仅供内部参考，请勿外传

华西证券股份有限公司
HUAXI SECURITIES CO.,LTD.

FDE：AI商业模式粘合剂

华西计算机团队

2026年8月11日

分析师：刘泽晶
SAC NO：S1120520020002
邮箱：liuzj1@hx168.com.cn

请仔细阅读在本报告尾部的重要法律声明

仅供内部参考，请勿外传

核心观点

◆ FDE：前沿部署工程师

FDE即Forward Deployed Engineer，是AI产业提出的前沿概念，负责在客户组织的运营环境中或与之并行开发和部署软件。FDE最早由Palantir Technologies提出，“Forward Deployed”是一个军事词汇，后来将FDE这一头衔用于直接与政府和商业客户合作、实施和调整其软件的工程师。FDE 团队内部主要包含两个核心角色：Echo 团队与 Delta 团队。

◆ FDE基本业务逻辑

FDE的角色是三方桥梁：FDE定位于客户业务方 与公司内部研发/产品团队之间的桥梁。对外：扎进客户现场，理解业务、做集成开发、保障系统跑通、验证业务价值；对内：带回真实业务痛点、bug、场景需求，反哺产品迭代，沉淀行业可复用资产；核心目标：不是交付一套能跑的软件，而是让技术在客户业务里真正产生业务价值。

◆ AI厂商踊跃入局FDE

FDE工程师需求整体呈现激增态势。根据财联社消息，全球AI企业目前正竞相招聘FDE，包括Anthropic、OpenAI和Cohere等公司，这是生成式人工智能企业领域当前热门的新岗位。通过在企业内部部署专家协助定制AI模型，这些公司正致力于创造更多收入。招聘平台Indeed数据显示，此类面向客户的人工智能岗位招聘需求，在2025年出现了激增，1月至9月间，FDE岗位的月度招聘发布量增长了逾800%。

◆ 投资建议：

我们认为，**FDE是AI产业提出的前沿概念，从其具体的业务行为来看，FDE是面向客户的软件工程师，结合了软件开发和系统集成，并需要与客户人员和最终用户直接协作。在海内外大模型ARR持续提升，Token消耗量快速爆发，Agent用量快速增长的背景下，FDE作为其向下游企业应用拓展的重要媒介之一，有望伴随其实现快速增长。**

受益标的：中控技术、用友网络、普联软件、泛微网络、致远互联、汉得信息、鼎捷数智、软通动力、卓易信息、迈富时、智谱、MiniMax、科大讯飞、昆仑万维；

◆ 风险提示：1）宏观经济下行风险；2）行业竞争加剧；3）技术开发与应用进度不及预期；4）需求不及预期等。

仅供内部参考，请勿外传

目录

01 FDE：前沿部署工程师

02 FDE基本业务逻辑

03 AI厂商踊跃入局FDE

04 投资建议与风险提示

资料来源：华西证券研究所

仅供内部参考，请勿外传

01 FDE：前沿部署工程师

仅供内部参考，请勿外传

1.1 FDE：Palantir定义的AI新时代角色

Alex Karp关于FDE部分语录

- *Buying tokens does not create value. Large language models are raw material. The value comes from implementation and execution.*
- 购买 Token 本身创造不了价值。大语言模型只是原材料；真正价值来自落地实施与执行。
- *LLMs are raw materials. They hold tremendous value when combined with Ontology, tribal knowledge, FDEs…*
- 大模型只是原料；只有结合本体、客户业务知识、FDE，大模型才能释放巨大价值。
- *LLMs are useful, but if you want to build cars, send rockets to the moon, high-precision mission-critical tasks — they are not enough.*
- 大模型固然有用，但如果你要造车、发射火箭，处理高精度关键任务，仅靠大模型远远不够。
- *We largely don't have traditional salespeople. Our FDEs go in, solve real problems, that is how we win customers.*
- 我们基本没有传统销售。FDE 进场解决真实业务问题，这就是我们拿客户的方式。
- *The artistry of FDEs and Ontology building combined compresses time: you can generate three years of value in one.*
- FDE 的能力加上本体构建，可以压缩时间，在短时间内产出通常需要数年的业务价值。

