

# 32|平安科技算法岗武功秘籍

## 1 平安科技面经汇总资料

第一节  
平安科技面经  
汇总资料  
(整理: 江大白)  
[www.jiangdabai.com](http://www.jiangdabai.com)

- 1.1 面经汇总参考资料
- 1.2 面经涉及招聘岗位
- 1.3 面试流程时间安排
- 1.4 平安科技面经整理心得

### 1.1 面经汇总参考资料

#### ① 参考资料:

- (1) 牛客网: 平安科技面经-22 篇, [网页链接](#)
- (2) 知乎面经: [点击进入查看](#)
- (3) 面试圈: [点击进入查看](#)

#### ② 面经参考答案:

- (1) 面经答案: [点击进入查看](#)

### 1.2 面经涉及招聘岗位

#### (1) 实习岗位类

【深度学习算法实习生】

#### (2) 全职岗位类

【平安科技医疗组算法工程师】、【平安科技智能引擎部算法工程师】、【智慧农业算法工程师】、【平安产险算法工程师】、【平安人寿 AI 研发团队算法工程师】、【平安图像算法工程师】

### 1.3 面试流程时间安排

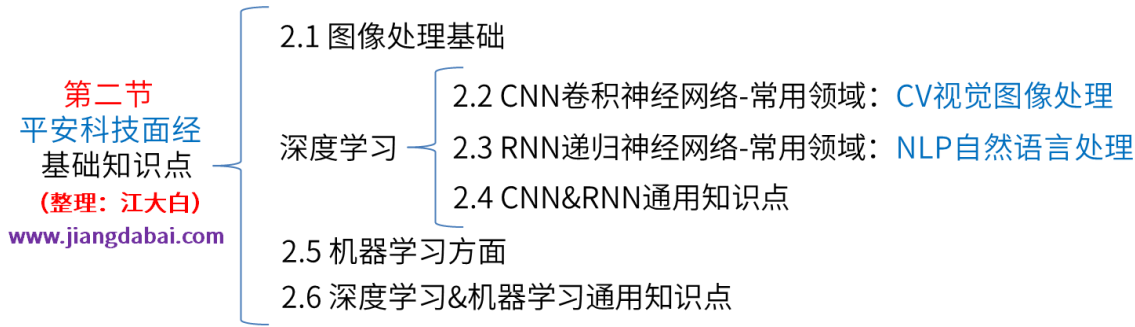
平安科技面试流程-整理：江大白			
	面试类型	面试流程	备注（侧重点）
第一面	技术面	自我介绍+项目/实习经验 +技术问答+算法编程	问题比较广， 项目+基础知识点
第二面	技术综合面	自我介绍+项目/实习经验 +技术问答+算法编程	会从项目延伸到基础知识
第三面	HR面	基础人力问题	/

**PS：**以上流程为大白总结归纳所得，以供参考。

### 1.4 平安科技面试心得汇总

- ★ 不一定每一轮都有算法逻辑题
- ★ 感觉还是要多关注基础，面试时在编程能力和数学理论上起码要有一项说得过去。
- ★ 感觉会问基础的知识点，但主要是这些，不会进行很多的发散，延伸，所以最好所有知识点抖知道
- ★ 整体感觉：问得问题中规中矩、一般是人工智能的基础+项目深挖+少数算法题目

## 2 平安科技面经涉及基础知识点



## 2.1 图像处理基础

无

## 2.2 深度学习：CNN 卷积神经网络方面

### 2.2.1 讲解相关原理

#### 2.2.1.1 卷积方面

- 为什么要用  $1 \times 1$  卷积？讲一下作用？
- Inception V3 的  $1 \times 1$  卷积和 ResNet50 的  $1 \times 1$  卷积有什么不同？
- $1 \times 1$  卷积在 Resnet 中的几种作用？
- Dropout 原理

#### 2.2.1.2 池化方面

- Pooling 的作用？
- 池化层如何反向传播？
- 上采样有哪些方式？

#### 2.2.1.3 网络结构方面

- 介绍一下 Inception V3 和 ResNet50？
- Inception V3 基于之前的 Inception 系列最大的改进是啥？
- ResNet 的特点有哪些？(答跳跃连接和瓶颈层)
- Resnet 为啥能解决梯度消失，怎么做的，能推导吗？
- VGG 网络讲讲怎么做的？
- 讲一下 AlexNet 和 VGG 的区别？

