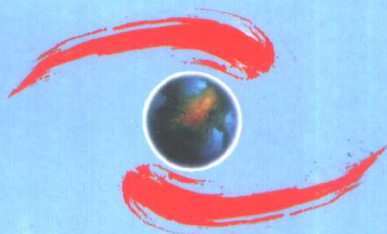


经济与金融高级研究丛书

Advanced Studies in Economics and Finance

丛书主编 邹恒甫

Editor in Chief Heng-fu Zou



激励、信息与经济机制

Incentive-Compatibility, Informational Efficiency,
and Economic Mechanism Design

田国强 著

Guo qiang Tian

北京大学出版社

Peking University Press

经济与金融高级研究丛书

Advanced Studies in Economics and Finance

丛书主编 邹恒甫

Editor in Chief Heng-fu Zou



激励、信息与经济机制

Incentive-Compatibility, Informational Efficiency,
and Economic Mechanism Design

田国强 著

Guo qiang Tian

北京大学出版社

Peking University Press

图书在版编目(CIP)数据

激励、信息与经济机制/田国强著. —北京:北京大学出版社, 2000
ISBN 7-301-04568-9

I. 激… II. 田… III. 经济机制-设计-研究-文集 IV. F014.9-53

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 63805 号

书 名: 激励、信息与经济机制

著作责任者: 田国强

责任编辑: 梁鸿飞

标准书号: ISBN 7-301-04568-9/F·350

出版者: 北京大学出版社

地 址: 北京市海淀区中关村北京大学校内 100871

网 址: <http://cbs.pku.edu.cn/cbs.htm>

电 话: 出版部 62752015 发行部 62754140 编辑部 62753121

电子邮箱: zpup@pup.pku.edu.cn

排版者: 兴盛达打字服务社 82614608

印刷者: 北京大学印刷厂印刷

发 行 者: 北京大学出版社

经 销 者: 新华书店

787 毫米×1092 毫米 16 开本 28.25 印张 450 千字

2000 年 10 月第 1 版 2000 年 10 月第 1 次印刷

定 价: 56.00 元

经济与金融高级研究丛书

出版前言

中国的经济学和金融学研究如何走向世界?这是一个值得探讨的问题。中国经济学者素以刻苦求知、真诚报国为荣。在国内,自改革开放以来经济学者的突出贡献已深得国人认同;在海外,中国的经济学者同样做出了可喜的成绩。但是,国内经济学者的学术成果得到国际上认可的为数寥寥,而海外中国经济学者所取得的学术成果在国内也鲜为人知。同时,国际经济学者的学术成果在国内的传播也很有限。凡此种种,原因当然是多方面的,其中之一是学术传播与交流上的障碍。这些障碍的存在造成彼不知我,我亦不知彼,国内经济学者的学术研究难以走向世界,国际经济学家和海外中国经济学者的学术研究难以走进中国这样一种尴尬的局面。不言而喻,在全球经济一体化趋势主导世界潮流的今天,这种状况不利于中国经济和中国经济学的发展。

随着改革开放的一步步深化,中国经济与世界经济日益接轨。世界各国经济学家对中国经济发展和中国经济研究的兴趣和热情有增无减。海内外中国经济学者的拳拳报国之心也日益高涨。科学无国界,学术交流也无国界。我们相信,学者们的热情与努力将冰释学术交流中的所有障碍。因此,在经济全球化的今天,在经济腾飞指日可待的中国,这套《经济与金融高级研究丛书》的出版是时代的要求,更是我们的历史使命。

本套丛书将尽可能全面地收录国际经济学者特别是中国经济学者在国际上已获得公认的学术成果。每部著作将基本保留其最初发表在国际刊物上的原貌(或其创作的原貌),由作者按研究专题编纂成书。此举一方面是为了让更多的国人了解这些学者的研究成果,或者至少感知一下国际经济学者和海内外中国经济学者在国际主流经济学发展进程中所迈出的坚实的步伐,从而激励更多的青年学子求知问道;另一方面也是为了使世界各国的经济学者对中国经济学者的研究成果有更多和更全面的了解,或者至少感知到中国的经济学研究并非固步自封置身世界之外,而是与世界同步与潮流并进的。知己知彼,互相交流,这对于繁荣学术是有百利而无一弊的。北京大学出版社真诚地希望更多的海内外学者向我们赐稿,并给我们批评、建议,以助于这项造福世人的学术文化传播事业。

