

配置效率：传统成本、收入和
利润效率

Allocative efficiency: traditional
cost, revenue, and profit
efficiency

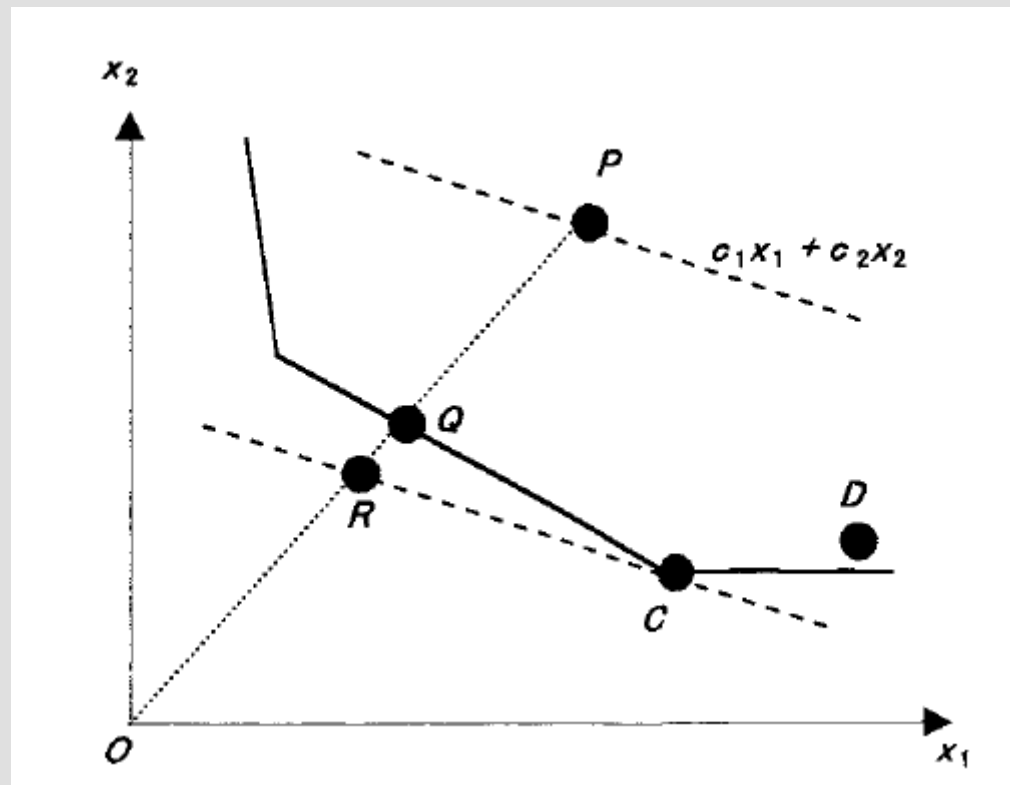


1.配置效率图解

P点的技术效率
(TE) 等于

$$0 \leq \frac{d(O, Q)}{d(O, P)} \leq 1$$

最优解时的 x^* 可通过求解下列线性规划达到:



沿P点作一条关于 x_1 和 x_2 的成本线 $c_1x_1 + c_2x_2$,其中 c_1 和 c_2 是相应的价格。由于P是非有效的,其可通过平移到生产可能性边界相切时,达到成本最小,CR线应是P点的成本最优线



成本最小化及成本效率的DEA模型

$$\begin{array}{ll} \text{[Cost]} & cx^* = \min_{x, \lambda} cx \\ \text{subject to} & x \geq X\lambda \\ & y_o \leq Y\lambda \\ & \lambda \geq 0, \end{array}$$

$c = (c_1, \dots, c_m)$ 为价格向量

则最优化的成本效率
= cx^*/cx_o

图中即OR/OP

$$0 \leq \frac{d(O, R)}{d(O, P)} = \frac{cx^*}{cx_o} \leq 1$$

其中的RQ的相对距离，即OR/OQ，称为
配置效率

$$0 \leq \frac{d(O, R)}{d(O, Q)} \leq 1$$



2.配置效率、成本效率与技术效率关系

$$\frac{d(O, R)}{d(O, Q)} \cdot \frac{d(O, Q)}{d(O, P)} = \frac{d(O, R)}{d(O, P)}$$

配置效率 × 技术效率 = 成本效率

又由于技术效率可分解成纯技术效率 × 规模效率，因此

$$OE = AE \times TE = AE \times PTE \times SE$$

成本效率（综合效率/经济效率） =
配置效率 × 纯技术效率 × 规模效率



3.收入效率

$$\begin{array}{ll} \text{[Revenue]} & py^* = \max_{y, \lambda} py \end{array}$$

$$\text{subject to} \quad x_o \geq X\lambda$$

$$y \leq Y\lambda$$

$$L \leq e\lambda \leq U$$

$$\lambda \geq 0.$$

收入效率为

$$E_R \text{ (Revenue Efficiency)} = \frac{py_o}{py^*}$$

$$p = (p_1, \dots, p_s)$$

产出 y 的价格向量

$$L \leq e\lambda \leq U$$

可考虑不同RTS问题



4. 利润效率

$$\begin{array}{ll} \text{[Profit]} & py^* - cx^* = \max_{x,y,\lambda} py - cx \\ \text{subject to} & x = X\lambda \leq x_o \\ & y = Y\lambda \geq y_o \\ & L \leq e\lambda \leq U \\ & \lambda \geq 0. \end{array}$$

则利润效率定义为以下比率形式:

$$E_P(\text{Profit Efficiency}) = \frac{py_o - cx_o}{py^* - cx^*}$$



本部分涉及的成本、收入和利润效率模型

Cost-C
Cost-V
Cost-GRS

成本效率3种

Revenue-C
Revenue-V
Revenue-GRS

收入效率3种

Profit-C
Profit-V
Profit-GRS

利润效率3种



求解及分解

如果成本效率分解成两部分：技术效率*配置效率，步骤：

- 1.运行传统成本效率一次，得到成本效率；
- 2.把数据中的投入价格删除，运行一次投入角度的CCR，得到技术效率；
- 3.则配置效率=成本效率/技术效率
- 4.如再进一步把技术效率分解成纯技术效率*规模效率，则需要对删除后的数据运行一次BCC（投入角度），用CCR技术效率/BCC技术效率=规模效率
- 5.最后得到成本效率=配置效率*纯技术效率*规模效率



在线视频+DVD播放+现场培训
专注软件学习(www.peixun.net)

