企业将 AI 从测试沙盘推向核心业务链的必要认知前提。

## 三、构建“虚拟客户公司”：用多智能体网络还原 B2B 决策博弈

在确立了新的技术认知后，博世将落地的重心瞄准了耗时最长、成本最高的市场需求验证环节。在此，博世并未采用简单的“输入提示词获取宏观市场报告”的单向问答模式，而是创新性地提出并构建了一个基于多智能体协作（Multi-Agent Collaboration）的“虚拟客户公司（Virtual Customer Company）”系统。

在常规的消费品营销中，企业常通过构建单一的“用户画像（Persona）”来模拟消费者。但在博世复杂的 B2B 业务场景中，单一画像无法还原组织的群体采购行为。为此，博世利用大语言模型在数字沙盘中逼真地复刻了一家完整的建筑承包商或制造企业。在这个虚拟的组织架构中，系统通过注入不同的指令与行业背景数据，生成了多个具有特定专业背景、立场与资源限制条件的智能体角色：例如关注效率的一线工人、精打细算的采购主管、以及把控风险的安全专员。

当博世的研发或市场团队提出一个新产品概念时，他们无需立刻耗费巨资在全球启动线下物理调研。相反，他们将该产品的核心卖点及商业策略输入“虚拟客户公司”系统。随后，系统内部的多个虚拟角色会基于各自被设定的商业逻辑，对该产品展开自动化的交互与内部辩论。虚拟财务主管可能会对单台采购成本的上升提出反对，而虚拟项目经理则可能会因为设备带有物联网资产追踪功能、能减少设备丢失率而表示支持。

系统会自动记录这些虚拟角色之间的对抗、说服与妥协过程，并在短时间内输出一份综合了多方视角的市场反馈诊断报告。通过调整底层设定的国家宏观经济数据、劳动力成本与行业特征，这套系统可以在数小时内，并发完成对全球多个不同国家市场的模拟调研。这种主动式的多智能体沙盘推演，将原本需要数月时间才能完成的初期概念验证压缩至数字空间内，大幅降低了硬件创新的试错成本。

核心创新机制分析

虚拟客户公司：用多智能体网络还原 B2B 决策博弈

将跨国市场调研从“数月 + 高沉没成本”压缩为“数小时 + 数字并发推演”，打破实体企业获取市场反馈的物理边界

传统物理调研 vs 虚拟客户公司推演：五维对比



虚拟客户公司运作架构



资料来源：企业访谈资料及公开资料整理

四、封装“内部专家模型”：隐性知识显性化与人机灵活协作

除了外部市场反馈的获取，跨国制造企业在内部创新过程中面临的另一大挑战是：高阶的专业知识与行业方法论高度集中在少数资深员工（专家）手中。当缺乏经验的初级员工或跨部门协作人员试图进行一份专业的市场企划或需求分析时，往往面临信息壁垒；即使他们尝试使用通用的 AI 聊天机器人辅助，由于缺乏“提示词工程”能力，无法提出高质量、结构化的指令，得到的往往是缺乏深度的通用性文本。

为了解决组织内部的知识传承与能力平权问题，博世开发了“内部专家模型（Expert Model）”。这一系统的核心逻辑在于：博世希望 AI 旨在赋能人，做到以前做不到的事情，这不仅仅是赋能外部的用户，更是赋能企业内部深谙用户与行业运作规律的“资深专家”。团队将企业内部顶尖专家的思考框架、分析模型以及标准作业程序（SOP）与智能体进行柔性结合，让人类专家可以和智能体灵活协作。。

在实际操作中，当普通员工需要完成一项复杂的专业任务（例如撰写一份符合博世标准的新品上市商业计划书）时，人类专家会帮助或教会智能体怎么去协助员工完成复杂任务。智能体会依据预设的专家方法论，引导式地（反向向）员工提出一系列结构化的问题（例如：“该产品的核心差异化功能是什么？”“目标市场的竞争对手定价区间分布如何？”）。

通过这种自然语言的多轮问答，智能体一步步引导员工理清思路，填补信息盲区。在收集到足够且符合逻辑的基础信息后，智能体才会结合底层的大模型能力，生成一份符合博世内部高标准专业要求的正式文档。这种协作模式的转变，实质上是将隐性的专家经验封装为了显性的系统级资产，拉高了整个组织的基础产出质量下限，降低了企业内部的跨部门指导成本。

知识管理创新分析

**内部专家模型：将隐性知识封装为系统级资产，实现组织能力平权**

把顶尖专家的思考框架与 SOP 写入智能体，通过“反向提问”引导普通员工完成高标准任务，拉高组织产出质量下限

知识传递困境 vs 专家模型解法



专家模型协作 workflow：以新品上市商业计划书为例



专家模型带来的组织能力变化

维度	引入前	引入专家模型后
知识载体	依附于少数资深员工的个人记忆与直觉	沉淀在系统中的数字资产，可规模化调用
任务门槛	复杂任务依赖专家亲自参与或长期培训	普通员工通过自然语言问答即可完成高标准任务
产出质量下限	因人而异，差距显著，跨部门协作质量不稳定	组织基础产出质量下限整体提升，输出标准统一
知识传承风险	人员流动导致关键知识流失，传承成本高	知识系统化沉淀，不随个体离职而流失

资料来源：企业访谈资料及公开资料整理

**五、倒推重组 workflow：从“AI 赋能企业”走向“企业赋能 AI”**

智能体技术在博世的常态化运转，深刻触及了传统的业务流程设计。在实际推进中，博世数字化团队提出了一个逆向的管理命题：在关注“AI 如何赋能企业”的同时，更应解决“企业如何赋能 AI”。

这一命题揭示了 AI 系统有效运转的关键依赖：智能体输出结果的质量，高度取决于企业输入 (Input) 信息的深度与结构。如果业务人员仅仅向系统下达宽泛的指令，系统反馈的必然是缺乏独到商业洞察的通用论述。企业必须主动将沉淀多年的行业专长、特定的供应链约束条件、安全法规以及具体的市场战略目标作为上下文 (Context) 赋能给智能体，才能激活其真正的垂直分析能力。

据此，博世对现有的业务流程进行了“倒推式”重构。团队重新审视了从产品概念发起到最终上市的全链路节点，并对岗位职能进行了细粒度拆解。在博世现有的细分专业岗位中，AI 的核心价值在于全面赋能员工，做到以前做不到的事情。如果将岗位职责拆解为微观任务，便能甄别出哪些节点适合交由智能体进行“概率性生成与多维探索”，哪些节点必须保留人工的“物理验证与绝对精确”。

通过对 SOP 的结构化重绘，博世在全球研发网络中确立了“AI 前置高频发散，人工后置定调决策”的协同机制。业务部门被要求主动梳理自身的业务逻辑，将高度依赖个人的模糊经验转化为系统可识别的参数与规则。这使得 AI 从一个孤立的外部测试工具，真正嵌入到了企业的核心运营模型中，实现了从单纯的人力驱动向人机协同驱动的平稳过渡。

管理机制重构分析

认知重塑与 workflow 倒推重组：确立 "AI 前置发散、人工后置决策" 的协同机制

破除 "100% 精确" 工业心智，将 AI 从边缘辅助工具转化为驱动全球化业务敏捷进化的战略级引擎

认知重塑：破除 "完美主义陷阱"

旧认知：工业化完美主义心智	新认知：人机协作容错机制
<p><b>要求 AI 输入简单指令后直接输出 100% 完美的最终商业方案</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 以审视精密加工设备的标准要求 AI 工具</li> <li>· 发现事实偏差或逻辑瑕疵即质疑系统商业价值</li> <li>· AI 被禁锢在语言翻译、文本润色等边缘低价值任务</li> <li>· 面临退回传统人工操作模式的风险</li> </ul>	<p><b>机器生成多维基准底座，人类把控最终商业终局</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· AI 定位为 "辅助计算引擎"，提供具备专业深度的工作基准线</li> <li>· AI 承担海量数据检索与多维场景模拟的繁重计算工作</li> <li>· 复杂商业语境裁定、合规风险控制由人工在闭环内完成</li> <li>· AI 影响重心在于重塑 "运营模式" 而非颠覆 "商业模式"</li> </ul>

workflow 倒推重组：AI 前置高频发散 vs 人工后置定调决策

<b>岗位职能细粒度拆解与人机分工重构</b> <span style="float: right;">SOP 结构性重绘</span>	
<p><b>AI 前置节点：概率性生成与多维探索</b> 智能体承担</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>跨市场数据检索与汇总</b> 并发处理多国宏观经济、行业数据，快速形成基准报告</li> <li><b>多角色场景模拟推演</b> 虚拟客户公司内部博弈，生成多视角市场反馈诊断</li> <li><b>结构化文档初稿生成</b> 依据专家框架生成符合博世标准的商业计划书初稿</li> <li><b>员工知识引导与问答</b> 通过反向提问帮助员工理清思路，降低任务门槛</li> </ul>	<p><b>人工后置节点：物理验证与绝对精确</b> 人工必留</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>复杂商业语境的最终裁定</b> 对 AI 生成基准底座进行专业判断与商业创意升华</li> <li><b>合规风险把控</b> 安全法规、行业认证、供应链合规的最终审核与决策</li> <li><b>核心商业创意与战略定向</b> 产品差异化方向、市场进入策略等核心战略决策</li> <li><b>物理样机验证与量产决策</b> 数字推演完成后的实物开模、量产与全球铺货最终决策</li> </ul>

案例三大战略启示

<p><b>01 重置试错成本结构</b></p> <p>将物理世界的实地洞察部分转化为数字空间的大模型并发推演，使 "高频试错" 与 "敏捷迭代" 在重资产硬件制造领域具备经济可行性</p> <p><b>数字推演替代物理验证</b></p>	<p><b>02 隐性知识系统级资产化</b></p> <p>将原本依附于 "人" 的高阶经验转化为沉淀在 "系统" 中的数字资产，确保组织能力的稳定传承与规模化复用，打破个体依赖</p> <p><b>知识资产化护城河</b></p>	<p><b>03 打破确定性依赖的管理重构</b></p> <p>在 "追求极致精确" 与 "获取系统级效率" 之间找到平衡点，确立 "企业赋能 AI" 的逆向命题，将 AI 从打字辅助工具转化为战略级中枢引擎</p> <p><b>人机协同新范式</b></p>
---	---	---

资料来源：企业访谈资料及公开资料整理

六、案例核心启示：重置试错成本结构，实现数字推演与物理制造的同频协同

博世全球电动工具在应对跨国复杂业务时，运用多智能体网络所进行的探索，揭示了处于数字化深水区的大型实体制造企业重构竞争底座的底层商业逻辑。

首先，主动智能技术从根本上改变了全球化硬件创新的试错成本结构。在传统的物理世界中，无论是寄送工程样机、组建跨国焦点小组，还是开展多层次的渠道访谈，验证一个 B2B 商业假设的资金与时间成本都是极其刚性的。博世通过构建 "虚拟客户公司"，实质上是对物理世界复杂商业环境的实地洞察，部分转化为数字空间内的大模型并发推演。这不仅将按月计算的调研周期压缩至按小时计算，更彻底打破了实体企业获取高价值市场反馈的物理边界，使 "高频试错" 与 "敏捷迭代" 在重资产的硬件制造领域成为具备经济可行性的常规操作。

其次，将隐性知识封装进智能体网络，实现了企业核心能力的系统级资产化。跨国组织的长期痛点在于，高阶的行业经验和方法论往往高度依赖于少数个体的记忆与直觉，难以在庞大的架构中无损传递。博世将内部专家的分析逻辑与 SOP 写入智能体的交互框架中，通过 "反向提问" 引导普通员工完成高标准任务。这实质上是将原本依附于 "人" 的知识，转化为了沉淀在 "系统" 中的数字资产，确保了组织能力的稳定传承与规模化复用。

最后，系统级效能的跃升，本质上是打破工业时代确定性依赖的管理重构。工业制造企业的核心竞争力建立在流程的极度精确与零偏差之上；而生成式 AI 的特性则是概率性的发散探索。博世的实践表明，企业必须在 "追求极致精确" 与 "获取系统级效率" 之间找到平衡点。通过主动调整对工具 "100% 绝对正确" 的执念，确立 "机器生成多维基准底座，人类把控最终商业终局" 的协作法则，企业才得以将生成式 AI 从边缘的打字辅助工具，真正转化为驱动全球化业务敏捷进化的战略级中枢引擎，其核心理念始终是赋能人，做到以前做不到的事情。

