Microsoft

作者：剑指MS  
链接：[https://www.nowcoder.com/discuss/5556](https://www.nowcoder.com/discuss/5556" \t "_blank)  
来源：牛客网

# 我的微软现场面试经历 精

[](file:///profile/941094)

[剑指MS](file:////profile/941094)

编辑于 2016-04-29 16:20:58

回复22 | 赞 24 | 浏览28046

# 我的微软现场面试经历 精

26号微软面试，不幸的是被微软拒了。

第一面：

面试官是个平头，看起来挺精神的小帅哥。

（1）面试官看我简历上写着hadoop。便让我用hadoop写一个矩阵相乘的算法。楼主已经大半年没写过mapreduce程序了。 想了一阵子，中途面试官也不断提示。最后用两个mapreduce完成了这个算法。

（2）一个矩阵中元素分类的算法。一个矩阵中的元素和它周围八个元素是相邻的。如果两个元素相邻且相等就认为他们是一类。

输入m\*n矩阵A，输出分类后的m\*n矩阵B。

例如：

输入一个2\*2矩阵

|  |  |
| --- | --- |
| 1 | 2 |
| 3 | 4 |

输出一个2\*2矩阵

|  |  |
| --- | --- |
| a | b |
| c | d |

输入一个4\*4矩阵

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 3 |
| 5 | 6 | 7 | 3 |
| 1 | 2 | 0 | 3 |
| 3 | 3 | 3 | 5 |

输出一个4\*4矩阵

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| a | b | c | c |
| d | e | f | c |
| h | i | j | c |
| c | c | c | m |

我说这是一个深度优先遍历问题。然后面试官说深度优先遍历肯定能解出来这道题。但如果m和n都特别大的时候，递归调用栈很深，可能栈会溢出，还有没有别的解法。

我想了想，又说出一种解法。从上往下遍历的时候，给元素标类，如果有冲突，就认为属于一类，先记下来。比如上图中遍历到最后一行第三个元素的时候，才知道k和c应该是同一类。这时候，把k和c标记为同一类。用一个容器存着对应关系。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| a | b | c | c |
| d | e | f | c |
| h | i | j | c |
| k | k | k | m |

第二次遍历的时候，把属于同一类的都换成同一个，这里把k都换成c。

面试官听我说完，说我这是一个m\*n\*p复杂度的算法,p是有冲突的对数。问我还有没有更优的解法。这时候面试时间快到了，每个面试官都要控制面试时间。我没想几分钟。他就说时间到了，然后面试官自言自语道，这一题算简单的。。。 我本着求知的精神，问他最优解是什么。他就。说从上往下，再从下往上遍历。当时我也没时间细想。他问我有什么问题没。

我问，据我了解，微软面试很喜欢问算法。是因为微软很重视这一块吗？他回答说，微软希望招一些聪明的人。。他们更希望跟一些智商比较高的人一起工作，这样合作比较顺利。。然后说当然，勤能补拙。。。

第二面：

面试官没有第一个看起来那么精神。

先让我用English introduce yourself.

然后他看我简历上有课程学过，机器学习与数据挖掘，还有自然语言处理。他就让我选一个给他讲讲课程里的东西。

于是我就把机器学习课程里写过的一些算法。我就试着从分类，聚类，回归的角度说。朴素贝叶斯，KNN，决策树，SVM，Kmeans等算法都简要说了下。他问了我决策树里，信息增益和信息增益率都是什么。然后问了看过什么论文？知道最近某会议刚发表的一个分类算法吗？不知道。

然后就写了一个打印菱形的算法。输入菱形的高度，打印这个菱形。我一想，这么简单。最后写了分上下两部分遍历的算法。上半部分一个for循环，下半部分一个for循环。

写了之后，他问了我如何优化。我看了看说这两部分其实可以合并的。但还是没有get到他的点。他最后说这里可用绝对值。最后用绝对值写了一个解法。面试结束。问了他两个问题。

