下载日志已记录，仅供内部参考

当下 AI 与科网泡沫时期的比较

如何从产业链出发，选择合适的离场点？

优于大市

核心观点

科技泡沫很难在事前甄别。历史上对科网泡沫的定义，无论定量模型（收益率法）和定性描述（未来收入与前期投入的关系）均说明：我们很难在事前清晰地预测泡沫。尽管如此，红杉 Cahn 的 AI 泡沫模型依然值得借鉴，它以 GPU 收入*2*2 来要求应用总规模，随着时间推移，Cahn 发现要求规模与实际规模的差距不降反升！启发是企业、投资人应该经常审视当下的 AI 投资是否过度。

年度比较：2026 年约为 1999 年。科网泡沫时期的投资主体是电信运营商，类比今天的 Hyperscaler。通过对两者之间指标的对比分析，2026 年与 1999 年更相似。尽管现在的 Hyperscaler 的盈利能力较当年的电信运营商要强很多；但预计到 2027 年，Hyperscaler 在资本使用效率、边际资本产出、EBITDA/Capex 几个指标上将接近与 2000 年的电信运营商。

季度比较：目前处在历史上的阶段二和阶段三的连接处。通过对科网泡沫时期 14 家公司的样本分析，我们将当时的发展分成四个阶段：投入先行期，应收恶化期，现金流+EBIT 恶化期，收入放缓期，股价见顶发生在三阶段的末期。重要的发现是，收入增速见顶或者 CAPEX 减速，比股价高点略有滞后：待观察到需求不足时，市场早已处在下跌途中。因而更重要的是观察从加大投入→应收恶化→现金流恶化→EBITDA/EBIT 恶化的前期传导过程。

我们选取了当下 23 家 AI 产业链公司，通过诸多指标定位了目前 AI 的发展阶段，它更像是历史上的阶段二与阶段三的连接处：AI 基础设施扩张已经开始压低现金转化，并让部分数据中心/云厂商出现债务、应收和资本开支共振。是否全面进入阶段三，关键看接下来 1-2 个季度：Hyperscaler 的 FCF 是否继续下滑、EBIT/EBITDA margin 是否开始同步转弱、以及部分公司收入 YoY 是否从高位回落。故而从季度比较来看，2026 年 Q2 更像是 1999 年的 Q2 或者 Q3。

投资建议：科网泡沫时期，最佳离场点是阶段三的晚期，即现金流恶化后开始出现了 EBITDA/EBIT margin 的恶化。而企业收入增速的转弱，则是股价见顶之后的基本面确认。2026 年 Q2，美国 AI 产业链首次出现了现金流的恶化，但 EBITDA/EBIT margin 还很健康，因此我们倾向于 AI 行情还未结束。

接下来 Neo-clouding 观察的重要度大于 Hyperscaler，Hyperscaler 大于设备与上游，原因是 Neo-clouding 更像当年的激进运营商，或可视为今天的 AI“金丝雀”。后边 1-2 个季度应重点跟踪它们的 FCF margin 和 EBIT margin。

此外，有两个环境条件和历史不可比，一个是现在美债的风险要远大于科网泡沫时期；另一个是中周期不可比，现在还没有出现 AI 应用繁荣而当时的.com 公司已经遍地开花。

风险提示：历史样本不够丰富，数据存在偏差的风险；美国债务问题不确定性的风险；美联储货币政策不确定性的风险。

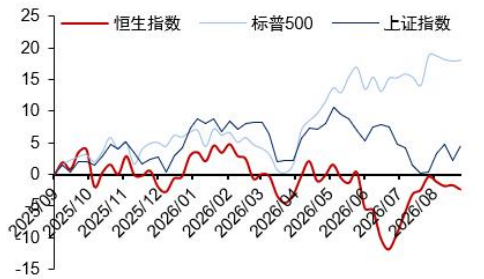
行业研究·海外市场专题

港股

优于大市·维持

证券分析师：王学恒
010-88005382
wangxueh@guosen.com.cn
S0980514030002

市场走势



资料来源：Wind、国信证券经济研究所整理

相关研究报告

《港股市场速览-互联网权重股带动市场回落，医药维持强势》——2026-08-29
《港股市场速览-大盘再次发力，有色石油医药表现强势》——2026-08-23
《港股市场速览-互联网权重股带动整体市场回落》——2026-08-16
《恒生科技指数编制方法调整点评-恒科拟扩容至 50 只，硬科技与高成长公司迎来更多纳入机会》——2026-08-15
《港股市场速览-有色与医药发力上涨，红利与消费有所回落》——2026-08-08

下载日志已记录，仅供内部参考

内容目录

科技泡沫是怎么定义的？ 4
互联网泡沫的一种定义是从收益率的角度出发 4
另一个定性解释是未来收入远远跟不上预期收入 4
泡沫还有一个特征，就是行业没错，变的是公司 6
粗线条但又有重要警示意义的红杉资本模型 7
年度比较：2026 约等于 1999？ 10
科网泡沫时期的投资主体是电信运营商，类比今天的 Hyperscaler 10
科网泡沫时，电信运营商的主要经营指标 12
季度比较：2026Q2 更像 1999Q2-Q3 15
研究方法 15
科网泡沫可展开为四个阶段 15
当下 AI 所处：历史上阶段二和阶段三的连接处 19
两个不可比：长债风险、科技中周期 23
风险提示 24

下载日志已记录，仅供内部参考

图表目录

图1： 90 年代纳斯达克指数与标普 500 的表现 4
图2： 互联网出版、广播及网络搜索门户行业总收入（所有机构） 5
图3： 科网泡沫时期的产业链主要角色 10
图4： 科网泡沫时期的四个阶段 15
图5： 第一阶段（1998Q1-Q3）：投入先行 16
图6： 第二阶段（1998Q4-1999Q2）：应收恶化 17
图7： 第三阶段（1999Q3-2000Q1）：现金流恶化 18
图8： 第四阶段（2001Q2-2001Q4）：收入见顶 19
图9： 2025Q4-2026Q2 的信号 20
图10： 微软公司的 DSO 20
图11： 微软公司应收帐款/销售 20
图12： 微软公司的 FCF margin 21
图13： 谷歌公司的 FCF margin 21
图14： Meta 公司的 FCF margin 21
图15： Meta 公司的 EBITDA margin/EBIT margin 21
图16： 美国财政盈余（十亿美元） 23
图17： 科技周期 24

表1： 互联网泡沫时期的资本开支 5
表2： 英伟达数据中心收入预期 8
表3： 科网泡沫时期的运营商资本开支（不含无线，亿美元） 11
表4： 当前的 Hyperscaler 的资本开支（亿美元） 11
表5： 科网泡沫时期，电信运营商的主要经营指标 12
表6： Hyperscaler 的收入/Capex 12
表7： Hyperscaler 的新增收入/Capex 13
表8： Hyperscaler 的 EBITDA/Capex 13
表9： Hyperscaler 的净利润/Capex 14
表10： Hyperscaler 的 FCF（亿美元） 14

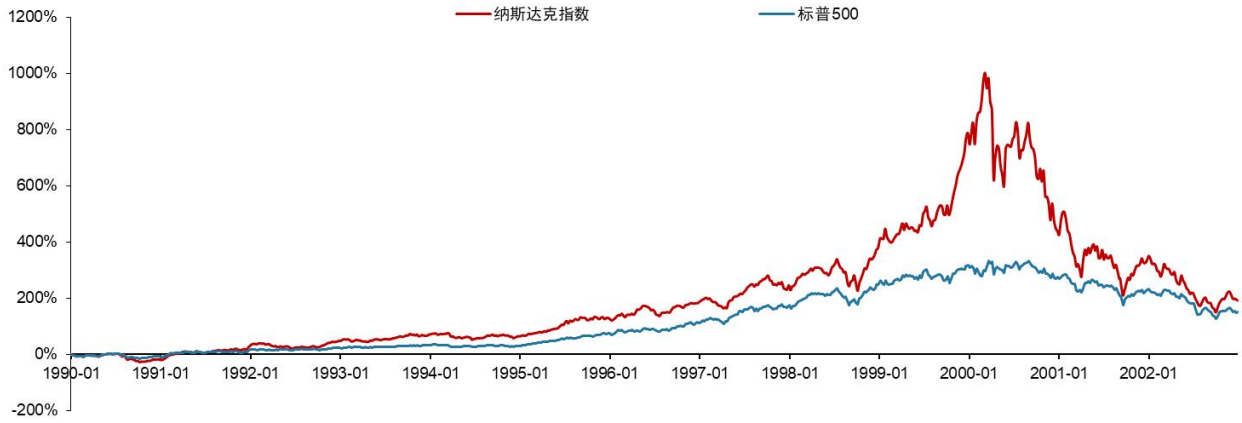
下载日志已记录，仅供内部参考

科技泡沫是怎么定义的？

互联网泡沫的一种定义是从收益率的角度出发

到底哪段时间，什么特征才算互联网泡沫呢？

图1：90 年代纳斯达克指数与标普 500 的表现



资料来源：wind，国信证券经济研究所整理

从时间上，大体上有两种看法，一种是从网络股兴起的 1995-1996 年开始到 2000 年 3 月份结束，纳斯达克从 1000 点涨到 5132 点，泡沫持续了 5 年的时间；

另一种看法是，1998 年之前的估值并未普遍的高，而且炒作网络股也并没有扩散到一些基本面较差的公司，所以从 1998 年下半年开始到 2000 年 3 月份结束，纳斯达克从最低点 1357 点到 5132 点，泡沫持续了大约一年半的时间。

