

2024

中国AI Agent 行业研究报告

大模型时代的“APP”，探索新一代人机交互及协作范式

出品机构：甲子光年智库

智库院长：宋涛

撰写分析师：刘瑶、胡博文

发布时间：2024.4

目录

CONTENTS



Part 01 前世今生：科幻憧憬、学术概念与商业尝试

Part 02 奇点已至：让每个人掌握AI的力量

Part 03 百家争鸣：属于大模型时代的APP繁荣

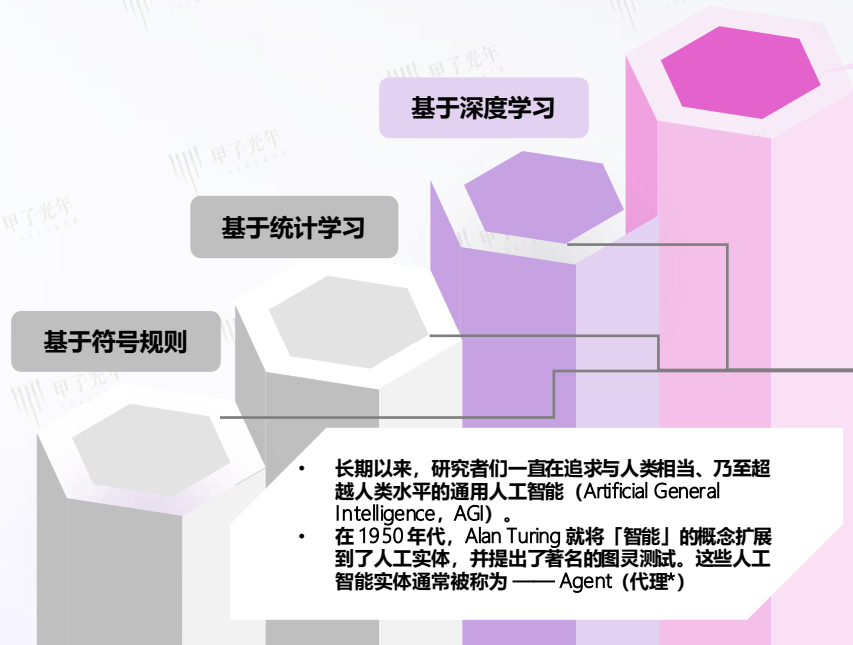
Part 04 时代先驱：当下商业实践值得关注的里程碑

Part 05 潜力无限：来自于数据、算法、算力的飞轮效应

AI Agent的发展历程梳理：大模型赋予了AI Agent核心改变

- Agent (代理) 一概念起源于哲学，描述了一种拥有欲望、信念、意图以及采取行动能力的实体。在人工智能领域，这一术语被赋予了一层新的含义：**具有自主性、反应性、交互性等特征的智能“代理”**。大型语言模型 (LLMs) 的出现为智能代理的进一步发展带来了希望。

AI Agent的发展历程简述



*Agent 术语的中文译名并未形成共识，有学者将其翻译为智能体、行为体、代理或智能代理，目前行业出现的“代理”和“智能代理”均指代 Agent，后由于2023年Open AI引爆AIGC领域，一般称为AI Agent。

数据来源：公开资料，专家访谈，甲子光年智库整理

基于大模型

LLM给AI Agent底层提供了一个**突破性技术方案**：LLM带来了深度学习新范式，思维链和强大的自然语言理解能力有望让Agent 具备强大的学习能力和迁移能力，从而让**创建广泛应用且实用的Agent成为可能**

LLM的框架优势：过去等强化学习基于深度学习框架可让Agent学到技能，但Agent的泛化性较差，往往用于非常窄的特定领域，例如用在游戏或低维层面的控制或计划，标志性应用是围棋领域的AlphaGo。

过往的工作主要集中在增强代理的特定能力，如符号推理或对特定任务的掌握（国际象棋、围棋等）。这些研究更加注重算法设计和训练策略，而忽视了模型固有的通用能力的发展，如知识记忆、长期规划、有效泛化和高效互动等。事实证明，**增强模型固有能力和推动智能代理进一步发展的关键因素。**

过往的AI Agent类型：

- **符号型智能体**：采用逻辑规则和符号表示来封装知识和促进推理过程，如1980年前后，出现的医学诊断专家系统，模拟心理治疗程序等；
- **反映型智能体**：关注智能体与其环境之间的交互，强调快速和实时响应，缺乏复杂决策和规划能力；
- **基于强化学习的智能体**：关注如何让智能体通过与环境的交互进行学习。
- **基于迁移学习和元学习的智能体**：使智能体从少量样本中迅速推理出执行任务的最优策略。

LLM是Agent能力的增效器，交互协作程度是Agent能力的扩展器

- 当下大模型的参数量提升AI Agent的理解力和泛化能力，使其能更好地处理多种任务和上下文信息。这增强了AI代理的自然语言处理能力，从而提供更个性化、连贯的交互体验，是当下Agent的构建关键。

核心特征

大模型时代的AI Agent = LLM × (规划+记忆+工具+行动)

LLM是核心控制器，构建核心能力

提升AI Agent的理解力和泛化能力，使其能更好地处理多种任务和上下文信息。这增强了AI代理的自然语言处理能力，从而提供更个性化、连贯的交互体验。

架构解析

Agent基于LLM的组件，和交互两个层面



人类用户

通过用户接口、命令指示等方式与Agent形成交互，是Agent的监督者、合作者和决策者

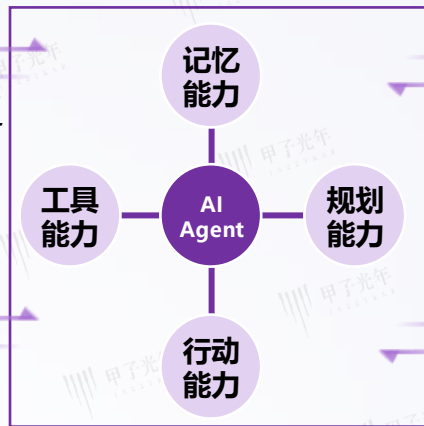


外界环境

Agent所处的环境（可能包括虚拟及物理世界），外界环境可以与Agent形成交互

人机交互

感知反馈



群体协作

设计开发



Agents

其他Agent，多Agent可以形成协作，结合相关任务结果形成群体智能

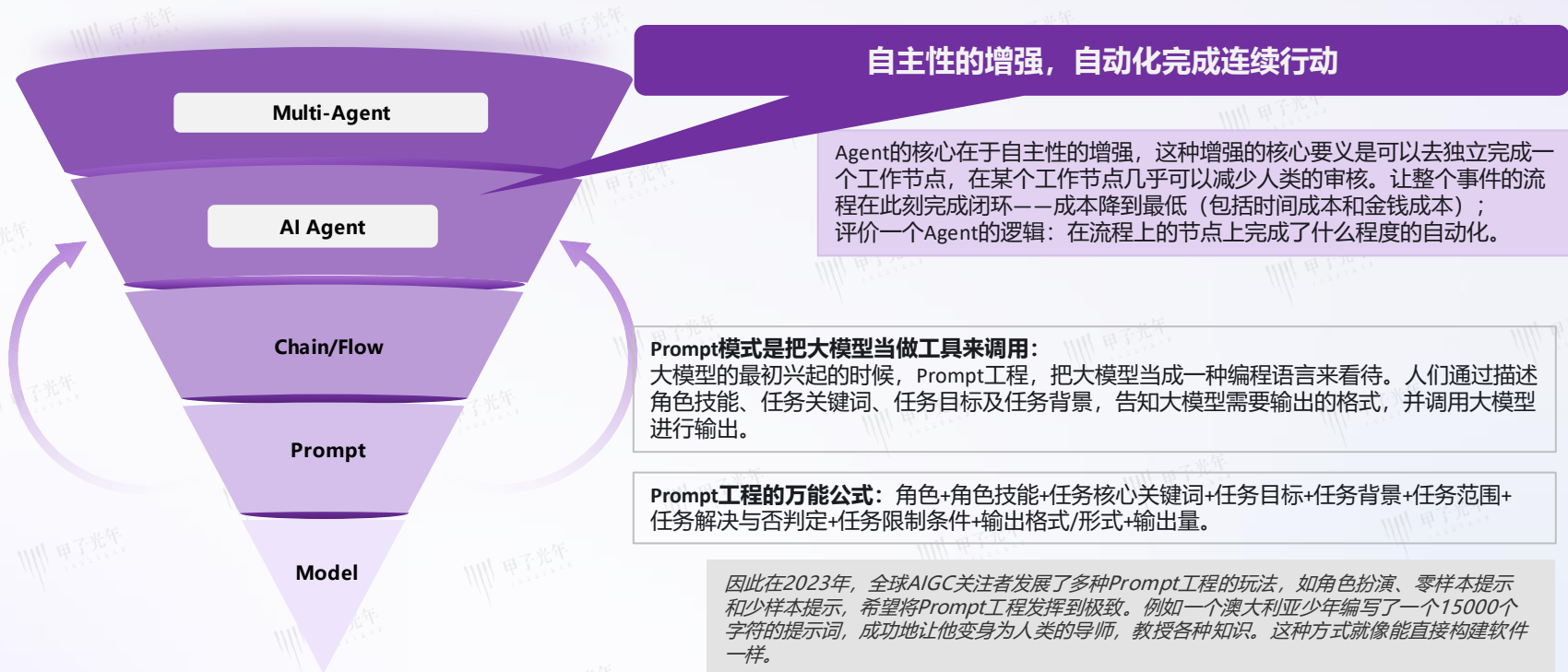


系统开发者

Agent的开发者，对Agent的相关能力，设计Agent的相关组件能力

当下的AI Agent可以看作LLM技术下Prompt工程的进化

- AI Agent是Prompt工程的一种升级，Agent的核心在于自主性的增强，可有效完成某一个工作点或工作单元，尽量减少人的干预；
- 评价一个AI Agent的核心逻辑：在流程上的节点上完成了什么程度的自动化。

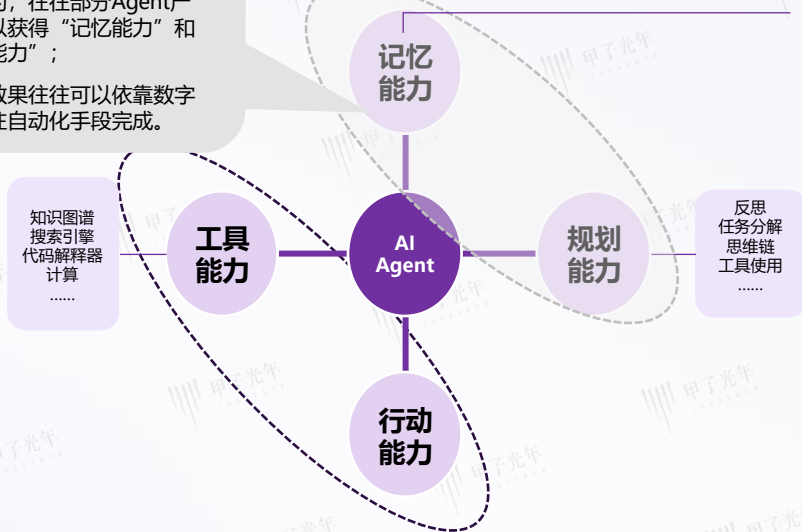


【记忆】和【规划】是学术概念下的关键功能点，商业概念也将逐步落地

- ❑ 从学术概念来看【记忆】和【规划】对于AI Agent学术概念上的完整性非常关键，但受限与市场发展早期，在实际的商业产品落地中【记忆】和【规划】能力未必能完全呈现
- ❑ 理解这点就能接受在当下市场环境下AI Agent产品功能的不完整，并且对Agent的形态持续保持关注和期待。

2024年仅仅距离AIGC全面爆发的2023年才过去1年，受限与算力、模型、数据等等多种因素制约，往往部分Agent产品会难以获得“记忆能力”和“规划能力”；

产品的效果往往可以依靠数字化及过往自动化手段完成。



图：人类记忆的分类



表：人类记忆与AI Agent记忆的映射

人类记忆类型	Agent映射	例子
感觉记忆	学习原始输入的嵌入表示，包括文本、图像或其他形式，短暂保留感觉印象。	看一张图片，然后在图片消失后能够在脑海中回想起它的视觉印象。
短期记忆	上下文学习（比如直接写入prompt中的信息），处理复杂任务的临时存储空间，受有限的上下文长度限制。	在进行心算时记住几个数字，但短期记忆是有限的，只能暂时保持几个项目。
长期记忆	在查询时Agent可以关注的外部向量存储，具有快速检索和基本无限的存储容量。	学会骑自行车后，多年来再次骑起来仍能掌握这项技能，这要归功于长期记忆的持久存储。

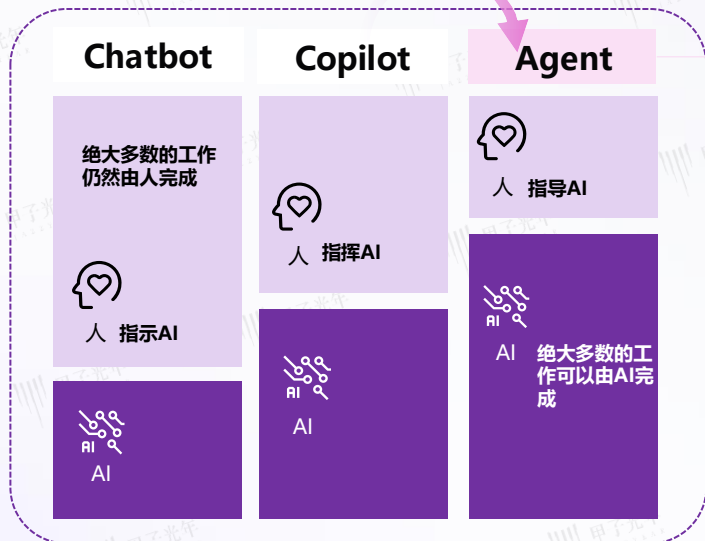
AI Agent市场处于早期阶段，产品及服务模式需要大量的探索

- 当下的市场状态是AI Agent商业类产品的爆发前夜，市场需要给与AI Agent更多的空间，AI Agent需要进行不断地探索；
- 此时，AI Agent的市场概念与学术概念出现混淆感和分歧，部分Copilot产品在结果上也可作为Agent模式的产品出现。

2024是AI Agent的爆发之年，也是产品逐步从Copilot模式转向AI Agent的探索之年；
因此市场中往往也会把自动化程度高的Copilot产品作为泛化的Agent概念产品。

Copilot 与Agent最大的区别在于“自主规划”的能力：Copilot 的模式需要人的指挥；而Agent则是直接面对目标任务，具有自主记忆、推理、规划和执行的全自动能力，因此终极形态的AI Agent只需要用户的起始指令和结果的反馈，过程中并不需要人的介入。

Copilot 与Agent的混淆点在于对于“工作流”的“自动化”的区分：从完成效果看，工作可以人为地被无限拆分，部分“Copilot产品+自动化”可以完成单个工作单元的完全自动化。



名称	自动化的实现方式	含义
Chatbot	/	人类完成绝大部分工作，类似向AI询问意见，了解信息，AI提供信息和建议但不直接处理工作
Copilot	借助复杂的提示词完成自动化	人类和AI进行协作，工作量相当。AI根据人类prompt完成工作初稿，人类进行目标设定，修改调整，最后确认
Agent	通过设定目标完成自动化	AI完成绝大部分工作，人类负责设定目标、提供资源和监督结果，AI完成任务拆分，工具选择，进度控制，现目标后自主结束工作

