

理论经济物理学

——推荐一个正在发展中的新领域

何祚庠

摘要:当代物理学的研究正在扩充自己的研究领域,向以处理“大数据”的复杂性问题进军。在社会经济学领域中,关键是要找出“着手点”构造一个能分析、处理“大数据”的经济模型。当代的经济学中有两大类模型:以边际效用理论为核心的古典经济学模型和以劳动创造价值论为核心理论的马克思经济学模型。本文讨论和比较了这两大类模型最初的出发点和发展的主要线索,指出古典经济学一个重大发展将科技进步引入经济学的研究,提出“全要素生产率”这一可以观测的、衡量社会总投入的总产生的生产率指标。而马克思的政治经济学仍沿用土地、劳动和资本三大要素。根据资本论中马克思的论述,较深入分析了马克思的劳动创造价值论的客观依据和对价值的实体来源的判定,指出为得到“商品价值=成本价格+利润”,这一公式,在马克思的推导中隐含着“价值等于使用价值”这一假定,在发展极慢的社会中是恰当的,但在科学技术日新月异的今天,显然不能成立。作者还分析了由供需平衡决定的商品价格和数量中,古典经济学的最简单的两条直线相交的平衡解,只讨论了边际效应的影响。而事实是,在最简单的直线近似上,确定平衡解的应该有4个参数:由两个斜率刻画边际效用,和由两直线分别在纵轴和横轴上的截距,由此平衡的商品价格中必然会将成本和有限市场需求量包含进来,而市场价格是由劳动 \times 科技来决定的。由此马克思的劳动创造价值就以新的方式修改了古典经济学关于供需的一般均衡论的分析。本文的这些结果可以看作是对著名的当代古典经济学家——保罗·萨缪尔森在2012年呼吁两大经济学派“折中”的一个具体的回应。

关键词:新政治经济学; 新古典经济学; 大数据; 新劳动价值论; 全要素生产率

作者简介:何祚庠,中国科学院理论物理研究所研究员、院士(北京 100190)

DOI:10.13613/j.cnki.qhdz.002377

一、需要走向研究经济社会等复杂性现象的新物理学

物理学分为基础物理学和应用物理学,物理学的基本原理确立后,就走向应用,物理学研究也从简单走向复杂。物理学的研究首先是较简单的物质,如原子物理、分子物理、粒子物理等微观物理的研究,进一步就转向较复杂的物质,有化学物理、凝聚态物理、生物物理等宏观物理的研究……进一步转向体积更为巨大的事物,转向天体物理、地球物理、海洋物理、宇宙物理。而显然,当代物理研究的重要发展方向是面向人类社会,如经济物理、社会物理等待开拓的领域进军。

一个新领域的成立,除了要提出研究这一新领域包括哪些科学问题外,还要提出研究、解决探索这一新领域的途径和“着手点”。这里拟议中的理论经济物理学就是用当代已发展的理论物理的研究方法,应用于研究当代经济问题的科学。这一新动向已在国外开始出现,2009年出版的由W. Paul Cockshott等五位作者合著的*Classical Econophysics*,书的宗旨是用Computing Science重新讨论李嘉图的劳动价值论,目的是加深人们对经济“实在”(reality)的理解。当代社会经济的发展,涌现出大量经济问题、大量经济数据,这就是“大数据”问题。谁能首先找出一整套处理、整理这些“大数据”的科学方法,谁就能占领当代科学的最制高点!

二、必须有一个能整理、分析、处理这些“大数据”的经济模型

当代有两大类研究中的经济模型。一类是古典经济学，以边际效用理论为核心的经济模型。如北京大学林毅夫教授在新古典主义经济学框架下提出的新结构经济学，专门探讨落后国家赶上发达国家的经济模型。另一类是马克思主义的政治经济学，以劳动创造价值为核心理论的经济模型，如在中国发展的是马克思列宁主义“布尔什维克”派，又称为“多数派”；在西欧某些国家发展的是“社会民主主义派”，又称为“孟什维克”的“少数派”。马克思主义政治经济学着重发展的是它的“政治学”，主要是发展了一整套相当完整的、阶级和阶级斗争以及如何进行社会革命的理论。也有不少后继者，用以研究社会主义经济问题，但实质性的进展不多，不少社会主义国家的经济发展，也遭受重大挫折。

杨振宁教授认为：“20 世纪的重大进展，是现代科学技术广泛地应用于生产力。”^①在经典政治经济学里，却没有足够的反映，所以，其“经济学”部分，远远落后于时代潮流。

将科技进步引入古典经济学的研究，于是，出现了当代的新古典经济学，最主要是罗伯特·索洛等人引入的索洛模型(Solow Model)。他们引入“全要素生产率”，一个“衡量单位总投入和总产出的生产率”的指标。经济学就由“土地劳动和资本”，加上“科学技术”，成为“四个轮子”的经济学。以劳动创造价值理论为核心的马克思主义政治经济学，却仍然只讨论“三要素”。人们能否也建立一个包括科技进步在内的“四要素”的马克思主义的“新”政治经济学？这是“时代”向所有马克思主义学者提出的不能回避、必须解决的重大理论问题。

三、简单归纳马克思主义政治经济学的逻辑框架

1. 价值来自劳动。价值的计量单位是：社会平均劳动量 = 社会平均劳动强度 × 劳动时间。

劳动价值说有一个经验的依据：简单商品交换的实现，是人们最广泛接受的“公平”的交换。原因有二：其一，交换的双方有“同等”的交换的需要；其二，交换必定是等量的社会平均劳动交换等量的社会平均劳动。所以，劳动就成为衡量价值或商品交换是否公平的尺度。

2. 简单商品交换进一步发展为供给和需求双方，用“一般等价物”，亦即货币为中介媒介的市场交易。原因有二：其一，市场交易仍能保证简单商品交换仍满足等量劳动交换等量劳动“公正性”。其二，市场的商品交易成本远比直接交换低。所以，市场交易就逐渐取代简单商品交换。

3. 市场交易促进了专业化“分工”，引进了“竞争”。“竞争”促使市场上的供给和需求达到均衡。虽然“供求实际上从来不会一致”，从而导致“市场价格和市场价值的偏离”，“各种同市场价值相偏离的市场价格，按平均数来看，就会平均化为市场价值”。^②而“供求一致”，就使“生产部门相同、种类相同、质量也接近相同的商品按照它们的价值出售”。^③

4. 在古典经济学里，人们通常用供给曲线、需求曲线的相交点来解释市场价格的形成。在图 1 中，是保罗·萨缪尔森、威廉·诺德豪斯用曲线描述了供给和需求等概念。^④图 1 解释了为什么供求法则会出现“均衡”，也解释了为什么“供给和需求可以说明为什么一种商品的市场价格会涨到它的价值以上或降到它的价值以下”，而且“当供给和需求相互平衡因而停止发生作用时，商品的市场价格就符合它的实际价值”。^⑤

① 杨振宁：《归根的反思》，《科技日报》2004 年 4 月 21 日。

②③ 《资本论》第 3 卷，中共中央马克思恩格斯列宁斯大林著作编译局编译，北京：人民出版社，1975 年，第 212、202 页。

④ 保罗·萨缪尔森、威廉·诺德豪斯：《宏观经济学》（第 19 版），于健译注疏，北京：人民邮电出版社，2012 年，第 50 页。

⑤ 《马克思恩格斯选集》第 2 卷，北京：人民出版社，1995 年，第 63 页。

由于“均衡点”是需求曲线和供给曲线的交点,均衡点反映了:

$$\text{使用价值} = (\text{交换}) \text{价值}; \quad (3.1)$$

或者说,价值的本质是:耗费在某种商品或供给意义上的社会必要劳动时间=分配在某种商品或需求意义上的社会必要劳动时间。

5. 劳动价值论有一个重大推论,劳动创造的价值守恒。也就是马克思所说:“不管生产力发生了什么变化,同一劳动在同样的时间内提供的价值量是相同的。”^①而“如果生产商品所需要的劳动时间不变,商品的价值量也就不变”。^②价值守恒定理有一个物理学的依据,“人类劳动力在生理学意义上的耗费”的能量也守恒。^③