Palantir的FDE模式与其他效仿者的对比

Karp 视角	Palantir的FDE模式	其他效仿者的FDE模式
核心产出	沉淀 Ontology 本体，反哺平台产品	现场定制开发、实施、技术销售
目标	解决真实业务问题，同时迭代产品	完成项目交付、签单
底座依赖	Ontology 数据本体平台	无统一本体，项目孤岛
价值闭环	现场→原型→沉淀为通用产品→复用给更多客户	项目做完即结束，难以沉淀

资料来源：CNBC等，华西证券研究所



Alex Karp

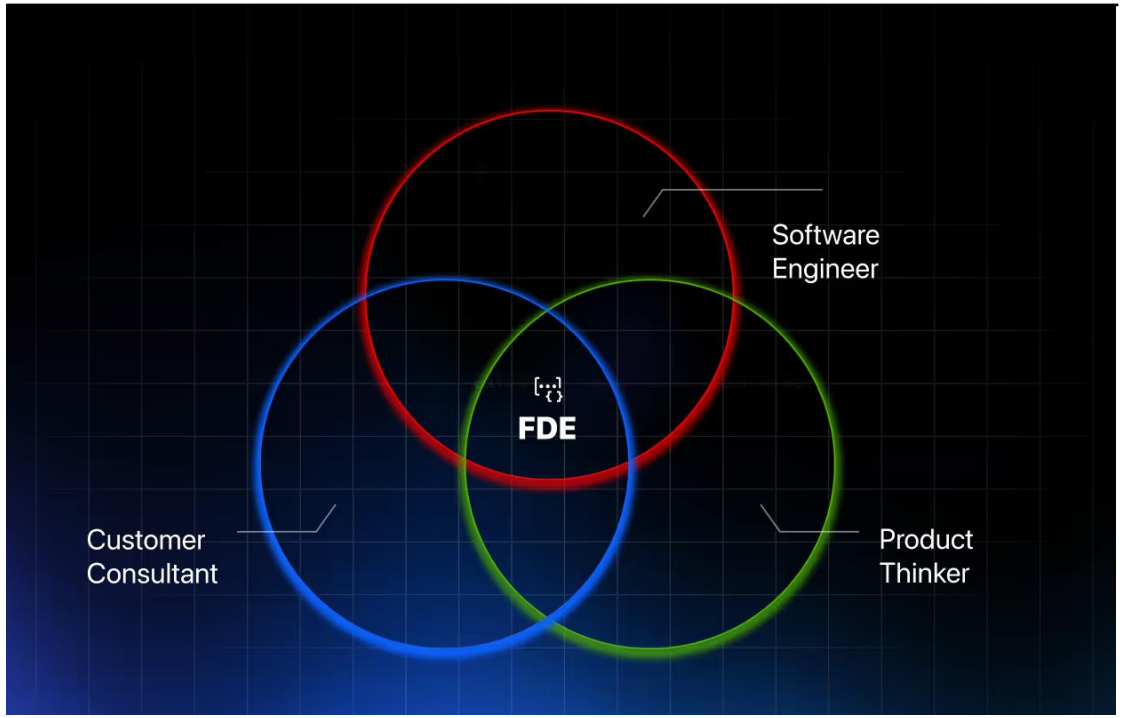
Palantir联合创始人兼首席执行官
1985 年毕业于费城 Central High School，2003 年 36 岁时与斯坦福法学院同学 Peter Thiel 共同创立 Palantir

仅供内部参考，请勿外传

1.2 FDE：前沿部署工程师

- **FDE：前沿部署工程师。**FDE即Forward Deployed Engineer，是AI产业提出的前沿概念，当前尚无较为官方的明确定义。从其具体的业务行为来看，FDE是面向客户的软件工程师，负责在客户组织的运营环境中或与之并行开发和部署软件。FDE结合了软件开发和系统集成，并需要与客户人员和最终用户直接协作。不同雇主的职责各不相同，但可能包括需求分析、软件开发、数据集成、应用程序设计、测试、部署以及使软件平台适应组织的数据、工作流程和技术基础设施。一些前线部署工程师会全程参与实施过程，从识别运行问题到开发和部署生产系统。

