

光谱学与光谱分析

基于高光谱成像的生鲜猪肉细菌总数预测建模方法研究

王 伟¹, 彭彦昆¹, 张晓莉²

1. 中国农业大学工学院, 北京 100083

2. 佐治亚州立大学生物系, 亚特兰大, 美国 P.O.Box 4010

收稿日期 2009-2-12 修回日期 2009-5-16 网络版发布日期 2010-2-1

摘要 生鲜猪肉中细菌总数(TVC)超标会直接危害大众, 为此研究验证高光谱成像技术结合相应的建模方法预测生鲜猪肉中TVC的可行性。针对非线性、小样本问题, 以及光谱维和空间维的大数据量问题, 在综合比较偏最小二乘回归(PLSR)、人工神经网络(ANNs)和最小二乘支持向量机(LS-SVM)3种建模方法的基础上, 最终选取了LS-SVM方法组建模型。3种建模方法综合比较的结果表明, LS-SVM同时兼顾了训练精度和泛化能力两方面的性能, 使其都能做到最优, 与标准平板菌落计数法所检测TVC的决定系数分别为0.987 2和0.942 6, 校正均方根误差和预测标准均方根误差分别为0.207 1和0.217 6, 其建模性能优于其他方法。研究结果表明, 高光谱成像技术结合LS-SVM预测建模方法可作为快速、非破坏预测生鲜猪肉TVC的有效手段。

关键词 [生鲜猪肉](#) [细菌总数](#) [高光谱成像系统](#) [最小二乘支持向量机](#)

分类号 [O433.4](#)

DOI: 10.3964/j.issn.1000-0593(2010)02-0411-05

通讯作者:

王 伟 wxw@me.buaa.edu.cn; playerwxw@cau.edu.cn

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(1536KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)

▶ [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“生鲜猪肉”的 相关文章](#)

▶ [本文作者相关文章](#)

· [王 伟](#)

· [彭彦昆](#)

· [张晓莉](#)