



第十二章 图的矩阵表示

计算机科学与技术系 洪源

邻接矩阵

- 有向图的邻接矩阵
 - 行，列：顶点；元素取值：行顶点邻接到列顶点的边数
 - ▮ 参考第 348 页定义 12.1（简单图的邻接矩阵）
 - ▮ 某顶点出度的计算、入度的计算、边数的计算
 - ▮ 无向图的邻接矩阵可以当作有向对称图的邻接矩阵处理
 - 利用邻接矩阵计算图中长度为 k 的通路和回路的个数
 - ▮ 邻接矩阵的幂
 - ▮ 第 351 页定理 12.1（后数第 7 个字应为“ l ”，而非“1”）

可达矩阵

- 有向图的可达矩阵
 - 第 352 页定义 12.2
 - 注意：因为一个顶点到自己可达（见同页说明），所以例 12.1 中求可达矩阵的过程和结果都是错误的

关联矩阵

- 关联矩阵 $M(G)$
 - 无向图的关联矩阵
 - 第 354 页定义 12.3 及图 12.11 及其后的性质 1 - 5
 - 性质 (1) : 逗号后面改为“故 $M(G)$ 的每一列有且仅有两个 1”
 - 性质 (2) : “顶点”改为“该顶点”
 - 性质 (3) : 逗号后面插入“当且仅当”
 - 有向无环图的关联矩阵
 - 第 356 页定义 12.4 及图 12.12 及其后的性质 1 - 4
 - 定义 : “简单有向图”改为“有向无环图”