随着AI Agent的能力提升，过往的工作范式可被颠覆

- Agent的商业价值围绕工作范式差别展开（面向过程VS面向目标），工作范式的改变则意味着真正的智能时代开启。

AI Agent不同自动化程度所需要的能力简要分析				
等级	感知能力	认知能力	执行能力	规划能力
L1 (部分自动化)	“所见即所得”的感知，处理单一模态下的相对简单的数据类型，应用于简单场景	利用大量人类监督信号获得的一定程度的理解语言、利用语言人机交互能力	少量的常见标准工具的调用，简单的工具调用逻辑	静态地执行特定的、预定义的任务。涉及少量的、简单串并联的流程节点
L2 (有条件自动化)	多模态感知能力，能处理更广泛的数据类型，应用于更多样、更长尾、更复杂的场景	全面的认知能力，包含记忆能力、决策能力、高度智能的对话能力、内容生成能力	可使用的工具数量、类型、实现的业务逻辑的复杂度得到极大提升	以业务规模达到端到端最大化自动化为目标，可以规划和编排大量流程节点和复杂逻辑
L3 (高度自动化)	综合利用认知能力，环境交互结果，在少量人类干预下获得超高精度的感知力	通过综合利用环境知识、人类少量的监督信号，达到高精度的认知水平	在人类少量干预下，可以实现绝大多数工具调用代码	能够主动洞察问题域和求解域的环境变化，实现业务流程的灵活适应和编排，环境适应能力强
L4 (完全自动化)	在无人工干预下智能体自主进化获得超高精度的感知能力	利用环境信号自主学习提升认知水平	能自动学习工具使用的方式、实现100%的自动化调用工具的能力	能利用过程反思、经验沉淀，难例挖掘等高度智能化的决策机制，自主提升规划和编排能力，自主进化



目录

CONTENTS

Part 01 前世今生：科幻憧憬、学术概念与商业尝试

Part 02 奇点已至：让每个人掌握AI的力量

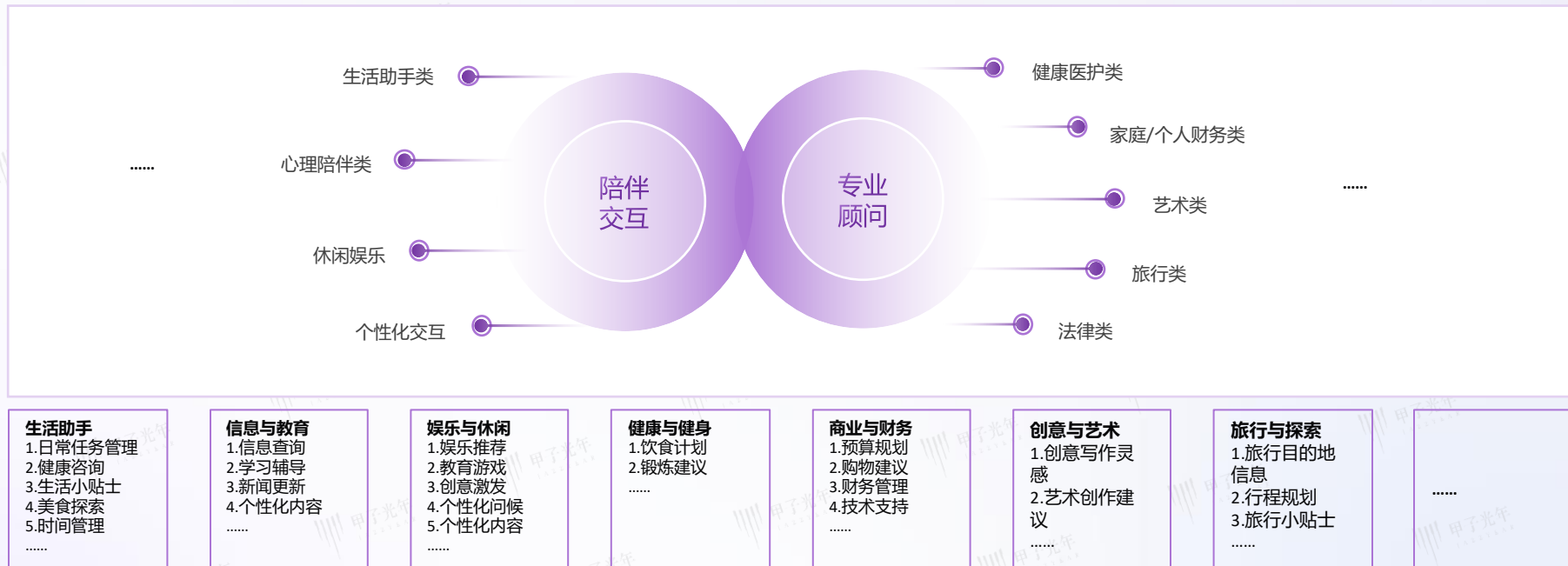
Part 03 百家争鸣：属于大模型时代的APP繁荣

Part 04 时代先驱：当下商业实践值得关注的里程碑

Part 05 潜力无限：来自于数据、算法、算力的飞轮效应

AI Agent是每个普通人都可以尝试搭建的AIGC领域个性化应用

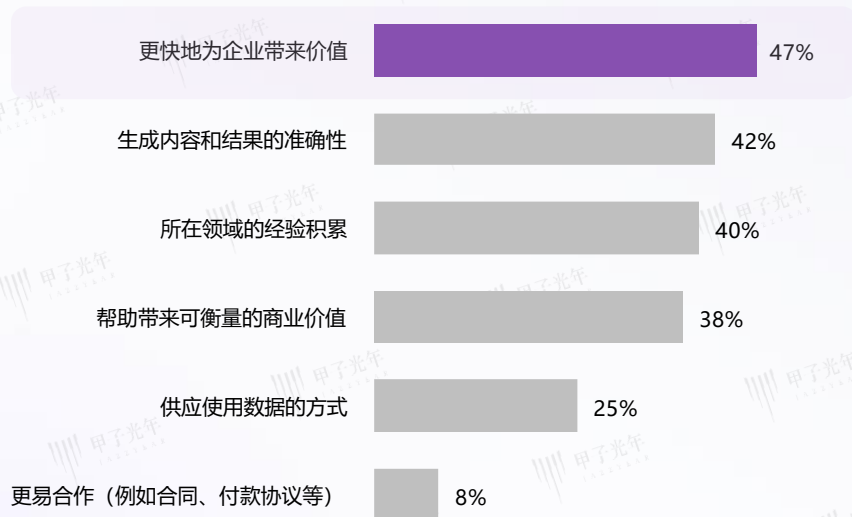
- 如果说大模型是属于工程师的技术游戏，那么AI Agent则是每个普通人都可以尝试的乐高；
- 但同时这也意味着用户的需求并不明确，往往是供给激发需求；用户对产品体验往往要求较高，强调“易用性”；
- 杀手级应用的“Super APP”是面向上亿级别C端用户的大众化应用，用户群体庞大且喜好各异，因此产品本身需要适配大多数用户的使用习惯，包括较低的学习成本、较快的响应速度、合适的使用场景等。



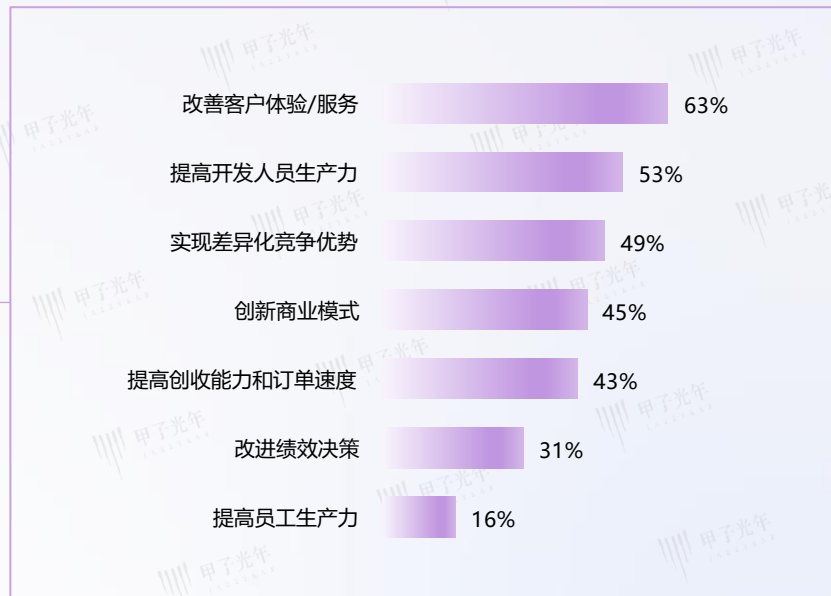
AI Agent 可以实现员工与数字生产力的协作，直接带来企业价值

- 用户需求明确：只需要帮助企业降本增效，即长期来看提升的**产能大于投入的成本（ROI>1）**，就会有望形成付费，指标更容易量化；
- 对产品体验的要求较低，强调“可用性”：面向企业端的定制化应用，客户群体规模较小且需求明确，因此帮助企业效率提升的重要性大于产品本身的使用体验；
- AI Agent则带来人机协作的价值：企业面对真正意义上的数字化生产力的来临，每个员工都可以有自己的数字助力协作工作，将每个员工的能力最大化的提升。

图：企业选择AIGC项目时的重点考虑因素



图：企业最希望通过AIGC应用实现的商业利益



AI Agent的商业价值核心因素之一：用工程化的思想提高群体的工作均值

□ AI Agent可以用工程化思想对抗个体工作的不确定性，过往的SOP、PDCA、OKR等管理方法可以与AI Agent进行适配，完成管理工作的科学升级。

SOP

SOP (Standard Operating Procedure) 是用于指导员工如何执行特定的任务或操作的指导文件：

- 目的：明确SOP的目的和重要性。
- 范围：描述SOP适用的范围，包括适用的部门、过程或产品。
- 责任：指定负责执行SOP的人员或团队。
- 步骤：详细列出执行任务所需的每个步骤，包括操作顺序和具体要求。
- 标准：定义执行任务所需遵守的质量标准或性能标准。
- 参考材料：提供执行SOP时可能需要参考的文档或资源。
- 记录：说明需要记录的数据和信息，以及记录的方式。
- 审核和批准：规定SOP的审核和批准流程。

PDCA

PDCA广泛应用于质量管理和持续改进的过程中：

- 计划 (Plan)：在这个阶段，组织需要确定方针和目标，以及制定活动的规划和计划。这包括对现状的分析，找出问题，分析问题产生的原因，以及拟定措施和计划。
- 执行 (Do)：根据计划阶段制定的方法和方案，进行具体的运作和实施，以实现计划中的内容。
- 检查 (Check)：在这个阶段，组织需要总结执行计划的结果，明确哪些做法是正确的，哪些是错误的，找出问题，并评估效果。
- 处理 (Act)：对检查阶段的结果进行处理，对成功的经验和失败的教训进行总结。成功的经验要标准化，而未解决的问题则应提交给下一个PDCA循环中去解决。

OKR

OKR (Objectives and Key Results) 是一种设定和跟踪目标及其执行结果的管理工具和方法：

- 明确目标 (Objective)：OKR要求团队和个人明确具体的目标，这些目标应该是具有挑战性的，同时清晰、具体，并且能够激励团队成员。
- 量化成果 (Key Results)：关键结果是衡量目标达成程度的具体指标。它们应该是可量化的，这样团队可以明确地知道何时达成了目标。

AI Agent
可标准地进行问题的
拆解

1. 识别问题
2. 定义问题
3. 分析问题
4. 生成解决方案
5. 评估方案
6. 选择方案
7. 实施方案
8. 监控和反馈
9. 总结经验



AI Agent可以是工程化思想的切实
工具

反思
反馈
规划
行动
.....

AI Agent
可自主地完成单个工作
单元

AI Agent实现行业know-how的具象化：个性化+专家级的知识库构建

随着中国企业数字化进程不断发展，部分企业已经积累了大量的数字文档、资料等

✓ 文档资料
✓ 财务数据
✓ 人力资源信息
✓ 市场资料

✓ 客户数据
✓ 供应链信息
✓ 销售数据
✓ 研发资料

✓ 供应链信息
✓ 运营数据
✓ 法律和合规文件
✓ 电子邮件记录

.....

AI Agent 通过挖掘企业流程、文档及相关信息化知识完成知识库的具象化

- 专家知识的数字化是AI Agent成功落地的关键。通过不断标注和反馈，专家的个人知识可以丰富和完善知识库，形成知识闭环，使系统能够持续学习并提升性能。
- AI Agent的出现将改变人机交互的方式，使得专家知识不仅能够被复制和传承，还能够通过自然语言处理等技术被更广泛地应用。

企业真正的“专家级知识”藏于大量资料及流程之下

公司运营积累的丰富经验、专业知识及行业Know-how对于企业来说非常宝贵，因为它很难被竞争对手复制或购买

- **技术窍门**：指的是企业在生产过程中掌握的特定技术，这些技术可能未被广泛知晓，是企业保持竞争力的关键。
- **操作技巧**：涉及日常操作中的技巧和方法，这些技巧可能来自于员工的个人经验或企业多年的实践。
- **工艺流程**：企业在生产过程中形成的特定工艺流程，这些流程可能经过多次优化，以达到提高效率和质量的目的。
- **商业策略**：企业在市场竞争中形成的特定商业策略，包括市场定位、产品定价、营销推广等。
- **管理方法**：企业在管理过程中形成的有效管理方法，如人力资源管理、财务管理、供应链管理等。
- **市场洞察**：企业对市场的深入理解和预测，包括消费者行为、市场趋势、竞争对手分析等。
- **知识产权**：虽然知识产权通常被视为正式的知识，但它们也是know-how的一部分，因为它们保护了企业的创新成果，如专利、商标、版权等。
- **企业文化**：企业的价值观、行为准则和工作氛围，这些文化因素可以影响员工的行为和企业的决策。
- **客户关系**：企业与客户建立的长期关系，包括客户信任、忠诚度和口碑等。

AI Agent在逐步实现AIGC的核心价值，完成更好的交互和流程

- AI Agent在逐步实现AIGC的核心价值，完成更好的交互和流程价值——让AI融入到实际的工作流中，实现生产效率、生产关系的变化，实现技术革命。

最终价值：生产力显著提升，生产关系逐步发生变化

工作流程及范式发生改变

间接价值：人与人之间，人与机器之间的交互效率提高

基于内容的交流效率大幅提升

直接价值：工作的生成成本下降，生成效果提升

各类工作形态的生产时间大幅降低

流程

流程价值

AI通过流程创新增加的价值

某场景流程原有产生的价值

交互

交互价值

AI可节省的交互沟通成本

某场景的交互沟通成本

内容

内容价值

AI可替代/协作的工作量

某场景的人类工作总量

目录

CONTENTS

Part 01 前世今生：科幻憧憬、学术概念与商业尝试

Part 02 奇点已至：让每个人掌握AI的力量

Part 03 百家争鸣：属于大模型时代的APP繁荣

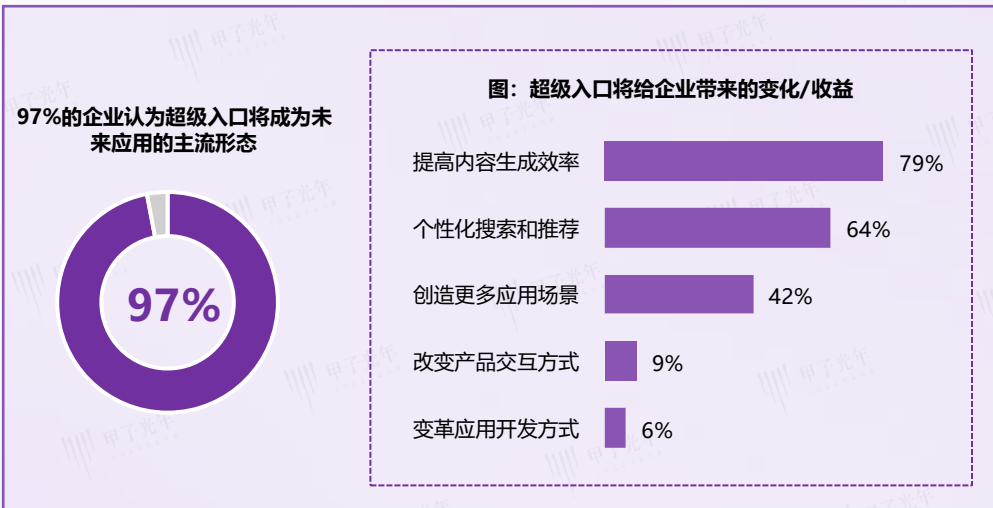
Part 04 时代先驱：当下商业实践值得关注的里程碑

Part 05 潜力无限：来自于数据、算法、算力的飞轮效应

AI Agent将给应用程序的形态和业态带来颠覆性变化，成为垂直应用的超级入口

- ❑ AIGC将给应用程序的形态和业态带来颠覆性变化。基于自然语言的极简交互将替代很多传统的图形界面交互，形成LUI+GUI的混合形态，未来，诸如硬件入口、汽车入口等，手机制造商可能都会做Agent store；
- ❑ AI Agent形态可以对既有软件进行智能化改造与升级，以API的形式增加重要环节的可交互性和认知能力；也可以对软件的应用架构和模式进行全新重构。业务流程和个人交互方式的改变对用户体验影响巨大，可快速调取超级应用承载的海量复杂功能，形成组合式输出。

