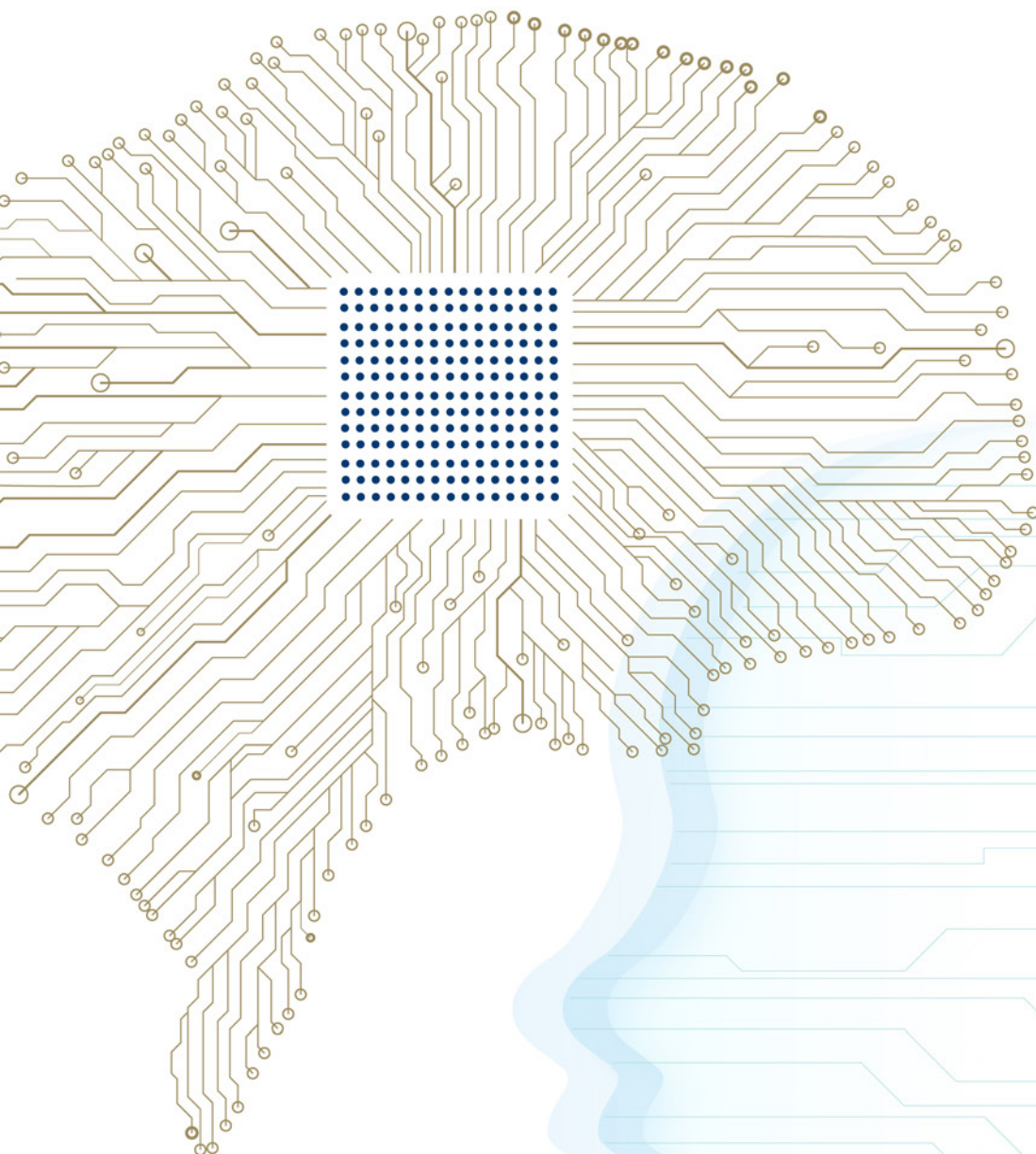


人工智能时代的 商业生态系统范式转移

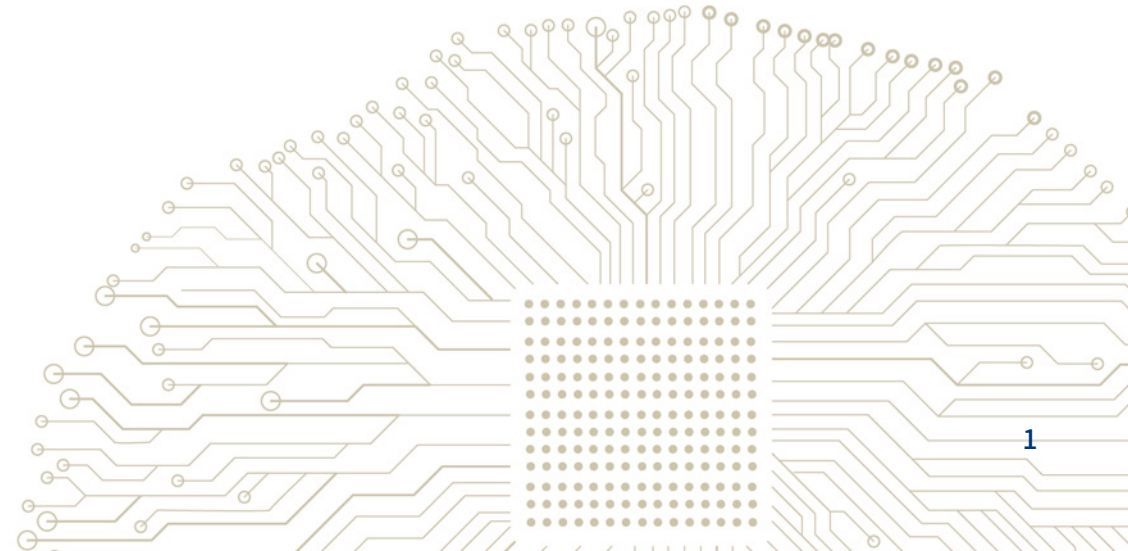
作者：胡郁 博士
孟昭莉 博士



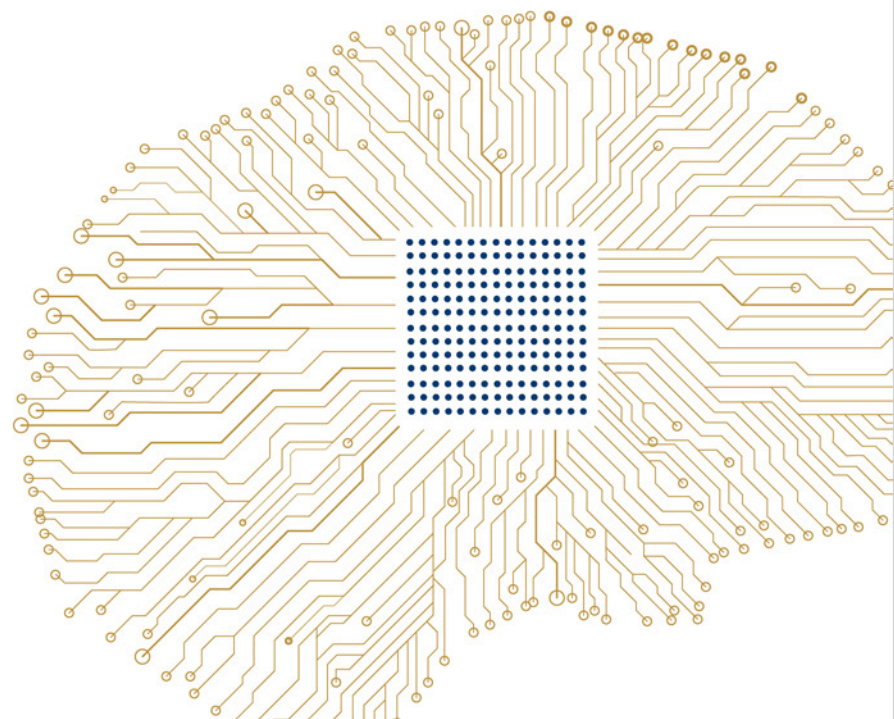


目录

第1章	
引言：人工智能时代的商业生态系统范式转移	2
第2章	
商业生态系统的理论演化与控制权结构	5
第3章	
创新路径双轨制：延续式升级与颠覆式崛起	9
第4章	
ToC生态重构——从平台流量到AI智能体	13
第5章	
ToB生态重构——从SaaS工具到智能协同系统	18
第6章	
新时代核心科技创新企业的范式转型	28
第7章	
创新的时空观与混合正交的商业生态系统	33
参考文献	37
关于作者	41
关于技术与商业生态研究中心	44



第1章 引言：人工智能时代的商业生态系统范式转移



第1章

引言：人工智能时代的商业生态系统范式转移

一 研究背景与问题提出

随着生成式人工智能、基础大模型与智能体 (AI Agent) 等关键技术不断突破, 全球产业结构与企业行为范式正经历深层变革。我们正从“技术突破”走向“系统性重构”的关键转折期——传统以产业链分工、规模扩张与效率优化为核心的竞争逻辑, 正被以生态系统组织力与协同治理为基础的新型范式所取代。

在这一背景下, 平台企业的控制逻辑正在发生根本转变: 从流量聚合与用户转化, 转向接口主导、能力调度与结构性嵌入。与此同时, 企业间的竞争不再局限于产品、渠道或价格的博弈, 而是围绕接口协议、调用标准与智能协同规则展开。这一变化不仅关乎技术部署, 更深刻地影响着组织架构、战略设计与商业系统的制度逻辑。

因此, 研究人工智能驱动下的商业生态系统范式转移, 理解企业如何在技术-组织-生态三重变革中构建结构性优势, 已成为创新型企业战略制定、政策制定者机制设计以及资本资源配置的核心命题。

本报告以此为切入点, 试图构建一套系统框架, 解释以下核心问题:

- AI技术如何改变商业生态的控制结构?
- 生态位、接口与协同机制之间的关系如何演化?
- 什么样的企业将在新范式中成为“结构设定者”而非“跟随者”?

