

“AI+制造”深度调研行

工业智能体究竟价值几何？

本报记者 宋婧 实习生 陈存

当你用AI整理会议纪要时，智能体已经可以自主提交完整的设备巡检报告；当你用AI体验以图生图时，智能体已经能够辅助生成工业设计方案；当你尝试用AI解决日常问题时，智能体已经开始在工厂教徒弟、带团队。作为大模型落地工业应用的重要形态，工业智能体正逐渐融入工厂研发、制造、管理等全流程之中。

工业智能体是什么？

今年上半年，AI智能体板块在证券市场出现多次涨停潮，以鼎捷数智为代表的 一批工业领域智能体企业的股价也迎来大 涨。“工业智能体”概念虽已大火，但到底什 么是工业智能体？这一问题目前尚无统一 的答案。

华为等单位联合编制的《工业数字化/ 智能化2030白皮书》提出，工业智能体如同 人体，工业软件是大脑，工业云底座是心 脏，工业边缘引擎、数字工业装备是四肢， 先进工业网络是贯通全身的神经，工业数 据是无处不在、流动的血液，端到端安全则 是免疫系统。

国家工业信息安全发展研究中心工程 师刘劲松等业内专家普遍认为，工业智能 体是智能体技术与行业 Know-How 深度

工业智能体用在哪？

“工业智能体改造制造业，带来的不仅 仅是工具的革命，也是一个革命的工具。 如果把AI应用落地当做一场足球赛，那么 软件智能体就是把球踢进对方球门的前 锋。其中，左前锋是传统ERP、CRM等软 件，被AI重新改造升级，形成各种工业级 的AI Agent；右前锋则是AI原生的Agent， 赋能制造业升级。”阿里云智能副总裁安筱 鹏表示。

目前，工业智能体已在多个场景内有 所应用。刘劲松等业内专家将工业智能体 按功能划分为执行型智能体、决策型智能 体、协作型智能体，基本涵盖了智能体的 主要角色与职责；按照服务范围划分，则可

工业智能体向哪去？

7月11日，工业和信息化部发布《信息 化和工业化融合2025年工作要点》，明确 提出“提升智能化水平”的重要任务，要求 编制制造业企业人工智能应用指南，加强 人工智能技术在工业领域的深度融合应用。 实施“人工智能+制造”行动，支持企业在 重点场景应用通用大模型、行业大模型和 智能体。

“面对工业数字化的发展趋势，我们可 以认为工业数字化就是一场马拉松，没有 终点，只有持续进化。”华为工业数字化 产业发展总监郭小龙强调。

业内专家将工业智能体的部署过程概 括为数据筑基、场景切入和生态扩展三个 阶段。

融合的产物，能实现对生产设备、工艺流 程和物流管理等环节的智能化控制与优化， 是制造业数字化转型从“信息化建设”迈向 “价值创造”的关键推手。

亚信科技工程总监刘长水表示，工业 智能体是AI Agent技术在工业垂直场景 中的应用深化，本质上是“工业机理+大 模型+业务系统”的融合体。

尽管视角不同，业内人士普遍看好工 业智能体的价值，认为工业智能体是未来 推动工业智能化转型的“必答题”。国际 咨询机构数据显示，已经应用了大模型及 智能体的中国工业企业的比例，从2024 年的9.6%提升到2025年的47.5%。其中， 35%的企业已在多环节开展应用；已经应 用大模型及智能体的企业中，超过73.7% 的企业应

分为场景级智能体、环节级智能体和产 业链级智能体。专家们指出，工业智能体 通过感知工业现场环境，基于决策结果调 用相关工具逐步实现既定目标，在研发设 计、生产制造、运行维护、供应链管理和 经营管理等场景中发挥重要作用。

越来越多的企业积极着手布局工业智 能体。西门子尝试打造面向工业自动化的 AI智能体，突破传统辅助应答模式，打造 能够自主执行完整流程的系统，预计帮助 用户提升50%的生产效率。华为依托盘 古大模型推出工业智能体，实现全链式 智能服务，降低企业18%的运营成本。 联想推出制造领域智能体矩阵，在研发 设计、生产优

