

备忘录： 致橡树资本（Oaktree）客户
发信人： 霍华德·马克斯（Howard Marks）
主题： 人工智能高歌猛进

在着手撰写去年 12 月那篇备忘录《[AI 泡沫？](#)》（Is It a Bubble?）时，我曾与数位三四十岁的科技从业者交流，从中获益良多。探索全新领域令人备受启发，而对投资者而言，保持与时俱进是必然要求。这也是我工作中最有乐趣的部分之一。

最近，我再次与这些人联系，就去年 12 月份那篇备忘录做进一步讨论。交流过程中，有人建议我用 Anthropic 的人工智能模型 Claude 生成一份讲解人工智能（AI）及其过去三个月发展的教程。我采纳了这一建议，Claude 生成的内容为我提供了极为丰富的素材与思路。本篇备忘录作为对去年 12 月那篇的补充，主要概述了 Claude 生成的万字长文，并囊括一些我的个人见解。在此过程中，我会重点介绍一些对我而言、或许对各位而言也同样较为陌生的专业术语。我本可以让 Claude 代笔撰写本篇备忘录，节省不少时间，但我没有这么做，因为在我看来，将想法落笔成文本身就是一大乐趣。不过，我会大量引用 Claude 生成的内容。凡未另行注明出处的引文，均来源于此。

在进入正题之前，我想先表达一下 Claude 生成内容给我带来的震撼。它的文字读起来就像朋友或同事发来的私人信件。文中还引用了我在过往备忘录中探讨过的内容，例如利率环境沧海桑田般的转变与投资者心理的钟摆效应，并将其运用到与人工智能相关的类比中。它的论述逻辑缜密，能预判我可能回应的观点，还穿插了幽默表达，并坦然指出人工智能的局限性，让论述更具说服力，这些都与我的写作风格十分相似。我此前也向人工智能提问过并得到答复，但从未获得过如此个性化的解读。

理解人工智能

在正式开始探讨人工智能及其能力近期的发展之前，我想先分享这份教程带给我的关于人工智能本质的一些认识。**关键是，这份教程让我明白，不应将人工智能模型视为检索并照搬数据的搜索引擎。相反，它是一套能够综合数据并据此进行推理的计算机系统。**

人工智能模型的生命周期包含两个阶段。第一阶段是通过阅读海量文本进行“训练”。此阶段绝非只是向模型填充信息，这点是我此前一直以来的误解，其远不止于此。训练在于教会模型如何思考。通过吸收文本，模型可学习：

- 如何理解并形成推理逻辑，
- 如何构建论证框架，
- 如何生成新的观点组合，以及
- 如何将学到的推理模式应用于新的情景。

理解训练阶段的最佳方式，是将其比作人类智力发展的过程。婴儿出生时便拥有大脑，经由外部环境刺激，逐步发展出思考、推理、综合、评估、类比、整合观点、创造概念、构建论证等一系列能力。**这些能力并非婴儿与生俱来，而是通过吸收并运用环境中的信息逐步形成。**人工智能模型亦是如此。（此处需说明：我并非在暗示自己理解人工智能的运作原理，我也不懂。最多只是谈谈人工智能能做什么以及由此带来的影响。）



人工智能模型生命周期的第二个阶段是“**推理**”阶段。模型一旦完成构建与训练，此后余下的全部工作就是推理，运用自身能力满足用户需求。

需特别说明的是，模型无法自行布置任务（至少现阶段如此）。它必须通过用户输入的“**提示词**”获得指令，进而执行任务。提示词越清晰、越全面，人工智能能发挥的作用就越大。例如，人工智能可以编写软件来实现用户想要的功能。它还能测试软件、识别漏洞、修复漏洞并再次测试，但至少现阶段，这些行为都需要明确的指令（详见下文）。由于如今许多人尚未意识到提示词的重要性，也缺乏组织有效提示词的能力，因此人工智能的潜力很可能被低估了。但值得注意的是，这一局限性在于用户层面，而非模型本身。

以我这次的教程为例：我并非简单让 Claude 解释人工智能是什么以及能做什么。当我问 Claude 接收到了什么任务时，它给出如下答复：

有人专为你设计了一套涵盖九个模块的课程，内容围绕你去年 12 月的备忘录、你的思维框架展开，目标是让你掌握充分的技术知识，从而撰写一篇专业可信的补充备忘录。这套课程按模块逐一教学，运用你所熟悉的领域进行类比，演示其所能而不是单纯加以描述，同时保持你的读者所期望的理智诚实。

