

企业 AI 组织 如何升级

重点不在技术，而在组织。当 AI Agent 具备执行能力，企业的真正瓶颈从「模型能力」转移到「岗位设计、汇报关系与决策权」。

CEO

HRD

COO

决策层汇报材料

业务意图



FDE 前向部署



AI Agent 执行

Via <https://fde.name>

一页摘要：这份材料要说服你改的不是工具，是组织图

过去三年企业普遍完成了「AI 工具采购」，但绝大多数没有完成「组织重设计」——这正是价值未兑现的根因。

1 瓶颈已经不在模型

BCG 的 10-20-70 法则指出：AI 转型的投入配比中，算法只占 10%，技术与流程占 20%，人与组织占 70%。而德勤数据显示仅 34% 的企业真正在重构业务。

70% 价值来自人与组织

2 结构从串行转为闭环

「产品→研发→测试→运维」的串行交付，正在被「业务部门→FDE→AI Agent→自动执行」的短闭环替代。中间的翻译层与传递层被压缩。

4 层 交付链路被压平

3 岗位不是消失而是上移

客服转为 Agent 监督者、运营转为流程设计者、开发转为前向部署工程师。PwC 数据：AI 技能岗位增速是市场的 8 倍，薪酬溢价达 62%。

62% AI 技能薪酬溢价

核心结论 AI 不会自动带来效率，它只会放大组织既有的强项与缺陷。先改组织，再谈规模化。

阅读路径：从诊断到落地的五个环节

本材料按「先证明问题、再给结构、再拆岗位、再补编制、最后排节奏」的顺序展开。

01	为什么这是组织问题	用公开数据证明：投入已到位，价值未兑现，瓶颈在组织而非技术。	CEO	P4 – P9
02	组织结构如何重构	从串行流水线到「业务 → FDE → Agent → 自动执行」的短闭环。	CEO • COO	P10 – P17
03	哪些岗位会发生变化	客服、运营、产品、开发四条主线的迁移路径与能力要求。	HRD	P18 – P25
04	会出现哪些新岗位	CAIO、AI PMO、FDE Team、Workflow Team、Connector Team 的定位与编制。	HRD • CEO	P26 – P32
05	落地路线与风险控制	18 个月三阶段路线图、编制预算、组织类指标与五大风险对策。	COO	P33 – P39

全文引用的企业案例与统计数据均来自公开发布的一手资料（企业新闻稿、监管文件、咨询机构公开报告）；对存在争议或有反向证据的结论，材料中同时列出反面数据。

1

PART 1

为什么这是组织问题

钱花了、工具买了、试点跑了，为什么财务报表上看不到？
先用数据把病因定位清楚，再谈方案。

01 投入与回报的落差有多大

02 为什么「装上 AI」不等于「用好 AI」

03 Klarna 与 Salesforce 的两面教训

04 对开发效率的实测结果并不乐观

第一个事实：投入已经到位，回报还没到账

企业侧的 AI 采纳率已经很高，但能在财务口径上看到影响的比例极低。这个落差不是模型问题。

39%

仅 39% 的企业报告
AI 在企业层面产生了 EBIT 影响

34%

仅 34% 的企业在真正
「重构业务」，而非表层使用

1%

仅 1% 的高管认为自己的
生成式 AI 部署已进入「成熟」阶段

2/3

近三分之二的企业
尚未在企业级规模化 AI

为什么会出现这个落差？

工具替代了动作，没有替代流程

AI 被嵌入既有流程的某一步，而流程的审批、交接、等待环节全部保留。

责任主体没有变

没人对「Agent 的产出质量」负责，出问题时仍然回退到人工兜底。

组织仍按旧职能分工

业务提需求、IT 做实现的两段式结构，使迭代周期无法压缩。

对 CEO 的含义

如果不改流程归属与岗位职责，追加 AI 预算只会提高单位成本，不会提高利润率。

Klarna： AI 产能翻倍，客服总成本却仍在上升

这是全球被引用最多的 AI 客服案例，也是最完整的一次公开「自我修正」。它证明的不是 AI 无效，而是「只做替代、不做重设计」无效。



教训 只把人换成 Agent，不设立「Agent 质量责任人」，成本会以返工和投诉的形式重新出现。

Salesforce：同样减少人头，但做法是「再平衡」而非「替代」

与 Klarna 的关键差异在于：Salesforce 保留了人机协作的管理岗，并把释放出来的人力转岗到销售等增长职能。

150 万次

已完成的 agentic 客户对话量

85 %

客服请求由 Agentforce 自主解决

9,000 → 5,000

支持团队人数调整（官方定性为「再平衡」）

需要留意的一致性问题

同一位 CEO 在 2025 年 8 月曾公开承诺 AI 不会消灭白领岗位，几周后即公布人数调整。对外口径需与实际动作一致。

组织层面真正起作用的三件事

- 1

设立了明确的人机协作管理岗

留下的人类客服与 AI Agent 协同工作，由「omnichannel supervisor（全渠道监督者）」统一管理——这是本材料所说 Agent Supervisor 的真实企业提法。
- 2

