

2026年 Neuralink 将对脑机接口设备进行大规模生产

——电子行业跟踪报告

行业及产业

电子

强于大市

一年内行业指数与沪深 300 指数对比走势：



资料来源：聚源数据，爱建证券研究所

相关研究

- 《人工智能月度跟踪：CES 2026 AI 前沿信息汇总》2026-01-09
- 《电子行业周报：国产 DRAM 存储龙头 IPO 成功受理》2026-01-06
- 《爱建电子深度报告：卫星通信加速进入发展元年》2026-01-05
- 《电子行业周报：AI Glasses 发展或迎来苹果动能》2025-12-30
- 《爱建电子深度报告：半导体产业的发展复盘与方向探索》2025-12-26

投资要点：

- **事件：**埃隆·马斯克于 2025 年 12 月 31 日在社交媒体 X 上表示：其脑机接口公司 Neuralink 将于 2026 年开始对脑机接口设备进行“大规模生产”，并转向“更加精简和几乎完全自动化的外科手术流程”。
- **Neuralink 于 2016 年由马斯克创立，聚焦侵入式脑机接口及 AI 植入人脑皮层技术。**2019 年，公司推出首款产品，搭载超细柔性电极与定制微型芯片；2020 年，Neuralink 通过 Link V0.9 植入体完成猪脑神经信号读写验证；2021-2022 年，Neuralink 实现灵长类动物技术突破，猕猴借助其脑机接口完成游戏交互与意念打字；2023 年，Neuralink 获得 FDA 批准启动人体临床试验；截至 2025 年 9 月，全球已有 12 人植入该公司设备，累计使用时长合计超 20000 天、1.5 万小时。未来，公司将持续优化产品与植入方案，拓展临床应用场景，推动技术规模化落地。
- **非侵入式脑机接口是目前主流技术路径。**脑机接口作为连接大脑与外部设备的关键技术，形成了侵入式、半侵入式与非侵入式三条核心发展路径，其中非侵入式凭借操作简单、成本低廉、风险可控的优势，在 2024 年全球市场中占据绝对主导地位。据 ASKCI 数据显示，2024 年全球脑机接口市场规模达 26 亿美元，同比增长 8.3%；该机构进一步预测，2026 年全球市场规模将攀升至 33 亿美元，2024-2026 年复合增长率为 12.7%。中国作为全球脑机接口市场的重要组成部分，2024 年市场规模达 4.6 亿美元，同比增长 18.5%，占全球市场份额的 17.6%。Precedence Research 数据显示，2022-2024 年全球脑机接口市场中，非侵入式产品占比超八成，占据主导地位；侵入式与半侵入式产品合计占比约 18%。短期内，我们认为非侵入式脑机接口仍将是行业主流发展方向。
- **国内外厂商正积极加大非侵入式脑机接口领域布局。**国外方面，美国 Kernel 推出低成本便携神经成像设备；Neurable 推出消费级 BCI 智能耳机，并完成融资；国内企业中，强脑科技专注多场景应用，推出全球首款五指独立意念控制灵巧手、智能仿生腿及脑机安睡仪等产品；翔宇医疗深耕康复医疗，加大研发投入搭建全周期康复生态链，展示多款核心新品，相关产品已进入 500 多家三甲医院，2026 年目标覆盖超千家。
- **投资建议：**Neuralink 于 2026 年启动脑机接口设备大规模生产并落地全自动化手术流程，我们认为这将有望带动行业上下游加速发展。建议投资者关注产业链投资机会。
- **风险提示：**1) 技术升级风险 2) 下游需求不及预期 3) 信息安全风险

证券分析师

许亮
S0820525010002
0755-83562506
xuliang@ajzq.com

联系人

朱俊宇
S0820125040021
021-32229888-25520
zhujunyu@ajzq.com

目录

1. 2026 年 Neuralink 将对脑机接口设备进行大规模生产	4
1.1 Neuralink 发展史梳理	4
1.2 脑机接口概述	5
1.3 2024 年非侵入式脑机接口呈主导地位	6
1.4 非侵入式脑机接口相关厂商介绍	7
2. 风险提示	9