为此，英国的格林在《互联网艺术》中提及量化这个时期泡沫的三个标准：

标准一：当纳斯达克股票的实际收益率在 6.5%的水平时，不算价值高估；

标准二：若股票的收益率低于债券的 3%的实际收益率，则将购买股票的时期定义为“泡沫”；

标准三：如果后续的实际收益率为负，则购买股票的当时可定义为“泡沫”。

如果按第二条和第三条标准，网络泡沫的持续时间极其短暂。从 1998 年 10 月到 2013 年，纳斯达克年均真实回报率跌到了 3%以下，在 1998 年 11 月时则为负。据此，纳斯达克指数在 2000 年 3 月达到峰值之前，在不到一年半时间里处于高估状态。

如果按第一条标准算，则泡沫持续时间就要更长。自 1997 年 4 月以后，纳斯达克累积的平均实际收益率低于 6.5%。不过即便如此，泡沫也只持续了不到三年时间。所以，我们倾向将“互联网泡沫”时期放在 1998-2000 年这段时间而不必更早。

但无论是哪种标准，我们会发现，**以收益率来定义泡沫的办法，不适合事前预判**，因为行情还没有结束，投资人如何提前得到未来的实际收益率呢？

另一个定性解释是未来收入远远跟不上预期收入

例如，从 1995 年开始计算到 2000 年科网泡沫破灭，美国电信运营商大约投资

下载日志已记录，仅供内部参考

5000-5200 亿美元，这部分投资是科网泡沫的主要投资，而互联网企业的资本支出、营销支出还没算进来，我们姑且将这部分开支视为主要投入。

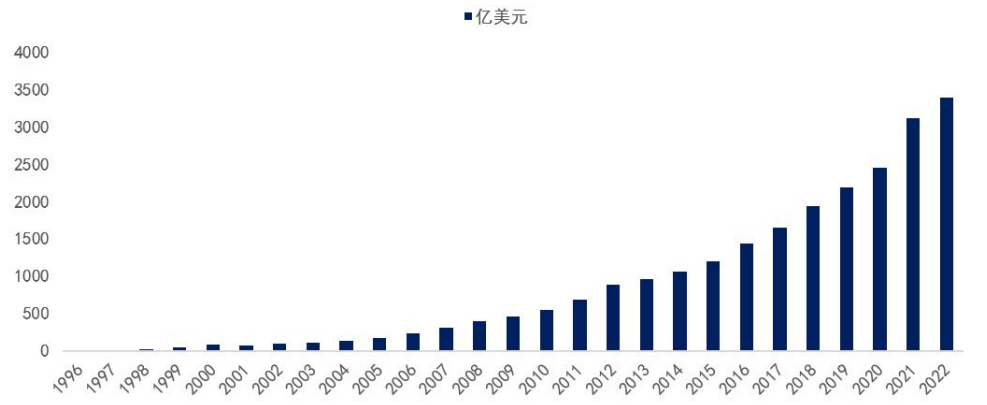
表1：互联网泡沫时期的资本开支

年份	美国电信运营商 Capex（约）	基本面情况	约占 GDP	GDP，十亿美元
1995	约 500-600 亿美元	互联网早期	0.7%	7,640
1996	约 700 亿美元	1996TelecomAct	0.9%	8,073
1997	约 800 亿美元	网络建设加速	0.9%	8,578
1998	约 900 亿美元	互联网流量预期	1.0%	9,063
1999	约 1100 亿美元	泡沫加速	1.1%	9,631
2000	约 1200-1250 亿美元	峰值	1.2%	10,251
2001	约 1100 亿美元	开始下降	1.0%	10,582
2002	约 700-800 亿美元	大幅削减	0.7%	10,929
	2000 年之前		1.0%	53,235

资料来源：MarkDoms，《The Boom and Bust in Information Technology Investment》，2004，国信证券经济研究所整理

然而，美联储统计的狭义的互联网收入，即互联网出版、广播及网络搜索门户行业总收入（所有机构），类比今天的纯 AI 应用软件收入，从 1996 年直到 2012/2013 年，累计规模才达到 4000 亿-5000 亿美元。由于收入并不能说是利润，因此往最宽了说，科网泡沫过去了 10 几年，应用端的收入规模才勉强与当年的资本开支持平。但当时的市场并不认为要等这么久。

图2：互联网出版、广播及网络搜索门户行业总收入（所有机构）



资料来源：美联储，国信证券经济研究所整理

例如，1998 年美国 B2BInternetcommerce 估计只有$430 亿美元，但 1999 年 Forrester 预测 2003 年该规模要膨胀到 13000 亿美元，也就是：5 年 30 倍，年化增速接近 100%的复合增长。

https://www.latimes.com/archives/la-xpm-1999-feb-15-fi-8323-story.html

再比如说广告业务，2000 年 5 月，市场对于 1998 年-2003 年的广告业务的增速是 5 年翻 13.2 倍，年化 67%，达到 237 亿美元。但最终真实水平差了一半，5 年翻 5.5 倍，年化 40%，仅达到 105 亿美元。

再有，官方机构也制造或者引用一些定义不清晰的概念。如芝加哥联储在 1999 年的年度报告讨论互联网经济时引用的市场估计是：到 2003 年，E-commerce 可能相当于美国 GDP 的 8－10%。事后看，美国 Census 对 2003 年电子商务完整的多行业统计，覆盖制造业、批发、零售和部分服务业，零售端规模仅为 550 亿美元，

下载日志已记录，仅供内部参考

占到美国当年 GDP 的 0.5%，实际与预测相差 20 倍。但如果非要找理由，说 1999 年那些电子商务的预测，主要不是在预测 B2C，而是在预测 B2B 交易，尤其是只要订单或价格/交易条件通过 Internet、extranet、EDI、email 或其他在线系统完成，就属于 E-commerce，甚至不要求付款在线完成的话，则就成了 GDP 的 8-10%的名义交易额开始通过或者部分通过电子网络完成，哪怕是没有多少人能够在这种模式下获利。可见，这种解释与当时人们的理解有着巨大的理解差异。无论如何，处在泡沫+景气的年景，当时没有人过份纠结这些概念，只是认为故事够大，持续增长时间足够长，这都不是问题。

这些例子说明，即便不从股票的预期收益率入手，而从未来收入远远跟不上预期收入的角度，也无法事前得到“泡沫”的结论（这恰恰说明，市场总能在上涨过程中找到自洽的解释）。

泡沫还有一个特征，就是行业没错，变的是公司

如果只考察 2000 年前的电信基础设施资本开支，一个非常突出的特征是：资本投入远远领先于当时互联网经济自身的变现能力。按狭义互联网应用收入衡量，当时收入与基础设施投资的比例可能仅有约 1:4 至 1:5。大量.com 公司收入规模很小，许多企业甚至没有被验证的盈利模式；与此同时，电信运营商为了建设长途光纤、骨干网、海底光缆和数据网络进行了大规模举债，资本开支迅速增长，而网络使用率和现金流增长远远没有跟上资产负债表的扩张。

这意味着科网泡沫真正的问题，并不是互联网没有需求，而是资本市场把未来十几年才能逐渐形成的需求，提前按照未来三至五年就会兑现的速度进行了基础设施建设。**从金融角度看，科网泡沫甚至可以理解为一种巨大的久期错配**：光纤网络的经济寿命可能长达几十年。但建设这些网络的企业所发行的债券、银行贷款和股票资本，却要求几年之内看到收入、EBITDA 和现金流。于是出现了一个危险的结构：

长期资产 + 高杠杆 + 短期现金流要求 + 极度乐观的需求预测。

只要需求兑现向后推迟几年，整个融资模型就会崩溃。这也是为什么 WorldCom、Global Crossing 等企业最终出现破产，而大量电信资产本身却没有消失。破产没有摧毁互联网的生产能力，而是重新确定了这些生产能力的所有权和成本基础。泡沫期间带宽稀缺，所以资本疯狂涌向光纤、长途网络、海底光缆、交换设备、路由器和数据中心。结果巨额资本投入创造了远超过短期需求的网络容量。于是原本被认为最稀缺的资源——带宽，反而逐渐变成廉价商品。

基础设施投资高潮发生在 1998-2000 年，而互联网最成功的商业模式大规模兑现主要发生在 2003 年以后。互联网作为一项技术最终获得了极高的社会回报。但 1998-2000 年投入互联网基础设施的那一批资本，并不一定获得了这个回报。当时高位进入互联网的投资者录得巨大亏损，电信债券持有人的回收率仅为 20-40%。

然而，从产业角度这可能是应用繁荣的必由之路。甚至有总结认为，**泡沫本身帮助了互联网最终成功**：如果 1999 年建设 100 亿美元的网络，必须按照 100 亿美元的资本成本收费，那么下游互联网企业面对的带宽成本会很高。正是因为泡沫留下的过剩基础设施，反而成为下一轮技术繁荣的廉价生产资料。此外，从社会角度看，泡沫加快了技术扩散，相当于对全体参与者进行了一次旷日持久的教学与体验。

泡沫破裂之后，亚马逊 2003 年全年盈利，谷歌 2004 年上市，搜索广告成为第一

下载日志已记录，仅供内部参考

个真正规模化的互联网变现模式，但此时，WorldCom、Global Crossing、Level3 等原始基建投资者早已破产清算。巨资投入的光纤，最终被 Google 和 Netflix 廉价使用了，它们在廉价且优质的基础实施上实现了快速的腾飞。

