

光谱学与光谱分析

基于支持向量机算法的红外光谱技术在奶粉蛋白质含量快速检测中的应用

吴迪,曹芳,冯水娟,何勇*

浙江大学生物系统工程与食品科学学院, 浙江 杭州 310029

收稿日期 2007-3-8 修回日期 2007-8-2 网络版发布日期 2008-5-29

摘要 蛋白质是奶粉中重要的营养成分,实现对奶粉中蛋白质含量的快速、无损检测十分重要。文章采用近红外及中红外光谱技术检测了不同品种奶粉的蛋白质含量。采用最小二乘支持向量机对光谱透射率值和蛋白质值建模。模型在全波段对样本蛋白质含量预测得到了较好的结果,绝对系数(R^2_p)达到0.9517,预测误差均方根(RMSEP)为0.520 201。预测结果要优于传统的偏最小二乘回归(PLS)的预测结果,说明红外光谱技术能够实现奶粉蛋白质含量的无损检测,且检测过程比传统化学检测方法简单,操作性强。文章同时还研究了分别基于中红外光谱范围和近红外光谱范围的建模。模型预测结果显示中红外光谱区域的建模效果要优于近红外光谱区域。该研究为今后奶粉蛋白质含量快速无损检测提供了新的方法。

关键词 [近红外/中红外光谱](#) [蛋白质](#) [奶粉](#) [最小二乘支持向量机](#) [无损检测](#)

分类号 [O657.3](#)

DOI: [10.3964/j.issn.1000-0593.2008.05.038](#)

通讯作者:

何勇 eyhe@zju.edu.cn

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(1045KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)

▶ [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](#)

▶ [文章反馈](#)

▶ [浏览反馈信息](#)

相关信息

▶ [本刊中包含“近红外/中红外光谱”的相关文章](#)

▶ [本文作者相关文章](#)

- [吴迪](#)
- [曹芳](#)
- [冯水娟](#)
- [何勇](#)