



复旦大学数学科学学院 数学综合报告会

报告题目：有界数列的分布与Astorg-Boc Thaler问题

报告人：陈张弛 (华东师范大学)

时间：2026-03-25 星期三 10:00-11:00

地点：光华楼东主楼1601

报告摘要：

游荡域的存在性，是高维复动力系统中有趣的研究课题。Astorg-Boc Thaler利用指数增长的正整数列，构造了带游荡域的多项式斜积映射 $P:C^2 \rightarrow C^2$ 。

由多项式 P 的系数可定义两个双全纯不变量(实数) α, β 其中 $\alpha > 1$ 。

A-B证明了给定 (α, β) ，若存在正整数列 (n_k) 使得相序列 $\sigma_k := n_{k+1} - \alpha n_k - \beta \ln(n_k)$ 收敛，那么 P 有游荡域。由此引发问题：哪些 (α, β) 具有使 (σ_k) 收敛的 (n_k) ？

A-B证明了 α 必须是有Pisot性质的数。并且对 β 给出一个条件： $\theta = (\beta \ln \alpha) / (\alpha - 1)$ 是有理数时，存在正整数列 (n_k) 使得 (σ_k) 收敛到一个周期。他们提问： θ 是有理数，是否是必要条件？

我和叶子豪、郑维喆合作，在 α 是代数数的情形下，解决了A-B问题。

假设 α 是代数数，极小多项式为 $P(x)$ ，那么 $P(1) \cdot \theta$ 是整数，是存在正整数列 (n_k) 使得 (σ_k) 收敛的充要条件。

作为在动力系统中的应用，我们构造了新的带有游荡域的多项式斜积映射。

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