将劳动价值学说用于劳动生产,那么,土地、阳光和水是自然物,劳动创造的价值是0,所有权应归全民所有。机器、原材料等不变资本C和劳动力V的价值会转移到物质产品。劳动力的剩余劳动会创造新价值,即剩余价值M。而因此,马克思导出,“生产的每一个商品W的价值”用公式来表示是,

$$W=C+V+M。^{\textcircled{4}} \quad (3.2)$$

而进一步认为,“如果我们从这个产品价值中减去剩余价值M,那末,在商品中剩下的,只是一个在生产要素上耗费的资本价值C+V的等价物”。^⑤如果“我们把成本价格叫作K, $W=C+V+M$ 这个公式就转化为 $W=K+M$ 这个公式,或者说,商品价值=成本价格+剩余价值。”^⑥

$$\text{“如果我们把利润叫做P,那末, } W=C+V+M=K+M \quad (3.3)$$

这个公式,就变成

$$W=K+P, \quad (3.4)$$

也就是

$$\text{商品价值} = \text{成本价格} + \text{利润}。^{\textcircled{7}} \quad (3.5)$$

公式(3.4)或(3.5)即是主流经济学用来计算商品价格的数学公式。

只不过马克思给出劳动是(3.4)、(3.5)的“实体”的解释。

6. 但这里必须补上一个逻辑推演上的漏洞。这就是为什么“资本价值C+V”,可以转化为产品的“成本价格”K,为什么“剩余价值”M,可以转化为“利润”P。成本价格、利润等词汇都是政治经济学里讨论社会物质财富或商品使用价值的生产,积累、储存、分配、流通、销售、消费等过程核算时用到的概念。为什么马克思却不加证明地将价值的分析、计算移用于使用价值?

在《资本论》的第1卷第1章第1节第1段的第1句话,马克思开宗明义地说:“资本主义生产方式占统治地位的社会财富,表现为‘庞大的商品的堆积……物的有用性使物成为使用价值。但这种有用性不是悬空在空中的……离开了商品体就不存在’。”^⑧马克思还曾明确地说:“使用价值即物质财富。”^⑨马克思也还在其他地方说过类似的意思。

但马克思在公式(3.2)的推导中,一直用的是价值守恒定律,探讨的是价值的可加性。而由(3.2)导出公式(3.3)(3.4)时,只是将价值分析里的“资本价值C+V”和“剩余价值M”,直接转化为“成本价格K”“利润P”等概念,从而直接换成古典经济学用来计算商品成本、售价、利润等数学公式:

$$\text{商品价值} = \text{成本价格} + \text{利润} \quad (3.5)$$

而显然,马克思在这里的逻辑推演中,实际上已假设了上文给出的,在供求达到均衡时,才出现有:

$$\text{使用价值} = (\text{交换}) \text{价值} \quad (3.1)$$

的等式,才能从式(3.2),顺理成章地,推导出式(3.3)(3.4)以及(3.5)。

7. 在古典经济学里,土地、劳动和资本是“平权”的“三要素”。“三要素”的服务,将“同等”地为经

①②③⑧⑨ 《资本论》第1卷,中共中央马克思恩格斯列宁斯大林著作编译局编译,北京:人民出版社,1975年,第60、53、60、47—48、57页。

④⑤⑥⑦ 《资本论》第3卷,第30、30、32—33、44页。

济发展做出贡献。马克思却认为这三者的“实体”有重大差别。三者的贡献也有“实质性”的差别，同时还伴生着复杂尖锐的阶级斗争。此后，马歇尔将斯密、李嘉图等人沿用的“政治经济学”，改称“经济学”；又引入“线性化”的，只能应用于经济短期发展的边际效用“近似”，而经济学显然是高度复杂的“非线性”科学！两大学派从此分别走上不同途径！

对峙的双方不时出现“隔空骂阵”。多数学者挂“免战牌”“不争论”。保罗·萨缪尔森、威廉·诺德豪斯呼吁“折衷”，2009年2月，写了“一个折衷主义者的宣言”。^①马克思主义原则上反对折衷“主义”，但赞成认识客观真理的过程，是对立面斗争的统一，或黑格尔的“正反合”。理由是客观真理只有一个。

四、是否能将“知识”或“科技”引入马克思主义政治经济学？

1. 随着时代的进展，人类社会已进入信息社会，脑力劳动已成为相对独立的劳动。在办公室里，人们只要敲着电脑，就能从网络提取大量信息，分析、整理、综合、概括，成为有使用价值的知识产品。

保罗·萨缪尔森和威廉·诺德豪斯说，从1975—2002年，“计算机领域的生产率爆炸式增长……研究过计算机技术的经济学家估计，该部门的生产率增长率为每年20%—30%……到20世纪90年代末，信息技术产品对整个生产率增长的贡献几乎达到了一半”。^②“一台小巧的笔记本电脑的性能已远胜过20世纪60年代速度最快的计算机，一条光缆可以同时承载20万个对话，而在早些时候需要20万根铜线”。^③人们认为，“也许计算机、软件和人工智能方面的进步会引发另一次工业革命”。^④

西方未来学家奈比斯特甚而说：“在信息社会里，价值的增长，不是通过劳动，而是通过知识实现的。劳动价值论……必须被知识价值论所取代。”^⑤美国未来学家托夫勒甚而说：“马克思讲过‘劳动价值论’，我们现在大可搞一套‘信息价值论’。”^⑥

2. 唯物主义者反对“知识价值论”。知识不能独立产生价值。斯大林在《马克思主义和语言学问题》的著作里，就明确说：“不，不可以。”理由是“假如语言能够生产物质资料，那么夸夸其谈的人就会成为世界上最富的人了”。^⑦

唯物主义认为“孤立”的知识价值论不能“成立”；但知识和劳动相“结合”，“知识×劳动”或“科技×劳动”共同创造社会价值的价值论就完全成立有理。问题归结为怎样在公式(3.1)(3.2)真的“乘上”科技？

3. 公式(3.1)—(3.2)是简单生产商品时期，单位劳动时间生产商品的“效率”不变，或仅有缓慢变化，但市场涨落，商品价格会走向“均衡”，而导出的公式。如果劳动生产率“快速”变化，劳动生产率和价值、使用价值的关系也相应变化。对于价值和劳动生产率的相互关系，马克思的结论是：“如果生产商品所需要的劳动时间不变，商品的价值量也就不变。但是，生产商品所需要的劳动时间随着劳动生产力的每一变动而变动”。^⑧“总之，劳动生产力越高，生产一种物品所需要的劳动时间就越少，凝结在该物品中的劳动量就越小，该物品的价值就越小。相反地，劳动生产力越低，生产一种物品的必要劳动时间就越多，该物品的价值就越大。可见，商品的价值与体现在商品中的劳动的量成正比，与这一劳动的生产力成反比”。^⑨

① 保罗·萨缪尔森、威廉·诺德豪斯：《微观经济学》（第19版），萧琛主译，北京：人民邮电出版社，2012年，第XVI—XVII页；另见保罗·萨缪尔森、威廉·诺德豪斯：《宏观经济学》第19版，第ZVi—XVii页。

②③④ 保罗·萨缪尔森、威廉·诺德豪斯：《宏观经济学》（第19版），第209、198、200页。

⑤ 奈比斯特：《大趋势：改变我们生活的十个新方向》，梅艳译，北京：中国社会科学出版社，1984年，第15、16页。

⑥ 托夫勒：《预测与前提》，粟旺、胜德、徐复译，北京：国际文化出版公司，1984年，第22页。

⑦ 《斯大林文集》（1939—1952），中共中央马克思恩格斯列宁斯大林著作编译局编译，北京：人民出版社，1985年，第573页。

⑧⑨ 《资本论》第1卷，第53、53—54页。

对于使用价值和劳动生产率的相互关系,马克思却说:“不管生产力发生了什么变化,同一劳动在同样的时间内提供的价值量是相同的。”^①“但它在同样的时间内提供的使用价值量会是不同的:生产力提高时就多些,生产力降低时就少些。而因此,那种能提高劳动成效从而增加劳动所提供的使用价值量……反之亦然”。^②总之,“劳动生产力的提高……能缩短生产某种商品的社会必需的劳动时间,从而使较小量的劳动获得生产较大量使用价值的能力”。^③而“随着劳动生产率的提高,同一交换价值所代表的使用价值量……会增加”。^④

4. 如果将马克思上述这些话用数量关系表示,就是:

