

财迷 | 索洛模型的力量：由今年诺贝尔经济学奖看近期楼市下滑和股市断崖的对策

最近消息，在楼市开始下滑，大量砸盘侠变身砸盘侠（具体点击此链接：[财迷 | 大道不过三两句：股市断崖、人仔破 6.94 以及多处楼盘被砸](#)）之后，深圳开始试点中止楼盘预售制度，改为现售制度：

全国首个现房销售试点深圳龙华金茂府亮相

界面广东 · 2018/10/13 11:48 收藏(0) 5.4W

字体：宋

据《证券时报》报道，距离广东省房协内部讨论逐步取消商品房预售制的材料曝光不到20天，全国首个商品房现房销售试点项目——深圳龙华金茂府亮相了。这意味着，深圳这座内地最先引进商品房预售制度的城市，在预售制度改革方面也率先迈出一步。不过，对于取消预售制度是否有必要，业内争议较大，多数业内人士建议在一些城市逐步落地预售制度改革试点，不应该“一刀切”全面取消。

同时股市断崖也一直存在，导致富凯大厦撞 fit 人都不得不跳出来和大家沟通：

证监会主席刘士余：春天已经不远了

宏观经济 证券时报 2018-10-14 18:05

★ 收藏

4 评论

分享

证监会主席刘士余今天下午与股民座谈，听取大家对资本市场发展的意见。他在现场表示，部分意见可以吸收到政策中去。他还表示，春天已经不远了。

[返回腾讯网首页 >>](#)

龙塘右眼财迷

另外，2018 年的诺贝尔经济学奖花落威廉·诺德豪斯(William D. Nordhaus，下图右)和保罗·罗默(Paul M. Romer)两家：



于是神州经济学界就有段子如下：

转：校领导让我介绍一下今年两位诺贝尔奖经济学奖得主的贡献。我说看我文章吧，答：“太长，简要点说。”我说，好吧，简单来说，他们的贡献就是诠释了总书记的几句话。罗默主要论证了总书记在今年两会期间参加广东代表团审议时说的一句话：“发展是第一要务，人才是第一资源，创新是第一动力”，这正好和他最重要的几篇论文完美对应。诺德豪斯主要论证了总书记的两句话：“绿水青山就是金山银山”（把环境问题纳入经济增长分析），以及“生态环境保护是功在当代、利在千秋的事业”（他和 Stern 的争论焦点，主要就是在当代的功到底能给千秋之后带来多大的利）。校领导立刻批示：“今年两位诺奖得主的研究成果，都应该被吸收为中国特色社会主义政治经济学的组成部分，马列专项资金支持100万。”



段子归段子，且不论诺德豪斯的成就，单讲这罗默就很厉害——他对大名鼎鼎的索洛模型进行了改进。

经济增长模型一大堆，比如拉姆齐模型（Ramsey Model）、哈罗德-多玛模型（Harrod-Domar Model）、冯·诺依曼模型（von Neumann Model）。但索洛模型却能 C 位出道后（索洛得到了 1976 年诺贝尔奖）长期走红，这是为啥？盖因为索洛同志解决了一个重要的迷思（puzzle）：为啥德意志汉斯和扶桑鬼子在二战里被炸成一片瓦砾，却能经济成长速度超过二战战胜国如米帝英吉利，重新东山再起？点解东亚四小龙和神州不管是资本还是制度都有缺陷，经济成长也能超过发达国家，屌丝逆袭？

要知道，德意志、扶桑和神州在二战后先后于世界经济舞台上 C 位出道，号称三大经济奇迹，而索洛单单靠一个数学模型就解释了这三大奇迹，如果不能获得诺贝尔奖，估计诺贝尔的棺材板都会压不住。

其实索洛模型的威力不仅于此，窃以为索洛模型早就预示了神州股市会出现断崖，来一次大的风险出清，也可以解释毛衣战对神州的危害有多大。同时，索洛模型也能解释为何神州庙堂要任凭楼市下滑，股市断崖，并开始终结商品房预售制度。

