

于淼

自然生活的数学原理

目录

1 前言 7

1.1 认识你自己 7

1.2 免费午餐 7

1.3 生活在哪里 7

2 衣 9

2.1 422 原则 9

2.2 场合着装 10

2.3 面料与洗涤 10

2.4 帽子 11

2.5 眼镜 11

2.6 领带 11

2.7 表 11

2.8 腰带 11

2.9 袜子 11

2.10 鞋 12

2.11 包 12

2.12 穿衣原则 12

3 食 13

3.1 买菜的游戏 13

3.2 饮食周期表 15

3.3 量化厨房 15

3.4 根号点餐法 17

3.5 家常菜、馆子菜与年菜 18

3.6 隔离菜单 20

3.7 独居快手菜 21

4 住 25

4.1 一年十平租赁法 25

4.2 5 分钟或 50 分钟选址 26

4.3 家具列表及使用年限 26

4.4 家庭自愈指南 27

4.5 家务统筹原理 28

4.6 技巧 28

5 行 29

5.1 月卡成本换算 29

5.2 交通工具租赁 29

5.3 出行清单 29

5.4 地理学大发现 29

5.5 旅居杂记 29

6 财务 33

6.1 幸福工资 33

6.2 人情债 35

6.3 商人的把戏 35

6.4 经济问答 40

6.5 财务分析 77

7 兴趣 79

7.1 八小时生活制 79

7.2 电子产品 82

7.3 游戏迷 82

7.4 侠客梦 87

7.5 游学士 90

7.6 摄影术 92

7.7 字体研究 106

7.8 宠物筛选法 111

7.9 博物馆物语 111

7.10 运动场指南 111

7.11 择书法 111

7.12 玩具 112

7.13 园艺规划 112

7.14 爵位获取 112

7.15 中医 112

8 经验文摘 117

8.1 《思考，快与慢》 117

8.2 《人类简史》 120

8.3 《枪炮、病菌与钢铁》 126

8.4 《多面一体》 148

8.5 《贪婪的大脑》 148

8.6 《博士磨练》 151

1

前言

《自然生活的数学原理》，又名《新毕达哥拉斯主义》是一本于 2222 年出版的小册子，曾获得《银河系漫游指南》编辑认可而入选附录，但因编辑当天在厕所里作出录用决策后发现没带纸而失去机会，目前以薛定谔的猫态存在于作者脑中，旨在用最简单的数学原理进行日常生活决策，不断提升或降低生活幸福感。

1.1 认识你自己

生活在地球上的灵长类人类是一种奇怪的智慧动物，其进化后遗症包括但不限于没有发情期或者说性成熟后每时每刻都处于发情期、机体废气排放机制经常失灵、意识对行为存在虚幻的控制解释等等。

1.2 免费午餐

1.3 生活在哪里

2 衣

2.1 422 原则

42 件衣物分两周轮回，标注 *2 表示如果居住时间大于一年，可在安定后将对应项目翻倍，42 件衣服大概占用一个半托运行李，大致包括了四季的衣服。如果携带枕头、床单与被子，那么出行所有衣物将占满托运行李。衣物总开支年化 1600 美元或 10000 人民币。

1套西服两件套

2套正装衬衣

2套休闲衬衣*2

2条休闲裤*2

1条运动裤*2

1条家居裤*2

1件连帽衫*2

1件外套*2

1件硬壳*2

1件软壳*2

3件短袖*2

14双袜子*1.5

1套薄长袖内衣*2

1套厚长袖内衣

3条内裤*2

1双皮鞋

1双休闲鞋*2

1双运动鞋*2

1条腰带*2

1条领带*2

1双手套

1顶帽子

1条泳裤

2.2 场合着装

2.2.1 正式场合

- 西装
- 衬衣
- 皮鞋
- 配饰

2.2.2 职业场合

- 制服
- 休闲西装、衬衣

2.2.3 休闲场合

- 套头衫运动裤
- 登山套装，冲锋衣
- 游泳

2.2.4 家居

- 睡衣
- 家居服

2.3 面料与洗涤

- 化纤、棉、麻最常见
- 蚕丝、皮草、羊绒中高档
- 棉质多次洗涤会变硬、麻料容易皱、蚕丝容易缩水、化纤无敌但怕火
- 棉料支数高好，绒长而细，透气光泽好
- 羊绒衣服需要休息回弹

2.4 帽子

- 冬天保暖绒线帽
- 夏天遮阳棒球帽
- 游泳泳帽

2.5 眼镜

- 镜框材料：板材或纯钛
- 镜片选择：树脂且薄
- 瞳距（PD）
- 度数：日常可以低 50
- 镜腿长度挂耳
- 欧美款需要鼻托

2.6 领带

- 与衬衣对比
- 手打领带

2.7 表

- 正装配机械表
- 其余场合光动能电子表
- 生物钟

2.8 腰带

- 头层牛皮深色
- 无 logo 简约款

2.9 袜子

- 正装配长袜
- 运动鞋配船袜或不穿
- 一天一换
- 五指袜舒服

2.10 鞋

- 正装牛津鞋德比鞋
- 日常板鞋运动鞋皮鞋
- 家里拖鞋
- 宽度要适合
- 跑鞋要有技术保护膝盖

2.11 包

- 日常买菜军用背包
- 旅行用 PC 拉杆箱
- 周末出行小挎包

2.12 穿衣原则

发达国家供暖成本与衣着开支比例，一年四强春秋款，基本都是室温。

买衣服穿衣服不要看品牌，特别是牌子明显的，先看天气，贴身衣物一定选舒服的。

衣服一定是配人的，谈吐气质是底子，经典款不出错就够了。

3 食

3.1 买菜的游戏

学生时代一般人都是三点一线，食堂、实验室、宿舍。由于研究所局促的用地，我的研究生时代是三位一体，食堂、实验室、宿舍都在一个小院子里，那时两三个月去一趟超市是比较正常的，被扫地出门时行李两个箱子都装不满。但跑到国外就瞬间发现，学校食堂是不存在的，最多就是披萨、三明治跟咖啡为代表的快餐店，那玩意吃上一个星期就彻底够了，而且也不便宜。我不理解为什么他们中午就吃那么一点点蔬菜沙拉，然后却在下午吃薯片，这不是自欺欺人吗。有位朋友每天严格计算 2000 大卡的能量摄入，推崇吃的少而精，这无可厚非，但 2000 这个数就跟平均人一样是客观不存在的，而且卡路里跟营养均衡也是两个概念。我的饮食观念很简单，饿不死为底线，其他随意，但不能一成不变，因此日程里就必须要有买菜这一项。

买菜的重要性我在国内从没意识到，因为那时候我只控制一个月总伙食费，至于原料多少钱没概念。所以刚到这边超市看到菜价我是一头雾水，然后我就抽出一个周末把周边所有超市都转了一遍，之后就沒有一头雾水了，而是感觉掉到马里亚纳海沟了。国内的常识是菜市场最便宜，平价超市其次，商场里的超市贵些，最贵的是景区。这个很好理解，地段租金还有稀缺都是动因，而且价差不会太大，最多就是有的打折有的原价。但在加拿大大农村，价格定的可以说是相当随意，一瓶 2L 可乐可以卖 1 加元，可以买 1.99 加元，也可以卖 5 加元，这个波动可以发生在同一家超市，也可以发生在不同超市。而且促销广告与会员卡制度的存在让价格比对变得十分困难，你可以匹配价格，但永远不知道这个东西究竟应该卖多少。

名义上超市是有阶层划分的，工薪会去沃尔玛，中产则会去中等规模有会员体系的超市而还有些超市显然卖的是服务，要不然真没法解

释几倍的价差。刚来时有人跟我说 1 元店的东西便宜，但其实 1 元店的利润要高于沃尔玛，因为它会去卖小包装的东西。同样的东西你去沃尔玛买大包装的均价是低于 1 元店的，但你在沃尔玛是买不到小包装的。沃尔玛的定位是大卖场，但其实品类全往往代表有些小众的东西比较贵，例如沃尔玛是可以买小家具的，但跟 1 元店比就贵出一个段位。而且小商品都是国货，一点都不担心水土不服。

个人冰箱决定的小包装食品与 cosco

而有会员体系的超市则通常标价比较高但附带较高的返点与规则繁复的兑换规则，返点这东西可以说是中产阶级大杀器，明明你得攒半年一年才能兑换回十块二十块且为了攒点多买的东西早就超过这个数字了，但很多人还是乐此不疲。我遇到过有人反复研究薅羊毛的，但他们似乎都忘了一个问题：1 年后的 10 块钱不是 10 块钱而是当前的 9 块多，中间有个利息问题，你为了攒点换购比较值的大宗物品算上等待利息其实根本不值。有意思的是中产阶级都以为自己占了便宜但商家所做的就是把获客营销成本换成了用户几年都不可能兑换的虚拟可贬值无利息的积分，商家账面流水会一直非常不错，这个智商税收的漂亮。我曾经读过有关航空公司的积分体系的一篇硕士论文，里面就提到积分池一直在变大也一直有人的积分过期，因此的获利非常多。

更厉害的是，商家玩的是混合策略，哪怕你看穿了这一点，有些超市你还是得去，因为有些商品或品牌是特供给某一连锁品牌超市的，有积分总比啥都没有好。通过区别定价，各大连锁超市实际锁定的是一个稳定客户群体与收益率，所谓最低价保证跟匹配就是为的这个目的，本质上是价格联盟，各家报表都不差。也许你花大把时间去研究最便宜的购物策略会有经济上的收益，但这大把的时间也不是免费的，是机会成本，你可以用同样的时间去做别的，所以我经常说一定要知道自己的工作时薪，低于这个的事除非你有兴趣不要去掺合。有价格匹配就不要开车去跑另一个便宜的卖场，交通也是有成本的。所有买菜策略都是个人需求与经济承受力妥协出的结果，都有个压不下去的成本，而且买的不如卖的精，在这个分工协作世界里，经济是所有陌生人的胶水，知道自己要什么很重要。

另一个要说的就是用户体验，按说超市，特别是自助结账的那种毫无体验可言，但这边超市特别是标价很任性的那种，还是会有雇员来服务，且个性化品类也比大卖场多很多。在沃尔玛，你会看到一面墙都是冷冻食品，但比较贵的超市最多一个冷柜，但会有一面墙的所谓有机食品。很多新鲜玩意大卖场根本没有，但还是比较贵的超市会有专门的货架，他们贩卖的不仅仅是商品，还有生活方式。不过这不影响很多不健康生活方式也会有一席之地，类似薯片玉米片在任何超市

都会有一排专门的货架，也都会有相对便宜的自营品牌，有需求的事干嘛不卖。你可以把去什么样的超市当成阶层标签，但阶层间需求也许没你想的差距那么大，世人皆虚伪，包括你我。

还有一类超市比较特殊，国内不知道有没有，那就是 Costco。这类超市并不在商品上赚钱而是通过会员费赚钱，但其实它们控制了货源，每类商品可选的并不多且都是大包装。如果你一大家子没啥问题的，但大包装存在跟会员积分同样的问题就是很多东西你不吃就过期，结果相当于多消费。同样缩小的品类与自营品类也可以保证利润，消费者有时候是乐于减少自己的选择权的，例如我这样的懒汉恨不得所有商品都一个价，一个品牌，这样我就不用浪费时间在选择上了。但同样会存在另外一群人就是喜欢对比，可以说商家都在迎合所有人的口味，如果冲突就分两个品牌运营。

一般人花在看菜与思考买菜上的钱与精力应该是相对稳定的，少思考就多花钱，多思考就少花钱但耽误时间，本质上都是钱与时间的互换，每个自由人都应该自主选择而不是被别人牵着鼻子走。自由不是任性，是更多的选择与可能性，但过分自由个人大脑是受不了的。我个人是不想把时间耗在买菜上的，但这却是我每周为数不多出门闲逛的理由，所以到了周末我还是会溜达出去，呼吸新鲜空气的同时也想看看，商家又玩了什么新把戏。

3.2 饮食周期表

以周为单位规划的食谱，每周末更新，保证规则下的不确定性。每月买菜开支 200 刀，回国人民币 1000 元，外出就餐与之相等，每年吃饭开支 6000 刀以内。

3.3 量化厨房

厨房的配置单

应急食品

瓶装水

1套餐具

1把烧水壶

1把便携平底锅

1个电饭煲

1口带盖平底锅

1口雪平锅

1把铲子
1个微波炉
1个烤面包机
2只浅碗
1只深碗
2只盘子
1个案板
1个称
1个温度计
1把菜刀
1把砍刀
1把水果刀
1把剪刀
1条擀面杖
洗洁精
刷碗海绵
烤箱手套
铝箔
蜡纸
厨房纸
量杯
开罐器
自封袋
抹布
调料
 盐
 糖
 胡椒粉
 味精
 甜面酱
 干粉
 面粉
 老干妈
 腐乳
 十三香/五香粉
 油
 蕃茄酱

麻酱/花生酱
酱油
蚝油
醋
料酒
孜然粉
芝麻
葱
姜
蒜
咖喱
榨菜
酸黄瓜
食材
米
面
面包
水果
牛奶
豆腐
冷冻菜丁
绿叶菜
西红柿
芹菜
黄瓜
熟食
肉

3.4 根号点餐法

卫生意识的崛起使得有助于促进家庭关系的合餐制受到了挑战，越来越多的地球人开始逐渐接受分餐制。但整体意识较强且具备浪漫主义的地球文明演化出了一种双赢策略，他们为每个人准备一套公用餐具与一套私用餐具，公用餐具用来把合餐制的食物转移到自己的盘子，而私用餐具则用来将美食送入摄食器官中，这样保证了卫生需求，但也满足了多样化的聚餐饮食需求。然而，制度的改进却激化了另一个选择博弈，那就是究竟需要点几个菜。

较多的菜意味着地位的提升与浪费（有记录显示个别地方存有让装有食物的餐具互相堆叠来显示好客的习俗），较少的菜则会传递一种负面的社交信号，在无数次尝试后，笔者发现当点餐时菜的数量为合餐人数加上人数开根号时（四舍六入五成双），就餐博弈可以实现纳什均衡。此时菜量大概符合就餐人所需，浪费并不明显，常见的场景是就餐宾客每人选一个，发起人再将根号部分点出，值得注意的是每人单点的甜点凉菜与主食并不计入，荤素比 1:1（不足 1 则不点荤），固液比 3:1（不足 1 则不点），凉热比 1:3（不足 1 则不点）一份三人套餐的样例如下：

锅包肉
清蒸鲈鱼
大拌菜
炒青菜
西红柿汤
米饭各一份

宾主达成默契后，该原则可降低点餐中的混沌与尴尬，若是分餐制，则按需点好自己吃的即可。

3.5 家常菜、馆子菜与年菜

家常菜小灶小油，经济适用，用料磁实。馆子菜大灶宽油，工序繁复，用料量大。年菜小灶宽油，大鱼大肉，色泽鲜亮保质期长。常见菜列表：

3.5.1 早餐

- 油条配豆腐脑
- 里脊鸡蛋夹饼
- 油条煎饼果子
- 腐乳抹馒头
- 酱肉包
- 手抓饼
- 钙奶饼干配牛奶

3.5.2 硬菜

- 大盘鸡
- 酱爆鸭

- 软炸里脊
- 红烧肉
- 孜然羊肉
- 松鼠桂鱼
- 滑蛋虾仁
- 烤串
- 煎牛排
- 烤羊排
- 烤龙虾

3.5.3 热菜

- 风味茄子
- 酸辣土豆丝
- 蒜蓉西兰花
- 豆豉鲰鱼油麦菜
- 铁板日本豆腐
- 干煸四季豆
- 宫保鸡丁
- 可乐鸡翅
- 肥牛金针菇
- 土豆烩牛肉

3.5.4 凉菜

- 老醋花生
- 水煮花生
- 油炸花生米
- 盐水毛豆
- 拍黄瓜
- 凉拌西红柿
- 乾隆白菜

3.5.5 汤

- 西湖牛肉羹
- 皮蛋瘦肉粥

3.5.6 面食

- 烤馒头片
- 重庆小面
- 港式蛋餐面
- 西红柿肉酱意面
- 肉饼
- 饺子

3.5.7 饮料

- 格瓦斯
- 桂花稠酒
- 冰镇扎啤（夏天，配烧烤）

3.6 隔离菜单

启用于大流行时期，每周采买一次，提前备足应急隔离食粮，包括：

- 面粉 2 公斤
- 大米 5 公斤
- 绿豆 1 袋
- 挂面 1 公斤或等量意大利面
- 方便面若干
- 水果罐头 *2
- 番茄酱罐头 *2
- 午餐肉罐头 *2
- 冷冻蔬菜 *2
- 冷冻牛肉饼 1 袋
- 冷冻汉堡 1 盒
- 麦片 *2
- MAE 军粮正餐 1 箱
- 冷餐 3 盒
- 冷冻水饺 2 袋
- 冷冻鸡柳
- 啤酒 12 罐
- 复合维生素
- 各类调味料
- 卤料

每周购买新鲜食材并补充上述食材的消耗，新鲜食材包括

- 鸡肉/牛肉/猪肉/鱼
- 豆腐
- 牛奶
- 鸡蛋
- 面包
- 烤鸡
- 水果
- 西红柿
- 胡萝卜
- 香肠
- 奥利奥/钙奶饼干
- 果汁
- 碳酸饮料
- 零食（玉米片、糖果或洋葱圈）

早餐牛奶奥利奥或牛奶麦片或清水挂面，工作日五天中午间隔吃军粮与冷餐，晚上自由发挥，每顿饭要有蛋白摄入，每天吃三种不同种类水果蔬菜，主食从简从略，因为基本不运动。周末做手擀面与蛋炒饭。

每周做一次味噌豆腐汤，用烤箱烤一次肉/冷冻鸡柳/土豆，每周尝试一两次新菜，重新熟练一两次老菜。

每隔一周卤一锅熟食或做一次涮锅或烤肉或炸肉排，包括豆腐、肉、鸡蛋、香肠、花生。

每隔一周点一次外卖改善伙食。

每周六晚制订下周菜单，不严格执行但记录。

3.7 独居快手菜

简单快捷步骤少，好吃不贵营养足，一人操作。

3.7.1 炒一切

先肉后菜，绿菜焯水可清脆，菜断生即可，本来就可以生吃，加糖提鲜，加醋爽滑，加酱油上色入味，料酒去腥，辅料越碎越入味，盐可以直接加辅料上，糖醋相配，酸辣相合，可直接用老干妈，都加就是复合味。热锅凉油防粘锅，热锅热油是爆炒。

3.7.2 红烧一切

肉焯水去血沫，加料酒姜片去腥，锅里放油拍碎的姜与蒜爆香，把肉放入煎熟，加料酒、生抽、醋、糖、盐，倒入水，可加老抽调色，小火焖煮二十分钟，大火收汁。糖和老抽可用可乐或冰红茶取代，糖与料酒可以用啤酒取代，不喜欢糖醋口可不加醋但保留糖，十三香或味精可加可不加。

3.7.3 卤一切

卤肉料一包、葱姜蒜、料酒、酱油、五香粉、胡椒、干辣椒、足量盐与糖加入水中煮开，然后加入焯水过的肉、豆腐、香肠。花生与鸡蛋洗净加入，盖上盖子闷二十到四十分钟，滤出卤肉，卤汁可复用或下面条。

3.7.4 炸一切

洗净，用调料腌制，挂鸡蛋糊，面糊与面包糠，鸡蛋糊调色蓬松，面糊可以是面粉与淀粉混合，隔绝保护作用，面包糠就是切片面包放干了掰碎，起酥脆作用，油温放根筷子，有小气泡温度就够了，初炸断生食材，油温升高后复炸酥脆表面。油煎也可以，油少点。

3.7.5 烤一切

一定泡水洗净除血，姜片去腥，洋葱入味，腌制后 220 度烤到表面金黄，尖端容易糊要剪掉，涂上油防焦，下面铺上土豆，上面肉的油会渗下去。孜然五香粉胡椒盐不能少。

3.7.6 微波炉一切

至少 40 秒以上，不超过 4 分钟，含水量不多可以厨房纸蘸水包裹或洒水，善用内置模式间歇加热控制火候。

3.7.7 凉菜

西红柿拌糖黄瓜配酱花生油炸，凉菜核心是浇头或蘸水，葱与干辣椒切碎，盐、糖、生抽、麻酱、蚝油、醋、五香粉、味精、孜然、香油、芝麻等随性搭配。不加料酒及卤料。可用油泼增香。

3.7.8 果酱制作

洗净去核去皮，加水烧开炖煮果肉，加入过量糖析出果汁，小火慢炖，最后大火收汁冷藏。

3.7.9 蛋炒饭

鸡蛋与肉丁下锅炒好，加入隔夜饭，不够干就加盐加淀粉，炒出锅气，加入蔬菜丁与酱油，吃的时候配榨菜腐乳。

3.7.10 肉碎炒面

面加盐煮熟，蒜末蕃茄酱牛肉碎洋葱炒香后加入面继续炒干盛出即可，可加适量奶酪。

3.7.11 肉饼

单人份，100 克面粉配 100 克肉，面粉混 1 克盐增加筋道，10 毫升牛奶（增加蛋白，筋道），加 1 克泡打粉或酵母提高蓬松度，逐次加温水 40-50 毫升和面，做面条少加水，例如 30-40 毫升，做面包可多加水，饺子面加冷水。和面后醒面半小时，揉面光滑后继续醒面十五分钟。肉馅加酱油、料酒、五香粉、胡椒粉、味精，加干粉吸水，油封备用，用前拌入葱花。面饼擀为长方形，铺上肉，逐渐折叠后封口压平。平底锅撒油，两面煎熟后切开可吃。烤箱最高温 5 分钟翻面后 5 分钟，出香味即可。

3.7.12 港式餐蛋面

方便面煮熟配上火腿肠或午餐肉或虾仁，奶酪，配菜使用绿叶菜或紫菜或西红柿，煎个荷包蛋，吃时配小榨菜或酸黄瓜，不要用自带调料，仅用盐、糖与胡椒粉调味，吃辣可加适量老干妈。

3.7.13 冻菜盖饭

熟食一份（香肠或烤鸡腿）、冷菜一份、大米 100 克配 150 克水，蒸米饭前混入冷菜丁，米饭熟了放熟食闷 5 分钟，整体用时 30 分钟。吃时配老干妈或腐乳或芝麻盐。

3.7.14 味增豆腐汤

豆腐切 2cm 立方先放盐在开水里去味，滤出后重新加凉水一包味噌，加香肠，可同时下一把面条并加入青菜平衡营养。

3.7.15 鸡丝面包碎

吃剩的烤鸡肉撕成条，干了的法棍面包捏成块，加入少量料酒、酱油、熟芝麻，一勺老干妈，淋上一点水，微波炉 1 分钟，拌匀加入香油。

4 住

4.1 一年十平租赁法

一年十平租赁法起源于商业营销，但其影响却很大，深刻改变了地球人的生活方式。最初的概念是一年一次，指的那些使用频率小于等于一年一次的商品。这些商品被认为不具备零售价值而只具备租赁价值，自从经历了那个现代化阵痛年代，人口膨胀，环境恶化，个体寿命延长，家庭结构解体又重构，人群迁移率曾高达 77%，也正是那个时候一年十平的理念开始出现。

每个社会人的个人稳定时空被解读为只有一年十平，超出这个领域的行为都是社会化的，而政府的职责就是保护每个人一年十平领域的绝对安全与其余社会时空的规范运转。也是那个时候出现了“蜂巢”式的建筑风格，每个人不论是否组建家庭都会有十平保留空间，围绕这个空间无数设计师挖空心思去设计，出现了一批大师及蜂巢人的社会组织方式。

当然最初那个一年一次的商业模式倒是深入人心了，围绕这个风格出现了租赁中心，使用频率低于一年一次的物品的生产商曾大批倒闭或收购，物联网的统计数据让很多人意识到家具其实只是负担，很多东西的购买行为只是对其做了个空间位移，外人不注意，自己不关心，每年还要保养。因此很多基于社区的专业仓库开始出现，晚礼服、红酒甚至真人管家等不常用的物品与服务都可以租赁而不是购买，反正到时把家里增强现实打开，十平的空间会巧妙地呈现出想要的场景。

室内步行系统的出现则大大拓宽了十平的空间感，你可以把十平映射到最大一万平的场景但无论如何奔跑，你事实上都不会走出十平的空间，地板天花板都装备了增强现实与虚拟现实的功能模块，置身其中真真假假除非特别敏感都无法区分。不过这也导致很多人的痛斥，认为这些技术背叛了本能所赐予的观感，但其实人类幸福感需求满足

的重要性要远高于其本质的真假，既然如此何必执着？

使用一年十平决策法的关键在于把所有物的交换价值都去除以使用时间或寿命与个人必须的生存空间。举例来说，一件智能终端用户端更新频率为 3 年，那么平均每年的开支就是可计算的，这个数就是用户用来进行购买决策的参考基线，围绕这个基线的价格就是最合理的。但是，如果这件物品体积超过个人生存空间平面面积的 1/10，那么就要考虑迁移成本，同样材质等方面的特殊需求也要考虑迁移成本。因为个人主义的流行，一年十平决策法对于独居地球人价值非凡，因为自己的需求是绝大多数决策的起点。

4.2 5 分钟或 50 分钟选址

按照步行工作距离，要么里工作地点很近，好处是睡眠充足，出行安全。要么很远，这样这部分时间可以规划出来做别的事。如果距离不远不近，则出行时间就是一种浪费。

4.3 家具列表及使用年限

家电安全使用的参考年限：电冰箱 12¹⁶ 年、彩色电视机 8¹⁰ 年、洗衣机 8 年、空调器 8~10 年、电热水器 8 年、个人电脑 6 年、电饭煲 10 年、电风扇 10 年、微波炉 10 年、电熨斗 9 年、电子钟 8 年、电热毯 8 年、燃气灶 8 年、吸尘器 8 年、电吹风 4 年、电动剃须刀 4 年。年化开支电冰箱（180）、电视（200）、洗衣机（300）、空调（240）、电热水器（150）、个人电脑（2000）、电饭煲（20）、微波炉（40）、电风扇（15）、电熨斗（40）、燃气灶（70）、吸尘器（250）、电吹风（40）、手机（2000）、无线路由器（300）、烤箱（100）、电动牙刷（500），所以年化电器开支约为 2020 年的 1000 美金。一次性开支约 3000 美金，年维护成本约 300 美金。

床垫

床架

落地灯

灯泡

枕头

靠枕

床上书桌

插座

被子

床单
 板凳
 便携无线路由
 洗衣液
 肥皂
 洗发水
 浴帘
 牙刷
 毛巾
 地巾
 刮胡刀
 泡沫
 牙线
 防晒霜
 卫生纸
 湿巾
 相机
 便携三脚架
 急救包
 药
kindle
 电脑
 背包
 手机
 硬盘
 手机支架
 压缩袋
 纸箱
 桌布
 衣架
 椅子
 板凳

4.4 家庭自愈指南

- 疫苗打全
- 保健品基本都是伪科学，好好吃饭睡觉规律生活是王道，不搞一边

作死一边狂补的养生朋克

- 小孩老人考虑补钙，不见阳光补维生素 D，吃饭荤素搭配有粗粮有绿叶菜
- 外伤消毒要用 75% 酒精、碘酒或双氧水，包扎用邦迪、创可贴与纱布，需要剪刀
- 蚊虫叮咬跌打损伤用风油精或云南白药或老虎膏药
- 感冒清热用对乙酰氨基酚或布洛芬，后者效果强，流鼻涕加上伪麻黄碱，恢复期提高免疫力可以上维生素 C 泡腾片，流感打疫苗，伤风靠自愈
- 咳嗽可以吃各种清凉薄荷糖缓解，止咳靠盐酸氨溴索，有炎症考虑牛黄益金片
- 不消化吃健胃消食片或 tums
- 腹泻吃吡哌酸或 Imodium，止泻吃蒙脱石散
- 调时差睡不好觉用褪黑素（脑白金主要成分）
- 晕车晕船药店买药
- 痔疮除痘马应龙
- 其余的冲热水澡睡懒觉，改善不了去医院挂号，别瞎折腾用偏方

4.5 家务统筹原理

家务存在周期性，基本按日、周、月、季、年来进行家务活动

4.6 技巧

- 蛋壳内有蛋白酶，可与抹布一起煮去除污渍

5 行

5.1 月卡成本换算

出行成本的历史核算

5.2 交通工具租赁

5.3 出行清单

5.4 地理学大发现

5.5 旅居杂记

旅居是介于旅游与定居之间的生活状态。旅游十天半月已是极限，你无需改变日常习惯，只需忍耐几天或放浪形骸一把，家永远是终点；定居则柴米油盐，事事关心，是形成生活方式的状态。而旅居通常几个月到几年，与旅游最大的不同在于要考虑柴米油盐，与定居最大不同在于最终会知道自己就是个过客。旅居是归于平淡的，没有旅游指南上情感充沛的渲染，在琐碎中重新发现生活的原点。

平凡如我的一代人生活的大致经历就是定居-旅居-定居。在家乡长大成人，到其他城市读书、工作，折腾够了找个地方定下来。成人前的定居与成人后的定居对有些人而言是没有间隔的，但对我而言则多了一段现在还在持续的旅居生涯，从家乡到省会、从省会到首都、从首都到海外农村、从海外农村到现在的曼哈顿大都市，想来我都旅居了十几年了。

也不知道是谁把 New Yorker 翻译成纽约客，最后这个客字相当传神，对于大城市的繁华，外来户都是客。北京也不例外，土著大都在

南城，北城的人往上数三代，籍贯基本就是张全国地图。其实对大城市哪有土著，不过是先来的对后来的天生有种优越感，往南去到上海，对苏北人的歧视也可以说根深蒂固。不过一个城市越多元，包容性也就越大，年轻如深圳的地方谈不上土著，天南地北的人聚居于此，没有历史负担，规矩上自然会包容些。在旅居的地方定居不易的，但还乡又谈何容易，很多人到最后定居时不是寻优，而是看哪个选择副作用小。

入乡随俗对旅居之人是一种考验，需要与存在的环境达成妥协。一个文化强势的区域氛围会在语言上、习惯上同化后来者。同理，独特的语言与习惯也会隔离后来者。所谓圈子文化，就是一种通过明显但并不致命的差异来区别敌我的文化，后来者要么融入成为圈子的一部分，要么就只能卷铺盖走人或活在低连接度的社交网络里。旅居的人大都要深谙此道，保持独立性的融入或开辟新方向的新规矩是不二法门。前者需要智慧，后者需要勇气与大环境的包容。新兴城市或移民城市也因此成了旅居之人青睐的地方，没有新世界，就创造一个新世界。只是当城市失去动力或遇到资源限制时，人与人的隔阂就会开始出现，围墙就会增高，而新的乌托邦总在远方。

旅居是可以很洒脱的，你的重要身家通常要控制在两个大号行李箱、一个小号登机箱与背包之中，不回家可能是无家可归，因为钥匙已经还给了上一个房东。但找到落脚点后，基地车又重新展开，柴米油盐酱醋茶又一拥而至。不过旅居老手往往会成为环保主义者，买的东西会优先考虑不浪费，通常旅居第一周会买好所有最多一年份的耗材，因为一年对于旅居是一个稳定的周期。我计算过，一年四季份所有穿戴之物一穿一备不超过 50 件，一个半行李箱就可以装好，剩下半个行李箱装薄被子与枕头，登机箱与背包装上个人物品跟一两本书，然后理论上就可以去到任一个城市开始生活了。而装满一个旅居房间的家具厨具 5000 人民币也足够买套全新的，如果是二手的还可以考虑点品味，临走时卖掉送人都不浪费。

旅居不像旅游一样天天准备出发，或者看着旅游指南或攻略走，旅居可以比较随意，这种随意是非常奢侈的。想想看，别人挤出一年假期带上相机天天晓行夜宿来到你旅居的城市旅游，行程满满都是性价比，而你却懒洋洋宅在旅居小窝中，只因为外面比较冷。选择自由才是最大的奢侈品，旅居只是一种生活方式，景点与炫耀是充分不必要条件，价值认同可以参考指南标准，也可以独自享受，开心就好。千万别觉得那些一生必去的景点是真的不可或缺，那里边 6 成是旅游经济口碑营销的宣传语，3 成是个人炫耀，只有 1 成是你可能的真实体会。值不值得去问自己就可以了，如果你觉得需要问别人，那多半不值，你会成为复读机，不如盲目探索。

旅居中他乡的风土人情最影响心情的大概就是吃，天天按当地习俗不适应，天天家乡菜又总是不对味，但最神奇的就是杂糅一下，搞个新口味出来。事实上，移民城市同族裔人与其来源地的习俗可能变化不大，但吃的东西基本都会因地制宜出个新版本。旅居之人大概对此贡献不少，毕竟你可以管住自己的腿，但调教自己的胃从来都不容易。

旅居中也会交朋友甚至一拍脑袋定居下来成立家庭，但多数的交情都会伴随下一次启程而成为逢年过节的几句寒暄。在更多的时候，旅居者的孤独是无法消除的，但也没必要消除，一次长途车，一次点餐都可以认识到新朋友，不用留名字与联系方式，互相都只是过客。跟陌生人你可以表现的更真实，也可以更不真实，度可以很随意，反倒是天天相处的定居后的家人邻居需要一个不轻易崩掉的人设。君子之交淡如水，旅居中的交情也类似，很淡，但解渴。不过解渴不如耐渴，旅居之人长期来看都是自养生物，潇洒的单影不知不觉隐没在其他过客的视野。也许同情值得期待，但没有人真正需要同情或值得同情，大家都在攀登自己的山。因为山就在那里，不自己翻过去就永远看不到山那边的景色，而感动别人与感动自己都不是爬山所需要的，山不知道，别抢别人的道，自己开路更有意思。不过，山顶可能什么都没有，那就是顶，北极没有北，东西没有极。

