# 从Chat看创新创业

**作者: 韩非江**

这篇文章我想结合ChatGPT写一些我对创新创业的感想, 之所以要写ChatGPT，是因为它已经对我生活中的方方面面都产生了影响。在我今年参加的一个寒假科研的合作项目中，国外的教授就结合ChatGPT来分析程序的bug；此外，它已经帮我润色了大量论文，也帮我写了很多程序和代码。这里我也想推荐老师把ChatGPT作为一个创新或者创业的例子加入下一年的教学中，因为它的出现是对传统搜索模式和教育模式的颠覆，学生可以随意使用这个工具完成实验报告和课程论文，教师应该对传统的教学方式和考察模式做出改变。

下面几个例子可以直观展示ChatGPT的影响：

1.微软将向人工智能工具ChatGPT的创建者OpenAI投资100亿美元。

2.摩根士丹利：ChatGPT可能给谷歌母公司的盈利能力带来长期威胁。

3.有人让ChatGPT参加了智商测试，得分83; SAT测试得分1020，对应人类考生52%分位。要知道ChatGPT并没有对数学方面做过优化，已经是相当不错的结果了。

4.美国多地立法禁止ChatGPT用于学术生产。

5.最大的程序员问答平台Stack Overflow规定禁止使用ChatGPT生产回答。

正文开始：首先我会先讲chatGPT自己的创新点在哪里，然后讲它带来的一系列学术界和工业界的附加创新，然后结合我的感悟分析其对人工智能创新创业的指导作用，最后分析了它对创新的辅助作用和对创业的辅助作用。

（1）ChatGPT自身的创新

网上有大量文章来描述GPT是如何颠覆传统搜索模式的，也有大量新闻报道GPT带来的一系列便利。不过，有一个问题一直环绕在我的脑海中：为什么ChatGPT能够成功？是因为它有新的技术创新吗？还是因为它独特的商业模式？ 我能不能在将来复刻它的成功或者利用它实现新的创新创业呢？所以我写下了这篇文章，目的是从ChatGPT成功的背后找出其对人工智能创新创业成功的指导意见。

首先，ChatGPT成功的关键在于其创新性的交互模式，所以我想先来谈谈ChatGPT的创新点是什么，以及这些创新点对我们未来的创新是否有启发。在我看来，ChatGPT的创新点有四个，分别是**交互搜索模式创新、模型规模创新、模型技术创新、面向模型训练的商业模式创新**。用大白话解释，交互搜索模式创新的意思就是原来大家都用浏览器搜索，现在因为ChatGPT的出现可以不用这种传统搜索方式了；模型规模创新指的是原来各种人工智能模型都是小模型，ChatGPT用的是大模型；模型技术创新指的是底层原理的发现和创新；面向训练的商业模式创新指的是ChatGPT不同于传统浏览器，其不以搜索次数和广告盈利，而是更关注的用户数量和用户反馈。

先来说交互式搜索模式创新。说到搜索大家想到的肯定是浏览器，不论是谷歌浏览器还是我们国人常用的百度浏览器，他们用到的技术都是类似的，浏览器要做的就是使用“爬虫”把各个网页上的信息爬取并存储起来（这个过程就像是大部分同学写论文的样子一样，东抄一下西抄一下），然后经过一系列的权重排序，最终在用户搜索时把结果显示给用户。其实浏览器本身也是一个跨时代的创新，因为浏览器的出现使得全球信息互联，使得人们也不再依赖于手动翻书查找信息。 浏览器取代了人类手动翻书，所以浏览器的出现不仅是技术的创新，也是是一种搜索模式的创新。 而ChatGPT则是取代浏览器的网页分页显示，也就是说用户不需要在多个页面间来回跳转搜集信息，ChatGPT会自动整合信息并把整合后的答案返回给用户。

举个例子，假如老师要让学生写一篇有关创新创业的论文，这个时候学生如果利用浏览器搜索则需要搜索多个页面，然后自己把信息做整合、归纳，还要结合论文的模板写出最终的论文。而使用ChatGPT搜索得到的直接就是满足论文格式规范的、整合了多个页面信息的答案，学生不需要再自己动脑子了，这就是一种新的搜索模式创新。 不过这里需要说明一点，ChatGPT训练的数据来源也是网页，和浏览器得到的网页是一样的，它的创新之处就是把一个个独立的网页转换为多个网页的信息整合。