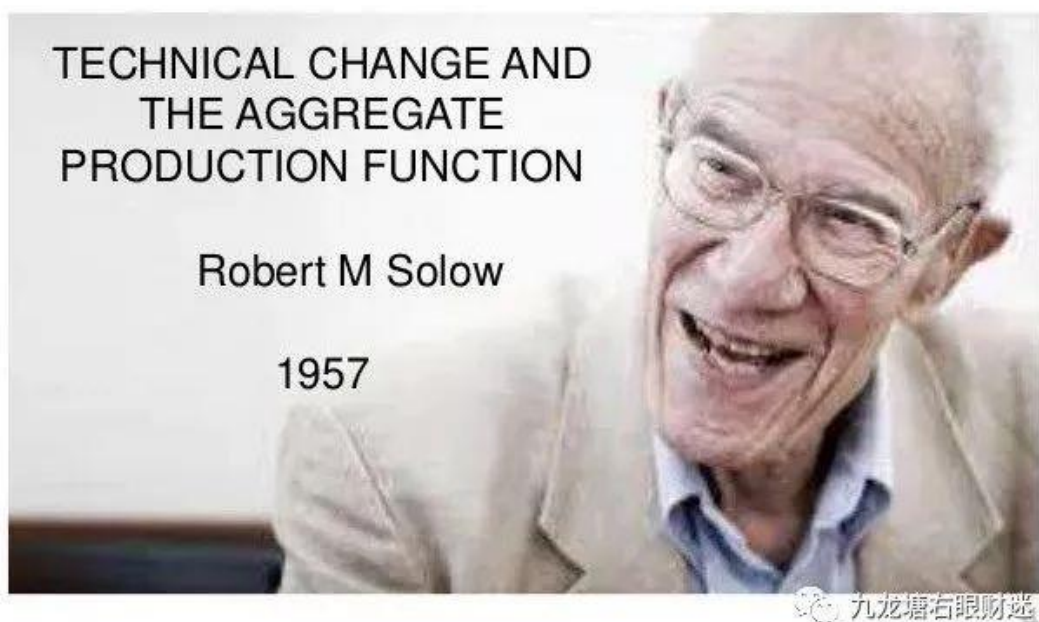
只有透过现象看本质，了解乱象背后的原理，我们才能提出合适的应对策略。接下来财迷就为大家做一个解毒和推演：

神马是索洛模型？

只有介绍清楚索洛模型，我们才知道这个模型对神州经济发展的重要性。

一个好的理论模型极有魅力，因为它可以用最凝炼的语言来揭示经济规律的天道。索洛—史旺模型（Solow - Swan model），又称索洛增长模型（Solow growth model），恰好就是这样的模型。

Growth through Technical Change



罗伯特·索洛

据说在一篇文章中加一个公式就会吓跑一半看官，财迷决定尽量少用公式，而是用现代汉语来向大家展示这个模型，如果有方家已经了解此模型并嫌财迷罗嗦，请跳过以下环节直接去看财迷基于此模型对神州经济的推演。

索洛模型有很多变形，但其核心论点就两点：第一点是一个公式：

$$Y=A*F(K, L)$$

其中 Y 是总产出（output），A 是科技发展水平，K 是资本投入（实物资本），L 是劳动（人力资本）。

这个公式用现代汉语解释就是经济增长的原因主要是三个因素：科技发展、劳动力增长和资本投入。

第二点是最有趣的部分：索洛模型将科技发展和劳动（人力资源）增加的影响抛到一边不谈，单单向我们揭示：a) 资本投入有边际效益递减的问题，以及 b) 资本投入会有折旧，从而导致回报降低，使得总产出（也就是经济增长）陷于停滞。

