2 价格、效率与宏观经济学

2.1 引言

在本章，我要讲述至今为止经济学家向世人提供的最为有影响力的两点发现。第一点是人们所说的福利经济学第一基本定理，也称为“看不见的手”定理。根据这一定理，一个经济体中，如果所有商品和服务的价格都是瓦尔拉斯价格，作为价格接受者的追求效用最大化的消费者和追求利润最大化的企业的选择所产生的结果将会是帕累托最优的而且是处于核心之中的。重要的是，即使消费者是完全自利的，而且只关心其所消费的商品和服务束，结果也是公正的。第二点发现是瓦尔拉斯价格普遍存在。在这之后的章节中我会讲解这两个发现在解释真实世界宏观经济现象时的相关性和局限性，尤其是当我们在理论和实验工作中不能够简单的假设所有参与者都能够按照瓦尔拉斯价格进行交易或者这些价格并非给定的时候。

在第一章，我列出了宏观经济模型建模的规则，并描述了基准Arrow-Debreu-McKenzie（ADM）模型。下面我将讲解这一模型如何为那些试图对观察到的结果进行解释的宏观经济学家服务，尤其是如何通过瓦尔拉斯价格这一中心因素发挥作用的。有一点很重要，在ADM模型中假设瓦尔拉斯价格存在，但是并没有说明这样的价格是如何产生的。在上一章的举例中我们就已经看到了这一点，“市场”让Jaco和Josef面对一个玉米价格，我们并不知道这个价格是如何确定的。因此，我们先限制一下自己的想象力，假设有这样一个程序，社会可以通过这个程序得出一系列瓦尔拉斯价格。

2.2 一个想象出来的宏观交易制度：瓦尔拉斯清算所

假设一个社会中所有的家庭和企业都像ADM模型中的家庭和企业一样，并且所有的购买者和销售者都是匿名的。也就是说，任何一个家庭都不知道其他家庭的偏好和禀赋，而且除了他们自己所拥有的企业之外家庭也不知道任何企业的生产能力。同样，企业也不知道家庭的偏好，企业经理也不知道其他企业的生产能力。1现在让我们来考虑下面的交易制度安排，我们将其称为瓦尔拉斯清算所，首字母缩写为WCH。

1、所有家庭和企业只能够通过一个“清算所”进行交易。我们可以把这个清算所想象成一个位于市中心的巨型百货公司，其任务是从销售者那里购买商品和服务，为这些商品和服务贴上价签，然后再把它们卖给消费者。具体起见，我们可以认为企业直接向清算所销售。

2、清算所的目标是为了确定瓦尔拉斯价格：这个巨型百货公司要找出这样一组价格，在这一价格下家庭想要购买的总量正好等于企业想要提供的总量。清算所会为每一种商品和服务定价，就算只有一个家庭对这个商品或服务感兴趣。这样，WCH就构建了完全市场，成为了一个典型的宏观经济交易机构。

3、清算所无法得到外界资源。因此，它所能够对消费者销售的总量绝不会多于企业想要出售的总量。我们进一步假设清算所的仓储成本非常高，因此它从销售者手里购买的数量绝不会超过购买者想要购买的总量。

4、为了确定瓦尔拉斯价格，给定一系列线性价格，称为P，在相应价格下企业可以销售任意水平的产出，清算所要求所有企业向其汇报每一种商品和服务它们都愿意生产多少，并且清算所必须穷尽所有可能的线性价格。类似的，在同样的条件下，家庭向清算所汇报它们愿意购买或出售的每种商品和服务的数量。2鉴于这一步只允许我们构建我们通常会画的需求和供给曲线，请考虑您见过的最简单的需求-供给模型。只不过，这里我们需要考虑的是所有商品和服务的需求和供给。

5、假设单个购买者和销售者认为其行为对清算所确定的最终价格不造成影响，也就是说购买者和销售者是“价格接受者”。如此，WCH是一个竞争性市场体系，所有购买者和销售者都可以汇报其真实想要的需求和供给（尤其是当他们预期其他人都会这样做时，他们当然会这样做）。3

6、然后，清算所会根据家庭和企业真实汇报的需求和供给行为来制定一系列价格，每个商品和服务都对应一个价格，这样所有居民户对于每一种商品的总需求都等于（或不大于）全部企业对于这种商品的总供给。如果清算所可以确定这样一组价格，那么根据定义这组价格就是该经济体的瓦尔拉斯价格。我们将这些价格记作P\*\*。于是，清算所会向所有家庭和企业宣布它已经准备好按照P\*\*进行买卖。

7、生产：家庭要出去工作，按照价格\*P\*\*将其拥有的资本设备（比如，机器）租给企业，并把所有他们想出售的东西（按照公布的价格）卖给清算所。4然后企业使用其雇佣的劳动力和租用设备进行生产。

您也可以这样想：任何把东西卖给清算所的人或企业都可以获得一些信用分数（就像美元一样），分数多少由清算所宣布的价格决定。举例来说，一个世界上只有苹果和橘子，如果清算所确定苹果的瓦尔拉斯价格为10美元每蒲式耳，橘子的价格为8美元每蒲式耳，这两种水果企业各生产了100蒲式耳，清算所会支付给企业1800美元的评分，企业再把这些清算所的评分支付给员工和股东。

    8、支出：清算所将从家庭和企业获得的产品摆上货架，再在每个产品上贴上价签。然后家庭来选购，做出其预算范围内的最佳选择。因为所有交易都是按照瓦尔拉斯价格进行的，所有家庭和企业都可以在所公布的价格下购买或销售对其来讲最优的商品束，并且他们也确实会这样做。

    9、所有人都各回各家。

2.3 这一交易过程的有趣之处

瓦尔拉斯清算所的意义何在呢？毕竟，就我们目前所知，它仅仅是一个确定瓦尔拉斯价格的方法，而且这一方法还十分奇怪。显然，WCH与我们所接触的市场并不相像。特别与我们日常所见不同的是，它是高度中央集权的，考虑到了所有可能的商品和服务、确定了商品价格、所有市场同时被清空。这是多么疯狂的一个百货公司啊：这家公司出售理发服务、香皂、枪支、家具、家用电器、汽车、工业设备、黄金、小麦、石油、化学品以及你所能够想象的全部。5

由于参与者之间对彼此信息的匮乏，我们会担心这一机构或者任何竞争性市场体系的能力，它们能够帮助所有人得到并完成互惠的买卖机会吗？哪怕只是所有机会中的一小部分呢。这一担心在使用WCH的情况下更加突出，因为在这样的经济体中存在数量众多的匿名交易者，他们都是价格接受者，没有任何能力操控价格。毕竟，在任何一个较大的社会中，社会成员在偏好、禀赋、尤其是生产不同商品和服务的方法上都存在巨大差异。就这一点而言，如果在一个系统中交易者所能够知道的只有他们自己的信息和给定的瓦尔拉斯价格，让其独自做出最有利于自己的选择看上去并不是一个很好的资源配置方式。

然而，我们必须承认WCH也确实抓住了真实世界中的交易的一些特质，在现代高级经济学中尤其如此。最为重要的是，它直接利用市场参与者所无力改变的线性价格、使得买卖双方不需要做太多（或任何）沟通就可以进行交易，而且如果每天都使用WCH，持续的供过于求或供不应求的情况便不会发生。因此，我希望我们在这一点上能达成一致：仅从WCH可在庞大且纷繁复杂的社会产生可行性结果这一点来讲，就应该承认确定瓦尔拉斯价格的重要性。

但是，除此之外，对于瓦尔拉斯结果我们还有更多可说的吗？也就是说，如果在一个社会中人们所关注的所有商品和服务都具有有意义的线性价格，我们认为所有家庭在做出选择的时候都是理智的（理性的），企业都是贪婪的（他们追求利润最大化），而且所有人都只是根据价格进行决策而不知道任何其他人的偏好或生产能力，那么除了知道结果是有序的这一结论外，我们是否能够得出其他结论呢？答案是肯定的。

2.3.1 福利经济学第一定理

作为可能是至今为止经济学为这个世界所提供的最为卓越的发现，福利经济学第一定理（也被称为“看不见的手”定理）告诉我们如果一个社会是由理性的价格接受者家庭和追求利润最大化的价格接受者企业组成的，那么由完全市场——比如上面提到的瓦尔拉斯清算所——组成的竞争性市场体系会产生帕累托最优结果而且这些结果处于核心中。这样，尽管参与者所掌握信息非常有限，而且他们甚至对他人的利益毫不关心，家庭和企业会在瓦尔拉斯价格的引导下达到一种不存在任何改进空间的状态：此时，任何一个人利益的提升都会以损害他人利益为代价。

强调瓦尔拉斯结果处于核心中意味着这些结果是稳定的，相对于不在核心中的帕累托最优配置来说，这些结果的稳定性得到了加强。前文我们说过，处于核心中意味着没有任何一个小集体（不管大还是小）能够仅仅通过使用自己的禀赋使其成员利益得到提升。意思就是：如果家庭和企业拥有足够的信息对核心联盟做出安排，那么一旦达成一个瓦尔拉斯结果，就没有任何一个小团体（不管大小）愿意仅仅带着自己的禀赋离开这一社会。6

很明显，不管有多少参与者，也不管这些参与者在个人偏好和生产能力上存在多大差异，给定的瓦尔拉斯价格的协调作用都会在社会中占主导。在证明福利经济学第一定理的时候，争论的焦点集中在这一问题上，那就是所有参与者都面临给定的瓦尔拉斯价格。证明很直接，不考虑完全市场或最优化行为假设，仅仅取决于消费者的局部不饱和性，并且与生产者的行为没有任何关系。为此，我们需要假设只要我们能够使得消费者离他们正在搜寻的消费束更接近，不管程度大小，消费者的状况都会得到改善——也就是说，不存在“局部饱和”。在此条件下，我们能够确定消费者一定会朝着帕累托最优配置的方向进行交易，而且交易结果必定处于核心之中。

让我们重新回到第一章中农民Josef和Jaco的例子，并对图1.1进行细微的改动，请看图1.2。首先，请看那条细灰线，它代表了这两个农民所处世界中的所有帕累托最优配置。然而，这条细灰线只包括不在阴影部分中的帕累托最优结果，是这两个农民在交易中不会出现的结果，因为一旦这样的结果出现就总会有一个农民只是选择呆在家里也会使其自身情况得到改善。为什么？因为经过这些点的无差异曲线所代表的消费束至少对于他们中的一个来讲是比经过初始禀赋点的无差异曲线要差的。在这条线上有一段是黑色的，这段黑色的部分代表了那些使得这两个农民的状况都比初始状况要好的所有帕累托最优结果，并且这两个人都不能够仅凭自己的禀赋而达到这些位置。因此，黑色部分就是核心。

图2.1

福利经济学第一定理

基于这种考虑，下面我们来看A点：这是我们之前所得到的瓦尔拉斯结果。因为两条无差异曲线在这一点相遇，该点没能定义一个阴影部分来指出它是一个帕累托最优点。然而，由于A点是处于由通过E点的两个农民的无差异曲线形成的阴影部分中的一个帕累托最优结果，因此它是处于核心之中的。由此，我们就证明了福利经济学第一定理：完全市场瓦尔拉斯均衡是处于核心中的帕累托最优结果。

2.3.2 关于瓦尔拉斯结果为何如此“协调”的几点直觉

根据定义我们知道在任何一个瓦尔拉斯结果中家庭所的需求数量不会大于企业的供给数量。这就确保了市场中数量众多的家庭和企业所各自制定的计划是“可操作的”。每个购买商品的家庭（在一些温和条件下）都会购买到这样一个数量：每增加购买一个单位所带来的价值刚好等于这一商品的价格，不多也不少。如果某一家庭没有达到这一状态，那么就可以通过改变购买数量来改进其生活状况。鉴于所有家庭都面对相同的价格，之前的逻辑告诉我们，对于任何一种商品，额外购买每一单位给这些家庭所带来的价值都是相同的。这就意味着，一个善意的计划者没有办法通过将商品在家庭之中进行重新分配来改善所有人的福利——即使这个计划者知道所有人的偏好（这当然也是非常不实际的）。这使我们感觉好像有一双仁慈的“看不见的手”来对所有产品进行分配。

对于追求利润最大化的生产者而言，所有从事生产的企业都会将生产数量定在这样一个数量上：每增加一单位产出所产生的成本（也就是所谓的边际成本）刚好等于每多生产一单位所带来的收益（也就是这一单位产出的价格）。由于所有企业都面临相同的价格，在竞争性工业中，只要产出可以任意调整，所有企业的边际成本都将是相同的。关于企业之间的边际成本完全相同这一点，有什么特别之处呢？就像消费者的边际效益一样，在这种情况下，即使是一个无所不知的仁慈的“社会计划者”也不可能通过重新摊派生产任务使用更少的资源达到相同的产出水平。这感觉就好像商品和服务的生产是通过一双“看不见的手”来操控的，即使没有任何企业知道（他们甚至都没有考虑）别的企业的生产能力。

让我们用某单一商品（比如煤油）来解释一下以上所有事实。在瓦尔拉斯均衡中，所有购买方和销售方都面临相同的价格，我们称其为Pk。在做出最优选择后，该经济体中，没有任何一个家庭认为再多购买一盎司煤油所带来的价值要大于Pk，也没有任何一个企业多生产一盎司煤油所需投入的成本要小于Pk。结果，再进一步生产、交易不能够使买卖双方共同受益：在消费者愿意为多购买一单位煤油而支付的价格下，没有企业愿意多生产一单位煤油。而且该经济体中的每一种商品都是这样！结果，我们就可以说这个社会产生了（在帕累托意义上的）“正确的”生产水平或由消费者和生产者评估出来的各种商品和服务的“混合”。

从生产方面来看，还需要注意以下三点。首先，在短期，一个行业内的企业在生产能力方面可能会迥然不同。然而，当所有企业都面临相同价格而且都追求利润最大化的时候，在边际成本等于产品价格的情况下，生产力水平相对较高企业的生产水平一般来说都会比生产力水平相对较低企业的生产水平高。结果，在这些作为价格接受者追求利润最大化的企业中，无意间投入很自然的就流向了生产力最高的企业手中。稍微正式一些来讲，这里的逻辑是这样的：在合理条件下，任何单个企业的利润最大化行为对于这一企业来说都是技术上有效率的生产选择。这意味着没有任何一家追求利润最大化的企业能够在不使用任何更多的其他商品的情况下而生产出更多的某种商品。

其次，在长期，给定任何一个行业，有些企业可能会选择退出，而其他企业也许会选择加入。在自由进入的情况下，我们很容易就能看到在长期唯一可以持续的结果是所有企业都按照能够将最有效率企业的长期平均成本降到最低的产量进行生产。那么，在长期，只要还有“足够多”的企业能够获得有效的生产方法，就会以最低廉的方式生产产品，消费者所支付的价格也不会高于这一成本，因为此时生产者不能为自己赢得纯利润。

第三，在弱条件下，把某一行业内所有单独行动（也就是说这些企业之间不存在任何沟通）的企业所获得的利润加总，所得结果看上去就像是有一个知道所有企业生产能力的人为了最大化总利润而故意选择了某种生产水平似的。换句话说，如果一个行业中的所有企业都是讲个接受者且追求利润最大化，那么解决这个行业的问题看上去就像是在解决一个虚构的能够代表整个经济体生产能力的企业的利润最大化问题。当然，没有人在做这件事！通过之前的逻辑推理，我们很快就会知道该行业为整个经济体做出了技术上有效的选择。

2.3.3 价格的激励作用

    我们经常听到这样的说法：“经济学就是关于激励的。”那么， ADM模型有哪些与激励相关的特性呢？因为在任何一个瓦尔拉斯场景下，参与者都认为价格是给定的，还有个间接原因，那就是ADM模型假设企业是追求利润最大化的。其中，第一个原因所说的“给定价格”意味着假设购买者和销售者处在严格按照生产进行支付和收费的市场中。 比如，ADM模型中的企业如果今天决定不生产任何商品或服务，他们就得不到报酬，那么如果企业想要追求利润最大化的话，这显然会激励他们考虑进行生产。此外，物品或服务的价格是由购买者对其属性的评估决定的。在ADM模型中，通常来说方形轮胎的汽车不会有圆形轮胎的汽车卖的好。因此，如果生产这两种汽车的成本相同，生产方形轮胎的汽车就没有生产圆形轮胎的汽车获利多。结果，与运转良好的现代经济学中的对照物一样，ADM企业不会生产没有人要的物品。相应地，ADM模型假设企业可以也将会就其所使用的任何资源向消费者收费：比如，开了一天空调后，不付电费不会有什么问题。

同样地，在标准微观经济学例子中，我们经常会注意到，因为有了价格，在市场经济中持续的供应中断是非常少见的。比如说，一个城市的水过滤厂在暴风雨中受到了破坏。看到这种情况，消费者和购买者就会对相关商品和服务（比如瓶装水）的价格形成预期，并且按照这些预期行动。短期内，所与人都会认为，即使是完全竞争的价格也会是非常高的；由于附近生产瓶子的厂商生产受到限制，运送水可能会需要许多时间、耗费很大功夫：假设当地的瓶子生产厂被倒下的大树砸毁了。此外，所有人可能都迫切需要水。但是这些预测都激励买卖双方预期在长期水的价格会下降。为什么？因为对于高价格的预期激励购买者多存储，激励销售者多生产。

结果，从整个经济体的角度，不限制提高瓶装水生产量，在长期预测瓶装水的价格高涨是不明智的：这样一种预测所产生的激励将会导致与该预测相反的结果。看一个极端的情况，假设在一个世界中人们预期瓶装水的价格将会长时间保持在极高的水平，会对生产者与消费者产生什么样的激励。作为价格接受者，当地、区域、全国甚至全世界所有企业都会认为可以通过多生产瓶装水并将其卖给受灾城镇获利。结果，即使在当地制瓶厂持续停产的情况下，瓶装水的供应量和价格也会“很快”回到暴风雨发生前的水平，这就证明了之前的预测是错误的。在一个世界中，如果环境中的不确定因素本身是“稳定的”——暴风雨频繁发生，供应商在暴风雨过后的价格变化方面有了经验——我们就不会预期水生产商会经常对于暴风雨过后的价格做出离谱的预测。如果预测准确，价格就保证了资源的配置既不会稀缺也不会过量。