二 核心观点概览

本报告围绕AI时代商业生态的演进, 提出以下核心观点:

- 1、商业控制力范式转变: 生态主导权不再源自市场份额, 而源自接口标准与调用路径的控制;
- 2、创新路径双轨制: 延续式创新推动系统性能持续升级, 颠覆式创新则通过边缘切入重塑生态结构;
- 3、ToC与ToB生态重构:
 - C端: 用户接口从平台流量转向智能体调用, 催生新型智能终端与对话式服务;
 - B端: 企业智能化从工具式应用转向结构性协同, 催生私有智能体与智能协作网络;
- 4、新时代科技企业特征: 以硬核技术突破为基础, 以系统组织创新为加速器, 形成技术-商业-生态三位一体的协同优势;
- 5、创新的时空战略: 企业竞争的关键在于同时占据正确的生态位置与产业化时机, 通过混合正交式生态系统实现可持续优势。

三 报告结构安排

本报告共分为七章，具体安排如下：

- 第二章 商业生态系统的理论演化与控制结构
- 第三章 创新路径双轨制：延续式升级与颠覆式崛起
- 第四章 ToC生态重构——从平台流量到AI智能体
- 第五章 ToB生态重构——从SaaS工具到智能协同系统
- 第六章 新时代核心科技创新企业的范式转型
- 第七章 创新的时空观与混合正交商业生态系统

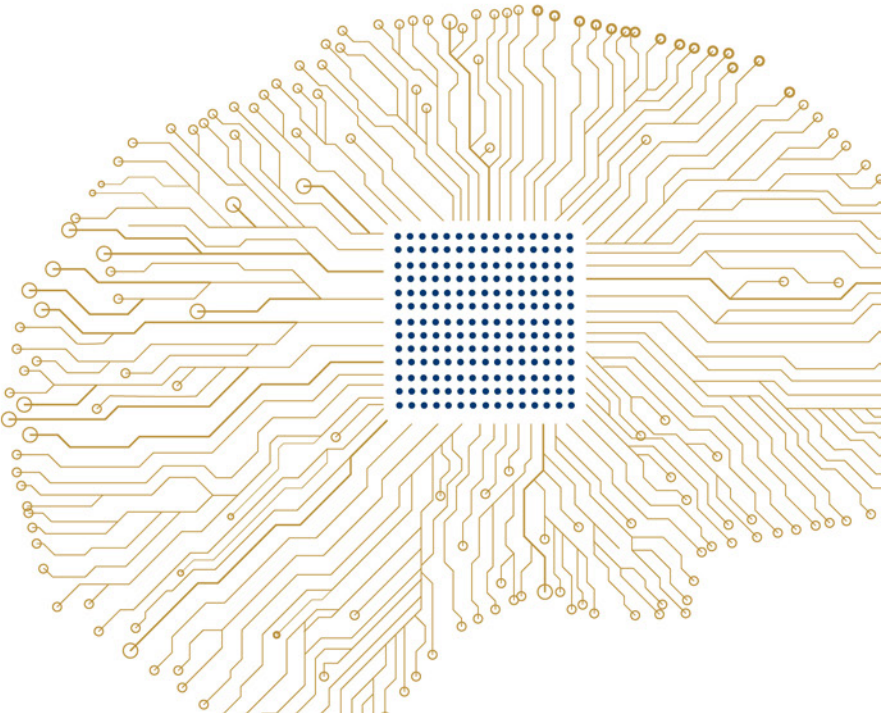
四 理论贡献与实践价值

本报告在理论层面，提出了一个面向人工智能时代的“商业生态控制力重塑模型”，旨在揭示技术演进如何改变企业之间的关系结构与控制机制，进一步丰富了创新战略、平台治理与生态系统演化等领域的研究体系。该模型强调，生态位的占据、接口标准的制定以及智能系统的嵌入程度，正在成为企业可持续竞争力的新来源。

在实践层面，报告为科技企业、政策制定者与资本机构提供了应对范式转移的新型战略框架，帮助他们识别产业变革中的结构性机会，优化技术布局、组织协作与生态治理策略。

在技术变革与生态演进加速交叠的时代，唯有具备系统视野、能够深刻理解生态控制逻辑、灵活调度关键接口资源，并构建跨组织协同网络的企业，才能在未来高度复杂的商业格局中占据结构性优势，成为新范式的定义者与引领者。

第2章
商业生态系统的理论演化
与控制权结构





第2章

商业生态系统的理论演化与控制权结构

一 从“竞争优势”到“生态主导权”：范式的变化

传统商业战略强调“竞争优势”构建，无论是波特的五力模型还是资源基础理论（RBV），其核心在于企业如何在产业链中占据有利地位，形成壁垒、掌握资源。但这种思维假设了“产业边界”是稳定的，而现代技术创新正在持续打破这种边界，产业链正在被生态系统所替代。

商业生态系统（Business Ecosystem）理论的提出，正是对这一趋势的回应。1993年，Jeffrey Moore 将“商业生态系统”定义为一个由多个互补企业构成的网络，共同围绕核心平台开展创新、协作与竞争。这一概念强调的是：一个企业的成功，不仅依赖于自身能力，更取决于它所参与的系统整体表现。

二 Keystone理论：控制生态的公司如何建立规则？

在商业生态理论上，Iansiti 与 Levien (2004) 提出了“Keystone Species”理论，类比自然生态中维系系统稳定的关键物种，提出在商业生态中也存在关键企业——这些企业未必体量最大，但却具备界面控制、系统标准定义与协作机制设计的主导权。

Keystone企业的典型特征包括：

- 提供通用接口（interface）与通用平台（platform），吸引外围创新者与用户聚集；
- 维护系统的稳定性、降低交易成本，推动系统性协同演化；
- 制定共识性协议（如标准化API、插件机制、身份认证协议）并保持一定程度的开放性与演进性。

其成功来源于“生态设计”能力，而非“产品垄断”。Keystone企业通过把握价值流动的结构节点（structural leverage points），实现对系统的非直接控制。

三 延续性 vs 颠覆式创新：生态重构的源动力

Clayton Christensen 在《创新者的窘境》中，将创新分为延续性与颠覆式两类：

- **延续性创新**：由现有玩家主导，围绕既有性能持续升级（如高端手机镜头、CPU性能优化）；
- **颠覆式创新**：由边缘企业切入低端市场，逐步上升并最终重塑市场主流（如MP3替代CD，智能手机替代功能机）。

颠覆式创新往往起点低、性能弱，但其成功在于它们进入了“被忽视的市场空间”，并通过持续技术演进完成对主流系统的替代。

近年来的研究进一步指出：颠覆式创新真正的影响，往往不仅在于“技术替代”，更在于其所引发的“生态系统重构”。例如，Gans, Scott and Stern (2018) 提出“创业战略矩阵”，强调创新成功需匹配“价值创造”与“价值获取”两大条件，而价值获取能力很大程度上取决于新生态系统是否建立（即配套者、渠道方、服务商等是否形成）。“生态协调失败”是创新失败的重要来源。

因此，颠覆式创新的本质在于：以新技术为引擎，构建新的生态结构与治理体系，使主流控制权由旧系统向新系统迁移。

四 从“跨越鸿沟”到主流控制：生态扩张的路径依赖

Geoffrey Moore 在《跨越鸿沟》中指出，许多创新企业失败的原因，不是技术不好，而是无法实现从早期采用者向主流用户的过渡。这一过程之所以困难，是因为主流市场要求的价值结构、信任机制与产品组合，常与早期市场完全不同。

Moore 强调，生态型企业的扩张，不能只靠单点突破，更要建立“平台+网络+协同能力”的组合结构：

- 拥有明确的价值主张（Product Value）；
- 提供配套的能力组合（Ecosystem Capability）；
- 能构建标准化接口以吸引第三方协同（Platform Standardization）。

只有真正建立起“多角色协同平台”的企业，才有可能跨越鸿沟，实现从利基市场走向主流控制权的飞跃。

随后，Adner (2012) 在《The Wide Lens》中进一步提出“采纳链风险”（Adoption Chain Risk）与“补位创新风险”（Co-Innovation Risk）的概念：一个创新是否成功，取决于其是否构建了完整的生态位：用户、渠道商、服务方、替代者是否同步就绪。

因此，生态扩张的路径，不能仅靠技术产品，而需重构“平台—协同—信任”三元结构。

五 控制权的结构基础：接口、协议与生态依附

在生态竞争中，控制权并不来自传统意义的产权，而来自于接口与协议的结构嵌入能力。Gawer & Cusumano (2002, 2014) 指出，平台型企业的战略优势往往来源于对“关键模块接口”的设计与演进控制——包括API开放策略、插件市场规则、认证机制等。

例如：

- Google 通过Android系统的接口管理和Google Play服务标准绑定制造商与开发者；
- 苹果通过App Store审核机制与Lightning接口绑定外围配件厂商与服务提供者；
- OpenAI 通过插件体系与系统API标准，逐步嵌入第三方服务与模型协作路径，建立智能体生态原型。

接口的制定者，实际上掌握了生态系统的“价值调度能力”：

- 谁可以进入系统、提供服务；
- 用户如何表达偏好与发起请求；
- 系统如何组织信息与分发收益。

控制接口，就控制了系统结构的“可协作性”；掌握协议，就等于掌握了“生态绑定路径”。

六 生态控制力的三类策略位

生态控制不仅存在于技术层面，也体现为企业的结构战略位势。我们可将其分为三类：

1. 入口控制者：定义用户如何接入系统（如浏览器、智能体、OS）；
2. 中枢协调者：整合多角色协同逻辑（如SaaS平台、AI中台、开发者平台）；
3. 调用节点提供者：为系统内其他角色提供可组合能力（如API服务、插件厂商、基础模型提供者）。

企业并非必须占据全部位置，但应清晰识别：

- 自身当前处于哪个生态位点？
- 如何通过协议设计或界面绑定，提高系统依赖性？
- 是否具备“从节点跃升为接口中心”的可能路径？

生态系统的本质不是“谁拥有全部”，而是“谁被全部调用”。

第3章 创新路径双轨制：延续式升级与颠覆式崛起



第3章

创新路径双轨制：延续式升级与颠覆式崛起

一 伟大企业的崛起逻辑：从技术突破到生态嵌入

历史上每一家推动时代转折的公司，其崛起路径往往不是产品领先、价格取胜或营销效率的短期竞争，而是在一个关键时间窗口，踩准了一次技术范式的更替，并在此基础上重构了生态结构与价值分配方式(Teece, 2018)。

这类企业具备如下典型特征：

- 在技术跃迁早期精准切入，捕捉结构松动的机会点；
- 以新接口、新角色或新服务定义生态连接方式；
- 构建能够自我增强的协同网络，推动路径依赖(Arthur, 1989)；
- 将生态位变为“被调用核心”，并最终固化规则优势。

他们所创造的不仅是新产品，更是新秩序。这种生态嵌入型崛起方式正是对第二章“控制权结构”逻辑的延展——企业通过接口与协同路径的再设计，争夺生态系统中的结构性控制位。这也呼应了Gawer & Cusumano (2014)所强调的平台型企业优势：并非控制全部资源，而是控制资源的组织逻辑。

二 延续性创新：沿主流轨道推进技术深化

延续性创新路径是指围绕现有系统目标与评估标准，在原有方向上持续优化性能、成本、体验或集成度。这种路径高度依赖现有技术范式和用户认知结构，是“范式内创新”的主要形式(Dosi, 1982)。

- 苹果通过芯片、屏幕、影像系统不断迭代硬件体验；
- 华为在移动通信标准、手机SoC与鸿蒙系统等构建端到端闭环；
- 特斯拉通过能源网络、AI芯片与自动驾驶系统，建立领先的用户体验场域。

延续性创新更适用于资源整合能力强、具有品牌和资本壁垒的大型企业(Chesbrough, 2003)。其优势在于稳健性与标准一致性，特别是在平台后期阶段发挥协同扩展作用。但也存在“范式内过度优化”的风险(Christensen,1997)——一旦技术曲线断裂，原有路径将迅速失效，主导地位易受挑战。

三 颠覆式创新：从边缘切入，重构生态结构

颠覆式创新并非仅是技术性能的改进，而是一种通过结构重组实现系统性突围的战略路径。其常以“技术不成熟、场景非主流、用户需求边缘化”为起点，绕开原有主流性能轨道，从生态连接逻辑的改变入手，最终实现对既有体系的结构性替代(Christensen,1997;Adner,2012)。

这一路径的核心不在于“更强的产品”，而在于“更合适的接口结构”与“更低摩擦的系统组合方式”：

- 从边缘市场切入：初期产品性能较弱，却具备更高的灵活性、更低的成本与更简化的价值实现路径；
- 重构用户交互逻辑：通过新接口与新场景，改写用户行为路径，如 iTunes 重组了音乐内容的发现、消费与付费机制；
- 建立平台式结构：通过API、SDK等接口标准，吸引外围开发者、服务商和用户共建生态，实现由边缘走向中心的自组织协同(Parker et al., 2016)；
- 推动路径依赖：依靠协作网络、开发惯性与标准绑定，形成新生态的制度化锁定与演化惯性(Jacobides et al., 2018)。