FDE定位



FDE连接客户与数据平台



资料来源：rocketlane，体验家，华西证券研究所

仅供内部参考，请勿外传

1.3 FDE发展历程：Palantir的FDE模式

- **FDE最早由Palantir Technologies提出。**“Forward Deployed”是一个军事词汇，原指部署在前线执行任务的特种单位，Palantir后来将FDE这一头衔用于直接与政府和商业客户合作、实施和调整其软件的工程师。FDE团队内部主要包含两个核心角色：Echo 团队与 Delta 团队。
- **Echo团队主要负责与客户共同挖掘场景。**其核心工作是深入客户交流，一方面展示相关的用例或 Demo，另一方面通过理解客户需求，共同探讨并确定在现阶段，哪些 Demo 或产品方向能够有效解决客户的实际问题，并为客户带来显著价值。
- **Delta团队（部署工程师团队）则更侧重于快速实现。**他们擅长利用现有工具，通过快速编写代码来构建解决方案和产品原型。目标是让客户能够迅速看到可交互的 Demo，验证其是否真正符合需求，进而将其部署为可运行的产品。

Palantir的FDE模式



资料来源：芯语，华西证券研究所

仅供内部参考，请勿外传

02 FDE基本业务逻辑

仅供内部参考，请勿外传

2.1 FDE基本业务逻辑

- **FDE的角色是三方桥梁：**FDE定位于客户业务方 与公司内部研发/产品团队之间的桥梁

- **对外：**扎进客户现场，理解业务、做集成开发、保障系统跑通、验证业务价值；

- **对内：**带回真实业务痛点、bug、场景需求，反哺产品迭代，沉淀行业可复用资产；

- **核心目标：**不是交付一套能跑的软件，而是让技术在客户业务里真正产生业务价值。

FDE基本业务逻辑



资料来源：掘金网，华西证券研究所

仅供内部参考，请勿外传

2.2 FDE vs 各类传统售前角色

➢ FDE介于研发和交付之间，不同于普通实施只做配置部署，FDE具备开发能力，在客户现场完成POC、集成适配、业务落地；同时承担桥梁角色，把一线真实业务痛点、bug、场景需求反馈回内部，驱动产品迭代，完成从客户场景到产品优化的完整闭环。

FDE vs各类传统售前角色

岗位	核心定位	是否驻客户现场	编码开发工作	主要产出	核心区别于 FDE
FDE 前沿部署工程师	客户现场端到端落地产品，客户与内部研发 / 产品的桥梁	高频驻场 / 现场办公	中等-较多：胶水代码、集成适配、工作流、prompt、少量定制；不轻易改产品内核	POC、现场集成交付、业务价值验证、问题 / 需求回流、行业可复用资产	不止交付，强制闭环：把现场痛点反哺产品迭代
实施交付工程师	按文档完成软件部署、配置、联调上线	常驻场	极少编码，大多页面配置、脚本执行	部署完成、系统可用、项目验收	只做交付，几乎不做定制开发，不负责反向推动产品改进
解决方案架构师 SA	售前方案设计、技术选型、输出方案文档，支撑销售拿单	偶尔客户拜访，很少长期驻场	基本不写业务代码	解决方案 PPT、技术方案、报价、POC 方案	偏向售前卖方案，不负责现场落地编码实现
售前工程师	给客户做产品演示、技术答疑、技术交流，辅助销售	短期拜访，不长期驻场	几乎不开发	Demo 演示、技术应答、投标材料	重在 “讲产品” ，不做生产环境落地开发
后端研发工程师	在公司办公室开发标准化产品内核	几乎不去客户现场	大量产品内核代码	产品功能、版本迭代、bug 修复	面向通用产品开发，不接触客户真实业务现场
客户成功经理 CSM	客户关系维护、使用情况跟踪、续约、客户运营	客户拜访，不做技术开发	完全不编码	客户满意度、续约、客户成功案例	偏业务关系运营，不懂底层技术实现
现场技术支持	处理客户线上故障、排查问题、应急抢修	驻场 / 远程支持	少量排查脚本	故障修复、问题定位	被动处理故障，不做业务场景落地与方案构建