把质量作为可比指标盯住

对外披露 agentic 对话的客户满意度与人工客服基本持平，而非只披露成本节省。质量不达标就不扩量。
- 3

人力去向是转岗，不是清退

官方回应称大量人员被重新部署到销售等岗位。这让内部对 AI 的态度从抵抗转为配合。

对 HRD 的含义 AI 落地方案里必须自带「转岗去向」设计，否则组织会用沉默的方式让项目失败。

第二个事实： AI 提效在实测中远不如直觉，且它放大既有问题

这一页是本材料刻意保留的反面证据。如果高管层对提效幅度有不切实际的预期，后面的组织改造一定会被当作失败项目。

认知与现实的反差

METR 随机对照实验：16 名资深开源开发者、246 个真实任务

+19%

实际完成时间——变慢了

-24%

他们事前预期的耗时变化

-20%

事后他们仍自认为提速了

METR 于 2026 年 2 月自我修正：新实验显示估计提速 18%，但因大量开发者拒绝进入「无 AI」对照组而存在严重选择偏差，团队自评「很弱的证据」。

AI 是放大器，不是修复器

Google DORA 报告：近 5,000 名技术从业者调研

90%

已在日常工作中使用 AI

80%+

认为 AI 提升了个人生产率

30%

对 AI 生成的代码几乎不信任

DORA 的核心判断：AI 采用与交付「吞吐量」正相关，但与「稳定性」持续负相关——它放大组织既有的强项与弱点。

这两组数据合起来给管理层的三条纪律

不要用「员工自评提效」立项或验收，必须用交付周期与缺陷率等客观指标。

把「稳定性」写进 AI 项目的验收口径，否则吞吐量提升会被返工吃掉。

先修流程与工程基础，再上 Agent；基础差的组织上 AI 只会更乱。

对 COO 的含义

AI 的收益不会自己出现在报表上，需要有人把流程重画一遍——这就是后面要设的岗。

来源：METR 生产率实验 2025-07-10 及 2026-02-24 更新；Google Cloud 《DORA Report 2025》。

08

第三个事实：岗位总量在增长，但岗位内容在大规模置换

对 HRD 最关键的数字不是「消失多少岗位」，而是「多少人需要重训、其中多少人可能拿不到重训机会」。



如果把全球劳动力比作 100 个人

59

人需要再培训或技能升级

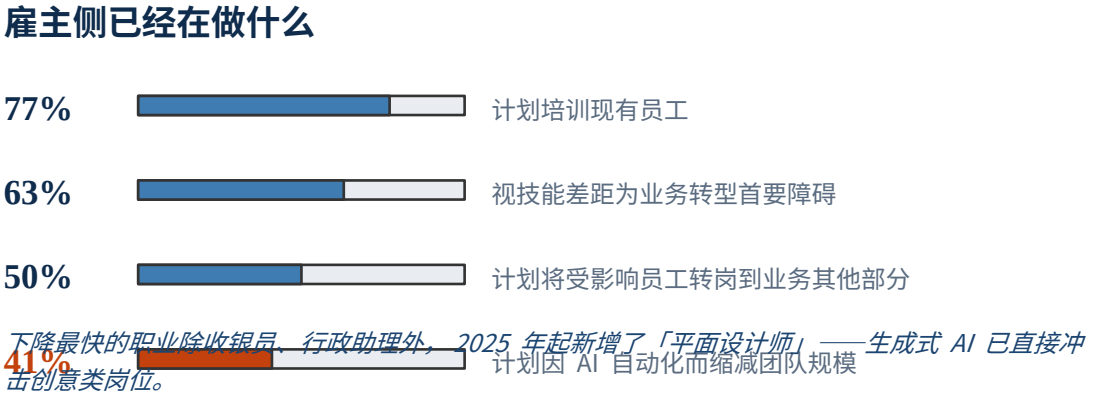
11

人很可能得不到培训机会

40 %

的岗位所需技能将发生变化

折算后超过 1.2 亿人处于中期冗余风险。



对 HRD 的含义

重训能力就是这一轮的核心竞争力：谁能把现有员工搬到新岗位上，谁的转型成本最低。

2

PART 2

组织结构如何重构

从「产品→研发→测试→运维」的串行流水线，
到「业务部门→FDE→AI Agent→自动执行」的短闭环。

01 旧结构的四个断点在哪里

02 新结构的四层链路和责任划分

03 FDE 为什么是这一轮的关键角色

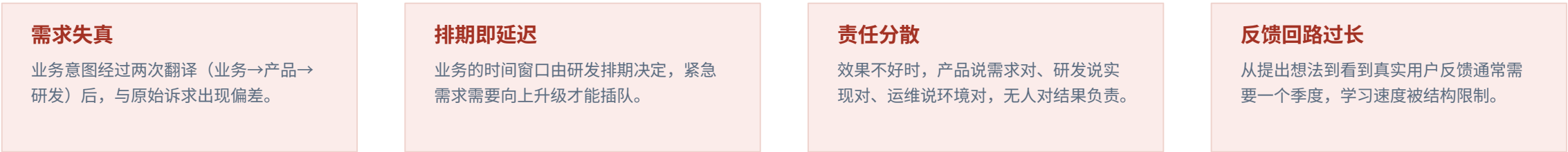
04 管理跨度与汇报关系的变化

过去的结构：四段串行，每一次交接都是一次信息损耗

这套结构在软件交付时代是最优解——它用分工换质量。但当执行环节可以被 Agent 承担时，它的交接成本变成了主要成本。



这套结构的四个断点



关键判断 旧结构的成本不在任何一个环节内部，而在环节之间——这是重构的切入点。

未来的结构：四层短闭环，业务意图直达执行

关键变化不是「少了几个部门」，而是「翻译层从两次减到一次，执行层从人变成 Agent，业务方直接为结果负责」。



结构要点 链路上只保留一个翻译角色（FDE），并让提出需求的人同时拥有结果——这是效率的来源。

说明：四层结构为本材料提出的目标态框架，其中 FDE 层参考 Palantir 的前向部署工程实践，详见后页。

新旧结构的九项对照：变的是权责，不只是流程

把这张表发给各业务线负责人，让他们逐项确认自己团队处在哪一列——这是启动改造前最有效的一次自我诊断。

对照维度	过去 · 串行交付结构	未来 · 短闭环结构
交付链路	产品 → 研发 → 测试 → 运维（四段串行）	业务 → FDE → Agent → 自动执行（单闭环）
翻译次数	两次（业务→产品，产品→研发）	一次（业务→ FDE ）
结果责任人	分散，各环节只对本环节负责	业务方拥有结果， FDE 拥有实现
迭代周期	以季度或迭代为单位	以天或周为单位，可当日验证
执行主体	人工按流程操作	Agent 执行，人工负责例外与升级
质量把关	上线前集中测试	持续评估（ evals ） + 在线抽检
人力扩张逻辑	业务量增长 → 增加人头	业务量增长 → 增加 Agent 并扩大监督跨度
管理者角色	管理人的进度与产出	管理人机混合团队的产能与质量边界
核心稀缺资源	研发人力与排期	懂业务且能动手的 FDE ，以及可复用的连接器

