

为什么结构工程师大多数滑落在雪道上？

徐珂/金瓶梅

20190416

巴菲特曾经说过：“人生最重要的事就是找到自己那条又湿又长的雪道并滚出自己巨大的雪球”。很真是美好的建议，你不需要费多大力气就可以得到个大雪球！

首先要说明我就站在这个雪道上，不过我不是在滚雪球，而是在试图不要滑下去，很多结构工程师以及未来打算当结构工程师的人都有这种感觉，明明受了多年教育培养和工作磨练，为什么总感觉跟不上这个行业的需求？

明朝是中国封建王朝走向巅峰的一个朝代，朱家一直觉得自己日子过得很好，直到崇祯吊在树上也没搞明白，明朝为什么倒台？清朝咋说的不用看，毕竟清朝干翻明朝，咋说都有理，后来咱们常见的说法基本都是政治黑暗与制度腐败，可这说就太撇清自己，明朝皇帝几十年不上朝，政府依旧正常运行，换做其他朝代早就闹翻天。明朝灭亡，清军只是外力，真正的内力是粮食不够吃，李自成本来当个地方邮政官员好好的，早晨起来发现被下岗，早饭顿时没了踪影。之所以说明朝走向巅峰，就是明末人口逼近 2 亿，在中国历史上是创纪录的，人是要吃饭饿，按照惯性思维，粮食不够吃，那就多种两块地，多上点肥料不就多了吗？但这是人的思维，自然规律不是这样，当时的粮食亩产量很低，你就是上再多的人也产不出更多的粮食，能种的品种基本就是水稻和小麦，不是明朝的农民不努力不辛苦，而是全家老小齐上阵，自己那一亩三分地就产几百斤，自己吃都不够。明朝对人的圈固约束是很强势的，各位可以查查自己的家谱，明清时期能正了八经从南方到北方的人，基本上可以在中国历史书上有记载的，别说像今天坐高铁直达，估计那时候你自己偷摸从北京大兴到昌平都能把你九族打个半死。人在这种情况只能在原地多整点地，亩产少

可以用地多来补充产量，注意是补充不是扩大，以此类推，地主、县令、州府直到皇帝那，普天之下莫非王土，地多得是种去吧，没毛病！万历皇帝之所以不上朝，是因为那时候确实有很多地方可以在原地新开去种，跟美国西部大开发一样，但是过了这个红利期以后，问题就来了，明朝那时候没有自行车也没有马路更没宝马，丰台农民就算有心种昌平良田，那也只能做梦想，圈固是政治因素，人腿活动范围是生理因素，你没法跨越。能力强当个大地主可以跨越丰台，到了保定府也没戏，上至崇祯最后也没明白过来，这么大的帝国怎么就没粮食？粮食的产量不够是一方面，粮食生产还跟天气有关，今年亩产 270 斤，农民知道明年能亩产 250 斤就行，如果因为今年高产，您就预估明年亩产 300 斤，您活在明朝一定会被打屁股！现代人多聪明，既然原有品种产量上不去，换个高产的品种不就解决了吗？可惜明朝当局没想过这问题，再就是现在大家公认的高产粮食玉米、马铃薯、番薯在明朝还是舶来品、属于新鲜事物，按照中国传统思维，尤其是天人合一的思维，这玩意怎么能轻易就上桌呢？所以直到现在还有那种说法：“穷的没办法才吃大闸蟹，饿的没办法才吃河豚。”不是矫情，像水产品在中原大地在历史上是没多少人吃的，《平凡世界》讲述的故事距离今天才多远，里面就有黄土高原上挖坑养鱼，饿得前心贴后背还在问谁吃这玩意的情节，道理一样的。玉米、马铃薯、番薯是南美作物，在明朝引进中国，番薯耐寒，耐涝，耐碱，适应各种土壤和环境，抗虫能力强，产量极高，明朝就有记载：“上地一亩约收万余斤，中地约收七八千斤，下地约收五六千斤。”这跟明朝水稻亩产不足 250 斤天壤之别，但是明朝当局完美地错过这个救命粮食，这些高产粮食在明朝出现 100 多年后，也没有被大面积播种。

