



新闻检索：

检索

[高级检索](#)[首页](#) > [校园新闻](#) > [科研动态](#) > [正文](#)

我校研发的“矿物浮选泡沫图像处理技术”跻身国际先进水平

2008年12月30日 08:20 浏览次数：次

12月28日上午，中国有色金属工业协会组织专家对我校与中国铝业股份有限公司中州分公司共同完成的“矿物浮选泡沫图像处理技术及应用”项目进行了科技成果鉴定，与会专家一致认为该项目创新性明显，主要性能指标优于国际同类产品，整体技术达到国际先进水平，并具有很好的推广应用价值。

浮选是在特定工艺路线条件下，在矿浆中加入适量浮选药剂，使目的矿物粘附在浮选药剂所产生的气泡上，通过收集含矿泡沫来提高精矿品位，使之满足还原冶炼的要求。一直以来，选厂工人通过观察浮选泡沫状态，来调整浮选操作，以此稳定生产过程。然而由于操作人员的轮换、实际操作的主观性和随意性较大，对泡沫状态的判断没有客观标准，以人工操作为主的浮选过程难以处于最优运行状态。近年来，随着计算机应用技术的推广，计算机辅助测量技术在浮选泡沫图像分析中的应用得到了飞速发展。2000年，芬兰奥托昆普公司推出了泡沫图像分析系统，该系统价格昂贵，维护困难，在泡沫测量精度、实时性及可靠度方面受到限制，难以满足国内浮选特殊工艺条件的泡沫图像处理要求。国内一些高校和科研院所针对泡沫图像特征提取方法也开展了研究，但自主开发的浮选泡沫图像处理系统在实际浮选生产过程中的成功应用实例还未见报道。因此，研究通用性强、精度高的浮选泡沫图像处理技术，并应用于浮选工业过程，是非常具有现实意义的课题。

我校信息科学与工程学院桂卫华院长带领其研究团队，在国家自然科学基金重点项目和国家863计划的支持下，针对矿物浮选过程泡沫的特点，与中国铝业股份有限公司中州分公司共同合作，开展了浮选泡沫图像处理技术的研究，开发了浮选泡沫图像处理系统，通过获取到高质量的泡沫图像，提取泡沫颜色、尺寸、速度、纹理、承载率、稳定度等泡沫图像特征，实现了浮选泡沫状态在线监测，为生产过程提供操作指导信息，有效提高浮选生产效率，降低资源消耗和工人劳动强度，满足浮选生产过程高效利用矿产资源要求。

研制的泡沫图像处理系统与国外典型的奥托昆普泡沫分析仪的技术指标比较表明，在工作温度方面，奥托昆普泡沫分析仪工作温度为0-40摄氏度，而浮选生产一般在40摄氏度左右的环境下进行，泡沫分析仪设备不能正常运行，而该系统系统设备能够在-10-+60摄氏度环境下工作，有效解决了这一问题。在信号传输方面，通过采用光纤传输，最大传输距离达到2000米，超过奥托昆普泡沫分析仪200米的传输距离，满足浮选生产工艺流程长、传输距离远的要求。在图像输出方面，奥托昆普泡沫分析仪需要选择购买其昂贵的图像输出模块，工业应用受到限制，而该系统的泡沫图像处理系统可输出实时泡沫图像，方便操作人员观测。在泡沫颜色特征提取方面，奥托昆普的泡沫分析仪粗略地提取R、G、B直方图，在现场恶劣的环境光照条件下，不能准确反映工况，该系统从硬件与软件方面考虑了浮选现场光线干扰问题，在安装了防护罩的同时，提出多颜色空间信息融合方法提取泡沫颜色特征，有效地避免了光照影响。在泡沫尺寸和速度特征提取方面，奥托昆普的泡沫分析仪适用于泡沫尺寸为[5mm, 20mm]、速度范围为[-250mm/s, 250mm/s]的浮选泡沫分析，该系统的泡沫图像处理系统可检测泡沫尺寸为1mm以上、速度范围为[-400mm/s, 400mm/s]的泡沫，提高了系统精度，扩大了应用范围。此外，奥托昆普的泡沫分析仪缺少泡沫纹理与承载率特征，该系统所选择的泡沫特征更具代表性。

该系统于2008年9月投入中国铝业股份有限公司中州分公司运行，运行效果表明：系统能实时获取高清晰度泡沫图像，准确提取了浮选泡沫颜色、尺寸、速度、承载量、纹理及稳定度来描述泡沫外观特征；能测

本周新闻排行

图说中南

量1mm以上气泡，测量速度特征范围为[-400mm/s, 400mm/s]，满足浮选实际生产需要；提供了异常工况泡沫图像自动保存、泡沫特征曲线显示与趋势分析，方便操作人员总结生产经验，提高工作效率；分析建立了泡沫图像特征与生产指标、关键工艺参数的关系，能根据泡沫图像特征预测精矿铝硅比、尾矿铝硅比和PH值，为浮选生产工况判断和生产操作提供了依据，为企业节能减排、产品产量与质量的提高打下了坚实基础。

出 处：科技处

作 者：阮丽君

[【评论】](#) [【打印】](#) [【关闭】](#)

📁 相关新闻

- 我校成功研发新型“铅钙合金直线铸型技术” (2008-12-30 8:20:59)
- 中南大学三一研究院奠基 欲打造国际知名研... (2008-7-14 8:42:09)
- 档案馆自主研发学位论文归档系统 (2008-6-30 16:17:56)
- 世界最大的8万吨锻压机项目启动 我校... (2008-5-30 10:22:32)
- 中南大学携手衡钢打造国家一流钢管研发中心 (2007-12-10 10:07:50)
- 新材料研发的前沿阵地 (2005-10-27 9:18:00)
- 中俄新材料研究研发合作进入新阶段 (2005-11-7 11:17:00)
- 国内首家锂电研发基地花落深圳 (2002-9-10 9:44:00)
- 我校研发的螺旋锥齿轮数字化生产线建成投产 (2005-11-3 11:09:00)
- 我校研发的“铁路新线实时三维可视化CAD... (2005-6-24 16:26:00)

[关于我们](#) | [广告服务](#) | [记者之家](#) | [我要投稿](#) |

QQ热线：759027779 电子信箱：xwz@mail.csu.edu.cn

Copyright©2007 中南大学新闻中心版权所有 技术支持 中南大学新闻网站制作维护