6

财务

6.1 幸福工资

工资似乎总是越多越好的，然而工资的质量除了量还有质。看起来使用货币这种一般等价物是不存在质的差异的，但一般等价物需要时间进行交易，也就是说你的量要有充足的时间进行交易才能有价值。那么什么是有价值，我觉得是个人幸福度，这又是个很难量化的指标。一个正常的上班族会有八小时工作、八小时睡觉还有八小时的个人时间，去掉吃饭洗漱做家务，一天剩个四五小时。加班最多一天也就 12 小时，再多正常生活都无法保证了。然而，相对幸福的生活应该主要是这四五小时的区别，例如发展个人兴趣爱好或纯粹娱乐，当前智能手机大都可以统计每天亮屏时间，如果你达到了四五个小时，那我就可以合理推断你应该单身且没啥特别的线下兴趣爱好。

不过，刷手机依旧可以认为是幸福的，总比没手机可刷看天花板强，毕竟一辈子也就六七十万小时，工作三十年也就最多三十万小时，去掉工作睡觉来看每个人最多六万小时休闲时光。如果你打算用业余时间搞一万小时的副业，最多搞六个，多了会影响生活质量。说到生活质量，其实单论闲暇时间，狩猎采集时代似乎更多，农业社会里人们被农作物驯化，到了工业化社会所谓的职业与分工更是进一步压榨了个人的发展时间。然而我们的生活质量却是在不断提高的，过去并不美好但未来却会被现在所左右，仅此而已。

看完了时间分配我们就可以开始构建幸福工资的模型了，理想状态下一天工作 8 小时，一个月工作 21 天，一年工作 12 个月。也就是说，一年要工作约 250 天，那么工资应该就是时薪、日工作时间乘 250 来得到。打个比方，我每天工作 8 小时，时薪 20 块，那么年薪要给我四万。如果我每天工作 12 小时，那就需要给我六万。时薪对某个人而言应该是相对固定的，工作时间长但工资不变的话幸福度肯定下降，因

为你失去的时间没有得到合理补偿，而且补偿应该是比工作时薪更高才对。

下面我们分开来讨论，工作时薪分为起薪与稳定收入，这里统一计算现值，起薪应该是以下面公式：

$$= (\quad + \quad * 2 + \quad * 3) *$$

这里学科系数代表不同大类学科，工科与医科在 1.5，理科在 1，文科在 0.8。也就是说，一个本科毕业理科生的工作起薪应该是 20 元，一个理学博士应该是约 40 元，这个工资单位是人民币，如果是美元似乎也没啥问题，不过美元就代表了美国上班族收入了。如果都是 8 小时工作，那么本科生起薪年薪 4 万，硕士 6 万，博士 8 万应该比较符合国情。就稳定收入而言，本科生硕士生最后都能到博士起薪水平，硕士能到 10 万，博士则应达到 20 万，上不封顶。起薪与稳定工资可能存在量化定价但之后增加或减少的工资几乎完全取决于个人表现与运气了，低学历高收入不是不可能，因为他们踏入社会吃的就是个人表现与运气的饭，高学历低收入也并不意外，打铁还需自身硬。保持幸福感很重要的一点就是自己能恰当地评估自己的实力并从事自己正常发挥能力就可胜任或即使有挑战也基本可控的工作，如果野心大于实力，对人对己都是折磨。我见过太多人费了九牛二虎之力去接根本就不胜任的工作，初期看似成功，后期基本都是在害人害己，少数也能蜕变，但我觉得还是得不偿失。少年勤奋中年勤奋换个老年经济自由，但你老年了很多风景就不能去看了，年轻的时间比年老的时间宝贵，能够平衡生活与工作而不是一个方向踩油门做现代社会小齿轮是生存的艺术，没有最优只有最美。

当今工资是否够花其实还取决于固定资产支出与生活成本，后者伴随技术发展其实是下降的，然而这变相推高了固定资产价值，所以房价会持续走高。在理想工资条件下房屋按揭或月租不应该超过工资三分之一，这一条也就使得房价高企的地方幸福工资要求就越高。一个人的平均居住面积大概有 30 平，10 平个人空间，10 平共享空间与 10 平公共空间，国际大都市的房价一般在 30000 一平或更高，但高的很有可能是溢价或泡沫，二线城市约 15000 一平，三线城市及以下约 8000，因为平均居住面积要到 40 平，城里一平抵得上乡里接近两平。幸福工资大概能保障一月一平的购买力，然后 5-10 年完全买下一套房，如果工资达不到，那么可以考虑换城市或者兼职加班增加工资基数。

在兼职与加班上，当你的时薪越高，加班得到的就越多。然而，当时薪很低时，兼职实际可以有效提高收入，因为兼职的时薪比较高，每天 3 小时左右的兼职一般都能达到每年 3-4 万的收入。建议本科毕业

的同学可以考虑兼职而不是加班来提高幸福度，如果你要爬职业天梯则一定算好投入产出，为了梦想投入多少都不少，但仅仅为了改善生活可以精打细算下。

6.2 人情债

礼物经济婚礼送礼大概与聚会花销相当

6.3 商人的把戏

个人经济行为是非常复杂的，但俗语却有“买的不如卖的精”的说法，这说明作为商人是有把握克服这种复杂性的。就个人经验而言，在超市、街边与商场里我可以发现各类商人的把戏，我不是经济学家，但思考这些问题挺有意思的。

6.3.1 现实扭曲力场

如果你去大的商场，一楼一定是各类化妆品、首饰等品牌专柜，进了门就发现进到了繁华新世界。这个现象叫做 Gruen Transfer，当人进入到精致且眼花缭乱的场景时，很容易忘记自己当初来的目的，感受氛围的同时也激活了冲动消费的可能。冲动消费实际可以占到实体店销售额的一半，所以几乎所有商区都会使用类似设计。最夸张的就是宜家，美国这边你从一个门进去会曲曲折折把里面绕一遍才能出去，这好比污水处理中的 mbr 反应器的设计，尽量延长了水力停留时间，甚至宜家还提供了很好吃的丸子让你逛累了可以吃饭。目前国内的商区设计也逐渐从单一功能变成了吃喝玩乐逛一天的样子，只要能留住人，舒适而绚丽的环境就有把握让人去买那些根本不需要的东西。有意思的是，电商的相关推荐其实也是这个设计逻辑，把人暴露在脱离现实的场景里，感性就会消磨掉理性。与此类似的还有音乐与气味营销，很多店面放的音乐与香薰都有隔离真实的效果，把消费者变成探险者，很多开支在消费者眼里就合理多了。这是操纵消费者的行为，连 Gruen Transfer 的始作俑者 Gruen 从来都不承认自己是这个理念的提出者。

并不是所有商品都在商场里卖，这就需要广告，很多广告或品牌会使用偶像或标志物。例如几乎每个地级市都有个剑桥幼儿园，这个名字给人一种虚幻的许诺，好像去了就能去剑桥一样。有意思的是，虽然家长、孩子跟老师没有一个真正信的，但这个名字就比太阳幼儿园啥的有号召力。这是一种利用消费者幻想来销售的手段，同样质量的产

品，在价格相当的情况下购买行为是随机的，但如果在包装上加上一点彩头，消费者就会表现出明显的倾向性。好比等水平高手过招，输赢是靠运气的，差距比较大的时候结果确定性反而很高，这个时候如果有个高手赛前突然宣布得到了某个高人的指点，那么即便一天根本提升不了什么实力，观众也会倾向于认为这个高手会赢。临时的机会或某句暗示会直接调用消费者的本能决策，产生倾向性诱导。偶像、标志物或梗都会让受众得到某种程度的认同，这种认同有时会大幅提高等质量下的选择倾向性。另一个例子是可以随时验证的，打开淘宝去搜一下例如“符咒、开光”之类的产品然后看看销量，你就会感慨面对不确定性时人是多么想通过做点什么来改变未来。

幻想经济的高阶版本就是现实扭曲力场或品牌效应，品牌溢价实际成了某种税，蒂芙尼的小蓝盒就是典型。等质量下有忠实粉丝不可怕，可怕的是品牌背后的鄙视链。很多品牌实际是定价时就去绑定了一些社会经济地位的暗示，最明显的是奢侈品。也许有买奢侈品的人看重的是质量与手艺，但这些东西却卖给了更多其实负担不起或刚刚负担得起的人，他们买是觉得买了就能成为品牌定位的那些人，把这些看成了成就的展示。其实现实扭曲力场起作用最大的场合是熟人场合，几乎完全劫持了个人判断，同事或邻居普遍的消费行为会让很多人感到赚多少都不够花。不过我最反感的是现实扭曲力场那种自我实现的方式，像信仰传播一样，靠信众的认可而不是功能来实现定位并还总能成功。这种试图通过商品或品牌来把人群进行划分的方式或经验就是很多人痛苦的根源，很多人是无法做到不受周围影响的，但这不代表就要去利用这一点来增加这些人的负担。创造概念、制造恐慌、煽动情绪都有可能把本来不存在或很不明显的现象搞成群体趋势而自我实现，然后一伙社会人粉墨登场来讲述潜规则。不是行规、道德或法律的规则都没有存在的必要，潜规则的本质差不多就是现实扭曲力场，以此盈利对社会整体也是负担。

6.3.2 商业宣传逻辑

A 含有甲，甲有益健康，A 有益健康应该多吃，快来买我有限量优惠（甲常常是 B、C、D、E、F 等都有的但你不知道）。商家宣传的高明之处往往不仅仅只让你看他想要让你看的，还去诋毁那些他不想让你看到，本质是信息差营利。画地为牢阻止或引导购买者的思考，甚至最终形成现实扭曲力场，莫不是这样商家都去学了行为经济学？其实更可能的情况是行为经济学只是总结了商家们长久以来的一些把戏，用心理学或经济学的术语说出来罢了。很多所谓行为经济学的研究成果真正起作用其实是这个成果被所有人知道之后，社会科学很多理论都

存在很强的自我实现与增强能力，基础就是社会上从来都不缺买符咒的人，先迷后信。

现实中存在两种逻辑。商业宣传逻辑的用法喜欢从点到面演绎，基于点进行推理并认为反应了普遍性的规律，偏前瞻性的；理性逻辑则是从面到点，更多是从大背景下解释当前的事，是回顾式的。前者容易证据不足，后者则启发性不足。从写文章角度，商人宣传逻辑是叙事逻辑，前因后果很清晰，开头有伏笔，结尾有高潮，可以环环相扣，读者读下来一气呵成，传播效果好；理科式写法侧重数据与关联，会尝试多角度分析事实与实验，更多集中在一个点的问题上讨论而不过分推广，因果链不那么容易提炼与演绎到别处，复杂度也高，结论也都下的很犹豫，给出的是参考。同样是讲逻辑，侧重点的变化会导致效果的不同，罗振宇是典型的商人逻辑，经常在事实证据不充分的结论上立论推广，也很善于打造意见领袖与进行概念炒作。理性逻辑常见于学术论文，经常发现讨论半天也没个直接的结论，全是条件结论，严谨有余，推广不足。一个有意思的现象是很多高引论文其实借鉴了商人逻辑的写法，而引用无疑就是学术界的一种从众，可以借鉴行为经济学的手段调控。

那么为什么商人这种断章取义的宣传方式更易传播？我觉得可能是因为我们日常交流通常都是符合故事化的，有前因后果但关系没那么强，不过说出来就会成了理所当然的事。两个人聊天，不会说为了讨论出什么观点，更多是补充验证强化观点来维护聊天的友好气氛。商人逻辑集大成者就是辩论，两人辩论前观点都给定了，目标是驳倒对方，这个模式历史悠久且深入日常生活，辩论双方争夺的是听众的临场认同而不是论题对错，因为多半辩论论题是讨论不出对错，至于说听众回家查了资料改主意了，那对辩论没什么价值。理科式逻辑往往是想得到一个观点或想明白一件事，通常是每个人自己想的过程，这个过程日常一般不会交流，往往会面对汪洋恣肆的论据海洋然后理出思路，但思路的尽头可能没有结论，形不成故事。理性逻辑在交流上只有传播双方共识是解决问题且话语权平时才好使，但日常聊天更多是八卦吹水，问题解决通常发生在上下级或专家长辈咨询场景，而这个场景话语权一般不平等。

6.3.3 价格歧视

价格歧视是日常生活中出现概率最高的也是最不容易察觉的。我们在有需求的时候会去买商品，实际上商家也想把商品卖给有需求的人，如果这个假设成立那么消费主义就不存在了，真实的情况是消费者的需求可以被商家引导与创造，商家想做的是把商品卖给更多的人而不

管他们是否需要。因此，所有的节日都可以成为打折促销的借口，而消费者也如愿以偿地买了一堆非刚需品，在某种程度上这是现代经济得以维持的动力。那么这样看价格歧视就存在根基了，让所有不那么需要商品的人在理性驱使下贪图便宜去买其实用不上的东西走量，让有需求的人冲动消费去买正价产品维持高利润。

在我住过的三个国家都有一批羊毛党，薅羊毛是他们的生活态度，但还是有区别的。以信用卡为例，中国信用卡的费率非常低，加拿大比较高，美国最高。这直接导致了三个国家的开卡奖励与返利也按费率走，中国低于加拿大低于美国，也就是说羊毛党的天堂在美国。那么我再问一句：羊毛出在哪？价格歧视。我举个例子，信用卡 A 的返利是 5%，那么信用卡消费就相当于 95 折，但是卡的刷卡费率是 2.5%，也就是说商家卖 100 元，2.5 元交给结算组织或银行，银行把 5 元给了客户，那么银行不就赔了吗？

这里面有很多陷阱，第一个就是 2.5 元是当场进了银行口袋，而 5 元则是以数字形式记到账上，消费者需要积累很久才能花出去。陷阱一就是时间，今天的 2.5 元跟 10 年后的 5 元去比不是等值的，如果是里程或积分就更坑，因为限制了消费种类，你在里程兑换时的定向消费是以出售选择自由为代价的，很多航司与酒店集团借此圈了一大批忠实实现金奶牛。第二个陷阱是商家会对所有商品预算 2.5% 的费率，羊毛长在羊身上，我从加拿大到美国明显感觉到这边返利 5% 高了加村一倍 2.5%，但同类同品牌商品网上价格则高了 10-20%，也就是说商家已经把成本加到售价里去了，你返 5% 实际不影响商家赚钱，甚至因为薅羊毛产生的消费更促进了盈利。第三个陷阱在于这个商业模式是被动开启的，所有人都被卷了进去，不同信用卡的返利不同但所有现金付费的人实际为银行与商家垫付了羊毛党的收益，甚至银行、合作伙伴与商家还有的赚。

那么价格歧视在哪里？歧视的就是所有不用最高返利信用卡的人，而更重要的是即使你用最高返利信用卡，你的时间成本也摆在哪里。综合来看，消费主义的市场允许一部分人在牺牲时间的条件下拿到账面上的盈利，然而更多人的生活成本则被动提高了，养活的是银行与商家。我可以美其名曰激活市场活力，但实际这个游戏规则会造成分配不公，穷人会被进一步盘剥。中国的低费率对羊毛党也许不是啥好事，但实际对更多人有利，而美国则很多人其实被抽成了却自以为赚到了，真正赚的是那个制定游戏规则的人或群体，多半是个精通现值概念的花街精英。不过看看国内双十一书版的打折规则，你应该就意识到了，这也是在进行价格歧视，拿钱换时间的场景以后会越来越多。

消费主义最强悍的地方在于消费者无论怎么选择，甚至是否选择，都要付出成本，因为游戏规则就要这样设计。也许互联网去掉了生产者与消费者的传统中介-零售商，但广告体系里的获客成本始终是会加到所有消费者账单上的。而推高的生活成本则可以通过国家级债务与汇率变化来转嫁到其他国家，从来就不存在一个没有中间商赚差价的经济系统，相反，当经济系统足够复杂，就会产生依附在产业链上的所谓职业代理人，而所有新职业的工资都要来自于某种手续费。如果他们隐藏地足够好，你甚至感觉不到他们的存在，因为很多钱是直接来自于游戏体制而不是某个主动行动。

很多人可能还想象着那种一分钱一分货，讨价还价薅羊毛的经济运行方式，那你就太低估商人了。低端商人投机倒把，中端商人洗脑社会，而高端的商人制定经济系统的游戏规则。商业在今天无孔不入也无处不在，很多商人自己套路别人也被另外的人套路，整体看大家都是商业社会的有机组成部分，谁似乎也没比谁好，但分配问题不解决好把戏玩不长久。而且，我最看不惯的就是很多连规则都没搞明白就瞎折腾的人，自以为自己是高明的商人，其实他们除了提高这个世界的熵没啥别的存在意义。

6.3.4 优惠券存在性证明

因为较低的价格总能吸引到更多的潜在消费者，而更大的客户群会对生产产生正反馈，消费品零售价从来都不是市场上的平均交易价格。然而较低的价格会降低利润并引发恶性竞争，一般而言，所有商家会达成表面与潜在的两个价格同盟，表面上就是零售价，而所有商家都会采用各种策略进行促销，例如采用最低价保证与匹配，这就是所谓的潜在的价格同盟，价格不太可能低于这个最低价，这种定价策略看似公平竞争其实也是为了维持行业最低利润的行业默契策略。

所以，几乎所有地球人都知道零售价是虚高的，但最低价却需要很大的精力来挖掘商家的定价策略。在维持精力有限的条件下，一个可行的消费的策略是对自己的时间也进行定价。例如每小时产出是 20 元，那么如果研究一种消费策略省下的资金少于 20 元，对于个人而言就是亏的，不值得研究，而这个精力成本就是商家利润的最大贡献。因此，你可以看到销售策略复杂的例如各种优惠券与满减策略在研究的人都是时间不那么值钱的，且真正玩得转的人大多也不在乎价差，这样商家就能赚到更多的钱；而定价昂贵且从不打折的商家的潜在客户则更看重品牌价值，商家也能赚更多的钱，单人一般是玩不过行业的。也就是说，优惠券对于任意产品都是一定存在的，但仅仅是价格意义上的，对于个人，很多优惠券本身就是成本，这是大的消费者 - 商家

博弈环境决定的，这个成本的存在就是商业利润永续的源泉。但有经验的老司机则可以大幅降低思考用时，快速拿到潜在价格同盟的交易价格，只是这经验也是一种成本。

6.3.5 股东红利与客户会员

6.4 经济问答

6.4.1 导论

- 什么是经济学？

研究经济现象与规律的学科。

- 什么现象是经济现象？

就是涉及财富产生与分配的现象。

- 财富只会产生不会消失吗？

会消失，所以需要财富进行价值衡量。

- 财富可以无限产生吗？

不，财富是受资源限制的。

- 那么价值存在总量限制？

存在，价值的体现很多时候是因为凝聚部分或全部人的认可，认可受人群认知水平限制，也受外界物质能量资源限制。

- 部分或全部人的认可？

对，价值可以通过价格来体现，价格凝聚了认可度，但有些物品对有些人而言没有认可度却因为存在另外一些人的认可而可以实现交易行为。

- 经济行为不能涵盖所有人吗？

经济行为在整体上涵盖所有人，但不代表所有人要涉及所有经济行为，研究经济行为更多是从社会经济系统入手，这个系统会有类似商品价格、供应量、需求量等这样的通用指标，但从个体角度看是完全不同的。

- 有什么不同？我的一块钱跟你的一块钱价值不一样？

公认价值或者说经济系统交换价值是一样的，但具体到每一个人的经济行为不一样，一次交易在系统上看总是等价交换，但个人看总是不等价交换。

- 啥意思？不等价交换不就是说有一方吃亏了，会存在双方都认为对方吃亏吗？

会。一样商品你的认可价值 100 元，交易价格 80 元。我的认可价值 60 元，交易价格 80 元。那么我们之间的交易通过价格来看等价，但通过认可价值看都是低价出而高价入。具体交易行为就是通过不等式来实现的，但我们只能看见经济系统的成交价。

- 你这就玄学了，打个比方，我觉得我的书值 100 块，结果对方出价 80，我虽然不认可但缺钱也得产生交易，这种交易下我就是吃亏了。

你缺钱啊，缺钱对具体交易行为也是影响因素啊，你还是对 80 元产生了认可。你的吃亏是用经济系统价值或市场价值来衡量，而我前面说的吃亏是个人认可价值。这是两套体系，都会随时间变化，不过个人认可价值的变动更大些。

- 个人认可价值啥意思？个人跟市场价值还不一样吗？

个人认可价值是源于市场价值或参考市场价值的，但具体到每个人是不一样的，例如你觉得抗过敏药对你没价值，但对我这种过敏体质价值非常高，因此我愿意通过市场价值购买。对于我个人而言，市场价值只要低于我的认可价值，我就会购买。从生产者角度看，生产过敏药对生产者个人认可价值几乎为零，那么通过市场价值卖出来换取一般等价物，然后用一般等价物购买低于认可价值的其他商品也是合情合理的，买卖双方的身份是可以互换的。等价交换是系统层面的，买卖双方单次交易总是等价交换，等的是价格，换的是产品或商品。价格代表了公共认可上等价，产品或商品的拥有才是真正反映个人价值。

- 社会经济行为都是等价交换，那怎么盈利与亏本？

经济系统的盈利与亏本跟个人盈利与亏本不是一回事，个人参与的交易行为从个人角度看如果亏本就不可能发生，但经济系统里的盈利与亏本是相对经济系统价值来说的，生产你付出了 100 元成本结果只能按 80 元卖掉，从系统价值看你亏本。然而你肯卖一定是因为你需要这 80 元来应急，这里面的个人价值需求促成交易达成。但系统上看，你进行了等价交换，但换回的一般等价物系统价值低于生产物品的一般等价物系统价值，从系统价值的历史角度判定你亏本，然而你依然

做的是交易时刻的合理行为，因为你看重的是交易对你个人价值的实现。经济学侧重系统价值现象与规律，但也会涉及个人认可，一次交易如果系统层上亏本或盈利都可能发生，但个人认可层上亏本不太可能发生，除非个人被系统或群体利益挟持。

- 那么经济系统或市场更像是公认价值的交换流通场所了？或者说是个人认可的中介？

嗯。个人总是可以透过市场或者公共交易系统来获取对自己更有意义的东西。如果公共交易系统没有，那就自产自销，这部分系统角度很难统计与定价。例如想收获喜悦心情，个人可以进行一个深呼吸，对个人产生了价值，但不参与经济系统。另一个例子是家庭主妇，对家庭的照料也产生了价值，但经济系统很难定量，只能通过机会成本等方法来间接衡量。这个社会运转起来个人价值是实时产生与消失的，市场或经济系统只是社会价值链运作的一个部分中枢而不是全部，个人价值具备认可度的那部分才有可能被经济系统衡量，另外一部分可能通过政治宗教教育等系统运转。

- 交易一定是理性的吗？

这取决于你对理性的定义，理性非理性在社会层面可能有共同认可的规则来判定，但个人层面很难说清。你总能找到理由支持你的交易行为，这些理由对你都是有意义的，但理性与否看认可度了，都认可自然就是理性，就你一个人认可可能是任性，但更多时候是部分人会认可，部分人不认可就不好说了。这时候对认可你理由的人而言，交易是理性的，对于不认可的人而言就是非理性交易。没必要去争论经济行为双方是否一定是理性的，除非你对理性的定义非常严格，那样的话你也一定会发现非理性交易。交易行为是一个历史事件，理性与否是价值判断，价值判断放到历史背景里看都会是合理的，但当前的价值判断与彼时彼刻的价值判断标准考虑的因素总是变动的，跟个人与社会对自身认识水平也有关系，所以不必纠结是否理性，更多去关注事实并牢记自己看到的不是全部。

- 经济学的基础是什么？

交易行为，每一次不同人间或同一个人不同时间的价值互换就是经济学的大基础。要想交易行为成立，就要有买家与卖家，两边在个人基础上都不会做亏本买卖。

- 卖家交易的基础是什么？

有自己用不上但别人用得上的商品，通过交易可以换取对个人价值更保值或更高的东西。

- 买家交易的基础是什么？

市场上的东西标定价格低于自己认可的价值。

- 你一会说价格，一会说价值，区别是什么？

价格是价值的货币体现。

- 货币本质是什么？

货币是提供等价交易的媒介，作为价值的传递载体具备流动性与公信力。

- 流动性我明白，就是统一的尺子，那么公信力呢？

公信力就是这把尺子的公众认可度，一般货币都是国家主体发行，当然公司发放的代金券、积分与现在流行的加密货币都是因为具备公信力才被认可。

- 也就是说货币价格继承了价值的一些特性？

对，货币本身是一种发明，是价值的具象化，但货币又同时因为公信力在不同地方有区别而存在自己的交易法则，这属于汇率、贵金属与国家宏观经济调控的部分。

- 那跑远了，货币相当于一把通用尺子来方便交易，那么价格是否反映了价值的所有特性？

并没有，价格是相对稳定的，价值波动会更多，特别是个人价值，一顿糖对于糖尿病患者而言价格标多少也没意义。市场上衡量价值时往往会使用一段时间的价格，也是因为其相对稳定，如果改成价值你还是要做换算，不如按货币方便。但研究历史的往往就不能用货币，而要去折算米价。所以从历史角度，价值的反映不一定是货币，而可能是生活必需品，因为这个对多数人而言个人价值与市场价值都相对稳定，可以反映需求。

- 你又提到了需求，需求不就是价值吗？

你呼吸空气也是需求，但很少有人找你收费吧，需求是价值的某种基础，但对你无需求的东西一样可以在市场流通。也就是说市场流通的价值可以跟所有人息息相关，也可以只对部分人有效，但流通网络

却可能涉及所有人。刚才说的生活必需品就可能相对独立一些，所以比较不同时代的价值可以用这个，但现代经济的商品种类太多了，需求也太多，所以不要单纯统一概念。

- 我自己会参与交易行为，有时候是买方，有时候是卖方，如果有货物 A，我买的时候认为对我价值高，卖的时候又认为钱对我价值高，这不矛盾吗？

你个人的价值认可是会随时间变化的，市场公认价值也在随时间变化，交易行为是一个彼时彼刻的行为，但你要用的此时此刻价值去衡量就一定有矛盾。不过也许价值与时间间存在稳定的函数关系，事实上很多理论就是基于这之上的。

- 但一般讨论经济学不都是成本收益作为基础吗？

确实，成本收益是很重要的概念，但这是市场公认价值内的概念，可以用通用货币衡量。例如成本远高于收益的交易是不会发生的，不过这里面有理性人假设，前面说过了，理性是很难界定的概念，也会随时间变化，从成本收益角度考虑经济学相当于断面研究。但其实经济学也会讨论个人价值的东西，例如心理账户、风险厌恶之类的，所以时间、价值与交易可能是更基础的概念。

- 经济学会随时间变化？

当然，经济学很长一段时间包括现在都在应对稀缺性问题，稀缺性构成了市场-个人价值体系的一部分，如果那天稀缺性消失，对应的经济行为就会消失，到那时经济学的研究对象就会变成另外的东西。进一步说，如果所有东西对所有人都无限制供应，那么经济学其实就成了如何浪费资源的学问了。

- 经济学里是否关注生产行为呢？

当然，交易有买有卖，能卖的自然涉及生产。

- 那么天然资源的开发似乎无本万利啊，这种算生产吗？

算，而且也不是无本，肯定有人把天然状态的东西加工或宣传赋值了，这也是生产行为。

- 有生产就有劳动，那你就是说劳动产生价值？

劳动行为产生的首先是个人价值，但产不产生市场价值得看交易时买方认不认，没有交易行为的劳动很难定市场价。雇佣关系里的劳动

直接对应了市场价值，但肯定也是符合个人价值认可后的。非雇佣关系的劳动例如家庭主妇或主夫，在家里做劳动解放配偶的时间，对个人或家庭是有价值的，但你只能通过家政服务等方式去定市场价，一般都不准或有偏，甚至有道德与伦理风险。

- 也就是说生产领域里的劳动不一定都参与交易行为？

嗯，生产归生产，交易归交易，自产自销的经济模式里交易并不重要。

- 你刚才还说交易是基础，现在不就出了没有基础的生产行为了，那么这也归经济学管？

经济学研究范围涉及财富产生与分配的现象，确实不必有交易，但设计价值衡量的问题几乎都与交易有关系，交易这个基础更多是对今天经济学主体现象的描述，确实作为广泛基础不妥。

- 你又提到了财富，如何衡量财富？个人价值还是市场价值？

你可以把财富分成两块，个人财富跟市场可衡量财富，个人财富里可能包括你小时候捡的石头，只对你有价值；市场可衡量财富就是可定价的财富。经济学可以研究任何种类财富，但更多集中在后者，指标体系也更多是对可定价的东西来说的。

- 我感觉你这个个人价值概念很模糊，不如市场价值来的直接，有必要区分吗？

还是有必要的，个人价值关系到交易是否能达成，市场价值只是外在体现，对个人价值进行估计有很大的商业价值，也就是能帮助商人或生产者赚钱，同样可以帮助自己认清需求，合理管理自己的财富。我不建议把自己所有东西都定价，而且一般人也定不准，但这只是一种认知框架，区分出来后不至于什么都听市场的。跟市场融为一体就会丧失个人判断，这无关经济学，只关系到你作为一个个体的生活。市场中只有可流通的商品价值是被关注，一件商品进入到消费者手中在多数情况下是会退出流通领域，此时对个人而言依然有价值，但市场价值里这部分商品已经通过货币进入其他交易了。

- 这样看经济系统是一个价值流通系统？

嗯，市场价值流通要走经济系统，但流通本身也为系统创造价值，通过交易退出经济系统的东西其市场价值也依然会以各种形式流通，很少有能完全退出经济系统的东西。

- 那么经济如何增长?