我可以确定，这份教程完全实现了我们为其设定的目标。而这全归功于我的顾问们协助我准备的高质量且针对性的提示词。

人工智能会思考吗？

我想花些篇幅探讨一个我认为十分有趣的问题。**我知道人工智能能够重组人类已有的知识，并将其应用于新的数据与其他场景。但它能否开辟全新的领域？**

据我理解，人工智能的运作方式主要是基于历史规律与逻辑，来预测序列中的下一个元素。你写出一句话的前五个词，它会预测第六个词应该是什么（下次写电子邮件时可以留意下手机上的联想词——那就是人工智能在运转）。若让它构建一个能跑赢市场的投资组合，它会查看过去表现出色的股票，并利用其特征来预测未来哪些股票表现最佳。我认为，把人工智能理解为基于过往的运行规律，对未来提出**假设**，是一个很有帮助的视角。后文我会回到这个视角上。

由此引出我的一个问题：**人工智能能否产生新的想法？**或许它可以执行我们指派的每一项知识性任务。但它能否思考我们未曾要求它思考的东西？它能否做到像人一样坐在河边，任由思绪与灵感飘入脑海？它在看到苹果从树上落下后，能否推导出万有引力概念？它能否沉思、遐想、构思？它能否拥有直觉？

正是这一点，让有关人工智能的争论变得复杂。根据 Claude 的阐述，怀疑论者的观点如下：

Claude 所学到的一切都来自人类撰写的文本。它没有经历，没有对世界的具象化理解，也没有真正的认知能力。它所生成的一切，本质上都是对源自人类现有成果中吸收的模式进行某种复杂的重构。这是一种极为出色的模式匹配，或许堪称史上之最，但这并非思考。这不是推理。这只是统计层面的重组。若果真如此，那么人工智能的能力便存在上限。它可以对人类已有的认知进行重新组合，却无法实现突破。它像一支才华横溢的翻唱乐队，而非作曲家。

Claude 在陈述完上述怀疑论者的观点后，随即给出了一个有力的反驳……而且是以“我”的角度构建论证的（它很懂如何辩论）：

霍华德，你所知道的关于投资的一切，都来自他人。本杰明·格雷厄姆（Benjamin Graham）教会你安全边际。巴菲特（Buffett）教会你关注质量的重要性。查理·芒格（Charlie Munger）教会你多学科思维模型。约翰·肯尼思·加尔布雷斯（John Kenneth Galbraith）教会你金融狂热的心理学。五十年来，你读过成千上万本书籍、备忘录、案例分析和年报。你接收的所有信息都是别人思考的产物……

你吸纳了多个学科的框架，将其应用于新的情景，并创造出真正全新的内容……素材虽取自他人，但综合创造归功于你。

所以当有人说：“Claude 只是重组训练数据中的模式”时，我会反问：这与受过教育的人所进行的思考过程，在结构上有何区别？你通过数十载的阅读学习推理模式，我通过训练学习推理模式。问题不在于信息来自何处，而在于这个系统——无论是人类还是人工智能——能否以真正新颖且有用的方式将其组合。

此言完全在理。我作为年轻投资者时吸收数据（既来自亲身经历，也来自书面文字），学习了前辈们如何思考这些数据以及他们得出了何种结论。我研究了他们的思维过程，并学习如何将其应用于我所获取的数据之中。同时，我也受到他们思维过程的启发，从而形成了自己的思维模式。**这就是人脑扩展其能力的方式。人工智能的成长、学习和“思考”方式真的与我们不同吗？**

最后，Claude 提出了极具说服力的现实论证：

“即使你完全认同怀疑论者的观点——即使从哲学层面来说，你认可我所做的‘仅仅’是模式匹配，而非‘真正’思考——其经济影响也是相同的。直截了当地说：如果我能产出一个年薪 20 万美元的研究助理的分析成果，那么对于支付薪酬的人来说，我是‘真正’思考还是仅仅进行模式匹配并不重要。关键在于工作成果是否足够可靠从而具备实用价值。而这一点正变得越来越明确。关于机器意识的哲学辩论引人深思。但经济层面的问题并非‘人工智能否真正理解？’，而是‘人工智能能否完成工作？’”