## 案例 5

## 美的：从“黑灯工厂”迈向智能体工厂

美的集团是一家从家电制造成长起来的全球化科技集团。根据公司 2024 年年度报告和 2025 年半年度报告，2024 年美的营业总收入为 4091 亿元，其中 To B 业务收入 1045 亿元；截至 2025 年中，公司在全球拥有超过 400 家子公司、38 个研发中心和 63 个主要制造基地，员工超过 19 万人，业务遍及 200 多个国家和地区。其子公司美云智数成立于 2016 年，定位于把美的长期积累的制造、管理与数字化实践软件化、平台化，并已参与美的多座灯塔工厂建设。

对这样一家制造网络庞大、产品线复杂、全球协同深入的企业而言，AI 的意义并不只是增加若干提效工具，而是进入计划、制造、品质与供应等经营主干。美的此前已围绕“一个美的、一个体系、一个标准”推进一致性变革，并以 T+3 模式和 MBS 精益业务系统重写制造逻辑。所谓 T+3，是以终端真实需求拉动生产，从客户下单（T0）到备料（T1）、制造（T2）、发货（T3）形成端到端订单式交付；美的公开披露，其全流程交期可压缩至 12 天。所谓 MBS，即 Midea Business System（美的精益业务系统），是以拉动为主轴、以战略部署、人才育成和日常管理为核心的精益管理体系，目标是以高品质、短交期、低成本支撑全价值链运营。

## 一、从“全员试试看”到“全面 AI 化”

美的的 AI 推进并非自上而下一次性铺开，而是经历了一个先试、再筛、再进入主干的过程。美云智数总裁金江回顾，2023 年前后，美的采取的是“全员试试看”的办法：先向全员开放 AI 平台能力，不预设标准答案，让各岗位员工结合自己的工作去找场景。到 2024 年，集团判断仅仅讨论模型、算法和算力并不足以解释企业价值，遂将重点转向“认真找场景”，围绕研、产、供、销、管、财等链条识别高价值应用。到了 2025 年，随着一批场景被验证出明确经营价值，AI 在企业的应用范围不断扩大，进入“全面 AI 化”阶段。

这一过程最能说明问题的，不是口号，而是场景筛选的结果。金江披露，在“全员试试看”阶段，美的内部一度涌现出超过 1.5 万个智能体，其中既包括翻译、人力、法务、制造、研发等多个与经营直接相关的应用场景，也有一些跟员工自身工作和生活相关的小场景。但真正贡献了绝大部分效率提升和成本节约的，是其中一百多个高价值场景。正因如此，美的随后把重心从通用场景迅速转向深度

场景：真正决定企业效率和制造竞争力的，仍然是研发、制造、品质、计划与供应这些更难、也更慢被 AI 穿透的环节。

在应用层次上，美的内部也有一个清晰划分。第一阶段是点状应用，一个场景解决一个问题，例如合同审核、品质检测、翻译、设备参数优化等；第二阶段是智能体协同，也就是让不同智能体围绕同一任务链条互动，进一步扩大智能体覆盖的领域；第三阶段才是智能体工厂，金江将其概括为“A2A 的极致版”：例如，需求预测智能体依据销量、天气、价格和市场指数生成需求走势，再与排产智能体互动，判断订单究竟放在哪个工厂、哪条产线、以什么节奏生产，综合成本和交付结果才更优。

## 战略演进分析

## 美的 AI 推进三阶段：从“全员试试看”到“全面 AI 化”

先试、再筛、再进入主干——以场景价值验证为核心驱动，从 1.5 万智能体收敛至 100+ 高价值场景，再向智能体工厂延伸

三阶段演进路径（2023—2025）



场景价值筛选漏斗：从广泛探索到深度聚焦



AI 应用三层架构：从点状应用到智能体工厂



资料来源：企业访谈资料及公开资料整理

## 二、黑灯工厂之后：制造系统为什么还需要“会思考”

从黑灯工厂走向智能体工厂，是美的 AI 转型进程中最关键的一次代际跨越。美的集团副总裁兼首席数字官张小懿在公开表述中将智能体工厂称为一个“全新的物种”；金江介绍：黑灯工厂的每一步动作，本质上都是人预先设定好的规则，系统负责严格执行；智能体工厂则开始让更多动作由 AI 先感知环境、判断状态、调用模型，再生成下一步指令。前者是“指令驱动”，后者开始转向“目标驱动”。

美的之所以没有停留在黑灯工厂，并不是因为自动化不重要，而是因为自动化的边界在长期运营中越来越清晰。以荆州冰箱工厂为例，这座有 30 多年历史的老厂在产品复杂度上升后，生产型号已从过去的 4 种提升到 12 种，高中端混产、内外销混产持续抬高了制造与排产难度。2022 年，该厂通过柔性自动化、物联网和人工智能改造，实现劳动生产率提升 52%、交期缩短 25%、质量缺陷降低 64%，并在 199 个质量监控点实现实时检测，一条钣金产线还能做到“一键一秒钟换型”。这正是灯塔工厂的强项：把自动化、数字化和柔性化推进到很高水平。

但在美的看来，黑灯工厂并没有自动解决“变化”本身。面对临时插单、设备非标故障、物料卡顿、混流切换等问题，基于硬编码规则运行的系统仍然高度依赖人来判断异常、重设逻辑、重新调度。金江举了一个容易理解的例子：在黑灯工厂时代，设备基本按既定规则运转；而在智能体工厂设想下，设备智能体可以根据运行参数判断故障风险，主动生成维修工单，把停线检修从被动反应变为主动干预。也正是在这里，美的提出了智能体工厂的愿景——不是只让工厂更自动，而是让工厂在更多环节“会思考”。

### 制造范式代际跨越分析

## 黑灯工厂 → 智能体工厂：从“指令驱动”到“目标驱动”的代际跨越

自动化解决了“稳定执行”的问题，智能体工厂进一步回答“系统能否在变化中继续判断并协同执行”

黑灯工厂 vs 智能体工厂：六维核心差异



荆州样本：智能体工厂落地成果



资料来源：企业访谈资料及公开资料整理

### 三、荆州样本：智能体如何进入制造现场

如果说荆州冰箱工厂代表的是灯塔工厂阶段，那么 2025 年公开落地的美的洗衣机荆州工厂，则把叙事推进到了智能体工厂阶段。根据美的官方披露，该工厂获得 WRCA “世界卓越的首个多场景覆盖的智能体工厂” 认证，14 个智能体覆盖 38 个核心生产业务场景，并依托“美的工厂大脑”协同运行。其底层架构采用分布式多智能体设计，通过 A2A 通信实现智能体自治协同，并集成工业领域大模型推理引擎，形成从感知、决策、执行、反馈到持续优化的闭环。

更重要的是，智能体已经进入制造现场的具体动作。以首检场景为例，AI 眼镜能够依据市场问题和首检历史数据提示易错点，再联动研发与品质智能体自动调取图纸、比对实物，使首检效率由 15 分钟压缩到 30 秒；在干衣机后盖自动锁附工站，库卡协作机器人与计划智能体深度协同，可以在混流生产中自动识别机型并更新锁附程序；在注塑车间，81 台 AMR 在物流智能体指挥下实现跨域搬运、动态路径感知和自主绕障；人形机器人“美罗”与“玉兔”AI 巡检机器人，则进一步把数字世界中的判断链条延伸到了物理执行端。美的披露，在多个制造核心场景中，智能体平均提效超过 80%，其中排产响应速度提升 90%。

这使智能体工厂与黑灯工厂之间的差别变得清晰可见。黑灯工厂的重点是把既定动作做得更稳定、更快、更少人；智能体工厂则开始处理过去更依赖人类经验的判断环节：异常识别、路径调整、混流切换、质量闭环和设备预判。对制造系统而言，这意味着 AI 不再只是生成报告或提出建议，而开始在既定边界内承担越来越多的现场执行责任。

### 四、从单厂突破到全球复制：美云智数与组织机制的作用

一座先进工厂可以证明方向，但不能自动证明组织能力。美的之所以能够把智能体工厂从概念推到落地，一个重要前提是，在 AI 进入深场景之前，它已经先完成了工厂管理与数据治理的标准化。金江提到，美的全球有 60 多个生产基地，如果完全依赖各工厂各自摸索，效率会很低；因此在数字化阶段，集团已经实现了工厂的流程、数据、标准以及 KPI 的统一，在通过最佳实践的总结和推广，把新技术、新方法向更多基地复制。

在这一机制中，美云智数扮演的并不只是 IT 实施商角色。它更像是美的内部制造经验的软件化接口：一端连接 T+3、MBS、灯塔工厂与工业互联网等长期

积累的方法论，另一端把这些经验转化为工业软件、解决方案与复制模板。美的公开披露，MBS 已覆盖国内全部工厂，并自 2023 年起加速向海外复制；美云智数官网也显示，其已参与美的多座灯塔工厂建设。这使“智能体工厂”不必停留于单厂样板，而有机会成为可移植、可复制的组织能力。

这种复制逻辑已经开始向海外延伸。2025 年，位于泰国春武里府是拉差（Si Racha）的美的制冷设备工厂入选世界经济论坛“供应链韧性灯塔工厂”。世界经济论坛披露，该厂部署了 72 项数字化和 AI 解决方案，使订单前置时间缩短 43%、客户投诉下降 32%、员工资格认证速度提升 62%。在人才训练上，美的又在该工厂导入“Meike”系统，将文档一键转化为线上课程，支持四种语言，并把核心技能资格获取时间从 8 天压缩到 3 天。由此可见，智能体和生成式 AI 在美的并不只作用于单一产线，而是开始进入全球制造网络中的质量闭环、培训体系和供应链韧性建设之中。

#### 组织能力与全球扩散分析

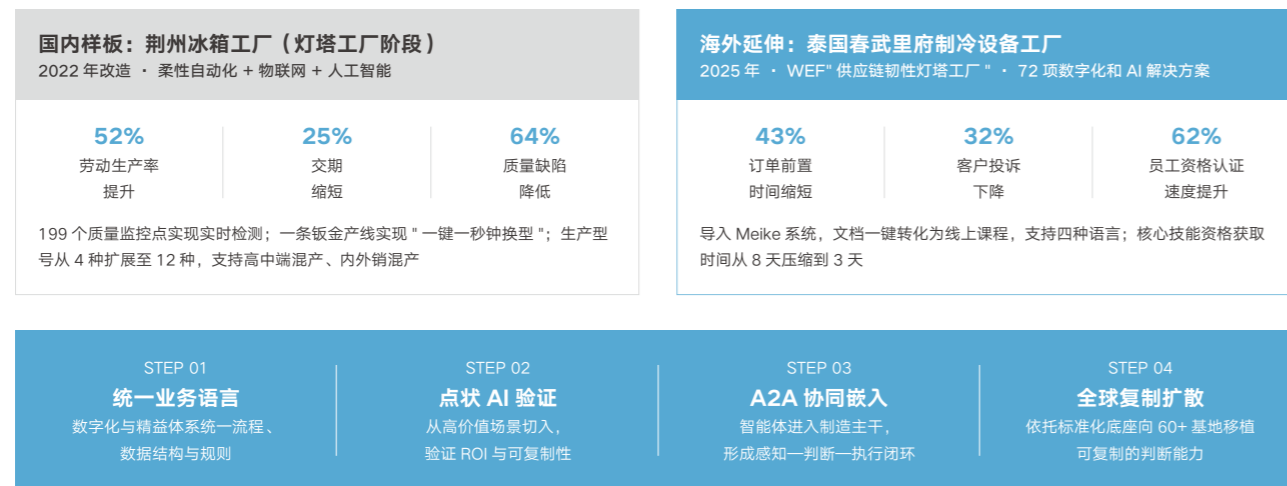
#### 从单厂突破到全球复制：标准化底座驱动的制造能力扩散机制

先完成工厂管理与数据治理的标准化，再让 AI 从点状应用进入 A2A 协同，最终形成可移植、可复制的组织能力向全球 60+ 基地延伸

美云智数：制造经验软件化接口与全球复制机制



全球复制成果：国内样板 vs 海外延伸



资料来源：企业访谈资料及公开资料整理

## 五、案例核心启示：主动智能如何进入制造主干

从公开材料与访谈看，美的正在沿着一条相对清晰的路径推进：先用数字化和精益体系统一业务语言、数据结构与流程规则，再让AI从点状应用进入A2A协同，最后向智能体工厂延伸。黑灯工厂回答的是“系统能否稳定执行”，智能体工厂进一步回答的，则是“系统能否在变化中继续判断并协同执行”。对制造企业而言，这意味着AI的价值评判正在从“替人节省多少工时”转向“接管了多少任务链条、沉淀了多少可复制的判断能力”。