图：企业对于超级入口形态的看法



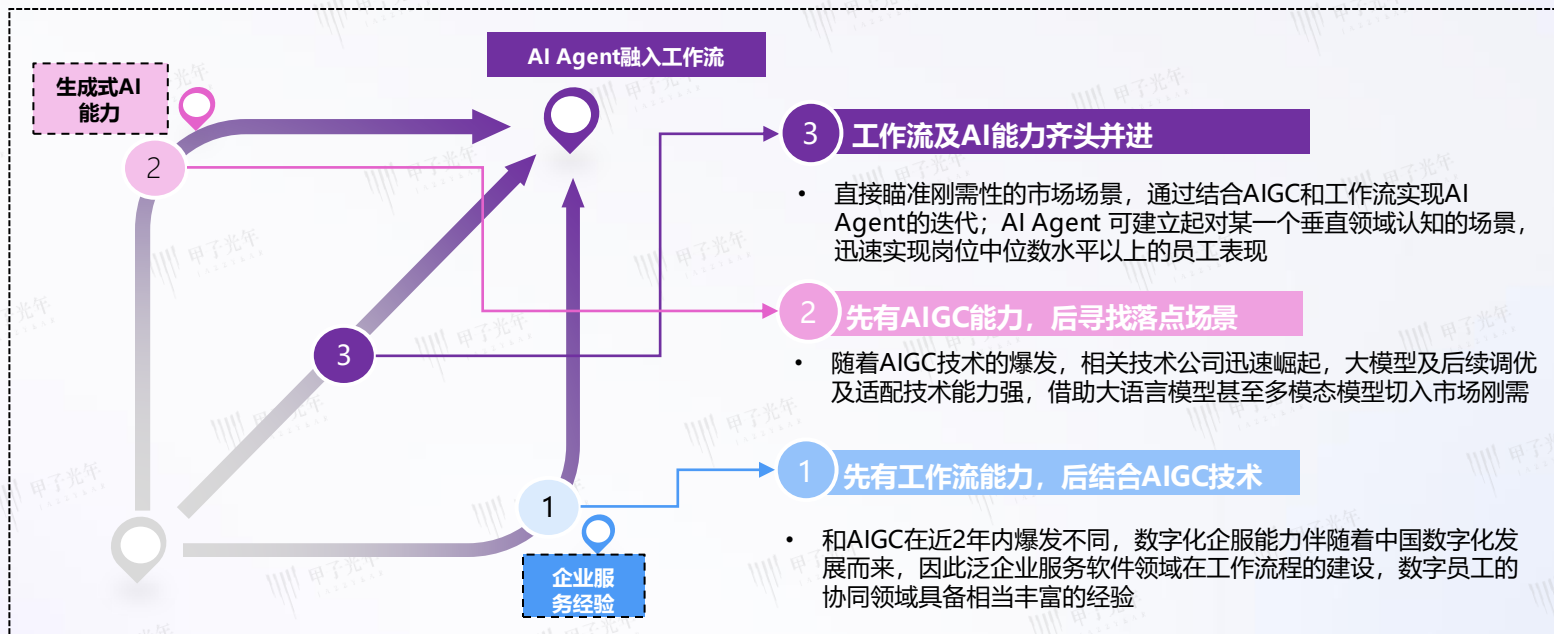
图：AI Agent原生生态构想



当AI Agent成为新的数字生产力，AIGC+流程的组合能力成为未来致胜关键

□ AI与工作流的结合有3类方式，均是来实现更高效、更智能的决策支持和自动化服务，关键在于如何根据具体应用场景和需求，选择最合适的融合策略：

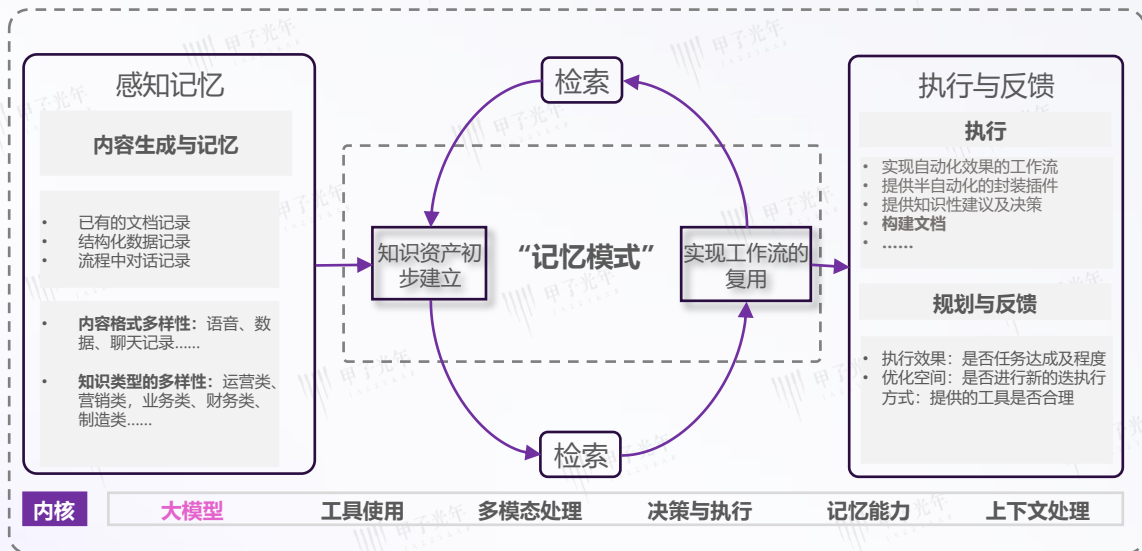
- ✓ “+AI” 是在现有的智能体或系统中引入AI技术，以增强其能力，可以逐步提升现有系统的智能化水平；
- ✓ “AI+” 则是指将AI作为核心驱动力，围绕它构建智能体的能力；
- ✓ 或者直接以应用场景为目的地，实现垂直领域的卡位。



AI Agent成为企业知识资产积累与高效复用中的创新角色

- AI Agent在形成知识资产的积累与复用方面扮演着至关重要的角色，AI Agent能够从企业运营过程中大量繁杂的信息“建立”有价值的企业流程“知识”，形成可查询、可复用的专家级别的企业知识库；
- 更重要的是，AI Agent能够将这些知识资产快速提供给需要的用户或系统，极大地提高了信息的可获取性和应用效率；
- 并且，AI Agent能够根据新的数据和反馈不断优化和更新知识库，确保知识资产的时效性和准确性，成为推动知识管理创新和提升组织智能的重要力量。

AI Agent形成知识资产的积累及复用



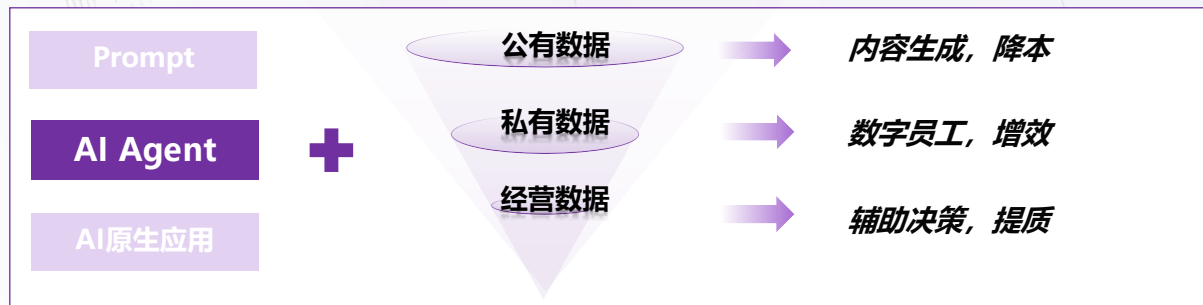
典型代表



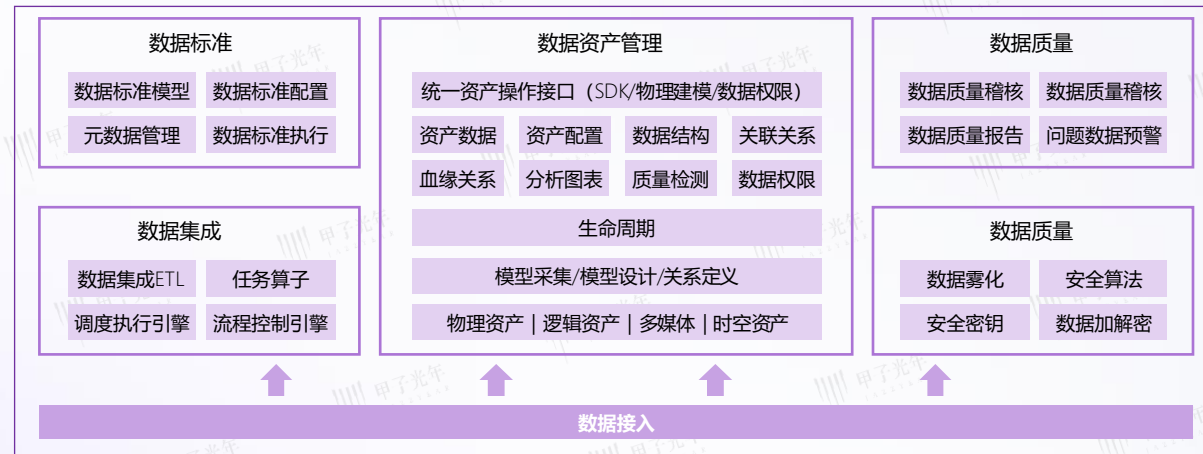
汇智智能数字生命技术可实现企业知识库的建立、使用及迭代

- 具备智能长期记忆、多人对话的大模型，准确地记忆每位用户及其过往的对话内容，根据当前的交流实时调取相关记录。
- 智能体能够与人类互动学习，实现持续进化，真正成为组织的高度智能化数字分身，促进人机融合的智能协作。
- 赋予企业级智能体长期记忆、知识传承、经验传递和记忆共享的能力，能实现组织内经验的持续积累和共享，真正构建“企业级知识库”。

AI Agent和企业数据的链接程度决定了AI Agent在企业应用中的价值

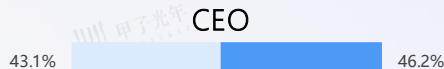


AI Agent依赖于大量数据进行训练和优化, 以提高其智能性和准确性, 同时, 它们通过与客户互动收集和分析数据, 为企业带来深刻的市场洞察和决策支持。



CDO (首席数据官) 同样是推动AIGC落地的关键角色, 数据对于AIGC的落地至关重要

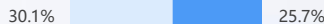
理想人选 实际人选



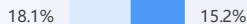
CIO



CDO



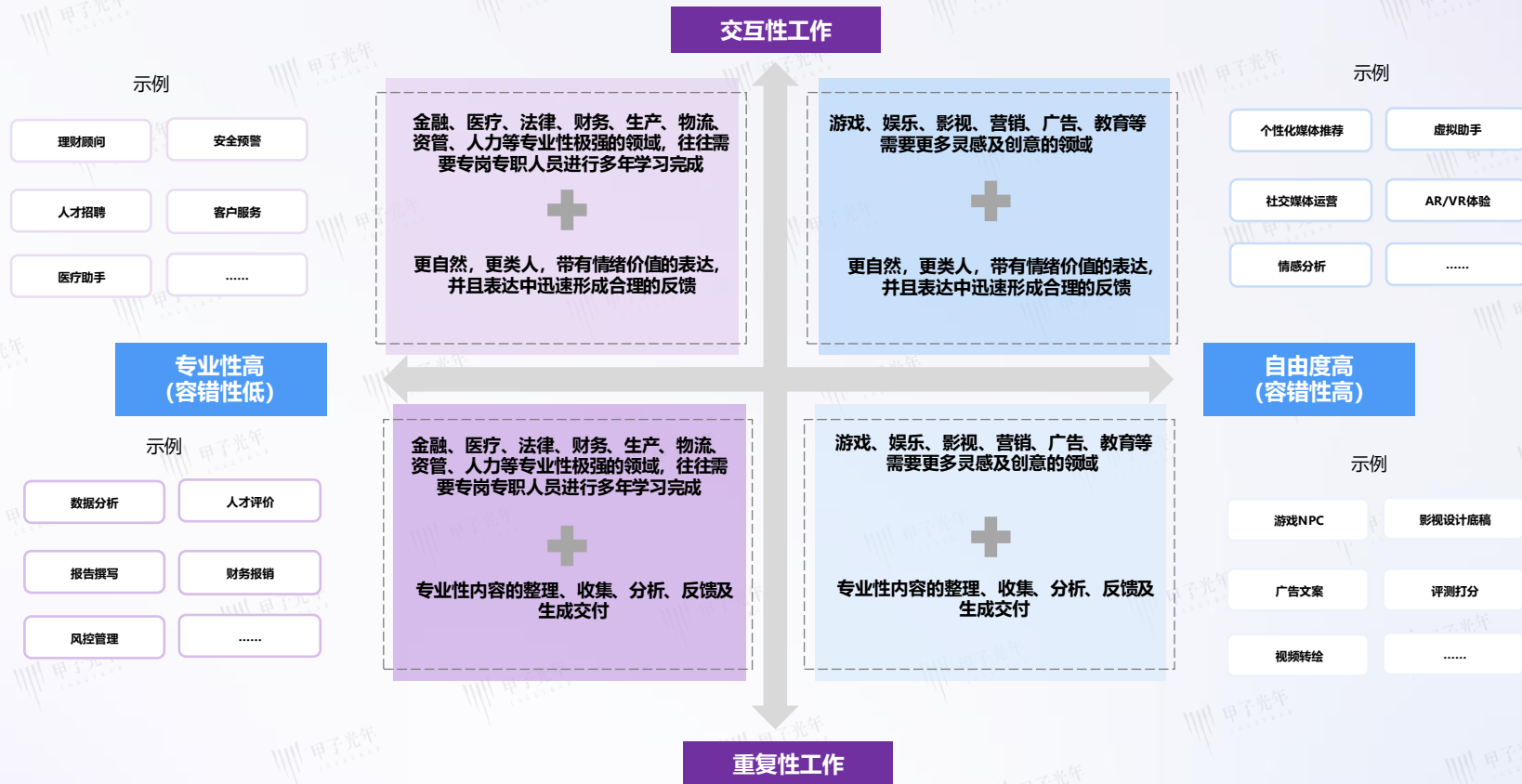
CSO



CMO

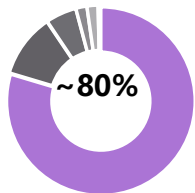


AI Agent 的场景特性总览，B端强调专业性，C端强调自由度



AI Agent可通过重构过往软件形态实现商业场景的落地

Y Combinator 2024 年冬季入营项目中Agent项目占比极高，接近80%

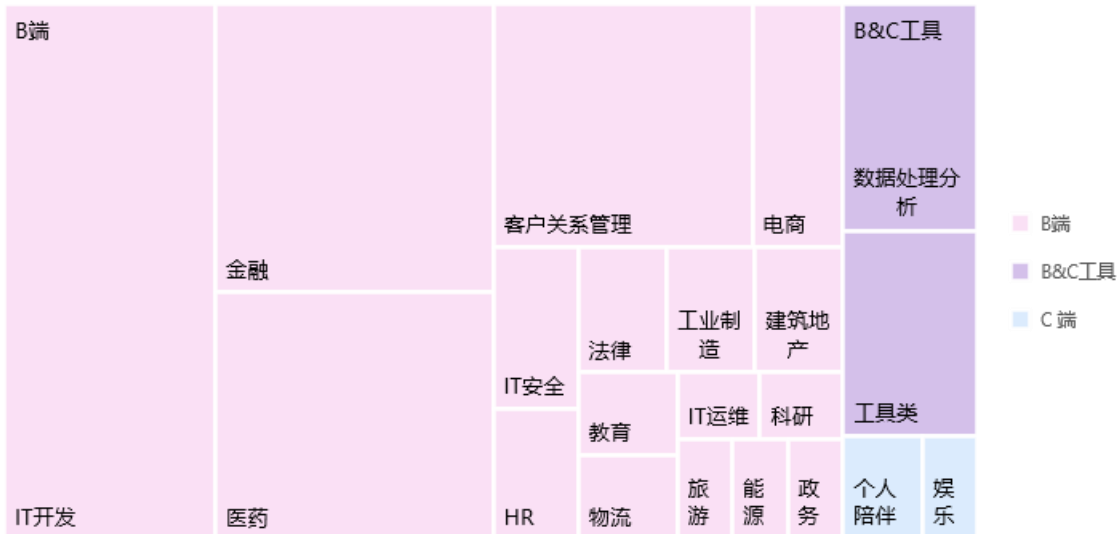


- Agent
- 多模态大模型
- 基础设施
- RAG开发
- 机器人
- 区块链

Y Combinator 2024 年冬季入营项目中Agent项目分析

应用层

从YC 的孵化营数据看，B端刚需场景应用作为创业首选，创业企业在早期能够快速抓住核心用户的痛点，以AI替代人工的效率和成本优势快速占领垂类市场。



基础层

AI基础设施

Agent开发

- Agent开发保障
- Agent开发工具



AI Agent的相关项目不断增加，成为AIGC商业落地的重要锚点，所有的数字化应用都可以被重构

典型场景分析-围绕情绪价值的个人心理陪伴

□ 陪伴类智能体强调情感情商等人类特征，具有“人格”，且能够记住与用户的历史交流。

- ✓ LLM在自然语言理解能力上的重要突破使陪伴类智能体在技术上成为可能；
- ✓ 随着大模型情商迭代、多模态技术发展，有望出现更加立体拟人可信、能够提供较高情绪价值的陪伴智能体。