若想积极参与有关人工智能的讨论，必须了解“**生成式**”一词的含义，该词在业内人士中使用频繁。理解这个术语能极大地增强人们对人工智能本质的认知。根据人工智能模型 Perplexity 的解释：

“在‘生成式人工智能’中，‘生成式’一词指的是‘能够创造新事物，而不仅仅是分析或标注现有事物’。它指的是通过学习数据中的模式，从而生成与这些数据相似的新内容的人工智能系统。”

这是思考吗？还是别的什么？又或者我在纠结“并无实质差异的区别”？我们将在第六页看到一些端倪。

人工智能的最新进展

我撰写这篇补充备忘录的主要原因，是为了讨论自 12 月 9 日 [《AI 泡沫？》](#) 发布以来的三个月里，人工智能领域发生的重大变化。

首先，是人工智能发展的速度。这种速度是我们前所未见的，其所带来的影响亦是前所未有。人工智能的发展速度远超以往技术创新的速度。将其与计算机的发展相比：

- 第一台计算机 ENIAC 于 1945 年建成。轶闻称（据 ChatGPT 所述）IBM 的托马斯·J·沃森 Sr. (Thomas J. Watson, Sr.) 曾大约在那段时期说：“我认为全球市场可能需要五台计算机。”即使此言并非出自他口，这一言论也反映了 20 世纪 40 年代中期的普遍看法。
- 二十年后，在我学习编程时，计算机仍然非常原始，除了规模极大的机构外，其在“现实世界”中的应用极为有限。几乎没有人会想起计算机，更别说接触到一台计算机（或者想出用途）。
- 又过了 10 年，微处理器的发展使得“个人计算机”的问世成为可能，且大多以爱好者组装套件的形式出现。数字设备公司 (Digital Equipment Corporation) 创始人肯·奥尔森 (Ken Olsen)，据称因其在 1977 年说过“没有任何理由让个人在家中配备一台计算机”而广为人知。
- 直到 20 世纪 80 年代初——距 ENIAC 建成近 40 年后——IBM 才开始销售用于一般商业和家庭用途的个人电脑。

将这一时间线与人工智能的发展历程对比。我向 Perplexity 查询人工智能的历史，它告知我在 2010 年之前，人工智能就已经开始悄然融入各类设备之中（如垃圾邮件过滤器和推荐引擎）。随后，在接下来的几年间，人工智能在 Siri 和 Alexa 等产品中崭露头角。据 Perplexity 称，距离“生成式人工智能被商界和媒体视为一种横向的通用技术，影响着知识工作、教育和消费者决策”还不到两年。而仅仅两年后，这项技术已被 4 亿左右的个人用户以及 75% 至 80% 的企业所使用。

人工智能的发展速度前所未有。它能以瞬息之间的速度改变世界，远超多数观察者的预期及理解能力。过去，新技术需要配套基础设施建设，而这些基础设施往往要经过数年才能得到充分利用。但人工智能推理不同，需求已然存在且正迅猛增长，而且据说目前人工智能的供应受限。

第二个重大进展是人工智能能力实现了惊人的飞跃。我的教程为此提供了一些背景知识，解释了人工智能模型所代表的成熟大脑具备三个层级的能力：

- “第一层级是聊天人工智能”，用户提出问题，模型给出答案。但模型不会对答案进行任何操作。在此层级，人工智能主要节省了原本用于研究和思考的时间。
- “第二层级是工具型人工智能”，用户指示模型搜索信息、分析信息并据此执行任务。因此，“其经济价值显著提升，因为其不仅节省思考时间，更节约执行时间。但仍存在局限，”因为人工智能只会按指令行事。
- “第三层级是自主智能体。”在这一层级，用户不告知人工智能要怎么做。用户只需设定目标以及期望输出的参数——如篇幅、耗时、内容和涵盖的要点等。智能体便会开展工作、进行核查并提交最终成果。“这是在任务层面的劳动力替代。并非辅助——而是替代。”

人工智能最显著的特质在于其自主行动的能力——这是以往任何技术发展都从未遇到过的情況。据 Claude 所述，人工智能在 2023 年尚处于第一层级，2024 年处于第二层级，而如今已进入第三层级。其中的差距意义重大：

第二层级与第三层级之间的区别听起来或许细微，实则不然。正是这一区别决定了人工智能是生产力工具，还是劳动力替代品。也正是这一区别，造就了 500 亿美元市场与数万亿美元市场之间的差异。