外贸、消费、投资是更多人所说的经济增长方式，但可能说出了资本主义经济增长更本质的东西。索洛模型中经济要想增长需要考虑投资、人口与技术。当人群中储蓄率上升时，更多财富可被用于投资扩大生产，投资一部分用来扩大规模，另一部分则是投资技术进步。技术没有创新时，经济主要依赖人口扩大所带来的固有需求增长，整个 20 世纪的人口爆炸也是经济长期增长的动因。技术的革新则会带来新需求，更高的效率，更低的成本也会造成经济增长。对于一个后起发展中国家，人口红利与技术红利可以弥补投资的不足，对于发达国家，技术创新与投资是主要经济增长方式。

- 那么从我个人角度，了解经济学知识又是为了什么？能赚更多的钱吗？

你每天都要跟经济系统打交道啊，了解相关知识可以帮助你认识你自己的价值与社会价值的内部与之间的交换过程。能否赚钱是看你应用知识的能力了，经济学应该不会涉及太多，你或许可以通过对经济行为的理解来看到社会价值高于个人价值的地方，通过降低社会价值或提高个人价值可以促成更多的交易行为。能不能赚钱不好说，社会流动的价值流里机遇与风险并存。

-
- 经济学研究什么？
 - 交易行为是什么？
 - 交易中的价值交换过程是怎样的？

6.4.2 宏观经济

- 经济学有哪些分类？

最简单就是宏观经济跟微观经济的分法，宏观经济是在群体尺度上研究经济行为，例如国家、区域等，微观经济则是在团体或个人尺度上研究经济行为，例如公司、协会等。

- 那就先看宏观经济吧，它是研究什么的？

我觉得不必要按学科划分来，宏观经济与微观经济是两种认识经济行为的方式，一种是自上而下，从历史上或现在存在的经济系统出发，另一种则是自下而上，从个体经济行为出发，我其实更喜欢自下而上去阐述不同层级间区别联系。自上而下的研究思路容易形成存在的系

统就是合理的甚至是最好的错觉，事实上经济系统一直在变化。自下而上的研究可以形成完整的逻辑链条，然而也可能背离事实与史实。但不论哪一种，先入为主的思考会限制对事实的解释与研究，尽量少地拘泥于现有理论而尝试发现构建自己的理论对于偏社会科学的经济学是有益处的。

- 有道理，那么宏观经济是研究什么的？

社会经济系统运行方式与规律。

- 什么是社会经济系统？

就是包括政府、公司、个体、市场等在内的所有涉及经济行为的社会单元及关系。

- 那基本不就是啥都包括了？

差不多，经济系统通过经济行为对社会各行各业进行渗透，你大概率可以从任何行业里看到经济学的影子。

- 听起来高大上啊。那什么不是经济学涉及到的？

你个人的思考，特别是哲学思考与创造性思维等，这些经济学应该管不到。但只要跟人打交道，有利益关系，那基本会多少涉及经济学。但涉及不代表一定需要知道或了解，很多人完全不懂经济学也可以活的很舒服。事实上，经济学对于自然科学的研究也有启发，例如进化论背后就有自由市场的影子，自然界的自由市场就是生存压力。不过要是说量子力学或广义相对论也是经济学范畴就夸张了，虽然科研系统也受经济学调控。我觉得分子层面以下及生物圈以外的东西可以不考虑经济学，当然发现外星人搞星际贸易或战争就是另一回事了。

- 经济系统有哪几种？

理论上两种，自由市场主导或废除私有制的共产经济，前者是以个人意愿主导，市场属于看不见的手，完全自发调控。后者是以集体意愿主导，主动调控，按需分配。其实还有一种区域内自给自足的经济系统，现在的人口规模一般不考虑。

- 市场经济与共产经济是对立的，现实中哪种好？

我能猜到你想说什么，对立不假，但理论对立不代表事实对立。现在的国家你找不到完全市场经济或共产经济，市场经济国家也需要集权与税收来维持，而共产经济从来没出现过，其降级版的社会主义经

济混合了市场与国有经济。还是那句话，不要理论指导事实，要事实抽象理论。至于好不好这个问题太模糊，你不能拿你认为的好去套别人的好，反之一样，多元化如果绑架道德伦理很容易打起来。

- 你不认可普世价值？

从我把价值分成个人与市场开始态度就很明确了，普世价值或许是经济学的根基，但个人价值与感受是不能忽略的。我觉得意识形态是很无聊的东西，统一意识形态更是背离现实，这个社会的运转不需要统一的价值论，甚至正是因为价值观不同交易才能达成。经济学里没有最佳解决方案，只有利弊权衡或者说机会成本。

- 你的想法很务实啊，但为什么那么多人执着于意识形态？

你应该问那些人，他们真正执着的是什么呢？因个人价值观不同也会不同，但意识形态在某种程度上跟宗教一样，通过融入集体的确定感与安全感给个人带来幸福，或者单纯坚持某种想法或主义来寻求内心平静，每个人都在追求自己的理想生活而已，不过有些人的坚持是必须别人配合才好使。

- 你觉得经济制度也没有优劣？

进化也没有高级低级的区分啊，适合发展的就好。新西兰税负极低，朝鲜几乎完全计划经济，他们的国民选的路，怎么走是他们自己的事。但不同经济体之间如果有贸易冲突，制度就会起作用，这很难是个自发选择的过程，更像是不断反馈自我加强的过程。如果从某个角度去量化比较，结果是有的，但指标这东西不一定反映内在。说多了就扯到政治了，政治家在历史上绝大多数时间都是自以为是的，他们贯彻的理想原则可能非常正确，也可能自掘坟墓，但政治决策会影响经济，没有决策也是决策，都算是某种群体的集体选择吧。当年南斯拉夫建国就是冲着乌托邦去的，既不盲从苏联，也不认可西欧，但所有南斯拉夫人民都充满干劲时，那个时代也是造就经济奇迹的，但铁托一死，内乱四起，最后还是分裂了事。西方会说南斯拉夫是社会主义的失败，但换成资本主义也没好到哪去，这本质上还是人民自己来背锅，选了不后悔的走下去也许更好，各种犹豫摇摆最后难逃崩溃。

- 我注意到你很喜欢用史实而不太多讲理论，这样经济学不久一盘散沙了？

有理论也一盘散沙啊，所有学科里也就数学与物理可以不太考虑历史，其余的要么有理论但互相对立，要么连理论都提炼不出来。经济

学流派很多，但我觉得学者不应该被流派所限制，互通有无且求同存异就好，能有体系固然好，没有也没必要硬套。

- 还是说回宏观经济吧，看起来宏观经济是在国家或区域尺度上进行的，那么如何评价宏观经济呢？

宏观经济必然涉及的问题是整体经济增长、失业率与货币政策。整体经济增长目前是用 GDP 来表示，但实际上 GDP 并没有计算所有的经济活动。失业率比较简单，就是有工作的人占可以工作人的比例。至于货币政策就关系到价值交换了。所以你看宏观经济就是在国家尺度上看交易人，交易载体及交易数量质量的学问。一个国家正常运行，这三者必须要配合，否则就会出衰退或萧条，经济活动也因此减少，整体不景气。

- GDP 是什么？

国内生产总值，就是按地方算，在 A 国生产的东​​西的价值总和。与之对应的还有个 GNP，国民生产总值，按人的国籍算。GDP 包含工资、地租、利息与利润，当然国家之间做对比往往是要算人均的。

- GDP 似乎只是个价格指标，你口口声声说个人价值，有没有包含这部分的宏观经济指标？

联合国有个 HDI，也就是人类发展指数，用来衡量包括寿命、教育、收入在内的各项指标，虽然还是不全但比仅仅考虑经济发展要好了不少。

- 是什么造成了 GDP 差异？

可能是自然资源，可能是政治制度，可能是人民生活方式，可能是人口，可能是技术...可能性有很多，多因素共同导致。单一因素的解释一般过于理想化，如果有的话，因该是生产力，这其实是一个综合指标，类似 GDP，所以相当于没有回答这个问题。不过生产力的进步在过去是普惠的，很多国家借助生产力进步发展从而改善了国民生活质量，整体上看是好事。

- 你刚才说的空间尺度，那么时间尺度 GDP 是伴随生产力在不断增长？

也不一定，通常我们需要用 CPI，也就是消费者物价指数来衡量。因为 GDP 是用货币来衡量，但货币在不同时间购买力是不一样的，CPI 可以较好反映时间尺度上购买力，可以看作古代大米的升级版，

实际是生活中家庭购买各种商品的一个总和，如果货币出现通胀或通缩，CPI 可以很直接体现，同时也方便我们折算今天与过去未来里货币的购买力。

- 到这里 GDP 就跟货币联系到一起了，那么通胀通缩具体什么意思？

通胀就是钱不值钱了，或者因为需求过多，或者因为产品生产成本上升例如油价。通缩就是钱更值钱了，一般通缩时经济不景气，交易量下降，商品供过于求。经济学家认为通缩容易引发衰退而通胀则经常是寅吃卯粮的后果。不过最直接的感受可能是如果你工资赶不上 CPI，你的生活质量会走下坡路，例如委内瑞拉。但 CPI 过低则同样意味着经济是停滞的，例如日本泡沫破裂后的二十年。

- 通胀与通缩一定会发生吗？经济危机是怎么回事？

应该说市场主导的经济系统都存在通胀与通缩，或者说周期性，周期性背后的债务几乎一定会导致经济出现大的危机。举个例子，我要扩大生产就要去借钱，但市面上没有闲置资金，所以国家说我印钱借给你，此时当你花掉了借来了钱后市面上的钱就变多了，但总有一天你需要还钱，这个利率是固定的。当你还钱的时候如果你的收益超过利率，那么多出来的那部分就是整体需求，这就完成了一个商业周期。注意整体需求不是无限上升的，所以几个周期过去后需求到顶借钱拿到的收益就不一定还得上债了，同时债务规模也比单一周期大了很多，利息负担规模很大，市面上还多了债务发放的货币，因此破产倒闭还会伴随通货膨胀，物价上涨而消费跟不上，这就是滞胀。在滞胀中低利率只会导致通货膨胀而不能促进经济发展，更麻烦的是公众形成通胀预期会进一步加剧通胀。70 年代美国的解决方法就是通缩，提高利率，这导致了一定程度的衰退，但最终经济恢复了增长。不过更传统意义上的经济危机类似大衰退那种是通缩搞出来的，失业率居高不下，银行利率也到底了，经济完全没活力，要不是二战带来的大笔订单，美国经济可能不会有今天。

经济危机跟借贷双方的情绪与信心关系很大，大家信心偏低，金融业、房地产业通胀可能同时伴随实体经济通缩，然后就会传导出各种经济问题。在解决经济危机过程中，政府还是会通过举债搞投资来完成就业目标，不过同时会减免企业债务与税负来促进经济恢复，这也就是去杠杆，经历较长恢复后市场会重新平衡。如果政府财政政策比较小心，总是担心出现通胀，那么大概率会搞出通缩来。凯恩斯主义是很喜欢通胀与宏观调控的，哈耶克则喜欢顺其自然让市场自己恢复。拿最近的 07-09 的全球衰退来说，美国使用了刺激性财政而欧盟使用了紧缩性财政，美国经济的恢复要好于欧洲，欧洲的债务危机甚至压

垮了国家，不过刺激性的财政也有很多弊端，因为其基本假设就是未来会消化今天的债，这样似乎没解决问题而仅仅是转嫁了问题，而债务规模的无限扩大最终会是另一次经济危机。

- 国家负债？国家为什么要负债？

你要向市场投放流动性进行经济调控不能直接印钞，那样相当于稀释所有人的资产，所以国家会选择赤字财政，通过发放国债来募集闲置资金，矫正恐慌导致的经济下行与挤兑，稳定压倒一切。如果国债违约，那么国家政府破产关门社会会更动荡，所以这类财政措施的施行要反复论证确定底线。国债如果操作得当，未来的收益抵消了今天发债累积的总需求，那么经济会增长的不错，但如果达不到预期，多出那部分的利息会不断滚动，甚至一年的经济增长量都赶不上需要还的利息，这样最后一定会出现国家级债务违约。经济学里没有最优，只有权衡在宏观经济上看是非常正常的。

- 国家花钱？

对，运行政府与公益福利事业，国防与大科研项目都是国家花钱为主。财政部每年都会制定预算来控制花钱。美国当前花钱大头在医疗社保，中国这块未来也会是很大的支出。

- 国家怎么赚钱？印钞票？

印钞只出现在高速发展之中，政府收入主要靠税收，当然政府也会搞点垄断与投资，甚至是国企，但基本上政府属于非盈利服务机构，不应该与民争利。国民收入靠工资与贸易顺差，国家只要在这中间收个税就有钱搞公益了。另外印钞是央行的事，财政部跟央行不是一家，更多时候财政部跟央行对着干。

- 对着干？不都是一家吗？

财政部的任务是国家收支预算决算，但作为政府部门，其希望看到经济增长而不是停滞或衰退。央行只关注货币流通事宜，其职责要保证经济不要过热。所以一个是油门，一个是刹车，这两个配合好了经济就有序发展，不好就容易出大乱子。央行在有些国家完全对立，有些则属于政府下属部门。另外财税很难分家，但可以理解成财政部管花钱而税务总局管收钱。

- 我们接下来是不是要讨论央行了，看起来很厉害的地方？

央行在国家层面执掌货币政策，是银行的银行，主要调节利率与准备金率并对金融行业进行监管，有些地方还有汇率。当然，政府的国

库债券融资也一般走央行代理而不是商业银行。央行在特殊情况下会有公开市场业务，基本也是为了稳定金融市场采取的。在具体金融实践中，证券、保险、银行的监管可能会具体到一个独立部门。

- 经济政策的目的是什么？

主要是给市场信心并提供流动性，恐慌会导致有序的发展被打断，而流动性不足则会提高社会融资发展成本。也许你觉着如果这样那就发钱就可以了，提高信心也提高了流动性，但也会导致通货膨胀与债务问题，所以调节没有单一方向，需要制衡。财政政策与货币政策都是宏观经济调控手段，有些人是坚持摒弃这些的，不过现实生活中两种手段都有，一般认为货币政策更稳健，因为财政政策会收短视政治家的影响而央行一般不接受政客领导，更多是职业人士或专家来主导。

- 那我不通过举债，直接发给人钱呢？是不是只有通货膨胀问题的，在衰退时似乎通货膨胀也没啥不好。

这倒是有人提过，属于直升机撒钱，在扶贫中也有无条件补助的说法，在一个孤立国家这么搞其实是一种分配手段，用来减低贫富差距。不过你这个问题实际问的是分配不均衡后的解决方法，衰退里会有分配不均衡，但衰退跟通胀通缩关系很复杂，牵扯到危机中资金的避险流向。如果你打算撒钱，一定要估计好撒钱对信心恢复及经济的刺激效果与撒钱规模，不然外贸、外汇全都得乱套。

-
- 宏观经济研究什么？
 - 宏观经济调控手段有哪些？
 - 国家债务会有哪些深远影响？

6.4.3 金融

- 货币的本质是什么？

从整体看，生产跟投资交易都创造了市场价值，当然投资交易跟消费也有一部分会让部分市场价值进入个人价值中退出流通。如果市场价值总量很大，那么作为一般等价物的货币总量如果跟市场价值总流通量匹配是没啥关系的，但不匹配就会贬值或升值，而货币也是特殊的商品，由国家信用（法币）或集体权威（区块链）背书。当市场价值流通需求大的时候，除了货币也会出现金券、积分等形式的价值流通方式。但作为法币的货币发行是要严密考察市场的，而且一般而言

市场活跃所有人的幸福感都可以提升，所以国家层面需要让更多人卷入市场，所以货币发行方一般都给利息促进市场成长。这样看货币发行方就必须有两个功能，调节利率跟发行量，这个功能一般是各国央行来实行。

- 呵呵，没听懂，举个例子呗？

一个村里，生产米的人只有赵老伯，买米的是所有村民，米到他们手里都是自己吃或酿酒也就是退出流通，但赵老伯手里多出了一笔钱，因为自己产米不愁吃，这笔钱就成了闲钱。赵老伯可以把钱放床底下等有需求了再用。此时买米的人有一个张铁匠，张铁匠为赵老伯生产锄头，锄头每年用坏 2 把，赵老伯的闲钱这样就不闲了，需要买锄头，本来也正好够，只是稍有富余但也不流通，张铁匠跟另外的村里人正好形成一个小规模市场。也就是说生产本身虽然创造价值，但绝大多数情况也是要通过市场来保证生产效率。

有一天张铁匠灵光乍现，发现有一种新锻冶方法可以让锄头每年只坏一把，但需要额外投入 100 元，张铁匠所有收入都买了米，没钱，所以他跑去找村长钱大叔，钱大叔说我也没闲钱啊，但赵老伯据说每年都有点富余，你去问问他。张铁匠说我信不过赵老伯，因为他总拖欠我锄头钱，但我信任你，你帮我问，我给你佣金。钱大叔想了下说这么办，我帮你借 100，但你研发出来要给我 110，铁匠答应了。然后钱大叔找到赵老伯说我有一个生财之道，你给我 100，我来年给你 105，赵老伯一听也合算就付款了。

此时村长就是个有借贷业务的商业银行，自己赚取 5 元交易费用，当然也可以说出售了自己的权威。张铁匠研发成功，新锄头比原来贵 120 元，这里面包含了借贷成本、研发成本跟利润，赵老伯原来买两把锄头需要 300 元，现在买一把 270 的一样用，张铁匠现在每年还是两把锄头，多出来一把他卖到邻村又换了 270 元，这下张铁匠比去年多赚 130 元，同时赵老伯利息多了 5 元，锄头便宜了 30 元，也获利 35，村长靠担保也赚了 5 元，邻村农民也得到 30 元优惠，大家共收益 200 元。这样银行实际促进了经济发展，市场中可流通价值包含了新产品利润与技术优势带来的成本降低，变得更多了，这样大家手里有了有了更多闲钱可以搞更多新技术了。

但邻村的王铁匠两把老式锄头卖不出去了，损失了 300 元市场价值，把两个村看成一个整体市场价值没有变，甚至市值还降低了，只是分配方式发生了变化，掌握新技术的人获取了更多的市场价值，收入不平等现象开始出现。在市场里，知识或技术首先导致的是分配不平等而不是整体市场价值增加，但如果王铁匠学会了新技术，两家就可能竞争，此时市场价值不一定是多是少，如果客观需求不变，那么降低

的成本实际降低了市场价值，但新技术往往是满足新需求的，所以可能激活新的创造力，市值增加。如果大家都想获利，那么价值就要满足增长的需求，满足原有的需求也可以获利，只不过是分配上的获利，市场不一定收益。

市场总需求应该是跟参与经济行为的人数呈正比，如果人数不涨了，那就要深挖其需求，如果需求也不涨了，技术进步意义就是促进分配不平衡了。分配不均导致的社会问题可以通过共同富裕来掩盖，但超过一定程度，其危害不见得低于收益。发达国家可以提高整体收入，但很可能发展中国家跟着倒霉，当然也可以寄希望于科技，那时候需求满足成为社会福利不受限制，所有人追逐个人价值实现而不是市场价值，不过那个过于遥远。当今时代新市场是存在的，但整体看分配不平衡更占主流，技术跟资本推波助澜，保持市场价值规模很有必要，要么促进消费，进一步消化需求，让价值从市场走向个人，也就是让有钱人搞点自己的高消费项目自嗨；要么控制生产去产能，关闭交易场所，提高交易成本，降低价值供应，但这个几乎违背各方利益。但市场规模越大，货币变相贬值，不平等越严重，社会结构越不稳。市场是不好控制的，但两端是一定程度上可控的，宏观经济主要控制手段就是政府跟央行。

- 你这个扯的有点远了，我让你举例子讲货币，你好像扯到社会总需求上去了。货币看起来就像是信用背书的价值衡量工具，那么金融行业又是什么？

金融就是经济系统中的借贷部门，主要构成是银行、债券与股市及相关行业。简单说就是从所有人那里取钱，然后借给缺钱的人，通过息差与拉皮条营利。

- 你是不是对金融行业有什么误解？

那倒不是，倒是你别被金融行业的光鲜搞迷糊了，募资搞借贷就是金融体系存在的意义。但从业人员如果不规范，会搞出各种内幕交易或泡沫，不过金融行业对全行业都会出现资金链的传导与放大效应，在级联效应下，简单的市场波动都可能传导出金融危机进而出现经济危机。

- 金融危机与经济危机不是一回事？

当然不是，金融危机是金融行业内的崩盘，经济危机就是整个经济系统的危机了，不过金融行业天生连接各行各业进行募资投资与老百姓的资产托管，所以某种程度上金融行业绑架整个经济系统的说法也对。

- 要不要谈下 2008 年金融危机?

嗯，这是系统了解金融行业的绝佳案例。首先在美国普遍认为房地产投资是低风险投资，信用评级高，因为借贷的人都是老百姓，按时还钱也没有什么花花肠子。不过当出现趋势后，市场就会被投资情绪带动，所有人都认为房价只涨不跌时，那么所有人都会买房，这形成正反馈，然后房价一路高升。

- 这不挺好吗?

我前面说过，需求才是经济系统的基础，但金融业创造了需求，把很多不需要或者买不起房的人卷了进来进行投机，开始利息很低，后面找不到接盘的就可能还不起，然后就会断供。当断供达到一定数量，市面上就会出现很多断供房，此时供求平衡就变成了供过于求，房价开始下跌，当跌到一定程度，投机的人就会退出，然后价格就成了暴跌。

- 这个似乎跟金融体系关系不大，都是房地产信贷问题啊?

金融行业怎么可能放过红红火火的房地产行业不管？事实上他们搞出了金融创新，也就是信用违约交换（CDS）。举个例子，A 借钱给 B，但担心 B 借钱不还，就向 C 买一份保险，如果 B 违约，那么 C 赔付，如果 B 不违约，那么 C 净赚。如果 B 表现很好，那么 A 可以把买的 CDS 返卖给 C 来减少损失，如果表现不好，C 也可到期前高价回收 CDS 来降低风险。这种关系不需要长期维持，可用来交易投机。这里 A 就是银行，B 就是贷款买房的人，C 就是金融行业从业人员。

- 看起来似乎也没啥问题啊?

不过这只是创新第一步，下一步就是打包一堆 CDS 为新产品，核定风险后接着卖。简单说，一套房可能 10 万美金，但金融产品的价值可能一个亿都联系到这 10 万里去了。而那一个亿也是金融行业从老百姓手里募集的钱。理论上不会出现大面积断供而金融行业吃这个息差，所以盘子越大赚的越多。然后当大面积断供出现，这个资金链就都垮了，金融业看起来通过人数分散了风险，但实际上借钱的人都是投机的人时情绪一撤，系统风险就出现了。然后出钱的老百姓自然想取回自己的钱而不管这笔钱是否去搞了这类投资，银行出现挤兑破产，然后这时候借贷双方也都没啥信心了，银行覆盖的全行业经济系统就要垮。

- 不过美国没垮啊?

那是美联储搞了量化宽松，本质上用纳税人的钱提供流动性救了金融业让他们重建信用，不至于被挤兑，合理控制了传导风险。但这次量化宽松往市场上投放大量货币，为了防止出现通胀，这两年美联储在缩表提利率，调节市面资金供应，应该说做的还不错。

- 那不挺好，继续量化宽松不也行吗？反正危机都过去了。

情绪这东西最好还是交给市场调节，政策一味刺激最后控制不了就会出恶性通胀，例如津巴布韦，自己印货币还国债，民众也恐慌了，都去买东西囤着，货币流通加速，如同金融危机一样，市场情绪这东西没了信心支持恐慌就会无限放大，到最后就形成了恶性通货膨胀，然后法币成了废纸，美元取代了法币进行价值流通，政府民众都有责任。当法币自己政府不发行时，经济系统就实际受流通货币发行方的控制了，例如调节下供应什么的，主权就受影响。美元作为世界通货没少收割其他国家，放债或印钱就可以了，这是国家的玩法。总之，货币政策是表，民众的信心与市场情绪是里，一旦出现群体性恐慌，政策的作用并不大，所以在正常的时候谨小慎微地调节货币政策是很重要的。

- 现在要讨论国家间的经济行为了吗？

对，地球是个村，国家就像是村民，这个村的经济规律不见得与个人之间的规律一致，因为存在很大的个体差异。外贸、外汇与全球化是国家层面上需要讨论的问题。

- 外贸就是进出口吧？

嗯，一个国家如果工业体系健全看起来是不用考虑外贸的，然而，资源在国家间是不均匀分配的。中东开采原油的成本大概十几美元但美国就有五十多美元，那么很显然直接买中东的油更划算。大国出于政治考虑也许会保障工业体系完整，小国家或资源贫乏国家很多时候就不考虑那么多了，谁便宜买谁的。这样我们就能看到全球化的大分工了。

- 全球化一定是好的吗？

这个问题很复杂。国家都是一步步发展起来的，这意味着产业结构会存在调整，初期百废待兴优先重工业、制造业与建筑，中期轻工业与消费品，后期服务业，这个模式很难突破。然而，全球化之后速度可以快很多，但可以想象有些产业会被海外更低成本的发展中国家所替代，因此产生的政治问题会催生贸易保护主义，拒绝全球化。事实上，北美自由贸易协定生效后，美国很多产业就搬迁到了加拿大或墨

西哥来降低成本，原有产业的工人就要被迫转行到其他产业例如餐饮或服务业，毕竟从外面进口的东西便宜，省下来的钱可以催生新的需求，对于发达国家，一般就是指服务业了。整体上看，全球化降低了全球的平均生活成本，催生了新的职业，然而也确实个人层面上造成了很多衰退的情况，所以反对全球化其实也有民意基础，属于个体利益与整体利益冲突的情况。

- 这跟外汇有啥关系？

你手头的人民币美国人花不了那就是废纸，你想用人民币换美元进行支付是需要走银行的。银行会根据市面上交易的供需情况进行换汇，不过也存在类似外汇管理局进行国家层面调控。如果一个国家 A 对另一个国家 B 长期贸易逆差，那么 A 就需要从市场上收购 B 国货币，这就会造成 B 国货币升值。同时 A 的钱在 B 国就越来越多，假设 A 国的货币发行量是稳定的，那外跑的多了 A 国国内货币整体流通量小，也就是通缩了，A 国货币对内也会升值，这种情况一般不会发生因为大国一般乐于超发货币来稳定物价。不过 B 国不会喜欢升值的，因为这会使自己出口产品的价格优势减弱，特别如果 B 国外贸为主的话就更加排斥升值。如果市场无法调节汇率，A 国可能会选择贸易保护主义来减少贸易逆差，毕竟当前大国都是赤字财政，如果外贸还是逆差，经济的持续性会被债务拖垮。

- 有案例吗？听上去比较绕

有，广场协定。当年日本经济腾飞主要靠外贸，然后美国贸易严重逆差，所以美国就依赖大国政治强权强制要求日元升值来消除贸易逆差。之后日元确实也升值了，但过没多久就出现了升值后贸易下降导致的衰退，然后日元急剧贬值，有了失去的十年。川普政府与中国的贸易战可以看作广场协定的翻版，不过这次汇率手段不是主要的，更多可能还是从贸易本身找解决方案。

- 看样子不论升值贬值经济都可能衰退？

对，货币购买力只是在外贸中有意义，一个国家的经济状况还有很多其他影响因素，衰退或繁荣都是表象，日本经济停滞但生活幸福度还是高于大多数发展中国家。再说了，永恒的繁荣很可能是泡沫。

- 作为贸易出口国的 B 如果贸易顺差高会不会也不可持续？

这个问题很好。贸易顺差相当于把别国财富搬到自己国家，但搬来的是货币，如果换成财富你还得把钱花出去。有些国家是直接进了外

汇储备然后用来支付进口产品，但如果还有盈余也就是顺差就会选择购买海外资产，例如别国股票、债券、不动产等。金融业的繁荣背后国际贸易功不可没，而金融业也实质上稳定了国际市场的价格，因为如果出口国买的往往是进口国的金融资产，如果进口国经济受损，相当于出口国资产也要缩水，这也是看似不平等贸易协定能达成的一个原因，全球经济的一体化程度在加深，所有参与者都不想输，因此谈判而不是冲突解决问题是首选。特别是出口国货币升值后，几乎都会出现跑到发达国家置业移民的潮流，背后的原因除了发达国家的福利制度水平高以外，资产保值也是很重要的考虑。另外进口国 A 也不傻，量上的损失会用质上的差距来保障，A 如果持续垄断高新技术，那么对 B 会持续存在强权优势，所以发达国家对先进技术一般都是管制的。你这个问题的答案是高顺差应该是临时的，或者说表面上的，更多是个数字游戏。

- 你的意思是通过国际贸易成为大国不靠谱？但历史上不这样啊？

地理大发现之后确实葡萄牙、西班牙、荷兰、英国、美国先后通过贸易成为了大国，即使二战后德国日本也是通过贸易成为了大国，但他们的历史时期里贸易的盈利空间非常大。时至今日，如果是一个城市想通过自由贸易崛起还是有希望的，例如香港跟新加坡，但当体量上升为国家时，城邦经济就会在资源分配上出现很大的问题。抛开分配问题，先发国家对后起国家也是存在抵触情绪的，这会体现在政治经济等方方面面，特别是新技术标准，通常一旦成为国际标准，后起国家会被成本、人才、募资等因素隔离到圈外，先发国家主观上一定会想法设法持续保持优势的。历史上很多强国更替背后也有技术隔离的身影，后发国家通常是在创新上实质赢了先发国家且大家起点都低，不过当前创新能否出现在后发国家，行业起点是否机会平等，我们只能拭目以待。

- 那么后发国家就不能超越了？

当然可以，两个途径，一个是利用城市化发展城邦经济，用都市群来实现局部超越，这个是通过内部分配来实现。你看看北京、上海，都成了国际都市，生活水平其实已经达到发达国家水准，但也得注意到都市群对区域经济的吸血效应。另一个就是新兴产业与技术的投资，先发国家做不到面面俱到，总有突破口，单一行业优势是可以带动全行业的。不过这类产业与技术不能是金融房地产之类，这些行业创新再多都是为实体经济服务，如果实体经济被打压，上面的产业再先进也是空中楼阁。

后发国家中，资源房地产等有限供应行业会吸收超发货币而升值，房地产是刚需所以升值尤其快，政府会管控房地产来让居民有钱消费、企业有钱促进生产、推动外贸，超发货币会提高通胀，但地方政府缺了房地产发展会有问题，需要定向撒钱，或者降低消费税费，债务跟GDP需要衡量轻重，债务过重要减税。

洗钱也是伴随无限信贷可能出现的，多余的钱形成超量投资，会有无限升值行业（艺术品、影视业、不动产、资源、ngo）去主动吸收，通过制造泡沫来掠夺超量财富，属于分配的一种，但受益人总是少数，而他们需要洗钱来获得合法财富。或者就是形成过剩产能，而因为是举债所以卖了也不能偿债，需要新建设托底高物价，但消费意愿如果下降也没法解决，因此要去杠杆。

- 在国际贸易上，货币汇率与资本流动是不是也有关系？

嗯，前面说到了，本国货币增值后购买力增强了，但海外投资就不愿意来了，因为投资成本高了。其实固定汇率、独立货币政策或利率与外来资本自由流通都可以进行管控，但这里又有个三元悖论或者说蒙代尔不可能三角，你不可能同时管控这三个因素。假如一个国家固定了汇率，实行了自主货币政策或者强势央行，那么资本肯定外流或大量流入，挡都挡不住，不过中国就是放弃了资本自主流动而去管控外资。同样的，资本允许自由流动，货币又自主超发了或者降低利率了，汇率肯定守不住，目前大多数国家是这个路数。那么资本自由流动又坚持港币汇率，货币政策大概率会被其他国家操纵，例如港币等小地区或国家，通过联系汇率来维持稳定，但就别指望货币政策独立了，你联系的那个货币发行的央行是可以玩你的。举个例子，欧债危机中希腊货币是欧元，欧元可以自由流动且汇率不是单一国家决定，那么债务过高时希腊就不能超发货币来调节经济，没有独立的货币政策，政府又无法干预市场，只能眼睁睁看着资本外流经济衰退。同理瑞郎也是一度死撑着固定汇率打算货币政策自主与资本自由流动，然而欧元搞了个货币超发，瑞士被薅了个痛快最后也就放弃固定汇率了。国际贸易背景下货币政策是很复杂的，但如果出现单向性也就是无风险套利，那么背后必然有不是经济因素的东西在起作用，但作用一般有限，这里面风险机遇并存。与绝大多数国家不同，中国管控外资，不过这种政策同样面临外汇消耗风险，如果放开汇率，那么国际贸易势必受影响，但指望资本自由流动、货币自主且汇率固定是不可能的，这就要看大国博弈了。

- 你说人话多好，我大概明白国际贸易很复杂了，特别是扯上金融手段，那么全球化呢？除了对行业转型的影响，对国家还有没有其他

影响?

有的，这还是要回到那个先富后富的问题上，全球化的分工协作从效率上看是挺好的，但是也会造成系统风险。举个例子，如果 A 国生产一种产品是特产或者微量必需品，别国也可以生产但成本是 A 国两倍以上，那么如果 A 国可以满足全球需求别国从经济上没有任何理由去生产这种商品。然而，如果 A 国出现战乱，那么全球都得为这个产品的库存打起来。全球化的资源配置是效率优先的，但效率高不代表风险低，分工越是精细，协作越是紧密，系统容错就越低。之前各国股市相关性是很弱的，但最近几年相关性不断走高，微小的波动就有可能传导出大问题。也就是常说的鸡蛋不在一个篮子里，但所有的篮子都在一辆卡车上了，诚然卡车比篮子强多了，但卡车要是翻了，没有一个篮子可以逃脱，均摊风险也会汇集系统风险，这是全球化潜在的危机，因此大国都要保持独立自主工业体系，有时候不为了发展经济，就是降低系统风险。但全球化眼下可得见的问题在于国家层面的分配不均。

- 分配不均? 全球化不是整体降低成本了?

分配与发展是两件事，全球化确实让很多人脱离贫困，但也确实制造了更大的贫富差距。资本在全球尺度逐利去寻找成本最低的地方，但很多时候成本低不是技术好而是人权被不完善的法规忽略了，实际是一种剥削，只不过这种剥削带来的收入还是高于当地原有收入，发展带来的生活条件改善要大于剥削带来的苦恼所以并不算问题。然而，当当地经济发展到一定条件，人力成本就上去了，此时资本就会去寻找下一个价值洼地。发达国家拥有原始资本的积累而坐享高额收益，然后让资本流动起来去继续降低成本，保持领先。要实现这一点，你给后发国家的利润就不能高了，因为如果后发国家富起来会采用一样的套路去保持领先，事实上这些年资本赚的钱是远大于工资收入赚的钱，那么国家间贫富差距就只能不断提高，虽然可能都在提高。

- 也就是说国家层面满嘴仁义道德，但其实并不真的关心?

这么看有点黑暗了，不过国家间博弈都是自己国家民众利益优先或者说选民利益优先的，如果自己人都吃不上饭了，你去让别国人吃的更好政治上说不过去。更多时候发达国家会使用自己的标准要求发展中国家匹配，基本匹配完了发展中国家就没优势了，还不如发达国家自己搞贸易保护。这事很复杂，但技术进步有可能帮助发展中国家实现跨越式发展，跳过不必要的步骤。

- 全球化的分配不平等具体是指什么?

