

· 科技评述:2021 年诺贝尔奖评述(一) ·

自然实验与政策评价

艾春荣*

香港中文大学(深圳)经管学院,深圳 518172

瑞典皇家科学院将 2021 年度诺贝尔经济学奖授予 David Card, Joshua Angrist 和 Guido Imbens 三人,表彰他们对教育、最低工资和移民等重大社会问题的创新性研究及其对实证经济学研究的革命性影响。

Card 毕生从事劳动经济学的实证研究,特别关注最低工资、移民对就业和收入分配以及教育投入对教育质量的影响。当时流行的观点是提高最低工资减少就业,移民抢走本国国民的工作,教育投资提升教育质量。这些影响在实际中是否存在?如果存在,影响究竟有多大?这不是一个理论问题,而是一个极其复杂的实证分析问题。例如,一方面,提高最低工资会增加企业成本,从而减少劳动力雇佣量(即正向影响)。另一方面,当失业率上升时,更多人会找工作,企业因此会降低工资,但过低的工资会引起大众的愤怒,出现提高最低工资的呼声,最终导致最低工资的上升(即反向影响)。观察得到的数据中包含正反方向的影响,最低工资数据与就业数据之间的负相关关系并不代表最低工资对就业有负面影响。同样地,新移民会加大国民的就业压力,而高失业率又打击移民的移民意愿,观察得到的数据中发现的移民与就业之间的负相关关系不表明移民对就业有负面影响。类似地,对教育的投资会提高教育质量,但政策制定者往往因来自大众的压力,而将更多的资源投入到教育质量差的学校,导致观察得到的数据中不能发现教育投资与教育质量的相关关系,这并不说明教育投资对教育质量没有影响。

实证经济研究面临的最大挑战就是观测性数据中包含正向和反向因果关系。Card 的贡献在于从观测性数据中找到一个只包含因果关系的子样本(即自然实验样本),他建议利用自然事件、体制或政策的变化等构建自然实验。例如,他利用新泽西州



艾春荣 香港中文大学(深圳)校长讲座教授,深圳数据经济研究院副院长,深圳市大数据研究院社会行为大数据实验室主任。一直从事数理统计学与经济学、金融学交叉领域的研究,在国际一流期刊上发表论文 60 多篇,并因此入选计量经济学会会士。

提高最低工资的政策变化,以新泽西与宾夕法尼亚边界两边相似的地区构建了自然实验,发现最低工资的影响远低于人们认为的程度^[1]。Card 还利用 1980 年古巴开放边境导致迈阿密地区涌入大量移民的自然事件,与其他四个与迈阿密相似但未接受古巴移民的城市一起,构建了一个自然实验,发现移民对本地居民的就业没有影响^[2]。此外,Card 利用加利福尼亚州与其他州在教育投资上的差别,以从其他州移民过来的居民与当地的居民构建了一个自然实验,发现教育投资对教育质量有非常重要的影响^[3]。

Angrist 研究了义务教育对教育程度和收入的影响。在美国,孩子年龄满 16 岁时(有的州规定 17 岁)可以选择辍学(dropout)。由于同年出生的孩子都在同一个时间开始上学,年初出生的孩子比年末出生的孩子更早满 16 岁,他们因此有机会更早选择辍学。由于孩子出生的时间是一个自然事件,与孩子的能力无关,他以此构建了一个自然实验,并发现教育回报比其他学者发现的回报高出两个百分点^[4]。如果政府将义务教育年龄从 16 岁提高至 17 岁,这个政策只会影响那些 16 岁时选择辍学的孩子,他们不得不多读一年书,从而获得相应的教育投资回报,而这个政策对那些已经决定上大学的孩子则没有任何影响。Angrist 和 Imbens 的贡献在于提出了一个分析框架,精准地估计了政策变化对孩子改变选择的影响^[5]。

