



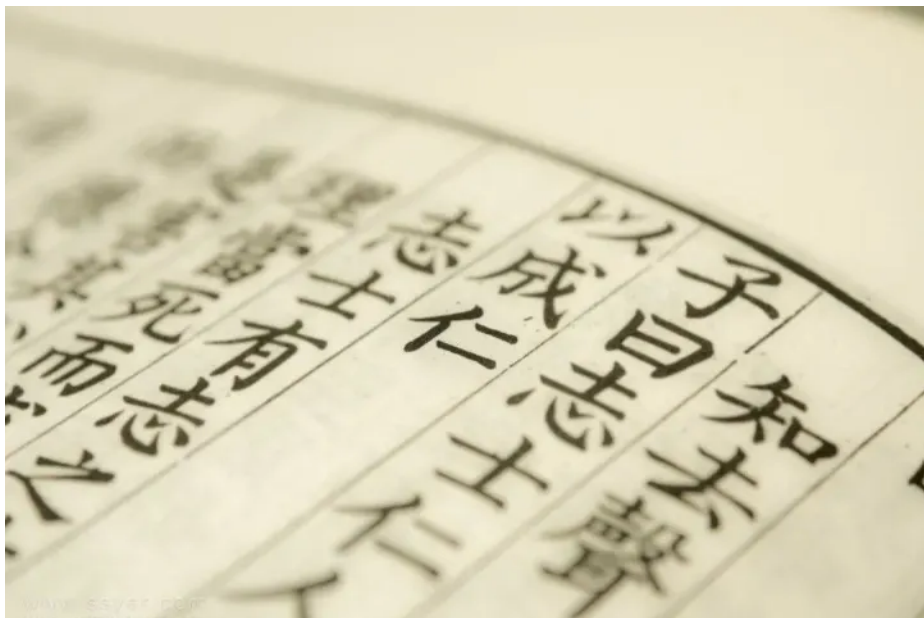
吾日三省吾身：内生性问题及其解决方案



江河

38 人赞同了该文章

内生性问题具体指的是在回归分析中，解释变量和误差项存在相关关系。内生性问题会使用样本估计的参数偏离总体的真实参数，我们无法得到变量之间真实的因果效应。内生性问题是计量经济学中必须重视无法回避的问题，贯穿计量经济学体系的始终，也是审稿人最容易质疑的问题。我们每天都在与内生性问题作斗争，古有孔夫子“吾日三省吾身”，今天我们同样需要三省，我们的paper或者他人的paper是否存在内生性问题？具体是哪种内生性问题？应该选用什么方法来解决内生性问题？



一、内生性问题的来源

教育选择，也会影响个体的收入水平。这样，在劳动力市场上观察到的教育对收入的正向影响（即一般OLS估计的结果），很可能包含能力因素（而不能完全归于教育）的影响。

遗漏变量是不可避免的问题，因为我们不可能找到所有会影响被解释变量的因素，但只要遗漏的变量与解释变量不相关就万事大吉，因为这种情形不会导致估计不一致。

（2）双向因果关系

双向因果是指解释变量与被解释变量互为因果，这样也会使解释变量与误差项相关，造成内生性问题。设想我们设定了如下的线性回归模型：

$$y_i = \alpha_1 + \beta_1 x_i + u_i$$

但被解释变量 y_i 也会反过来会影响解释变量 x_i ：

$$x_i = \alpha_2 + \beta_2 y_i + v_i$$

联立两个方程，我们就能得到：

$$x_i = \frac{\alpha_2 + \alpha_1 \beta_2 + \beta_2 u_i + v_i}{1 - \beta_1 \beta_2}$$

这样，第一个方程中的解释变量 x_i 与误差项 u_i 相关，因此存在内生性问题。

双向因果关系的实例很多。例如，经济萧条可能引起内战，但内战也会导致经济停滞。再例如，地价影响房价，房价也会影响地价。

（3）测量误差偏差

测量误差是指由于对变量测量不准确而导致的误差，比如我们要测量的自变量的真实值为 x_i ，结果测量存在误差，导致测量值为 x_i^* ，测量值除了包含真实值 x_i 外，还包含一个误差项 v_i 。这样也会使解释变量与误差项相关，造成内生性问题。假设真实的回归模型是：

$$y_i = \alpha_1 + \beta_1 x_i + u_i$$

由于

$$x_i^* = x_i + v_i$$

原方程变为

$$y_i = \alpha_1 + \beta_1 (x_i^* - v_i) + u_i$$

整理得到

$$y_i = \alpha_1 + \beta_1 x_i^* + (u_i - \beta_1 v_i)$$

这样，由于测量值 x_i^* 与误差项 v_i 相关，上式中解释变量 x_i^* 与复合误差项 $(u_i - \beta_1 v_i)$ 相关，因此存在内生性问题。

的情况下，误差项与误差项的滞后项相关，使被解释变量的滞后项与误差项相关，进而导致内生性问题。

二、内生性问题解决方案

- (1) 遗漏变量偏差：面板数据模型、工具变量（IV）、双重差分法（DID）、断点回归设计（RDD）、随机实验或自然实验、倾向得分匹配（PSM）、Heckman选择模型
- (2) 双向因果关系：工具变量（IV）
- (3) 测量误差偏差：工具变量（IV）
- (4) 动态面板偏差：差分GMM、系统GMM

参考资料：

[1]王宇,李海洋.管理学研究中的内生性问题及修正方法[J].管理学季刊,2017,2(03):20-47+170-171.

[2]陈强.高级计量经济学及Stata应用[M].北京:高等教育出版社,2014.

编辑于 2020-04-11 23:19

计量经济学 变量选择 内生性

写下你的评论...

1 条评论

默认 最新



Mr.Monster

总结的特别通透！

2020-08-16

👍 赞

文章被以下专栏收录



功夫计量经济学

公众号『功夫计量经济学』

推荐阅读

内生性的定义及来源

什么是内生性定义模型中的一个或多个解释变量与随机扰动项相关。后果OLS估计量不是无偏的，估计结果不可靠。因为得到OLS无偏估计量的假设条件是：误差项 ϵ_i 和解释变量 X_i 不相关...

yang

内生性问题：起因，类型和解决办法

内生性是个既重要，又复杂的问题。说它重要，是因为现在的管理学实证文章（用二手数据），如果在稳健性检验部分不提内生性问题，那审稿人一定会说你方法部分不严谨。经济学金融学文章更...

CanisMajoris

内生性！内生性！解决方法大集合

全文阅读：
<https://www.lianxh.cn/news/224e>
目录1. 内生性的来源1.1 遗漏变量1.2 选择偏差1.3 双向因果1.4 测量误差2. 内生性的解决方法2.1 工具变量法2.2 自然实验法2.3 处...

连玉君

发表于连玉君St...

导致内生性的四个原因

1.模型设定的错误（遗漏变量）例：经验和教育对工资的影响办法：代理变量；（用IQ来代商）工具变量；面板数据。（数据是追踪调查的）2.测量误差要是非随机的错（系统性...

君小涵