分配不平等包括财富不平等与收入不平等，国家间更多是财富不平等，发达国家可以运用积累资本来不断获取更多资源，这是财富累积产生的马太效应。收入不平等是人群间的，这个从现状上看就是少数人收入远多于多数人，平均值严重偏离中位数。全球化是资本逐利的自发行为，本质上造就了超级富豪与很多地区的经济增长天花板，当差距足够大，两者之间就会产生隔离，人类文明的伦理一般是讲究人人平等的，所以这会是是个大问题，《21 世纪资本论》讨论了分配问题，资本累计率超过经济增长率会加大贫富差距造成社会动荡。之前价值提高更多是公认价值例如粮食产量，衣服等，但现在虽然穷人还是要为面包奋斗，但富人的价值观已经以经济条件为后盾相当自由了，这之间的冲突也需要当前喘气的人来解决。技术的掌握、教育年限这些都可以让人阶级跨越，但成本与门槛也越来越高，最后看起来像是运气在起作用。知识精英通过机器可创造的生产力远多于工人农民，这样的社会会逐渐变成少数富有的精英与大多数温饱但社会提供基本保障的结构，这一点全球化可能功不可没。

- 分配不均是个问题吗？

确实有人觉得不是个问题，他们认为每个人要为自己负责，不劳而获就该流浪。不过国家层面分配不均是存在一个度的，超过了这个度，暴力、毒品与治理成本会急剧上升，甚至出现战争或暴动，形成区域小王国。经济不平等政治权利也很难平等，这跟体制无关，是发展的问题。《21 世纪资本论》也讨论了分配问题，书里认为资本累计率超过经济增长率会加大贫富差距造成社会动荡。

- 有解决方法吗？

政府一般是靠税收与政策调节财富分配与再分配，但都有批评者。有些人觉得像富人征税其实就是让他们雇佣聪明人找法律漏洞最后也没交多少税，还不如减税并精简机构，因为官僚机构臃肿也变相造成了财富分配问题。更多人则认为收入的累进税是合理的，富人的财富边际效用低，收入进行再分配是自然而然的事。其实怎么说都有理，站在国家层面与个人层面思考却是不一样的，跳出自己的视野去理解分配问题可能更靠谱，重要的达成要解决问题的共识而不是自说自话。

-
- 金融危机的一般过程是怎样的？
 - 国际贸易争端与全球化的关系是什么？蒙代尔不可能三角如何起作用？
 - 财富分配制度的现状如何？

6.4.4 微观经济

- 好了，前面说的都距离生活太远了，经济学也应该有接地气的方向吧？

微观经济就是经济学里最接地气的那部分，个人企业都应该了解些微观经济的知识，或者说微观经济更多关注经济系统中具体单元的行为模式，一般认为是理性的，但搞行为经济学的人并不这么认为。

- 那么又是交易、个人价值与市场价值？

嗯，前面只是简单说了为什么单笔交易会达成，但微观经济讨论这个问题更喜欢用成本与收益来描述个人或企业层的交易关系。重要的概念例如机会成本、沉没成本、替代效应、边际分析等等。

- 机会成本，很重要吗？

很重要的，机会成本就是你做这件事而不做另一件事所付出的代价，在时间尺度上，只要你面临选择就会有成本，但付出的成本不一定会带来价值实现。例如你在家躺了一天就损失一天工作的收入但得到了休息，两个行为个人价值的差就是你付出的机会成本。如果你在家休息结果意外摔了一跤，那你的机会成本没有价值产生不说还要消耗累积的价值财富来看病。正常人会选择那些机会成本低而收益高的事去做，例如你是个厨子，给别人理发收益低不说也浪费了增加厨艺经验的机会，所以机会成本会促进社会分工协作，自发提高整体效率，副作用就是人的工具化。

- 机会成本是不变的吗？

当然不是，机会成本是时间的函数，你付出在一件事上越多，其他事就没时间做，相应的机会成本会递增。例如你不断加班，赚的钱多了但没时间休息了，健康作为机会成本的比重会越来越高。这里有个边际效用的概念，绝大多数行业都存在边际效用递减的情况。举例来说，当你一个月工资 1000 时，增加 1000 你会十分高兴，但当你一个月 10000 时，增加 1000 你就不会那么高兴。因为存在边际效用或成本递减而机会成本递增的情况，所以每个人都应该寻找一个平衡点或个人价值最高点，在这一点机会成本提高得到的满足等于边际效用降低得到的满足，更多的机会成本付出无法带来更多的边际效用获得，此时理性的做法就是停止支出更多的机会成本也就是时间。更多的付出从个人价值角度衡量就是沉没成本，相当于自己剥削自己。

- 沉没成本又是什么意思？

就是说过去付出的成本，已经付出了但你判定继续付出无法实现个人价值的最优化就要学会止损。否则你的更多付出换来的可能是边际效用递减与更高的机会成本，不进行选择或拒绝选择都是有成本的，想清楚了就不要纠结过去，面向现在与未来去进行理性交易或决策，向前展望，然后向后推理而不是向后回顾拒绝面对当下。

- 你提到了边际分析，能具体解释下吗？

边际分析可看作关于商品数量与价格的分析方法，从个人需求上看，某个商品数量越多，市场价格就越低，这就是需求曲线；从企业或生产者角度，某个产品市场价格就越高，供应数量越多，因为能赚到更多的钱，同时也会带来成本量提高，这是供给曲线。然而，如果价格很高但供应量也很高，那么价格就会下降，相应的企业也会减产，直到供给曲线与需求曲线交汇处，此时价格生产者消费者都可接受，真实场景下是动态平衡的，在这里商品的供应方边际成本等于需求方边际效用。

边际成本就是每增加单一产量所付出的成本，这个是对生产方或供应方来说的，边际成本是上升的。例如我去卖煎饼果子，设备齐全了边际成本就是饼、鸡蛋与炭火的价格，多的都是赚的。边际成本一般不考虑固定成本那部分，所以也是企业可以销售的最低价。

在需求方则有边际效用的概念，也就是每增加单一商品数量而获得的幸福感，这个是不下降的，你饿了吃一个面包，幸福感会上升，但吃第二个虽然也上升但就没有第一个上升那么多了。

如前所示，边际分析的前提是需求端的边际效用递减与供应方的边际成本递增，所以符合这个前提且存在一个理性供应方的场景都可以进行边际分析，例如员工工资与幸福度就可以套用这个分析模版，当然不符合前提就不要硬套。

- 所有商品的供需曲线都一致吗？

当然不是，这里有个替代效应，如果某个商品可以被另一个商品替代，那么供应曲线坡度就小，也就是说价格相对稳定，供应方减产我用别的就是了，例如午餐，吃不了煎饼果子可以吃面包，你煎饼果子涨价我不买就是了，供给弹性很大。然而也存在一些商品是卖方市场，例如汽油与学区房，需求曲线受供应量影响，供应量的变化会极大影响价格，但这些商品供给也没啥弹性，很容易被炒作。与之类似的还有艺术品、奢侈品等产量几乎没有或比较小的产业，很容易出个大新闻。当然，也有用这个洗钱或骗贷的。在企业里工作的经济学家基本天天就是研究这些东西，他们会找到合适的需求方建立品牌影响或把非必需品搞成必需品，这就相当于降低了供给弹性，例如给你搞个产品生态圈或全家桶啥的，等套牢了利润就相对锁定了。

对于供应方而言，显性的是生产成本，但隐性成本就是机会成本。A 工厂不生产手机也可以生产电脑，A 去生产手机了，那么机会成本就应该高于生产电脑才好。真实场景下不见得，所以 A 也可能转行而不考虑沉没成本。从全社会的行业来看，机会成本应该是趋同的，也就是说不论 A 做哪一行，收益应该都差不多，接近 GDP。不过微观经济现状经常打脸宏观经济，很多行业确实存在超高利润率，这类行业一般存在比较高的政治、技术或资源壁垒防止别人进入分蛋糕。

- 听起来比看不见的手要复杂？

价格围绕价值上下打转是一种很理想的供需平衡分析，真实世界里市场是介于完全市场与中央计划之间的状态，市场确实会提高效率，不过不一定是生产效率，而更多是资源配置效率，生产效率还是要靠技术进步，资源配置效率的信号就是价格，价格对供需双方意愿进行调控，形成稳定市场。不过如果你买东西不反应个人需求意愿，例如买来送礼，而收礼的人也不需要这个商品，那么市场也无能为力，对此有经济学家号召抵制送礼，不过从社会或个人价值看可能就是另一回事了。

稳定市场也会出现垄断，有的是权贵垄断，有的则是寡头垄断，政府一般会对涉及生活必需品的企业并购进行审批，防止出现垄断。然而，企业是可以做到完整收购合并供应链并通过专利、品牌广告与价格歧视来进行某种程度的垄断的，这种情况就需要政治家与经济学家来为大众进行监管谋福利了。举例来说，麦当劳与汉堡王之间虽然竞争，但它们也几乎垄断快餐行业了，如果之间达成某种默契轮流促销，实际上还是价格垄断了。不过有些行业玩的更高级些，例如 OPEC，其对国际原油的产量控制其实直接打击了非化石能源产业，不过这都是你死我活的商战，法律基本无法调控。

- 市场会失灵吗？

一般来说市场对经济发展是提高配置效率的，但确实存在个人利益与整体利益冲突的情况，此时个人可以搭便车去薅市场羊毛，但大家都这么做一些事就永不能完成。市场失灵的场景更多是在非排他性与非竞争性的地方，例如国防对大家都有益，但开支需要所有人额外出；再比如公园也对大家有益，但你不能对公园收费维持运行而更多需要政府维护。这类场景多发生在有限资源下市场定价时不考虑外部性因素，从经济学角度，外部性其实是政府存在的意义，例如义务教育，受过教育的公民对经济社会整体是正面作用，这样政府就乐意对义务教育学费进行减免。但负外部性场景更多，例如污染排放，此时政府就要通过法律、税收或补贴来调控市场，防止整体利益受损或后期修复成本过高。历史上酸雨就是通过排放权交易来调控的，最后市场也接

纳了这部分成本，环境成本一般搞清来源后就会通过一系列手段来减少供应或需求，在法律政策支持下通过市场交易排放许可来解决外部性可能是当今资本社会更认可的方式。

- 教育是正外部性，那么为什么不全免费？

额，主要还是当今教育成本比较高，教育机会不平等现象也存在，因此政府教育投资更多集中在中小学来维护基础平衡。高等教育确实能帮个人提高工资且也有较低的失业率，但大学的开支最近一直在上涨，一方面是精英化的价格歧视，另一方面现在更多人选择研究生教育了。

- 能不能详细说下行为经济？感觉市场的手除了外部性另一个就是非理性。

理性市场其实就是个理论模型，行为经济才是经济现象的常态，绝大多数人只认价格而不是价值，对市场上信息获取也不完全，这几乎一定会导致泡沫的出现。个人价值认同上存在厌恶损失与风险渴望公平的倾向性，经常出现马太效应。商家通常很熟悉这些认知偏误，通过营销来让个人产生锚定价格，心甘情愿付出更好的价格换取所谓高附加值的产品，但从成本核算上来说赢家通常就是商家，个人则可能陷入根本没得选的场景，其实是思考被商家诱导了。

- 有没有清晰的列表？感觉知识点很零散

《钓愚》中提出了一个欺骗均衡可以作为行为经济的原理，本质上就是说只要人们在信息或心理上存在获利空间，欺骗就一定存在。这个获利空间是市场内生性质，监管其实作用有限，而且欺骗均衡普遍存在于经济行为之中。信息差与非理性是主要原因，人们会被叙事性思维引导，最终人们只想得到觉得自己应该得到的东西而不是真正想要或需要的东西。个人层面保持专注与思考，社会层面提高道德法制水平堵上制度漏洞才能更好还原经济学家所谓的理性人假设，否则还是要面对无尽的欺骗。另外，区别欺骗与否除了显而易见的事实外，可以考虑运行模式是否具有可持续性，如果没有或概率很低基本就可以认为是欺骗，此处要特别小心现实扭曲力场，商业行为中成功的寥寥无几。

- 医疗行业会有什么经济问题吗？

主要是公费医疗改革与丧葬经济。人口老龄化、长寿化必然加重国家对公费医疗的开支，眼下已经成了全球问题，美国年开支都是几十万亿美元级别的。这其实算不上经济问题，医疗行业本身存在过度治

疗问题，安乐死或者保守治疗的经济效益是需要重点考察的。丧葬行业的问题也是开支不断增长，一个葬礼开支大概一万美金，这类经济的特殊性在于主体死了钱还是要花。附带的经济问题就是医疗保险精算，当今技术发展下的医疗保险很可能因为前瞻性不足产生行业系统风险，与之对应的再保险行业则需要更多考量。

- 个人交税里的经济问题呢？既然微观那就教育、医疗、纳税都讲下，房地产前面说过就不提了。

不同国家税收制度不同，个人交税更多是收入税，有的固定比例，有的则是累进税率，还有的是固定钱数。美国税务是个大市场，各种抵扣与法案并存，非常复杂。不过中国的税务今后为了突出公平可能也会往这方面走，如果电子化程度高，也许最后不会那么复杂。

- 其实你说的都是政府报告里涉及的，没涉及的呢？

你说地下经济吧？一般用国民总收入减去总支出可以进行估算，现金流通模式也可以，用电量也可以。发达国家 GDP10-20% 是地下经济，发展中国家则可能高于 30%，例外也有，例如香港政府根本不管实际交易，所以全港免税，交易很自由但统计很困难。地下经济很多时候是经济衰退时的必要补充，毒品、色情、人口贩卖、器官买卖在全球尺度都是几十亿美元的市场规模。有经济学家建议合法化一些地下产业毕竟需求存在还好监管，但道德上说不过去外纵容地下经济可能会导致区域经济的恶性循环与衰退。

- 国际劳动力市场呢？

你指的是移民吧，国际移民不但对其自身是机遇，对移民接收国通常也有整体的正面效应，例如创造就业岗位等。同时，国际移民也有利于移出国的经济发展，不过这个效应是否值得对所有移民身份合法化依旧是个需要长期讨论的问题。与之接近的一个经济现象是国际援助，不过很多实证数据发现国际援助破坏了当地经济发展，造成了一定浪费。

- 就个人而言，个人价值是不是就是幸福感？

可以这么说吧，但我倾向于认为个人价值是非常主观的东西，市场是完全可以构建在主观价值之上的，既不完美也不一定高效。幸福感是很难量化的，不过每个人都应该有自己的幸福感指数或量表，任市场风云变幻，对得起自己就是一种幸福。

- 经济学有哪些流派？

非常多，这里简单说下。最早马尔萨斯开始关心人口资源问题，后面达尔文进化论提出后社会上才有了社会达尔文的思潮，这都是经济学思想的来源或者说共源。亚当·斯密首先提出了市场理论、个人利益最大化的自由贸易对经济的正面作用。大卫·李嘉图则通过比较优势完善了市场在宏观经济上的理论。马歇尔的《经济学原理》总结了古典经济学的要素，成为了集大成者。然而，后面出现的《共产党宣言》则提出了不同于资本主义市场经济的集体所有制经济，大萧条期间苏联经济发展似乎短暂证实了这个理论。大萧条过后，凯恩斯提出政府应使用货币政策与财政政策来干涉经济，算是对市场的完善，同时也开启了赤字为主的消费主义。而共产主义那边也提出了更实际的社会主义。不过奥地利经济学派则还是坚持金本位与市场主导，认为政府干预是无效或低效的，储蓄然后再投资而不是消费应该是良好的经济秩序，让通货紧缩自然发生，低物价会刺激消费，但要货币供应稳定，投资与消费之争自此没消停过。继承衣钵的芝加哥学派代表人物费里德曼则提倡自由为主的经验分析并在滞胀的解决上提供了重要思路。之后出现了主张通过货币政策调节价格的货币主义与研究减税去管理化的供给经济学，还有新新古典综合经济学等。不过经济学的发展是越来越务实了，宏观经济上更关心全球化债务与金融业影响，微观经济上关心非理性与营销是重要趋势，经济学从一开始就是实践中来的，最后也会根据实践中的问题去提出新的理论、规律与解决方案，流派倒是次要的。

- 能理下经济学的整体思路吗？

经济学从单一交易开始，可以通过供应需求研究买方与卖方，供应要考虑稀缺性而需求要考虑可替代性，决策过程的研究是很重要的。从单一交易可以扩展到交易形成的市场，然后就可以研究市场内的价值流通与效率问题。市场可以分成实物与金融两部分，后者其实为前者服务，但目前后者体量很大且绑定了许多必需品。市场的一个主体是企业，企业运行中竞争与垄断现象值得关注。市场另一个主体是消费者与劳动力，群体层会存在收入分配问题。当市场存在外部性时，监管就值得提出，国家层的监管主要是通过货币、财政与税收来调控市场与进行财富再分配。同时经济危机或周期性问题是市场的一个重要研究现象。经济要增长离不开人口、技术进步与投资，这是企业与国家都追求的。国家间则是国际贸易的研究范畴，这里的重点是比较优势下的全球化与国家主体的矛盾与博弈。简单说就是三个层次，单一交易对应的买方卖方层，市场交易对应的企业、消费者及政府层还有国际市场与政治博弈层。这三个层次关系加上一个时间变量就有了更丰富的研究主题，贯穿其中的是价值体系、风险体系与博弈论。

-
- 产品边际分析怎么做?
 - 当前社会中有哪些经济现象值得研究?
 - 商人的把戏有哪些?

6.4.5 风险、现值与决策

- 风险是什么?

风险这个词带有负面感情，其实本质是负面事件发生的概率，正面的是运气。

- 经济学里的风险也就是赔钱或造成价值损失的概率?

嗯，所谓风险管理的核心有两种。一种是回顾式的，通过统计数据给出风险建议或进行汇集保险，我们平时买保险就是汇集风险后均摊的表现。另一种则是前瞻性的，通过主动干预降低风险，例如投资多元化来降低收益方差，在一定代价下进行风险对冲。但值得注意的是，很多风险是客观稳定的，如果这类风险上升或下降，经济活动里的风险评估是需要重算的。这类风险是不灭的，例如地震火山泥石流，地质研究会给我们个大概概率，但这个概率是客观的，你可以通过设计金融产品分散风险跟更多的人，但你不能消除掉。金融、不动产一定要提示大众风险。民生要回到消费与生活主导而不是理财，理财的正确认知应该是服务生活幸福，与社会均摊风险并享受经济发展的红利而不是超额获利，如果很容易获利就很容易吸收社会所有可支配收入来生产泡沫，对整体不利。有些风险则是可以或可能消除的，例如通过支付可观的择校费，你可以消除学区内摇号失败上不了心仪学校的风险，这类风险很多是人自己设计的，有非经济学上的考量或资源限制。

- 所以风险管理就是拿钱对冲风险或均摊风险?

也可以这么理解，风险管理类金融产品主要是保险与对冲。普通人更多采用保险进行风险管理，企业更多通过风险对冲来换稳定的收入。

- 也就是说，人或企业进行风险管理就是为了财富的稳定保值或增值?

嗯，当地球生存风险允许人类作为一个群体繁衍后，人类自然想维持这个低风险状态并提高幸福度。生活中的变故例如意外、重大疾病、亲人过世、失业等负面事件是几乎不可避免的，经济上自然会出现均摊汇集风险的需求。而稳定增值则是在解决生存问题后提高生活质量的需求，这里自然也面临风险，此时风险汇集的方式不一定能找到人，此时更多人会选用风险对冲，企业这种逐利的机构更是如此。

- 在均摊风险上，普通人就只能依赖买保险吗？

差不多吧，不过当前这个时代你找张纸列一下你能遇到的风险，基本也就是前面说的那些，这些都已经有了保险产品了。不过风险汇集有个问题，那就是存在少数歧视，例如罕见病就很少有公司进行保险。特别如果风险大基数小且经济损失大的话，风险汇集后均摊加上保险公司运行成本对外销售的话价格还是会很高，根本没人买，掏的钱比自救还高就不会买了。

- 也就是说，保险公司最喜欢基数大的低风险事件？

嗯，这样即使风险个体损失很大，但通过汇集后均摊的话还是有的赚。保险跟税收在这一点上有点相似性，个人负担不起的医院、学校资源政府通过征税方式来均摊，不过税收不怎么涉及风险，更多是资源再分配。同样的，保险很多有经济收益的就成了增值产品，不过我觉得保险公司做投资理财不如直接找理财公司买产品，把保险作为消费品的一种比较合适，做投资感觉不伦不类。

- 保险公司账面上钱那么多，他们也会做投资啊，不然多浪费？

很多实体企业账面现金也很多，不进行再投资看上去也是浪费，但投资有风险，赔光了破产的话那些投保人或供应商也跟着倒霉。这是保监会存在的意义，没有监管的保险公司就成了游资，到处烧杀抢掠也不是闹着玩的，会有类似准备金比例的制度，保障投保人的权益。一般保费里不超过 5% 可以进行投资，剩下的一半多用来赔付，剩下的都是运营成本。

- 反过来讲，保费与保额的比值的一半就是精算出的风险？

倒也可以这样理解，你可以用这个来估算一些事发生的概率，保险业里的佣金制度可以让从业者直接分一杯羹，无怪乎很多人都喜欢卖保险当成副业且主要靠佣金，应该说收入还是比较可观的。同时你也要明白保险行业跟一般企业差不多，盈利都是个位数，基本也就靠投资实现行业盈利了，毕竟佣金算到运行成本里去了。很多行业都不能单纯算原料成本的，不过存在返佣的行业基本都可以参照保险来看，基本就是一半一半，做销售奖金或提成高。

- 保险公司有没有威胁，感觉很暴利啊？

当然有，风险汇聚才能形成有用户基数的产品，这也是建立在风险告知基础上，保险公司只喜欢低于平均风险的人投保，因为这样保费支出少赚的多。不过在消费者这一端如果知道自己风险低能否价格也

低，答案是肯定的，风险定价与精算可以实现一个人一个价。不过如果消费者掌握精准医疗技术，明确知道自己的风险而保险公司的风险告知里没涉及，那么倒霉的就是保险公司了。现在基因检测比较火，如果结果可靠，那么保险工司很可能因为技术进步而取消一些业务或要求顾客提供样本，这就又涉及隐私伦理问题了，所以保险公司除了去买再保险，对技术进步也得留神上心。

- 那也就是说保险公司未来不明朗？

也不是，任何行业都面临技术升级带来的挑战。保险行业里其实只要风险是可测的且不是太高，我们事实上可以进行等风险匹配。举个例子，A 罕见病的风险等同于或近似 B 攀岩意外的风险，两个都比正常人风险高，单独购买保险很贵或根本就没这个产品。但如果我们将其匹配到一起，规模可能就足够设计一个产品了。不过如果还是很贵没人买，那么匹配的方式可以换一下，改成短时对长时匹配，利用个体的时间尺度风险汇集来均摊长期风险，对于临时高风险事件高分期付款之类的。我觉得证券市场上是不缺这样人才的，等社会整体保险覆盖率提高后，个体极端事件造成的整体风险反而可能下降，这倒是金融创新所在，更高的覆盖率有可能降低客观风险。

- 是不是有这样的保险了？

有啊，投机的人早就设计好了，例如城市巨灾保险，没有自然灾害风险的人也会去购买，因为盈利高，但亏了也就亏了，不过发行方整体抵御自然灾害能力与恢复性更强了。其实不同风险偏好的人可以用高利率来让他们加入均摊行列，通常这些人也比较抗跌且可以在税收上对公益类保险给优惠。所以除了提高匹配度与覆盖率之外，收益刺激也会是风险管理的策略。未来我们会看到高度发达社会里风险汇集无处不在，个人成本或许上升但社会整体安全稳定度可能更高。当然，前提是我们的知识能覆盖所有风险类型。

- 其实这已经很像风险对冲了吧？

风险对冲更多不是对损失来讲的，更多关于收益。所以也可以看成运气管理，同样的拿钱换更平滑的运气。如果能把风险对冲跟汇集的人放到一起，对于弱势方可能更有利。风险对冲的方式一般就是运用投资组合来降低收益方差，例如债券与股票经常反着走，两边都配置的话不会利益最大，但收益波动会降低。风险对冲的匹配原则是概率走势相反或互斥，匹配的产品或标的来自不同的群体，只要危机不同时发生，那么总有一部分资产是增值的。这个原理可以设计很多金融

衍生品，长期看似乎也没啥问题。而且金融交易的本质可看作风险互换。

对冲风险是可以投机套利的，在资本市场上投机是天性，可以引入必然发生的风险，倒霉的可能是击鼓传花的最后的那个。不过如果捆绑过度，如果关联度高的产品整体风险提高了，那么可能就雪崩了，08年金融危机就是最好的例子，当时所有人都认为房价永远不下跌而模型假设不出现系统性同时崩盘，然后相关金融衍生品大卖，当系统性崩盘出现后，整体也就垮了。

- 当你说风险最终发生时，其实是有时间差的吧，价值会变化的吧？

嗯，每件事都有其风险或运气，但这个概率会伴随时间发生变化，其对应的价值也会发生变化，这两个不太一样。例如天花曾经发病率很高，现在就几乎可以忽略，这是概率的变化。价值变化则是最容易被忽视的，道格拉斯·亚当斯曾说“任何在我出生时已经有的科技都是稀松平常的世界本来秩序的一部分。任何在我 15-35 岁之间诞生的科技都是将会改变世界的革命性产物。任何在我 35 岁之后诞生的科技都是违反自然规律要遭天谴的。”人能接受世界变化的窗口时间相比不断延长的寿命来说很短，但世界的发展却是不以个人意志为转移的，特别是公认的价值价格会不断变化，人们总是忘了通胀调整。最简单的情况就是工资如果每年赶不上 GDP 涨幅，那么生活质量肯定要下降，不过也存在很多商品十几年价格不变，电子产品还会变便宜。

- 十几年价格不变那不就是亏了吗？

不一定，过去一百年的技术进步实打实降低了个人生存成本，绿色革命降低了农产品价格、新材料降低了建筑仓储成本、标准化生产降低了工业产品等等。以电子产品为例，90 年代个人计算机曾经非常贵，大概一万块，相当于现在折算完通胀差不多二十万，但现在个人电脑已经非常便宜了。对于中国而言，高速发展是伴随通胀的，如果过去二十年你资产的年化收益率少于 5% 或工资增长少于 5%，那么你的财富在缩水，发达国家体量大，年化也得 2-3%，所以发达国家理财的多，储蓄少，因为储蓄利率低，不过还有消费主义文化与低利率货币政策的影响。经济上经常用现值的概念来把未来的钱折成当前的价格水平来描述收益，这点普通人如果明白会防止被人忽悠。

- 现值有哪些应用？

非常多，其实理解现值只需研究一种东西，叫做永续债。这种债券你购买了就是吃利息的，因为永远不会赎回。很多所谓老钱贵族的财

富传承就是用的类似永续债模式，可以托管给基金会或银行，继承人每年可以拿到年金，但本金是拿不出来的。这样我们可以用年金与贴现率来反推现值，公式就是年金除以贴现率，例如有一种永续债每年利息 100 元，当前利率 5%，那么现值就是 2000 元，你当前花 2000 元去买这个永续债就比较值，不过永续债利率一般是浮动的，但可以用来对冲股票风险。高评级的永续债可能是政府或国企发行，基本上你要是觉得他们比你寿命长，那么算好现值可以用来进行养老。打比方我现在有一百万打算购买上面说的那种永续债 500 份，那么每年我都会拿到五万，一直拿到死还可以传下去，只不过虽然买的时候算了现值，但以后五万的购买力多大就不好说了。

- 如果知道年金与利率就可以反推现值，那么是不是可以用来计算房价？

额，当然可以。例如租房一年花十万，贷款利率 6.5%，那么这个房子值大概 150 万，如果利率降低到发达国家水平，那么同样房租的房子就更值钱。反过来说，房价如果为了保值到 300 万，那么房租就一定要翻倍，如果翻了倍没人租，那么就是有泡沫了。房子基本可以用永续年金的方式计算现值，所以才有所谓租售比的说法。你可以根据现值与租金去反推一个贴现率出来，例如 100 万的房子年租金 10 万，那么贴现率 10%，如果市面上利率只有 5%，那么贷款买房非常划算，相当于你长期年化收益 10%。如果 500 万的房子租金 10 万，那么贴现率 2%，适合长租，这样的房子除非刚需支撑否则几乎一定是泡沫，事实上美国也就是加州跟曼哈顿能支撑这个价，但国内的价格就比较离谱了。

- 现值是把所有的价格收回到当前购买力下，不过总感觉利率会变啊？

利率一定会变的，对于发展中国家经济过热会出现高利率，否则利率长期都是走低。从现值角度看，低利率高现值应该消费当下，高利率低现值应该储蓄或投资保值。值得注意的是，长线投资或消费例如买房买保险都要考虑现值折算或进行通胀调整的考虑，否则说是赔付 30 万但到时候 30 万就能买个茶叶蛋就不好了。现在很多产品是跟利率挂钩的，这一定程度上算是考虑了通胀与购买力，但利率风险也就转嫁给了消费者，所以一定想好了再出手。同样投资也一样，更要折算通胀，例如 21 世纪前 20 年如果你的投资翻倍了那么你也就实现了保值，因为美元购买力 20 年里几乎贬值一半，算上你的佣金支出与精力耗损，翻倍跟赔钱是同义词。不过保值就很不错了，更多人甚至做不到保值，账面上回本就高兴得不得了，但本金也是在涨的。

贵金属被认为有内在价值，但充其量就是个保值作用，金本位被放弃后全世界总财富的衡量其实没有对标物了，我觉得就是全球人的幸福欲望总和大概就是新的对标物，欲望是无限的，所以总量大增、货币超发且贫富差距加大。因为基本生存支出其实成本降低了，看起来所有人都更幸福，但大部分人的幸福在现有经济与资本流动条件下不具备太大的提升空间，个人财富保值其实挺困难的。过去两百年股票债券在调整通胀后都有着 3-7% 的增长，不过我倒是觉得更根本的动因在于过去两百年人口增长与技术进步，下个一百年人口会停滞，如果技术不能进一步降低生存成本（空间不大了，特别是人的生理限制），单纯依靠改善生活质量来推动经济增长的话股票债券前景也不会太好，不过当前来看这种大面上的萧条可能比较遥远，也不太好想象。不过，我是不能认同某一类或几类产品在过去两百年甚至更短的表现就能表明以后也会这样，但如果某种需求稳定存在，那么需求的保值效果是高于产品的。

- 日常买东西也有现值问题吗？

有。一般是营销角度的考虑，很多促销让利其实都有现值陷阱，例如让你收集东西延迟兑付，其实你预支的那部分的利息就填了延迟兑付的部分成本，所以商家实际付出的成本并不高。出于绑定客户与竞争考虑，商家会喜欢用会员预付或积分返利的方法，实际由于时间差造成的现值不同，绝大多数情况下这类方式除了把消费者搞糊涂无法进行跨品牌对比之外，其带来的收益是多于支出的。这也是为什么很多商家乐意对积分薅羊毛睁一只眼闭一只眼，毕竟薅到的人少但圈进来自愿拿现金换毫无利息积分或有限兑付范围奖励金的人还是多数，而且很多就是被那些薅羊毛的人的炫耀吸引进来的。其实普通人只要认真核算过刚需，那么一年的消费水平是有期望值的，也就是说多少返利及权益是否用得上都是已知的，这个时候要是被忽悠买了不需要的东西就不应该了。

- 那么决策过程如何进行？

额，这个问题非常复杂。个人关于经济活动的决策最简单的实践建议就是独立思考后列清单量化打分，在考虑每一项时只去独立评价这一项的个人价值，然后对分数进行加和或者加权加和，然后不论结果如何在事件风险或运气没有本质改变时按照计划执行就可以了。

- 那也太像机器了，不符合人性啊？

经济活动中人性的引入几乎都是在提高风险，强加因果的解释与毫无道理的感情用事都是不可取的。经济决策跟日常生活决策原理都一

样的，那就是在有限信息条件下尽量争取个人或团体最大收益或最小伤害，如果信息不全，就要用经验概率形式进行量化。独立思考是产生优势决策的重要基础，从众则可以绑定大多数人的选择。独立决策要求多角度思考，不过如果很多人都抱同样的想法与理由，那么这些人只能看做一个独立人或角度。真实决策场景中独立视角非常难得，特别是信息源一致的情况下能有新想法更是稀有。我觉得独立思考才是符合人性的，从众与单线条反倒是机器的套路。

- 简单说就是执行力吧？照你这意思也不能机械化执行？

这里可以用贝叶斯定理来思考，你有一个主观概率，然后如果新的独立事实会修正你的主观概率跟贴近真实。也就是说，如果有新的信息你的策略是要调整的，但这类信息半年一年更新一次就差不多了，更多时候用最简单的决策负担换取可接受的收益或损失才是对个人价值更高决策方法。例如投资上可以采用沙发土豆投资法，用最少的时间换可接受的收益。如果你觉得自己的策略没什么问题，那么执行其实是解放了你更多的时间去享受生活，除非你就是喜欢思考经济学命题。我觉得大多数人是需要跟市场波动性斗智斗勇的，也不需要给营销者机会，多去看看他们培训的教材然后构建自己的经济学知识框架才是更重要的。而且，你做出的改变很有可能让市场的条件变化而变得毫无意义。

- 你的意思是我要是从众，市场会惩罚我？

不至于惩罚，只是市场消化吸收新信息的能力很高，如果出现群体行为，价格会反应过激，然后会有回调。打个比方，如果你发现指数基金很适合而所有人都这么想，那指数基金规模的扩大会推高成分股的价格，但这个价格无法真正对标其内在价值，到一定程度就会回调。简单说就是天下没有免费的午餐，也不存在一招鲜吃遍天，如果有也会滋生泡沫，例如房价。个人决策别去对抗市场或盲从市场，从你身边感受得到的需求出发构建自己的投资组合与财富管理措施就行了，牢记行为都会招来反馈就可以了，要根据反馈进行适度调整。单一方向的经济决策跟赌博没有本质区别，但通过组合对冲实际是有办法锁住一定风险与收益的。高收益伴随高风险，低收益也可能高风险，但高收益低风险的事一般不会是普惠的，而且更多时候是伴随泡沫、诈骗与其他成本的交换的。真正高收益低风险的东西是你固有的价值或能力，当其足够稀缺后就是高收益低风险，不过你也清楚这需要超出平均水平的努力与磨练，但这比通过金融产品赌博要靠谱很多，适合大多数人进行决策考量。举个最简单例子，你各类交易方法与策略学一大堆，过了十年才开始盈利，然而同龄人成为了专业领域内专家，十年一直

在稳定获取财富。当然后者也可能原地打转，前者也可能后期呼风唤雨，这些选择都要你自己想好了去执行，不过不要摇摆不定，权衡后直接决策，犹豫是一切决策的杀手而执行才会累积经验。

- 还是比较虚，个人有没有理财框架可供参考？

我说个样板吧，收入投资的目标是收益可以覆盖消费型保险支出并跑赢 CPI (2%~5%) / 通胀，为大宗消费提供基础，个人 30 岁以下或未成家可提高高风险投资比例，但不超过收入 20%。消费不可以负债，投资可以接受短期亏损来换取长期收益。事业稳定后提高保险比例与子女教育储蓄，每年收入最终可累积固定收入 30% 为宜，多余收入全部转向保险，把保险当复利用来养老。另外要考虑改善型消费来提高生活质量，也就是说收入要分成三份：生存开支、改善开支与投资。投资也可以细分，但单项亏了就亏了，绝对不能从其他项里面挪用资金。收入可以考虑副业或被动收入，但请算好投入产出比。

一个成年人假设工作 30 年，20 年的收入存留给子女及父母养老，10 年给自己养老。退休后不进行中高风险投资，保持消费到死。如果中间没了收入，或者保险，或者动用储蓄，成家后不参与高经济风险的项目，50 岁之前可参与中风险项目，50 岁资产中将风险部分替换为债券。个人的应急资金要足够覆盖半年到一年的生存开支，这要保证高流动性的，要计划单列。不要把理财计划定的太死板搞得无法享受生活，要设计成逐步改善的状态最有利于生活幸福。

- 既然计划了就一定死板啊，怎么设计？

按比例消费。生存开支、改善开支与投资可以按照 5:2:3 进行配置，当你收入增加时，生存开支与改善开支都可以提升而不是原地踏步。当然由于生存开支对所有人而言涨幅应该不大，所以多出的都可以配置进改善消费里。

日常消费保障生存，改善消费保障生活。生存开支包括房租或按揭、买菜、水电煤气、网费手机费、家庭耗材、交通、红白人情、文书手续费、医疗检查等，这部分支出以年为单位预算，基本是稳定的，家具如果有大件折算为年化也不会太多。改善消费则主要是衣服更新、下馆子、家具更新、电子产品更新换代、旅游与兴趣爱好发展、报刊杂志订阅等，这部分消费会改善生活质量，是一定要有的，但也是一定可以在经济条件不佳时压缩的。

