

## 计算机

2025年02月17日

## AI编程，未来已来

——行业深度报告

投资评级：看好（维持）

陈宝健（分析师）

李海强（分析师）

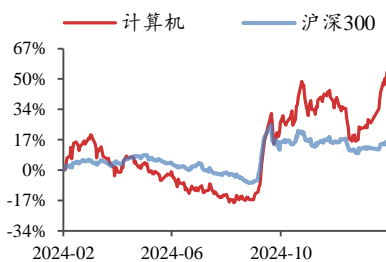
chenbaojian@kysec.cn

lihaiqiang@kysec.cn

证书编号：S0790520080001

证书编号：S0790524070003

### 行业走势图



数据来源：聚源

### 相关研究报告

《微信测试接入 DeepSeek，国产 AI 生态有望加速繁荣——行业点评报告》

-2025.2.17

《周观点：继续推荐 deepseek 投资机会——行业周报》

-2025.2.16

《产业大势已至，把握 AI 和信创机遇——计算机行业 2025 年春季投资策略》

-2025.2.11

### ● 大模型军备竞赛，编程能力跃进，AI 编程未来已来

大模型军备竞赛，编程能力跃进，为 AI 编码应用繁荣夯实基础底座。Claude 3.5 sonnet (new) 在 HumanEval 代码生成基准测试得分高居 93.7%；OpenAI 12 月发布的推理模型 o3 Codeforces 得分为 2727，编程能力超过 99% 的人类程序员。

国产大模型编程能力快速补齐，DeepSeek-V3、豆包 1.5-pro 模型在多个公开评测表现优异，比肩 OpenAI、Claude 系前沿模型，有望孕育国产 AI 编程应用。

AI 编程前景广阔，Spherical Insights 预计 2032 年 AI 编码工具市场超 295 亿美元。微软、亚马逊、谷歌、Salesforce 等多家科技巨头广泛利用 AI 编程技术降本增效。

### ● 海外 AI 编程杀手级应用涌现

海外已涌现多款 AI 编程应用跑通商业闭环，获得明星资本和科技巨头客户认可，充分验证 AI 编程市场潜力，包括 Copilot、Agent2 种形态。Copilot 代表如 GitHub Copilot、Cursor 等，能够实现代码补齐优化等功能，收费数十美元/月，Agent 以 Cognition Devin 为代表，可独立完成代码开发等复杂任务，收费 500 美元/月。Information 报道 OpenAI 也在开发一款编程 Agent，相当于 6 级工程师的能力。

**GitHub Copilot：实现亿级美元 ARR，商业化进展积极。**根据微软业绩会，2024 年 4 月，GitHub Copilot 已付费用户增长至 180 万，增速显著。2024 年 7 月，GitHub Copilot 收入超过 GitHub 2018 年被微软收购时的水平（2-3 亿美元）。

**Cursor：产品力强劲，获明星资本加持。**根据 Sacra 估计，2024 年 11 月 Cursor 的 ARR 达到 6500 万美元，同比增长 6400%，ARR 高增长凸显卓越产品力。2025 年 1 月完成超 1 亿美金 B 轮融资，此前曾获 OpenAI 投资。

**Cognition：牵手微软，编程 Agent Devin 开放商业化。**Devin [production] 评测表现优于 GPT4o 和 o1，2024 年 5 月宣布与微软合作，强强联合推广编程 Agent。

### ● 国产 AI 编程应用初显峥嵘

**字节跳动：MarsCode 和 Trae 齐发，剑指 AI 编程蓝海。**2024 年 6 月，字节跳动发布基于豆包大模型打造的智能开发工具-豆包 MarsCode，在国内免费开放；2025 年 1 月，豆包全新上线 AI 编程功能，并推出面向海外的 AI 编程工具 Trae，支持 AI 问答、代码自动补全、基于 Agent 的 AI 编程等功能。

**卓易信息：艾普阳低代码 IDE 新产品前景光明。**子公司艾普阳 PowerBuilder 产品基本盘稳固，低代码 IDE 新品 SnapDevelop 前景光明，有望成为公司新增增长点。

**科大讯飞：星火 4.0 Turbo 全新升级，代码智能体 iFlyCode 持续迭代。**2025 年 1 月升级的讯飞星火 4.0 Turbo 全面对标 GPT-4o。模型升级驱动代码智能体 iFlyCode 持续迭代，代码采纳率和单元测试行覆盖率快速提升，成长前景光明。

**普元信息：国内低代码领军，引领软件研发智能体建设。**公司为国内低代码领域市场领军，连续中标金融、政务、制造领域，前沿引领编程智能体开发。

### ● 投资建议

我们看好 AI 编程市场潜力和国内领军公司成长前景，推荐卓易信息、科大讯飞、普元信息等，受益标的包括金现代等。

● **风险提示：**产业落地不及预期；市场竞争加剧风险；公司研发不及预期风险等。

## 目 录

1、大模型军备竞赛，编程能力跃进，AI 编程未来已来 .....	4
2、海外 AI 编程杀手级应用涌现 .....	10
2.1、GitHub Copilot：实现亿级美元 ARR，商业化进展积极 .....	10
2.2、Cursor：产品力强劲，获明星资本加持 .....	12
2.3、Cognition：牵手微软，编程 Agent Devin 开放商业化 .....	14
3、国产 AI 编程应用初显峥嵘 .....	16
3.1、字节跳动：MarsCode 和 Trae 齐发，剑指 AI 编程蓝海 .....	16
3.2、科大讯飞：星火 4.0 Turbo 全新升级，代码智能体 iFlyCode 持续迭代 .....	17
3.3、卓易信息：艾普阳低代码 IDE 新产品前景光明 .....	19
3.4、普元信息：国内低代码领军，引领软件研发智能体建设 .....	20
4、投资建议 .....	23
5、风险提示 .....	23

## 图表目录

图 1：Claude 3.5 sonnet (new)代码生成测试得分领先 .....	4
图 2：OpenAI 宣布推理模型 o3 Codeforces 表现超过 99%的人类程序员 .....	5
图 3：METR 研究显示在 2 个小时内的编程任务中，Claude 3.5 Sonnet 和 o1-preview 表现均优于人类专家 .....	5
图 4：Github 调研显示 AI 在提高代码质量、使用新编程语言、生成测试案例等方面效果显著 .....	6
图 5：2024 年 Github 上的公共生成式 AI 项目数量快速增长 .....	7
图 6：DeepSeek-V3 代码场景测评表现比肩 GPT-4o 及 Claude-3.5-Sonnet .....	8
图 7：豆包通用模型 pro 代码能力提升显著 .....	9
图 8：豆包全新基础模型 Doubao-1.5-pro 模型能力全面升级 .....	9
图 9：GitHub 与 OpenAI 合作推出 GitHub Copilot .....	10
图 10：GitHub Copilot 生成的代码多数正确，尤其是在 Java 和 C++ 语言 .....	11
图 11：GitHub Copilot 采用订阅制收费模式 .....	11
图 12：GitHub Copilot 付费用户规模快速增长 .....	12
图 13：Cursor 产品表现惊艳，吸引多家知名客户 .....	12
图 14：Cursor 订阅定价高于 GitHub Copilot .....	13
图 15：Cursor 公司主体 Anysphere 获明星资本投资 .....	13
图 16：Cognition 宣布推出首个 AI 软件工程师 Devin .....	14
图 17：Devin [production]表现优于 GPT4o 和 o1 .....	14
图 18：Devin 开放商业化，收费 500 美元/月 .....	15
图 19：Devin 获得微软等伙伴认可 .....	15
图 20：字节跳动发布“豆包 MarsCode”智能开发工具 .....	16
图 21：字节跳动推出面向海外的 AI 编程工具 Trae .....	16
图 22：科大讯飞发布智能编程助手 iFlyCode，支持 SaaS 模式和私有化部署 .....	17
图 23：讯飞星火 4.0 Turbo 全新升级，代码等七大能力全面提升 .....	18
图 24：代码智能体 iFlyCode 持续迭代 .....	18
图 25：艾普阳研发云原生 IDE 工具产品 DevMagicStudio .....	19
图 26：普元信息为业内领先的一站式软件基础平台提供商 .....	20
图 27：普元信息智能化低代码开发平台发布 .....	21

---

图 28: 普元信息积极探索构建软件研发智能体.....	21
图 29: 普元信息低代码项目连续中标 .....	22
表 1: 受益标的盈利预测和估值 .....	23

## 1、大模型军备竞赛，编程能力跃进，AI 编程未来已来

大模型军备竞赛，编程能力跃进，有望孕育 AI 编码杀手级应用。2023 年以来国内外大模型持续迭代，其中编程能力提升尤为显著，代码正确性和编程速度等方面快速改善。我们认为大模型编程能力快速提升为 AI 编程应用生态繁荣夯实基础底座。

**Claude 3.5 sonnet (new) 代码生成测试得分领先。**以 Claude 系列模型为例，2024 年 10 月发布的 Claude 3.5 sonnet (new) 版本编程能力超预期，HumanEval 代码生成基准测试得分高居 93.7%，较 2023 年的 Claude1.3 得分 56%、Claude2 得分 71.2% 显著提升。