接下来是ChatGPT的模型规模创新。比较有意思的一点是在2016年前，小模型是人工智能理解人类语言的主流技术，下围棋或机器翻译等某一个具体任务，标注好数据，然后拿着标记去训练模型。但小模型无法用于其他任务，数据标注成本也极高。当时，人工智能领域催生了一个新的职业，人工智能数据标注员。“大家会嘲笑人工智能，说有多少人工，才有多少智能”。 传统模式下，自然语言处理是一个非常严密的推理过程，不仅要识别每个词，还要处理词语间的序列，因此诞生了循环神经网络（RNN）模型。但RNN只考虑单词或者上下文信息，常常导致全文句意前后不连贯，或者理解复杂句子时出错。2016年以前，当时的小冰、Siri等问答系统或者机器翻译，都使用小模型，相信老师都对这些很熟悉了。所以在我看来，当时的人工智能行业很多技术领域（比如机器学习等）已进入到一个瓶颈阶段。2017年，谷歌发表论文《Attention is All You Need》，引入自注意力机制学习文本，命名为Transformer模型。在该模型下，神经网络需要学会自动判断哪些词语对理解句意最有帮助，而不是“全文死记硬背”，因此，也不再像过去一样需要大量精标样本。论文一经发布，Transformer模型很快取代RNN成为主流。2018年，基于Transformer，谷歌推出预训练模型BERT，同年，OpenAI推出了GPT-1。预训练模型为自然语言处理带来了两个变化：一是可以充分利用网上海量的数据，模型的规模和能力得到显著提高，因而，从规模角度，预训练模型被称为大模型。大模型具有非常强的通用能力，只需经过少量参数微调，就可以用于机器翻译、人机对话等不同任务。所以，大模型思想某种意义上有点像‘大力出奇迹’，把大量数据压到一个很大的黑盒子中再提出来。不难看出，ChatGPT的出现是一些列技术创新的结果，其颠覆了传统的小模型，转而使用大模型。

然后再来说说ChatGPT关于模型的技术创新。仔细想想为什么ChatGPT能够这么火爆呢？这得益于其能结合上下文回答用户的问题。其实在接触ChatGPT之前国内就已经有很多智能对话平台了，比较出名的是云彩小梦的小说编写，云彩小梦可以结合用户给定的小说情节和人物设定补全一篇小说。此外，在ChatGPT(GPT-3.5)之前也有两个版本，不过并没有激起太大的水花，这是因为这些模型虽然也可以实现与人交互对话，但是都是只关注用户当前说了什么，并不会关注用户之前说了什么。 举个例子，对于以前的对话模型，我们先输入：“明天是晴天”，然后问对话机器人：“明天可以出去打球吗？”，这时的回答往往不会关注天气信息，机器人往往只会回答关于打球的注意事项。而使用ChatGPT得到的答案则会考虑用户之前说过的话，所以回答的答案中会包含天气信息，给出的建议更为准确。 此外，相比之前的GPT-3，ChatGPT除了能记住之前的对话外还可以承认错误。如果你认为他的回答不对，你可以让他改正，并给出更好的答案。

最后我们再来谈谈ChatGPT商业模式的创新。对于浏览器来说，其盈利主要来源于广告收入。而ChatGPT目前并没有投放广告，其免费不限量向公众开放，用户可以尽情在平台上尝试各种奇异疯狂的想法，而此前GPT-3是根据使用量来收费的，搜索一次就收费一次。 ChatGPT不推广告也不用搜索收费，它到底是怎么盈利的呢？目前其盈利方式只有开通vip来提供更快速的搜索。其实对于AI发展来说，工程的重要性实际上大于科学，创建一个迭代反馈的闭环至关重要，类似谷歌百度这种传统搜索公司就会利用浏览器用户点击网页的信息调整搜索权重，进而优化自家产品搜索体验、提高产品竞争力。ChatGPT也注重商业应用，它需要大量的用户反馈来调整模型精度，这些反馈是对其最有价值的信息，所以说它要想要走的长远就应该要有大量的客户资源，而免费开放的商业模式可以换取大量客户，这是值得的（减少盈利来抢占前期的客户资源）。

（2）ChatGPT带来的附加创新

ChatGPT除了自身的创新外也促进了很多其他领域的附加创新。

对于学术界来说，有很多教授已经把科研项目与ChatGPT结合起来。比如我实验室的赵颖老师就在多个研究生组中推广ChatGPT的论文润色功能，以便让中国学生写出更地道的论文；还有指导我寒假科研的国外教授Xu Liu，他目前就在研究用ChatGPT辅助优化死指令；此外，一些美国大学生正在做针对GPT生成文本的反检测研究项目，以避免学生滥用其生成答案，目前已经取得了一定的成果。我感觉GPT在科研圈中这么火是因为科研创新最重要的就是idea创新，而新的idea往往来源于旧的ideas，而GPT可以整合历史的信息并给出一些idea的建议，这对科研创新来说是很有价值的。 此外，ChatGPT的出现也使得工业界产生了一系列商业模式创新。例如对程序员、设计师、作家、画家、记者、教师、律师、建筑师等等工作，可能会在ChatGPT引入后出现一定的变化。相对来说，ChatGPT这样的AI一旦大规模部署，效率更高、成本更低。更值得一提的是，AI可以不断迭代升级并自主学习，它的能力会持续增强。

