



“AI 智能体”加速到来

特约撰稿 李佳师 本报记者 连晓东

由 OpenAI 首届开发者大会引发的 AI 界震荡余波未平，微软的 Ignite 2023 大会又添一波。北京时间 11 月 16 日晚间，微软开发者大会 Ignite 2023 在西雅图拉开帷幕。会上，微软宣布成为“一家 Copilot 公司”，进一步明确 AI 产品“副驾”(Copilot) 嵌入其全线产品，连 Bing Chat 都正式更名为 Copilot，并发布新平台 Copilot Studio。后者，像极了 OpenAI 开发者大会上推出的 GPTs。

从 OpenAI 的 GPTs 助理到微软的 Copilot“副驾”，无论是称其为 AI 助理还是“AI 副驾”或是 AI 代理人、智能体，都预示着自定义人工智能有了更进一步发展的可能。一个全民拥有 AI 智能体的时代已经在路上了。

被看好的“AI 智能体”

在此次短短 45 分钟的开发者大会上，OpenAI 接连发布了新模型 GPT4- Turbo、用户可自定义的 GPTs、全新 Agent 框架 Assistant API 等，其中“冲击力”最大的当属于 11 月 10 日上线的 GPTs。基于 GPTs，用户无须编程就可根据自己的兴趣和需求创建出个性化 ChatGPT 助理。按照 OpenAI 首席执行官山姆·奥特曼的逻辑，未来，各行各业每一个人都可以拥有一个 AI 助理。

实际上，在此前，微软已经宣布一系列 Copilot 上线，包括 Windows Copilot、Microsoft 365 Copilot，同时微软还宣布与西门子联手，GPTs 和 Copilot 也即将推出，而这还不是微软 Copilot 的全部，在近

日开幕的 Ignite 2023 上，我们看到微软将 AI“副驾”全面嵌入其产品线中。

山姆·奥特曼曾在多个场合表示，构建庞大 AI 模型的时代已经结束，AI 智能体才是未来的真正挑战。

什么是 AI 智能体(AI Agent)? AI 智能体是一种能够感知环境、进行决策和执行动作的智能实体。它拥有自主性和自适应能力，可以依靠 AI 赋予的能力完成特定任务，并在此过程中不断对自我进行完善和改进。AI 智能体的一个重要特征是主动，它能够在用户提出要求前就提出建议，能够跨应用程序完成任务。在人工智能的术语中，AI Agent 本质是一个控制 LLM(大语

言模型)来解决问题的代理系统，LLM 的核心能力是意图理解与文本生成，如果能让 LLM 学会使用工具，那么 LLM 本身的能力也将进一步拓展，具备复杂的规划、记忆和工具使用能力，能够解决和应对各种各样的复杂问题。

今年年初，斯坦福大学和谷歌的联合研究团队发表了一篇题为《生成式智能体：人类行为的交互式模拟》研究论文。在文中，居住在虚拟小镇 Smallville 的 25 个虚拟人在接入 ChatGPT 之后，表现出各种类似人类的行为，由此带火了 AI 智能体概念。此后，很多研究团队将自己研发的大模型接入《我的世界》等游戏。比如，英伟达首席科学家 Jim Fan 在《我的世界》中创造出了

构建庞大 AI 模型的时代已经结束，AI 智能体才是未来的真正挑战。

一个名叫“Voyager”的 AI 智能体，很快，Voyager 表现出了十分高超的学习能力，可以无师自通地学习到挖掘、建房屋、收集、打猎等游戏中的技能，还会根据不同的地形条件调整自己的资源收集策略。

相当一部分 IT 人士深信，AI 智能体将颠覆软件行业，或将开启一个新的时代。美国当地时间 11 月 9 日，微软公司创始人比尔·盖茨在其个人网站上撰文表示：“智能体不仅会改变每个人与计算机交互的方式，它们还将颠覆软件行业，带来我们从键入命令到点击图标以来最大的计算革命。”“在计算行业，我们谈论平台——构建应用程序和服务的技术。Android、iOS 和 Windows 都是平台，智能体将是下一个平台。”

