# 基础学习阶段：

机器学习总要书籍：周志华 《机器学习》作为入门，对机器学习有总体的认知，理解各个方法的意义、物理含义。

李航 著的《统计学习方法》，南瓜书，于剑《机器学习:从公理到算法》作为第二遍阅读，把总要的公式和定理的推导弄清楚。

学习过程至少有两个检测点，同时每个重点知识要完成作业

# 文献综述阶段

文献综述的目的是为了掌握拟研究方向的发展过程，核心是关注研究问题和研究方法。

经典研究范例学习。

一、如何找论文：

1 提出该方向的奠基论文

2 找出milestone论文，主要是被引用量大的论文， google引用超过500左右 SCI引用超过200，（但要看年代，如果是近两年，超过100就比较高）。

3 找出重要杂志上近三年的论文，包括IEEE transactions，CCF A,B类会议和杂志（首先看杂志，实在没有杂志的情况下才看会议）。

4 同时还要关系重要的技术报告和综述论文

5 找出该方向的最牛的学者、近五年最活跃的学者（5人左右，需要可以访问个人主页的学者，便于跟踪学术动向）

二、两棵树（two trees）：“问题演变树（路线图）”和‘方法发展树’

1 问题演变树：

1. 把本方向的问题列出来，分析问题间的层次关系。哪些问题是主要问题，包括哪些子问题。
2. 指出哪些问题已经解决，解决得如何，哪些问题还没有解决或者自己提出可能有的问题；
3. 哪些问题是难问题，哪些问题是复杂问题等对问题的求解面临的困难有一个基本的认识。

2 方法发展树：

1. 找出主流的解决方法，对方法进行层次化分类，分析方法间的发展关系，搞清楚方法的发展方向。
2. 分析各个方法是解决的什么问题，解决得怎么样，有效性如何。（需要关注实验结果来分析）

注意点，在做树的时候要把各个节点的论文信息放好，做好资料的整理。在分析完成后记得哪些作者，哪些实验室和高校是该方向贡献大，主要期刊是那些。

附加列表：

总要观点和看法的总结，用列表形式总结，某年某人在某论文上发表什么样的看法，是否对前人某篇论文进行了评论，评论如何等重要信息

三 数据库和实验方案总结

通过列表总结在本方向所使用的数据库，在哪里可以下载，每个数据库的特点，难点，各个重要方法在该数据库上的实验效果。