这对我们的启示是：**无需怀疑行业是否有前景，而是提防一项技术可以彻底改变世界，同时让建设它的第一批投资者损失惨重**。WorldCom、Global Crossing 等公司的失败，并没有证明互联网失败；Google、Amazon、Netflix 后来的成功，也不能反过来证明 1999 年的电信资本开支在财务上合理。这是两笔不同的投资，前者承担了基础设施建设成本和需求预测错误；后者在更低的基础设施成本、更成熟的用户基础以及已经验证的商业模式之上建立业务。

粗线条但又有重要警示意义的红杉资本模型

如何观察 AI 是否存在泡沫？

2023 年 9 月 20 日，红杉资本（Sequoia Capital）的 David Cahn 发表了《AI’s $200B Question》，这就是后来广为流传的用 AI 基础设施投入反推应用端需要多少收入才能支撑投资的框架的原始版本。

https://sequoiacap.com/article/follow-the-gpus-perspective

他的计算很简单，分两步：

第一步：从芯片到数据中心。购买 GPU 只是第一步，建设完整的数据中心还需要支付能源、建筑、冷却、备用电源等一系列成本。因此，数据中心的实际总成本，大约是 GPU 采购成本的 2 倍。

第二步：从成本到收入。无论是云厂商（如 AWS、Azure）还是购买算力的 AI 公司，都需要留出合理的利润（比如假设 50%的毛利率）才能持续经营。因此，为了让这些数据中心投资有账可算，整个行业最终需要创造的年收入，应该是数据中心总成本的 2 倍。实际上，几家 Hyperscaler 的云业务 OP margin 在 35-40%区间，因此毛利率约在 60%左右，Cahn 假设的 50%的毛利率还显保守，我们姑且用 50%。

Cahn 发文章时，市场预期英伟达数据中心收入是 500 亿美元左右（实际值 475 亿美元），因此当时 Cahn 认为，每年这样的 GPU/AI 基础设施投资，需要最终产生大约 2000 亿美元收入（500 亿美元*2*2）才能获得经济上的合理回报。

2024 年 6 月 20 日，Cahn 发表第二篇《AI’s $600B Question》。他明确说这是对 2023 年$200B Question 的更新。

https://sequoiacap.com/article/ais-600b-question

随着英伟达数据中心收入暴增，他重新计算，当时他按照年化 1500 亿美元的数据中心收入做的预测（英伟达实际 2024 年的财报，即 2025 年 1 月截止，数据中心收入 1152 亿美元，两者有一定出入），AI 生态最终需要约 6000 亿美元收入规模，才能为这一轮基础设施建设提供经济支撑。他在文中提到了估计的收入缺口从：1250 亿美元扩大，变成了 5000 亿美元，反而扩大了。

之所以说红杉 Cahn 的 6000 亿美元算法是粗线条的：它本质上是一个静态收入覆盖模型，没有充分处理资产寿命、折旧、利用率、融资成本和收入兑现时间。

2026 年 7 月 8 日，Cahn 把原来的 6000 亿美元升级到了 1.5 万亿美元，他说 2026 年 hyperscaler 数据中心的 Capex 大约 7500 亿美元（现在上修之后约为 8000 亿

下载日志已记录，仅供内部参考

美元），按照他的 50%毛利率框架：7500 亿美元*2=1.5 万亿美元。

我们按照当下市场对于英伟达数据中心收入的预期来做一个预测，发现若是静态满足 Cahn 所预测的规模，那么 AI 应用的收入规模要大的吓人。

该预测要求在 2026 年 AI 应用收入就要达到 14902 亿美元（与 Cahn 按照 Capex*2 得到的数值相近），到 2030 年该数字就要达到 40200 亿美元！

表2：英伟达数据中心收入预期

	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
英伟达财报季	2023/1	2024/1	2025/1	2026/1	2027/1	2028/1	2029/1	2030/1	2031/1
英伟达数据中心收入，亿美元	150	475	1152	1937	3725	5436	6381	7037	10050
倒算数据中心的投资（*2）	300	950	2304	3874	7451	10872	12762	14075	20100
倒算 AI 应用的收入（*2）	600	1900	4608	7748	14902	21743	25523	28150	40200

资料来源：Factset，国信证券经济研究所整理

目前，缺乏较为统一的 2026 年应用规模的预测。Gartner 在今年 5 月对全球人工智能软件的市场支出规模的估计是 4532 亿美元，因为 Gartner 的定义非常宽，大量 Microsoft、Salesforce、ServiceNow、Adobe 等传统软件只要包含 AI 能力，都计入规模。例如 Microsoft365 原来就已经有巨大的收入，现在它们里面越来越多地加入：Copilot、Agent、生成式 AI、预测 AI、推荐系统、自动化、机器学习功能。于是从 Gartner 的市场分类角度，这些支出中相当大的部分可以进入 AI Software market。

https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2026-05-19-gartner-forecasts-worldwide-ai-spending-to-grow-47-percent-in-2026

Menlo Ventures 调查了约 500 家美国企业，Menlo 对 2025 年企业 GenAI 支出口径是 370 亿美元，它的口径是窄口径。由于该公司没有做 2026 年的规模预测，但我们可以看到，以 Menlo 在 2025 年的口径 370 亿和 Gartner 对 2025 年的宽口径预测为 2829 亿美元，两者差异有 8 倍之巨！

https://menlovc.com/perspective/2025-the-state-of-generative-ai-in-the-enterprise/

退一步说，即便我们用最宽口径 Gartner 的 AI 应用规模，依然仅为 Cahn 所期待的规模的 1/3。

Cahn 明确表示自己同意 AI 基础设施长期会产生巨大价值，但提出了三个投资层面的警示：1、GPU 算力缺乏铁路那样的天然垄断定价权；2、技术浪潮中的过度建设经常导致原始资本被付之一炬（incinerated）；3、GPU 又比铁路更糟，因为芯片快速迭代意味着资产折旧/经济性贬值速度非常快。

我们从 Cahn 的质疑中，能够得到一些启发：

1、英伟达是卖铲子的，收入在前端爆发；而云厂商是挖金子的，收入在后端缓慢变现。上游供应链的总营收，不可能永远以数倍于下游终端市场的速度增长。这个逻辑是牢不可破的，只要这个剪刀差存在，模型的警示作用就有效。

2、此外，如果英伟达一直牢卡住产业链地位，那么云企业的利润率会被慢慢蚕食；

3、以及，在此过程中，云企业始终需要盘算，如果三、四年后终端收入达不到这个数，我们今天的投资是否过度？（按照“黄氏定律”，GPU 的盈利能力只有 3-4 年）尽管行业中大都选择 5-6 年作为折旧周期，但目前算力整体紧张，一旦算力

下载日志已记录，仅供内部参考

有过剩迹象，那么该折旧摊销将会成为企业盈利的重负。

从科网泡沫的定量模型（收益率法）和定性描述（未来收入与前期投入的关系）的历史案例得到的结论是：**我们不认为在事前能够清晰的定义泡沫。**

理由是做多的声音，在收入增速、资本开支、利润率、未来股价预期上有自身非常自洽的解释——在诸多指标中，收入增速最重要，但多空分歧，都可以通过对未来预期不同的 CAGR 来解释且短期没有办法证伪。

下载日志已记录，仅供内部参考

年度比较：2026 约等于 1999？

科网泡沫时期的投资主体是电信运营商，类比今天的 Hyperscaler

科网泡沫时期，产业链主体与当下有颇为对应的关系：

1、设备商主要是思科、朗讯、北电网络，他们类似于今天的英伟达地位；

2、CLEC 运营商/数据中心，主要是 Global crossing、Level3、Exodus communications，他们的地位类似于今天的 Neo-clouding 企业，如 Corewave，NEBIUS；

3、综合运营商（ILEC），主要是 AT&T、Verizon、世通、Qwest communications，类似今天的 Hyperscaler，如亚马逊、谷歌、微软；

4、软件应用，主要是微软、亚马逊，类似今天的 Anthropic、OpenAI。

图3：科网泡沫时期的产业链主要角色



资料来源：国信证券经济研究所整理

其中，当时投资的主体是综合运营商，或者是综合运营商（LEC）+长途运营商（IXC）+竞争运营商（CLEC）。

其中 LEC 是本地主运营商，如 AT&T；CLEC 是竞争运营商，它们租用 LEC 网络转售服务；IXC 是长途运营商，如 AT&T，Qwest，Level3；ISP 是互联网服务提供商，如 AOL，UUNET（WorldCom 旗下）；Cable 是有线电视运营商，如 Comcast、时代华纳。

TIA 的数据显示，如果不含无线部分（因为与当时的互联网关系不大），1998 年资本开支为 609 亿美元，1999 年为 823 亿美元，2000 年为 1131 亿美元，投资增速约在 2000 年达到顶峰（YOY 37%）。

2000 年，IXC（长途运营商）投资占比 45%，包括长途、骨干通信网络，本质上就是互联网高速公路。其中 WorldCom、Sprint、AT&T，以及当时大量长途/骨干网业务都属于这一投资浪潮。

下载日志已记录，仅供内部参考

CLEC 从 1996 年-2000 年，投资翻了 10 倍，TIA 回顾这段历史时指出，开支爆发背后的三大原因是竞争政策、对互联网流量增长的极度乐观预测，以及非常宽松的 IPO 和资本市场融资环境。

ISP 则更加疯狂，四年 32 倍。不是说 ISP 收入没有增长，而是资本投入的增长速度远远超过了整个产业正常的扩张速度。

表3：科网泡沫时期的运营商资本开支（不含无线，亿美元）

年份	LEC	CLEC	IXC	ISP	Cable	合计 Capex	YoY
1996	181	9	166	2	67	425	
1997	201	15	216	4	65	501	18%
1998	216	28	265	10	91	609	21%
1999	275	51	351	21	126	823	35%
2000	310	85	510	47	179	1131	37%
2001	294	45	391	23	173	926	-18%
2002E	185	15	128	10	148	486	-48%
2000 年之前	1183	187	1508	84	527	3489	