以 iPhone 为例，其真正的颠覆性不在于硬件革新，而在于通过 App Store 构建的开发者平台逻辑，使其成为移动互联网服务的“分发中心”。在这一平台结构中，开发者、内容提供者与用户形成了多边互动网络，实现了从“终端设备”向“系统枢纽”的转型。

同样，OpenAI 的插件生态系统则通过定义“人类—智能体—服务商”之间的调用协议，实现了新的语言界面与信息流通机制，将 AI 能力以模块化形式嵌入第三方产品与服务中，重塑了传统软件与智能之间的连接关系。

颠覆式创新的成功，取决于是否建立了完整的“生态就绪结构”(ecosystem readiness)——不仅要解决自身产品的落地问题，还要协调配套者、渠道、用户习惯等多方结构同步演进(Adner, 2012)。这与平台战略中的“冷启动—接口开放—网络效应增强—规则固化”的路径高度契合。

Jacobides等(2018)进一步指出，颠覆者若想真正赢得系统级主导权，必须重构生态系统的架构逻辑，包括角色分布、价值划分、治理结构与协作接口等多个层面。创新的本质，是对主流生态结构的重写，而非对既有产品的改良。

换言之，结构重写 > 性能优化，接口控制 > 单点突破，被调用能力 > 自我控制。这正是从产品导向战略向生态嵌入战略跃迁的根本所在。

四 生态型创新的胜出机制：主导权来自“被调用频次”

在数字时代，企业能否赢得长期主导权，已不取决于其是否控制全部资源，而在于其是否能在复杂生态系统中成为“高频被调用”的核心节点。这标志着创新范式的深刻变化：从单点产品优化转向结构型嵌入能力的竞争。

生态型创新的核心逻辑在于：

- 从“控制所有”转向“协同所有”：企业不再追求对价值链的垂直整合，而是通过平台化设计、接口标准化，实现对价值流动路径的“间接调度权”；
- 以标准件身份嵌入他人系统：如微信支付、AWS、iOS API，这些系统性组件并不替代他人产品，而是成为被他人反复调用的关键模块；
- 通过结构嵌入实现路径依赖：一旦企业的能力、接口、协议嵌入了他人的产品逻辑、技术栈与用户路径，其控制权就来自“被选择的惯性”而非行政手段 (Jacobides et al., 2018)；
- 引导多边网络协同演化：平台型创新者往往在用户、开发者、服务方之间构建稳定结构，通过“接口开放+规则设定”的方式，形成可持续演进的协作网络 (Gawer & Cusumano, 2014)。

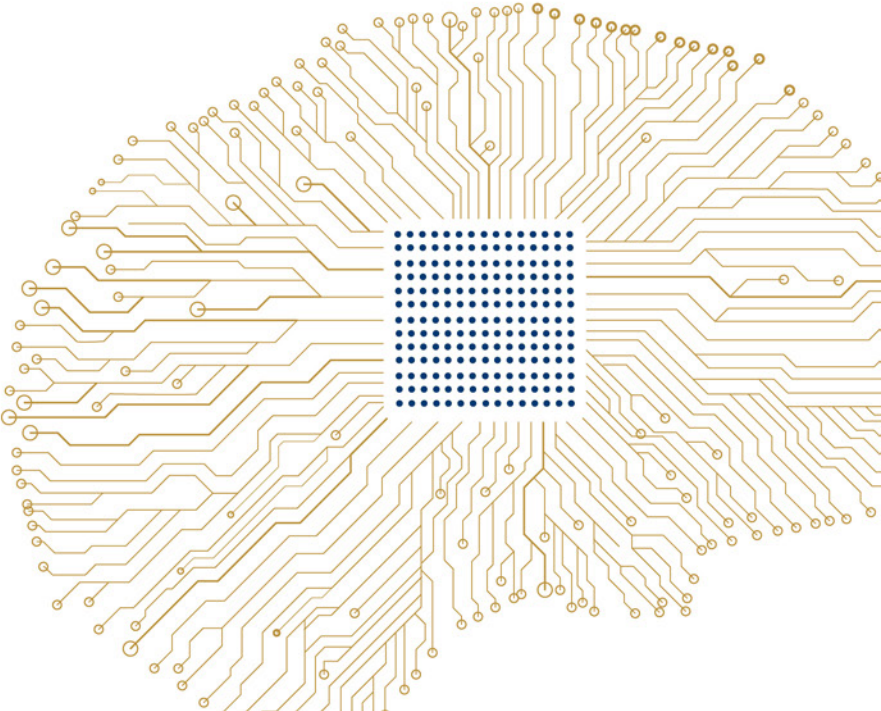
生态型胜出的关键，不是“做最强的功能”，而是成为系统中“不可替代的连接角色”。这正呼应了第二章中提出的生态控制结构：包括入口控制者、中枢协调者与能力提供节点三个角色。无论企业处于哪个生态位，其价值都取决于能否在他人路径中被反复调用与嵌入。

例如，Google 的 Android 操作系统通过标准开放性接口吸引全球手机制造商、开发者和用户，构成了一个具备高度冗余和协同效应的生态系统；而 OpenAI 的插件机制亦试图通过接口级协议将自身能力嵌入更多平台与服务，使模型调用成为跨场景的“中介节点”。

生态型创新因此不是一项功能创新，而是一种系统协作结构的构建艺术：让自己变成别人业务流程、用户路径、产品体系中的“关键通道”。

胜出的不是中心，而是可被连接的节点；控制的不是资源，而是他人路径中不可或缺的位置。

第4章
ToC生态重构——
从平台流量到AI智能体





第4章

ToC生态重构——从平台流量到AI智能体

一 平台逻辑的极限：流量驱动的结构困境

过去十年，ToC生态的主导权牢牢掌握在大型互联网平台手中。它们以流量分发、内容推荐、交易撮合为核心机制，构建出“中心化推荐—边缘供给”的数字生态模型。这种结构本质上延续了门户网站—搜索引擎—超级App的演化路径，是一种以“流量为本位”的生态组织逻辑（Evans & Schmalensee, 2016）。

然而，随着用户需求复杂化、算法边际效应下降，这一平台范式暴露出多个结构性瓶颈：

- 用户偏好表达受限，平台算法基于历史行为进行归纳，无法捕捉非线性或动态意图；
- 商户与创作者缺乏稳定的激励与协同机制，高度依赖投流与平台扶持；
- 数据与价值路径高度集中，用户对隐私、数据主权与透明机制的呼声不断增强。

平台在这个结构中扮演的是“流量市场的组织者”，但它既不生产认知，也无法承担服务内容本身的演进。这一逻辑已逼近“协同效率的天花板”。

二 AI Agent 的兴起：接口主权的范式转移

随着大语言模型（LLM）和AI Agent技术的成熟，ToC生态正在经历从“浏览选择”向“意图表达+智能执行”的根本性跃迁。用户交互模式从传统平台的“点击+滑动”界面，转变为通过自然语言与Agent协同达成目标的过程（Reinsel et al., 2023）。

这场变化的实质是“用户接口的范式转移”（interface paradigm shift）：

- 用户—服务之间的连接路径，从平台列表跳转转向语义请求—多Agent调用链；
- 商家或服务方以API或角色能力单元的方式，嵌入Agent生态，无需再运营前端页面；
- 用户数据从平台所有权转向“用户私域Agent”持有与分布式调用（Zuboff, 2019）。

这类接口转型背后亦可借助Don Norman（2002）的“可感知性与反馈”理论理解。用户从操控系统到发出意图指令，交互层级减少，转向“零界面—强语义—即时反馈”的新交互范式。而Shneiderman提出的“直接操控（Direct Manipulation）”逻辑，也已被Agent的“隐性调用 + 显性反馈”机制所替代。

Agent正在成为下一代“交互层操作系统”，其生态控制权的争夺等同于搜索引擎与移动OS之争的重演。谁控制了Agent接口，谁就控制了信息流、服务分发与价值路径。

三 ToC生态结构的三类核心重构机会

这一转型不仅仅是前端界面升级，更是一场贯穿软硬件、服务逻辑与通信底座的系统性结构重组。我们可从三个层面识别出ToC生态的战略机会：

1、智能终端的新物种形态：软硬融合的“场景中枢”

智能终端不再是“运行App的设备”，而是作为用户个人Agent的延伸，承载感知、识别、推理、执行等闭环智能任务：

- 便携式终端：如AI眼镜、耳机、手环等，以场景陪伴为特征，追求“轻量 + 实时反馈”；
- 跟随式终端：如车载语音助手、家庭移动机器人，实现人机连续交互的空间跟随；
- 固定式终端：如会议终端、厨房助手、卧室智能屏等，服务特定高频空间的低干预交互。

终端演进逻辑正从“应用载体”转向“Agent容器”，其价值不再来自硬件规格，而取决于能否成为AI场景触达的第一跳。

2、软件逻辑的重构：从App到Agent角色调度系统

在AI主导的新架构中，软件从静态功能堆叠转向动态“角色系统”的调度网络：

- 从“App运营”转向“智能体组合逻辑”管理；
- 服务形式不再以页面展示，而以“可被调用”的Agent角色响应请求；
- 用户路径从“点击菜单—确认跳转”变为“表达意图—智能响应”。

这类范式变化与Eisenmann等人（2011）提出的平台演化路径相符，即冷启动阶段依赖少数角色驱动供需平衡，成熟阶段转向接口标准固化、激励机制持续演进。谁能构建“多Agent高效调度机制”，谁便掌握了软件生态新中台。

3、基础设施重构：为分布式智能体生态提供算力与通信支撑

新生态必须配套新型基础设施底座：

- 芯片层：面向低功耗、高频交互的Agent推理芯片，如ARM+NPU一体化SoC；
- 操作系统层：具备容器调度、多模型管理与权限自治的分布式Agent OS；
- 通信层：对接跨终端、跨场景、跨模型的低延迟网络，如6G、卫星链、边缘路由器。

Gawer & Cusumano（2014）指出，平台成功的核心不在于资源控制，而在于是否构建出具备“横向可接入 + 纵向可协同”的架构底座。Agent驱动的生态正从集中式平台堆叠，演进为异构网络协同。

四 平台的转型路径：从流量组织者到生态治理者

在AI Agent驱动的新生态中，传统平台面临范式性挑战：它们曾经以信息汇聚、流量分发与算法推荐构建了庞大的ToC中心，但如今却不得不重新定义自身的角色与边界。从“流量分发器”到“协同治理者”，平台的转型不仅关乎服务形态的更新，更涉及其架构控制逻辑的根本变革。

1、角色跃迁：从入口控制者转向接口编排者

传统平台依赖用户界面作为主要控制点，以Web/App为接入通道，实现用户留存与服务引导。然而，AI Agent 的兴起让接口成为用户的“第一跳”，平台已逐步失去交互入口的垄断权。平台需要从控制用户入口，转型为编排多Agent之间连接关系的协调者。

这要求平台掌握“接口治理”能力，即对Agent运行环境、调用机制、权限控制进行标准化配置。Gawer & Cusumano (2014) 提出，平台优势的本质不在于自有资源多少，而在于是否拥有“架构性协作规则的设计能力”。

2、能力重构：从算法推荐引擎转向协议和激励机制设计者

在旧范式中，平台通过内容算法推荐引导供需匹配。但在Agent主导下，交互的基本单位已从“内容”转向“任务指令与服务调用”，算法推荐的边际价值正在下降。取而代之的，是对调用协议的设计能力：

- 调用规范的制定者 (如API格式、Agent注册协议)；
- 安全治理的配置者 (权限管理、身份识别、执行沙箱)；
- 多方协作的激励者 (数据共享收益模型、调用定价逻辑)。

