

分类DEA模型

Categorical DEA model



1.基本概念

- ◆ **分类DEA模型**是指对DMU进行效率评价时，需要考虑到不同组别DMU所处的环境及属性的差别，因此需要把DMU分成若干个处于相同属性的组，即把被评价的DMU分成若干层，再对他们进行效率评估。
- ◆ 比如，研究超市分店的效率问题，不仅仅考虑传统的投入产出变量，如雇员数量、店面面积、资产投入等，以及销售收入、利润、税收等产出，还要考虑不同门店所处的地区发展程度、门店处在地的竞争环境等，如果不考虑这些直接进行效率的评估，事实上就会对那些处于不利环境中的门店造成不公正。
- ◆ 以竞争环境为例，可以把门店所处的环境分为三类：竞争激烈的（第I类）、正常的（第II类）以及处于竞争优势的（第III类）。
- ◆ 再比如，研究地区效率，可按发展程度分为东部（发达类）、中部（一般发展类）和西部（欠发达类）三大地区。



2.分类模型评价的基本过程

- ◆如果能把DMU的类别分成有一定次序的分类，比如对门店的竞争环境分成竞争激烈（I）、正常（II）和有竞争优势（III）三类，评价过程如下：
- ◆第I类仅仅在第I类内部进行DMU间的效率评价；
- ◆第II类则需要参照I和II类进行评价；
- ◆第III类则需要参照I、II和III类进行评价。



2.分类模型评价的基本过程

- ◆具体说来，第一步，先计算第I类内部DMU的效率（可选用适当模型，如CCR、BCC、SBM等）；
- ◆第二步，把第I类和第II类合成一个新数据集，再使用与计算第I类相同的方法计算效率；
- ◆第三步，计算所有DMU的效率值。
- ◆上述分步计算结果，应该和使用分类DEA模型结果完全一致。



3.分类模型的方法选择

- ◆由于是分步计算，所以可使用计算效率的适当模型
- ◆如CCR—I/O，BCC—I/O
- ◆也可使用SBM（角度/非角度），不拘泥于模型形式。
- ◆但DEA-Solver-Pro 9,只提供CCR和BCC的运算，它的好处是一次性计算出所有类别DMU的分类效率值。



4.分类模型的注意事项

- ◆（1）分类必须标明1， 2， 3，, 且分类间有一定的次序
- ◆（2）分类时要注意类别的完全性，即类别间不能相互重复
- ◆（3）标明类别的1， 2， ..., 只能由低向高排列，且1代表的是最差的环境或情景，2代表的是比1要好的情景，依次下去
- ◆（4）仅有两类且是矛盾或排斥的DMU建议不用此模型评价（可用双边模型），如男女等



4.分类模型的问题

- ◆分类模型有时很难对DMU按优先次序分类，如对超市门店分类，（1）无停车场且无存储柜（2）无停车场但有存柜（3）有停车场但无存柜（4）有停车场也有存柜，四类。显然（2）和（3）并无优先序的问题，这对使用分类DEA模型造成困难。



5.分类模型的模型选择

- ◆ DEA Solver所能解决的分类型模型类别
- ◆ CAT—I—C, CAT—I—V, CAT—O—C, CAT—O—V
- ◆ 如果是分步计算, 则不受此软件限制