第三面：

前两面后，等了两个小时才到第三面。

面试官穿着拖鞋，大神的既视感。    PS：穿着拖鞋还穿着袜子。。

自我介绍随便聊了聊，项目随便聊了些。然后又是一个算法题。

给一个二叉树 和一个值 判断，从根节点到叶子节点的路径中，有没路径之和等于给定值的路径。

想都没想写了一个层序遍历的算法。但这一算法要改变节点上的值。面试官又说如果不能改变节点的值呢。我又写了一个前序遍历的算法。然后一直问我还能优化吗。在当时的情况下，确实没能想出更优化的算法了。

我问他最优化的算法是什么，他说这一题我一会还用呢。。。

三轮面完后，一个类似HR的人把我叫出去，谈了一会。委婉的告诉了我被拒了，不match他们。尤其第三面的时候，没有搞清楚面试官的需求。 结构能不能改变，树中有没可能存在负数等，没有跟面试官好好沟通，以后见客户，做工作的时候这样不好之类的。然后说了些需要加强coding skills什么的，这次面试结果不影响秋招。

总结：微软面试其实考的还是算法，不仅写出解法，还要尽量写出比较优化的解法。

**我所了解的微软面试**

[https://img3.doubanio.com/icon/u26941615-6.jpg蓬山远](https://www.douban.com/people/c_pig8828/)评论 [编程之美](https://book.douban.com/subject/3004255/)   2012-11-11 02:41:19

2014 05 22  
本文是一年半以前写的了。  
----------------------------------------------------------------------------------  
从一开始找实习，到最后转正敲定，我前前后后在微软被十来个人面试过了（平时也会看到同事和上司去面试别人，也了解身边实习生都被问到什么样的问题），有了一点点经验，基本上对微软的面试流程和大体思路有了比较充分的了解。转正之前发过愿说，如果能成功就写点资料。今年互联网工程院在中国大规模扩充，苏州新店明年即将开张，因此招聘也比以往容易了不少。如今能转正并非说明我自己的能力，只能说是赶上了好机会。  
  
下面介绍微软北京西区基本情况。  
微软亚太研发集团，位于海淀镇内丹棱街五号。  
主要分成这么几个部分：  
1.亚洲研究院（MSRA），在二号楼最顶上的三层，视野非常开阔，工位狭小了些，《编程之美》这书就是研究院的一干人等吃饱喝足，琢磨着写出来的。他们喜欢招博士。研究院很有钱，据说每年kick off都能去国外玩。  
2.MSRA的楼下是亚洲互联网工程院（STCA），搞互联网的，bing搜索引擎，计算广告，语音等等，欣闻MSN要关张大吉了呵。。。书里有一节是关于饮料的，他们研究院的人就涮了一下STC（说成Smart Tea Corp，实际上是Search Technology Center）。STC是跟MSRA亲缘关系最近的了，很多支持部门都是共享的，还有一些STC的人员就是从MSRA空降来的，毕竟数据挖掘、机器学习啥的在互联网领域应用最为直接。今年大肆扩张的就是互联网工程院。主要在做美国市场。说实话，英文搜索，bing真的技术非常强悍了，不建议大家迷恋谷歌。今年招这么多人，会不会分一些人来做做中国的？   
3.STC再往下是商务软件部（MOD），就是搞Office的了。顺便打个广告，我很喜欢OneNote，推荐大家玩玩看。  
4.目光切换到一号楼，这栋楼里是亚洲工程院（ATC）。俗话说得好，隔楼如隔山，实习了几个月，他们在搞啥玩意我暂时也还不清楚。操作系统？数据库？Xbox？Azure？不清楚。  
  