北京大学出版社

经济和金融高级研究丛书

编者说明

本丛书收录世界各国经济学者特别是海内外中国经济学者从事当代经济学和金融学理论研究和实际研究的前沿成果。就某一专题或者多个专题,作者既可以把已经发表的论文收集成册,也可以编辑整理成一部或多部专著。收集成册的公开发表的论文一律保持其发表时的各刊物排版印制的原貌,以方便读者查寻援引;尚未公开发表的论文则一律保持其创作原貌,以供读者参考。

本丛书主编同时还与海内外众多学者合作主办英文学术刊物 *Annals of Economics and Finance*。此刊物出版尚未发表的至少具有一些原创性的经济学和金融学(英文)论文。如有兴趣借此刊物宣布自己学术思想的学人,敬请寄论文给:

北京大学光华管理学院 *Annals of Economics and Finance* 主编
——邮编 100871

或者

武汉大学高级研究中心 *Annals of Economics and Finance* 主编
——邮编 430072

但愿此丛书和杂志能促进中国经济学者与世界各国经济学者的学术交流,促进中国经济学和金融学研究走向世界主流。

邹恒甫

于北京大学

Acknowledgments

The Peking University Press wishes to thank the following who have kindly given permission for the use of copyright material.

Academic Press Inc. for articles: 'Completely Feasible and Continuous Implementation of the Lindahl Correspondence with a Message Space of Minimal Dimension', *Journal of Economic Theory*, **51**: 443 – 452, 1990; 'Implementation of Linear Cost Share Equilibrium Allocation', *Journal of Economic Theory*, **64**: 568 – 584, 1994; 'An Implementable State-Ownership System with General Variable Returns' (with Qi Li), *Journal of Economic Theory*, **64**: 286 – 297, 1994; 'On Nash-Implementation in the Presence of Withholding' (with Qi Li), *Games and Economic Behavior*, **9**: 222 – 233, 1995; 'Continuous and Feasible Implementation of Rational-Expectations Lindahl Allocations', *Games and Economic Behavior*, **16**: 135 – 151, 1996.

Elsevier Science Publishers for articles: 'Implementation of Lindahl Allocations with Nontotal-Nontransitive Preference', *Journal of Public Economics*, **46**: 247 – 259, 1991; 'Implementing Lindahl Allocations by a Withholding Mechanism', *Journal of Mathematical Economics*, **22**: 169 – 179, 1993; 'On Informational Efficiency and Incentive Aspects of Generalized Ratio Equilibria', *Journal of Mathematical Economics*, **23**: 323 – 337, 1994; 'Ratio-Lindahl Equilibria and an Informationally Efficient and Implementable Mixed-Ownership System' (with Qi Li), *Journal of Economic Behavior and Organization*, **26**: 391 – 411, 1995; 'On the Existence of Optimal Truth-Dominant Mechanisms', *Economics Letters*, **53**: 17 – 24, 1996; 'Virtual Implementation in Incomplete Information Environments with Infinite Alternatives and Types', *Journal of Mathematical Economics*, **28**: 313 – 339, 1997.

International Economic Review for article: 'Nash-Implementation of the Lindahl Correspondence with Decreasing Returns to Scale Technologies' (with Qi Li and S.

Nakamura), *International Economic Review*, **36**: 37 – 52, 1995.

Review of Economic Studies Ltd for article: ‘Implementation of the Lindahl Correspondence by a Single-Valued, Feasible, and Continuous Mechanism’, *Review of Economic Studies*, **56**: 613 – 621, 1989.

Springer-Verlag Inc. for articles: ‘Implementation of the Walrasian Correspondence without Continuous, Convex, and Ordered Preference’, *Social Choice and Welfare*, **9**: 117 – 130, 1992; ‘Double Implementation in Economies with Production Technologies Unknown to the Designer’, *Economic Theory*, **13**: 689 – 707, 1999; ‘Bayesian Implementation in Exchange Economies with State Dependent Preferences and Feasible Sets’, *Social Choice and Welfare*, **16**: 99 – 119, 1999; ‘A Characterization of the Existence of Optimal Dominant Strategy Mechanisms’ (with Liqun Liu), *Review of Economic Design*, **4**: 205 – 218, 1999; ‘Double Implementation of Lindahl Allocations by a Pure Mechanism’, *Social Choice and Welfare*, **17**: 125 – 141, 2000.

