



复旦大学数学科学学院 数学综合报告会

报告题目：基于非单调 Lyapunov 函数的切换系统可稳定性分析

报告人：余志坤 教授 (北京航空航天大学)

时间：2026-10-18 星期日 10:00-11:00

地点：光华东主楼 2001

报告摘要：

切换系统是由若干连续或离散的子系统以及一个决定如何在子系统间切换的规则组成的混成系统。切换系统分析与综合极其复杂，例如：切换系统稳定性分析是一不可判定问题；稳定的子系统可以组成不稳定的切换系统；不稳定的子系统可以组成稳定的切换系统等。本报告主要围绕切换系统可稳定性展开：首先，基于非单调 Lyapunov 函数，给出时变切换线性系统渐近可稳定、指数可稳定、一致指数可稳定的充要条件；接着，将以上相关结论推广到时变切换非线性系统；最后，基于 S-procedure 和半定规划，给出有理时变切换系统可稳定性的自动验证方法。

非线性数学模型与方法教育部重点实验室
中法应用数学国际联合实验室
上海市现代应用数学重点实验室
复旦大学数学研究所