单位劳动时间产生的使用价值量 = 单位劳动时间产生的价值量 × 劳动生产率

或者:

$$\text{使用价值量 } W_s = \text{交换价值量 } W_j \times \text{劳动生产率} \quad (4.1)$$

需要细致“推敲”的,是(4.1)式的“劳动生产率”的“内涵”。马克思在《资本论》里,也定义过的劳动生产率 P 是:

$$P = \frac{W_j}{C+V} \quad (4.2)$$

即列宁所说“表示不变资本比可变资本增长得较快”的“劳动生产率”。^⑤其中 C 是不变资本, V 是可变资本,而 W_j 是指总产品的“交换”价值。这里的 P 是以简单平均劳动时间为计量单位,产生(交换)价值量 W_j 的劳动生产率。式(4.1)定义的“新”劳动生产率,描述的是交换价值 W_j 和使用价值 W_s 之间的“效率”因子 N 。 N 应该是指由于“知识”或“科技”的进步等等因素,导致使用价值量放大的效率因子。也就是:

$$\text{产品的使用价值量 } W_s = \text{凝集在产品中的劳动或交换价值量 } W_j \times \text{科技效率因子 } N \quad (4.3)$$

这里新引进的算学符号 W_s 代表着使(S)用价值量,以便和代表着交(J)换价值的量 W_j 相区别;而知识或科技进步产生的效率因子 N ,既反映着生产者生产产品效率的提高,也包括买卖双方达成交易时,也需要降低交易成本,提高交易效率。

5. 马克思曾从经典劳动价值论,导出实现生产的基本公式:

$$W_j = C + V + M_j \quad (3.2)$$

现在就改为用使用价值量 W_s 来衡量社会财富如何积累的基本公式:

$$W_s = W_j N \quad (4.4)$$

$$W_s = W_j N = M_s + C + V \quad (4.5)$$

其中 M_j 是以简单平均劳动为计量单位的剩余价值, M_s 是由“科技 × 劳动”贡献的“剩余”使用价值。 N 是科技效率因子。 C 仍是不变资本,其中包括新引入机器体系的控制机的知识成本。公式(4.5)中的 V ,当然是企业所有者付给“总体工人”的工资,包括“现在不一定要亲自动手,只要成总体工人的一个器官”的工人们工资。^⑥总体工人将包括在生产第一线直接参与生产劳动的工人和现场调度的工程师,总工程师,也包括从事生产工艺改进的研发人员、营销人员、部门经理、总经理等人,还包括真管事的监事、董事、董事长等企业家。

6. 公式(4.4)(4.5),是对各不同具体生产部门都正确的公式。在各不同具体生产部门“ i ”中,反映各具体劳动,具体的科技效率因子 N^i ,会随着各生产领域“ i ”的具体性,而各有差别。而且使用价值量还和知识效率因子 N^i 的大小,商品中凝集的价值量相关。而显然,不同类型商品形成的总使用价

① 马克思这段话按,引文第一段话,实际上是价值量守恒定律的另一表述。

②③⑥ 《资本论》第1卷,第60、350、556页。

④ 《资本论》第3卷,第296页。

⑤ 列宁:《卡尔·马克思》,见《马克思恩格斯选集》第1卷,北京:人民出版社,1972年,第20页。由于1995年出版的《马克思恩格斯选集》没有收录该文,故此使用1972年出版的版本。

值量 W_s ，必定是各个“子”使用价值量之和。也就是：

$$\text{社会财富总量 } W_s \equiv \text{使用价值总量 } W_s = \sum_i W_s^i = \sum_i W_j^i N^i, \quad (4.6)$$

并有

$$W_s^i = W_j^i N^i$$

其中 W_s^i 表示某类商品 i 的总价格所代表的使用价值量； W_j^i 代表着凝聚在某类商品 i 的总价值量。

如果引入一个社会平均科技效率因子，令：

$$W_s = \sum_i W_s^i = \sum_i W_j^i N^i,$$

就有：

$$\bar{N} = \frac{W_s}{W_j} = \frac{\sum_i W_s^i}{W_j} = \frac{\sum_i W_j^i N^i}{W_j} = \frac{\sum_i W_j^i N^i}{\sum_i W_j^i} \quad (4.7)$$

式(4.7)里的比值中每一项，反映着商品 i 在生产劳动市场上占有的份额。

数学运算仅是“加减乘除”。但必须弄清楚这里的“加减乘除”，代表哪些经济学的“内涵”。

五、在科技持续进步条件下，市场经济能否也出现“新”均衡点？

人们是否仍能用“均衡点”解读式(4.1)——(4.7)？

1. 在上述对马克思的政治经济学“框架”的介绍中，曾指出公式(3.1)(3.2)……(3.5)成立的前提是：(1)此公式来自简单商品生产的市场经济；(2)市场经济的竞争，导致市场上的商品的供给和需求的数量和价格均达到均衡。实际上，市场并不能保证实现均衡，天灾人祸均经常破坏“均衡”。“黄”河经常决口；“汤”恩伯挖掘黄河大堤。天灾人祸往往造成人口减少；但劳动生产率，人均 GDP，或人均国民收入，却曾长期维持不变。

2. 斯密和马尔萨斯均研究过“田园时代”的经济。“一切事物都处于它的原始状态，没有土地占有和资本积累”。^①“由于土地可以自由使用，于是随着人口的增加，人们只能不断地开垦土地和扩大耕地面积，就像历史上美国西进运动中的垦荒者所经历的那样。因为没有资本，所以人口翻一番，国民收入也正好随之翻一番……人均实际工资会长期不变”。^②欧洲和美国都经历过农业经济时期的早期发展模式。

3. 中国早期发展是：“在 1368—1968 年，这 600 年当中，中国的人口增加了 10 倍，耕地面积增加了 5 倍，单产增加了 2 倍，由此算出，粮食增产 10 倍，但是人均粮食产量却维持不变。”“这是典型的前现代社会的经济增长特性，人口增加但人均产量并没有增加，国家经济规模的扩大，主要依赖于人口的增加”。^③

4. 在早期或前资本主义社会，虽然工业出现科技进步，实际上只局限于少数生产部门。整个经济结构仍属农业经济社会。马克思在 19 世纪中叶，给出的公式(3.1)(3.2)……(3.5)相当完满地解释了那一时期经济的发展。

到了 20 世纪，科学技术呈跨越式发展，各行各业、各生产部门以甚不相同速度快速发展。资本不断积累，人口大量增加，土地变得稀缺。田园时代的“均衡”，不断“被”打破。某些发达国家的农业人口，竟从历史上占全国劳动人口的 90%，下降到 2%！美国从 1900 年到 2008 年，实际 GDP 上升了 34 倍，自 1800 年以来，更增长 1 000 多倍。如此快速的的增长，经济能否均衡？在什么条件下出现均衡？

① 亚当·斯密：《国富论》，转引自保罗·萨缪尔森、威廉·诺德豪斯：《宏观经济学》(第 19 版)，第 199 页。

② 保罗·萨缪尔森、威廉·诺德豪斯：《宏观经济学》(第 19 版)，第 199 页。

③ 林毅夫：《解读中国经济》，北京：北京大学出版社，2012 年，第 268 页。

这是难以回答的问题。可能要发展一整套描述各个不同经济领域经济发展的动力学的不平衡统计物理后,才能解决。实际的经济发展的数字表明,快速发展的经济,是可以出现“均衡点”的。当然,这不是田园时代出现过的静态的“均衡点”;而是快速发展下出现的“动稳态”(stationary)的“均衡点”。

5. 保罗·萨缪尔森、威廉·诺德豪斯的《宏观经济学》,曾以1900—2008年以来的美国出现的经济快速增长为例,给出一张在不同时期的,有两组“均衡点”的示意图(见图2)。^①

图2明确标出两组供求曲线。一组是1900年的“均衡点”,另一组是2008年的“均衡点”。这两组“均衡点”,均是供给方和需求方通过“博弈”达到的,“stationary”或“动稳”状态的“均衡点”。在物理学里,“博弈”的双方,可出现不随时间变化的“静态”均衡,也完全可以出现随时间变化的“动稳态”(stationary)的“均衡”。

当然,市场里的各种“内在”因素有可能破坏均衡,也可能出现脱节、混乱,市场经济也就表现为偏离“均衡”的衰退、萧条或危机。市场还会受到“外部性”的干扰。经济学的外部性往往指外来的,破坏均衡状态的“天灾人祸”。所以,不平衡的经济系统的研究,绝对是一门高复杂的、不平衡复杂系统的统计物理学。“内在性”和“外部性”影响下的市场的混乱、脱节,也许即是物理学讨论过的“混沌”(chaos)、“湍流”(turbulence)。

而图2的事实表明,不平衡的经济系统也可以出现“均衡”,包括“局部均衡”和“全局均衡”。在物理学里,已知不平衡的统计物理系统可以还原为讨论“局部热平衡”体系的热力学,或有“外熵”输入的仍保持局部平衡状态的不平衡的热力学。一个新提出的问题是:公式(4.1)(4.2)和(4.7),是否即是快速发展中的复杂经济系统,但表现各不同发展阶段的“局部均衡”状态的“经济系统”的“经济动力学”?