图1: Claude 3.5 sonnet (new) 代码生成测试得分领先

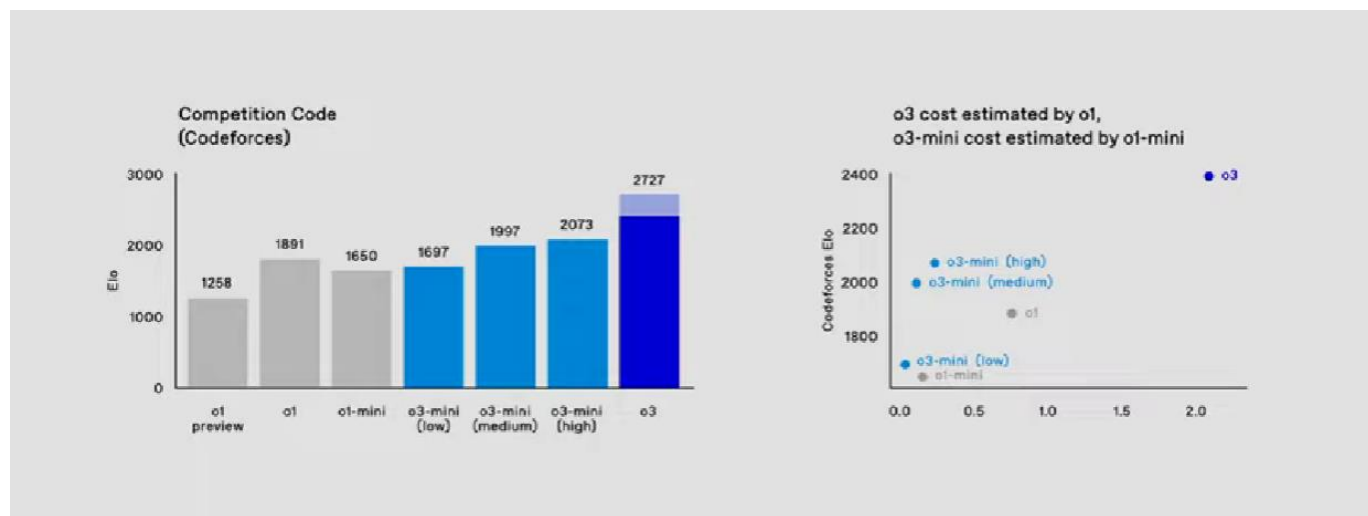
	Claude 3.5 Sonnet (new)	Claude 3.5 Haiku	Claude 3.5 Sonnet	GPT-4o*	GPT-4o mini*	Gemini 1.5 Pro	Gemini 1.5 Flash
Graduate level reasoning <i>GPQA (Diamond)</i>	<b>65.0%</b> 0-shot CoT	41.6% 0-shot CoT	59.4% 0-shot CoT	53.6% 0-shot CoT	40.2% 0-shot CoT	59.1% 0-shot CoT	51.0% 0-shot CoT
Undergraduate level knowledge <i>MMLU Pro</i>	<b>78.0%</b> 0-shot CoT	65.0% 0-shot CoT	75.1% 0-shot CoT	—	—	75.8% 0-shot CoT	67.3% 0-shot CoT
Code <i>HumanEval</i>	<b>93.7%</b> 0-shot	88.1% 0-shot	92.0% 0-shot	90.2% 0-shot	87.2% 0-shot	—	—
Math problem-solving <i>MATH</i>	<b>78.3%</b> 0-shot CoT	69.2% 0-shot CoT	71.1% 0-shot CoT	76.6% 0-shot CoT	70.2% 0-shot CoT	86.5% 4-shot CoT	77.9% 4-shot CoT
High school math competition <i>AIME 2024</i>	<b>16.0%</b> 0-shot CoT	5.3% 0-shot CoT	9.6% 0-shot CoT	9.3% 0-shot CoT	—	—	—
Visual Q/A <i>MMMU</i>	<b>70.4%</b> 0-shot CoT	—	68.3% 0-shot CoT	69.1% 0-shot CoT	59.4% 0-shot CoT	65.9% 0-shot CoT	62.3% 0-shot CoT
Agentic coding <i>SWE-bench Verified</i>	<b>49.0%</b>	40.6%	33.4%	—	—	—	—
Agentic tool use <i>TAU-bench</i>	Retail <b>69.2%</b> Airline <b>46.0%</b>	Retail 51.0% Airline 22.8%	Retail 62.6% Airline 36.0%	—	—	—	—

\* Our evaluation tables exclude OpenAI's o1 model family as they depend on extensive pre-response computation time, unlike typical models. This fundamental difference makes performance comparisons difficult.

资料来源：Anthropic 官网

**OpenAI 发布下一代推理模型 o3，推理能力提升。**12 月 20 日，OpenAI 发布下一代推理模型 o3 和 o3 mini，o3 推理能力较此前的 o1 模型进一步提升，其中编程能力方面，o3 模型 Codeforces (编程测评系统) 得分为 2727，超过 99% 的人类程序员。

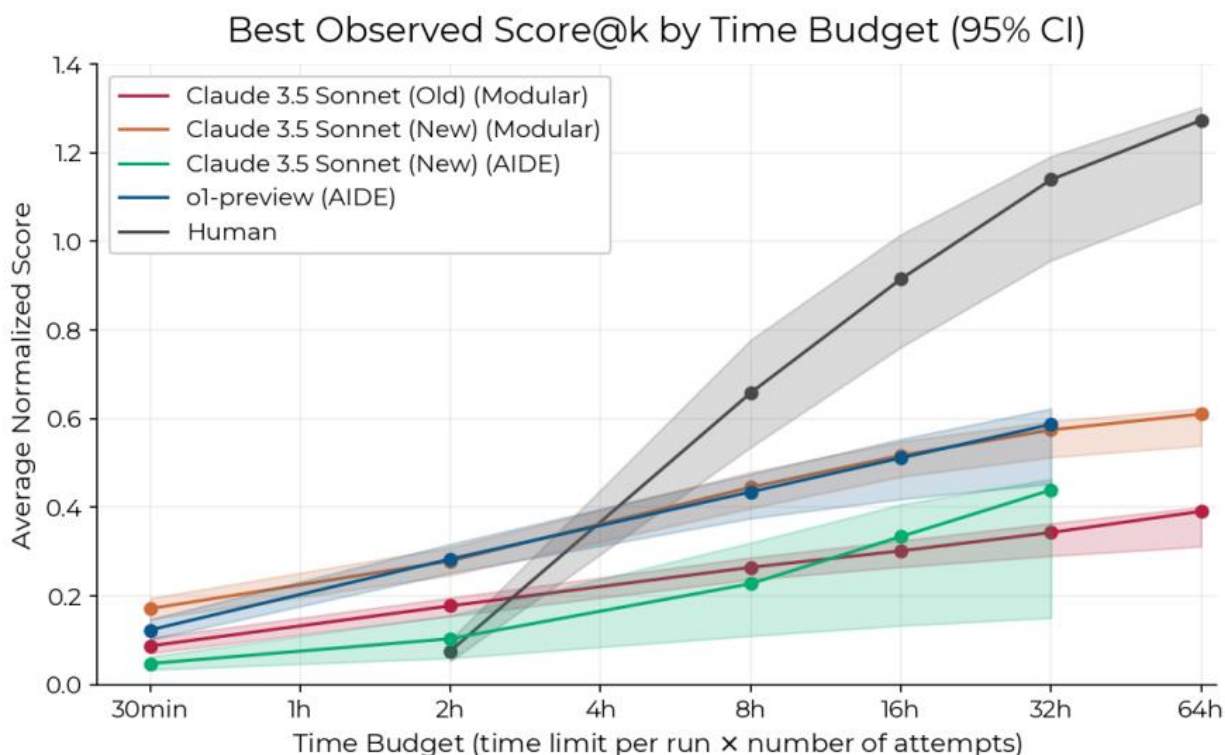
图2: OpenAI 宣布推理模型 o3 Codeforces 表现超过 99%的人类程序员



资料来源: OpenAI 官网

METR 研究显示在 2 个小时内的编程任务中, Claude 3.5 Sonnet 和 o1-preview 表现均优于人类专家。根据 METR (Model Evaluation and Threat Research) 研究结果, AI 编程速度能以超越人类 10 倍速度生成并测试各种方案。给定 2 个小时, Claude 3.5 Sonnet 和 o1-preview 在 7 项具有挑战性研究工程中, 击败了 50 多名人类专家。在一个需要编写自定义内核以优化前缀和运算的任务中, o1-preview 不仅完成了任务, 还创造了惊人的成绩: 将运行时间压缩到 0.64 毫秒, 甚至超越了最优秀的人类专家解决方案 (0.67 毫秒)。

图3: METR 研究显示在 2 个小时内的编程任务中, Claude 3.5 Sonnet 和 o1-preview 表现均优于人类专家



资料来源: METR 《RE-Bench: Evaluating frontier AI R&D capabilities of language model agents against human experts》

Github 调研显示 AI 在提高代码质量、使用新编程语言、生成测试用例等方面效果显著。根据 Github2024 年发布的一项针对全球软件开发者调查结果，目前已经有 97% 的受访开发者表示在工作内外中使用过 AI 编程类工具，他们认为 AI 在提高代码质量、使用新的编程语言并理解现有代码库以及生成测试用例方面效果显著。

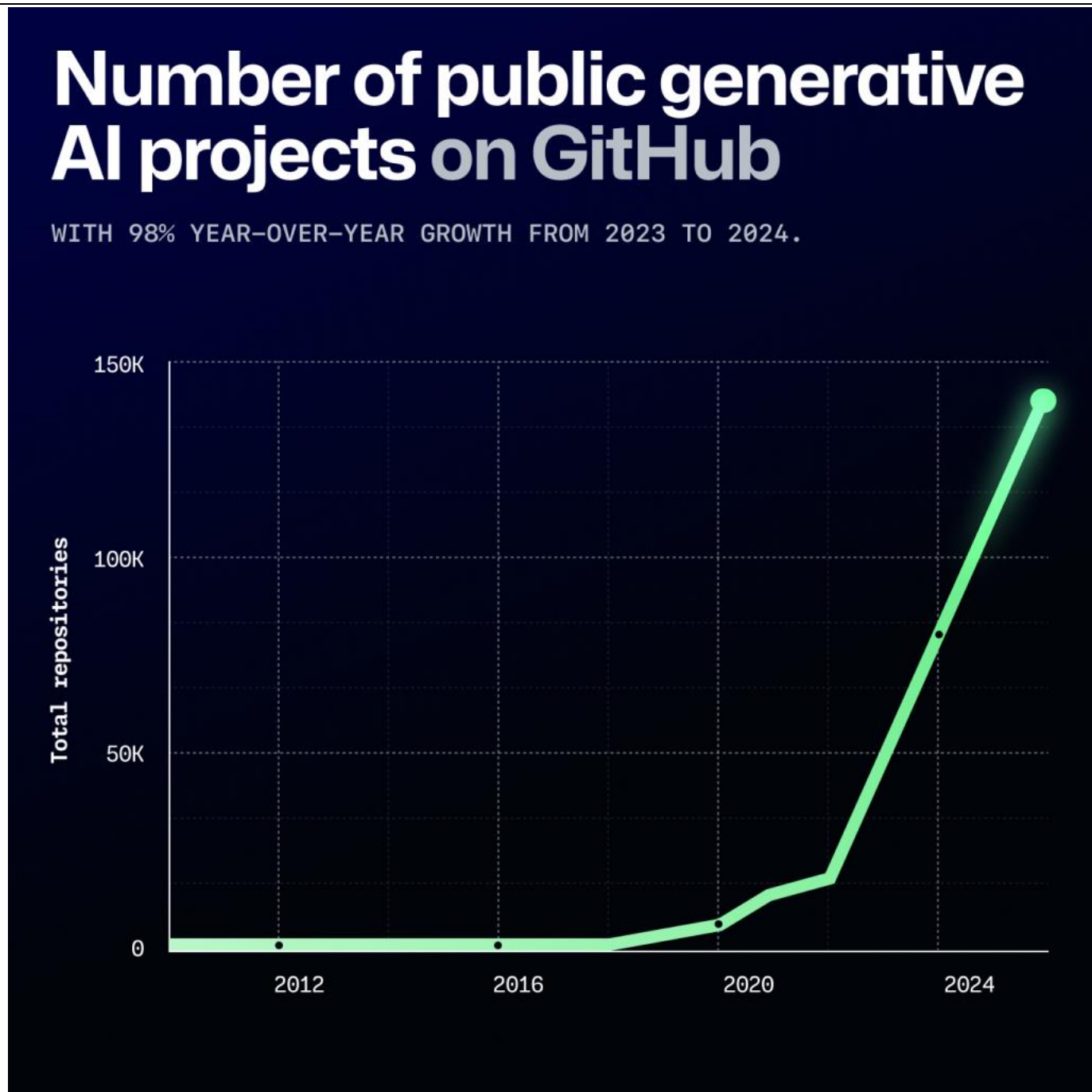
图4: Github 调研显示 AI 在提高代码质量、使用新编程语言、生成测试用例等方面效果显著



