

网络流

网络流 24 题

不相交路径

- 顶点不相交：拆点， X 和 X' 间建边流量为 1。
- 边不相交：边流量设置为 1。
- 顶点（边）可以相交但是费用只计入一次：
同一个顶点转化为对应的两对点，一对点流量为 1，具有费用；另一对顶点流量为 ∞ ，费用为 0。（边转化为两条边，流量和费用的设置和点拆分的情况一样）

有向无环图最小路径覆盖

初始状态是将所有点拆开，分别作为一条路径，然后将所有顶点逐渐进行合并，每合并一次，路径数量减一。

因此求最小路径覆盖的问题实际上是求可以合并的最大数量。

具体做法是将每个顶点拆分为入点 X_i 和出点 Y_i ，连边情况为：

1. 所有入点连接到源点，所有出点连接到汇点
2. 如果原来图中有边 $\langle u, v \rangle$ ，则从 Y_u 连边到 X_v

每一条增广路径表示将两个点合并，因此跑最大流即可知道最大合并数。

二分图点权最大独立集

一般利用删点的方式实现，具体的做法是跑最小割，每割掉一条边代表不选择对应的顶点。