6. 恩格斯在《雇佣劳动与资本》导言中曾写过一段很重要的话:“当经济学作为科学出现的时候,它的首要任务之一就是要找出隐藏在这种表面支配着商品价格的偶然情况后面,而实际上却自己支配着这种偶然情况本身的规律。在商品价格不断地时而上涨,时而下降的变动和波动中,它要找出这种变动和波动所围绕的稳定的轴心。一句话,它要从商品价格出发,找出作为调节价格的规律的商品价值,价格的一切变动都可以根据价值来加以说明,而且归结到底都以价值为依归……于是古典经济学就发现了,商品的价值是由商品所包含的、为生产该商品所必需的劳动来决定的”。^②

在19世纪,马克思和恩格斯曾“找出了隐藏在支配商品价格的偶然情况后面的……稳定的轴心”,这就是由“必需劳动所决定的”“商品价值”。遵循马克思和恩格斯曾用过的找出“稳定的轴心”的方法,那么,是不是对上述图4—8两组“均衡点”,也可以提出一个新的说明或解释?

7. 马克思在《资本论》里曾详尽地讨论过“不同生产部门的资本的不同构成和由此产生的利润率的差别”的状态;又讨论过“一般利润率通过竞争而平均化”,最后走向“平均利润率趋向下降”的状态。^③原因是市场竞争会调节生产和消费所占领市场份额、数量,也会调节价格,从而表现为不同发展阶段的“均衡”。

显然,在市场达到均衡的条件下,不仅是商品供需价格均衡、总量均衡,而且是各类商品*i*的数量均达到均衡,这又称为“细致”(detail)均衡。也就是上述普遍适用的公式(4.3),还应加上一个上标*i*,亦即:

$$\text{使用价值量} = (\text{交换}) \text{价值量} \cdot \text{科技效率因子 } N_i \quad (5.1)$$

公式(5.1)所描述的商品*i*的市场价值,不仅仅取决于商品*i*间供需双方的竞争,而且还有别种商品*j*、*k*、*l*……等和商品*i*之间的竞争。然而,这类使用价值不相同的商品*i*、*j*……的售价相互竞争的结果,

① 保罗·萨缪尔森、威廉·诺德豪斯:《宏观经济学》(第19版),第71页。

② 《马克思恩格斯选集》第1卷,北京:人民出版社,1995年,第323页。

③ 参见《资本论》第3卷第2篇和第3篇有关章节,如第2篇第159—172页,第3篇第235—257页。

必定导致各不同类商品 i , 均会出现“均衡点”, 会出现均衡价格以及和“均衡点”相应的市场份额。所以, 式(5.1)中的其实是各单位商品 i 的均衡价格, “乘”交易数量。

而如果进一步将所有不同类商品的总使用价值加起来, 也就是重复前面推导公式(4.6)(4.7)时的演算步骤, 就有:

$$\text{社会财富总量 } W_s \equiv \text{使用价值总量 } W_s = \sum_i W_s^i = \sum_i W_j^i N^i \quad (4.6)$$

其中 W_s^i 表示某类商品 i 的总使用价值, W_j^i 代表凝聚在某种商品 i 的总价值, 并有 $W_s^i = W_j^i N^i$ 。由于各不同商品 i , 各有数值不相同的科技效率因子 N^i 。其社会平均科技效率因子 \bar{N} , 将是:

$$W_s = W_j \cdot \bar{N}, \quad (4.4)$$

并有

$$\bar{N} = \frac{W_s}{W_j} = \frac{\sum_i W_s^i}{\sum_i W_j^i} = \frac{\sum_i W_j^i N^i}{\sum_i W_j^i} \quad (4.7)$$

而公式(4.7)里比值 $\frac{W_j^i}{W_j}$, 正表示商品 i 在劳动为计量单位的市场占有份额。

理论上, 不排除 N^i 或 N 小于 1。当 N^i 或 N 的数值在短期内迅速缩小时, 某一生产部门或整个国民经济就出现衰退、萧条, 甚至是危机。

但是, 在同类商品但花色、品种不尽相同的商品之间供求达到细致均衡的条件下, 市场上同类商品间的交换或替代, 必定是商品 i 和商品 j 之间的“等价”交换, 因而必有 $W_s^i = W_s^j$ 。而既然 $W_s^i = W_j^i N^i$, $W_s^j = W_j^j N^j$, 当 $N^i \neq N^j$ 时, 就必有 $W_j^i \neq W_j^j$, 也就是这里所交换或替代的, 是等量“科技 \times 劳动”替代或交换等量“科技 \times 劳动”。

8. 但在利润率走向“平均化”的条件下, 所有商品 i 的利润率均将表示为 $\frac{W_s^i}{C^i + V^i}$ 。平均利润率将导致:

$$\frac{W_s^i}{C^i + V^i} = \frac{W_s^j}{C^j + V^j} = \dots = \frac{W_s^n}{C^n + V^n} \quad (5.2)$$

其中 i, j 可以是 $1, 2, \dots, i, j, \dots, n$ 。如果商品 i 和商品 j 的交换, 是指所有商品 i 和 j 间的“等价”交换, 就必有:

$$W_s^i = W_s^j = \dots = W_s^n \quad (5.3)$$

$$W_j^i N^i = W_j^j N^j = \dots = W_j^n N^n \quad (5.4)$$

以及

$$C^i + V^i = C^j + V^j = \dots = C^n + V^n \quad (5.5)$$

这时, 式(4.7)中的乘积 $W_j^i \cdot N^i$, 将等于常数。式(5.2)……(5.5)描述的利润率的“平均化”, 是各局部的“细致均衡”, 也就是在马克思主义政治经济学里也可以出现“一致均衡”(General Equilibrium), 但不能因此就有 $W_j^i = W_j^j = \dots = W_j^n$ 和 $N^i = N^j = \dots = N^n$ 。

9. 但如果考虑到在未来的经济体系的发展中, 不仅仅会出现来自资本市场上的“利润率的平均化”; 而且还可能由于真正实现了“教育公平”——每个人都享有同等受教育的机会, 并同等地享有优良教育的条件——而那时的劳动市场上的劳动者还将出现“同等”工作能力, 出现“等同”的科技效率因子 N^i 。也就是将有:

$$N^i = N^j = \dots = N^n = \text{社会平均科技效率因子 } N \quad (5.6)$$

同时就有:

$$W_j^i = W_j^j = \dots = W_j^n \quad (5.7)$$

但是,在一个真正完全公平、充分自由竞争的,包括教育市场在内的劳动市场上,教育公平、同工同酬的要求,劳动力供求的涨落,最终将导致式(5.6)、(5.7)的出现。但这可能是十分漫长的,需要数百年以上的时间,才能实现的理想。但一旦实现了式(5.6)和(5.7),那么,市场上的任何两个人之间的商品直接交换,仍是等量劳动交换等量劳动,也就是仍回到马克思的“出发点”。

9. “新”劳动价值论还有一大成就。由公式(4.4)、(4.2)可得出公式:

$$W_s = W_j N = N \cdot P(C + V) \quad (5.8)$$

如果深入考察一下劳动创造价值的过程,任何有生理学意义下支出的生产劳动,总是既有劳动者体力消耗,同时又支出脑力消耗,而且两者是捆绑在一起不可分割的组合。只不过有些类型生产劳动较多支出的是体力劳动,有些类型的生产劳动更多支出的是脑力劳动。所以,可观测量应是两者的乘积,也就是应新定义一个:

$$\text{全劳动生产率 } T = \text{劳动生产率 } P \times \text{科技效率因子 } N \quad (5.9)$$

而由公式(4.5)(5.2),就有:

$$M_s = W_s - (C + V) = (NP - 1) \cdot (C + V) = (T - 1) \cdot (C + V) \quad (5.10)$$