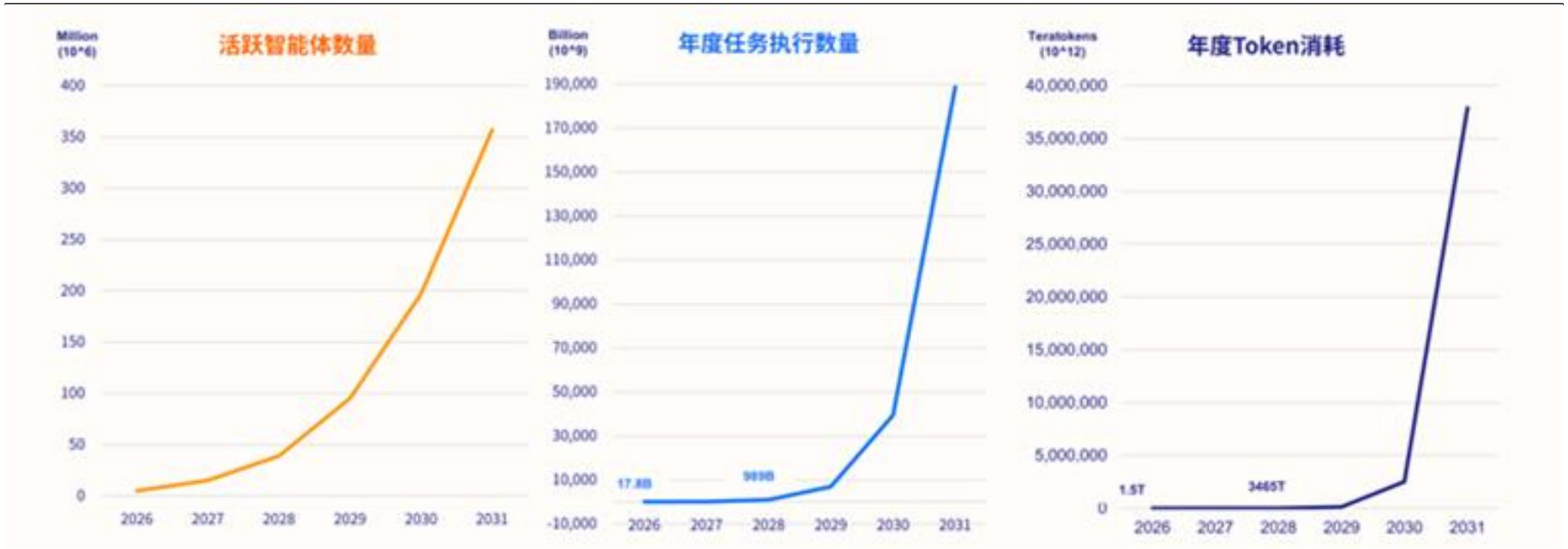
资料来源：explainthis，华西证券研究所

仅供内部参考，请勿外传

2.2 FDE是AI时代的潜在爆发需求

➢ **FDE的需求本质上来自企业针对AI应用的未可知性。**各行各业的客户普遍面临一个共同挑战——如何有效使用AI技术实现投资回报。企业客户往往拥有陈旧系统、数据孤岛和安全合规壁垒，在生产环境中部署整套系统比模型本身要复杂得多。客户关注的焦点早已从“模型跑分多高”变为“怎样用才能赚钱”。在这种背景下，FDE填补的正是从“产品能做什么”到“客户需要什么”之间的鸿沟。因而，我们认为，伴随大模型ARR的持续增长以及Agent应用扩张，伴随ToB类企业针对AI使用的加深，FDE的需求有望伴随扩张，而**当下Agent应用的非线性增长有望成为FDE需求扩张的前置指标。**