图表目录

图表 1 : Neuralink 发展史梳理	4
图表 2 : 脑机接口示意图	5
图表 3 : 各类存储器性能对比	5
图表 4 : 全球/中国脑机接口市场规模	6
图表 5 : 2022-2024 非侵入式脑机接口呈主导地位	6
图表 6 : 2024 年全球脑机接口主要应用于医疗保健领域	6
图表 7 : 全球脑机接口相关厂商最新进展	7
图表 8 : 强脑科技智能仿生手示意图	7
图表 9 : 强脑科技轻凌仿生腿示意图	7
图表 10 : 强脑科技 Easleep 深海豚脑机智能安睡仪头戴示意图	8
图表 11 : 翔宇医疗脑机接口产品示意图	8
图表 12 : 翔宇医疗在上海陆家嘴举办的脑机接口专场活动中展示的新品	9

1. 2026年 Neuralink 将对脑机接口设备进行大规模生产

事件：埃隆·马斯克 2025 年 12 月 31 日在社交媒体 X 上表示：其脑机接口公司 Neuralink 将于 2026 年开始对脑机接口设备进行“大规模生产”，并转向“更加精简和几乎完全自动化的外科手术流程”。

1.1 Neuralink 发展史梳理

Neuralink 于 2016 年由马斯克创立，定位为专注侵入式脑机接口、致力于将 AI 植入人脑皮层的公司。

2019 年 7 月 17 日，马斯克在 Neuralink 发布会上推出首款脑机接口产品：通过类缝纫机机器人向大脑植入超细柔性电极（系统含 3000 余个，连接于发丝般细的柔性细丝），用于监测神经元活动；同时配备定制微型芯片，采用 USB-C 有线传输数据。

图表 1: Neuralink 发展史梳理



资料来源：21 经济网，36Kr，搜狐新闻，新浪科技，爱建证券研究所

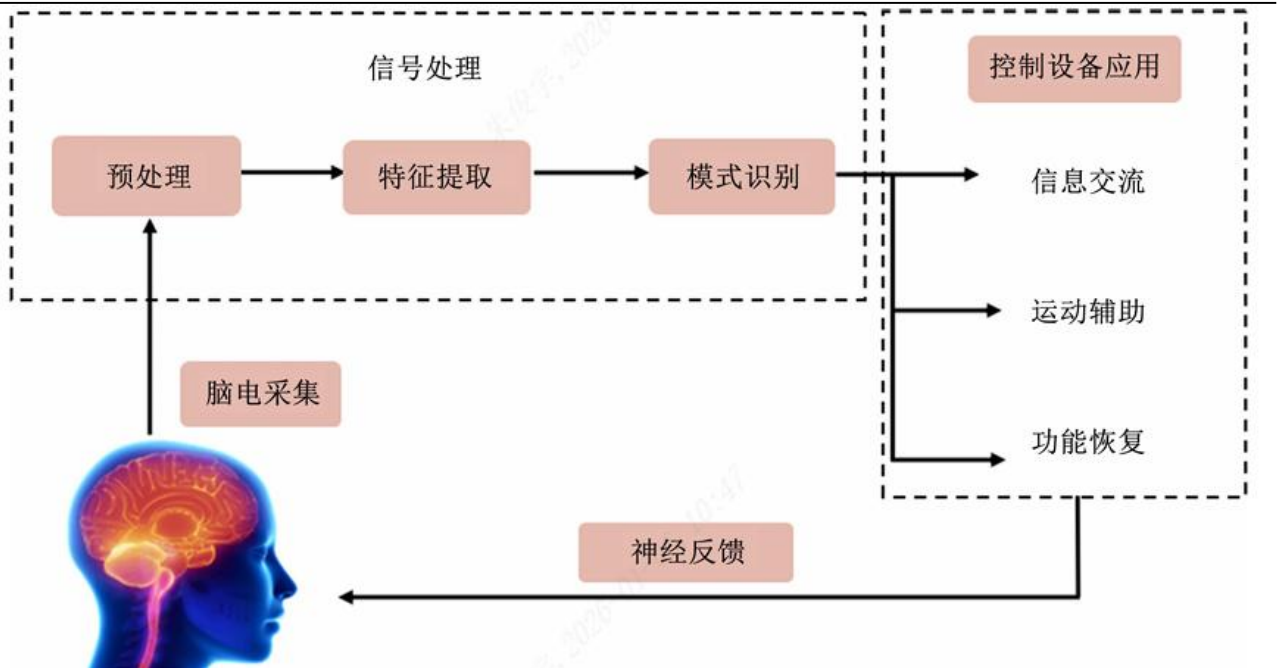
2020 年，Neuralink 发布直径 23mm 的 Link V0.9 植入体，并将其植入猪脑，实现对嗅觉相关区域的神经信号读写。2021-2022 年，Neuralink 将技术验证推进至灵长类动物。2021 年 4 月，猕猴被植入 Neuralink 芯片，通过脑机接口玩“Mind Pong”电子乒乓游戏。2022 年 12 月 Neuralink 发布会上，展示植入芯片的猴子以“运动想象”实现“意念打字”，在屏幕上打出“can I please have snacks”。