Jacobides et al. (2018) 指出，平台生态的成功高度依赖其“制度性接口”构建能力，即在接口层形成配套机制以调动外围角色。

3、竞争焦点变化：从DAU/MAU指标转向Agent活跃度与调用效率

传统平台的竞争核心是用户活跃量与流量转化率，但在智能体生态中，平台应衡量的是：

- 接入的Agent数量与多样性；
- 服务响应链的调用准确率与执行时效；
- 不同角色 (开发者、用户、运营方) 在生态中的参与深度与反馈闭环。

平台不再是“最终目的地”，而是变成“多智能体协作的底层操作系统”。这与操作系统演进的逻辑类似：从单机执行转向模块化协同，从封闭系统转向接口驱动生态。

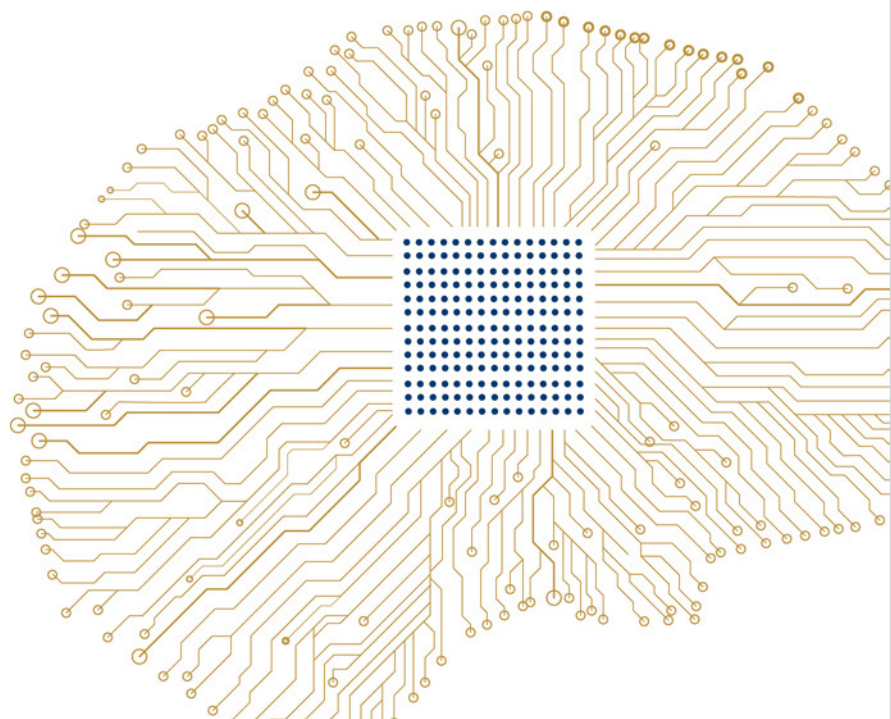
4、平台战略的升级路径：从控制流量 → 管理规则 → 编排系统

因此，平台的转型可以理解为“三阶段跃迁”：

1. 控制流量阶段：以用户界面为主导，依赖流量分发与广告变现；
2. 规则治理阶段：构建合作机制，主导内容准入、数据接口与用户行为规则；
3. 系统编排阶段：运行多智能体生态，提供协议、激励、数据流与治理逻辑。

未来平台的主导力，来源于它是否具备“治理一个分布式Agent生态系统”的能力，而非是否掌握某个流量入口。

第5章 ToC生态重构—— 从SaaS工具到智能协同系统



第5章 ToB生态重构——从SaaS工具到智能协同系统

一 AI时代的企业智能演进逻辑

在生成式人工智能取得突破后，ToB企业服务正经历一场由“工具系统”向“智能协同系统”的根本转型。传统SaaS工具的核心逻辑是围绕标准化流程进行自动化与效率提升，强调人一机之间的明确分工与规则化执行。而AI系统的崛起，特别是在多模态大模型（Multimodal Foundation Models）加持下，使企业系统具备了“感知-理解-决策-执行”的全流程闭环能力，从而推动以下三类结构性演进：

- **从响应式工具 → 主动式智能：**工具不再等待用户输入指令，而是根据上下文、历史行为与实时数据预测并主动提出任务建议；
- **从模块化功能 → 结构化任务：**传统软件按功能分割，而智能系统根据目标构建任务链，并动态调用资源完成；
- **从外包服务 → 内生员工：**AI由外部服务商提供的插件式能力，逐步转型为组织内部角色的一部分，承担流程节点职责。

这种演进可被理解为“组织智能层的再定义”过程，其不只是技术栈的更新，更是一种组织形态、流程逻辑和认知范式的迭代重构。

Zammuto et al. (2007) 在其“工作系统演化理论”中指出，信息系统的真正价值来源于其在组织内部被制度化的程度，即“嵌入式IT价值创造”。换句话说，企业并非因部署AI而智能，而是因其将AI深度吸收进制度流程、岗位机制与决策链条，才实现了真正意义上的转型。

从更广的战略视角来看，AI系统的兴起代表了信息密集型企业从“工具驱动逻辑”（tool-driven logic）向“结构协同逻辑”（structure-embedded logic）的根本迁移。企业开始从管理技术工具的操作转向设计任务结构与接口标准，以便更好地编排人、智能体与流程系统之间的协同能力。

我们可进一步借助Brynjolfsson & McAfee (2014) 的观点理解：AI时代组织生产力跃升的关键，不在于人类被替代的程度，而在于“机器与人类如何共同重新分配任务”。企业需要构建新的角色协同图谱，把AI Agent纳入正式任务分解系统，并为其定义权限边界、反馈机制与进化路径。

从这个角度来看，“工具升级”只是表象，背后是企业内部信息流、控制逻辑与执行架构的重组。平台型企业如SAP、Salesforce 已开始推动“Agent-as-a-Workflow”，将智能体作为流程实体嵌入CRM与ERP系统中，体现了这一结构性趋势的前沿实践。来理解，即企业信息系统的进化不仅体现在IT功能增强上，更体现在组织对技术的制度性吸收能力上。

二 生成式AI ≠ 通用替代, 企业价值在于深層結構

尽管生成式AI展现出强大的语言理解与任务生成能力,但企业智能化的核心并非在于“调用通用模型”,而是如何将智能嵌入自身的独特业务结构中,实现组织能力的增强而非同质化替代。企业之间真正的竞争壁垒,来自于长期沉淀下来的“深层结构性资产”(deep structural assets),包括但不限于:

- **行业Know-how:**对上下游协作机制、隐性判断标准与故障容忍机制的长期经验积累;
- **组织制度与行为规则:**基于具体业务场景制定的决策流程、例外处理规则与反馈体系;
- **专属工具链与知识体系:**各类自建数据库、文档模板、内容标准与业务规则引擎;
- **客户关系与行为数据:**跨业务线、跨生命周期形成的行为轨迹、偏好特征与反馈路径。

这些结构性资产并非单靠调用外部模型即可获得,而必须通过“组织嵌入—数据反馈—迭代训练”的路径,逐步构建出企业的专属智能系统。

这一逻辑与Teece (1986) 的“专用性资产”理论高度一致。他指出,企业在商业化创新时,若能拥有不可轻易转移的专用性资源,将在竞争中获得长期优势。AI落地本质上是对这类资源的再激活:不是获取新的知识,而是用智能工具放大已有知识系统的复用效率。

我们亦可从知识管理的视角理解该命题。Grant (1996) 强调,企业竞争力的核心在于知识的整合能力(knowledge integration capability),而非知识本身。大模型提供的是潜在的知识接口,真正的竞争优势来自于企业如何将其与内部知识架构、 workflow、管理机制对接起来,实现“认知协同”(cognitive orchestration)。

此外, AI部署的价值与“组织记忆结构”(organizational memory structure)密切相关。Walsh & Ungson (1991) 提出,企业记忆不仅体现在文档与制度中,更体现在“谁知道什么”与“谁能调动谁”的结构关系中。因此,仅有模型调用能力而无组织接口能力的企业,将难以真正释放AI价值。

最后,从实际案例来看,全球领先企业的做法表明,“深层结构嵌入”是AI赋能的关键路径:

- **微软在Office 365中构建Contextual Copilot, 嵌入企业的邮件、文档、会议记录等私有上下文;**
- **京东与阿里均发展出基于自身履约网络与供应链数据构建的智能运营中台;**
- **金融行业中, 招商银行等开始以RPA+智能体形式重构风控、客服与运营流程, 强调“业务规则 + 数据行为”的融合嵌入。**

换言之,生成式AI的真正价值边界,并不由其参数规模或模型架构决定,而取决于企业是否拥有能承载、驯化并嵌入AI的深层结构环境。这也是企业智能转型中最不可复制的能力来源。

尽管大模型具备强大的语言能力与逻辑能力,但真正支撑ToB企业核心竞争力的,是企业内部长期沉淀的“深层结构资产”:

- **行业Know-how:**对业务流程、隐性经验、操作逻辑的高度内化;
- **组织标准与行为规则:**判断、反馈、容错的制度性约束;
- **自建工具与内容体系:**专属的工作语言、文档模板、规则引擎;
- **客户关系与业务数据资产:**包含实时反馈、行为路径与业务结果。

这些资产不仅构成了企业的护城河,也决定了AI部署的真正价值边界。真正的智能化能力,不在于“调用大模型”,而在于“让智能嵌入自身结构”。正如Leonardi & Barley (2010) 提出的“物质性与组织性协同作用”理论所揭示:技术变革只有在深度嵌入既有实践后,才能真正激发组织学习与绩效提升。

三 私有智能体的部署逻辑: AI应嵌入而非悬浮

随着大模型逐步通用化、API接口标准日趋成熟,企业智能系统的部署重点,正在从“能否接入模型”转向“是否能够将智能体深度嵌入组织结构”。企业面临的核心抉择,不再是是否使用AI,而是应以何种方式部署、控制与驯化AI。

越来越多领先企业选择构建“私有化企业智能体系统”(Enterprise AI Agents),将其作为类“数字员工”的角色嵌入到组织运行中。这种模式不再依赖外部SaaS平台调用能力,而是通过定制化训练、任务绑定与流程嵌入,形成面向组织的内生智能体系。

1、部署目的: 构建组织内部可控的智能协同节点

私有智能体的核心价值在于“可信可控”与“任务协同”两个维度的双重优势:

- **可信可控:**所有调用逻辑、模型参数、数据存储都在企业自身架构内完成,避免敏感信息外泄;
- **任务协同:**Agent不仅理解语义意图,还能识别岗位职责、参与者状态与 workflow 节奏,实现“对齐式执行”。

这种嵌入式部署方式呼应了Barrett et al.(2012)关于“技术适应性与组织惯例重构”的视角:智能体的有效落地,取决于它能否根据组织既有惯例和角色结构实现“惯例共适应”。

2、关键部署路径:从数据集成到角色建模

一个高效的企业AI系统需要经过“数据→任务→角色”的嵌入式部署路径:

- 数据整合:统一企业内部结构化、半结构化与非结构化数据源,建立统一知识图谱;
- 协议映射:将工作流程分解为可执行的子任务,匹配具体Agent执行;
- 角色建模:为不同岗位配置专属智能体角色(如HR Copilot、Finance Assistant、Sales Agent),并通过权限管理界定其调用边界。

这也与Leonardi(2011)关于“技术物的构型能力”理论相符:AI系统的部署不是静态工具导入,而是根据组织任务图谱的结构配置行为主体。

3、运行机制:边界治理与持续进化

私有智能体系统的部署,还必须构建出一整套“运行治理机制”,以保障其可控性、适应性与演进能力:

- 边界治理:为每个Agent定义明确的任务空间、调用权限与失败处理路径,避免“越权调用”或“逻辑漂移”;
- 反馈机制:构建人机协作的实时反馈通道,如嵌入协同系统的评分机制、质量审阅、行为校正功能;
- 持续训练:基于组织真实业务反馈数据进行持续微调,使Agent不断吸收组织知识并提升表现,形成“企业智能记忆”。