或

$$(T - 1) = \frac{M_s}{C + V} \quad (5.11)$$

容易看出, T 和 $(T - 1)$ 均是经济系统中可观测量; 因为人们将能利用式(5.11)中的可观测量 M_s 和 $C + V$ 来求出 T 和 $(T - 1)$ 。

$(T - 1)$ 即是通常经济学教科书给出的全要素生产率。保罗·萨缪尔森、威廉·诺德豪斯给出的定义:“全要素生产率(Total factor productivity)也叫多要素生产率,是衡量单位总投入的总产出的生产率的指标。分子是总产出(即 GDP),分母是资本、劳动和资源的加权平均数。全要素生产率的增长率常常被视为科技进步的指标。”^①

全要素增长率是新古典主义经济学家经常用来解释,为什么某些国家出现经济快速增长,另一些国家却陷入某种陷阱,也就是全要素生产率是标志经济发展的最重要指标。所以,在马克思主义政治经济学的理论中,人们也完全可用这里新引进的全劳动生产率,来解释当代经济,包括当代中国经济的快速增长。而归根结底:科学技术是第一生产力!

10. 图2清晰地表明,“从20世纪初至今,产出量已经增长了34倍”。^②也就是两组“均衡点”中的GDP的相对比值是34倍。由《世界经济千年史》提供的美国经济发展的数据,同期的美国人口,才增长了约3.65倍。按照古典“劳动价值论”,如果使用价值即是“生理性支出的劳动”创造的价值,2008年美国社会增长的财富,应是1900年的3.65倍。这和真实数字相差 $34 \div 3.65 = 9.32$ 倍!而如果以美国在1900年美元的“不变价格”为计量单位,也就是令(2.1)中的 $T^{1900} = 1$,由此2008年按劳动人口为计量单位的全劳动生产率放大因子 $T^{2008} = 34 \div 3.65 = 9.32$ 。

《世界经济千年史》还给出一个从1900年到2008年,以劳动时间为计量单位的,美国人“每工作小时创造的GDP”,约增加11.3倍的数字。^③假定美国从1900—2008年,其失业率大体上维持不变,或仅有小涨落;那么,“人均”产出量和“单位劳动时间”产出量的相对比值,应是 $9.32 \div 11.3 = 0.824$ 。1900年美国已实行了8小时工作制,每周约工作6天。现在已下降到每周工作5天。 $5 \div 6 = 0.833$,正好和0.824相自治。所以,计算劳动生产率,更准确的计量单位,是马克思所定义的单位劳动时间。从单位劳动时间产出的GDP来看,美国单位劳动时间所产生的 $M_s^{2008} / M_s^{1900} = (T^{2008} - 1) / (T^{1900} -$

① 保罗·萨缪尔森、威廉·诺德豪斯:《宏观经济学》(第18版),萧琛主译,北京:人民邮电出版社,2008年,第347页。

② 保罗·萨缪尔森、威廉·诺德豪斯:《宏观经济学》(第19版),第71页。

③ 麦迪森:《世界经济千年史》,伍晓鹰等译,北京:北京大学出版社,2003年,第348页。

1) = 11.3。由于 T 的数值 $\gg 1$, 近即有 $T^{2008}/T^{1900} = 11.3$ 。这一比值就只能归结为“科技 \times 劳动”的全劳动生产率 T 的效率放大效应。

上述数据充分表明马克思讨论过的“价值决定价格, 价格围绕价值上下波动”的学说, 仍是科学的学说。只不过新出现的均衡点代表的市场价格, 将围绕“1900 年的(交换)价值^① \times 科技效率因子 N^{2008} 年的使用价值量”而上下波动。

这就进一步表明, “知识 \times 劳动”或“科技 \times 剩余劳动”创造剩余使用价值的“假说”, 也是逻辑上自治的学说。

六、一个待探讨的问题: 是我们能否由供给曲线和需求曲线的“交汇”, 用“数学”将公式(4.4), 亦即 $W_s = W_j \cdot N$ 推导出来?

1. 在市场经济学的教科书里, 通常用两根曲线, 即供给曲线和需求曲线的交汇点, 来描述市场价格的涨落和摆动, 从而最终会达到某一“均衡点”, 形成“均衡价格”。问题是, 为什么这一“均衡点”, 即“相当于生产它们所必需的劳动量”所决定的“价值”?

在市场经济学里, 通常是用两根曲线来表示“需求”和“供给”的变动。更常用的是用两根直线的“交汇”决定“均衡点”。例如, 在张连城书中就给出如图 3。^② 用两根曲线描述需求量和供给量变动情况下所决定的“均衡价格”。图 3 中的 P 代表着商品的市场价格(Price), 而 Q 代表着商品的交易数量(Quantity); D 代表需求(Demand), S 代表供给(Supply), 而 E 代表着均衡点(Equilibrium)。

当然, 这两根直线所以会出现“均衡点”, 是来自市场的不同“力量”的完全的自由竞争。按照保罗·萨缪尔森、威廉·诺德豪斯的说法, 亦即“没有一家企业或一位消费者足以影响整个市场的价格”。^③ 张连城给出一个较全面的完全竞争市场的定义: “第一, 在同一种产品的市场上, 存在着大量的卖者和买者, 其中每一个卖者和买者提供的或购买的产品数量相对于整个市场的规模来说都是微不足道的。第二, 正是由于卖者和买者的市场份额都很小, 所以, 产品的价格只能由市场需求和市场供给决定, 没有哪一个卖者或买者能够对产品的价格施加大的影响, 他们都只能被动地接受市场给定的价格。即是说, 厂商是价格的接受者(price takers)。第三, 厂商进入和退出市场是完全自由的, 不存在任何障碍。这意味着资源在行业之间的转移也是自由的。厂商总是能够及时地向利润高的行业转移, 并及时退出亏损的行业。第四, 产品是同质的, 即不存在任何差异, 包括产品质量、性能、品牌、外观、包装甚至推销条件和服务条件等方面的差别。这意味着厂商的产品对于消费者来说是可以完全替代的。第五, 生产者和消费者都具有完全的或充分的市场信息。这意味着市场上不存在不确定性, 每一个卖者或买者都可以根据自己所掌握的充分信息, 确定最优的生产数量或最优的购买数量, 以获得最大的经济利益。”“严格地说, 只有同时具备上述五个条件, 才能形成完全竞争的市场。显然, 在现实经济中, 我们很难找到完全符合上述特征的市场。但近似完全竞争的市场是存在的”。^④

2. 在一个完全竞争的市场中, 市场机制将会使商品的需求量 Q_D 、 Q_S 和供给量 P_D 、 P_S 沿着需求曲线和供给曲线的斜率变动。在“直线”近似下, 这两根直线可表示为下列的联立方程式:

$$Q_D = -P_D \cdot n + a_D \quad (6.1)$$

$$P_S = Q_S \cdot m + b_S \quad (6.2)$$

① 这里的价值是以 1900 年全劳动生产率等于 1 为计量基准。

② 张连城编著:《经济学教程》(第 3 版), 北京: 经济日报出版社, 2012 年, 第 24 页。

③ 保罗·萨缪尔森、威廉·诺德豪斯:《宏观经济学》(第 18 版), 第 31 页。

④ 张连城编著:《经济学教程》(第 3 版), 第 124—125 页。

公式(6.1)和(6.2)和《经济学教程》一书中,所写公式不尽相同的是,更明显地“标出”这两根直线分别在P轴和Q轴上的“截距”;从而将便于讨论“截距”所代表的“物理”。由于张连城的《经济学教程》(第3版)的图3,只是一个示意图,而现在为了更明显地给出式(2.1)和(2.2)中截距,因而将图3改绘成下面形式,见图4。

图4中的 m 、 n ,是反映供需竞争的两根直线(2.1)、(2.2)的斜率;在一般情况下,有 $m \geq 0$,并有 $n \geq 0$ 。只在特殊情况下,才会“反常”地超出所适用的范围。

