

将气候变化导入经济学,“碳税”首倡者问鼎诺贝尔奖

■ 赵口袋

理论模型

经济学作为一门人文社会科学,其切入气候变化议题的起始点在哪里呢?

在上世纪七十年代,当这一概念甫一提出,人们充满了狐疑和不解。当时,人类经济活动对大气、生物的影响已初现端倪,诺德豪斯在这篇写于 1977 年的文章(Economic Growth and Climate: The Carbon Dioxide Problem)中提出:

人类经济活动对全球气候的影响,已经成为一个不可忽视的问题。

事实上,这篇文章很短,却对二氧化碳的特性、减排的国际合作、政策手段、不确定性等相关问题,都有所论述。文中所表述的许多忧虑,近 30 年来逐渐在现实中一一呈现,比如国际合作的艰难性、分析研究中的不确定性等。

对于不确定性,诺德豪斯给出了两点理由:一方面,旨在减少温室气体排放的政策措施,必须经由经济系统才可起作用;另一方面,气候变化也会对经济系统的生产过程和最终产出产生影响,比如干旱导致粮食歉收。

实际上,提出这一论断,诺德豪斯和他的团队,花了 15 年左右的时间。作为经济学家,他们需要了解生态系统运行方面的大量知识,并对如何取舍以放入模型做出判断。

这一模型蕴含了深邃的道理,自然学科在做预测时,往往使用简单的外推法,比如把二氧化碳排放量与 GDP 相挂钩,就忽略了微观主体对经济环境变化的适应能力。

例如:气候如果变得干旱了,农场主可以

不种植小麦,而改种对水分要求更少的玉米。

可见,自然学科在探索地球生态系统的规律上起着基础性的作用,但是如果涉及到遏制气候变暖的政策实践,就绕不开经济学。

在诺德豪斯研究的基础上,学术界开始将整个世界当作一个整体,判断有效的碳减排方案。

后来的 DICE Model 模型,在接近现实的程度上更进一步,将世界分为了 10 个区域,像美国、中国这样的碳排放大国为一个独立区域,其他的区域则包含了多个国家,它们在一定的博弈环境下做出选择,分别对应了完全不合作、有限合作、完全合作三种情形。

这几乎预言了历届气候大会上,发达国家和发展中国家关于碳排放责任的“气候博弈”。

碳税的指引

在碳减排的机制设计上,诺德豪斯也多次表达了自己的主张。他把常见的碳减排手段分为三种:行政管制、数量许可证和相应的交易市场,以碳税为代表的价格机制。

1997 年,京都议定书采用了数量许可证的方式,来约束各国的碳排放行为。但诺德豪斯认为,像京都议定书那样的数量控制型框架,避免不了效率欠缺的问题,要达到有效率的结果,还需要借助价格机制——碳税。

碳税是碳排放的隐含价格,会随着时间推移而加速增加。作为市场主体的企业,可以通过碳税与能源价格的比较,以做出更低成

本的选择。如果政府出台碳税,企业可寻求替代能源,从而在二氧化碳排放量下降的同时,维持 GDP 增速不放慢。

正是在这一理论框架的指引下,全球碳汇交易从无到有,从理论到实践,开启了探索的步伐。

中国的碳排放权交易市场,也已经在近年悄然启动。

2017 年 12 月,《全国碳排放权交易市场建设方案(发电行业)》印发,明确以发电行业为突破口,启动全国碳排放交易体系。

例如,在同一个月份,内蒙古大兴安岭重点国有林管理局绰尔林业局与浙江华衍投资管理有限公司,完成一笔金额为 40 万元的林业碳汇项目交易,这一项目的碳减排总量为 138.7 万吨,这是我国最大国有林区——内蒙古大兴安岭第一笔林业碳汇交易。

目前,中国碳交易正在进行基建、培训方面的准备工作,预计将于 2020 年全面推开。随着时间推移,买卖碳汇将是能源和生态企业常态化交易项目,购买碳汇,将成为工业企业的大宗采购商品;而出售碳汇,也将为生态企业带来丰厚回报。

你看,从理论模型出发,人类在解决资源和气候变化问题上,已经实现了重大成果,尽管这一进程并不顺遂。

正如瑞典皇家科学院所阐述的那样:经济学的核心是配置稀缺资源,当自然要素成为了经济增长的主要约束条件,而我们的知识,将决定我们如何解决这些约束问题。

诺贝尔经济学奖离中国经济学家还有多远?

