名词解释: 极大似然 截面数据 内生解释变量 选择性样本

下午3:03

判断: 1.受约束回归的可决系数一定比不受约束回归的可决系数小吗? 说明理由。2.回归分析中对参数进行估计后下一步可以直接实际运用该 模型(这个有点记不清原题,知识点考的是书 P29 回归分析的步骤

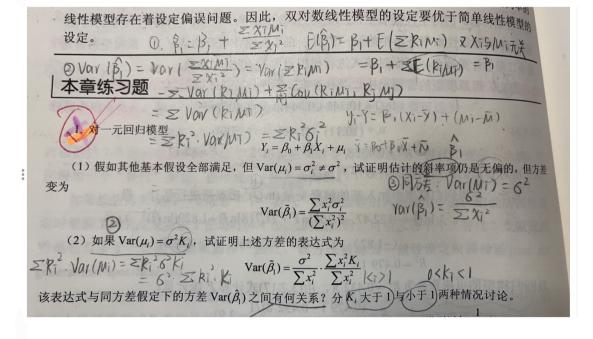
下午3:05

简答: 1.多元线性回归模型的基本假设,是否不满足基本假设的模型就 无法进行参数估计? 2.为什么,在什么情况下要引入工具变量? 3.出现 多重共线性的原因,后果

下午3:0

证明: p148 T1

:



$P \lim \beta = \beta + P \lim (X'X)^{-1} X' \mu = \beta + (Q)^{-1} 0 = \beta$

例 1 对一个以受教育程度(educ)与性别(D)为解释变量的劳动者工资(wage) $wage = \beta_0 + \beta_1 educ + \beta_2 D + \mu$

其中, D为虚拟变量, 当为女性时它取值为 1, 为男性时取值为 0。

- (1) 请解释 D 前参数的实际含义。
- (2) 如何理解偏回归系数 β, 的含义?

解答 (1) 在 $E(\mu | educ, D) = 0$ 的假设下,容易得到

 $\beta_2 = \mathbb{E}(wage \mid educ, D = 1) - \mathbb{E}(wage \mid educ, D = 0)$

因此, D 前参数的实际含义为: 在受教育程度相同的条件下, 女性劳动者与男性劳动工资的平均差异。

(2) 偏回归系数表示当其他解释变量保持不变,某解释变量增加一个单位时被解释变量的平均变化量。因此, β_2 作为偏回归系数的含义为:在受教育程度相同的条件下变量 D 由 0 增加到 1 时,工资的平均变化量,这一变化量恰为女性劳动者工资与男性劳动者工资的平均差额。

个存在多重共线性时的情况。

例 6 为了考察一个高中毕业生<u>拥有计算机</u>对其高中阶段平均成绩的影响,设定如下简单模型:

$$score_i = \beta_0 + \beta_1 PC_i + \mu_i$$

其中,score为高中毕业生高中阶段的平均成绩,PC为是否拥有计算机的虚拟变量。

- (1) 变量 PC 与 μ 同期相关吗,为什么? VC与 SCOTE
- (2) PC 可能与父母的年收入相关吗! 这是否意味着可用父母的年收入作为 PC 的工具变量?
- (3) 假设四年前学校为大约一半的学生提供了购买计算机的资助,且是否获得资助是随机的。你将如何利用这一信息为 PC 构造一个工具变量? 是 A 旅 得资 L为
- 解答 (1) 学生是否拥有计算机往往与其父母是否为其购买有关,而父母是否为其孩子购买计算机与孩子的成绩有较大程度的关联,父母往往更不愿意为成绩不好的学生

3相影响

购买计算机(担心玩计算机会影响成绩),因此PC与score具有同期相关性,这也导致PC 与μ的同期相关性(注意,这里将高中三年作为一个整体看成是一个"同期"来理解)。

- (2) 如果父母的年收入很低,可能就无法为孩子购买计算机,因此,父母的年收入 也会与学生拥有计算机相关;另一方面,父母的年收入与学生的成绩好坏无直接的关系。 据此,可以用父母的年收入作为PC的工具变量。、/
- (3) 由于学校是否资助某学生完全是随机的,意味着既与学生的成绩无关,也与其 家庭经济情况无关,因此与 μ 是无关的,而学生是否获得资助又与学生是否拥有计算机 有较大程度的相关性,因此记 grant 为学生是否获得资助的虚拟变量,它可作为 PC 的一 个工具变量。