#### 2.2.1.4 其他方面

- 梯度爆炸，梯度消失，梯度弥散是什么，为什么会出现这种情况以及处理办法？
- 图像的相似性测度有哪些？

#### 2.2.2 数学计算

- 卷积核的参数计算

#### 2.2.3 激活函数类

- Softmax 的原理了解吗？

### 2.3 深度学习：RNN 递归神经网络方面

#### 2.3.1 讲解相关原理

- RNN, LSTM 推导

### 2.4 深度学习：CNN&RNN 通用的问题

#### 2.4.1 基础知识点

- 讲一下 attention 机制，有哪几种 attention 机制？

### 2.5 传统机器学习方面

#### 2.5.1 讲解相关原理

##### 2.5.1.1 数据准备

无

### 2.5.1.2 特征工程

#### ① 特征降维

- 降维方法，PCA 降维的具体步骤？

#### ② 特征选择

无

### 2.5.1.3 有监督学习-分类和回归方面

#### ① 分类回归树（集成学习）

- 讲一下集成方法，Bagging，Boosting，Stacking？

##### A.基于 bagging：随机森林

- 讲一下随机森林(RF)的原理（集成学习里面的 Bagging）、随机森林怎么调参？
- 树的深度一般是多少？怎么来决定树的深度。

##### B.基于 boosting：Adaboost、GDBT、XGBoost

- GBDT，XGBOOST 的原理讲一下？

#### ② 逻辑回归 LR

- LR 推导？
- 介绍一下 LR 及其损失函数？

#### ③ SVM（支持向量机）

- SVM 所有核函数的了解应用，损失函数？
- SVM 为什么用 hinge loss，解释 hinge loss，讲一讲 SVM 的损失函数？为什么要用 Hinge Loss？
- SVM 如何解决非线性分类？知道哪些核函数，说一下？
- SVM 核函数性质

#### ④ 朴素贝叶斯（Naive Bayes）

- 朴素贝叶斯基本原理和预测过程？

#### 2.5.1.4 无监督学习-聚类方面

- 讲一下 K-means 的原理？

#### 2.5.2 手推算法及代码

- 写公式并说一下 KNN、kmeans？
- 写一下 LR 和 SVM 的损失函数
- SVM 推导

### 2.6 深度学习&机器学习面经通用知识点

#### 2.6.1 损失函数方面

- 交叉熵的公式写一下？
- 损失函数为什么用 `binary_cross_entropy` 不用 MSE？
- 知道哪些机器学习常用的损失函数？结合具体的机器学习算法来讲。(回答了分类：交叉熵损失，合页损失函数，回归：L1 和 L2 损失，还说了一个 Focal Loss)

#### 2.6.2 网络优化梯度下降方面

- 讲一下梯度下降，原理？

#### 2.6.3 正则化方面

- 正则化和未正则化有什么区别？未正则化对  $w$  和  $b$  的影响？
- L1, L2 正则化的原理？

#### 2.6.4 压缩&剪枝&量化&加速

- 了解过模型压缩方面的知识吗？

## 2.6.5 过拟合&欠拟合方面

- 过拟合欠拟合为啥？ 怎么解决过拟合。

## 2.6.6 其他方面

- 类别不平衡怎么解决的？（从数据层面和算法层面来回答）

# 3 平安科技面经涉及项目知识点

第三节  
平安科技面经  
项目知识点  
(整理: 江大白)  
[www.jiangdabai.com](http://www.jiangdabai.com)

- 3.1 深度学习：CNN卷积神经网络方面
- 3.2 深度学习：RNN递归神经网络方面
- 3.3 强化学习方面
- 3.4 机器学习方面

## 3.1 深度学习：CNN 卷积神经网络方面

### 3.1.1 目标检测方面

#### 3.1.1.1 讲解原理

- 介绍一下瓶颈层？为什么要用瓶颈层？

#### 3.1.1.2 损失函数

- 用过 Focal Loss 吗？讲一下 原理。
- L1 和 L2 损失在目标检测中的应用知道吗？

#### 3.1.1.3 手写代码

- 写非极大值抑制 NMS，用 python 或者 c++都行。

### 3.1.2 图像分割

- 知道 U-Net 吗？

### 3.1.3 图像分类

- 在分类任务中会用到哪些 loss function？
- 为什么分类用交叉熵而不用 MSE？

答：用 MSE 计算 loss 的问题在于，通过 Softmax 输出的曲线是波动的，有很多局部的极值点，即非凸优化问题 (non-convex) 。

而 cross entropy 计算 loss，则依旧是一个凸优化问题，用梯度下降求解时，凸优化问题有很好的收敛特性。

- 如果分类的数据图像每一类只有几张，你会用什么方法？（少样本训练，用知识迁移/词袋模型/数据增强）

## 3.2 深度学习：RNN 递归神经网络方面

### 3.2.1 自然语言处理 NLP

#### ① Bert

- bert， bert 的各种变形，bert 结合知识图谱，bert 结合多模态， bert 压缩， bert 优缺点？
- 为什么项目中采用了 albert, 不是用 bert, albert 怎么实现降低参数量，除了 Albert 还了解其他根据 bert 改进的模型吗
- bert 的效果为什么那么好？（mask 机制）
- transformer 跟 bert 在 position embedding 上有什么区别？

#### ② Word2vec

- Word2vec 实施过程，遇到的困难之类的？



- word2vec 和 glove 的原理讲一下?

