链滴

卓越程序员炼成记

作者：AaronLux
原文链接：https://ld246.com/article/1554786076760
来源网站：链滴
许可协议：署名-相同方式共享 4.0 国际 (CC BY-SA 4.0)

各位朋友大家好，我叫陶建辉，今天很高兴来到极客 Live，与大家分享一下我个人的经历。

学生时代初识编程

我是 68年的人，今年年底就 50岁了。我自己第一次写程序是 1984年，高中一年级，那时候中国中生里面很少有写程序的，我得益于一个故事：当时邓小平到一个中学考察，拍了一个中学生的脑袋说计算机要从娃娃抓起”，这一句话让我们的中学一下有了六台蓝色 310的计算机，但是，我们中学还有老师知道怎么写程序，我自己拿着蓝色 310说明书，之后又看了一本谭浩强的 Basic语言编程，周就开始写程序了。这样到了高二的时候我已经完全可以自己编程了。

不过，上大学的时候，我并不愿意报考计算机系，因为觉得计算机挺简单的。所以，86年考进中国科的时候，我没有进计算机系，而是进了力学系。整个大学期间，虽然我不是计算机系，但其实我们天打交道的都是计算机。我自己学了 Pascal，还用 80、86写汇编语言。

两件自豪的事

90年，在中国科大，我进了 LB模实验室，帮老师做了一个 LB天平，是用 Pascal语言写，不仅如此，还设计了整个电路。而当年写的程序，那个实验室的研究生老师今天还在用，这个事情让我觉得特别豪。而且，由于写这个软件，我还拿到了中国科大的一个奖学金，500人民币，在当时是相当了不起。拿了这 500人民币奖学金我就到新疆、青海玩了一趟。

我们科大当时出国留学的风气很重，本来 91年我是要到联想集团上班的，但看着我的几个长沙老乡还有同宿舍的同学都要到美国留学，心里觉得有点羡慕，因为当时来看，到美国留学是我们那代人最的选择，所以我就觉得还是不能去工作，应该到美国去，因此我就留在了中国科大念书，并选择了天物理，这样，91年我进了中国科大天体物理系念书。

虽然一心想着去美国留学，但结果很遗憾，92年的那个物理 GRE专项被取消，使得我 93年美国去不。不过，就是 93年的那个暑假，我又做了一件很自豪的事情。

我姐姐是做财务的，她想买套用友的财务软件，大概两千人民币。当时我就跟我姐讲，这个两千人民给我算了，我帮你写一个财务软件。我姐说，那好啊，你能帮我写一个，我就把钱给你。于是，我翻一本 FoxBASE的书，写了个财务软件。令人高兴的是，我姐今天还在用我当年写的 FoxBASE的程序服务了无数的客户，而且我这个 FoxBASE完全是为我姐财务定制的，因为我姐要给很多中小企业做，用友的财务软件没有办法做很多公司的帐，我那个小软件做几十家都没有问题。

职场生涯

94年，我到美国印第安拉大学学天体物理。1997年年初，我就到摩托罗拉上班了。摩托罗拉的老板试我的时候，知道我是学天体物理的，特别喜欢，因此我就很顺利的进了摩托罗拉上班，走入通讯行，真正开始了一个职业程序员的生涯。

在学校的时候，我一直是系里牛逼洪洪的学生，大家都公认我的程序写的好，觉得这个学生太牛逼了太聪明了。

但是我到摩托罗拉上班的时候才发现，我离专业的程序员还有相当的距离。当时我的组，有一个 50岁的老头，头发全白，负责写一个手机软件，我跟他写程序差距太大了，他写的每行程序都值得我学。一直到现在，我还在用跟他学到的一些小技巧。比如，他特别会写那种内存小的程序，因为当时的机的内存很小，才 128K，为节省内存，他写出的程序，消耗的内存就特别小。我当时就觉得，太值我学习了。

刚开始，因为对通讯行业不太了解，我就到摩托罗拉大学，上了好多课，系统的、真的学习了很多软工程的方法。

后来，我到了 3Com，遇到了人生很大的一个机会。大家都知道在大公司基本都是螺丝钉，你几乎不可能开发一个完整的产品。我在 3Com遇到的机会，让我成为了真正的高手。这个机会就是做测试工

