**人工智能与机器学习概念的理解和体会**

**《信号处理的智能化方法及应用》大作业**

从彭老师的人工智能导论课上初次了解了机器学习，到现在选修这门课，断断续续地也与机器学习接触了一年的时间。从一开始刚接触各种理论时的云里雾里，跟着老师的代码“填空”来获取对概念的初步认识，到调用现成的框架按照书上的样例搭建一个网络来实现简单的监督学习，再到修改已经有的神经网络来尝试提升图像处理的性能（虽然失败了），到现在能够在解决问题的时候运用一些机器学习的想法帮助自己确定思路，我觉得自己总算是“入门”了机器学习。

这个“入门”的契机，我认为是对于“学习”这个概念的理解。现在我知道，学习指的是对解决问题的算法的优化，这个优化是对整个计算方法而言的，而非我原先以为的仅对算法的参数做调整，同时整个优化的目标是人为确立的一个代价函数，代价函数的确定是学习能否成功的一个很重要的因素。在这之前，我一直偏向于认为源模型的搭建应该是基于问题的理论解决方案而（唯一）确定的，就像是起初超分辨率的机器学习算法是基于原先传统的特征图算法对应形成的，机器学习的目标就是对不同的输入输出，确定特征图映射中最合适的参数的值。当然，这种方法也运用到了机器学习的方法，同时其结果也是正确的，但是机器学习不是只局限于对模型参数的修改，源模型本身也可以进行修改，上学期学习黄晓林老师的数据科学课时，黄老师提到数据科学具有一种工业思维的模式，即不关注输入输出的因果关系，只关注输入输出相关关系，我觉得这个说法用于机器学习也是合适的，不关心具体的实现方式是否可以得到理论解释，只关心是否达到了优化目的，即损失函数的最小化。

当然了，迟迟没有入门的原因还是我对机器学习的初始理解误差太大，不过通过学习，减小了误差的值，我也获得了对概念更正确的认知，这也是在过去的几周学习中我获得的最大的收获。

上面就是我理解人工智能和机器学习的概念时的一些“故事”和收获，如果要把概念详细地写出来未免太过班门弄斧了，因此我再说一说我的一些体会吧。

我觉得现在的人工智能和机器学习的发展和许多学科都有着密切的联系，比如说对于有监督学习而言，需要获取大量的标定数据以进行训练。前几天我参加的一个比赛，要求通过网购用户的网购行为和评价内容来确定该评论在衡量商品口碑时的权重，我想过使用机器学习的方法进行判断，但是这需要预先标定的数据作为训练，而只凭三人在几天之内标定几万条数据用于训练是不现实的，现在大量的公司在监督学习的领域（如NLP、图像语义分割）都引入了大数据的众包概念，用于数据集的标定。学科结合解决问题不仅仅是人工智能与机器学习的目的，也是人工智能不断发展的一条途径。

最后，希望在接下来的学习中，我能够继续优化我的理解，收敛于“进一步掌握机器学习”的目标。

吴康正

2020年3月9日星期一