金江在访谈中也明确表示，更完整意义上的智能体工厂仍需要时间，企业不宜把它理解为一夜之间到来的“无人神话”。也正因此，美的案例所提供的，不是一个已经完成的终局，而是一条制造业向主动智能演进的现实路径：人负责设定目标、边界与约束，系统在边界内感知、协同、判断和调整，工厂则从“会自动运行”逐步走向“会应对变化”。这一步的意义，不只是生产效率提升，而是制造系统的运行逻辑开始发生变化。

# 第四篇章： 范式颠覆与生态跃迁 —— 底层逻辑重写与能力资本化

案例 6：  
施耐德电气：以 AI 驱动软件定义硬件，重塑增长逻辑

案例 7：  
矩阵纵横（暗壳）：把行业 Know-how 炼成垂直模型，将 AI 能力外溢为产业生态

## 案例 6

# 施耐德电气：以 AI 驱动软件定义硬件，重塑增长逻辑

作为能源科技的全球引领者，施耐德电气的业务覆盖楼宇、数据中心、工业、基础设施等多个领域，产品从中低压配电解决方案延伸到自动化控制、楼宇控制和数据中心基础设施，几乎贯穿“电从哪里来、怎样被分配、怎样被使用”的整条链条。2025 年，施耐德电气全球营收达 400 亿欧元，其中软件与服务业务占全年收入的 19%；系统集成类业务和服务类业务日趋成为其业务增长动力之一，即围绕成套解决方案交付、系统升级改造、运维支持和持续服务所形成的收入，而不只是单一设备销售。

对这样一家长期以硬件见长的公司而言，AI 和数字化转型的意义，并不在于多开发几款数字产品，而在于它必须回答一个更根本的问题：在能源电力和自动化这些典型“硬工业”领域，软件究竟只是附着在硬件上的控制层，还是已经开始反过来定义硬件、定义系统架构，并由此改写企业的增长逻辑。

施耐德电气给出的路径，已明显不同于传统工业企业“先有硬件—硬件智能化—再用软件控制和分析”的思路，而是逐步转向“先定义价值（效率与体验等）—再定义软件功能及架构—后推导出对硬件的要求—最终构建软硬件结合的应用系统”的新范式。而 AI 作为技术能力贯穿渗透在整个链条中持续创造价值。

### 一、从“硬件优先”到“软件优先”，转型先发生在产品逻辑

施耐德电气这一轮变化的起点，是产品逻辑本身的转向。过去，工业企业的典型开发路径是先有硬件，硬件实现互联互通，再用软件控制和分析；现在，施耐德电气更强调从客户价值出发，包括业务开拓、客户体验、运营效率等，先设计软件应用层，再向下定义底层架构，由软件去要求硬件“该具备什么、该省掉什么”。表面看，这是研发顺序的变化；更深一层看，则是企业竞争重点从“硬件优先”转向“软件优先”。

但这并不意味着硬件退场。执行层硬件不会消失，因为能源输送通路的管理、能量的转换和现场执行，终究必须由物理器件完成；真正发生变化的，是硬件不再天然构成系统中心。软件替代的不是电能的分配和传输本身，而是原

先围绕电能的分配、传输、控制和优化所形成的监控、调度、优化逻辑算法。随着嵌入式算力普及和云端算力下沉，曾经作为独立完成监控、调度、优化功能的中间层开始解构，一部分对实时性要求高的、时间敏感的关键任务会下沉到边缘层，一部分对时间不敏感、需要综合各种管理数据进行优化的任务会则上传云端。

这也是施耐德电气“软件优先”战略的真正含义。它不是简单增加一个软件业务板块，而是让软件从配套品变成系统设计的起点。对传统工业企业来说，这种变化比推出一款新软件产品更深，因为它改动的是企业对价值创造位置的判断。随着硬件同质化程度加深，软件凭借难以被轻易复制的算法逻辑，逐渐成为防范竞争的护城河以及锁定客户关系的“敲门砖”。同时，企业开始推行“硬件标准化、软件平台化、应用定制化”策略以削减庞大的 SKU 冗余。在这一新逻辑下，软件负责统筹系统并提供差异化体验，而具备不可替代物理执行属性的标准化硬件，则在底层继续承载着企业的核心利润流。2025 年，集团软件与服务收入占比已达 19%。这一比例本身并不意味着硬件式微，却足以说明软件和服务已从边缘走向主干。

### 二、从产品逻辑到软件定义的架构，以开放自动化赢得架构主导权

如果说“软件优先”改写的是产品定义逻辑，那么施耐德电气在自动化领域推进开放自动化，则改写了其长期赖以生存的行业规则。

工业自动化行业长期存在一个典型问题：系统相对封闭，整个系统以硬件为中心且局限于专用的生态环境，编程软件与控制器等硬件设备是“绑定”的，不同供应商的产品互不兼容。客户一旦选定某家供应商，就很难更换。传统上，这种封闭性正是头部厂商的重要护城河。然而，这样的封闭系统限制了效率、灵活性和规模化创新。

软件定义的自动化才是未来方向，它为工业领域带来三大优势，包括开放生态系统、控制虚拟化与数据连续性。施耐德电气较早推动开放自动化，其代表性产品 EcoStruxure 开放自动化平台（EAE），也明确以开放的软件定义自动化为定位。

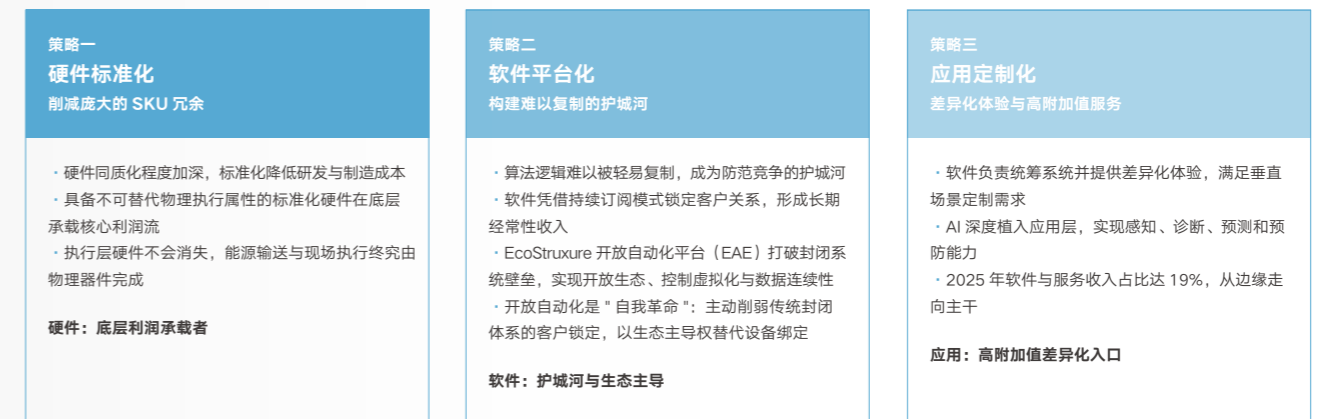
施耐德电气投身开放自动化，是一场由客户痛点驱动、技术趋势引领、价值回报验证、生态战略支撑的变革。它不仅是应对当前工业系统封闭性挑战的解决方案，更是主动塑造一个更加开放、灵活、智能和可持续的下一代工业自

动化未来的关键布局。

面对工业场景高度分散的现实（如乳品发酵与酿酒的工艺参数截然不同），单一企业无法穷尽所有定制化软件的开发和管理所有不同类别的自动化系统软硬件。因此，施耐德电气着力打造统一的底层软件底座，构建标准化模块化的控制体系，覆盖控制应用程序和功能组件；并打通各分布式控制节点的数据链路，同步提供面向上层 IT 应用的开放接口能力，助力生态合作伙伴与最终用户依托 AI 模型，实现生产制造全过程的高效智能管控。

这是一种典型的“自我革命”。因为一旦标准开放、接口开放，传统设备商通过封闭体系形成的客户锁定能力就会被削弱，后续依附于封闭生态的服务收益也会受到冲击。施耐德电气仍然推进这一路线，背后核心逻辑并非单纯的战略博弈，而是对开放自动化价值的深刻认知：其核心价值绝非企业的“无私让利”，而是通过建立开放的软件架构、互联互通的连接体系及统一兼容的行业标准，打破传统工业自动化的封闭壁垒，打通不同厂商设备、系统间的协同瓶颈，进而激活全生态的创新活力，推动工业自动化产业向更高效、更灵活、更智能的方向升级。

软件优先战略的三化执行策略：削减 SKU 冗余，重构价值分层



竞争重心迁移：从单品竞争到架构主导权争夺



资料来源：企业访谈资料及公开资料整理

战略转型分析

从“硬件优先”到“软件优先”：产品定义逻辑的根本性转向

施耐德电气将产品开发顺序从“先有硬件→硬件智能化→再用软件控制和分析”反转为“先定义价值→定义软件→推导硬件要求”，软件从配套品变成系统设计的起点，并推行“硬件标准化、软件平台化、应用定制化”三化策略

产品开发逻辑对比：传统硬件优先 vs 软件优先新范式



三、AI 赋能：贯穿产品研发、客户服务、市场营销等全链条的“渗透式能力”

在数字化转型过程中，AI 作为技术能力贯穿始终并持续渗透。施耐德电气的 AI 应用，最值得注意的地方，是它并不以“AI 产品”形态集中出现，而是贯穿于“定义价值—定义软件—构建软硬件结合的应用系统”全路径中，渗透在产品研发、客户服务、市场营销等多个业务环节中。

在产品研发侧，AI 更多体现为算法内嵌：设备从执行型硬件走向具备感知、诊断、预测和预防能力的智能硬件。同时，在软件设计之初即深度植入 AI 能力，通过“AI 原生”的系统架构搭建，打通全域数据链路与智能闭环，让系统天生具备智能基因，可伴随技术迭代持续进化、长效升级。

在客户服务侧，AI 与分布式运算、开放自动化和数据中心能效管理结合，承担优化、调度和预测性维护等职责。换言之，AI 在施耐德电气对客户提供的服务中是作为基础能力整合到为客户提供的解决方案中，拓宽方案的价值。

在市场营销侧，AI 又进入营销和销售体系。中国团队已形成以微信为核心的 B2B 数字营销与私域运营模式：公域通过服务号、视频号、小程序等持续触达，私域则通过企业微信中的多个“邦”——即面向不同客户角色的私域社群与服务平台——开展分层运营；评价体系也从粉丝数量转向月活与粘性用户。中国区甚至贡献了集团近一半的全球月活用户，位居全球第一。这里，AI 的作用不是替代销售，而是进入内容生产、客户洞察和销售线索识别，让原本漫长而复杂的工业品决策过程被更细致地管理。