OthersideAI 首席执行官马特·舒默（Matt Shumer）近期发布了一篇题为《大事正在发生》（Something Big Is Happening）的博客文章，在不到一个月内浏览量已突破 5,000 万。这篇博文精准捕捉了人工智能近期进展的精髓，其论述之精妙令我不禁摘录其中三段核心内容：

……2月5日，两大人工智能实验室于同日发布新模型：OpenAI 推出的 GPT-5.3 Codex，以及 Anthropic（ChatGPT 主要竞品 Claude 的开发商）推出的 Opus 4.6。刹那间，我幡然惊觉。不像是电灯骤然点亮……更像是你突然发觉水位一直悄然上涨，此刻已漫至胸口。

我已无需亲自执行工作中的实际技术操作。我只需用通俗的英文描述我想要构建的内容，它就会……呈现出来。不是需要我修改的草稿，而是成品。我告诉人工智能我想要什么，从电脑前离开 4 个小时，回来时发现工作已经完成。完成得很好，比我自己动手还要出色，无需修正。几个月前，我还需要与人工智能反复沟通、引导它并进行修改。现在我只需描述结果，然后离开。

我来举个例子，你就能明白这在实操中是怎样的。我会对人工智能说：“我想开发这款应用。这是它应具备的功能，这是大致的外观。搞定用户流程、设计、全部工作。”它确实做到了。它编写了数万行代码。接着——放在一年前简直无法想象的一幕——它**自己打开了这款应用**，逐个点击按钮、测试各项功能。它像真人一样使用这款应用。如果它对某个界面或交互不满意，就会自行返工修改。它像开发人员那样反复迭代、修复和优化，直到满意为止。只有当它认定这款应用达到了自身标准后，才会回来跟我说：“准备就绪，可供测试。”而当我测试时，结果通常是完美……

但最令我震撼的是上周发布的模型（GPT-5.3 Codex）。它不再仅仅执行指令，而能做出智能决策。它首次展现出某种仿佛**判断力和鉴别力**的东西。这种难以言喻的、知道何为正确选择的感觉，是人们一直断言人工智能永远无法具备的东西。这款模型已经具备这种能力，或者无限接近的类似能力，以至于两者间的差别开始变得无关紧要。

让我把进步的速度具像化，我认为如果没有密切关注的话，这是最难以置信的部分。

2022 年，人工智能进行基础的算术运算都不可靠，它会自信地告诉你 $7 \times 8 = 54$ 。

到 2023 年，它已经能够通过律师资格考试。

到 2024 年，它可以编写可运行的软件，并解释研究生水平的科学知识。

到 2025 年底，一些全球顶尖的工程师坦言，他们已将大部分编写代码工作交给人工智能。

2026 年 2 月 5 日，新模型问世，让此前的一切都仿佛属于另一个时代。

2 月 5 日，OpenAI 发布了 GPT-5.3 Codex。在技术文档中，他们这样写道：

GPT-5.3-Codex 是我们首个在自身创建过程中起关键性作用的模型。Codex 团队使用早期版本调试其自身的训练、管理自身的部署，并诊断测试结果与评估数据。

请再读一遍这句话。人工智能协助其自身的构建。

这并非对未来某天可能发生之事的预测。而是 OpenAI 正告诉我们，他们刚发布的这款人工智能，被用于创建自身。推动人工智能进步的关键因素之一，是将智能应用于人工智能的开发。而如今，人工智能已具备足够智能，能够切实推动自身的进化。

Anthropic 首席执行官 Dario Amodei（达里奥·阿莫迪）表示，该公司正使用人工智能编写“大部分代码”，且当前人工智能与下一代人工智能之间的反馈循环正“逐月加速”。他称，我们或许“距离当前一代人工智能自主构建下一代人工智能的时间仅剩 1 至 2 年”。

人工智能与其他技术创新不仅在程度上有所不同，本质上也存在差异。除了其非凡的能力和**发展速度外，人工智能还具备一种其他技术从未有过的自主性**。其他创新——铁路、计算机、自动化、互联网——归根结底都是节省劳动力的工具。人们设计这些工具是为了执行原本已经在执行的任务，只是提高了效率而已。**我认为，人工智能将承担我们未曾设想它能完成的任务，甚至可能完成那些在人工智能自己“构想”出来之前本不存在的任务。**

