

海边的食谱

何晓波 *

2020 年 5 月 16 日

摘要

本书大概是最不靠谱的一本“食谱”，因为看此书的人若照方抓药，恐怕很难学会做菜。但这似乎也不打紧，因为写这本书的目的也不是为了让更多年轻人学会做菜技能。本书包括了笔者求学和工作期间的一些人生感悟，当然，也包括被迫练就的做菜技能。此间，少不了与科研相关的内容，如果读者觉得无趣自可略过。祝君好胃口！

*作者为上海对外经贸大学国际经贸学院经济系副教授。邮箱：xiaobo.he@adelaide.edu.au。作者感谢求学期间的同学们给我提供了丰富的生活素材，也感谢长辈和同行们不断教会我如何做科研和如何做菜。最后，真诚感谢每天愿意品尝我菜品的人。

目录

1	写在油盐酱醋旁	3
2	西红柿鸡蛋	5
2.1	起点不简单	5
2.2	变量的纠缠	7
2.3	托斯卡纳艳阳下	8
3	酸辣土豆丝	10
3.1	因为爱	10
3.2	改变世界的土豆	11
3.3	你不想知道的DID	14
4	西红柿卷心菜	17
4.1	酸酸甜甜	17
4.2	主角与配角	18
4.3	平凡到不可或缺的OLS	19

1 写在油盐酱醋旁

很小的时候，外婆家住的石库门房子，几户人家共用一个厨房。每次晚饭总是热热闹闹，甚至有些拥挤和杂乱。到了过年时，厨房更是堆满了食材和调料，还有大量腌制品、腊味、海货——鲜、咸、腥混杂在一起，大概便是过年的味道。

童年的记忆总是美好的。我的童年记忆大抵与“美食”无法分割，在我印象中只要能吃的都是“美食”。从这个角度说，我也不是一个有品位和有追求的美食爱好者。顺便说一句，在学界有两位学术突出、精于美食的学者，为大家推荐下他们的信息。北面的是大家熟悉的计量功夫熊猫——中国人民大学的江艇老师，但实际上，他是南方浙江人士。他的公众号（一刹春浓）很少更新，但每一次出作品都是精品。这里只举一例：“[计量教材三千，当取哪瓢？](#)”。南面的是复旦大学的兰小欢老师，但实际上，他是来自塞外的内蒙古人士。兰老师的[主页](#)上提供了大量的公共品¹，推荐大家去看他公共经济学和新政治经济学的[教案](#)。他们的朋友圈偶尔会晒出美食，无论是自己做的，还是夫人做的，都代表着学者的品位与追求。我始终相信对美食的理解与对学术的理解是相通的。他们卓尔不群的研究和课件背后是对美好事物（食物）的不懈追求、对完美标准的不妥协。

我在十来岁时被迫学起了做饭，因为父母回家晚，如果自己不学会做饭就得饿肚子。起初，父母只是教我把剩菜加热，后来觉得这样既不健康也不美味，干脆就教我如何把菜做好。平时，都是母亲买菜、洗菜、配菜，父亲掌勺，但教我做菜的确是母亲。显然，父亲不喜欢教课，也说不清“少许”是多少。这和大学里的教学很类似，有一些老师自己的学问不错，但就是无法准确把学问传递给学生。我母亲天然属于非常会教学的那类，可惜，她实际烧菜的水平并不如我父亲。当然，在初学阶段，有一个肯手把手教基础知识的老师，总好过一个只告诉你“少许盐”、“少许糖”的大厨。

再往后，他们发现教会孩子做菜有更大的回报。原来他们下班晚，回家还给我做菜。后来，他们回来就能吃上热腾腾的饭菜了。先不论菜品外观和口味如何，起码解除了后顾之忧。不过，如果仅仅这样重复劳动下去，我也不会对做菜有多大兴趣。大家都理解，如果一门手艺成了机械操作，那多半操作者不会真正喜欢上这门手艺。正如，很多教师天天反反复复在读讲义，但真正能喜欢教学或者教育事业的却是少数。

¹weebly网站不稳定，可能需要翻墙。

我对做菜有兴趣与家庭成员的工作和生活经历密不可分。我生于上海，和很多孩子一样都是移民的后代。我的爷爷奶奶是广东人，爷爷年轻时来到上海，在粤菜馆工作。虽然他不是厨师，但却知道很多饭店的掌故。我的外公外婆是浙江宁波人，他们也是早年来到上海谋生。外婆一直负责家里的膳食，一直到她年近九旬才正式退役。在老人那里，我学到了两地做菜的一些小窍门，也看到了地域文化的差异。我的舅舅和妈妈都有参军经历，也都在大食堂里临时帮忙过，他们向我传授了一些食堂做菜的技巧。最后，我的一位堂哥常年在连锁江浙菜的餐厅工作，他也与我分享了很多高档餐厅后厨的故事。把家庭宁波菜、老牌粤菜馆、连锁江浙菜和部队大食堂的烹调文化融合，我得出的结论是：要把菜做好真难。不同地方对菜的要求不同，能提供的原料和工具也不同，“因地制宜、因人而异”大概是厨师必备的素质。在我从教之后，总在类比教学和做菜，两者非常类似。不同的食材做出不同的菜，不同的学生也不能用一个标准和方法培养。道理简单，但实践起来却不容易。

