

开场：

童哲：

先拿一些东西来震慑大家，震慑完之后大家才能安心的上课。

首先我想说，今天的课程以及明天的课程，我并不是专家，因为很多人在很多方面是远远超过我的。我今天试图为大家带来的是一个系统的 worldview 梳理，就好像我学了物理，我觉得我自己可能理解物理，但我并不是物理教授，我可能能做一个好的物理老师。在这次特训班我对自己的定位也是如此。我希望能够把大家所必备的知识框架搭建起来，搭建起来之后还有许多东西需要大家去努力。如果我有任何讲错的地方，欢迎大家随时修正，台下也有一位经济的大牛，一位金融的大牛。我希望在班里面不要给大家传递任何错误的学界共识。

大家都知道，经济金融属于一个高度撕逼的领域，很多东西并没有共识，甚至是一些很大层面的东西，比如说我们应该注重效率还是注重公平，政府应不应该很多的参加经济活动等等。像这样一些东西，学界还没有共识。一个简单的例子就是，倡导自由主义的哈耶克学派跟倡导政府调控的凯恩斯学派到现在为止还在混战。这些东西我们今天会不会讲？我们也会讲，可能我们会讲现在我们处于一个什么样的情况，而今天我们会从更基础的说起，而那些更基础的东西就好像牛顿经典的力学模型一样，处于一个没有太大争议的方面。

为了震慑自己（笑场(‘ω·)）…为了震慑大家，我想为大家讲解一下为什么一个学物理的人可以为大家串讲经济金融。我给大家看，有一本书叫做《经济物理学》，OK，有一本书叫做金融物理学，（除了）有这两个词汇和物理的配搭，其实还有更多配搭，比如说经济数学，金融数学，还有数学物理。总之，经济、金融、数学和物理其实是可以所以配搭的，因为我们的世界是连在一起的。大家随意能想到的排列组合，都能够找到相应的课本。

今天，就让我们来一起领略一下，经济金融的一个基础框架。在最开始的时候，我想说一下上课的纪律。第一点，我说的不一定是我认同的，因为这其中还涉及许多价值判断的东西，就好像原子假设一样，从不同的层面来看，你可以说他对，也可以说他错。但是我们今天是想进行一次基础的涉猎；第二点，在这两天的班里，我们每讲到一个知识点，每讲到一个内容，都会是一个大坑，可能需要很多个研究生的力量，才能够把其中一小点研究清楚，而且学界还存在争议。所以，今天我们讲的是绝对绝对的基础；第三点，我们这两天要讲到的东西，是非对错只是一个选择，因为经济金融是关系到人的一个学科，而人的东西不像物理那样的精确，甚至是做对比试验都十分的困难，比如说一个经济学家预测英国脱欧后会有什么现象，但他没有办法去做对比试验——如果英国不脱欧的话这种现象是否会发生。所以这也正是经济金融困难的地方；第四点，请大家可以所以打断我，我希望我们之间可以有一个很流畅的交流。但是如果我感觉到这个东西可能涉及到太多的东西，或者我的操作能力范围（之外），我会给大家做一个简单的解释。另外的话，这个对于我来说是一个特别的良日，也希望对大家来说也是一个特别的良日，因为我会全力以赴的，就像做万门一样一做做了四年，我还会继续一直做下去。这件事情的共识，希望大家会有；最后一点，这两天的班的强度是非常高的，希望大家中午一定要少吃，因为（如果这样）下午一定会睡着，相信我，因为我有足够的经验((‘ω·))，一天上八个小时课是一件非常恐怖的事情，中午只要吃的碳水化合物稍微多一点，就容易睡着。大家可以稍微吃一个冰棒，喝喝水，喝喝饮料可能是一个比较好的过渡方式。

那我们就正式开始今天的课程，一般来说我们是一个小时休息一次（十分钟）。以前在学校上课时，这里（前面）都有一个讲台，我可以把将以放在上面，现在呢，大家都懂的。那我们正式开始，先讲经济部分，再讲金融部分。

经济部分：

为什么我们要学经济？进入社会之后，大家都知道经济是一个非常影响的学科，我想

说我们学经济主要是为了排除生活中比较常见的一些误区。主业（是经济学）的人除外，绝大多数的人还是对经济上面的问题有所了解，但是很可能会出现误区。如果我们没有一个系统的梳理。这就好像我们研究力学，我们曾以为力是维持物体运动的原因，其实不是的。那我们就来看一看以下的几个问题大家是否有相应的一些误解或者误区。假设我们什么都没有学过，我们都作为一个社会人，我们来想一下。第一，大家是否听过这样的一种说法，钱就是一张纸，有一些人会嘲笑有一些守财奴，为了钱怎么样的殚精竭虑，怎么样的把生命都耗进去，是多么的不值得，只不过是为一了一张纸。这样的说法是非常片面的，像这样的一些说法可能导致一些凭空的仇富情绪，而且这种仇富情绪在整个人类历史上非常常见，一个简单例子就是，《威尼斯商人》，这样一部脍炙人口的作品，其主题也是仇富的。就是在过去很多的文学作品里面，仇富是一个争议的基调，这些东西会跟随在我们的文化里面，包括中国人也是，我们的传统文化倡导人们视金钱如粪土，那究竟什么是金钱？它的意义在哪里？如何更好地去配置金钱？以及创造财富的究竟是哪些人？商人是不是能够很好地为社会做贡献？这就是我们学习经济学的目的。如果这个三观配有摆正，我们可能陷入很大误区，而这个误区我在本科的时候就犯。本科的时候一个同学告诉我他是经济系我就会看不起他（我很丢脸的哦(´·ω·`)），就是有这样的一个非常大的误解存在，那这可能是过去我们的一个社会背景对一个没有学过经济的人会产生一个很危险的渗透。大家可能有听说过这样一个说法：钱只不过是一堆废纸，以及其引申的一系列的对钱的一个错误的判断；第二点，我们会听过一个说法，国外的房子是永久产权。因为我们是社会人，我们会关心自己的财富，关心我们家庭一辈子的奋斗积累。国外的房子是永久产权，比如说日本，比如说美国、法国，当然中国房子的产权是70年，也就是70年之后产权可能就收归国有了。当然也有不同说法，有的说土地的权力收归国有有的说房屋使用权收归国有。总之是大家认为70年产权太短了，短到跟永久相比其实是九牛一毛。那么为什么我们的房价会卖到这么贵，等等。如果我们永久产权的话价格可能要比现在再高很多，因为永久的话可能是一千年一万年，70年产权跟这个相比就是沧海一粟。这也是一个常见的误区，大家认为70年产权不够给力。但是学了经济金融之后大家就会知道，其实70年的产权已经相当给力了。我没有在替政府说话，因为我是内个的((´·ω·`))，我是右派，嘘…OK，如果大家学了经济金融之后就会知道，其实70年的产权跟永久产权的差别并不是好几倍，几十倍，而是只是差别10%而已。那究竟这是怎么计算出来的？70年产权跟永久产权的价值差异究竟有多少，这其实是一个金融的问题，而且答案我已经偷偷地剧透给大家，而这两天，大家要好好的去理解这件事情。我们可能对一些宏观政策有所不满，但是大家要知道它的根源在哪里，而不是一味的做批判。第三个误区是，现在社会非常乱，有各种各样的战争，不和谐、不和平的事件。但是它的根源，很多人认为是华尔街，因为华尔街在主导全世界的资源配置。在当今的社会，华尔街在极大的程度上主导世界的资源配置，包括中东石油的交易，其实绝大多数的量也是在华尔街完成。这个时候我是不是有足够的理由认为一切都是华尔街的阴谋？这个事情也是值得商榷的，这是一个社会经常有的误判，简单的阴谋论似乎可以很粗暴地解释很多问题。你把所有问题都推给华尔街阴谋就可以了，或者把所有问题推给体制就好啦。这种快速的方法是否是一种正确的方法？很有可能不是。究竟什么样的方法才是稍微严谨一点的方式去理解，这也是我们要尝试的一件事情。第四点常见的误区就是大家会认为借钱是不好的，因为借钱的话大家可能会看不起我们，可能中间会承担额外的风险。但是我们再去看一看，其实真正的富豪不会什么东西都会用自己的钱，他们会很好地利用杠杆，以小博大，四两拨千斤。就像金融大鳄索罗斯，他去对赌博运也不会真的拿自己的钱。他们的借钱跟我们的借钱是不是只有金融玩家才适合借钱，而普通我们的社会公民就不应该借钱？这也是我们需要关心的问题。因为这是一个基础架构，我们每个人都会遇到，无论我们是否参与经济金融的工作，这个问题都是值得关心的。大家可能会觉得借钱常见的就是去开一张借条，但是并不是这样的。如果我们去

贷款买一套房子，其实本质上也是去找银行借钱，这时候我们能不能有一种从一而终的一种世界观去看待借钱的问题？以及我们如何去判断一个借钱行为是否是理性的，是否是对我们有帮助的？这也是我们今天要解决的问题。第五点就是我们刚才也提到过的，《威尼斯商人》给大家的一个很糟糕的意识，那就是收高利贷是不对的，或者说放贷是不对的，或者说贷款收利息是邪恶的，这其实是一个影响人类文明几千年的一个问题。从最本质的角度来说为什么犹太人被人讨厌，因为他在这样的一个很基础的层面，犹太人跟其他人在这样的一个教义上是不一样的。基督教在长期的教义上认为，借钱（收利息）是不应该的，当然他们现在已经改变了，而犹太教认为这是可以的。究竟借贷是否是合理，以及是不是超过一定利率的借贷就是邪恶的，这也是我们今天要讨论的问题。我们想说，这些世界观层面的东西，其实深刻地影响着我們每时每刻的举动。比如说我想买一个我喜欢的电脑，我究竟是应该攒一笔钱买，还是应该去用京东白条，其实都是我们生活中会碰到的类似于借贷的问题。所以大家不要以为这些东西跟我们没有关系，No，即使是学生族，即使是创业狗，即使是很多很多的人都会遇到这样的问题。我们今天也会涉及到一些更有趣的方面，比如说现在非常时髦的双创问题，就是大众创业万众创新，这样的一种双创其实是一种非常复杂而有趣的金融行为。为什么它跟金融息息相关？我也希望为大家解释一下。以及作为一个创业者，当然现在万门是一个百分百的创业公司。作为一个创业者我也希望能够跟大家分享一下我能够看到的有趣的金融的世界。为什么有人会借钱给别人去创业？为什么现在的创业不再像以前那样需要倾家荡产赌一把？为什么那些 VC、PE 会冒着极大的风险去投资，他们还会赚的盆满钵盈，这是为什么？这样的一些底层架构我也希望为大家解释，解释完之后我们就能够很好的看清这样一个社会的秩序。社会如果从法律上来说，比如说以中国的法律为例，简单地分为机构和个人，机构又可以简单地分为政府机构、事业单位、公司以及社团，就这么几种。他们之间是如何联系起来的？政府机构跟个人有什么关系？政府机构跟公司有什么关系？公司跟社团之间相应的联系，这也是今天我们需要关心的。只有我们看清楚这些很基本层面的脉络问题，我们才能更好地定位我们自己，知道我们是处于一个什么样的角色，以及我们希望以后从事一个什么样的角色。所以这些非常基础层面的东西，我们把它叫做世界观层面的东西。但是，我想跟大家泼一个冷水，就是今天的特训班或者说把这两天加起来是远远不足以为大家搭建一个非常完整的一个世界地图。如果说经济金融整体来说是一个中国地图的话，那么大家会知道中国地图会有不同的省，不同的县市，县市之后还有村落。所以它是一个完整的结构，但是我们能做的是，让我们遍历一下重要的城市，这是北上广，可能厦门也是一个非常重要的城市（(·ω·)），走几条国道，找几个有特点的区县，去领略一下小的城市是什么样的，重要节点是什么样的，我们这两天只能做到这样，首先进行一个全貌的概览，然后再找一些重要的点进行突破，并且把它们给串起来，穿起来大家会有一个骨架的感觉，有了骨架的感觉后大家就可以很肆意爽快地翻起一本本书，读下去了。这是我们这一次特训班的定位。也希望大家会知道，其实这（框架）才是最重要的东西。如果我在本科的时候，大一的时候有人给我讲一下物理学的框架，有人告诉我四大力学究竟是怎样搭建起整个物理的话，我会觉得非常受用，那才是真正重要的东西，剩下的你给我一年时间我不断看书就可以了。如果你一开始就告诉我先学高数，学完高数学线代，学完线代学普物，我看不到未来，我看不到整体框架的话，我可能在中间任何一步，我就会认为物理是一门不那么有趣的学科，我可能会离开。这也是我在学物理的过程中看到的，其实很多人因为没有看到整个框架，而对学科有一个很大的误判。所以我们先来搭建世界观，有了世界观之后我们再去更好的丰富整体。而且大家知道，遍历整个国家是无穷无尽的，遍历整个金融体系也是无穷无尽的，但是我们知道框架的话我们可能会很好地定位自己，那我们在哪里呢，我们就在万门大学经济金融两日特训班。