P轴上的截距 b_s ,将反映着生产者所愿出售的最低售价,也就是生产成本 b_s ,并且有 $b_s \geq 0$ 。显然,生产者只会在极特殊情况下,才会以低于其成本的价格,抛售其所生产的产品;而如果市场一旦只能以低于其生产成本的价格接受所生产的产品,生产者必定停止生产。

至于Q轴上的截距 a_D ,则是反映着市场上购买者愿意购进的最大购买量。在市场经济学里,有不少学者往往认为消费者有无限大的购买的欲望。其实,需求量要受到购买人群的有限性,出现饱和的消费容量的限制,同时还受到购买力的限制。所以,图4中的截距,最大购买量 a_D ,必定是有限值,并恒有 $a_D \geq 0$ 。

3. 在供求达到均衡条件下,将有均衡值, $Q_D = Q_S = Q_E$, $P_S = P_D = P_E$,其具体数值是:

$$Q_E = \frac{a_D - nb_s}{1 + mn} = \frac{a_D(1 - n\frac{b_s}{a_D})}{1 + mn} \quad (6.3)$$

$$P_E = \frac{b_s + ma_D}{1 + mn} = \frac{b_s(1 + m\frac{a_D}{b_s})}{1 + mn} \quad (6.4)$$

虽然在理论上, m 、 n 均可以是数值很大的正值,但在实际生活中,特别是社会政治经济处于物价变动较小、和平稳定发展时期, m 和 n 均比1小,而且往往接近于0。而因此,式(6.3)和(6.4)可改写为:

$$Q_E \cong a_D \quad (6.5)$$

$$P_E \cong b_s \quad (6.6)$$

也就是在社会经济处在“简单商品经济”,或“静态”发展时期,均衡点所给出的均衡数量 a_D 即是某一特定时期的社会形成的市场所能容纳的最大购买量;而均衡点给出的均衡价格 b_s ,其实就是生产商品的使用价值的生产成本,也就是马克思所说“相当于生产它们所必需的劳动量”,或“商品的价值”。

准确一些,这里的 $P_E = b_s$,也就是亚当·斯密在《国富论》中的说法,是“选择劳动表示作为商品价值的单位”,也就是斯密所首先倡导的劳动价值学说,但斯密认为,只是适用于“田园经济”时期或“早期原始社会状态”的一种学说。^①在劳动生产率发生缓慢变动的条件下,由(6.5)、(6.6)表示的劳动价值论,“似乎”只能是一个“近似”的模型。然而,亚当·斯密的这些说法却并不准确!

4. 这里需要注意的是,生产成本 b_s 的数值大小,并不直接反映出所投入的“劳动量”的多还是少。马克思曾指出:“劳动生产力的提高,在这里一般是指劳动过程中的这样一种变化,这种变化能缩短生产某种商品的社会必需的劳动时间,从而使较小量的劳动获得生产较大使用价值量的能力。”^②又说,“随着劳动生产率的提高,同一交换价值所代表的使用价值量……会增加”。^③所以, b_s 的数值所反映的凝集其中的“生产它们所必需的劳动量”,也就是单位商品中凝集的价值量的变小变大,与“劳动生产率的提高”呈逆向变化。只是当社会处于“静态”发展时期,人们可以令这一时期的“劳动生产率=

① 参见亚当·斯密:《国富论》,胡长明译,南京:江苏人民出版社,2001年,第19—20页。

② 《资本论》第1卷,第350页。

③ 《资本论》第3卷,第296页。

1”。这时,才能认为 b_s 的数值直接反映着凝集在商品的使用价值量里的劳动量。而在以后的经济发展中,当商品经济由“为买而卖”的简单商品经济,发展成为具有复杂结构的“为卖而买”的商品经济时。那么, b_s 所反映的生产成本中,就既包括有来自“第一线”的生产劳动者产出的“活劳动”,也包括凝集在“不变资本”中的转移到产品上的“死劳动”,而且还要计及由于“劳动生产率的提高”而带来的“生产它们所必需的劳动量”的变化,甚而计及向土地所有者缴纳的地租和向资金所有者缴纳的利息。在 b_s 的数值所包括的这些复杂性,均是今后在讨论 b_s 的结构和数值有所变动时,所必须注意到的科学内涵。

对于最大需求量 a_D ,其实也包括着复杂的结构。其中涉及人口和单位面积人口的数量、消费水准、恩格尔消费曲线、购买力、储蓄数量等极为复杂的因素。如果如上文所引马克思所说:“随着劳动生产力的提高,同一交换价值所代表的使用价值量……会增加。”^①而类似的事实是,随着市场营销效率的提高,同样会出现“最大”需求的使用价值量 a_D 的扩大。在 a_D 的数值里所包含的复杂性,同样也是今后讨论 a_D 的结构和数量有所变动时,也就必须注意到的科学内容。

5. 在市场供给量和需求量的变动比较频繁而激烈,例如,来自天灾、人祸等内在、外在因素而形成的变动,但仍然属简单商品经济占主导地位的时期,式(1)和(2)中的 m 、 n 也可以显著地偏离数值 0。这时,均衡数量 Q_E 和均衡价格 P_E 可写成:

$$Q_E = a_D \cdot \left(\frac{1 - n \frac{b_s}{a_D}}{1 + mn} \right) = a_D \cdot M_E \quad (6.3)$$

$$P_E = b_s \cdot \left(\frac{1 + m \frac{a_D}{b_s}}{1 + mn} \right) = b_s \cdot N_E \quad (6.4)$$

这时就出现了在数值上可以偏离于 1 的两个无量纲的“尺度”修正因子:

$$M_E = \frac{1 - n \frac{b_s}{a_D}}{1 + mn} \quad (6.7)$$

$$N_E = \frac{1 + m \frac{a_D}{b_s}}{1 + mn} \quad (6.8)$$

在一般情况下,由于(6.7)、(6.8)里的 m 、 n 、 b_s 、 a_D 均是正值,所以,必有 $M_E \leq 1$,反映出市场实现的均衡数量 Q_E 经常小于市场能容纳的最大需求量 a_D 。但对 N_E 的数值,却可以证明恒有 $N_E \geq 1$ 。而 $N_E \geq 1$ 却反映出市场实现的均衡价格 P_E 总要比生产成本 b_s 的数值较大。而因此,在简单商品交换时期的:

$$\text{单位商品使用价值量 } P_E = \text{单位商品交换价值量 } b_s \times \text{市场交易效率因子 } N_E \quad (6.9)$$

需要略加探讨的是,为什么 N_E 的数值甚而在简单商品交易时期,也会有 $N_E > 1$ 。原因是市场交换也要计入来自商业、运输业等交易成本,计入运输、储存、管理、记账、广而告之等费用,也要计及投入的商业营销成本所得的利润。虽然这一商业贸易成本主要由中介者承担,但也有可能以一定的或正或负的比例分摊给供者和需求者。所以,这里就将式(6.8)中的 N_E 解读为商业或市场贸易(Exchange)效率因子 N_E 。需要注意的是,这里定义的市场交易效率因子 N_E ,并不是本文在前面引进的(4.4)式所定义的总产品中的

总使用价值量 $W_s = \text{凝集在产品中的劳动或交换价值量 } W_j \times \text{科技效率因子 } N \text{ 中的 } N \text{ (4.4)}$ 公式中的广义科技效率因子 N ,准确些说,公式(4.4)所描绘的 $W_s = W_j \cdot N$ 的公式,是适用于一切经济均衡态的描述使用价值和(交换)价值的广义的换算等式。 N 的数值既包括来自科学技术的进步,

① 《资本论》第 3 卷,第 296 页。

生产效率的提高导致生产成本 b_s 的降低,引发“狭义”的科技效率因子 N_s 、也包括市场的开拓、扩大,导致最大需求量 a_D 发生变化而引起的 N_E 中贸易效率因子变化。 N_E 仅是科技效率因子 N 中的一个“子因子”而且有 $N = N_s \cdot N_E$ 。

