

光谱学与光谱分析

微型近红外光谱仪分析系统的研制

向贤毅^{1, 2, 3}, 温志渝^{1, 2}, 龙再川^{1, 2}, 洪明坚^{1, 2}, 梁玉前^{1, 2}, 徐溢^{1, 2}

1. 重庆大学光电技术及系统教育部重点实验室, 重庆 400030
2. 重庆大学微系统研究中心, 重庆 400030
3. 中国科学院光电技术研究所, 四川 成都 610209

收稿日期 2008-3-8 修回日期 2008-6-12 网络版发布日期 2009-8-1

摘要 近红外光谱技术是光谱测试技术、化学计量学技术与计算机技术的有机结合, 文章立足于食品有效成分无损定量检测的目标, 介绍了微型近红外光谱分析系统的研制过程。作为系统测试的基础, 文章重点研究了适用于在线实时分析的微型化近红外光谱仪, 研制出的微型近红外光谱仪样机工作波长: 850~1 690 nm, 分辨率小于 10 nm。通过对样机主要参数的测试表明, 性能接近国外同类产品水平。另外, 化学计量学与计算机技术的结合是系统的核心, 提出了基于最小二乘的局部加权回归(LS-LWR)的建模方法。最后, 应用研制出的系统对葡萄糖水溶液定量测试实验表明, 其预测集的相关系数达到了0.995, 预测标准偏差为0.06。

关键词 [微型](#) [光谱仪](#) [近红外光谱](#) [定量分析](#) [葡萄糖](#)

分类号 [TH744.4](#)

DOI: [10.3964/j.issn.1000-0593\(2009\)08-2286-05](#)

通讯作者:

向贤毅 xxy@mail.sdu.edu.cn

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(1249KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(OKB\)](#)

▶ [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“微型”的 相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [向贤毅](#)

·

· [温志渝](#)

·

· [龙再川](#)

·

· [洪明坚](#)

·

· [梁玉前](#)