2023 年 5 月 25 日，Neuralink 宣布获美国食品药品监督管理局 (FDA) 批准，启动脑机接口人体临床试验。此后试验逐步推进，截至 2025 年 9 月，全球已有 12 人植入该设备，累计使用时长超 20000 天、1.5 万小时。未来，公司将持续优化设备性能与植入方案，拓展临床适应症，推动脑机接口技术规模化落地。

1.2 脑机接口概述

脑机接口 (Brain Computer Interface, BCI) 是一种建立大脑与外部设备之间直接通信通路的技术, 其技术目标是解读大脑活动产生的意图或状态信息, 并将其转化为控制外部设备的指令; 或者将外部信息编码为特定的神经刺激信号输入大脑, 从而对神经功能进行调控, 以进行神经功能修复或增强。

图表 2: 脑机接口示意图



资料来源: 脑机接口研究综述, 爱建证券研究所

脑机接口按脑信号采集方式可分为侵入式、半侵入式及非侵入式三类。侵入式是将电极或探针植入大脑皮层以获取神经信号的技术; 半侵入式是通过手术将电极植入颅骨下方 (贴合硬脑膜、未直接穿透大脑皮层) 来获取神经信号的技术; 非侵入式则是无需手术、在头皮外放置电极以捕捉脑电等信号的技术。

图表 3: 各类存储器性能对比

类别	描述	优点	缺点
侵入式脑机接口	通过手术将电极植入大脑皮层或大脑内部	信号质量高、精确性好, 能直接记录大脑内部神经元活动并提供高分辨率信号	手术风险大, 可能引发感染、出血等症状; 长期使用可能导致免疫反应或组织损伤
半侵入式脑机接口	通过手术将电极植入颅骨下方, 贴合硬脑膜, 但未直接穿透大脑皮层	信号质量优于非侵入式, 手术风险相对较小, 避免直接穿透大脑皮层	仍需开颅手术, 对患者身心有一定影响; 电极与大脑组织接触可能引起免疫反应或组织损伤
非侵入式脑机接口	电极放置在头皮上, 无需手术	操作简单、成本低廉、风险小, 适用于广泛人群和场景	信号质量受头皮、头发干扰, 时空分辨率受限; 但技术进步后应用前景广阔

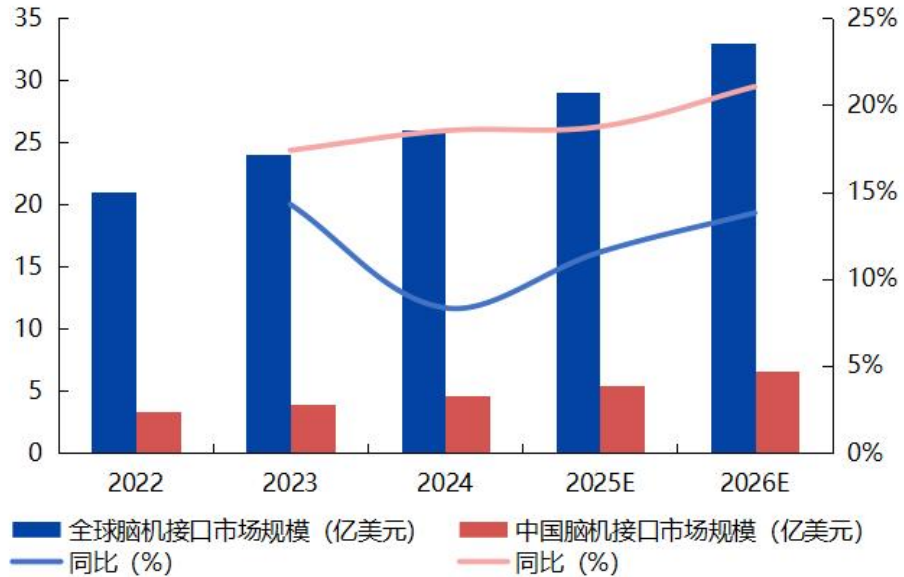
资料来源: 韦伯咨询, 爱建证券研究所

相较于半侵入式与非侵入式, 侵入式脑机接口的信号精度、稳定性, 以及控制精度、响应速度更优, 可支持复杂运动与交互任务, 还能提供更多神经信息, 助力大脑神经机制研究。不过该技术需通过外科手术植入, 存在一定操作风险; 电极长期植入易引发感染、出血等症状。