这套机制与Dynamic Capabilities理论中的“感知-整合-重构”三阶段路径(Teece, 2007)高度一致,强调组织必须拥有“重构智能系统边界”的能力,以适应外部变化与内部演化。

4、实践趋势与平台案例

全球ToB技术平台已开始构建专属的“智能体部署框架”,如:

- 微软 Copilot Studio:支持企业构建私有Copilot,集成SharePoint、Teams、Outlook等模块,自动完成跨流程任务;
- SAP Joule:以智能体形式嵌入ERP系统,实现财务、人力与运营的一体化智能辅助;
- 飞书智能体平台:国内企业正尝试在协同办公系统中引入岗位型Agent,实现“人+Agent”的联合协作链。

这些平台的共同趋势是:将AI从“工具调用”转为“结构嵌入”,并围绕业务逻辑建立Agent生命周期管理系统。

随着AI能力走向通用化,ToB企业面临关键战略选择:是否将AI作为外部SaaS工具来使用,还是构建企业专属的智能体系统(Enterprise AI Agents)。

我们认为,未来企业将大规模部署私有智能体,作为组织结构中的“数字员工”存在,具备以下部署逻辑:

- 边界可控:AI在企业内部运行,避免数据外泄;
- 任务嵌入:智能体理解企业任务链,并与岗位角色对齐
- 持续训练:基于企业数据微调与反馈机制,提升智能适应性;
- 结构绑定:不仅连接IT系统,更参与业务流程与价值判断。

这种嵌入式AI架构,可类比为“组织内AI中枢”(AI Command Center),不仅实现任务代理,还需实现状态感知、协作调度与结果评估,呼应Adner & Helfat(2003)提出的“动态能力嵌入结构”模型。

四 ToB生态的双轨结构将逐步形成

随着生成式AI与Agent系统的大规模应用，ToB行业的生态结构正呈现出明显的分层演化趋势。不同规模、资源与能力禀赋的企业，在AI部署方式、智能应用深度与协同机制上采取了截然不同的路径。由此，ToB生态逐渐演化为“双轨结构”：一轨以“深度嵌入+私有智能”为特征，另一轨则以“轻量接入+平台智能”为核心。

企业类型	AI部署模式	战略诉求
头部企业	私有部署 + 内嵌智能体系统	保留核心资产，增强组织协同
中腰部企业	混合部署 + 模型调度接口	降低门槛，灵活控制
长尾小微企业	SaaS化服务 + 平台智能输出	快速上线，聚焦业务交付

1、头部企业：构建专属生态，强化协同优势

对于资源丰富、流程复杂的大型企业，AI部署不再是单点工具应用，而是系统性重构。这些企业强调“AI即组织”，通过构建统一智能中枢（AI Orchestration Center），将AI智能体嵌入业务流程、管理体系与跨部门协同机制中，实现从“功能分工”到“智能协同”的结构跃迁。

这类企业还倾向于通过私有大模型、专属知识图谱与定制化智能体角色，建立难以复制的“组织专属智能系统”，构成战略层面的竞争护城河。

这一逻辑可借助Winter (2003) 的“组织常规视角”理解：企业之所以具备持续竞争力，是因为其形成了无法外包的组织执行常规，而AI正成为这些常规的嵌入式执行者。

2、中腰部企业：借力平台智能，兼顾灵活性与控制力

中型企业受限于算力、数据与技术团队的限制，更倾向于采用“混合智能架构”：即通过API或Agent调度中台调用外部大模型，同时保留对部分私域数据与业务逻辑的控制权。

这类企业的战略核心是“灵活组合 + 局部内嵌”，平台则提供“AI-as-a-Service”的组件化能力。通过平台调度框架，如飞书、企业微信、钉钉等系统提供的Agent调用机制，它们实现智能能力的快速叠加，降低AI落地成本，同时避免平台锁死。

Jacobides等人 (2018) 指出，平台主导型生态的关键在于能否构建“开放可组合的价值架构” (modular and recombinable architecture)，使得外围企业能够根据自身能力灵活组合服务能力。

3、长尾小微企业：轻量使用，快速聚焦交付结果

对于资源有限的小微企业而言，自建AI能力成本高昂、风险过大，最现实的路径是依托SaaS平台，使用开箱即用的Agent服务（如智能客服、营销写作、数据分析等），将AI作为“自动化助手”而非“结构重构者”。

这类企业聚焦在业务端结果与运营效率的即时提升，其AI部署具有以下特征：

- 使用平台托管模型，避免数据运维负担；
- 智能能力与业务流程低耦合，迁移灵活；
- 服务迭代快，选型成本低，可快速试错。

这与Evans & Schmalensee (2016) 对双边市场的分类一致：平台通过规模经济将智能能力标准化，输出给“边缘角色”，形成“微服务 + 多租户”生态闭环。

4、生态共演趋势：平台—企业的分工与协同演化

长期来看，ToB生态不仅是企业差异化策略的体现，更是一种平台—企业—开发者之间的共生共演机制：

- 平台提供算力、模型与Agent构建框架，降低中小企业门槛；
- 企业根据组织结构深度，决定AI部署的内嵌程度；
- 第三方开发者基于平台接口输出行业智能服务，丰富生态角色。

这一模式逐步形成三类生态定位：

- (1) 平台主导型生态：平台控制协议与运行时系统，企业依附部署；
- (2) 企业主导型生态：企业构建智能中枢，平台提供能力底座；
- (3) 联合演化型生态：多方共同设计协议、共享数据接口与服务标准。

未来的ToB生态竞争，不再是单一平台之间的“能力之争”，而是以“结构耦合性、角色组合效率、边界治理机制”为核心的系统性协同竞争。

参考Baldwin & Woodard (2009) 的“模块化与权力分布”理论，我们可认为未来ToB生态将由多个层次的智能协作网络构成，平台型企业提供能力输出，垂直型企业专注内嵌化治理。

五 企业的战略机遇：构建嵌入式智能协同系统

生成式AI的突破不仅带来了技术工具的飞跃，更为企业提供了重构组织结构、重新定义岗位职能与再设产业分工的战略窗口。在这场变革中，领先企业的核心任务，不是简单“用AI替代员工”，而是设计一种“人+智能体协同演化”的新型企业操作系统。

企业在这一过程中应关注三个层面的系统性重构：

1、训练属于自己的智能角色：岗位型AI的结构化重建

企业的智能化升级，不再是依赖通用API，而是构建贴合本组织业务逻辑的“岗位型智能体”（role-based agents）。这些智能体不仅要理解语义，更要理解业务场景、流程语境和组织规范，成为嵌入业务链条中的“数字员工”。

具体策略包括：

- 基于真实岗位职责、任务流程与协作路径，构建“角色知识图谱”；
- 开发Agent配置模板，支持知识调用、规则解析与操作执行；
- 为不同职能部门（如HR、财务、法务、销售）定制专属“Copilot”，并通过权限系统定义调用边界；
- 设计人-Agent-人之间的任务交接机制，实现协作闭环。

该策略可借助Davenport (2018) 提出的“增强型智能”理念，即AI不取代专家判断，而是在语境丰富的工作场景中成为专家的“能力放大器”。

2、打造企业级私有智能平台：从调用能力到协同中台

组织不应仅作为“AI工具使用者”，而要主动构建面向自身结构的“智能中台架构”，将数据、角色、流程、权限与反馈机制整合为统一的协作系统。此类平台既是运行框架，也是治理基础，构成企业智能协同的基础设施。

核心建设内容包括：

- 搭建Agent调度平台，支持多Agent运行、任务拆解与路由控制；
- 构建权限分层机制，明确各类智能体的任务范围、数据调用与行为日志；
- 将AI中台与ERP、CRM、HRM等系统集成，成为跨系统协同桥梁；
- 引入可追踪、可审计的行为日志系统，满足合规与责任划分需要。

这类平台具备高度组织专属性，是形成“企业级智能内核”的关键路径。其作用等同于企业“神经系统”，承担感知、记忆、判断与指令下达功能。

3、向外部输出角色标准：从智能使用者走向生态主导者

部分拥有行业Know-how与结构优势的企业，还可通过智能角色输出、Agent模板开放与接口规范制定，跃升为行业智能标准的制定者，从而实现从“智能系统使用者”向“生态系统主导者”的跃迁。

可采取的路径包括：

- 将内部使用成熟的Agent配置标准（角色模板、任务逻辑、训练数据结构）对外开放；
- 与上下游企业构建“跨组织Agent协同规范”，推动价值链协同标准化；
- 成立行业合作体，联合开发“行业通用AI角色包”，并推动其成为事实标准；
- 基于平台输出“角色即服务”（Role-as-a-Service），打造新型智能服务产品体系。

这类战略体现的是Jacobides et al. (2018) 所强调的“结构性生态控制力”：谁制定了角色规范、接口结构与交互规则，谁就掌握了生态系统中的议程设定权与价值分配权。

综上所述，AI智能体并非“工具模块”，而是未来组织结构的组成单元。企业的真正战略机遇，不在于“引入多少AI功能”，而在于是否能在以下三个层面构建能力闭环：

(1) 角色训练：打造深嵌业务的岗位型智能体；

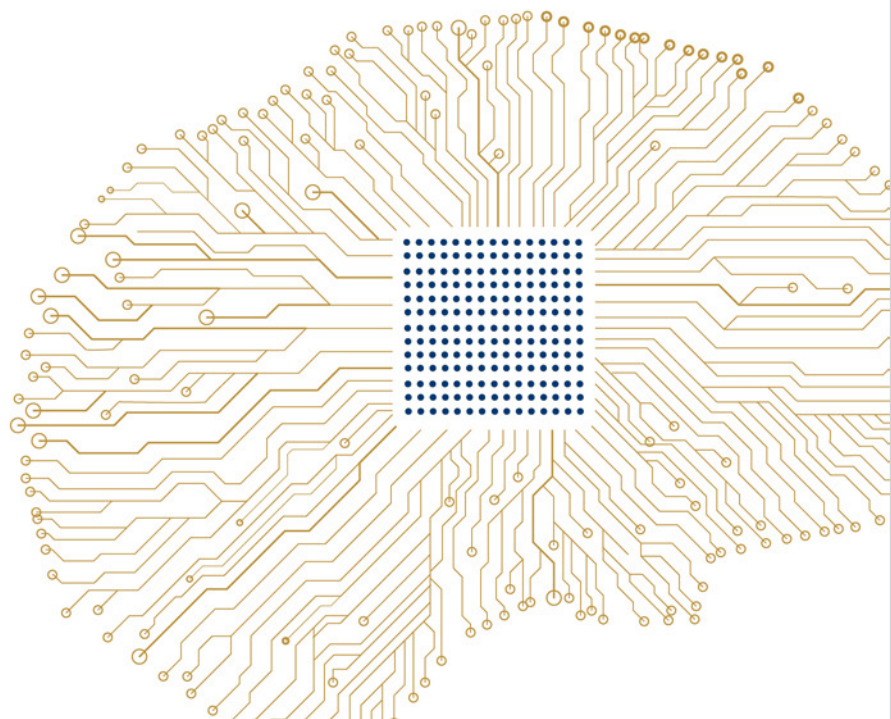
(2) 平台建设：统筹Agent运行的智能中枢系统；

(3) 生态输出：参与甚至主导行业智能规范构建。

谁能率先完成这一三位一体的重构，谁就能在新一代ToB智能生态中占据结构性制高点。

未来企业的竞争，不再是技术接入速度，而是“系统内嵌深度”与“智能结构成熟度”的竞争。谁能率先构建“角色分明、结构可控、协作高效”的企业智能网络，谁就具备了下一阶段组织演化的主导权。