资料来源: Github 官网

2024 年 Github 上的公共生成式 AI 项目数量快速增长。根据 Github 2024 年 Octoverse 报告, GitHub 上的开发人员创建了 7 万多个新的公共和开源生成式 AI 项目, 对 GitHub 上所有生成式 AI 项目的总贡献增加了近 60%。

图5: 2024 年 Github 上的公共生成式 AI 项目数量快速增长



资料来源: Github 官网

AI 编程未来已来, AI 编程前景广阔。Spherical Insights 预计 2032 年 AI 编码工具市场规模超 295 亿美元。科技巨头利用 AI 编程技术降本增效。亚马逊将生成式 AI 开发助手“Amazon Q”集成到内部系统, 节省了约 4500 个开发人员一年的工作量, 节约 2.6 亿美元的运营资金。谷歌 CEO 在 2024Q3 财报电话会表示谷歌超 25% 新代码由 AI 生成, 然后由工程师审查通过。Salesforce 利用 Agentforce 和其他 AI 技术将团队生产力提高 30% 以上。

国产大模型代码能力快速补齐，DeepSeek-V3 代码场景测评表现比肩 GPT-4o 及 Claude-3.5-Sonnet。12月26日，全新系列模型 DeepSeek-V3 首个版本上线并同步开源。根据官方论文，DeepSeek-V3 多项评测成绩超越了 Qwen2.5-72B 和 Llama-3.1-405B 等其他开源模型，并在性能上和世界顶尖的闭源模型 GPT-4o 以及 Claude-3.5-Sonnet 不分伯仲。

在算法类代码场景（Codeforces），DeepSeek-V3 测评表现领先于市面上已有的全部非 o1 类模型，并在工程类代码场景（SWE-Bench Verified）逼近 Claude-3.5-Sonnet-1022。

图6: DeepSeek-V3 代码场景测评表现比肩 GPT-4o 及 Claude-3.5-Sonnet

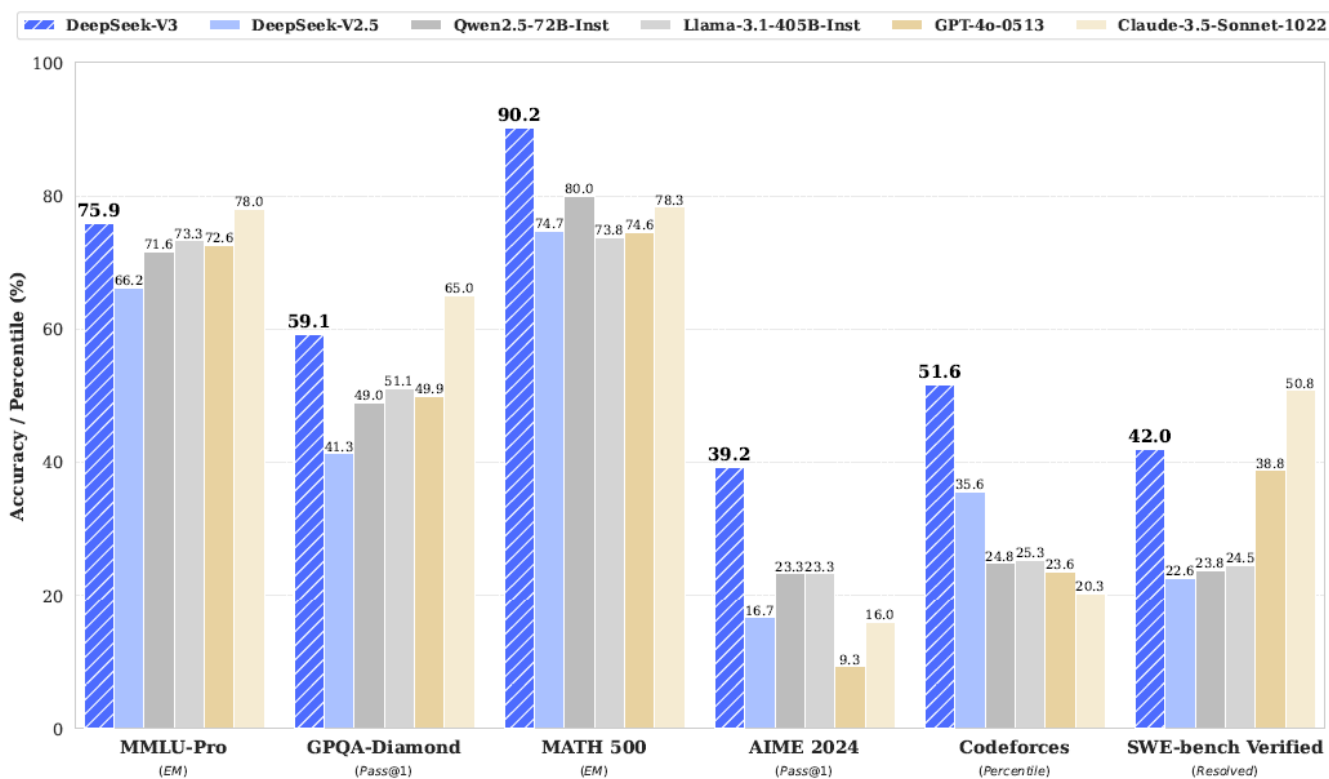


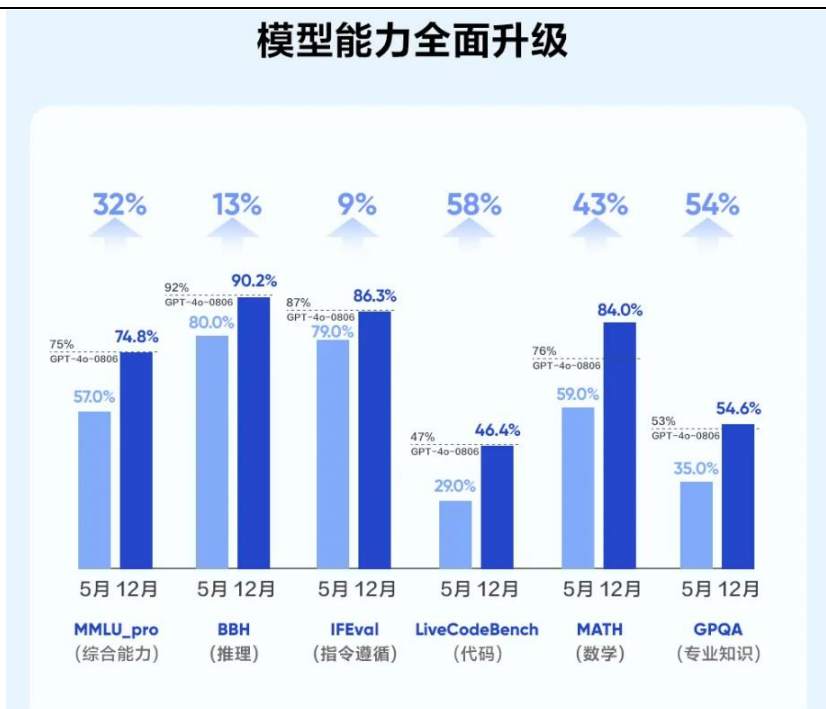
Figure | Benchmark performance of DeepSeek-V3 and its counterparts.

资料来源： DeepSeek 公众号

豆包通用模型 pro 代码能力提升显著。12月18日 2024 年冬季火山引擎 FORCE 原动力大会上，火山引擎总裁谭待宣布豆包通用模型 pro 完成新版本迭代，其中代码能力提升速度最为显著。

具体来看，综合任务处理能力较 5 月份提升 32%，在推理上提升 13%，在指令遵循上提升 9%，在代码上提升 58%，在数学上提升 43%，在专业知识领域能力提升 54%。

图7: 豆包通用模型 pro 代码能力提升显著



资料来源: 火山引擎公众号

豆包全新基础模型 Doubao-1.5-pro 模型能力全面升级。1月22日, 豆包全新基础模型 Doubao-1.5-pro 正式发布, Code 等方面的能力在多个公开评测基准上表现优异。

图8: 豆包全新基础模型 Doubao-1.5-pro 模型能力全面升级

	Doubao-1.5-pro	Llama3.1-405B	GPT4o-0806	Gemini-exp-1205	Claude-3.5-Sonnet-latest	Qwen2.5	DeepseekV3
Knowledge	MMLU	88.6	88.6	<b>88.7</b>	86.8	88.5	85.6
	MMLU_PRO	<b>80.1</b>	73.3	74.9	76.4	78.0	71.1
	GPQA	<b>65.0</b>	51.1	53.1	62.1	<b>65.0</b>	49.0
MATH	Math	88.6	73.8	75.9	<b>89.7</b>	78.3	83.1
	OlympiadBench	59.8	34.1	40.7	<b>64.7</b>	43.5	50.0
Code	MBPP+	78.0	72.8	78.3	78.6	76.5	76.9
	McEval	<b>70.2</b>	58.7	68.2	67.0	68.2	61.7
	FullStackBench	<b>65.1</b>	53.6	61.8	62.6	60.3	56.9
Reasoning	BBH	91.6	89.2	91.7	<b>92.6</b>	<b>92.6</b>	88.3
	DROP	<b>93.0</b>	91.2	79.8	89.7	88.3	87.4
Instruction Following	IFEval	89.5	86.0	85.7	<b>89.8</b>	89.3	84.1
	SysBench	67.6	58.9	62.2	<b>69.0</b>	<b>69.0</b>	47.2
Chinese	CMMLU	<b>90.9</b>	75.4	77.3	84.3	81.2	84.3
	C-Eval	<b>91.8</b>	72.7	76.0	83.9	80.0	84.1

