

# 前言

2005年4月，我开始了我的职业生涯。转眼间，参加工作已经20年了。作为一个脱不下长衫的知识分子，在心中总有一个解不开的结——著书立说。作为一个IT从业者，选择了一个自己喜欢的事业，并且每天都和一堆IQ值在平均水平之上的人一起工作，我感觉自己是非常幸运的。同时，作为一个IT老兵，也经常听到了业内人士的抱怨IT行业的太卷了，面对天天涌现出来的新技术，听到大家喊“学不完，根本学不完！”时，也感同身受。其实，这也是我们这个行业的魅力所在，行业里聚集了最聪明的脑袋，才会让新东西层出不穷，而学习本身成了最重要的能力，成了从业人员的核心竞争力。回顾20年的职业生涯，一直在一线做研发工作。AI技术从10年前就属于热门，但是2023年初，以ChatGPT为代表的LLM出圈后，我又重新仔仔细细的思考这一轮的AI技术后，得出了令人吃惊的结论，即使放到当前（2025年）依旧惊人。

我的结论是，这一轮的AI技术将改变整个软件形态。现在所有的软件产品，要么以AI为核心重写，要么被市场淘汰。

有了这个结论后，摆在我面前的就是如何带团队转型，从一个传统的程序员转成AI程序员，从传统的Dev/QA/Devops的团队组织方式转成更加合适AI软件的新型团队组织架构。

作为一线团队的头，因为职位的关系，团队组织方面的事情还算相对容易。难的是工程师技能的转变，原先非常优秀的工程师转AI方向时，都遇到了很大的挫折。以前遇到一些新技术，经验丰富的程序员只要弄懂新技术的底层原理，在他脑子里，很容易和已经掌握的知识做一个关联，新技术学习成本其实很小。但是，AI方面的知识，一个传统程序员，不论经验是否丰富，他脑子里已经掌握的相应AI知识非常少，加之数学放下来太久了，造成学习新技术的成本非常高，特别时初期挫折感满满，很多人会就此放弃。我们用了4个月时间，团队只有10%~15%的人成功转型。而对自己的团队，我认为在公司里是最好的。换句话说，即使优秀的团队要转型AI，也要面临失败的结局。

随后，公司和行业内的发生的事情，越来越验证自己在2023年初的判断，简单的说，在公司内部，新立项的项目，100%都是要有AI的，而新项目的预算，都是通过砍老项目或者减少老项目支出来达成的。让团队活下去，甚至在新一轮IT浪潮里抓住机会更好的成长，成了我工作的重心。

与其被时代淘汰，不如自己先革了自己的命！

其实根本问题就是为什么只有10%~15%的人转型成功？AI难，到底难在哪里？当时作为AI门外汉的我是不知道答案的。于是乎，我重新拿起了课本，啃起了论文，敲起了代码，从零开始学习大语言模型技术，期间做了一系列的技术分享。结果效果非常好，当团队成员发现比自己老且技术不如自己的老板给他们做技术分享，内容都是自己知识范畴之外的，且自己还提不出技术问题的时候，非常受刺激~~。而我就是通过一场一场的技术分享会，刺激着团队成员们，达成了原先带领团队转型AI的目标。

在学习和做技术分享的时候，在网上学了很多知识。现在呢，我把这些技术分享的材料整理出来，去除了所在企业的信息，加了自己的理解，重新发布到网上，希望大家能共同进步。

最后，本人的知识有限，难免有错误的地方，请留言，我会尽快回复并及时改正的。如果有地方没看懂，请记住，这不是读者的错，是作者的问题。也恳请把看不懂的地方留言告之，等我把问题搞清楚后，会做及时回复和修改。

## 关于本书

全书分为两卷，基础篇和提高篇。

在基础篇里，分三个大章节介绍了大语言模型的“前世今生”。由于时间跨度比较大，追求文章的连贯性，很多技术细节讲的语焉不详，由此留了很多“坑”。

在提高篇里，将把之前留下的“坑”，逐一填好。提高篇，将采用专题格式，每一个篇都是一个单独的专题，独立成章。

在附录章节里，主要涉及一些数学基础知识和推导。也提及一些基础概念，以供查阅。