第6章 新时代核心科技创新企业的 范式转型



第6章 新时代核心科技创新企业的范式转型

一 从商业模式驱动到“核心科技+组织创新”的双重范式

过去十年，中国创业公司的主流路径多以“商业模式创新”为核心，例如：产品创新、应用创新、微创新、内容创新与渠道整合。在移动互联网时代，这类创新有效地撬动了庞大的C端消费市场，催生出一大批平台型企业与流量型产品。然而，随着生成式AI、自主芯片、先进制造、新材料等底层技术迎来突破，传统路径面临失效的风险，单靠模式创新已无法带来结构性跃迁。

新时代的创业范式，正从“商业模式驱动”转向“核心科技 + 组织创新”双轮驱动。企业不再以快速复制与运营效率为唯一优势，而是追求在关键技术路线上实现突破，同时重构组织结构以支持长期积累。这标志着一个更具技术密度与组织弹性的创新范式正在成型。

二 新一代核心科技型企业的关键特征

在生成式AI、基础模型、先进制造与新材料等领域取得重大突破的背景下，新一代核心科技企业与上一代“商业模式创新型企业”呈现出本质性的范式区别。它们的竞争力不再来自于单点创新或市场营销策略，而是建立在难以复制、跨周期积累的技术与组织能力之上。具体而言，其表现为以下三项关键特征：

1、拥有全球领先的核心技术

这些企业不只是掌握自主可控的技术路径，更在某一关键领域具备“代际跃迁”的领先优势，能引发产业标准的重构与市场结构的重新洗牌。其核心技术通常具备以下三个维度的能力：

- **基础层面**：拥有新一代算法范式、底层芯片设计或新型材料发现；
- **系统集成层面**：能够跨越硬件-软件-算法的系统集成障碍，如特斯拉的FSD系统或华为的“软硬一体”操作系统；
- **生态延展层面**：技术不仅存在于产品中，还能通过API、SDK或平台接口形成技术生态，吸引合作方共建网络。

这类技术优势构成了典型的“颠覆式创新”基础，打破原有路径依赖，带来成本结构、性能指标或使用方式的根本改变。正如Christensen (1997) 所指出，颠覆式创新往往从边缘市场切入，但最终重塑主流产业格局。

2、构建可持续的商业模式

区别于传统“先做用户规模、再找变现路径”的打法，新一代核心科技企业在产品设计之初就围绕“技术-服务-盈利”三位一体进行统筹布局，构建具有可扩展性与可覆购性的商业模式。其特点包括：

- 硬件+软件+服务的多层价值捕捉机制，典型如大疆在消费级无人机领域构建出的整合式闭环；
- 强调服务闭环与运营反馈，以SaaS订阅、定制开发、远程运维等方式，延长客户生命周期；
- 避免补贴依赖或流量套利，强调基于“价值创造—价值交付—价值捕获”完整链条的内生性成长。

这种模式强调系统性盈利能力与客户黏性，符合Teece (2010) 提出的“动态商业模式设计能力”理论。

3、将利润反哺研发，形成闭环创新体系

与传统企业以“市场驱动-技术跟随”为主不同，核心科技企业从早期就建立“研发中台”，具备从基础研究-工程验证-产品试点-市场反馈的完整闭环机制：

- 将研发投入视为战略支出，将资源持续投入关键路径的基础模块，如传感器、数据引擎、算法优化；
- 构建“产品-市场-再研发”循环，强调从一线工程中汲取需求，再反哺产品迭代；
- 注重产研协同机制与成果转化效率，强化企业内部的知识生产与知识应用一体化能力。

这一特征组合，与Barney (1991) 提出的“不可模仿资源构建持久竞争优势”理论 (VRIN Framework) 高度一致。未来最具价值的企业，正是那些能实现“技术深度 × 商业稳定 × 组织吸收力”三位一体深度绑定者。

三 组织形式的重构：巨头统合 vs 分布协作

在新技术周期下，组织形式也正经历深层变革。传统路径是“大集团统包全部流程”——即巨头型企业通过自建研发、生产、运营、销售等全链条能力，实现闭环控制与规模优势。但这一模式在面对高速演化、跨学科协同的新兴技术时逐渐显现出“组织刚性”、“路径锁定”、“人才内耗”等问题。

相较而言，具备更强生命力的将是“分布式协作网络”：由多个价值观一致、目标互补、接口兼容的技术型创业组织组成的弹性生态系统。这些组织通过共享数据、协议标准与资源接口，构建跨企业的“模块化创新网络”，实现远超单一企业能力边界的系统性创新。

这一趋势可从生物学“群体智能”原理获得启发：不是构建单一超级个体，而是通过微型智能体之间的联动，催生出整体超越局部的系统能力。企业之间更像是“协作节点”，彼此通过“结构互补 + 动态协调”完成复杂任务。

这一组织范式，与Baldwin & Clark (2000) 提出的“模块化组织结构理论”一致，即创新系统应具备“解耦性”与“重组性”，在面对不确定性时更具适应性与弹性。

四 企业家与科学家的系统性协同

新时代的技术创业，不再是“企业家单骑突进”的故事，而是“科学家 + 企业家”双引擎协同的新范式。科学家拓展知识边界，推动原理性突破；企业家构建产品路径，实现价值转化。二者的高效协同，是核心科技企业得以跨越“从0到1”的根本所在。

但技术转化远非自发完成，需要一整套“跨域桥梁型人才”作为组织连接器。这类人才既懂技术，又懂产业逻辑与产品语义，是系统内不同认知边界的翻译者与粘合剂。包括：

- 产品经理 (理解用户与技术之间的接口)；
- 系统架构师 (统筹跨模块协同)；
- 内容设计师 (构建技术的表达机制)；
- 工程实施专家 (解决从理论到落地的“最后一公里”问题)。

只有构建起“科学-工程-产品-市场”闭环系统，才能真正实现从实验室突破到产业落地的跨越。

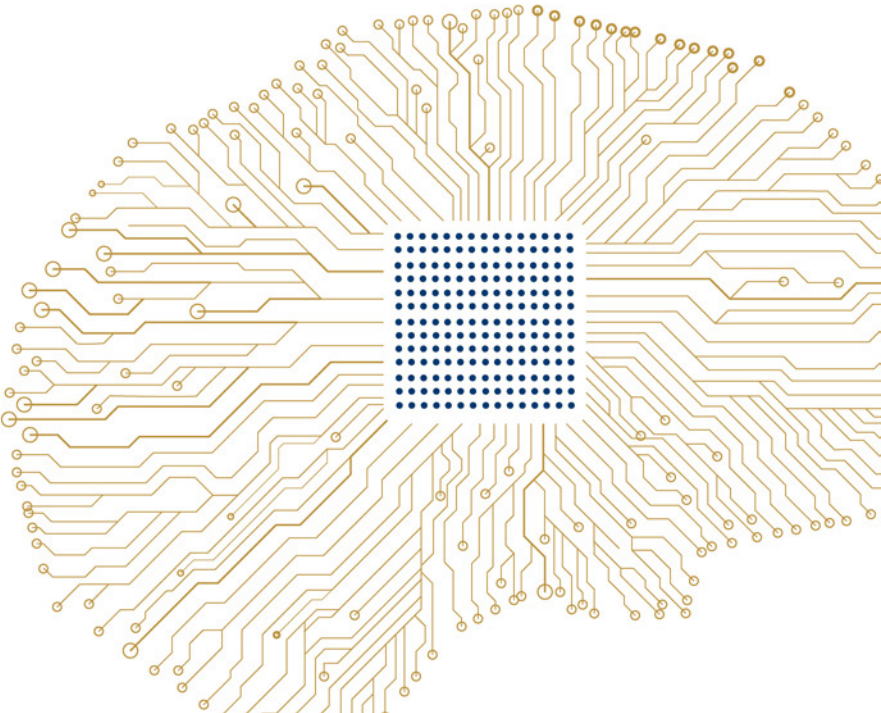
五 新时代创业者的使命：成为未来范式的系统设计者

核心科技创业者的使命，不再是“寻找未被满足的市场需求”那样的产品机会主义，而是“构建可持续结构”的系统性思维。他们的任务是：

- 设计新范式，提出不同于既有范式的解决路径；
- 解决深结构问题，重构行业基础规则与技术逻辑；
- 重写组织与生态协同方式，推动从企业内创新走向系统级共创；
- 成为技术变革的触发者、产业结构的建构者、协作生态的稳定器。

正如Schumpeter所言，创新的本质是“创造性破坏”。未来最有价值的企业，不是增长最快的公司，而是“定义结构、设定秩序、带动生态演进”的公司。它们通过构建结构性能力，实现对未来范式的塑造与引领。

第7章
创新的时空观与混合正交
的商业生态系统





第7章

创新的时空观与混合正交的商业生态系统

一 技术创新的“临界时机”与产业化窗口

技术创新的成功，不仅取决于技术本身的突破，更高度依赖于能否把握产业化的“正确时机”。

每一项核心技术的成熟路径，通常遵循以下三段式进程：

- 1、**科学发现 (Science Discovery)**：往往依赖国家投入与基础研究，原理被揭示；
- 2、**工程验证 (Engineering Validation)**：技术雏形可行，具备试验与样机；
- 3、**产业爆发 (Commercial Scale-up)**：达到大规模商业应用与价值兑现的条件。

然而，从技术爆炸到产业爆炸，往往并非线性渐进，而是呈现出非连续式“跃迁”：

有些技术沉寂数十年，在临门一脚时进入爆发期；有些企业则在窗口期前过早出击，成为技术的“先烈”。

真正的创新成功，往往取决于是否在正确的窗口期，做出了正确的结构设计 with 商业路径判断。这就是企业创新的“Timing艺术”。

二 创新的时空观：从位置到时机

我们可以借用物理学中“时空观”的隐喻来理解创新企业的系统逻辑：

- **空间 (Position)**：你在整个商业生态系统中的位置，决定你能做多大。能否占据一个结构枢纽？能否定义接口标准？是否是生态中的Keystone (拱心石)？
- **时间 (Timing)**：你是否在“恰当时机”发力？是否能踩中技术成熟-市场转化-政策支持的共振点？

一个企业的规模，往往取决于其生态位；而一个企业的生死，往往取决于其战略时机。

两者结合，构成了伟大企业的底层时空坐标系。

三 混合正交商业生态：未来产业协同的新范式

技术愈复杂，协同愈重要。在AI、机器人、芯片、算力等交叉领域全面爆发的今天，未来的产业生态不可能由一个公司包打天下。

真正具备生命力的生态系统，一定是混合正交式 (Hybrid-Orthogonal) 结构：

- **横向正交**：不同公司专注于不同技术维度 (如芯片、算法、硬件、交互、平台)，彼此独立又接口兼容；
- **纵向分层**：上游提供基础工具与能力，中游进行系统集成，下游对接具体行业场景与服务体验；
- **生态互补**：在相互信任机制下实现“专注协同”，形成可持续的分布式协作系统。

在这一逻辑下，中国不同类型的公司应主动承担不同维度的系统职责，例如有的企业专注底层芯片和模型训练，有的企业专注系统集成和行业交付，还有的企业专注场景理解和服务体验。

关键在于，它们之间不应竞争“是否领先”，而是能否相互嵌套，彼此接口对接，构成一个具有强大系统生命力的“混合正交商业生态系统”。

中国不同的公司应通过聚焦不同维度的工作，在彼此配合中形成高效协同的产业网络。这种具有内生组织力的“混合正交商业生态”，不仅是对资源分工的优化，更是应对全球复杂市场环境、减少重复建设、提升系统韧性的结构选择。这将成为中国企业在计划经济体与自由市场体系之间，实现结构穿越与共赢博弈的关键路径。

