a16z 两位创始人：AI 热潮和互联网热潮的区别在哪

来源：投资实习所

这波 AI 浪潮兴起后，我们经常会将其与之前的互联网浪潮做对比，认为 AI 公司的兴起就像互联网公司的兴起一样。我的感觉是两者其实还是有很大差别的，AI 给我的感觉是更加中心化，而互联网则要去中心化一些。

最近 a16z 两位创始人 Marc Andreessen 和 Ben Horowitz 刚好谈到了这个话题，他们认为这种类比并不完全适用。从技术本质上来说，Marc Andreessen 认为互联网是一个网络，而 AI 更像是一个计算机。

## 01.技术性质方面的不同之处

互联网本质上是一个连接许多现有计算机并促进新计算机创建的网络，它以网络效应为主导，随着更多人加入，网络的价值随之增加，并促使人们构建了更多新型计算机来连接互联网。

而 AI，特别是大型语言模型，是一种新型的计算机，一种基于概率的、基于神经网络的计算机，它与以往的冯·诺依曼型计算机（确定性计算机）有很大的不同。

AI 的发展更类似于微处理器或大型机时代，它处理数据、从中学习并生成输出。它是一个信息处理系统，而不是一个网络。

最初的计算机非常庞大且昂贵，人们曾认为世界上只需要几台计算机。但随着时间的推移，计算机变得越来越小，越来越便宜，最终变得无处不在。

AI 的发展也将遵循类似的模式，最终会有各种形状、大小和能力的 AI 模型，它们将基于不同类型的数据进行训练，并在不同的规模上运行，具有不同的隐私和安全政策。

## 02.行业发展层面的不同之处

在互联网时代，大家专注于构建利用网络效应的网络和应用程序。公司努力争取并维持用户群，以利用这些影响。

而在 AI 时代，核心涉及构建各种 AI 模型和应用程序，重点是改进这些模型的功能并将它们集成到不同的领域。

## 03.锁定和可用性

Ben Horowitz 认为，与以往的计算机不同，AI 是迄今为止最容易使用的计算机，因为它可以说像英语这样的自然语言，就像与人交谈一样。

这引发了关于 AI 的锁定效应（lock-in effect）的问题，即用户是否完全自由地选择他们需要的 AI 模型的大小、价格、选择速度，或者是否会被锁定在某个特定的大型模型上。

互联网时代，由于使用早期计算机和网络的复杂性，锁定非常重要，转换成本很高。

而在 AI 时代，人工智能更容易使用，因为它可以理解和生成人类语言，这减少了锁定，并在选择人工智能解决方案时提供了更大的灵活性。

## 04.两个浪潮的相似之处

首先是投机繁荣和萧条：两次浪潮都经历了投机性投资周期，最初的兴奋引发了过度投资，随后期望未能实现时出现了崩盘。这种周期对于新的、变革性的技术来说是典型的。

经济和文化影响：这两种技术都对经济和文化产生了深远的影响。互联网彻底改变了通信、商业和信息共享。而人工智能有望通过自动化任务、增强决策和创造新能力来改变行业。

## 05.经验教训

繁荣与萧条：预计会出现过度投资和纠正的周期，这是变革性技术采用曲线的自然组成部分。

开放性系统与专有系统：互联网始于专有网络，然后转向开放性，这推动了其增长。人工智能存在走向更加封闭的系统的风险，这可能会扼杀创新和竞争。

投机投资：投机投资是一把双刃剑。它可能会导致新技术的快速开发和部署，但在未达到预期时也会导致重大财务损失。

## 06.未来展望

人工智能模型：人工智能的未来可能涉及各种规模和模型的多样化生态系统，功能类似于计算机从大型机到微处理器的演变。

集成和应用：重点将放在将人工智能集成到各个领域，并创建利用人工智能独特能力的应用程序上。

下面是对话视频的一个简单文字翻译版，你可以在这里观看原对话视频（https://dub.sh/Memo2）：



Marc Andreessen：当前 AI 的状态与 Web 1.0 之间最强的共同主题是什么？Ben，让我先给你一个理论，看看你怎么想。

因为我的角色和你在 Netscape 时的角色，我们参与了早期互联网的发展，经常被问到这个问题。因此，互联网热潮是技术领域的一次重大事件，仍然在很多人的记忆中。

人们喜欢从类比中推理，所以他们认为 AI 热潮应该像互联网热潮一样，创办 AI 公司应该像创办互联网公司一样。那么，这两者之间有什么相似之处呢？

实际上，我认为这种类比在大部分情况下并不成立。它在某些方面可能成立，但大多数情况下并不适用。原因在于，互联网是一个网络，而 AI 是一个计算机。

让我们解释一下这个观点。PC 热潮，或者说微处理器热潮，我认为最好的类比是微处理器，甚至可以追溯到原始计算机，即主机时代。

原因在于，互联网是一个网络，它连接了许多现有的计算机，当然，人们也建立了许多新型计算机来连接互联网。但从根本上说，互联网是一个网络。

大多数关于互联网的行业动态、竞争动态、创业动态都与构建网络或在网络上运行的应用程序有关。互联网时代的初创公司非常关注网络效应以及连接大量人群后产生的各种正反馈循环，比如所谓的梅特卡夫定律，即网络的价值随着用户数量的增加而扩大。