。

当时手机上网需要一个设备叫 AWS，这个设备好多 Bug，我们到的实验室测试的时候，老是出问题搞得我们老板特别没面子，最后得出的结论，就是我们测试不过关，测试不过关是因为我没有特别好测试工具，于是专门成立了一个七八人的小组，由一位贝尔实验室出来的美国白人带领大家开发一套试工具。

搞了好几个月，但是最后这个测试工具还是不能用。最后我的老板，有一天早上随便跟我聊天说，人都说你好聪明，你是中国的最牛逼的大学毕业的，你能不能想想这个测试工具怎么做？我当时跟我老讲，你给我两个月的时间，我一个人来给你写个测试工具，行不行？我老板说两个月没问题，于是我开始琢磨，后来不到两个月的时间，我就把一个测试工具做出来，之后在实验室演示的时候，完全让家惊呆了，我做的测试工具把大家想的到问题全部解决了。

这个事情以后，我在 3Com公司的地位一下子不一样了，我的老板特别重视我，把我变成了所谓的架师了，开始参与产品整体的讨论。我是留学生，当时留学生里面很少人参与产品整体设计，而且待遇方面都很高了。

还有一个想要跟大家分享的，就是我总说的，努力是最重要的。

我是一个有 Bug睡不着觉的人。在 3Com的时候，我有天早上七点钟不到，就跑到实验室去 Debug结果发现我的老板已经在机房里了，我一问我老板，他说他六点钟就到了实验室，还有好几个人，他也相当努力。包括我身边好多朋友，有的比我年长几岁，当时都是特别努力，我意识到，所有优秀的都很努力，这个我就不多讲了。

创业经历

98年，我在美国工作不到一年的时间，就贷款买了房子，房子很大，三千平方英尺的房子，很不错。回国后，把房子卖了，这个事情我还专门写了一篇文章《芝加哥的房子》纪念。

我在美国工作了将近十年的时间，工作挺轻松，收入也不错。后来，我是在摩托罗拉 CDMA的 CTO公室上班。CTO办公室基本上都是技术高手，但是工作真的没意思，每天都不知道怎么打发时间，每我们就解决一些小的难题之类的，很轻松，我觉得这样活下去没意思，我跟我太太讲，这简直是坐牢。

我觉得一定要重新做点事情，07年年底，我发现互联网的春天真的到来了，用户体验完全改观，我决要做通讯，做及时通讯的工具。当时，我太太带着我儿子到波士顿去玩儿，我自己就一个人呆在家里程序，整整 10天的时间，我把产品的原形写完了，不仅把客户单写出来，还把服务器写出来了，产能够实现从一台手机到另外一台手机免费发短信，我演示给太太看，说我一定得回中国创业。

就这样， 2008年 3月 1号我回到北京，开始我的创业生涯，而且很顺利，马上挖到了志同道合的人还拉到了几百万人民币的天使投资。因为当时大家觉得这个技术很牛，我能够免费发短信、彩信。大可以到网络搜索一下，09年人民日报有一篇文章叫做《免费短信彩信的时代已经到了》，采访的就是。

当时公司的名字叫做和信，大家可以百度一下，翻很多页，还可以翻得到和信的很多信息，但创业相不容易，我们做了两年，几乎一分钱都没有赚到过，我们十几个人，到 10年的春节，一分钱都没了春节后回到办公室，发现办公室被贴了封条，因为我们没有付房租。

当时觉得很气愤，怎么创业创成了这个样子，也开始想了很多办法，我的同学借钱给我，先把工资发，把房租付了，又重新开干。正由于弹尽粮绝，人的潜能才能一下子爆发出来。我拉着我们的几个同，拉来了一两百万人民币的合同，让我们度过了几个月的难关。而且很幸运，在谈融资的时候，台湾联发科集团想收购和信，这样，2010年，我的和信被收购了。虽然这次收购价格不高不低，不过，正此，我家里完全实现了财务自由，这让我太太很开心，不用担心上班的问题，不用担心家里没钱，这我第一次创业，那之后我继续做 CEO，做了两年，因为我自己是个特别不安分的人，我特别不愿意有管，因此我决定我要重新干。