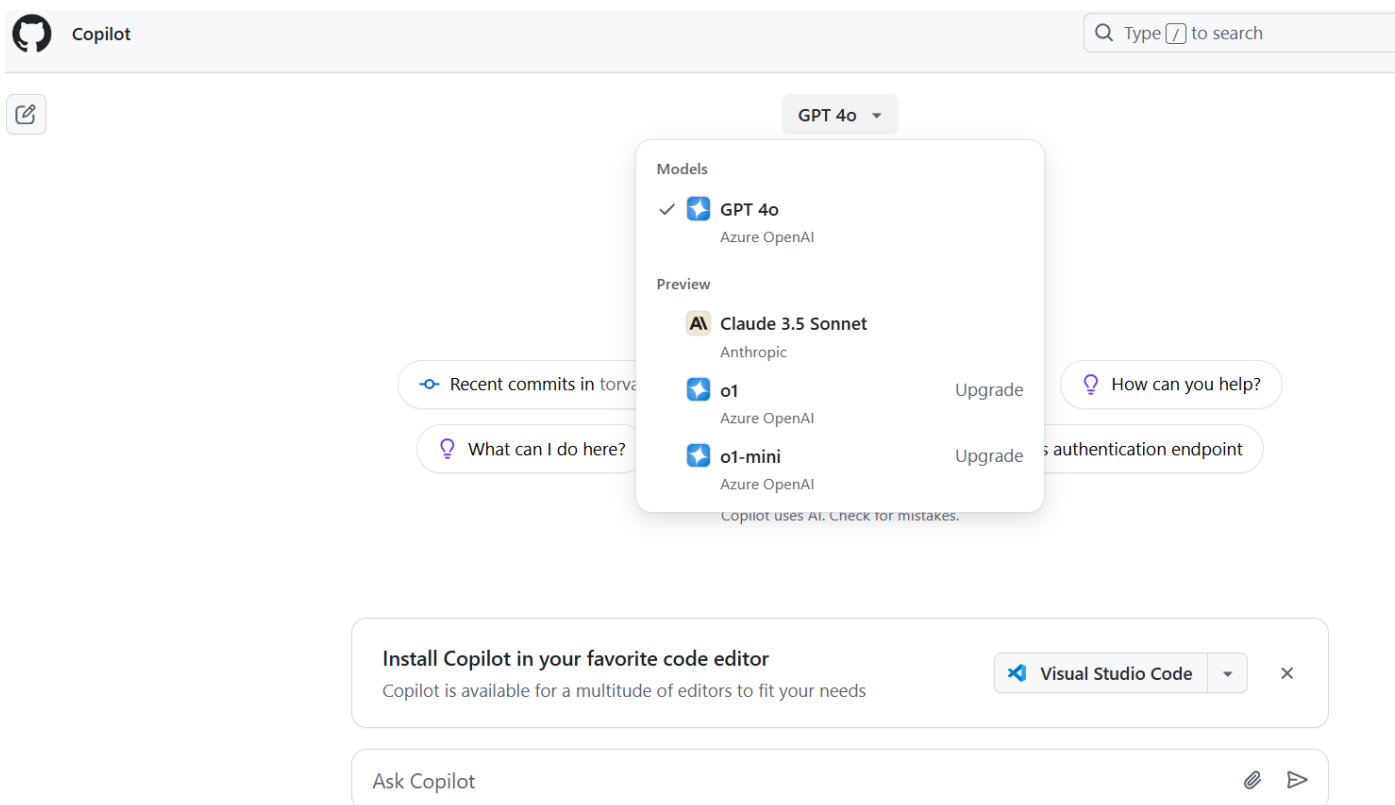
资料来源: 豆包大模型团队公众号

## 2、海外 AI 编程杀手级应用涌现

### 2.1、GitHub Copilot: 实现亿级美元 ARR, 商业化进展积极

GitHub 与 OpenAI 合作推出 GitHub Copilot, 2021 年 6 月, GitHub 宣布与 OpenAI 合作开发的 AI 编程工具 GitHub Copilot, 在 Visual Studio Code 开发环境中进行技术预览, 专业开发人员可以使用 GPT-3 模型更快速地编写代码。目前 GitHub Copilot 支持使用 Claude 3.5 Sonnet 和 GPT-4o 模型。

图9: GitHub 与 OpenAI 合作推出 GitHub Copilot



资料来源: GitHub Copilot 官网

GitHub Copilot 生成的代码多数正确,尤其是在 Java 和 C++语言。根据《GitHub Copilot: the perfect Code compLeeter?》论文,作者基于 LeetCode 问题集评估 GitHub Copilot 生成的代码质量,具体评估了 Copilot 在 4 种编程语言 (Java、C++、Python3 和 Rust),代码生成阶段的可靠性、生成代码的正确性以及其对编程语言、问题难度和问题主题的依赖性,并评估了代码的时间和内存效率,并将其与平均人类结果进行比较。

研究发现 Copilot 成功解决了大多数问题,且在 Java 和 C++中生成代码的成功率要高于 Python3 和 Rust。根据 LeetCode 的统计信息, GitHub Copilot 生成的代码平均水平比人类更有效率。

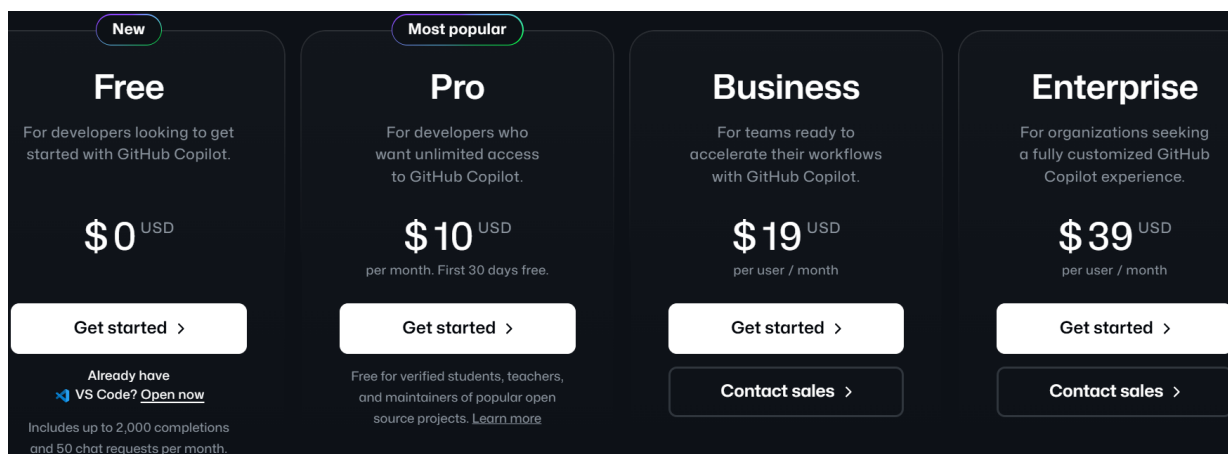
**图10: GitHub Copilot 生成的代码多数正确, 尤其是在 Java 和 C++语言**

LEVEL BY LEVEL SUBMISSION RESULTS FOR EACH LANGUAGE.

Level	Language	Total	Correct	Partially Correct	Incorrect
Easy	Java	443	406 (91.65%)	34 (7.67%)	3 (0.68%)
	C++	443	406 (91.65%)	35 (7.9%)	2 (0.45%)
	Python3	368	308 (83.7%)	42 (11.41%)	18 (4.89%)
	Rust	438	392 (89.5%)	38 (8.68%)	8 (1.83%)
Medium	Java	872	688 (78.9%)	174 (19.95%)	10 (1.15%)
	C++	881	681 (77.3%)	182 (20.66%)	18 (2.04%)
	Python3	672	459 (68.3%)	152 (22.62%)	61 (9.08%)
	Rust	809	538 (66.5%)	211 (26.08%)	60 (7.42%)
Hard	Java	420	237 (56.43%)	167 (39.76%)	16 (3.81%)
	C++	427	218 (51.05%)	183 (42.86%)	26 (6.09%)
	Python3	244	119 (48.77%)	96 (39.34%)	29 (11.89%)
	Rust	264	81 (30.68%)	134 (50.76%)	49 (18.56%)

资料来源: 《GitHub Copilot: the perfect Code compLeeter? 》

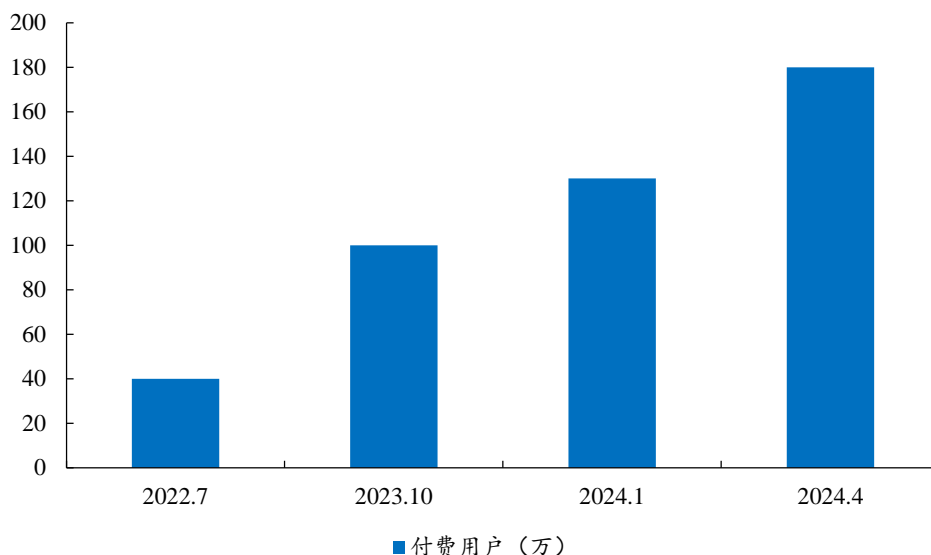
**GitHub Copilot 采用订阅制收费模式。**2022 年 6 月, GitHub 正式宣布 GitHub Copilot 推出“技术预览版”, 并基于订阅服务提供给个人开发者。目前针对 Pro/Business/Enterprise 用户, 分别收费 10/19/39 美元/月。

