2017年11月，我们小组正式开始了我们的课外研学项目——《图像水印中攻击类型分类方法研究》，历时一年，项目基本完成，进入结题阶段。

回想起过去一年中的研究过程，从寻找课题、撰写项目申请书，到查阅相关文献、学习相关技术，再到开始研究，不知不觉中，漫长又短暂的研学项目终于进入了后期的整理和报告阶段，在这个过程中我成长了许多也收获了许多。

这是我第一次参与课外研学项目，所以学到了很多以前一直没有接触过的东西，整个项目的过程让我详尽了解到了进行一个科研项目的基本过程，我也从纸上谈兵走到了实践的道路上，这一路我不但培养了对机器学习的兴趣，也收获了学有所成的成就感。

作为一名接受了十二年基础教育的学生，以往受到的教诲是好好学习、天天向上，对于科研做项目可谓是一窍不通。科研做项目跟学习不一样，学习是被动地接受知识，或者说是主动地学习已有的研究成果，进行消化，而没有创造。一直以来，我对这类研学项目的看法都是需要很高的起点和扎实的专业知识，所以对于做项目一直有所畏惧，担心自己的水平还不够，还需要更多的积累。但是通过这次的项目经历，我的看法完全改变了，做项目本身也是一个学习的好机会，没有哪个司机是能去跑竞速比赛了才去考驾照的，也没有哪个大侠是神功大成天下无敌了才去行走江湖的，一年的项目周期本身就给了我们充足的学习时间，与其一直畏畏缩缩不敢出发，不如别管那么多现在就上路。

我们原本拟定的计划分为四个阶段，第一阶段完成对问题的深入了解，学习一定的相关专业知识；第二阶段对图像进行图像水印攻击处理，建立受攻击数据库；第三阶段选择合适的神经网络建立训练模型，开始训练；第四阶段优化参数，提高模型测试时的准确率和速度。但是在实际实施计划的过程中却遇到了不少的意外，令我印象深刻的是第二阶段。

第二阶段主要是使用stirmark软件对图像进行图像水印攻击，再把攻击后的图片作为我们的受攻击数据库。但是在使用stirmark的过程中，我们发现了这个软件存在一个很严重的问题就是当一次处理的图片数量很大时，处理的速度会越来越慢，同时软件本身非常容易崩溃，而我们有数十万张图片需要进行四种不同的图像水印攻击，如果这个问题得不到解决我们建立受攻击数据库的效率就会非常低下。在stirmark软件本身无法被修改的情况下，我们对问题发生的规律进行了探寻，在经过了一定的测试之后，我们发现了前三种水印攻击方式的处理速度非常快，主要是第四种攻击方式拖慢了程序整体的速度，于是我们把前三种和最后一种攻击方式分成两批进行处理，提高了软件的效率。而对于软件崩溃的原因，我们仔细研究了stirmark的崩溃日志，再加上一定的测试，发现是图片编号位数的变动导致了变动，虽然很奇怪为什么这个原因会导致崩溃，但是我们根据研究的结果，根据图片的编号把每次处理的图片进行了分类，确确实实把崩溃率降低了非常多。这样的经历对我来说是非常大的鼓舞，是平时学习中得不到的宝贵经验，通过这种发现问题再解决问题的方式，我们的信心都有了很大的提升，对我们的项目也更加充满干劲。

整个项目过程中，我收获了很多。首先是自身知识和技术的扩充，借着这次项目的机会我学习了很多在课程内永远不会去接触的知识，对已有的知识也有了实战上的运用，不再只是纸上谈兵。其次也提升了我与他人的沟通合作能力，一个项目想要顺利完成，离不开小组组员之间的相互交流与通力合作。最后也要感谢指导老师和研究生学长一直以来对我们的指导和帮助，在许多问题上给我们指明了方向提出了建议，帮助我们少走了许多弯路。

研学项目没有想象中那么困难，可对我们的帮助和提升却是巨大的，十分感谢能有这样的经历，这将是我大学生涯中的宝贵财富。