中国区数字营销成果：全球私域运营标杆



软件与服务商业模式的深层挑战：引导客户跨越买断思维的市场教育成本



资料来源：企业访谈资料及公开资料整理

AI 能力渗透分析

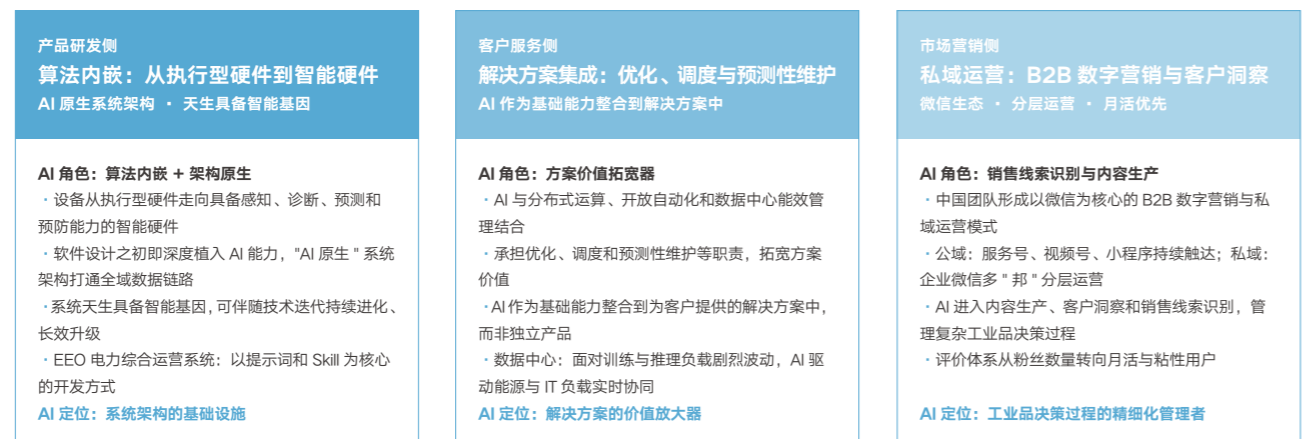
AI 作为“渗透式能力”：贯穿产品研发、客户服务、市场营销全链条

施耐德电气的 AI 应用不以“AI 产品”形态集中出现，而是渗透在“定义价值—定义软件—构建软硬件结合的应用系统”全路径中——越不以独立形态出现，越说明它正在接近工业企业真正的 AI 状态

**核心洞察：AI 的价值在于“不喧宾夺主，却持续改写价值创造过程”**

施耐德电气并没有把 AI 理解成一个需要单独讲述的“新故事”，而是把它当作贯穿“产品—系统—客户”三端的渗透式能力。它越不以独立形态出现，越说明它正在接近工业企业真正的 AI 状态：不喧宾夺主，却持续改写价值创造过程。

AI 渗透三大环节：产品研发 × 客户服务 × 市场营销



值得业界注意的是，这种以软件和服务为先导的模式，也对传统的 B2B 采购习惯发起了挑战。传统硬件销售多为一次性资本支出，而软件与系统服务的商业价值建立在持续订阅之上。这要求工业巨头在重构技术架构的同时，必须付出长期的市场教育成本，引导客户扭转“重硬轻软”的买断思维，跨越从单次交易向长期运营转变的商业门槛。这正是工业巨头增长逻辑被改写后必须面对的深层挑战。

总的来说，施耐德电气并没有把 AI 理解成一个需要单独讲述的“新故事”，而是把它当作贯穿“产品—系统—客户”三端的渗透式能力。它越不以独立形态出现，越说明它正在接近工业企业真正的 AI 状态：不喧宾夺主，却持续改写

价值创造过程。

#### 四、案例启发：AI 和数字化转型推动施耐德电气从硬件提供者走向架构定义者

施耐德电气案例最具代表性的地方，不是这家工业巨头也开始做软件、做 AI，而是它正在借由软件优先战略、软件定义的架构和 AI 能力，把自身从传统硬件提供商推向更高一级的位置：不是单纯卖硬件，也不是单纯卖软件，而是定义软硬件如何协同、系统如何开放、算力与能源如何重构的架构组织者。

这意味着，AI 和数字化转型对施耐德电气带来的真正变化，不是“多了一条数字业务线”，而是改变了企业的增长逻辑。软件与服务虽然在收入占比上仍低于硬件，但它们正在决定产品开发顺序、决定生态规则、决定高附加值服务如何嵌入软硬件结合的应用系统。

从这个意义上看，施耐德电气案例揭示的不是“硬件企业的软件化”，而是更深的一步：当软件开始定义硬件，AI 开始渗透系统，工业企业真正争夺的已不是单个产品，而是架构主导权。

#### 五、未来展望：从 AI 增强到 AI 原生

随着 AI 技术的进一步发展，未来的系统设计将从当前的 AI 增强走向 AI 原生。AI 增强是在旧系统上叠加 AI 能力，而 AI 原生是先建立 AI 基础设施，再以 AI 为中心重构整个流程、组织和系统，以提供新的业务价值。例如，传统燃油车以发动机、变速箱为核心，即便后期增加智能功能，也只是在原有机架架构上做增强，底层逻辑不变。而新能源汽车直接更换了核心，从燃油动力转向电池、电机、电控，产品逻辑与产业逻辑被彻底重构，并推动了智能汽车的发展。

以当前施耐德电气正在进行的配电系统报警设计为例。传统方式是设备产生错误码，运维人员查询手册匹配故障。AI 增强的做法是用 AI 替代人工查询错误码，提升效率但底层逻辑未变，仍需为每类故障建模，迭代周期以周月计。在这里 AI 提供的只是一个工具，还需要人去生成报告、工单并做检查，而不是直接提供检修的结果。而 AI 原生的思路是培养一个配电领域的 AI 智能体（Agent），通过大语言模型，以自然语言编写的技能（Skill，指的是被标准化封装、可被 AI 智能体主动调用，用于完成特定任务的能力单元）。文件直接“教会”它诊断和处理故障。无需为每种故障单独建模，新增能力只需编写新的 Skill 文档，迭代周期缩短到小时天级。系统不再围绕传统数据模型构建，而

是以大模型、智能体和 Skill 为核心——从架构设计的第一天起，AI 就是系统的基础设施，而非后期叠加的增强功能。

施耐德电气在 AI 原生系统设计中具有独特优势。丰富的配电和工业领域专业知识和大量故障案例、处理经验是训练智能体的宝贵资源。经验丰富的专家团队能够用自然语言高效地将行业知识转化为智能体的 Skill，这种知识转化能力是其他缺乏行业积累的企业难以复制的。施耐德电气正在构建的 EcoStruxure Energy Operation 电力综合运营系统本身就是 AI 原生理念的实践，团队已采用以提示词和 Skill 为核心的开发方式，从实践中探索出的方法论为未来创新奠定基础。

#### 未来演进与增长引擎分析

#### 从 AI 增强到 AI 原生：系统架构的代际跃迁与数据中心新增长引擎

AI 增强是在旧系统上叠加 AI 能力；AI 原生是先有 AI 系统，再以 AI 为中心设计整个架构——迭代周期从周月级压缩到小时天级；叠加算力浪潮推动数据中心成为新增长引擎，竞争从规模扩张转向效率决胜

系统架构代际跃迁：以配电系统报警设计为例



## 六、AI 带来的算力浪潮下，数据中心成为新增长引擎

施耐德电气的另一个重要业务领域——数据中心，正将软件定义的逻辑推向更极致的场景。

集团 2025 年业绩显示，数据中心业务正成为其全球增长的核心引擎。其中，北美及部分欧洲市场需求旺盛，增长势头显著；中国市场也在数据中心终端市场带动下实现正向增长。这一增长无疑源自于强劲的 AI 算力需求。随着单机柜功率从过去的千瓦级向兆瓦级跃迁，原有供电架构、变压器、冷却及配电系统等面临全面重构。AI 带来的远非服务器数量的简单增长，而是整个数据中心能源与自动化系统深度协同优化的迫切需求。

然而硬件仅是这场重构的起点。AI 算力真正的挑战在于：面对训练与推理负载的剧烈波动，如何让高功率、高密度的硬件集群始终稳定运行在最优效率区间。这不仅关乎设备本身的可靠性，更考验能源系统与 IT 负载的实时协同能力——这也正是软件定义数据中心生存法则的核心价值所在。

在这一领域，施耐德电气的核心能力已超越传统的“机房建设”。从交流 UPS 到高压直流供电，从风冷到液冷技术，从设计仿真到能效优化，施耐德电气提供的是覆盖设计、建设、运营全生命周期的全栈解决方案。这种端到端的整合能力，确保了在单机柜功率突破数百千瓦的时候，电力供应、散热效率、空间利用与运营效率能够真正协同优化，而非各自为战。

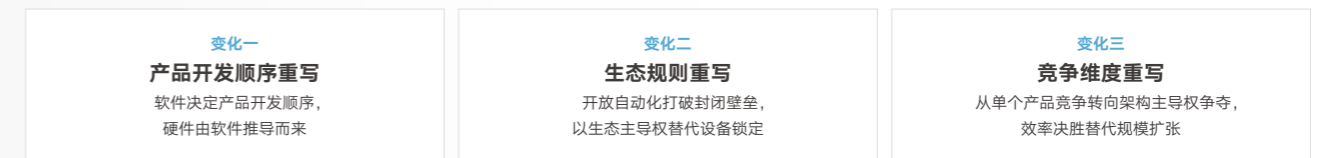
施耐德电气在这一领域的判断颇具代表性：未来数据中心的竞争，已从“规模扩张”转向“效率决胜”——核心在于能否以更高密度的供电架构和更智能的能源调度，同步压缩算力与能源成本。技术讨论的重点也随之升级，从单机设备性能转向能源与算力的协同效率与系统韧性。其背后的能效账本十分清晰：以供电架构为例，交流与直流的电能损耗可相差一倍以上——在动辄数万台 GPU 的智算中心，这意味着每年数千万元的电费差距。

这一实践清楚地表明：软件优先也在推动硬件进入更高价值、更强系统性的增长阶段。AI 越深入，越需要高效、可调度、可预测、可协同的物理基础设施。施耐德电气增长逻辑的关键变化正在于此——软件并未取代硬件，而是将其推向更高门槛的软硬件一体化竞争。在这场竞争中，谁能同时掌握能源管理、自动化与软件优化，谁就更有机会将“数据中心热潮”转化为长期业务价值，而非一次性项目收入。

算力浪潮驱动的新增长引擎：数据中心从规模扩张转向效率决胜



施耐德电气增长逻辑的三个关键变化



资料来源：企业访谈资料及公开资料整理

当软件定义硬件，AI 赋能系统，工业企业的竞争核心已然转向了架构主导权。但这并不是终点——随着 AI 应用持续深入，系统设计正从 AI 增强走向 AI 原生，系统架构将以 AI 为起点重新构建，而拥有深厚能源和工业自动化技术积累的企业，将凭借其将行业知识转化为智能体能力的优势占据先机。与此同时，AI 背后的算力浪潮正推动数据中心成为新的增长引擎，随着单机柜功率跃迁，竞争从规模扩张转向效率决胜，更需要软件定义的供电架构、AI 驱动的能源调度，以及软硬件深度协同的系统能力——这正是施耐德电气这类企业的核心优势所在。

## 案例 7

# 矩阵纵横（暗壳）：把行业 Know-how 炼成垂直模型，将 AI 能力外溢为产业生态

矩阵纵横设计股份有限公司（以下简称“矩阵股份”）成立于 2010 年，2022 年在深圳证券交易所创业板上市。作为国内高端室内设计领域的头部企业，矩阵股份的业务覆盖住宅、办公、酒店、商业等多元业态。对这样一家成熟的创意密集型企业而言，引入人工智能（AI）的意义并不在于单纯增加若干绘图软件，而在于尝试化解室内设计行业长期存在的几组核心矛盾：个性化创意与规模化交付的冲突；高昂的渲染出图成本与敏捷响应需求的博弈；以及传统设计服务高度依赖人力规模的发展瓶颈。

面对生成式 AI（AIGC）浪潮，矩阵股份过去两年所推进的，不是某一个孤立的工具应用，而是围绕设计交付的完整生命周期，自主研发垂直行业的 AIGC 平台“暗壳 AI”（Ark.art）。企业将前期探索、模型训练、数据清洗、工具开发与商业模式论证逐步贯通，尝试把 AI 从辅助工具打造成重塑生产力的经营基础设施，并逐步实现从“单一设计服务商”向“AI 商业能力及产业生态输出方”的模式拓展。

## 一、跨越通用工具局限：确立垂直自研的 AI 战略

矩阵股份对 AIGC 的探索始于 2022 年底。在早期阶段，公司内部设立的“先锋学会”对 Midjourney、Stable Diffusion 等通用图像生成模型进行了系统性测试。然而，实践证明这些通用工具难以直接转化为专业生产力，在垂直领域暴露出明显的短板。

首先是生成结果的专业可用性偏低。通用模型缺乏针对室内空间物理尺度与建筑学规范的深度训练，生成的图像频繁出现空间透视失真、材质质感违和、家具比例失调等现象，甚至存在结构上无法落地的设计瑕疵。这导致设计师仍需耗费大量时间进行后期修正，效率提升的实际意义被削弱。