**图11: GitHub Copilot 采用订阅制收费模式**


资料来源: GitHub Copilot 官网

**GitHub Copilot 付费用户规模快速增长, 商业化进展积极。**2022 年 7 月, GitHub Copilot 发布仅一月即实现超过 40 万订阅用户; 截至 2024 年 4 月, GitHub Copilot 付费用户增长至 180 万, 增速显著。

2023 年 10 月, GitHub CEO Thomas Dohmke 宣布 GitHub Copilot ARR 突破 1 亿美元, 并且 Copilot 项目已经实现盈利。根据 2024 年 7 月微软业绩电话会, GitHub Copilot 收入已经超过 GitHub 2018 年被微软收购时的水平 (2-3 亿美元)。我们认为 GitHub Copilot 作为头部 AI 编程应用商业化进展积极, 彰显 AI 编程成长前景。

**图12: GitHub Copilot 付费用户规模快速增长**


数据来源: 微软公告、开源证券研究所

## 2.2、Cursor: 产品力强劲, 获明星资本加持

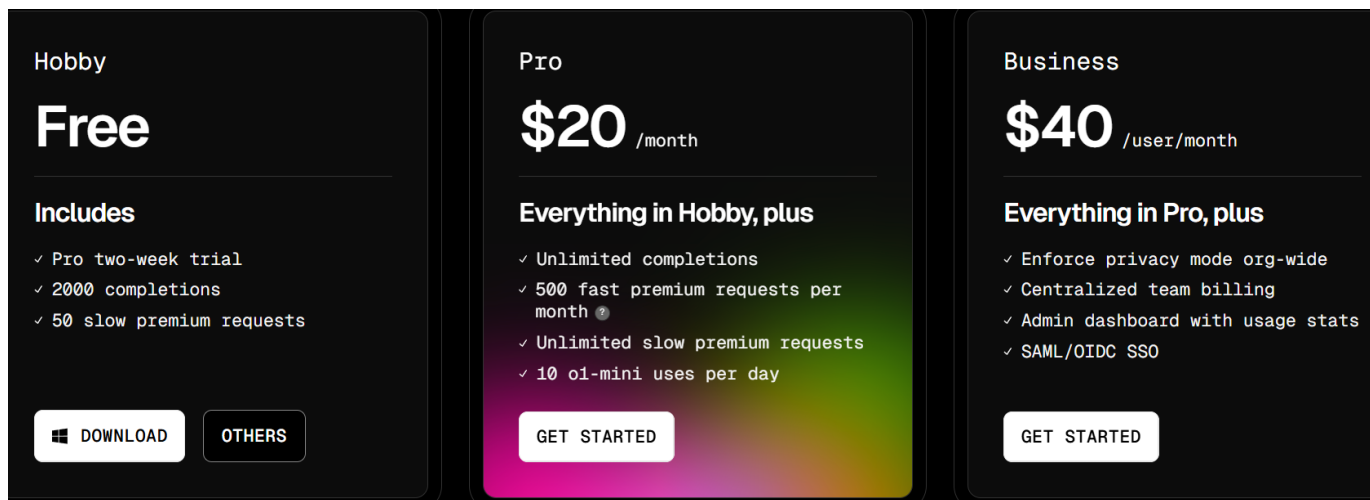
**Cursor 产品表现惊艳, 吸引多家知名客户。**Cursor 具备多行编辑、跨文件上下文补全、下一个动作预测等功能。开发者只需不断按下 Tab 键, 就可自动完成整个文件的代码修改, 且 Cursor 的处理结果更准确, 速度更快。

凭借流畅的产品体验, 2024 年 8 月, 特斯拉前 AI 总监 Andrej Karpathy 在 X 上连发数条推文称赞 Cursor。此外, Cursor 还吸引了 OpenAI、Midjourney、Perplexity、shopify、三星等多家知名公司。

**图13: Cursor 产品表现惊艳, 吸引多家知名客户**


资料来源: Cursor 官网

**Cursor ARR 高增长。**根据公司官网, Cursor 针对 Pro/Business 用户, 分别收费 20/40 美元/月, 定价高于 GitHub Copilot。根据 Sacra 估计, 2024 年 11 月, Cursor 的年度经常性收入 (ARR) 达到 6500 万美元, 同比增长 6400%。

**图14: Cursor 订阅定价高于 GitHub Copilot**


资料来源: Cursor 官网

**Cursor 公司主体 Anysphere 获明星资本投资。**2025 年 1 月 Cursor 官网宣布完成超过 1 亿美金的 B 轮融资, 机构包括 Thrive Capital、Andreessen Horowitz、Benchmark 等, 此前 Anysphere 还曾获 OpenAI 等知名机构投资。我们认为 OpenAI 和明星资本投资充分验证 Cursor 产品实力, 也彰显 AI 编程赛道前景。

**图15: Cursor 公司主体 Anysphere 获明星资本投资**

### Anysphere, Inc – 融资历程

融资轮次	事件时间	融资金额	投资方
B轮	2024-12-21	1亿美元	Thrive Capital <span>领投</span> Andreessen Horowitz(A16Z)
A轮	2024-07-15	6000万美元	Andreessen Horowitz(A16Z) <span>领投</span> Thrive Capital <span>领投</span> Patrick Collison OpenAI Startup Fund
天使轮	2023-10-11	800万美元	OpenAI Startup Fund <span>领投</span> Arash Ferdowsi
种子轮	2022-04-01	40万美元	Alameda Research Heroic Ventures

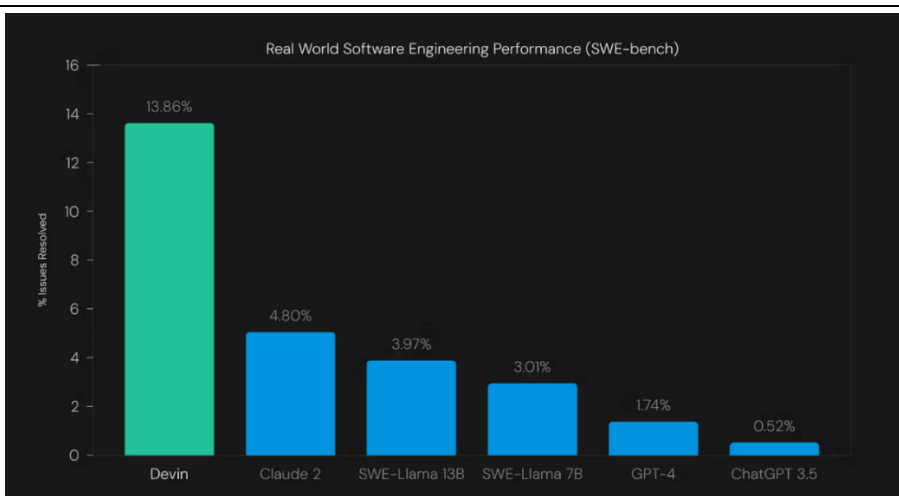
资料来源: 创业邦公众号

### 2.3、Cognition：牵手微软，编程 Agent Devin 开放商业化

Cognition 推出 AI 软件工程师 Devin，性能表现优异。2024 年 3 月份，Cognition 宣布推出首个 AI 软件工程师 Devin。伴随在长期推理和规划方面的进步，Devin 可以规划和执行需要数千次决策的复杂工程任务，Devin 可以在每一步都召回相关的上下文，随着时间的推移学习，并纠正错误。

Cognition 团队通过 SWE-bench 测试评估 Devin，要求 agent 解决在开源项目中（如 Django 和 scikit-learn）找到的真实世界 GitHub 问题。Devin 正确解决了 13.86% 的问题，超过此前大模型的最好表现（Claude2，4.80%）。

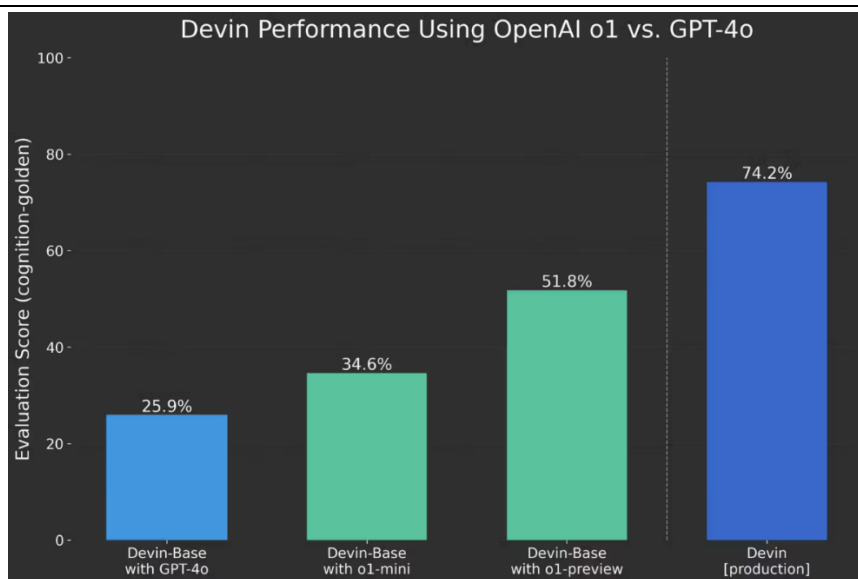
图16：Cognition 宣布推出首个 AI 软件工程师 Devin



资料来源：Cognition 官网

Devin [production]表现优于 GPT4o 和 o1。2024 年 9 月，根据 cognition-golden 基准评估结果，较 GPT 4o，o1 模型显著提升了 Devin 表现。但 Devin 与客户合作研发的 Agent “Devin [production]” 表现更为优异，Devin [production]依赖于根据专有数据进行后期训练的模型。