在这个意义上，强加给购买者和销售者的价格能够激励他们审慎使用资源。7一个给定的价格能够保证供给者在此价格下获得报酬，购买者在此价格下进行支付。相比之下，需要注意在现实生活中有许多机构，如果经营不善，市场是不会保证其一定会进行支付或获得收益的：我们可以想象，一个家庭是不愿意将行为恶劣的家庭成员扫地出门的，甚至一个经理在解雇不作为的员工是也会有难过的时候。8与此相比，ADM模型只是简单地假设所有者可以在线性市场价格下执行利润最大化的生产计划。但是这显然常常与实际不符：与“工资加绩效”合同或别的更加复杂的安排相比，按小时支付经理工资也许会得到糟糕的结果。请记住这一点，在以后的讲解中还会提到。

现实世界的决策者所面临的一个重要问题，也是与我们所看到的更加复杂的合同安排一致的问题是存在信息不对称。例如，在很多情境中，真实世界中的企业主，由于不能够轻易观察到经理和工人的行为，必须对其进行激励。这就是注明的“委托代理问题”，在后文中机制设计部分会进行讨论。机制设计是信息不对称情况下的激励条件研究的一个组成部分。9

总而言之，尽管在ADM模型中没有清晰地提到“激励”这一关键词，其实这一意思就蕴含其中：给定价格并假设企业追求利润最大化的结果是“按照绩效进行支付”以及“为了收入而干活”。ADM模型中的激励其实近在眼前。

2.3.4 价格的信息传递作用

    我们的老板经常会问宏观经济学家价格（尤其是资产价格）是否是“正确的”（在第六章，这一问题将会在“气泡检测”中出现）除了能够提供直接激励之外，经济学家们基于以下两点认为价格十分重要：第一，价格能够通过汇集和协调的方式使用大量的本来非常分散的信息；第二，价格可以将这一信息在参与者之间进行传递。

2.3.4.1 价格作为信息收集器

下面来考虑一种标准商品（比如机场酒吧常见的普通酒吧高脚凳）的生产与配置。想象在这些酒吧高脚凳的交易中存在一个WCH（或者干脆想象为拍卖，这是真实世界经常发生的）。假设有很多活跃的或者潜在很多活跃的家具制造商，而且这个产业所使用的钢材和木头的数量只占世界钢材和木头供给量的一小部分。结果，这些生产者没有能力操纵任何价格，认为所有商品（无论是他们所制造的酒吧高脚凳还是他们所使用的材料）的价格都是给定的。

开始，可能有很多工人都参与到了酒吧高脚凳的生产之中，比如木匠、车工、叉车工等。而且还存在很多可能的原材料和很多可能的生产工艺。重要的是，只有在这一行内积累了足够的经验才能够对在高脚凳生产中所使用的各种投入进行彼此替代。10

在我们的WCH中，每个家具制造商都会在不同价格下认真考虑投入之间彼此替代的所有方式。举例来说，如果胡桃木相对于橡木来说格外昂贵，而且可以很轻松的使用橡木代替胡桃木（比如不需要使用更加坚硬、更加昂贵的锯片），那么人们就会使用橡木。通过这种方法，即使假设某行业中的企业彼此之间不会相互沟通，在专业从事生产任何一种商品的过程中，因为企业积累了经验和智慧，所以他们能够充分利用该行业中的资源投入。11作为价格接受者追求利润最大化的企业所做出的生产选择的净效应是：给定一个经济体中的所有基本要素（包括偏好、禀赋以及现存企业所掌握的不同的技术知识），整个行业旧相识一个单个的企业，它知道实现任何产出水平的资源有效配置。12尽管每个企业对于其他企业的利益都漠不关心，以上结果还是会实现，从这一点清晰地告诉我们瓦尔拉斯价格体系可以使得该社会中一开始那些大量的私人信息被大量使用，在这个例子中就是指酒吧高脚凳的生产。

以上的所有讨论对于消费者同样适用。按照其偏好，消费者深知如何在各种商品和服务之间进行替代。反过来，市场价格会整体反应消费者的这类行为。在我们的例子中，消费者是机场酒吧的所有者。只要他们的目标是在给定价格下不断改进自己的状况，他们就会认真考虑在不同价格下使用其他商品和服务来替换家具的所有可能方式，他们可能会转而购买这些商品和服务，以追求更高的利益。比如说，一个企业如果在一个繁忙的机场里不同的地点拥有几个酒吧，它可能会给其中的一些酒吧多配置一些椅子，会在这些地方更频繁地更换座椅，而且他们知道让顾客一直站着对他们的生意会有什么影响。结果，他们在不同地点的总体市场需求就会反映出他们的选择，而这些选择能够揭示他们对这些信息有多么了解。

此外，我们还要注意，给定投入的价格，即使是一个纯粹的垄断者也会被推向不存在浪费的生产方式。假设一个世界中所有的酒吧高脚凳都是由一家企业单独制造的，而且由于这家企业拥有高脚凳专利而不存在任何竞争。这一实体会像任何一家竞争性企业一样尽自己所能以最节省的方式高效率地使用资源投入。毕竟，在其他条件都一样的情况下，这一行为会产生更高的利润。13从这一意义上来讲，现代经济中的许多原材料都是“大宗商品”（也就是说，它们都是完全同质的商品，购买者并不关心其销售者或生产者是谁），经济中的“生产方”则被看作是致力于追求效率的机器（这里的效率是从生产方的角度来说的，并不是指帕累托效率）。

价格与信息量

请回忆一下对于福利经济学第一定理的一个狭隘观点，认为这一定理仅仅是关于给定的瓦尔拉斯价格的一个数学事实。同样地，它不需要与“市场”有任何联系——毕竟，就我们所知，价格可能是由某一中央集权的实体（比如政府）制定的。按照这种观点，把人们如何构建瓦尔拉斯价格这个问题放到一边，值得我们注意的是社会中的每个成员不需要知道什么信息就可以独自采取行动而在总体上实现帕累托最优。

如果不使用瓦尔拉斯价格，我们可以得到更好的结果吗？答案是不可能。Leonid Hurwicz （后来的诺贝尔奖获得者）、KennethMount、Stanley Reiter和其他经济学家通过一系列论文回答了这一问题。他们提出了这样一个简单直接的问题：要得到一个帕累托最优的结果，人们最少需要多少信息“量”？在一些开创性的论文中，尤其是Hurwicz（1960）、Mount和Reiter（1974），在相关情境下使用非常精确的方式证明了瓦尔拉斯价格在引导参与者实现帕累托最优结果的过程中需要最少的信息“存储量”。14这是经济学家们认为瓦尔拉斯价格具有令人侧目的协调作用的另一个原因。

在讨论下一话题之前，我们应该在心里记住福利经济学第一定理在理论上允许社会通过匿名的方式获得有效率的结果；也就是说，不需要政府权威来跟踪记录或为商品和服务付款。这一点看起来是有用的。

    以前的研究，就像Hayek的，仅仅集中在对价格在传递信息方面的研究；它完全忽略了与在给定的资源配置制度安排下个体参与者呈现错误信息的动机相关的所有问题。在这层意义上，我们可以这样理解：此文献中的参与者要么天生只会说实话，要么就是没有任何说假话的动机，或者两者兼而有之。我们现在回想一下前文所描述的ADM模型中的瓦尔拉斯清算所：这个世界上有如此之多的人和企业，个人没有动机为了操纵WCH最终所确立的交易价格而就自己的需求和供给撒谎。这一动机问题是后面将要讨论的机制设计方法的核心问题。

2.3.4.2 价格作为信息输送器

前文中，尽管我们说价格和追求利益最大化的行为使得那些大量的原本广泛分布的信息得到应用，我要再次强调，至少在现货市场中，没有人对别人活别的事物有任何了解。随着WCH的解散，购买者和销售者开着车回家了，没有人知道其他人的身份、他们的偏好或生产能力，他们也不知道任何其他的事情！因此，在这一背景下，我们不能简单断言瓦尔拉斯价格起到了在参与者之间传递信息的作用。

那么我们有时会听到有人说价格是信息最重要的载体，又是怎么一回事呢？这些观点在金融市场中变得尤为重要。首先，市场既能够产生即时消费商品和服务也能够指导未来消费。前者通常被我们称为“现货”市场，而后者就是众所周知的“金融”市场。首先需要意识到的一点是在瓦尔拉斯模型中价格通常不会在现货市场的参与者之间传递任何信息。在商品和服务市场中，没有人知道其他人的偏好或生产能力，然而即使所有其他人都不知道这些信息我们还是能够得到有效率的结果。瓦尔拉斯现货价格（如果它们是给定的）就是会约束所有家庭、引导所有企业区选择能够得到帕累托最优结果的消费和生产模式。然而，这些价格仍然能够聚集信息。

金融资产的主要特征在于它们本身并不能被用于生产商品也不可以直接进行消费：为了获得消费者或生产者最终想要的商品，必须首先把金融资产卖掉。这意味着每个交易者为金融资产设定的价值取决于他认为其他人在将来会如何对这些资产进行估价。而且，当所有交易者都有一些对于评价一件商品来说很重要的私人信息的时候（比如说，在农产品期货市场中，每个人都提前知道一些关于气候的信息），那么每个人都会试图猜测他人所拥有的信息。

将价格视为信息“传送器”的一个作用是金融资产市场价格的确立就像是所有交易者都知道其他交易者的信息似的。如果真的是这样，我们可以精确地断言价格“集中”或者“反映”了那些本来只属于私人的广泛分布的信息。为了说明这一点，我们必须给出人们交易的具体方式。

在一开始所使用的WCH概念中，我们允许对所有商品同时进行交易。因此，我们便不需要谈及金融资产，毕竟金融资产只有在人们不能提前确定他们需要的所有商品的交易合同的时候才有用。Sanford Grossman、Joseph Stiglitz和其他经济学家在20世纪70、80年代提出了一些模型帮助我们从价格必然会反应原本分散的信息的角度更好地理解金融市场的“信息效率”有多高（或多低）。此处的核心理念是“价格的充分披露作用”（见Grossman1989）。Grossman向我们展示了通过某些市场机制（所谓的“限价订单”市场，比如那些主要股票交易所每天确定开盘价所使用的市场）发生的交易在一些情况下所产生的价格可能会与一个所有代理人都完全知道其他代理人信息的世界所产生的价格是相同的。这些模型中的均衡概念是指“理性预期均衡”。目前为止，关键在于我们可以构建一个清晰的示范来说明价格在传递信息方面的作用。

说到这儿，我要再强调一下对于价格传递信息的作用而言交易规则是很重要的。在真实世界中，问题在于交易规则对于信息披露是否有利。感兴趣的读者应该阅读Kreps在1990年发表的述评。他特别提到（在庆祝Sanford Grossman的著作的时候）“真正的问题仍然存在”，那就是交易制度可以在多大程度上产生理性预期均衡。最近，越来越多的宏观经济学家在研究市场参与者是否会选择了解其所处环境，尤其是在这些选择要付出很高成本的时候。那些对于这一问题感兴趣并且在之前学过概率论和统计学（还有经济学）的读者可以参考Veldkamp（2011）以及这篇论文中所列出的参考文献。这方面的工作使得我们对于信息的产生与传递以及交易规则是如何发挥作用的有了更深的理解。

信息及其所带来的问题是经济学家在研究市场行为时所关注的核心问题。正如我们在第五章和第六章中将会看到的，这类问题在保险市场和金融市场失灵方面可能会起到主导作用。

2.4 瓦尔拉斯价格将会存在

虽然瓦尔拉斯价格似乎有用得让人难以置信，它们究竟到底会不会存在呢？经济理论家和数学家在过去的半个世纪里证明了它们是普遍存在的。自20世纪50年代，在Arrow、Debreu和McKenzie所做工作的基础上，经济学家开始证明在不同情境下瓦尔拉斯价格的存在性。首先，我们有证据证明它们在n-维欧几里得空间中——“商品空间”——是存在的。在这种情况下，家庭、企业、商品和服务的数量都是有限的。与之前所说过的一样，我们一定要清楚有限并不意味着“很少”；100亿完全是个有限数字。从那时起，经济理论家证明了当商品空间足够容纳时间的开放性（也就是无限性）以及可以使用基础ADM模型近似出来的15商品的无限多样性的时候瓦尔拉斯价格也是存在的。

2.4.1 时间与不确定性

在结果不确定、关于未来的信息随着时间不断揭晓的情况下，证明瓦尔拉斯价格的存在性是十分重要的。因为我们所生存的世界正是这种情况。而且，对于作为目前从业的宏观经济学家研究基础的ADM模型的中心变体——“Radner模型”——这样的结果是必不可少的。在Radner的交易安排中，ADM模型被用来研究随着时间进行的重复交易以及如何解决不确定性问题。在第五章中，我将会详细讨论如何通过一种自然方法让市场能够产生使生活在其中的家庭和企业想要拥有的交易（这就是所谓的Arrow-Debreu或有商品市场）。好的方面是：当存在这样的市场时，存在定理和福利经济学第一定理（还包括福利经济学第二定理，关于这一定理我们将会在第三章中讲述）自动且完全成立。

这一点很重要；没有说任何关于真实世界的事情，在这些情况下“瓦尔拉斯均衡的存在性”的意义也许是这样的：原则上来讲，一系列完整的线性瓦尔拉斯价格能够以一种稳定的方式在极其宽泛的条件下（包括那些在本质上、临时性上以及随机结构方面完全不同的条件）使互相冲突的利益融合在一起，概念上如此简单的事物能够做到这一点是让人刮目相看的——而这一切都是在市场参与者之间不存在任何沟通的情况下完成的。16

至少在原则上讲，价格在不确定条件下产生有秩序的结果的能力对于大多数关注经济繁荣与萧条的传统宏观经济学来说是非常重要的。这里，ADM模型显示价格可能会用最为合理的方式对一个经济体中基本因素的改变做出宏观经济上的反应。这告诉我们在不可操控的瓦尔拉斯价格下，当突然发生负面变化时（比如战争或自然灾害），社会会立即且无意识地组合（或“聚集”）起大量分散的、在其他情况下难以获得的信息，为了高效的重新组织销售者的投入以及在购买者之间重新进行分配而寻找可用于替代的其他可能性。比如，在酒吧高脚凳的例子中，如果生产高脚凳的主要木材被破坏掉了，我们此时会使用那些可用于高脚凳生产的其他品种的木材来对其进行替代吗？17这些问题是局外人无法回答的。18

2.4.2 凸性与存在性

涉及到技术的一点（这一点在第四章和第五章我们会重新提及）是：在ADM模型中，为了证明瓦尔拉斯均衡存在，某些事物（比如经济体中企业的生产能力或与给定结果相比所有人都更喜欢的商品和消费束）满足凸性要求会很有帮助。第一章在讨论偏好的时候我们简要介绍了凸性。凸性假设或多或少使得经济学家把注意力完全集中到这样的生产和偏好结构上：在这一结构中，对于企业来讲所有“中间”选择都有可能发生，对于家庭来讲所有中间选择都是更好的选择。举例来说，如果一个企业每天能够生产100辆摩托车，或者在给定的一天能够生产10辆，因为凸性的存在，宏观经济学家会假设这家企业也可以生产10—100辆之间的任何数量的摩托车。但是，生产100辆摩托车与生产10辆摩托车所要求的生产设备和工艺是迥然不同的，那么生产10—100辆之间数量的摩托车就是不可行的。我们知道想要完全按照消费者的想法订做一台1立方英寸的冰箱是不可能的。为什么呢？首先，在某些生产范围之外，企业扩大生产规模是有利可图的，原因有很多，比如他们的工人会“在干中学”。结果，如果在当前大规模生产的基础上按照冰箱尺寸同比例提高（或降低）冰箱价格，那么冰箱生产商可能就不会愿意将钱投资于制造定制冰箱的设备。同样地，早餐吃鸡蛋或燕麦的家庭可能不会在燕麦碗里打个鸡蛋然后把他们一起吃掉。这样，凸性假设看起来约束性很强。它将所研究事物的粒度限制在那些使用凸性假设说得通的集合体上（比如，也许你喜欢把鸡蛋和燕麦混着吃：周末吃燕麦、工作日吃鸡蛋）。

企业生产能力和家庭偏好的凸性帮助我们证明瓦尔拉斯均衡的存在性。然而，完全凭直觉获得的或自然的用来描述家庭和企业的动机与能力的方法不能够通过使用一整套瓦尔拉斯价格自然而然地产生某一给定的帕累托最优结果。为了保证福利经济学第一定理成立，有些关于家庭偏好的要求是极易满足的（局部非饱和性），而且对于企业生产集根本没有要求，将凸性假设与这些条件进行对比，我们就会发现凸性假设限制了瓦尔拉斯模型在描述常常充满非凸性的真实世界时候的价值，即使我们只是想把它当做对于瓦尔拉斯结果理论范围的狭义主张（也就是说，即使我们并不关心这一结果在“真实世界”中是否适用性）。19

很幸运的是，在一个经济体中的参与者都是价格接受者的时候凸性假设实际上就没有那么苛刻了：也就是指那些各种参与者数量众多的经济体。一个重要事实是福利经济学第二定理要求集合（这些集合本身是其他集合的总合或平均）具有凸性——比如描述什么是对于所有个体企业集体可行的集合。而且，通常情况下，集合加总后（或“平均”后）的数量直接取决于模型经济体中现存的家庭和企业的数量。这里，一个数学结果可以帮助我们：Shapley-Folkmann定理告诉我们集合的总合与平均数单个来看是完全非凸性的，当加总或平均的集合数不断增加的时候它们就会变成近似凸状的而且会“越来越”凸。

需要注意的是，直觉上，只有当一个经济体中存在大量家庭的时候，家庭或企业选择做一个价格接受者才是明智的策略。但是，通过Shapley-Folkmann定理，我们可以使用凸性假设去获得任何有效配置。总而言之，实质上，如果ADM模型中的价格接受假设成立，那么在任何情境下都会存在瓦尔拉斯价格；如果这些瓦尔拉斯价格是给定的，我们就会得到一个给定的有效结果。

2.5 分散化的结果与福利经济学第一定理

存在性与必然性是不同的概念；瓦尔拉斯价格可以协调交易并不表示在现实世界中它们确实这样去做了。到目前为止，还有一个问题我一直留着没有回答，因为这一问题很关键：现实世界会像一个大型的瓦尔拉斯清算所一样运转吗？在下文中我们将会看到，因为市场不完全性的存在，非正式的和正式的原因都告诉我们现实世界像一个WCH。