数据层面，标准化和公开化是两个关 键词。董晓健认为，政府应推动建设更多 公开、可用的行业数据集。刘长水表示， 企业应建立更加标准化的数据清洗流程， 降低标注成本。

场景层面，强调先试点再推广。刘长 水根据行业实践经验，推荐企业优先从单 点业务切入，选择数据较完整、流程较清 晰的业务，再逐步扩展至全业务和复杂系 统，以降低探索成本。

生态层面，多智能体协同将成为未来 发展的重要路径。科技部前副部长李萌 表示，当前，“基础—垂类”协同并进、“大 型—小型”融通适配、“中心—边缘”梯 次接续的模型体系正在逐步形成，智能 体的发展已

工业智能体是AI Agent技术在工业垂 直场景中的应用深化，本质上是“工业 机理+大模型+业务系统”的融合体。

用场景在10个到几十个左右。

刘长水指出，工业智能体相比传统自 动化系统的本质区别在于，拥有自主决策 能力，能实时感知环境并动态生成决策； 具备更好的复杂系统协同能力，能打通工 业设计、生产、供应链等多个环节；能自 主形成知识沉淀并复用。“工业智能体 就像是位经验丰富又能时刻关注前沿变化 并不断迭代自己的‘老师傅’。”刘长水 说道。

亨通数科产品总监董晓健表示，工业 智能体的核心优势在于其综合性与通用 性：既能够像人一样理解论文、图纸等非 结构化信息，又能灵活调用传统AI小模型， 解决特定领域的专业问题。在工业场景 下，这种能力尤为关键，这也是大模型 从通用场景转向工业应用的关键支点。

工业智能体在研发设计、生产制造、 运行维护、供应链管理和经营管理等场 景中发挥重要作用。

化、供应链协同、客服服务等关键场景 实现智能驱动，交付效率提升82%。

“当前，智能体在智能问答、文档审 核、文档生成等方面应用较广。”董晓 健表示，“工业智能体的核心应用价值 主要体现在两个方面：其一是对海量数 据的快速索引；其二是与应用系统相结 合，融合各种结构化与非结构化数据 库，完成更全面的内容输出。”

“工业智能体带来的最明显的价值就 是工业生产效率提升、成本优化、产出 质量提高。”刘长水说道。过去由经验 规则驱动控制的生产流程，现在有机会 交由AI实现基于数据驱动的控制，大幅 提升作业效率。

工业智能体可能演化为一个综合性的 入口，通过协同多个垂域模型，实现联 网协作，构建更庞大、丰富的知识网络。

经进入突破阶段。

董晓健指出：“工业智能体要具备更 强的能力，需要大小模型联合发挥作用。 大模型做推荐，小模型做执行。”未来， 工业智能体可能演化为一个综合性的入 口，通过协同多个垂域模型，实现联网 协作，构建更庞大、丰富的知识网络。

“目前，由于技术条件等因素的限制， 工业智能体尚不成熟，但看待它的眼光 应该放长远。”刘长水表示，“我们希 望携手各界伙伴，在产学研用协同的基 础上，推动算法模型、工业知识图谱、 数字孪生等技术深度融合，智能体必将 从‘辅助工具’走向‘生产力主体’， 推动工业制造业从‘经验驱动’向‘认 知驱动’跃迁。”

首批可信数据空间创新发展试点名单公布

本报讯 为落实《可信数据空间发展行 动计划（2024—2028年）》有关部署， 按照《国家数据局综合司关于组织开展 2025年可信数据空间创新发展试点工 作的通知》工作安排，国家数据局7月 16日确定并公布了首批可信数据空间 创新发展试点名单。

