

# 带约束的矩阵值分布式随机优化

夏子聪<sup>1,2</sup>, 刘洋<sup>1,2</sup>, 卢文联<sup>3</sup>, 桂卫华<sup>4</sup>

<sup>1</sup>浙江师范大学浙江省智能教育技术与应用重点实验室, 中国金华市, 321004

<sup>2</sup>浙江师范大学数学科学学院, 中国金华市, 321004

<sup>3</sup>复旦大学数学科学学院, 中国上海市, 200433

<sup>4</sup>中南大学自动化学院, 中国长沙市, 410083

**摘要:** 本文研究带有不等式约束和等式约束的矩阵值分布随机优化问题。其中, 问题的目标函数是具有随机变量的多个矩阵值函数的和, 并以分布式方式解决了该问题。本文推导了处理约束的惩罚方法, 并提出选择可行惩罚函数和惩罚增益的原则。针对随机优化问题, 提出一种基于gossip模型的分布式优化算法, 并对其收敛性进行证明和分析。最后, 为验证所提算法的可行性, 本文提供了两个数值示例。

**关键词:** 分布式优化; 矩阵值优化; 随机优化; 罚函数法; Gossip模型

<https://doi.org/10.1631/FITEE.2200381>