首先，我们需要承认帕累托最优结果是很难通过任何直接的方式找到的。显然，在任何现代宏观经济中，数以百万的人们都基本上对别人的偏好一无所知，而在几乎同等数量的企业中，只有其（部分）所有者才知道其生产商品和服务的技术能力，因此无论是通过计划还是自由交易，想要获得近乎核心的帕累托最优配置看起来都是不可能的。事实上，与所有可能结果的集合相比，帕累托最优结果集合是非常小的，以至于如果随机抽取结果，我们是永远也不会得到帕累托最优结果的。20

这样，一般来说，如果一个善意的计划者其目标是按照核心中的某点（这点肯定处于帕累托最优的位置）来生产和分配私人商品和服务，那么他将面对一个看上去非常棘手的最优化问题。毕竟，在不了解人口中所有消费者和生产者属性的统计分布的情况下，想要得到这样的结果似乎是不可能的。而且，就算只在很少数情况下做出了错误的判断也可能会导致灾难性的分配不当——比如，某些物品被分配给了认为它们毫无价值的人，而那些认为它们价值连城的人却得不到。

当然，与其聘请一个计划者，我们不如让个人进行“自由”交易，不对他们交易的方式进行任何限制。这样做并不会使他们的情况变得更糟糕，而且自由交易也许还会产生帕累托最优。下面来考虑一个极端的例子：有这样一个仓库，里面放满了各种不同的商品，一开始这些商品是随机分配给一个经济体中的所有人的。那么接下来人们就有机会进行互惠交易，因为一些人认为他们所分得的商品对于他们自己来说没有什么价值，但是对于其他人来讲却价值巨大。因此，如果允许，交易就会产生，而且通过这些交易参与者的情况肯定会变得更好。

所以现在的问题是：前面所陈述的那些条件会产生核心结果吗？当经济体中只有少数商品却有很多人的时候，想要找到这样一个结果看起来是不可能的，尤其是当人们不能够很方便地彼此交流的时候。更糟糕的是，当交易伙伴非常少的时候，有些人就会与其他人讨价还价。举个例子，在一个很大却与世隔绝的镇子里，如果大部分水源被一个人垄断，那么还会产生有效率的结果吗？

一般来说，答案是肯定的：当关于某人的交易伙伴的信息不完全的时候，讨价还价不会产生有效率的结果。这就是人们所说的Myerson-Satterthwaite定理的主要结果——该定理是Myerson和Satterthwaite在1983年的论述中提出来的，关于该定理我们将会在后边的内容中进一步说明。请注意，目前为止，这一结果告诉我们，任何两人无论何时进行交易，如果他们彼此不公开各自对于某一给定事物的评价，而且他们可以拒绝把所有商品放在一起交易，那么便不可能通过自愿交易得到帕累托有效的结果。只要购买者和销售者觉得他们有讨价还价的能力，那么这一结果就永远成立。

尽管如此，当购买者和销售者的数量不断增加，市场变得越来越“拥挤”，讨价还价引起的无效率就会逐渐消失，取而代之的是大多数（如果不是全部的话）参与者都“被迫”接受集体（也就是市场）设定的交易条件。正如我们在后边将会看到的那样，这一直觉是非常正确的，尤其是对于私人（非公共的）商品而言。结果，在大型经济体中，只要构建了价格，我们就可以把这些价格大致看作是“瓦尔拉斯价格”，因此我们便可以期待大型经济体中的分散结果是协调有序的。

在这种情况下，我们应该怎么办呢？正如Jehle和Reny（2001，第187页）所强调的，以下基本信息需要注意：

核心中的点与真实世界的经济现实实际上离得很远。毕竟，多数人与其他消费者之间并不存在直接接触。因此，不管经济体的组织形式是怎样的——不管是中央计划经济、市场经济还是别的形式——如果不能够从未实现的交易中获得可观收益，人们就会感觉非常奇怪。

那就是，直到我们看到一个由竞争性市场体系组织的交易，在这一体系中市场是完全的。而且，在一个由数量众多的家庭和企业组成的经济体中，价格接受的假设是非常可能成立的，并且只有在这样的假设下完全市场的竞争性市场体系才能够产生核心结果。

正如我们即将看到的，无论是经济学理论还是实验证据都告诉我们在任何“拥挤”的（尤其是涉及到纯私人商品和服务的）市场中，其结果都将是瓦尔拉斯的。这一点非常值得注意，但是您应该还不清楚其真实性。也许最好的结果是，如果价格是公开的（实际上在我们所处的庞大且复杂的现实实际中价格往往都是公开的），我们就可以期待人们会成为瓦尔拉斯价格的价格接受者。这就给了社会一个机会“免费”获得近似有效且稳定的结果，并且没有任何其他的办法能够胜任这项工作——这是多么让人满意的巧合。

2.5.1 分散交易似乎会产生“可行的”结果

我们注意到在不存在中央协调者的情况下，这个世界普遍来讲仍然是井然有序的，对于这一点很多思想家都发表了各自的看法。二十世纪经济学的奠基人Kenneth Arrow在其诺贝尔奖颁奖典礼上的演讲（1972年）中说提到“需求-供给平衡是如此普遍以至于外行人在遇到它的时候并没有感到任何不安；他们觉得这一平衡是理所当然的，对于其中的发生机制丝毫不感兴趣”，尽管有很多人反对自由市场，“绝对的不可行性并不是人们所反对的一个理由”（着重强调）。21

过去几代经济学家推测确保良好秩序的根本动力是他们在现实生活中所观察到的合理价格普遍体系，大多数交易者都无法改变这一体系。因此，价格是可解释的，是近似瓦尔拉斯的。在上述对于存在性的阐述的基础上，经济学家又证实了仅仅依靠价格就可以平衡所有利益冲突的逻辑可行性。

现在来回忆一下福利经济学第一定理的那些引申案例，在这些案例中人们试图获得其他人在初始阶段所掌握的私人信息。这些例子又一次证明了被人们视为给定的线性价格的汇总作用。但是，也许更重要的是，这也表明在很多情境下交易规则的设立可以反映出人们为了尽可能从交易中获利、将私人信息和垄断势力的使用限制于个体交易者的优势可以做了很多努力。在机制设计方面，经济学家开始评估“交易平台”（比如McMillan1994）中促进生产者和消费者双方交易的人们之间的更高水平的的竞争对于分散交易有效性的作用。

2.5.2 分散交易似乎会自然而然地变成中央集权经济（并确定所有权）

对于企业而言，它们不使用价格，却花费了大量精力在结果的计划上。那么，这样做为什么没有像中央集权的计划经济一样产生大量浪费、造成不良后果呢？经济学家们认为在合理范围内社会中的分散竞争要比任何形式的中央集权方法都好用。在任何一个餐馆中，服务员行为准则都不会明确到雇主为服务员的每一个举动定价（比如，与每名顾客交谈时间增量的数量，与每名顾客交流时微笑的次数，等等）。事实上，我们发现餐馆中会形成某种等级关系，在这种关系下一方“聘用”对另一方行为进行指导的权利，而这些行为的范围是非常宽泛的，其定义也是非常灵活的。重要的是，尽管线性价格仍然是非常有用的：构成“服务员服务”工作的总体工作束总的来讲是线性定价的。一部分原因在于劳务基本上属于竞争性定价——几乎没有哪个饭店老板能够控制工人的平均小时工资。因此，竞争就限制了以价格为基础的交易的范围，而不会在不被需要的领域进行交易（当然，也有可能发生交易无法波及到那些需要交易的领域的情况）。

也许，最重要的是，竞争压力能够恰当分配“所有权”。所有权是指“对于剩余价值的索取权”：所有人是最后一个领得报酬的人，无论经营好坏。在一个交易中，当信息和承诺是完全的，所有权并不重要；此时，所有权并不影响公司所用资产的配置。在金融经济学中，我们将它称为Modigliani-Miller定理，这一定理告诉我们在运行良好的情况下一家企业的融资方式与其生产决定完全无关。因为资本结构在现实世界中是非常重要的，该定理告诉我们要寻找信息和/或承诺不完全的地方。在第六章，我们将会看到这一定理是如何解释“债务”的普遍使用的，这一话题现在像金融危机的“放大器”一样在新闻中反复提及。

这关系到之前所提到过的“委托-代理问题”。想象这样一个情景：您的院子的整洁程度与您为了得到这样的结果而付出的雇佣成本密切相关。您是院子的所有者，因此，如果院子脏了，那是您自己的问题。为什么您不能激励一个工人为您干活呢？您当然可以。但是如果一旦发生了这个工人所无法控制的意外情况（比如来了一阵风把垃圾都吹到了您的院子里），想要让工人多干活，您就必须支付给他比其他雇主更高的工资。这就在提供激励措施和补偿被雇佣者所承担风险之间制造了矛盾。如果信息是完全的，这一矛盾就不成问题。您现在也许已经看出来我们为什么说信息不对称能够阻止竞争性市场的出现和良好运行。22

2.5.3 “ADM去掉一些市场”好像是对真实世界的有力描述

   对于不具有“跨时期”属性（也就是说其用途不会随时间延展）的纯私人商品而言，其市场非常完全、竞争异常激烈。23一个线性价格体系构成了对消费者的限制和对生产者的奖励，该体系对于大多数人来讲是不可控的。通过观察消费者交易（比如购买生活用品和其他日常消费品）以及企业雇员因为想要生存而不得不面临定价和服务竞争所带来的压力，我们很容易就能够看出价格与竞争是环境特征。

除了这种生活中显而易见的事实，还有很多工作能够证明分散经济能够实现瓦尔拉斯结果。这给宏观经济学家三点具体的理由相信，对于那些不具备跨时期交易特征的商品和服务，少数购买者和销售者的分散交易与ADM模型预测的情况相似。

第一，纯理论表明当经济体中存在大量交易者的时候，不管他们之间如何互动，基本上都会产生瓦尔拉斯结果。第二，现在有大量实验结果表明瓦尔拉斯理论比我们的先验理论所预测的要更加有效。第三，关于产业组织的大量文献所得出的总体结论告诉我们，除两种情况外，多数情况下在大部分现代经济体中独头垄断或寡头垄断不占主导地位。这两种例外情况与市场力量在创新中的选择作用有关——我们通常认为创新是促进人们长期生活水平提高的主要原因——也与大型复杂金融实体如何使纳税人遭受危机有关。

与后者相关是因为人们认为有些金融“中介机构”（比如银行、保险公司、对冲基金等）“太大了不能够倒闭”（TBTF）。在这种情况下，因为金融实体过于庞大，而且仁慈的政策制定者不愿意承担公司倒闭所带来的附带损害，就会产生非常恶劣的后果。最糟糕的是，因为人们都知道这一点，企业会单纯因为太大就不会倒闭而做大。阻止这样的事情发生、避免其所带来的恶劣后果是对于效率的研究中一个有待进一步研究的课题，关于这一点将在第六章中进行讲述。

就算我们忽略掉市场力量所带来的问题，仍然有两种力量会引起严重的市场失灵，那就是公共品和保险市场（或称为信用市场）。一方面为前者构建竞争性市场在技术上存在一定难度（因为我们不能够将那些不支付的人排除掉），另一方面个人可以隐瞒信息致使保险提供者和金融市场没有办法覆盖ADM模型中的很多情况，只是使用市场的不完全性这一概念并不能够准确描述我们所处的世界。

既然竞争性市场不存在，贫苦的出身成为一个很严重的问题，而且大部分社会都没能够很好地处理这一问题。金融和保险商品集合的不完全性使得家庭难以应对工作和退休生活中出现的突发事件，而在这一点上有很难找到替代方案。比如，我们可以在当今大量的关于消费的文献中读出这样一个信息，那就是尽管家庭的选择在多数情况下看起来是理智的，我们还是能够感知到不完全性的存在，尤其是在对抗劳动收入风险的时候。也就是说，关于理智的决策制定者在不确定环境下面对局限的市场进行跨期交易（也就是指局限的保险和信用市场）的模型在消费行为、劳动力供给和资本市场行为中占有很大的比重（请参考Attanasio和Weber2010）。第五章中，我们将会看到在过去二十年中宏观经济模型与ADM模型的一个最普遍的偏离是允许市场在跨期交易中存在不完全性，比如保险和信用，却不存在于非理性、重要的市场力量或“现货”市场交易中的不完全性。

综上所述，主流经济学家有对竞争性市场有充分的信心，认为这样的市场在对不存在跨期因素的私人物品和服务进行交易的时候可以不受限制，他们认为这个世界并不是处处存在垄断，也不担心消费者和生产者的非理性会引起社会总体的不稳定。他们所真正担心的是：（1）“竞争性市场中的失灵”和“应该成为竞争性市场却不能够存在”的情况，这是对公共品、保险和信用市场而言的；以及（2）金融实体变得太大而不能够倒闭了。

2.5.3.1 外部性：市场缺失

市场缺失也与因为市场失灵的一个因素有关，这一因素由来已久，那就是外部性。这一概念是指一些行为人“直接”影响其他人的消费和生产。当然，只有在满足以下条件的情况下，这些行为人的行为才不会对其他人造成“直接”影响：（1）行为人的数量是有限的，而且社会中的交易安排能够阻止他们做出“策略性”的行为（也就是说，交易双方考虑他们的行为如何通过机构对其他人构成限制或造成影响）（译者注：原文好像不太对劲），很重要的一点是，我们要知道那些对交易过程解释得更清晰的模型是否能够得到（哪怕只是近似的）瓦尔拉斯结果。此外，还有很重要的一点是要知道关于这些环境的哪些特征对于得到或近似得到瓦尔拉斯结果是至关重要的。如果在实证中，很多情况下都广泛存在这样的交易过程，那么我们就可以使用瓦尔拉斯均衡对结果进行预测；反之，我们便不能这样做。总而言之，我们需要回答的核心问题是：在真实世界中，交易的操作看起来是否应该像是通过WCH来实现的？如果是这样的，那么原因是什么呢？

对于价格这一主要因素而言，现实世界中存在大量的价格形成机构。这一点对于那些所谓的大宗商品（也就是指那些不存在显著差异的商品）（译者注：commodity）来说尤其如此。特别地，对于农产品、原油、金属和其他大宗商品（包括金融资产）来说，最基本的价格形成与分摊方法就是大型拍卖，这与在美国以及世界经济众多部门中所观察到的价格来源非常类似。换言之，一旦这些市场上形成了价格，大部分下游生产者（也就是这些投入品的使用者）就可以使用这些价格了，即使他们并不是教科书中所描述那样的完全的价格接受者，我们通常认为这些生产者大概是在竞争条件下制定价格的。

结果，在存在大量购买者和销售者的市场中，他们对于其竞争者将会索要的价格做出猜测，给定这些猜测，那么企业的生产（在温和条件下）会达到这样一个水平：在这一大多数水平下，其产出的边际成本通常都会接近这一预期价格。通常来讲，大多数下游购买者对于通过大宗商品拍卖（以经济中目前总变量为条件）确定的市场清算价格并不感到吃惊，而且他们也并不是最终的买家。

即使我们可能无法完全确定一个给定的“真实世界“结果是否一定是或者接近瓦尔拉斯结果，纯经济学理论为我们提供了一个解决办法，因为它可以告诉我们不同交易情景的均衡结果应该是怎样的。我曾说过经济学中均衡概念的最基本思想就是不同个体行为人之间彼此的行为不会让对方经常感到惊讶并且那些能够影响行为人实现目标的客观事物不会存在让人持续惊讶的转变。26更具体地说，平衡是指这样一种状态：给定行为人对于其他人行为的预期，没有人想要改变自己的行为，并且这些预期在事后会被证明是正确的。鉴于此，我们能过看出瓦尔拉斯结果真的是均衡的结果，因为只要我们假设行为人是价格接受者，这些结果就符合以上标准。

下面回忆一下我们之前是如何定义“价格接受”这一行为的：“价格接受”是指市场参与者不操纵形成市场清算价格的交易过程的情况。在WCH架构下，每一个家庭和企业都知道自己与所有其他人都真实汇报了各自的情况，仅仅是因为每个参与者的行为微不足道而确保了WCH的成立并且只允许在那些能够使市场出清的价格下进行交易。类似地，当一个经济体中的所有决策者都是价格接受者的时候，他们会认为他们可以在由其所预期的市场价格决定的预算范围内达成任何交易。而且，由于每个购买者都认为他们总是可以以给定价格P\*\*从别人那里买到东西，他们就不会接受更高的价格；假设每个销售者都认为他们总是可以以价格P\*\*将商品卖给别人，那么他们便不会接受比这更低的价格。反过来，如果这些价格是瓦尔拉斯价格，那么每个人都会得到其所计划得到的。如此，我们就得到了一个真正的“均衡”：给定人们的想法，所有参与者都追求利益最大化，每个人都认为其他人的行为是给定的，并且结果也与他们的想法相互印证。

关于瓦尔拉斯均衡的基础，这方面的研究可以粗略的分为以下三类：（1）公理性的或“合作性的”方法，（2）战略性的或“非合作性的”方法，以及（3）实验性的方法。以上每种方法都能够为我们带来一些启示，并且每种方法都有优点也有缺点，关于这些优缺点我将在下文很快为大家简述。

我们此前所做的工作得到了两点结论。第一，理论上，不管我们是否通过价格对交易进行调节，“大的”、“匿名的”交易制度通常都会产生近似瓦尔拉斯的结果。第二，与前两种方法相比，（现存大量的）实验性文献都强烈建议在通过价格进行调节的交易中，瓦尔拉斯结果的产生不仅仅局限于存在大量匿名交易者的情况。以上两点应该能够给对于瓦尔拉斯结果以及给定价格存在质疑的人们带来一些安慰。

2.6.1 公理化方法或“合作博弈论”方法

在公理化方法中，建模人会通过一系列条件来定义由某一战略性的交互行为产生的“稳定”结果。举例来说，“核心”对于人们是如何互动的并没有进行任何阐述，它所关心的是当人们只关注不存在群体性缺陷的结果的时候情况会是怎样的。这一方法的有点在于，尽管我们并不总是知道竞争的本质看上去是怎样的，但是我们可以了解所产生的结果（不管这些结果是怎么产生的）都满足了哪些条件，而这些条件在我们看来是反映了“竞争性的”互动的。经济学家的很多（尤其是不经意的）推理都是通过公理化方法进行的。比如，我们经常主张说资产价格应该符合“无套利”的特点。反过来，如果资产是在“无套利”的前提下进行定价的，那么建模的经济学家并没有强调资本市场中竞争性互动的本质，他只是断定任何“明智的”竞争性结果都应该是不存在套利的。这是一个非常强大的方法：在20世纪70年代，通过这种方法产生了著名的Black-Scholes期权定价公式。