前言

本书收集了笔者所写的关于经济机制设计理论方面的大部分英文论文,共 23 篇。其中有几篇是和别人合写的,这些合作者是 Qi Li, Liqun Liu, 以及 Shinsuke Nakamura。所有这些论文主要是探讨在各种经济制度环境下如何设计导致资源有效配置的激励经济机制或信息效率经济机制。其中关于激励经济机制设计文章有 20 篇,另外 3 篇是研究经济机制最小信息空间维数问题。由于经济机制设计理论比较抽象,且涉及到较高深的数学,即使一般高深的经济学教科书也较少介绍,故笔者认为有必要在此前言中对经济机制设计理论的背景、所研究问题、主要结果,以及笔者所进行的一些研究成果作一大致介绍。希望对于读者理解这本论文集以及阅读其他经济机制设计方面的文献有所帮助。

1 经济机制设计理论的研究对象

经济机制设计理论是研究在自由选择、自愿交换、信息不完全及决策分散化的条件下,能否设计一套机制(规则或制度)来达到既定目标的理论。

直到最近,大多数经济学家研究经济问题时,特别是作实证性分析时,都假定所考虑的经济制度或机制是给定的。比如新古典微观经济学主要把市场机制作为对象来进行研究,它讨论市场机制如何运转,有什么样的优越性及局限性。对计划经济机制的讨论也是如此。但仅仅把一个个机制分开考虑是不够的。在一个经济制度出现问题时,人们总想知道是否还存在着其他更好的经济制度。其次,在现实中,经济制度或各种经济机制总是在不断地发生演变,特别在制度创新和经济、社会制度转型时期更是如此。比如中国经济机制转型期间的许多问题就不能用标准的新古典经济学来解释。这样我们就需要一个更一般的模型。在这个模型下,不必把经济机制看成是给定的,而是把它看成未知的、可设计的,并且,在一定的标准下我们可以研究和比较各种(已知和未知)经济机制的好坏。此外,人们所面临的是一个信息不完全的社会。由于任何人特别是上级部门没有也不可能掌握其他人的所有私人信息,从而在指导社会经济活动时会遇到很大的问题。如果人们能够掌握全部有关信息的话,直接控制或强制命令的集中化决策(比如像计划经济那

样)就只是一个简单的优化问题。正是由于所有个人信息不可能完全被一个人掌握,人们才希望分散化决策。用激励机制或规则这种间接控制的分散化决策方式来激发人们做设计者(规章制定者)想做的事,或实现设计者想达到的目标。这正是经济机制设计理论所要研究的问题。

经济机制设计理论是当代经济学中的一个热门领域。经济机制理论是用一个统一的模型把所有的经济机制放在一起进行研究,但不是简单地把他们拼凑在一块。这种研究方法既抽象又一般,它可以把市场机制,计划经济机制,或它们的各种混合机制作为对象进行研究,同时还可以把无穷多种其他机制作为对象进行研究。研究的对象大到对整个经济制度的一般均衡设计,小到对某个经济活动的部分均衡设计。这个理论模型是经济学家美国科学院院士利奥·赫维兹(Leo Hurwicz)等人在20世纪60至70年代创立的。作为一个整体看,这个理论非常抽象,它能把任何一个经济机制作为对象进行研究;从局部看,它又非常具体,对所要考虑的具体机制,它能得出非常详细的结果。例如,竞争机制所有的命题和定律都可以作为推论得出。现在有一批经济学家和数学家用这一基本模型来研究和探讨各种经济问题,特别是在不完全信息情况下探讨设计各种激励机制问题。他们试图给出各种不同的机制以执行所要达到的社会或经济目标。概括地说,经济设计理论所讨论的问题是:对于任意给定的一个社会目标或经济目标,在自由选择、自愿交换的分散化决策条件下,能否并且怎样设计一个经济机制(即制定什么样的方式、法则、政策条令、资源配置等规则)使得经济活动参与者的个人利益和设计者既定的目标一致,即每个人在追求个人利益时,同时也达到了机制设计者既定的目标。设计者大到可以是整个经济社会的制度设计者,他的目标是社会目标,小到可以是只具有两个参与者的经济组织管理的主持人,他的目标只是他自己的最优利益。