国内2026-2031年企业Agent数、执行任务及Token消耗量相关测算



资料来源：IDC，华西证券研究所

仅供内部参考，请勿外传

03 AI厂商踊跃入局FDE

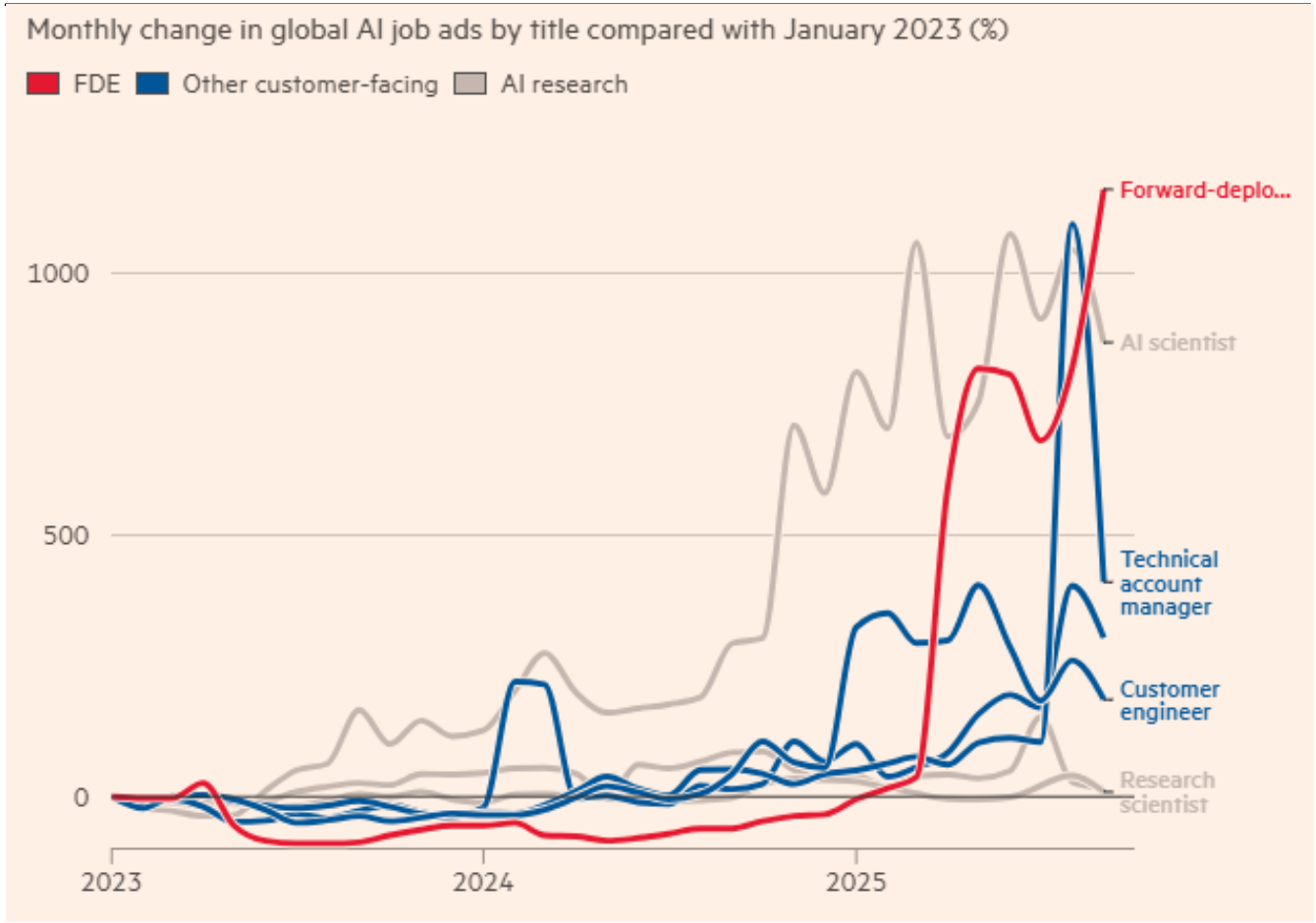
仅供内部参考，请勿外传

3.1 FDE需求整体呈现激增态势

- **FDE工程师需求整体呈现激增态势。**根据财联社消息，全球AI企业目前正竞相招聘FDE，包括Anthropic、OpenAI和Cohere等公司，这是生成式人工智能企业领域当前热门的新岗位。通过在企业内部部署专家协助定制AI模型，这些公司正致力于创造更多收入。

- 招聘平台Indeed数据显示，此类面向客户的人工智能岗位招聘需求，在2025年出现了激增，1月至9月间，**FDE岗位的月度招聘发布量增长了逾800%。**

FDE工程师需求整体呈现激增态势