但在社会经济结构缓慢变化的情况下,如在欧洲曾出现的早期资本主义经济,或处于半封建半殖民地的仅有约 10% 的资本主义成分的旧中国的生产经济的情况下,式(6.7)和(6.8)中的 m 、 n 、 b_s 、 a_D 以及 M_E 和 N_E 。实际上也均是相对不变的常数。因而人们将完全可用物理学里常用的“重正化”的手续,将 N_E 的数值吸收到 b_s 的计量单位之中,从而再次得到:使用价值=(交换)价值,这一新的归一,表明劳动价值论不仅可用于斯密所说“田园时期”;也完全可推而广之,应用到变动不太迅速的“早期”资本主义社会。

但在社会经济结构变动比较激烈时期,各不同生产领域 i 里的 N_i 的数值相对值,不可能保持不变。所以,上述所谓“归一”或“重正”的手续,就只能做到部分的“重正”和“归一”。而因此,上述分析表明劳动确是创造价值的源泉,而当价值转化为相应的使用价值时,就还要乘上一个数值偏离 1 的交易效率因子 N_E 。所以,这里的分析一方面表明劳动创造价值的假说,确是科学而合理的理论;另一方面又表明马克思在讨论社会财富的积累时,所做用价值量表示使用价值量的假定,亦即上文曾给出“使用价值=(交换)价值”的假定,对于社会经济结构逐渐变化的中期资本主义社会,就仅是某种科学而合理的“近似”。需要看到,在一般情况下,来自市场涨落形成的均方根的偏差,在 $(N_E - 1)$ 的数值小于涨落形成的均方根的偏差的条件下,将 N_E 的吸收到 b_s 里实行“归一”或商品经济呈“静态”发展时期, $(N_E - 1)$ 将是某种恒定的数值。所谓“重正”,也可以认为公式(3.1)仍是科学合理的假说。

而既然上述简单的研究已表明(交换)价值转化为使用价值时,还要乘上一个偏离于 1 的 N_E 。那么,在今后的研究中,如果人们需要进一步讨论科技进步对劳动生产率产生的巨大影响时,将“使用价值=(交换)价值”的式(3.1),扩展为再乘上一个广义科技效率因子 N ,也就是进一步将式(3.1)扩展为如式(4.4)所表示的 $W_s = W_j \cdot N$,就是顺理成章的事情。在今后,将构建若干略为复杂的一些模型,对这一问题做较深入的讨论。

6. 容易看出,这里所做分析和讨论完全用的是“边际效用”理论所用过的方法。只不过在“边际效用”的分析中,往往只讨论曲线的“斜率” m 、 n 的贡献;而这里新增加的是还要将两根直线中的“截距” b_s 和 a_D 包括在内的新经济学。当然,在今后还要进一步讨论蕴含在 m 、 n 、 b_s 、 a_D 的数值里的内在“结构”和“随时间”的变化,将会为正在研究中的新政治经济学带来什么样的变化。这里有丰富的经济学的内涵。

正是由于本文作者在这里使用了和通常经济学家们略为不同一些的研究方法,就从类似古典经济学的数学演算里,导出了劳动价值论,并确定它的适用范围。或者说,仅仅是研究方法有某些改变,仅仅从研究方法上引入“实体论”或“实在论”的研究,就可以从旧有理论框架,得到了新“物理”。

在经济学的研究里,经济学家们经常用“图”和“数”,来表现经济“现象”和经济“数量”间的关系。在萨缪尔森和诺德豪斯所著第 18 版的《经济学》的大著中,有完整的“第一章”,讨论“经济学的基础知识”,其中专门介绍如何用“图”和“数”研究和分析各种经济现象。但在物理学的研究里,更常用的是“物理学的分析方法”。在物理学,特别是理论物理学的研究里,除了也应用“图”和“数”来表示各种物理现象外;理论物理学家更关心的,还要找出“图”和“数”所反映出的“新物理”。特别是要对影响“图”和“数”的形状和走向的那些“参数”,进行深入的探讨和分析,从而找出隐藏在“图”和“数”背后的“物理”。那么,能否试行“搬用”这种行之有效的“物理学的分析的方法”,移用于马克思主义的政治经济学的研究?找出隐藏在“图”和“数”背后的各种经济现象的实质、本质以及它们的规律?

为什么在马克思主义的文献中,常常可以看到马克思批评“主流”经济学的研究是庸俗唯物论?原因就在于这些“主流”经济学家只注重“数量”关系的分析,往往回避分析隐藏在“数量”关系的“物

理”,亦即经济现象、经济关系的“本质”。其实,在物理学的研究里,也存在着类似的问题。物理学家往往也只关注物理的“现象学”却忽略了物理的“实在学”。在早期的电磁学的研究里,某些人甚至认为法拉第研究的“场”,完全是“多余”的假设!但是,正是由于法拉第对电场、磁场的深入研究,就导出了“新物理”,导出了“电磁波”“光的本质”是“电磁波”。物理学家兼数学家的马赫一再倡导的“原子是某种作业假说”等“思维经济”的“原理”,也是类似的思维模式。

7. 上述讨论,当然只限于对需求量和供给量的变动的分析。或者说,全部结论是在假定 b_s 、 a_D 、 m 、 n 这四个参数均相对固定不变的条件下得出的。更有兴趣的问题,是 b_s 、 a_D 、 m 、 n 等参数,各自具有复杂的结构,而且还要随着科学技术的进步,市场的扩大完善,而因“时”而变;而且在不同时空的市场里,会表现出不同的行为。这就需要从上述“元过程”的分析中,逐步由抽象上升到具体,逐步由表象走向深入。十分欢迎年轻的朋友们,共同推进这些复杂性问题的研究。经济学、政治经济学本质上是复杂性科学,决不是线性化的边际效用理论所能覆盖。

8. 这里也许还有一个有待略作分析的问题——非线性修正将对上述简单模型带来什么影响?

所有上述科学结论都是供求曲线取“直线”近似情况下得出的,并且假设斜率 m 、 n 不变所得到的科学结果。但当在供求曲线的弯曲程度不太大,这时人们仍可用曲线上“割线”,代替直线上的“斜率” m 、 n 。这时,新的均衡条件下的 Q_E 和 P_E 将仍然满足式(6.3)和(6.4)式,只不过式(6.3)和式(6.4)中的曲线的斜率 m 、 n 要改为割线的斜率 m' 、 n' 。由于这里的 m' 、 n' 只是对 m 、 n 的数值有微小的改正,所以上述线性模型所得结论均可维持不变。

9. 需要进一步探讨的,是市场经济里往往还存在偏离直线近似的非线性效应,也有可能这种非线性效应成为不可忽略的因素。一个明显的修改是,式(6.1)中斜率的 n ,会由于存在“边际效用递减律”而不断变大,亦即需求曲线会向下倾斜。式(6.2)中的 m ,也会由于存在“边际收益递减律”将不断变大,亦即供给曲线将向上倾斜。而因此,其最简单的非线性效应,可将公式(6.1)、(6.2)组成的 Q 和 P 的线性的联立方程修改为联立二元二次方程式:

$$Q_D = a_D - n \cdot P_D - sQ_D^2 + \dots = a_D - P_D(n + sQ_D) \quad (6.10)$$

$$P_S = b_S + m \cdot Q_S + tP_S^2 + \dots = b_S + Q_S(m + tP_S) \quad (6.11)$$

式(6.10)中的 s 和 n 在括号中将同是正值;其作用是随着售价的增加,将导致“需求量”增长的变化。式(6.11)中的 t 也将和 m 一样,恒为正值;其作用是随着需求量的增加,将导致“供给量”的增长变缓。当然,一旦出现“例外”, s 和 t 也有可能变成“负值”。

式(6.10)和式(6.11)是“二元二次方”的联立方程式。最后得到的“四次方程式”可应用初等代数里求解的方法,对式(6.10)和(6.11)进行精确求解。在过去的中学里的教科书,《范氏大代数》以及通用的数学手册里,就有“四次方程式”的精确解答。可利用这些精确解答并细致地讨论这些非线性项贡献的大小。也可以将式(6.10)和(6.11)扩展成为包含更高的非线性的三次方的和四次方的修正项。但在一般情况下,这些修正项,其贡献均较小,也就是这些非线性修正项,将不会修改从式(6.10)—(6.11)的讨论中,得出“物理”的或“经济学”的结论。

10. 当然,而如果上述非线性修正项变得较大,甚至占到主导地位,那么,由式(6.1)—(6.9)所得到各种“经济”结论,就不一定再适用。这就需要从上述(6.10)和(6.11)式出发,做进一步的分析了,因为这类问题属市场经济下特殊性质的研究,而且在今后的工作中,还将看到对这类非线性修正项的分析还将带来系列的“新物理”。例如,一个显然将出现的问题是,两组抛物线有可能出现多于1,亦即2—4个交汇点。很可能,在2—4个交汇点中,只有一个是稳定的均衡点,很可能其他多出的解答是亚稳状态的均衡点。而小扰动就将破坏这种亚稳状态下的均衡!为什么在世界上的金融市场经常出现不稳定?为什么在美国的股票市场上会出“黑色星期五”?很可能是来自这些非线性因素导致的不稳定!