FDE 是这一轮结构改造的枢纽角色

前向部署工程师（Forward Deployed Engineer）不是新概念，它由 Palantir 在 2010 年代验证，如今因 Agent 的出现而被大规模复制。

Palantir 的原始分工

Dev（产品工程师） 做通用产品，追求复用	一种能力，服务多个客户
Delta（FDE） 驻现场解决具体问题	一个客户，动用多种能力

Palantir 官方博客《Dev versus Delta》对这两类工程角色的原始定义。

市场信号：这个岗位正在被快速复制

约 800%	FDE 职位发布在 2025 年 1-9 月的增长幅度
约 50 人	OpenAI 已将其 FDE 团队扩张至的规模
约 45%	FDE 岗位来自企业自建团队，而非 AI 厂商

FDE 与现有三类角色的区别

不同于 解决方案架构师	画方案但不落地实现；FDE 自己写代码交付可运行系统。
不同于 售前 / 技术支持	以支持既有产品为目标；FDE 以创造客户侧新能力为目标。
不同于 内部研发	接需求排期实现；FDE 与业务同处一线，自己定义要做什么。

一名合格 FDE 的三项不可替代能力

听得懂业务的真实痛点	能独立把系统跑起来	敢对业务结果做承诺
------------	-----------	-----------

三项缺一不可。只具备前两项的是内部研发，只具备后两项的是项目经理——都不是 FDE。

对 HRD 的含义 FDE 无法从外部大批量招聘，必须从既有研发中识别并培养——这是编制规划的起点。

三种运营模式：绝大多数企业应该选中间那一列

集中式跑得快但离业务远，分散式贴业务但重复造轮子。中枢辐射（hub-and-spoke）是规模化阶段的主流选择。

CENTRALIZED 集中式 适合起步期 所有 AI 能力集中在一个团队，业务方提需求 优势 - 标准统一，技术债少 - 稀缺人才集中使用效率高 - 治理与合规容易落实 代价 - 离业务远，需求理解失真 - 很快成为瓶颈，排队排到下学期 - 业务方缺乏拥有感 适用：AI 团队 < 20 人，试点阶段	HUB-AND-SPOKE 中枢辐射 推荐 中枢定标准与平台，FDE 前置到各业务线 优势 - 平台复用与业务贴近兼得 - FDE 在业务线内，反馈回路最短 - 中枢守住安全、评估与连接器标准 代价 - 需要清晰的权责边界文件 - 对中枢的平台能力要求高 - 双线汇报需要机制设计 适用：规模化阶段，多业务线并行推进	DECENTRALIZED 分散式 适合成熟期 各业务线自建 AI 能力，总部仅做治理 优势 - 响应最快，业务拥有感最强 - 适合业务差异极大的集团 - 创新试错成本低 代价 - 重复建设，连接器无法复用 - 质量与安全水位参差不齐 - 人才在各线之间无法流动 适用：AI 能力已成为各线基础技能
--	--	---

说明：模式划分参考麦肯锡、BCG、德勤的通用框架，「适用条件」为本材料建议。未找到各模式采用比例的权威普查数据，故不列百分比。

管理跨度正在被重新定义：从「管几个人」到「管多少产能」

这是组织图上最容易被忽略、但影响最深的一处变化。它直接决定中层管理岗的数量与晋升通道的形态。

3.15 → 5.76

每位管理者对应的个体贡献者人数（近乎翻倍）

Gusto 数据

≥ 15%

Amazon 要求提高的个体贡献者对管理者比例

内部备忘录

约 - 35%

Google 对小团队管理者数量的削减幅度

全员会披露

Gartner 预测

到 2026 年，20% 的组织将使用 AI 压平组织结构，削减现有中层管理岗位的一半以上。

原文：Through 2026, 20% of organizations will use AI to flatten their organizational structure, eliminating more than half of current middle management positions.

新的跨度概念：一名监督者对应多少个 Agent

2 - 5 人 监督 50 - 100 个 Agent

麦肯锡在《智能体组织》中给出的参考配比，也是重构管理跨度话术的关键锚点。

晋升通道要重新设计：不能再靠「管人数」定级，否则无人愿意去管 Agent。

管理者的核心能力从「分派与跟进」转为「定义边界与判断异常」。

中层减少意味着信息传递层减少，但也意味着培养梯队的台阶被抽掉，需要额外补位。

组织图正在变成「工作图」：人机配比成为新的编制语言

微软在其年度工作趋势研究中提出用 Work Chart 替代 Org Chart——按工作成果组织人与 Agent，而非按汇报关系组织人。

Frontier Firm（前沿企业）

围绕按需智能构建组织，人与 Agent 共同组成团队，编制按「产能」而非「人头」规划。

Agent Boss（智能体老板）

每位员工都在一定程度上管理若干 Agent：定义任务、设定边界、审核产出、处理异常。

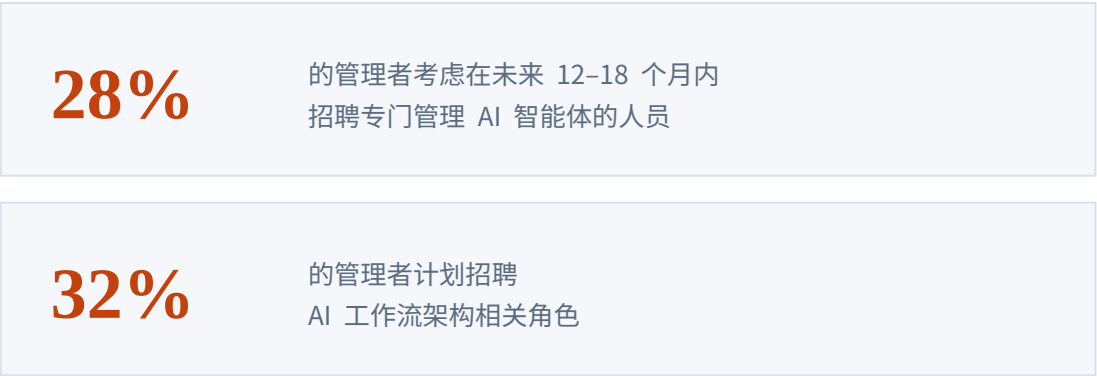
Work Chart（工作图）

以成果和工作流为轴心的组织表达方式，取代以汇报关系为轴心的传统组织架构图。

人的位置：从 in the loop 到 above the loop

麦肯锡的表述是人应处于「环之上」而非「环之中」：不逐笔审批，而是定义规则、监控总体质量、处理超出边界的例外。

管理者的招聘意向已经在变



已经落地的真实岗位与薪资区间

Box	AI Business Automation Engineer	\$146,500 – \$183,000
Decagon	Agent Product Manager	—
Stripe	Forward Deployed AI Accelerator	—

