

**研究生学位论文开题报告**

**基于时间序列的格兰杰因果分析方法研究**

学位级别 硕士

学科专业 模式识别与智能系统

姓 名 周王峰

指导教师 王建国

入学年月 2020年09月

填表日期 年 月 日

# 1. 研究背景及意义

2020年疫情爆发以来，世界各国经济增长中，中国是唯一的正增长国家。这个结果彰显出了中国对疫情的有效应对，同时也离不开在过去的几十年中，我国逐步建立的较为完善的工业体系。依托这份强大的工业实力，中国攻坚克难，经济发展势头一直呈良好态势。这进一步说明了工业化对于人类社会和经济的发展来说是必不可少的一个条件[1]。继德国政府提出了“工业4.0”[2]，美国等发达国家也提出了“再工业化”战略，在这样一种国际形势下，我国的各个工业产业将会受到国际市场的强大竞争，因此也适时地提出了“中国制造2025”战略，进一步加快国内地工业化产业升级，加强竞争力。过程工业诸如冶金，电力能源，石油化工等产业，为工业提供了原材料、能源等工业发展必不可少的东西，是工业化国家的血液。因此在促进工业发展和升级过程中，过程工业首当其冲。

随着计算机和信息技术的高速发展，对过程工业系统的信息化和集成化改造已经取得了很大的进展，但是信息量的快速增长也导致了生产系统发生故障的概率大大提高[3]。对于过程工业，生产系统的故障意味着极大的经济损失，如果不能及时诊断出故障的根源并进行故障排除，将会导致更大的经济损失甚至造成人员伤亡[4, 5]。2018年张家口爆炸事故中，由于相关化工厂未能及诊断出氯乙烯气柜发生泄漏，导致爆炸事故地发生，致多人死伤；同年，德国勃兰登堡级护卫舰由于配电柜故障在波罗的海执行任务时发生火灾；类似的事故时有发生。因此，根源诊断作为现代过程工业中必不可少的一部分，对此进行的研究具有重要的学术与应用价值。