资料来源：TIA（美国通信工业协会），国信证券经济研究所整理

对比当下的 Hyperscaler 的资本开支（微软财报已经调整为与其他公司相同的自然年），2026 年 8 月底，市场预期 2026 年五大公司的资本开支总额为 7997 亿美元，同比增长接近翻倍，2027 年资本开支接近 11000 亿美元，同比增长 38%。那么 2026 年当为资本开支增速最高的一年。

表4：当前的 Hyperscaler 的资本开支（亿美元）

	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年
亚马逊	609	507	816	1315	2199	2598	2939
谷歌	312	324	522	914	2008	3151	3792
微软	250	356	555	834	1638	2119	2374
脸书	312	272	373	697	1392	2157	2936
甲骨文	67	69	107	355	761	968	991
合计	1551	1528	2373	4115	7997	10993	13032
YOY		-1%	55.3%	73.4%	94.3%	37.5%	18.6%
		1997 年	1998 年	1999 年	2000 年	2001 年	
科网泡沫时期的运营商		18%	21.5%	35.3%	37.4%	-18%	-48%

资料来源：Factset，国信证券经济研究所整理
注：为了对比清晰，数据经过 factset 自然年化处理，非报表年，下同

2000 年是电信运营商 Capex 增速的高点，相似的是 2026 年是 Hyperscaler 的 Capex 增速的高点；不同的是，目前预期 Hyperscaler2027 年的 Capex 增速为 38%，而 2001 年电信运营商的资本开支增速为负，当然，当时相信事前也没有人会这样认为。

3、当时的暗光纤比例很大，但今天的 Hyperscaler 手里有大量的订单积压（backlog），谷歌 5140 亿美元（5.1x 云业务年化收入），AWS 4960 亿美元（2.9x 云业务年化收入），甲骨文 6380 亿美元（极高倍数云业务年化收入）。这和 1998－2000 年科网泡沫有一个关键的区别：今天并不是没有订单，而是订单增长甚至比基础设施建设还快。

4、未来观察：Backlog 增速突然掉到个位数甚至负增长⟶再看到 Backlog/Capex 开始下降⟶然后看到 AI 收入增速下降。

下载日志已记录，仅供内部参考

科网泡沫时，电信运营商的主要经营指标

TIA 在 2002 年，统计了 1996-2001 年电信运营商的一些经营指标，我们来做个对比。

表5：科网泡沫时期，电信运营商的主要经营指标

年份	收入/Capex	新增收入/Capex	EBITDA/Capex	净利润/Capex	ROE
1996	5.08x		1.71x	0.52	13.8%
1997	4.47x	0.36x	1.40x	0.39	11.6%
1998	4.13x	0.39x	1.30x	0.35	9.8%
1999	3.58x	0.34x	1.25x	0.31	9.2%
2000	3.00x	0.32x	1.02x	0.17	5.9%
2001	2.84x	0.26x	0.96x	0.09	3.7%

资料来源：TIA，国信证券经济研究所整理

收入/Capex 可以衡量资本使用效率，比值越高代表每一块钱资本开支带来更多营收，算力资产变现效率高。比值走低，则说明扩产速度跑在收入前面；大量买 GPU/服务器（当年则是买光纤和网络设备），资本先行，短期投入大于收入兑现。

1996 年，电信行业的收入/Capex 为 5x 以上，到了 2000 年，该数值跌落至 3x，2001 年进一步跌至 2.84x。

在 2025 年，Hyperscaler 的收入/Capex 合计为 4.1 倍，约等于 1998 年；到了今年，该数值掉落至 2.5x，不足 2000 年时期电信运营商的 3x。

表6：Hyperscaler 的收入/Capex

	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年
亚马逊	8.4	11.3	7.8	5.5	3.8	3.6	3.4
谷歌	9.1	9.5	6.7	4.4	2.5	1.9	1.9
微软	8.2	6.4	4.7	3.7	2.2	2.0	2.2
脸书	3.7	5.0	4.4	2.9	1.8	1.4	1.2
甲骨文	6.9	7.4	5.1	1.7	1.0	1.1	1.6
合计	7.5	8.5	6.2	4.1	2.5	2.2	2.1

资料来源：Factset，国信证券经济研究所整理

较收入/Capex 还有一个更重要的指标，**是新增收入/Capex，即边际资本产出，**每花 1 块钱当年资本开支，能够带来多少新增年度营业收入。数值越高，代表当年投出去的资本，拉动新增收入能力越强，资本扩张的回报好；数值走低，代表花了很大一笔 Capex，但新增收入没有同步跟上。

在 2025 年，Hyperscaler 的新增收入/Capex 合计为 0.53 倍，预计 2026 年的新增收入/Capex 合计为 0.41 倍，若以该数值比较科网泡沫时期，要健康一些（1997-2000 年，电信运营商该数值介于 0.32-0.39x），这说明今天的云厂商的资本边际产出还较为可观；但到了 2027 年，该数值将掉落至 0.35x，2028 年进一步掉落至 0.26x（2001 年的电信运营商也是 0.26x）。

因此边际资本产出指标说明，如果 2028 年的新增收入不能进一步上修，则其蕴含的风险将类比 2001 年。

下载日志已记录，仅供内部参考

表7：Hyperscaler 的新增收入/Capex

	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年
亚马逊	1.20	0.77	0.60	0.51	0.45	0.18
谷歌	0.76	0.82	0.58	0.47	0.36	0.24
微软	0.66	0.62	0.52	0.33	0.32	0.37
脸书	0.67	0.79	0.52	0.38	0.24	0.21
甲骨文	0.80	0.31	0.17	0.21	0.32	0.51
合计	0.87	0.73	0.53	0.41	0.35	0.26

资料来源：Factset，国信证券经济研究所整理

此外，如果历史说明，该数值低于 0.3x 是危险的，那么 2027 年的脸书，2028 年的亚马逊、谷歌进入到该区域，除非后边他们能够上修收入。

EBITDA/Capex 代表每投入 1 块钱当年资本开支，可以创造多少税息折旧摊销前现金收益。**EBITDA 近似企业经营层面产生的经营性现金毛收益**（剔除利息、税、折旧摊销）；Capex 是当期硬件/数据中心等资本投入。该指标聚焦资本投入对应的经营现金获利能力，是利润端的边际回报。

当 EBITDA/Capex>1 时，说明当期经营产生的 EBITDA，超过当年投出去的资本开支。业务自身产生的现金毛收益可以覆盖资本开支，内生造血能力强；反之当 EBITDA/Capex<1 时，说明资本开支高于当期 EBITDA。公司需要外部融资或消耗现金来支撑扩产。

1996 年，电信运营商的 EBITDA/Capex 高达 1.71x，随后逐步下跌，到了 1999 年时数值跌落至 1.25x，2000 年数值跌落至 1.02x，2001 年跌至 0.96x。

2025 年，Hyperscaler 的 EBITDA/Capex 高达 1.7x，到了 2026 年，该指标下滑的速度很快，预计跌至 1.1x，市场预期 2027 年该指标跌至 1.0x，这与 2000 年时期的电信运营商相似。

表8：Hyperscaler 的 EBITDA/Capex

	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年
亚马逊	1.2	2.2	1.8	1.3	1.0	1.1	1.3
谷歌	3.5	3.8	2.9	1.9	1.2	0.9	#N/A
微软	4.0	3.4	2.6	2.3	1.3	1.3	1.4
脸书	1.7	2.7	2.7	1.8	1.0	0.8	0.8
甲骨文	3.5	4.0	2.8	0.9	0.6	0.6	0.9
合计	2.3	3.0	2.4	1.7	1.1	1.0	#N/A

资料来源：Factset，国信证券经济研究所整理

此外，倘若当年的 1.0x 以下是个危险区域，那么当下的甲骨文，2027 年的脸书、谷歌，也是需要关注风险的。

净利润/Capex 代表每投入 1 元当年资本开支，能够带来多少会计税后净利润。站在税后会计利润维度，衡量当期资本投入对应的账面净利润产出。它和 EBITDA 的差别是：EBITDA 加回折旧摊销，不扣非现金折旧、利息、所得税，偏向经营现金毛收益；净利润则扣完折旧摊销、利息、税收、少数股东损益之后的最终账面税后利润。

就净利润/Capex 而言，今天的 Hyperscaler 要比科网泡沫时期的电信运营商强很多。运营商在 1999 年时，该指标为 0.31，2000 年为 0.17，2001 年为 0.09。而 2026 年的 Hyperscaler 的数值为 0.8，2007 年也高达 0.5，这可以解释为什么巨头们依然愿意加大投入，因为盈利能力还是很强。

下载日志已记录，仅供内部参考

表9：Hyperscaler 的净利润/Capex

	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年
亚马逊	0.0	0.6	0.7	0.6	0.6	0.5	0.9
谷歌	1.9	2.3	1.9	1.4	1.3	0.6	0.4
微软	2.7	2.3	1.7	1.4	0.8	0.7	0.8
脸书	0.7	1.4	1.7	0.9	0.6	0.4	0.3
甲骨文	2.0	2.2	1.6	0.6	0.3	0.3	0.4
合计	1.0	1.6	1.4	1.0	0.8	0.5	0.6

资料来源：Factset，国信证券经济研究所整理

但该指标（以及 ROE）的瑕疵是，Capex 发生在今年；折旧分摊未来数年：今年大额 Capex 并不直接减少今年净利润，但未来每一年折旧都会压低净利润。即净利润/Capex 存在严重时间错配，远不如 EBITDA/Capex 分析算力资本回报那样灵敏。