我初中时期积累了很多灶台上的实践经验，不过，仅仅是操作，没有多思考。高中与大学都过着住校的日子，也没有机会操练了。毕业之后不久，我留学海外，在外一飘就是近八年。这期间，做菜都要靠自己，但手艺没多少进步——以温饱为目标，不求上进。2015年回国之后，我有了自己的家庭，开始要考虑家人的口味和偏好，也逐渐思考如何把菜做好。加之，回国之后去了一些相对高档的餐厅吃饭，观摩和学习了不少新的知识。所以，在空闲的时候，我经常和朋友开玩笑说自己要写一个食谱，算是对自己过往的一个总结。

至于，为什么这个食谱要加上“海边”两字，其实没有特殊的含义。如果一定要解释的话，大概有两个理由。第一，与我有关的很多地方都在海边。上海是我的出生地，虽然海不蓝，但起码靠着入海口。阿德莱德是我留学的地方，那里紧靠大海，我经常去沙滩边看海。我爷爷的家乡在广东新会，那时候叫新会县，现在是广东省江门市新会区，新会也靠着入海口。我外公外婆来自浙江宁波，那里也靠着大海。我的父亲曾经在舟山的岱山岛当兵，那里四面都是大海。第二，“海边的卡夫卡”和“海边的曼彻斯特”里都有“海边”两字，也算是给“海边”找到了出处。

2 西红柿鸡蛋

2.1 起点不简单

我最早接触的炒菜是西红柿炒鸡蛋，这道不分地域的中国特色菜。尽管，各地的西红柿鸡蛋口味还是有差异，但原料简单且统一。如果一定要说差别，那至多表现在是否要加葱和蒜。

在谈我自己的心得之前，我想说一次印象深刻的西红柿鸡蛋故事——那是我们几个中国留学生在阿德莱德一位同学家里吃面条。这位同学比我们年长很多，来澳洲之前就在国内北方某高校任副教授了。他是数学专业出身，来澳洲后师从著名华人计量经济学家从事理论计量研究。我们宏观的动态规划不会做题目都找他要Matlab code。那一次是他和夫人邀请，我们一群博士同学去他家吃饭。

因为他是山西人，家里招待客人自然少不了面条。在海外，能吃到正宗的面条已然不易，再加上有西红柿鸡蛋拌面，那感觉好极了。北方的西红柿鸡蛋口味偏咸，但拌面时需要“矫枉过正”。那一次，我不知不觉吃了好多面。同学的夫人还小声说：“你看你同学，吃得真香啊！”当时，我还觉得很不好意思，弄得像没有见过世面的样子——吃一碗西红柿鸡蛋面就大快朵颐，不顾形象。

上海地区的西红柿鸡蛋口味偏甜，但我还是希望纠正大家对上海菜的偏见：并不是所有菜都是甜的，不是所有菜都要放糖。我第一个学做的菜就是西红柿鸡蛋，因为营养好，又容易上手。可是，随着时间的推移，我发现西红柿鸡蛋并不容易做好。下面的内容仅限于我的生活体验，也许有偏差，不过可能保证真实性。

为了讨论方便，我们先说那种不放葱和蒜的“基本款”。如果只有西红柿和鸡蛋，应该怎么炒？

好吧，你觉得这应该很方便，把西红柿和鸡蛋都放在油锅里，炒熟之后放调料就行了。我以前也这么认为，但似乎具体操作起来会遇到问题。

首先，西红柿是否要去皮？我母亲教我做这道菜的时候，为了简化操作，并没有让我去皮。但这导致一个问题，就是西红柿需要更多时间才能炒熟。

其次，油锅热了之后先放西红柿还是鸡蛋？有人觉得你们科研人员炒个菜真麻烦，一

起放不行吗？这要看你对菜品是否有明显的个人偏好，如果没有自然可以简单点。我最初学菜的时候是先放的西红柿，炒得差不多了再放鸡蛋。但有经验的读者一定会发现此处的问题：西红柿半熟之后会渗出汁液，这时候放入蛋液炒蛋难以成型。所以，后来的做法是先煸炒西红柿，在半熟的状态出锅备用。再起油锅炒蛋，半熟时将煸炒过的西红柿放入。

再次，即使依照上述的两步法操作，依然不能解决口感和菜品外观的问题。两次起油锅会使得这道西红柿鸡蛋变得过分油腻，既不健康也影响装盘之后的美观。另外，西红柿在炒制过程中趋于“出水”，而鸡蛋在翻炒过程中趋于“收水”，要使它们的搭配近乎平衡就必须解决顺序与时间的问题。

最后，也是一个很关键的环节，什么时候放入调料。由于这道菜在上海地区以甜口为主，所以没有办法省略加糖的步骤。一般情况下，蛋液之中会加入盐搅拌，所以在入锅之后不需要再放盐。但放糖的时机没有定论，个人的选择不同。通常的上海家庭是在西红柿和鸡蛋都快成型、菜品即将出锅前加糖。