目前阶段的 AI 智能体还需要一项重要能力，即能够与其他智能体共同完成工作。

目前处于雏形阶段？

那么，那些笃信 AI 智能体改变世界的 IT 精英如何打造梦想中的 AI 智能体世界，开启 AI 智能体时代？GPTs 和 Copilot 是否就是“智能体”或“AI 代理人”？

在出席 OpenAI 首届开发者大会后，微软公司董事长兼首席执行官萨提亚·纳德拉(Satya Nadella)在与硅谷风险投资人 Elad Gil 的炉边对话中表示，OpenAI 一系列 GPTs 就是早期的 AI 代理人，而微软喜欢用“Copilot”的模式重塑微软的产品。几天后，微软在 Ignite

2023 大会上直接宣布：“微软是一家 Copilot 公司，我们相信在未来，每个人、每件事都会拥有属于自己的 Copilot。”

萨提亚·纳德拉表示，目前阶段的 AI 智能体还需要一项重要能力，即能够与其他智能体共同完成工作。“从某种意义上说，它是自主的，同时也需要人类做出决策，而且未来将是多代理、多智能体协同的，代理之间会交互操作，届时，会出现一些基于多代理框架的超级 APP。”他说。

事实上，今年 7 月，OpenAI 就发布了一系列工具来帮助用户自定义 ChatGPT，但当时依然需要一定的代码能力，所以这一工具的可用性相对较低。而使用 GPTs，则“人人可以零代码制作智能助手”。山姆·奥特曼现场演示了 5 分钟创建一个“创业咨询 GPT”，随后，OpenAI 推出了 16 款有代表性的基于 GPTs 的助手，包括绘画工具(DALLE)、数据分析师(Data Analysis)、谈判代表(The Negotiator)、洗衣搭档(Laundry

Buddy)、副主厨(Sous Chef)、狂野修改(Hot Mods)等作为官方示范。在 GPTs 上线当天，用户基于 GPTs 创建的个性化 ChatGPT 助理突破 1000 个，72 小时突破 2000 个，从税收 GPT 到换币换算助手，从健身宝到语言教练，从讲故事的人到自行车 GPT 等五花八门，目前，第三方传到 GPT 应用商店(GPTs Hunter)的用户自定义 GPT 助手主要包括工作加速器、生活助手、学习助手、趣味助手四大门类。

更多的公司将投入到 AI 智能体的战场，而 AI 智能体将对 IT 产业生态发生深刻的影响。

影响正在产生

特斯拉 CEO 埃隆·马斯克在网上围观 OpenAI 开发者大会时曾评价山姆·奥特曼：“每次你发布一个功能，你就消灭了一家初创公司。”应该说，这一次，受到威胁的不止“一家”公司，而是“一批”公司。自定义 GPT 的发布，会让很多基于 GPT 模型的创业公司丢掉饭碗。

不过有一些开发者对于自定义 GPT 制造的恐慌，持谨慎而理性的态度。知乎 Python 话题下的优秀答主段小草发布其初体验 GPTs 后的几点想法：一是创建 GPTs 门槛过低，会导致同质化严重，没有核心竞争力，大多数 GPTs 都可以自己

创建；二是 GPTs 安全系数不高，很容易被套取 prompt 甚至 RAG 文件；三是 GPTs 的实际使用效果并没有超越 GPT-4 本身，只是相对更加定制化；四是创建 GPTs 谈不上开发工作，专业开发者还是要做更有挑战和难度的事情。

知乎编程话题下的优秀答主苏洋分析认为，GPTs 的推出降低了门槛，将更快释放模型的潜力。“不过这只是开始，因为受限于算力和成本、产品体验、交互模式的限制，还不会快速扩展到大众的视野里(也可能，只是时间问题)。”苏洋表示，因此，从业者要明确“如何切分和避免自己做的东西，很快被下一轮的

OpenAI 自有产品迭代掉”。

无论如何，AI 智能体的大幕才刚刚拉开，随着这一时代的到来，不仅仅是 OpenAI 和微软，还将会有更多的公司与资金投入到 AI 智能体的战场，而 AI 智能体将对整个 IT 产业生态发生深刻的影响。目前看，AI 智能体的应用还主要集中在软件层面，随着技术的成熟，未来 AI 智能体还有可能与硬件层面进行更多的集成与整合，将被用于控制机器人、无人驾驶汽车、无人机等，完成各种各样的任务，将会对智能硬件、基础设施等各个维度产生深刻影响。与此同时，也会在数据隐私保护等方面带来挑战，也可

