每次到高考前后，那些八竿子打不着的亲戚或平时不鸟的朋友就联系我，问我们行业怎么样，赚钱多不，北上广好混不？以前我还老老实实的回答，现在都是我统一回复：你们孩子愿意学什么就学什么。让他自己选择，选的不好，让他自己来承担，毕竟都是成年人了。

近些年混迹各种技术论坛、技术交流群，发现个有意思的事情，很多人都想来IT或物联网行业吃饭，有些是真有兴趣，有些是想提高自己，有些纯粹是听说我们这一行赚钱多。那么我就给这些人一点建议，仅供参考。

目前我从事物联网开发工作，主要负责硬件电路设计、底层程序设计、控制协议设计；有时候也出去了解客户需求，然后回来整理方案，和软件部门做对接。

虽然我从事本工作不到一年，但涉及本行业却足有五年，12年大学毕业至今，一直从事这方面工作，由于致力于开源设计（单片机硬件方面），所以时常有人找我交流技术问题、行业问题等。觉得在这方面有些经验，也因此对你回国发展表示担忧。

我是北方人，在西南地区工作，四川、重庆在这边算是物联网起步比较早的了，但技术上还是落后于沿海地区（不管是人才还是企业本身），但有市场就有需求，所以物联网、嵌入式公司近几年如雨后春笋般冒出来，政府也是大力支持，给予各种优惠政策。可实际上，这一行并不是那么回事。

我还是举例说明吧。

**一、产品去解决人为搞出来的问题**

教学互动产品

现在国内高校推起一股热潮，就是利用信息化手段，实现多样化的教学，简而言之就是让老师上课可以在形式上吸引人，比如用触摸大屏、电子教鞭，有些公司还推出互动产品，比如老师出问题，学生用手机或平板作答后，可以马上把答案投放到屏幕上。不可否认，有条件的学校上这些设备的确可以提高教学质量，可我曾经在高校工作三年，我深知，想提高教育质量，关键在于老师本身。

我以前给学生上课的内容是单片机编程，我都是通过做一个个的小项目来实现编程教学，而且强调动手。这个也不是我独创的，我的老师当年就是这么教我的。还别说，这种方式教出的学生，未见都优秀，但起码不蠢。以下是我所做的一些设计，都让学生亲自实践的焊接过、写过程序。

<http://v.youku.com/v_show/id_XMTUzMzc3OTQ4NA==.html>

<http://v.youku.com/v_show/id_XMTQ5NDgzNDEwNA==.html>

<http://www.tudou.com/programs/view/mdqiod_Wu54/>

一旦学生有了兴趣，就会激发他的学习的动力，我就是这样很快脱离了课本，转而到网络中找资料学习。上面的作品，我都是看了别人的设计或类似设计，完全靠自己独立设计出来的，我没有参考任何人的原理图及源代码。

与我们高校不同的是，国内绝大多数高校在这门课程上，都是念课本。要么就是做一些高深的实验，实验器材都是买好的，根据手册走一遍就行了。好像什么都学了，其实什么也都没学到。老师只在那里念枯燥的课本，学生怎么可能有兴趣呢？我的工作室在国内也小有名气，很多大学生联系我说，学校从来不讲我做的这些，完全是靠自己的兴趣来实践。可以说，大多数单片机学的好的学生，都是自己摸索出来的。既然老师讲的课程都那么无聊，很多还都是扯淡（单片机一般是C语言编程，很多老师自己都写不出什么像样的程序，却吹的神乎其神），有的老师i++和++i可以讲8个课时。就这种老师，你给他们什么互动科技都是浪费。可没办法啊，高校需要这些产品，为了赚钱，我就只能在这种公司开发我们不喜欢的产品。

我们公司为客户开发过一个显示课表的东西，我部下就说，老子都来到这上课了，我还不知道上什么课吗？这所学校不远处的另外一个学校就是通过手机APP实现课表查询。

**二、解决不是我们问题的问题**

现在苹果手机和安卓手机都有一个投屏功能——把手机画面投放到电视上。苹果手机的操作很简单，2个步骤搞定。但安卓手机，就很白痴了，做的比较好的，是魅族手机，魅族几款不同型号的手机，只需要做个简单设置就可以。但华为手机呢？我测试了3个系列，居然有3种操作方法。这也就算了，主要是这功能还很隐蔽。后来我们老板知道了，说我们的产品也有手机投屏功能，鉴于现在很多安卓手机操作不一致，我们要自己写个安卓的APP来让用户实现一键化操作。你看，这本来是安卓手机厂商在优化系统（所有厂商都天天吹嘘深度优化，结果优化出来的功能自己都未必找得到）的时候自己设的坑，最后却由我们来填。后来我也没给老板做，因为我手下搞安卓开发的人很忙，费力不讨好。因为就算开发了，你还得想法让那些用户去下载······