小结：通过拿 Hyperscaler 与科网泡沫时期电信运营商比较，我们可以发现：**现在的 Hyperscaler 的盈利能力较当年的电信运营商要强很多；但从资本使用效率、边际资本产出、EBITDA/Capex 几个指标来看，预计 2027 年大约与 2000 年的水平接近。**

目前，较为重要的变化是不是 Hyperscaler 的订单不能赚钱，而是未来实现这种赚钱能力，Hyperscaler 的现金流将全面转差，即二级市场投资人并不能在短期获得现金回报。市场预期今年的自由现金流将从去年的 1916 亿转负，而明年将达到-1200 亿美元以上。

表10：Hyperscaler 的 FCF（亿美元）

	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年
亚马逊	-77	388	376	106	-304	-202	#N/A
谷歌	608	700	731	732	-29	-365	#N/A
微软	600	646	680	768	440	338	640
脸书	181	434	528	442	-74	-510	#N/A
甲骨文	103	100	96	-132	-386	-485	-473
合计	1414	2268	2410	1916	-353	-1223	#N/A
YOY		60.3%	6.3%	(20.5%)	(118.4%)	(446.9%)	#N/A

资料来源：Factset，国信证券经济研究所整理

下载日志已记录，仅供内部参考

季度比较：2026Q2 更像 1999Q2-Q3

光是年度比较还不够，我们期望通过产业链观察，剖析科网泡沫时期的主要产业链公司，观察它们在见顶前后的财务表现，并对比当下产业链上的公司做一比较，看看是否能够在季度层面上定位目前 AI 发展阶段。

研究方法

1、样本选择：我们选取的历史样本中共有 14 家公司，包括亚马逊、微软、AT&T、VERIZON、世通、QWEST、Global Crossing、LEVEL3、Century link、Exodus Communications、思科、朗讯、北电网络、康宁，季度数据取自 Factset；

2、指标选择：我们选取了 CAPEX/SALES、债务/销售、应收/销售、OCF margin、FCF margin、EBITDA margin、EBIT margin、收入 YoY 这几个指标作为观察；

3、时间切割：观察原始数据之后，我们决定按照每 3 个季度作为一个阶段来切割；看看在不同的阶段，指标上有哪些共性特征；

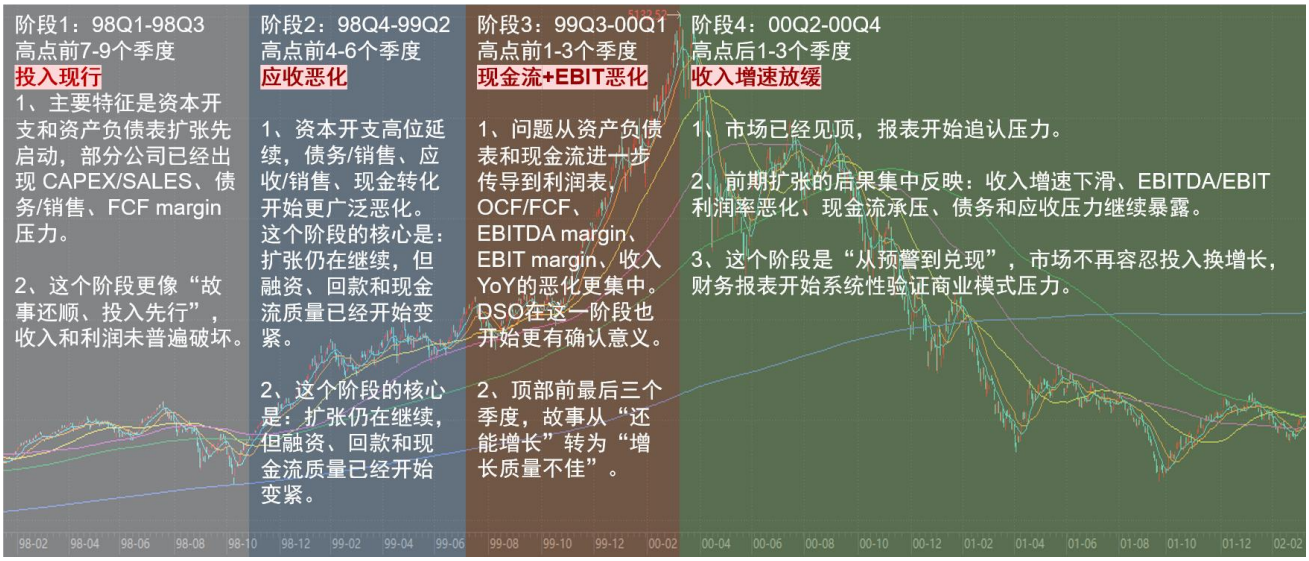
4、绘图：若当前季度相对前 4 个季度中位数有所恶化，则记作 1，若连续 2 个季度恶化，则记作 2，若连续 3 个季度恶化，则记作 3。

科网泡沫可展开为四个阶段

我们将科网泡沫发展分成四个阶段：

第一阶段是 98 年早期（投入先行）：此时产业还在高速增长，企业扩张意愿强，Capex 还在增长，投资支出逐步吃掉现金流，随后进入折旧摊销和利润率，但市场认为钱应该花，并没有多少质疑的声音。

图4：科网泡沫时期的四个阶段



资料来源：国信证券经济研究所整理

第二阶段是 98 年晚期到 99 年上半年（应收恶化）：资本开支高位延续，债务/销售、应收/销售、现金转化开始更广泛恶化。这个阶段的核心是：扩张仍在继续，但融资、回款和现金流质量已经开始变紧。

下载日志已记录，仅供内部参考

第三阶段是 99 年下半年到 2000 年初（现金流恶化+EBIT 恶化）：问题从资产负债表和现金流进一步传导到利润表，OCF/FCF、EBITDA margin、EBIT margin、收入 YoY 的恶化更集中。DSO 在这一阶段也开始更有确认意义。这个阶段不是泡沫破裂后才坏，而是基本面已经在顶部附近同步转弱。

第四阶段是见顶之后的 2000 年 Q2-Q4（收入增速放缓）：股价顶部之后，前期扩张的后果集中反映：收入增速下滑、EBITDA/EBIT 利润率恶化、现金流承压、债务和应收压力继续暴露。这个阶段是“从预警到兑现”，市场不再容忍投入换增长，财务报表开始系统性验证商业模式压力。

具体展开而言，如下。

第一阶段：投入先行

第一阶段是泡沫周期里的投入先行阶段。最早触发的信号主要集中在 CAPEX/SALES、债务/销售、FCF margin、部分利润率指标，而不是收入增速。如果只看收入和市场叙事，当时很多公司仍处在扩张逻辑里，需求预期没有被证伪，资本市场也愿意为“网络流量、宽带建设、互联网渗透率”付钱。

这一时期，公司为了抢占网络、数据中心、骨干网、设备产能，不得不提前投入固定资产。债务/销售上升，意味着扩张不只是用经营现金流自我滚动，而越来越依赖融资。

此时，大型运营商如 AT&T、Verizon 的 OCF、FCF 都还健康，少量的 CLEC 和激进公司的 FCF margin 承压，说明收入增长背后已经开始消耗现金，企业把未来需求提前资本化。

设备商思科、康宁在这一阶段非常健康。其他公司利润表还未全面恶化，尽管债务/销售上行、FCF 还没有普遍转弱。

图5：第一阶段（1998Q1-Q3）：投入先行

11 家公司 × 8 个指标 · 36 条信号　　触发次数

公司	类别	CAPEX/SALES	债务/销售	应收/销售	OCF margin	FCF margin	EBITDA margin	EBIT margin	收入 YoY
AMZN	Internet		3			1		1	
MSFT	Software				1	1			1
VERIZON	Telecom Carrier		1						
WorldCom	Telecom Carrier		1	1					
QWEST	Telecom Carrier				2				
LEVEL 3	Telecom Carrier	2	2		2	2	2	1	
Century link	Telecom Carrier				1	1			
Exodus Communications	Data Center/Hosting		1	1					
CISCO	Networking			1					1
LUCENT	Telecom Equipment			1		2	1	1	
CORNING	Optical/Components	1							

资料来源：国信证券经济研究所整理

第二阶段：应收恶化

第二阶段扩张压力开始扩散。和第一阶段相比，问题不再只是少数公司资本开支突然放大，而是更多公司开始在资产负债表和现金流上承压。这一阶段的典型信号集中在 CAPEX/SALES、债务/销售、应收/销售、OCF margin、FCF margin，说

下载日志已记录，仅供内部参考

明企业仍在追逐网络建设、宽带铺设、数据中心和设备需求，但资金消耗和回款压力已经开始同步上升。

当时的基本面背景是：互联网流量和电信带宽需求被高度外推，运营商、骨干网公司和设备商都在提前建设产能。像 LEVEL3、QWEST、WorldCom 这类运营商，需要大量投入光纤、交换设备和网络节点；Exodus Communications 则对应数据中心和主机托管需求扩张；朗讯、思科、康宁处在设备和光通信上游，订单表面仍然繁荣。但这种繁荣越来越依赖融资和客户扩张能力。下游运营商用债务和资本市场融资，上游设备商则通过赊销、延长账期、甚至激进订单确认来维持增长。

很多 CLEC（竞争运营商，或可理解为小运营商）没有钱，设备商就制造出了“卖方担保”模式，其中朗讯最盛，纯直接贷款承诺约 70 亿美元，典型单笔给 WinStar 一家就 20 亿美元授信，融资支持占营收比重最高（24%）。