下面我介绍自己的做法，虽然不一定非常合理，但比较适合我的口味和做事习惯。

第一，西红柿要去皮。这个工序不复杂，只要热水烧开，放入西红柿，一会儿就自动蜕皮了。捞出之后，去皮，切成块。如果切成丁，裹在蛋液，那就趋于西餐做法了。

第二，西红柿和鸡蛋要分开炒，但油量需要控制。下面的做法并不健康，所以不推荐哦。我平时是先鸡蛋后西红柿，用鸡蛋过油之后剩下的油煸炒西红柿。具体的操作是，先将锅烧热，放入冷油（可略多），然后将加过盐的蛋液倒入。这时候由于油多，整个鸡蛋会形成一个蛋饼形状。此时，将油锅中的蛋饼倒入笊篱取出，沥下的油拿来炒西红柿并放少量的盐。注意，此时不宜火大，因为西红柿入锅之后要放糖，火大之后糖与西红柿混合容易粘锅。

第三，煸炒西红柿时火要控制，此时，会有一部分西红柿汁渗出。我一般是再次用笊篱进行过滤，将西红柿渗出的汁液放在小盆里备用。

最后，西红柿与蛋饼一起下锅，根据需要确定炒制的时间。有人喜欢非常干的口感，可以多炒一会儿，将鸡蛋收干。也有人喜欢留一点汤汁，那就减少炒制时间并将小盆里备用的西红柿汁最后倒入。

根据个人喜好，可以在出锅装盘后撒上葱花。

我在留学的时候与几位山东的工人师傅做过一段时间室友，他们做这道菜的时候葱花和蒜片是先爆锅的，而且要放酱油。这恐怕是各地不同的口味，北方普遍比南方口味重，但基本的做菜思路应没有显著区别。

2.2 变量的纠缠

我之所以把西红柿鸡蛋写在所有菜品的第一个，除了因为这是初学者都会遇到的首要课题之外，还与我的个人体验有关。自从我学会了这道菜，后来曾经不断地练习、尝试、改进，但始终觉得不甚满意。

后来，我开始进入了学术研究领域才逐渐明白为什么自己总对西红柿鸡蛋的成品不满意。这就好像老师总觉得考卷容易，可以每每收上来的试卷会让他们受伤。我们明明觉得这道菜再简单不过了，但为什么总难以达到预期？

我们的研究也是如此。在我初涉此道时，师傅总是说不要把研究问题搞复杂，要从最简单的问题入手。我一直秉持这个理念从事学术工作，但经过将近十年的探索，我发现，没有什么问题是“简单”的。如同西红柿鸡蛋一样，如果你有要求，你总会觉得某个细节没做好。如果你对探索的科学问题有追求，那你永远会对现有的研究方案和结果不满。

理解了这一条，我就开始宽容自己的菜品，虽然审稿人不会宽容我的学术投稿。

从此，西红柿鸡蛋成了我的学术寄托。由于投稿屡屡受挫，申请国家级课题也几年没有成功，我开始把注意力重新移回做菜之上。我会重新审视应用经济学的实证研究：我们每每探究解释变量（ X ）与被解释变量（ Y ）之间的因果关系，但我们真的很少成功把纠缠在一起的变量分得很清楚。做菜似乎没有这个烦恼，因为是我们把西红柿和鸡蛋掺和在一起，如果我们不嘴馋，它们其实原本是非常泾渭分明的两种食材。

于是，在混杂这些食材的时候，我会想起那些设计得并不太成功的计量模型，想象着我们可以从一众混杂的变量中理出头绪。自然，这样的做法是徒劳无益的，有时候还会把菜炒糊了。

但是，在西红柿和鸡蛋的多工序炒制过程中，我还是学到了有益的东西。比如，我开始认识到某些时候我们的研究开展不下去，也许是一开始我们就没有想清楚。西红柿鸡蛋这道菜很简单，但如果基本思路不明，你依然无法得到你想要的结果。我们的实证研究也

是如此，它也许不需要非常高深的办法，仅仅是在模型设定之初需要一个清晰和统一的思路，并且把少数变量之间的关系理清。这个经验或者说教训应该写在本书的开头部分，免得学生读者在未来的科研活动中走弯路。

我们的失败有时是技术性的，而更多的时候是理念性的。正如中国男足输球并不完全是技不如人，而是整体意识跟不上一样。

想到这里，我决定今晚加一道西红柿鸡蛋。

2.3 托斯卡纳艳阳下

西红柿在西餐里的地位很高，老外做菜很喜欢放。在意大利菜里，西红柿更被频繁使用，在我们熟悉的意大利披萨里，更是经常用到。

有一次，我和太太去意大利旅行，算是真正见识了意大利人对西红柿的喜爱。首先，超市里到处可以见到西红柿罐头。我们常用的西红柿很大，他们那里的品种是小型的、椭圆形的。其次，当地产的西红柿非常多汁，而且酸甜适度，香味浓郁。我做菜用调料从来不指定专门的产地，但这在西餐里恐怕不适用。最后，我回国之后陪着太太去双立人的西餐体验学院做了一次盐焗托斯卡纳海鲈鱼配扒蔬菜，那里用的托斯卡纳酱料就是以意大利进口的西红柿为主。

意大利几乎什么菜里都有西红柿的影子，而托斯卡纳地区由于电影《托斯卡纳艳阳下》也格外出名。我们旅行所经过的地方，艳阳高照，世外桃源一般。菜也是酸甜口居多，特别是披萨和一些混合海鲜的菜肴，几乎少不了番茄酱和番茄汁。普通意大利人以本国产的西红柿及罐头制品为荣，这种感受我在澳洲时也有。