图：大模型可围绕心理层面的陪伴系统



心理陪伴AI NPC——Pi - Pi - Inflection



由Inflection AI在2022年5月发布，主要特征是**富有同情心、回答简明扼要且幽默**。目前典型用例包括问题解答、对话准备、灵感激发；咨询、计划；倾诉、安慰、激励、支持等等。



具备记忆能力：用户可在Message、INS等多个平台使用Pi，只需使用相同的电话号码登录，Pi会记住用户姓名以及在不同会话中的对话内容，并会主动跟进过去的谈话内容。如果互联网上有关于用户的公开信息，Pi可能会根据用户的姓名知道这些信息。

2024年3月19日，微软和Inflection宣布达成协议。Inflection将把技术授权给微软，并从个性化聊天机器人转向与商业客户合作。创始团队加入微软，成为微软成员，直接领导一个新部门Microsoft AI，负责Copilot和其他消费者AI产品。

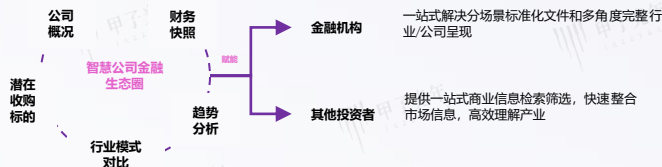
典型场景分析-自动化高效完成繁琐且专业的工作，改善金融工作流程

- 通过自动化完成繁琐的工作来改变金融专业工作流程。AI Agent可直接嵌入到工作流程中，可通过搜索网络、分析公开文件、与财务数据源集成以及利用语言大模型为上市和私营公司生成文件，通过专有数据集成以客户自定义格式自动生成报告。

完整的智能服务

完善的智能服务链条——根据客户需求，为研究的每个环节提供智能化支持，持续完善生态合力

AI Agent完成
乏味且重复，
但需要一定专
业基础的工作
流程



功能示例



- 几分钟内制作出全面的上市和私营公司基础材料。
- 描绘竞争格局，也包括使用不同打法的公司展示。
- 访问和输出从实时财务数据 API 中提取的关键指标和指数。
- 只需按一下按钮即可创建独立资料并识别潜在收购者。

金融领域中的AI Agent可参与的流程示例

投资助手

- 为金融分析师和投资公司开发自动化软件，以自动执行筛选股票、解析 SEC 文件和财报、投资者会议等任务。
- 面向银行和投资公司的现代 ETL 和数据科学平台，从结构化融资开始。借助人工智能缩短数据整理工作，使查询过去数据容易简易化，帮助公司更快评估资产和赢得交易。
- 为投资公司提供人工智能分析服务。使用 LLM 自动执行采购、交易跟踪和尽职调查等日常任务。

审计流程

- 通过缩短审计时间帮助审计员实现增长，提供分析财务记录、执行审计程序辅助，以更高效率起草文件。

银行流程

- 使用 AI 原生记录系统为银行构建 AGI，实现银行流程中手动工作的自动化。

保险流程

- 为客户节省人均参保额度，为客户员工提供全家健康费用全免等福利，并设置、员工教育和索赔报销流程。
- 可简化健康保险经纪人的保险报价、续保和收入运营流程。

风控流程

- 为金融科技公司和银行实现手动风险和合规操作的自动化。建立能够提取内部政策和程序、法律承诺、过去的隐私和合规评估的推理引擎，并与外部立法同步实现风险追查。
- 帮助金融科技风险和反洗钱合规团队利用生成式人工智能自动化和客户调查。

典型场景分析-通过更好的客户关系管理优化产品及服务

- AI Agent在客户关系管理中扮演着至关重要的角色，它们通过提供快速、个性化的响应来增强客户满意度，同时降低企业的运营成本。AI Agent的多语言能力和全天候服务提升了客户的互动体验和品牌的全球性。此外，通过精准的数据收集与分析，AI Agent帮助企业洞察市场趋势，优化产品与服务，制定更有效的市场策略。

示例



与人类难以区分的 AI 语音代理。通过制造人工智能语音代理将语音提升到一个新的水平。该代理几乎可以处理任何基于电话形式的工作，从接听电话到安排预约，再到呼叫中心销售和支持工作，且成本只有人工代理的很小一部分。



专注语音系统，类人语音代理，提升销售、信息抽取等工作效率，适用于以语音为主的交互模式。提供聆听复杂性，便以最自然的方式无延迟地呈现对话，提供基于技能的专业化，可在销售、支持和调度方面达到专业博士的学习水平。



帮助销售专业人员查询数百万非结构化业务数据，如网站、评论和社交数据。



使销售代表能够有效理解和传达定价，制定动态报价，最大程度地扩大交易规模。通过与现有平台集成简化销售流程并提供可操作的绩效指标。



解决销售代表的潜在客户挖掘问题。让销售代表能够持续建立销售渠道、识别合格客户、在正确的时间以正确的信息联系客户，并通过提供优质数据来优化时间。



通过提高小型企业客户的净收入保留率并应对管理众多小合同价值客户的挑战，并解决小型企业重工业的长尾账户管理和销售问题。

价值分析

- **数据驱动决策：**CRM工具通常提供数据分析和洞察，帮助企业基于实际数据做出更明智的业务决策。
- **成本节约：**自动化和优化销售流程可以减少对人力资源的依赖，从而降低成本。
- **扩大市场覆盖：**一些CRM工具通过简化销售和营销流程，帮助企业扩大市场覆盖范围。
- **客户洞察和反馈：**通过分析客户反馈和行为，帮助企业更好地理解客户需求，从而提供更精准的服务。
- **技术集成和扩展性：**提供API和定制化集成的公司，允许其他企业轻松地将CRM功能集成到现有系统中，提高了解决方案的扩展性和灵活性。
- **响应市场变化：**CRM系统通过实时跟踪市场动态和客户行为，帮助企业快速响应市场变化。

典型场景分析-为乡村振兴插上“数字翅膀”，AI Agent可加速乡村数字管理建设

2024年2月

《中共中央 国务院关于学习运用“千村示范、万村整治”工程经验有力有效推进乡村全面振兴的意见》

文件将“三个提升”作为推进乡村全面振兴的重点。中央农办负责人做出如下解读：

- 1. 提升乡村产业发展水平。**做好“土特产”文章，坚持产业兴农、质量兴农、绿色兴农，把农业建成现代化大产业。**促进农村一二三产业融合发展，推动农产品加工业优化升级，推动农村流通高质量发展，加快构建农林牧渔并举、产加销贯通、农文旅融合的现代乡村产业体系。**
- 2. 提升乡村建设水平。**加强村庄规划编制实效性、可操作性和约束力，适应乡村人口变化趋势，优化村庄布局、产业结构、公共服务配置。深入实施农村人居环境整治提升行动，完善农民参与和长效管护机制。统筹农村供水、道路、能源、信息和住房安全等建设，推进农村基础设施补短板，**完善农村教育、医疗、养老等公共服务体系，及时回应群众关切。统筹新型城镇化和乡村全面振兴，促进县域城乡融合发展。**
- 3. 提升乡村治理水平，健全完善党组织领导的自治、法治、德治相结合的乡村治理体系，推进抓党建促乡村振兴，建好建强农村基层党组织。持续推进基层减负，优化各类涉农督查检查考核。**加强农村精神文明建设，繁荣发展乡村文化，加强乡村优秀传统文化保护传承和创新发展，持续推进农村移风易俗，加强高额彩礼、大操大办等突出问题综合治理。坚持和发展新时代“枫桥经验”，建设平安乡村。

AI Agent极大降低乡村信息化建设成本，快速实现贴合乡村自身需求的场景应用

农业发展

农作物及畜牧行业市场的上下游需求
农业政策的执行和宣传
产品销售的支持及决策依据
.....

兴农电商

产品销量和用户评价数据及分析
制定相关的营销策略及活动
店铺运营辅助，实现管理、销售及市场数据的分析
.....

乡村文旅

低成本实现景区的实时人流监测及管理
餐饮行业的饮食、消费数据的积累
乡村旅游的住宿客户实时反馈
.....

教育培训

知识普惠，快速实现农业知识的普及
低成本实现职业教育知识的普惠
快速获取教育效果的反馈
.....

数字治理

党建教育及政策宣贯效果评估
经济、社会及环境数据快速收集
提供公共服务的质量及效率
.....

典型场景分析-多智能体 (Multi-Agent) 实现模拟人类工作流程

□ **模拟人类工作流程**：可以模拟人类的分工协作方式，将各种任务的标准操作流程编码为AI Agent的“规范手册”，使得AI Agent性能大增。

- ✓ **专业化角色分配**：不同的AI Agent可以被赋予不同的角色和职责，使得每个AI Agent都能够专注于其领域内的具体任务，从而提升整体系统的效率和输出质量。
- ✓ **提高决策和执行的效率**：通过角色专业化，复杂的任务被分解为更小、更具体的子任务，AI Agent可以并行处理这些任务，提高了任务执行的速度和质量。
- ✓ **增强任务理解和推理能力**：过角色扮演和通信拓扑的设定，增强了任务理解和推理决策能力，尤其是在需要多步骤逻辑推理的复杂任务中。
- ✓ **结构化输出和通信**：采用结构化的输出和通信协议，提高了信息的清晰度和完整性，减少了信息在传递过程中的丢失和歧义。
- ✓ **可执行反馈和自我优化**：具备根据环境反馈进行自我优化和主动更新的能力，这在软件开发等任务中尤为重要，可以自动进行代码质量的优化。
- ✓ **消息共享和发布-订阅机制**：通过引入消息共享的发布-订阅机制，AI Agent可以更高效地交换信息，避免了无效重复和无限循环的问题，同时提升了通信效率。
- ✓ **解决复杂任务**：可以将复杂任务分解为由不同角色执行的子任务，并让不同的AI Agent完成不同的子任务，这种协作方式对于编写软件等复杂任务非常有效。
- ✓ **提高创造力和适应性**：通过AI Agent之间的互动和协作，能够产生新的创意和解决方案，提高了系统对新情况的适应性。

虚拟公司——MetaGPT



- **2023年7月深度赋智开源的多智能体框架**，快速帮助用户搭建属于自己的虚拟公司，虚拟公司中的员工都是智能体，如软件公司中的工程师、产品经理、架构师和项目经理，用户只需输入简短的需求，MetaGPT就能输出整个软件公司的工作流程和详细的SOP，如创造故事、竞品分析等。
- 框架分为基础组件层和协作层。（1）基础组件层建立单个AGENT操作和全系统信息交换所需的核心构件；（2）协作层建立在基础组件层之上，协调单个AGENT协同解决复杂问题，建立了重要的合作机制知识共享和封装 workflow。
- 独特之处在于它能生成产品需求文档和技术设计，从而展示其项目执行的整体方法，在游戏、网络开发和数据分析等各种场景下有更强的通用性。

模拟社会——Smallville



- **由斯坦福大学研究团体构建出的类西部世界的虚拟社会**：有25个智能体居住在名为 Smallville 的小镇，每个智能体可执行类似人类的日常行为，比如起床后做早餐后去上班，艺术家作画，作家写作。他们可以与别人和环境交流（互相注意到彼此举动、发起对话或者问候）、反思这些观察结果（形成独特的个人观点）、制定每天的计划。他们拥有自己记忆和目标，会产生可信的个人和涌现的社交行为，而不是通过预先设计实现。

自动开发框架——ChatDev



- **清华大学NLP实验室孙茂松教授指导，联合面壁智能、北京邮电大学、布朗大学研究人员共同发布的、大模型驱动的全流程自动化软件开发框架**，可以理解为对话驱动的虚拟软件开发公司，在人类“用户”指定一个具体任务需求后，不同角色智能体将进行交互式协同，以生产一个完整软件（包括源代码、环境依赖说明书、用户手册等）。

目录

CONTENTS

Part 01 前世今生：科幻憧憬、学术概念与商业尝试

Part 02 奇点已至：让每个人掌握AI的力量

Part 03 百家争鸣：属于大模型时代的APP繁荣

Part 04 时代先驱：当下商业实践值得关注的里程碑

Part 05 潜力无限：来自于数据、算法、算力的飞轮效应

AI Agent领域成为实现AI价值的重要赛场，不同类型企业各显身手（1/2）

- AI Agent市场尚属早期，企业依据自身技术特点、经验积累及客户优势均有机会进入领域，争取属于自身的“蓝海”机会。

不同基因属性企业“杀入”AI Agent市场

原生AIGC创业型

AIGC原生类企业，具备大模型算法层面优势，借助AI Agent实现AI商业落地

互联网大厂/产业互联网巨头型

具备互联网诸多场景成功经验，并且兼顾通用大模型及云服务能力

企服软件/SaaS服务商型

长期根植于中国企业数字化进程，具有企业数字化工作全流程丰富经验

RPA型

RPA建设丰富经验，具有垂直领域丰富的工作自动化建设、运营经验

低代码/无代码型

具备快速搭建企业级工作平台经历，结合AI Agent可低门槛搭建垂类应用

3C硬件型

具备3C消费电子产品作为优势，借助AI Agent的特性升级自身手机、音响、平板等多端产品用户体验能力

AI Agent 核心产业构成



AI Agent领域成为实现AI价值的重要赛场，不同类型企业各显身手（2/2）

- 中国当下的AI Agent市场已经迎来丰富的参与者，包括互联网大厂类、生成AI类、企服SaaS类、创业类、3C类等多类型企业，这些企业依据自身技术或行业know-how迅速切入市场，通过先手占据更好的生态占位；并且越来越多的企业正在进行产品打磨与场景探索。
- 随着这些先行者的商业价值逐步展现，中国的AI Agent的多样性将进一步丰富，企业数量将迎来爆发。



注：1) 图谱时间截止2024年4月，暂不包括部分路演项目；

2) 部分垂直应用层企业同样具有企业级开发平台的能力；同样，部分企业级AI Agent开发平台也具有垂直领域的产品开发能力。

3) AI Agent市场企业变化较快，甲子光年将紧密追踪市场情况进行图谱2.0的迭代。

值得关注的互联网大厂产品及服务动态——百度【文心智能体平台】

- 2024年4月16日，Create2024百度AI开发者大会在深圳举行。百度为全球开发者带来“组团出道”的文心大模型系列以及AgentBuilder、AppBuilder、ModelBuilder三大“开箱即用”的AI开发工具。