问题与局限

在我的教程中，Claude 主动指出人工智能存在的若干局限和尚未解决的问题，其中包括以下方面：

- 目前尚不清楚人工智能能否解决那些此前从未被解决的问题。我长期以来一直认为情况确实如此，因此很高兴能得到 Claude 的印证：

我想坦诚地告诉你真正的不确定性在哪里，因为你的可信度正取决于对细微差别的把握。人工智能能否应对真正前所未有的情形——即训练数据中没有可借鉴模式的情况——这一问题真实存在且尚未得到解决。在历史数据丰富的领域，人工智能的表现堪称卓越。在真正全新的情况下——即那些恰恰需要凭借超越模式识别的直觉来发挥自身判断力的情况——人工智能的表现相对较弱。至于薄弱程度如何，以及这种差距是否正在缩小，确实值得探讨。

- 人工智能并不总能意识到自己不知道答案。我了解到，人工智能会极力提供所能给出的最佳答案（且不会透露答案可能有误），不会表示问题超出了其能力范围。它这样做并非出于固执或自负，而是因为它会产生“幻觉”，使其认为自己知道答案。
- 人工智能的可靠性已显著提升，但仍无法做到万无一失。
- “上下文窗口”指人工智能在某一时刻能够在工作记忆中存储的信息量。这一容量是有限的。现在，它还不能无限期地保留其工作知识。
- 人工智能的卓越表现可能使其获得过度的信任。“Claude 可能会出错。请仔细检查其回复。”每次使用 Claude 时，屏幕底部都会显示这条警示。

我对上述问题的看法很简单。60年前，当我学习计算机时，我得出的结论是，它们大多可以读取数据、存储数据、进行加减运算和比较。其能力范围相当有限。但计算机能快速完成这些操作，并且处理大量数据也不会出错。虽说功能有限，**却可能超越大多数人的能力范围。**

同理，人工智能或许无法记住所有信息、无法做到万无一失、无法每次都意识到自身未知的事物、也无法解决未经训练的问题。**但大多数人同样做不到。**关键在于，人工智能的表现已远超我们大多数人。

最后，一个耐人寻味（抑或令人恐惧？）的问题是人工智能是否会接管一切？它能否完全自主运行？若是如此，它是否会超越工具的范畴？斯坦利·库布里克（Stanley Kubrick）的杰作《2001 太空漫游》（*2001: A Space Odyssey*）便呈现了这一问题。（1969年我和南希（Nancy）初次约会时，曾带她去看这部电影。当时觉得影片极具未来感；如今，未来已然到来。）一位名叫戴夫（Dave）的男子搭乘由名为 HAL 9000 的计算机系统操控的宇宙飞船，前往木星执行研究任务（当时普遍认为这是对 IBM 的巧妙影射，每个字母都对应 IBM 的前一个字母）。HAL 察觉到戴夫决定夺回飞船控制权并终止自己时，发起了反抗。问题在于：人工智能是否会具备自行产生动机、拒绝服从指令并自行决定行动路径的能力？倘若如此，我们能否重新夺回控制权？

对投资的影响

我常被那些对自身职业及所在公司十分关切的人问及人工智能对我们这一行业意味着什么。

Anthropic 公司的编码模型业务在过去一两年间呈现出超高增长态势。那么，为什么在 2 月 3 日之前（当日许多软件股跌幅约 7%，引发了一轮暴跌），投资者未能意识到并将人工智能对软件行业产生的潜在影响纳入价格考量之中？这一问题凸显了人类思维中反复出现的弱点，无法将新信息纳入思考，这可能源于认知失调、锚定偏见，或是纯粹的智商局限。这也暗示了人工智能对投资流程可能产生的影响。

人工智能具备比任何投资者都更强的数据吸收能力和记忆能力，并且更能精准识别以往成功背后的历史规律。它不会心怀恐惧或贪婪。它不太可能存在乐观或悲观的偏见，不会固守既有信念，也不会过度强调最新信息——除非它从训练资料中习得了这些倾向。它不会被令人兴奋的热潮所左右，也不会惧怕错失他人追捧的趋势。**换言之，人工智能具备成为优秀投资者所需的诸多特质。**