那个时候我已经对手机行业很熟悉，我要做一个创新的产品，因为创新对我来讲是至关重要，我特别喜欢做 me too的产品。

13年的时候，我觉得智能硬件会起来，我怎么利用智能手机来做一些事情，我就列了很多款可以做的品，当时我列了测血压，测血糖，测 PM2.5，测皮肤干湿度，好多，还包括测酒驾。我最后挑了一个妇的胎心仪来做，我觉得我可以把胎心仪这个产品完全革命化，我就把测胎心的探头直接接到了这个机上来做，后来这就变成了我的第二家公司，叫快乐妈咪。

网上搜可以搜到很多快乐妈咪的信息，好多朋友觉得我快乐妈咪做得很好，其实也是问题一大堆。智硬件相当不好卖，而且我们人很少，15年年底的时候，我们帐上没有钱了，大概就几万人民币，我当让几个人走，最后剩下了四个人，我就跟他们讲，我自己不领工资了，你们四个人就继续呆在办公室卖卖我们的胎心仪，每个月也有十几万人民币，能够养活自己就行了。但是，我只回家了一个星期，觉得特别气愤，怎么创业创到这个样子，又搞得我弹尽粮绝。几天之后我就回到办公室，说我要重新来，不能这样。人在走投无路的时候，爆发的潜力真的是前所未有的，这样，在一个月之后我就把钱定，我的快乐妈咪又能继续做下去。

最后，15年年底，我跟太平洋网络谈成，我彻底退出，于是我就完成了我的第二次创业，至少让我们投资都没有亏损，有一定的回报。

等我退出快乐妈咪之后，真的是想休息，不想折腾了。但是我看到很多项目之后，发现一点意思都没，而且我觉得，我是真的爱写程序，那怎么办？我看了很多物联网的项目，我觉得又找到了一个机会在物联网的平台里面，有一个相当重要的东西，就是这个时序数据的处理，它的存储、查询、计算、析相当之重要，而这块，我分析了整个业内的提供方，我觉得竞争力都不够，一不够，我就觉得这是的机会。

我自己是个动手能力很强的人，虽然我已经创业两次，不算发大财，但财务上也没有问题，但我依旧得应该动手做。因为这里面牵扯到算法，牵扯到一些核心的设计，这个设计必须出自我自己的手。因我就跟我太太讲，我要重新做一个产品，这个产品要比时序数据库排名第一的产品性能高 5倍以上。果高 5倍以上，我就重新做一家公司，高不了 5倍以上，就算了。

做了两个月研究，16年 12月 15号， 我写下了第一行程序，开始把我的环境搭建好，整整两个月的间，我写了一万八千多行代码，这个代码完全验证了我对存储结构、索引结构、索引的方法，OK，个验证，测试出来，比 MySQL性能高的多的多，我当时特别兴奋，我跟太太讲，我还要再折腾一次。

17年 2月份过完春节之后，拿到这个测试结果，我就开始找风险投资，找了一两个月，最后，薛蛮子你怎么不找我？还有明势的黄明明，说，Jeff，到底做的怎么样？我跟他们讲完，他们就说 Jeff，我持你，要多少钱？我说我要多少钱，股份多少，好，马上就谈成，因此我的第三次创业就开始了。

我们做的 TD引擎，是个相当技术性的产品，是一个基础软件，而基础软件，质量性能极其之重要，种软件对研发人员的要求相当之高，而我自己是个相当资深的程序员，而且我在美国受的教育和训练当之好，是国内很多程序员做不到的，因此我必须走在第一线，就算我在把团队组建完了之后，我自现在写的程序量也已经超过了五万行，就在参加直播之前的两个小时，我还在 Debug。现在我们的事，有个负责技术的同事，每天都在给我安排活“陶总，这个 Bug是你的活，你今天必须给我解决”我很开心，因为我自己觉得很有乐趣，由于我的参与，我们这个产品的性能相当之好，无论是插入查还是计算的速度，远远超过了我们的竞争对手，我说的这个竞争对手不是中国的竞争对手，而是美国竞争对手，比如 Open TSDB。