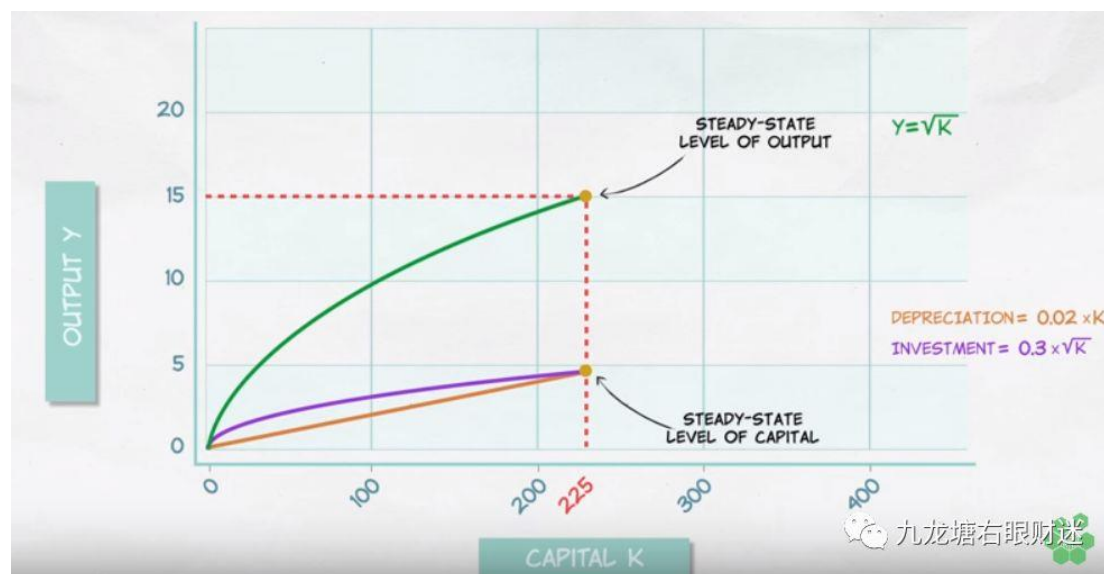
举个栗子：一个人饿了吃一个大肉包子会感觉很爽，吃第十个大肉包子则只会感觉肚子胀到要吐，这被称为边际效益递减。资本

投入也是一样，北京和上海之间本来没有铁路，修了第一条铁路（津浦线）后大大降低了运输成本，人民群众纷纷来坐火车，不用坐船或走路了，喜大普奔，其资本投入为 10 亿，回报可能也是 10 亿。但如果加修了一条高速公路，辣么可能总体资本回报就降低了：铁路的票价会因为新的竞争对手而降低，而高速路则会因为运力过剩而回报率打折。这个时候投资 40 亿，回报可能是 20 亿。如果我们再加修一条高铁，辣么资本的回报则会更低，可能投入了 90 亿，而回报只有 30 亿。这就会形成下面的投资回报曲线（纵轴为总产值或者说回报，横轴为投资，看不清请点击看大图，下同）：



上图展示了这样一个重要信息：随着资本投入的增加，等量资本的回报是持续下降的。

另外，实物资本会折旧，比如修了铁路、高速公路和高铁之后，机车、铁轨、高速路面都会损坏，需要新的小钱钱去维修养护。这会进一步地降低投资的边际效益。具体起来，如下图所示：



绿色曲线为上一张图的投资边际回报，紫色曲线是投资，黄色斜线是折旧。刚开始，由于黄色曲线并未高于紫色曲线（折旧小于投资），投资是有回报的，这样的话经济主体作为理性人就会加大投资赚取更多汇报。当投资（横轴）上升时，折旧的斜线迟早会和投资的曲线相交，相交的时候就意味着所有的投资都会被用来维护旧的实物资本。而如果黄色斜线高于紫色曲线了，则表明投资越多，损失反而越大。所以理性人就不会追加投资，投资就进入“稳态”。由于投资不再增长，进入“稳态”，总产出（回报）也会不再增长，进入“稳态”。

所以，这里我们就能解释德意志、扶桑和神州的经济奇迹了：德意志和扶桑战后大部分基础设施被炸平，而人力资本和科技水平还在，这个时候米帝为了对抗苏修，通过马歇尔计划之类的计划，可劲往联邦德国和扶桑输入资本和设备，这等于处于边际效益递减的前期（饿汉吃第一个肉包子的时候），同时其资本远远大于折旧，资本回报和经济增长自然会速度很快。和处于边际效益递减后期的米帝相比，扶桑德意志经济增长速度那就堪称奇迹。