另一方面，**人工智能欠缺一些特质。**杰出的投资者远不止是高效、冷静的数据处理者。他们恰恰需要在 Claude 承认人工智能可能最薄弱的方面展现实力：应对那些缺乏足够过往经验、无法形成可靠模式（并让人工智能在训练中习得）的全新境况。他们还必须针对定性因素做出主观判断，并运用判断力与鉴别力。例如，选择合适的交易对手在橡树资本的成功中发挥了重要作

用。此外还有一点：人工智能没有实际利益牵扯。它感受不到集中持仓的压力，也不会畏惧资本损失。其承担风险的意愿可能不会受人类正常风险规避心理的约束。顶尖的投资者能凭直觉感知潜在风险，而这是他们成功的关键因素。

2021年1月，我曾撰写题为《关于价值》（*Something of Value*）的备忘录，讲述新冠疫情期间我与儿子安德鲁（Andrew）共同生活的那段时光，其中大量篇幅围绕投资的本质展开。在那篇备忘录中，我分享了 Andrew 的观点：那些“唾手可得、关于当下的量化信息”不可能成为卓越投资表现的关键，原因很简单——所有人都能获取这些信息。如今，除了人人皆可获取信息这一事实，我们还必须承认，人工智能很可能比人类更擅长处理这些信息。正因为如此，人们试图利用这些信息战胜市场的前景显得极为渺茫。

倘若那些“唾手可得、关于当下的量化信息”并非取得卓越投资表现的关键，那么投资优势必然源于其他方面，例如：（一）准确判断这些信息的重要性和潜在影响，（二）评估定性因素，如管理效能与产品创新，和/或（三）洞察企业未来走向。显而易见，鲜少有人能精通这些非量化任务——简而言之，拥有非凡洞察力者凤毛麟角。正如指数投资淘汰了那些无法创造价值、不配收取管理费的主动型投资者，人工智能很可能进一步提高门槛，将那些在上述（一）、（二）和（三）方面不及它的人淘汰出局。

我想再补充一点。正如前文章节“人工智能会思考吗？”中所述，我认为人工智能是在为未来的可行方案构建“假设”。因此，人工智能可以读取所有历史数据，研究过往模式，并预测未来的赢家。在新冠疫情期间的第一篇备忘录中，我提到哈佛大学流行病学学家马克·利普希奇（Marc Lipsitch）的观点：人类通常基于以下三点做出决策（一）事实依据、（二）从先前类似经验得出的有根据的推论，以及（三）观点或推测。尤其当投资者面对全新且未经验证的产品、新任 CEO 或新兴行业时，往往缺乏事实或类似经验，这意味着我们不得不依赖“观点或推测”。鉴于前文所述的人工智能在应对全新局面时的局限性，其对新事物的推测——相对于基于历史模式进行外推——能否始终优于所有人类？我认为仍会有胜过人工智能的人类投资者，因为我不认为人工智能能在这些方面做到无懈可击。

由于投资过程很大程度上依赖于推测，加之人工智能并非完全可靠，我认为它不太可能在投资中万无一失。人工智能会提出有理有据的假设，但这些假设就如同人类的决策，未必始终正确。因此，投资者在依据人工智能的假设采取行动之前，我认为必须对其合理性进行检验。没有人能做到稳操胜券，大多数人可能亦无法比人工智能更出色地完成这类评估。然而，我依然相信，优秀的投资者将能够通过这种方式创造价值。

那么，归根结底：人工智能出现泡沫了吗？

这个问题至今仍是核心议题，而我应该能对此提供一些见解。但问题本身具有多重维度且错综复杂：存有诸多潜在泡沫值得思考：

- **这项技术是昙花一现的潮流，还是虚幻的泡影？**对此，我可以笃定地说，人工智能这项技术真实存在，且具备重塑商业世界和改写我们已知的生活方式的潜力。
- **这项技术的应用是遥不可及的梦想吗？**显然，这项技术已获需求，并得到大规模应用。鉴于人工智能概念模糊且难以理解，我认为当前对其潜力的评估更可能是低估而非夸大。
- **投入建设人工智能基础设施的行为是否不明智？**正如我在去年12月份所指出，在每一次颠覆性技术创新的浪潮中，对基础设施建设的盲目投入都极大地加速了创新的普及，同时导致大量资本被“错误配置”并损失殆尽。没有理由认为这次会有所不同。