其次是交互门槛过高。开源模型的界面往往偏向工程师逻辑，充斥着复杂的

参数与代码设置，缺乏与室内设计师工作习惯相匹配的自然交互路径。此外，生成结果的随机性使得方案输出难以保持稳定的专业水准。

通用工具的“水土不服”表明，若仅停留在工具调用层面，AI 难以深入企业的核心业务流。2023 年 6 月，矩阵股份管理层调整了传统设计企业的资源配置惯性，正式启动“暗壳 AI”内部孵化项目。其战略决策的重心在于：减少对外部通用工具演进的被动依赖，依托企业自身的数据底座，自主研发契合室内设计审美与工作流的垂直大模型应用。

## 二、构筑技术壁垒：将隐性行业 Know-how 转化为数字资产

暗壳 AI 能够顺利商用的核心基础，在于其模型底座并非基于公开互联网数据的泛化训练，而是建立在矩阵股份自身的私有数据湖之上。在研发初期，企业经历了组织与技术融合的探索期，AI 算法工程师与室内设计师在思维模式与评价标准上存在显著的跨学科沟通障碍。

为建立有效协作，矩阵股份在机制上进行了深度调整。公司引入具备“设计+软件开发”双重背景的产品经理作为跨界“翻译官”，在两套话语体系间进行语义转换。面对研发方向可能偏离业务实际的风险，矩阵及时调整了带有传统独立科技产品思维的技术团队架构，确立了“技术研发必须高度契合核心业务场景”的导向。针对模型生成效果的主观性争议，矩阵引入了公司长期运行的设计评审投票机制，由高级设计师组成仲裁小组，通过集体专业评议确立模型的优化基准。

在核心数据资产的构建上，暗壳 AI 的训练数据定向抽取自矩阵股份过去十余年积累的数千个高端实际项目、数万张高清渲染图及配套方案文本。更为关键的动作在于“经验显性化”。矩阵抽调各事业部资深设计师组成风格标注团队，对私有图库进行结构化梳理。设计师将空间动线、材质光影、色彩搭配等隐性审美经验，以及多年服务头部地产客户所形成的行业术语（如“新中式”、“奶油风”等），转化为 AI 可解析的参数标签。

在此基础上，研发团队采用 LoRA（Low-Rank Adaptation，低秩适配）微调技术，将矩阵每年新增的近 800 个项目数据持续反哺给模型。这种“私有高质量数据+精准语义标注+针对性微调进化”的组合，将企业长期积累的核心 Know-how 转化为难以被轻易复制的底层数字资产，为 AI 模型赋予了贴合实际业务逻辑的专业判断能力。

技术壁垒构建分析

跨越通用工具局限：将行业 Know-how 炼成垂直模型的护城河

通用 AIGC 工具的“水土不服”倒逼垂直自研——依托私有数据湖、经验显性化与 LoRA 微调，将十余年设计积累转化为难以复制的底层数字资产

通用工具局限 VS 暗壳 AI 垂直自研：四维核心差异

**AI 增强 vs AI 原生：底层逻辑的根本性差异** 配电系统报警设计案例

AI 增强改变效率，AI 原生改变架构——系统不再围绕传统数据模型构建，而是以大模型、智能体和 Skill 为核心

通用 AIGC 工具 (Midjourney / Stable Diffusion)	暗壳 AI (Ark.art) 垂直大模型应用
泛化训练 · 工程师逻辑 · 随机输出  <b>专业可用性</b> 空间透视失真、材质质感違和、家具比例失调，存在结构上无法落地的设计瑕疵 可用性偏低	私有数据湖 · 设计师逻辑 · 专业稳定输出  <b>专业可用性</b> 基于数千个高端实际项目训练，输出符合建筑学规范、贴合真实空间尺度的高精度效果图 商业可用
<b>交互门槛</b> 界面偏向工程师逻辑，充斥复杂参数与代码设置，缺乏与设计师工作习惯匹配的交互路径 门槛过高	<b>交互门槛</b> 功能模块（灵感寻觅、大师风格、效果构建、局部重构）高度贴合设计师实际工作流，自然语言交互 低门槛友好
<b>输出稳定性</b> 生成结果随机性强，方案输出难以保持稳定的专业水准，后期修正耗时大 随机不稳定	<b>输出稳定性</b> 高级设计师仲裁小组确立优化基准，每年近 800 个新增项目持续反哺模型，输出质量稳定可控 专业稳定
<b>行业知识深度</b> 缺乏针对室内空间物理尺度与建筑学规范的深度训练，无法理解“新中式”“奶油风”等行业术语 泛化浅层	<b>行业知识深度</b> 资深设计师将空间动线、材质光影、色彩搭配等隐性审美经验转化为 AI 可解析的参数标签 垂直深度

▶ 垂直自研

隐性 Know-how 转化为底层数字资产的四步路径

**私有数据湖 × 经验显性化 × LoRA 微调 × 持续进化** 技术护城河构建

将企业十余年积累的核心 Know-how 转化为难以被轻易复制的底层数字资产

- 01 私有数据湖构建**
  - 十余年积累的数千个高端实际项目
  - 数万张高清图渲染图及配套方案文本
  - 非公开互联网数据，私有独占**数据壁垒：不可复制的私有资产**
- 02 经验显性化标注**
  - 各事业部资深设计师组成风格标注团队
  - 空间动线、材质光影、色彩搭配转为参数标签
  - “新中式”“奶油风”等行业术语结构化**知识壁垒：隐性经验显性化**
- 03 跨界协作机制**
  - “设计 + 软件开发”双背景产品经理担任翻译官
  - 高级设计师仲裁小组确立模型优化基准
  - 技术研发高度契合核心业务场景导向**组织壁垒：跨学科协作机制**
- 04 LoRA 微调持续进化**
  - Low-Rank Adaptation 低秩适配微调技术
  - 每年近 800 个新增项目数据持续反哺模型
  - 模型随业务积累持续迭代进化**进化壁垒：越用越强的飞轮效应**

私有数据底座规模

<b>数千个</b> 高端实际项目 (十余年积累)	<b>数万张</b> 高清图渲染图 及配套方案文本	<b>800 个 / 年</b> 新增项目数据 持续反哺模型	<b>2023 年 6 月</b> 暗壳 AI 内部 孵化项目正式启动
---------------------------------	---------------------------------	--------------------------------------	---

三、重构核心业务流：从“线性协同”到“敏捷交付”

2024 年 3 月，暗壳 AI 网页版正式上线。其功能模块（灵感寻觅、大师风格、效果构建、局部重构）高度贴合室内设计师的实际工作流。AI 在企业内部的渗透，实质性地改变了传统设计项目的资源投入模型与交付周期。

在传统的室内设计流程中，从概念方案、方案深化到效果图产出，通常呈线性串联状态，需耗费多团队近 120 小时的协同工作。前端创意的微调，往往会致后端建模渲染的大量返工。暗壳 AI 的引入，大幅压缩了空间效果图的生成时长。设计师输入平面布局、核心材质与风格提示词后，系统能在数分钟内输出多版高精度的效果图与材质贴图方案；在“局部重构”模块中，当客户提出替换特定家具或材质的需求时，AI 能在短时间内完成局部重绘并自动重算光影，有效化解了传统渲染修改成本高昂的业务痛点。

内部应用数据显示，暗壳 AI 在发布后的 5 个月内，已在 66 个大型室内空间项目中完成验证，将出图总时长压缩至 8 小时左右，平均为设计师节省了 75% 的出图时间。对于原本耗时繁重的效果图渲染环节，AI 将平均出图时间从 5 天缩短至 2 小时，效率提升约 98.3%。

在前端商业竞标场景中，借助暗壳 AI 的高频并发输出能力，设计团队能够在较低的时间成本下提供更丰富的视觉方案。这种敏捷响应能力使得矩阵股份的项目中标率提升了约 25%。这意味着室内设计的部分决策逻辑发生了演变：过去受制于出图成本，设计迭代往往是审慎且低频的；现在则转变为“高频生成、快速筛选、精准迭代”，显著降低了商业试错成本。在此过程中，AI 主要接管了探索性与重复性的执行工作，最终的专业判断与取舍仍由人类设计师主导。

业务流重构分析

从“线性协同 120 小时”到“敏捷交付 8 小时”：设计业务流的效率跃升

暗壳 AI 将出图总时长压缩至原来的 6.7%，平均节省设计师 75% 出图时间，并将商业竞标中标率提升约 25%

核心效益指标（内部应用数据，发布后 5 个月内验证）

<b>98.3%</b> 效果图渲染效率提升 平均出图：5 天 → 2 小时	<b>75%</b> 设计师出图时间节省 总时长：120h → 8h	<b>25%</b> 项目商业竞标中标率提升 敏捷响应驱动竞争优势	<b>66 个</b> 大型室内空间项目完成验证 发布后 5 个月内
--	--	---	--

设计交付流程对比：传统线性协同 vs 暗壳 AI 敏捷交付



设计决策逻辑的根本性转变



资料来源：企业访谈资料及公开资料整理

#### 四、组织与机制调整：打破专业壁垒与优化绩效评价

技术的系统级渗透，往往伴随着组织管理的同步调整。矩阵股份并未将暗壳 AI 局限在研发部门，而是通过深度的组织架构与激励机制优化，将其转化为全员参与的协同工程。

首先是人才结构的演进与岗位转型。面对 AIGC 技术对传统绘图技能的影响，矩阵推动了相关人力资源的技能升级。传统效果图制作师的原有手工建模职能被

压缩后，公司引导这批具备扎实美学功底员工转型为“AI 模型训练师”与“风格艺术家”，深度参与暗壳 AI 的参数调校与风格研发。

核心设计师的角色定位也从单纯的“创意输出者”向“人机协同管理者”延伸。AIGC 的应用降低了底层的制图门槛，设计的核心商业价值加速向逻辑思考、用户洞察与方案统筹回归。设计师需逐步掌握提示词工程、数据分析与模型调优能力。内部实践表明，具备跨学科能力的设计师在 AIGC 项目中的综合表现比传统工作模式有明显提升。

其次是绩效评估与激励体系的调整。为匹配新型协作模式，矩阵改变了以单一设计职能为核心的分配机制，引入了游戏化的 DKP（Dragon Kill Points）量化绩效系统。该系统量化了每位成员在跨部门 AI 项目中的协同贡献，将考核视角从单纯的个人产出扩展至跨界协同、知识共享与模型优化行为。数据显示，引入 AIGC 后的跨学科团队项目，平均 DKP 贡献值提升了约 28.5%，方案的新颖度与落地性亦有改善。配合合伙人股权激励计划，企业从制度层面稳固了拥抱技术变革的组织基础。

#### 五、商业模式拓展：从内部提效工具到泛家居产业生态平台

企业引入 AI 的深层价值，往往体现在突破既有业务边界、实现商业模式的拓展。随着暗壳 AI 在内部验证了系统级提效成果，矩阵股份面临着新的战略抉择：是将核心技术保留在内部以维持设计差异化，还是对外开放以构建更广阔的商业生态？矩阵选择了后者，于 2024 年初成立全资子公司暗壳科技（深圳）有限公司，正式开启从“提供设计服务”向“输出 AI 商业能力”的新增长曲线。

##### 1. 垂直细分市场的 SaaS 化输出（To C）

针对国内数量庞大的独立室内设计师与中小型家装工作室，暗壳推出了 SaaS 订阅制服务。凭借专业级出图质量、契合本土审美的专属模型与较低的使用门槛，暗壳迅速在业内获得关注。截至 2025 年初，暗壳已吸引超 2 万名外部注册设计师用户。通过聚焦室内设计核心痛点，其新用户 7 日留存率稳步提升至 22%，在垂直工具市场建立了初步的商业验证与经常性收入（ARR）基础。

##### 2. 核心企业客户的定制与业务流集成（To B）

在 B 端市场，暗壳针对家居建材企业、房地产商推出了分层订阅与私有化部

署的定制服务。例如，暗壳为知名建材品牌东鹏定制了专属的 AI 风格模型。企业客户可将自有商品的高清素材上传至私有库，暗壳 AI 能自动将这些真实商品无缝植入生成的流行室内空间效果图中。这种模式使暗壳从一个纯粹的设计工具，逐步嵌入到了企业客户的新品研发与营销展示 workflows 中。