对运营商/骨干网公司来说，本阶段是网络建设故事最强、融资最顺、扩张最激进的时期。公司在抢占长途光纤、数据传输、企业客户、批发带宽等市场，但很多客户本身也是依靠资本市场融资的新兴电信或互联网公司。于是为了拿订单、扩收入，它们给客户更宽松的付款条件。同时收入确认比现金回款更快，账面销售可以先确认，但现金没有同步回来，应收/销售就会抬升。

LEVEL3 更极端，它当时仍处在高速建设期，销售基数小，网络和客户扩张都很激进，所以一点应收增加就会把比例推得非常高。QWEST 则更像运营商扩张中的质量变差：收入没有继续明显增长，但应收持续增加。

总之，该阶段中增长的财务代价开始变重。收入背后越来越多是应收，而不是现金。这就是后来阶段三现金流和利润率恶化的前奏。

尽管如此，只要叙事还强、收入还没坏，市场容易忽略这些早期压力。

图6：第二阶段（1998Q4-1999Q2）：应收恶化

12 家公司 × 8 个指标 · 66 条信号　　触发次数

公司	类别	CAPEX/SALES	债务/销售	应收/销售	OCF margin	FCF margin	EBITDA margin	EBIT margin	收入 YoY
AMZN	Internet	1	2		1	1	1	1	3
MSFT	Software			1	1	1		1	
AT&T	Telecom Carrier							1	
VERIZON	Telecom Carrier						1	1	
WorldCom	Telecom Carrier						1	1	1
QWEST	Telecom Carrier			3	2	1	1		1
Global Crossing	Telecom Carrier	1	1	1					
LEVEL 3	Telecom Carrier	3	3	3	2	3	3	3	
Century link	Telecom Carrier	1							
Exodus Communications	Data Center/Hosting	2	2	1		1			
LUCENT	Telecom Equipment			3	1	1			
CORNING	Optical/Components		1		2				

资料来源：国信证券经济研究所整理

第三阶段：现金流恶化+EBIT 恶化

这一阶段问题不再只集中在资本开支或应收，而是扩散到 OCF margin、FCF margin、EBITDA margin、EBIT margin、收入 YoY 等更靠近经营结果的指标。换句话说，前面阶段的投入、融资和回款压力，开始穿透到现金流和利润表。

下载日志已记录，仅供内部参考

当时基本面背景是，互联网流量、宽带和光通信需求预期仍然很强，市场还在奖励抢规模。但产业链内部已经出现分化：一方面，运营商和数据中心公司继续加重资本投入，像 LEVEL3、QWEST、Exodus Communications 的资本强度和应收压力仍然突出；另一方面，上游设备商也开始感到客户质量变化，朗讯、思科、康宁面对的订单需求表面繁荣，但客户越来越依赖融资，订单可持续性变差。

这一阶段最重要的变化，是现金转化开始失灵。前期收入增长没有充分变成经营现金流，而资本开支又很难马上收缩，于是 FCF margin 和 OCF margin 更容易恶化。与此同时，折旧摊销、网络建设成本、销售费用和价格压力开始压低 EBITDA/EBIT margin。这说明企业不是单纯花钱扩张，而是扩张效率开始下降。

所以阶段三的特点是：市场顶部附近，基本面并非完全健康，只是坏消息还被高增长叙事遮住。

如果用它判断当下，关键不是问收入有没有崩，而是看现金流是否跟不上收入、利润率是否开始回落、应收和债务压力是否仍在累积。阶段三是从观察信号走向确认信号的过渡点。

图7：第三阶段（1999Q3-2000Q1）：现金流恶化

13 家公司 × 9 个指标 · 92 条信号　　触发次数

公司	类别	CAPEX/SALES	债务/销售	应收/销售	DSO	OCF margin	FCF margin	EBITDA margin	EBIT margin	收入 YoY
AMZN	Internet	1	1			2	2	1	3	3
MSFT	Software			2	1	1	1			
AT&T	Telecom Carrier					1	1	1	1	
VERIZON	Telecom Carrier	1	1							
WorldCom	Telecom Carrier					1	1			3
QWEST	Telecom Carrier	2		2	2		1			3
Global Crossing	Telecom Carrier	2	3	2		1	2	3	3	
LEVEL 3	Telecom Carrier	2	2	2	3	1	3	2	2	
Century link	Telecom Carrier	1				1	2			
Exodus Communications	Data Center/Hosting	2	1	1	1		1			
LUCENT	Telecom Equipment				1			1		1
NOTEL	Telecom Equipment					1	1		1	
CORNING	Optical/Components		1	1		1	1			

资料来源：国信证券经济研究所整理

第四阶段：收入增速放缓

本阶段是顶部后兑现阶段。样本公司不再是少数公司的早期预警，而是沿产业链系统性暴露。这个阶段的主线从还能用增长解释投入转向增长无法覆盖前期投入成本。收入 YoY、EBITDA margin、EBIT margin、OCF margin、FCF margin、债务/销售、应收/销售同时恶化，意味着收入、利润、现金流和资产负债表开始互相强化地变差。

纳斯达克在 2000 年 3 月见顶后，资本市场融资环境迅速收紧，下游互联网公司和新兴电信运营商融资能力下降，很多原本依赖外部融资扩张的客户开始削减订单、推迟付款，甚至违约。对 LEVEL3、QWEST、WorldCom、Global Crossing 这类运营商来说，前期铺设的网络和债务仍在账上，但收入兑现不及预期，债务/销售和 FCF 压力加大。对朗讯、思科、康宁这类设备和光通信公司来说，下游需求突然降温，订单取消、库存压力和价格压力开始反映到利润率。

下载日志已记录，仅供内部参考

所以阶段四是报表验证阶段。前面阶段看到的资本开支、应收、现金转化问题，在这里变成收入增速下滑、EBITDA/EBIT margin 压缩和自由现金流恶化。尤其要注意，利润恶化往往滞后于现金流：当订单还没完全消失时，现金流已经先变差；当需求确认下行后，利润表才集中反映。

用它对照当下，**若看到增长放缓、利润率回落、现金流转弱和债务/应收压力同时出现**，就说明已经不是阶段二、三的观察问题，而接近阶段四的兑现压力。

图8：第四阶段（2001Q2-2001Q4）：收入见顶

14 家公司 × 8 个指标 · 96 条信号　　触发次数

公司	类别	CAPEX/SALES	债务/销售	应收/销售	OCF margin	FCF margin	EBITDA margin	EBIT margin	收入 YoY
AMZN	Internet								3
MSFT	Software			2			1		2
AT&T	Telecom Carrier	1		1	1	2		1	1
VERIZON	Telecom Carrier		1		2	2	1	1	
WorldCom	Telecom Carrier	1	3	1	1	2	1	1	1
QWEST	Telecom Carrier		3	1					
Global Crossing	Telecom Carrier	1	1		1	2	2	2	3
LEVEL 3	Telecom Carrier	1	1	1	1				
Century link	Telecom Carrier	1	2	1	1	1			
Exodus Communications	Data Center/Hosting	3	1			3			3
CISCO	Networking			1	1	2	1	1	
LUCENT	Telecom Equipment			2	2	2	2	2	3
NOTEL	Telecom Equipment				1	1		3	
CORNING	Optical/Components		1				1	1	

资料来源：国信证券经济研究所整理

当下 AI 所处：历史上阶段二和阶段三的连接处

我们选取了目前典型的 23 家 AI 产业链公司，包括：

1、Hyperscaler：亚马逊、谷歌、微软、META、甲骨文；

2、Neo-clouding：CRWV、NBIS；

3、GPU：英伟达、AMD、AVGO；

4、代工：台积电；

5、设备：阿斯麦；

6、存储：美光、闪迪、西部数据；

7、网络设备：ANET（交换机）、思科、CIEN（光通信）、COHR（光模块）、LITE（光模块）；

8、配套：VRT（液冷）、ETN（电气设备）、GEV（燃气轮机）。

依然，我们回顾了过去三个季度（2025Q4-2026Q2）的信号，没有出现在图中的公司代表尚未有恶化指标。这三个季度已经不是完全健康的扩张期，更接近科网泡沫时期阶段二偏后，局部向阶段三过渡。

最突出的信号，是压力集中在四类：营运资本压力、现金转化、债务/销售、

下载日志已记录，仅供内部参考

CAPEX/SALES。也就是说，现在最像历史阶段二晚期/阶段三早期的地方，是扩张还在，但财务代价已经显性化：应收和债务抬升，FCF 开始被压缩。

图9：2025Q4-2026Q2 的信号

17 家公司 × 8 个指标 · 90 条信号　　触发次数

公司	类别	CAPEX/SALES	债务/销售	应收/销售	OCF margin	FCF margin	EBITDA margin	EBIT margin	收入 YoY
AMZN	Cloud/Application		2	2		1			
GOOG	Cloud/Application	2	3		1	2			
META	Cloud/Application	1	3			1	1	1	
MSFT	Cloud/Application	3		2	1	2			
ORCL	Cloud/Application	3	3		1	2			
CRWV	AI Cloud/Data Center	3	3	1	1	2		2	2
NBIS	AI Cloud/Data Center	3	2	2		1			1
NVDA	AI Semiconductors		1	1	1	1			
AMD	AI Semiconductors					1			
AVGO	AI Semiconductors			2					
ASML	Foundry/Semicap			1	1	1			
ANET	Network/Optical			1	1	1			
CSCO	Network/Optical				1	1			
COHR	Network/Optical	2			1	2			
VRT	Power/Cooling			1					
ETN	Power/Cooling		2	1	1	1			
GEV	Power/Cooling		2	2					