由于阿德莱德地区有不少意大利后裔，这里的西餐馆也出售很多意大利菜。不仅如此，澳洲人也像意大利人有着强烈的民族自豪感和家乡的荣誉感。只不过西方和我们的民族自豪感的表现大相径庭，他们会夸自家的产品好，夸自家的天气好。我有一年冬天去澳洲北部的昆士兰州旅行，走过一个小地方，当地人问我觉得昆士兰的冬天如何。我说，这里很温暖。她说那你就留在昆士兰吧，这里有最美好的阳光，一年四季都是如此。然后就是对造物主的赞美说这是神赐予她们最好的礼物。类似的话，我在阿德莱德的小镇里也听到过：一对老夫妻告诉我，这里气候宜人，澳大利亚是最适合人类居住的地方，他们觉得

活得很幸福。

在意大利随处可以见到人们享受着阳光、西红柿，无尽地赞美造物主，至于经济下行、失业率飙升等等与他们似乎没有关系。我去昆士兰的时候，那里刚刚遭受了罕见的洪灾，我在阿德莱德小镇闲逛的时候也正值金融危机期间。我也去过伊比利亚半岛，那时西班牙正经历着历史上最高的失业率，可阳光依然灿烂，人们依然尽情享乐。

走过很多国家之后，我突然发现阳光和西红柿对某些民族大概就意味着美好与快乐。正如很多人只要有糖分摄入就能愉悦一样，有些国家天然地“给点阳光就灿烂”。澳大利亚、意大利、西班牙大约都是这类国家，这样的国度让人忘记烦恼。

3 酸辣土豆丝

3.1 因为爱

酸辣土豆丝是我读本科时非常喜欢吃的一道菜。起因是当年华东师范大学食堂的菜实在不敢恭维，室友们经常去后门枣阳路打牙祭。现在枣阳路被整顿已经没有往日热闹繁杂的情景，自然也没有了我们青春的记忆。那时候口袋里也不富裕，大家AA制点菜也不敢过于豪迈，所以既能解馋又价廉物美的酸辣土豆丝成为了大家的最爱之一。

可是，要做一道酸辣土豆丝却不容易。首先说切土豆丝是个技术活儿，我一直就不太在行。这方面过去都由我母亲代劳，她能快速切出均匀粗细的土豆丝。说实话，这是个需要反复磨练的技术，至今我也没太掌握要领。不过一般家庭做菜，只要别切得太粗糙就行。切完土豆丝之后，有一个小环节值得注意——要备好清水浸泡切好的土豆丝。

下一步就看个人口味了，一般是少许葱花加干辣椒炆锅，然后把已经沥干水的土豆丝放入油锅，加入盐、醋等调味料。

不过，这样的做法，在江浙地区也有了一定的改变。对于能吃辣的地区而言，干辣椒爆炒带来的是“香味”，对于不能吃辣的地区而言，这么做刺激性太强，让人难以消受。

下面是根据我太太个人口味做的一个折衷方案，在保持酸辣口味的同时降低辣味刺激性。前面的备菜步骤不变，但调料要做调整。不同地区选择的醋各有侧重，大致为白醋（不影响土豆丝的颜色）、镇江香醋或者老陈醋等。我家用康乐醋，比白醋和镇江醋清淡，比米醋甜。在辣味调料的选择上，我家用泰式甜辣酱代替干辣椒，这样整体的刺激性下降，土豆丝的颜色偏红。最后就是大家一直“诟病”上海菜的甜，是的，这个菜最后还是要放少许糖提鲜（做菜已经禁用味精了）。

从调料角度，酸辣土豆丝也没有太多的花样。决定土豆丝成败的还是炒制过程本身，其中，火候很要紧，火大时间久容易粘锅。但各人口味不同，也要调整：有人喜欢土豆丝生脆的感觉，有人一定要煮糯。对于后者而言，只要有一个小火盖锅（锁住水分）的动作就可以做到。反倒是要炒得生脆有难度，个人的总结（不一定对）是“土豆切细，大火快炒，加料出锅”。

这道菜非常下饭，拌着饭能吃很多²。所以，我一直觉得宁波人把菜叫做“下饭”是很有道理的，至少在收入不高的时期，菜就是用来“下饭”。这也是为什么有一些地区就用腌制的咸菜等拌着主食吃。

如今，大部分人的生活已经不再需要类似“下饭”的菜，也不需要“饱腹感”这个词儿了。但我们身上似乎天然还带有进化时期残留的痕迹：比如，糖分让减压和愉悦，一些女孩子遇到压力就要吃甜食。比如，主食让我安心，没有吃米饭就觉得生活少点什么。所以，撇开健康饮食，我们还是得感谢主食类的作物在全世界范围的传播，这里我们更应感谢土豆改变了这个世界。

3.2 改变世界的土豆

Nunn and Qian (2011)³在QJE上发表的“[The potato's contribution to population and urbanization: Evidence from a historical experiment](#)”在很多计量教学的课堂上会被提及。如果我们暂时把方法放在一起，只看土豆的传播，也许会更有意思。从学术角度，我也推荐大家去看Jia (2014)⁴发表在EJ上关于红薯的论文“[Weather shocks, sweet potatoes and peasant revolts in historical China](#)”。