这次课程我们的所有东西（就像铁哥说的那样），我们一定会说大白话，没有任何高深

的词汇，也没有重要的东西需要大家去背诵。如果大家有任何不理解，请随时打断我。因为巴黎高师就是这样上课的。因为我是师范学校毕业的，所以我来讲课，我觉得非常的开心，可是我还没有当过图书馆管理员 ((·ω·))。为什么我们会把经济金融放在一起讲，其实它们两个的联系是异常的紧密。如果我用一个简单的方式来形容经济金融是做什么的，经济其实是研究资源的基本配置规律。为什么一次买卖能够造福双方？市场经济的作用在哪里？商人的作用在哪里？钱的作用在哪里？为什么钱能够调动资源？这是经济要研究的东西。那么金融呢，是以经济为框架，进行一些人为的干预，进行一些跨越空间、时间的资源调配。比比如说我们选一个京东白条的服务，或者是我们选了一个公司贷款的项目，最近腾讯推出了一个死亡保险，像这种东西就是一种跨越时空的资源调配，而这种资源调配也带有一定的不确定性，因为这是以腾讯员工挂掉为前提的一中调配，这就是金融会做的事情。所以的话，当我们了解了基础的运行框架，再加上基本的调用方法、调用工具后，我们可以很好地进行这样的一个调用。说一件激动人心的事情，以万门大学为例，我们录了非常多的课程，我们花了很多的钱，我们赚了很少的钱，为什么有人能够愿意投钱？不是我家里贴的，是陈一舟贴的，但是陈一舟贴后还有人继续贴，这是为什么呢？这是因为我了解了金融，所以我知道哪些东西可以借用帮助实现资源调配。如果有很多人愿意帮助万门大学，录出了很好的去降低中国教育门槛的课程，把几千块钱的课程变成几十块钱甚至是零元的话，而且我们又基于一个大的用户量，我们能把这样的事情 Run 起来的话，其实是一件非常酷的事情。这个东西就涉及到一个资源的调配。万门大学的投入是不菲的，我们有很多正式成员，我们是有开工资的，我们有五险一金，医保社保，我们还有这样相应的各种各样的投入，这些东西都相当于先期的投入，而且在完全亏损的情况下却有人这样做，这就是一个资源的调配。在这一次的特训班里，特别的，我也想以一个创业者的视角，分析一下我所看到的精彩的创投。因为只有看清楚这样的框架，我们才能更好地参与其中。所以我越讲越觉得羞愧，我越为以前我在北大的时候讨厌经济金融而羞愧。

-----休息-----

好，现在我们正式进入板书环节，我会尽量把字写大，然后大家都能看到，同时我的字比较 Naive ((·ω·))，所以大家一定能够看懂，不用担心。

顺便想说一下，我们这次的经济金融的一个遍历其实它的顺序是独一无二的，并不是任何一本教材选用的顺序，我们也绝对不会从第一章讲到第十章，我们要做的事情就是用一种，首先我们要理解为什么这样去做，然后我们看到这样的一些问题，然后我们用想把它解决掉的一种方式去理解这个体系。但是我相信大家整体听完这两天课以后，对框架的掌握能达到课本的系统水平。如果是传统的课本的话，我们可能先开始讲经济学原理，NO，我们会将会遇到哪些问题，会遇到一些值得去关注的点，有了这些关注的点我们才能更好的去理解这个社会。

● 创业者眼中的美丽新世界

创投的话大家一定不会陌生，因为大家已经被舆论轰炸了，因为这是政府希望鼓励大家的行为，在各个地方都有很好的资源去宣传。大家有没有看到很多风生水起的创业机构，当然也有火了一阵就不见下文的，也有一些被人批判的，过度炒作等等。当然同样也有些非常成功的一些创业公司，像小米呀等等。当然，成功不代表一帆风顺，就像小米一开始被大家广泛认可，那现在又开始有一部分人对它质疑，那接下来它们可能又推出了新的东西，比如说 XX 也用了小米的平衡车等等。很多人对它有不同看法，这都非常正常，因为创业这件事情本身就是带着高度的风险。其中全中国目前对一个非常大的企业有一个极大的上方对垒的误判，大家知道是哪个企业吗？乐视。赞的人赞不绝口，可能觉得贾跃亭是全中国最懂得资本运作的企业家。批的人把他批驳到无以复加，大家可以在知乎上面搜到很多很多对他的甚至是认个级别的批判，为什么创业公司会有这样的争议点？它不像伊利牛奶，我看一下财报

就知道公司的运营情况等等，因为创业公司其实是处于一个极大不确定的环境下。说白了，一个人有一个点子要创业的话，不同的投资人对他都会有不同的判断。就像万门大学，在去年资本市场最糟糕的情况下，我们已经累计进来了大概 50 家这样的创投机构，最后投的是两家，为什么呢？因为大部分人不看好（我们），就酱，仅此而已。因为在创投圈，大家都会用脚投票，我愿意投给你，我是真的看好你。我说我看好你，我以后要投钱，我其实是暂时不看好你的这样一个态度。这件事情大家能看到，我想说一下这个事情底层的逻辑，为什么创业这件事情有人做，有人愿意投？而且他能把企业孵化大，他的背景是什么？首先我们看到的一个表象就是现在的创业者跟以前大不相同了。以前是怎么样，我们找父母借一大笔钱，可能倾家荡产去开一家店，如果运营失败的话，我可能就一无所有了。现在的创业完全不是这样，现在的创业是现有一个 idea，写一个 PPT（商业计划书），去找人先要钱，然后美其名曰天使投资。当然那些人也并不是天使，因为他们也是带着逐利的目的参与进来，但是我们能看到的事情就是，现在的创业企业并不需要花自己成员的钱，不需要让自己的成员承担非常大的风险，当然一定会有风险，比如说事业上的风险。比如说我把我的生命投进去，这样一定有风险，但比以前已经小得多了。那这么好的事情为什么能够发生？这就是经济金融能够告诉我们的。

如果大家学过高数的话，一定会记得一个很重要的东西，叫做大数定律，没有听过的同学请举手？应该是大部分都听过。大数定律说的是一个非常简单的事情，就是我投一个硬币，投到正面的话我能赚一块钱，背面的话五块钱，也就是说结果不一样我可能收益是不一样的，甚至有可能投到正面我赔一块钱，反面我赚五块钱，有正有负。但是，我投一次可能风险会比较大，如果我投一百次、一千次的话，它就会让我的收益收敛到我的期望值。刚才说的正面一块钱反面五块钱期望值是三块钱，如果能投一千次硬币，他会以非常精确的方式收敛到期望，这就是大数定律。这个大数定律正是现在整个创投圈逻辑成立的基础保障。因为那些私募（PE）、风投（VC）其实就是在借助大数定律干一件事情，就是我头足够多的有概率的企业（项目），我最终的收益就会收敛到这个企业的期望（这些企业的平均期望值）。所以我们可以看到那些红杉、IDG 一天到晚在说他们投了什么企业，投成功了什么企业，但是大家一定要记住一将功成万古枯，他们可能 90% 的项目甚至 95% 的项目都完全失败，可能有 5% 的项目还在观察，但只要有 1% 的项目投成功，投到一个独角兽（10 亿美元以上的公司），所有的收益（资本）都会收回来。因为创业公司都会有正的概率成功（ $P > 0$ ），所以投得足够多的话，这件事情（收益率 > 0 ）就能够发生。而那些创投基金，他们募集足够多的钱，投资足够多的企业，玩这样一件事情。

上个月我参加了人人网的全球 CEO 大会，我之前会以为其实人人网是非常看好万门从而投了万门，但是我发现（我去）来了五十个企业的 CEO，其实人人网也在做这样的事情，它的社交其实已经转型了，它现在变成了一个投资机构，也代表人人网的元老跟大家交代一下，大家不要觉得人人网已经悲剧了，它已经转型了。它作为一个投资机构利用的就是大数定律，它投足够多它看好的公司，期望其中有一两个能够成功，就是这样一个事情。

同学甲：

这个比较符合幂率的规律，对于这种创投企业的成功来讲，它典型符合幂率的说法，因为如果有一千家企业，最后可能有一家成功，那一家成功可能带来的收益等于 500 家其他企业的一个收益，虽然是小成功，但这个成功的概率所能带来的收益巨大。在自然界或者经济上大部分都符合幂率。

童哲：

对，我们这次可能会主要强调两个分布，一个是幂率分布，一个是正态分布，之后我们在数学部分会为大家推导。这是非常重要的点，是基本的逻辑。也正是因为有这样的一个幂率分布、大数定律保证，才导致了我们现在看到了很多激动人心的事情在发生。一个事件，

或者说一个 idea，前期亏钱，但后期能够赚钱的话，现在就有人愿意投钱，把这个事情孵化起来。而如果这个风险可能在这个孵化期比较长，三年五年甚至是十年，作为一个普通个体，采用一两百年前的创业方式，不会有太多个体愿意去赌一把，因为它可能会倾家荡产。但是现在不一样了，现在是一个激动人心的大时代，这样的运作模式已经印证了非常久。而这样的一种运作模式，它背后更多的金融机理，它的运算法则，这也是这两天我们需要去遍历的。不过我们所要强调的是，这个时代已经不一样了。如果我们没办法知道背后的逻辑，我们可能会觉得好多人都在烧钱，好多人都是在做一些无谓的东西，但是这件事情又能够赚钱，这是怎么一回事呢？其实一定有东西能够保证它的存在。昨天在群里面我也提到，就是说（不好意思，不是这个群，是一个海德公园的群），我们以什么东西去作为一个判断标准去看待一个事情是合理的呢？很多人会认为我们应该用历史路径去判断，比如说一个机构老是成功，我们会认为这个机构有比较大的概率会继续成功。一个是历史判断，还有一个是逻辑判断。我想跟大家强调的是其实历史判断是不可信的，因为我们可以举出无数的反例。什么叫历史判断呢？说一个简单的逻辑，一个投资机构，如果它宣称的盈利比例（正的收益率）能够在很长一段时间，比如说十年二十年内能够保障，我们是不是认为这个投资机构有非常好的一个投资技巧？No，不对的，因为它可能是庞氏骗局。因为我们知道很多易租宝啊，比如说华尔街之前有一个非常有名的麦道夫之类，像现在的（某些）P2P 等等。可能在很长一段时间内它有很高额的回报，但是最后发现它是一个卷款跑路的事情，这种事情导致了我们要明白历史判断并不是一个值得确信的判据。而我们真正唯一可以接受的判据就是它的逻辑判断，只有逻辑判断才是我们这两天要强调的。我们不会讲一些打鸡血说这个事情多么激动人心让我们一起投入进去，No，我们会说它背后的机理是否 OK，如果机理 OK，如果这样的投资方式 OK，如果这样的一种期权期货的对冲的方式 OK，我们就会去做，而我们不会说因为某些人用了某些方式，他觉得这个方式能够赚到钱，或者是一个好的投资，我们去相信他，或者认为世界就是这样运行的，那就大错特错了。我们在本次特训班中一定会用逻辑判断，这才是一种科学态度，因为我们只有相信背后的逻辑才行。这也是为什么在今天的两日特训班里面我们一定会用到数学，因为只有书感额才是可信的。我们不会拿很多花言巧语来介绍这样的经济金融，因为有太多烂俗，比如宋鸿兵写的《货币战争》，太夸张了。在这边我要旗帜鲜明地批判一下，我要把他批判一番（搞个大新闻(´·ω·`)），有很多的经济金融的著作其实因为没有最后的逻辑判断，它只是用了历史判断，所以特可以有各种各样荒谬的结论，而我们不会这样，我们一定是基于数学来做。所以请大家准备好数学工具，需要的时候我会为大家提供，并且打磨，接着我们推下去，但这（逻辑判断）才是我们两日特训班需要的框架。

同学乙：

我补充一下，历史判断不靠谱的例子，除了庞氏骗局，还有一个就是类似于赌博的现象。如果你前三次你都赌中了，然后你就认为第四次一定是靠谱的。有些投资公司，他们之前，比如说前三次他们都有一个很高的回报的话，然后你就觉得下一次他们肯定有高回报，但是他们前三次都是靠赌博，就是比较幸运，但是就是说这种幸运大部分人都是没有这种幸运，都死掉了，所以这叫幸存者偏差，留下来的人都可以吹自己的前三次多高多高的收益，其实第四次他并不能跟其他人有什么本质区别。

同学丙：

但这里还有一个，如果十次里面他有九中？

同学乙：

我是说他有可能没有规律，你不能通过历史判断。

同学丙：

但是如果有九中呢？不符合概率分布预期的话就往往是由某种状况。

同学乙：

他是这样的，十投九中，一百万人里面出一个，剩下的人全都死了，然后只有这样一个人说他是十投九中。

童哲：

我觉得这里没有任何矛盾，都是对的，确实是这样，我们不能因为历史判断就说明一件事情，我们一定要用逻辑判断，但历史判断也有可能是值得参考的。比如说一个人上了全市最牛逼的初中，又上了全市最牛逼的高中，又上了全市（国）最牛逼的大学，听上去像是许铁（‘ω’），这样的话，他可能做的事情，他可能掌握的某一些东西在金融里面叫做 α 的这样一个东西， α 就是一种超越一般投资的规律，他可能掌握了这个 α ，但是如果他掌握的话，他一定不会告诉大家的。所以我们就是说去试图探索这件事情，我们可能参考的东西很多，但我们现在还谈不上去讨论 α 的层面，我们先要把基础框架搭建起来。所以请大家跟我一起来玩。

