

GPT 一次性讲明白

我是吴军。

很高兴有机会，跟你聊聊 GPT。

在当下，你会听到很多关于 GPT 的消息。你可能心里有些迷茫：我的工作会不会被 AI 替代？你也可能摩拳擦掌想要大干一场：我应该做些什么，才能抓住这个机会？

在信息轰炸中，我还看到有人在浑水摸鱼，提供很多不负责任的信息。

这是我为什么下决心做这门课：帮你把 GPT 这件事搞明白。

我先自我介绍一下：我是吴军。我为什么有能力讲这门课呢？

我跟 GPT 也算比较有缘。GPT 的背后，本质上是一个语言模型。它是 1972 年，我的导师贾里尼克(Fred Jelinek)带领团队研发的一项技术。我是 1996 年成为他的学生。“语言模型”这四个字的中文翻译，是我在 20 世纪 90 年代发表论文的时

候提出来的。

所以你看，语言模型已经发展了 50 年了，它在技术上并不是一个新东西。之前圈内人从来没想到有一天，它会有如此高的热度。

如果你想了解 GPT，听不听我讲，决定在你，但我有一个建议：听专业人士的，别听小道消息。光这一点，就可以让你成为了解 GPT 这件事上，前 2% 的人。

在这门小课里，你会找到这些问题的答案：

GPT 背后的技术原理是什么？

为什么现在 GPT 会那么火热？

GPT 最擅长的是什么？

GPT 有什么致命缺陷？

什么样的人才不会被 GPT 替代？

你能不能找到机会？

答案也许和你现在想的不一样。体会那种意外的感觉，那是成为前 2% 的代价。

我是吴军，这门课会在 4 月 26 号正式更新。我们课程里见。

发刊词：“ChatGPT 神话”背后的原理是什么？

前沿课·吴军讲 GPT

你好，我是吴军。欢迎来到《前沿课·吴军讲 GPT》。很高兴有机会，和你聊一聊 ChatGPT。

关于 ChatGPT，你应该已经听到了很多讨论、看到了很多信息。可惜的是，绝大部分人在谈论 ChatGPT 时，甚至没有搞清楚最基本的概念。

ChatGPT 是什么？我先下个判断：它是一个被神化的语言模型的衍生品。

1972 年，当贾里尼克博士在 IBM 沃森实验室建立人类第一个语言模型，并且创造出这个专有名词时，一定不会想到这个概念今天会这么火。

二十年后，也就是 1991 年，我在清华大学开始从事语音识别工作，我和郭进博士最早构建了中文的语言模型，然后将这个名词翻译成了中文，“语言模型”这四个字便从此出现在中国的会议刊物上。同样，我们也不会想到，这个原本那么生僻的名词，今天成了中文媒体上的热门词。

1993 年，贾里尼克成为了约翰霍普金斯大学语言与语音处理中心（CLSP）的主任，而我在 1996 年成为了他的学生，并且在他和库旦普的指导下，利用（美国）自然科学基金会（NSF）构建第二代语言模型。第二代模型比第一代复杂很多，但是效果好不少。

2010 年，贾里尼克走完了他传奇的一生。这一年，Google 的杰夫·迪恩等人实现了第一个真正实用的深度学习系统——Google 大脑，然后用它构建出第三代语言模型。这个模型比第二代更上了一层楼。

两年后，也就是 2012 年，我回到 Google，启动了计算机问答的项目。到了 2014 年，我们已经能够利用语言模型回答一些很复杂的问题了，在后面的课程还会详细展开。

我梳理这段历史是想告诉你，今天，ChatGPT 使用的语言模型采用了深度学习算法进行训练，但是这几十年发展下来，语言模型还是语言模型，不是什么其他的东西。

这就如同今天特斯拉的电动汽车还是汽车，虽然和本茨早期的汽车、福特的内燃机车、丰田的混合动力汽车不同，但它不是飞机。

2020 年疫情期间，我在几次内部讲座中介绍未来科技时，特别强调要关注一个叫做 GPT-3 的语言模型。当时开发它的 OpenAI 还是一家小公司，因此听众并不对它感兴趣，所有人关心的都是大公司的动态，没有一个人事后向我提出任何有关语言模型的问题。

又过了两年，ChatGPT 一夜爆红，大家才都开始谈论语言模型、GPT-3，以及后来的 GPT-4。

媒体从来是扮演加速师的角色，在赞扬的同时贩卖恐惧。绝大部分赞誉是炒作，这并不可怕，因为 20 世纪技术的发展常常伴随着泡沫。但几乎所有的恐惧都是自己在吓唬自己，这才是可怕之处。我不知道如果贾里尼克

能活过来，会如何评论这种现象。如果他想给大家降降温，大家是否会说他老糊涂了，跟不上发展了。

但是稍微了解一点宗教历史的人都会知道，只有神具有让人们既赞誉，又恐惧的特点。ChatGPT 已经成为了一尊新的神。

看到很多人今天对 ChatGPT 的反应，让我想起了当年哥伦布的一则故事。

1503 年，哥伦布的船队到达了牙买加，岛上的原住民对哥伦布他们表示欢迎，并为他们提供食品。但由于有水手盗窃了当地人的物品，几个月后，当地人不再为他们供应食品了。

哥伦布是一个对天文和地理颇为感兴趣的人，他航海时恰巧带了一本天文年鉴，里面记载了 1475 到 1506 年月食出现的时间。于是哥伦布就想到，可以借此扭转不利局势。

