

人工智能之机器学习

机器学习常见面试题

上海育创网络科技有限公司

主讲人：刘老师(GerryLiu)

课程要求

- 课上课下 “九字” 真言
 - 认真听，**善摘录，勤思考**
 - **多温故，乐实践**，再发散
- 四不原则
 - **不懒散惰性，不迟到早退**
 - **不请假旷课，不拖延作业**
- 一点注意事项
 - 违反 “四不原则”，不推荐就业

课程内容

- 机器学习

面试题概述

- 面试的时候，面试官会结合你的回答和你的简历来询问你，所以在写简历的时候，简历上所写的所有内容在写的时候必须自己反问一下自己，这个知识点懂不懂。
- 面试其实是一个沟通技巧的考量，在面试的时候要“灵活”；
- 在有一些问题上，如果不会，那么直接说不会就可以；但是在一些比较关键的问题上，如果这个算法不会，最好可以稍微的提一下相关的算法，灵活回答。
- 机器学习/人工智能相关岗位在招聘人员的时候，主要考量的指标有以下几个方面：
 - 算法的思维能力
 - 基本的算法原理
 - 编程能力
 - 数据结构能力(扩展了解)

机器学习面试题(问法)

- 1. 请介绍一下你熟悉的机器学习模型或算法?
- 2. 请介绍**算法或模型原理? (一般都是简历上的)
- 3. 请描述一下**算法和**算法有什么区别? (一般是简历上或者面试过程中问到的算法内容)
- 4. 这些算法模型你是不是都使用过? 都用于那些应用场景?
- 5. 在**应用场景中, 你使用**算法的时候, 遇到了那些问题? 最终是如何解决的?
- 6. 在**应用场景中, 你们为什么不使用**算法?
- 7. 你觉得在**应用场景中, 使用**算法效果如何?
- 8. 你觉得可以如何解决xxx应用场景/项目?

机器学习面试题

- 1. 什么是机器学习过拟合?
- 2. 如何避免过拟合问题?
- 3. 什么是机器学习的欠拟合?
- 4. 如何避免欠拟合问题?
- 5. 什么是交叉验证? 交叉验证的作用是什么?
- 6. 有监督算法和无监督算法有什么区别?
- 7 常见的距离度量公式有那些?
- 8. 文本数据处理的方式有哪些, 以及这些处理方式有什么区别;
- 9. 什么是最小二乘法?
- 10. 常见的优化算法有那些, 以及这些优化算法有那些优缺点;

机器学习面试题

- 11. 请描述一下拉格朗日乘子法和KKT条件;
- 12. 如何避免数据不平衡?
- 13. 算法的误差一般是由那几个方面引起的?
- 14. 在数据处理过程中, 对于缺失特征的样本如何处理?
- 15. 连续性数据分区转换为离散数据有什么优点?
- 16. 哑编码的作用是什么?
- 17. 决策树的常用算法有那些, 这些算法有什么区别?
- 18. 决策树的数据split原理或者流程;
- 19. 决策树算法中如何避免过拟合和欠拟合;
- 20. 回归决策树算法和分类决策树算法有什么区别与联系?

机器学习面试题

- 21. 数据标准化、数据归一化、区间缩放法有什么作用以及各个方法之间有什么区别
- 22. 特征选择的目标是什么？
- 23. 常用的特征选择方式有那些？
- 24. 降维的作用是什么？
- 25. 常见的降维方式有那些？
- 26. PCA降维的原理是什么？
- 27. LDA线性判别分析降维的原理是什么？
- 28. 机器学习中模型参数和超参的区别？超参给定的方式有那些？
- 29. 常用的机器学习工具有那些？
- 30. SVD矩阵分解在机器学习中有那些作用？

机器学习面试题

- 31. 请推导Logistic算法并说明该算法的目标函数是什么？
- 32. 请描述SVM的原理
- 33. SVM中为什么采用间隔最大化？
- 34. 请推导线性可分SVM算法
- 35. 请描述软间隔线性可分SVM算法的原理以及应用场景
- 36. 请描述SVM如何解决非线性可分的问题
- 37. 核函数有什么作用？常见的核函数有那些
- 38. SVM如何处理多分类问题？
- 39. Logistic回归和SVM算法有什么区别和联系？
- 40. Logistic回归和Linear线性回归有什么区别和联系？

