

【方法与方法论】

关于“分离指数”的计算方法

马戎

“分离指数”（Index of Dissimilarity）是一种计算全体结构与内部各部分结构之间差异的量化指标。被应用于这种计算的结构，可以是人口的年龄结构、教育结构、性别结构、职业结构、收入结构，也可以用于计算民族结构。“全体”与“部分”，也可以使用各种划定的方法和单位，可以按照居住格局来把一个城市整体居民的结构与它的各个街区（街道办事处、居委会）居民的有关结构相比较，可以把一个农业县（或它的农牧业人口）的结构与下属各村落（行政村、自然村）人口的结构相比较，也可以把一个大企业整体职工队伍的结构与下属各部门、工厂的职工结构相比较，以考察整体与部分之间在结构方面的差异。作为一个计算得出的量化指标，这个差异的“度”是准确的和可以进行横向比较的。

在美国有关种族、民族关系的研究中，“分离指数”经常被用于分析居住方面的种族隔离程度，即一个城市人口的种族比例与各街区人口的种族比例的差别。

“分离指数”的计算公式为：

$$ID = 1/2 \sum_{i=1}^n \left| a_i/A - b_i/B \right|$$

ID：“分离指数”； n：表示各街区（计算单元）总数；

∑：表示从 i=1 至 i=n 所有街区（计算单元）的连加；

a_i：表示在第 i 街区中 A 民族人口数；A：全城 A 民族人口总数；

b_i：表示在第 i 街区中 B 民族人口数；B：全城 B 民族人口总数。

例如，在一个城市中 A 民族人口总数是 10 万，B 民族人口总数是 20 万，如以街区为计算单元，全城在行政上划分为 6 个街区，各街区的民族人口依次为：

第 1 街区：A 族 1 万，B 族 4 万；第 2 街区：A 族 2 万，B 族 3 万；

第 3 街区：A 族 0.5 万，B 族 4.5 万；第 4 街区：A 族 4 万，B 族 1 万；

第 5 街区：A 族 1.5 万，B 族 3.5 万；第 6 街区：A 族 1 万，B 族 4 万。

计算方法：

$$ID = 1/2 \left\{ \left| 1/10 - 4/20 \right| + \left| 2/10 - 3/20 \right| + \left| 0.5/10 - 4.5/20 \right| + \left| 4/10 - 1/20 \right| + \left| 1.5/10 - 3.5/20 \right| + \left| 1/10 - 4/20 \right| \right\} = 1/2 \left\{ 0.1 + 0.5 + 0.175 + 0.35 + 0.325 + 0.1 \right\} = 1.55 \div 2 = 0.775$$

计算结果，这个城市的民族居住格局的“分离指数”为 0.775，或以百分数计为 77.5。这也就是说，如果需要使 6 个街区中的每 1 个街区人口的民族比例都达到 1 比 2（A 民族为 1/3，B 民族为 2/3），A 民族和 B 民族人口中需要在街区之间迁移的两个百分比之和为 77.5%。