投资的配置比例应该是 20% 低流动性定存或国债，10% 中流动性银行理财或养老改善基金，20% 的高流动性货币基金。然后 20% 股票指数基金定投，标的可以是沪深 300、中证 500、恒生指数、纳斯达克指数与标普 500 的 qdii 基金，要设计 10% 或 20% 的止盈策略。10%

可以进行高风险或不熟悉的东西，亏了就亏了，赚了 100% 止盈，例如打新股、逆回购、P2P 网贷、企业债、分级基金、期货、期权、加密货币、贵金属、外汇、金融对赌与对冲协议等。剩下那 20%，也就是总收入 6% 是属于保险的。

当然，这里说的收入是税后收入，社保之类的已经交过了。保险的配置是这样的：一个家庭的收入顶梁柱要有寿险，为家人 10-15 年的日常消费做保障；综合意外险要按年买；重疾险要在 30-60 岁之间配置，保额 30 万到 50 万现值；有孩子配置个人责任险；有不动产配置财险；有车配车险；外出旅游额外配旅行意外险；买东西配运费险；还有闲钱配健康险把医保外的药都给覆盖了。记住按比例来配置，工资不高保额就低一点，网上买消费险便宜些，不要搭理分红险。按照自己的风险偏好修改即可。

- 感觉消费项目好多，收入完全不够啊？

这很正常，工资收入会增长的，不用担心。另外意外收入与跑赢 CPI 的投资收益也可以算进来，而且你注意这个是工作后的建议配置，时间尺度上还可以按财富积累细分的。第一步前面说了，个人的应急资金要足够覆盖半年到一年的生存开支；第二步是累积出永续年金可覆盖日常消费的投资或副业收入的安全金；第三步则是构建永续年金可覆盖日常消费与改善消费的投资或副业收入的安全金。到了第三步我认为就是财富自由了。

- 财富自由？

嗯，如果你的保险把意外都覆盖了，生存消费与改善消费都满足了就是财富自由了。上面那个还是个理想状态，但基本正常人一辈子的经济支出也就这样了，而且绝大多数人是完不成这个计划的。例如你高价买房后在最需要钱的时候负债就会降低生活质量，但有时候这不是个可以理性讨论的问题。子女教育、自己结婚买房与父母医疗护理始终会是非常大的支出，但从众决策并顺从同僚压力会在经济上非常愚蠢，我相信会有明智的金融产品来解决这些问题，当今的世界还是机遇挑战并存的，但非理性繁荣不会长久。

- 财富自由之后呢？

这个时候就请除了考虑你自己及家人外更多从事慈善吧，钱对你而言已经是数字了，边际效用很低，子女让他们自己打拼，此时可以去关心社区、国家与全球环境中的挑战，真正去做那些让世界变得更好的事，虽然你从事的职业可能就让世界变好了，但总有不同的路可以

走，去看世界，去感知不同的人生，去提高整体生命的幸福度并体会这一切的美。

-
- 如何通过概率给运气定价？
 - 如何用现值理论发现泡沫，有哪些局限性？
 - 你的个人理财计划是什么？

6.5 财务分析

财报至少看三年，重点关注收入 (Revenue)、未计利息、税项、折旧及摊销前的利润 (EBITDA) 与税后净收入 (Net Income After Taxes)。收入包括毛收入与商品成本，EBITDA 与运营开支组成毛收入，净收入则要扣除利息、税项、折旧及摊销。标普 500 的公司市值通常在 11-14 倍的 EBITDA。同一行业间应比较 EBITDA 来评估盈利能力，公司的估值通常是 EBITDA 的 2 到 10 倍，传统行业 EBITDA 会比较低，如果从股票角度，较低的 EBITDA 意味着可以低价买入。

兴趣

7.1 八小时生活制

八小时工作制是空想社会主义代表人物欧文提出的，后来经过不断斗争基本成了全世界通行的规则。然而，这也是个很有意思的社会议题，对于一个实际不存在的社会平均人，八小时工作，八小时睡觉，这样每天还有八小时生活。其实在我看来，八小时工作最大的意义不是什么权利争取，而是那另外的八小时生活创造的社会价值。

当今社会绝大多数的经济行为是对外面向陌生人的，各部门分工协作，专业会提升效率，标准化与模块化会降低使用门槛。这里我们用一种真空里的球形鸡式的视角来分析下，张三生产面包，单个面包单人平均生产时间 100 分钟，而生产的面包我 10 分钟就能吃完。也就是说，张三的客户如果是 100 人，每天有 30 分钟的使用需求时间（也就是吃 3 个面包），那么他每天如果生产超过 300 个面包要用掉 30000 分钟的生产时间，那么他需要 62.5 人遵守八小时工作制来生产。这样他实际对外提供了 37.5 个人的面包，不够实际对外 100 人需求。如果其生产效率降低，八小时工作恰好满足工作人员的面包需求，那么整体而言这个面包厂就算移出社会也没啥影响。但如果效率提高，八小时工作制可能对外提供超过 100 人的量，这个时候，多出来的面包就是浪费。也就是效率在需求稳定的市场上是有上限的，这个上限其实就是用户的使用时间，这个时间被占完了，效率提升就没意义了。当然商家是有办法让消费者产生新需求的，但很遗憾没法产生新使用时间，时间对多数人是平等的。

如果效率存在上限，那么过高的生产只会延长个体的工作时间而消耗生活时间，生活时间的压缩实际上减弱了需求使用时间，那么总体需求就会下降，过量生产就更没意义。理想的情况是每个人的八小时工作产出会对应另外八小时的生活需求，从简单计算的角度，八小时

工作制实质上是保证了八小时的生活需求满足，而工作效率必须要高于生活需求满足效率，因为除了八小时工作还有双休日的需求也要满足。如果没有生活只有工作，那么工作所对应的陌生人需求实际上也无法满足。如果一个经济体全都在加班，那么大概率是个出口为主的国家。反之，如果一个经济体严格保证生活八小时，也就是福利国家，其进出口的东西产品附加值必然是出口附加值极高而进口附加值很低，否则国家经济不会稳定。

不过现实情况要复杂得多，主要是现在全球都基本市场化了，过量的生产总能找到需求，而压缩的生活需求却可以用高密度高质量的刺激来满足。举个例子，原来我要等一天去听半小时的评书，现在我开二倍速 15 分钟就完了，多出的 15 分钟当然可以用到生产上（延长工作时间）或新需求（填补生活时间）上，前者总能找到人来消费我的生产，而后者对社会要求更多的娱乐项目。这个现状保证了即使生产生活时间不对等，只要我们创造新需求，经济游戏是一定可以持续玩下去的，只要我们保证每个人的所有时间一直被填满。技术进步很大程度上就是在替我们解放出来的时间寻找消耗的方法。

另一个让情况更加复杂的因素是时间，需求不是稳定输出的，经济体可以储蓄今天的需求来获得未来需求的集中释放。这种情况下就要涉及利率这个我认为人类历史上最奇特的发明，因为它尝试量化了今天与未来的价值并放到一起去比较。简单说需求对个人价值是相对一致的，但不同时间满足价格是不一样的。价值对个人而言远不如价格有意义，日常生活的收入支出都是按价格衡量，这个价格是对陌生人的所以反应普遍需求，对个人来说则会出现很大差异，例如腐乳对有些人一文不值但有些人则每顿饭都需要，市面价总是平均了所有人需求，所以当你看到某个对你完全没意义的东西的标价时一定有人觉得这个价挺便宜，个人口味不一样。不过这是十年前，现在个性化定价不再是平均所有人需求了，所以一定会杀熟，谁让你需要呢。未来产品价格会收敛到个人需求价值，聪明的商家会设定在那个你刚好接受的最高价上。

而不同行业最大的区别也在对需求控制上，有些行业在透支未来需求，有些行业则始终在创造稀缺。工业农业受当前自然资源限制，产量有上限，本质就是稀缺的，但面对的需求也是有上限的。我生产 100 只杯子，如果有 99 个人需要，那么多余的 1 个生产没有意义。但如果我只生产 50 只杯子创造稀缺，那么就能获得稀缺带来的溢价。这类行业属于技术过剩的，如果生产超过了需求，对生产方没有好处，还不如减产。但服务业的需求是可以无限产生的，所以这类行业会倾向于透支未来需求，直到把所有人的当前与未来时间占满，眼下还不可能，

但大概 50 年后全球人口稳定后，这个需求也会达到上限。但金融业是个搅局者，它试图量化不同行业的当前与未来风险并通过控制风险来获利，如果连成一个整体，大经济体可能就更稳定了。这应该是个自发过程。

利用需求制造稀缺是最常见的商业模式，在房地产上，即使人口结构稳定了，地产商也会找出附加值来制造稀缺，最常见就是制造焦虑，让你提前为未来价值买单。或者制造流行，例如一定要买房，一定要孩子上学后换房，一定要复式结构...所有的需求都是可被引导的，个体随大流的习惯是一定存在的，所以房价的走向我不知道，但利润率一定要维持在他们从业人员生活八小时的开支。这里面的不平衡是一些行业加班加点放弃个人当前生活，而产生的产品则满足了其他行业的生活需求，或者说八小时的生产只能满足别人六小时的平均生活需求，这个时候就只能靠市场制造稀缺与价格价值不对等来提高生产或降低人们需求了。当然如果八小时生产满足的是十个小时的需求，那么这个行业就需要想办法引导人们的新需求或提高满足强度，互联网行业就是典型案例，而由于资源门槛低，稀缺性也不太好制造，不过这些年所谓新零售、消费升级还有知识付费等概念则开始把线下的一些商业忽悠经验搬到了线上制造稀缺，似乎效果还不错，韭菜层出不穷。

如果八小时的生活是雷打不动的，那所有八小时生活相关需求一定要其他行业去满足，而整个经济体的利润率应该是稳定的，这同时也是需求的价格贬值率，今年 100 元产生的乐趣明年要 115 元才能产生，毕竟你的工作总时间又没变，工资的涨幅就是需求贬值，只不过有些行业确实要比其他行业利润率高一大截，而有些行业则饱受贬值之苦。最简单的例子，如果 100 块放银行一年后成了 115 块，那么如果 100 块去做生产赚了 110 块就是个赔钱买卖，不如放弃生产跟着银行一起贬值，也正是这个原因利率以后应该会越来越低，不然大家都去吃老本，发达国家的经济体量大，利率一般都不高，经济发展也慢，毕竟需求都满足差不多了，而发展中国家要依赖控制利率去满足增长的需求与避免经济过热。

其实就个人生活而言完全没必要去根据社会提供的需求来安排，可以按周分配来满足个人需求，一日三餐就算自己做加起来三个小时也够了，两个小时放到个人卫生清理上也是相对合理的，还有三个小时是可以自由支配的，加上周末不工作时间一周会有 37 个小时。不过你也会发现很多游戏设计通关时间都是这个数，大概他们就是要耗掉你所有的个人时间。其实可以设计一个应用来记录闲暇时间，你统计上一个周就可能发现很多很有趣的事。例如上面没有提交通时间，事实上这个不好算，因为如果你是乘客，那这段时间属于碎片可利用时间，

如果是司机就是纯消耗了。之前帖子我也说过，如果你交通成本低于你等量时间获得的其他乐趣收益，那么就别费神去开车，除非你享受这个过程。此外很多时间并不完整出现，所以对应如果想利用这些时间来做想做的事就要学会香肠战术，把每件事切成小模块，模块间连接不要复杂，相信经常编程的人很熟悉这个过程。当然我说的情况不包括带娃，加上个娃个人每天最多剩一个小时，还可能都是碎片时间，如果是两个，那么睡觉跟工作必然全盘影响，负责任的父母都是很伟大的。

八小时工作制实质上是保证每周 37 个小时的个人需求时间，人与人差距的秘密可能就都在这里了，有人强调利用这段时间来提高自己的竞争力，有人则放在娱乐上活在当下，有人则回归家庭肩负责任，还有人则凝神静思追求心流...但更多的人只是在犹豫中荒废了这段时间。没有哪一种选择是绝对正确的，都有其对应的需求与生存之道，而真正搞清自己需求着实不是个简单的事，毕竟阿波罗神庙上“认识你自己”的箴言已经流行千年。

7.2 电子产品

- 手机
- 电脑
- 电纸书
- 相机
- 智能家庭
- 在线服务
- 耳机
- 充电宝
- 键盘
- 音箱

7.3 游戏迷

80 年代出生，90 年代记事，我是经历了游戏厅、街机、电脑厅、网吧与电子竞技兴起的过程的。其实前三个我都没玩过，最多就是跟着

小伙伴进屋，然后看着他们玩。90年代的小学教育是严格禁止三室一厅的，所以当时我能跟着进去也算我个人突破了，那个时候我还是很怕犯错的。至于说玩，一方面没这个零花，另一方面水平实在太菜，玩也是丢人。

后来家里有了小霸王学习机，我的主要精力就放在假期刷碗赚零花买卡带上了，现在想想虽然花了钱但可能还是玩的盗版，因为动不动就几十上百合一。那时候已经有土星跟世嘉了，但能玩上FC游戏我就很满足了。我的卡带多是表哥升学后留下来的，独生子女这一代人虽然没有兄弟姐妹，但父母辈却都有，因此表兄弟间假期经常串门。我很小时表哥们就带着玩游戏看漫画，而我因为年龄小且唯一的表弟学习表现不佳，所以表哥们的玩物最后实际都到了我手里，现在加上我买的都躺到储藏室一个大箱子里了。

同时，跟同龄人互换卡带也是男生间最常见的周末活动，那时候到了周末，小伙伴会带着自己的宝贝集中到一家里。有时候玩游戏棋，有时候打自订规则的扑克，有时候看漫画，但更多时候是打游戏。如果家里不方便，一般会去小区池塘里捞草鱼跟虾，建筑工地上偷转头搭炉子玩火，楼前草地踢球打弹珠玩牌或逮蚂蚱。经常也会出现一阵阵的流行，卡牌收集、四驱车、新玩具零食，主题通常一个接一个，起源大概要依赖各个小学小卖部或门口摊位间的情报流通。现在想来那个没有手机没有网络的时代玩真的选择挺多，现在似乎都是各玩各的了。

慢慢的电脑开始在2000年后进入家庭，总会有几个家里阔绰的小伙伴先配置上，然后各种电脑版游戏的名字就开始传播。像我这种比较迟钝的也逐渐发现卡带换不动了，因为别人开始换光盘软盘了。等到我软磨硬泡让家里添置上电脑后，高中生活就开始了。这很尴尬，设备有了，但两三周才休息一天根本玩不了多少游戏，不过那时候游戏是真便宜，2-5元一张的盗版盘充斥着电脑城的一层，我好像就买到过根本读不出来的盘。不过即便环境时间条件如此恶劣，我也将《仙剑奇侠传》等好几个游戏通关了，只不过周围的小伙伴早就从《传奇》跟《石器时代》的外挂中毕业，投入了《魔兽世界》的怀抱之中。那时候我就发现，我在游戏上要落后同龄人大概5-10年，不过那时候自然是考学优先。不过此时我已经大概可以把游戏进行归类，例如角色扮演、即时战略、射击动作、休闲、模拟经营等，分类是研究的第一步。

2006年进入大学，同龄人的先锋们已经开始在不同网游间切换了。我也是那时候才真正接触网络，很重要的原因可能是网吧遍地开花，成为大学生看电影打游戏的首选。不过时间到了2008年，笔记本电脑的价格终于降到了可负担的四五千水平，一时间整个男生宿舍的娱乐都成了联网打cs或魔兽争霸，每个人抱着自己的笔记本特别开心地探

索，我也不例外，不过此时我已经有了时间控制的概念，所以打游戏一般是在周末，同样还是单机 rpg 游戏。再看同龄人，网游时间先是被社交网站占领，之后又迅速被社交网站上的偷菜等小游戏反噬，慢慢又成了页游的天下。值得纪念的是我在大一寒假购买了第一款正版游戏《仙剑客栈》，然而这张光盘最后还是意外损毁了。

因为我落后同龄人的反应，等到大学毕业也没入网游的坑，但那个时候因为捣腾虚拟机，接触了很多 10 年前的单机游戏，所以玩新游戏的同时也在补课老游戏。我的后知后觉有个潜在的优势或劣势，因为我关注的游戏新旧都有，所以可以感受到技术进步，但坏处就是一卡住就会去想攻略。不过文字冒险类游戏是大学我才接触到的，抛开分支去看有点像幻灯片，但正是因为文字冒险类游戏的探索，我才意识到动画（A）、漫画（C）与游戏（G）之间密不可分的关系，这里的里程碑就是《逆转裁判》系列。我当然是用模拟器玩的，但这是一个了解 ACG 爱好者或者说宅文化的起点，有个大学同学带我入的坑，这时才发现日本除了久石让与宫崎骏，还有一大片优秀作品，这样从大学起我才又续上了因为中学中断的动漫爱好。

不过我的爱好坦白说挺功利的，我没有那么多时间去重新体会所有，就是去玩那些殿堂级的游戏或所谓神作。不过，我也越来越发现其实我的口味与评测出来的并不一样，很多别人觉得好的游戏我就是玩不下去，这时看看周围，塞班系统已经出现了，手机游戏正在萌芽，而掌机却正是火爆的时候，与我关注的 GBA 不同，掌机是 DSL 与 PS 争霸的年代，我自然错过去了，研一一个月 900 元的补贴买不起，而我正是从研究生阶段经济上与家里独立的。很惭愧，我大学虽然有奖学金跟校内勤工助学岗位，但加到一起也就够部分生活费，而我又很排斥去社会上打工，所以学费生活费基本还是家里出。当然，现在来看国内大学的学费对比北美跟不要钱差不多，不过听说国内也在涨价。现在想来，从普惠高等教育的性价比上看，国内还是很高的，也难怪近年来亚非拉小兄弟们总来国内读书，享受超国民待遇不说，付出真的不多。不过论及精英高等教育，充足的资金支持是必要的，国外私校的基金管理制度可以保证一部分收入来冲抵低收入家庭学生的学费，国内公立学校多，举债为主。

回想起来，研究生阶段印象最深的游戏应该是《大航海时代 4》，当时一个宿舍 4 个人都在玩，虽然不能联网但玩的很高兴。然后迎来的就是智能手机与平板浪潮，PC 游戏的时间逐渐被手机游戏与平板触摸屏游戏挤占。这个时候的流行也是一波一波现象级的，主要是朋友圈在推动。此时我个人新接触的游戏是解谜类游戏，之前都是混在 rpg 之中，代表作是《雷顿教授》系列。因为我在年会上抽奖中了一个平板

(然后年会就因为八项规定取消了)，所以很多游戏是通过模拟器在平板上玩到的。此时我服役 6 年的笔记本电脑退役，mbp 入伍，在计算机端我的游戏生涯基本结束了，其实时间更早，因为我在 11 年后就开始 Ubuntu 与 Win7 双系统且主要在 Ubuntu 上了。当时留着 Win7 就是为了玩游戏，然而游戏早就下载安装了，但真的没时间玩。

这时我的同龄人也都逐渐成为家里的顶梁柱，玩游戏越来越少，最开始还讨论下三国杀，后来干脆就都不讨论了。我推测每个人都大概有个十几年的玩游戏的年龄窗口，之前太小玩不懂，之后想玩没时间，这是个沙漏，时间流完了就没了，不是被动消失，而是不知不觉主动放弃。我收入增长后，很自愿去买了些游戏，虽然知道根本没时间去玩，但就是为了去补上个心里的亏欠。这是我这一代人所经历的，到了现在我这个年纪，依然有朋友在乐此不疲地买游戏玩游戏，然而我却真正意识到玩不动了，我再也没有精力去理解一个世界观，也很难探索一遍，攻略一遍，随机一遍去反复玩游戏。游戏还是那些游戏，对我的吸引力也依旧很大，但除非遇到今年年初那样的短期状态，否则我真的无法再像当初投入一宿去玩游戏了。现在的我最多也就二倍速在视频网站上看别人玩通关，就像我小学时进游戏机厅那样，不过心态差太多。好比放置类游戏的火爆，那玩意也能算游戏？亡羊补牢。

我玩过的游戏应该是同龄人的一个平均数，但中位数能否超过五十我都持怀疑态度，有的同龄人可能没有我这样的机会，而有的则可能小学就玩了超过一百部游戏。玩物丧志这话没错，玩游戏现在来看就是很奢侈的，时间与时代同样重要，有人有时间玩游戏但成长的年代没有合适的游戏，等游戏精品出来了，又没时间玩了。佛洛伊德有个投射理论说的是当一个人的预期自己无法完成时会投射到别人身上，这可能就是所谓偶像包袱的来源，在直播火爆的今天这种投射心态可能更容易传播：这位同学，看你天赋异禀，来把这个游戏通个关看看？这种无奈的背后既是焦虑，也是梦想的相关实现，原来常见于父母对子女的预期，现在透过网络传给了自己的偶像。这可能是公开评论里键盘侠的内在心态，他们不是不知道要求太高，而正是要求高才希望偶像一点都不能错的展示。何苦呢？其实可以看开点，过去的就过去了，错过的就错过了，自己人生的不完美是无法通过观测别人完美的生活来改变（虽然可以养活一大批人），自己想要什么就自己去争取什么吧，只要你不随大流，总能想明白自己想要什么的。

写完这篇我的游戏窗口期可能还开着，也许会玩些 fc 或 GBA 小游戏来放松大脑，但人却不再驻足，不是风景不好，而是前方还有别样风景，那些过去的遗憾不会成为负担而仅仅成为一个关于时代的回忆，一个只属于我自己的片段。

卢俊义（玉麒麟，捏他米其林）推荐游戏：

侠客风云传

仙剑奇侠传系列

轩辕剑外传系列

空之轨迹系列

三国志9

太阁立志传5

大航海时代4

牧场物语

逆转裁判系列

雷顿教授系列

幽灵诡计

大富翁4

合金弹头

魔兽争霸

CS

红警

英雄坛说（文曲星版）

7.4 侠客梦

我已经很久不玩游戏了，但这次回家还是沉迷了《侠客风云传》大概一段时间，费了好大劲才通关。估计这会是我通关的最后一个角色扮演类游戏了，一来玩游戏花时间太过奢侈，特别是这种沙盒类游戏，二来玩游戏时会习惯性从编程角度思考游戏设计，影响游戏体验。不过还是以此文纪念一些情怀。

7.4.1 侠与国

提及侠客，大致可以跟墨家、西方的骑士、日本无主的武士浪人这些形象划成一个大类，崇尚个人英雄主义，尚武，好打抱不平。虽然在很多文学作品中会把家国之大赋予给正义的侠客，但就国家体制而言，侠客是很不受欢迎的，《韩非子·五蠹》中就明确说：

儒以文乱法，侠以武犯禁

中国的帝国体制实质上是靠外儒内法的模式在运转，所以儒家也许会有名义上的地位但侠作为国家机器外的暴力团体是从来都不受待见的。先秦尚有

世之显学，儒墨也

这句，但其实也是韩非子拿来黑孔墨的，对于法制务实为上的人，儒生跟游侠就是寄生虫，毫无用处不说还坚守一些是古非今的准则。虽然司马迁在《史记》中对此描述为：

今游侠，其行虽不轨于正义，然其言必信，其行必果，已诺必诚，不爱其躯，赴士之厄困。既已存亡死生矣，而不矜其能，羞伐其德，盖亦有足多者焉。

但毫无疑问，侠所坚持的东西跟国家层面对个人要求并不一致，现在常说“侠之大者，为国为民”的人多半都是郭靖的粉丝，这是那个抵御外侮大背景下的目的偶然统一，侠本身其实是社会不安定因素。要是真的为国为民，基本是要自绝于人民群众的。

最早梁启超先生的话是“侠之大者，为国为民。侠之小者，为友为邻”，为朋友为亲近的人出头更贴近言出必行不爱躯的侠客准则，这个是很好判断与执行的。但一到国家民族层面，很多是说不清楚的，两个国家为各自国民生存资源打架，不论宣传如何，没有一方有正义可言，都是借口。反倒是两个人之间的是非好判断，而侠客就是在调和小范围矛盾，快意恩仇且爱憎分明。

7.4.2 侠生活

抛开尚武这个要素，侠客也是一种生活态度的集合。在《侠客风云传》中，隐居的逍遥派无暇子除了带三个徒弟外，实质还过着半隐居的自给自足的田园生活。用无忧谷七位隐士来描述就是要过一种有琴、棋、书、画、花、酒、医的生活，这是很符合想象的，但现在看是非常奢侈的，想在自给自足的前提下过诗情画意的生活基本不可能，现代人离了城市的基建很难生存下来。

不过这倒可以理解为一种热爱生活的态度，侠客本就是崇尚独立且不慕名利的。在金庸武侠体系里有各大门派，但门派的出现本身就是违反侠客的个人英雄主义诉求的。在游戏中有个傅剑寒的形象我非常喜欢，无门无派，无拘无束，武功是东拼西凑学出来的，由于游戏中我那个角色没打赢少年英雄会，傅剑寒成了冠军，但这厮赢了比赛就去喝酒了，完全忽视了名号，剑寒心暖酒尚温。

有自己的生活爱好与追求，对世俗的评价不屑一顾而随性而为，这种生活态度现在也有人能实现，但前提一般是要先财务自由。如果能同时处理生活的诗意与现实的拮据而随性生活，在我看来更符合侠客标准，好比《银魂》中的银桑，天天嚷着：

和你们这些有钱人不一样，我们光是活着就已经竭尽全力了

我已经决定吃喜欢的东西，过短命的人生了

自由不是无法无天，而是按照自己的规则活下去

无论你管他叫卢瑟还是废柴大叔，他的生活就是有滋有味的。优越感这种东西产生是天然的，但消退是痛苦的，不过不论产生消退都是来自外部比对的，侠客本身不会纠结这种东西，跟自己比，逍遥自在。生活在鄙视链上很累，虽然社会的推动是需要进取心的，但不代表这就是唯一的生活套路。

侠生活不一定是目标明确的，随遇而安。诗情画意只是表，感受生活的美才是里。游戏里有一个养花系统，浇水、松土还要给花唱歌，如果只是为了最后那一刻的花开固然值得，但生命成长本身的休戚与共可能也同样重要。现代生活的目的性实在太强，固然提高了效率，但个人的成长总是用效率与目标来衡量是有点舍本逐末了。

在生活与生存中平衡是门手艺活，过分偏重任一方都是偷懒，或者说都没有侠的智慧。一面为日常琐碎讨价还价，一面坚守心里的秤，这样的人可以游荡市井，也可以登堂入室，不是因为他熟悉场合套路情商高，而是场合套路对他而言都没什么区别。我记得在某个场合里 SL 半天开了个宝箱，本以为会是武功秘籍或绝世装备，结果开出个春宫

图来，更搞的是送给师父后好感度倍增。侠客应是率真的，喜欢则不掩饰，厌恶就翻脸，这样的态度放到现实生活中几乎会被道德卫士喷死，也很难合群。侠客几乎总是独行，不主动约束别人，也不希望别人约束自己。

此外，我很喜欢这个游戏的另一点就是里面并没有简单设计一个不食人间烟花的理想侠客世界，而是糅合了人性的优缺点于 5 年的游戏时长里，你花了大把时间搞江湖关系，就没时间练功；天天练功，最后打 boss 就会缺少队友；很多选择是互斥的，没有皆大欢喜... 这更像真实世界，即使你可以查阅攻略，但如果只通关一次，还是要看你内心的选择，没有单纯的最优解，真实生活亦如此，而且攻略还不全且有错。

7.4.3 键侠

如果说过去侠客都要配一柄宝刀，现在的侠似乎更需要一个键盘。键盘侠用来特指那些在虚拟世界里道德感超强而现实生活却随波逐流的人，这类人的道德感来自别人的认同感，发泄情绪取悦同类并喜欢对别人的行为指手画脚。我觉得这类行为跟侠字完全不沾边，所以编出一个键侠来区别于键盘侠。所谓键侠更像是《赛博空间独立宣言》里描述的那样，对民主政府与独裁政府都没兴趣，纯粹自由的虚拟乌托邦构建者，奉行己所不欲勿施于人的交流准则，自由的进行思想分发并构建思维而非基于物质的文明。

所谓生存繁衍，有时候只是角度问题，孔子跟耶稣故去千年，但其思想依旧活跃在现代人的脑中。理查德·道金森在《自私的基因》里提出了迷因的概念，是独立于基因的另一种传承繁衍方式。侠的思想就是一种迷因，键侠将其在互联网上传播开来。其实互联网并非是完全的随机网络，而是存在很多大节点的松散网络，实质上是社会政治经济结构的延伸，大网站把持流量入口与用户行为，真正的分布式结构并未出现。

然而，开源社区的存在与隔离现实身份的点对点中继访问技术却客观构建了一个活跃的分布式虚拟社区，通过邮件列表、IRC 还有代码共享，键侠们正在打造一个以技术为根基的交流文化，同样的追求自由平等与反体制，同样的隔离物质世界的功利主义。或许，侠文化的真正复兴就在今天，但这可能不会成为主流，因为主流本身往往就被侠文化所拒斥。一旦哪一天某个潮流在他们推动下占了上风，侠客可能纷纷倒戈批判，去护卫新的弱者。三分钟的热度也是热度，但没有态度是不行的，该燃则燃。

那些曾经活跃在脑中的家国天下、绝世武功与门派兴衰可能从来就是一个梦。同样的儿女情长、风花雪月与田园诗意也只是生活在楼宇

中现代人不可实际承受的故事。或许很多社会问题是要通过体制设计来解决，但同样也有很多新问题是覆盖不到的，这些地方更需要侠客出没。他们深谙并批判现代社会的运行机制与体制，追求但不执着于功名利禄，英雄主义决定了他们的孤傲独立，自由平等决定了他们的热血，逍遥自在是他们的生活态度，是新时代的理想顽固主义者。

也许将来某一天我也会成为某种体制或主流的护卫者，但本着活在当下就要给未来挖坑的精神，我希望未来的我重看这篇文章时能够回想起一个沉迷游戏的过去，以及沉迷的原因。

7.5 游学士

我实践过一种休假打工旅游方式：游学士。事情的起因是今年三月份我开始考虑换个地方做博后，这个故事比较曲折，结局是我最后选了西奈山医学院。不过当那边问我啥时候入职时，我犹豫了一下，按说不应该出现实践断档，但我又确实感觉需要休假来填坑（这个理由很光明，不过假是休了，但坑似乎数量和深度都增加了），所以我最终选择了 9 月开始新合同，这意味着我有 8 月一个月的时间休假。

前半个月我做了两件事，第一件是到加拿大东部的蒙特利尔、魁北克城还有多伦多旅游，主要关注人文景点。在逛博物馆几乎跑断腿的状况下，我自我感觉收获还是挺多的，这个以后再说。然后就待在滑铁卢处理没完成的工作，也是比较费时。这个阶段我发现旅游还是比较昂贵的，平均一天大概 200 刀的开支，这还是优化过的，属于该看的要留足时间而不是简单走马观花，这样很多地方要留足思考体验的空间，这是我感觉旅游最重要也是最贵的部分。虽然 20 号一张机票飞到了加州，但开支会比较可观。

来加州是我事先规划的，因为找博后期间加州大学欧文分校的一位教授看到了我 Twitter 上的求职微博，然后又因为我的邮箱是 42，她也恰好是个《银河系漫游指南》的粉丝，所以她给了我第一个面试并认为如果有机会可以来加州。当然，喜欢《银河系漫游指南》与《银魂》的都不会是坏人，不过因为我最终选了西奈山就没去，但教授认为短期访问也可以，当时我就在设想游学士的概念，这个契机自然不能放过。最后我们达成的协议是我不拿工资访问两周，但加州欧文负担机票与住宿，这样是对我最没压力的方式。不拿工资意味着我不用在文书上费事且相对自由平等，而机票与住宿则其实是旅行开支的大头，如果没有这部分，我的休假就更轻松。而且对我而言完全放松的休假我觉得浪费时间，能够换个环境与语境做科研其实是双赢。

当然，让公立大学出钱不能什么活也不干，而我现在不是且也不打

算是被邀请的高级专家，所以其实在 7 月份我就借给滑铁卢那边组织代谢组学交流会的机会整理了近两百张关于数据分析的幻灯片，配合那本其实最近没时间更新的 metaworkflow 电子书，打算在加州这边重新讲一边。听众从分析化学口的换成分子生物学口的，即算是学科交叉，也算从教中学。那套幻灯片与电子书我是打算最后做成一门课的材料，这样以后如果找教职，我会省下很多重复造轮子的事。这里我遵循的原则是：如果一件事早早晚晚都要做，那么早做就会有时间效应带来的复利与遗忘双重影响，自己权衡利弊后可果断执行。另外就是加州这边教授也确实遇到了些关于分析化学与数据分析的实际问题，我也比较感兴趣，这样过来交流感觉也没亏欠对方，我心里也过得去。

这就是我要说的游学士，这个概念我构思有些日子了，但这世上想的人总多于做的人，还得实践一把来看看，目前已经一周，所以可以谈谈了。游学士概念来自于《空之轨迹》中游击士协会的设计，不同于游戏中打怪兽赚赏钱累计等级的复杂体制设计，我认为游学士是面对那些目前还没有被研究机构收编为正规军的科研人员，在读博士与博后为主力，但是依托课题组或院系的博后其实项目科研都被限制，真正的科研兴趣会被职业化的科研体系埋没，这些人却实际上是科研主力军。当前的青年学术人才培养计划过于精英化、体制化与指标化，培养出的学者对学科与个人发展过于功利化，例如追求名校牛组与资源大户、看重文章或期刊的量化指标且成王败寇之心日见增多。游学士则应该侧重个人知识体系的构建与学科交叉，通过平等互利的短期交流，按项目或问题为单位，半休假式科研。其实在滑铁卢的两年里我发现，如果你的知识体系已经完整，带着问题或项目的短期交流其实是最高效的。而如果一个问题一周内解决不了，通常一年内也解决不了。游学士其实就是把自己休假与面向问题式跨学科交流进行结合的体系。国家出钱或自费的访学很多时候外导并不重视，合同制的博后或访问教授容易被合同或项目所限制，双方一个差旅一个掏饭钱则表明是互相认可，交流起来应该更畅通。