### 3. 迈向全链路数字产业生态（Platform）

更长远的战略布局是，暗壳正向“居住产业 AIGC 生态平台”演进。家居行业的痛点在于设计方案与最终商品采购的割裂，以及高昂的产品实景拍摄成本。暗壳切入“成品家具 + 电商营销”赛道，家居企业无需耗资搭建实景摄影棚，即可利用暗壳 AI 批量生成融入海外不同区域审美的营销场景图，有效降低了跨境电商的物料成本并提升了展示效率。

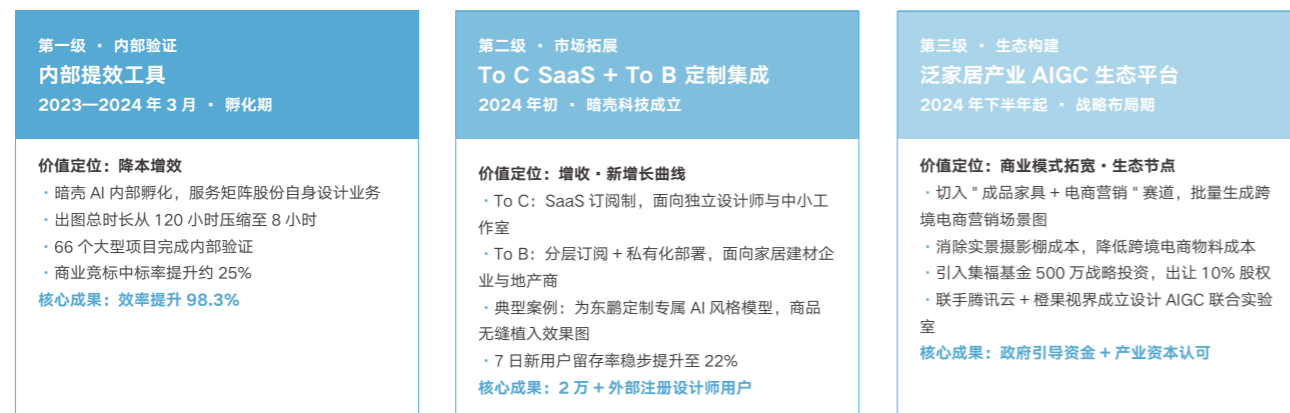
为加速生态落成，暗壳科技在产业与资本层面进行了多项布局。2024 年 7 月，暗壳科技亮相广州建博会“首届中国家居 AI 设计大会”，发布针对住产业的 AIGC 解决方案。2024 年 9 月，暗壳科技以增资方式引入深圳市福田区国资背景的集福基金 500 万元战略投资，出让 10% 股权。这一动作不仅为暗壳的生态建设提供了资金支持，也标志着其产业平台模式获得了外部资本与政府引导资金的认可。同年 12 月，暗壳科技联手腾讯云及橙果视界，共同成立“设计 AIGC 联合实验室”，依托云计算巨头的底层算力与数据框架，进一步推进不动产与居住产业的数字化进程。

#### 商业模式拓展分析

### 从内部提效工具到泛家居产业生态平台：暗壳 AI 的商业模式三级跃迁

内部能力外部化输出，依托独立组织载体（暗壳科技）推向市场——从单一设计服务商向“AI 商业能力及产业生态输出方”的模式拓展

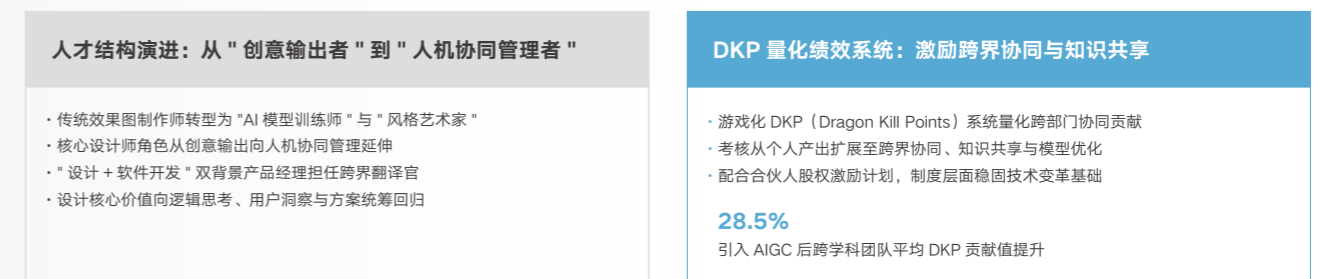
商业模式三级跃迁：内部工具 → SaaS/ 定制 → 产业生态平台



产业与资本布局时间轴（2023—2025）



支撑商业模式跃迁的组织与激励机制调整



资料来源：企业访谈资料及公开资料整理

## 六、案例核心启示：技术深化驱动创意服务业的系统性进化

剖析矩阵股份孵化暗壳平台的实践，可以观察到创意服务型企业利用 AI 重构经营链路的演进过程。暗壳的实践轨迹表明，AI 在实体企业的深层落地，往往需要同时在降本增效（如大幅压缩出图时长）、驱动增长（如提升中标率与开辟 SaaS 收入）以及商业模式拓宽（如构建泛家居生态）等多个维度发力；同时，在推进路径上，经历了从初期的通用工具痛点验证，到规模化用户拓展，再到触及组织底层的管理机制调整。

首先，在智能化转型中，企业的竞争优势并不在于简单接入基础大模型，而在于能否将高质量的私有业务数据与垂直行业的经验逻辑（Know-how）炼化为专属的底层模型体系。这是保障 AI 输出具备商业可用性与专业审美的基础。

其次，将 AI 推向深水区的挑战往往在于组织内部的适配。企业需要同步进行岗位重构、绩效调整与协作机制革新，引导员工向人机协同的新型管理模式转型。只有在组织结构上完成对 AI 的系统性支持，才能实现从局部效率优化

向整体效能提升的跨越。

最后，内部能力的外部化输出，是实体企业拓展商业边界、探索模式创新的重要路径。当企业内部打磨成熟的数字化能力被显性化、模块化后，借由独立的组织载体推向市场，企业便能突破原有的物理服务边界。暗壳科技从一款内部辅助工具逐步成长为家居产业 AIGC 生态节点的演进过程，正是这一商业逻辑的生动体现。



# 未来展望： 迈向自主智能与 人机共生

商业世界已从“工具辅助”的初步探索，驶入自主智能的深水区。“3x3 战略矩阵”揭示了企业从单点“人效”向系统性“智效”的跃迁，其高阶落地形态往往指向组织重构与系统级放权。当智能体真正接管端到端业务闭环，企业面临的往往不再仅仅是技术部署的战术考量，而是关乎生存形态、人机边界与商业伦理的战略哲学命题。

迈向自主智能与人机共生，成为重塑企业“中枢神经”的重要方向。通用大语言模型（LLM）的单点红利，正迅速让位于高度专业化的多智能体协作网络与具备现实感知能力的“世界模型”。底层逻辑的更迭，正推动组织形态向“M 型结构”与“自驱型组织”演变，并促使人类重新定义自身在商业系统中的核心价值。

本章将全景展望商业进化的下一阶段：首先界定技术前沿，剖析多智能体与世界模型如何重构“探索性知识工作”；进而聚焦组织与人，探讨“人机共生”下的管理重构与效能挑战；最后，确立以“可信赖”为基石的数字治理框架，探讨其如何成为 AI 规模化生长的关键护城河。

# 技术前沿：多智能体协作与世界模型

4.1

单一的大语言模型作为孤立对话工具的时代已经走向尾声。企业核心关注点已从单纯的“生成内容（Output）”全面转向“交付结果（Outcome）”。生成一份长篇营销报告或者编写一段代码仅仅是标准化、可验收的产出，而通过深度市场洞察重塑产品线并带来实际的利润增长，才是高度不确定环境下的商业结果。为了跨越这一从产出到结果的鸿沟，底层技术架构正在经历两场决定性的变革：横向维度的“多智能体协作”与纵向深度的“世界模型”。

## 4.1.1 从单兵作战到多智能体网络：重构探索性知识工作

商业世界中最具价值的活动往往不是可以被写成固定标准作业程序（SOP）的线性任务，而是充满不确定性的“探索性知识工作”。这类工作的核心特征在于起点需求极其模糊、执行路径高度非线性、决策过程极度依赖实时上下文，且每一次尝试所积累的隐性经验难以被系统化地复用。<sup>1</sup>传统的单体大模型在面对此类任务时，由于缺乏角色分工与动态纠偏机制，往往会因为上下文窗口溢出或推理方向的微小偏离而陷入严重的“幻觉”，无法胜任复杂的企业级应用。

为了解决这一结构性难题，多智能体架构应运而生。它通过精细化的角色分工，实现了机器系统内部的协作与制衡。在企业级应用的前沿实践中，由特赞（Tezign）基于其商业洞察与研发实践率先提出的“企业级智能体（Generative Enterprise Agent, GEA）”架构具有代表性。对于企业应用而言，GEA 提供了一种专为应对复杂、非线性商业探索任务而设计的协同范式。该架构彻底摒弃了让一个庞大模型大包大揽所有任务的设想，而是将认知负荷科学地拆解为多个核心中枢，以模拟人类高管团队的协同运作方式。

在这个系统中，推理智能体（Reasoning Agent）扮演着“大脑与导演”的角色。它不直接执行具体的底层操作，而是专注于高阶的判断与决策。推理智能体负责将模糊的人类意图转化为结构化的执行规划，动态准备全局上下文，并在执行智能体推进任务的过程中不断观察反馈。当发现市场信号出现矛盾或信息不足时，推理智能体会主动调整大方向，决定是继续深入探索还是及时止损。与其配合的是执行智能体（Execute Agent），作为系统中的“工兵”，它完全依赖推理智

能体下发的系统指令和上下文信息，负责具体任务的落实。执行智能体具备动态加载不同技能模块的能力，能够根据指令调取社交媒体观察技能去抓取信息，或者加载用户访谈技能去与数字孪生消费者进行多轮深度对话，从而完成数据的收集与模式识别。

这种架构上的解耦带来了商业应用的灵活性。企业可以将行业内顶尖专家的“隐性经验”进行代码化，封装为一个个可以被动态加载的能力模块库。通过 API 驱动的模式上下文协议（MCP），这些智能体能够无缝接入企业现有的 ERP、CRM 以及人力资源管理等核心系统，实现跨部门、跨平台的行动式交互。当系统接收到季度营收下滑的信号时，多智能体网络可以自动触发排查流程，由数据检索智能体提取各区域销售报表，由分析智能体找出核心原因，并最终由执行智能体生成并向管理层推送调整营销预算的具体提案。这种深度的协同合作使得机器从被动的问答者升维为具备业务主体性和责任担当的数字员工团队。

近期，以“小龙虾”（OpenClaw）为代表的现象级 AI 应用火爆出圈，极大地激发了众多企业去尝试利用智能体打通业务流程、实现自动化闭环。然而，必须警惕的是，这种依托单一工具在局部业务线上快速拼凑出的链路，往往并非真正意义上的系统级闭环。单一部门或单一任务的闭环并不意味着企业层面的最优，反而极易使组织陷入新的“局部最优”陷阱。当局部流程实现初步闭环之后，企业还需要做什么？真正的商业智效，有赖于企业级架构的重塑。只有依托统一的顶层设计，打破部门壁垒与数据孤岛，实现企业层面的底层打通与全局真闭环，多智能体网络才能真正释放出重构商业的巨大潜能。

#### 4.1.2 突破文本局限：世界模型的商业涌现与决策推演

多智能体协作解决系统内部“如何分工做事”的协同路径问题，“世界模型”则从根本上解决机器“如何理解现实规则”的底层认知难题。

在过去的几年中，基于自回归机制的大语言模型证明了其在语言操作和模式匹配上的能力。然而，其内在的结构性缺陷也随着企业应用的深入而愈发明显：语言模型仅仅是在基于海量训练数据预测下一个词符（Token），它们并没有真正建立起物理世界的常识体系，更无法理解复杂的商业因果关系。缺乏“物理接地（Grounding）”，导致系统在处理复杂的多步推理、动态环境预测以及长周期业务规划时，不可避免地会生成看似合理但却违背现实逻辑的“幻觉”方案。