现在让我们回到对于“核心”的讨论，在小型经济体中，很多结果都不能通过这一概念被排除掉（也就是说，此时“核心”很“大”）。尽管如此，我们知道瓦尔拉斯结果永远都处于核心之中。需要注意的是，在非常大的经济体中，会发生与此相反的情况。具体来讲，随着交易者人数的增长，核心配置的数量在缩减，因此在一个用于众多参与者的经济体中“几乎”所有核心配置都“接近于”瓦尔拉斯均衡。27著名的核心等价定理（Debreu、Scarf1963，Aumann1964，Anderson1978）表明，在参与者“众多”的经济体中，所有核心结果都好像是在以下条件下产生的：所有家庭都在瓦尔拉斯价格下最大化自己的利益，而且每个家庭都认为这些价格是超出他们所能够控制的范围之外的。这里所说的 “好像”，是非常重要的，在下一节中我将向您讲解为什么要这样说以及人们应如何正确看待价格的作用。

2.6.1.1 等效原理

有趣的是，在“大”经济体中，其他“公理性”或“合作性”的解决方案等同于瓦尔拉斯均衡，包括Shapley值（Aumann1975），谈判集、核心和Mas-Colell集（Mas-Colell1989），以及公平净贸易（Schmeidler、Vind1972）。获得诺贝尔奖的博弈理论家、经济学家、数学家Robert Aumann（1987）将价格均衡（瓦尔拉斯均衡）与战略性互动解决方案之间的这种等价称为等效性原理：

博弈论与经济理论中最引人注目的一个现象也许是竞争性市场经济的价格均衡与相应的博弈之间的关系。直觉上，等效性原理告诉我们市场价格机制是由该市场中的基础力量自然产生的，而（几乎）不管我们对这些力量的作用机理进行何种假设（着重后加）。

    在有“大量”参与者的交易环境中，因为（1）相对于整个经济体的资源总量，每个代理人所拥有的资源都很少，（2）假设所有代理人都对彼此的情况非常了解，以及（3）所有代理人都能够订立对于彼此都有利的具有约束力的协议，所以，从这个意义上讲，处于核心或“谈判集”中的配置方式以及那些能够得到Shapley值的配置方式都是竞争性的结果。因此，等效性原理告诉我们在所有人都认为是高度竞争的环境中所产生的交易结果看上去都是瓦尔拉斯结果，这是不可避免的。

2.6.2 非合作的方法

    等效性原理告诉我们，在各种竞争性交易过程中，瓦尔拉斯均衡应该能够对配置进行很好的预测。然而，在竞争性方法所使用的设置中，代理人基本上总是彼此之间充分了解，而且总是不遗余力的想要达成协议。当大多数人和企业对彼此都不太了解，而且/或者不能够轻易遵守协议的时候，情况又会怎样呢？我们是否能够期待仍然会产生瓦尔拉斯价格或瓦尔拉斯结果？毕竟，当范围较大时，匿名的假设还是有实际意义的；我们每个人对于其消费者的偏好都知之甚少，并且我们对每天为我们提供商品的生产商也几乎不了解。结果，在市场参与者直接使用价格并且对彼此的情况知之甚少的情况下，瓦尔拉斯均衡也能够对竞争性结果能够进行很好的预测。这一想法是在所谓的非合作方法中形成的，非合作的方法为瓦尔拉斯均衡提供了基础。简单来说，这种方法研究的是在某一给定的情况下纳什均衡——即交易各方都拥有并且知晓彼此的谈判力（关于这一点我将很快在下文进行讲解）的情况——在多大程度上近似于瓦尔拉斯均衡。这在某种程度上是至关重要的，因为与价格接受假设不同，纳什概念永远都是理性的，是在学习中不断修正的，而当经济学家们能够准确说出在哪些条件下纳什均衡的结果恰恰是瓦尔拉斯结果的时候，这两个概念便会重合。那么，什么是纳什均衡呢？28

2.6.2.1 纳什均衡：社会科学中最重要的一种均衡

我们已经学习过了瓦尔拉斯均衡：在瓦尔拉斯均衡中，所有参与者都是价格接受者，他们认为自己无法操控价格，他们只是在这样的价格下选择最理想的购买（如果是消费者的话）或生产销售（如果是企业的话）数量。只要价格是瓦尔拉斯价格，那么所有各方都能够成功执行其计划，我们将得到一个意义明确的均衡结果。显然，这一均衡概念中并不包含“战略性”因素。每个人都只关心价格，而价格是市场强加给个体政策决定者的。

相比之下，在一些情况下，每个参与者的行为都有可能受到来自“其他”个体参与者决定的限制。经济学家们用纳什均衡这一概念来形容存在这种影响情况下的均衡状态。在某种意义上，它与瓦尔拉斯均衡“正相反”：因为这一均衡要求每个参与者都敏感地知道每个其他单个参与者的行为计划。一个典型的例子，就是在一个经济体中当两个完全相同的企业知道生产总量会通过市场拍卖的形式被确定下来，而他们需要同时决定各自生产多少商品（也就是说，他们并不知道对方的选择）。关键的一点是，这样的拍卖场就是一个交易论坛，在这一论坛上将会确定一个单一的价格，每个企业可以在这一价格下进行生产，而很显然这一价格又取决于双方的生产决策。在这样的环境下，毫无疑问，因为企业之间的相对规模比较大，它们是不容被忽略的，因此由拍卖产生的价格当然就会反映每个企业的行为。而在一开始我们所说的WCH中，假设每个企业个体规模都极小，已经到了“市场”完全注意不到个体企业行为决策的程度，我们可以将这两种情况进行一下对比。

在这一设置下，每个企业都追求各自的利益最大化，他们在决定生产水平的时候必然会考虑其竞争对手的选择。我们很快就会看到，每个企业都会对他们的竞争者将会采取的行为进行多种假设。但是对于这种情况，一般来讲，如果双方都进行实际生产，然后将自己的产出拿去拍卖，以此得到一个销售价格，那么他们将会对其对手的行为做出错误的预期。

那么如果每个企业都正确预测出了对方的生产决策呢？这就是人们所说的纳什均衡。在纳什均衡下，每个企业的猜测都是正确的，在对对方行为正确猜测的基础上，他们选择自己的产出水平，而这一产出水平又正好符合竞争对手对其行为的猜测。更加准确地说，纳什均衡是一套“策略组合”（这里是指对于一系列战略的一个[心照不宣]的“协议”），或者如果你愿意的话，也可以将其视为一个行为处方，每个参与者拥有一副，在这样的情况下参与各方都不希望另一方单方面退出协议（也就是说，只要你认为对方会遵守约定，你最好的选择也是继续遵守约定）。我们可以将这种均衡称为“预期”和“策略”的均衡，因为在这种情况下，每个人的推测都不会带来与这些推测相矛盾的最优行为。

举例来说，如果每个企业都预期对方会生产100个网球，那么在此预期下每个企业能够实现利润最大化的产能就是生产100个网球。而且，只要每个企业都预期对方会生产100个网球，他们双方对于价格的预计将证明他们的选择是正确的（这一价格是通过拍卖200个网球产生的）。在这个例子里，我们说“企业A生产100个网球，企业B也生产100个网球”的结果是一个纳什均衡。我们可以清楚地看到纳什均衡要求每个参与者都拥有一套清晰的战略。还需要注意，像瓦尔拉斯均衡一样，纳什均衡是“正确预期”均衡。

为了帮助您理解，下面列出了关于纳什均衡的其他一些理解方法。首先，让我们想象有上面那样的两家企业，这两家企业共同来到一个烟雾弥漫的房间里，在这个房间里双方代表互相握手，对于各自生产100个网球的承诺达成协议。自此之后，只有属于纳什战略的承诺才会被双方企业遵守；如若不然，在给定对方的承诺的情况下，一方或双方所做出的承诺就不会为他们自己带来最好的结果。在纳什结果中，当两家企业的CEO离开那个房间的时候，只要他们预期对方会信守谈判结果，他们就会出于对自己利润最大化的考虑而也遵守这一谈判结果。其次，我们还可以这样来考虑纳什结果：在所有人都已经做出了选择之后，如果我们问每个参与者在看到其他人的行为之后他们是否能独自改变自己的行为，每个人都会回答不能。

2.6.2.2 为什么要关注“纳什”结果？因为“不是纳什的”就意味着“是不可能的”

在研究参与方都意识到他们彼此之间相互依存的情况时（在这种情况下，各方便不会在通过价格进行调节的交易中做一名价格接受者），宏观经济学家往往都会采用纳什均衡作为过滤器分离出他们想要研究的结果。如果您从事经济学方面的写作，那么记住这一点是非常重要的。但需要注意的是，到目前为止，我还没有谈到过任何关于纳什均衡的真实性的问题。换句话说，我们需要问：什么时候结果应该看上去像是纳什均衡？而且，在某一给定情况下，如果存在不止一个纳什均衡（实际上，这种情况经常发生），即使我们坚持认为每个参与者都会按照某个纳什均衡进行选择，参与者为什么会选择其他参与者认同的那个纳什均衡呢？大量文献对这一问题进行了探讨，其论据是十分混杂的。在很多情况下，纳什均衡需要通过大量协作才能实现，尤其是当博弈结果存在不止一个纳什均衡的时候。因而，与瓦尔拉斯均衡相比，纳什均衡并不那么强劲，而且也存在更大的争议。不幸的是，当参与者确实意识到他们可能拥有影响交易的能力的时候，瓦尔拉斯均衡用起来便捉襟见肘了，此时我们当然就需要一些备选方案了。

作为备选方案，纳什均衡还存在两个优势。第一，我之前提到过，在很多情况下，如何对交互结果进行预测的问题最终要归结到经济学家本身，他们规定模型中的每个参与者（比如，每个企业集团）都在考虑了其他参与者行为的基础上有自己的猜测。这些猜测将会在实际操作中被证实，通过对这些猜测的研究，纳什均衡免除了经济学家对模型中参与者猜测的裁量权。第二，很实际的一个优势是：纳什是“进行博弈的一个明显的方式”的必要条件。在任何一种设置下，如果策略性互动的参与者“看起来知道对方将会如何行动”，那么这种设置便是一个纳什情况。这里所说的“看起来知道”指的是做出正确预期，如果所有参与者的预期都是正确的，并且所有参与者都在对其他人行为的预期的基础上做出最有利于自己的选择，那么我们一定会得到一个纳什结果。29

宏观经济学家对于那些突出广泛的市场力量的故事总是缺少热情，现在我们可以来谈谈这一现象了。纳什行为的必要性有一个作用，尤其是当我们观察到各方都意识到他们彼此之间的相互依存关系的时候，那就是非纳什的行为是没有可能持续下去的。经济学家向我们展示了，在很多设置中，真正合谋的结果并不是纳什结果。至于原因，让我们考虑这样一个模型，在这个模型中理性的预测是两家企业同意“像一家一样行动”，只生产有限数量的产品，那么他们所得到的利润将会是垄断者利润。接下来，我们需要考虑的是每一方对于坚持这样一种协议结果有什么样的动机呢。往往你一定会发现，只要一家企业认为对方会按照协议商定的水平进行生产，它自己就会想要违背这一约定。为什么呢？在这个例子里，只要双方都认为对方不会充分满足市场需求，价格确实会维持在一个相对较高的水平，这样对方企业便有机会在较高价格下大量出售商品。下面考虑另外一个极端的例子，假设在一个竞争性行业中，存在一个运转良好的WCH。在这种情况下，瓦尔拉斯结果中的每家企业的行为都是（极细微地）纳什行为——每个人都是通过在给定价格下选择对自己最有利的行为作为对于其他人行为的“最佳回应”。而价格便是对于其他人将会作何选择的一个最终总结。如此，宏观经济学家绝对不会对于“非纳什”结果给予过多关注。

2.6.2.3 如果交互作用不断重复且不匿名会怎样？

我刚刚说过大多数合谋的结果都是要求参与者做出非纳什的选择。但是有一种情况例外——就是当交互行为是不断重复的时候。直觉告诉我们，如果你和我都知道我们之间的交互是无限期的，如果任何一方违背了我们此前所订立的合谋协议，那么我们便可以对其进行惩罚。结果，因为可以进行惩罚，所有的合谋结果都将是纳什结果。这一逻辑非常有力，以致于它被称为是无限期重复博弈的俗定理。这个定理告诉我们，如果参与者“足够”耐心的话，几乎所有结果都可以是纳什结果。在某种程度上，这个俗定理对于那些希望使用纳什均衡的人并不是个好消息，因为这个范围非常宽泛。但从另外一个意义上讲，它没有提出任何限制。首先，我们需要对“耐心”进行定义。

如果企业之间想要达成协议来提高价格，“耐心”就是指企业经理和股东在现阶段可以损失一些利润以期利润在未来有所增长。在这里，平日里经常交易的资产（如政府短期债券）价格便成为经常使用的标准利率，因为如果企业主舍弃未来利润而选择现在得益的话，这一利率水平将是其一定会得到的最基本的利率。如果未来获利的风险很大，那么我们就需要更高的贴现率——未来的利润在今天的价值更小了，因为在现在与未来之间可能发生很多事情，包括那些企业主不想要发生的（比如破产）。在任何一种情况下，贴现率越低，交易各方就越“看重未来的收益”，因此对于违反协议而可能采取的制裁就更有说服力。

最后，有些人认为即使在各方不断重复交互的情况下我们在现实生活中所观察到的结果也都是各方相互勾结的结果，我们是否能够赞同这样的观点呢？这一观点有一处先天的缺陷。随着参与者数量的不断增加，为了维持勾结结果（通过承诺做出反击来实现）需要付出更多的“耐心”以致于这样的勾结很快就会被打破。30

2.6.2.4 家庭和企业什么时候应该接受价格是给定的？

正如上面所强调的，瓦尔拉斯经济学将竞争定义为瓦尔拉斯价格下的价格接受行为。合作性方法认为大型经济体的“核心”看起来好像是所有参与者都面对着被他们视为给定的瓦尔拉斯价格，这些模型并没有明确提及价格而且对于交易的本质也没有做清晰的接受。由于在“非合作性的”博弈中我们可以明确表述交易规则来对价格的使用进行清晰的规定，此时对于瓦尔拉斯模型何时适用的问题我们便更容易得到清晰的答案（相对于合作性概念来说）。

虽然这样做显然是愚蠢的，首先还是让我们来解决一个瓦尔拉斯均衡问题，假设一个仅有两家公司的经济体满足以下条件：（1）企业对它们认为不受其行为影响的价格进行预测；（2）在这些预测价格下，企业各自本着利益最大化的原则做出生产决策；（3）最终实现的市场价格——这一价格确实是由两家企业的总产出决定的——与企业预测的价格刚好相同。特别要注意的是，要让每家企业都相信它们自己的行为对于产品销售价格没有影响，这样企业便会以为最终的价格是市场给定的其产品价格。当销售价格是10美元的时候，假设每家企业都预测无论生产多少产品都能够销售一空（企业1和企业2的销量分别是q1和q2）。

现在，将每家企业的产出进行拍卖，拍卖价格由总产出决定：拍卖价格 = 50－(q1＋q2)。假设这两家企业都不知道这一拍卖公式，因为如果知道是这样的拍卖方式的话那么他们马上就会意识到他们的行为是会影响价格的。我们可以说在确定了能够实现利润最大化的产出水平之后，每家企业都决定生产20个单位。最终的价格会怎样呢？会是10美元。也就是说，每家企业都可以按照10美元的价格销售自己的产出，这一结果与其预期的一样。因为并没有否定企业对于价格的看法以及其对于它对总量的影响的看法，他们对于价格的预期可以说是理性的。那么，我们就会得到一个瓦尔拉斯的或竞争性的理性预期均衡（有时缩写为REE）。需要注意的是，瓦尔拉斯均衡和那是均衡是目前经济学家关注最多的均衡概念，它们是理性预期均衡中的两个特例。在这两种均衡中，市场参与者的行为最终不会被证明与产生这些行为的想法相冲突。

本例中，我们假设两家企业都认为其行为对价格没有影响并且他们预测可以以10美元的单价出售所有产出，那么当在这一前提下行动的时候，结果就不会与他们的预测相抵触。但是，每家公司的产出占总产出的50%，因此他们自己的生产决策是一定会影响价格的。处于这一设置的企业十有八九会想到利用市场力量会给自己带来好处。因此，如果每一方都知道自己的行为会直接影响其他人，那么这样设计出来的模型就能够对价格和数量进行更加合理的预测。

至关重要的是，我们要认识到事实是两家企业在给定的瓦尔拉斯价格下最大化自己的行为，他们的选择会产生瓦尔拉斯结果，当然也是帕累托最优结果。这恰恰就是过去其他人（比如“市场社会主义者”）正确理解的瓦尔拉斯理论的一个重要的结论：也就是，“只要我们能够得到一个完整的被所有交易者视为给定的瓦尔拉斯价格集合，我们的消费和生产就将是有效率的。”但是，当一个社会中的企业可以按照自己的意愿为所欲为的时候，如果一家企业预期另外一家是瓦尔拉斯价格的接受者，那么这家企业的“最佳回应”便是不去做一个价格接受者！而是要利用其竞争对手的被动，比如说它也许会降低产量抬高价格。这样，在一个仅有两家企业的市场中，如果这两家企业都认为价格是给定的，那么任何一家企业都不是“竞争者”。不如说，这两家企业都忽略了彼此的存在，这一点确保了帕累托最优结果的实现。

通过以上阐述我们能够得出这样一个结论：自利的各方之间的“竞争”或“敌对”就其本身而言对于效率的实现并不是必不可少的，而且甚至有可能会破坏效率。相反，只要参与者的目标是最大化自己的利益并且不被迫进行交易，他们所在的交易制度就能够保证产生瓦尔拉斯价格并且在考虑最佳策略的情况下保证每家企业和每户家庭都能够得到瓦尔拉斯价格。如果不满足这些条件，那么我们便不应该支持自由放任的分散交易。在价格调节的交易中，以下问题才是我们要考虑的关键：在某一给定情况下，积极的竞争是否能够导致近似价格接受和最大化的行为？正如我们所知，当存在瓦尔拉斯价格并且个体交易者无力更改这些价格的情况下，在交易者之间彼此互不知晓的社会中，积极的竞争会产生巨大的协调作用而得到帕累托最优的结果。就价格接受行为而言，在大众市场中，这样的情况基本上是不可避免的——交易者通过他们的行为开始失去其影响价格的能力——这使得价格接受者的问题成为他们所关心的唯一一个的问题。说的更清楚一些，当一名交易者的行为在市场中变得“微不足道”的时候，他一定正处在与很多人激烈的竞争之中，他必然会越来越不关注任何一个单独的竞争者的行为转而将注意力放在价格上，而对于这些价格他是不能掌控的。对于这些有限代理人模型，在阐述交易本质与价格形成的时候，很多宏观经济理论都比“朴素”的瓦尔拉斯模型解释的更清楚，并试图确定何时何处可能产生瓦尔拉斯结果。在本小结结束之前，我要提醒大家当经济中存在数学家所说的“不可数的无限多”交易者的时候——被他们称为“连续统”——价格接受恰恰是正确的选择。在现实世界中，参与者“虽然很多，却肯定是有限的”，价格接受可能仍然是最佳选择。从第四章开始，我们将会看到这样的经济体。