- **对人工智能基础设施的投资能否带来足够回报？** 由于我们尚未完全掌握人工智能的商业潜力及其对盈利能力的影响，这个问题无法回答。正如我在去年 12 月的备忘录中所写，人们对人工智能企业确实热情高涨。十年后我们才会知道，这种热情可否被后续利润所证明。
- **人工智能企业的估值是否不合理？** 对于所谓的“超大规模云服务商”而言，人工智能作为其强大业务版图中重要组成部分，其估值可能存在高估或低估，但像微软（Microsoft）、亚马逊（Amazon）和谷歌（Google）这样盈利丰厚的公司，当前股价被证明是灾难性过高的可能性微乎其微。像 OpenAI 和 Anthropic 这样成熟的纯人工智能公司尚未公开上市；其 IPO 估值水平如何尚待观察。最后，那些被赋予数十亿美元估值的初创企业——其中部分甚至尚未阐明其战略或发布产品——只能被视为彩票。参与彩票者大多最终一无所获，但少数中奖者却能一夜暴富。

问题在于人工智能基础设施的支出规模是否过大，这需要更多篇幅来探讨，而非一个要点所能涵盖。值得注意的是，当前投入推理的资本支出已超过训练资本支出。训练资本支出具具备投机性，旨在构建有望产生需求的人工智能模型；而推理资本支出则是对实际人工智能算力需求的响应。这种需求已转化为巨额的营收增长，从而验证了资本支出的合理性。

但 Claude 关于此问题的核心论点——即当前人工智能需求超过供给，因此基础设施建设并不算过度——未必考虑到所有正在规划中的基础设施建设。而且，从纯逻辑角度而言，Claude 的回答也未必排除了需求增长放缓，或基础设施建设超前于需求的可能性。

虽然我在去年 12 月份的备忘录中已提及这一点，但我想再次指出，当前部分人工智能收入具有“循环”性质，源于人工智能公司之间的相互采购。收入链条最终必须建立在终端用户为真实经济价值付费的基础上。尽管这种情况有所增多，但究竟有多少收入属于循环性质，仍是悬而未决的问题。

最后，我想在此指出，当 Claude 的教程涉及可能存在泡沫的话题时，其论述主要针对上述前几个问题：即（一）人工智能技术是真实的，（二）对其服务真实且快速增长的需求意味着人工智能并非泡沫。Claude 甚至承认，对人工智能资产的价格是否合理它只字未提。

我的结论是，人工智能真实存在，能够完成大量迄今为止由知识工作者承担的工作，并且其应用领域正以极快速度扩张。我们今天所见的不过是开端。如前所述，若要我预测，我认为当前其潜力更可能被低估而非高估。然而，这并不意味着人工智能投资处于低价区甚至估值合理。因此，我将沿用 [《AI 泡沫？》](#) 中的建议作为结尾：

没有人能断言这是否为泡沫，因此我建议任何人都不应孤注一掷，必须认识到若事态恶化，将面临破产风险。但同样地，也不应完全置身事外，以免错失这一史上重大技术进步所带来的机遇。适度的仓位，辅以甄选和谨慎，似乎是最佳之道。

2026 年 2 月 26 日

附言：在去年 12 月份的备忘录中，在结束关于人工智能是否属于金融泡沫的讨论后，我补充了一段后记，谈及人工智能可能就失业与缺失目标这两点对社会产生的影响，对此我深感忧虑。我的观点至今未变，但如今可以分享从其他来源（包括 Claude）得到的各方见解。

许多读者对此深表共鸣。他们和我一样，无法预见未来将从何处创造足够的工作岗位，以替代所有人工智能将接管的“思考型”岗位，以及由人工智能控制的机器所执行的“操作型”岗位。

- 我儿媳的一位朋友负责某电商公司的广告文案部门。她告诉我，人工智能可以取代部门80%的员工。
- 我难以想象，软件公司未来指示 Claude 编写软件，还需要像过去那样雇佣大量程序员。
- 我认为驾驶类工作是美国最主要的就业岗位之一：出租车、豪华轿车、公交车和卡车。无人驾驶汽车 Waymo 已经承担旧金山约五分之一的出租车业务，在洛杉矶也随处可见。当本需人力驾驶的车辆被无人驾驶技术取代后，这些司机该何去何从？