北京时间 10 月 8 日,瑞典皇家科学院宣布 2018 年度诺贝尔经济学奖得主是威廉·诺德豪斯(William D.Nordhaus)和保罗·罗默(Paul Romer),获奖理由是气候变化与技术创新的研究。

1、新晋诺贝尔经济学奖得主

瑞典皇家科学院表示:经济学的核心是配置稀缺资源。自然要素成为了经济增长的主要约束条件,而我们的知识将决定我们如何解决这些约束问题。今年,诺德豪斯和罗默两位诺贝尔经济学奖获得者,通过解释市场经济与自然和知识的互相联动,拓宽了经济学分析的范围。“使我们更接近于回答如何实现长期可持续的全球经济增长”。

关于气候变化

威廉·诺德豪斯生于美国新墨西哥州阿尔伯克基,是耶鲁大学经济学斯特林教授,其主要研究领域是气候变化经济学。

诺德豪斯的研究结果涉及社会和自然的相互影响。上世纪 70 年代开始,科学家们越来越担心化石燃料的使用将会导致气候变暖,诺德豪斯正是在那时开始研究这一议题。在 20 世纪 90 年代中期,他首创了综合评估模型(integrated assessment model),即描述全局的定量模型经济与气候之间的相互作用。

该模型整合了理论和来自物理、化学和经济学的实证结果。诺德豪斯的模型如今已广泛传播并用于模拟经济和气候共同发展。它可以用于测试例如碳税等相关气候政策干预经济的后果。

关于技术变革

保罗·罗默是斯坦福大学教授,他被认为是经济增长方面的专家。他还被《时代杂志》选为 1997 年美国最具影响力的 25 人之一。

罗默的研究显示了知识将如何成为驱动经济长期增长的动力。当年增长率在数十年间都能保持一定增长率的时候,“知识”这个要素将改变人们的生活。

过去的宏观经济研究强调了技术创新是经济增长的主要驱动力,但是并没有理论模拟经济决策和市场条件将如何决定新技术的创造。而罗默则通过展示经济力量如何支配公司在创新创造上的意愿,解决了这一问题。

罗默在 1990 年就发布了这一成果,成为了内生增长理论的基础。该理论既是概念性的又是实用的,因为它解释了同一种创新想法对不同商品的意义是不同的,并且将理念变为实践的过程,需要市场提供相对应的具体条件。罗默的理论有为促进技术创新和长期经济繁荣的法规和政策提供了大量新研究。

2、近 10 年来的诺贝尔经济学奖,美国竟一枝独秀?

其实只要对近年来诺贝尔经济学奖稍有印象,就很难不注意到一个现象——最近几年来美国经济学家几乎包揽了诺贝尔经济学奖。

据统计发现,自 1969 年诺贝尔经济学奖首次颁发以来,81 位获奖者中,美国占了 54 人,保持着一家独大。特别是金融危机之后,诺贝尔经济学奖更加密集地颁发给了美国经济学家。

2008 年金融危机爆发以来诺奖得主一览

2008 年,美国经济学家保罗·克鲁格曼。克鲁格曼整合了此前经济学界在国际贸易和地理经济学方面的研究,在自由贸易、全球化以及推动世界范围内城市化进程的动因方面形成了一套理论。

2009 年,美国经济学家埃莉诺·奥斯特罗姆和奥利弗·威廉森。经济治理,尤其是对普通民众作出的贡献和经济治理分析,以及企业边界领域方面的贡献。

2010 年,美国经济学家彼得·戴蒙德和戴尔·莫滕森,以及具有英国和塞浦路斯双重国籍的经济学家克里斯托弗·皮萨里季斯分享这一奖项。他们凭借对“经济政策如何影响失业率”理论的进一步分析,摘得桂冠。

2011 年,美国普林斯顿大学的克里斯托弗·西姆斯以及纽约大学的托马斯·萨金特。在宏观经济学中对成因及其影响的实证研究颇有建树。

2012 年,颁给了美国经济学家阿尔文·罗思和劳埃德·沙普利,以表彰他们在“稳定匹配理论和市场设计实践”上所作的贡献。

2013 年,美国经济学家尤金·法马、拉尔斯·彼得·汉森和罗伯特·席勒,他们因对资产价格的实证分析取得显著成就而获此殊荣。

2015 年,拥有英国和美国双重国籍的普林斯顿大学教授、知名微观经济学家安格斯·迪顿因研究消费、贫困和福利方面获得当年诺贝尔经济学奖。

2016 年,哈佛大学的奥利弗·哈特、麻省理工学院的本格特·霍斯特罗姆获得诺贝尔经济学奖,获奖理由是他们对契约理论的贡献。

2017 年,瑞典皇家科学院宣布,因对“行为经济学”的贡献,芝加哥大学布斯商学院教授理查德·泰勒(Richard Thaler)获得诺贝尔经济学奖。

因为金融危机、房产和股票泡沫在的出现,这期间诺贝尔经济学奖一直比较偏向于应用和技术领域,如 2013 年得主——美国经

济学家尤金·法马、拉尔斯·皮特·汉森以及罗伯特·J·席勒的获奖,便是一个典型的危机经济学的延伸。

3、美国独特的“诺贝尔奖”吸引力

其实并不是诺贝尔经济学奖倾向于美国,而是美国高度发达的经济环境本身,自然会催生和吸引多个领域包括经济领域的科学家。

两次世界大战的爆发,美国基本没有受到干扰,反而经济实力大增,这使得战后,美国迅速加大自然科学研究力度,在科学研究方面投入的资金占全世界科研经费的一半以上。同时第二次世界大战期间,许多著名科学家,如爱因斯坦移居到美国,继续从事自己的科学研究工作,大大增加了人才竞争能力。由于科学家可以自由流动的传统,仅华人科学家,就有杨振宁、李政道、丁肇中等在美国从事科学研究期间,分别获得 1957 年和 1976 年的诺贝尔物理学奖。