下面说说微软面试的一些特点  
1. 和所有IT行业招聘一样，问什么问题都是取决于interviewer个人的，没有什么所谓的题库，他想问什么就问什么。工作有一定经验的人能够当interviewer，需要经过一些培训。面试要符合一定的原则。（什么井盖是圆的之类的问题纯属扯淡，微软不问，谷歌也不问。）  
2. 就校园招聘来讲，最重要的原则大概就是——1.以做题为主，而不是狂聊你的既往项目经验。对于我这种半路出家的人来说，这简直就是福音啊。2.必须要手写代码（当然电话面试不在此列）。《编程之美》所体现的大致就是这样的特点。  
3. 上述原则是“技术面试”的原则。面试分为技术面试和终面（即经理面试，内部称作AA面试，似乎是as appropriate）。技术面试就是小兵和主管来面，终面就是经理来面。技术人员招聘是完全没有HR面试这种环节的。经理是最终做决定的人，前面的技术面试所起的作用只是把人最终放到经理的面前而已（不过根据技术面试的表现来决定要不要进行AA面试的人是HR）。  
4. 有资格进行AA面试的人数不多，一个大组一个。就STC来讲，统共只有十来号人，如果你有幸进入到微软，可以很方便地在Lync上看到他们的名单。。。。。  
5. 继续说技术面试，每次一个人，时间一个小时。社招基本上是两个人。校招会随年份不同而有区别。今年招人多，于是只有两个人。往年似乎是三到五个人。题目其实大多没有《编程之美》上难题那么难。不会让你敲电脑的。好像第一节控制CPU那里说到还让面试者实际操作，不知什么面试官这么有风格，反正我闻所未闻。  
6. 面试官其实是会根据你的背景调整问题的，有面试者学数据库的，如果碰巧他也懂，就会问点数据库啥的。我是数学出身，操作系统、编译、网络、数据库一概不会，于是从来没碰到过这些问题。最后一场AA面试，一上来问我一堆C++面向对象、函数重用的问题（就是那种基类指针指向衍生类的）。他一看我都晕了，于是行了行好，转移到算法数据结构上去了。  
7. AA面试，一个人，一个小时，一次机会。他说行就行，他说不行就不行。其实能通过前面技术面试，经理也就知道你技术能力可以了。到这一关，写代码不是必要的了。是否还要做题则因人而异。社招的话应该不会再做题了。到了这一关，经理会更多地看你的性格、态度、潜力、思维、表达等软实力了。他们都是四十多岁的老油条，即使是让你做题，其实也是更希望从你的解题过程中看到你的思维跟表达能力。所以，您要是自己闷头想，根本不理会他的提示，那就好自为之吧。  
8. 经理们每人每年有一定指标特招（也就是技术面试未通过，仍然决定想要招聘），不过不多，我个人觉得意义也不大吧。  
  
下面说说我在微软的几次面试内容吧。很多同学似乎觉得问了什么具体问题最有价值。不过我倒觉得恰恰相反，我上面写的内容才最有价值。  
  
1.最开始接触微软是在未名看到MSRA招实习生，于是投了一个。有个挺年轻的研究员联系我，说是想做做类似于Boltzmann机解决围棋问题的课题，于是把我叫去聊了聊。他有这么个概念化的想法。这条路之前也有人走过，但也没有能走下去。聊过之后双方大概都觉得不是非常可靠，于是也就作罢了。  
2．今年暑期实习，先后去面过ATC跟STC，每场各两人，明显感到了软开跟互联网的风格不同。ATC对数据结构和算法的要求非常非常高，乃至于会问我KMP算法，问得我简直想死啊。当时第一个人一上来让我写“递归法”求斐波那契。虽然心里觉得很奇怪，但也就写了个递归。他冷冷地说：“你觉得你这有什么问题么”。我内心的草泥马狂奔啊。我后来猜测，可能他的意思是，想搞个能存储中间结果，减少计算次数的“半递归”。总之ATC面完之后，HR当场说：同学，你可能更适合搞研究，请多关注MSRA。。。STC的要求就低一些，对你的数学能力更抱有一些好感。**第一个人问了个未知大小随机取样的问题，再一个判断矩形重叠的弱题目；第二个人问了个概率论的三扇门问题（哥，俺就是学概率论出身的……），写段代码模拟一下，又问了一个类本书2.12题。**于是我就这样找到了一份暑期实习。  
3. 转正面试第一次，技术关两人再次轻松搞定。这一次碰到的两人都更侧重于编程能力跟代码风格。**第一人，不定长二维数组拷贝（即各行长度不等）。第二人，字符串转整数，链表反转，要考虑种种边界条件，要给测试用例**  
4.对了，关于代码风格补充说一句。我个人总结，您别管去哪面试吧，变量名都最好能写得让人一眼就看明白，字写得好看点，缩进写得整齐点。写个啥abc、 temp的你就等死吧。个人经验，我代码能力真的不行，我学数学的能写个什么高档代码啊，我连STL都没用过，继承、多态从来使都没使过。不过我每次都把变量名写得比较长，让人家知道是干什么的，结果一写完interviewer都很开心。您要是写着写着发现落了几行，就标个号，再在后面做注，插上什么具体内容。绝对真实，欢迎参考。  
5.转正面试第一次，AA关悲惨挂掉，S\*\*\* Yang面的。确实怪我自己，对自己认识不清所以聊天没聊下去，做算法题时又忽略了他的提示。