【 Memo 注：梅特卡夫定律（Metcalfe’s Law）是由 Robert Metcalfe 提出的一个网络效应理论。该定律指出，一个网络的价值与网络用户数量的平方成正比。具体来说，当网络中的用户数量增加时，每个用户都能与更多的其他用户连接，从而网络的整体价值会大幅度增长。梅特卡夫定律可以用一个简单的公式表示：V ∝ n²，其中，( V ) 表示网络的价值， n 表示网络中的用户数量。】

AI 在某些方面也有网络效应，但它更像是一个微处理器，更像是一个芯片，更像是一个计算机。它是一个系统，数据进入，数据被处理，数据输出，然后事情发生。这是一个计算机，是一个信息处理系统，是一个新的计算机。

我们喜欢说，到目前为止的计算机是所谓的冯·诺依曼机，即确定性计算机，它们非常严格，每次都做完全相同的事情，如果出错，那是程序员的错。但它们在与人互动和理解世界方面非常有限。

我们认为AI 和大型语言模型是一种新型计算机，一种概率计算机，一种基于神经网络的计算机。它们不太准确，不会每次给出相同的结果，甚至可能与你争论，不回答你的问题。

这使得它们在本质上与旧计算机非常不同，使得构建大规模系统的复杂性更高，但它们的能力是新的、不同的、有价值的、重要的，因为它们可以理解语言和图像，做你在使用时看到的所有事情。

因此，我认为类比和经验教训更可能来自计算机行业的早期阶段或微处理器的早期阶段，而不是互联网的早期阶段。你觉得这样说对吗？

Ben Horowitz：我认为是对的。尽管这并不意味着没有热潮和衰退，因为这是技术的本质。人们会过于兴奋，然后过于沮丧。所以肯定会有一些过度建设的问题，例如芯片和电力的过度建设。我同意，网络在发展方式上与计算机本质上是不同的，采用曲线和所有这些东西也会不同。

Marc Andreessen：这也涉及到我对行业未来发展的最佳理论，即关于行业将如何展开的问题，比如是否会有少数几个“神模型”或大量不同规模的模型。

计算机行业的早期，如原始的 IBM 主机，计算机非常大且昂贵，只有少数几个。长期以来，普遍观点是这将是计算机的全部。IBM 的创始人托马斯·沃森曾说过一句著名的话，他认为世界上可能只需要五台计算机。

我认为他的意思是政府会有两台，三大保险公司会有三台，然后就没有其他需要这么多计算能力的地方了。计算机非常大且昂贵，谁能负担得起呢？谁能负担得起维护它们所需的人员呢？

这些计算机非常大，需要专门的建筑来容纳，并且需要穿白大褂的人员来维护，因为一切都必须保持非常干净，否则计算机就会停止工作。

今天我们有 AI 的“神模型”概念，即大型基础模型，那时我们有神主机的概念，只有几个这样的计算机。如果你看早期的科幻小说，几乎总是有这种设定，即有一个大型超级计算机，它要么做正确的事情，要么做错误的事情，如果做错了，科幻电影的情节通常是你要进去修复或击败它。

这种自上而下的单一概念在很长一段时间内都是成立的，尤其是在计算机开始变小之前。然后后来出现了所谓的小型计算机，价格从 5000 万美元降到 50 万美元，但即使是 50 万美元也很贵了，普通人不会把小型计算机放在家里，所以中型公司可以买小型计算机，但个人不能。

然后随着 PC 的出现，价格降到 2500 美元，智能手机的出现，价格降到 500 美元。今天，你有各种形状、大小和描述的计算机，它可能只花了一分钱，可能是一些嵌入的 ARM 芯片和固件，有数十亿这样的计算机。

今天买一辆新车，里面可能有 200 个计算机，甚至更多。今天你假设所有东西都有芯片，假设所有东西都需要电池或电力，因为它们需要为芯片供电，并且假设所有东西都在互联网上，因为所有计算机都被认为应该在互联网上，或者将会在互联网上。

因此，计算机行业今天是一个巨大的金字塔，仍然有少数几个超级计算机集群或大型主机，它们是神模型，然后有更多的小型计算机，有更多的 PC，有更多的智能手机，然后有大量的嵌入式系统。

事实证明，计算机行业是所有这些东西的集合。你需要什么样的计算机取决于你要做什么，你是谁，你需要什么。

如果这种类比成立，这意味着我们实际上会有各种形状、大小、描述、能力的 AI 模型，基于不同的数据训练，在不同的规模上运行，有不同的隐私政策，不同的安全政策，会有巨大的多样性和变化，会是一个完整的生态系统，而不仅仅是几家公司。你觉得这个观点怎么样？

Ben Horowitz：我认为是对的。我还认为，这个计算时代的另一个有趣之处是，如果你看以前的计算时代，从主机到智能手机，一个巨大的锁定来源是使用它们的难度。

没有人因为买了 IBM 而被解雇，因为你有受过培训的人，知道如何使用操作系统，由于处理计算机的巨大复杂性，选择 IBM 是一个安全的选择。

即使是智能手机，为什么苹果智能手机如此强大，因为切换离开它的成本和复杂性非常高。AI 是最容易使用的计算机，它会说英语，像与人交谈一样。

锁定在哪里？你是否完全自由地选择适合你特定任务的大小、价格、速度，还是被锁定在神模型中？我认为这是一个开放的问题，但非常有趣，这可能与以前的计算时代非常不同。