

应用数学与基础数学

四元数矩阵的奇异 Beta 分布和 F 分布

李斐¹, 薛以锋²

1. 烟台大学数学系, 山东 烟台 264005; 2. 华东师范大学数学系, 上海 200241

收稿日期 2009-3-15 修回日期 2009-4-29 网络版发布日期 2010-1-15 接受日期 2009-12-22

摘要 应用四元数矩阵的奇异 Wishart 分布的密度函数表达式和奇异四元数矩阵奇异值分解的工具, 求得了奇异四元数矩阵变换 $X=BYB^{\mathrm{T}}$ 的 Jacobi 行列式, 利用奇异四元数矩阵的广义逆定义了四元数矩阵的奇异 Beta 分布和 F 分布, 结合奇异四元数矩阵数乘变换的 Jacobi 行列式, 给出了四元数矩阵的奇异 Beta 分布和 F 分布的密度函数表达式. 最后, 给出了满足两种分布的奇异四元数矩阵的非零特征值的联合密度函数.

关键词 [奇异四元数矩阵](#) [Beta 分布](#) [特征值联合密度函数](#)

分类号 [O212.4](#)

Generalized Beta and F distributions of quaternion matrix argument (Chinese)

LI Fei¹, XUE Yi-feng²

1. Department of Mathematics, Yantai University, Yantai Shandong 264005, China; 2. Department of Mathematics, East China Normal University, Shanghai 200241, China

Abstract

This paper computed the Jacobian of transformation $X=BYB^{\mathrm{T}}$ of singular quaternion matrices by using of the singular value decomposition of quaternion matrix and the density function of singular quaternion Wishart matrix. Then we defined the Beta and F distributions of quaternion matrix argument, and gave the density functions of the Beta and F distribution and the joint density functions of the nonzero eigenvalues of the singular quaternion matrices which satisfy the Beta or F distribution.

Key words [singular quaternion matrix](#) [Beta distribution](#) [joint density function of eigenvalues](#)

DOI:

通讯作者 薛以锋 yfxue@math.ecnu.edu.cn

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(225KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)

▶ [参考文献](#)

服务与反馈

▶ [把本文推荐给朋友](#)

▶ [加入我的书架](#)

▶ [加入引用管理器](#)

▶ [复制索引](#)

▶ [Email Alert](#)

相关信息

▶ [本刊中 包含“奇异四元数矩阵”的相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [李斐](#)

· [薛以锋](#)