近乎免费的互联网

我们现在在创业者眼中看到是一个非常精彩的世界，因为我们看到会有层出不穷的好服务，好产品。大家知道谷歌提供这样的搜索需要花多少钱吗？大家知道有几百万台的计算机正在运行，在全世界帮助谷歌提供这样的搜索服务。而这几百万台计算机不是真正的一个网络代码，No，他是真正可能处于格陵兰岛、冰岛的一个实实在在的一个机房，可能是这样的一个数据库。这些东西都是实实在在的钱，是谁去投入这些钱，然后让我们能够用到免费的服务，而不是百度这样的渣服务的话（‘ω’），是什么逻辑来支撑呢？就是我们看到的，只要后期能够赚钱，那么前期我们能有这样的投入，而且又因为用户基数足够大，所以它的成本会摊得很薄，可能通过广告就能收回成本，可能这个时候它的服务就会接近免费。所以这就是一个非常有趣的一个互联网逻辑。在互联网方面，他可以同时涉及到非常多的用户，所以他的边际成本可以降到非常非常低，但是可能传统行业边际成本没有互联网成本那么低，但是这样的创业逻辑仍然是成立的——只要有一个 idea 后面能够赚到钱，那么现在就回有人愿意买单，去帮你一起承担风险。当然你要去 convince 这个人，说我们这个团队是靠谱的，我们这个人靠谱的，我认这个 idea 是靠谱的，并且有的时候我们 convince 一些机构，但是并不能 convince 所有的机构，就是我们要接受这样的一个事情。

那么，大家想一想，如果这是一个世界，这是企业，这是投资机构，这个用户，请问，这样的互联网逻辑，或者说是创业逻辑下，用户是受益的吗？爽是吧，以前没有这样的免费服务，搜个东西我还要去图书馆，但现在的话我用手机就可以了。那企业是受益的吗？当然了，我们现在不用倾家荡产去创业了，当然是收益的。那那些投资的机构是捐钱的机构吗？它是发善心的机构吗？也不是，他们也是趋利在做这件事情。所以其实是全方面受益。那全方面受益谁亏了呢？

同学丁：

没有人亏！

童哲：

非常好，没有人亏的。但一定要记住这件事情，就是我们要排除之前的那一种零和的想法。

同学戊：

帕累托改进。

童哲：

对，帕累托改进，OK，就是说，我们一定要排除之前说的，好像有人赚了就一定有人亏，我们会去绞尽脑汁想清楚到底是谁亏了，就像华尔街赚钱谁亏了呢？No，其实大家都赚钱了。华尔街也赚钱了，谷歌也赚钱了，甚至在华尔街投资的中国机构也赚钱了，然后中国的消费

者也得到收益，就是这样的一个社会环境。这是一个非零和的情况，我们一定要意识到，这个社会已经极大程度改变了。那什么是零和呢？最简单的解释就是，在过去的人类几十万年的历史中，都是一种零和博弈。为什么？因为我们当时关心的资源是什么？我们关心土地资源，那土地资源真的就是零和的。那我们关心的是什么？我们关心的是性资源，所以一个部落打败另外一个部落的话，就要把男性全部杀光，女性全部俘虏下来（母系社会不是这样子的），这就是一种很典型的零和，因为当时并不是用一套现代社会的逻辑来运作，完全是一种动物的丛林法则来运作（只是感觉现在社会达尔文主义愈加严重了(´·ω·`)），那现在的社会完全不一样了，现在的社会是一个激动人心的社会，我们会发现其实除了自然资源以外我们还有很多社会资源，我们还有很多服务资源，并且我们还可以凭空产生非常多的产品，这才是最有趣的地方。如果大家愿意偷瞄一眼我的讲义的话就会发现，我们这个世界会创造出许多新的财富，但是大家肯定看不清楚我到底在写什么，所以让我来为大家一一抽丝剥茧讲清楚。就是说我们一定要意识到这个世界跟几百年前是不一样的，有趣的事情就是在最近才发生。那么这个最近近到多近呢？

同学己：

从亚当斯密开始。

童哲：

差不多，差不多从亚当斯密开始的。但是亚当斯密他的这样一套《国富论》，当然亚当斯密最著名的是《国富论》，当然他其实还写过《道德情操论》，所以大家千万不要觉得亚当斯密是一个唯利是图的人。我们今天也会说唯利是图其实也是好的，但是（亚当斯密）是一个即唯利是图又有道德情操的人。那么亚当斯密确实给了我们一个很好的世界观框架，但是在此之前还有一件激动人心的事情保障了亚当斯密的框架能够运行，大家知道是什么吗？

同学庚：

股份。

童哲：

股份，对，那个会再前一点，荷兰当时就已经开始有这样的一个股票市场，然后我们有这样的一个贷款，贷款也是很重要的，但是我想说的事情是，当然这个没有标准答案，这只是我的一个判断，但我相信这可能是比较 OK 的判断，就是英国的《大宪章》，因为有英国的《大宪章》，导致了皇权受到制约，而皇权受到制约才有可能保障这样的一种法治，也就是从人治变到法治。正因为从人治变到法治，我们才可能有一个法治社会。有了法治社会，才能以法治社会为保障进行这样的一种法治层面抽象的东西的保护。而那些抽象的东西是什么呢，就是我们今天要讲的非常非常有趣的，关于财产权、关于股权股票、关于股票的衍生产品、期权期货甚至信用违约互换等等一系列有趣的东西才会得以保障。所以我为大家画一个逻辑金字塔的话，就是这样一个有趣的东西：它的基石是法律，法律的一个最典型的划时代的事件就是英国的《大宪章》，叫 Magna Carta。

同学辛：（声音不清晰，听不出来）

……和平的国家…公平的法律制度……

童哲：

没错，因为没有公平的法律制度，（私人）可能随时被剥夺的话，我们谈不上后面的东西的保护，而且导致资本随时可能撤资，因为（资本）会觉得这个地方是一个没有办法去长期稳定（经营）的地方。因为这是一个信用社会，如果没有法律就谈不上信用的保护。如果没有信用保护、产权保护，就没有办法建立后面的一个宏伟的世界，那这个世界是什么样的呢？就是接下来的一个——产权。产权的话就是我们说的，亚当斯密的《国富论》中，我们很好的阐述了一个这样的资本主义社会的运作规律。当然并不是说亚当斯密写了这本书以后资本主义社会才存在，资本主义社会早就存在了。但就是说他可以很好地帮助我们理解这

件事情。那有了产权以后，才有了后面更多的东西。比如说社会运作，或者说新社会的运作，它是基于契约的。有了新社会，再上面的就是资本。比如说我们看到很好的这样的一种风投等等。我们认为右边可能是左边的一些重要的事件或者关键词。然后有了这些资本剩下的东西就不得了，什么小米平衡车什么的（雷军知道吗哈哈），什么万门大学之类的。大家不要笑，其实万门大学是划时代的，因为在万门大学出现之前，在中国并没有完整系统的法语、西班牙语、德语、意大利语、韩语这样的一种完全免费的考试课程，没有，找不到。要么是盗版的，那当然不算了，那是侵犯了别人的知识产权。要么就是收费高昂的比如说沪江网校、新东方网校。所以我觉得我们就是造福了社会。但是造福了多少，这个事情有点难以衡量。反正我自己觉得还远远不够，我们还要继续努力。就是说，后面能产生的东西就是浩如烟海，是一系列的有趣的东西，但是一个框架我认为是这样的。所以我在这边写了一个很好玩的事情，就是感谢这个世界。很好玩，如果我们是生活在宋元时代的话，我们可能看到的東西更多是一种小农经济，我们很难有一些复杂的东西。没有这些复杂的运作，我们就很难把资源调度起来，去做一些更有趣的东西。所以生产力长期处于一种停滞的状态，那这时候我们可能一辈子经历的事情跟我们父母辈，爷爷辈经历的事情是完全一样的，我们很多的事情沿用原来的范式就 OK 了，听父母亲的就够了。现在不一样了，现在是一个高速发展的社会，我们父母亲不懂得这套逻辑，如果我们懂的话，我们才能去帮助我们父母亲。所以大家一定要意识到我们在做什么事情，我们想利用我们的知识去影响我们自己，影响我们家庭，影响我们未来的子女，这才是我们要做的事情。而在我们的一种普及教育里面，并没有这样的一套逻辑，为什么呢？大家想想我们学了什么东西。小学我们学这套逻辑了吗？没有。我们中学学了什么？我们学了马克思主义政治经济学。到了大学呢，我们很仓促的学了各个专业，但是我们没有这样一个基础框架的一个架设，所以今天的两日特训班的意义是非常重大的。

注意，这不是演习，请大家一定跟着我走完这两天的特训班（(·ω·)）！

同学壬：

有一个问题，就是刚刚提到的那个互联网生态作为例子，说企业用户机构能够获得共赢，我就在想，因为现在有很多像互联网产品，他最后的盈利点可能在广告这一方面，在我看来企业实际上相当于原来用一个产品，我可以不看到广告，也就是信息渠道我可以控制，那现在相当于是这个产品给我做广告，相当于出卖了我这个信息渠道控制的一个权利，我感觉我这个，暴露在一个有广告的环境里。

童哲：

你是觉得，如果我们认为广告对我们是一种伤害的话，如果我们省的钱刚好等于广告对我们的伤害（负效用）的话，其实相当于没有对我们造成直接的帮助对不对。但是其实逻辑并不是这样的，就是说以前的同样一种产品，它能够覆盖的人群是比较少的，所以它的平均成本是相对高一点的。就好像我们印一本书，印一千份的成本和十万份的成本是不一样的，甚至会降到三分之一甚至十分之一都有可能。所以就是说，互联网的逻辑其实是基于大用户数，把平均成本给摊薄，顺便再用一下广告的帮助直接降到零是有可能的。但一定还是有帮助的，因为它基于一个更大的用户基数，他把真的把成本也降低了。所以并不是中间的差额换汤不换药的被广告给伤害到，没有，没有那么大。特别是一些有良心的企业，我们可以看到它的广告对我们的伤害是微乎其微的。像 Google 搜索，广告的伤害是在右边，我们几乎不会看到，如果你不想关心的话。而不是像百度，直露在第一条，让你几乎以为这不是广告。我都不知道要说什么了。我觉得企业和企业之间的差别还是挺大的，像人和人之间的差别一样。

同学癸：

就是这样的，我认为他侵犯了我们信息的控制权，那么你被迫作出选择，要么就不用免费搜索服务权，也不用看到它的广告，要么就使用免费搜索，看到它的广告。那么你觉得哪

个比较值一点，你就会作出选择。那大部分人还是会选择看广告，免费搜索，不用去图书馆那么费事。所以说明这个带来的益处还是比广告带来的伤害大了很多。然后就是如果它的广告实在是伤害我们太大的话，会有别的企业冒出来跟它竞争，我们就抛弃了百度去用谷歌了。所以如果是自由市场的话，其实对每个人都是有好处的。

童哲：

对，关于自由市场，我们之后在学经济学里面，今天就会学到，会讲到一个经济利润的问题。因为经济利润的存在，很多企业会蜂拥而至，把经济利润压薄，最后其实对消费者是好的。但前提是这个准入机制是 OK 的。但是在一个不自由的市场里面，准入机制有问题的话，那么很可能像百度这样的企业会长期地占据市场。所以差别在哪里，差别就在准入，所以大家不要觉得政治跟你没有关系，政治关系着所有的东西。

同学子：

想再附加一下，人民会不会出现一种觉醒，他觉得以前可能没有重视到自己一种精神层面这一块的权利，以后比如说我用一些钱换你的朋友圈的广告位，看似你就是发一张朋友圈，实际上你做广告了，其实你是在出卖自己某种精神层面的东西。以后有越来越多的人觉醒，大家不会觉得这跟以前一样是一个很合算的买卖。

同学丑：（声音不清晰，听不出来）

我觉得，其实广告，在工业时代，甚至农业时代也有，在互联网时代大家通常看到我们自己的隐私被侵犯了，但是广告也要做到精准。精准就像刚才童老师讲到的，广告就是你需这个东，如果精准的话你就不会认为我在家看电视怎么就 XXXX 了，跟我有何干？如果它知道我需要什，那这种广告是最有价值最有意义的。只不过这个成本是不好控制的。以前是大规模的撒网，现在体现的是我数据上的价值。

一大堆同学讨论……

童哲：

嗯，所以其实精准的广告对人的困扰就没有那么大。

同学子：

我只是在说广告不精准而已。

童哲：

对，其实特别是那些误导信息的广告非常令人讨厌，企业和企业的差别还是挺大的，而且如果我们不用广告花钱去广告，这个事情其实是这样，花钱这个事情可能会对我们造成其他方面的影响，可能不是说钱造成影响，而是说支付方式等等。如果这时候我们愿意用一些广告作为代偿，把这个东去掉，其实也挺好的。你要么接受广告，要么花一点钱，花一点钱可能会占用你的时间啊，支付啊等等。甚至在你付钱的时候会透露出你额外的不想给别人的信息等等都是有可能的。所以，比如说我们只有一定花钱才能搜索的话，Google 可能占据我们账号的信息，那还不如我们匿名在谷歌上搜索，顺便看一下广告。但我们一定不要去期望说完全又没有广告，又没有任何东的一种获益，因为那就属于一种慈善行为，慈善行为虽然很好，但是很难去实现。我们有太多的完全慈善的尝试，结果失败了，甚至是我们完全以好的目的试图去帮别人，结果害到别人的事情发生，这件事情就此打住，但就是说，我觉得在现在的社会里面，接受一点互相的交易，其实自己觉得 OK 的话对双方都是收益的，这个我们之后会细说，就是非常重要的帕累托改进。