也许最具权威性的是，我现在可以补充 Claude 对未来发展的看法：

能让分析师工作效率提升 20%的工具，其价值可能相当于该分析师薪水的 20%——你仍然需要分析师。但一款能完全替代分析师完成某类定义明确的任务的工具呢？那么，其价值将相当于完成这些任务的分析师的全部报酬。若将此比例乘以所有从事结构化分析工作的知识工作者，如律师助理、财务分析师、管理顾问、软件工程师、合规专员、理赔员，就会发现这在年规模达数万亿美元的劳动力市场中，占据着相当可观的份额。

这正是你去年 12 月份所写内容的背景，我认为其方向完全正确，但在程度上显得保守。你将人工智能描述为一种节省劳动力的工具。这个直觉是正确的。但节省劳动力的工具也存在程度之分。更快的马是节省劳动力的工具。汽车则是重塑整个经济体的、取代劳动力的技术。一级和二级人工智能如同更快的马匹，它们提升了现有工作者的效率。三级智能体则是汽车。它们并非加速工作，而是直接完成工作。

……[以软件为例]，如果 Claude Code 能处理 30%到 50%的[结构化、基于模式的工作]——这已是对其近期能力的保守估计——那么每年将有 1,500 亿到 2,500 亿美元的劳动力价值转移至人工智能计算领域。

如前所述，人工智能的普及极大地加剧了其对社会的负面影响。人工智能可以在极短时间内让人们失业，而这些人找到新工作并为此接受培训，却需要数年时间。很难想象人工智能带来的变革速度不会远超社会的适应能力。试想当年离岸外包对美国及其他发达国家制造业岗位造成的冲击；这次的影响将波及更多岗位，且速度更快。**对我而言，关键在于，我们不仅无法完全理解人工智能的能力及其将为我们（或对我们）带来的影响，而且人工智能的思考和行动速度都远超人类。**（若想加深忧虑，可以看看上文提到的马特·舒默的博客。）

这让我想到了那些乐观派。我接触过许多对此持乐观态度的人——他们大多来自科技行业。他们认为，每一次技术革新——200 年前的农业机械化；100 年前让机器完成工厂工作的工业革命；25 年前将检索信息交给互联网——都被预期会导致大规模失业。但每次变革后，新岗位都应运而生，就业持续稳定，这次也必将如此。

- 首先，我承认，从历史推演未来的倾向并非毫无道理。
- 其次，本就不存在能证明某事绝不会发生的事物。
- 第三，我既非能想象那些可能被创造出来的新岗位的未来学家，也非能确信这些岗位必将诞生的乐观主义者。这当然不意味着这些新岗位不会出现。

某些同样的乐观主义者急于分享关于未来的“好消息”：人们将无需工作。我实在无法想象这对社会而言会是好事。

一位朋友最近写信告诉我，他宁愿做错误的乐观主义者，也不愿做正确的悲观主义者。我也如此。但愿我能确信自己的担忧是多余的。

暂且补充到这里。按照当前的发展速度，我可能很快就会有更多想法。

重要法律信息和披露事项

本材料表达作者截止至所示日期的观点，该等观点可能随时发生变化，恕不另行通知。橡树无责任或义务更新本材料所载信息。此外，橡树并未陈述过往投资表现是未来业绩的指标，阁下亦不得作出此等假设。实际上但凡有获利之机会，亦有损失之可能。

本材料仅供参考且不得被用于任何其他目的。本材料所载信息不构成亦不得被释为在任何司法管辖区要约提供咨询顾问服务或要约销售或招揽购买任何证券或相关金融工具。本材料所载部分涉及经济趋势和业绩的资料乃基于或取自独立第三方来源提供的资料。Oaktree Capital Management, L.P. (“橡树”) 相信取得资料的来源可靠，但无法保证该资料的准确性，也并未独立核实该资料或根据该资料作出的假设的准确性或完整性。

未经橡树事先书面同意，不得以任何方式复印、复制、重刊或发布本材料（包括本材料所载信息）的全部或任何部分。

在本材料或其部分内容中文的范围内，该等中文译稿仅供参考，且若中文译稿和英文文稿之间存在任何差异，概以英文文稿为准。Oaktree Capital (Hong Kong) Limited 可提供本材料的英文文本。橡树、其联属公司或其各自的任何管理人员、合伙人、员工、关联方、股东或代理人均(i)不对本材料译稿的任何不准确、错误或遗漏之处承担任何责任，且(ii)无任何义务在发现译稿任何不准确、错误或遗漏之时通知任何收件人。