四 结语：构造者时代的战略使命

我们正处于一个前所未有的范式跃迁窗口：技术体系从传统IT走向智能系统、组织形式从垂直到分布协作、产业逻辑从单边价值捕获走向多边生态协同。这个时代的关键词，不再是“竞争者”，而是“构造者” (Constructors)。

“构造者”，意味着不仅在已有游戏规则下求胜，更重要的是参与规则的重写、结构的重建与生态的共创。他们承担三项关键使命：

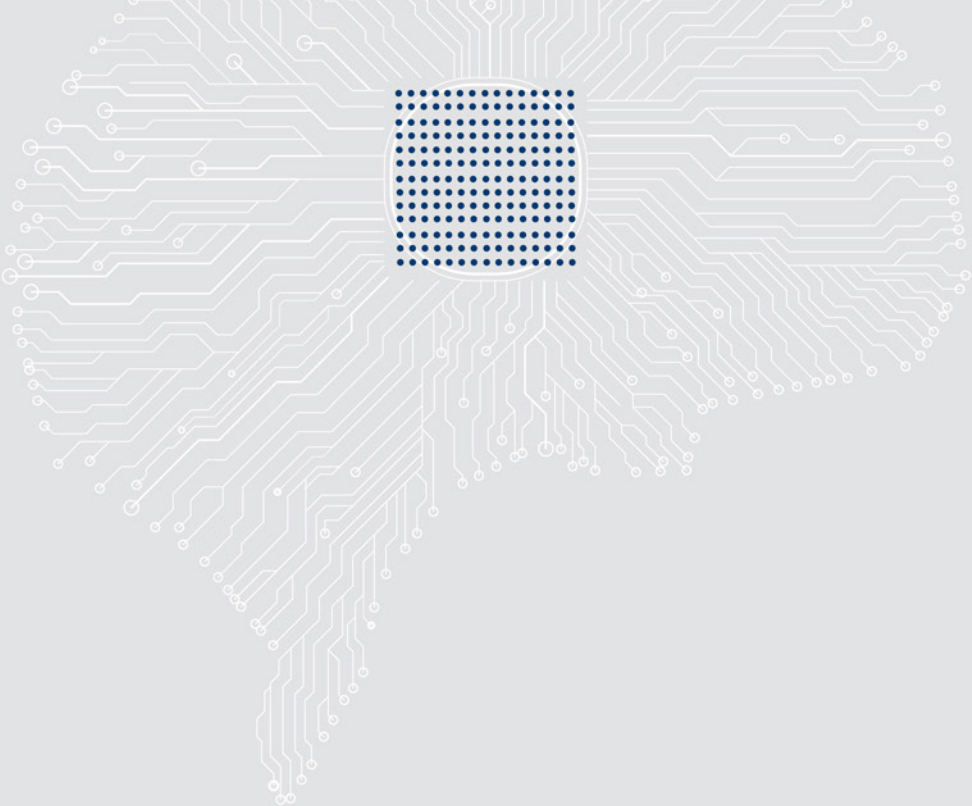
第7章 创新的时空观与混合正交的商业生态系统

- 1、系统设计者 (System Designer) : 不仅专注某一产品或单一商业路径, 而是具备构建跨层级、跨角色、跨时序协同系统的能力。从模块接口到产业架构, 真正优秀的企业将成为生态系统的“组织者”与“协调器”。
- 2、范式定义者 (Paradigm Setter) : 不仅是技术的实现者, 更是认知方式、产业边界与合作规则的重构者。在AI、大模型、新材料、绿色能源等领域, 构造者将率先提出新问题、建立新秩序, 引领行业话语权。
- 3、结构引导者 (Structure Orchestrator) : 面对复杂多变的全球环境, 构造者更需具备战略耐性与结构洞察。他们以开放的视野建立合作网络, 在混合正交生态中寻找“枢纽位置”, 以最小投入实现最大联动。

这一战略角色的根本转变, 也意味着组织能力必须从“敏捷反应”进化为“结构筹划”。未来最具影响力的企业, 未必是产品迭代最快的, 而是能够设计出“可自我演化”的结构框架, 并以动态治理方式维持生态韧性与边界稳定。

在这样一个时代, 战略的终极命题不是“赢在起跑线”, 而是“构造未来空间”。谁能理解并掌握“结构 + 时机”的双重逻辑, 谁就拥有引导新时代产业协作格局的根本能力。

因此, 中国企业的真正机遇, 不仅在于抓住技术红利, 更在于成为全球产业生态的结构设计者与制度发起者。从“快跑者”迈向“构造者”, 是每一个前行者都必须面对的战略转型。

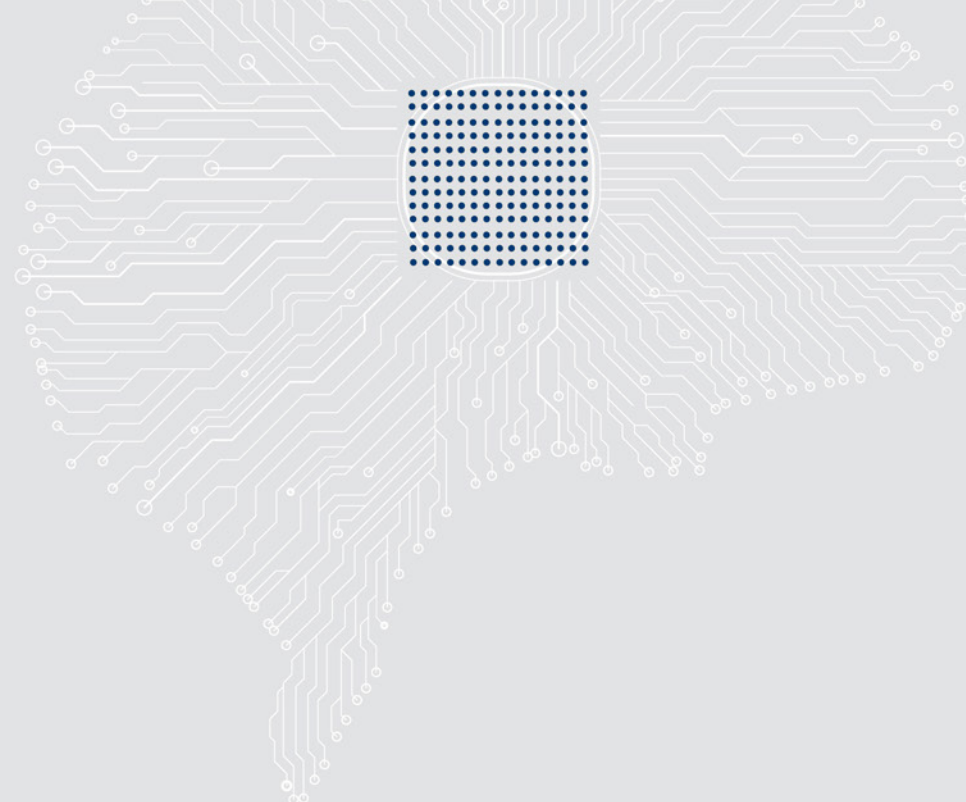


參考文獻

- Adner, R. (2012). *The Wide Lens: What Successful Innovators See That Others Miss*. Portfolio.
- Adner, R., & Helfat, C. E. (2003). Corporate effects and dynamic managerial capabilities. *Strategic Management Journal*, 24(10), 1011–1025.
- Arthur, W. B. (1989). Competing technologies, increasing returns, and lock-in by historical events. *The Economic Journal*, 99(394), 116–131.
- Baldwin, C. Y., & Clark, K. B. (2000). *Design Rules: The Power of Modularity* (Vol. 1). MIT Press.
- Baldwin, C. Y., & Woodard, C. J. (2009). The architecture of platforms: A unified view. In A. Gawer (Ed.), *Platforms, Markets and Innovation* (pp. 19–44). Edward Elgar Publishing.
- Barney, J. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*, 17(1), 99–120.
- Barrett, M., Davidson, E., Prabhu, J., & Vargo, S. L. (2015). Service innovation in the digital age: Key contributions and future directions. *MIS Quarterly*, 39(1), 135–154.
- Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). *The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies*. W. W. Norton & Company.
- Chesbrough, H. W. (2003). *Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology*. Harvard Business School Press.
- Christensen, C. M. (1997). *The Innovator's Dilemma: When New Technologies Cause Great Firms to Fail*. Harvard Business Review Press.
- Davenport, T. H. (2018). *The AI Advantage: How to Put the Artificial Intelligence Revolution to Work*. MIT Press.
- Dosi, G. (1982). Technological paradigms and technological trajectories. *Research Policy*, 11(3), 147–162.
- Eisenmann, T., Parker, G., & Van Alstyne, M. (2011). Platform envelopment. *Strategic Management Journal*, 32(12), 1270–1285.
- Evans, D. S., & Schmalensee, R. (2016). *Matchmakers: The New Economics of Multisided Platforms*. Harvard Business Review Press.
- Gans, J., Scott, E., & Stern, S. (2018). Strategy for startups. *Harvard Business Review*, 96(3), 44–52.
- Gawer, A., & Cusumano, M. A. (2002). *Platform Leadership: How Intel, Microsoft, and Cisco Drive Industry Innovation*. Harvard Business School Press.
- Gawer, A., & Cusumano, M. A. (2014). Industry platforms and ecosystem innovation. *Journal of Product Innovation Management*, 31(3), 417–433.
- Grant, R. M. (1996). Toward a knowledge-based theory of the firm. *Strategic Management Journal*, 17(S2), 109–122.
- Iansiti, M., & Levien, R. (2004). *The Keystone Advantage: What the New Dynamics of Business Ecosystems Mean for Strategy, Innovation, and Sustainability*. Harvard Business School Press.
- Jacobides, M. G., Cennamo, C., & Gawer, A. (2018). Towards a theory of ecosystems. *Strategic Management Journal*, 39(8), 2255–2276.
- Leonardi, P. M. (2011). When flexible routines meet flexible technologies. *Organization Science*, 22(2), 443–466.
- Leonardi, P. M., & Barley, S. R. (2010). What's under construction here? Social action, materiality, and power in constructivist studies of technology and organizing. *The Academy of Management Annals*, 4(1), 1–51.
- Moore, G. A. (1991). *Crossing the Chasm: Marketing and Selling High-Tech Products to Mainstream Customers*. HarperBusiness.
- Norman, D. A. (2002). *The Design of Everyday Things* (Revised and Expanded Edition). Basic Books.
- Parker, G., Van Alstyne, M. W., & Choudary, S. P. (2016). *Platform Revolution: How Networked Markets Are Transforming the Economy and How to Make Them Work for You*. W. W. Norton & Company.
- Reinsel, D., Gantz, J., & Rydning, J. (2023). *Data Age 2025: The Evolution of Data to Life-Critical*. International Data Corporation.
- Schumpeter, J. A. (1942). *Capitalism, Socialism and Democracy*. Harper & Brothers.
- Shneiderman, B. (1997). *Designing the User Interface: Strategies for Effective Human-Computer Interaction* (3rd ed.). Addison-Wesley.
- Teece, D. J. (1986). Profiting from technological innovation. *Research Policy*, 15(6), 285–305.
- Teece, D. J. (2007). Explicating dynamic capabilities. *Strategic Management Journal*, 28(13), 1319–1350.
- Teece, D. J. (2010). Business models, business strategy and innovation. *Long Range Planning*, 43(2–3), 172–194.
- Teece, D. J. (2018). *Dynamic Capabilities and Strategic Management: Organizing for Innovation and Growth* (2nd ed.). Oxford University Press.
- Walsh, J. P., & Ungson, G. R. (1991). Organizational memory. *Academy of Management Review*, 16(1), 57–91.