能造成技术性失业，还有可能造成不可测的失控风险，我们需要为此做更多的准备。

就在记者发稿前，微软中国在其官方微信公众号中宣布：引入 Copilot 后，微软 Dynamics 365 Guides 可以帮助一线人员在不影响工作流程的情况下，更快地完成复杂任务和解决问题，这款无须手动操作的 Copilot 将率先用于 HoloLens 2，帮助服务行业的专业人员使用自然语言和人类手势，通过叠加在设备上的内容和全息图提供交互式指导。

这意味着用智能体操控硬件行动的可能性已经呈现。

我国 AI 大模型专利申请总数突破 4 万件

本报讯 近日，工信部电子知识产权中心等机构发布了《中国 AI 大模型创新和专利技术分析报告》(以下简称《报告》)，展示了我国自 2017 年以来大模型专利技术布局、竞争态势及发展趋势。

《报告》显示，我国大模型专利申请总数突破 4 万件，呈现出强劲的增长势头。其中，百度、腾讯、阿里等国内头部企业表现突出，涌现出大量专利创新成果。百度、腾讯、阿里等企业专利申请数量均突破 400 件，百度、腾讯专利授权量均突破 100 件。其余企业也展现出较为活跃的创新态势。

《报告》对我国大模型创新主体的高价值专利及创新竞争指数进行了评价。结果显示，互联网公司 & 电子科技领军企业大模型技术创新优势明显。百度、阿里、华为、腾讯等大模型领域优势企业位居榜单前列，京东、浪潮及科大讯飞等科技企业创新也较为活跃，共同助推国产大模型发展提速。此外，平安科技和国家电网入围前十，也表明人工

智能大模型技术正不断向各个应用场景渗透，不同行业的创新主体纷纷加码人工智能大模型研发投入，我国大模型产业创新水平正不断提升。

《报告》指出，高校及科研院所在大模型领域技术创新活跃，涌现了大量专利成果。从 2017 年起至 2023 年 9 月底，高校及科研院所共申请大模型相关专利数量约 2.2 万件，占我国大模型专利总数的 54.7%，成为大模型创新的重要主体。科技企业及互联网企业不断推进产学研协同创新，通过成立联合实验室和技术研发中心等方式共同开发大模型应用产品，加快推动高校专利产业化应用。

《报告》显示，中小企业积极涌入大模型赛道。我国大模型领域企业主体共申请专利超过 1.8 万件，中小企业专利贡献超过 80%。推进大中小企业融通发展，在细分领域的技术创新及场景应用开展深度合作，有助于形成多元、开放、共赢、可持续的发展格局，将为我国大模型生态构建提供生动实践路径。(文 编)

北斗系统成为全球民航通用卫星导航系统

本报讯 记者沈丛报道：近日，记者从中国民用航空局获悉，包含北斗卫星导航系统(以下简称“北斗系统”)标准和建议措施的《国际民用航空公约》附件 10 最新修订版正式生效。这标志着北斗系统正式加入国际民航组织(ICAO)标准，成为全球民航通用的卫星导航系统。

中国民用航空局空管行业管理办公室相关负责人表示，这是中国民航首次以自身团队为核心，成功推进我国自主创新的复杂系统纳入 ICAO 标准，对于推动民航高质量发展和交通强国建设具有重要意义，相关国际标准化工作也为中国民航培养了一支专业、精准、高效的工作团队，为后续持续推进我国自主知识产权技术的标准制定积累了丰富经验。

记者了解到，目前，北斗系统已服务全球 200 多个国家和地区用户。随着北斗成为全球民航通用的卫星导航系统，其未来的国际应用空间将会不断扩展。

国家卫星定位系统工程技术研究中心主任、中国工程院院士刘经

南表示，北斗/GNSS 全球导航系统是当今唯一能实现时空一体同步精准感知获取技术的工具。同时，北斗/GNSS 是智能时代赋予用户时空智能的新型基础设施，也是目前唯一能精准提供地球及其近地范围内一切事物、事件、目标的时间、空间位置数据和相关性质服务的基础设施，在此基础上，北斗的规模化应用也是顺理成章。