资料来源：国信证券经济研究所整理
注：财报已经对齐自然季，例如英伟达财报 2026 年 7 月 26 日，我们将其归为 Q2

公司层面看，最值得盯的是 CRWV、NBIS、甲骨文、微软、META、谷歌。其中，CRWV 和 NBIS 是最典型的高资本强度 Neo-clouding 样本。CRWV 的 CAPEX/SALES 在这几季仍然高达约 2.5x-3.7x，债务/销售约 13x-17x，FCF margin 持续大幅为负；NBIS 更极端，CAPEX/SALES 在 2026Q2 到约 10x，债务/销售仍在 17x 以上。它们对应历史里的 LEVEL3、Global Crossing、Exodus：先把未来需求资本化，报表上会表现为资产、债务和现金流压力先出来。

Hyperscaler 则是另一种情况。微软、谷歌、META、亚马逊、甲骨文的收入和利润还没有全面恶化，但 CAPEX 和 FCF 压力已经开始出现。比如微软的 CAPEX/SALES 在 2025Q4-2026Q2 维持约 37%-40%，应收/销售到 2026Q2 升到约 1.21，DSO（应收账款周转天数）也到约 103 天；

图10：微软公司的 DSO

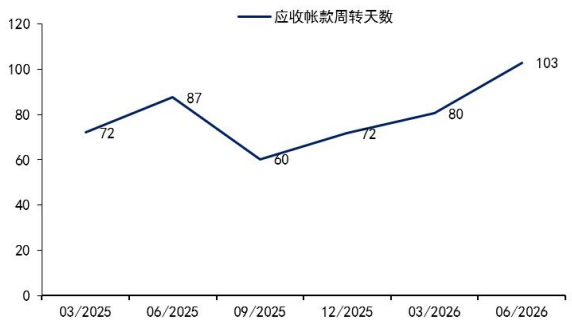
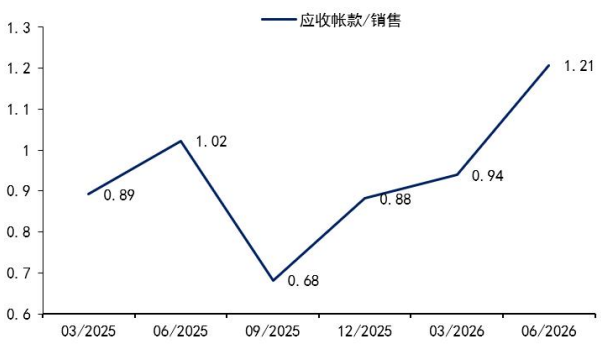


图11：微软公司应收帐款/销售



下载日志已记录，仅供内部参考

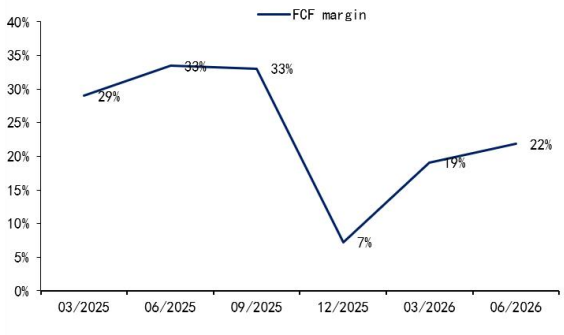
资料来源：Factset，国信证券经济研究所整理

资料来源：Factset，国信证券经济研究所整理

谷歌的 FCF margin 从 2025Q4 的约 21.5%降到 2026Q2 的约-4.9%；META 算力主要自用，几乎没有对外售卖算力的收入增量，成本端暴涨，收入端只有广告间接受益，传导链条长、见效慢。到 2026Q2 出现 FCF margin、EBITDA margin、EBIT margin 同时承压。

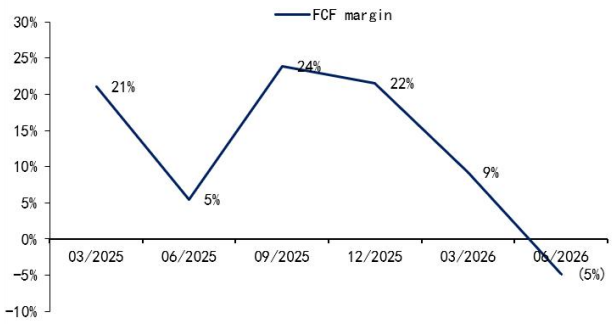
综合几家云厂商，目前更像科网泡沫时期的阶段二和三的连接处：核心公司仍有盈利和现金流底子，但 AI 投入正在稀释自由现金流。

图12：微软公司的 FCF margin



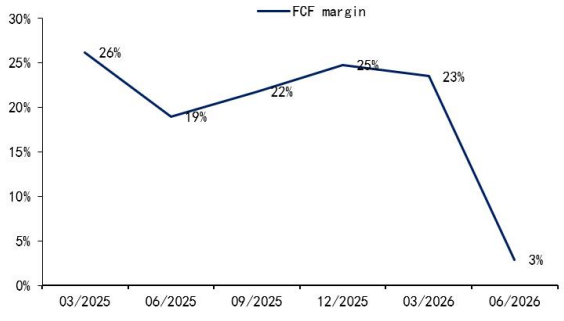
资料来源：Factset，国信证券经济研究所整理

图13：谷歌公司的 FCF margin



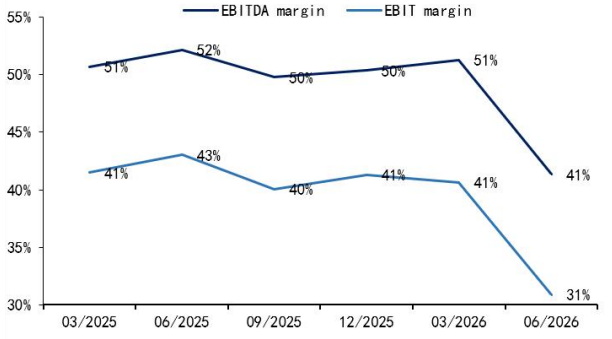
资料来源：Factset，国信证券经济研究所整理

图14：Meta 公司的 FCF margin



资料来源：Factset，国信证券经济研究所整理

图15：Meta 公司的 EBITDA margin/EBIT margin



资料来源：Factset，国信证券经济研究所整理

产业链中游和硬件链也有压力，但性质不同。COHR 的库存天数和 FCF 压力明显，比较像设备链订单和备货周期的压力；GEV、ETN、VRT 这类电力/制冷公司更多体现为应收和交付周期压力，不完全等同于泡沫恶化，可能也包含订单快速增长下的营运资本占用。英伟达本身仍然高增长、高利润，2026Q2 虽有 OCF/FCF 边际回落和应收/库存压力，但还不是利润表恶化型公司。

综上，**现在不是历史阶段一的单纯投入加速，更像是阶段二后期和阶段三前期的连接处：AI 基础设施扩张已经开始压低现金转化，并让部分数据中心/云厂商出现债务、应收和资本开支共振。**

下载日志已记录，仅供内部参考

是否全面进入阶段三，关键看接下来 1-2 个季度：大型云厂商的 FCF 是否继续下滑、EBIT/EBITDA margin 是否开始同步转弱、收入 YoY 是否从高位回落。

按科网泡沫复盘的节奏，接下来 1-2 个季度最容易继续恶化的，不是英伟达这类利润最强的芯片龙头，而是两类公司：

Neo-clouding 融资扩张型公司：重点是 CRWV、NBIS，也可以把甲骨文放在一起观察。它们最像历史里的 LEVEL 3、Global Crossing、Exodus Communications：需求故事很强，但资产、债务、资本开支攀升，现金流承压。如果融资环境、客户付款节奏或利用率不如预期，报表恶化会很快。

重点跟踪：CAPEX/销售、债务/销售、FCF margin、OCF margin、应收/销售、DSO。其中最关键的是：FCF margin 是否继续深度为负，以及债务/销售是否继续上升。

Hyperscaler：重点是微软、谷歌、META、亚马逊、甲骨文。它们不像 2000 年很多公司那样脆弱，因为利润和现金流基础强很多。但如果 AI CAPEX 持续加速，而收入兑现、云增速、广告或软件利润率没有同步抬升，市场会开始从 AI 投入是成长切换到 AI 投入稀释现金流。

重点跟踪：CAPEX/销售、FCF margin、OCF margin、EBIT margin、EBITDA margin、收入 YoY，这里最关键的是：FCF margin 下滑是否开始伴随 EBIT/EBITDA margin 下滑。如果只是 FCF 被 CAPEX 压住，还偏阶段二；如果利润率也开始下行，就已经到了阶段三。

暂时不应先担心的是英伟达、AVGO、ANET 这类核心供给商，目前更像景气受益端。它们通常不是第一波最脆弱对象。未来危险信号可能是：库存天数、应收/销售、DSO 上升，同时收入 YoY 或毛利/EBIT margin 开始回落。

下载日志已记录，仅供内部参考

两个不可比：长债风险、科技中周期

没有两片树叶是相同的。尽管，我们试图通过年度、季度数据来对比当下与科网泡沫时期的相似之处，依然有两个方面不可同日而语。

第一是美债风险不可比。

1998 年-2001 年，美国连续财政盈余：1998（693 亿美元）、1999（1256 亿）、2000（2362 亿）、2001（1282 亿），公众持有债务绝对值、债务/ GDP 持续下行，CBO 当时甚至预测未来可以还清全部公众持有国债！当时市场担心的风险点是科技股泡沫、通胀、美联储加息、后续衰退，唯独没有美国政府的债务问题。