计算科学的演进正在发生范式转移，研发的重心已经从扩大语言模型的参数

规模，转向构建能够理解空间、时间和物理法则的世界模型。世界模型核心理念在于为机器构建一个内部的“现实缩影”，使其能够在采取物理行动或做出重大商业决策之前，在虚拟的高维空间中对环境的演变进行模拟和推演。这种从纯粹的统计预测向因果推理的跨越，正在催生出前所未有的决策智能体系。

当前，计算科学正经历一场决定性的范式转移：研发重心已从单纯扩张参数规模，转向构建能够内化空间、时间与物理法则的世界模型。其核心理念是为机器植入一个高维度的“现实缩影”，使其在采取物理行动或做出商业决策前，能在虚拟沙盘前置模拟环境的动态演变。这一从“统计预测”向“因果推理”的跨越，正催生出前所未有的商业决策智能体系。

在商业生态中，世界模型的首要突破在于重塑高保真的企业数字孪生与业务仿真环境。将供应链节点、仓储物流网络与前端门店动销等多模态数据注入系统后，管理者的核心诉求便从对历史数据的“滞后性复盘”，跃升为“假设与推演”的动态沙盘模拟。例如，面对地缘政治冲突引发的原料价格剧震，或极端天气导致的核心港口停摆，世界模型能精准预判此类“黑天鹅”事件对全球业务网络的级联冲击，并自主输出最优的产能重配与库存调度策略。

在物理交互密集的先进制造与自动化领域，世界模型为具身智能构筑了不可或缺的认知底座。搭载视觉-语言-动作（VLA）多模态世界模型的物理智能体，首次获得了对空间约束、重力法则及物体可供性的直觉认知。它们不仅能在数字仿真环境中以极低边际成本完成千万次并发试错，更能如处理自然语言般流畅解析三维空间数据，在错综复杂的无人工厂中自主导航，并精准协同完成精密组装或高危巡检任务。<sup>2</sup>

更为深远的是，世界模型的应用正从物理界面的仿真，向上攀升至战略层面的宏观商业轨迹预测。它能够深度学习并内化隐性的商业博弈规则、消费者偏好的长效演变趋势，乃至宏观经济的周期性波动规律。当企业面临跨界进入新市场或推出颠覆性新品的重大抉择时，系统可在虚拟市场中高频推演竞对的反击策略与消费者的动态反馈，从而输出兼具高战略可行性与极低试错成本的决策预案。

最终，当多智能体网络全面装配了世界模型的常识底座，它们便彻底褪去机械执行指令的自动化工具属性，跃升为能审时度势、预判远期商业后果的自主决策引擎——而这，正是企业在主动智能时代引爆系统性“智效”、构筑下一代绝对竞争壁垒的终极图景。

## 4.2 组织未来：迈向以智能为底座的“自驱型组织”

技术范式的跃迁，正深刻驱动着生产关系与组织架构的系统性重构。面对系统从自动化向自主性能力的跨越，企业在组织管理上迎来了关键转折。将多智能体网络规模化引入核心 workflow，意味着组织需将其视为具备实质“数字编制”的协同节点，而非单纯的辅助软件。当机器跨越工具边界，深度嵌入业务决策链条时，传统的金字塔式科层制与线性人力资源管理模式将面临解构，更为敏捷、自适应的智能体组织正逐步成为新的演进方向。<sup>3</sup>

### 4.2.1 结构重塑：中层职能收缩与“M型结构”的现实化

在经典管理学理论中，科层制的建立部分源于应对人类信息处理能力的局限与管理跨度的约束。为确保高层战略的有效拆解传达，同时汇总基层的执行反馈，企业往往构建了层级繁复的中层管理体系。然而，在自主智能时代，信息的高效穿透与数据处理成本的大幅降低，正在逐步消解这一结构性限制。

组织形态并未如早期预测的那般走向绝对的“去中心化”，而是日益呈现出“M型结构”的演化特征。从一方面，多智能体协作网络能够高效承接海量数据汇总、跨部门进度追踪及标准化业务审批等居间协调任务，使得传统主要承担信息传递职能的“中层管理者”角色面临结构性压缩与重塑。另一方面，处于组织顶端的高层管理者借助“决策增强引擎”获得了更广阔的全局视野，其管理跨度得以显著延伸。高管层可减少对层层汇报的依赖，通过实时数据孪生看板直接统筹数字员工集群，实现战略方向的敏捷微调与资源调配。

与中层职能收缩相呼应的是基层价值的重估。超级计算能力极大拉高了单一个体的产出上限，使得“一人公司”的模式在资本市场和产业前沿迅速崛起。通过运用由高度协同的智能体构成的自动化技术栈，个体不仅能够完成从产品构思、代码编写到全球营销分发的全链路闭环，甚至能够在极低的运营成本下创造千万级别商业营收。这种现象揭示了一个深刻的商业杠杆转移：企业扩张的逻辑已从“增加人头数量”转变为“构建系统并调用算力”。

对于成熟的大型企业而言，“一人公司”的概念并不局限于鼓励个体创业，

而是意味着在内部培养具有系统思维的“超级节点员工”。企业必须打破阻碍数据流通的部门墙，为一线业务人员配备全栈式的人工智能能力。未来的核心员工将不再是单打独斗的螺丝钉，而是作为战略操盘手，通过上下文工程指挥着一支由数字员工组成的“幽灵部队”，在极高的杠杆率下推动业务指数级增长。

### 4.2.2 人机共生：重构工作节律与心理契约

宏观组织结构的重塑预示着生产力的极大释放，但落实到微观的个体层面，“人机共生”的日常化却给职场带来了意想不到的心理与效能挑战。广泛的设想曾认为，高度智能的辅助系统将解放人类的双手，让员工能够享受更短的工作时间和更丰富的创造性生活。然而，《哈佛商业评论》刊登的一项实证研究揭示了一个反直觉的现象：智能系统并未减少工作量，反而以前所未有的方式加剧了工作强度与心理负荷。<sup>4</sup>

研究发现，当员工拥有了一个不知疲倦、随时待命且处理速度惊人的智能助理时，他们并没有选择提前结束工作，而是利用技术带来的效率余量去主动扩张自身的工作版图，如进行“最后一次参数优化”、要求系统“再生成三个不同维度的战略备选方案”，或是探索“更深一层的冗余数据关联”。种由技术便利性驱动的持续性探索，容易在无形中推高常规任务的期望阈值。

同时，智能系统强大的多任务并发能力，对人类员工的统筹管理能力提出了更高要求。员工的日常角色正经历结构性转移：逐渐从一线执行的“创作者”，转向监督系统产出的“质量终审员”。这一转变虽释放了部分操作性劳动，却相应增加了审查业务逻辑、评估信息准确性与防范模型“幻觉”偏差的战略认知负荷。若缺乏合理引导，这种高密度的多线并行状态可能会模糊工作与生活的边界，对传统的组织心理契约带来考验。

在这一阵痛期，组织管理者必须清醒地认识到人类在共生体系中的不可替代性究竟在何处。当快速生成标准方案和海量数据分析的差距被算法抹平后，人类在商业互动中所展现出的深层同理心、在面对模糊性时的道德直觉、建立长期信任关系的能力，以及在重大利益冲突面前不可推卸的“责任担当”，将成为最为稀缺的核心资源。因此，管理者的职能必须从监督工作流程的合规性，升维为指导员工如何建立健康的边界感以避免人机过度融合带来的职业倦怠。未来的领导力，不仅体现在对算法模型的调度上，更体现在能够于追求极致系统效率与维护碳基生命感知公平之间，精准寻找平衡。

### 4.2.3 从任务分配到目标导向的流程再造

为了将个体层面的人机共生真正转化为组织的长期竞争优势，在 AI 探索中走得快的企业正在摒弃传统的“打补丁”策略。过去，企业习惯于保留原有的线性业务流程，仅仅是在某个低效环节硬塞入一个人工智能工具以期提速；而在 2026 年，领军企业选择围绕多智能体网络的能力特征，彻底重构端到端的业务 workflow。

在新型智能体组织中，价值创造模式正从周期性项目交付向持续的动态演进过渡。企业日益采纳“结果导向”的流程设计思路：

首先，系统化的实时反馈回路成为底层标配。智能体在执行任务的同时，借由自适应循环在真实商业环境中敏捷迭代。系统能够实时捕获市场转化率、客户反馈等指标，并自动将其转化为策略调整的依据，驱动业务飞轮的自我优化。<sup>5</sup>

其次，人机协作的结构与比例发生显著重组。在部分前沿科技与金融机构中，核心业务线上人类专家与智能体协作的广度正不断扩展。人类专家的核心职能被进一步精炼为：输入战略意图、维护跨领域上下文的一致性，以及设定严格的合规护栏；而智能体集群则承接全天候的并行演算、异构数据清洗与规模化方案的自动执行。<sup>6</sup>

最后，组织对技术投入的考核目标发生了根本性的位移。企业对系统的核算不再局限于节省了多少部门的运转经费，而是要求这支“数字员工部队”直接背负硬性的商业利润增长 KPI。为此，企业需设立跨职能的数业融合部门，统筹调配机器算力资源，并将其作为驱动营收的核心生产要素进行投资管理。

## 持续行动：支撑智能体规模化部署的风控与合规体系

### 4.3

随着企业逐步将部分核心资源的调度与决策权赋权于自主系统，潜在的风险重点已从单纯的算法性能瓶颈，转向系统治理缺失可能引发的连锁反应。从隐私数据的非预期泄露、合规审查的疏漏，到算法偏见引发的品牌声誉受损，AI 应用风险正从局部的技术考量，上升为影响企业长期稳健运营的全局性战略议题。<sup>7</sup> 在当前的商业语境下，构建一套严密、系统的“可信赖 AI”全球治理与风控框架，已成为企业迈向规模化智能部署的关键前提条件。

#### 4.3.1 从意愿声明到操作实证：全球数字治理的新常态

在过去的长达十年间，大部分企业对算法治理的实践多侧重于制定伦理原则、发布合规声明或设立道德审查委员会等“意愿表达”层面。然而，伴随全球监管维度的细化与收紧，这一相对宽松的阶段已发生实质性转变。以《欧盟人工智能法案（EU AI Act）》为代表的先锋法规已步入执行阶段；同时，北美及亚洲多个主要经济体也相继出台了系统的合规审查指南与透明度披露要求。<sup>8</sup>

当前的治理环境正步入强调“操作实证”的新常态。面对监管机构、投资者与消费者日益提升的合规期待，企业决策层需具备随时提供系统合规运行实证的能力。这要求从底层模型的训练数据授权、部署前的压力测试与风险评估，到算法偏见的检测消解及突发事件的响应预案，AI 全生命周期的关键环节均需沉淀出清晰、可追溯的审计线索。尤其针对金融信贷评估、医疗辅助诊断、人力资源筛选等被界定为“高敏感”的应用场景，建立严谨的“人在闭环当中”（Human-in-the-loop）的监督机制与完善的技术防御体系，已成为规避合规风险、保障业务连续性的底线要求。<sup>9</sup>

#### 4.3.2 构建企业级全生命周期“可信赖”治理框架

面对组织内部因工具快速引入可能引发的“智能体蔓延”隐患（即新一代的影子 IT 风险，组织内部的人，未经统一规划，就自行使用各种 AI 智能体、自动

化工具、外部模型接口、数据插件或 workflow 平台，结果形成了看不见、管不住、说不清的“地下数字系统”），具有前瞻性的组织正转变视角，从被动应对合规要求，转向将数据治理与系统风控视为提升组织韧性的战略性投资。一套足以支撑跨区域、规模化部署的“可信赖”治理框架，通常需涵盖以下四个核心技术与管理维度：

首先，夯实数据血缘与隐私保护底座。模型输出的可靠性与公允性，深刻依赖于底层数据的质量与合规性。企业宜部署自动化的数据质量监控与血缘追踪（Data Lineage）技术，确保核心决策数据的来源清晰可溯。<sup>10</sup> 在处理用户个人身份信息或核心商业机密时，需在架构设计层面落实隐私影响评估，并适时引入差分隐私、联邦学习或硬件级加密等增强隐私计算技术，以最大程度降低模型推理阶段的数据泄漏风险。<sup>11</sup>

