

机制设计:为不同经济体制破解博弈迷径

——2007年诺贝尔经济学奖得主学术思想述评

机制设计理论的思想渊源,可以追溯到上世纪20年代末30年代初兰格等与被称为魔鬼辩护士的哈耶克等之间关于社会主义计划经济机制可行性的论战。最后的争论是一个没有结论的结局。但是,赫维奇通过总结这场大论战的成果,利用构造模型的方式创立了经济机制设计理论。近几十年来,机制设计已成为主流经济学的核心部分。马斯金和迈尔森分别在机制设计理论的“完善设计”上作出了不朽的贡献。

从整体性来说,这个理论是非常抽象的,它能把任何一个经济机制作为研究对象,例如它不但可以把市场机制、计划经济机制或它们的各种组合形式作为对象进行研究,同时还可以把无穷多种其他机制作为对象进行研究。

从广度上来说,它所研究的对象大到整个经济制度的一般均衡设计,小到对某个经济活动的局部均衡设计。

从个别性来说,它又非常具体,对所研究的机制,它能得出非常详细的结果。

简而言之,这一理论的基本思想就是对于一定的经济环境和社会目标,研究如何设计一个机制使得人们在自利行为驱使下所采取的行动使预定目标得以实现。

◎中国银监会 史晨昱博士

在规范意义上,标准的经济学(或整个社会科学)关于制度问题有一个三位一体的结构,即博弈论、社会选择与机制设计理论。在诺奖给了为制度研究提供微观工具——博弈论的纳什、海萨尼和泽尔顿,也给了社会选择理论的奥曼和谢林后,本年度给机制设计理论领军人物的加冕,可以说是各就各位。

笼统地说,经济学就是一门研究资源配置效率的科学。经济机制不同,资源配置的效率就不同。我们经常说要建立一种富有效率的经济机制,那么到底经济机制说的什么?

机制设计理论的思想渊源,可以追溯到上世纪20年代末30年代初兰格等与被称为魔鬼辩护士的哈耶克等之间关于社会主义计划经济机制可行性的论战。哈耶克认为,高度集中的计划经济机制不可能获得其正常运转所需的信息,因为高度集中的计划经济机制要实现资源的最优配置,社会管理者(国家)所需要的信息相当巨大。相比之下,市场机制就可以节约大量如此的信息成本,因为市场机制是一种自由交换的秩序。

与哈耶克针锋相对,兰格认为他所设计的经济机制完全解决了哈耶克所指责的信息问题,而哈耶克又提出计划机制解决不了激励问题,兰格执著地认为只要给他一个大型计算机,他会把整个经济运转得井井有条。能否解决激励问题也取代信息成为计划与市场之争的新焦点。

虽然,最后的争论是一个没有结论的结局。但是,赫维奇则通过总结这场大论战的成果,利用构造模型的方式创立了经济机制设计理论。

赫维奇注意到,论战的双方尽管各执一方,但有几点却是共同的,就是信息及其信息

分散是什么?它们应该包括哪些内容?在什么意义下认为信息成本是大还是小?经济学家不但需要对这些概念的外延与内涵进行界定,而且更重要的是要构造一个模型来讨论经济机制和信息之间的关系。人们需要一个统一的模型来研究什么是信息分散化经济机制,这一模型应能够包括信息分散化过程,信息集中过程,市场经济机制、计划经济机制,以及它们之间的各种组合形式的机制。

从整体性来说,这个理论是非常抽象的,它能把任何一个经济机制作为研究对象,例如它不但可以把市场机制、计划经济机制或它们的各种组合形式作为对象进行研究,同时还可以把无穷多种其他机制作为对象进行研究。

从广度上来说,它所研究的对象大到整个经济制度的一般均衡设计,小到对某个经济活动的局部均衡设计。

从个别性来说,它又非常具体,对所研究的机制,它能得出非常详细的结果。

简而言之,这一理论的基本思想就是对于一定的经济环境和社会目标,研究如何设计一个机制使得人们在自利行为驱使下所采取的行动使预定目标得以实现。赫维奇等人在20世纪70年代证明,在纯交换的新古典经济环境下,没有什么经济机制既能导致资源的有效配置而又比竞争市场机制使用更多的信息。