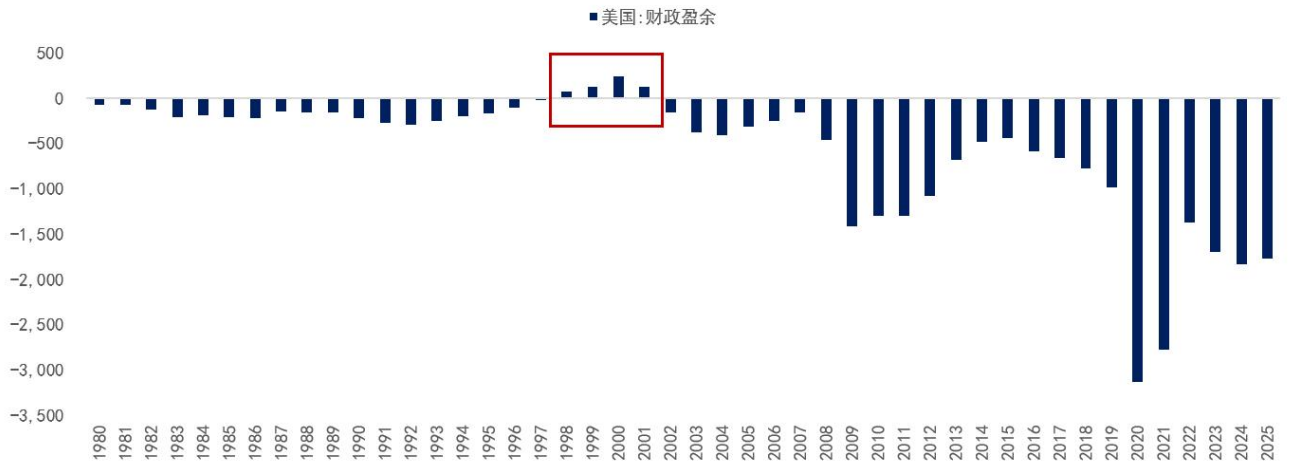
当下美国联邦债务突破 40 万亿，净利息支出已经超过国防开支，利息是财政增长最快项目。依靠美元储备货币地位，虽然没有迫近违约风险，但期限溢价持续被财政恶化定价。

日本债务/GDP 全球最高，其中 90%债务国内持有、央行大量持仓，若利率持续上行，利息负担会快速增加。

欧元区的意大利债务约 138% GDP、法国约 116% GDP，赤字常年超标，利息占财政收入比重抬升。

因此当下的债务问题已经成为困扰全球主要经济体的首要问题之一。

图16：美国财政盈余（十亿美元）



资料来源：wind，国信证券经济研究所整理

当前市场预期 2026 年全球的 AI 企业发债量为 5700 亿美元，2027 年预计发债量为 7000-9000 亿美元。若国债收益率持续攀升，对于科技企业发债将带来越来愈重的压力。

第二是中周期不可比。

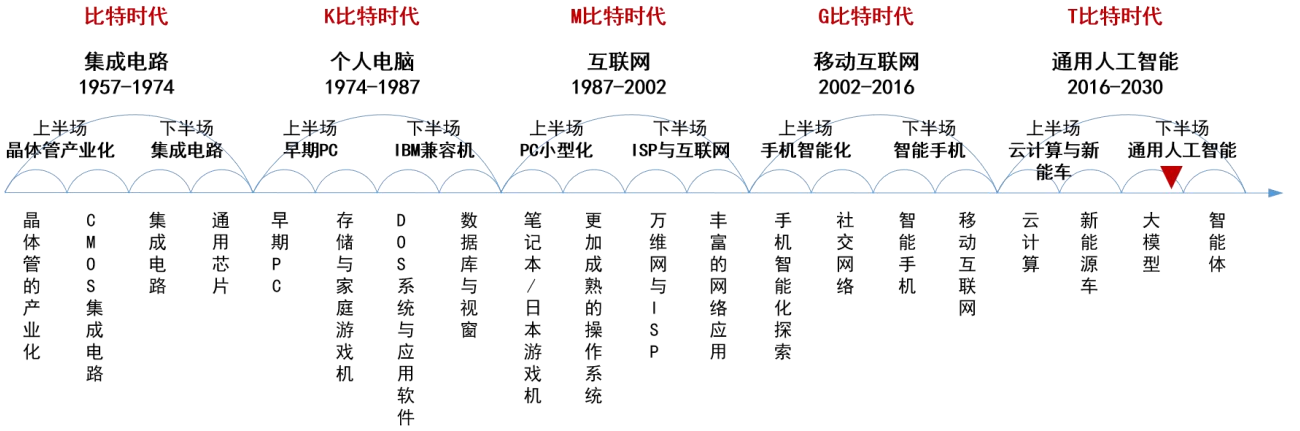
在我们的报告《科技周期探索 9——百年回首看科技周期》中，我们对科技周期（可归类为中周期的一种，区别于基钦周期）的划分如下：

当前处在通用人工智能周期（也可以叫“T 比特时代”）的第三个基钦周期中，特点是大模型越来越强，但丰富、百花齐放的智能体应用还在早期阶段，非常典型的特征是没有出现当时 1998-2000 年的.com 应用企业的批量上市现象。

下载日志已记录，仅供内部参考

因此，即便我们对比年度与季度数据后，得到现在类比 1999 年的某个时期，并不代表我们认为 AI 浪潮的结束。从科技浪潮的发展上看，现在更像是 1995-1998 年的“万维网与 ISP”阶段，后面的丰富的网络应用时代（对标当下的智能体）还没有到来，我们预计在 2027-2030 年，科技周期将步入智能体时代。

图17：科技周期



资料来源：国信证券经济研究所整理

风险提示

历史样本不够丰富，数据存在偏差的风险；美国债务问题不确定性的风险；美联储货币政策不确定性的风险。

下载日志已记录，仅供内部参考

免责声明

分析师声明

作者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，力求独立、客观、公正，结论不受任何第三方的授意或影响；作者在过去、现在或未来未就其研究报告所提供的具体建议或所表述的意见直接或间接收取任何报酬，特此声明。

国信证券投资评级

投资评级标准	类别	级别	说明
报告中投资建议所涉及的评级（如有）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 到 12 个月内的相对市场表现，也即报告发布日后的 6 到 12 个月内公司股价(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。A 股市场以沪深 300 指数（000300.SH）作为基准；新三板市场以三板成指（899001.CSI）为基准；香港市场以恒生指数(HSI.HI)作为基准；美国市场以标普 500 指数(SPX.GI)或纳斯达克指数（IXIC.GI）为基准。	股票投资评级	优于大市	股价表现优于市场代表性指数 10%以上
		中性	股价表现介于市场代表性指数±10%之间
		弱于大市	股价表现弱于市场代表性指数 10%以上
		无评级	股价与市场代表性指数相比无明确观点
	行业投资评级	优于大市	行业指数表现优于市场代表性指数 10%以上
		中性	行业指数表现介于市场代表性指数±10%之间
		弱于大市	行业指数表现弱于市场代表性指数 10%以上

重要声明

本报告由国信证券股份有限公司（已具备中国证监会许可的证券投资咨询业务资格）制作；报告版权归国信证券股份有限公司

关本报告的摘要或节选都不代表本报告正式完整的观点，一切须以我公司向客户发布的本报告完整版本为准。

本报告基于已公开的资料或信息撰写，但我公司不保证该资料及信息的完整性、准确性。本报告所载的信息、资料、建议及推测仅反映我公司于本报告公开发布当日的判断，在不同时期，我公司可能撰写并发布与本报告所载资料、建议及推测不一致的报告。我公司不保证本报告所含信息及资料处于最新状态；我公司可能随时补充、更新和修订有关信息及资料，投资者应当自行关注相关更新和修订内容。我公司或关联机构可能会持有本报告中所提到的公司所发行的证券并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问或金融产品等相关服务。本公司的资产管理部门、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中意见或建议不一致的投资决策。

本报告仅供参考之用，不构成出售或购买证券或其他投资标的要约或邀请。在任何情况下，本报告中的信息和意见均不构成对任何个人的投资建议。任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。投资者应结合自己的投资目标和财务状况自行判断是否采用本报告所载内容和信息并自行承担风险，我公司及雇员对投资者使用本报告及其内容而造成的一切后果不承担任何法律责任。

证券投资咨询业务的说明

本公司具备中国证监会核准的证券投资咨询业务资格。证券投资咨询，是指从事证券投资咨询业务的机构及其投资咨询人员以下列形式为证券投资人或者客户提供证券投资分析、预测或者建议等直接或者间接有偿咨询服务的活动：接受投资人或者客户委托，提供证券投资咨询服务；举办有关证券投资咨询的讲座、报告会、分析会等；在报刊上发表证券投资咨询的文章、评论、报告，以及通过电台、电视台等公众传播媒体提供证券投资咨询服务；通过电话、传真、电脑网络等电信设备系统，提供证券投资咨询服务；中国证监会认定的其他形式。

发布证券研究报告是证券投资咨询业务的一种基本形式，指证券公司、证券投资咨询机构对证券及证券相关产品的价值、市场走势或者相关影响因素进行分析，形成证券估值、投资评级等投资分析意见，制作证券研究报告，并向客户发布的行为。

下载日志已记录，仅供内部参考

国信证券经济研究所

深圳
深圳市福田区福华一路 125 号国信金融大厦 36 层
邮编：518046　总机：0755-82130833

上海
上海浦东民生路 1199 弄证大五道口广场 1 号楼 12 层
邮编：200135

北京
北京西城区金融大街兴盛街 6 号国信证券 9 层
邮编：100032