

研究动机说明

尊敬的老师：

您好，我叫闫磊，来自湘潭大学信息与计算科学专业。在过去的三年中，我成绩优异，品德端正，将获得硕士生推免资格，非常希望到上海科技大学攻读研究生。下面是我的个人陈述。

科研经历

我曾作为项目负责人，参与了大学生创新项目，研究主题是《复杂介质中电磁波的有限元模拟》。项目之初，我们发现导师给的方向太理论，而且所需要的数学基础超越了本科生的要求，所以在讨论之后我们决定做一些有限元数值计算方面的工作。目前项目已经成功结题。

目前论文《基于委托-代理理论的定价博弈》在投 2018 中国仿真大会。

兴趣起源

大二暑假时在学习数学建模中的一些算法的过程中，我第一次接触到了机器学习。我当时是读的一本 Online Book，名字是 *Neural Networks and Deep Learning*，在学习一些基本概念和算法的同时，我完成了第一个机器学习的项目：MNIST。我还记得第一次程序运行成功并显示出在测试集上的正确率时那种兴奋和愉快。那是一种不同于学习以往数学类课程的感觉，从那时开始，我觉得这就是我想花时间研究的领域，是真正有趣的东西。由于专业的问题，我认为相对于数学知识，我的编程能力更需要加强。此后我便在 Coursera 上报了偏向编程实践的 Machine Learning 和 Deep Learning 的课程来练习回归，聚类，神经网络等算法的实现，但学习的过程中过少的数学推导也曾让我一度陷入不安，怀疑这是否是真的科学。但在学习了 Stanford 的 Machine Learning 课之后，我知道了即便是简单的 Linear Regression 和 Logistic Regression 都有清晰的概率意义和严格的数学推导，这让我安心不少。也让我确定了我读研的方向。

为什么要研究机器学习？

机器学习面临着许多重要的研究挑战。比如对 unsupervised learning 的改进以使其变的有效和可以理解，因为人工标注的数据量少而且成本较高，获取大量的标注数据是很困难的；reinforcement learning 方法仍然很慢而且很难应用；如何将大模型变成小模型以方便在移动设备上使用；如何从小样本中进行有效学习等等。这些问题都让我使我满怀激情，一方面是因为这些问题都有很大的应用价值，这给了我研究的动力，另一方面是正是因为存在很多问题，我才有可能在日后做出一些贡献。除了客观原因外，让我想要研究机器学习的还有主观原因。正如很多喜欢科学的人一样，我也很喜欢科幻，喜欢幻想未来社会种种，但我并不相信 Elon Musk 等的“人工智能威胁论”。且不说那样的智能距离我们还很遥远，我认为以人类现在的道德规范我们并不能很好的处理这样的智能。我想研究的是可以辅助人类进行高水平的智力活动和把人类从低水平、重复性的智力活动中解放出来的智能。

未来想做的研究

1. Reinforcement learning
2. Semi-supervised learning
3. Computer vision

未来规划

我对机器学习相关领域的研究兴趣浓厚。我若有幸能够在上海科技大学继续读研深造，一定会在以下方面倍加努力。

首先，我要认真学好硕士课程，夯实专业基础，提高英语水平。我还希望自己能养成良好的阅读文献的习惯，并与导师、同学讨论交流。

其次，在学术科研方面，我希望能够受到严格的学术训练，并在研究生阶段跟随老师的

指点拓展学术视野，争取在核心期刊上**发表有质量的论文**。此外，我也会积极参与科研项目与课题，提高自己的科研水平与创新能力，并在研二时决定自己是否读博。

最后，我会努力完成优秀的毕业论文，在今后从事与专业相关的工作或者继续深造。

感谢老师阅读我的个人自述。希望您能对我的申请予以考虑。祝您工作顺利！

闫磊

2018 年 5 月 27 日