

论文

基于计算机视觉的食品中大肠杆菌快速定量检测

殷涌光,丁筠

吉林大学 生物与农业工程学院|长春 130022

摘要:

利用大肠杆菌能发酵乳糖产酸从而使伊红美兰混合液产生沉淀、溶液变色的特性,设计了一套基于颜色特征识别技术的食品中大肠杆菌快速定量检测系统,通过16 h培养后溶液颜色的变化程度来判断待测液中大肠杆菌的数目。系统自动提取发酵后溶液图像的H、I、S颜色分量作为输入向量,自动调用训练好的BP神经网络模型得到大肠杆菌数。试验结果表明:该方法的检测结果与传统方法的相关性好,检测时间在18 h以内,远少于传统方法的6天,有效提高了产品的销售品质。

关键词: 食品机械 计算机视觉 大肠杆菌快速检测 人工神经网络 颜色特征识别

Rapid method for enumeration of Escherichia coli in food based on computer vision

YIN Yong-guang,DING Yun

College of Biological and Agricultural Engineering, Jilin University, Changchun 130022, China

Abstract:

The speciality that the Escherichia coli can ferment lactose to produce acid which can produce depositions and make the indicator's color changed was utilized, an automatic detection system for enumeration of Escherichia coli in food based on color feature recognition technology was designed and the color change degree after incubating for 16 h was used to judge the Escherichia coli counts in the detection samples. The system can automatically extract the H、I、S color vector to act as the input vector and transfer the trained BP neural network to get the Escherichia coli counts. The experiments indicate that comparisons of counts of Escherichia coli by the rapid automatic detection system and by the traditional method closed correlated. Moreover, by using this rapid detection system, the Escherichia coli in food accurately enumerate within 18 h, which is much shorter than the 6 days detection time by the traditional method, which will greatly improve the products sale quality.

Keywords: food machinery machine vision escherichia coli rapid detection artificial neural network color feature recognition

收稿日期 2008-08-07 修回日期 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

国家科技支撑计划项目(2007BAD55B06); 吉林省科技发展计划项目(20060216)

通讯作者: 丁筠(1982-), 女, 博士研究生.研究方向: 食品微生物快速检测.E-mail: dingyun77@tom.com

作者简介: 殷涌光(1949),男,教授|博士生导师.研究方向: 农产品加工及食品微生物快速检测. E-

mail: biofood@jlu.edu.cn

作者Email: dingyun77@tom.com

参考文献:

本刊中的类似文章

1. 管欣 董因平, 高振海.基于LMedSquare的车道曲线拟合算法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2004,34(02): 194-197
2. 程平, 张海涛, 高岩, 李俊锋, 王洪艳 .ANN在聚丙烯酸酯乳液性质预测中的应用[J]. 吉林大学学报(工学版), 2007,37(02): 362-0366
3. 周立军, 王殿海, 李卫青.人工神经网络及粒子群优化算法在跟驰模型中的应用[J]. 吉林大学学报(工学版),

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(469KB)
- ▶ [HTML全文]
- ▶ 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

本文关键词相关文章

- ▶ 食品机械
- ▶ 计算机视觉
- ▶ 大肠杆菌快速检测
- ▶ 人工神经网络
- ▶ 颜色特征识别

本文作者相关文章

PubMed

2009,39(04): 896-899

4. 田建, 李江, 李亚桥. 道路交通事故现场摄影测量的标定技术[J]. 吉林大学学报(工学版), 2006,36(增刊1): 136-0139

5. 董恩增, 陈增强, 袁著祉. 基于神经网络PID控制器的混沌系统控制与同步[J]. 吉林大学学报(工学版), 2007,37(03): 646-0650

6. 万鹏, 孙瑜, 孙永海. 基于计算机视觉的大米粒形识别方法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(02): 489-0492

7. 管欣, 贾鑫, 高振海. 基于道路图像对比度-区域均匀性图分析的自适应阈值算法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(04): 758-763

8. 李鸿雁, 刘宪亮, 鲍新华. 学习率有限监督调整方法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2007,37(04): 846-850

9. 杨忠振, 崔丛. 基于神经网络的道路交通污染物浓度预测[J]. 吉林大学学报(工学版), 2007,37(03): 705-0708

文章评论

反馈人	<input type="text"/>	邮箱地址	<input type="text"/>
反馈标题	<input type="text"/>	验证码	<input type="text" value="8799"/>