科研经费来源多样。美国每年从公共和私人渠道投入基础研究的经费达数百亿美元。国内的联邦科研机构如国家卫生研究所、全国科学基金会等都十分重视基础研究,许多非赢利机构如哈佛大学的霍华德·休斯医学研究所和国家科学院等同样如此。企业支持的研究机构如贝尔实验室等在基础研究方面也倾注数十亿美元。

另外,美国学术界里富有挑战权威和竞争创新的气氛。美国是世界上私立大学最发达的地方,也可能是唯一没有国立大学的国家,特别顶尖大学几乎全是私立大学。美国的大学,不需要与政府机构协商办学方针,学校管理层仅向独立基金会负责,基金会才是科学的强大驱动器。

解读诺贝尔经济学奖那些“歪理邪说”

■ 李光斗

朋友圈。可见,气候变化和我们每个人息息相关。

罗默的内生增长理论

和诺德豪斯分享诺贝尔经济学奖的罗默,主要研究新增长理论。罗斯福新政、凯恩斯经济学,侧重解决经济危机,强调投资对经济增长的拉动作用。我们经常提到“铁公基”,就是通过大规模的基础设施建设,直接带动经济的高速增长。

但罗默关注的是内生的经济增长,他认为经济增长的动力来自于对人力资本、创新和知识的投资。在他提出的内生经济增长模型中,技术进步源于市场激励所产生的投资行为,而经济增长则是技术进步的结果。罗默把知识完整纳入到经济和技术体系之内,使

经拍过一个灾难片《2012》,讲的是因为自然环境和资源长期被人类掠夺性破坏,地球自身的平衡系统已经面临崩溃,人类即将面临空前灾难的故事。

面对日益加剧的气候问题,诺德豪斯提出来的解决方案是在全球统一征收“碳税”,也就是向排放量大的国家征收高额税,然后补贴给排放量少的国家,用经济杠杆的手段来应对气候变化。虽然这是一个最理想的办法,但要把全球众多国家当成一个国家来治理难度很大,被众多国家所拒绝。

诺德豪斯的气候经济学理论,充分说明了绿水青山就是金山银山。我们应该比任何时候都要关注气候变化。最直接的如北京的雾霾,以前大家看到蓝天白云习以为常,但现在北京一有蓝天白云,大家就纷纷开始晒起

而罗默的人生则截然不同,他今年 63 岁是个官二代,父亲曾是科罗拉多州州长。罗默从小叛逆,在兄弟姊妹中他的学业最差;申请大学时,只有芝加哥大学这唯一一所大学录取了他。步入大学的罗默努力学习,浪子回头金不换,罗默最终不仅完成大学学业,更于 1983 年在芝加哥大学拿到了经济学博士学位,1997 年甚至被《时代杂志》选为美国最具影响力的 25 人之一。两人最终殊途同归。

气候问题和大家息息相关

诺贝尔经济学奖官网发布的新闻稿认为,气候变化是全球现如今正在面临,且急需解决的问题,而诺德豪斯和罗默的研究是一项攸关全球经济长期发展的关键研究。

气候变化确实深刻影响着人类。美国曾

其做为经济增长的内生变量。

罗默特别强调专利与创新,认为经济增长最大的推动者应该是企业,而企业的增长靠科技创新和制度创新来拉动。企业坚持不断创新的主要动力就是可观的利润,创新可以使企业获得利润最大化,进而形成良性循环。而当创新的知识产权无法得到保护时,企业自然就没有创新的动力。

因此这又回到一个鸡生蛋还是蛋生鸡的问题,所以罗默是知识产权保护坚定的拥护者。只有保护创新的主体,让企业能从创新中获利,企业才会源源不断的投入研发费用,经济也才会一直不断的往前增长。所以诺贝尔经济学不仅是研究如何让人过得更幸福的学问,也是研究经济增长的学问。

(下转 A2 版)

编者按

今年诺贝尔经济学奖获得者差点与大奖失之交臂,纽约大学教授保罗·罗默接到获奖消息前,曾以为是骚扰电话连挂两次来电,幸亏最终接通电话。

2018 诺贝尔经济学奖颁给了两位美国大学的经济学教授,一位就是保罗·罗默,另一位是耶鲁大学教授威廉·诺德豪斯。

两位教授的别样人生

这两位教授已年过花甲,诺德豪斯 77 岁高龄,是一个典型的学霸,26 岁开始执教,32 岁就成为正教授,曾被经济学界评为“美国最有影响的 50 名经济学家之一”,还被收录在马克·布劳格创刊的最有权威性的《经济学名人录》中,可谓美国精英人士。