● “人”作为社会的基础单元

童哲：

其实刚才只是让大家去感受一下，其实这个世界还蛮好玩的。但是感受完之后我们就要问了，我们如何真正去研究这个世界？就像你研究物理一样，你要去关心你要研究什么样的

东西，什么东西才是研究的基石。学过高中我们都知道，字典是一个基石。学过量子力学你会发现，这个基石可能还可能是更基础的东西，用波光^①来替代它。学了量子场论以后你会发现，量子力学的波光^②还可以用更基本的场来替代它。但是重要的事情是，我们要找到一个合理的尺度去看待世界的基本单元。那么在这样一个经济金融活动中，世界的基本单元就应该是它能够进行决策的这样一个基本单位，所以它其实是人。那这样的社会的基本单位我们认为其实是人，其实都是人和人在打交道。

其实去日本旅游的时候我就会发现，你经常会看到旁边写着一个“宗教法人”，或者“财团法人”的这样一个标语。这个名字就非常有趣，宗教法人是指寺庙，它是作为一个法律实体，它有一种虚拟人格。但这种虚拟人格，除了你不能问他的手臂有多长等等这样的问题以外，它能够做决策，能够有一个机制，它有财产，能够负债等等。它跟自然人的属性是一样的。“财团法人”毋庸置疑，其实像各种基金。所以呢，在这样一个社会里，如果我们用一种观点来认为大家都是一样的话，那其实都是归结成“人”。公司也是一个“人”，事业单位也是一个“人”，甚至是政府都会有出财报，这是国家层面的一个财报。所以就是说，如果我们一旦以这种决策个体来作为一种思考对象的话，那会觉得，其实什么事情都可以解释。就是说，我们要关心的东西就是人。人有决策能力，有信用，别人能够跟他有交互，能够签协议，可以有财产，可以借钱等等，他参与到这个世界之中。所以以后的话我们简称“人”，所以把企业当成人就可以了。

所以问们也是一个人，万门这个抽象的人，他并不一定会归属于某一个自然人，他可能是由一个人创办，但之后可能就跟那个人没有关系。比如说最近的王石可能就要脱离万科了，那脱离万科的王石还是王石吗？当然是王石。没有王石的万科还是万科吗？当然是万科。这个共识我们要有。

所以，我们可以简单地认为，人和人之间的互动或者企业跟企业之间的互动，简单来说会有这样的三类：就刚才提到过的零和、负和以及正和。正和就是越互动，大家整体来说财富越多；负和就是受到伤害；零和就是我占你一亩土地，你就少一亩土地。

同学甲：

问一下，零和是不是比较像质量守恒，总的量是不变的。

童哲：

对，就是指总量不变。我们这两天的特训班，没有任何高深的词汇。如果大家觉得不理解，肯定是我没有讲好，你就问我。

同学乙：

零和简单来说，就是一百个人打麻将，有人赢就必须有人输。就如考试，录取十个人，但有一百个人考，那肯定有九十个人是录不进去的，不可能大家都录进去。

童哲：

嗯，这些词汇都是非常显而易见的。那我们再说一些事例，什么是简单的零和？就像陈哲刚刚说到的，比如说升学，升学名额是零和的。比如说赌博，总的钱财是零和的。

同学丙：

要交手续费，手续费要交的。

童哲：

非常好，大家要知道，在不同尺度上，我们能总结出不同的问题，是这样的。好苦啊，感觉又要说到物理了，我们就此打住。而且我们一定要知道，零和是什么层面的零和。你说升学名额的话，升学是一个零和的事件。但是一个大学，它招不同的人，对于整体社会的影响可能是不一样的。所以呢，我们只能精确到更基本的层面，在名额上面是零和，但是效益上不是零和。大学招了正确的人才，正确的人才给社会作出了更重要的贡献。招了几个不学无术的人，那么可能整体是一个伤害。同样的一个事情，就不一定是零和。我们一定要说明

什么层面的。那什么是一些典型的负和呢？比如说战争就是这样的。可能有一个国家，比如说俄罗斯占了克里米亚，他短时间内觉得很爽，但克里米亚整个经济动荡，旅游业直线下滑，以及乌克兰会极度不满，内部会产生一系列不稳定，甚至带来整个欧盟的影响。这种东西我们可以知道，可能有胜有败，但是加起来一定是负的，这是我们一定能感觉出来的。

同学丁：

它长期如果有效率呢？比如说大英帝国殖民了那么多国家，然后就把那些国家都给带起来了。

童哲：

这个事情就是另外一个问题。我们短期跟长期，以及超长期，其实很难说一个事情事情是怎么样，永远是有有一个判断。价值判断我们今天不去做，我们讲一些规律性的判断。因为凯恩斯说过（我是右狗，我是支持哈耶克的），凯恩斯说过一句话，他说我们在所有长时间的情况下，每个人都要死的¹。所以就是说，我们研究的经济问题，其实是研究一个人类文明存续尺度下的一个问题，就是我们不会上升到太长的东西。

那正和的话很简单，比如说我口渴了去买一瓶水，小卖部受益，我也受益，就是正和的。正和的话也会分两种，一种是一方受损，加起来是正的。比如说小明已经考上北大了，我给他说不行啊，我比你高到不知道哪里去了（(·ω·)），让我上北大，可能北大也愿意，但小明是难过的，我当然是很开心。那这个事情一方是受损的，这个正和也经常发生，损人利己，但整体加起来可能是正的，这是 OK 的。

但我们想说的事情是，在接下来的我们所有的讨论的里面，我们更关心另外一种正和，就是帕累托改进。帕累托改进是一个非常非常金光闪闪的一个词汇，在我心中就是如果社会是一个到处是帕累托改进的社会，我就觉得这是一个天堂社会。（*小感想：若存在帕累托改进，那么并不是天堂社会。天堂社会是消除了帕累托改进的帕累托最优的最终均衡状态。*）那什么是帕累托改进呢？它的定义非常简单，至少不会比原来更差，或者是每一方都会大于等于原来的状态，这个叫做帕累托改进。比如说我们去小卖部完成一个交易，这就是典型的帕累托改进。我们去银行存钱，得到一个便利的财富保管，这也是一个帕累托改进。

同学戊：

这个应该分为广义和狭义。如果你去买东西，你从花钱的角度看是损失了，但从得到使用价值的角度来看你也是增值的。

童哲：

当然，我买一瓶水，因为解决了燃眉之急，我花的代价小于得到的享受，所以对我来说也是帕累托改进。帕累托改进每个人有自己的判断，只要它是自由地进行选择，他为自己负责，他因为自私去守护自己的利益的话，而且他又愿意做，很有可能在这个交易中他是受益的，而对方也愿意提供这个交易，也有可能是受益的。

帕累托改进因为过于金光闪闪，所以让我们引用一下亚当·斯密《国富论》里的原话，来说明一下他如何评价帕累托改进的。他认为在资本主义的运作方式里面，所有人都是基于自利在进行决策，所有人都基于自利，都是极度自私的。当然，他说的资本主义框架先排除掉慈善行为。他们认为，即使所有人都自私，一个社会也能够非常好的运行下去。每个人为自己的事情负责，每个人做出仅对自己好的决定而不去考虑别人的话也是 OK 的。他（亚当·斯密）说了一句非常重要的话，我们所需的食物，不是出自屠夫、酿酒师、面包师的恩惠，而仅仅是出于他们对自身利益的顾虑。我们不要求他们的爱心，只要是对他们有利，这个社会就能运作下去。其实这样的一种运作方式，已经花了几百年的时间来验证了。我们这个社会，其实在绝大多数环境下也是这样的一种情形，而且运行得非常好。那我们再看一看有别于这样的运作方式是什么呢？我来替你考虑你的利益，国家来调控你的利益，消灭货币，

¹ In the long run, we will all die.

国家安排你的职位、升学、就业，国家替你好。结果呢，乌克兰大饥荒，三年自然灾害。很多事情是基于一种善意的表象，而排除掉自利的因素，却做出了伤害个体的决定。这是为什么呢？因为它不是帕累托改进。政府替你决定做什么事情，个体放弃自己的决策权去做什么事情，很可能别人没有办法像你对待自己一样对待自己，很有可能不小心或者有意地损害了你的利益。那么这时候，它就不是帕累托改进。在一种自由市场上，我们待会讲自由市场有几个必备要素，一个是透明，一个是法治。在正常的自由市场上，所有的都是帕累托改进（*小思考：自由市场是消除了帕累托改进可能性的帕累托最优均衡状态*）。我去买一套房子，是因为房子给我带来的安定感和个人享受是大于我的金钱付出，所以我去做这个决策。我去租房子，我去买任何商品，都是这样的。而那些商家、房地产商等等，也是基于自利，跟我完成这次交易。因为大家都是自利的，所以他一定是帕累托改进。所以亚当·斯密的《国富论》说的就是一件这样的事情。因为自利，导致帕累托改进，进而导致社会比原来更好。我们可以简单认为，社会有很多决策单元，比如说很多个星星，每个星星可能是自然人，也可能是法人。因为它们两个之间有所交易，所以它比原来更大了一点。因为它们之间有所交易，他们又比原来更大了一点。又因为它们之间都有所交易，它们都比原来更大了一点。因为所有都是基于自利，从而保证了它一定是帕累托改进。每一个人只有在对自己有利的情况下才会做出这个选择，因此每一个个体都比原来更好，那整体来说财富就增加了，这就是这样一个非常简单的资本主义世界的逻辑，而它运行得相当好。

当然，它（资本主义）也有很多弊病，我们看到了经济周期等等。但事实上在我个人看来，我们经常会将欧洲要完蛋了，失业问题等等，我感觉人家其实也活得很 OK。就是他是属于一种螺旋攀升的变化，他并没有那么实证性的认为，资本主义有很大的弊病，至少目前看来是这样。或者说让不同的国家用脚投票，绝大多数的国家愿意选择资本主义。这是一个历史判断，我们不多说了。

总结一下，亚当·斯密认为人与人通过自利的、公平的交换，双方都受益。而这收益不断延续往复，社会财富就增加了，这是一个最底层的逻辑，它是非常严密的。但是，我们一定要注意，这样的一种保障是有一定的基石才会生效。为什么呢？我想去买一瓶东方树叶，结果那瓶东方树叶是山寨的，导致我喝了之后生病。他骗我说是东方树叶，因为我相信农夫山泉这个品牌，但是那是他自己用隔夜茶泡出来的东西。这样的话，我付出的钱就带不回来我的收益。所以这时候我们就知道，其实帕累托改进是有前提的，那么前提是什么呢？前提需要有透明，或者说双方有这样一种事实上的可以做决策的完全信息（信息对称）。因为他如果骗我（信息不对称），我就没办法很好的做自己的决策。现在很多理财产品就是这样。他骗我说这是安全的，事实上不是安全的。我可能买一个理财产品，我其实是受害的，它可能是一个庞氏骗局，所以没有办法完成对我的帕累托改进（*小思考：帕累托改进是针对社会的*）。

想问一下，大家都知道庞氏骗局吗？我们简单说一下，因为这是一个非常重要的一个概念。庞氏骗局是这样的，就是意大利 Ponzi，他是一个鼎鼎有名的骗子。它是最早知名的让大家了解的庞氏骗局，当然相信在他之前一定会有人已经做过这个事情。他的庞氏骗局是这样的：假设我是 Ponzi，我这样说，你给我十块钱，我明天就给你一块钱的利息，然后每天我给你一块钱的利息，十天就能回本，很爽快。然后 XX 马上就给我十块钱，因为这完全是暴利啊，十天回本是什么样的利率。在银行里存钱，一年是 5% 的利率。十天百分之百，一年百分之三千多，这也太夸张了，那你赶快存钱给我。然后第二天我真的给了你一块钱，因为我有十块钱本金，我给你一天 OK 的。但是，第一天我可能就找了三个人存钱，第二天我给了三个人一块钱，第三天我也可以给这三个人一块钱，但是这三个人不是就这样而已，我会给大家说，大家快看，我如数兑现给了这三个人我的承诺，大家相信我吧。因为在第一个周期里面我之前的历史记录是值得相信的。所以导致了更多人也相信我能够继续兑现，然后又

把十块钱给我。接下来第三天可能就有三十个人给了我十块钱，那我接着去兑付。这其实就有点像传销，它是一个基于用户基数的链式增长才能够实现的模型。而且在链式增长指数崩溃之前，这是 OK 的。也就是说在事情爆发之前，都能够很好地掩盖下去。这样的话可能会找到更多人，但大家相信这样的爆发早晚有一天会悲剧，因为指数增长到地球的人数，就截止了。那爆发了之后怎么办？就是突然间在某一个周期我付不出这个钱，但我在爆发之前就意识到这件事情了，那我就把现有的本金拿走跑路，这就是庞氏骗局。