在没有阅读Nunn and Qian (2011)之前，我觉得土豆最大的贡献应该是病虫害少、不挑地理环境、能提供大量的热量。这些特点可以为生活在缺水或土地较为贫瘠地区的人们提供足够的能量。但Nunn and Qian (2011)援引美国农业部2007年的一份报告称，150克带皮土豆可以提供29.55毫克的维C，而这个量大约是人体每天所需维C量的45%。是的，你没有看错，不光你喜欢的橙子可以提供大量的维C，你抗拒的土豆也可以提供维C⁵。而且，对于很多水果蔬菜匮乏的地区来说，土豆是唯一能提供维C的食物，因为大部分的主食，比如：大麦、小麦、燕麦、稻米、玉米，都不含维C。所以，真正改变世界的不是土豆里含有的淀粉，而是里面的维生素C。

下面的数据会让你更加瞠目结舌：一颗普通大小的土豆含632毫克钾（人体每日所需量的18%），0.44毫克维B6（人体每日所需量的20%），并且富含硫胺素、核黄素、叶酸、

²当然，从健康角度，这非常不好，因为土豆和米饭都是碳水化合物，摄入量要进行严格控制。

³作者是大名鼎鼎的Nathan Nunn和Nancy Qian。

⁴作者贾瑞雪，成果丰富，非常推荐研究生读者去看她的[主页](#)。

⁵140克的橙子肉大约含有80毫克的维C，从含量看还是高于土豆的。

烟酸、镁、磷、铁和锌等成分。看完之后，我觉得自己为了减肥而抛弃土豆是错误的。

Nunn and Qian (2011) 总结了土豆的其它特点，比如亩产量比较大。我们从下表就能看得很清楚：每英亩种植土地的土地可以产出427蒲式耳（1蒲式耳约等于36升）约合10900公斤。这个数字是几乎是种植麦子的两倍。从提供能量角度看，单位作物的能量产出，土豆也是遥遥领先。单产较高意味着土豆不需要占据太多的土地就可以供给原有粮食作物所提供的能量。这对于耕地紧张的国家而言无疑是个福音。

TABLE I
AVERAGE CROP YIELDS OF ENGLISH FARMS IN THE EIGHTEENTH CENTURY

	Average yield per acre		Energy value of crop	Acres of land needed to provide 42 megajoules per day for one year
	Bushels	Kilograms	Megajoules	
Wheat	23	650	8,900	1.70
Barley	32	820	11,400	1.40
Oats	38	690	9,300	1.60
Potatoes	427	10,900	31,900	0.50

Notes. Data are from eighteenth-century England, recorded in Young's (1771, p. 20) *The Farmer's Tour through the East of England*, Volume 4; reproduced in Davidson et al. (1975).

此外，土豆的引种不用打破原有作物的格局，它可以较为灵活地种植在原主要粮食作物的生产间隙。这样生产效率就大大提高，而且不会打破既有的粮食供给配比。

土豆还有一个特性是它比谷物更容易保存与搬运，特别是当人类用粮食作物的一部分作为畜牧业饲料时，土豆的优势就更加明显。这样，土豆的引进不仅提高了当地的碳水化合物和维C供给，更间接提高了的肉类供给。这一切对改善劳动者营养摄入和扩大人口规模有着极大的裨益。

现在我们基本理解了土豆的营养价值，下面我们来看看土豆从南美大陆走向全世界的基本历程。起先，土豆主要种植于哥伦比亚、厄瓜多尔、秘鲁、玻利维亚、智利和阿根廷北部。在殖民者到达美洲新大陆之前，虽然墨西哥和北美东部也适合种植土豆，但土豆基本还是在南美种植，并没有被引进到北美。

土豆最早被欧洲人食用的记录要追述到1573的塞维利亚（西班牙），之后，1586年到达意大利，1596年到达英格兰，1601年到达德国。当然土豆在世界各地的传播并不是一帆

风顺的，一开始也遇到了水土不服的问题。在十七世纪末，主要是爱尔兰农民在种植土豆，当时欧洲大陆的尼德兰和阿尔萨斯地区也有种植。到了十八世纪初苏格兰高地、英格兰和法国部分地区也开始种植。斯堪的纳维亚半岛国家种植土豆要略晚一些，大约要到十八世界中叶瑞典和挪威才开始种植土豆。

从欧洲出发，土豆走向了全世界。土豆传入中国大约是在十七世纪。最早的种植记录大约是1603年，由荷兰人引种到澎湖列岛（今台湾地区）。之后，由于荷兰人占领了台湾，土豆在当地得以推广，这个时期大约为1624-1662。由于福建与台湾往来频繁，土豆也随之进入福建继而进入中国大陆其他省份。所以，一个基本判断是明末清初，中国大陆已经开始种植土豆。大约在1800，西南部分地区已经用土豆替代原来产量较低的谷物，这大约是清嘉庆年间。

在土豆传入欧洲不久后，英国人或者葡萄牙人就把土豆带到了印度。土豆到达非洲的时间不太确定，大约在十九世纪末。有记录的引种是1858年德国移民把土豆带到了埃塞俄比亚。