一般说来,机制设计需涉及到两个方面的问题:一个是信息效率问题,即所制定的机制是否只需较少的信息(运行)成本,较少的关于消费者,生产者及其他经济参与者的信息;另一个是机制的激励相容问题(也就是积极性问题),即在所制定的机制下,每个参与者即使追求个人目标,其客观效果是否也能正好达到设计者所要实现的目标。现在大多数经济学家都已知道,当经济信息不完全并且利用直接控制的方式不可能或不恰当时,人们需要采用分散化决策的方式来进行资源的配置或作出其他的社会经济决策。这样,在制度或规则的制定者不可能了解所有个人信息的情况下,他所要掌握的一个基本原则就是所制定的机制能够给每个参与者一种激励,使得参与者在追求个人利益的同时也达到了所制定的目标。这就是所谓的激励机制的设计。许多现实和理论问题都可归结为激励机制的设计。比如主持人-代理人(principal-agent)问题、契约理论、规章或法规制定、公共财政理论、最

优税制设计、行政管理、政治社会制度设计等。下面大致介绍这一理论产生的背景、重要概念以及一些主要的成果。

2 经济机制的信息效率问题

本节简要介绍一下经济机制实现某个目标所要求的最小信息量问题。在这里我们只注意经济机制中的信息方面(即运行成本方面的问题),而暂不考虑激励方面,也就是暂不考虑人的自利行为(个人理性)是否和既定目标(集体理性)一致的问题。该问题放在下一节讨论。

分散决策从本质上来说是信息不完全的一种特征——信息分散于各个生产和消费决策者的一种特征。它与亚当·斯密—哈耶克—弗里德曼所论证的竞争性市场机制的最优性的特征紧密相关^①。这也与20世纪30年代探讨市场社会主义经济机制可能性的大论战有关,争论的内容恰与当前中国经济改革所遇到的问题类似。

20世纪20年代至30年代有一场非常著名的论战,称之为社会主义大论战。一批反对社会主义的经济学家试图证明社会主义在理论上是行不通的。他们的主要代表人物是米塞斯(Mises)和哈耶克(Hayek, 1974年诺贝尔经济学奖的得主, 1992年以90岁的高龄去世)。他们批评社会主义,不是针对社会主义理想是否合理,而是认为社会主义不可能获得维持经济运转的信息。他们把社会主义经济机制看作是一个高度集中的中央计划,每一个基层单位或企业向中央机构传送有关技术、成本、消费需求方面的信息,再由中央计划机构制定非常详细的计划并下达给企业。这样,中央需要知道消费者的偏好,企业的生产技术条件,并且要有解出数以百万计以上的供给和需求联立方程组的能力,这似乎是不可能的。即使能知道这些信息并能解出这些方程式,由于所需时间过长,人们的消费偏好,企业的技术条件也许早已发生变化了。所以他们认为经济社会不可能获得社会主义计划所需要的信息并合理地使用这些信息。论战另一方的主要代表人物是兰格(Lange)和雷纳(Lerner)。他们认为即使在社会主义条件下人们仍然可以利用市场机制。

^① 在微观经济学中有两个福利经济学定理给出了市场机制与所导致资源配置的有效性(最优性)之间的关系。第一福利经济学定理阐明完全竞争的市场机制导致了帕累托有效配置。它预先假定不存在外部效应以及某种个人偏好的非充分满足(自利性)的特性。第二福利经济学定理阐明任何帕累托有效配置都可以作为一种在经过合适的资产再分配后由完全竞争的市场机制导致的配置而达到。它也预先假定不存在外部效应以及某种个人偏好的非充分满足的特性。但还要增加另外一些重要假定,如个人偏好的凸性及生产技术不存在按报酬规模递增的现象等假设。帕累托有效(最优)配置指的是这样的一种配置:如果不存在能改善社会中某个成员的福利而又不损坏其他人的福利的可供选择的可行的资源配置的话,那么这种资源配置就被说成是帕累托有效配置。详细讨论参见田国强、张帆(1993)及 Varian(1992)。

