BCN分割

# 问题所在

在研究BCN的线上可观测性时发现，有一个很重要的问题是当BCN中的状态节点个数增加一个的时候，整个BCN的状态取值可能数便翻一番。因此在应用到大规模的问题的时候，求解BCN线上可观测性需要的时间便可能超出计算机能够解决的范围。

# 问题求解

求解该问题的一个方案是将BCN进行切割，分别求解切割后的子网的线上可观测性后再根据求得的结果来进一步研究整个网络的线上可观测性。我自己想到的有两种切割思路，一种是按照强联通分量的思路来切；另一种是从一个很小的子网（满足可求得线上可观测性的最低要求的子网）开始研究再一个个吸收其它的节点。

分割之后子网之间的关系，如果子网A的状态节点存在边指向子网B，则将这个子网A的状态节点看作子网B的输入节点。而子网B可看作子网A的特殊输出节点。再孤立地研究子网的时候，我们需要两个假设条件。一是对于子网的所有输入节点我们都看作是我们可以任意进行控制的节点；二是只观察实际与该子网的状态节点直接连接的输出节点，忽略上述特殊输出节点。因此，在对各个子网求其线上可观测性后，还需要与其它子网结合起来一起分析从而确定整个网络的线上可观测性。若某子网具有线上可观测性，并求得其对应的有向图，则可按照有向图来进行分析。若暂时不具有线上可观测性，应该求解到什么样的程度为止。若分割子网的时候，按照强连通分量来分割，则不需要考虑环的问题。但为了更具有适用性，若不按照强连通分量来，如何处理？