同学己：

最后一批人接盘。

童哲：

对，就是接盘侠。所以，这是一个非常著名的骗局，大家要了解一下，因为这太过于重要。而且庞氏骗局是在反复发生的，易租宝就是很典型的庞氏骗局。还有中晋资本，最近有跑路的又一个庞氏骗局。还有麦道夫，泛亚有色金属也是庞氏骗局。

那为什么庞氏骗局会出现？因为它隐藏了信息，导致了别人的决策不是对他好。他认为是对他好的，事实上被骗了。这就是说如果没有做到透明的话，我们就没有办法完成亚当·斯密所说的一个资本主义的正反馈循环。

除此之外还有什么呢？还有就是法制。除了我去小卖部买东西这样的一手交钱，一手交货的行为，或者说即时的行为以外，很多经济金融的行为是跨越时间的，那跨越时间是基于什么东西连接呢？基于一纸协定，一份契约。这份契约约定我下个月给你一定的股息，工资等等。在兑现、交易完成之前，这就是一张纸。但是如果这张纸不受保护的话，或者说写了这张纸然后又作废的话，这时候就需要法律来帮忙了。因为法律作为基石，它能够保证这张纸是有效的。即使我这张纸跟皇帝签都有效的的话，那么这时候才能够保障这张纸可行，所以说这这也是一个基石。所以说这两件事情（透明、法制）同时满足的话，亚当·斯密这套正反馈理论才能奏效。而这样的一种奏效，经常没有办法去保证。而这样会导致很多这样的负面事件。

让我们再画一个金字塔，我觉得应该用一下更加牛逼的词汇，叫做世界文明的构建，让我们构建一下世界闻名。不好意思学物理的就是这样，学物理的可以谈论任何事情，因为不需要花钱（‘ω·’）。首先由人，有可能是法人，也就是契约的个体，构成了这样一个社群。什么是一个社群呢？比如说中国酒是一个社群，有各种各样的人在里面打交道，他们会完成一系列复杂的交易。英国要脱欧，他可能社群就变小了，不一定是坏的，让我么看下去吧，这里意见分歧很大。然后呢，有了社群，什么叫构建？我们先来讲一下文明是如何发生的。

文明的构建

让我们还原到最基本的东西，假设我们现在是一个村落，全世界就只有我们 40 个人，我们现在要做的事情就是重新构建这个文明，大家意识到有多么牛逼了吧。我们就是一个社区内，全世界只有我们这些人。我们在荒郊野外，有氧气，有土地，一些简单的树木和其他很基本的一些物资，没有工具，没有道路，甚至还没有社会结构，我们还不知道要怎么样。但是这样一堆野蛮人放在一起的话，接下来就会有事情发生。让我们看一下怎样从一堆野蛮人构建出一个文明。

同学庚：

有一个非常有意思的游戏，是在一个方格上，从野蛮人开始，两个东西碰到一起就碰出一个新的东西，就是组织的产生。两个野蛮人在一起其实就是形成所谓的部落，一个社会。

童哲：

没错。我们就是在做这样的事情，我们就是要想出这样的东西是如何搭建的。而这样的一个搭建过程，我们可能没有办法去重复了。但是我们知道我们现在走到了哪一步，以

及它之后会怎样接着搭建。首先，我们每个人都会活下来，每个人都会去寻找水，打猎，找一些东西保障我们的健康，找一些地方住。我们会活下来，因为我们是趋利避害的。即使是草履虫都会趋利避害，何况是我们。接下来我们就会发现，如果我们住在一起可能会更好，因为这样的话会更安全，因为大家可以互相照顾。互相照顾之后我们就会发现，其实有的人比如说专门去搜寻食物，有的人专门去看守食物，有的人专门去寻找矿石，他可能做一些好玩的东西，这还跟冶金技术有关，有的人专门去制造武器等等。因为有社群的存在，我们会发现，分工是一件好的事情。分工会产生效率的提升，因为我们反复做一件同样的事情，我们的熟练度就会提升，这是显而易见的事情。接下来会很自然地产生分工，导致了效率的提升。但是这时候我们还是零散的个体，我们属于一种没有法制的信用社会。但是我们接着会发现，假设某几个人组成的家庭也是一个个体的话，这时候我们会发现，需要有一些人去提供公共服务。如果没有人提供公共服务的话，那么整体的幸福度会比较低。为什么呢？对于修路这件事情，每一个家庭都派出一名壮丁，因为这属于一次性的工作，这时候可能会影响到耕田和铁匠的日常运行。所以这时候有一个公共服务的需求被额外提了出来。公共服务除了修路，还包括比如说治安，我们不可能每一个家庭都抽一个人用来提供公共治安，这样的话几乎每个家庭有一半人要提供治安，这样就会打起来。因为大家都会觉得自己是警察，

同学庚：

公共服务井盖是经济学里面，自由选择解决不了，因为它有外部性。并不是说每个人出点钱，那也不行，因为它涉及到外部性的东西，不是自由市场能够解决的，应该用政府或类似于政府的机构去调控。

同学辛：

很多小国家都有强制服役的制度，这个也是。

童哲：

没错，按照现在的一个经典说法就是，因为需要提供高效的公共服务，可能相比于每个人出一个壮丁来说，更高效的方式是每个人出一点钱，但不一定是具体的钱，可能是每个人出一点稻谷，去养活那些提供公共服务的人。每个人提供一些服务、食材或者居住场地等等，或者为那些人搭建房子，去满足这样的公共服务，这个公共服务最后就会变成政府。还有哪些东西是公共服务？比如说维护自然，但维护自然其实是需要拿着一定的权威性，拿着法律去维护，因为他这时候有合法使用暴力的权力。我记得我们高中课本也说过，政府是唯一合法使用暴力的机构，那时候听到这个会觉得很沮丧，我说怎么能有人合法地使用暴力呢？以后忽然觉得，肯定要有合法地使用暴力，不然无政府的话是一种更可怕的状态。

同学壬：

有一些不同意见，比如说在历史上，灯塔也是一种公共服务，比如说它可以给渔民照明。但它就可以由私人来提供。

童哲：

是这样的，不是说所有的公共服务都一定要由政府完成。比如说美国的劳逸制度，它的监狱，其实是包给私人企业的。所以这种公共服务，政府又外包出去了，这是另外一件事情。

同学壬：

不用走这么一条道，私人直接开监狱。

童哲：

不可能，那就相当于多级政府了。

同学癸：

其实它跟？协会是类似的性质。只不过一个是政府的，一个是私营的。

童哲：

对，首先政府职能也可以分成不同的领域，可以有行会来维持。

同学壬：

而且美国应该是个人也可以使用暴力吧，因为（持枪）正当防卫就是合法的。

童哲：

对，那是相当于政府的一部分权力，或者说公民没有提交这部分权力给政府。就是说这是一个可以人为裁定的事情，禁不禁枪是公民是否愿意把这部分权力交给政府的问题，但并不影响这个框架。就是说首先一定会有某一些公共服务，比如说制定法律或维持法律，但维持的部分可能，关人（监狱）部分又可以外包给企业。但有一些肯定还要拿给警察，有一些东西永远不能交给企业。比如说法官判案如果交给企业的话，那就相当于一种贿赂。所以即使在自由市场的环境下，有一些公共服务也是没办法交给企业的。这也是为什么美国的大法官是如此的重要，他的重要性甚至是高于美国总统的，其任期是无限的，因为正是需要有一些人拿自己终身的节操去维护这个国家最底层的尊严。

同学子：

其实大法官是总统提名的。

童哲：

对，就是说总统在大法官换届的那一瞬间，有提名新的大法官的权力，但是上一届总统提交的大法官是不会被下一届总统替换掉的。

这都是一些细节，我们想说的是，一但我们考虑到文明需要这样的公共服务的话，那一定会有些政府机构。为什么讲经济金融会讲到政府？因为政府在影响我们的经济金融，强政府会做很多经济金融的干预和决策。即使是弱政府也要收税，因为政府不是可以直接免费提供公共服务的，收税会影响到经济层面的方方面面。比如说一个政府他可能会收税，不同的税率会影响到大家后期博弈的行为，朝什么样的方向收税会导致怎么样的一些后果，也都是值得关注的。所以这个框架我们是绕不开的，一定会有公共服务的。那么这时候会出现 TAXI。的大家知道这个世界上有两件事情是无法逃避的吗？税收和死亡。因为只要我们在一个文明的社会，我们一定要交税。我们可能偷税漏税，但是这时候我们处于一种潜在的被？的状态，但是不可能所有人都不交税的。

有了公共服务，有了法律的底层框架，接下来的事情才有我们说的自由交换，我们会有帕累托改进。接下来我们还能搭什么东西呢？尺度上的东西我们已经搭完了，目前我们看到的社会就是这样的一个框架。接下来是否还有更抽象的东西？好像目前没有发生。但是这个框架已经能够很好保证新的产品会源源不断的产生，保证了人能够在这个社会里面很好地享受公共服务，定位自己，能够很好地去创造商品或服务，作为一个社会参与者。

接下来我们可能还有一些细枝末节的，比如说一些智障的团体，他们的人权如何保障等等。那些都是更后面的东西，我们也可以把它们归结为公共服务。但是社会的整体框架是这样的，文明并不是那么难的一件事情，只要有智商的一个物种，他很快会发现这样的逻辑是走得通的。一旦走上了这样的一个逻辑，就会变成一种基点一样的快速上升。大家前段时间有没有看到知乎上有个非常火的一篇文章，讲的是人类文明的基点，我们现在处于什么地方，我们现在很有可能处于，因为人类花了太长时间探索这样的一个框架，几乎没有什么变化，人均 GDP 可能一直到十七世纪都还差不多。但是十七世纪以后突然上升，现在有可能是以这种（垂直）的方式上升。那篇知乎文章写的是，我们现在可能处于这个点（斜率由 0 到 ∞ 的转折点）。

同学丑：

（我们）有没有可能活到那个极大点？

童哲：

很可能二十年后的世界跟现在形态上完全不一样了，丰富程度也完全不一样了。因为我们发现更有趣的事情，就是如何大量的去创造新的东西。这个我们接下来讲经济学原理的时候就会讲到。

就是说，这个框架是最重要的。我们一旦认识到这个框架，我们可以很好地去知道我们是处于一个什么样的社会。

并不是人类所有的人群都生活在这样一个好的框架里，比如说马里政府缺失，导致了非常大的问题。没有分工的话相当于个人作为原子层面的存在，很多原始部落还是处于这种情况。社群肯定要有，因为一个人会很快挂掉。

同学寅：

还有鲁滨逊的世界。

童哲：

鲁滨逊不一样，他是带着文明进入了那个世界。他是属于看了攻略，然后在一个新的环境下，重新在这个地方生活。这个是开挂了。

刚才讲的这些东西，相信大家会认为是重要的话题。如果大家之前已经想得很清楚，那不好意思浪费了大家的时间。但是大家如果没想清楚的话，请把它背下来，希望大家有所收获。

● 科技先还是金融先

童哲：

我们来讲一个小的东西，小的东西之后我们讲一个新的篇章。

我们来谈论一个小的话题，这个话题也是没有完全确定的结论，但是是一个非常值得思考的话题，那就是人类社会文明的推动，跨越式的发展总是有一些节点。我们知道工业革命导致了一系列的事情，就在不再赘述了。但是我们知道，科技的发展一定会极大地推动生产力的进步。我们可以期待，工业 4.0 之后会有更好的我们需要的工业服务。比如说，如果以后可控核聚变诞生的话，我们可以几乎一劳永逸地从海洋中抽取出电能，然后共计我们所有需要能源的行业，解决能源问题，这些都是可以期待的，可控核聚变可能离我们并不太遥远。

同学甲：

其实挺遥远的。

童哲：

也没有那么遥远，因为现在大家在一代代改进技术，我们的磁约束现在能约束到很高的温度。

同学乙：

现在是这样的，它的可控核聚变……

童哲：

我不讲物理，我不懂物理（(´·ω·`））。但就是说，我们可以期待未来会有一个科技上的跨越式进步。但是我们反过来说，其实陈志武教授提到一个很重要的问题，他认为不是科技的发展导致了人类文明的进步，而是金融工具的发展，导致了财富的快速积累，顺便导致了科技的发展。这是一个很大的问题，而且是没有办法去做对比实验的。我们没有办法把欧洲的那一套，把有限责任公司的那套东西剥离开，看一看工业文明能否诞生。我们没法去做华尔街不存在的假设。我们去看一下美国的南北战争，是不是北方能够赢。我们没法去做这样的对比试验。但是陈志武教授提了一个观点，就是因为金融工具的先进化，因为金融产品的多样化，因为金融交易平台的普及化，导致了社会资源能够很好地去配置。而因为很好的配置，财富得到了创造，顺便养活了更多的科研人员。无论是处于政府调控去配给资源到科研