资料来源：财联社，华西证券研究所

仅供内部参考，请勿外传

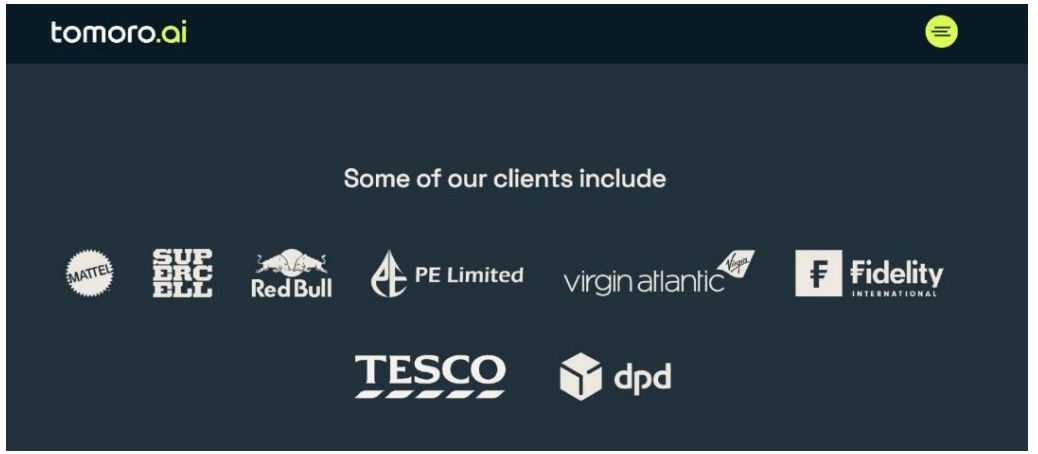
3. 2 openAI加大FDE布局

➢ **openAI加大FDE布局。**根据36Kr消息，5月11日，OpenAI宣布成立一家名为OpenAI Deployment Company（OpenAI部署公司）的新公司，初始投资超过40亿美元，专注于帮助企业构建和部署AI系统。OpenAI部署公司是由OpenAI与19家全球领先的投资公司、咨询公司和系统集成商共同建立的合作伙伴关系。为快速扩充团队规模，OpenAI部署公司同步收购了人工智能咨询公司Tomoro，借此引入约150名经验丰富的现场部署工程师和专家，自成立之初即可投入服务。这些工程师将深入客户现场，与各方团队紧密协作，共同识别AI最具价值的落地场景并推动实际部署。