在我们了解了历史之后，剩下来就是我们熟悉的双重差分（Difference in Differences, DID）的表演时间。我们可以考虑一下，由于各地种植土豆的适应性是有差别的，并且这个差别在很长一段时间内是不会变化的。我们可以想象下，在那些适合种植土豆的地区（相对于不适宜的地区），土豆引种后的人口增加应该（相对于引种之前）更快。这就是最基本的DID思路。Nunn and Qian（2011）中的模型写为：

$$y_{it} = \beta \ln Potato Area_i \cdot I_t^{Post} + \sum_{j=1100}^{1900} \mathbf{X}'_i I_t^j \Phi_j + \sum_c \gamma_c I_i^c + \sum_{j=1100}^{1900} \rho_j I_t^j + \varepsilon_{it}$$

其中作为被解释变量的是当地人口的自然对数和城市化率， i 代表国家， t 代表年份（样本只有如下年份：1000, 1100, 1200, 1300, 1400, 1500, 1600, 1700, 1750, 1800, 1850, 1900）。 $\ln Potato Area$ 是当地适宜种植土豆面积自然对数，与之交乘的 I_t^{Post} 在土豆引进之后为1（默认1750, 1800, 1900为1），否则为0。作者没有用每个国家的实际种植土豆时间作为交互的依据是基于两个原因：第一，各国的实际种植时间有统计偏误，有一些也很

难考证。第二，各国的实际种植时间并不是完全外生（exogenous）的。目前的模型设定假设所有国家都从1700年之后开始种植土豆，那么系数 β 对被解释变量 y_{it} 的影响就主要来自 $\ln PotatoArea$ ，即各国适宜种植土豆的面积（基本可以被认为是外生的）。

模型还控制了国家固定效应、年份固定效应、国家特征与时间固定效应的交互。国家特征包括历史和地理方面的信息。

本文如果作为计量教学，那后面还有很多内容要展开，但作为通俗介绍，我认为讲到此处我们就可以收尾了。Nunn and Qian（2011）证明了对于十八至十九世纪的人口增长和城市化进程而言，土豆的传播起了至关重要的作用。我们所知的、不多的历史知识也表明那个阶段正好是人类科技与社会进步的重要转折点——所以说土豆改变了世界一点都没有夸张。你今晚是否要加一道酸辣土豆丝表示下对土豆的敬意呢？

3.3 你不想知道的DID

如果你不想知道Nunn and Qian（2011）论文中折腾的细节，可以参考下面对于标准双重差分方法（DID）的简介。假如你不感兴趣，请直接点下一章。

双重差分（Difference-in-differences, DID）是检验和估计某一些冲击或者处理（treatment）的效果或结果（outcome）。如果我们用 Y_{0i} 代表个体没有接受处理的结果， Y_{1i} 代表个体接受处理的结果，那么我们计量回归的目的是估计 δ 。

$$\delta \equiv E[Y_{1i} | treatmentgroup, post] - E[Y_{0i} | treatmentgroup, post]$$

可现实中我们会遇到一个逻辑上的难题： Y_{0i} 既然没有接受到处理，就不会有处理之后的结果。

如果我们退而求其次，使用控制组（control group）来代替处理组，那么我们也许会选择估计下面的式子：

$$\hat{\delta}_1 = \hat{E}[Y_i | treatmentgroup, post] - \hat{E}[Y_i | controlgroup, post]$$

换言之，我们用控制组在冲击或处理发生后的时间段的均值来代替 $E[Y_{0i} | treatmentgroup, post]$ 。但这个方法的难处是对控制组有着极高的要求。如果处理组符合随机实验的原则，那么在科学实验中，该方法是适用的。但在社会科学研究中，特别是在宏观环境下，这样的控制组（与处理组各方面非常相似仅在是否接受处理上

有差别) 难以获取。

既然如此, 我们是否可以用更简便的方法如下:

$$\hat{\delta}_2 = \hat{E}[Y_i | treatmentgroup, post] - \hat{E}[Y_i | treatmentgroup, pre]$$

这个方法的好处是, 我们直接比较处理组在事前和事后的均值情况。可现实中, 只要Y随时间出现“自然的”变化, 我们就无法准确知道: Y的变化到底应该归因于处理效应还是时间效应。

综上, 我们不能简单地对比处理组和控制组在事发后的状态, 也不能简单地对比处理组的事前和事后状态。

DID的核心思想是比较处理组和控制组事前和事后的变化:

$$\begin{aligned} \hat{\delta}_{DID} = & (\hat{E}[Y_i | treatmentgroup, post] - \hat{E}[Y_i | treatmentgroup, pre]) - \\ & (\hat{E}[Y_i | controlgroup, post] - \hat{E}[Y_i | controlgroup, pre]) \end{aligned}$$

对该式子稍作变形可以得到:

$$\begin{aligned} \hat{\delta}_{DID} = & (\hat{E}[Y_i | treatmentgroup, post] - \hat{E}[Y_i | controlgroup, post]) - \\ & (\hat{E}[Y_i | treatmentgroup, pre] - \hat{E}[Y_i | controlgroup, pre]) \end{aligned}$$

我们做一个简单的总结就是: (处理组事后均值减去控制组事后均值) - (处理组事前均值减去控制组事前均值)。所谓“双重”和“差分”在上述总结里体现得非常清晰。

如果我们用回归形式表示DID的思想就是:

$$Y_{it} = \alpha + \beta Treat_i + \gamma Post_t + \delta Treat_i \times Post_t + \epsilon_{it}$$