**三、行业氛围不好**

国内的企业，不管做什么，都喜欢和高大上的词汇沾边，什么物联网、大数据、互联网+、人工智能。谷歌那个什么下棋的机器人出来后，百度马上发文说，我们百度也利用人工智能实现了外卖线路的优化。我就纳闷了，就送外卖线路优化这功能，随便抓几个程序员就可以了。居然也要和人工智能沾边。我想起了我小学第一次上计算机课时候的情景，那时候是在98年吧，我读小学一年级。我的计算机老师说，计算机计算能力非常强大，所以人和它下棋是很难赢的，所以国际象棋大师都输给了计算机。以后你们长大了，计算机还会下围棋，玩扑克。近20年前，一个小学老师都知道的事情，现在都被吹的神乎其神。而且国内还都觉得这人工智能好啊，高科技啊，动不动就拿出来显摆自己，搞的我这内行人好像啥都不知道一样。其实真正不懂技术的，正是那些人，可他们有资源有渠道去吹，去忽悠客户。然后给我们研发部门说需求，很多需求都还很扯淡，我们也只好硬着头皮上，谁让老板信呢？

前不久我们公司来个销售副总，上任第一天就赶上我们开产品改进会议。我和老板吵了起来，给老板气得不行。当然了，我说的是对的，因为搞产品本身，他没我懂。开会后吃饭，那销售副总还特意做到我旁边，跟我谈心。大致意思就是，老板说什么做什么就是了，很多产品功能，你们做不出，我们销售一句话就忽悠过去了。我当时还想，来了个好销售，以后把那些没用的功能给我忽悠掉，免得我们去开发写鸡肋功能。结果在下次产品改进会议上，我提出个改进意见：大致意思是现有的某个功能开发起来一是浪费时间，而是不实用，没准还会损坏第三方设备。结果老板说，非要这个功能，技术上虽然可以实现，但无疑加大了软件部门的开发量。这时候我就想，那个销售副总该说话了吧，这种事情，不正是可以去忽悠客户的时候吗？结果他却说，老板说的对。我当时心里一万句妈卖比飘过。

还有就是我个人的遭遇了。我做过很多开源的小设计，源代码、原理图都无条件的公开在网上，也因此经常有人联系我，要是讨论技术还好，但绝大多数，都是在我这找自尊及装大的。不管是网上，还是现实生活，都是如此。比如有人看到我设计，问我是怎么实现的，我说用51单片机（一种内核很老，但很便宜、容易上手的芯片内核），他们马上就说，你怎么不用STM32呢？用它多好啊，处理速度快，稳定，然后吧啦吧啦……。说这种话的，几乎都是本科生或者研究生，或者是国内比较有名的学校学生。反正不是我这种只有专科文凭的。他们鄙视我用的芯片，其实他们用51单片机或stm32都做不出。他们想，我这么好的设计，无非就是用那种“低级”芯片。而自己却会用stm32那种高级芯片，自己多厉害啊。结果那些扬言用stm32的人到现在也没做出来什么。

还有一种就更可恶了，在高校工作的时候，老师们嘛，难免坐在一起讨论行业前景、就业现状什么的，我就说，我以后要离开高校，毕竟赚钱太少，现在这一行工作还是比较好找的。结果马上就有人说，想去华为必须是985或211。天啊，我非要去华为吗？我比较鄙视华为的产品，所以不可能去华为，就算我是985或211毕业生。其实说那些话的人，我知道他们是怎么想的，同在一所高校工作，很多人读到研究生才可以进来，而我一个专科生就可以在高校任教，他们当然不舒服。加上我也确实有能力，他们当然有危机感。因为这些人，就是只会念课本那些人，还不是985或211毕业的。在学校尚且如此，社会中可见一斑。

最后就是针对我程序的人，诚然，我写程序的很一般，但我从来不去写那些看似高深或者彰显自己能力的程序。比如前文里第一个作品视频，它的动画显示程序（C语言，KeilC51）我用的是数组查询：

Out=Rec\_buf[Anm1];

把需要的显示的动画存在Rec\_buf数组里，再输出就可以了。简单，明了。有人看了我的程序马上就说，这里为什么不用指针呢？针对这些人，我马上问，为什么要用指针呢？那些人的说法是：指针是C的精华、指针看起来简洁、指针高校。其实在KEIL编译器里，指针大大降低了单片机CPU的处理速度（通过编译后的汇编语言很快就可以得到这个结论，但那些人几乎都不懂汇编，但汇编确是我们这一行必须掌握的语言，它更好的让你理解编译器是怎么工作的），而且我一旦用了指针，那些才入门的学生，就不知道怎么理解动画输出了。后来这种人遇到的多了，我都统一答复：你说的对，我的目的是让你这种人知道原理，你怎么想是你的事。

