

33|大疆算法岗武功秘籍

1 大疆面经汇总资料

第一节
大疆面经
汇总资料
(整理: 江大白)
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 大疆面经整理心得

1.1 面经汇总参考资料

① 参考资料:

- (1) 牛客网: 大疆面经-20 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) 全职岗位类

【多源融合算法工程师】、【机器学习算法工程师】、【机器人算法工程师】、【传感器算法工程师】、【感知算法工程师】、【视频编码解码算法工程师】

1.3 面试流程时间安排

大疆面试流程-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	项目+基础知识
第二面	技术面	自我介绍+项目/实习经验 +技术问答+算法编程	会从工程化的角度， 聊项目经验
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。

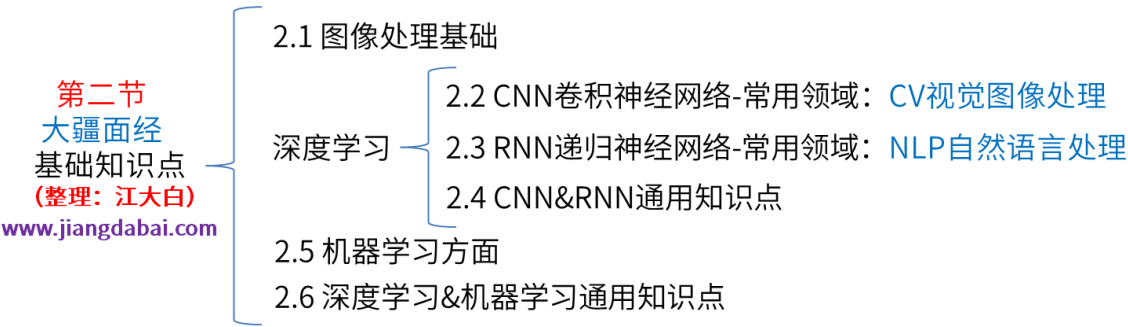
其他注意点：

- 第一面之前，有的人可能会有笔试

1.4 大疆面试心得汇总

★ 在笔试题目中，单选题其实就是靠你有无相关的知识背景，并不难，大疆感觉是在做移动机器人，像我因为概率论好久没有看了、凸优化那块也不是很懂，所以有一些是懵的。

2 大疆面经涉及基础知识点



2.1 图像处理基础

2.1.1 讲解相关原理

- 腐蚀膨胀的原理讲一下？
- 摩尔纹讲一下？
- 相机畸变的原因？
- 图像存储格式知道吗？
- 图像去噪的原理？

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

- 笔试多选题：增大感受野的方法:dilated? pooling? 网络&实际感受野不同? 增加卷积层的 channel 能扩大感受野?
- 笔试简答题：保持网络层数不变，写出增加感受野的方法

2.2.2 数学计算

- 笔试简答题：给了原图 $L \times L$ ，输入通道数，步长 s ，padding，卷积大小 $k \times k$ ，输出通道数，求特征图大小？求乘法次数？

2.3 深度学习：RNN 递归神经网络方面

无

2.4 深度学习：CNN&RNN 通用的问题

2.4.1 模型评价

- ROC 曲线 & AUC 值的原理讲一下？

2.5 传统机器学习方面

无

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

- Loss function 为什么选用 CC 和 LCC, 和 MSE 的区别在哪儿？CC 是否能够实现明度鲁棒？

2.6.2 激活函数方面

- 笔试多选题：激活函数公式判断 tant, relu, leakyrelu

2.6.3 其他方面

- 笔试简答题：处理训练数据集合中类别不均衡问题？

3 大疆面经涉及项目知识点

第三节
大疆面经
项目知识点
(整理：江大白)
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

- Yolov3 的优缺点，相对于 ssd 的优点？
- Fpn 为什么要在多个尺度做 bounding box 回归，而不是只在 P2 这一个尺度上？
- 影响检测网络前向运行时间的因素？

3.1.2 目标追踪

- Siamese rnn 网络的优缺点？（和自己的研究相关）

3.1.3 多源融合算法

- 90 分钟：设计一个基于 EKF 的卫星与惯导组合导航滤波算法≈ 写一篇小论文
- 状态方程与观测方程的推导
- 系数矩阵的推导
- 观测量初始值如何设置
- 传感器校准算法
- 整体算法测试方案
- 滤波算法推导

3.1.4 机器人算法

- 笔试单选题：

(1) 机器人的坐标变换

(2) 路径和轨迹规划：一条从 A 到 B 的轨迹 $p(t)$ ，从 A 到 B 所需时间是 T，现在要在 1s 复现原轨迹，对应的速度和加速度与原先的速度与加速度的关系？若从 B 沿着之前的轨迹返回至 A，此时对应的速度与加速度与来时的速度与加速度之间的关系？还有考

察 dijkstra 算法的实现细节；

(3) 概率论，状态估计，粒子滤波还是凯尔曼滤波？

(4) 凸优化

(5) 自动控制原理，传递函数的稳定性

笔试简答题：有经历过哪些不好的用户体验，怎么优化？

3.1.5 传感器算法

- 最优化算法，鲁棒优化的知识点
- 中间有问到我实际使用过哪些传感器？了解激光雷达吗？

3.1.6 感知算法

- 多线程内存安全
- 互斥锁
- 病态矩阵的判断方法
- 10 人按照生日排序，要求时间复杂度 $O(n)$
- 优化方法 LM 以及其他的优化方法顺带讲一下
- BA 解释
- ceres 的 autodiff 的原理
- C++11 特性 比较好的哪些
- shared_ptr 和 unique_ptr 作用与区别？

3.1.7 视频编码解码算法

- 硬件编码器的流水线设计，目前项目哪些地方有难度？
- 如果 n 级为重构， $n-1$ 级位预测，怎样实现？
- 流水线设计需要考虑到什么问题？有哪些数据依赖？

- 如何提高编码速度？（大意就是用并行计算）
- 无人机的拍摄视频场景和相机拍摄场景的区别？
- 无人机拍摄需要考虑哪些视频编码性能？利用什么可以改善无人机视频编码？

3.2 深度学习：RNN 递归神经网络方面

无

3.3 强化学习

无

3.4 机器学习方面

无

4 数据结构与算法分析相关知识点

第四节
大疆面经
数据结构与算法分析
(整理：江大白)
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 树

- 二叉树讲一下？
- 红黑树的原理？

4.2 算法思想实战及智力题

4.2.1 算法思想实战

- 笔试编程题：给出圆的半径、中心点坐标，矩形左下角和右上角坐标，判断是否相交？

4.3 其他方面

无

4.4 Leetcode&剑指 offer 原题

无

5 编程高频问题：Python&C/C++方面

第五节
大疆面经
编程高频问题
(整理: 江大白)
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

无

5.2 C/C++方面

无

6 操作系统高频问题：数据库&线程&常用命令等

第六节
大疆面经
操作系统高频问题
(整理: 江大白)
www.jiangdabai.com

- ① 数据库方面：基础知识、手写代码相关
- 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 线程和进程相关

6.2.1.1 区别比较

- 线程、进程的原理？

6.2.1.2 讲解原理

- 操作系统低调度的最小单位？

7 技术&产品&开放性问题

7.1 技术方面

- 如何对没见过的数据有一个比较好的泛化能力？

7.2 产品方面

- 笔试简答题：有经历过哪些不好的用户体验，怎么优化？