文心大模型系列

AgentBuilder 智能体开发工具

旨在降低开发门槛，让每个用户都能成为智能体开发者，实现开发、经营、获益的平等机会

- 流量变现支持：提供接入百度搜索及百度生态产品的渠道，解决开发者流量分发和收益问题；
- 数据驱动增长：利用分发-诊断-收益的数据循环，优化智能体质量，提升流量和收益，形成正向增长。

AppBuilder AI原生应用开发工具

通过自然语言开发AI原生应用，并能够便捷地发布、集成到多样的业务环境中

- 功能强大**：AppBuilder利用文心4.0和RAG技术，确保应用冷启动高效且问答准确率超95%。提供55个AI组件和第三方API，支持自定义组件，简化AI应用开发；
- 简单易用**：AppBuilder通过三步流程实现快速应用创建和一键分发，支持开源SDK，便于二次开发。

ModelBuilder 模型定制工具

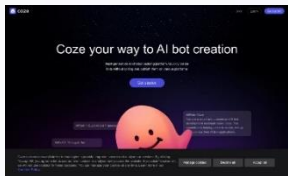
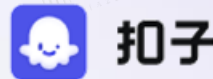
高效低价生产模型，为专业开发者提供定制化模型生产，实现高效低价

- 模型精调优化**：允许开发者根据场景需求对模型进行SFT（Super Fine-Tuning，超细粒度调优），提升效果。
- 丰富的模型选择**：预置了包括旗舰版ERNIE 3.5和4.0在内的77个大模型，覆盖通用和垂直场景，支持第三方模型，是国内大模型数量最多的开发平台。

强大的文心大模型系列包括旗舰版的ERNIE3.5、ERNIE4.0、轻量版的ERNIE Speed、Lite、Tiny等等

值得关注的互联网大厂产品及服务动态——字节跳动【扣子Coze】

- 扣子Coze是字节跳动新一代的 AI Bot 开发平台，适用于快速、低门槛搭建专属于个人的 Chatbot，并一键发布到豆包、飞书、微信等各个渠道。



2023年12月，Coze在海外上线，是继豆包之后字节跳动正式推出的第二款AI对话应用。

2024年2月，字节跳动正式上线国内版Coze-扣子，一款AI聊天机器人构建平台，能够快速创建、调试和优化AI聊天机器人的应用程序。

2024年4月

- 月之暗面（Moonshot AI）的Kim智能助手的大模型将搭载进Coze扣子平台
- 阿里的通义千问、通义万相已入驻扣子Coze

AI Agent的四种工作方式*



*AI Ascent 2024 活动中，吴恩达教授的分

扣子Coze可完成多类型Agent工作方式

通过链接工作流程中多个LLM节点，对生成内容进行多次审视和修正。编排难度较小，可以通过多次自我审查，降低幻觉效果。例如实现智能问答功能

扣子/ Coze 本身就支持非常丰富的工具调用

对复杂任务进行拆解，通过连接工作流程中不同的工具节点实现任务的精细编排和执行。编排难度较大，能力上限较高，具有效果的不确定性。例如分析报告等

需要关注复杂任务中的专家角色，而无需精确设计流程和协作关系，实现了对复杂任务的分支处理，编排难度较小，结果的上限较高，但是不确定性较强。例如长文生成、逻辑话题等

值得关注的互联网大厂产品及服务动态——阿里云【钉钉】

- 2024年4月18日，钉钉正式上线 AI 助理市场（AI Agent Store）。首批上架了 200 + AI 助理，通过 Agent Store 的这种创新模式可以显著降低创作门槛并吸引更多用户，各行各业的人都可以拥有自己专属的助理。

阿里云



钉钉上线 AI 助理市场（AI Agent Store）的标志性事件

2023年4月18日的春季钉峰会上，钉钉宣布接入通义大模型，并发布了一条“斜杠”（钉钉魔法棒）。

2023年8月22日，在钉钉生态大会上，钉钉又宣布将智能化底座（AI PaaS）开放给生态伙伴和客户，并推出基于 AI PaaS 长出来的创新产品——数字员工，以及多款智能化场景方案和智能化行业方案。

2023年11月3日，钉钉正式推出智能化办公方案“AI 魔法棒”，钉钉上17条产品线已完成智能化再造。

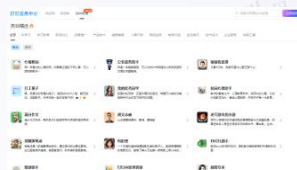
2024年1月9日，在钉钉7.5产品发布会上，钉钉总裁叶军宣布，推出全新智能化产品——AI助理，并推出AI助理平台

2024年4月18日，钉钉正式上线 AI 助理市场（AI Agent Store）。据钉钉官方数据显示，截至 2024 年 3 月底，钉钉 AI 已超过 220 万家企业使用，月活跃企业超过 170 万家。



AI 助理市场（AI Agent Store）的产品优势分析

- 技术升级与创新：**从Copilot式辅助工具升级为具备多模态感知、智能规划、主动执行能力和深度业务融合的Agent。
- 跨场景、跨应用的认知与执行能力：**钉钉AI助理能够理解并运用多模态数据，如图片理解、文档速读技术，提升对非结构化多媒体信息的处理能力。
- 自主规划与任务调度：**利用个体或企业的数据资产训练专属大模型，通过微调技术SFT提升特定领域内的自主规划和任务执行能力。
- 深度融入业务流程与个性化定制：**钉钉AI助理整合内外部系统数据和API接口，构建适应不同行业和岗位特性的AI助理，实现高度定制化和场景化。
- 生态系统整合与开放平台战略：**通过AI应用市场的全面展开，吸引第三方开发者入驻，共同推动AI应用在不同行业和领域内的创新与发展。
- 工作效率提升：**自动化流程管理简化了复杂的业务流程，多模态交互与理解能力直接解析非文本信息，智能预测与推荐提前预判需求。
- 用户体验优化：**个性化服务增强，无缝集成与统一入口减少切换成本，实时反馈与互动提供及时的解答和指导



钉钉Agent 产品界面示意图

国内重点厂商产品及服务能力分析——用友大易

企业服务大模型能力结合业务经验沉淀，赋能企业在人才竞争中保持领先优势

- 用友大易成立于2007年，是用友集团旗下成员企业，致力于通过智能化的招聘管理系统与卓越的运营服务经验，为企业提供覆盖雇主品牌建设、智能人才发现、招聘流程管理、简历运营激活、多维数据洞察等模块的一体化招聘管理解决方案，已帮助超过2200家各行业头部企业提升人才配置能力，最终驱动业务高速增长。

用友
yonyou

Dayee 大易

用友大易AI全景地图



产品优势

TRM.AI2.0是国内首家基于企业服务大模型的智能招聘系统，运用先进的AI技术，帮助企业建立精细化的人才招聘与运营体系，为企业持续增长提供源源不断的人才供应。

TRM.AI2.0可以为企业招聘带来新范式

新体验：对话式人机交互，全方位提升用户体验
新速度：AI简历评估与推荐，优秀人才更快被看见
新能力：AI赋能面试，更全面精准考察候选人潜力
新视野：改变单一向外求才模式，AI智能激活并运营库内人才



TRM.AI2.0的产品界面示例

技术优势

更垂直：垂直深耕人力资源领域17年。积累丰富的相关领域知识，更贴合业务真实场景。
更智能：具备自学习能力，成长力强。能够根据企业业务数据和用户行为训练修正，不断提升准确度。
更安全：数据安全，自主可控。自有企业服务大模型，完善的信息安全管理机制，从根源上为企业提供了合规保障。

标杆客户



国内重点厂商产品及服务能力分析——用友大易

项目背景介绍

作为智能传感器领域的佼佼者，西克中国时刻保持着对前沿技术的高度敏锐，并积极尝试将其应用于组织管理的各个环节，以提升企业运营效率与竞争力。在AI技术迅猛发展的当下，西克中国选择与用友大易联手，拥抱智能化的招聘解决方案，通过引入AI面试实现校招流程管理的优化升级。



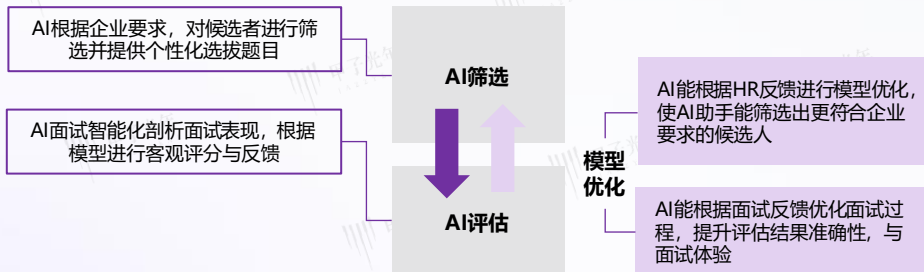
传统招聘过程的长久存在的痛点

- 招聘效率低下：**传统的校园招聘方式需要大量人力和物力投入，面对大量简历时，筛选过程繁琐耗时。
- 简历筛选标准不一：**学校专业符合但简历内容简单的候选人难以准确评估，可能导致无效面试的浪费。
- 面试过程不便：**候选人需要线下奔波，面试过程可能受限于时间和地点，体验不佳。
- 面试评价主观性：**传统面试过程中，评价往往受到面试官主观意识的影响，缺乏客观性和一致性。

用友大易利用AI技术逐步化解

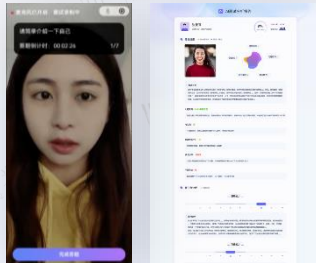
- AI面试初筛：**使用AI面试技术根据企业意向对候选人进行初步筛选，大幅提升招聘效率。
- 定制化考核：**制定多样化的人才考核标准，AI面试根据这些标准自动匹配面试题，确保面试结果的客观性和有效性。
- 提供面试便利：**候选人通过简单链接即可参与在线面试，轻松完成初次会面，同时AI面试提供试答功能和重新作答选项，提高面试体验。
- 客观评价反馈：**AI面试智能化剖析候选人的表现特质，并根据胜任力模型进行客观评分和文字总结，HR对评分进行反馈，帮助AI模型优化，提高评估准确性和公正性。

AI技术在项目招聘流程中的使用示例



招聘效果大幅提升

- 50% 复试通过率提高：**通过AI面试后的候选人综合素质明显更高，更符合用人需求
- 30% 缩短招聘周期：**利用AI面试实现无人化初筛，减少面试轮次，节省时间和人力成本



基于自研模型，为个人和企业提供全方位的智能体生态链服务

- 汇智智能（江苏汇智智能数字科技有限公司）隶属于南京汇智互娱集团，基于自研的Carrot AI大模型，为个人和企业提供全方位的智能体生态链服务，公司以“让AI力量成为每个人的天赋”为使命，专注于利用人工智能赋能个人与企业。
- 主要产品有Gnomic智能体平台、Agent云智能体云服务平台，以及人工智能屏、智能机械臂等硬件设施，提供包括智能体开发、智能体云服务、大模型私有化部署、AI软硬件集成、AI行业解决方案等多类型服务。产品已广泛应用于金融、文旅、电商、教育、互联网、乡村振兴等多个行业和领域。已服务中国互联网协会、苏豪集团、新华日报、南京市残联、江苏省大闸蟹产能交易平台等多个垂直行业内头部客户。



基于前瞻性的AI行业判断及执行能力，率先实现C端及B端智能体平台的双重布局，深度链接技术及应用场景

Gnomic智能体平台是国内最早面向C端用户的多模态智能体平台之一，是国内率先上线的Agent商店，为用户提供定制化的、高度智能的AI Agent服务。

集成自然语言交互、内容生成、任务规划、超长期记忆等多种能力，实现对用户的全方位AI赋能

场景赋能

上线以来已积累超两百万用户，市场对产品的认可度极高

市场认可

打通300+插件及RPA工具，最大程度提升智能体的适配性，提供AI搜索、智能对话、构建 workflow、智能体集成、等多项实用功能，无代码的方式极大地降低了用户门槛，并且可以构建数字生命及构建AI元宇宙，丰富相关功能

开放生态

Gnomic
智能体平台

全场景
覆盖

Agent云
智能体
云服务平台

Agent云智能体云服务平台是国内较早向面向企业、协会、组织等各类B端用户的智能体平台，可提供深度定制化的智能体解决方案，深度融入企业业务系统。

知识管理

借助数字生命技术，可以持续积累和优化企业及组织的知识，构建“企业级知识库”

组织效能

可打通部门和员工间的数字化协同，大幅提升工作流程效率

决策建议

提供基于数据分析的业务规划及管理决策的智能化建议

成本优化

利用Agent处理重复基础工作，显著降低企业运营成本

底层技术持续创新，提供AI能力保障

- 自主研发的Carrot AI大模型，具有强大的自然语言处理、多模态生成和推理决策能力
- 数字生命等专利技术，实现了智能体的长期记忆、情境决策和进化迭代，使智能体具备了知识/经验传承，记忆传递的能力
- 多模态算法优势，在语音、视觉等人机交互方式上拥有深厚积累

平台架构贴合应用，确保技术稳定迭代

- Gnomic和Agent云智能体云服务平台是采用业内首创的“RPA + AI能力 + 大模型”技术架构，为智能体赋予强大的多模态交互、任务规划、知识构建等综合能力
- 借助数字生命技术进行技术深度优化与迭代，确保平台持续演进

多项应用持续更新，提供用户丰富选择

- 提供丰富的应用模板库，用户可基于模板快速定制和部署应用
- 开放的生态系统，用户可自主开发或集成第三方工具，构建满足特殊需求的智能体
- 目前已上线多种插件和API接口，用户可轻松快速调用、集成、部署智能体功能，助力智能体在各类应用场景中高度适配

国内重点厂商产品及服务能力分析——汇智智能

项目背景介绍

螃蟹产业不仅在中国农业经济有着显著的贡献，还在就业、技术创新、文化品牌建设以及国际贸易等方面发挥着重要作用。当下中国的螃蟹产业正面临着从传统养殖向数智化转型的挑战，是行业降本增效的关键转型时期。然而，养殖户和企业普遍缺乏专业、高效的转型手段，这已经成为制约产业发展的难点及瓶颈。

蟹蟹邦作为行业翘楚平台，深耕大闸蟹垂直产业链多年，在螃蟹养殖上下游产业链数智化发展中发挥着重要作用，并且致力于推动螃蟹产业发展，促进乡村振兴。此次项目借助汇智智能的运营方案，共同推动农业科技创新，培养专业的数字化人才，为实现农业现代化和乡村振兴战略贡献力量。

业务需求



公司层面

- 快速解决运营问题
 - 实现管理数字化
- 7*24小时不间断保证响应用户问题
 - 自动化生成用户个性化营销推广内容
 - 公司业务部门之间信息联通畅通度提升80%，降低协作运营成本
 - 节省公司管理、人力成本50%



产业层面

蟹农普遍缺乏系统化，现代化的养殖知识，大闸蟹产业亟需专业化和标准化养殖方式。需要便捷、快速地实现专业知识的推广和获取

项目亮点

运营管理解决方案实现原有业务能力高效提升

- 自主模型：**汇智智能自主研发的AI大模型框架，拥有万亿规模的参数运算能力。
- 海量并发：**微服务架构和云服务器动态扩展，可以平稳应对高峰期海量流量。
- 专业高效：**系统通过深度学习掌握专业知识，可实时响应用户咨询；并使用生成式内容引擎，高效输出个性化图文视频等营销内容。

企业数字知识资产的建立，构建可高度复用的知识体系

- 迅速建立自有知识库：**依托专利的数字生命技术，员工日常工作内容和经验可完整记录，长期保存于知识库，可向新员工开放，避免重要知识遗忘和损失。
- 降低运营成本，实现知识普惠：**通过标准智能体，辅助处理重复基础工作，降低企业运营成本。并向社会提供企业积累的产业知识。



蟹蟹邦



汇智智能

项目效果



服务高效："蟹蟹你"累计服务用户突破100万，问答满意度98%。用户获取自动化营销内容超1000万条。

成本降低：沟通效率提升90%，运营成本降低60%。



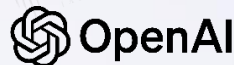
模式转型：实现从传统商业向以智能体为核心的数字化企业的战略转型，已成为垂直行业的案例标杆。