他们的主张是：虽然生产资料收归国有，但资源的流动还应由供求关系确定（他们所说的资源不包括投资，仅仅只对消费领域而言）。对于企业而言，每个企业应该根据边际成本等于中央计划委员会所制定的产品价格来确定生产水平。在一定的条件下，在数学上可以证明这种机制可导致资源的有效配置。兰格和雷纳所建议的是一种分散化的社会主义经济机制，或者说是市场社会主义经济机制。这种机制旨在解决信息要求过大的问题。

那么，信息是什么？信息分散化的严格定义又是什么？它应包括哪些内容？在什么意义下认为信息成本是大还是小？在讨论经济机制和这些问题时，人们需要一个统一的模型来研究什么是经济机制，具体地讲就是什么是信息分散化经济机制。这个模型最好能包括信息分散过程、信息集中过程、市场经济机制、计划经济机制以及它们的各种混合形式的机制，因为仅仅把一个个的机制（如市场机制和计划机制）分别加以考虑是不够的。我们下面介绍一下一般的信息调整过程模型，它能研究各种机制的信息成本问题。

假定在一个经济社会中，有 n 个参与者（经济单位），每个参与者可以既是生产者也是消费者，也可以只是生产者或只是消费者，或是一个家庭，政府的某一个部门或机构。作为一个生产者，企业有一个生产可能性集合（生产技术条件约束），记为 Y_i 。作为一个消费者，他有一个消费偏好关系或效用函数，记为 U_i ，即对任何两组商品组合，他能比较哪一组商品对他更有利。每个单位 i 还有一个初始资源，记为 w_i 。这样，生产技术，消费偏好关系，初始资源这三项合起来就构成了这个参与者的经济特征，记为 $e_i = (w_i, U_i, Y_i)$ 。抽象地说，一个经济社会就是由所有参与者的特征组成的，它也被称为经济或经济环境，记为 $e = (e_1, e_2, \dots, e_n)$ 。所有可能的经济环境形成了一个集合，记为 E 。假定在一个经济社会中，每个经济单位只知道本单位的特征，而不知道其他单位的特征。从分散化的角度来看，所谓经济机制就是把信息从一个经济单位传递到另一个经济单位。从物质形态上讲，信息的传播形式可以是一封信，一个电话，一个图像等；从数学的角度来看，传递的内容可以是一组数，一个向量或一个矩阵。在这里，涉及经济机制方面的一个重要问题就是简化传递过程中的复杂性，或使一个机制合理运行而使用较少的信息。由第 i 个人传递出的信息我们记为 m_i ，也称为语言（messages）。所有这些语言的集合记为 M_i 。 n 个人在时间 t 的一组语言记为 $m(t) = (m_1(t), \dots, m_n(t))$ 。在一个简单的一阶差分模型中，第 i 个参与者在时间 $t+1$ 对时间 t 时的信息响应由差分方程

$$m_i(t+1) = f_i(m(t), e) \quad (1)$$

来决定。这里 f_i 被称为响应函数。一旦这种调整过程达到终点时刻 T 或平衡状态 m^* (即: 响应函数的不动点 $m_i^* = f_i(m^*, e)$) 时, 用一个资源配置规则 (称为结果函数) $h(\cdot)$ 在 $m(T)$ 或 m^* 信息的值来决定资源配置结果 $z = h(m)$, 这样便决定了资源的配置。这样的调整过程机制是由语言空间、响应函数及结果函数决定的, 记为 $\langle M, f, h \rangle$ 。信息空间规定了各个经济单位依据自己的特征送出什么样的信息; 响应函数表示了下一时刻输出的信息, 它反映了如何在接到前一时刻的信息以后以怎样的形式反应出来, 当然这种响应与经济环境 e 有关; 配置规则 h 是依据各单位送来的信息作出资源配置。任何一个机制都是在一定的约束之下运行的, 约束的规则却是由政府制定, 或由立法机关制定, 或由经济系统中每个参与人共同制定的。每一个人在这种约束下选择认为对他有利的信息。信息集合的元素可以是他自己对某种商品的需求或供给, 或是报出自己对商品的偏好关系, 或是对产品成本的描述等等。配置规则决定了资源的配置方案。例如, 它表示所有投入产出组合及消费品组成的集合。这个规则把信息的传递过程转化为物质资源的配置过程。这样, 它建立了从信息空间到资源配置空间的一个关系 (映射)。它根据个人、企业或其他经济单位从信息集中所选的信息来决定社会的生产及个人消费。