算法题是加油站问题：**某环线上若干加油站，已知各站油量及各站间耗油量，求汽车从某一站出发能够绕一圈。**  
6.转正技术面试第二次，这一次是和普通校招一起进行的。**第一人，正中下怀的概率问题，用rand\_int(5)构造任意的rand\_int(n)；类本书2.19题，若干区间求合并，还会进一步提示如何用查找树来解决。**第二人，正中下怀的PageRank原理问题，后面的编程题我忘记了。。。。  
7.转正面试AA，H\*\* Yang面的，先聊天聊到我之前为啥AA没过……如前所述的OOP问题，我没答好。**又一次是类似2.19题。之后是一个基本数据结构实现，可删早期元素的栈。**当晚收到通知。

# 微软中国研究院微软面试心得总结

2014年05月05日 20:41:58

阅读数：19848

当我接到微软HR电话的，甚是欣喜！~毕竟在无数的developer中能够选到我的简历（未投简历，HR说是智联上看到的！）。约好了第二天面试，我就马不停蹄的准备。传说中微软所有的笔试、面试都是考察算法，所以我也做了很多准备。

笔试：

到达微软中国研究院的时候，由bony（后来知道是个PM）带我上去，然后就开始做笔试题，笔试题时间1个小时，全部是英文，最后两道是算法编程题，而且注明了必须作答。看着满满三页的英文试题，说实话真心有点虚！第一道选择题，把指针相关的东西考了个遍，而且选项里全是陷阱，这道题做完，用了10分钟，同时我也觉得希望渺茫了。但是第二题、第三题...越往后越简单，基本全是算法的细枝末节。选择题最后，有5道智力题，题目特别长，阅读了半天终于算是做完了！~剩下20分钟开始编程题，两道题都不是很难，题目就不说了，都是基础算法题。主要考察编程的严谨，和边界的考虑。编程题非常顺利，做完后检查了一遍，交卷子。

**面试第一轮：**

面试第一轮是技术，2个人，一个女的，一个男的！无非就是笔试做的怎么样，等等的问题。关于最后的两道编程题，问了很多细枝末节的东西，最主要是我写的算法时间和空间复杂度是多少？还有能否用其他的方法，时间和空间复杂度又是多少？第一轮技术完毕，明显感觉到面试官很满意。就这样我进入下一轮。用时：30分钟。

**面试第二轮：**

面试第二轮还是技术：1个人，应该是技术的老大。问了我很多简历上写的项目经验，几个大的项目全部问了，非常详细。还有就是关于他们的岗位说明。到这里提一句，他们的面试节奏非常快，考虑的时间基本以秒为单位。这一轮聊得非常嗨，没有第一轮那么紧张。用时：1小时。

**面试第三轮HR**：到这里其实我已经非常疲惫了，毕竟前面已经折腾了几个小时，HR大致问了关于几个问题，然后就是薪水。问我年薪期望多少？我说税前20W/年。但是前提是能够交一部分在公积金账户，买过房的人都知道这是什么意思。人力资源说，他们的这个岗位预期 25W，所以能够满足我的要求。这个时候，我心里那个美啊！然后人力资源让我在另一个会议室继续等待。~用时：30分钟。

**面试第四轮技术**：我的妈呀！此时我接近奔溃的边缘。面试官是一个穿着很随意的一哥们（拖鞋），进来就说：“我们随便聊聊！”，开始问了几个基础的问题。后来说，如果现在10分钟写一个算法，你愿意做那块内容的？我说那就链表吧，单的双的随便。然后那哥们说，准备了吧！~我说恩！~然后他说，这个太简单！~然后他就随便出了一个题，**用两个队列模拟一个栈。考虑时间复杂度和空间复杂度以及安全性**。（此时我心里想，你妹的，这是随便吗？），然后他就出去了，然后我就写代码！我先在草纸上画了图，谢了伪代码，刚写完入栈的函数，时间到了！~然后他让我讲整体的思路。讲了很长时间，他到处挑毛病，最后我又改了程序。总算OK~他最后让我等HR，我以为当天能出结果呢！~但是5分钟后，HR说，今天的面试OK了，等待复试通知！~我从微软研究院出来，下午6点10分！下午面试：13:30-----18点:10