3

PART 3

哪些岗位会发生变化

岗位不是消失，而是「向上移动」——从执行动作，转为定义规则、监督质量、处理例外。

01 四条主线的迁移全景图

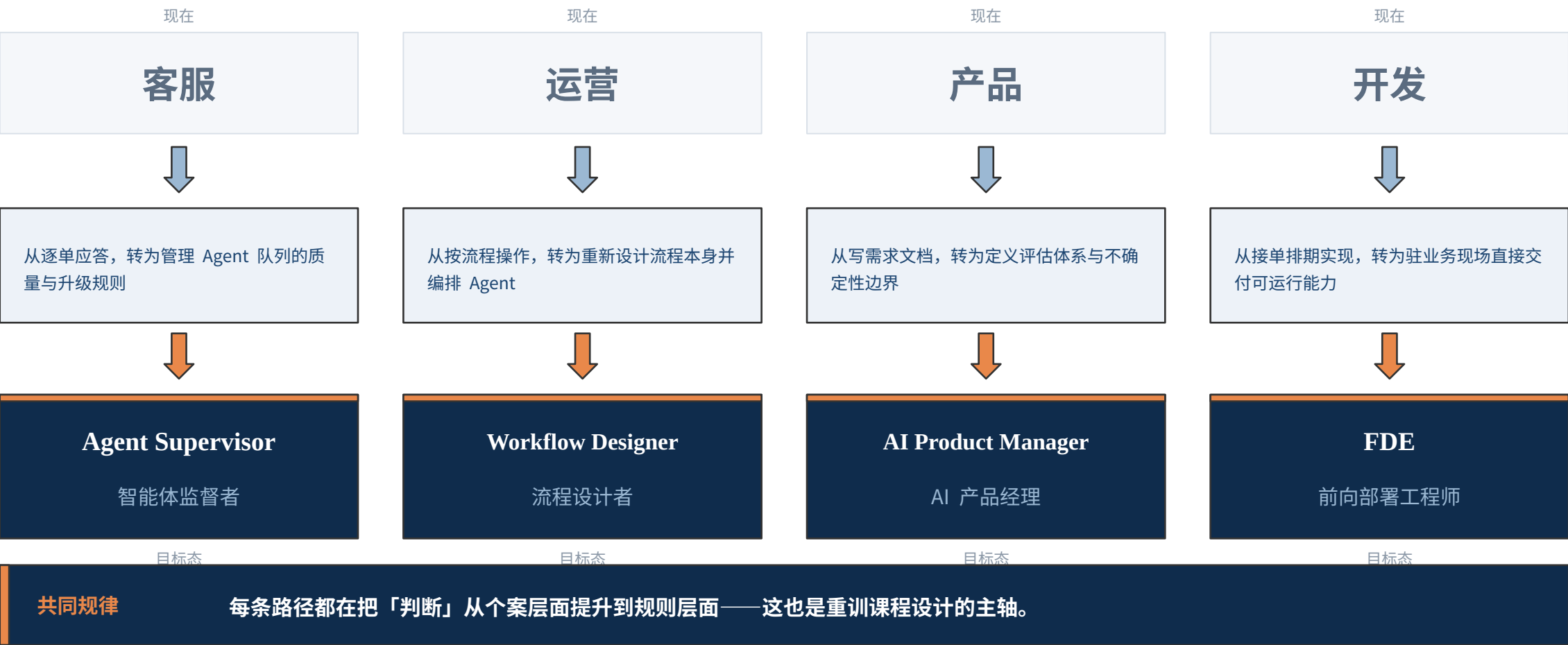
02 客服 → Agent Supervisor

03 运营 → Workflow Designer

04 产品 → AI Product / 开发 → FDE

四条主线：岗位的共同规律是「从做事，到定规则与兜例外」

注意每一条迁移路径的方向都是相同的：把重复判断交给 Agent，人类保留标准制定权、异常处置权和结果责任。



客服 → Agent Supervisor：从处理工单，到管理一支 Agent 队列

这是变化最快、也是唯一已有大规模真实数据的岗位。Salesforce 使用的职位名称是 omnichannel supervisor（全渠道监督者）。

职责对照



新增的三项核心能力

- 1

质量抽检与归因
能从大量会话中抽样、判断问题属于知识缺失、边界不清还是模型能力不足。
- 2

升级规则设计
定义 Agent 何时必须交给给人，并对误判造成的客户影响负责。
- 3

知识库运营
把反复出现的失败转化为知识条目或流程修改，而非逐单救火。

同一部门内其他新岗位名称

- AI Trainer
- Conversation Designer
- AI Quality Analyst

规模参照：外包与呼叫中心行业的暴露程度

190 万人

1,270 万人

超 2/3

菲律宾外包业雇佣规模，约占其 GDP 的 10%

国际劳工组织估计从事暴露于生成式 AI 职业的菲律宾人

行业协会会员企业已在运行 AI 试点

运营 → Workflow Designer：这个岗位的价值来自「敢删流程」

多数企业把 AI 贴在为人类设计的旧流程上，因此收益有限。这个岗位的职责恰恰是重新设计流程本身。

为什么必须专设这个岗位

德勤指出：企业「试图自动化为人类设计的既有流程，而没有重新想象工作本该如何完成」。而重设计工作流恰恰是麦肯锡认定的关键成功因素。

职责的三个层次

L1	流程测绘与删除 画出真实流程（而非制度上的流程），识别哪些环节是为人的局限而存在的，直接删除。
L2	Agent 编排设计 定义任务如何拆分给多个 Agent、如何串接、失败如何回退、什么条件下停止。
L3	权限与预算约束 为每个工作流设定可调用的系统权限、单次与累计成本上限、以及必须人工确认的动作。