近几十年来,机制设计已成为主流经济学的核心部分。马斯金和迈尔森分别在机制设计理论的“完善设计”上作出了不朽的贡献。一个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,它所考虑的问题是尽量简化信息传递过程中的复杂性。这本身体现的就是经济个体间的博弈关系。显然没有比博弈论更有力的研究工具了。马斯金和迈尔森都是顶级的博弈论大师,均有经典教材传世。

一般化的机制设计的思想是这样的,一个没有私人信息的委托人,多个符合一定类型分布的代理人,委托人设计一个决策向量和货币转移向量(称为配置),这就是机制设计。

用通俗的话来解释就是,委托者的最后目标依赖于代理者的私人信息。最简单的办法当然是代理人对委托人实言相告,披露自己的信息,但代理人有什么激励不说谎呢?于是委托者必须提供货币激励(或者其他形式)的激励,这种激励是有成本的。

委托人设计机制的目的是最大化自己的期望效用函数。但他这样做,面临着两个约束:第一个约束是,如果要一个理性代理人有任何兴趣接受委托人设计的机制,代理人在该机制下得到的期望效用必须不小于他在不接受这个机制时得到的最大期望效用,称为参与约束或个人理性约束;第二个约束是,给定委托人不知道代理人类型的情况下,代理人在所设计的机制下必须有积极性选择委托人希望他选择的行动。显然,只有当代理人选择委托人所希望的行动时得到的期望效用不小于他选择其他行动时得到的期望效用,代理人才有积极性选择委托人所希望的行动。

在不同的博弈解前提下,激励相容有不同的表现形式。马斯金将满足激励相容约束的机制称为可执行机制。马斯金在1978年的文章证明,能被执行的社会选择规则一定是满足单调性的。单调性意味着,如果某一方案在一种环境中是可取的社会选择,在另一环境中,在大家的偏好排序中这个方案与其它方案比较其相对地位没有下降,那么在另一环境中,这个方案也应该成为社会选择。

马斯金还证明,在博弈参与者三人或三人以上时,单调性加上无否决权条件还是一个充分条件。无否决权就是,如果有一个方案是大家最喜欢的,而最多一个人例外,那么这个方案应该成为社会的选择。马斯金这篇影响极大的文章20年后才最终发表在《经济研究评论》上。

机制设计是一种典型的三阶段不完全信息(贝叶斯)博弈。在第一阶段,委托人设计一个机制或称为博弈规则,根据这个规则,代理人发出信号,实现的信号决定配置结果。在第二阶段,代理人同时选择接受或不接受委托人设计的机制。如果代理人选择不接受,他得到额外的保留效用。在第三阶段,接受机制的代理人根据机制的规定进行博弈。不过,博弈阶段越复杂,均衡机制越脆弱。所以就产生了激励理论中最基本的原理——“显示性原理”。它是1979年由迈尔森提出的。

显示原理告诉我们,一个社会选择规则如果能够被一个特定机制的博弈均衡实现,从而它是激励相容的,则一定能够通过一个“直接机制”得以实现。在这个直接机制博弈中,博弈者的行动空间即其类型集合,每个博弈者真实显示自己的类型特征。为了获得最大的期望效用,委托人只须考虑“直接机制”;在第二阶段,所有代理人都接受所设计的机制;在第三阶段,所有代理人同时如实报告自己的类型。迈尔森进一步证明,如果最优的直接显示机制不能保证帕累托改进一定会出现,没有任何机制能保证帕累托改进一定会出现。这一原理的发现,大大简化了问题的复杂程度,把复杂的社会选择问题转换成博弈论可处理的不完全信息博弈,为进一步探索铺平了道路。



莱昂尼德·赫维奇
(Leonid Hurwicz)

“我认为属于我的时光已经逝去,这次(获得诺贝尔奖)真是让人又惊又喜。”诺贝尔奖史上最长者——赫维奇已经退休,他住在位于美国明尼苏达市的家中接受了电话采访。

尽管赫维奇在经济学领域取得了卓越的成就,而且身为明尼苏达大学经济学名誉教授,但是他并未取得过任何经济学学位。赫维奇称自己有多名名誉学位,不过当他1940年移居美国时,只有华沙大学法学博士学位。