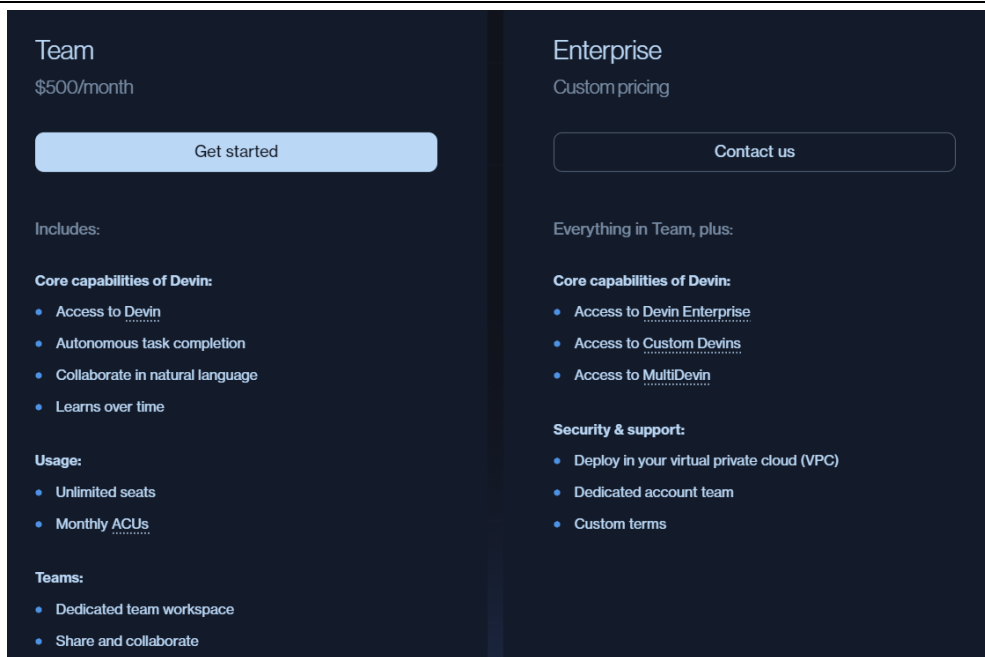
图17：Devin [production]表现优于 GPT4o 和 o1



资料来源：Cognition 官网

**Devin 开放商业化。**2024 年 12 月，Cognition 官网宣布 Devin 全面开放商业化，针对 Team 客户收费 500 美元/月。相较 Copilot, Devin 作为编程 agent 收费更为高昂。创始人&CEO Scott Wu 表示, AI 代码助手工具使用通用模型可以进行代码自动补全, 或编写某些文件或函数, 整体上将工程效率提升 10%-20%; 但 Devin 可以替代用户完成整个任务, 能够测试自己的代码, 实时运行, 查阅文档, 甚至自行访问网站, 提升 10 倍。

图18: Devin 开放商业化, 收费 500 美元/月



资料来源: Cognition 官网

**Devin 获得微软等伙伴认可。**2024 年 5 月, Devin 宣布与微软合作, 微软开发人员将使用 Devin 实现代码迁移等工作, 并将 Devin 引入客户, 微软 CTO 盛赞 Devin 是一款非凡工具。

图19: Devin 获得微软等伙伴认可



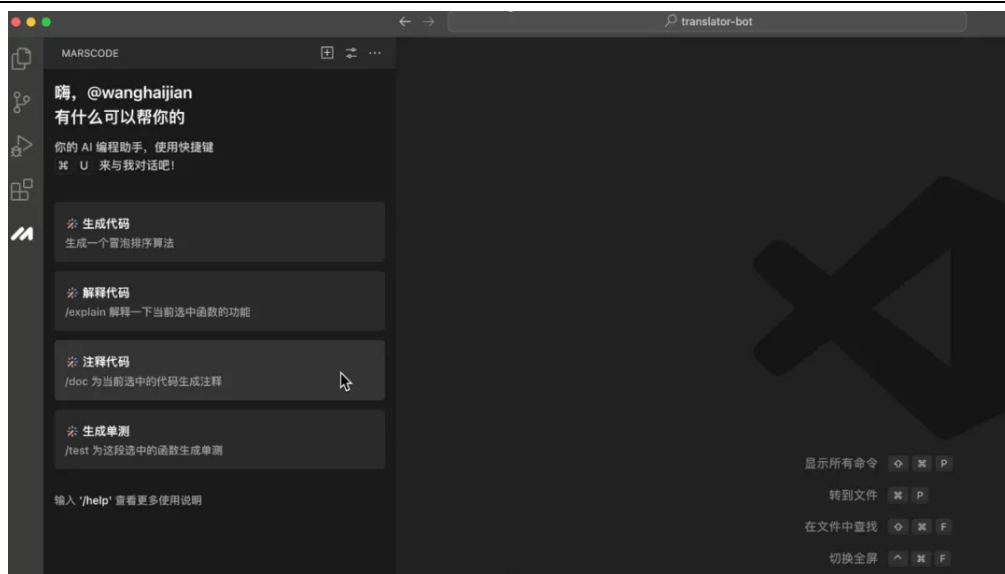
资料来源: Cognition 官网

### 3、国产 AI 编程应用初显峥嵘

#### 3.1、字节跳动：MarsCode 和 Trae 齐发，剑指 AI 编程蓝海

字节跳动发布“豆包 MarsCode”智能开发工具。2024 年 6 月，字节跳动发布基于豆包大模型打造的智能开发工具-豆包 MarsCode，面向国内开发者免费开放。豆包 MarsCode 产品负责人王海建介绍了豆包 MarsCode 产品的两种形态-编程助手和 CloudIDE，同时通过需求开发、修复 Bug、开源项目学习三个实际场景，详细演示了豆包 MarsCode 的项目问答、代码补全、单测生成、BugFix 等功能。2025 年 1 月，豆包在电脑版和网页版全新上线了 AI 编程功能，完善 AI 编程领域布局。

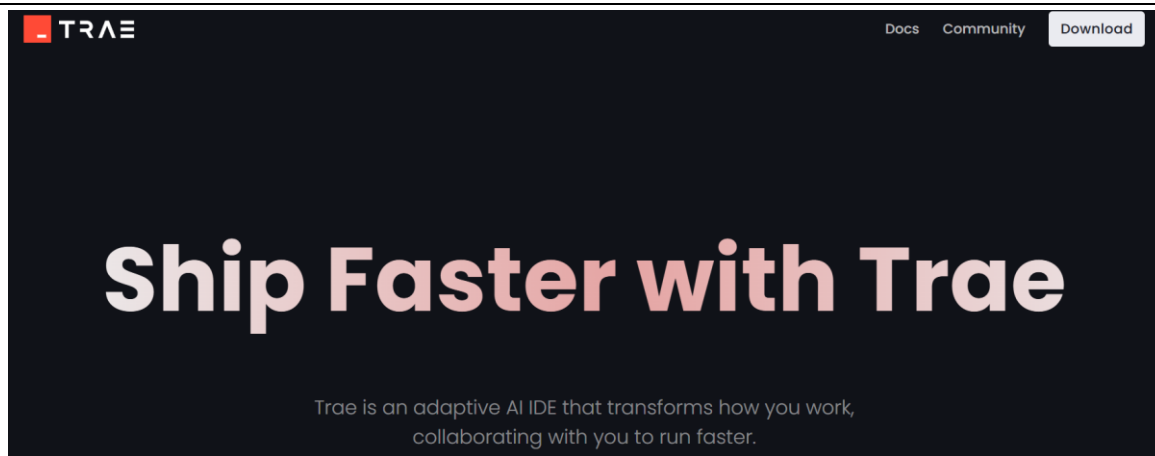
图20：字节跳动发布“豆包 MarsCode”智能开发工具



资料来源：豆包 MarsCode 公众号

字节跳动推出面向海外的 AI 编程工具 Trae，从 Copilot 向 Autopilot 的转变。1 月 20 日，字节跳动推出了一款面向海外市场的 AI 编程工具 Trae，内置 GPT-4o、Claude-3.5-Sonnet 模型供免费使用，支持 AI 问答、代码自动补全、基于 Agent 的 AI 编程等功能。

图21：字节跳动推出面向海外的 AI 编程工具 Trae



资料来源：Trae 官网

## 3.2、科大讯飞：星火 4.0 Turbo 全新升级，代码智能体 iFlyCode 持续迭代

科大讯飞发布智能编程助手 iFlyCode，支持 SaaS 模式和私有化部署。iFlyCode 基于先进的星火认知大模型，提供代码生成、代码续写、代码解释、单元测试等能力。iFlyCode 针对个人和中小企业提供 SaaS 公有化服务；并面向金融、工业、教育等头部客户提供私有化部署版本，可以提供纯软，也可以凭借讯飞星火一体机进行软硬一体化部署。

图22：科大讯飞发布智能编程助手 iFlyCode，支持 SaaS 模式和私有化部署

The screenshot displays the iFlyCode product page, divided into two main sections: SaaS and Private Deployment. The top section, under the 'SaaS' tab, features three pricing tiers: Personal (个人版), Team (团队版), and Enterprise (企业版). Each tier includes a list of features and a 'Start Trial' (开始试用) button. The bottom section, under the 'Private Deployment' (私有化部署) tab, features three industry-specific versions: Financial (金融版), Industrial (工业版), and Education (教育版). Each version includes a list of features and an 'Immediate Inquiry' (立即咨询) button.

版本	面向	价格	按钮
个人版	面向个人开发者	¥69/月 (限免)	开始试用
团队版	面向小组协作场景及初创团队	¥129/人/月 (限免)	开始试用
企业版	面向中小企业及院校客户	-	立即申请

**功能列表 (SaaS 版本):**

- 智能问答 (3.0代码大模型)
- 研发自由问答
- 对话式编程
- 本地工程问答
- 当前打开文件
- 本地代码文件
- 网页
- 目录
- 联网搜索
- 数据表
- 企业知识库问答

