

月报

【分形的思考】

分形是从原点不断分化相似结构的过程，自然界中很多很多的事物（雪花，树枝树叶，神经网络，原子宇宙，梵高的星空）都是分形的艺术。

宇宙是一种复杂而具有规律的且一直变化的形态，这种变化在图像上会呈现分形形态。在很小尺度上，粒子运动是“抖动，跳跃”的，数学家们发现，这些轨迹的几何形状也像是分形一样，不是平滑的，而是“无穷复杂”的。宇宙的复杂结构可能来自非常简单的规律反复作用，就像雪花是简单的冰晶反复叠加形成的一样，星系、云团、宇宙这些宏大结构，也可能是自然规律不断重复的结果，又或者我们可以捕捉到的图像也许只是定格在某一时刻的运动状态的 snapshot。

分形的过程并不限制维度，在任何纬度下都可以在运动变化中完成分形，所以我们能够看到的和感受到的事物在某种角度想，也可能是高维空间在低维空间中的投影，而人恰好处在这个低维空间中，就可以真实的感受到这个投影的存在。

曼德博集合其实是有个简单的二维方程式生成，但当放大看时，会发现里面藏着无限复杂的结构，仿佛在更高维空间展开，这个过程就是分形从低维到高维的演化。那么如果我们大胆的将宇宙类比成一个分形系统，我们所处的三维空间在展开的过程中，也会指向更高维的空间中。

如果说分形是升维的过程，那么投影就是降维的过程。从某个角度，可以理解维宇宙的投影是为了节约资源。从“最小作用原理”来说，宇宙总是选在最节能、高效的路径演化，比如光的直线传播，电荷分布会自动趋于能量低的状态，生物演化会趋向结构最优化。如果宇宙的高维实相存在，那么本着节能、高效的目标，就会以低维投影的方式呈现。

假设分形哲学是宇宙万物的发展规律，那么基于这种规律创造的事物，应该是具有极强价值的，我认为是完全符合人类的习惯与审美的。比如，世界上千万种颜色也源于红蓝黄三色的推演。大模型是基于初始节点的分形建模，随着学习的深入，模型维度不断提升，扩展出更多的相似的分叉结构。在学到之后，在进行降维处理，以降低资源消耗。

人类的学习过程是从最初的知识开始，不断深入学习，学习到更多细分的相似的分支和领域知识。在学习到之后，再进行归纳总结（即，记住关键信息与结论），节约大脑的存储空间。



【AI 的思考】

AI 行情最近也在关注，听到最多的关键词：目前 AI 存在泡沫 和 AI 未来将颠覆人类现有的工作和生活模式。

关于 AI 泡沫，我梳理了一下，主要还是围绕以 OpenAI 为核心的债务嵌套展开的，公司借来这么多钱，却在实际场景中并没有太多建设性或跨越性的项目落地。

2025 年 10 月 21 日我看到 OpenAI 发布了首个 AI 浏览器，去了解了一下，主要感受是自然



语言处理领域目前能落地的 C 端应用也就到 这样一个综合体了，左边搜索右边 AI 整理的结构早在上半年的时候就已经有很多 Agent 开发出来，OpenAI 这个浏览器给人一种：旧瓶装新酒的感觉。

另一个方面的应用就是 AI Coding，这方面目前以个人使用提效效果较好，但是公司商务级别还是存在一些致命伤，如多人共同微调模型，大模型会因为木桶原理而变笨等。

计算机视觉领域，目前主要应用形态以视频、图像生成为主，大部分的视频都是官网宣传的卖家秀效果极佳，实际使用的买家秀一言难尽。

计算机视觉与机器人结合存在较大的想象空间，但在学习效率低这一硬伤方面还是没有太好的解决办法，也就是说我们可以让机器人训练出一种能力后，再让他进一步学习新的技能时间成本和机器成本依然很高。另外，大模型在高并发场景下的响应能力也存在瓶颈。这两个硬伤不是计算机视觉领域的独有，整个模型学习目前都存在这样的问题。

目前 AI 应用很像是一个拥有了眼睛、嘴巴、耳朵的生物，单个功能很健全，但整体结合却不够智慧和丝滑。长期来看，交给时间，任何划时代的发明都伴有各种各样的问题和平台期，这些问题一定会随着技术的进步被解决，机器人与人完美共生的数字时代会来到。

【自我审视】

part1:

最近学习到了一个做决策的方式，用建模的思维思考问题从而做决策。我总是在犹豫不决和患得患失中反复徘徊。在做一个决策的时候，总会有各方势力拉扯，输出其给出的建议和意见，这些建议和观点有支持的，有否定的，有对我毫无影响的，也会有引发我深层思考的。有的时候也会在不理智的状态下被建议带跑偏。

我尝试用建模过程中，影响因子和噪音来区分建议的有效性。如果影响到了核心逻辑，也就是说他人的看法左右了我的决策时，那这个观点就会成为模型的影响因子，如果有些观点并不能左右你的决策，但却十分 sb 的影响了心情，那这个观点就会成为模型的噪音。