到这里想必大家都已经了解ChatGPT中的创新创业体现在哪里了。不论是ChatGPT本身的直接创新还是其带来的附加创新，都能对人们的生活带来不小的影响。不过我不想止步于此，作为一名计算机专业的学生，我应该思考一些更深层次的东西。

（3）从ChatGPT看人工智能创新创业

首先要明确的是ChatGPT是人工智能领域的落地产物，所以ChatGPT成功的过程可以看做是人工智能创新和落地的过程。我们能不能从中得到一些启发呢？对此我总结了下面几点人工智能落地的条件。

**1.明确的应用场景边界**

人工智能技术尚未达到强人工智能水平，产业落地过程中应避免好高骛远。ChatGPT只能在用户对话中起到作用，并不能在产品生产或者人脸识别这种领域起到作用。将人工智能的功能需求限定在有限的特定问题边界之内，这样得出的解决方案才能相对可靠，ChatGPT几代模型都是针对语言对话模型的优化，而实际上除了语音模型外人工智能还有识别检测模型、动态规划模型等，这些都不是ChatGPT关注的模型。

2.闭环数据反馈循环

之前说过ChatGPT不收费的原因是为了吸引更多的用户反馈，再通过用户反馈优化模型，这个过程其实就是闭环数据反馈的循循。谷歌、Facebook、因特尔、微软、苹果、特斯拉，中国的BAT等人工智能前沿公司，通常也都具有这个共同的特征——闭环的数据反馈循环。例如，Google、百度等互联网广告系统能够根据用户点击及输入等操作，自动收集到用户一手数据，抽取关键特征并输入深度学习神经网络，神经网络训练好后能用于对用户行为的预测，进而提高用户体验。从应用终端收集数据，再用数据训练模型，之后用模型提高用户应用体验，用户应用后又产生新的数据，这就形成了闭环的业务反馈流程链。闭环流程链的内部就可以完成自动数据收集、标注、训练、反馈的自循环，这使得人工智能算法实时迭代优化的更加便利。

3.海量高质量数据

随着移动互联网和物联网的快速发展，数据量正在以指数级增加，根据IDC统计，全球数据总量预计2023年达到64ZB，中国数据量将达到8280EB，占全球数据总量的19%。ChatGPT的训练数据来自于互联网的海量网页数据，许多数据是自然语言、音频和视频等，对这类数据的分析越来越聚集于提取其中的语义，包括情感分析、文档主题模型、相依模型和问答系统中全面的语义分析。目前以深度学习为代表的人工智能技术，本质上是一个具有多层的神经网络，通过大数据计算来自动学习最终的网络参数，不一样的网络参数能够识别不同的物体，需要依赖规模庞大的带标签数据集，才能够保证其学习质量。

4.高性能计算硬件

深度学习模型需要很高的内在并行度、大量的浮点计算能力以及矩阵运算。**ChatGPT的母公司OpenAi从微软拿到了百亿投资，购买了大量硬件资源来训练拥有几百亿参数的模型**。在前期训练环节，需要进行规模庞大的运算量，CPU+GPU架构成为目前多数人工智能企业的主流选择。然而，构建GPU集群的成本非常高昂，仅购置一块Nvidia Tesla K80的费用近4万元。所以一些小公司根本没办法做人工智能领域的落地好商业化，目前国内外的人工智能大头皆是大公司。

综上所述，人工智能目前主要还是停留在大学里的纯理论创新，包括我自己参与的三篇人工智能领域的论文**都是基于理论的创新**，实际的落地要求非常苛刻。上面从ChatGPT的成功中总结的四条人工智能落地的基本条件或许可以给我们带来一定的启发：明确边界、投入资金购买数据资源和硬件资源、闭环反馈。希望未来的有一天我可以做出比ChatGPT还要优秀的人工智能落地。

（4）ChatGPT对人类创新的辅助作用

在我看来，当涉及到个人创新时，ChatGPT可以提供许多指导性建议，帮助人们在日常生活和工作中创造新的想法和解决方案。 所以，ChatGPT与课程里学习到过的创新方法结合使用，可以帮助个人激发创造力：