支撑数据：重设计是稀缺的，也是分水岭

34%	仅 34% 的企业在真正重构业务，30% 重设计关键流程，37% 停留在表层使用
62%	已有 62% 的企业至少在试验 AI Agent—— 试验容易，重设计难
1%	仅 1% 的高管认为自己的生成式 AI 部署已「成熟」

这个岗位从哪里来

优先从资深业务运营中选拔——他们知道流程里哪一步是真的、哪一步是历史遗留。技术能力可以补，业务直觉不能补。既有 RPA / 自动化中心团队是第二来源。

编制建议

每条核心业务流程配 1 名 Workflow Designer，从内部资深运营转岗，不要外招。

产品 → AI Product：核心新技能是「评估体系」而非模型知识

传统产品经理定义「功能应该做什么」，AI 产品经理必须额外定义「怎么判断它做得对不对」。这是能力断层所在。

能力结构的变化

确定性 → 概率性

过去：功能符合规格即为正确

现在：输出有分布，必须定义可接受区间

验收 → 持续评估

过去：上线前测试通过即交付

现在：建立 evals 体系，持续跑回归

文档 → 原型

过去：写需求文档交给研发

现在：自己拉数据、做可运行原型验证

培养路径：让现有 PM 先负责一个 Agent 的 evals，比送去上课有效得多。

市场对 AI 技能的定价

69% vs 9%

要求 AI 技能的岗位增速，对比整体就业市场——约 8 倍差距

62%

AI 技能的平均薪酬溢价（2024 年为 25%，2025 年为 56%）

2 倍

「专业化」岗位的增长速度是「平民化」岗位的两倍，薪资增速快 42%

一个反直觉但重要的发现

受 AI 影响最大的入门级岗位，要求「判断力、领导力、面对面互动」等传统上属于资深层级技能的可能性高 7 倍。这类「资深化」的入门岗自 2019 年起增长 35%，而其他入门岗下降 10%。

招聘提示

「AI 产品经理」目前没有可靠的岗位增速数据，不要照抄外部薪酬报告，按内部职级折算。

开发 → FDE：金字塔底部在收窄，中部在被重新定义

这是四条路径中人员规模最大、社会敏感度最高的一条。数据显示入门层收缩最明显，而资深层需求反而在增长。

入门层：收缩明显

7%	大厂招聘中应届生占比，较 2023 年下降 25%、较 2019 年下降超 50%
-36%	美国科技类岗位发布量相对疫情前基线的水平
-6%	美国入门级岗位招聘的同比变化（2025-12 至 2026-02）

资深层与 AI 岗：反而在增长

+15%	美国软件开发岗位发布量的回升幅度，同期整体岗位下降 7%
71%	软件开发岗位增量中来自资深职位的比例
63.9 万	2023-2025 年美国新增 AI 相关岗位，其中 7.5 万为 AI 工程师

结构性判断

AI 消灭的不是「开发」，而是「只会按票实现的初级执行层」。同时它抬高了对「能独立贯通业务与实现的人」的需求——这正是 FDE。

- 1

重建培养梯队

初级岗减少会切断人才管道。用「FDE 学徒制」把新人直接放到业务现场跟资深 FDE 学，替代原本靠简单任务练手的路径。
- 2

重新定义职级

以「能独立交付的业务闭环复杂度」定级，而非以代码量或管理人数定级。
- 3

谨慎对外沟通

AI 已连续数月成为美国企业公开裁员归因的首位。对内对外口径必须与实际动作一致。

岗位迁移总表：给 HRD 的可执行版本

这张表可直接作为人才盘点与重训预算的输入。「迁移难度」按需要补的能力跨度评估，决定投入顺序。

现有岗位	目标岗位	需要补齐的核心能力	迁移难度	重训周期	优先级
客服代表	Agent Supervisor 智能体监督者	质量抽检归因、升级规则设计、知识库运营	中	6 – 9 个月	高
客服主管	Agent Ops Lead 智能体运营负责人	队列产能规划、成本与质量平衡、跨渠道编排	中	6 – 9 个月	高
业务运营专员	Workflow Designer 流程设计者	流程测绘与删减、Agent 编排、权限预算约束	中高	9 – 12 个月	高
数据／报表分析	Agent Evaluation Analyst 评估分析师	评估集构建、失败模式分类、回归监控	中	6 个月	中高
产品经理	AI Product Manager AI 产品经理	评估体系设计、概率性产品设计、原型自建	中高	9 个月	高
软件工程师（资深）	FDE 前向部署工程师	业务对话能力、端到端交付、结果承诺	高	9 – 12 个月	最高
软件工程师（初级）	Agent Developer Agent 开发	工具接入、提示与上下文工程、可观测性	中	3 – 6 个月	中
测试工程师	Eval & Safety Engineer 评估与安全工程	自动化评估、对抗测试、越权与幻觉检测	中	6 个月	高
系统集成／IT	Connector Engineer 连接器工程师	系统接口标准化、权限模型、审计留痕	中	3 – 6 个月	最高
	Human-Agent Team Lead				

优先级判定依据：该岗位的人数规模、业务影响、迁移可行性。连接器工程师被列为最高优先级，原因是它是所有其他岗位的前置依赖——没有可靠的系统接入，Agent 无法真正执行。

