

doi:10.1631/FITEE.1700428

题目：一种基于辅助信息的新型位置监测累积和中值控制图

概要：控制图能检测过程参数变化，是统计过程控制常用工具。休哈特控制图能有效监测大位移，而累积和（CUSUM）控制图能有效监测中、小位移。控制图在使用时通常假定数据无异常值，并且参数已知或已正确估计。实际应用中，某些过程偶尔出现异常值，所以这些假设通常不成立。位置参数监测通常基于均值控制图，严重受不成立假设影响。本文提出几种基于辅助变量的累积和中值控制图，并与其相对应均值控制图进行比较。为监测位置参数，分别检测包含与不含异常值时均值和中值控制图性能。研究对称与非对称过程，并利用累积和控制图监测位置参数，进一步研究所提控制图性能。基于不同运行链长，研究受控和非受控累积和控制图性能。结果表明，存在异常值时，所提控制图比传统控制图性能更优。最后，提供了一个基于混凝土抗压强度与生产质量关系的应用实例。

关键词：平均运行链长；辅助信息；累积和控制图；位置参数；中值控制图