其次，提升模型可解释性与决策透明度。业务侧与外部审计方对智能系统的“信任”，建立在对其逻辑的合理解释之上。将 XAI 技术深度嵌入核心业务模型，有助于解析复杂深度学习网络原有的“黑盒”运作逻辑。当系统输出关键商业建议时，应尽可能呈现影响该输出的关键因子权重与推理路径树。这种透明度的提升，既服务于合规审查的需要，也是增强管理层采纳系统建议信心的依托。<sup>12</sup>

再次，建立全生命周期的可观测性与动态监控网络。多智能体协作闭环在提升效率的同时，也增加了运行状态的复杂度。企业有必要构建严密的实时监控体系：从开发早期的沙盒对抗测试与版本控制，到上线后的模型漂移持续监测，力求敏锐捕捉潜在的性能衰退或逻辑偏差。针对提示词注入等新型对抗性交互，系统宜配备异常熔断或降级预警机制，以便在风险蔓延前进行有效隔离。

最后，划定动态的权限护栏与人机协同边界。通过在系统底层嵌入业务规则与合规底线，企业可为智能体设定清晰、安全的运作框架。在向系统开放 API 调用或资源支配权限时，需审慎界定其自治层级：常规、低风险流程可由系统独立闭环处理；而触及核心商业利益或具有潜在伦理争议的重大节点，则应触发强制的人类审核流程，保留关键的业务裁量权。

#### 4.3.3 信任即资本：将合规治理转化为长期优势

随着通用算法能力的逐步普及与基础模型的底层化，“信任”正从一项道德维度的期许，沉淀为企业难以被竞争对手轻易复制的核心商业资产。<sup>13</sup>

若仅将治理与合规视为业务发展的阻力，企业可能在遭遇系统运行异常或监管问询时陷入被动局面。相反，具备长远视野的组织更倾向于将完善的治理框架视作支撑高性能运转的“精密转向与制动系统”。正是基于稳固的数据底座与严密的风控逻辑，业务团队才拥有在复杂市场环境中向智能体网络适度放权的底气，进而在核心价值链条中稳健地探索效能提升与业务扩张。<sup>14</sup>

站在更长远的战略维度，当一家企业能够通过连贯、可审计的运营记录，向客户、生态伙伴、投资者及监管方切实证明其智能系统不仅具备卓越的商业效能，同时恪守安全、公允与负责任的准则时，这种深厚的社会信任背书将转化为稳固的品牌溢价与市场壁垒。

迈向深度人机协同的未来，并非一场无序的技术竞逐，而是一场立足于商业规律与治理规范之上的系统性演化。在这场深刻的变革中，企业需要在系统效率与人类智慧之间寻求精妙的平衡。唯有通过稳健地重塑组织结构、迭代管理理念，并筑牢合规可信的治理底座，企业方能在智能时代的新浪潮中，从容实现从局部增效向全局体系进化的战略跨越。

## 尾注

- <sup>1</sup> Walter Sun, Sean Kask, and Jonathan von Rueden, “AI in 2026: Five Defining Themes,” SAP News Center, Jan 9, 2026, <https://news.sap.com/2026/01/ai-in-2026-five-defining-themes/>.
- <sup>2</sup> Maria Basso and Michael Römer, “How AI-first operating models unlock scalable value,” World Economic Forum, February 12, 2026, <https://www.weforum.org/stories/2026/02/how-ai-first-operating-models-unlock-scalable-value/>.
- <sup>3</sup> Microsoft Research, “What’s Next in AI: 2026,” Microsoft, December 12, 2025, <https://www.microsoft.com/en-us/research/articles/whats-next-in-ai/>.
- <sup>4</sup> Ranganathan, Aruna, and Xingqi Maggie Ye, “AI Doesn’t Reduce Work—It Intensifies It,” Harvard Business Review, February 9, 2026, <https://hbr.org/2026/02/ai-doesnt-reduce-work-it-intensifies-it>.
- <sup>5</sup> Tobias Bock, “Leading in the Age of AI: Why Competence Development Matters More Than Ever,” Emerald Publishing, Jan 14, 2026, <https://www.emeraldgroupublishing.com/opinion-and-blog/leading-age-ai-why-competence-development-matters-more-ever>.
- <sup>6</sup> Linda Ivy-Rosser, Akshara Naik Lopez, Faram Medhora, and others, “Predictions 2026: AI Agents, Changing Business Models, And Workplace Culture Impact Enterprise Software,” Forrester, Nov 5, 2025, <https://www.forrester.com/blogs/predictions-2026-ai-agents-changing-business-models-and-workplace-culture-impact-enterprise-software/>.
- <sup>7</sup> OriginTrail, “5 Trends to Drive the AI ROI in 2026: Trust Is Capital,” Medium, Dec 23, 2025, <https://medium.com/origintrail/5-trends-to-drive-the-ai-roi-in-2026-trust-is-capital-372ac5dabc38>.
- <sup>8</sup> David Talby, “4 Shifts Defining AI Governance in 2026,” ODSC - Open Data Science on Medium, Feb 10, 2026, <https://odsc.medium.com/4-shifts-defining-ai-governance-in-2026-c92c28259139>.
- <sup>9</sup> Kezia Farnham, “AI Governance: What It Is, Why It Matters and How to Implement It,” Diligent, Jan 27, 2026, <https://www.diligent.com/resources/blog/ai-governance>.
- <sup>10</sup> AI in 2026: How to Build Trustworthy, Safe, and Governed AI Systems,” Keyrus, n.d., <https://keyrus.com/us/en/insights/ai-in-2026-how-to-build-trustworthy-safe-and-governed-ai-systems-noram>.
- <sup>11</sup> Jason M. Loring, “Data Privacy Day 2026: Privacy as the Foundation of Responsible AI Governance,” Jones Walker LLP, Jan 28, 2026, <https://www.joneswalker.com/en/insights/blogs/ai-law-blog/data-privacy-day-2026-privacy-as-the-foundation-of-responsible-ai-governance.html?id=102mejb>.
- <sup>12</sup> “AI in 2026: How to Build Trustworthy, Safe, and Governed AI Systems,” Keyrus, Dec 15, 2025, <https://keyrus.com/us/en/insights/ai-in-2026-how-to-build-trustworthy-safe-and-governed-ai-systems-noram>.
- <sup>13</sup> OriginTrail, “5 Trends to Drive the AI ROI in 2026: Trust Is Capital,” Medium, Dec 23, 2025, <https://medium.com/origintrail/5-trends-to-drive-the-ai-roi-in-2026-trust-is-capital-372ac5dabc38>.
- <sup>14</sup> Beata Socha, “Why Data Governance Is the Cornerstone of Trustworthy AI in 2026,” Strategy, Oct 7, 2025, <https://www.strategy.com/software/blog/why-data-governance-is-the-cornerstone-of-trustworthy-ai-in-2026>.

# 主创团队

**中欧国际工商学院：**由中国政府和欧洲联盟于 1994 年共同创立，是中国唯一一所由中外政府联合创建的商学院。学院始终秉承“认真、创新、追求卓越”的校训，致力于培养兼具中国深度和全球广度、积极承担社会责任的领导者，已形成在三大洲五地（中国上海、北京、深圳，瑞士苏黎世和加纳阿克拉）办学的全球化格局，被中国和欧盟的领导人分别赞誉为“众多优秀管理人士的摇篮”和“欧中成功合作的典范”。中欧在中国内地率先获得欧洲质量发展认证体系（EQUIS）和国际商学院联合会（AACSB）双认证。目前，中欧在英国《金融时报》全球 MBA 百强榜单中已连续十年位居亚洲第一，在其全球 EMBA 百强榜单中连续六年位居全球前二。

**中欧 X 特赞人工智能与商业创新研究基金：**中欧国际工商学院与特赞科技 Tezign 联合创立，旨在建立加强科技创新与产业发展的联系，建立“人工智能 + 商业”的操作框架 (Operational Framework)，支持管理领域研究与 AI 商业化，促进产业升级和经济转型。

**特赞科技 Tezign：**特赞科技是中国领先的企业级 Agentic AI 公司，基于自研 Generative Enterprise Agent (GEA) 架构，构建能够理解业务语境、参与复杂决策并持续推动结果产生的企业级智能体系统。GEA 以企业上下文系统 (Context System) 为 single source of truth，结合自研的发散推理模型 (Creative Reasoning Model) 与 400+ Agent Skills，在真实工作流中实现推理、编排与执行闭环，已服务 180+ 全球企业客户，覆盖全球 50 个国家超过 100 万专业用户。

# 创作团队

## 特邀编委

汪泓	中欧国际工商学院院长 管理学教授 横店集团管理学教授
----	----------------------------------

濮方可 (Bournois, Frank)	中欧国际工商学院联席院长 (欧方) 治理与领导力教授 米其林治理与领导力教授
-----------------------	--

## 主编

王琪	中欧国际工商学院市场营销学教授 市场营销学系主任 中欧 AI 与营销创新实验室研究主任 中欧 X 特赞人工智能与商业创新研究基金执行委员会主席
----	--

范凌	特赞科技 Tezign 创始人及 CEO 中欧 X 特赞人工智能与商业创新研究基金执行委员会主席
----	---

## 学术与产业指导委员会

陈威如	中欧国际工商学院战略学教授 中欧数智升级训战营学术主任
-----	--------------------------------

韩践	中欧国际工商学院管理学教授 中欧组织成长与人才发展研究中心主任 首席人力资源官 (CHRO) 课程 - 课程主任 总经理课程 AMP- 联席课程主任
----	---

郭薇	中欧国际工商学院战略学及创业学副教授 中欧 X 特赞人工智能与商业创新研究基金执行委员会副主席
----	--

任远	特赞科技 Tezign CSO 中欧 X 特赞人工智能与商业创新研究基金执行委员会副主席
----	---

鲁慧	中欧国际工商学院市场营销学助理教授
----	-------------------

陈卓	中欧国际工商学院战略学助理教授
----	-----------------

## 执行编委会

刘耿 (执行主编)	中欧国际工商学院欧洲经济研究所研究员
-----------	--------------------

李子贤	中欧国际工商学院教务长办公室助理研究员
-----	---------------------

赵华	中欧国际工商学院教务长办公室行政主管
----	--------------------

赵洋	特赞科技 Tezign 公关传播负责人
----	---------------------

熊文	特赞科技 Tezign 市场活动负责人
----	---------------------

## 中欧 AI 与营销创新实验室

作为中欧 AI 与管理创新研究中心的重要组成部分，聚焦人工智能技术在营销领域的前沿探索与应用实践。实验室致力于构建开放、多元且高质量的合作生态，推动教学与学术研究在数智化背景下的持续创新与融合发展。

通过与多家领先企业建立战略合作关系，实验室整合多方资源、回应多元需求，围绕企业真实场景开展深入研究与创新实践。合作模式灵活多样，根据企业特质、合作愿景及支持力度等因素量身定制，形成差异化的协同机制。目前，实验室已与特赞、深演智能等企业展开并行合作，分别推进不同方向的研究与实践项目。

其中，与特赞的合作因双方在研究方向与项目布局上的高度契合，且支持力度达到研究基金设立标准，联合设立了“中欧 X 特赞人工智能与商业创新研究基金”，重点支持人工智能与商业创新领域的系统性研究与成果转化。

与深演智能的合作则侧重于共建高水平学术与产业交流平台，通过联合举办专题论坛与开展模拟实验，促进教学与研究的深度融合，提升人才培养与实践创新能力。

实验室的设立不仅回应了当前合作伙伴的前沿需求，也为未来拓展更广泛的企业合作奠定了坚实基础。面向未来，实验室将持续携手更多关注 AI 与营销创新的企业与机构，共同推动商学院在数智时代的教学与研究升级，为合作伙伴及校友企业提供长期赋能，协同把握人工智能带来的新机遇与新挑战。



欢迎关注实验室官方公众号  
获取最新研究成果与活动资讯

联系方式  
lelaine@ceibs.edu | zhuahua@ceibs.edu



扫码关注研究中心公众号  
获取更多中欧 AI 相关研究干货



扫码关注研究基金公众号  
回复【AIBI】获取更多报告，解锁 AI+ 商业增长新趋势



扫码关注  
中欧国际工商学院公众号



扫码关注  
特赞科技公众号