而神州则比较奇葩，改开之初，经济增长三原因：科技水平、人力资本发展水平、资本投入（包括实物资本投入）都极低。看官或问：点解人力资本极低？毕竟神州改开之初就有了 10 亿人口。财迷表示笑而不语——人力资本等于人口数量乘以其知识水平：10 亿人口如果没有进入国际贸易大循环，其知识水平和技术水平都是堪忧的，其对总产出的贡献也极低。各位可以想想为啥 80 年代大家都喜欢进口电视机洗衣机？还不是因为国产电视机和洗衣机动不动就坏掉？记得某大领导坐着国产红旗去接外宾，结果刚出门就坏在路边，耽误了事，气得后来领导出门只坐奥迪，一举奠定奥迪公务用车的王者地位。

后来改开之后，湾湾香江的假洋鬼子和扶桑东洋鬼子纷纷前来投资，不但资本进入神州，技术也进入了神州——虽然进来开厂的都是落后产能和技术：塑料花工厂和夏利汽车、桑塔纳之类，但

其技术含量也要比国产车高到不知道哪里去了——起码上街不会趴窝，还省油。那时候的桑塔纳和夏利车的指标一直供不应求，雄鸡诺夫等人经常意气风发地手握桑塔纳的指标和别的省份讲价钱。

如此一来，神州经济不想暴走都难。雄鸡诺夫等人食髓知味，力排众议（比如递条子打越级电话的龙大人，也难怪他后来不被重用了）加入了 WTO，米帝市场向神州完全开放，且外国资本/技术也加速进入神州，才有了后来的黄金十年。

所以，索洛模型除了忽略了制度改进（比如神州的土地包产到户）这个因素之外，基本上很好的解释了神州的经济奇迹。

正因为索洛模型很有用，所以不但其提出者得到了诺贝尔奖。而罗默只是因为修正了这个模型（把公共知识和企业拥有的专门知识看作内生变量，提出知识积累的“副产品”性质以及知识存量的外部性可以让经济总产出得到内生增长），也得到了诺贝尔奖。

索洛模型揭示的陷阱

索洛模型里隐藏着一个陷阱，这要从该模型后期的问题谈起。

任何一个国家的经济当进入索洛模型的后期之后，都会出现投资回报下降的问题，具体如下图所示：



绿线是总产出（投资回报），紫线是投资，黄线是折旧，过了稳态点之后，新增投资将会不及资本折旧率，如果还要强行投资，就会出现大量的“white elephant projects”，投资越多，亏得越多。这样会迫使企业减少投资，回到稳态那个点上，而相应的总产出（投资回报）也会回到稳态的点上。于是就出现两个现象：1) 资本收缩，投资减少；2) 经济发展停滞。

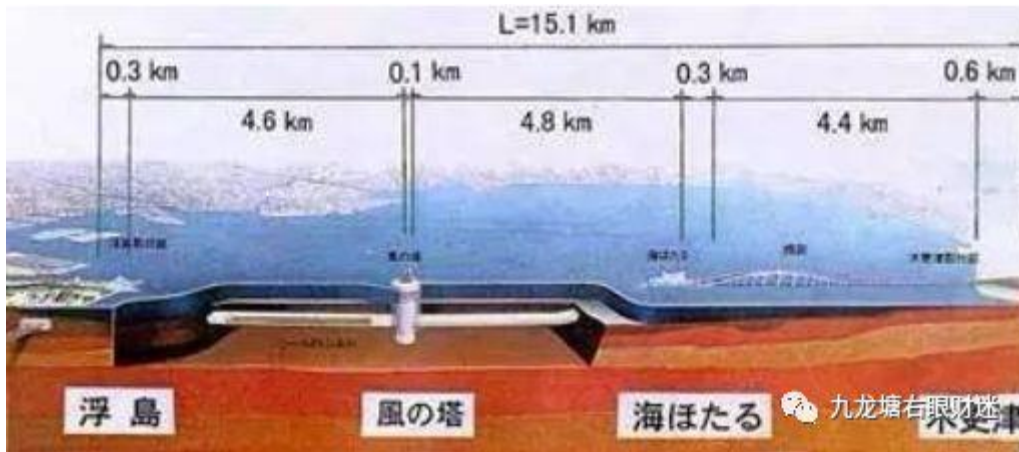
这个问题德意志遇到过，但汉斯们的资本投入并没有进入房地产领域，而东西德 90 年代的合并又使得索洛模型： $Y = A * F(K, L)$ 中的 L（劳动力）大幅增加，这导致危机影响是不大。