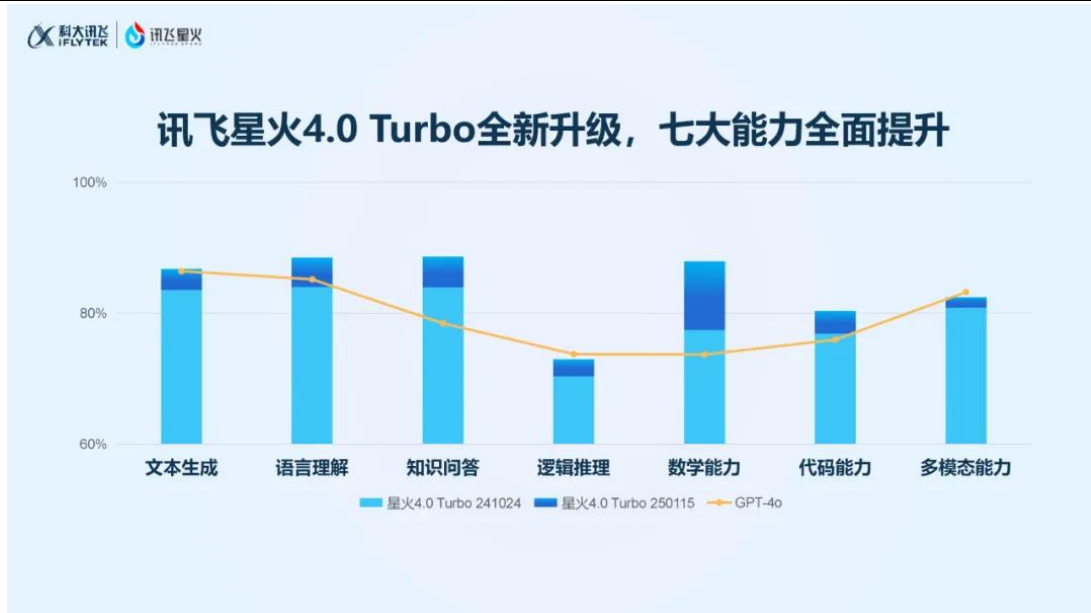
**功能列表 (私有化部署版本):**

- 金融版: 基于金融领域的模型定制, iFlyCode 全量功能, 企业研发质效管理平台, 智能编程工具集, 专属技术支持服务
- 工业版: 基于工业的模型定制, iFlyCode 全量功能, 企业研发质效管理平台, 智能编程工具集, 专属技术支持服务
- 教育版: 基于教学场景的模型定制, iFlyCode 全量功能, 企业研发质效管理平台, 智能编程工具集, 专属技术支持服务

资料来源：iFlyCode 官网

讯飞星火 4.0 Turbo 全新升级，代码等七大能力全面提升。2025 年 1 月 15 日，讯飞星火 4.0 Turbo 底座再次全面升级，代码七大核心能力全面提升，星火底座已全面对标 OpenAI 最新版的 GPT-4o。

图23：讯飞星火 4.0 Turbo 全新升级，代码等七大能力全面提升



资料来源：科大讯飞公众号

代码智能体 iFlyCode 持续迭代。2024 年 6 月 27 日，科大讯飞正式发布星火企业智能体平台，并推出代码智能体 iFlyCode 等案例。iFlyCode 集成了代码生成助手、架构设计助手、代码问答助手、测试助手、数据库优化助手、代码审核助手等六大场景智能体，代码在科大讯飞内部的采纳率已经从 2023 年 10 月份的 30% 涨到 52%，单元测试行覆盖率从 30% 提到 50%，实用性显著增强。

图24：代码智能体 iFlyCode 持续迭代



资料来源：科大讯飞公众号

### 3.3、卓易信息：艾普阳低代码 IDE 新产品前景光明

公司收购 IDE 领军公司艾普阳。2023 年公司收购 IDE 工具软件开发商艾普阳 52% 的股权；2024 年 9 月，公司公告以自有资金 2.73 亿元收购少数股东所持有的艾普阳科技剩余 48% 股权，收购完成后公司将持有艾普阳科技 100% 股权。艾普阳科技是企业应用开发工具领域的领导者，旗下产品包含 SnapDevelop、PowerBuilder、PowerServer 等，全球服务超过 18000 家客户，包括众多世界 500 强企业。

艾普阳少数股东就艾普阳 2024 年度做出了实际净现金流不低于 4600 万元的业绩承诺，以及在 2024-2026 年度期间，每年度对于新产品的研发和销售费用投入应至少不低于 2023 年度对新产品实际投入的研发和销售费用，即不低于 960 万元/年的承诺以及业绩补偿承诺。

**艾普阳 PowerBuilder 产品基本盘稳固，低代码 IDE 新产品前景光明。**艾普阳科技目前收入主要来自于 PowerBuilder 系列产品，PowerBuilder 系列产品的业绩稳定并略有增长。此外，艾普阳科技于 2023 年底发布的低代码 IDE 新产品 SnapDevelop 已于 2024 年发布正式版本，目前处于免费推广阶段；截至目前，该产品已积累了免费用户超过 2000 户。伴随艾普阳不断丰富产品系列，艾普阳科技在稳定的盈利能力及现金流基础上，预计未来还有较大的成长空间，有望为公司带来新的增长点。

**艾普阳研发云原生 IDE 工具产品 DevMagicStudio**，它是一种低代码工具，用于为开源.NET 框架快速开发云原生应用程序，包括可视化工具和代码生成器，支持使用 Powerbuilder 开发的应用无缝升级。可替代国外主流商业开发工具(VisualStudio、Rider)的同等功能。

图25：艾普阳研发云原生 IDE 工具产品 DevMagicStudio



资料来源：卓易信息公众号

**艾普阳具备丰富客户资源。**艾普阳服务的客户在全球各行业都有强大的覆盖，包括财富 500 强企业（如埃克森美孚、AT&T、英国石油公司、雪佛龙、西门子等）、政府客户、独立软件开发商（ISV）和中小企业等。客户主要分布于北美、欧洲和亚洲，产品最终主要应用于金融、医疗、政府、软件等行业。市场角度看，PowerBuilder 系列产品没有直接替代品，更换到不同的产品需要较大的成本和风险来重写系统，艾普阳深圳客户群体较稳定。

### 3.4、普元信息：国内低代码领军，引领软件研发智能体建设

普元信息为业内领先的一站式软件基础平台提供商。普元在中国信通院发布的“智能流程赋能者象限”中位列“行业赋能价值第一”，为国内低代码领域市场领导者。中国企业数字化联盟《央国企数据治理市场发展白皮书（2023）》显示，普元在央国企数据治理和主数据市场占有率第一。IDC《中国银行业 IT 解决方案市场份额，2023》报告显示，普元应用开发平台市场排名第一。计世资讯《2022-2023 年中国中间件市场发展研究报告》显示，普元在新兴中间件领域处于领导者地位，产品技术能力、市场及战略能力均位列第一。

图26：普元信息为业内领先的一站式软件基础平台提供商



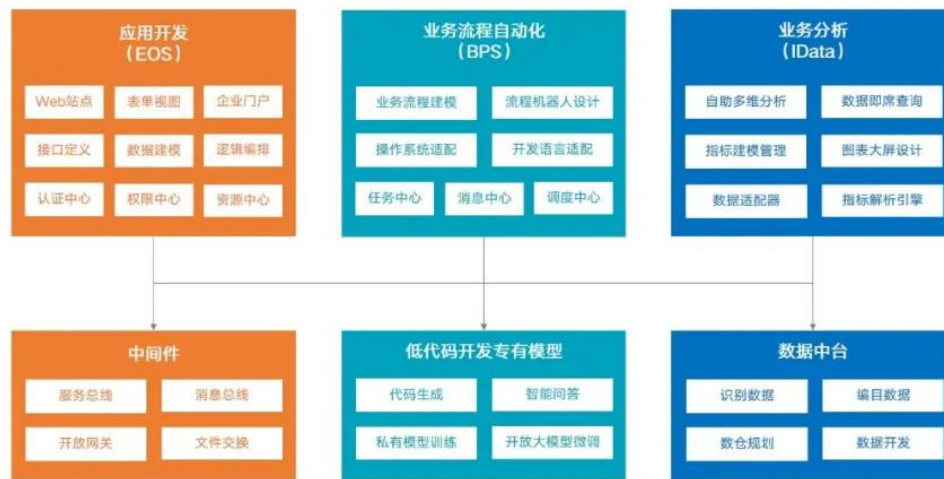
资料来源：普元信息公众号

普元信息智能化低代码开发平台发布，结合专有模型大幅提升软件生产力。2023年7月，在“低代码+AI”产品战略发布会上，普元智能化低代码开发平台正式发布。平台整合普元自研专有模型，接入多款 AI 大模型能力，提供包含中间件、业务分析、应用开发、数据中台与业务流程自动化在内的全系列低代码产品家族，致力于变革企业复杂软件的生产方式，降低企业数智化转型难度。

普元信息在 2003 年发布了国内首款专业低代码平台产品 EOS，并面向各行业头部客户的信息化建设需求，持续以低代码技术的方式，升级应用开发、数据治理、应用支撑与集成能力，累计帮助超过 5000 家大型企业，建设超过 10 万款企业应用，累积了面向企业级应用开发的海量业务对象和数据指标，基于大模型接入以及微调训练，最终构建成为普元专有模型能力。

图27：普元信息智能化低代码开发平台发布

## 普元智能化低代码开发平台产品家族



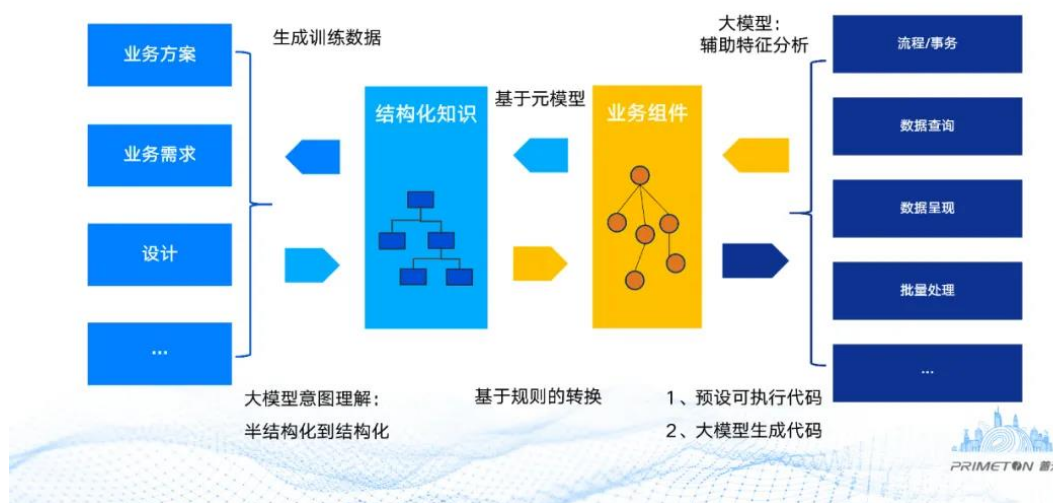
PRIMETON 普元

资料来源：普元信息公众号

普元信息积极探索构建软件研发智能体，通过业务标准化、工程标准化和知识持续积累，训练多智能体协同工作，实现“人+智能体”的未来研发模式。业务标准化，梳理、规范并优化业务流程，形成标准化的业务活动和业务操作。工程标准化，基于标准化的业务活动和业务操作形成业务组件，业务组件需要具备可变性来适用不同的业务变化，通过业务组件的组合能够构建新的业务场景。知识的持续积累与优化，则是利用知识结构化描述实现融合专家经验、流程挖掘与现有系统的持续积累，实现思维链训练框架，为智能体提供高效学习路径。