### ③ 其他

- 了解 textCNN 吗，为什么可以在 NLP 领域取得成功?

## 3.3 强化学习

无

## 3.4 机器学习方面

### 3.4.1 推荐系统

- CRF 和 HMM 的原理讲一下?
- CRF 跟 HMM 的区别，CRF 的损失函数是什么?

## 4 数据结构与算法分析相关知识点

第四节  
平安科技面经  
数据结构与算法分析  
(整理: 江大白)  
[www.jiangdabai.com](http://www.jiangdabai.com)

- 4.1 数据结构与算法分析：线性表、属、散列表、图等
- 4.2 算法思想实战及智力题
- 4.3 其他方面：数论、计算几何、矩阵运算等
- 4.4 Leetcode&剑指offer原题

## 4.1 数据结构与算法分析

### 4.1.1 线性表

#### 4.1.1.1 数组

- 给定一个数组，找出数量大于数组长度的  $1/2$  的数字，不能用哈希表
- 无序数组怎么在最短时间内求出和为目标值的两个数?

### 4.1.2 排序

- 快排、快速排序的思想时间复杂度？

## 4.2 算法思想实战及智力题

### 4.2.1 算法思想实战

- 字典里面的 key 是长度为 2~5 的字符串，另外一个字符串从中间去掉连续的字符，最多去掉 6 个，剩下的字符串连接在字典中和 key 匹配，得到匹配的字符串的 value？

- 求连续子数组最大和，

输入：[1, 4, -5, 9, 8, 3, -6]

输出：9, 8, 3

- 众数，不能用哈希表和排序

- 最长连续子序列

### 4.2.2 智力题

- 你有三个朋友在深圳，你想知道深圳的天气，你给每个朋友都打了电话。
- 三个人都说现在正在下雨，三个人说谎的概率都是  $1/3$ ，问深圳下雨的概率是多大？

## 4.3 其他方面

### 4.3.1 矩阵运算

- 给一个矩阵，问从左上角到右下角有多少种走法？

### 4.3.2 其他

- 简历里有写到数学基础，所以面试官让我说一下怎么自己实现两个矩阵相乘的程序；然后问了我对于刚获得的数据，如何判断其分布，这时候我用了正态分布举例，所以面

面试官接着问，为何实际生活中大部分数据服从正态分布或者拟正态分布；在知道数据的分布之后，如何进行后续处理？

## 4.4 Leetcode&剑指 offer 原题

- Leetcode：螺旋矩阵

## 5 编程高频问题：Python&C/C++方面

第五节  
平安科技面经  
编程高频问题  
(整理：江大白)  
[www.jiangdabai.com](http://www.jiangdabai.com)

- 5.1 Python方面：网络框架、基础知识、手写代码相关
- 5.2 C/C++ 方面：基础知识、手写代码相关

### 5.1 python 方面

#### 5.1.1 基础知识

- Python 用过哪些库或者框架？
- 序列去重怎么做？
- 讲一下 apply 函数的作用？

#### 5.1.2 手写代码相关

- numpy 问题：怎么取出一个矩阵中某一行的最大值(说出具体的函数)

### 5.2 C/C++方面

#### 5.2.1 基础知识

- 简历上写了 C，问了智能指针、Class 和 struct 的区别？

## 6 操作系统高频问题：数据库&线程&常用命令等

第六节  
平安科技面经  
操作系统高频问题  
(整理: 江大白)  
[www.jiangdabai.com](http://www.jiangdabai.com)

6.1 数据库方面：基础知识、手写代码相关

6.2 操作系统方面：TCP、线程&进程、常用命令相关

### 6.1 数据库方面

无

### 6.2 操作系统方面

#### 6.2.1 TCP 协议相关

- 三次握手的原理

#### 6.2.2 线程和进程相关

- 多线程的原理讲一下？

## 7 技术&产品&开放性问题

### 7.1 技术方面

- 知道奥卡姆剃刀准则吗？说说看。
- 场景题：假设有 10000 个样本，只有 1000 个样本有详细的框框出了目标的位置，另外 9000 张没有框，只是有类别标签而已，问怎么训练这个网络？