理想模式不会是像我这样线下交流而应该存在线上平台，只面对青年学者休假或工作间隔，有跨学科需求且经费允许的课题组可以发布信息征召游学士，时间长度不超过一个月，提供差旅补助但不需要雇佣合同，有任务记录。这样可以给有意愿的游学士很轻松的选择，注意这不同于短期讲座与长期访问学者或者会议，就是平等互通有无的一种方式。对于邀请方，损失再大也就一个月差旅；对于被邀请方，最大损失也就是休假时浪费了时间，不过在我看来休假与浪费时间很多时候是同义词，换一种形式浪费而已。这个模式其实一直都有，不过机会

更多给了功成名就的人，而这些人其实不太需要这样的机会。另一个问题是现在的模式都不对等，不是邀请方强势就是被邀请方强势，游学士系统应该双方平等互利去讨论问题。对于青年学者自己，如果要获得游学士机会也要学会传播自己的学术观点与知识系统，论文或会议的效率都偏低，最高的方法还是走网络这个人民战争路径，把你的学术观点或成果以合理的方式传播，让那些有疑惑的人能找到你，且最好是被动模式例如个人网站或博客。

7.6 摄影术

教程

7.6.1 传感器

- 8 位图像每个像素可存储 0-255 的数值代表明暗，0 为 black，255 为 white
- the Bayer array 红色：蓝色：绿色 = 1：1：2 人眼对绿色更敏感
马赛克阵列
- 去马赛克算法田字格损失分辨率因此采用叠加复算同一个色块被 4 个田字格重复使用最边上的像素不要了
- 摩尔纹线条干涉与阵列排布模式有关
- 传感器阵列存在不感光区域与间隔区用微棱镜引导间隔区的光

7.6.2 曝光三要素

- 光圈控景深
 - 大光圈浅景深同一点进光过多焦外背景模糊
 - 小光圈深景深小孔衍射模糊
 - 考虑拍摄主题
- 快门控动态模糊
 - 1-30+ 夜晚与低光环境
 - 2-1/2 流水大景深景观
 - 1/2-1/30 移动物体的动态模糊手持需稳定
 - 1/50-1/100 典型环境
 - 1/250-1/500 运动与动作望远摄影
 - 1/1000-1/4000 凝固瞬间
- ISO 控噪点

- 胶片 50-200
- 数码 50-800
- 曝光三角形各要素副作用记好组合效果保证曝光准确
- 档位
 - auto 全自动
 - p iso 固定
 - a 固定光圈 ISO
 - s 固定快门速度 ISO
 - m 全手动
 - b 固定光圈手控快门
 - 肖像最大光圈最小景深
 - 景观最小光圈最大景深
 - 运动 1/250 或更小的快门速度最大光圈高 iso
 - 夜晚慢速快门高速 iso 前景闪光
- 依赖相机测光

7.6.3 测光

- 反射光白色总显示为 18 度灰
- 白增黑减 -全白场景还原为 18 度灰直方图正态化增曝可显示白色 -暗色环境还原后偏亮减曝可显示黑色
- 曝光模式 -点测光平均测光 -18 度灰板测光 -逆光肖像特殊光源用点测
- 曝光演绎正确区分光源防止高光溢出了解相机曝光失误

7.6.4 景深

- 前景后景均模糊
- 模糊圈用来确定景深与传感器大小有关
- 焦外成像区模糊效果不一定是圈可能是 5-8 边形
- 由光圈与对焦距离决定大光圈小景深
- 跟焦距没关系
 - 长焦望远放大焦平面前后景深基本一致视角小焦外成像更模糊使用主体突出特写存在瞳孔放大效应
 - 广角贴近焦平面前景深小后景深大适用于风景
- 对焦深度大光圈小深度小光圈大深度深度指传感器可移动的范围 ## 镜头

- 镜头导致的问题包括低对比度色差光晕变形模糊
- 焦距主要问题就是视角
- 透视效果严格讲与焦距无关只与站的位置有关但实际随焦距变化
 - <21mm 超广角建筑摄影
 - 21-35mm 广角风景
 - 35-70mm 正常街道纪实
 - 70-135mm 中度望远肖像
 - 135-300+mm 望远运动鸟野生动物
- 焦距与手持摄影长焦曝光时间短防止摇晃安全快门与焦距（35mm）等同
- 定焦与变焦注意跟对焦的关系一般最大光圈小一档或两档成像质量会好一些

7.6.5 白平衡

- 色温不同温度下的光谱高温偏低波长低温偏高波长 -1000-2000K 烛光 -2500-3500K 白炽灯 -3000-4000K 日出日落 -4000-5000K 荧光灯 -5000-5500K 闪光灯 -5000-6500K 晴天 -6500-8000K 阴天 -9000-10000K 阴影或阴霾天
- 绿-品红转换调整人工光源营造特殊氛围
- 使用 RAW 通过参考物质还原场景
- 自动白平衡判断的是光源光如果拍摄物体本身偏暖或冷背景物会偏冷或暖就需要手动调节自动白平衡在有白色物体的画面中更准确
- 混合光下自动白平衡会分区对待手动则为单一色调可能失真

7.6.6 自动对焦

- 自动对焦传感器检测对比度可通过直方图理解对比度最大对焦最锐
 - 对焦系统轻微改变对焦距离
 - 读取传感器对比度看变化如何
 - 根据上步结果调整对焦距离
 - 重复上面步骤
- 影响因素
 - 光亮度
 - 物体对比度
 - 物体动态
 - 选择对比度强低动态高亮度的物体对焦

- 对焦点
 - + 表示二维对比度检测更准在中心
 - -表示一维对比度检测
- 自动对焦模式
 - 连续对焦 & 伺服对焦移动物体对焦耗电池
 - 一次对焦
 - 自动对焦辅助光对比度小的静物比较适合
- 对焦位置
 - 人像对焦眼睛对比度高
 - 偏离中心物体用中心对焦要偏后
 - 在条纹场景注意对焦方向

7.6.7 数码存储

- 图片用像素存储像素用 RGB 存储 RGB 用 01 存储 8 位 00000000-11111111 256 阶
- 因为有三个通道所以有 $2^{(8*3)}$ 种颜色真彩色 32 位多一个 alpha 灰度通道
- 人眼可分辨 1000w 种颜色 24 位图像可存储 1600w 颜色但更多色阶有利于后期处理
- JPEG 跟 TIFF 文件每个通道只能分别存 8 位与 16 位

7.6.8 锐利度

- 描述图像清晰度由锐度与分辨率决定
 - 锐度描述边缘清晰状况
 - 分辨率描述相邻单元的区分度传感器决定
- 锐度受颗粒度影响低颗粒度更柔高颗粒度更锐
- 远近稳定性均影响锐度 ## 图像噪声
- 信噪比
- iso 高的噪音高
- 类型
 - 固定模式噪声长曝光跟温度影响
 - 随机噪声受高 iso 跟曝光时长影响
 - 波段噪声受传感器影响跟白平衡有关
- 模式

- 黑色高白色低胶片相反
- 曝光不足噪声高过曝噪声低
- 影响因素
 - 颜色波动
 - 亮斑
- 频率高频噪点比低频更易接受振幅也有影响可通过 RGB 直方图标准偏差判断
- 通道影响 Bayer 排列 -蓝通道噪音最高 -绿通道噪音最低
- 像素高底小噪音高跟电子降噪技术也有关系

7.6.9 动态范围

- 最大最小的明暗范围
- 强反射与不平衡的直射光场景需要较大的动态范围
- 照度与亮度相关光质决定
- 感光元件决定单个像素的容忍度更大的像素尺寸容忍度更高
- 有些相机低 ISO 是通过抛弃高光部分实现的
- 低 ISO 层次更强
- 2 的 n 次方表示几档的光变比
- 相机扫描仪显示器打印机的动态范围不一致
- 人眼 24 档的动态范围相机 6-8 档左右红色低蓝色高
- A/D 转换模拟信号转为数字信号相机使用 10-14 位 A/D 转换信号但一般就能转化出 5-9 档
- 记录动态范围与展示动态范围是要去别对待的

7.6.10 传感器尺寸

- 尺寸
 - 全画幅 35mm 胶片尺寸
 - 中画幅
 - 大画幅
 - APS-C
 - 43 系统
- 切割因子是对角线距离跟 35mm 对焦线的比值
- 镜头的中心部分成像质量好存在边缘模糊越大光线使用率越高
 - 传感器尺寸越大相同视角焦距越小越广角边缘成像越差
 - APS-C 23mm 焦距相当于 35mm 转换倍数 1.5

- 传感器越小需要镜头越轻便
- 传感器越大镜头越沉成像质量越好
- 景深影响
 - 传感器越大景深越浅
 - 大传感器需要靠近且长焦所以景深浅
 - 大传感器人像虚化背景因为降噪好拍风景可考虑高 ISO 小光圈
 - 小传感器风景景深大
- 干涉
 - 大传感器小光圈干涉少
 - 干涉影响分辨率锐度
- 大传感器像素尺寸大噪点少动态范围宽
- 同样尺寸同样噪点噪点一般为高频像素越多高频影响越小成像越干净
- 生产上大块传感器质量要求更高更贵
- 有些镜头配特定传感器
- 相同景深大传感器分辨率不占优势
- 同样敏感度大传感器曝光时间更长
- 像素越大动态范围大噪点低

7.6.11 干涉

- 艾里斑 2D 干涉
- 影响分辨率
- 颜色影响波长越小干扰越小
- 同样面积像素越多干涉越大
- 有些像素矩形所以会向一个方向偏
- 间隔中干涉要考虑微棱镜
- 干涉并不总是圆形有时 5-8 边形
- APS-C 在 F16 会有明显干涉
- 小光圈虽然有模糊但可表现动态模糊与长曝光流水
- 分辨率
 - 绝对分辨率
 - 人眼分辨率

7.6.12 相机 vs 人眼

- 可视角度 40-60 度 50mm 标准镜头

- 焦距对比
 - 眼睛是曲面
 - 中间视场比边缘视场细节更多
- 分辨率与细节
 - 人眼 60 度分辨率大概 500w-1500w
 - 人眼识别特定模式如脸引起注意
 - 不对称视线下方比上方更引起注意
 - 低光下眼睛识别单色边缘更引起注意
 - 人眼在识别某些模式上放大后缺失跟相机最大不同反直觉
- 敏感度与动态范围
 - 人眼动态范围一般 10-14 档
 - 相机 5-11 档
 - 灵敏度人眼星空适应后晚上 500-1000 白天 1
 - 低光环境人眼灵敏度好一些

7.6.13 理解超焦距

- 在超焦距上对焦可获得从超焦距一半距离到无穷远都清晰的图片
- 为了照顾前景中景与背景
- 无穷远景深最近的一点
- 跟光圈有关（景深）23mm F5.6 5m
- 经验对焦在场景的 1/3 处
- 超焦距要注意构图及主题
- 注意相机的景深标尺

7.6.14 单反 vs DC

- 单反特征
 - 取景器
 - 可换镜 -可用特殊镜头 -画质好 -光圈大
 - 传感器

7.6.15 三脚架

- 使用时机安全快门焦距的倒数
- 全景合成 HDR 动画合成场景运动场景
- 选购三脚架

- 稳定性好
- 重量
- 个人负担
- 支架数
- 最大高度越矮越稳
- 收缩长度
- 云台 vs 滚轴头
 - 云台可单独控制两个方向
 - 滚轴头可一次控制但不一定稳
 - 强度重量比
 - 气泡水平仪
- 三脚镜头支架
- 桌面三脚架视线越低出图好
- 铝碳纤维三脚架（湿环境用）
- 独脚架运动场景轴线平面动态模糊

7.6.16 闪光灯

- 闪光灯的使用要不留痕迹
- 自然光人造光
- 光线决定对比度软光硬光
- 反光伞反光后柔光光照度下降
- 半透明塑料板室外没用室内有用
- 过分散的光没有对比度二维化相机自带闪光灯有这个问题
- 离机闪光灯背对物体效果会好
- 闪光支架效果会好可消除红眼
- 辅助闪光灯消除暗影区减少对比度耗电多
- 红眼闪光瞳孔放大眼底血管尽显拍照时不要看闪光灯事先闪光离远一点
- 电子去红眼效果不一定好
- 闪光白平衡矫正闪光带来的白平衡失真
- 闪光曝光流程
 - 自然光与闪光两个曝光有个预闪光评价自然光
 - 闪光时间短于快门属于曝光阶段中的一部份
- 闪光比
 - 闪光与环境光的比例

- 总光与闪光的比例
- 1:8-1:2 效果好弱闪光长曝光作为补光
- 闪光曝光模式
 - 自动测光快门低于 1/60s 启动闪光快门固定 1/60 闪光强度取决于明暗程度的测光
 - 程序一直开闪光作为补光低于 1/60s 同自动模式
 - 光圈优先闪光比不超过 1:1 进而延长曝光时间
 - 快门优先最大光圈不够用时启用闪光
 - 手动自己调
 - 不能用会闪烁
- 闪光曝光补偿
 - 每一档表示一倍
 - 曝光补偿同时影响自然光与闪光
 - 保持或改变闪光比要先调闪光曝光补偿然后计算曝光补偿 1/3 一档调整
 - 提高闪光比需要增闪光补偿一档减曝光补偿-1/2-2/3 档
 - 降低闪光比需要减闪光补偿一档增曝光补偿 1/3-1/2 档
- 闪光测光
 - 环境光测量反射直射不分婚礼摄影黑白对比高更容易出错
 - 闪光测量距离影响最大近亮远暗
 - 使用闪光曝光锁定而不是自动曝光
 - 不同机器要事先熟悉
- 一次二次曝光同步
 - 处理动态模糊闪光在前模糊在后会导致逆向运动
 - 二次曝光会增强动态模糊效果

7.6.17 广角镜的使用

- 概述
 - 焦距小于 35mm 视角大于 55
 - 超广角小于 20-24mm
 - 用于贴近容纳更多景物
- 广角透视
 - 近大远小

- 变形夸张
- 汇聚光线调整汇聚点在地平线位置上下会产生不同的倾斜效果
- 引导线效果建筑会夸张高度
- 内部或封闭空间广角包容性
- 偏振滤镜广角用偏振会导致饱和度不均
- 广角控光不均的光环渐变中灰密度镜
- 广角镜与景深与长焦镜景深一致与使用习惯有关
- 使用
 - 离前景近一些
 - 远近景搭配
 - 透视效果引导线
 - 边缘失真

7.6.18 长焦镜的使用

- 概述
 - 中度长焦 70mm 全长焦 135mm 视角小于 15°
 - 长焦会压扁使物体扁平化距离压缩
- 远物近化测不准原理小视角画框强化雾气影响
- 浅景深对焦
- 长焦需要短曝光来缩短机身摇晃

7.6.19 移轴镜的使用

- 概述
 - 移轴可使视角变宽倾斜可改变焦平面位置进而改变景深角度
 - 镜头成像圈大等焦距画质好
 - 中度望远镜移轴形成全景扩大视角
 - 移轴镜优化边缘成像质量
 - 相比同等光圈焦距移轴镜更重且成像质量更好
- 透视控制
 - 远点在地平线上所有线都垂直地面
 - 移轴会削弱垂直透视效果使建筑更高耸更突出对焦点在地平线之上
 - 普通相机可考虑剪裁或 ps
 - 移轴镜头优于数码移轴

- 全景拼接上移轴拼接用的更少传感器小更易移轴拼接
- 视角控制上移轴等效焦距会更小
- 景深控制
 - 沙姆定律传感器平面焦平面影像平面汇聚到一点可得到全面清晰的图像
 - 倾斜可使景深成条带状
 - 对焦采用试错的方法

7.6.20 微距镜的使用

- 放大率传感器与真实物体大小
 - 焦距长焦
 - 对焦距离近
 - 严格讲 1: 1 不严格可放宽到 1: 10 以下
 - 传感器越小像素越高对小物体放大效果越好
- 对焦长度与有效光圈
 - 越是放大镜头离传感器就越远
 - 进光少有效光圈越小景深变大
 - 1: 1 放大比有效光圈缩小两档曝光时间要延长
 - 影响自动对焦与取景
- 微距景深
 - 独立于焦距
- 微距衍射
 - 平衡处理
- 工作距离与焦距
 - 焦距越大工作距离就可以远
 - 不干扰被摄物
- 外接管
 - 用于长焦镜
- 闭合滤镜
 - 用在镜头前屈光镜
- 其他方法

- 望远倍率镜
- 波纹管
- 反接镜头环
- 裁剪照片

7.6.21 棱镜耀斑

- 长相 5-8 边形降低对比度
- 产生原因快门形状与棱镜间反光视角外强光源
- 遮光罩
 - 花瓣型优于圈型考虑感光元件
 - 可调波纹管
- 棱镜类型影响
 - 定焦好于变焦
 - 广角镜设计会考虑并添加涂层
- 消除方法
 - 纳入光源
 - 引入遮挡物
 - 减少镜片数

7.6.22 镜头 MTF 、分辨率与对比度

- MTF 表示固定分辨率下降随距离镜头中心距离的变化
- 线粗细表示对比度大小
- 线颜色表示光圈大小
- 线型表示散光方向
- 一般 f8 分辨率较好
- 不同品牌计算方法不一样

7.6.23 滤镜

- 偏光镜
 - 减少炫光与反射，天更蓝
 - 减光，相当于减少 2-3 档光圈
 - 线性或圆形偏光镜，圆形适用单反，线性不适合
 - 广角镜中使用有极化现象
 - 日落与彩虹可能因偏光而消失

- 不平玻璃出现偏光彩虹，飞机上出现
- 中灰密度镜
 - 平滑水流
 - 强光下大景深
 - 减少干涉
 - 让流动物体模糊
 - 增加动态模糊
 - 必要时用，减光很强烈
 - 提高动态范围与本地对比度
- 渐变中灰密度镜
 - 使用明暗变化剧烈场景，如日出日落
 - 考虑光暗变化的剧烈程度
 - 拍摄时考虑位置，强度与透明度
- 雾镜或 UV 镜
 - 胶片年代 UV 影响对比度
 - 数码时代主要起保护或保值作用
- 冷暖镜
 - 转换白平衡
 - 数码时代不太需要

7.6.24 关心相机与照片

- 传感器灰尘
- 存储照片 DNG 格式?
- 光盘 5-10 年或 50-100 年
- 硬盘磁头可能损坏
- 磁带便宜可用，适合大数据量，也会去磁去电
- 不断复制会失真，需要 RAID 保存，校验与修复过程
- 保护版权
 - 隐藏层
 - 分片段
 - 锁右键
 - 用 flash 展示
 - 水印
 - Digimarc

- 数码相框
- 版权协议
- 相似图片搜索

7.6.25 数码照片后期处理流程概述

- 白平衡
 - 色温
 - 偏色
- 曝光补偿与恢复
 - 图像柱形图
 - 远看容易判断曝光
 - 极端色调
 - 限制如低光噪点
- 噪点还原
 - 高 ISO 使用
 - 具有专门除噪点软件
- 镜头矫正
 - 光晕
 - 变形
 - 色散
- 细节
 - 锐化
 - 局部对比度
- 对比度
 - 强光会降低对比度
 - 过高会导致不真实，颜色过饱和
- 矫正剪切
 - 拉伸
 - 剪切
- 精细化
 - 色彩
 - 选择增强

- 缩放
 - 不同用途不同缩放
 - 保留原始样本
- 外放增强
 - 选择性优化输出图片
- 其他
 - 存储
 - 显示器矫正
- gimp colors-levels 手动寻找白点，灰点，黑点或自动，可以按照各个通道调节色阶分布，使三原色向中间靠拢，整体就不会显得偏色
 - gimp colors-color balance 调节颜色平衡
 - gimp Color Temperature Plugin 调节色温值
 - 网络教程

7.7 字体研究

来自《字体的故事》

7.7.1 *font*

- 旧称 fount
- typeface 的子集
- 法语 fonte 也就是「铸造」指铅铸的字母
- fund（数量）而来，也就是指一定数量的活字

7.7.2 衬线字体

- 1977 年 SanSerriffe 恶作剧
- 113 年图拉真石柱

7.7.3 衬线字体

- 1816 年 caslon Egyptian 用于海报
- Akidenz Grotesk 德国新无衬线字体
- Univers Helvetica 瑞士后现代

7.7.4 字型分类

- Vox 系统 9 类
- 构造
 - 字怀 counter 封闭或半封闭空间 o b n
 - 字碗 bowl 字母弯曲 g b
 - 主干 stem
- 弯衬线直衬线斜衬线
- 基线 x 高度
- 升部中线向上
- 降部基线向下
- 连字 ligature fi ae 等

7.7.5 字体大小

-报纸书籍 8-12 够用 - 1 英寸 72 点 - 1 点 0.351mm 或 0.376mm -
pica 12 点 1 派卡

7.7.6 Letraset 干转印纸

- 刮刮纸
- 取代金属热转印
- 被计算机取代

7.7.7 字体心理学

- 别用 Courier 字体，除非想要看起来像个书呆子。它是图书馆馆员和数据公司的最爱。
- 使用 Univers 这样无衬线字体的人倾向于重视他们的安全和匿名身份。
- comic sans 哗众取宠的人用的，有更多个性表达
- 觉得自己可爱可以用 Jhelley 字体
- 「如果你是在写那些将要改变人生的书信，确保字体要小，保持简约。此处少绝对就是多。大字体揭示出一定的不安全感。
- 人们会觉得字母 O 又大又圆而且还带有尾巴的字体更有人性也更友善，或许是因为这种字体看起来像是在模拟人的面孔。带有更多直线和交角的字体则具有严厉、技术、冷酷的言外之意.....用心理学的术语来讲，它们是情感上被压抑的，或者说，肛门滞留的

7.7.8 易认性与易读性

- cooper black 易于辨认但不易于小尺寸阅读
- 时装型字体
- 字偶间距 kern 调整相邻字母不被影响
- 易读性依赖品味与习惯
- Albertus 易读字体

7.7.9 ™

- et 的组合缩写
- ampersand = et, per se and
- Coming Together 活动

7.7.10 例句

- The quick brown fox jumps over the lazy dog.
- Quick wafting zephyrs vex bold Jim.
- Quick wafting zephyrs vex bold Jim.
- Zany eskimo craves fixed job with quilting party.
- Playing jazz vibe chords quickly exits my wife.
- Mix Zapf with Veljovic and get quirky Beziers.
- Typography is known for two-dimensional architecture and requires extra zeal with every job.
- Hamburgers | Hamburgerfont
- Lorem Ipsum Dolor Letraset 字体贴纸
- Handgloves 目前最常用

7.7.11 常见字体

Textura

- 古腾堡使用
- 第一款字体
- 第一套圣经现存 48 本 12 本无缺
- 更为流畅的威尼斯体打破了这种哥特式字体

Helvetica

- 1957 年诞生
- 简洁现代无处不在

Baskerville

- Q 比较特殊
- 活字天才
- 夫人 MrsEave 字体

Gill sans

- 经典无衬线字
- 设计师乱伦
- 正文字体

Comic Sans

- 源于漫画
- 类似幼圆
- 抵制运动
- 不像字体的字体

Futura vs Verdana

- 宜家门
- Verdana 作者是少数靠字体发家的人
- 德国人推出的字体

Johnston Sans

- 最早现代无衬线字体
- 出现在中地铁

Frutiger

- 更有人味的字体
- Univers 续作

Gotham

- 影响选举
- 质朴稳定

Arial

- 仿 Helvetica
- 更圆滑

- 来自微软
- 因疑似抄袭而受质疑与鄙视

Sabon

- 书籍最常用
- 来自德国

Vendome

- 触觉雕塑感
- 华丽
- 来自法国

Doves

- 用来印刷圣经
- 失传扔到泰晤士河了

7.7.12 最差字体

Ecofont

- 省墨
- 网眼
- 不影响识别

Souvenir

- 设计师最恨
- 真男人不用
- 1914 年制作

Gill Sans Light Shadowed

- 让人头昏眼花
- 三维效果
- 埃舍尔版画

Brush Script

- 仿手写
- 单调非企业风格

papyrus

- 卡梅隆在阿凡达里使用
- 滥用
- 贺卡专用
- 埃及纸草书

Neuland inline

- 非洲风格
- 粗厚有棱角
- 主题公园体

Ransom Note

- 拼凑风格
- 喜剧风格
- 胶水恐吓感

2012 奥运会字体

- 做工粗劣
- 街头涂鸦

7.7.13 中文字体

- 思源黑体
- 思源宋体
- 文泉译
- 可购买字体商用，否则宋体、楷体、黑体、隶书等可用

7.8 宠物筛选法

7.9 博物馆物语

7.10 运动场指南

7.11 择书法

弗兰克斯坦的猫与笔记法《简史》系列的综合法

7.12 玩具

玩具屋罪案现场

爆炸猫桌游

7.13 园艺规划

7.14 爵位获取

- 西兰国

7.15 中医

生理最佳状态：阴平阳秘

- 真阴要有收敛收藏阴精的作用，并能滋养真阳收敛真阳（阴平）
- 真阳要有生生发抵御外邪的作用，并不让真阴外泄而固束真阴（阳秘）

病因：阴阳失和治病：调整阴阳养生：调和阴阳思想经典：黄帝内经素问·金匱真言论

阴中有阴，阳中有阳。平旦至日中，天之阳，阳中之阳也；日中至黄昏，天之阳，阳中之阴也；合夜至鸡鸣，天之阴，阴中之阴也；鸡鸣至平旦，天之阴，阴中之阳也。

故人亦应之，夫言人之阴阳，则外为阳，内为阴。言人身之阴阳，则背为阳，腹为阴。言人身之脏腑中阴阳，则脏者为阴，腑者为阳。肝、心、脾、肺、肾，五脏皆为阴，胆、胃、大肠、小肠、膀胱、三焦，六腑皆为阳。

所以欲知阴中之阴，阳中之阳者，何也？为冬病在阴，夏病在阳，春病在阴，秋病在阳，皆视其所在，为施针石也。

故背为阳，阳中之阳，心也；背为阳，阳中之阴，肺也；腹为阴，阴中之阴，肾也，阴中之阳，肝也；腹为阴，阴中之至阴，脾也。

此皆阴阳表里，内外雌雄，相输应也。故以应天之阴阳也。素问·阴阳应象大论

故积阳为天，积阴为地。阴静阳燥，阳生阴长，阳杀阴藏，阳化气，阴成形。

寒极生热，热极生寒，寒气生浊，热气生清。清气在下，则生飧泄；浊气在上，则生（月真）胀。此阴阳反作，病之逆从也。

故清阳为天，浊阴为地；地气上为云，天气下为雨；雨出地气，云出天气。

故清阳出上窍，浊阴出下窍；清阳发腠理，浊阴走五脏；清阳实四肢，浊阴归六腑。

阴胜则阳病，阳胜则阴病。阳胜则热，阴胜则寒。重寒则热，重热则寒。

寒伤形，热伤气。气伤痛，形伤肿。故先痛而后肿者，气伤形也，先肿而后痛者，形伤气也。

7.15.1 五行论

自然界的季节、方位、气候、生命规律、色彩、味道、音色与人体功能性、组成单位、情志活动、主要脉象、体液等通过五行属性相关联

核心顺序：木火土金水，临相生，间相克

相乘：五行相克太过

相侮：五行反克为害

- 以五行的特性来分析研究脏腑、经络等组织器官的五行属性
- 以五行的生克制化来分析研究各脏腑、经络之间和各生理功能之间的相互关系
- 以五行相生和相克（乘侮）关系的异常来阐释病理情况下的相互影响

相生关系的传变就是病变顺着或逆着木、火、土、金、水（肝、心、脾、肺、肾）次序的传变。按相生关系的传变可归纳成两种类型：母病及子和子病犯母。母病及子，是指疾病顺着相生次序的传变，由母脏发展到子脏。子病犯母，有时又称“子盗母气”，指的是疾病逆着相生关系的传变，由子脏波及到母脏。

相克关系的传变就是前面所介绍的“相乘”和“相侮”，指病变沿着或逆着脏腑相克次序的传变。相乘即相克太过为病。相侮，就是反克为病，故又称“反侮”，指的是逆着相克次序的制约为病。相乘和相侮，都是相克的异常，都属于病理状态。

- 通过相生相克原理控制疾病的传变
- 确定治疗原则和方法

五行学说是中医药解决复杂健康问题的系统手段，证明了系统方法的有效性，给未来医药健康问题的解决提供了思维模式。

7.15.2 脏腑理论

中医从功能而非解剖上定义脏腑。

- 脏，充满精气
- 腑，中空，转化水谷
- 藏象脏腑生理功能，病理变化及相互关系

7.15.3 经络

在名字里出现的脏或腑，表明该经是属于该脏或腑，但该经同时还联络相表里的腑或脏。

十二经脉的流注顺序：十二经脉的流注是从手太阴肺经开始，阴阳相贯，首尾相接，逐经相传，到肝经为止，从而构成了周而复始、如环无休的流注系统。将气血周流全身，起到濡养的作用。

手之三阴，从胸走手；手之三阳，从手走头；足之三阳，从头走足；足之三阴，从足走腹。经络感传与实质：疑似筋肉结缔组织

7.15.4 中药性味理论

药性实际上是指中药的性能或偏性，是中药固有的性质。

“四气”是指药物的温、热、寒、凉四种药性，“温热寒凉”表示“药物在影响人体阴阳盛衰，寒热变化方面的作用倾向”。五味

- 辛：能散、能行。
- 散-发散解表：麻黄、桂枝、薄荷等
- 行-行气行血：香附、木香、桃仁等
- 酸：能收、能涩。
- 收-收敛止汗：浮小麦、麻黄根等
- 涩-涩肠止泻：乌梅、五倍子等涩精止带：山茱萸、五味子、金樱子等

7.15.5 归经升降理论

- 味酸—能入肝
- 味苦—能入心
- 味辛—能入肺
- 味甘—能入脾
- 味咸—能入肾

升降沉浮是指药物作用于人体的不同趋势。升—上升；降—下降；浮—发散；沉—收敛固藏和泄利二便（向内，向下）

气机升降出入是人体生命活动的基础。当气机升降出入发生障碍,机体便处于疾病状态,产生不同病势趋向,常表现为向上(如呕吐、咳嗽等症状)、向下(如泄泻、脱肛等症状)、向外(如自汗、盗汗等)、向内(如表证不解)。

7.15.6 药物毒性理论

《神农本草经》中毒性分大中小

8

经验文摘

8.1 《思考，快与慢》

- 经验自我和记忆自我，两者间没有共性
- 系统 1 和系统 2 的分工是非常高效的：代价最小，效果最好
- 瞳孔是人类思维活动的灵敏指示器
- 又累又饿的保释官容易否定保释申请，疲劳和饥饿都有可能影响他们的决定
- 我只能靠认知放松来解决，如果某个答案看起来比较熟悉，我就猜测它可能就是正确答案
- 你使用彩色字体的话，亮蓝或大红的文字会比绿、黄、灰蓝等色调更容易让人相信文字内容的真实性
- 如果你很在意自己在别人眼里是否值得信赖、是否聪明睿智，那么说话时就言简意赅吧，能用简单句的时候就别用复杂句
- 押韵的格言比没有韵脚的格言显得更加深刻
- 不断重复接触就能增加喜欢程度的现象，是一个极其重要的生理现象，可推及所有动物身上。要想在一个危机层出不穷的世界生存，一个有机体对新奇刺激应该谨慎回应，随时保持警惕和逃离的状态。若一种动物对新奇的事物没有心存戒备，其生存概率就会很低
- 我们计算的结果往往比自己想要的或需要的要多
- 大样本比小样本更精确，小样本比大样本产生极端结果的概率大
- 如果你听从自己的直觉，就常常会因为把随机事件看做是有规律的事件而犯错，我们都非常愿意相信生活中大多数事情并不是随机的

- 各种各样的证据都指向同一结论，即那些跟着系统 1 走的人更容易受可得性偏见的影响，比那些警惕性更高的人受影响的程度更大
- 人们总会认为两个事件（在此即为银行出纳和女权主义者）的联合出现比只出现其中一件事（银行出纳）的可能性要大，此时就出现了合取谬误
- 受试者不愿从普遍现象中推导出特殊性，这一点与他们愿意从特殊现象中归纳出普遍性如出一辙
- 只要两个数值之间的相关度不高，就会出现回归平均值的情况
- 我们人类常会为过去的憾事编造牵强的解释，并信以为真，以此来蒙蔽自己
- 运气的成分越多，从中能学到的就越少
- 我们最大限度地忽略自己的无知
- 如果一个事件果真发生了，人们就会夸大自己此前作出的预测的可能性；如果可能的事件并未发生，受试者就会错误地回忆说自己当初一直都认为此事发生的可能性不大
- 主观自信与专业文化为认知错觉提供了生存的土壤
- 系统 1 在信息有限的情况下也能得出结论，但我们却无从得知得出这个结论的过程有多复杂。因为有了眼见即为事实原则，所以只有眼前的条件才是最重要的。逻辑上的连贯性能给人信心，而我们在观点中表现出的主观自信也反映出系统 1 和系统 2 所构建的情景的连贯性。证据的数量和质量并不那么重要，因为即使证据十分苍白也能构建一个非常连贯的故事。对于一些最重要的信念，我们其实根本就没有什么证据来证明其合理性，我们怀有这些信念仅仅是因为我们所爱的人和所信任的人也持有同样的信念。由于所知甚少，我们对自己信念的信心是毫无缘由的——但这种信念也很重要
- 那些了解更多的人比了解少的人作出的预测强不了多少。知识最丰富的人反而常常不大可靠，原因是学到更多知识的人对自己的技能产生了一种无限放大的错觉，进而变得不切实际、过于自信
- 我们应该了解的第一点是，预测错误不可避免，因为这个世界就是不可预知的；我们应该了解的第二点是，我们不应该相信高度主观的自信就是准确性的指示器

