

1 背景知识

在我们详细介绍算法细节之前，让我们先了解一下关于图分析计算的所需的基本背景。这章包含 (i) 图核函数，(ii) 图小波分析两部分。

1.1 图

一个标号图可以被一个有限的节点集合 V 和一个有限的边集合 $E \in V \times V$ 所描述。在大多数应用中，图都是有标号的。这些标号都是从一个标号集选取的，我们用一个标号函数 $\lambda : V \cup E \rightarrow \Sigma$ 来给各个节点和边分配标号。在标号点图中只有点有标号，同样，在标号边图中只有边有标号。在全标号图中，边点都有标号。如果用一种特殊的标号来表示未标号的点和边，那么标号点图和标号边图都可以被看做是全标号图的特殊形式。所以在此文中我们只考虑全标号图来简化问题而又不失一般性。对于标号集 Σ 我们并不指定具体结构，可以是一个字段，一个向量，也可以是很简单的是个集合。以下我们约定，一个图用一个四元组 $G = (V, E, \Sigma, \lambda)$ 表示， V, E, Σ, λ 都如上文所述。如果一个图 $G = (V, E, \Sigma, \lambda)$ 和另一个图 $G' = (V', E', \Sigma', \lambda')$ 有 1-1 映射的关系 $f : V \rightarrow V'$ ，如对于所有，那么图 G 就是 G' 的子图，用 $G \in G'$ 表示