

3-9

计算时,将节点阻抗矩阵看作待求的 i 个列向量

已知: $YZ=I$, 故 $YZ_i=e_i$, Z_i 表示 Z 的第 i 列, e_i 表示

*只有第 i 个位 ~~Y~~ $Z=I$ 置为 1, 其余为 0 的列向量, 因此, 我们

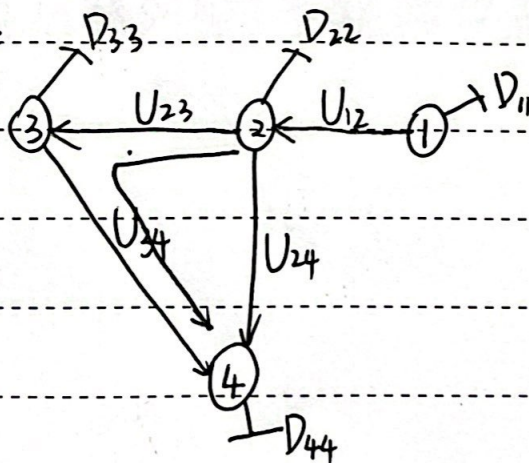
求解 Z , * 可以看作求解: $YZ_i=e_i, i=1, 2, \dots, m$,

在求解 $Ax=b$ 的过程中, 相当于 $LDUZ_i=e_i$

以例 2.2.4 (P48) 为例:

$$Y = \begin{bmatrix} Y_{11} & Y_{12} & & \\ & Y_{22} & Y_{23} & Y_{24} \\ & & Y_{33} & \\ & & & Y_{44} \end{bmatrix} \quad U = \begin{bmatrix} 1 & U_{12} & & \\ & 1 & U_{23} & U_{24} \\ & & 1 & U_{34} \\ & & & 1 \end{bmatrix}$$

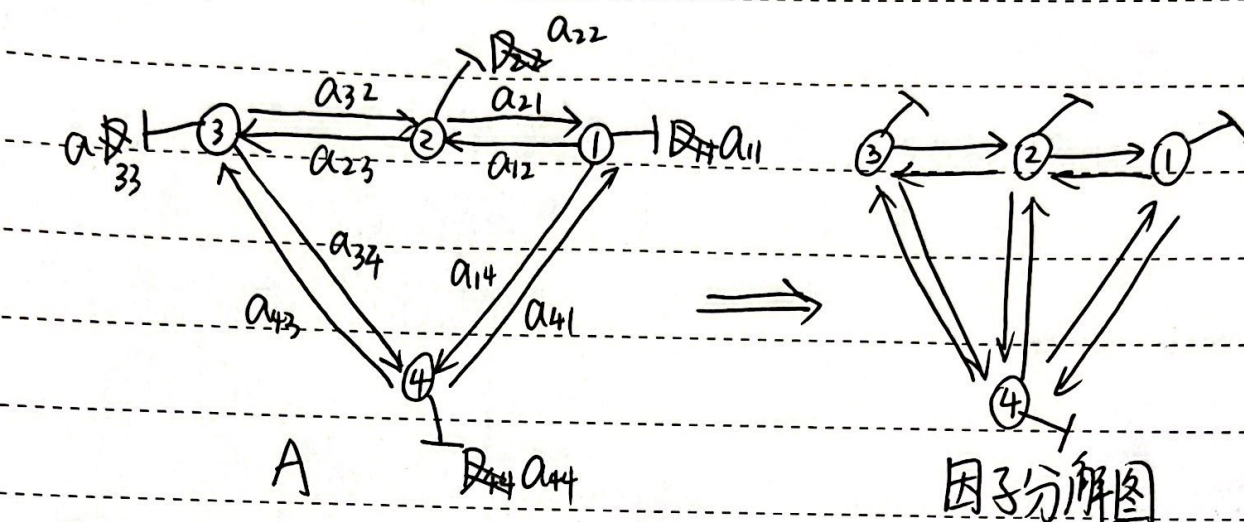
有向因子图:



以 Z 的第 4 列为例, 我们关心 Z_4 与 Z_{44} , 由定理 3.3 可知, 稀疏回代运算只在稀疏解矢量的路集上待解元素的点集的路集上进行, 这些路集的并集与 Y 的因子表矩阵 (U_{23}, U_{34}, U_{24}) 三个非零元素相对应, 故需计算 Z_{23}, Z_{24}, Z_{34} , 以此类推, 需计算因子表中非零 0 元对应的位置。

3-12 稀疏结构对称但数值不对称.

以例 3.4 为例



因子分解时,上三角部分修正小号指向大号的边权
下三角修正反向的边权,其分解过程与数值对称的类似,故最后得到因子表矩阵也是稀疏结构对称,但数值不对称