

机械与器材

喷气涡流纺喷嘴内部三维流场的数值研究

邹专勇,俞建勇,薛文良,程隆棣

东华大学纺织面料技术教育部重点实验室 上海201620

收稿日期 2007-4-2 修回日期 2007-7-26 网络版发布日期 接受日期

**摘要** 采用3D CFD建立喷气涡流纺喷嘴结构模型,应用Fluent 6.2流体计算软件对模型内气流场进行数值模拟,表征了喷嘴内部三维流场的流动状态,解析了喷嘴内气流流场的压力场和速度场分布,分析了流场与成纱机制的相关关系。研究表明:压缩气流经喷孔后在喷嘴内形成三维旋转气流,切向、轴向气流速度分布符合旋转气流理论;切向气流对边缘自由端纤维加捻,轴向气流对纤维束的牵伸作用可忽略,径向气流对纤维束起膨胀作用,在切向气流作用下获得更多的包缠纤维;喷嘴内部静压呈U形分布;边缘自由端纤维在不同位置加捻程度的差异导致纱线捻度不匀。

**关键词** [喷气涡流纺](#) [喷嘴](#) [流场](#) [模拟](#) [成纱机制](#)

分类号

**DOI:**

通讯作者:

作者个人主页: 邹专勇;俞建勇;薛文良;程隆棣

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF\(1331KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)
- ▶ [参考文献\[PDF\]](#)
- ▶ [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](#)
- ▶ [引用本文](#)
- ▶ [Email Alert](#)

相关信息

- ▶ [本刊中 包含“喷气涡流纺”的 相关文章](#)
- ▶ 本文作者相关文章
  - [邹专勇](#)
  - [俞建勇](#)
  - [薛文良](#)
  - [程隆棣](#)