清朝是中国封建王朝巅峰朝代，开疆扩土的时候一样面临着粮食问题，满族人相对是游牧民族，只要能吃饱饭就成，于是南美高产量作物开始在中国大地上开始大面积推广，于是粮食问题得到缓解，粮食一多人也开始多起来，所谓“康乾盛世”其实就是粮食堆积

起来的，人口也达到接近 3 个亿，在那个时代农业 GDP 加上人口红利绝对是财富的源泉，根据一些研究表明，清朝盛世时的 GDP 占世界的 50%，既然这么好，我们继续生孩玩命种地吧！但是历史告诉我们巅峰之后就是一路的滑雪道，因为欧洲开始了工业革命，工业经济与农业经济最大的区别是附加价值的差别。早期农业的附加价值很简单，你种了 300 斤粮食，给自己留 200 斤吃，最多还有 100 斤卖给别人，如果想卖 300 斤粮食，基本得把自己挂掉，而且它的逻辑很简单，大不了上三个人就有 300 斤可以卖，看到没有努尔哈赤家族也是这么想的，反正不用努尔哈赤家族自己种地，给你吃饱玉米、马铃薯、番薯你还能干啥？除了天黑咻人、天亮种田不会对社会有什么影响，如果天气不好产量下来怎么办，也没啥饿死几个就行，等明年开春你们还得下地种田。看明白了吗？所谓历史盛世，其实就是人的数量调节，不管干什么，都是通过增加人力就可以解决，不需要工业革命来解决。欧洲为什么会发生工业革命，城邦制的隔绝限制了扩大土地数量可能，要想在有限的地域上解决财富问题必须得有外挂才可以，工业化就是这种外挂，它是以节省人力为出发点，其附加值远非一般线性描述，比如爱迪生发明电灯与使用油灯照明的差别，油灯从发明到现在还是油灯，但是电灯改变着世界每个角落。清王朝并不是没有接触过工业，但是英国人愿意花大钱买茶叶，中国有的是人力和所谓的原产地，搞工业哪有多上几个人来种茶，再包装上传统手艺挣钱快，于是更多的人涌到这里扩大原始农业生产方式，前面说了农业附加值基本是线性的，农业经济对人力的吸收能力极弱，涌进来的人越多意味着更多的过剩人力，过剩人力进一步导致人力成本将低，继续降低农业附加值，这就像滑落到雪道上的人。

其实说了这么半天跟结构工程师有什么关系，结构工程师又不是农民？当然不是，但是结构设计是个很奇妙的行业，它就像吃饭一样对于建筑这个行业很重要，当我们手绘施工图赶不上建设步伐时，就像引进玉米一样引进 CAD，生活一下子就变得美好起来。当我

们手算结构计算书跟不上自圆其说时，各种计算软件就像电灯一样给结构工程师照亮数据整理过程。但是还是有哪里不大对头，我前几年做良渚古城营建方面的课题时，一个考古专家曾经对我说，良渚先民大约生活在 4000~5500 年前，从遗址发掘情况分析，他们生活、居住的方式跟上个世纪六七十年代的中国农民没有多大区别。我在那一刻突然想到，对于绝大多数结构工程师而言，我们只是从农民的身份转变成结构工程师，这跟教育和工作经验没有多少关系，春秋战国的人一天三顿饭，端坐办公桌前的您也基本如此，只要人数众多，无论滑落到雪道上与否，并不影响 GDP 的滚动。只要结构工程师数量够多，并不影响建筑市场运行。对于个体而言，你能做的事情就是，是否要享受滑雪的快感？

相信很多人不喜欢上面这个说法，我也相信绝大多数人每天都在辛苦工作努力学习，我只想提醒世界充满了风险，结构工程师的计算假定都存在偏差，也许我们设计的幸福感就是建立在偏差上。

倘建筑师为自由民建屋而工程不固，结果其所建房屋倒毁，房主因而致死，则此建筑师应处死。

汉谟拉比法典第 229 条