模仿创意法：ChatGPT可以通过模仿大量文本中的表达方式和语言风格，帮助人们提高自己的写作水平。例如，ChatGPT可以生成大量的类似于村上春树的小说片段，供人们学习他的写作技巧和风格。

创意列举法：ChatGPT可以通过自动生成大量创意和想法，帮助人们进行头脑风暴和创新。例如，ChatGPT可以自动生成一系列新产品的概念和特点，帮助创业者发掘更多商业机会。

类比创新法：ChatGPT可以通过在不同领域的文本之间进行相似性匹配，帮助人们发现不同领域之间的联系和相似性。例如，ChatGPT可以发现机器学习领域中的算法和数学公式与音乐创作中的音符和和弦之间的相似性，从而为音乐家提供新的灵感。

头脑风暴法： ChatGPT可以通过生成大量的想法和概念，帮助人们进行头脑风暴。例如，ChatGPT可以自动生成一系列新的电影场景或者剧情设定，帮助编剧和导演发掘更多的故事灵感。

逆向转换法：ChatGPT可以通过自动生成相反或者不合常规的想法和概念，帮助人们打破常规思维模式，开阔创新思路。例如，ChatGPT可以生成一系列荒谬的想法，例如让人们穿上鞋底朝天的鞋子，从而启发设计师尝试不同的设计理念。

移植创意法：ChatGPT可以通过在不同领域的文本之间进行灵感转移，帮助人们跨越不同领域进行创新。例如，ChatGPT可以将医学领域的知识应用到设计领域中，从而帮助设计师发现新的设计灵感。

基于ChatGPT辅助的奥斯本检核表法：ChatGPT可以通过辅助人们使用奥斯本检核表法来评估和改进他们的创意。例如，ChatGPT可以帮助人们生成一些问题和考虑点，以便他们可以更好地评估自己的创意。同时，ChatGPT也可以为人们提供相关的背景和信息，以便他们更好地理解和分析自己的创意。这可以帮助人们更好地发现他们的创意的优点和缺点，并且提供改进的方向和建议。

总的来说，ChatGPT可以通过各种创新方法的结合，帮助人们打破常规思维模式，开阔创新思路，发掘更多的灵感和想法，并评估和改进自己的创意。这些可以为个人的创新提供指导和支持，同时也可以为企业的创新提供更多的创新机会和商业价值。

（5）ChatGPT对人类创业的辅助作用

ChatGPT在创业中可以发挥多种辅助作用，以下是我思考的一些ChatGPT对人类创业的辅助手段：

挖掘商机：ChatGPT可以通过处理大量的数据和信息，分析市场趋势和消费者需求，从而帮助创业者发现新的商机。例如，ChatGPT可以分析社交媒体上用户的兴趣爱好和行为习惯，提供用户画像和行业洞察，帮助创业者确定市场需求。

制定商业计划：ChatGPT可以为创业者提供商业计划模板，并根据创业者提供的信息和数据自动生成商业计划。这样可以帮助创业者快速制定商业计划，节省时间和精力。同时，ChatGPT也可以为创业者提供关于市场、产品、竞争等方面的建议和预测，帮助创业者做出更明智的商业决策。

辅助团队管理：ChatGPT可以作为团队管理工具，帮助创业者管理团队日常事务和沟通。例如，ChatGPT可以帮助团队安排会议时间和地点，提醒成员完成任务，协助团队沟通等。此外，ChatGPT还可以帮助团队进行知识管理和文档整理，使得团队成员可以更加高效地共享和利用知识。

制定营销策略：ChatGPT可以通过分析大量的市场数据和用户行为，帮助创业者制定营销策略。例如，ChatGPT可以为创业者提供广告创意和营销方案，根据用户画像和市场趋势提供推广建议和预测效果。

提供技术支持：ChatGPT可以为创业者提供技术支持，帮助他们实现产品开发和技术创新。例如，ChatGPT可以帮助创业者进行机器学习和自然语言处理等方面的研究，提供技术咨询和解决方案。

综上所述，ChatGPT在商机发掘、商业计划书撰写、团队管理、资源整合和人才招聘等方面，都可以为创业者提供有效的辅助作用，从而帮助创业者实现创业目标，这对我们这些没有创业过的大学生是有很大帮助的。

最后我想说一些题外话：上面主要讲的是ChatGPT的出现给我们带来的好处, 不过从另一方面来看也有一些坏处。比如用了ChatGPT后我自己都不想思考问题了，一有困难就去问ChatGPT，再这样下去可能会导致人类思维的退化，所以还是要合理利用，多自我反思。

**参考:**

1. [报纸]我国人工智能应用落地的关键因素
2. [期刊]AI+:机器之心绽放

***附录: 万方查重报告***