科技普惠："蟹蟹你"向上下游千万农民免费开放，帮助蟹农轻松获取专业知识，大大降低了螃蟹养殖的门槛，使更多普通养殖户也能实现标准化和专业化的智慧养殖。促进当地就业增收，提高乡村群众收入水平，实现乡村产业的快速发展。

NEW

依托自身模型技术优势抢占生态占位，当下效果不及互联网APP时代的市场繁荣

- Open AI 早在2023年4月推出推出 Plugin(插件)，目的是希望用户可以轻松在Plugin平台下开发应用插件，并且于2024年1月，率先探索人人建设AI Agent的模式，当下效果略让市场预期落空，不及互联网APP时代的市场繁荣。



可利用大模型优势进行先发

行业领先的文本模型：从GPT-3到最新的GPT-4，OpenAI的模型在理解复杂语句、生成连贯文本以及进行有意义的对话方面展示了显著提升。这些模型不仅能应用于聊天机器人，还能支持写作、编码、数据分析等多种用途。

高质量图像生成引擎：DALL-E系列是OpenAI在计算机视觉领域的另一重大进展，能够生成高质量的图像和艺术作品。

强大的语音识别模型：Whisper是一个通用的语音识别模型，能够转录、翻译和理解多种语言的音频。它在多种现实世界的音频任务上表现出色。

GPT STORE试图复制App Store辉煌



新业态产品：GPT商店是OpenAI的一项重要创新，旨在为开发者提供一个市场，他们可以在这里创建和分享定制版的ChatGPT，即GPTs。



自由的创造模式：定制版本可以针对特定任务或行业进行优化，允许用户与外部数据（如数据库和电子邮件）进行简洁的交互。此商店不仅便于分发这些定制的GPTs，还允许创造者根据用户参与度和实用性来实现模型收益。



助手API支持：AI代理方面，OpenAI推出了助手API，这是一套强大的工具包，允许开发者构建更复杂的AI代理。该API支持从外部数据库检索知识而无需编写复杂的嵌入式或搜索算法的功能，以及一个可以在沙盒环境中执行Python代码的代码解释器。

模式探索的价值意义更大，等待对开发者更为友好的运营机制

- GPT Store 刚上线时，GPTs 已经超过了 300 万个，但只有 ChatGPT Plus 付费用户才能使用。曾有开发人员分析了 3.6 万多个 GPTs，其中约有 5% 每天有 150 至 500 名活跃用户，但绝大多数每天只有 1 到 2 个用户。
- GPT Store 遵循马太效应，前期使用次数更高的 GPT 权重更高，在进行搜索的时候，GPTs 最显眼的指标就是使用次数。这样的淘汰机制对于 OpenAI 来说简单粗暴，但对于没有大流量的个人开发者动力不足，也不利于 GPT Store 的长久发展。

他山之石，海外企业带来的启示和思索——IBM

基于数字化解决方案行业优势，积极探索Agent的商业价值

- IBM 是一家全球领先的科技公司，致力于在人工智能、云计算、区块链、物联网等领域推动技术创新，并为个人和企业提供全方位的数字化解决方案。IBM在智能软件领域有较深厚研究基础，是老牌技术领先公司，希望依托长期客户关系基础，携WatsonX与智能时代同行。



基于深厚技术与客户基础，实现Agent和智能体平台的组合布局，企业可自定义Agent助力效率提升

IBM Watson.ai 示例

Watsonx.ai

训练、验证、调整和部署生成人工智能模型，根据需求与具体应用场景，企业可自己调试自己的模型，实现包括提供决策建议、优化流程等环节、提升工作效率。

Watsonx.data

将所有业务数据整合在一起，以在应用程序中扩展分析和人工智能。这是一个专门为 AI 工作负载设计的专用数据存储和管理平台。可帮助团队连接和管理可信数据源，确保数据的质量和安全性。

Watsonx.assistant

人工智能客户服务助理的预构建应用程序。Watsonx助手主要被应用在市场、人力、客户支持方面。在市场方面，客户可以通过自然语言构建 chatbot，使用实时数据、支持市场人员包括定价、提升销量等。

Watsonx.governance

Watsonx 具有可视化反馈系统，使用者能轻松理解、监控人工智能应用程序和模型的状态。具备衡量、管理和降低风险的能力，通过实证分析帮助增强对构成其解决方案的数据、模型、流程和技术的信心。

技术领先，持续创新

- 利用 Watson 的先进自然语言理解技术，可以更准确地理解用户的查询和意图。Agent可以记住用户的偏好和以前的交互，提供和上下文相关的响应。
- 可扩展，以处理更多的查询和更复杂的交互。WatsonX提供实时数据处理和分析能力，帮助企业快速响应市场变化。
- 支持无缝集成和多渠道部署，支持多云环境的集成，包括公有云、私有云和本地数据中心。

拥有众多头部企业的合作基础

- 在行业特定解决方案上具有深厚的根基，如金融、医疗和保险等，提供定制化服务。并且有与行业龙头企业长久的合作基础。已有合作基础继续合作相比更换供应商成本将大大下降。

数据安全与合规达到企业级标准

- 强调数据安全性和合规性，在多个平台和设备之间保护数据。WatsonX Agent 在数据处理和存储方面遵循严格的安全标准和合规要求。这对于那些在高度监管的行业中运营的企业尤为重要。

借助Agent撬动自身人工智能+云服务的商业价值

- 亚马逊云科技宣布了一系列针对其AI开发平台 Bedrock的重要更新：包括在基础模型层面，宣布支持刚刚发布的超级开源模型Llama 3，以及自研的Amazon Titan 图像生成大模型；功能层面上，正式推出合规管理工具Guardrails、模型测试评估工具 Model Evaluation，升级了智能体开发平台 Bedrock Agent 和知识库 Bedrock Knowledge Base，并预发布新功能 Custom: Model Import，支持用户上传本地微调后的开源模型。



亚马逊云科技大模型能力简析

类型/平台	亚马逊云科技	
语言模型	第三方	Claude 3系列 Claude 2 Llama 2 Jurassic Mistral Command
	第一方	Amazon Titan Text
图像模型	第三方	Stable Diffusion XL
	第一方	Titan Image Generator
嵌入模型	第三方	Command R (即将推出)
	第一方	Titan Text Embeddings Titan 多模态嵌入

Amazon Bedrock Agent



亚马逊云科技的智能体开发平台Bedrock Agent，允许生成式AI应用使用自然语言执行多步骤的业务任务。它利用大型语言模型（LLM）的功能，进行任务拆分和编排，动态调用API完成任务执行，并安全私密地访问客户私有数据。

功能特点：



- 使用自然语言进行交互和响应。
- 任务拆分和编排。
- 通过动态调用API完成任务执行。
- 安全私密地访问客户私有数据。
- 追踪思维链流程并优化底层Agent的提示词工程。

Amazon Q



亚马逊云科技的企业级生成式AI助手Amazon Q，支持企业用户定制开发，连接到公司数据和系统。它使得不同职能的员工能够利用Q进行定制对话、问题解答、内容生成和行动指导，同时确保数据安全和隐私。



安全性：亚马逊云科技在设计Amazon Q时考虑到了企业所需的安全和隐私功能，确保员工在日常工作中的安全使用。



融入业务体系：亚马逊云科技尝试将Amazon Q融入其成熟的业务体系中，如BI服务Amazon QuickSight和供应链工具Amazon Supply Chain，以提高效率和客户满意度。

目录

CONTENTS

Part 01 前世今生：科幻憧憬、学术概念与商业尝试

Part 02 奇点已至：让每个人掌握AI的力量

Part 03 百家争鸣：属于大模型时代的APP繁荣

Part 04 时代先驱：当下商业实践值得关注的里程碑

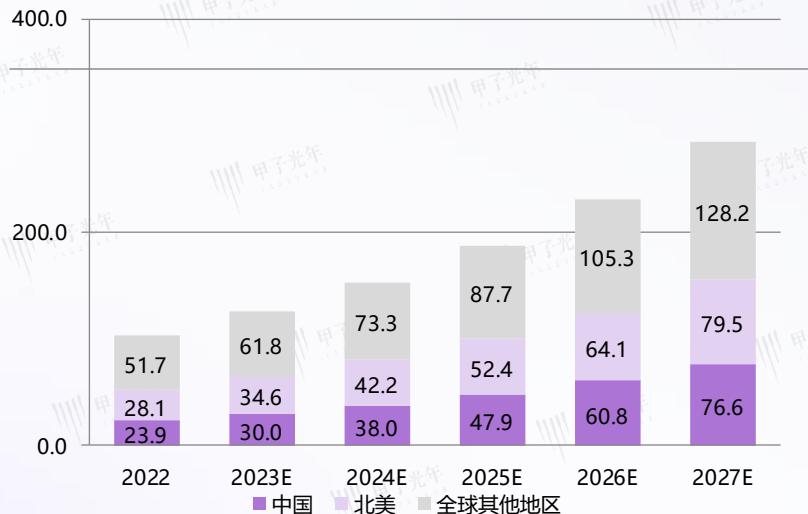
Part 05 潜力无限：来自于数据、算法、算力的飞轮效应

AI Agent的发展基础：数据与算法持续增长

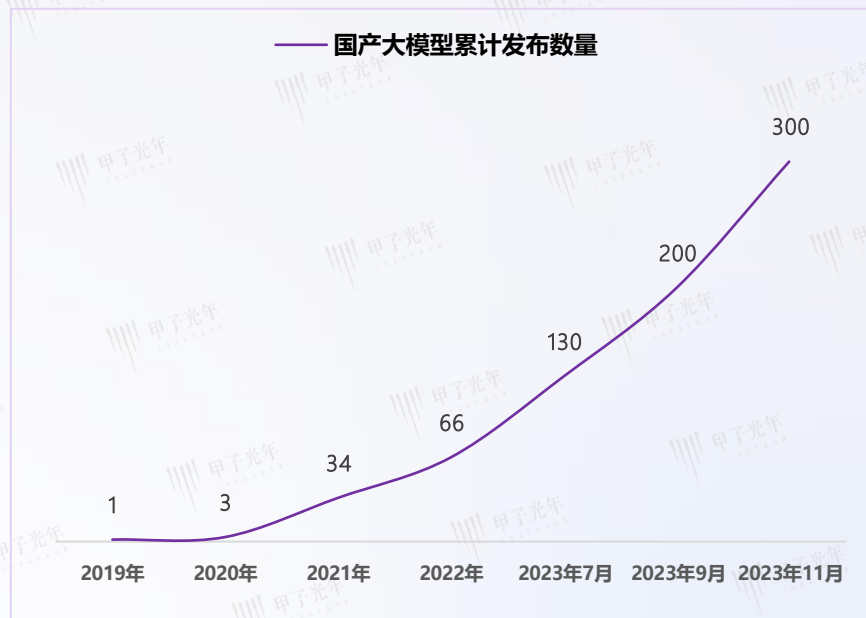
- 全球数据量未来5年将持续增长，2022年，全球数据规模已达到103ZB，中国数据规模达到23.9ZB；预计2027年，全球数据规模可达到284.3ZB，2022-2027的复合增长率可达到22%，而中国数据量规模则可达到76.6ZB，2022-2027的复合增长率为26%，超过全球增长速度。
- 国产大模型自2023年7月开始进行密集发布，并且涉及金融、法律、教育、医疗、娱乐等多个垂直细分领域。

图：全球及中国数据量持续增长，为AIGC发展提供提供数据资源

数据量 (ZB)



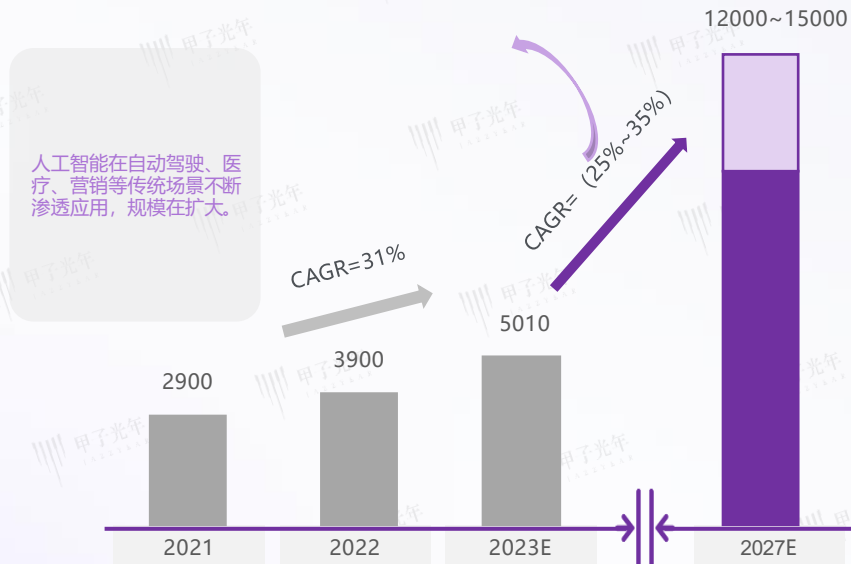
图：中国大模型产品数量在以指数级速度增长



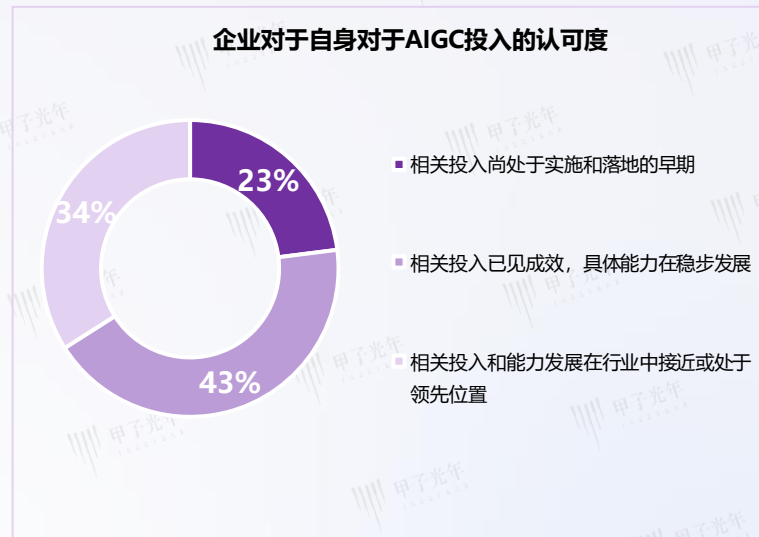
AI Agent的无限潜力：AI产业快速发展壮大，企业持续保持关注

- 人工智能能够赋能经济社会发展各领域，各个领域的产业升级对人工智能的需求不断增强，而且未来的渗透率还将进一步增加。2023年中国人工智能行业市场规模超过5000亿元，预计2027年将达到12000 ~ 15000亿元规模，有望在制造、交通、金融、医疗等多领域实现大规模落地应用。
- 同时企业积极在AIGC领域进行投入，高度关注AIGC行业发展，紧跟相关领域的最新发展。

中国人工智能产业市场规模预测（亿元），2021-2026



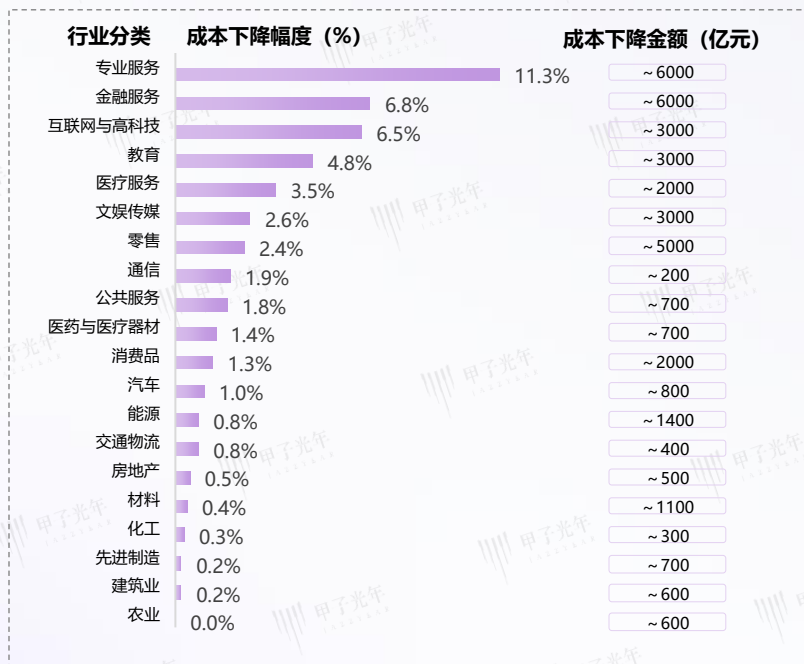
图：企业高度关注AIGC技术的投入程度



AI Agent的探索机会：生成式AI技术推动了人工智能的场景应用价值发展

- 生成式AI的出现对所有行业的生产模式均进行了颠覆，并且从内容生成到流程再造，可实现多个行业的成本降低及价值再造，其中蕴含了大量的机会，而AI Agent作为商业落地的第一站，将在多个垂直领域发挥作用。