OpenAI Deployment Company



人工智能咨询公司Tomoro

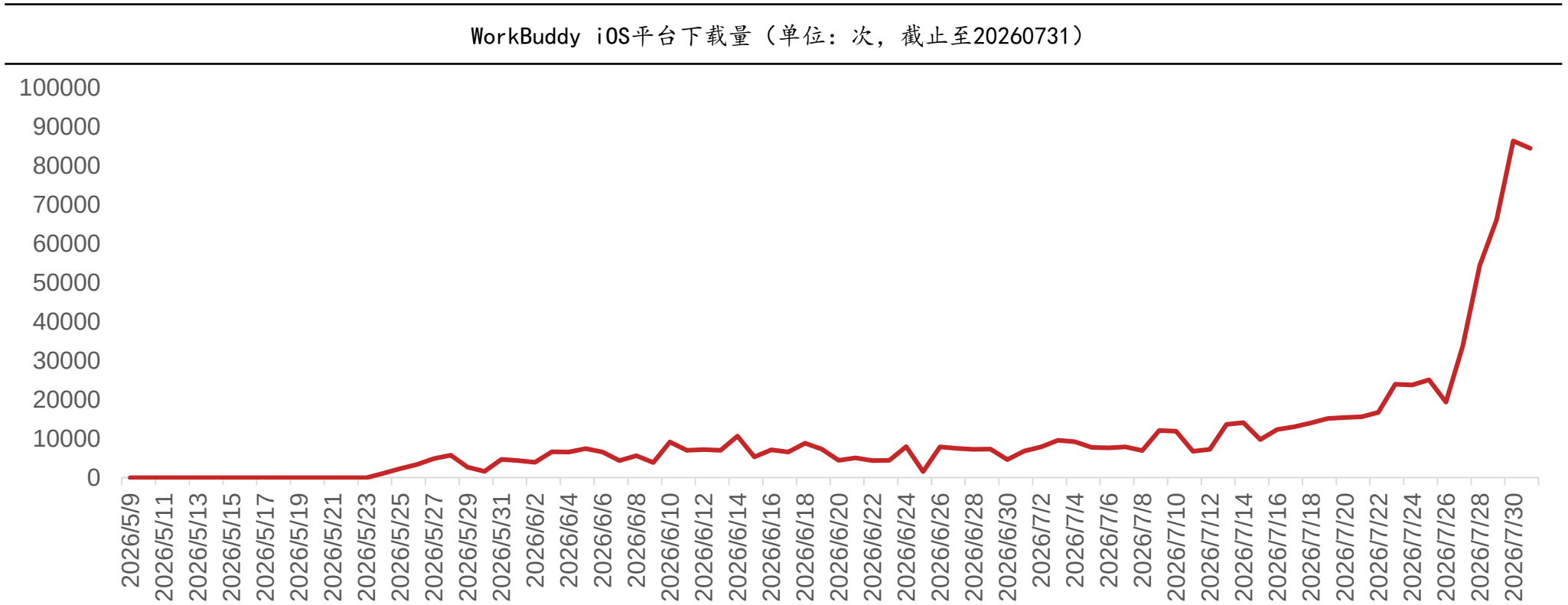


资料来源：36Kr，华西证券研究所

仅供内部参考，请勿外传

3.3 腾讯加大FDE布局

- **腾讯加大FDE布局。**腾讯WorkBuddy是腾讯云CodeBuddy团队于2026年3月9日正式推出的AI原生桌面智能体工作台，定位为“全场景职场AI智能体”与“专属AI同事”。WorkBuddy自推出以来即保持快速增长，后续有望在企业办公场景实现大规模推广，FDE将是其推广的主要依托力量之一。
- 根据腾讯新闻消息，长安汽车从内部选拔了24位业务和技术骨干，直接脱产两个月；腾讯这边也派出了10位产品、研发和交付专家驻场。34个人，组成了一支联合FDE团队，一起培养既懂业务、又懂AI智能体开发的FDE人才。



资料来源：七麦，华西证券研究所

仅供内部参考，请勿外传

04 投资建议与风险提示

仅供内部参考，请勿外传

4.1 投资建议

- 我们认为，**FDE是AI产业提出的前沿概念，从其具体的业务行为来看，FDE是面向客户的软件工程师，结合了软件开发和系统集成，并需要与客户人员和最终用户直接协作。在海内外大模型ARR持续提升，Token消耗量快速爆发，Agent用量快速增长的背景下，FDE作为其向下游企业应用拓展的重要媒介之一，有望伴随其实现快速增长。**

