

找实习感想

1. 从4月1日开始找实习，到5月13日收到南京地平线机器人口头offer和北京小鹏汽车技术面通过通知，这40来天的时间真的过的不容易，每天早上醒来都被“找实习”这三个字压得沉甸甸的，一有空闲时间就看牛客网面经和投简历，前前后后差不多有60家公司，大公司、小公司、独角兽公司，只要招深度学习/计算机视觉/图像算法相关岗位，我都投，投递的渠道最开始是官网投递，后来发现太慢了，招银、平安科技这两家公司填写的简历信息太多太耗时了，后来就转boss直聘、拉勾网、牛客网和内推邮箱渠道，这样就省事很多，**一个平台填好简历，可以投递不同公司。**
2. 这段时间自己也学到了很多，弥补了些自身技术盲点和加深了对一些基本原理和理论的理解，更重要的是认识到了**与大佬之间的差距**，对于搞技术的人来说，一定要保持终身学习的态度和激情，也要保持心态良好和身体健康。
3. 找算法实习岗对大多数人来说是心智和体力的持久战，据我所知，大多数人都花了1个月以上的时间，所以要做好长期的打算，如果**一时失利也别灰心**，出去放松一天，放松下自己的心情，**保持良好的精神和身体状况很重要。**
4. 实习平台很重要，**一定要尽量投大公司、知名企业或者行业独角兽**，不仅是面试正规和面试官温和亲切的态度，更重要的是自己本身面试之后经过反省总结，也能学到很多东西，小公司的面试大多都不是很正规。好的面试官，不管你技术实力是否满足他们要求，面试官一般都会很温和，让你放轻松，给你足够的尊重，有些面试官甚至会给你提些很有帮助和恳切的建议。这里，给我留下良好印象的是阿里和地平线机器人的面试官，面试官人真的超级友好和亲切。

找实习建议

1. **心态第一，坚持为胜，找实习是一个持久战。**对于技术实力一般的人来说，真的要保持良好的心态，不抛弃、不放弃，这中间也许你会经历很多失败，但是真的只要坚持下来，我不保证你能拿到很好公司的offer，但是你自己本省一定能从面试中学到很多东西，尤其是很多大公司的面试官会给你一些很恳切的建议，可以让你受益匪浅。
2. **实习要趁早。**建议有条件的**研一**或者**大三**就去实习，对于暑期实习来说，简历投递一定要趁早，最好**2**月份就开始，我很晚才投简历，很可能就会错过内推时间和岗位**hc**没有的情况，我**4**月份开始投简历已经算是很晚了，所以也直接导致我投了海康威视之后，一直是简历复选中，很有可能就是**hc**已经没了。
3. **数据结构与算法题必须刷。**虽然这是老生常谈的建议，但是我们必须记住很多大公司一定会有笔试题，就算是内推免笔试的，面试过程中也很有可能出数据结构与算法题。这里我建议去**leetcode**或者牛客网上刷**剑指offer**，一般把简单和中等难度题刷会就可以，笔试题一般都不会很难，除非是谷歌、MSRA那种公司可能会对笔试题有更高的要求。刷题的话，第一次刷不会可以去看参考解题思路和答案，**看完后要自己写出代码。**
4. **常见面试题要掌握。**其实关于计算机基础和计算机视觉算法原理的面试题，可以提前准备下，有些题频繁的问到，可以提前准备下，比如：**1*1**卷积作用，链式求导公式，多线程与多进程区别，**tcp/udp**通信原理等。这些常见面试题，都可以在牛客网找的到，当然**不同岗位面试题不一样，甚至每个人的面试问题都有很大不一样**，不要因为别人面经上的题不会，你就有些失去信心，但是**对于同一个岗位的频繁出现的面试问题还是必须掌握**。机器学习、算法工程师面试考点汇总，参考[这里](#)。
5. **简历要有亮点。paper、算法比赛、项目、实习必须要有一个啊，博客、github一定要有，这真的很给简历加分！**实验室没有paper和项目条件的，可以考虑去**天池**、**Datafountain**、**kaggle**上打比赛，真的可以学到很多东西。

面试过程建议

1. **不要紧张，表达要清楚流利**，要记住，**绝大部分面试官都是很友好和亲切的**，尤其是大公司的面试官真的超级温和，**这里为阿里和地平线机器人面试官点赞！**对于那种不尊重人和看不起人的面试官，我个人觉得没必要去他们公司了，一般这种面试官会出现在小公司，一个面试官连对面试者基本的尊重都做不到，我难以想象这家公司的文化是什么样子。
2. 要对自己有信心，但是**千万不能撒谎和装逼**，一般面试过程中不会的问题，面试官也会跳过或者安慰你没事的，不用太紧张，碰到1、2个不会的问题也属正常。