同样重要：哪些岗位不该动，以及哪些变化被高估了

一份只讲「什么都要变」的材料在执行层面是危险的。以下判断用于约束改造范围，避免破坏组织稳定性。

短期内不应改造的岗位

需要承担法律与合规责任的岗位

签字权、合规审查、财务确认等岗位可以用 AI 辅助，但责任主体必须保持为人。

高价值客户关系岗位

关键客户的信任建立在人际关系上，这部分的效率提升收益远低于关系破裂的风险。

涉及人身安全与重大资产的操作岗

此类场景的错误成本不对称，应保持人工在环内逐笔确认，而非仅在环之上监督。

组织内的文化与人才培养职能

带人、评价、培养这些工作的价值恰恰在于人的判断与承诺，自动化收益极低。

另需警惕「AI washing」：把因需求疲软而做的裁员归因于 AI，会误导内部决策。

被普遍高估的三个判断

「AI 会让我们减少一半人力」

现有最完整的公开案例（Klarna）显示：AI 产能翻倍的同时总成本仍在上升。人力节省需要配套的流程重设计才能兑现。

「岗位会大量消失」

世界经济论坛的口径是净增 7,800 万岗位。真正的挑战是 59% 的人需要重训，而其中 11% 可能拿不到机会。

「AI 让开发效率翻倍」

METR 的随机对照实验显示资深开发者实际变慢 19%，且开发者本人误以为提速了 20%。不要用自评数据做规划。

来源：Klarna 相关公开报道；WEF 《Future of Jobs Report 2025》；METR 2025-07；BBC 2026-07 引述菲律宾大学学者对「AI washing」的批评。

4

PART 4

未来组织会出现哪些新岗位

从一个人的头衔（CAIO），到一个机制（AI PMO），再到三支必须自建的团队（FDE、Workflow、Connector）。

01 五个新单元的整体图谱

02 Chief AI Officer 的权责与争议

03 AI PMO 的四项不可外包职责

04 三支团队的编制与配比建议

五个新单元：一个头衔、一个机制、三支团队

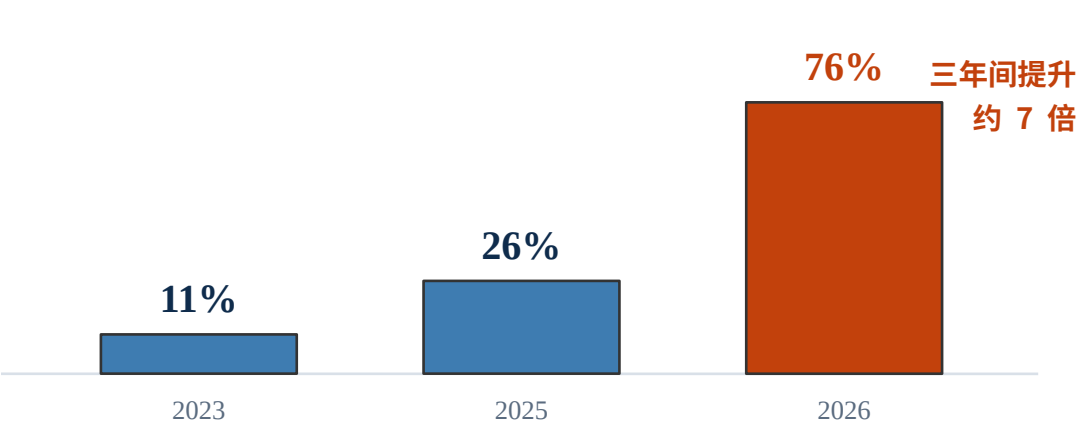
这不是新增五个部门，而是新增五种「必须有人负责」的职能。小型组织可以由一人兼多职，但不能没有归属。



Chief AI Officer：从「有没有」到「有没有实权」

这个职位的采纳速度是所有新岗位中最快的。但决定它有效与否的不是头衔，而是三项具体授权。

大型企业设立 CAIO 的比例



数据来源：IBM 商业价值研究院《2026 CEO Study》；早期数据源自 Foundry / CIO.com。

外部参照：这已经成为强制要求

美国管理与预算办公室备忘录 M-24-10（2024 年 3 月）要求各联邦机构在 60 天内指定 Chief AI Officer 并设立 AI 治理委员会。

决定它有效的三项授权

57%

汇报线
的 CAIO 直接向 CEO 或董事会汇报。挂在 CIO 之下的 CAIO 通常只能做工具选型。

61%

预算权
的 CAIO 掌控企业 AI 预算。没有预算权的 AI 负责人无法推动跨部门改造。

76%

话语权
的 CAIO 表示其他高管会就 AI 决策征询其意见——这是影响力的实际检验。

+10%

设有 CAIO 的组织，AI 投资回报高出约一成

争议

与既有 C-suite 职责重叠，且容易变成「AI 责任孤岛」——其他高管借此免责。

AI PMO：它存在的意义是「让项目停下来」

传统 PMO 推进项目，AI PMO 的关键价值恰恰相反——用统一标准判断哪些项目不该继续，把资源集中到少数能规模化的场景。

01

立项与场景排序

用统一口径评估业务价值、数据可得性、流程可改造性，形成排序后的场景组合，而非各部门各自申报。

输出：季度场景优先级清单

02

评估标准的统一定义

规定所有 AI 项目必须提交的评估集与通过线，禁止用员工自评或演示效果作为验收依据。

输出：企业级 evals 规范

03

风险闸门与合规审查

定义 Agent 可获得的权限等级、必须人工确认的动作、以及审计留痕要求，在扩量前逐项确认。

输出：分级授权与放行清单

04

复用与止损

识别可复用的连接器与工作流组件，同时定期终止无法规模化的试点，回收其占用的人力与预算。

输出：复用资产库 + 止损决议

为什么治理而非技术才是瓶颈

麦肯锡在《智能体组织》中明确指出：限制生产力释放的是治理而非技术。同时其《State of AI》研究发现，CEO 亲自监督 AI 治理与更高绩效正相关。

编制建议 起步阶段 3 – 5 人足够，且必须是懂业务的资深人员兼任，不要设成全职流程管理岗——AI PMO 一旦变成填表机构就失去了意义。

FDE Team：不要建成一个中心，要建成派驻制

FDE 的全部价值来自「离业务足够近」。一旦把他们集中到总部按工单排期，这个岗位就退化成了普通研发。

正确的组织形态



双线关系：业务线定义要解决什么问题（实线），FDE 中枢负责能力标准与职业发展（虚线）。这套机制必须在成立时就写清楚，否则会出现「谁都能指挥、谁都不负责」。

必须提前接受的代价

这是一种「用毛利换护城河」的模式：人力前置投入高、难以规模化、对人才密度要求极高。外部研究已明确指出这一权衡。

配比与规模参照

2-4 人	每条核心业务线的初始驻场规模
1:3	FDE 与其支撑的业务团队规模的经验参照上限
约 50 人	OpenAI 已扩张到的 FDE 团队规模（外部参照）