- 如果真的想选择最合适的人选，那么你应该这样做：首先，选择一些这个岗位要求的先决条件（比如技能熟练程度、个性稳重程度、可靠性等）。不要列太多，6 个左右即可。这些条件最好相对独立，同时要保证你通过一个问题就能够对这几个条件进行评估。下一步就是为每个条件都列出一些问题，并想好如何对其进行评估，分数为 1~5 分。你应该清楚什么情况“最弱”，什么情况“最强”。
- 理论诱导的盲区（theory-induced blindness），即一旦你接受了某个理论并将其作为一个思考工具，就很难注意到其错误
- 在没有理想的选择时，人们更愿意碰运气
- 人们的选择偏好很稳定，不会随时间推移发生改变
- 对于穷人来说，花钱就意味着损失
- 负面情绪、不负责任的父母和糟糕的反馈比好的情况更具影响力，且人们处理坏消息时比处理好消息更彻底，我们会更在意避开负面的自我定义，而不是追求正面的自我定义，不好的印象和不好的模式比好的情况更容易形成，且不易消失
- 他观察到长期健康的婚姻关系不仅仅依赖于寻求幸福，更在于避免负面的情况出现
- 人们对由于不采取行动而导致的结果，会比因行动而产生的结果有更为强烈的情绪反应（包括后悔）
- 人们极度厌恶为得到其他好处而以增加风险为代价的交易，监管风险的法律与规章充分体现了人们的这种厌恶
- 峰终定律（peak-end rule）：整体的回顾性评级可通过将最糟糕时期和最后时刻的疼痛程度的平均加权而评估出来
- 过程忽视（duration neglect）：过程的持续对所有疼痛的评估没有任何影响
- 经验自我是回答“现在疼吗”这种问题的，而记忆自我则是回答“总体如何”这种问题的。我们只有通过记忆才能保存生活体验，因此，在我们思考生命时，唯一能采取的观点来自于记忆自我
- 身体不健康对经验自我幸福的不利影响会比对生活方面的评估大很多
- 结论是贫穷使人悲惨，富有可能提升某个人的生活满意度，但总体说来却不能提高经验自我的幸福感

- 向学生过早地灌输金钱观会影响他们在吃巧克力时的快乐感受
- 科学的进步会使我们更加困惑
- 经济人不会受启发式、眼见即为事实、窄框架、内部意见或偏好逆转的影响，但人类却无法避免这些影响
- 小医院里，超过 60% 的婴儿是男婴的天数肯定应该比大医院的多，因为大样本的男女比率不太可能偏离 50%。很明显，这个统计学的基本概念与人类的直觉不相符
- 人们易于高估连续事件的概率，低估非连续事件的概率
- 他们也会在“生命拯救”的说法中选择风险规避，在“生命死亡”的说法中选择风险追求

8.2 《人类简史》

- 黑猩猩要咀嚼生肉，每天得花上五个小时，但人类吃的是熟食，每天花上一小时就够
- 烹调让人类能吃的食物种类更多，减少所需的进食时间，还能缩小牙齿、减少肠的长度
- 讨论虚构的事物正是智人语言最独特的功能
- 食物热量超过 90% 的来源仍然是来自人类祖先在公元前 9500 年到公元前 3500 年间驯化的植物：小麦、稻米、玉米、马铃薯、小米和大麦
- 人到现代还有着远古狩猎采集者的心，以及远古农民的胃
- 人类以为自己驯化了植物，但其实是植物驯化了智人
- 新的农业活动得花上大把时间，人类就只能被迫永久定居在麦田旁边
- 农民常常得死守田地，双方拼个你死我活
- 这正是农业革命真正的本质：让更多的人却以更糟的状况活下去
- 奢侈品史上常有这样的情况，就是原本的奢侈品往往最后会成为必需品，而且带来新的义务

- 人类一心追求更轻松的生活，于是释放出一股巨大的力量，改变了世界的面貌，但结果并没有任何人料想得到，甚至也不是任何人所乐见的
- 采集者之所以从采集野生小麦转而自行种植小麦，可能并不是为了增加日常食物供应，而是为了支持某种神庙的建筑和运作
- 从狭隘的演化观点来看，演化成功与否的标准就在于 DNA 的拷贝数，于是农业革命对于鸡、牛、猪、羊来说可是一大福音
- 农业革命能学到的最重要一课，很可能就是物种演化上的成功并不代表个体的幸福
- 正是这些征收来的多余食粮，养活了政治、战争、艺术和哲学，建起了宫殿、堡垒、纪念碑和庙宇。在现代晚期之前，总人口有九成以上都是农民，日出而作、胼手胝足。他们生产出来的多余食粮养活了一小撮的精英分子：国王、官员、战士、牧师、艺术家和思想家，但历史写的几乎全是这些人的故事。于是，历史只告诉了我们极少数的人在做些什么，而其他绝大多数人的生活就是不停挑水耕田
- 《汉谟拉比法典》背后的一项重要假设，就是只要国王的臣民全部接受各自的阶级角色、各司其职，整个帝国上百万的人民就能有效合作
- 不管是汉谟拉比还是美国的开国元勋，心中都有个想象的现实，想象着这个世界有着放诸四海皆准、永恒不变的正义原则（例如平等或阶级），但这种不变的原则其实只存在于智人丰富的想象力里，只存在于他们创造并告诉彼此的虚构故事中
- 演化的基础是差异，而不是平等
- 我们相信某种秩序，并非因为它是客观的现实，而是因为相信它可以让人提升合作效率、打造更美好的社会
- 为了维持想象建构出来的秩序，必须持续投入
- 真正的犬儒主义者来说，这一切贪婪的事都毫无意义
- 对外的说法绝对要坚持它们千真万确、绝非虚构。永远要强调，这种维持社会稳定的秩序是个客观事实，是由伟大的神或是自然的法则所创造
- 在教育上也要彻底贯彻同一套原则
- 个人的真正价值是由他的社会阶级以及他人对他的看法而定

- 想象建构的秩序并非个人主观的想象，而是存在于主体之间 (inter-subjective)，存在于千千万万人共同的想象之中
- 在农业革命之后，社会开始变得格外复杂，另一种全新的信息类型也变得至关重要：数字
- 发明文字的目的不在于复制口语，而是想要完成一些口语没做到的事
- 大多数人都会认为只有自己社会的阶级是自然的，而其他社会的阶级分法都实在是虚假又荒谬
- 非洲人在基因上的优势（免疫力）竟造成了他们在社会上的劣势
- 历史上过去的受害者，很可能会再次受害。而历史上过去的特权分子，他们的特权也很可能依然存在
- 天生带来允许，文化造成封闭
- 想要确保“平等”，就得限制住那些较突出的人；而要人人都能“自由”，也就必然影响所有人的平等
- 这三种全球秩序，首先第一种是经济上的货币秩序，第二种是政治上的帝国秩序，而第三种则是宗教上的全球性宗教，像是佛教、基督教和伊斯兰教
- 大约 4000 年前，整个非洲、南亚、东亚和大洋洲都是用贝壳来交易
- 全球金钱总和为 60 兆美元，但所有硬币和钞票的金额加起来还不到 6 兆美元
- 正因为有了金钱概念，财富的转换、储存和运送都变得更容易也更便宜，后来才能发展出复杂的商业网络以及蓬勃的市场经济
- 金钱正是有史以来最普遍也最有效的互信系统
- 宗教信仰的重点是自己相信，但金钱信仰的重点是“别人相信”
- 我们爱看的是反败为胜，是小人物的胜利。然而，历史就是没有正义
- 帝国正是造成民族多样性大幅减少的主因之一
- 人类就像是一个大家庭：父母享有特权，但同时也要负责孩子的幸福

- 我们眼下正在形成的全球帝国，并不受任何特定的国家或族群管辖。就像古罗马帝国晚期，它是由多民族的精英共同统治，并且是由共同的文化和共同的利益结合。在世界各地，越来越多企业家、工程师、专家、学者、律师和经理人得到召唤，一起加入这个帝国。他们必须面对的问题，就是究竟该响应这个帝国的召唤，还是要忠于自己的国家和人民？而且，越来越多的人已经投入了帝国的一方
- 我们今天常认为宗教造成的是歧视、争端、分裂。但在金钱和帝国之外，宗教正是第三种让人类统一的力量
- 宗教必须同时具备“普世特质”和“推广特质”，多数古代宗教反而是具备“区域特质”与“排他特质”，信众只信奉当地的神灵，而且也没有意愿将信仰推己及人。据我们所知，要到了公元前 1000 年间，才开始出现具备普世和推广特质的宗教。这可以说是史上最重要的革命之一，对于人类的统一有重大贡献，绝不亚于帝国或金钱
- 真正让多神论与一神论不同的观点，在于多神论认为主宰世界的最高权力不帶有任何私心或偏见，因此对于人类各种世俗的欲望、担心和忧虑毫不在意
- 一方面，多神教徒相信有一个至高无上、完全无私的神灵；但另一方面，多神教徒也相信有许多各有领域、心有偏见的神灵，所以对于某个神的信徒来说，很容易能相信有其他神灵存在，而且也相信其他神灵同样神通广大。多神论本质上就属于开明，很少迫害异教徒
- 多神论除了促成一神教，也促成了一些二元论的宗教。二元论宗教信奉着善与恶这两种对立力量的存在。二元论与一神论不同之处在于，他们相信“恶”也是独立存在，既不是由代表“善”的神所创造，也不归神所掌管。二元论认为，整个宇宙就是这两股力量的战场，世间种种就是两方斗争的体现
- 痛苦来自欲望；要从痛苦中解脱，就要放下欲望；而要放下欲望，就必须训练心智，体验事物的本质
- 佛教徒崇拜的并不是神祇，而是这些已经开悟而尚未成佛的人，除了希望他们协助达到涅槃的境界，也希望他们帮忙处理一些世俗的问题
- 自由人文主义最重要的诫命就是要保障这种“内心声音”的自由，不受外界的侵扰或伤害。而这些诫命统称为“人权”
- 自由人文主义追求的，是尽可能为个人争取更多自由；而社会人文主义追求的，则是让所有人都能平等

- 对某个时代的了解越透彻，反而就越难解释为什么发生了这个事件而不是那个事件。但如果对某个时期只是一知半解，就很容易受到结果影响，只看到那些最后成真的可能性
- 历史的铁则就是：事后看来无可避免的事，在当时看来总是毫不明显
- 我们之所以研究历史，不是为了要知道未来，而是要拓展视野，要了解现在的种种绝非“自然”，也并非无可避免
- 博弈理论告诉我们，在有多位参与者的时候，某些概念和行为模式可能对“所有”参与者都有害，但就是想办法继续存活下去
- 科学需要的不只是研究本身要有进展，更需要科学、政治和经济彼此相互强化
- 科学革命并不是“知识的革命”，而是“无知的革命”
- 科学还是得倚靠着种种宗教和意识形态信仰，才能取得经费，并将研究正当化
- 社会性的贫穷，指的是某些人掌握了机会，却不愿意释出给他人
- 生物性的贫穷，指的是因为缺乏食物和住所，而使人的生存受到威胁
- 死神军团受到最大的挫败在于儿童死亡率
- 就算是今天中国经济突飞猛进，很可能即将回归霸主地位，基础仍然是欧洲的生产和金融模式
- 西方政府几乎就像是资本家的工会
- 整个 18 世纪，贩奴的获利约为 6%
- 有一些宗教（例如基督教和纳粹）杀害了数百万人，原因是出于仇恨。然而，资本主义也杀害了数百万人，原因则是出于冷漠和贪婪
- 就像农业革命一样，所谓的现代经济成长也可能只是个巨大的骗局
- 新的伦理观：消费主义
- 大富豪管理资产和投资非常谨慎，反而是没那么有钱的人，买起没那么需要的汽车和电视机却毫不手软

- 大多数人都能轻松达到资本/消费主义的理想。想要进入这种新伦理所承诺的天堂，条件就是有钱人应该继续贪婪下去，把时间投入赚更多的钱，至于一般大众则是要尽情满足自己的欲望和热情，想要什么就买什么。这是人类有史以来第一次，信众终于真的能够做到宗教要求的条件
- 现代所兴起的两大想象社群，就是“民族”和“消费大众”。民族，是国家的想象社群。而所谓消费大众，则是市场的想象社群。我们说这些社群属于“想象”，是因为过去的村落社群都是成员彼此熟识，但现代不论民族或市场，成员都不可能像过去一样彼此熟悉
- 我们比较容易体会个人的辛酸，而不是人类整体的苦难
- 核子末日的威胁促进了和平主义；和平主义大行其道，于是战争退散、贸易兴旺；贸易成长，也就让和平的利润更高，而战争的成本也更高
- 纵观历史，穷人和受压迫者之所以还能自我安慰，就是因为死亡是唯一完全公平的事
- 百忧解（Prozac）之所以让人不再沮丧，靠的就不是对任何体制的改革，而只是提高血清素的浓度
- 所谓的快乐，很可能只是让个人对意义的错觉和现行的集体错觉达成同步而已
- 哲学家不断告诫人们：“认识你自己！”但言下之意也就是一般人并不知道自己真实的自我，也因此很可能忽略了真正的快乐
- 快乐既不是主观感受到愉悦，也不是主观觉得生命有意义，反而是在于放下追求主观感受这件事
- 苦的根源既不在于感到悲伤或疼痛，也不在于感觉一切没有意义。苦真正的根源就在于“追求”主观感受这件事，不管追求的是什么，都会让人陷入持续的紧张、困惑和不满之中
- 佛教与现代生物学和新世纪运动的相同点，在于都认定快乐不在于外在条件
- 许多传统哲学和宗教（如佛教）则认为，快乐的关键在于追求真我、真正了解自己
- 苦真正的来源不在于感受本身，而是对感受的不断追求

- 智人开始超越了这些界限。自然选择的法则开始被打破，而由智慧设计（intelligent design）法则取而代之
- 或许真正该问的问题不是“我们究竟想要变成什么”，而是“我们究竟希望自己想要什么”，如果还对这个问题视若等闲，可能就是真的还没想通

8.3 《枪炮、病菌与钢铁》

- 欧亚大陆在开始时的巨大优势因此就变成了自 1492 年 [8] 起的巨大的领先优势——其原因是欧亚大陆独特的地理条件，而不是那里的人特别聪明
- 部落和族群的不同点是部落有固定的住所和人数更多，除此以外，还有一点也是不同的，那就是：部落是由不止一个的得到正式承认的亲属群体所组成，这些群体称为氏族，氏族之间互相通婚。土地属于某个氏族，不属于整个部落。然而，部落的人数仍然很少，每一个人都知道另外每一个人的名字和他的各种亲属关系
- 部落仍然具有一种非正式的、“平等主义的”政府制度
- 随着大约 7500 年前酋长管辖地的出现，人们在历史上第一次不得不学会如何经常地去和陌生人打交道而又不想把他们杀死。对这个问题的部分解决办法，是赋予一个人即酋长以使用武力的独占权利
- 酋长管辖地带来了集中管理的、非平等主义社会来说带有根本性质的两难处境
- 盗贼统治者为了得到公众支持而使用的最后一个方法，是制造一种为盗贼统治辩护的意识形态或宗教
- 即使在今天的民主国家里，至关重要的知识也只有少数人能够获得，他们对信息流向政府的其余部门进行控制，结果也就是对决策进行控制
- 这种关于国家形成的“水利理论”遭到了一般契约理论所遭到的同样的反对。更具体地说，它所涉及的只是复杂社会进化过程中的最后阶段。至于大规模灌溉有可能出现之前的整整几千年中，是什么推动了从族群到部落再到酋长管辖地的发展，它却只字未提
- 各大陆民族长期历史之间的显著差异，不是由于这些民族本身的天生差异，而是由于他们环境的差异

- 第一组差异是各大陆在可以用作驯化的起始物种的野生动植物品种方面的差异
- 第二组因素就是那些影响传播和迁移速度的因素，而这种速度在大陆与大陆之间差异很大
- 大陆与大陆之间传播的难易程度是不同的，因为某些大陆比另一些大陆更为孤立
- 第四组也是最后一组因素是各大陆之间在面积和人口总数方面的差异
- 所有的人类社会都拥有有发明才能的人。事情恰恰是有些环境比另一些环境提供了更多的起始物种和利用发明的更有利的条件
- 任何领域的自然实验，不管是生态领域的还是人类史领域的，生来就容易受到可能的方法论的批评

《众病之王》

- 只有当所有其他的“人类杀手”被消灭了，癌症才成为普遍现象
- 文明并没有导致癌症，而是通过延长人类的寿命，暴露了癌症
- 这种疾病的称谓来自于希腊词语“tuphon”（众风之父）。现代词语台风（typhoon）亦来源于此
- 希波克拉底曾发表过一种深奥见解，认为癌症“最好不要治，因为这样病人活得更久”
- 每一种毒可能都是化了妆的药
- 癌症治疗必须在每一种可见迹象都消失后，仍然继续保持系统的治疗
- 宗教活动和教派活动往往基于四个元素：一位先知、一个预言、一部经书和一个启示
- 医生对死亡的气息过敏。死亡意味着失败，和疾病斗争的失败——这是他们医生的死亡，是医学的死亡，也是肿瘤学的死亡
- 著作《工人的疾病》（De Morbis Artificum Diatriba），书中记录了某些特定职业聚集型爆发的几十种疾病
- 当某一罕见事件与另一罕见事件叠加在一起时，它们之间的联系就显而易见了。比如，帕特发现了阴囊癌和烟囱清扫之间

- 试验在病人和他们的朋友圈口口相传，癌症病人开始找到皮特斯和弗雷，希望在一开始就尝试大剂量治疗，而不是在所有的传统疗法失败后才试验这种方法
- 吸烟网络研究对预防癌症的简单模式提出了严峻的挑战
- 正常的细胞都是相同的；恶性细胞各有各的毒性
- 癌症，确实是一种通路的疾病
- 花费 10 万美元，购买一种可以延长 8 个星期生命的药物，值得吗？在某种程度上，这取决于提问者是谁

《社会动物》

- 意识决定论。意识往往并不会注意到更深层次发生的事情，以为自己就是主角，可以处理一切事情，尽管这些事情并不是它所能控制的。它所创造出的世界观只强调它能理解的那些要素，却忽略了其他部分。
- 古希腊人常说：“痛苦是通往智慧的必经之路。”
- 之所以成为现在我们这样的人，在很大程度上是因为别人成为了现在他们那样
- 如果你接受了这样的邀请，那么最好随身揣上几块压缩饼干，因为这些新时代绅士们信守的生活原则可能会让你饿个半死。他们的原则很简单：选购耐用品时无比奢侈，购买消耗品时能省则省
- 社会心理学界普遍公认的原理之一，就是行为的改变往往先于态度和感情的变化
- 由于某些原因，今天上流社会的男士主要锻炼下半身肌肉，倾向于跑步、骑车等项目，而上流社会的女士往往尽力锻炼自己的躯干、上臂和前臂，以便她们可以在整个夏季都能穿着无袖礼服，还能使出“空手碎大石”的绝招
- 朱莉娅认为单身汉总归是轻浮的，然而她又从来不与已婚男人约会，这意味着她可以毫不犹豫爱上的男人极少
- 女人更容易被那些 DNA 中所含的白细胞抗原与她们自身情况差异最大的男人所吸引。互补的白细胞抗原编码被认为可以让后代拥有更完备的免疫系统

- 缺乏情感会导致毁灭性和危险性的行为。缺乏情感的人不会过上极端理性、合乎逻辑、井井有条的生活，他们的生活会很荒谬。在极端情况下，缺乏情感的人会表现出反社会的人格，对野蛮行为熟视无睹，完全无法感知别人的痛苦
- 人类正是通过情感共鸣形成了道德
- 大约 4 岁时，他曾连续 7 个月认定自己是出生于太阳的太阳生物
- 父母们只要对孩子足够好就行了。他们需要给孩子提供稳定的、可预料的生活节奏。他们要能与孩子的需求合拍，将鼓励与处罚相结合。他们要让孩子能够跟他们建立在面对压力时可以依靠的牢固情感纽带。他们要随时以身作则，成为孩子应对世上难题的现实参考，从而使孩子能够在头脑中形成潜意识模型。
- 童年期的依恋关系影响人的一生
- 个人在家庭中感觉越安全，就越有可能勇敢地冒险去探索新事物
- 高中其实是一部社会分类机器。高中存在的目的是为了使年轻人认识到他们能够融入社会结构的哪一部分
- 流言是团队建立社会准则的方式
- 大多数人会认为长着大眼睛和圆脸盘的人比自己更为虚弱且更为顺从
- 成长在贫困家庭的孩子比来自中产阶级家庭的孩子要少听到 3 200 万个词。平均每个小时里，中产阶级家庭的孩子会听到 487 句话，而在靠补助金维生的家庭环境中成长的孩子只能听到 178 句
- “在贫穷环境中成长”的哪些因素会造成最负面的结果。他能够容易地得出贫穷造成的最终结果，但当他尝试衡量特定变量的影响时，却发现任何单一变量都不是决定结果的因素
- 棉花糖实验表明，自我控制能力并不意味着通过坚定的意志力来抑制内心的冲动
- 首先，我们会感知到某种情况；其次，我们用理性来判断这种或那种行为是否符合我们的长远利益；再次，我们用意志力来执行我们的决定
- 理性的判断力和意志力就像肌肉，但不是那种特别发达的肌肉。某些时候，在恰当的情境下，它们能够抵御住诱惑，控制住冲动。但在

许多情况下，它们的力量实在太薄弱了，完全不足以实现自律，人们只是在自欺欺人

- 匿名戒酒协会的口号“假装这样做，直到你真的能做到”
- 世俗偏见认为，雄心勃勃的人总是要超越他们身边的人，努力做得比别人更好。然而事实上，雄心勃勃的人努力的目标，往往是为了加入某个专属的圈子或是团体
- 无论父母的优点与缺陷如何，你都必须永远爱他们并尊重他们”这句话的看法时，95% 的亚洲人和 95% 的拉美裔人都表示同意
- 整体而言，西方人往往狭隘地专注于个人行动，而亚洲人更看重背景和人际关系
- 1969 年，斯里兰卡的泰米尔少数民族学生占全部自然科学类在校大学生的 40%，包括工程专业大学生的 48% 和医学专业大学生的 49%。在阿根廷，名人录上的成功商业人士中有 46% 的人出生于其他国家。智利 75% 大型产业企业的高层人士要么是移民，要么是移民的子女
- 针对 25~29 岁人群的调查中，亚裔美国人的大学毕业率约为 54%，而土生土长的美国白人的大学毕业率则为 34%
- 1997~2002 年，每位科威特外交官平均有 246 张停车违章罚单，来自乍得、埃及、尼日利亚、苏丹、莫桑比克、巴基斯坦、埃塞俄比亚以及叙利亚的外交官们的违章罚单数量同样多得令人难以置信
- 3 年以上的间隔，这种效应就会消失。这方面的理论认为，母亲们与第一个孩子交谈得更多，并且会使用更为复杂的句子。当她们在较短间隔内接二连三地生育孩子时，她们不得不分散注意力才能顾及每个孩子
- 弗林效应。1947~2002 年，发达国家的智商水平以每 10 年增长 3% 的速度稳定上升。这一效应在各个国家、各个年龄段以及大量不同环境中被反复观测到，并且已经成为了“环境会影响智商”的可靠证据
- 积累大量财富与高智商之间没有任何相关性
- 除了偶尔在公路休息站逛逛商店以外，他们永远不会接近现实世界
- 杂货店通常会让顾客们首先来到果蔬区。杂货商们知道，那些首先购买健康食品的顾客将感到精神振奋，因而会在稍后的购物之旅中购买更多的垃圾食品

- 顾客们往往认为放在陈列架右侧的商品比放在左侧的质量更好
- 人们吃多少取决于多少人与他们一起进餐。独自一人吃饭时吃得最少
- 把一瓶价值 30 美元的酒放在一堆 9 美元的酒中间，它看起来就很昂贵，但把它放在 149 美元的酒中间，它看起来就很廉价（这就是酒店要储备那些实际上几乎没有任何人购买的超级昂贵的酒的原因）
- 微笑女性的照片使男性客户的贷款需求量提升了 5%，跟将贷款利率降低 5% 的效果一样
- 1970 年，25 岁的美国人当中仅有 25% 从未有过婚史，而到了 2005 年，25 岁的美国人当中已有 60% 从未有过婚史
- 他们对自己的独特个性有着相当执著的热情，甚至到了疯狂的程度。1950 年，对一组青少年进行的性格测试——询问他们是否认为自己是一个重要的人时，12% 的受试者认为自己是。20 世纪 80 年代晚期重复这一测试的时候，80% 的受试者都认为自己是
- 如今，18~34 岁的美国人平均每年会收到来自父母的 38000 美元的资助，哈罗德也依靠父母的部分金钱资助来负担房租
- 注重实用性的人以为自己能够免受任何理性思维的影响，其实他们不过是某些已故经济学家的奴隶而已
- 量化是一切模型失效的根源
- 大卫·休谟写道：“理性是且只能是感情的奴隶，除服务并顺从于感情之外，永远不可能自诩有别的功能。”
- 政治演说的结构非常简单：前 12 分钟讲“你”，后 12 分钟讲“我”
- 归属关系，要么在成人早期阶段形成拥护某个党派的立场。一旦到了中年，很少有人会更改党派
- 那些重视“机会均等”的人似乎会成为民主党人，而那些重视“有限政府”的人似乎会成为共和党人。然而实际上，你会发现人们首先成为民主党人，然后越来越重视机会均等，或者他们首先成为共和党人，然后才越来越重视有限政府
- 尽管投票者的选择是基于情感的，但这并不意味着投票者是愚蠢或是缺乏理性的

- 绝对不能提‘家庭’，要说‘工薪家庭’，“不要说‘花费’，要说‘投资’”，这些微妙的用词改动专门用来煽动起选民们完全不同的联想
- 所有竞选活动中的琐事其实都是触发器，它们能够在人们的大脑中触发深层的连锁反应
- 竞选活动的结构设计是为了让一个原本温和的国家变得两极分化
- 他们还必须应付自己因愤怒而产生的种种情绪，这种愤怒源自美国的中上层人士，这些人拿着体面的薪水，但却不得不把 60% 的税后收入用于支付子女就读私立学校的高昂学费
- 人们之间的关系变得更加松散，维持自我约束、重视他人、社会同情等习惯的人际关系网失去效力。这些影响有时对于受过良好教育的人具有解放意义，毕竟他们占据着社会资本，可以探索关系松散的新世界。但是这些影响却蹂躏着那些缺乏此类资本的人，尤其对那些没怎么接受过教育的人而言更是如此。家庭结构开始崩塌，非婚生育数量飙升，犯罪率上升，对组织和制度的信任土崩瓦解。
- 人们不再为兄弟情谊所束缚，也不会偶尔响应为集体牺牲的要求。“先人一步不吃亏”的玩世不恭的思想盛行。最终结果就是国家财政赤字的飙升，而公众却不愿为了承担财政责任而接受提高税率、削减预算等措施。双方都不相信对方能够信守承诺。两党都不相信对方能真诚地做出同心协力的牺牲举措。没有了社会信任感，政治制度退化成了一场野蛮的推搡比赛
- 生活在 19 世纪和 20 世纪、自称为“社会主义者”的思想家根本就不是真正的社会主义者，他们是统计主义者，他们把国家看得比社会更重要
- 认知革命可以培养出更多共产主义式的政治风格，经济共同体将会成为关注的焦点。来自不同阶层的人们是否能意识到他们都处在共同的事业中，抑或是阶层之间的鸿沟太宽了？共同的文化将会成为关注焦点之一。社会的核心价值能否得到表述和增强？它们能不能在国家的组织结构中被反映出来？新移民能否成功融入社会之中？在哈罗德想象出来的政治领域里，保守派会一再强调，要改变国家的文化和人们的个性是非常困难的。自由派则会坚决主张，我们仍必须用实用主义的方式放手一搏
- 管理国家的才能不可避免地等同于掌控心灵的才能
- 75% 的反西方恐怖分子来自中产阶级家庭，63% 的反西方恐怖分子甚至读过大学

- 恐怖主义问题是社会性的问题，而不是与物质相关的问题
- 一个族群具备足以驾驭当前环境的潜意识技能，另一个族群则根本没有机会获得这种潜意识技能
- 构建预测未来模型的能力对于未来的成功至关重要
- 如果你在生育孩子前结婚，读到高中毕业，而且找到了全职工作，那么你有 98% 的可能性不会生活在贫困当中。但是，很多人连这些都实现不了
- 社会流动性能够削弱阶层间的冲突，因为没有人被限定在其出生的社会阶层里度过一生
- 达沃斯的社交圈由一群富有趣味但缺乏安全感的人组成，这些人努力想挤进由那些乏味无趣但却安稳满足的人组成的圈子
- 某些佛教僧侣或天主教修女进行深层次的冥想或祈祷时，他们大脑当中负责界定自己身体范围的部分——顶叶的活跃性会下降。他们会体验到对无限空间的感知

《伟大的博弈》

1653-1789

- 荷兰的新阿姆斯特丹 -> 英国的纽约（占领 7 年）
- 荷兰人抵御英国人修墙 -> wall street
- 郁金香泡沫 -> 贝壳串珠投机（类似央行作用的货币控制）
- 纽约最初为第四港口城市，费城是首都
- 亚历山大·汉密尔顿：市场说了算，鼓励投机与金融，在费城建立美国银行（类似央行）
- 托马斯·杰斐逊：憎恶投机纽约是“人性堕落的大阴沟”名词
- 卖空（short-selling）：卖出自己并不拥有的股票，股价下跌后购回平仓赚取差价
- 洗盘（bear raid）：内部合谋卖空股票，使持有人卖出股价下跌，内部低价购回股票平仓
- 对敲（syndicat）：合谋者之间对倒股票，创造交易量来操纵股价
- 逼空（corner）：坐庄一支股票或囤积一种商品的全部供应量，迫使其他购买者在被操纵价位上购买

1789-1807

- 汉密尔顿发行债券推动第一轮股市投机

- 证券经纪人出现 -> 《梧桐树协议》(1792 经纪人价格同盟)
- 内部交易鼻祖- 威廉·杜尔 -> 汉密尔顿救市
- 《普通公司法》股东需要承担个人责任
- 伯尔决斗汉密尔顿伯尔通过自来水公司附加条款实际建了银行抗衡汉米尔顿的美国银行与纽约银行
- 纽交所仿照费城交易所建立名词
- 唐提式养老保险：所有参与者投资，一段时间后幸存者获取所有资金。涉及赌博与道德问题，可能在区块链技术下复活

– [https://www.nytimes.com/2017/03/24/business/retirement/](https://www.nytimes.com/2017/03/24/business/retirement/tontines-retirement-annuity.html?_r=0)

[tontines-retirement-annuity.html?_r=0](https://www.nytimes.com/2017/03/24/business/retirement/tontines-retirement-annuity.html?_r=0)

– <https://www.kitces.com/blog/tontine-agreement-instead-of-annuity-lifetime-income-mortality-cr>

1807-1837

- 伊利运河与华尔街第一次大牛市
- 利特尔投机
- 杰克逊总统不欠债造成投机狂热
- 《铸币流通令》造成经济萧条打击费城，纽约上位
- 1835 年纽约大火

1837-1857

- 铁路诞生，资本发挥作用融资
- 伊利铁路：华尔街的娼妓
- 电报发明，取代旗语传递交易信息
- 丹尼尔·德鲁
- 金矿发现的投机热潮与随后的全球萧条名词
- 可转换债券：可以变成股票的债券
- 掺水股：股票发行总量超过实际注资，分红股或股票拆分都是某种掺水股

1857-1867

- 南北战争中华尔街帮助融资
- 绿钞造成黄金交易大热，出现纽约黄金交易所
- 库克首次公募债券
- 繁华的华尔街产生快餐文化
- 船长范德比特的两条铁路逼空战名词
- 格雷欣法则：劣币驱逐良币，南北战争过量发行的绿钞与金币名义等价，但大家都花绿钞，金币升值

1867-1869

- 伊利铁路股权争夺战
- 船长对战德鲁、古尔德和菲克斯
- 美国政府的腐败
- 股票自动报价机出现
- 华尔街规范股票发行流程名词
- 联合坐庄：股份持有大户联合起来降低股票供应哄抬价格

1869-1873

- 黄金操纵案
- 金本位回归
- 库克银行破产引发欧美股市大崩溃
- 6 年经济低迷名词
- 套期保值：外贸中提前买空收货的货币，如果发生贬值可以利用买空来弥补损失

1873-1884

- 市场崩溃欧洲甩卖美国债券，美国低价购回洗劫欧洲投资人
- 美国工业化
- 雷厉风行的 J·P·摩根对华尔街形象的修正
- 守财奴海蒂·格林
- 投资失败的总统格兰特写作《格兰特回忆录》，成就文学名著

1884-1901

- 黄金外流案
- 总统向 J·P·摩根询问对策
- 道琼斯指数出现
- 会计准则与注册会计师制度
- 太平洋铁路大战：摩根对谢弗

1901-1914

- 纽约超过伦敦
- 铜矿危机恐慌
- 摩根扮演央行稳定市场
- 1913 美联储成立

1914-1920

- 一战爆发
- 美国经济开始受影响腾飞成为最大债权国
- 18 年战后短期衰退
- 大爆炸开启非凡十年，可能是无政府主义者所为

1920-1929

- 赖恩汽车股大战纽交所空头，舆论起作用
- 中产阶级提高购买力，市场过热
- 美联储斯特朗意识到危机但去世了

1929-1938

- 股灾
- 大萧条出现，不一定有关系
- 取消金本位
- 创立金融监管体制
- 《1933 银行法》用联邦保险防止公众挤兑
- 老肯尼迪主持证监会
- 纽交所主席惠特尼丑闻案促进纽交所改革

1938-1968

- 二战促进美国经济增长
- 1954 十年大牛市，战后高速增长
- 美林公司向中产阶级兜售股票
- 本杰明·格罗斯鲍姆创立技术分析（security analysis），关注基本面分析
- 机构投资者取代个人，促进社会保障
- 纽交所为控制单一金融风险扩散建立风险基金