赫维奇是犹太人,1917年出生在莫斯科,一战期间和家人一起迁往波兰。二战爆发时,赫维奇身在瑞士,但是他没有返回国内,而是前往美国。到美国后,赫维奇成为1970诺贝尔经济学奖得主保罗·萨缪尔森的助教。其后就直接从助教做到正教授。

赫维奇在经济学理论方面进行了先锋性的探索,其主要研究领域包括机制和机构设计以及数理经济学。他于1990年由于“对现代分散分配机制的先锋性研究”获得美国国家科学奖。赫维奇做了许多开创性的工作,他开始的兴趣主要是计量经济学,对动态计量模型的识别问题作出了奠基性的工作。他在1947年首先提出并定义了宏观经济学中的理性预期概念。他和阿罗等人做出了如何从需求函数的存在来证明效用函数的存在这一结果。他和阿罗等人还对竞争市场一般均衡的稳定性研究作出了开创性的工作。

当然,他最重要的研究工作是开创了经济机制设计理论。20多年以来,一直被提名为经济学诺贝尔奖候选人。1996年,应用赫维奇机制设计理论的基本概念和原理,开创信息经济学领域的委托-代理理论的米尔利斯和维克瑞在同时获得了诺贝尔经济学奖。此后,他的学生麦克法登在2000年获得诺贝尔经济学奖。赫维奇的显赫地位可见一斑,也不禁令人对他一直与诺奖擦肩而过感到遗憾。

赫维奇是美国科学院、美国艺术与科学研究院成员,同时也是世界计量经济学会会员。他拥有6个荣誉博士学位,是多家国际著名学术期刊的编委。



埃里克·马斯金
(Eric S. Maskin)

埃里克·马斯金(Eric S. Maskin)1950年12月生于纽约,1972年获得哈佛大学数学学士学位,继续在哈佛深造。1974年,获得应用数学硕士学位;1976年,获得哈佛大学应用数学博士学位。随后,马斯金开始在英国剑桥大学进行为期两年的研究,1977年回到美国并在麻省理工大学担任教职。1981年开始,马斯金成为了麻省理工的经济学教授。4年之后,马斯金重返哈佛,并在这里任教16年。2003年出任世界计量经济学会会长,2004年受邀担任武汉大学名誉教授。马斯金现任普林斯顿大学科学院高等研究院主任,也是普林斯顿大学访问教授。

1977年,马斯金完成论文“纳什均衡和福利最大化”,虽然时隔22年后才正式发表(1999年《经济研究评论》),但已成为机制设计理论的里程碑。在该论文中,马斯金提出并证明了纳什均衡实施的充分和必要条件,他在证明充分条件时所构造的对策被称为“马斯金对策”,广为流传。作为对策论领域的大师级经济学家,马斯金代表了经济学理论而上的价值取向,在现代经济学最为基础的领域里做出了卓越的贡献,其中包括公共选择理论、博弈论、激励与信息理论以及机制设计。

除此之外,对于产业经济学领域的贡献包括对垄断和寡头理论详尽的分析,他与弟子梯若尔等共同开创了产业经济学的对策论分析框架,充分显示出对对策论这个理论工具的强大力量。目前他主要的研究课题包括拍卖设计理论、调查联盟的形成,比较不同的选举制度,例如多数投票制、了解货币政策的作用、研究保护知识产权的利弊以及探究政府官员问责制度等。

他在经济学界桃李众多,国人所熟知的钱颖一、李稻葵、白重恩等都是其弟子。马斯金以其深邃的理论贡献,严谨的治学态度以及对经济学高级研究人才培养的突出贡献,被誉为当今国际经济学最受尊敬的经济学家大师。



罗杰·迈尔森
(Roger B. Myerson)

2002年,经济学的圣地——芝加哥大学经济学高薪将罗杰·迈尔森(Roger B. Myerson)纳入旗下,这便是其最终获得诺贝尔经济学奖的一个信号。芝加哥大学有专门的分析师评估全球5年内可能得奖的经济学家,然后将其挖进学校,该校经济系教授几乎全部是诺贝尔奖获得者或者提名者。

迈尔森于1951年3月29日出生于美国波士顿。他是数学大师,1976年获得哈佛大学应用数学博士学位,主攻博弈论方向,其贡献几乎涵盖博弈论的各个领域。他在著名的西北大学凯洛格商学院任教长达20年,31岁时即任该院决策科学教授。1982年成为迈尔森目前还是世界计量经济学会、美国艺术与科学研究院成员。著有《博弈论:矛盾冲突分析》(Game Theory: Analysis of Conflict)及《经济决策的概率模型》(Probability Models for Economic Decisions)。