1.3 2024 年非侵入式脑机接口呈主导地位

据 ASKCI 数据显示，2024 年全球脑机接口市场规模达 26 亿美元，同比增长 8.3%；该机构进一步预测，2026 年全球市场规模将攀升至 33 亿美元，2024-2026 年复合增长率为 12.7%。中国作为全球脑机接口市场的重要组成部分，2024 年市场规模达 4.6 亿美元，同比增长 18.5%，占全球市场份额的 17.6%。

图表 4：全球/中国脑机接口市场规模



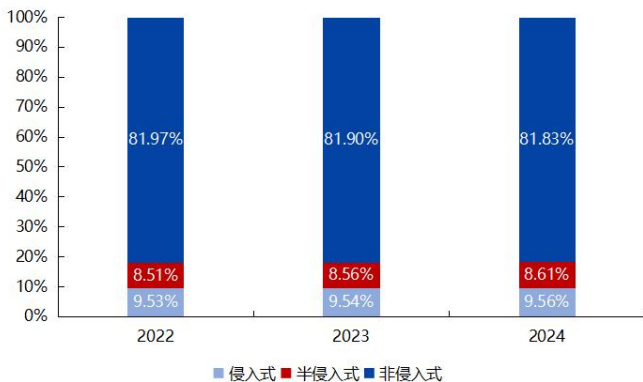
资料来源：ASKCI，爱建证券研究所

注：汇率截取 2026 年 1 月 6 日，1 美元=6.98 人民币

Precedence Research 数据显示，2022-2024 年全球脑机接口市场中，非侵入式产品占比超八成，占据主导地位；侵入式与半侵入式产品合计占比约 18%。短期内，我们认为非侵入式脑机接口仍将是行业主流发展方向。

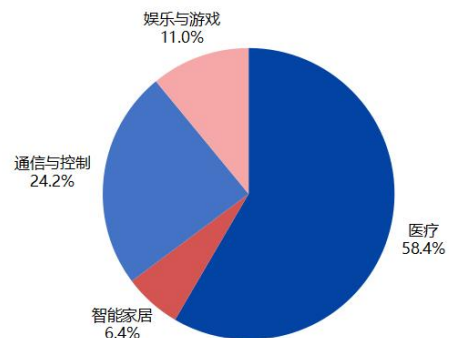
按应用方向细分，医疗领域占比达 58.4%，占据市场主导地位，核心得益于 BCI 技术为中风、脑瘫、多发性硬化症、肌萎缩侧索硬化症、脊髓损伤等神经肌肉障碍患者，提供了辅助管理日常活动的有效工具。

图表 5：2022-2024 非侵入式脑机接口呈主导地位



资料来源：Precedence Research，爱建证券研究所

图表 6：2024 年全球脑机接口主要应用于医疗保健领域



资料来源：思瀚产业研究院，爱建证券研究所

1.4 非侵入式脑机接口相关厂商介绍

当前，国内外厂商正纷纷加大非侵入式脑机接口领域的布局力度，国外包括 Kernel、Neurable、MindMaze 等企业，国内则有强脑科技、翔宇医疗等积极入局。

图表 7：全球脑机接口相关厂商最新进展

厂商	国家	非侵入脑机接口相关最新进展
Kernel	美国	2024 年，意法半导体与 Kernel 携手合作，推出了一款名为 Kernel Flow 的便携式神经成像设备，通过技术优化仅以 2% 成本即可扫描大脑 80% 区域，实现便携化神经成像。
Neurable	美国	2024 年 9 月，与高端音频品牌 Master & Dynamic 共同推出 MW75 Neuro 智能耳机，这是首款集成 Neurable BCI 技术的消费级产品，可通过传感器捕捉并分析脑信号； 2025 年，完成 3500 万美元 A 轮融资，资金主要用于紧凑型脑信号处理技术 Neurable AI 的商业化落地。
MindMaze	瑞士	2025 年 12 月完成业务重组，成立 MindMaze Therapeutics，聚焦 AI 驱动神经治疗。
强脑科技	中国	2025 年公司发布 Revo2 灵巧手，实现全球首款五指独立意念控制。
翔宇医疗	中国	公司脑机接口产品已进入 500 多家三甲医院，2026 年目标覆盖超千家三甲医院。