方程(1)所反映的调整过程是一种信息集中调整过程, 这是由于参与者 i 在下一时刻输出的信息, 不仅与自己的经济特征 e_i 有关, 也与其他人的特征有关。这样作为方程(1)的一个特殊情况, 当参与者 i 在下一时刻输出的信息只依赖于自己的经济特征 e_i 而与其他人的特征无关时, 方程(1)成为

$$m_i(t+1) = f_i(m(t), e_i). \quad (2)$$

方程(2)定义了一个信息分散决策过程或称为隐私保障 (privacy-preserving) 调整过程。

在实际中, 交流的信息内容通常是向量。这样, 一旦调整过程的概念和信息分散化被定义后, 从一个机制的信息空间的维数的大小可以评价这个机制的好坏。当考虑实际机制时, 我们也许会发现, 有些经济机制需要传递非常多的指标, 而有些经济机制只需传递很少的指标。从信息的观点来看, 对于某个想要实现的社会目标, 人们总想找到一个既能实现这个社会目标又有尽可能小的运行成本 (交易成本) 的机制。^①

资源的有效配置 (即帕累托最优配置) 是被大多数人所能接受的一个社会标准

^① 在经济学文献中, 人们一般用“实现”和“执行”来分别表示一个经济机制在达到社会目标时的信息和激励因素。

(目标)。我们知道竞争的市场机制导致了资源的有效配置。那么人们也许会问：对新古典经济环境类(即商品是完全可分的,消费者偏好是连续的、单调的及凸的,生产集是闭的,没有规模报酬递增)是否还存在着其他信息分散机制(如市场社会主义经济机制)在信息方面比竞争市场机制更有效(即比竞争市场机制利用了更少的信息或交易成本)而实现了最优配置?赫维兹等人在20世纪70年代证明:对纯交换的新古典经济环境类,没有什么其他经济机制既能导致资源有效配置而又比竞争市场机制用到了更少的信息。美国数理经济学家乔丹(Jordan)在1982年更进一步证明了对纯交换的新古典经济环境类,竞争市场机制是唯一的利用最少信息并且产生了有效配置的机制。由于纯交换经济并没有考虑到包括生产的经济环境类,这显然离现实太远,从而这些理论结果从政治经济学的角度考虑就大打折扣。因为人们如果想要论证市场机制的信息有效性,就必须证明即使在包括生产的经济环境类情况下,人们也会得到类似的结果。也许是由于在包括生产的经济环境类情况下证明类似的结果涉及到更多的复杂技术和更高深的数学,市场机制在一般的生产经济环境下是否也是信息最有效这个问题在过去20年一直是一个没有解决的重要问题。笔者也一直想解决此问题,最近终于取得了一些进展。笔者在最近刚完成的一篇论文:“On Uniqueness of Informational Efficiency of the Competitive Mechanism in Production Economies”(2000e)中,通过应用微分拓扑和代数拓扑的数学工具,证明了对包括生产的一般新古典经济环境类,没有任何其他经济机制既能导致资源有效配置而又比私有制下的竞争市场机制用到了更少的信息,并且私有的竞争市场机制是唯一的利用最少信息并且产生了有效配置和个人理性配置的机制。^①对公共商品(下面还要详细讨论)的情况,笔者也得到了类似的结果。在Tian's “A Unique Informationally Efficient Allocation Mechanism in Economies with Public Goods”(2000f)一文中,笔者对具有公共商品的经济环境类,没有任何其他经济机制既能导致资源有效配置而又比林道机制用到了更少的信息,并且林道机制是唯一的利用最少信息并且产生了有效配置和个人理性配置的机制。^②对具有副产品的公共商品的经济环境类,笔者在Tian(1994a)讨论了信息有效性机制设计的问题。

于是从以上的这些结果,我们可以得到一个令人吃惊的重要推论:无论是指

① 个人理性意味着:如果一个人参与某项活动后所获得的好处比未参与活动前差,他就不会去参加这个活动。

② 林道配置是指:在具有公共商品的经济环境中,如果存在着--组私人商品价格及对每个人指定一个公共商品价格向量使得所导致的总需求不会超过总供给,这样的配置被称为林道配置。