2.6.2.5 市场博弈

在解释瓦尔拉斯均衡的非合作方法中，首先通过清晰界定企业所在“博弈”来解释竞争的含义。在该方法中，企业做出决策必须尊重个体之间需要勾结与合作的欲望。如果即使允许存在这样的合作，企业所做的决策仍然与所有企业都是瓦尔拉斯价格接受者的情况相一致的话，那么我们最好还是要知道瓦尔拉斯结果代表什么意义。那么我们就可以进一步研究这个模型的机理，弄明白什么时候这样的互动会导致参与者实际上（或通过其行为表明）是面对被他们视为给定的瓦尔拉斯价格的。

使用博弈论方法有一个要求，那就是博弈参与者所能够考虑的“战略组合”（指为每一位参与者提供针对该博弈的策略建议的清单）只能是那些会产生可行性结果的。那么每当研究具有有限数量参与者的经济体的时候，这就对瓦尔拉斯宏观经济学的“价格接受者”假设提出如下挑战：当一个经济体中家庭和企业的数量是有限的，价格接受之所以能够成为一种均衡（在纳什观点看来，就是指对于那些预期其他参与者在策略集合中扮演好自己角色的参与者来说，他们每个人的最优选择都是坚持扮演好自己的角色）仅仅是因为建模人只允许参与者选择那些产生不可行结果的策略。要理解这一点，让我们来考虑一个存在单一瓦尔拉斯均衡的情况。现在让我们来想一想，如果一个经济体中的某个家庭想要在所有其他家庭都选择了瓦尔拉斯交易束的情况下做出最优的选择，这个家庭将会面临怎样的困境呢？也就是说，所有其他家庭都已经在瓦尔拉斯价格下选择了对他们自己来说最佳的交易束。首先让我们来想一想对于这个家庭来说可行的选择都有哪些。这个家庭真的能够像之前假定的那样选择一个非瓦尔拉斯交易束吗？答案是否定的：任何非瓦尔拉斯交易束对于这个家庭来说都是不可行的，因为作为有限参与者市场中的一员，这个家庭的选择对于总结果是有影响的，也就是说这个家庭的行为并不是可以忽略不计的。那么想要获得这样一个交易束的家庭应该怎样做才能够实现这一需求呢？博弈理论方法从来都不会产生这样模棱两可的结果——这一理论始终认为参与者机体选择的结果必须是具有可行性的。第四章中，在讨论宏观经济学家为何在数学方法中使用连续统来分析价格接受行为的时候，我们会重新遇到这一话题。目前来讲，对以上问题感兴趣的读者都会阅读Gale在2000发表的文章，在这篇文章中作者对这一问题进行了进一步阐述，更普遍地，我会建议读者们阅读关于“市场微观结构”的著作，在这些文献中研究金融市场的经济学家们分析了详细而具体的交易规则。另外，Biais、Glosten和Spatt（2005）的调查以及O’Hara（1995）的经典文本对于深入研究这一问题都大有裨益。

古诺-贝川模型和谈判基础

Novshek和Sonnenschein（1978）与Mas-Colell（1982）影响深远，这些论文讨论了单一市场情况，在这样的市场中价格用来调节交易，交易伙伴之间是匿名的，某一商品的买家都是价格接受者，而且卖家的行为都讲究策略。以前我们在直觉上认为当市场力量相对于单个企业的“能力”来说“很大”的时候，企业之间策略性的竞争（特别是古诺数量竞争的纳什均衡）将会导致近似于完全竞争的结果，而这些论文对这一直觉进行了规范性的阐述。这样，我们可以认为完全竞争模型是可以用来对相互竞争的企业之间复杂的交互行为建模的一种简单的好方法。然而，需要注意的是，在这些情况下，我们假设参与者——尤其是销售者——对于“需求曲线”非常了解，也就是说他们清楚在任一给定价格下消费者的需求数量。对于购买者而言，我们假设他们只能够接受给定的价格（因为消费者数量太多，他们缺少一个有力的与销售者讨价还价的激励）。

与此相关的著作还有Kreps和Scheinkman（1983），他们向我们展示了一种非常自然的互动方法：首先追求利润最大化的企业会同时宣布并忠实于某一个产出水平，也就是说他们选择某一“产能”，然后同时宣布一个价格，这会产生古诺结果。最终，由于存在大量的企业，我们会得到近似于瓦尔拉斯的配置。与此类似，在自由准入的并且存在许多潜在参与者的局部均衡中，两阶段进入博弈中唯一不存在“不可信的威胁”的纳什均衡（也就是人们所说的“子博弈精炼”纳什均衡）最终会收敛于价格等于最低长期平均成本的情况，这就是长期“完全竞争”结果。如果经济体中参加博弈的人数众多，就会不可避免的出现这样的结果。类似地，在很多拍卖设置中，如果存在很多参与者，并且每个参与者的能力是有限的，那么各种互动模型的纳什均衡都会导致瓦尔拉斯结果。

有一点需要引起注意，那就是关于销售者了解需求曲线的假设可能是很难实现的。原因在于这要求所有参与者在考虑了所研究的市场以及所有其他市场中的价格之间的大量反馈效应之后能够掌握各种不同价格的意义。因此，尽管对于任何有限数量的企业来说这类交互行为——当企业数量变得很大的时候——的极限是所有参与者只需要知道价格的瓦尔拉斯情况，我们仍然假设每个参与者所掌握的情况是更加复杂的（对于这一点，Arrow1986进行了有意义的讨论）。但是，请注意，即使实在这样的设置中，以下观点仍然成立：尽管对于任何有限数量的企业最终的产出水平都会低于瓦尔拉斯水平，对于任何产出水平的分配都使得消费者都不可能通过交易进一步获利。会发生这样的情况是因为这些消费者都面临同一个由销售者给定的单价。从这种意义上来讲，以价格为基础的交易仍然可以在陌生人之间起到巨大的协调作用。

在多重市场（或一般均衡）所谓的市场博弈（Shapley和Shubik在1977年提出）中，研究者们向我们展示了，在存在作为行为人总体市场行为的一个功能的中央集权价格的交易博弈中，纳什均衡最终会收敛于瓦尔拉斯结果。这样的设置可能会产生一种与每天都在进行的许多大型拍卖的价格形成机制相类似的机制，并且通过这样的机制为大宗商品（比如农产品、原油和金属）定价。Giraud（2003）对这一研究课题进行了深度总结并为读者列出了关于这一话题的里程碑式的文献。

市场博弈是尤其具有指导意义的，因为尽管这一博弈的前提是交易与价格形成机制的中央集权结构，它承认在市场之间存在反馈效应并且并不包含价格接受假设。对后者需要特别注意：前文中我们强调过价格接受假设对于使瓦尔拉斯结果成为真正的“均衡”的意义（也就是说，当所有行为人都预期其他行为人会按照所建议的均衡行动的时候，没有人会想要单方面改变其行为）。当然，当交易者具备按照自己的利益操纵交易条件的能力并且对这种能力心知肚明的时候，这一假设也许会与交易者的行为严重不符。在市场博弈中，给定关于交易和价格形成机制的外生的制度安排，所有参与者总是会做出最符合其利益的选择。特别地，在市场博弈中，对于每个个体的行为如何影响和限制所有其他人可能的选择总是有明确阐述的。

市场博弈文献中所构建的市场与价格形成机制模型的本质是中央集权经济，与此相比，有一些文献研究的是“搜寻、谈判”模型，在这类模型中，交易者知道在市场中存在他们可以与之谈判的其他交易者，他们需要做的首先是找到这些人，然后与其进行谈判。在这类设置中，研究者建立了一些条件，由这些条件所导致的最终结果看起来好像是所有参与者都接受给定的瓦尔拉斯价格。31这类研究带给宏观经济学家的一点启示是，我们的模型中经常出现的“大量的”交易者可能不总是足够多到可以保证价格接受行为。但是在交易者之间保持匿名是十分必要的，因为一旦交易伙伴彼此之间有所了解，通过重复谈判所产生结果的范围就有可能变得更加广泛，而这些结果中的很多并不会与瓦尔拉斯结果重叠。在使用瓦尔拉斯方法对结果进行预测的时候，这对于解释瓦尔拉斯方法的适用范围是非常重要的。

无盈余！

最后，Makowski和Ostroy通过一系列论文（在Mas-Colell、Whinston和Green1995，Makowski和Ostroy1992进行了讨论）在这方面做出了重要贡献，他们的研究表明，在存在大量参与者的经济体中，如果想要使每个个体交易者的回报等于其对于社会福利的贡献的边际价值，那么瓦尔拉斯配置是唯一具有这一特点的配置（为了阐述并证明这一观点，请参考Mas-Colelle、Whinston和Green1995第18章）。这一观点是非常有价值的，原因在于它又一次阐明了在瓦尔拉斯均衡中为什么应该明确说明宏观经济学家的意图。实质上，如果我们将“竞争”定义为“每个人所得到的回报与其边际贡献正好相等的情况”，那么瓦尔拉斯结果则是唯一真正的“竞争性”结果。这一结论同时也告诉我们，只要经济体中的家庭具有相似的禀赋，瓦尔拉斯结果就是唯一“公平”“公正”的结果。当然，家庭的禀赋也许差异很大，关于这一点我们将在下文中进行讨论。

2.6.2.6 对非合作方法的总结

我们从以上这一小节中可以学到以下知识：大量的参与者与瓦尔拉斯结果往往是同时存在的，而后者产生的一个重要的前提条件就是参与者在个体层面是彼此是匿名的。正如竞争性方法中所说的一样，几乎任何对于可以忽略不计的个体市场参与者之间的互动的规定基本上都不可避免地会导致瓦尔拉斯结果，除去那些可以导致市场不完全的交易限制，这些结果同时也是帕累托最优的。读者可能会发现Mas-Colell（1984）中所提供的非技术性综述是非常有用的。作者将对于“大量”的需要称为可忽略性假说，并阐述了“瓦尔拉斯均衡”、“核心”和“无盈余”这三个看起来互不相干的概念是如何通过“可忽略性”达成一致的。

在存在可忽略性的设置中，由于在产品质量方面没有重要的信息问题（我们日常消费的很多产品都具备这一特征），在交易中是不存在大量未被发现的获利机会的。举例说明。几乎任何一个存在大量企业的模型都会得到这样的结论：如果任何一家企业认为它的所有竞争者都会离开一个未被服务的市场，那么这家企业就会服务于该市场。与此相关地，任何一个感觉其所有对手所索要的价格都高于边际成本的竞争者都会进入这一市场（无障碍）并且索要更低的价格。这样，瓦尔拉斯结果自然就会产生，而这些设置并不总是不可避免的会产生瓦尔拉斯结果的（比如，即使在潜在生产者的数量很少的情况下）。

这一研究课题力图提供“瓦尔拉斯均衡的基础”，其巨大价值在于它告诉我们要想使瓦尔拉斯分析合情合理需要满足哪些条件。而且，合作性与非合作性方法都告诉我们为了保证瓦尔拉斯经济学的所有三个前提（价格接受、利益最大化与市场完全性），在市场参与者之间保持积极的竞争是非常必要的。33

2.6.3 实验方法

我们已经从纯理论的角度向大家展示了在“大型”经济体中不管交易方式如何，配置的结果都好像是所有参与者都面临超出其控制范围的瓦尔拉斯价格一样。然而，为了研究那些天生本不是价格接受者的交易者之间的互动何时能够导致瓦尔拉斯结果，其理论方法假设所有参与者都极其聪明。特别地，在博弈情境中（比如非合作性方法）经济学家大胆假设所有参与者都知道并且能够准确预测其他所有参与者的策略。结果，在真实世界市场交易中当代理人数量很少并且每个人都有可能不是完美的决策者的时候，这样的理论就不足够强劲以产生合理的预测了。

此外，即使当真实世界市场中几乎所有交易都在某一单一价格下进行的时候，这一理论所推导出的那些规范性的影响也未必一定会发生，因为我们并不能够轻易观察到家庭的偏好、企业的技术以及家庭和企业的最大化行为是否像理论中所假定的那样发生。例如，虽然产生了瓦尔拉斯结果，但是其产生方式也许往往会令真实世界中的交易者感到惊讶和迷惑。由于这个原因，即使在自由交易下用一种商品交换另外一种商品时的价格是不受家庭和企业操控的而且并没有导致严重的商品短缺或过剩，最终配置对于市场参与者来说也许也并不理想。因此，进一步研究除了导致瓦尔拉斯价格分散交易是否还能够产生瓦尔拉斯配置是非常重要的。

由EdwardChamberlain开辟并由Vernon Smith和其他经济学家进行了极大扩展的实验经济学领域是经济学的一个分支，在这一领域中人们被放置于高度控制的交易环境中。这以研究方法能够帮助我们了解人类行为，实验经济学现在已经成为经济学领域的一个非常重要的分支。为了写作本书，眼前的问题是家庭与企业实际上是否能够在这样被控制的设置中“找到”瓦尔拉斯均衡。如果不能，宏观经济学家也许会使用一个几乎不包含描写性内容或经验相关性的均衡概念。

在研究瓦尔拉斯均衡概念的相关性的实验中，实验者所施加的最重要的控制就是要推导出消费者的偏好顺序与生产者的生产“函数”并且控制市场中企业（销售者）的数量。然后这些群体之间就可以发生交易额，并且要对交易结果进行评价。

下面让我们来看一个具体的例子，在这个实验中指定无名“销售者”和八名“购买者”。每名“销售者”都拿到一张表格，里面规定了生产任何一个给定数量的商品需要花费的成本。而“购买者”会得到一张清单，这张清单上详细列明了每多购买一单位商品人们可能获得的最大价值。然后，销售者被告知他们可以保留他们所创造的利润。也就是说，每销售一单位所得的收入与生产这一单位产品所付出的成本之间的差额全部归销售者所有。另一方面，我们将购买者看成是为实验者工作的“私人购物顾问”，他们可以保留每一单位商品估计与商品价格之间的差额。这样一种设置使得购买者和销售者都有达成划算交易的动力。这里并没有假设他们之间彼此了解。实际上，这类实验往往会做出相反的假设：偏好与成本是纯粹的私人信息。

下面，让我们来详细说一下交易规则。有两种比较流行的规则，分别是“单一价格密封报价”拍卖与“双重拍卖”。我要重点说一下前者，因为它实质上是一个瓦尔拉斯清算所：每名购买者和销售者都说明其在任一给定数量下所愿意支付的金额。这些个人报表实际上构成了购买者和销售者特有的需求与供给曲线，上面表明了在不同价格下他们愿意购买和生产的数量。然后实验者将这些曲线加总得到市场需求与供给曲线并宣城他已经准备好按照计算出来的瓦尔拉斯价格进行买卖了——这与第一章中所形容的WCH的做法是一样的。

现在也许你会记起我曾经在第一章中暗示过一个只有少数参与者的瓦尔拉斯清算所看上去会存在操纵价格的情况，而这一情况是由它所使用的确定瓦尔拉斯价格的程序所导致的。特别地，如果购买者和销售者数量很少，他们就应该会意识到可以通过伪造关于需求与供给曲线的报告来影响实验者最终估算出来的交易价格。这样，我在此处描述的实验设置在某些方面似乎是真实的：交易各方对彼此一无所知，而且并没有假设交易者会被动说出真相。这里完全允许所有形式的谎言。

在所有这些特征中，最关键的一点就是实验者能够“看到”市场参与者很少能够看到的事实，包括偏好、技术和所有市场参与者的禀赋，甚至还有“竞争力水平”。这样，我们就有希望知道作为对市场功能预测的瓦尔拉斯均衡的相关性了。

2.6.3.1 市场就像计算器

至关重要的一点是，如果一个市场处于瓦尔拉斯均衡之中，即使在单一市场情况下，我们也面临着一个非线性方程系统，这一系统中的方程数量与消费者和生产者的数量一样多（此外需要解决一个价格方程）。前文所提到的艾奇沃思盒子也许会有所帮助。Plott（2000）明确提出，这些方程来自于消费者和生产者的利益最大化行为，他们认为价格是给定的并且除了价格之外一无所知，而且这些方程只是描述了对于他们自己来说的最优的选择。对于这一点，读者需要牢记在心，因为这一点恰恰是许多经济学家看重竞争性交易的原因。

奇妙的是，真人实验反复显示实际上只需要几个代理人便可以得到瓦尔拉斯结果。对于这一点，Plott（2000）给出了一个非常合理的概述。Friedman和Rust（1993）也对关于复式拍卖市场方面的实验和理论论文及综述进行了整理。Plott（2000）的研究表明即使在参与者相对较少并且存在不确定性的情况下（就是指ADM模型后来所演化出的交易模型），存在“复式拍卖”（DA）或“单一价格密封报价”交换过程的多重市场也能够产生瓦尔拉斯结果。Vernon Smith（见Friedman、Rust1993）指出瓦尔拉斯均衡理论在预测DA交易机制结果方面压倒性的胜利是一个“科学谜题”：我们就是不确定为什么会这样。Smith认为这一发现证明了瓦尔拉斯均衡是一个突发现象：所有参与者构成的大集体能够完成任何由部分参与者组成的小集体所不能解决的问题。同理，我们有理由乐观的认为，通过“自然选择”机制，社会的发展会倾向于产生有机、高效的制度。Vernon Smith（2002）在诺贝尔奖颁奖礼上的演讲中表明了这一“进化论的”观点，并在其著作《经济学中的理性》（2010）中也进行了阐述。34