资料来源：清华大学国家金融研究院，意法半导体官网，Mindmaze 官网，36Kr，爱建证券研究所

注：非完全列举

■ 强脑科技

强脑科技（BrainCo）是一家专注于非侵入式脑机接口（BCI）技术研发与应用的高科技公司。公司通过采集肌电、神经电信号及脑电波实现人机交互，目前主要产品覆盖康复、健康、教育等多个核心场景。

公司智能仿生手通过检测佩戴者的神经电和肌肉电信号，识别佩戴者的运动意图，并将运动意图转化为智能仿生手的动作。

图表 8：强脑科技智能仿生手示意图



资料来源：强脑科技公司官网，爱建证券研究所

图表 9：强脑科技轻凌仿生腿示意图

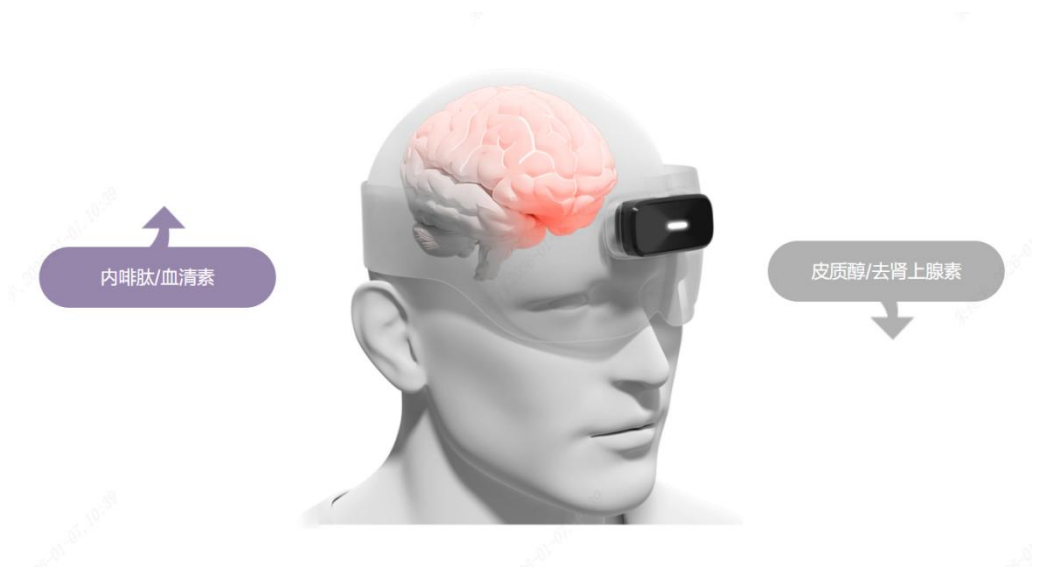


资料来源：强脑科技公司官网，爱建证券研究所

公司智能轻凌仿生腿是融合脑机接口技术与人工智能算法的新型智能下肢，穿戴者行走时，它可依据环境与肌肉状态实时调整步态，带来高仿生体验；最新产品轻凌 M3 采用碳纤维复合材料，实现了承重与外观的一体化设计。

强脑科技推出的 Easleep 深海豚脑机智能安睡仪，基于脑电监测与闭环干预技术，可有效缓解睡眠障碍、改善睡眠质量。

图表 10: 强脑科技 Easleep 深海豚脑机智能安睡仪头戴示意图



资料来源: 强脑科技公司官网, 爱建证券研究所

2026年1月6日, 强脑科技宣布完成20亿元融资, 蓝思科技、领益智造、IDG资本、华登国际等企业参与本轮投资。

■ 翔宇医疗

翔宇医疗是我国非侵入式脑机接口领域的重要企业, 核心聚焦该技术在康复医疗场景的深度应用, 已构建覆盖作业疗法、运动疗法、认知言语、吞咽康复等全场景的产品布局。公司持续加大研发投入, 2025年前三季度研发费用达1.40亿元, 同比增长34.69%, 其中超60%投向脑机接口相关方向。

图表 11: 翔宇医疗脑机接口产品示意图



资料来源: 翔宇医疗公司官网, 爱建证券研究所

公司已筹建 Sun-BCI Lab 脑机接口实验室, 积极聚焦脑电采集装置 (Sun Link)、脑控产品 (Sun Brain)、生活场景类产品 (Sun Live)、自研算法 (Sun Dip)、大脑生物医学 (Sun BME) 五大平台, 成功搭建“采集-解码-执行-反馈”的全周期康复生态链。