五天后，隔了个小长假（3）天，HR打电话说，我进入了复试！~并说10个人只有两个进入复试。复试定在了当天下午，我基本没有时间准备，还是13点半，我到了微软研究院，我确实看懂了和我一同进入复试的哥们，顺便说一句，那哥们一看就学术帝！

**面试第五轮技术**：还是技术。面试官问了我几个技术性的问题，然后又出了一道编程题，非常之难啊！~大体意思是，**有很多不同形状的方块，填满一个不同规则的图像。考察点是链表、图的遍历、递归算法等等**。20分钟，伪代码写完，面试官又开始挑毛病，**讨论时间空间复杂度**！~就这个问题讨论了，近1个小时。最后，面试官说，结果还行！然后他开始在电脑上写评语。我以为终于结束了！~但是他还是让我等待。

**面试第六轮（最后一轮）**：面试官进来，第一句话就说这个是最后一轮了，放心吧！~其实我在冒汗，中午没来得及吃饭，整个人发虚了！这个面试官说话，特别快！~而且一个问题追问到底~开始问了一些基础的算法，让我写了一个算法！~还好，不是太难！但是我写完后，没有注意到忘记拷贝一个结束符。然后面试官直接说：你觉得这个函数可以run吗？我仔细看了看，没啥问题！但是他又说：你确定？此时我心里慌了，我看了看，改了几行代码！他看了后说，你确定这个可以run?我彻底奔溃！我说可以，然后他告诉我我改的几行全部改错，因为源代码没错，只是少了一个结束符。我晕！他说话太快了，给我的思考时间就5秒左右。此时，我手心里全是汗！好歹大公司的面试也参加过很多次，但是没有这么狼狈的！面试官，又开始考察另一个算法，很简单的算法！~但是用不同的时间和空间复杂度实现，我记得是C语言课本上，有过哪几个算法！~然后我只写出了1种实现方法，时间复杂度 O（n）,但是另一种方法没有实现，只写出了伪代码。此时，我基本发慌，大脑一片空白！他还是那种语速，问了几个相关的问题，我答得都不怎么样！~期间他不断地便问我，边敲着键盘，应该是写评语。最后，我们又聊了10分钟题外话，大体意思是，能够进第六轮的，凤毛麟角！能够通过第六轮的凤毛麟角中的凤毛麟角！他还给我介绍了很多经典的算法的书以及数学的书。最后，我问了一个问题：“我问你们所有的developer 和所有的code都是精益求精吗？”，他的回答是：“他们的developer分两种，online和offline。大意就是 online是给用户使用的，必须精益求精。Offline是内部的demo，稍微差一点，但是这些岗位都是实习生！”。最后愉快的把我送出了微软研究院。

