连通性保持以及避障问题研究，问题主要分为两类：第一类是不考虑障碍时的连通度保持，这种情况下如果达到一致性后，连通性基本不变；第二类时在集群遇到障碍时，如果在集群保持连通的情况下通过障碍，这里面涉及到智能体间部分边要断开的情况。

1 2013 A bounded controller for multirobot navigation while maintaining network connectivity in the presence of obstacles

解决问题：如何在障碍的情况下保持所有的连接都不断，之所以要保持所有的连接都不断是因为机器人无法选择关键智能体。

优点：分布式有界控制实现避障以及导航任务，将任意形状的障碍建模。

缺点：通信的边一直保持，并且对初始拓扑配置有要求。

2 2007 M. Ji and M. Egerstedt, "Distributed Coordination Control of Multiagent Systems While Preserving Connectedness," in IEEE Transactions on Robotics, vol. 23, no. 4, pp. 693-703, Aug. 2007, doi: 10.1109/TRO.2007.900638.

问题：智能体与周围连接不断开。

3 2021 Connectivity-maintaining and collision-avoiding performance function approach for robust leader–follower formation control of multiple uncertain underactuated surface vessels,

Automatica,

解决问题：欠驱动系统的连通度保持以及避障。

优点：

缺点：