需要指出的是,这是特殊的供求曲线所描述的特殊的经济学行为,可应用公式(6.10)和(6.11)对这些特殊现象做较深入但仍然是初步的讨论。从我们的认识来看,正是上述非线性的修正项,会导致金融市场充满了投机性,充满了对金融商品投机式的争夺和竞争——而因此,将带来金融市场上金融商品的“均衡点”的破坏、解体、重建等等错误而复杂的变化。

七、经济学家、物理学家还能做些什么？

1. 在新政治经济学里,对于何谓“科技”,本文更赞成如下的定义,“科学是关于自然、社会和思维的知识体系”,^①而“技术是一种关于怎样组织各种投入要素,生产和使用某种产品的知识”。^②

一个猜想是,人们是否能由此建立政治经济学的“子”学科,专门讨论“创新”的政治经济学？

科技效率因子 N ,包含着丰富的内涵。有来自微观层面“看不见的手”贡献的,上标的“ i ”指不同生产部门,或不同企业,下标的“ j ”,指不同的企业“ i ”中的不同人群,不同工作,所贡献的,而且更重要的还有来自宏观层面的“看得见的手”的宏观调控。这里包括如何从宏观上激活微观层面的各种“微观科技效率因子”,还包括宏观层面对各种各样的“宏观科技效率因子”的调控,如改革红利、开放红利、人口红利、政府直接投资红利等。所以,利用各类科技效率因子所贡献的大小涨落,可以深入比较和评估各类宏观政策措施、管理措施、技术措施以及微观管理的经营、管理、销售等业务带来的客观效果的利钝大小、成败得失。

2. 需要重新审视的重大理论问题是,何谓“帕累托最优”(Pareto optimality)?所谓帕累托最优,指某种经济境况“最优”。“一种经济状态。经济到达该状态时,已经不可能通过重组或贸易等手段,在既提高某一个的效用或满足程度的同时,而又不降低其他人的效用或满足程度。在某种限制条件下,完全竞争可以导致最优配置效率,也称配置效率”。^③

应该说,古典经济学的一大成就是“一般均衡理论”的建立。这一理论从“理性经济人”假说,“边际效用”近似,以及“完全”自由竞争的理念出发,“的确”证明了,在充分自由的市场竞争的“博弈”下,最终可以达到帕累托最优,或又称帕累托效率(Pareto Efficiency)。每一位市场上的当事人都是最理性、最聪明的决策者,每一位市场上运作的主体,都会选择最优增长。

问题是,正如保罗·萨缪尔森、威廉·诺德豪斯《经济学》第18版一书所指出:“帕累托效率……出现的条件是:社会无法进一步组织生产或消费,以增进某个人的满足程度,而同时却不减少其它人福利。或者说,有效率的情况是指:无法在不使别人的境遇变得更糟的情况下,让某个人变得更好。”^④

改革是一场革命。改革,就不能不触动既得利益者。改革,也就必须打破这种 Pareto 最优。新提出来的理论问题是,如果社会认同,可以“使别人或某些利益集团境遇变得较坏,而更多的人的境遇可以更快地变好”的话,人们将如何定义“新帕累托最优”？

3. 最重要的,我们的年青一代的理论物理学家们,能否构造一个能讨论各个不同经济部门经济发展的不平衡的动力学的经济统计模型?——这可能是未来理论物理学最重要的研究。

4. 对于年轻的经济学家们来说,经济学将不再是只研究“关系学”的科学;而首先是研究生产力发展模式,研究技术路线发展的科学。新古典经济增长模型近期对经济增长的研究开始关注技术变革的源泉,“新增长理论的主要贡献是什么?它改变了我们关于增长过程和公共政策的思维方式。如果

① 夏征农主编:《辞海》,上海:上海辞书出版社,1989年,第4568页。

② 林毅夫:《解读中国经济》,第41页。

③ 保罗·萨缪尔森、威廉·诺德豪斯:《宏观经济学》(第19版),第350页。

④ 保罗·萨缪尔森、威廉·诺德豪斯:《经济学》(第18版),北京:人民邮电出版社,2008年,第246页。

技术水平不同是导致各国生活水平差异的主要原因,且假定技术是一个可以生产出来的要素,那么关于经济增长的政策就应该着重关注国家怎样才能提高技术水平”。^①

那么,将怎样推进科技体制改革?是以创新“引领”改革,还是“为改革而改革”。所有这些将是大有发展前景的重要研究!

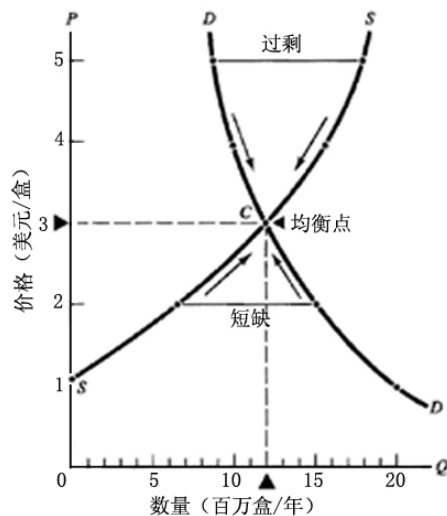


图1 市场均衡发生在供给曲线与需求曲线的交点。^②

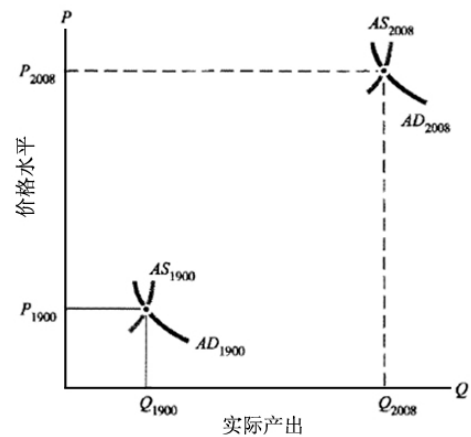


图2 潜在产出的增长决定了长期经济绩效。^③

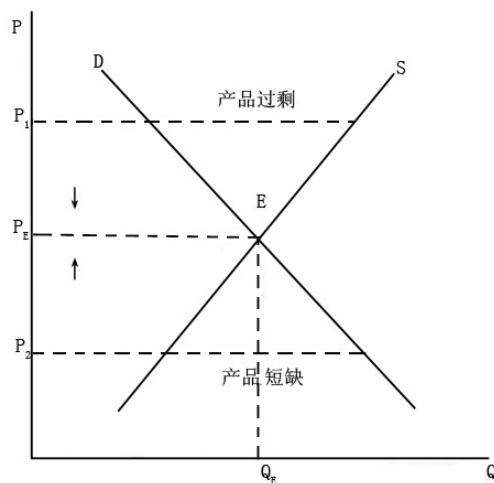


图3 均衡价格的决定。^④

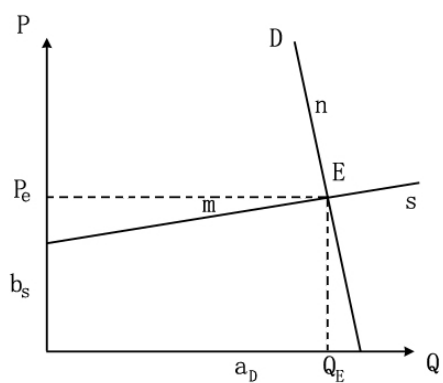


图4 比较接近真实变动趋势的示意图。

(责任编辑:王丰年)

①②③ 保罗·萨缪尔森、威廉·诺德豪斯:《宏观经济学》(第19版),第203、50、71页。

④ 张连城编著:《经济学教程》第3版,第24页。