四条必须写进制度的纪律

- FDE 的考核指标是业务结果，不是交付物数量。
- FDE 有权拒绝无法验证效果的需求。
- 每个 FDE 项目必须在 6 周内产出可用版本，否则终止。
- 沉淀物必须回流到 Connector Team 与复用库，不能留在个人手里。

关键提示

FDE 团队的失败方式几乎总是同一个：被改造成中央需求池，然后开始排期。

Workflow Team 与 Connector Team：一个决定该不该做，一个决定能不能做

这两支团队常被忽略，但它们是 AI 项目从「演示成功」走向「生产可用」的实际瓶颈所在。

Workflow Team 流程设计团队 重新设计流程本身，而不是给旧流程配 AI。 核心产出 重设计后的端到端流程图、Agent 编排方案、权限与成本约束清单。 人员来源 资深业务运营为主体，原 RPA / 自动化中心团队为技术补充。 编制参照 每条核心业务流程配 1 名设计者；起步阶段全公司 4-8 人。 关键授权 有权提出删除现有审批环节，并直接向 AI PMO 提交流程变更议案。 决定该不该做	Connector Team 连接器团队 把系统接口、权限模型与审计留痕标准化，让 Agent 真正能执行。 核心产出 标准化的系统连接器库、分级权限模型、完整的操作审计链路。 人员来源 系统集成、IT 平台、数据平台团队，是转型成本最低的一支队伍。 编制参照 按需接入的核心系统数量配置；每 5-8 个系统配 1 名工程师。 关键授权 有权否决不满足审计与权限要求的接入请求——这是安全的最后一道闸门。 决定能不能做
--	---

落地顺序 先建 Connector Team。没有可靠的系统接入，Workflow 与 FDE 的产出都停留在演示阶段。

新岗位清单：定位、汇报关系与起步编制

这张表可直接作为编制申请与职级设计的输入。「起步编制」按一家 3,000 – 10,000 人规模的企业估算。

岗位（英文）	中文名称	汇报对象	起步编制	核心职责	设立时点
Chief AI Officer	首席 AI 官	CEO / 董事会	1	战略、预算、风险的最终责任人	第 1 阶段
AI PMO Lead	AI 项目治理负责人	CAIO	1	立项标准、评估规范、风险闸门	第 1 阶段
AI PMO 成员	治理与组合管理	AI PMO Lead	2 – 4	场景排序、复用识别、止损决议	第 1 阶段
Connector Engineer	连接器工程师	CAIO（中枢）	3 – 6	系统接入、权限模型、审计留痕	第 1 阶段
Workflow Designer	流程设计者	CAIO（中枢）	4 – 8	流程重设计、Agent 编排、成本约束	第 2 阶段
FDE	前向部署工程师	业务线 + 中枢双线	6 – 12	端到端交付、对业务结果承诺	第 2 阶段
FDE Lead	前向部署团队负责人	CAIO	1	人才标准、工具链、经验沉淀	第 2 阶段
Agent Supervisor	智能体监督者	所在业务部门	按队列配置	质量抽检、升级规则、知识运营	第 2 阶段
Eval & Safety Engineer	评估与安全工程师	AI PMO	2 – 4	评估集、对抗测试、越权检测	第 2 阶段
Agent Ops Lead	智能体运营负责人	所在业务部门	1 / 业务线	队列产能规划、成本与质量平衡	第 3 阶段

5

PART 5

落地路线与风险控制

把前面的结构与岗位转化为 18 个月内可执行、可考核、可中止的具体动作。

01 18 个月三阶段路线图

02 组织类指标而非技术指标

03 五大风险与对策

04 下一步的四个决策点

18 个月三阶段路线图：先建地基，再扩规模

每个阶段都设有明确的进入下一阶段的门槛条件。达不到门槛就停在原阶段，不要按时间表推进。



说明：本页路线图为本材料提出的实践框架，时间与编制区间需按企业实际规模与起点校准。

考核什么：用组织类指标替代技术类指标

如果只考核「AI 使用率」和「员工满意度」，项目一定会走向漂亮的报表和空洞的成果。以下指标全部指向组织效能。

效率类指标	质量类指标	组织类指标
当前目标	当前目标	当前目标
业务意图到上线的周期 以季度计以周计	Agent 产出的独立评估通过率 未测量≥ 人工基线	完成重训并转岗成功的人数 0覆盖目标岗位 60%+
单流程端到端人工触点数 基线值下降 50%+	因 AI 导致的返工与投诉量 未单独统计持续下降	内部填补新岗位的比例 不适用≥ 70% 内部转岗
每名监督者对应的 Agent 数 不适用逐季提升	交付稳定性（变更失败率） 基线值不劣化	可复用连接器与 workflow 组件数 0逐季累积

明确不作为考核依据的三类指标		
AI 工具使用率 / 登录数 衡量的是行为而非结果，且极易被冲量。	员工自评提效幅度 METR 实验证明自评与实测可以完全相反。	上线的 Agent 数量 数量与价值无关，容易导致重复建设。

说明：指标体系为本材料提出的框架；「交付稳定性」的重要性依据 Google DORA Report 2025 关于 AI 采用与稳定性负相关的发现。

五大风险与对策：每一条都有真实案例支撑

这些不是假设性风险，而是已经在公开案例中发生过的失败模式。建议在启动前逐条确认责任人。

01	只替代不重设计	已发生的证据 Klarna：AI 产能升至相当于 853 人、节省 6,000 万美元，但客服与运营总成本同比仍在上升。	对策 每个场景必须先由 Workflow Team 完成流程重设计并删除冗余环节，才允许接入 Agent。	Workflow Team
02	口径与动作不一致	已发生的证据 Salesforce：CEO 公开承诺 AI 不会消灭白领岗位，几周后即公布支持团队人数调整。	对策 对内先公布转岗去向与重训承诺，再公布效率目标；对外统一由一个口径发布。	CEO + HRD
03	用自评数据做规划	已发生的证据 METR 实验：资深开发者实际变慢 19%，但本人自认提速 20%。	对策 所有立项与验收必须使用独立评估集与客观交付指标，禁用满意度与自评提效。	AI PMO
04	扩量时质量塌陷	已发生的证据 Google DORA：AI 采用与交付吞吐量正相关，但与稳定性持续负相关。	对策 把稳定性与返工率设为扩量的硬门槛，任一指标劣化即暂停扩量。	AI PMO + 业务线
05	梯队断层与人才流失	已发生的证据 SignalFire：大厂应届生占招聘量仅 7%，较 2019 年下降超 50%；中层管理岗面临大幅压缩。	对策 建立 FDE 学徒制补齐培养台阶；同步改造职级标准，让管理 Agent 产能可被定级与晋升。	HRD