参考文献

- Winter, S. G. (2003). Understanding dynamic capabilities. *Strategic Management Journal*, 24(10), 991–995.
- Zammuto, R. F., Griffith, T. L., Majchrzak, A., Dougherty, D. J., & Faraj, S. (2007). Information technology and the changing fabric of organization. *Organization Science*, 18(5), 749–762.
- Zuboff, S. (2019). The Age of Surveillance Capitalism: *The Fight for a Human Future at the New Frontier of Power*. Public Affairs.



关于作者

胡郁博士 Dr. HU Yu

胡郁博士是香港科技大学商学院技术与商业生态研究中心顾问委员会委员，也是香港科技大学(广州)兼任教授。

胡郁博士是十几家消费科技公司的董事长或联合创始人，同时也是人工智能领域的领军人物。作为投资人、创业家和企业家，他孵化并投资了40多家创新科技公司。

胡博士曾担任科大讯飞执行总裁兼联合创始人。在他带领下，科大讯飞的市值达到1500亿元人民币(约合218亿美元)。胡博士创造了全球首个中文语音识别输入法(月活跃用户超过1亿)，并将业界领先的语音转录和翻译技术应用于消费产品，包括智能翻译机、智能录音笔、智能办公本和智能耳机。他还率先发明了一种便携式多语言翻译器，可在多种中国方言和口音以及其他33种语言之间即时翻译。

胡博士拥有中国科学技术大学信号与信息处理专业博士学位，并担任该校兼职教授和博士生导师。胡博士带领他的研究团队多次荣获世界冠军，包括在美国国家标准与技术研究院(NIST)的国际说话人识别评测大赛中连续五次夺冠，以及在全球同类比赛中规模最大的暴雪国际语音合成大赛中连续十四次夺冠。他共发表七十多篇学术论文，共申请两百多项专利，并因其在语音智能和人工智能领域的开创性工作获得了二十五项以上的荣誉和奖项。

Dr. HU Yu (Max) is the Advisory Committee Member of CTBE, HKUST and Adjunct Professor at The Hong Kong University of Science and Technology (Guangzhou).

Dr. Hu is an investor, scientist, chairman/founding partner of a dozen consumer technology companies, and a foremost Artificial Intelligence (AI) expert specializing in Voice Intelligence. As an investor, founder, and entrepreneur, he has incubated and invested in over 40 innovative technology companies.

Dr. Hu used to be the Executive President and Co-Founder of iFLYTEK, and he grew the market value of the company to RMB ¥150 billion (USD \$21.8 billion). Dr.Hu has led the creation of the world's first Chinese speech recognition input method (over 100MM monthly active users) and the adaptation of industry-leading voice transcription and translation technologies to consumer products, including Intelligent Translation Machines, Intelligent Recording Pens, Intelligent Office Books, and Intelligent Earphones. He also pioneered the invention of a portable, multilingual translator that instantly translates between multiple Chinese dialects and accents and 33 other languages.

Dr. Hu holds a doctorate degree in Signal and Information Processing from the University of Science and Technology of China (USTC), where he also serves as an adjunct professor and doctoral supervisor. Dr.Hu has led his research teams to multiple world championship victories, including five consecutive first-place wins in the USs National Institute of Standards and Technology (NIST) Speaker Recognition Evaluation and fourteen consecutive first-prize wins in the Blizzard International Speech Synthesis Competition, the largest competition of its kind in the world. He has published over 70 academic papers, filed over 200 patents, and received over 25 honors and awards for his pioneering work in Voice Intelligence and AI.

孟昭莉博士 Dr. MENG Zhaoli

孟昭莉博士是香港科技大学商学院技术与商业生态研究中心副主任。

孟昭莉博士毕业于新加坡国立大学，在互联网、金融科技、公益及企业管理领域有近二十年的研究经验。她具备极其丰富的行业经验，曾任腾讯研究院副院长及首席经济学家、京东金融研究院及京东数科研究院院长、滴灌通研究院院长。她还曾就职于德勤、埃森哲等全球知名咨询公司，对于将行业经验与咨询研究相结合有着深厚的理解。她多年来也一直致力于公益研究，并曾担任腾讯公益副秘书长。

孟昭莉博士带领腾讯研究院团队撰写了一系列关于「互联网+」与数字经济的报告，推动数字经济在中国的深入落地和执行。她总结了京东金融在金融科技领域的创新成果，并与世界银行研究团队合作，将京东金融的案例纳入2019年世界银行旗舰报告。

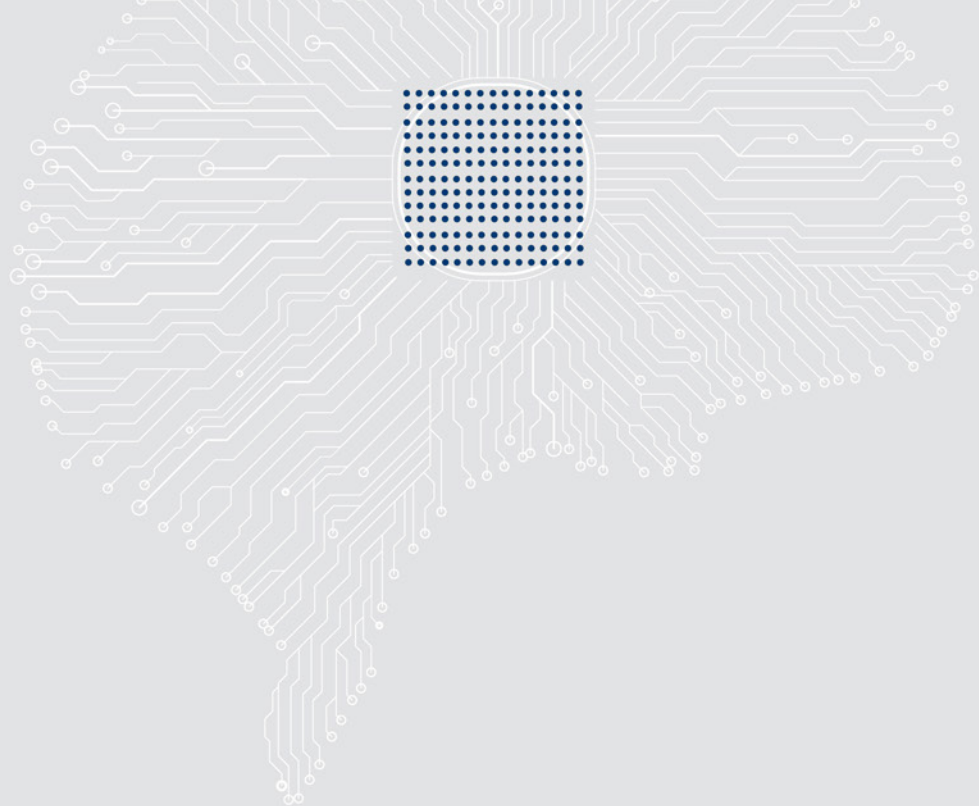
在长达二十年的职业生涯中，孟昭莉博士共在国内领先的行业期刊和媒体上发表过百余篇评论文章。她领衔撰写的《互联网改变中国》一书被中宣部作为新中国成立70周年的献礼作品、被中组部评选为全国党员教育培训示范教材。该书已被翻译成多种文字，并在「一带一路」沿线二十多个国家发行。该书荣获第四届世界华人科普奖，并入围第五届中国出版政府奖。

Dr. MENG Zhaoli is the Associate Director of the Center for Technology and Business Ecosystem.

Dr. MENG Zhaoli graduated from the National University of Singapore and has almost twenty years' research experience in the fields of the internet, fintech, public welfare, and corporate management. She has an extensive professional background, having established research institutes at leading Chinese tech companies such as Tencent, JD Finance, and Micro Connect, where she engaged in pioneering research related to the internet and fintech. She has also worked at globally renowned consulting firms such as Deloitte and Accenture, where she gained deep insights into integrating industry expertise with consulting and research. She also has been devoted in public welfare research for many years, serving as the Deputy Secretary-General of Tencent Charity.

She led the team at Tencent Research Institute to write a series of reports on "Internet+" and the digital economy, promoting the in-depth implementation and execution of the digital economy across China. She summarized JD Finance's innovations in the fintech field and collaborated with World Bank research teams to include JD Finance's case in the 2019 World Bank flagship report.

Dr. Meng has published over a hundred opinion articles in leading domestic industry journals and media during her decade-long career. She led the writing of the book The Internet Changes China, which was selected by the Organization Department of the CPC Central Committee as one of the national exemplary materials for party member education and training. It has been translated into multiple languages and distributed across more than twenty Belt and Road countries. The book received the Fourth World Chinese Popular Science Award and was also nominated for the Fifth China Publishing Government Award.



关于技术与商业生态研究中心

关于技术与商业生态研究中心

CTBE由香港科技大学商学院发起设立，聚焦人工智能、机器人等新兴技术如何重塑商业战略与生态格局。中心以“科技与商业生态系统演化”为核心研究主题，系统探索从产品设计、组织架构到平台治理的多层次生态协同机制，深入剖析数字时代商业生态系统的演进逻辑与未来趋势。

CTBE致力于推动学术界、产业界与政策制定者之间的深度协同，构建多方参与的创新研究网络。中心将积极强化香港与大湾区及内地科技企业之间的战略联接，助力区域科技生态的融合发展与协同进化，推动形成具有示范价值的合作范式。

CTBE的研究根植于中国领先科技企业的实践，融合全球前沿理论，构建具前瞻性与可操作性的商业生态战略体系。CTBE将定期发布洞察报告，与行业领军企业共建生态案例库，并围绕关键议题开展产学研融合研讨，致力于打造具有国际影响力的科技生态研究平台。

CTBE倡导“跨界协作、系统创新、生态共生”的研究范式，积极探索数字时代生态文明的实现路径。面向未来，CTBE将聚焦商业生态布局、新型组织形态与生态文明建设等关键议题，持续输出系统化的理论框架与战略建议，为科技驱动的可持续社会发展提供坚实的智力支持。

About Center for Technology and Business Ecosystem (CTBE)

Initiated by the HKUST Business School, CTBE focuses on how emerging technologies such as artificial intelligence and robotics are reshaping business strategy and ecosystem structures. With ‘the evolution of technology and business ecosystems’ as its core research theme, the center systematically explores multi-level collaborative mechanisms spanning product design, organizational structure, and platform governance, providing deep insights into the evolving logic and future trends of digital-era business ecosystems.

CTBE is committed to fostering deep collaboration among academia, industry, and policymakers by building an inclusive and innovative research network. The center will actively strengthen strategic connections between Hong Kong, the Greater Bay Area, and Mainland technology enterprises, driving integrated development and coordinated advancement of the regional tech ecosystem, and promoting exemplary models of collaboration.

Grounded in the practices of leading Chinese tech firms and integrated with cutting-edge global theory, CTBE aims to develop forward-looking and actionable strategic frameworks for business ecosystems. It will regularly release insight reports, co-develop case libraries with industry leaders, and conduct cross-sector dialogues on key topics, aspiring to become a globally influential think tank for tech-driven ecosystem studies.

CTBE promotes a research paradigm based on cross-boundary collaboration, systems innovation, and ecological symbiosis, actively exploring pathways to ecological civilization in the digital age. Looking ahead, the center will focus on ecosystem design, new organizational forms, and ecological civilization development, continuously delivering structured theoretical frameworks and strategic guidance to support a technology-driven, sustainable society.