1968-1987

- 局部战争造成股市恐慌
- 共同基金流行
- 计算机技术解决交易系统压力
- 投行放弃合伙人制成为公众公司
- 滞涨开启
- 经纪人固定佣金制放弃
- 纳斯达克成立
- 70 年代末亨特兄弟白银投机失败

- 1987 黑色星期一

1987-1999

- 分散投资导致金融危机效果减弱
- 格林斯潘的美联储
- 抵押债券拉涅利，政府下水大而不倒，次贷危机原型
- 垃圾债券市场，四大贼王米尔肯，低估的高风险债券价值
- 格雷厄姆与巴菲特的价值投资
- 彼得林奇重视股票，多元结合，善始善终
- 索罗斯反身性
- 利弗莫尔关注人性、趋势与自己弱点
- 互联网交易
- 风险套利：预先买入潜在被收购公司的股票，收购后获利

2000-2011

- 互联网泡沫
- 9 · 11
- 安然世通倒闭
- 美国房地产繁荣，次贷产品出现
- 次贷危机
 - 《众魔在人间》：抵押贷款公司大肆发放次贷来赚取佣金，劣币驱逐良币，然后整个行业都大肆发放贷款，华尔街为了利润包装产品，推广次贷业务，打包后用风险掉期工具给次贷产品买保险提高评级，用债务担保凭证反复保险提高评级生产 AAA 债券，风险被无限放大，高盛转嫁风险道德沦丧，评级公司狼狈为奸，政府官员得到政治献金而不管不问，格林斯潘自由主义倾向抵制监管，财长鲁宾的站队
 - 《房债》：穷人边际消费倾向大，当房价降低，他们会减少消费，富人不受影响，次贷将购买力集中到房地产，其他行业活力下降，整体收入下降，开始出现循环，最终出现违约，衰退开始，大量发放房贷推动了房价是源头，银行金融工具资产担保证券分拆风险推动发放贷款，穷人的负债成了富人的资产，社会不能对单一行业形成风气
 - 《动荡的世界》：动物精神（先天性心理倾向）的威力与次贷危机，需要重视生产率来控制经济过热
 - 《大空头》：多头逐利，盲目乐观，忽视系统风险；空头也逐利，使用价值分析，两者循环往复

- 《行动的勇气》：民主制导致美联储决策分散，影子银行大行其道，挤兑出现在金融机构之间，提供低息贷款不被接受，找摩根大通公司救市，大面积倒闭后出台量化宽松政策，政府拖底救市买债券
- 《金融的本质》：金融危机实际上是信心危机，美联储量化宽松是为了重塑信心，货币政策要逆风向管理
- 《大而不倒》：现金为王，房贷机构盲目认为房价不跌，金融机构拿杠杆放大了，通过 CDO 把风险转给了保险业与投资入，出现挤兑与恐慌，城府最终托底

- 冰岛政府破产
- 美国制造业危机
- 欧债危机

《规模》

- 很多现象在不同尺度上等比例放大／缩小
- 多数尺度效应符合幂律分布 $attribute = c(size)^{\alpha}$
- 幂律分布可写成对数线性方程
- 动物的代谢速率与体积：考虑代谢散热，代谢率应该跟体表面积成正比，则代谢率是体积的 $2/3$ 次方；然而实际数据是 $3/4$ 次方，更高，60 年无解，新理论认为代谢率应该跟能量分布有关，也就是分形维度，人体结果近似 4 维，体积越大，能量越小，规模经济，克莱伯定律
- 城市人口密度与犯罪率／收入
- 2006 年城市人口超过农村，世界人口扩张
- 城市规模收益递增，规模越大，人均越多，超线性缩放
- 规模经济是亚线性缩放，规模越大，人均数量越少
- 规模与尺寸相关，体型小强度大，体型大，需要能量就会特别多而超出物理限制
- 地震的震级与发生频率，震级也是对数
- 药物作用随体重 $2/3$ 变化而不是线性
- 轮船阻力与长度成正比，越大燃料越少，伊桑巴德设计大轮船来促进全球贸易

- 无量纲数是尺度研究的核心
- 哺乳动物的血压都是相同的，分形维度，优化与空间填充，血液物理规律限制不会出现大体型哺乳动物
- 生长被能量传递过程决定，出生时能量用于生长，成熟后用于维护
- ATP 的 0.65eV 与 $1/4$ 决定了生物的代谢，温度变化两度，生长率与死亡率上升 20%-30%
- 消除心血管并延长 7 年，癌症消除延长 3.36 年，其余的都不到 1 年
- 发动机寿命跟哺乳动物心跳总次数差不多，体型大，节食，代谢率低，损伤低，寿命延长
- 扩张是指数的，经济、人口都曾经指数增长，借助创新
- 城市规模越大，基建人均越少，越节能，亚线性
- 城市社会经济量斜率 1.15，规模越大，工资越高，GDP 越高，犯罪越多，流感越多，专利越多，餐厅越多
- 城市也存在空间填充与能量供应，城市是六边形而不是分形，但自发扩张会出现分形
- 城市中邓巴数与胖尾分布，利己主义与社会空间最大填充
- 大城市与小城市每个人的双向联系人人数是基本一致的，但多样性有差异
- 全球尺度访问城市的距离与频次反比，越近，访问次数越多
- 城市发展具有先发优势，领先会持续很久
- 城市资源浪费与可持续性，纽约分级供水优势，干净
- 社会经济在城市里存在多样性与正反馈
- 城市的亚线性与经济超线性需要物质能量供应，创新是源泉
- 公司收入与人数正比
- 开放式增长中上市公司半衰期 10 年，5% 公司存活超过 30 年
- 全球 1 亿公司，估计只有 4500 幸存 100 年，长寿公司往往业务单一人数少专精

- 公司是规模经济而不是创新与创意胜出的体现，城市则超线性发展
- 可持续性的大一统，亚线性与超线性存在崩溃点，需要循环重复范式转移的创新，且时间间隔短
- 科学是精英的而不是民主的，信噪比永远存在

《链接》

- 还原论 (reductionism): 高级运动形式还原为低级运动形式，理解细节来理解整体，重组其实很困难
- 随机网络: 通过随机连接节点搭建起来的网络，当添加链接数超过临界值，网络将发生剧烈变化
- 当平均链接数超过 1，游离在节点簇外的节点数呈指数下降
- 随机网络模型的直方图服从泊松分布，偏离平均值的人数随偏离程度指数下降
- 六度分隔: 社交网络上任意一对节点之间平均相隔 6 个链接; 任意两个网页之间平均相隔 19 次点击; 食物链中物种间平均间隔 2; 细胞中分子间平均间隔 3 个化学反应; 科学家合作网络中不同领域科学间之间的间隔 4-6 个; 线虫大脑神经元之间间隔 14 个突触
- 节点间间隔 (d) 和网络中节点个数 (N) 的对数成正比: $d = 0.35 + 2\text{Log}N$
- 社会链接现在可以保持很长时间，世界不断缩小，降低了人与人之间的间隔程度
- 弱关系的团聚效应: 团聚系数，团体间除某个体外实际链接数与最多形成的朋友链接数，1 表示朋友互联，0 表示该个体是唯一链接人
- 埃尔德什数 & 贝肯数: 科学家的合作关系网，小网络
- 添加少量链接会大大降低节点间平均间隔但并不改变团聚系数，起桥梁作用
- 枢纽节点十分重要，连接度非常高，表示万维网并不平等，存在高度集中个体，平均意义不大
- 枢纽节点的存在是随机网络与团聚模型不能解释的，属于无尺度网络，遵守幂律分布，允许大量微小事件与少量重大事件，在正态分布中，极端事件出现概率指数下降，不允许枢纽节点存在。随机网络代表是公路路网，无尺度网络代表是航空网。

- 无尺度网络
- 物理相变过程一些物理量遵守幂律分布，威尔逊重整化理论
- 无尺度模型出现的两个要素：生长机制与偏好链接，早期的点更多时间上存在更多的机会，节点连接时倾向于连接已经有更多节点的枢纽节点
- 后发制人：解释枢纽节点变迁的适应度模型，有更高适应度的节点被连接概率高，这样后来者就可以成功。同样适应度的节点，老的胜出；同样连接度的节点，适应度高的胜出
- 玻色-爱因斯坦凝聚（绝对零度之上的最低能态，可降低光速）：胜者通吃的量子力学原理，胜者获得绝大多数的连接而不是幂律分布中层级结构，节点对应能级，适应度越高，能级越低，最高适应度的节点能级最低，吸收绝大多数节点，此时无尺度网络消失，不再是幂律分布，而是胜者为王，windows 系统
- 无尺度网络存在鲁棒性，消除 80% 节点依然可以工作，因为故障一般影响小节点，但低于某个阈值后网络会破碎，度指数小于等于 3 的无尺度网络不存在这个阈值
- 攻击枢纽节点可让无尺度网络迅速崩溃，无尺度网络可以防御随机攻击但不能防御蓄意攻击，会发生级联崩溃，但如果降低发生概率可能导致更严重的级联崩溃
- 创新传播率低于某个阈值会很快消亡，但如果高于某个值会出现指数增长，在无尺度网络上传播阈值会消失，无论如何控制，都会因为不均匀拓扑传播，这是病毒低频传播的原理，性伴侣网络也是无尺度网络，艾滋病很难消除
- 控制疾病传播的方法是寻找枢纽节点或有偏向的治疗连接度高的人，这样最低限度保障安全，存在伦理问题
- 互联网（有向无尺度网络）四块大陆：
 - 中央核心：易导航，两两互联，门户网站
 - in 网络：可以到达中央核心，但无法返回
 - out 网络：可以被中央核心连接，但无法返回，公司内网
 - 分散网络：不连接中央，也不被连接
- 互联网不是均质的，像城市与乡村，不同社区的组织拓扑结构不同

- 细胞网络的无尺度拓扑，少数分子参与多数化学反应，多数分子参与一两个反应，ATP ADP 水参与多数反应，连接度最高的最古老，可以研究进化，基因与蛋白质相互作用存在网络无尺度效应，少数蛋白控制多数基本功能
- 经济社会中少数跨界董事连接了整个经济系统，网状管理模式形成精英阶层，熟人的介绍更为可靠，市场是加权有向网络，枢纽节点容易导致级联崩溃与传播
- 网络是自组织的，枢纽节点维持信息通信
- 群体智慧可视化
- 哈密顿环与 de Bruijn graphs

《妙趣横生博弈论》

- 他们愿意和你交易，意味着他们自认为比你聪明。
- 你可能以为自己是在参与一个博弈，但这只不过是更大的博弈中的一部分，总是存在更大的博弈
- 展望初始决策后果进行判断
- 对多学科找出背景相似性，通过统一简单的方式进行思考
- 单人决策行动自由有好处，博弈中自由可能影响参与者，此时“帮助自己的双手”
- 向内部成员灌输公平跟利他的集团比自私个人集团更少出现内部冲突，也容易解决冲突，因此具有演化生存价值
- 站在对方视角看问题，要知道他们知道的信息，不知道他们不知道的信息，目标是他们的目标而不是自己希望的目标
- 如果要冒险，越早越好，无论职业选择、投资还是约会
- 以牙还牙的博弈策略并不是击败对手，而是打平手，宽宏大量的策略优于以牙还牙，最优策略需要非理性达成
- 惩罚社会欺骗者心理上会有受益或满足，存在进化解释
- 对低价敏感的顾客承担了侦查欺骗的职能
- 克服公地问题，有效的管理机制最管用
- 自私行为与群体利益有时不冲突，两个概念

- 博弈可以齐心合力生活美好，也可以各为己利生活困顿。囚徒困境中有欺骗动机，但有些情况只要随大流就没有动机
- 纳什均衡往往是经过不断反馈后达到
- 多数人推理停止在第三层上
- 博弈行动可以序贯发生，也可能同时进行
- 向前展望，向后推理可以找到最佳行动策略
- 如果是优势策略就选择，劣势策略就剔除，最终每个参与者行动都是对方行动的最优反应
- 混合策略成功率几乎不受参与者选择影响，因为考虑了对方的所有选择
- 零和博弈中，如果让对方看穿对你不利，那么就采用随机选择的混合策略
- 为了避免随机性里的规律，需要用一個客观独立机制来进行，例如秒针
- 留出足够长时间最后出手，逼迫对方也使用随机选择
- 随机策略最好应用就是用较低监管成本促使人们遵守规则
- 惩罚不一定要跟罪行吻合，但预期惩罚与罪行吻合，例如交通罚单
- 小国家可以随机发真假导弹，但防守方需要一直开动放空体系，凭空制造了需求跟筹码来反对监管
- 改变博弈，以确保参与者采取行动能得到更好的结果，此类行动称为策略行动
- 策略行动的目的是改变其他参与者的选择而不是接受
- 科学解决是什么，艺术解决如何做
- 威胁可以通过严重后果来实现
- 为了对手动摇，先让他到灾难边缘
- 让策略可信的原则是改变博弈盈利，让遵守承诺符合自己利益，把威胁变警告，把许诺变保证；改变博弈让背弃承诺能力受限；让他人帮助遵守承诺，第三方的作用
- 博弈不一定是输赢博弈或零和博弈

- 存在承诺问题时，可以用租赁代替销售
- 冲突越大，可信信息越少
- 行胜于言
- 他们将选择促进有利信息泄露的行动，这种策略称为信号传递；他们将采取行动减少或者消除不利信息的泄露，这就是信号干扰
- 信息的可信：当且仅当拥有特定信息时，采取行动才是最佳的
- 任何愿意以这些价格购买保险的人都不是你希望为之提供保险的人
- 通常，人们认为政府机构做事拖拉和不便捷是政府没有效率的证据，但有时候它们可能是处理信息问题的有价值的策略，屏蔽掉需求不强烈的人
- 但是在信息不对称的背景下，实物津贴可能是更优的，原因在于它们是一种甄别工具
- 你做的任何事情都会传递信号，包括“不传递信号”：年轻的富豪炫耀其财富，但是年老的富豪却鄙视这种低俗的炫耀；下级官员通过炫耀权力来证明自己的地位，而真正有权力的人通过高雅的姿态来表现自己的实力；接受普通教育的人炫耀他们刻意写得工工整整的字迹，但受过良好教育的人却常常字迹潦草难以辨认；成绩一般的学生会回答老师提出的简单问题，而拔尖的学生却窘于证明自己对琐碎知识的了解；熟人通过有礼貌地忽视对方的缺点以表示其善意，而密友则通过嘲弄般地强调这些缺点以示亲密；资质平凡的人们努力用正规的资格证书给雇主和社会留下深刻印象，但天才却常常对资格证书不屑一顾，尽管他们也曾劳神去获得资格证书；声望一般的人强烈驳斥人们对自己品行的指责，而德高望重的人却觉得对指责进行驳斥有损自己的人格。在某些情况下，你能传递出的最强有力的信号就是你不要发出信号
- 价格歧视：对于几乎所有的商品或者服务，总有一些人愿意比其他
- 人支付更高的价格（要么是因为他们更富有、需求更迫切，要么仅仅是因为他们拥有不同的口味。只要向一个顾客生产和销售产品的代价低于该顾客愿意支付的价格，销售商就愿意为这个顾客服务，索取尽可能最高的价格。但是，这将意味着对不同的顾客群制定不同的价格
- IBM 在低端打印机上增加一个芯片延长等待时间来向可以等待的家庭用户提供较低价格

- 假若早期花更多时间不仅研究什么技术适应当今需要，而且考虑什么样的技术最能适应未来，那么未来就可能获得更大的收益
- 一个短暂而严厉的执法过程，可能比一个投入同等力量开展的温和而长期的执法过程有效得多
- 假如你注定失败，你可能愿意败在一项艰巨的工作上
- 职业协会：整体来看，假如我们有可能将城市牙医的数目维持在自由市场水平以下，那么牙医的收入总和就会提高。虽然牙医们不能向那些选择在城市行医者收取费用，不过创立一笔基金用于补贴愿意投身乡村的牙医学生，倒是符合这个职业的利益
- 你的估价就是这样一个数字：如果你不得不支付这个价钱，你就不再在乎你是赢了还是输了这场拍卖
- 谁能在没有协议的情况下过得越好，谁就越能从讨价还价的利益馅饼中分得更大一块，任何谈判的第一步都是正确地测度利益馅饼在上
- 虚拟罢工可能是最佳策略，工作继续，但没有收益，例如免费乘坐公交，免费航班，收入募捐，这样公司会让步，社会也不会因公司停摆出现灾难
- 为了给管理层制造痛苦，以证明他们的等待成本较低
- 讨价还价得出的协议会把较大的份额归属更加耐心的一方，这一事实对于美国而言真是非常不幸。美国的政府体制以及媒体报道，实际上都在鼓动不耐烦的情绪
- 选举的结果同等地由选举过程和选民的偏好决定
- 你应该要么提供优厚的金钱奖励，要么一分钱也不提供，只支付一点报酬可能会导致最坏的结果
- 显然，用高工资雇佣一个高努力付出的专家比较合算，这样可以解决更多的问题而不用体会人多但解决不了问题的状况

《债务与魔鬼》

- 信贷的凭空产生与非理性曾昭导致灾难
- 债务拖了经济发展的后腿
- 债务没有进入实体经济而是金融与房地产

- 准备金制度锁定货币可供应数量，10% 准备金可以让 100 元有 90 元可以借贷流出市场然后转存银行又可以流通 81，最终 100 元可以产生 1000 元债务
- 影子银行没有准备金制度可以无限供应，100 元存入可以放大到无限体量而对实体没有帮助
- 房地产交易占信贷比重过高后多手交易并不产生实体价值而导致虚假繁荣
- 金融衍生品规模过大，脱离实体经济，这样实体经济小波动可被放大
- 顺周期效应：繁荣期信贷扩张，衰退期债务挤压，市场会被悲观情绪主导
- 减少债务需求要调控房地产，合理规划城市发展，减少贫富差距可以让穷人少举债，信贷致穷
- 可持续发展需要出口盈余国家降低储蓄投资并增加消费而债务国家要抑制房地产与金融体系的债务创造，平衡全球债务
- 债务供给方要提高准备金，监督影子银行，新钱进行全额准备金，引导债务流向实体经济
- “风险共担型抵押贷款”，购买者与购房者共通承担房价波动成为房子股东
- 处理债务积压，直升机撒钱配合准备金，直接向政府买永久无息债券
- 量化宽松从二级市场买债券会抬高资产价格，让债务积压更严重，富人获益

《钓愚》

- 行为经济学的一般性原理为欺骗平衡，只要人们在信息或心理上存在获利空间，欺骗就一定存在
- 欺骗平衡是普遍存在的
- 信息不对称与非理性是市场机制失灵的重要原因
- 心理型的可分为两种，一种是感性，一种是认知障碍出现的错觉
- 人们只想得到觉得自己应该得到的东西而不是真正想要的东西

- 挣钱可以通过技术或误导，后者其实更常见
- 如果一个人不抓住获利机会，总会有另一个人出现
- 凯恩斯认为会经济发展后出现更多的闲暇时光，但现实却是人们更忙了，去买不需要的东西
- 金融人士利用信息差把劣质与优质产品等同推销给大众往往是危机的源头，大众则是盲目信任
- 信誉透支可以获利，所以评级机构并不靠谱
- 人人都是自我为中心的机会主义者或理想主义者，后者自我欺骗引发社会变革
- 广告是植入了叙事性思维的故事，引诱购买产品
- “人生在世，要不是让大家开开玩笑，回头来又取笑别人，那又有生么意思？”《傲慢与偏见》
- 广告更多是在引诱人们心中不切实际的欲望
- 政客的重要角色就是在公众心中植入一个关于自己的故事
- 议员的目标是取悦选民与捐赠人
- 两类人善于操纵注意力：扒手与魔术师
- 欺骗者在缺乏监管的市场中会战胜良知企业
- 大多数人都生活在平静的绝望中
- 故事可以制造稀缺
- 二手车交易中从 10% 傻瓜消费者赚到的利润相当于总利润的一半
- 低频大宗交易例如房子、婚丧、旅游、升学与汽车是欺骗重灾区
- 信用卡会让你花更多的钱
- 监管有时只能改变企业的欺骗方式而不是消除欺骗
- 索洛模型中没有考虑有些创新只是单纯损人利己的
- 道德社会对抗信息欺诈有成功经验
- 对于心理影响，要保持专注
- 社保的强制属性会减少个人知识不足导致的欺诈

- 证券监管需要加大对监管的投入，吸引到人才
- 选举要弱化捐助人影响改为代金券方式限制募资
- 经济学家通常只考虑外部性为市场不良的原因，但欺骗平衡是根植在市场之内的，竞争市场的衍生物

8.4 《多面一体》

- 体细胞与微生物数量类似
- 进化岛屿微生物岛屿是人
- 母乳中的糖有些是为微生物准备的
- 讲列文虎克的故事，如何发现细菌，然后细菌学说流行，然后开始有了细菌有益说，之后出现了 16sRNA，发现了古菌，之后出现了宏基因组学，最后回归列文虎克博物馆，点题 350 年的微生物研究
- 通过实例串联来说明微生物对植物动物然后是人的行为影响微生物部分塑造了人
- 细菌没有好坏与宿主互相利用粘液里噬菌体塑造了免疫系统
- 蚊子微生物来阻止登革热
- 共生关系
- 基因横向流动
- 粪便治疗

8.5 《贪婪的大脑》

- 句法规则不等同于意义
- 从酵母菌、虫子到人类，仅仅通过少吃点，至少能增长 $1/3$ 的寿命
- 另一个保持基因创造力的方式是死亡
- 进化的动力就是繁衍后代，生存居次要地位。死亡作为一种进化手段，展示了繁衍与生存之间的矛盾：为了使基因能够更准确地反映最新的相关信息，有利于繁衍后代，有机体会毫不犹豫地放弃生存

- 进化革新最主要的来源是病毒
- 我们每个人都有近 100 万个黄色节杆菌元素，占了人类基因组的 10%，但这些 DNA 序列不参与任何蛋白质编码。没有一个有机体愿意支持这种过度的、自私的复制行为。但这些微小的 DNA 序列成功地隐藏在染色体中，很难被发现
- 进化在各个级别都会舍弃那些与生存不相关的“想法”，而保留那些准确的、重要的“概念”
- 衡量有机体复杂性更理想的标准是蛋白质的数量，而不是基因的数量
- 我们一些非理性的信念（如宗教信仰，以及相信外星人劫持的说法）之所以很普遍，原因之一是我们坚持不懈地在信息的洪流中寻找结构和意义
- 信息流中发现规律性和意义，与意识以及在生活中不断累积的丰富的、深沉的经验密切相关
- 边缘系统和大脑皮层，在麻醉时处于停滞状态，也不可能产生意识
- 我们处于无意识状态（如全身麻醉后的状态）时，在意识的监测下，我们只能隐约听到某个词，仅此而已。稍微复杂一点的内容（如词的意义），至少需要一定层次的意识参与才能破解，而无意识是无能为力的
- 研究无意识的最佳的方法是：研究一个人在全身麻醉状态下的反应
- 仅仅是无意识参与运算的学习形式根本没有任何优越性
- 无意识无法处理大多数的逻辑运算，不能进行因果推导，无法识别几乎所有的序列。除了靠机械背诵记住的数学运算（如乘法表），其他任何数学运算，无意识都无能为力
- 证明无意识优越性的实验都具有欺骗性，因为研究者能够很容易地向参加实验的志愿者说明统计资料和各种可能性，然后鼓励志愿者们改变行为方式，告诉他们只有这样才能在实验中有最佳的表现，才能使他们的意识赶上无意识
- 越来越多的证据表明，无意识只能处理相对简单的、几乎不具备任何结构的信息

- 如果我们能绝对客观地做决定（如同我们代表一个完全陌生的人慎重考虑，做某个决定），那么我们会选择深思熟虑的、有建设性的意见，而不会选择欠考虑的、毁灭性的意见
- 深层的模式，但在做决定时只是起辅助作用，而不是起支配作用。从生物学上来说，人类的目的是为了生存和繁衍，无意识为这个目标尽一切努力，而意识是协助无意识
- 假设突然发生一场大灾难，所有的科学知识都被毁灭，只有一个句子可以传给后代，什么样的句子能够以最少的词汇表达最多的信息呢？我认为是原子假说
- 这种情况适用于大多数（如果不是全部的话）突现论的例子（如蚂蚁的集体智慧，宏观经济学），积极和消极的结果在低层次相互作用，从而在高一层产生更准确、更合适的解决办法
- 精神分裂症的标志之一是确信自己头脑里的想法不是自己的。换句话说，很多精神分裂症患者相信，他们的某些经验至少有部分是属于别人的
- 自我意识很可能是强大的智力与丰富的意识的副产品，而不是智力或意识产生的原因
- 事实上，许多其他物种快速记住事物的数目上限和人类一样，也是 3 ~ 4 个
- 注意显然是意识的守门人；对某一内容具有完全的意识意味着，这一内容在进入有限的工作记忆空间时备受注意青睐，而这个工作记忆空间同时能够存储我们模糊地意识到的一组项目
- 关于语言本能的神经科学证据主要来自一种称作 F O X P 2 的基因。据称，这种基因发生突变，会导致选择性的语言障碍，尤其是不能流利地讲话。但这种基因突变同时也导致整体的认知缺陷，如智力低下，这很可能是基因突变导致组块功能受到损伤引起的，而不是语言功能受到损伤引起的
- 意识在开始的时候对复杂的学习来说是必需的，但是在经验获取后，意识反而会阻碍自动的处理过程
- 盲视是一种矛盾的、令人困惑的神经学现象。一个人的初级视皮层（位于大脑后部）受损，会导致失明，至少会有部分视域不可见。

- 证明与人类关系稍微疏远一点的红毛猩猩是我们灵长类近亲中最聪明的。更让人惊奇的是，我们 4 岁大的孩子在这项实验中输给了黑猩猩，只有到了 6 岁才能胜过黑猩猩
- 长期冥想确实有助于更高效地完成与注意相关的任务，工作记忆技巧与空间处理能力也得到提高
- 只有在人类身上，进化的基本动力与高级的意识目标才会产生如此强烈的冲突
- 在稳定环境中存活的细菌，基因突变率很低，生活得很安全，缺乏革新精神

8.6 《博士磨练》

第一年拿到博士资助（很重要），做项目不顺，论文被拒，放空 10 周，去了谷歌实习，发现兴趣要与研究契合

第二年找其他教授合作，学会写论文，重新做了个项目，但因为属于入侵者，论文被拒，回归主课题

第三年核心搜索算法优化做了四个月，无果；两个人合作新想法，无果，一个退学，最终发表建立在 4 个学生的工作上，3 个退出项目；最终放弃主课题

微软实习 MIT 的弱联系与发表过的论文帮助拿到了实习机会

最好出了三篇顶级会议论文

第四年同学比教授靠谱，在小会上发表也有重要帮助，新想法在 Berkeley 拿到尝试机会但因为插件不兼容所以失败，然后投稿

第五年尝试新想法，结果连第四年的一起两个都被拒了，然后修改后两个都接受了，后来又做了通用 CDE，放到技术论坛后很多人都在用，心态变好，在谷歌作报告并拿到实习机会，最后做了个保底项目，然后一共发表四篇一作

第六年多尝试，总有结果，去波士顿做了最后一个项目，以相对平庸结果毕业但很满足

成果为王

输出大于输入，目标明确

寻找相关信息

创造幸运

参与并玩好博士游戏

谦虚学习前辈

教授也是人

友善

做一些不得不做的项目

拒绝导师默认设定

知道何时退出

从失败中恢复

跟内行合作

多拿报告机会

卖自己的观点

大方提供帮助

寻求帮助

表达感谢

想法是想法之父

聪明的磨练 1w小时

have fun and fulfilling

《万万没想到》

- 人对不同信息的接受程度天然不一样（确认偏误，回音室效应），理性的人更不宜被说服
- Fox 新闻：给观众想要的东西比给事实赚钱，贩卖肯定与认可
- 对全球变暖观点分歧最大的人恰恰对这方面了解最多
- agree to disagree 理性人讨论结果必然一致，不欢而散则有一方虚伪
- 科研最大乐趣就是被别人改变想法
- 林肯：你可以在所有时间里欺骗一部分人，也可以在一段时间里欺骗所有的人，但你不可能在所有时间欺骗所有的人
- 普通人思维区别于科学思维在于认为凡事有目的
- 电视剧常用桥段 tvtropes.org
- 有意思的东西是稀缺资源，可重复性强，编剧与编程都可以成为艺术
- 人会用短期的不健康换取高额利益
- 数据显示能够左右成绩的品质只有自控
- 意志力像体力一样是稀缺资源，做选择会消耗意志力（决策疲劳）

- 维护现有格局并遵守游戏规则的是高富帅，改变规则是屌丝的特权
- 教育的目的是摆脱现实的奴役而现在大多数人是为了适应现实改变自己
- 心理特征是天生的，经济地位越低，环境对孩子影响越大
- 思维密集度等于准备读物需要的时间除以读读物的时间
- 不管成立公司是经济繁荣还是衰退，生存概率都大概是三成
- 穷人社交圈单一，富人多样但通话时间短
- 弱联系帮助找工作，提供更丰富的信息
- 合伙要找陌生人，但强联系有安全感
- 知识分为学过与没学过及学过但没答案这三种
- 科学逻辑要自洽，更要可预测

《智识分子》

- 人是从众且喜欢为模仿而模仿并产生级连效应
- 国家不是家庭：陌生人社会不是熟人社会，陌生人谈规则、利益与效率，熟人讲亲情，不能等而视之
- 没有免费的午餐：边际效应（不用考虑总效果，只要知道下一步临界效果就可以）总是递减的
- 人会对激励做反应：改变人的行为要通过激励或者说精神上的鼓动，调动积极性市场是激励信号的传递方式：市场的价值信号要充分传递才能起作用
- 选民通常是无知的，但民主选举不会因此失灵，随机分布的意见会相互抵消，让占比例很小的专家意见获胜（精英统治）
- 选民喜欢小故事，投票靠的是小故事宣泄感情
- 最喜欢的小故事是不怕敌人的勇敢故事与自我救赎的奋斗故事
- 富人和所谓上流社会的道德水准低于普通人 论文
- 社会经济地位更高的人群如果作弊是为了自己，普通人作弊为了别人 论文

- 一个人的成就中工作业绩最不重要，重要的是与上级的关系（学术圈相对好）
- 康德式任性：只有当你纯粹是出于责任和义务去做事才是自由的，才是真正的道德
- 不做任何人、任何东西、任何感情的奴隶，做一个主人，去任性
- 康德不把任何人当工具，不欺骗任何人
- 人不应成为工具与奴隶，用智慧去挫败那些妄图玩弄别人的企图，不论是否有意识
- 歧视有两种，一种是敌意歧视，另一种是经济歧视（统计歧视，基于数据），前者在减少，后者在增加
- 弱者抱怨歧视，强者主动出击
- 选举的三围

名义选民：对于谁当领导人无影响力
实际选民：对领导人有实际影响力的人如皇室成员
胜利联盟：领导人实际长期依赖的组织

- 真民主的核心在于胜利联盟的人数的增多
- 领导人的目标只有两个，获得权力并保住权力

减少联盟人数方便收买，统一思想，例如国际足联增加名义选民，例如朝鲜控制收入回报联盟改革伤害联盟就会危及自身

- 国家利益是幻觉，本质是各联盟的博弈
- 独裁体制收买少数人，民主体制收买多数人，本质都是收买
- 更多的经济发展可以换来更多的胜利联盟，体制也会因此更加民主
- 高考背后的学历是社会中的门槛而非知识传授
- 聪明学生去不去名校无影响，低收入家庭去名校改变生活
- 素质教育本质是精英教育，分层教育
- 名校多采用商业运作模式，校友捐赠是核心
- 圣贤之道多类似于中庸之道，不是和稀泥，而是认识到存在不同的都不完美的意见而协调它们
- 不平凡，不能被统计模型预测的人是英雄

- 对抗体制，学校与家长都是体制一部分
- 美国阶层严格按照种族与贫富隔离区分，不同阶层受教育完全不同，不容易超越自己父母阶层（中国的明天?）
- 普通工人阶层强调规章制度，灌输知识（国内小学）
- 一般中产强调把事情做对，为找工作和上大学服务（国内中学）
- 专业人士阶层强调创造性与独立性（国内大学）
- 主管精英阶层强调智识并参与制定规则（研究生）
- 现代流水线教育是奴隶教育，古代贵族教育是主人教育，主动与被动不一样
- 现代教育的三个阶层：贫民，培养工具，找工作；中产，培养工艺品，提升个人价值；上层，培养主人翁，改变世界
- 家庭收入水平和父母文化水平决定孩子达到什么层次
- 中国没有强烈的阶层划分，大家都在一般中产及以下混了很多年，主流是贫民文化，缺少主人翁意识
- 所谓英雄，就是超越了阶层出身，超越了周围环境，超越了性格局限，拒绝按照任何设定好的程序行事，不能被大数据预测，能给世界带来惊喜，最不像机器人的人
- 对市场做出反应是一般公司，使用供给创造新的需求是英雄企业，替用户决定
- 如果你从未失败，说明你玩的不够高级
- 考试不能太深太广，必然诉诸俗套
- 数据分析真正作用是让好东西迅速流行并消亡
- 数学 > 物理 > 化学 > 生物 = 医学 > 经济学 = 心理学 = 政治学
- 有人声称自己大一统且充满自信，别搭理他
- 取悦民众不见得合算，越富裕，幸福感增长越慢
- 人可以被数字化预测且越来越准
- 技术进步往往减少就业
- 世界上总工资买不起总产品

- 机器人是彻底的经验主义者
- 合弄制：以工作为本，面向问题组织人
- 前期知道问题在哪里可以设计制度规避，不用自由生长
- 创新是坚持市场经济的唯一理由
- 市场不是无限大的但物质过剩
- 资本需要运转，需要有可以投资的项目
- 鼓励消费真正促进经济发展
- 消费文化促进社会变革