此前，中国卫星导航定位协会发布的《2023 中国卫星导航与位置服务产业发展白皮书》数据显示，2022 年我国卫星导航与位置服务产业总产值达 5007 亿元，同比增长 6.76%。其中，由卫星导航应用和服务衍生带动形成的关联产值达 3480 亿元，同比增长 7.54%，占总产值的 69.5%。

据了解，随着全球导航系统技术的不断发展，北斗系统将逐渐成为全球范围内最精准、最可靠的导航系统之一。通过不断加强与国际社会的合作，北斗系统将有望实现与其他卫星导航系统的互操作性和兼容性，为全球用户提供更加全面、高效、安全的导航服务。

中国电信终端技术策略聚焦 5G 增强通话

本报讯 近日，中国电信发布了 2024 终端技术发展策略，2023 中国电信终端洞察报告和多项创新技术成果，并启动了 IMS DC 技术创新实验室等合作项目。

中国电信 2024 年终端技术发展策略聚焦手机直连卫星、量子、智算、5G 增强通话、RedCap、超千兆等六大技术合作。推动手机直连卫星、5G 新通信、VoWiFi、端侧大模型、云 SIM 卡产品研发与商用；重点研发云+AI 摄像头、云路由产品，开展多端协同研发试点，协同产业一起推动具有大模型能力的算力终端；积极推动 RedCap 试验验证，尝试与合作伙伴一起规模化推广 5G+北斗高精度定位。同时，中国电信将与合作伙伴在云、AI、量子、安全等方面持续打造创新产品，发布 VoWiFi 终端白皮书、IMS DC 终端 SDK、软件定义摄像机白皮书。

2023 中国电信终端洞察报告指出，5G 芯片在 VoNR 语音质量、功耗、AI 性能等方面提升明显；主

流厂商手机综合通信性能全面升级；AI 泛在趋势明显，进阶级摄像头 AI 芯片表现良好。报告认为当前 Wi-Fi 7 技术、产品已趋于成熟，初步具备商用条件；业界应该高度重视终端绿色节能痛点。报告建议合作伙伴加速中低端 Wi-Fi6 普及，加强折叠屏手机通信性能优化，全面升级终端算力、超千兆连接与安全能力，产业协同加速端侧算力部署与端云协同，共同探索路由器绿色技术标准。

此外，中国电信还发布了自研 IMS DC 终端 SDK(一种终端上的 5G 增强通话中间件软件)，目前已适配三款芯片和五款终端，并携手合作伙伴建立基于中国电信云网融合大科创装置的 IMS DC 技术创新实验室。据悉，今年中国电信已在现网验证了 VoNR/VoLTE 和 VoWiFi 无缝切换，明年将扩大 VoWiFi 至全国范围，并开展空地海一体化语音、短信覆盖。(晓 文)

阿里不再推进阿里云分拆

本报讯 记者宋婧报道：11 月 16 日，阿里巴巴集团财报披露，鉴于多方面不确定性因素，不再推进云智能集团的完全分拆。同时，阿里巴巴将坚决加大对阿里云战略的持续投入，确保阿里云专注于“AI+云计算”发展战略，打造 AI 时代技术领先的云计算服务。

阿里财报显示，“美国近期扩大对先进计算芯片出口的限制，给云智能集团的前景带来不确定性。我们认为，云智能集团的完全分拆可能无法按照原先的设想提升股价价

值，因此决定不再推进云智能集团的完全分拆，而是会面对不确定的环境，专注建立云智能集团可持续发展的模型。”

阿里方面表示，面向 AI 时代，阿里云比任何时候都更需要长期主义的战略投入。阿里巴巴将坚决加大对阿里云的投入强度，让阿里云心无旁骛专注于“AI+云计算”发展战略，尽可能减少不确定性因素对未来发展的不利影响。

另据了解，截至目前，菜鸟已向港交所提交上市申请。