



復旦大學

数据科学与深度学习  
青年学者论坛

## Alexandrov空间中的梯度下降



蒋嘉昕

(复旦大学)

时间: 2025年6月6日 14: 00-15: 00

地点: 光华楼东主楼 2001

### Abstract:

本次报告中我们将讨论的问题是, 在尽可能一般的空间中, 哪些几何性质能保障梯度下降 (Gradient Descent) 算法得以运行。梯度下降是最基础的一阶优化算法, 最早由Cauchy于1847年提出, 其各种变种广泛运用于数据科学和神经网络。近年来, Zhang和Sra等人把梯度下降从欧氏空间推广到Hadamard流形上, 并探讨了截面曲率等几何量的影响。我们遵循Alexandrov几何的精神, 把测地线的概念置于核心的地位, 在Alexandrov空间中定义了梯度、负梯度等概念, 将切锥的局部几何与算法收敛的整体性质联系起来。在分析上, 我们运用拟线性内积的新工具, 推广了Hadamard流形上的结果并减少了条件。我们讨论的框架包含了Riemann流形、Wasserstein空间等常见的空间。

### 个人简介:

蒋嘉昕, 复旦大学数学科学学院五年级博士研究生, 导师石磊教授, 研究方向为学习理论。