为了深入理解Smith提出的“谜题”，经济学专业的学生在家庭作业中经常会遇到要求解决瓦尔拉斯均衡的问题。但是，学生们往往知道所有行为人的信息：解决这一问题的学生知道每个家庭的偏好和禀赋、每个人对于每家企业的所有权以及每家企业的生产能力。然而，我仍然要不厌其烦的强调，福利经济学第一定理中强调的线性价格的作用就在于假设瓦尔拉斯情境中所涉及的个体参与者对除了价格、自身生产能力和禀赋之外的信息一无所知。如果我告诉你“嘿，我知道所有人的情况，而且我可以确定一个帕累托最优的结果。”你会怎样想呢？对于“无知”的假设其实是对真实世界市场情况的合理描述。而且，毕竟福利经济学第一定理的贡献在于它告诉我们在理性个体和企业几乎一无所知的情况下是有办法实现（稳定的）帕累托最优的，我们需要的“只是”完整的被参与者视为给定的瓦尔拉斯价格集合。

经济学理论的坏消息：对于错误原因的正确回答

虽然实际上是不存在WCH的，市场参与者的交易行为却好像是在WCH的指导下进行的，这一现象让人惊奇；但有趣的是，这对于现代经济学来说却并不是一个好消息。Robert Wilson指出，在Friedman、Rust（1993）中，即使在标准的复式拍卖实验中，我们也需要对游戏形式做出规定。就市场参与者而言，这当然极其复杂，而更糟糕的是，我们需要对竞争对手的情况有很好的了解（就算不是个体层面上的了解也至少要有统计方面的信息）。最后，交易各方还要对竞争对手在决策制定过程中所表现出来的理性（也就是所说的常识）保持敏感。基于以上原因，对给定规则下可能结果的理论支撑（或怀疑）对于解释交易结果为什么看起来是“竞争性”结果并不十分有意义。当参与者之间缺少了解并且不存在一个类似于WCH的中央聚集器的时候，这一结论基本上都会成立。因此，如果瓦尔拉斯均衡在实验室中可以很好地对结果进行预测，那么我们便可以得到正确的答案，但是我们的原因却是错误的。

在一个试验中，如果参与者之间需要进行互动，那么这些真实世界的实验主体一定会意识到他们可能会有影响价格的能力。毕竟，在许多实验中，参与者人数都比较少。除此之外，在任何现代博弈论情境中，大量信息确实都存在于纳什均衡中，因为在这一均衡中每个人的策略对于其自身来说都是最佳选择而且这种选择是建立在正确猜测出所有其他人的策略的基础上的。这种情况在任何匿名的真实市场情景设置中都不会发生。关于这一点，读者们仍然可以参考Smith（2010）。但是有一点很清楚：这类交易规则可以在很宽泛的设置中产生瓦尔拉斯结果，而这些结果与有限理性的（这样才够人性化）并且并不了解其竞争对手的情况的购买者和销售者之间所达成的交易结果十分类似，这一点使得使用瓦尔拉斯模型的宏观经济学家多少能够得到一些安慰。

那么为什么在所有拍卖形式中只有少数人参与的并且没有人知道其他人的偏好和成本的“单一价格密封投标”拍卖就一定能够产生瓦尔拉斯结果呢？实验中的市场如何才能够常常导致高效率的结果，关于这一点并没有清晰的解释，因此Scatterthwaite和Williams（1989）以及Rustichini、Scatterthwaite和Williams（1994）（通过考虑Wilson和Smith提出的注意事项）研究了在消费者和生产者知道自身估价与生产成本情况下的“对称的”（指所有相同的博弈者都做相同的事情）纳什均衡问题。他们的研究粗略表明在十人以下参与的投标行为往往很快会收敛到所有参与者对其自身价值或成本的真实报告处。该市场在结构上与一开始所讨论的瓦尔拉斯清算所相类似，但是其适用范围仅限于单一商品交易。价格接受行为的本质是要说真话：代理人为了影响价格（几乎）放弃了投标并且不会夸大或压低其信息披露内容，而是尽可能接受由所有行为人的（近乎真实的）信息披露所产生的价格。

正如所述，以上博弈论分析依赖于代理人非常复杂的推理。有趣的是，简单的如Gjerstad、Dickhaut（1998）和Gintis（2006）中的启发式推理也能够证明结果收敛到瓦尔拉斯均衡——即使代理人所掌握的信息只有自己的偏好和禀赋。这两篇论文表明当关于偏好、技术和禀赋的信息是以Hayek方式35“分散”的时候，对于人们行为的清晰表述可以帮助一个社会解决复杂的数学问题。也许，在所有文献中，Gode和Sunder（1991）中的发现是最让人震惊的，他们的研究表明即使我们只是假设那些所谓的零智商交易者不进行任何赔本的投标和报价，他们很快就会按照瓦尔拉斯均衡理论所预测的价格和数量进行交易。Gode和Sunder的研究非常重要，因为它表明交易规则本身可能就是个体交易者所掌握信息以及其理智的一个很好的替代品。它进一步表明在结果反馈和机制设计中，一个不断演进的过程会产生能够保证从交易中获利的交易规则。

最后，我需要提醒大家复式拍卖市场并不总是成功的，而且这种拍卖方式也会让宏观经济学家感到头疼。36使用复式拍卖规则进行金融资产交易的市场极易产生投机性价格泡沫（请看Smith、Suchanek和Williams1998中的举例）。37当人们认为资产价格被低估的时候他们会借钱融资，而“边际”要求限制了他们融资的能力，这点显然是有用的（见Smith1998）。相比之下，其他（比如防止在交易过程中价格出现大幅下降的）规则看起来就没有这么有用了。针对这种情况，Smith推测此种规则下的交易会导致人们认为损失是有限的，因此也就愿意承担更大的风险。机遇最近发生的时间，专业人士应该牢记：泡沫当然会产生，他们的规定则可能会导致恶劣的后果。一般来讲，交易规则会严重影响结果。但是即使这样，也不尽是坏消息。Crockett和Duffy（2010）在他们最近的研究中发现交易结果中常常不存在那些在其他复式拍卖中所观察到的价格泡沫。

2.6.3.2 实验、新交易制度的创立与机制设计

实验研究表明在某些情况下不同交易制度中非常具体的规则会影响交易结果。然而，重要的是要意识到这一结论并不完全是负面的。事实上，经济学家正是在这一领域里边实践边提高而做出了卓越的贡献。众所周知的FCC“频谱”拍卖（参见McMillan1994）表明经济学家已经能够创造市场，在这些市场中存在着一些以前不可能发生的交易。具体来说，经济学家已经能够设计交易机制，比如他们可以通过计算机汇总信息或者为构成单元生成价格进而产生高效的交换。这些显然都是提高效率的机制，因为这些机制通过市场力量来配置那些以前只有通过行政命令才能够配置的商品（尤其是各种各样的“复杂”商品，比如机场降落权和频谱空间）。Roth（2002）对这些进展进行了综述。

从某种程度上说，规则的重要性并不让我们吃惊。国家象棋之所以不是国际跳棋，原因就在于规则不同。然而，即使很多情况下规则都是形成博弈的基础，我们需要注意的是情况并不总是这样。等价原理所包含的中心思想就表达了相反的观点。它强调，一旦交易中的参与者数量“变大”，交易结果就会不可避免的成为瓦尔拉斯结果。然而，在更少人参与的设置中，规则就显得十分重要了。机制是一套完整的规定：它规定了购买者和销售者的选择以及选择方式是如何影响其他人的行为以及（可能）被其他人行为影响的。读者可能已经注意到了，我早已在本书中插入了这一概念，因为我曾反复提及WCH是一种“机制”。WCH、各种各样的实验以及关于买卖双方之间竞争机制“设计”的实践经验都是这方面研究的例证，而对于机制设计的理论经济学研究则是一个更大的中心课题。关于机制设计的问题，我将在后文中进行进一步阐述。

机制对于宏观经济学家来说是非常重要的，因为我们对于市场作用与市场失灵的判断都是基于经济理论认为给定的交易安排缺乏产生高效的商品和服务的生产与交换条件而产生的。理论告诉我们问题在哪里。然而，这里所所展示的研究结果通过一系列实验表明尽管我们往往能够知道将会发生什么事情但是，却不如我们所先前所想象的那样知道为什么会发生这样的事情。38

2.7 ADM 模型不要求“完全信息”来产生帕累托最优的结果；它要求一个完整的瓦尔拉斯价格集合

福利经济学第一定理是这样一个定理：只要其前提条件都得到满足，这一定理便会成立。因此，我们需要明确指出有时为了保证其“真实性”而提出的许多前提条件实际上并不必要。特别地，该定理要求人们了解所购买商品的质量和价格并且要求其行为对价格没有影响。除了个人的偏好、交易商品的质量（关于这点后文将详细阐述）以及相关价格的集合之外，该定理并不要求参与者拥有 “完全信息”。这一定理对代理人数量也没有过多要求。拥有众多交易者和产品质量信息流的设置仅仅是为了保证假定的行为更有意义。作为这一模型的最主要的终端用户，宏观经济学家应该明白这一点，也应该了解对于理论本身的要求与为了保证其意义而提出的要求之间是存在差异的。

即使是教材中对于瓦尔拉斯模型（尤其是ADM模型）的处理也从来没有要求家庭和企业拥有“完全信息”。情况恰恰相反：ADM模型中标准的消费者与生产者问题都明确表明前提假设是除了市场参与者自身的偏好和生产能力、他们购买或销售的商品或服务的质量以及这些商品和服务的瓦尔拉斯价格之外，这些参与者对其他信息一无所知。对于这一点，Vernon Smith进行了清晰的表述：

所声称的对于完整、共有、完全信息的要求空洞无意义的：就我所知，没有哪个预估理论表明当代理人拥有这样的信息的时候它们的行为就会产生CE（竞争性均衡，这是瓦尔拉斯均衡的另外一种说法）或者如果他们不拥有这样的信息其行为就不会产生\*\*CE。（Smith1998第62页；斜体后加）

为了保证这一理论的经验相关性，我们是否需要完全信息呢？首先，我们必须承认，参与者能够识别其所购买的商品和服务的质量是至关重要的。正如我们第四章中将要进一步讨论的那样，如果不这样，我们是没有办法构建一个能够产生有效率的结果的市场体系的。还有一种情况我们必须承认信息可能会派上用场（尽管可能并不是必要的），那就是在形成瓦尔拉斯价格的时候，这些价格被购买者和消费者视为是给定的。作为一个均衡概念，瓦尔拉斯均衡的相关性与这些价格和行为密切相关。举例来说，这类信息可以帮助市场组织者（比如WCH）直接计算出瓦尔拉斯价格并将这些价格公布给市场参与者，也可以帮助他们避免被那些想要通过其他方式影响价格的居心叵测的投标人欺骗。事实上，当设计到信用的时候，信息就显得非常重要了，因为此时信息可以帮助人们了解竞争对手（关于这方面的更多的解释请见第四章）。但是在任何现货交易的市场中，我们不能只是简单地断定“信息必须是完全的”（除了关于价格和商品和服务质量的信息之外）。

在任何单一商品市场中，我们可以想象通过密封投标拍卖形成价格并分配商品。在这种情况下，如果投标人数量庞大，我们就会发现结果越来越接近瓦尔拉斯结果，但是却完全不需要假设信息是“完全的”，也就是说没有人肯定地知道其他人的偏好或禀赋。

最后，实际情况是，我们看到实验证明了，当购买者和销售者数量比标准非合作理论所说的少很多的时候，可能并且通常都会产生有效的瓦尔拉斯价格信息和结果，而这些购买者和销售者彼此之间并不了解。因此，这再一次表明，即使是为了证明瓦尔拉斯理论的经验相关性，我们也不能只是简单地说完全信息是必不可少的。而“大量参与者”的假设也不一定是必需的。

总而言之，以上讨论既打击了那些解释市场有效运行的现代理论著作的权威性又反驳了那些认为如果不满足某些（想象出来的）前提假设便会导致理论不适用的人的观点。瓦尔拉斯理论是可行的，但是，Smith（1998）说得好：这一理论的“效果比我们料想的要好得多。”

2.7.1 价格的作用：什么才是至关重要的？

一开始我就说价格就像是高效的“协调器”，交易者不需要知道除了价格以外的任何信息，也不需要对其他人有任何了解，就能够得到帕累托最优的结果。这是对于价格作用的经典看法，许多作者都在其著作中对这一观点有所表述，其中不乏Adam Smith和Hayek这样的大家。这也是目前为止我强调最多的一个观点。然而，这并不代表没有其他的看法。有一个观点与此完全相反，这个观点认为大多数人并没有将价格作为“协调器”，它们只是反映了竞争的过程，竞争结果的达成需要使用大量信息，而这些信息中很少或全部都与价格无关。Makowski和Ostroy（在2001年的论文中对这一观点进行了综述）是这一观点的最有力的支持者，在他们构建的交易模型中，价格实际上只是竞争的副产品，而并不是“先”形成再调节交易者行为的。正如Roemer（1995）指出的：“确实，在他们的理论中，价格根本没有起到调节的作用，就像他们所写到的，价格是在竞争的尘埃升起之后才出现的。”需要注意的是，Makowski和Ostroy对于价格的看法与以下事实所传递出的信息完全类似：在“大型”经济体中，所有核心结果都是瓦尔拉斯结果。在后一种情况下，你也许会说：“当‘核心’尘埃落定的时候，情况看起来就好像是所有人都面对一套给定的完整的瓦尔拉斯价格集合，他们在这些价格下最大化自己的利益。”而在核心所设想的竞争中（至少像其发明者F. Y. Edgeworth所言），事实上根本没有人使用价格，因此价格显然没有起到协调作用。

每个人对于价格的理解千差万别。具体地，问题在于人们在多大程度上认为光是知道价格就足够进行决策以得到瓦尔拉斯最优的配置。回想Stiglitz（1994），如果保留集中化生产和所有权，而每个交易者都对其他交易者的情况一无所知，要想要得到效率的或近似效率的结果，那些平等主义就会把希望都寄托在价格的“协调”作用上。另一方面，如果我们认为价格只是反映了一场“激烈的争吵”那么我们就不能说当市场参与者对别人的偏好和技术能力一无所知的时候只是知道价格就能够“产生”好的结果。的确，如果价格反映了复杂的竞争关系，而不是在所有竞争者之间起到协调作用，那么也许情况就会是所有参与者都渴望得到并极尽所能地使用所有形式的信息，包括特殊的非价格信息，而逼迫对方做出让步。事实上，住房价格就与这种情况类似。而且，在这种情况下，我们能够感觉到交易者要想做出决策可比WCH或其他任何价格形成交易机制下的参与者所面临的问题要复杂得多。基于以上原因，认为价格具有协调作用的观点并不十分具有说服力，相反，我们不得不承认在将福利经济学第一定理作为支持分散交易的理论依据方面一个重要的支撑依据被极大地削弱了。

在我看来最重要的是，如果交易者对于其交易伙伴的相关情况不具有完全信息，那么我们是有任何机会尽可能多地从“自由”交易中获利就值得怀疑了。Myerson-Scatterthwaite定理早已阐述过这一观点。另外，我们也不能够轻易地借助于“核心”对结果进行预测。毕竟，我们为什么要假设每个交易者所了解的信息像“核心”中假设的一样多呢？在参与者很多的时候（真实情况往往如此），交易者似乎不可能足够了解其他人的情况（比如，他们对于不同商品的偏好以及他们的生产能力等）而结成联盟以避免产生非核心结果。

我在更早之前提到过，无论认为价格是纯粹的副产品，还是认为它们是协调器，在我看来都是极端的观点（参见Roemer1995）。比如，根据上一段的推理，如果一个制度的目的是产生明确的价格供参与者交易时使用，那么在这种机制中价格很明显是起到“协调器”的作用的；大宗商品市场就是一个典型的例子。在这种情况下，个体交易者发现他们面临唯一的一个交易价格，他们需要在这一价格下做出消费和生产的选择。此外，在一个相对稳定的总体经济中，如果某一市场反复进行交易，交易者想必会对价格产生“预期”，那么只要他们的交易规模相对于市场总体交易来说较小，他们就会把这一价格作为不可改变的参数来制定交易决策。在这种情况下，价格当然也起到了协调器的作用。经验主义表明，在日常生活中，很多（或者说大多数）消费者，甚至多数生产者，在做决策的时候往往（当然，并不总是）将价格视为是给定的。因此，对于这样的人群，价格扮演了协调器的角色。

因此，笔者认为如果价格真的是竞争的副产品，那么这样的情况只在某类特殊的经济代理人中存在，也就是那些拥有强大市场影响力的生产者。39换言之，价格能在多大程度上反映竞争要看交易者能在多大程度上利用或限制各种各样的市场力量。但是几乎没有经验证据支持这种力量的普遍存在，因此我们可以理所当然地将价格视为协调器。

在很多情况下，尤其是当价格接受行为行得通的时候，是不需要激励的。换句话说，与存在计划者和彼此之间没有竞争关系的“垄断”代理人（比如国有企业）的社会不同，竞争性社会中的交易者对于激励的需求并不强烈。很多时候，竞争的“威胁”给交易者带来了激励。举例来说，即使在生产者为了购买或租用固定设备而需要借钱融资的情况下，他们也不能简单承诺所支付的价格一定会带来比相同设备的其他潜在使用者更高的利润水平。类似地，在由成千上万个购买者和销售者组成的双向拍卖中，交易者基本不可能通过提供虚假的偏好和技术信息来改变交易条款。相比之下，一个大型的尤其是拥有政府背景的垄断集团，即使是在存在浪费的情况下还是能够生存的。更为普遍的情况是，就算在分散竞争条件下确实需要提供激励，精心设计的所有权和管理方式通常会很好地处理激励问题（比如，如果委托人需要向投资人保证一个“竞争性的”回报率，他可能会通过合同的形式将这个项目“卖给”代理人）。之所以需要合理制定激励机制，是因为如果一家企业不这样做，别的企业也许会通过激励而获得相对来说更多的资金。

在这里的每一种情况下，最终“价格调节的交易”需要解决的问题都是协调问题。至少看上去价格理所当然地具有这一功能。如上文所述，作为消费者，他们通常面对大量的不可更改的价格。同样的，就算是大企业也必须接受市场为他们的产品确定的价格，而这些企业对于价格是没有直接控制能力的（如前所述，即便是航空公司也无法控制燃料价格）。进一步，即使是在市场力量给定的情况下，价格仍然会起到协调作用；在线性定价条件下，面对作为价格接受者的购买者，一家垄断企业一定会确保所有匿名购买者的边际支付意愿都相等，而这当然就是在（无意地）为社会解决协调的问题。即使在垄断者的最终产出太少的情况下，这种协调作用仍然在发生。如果一家企业不是一个绝对的垄断者，而只是作为少数寡头垄断企业中的一员，它也会高效分配商品，并且其生产水平会与正确数量更加接近。同样的，在一个完全价格接受的产业中，面对由具有市场力量的集团制定的价格，即使企业之间对彼此并不了解，这一产业也会在无意间高效地安排生产。因此，在所有这些情况下，价格显然都对市场活动起到了协调作用，而不仅仅是一个更加复杂的交易过程的副产品而已。