其中 $Treat$ 和 $Post$ 都是虚拟变量, 对于 $Treat$ 而言处理组为1、控制组为0, 对于 $Post$ 而言事前为0、事后为1。我们理解了这些就可以很容易判断处理组和控制组的事前和事后四个状态所对应的 $E[Y_i]$ 可以由系数分别表示为:

处理组事后: $\alpha + \beta + \gamma + \delta$,

控制组事后: $\alpha + \gamma$,

处理组事前: $\alpha + \beta$,

控制组事前: α

现在我们来分析 $\hat{\delta}_{DID}$ 的含义就更加清晰与容易理解, 它实际上是上述四个状态系数的运算。按照“(处理组事后均值减去控制组事后均值) - (处理组事前均值减去控制组事前均值)”的计算原则: $\hat{\delta}_{DID} = [(\alpha + \beta + \gamma + \delta) - (\alpha + \gamma)] - [(\alpha + \beta) - \alpha] = (\beta + \delta) - \beta = \delta$ 。

4 西红柿卷心菜

4.1 酸酸甜甜

这是一道看起来不难的家常菜，但对我来说却不容易。因为，从小我不太爱吃卷心菜。

当一个厨师用自己不喜欢的食材做菜的时候，难度不在于是否能把握好了火候，而在于如何抵御内心的抗拒。

如果一个导演被迫使用一名自己不喜欢的演员做主角，如果一个教练被迫重用一名自己不喜欢的球员，大概内心的感受与我做西红柿卷心菜时差不多。唯一有区别的是，他们是为了工作，他们如果能抵御内心的翻腾，完成了任务，还是能领到足额报酬的。当然，这种不良体验也是有成本的，不是所有的导演和教练都愿意被迫做自己不喜欢的东西。

我不喜欢吃卷心菜是因为小时候在食堂吃的卷心菜总是淡而无味，每次看不到叶子只能看到夹生的茎。这种“童年阴影”伴随着我，使得我自己走上灶台的时候尽可能躲避卷心菜。如果一定要做卷心菜，我只想炆炒，放花椒和辣椒油。

可是，人是会变的。因为太太喜欢吃西红柿卷心菜，成家之后这道菜就成了餐桌上的常客。而我又不能告诉她自己不太熟悉制作卷心菜的“工艺”。于是一个并不复杂的菜就成了我需要用心和反复琢磨的菜。

很多年之后，虽然不敢说自己做这道菜有多么纯熟，但至少有了一些心得。而我们这个行业经常用到一个方法，OLS（普通最小二乘法）恐怕也是如此。尽管我们不一定喜欢它，可实践中很少有人能绕得开它——看起来简单，实际上也不那么简单。

以前我做菜是非常粗放的，只要口味尚可就行，很多细节是不考虑的。这大概也像我们做研究一样，初学者总是热衷于“数星星”，只要计量结果显著就行，至于其他的细节一概不管。但现在做菜不是给我自己果腹用的，而是要照顾家里人，目的变了，要求也跟着变了。做论文也是同理，最初只求完成作业，老师给个不错的分数就行。现在写论文是为了真的把研究的问题弄懂弄通，并且要说服审稿人和编辑部，还要向读者展现自己在本领域的思考。目的一变，随之而来的要求也就提高了。

首先，关于番茄是否需要去皮的问题。我之前为了省事，从来是不去皮的。这样做的

弊端也显而易见，当菜炒完之后，番茄皮脱落，导致菜品的品相不佳。实际上，只要番茄质量基本合格，在沸水中略略焯水就能很容易地去皮。除了美观方面的考虑之外，我们还要考虑口感——如果嚼到了番茄皮，你品，你细品。

其次，根据个人的喜好，这道菜可以分为“多汁版”和“少汁版”。我个人比较偏爱“少汁版”，觉得汁水多了像一个失败的版本。我们知道绿叶菜都富含水分，如果小火炖，水分会慢慢渗出，自然形成“多汁”的效果。

最后，在确定了我们不需要太多汁水的前提下，我们大约有两个办法。第一，先小火，烧出汁水，然后大火收干。第二，一直保持中大火，在汁水大量渗出前结束战斗。无论哪种办法，也许都会面临下面的问题：番茄和卷心菜到底谁是“主角”？

4.2 主角与配角

也许读者会觉得很奇怪，为什么烧菜也要分“主角”和“配角”。实际上，如果我们留心日常餐桌上的菜，很多确实有主次之分。比如，一个荤素搭炒的菜，通常荤菜是主，素菜是次。不过，这也不是绝对的。比如，上海本地有一道菜叫“水笋烧肉”，很多人都喜欢吃水笋（吸收了肉汁的精华），而对通常的主角（肉）不屑一顾。

分清楚主次，有利于我们把菜做得更细致。在这道菜里，恐怕主角是卷心菜。所以，我一般会先煸炒去了皮切了块的番茄。在这过程中，火不宜太大（防止水分收干过快），可以在番茄汁渗出（整体逐渐失去原有形状）的时候，加入少许盐和适量的糖。抱歉，我也必须使用少许和适量这种定性而非定量的词语。因为我也不知道具体的克数是多少。大约煸炒到能闻到番茄的香气，同时番茄尚未完全蜕变为番茄酱，出锅备用。