收稿日期:2021-10-25;修回日期:2021-10-29

* 通信作者,Email:chunrongai@cuhk.edu.cn

Card、Angrist 和 Imbens 的工作表明自然实验可以回答重要的因果关系问题,他们的工作相互衬托和补充,并为研究结果的精准解释提供了一个分析框架。他们的工作彻底改变了社会科学领域的实证研究,大大增强了研究人员回答社会关切的重大问题的能力。在模型与方法方面,他们的工作催生了许多延伸性研究。例如,他们的二元模型被推广至多元处理效应模型、断点回归模型、半参数处理效应模型等;它们的方法被推广至双差分法和合成控制法等;模型设定检验、内生性、数据缺失和遗漏变量等问题也受到关注;最近,机器学习也被引入了他们的分析框架。大数据的普及大大增强了构建自然实验的可能,数字技术的应用可帮助我们设计自然实验,更复杂的机器学习算法可帮助我们完善自然实验样本,甚至设计最佳政策等。总之,未来的发展趋势是与大数据、机器学习算法的进一步融合。

这次和近几年的诺贝尔经济学奖的授予给我们两点启示。首先,实证研究,尤其是对社会关切的重大问题的实证研究,与理论研究同等重要,国家自然科学基金委员会可以适当增加这方面的投入。其次,创新性的实证研究要求研究人员不仅有深厚的经济理论基础,熟悉社会经济机制和体制,掌握计量经济学模型和方法,而且要深度思考数据产生过程,并据此修正模型与方法或构建新数据。简单模仿前人、急功近利产生不了引领性的研究。

我国在相关领域也进行了一些富有成效的研究,尤其在应用领域,自然实验法已广泛应用于中国问题和中国数据,已取得较多的成果^[6-8],不过绝大多数研究都属于模仿与跟踪。相对于应用研究,我国在模型与方法方面的跟踪研究并不多,宋晓军、冯颖杰、林华珍、艾春荣等国内学者在该领域开展过研究^[9-11]。

参 考 文 献

- [1] Card D, Krueger AB. Minimum wages and employment: A case study of the fast-food industry in New Jersey and Pennsylvania. *American Economic Review*, 1994, 84: 772—784.
- [2] Card D. The impact of the Mariel boatlift on the Miami labor market. *Industrial and Labor Relations Review*, 1990, 43: 245—257.
- [3] Card D, Krueger AB. Does school quality matter? Returns to education and the characteristics of public schools in the United States. *Journal of Political Economy*, 1992, 100(1): 1—40.
- [4] Angrist JD, Krueger AB. Does compulsory school attendance affect schooling and earnings?. *The Quarterly Journal of Economics*, 1991, 106(4): 979—1014.
- [5] Imbens GW, Angrist JD. Identification and estimation of local average treatment effects. *Econometrica*, 1994, 62(2): 467—476.
- [6] 邵朝对. 进口竞争如何影响企业环境绩效——来自中国加入 WTO 的准自然实验. *经济学(季刊)*, 2021, 21(5): 1615—1638.
- [7] 马草原, 李廷瑞, 孙思洋. 中国地区之间的市场分割——基于“自然实验”的实证研究. *经济学(季刊)*, 2021, 21(3): 931—950.
- [8] 陈林. 自然垄断与混合所有制改革——基于自然实验与成本函数的分析. *经济研究*, 2018, 53(1): 81—96.
- [9] Aic, Linton O, Zhang Z. Estimation and inference for the counterfactual distribution and quantile functions in continuous treatment models. *Journal of Econometrics*, doi: 10.1016/j.jeconom.2020.12.009.
- [10] Aic, Linton O, Motegi K, et al. A unified framework for efficient estimation of general treatment models. *Quantitative Economics*, 2021, 12(3): 779—816.
- [11] Aic, Linton O, Zhang Z. A simple and efficient estimation method for models with nonignorable missing data. *Statistica Sinica*, 2020, 30: 1949—1970.

Natural Experiment and Policy Evaluation

Ai Chunrong*

School of Management and Economics, Chinese University of Hong Kong (Shenzhen), Shenzhen 518172

(责任编辑 张强)

* Corresponding Author, Email: chunrongai@cuhk.edu.cn