这个问题扶桑人也遇到过，但扶桑人的应对之策就垃圾多了，也带来了一定后患——扶桑当时建立了一个通产省来指导经济，用行政命令来上马了不少工程，强行装逼，认为可以把经济搞上去。结果这些工程后来大部分变成了“white elephant projects”。

举个栗子：1989 年开工，1997 年完工的全长 15.1 公里东京湾横断高速道路，设想是从东京湾神奈川县川崎，直接连接房总半岛一端的木更津。主体是由木更津一侧 4.7 公里桁桥与川崎侧 9.5 公里海底隧道组成，建成以后原来千叶以南到东京需要 90 分钟减至半小时内，同时也缓解首都圈公路压力，形成京滨房总两地连动性，每年至少为沿线 3 县 1 都带来 5 兆日元的经济附加价值。这条公路原定计划资金 1.15 兆日元，实际花费 1.44 兆日元。因为建设前期属于日本泡沫经济鼎盛之时，该公路海底隧道用上当时日本最先端的土木技术，建造两座换气塔用于通风。建设后原定每日可通行各类车辆 3.3 万车次，偿还贷款期为 30 年。但梦想虽然美好，现实是残酷的。完工前一年，公告通行费普通车辆是 4900 日元，但时代已经不是泡沫虚幻时代，日本老百姓手里没钱。京叶高速收费不过 1200 日元，4900 日元可以来回跑两趟，中间还可以买瓶矿泉水。京叶线更方便只要 740 日元。所以公告一出，遭到社会媒体非难。当时交通大臣龟井静香跑出来站台，说大家放心 5 年后必定降到 4000 日元，却被人扔了鸡蛋。开通后普通车收费降为 4000 日元，搭载 ETC 为 3320 日元，但即

便这样现在日均通行辆只有 1.1 万辆，绝大多数还是半夜凌晨时段，过节假日的 ETC 为 800 日元大优惠时段，从通车至今一直亏损，更不可能带来 5 兆日元的附加价值。现在偿还期限已经升为 50 年，在这条路白天开车基本可以用“无人驾驶”，被千叶人称为无用的长物。下图就是这个“white elephant projects”：





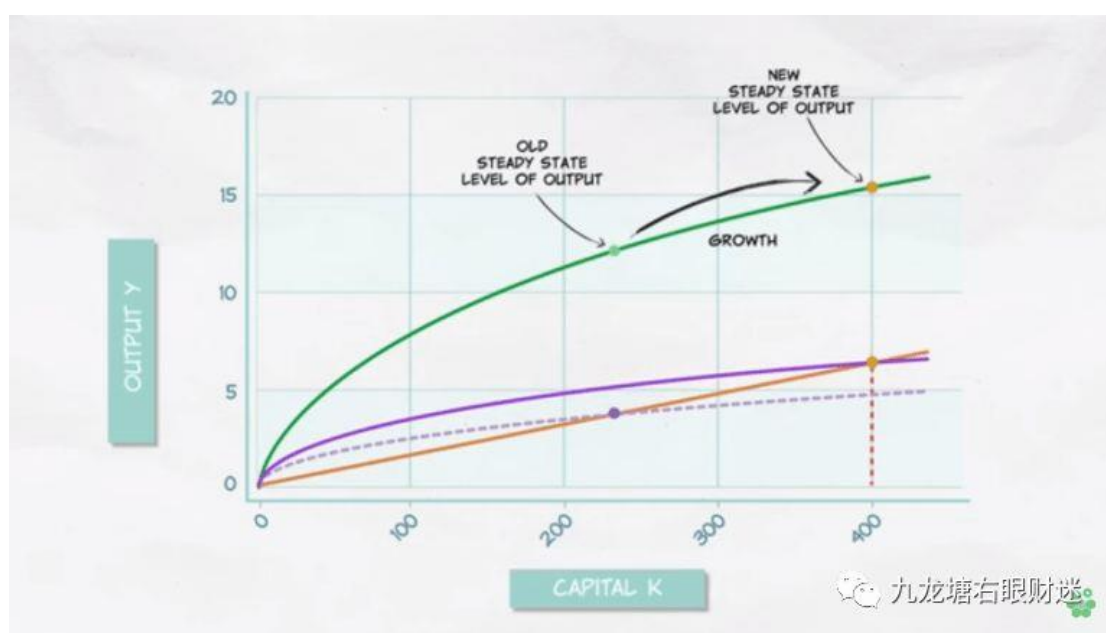
不仅仅是“white elephants”，扶桑人还错误地利用金融工具炒作最大的“white elephant”——楼市，搞出了巨大的泡沫。最后的后果就是“失去的二十年”，如果不是后来扶桑人不再装逼，减少衙门干预，老老实实开始搞基础科技，估计扶桑就真的没落了。