二次起油锅，将卷心菜放入。加入基本的调味料，翻炒，此时可以火大一些，但要注意时间不宜长。在卷心菜出现渗汁现象之后，调小火力，放入煸炒过的番茄。要让番茄的酱汁与卷心菜充分融合，此时火不宜大。

由于家里口味还是比较本地化的，所以这道菜总体偏甜。如果读者是北方人，可能会觉得这么炒菜的不好。没有关系，可以自行调整。

出锅的效果（个人偏好）：浓稠的番茄酱汁（基本没有番茄的形状）包裹在卷心菜叶外，卷心菜基本形状不变，但又不是生菜时的“倔强”口感。难点在于既要把酸甜口味注

入卷心菜，又不能破坏菜的外貌，还不能太生脆。所以，对于各阶段的火力掌握和炒制时间把控都有着严格的要求。

最后，说一个“作弊”的问题——是否要加入罐装的番茄酱或者瓶装的番茄沙司？这两样调料可以让酱汁看起来浓稠，也是不少家庭做菜不可或缺的帮手。但从口感上，自己煸炒的番茄酱汁肯定更胜一筹，而且没有添加剂。对于新手而言，如果需要“补漏”，可以偶尔添加番茄酱或者番茄汁，但千万不能过度依赖。

4.3 平凡到不可或缺的OLS

好了，做菜的部分告一段落，我们回过头来讲计量技术中最常见的OLS。我之所以把OLS和西红柿卷心菜这道菜放在一起，也是觉得两者或多或少有着相通之处。下面的表格来自2001年AER上发表的“[The Colonial Origins of Comparative Development: An Empirical Investigation](#)”，作者是Daron Acemoglu、Simon Johnson、James Robinson（文献一般称为AJR2001）。

TABLE 2—OLS REGRESSIONS

	Whole world (1)	Base sample (2)	Whole world (3)	Whole world (4)	Base sample (5)	Base sample (6)	Whole world (7)	Base sample (8)
	Dependent variable is log GDP per capita in 1995						Dependent variable is log output per worker in 1988	
Average protection against expropriation risk, 1985–1995	0.54 (0.04)	0.52 (0.06)	0.47 (0.06)	0.43 (0.05)	0.47 (0.06)	0.41 (0.06)	0.45 (0.04)	0.46 (0.06)
Latitude			0.89 (0.49)	0.37 (0.51)	1.60 (0.70)	0.92 (0.63)		
Asia dummy				-0.62 (0.19)		-0.60 (0.23)		
Africa dummy				-1.00 (0.15)		-0.90 (0.17)		
“Other” continent dummy				-0.25 (0.20)		-0.04 (0.32)		
R^2	0.62	0.54	0.63	0.73	0.56	0.69	0.55	0.49
Number of observations	110	64	110	110	64	64	108	61

Notes: Dependent variable: columns (1)–(6), log GDP per capita (PPP basis) in 1995, current prices (from the World Bank’s World Development Indicators 1999); columns (7)–(8), log output per worker in 1988 from Hall and Jones (1999). Average protection against expropriation risk is measured on a scale from 0 to 10, where a higher score means more protection against expropriation, averaged over 1985 to 1995, from Political Risk Services. Standard errors are in parentheses. In regressions with continent dummies, the dummy for America is omitted. See Appendix Table A1 for more detailed variable definitions and sources. Of the countries in our base sample, Hall and Jones do not report output per worker in the Bahamas, Ethiopia, and Vietnam.

本文出名是因为使用了历史工具变量识别制度对长期经济增长的影响，但我更愿意把时间放在讲解一个OLS表格上。这是在进行因果识别（考虑内生性并使用工具变量）之前，AJR2001所做的一个基本关系OLS回归。从这个表格我们可以看出作者的基本意图。

首先，被解释变量是1995年的人均GDP的对数（或者1988年人均产出的对数）。解释变量是1985-1995被量化的产权保护程度。样本选择在国家层面。

其次，回归方程没有采取传统的增长模型。所以，尽管某因素对长期增长（或收入水平）的影响应该属于宏观议题，但本质上AJR2001的这个OLS回归采取的是微观计量的思路。

再次，除了解释变量外，所有的控制变量都尽可能选择外生变量。本案例中使用的是纬度和各大洲的虚拟变量。如果我们把各个大洲想象成一个个抽屉，把纬度想象成抽屉里的隔板，那被研究的国家就像隔板里的一个个小球。

最后，通过不断添加控制变量，变换不同样本组合，来证明其实在OLS框架下产权保护的长期经济影响是相对稳定（稳健）的。

我们第一次接触AJR2001的时候，总会把注意力都放在工具变量的讨论上而忽视了这个最基础的OLS表格。在我给本科生讲微观计量、给研究生讲实证研究等课程后，我逐渐意识到OLS比我想想象得要重要得多。但是，要用例子把它的重要性表述好却不容易。上面的表格体现了作者的整体意图，也给学生提供了一个逐步添加外生控制变量的范例。

这种细节方面的严谨和繁复，恰恰和西红柿卷心菜这道菜一样。一个简单的表格，背后蕴含了巧思，操作层面需要精心雕琢。做研究和做菜，在这一点是完全相通的。