# 微软西雅图的面试

作者：匿名用户  
链接：https://www.zhihu.com/question/23688335/answer/173623680

本人工作1年多了，正在准备跳槽中。刚刚参加完微软西雅图的面试，来分享一下自己的面试过程。一共7轮面试，其中1轮电面，6轮Onsite。

第一轮 电面1

第一轮是电面，先是让自我介绍，然后根据简历提了几个问题之后，就直接开始上题了。

1. **给出一个字符串（假设长度最长为1000），求出它的最长回文子串，你可以假定只有一个满足条件的最长回文子串。**

**follow up: 问了类似于找出最长且长度为奇数／偶数的回文子串的这种问题。**

电面总体感觉还不错，没过多久HR联系我告知电面通过，可以做接下来的准备了，并且约定了Onsite 的时间。

第二轮 Onsite 1

面试官先进行了自我介绍，然后问了我3个最擅长的编程语言，聊了一下就开始coding 了。

1. **最大正方形。在一个二维01矩阵中找到全为1的最大正方形。**
2. **在一个二维01矩阵中找出1最多且连续的一行。**

第三轮 Onsite 2

在这轮只有1个问题，大约用了35分钟。

1. **设计题，设计BitSet API**

第四轮 Onsite 3

问了一道二叉树问题。

1. **验证二叉查找树。给定一个二叉树，判断它是否是合法的二叉查找树(BST)。**

第五轮 Onsite 4

这一轮上来先让我做自我介绍。然后又让我讲了讲前面的几轮面试。后面就做了道算法题。

1. **合并两个排序链表。将两个排序链表合并为一个新的排序链表。**

第六轮 Onsite 5

这一轮相对轻松了许多，基本上就是在聊天，主要针对我简历上写的项目经验问了一些问题，然后进行了coding。

**1.对十亿个整型数排序，并尽可能使用最小的存储量**

第七轮 Onsite 6

面试官先问了我为什么选择微软，还有理想的工作地点。然后问了一下之前做过的项目遇见过的最大的挑战是什么，接着问了一道算法题。

1. **数据流中位数。数字是不断进入数组的，在每次添加一个新的数进入数组的同时返回当前新数组的中位数。 LintCode原题：**[http://www.lintcode.com/zh-cn/problem/data-stream-median/](https://link.zhihu.com/?target=http%3A//www.lintcode.com/zh-cn/problem/data-stream-median/" \t "_blank) 参考答案：[http://www.jiuzhang.com/solutions/median-in-data-stream/](https://link.zhihu.com/?target=http%3A//www.jiuzhang.com/solutions/median-in-data-stream/" \t "_blank)

# 如何才能得到微软的技术岗offer？最全的面试攻略。

蔡智聪，微软 高级软件研发工程师，百度问咖大咖

1. 微软对于人才的需一向是不拘一格。 只要你符合基本的面试条件（对于校招，普通211/985以上，社招门槛更低）一般都会有面试机会。 对于一些学校非211的，如果你自己觉得足够优秀，那么可以找微软员工帮忙推荐，比如上清华水木论坛的微软板块，上微博或者Facebook, Linkedin等社交网站找有微软员工，等等。 简历一般要突出自己的优势以及**比较扎实的基本算法能力、coding能力**。2. 对于面试需要准备些什么：
2. 第一，要会基本的算法题，微软面试强调基本Coding、算法设计能力。这方面，可以多刷题，比如各大ACM题库（多多水题足够），Topcoder做题（不会，可以读解题报告），codeforces，leetcode （这个很最适合面试刷题用）。 要熟练基本算法结构，堆、栈、队列、树，图的基本实现和概念，以及很多经典的数据结构算法（如树的遍历，字符串查找，各种排序，平衡树，最短路径等等），最后也可以看看一些位操作的算法题。

第二，了解下面试的组做的东西，以防万一。

第三，对于社招的话，可以对应准备那方面的知识。

1. 面试时要注意的是：   当然首先要互相礼貌尊重。写coding要注意边界情况，程序的健壮性，遇到实在不会（提示下还是不会的）的可以申请面试官换个题，一开始题目没思路不要慌，要想想这个题考查的是哪方面，可能用的那些数据结构或算法来解决。 遇到难题可以与面试官探讨（这个可以缓解紧张），尽可能先给出可行的方案（可以不是最优的方案）。

# 总结

概率：

利用rand7()构造rand10()

要保证rand10()均匀生成1~10的随机数，可以构造一个0~10n的随机数区间，这样通过rand10n()%10+1就是所求。

现在目标转移到生成rand10n()。如果不能生成正好rand10n()，可以通过生成rand10n+m()通过舍弃多余的m来获得rand10n()。

现在目标转移到生成rand10n+m()。

一个可行的方法

|  |  |
| --- | --- |
| 1  2  3  4 | rand7()               得到随机数{1，2，3，4，5，6，7}  rand7()-1             得到随机数{0，1，2，3，4，5，6}           -------集合A  (rand7()-1)\*7         得到随机数{0，7，14，21，28，35，42}      -------集合B  (rand7()-1)\*7+rand7() 得到随机数{0，7，14，21，28，35，42}+{1，2，3，4，5，6，7} |

由于A和B中元素可以看成是独立事件，根据独立事件的概率公式P(AB)=P(A)P(B)，得到每个组合的概率是1/7\*1/7=1/49，生成概率集合为1~49。