2.8 一些真实世界中的复杂情况

    在真实世界中，阻碍分散交易获得效率的主要原因是被我们漏掉的公共品和跨期市场（尤其是信贷和保险市场），而并不是非理性或市场力量。下面我们再来看几点需要注意的情况。

2.8.1 瓦尔拉斯价格是充分非必要条件

首先，我们要明确以下观点：没有经济学理论表明我们必须得到并使用一整套明确的瓦尔拉斯价格集合或“自由市场”才能够获得帕累托最优的结果。而核心结果（要得到这些结果显然不需要明确的价格）一定是帕累托最优的这一事实就是一个例证。在日常生活中我们也经常能够看到这样的例子：比如，一段良好的婚姻关系，我们与邻居和朋友之间的互动，以及大量其他的与别人产生互动的情况。举个例子。为了下次晚饭后能够让你快点刷碗，晚上你可以在自己的床上享用一碗冰激凌作为回报，这是很多美国家庭每天都在发生的事情。这只是一个家庭中每天需要处理的很多交易中的一个，而这一交易并不是在市场上发生的。当然，提供自家生产的商品和服务的市场确实存在，但是问题在于这些商品和服务的交割并不是在一个不具有人格的市场中在瓦尔拉斯价格下进行的。然而，您也许会问，如果这些交易被转移到瓦尔拉斯情境中，那些原本对大家都有好处却没能实现的变化会在这个家庭内部发生吗？40

其他的情况主要是涉及到公共品和市场不完全性，这些问题的存在阻碍了效率结果的产生。但是，事情并不总是这样。在公共品的例子中，很多人类组织（比如俱乐部）通过收取会员费作为日常的费用开销，并且这样的开销只可以供会员使用。类似的，社团组织可以为社会成员提供各种各样的保险，即使当一个宏观经济学家认为不存在公开的保险市场（在这样的市场中家庭像WCH所想象的那样按照线性价格购买政策）的时候。请想象一下：某个家庭遭受了火灾之后，所有邻居都出来帮忙。正如这些例子所显示的，判断市场不完全性是十分困难的，而且想要正确判断我们就必须知道家庭对于商品和服务的实际消费，还要知道这个家庭的消费在多大程度上通过其能够使用的所有市场和非市场组织而免于遭受生活中的一切沧桑变幻的影响。第五章将对这一观点进行进一步的讲解。

我们从这里得到的教训是：仅仅是“看”和看到真实世界中并不存在一整套显然可见的拥有给定的线性瓦尔拉斯价格的竞争性市场集合，并不能够轻易判断这个世界中的结果是否是没有效率的。稍后，我们将学习一些宏观经济学家用以判断“市场是否是非竞争性的或者是不完全的”以及判断该市场在多大程度上如此的方法。这方面的研究大多集中于检测结果是否与可观察到的商品和服务的帕累托最优配置以及收益风险相符，如果不符，偏离程度是多少，而且研究认为这些结果与“市场力量或市场不完全性”一致。这一观点强调按照某种不依靠任何交易制度安排的标准（比如帕累托最优标准）判断资源配置机制是非常有效的，但是从本质上来讲它只关注结果本身，而并不关注结果是如何产生的。

2.8.2 没有执行成本

要构建完全市场，我们必须对产权进行清晰定义。在ADM模型中，假设对于产权的维护是完全的且没有成本的。ADM模型中有一个默认的假设：产权定义如此明确以至于社会每天根本不需要花费任何资源用于惩罚那些无偿使用别人产权的人。在ADM中隐含了一种假设，认为产权和法律执行是如此普遍并且可靠以至于基本上所有人认为有价值的所有东西都有所有者，而且根本没有人有过破坏法律的想法。在ADM模型中，没有警察，没有军队，摇滚明星也没有私人保镖。但是，在模型中有一个没有明确表述出来的“天空中的眼睛”，所有人都觉得这双眼睛肯定会捕捉到任何违法行为：ADM模型中的上帝一直在关注着这个世界，而且同样重要的是，这个上帝随时准备着严酷的惩罚以至于家庭和企业想都不敢想要去破坏规则。

但是，没有任何一个分散经济是这样运行的。到目前为止，在所有美国成年男子中，1%以上都在监狱里，但是抢劫、枪击、挪用公款等事件还是每天都在上演。这清楚地表明了人们是存在侥幸心理的，要是不幸被抓，通过他们意图犯罪的行为我们就会知道这些人可能并不认为被捕和遭受惩罚是必然结局。真实世界中执行合同的成本、执行产权制度的失败、经营一家保险公司的中间成本等等在ADM模型所构建的市场中都没有显现。

为了合同的顺利执行，往往需要调动很多资源，这一事实十分重要，现代经济学在描述其重要性方面做了很多努力。在这方面的早期论述中，Bowles和Gintis（1993）值得一提，他们提出了“争夺式交换”理论。最近，一个大型研究计划便致力于放松ADM模型关于这部分的假设，认为交易各方不能够兑现他们所有的承诺。这一点对于市场产生有效率结果的能力有重要影响。这一关于“有限承诺”的研究计划是当前宏观经济学的中心，它将信贷市场和财政政策引入经济学分析。我们可以想象，如果交易者不能保证一定会兑现承诺，那么这将为市场操作带来极大困难，也使我们成为执行成本的最终受害者而重新回到市场不完全性的问题上。

所有这些工作都是机制设计的一部分，因为合同履行本身会受到激励机制影响，而不只是简单的由某个未建模的执行器控制。在讨论中自然要关注合同的执行问题：在很多市场失灵的情况下，交易各方要么没办法核实其他人的行为（比如，老板和员工，建筑商和住房者，等等）要么没法对不履行合同的行为实施惩罚措施，或者这两种情况同时存在。总而言之，无执行成本的假设是非常重要的，因为这关系到市场不完全性和政策制定过程中的一些根本问题。

2.8.3 市场力量

我早已经表示过，宏观经济学是建立在具有不完全市场的竞争性模型基础上的，其基础不是完全但是却被垄断的市场。经济周期、投资、消费和资产定价都是在（近似）瓦尔拉斯情况下研究的典型问题。这当然只是从另外一个角度来看待瓦尔拉斯方法的重要性。暂且撇开TBTF问题不谈，寻找和破坏市场力量并不是实现效率过程中的主要障碍，关于这一点我早已表明自己的立场。41

但是也有意外情况，了解这些情况非常重要。第一，在现实世界中，劳动力的配置往往通过一个复杂的“搜寻与匹配”的过程，在这一过程中可能会涉及到谈判和价格制定，此时就会存在市场力量。劳动力市场对于家庭福利有重要影响，这一点是不可否认的，因此了解劳动力市场对瓦尔拉斯基准的偏离是非常重要的。宏观经济学家十分关注“非瓦尔拉斯”劳动力市场中的因果分析，关于这一点我们将在第五章中讲解。相比之下，宏观经济学对于产品市场（比如网球、鞋子等等）市场力量的研究要少一些。42

第二，最近对于金融危机的研究十分关注非合作性的行为（请查看术语“火灾商品拍卖”）。在更加普通的商品市场中，一个著名的例子就是赖氨酸的价格，这一商品的价格在某种程度上是被大型农业企业阿彻-丹尼尔斯-米德兰公司（Archer-Daniels-Midland）所控制的。此外，企业和消费者（或者二者联合起来）也许会试图影响政治系统（想一想各种各样的对于美国政府的游说，比如那些代表了政府支持企业房利美和房地美利益的游说）。更加极端的，与发达国家不同，在一些产权流动性比较大的地区，我们也许会看到明目张胆的盗窃行为以及政府高压行为。

这为什么不好呢？原因我们上文中提到过：Myerson-Satterthwaite定理告诉我们大多数交易者之间的分散互动都会导致无效率的结果，尤其是当没有给定价格的时候。43

2.8.4 不完全监测

目前为止，有一个前提假设，那就是交易各方可以发现任何对承诺的偏离。正是因为这一点，该俗定理才如此有力。但是，个体参与者不可能详细、及时地了解其他人的偏好（如果是家庭的话）或技术能力（如果是企业的话）。也恰恰是因为这一点，才使得完整的瓦尔拉斯价格集合具有令人侧目的协调能力。当人们了解其他人的详细信息的时候，社会能够产生有效率的结果就不足为奇了。

那么当监督别人的行为存在一定难度的时候，会发生怎样的情况呢？Green和Porter（1984）以及Green（1980）中有非常有趣的发现，他们的研究表明行为人之间不能够完全监督对于竞争也许会有所帮助，原因很简单，因为在这种情况下违背协议的行为（如果不被抓到的话，这样做几乎总是对自己有利的）变得更加难以觉察了。

对于宏观经济学家来讲，这一研究分支被证明是非常有用的，对于那些关注政策制定的经济学家尤其如此。Abreu、Pearce和Stacchetti（1990）非常重要，在这一领域中具有开创性。这些作者提出了不完全监测情况下在重复博弈中研究纳什结果集合（这一集合中包含很多纳什结果）的一种可计算的方法。很显然，这一技术壮举具有巨大的实际价值：有了这种方法，宏观经济学家现在已经开始研究很多之前无法涉足的问题，其中包括不能完全监督彼此行为的政策制定者之间必须重复互动的问题（尤其是跟那些政策所针对的人群）。虽然这一方法技术性太强，不方便在这里讲述，但是它向我们展示了一项技术研究是如何解决非常实际的问题的，在下面对于著名的Myerson-Satterthwaite定理的研究中我们就会看到这一点。

2.8.4.1 Myerson-Scatterthwaite 定理

本着纳什均衡是可以实现的观点，让我们回到市场力量如何导致问题的话题上。我们通常会假定市场参与者不知道彼此的需求和能力。然而，我们也知道，只要有足够多的人诚实地说出自己的需求与供给，WCH就会为我们确定瓦尔拉斯价格并且得到帕累托最优的结果。

在建立WCH的时候，为了处理问题方便，我坚持假设WCH是人们进行交易唯一的方法。但是，很多情况下这一假设显然具有很强的约束性：想一想你最喜欢的百货商店。真实情况往往是，消费者只能“要么购买，要么离开”，卖方（指那些制造了货架上所售商品的人和企业）按照这样的价格向购买者销售商品。因此，买卖双方通过怎样的方式进行交易，想让他们选择进行这项交易就必须按照他们的预期提供足够的收益。

Roger Myerson和MarkSatterthwaite在《双边交易的有效机制》（1983）中一个开创性的贡献就是表明了这种设置是不可能得到效率结果的！44这些作者讨论了一个非常具有普遍意义的问题，在这一问题中的利益双方可以从交易中得到一些潜在的收益。然而，还存在一些不确定性：卖方对于标的物的评价取决于某一偶然事件的实现。比如，看这样一个例子：一个女人手里有一份艺术品，但是这个艺术品放在她和他未婚夫的新房子里并不合适，因为这幢房子是她那一贯一意孤行的未婚夫选定的。更糟糕的是，在买家看来，这位女士的未婚夫是否喜欢这件艺术品决定了他们是否愿意低价出售这一作品。而在潜在买家这方面，其收入的变化肯定会影响他的购买意愿。交易双方又都知道对方对于这件艺术品的评价的相对可能性。

贝叶斯-纳什均衡：迅速浏览一下

Myerson和Satterthwaite设计了一场“博弈”，博弈双方对于对方的某些信息都有一些不确定。这类博弈被称为“不完全信息博弈”。在这类博弈中，经济学家通常会运用纳什均衡表示双方对于其竞争对手的可能类型的看法。当然，这种做法很正常，而且还产生了另外一个版本的纳什均衡，称为贝叶斯-纳什均衡（BNE）。这一术语中的“贝叶斯”部分是一个统计学上的概念，代表人们应该如何使用所观察到的信息（比如博弈者的职业）来合理更新对于其类型的判断。举例来说，如果双方之间约定可以来回出价也可以反复还价，那么每个参与者也许都会根据对于对方行为的观察来判断对方的情况到底怎样。

贝叶斯-纳什均衡要求交易双方都在给定其想法的情况下做出对自身利益最优的选择（在这个例子中就是决定为这件艺术品出多少钱）并且一方的看法会是根据对对方所使用策略的正确预测而得出的。这听起来确实很苛刻。

但是，按照惯例，一旦我们考虑了一些不可观测的因素，比如观点、预期和偏好——而在很多情况下我们必须这样做——无论使用怎样的方法经济学家都需要避免明确规定这些因素所带来的麻烦。在此情况下，经济学家需要在牺牲对于构建模型的处置权与得到选择可行结果的自由之间进行权衡。

比纳什策略稍弱一些的策略：“理性化”策略

形容交易各方互动结果的最为突出的一个均衡概念就是理性化。根据Bernheim（1984）和Pearce（1984），这一概念“只”要求每名参与者都认为其最终选择是排除掉那些“不是最佳反应”的选择之后幸存的战略，而并不要求每个参与者都能够正确判断出其他人的最终选择。要做到这点要求，首先我们得知道每名参与者在作出选择之后会得到什么样的结果，然后再排除掉那些对于每个人来讲不可能是最佳反应的选择。这么做之后，我们再来看看能否在这场博弈中再排除掉一些其他的选择。到了再也没有什么可排除的时候，我们的任务就完成了。虽然，相对于纳什概念来讲，理性化假设弱化了对于个体参与者的要求，这一概念也不是没有任何要求的。因为确实有一些理性化选择的结果并非是纳什结果（但是根据定义，显然所有纳什结果都是理性的）。这正是经济学家认为理性化假设是稍弱一些的假设的原因：它对结果的排除作用没有那么强。基于以上原因，如果一个宏观经济学家使用纳什概念进行分析而并不是仅仅坚持理性化假设而已，那么他/她可以去除一些结果，而且其所使用的模型会得出“更加尖锐”的预测。

2.8.4.2 显示原理

学习了Myerson-Satterthwaite定理的例子，我们现在需要回答以下问题：如果我们必须为交易双方设计一套谈判方案而且要保证每个人的预期收益都足够吸引他/她加入谈判（也就是说，我们不能强迫他们参加谈判），那么我们能够得出的最佳方案是怎样的呢？您也许以为只有考察过一整套包含无数个不同议价协议的集合之后才能回答这一问题，这显然是不显示的。

实际上，您并不必这样做。接下来我们解释一下原因。让我们将注意力都放在我们所能够考虑的所有议价协议的BNE上。首先，给定某一议价协议——也就是要决定谁先出价，对方会做何反应，等等——用P（P代表协议）表示。然后，确定这一协议的BNE。这意味着“找到这样一对信念和策略——如果双方都预期对方会坚持自己的选择，那么他们的最优选择就是坚持自己的选择，而且每个人的判断都是正确的。” 在这些策略中，我们用S来表示销售者，用B\*来表示购买者。

那么，如果现在我们走进房间，向双方出价，并且告诉每一个参与者将由我们代表他们进行谈判，在评估过程中我们会按照每名参与者告我们的BNE策略进行还价。他们会撒谎吗？答案是否定的。

为了了解这一点，我们来分几步进行。首先，如果卖方对这幅画的估价是100美元（她的未婚夫不喜欢这幅画，因此只要对方出价超过100美元，她就会把这幅画卖掉），那么我们说她在我们目前所考虑的协议下的BNE策略是提出140美元出售这幅作品。类似的，如果她的未婚夫没有那么讨厌这幅画，我们可以说她在此协议（P\*）下的BNE策略是出价180美金。假设她的未婚夫确实很讨厌这幅画，那么她会不会在我们面前表现得好像他没有那么讨厌它呢？换句话说，她会不会说谎呢？因为当她的未婚夫非常讨厌这幅画的时候，考虑其对手的BNE策略，她的最佳策略是出价140美元，我们知道这是对买方预期出价的最好回应。这就意味着她是不会说谎的。而在如何评价这幅作品方面，买方也不会说谎。

简而言之，第三方承诺按照每名参与者提供的评价执行BNE策略意味着我们通过直接显示机制（之所以这样命名是因为这一机制直接向参与者询问其评价，然后我们在他们所给出的这些评价下按照纳什策略分配结果）按照议价协议P\*重新产生BNE结果。由于我们这样操作我们创造出来的任何议价协议，我们找到了一种更简单的方式寻找最佳协议：只在直接显示机制集合中寻找，因为在这一机制下参与者会说实话并且有意愿参与交易。

我们刚刚使用过的方法是大家熟悉的显示原理。这一原理使用起来非常方便，因为在这一原理下我们只关注某个单一问题就能够确定双方的所有可能议价协议中最佳协议的属性。与纳什均衡概念放在一起，这显然是一个用来解决实际目标的抽象理论概念。这一结果在宏观经济学中应用十分广泛，尤其常见于以下这类文献：在这些文献中，宏观经济学家试图制定理想规划，既能够为高危人群提供保险又不伤害他们的工作热情。之所以需要激励是因为在这些模型中政策制定者不能够轻易看到人们在工作中所做出的努力。而这一原理更为著名的应用是作为拍卖程序的分析工具，它在各种公共持有物品（比如无线频谱带宽）的政府拍卖设计中就做出了突出贡献。45

讲到这里，我们就可以干脆地表达Myerson和Satterthwaite的结论了。这两位作者通过显示原理向我们揭示了一个令人震惊同时又让人失望的结论：当存在交易双方无法从交易中获利的可能的时候，由于每个人都面对这样的风险，我们无法找到任何议价协议保证在他们所提出的所有可能“评价”下交易双方都能够通过该交易获利。Ely（2010b）中恰当阐述了这一观点：

这是一个信息问题。想要让B愿意把东西卖给A，那么价格一定要高到使得B愿意放弃这一物品。B对于该物品估值越高，价格也一定会越高。为了实现市场效率所使用的这一原理会产生一个激励问题而使得市场效率不可能实现。因为，B现在会为了得到一个较高的交易价格而装作非常不愿意放弃这一物品。而这一价格有的时候会超过A所愿意支付的价格。（斜体后加）

请注意，在一些情况下，根据卖方配偶情况和买方受到的震撼情况所选择的议价协议能够产生有效率的结果——也就是说，双方都从这一艺术品交易中获利。这一定理告诉我们的是，并不是所有震撼都能够产生有效率的结果。总而言之，在瓦尔拉斯情境下，由于每个人都各自保有一部分信息，因此交易带来的所有收益并不一定都能实现。也正是在这种意义上，市场力量会因私人持有相关信息而导致无效率的结果，然而这些信息在瓦尔拉斯条件下并不会阻碍效率结果的产生。

