



## 人工智能学术研讨会 Academic Symposium on Artificial Intelligence (2019.11.4-8)

### 报告

基于分布机器视觉的矿物浮选过程智能化

The Intelligentization of the Mineral Flotation Process Based on Distributed Machine Vision

谢永芳教授 | 中南大学

Professor Yongfang XIE | Central South University



#### 讲者介绍 Biography

1972 年生，博士，中南大学教授、博士生导师，国家杰出青年基金获得者。1993、1996 和 1999 年毕业于中南工业大学自动控制工程系，分别获得工学学士、硕士和博士学位；1999 年至 2003 年在日本东京国际情报科学研究所、PTOPA 研究所作为访问学者进行合作研究，2003.7 起在中南大学工作。长期从事复杂工业过程特别是有色金属生产过程智能控制理论、技术和工程应用研究，在国际知名期刊 IEEE Trans. on Cybernetics、IEEE Trans. on Industrial Electronics、IEEE Trans. on Industrial Informatics、Neural Networks、Journal of Process Control、Control Engineering Practice 等发表论文 147 篇，其中 SCI 收录 52 篇，EI 收录 86 篇（不含 SCI 收录论文），出版学术专著 3 部，获国家发明专利 21 项、软件著作权 16 项。所研制的智能优化控制系统及自动化关键技术成功应用于铝土矿、铜矿、金锑矿等浮选过程及铜铝铅锌等有色金属冶炼过程，经济效益和节能减排效果明显。主持和参加国家自然科学基金（包括杰出青年基金项目、人工智能应急管理项目、重点项目、创新研究群体项目、面上项目）、国家 863 计划、国家高技术产业化示范工程、教育部新世纪优秀人才支持计划、高校博士点基金及重大厂校合作等项目 22 项，获国家及省部级奖励 10 项。

#### 报告摘要 Abstract

矿物浮选过程由人工观察浮选泡沫形态进行生产操作，造成我国有色金属选矿过程能耗物耗高、有价金属回收率低、精矿品位波动大等问题，亟需引入人工智能方法实现其生产过程智能化。为此，本报告介绍将分布机器视觉引入浮选过程后如何助力智能化生产的，主要包括泡沫图像敏感特征选择、基于泡沫图像特征的金属品位预测、工况分类识别、协调优化控制及工业应用等几个方面。

#### 有兴趣合作之项目 Interested topics for future collaboration

基于机器视觉的复杂工业过程控制