- **受益标的：**中控技术、用友网络、普联软件、泛微网络、致远互联、汉得信息、鼎捷数智、软通动力、卓易信息、迈富时、智谱、MiniMax、科大讯飞、昆仑万维

资料来源： Wind，PE根据2026年3月11日收盘价计算，带*标的为华西证券研究所预测结果，华西证券研究所

仅供内部参考，请勿外传

5.2 风险提示

1）宏观经济下行风险；

2）行业竞争加剧；

3）技术开发与应用进度不及预期；

4）需求不及预期等。

仅供内部参考，请勿外传

免责声明

分析师承诺

作者具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，保证报告所采用的数据均来自合规渠道，分析逻辑基于作者的职业理解，通过合理判断并得出结论，力求客观、公正，结论不受任何第三方的授意、影响，特此声明。

评级说明

公司评级标准	投资评级	说明
以报告发布日后的6个月内公司股价相对上证指数的涨跌幅为基准。	买入	分析师预测在此期间股价相对强于上证指数达到或超过15%
	增持	分析师预测在此期间股价相对强于上证指数在5%—15%之间
	中性	分析师预测在此期间股价相对上证指数在-5%—5%之间
	减持	分析师预测在此期间股价相对弱于上证指数5%—15%之间
	卖出	分析师预测在此期间股价相对弱于上证指数达到或超过15%
行业评级标准		
以报告发布日后的6个月内行业指数的涨跌幅为基准。	推荐	分析师预测在此期间行业指数相对强于上证指数达到或超过10%
	中性	分析师预测在此期间行业指数相对上证指数在-10%—10%之间
	回避	分析师预测在此期间行业指数相对弱于上证指数达到或超过10%

华西证券研究所：

地址：北京市西城区太平桥大街丰汇园11号丰汇时代大厦南座5层

网址：http://www.hx168.com.cn/hxzq/hxindex.html

仅供内部参考，请勿外传

免责声明

华西证券股份有限公司（以下简称“本公司”）具备证券投资咨询业务资格。本报告仅供本公司签约客户使用。本公司不会因接收人收到或者经由其他渠道转发收到本报告而直接视其为本公司客户。

本报告基于本公司研究所及其研究人员认为的已经公开的资料或者研究人员的实地调研资料，但本公司对该等信息的准确性、完整性或可靠性不作任何保证。本报告所载资料、意见以及推测仅于本报告发布当日的判断，且这种判断受到研究方法、研究依据等多方面的制约。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及预测不一致的报告。本公司不保证本报告所含信息始终保持在最新状态。同时，本公司对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者需自行关注相应更新或修改。

在任何情况下，本报告仅提供给签约客户参考使用，任何信息或所表述的意见绝不构成对任何人的投资建议。市场有风险，投资需谨慎。投资者不应将本报告视为做出投资决策的惟一参考因素，亦不应认为本报告可以取代自己的判断。在任何情况下，本报告均未考虑到个别客户的特殊投资目标、财务状况或需求，不能作为客户进行客户买卖、认购证券或者其他金融工具的保证或邀请。在任何情况下，本公司、本公司员工或者其他关联方均不承诺投资者一定获利，不与投资者分享投资收益，也不对任何人因使用本报告而导致的任何可能损失负有任何责任。投资者因使用本公司研究报告做出的任何投资决策均是独立行为，与本公司、本公司员工及其他关联方无关。

本公司建立起信息隔离墙制度、跨墙制度来规范管理跨部门、跨关联机构之间的信息流动。务请投资者注意，在法律许可的前提下，本公司及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券或期权并进行证券或期权交易，也可能为这些公司提供或者争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务。在法律许可的前提下，本公司的董事、高级职员或员工可能担任本报告所提到的公司的董事。

所有报告版权均归本公司所有。未经本公司事先书面授权，任何机构或个人不得以任何形式复制、转发或公开传播本报告的全部或部分内容，如需引用、刊发或转载本报告，需注明出处为华西证券研究所，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。

仅供内部参考，请勿外传

THANKS