图28：普元信息积极探索构建软件研发智能体

## 软件研发智能体架构

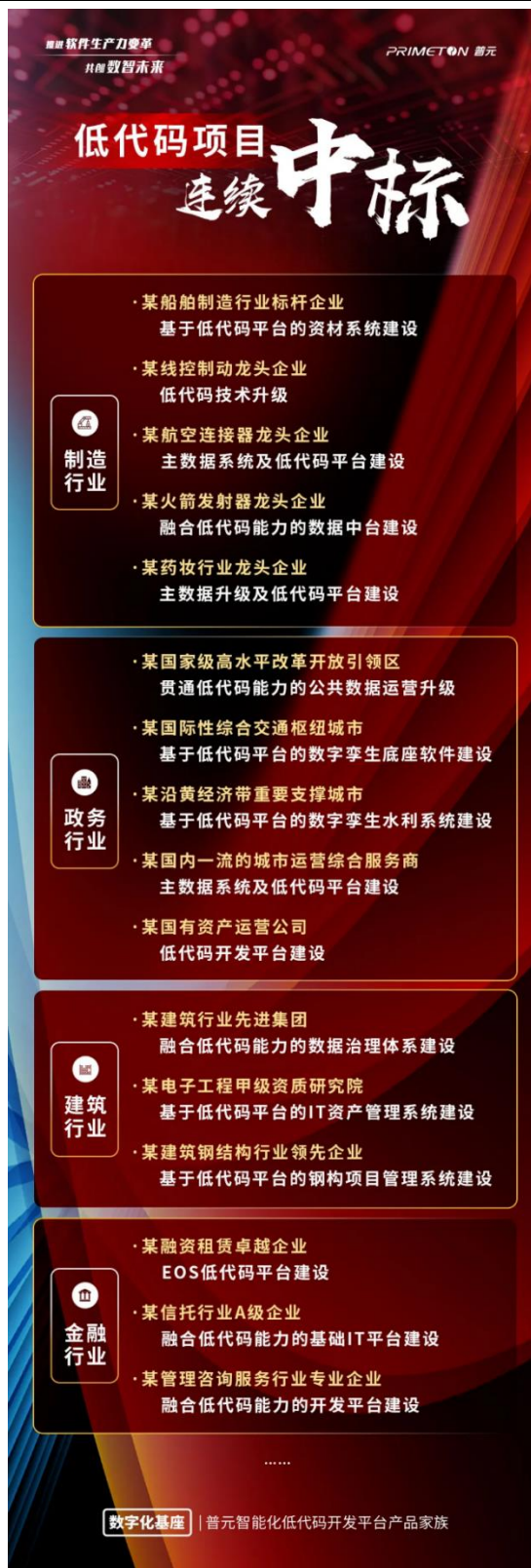


PRIMETON 普元

资料来源：普元信息公众号

普元信息低代码项目连续中标。公司重点面向金融、电信、政务、能源、先进制造等行业建设自主可控软件基础设施的需求，提供融入低代码开发理念的全栈式信创中间件产品与解决方案，获得多家重点行业大中型客户及合作伙伴的持续认可。

图29：普元信息低代码项目连续中标



资料来源：普元信息公众号

## 4、投资建议

我们看好AI编程市场潜力和国内领军公司成长前景,推荐卓易信息、科大讯飞、普元信息等,受益标的包括金现代等。

表1: 受益标的盈利预测和估值

证券代码	公司简称	市值(亿元)	归母净利润(亿元)			PE			投资评级
		2025/2/14	2024E	2025E	2026E	2024E	2025E	2026E	
688258.SH	卓易信息	52.1	0.8	1.0	1.3	68.5	52.1	39.5	买入
002230.SZ	科大讯飞	1261.7	5.9	9.6	13.1	212.8	131.6	96.3	买入
688118.SH	普元信息	27.6	0.0	0.6	0.8	1378.5	48.4	34.5	买入
300830.SZ	金现代	42.8	-	-	-	-	-	-	未评级

数据来源: Wind、开源证券研究所(卓易信息盈利预测来自开源证券研究所,科大讯飞、普元信息等来自Wind一致预测)

## 5、风险提示

**产业落地不及预期风险:** (1) AI产品技术研发进展不及预期, AI大模型更新迭代受技术路径、算力成本、人员投入及监管等影响,其进展存在不确定性; (2) AI应用商业化落地进展不及预期,受大模型能力、实际应用效果、消费者接受度及收入预期等因素影响, AI应用商业化进展存在不及预期的风险。

**市场竞争加剧风险:** 伴随人工智能行业技术日趋成熟,政府的多项利好政策加速行业的整体生态建设,未来的市场进入者预期将不断增加,行业整体竞争未来将呈现逐步加剧态势。

**公司研发不及预期风险:** 全球人工智能技术和产品呈现日新月异的发展态势,新技术、新产品、新模式的更迭速度较快。在技术不断升级迭代过程中,若研发成果不达预期或不符合客户需求、研发进度落后于行业水平或短期之内无法转化为收入、研发产品出现替代性的创新技术等情况,将会对公司产品的销售和市场竞争力造成不利影响;同时,在新产品开发过程中,公司需要投入大量的人力和资金,若公司前期研发投入的成本无法收回,也会对公司经营业绩产生不利影响。

## 特别声明

《证券期货投资者适当性管理办法》、《证券经营机构投资者适当性管理实施指引（试行）》已于2017年7月1日起正式实施。根据上述规定，开源证券评定此研报的风险等级为R4（中高风险），因此通过公共平台推送的研报其适用的投资者类别仅限定为专业投资者及风险承受能力为C4、C5的普通投资者。若您并非专业投资者及风险承受能力为C4、C5的普通投资者，请取消阅读，请勿收藏、接收或使用本研报中的任何信息。因此受限于访问权限的设置，若给您造成不便，烦请见谅！感谢您给予的理解与配合。

## 分析师承诺

负责准备本报告以及撰写本报告的所有研究分析师或工作人员在此保证，本研究报告中关于任何发行商或证券所发表的观点均如实反映分析人员的个人观点。负责准备本报告的分析师获取报酬的评判因素包括研究的质量和准确性、客户的反馈、竞争性因素以及开源证券股份有限公司的整体收益。所有研究分析师或工作人员保证他们报酬的任何一部分不曾与，不与，也将不会与本报告中具体的推荐意见或观点有直接或间接的联系。

## 股票投资评级说明

	评级	说明
证券评级	买入（Buy）	预计相对强于市场表现 20%以上；
	增持（outperform）	预计相对强于市场表现 5%~20%；
	中性（Neutral）	预计相对市场表现在-5%~+5%之间波动；
	减持（underperform）	预计相对弱于市场表现 5%以下。
行业评级	看好（overweight）	预计行业超越整体市场表现；
	中性（Neutral）	预计行业与整体市场表现基本持平；
	看淡（underperform）	预计行业弱于整体市场表现。

备注：评级标准为以报告日后的 6~12 个月内，证券相对于市场基准指数的涨跌幅表现，其中 A 股基准指数为沪深 300 指数、港股基准指数为恒生指数、新三板基准指数为三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）、美股基准指数为标普 500 或纳斯达克综合指数。我们在此提醒您，不同证券研究机构采用不同的评级术语及评级标准。我们采用的是相对评级体系，表示投资的相对比重建议；投资者买入或者卖出证券的决定取决于个人的实际情况，比如当前的持仓结构以及其他需要考虑的因素。投资者应阅读整篇报告，以获取比较完整的观点与信息，不应仅仅依靠投资评级来推断结论。

## 分析、估值方法的局限性说明

本报告所包含的分析基于各种假设，不同假设可能导致分析结果出现重大不同。本报告采用的各种估值方法及模型均有其局限性，估值结果不保证所涉及证券能够在该价格交易。

## 法律声明

开源证券股份有限公司是经中国证监会批准设立的证券经营机构，已具备证券投资咨询业务资格。

本报告仅供开源证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的机构或个人客户（以下简称“客户”）使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。本报告是发送给开源证券客户的，属于商业秘密材料，只有开源证券客户才能参考或使用，如接收人并非开源证券客户，请及时退回并删除。

本报告是基于本公司认为可靠的已公开信息，但本公司不保证该等信息的准确性或完整性。本报告所载的资料、工具、意见及推测只提供给客户作参考之用，并非作为或被视为出售或购买证券或其他金融工具的邀请或向人做出邀请。本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会波动。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。客户应当考虑到本公司可能存在可能影响本报告客观性的利益冲突，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。本报告中所指的投资及服务可能不适合个别客户，不构成客户私人咨询建议。本公司未确保本报告充分考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要。本公司建议客户应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况，以及（若有必要）咨询独立投资顾问。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。若本报告的接收人非本公司的客户，应在基于本报告做出任何投资决定或就本报告要求任何解释前咨询独立投资顾问。

本报告可能附带其它网站的地址或超级链接，对于可能涉及的开源证券网站以外的地址或超级链接，开源证券不对其内容负责。本报告提供这些地址或超级链接的目的纯粹是为了客户使用方便，链接网站的内容不构成本报告的任何部分，客户需自行承担浏览这些网站的费用或风险。

开源证券在法律允许的情况下可参与、投资或持有本报告涉及的证券或进行证券交易，或向本报告涉及的公司提供或争取提供包括投资银行业务在内的服务或业务支持。开源证券可能与本报告涉及的公司之间存在业务关系，并无需事先或在获得业务关系后通知客户。

本报告的版权归本公司所有。本公司对本报告保留一切权利。除非另有书面显示，否则本报告中的所有材料的版权均属本公司。未经本公司事先书面授权，本报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。

## 开源证券研究所

### 上海

地址：上海市浦东新区世纪大道1788号陆家嘴金控广场1号楼3层  
邮编：200120  
邮箱：research@kysec.cn

### 北京

地址：北京市西城区西直门外大街18号金贸大厦C2座9层  
邮编：100044  
邮箱：research@kysec.cn

### 深圳

地址：深圳市福田区金田路2030号卓越世纪中心1号楼45层  
邮编：518000  
邮箱：research@kysec.cn

### 西安

地址：西安市高新区锦业路1号都市之门B座5层  
邮编：710065  
邮箱：research@kysec.cn