建模的过程，预期是影响因子尽可能关键（奥卡姆剃刀原则），噪音尽可能小，所以筛选影响因子和提出噪音影响就成为关键。噪音之所以烦人是因为他可能会被误作为影响因子，而

影响模型的趋势。我总结了一些识别噪音的方法：

A：如果不接受这个观点，可能会带来什么样的结果，我是否可以接受所有的结果。

B：如果接受了这个观点，可能会带来什么样的结果，我是否可以接受所有的结果。

选择那个我可以全盘接受的结果。

part2:

最近读《明朝那些事儿》书中讲到明朝科举制度中发明了“八股文”，并要求考生的文章不能有自己的想法，要仿照朱熹的统一思想来写，并将其作为科举入选的主要手段。在固定的思维、固定的模式下，明朝的学子们为实现自己的报国或做官梦想，倾尽脑汁完成他们的文章。

作者对这一制度的评价原文是：

总的看来，这一制度还是弊多利少，禁锢人们的思维，害人不浅，其影响深远，直到近代，人们还以考过八股为荣。比如陈独秀和当时的北大校长蒋梦麟都是清末的秀才，陈独秀曾经问蒋梦麟考的是什么秀才，蒋梦麟回答是策论秀才，陈独秀非常得意，哈哈大笑，说自己考的是八股秀才，比策论秀才值钱。蒋梦麟连忙作揖。八股之强悍可见一斑。

刚好最近在闲溜达的时候看了几个博物馆，联想到了人类文明发展和禁锢人类思想的制度之间的冲突。看展的时候，我的思考是，文物大多是以金属、绸缎、珠宝、石头、陶土这几类原材料构成，存在于这个世界的时间远远要比一个人的生命要长很多很多。现代人通过文物了解古人的思想、古人的审美、古人的生活方式，我们大多数情况却无法知道这个文物当时是由谁完成的。我们只能看到或是了解到这个物件上承载着几代人的文明和历史，是时间和文明的烙印。

正如文明，如果有一天人类也像恐龙一样被更高等的生物替代后，那么下一代生物了解人类的侏罗纪时代时，除了通过化石是否还有别的方式看到我们这一代生物的文明呢？

起初我觉得明朝这样禁锢的思想会阻止人类文明的发展，但转念一想，禁锢思想的时代也是历史的一笔，也是一代人或几代人的经历，也是文明的一部分，怎么能说是阻止文明发展呢？我片面的认为文明是先进的、科学的、开放的，但是其实文明也是粗俗的、低劣的、封闭的。

刚好晚上和朋友聊到一个问题，稳定的收入更重要还是独立的思想更重要？

我们一致的结论都是独立的思想更重要，独立的思想是我存在的证明，钱永远无法证明我是我，独立的思想却可以证明我是我。

老祖宗用金属、绸缎、珠宝、石头、陶土把他们的思想和文明以文物的形式传承下来，我作为一个时代的一粒尘埃，如何证明我的存在，我想到大概就是把我的思考记录下来，我常常觉得人生就是把一张薄薄的纸变成一本厚厚的书的过程。

而记录的过程，又是站在第三方视角客观的审视和复盘自己行为的过程，整理周报的时候，文中的我成为了游戏角色，现实的我成为了观察者。

现在我才真正的认识到周报是生命的 POW，从最开始的单纯记录感受感悟，到现在带着信念记录周报，一样是写却有着不一样的感受。感谢上天让我遇到了笑笑姐姐和群主，感谢知

行合一周报群启蒙我对生命的理解和烙印。

附：

mark 一篇很有价值的文章：

一篇很不错的文章《AI's Dial-Up Era》——我们现在正处于 AI 的“拨号上网时代”。

还记得 1995 年吗？（也许那时候推上很多年轻人还是小朋友）

电脑发出吱吱嘎嘎刺耳而有点让人愉悦的尖叫声，试图拨号连上网络。网页简单的只有灰色的背景配上几行字，加载一张马赛克图片要一分钟。图片多的帖子标题上要加一句：多图杀猫（上网拨号器 modem 也叫猫🐈）

那时候流行的一句话是：“你不知道在键盘后面跟你聊天的是不是一条狗”。

那时的人们也分成了两派：

- 乐观派说，五年内我们都会戴着 VR 头盔坐公交车。
- 悲观派说，这就是个泡沫，互联网对经济的影响不会超过传真机。

如果你告诉 95 年的人，25 年后：

- 我们会从陌生人的社交媒体上看新闻，而不是看报纸；
- 通过 App 找对象，而不是靠朋友介绍；
- 彻底颠覆“不要相信陌生人”，主动坐进陌生人的私家车（网约车），甚至住进他们的空的房间（Airbnb）。