需要今天做出的四个决策

以下四项决策不需要更多调研即可做出，且它们是后续所有工作的前置条件。建议在本次会议上直接确认。

01 CAIO 由谁担任，向谁汇报？ 数据显示 57% 的 CAIO 直接向 CEO 或董事会汇报、61% 掌控 AI 预算。挂在 CIO 之下的 AI 负责人通常只能做工具选型，无法推动跨部门流程改造。 需确认：人选、汇报线、预算权限额度	02 首批试点选哪 2 – 3 个场景？ 场景选择决定第一阶段的成败。应优先选择「流程清晰、数据可得、业务方愿意投入、结果可量化」的场景，而非最热门或最复杂的场景。 需确认：候选场景清单、各场景的业务责任人
03 FDE 从哪里来，怎么给激励？ 外部市场上的 FDE 极为稀缺（岗位发布同比增长约 800%），且外招无法解决业务理解问题。必须从内部资深研发中识别，并设计与其承担风险相匹配的激励。 需确认：内部候选名单、职级与激励方案	04 重训预算与转岗承诺给到什么程度？ 世界经济论坛数据显示 77% 的雇主计划培训现有员工、近半数计划将受影响员工转岗。转岗承诺是换取内部配合的最重要筹码，缺失它会导致组织性抵抗。 需确认：预算额度、覆盖范围、承诺的公开方式
会议目标 本次会议只需产出这四项决定，其余细节由 AI PMO 在第一阶段内补齐。	

结语

组织能力，是这一轮唯一不能采购的东西。

模型可以调用，工具可以采购，供应商可以更换。但「谁对结果负责、谁定义标准、谁处理例外」——这三个问题的答案只能由企业自己写进组织图里。这也是本材料从第一页到最后一页只讲一件事的原因。

过去

产品 → 研发 → 测试 → 运维

用分工换质量，交接成本可接受

未来

业务 → FDE → Agent → 自动执行

用闭环换速度，翻译层只留一次

关键

岗位向上移动，而非消失

从做事，到定规则与兜例外

下一步：确认第 37 页的四个决策，由 AI PMO 在 30 天内提交第一阶段实施方案。

FDE 实战指南

从个人转型到 企业 AI 落地

通俗认识前沿部署工程师，找到适合自己的成长路线，并学会把 AI 真正应用到企业业务中。

3 分钟认识 FDE →

找到我的能力路线

不同背景，都能参与 FDE 式交付

先识别可迁移能力；正式工程岗位还需补齐生产编码与系统交付。



业务专家

可迁移能力：领域发现与业务评测



技术人员

核心能力：生产工程与系统集成



产品 / 运营

可迁移能力：产品范围与组织采用



咨询顾问

可迁移能力：客户发现与变革协作



大学生

成长重点：用工程项目积累证据



实施顾问

可迁移能力：行业流程与现场交付



数据分析 / BI

可迁移能力：数据质量与效果评测



售前 / 架构师

可迁移能力：架构与跨团队协作

查看适合你的能力学习路线 →

Via <https://fde.name>

附录：引用来源清单

全文数据均来自以下公开发布的一手资料。对存在争议或反向证据的结论，材料中已同时列出双向数据。

咨询与研究机构

- BCG 《AI adoption》10-20-70 法则，2024
- McKinsey 《The State of AI》2025-11
- McKinsey 《The agentic organization》
- Deloitte 《State of AI in the Enterprise》2026
- Deloitte 《Tech Trends 2026》
- Gartner 关于组织扁平化的预测新闻稿
- PwC 《Global AI Jobs Barometer》2026-06-15
- IBM IBV 《2026 CEO Study》
- IBM IBV 《How CAIOs deliver AI ROI》
- MIT SMR 《Do You Really Need a CAIO?》

劳动力市场与就业数据

- WEF 《Future of Jobs Report 2025》2025-01-07
- SignalFire 《State of Tech Talent》2025-05
- SignalFire 《State of Talent Report 2026》
- Indeed Hiring Lab 2025-07-30
- Indeed Hiring Lab 2026-07-08
- LinkedIn 数据（经 CBS News 2026 报道）
- Challenger, Gray & Christmas 月度裁员报告
- Gusto 管理跨度数据（经 Axios 引用）
- ILO 与 IMF 关于菲律宾外包业的估算
- BBC 关于外包业与 AI washing 的报道 2026-07

企业一手资料与技术研究

- Klarna 官方新闻稿 2024-02-27
- Fortune 2025-05-09 （Klarna CEO 表态）
- CNBC 2025-05-14 （Klarna 员工规模）
- Customer Experience Dive 2025-11-20
- Salesforce （Benioff 公开访谈 2025-09）
- Palantir Blog 《Dev versus Delta》
- a16z 《Services-Led Growth》
- Microsoft 《Work Trend Index》2025
- METR 生产力实验 2025-07-10 及 2026-02-24 修正
- Google Cloud 《DORA Report 2025》
- 美国 OMB 备忘录 M-24-10，2024-03-28

关于本材料的严谨性说明：文中所有未标注来源的框架、编制建议与配比参照，均为基于上述公开研究提出的实践建议，非引用数据；对于未能找到可靠来源的常见说法（如 AI Trainer 等新职位的招聘增长率、AI 产品经理的薪酬溢价、部分企业的 AI 代码占比），材料中已明确标注「未找到权威数据」并回避使用。