行业，还是因为企业进行这样的投入，总之，陈志武教授提出的观点认为。金融工具的产生导致了科技突飞猛进的发展。他举了一些例子，比如说他讲到为什么在欧洲列强争霸的时候，为什么英国能够打败西班牙的皇家海军。西班牙当时占领了南美以后，如日中天，他们大量的白银输入，可以理解为一种资源红利。但是现在我们可以看到很多国家，因为有非常强的一个资源，结果发展得非常烂。比如说中东的很多国家，比如说委内瑞拉，沙特也没有太好，这在社会学中叫做资源的诅咒，相信大家有听过。其实最早的一次诅咒已经显现了，就是西班牙跟英国的欧洲争霸。我们直到最后的结果是英国赢了。但是为什么呢？西班牙有那么多的白银输入，他可以很好地去购买欧洲的各种各样的服务，为什么还竞争不过英国？英国那个时候其实非常穷，但能够发展的就是它的产权制度，它能够很好的去保护抽象的产权，很好地去保护公司的权益，很好地去有他们的股市去募集资金。所以他们能够募集的并不是英国的资源，而是整个欧洲的资源。所以它集结了更多的力量，能够去打败没有保护产权，没有得到契约保护的西班牙，这是他的第一个例子。第二个例子他提到了美国的南北战争。陈志武教授是耶鲁大学的金融正教授，他认为美国的南北战争其实本质上没有正义非正义之分。因为比如说女性的投票权很晚才出现。那时候南北政府之间是谈不上正义非正义的，蓄不蓄奴在当时并不是一个重要的问题，重要的问题其实是谁能够耗得起这场战争，谁能够更好地去调配资源，谁能够去找外面借到钱，先一步把对方压制。而他认为北方政府因为有华尔街，所以可以很好地去发债券，向社会募资，而南方政府不行，所以导致了南北战争的一个非常大的变化，其实是金融工具的变化。而这种政权级别的决定，其实我们也可以推而广之到非政权级别的资源调配。因为其实科研就是这样一件事情。能不能集中力量办大事，其实也是需要智慧的。如果我们有一个好的资本市场，有好的资源调配工具，我们就可以更好地集结资源。去进行相应的科学研究，就是这样的一件短期投入，后期有很大发展空间的一件事情。同样，如果有一种好的资源调配工具的话，是能够让这样的资源合理地流入科研发展领域。说个很简单的例子，我们都不会觉得捐五块钱去做科研是有意义的，但是全世界每个人捐五块钱的话，能够很好地去迭代新的技术，我们可以很好地发展比如说射频的技术，更早地产生智能手机等等。这些事情都需要资源的调配，而资源调配是借助于金融工具的，或者说金融市场的成熟。

同学丙：

其实这个东西，首先要让人们相信是关键。如果说金融这个东西你能够调配资源，首先是人们相信这个 credit 这个东西确实是有效的。这个 credit 本身的含义就是信誉，最根本的就是谁能建立这个信用。

童哲：

对，就是说一个资本市场，如果它的信用被破坏的话，他就很难长久地发展下去。所以大家也可以看到，在全世界发展得好的资本市场，其实无一不是说话算数的政府或者是市场。

同学丁：

我想问一下，万门大学什么时候发行货币，或者类似于货币的东西？

童哲：

我们只是在自由交换中的一个个体而已，但我们可以发行 T 恤。大家回顾一下，那些违约过的政府，它有没有发展出好的资本市场呢？其中违约最多的在欧洲是哪个国家？俄罗斯是历史上违约最多的，希腊也不少。总之违约过的地方，他们的资本市场都很难建立，因为信用就是这样的。就是你一旦破坏，别人有信用，有更好的选择，那为什么要重新相信你呢？它会去其他地方。现在有几大金融中心在互相竞争，有华尔街的中心，有伦敦的中心，由新加坡的中心和东京的中心，而香港也是一个中心。而中国能不能建立出一个高效的金融中心，就取决于我们能不能在这样的一个社会，在政府层面有意识地去保障这样的契约。目前来看，最近出现一个很糟糕的事情，就是停止个人的外币兑换，这在朋友圈也转的比较多。大家没

看到吗？

同学戊：

没，他那个后来被辟谣了。

童哲：

他辟谣了是吧，总之就是说你要么是限制兑换，要么是提高上限等等，都是一种控制。这种控制其实本质来说是一种违约，是一种对金融权益的不尊重。人家本身这部分钱，国外的资源进来，它是有机会能够出去的。但是你现在限制它，就是一种实质上的违约，其实不利于发展成熟的金融市场。发展成熟的金融市场是非常难的一件事情，而一旦发展起来，收益也是无穷大的。我们看瑞士，为什么这样一个穷乡僻壤的地方，能够发展出这么强大的银行业？银行业是相对基础的金融行业，但后面还有更多的东西。为什么它能够发展出来？因为它能够很好地去注重产权、契约。大家知道瑞士是怎么样诞生的一个国家吗？就是有一帮自由的公民，他们觉得在其他地方的权益会受到侵害，他们自己组成了一个联邦，约定我们之间必须很好地去保障公民的权益。它永远不去跟其他国家有任何结盟，如果谁来打我们的话，我们就要付出全力去保障我们自己内部的权益。它很好地去维护了这样的一种信用，维护契约社会，所以它能够在穷乡僻壤的地方发展出非常强大的金融市场。瑞士的银行业到现在为止都是全世界最发达的。我们都知道大名鼎鼎的巴塞尔协定，约定银行要有一个什么样的框架，也是在瑞士。所有重要的金融峰会，有一半以上是在瑞士。为什么呢？因为他们尊重这件事情。而如果其他国家想要替代瑞士，有没有机会？很可能没有。因为瑞士不会违约，但别人有可能违约。大家会根据历史条件会更优先选择瑞士。而中国现在没有很好地去尊重资本市场，保护产权的话，很有可能永远都没法竞争过其他愿意发展金融市场的国家，这是一种成熟的观点。

在这边，为大家隆重地推荐陈志武的《金融的逻辑》。非常科普级别的一本书，当时我觉得是发人深省，振聋发聩，请大家有机会一定要看一下，这也是万门大学很早就推荐的书，而且他现在又写出了《金融的逻辑 2》，后来又写出了《财富的逻辑 1》和《财富的逻辑 2》。大家可以在很长的一段时间内很愉悦地阅读。

同学己：

校长推荐的书有三本，一本是这一本，一本是《从 0 到 1》，一本是《人类简史》。

童哲：

推荐了好多，还有《自由选择》什么的。

同学庚：

《沐浴而冠》。

童哲：

对，《沐浴而冠》也是一本。这是组建世界观的一本书，大家可以搜一下。如果搜不到的话，大家可以在万门大学的公共订阅号里面找到。公共订阅号就叫“万门”，大家可以搜一下。

好，这个事情就此打住。这是一种我觉得 OK 的解释视角，因为没办法去做很严格的对比实验，我们很难说究竟是金融市场的发展导致了科技的进步，还是科技的进步导致了金融市场的发展。我们很难下一个明确的结论，因为这是属于社会级别的问题，社会级别的问题都有这样的特性。但是我们可以知道，金融市场发展得好的话，它能够集中力量办大事。而这样的集中力量办大事，并不是在损害别人利益的情况下，强制进行资源掠夺。

● 抽象改变世界

童哲：

我们来讲更好玩的东西，就是抽象改变世界。

补充一下刚才说的东西。大家都会把江泽民总书记说过的，一切都要按照基本法（（·ω·））当做一个笑话来讲，任何的一切都要按照基本法。我上次去香港还专门拍了基本法的照片。但其实这是一个非常严肃的事情，这体现了江泽民总书记对法制的重视。他认可香港这样的社会是要完全按照法制来运作的，这其实是一个很好的态度，是不愿意去违背契约精神的一个态度。我觉得这是光辉灿烂的一句话——一切也是要按照基本法。

当然，江泽民总书记是受过良好高等教育的领导人，这是非常非常牛逼的，不知道高到哪里去了。你们要不要没事搞个大新闻？（（·ω·））

接下来我们进入一个全新的篇章，抽象改变世界。为什么我要说这个东西？不是说我要马上开始引入图表，引入数学，而是我们要来还原一下，就像爱因斯坦说的，把一个事情还原到失掉它的特殊性为止。我们来还原一下，看一下我们运行的这个世界。假设我们不存在任何利益，我们是上帝视角。我们看到这个世界，我们会觉得很美好。有的人在做事情，有的人在休息，大家各得其乐。但是这个社会整体来说是在朝健康的方向运作。我们现在的社会比起一百年前好到不知道哪里去了，比一千年前更不用提了。我们会看到一种欣欣向荣的场景，但是我们有没有想到过，是什么更根本的力量在帮助人类这群智慧生物调配能运用的资源。人类能运用的资源是什么？树木、土地、阳光、雨露、水、苹果等等农作物，还有后面的一些矿产。我们人类所有能调用的东西，如果你不看钱的话，不看银行账户里的抽象数字，作为上帝看到的，就是，人类其实只能看到正数的东西。因为所有的转移都是来一个苹果被吃掉，来一吨大米被吃掉，不存在来了负一吨的大米被填满。因为上帝看到的人类社会其实都是正数的东西在转移。像某个人转移了一个 CPU，某个人又向他转移了一个小米平衡车。像这样的东西，我们真正能够接触到的东西其实只有正数。那是什么东西导致了这样正的东西能够很好地去配置？其实是抽象。如果我们因为世界上只有正数，只有正的物质，而只运用正的工具，我们会觉得几乎什么事都做不了。我们甚至在缺钱的时候没有办法去向别人借一袋大米去养活自己。所以大家意识到了吗？这件事情其实非常？。我们能打交道的东西是正数，但是我们运用到的东西远比正数抽象得多。现在我来告诉大家有多抽象，远远不是说什么负数、接待这样的抽象，我们一层一层为大家搭建一个抽象金字塔。我们再画一个金字塔可以吗？开始抽象了，OK。

顺便，旗帜鲜明地批判一些观点。我列了三个观点，大家想一想这些是不是社会上经常被人说的一些观点，但是事实上是无稽之谈，他们错误地忽略了抽象。第一，他们认为钱不过是银行的数字而已。大家是不是经常听到这种观点？这种观点就有点像还原论又把它特殊性消灭掉那种还原，就是过度的还原。比如说还原成写代码不过是敲键盘。写代码才不是敲键盘，写代码是有抽象的智慧在里面，运用了很好的算法等等。写代码是非常复杂的工作，我们不能理解高斯推导数学公式只不过是写一些线而已，只不过是笔和纸的一些摩擦，我们不能这样还原，因为它有很抽象的东西在里面。就像做万门大学，不能简单地还原为我们就是在做一些课程，如果我们做的这些课程可以在合适的渠道，能够很广泛的影响很多人的话，它是一个牛逼的平台，虽然现在还不是。

同学辛：

直接还原成原子运用不就完了吗？整个世界都是原子。

童哲：

对，那样就是一种错误的还原论，这个我们在昨天的群的讨论中也说过。就是说我们应该还原到恰到好处的地方，不能简单地认为钱只是抽象的数字，不能简单地认为钱是纸。

第二个观点也是大家经常会犯的错误，认为买卖股票就赚钱的人对社会没有贡献，他们只不过是发一些指令，就从股市里面套出来钱。而这些套出来的钱，肯定会有人受损，他们赚到的钱一定是黑心钱，这是一种很常见的极其错误的观点。不是这样的。我们之后讲到抽象的地方我们会讲到。其实很多人，在做这样一种价值的搬运工。他因为参与到市场里，

他其实很好地调度了全世界的资源配置，而且他也在承担风险。他有错误的成分，但是大部分是正的贡献，我们会讲到。

第三点，认为发动机制造这样一种生产力的直接进步才是社会进步，而金融工具的进步是一种高级骗术。我们回到刚才说的原始社会，我们假设已经有自由交换以后，这时候已经有了金钱，因为我们把金钱作为自由交换的媒介。那接下来我们做了什么事情？我们抽象出了比如说有限责任公司这样的一种风险限定的抽象实体，这是一种抽象。接着我们又把有限责任公司分成一百份或者一千份，把每一份叫做一份股票，股票又可以进行买卖。这就是一种新的交易，因为你买卖的无非是一个契约，股票只不过是一张纸，甚至一张纸都不是，是银行里的一个变量都有可能。但是这样的抽象是不是对社会有益的？我们一定要很好地去理解。

童哲：

那我们来画一个抽象的产品金字塔。因为数学的抽象导致了金融的抽象，现在我们来谈一下金融产品的抽象，是一个小的金字塔。首先，再这样的社会上，有很多人在聚集下做事情，它们构成一个企业。原先都是家族企业，比如这种。但是有一些更大的资源调配的事情，有的家族已经无法完成了，在一个健全的金融环境下，就会诞生出向社会集资的公司，它的集资方式就是用股份。所以，最基本的首先有一个企业法人的抽象，接下来是股份，因为有股份的话大家愿意承担 1% 的风险，就买 1% 的股份。那有了股份之后，股份可以进行交易。之后就有期权、期货，期权交易的是未来的股份，期货交易的是未来的大米等货物。因为大家好像更关心股票市场。全世界也有很多重要的期货市场，亚洲最大的期货市场大家知道是哪里吗？新加坡。欧洲最大的期货市场大家知道是哪里吗？欧洲最大的股票市场是伦敦，最大的期货市场是巴黎。期货也是很重要的，期货交易的是什么呢？半年以后的黄金，半年以后的大米。为什么我们要交易半年以后的黄金、大米、石油？因为在一个充分的竞争的市场的的环境下，绝大多数的企业是利润非常薄的（0），可能就 5%。但是，假设在美国有一个充分竞争的市场下的航空企业，它的利润是 5%，它大量的资金消耗是原料购买，它买了航空用油。航空用油一年的价格涨了 20%，这很正常，因为油价涨跌是非常剧烈的。基础原油的价格涨跌导致了工业衍生品的价格涨跌，可能油料价格涨了 10% 的话这个企业就破产了，因为它一年的利润也就 5%。那他怎么办呢？这时候如果它有一些期货买卖的话，它可以对冲，它可以买未来的原油，它把未来原油的价格给卖掉，它出一些期货。未来原油价格如果涨的话，它相当于以便宜的价格卖了。现在是低得，未来涨，先卖掉，未来再把这个买回来，