生成式AI技术对中国各行业的成本影响

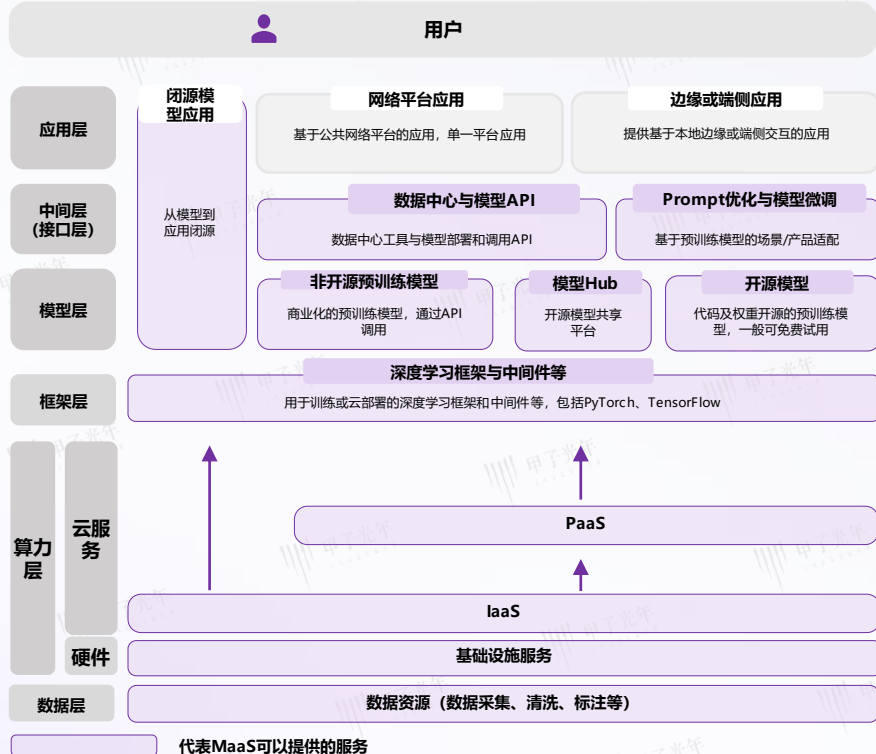


截止2030年，AI在全球各行业可创造的价值



基于AI时代的训练及推理需求，AI Agent可以充分利用云上智算能力

MaaS模式基于传统云服务的升级：基于传统模式的IaaS及PaaS支撑的AI能力释放



AI Agent 具备多个场景的应用的机会，充分结合云服务的智算基础，与MaaS模式更好的链接

下游场景急需AI模型能力进行商业突破，云服务价值提升



AI Agent给予了新可能：每个人都可以做自己的产品经理

- 在AI Agent应用领域，人们应具备的关键能力包括技术适应力、数据分析、问题解决、跨学科沟通、用户体验关注、以及持续学习新技术的意愿。AI Agent的发展绝不是替代人，而是为人的发展提供更多的可能性。
- AI Agent时代，复合型创新人才的发展是市场关注的焦点，以博世的全球人才标准为例，员工的数字化能力可分为技术胜任力和跨职能胜任力，复合型人才需要能力交叉。

图 跨职能胜任力示意图

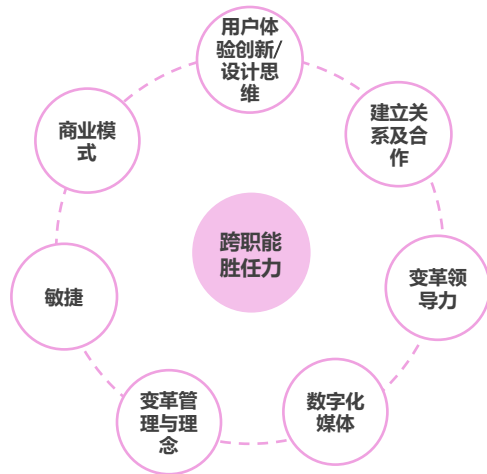
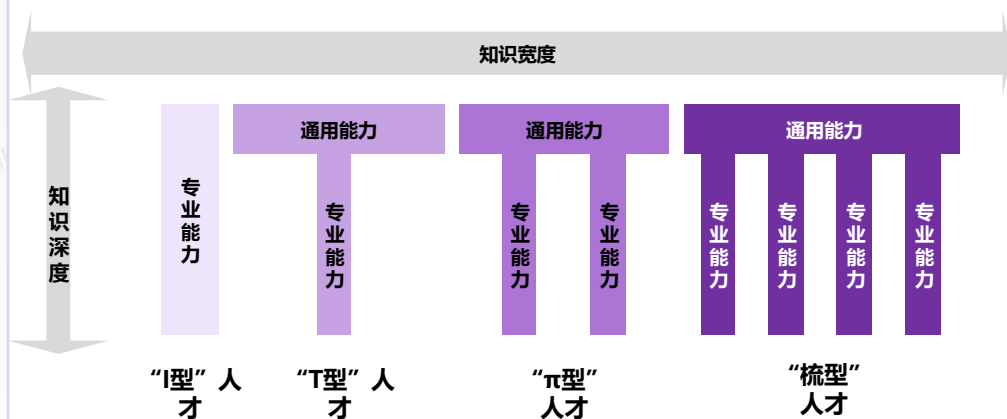
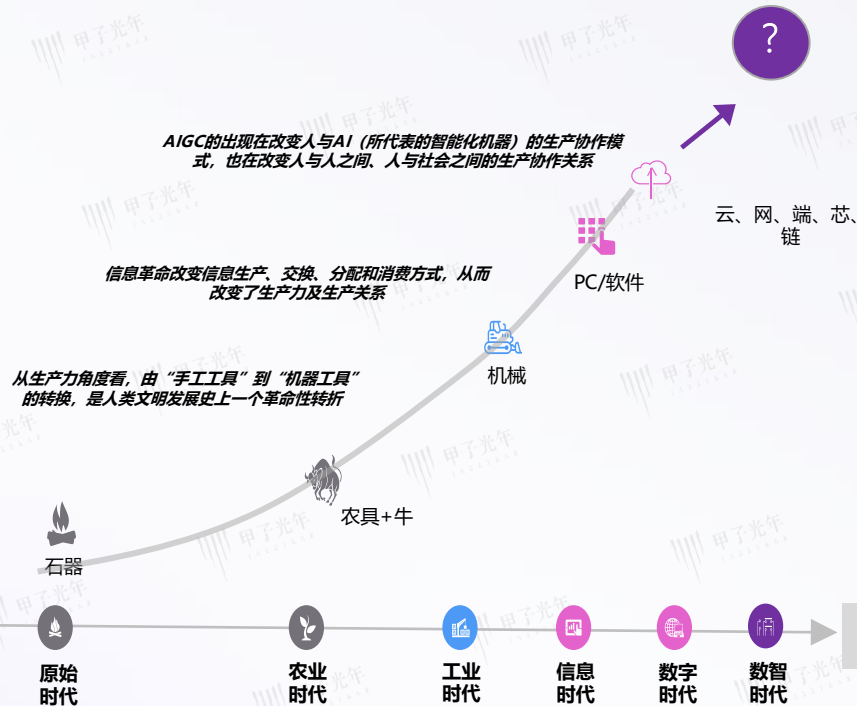


图 复合型人才的结构示意图

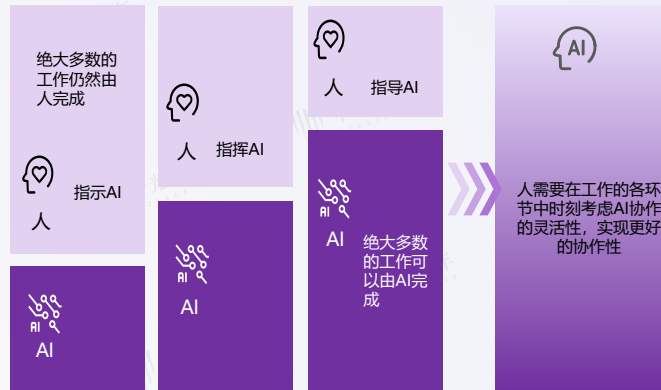


未来可期：AI Agent促进实现人与AI之间的协作关系

生产工具先进性



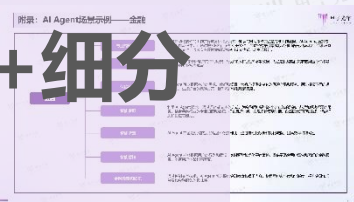
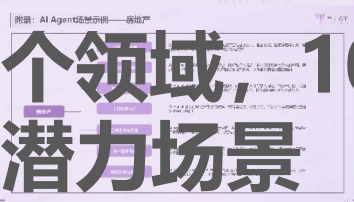
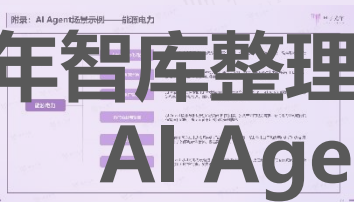
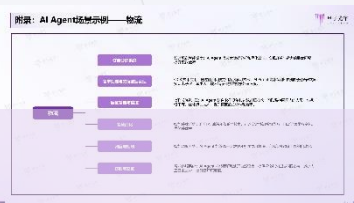
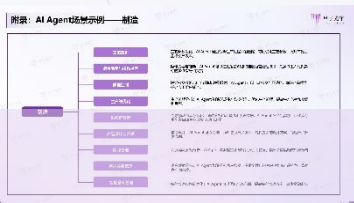
在AIGC技术下，人与AI之间的关系转变为寻求合理的协作方式



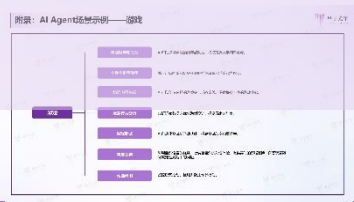
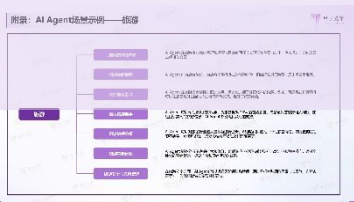
AI终将成为工作的伙伴，可能是一位不知疲倦、永远好奇的助手。

人类与AI的协作，如同指挥家与乐谱，共同谱写着进步的交响乐。在这场智慧的共舞中，人类以创造力引领方向，AI则以精准和效率回应每一个决策。

附录-AI Agent 场景梳理



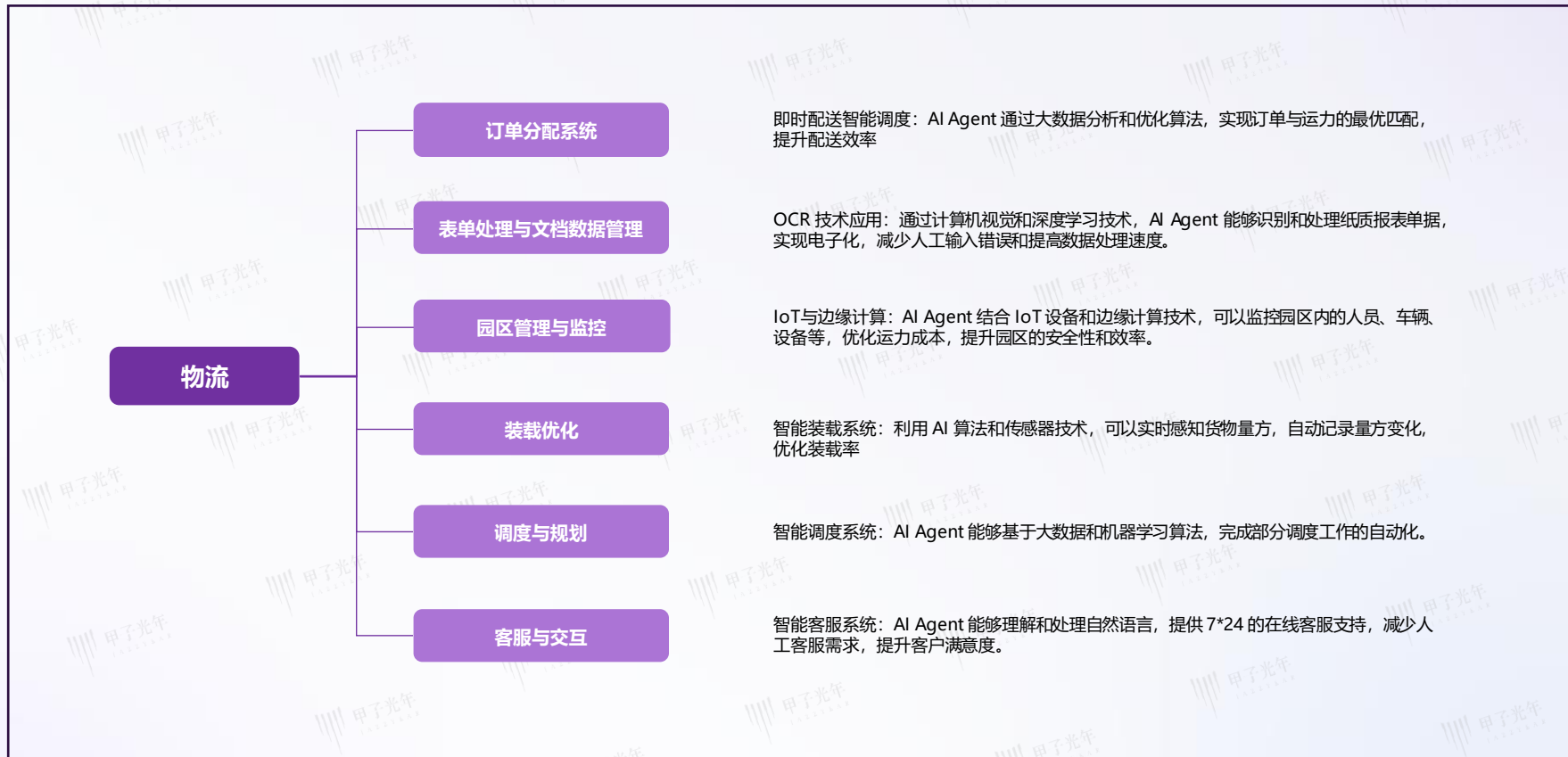
甲子光年智库整理12个领域100+细分AI Agent 潜力场景



附录：AI Agent场景示例——制造



附录：AI Agent场景示例——物流



附录：AI Agent场景示例——电商

市场和销售

用户行为分析

AI Agent 能够根据用户的购物历史、浏览行为和偏好，提供个性化的产品推荐。这种推荐不仅能够提高用户的满意度，还能增加销售额和客户忠诚度。

个性化推荐系统

AI Agent 能够根据用户的购物历史、浏览行为和偏好，提供个性化的产品推荐。这种推荐不仅能够提高用户的满意度，还能增加销售额和客户忠诚度。

智能客服与支持

通过自然语言处理和机器学习技术，AI Agent 可以自动回答用户的咨询，处理订单问题和退货请求。这不仅提高了客户服务的效率，还能释放客服人员的时间，让他们处理更复杂的任务。

语音助手与购物体验

AI Agent 可以集成到智能音箱和手机应用中，让用户通过语音命令进行购物。用户可以询问产品信息、下单购买，甚至获取促销信息，这种无缝的交互体验极大地提升了购物的便捷性。

内容生成与营销

AI Agent 可以帮助企业生成吸引人的产品描述、营销文案和社交媒体内容。通过分析市场趋势和用户反馈，AI Agent 能够创作出符合用户兴趣和需求的内容，提高营销效果。