我最后还想分享一点就是，我为什么做这个产品？做第三个产品时我已经接近 50岁的年龄，尤其在乐妈咪离开之后，我自己琢磨过，钱对人来讲，多一点，少一点真的意义不大，人生能够被人记住的作品。我太太是个业余画家，有人关注我的朋友圈或者微博，可以看到我太太画的很多画，我觉得可一百年之后，都有人在看我太太画的画。我作为一个程序员，我能留下什么东西？我希望能开发一个好的产品，能让这个产品留下来，让我的儿子，我的孙子特别自豪。我愿意做一个基础性的产品，像现在做的这个时序数据库，是一个相当基础性的产品，是刚性的产品，任何做物联网，做车联网的必懂这块，我觉得一定有市场，而且它的生命周期相当长，绝对不是一年两年，我认为是十年二十年，果我们这个 TD引擎能够成为物联网时代的 Oracle，那就是我这个程序员一生最大的骄傲。

打破程序员 30岁魔咒

作为一个过来人，我从 84年写程序到现在应该有 34年，中间断断续续确实一直在写，我写过的语言有 Basic，Pascal，C，C++，写过几行 Java，也写过几行 Python，但 GO还没写过，脚本语言写过很。好多人觉得程序员是吃青春饭，我不太赞成。我天天也在面试，在我手下工作过的研发人员至少也一两百人。

作为程序员，最重要的，第一是要打好基础，这个基础相当重要。我面试的一些计算机系毕业的，你问他一些操作系统的问题，他都不太懂，不是说怎么使用操作系统，而是操作系统里面的东西。举个子，内存调度，CPU的角度，有很多方法，你至少要掌握其中的一两种，内存分配的方法你要掌握，个方法不是说你要去开发一个操作系统，你要写一个 CPU的调度，而是这个 CPU调度的方法可以用别的上面，这个内存分配的方法可以用在别的地方。

比如我面试的时候，我经常喜欢考别人一道题目，英文叫做 Consumer producer的问题，翻译成中叫做生产者、消费者问题，到目前为止，我在国内面试这么多人，还没有一个人，当场能把 Consume producer问题完美的写下来，这就是个基本功的问题。如果你能把 Consumer producer问题写的清楚，我觉得你写任何并发的程序都不会有问题，当然世界上已经没有一个真正的标准的生产者、消者问题让你解决，但是你在实际的项目中一定会有 Consumer producer类似的问题。

写程序语言，你不能就满足学会写 Python，满足写 Java，你一定要触类旁通，我们那时候，国内计机系的老师不行，等我到了美国，我就觉得计算机系能学到太多了。当时计算机系开一门课叫做，Pro ram language，就是编程语言，它不是具体讲任何一门编程语言，而是讲任何一个编程语言应有的比如说一个变量的作用范围，作用域，讲了很多这些东西，你要抽象，把 Java语言，C语言，C++，种语言抽象出来看，任何一个语言它必须具备了一些元素，比如它一定要有流控制，它一定要有变量变量就有作用范围，一旦懂了这个东西的时候，你学任何一门新语言都极其之快。虽然我快 50岁了但是学任何一个新语言，我保证比你快，因为我看过的语言太多了，容易触类旁通。

你希望你的职业生涯长一点，你工资涨的更快一点，你的职位提得更高一点，就必须掌握工作方法。作方法不是说你学会了学习的语言，这个学习的语言太简单了，但是工作方法就不一样，我在摩托罗和 3 Com工作的那几年的时间，跟我在学校里相比，学的最多的是工作方法。比如说，我们做通讯业，一定要画状态机，如果不把状态机画出来，你是没有办法讨论问题的，你要画消息流，这个东西不掌握方法怎么能行？怎么写日志很重要，大家都知道我 Debug靠日志，我们这种技术性的软件没日志了，根本没有办法 Debug，但这个日志到底怎么写？这是要有一套方法的，你只要掌握了这套法你就立于不败之地。这个方法各行各业不同，包括你使用的语言工具方法都不同，我还是比较老套人，像我自己现在分析程序，我都是靠状态机，靠消息流，靠日志这些东西定位问题，也有别的方法但是你一定要掌握。