不对，说反了（（·ω·`））。它买一些期货，保证它在半年之内也有使用。以后涨上去的话，它现在已经低买了，未来再卖掉，能够卖更多的钱，可以补偿当时油价上升的亏损（**小补充：其实并不是买现货，而是买一个关于未来价格的契约，到期后（交割日）以契约上的价格交割。**），就可以对冲掉这些亏损。它可以把百分之十的波动锁定到百分之一的范围（**小补充，其实是 0%，即把不确定性变为确定性**），这样它是可以接受的，因为它一年的利润是 5%。当然，航空用油标的的期货产品并不存在，因为期货并没有太多的标的产品。比如说我们要买小米手机的期货，根本就没有这个东西。航空用油可能并没有这样的期货，但是我们可以买原油的期货，因为航空用油的期货和原油的期货是高度相关的，它能够一定程度上对冲掉风险，虽然没办法完全对冲掉。虽然无法完全抵消掉油价的涨跌，但是可以把 10% 的涨跌控制在 1% 之内，那他他就是比较安心的。所以说，期货也是一个非常重要的一个抽象。

同学己：

其实就是把波动抹去了，但是总量没有变。

童哲：

对，就是对冲了风险。

同学己：

之前积分是 1，抹平之后积分还是 1。但如果不买期货的话，在某一个极值处已近破产了。所以相当于把风险给分摊了。

同学庚：

风险是不对称的，就跟滤波的感觉差不多。

童哲：

对于小企业，它关心的并不是今年能多赚 10%，而是不要破产，它对破产的关心程度多余多赚 10%。

同学辛：

保险也是对于风险的一个防范。

童哲：

如果这时候，在这个情况下，我写的话可能是这个层面的。

同学壬：

好多，这都是金融产品。

童哲：

对，就是有很多金融产品。

同学壬：

就是把风险平摊到每个人头上的感觉。

童哲：

对，我们这边只能讲一些最主要的金融产品，但是会有很多。

同学癸：

大宗物品的交易就是期货的？。

童哲：

期货是期货，期货重要的事情是它们并不需要真正的轮船开过来进行真正的交换，他觉得最后能够结算赚多少钱亏多少钱就可以了。

同学 A：

你做黄金期货可以不持有黄金，你可以只在手机上操作。

同学 B：

有一些问题，就是不能特别理解期货。我能理解的就是我买未来的石油，假如说我买了半年后的石油，我多买了 20 万一吨的石油，当时的价格涨了以后，我同样可以以当时价格 20 万一吨的石油，谁有资格卖这个期货？国家还是公司？

童哲：

会有专门的人，石油生产商也会卖（小补充：期货合约由期货协会和交易所共同制定）。

同学 C：

...? ...会成为自然的卖方，因为它有风险需求；航空公司自然就会成为买方，投机者就会为其提供流动性。（小补充：相比于投机所提供的流动性，相对成熟的市场的流动性多为套期保值者所提供。）

童哲：

对，还有一些人，他既不是卖方（空头）也不是买方（多头），是专门为别人做事的。他提供一个买卖，就是一个纯炒家。

同学 D：

就是说，你不持有黄金，但你炒黄金期货，相当于提供了一个流动性。

童哲：

这个的话我们不用现在说得很清楚，因为我们黑没有到用数学的地方。我们数学图表、

收益曲线一画出来，就会非常清楚。我们先对这些工具现有最基本的认识。

接下来我们压迫做的事情才是厉害的，我们要对它（期权）进行定价，这个非常数学。

同学 E:

定价是市场涌现出来的价格，还是我们人为算出来的？

童哲:

只要市场上有买家卖家，就会出现一个均衡价格，因为市场可以帮助我们发现价格，这就是市场的好处。你有 N 个买方 N 个卖方，自然就会出现一个价格。

说起来市场这个东西，我再来补充一下。市场是一个发现价格的工具，有没有市场可能都有价格。比如说纯社会主义的资源配置里面不同企业之间也会标明一个买卖的价格，但这个价格并不是市场价格，并不能反映供求问题。而反映供求关系的价格是要由市场来发现的。这个我们马上在经济学原理里面能够讲到，即市场发现的价格才是真正的均衡价格。而偏离市场均衡价格的所有买卖都会导致（效率）损失。市场价格是最棒的，无论是定高还是定低都会造成损失，这个我们马上就会通过图表来发现。

我们要相信市场的力量，这就是为什么很多经济学家希望中国能更加市场化，因为更自由才能真正算一个市场。如果政府有更多的调控，或者有这样的一个限定，比如价格上限或者价格下限的话，就会导致价格机制失灵以及资源的错配。大家知道经济是研究什么？就是研究资源如何配置。金融是研究人如何跨越时空调配这些（与货币相关）的资源。所以我们先学经济，再学金融。

同学 F:

能再简单说一下期权的概念吗？

童哲:

期权就是这样。比如说像苹果的股价是 99\$，如果我买卖苹果股票。我能直接享受这个收益。但是，如果我想用更小的成本享受它的收益的话，我就买它的期权。其实期权就是一份契约，分为美式期权和欧式期权，它的行权时间是不一样的，这个我们之后会详细说。假设一个最简单的情况，就是我们约定十天以后若苹果股票涨到 105\$，我可以获得 10\$；如果它没有到 105\$，我就获得 0\$，意思就是这张纸就作废了。这是一份合同，有一个人会跟我签，因为有人看涨，也有人看跌，这叫一份看涨期权，这份看涨期权可能只需要 1\$，1\$就能享受若股票涨就能得到的 10\$的福利。若十天以后从 99\$涨到 105\$的话，涨了不过 5%，但是我要花 100\$才能享受涨了 5%以后 5\$的收益。但如果要买它的期权的话，我只需要花 1\$就能享受它涨 5%以后 5\$的收益，就是说收益是非常大的。

同学 G:

他没有本金，只是最后拿了一个收益。比如说像那些高管或者创业公司，他们会给期权。比如说你工作了四年……

童哲:

那个是一级市场期权，我们这边说的是二级市场期权。

同学 H:

期权它是你在未来有一定的权力去购买或者卖出。

童哲:

对，本质是一样。这是一个简化的模型，事实上它是这样的，我在以后某一个时间，我有它买进卖出的权利，其实会得到一个折线。我们之后要把这个折线抽象的收益表示成一个现在的具体的数值。

同学 I:

如果是一级市场的话呢？

童哲:

我们这样来解释可能是最简单的。期权就是一个期许的权利，而这份权利是抽象的。而我获得这份权利需要付出一定的代价，这就是期权的价格。而我交了这份权益金之后，我就能够获得相应的权益，这就是一份期权的买卖。期权可以任意定的，比如说我定 10 天以后，若大于 105 可以得到一份收益，我可以卖出一份股票。或者说大于 105 我可以卖出一份股票，小于 105 我可以得到 5 元钱等等，这取决于你的合同怎么写。总之你花一定的钱就可以获得这份权益。而这份权益，我们可以看到有很多个变量，做市商会专门制定一定标准的期权，让我们直接购买。就好像我买股份，理论上可以购买 9.778 股，但是在中国市场上你只能买 100 股，是一个单位（手）。它相当于把所有的可能性挑出了几个大家最愿意选择的，进行商品化。

我们还是以数学说话吧，之后我们把相应的收益曲线画出来，直接计算我们能够得到的更精确的描述。就是说它的本质并没有改变，就是一份期许的权益，你要获得这份权益，你要付出相应的代价，就是这样。

同学 J:

我有一个问题，就是期权的发行方是公司，还是交易所？

童哲:

有人会主动愿意发行这个期权，而有的人会认为期权是一个商品。有人买卖，他就愿意做中间方，他愿意买我就卖给你，他愿意卖我就买回来。这是一个做市商，就好像邮票的炒家一样。他既不是邮票最终的收藏者，也不是邮局。但是，他作为一个金融中介，会促成买卖双方频繁交易。所以我就作为一个中转站，有人愿意卖邮票，我就从买家那边买回来。邮局愿意发行，我就愿意买回来，就是这样一个中间商，这个叫做市商，就是做这样一个市场。

同学 K:

那一二级市场里，我想卖就一定会有人买吗？

童哲:

一级市场的流动性是远远低于二级市场的，很可能找不到买家。这也是为什么二级市场很重要，很多公司愿意去二级市场，因为二级市场的流动性更好，才能够真正变现。就好像雷军现在拥有小米 50% 的股份，但是他并不是明天想卖 1% 用来进行一个投资，他就能卖得出去的，它的流动性会比较差。但是它一旦进入二级市场之后，就变成标准化了。他就可能发行十亿股，其中 100 股的价格是多少，总有一些小买家愿意买回来。买卖之后就会出现一个均衡价格，均衡价格随时间变化就会出现二级市场股票的价格波动。

上面还有股票（股指）期货。我们刚才讲到把大宗物品当做标的发行期货，但股票也是一个物品，它可以在此基础之上做股票的期货。（小补充：期货分为实物期货和金融期货，金融期货又主要分为股指期货和国债期货，而国债期货是美国利率的主要标的。在一个成熟金融市场上，国债期货的重要性远大于股指期货。）他又是在此基础上的又一个抽象。因为期货的本质就是未来的货物，我给未来的货物定一个彼时的价格，保证我在彼时获得权益。物品可以发行期货，股票也可以发行期货。

同学 K:

老师，请问股票期货和期权是不一样的吗？

童哲:

股票期货和期权是不一样的。股票期权是一个权利，股票期货是一个期货，以未来约定的价格在那个时候买卖股票。

同学 L:

一个有实际商品，一个没有实际商品吧。

童哲:

其实差别非常大。虽然我们无法比较期权和（实物）期货谁的抽象度更高，但是股票期货肯定是高于普通物品的期货（小补充：国债期货高于股指期货），股票期货也高于股票（现货）。比较抽象性没什么意义，那是数学家才会做的事情。我们只要知道它可以在此基础上再衍生其他的东西就是了。

我可以简单解释一下，股票期权跟股票期货可能会有很大的差别。刚才说了，期权可能你用 1\$ 可以锁定未来 10\$ 或者 0\$ 的收益，但这时候你的付出相当于股票价格的 1%。但是期货的话并不会差那么多。就像如果你买半年以后的石油，你可能要拿现在石油价格的 90% 来买。就是说你可以感受到同样一份股票它的价格会相差很多。同样，影响这份股票的权利也会小得很多，权利只是比较小的一个比例，你直接占有实体又是一个更大的东西。还有刚才说的 CDS 也是在此基础上抽象出来的东西。

下面，有一个大名鼎鼎金光闪闪的书，是加拿大皇家金融协会会长之类的人物写的，叫做《选择与未来及其他》（<Options & Future>）。Options 就是你有这份 Option，叫做选择。Future 是期货，即期权和期货，不懂的人会翻译成“选择与未来”（(‘·ω·`））。

我建议大家还是看看这本书。这本书很经典，非常厚，但是读完后所有的数学都能够去理解，除了数学家研究金融的那些数学，对于正常的应用数学已经没有什么难度了。因为它讲得太细了，它二叉树模型，连续时间模型都讲了。今天和明天的特训班是不讲二叉树模型的，因为这些都太简单了，我们直接讲最难的。这就是刚才说的，我们想要遍历一遍中国地图，我们选择几个最难的地方去体验一下，但是我们要知道还有别的地方也很难，我们想要在某个点的深度挖得很透。就好像我们作为一个外国人来中国玩，我们可能北上广会去一下，比如说去一下上蔡县（著名艾滋病村），我们去最穷的地方，了解一下那个地方为什么通过卖血，导致了群体艾滋病感染，知道一下悲惨的情况能到什么地步。我们选择一个点扎得很深，这是我们想选的。但是我们不可能所有点都扎得很深，因为这样的话会花好几个月，大家读一个金融工程的硕士，都不一定遍历完。所以我们想说，我们既有广度，再找一个点挖得很深，这就是我们特训班的计划。所以，我们会讲一下连续时间模型，但是离散时间的二叉树模型，就跳过了。我们不能涉猎所有，但是我们希望找一个地方，能够扎得深一点。