宏观经济学家为什么会关注这个问题？如果您是一位研究宏观经济问题作家，您为什么要关注这个问题？毕竟，微观经济理论家对以上问题进行了大量研究，而宏观经济学家并没有在更加宏观的层面上做出卓有成效的贡献。但是这一研究却能够引导我们深入思考竞争是否充分的问题。而且，如果宏观经济学家在某些模型中引入市场力量（比如用来研究货币政策的标准模型），那么以上研究正好为我们提供了研究规范并指出了不一致性。举例来说，在所谓的新凯恩斯货币政策模型中，价格“粘性”的程度是一个重要的考虑因素，因为它在某种程度上决定了企业所拥有的市场力量。针对这种情况，宏观经济学家通常会使用微观经济学家们的研究方法对价格“粘性”进行参数化。但是，在同一类型的模型中，微观经济理论家针对企业是否会“忠实于”其生产承诺的假设提出了大量问题，而在这一点上宏观经济学只是在模型中简单地假设企业会旅行承诺。微观经济学家对宏观经济学企业研究做出了重要贡献（在第五章中学习“校准”程序的时候我们会再次遇到这一问题），一方面他们为我们的模型“分配数量”，另一方面当宏观经济学家所提出的行为假设不太说得通的时候他们会帮助我们及时改正。

2.8.4.3 进一步阅读

    如果您想要找到一种更加普通且彻底的非技术方法来处理福利经济学第一、第二定理以及ADM模型的局限性问题，请参考诺贝尔奖获得者Joseph Stiglitz的一篇文章——社会主义将去向何处？（1994）Stiglitz的这本书对于那些对用ADM模型解释现实世界持批判观点的人是一本必读教材，阅读过这本书您可以知道分散市场体系到底有什么好处，并了解“绝对知情人”到底说了什么。这本书中讲述了很多现实问题，其中的一些问题非常微妙，对将福利经济学第一、第二定理作为使用分散化资源配置机制的充分条件发表了不同看法。46

2.9 ADM 模型的一些观测结果

由于基本ADM模型比较笼统，我们不能通过所观测到的数据得到直观的结论。从某种意义上说，这一点并不奇怪。一个不受任何限制、无所不含且其组成部分又丰富多变的模型不能够提供尖锐的观测结果。既然对于家庭和企业的特征没有进一步的假设，我们就不应该指望通过ADM模型得到明确结论。

从以下角度来讲，这一点非常好：经济学家可以得到一些对于许多观察不到的条件不敏感的重要结果。比如说，哪些人是风险规避者，他们对于风险厌恶到什么程度，谁是风险偏好者，他们对风险的承受能力是多少，企业的生产能力怎样，等等这些问题我们通常情况下都无从知晓。然而，如果我们拥有一套完整的竞争性市场的集合，我们就保证能够得到一套瓦尔拉斯价格（也就是说我们“存在”）并且所得结果一定会符合福利经济学定理。

ADM结构中有很多无法观测到的方面当然会起到不利作用。最明显的，关于如何评价ADM模型在解释真实世界方面的作用，这些方面就给我们带来了不小的问题。举例来说。我们无法直接检验Arrow-Debreu假设与现实世界的近似程度。47我们也不没有办法直接判断市场是否出清，因为我们不能肯定堆积的库存是否是企业有意为之，或者家庭是否对于交易结果感到“惊讶”等等，原因还有很多。最多我们只能够观察到每个家庭的收入水平（也许我们还能知道家庭的支出方向）以及每户企业都生产了什么产品。

事实上，如果除了假设家庭的偏好存在局部不饱和性之外，没有提出进一步的限制，我们就不应该指望ADM模型会提供任何更加明确的结论，即使是与数据的性质上的特征相符的结果（均衡）。关于美国总量数据的一个性质上的特征是消费比产出更顺畅，而产出比投资更顺畅。基本ADM模型并没有对这一排序进行预测。比如，考虑到存在性和两个福利经济学定理，如果不坚持认为家庭是风险厌恶的，ADM均衡很有可能会得出消费最不顺畅、产出次之、而投资最顺畅的结论。如果家庭确实非常喜欢风险，我们确实能够得出这样的结论。但是这种对于“哪些数据波动性更强”的排序暗示了风险规避行为。结果，只有当ADM模型对市场参与者的风险类型做出进一步假设，它才有可能与这些数据吻合。

一般来说，以上讨论表明想要在所观察到的数据的基础上进行预测，我们需要通过对偏好和企业生产技术提出限制假设的方式增加更多结构以使得ADM（或Radner）均衡与主要数据相符。如果这种方法可行，从逻辑角度来讲，我们就能够用（不完全市场）Radner均衡来解释现实所见。正如第五章所述，这意味着我们要为家庭对于某些事物的风险厌恶（或不厌恶）等级定量，或者说出现存企业的可行性生产计划。

2.9.1 Sonnenschein-Mantel-Debreu

20世纪70年代初发表了一系列论文，研究表明当经济中所有家庭和企业都“行为端正”（在给定价格下最大化自身利益）的时候，可能存在大量的瓦尔拉斯均衡，甚至其数量实际上很可能是无穷多的。那么问题就来了——即使当两个瓦尔拉斯结果在“数据”（指家庭的偏好或企业的技术水平）上非常接近的时候，这两个结果也可能存在巨大差异（比如按照消费者所获得的效用水平来衡量）。有三位经济学家在结果对初始条件的敏感度方面使用数学方法进行了精确研究，按照其研究顺序这三位经济学家分别是：Hugo Sonnenschein，Rolf Mantel和GerardDebreu。因此，我们将他们的研究结果称为Sonnenschein-Mantel-Debreu，或缩写为SMD（关于这一点，在Mas-Colell，Whinston和Green（1995）第17章中有详细讨论）。

从建模的角度来看，SMD能够产生这样一个结论：如果经济学家告诉一个外界观察者某个给定的模型经济中存在许多个瓦尔拉斯均衡，那么这个观察者不会认为之所以存在这么多个均衡是因为经济学家在建模中对家庭偏好或企业生产能力做出了离奇的假设。

为什么说SMD结果一定是真实的？要回答这一问题，具体的推到细节非常重要而且技术性很强，但是这一问题的核心说起来倒很简单。假设一个家庭去市场选购一束商品和服务。如果今天某些商品的价格比昨天高，这会给家庭决策带来什么影响？首先，如果一些商品的价格上涨了，家庭可能会选择减少这些商品的购买数量。这种行为被称为“替代效应”，意思是消费者总是倾向于降低更贵商品的购买量。第二，价格的上涨使得消费者整体消费水平下降：他已经支付不起昨天能够购买的那些商品了。这一结果导致消费者对于所有商品（而不仅仅是价格上升的那些商品）的需求下降。后面这种影响被称为“收入效应”。这些效应的大小以及他们对于消费者购买行为的影响方向都决定了价格变动的最终影响。那么问题就来了：既然我们并不知道某一给定消费者对于商品和服务的偏好，而只是假设他是理性的，那么我们没有办法判断收入效应到底会带来正面影响还是负面影响。而且，这些效应的大小往往取决于家庭的收入水平，也有可能会受到家庭之间收入分配的影响。结果，对于所有消费者消费总量的影响很有可能会因为价格不同而大相径庭。正是这样一个事实导致了可能会存在很多组不同的瓦尔拉斯价格。

2.9.2 Boldrin-Montrucchio

Michele Boldrin和LuigiMontrucchio在其1986年发表的著作《关于资本积累路径的不确定性分析》中提到了与SMD定理密切相关的一个结果。宏观经济模型中强调决策过程是有时间跨度的，这一观点在20世纪70、80年代引出了一系列问题，这些问题与SMD出现之前所提到的那些问题十分相似。特别是，经济学家对于居民户在“跨期”决策架构下制定决策时会产生什么结果变得非常感兴趣。举例来说。在这种情况下，我们通常会假设居民户的偏好是“加性可分的”，他们追求利益最大化，而且我们往往还会假设他们会按照某一不变利率对于未来的补偿进行贴现（也就是我们熟知的“指数”贴现）。

20世纪80年代中期，Boldrin和Montrucchio研究了跨期决策模型，并通过证明得到了一个令人震惊的结果。这两位作者向我们展示了，如果一个经济体中的行为人都是理性的决策者（也就是说他们复合上文中提到的标准假设），那么对于这个经济的基本面（产出、投资，等等）来说长期内完全最优的选择可能有很多种。不管最优决策策略是针对家庭、企业还是整个经济体，Boldrin和Montrucchio所提出的定理可以适用于任何跨期决策问题。Constantinides（1982）的研究结果告诉我们任何完全市场的瓦尔拉斯结果看上去好像都是在解决一个单一的追求利益最大化的代表性行为人的问题。根据Boldrin和Montrucchio（BM）的研究结果，我们知道即使这一结果中收入、消费和产出的路径可能让人匪夷所思，但是它对于一个充满了“行为合理”的个体决策者的社会来说仍有可能是最优的。

我们之所以要强调这样一个结果，主要有以下两个原因。首先，认为宏观经济学家从来不会研究那些看起来过于疯狂的情况的人们再也不用这样想了。其次，至少从帕累托角度来讲，“最佳化”并不意味着行为是“看似稳定的”。那么我们就没有理由怀疑（也许也有理由，但是我不会对事情进行预先判断，让我们等到第六章的时候再来看吧）那些令人匪夷所思的路径并不会得到明显改善。

SMD和BM只是关于瓦尔拉斯结果以及个人和企业最大化行为所产生的（也有可能不是这样产生的）限制的一些事实。如果我们认为大多数商品和服务的交易方式都是消费者在给定价格下选择购买数量的话，那么事实就是这么回事，即使从收入效应和替代效应的角度看来情况可能有点混乱。

2.9.2.1 这是否意味着“任何事情都有可能发生”？并不是这样的。

下面假设一个模型中存在多个瓦尔拉斯均衡。一些评论员通过这样的例子来说明“自由市场的结果注定会产生巨大波动”。但是这一观点是不正确的。如果这种情况时常发生，那么它对于解释经济的波动程度有什么意义呢？其实并没有任何意义。因为定理告诉我们一个充满“行为端正”的家庭和企业的经济体中可能存在很多个瓦尔拉斯均衡，原因就是这么简单。

作为一个技术问题，SMD描述了所谓的超额需求函数（EDF）的一些性质。让我们回过头来看看WCH的例子。针对任何给定价格，我们可以提出以下问题：家庭购买该商品愿意支付的价格比企业出售该商品收取的价格多多少？如果多出来的这部分是正数，那么我们就说在这些价格下存在“超额需求”；如果不是正数，我们就说存在“超额供给”。如果在这些价格下，既不存在超额需求也不存在超额供给，我们就找到了一个瓦尔拉斯结果。SMD告诉我们EDF的“形状”显示超额需求为零的价格集合可以有很多个。

以上陈述的目的并不仅仅为了描述一下均衡结果，明白这一点很重要。也就是说，仅仅知道一个给定的经济体中存在很多个均衡并不代表我们就了解这些均衡到底是怎么回事。比如，经济中的一些均衡确实随着时间存在很大波动，而另外一些中包括消费或产出的所有变量都保持不变。还有一种情况，就是经济中的所有瓦尔拉斯均衡都会剧烈变动。问题其实很简单：给定偏好和技术，可能会产生一些均衡，而某一给定均衡中结果的特性与这些均衡的数量并不存在明显的关联性。

这只是经济理论中很小的一部分，而且与宏观经济学家这样的经济理论应用者（还包括现存的公司）所具备的专业知识还相去甚远。第五章中，我们将会看到SMD或BM对于构建现代宏观经济模型是具有重要意义的，因为它们要求宏观经济学家对模型“参数”值进行定量限制。在这一章中，我们将会通过所谓的动态随机一般均衡（DSGE）模型讨论ADM模型的定量化，将会按照数据对偏好、禀赋和技术进行定量限制，通过研究这样的更窄范围内的经济体来处理SMD和BM定理，我们将会看到在这样的情况下根本就不会产生剧烈波动。在SMD中，收入效应过于温和，以致于不会产生太多均衡结果；在BM中，如果在合理条件下想要产生令人匪夷所思的路径，则需要极高的利率，而这一点与事实并不相符。对于那些没有进一步限制的允许存在多重均衡的模型，经济学家通常都会这样回应。多重性是不完全模型的表征。毕竟，结果只有一个，模型告诉我们可能存在很多结果只是意味着我们没有对参数或模型的均衡概念进行充分限制。最后，ADM模型也会产生剧烈震荡，但福利经济学的两个定理仍然成立，这意味着我们不能简单地将所观察到的波动当作缺乏效率的证据。

尽管说了这么多，如果我们假设经济体中的行为人在个体层面上都是价格接受者，他们的偏好和利益最大化行为确实会产生一些重要结果。粗略来讲，这些结果都是在这两条行为假设下产生的，价格接受行为实际上就是家庭需求和企业供给所遵循的法则。前者是说，在个体家庭或企业层面上，价格与家庭的需求量负相关，而后者则指出商品和服务的供给与价格正相关。在关于“显示偏好弱公理和强公理”（分别缩写为WARP和SARP）和“利润最大化弱公理”（WAPM）的文献中我们可以看到这些结论，在任何一本微观经济学教材中都能够找到。

在某一存在大量家庭和企业的单独市场中，或在某个不同市场之间相互交叉的市场体系中，描述这种“传统”市场行为（也就是说需求曲线向下倾斜、供给曲线向上倾斜）的关键在于限制参与者的异质性，尤其是消费者的异质性。正如我们在下面会遇到的，这就是文献中所使用的方法。

而实际上，所有经济学家基本上都认为市场具有充分的规律性，供求规律适用于真正的市场需求与供给。说直白一点，当一名讲师在黑板上画下一副“常规的”竞争性市场供需图的时候，他已经忽略了SMD这种极端情况。从定量的角度来考虑，这一点就没有那么糟糕了。毕竟，所有刚开始学习经济学的学生都会学到这个知识点。而且它像我们揭示了很多“令人不愉快的真相”，这往往对那些不是经济学家的人们起到恫吓作用：对某一商品收税会降低它的产量和消费，而对其进行补贴则会增加其生产和消费。这些结果看起来都很合理，但SMD告诉我们这根本就不真实——市场需求曲线可能是向上倾斜的。因此，有些人批评宏观经济学家在处理社会总量方面一败涂地，这也对微观经济学家及所有其他类型经济学家的研究造成了同等程度的影响。认为任何一个处理价格接受行为人问题的经济学分支（不管是不是宏观经济学）本来就（理论上）不受SMD影响是不明智的：SMD是否扭曲了单一市场或总量行为在其本质上是一个纯粹的定量问题。我们将在第五章中向大家阐述数学方法的引入对于宏观经济模型——尤其是对SMD和/或BM——会产生怎样的影响。

2.10 一个宏观的希波克拉底时刻

经济学家们普遍承认市场对于很多公共品以及跨期啊交易来说并不总是有效的，想要对这些情况进行替代或补救是非常困难的，因此我们通常不建议这样去做。因为导致市场失灵的那些原因——尤其因为只有自己最了解自己（也就是说存在所谓的道德风险）所以一些人会做出与给定协议背道而驰的事情，或者有些人干脆就没有能力实现承诺——经常会对政策制定者和政府造成困扰，就像它们妨碍市场一样。

以上就是为什么制定政策的宏观经济学家们会要求那些支持表面看起来能够提升效率的政策（比如替代能源、国防）的人们说清楚这些政策违反了ADM的哪些假设以及为什么更加“中央集权的”政策干预能够避免这类违规。并且这也是为什么我们在决定是否要支持某一规定——尤其是税收和限量规定（比如任何引起价格控制的限制）——的时候往往很谨慎的原因，因为我们可以一次同时干预很多瓦尔拉斯价格的形成。总而言之，无论是ADM模型，还是那些能够证明ADM模型重要性的证据，抑或是要克服私人市场参与者所面对障碍的困难程度都常常使得现代宏观经济学家建议政策制定者尽量不要干预市场竞争，而要尽量一个一个地解决市场失灵问题，努力解决公共部门具体应该怎样做才能够帮助私人部门破除障碍的问题。

2.11 结论

当满足以下三个条件的时候就会产生核心结果：（1）市场是完全的；（2）所有购买者和销售者都是追求效用和利润最大化的理性人；（3）市场上的价格是瓦尔拉斯价格，所有人都是价格接受者。这也是亚当·斯密所提出的“看不见的的手”定理的另外一种说法。这样一来，如果人们都是价格接受者，即使他们除了价格和自身利益之外一无所知，瓦尔拉斯价格也会在这些纯粹的利己主义者之间起到惊人的协调作用。在所有商品都是私人商品的情况下，实践研究（非正式的）、理论研究和实验研究都表明对于存在大量家庭和企业的经济体而言，竞争性的自由交易肯定能够形成瓦尔拉斯价格、导致所有人采取价格接受行为，因此它也能针对大量（即使断然不是全部）不同的商品和服务产生瓦尔拉斯结果。

对于那些形成瓦尔拉斯价格的制度（比如WCH）而言，价格接受行为假设是至关重要的；还有一些观点认为价格在瓦尔拉斯结果的形成过程中起到了巨大的调节作用；而为了这类制度的充分实施和这一观点的正确阐述，我们讨论了“非战略性”行为（也就是价格接受行为）假设的重要性。我们尤其说到了，如果将价格视为更深刻、更复杂的“激烈竞争”的结果，那么我们就不能说价格起到了任何有意义的协调作用，价格也就没有那么神奇的力量了。我们还指出，虽然有一些价格显然是市场竞争的结果，但是如果认为所有价格都是如此就显得太过于极端了，而且价格也确实对很多日常经济活动起到了协调作用。

目前为止，我们假设商品的初始禀赋和家庭的技能是给定的，鉴于此我们不禁要问相对于核心标准（更普遍的叫法是帕累托效率）来说瓦尔拉斯资源分配方案的效果又怎样呢？但是如果这些初始禀赋要是非常不均等呢？一开始我们确实提到了核心/帕累托标准的满足并没有对“不平等”施加任何真正的限制。读者也许要说：“谁关心效率呢？”或者“如果自由市场只能得到极其不平等的效率结果，那么我就根本不会在乎效率是否实现，而宁愿接受一个无效率却平等的社会。”这些都是非常合理的反应，第三章和第五章中我们就都会讲到公平与效率之间的权衡问题，到时候我们会从定量的角度来讨论这一问题的一些细节。