

光谱学与光谱分析

响应量转换近红外检测技术在强散射介质中的应用研究

彭丹¹, 徐可欣²

1. 河南工业大学粮油食品学院, 河南 郑州 450052
2. 天津大学精密测试技术及仪器国家重点实验室, 天津 300072

收稿日期 2008-11-15 修回日期 2009-2-18 网络版发布日期 2010-2-1

摘要 在近红外光谱定量分析中, 由于散射作用的存在使得光谱变化复杂, 从而导致校正模型的预测精度较低。消除散射干扰是提高测量精度的有效处理手段之一。为了消除散射对测量结果的影响, 文章提出了响应量转换法, 即根据被测介质在空间不同位置的光强随被测物浓度的变化率, 通过逆倍增模型推出被测介质的吸收系数作为新的响应变量, 从而建立校正模型。以牛奶样品为例, 分析了脂肪和蛋白质浓度与吸收系数之间的关系, 利用蒙特卡罗模拟研究了散射对近红外牛奶成分测量结果的影响, 并通过传统预处理方法和响应量转换法进行散射干扰的消除。实验结果表明, 响应量转换法能够有效消除散射干扰, 与传统MSC和SNV预处理方法相比, 脂肪预测精度分别提高了33.9%和55.9%, 蛋白质预测精度分别提高了46.5%和33.7%。

关键词 [近红外光谱](#) [散射](#) [浓度](#) [响应量转换](#)

分类号 [O657.3](#)

DOI: [10.3964/j.issn.1000-0593\(2010\)02-0318-05](#)

通讯作者:

彭丹 pengdantju@gmail.com

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDE\(1767KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(OKB\)](#)
- ▶ [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“近红外光谱”的 相关文章](#)
- ▶ [本文作者相关文章](#)
- [彭丹](#)
- [徐可欣](#)