2025年9月3日至9月4日期间, 翔宇医疗在上海陆家嘴举办的脑机接口专场活动中, 集中展示了11款核心设备, 涵盖可通过意念操控行走的脑机接口-下肢外骨骼机器人、实现思维转化文字的脑机接口-思维打字系统、脑机接口-智能照护系统, 以及

面向居家康养需求的微电流治疗仪等热门新品。

图表 12: 翔宇医疗在上海陆家嘴举办的脑机接口专场活动中展示的新品



资料来源：财联社，爱建证券研究所

公司已取得脑电图机、便携式脑电图机两项二类医疗器械注册证，相关产品已进入500多家三甲医院，2026年计划目标覆盖超千家三甲医院。

2. 风险提示

- 1) **技术升级风险**: 脑机接口作为新型前沿技术，升级过程中面临法律监管适配不足、健康安全保障不充分的风险，未来技术发展存在不确定性。
- 2) **下游需求不及预期**: 当前脑机接口主要应用于残疾人士医疗康复领域，目标客群数量有限，未来市场空间尚不明确，短期成长空间存在较大不确定性。
- 3) **信息安全风险**: 脑机接口设备直接获取大脑核心神经信号，涉及个人隐私与核心信息安全；当前防护技术升级进度滞后，存在信息泄露等安全风险。

爱建证券有限责任公司

上海市浦东新区前滩大道 199 弄 5 号

电话: 021-32229888

传真: 021-68728700

服务热线: 956021

邮政编码: 200124

邮箱: ajzq@ajzq.com

网址: <http://www.ajzq.com>

评级说明

投资建议的评级标准

报告中投资建议所涉及的评级分为股票评级和行业评级（另有说明的除外）。评级标准为报告发布日后 6 个月内的相对市场表现，也即以报告发布日后的 6 个月内的公司股价（或行业指数）相对同期相关证券市场代表性指数的涨跌幅作为基准。其中：A 股市场：沪深 300 指数（000300.SH）；新三板市场：三板成指（899001.CSI）（针对协议转让标的）或三板做市指数（899002.CSI）（针对做市转让标的）；上交所市场：北证 50 指数（899050.BJ）；香港市场：恒生指数（HIS.HI）；美国市场：标普 500 指数（SPX.GI）或纳斯达克指数（IXIC.GI）。

股票评级

买入	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅大于 15%
增持	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅在 5%~15%之间
持有	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅在 -5%~5%之间
卖出	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅小于 -5%

行业评级

强于大市	相对表现优于同期相关证券市场代表性指数
中性	相对表现与同期相关证券市场代表性指数持平
弱于大市	相对表现弱于同期相关证券市场代表性指数

分析师声明

本报告署名分析师在此声明：我们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，本报告采用信息和数据来自公开、合规渠道，所表述的观点均准确地反映了我们对标的证券和发行人的独立看法。研究报告对所涉及的证券或发行人的评价是分析师本人通过财务分析预测、数量化方法、或行业比较分析所得出的结论，但使用以上信息和分析方法可能存在局限性，请谨慎参考。

法律主体声明

本报告由爱建证券有限责任公司（以下统称为“爱建证券”）证券研究所制作，爱建证券具备中国证监会批复的证券投资咨询业务资格，接受中国证监会监管。

本报告是机密的，仅供我们的签约客户使用，爱建证券不因收件人收到本报告而视其为爱建证券的签约客户。本报告中的信息均来源于我们认为可靠的已公开资料，但爱建证券对这些信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告中的信息、意见等均仅供签约客户参考，不构成所述证券买卖的出价或征价邀请或要约。该等信息、意见未考虑到获取本报告人员的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。客户应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时考量各自的投资目的、财务状况和特定需求，必要时就法律、商业、财务、税收等方面咨询专家的意见。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，爱建证券及其关联人员均不承担任何法律责任。

本报告所载的意见、评估及预测仅为本报告出具日的观点和判断。该等意见、评估及预测后续可随时更改。过往的表现亦不应作为日后表现的预示和担保。在不同时期，爱建证券可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。

版权声明

本报告版权归爱建证券所有，未经爱建证券事先书面许可，任何机构或个人不得以任何形式翻版、复制、转载、刊登和引用。否则由此造成的一切不良后果及法律责任由私自翻版、复制、转载、刊登和引用者承担。版权所有，违者必究。