计算机视觉岗找实习心得

1. 首先，我的水平真的算是很一般的，真正的大佬都是很轻松的拿到数个满意offer。我自己是本科是双非大学自动化专业，研究生是中等211大学控制工程专业，本科主要搞嵌入式方向，研究生才转为计算机视觉方向和深度学习方向，这里也给后来者一个建议，**如果不是真心热爱、喜欢你所从事的计算机视觉方向，只是为了钱的话那就真的没必要了，CV岗竞争真的很激烈**，nlp和开发岗好很多，而且现在开发岗工资真的很高啊！
2. 其次，最开始找实习的时候，我没有刷过数据结构和算法题，导致我华为(程序写出来了，但是输入输出格式没注意)、百度、腾讯笔试统统挂了，那段时间真的超级难过，后悔没有提前刷题。4月20号之后，我开始在boss直聘上投简历，这里陆陆续续收到2家小公司面试通知和offer，也算是给了我些信心。
3. 最后，在这段时间一边把之前项目细节搞清楚，一边开始复习**栈、队列、链表、二叉树和经典数据结构算法原理**，并在 [leetcode](#) 上刷题，因为时间关系刷的不多，然后就是把 **Faster RCNN、FPN、Mask RCNN、retinanet、ResNet、VGG、InceptionV3** 等经典网络结构原理和细节部分彻底搞清楚，并去看了部分检测框架源码，然后就是深度学习算法的一些基本原理：链式求导过程、**BP 反向传播**、**SGD 优化器原理**、激活函数公式及原理、常见图像处理算法等，这里涉及一些公式，还就是 **C/C++/Python 编程基础**，和计算机基础等。每经过一次面试，我都会自我总结，这使得我后期对面试也开始有了些自己的经验和心得。对于 **CV** 实习岗，面试涉及到的知识可参考下面的部分。

计算机视觉面试问题分类总结

1. 目标检测算法原理和网络结构细节：
 - 经典的two-stage算法: **Faster RCNN、FPN、Mask RCNN** 等
 - one-stage算法: **SSD、yolo、retinanet** 等
 - 无 anchor 算法: **centernet、FCOS** 等
2. CNN 的 **SOTA** 网络原理和细节: **ResNet、VGG、InceptionV3、DenseNet** 等。
3. 深度学习算法公式理解: 链式求导过程、BP 反向传播、SGD 优化器原理、激活函数公式及原理、常见图像处理算法等。
4. C/C++/Java/Python 编程基础
 - **C++构造函数与析构函数意义**、指针和引用区别、new, malloc区别、抽象类和接口的区别等
 - Python 浅拷贝和深拷贝区别、装饰器使用、**super()** 用法、高阶函数：**map/reduce/filter/sorted用法**、try...except使用等
 - 如何用C++/Java/Python**写多线程和多线程代码**
5. 计算机基础:计算机网络、操作系统、数据库
 - **TCP/IP** 算法, IP 寻址, socket 通信流程
 - 大端小端存储, 如何将小端存储模式转为大端存储模式
 - **OSI** 七层模型解释
 - 数据库基本操作, 及 **sql** 语句
 - 多进程与多线程区别
6. 常用工程工具使用基础
 - **cmake、git** 语法等和操作
 - linux系统开发, 常见命令使用和 **shell** 语法
7. 项目或者 paper **细节**, 根据项目细节延伸问如何做提升和改变

已面试的公司和进展

| 投递公司 | 简历投递渠道 | 进展 |
|-----------|----------|---------------------------|
| 北京阿里 | 朋友内推 | 一面挂 |
| 北京格林深瞳 | boss直聘投递 | 一面挂 |
| 北京百度 | 网申 | 笔试挂 |
| 深圳腾讯 | 朋友内推 | 笔试挂 |
| 川渝华为 | 官网投递 | 笔试挂 |
| 北京小鹏汽车 | boss直聘投递 | 技术面通过 |
| 南京地平线机器人 | boss直聘投递 | 正式offer |
| 深圳平安科技 | boss直聘投递 | 简历过，拒绝面试 |
| 深圳pony.ai | boss直聘投递 | 简历过，拒绝笔试 |
| 深圳中科类脑 | boss直聘投递 | 简历过，婉拒面试 |
| 杭州新再灵 | 拉钩网 | 技术面过，hr面挂 |
| 康尚生物医疗 | boss直聘投递 | offer，婉拒 |
| 北京矩视智能 | boss直聘投递 | 口头offer，婉拒 |
| 上海拼多多 | 朋友内推 | 简历过，没参加笔试 |
| 北京合心科技 | 拉勾网投递 | 技术面，面试官极其不尊重人，双方放弃 |

我的面经

文章地址在[这里](#)。