在一个将要发生月食的夜晚，哥伦布约见了当地的部落首领，告诉他，神对当地人不招待哥伦布和船员的事情愤怒了，神会使月亮“愤怒地发红”然后消失，以表达惩罚。

果然，当晚月亮变红了，然后逐渐消失。哥伦布的儿子斐迪南在航海日记这样写道：

“（土著人）从四面八方赶到船上，悲伤地哀嚎著，带着食品和各类供给，恳求他们向神尽可能地说情，不要将怒火发泄在他们头上……”

这时，哥伦布走进船舱去假装“祈祷”，其实是在用沙漏计时，当长达 48 分钟的月全食快结束时，他告诉惊魂未定的原住民，神即将原谅他们。不久后，月球开始走出地球阴影，露出了亮光。哥伦布对说，神已经宽恕了他们。此后原住民就把哥伦布当成了神的代理人，老实地给他的船队提供食物。

世界上各种自然神，都是人创造出来的，但是人从此匍匐于它们的脚下。而人这么做，是因为不知道各种自然现象背后的原因，简单地讲，就是不懂得科学原理。

今天，当 ChatGPT 这尊新的神被树立起来的时候，我不知道有多少人想成为哥伦布，又有多少人的行为和当年的土著人没有差别。如果想成为前者，就需要知道 ChatGPT 背后的科学原理，就如同需要掌握基本的天文地理知识一样。

很多人一听了解科学原理就失去了耐心，希望我马上给出一个答案或者行动指南。但根据我对我这十几年来上百万读者的观察，凡是能够耐心听我讲讲道理的人都进步了，凡是懒得动脑筋，想很快得到一些结论或者行动指南的人，还在原地踏步。我相信得到的同学，一定都属于前者。

听完这门课，你会了解什么呢？

首先，这是一门让你成为哥伦布，而不是土著人的课程，它不长，也不难懂，里面没有任何公式，而是一个讲原理的课程。听完之后，你会知道 ChatGPT 以及类似的产品是怎么一回事，它们能做什么、不能做什么，这

就如同哥伦布懂得月食的原理。听完这门课，你会像哥伦布一样，当看到别人在朝拜月亮时至少不会跟着起哄。

我在课程中所讲述的观点，不仅来自于我个人。我和 Google、苹果和微软等公司负责人工智能项目的负责人，和 MIT、斯坦福等大学这个领域的教授，以及年轻一代刚获得博士学位的机器学习从业者都进行了讨论。课程中给出的观点和结论包括他们的看法，只不过我以讲述人的方式给你讲出来。

其次，这不是一门讲商业机会的课程，指望着听完课就能从 ChatGPT 上挣一笔快钱的人，可能会失望了。但是，认真听完课的人，至少不会因为 ChatGPT 亏钱。人一辈子挣钱的机会很多，但关键是在机会到来时得有本钱，本钱输掉了，机会真的到来时就会倍感无力。

最后，我知道也会有人不同意我的看法。我的想法是，我们尽可以保留自己的观点，不必说服我，我也不会去说服谁，毕竟思想的多元化让世界变得美丽。

顺便说一句，既然是得到的课程，版权当然属于得到，因此不欢迎媒体断章取义地转载。

重要的事情交代完了，接下来，就让我们来了解 ChatGPT。我是吴军，我们课程里见。

第 1 讲 计算机回答问题、写诗难吗？

欢迎来到《前沿课·吴军讲 GPT》。

为什么 ChatGPT 今天会这么火？因为它可以模仿人类对话。而且跟以前那些对话系统不一样的是，它不再是尽讲一些不着边际的话了，ChatGPT 讲出来的话非常切题，而且看上去像是真人讲出来的。

面对 ChatGPT，你应该已经接受到了足够多的信息，有人赞扬它，有人不以为然，有人用它贩卖恐惧。不过，那些内容里九成以上的理解都带有想象色彩，甚至违反了基本的信息论和物理学原理。所以在讲具体内容之前，我们先要对 ChatGPT 有一个理性的认识。

今天 ChatGPT 让人感到神奇的地方主要有两个：

一个是它能回答复杂的问题。另一个是它能写作，你告诉它写什么，它就能给你写一篇能交差的公文。

那么让计算机完成这两项任务难吗？

确实，这两件事在上个世纪五六十年代都被认为是很难的。当时的科学家们认为，如果计算机能够很好地解决语音识别、语言翻译、回答复杂的问题、命题写作，或者对文章进行摘要，就表明它和人一样聪明。人们当时甚至觉得，这件事和治愈癌症、水变油一样难。

而到了 2000 年之后，虽然全面治愈癌症、水变油这两件事还是遥遥无期，但是上面这些和自然语言处理有关的工作，已经被确认比想象得要容易得多。

发刊词里提到，2010 年，Google 的杰夫·迪恩等人实现了第一个真正实用的深度学习系统——Google 大脑，用它构建出了第三代语言模型。

两年后，也就是 2012 年，我在 Google 启动了计算机问答的项目。经过两年的工作，到了 2014 年的时候，无论是利用语言模型回答问题，还是写作，都已经大部分得到了解决。我们来看看当时计算机可以做到什么样的水平。

计算机回答问题

欢迎访问：电子书学习和下载网站 (<https://www.shgis.com>)

文档名称：《吴军讲GPT》课程文稿.pdf

请登录 <https://shgis.com/post/1821.html> 下载完整文档。

手机端请扫码查看：