据了解，可信数据空间是基于共识规 则，联接多方主体，实现数据资源共享 共用的一种数据流通利用基础设施，是 数据要素价值共创的应用生态，是支撑 构建全国一体化数据市场的重要载体。 当前，数据要素的流通多是点对点， 效率低、成本高，安全可控性比较差。 如果利用规则和技术打造一种“靠谱” 的基础设施，让更多主体进入“空间” 内，一起创造更多数据服务、数据产 品，就能实现数据价值增值。可信数据 空间的建设，

中国电信发布直连卫星全场景应用方案

本报讯 中国电信在四川雅安举办“天 地一体 时刻守护”主题发布会，正式 推出手机直连卫星、汽车直连卫星及天 通卫星行业应用三大类全场景解决方 案。此举标志着我国星地融合通信技术 迈入实用化新阶段，将进一步提升极 端环境与突发事件下的通信保障能力。

发布会上，中国电信展示了其在卫星 直连领域的最新成果。其中，手机直连 卫星可以实现“不换卡、不换号”拨打 天通卫星电话、发送天通卫星短信，在 高原、雪山、荒漠等极端环境下或发生 洪涝、地质灾害时保障关键语音与短 信通信；汽车直连卫星可以实现使用车 载大屏拨打天通卫星电话、发送天

萝卜快跑与Uber达成战略合作

本报讯 7月15日，萝卜快跑宣布与 移动出行服务平台Uber建立战略合作 伙伴关系，将萝卜快跑无人驾驶出行服 务拓展至全球多个市场。

按照计划，数千辆萝卜快跑无人驾驶 汽车将接入Uber全球出行网络，为更 多用户带来人人可用且稳定可靠的无 人驾驶出行服务。今年年底前，双方 将率先在亚洲和中东地区部署萝卜快 跑第六代无人驾驶汽车，未来将逐步 扩展至全球更多市场。服务上线后， 乘客可通过Uber APP呼叫到由萝卜 快跑提供服务的无人驾驶车辆。

百度创始人李彦宏表示：“我们致力 于让更多市场和更多用户享受到无人 驾驶技术的成果，与Uber的合作是 萝卜快跑在全

OpenAI推出ChatGPT智能体

本报讯 北京时间7月18日凌晨，美 国科技公司OpenAI举行直播活动， 发布通用人工智能代理ChatGPT智能 体。

ChatGPT智能体具备自主思考和行 动的能力，能够主动从其技能库中选择 合适的工具，包括Operator、Deep Research和ChatGPT来完成各种超复杂任 务。简单描述，这是一个融合Operator智能体网页交互能力、深入研究功能的互联网信息搜集能力，以及ChatGPT对话能力的统一智能体。ChatGPT不再只是问答机器人，还能通过“内置计算机”代表用户完成复 杂的多步骤任务。

OpenAI介绍称，ChatGPT智能体能够 通过互联网搜索或API获取数据，进 行深入的财务研究，制作精美的幻 灯片，或者预定活动或规划行程。

特别值得注意的是，在内部基准测试

诺基亚三项网络API上架谷歌云市场

本报讯 诺基亚近日宣布，其三项网 络API——按需服务质量、号码验证 和设备位置验证——现已上架谷歌云 市场（Google Cloud Marketplace）， 将使全球数千名开发者更便捷地获取 这些API，用于编写应用程序。

Google Cloud Marketplace提供来 自Google Cloud及其合作伙伴生态系 统的统一解决方案目录，供客户使用。

诺基亚表示，开发者可通过Google Cloud Marketplace接入诺基亚API， 并结合“网络即代码”平台及其开发 者门户，以标准化方式访问网络功能， 无需了解底层网络技术细节。未来预 计将有更多诺基亚API上架该平台。

诺基亚云与网络服务事业部网络货 币化平台副总裁Shkumbin Hamiti 表示，诺基亚API在Google Cloud Marketplace的推出旨在使开发 者便捷访问并简化使用可信的网络智 能，是诺基亚将可编程网络资产与领