指令性计划经济机制,国有经济,还是混合的集体经济机制,它所实现的资源有效配置所需要的信息一定是比竞争市场机制所需要的多,从而这些机制不是信息有效率的,即需要花更多的成本(或代价)来实现资源的最优配置。这个结果告诉人们,在竞争市场机制能够解决资源的最优配置的情况下,应该让市场来解决。只有在竞争市场无能为力的情况下,才设计其他一些机制来补充市场机制的失灵。这个结果可能对中国为什么要搞市场化的经济改革和国有经济民营化提供了一个理论基础。它也部分地回答了早期社会主义大论战所争论的信息效率问题,这个推论实际上是比较直观的。对于竞争市场机制来说,信息空间是由两个向量组成:一个是价格向量,另一个是资源配置向量(商品供给和需求所组成的向量)。而当人们运用指令性计划经济机制时,下面的企业必须向上面各部门汇报、传递信息,其中包括生产函数(它反映了企业的技术条件和生产能力)。比如,即使假定生产函数是用多项式函数给出,它还可能有任何高的次数。这样当一个企业向中央计划部门传递关于多项式生产函数的信息时,信息空间的维数可变得任意大。中央计划部门同时还可能需要得到消费者需求方面的情况。这样计划机制的信息空间的维数可能会变得非常大,从而使得交易成本变得非常大。

当然,对一个具有较少维数的经济机制,它的配置规则也许会变得非常复杂。这样运转这个机制总的代价也许比运转某个具有较大维数的机制的总代价还要大。不管怎样,对机制的最小维数信息空间的研究能够使人们知道运转一个机制至少需要多大的信息量或运行成本。当然对探索机制的其他方面(如机制的复杂性)也是重要的。

另外一个问题是,对更一般的包括非新古典的经济环境类(比如,不可分的商品,非凸的偏好关系或生产可能性集),是否存在着导致了最优资源配置的信息分散决策机制?如果存在的话,它和所需信息(交易成本)的大小之间的关系是什么?赫维兹等人对非常一般的经济环境证明了这种机制的存在。但是这样的机制是以非常高的信息成本作为代价的。Calsamiglia(1977)证明了对非新古典的经济环境类,特别是对非凸的经济环境类,需要一个无限维的语言(信息)空间使得一个机制导致了帕累托最优的资源配置。

3 经济机制的激励相容问题

以上信息分散调整机制的一个很大缺陷是它忽视了机制的激励问题,即参与者的行为是由响应函数来描述而不是由参与者根据他们的偏好和对策的考虑来自由地选择。我们在上一节谈到了20世纪初社会主义大论战早期争议的一个焦点是经济机制的信息成本问题。以米塞斯和哈耶克为首的一批人认为社会主义不可

能获得维持经济运转的信息。而以兰格和雷纳为代表的另一批人认为可以通过按边际成本定价的方式来解决信息成本巨大的问题。但是兰格的这种分散化社会主义机制本身又产生了另外一个问题,那就是激励相容问题,也就是怎样激励基层单位完成上级计划部门下达的任务并且按照边际成本等于价格组织生产。例如在规模报酬递增的生产情况下,生产边际成本小于平均成本。因而,按照边际成本定价的企业就会亏损,长久下去,企业就要破产。如果这种生产是必要的,即使在资本主义国家,也需实行补贴。但是对企业的补贴会引起许多其他的问题,其中之一就是财政问题,因为这些补贴要从其他企业上缴的利润(或税)中拿出来。另一个问题就是企业的激励(积极性)问题。如果企业亏损了,政府会给他们补贴,那么企业就缺乏提高效率的激励。这种情况说明,为了使整个经济提高效率而给予企业的补贴在客观上反而降低了企业内部的效率。分散化的社会主义经济或者是市场社会主义经济(或许能产生有效的资源配置)并没有解决激励问题,因此哈耶克他们还是认为兰格的设想仍然是不可行的。可以看出,他们争论的问题和今天中国改革的走向很有关系。