迈尔森是个能让抽象的经济学理论变得很实用的经济学家。他为美国解决了如加州电力危机等在内的很多经济难题。在美国政府把迈尔森的“机制设计”原理引入相关法律,从而限制了医学院招生的数量。

此外,迈尔森还解决了美国医学院的招生难题。美国医生是高收入群体,但是医学院大多是私立的,不控制医学院学生人数,就不能保证医生的质量和高收入。美国政府把迈尔森的“机制设计”原理引入相关法律,从而限制了医学院招生的数量。

迈尔森对现实经济的贡献让美国经济学家感叹:可以因此而创立一门“经济工程学”,把经济学变得同工程学一样实用,一样可以设计经济现象。

要好机制还是坏机制:中国经济改革大话题

长期以来,激励问题在我国未受到充分重视。尽管经过20多年的经济改革,中国仍然还有许多经济政策和规则不是激励相容的。从宏观层次上,如何通过机制设计解决医改、电改等市场经济“外部性”问题,是当前不可回避的现实问题;从微观层次上,用什么样的企业机制设计实现人尽其才、物尽其用的企业个人和谐成长也是管理者关注的焦点。

虽然好的机制不一定使坏人变好,但坏的机制一定使好人变坏,如何给经济主体提供正当的激励,是机制设计的核心。英年早逝的法国经济学家拉丰说过,“在今天,对于许多经济学家而言,经济学在很大程度上已经成为研究激励问题的学问,努力工作的激励、提高产品质量的激励、投资和储蓄的激励等等。”能否提供激励相容是检验一个经济机制的基本标准。一个运行良好的经济机制或规则能提供内在激励使人们努力工作,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率地生产。

借鉴西方经济学家对经济机制理论的研究,对于在社会主义市场经济环境下,如何设计合理的经济机制,解决改革问题是很有启发的。以医疗改革为例,中国的医疗保险制度是在市场体系尚未完善的背景下引入的,目前正处在初创之际。实践和理论研究表明,

因信息问题,医疗保险市场本来就是一个各类风险容易集中出现的特殊市场,它与目前过渡时期的特殊社会群体特征和制度、市场背景相结合,又衍生出了一系列复杂的行为表现形式。如在公费医疗中五花八门的浪费和欺瞒现象,以及医疗市场中的合谋、垄断及策略性行为。

世界范围内的社会医疗保险制度均以提高效率为核心,引入激励和竞争机制,增加受保人选择的自由度为目标;所有公民享有均等的最低医疗机会;宏观经济效益:医疗费不能超过国家资源的一定合理比例;微观经济效益:提供的服务必须在低成本基础上获得良好的治疗效果,同时使受保人满意。世界各国在社会医疗保险领域遏制道德风险的制度性措施,建立在正确界定社会医疗保险领域相关主体之间的权利、责任和利益关系的基础上。

提高经济机制激励相容度,从根本上来说,就是提高制度目标与成员目标一致的程度,本质上须继续深化激励结构和产权界定等方面的改革。

建立一个有效的激励结构,就相当于调整成员目标,以使成员目标与制度目标更加一致,从而成员在实现自己的目标的同时,制度目标也得以实现。如完善股票期权制度,使公司高层管理人员或者其他对公司的发

展具有重大核心作用的人员与公司的总体发展目标(即制度目标)真正具有更高的一致性。

产权是最重要的激励因素。在产权不明的情况下,激励机制难以有效发挥作用的,甚至无法建立任何一种有效的激励机制。国有银行继续深化改革的关键就在于将市场竞争的外在压力转换成追求利润的内在动力。随着产权改革的深入,国家应该强化对企业经营者的职业经理人的声誉激励。政府可以建立企业家经营业绩档案和资质认证制度,为国有企业对职业经理人的价值认定提供参照。

建立经理人市场涉及人事制度、社会保险制度和户籍制度的改革,正是政府应该从事的工作。即使职业经理人的目标是个人利益最大化,人才市场的竞争机制也能够激励职业经理人完成企业目标,符合“激励相容”的原则。(史晨昱)