强行装逼，最为致命。

而更喜欢强行装逼，直接掉进了索罗模型的陷阱的是四小龙中的湾湾。

湾湾衙门励精图治，直接扶持经济，外汇管制的同时大力发展出口代工，前期经济处于索洛模型的早期，资本回报率极高而折旧率较低，一时间经济高速发展，百业兴旺。于是乎衙门就宣称一切都是他们的功劳，木有衙门就木有新湾湾，云云。

但等到经济进入索洛模型的后期，经济突然失速，衙门就傻眼了——当初把经济高速发展功劳归到自己的英明领导头上，如今经济失速，岂不就是领导无方？所以这不行的，不能算经济账，要算 politic 面子的账。于是狗头军师献策，湾湾经济走上了一条歪路：大搞铁公鸡，弄出神马“十大建设”，以让经济继续保持高速增长。其原理是如何的呢，见下图：



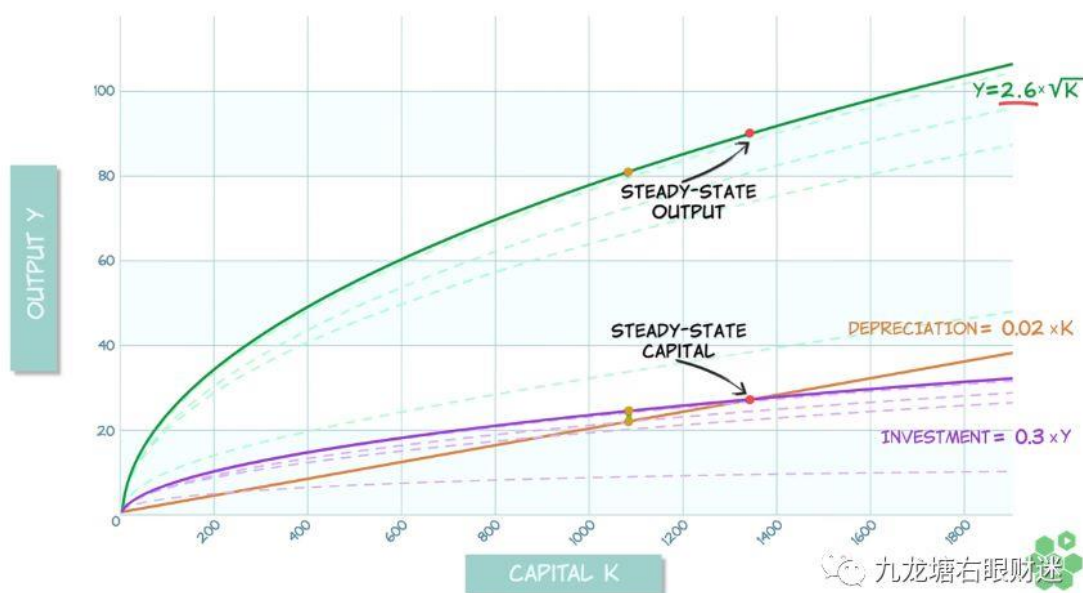
上图紫色虚线是投资率较低的时候，而紫色实线是提高投资率之后，绿色曲线是总产出，黄线是折旧率。湾湾衙门通过货币放水，提高投资率来强行把“稳态”点——也就是投资和折旧的交点往后延迟。这实际上是饮鸩止渴，因为稳态点迟早会来，“white elephant projects”带来的巨额亏损和投资收缩也迟早会来，而且规模会更大。在搞完“white elephant projects”后，湾湾经济很快陷入通胀，社会动荡也随之而来。