另外,资源配置机制理论的产生不仅与经济史中社会主义经济理论有关,也与经济学说史中的资本主义经济理论有关。传统的经济分析把经济机制看作是给定的。在早期的文献中,如 Bergson (1938)、Lange (1942)、Lerner (1944)、Arrow (1951)、Debreu (1959)、Arrow-Hahn (1971),人们所讨论的中心问题是针对某个给定的机制(例如,竞争市场机制,指令性计划机制)提出如下问题:它是否可以导致帕累托最优(有效)资源配置?如果可能的话,对于什么样的经济环境(即对于什么样的生产技术,消费者偏好,初始资源),这个机制可以实现资源的有效配置。西方现代经济学所研究的机制是从市场的角度研究最优资源配置的。然而,市场机制也有它的局限性。我们知道,在许多情况下(如不完全竞争市场,生产的外部性,公共商品,不完全信息市场,规模报酬递增或不可分商品等),市场不能导致有效的资源配置。因此,我们既要看到市场机制的优越性,又要看到它的局限性。在讨论其局限性时,仅仅指出市场不能良好地运行是不够的,还需寻找其他方法或机制来替代或改进市场的作用。于是人们想到也许有什么补救办法,即是否存在着一个经济机制,它能产生资源的有效配置。更一般地说,对于给定的经济环境类和某个社会目标(这个社会目标可以是资源的有效配置,某种意义上的公平或公正配置,或某个其他配置),是否存在某个机制(分配规则),使得每个人即使追求个人目标,其客观效果正好能达到既定的社会目标?例如,我们知道在一般的情况下,完全竞争市场机制产生了资源的有效配置。那么是否还存在其他机制(如社会主义计划经济机制)同样地也产生资源的有效配置呢?如果答复是肯定的,这个机制是否能用比竞争机制更少的信息或成本来实现资源的有效配置呢?这就是经济机制设计

理论所要讨论的主要问题。这些问题的提出对机制的信息理论和激励理论的产生有着直接影响。以上的第一个问题实际上与激励理论有关;第二个问题则与信息有效理论有关。我们已经讨论过信息效率问题,现在讨论激励机制设计问题。

对激励相容问题的探讨是当前经济学研究的主要课题之一,它所讨论的问题远远地超出了古典经济学的范围。我们知道人的利己行为、经济自由选择、分散化决策、引进各种激励机制是一个经济机制运行良好的先决条件[详细讨论见田国强和张帆(1993)及田国强(1994)]。然而在现代经济学中,大多数经济学家却只是在这四个条件下研究市场机制中的各种经济激励问题。一个人做的每一件事都涉及到利益与代价(收益与成本)。这种利益和代价可以有形的或无形的。只要利益和代价不相等,就存在着激励问题。既然个人、社会和经济组织的利益不可能完全一致,激励问题在每一个社会经济单位中都会出现。由于每个人从所要做的事中获得利益与付出代价,在自利的动机下,他将作出合理的激励选择:利益大于代价,就做这件事,或把它做好;否则就不做,或不想把它做好。一个经济制度要解决的一个关键问题就是如何调动人们积极性的问题,即如何通过某种制度或规则的安排来诱导(促使)人们努力工作。激励机制能够把人们的自利和互利行为有机地结合起来。这样,检验一个经济机制或规则是否运行良好的一个基本标准是看它能否提供内在激励(动力)使人们努力工作并做出高质量的工作,激励人们爱护和保养公家财物,激励决策者作出有利于他主管的经济组织的好决策,激励企业尽可能有效益地生产,从而使经济能健康成长。一个经济制度如果不能激发其成员的积极性,反而压抑了其成员的创造力,制造出一批又一批的懒人、闲人,这个制度就不可能长期存在下去。

我们已经提到早期对激励问题的探讨是由对社会主义经济机制的可能性的争论所引起的,它导致了机制设计理论的产生。那么,什么是激励相容问题呢?广义地说,假定主持人(或称机制设计者)有一个经济目标,或社会目标,这个目标可以是资源帕累托最优配置,或在某种意义上的资源公平配置,或是个人理性配置,或是在某个其他准则下的配置,或某个经济部门所追求的目标。主持人认为这个目标是好的,是想要达到的。那么,是否能够激励每个参与者(消费者,企业,家庭,基层机构等)按照这个目标去做呢?换句话说,主持人应制定什么样的规则才能使经济活动中每个成员的利己行为的实际结果与给定的目标一致呢?或者说,应制定什么样的机制使得每个人在追求个人利益的同时也使社会达到既定目标呢?激励机制设计理论将回答这些问题。应当注意,这里所指的主持人是一个抽象的主持人。根据不同的问题,主持人(设计者)可以是一个立法机构、经理厂长、部门主管、提出各种模型的经济学家,也可以是约定要遵守某些规则的所有参与者,或其他制定规则或法则的某种机构。