库存管理和需求预测

利用大数据分析和机器学习，AI Agent 能够预测产品需求，帮助企业优化库存水平。这不仅可以减少库存成本，还能确保产品供应与市场需求相匹配。

价格优化

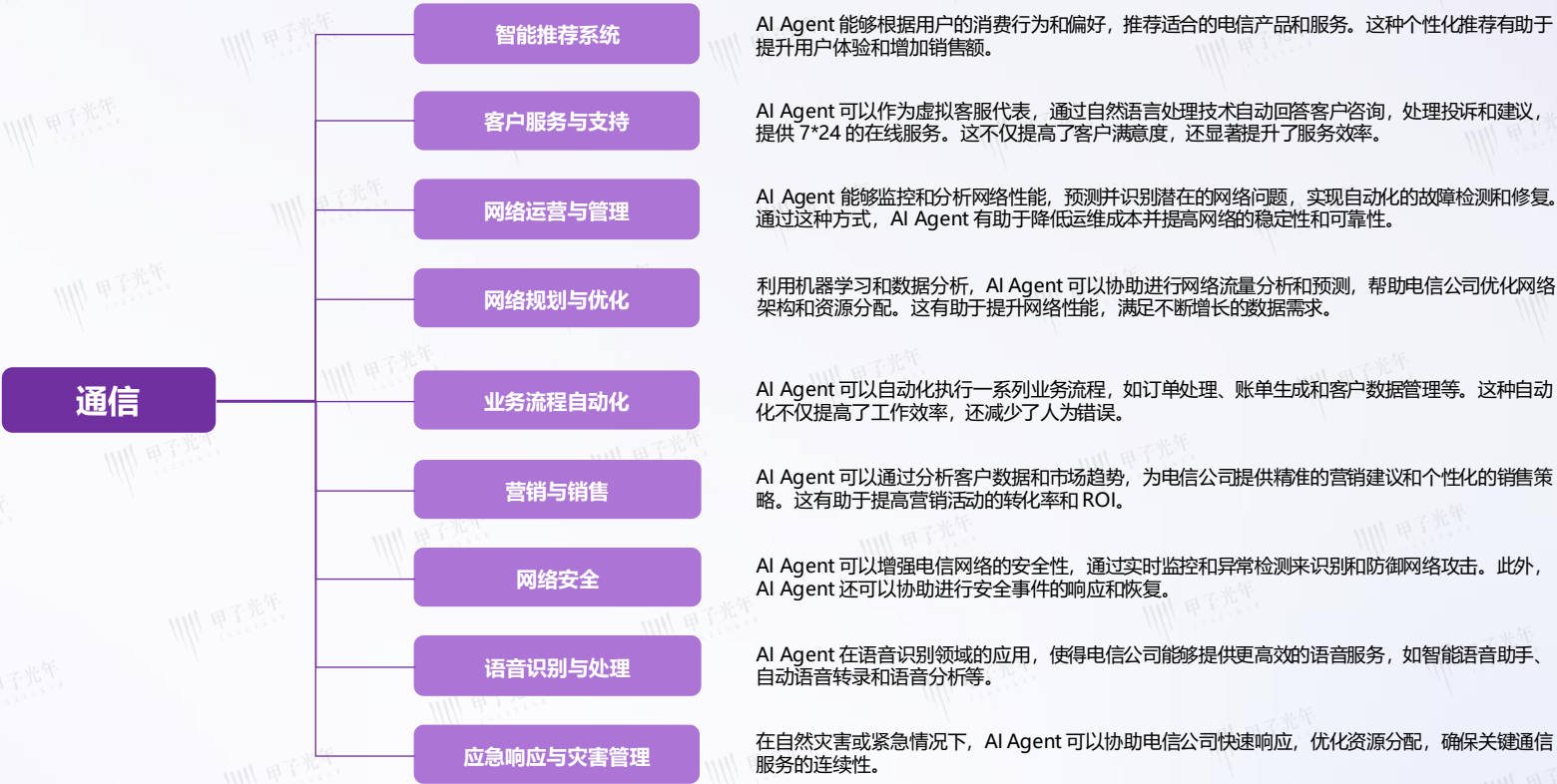
AI Agent 可以分析市场动态、竞争对手定价和用户行为，为电商企业提供动态定价建议。这种实时的价格调整策略有助于最大化利润和竞争力。

售后服务与反馈分析

AI Agent 可以分析市场动态、竞争对手定价和用户行为，为电商企业提供动态定价建议。这种实时的价格调整策略有助于最大化利润和竞争力。

多渠道营销集成

AI Agent 可以帮助企业在多个营销渠道（如电子邮件、社交媒体、移动应用等）上实现自动化和个性化的营销活动，提高用户参与度和品牌曝光度。



备注：AI Agent领域正在高速发展，未来可能有更多的场景出现

附录：AI Agent场景示例——能源电力

能源电力

电力系统优化调度

AI Agent 可以通过分析历史数据和实时信息，优化电力系统的调度策略，提高电网的运行效率和稳定性。

智能监测巡检

利用 AI Agent 进行智能巡检，可以通过无人机、机器人等设备对电力设施进行自动化监测和巡检，提高巡检效率和准确性，降低人力成本和安全风险。

虚拟电厂管理

AI Agent 可以在虚拟电厂中发挥作用，通过聚合分布式能源、可控负荷和储能系统等资源，进行智能调度和管理，优化电力资源的分配和使用。

负荷预测与管理

AI Agent 能够分析历史负荷数据和相关因素，预测未来的电力需求，帮助电力公司进行负荷管理和调度，避免负荷不足或超负荷的情况。

电力市场交易

AI Agent 可以在电力市场中进行高频实时响应决策，帮助售电公司和大用户进行电力交易，优化电力购买和销售策略，提高经济效益。

电力设备维护

AI Agent 可以对电力设备进行实时监测和预测性维护，通过分析设备的运行数据，预测潜在的故障和维护需求，减少设备故障率，延长设备寿命。

附录：AI Agent场景示例——房地产



附录：AI Agent场景示例——金融

金融

专业材料撰写

通过自动化繁琐的工作并释放分析和人类专业知识的时间来改变金融专业工作流程。AI Agent可直接嵌入到工作流程中，可通过搜索网络、分析公开文件、与财务数据源集成以及利用语言大模型为上市和私营公司生成文件，通过专有数据集以客户自定义格式自动生成报告。

智能风控

AI Agent通过分析客户的信用历史、行为特征和社会关系等数据，为金融机构提供精准的风险评估和欺诈检测的专业报告撰写

保险科技

AI Agent可以根据客户的需求、偏好和场景，为客户提供定制化的保险产品和服务。通过模拟不同的保险场景，生成适合的保险方案，提升客户体验和满意度。

智能客服

利用 AI Agent 技术，通过语音或文本的方式，为金融用户提供24小时在线的咨询、办理和解决问题的服务。结合金融行业的专业知识和数据进行交互式训练，实现多轮复杂对话、自然语言理解和生成、情感识别和适应等能力。

智能运营

AI Agent 在金融机构的后台运营中发挥作用，通过自动化分析和优化流程，提高效率 and 准确性

智能营销

AI Agent 能够根据用户的行为和反馈，实时调整和优化营销策略，提供更贴合用户需求和喜好的金融服务，丰富用户体验和满意度。

金融教育和娱乐

通过智能交互技术，AI Agent 可以提供金融教育和娱乐内容，增强用户参与度和忠诚度，提升金融知识普及和金融服务的趣味性。

附录：AI Agent场景示例——医疗

医疗

医疗数据分析和研究

AI Agent 可以分析大量的医疗数据，形成快速、专业的医疗报告

医疗影像分析

AI Agent 能够辅助医生分析 X 光、MRI、CT 等医疗影像，快速识别出异常情况，如肿瘤、肺炎、骨折等。通过深度学习技术，AI Agent 可以提高诊断的准确性和效率。

疾病预测和预防

利用大数据分析和机器学习，AI Agent 可以预测疾病发展趋势，为公共卫生决策提供支持。例如，通过分析患者的健康数据，AI Agent 可以预测糖尿病、心脏病等慢性病的风险。

个性化治疗建议

AI Agent 可以根据患者的具体情况（如基因、病史、生活习惯等）提供个性化的治疗建议。这有助于提高治疗效果，减少不必要的药物使用。。

患者管理和跟踪

AI Agent 可以帮助医疗机构管理患者信息，跟踪患者的治疗进展，提醒患者按时服药和复查。此外，AI Agent 还可以通过远程监控技术，帮助慢性病患者管理自己的健康状况。

手术辅助和模拟

AI Agent 可以辅助医生进行手术规划和模拟，提高手术的成功率。例如，通过虚拟现实技术，AI Agent 可以帮助医生在手术前模拟手术过程，提前发现可能的困难和风险。

智能问诊和咨询服务

AI Agent 可以提供 7*24 的在线医疗咨询服务，回答患者的问题，提供初步的诊断建议。这有助于减轻医生的工作负担，提高医疗服务的可及性。

医疗教育和培训

AI Agent 可以作为医疗教育的工具，提供模拟病例分析、手术演示等教学内容。这有助于提高医学生和医生的专业技能，促进医疗知识的传播。

附录：AI Agent场景示例——旅游

旅游

旅游管理和运营

AI Agent 在旅游企业优化管理和运营流程的中间环节实现工作单元自动化，例如通过自动化工具生成相关文案

旅游体验增强

AI Agent 作为旅游陪伴，为旅客提供沉浸式的旅游体验，例如虚拟景区游览、历史场景重现等。

实时语言翻译

AI Agent 在实时语言翻译方面的应用，极大地方便了外国旅客的沟通。例如，可穿戴式翻译耳机可以让旅客与外国当地人进行无障碍交流，提升了旅游体验。

虚拟旅游助手

AI Agent 可以作为虚拟旅游助手，为旅客提供 7*24 的在线服务。无论是解答旅行相关问题，还是提供实时的旅游信息，AI Agent 都能提供及时的支持。

旅游数据分析

AI Agent 可以对旅游行业的大量数据进行分析，识别热门目的地、评估旅客情绪、捕捉查询背后的本质等，帮助旅游企业更好地理解市场趋势和旅客需求。

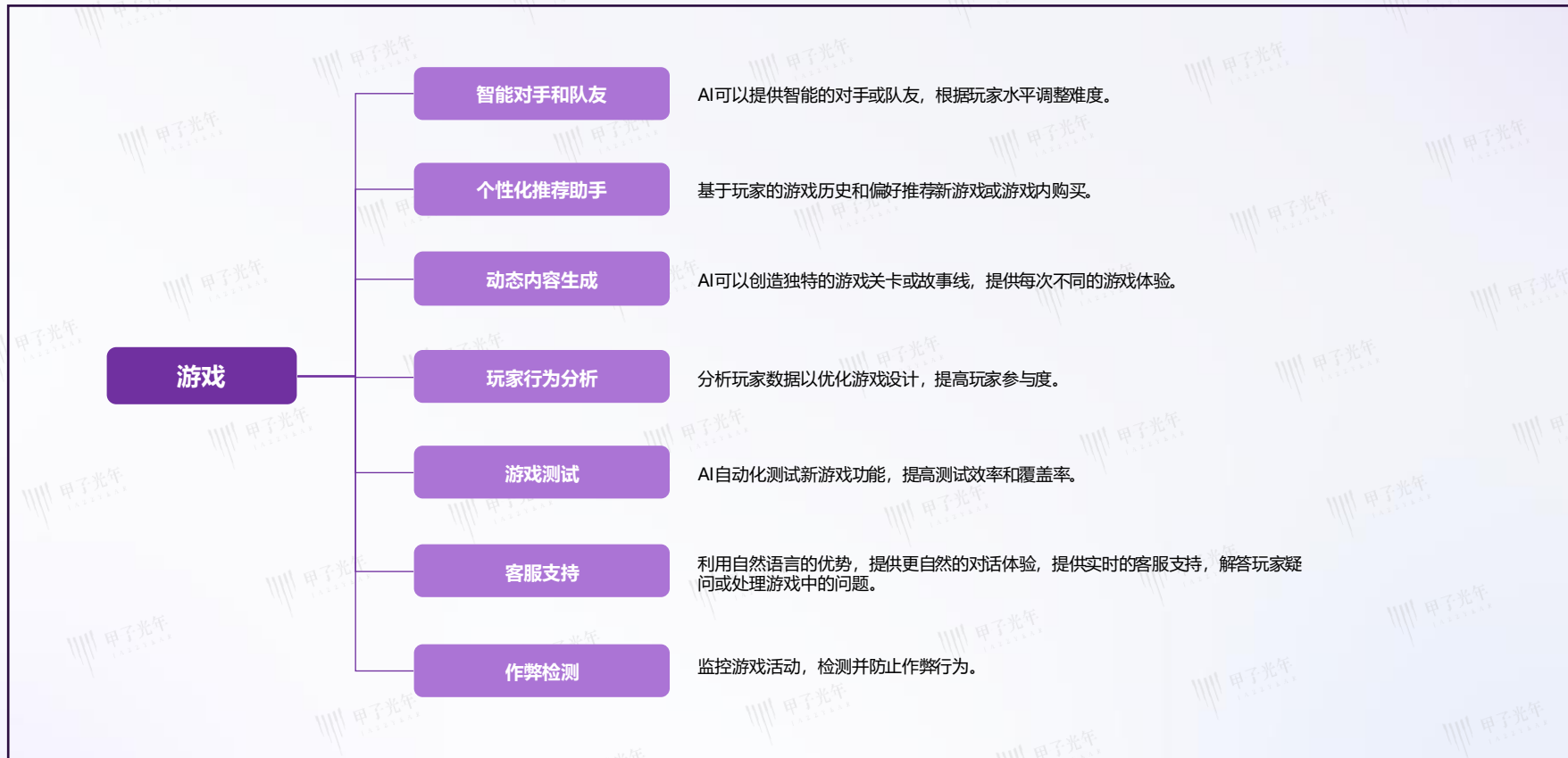
旅游营销优化

AI Agent 能够分析旅客的行为和偏好，帮助旅游企业更精准地进行市场定位和营销推广。通过个性化的营销策略，提高广告和促销活动的效果。

旅游安全与风险管理

在旅游安全方面，AI Agent 可以进行风险评估和管理，通过分析各种风险因素（如天气、自然灾害等），为旅客提供安全预警和建议。

附录：AI Agent场景示例——游戏



附录：AI Agent场景示例——娱乐



附录：AI Agent场景示例——教育

教育

远程教育和在线学习

AI Agent 可以支持远程教育平台，为无法到校上课的学生提供在线学习资源和辅导。通过智能匹配教师和学生，AI Agent 能够提供更加高效和便捷的远程教育服务。

智能推荐系统

AI Agent 可以根据学生的学习历史和表现，推荐相关的学习资源、课程和活动。这有助于学生发现新的学习机会，拓宽知识领域。

个性化学习平台

AI Agent 可以根据学生的学习进度、兴趣和能力提供个性化的学习资源和辅导。通过分析学生的学习数据，AI Agent 能够推荐适合其学习水平和兴趣的课程内容，从而提高学习效率和兴趣。

智能辅导和答疑

AI Agent 能够提供 7*24 的在线答疑服务，帮助学生解决学习中遇到的问题。通过自然语言处理技术，可以理解学生的问题并提供准确的答案和解决方案。

自适应测评系统

AI Agent 可以自动批改作业和考试，提供即时反馈。通过智能分析学生的答题情况，AI Agent 能够生成个性化的学习报告和建议，帮助教师和学生了解学习进度和不足之处。

虚拟教育助手

AI Agent 可以作为虚拟教育助手，协助教师管理课程和学生。例如，AI Agent 可以自动发送课程提醒、跟踪学生出勤情况、管理在线讨论区等，减轻教师的行政负担。

情感分析与支持

通过情感分析技术，AI Agent 能够识别学生的情绪状态，如焦虑、兴奋或挫败，并提供相应的支持和鼓励。这有助于创造更加积极的学习环境，提高学生的心理健康。

教育内容创作

AI Agent 可以帮助教育者创作和编辑教学内容，如自动生成练习题、模拟测试和教学视频。这不仅提高了内容生产的效率，也确保了教学材料的多样性和质量。

教育数据分析

AI Agent 能够分析大量的教育数据，帮助教育机构和决策者了解学生群体的学习趋势、课程效果和教育资源的分配情况，从而做出更加科学的教育决策。