其实，何止是湾湾有这种毛病呢？同文同种的东亚国家，有这种问题的似乎确凿还有某地。由于其体量大得多，进入索罗模型后期后也不能把 politic 和经济分开，搞 X 万亿。Karma is a bitch，到时候 KMT 遇到的问题，估计其好基友也一个都不会落下。再加上米帝又来大搞毛衣战，到时有的好看（此处有删节）。

如何跳出索洛模型的陷阱？

不能只谈问题，不讲对策，这里来一点正能量。

跳出这个陷阱其实也容易，那就是再次审察公式： $Y=A * F(K, L)$ 通过提高科技发展水平 A 来提高总产出 Y。其原因见下图：



上图中绿色虚线是科技水平（A）数值较小时的总产出（Y），绿色实线是科技水平数值提高后的总产出。紫色虚线是科技水平数值较小时的投资，紫色实线是科技水平数值提高后的投资。黄线是折旧率。

此图说明透过创新科技提高经济整体生产力，令每一份资本可以生产出的产量增加。这样会带来两个好处：1）可以同量的资本创造出更大的经济规模；2）经济规模增大就可以令投资上升，再次出现投资速度高于折旧速度的情况，令资本累积的过程再次开始，将“稳态”推到更高的水平。

原则上，只要科技发展数值能永远提高，那么投资回报减小和资本折旧这两个困扰经济的问题就永远不会到来。

但要做到这个，其实很不容易，需要长期的努力。还需要做体系性的改变。这包括但不限于：

1) 大力减税，减少衙门干预，培育一个寻租较少，企业家/发明家努力有回报的市场。

2) 给工人增加工资，培育国内市场，让企业产品/发明卖的出去。

3) 鼓励创新教育和冒险精神，培养风险资本，让更多人愿意像乔布斯、扎克伯格一样去冒险。

4) 加大对一线科研人员的资本投入，让他们可以安心发展科技，攀升科技树。

5) 该低调就低调，加强融合进入国际贸易体系，避免闭门造车，点错科技树或者做太多无用功。

现在看来，扶桑人是把这几项都做得很好的，这导致扶桑经济发展得极好，基本跳出了索洛模型的陷阱，具体各位可以看我之前的两篇文章。这是第一篇：[财迷||社会主义救东瀛：扶桑国应对米帝贸易战之经验](#) 这是第二篇：[财迷||房事兴衰,半生湖海：房企高呼“活下去”，小燕子现身与扶桑之机遇](#)

上面文章中提到的扶桑经济回暖，大摩报告看好扶桑，以及扶桑人 18 年获得十八个诺贝尔奖，就是最好的证明之一：

21世纪以来18年日本人拿了18个诺贝尔奖 年均一个

湾湾也在挣扎后跳出了索罗模型的陷阱。湾湾人发现大力发展铁公鸡只是饮鸩止渴，于是转而扶持实业，搭上了米帝发展互联网电子产业的顺风车，搞出了台积电和鸿海精密等一大堆芯片企业和代工企业，间接提高了自己的科技水平，于是也跳出了索洛模型的陷阱：



台积电将获苹果A13芯片订单，全球市场占有率有望超六成
2018-10-12 22:11:57 来源: 华尔街见闻(上海) 九龙塘右眼财经

联发科 Helio P70 或将于 10 月发布，剑指高通骁龙 710/670
2018-10-14 14:16 九龙塘右眼财经 公司 / 联发科 / 骁龙

雷锋网
8万 | 1147.

其实，与湾湾同文同种的某地，也同遇到了同样的问题。

点解最近楼市虚火被强行压制，深圳开始试点不再进行楼市预售制度？

原因很简单——庙堂中人终于认识到了提高投资比例最多只能延迟问题的爆发，而且到那时规模会更大，大到可能超过所有人的掌控。

点解最近股市会断崖，大盘剧烈收缩？

原因也很简单——很可能很早的时候某地的资本折旧率就已经高于投资，只是因为国企是命脉，某些人又好面子，所以才利用央妈放水、银行表外理财、P2P 以及贷款来强行续命，但在这样下去通胀的洪水猛兽那就要汹涌而来了。