他们会觉得你疯了。

我们又回到了 1995 年，只不过这次是 AI。今天的争论和当年一模一样：

- 一边说 AI 将在几年内导致大规模失业。另一边说 AI 会创造更多工作。
- 一边说 AI 是过度炒作的泡沫。另一边说 AI 将在十年内重塑文明。

只是作者认为两边都犯了同样的错误，他们都只说对了一半。

我们先来聊聊最大的恐惧：工作。

AI 教父 Hinton 在 2016 年警告说：“大家别再培养放射科医生了”，AI 几年内就会取代他们。

快十年过去了，现实呢？2025 年，美国放射科医生的职位空缺和薪资都创下了历史新高。（看图 4）

为什么预测错了？

科技圈 CEO 们最爱提一个词：“杰文斯悖论 (Jevons Paradox)”，简单来说就是技术越高效，用得反而越多。

比如 AI 让放射科医生看片子更快、更便宜了。结果就是，以前舍不得拍片子的人，现在都去拍了。总量上去了，放射科医生的需求反而增加了。

听起来很有道理，但这也只说对了一半。

真正决定一个行业会不会被 AI 取代的，取决于该行业能够释放多少未被满足的需求，以及这种未被满足的需求增长速度是否超过持续的自动化和生产力提升。

就好比是一场“赛跑”，这场赛跑有两个选手：

1. “未被满足的需求”增长有多快？
2. “自动化效率”提升有多快？

我们看个历史案例：纺织业。

1800 年代，自动化（织布机）来了。工人的生产力飙升 50 倍。结果是衣服价格暴跌。

赛跑的第一阶段：

以前大家只有一两件衣服，现在可以买十件八件了。“未被满足的需求”大爆发，跑赢了“自动化效率”。所以，纺织厂雇佣了比以前多得多的工人。

赛跑的第二阶段：

几十年后，市场饱和了。一个人再有钱，也不需要 1000 件衬衫。“需求”跑不动了，停在了天花板。

但“自动化效率”还在狂奔。结果就是：机器继续替代人，纺织业开始了大规模裁员。

所以，AI 对工作的影响，不是简单的好或坏。关键看这个行业的“需求天花板”有多高。

像纺织、钢铁、食品，需求天花板很低，自动化迟早会跑赢需求。

但像汽车制造，全球还有几十亿人没车，需求天花板很高，就业就能撑住。

那软件行业呢？

软件的需求天花板几乎是无限的。

以前很多公司有无数“想做但太贵”的项目，因为养不起那么多程序员。

如果 AI 能让开发成本降低 90%，那海量的“潜在需求”就会被释放出来。

我们再聊聊第二个话题：泡沫。

现在的 AI 热潮，像不像 90 年代的互联网泡沫？太像了。
当年，一家公司只要名字加个 .com 就能估值起飞，和现在加个 .ai 一模一样。

当年烧钱最猛的 Pets.com，IPO 融了 8000 多万美金，几个月就倒闭了。

但我们换个角度看。

90 年代那场“非理性繁荣”，虽然烧死了无数 Pets.com，但也留下了一笔宝贵的遗产：遍布全球的“光纤网络”。

正是这些在泡沫中被过度建设的基础设施，才让 10 年后的 YouTube、Netflix 和移动互联网成为了可能。

当年的泡沫，为未来的繁荣“铺好了路”。

今天也一样。

我们看到很多没产品、没护城河的“AI 套壳”公司拿到了巨额融资。

但我们也看到，微软、谷歌、亚马逊这些巨头，正在史无前例地砸下数千亿美金，疯狂建设数据中心、抢购芯片。

这些“算力基建”，就是 90 年代的“光纤”。

就算这波 AI 泡沫破了，这些基础设施也会留下来，支撑下一代 AI 应用的爆发。

那么，未来到底会怎样？

我们能确定的是：我们正处在黎明前，我们无法预测具体的细节。

就像 1995 年的人预测不了“网红”会成为最热门的职业。

AI 真正的影响，也不是简单替代已有的工作，而是解锁那些因为太贵而无法实现的市场。

比如 Uber。它刚出现时，很多金融教授都说它被高估了，因为它只能抢占“存量”的出租车市场。

他们都错了。

Uber 极大地降低了出行成本，它创造了“增量”——那些你以前“本不会去”的地方，因为打车便宜了，你才去了。

AI 也是同理。

一个小餐馆老板，以前绝不会花 10 万块请人开发一套定制的供应链软件。

但如果 AI 能把成本降到 100 块呢？他就会去“创造”这个需求。

最后，回到那个经典问题：AI 会让程序员失业吗？

Andrej Karpathy 问：5 年后，软件工程师会更多还是更少？

答案可能是：这个职业本身会“变形”。

就像新闻行业。过去 30 年，报社里的记者职位大幅减少了。但是，从事新闻工作的人（比如博主、YouTuber、UP 主）却迎来了史无前例的大爆发。

记者这个工作被“变形”了。

软件工程师也一样。未来，软件工程师这个岗位的定义会变。但写软件这件事，会变得像今天写文档一样普及。

那个用 AI 给自己餐厅做了个小程序的餐馆老板，他不会称自己是软件工程师，但他确实在做软件工程的工作。

就像 1995 年的人无法想象网约车和短视频。我们今天也无法想象 2050 年的热门职业。

我们唯一能确定的，就是我们的 AI 未来，像当年的拨号上网的猫一样吱吱嘎嘎，正在加载中，耐心点。