最开始我以为，我的遭遇仅限于我，结果全国都有，大公司更严重，从来没有在本质上去解决问题，而都是解决一些人为问题，或者为了别人搞出的问题去擦屁股。加上大公司都有一套所谓的文化、体制，只会让你窒息。我认识一些颇有能力的工程师，有从国企（不是一般的国企）跳出来的，有从大公司出来的，甚至改行的。要说干这一行的好处就是，我认识了很多和我同病相怜的人，并让我对这个行业有了深入的认识。

这里我要补充一下，并不是所有公司的产品都是鸡肋型的，很多国内公司设计的产品都非常好，很实用。但也不意味着，这些公司就不去折腾那些鸡肋产品。比如罗永浩的锤子手机，我觉得很好，不管是系统还是外观，但有些功能，比如为了适应左撇子做的对称按键设计（一般的手机只有一侧有物理按键，这哥们愣是说为了左撇子在另一侧也做物理按键，可实际上，左撇子或是右撇子，都可以很好的适应手机不同方向的按键），就很鸡肋，但还大谈特谈这些功能。

**四、对人才的不尊重**

听我爸妈、爷爷奶奶那一辈的人说，现在社会风气变了，比较尊重技术人才了。总得来说，是的。可实际上未必。

比如我一个校友，在一家上市公司工作，这公司的销售额在一个省去区一年大概有3000万左右，那朋友自己就负责了300多万的项目。除了销售部分，技术和组织施工，都是一个人在跑，年底了，说有2万多的奖金。结果直到辞职也没给。公司的给的理由是：你还是新人，又年轻，不要急着拿钱……或者公司现在现金周转不开，最后，我那朋友看透了，真心要走，公司知道赖不掉了，然后给了他一份考核表，结果考核表填完了，上边判定他考核不及格，2万多的奖金扣完还剩2000多。而真正拿到钱的，是公司的老员工，他们基本上做的事情最少，吹的牛皮最多，完全靠资历混饭吃，张口闭口老子当年接了几百万的项目。公司也颇给他们面子，完全忽略了实实在在做事情的人。

在现有的社会风气下，外行人（包括我们的客户），都以为我们做的是一本万利的生意。我当然不否认我们的硬件成本都很低，软件成本也不高。但那都是所有工程师们的付出换来的，每次理发店、餐馆等和老板闲聊时，一听说我们搞IT或者搞产品研发的，都眼冒绿光，说你们行业好啊，赚钱多啊。其实自己的苦只有自己知道。我们经常加班，加班的目的并没有反复推敲代码来优化产品，而是一直擦屁股、开发不需要的功能······

在见客户的时候，尤其是财大气粗的客户，见到我们技术人员，好像你是他孙子家的狗一样。指手画脚，俨然一副懂行专家的样子。他们给人的感觉就是，我们是出钱的，我们让你做什么，你就要做什么，我们给的建议都当扯淡。反正我觉得对就对嘛，从来不管产品本身是否符合用户体验，用户逻辑，等到产品真的做出来了，发现一些地方不好用，马上喊你过来修改，有的还不忘给你脸色，那意思是，你们的产品真烂。其实他自己从来没想过，那些本来就体验差的功能，才是罪魁祸首。

薪资待遇问题。在国内做这一行，基本上加班是家常便饭，但这些加班，往往不能换回来应有的报酬。最开始我的工资被定为6K，我还比较满意，毕竟初来乍到。老板也说了，后门你开发出的产品上线了，肯定涨工资，我想也在理，就接受了。

结果还真不是这样，我设计的产品目前确实没有上线，但我已然为公司做了很多其他设计，原因是我们的前一代产品有过多的问题，而且成本过高，经过我硬件从新设计，材料成本降低了一半，而且有了自主产权。而且我还要兼顾着做产品开发，要说只开发产品这一项，我拿6K是可以。但我还要去见客户，接其他小项目，改良上一代产品，有时候软件部和施工部无法排除现场故障，我还要亲自过去。其实都是他们水平有限，没法像我一样快速、准确的找到故障点。何况找问题根源后，基本都是施工或软件部门的bug……我一个人扮演了这么多角色，做了很多人的工作，却只拿一个人的工资，本来和老板是朋友关系，也就不想拿这个说事了。可很多次别的部门导致的产品问题他都会责怪到我们部门，而且很是针对我。前不久我终于爆发了，直接和行政主管表达我了我的不满，我说要这么下去，我就只能辞职了。这一下确实给他们吓得不轻，没几天老板马上主动找我谈心，比较诚恳的承认了错误。这还是好的，我估计要在别的公司，你和老板之前不认识，早就被开除了。本来我还想提提加薪的事情，一想也算了，我都有可能退出这个行业了，以后专职写书，做开源，做个自由职业的人也好。

以上就是我对IT、物联网行业的看法，我没法做到完全的客观，或者说，非常的主管。但这些确实是我真实经历的。最后，我想对所有人，尤其是喜欢工作室的朋友们说，人，快乐就好，不要被工作所累。做自己喜欢的就好。