所以现在某地的对策无非是三条路：

第一条，继续呆在世界贸易体系之中，大力推动 $Y=A * F(K, L)$ 公式里的 A（科技水平）和 L（人口增长可能性不大，但提高他们的平均知识水平是可能的）的提升。这里面可以走扶桑之路，苦练内功，也可以走湾湾之路，搭便车提升科技。

第二条，继续放水，把收到的真金白银拿去砸大工程，延迟“稳态”点的到来。

第三条，不承认索洛模型的威力，将其当作毒草进行大力批判，然后回到计划经济的老路。

就现在的情况看，第三条路可能性不大。某地最近是一直在试前两条路。一方面，新出台大量工程：

发改委密集批复各地基础设施投资项目

2017-08-22 08:41:30 来源：经济参考报

九龙塘右眼财迷

国家发改委日前密集批复了一批地方基础设施投资项目，同时预计下半年固定资产投资将进一步提速。

据了解，发改委近来连续批复了乌鲁木齐机场改扩建工程项目、新建广西玉林民用机场项目、新建上海至南通铁路太仓至四团段等建设项目，总投资达到近800亿元。

发改委新闻发言人孟玮介绍，7月份，发改委共审批核准固定资产投资项目22个，总投资1655亿元，主要集中在能源、水利、交通和高技术领域。而截至今年6月底，13大类重大工程包已累计完成投资9.9万亿元，开工58个专项、601个项目。

九龙塘右眼财迷

另一方面，也想通过找到新的下家来搭便车，以攀升自己的科技树：

外媒：安倍访华将推动中日关系回暖

2018-10-14 11:37:35 来源：参考消息网 责任编辑：元熙

九龙塘右眼财迷

专家：中日关系正步入正轨 频繁互动释放多重信号

2018年10月12日 21:31 海外网

九龙塘右眼财迷

中日关系舆论调查：中国人对日好感度达14年来最高

2018年10月14日 09:30 中国新闻网

九龙塘右眼财迷

但问题就来了：米帝发动毛衣战，里面最重要的点就是如果某地体系不改，就不让某地搭顺风车了。某地的庙堂在搭便车和保住

体系之间，明显已经做出了选择，所以才会转而交好扶桑，希望通过扶桑来提升自己的科技水平，至于这个行为是不是真的有效，财迷不予置评，各位实在好奇的，请去此文中的评论区寻找答案吧：[财迷||房事兴衰,半生湖海：房企高呼“活下去”，小燕子现身与扶桑之机遇。](#)

最后总结：最近楼市下滑和股市出现断崖，似乎确凿很可能就是进入了索洛模型后期。应对之策无非是 1) 加大放水，延迟“稳态”点，等待末日审判的到来；2) 继续融入世界贸易体系，该认怂就要认怂，学习扶桑闷声搞科研。目测神州从庙堂到民间还在为如何选择而争吵和挣扎，其中既有经济问题，也有 politics 以及面子问题。时间不等人，“条路自己拣，仆街唔好喊”。我等小民能做的无非是尽量不要在这争吵和挣扎中浪费时间，做好应对的准备而已（具体应对措施请看财迷往期文章，比如：[财迷||推演神州楼市“下行”路径及对策:从央妈财爸吵架和美刀汇率上涨谈起](#)，除了此文，其他文章也都有谈到，列位有兴趣的自行历史消息中去找）。

道理财迷就讲到这里，惟愿天佑神州，国祚不斩。

言尽于此。

最最后, 喜欢财迷文章, 想了解更多? 请在微信里关注公众号
“JLTCM2016”, 或扫描下列二维码:



同时, 为防止失联, 还请关注本公号: “九龙塘书迷” 作为备份。
本号将在未来每周推出一篇有趣的文化类文章, 同时也会在
应急时转发财迷文章:



各位还可以在微博、知乎、雪球中关注公号：“九龙塘右眼财迷”。财迷会在这些平台同步发文。财迷文章中三俗内容较多，故有删节，各位想看无码文章的请加财迷微信 chaimi2018(已经加过财迷旧微信号的读者请勿再加，新号旧号内容都一样，否则会被拉黑) 或从公号下“鼓瑟吹笙”一栏进入财迷群观看。