正是要解决这一问题。

本次公布的名单，共有63个试点项 目入选，包括13个城市、22个行业 和28个企业可信数据空间，这标志着 我国在探索数据要素规模化流通利用新 模式新路径上迈出关键性步伐。据介 绍，此次试点工作由国家数据局组织 开展，旨在打造一批资源丰富、应用 创新、生态繁荣、成效显著的可信数 据空间，在数据资源可信共享、数据 要素价值共创、数据产业创新培育、 数据流通机制创新等方面，形成可复 制推广的经验模式，支撑全国一体化 数据市场建设。

据了解，上海数据集团有限公司、 宁波数字产业集团有限公司、中国南 方电网有限责任公司、广州数据集团 有限公司、中汽数据（天津）有限公 司等入选试点名单。（跃文）

中国电信发布直连卫星全场景应用方案

通卫星短信，天通卫星通信能力与车 载系统设计融为一体，在无蜂窝网络 环境下，车辆事故可自动触发卫星E- Call紧急呼叫系统，为车主提供紧 急救援；天通卫星行业应用包括手持 机、天通猫、天通座机、天通应急 呼叫终端等产品，充分满足应急指 挥、野外勘探、边防巡检等多种专业 需求。

会议期间，中国电信与四川科技、 医院、汽车等领域的合作伙伴签署了 战略合作协议，共同推进天通卫星通 信能力与各行业应用场景的深度融合。 中国电信将依托天通卫星技术优势， 携手合作伙伴共同探索卫星通信技术 的更多应用场景，加速卫星通信的大 众化、实用化进程。（信言）

萝卜快跑与Uber达成战略合作

球范围内部署无人驾驶汽车的一个 重要里程碑。我们将与Uber一起， 为世界各地的乘客提供安全高效的出 行方式。”

“这一合作是全球最具代表性的两家 科技公司强强联合，共同定义未来出 行。”Uber首席执行官达拉·科 斯罗萨西（Dara Khosrowshahi） 表示，“作为世界上最大的移动出行 平台，Uber业务涵盖出行、配送和 货运，具有独特的优势，可以将萝卜 快跑无人驾驶技术快速推向全球市场。”

萝卜快跑已在全球部署了超1000 辆无人驾驶汽车，其足迹遍布迪拜、 阿布扎比等15个城市，安全行驶里程 已超过1.7亿公里，累计为公众提供 了超过1100万次出行服务。（百文）

OpenAI推出ChatGPT智能体

中，ChatGPT智能体展示了能够处理 入门级投资银行分析师任务的能力， 例如为财富500强公司构建符合准则 的财务报表模型，或为私有化交易构 建杠杆收购模型。

技术架构方面，ChatGPT智能体通 过其虚拟计算机处理任务，能够流畅 地在推理与执行之间切换。在面对复 杂任务时，不仅能够进行逻辑推理， 还能够实际执行任务，从而独立完成 复杂的多步骤任务。

ChatGPT智能体另一个重要功能模块 是其多工具集成能力，将Operator的 网站交互能力、深入研究的信息整合 能力以及ChatGPT的深度对话能力融 合在一起，形成统一的智能体系统。

此外，ChatGPT智能体还配备了多 种网络工具，包括可视化浏览器、文 本浏览器和直接API访问权限。（欧文）

诺基亚三项网络API上架谷歌云市场

先开发者生态系统连接的最新举措。

诺基亚网络API遵循GSMA Open Gateway和CAMARA开放标准，借 助其通信服务提供商（CSP）合作伙 伴网络，开发者将能够运行具备全 球互操作性的应用程序。

按需服务质量API可向网络请求指 定时间段内有保障且可靠的连接， 适用于大型活动现场直播等场景。 号码验证API可验证电话号码是否 属于当前使用者，有助于金融服务 和零售等行业防范欺诈并增强用户 验证。设备位置验证API可根据 设备所有者的手机位置及交易请求 来源位置，对商业交易请求进行身 份验证。

Google Cloud网络与安全部门副 总裁Muninder Singh Sami表示， 与诺基亚的合作将通过Google Cloud Marketplace交付先进的电信网络 能力，赋能开发者和企业，为打造 安全、智能的数字体验开辟新可能， 凸显电信与云融合的价值。（文编）