还有要锻炼自己的抽象能力。我个人特别喜欢招学物理的，看直播的朋友，如果有学物理的，又搞程的，我特别欢迎，因为学物理有一个特别的能力就是抽象能力。作为成程序员最最重要的也是要抽象力，程序员绝对不能看到所有的场景都写一个程序出来。就像我们做快乐妈咪的时候，我们做了一个品测胎心，也测胎动，后来加了血压，血糖，这些数据要同步，一个程序员给我写的是，血糖做了一同步，血压做了一个同步，胎心做了一个同步，被我大骂一通，在我眼里胎心、胎动、血糖、血压一区别没有，只是个数据类型，你这个抽象能力要有，否则你就把这个程序变复杂化了。

卓越程序员必备素质

我个人认为自己是个顶级的程序员，但不能说我是顶级的 CEO，也不是顶级的企业家，因为我还没有成一个特别大的企业，从企业家的角度来看我不算成功的。但从程序员的角度来看我应该是一个相当级的程序员，顶级的程序员大概需要具备以下几项能力。

第一是基本技能，你基本技能当然毫无疑问要过关，你必须很会 Debug，你会把这个问题找出来，如说各种工具你都用着很熟，这个你必须会。

第二个很重要的是要有产品思维，就是从用户的角度去想，要从产品经理的角度去想，产品为什么要这个功能，做成什么样子，怎么让用户使用简单，如果有产品思维，这个程序员就上了一个台阶，而

有产品思维，你就可以创业了，如果你只是基本技能好，没有产品思维，我建议你千万别创业，你就老实实做个程序员，做个比较牛逼的程序员算了。

第三很重要的是要有沟通能力，沟通能力主要表现在三个方面：一个是听，一个是讲，一个是写。听个大家可能很容易理解，听，主要是听听用户的声音、产品经理的声音，你不能误解别人的意思，这有技巧，你要锻炼，千万不能怪别人没讲清楚，因为你没有找到方法。第二个是要讲，你一定要会跟事跟产品经理，跟客户介绍你的解决方案，如果你没有这个能力，你做不了领导，你不可能创业，你不可能有更大提升的，讲很重要。第三个，很多人忽略的就是写。写，我认为比听和讲还重要，一个PT要会写，一篇文档要写的好，无论是内容，还是格式。

第四，顶级的程序员一定是一个不断学习的人，如果你不爱学习，那千万别做程序员，因为程序员面的东西天天在变，今天有这个语言，明天有那个语言，今天有这个框架，明天有那个框架，当然不是你要天天变框架，天天变编程语言，但你一定要学习，比如说区块链现在这么火，你不了解区块链能吗？我自己春节的时候花了一两周仔细看区块链所有的东西。你说这个人工智能这么火，你不看，不解人工智能不了解那些算法，不了解那些术语能行吗？你不了解，你就被淘汰，你不了解，你的工资涨不上去，你不了解，你就别想找到更好的工作。你必须拥抱这个变化的世界，这是没有办法的，因不断学习是对每一个程序员的要求。

第五个很重要的是健身。我自己健身是从 11年起，在那之前我毫不关心健身，后来因为我骨折的原，我变胖了，什么高血压、高血糖、高血脂都来了，我觉得不行，我还要对太太负责，对儿子负责，觉得非得健身。健身让我保持特别充足的精力，现在，我每周大概至少健身五次，跑步，或者是快走每周日，奥林匹克森林公园快走 10.5公里，或者在家附近的健身房，或者就在家里骑自行车，我一定。今天，我保证回家也要健身。看直播的你们，有想参加奥森快走的，欢迎加入，一般都是周日下午如果你有很好的精力，脑袋转的很快，你一定能把程序写好。

最后我借这个机会说一下，如果你们有人愿意挑战技术，又有精力又爱写程序，欢迎加入我们涛思数，我们欢迎各种人才。但是你要特别爱写程序，像我一样也能写到 50岁，而且喜欢做底层技术，我别欢迎，我们需要人，谢谢大家。