大家能够感觉出来抽象的意义了吗？希望我们在社会上配置的所有资源都是大于等于零的东西，我们只有大于等于零的冰箱才能搬来搬去，用来配置这些资源的逻辑体系是复杂、抽象，也是激动人心的。我那天突发奇想到一句话，是我原创的：如果没有掌握一定的抽象理解力，没有熟知一些抽象的概念，就好像一个文盲走入现代社会一样。评价是能活，但是只能活…，一个文盲进入现代社会并不会饿死，因为现代社会给他足够的保障，但是他看不到很多东西，他没办法参与公司的运行，他没办法去参与激动人心的选择等等。如果我们对自已的要求仅仅是能活的话，那我们不需要了解经济金融。但如果我们对自已的要求如果是更深一点，我们想知道社会是怎么运作的。或者说我们作为研究社会的人，我们想知道背后有哪些东西会影响到它，这种是需要的。我们作为一个社会参与者，我们想知道社会上有哪些东西在主导大事情发生，那么这些知识也是需要的，除非我们愿意闭目塞听，是一个闭目塞听的人，我们也能生活在这个世界上，但是我们错过了非常多的精彩。就好像如果我们今天不主动来报万门大学的特训班一样，我们可能错过一些精彩。虽然我们可能也活得好好的，但我们可能错过一些东西，就是这样子。

所以，数学的重要性是不言而喻的。有一句话必须写出来作为今天上午的结束：让我们关心抽象吧！我们只有对抽象的东西有足够的了解，我们才能更好地理解那些表面实在东西的运作。引用海子的一句话：“从今天开始，关心粮食和蔬菜”。我们改成“从今天开始，关心抽象和数学”。

● 经济学原理

童哲：

我们继续上课，相信大家都吃了午饭。为了顺利完成过度，我跟大家一起回顾一下早上的课程。因为我讲的太牢固了，相信大家已经完整地知道整个体系了（(·ω·)）。如果用一句话来总结，那就是离开数学讲经济金融都是耍流氓。今天下午我们开始做一点流氓的事情。那我们来讲一些跟定量有关，但是其实并不是那么定量的东西。这就好比物理中，当我么写出理想气体的方程—— $pV=nRT$ 的时候，它并不能代表任何一种气体，但是它能够很好地反映一些性质，比如说对气体进行压缩之后它会有什么反应，可能反映的定量方面没有那么明确。今天下午我们就要做这样的事情，我们要介绍一些 Toy Model，玩具模型，但这些玩具模型可以在很大程度上帮助我们理解这些经济金融概念。

Toy Model 在物理中也经常使用。比如说我们研究玻尔兹曼分布，一个气体它可能有很多种不同的状态。如果我们假设每种气体只有譬如硬币两面的两种状态的话，我们仍然能得到非常多的重要的结论。等一下我们要做的事情就是，我们假设一些非常理想的环境，理想的环境可以帮助我们挖掘重要的东西。

我们开始半定量之旅。首先我们假设对钱、货物、买卖非常熟悉，我们是这样的一个市场参与者。这个市场有非常多的人，有自然人，也有法人，可能政府也是其中的参与者，这样的一堆人之间会有买卖。让偶们抽离起来，用上帝视角看这样的买卖的话，我们会关心很多问题。我们会关心这样的一群智慧生物是怎样集结到一起的，他们之间一次微观的买卖怎样去创造对双方有利的价值。一堆人，可能有好多货物的提供方，也会有很多货物的购买方，它们之间会有怎样的行为？毋庸置疑，我们知道我们需要研究一些最细微的买卖的物品。当我们想起一个物品，比如说手机的时候，我们会知道其实手机有不同的型号，不同的品牌，中间牵扯的东西可能非常多，比如品牌的历史信誉、配置、供应链和支付方式。有的在京东直接能买到，有的一定要线下购买，有的还是一些情怀机，预售款之类的。不好意思我买了老罗的情怀机，然后我后悔了。

所以这时候，我们会遇到很多困难，这就是真实世界的困难。我们即使是研究物理也是这样，研究任何一个东西，我们会发现它的状态特别多。我们怎样去抛开所有最复杂的东西，去研究它的本质呢？这时候我们只能把它简化。我们可以来做这样一种简化，假设我们研究的一个物品，它有很多买家和卖家，所有卖家制作的物品都是完全一样的，比如说现在有一百家小米手机代工厂在做同样一个配置的小米手机。所以大家会觉得，真的存在这样的标准化物品吗？其实是有的。比如说黄金，比如说石油，是相对来说标准化的商品。但是我们知道，生活中遇到的很多东西其实并不是这样的，比如说农夫山泉，我们会跟景田去比，跟相应的各种各样的去比。这时候，如果从简单的角度来说，我们不如来假设这样的一个东西，就是只有一种货物。我们知道一种货物怎么玩，我们就能知道更多货物的买卖规律。一个货物要进行买卖的话，会有对应的双方。有生产者，也有购买者（消费者）。生产者和购买者有一个简单的规律，首先大家都是贪得无厌的（理性人），我觉得这个假设非常合理。送你一百台小米手机你要不要？我们先来研究一下我们的消费者，我们认为他们是自利的。自利的意思就是说，我想要任何物品，且越多越好。即使我现在拿不到手，我也希望你能签一个契约，约定以后要送给我。我们对所有的物品都有无穷的占有欲（*排除负效用品，某些劣等品/吉芬品*），因为不要白不要，如果它的价格是 0 的话，我会要尽可能多的数量，这样的一个基本假设是可以理解的。但是，如果它的价格提升了，我们要付出一定的代价，这时候我们就会慎重地考虑一些问题。这个在人人网上叫做用脚投票，就是我真正对一个东西的需要，反映在我愿意为它付出多少代价的层面上。比如说一瓶水，如果商家买一百块，那么这时候

我就会考虑一下。比如说在沙漠中，又是另外一种情况。那时候它对我的效用其实大于一百块，因为它可能能够拯救我的生命。在不同情况下，效用不一样。如果我们认为这样的一种通用货物，我们面对的是一群消费者，货物的价格在一个共同的市场上。若价格变化，对消费者整体的需求量会有变化，这是可以理解的。所以，让我们来看一下，如果我们做出这样的一个函数曲线，来看一下消费者锁着一个共同的物品，我们现在只研究一个物品，假设它可以代表几乎所有的物品（正常物品）。这样的物品如果价格（Price）变化的话，消费者需求量有什么变化。意思就是说，如果现在价格定下来，比如说农夫山泉的价格是5¥，如果市场上有1000个消费者，它（消费者整体）会决定在5¥的价格下，会买多少数量的农夫山泉。如果价格确定，我购买的数量也就确定。可能1000个消费者里有300个愿意购买，这时候我们可以画出一个点。当我们遍历价格，比如4.9¥、4.8¥的时候……

同学 A:

其实是一个消费者会发生这样的事情。比如说包子便宜，有可能吃三个；包子太贵了他就吃一个。它的逻辑就是单个消费者边际效用递减。就是你吃得越多，效用越少，东西吃多了就腻了。一个人吃是这样，然后再加总。

童哲:

对，我们就直接加总吧。

同学 A:

直接加总，也可以，但实际上逻辑是有问题的。

童哲:

对。

同学 B:

这么说吧，Q不是愿意购买的消费者数量，Q应该是销量。销量比较合适，因为直接加总了。

童哲:

Quantity，是销售的总量，就是价格对应的。至于说是不是一定要是一个消费者，一个消费者也能画出这样一条曲线。我们直接认为是消费者群体吧。

同学 A:

因为这里面涉及一个很重要的问题，边际消费递减里面有一个很重要的问题，很多东西它都是均衡的，经济学里均衡是一个很关键的思想，跟人数无关。

童哲:

我明白，因为我这边的话也是不会影响到这个问题，因为单个人的话你还要再做一次加总，其实是一样的。

同学 C:

加总其实是认为每个人的取向都一样。

童哲:

加总的话，每一个人他会有一个需求曲线。需求曲线的总和是群体的需求曲线，但是我们这边就直接设为群体吧。我们这边说的是整体行为。可能整体行为会更连续一点，市场价格由群体来决定。

对，你刚才说到的个人行为，从单个的买卖所形成的消费者剩余和生产者剩余来讲，可能会更好。

我们假设这是整体消费者的行为。如果价格上升的话，市场需求的数量就会下降。所以就会变成一条怎么样的曲线？毋庸置疑，应该是一条往下的曲线（需求曲线）。假设物品是无限可分的，这样的假设在之后的随机微分方程里面我们会也认为是无限可分的。我们这里先想一种连续的方式，因为连续比较好处理。

Q 是销量，这是对于一个物品市场的消费者而言。但如果是个人的话，我们也能画出这样的曲线。可能一百个人的斜率会不一样，曲线也会不一样，也能加总一条类似的曲线。

接下来，重要的事情是提供同样货物的可能有很多生产者。生产者是这样的，市价越高，我就愿意提供更多的人力物力去生产这样的商品。因为对生产者来说，他知道这样的成本。需求量越大，或者说价格越高，我生产的越多，其实卖出去我就能赚更多的钱。同样的道理，生产者也能画出这样一条（向上）的曲线，供给曲线。这时候，有一个显而易见的事情就是，如果有一堆生产者，有一堆消费者，他们一定能够达成一个共识，就是生产多少个商品，他们能够全部卖掉，卖给消费者。毋庸置疑，他们的焦点就是均衡价格。在一个市场上，我们就能得到一个均衡价格，用 PE 来表示；对应有均衡产量，用字符可以用 QE 表示，E 代表 equilibrium，就是平衡的意思。

我么来看一下这个模型有多么程度上弱爆。首先，它没有办法表示随着时间变化，价格和销量怎么变化。因为我们说供给曲线画的话是针对于某个时间而言的，（*涉及经济学重要方法论：比较静态均衡分析*）比如说 T0 时刻。需求的话也是，针对这一时刻。并且即使是这一时刻，有一个供给曲线和需求曲线，消费者也不可能在不需要时间的环境下，直接商量出一个均衡价格，因为他们互相不知道各自的曲线。所以，这样一个均衡曲线是需要时间去得到，他们需要比如说 100 个厂家和 500 个消费者，他们之间可能有一个厂家出的价格是 6 块，那么这时候有多少人去买，其他厂家会跟进。很多厂家这时候都朝着 6 块的价格去生产它的产品，它们生产了很多，消费者没办法消耗这些，那么有的厂家就开始降价。降价之后，消费者才能把多余的产能消耗掉。商家价格下降，产能被消耗掉之后，可以说这时候我们有一个价格，但这个价格可能会不稳定。因为价格下降，大家愿意生产的意愿就变小了，所以整体来说，同样的货物就会变少。虽然在一段时间内大家的需求量是不变的，这时候会有一个发现价格的过程。这就好像在交易所里面，其实是一个完全动态的东西，而且它一定需要时间参与。这个模型其实非常糟糕，因为它没有假设参与的时间。而且更糟糕的事情是，其实瞬间得到的价格相当于所有人知道所有的信息，当然这是完全不对的。它是一个非常理想的模型，因为作为一个商家，他自己的决策是这样的，我生产出来卖不卖得掉，卖不掉我就降价，卖得掉我就继续生产，所以说是这样一种环境。在这边已经抛弃了所有真实价格发现的消耗时间，可以理解为它相当于一个平衡态的统计物理，就是非常理想。但是事实上，真实世界永远是动态的。

同学 D:

加一点动态呢？

童哲:

那就会非常复杂，各种涉及到持续时间，涉及到信息传递，涉及到他们的交流沟通方式等等。但是令人惊讶的事情是，即使用这么简单的 Toy Model，也可以解释非常多的现象。多到什么样呢？多到比如说春运期间火车票是不是应该涨价，如果一个政府设置了最低工资标准，这时候对劳动力市场会有什么样的影响，它能做出非常多的预测。所以这是一个很夸张的事情，夸张到可能今天下午如果没有学过的同学，把这个完整地学完，你会发现，他几乎能解释我们生活中碰到的所有的买卖现象。比如说我们会理解为什么航空公司会给不同时间段购买机票的人不同的价格，为什么游乐园学生票会有半价或者七折优惠等一系列的现象。背后是基于一种善心，还是他可以更大地挖掘自己的利润？这样的一系列事情都可以得到很完整的解释。就好像用 $pV=nRT$ 直接解释所有气体的普遍规律。这样的一个 Toy Model，我们也可以解释一切。所以，它的威力是巨大的，这正是我们特训班特别在乎的事情。在经济学里，我们用这样的曲线来解释大概十个不同的现象。在金融里面，我们也会希望把最精华，最有解释力的部分带给大家。

发现均衡价格这件事情就结束了，我们更多的是要挖掘是在此基础上如果发生一些事

情，会有什么影响。比如说政府……

同学 E:

比较重要的一点比如说斜率不一样，弹性会不一样。

童哲:

对，会有弹性。之后我们讲收税的时候，我们就会讲，收税究竟会加在卖家头上还是买家头上等等一系列问题。

就是说，这样一个图看起来很普通，几乎没有什么原料，但是它能做出丰富的午餐。与之相比，让我想到了物理。统计物理只有一个基本假设——微观状态的概率是相同的。这样一个基本假设能推出一系列的东西，能推出所有的玻尔兹曼分布、费米分布和玻色分布等一系列的东西。推出相变，推出非常多的东西，而统计物理只有这样一个基本假设。我们今天要讲的就是经济学原理的基本内容，也是这么简单的一个模型也能够推出非常非常多有解释力的道理。