机器学习面试题

- 41. 如何评价算法模型的效果?
- 42. 分类算法的评估指标有那些?
- 43. 混淆矩阵的作用?
- 44. 召回率、精确率、准确率、F1指标的作用以及区别?
- 45. ROC和AUC的作用?
- 46. 回归算法的评估指标有那些?
- 47. MSE、MAE、R2指标的作用和区别?
- 48. 损失函数和目标函数的区别?
- 49. 在机器学习中, 模型的选择指的是? 如何进行模型选择?
- 50. 在机器学习中, 模型效果不好的时候, 如何调试学习算法模型?

机器学习面试题

- 51. 请描述随机森林(Random Forest)的原理
- 52. 请描述RF和GBDT之间的相同点和不同点
- 53. XGBoost的作用是什么
- 54. 在XGBoost中, 构建树的时候使用那些优化的方式
- 55. 集成学习的原理/作用是什么?
- 56. RF、GBDT在特征选择中的作用是什么?
- 57. Bagging和Boosting的区别是什么?
- 58. 模型的偏差和方差是什么? 高偏差和高方差说明了什么?
- 59. 如果模型受到低偏差和高方差的问题影响, 那么应该如何解决这个问题? 为什么?
- 60. GBDT+LR的模型结构是什么? 为什么采用该方式的结构?

机器学习面试题

- 61. 集成学习模型融合的常见方式有那些?
- 62. AdaBoost算法原理
- 63. GBDT和AdaBoost算法的区别和相同点
- 64. Regularization有什么作用? 常见的Regularization有那些方式?
- 65. 机器学习中的Regularization和深度学习中的Dropout有什么相同点和不同点?
- 66. 集成学习和深度学习有什么联系和区别?
- 67. 在集成学习(Bagging)中, 能不能以KNN作为基算法模型? 为什么?
- 68. 请描述KNN的执行原理
- 69. 请给出KNN的执行伪代码
- 70. 在KNN算法中, 参数K如何给定?

机器学习面试题

- 71. KNN算法中，求解最近邻的方式有那些？
- 72. K-Means算法的作用是什么？主要可以应用在那些应用场景中？
- 73. 请描述K-Means算法的执行原理
- 74. 请给出K-Means算法的执行伪代码
- 75. K-Means算法有哪些优缺点？
- 76. 针对K-Means算法的优缺点，可以通过哪些方式解决这些问题？
- 77. 除了K-Means算法外，你还了解那些常用的聚类算法，这些聚类算法的原理是什么？
- 78. 常见的样本相似度度量公式有那些？
- 79. 为什么在K-Means算法中默认使用欧几里得距离，而不是使用曼哈顿距离？
- 80. 夹角余弦相似度的作用是什么？主要应用场景有那些？

机器学习面试题

- 81. 请描述一下朴素贝叶斯算法的执行原理/执行流程
- 82. 请描述一下贝叶斯算法在处理连续特征数据和离散特征数据时候的方式
- 83. 最大似然估计的作用是什么？最大似然估计的步骤是什么？使用最大似然估计对数据有什么要求？
- 84. 最大似然估计和最大后验概率估计有什么相同点和不同点？
- 85. 请给出EM算法的执行流程
- 86. GMM和K-Means算法有什么区别
- 87. 使用EM算法的思想解释一下K-Means算法的执行流程
- 88. 描述一下马尔科夫性质
- 89. 什么是HMM模型？
- 90. HMM模型的主要问题有那些？

机器学习面试题

- 91. 当HMM模型中给定这个模型参数后，如何根据当前状态预测未来的状态信息？如何根据当前的观测值预测未来的观测值？
- 92. 介绍一下HMM中的前向算法和后向算法？
- 93. 常见的主题模型有那些？
- 94. LDA主题模型中多项式分布和狄利克雷分布是什么关系？

