基于精密线激光传感器的中厚板坡口测量技术研究用研究

一. 论文作者及所在单位： 柯晓龙、刘林涛，机械与汽车工程学院

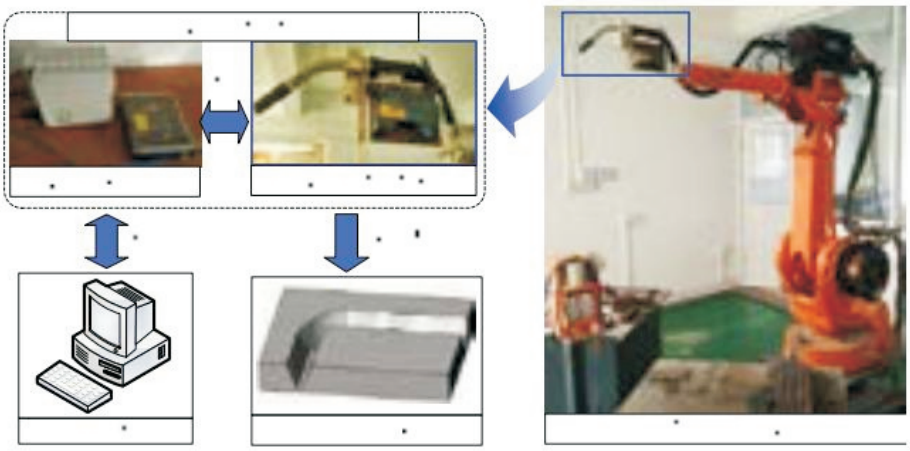
二. 论文简介：

中厚板坡口的识别与测量是焊接机器人多层多道自动焊接的重要工序之一。针对中厚板坡口自动测量的需要，利用日本KEYENCE公司的LJ-G200精密线激光位移传感器，实现坡口截面的二维扫描测量；通过建立坡口特征拐点的识别与检测算法，并以此运用Delphi和MATLAB混合编 程技术，开发中厚板坡口测量软件， 实现坡口参数的自动测量。

三. 主要研究内容及创新点：

随着焊接技术在现代制造业中的不断发展，焊接机器人已经在工业焊接方面，尤其是中厚板焊接领域，扮演着越来越重要的角色。而中厚板坡口的识别与测量是焊接机器人实现中厚板焊接件多层多道自动焊接的重要的工序之一。目前，中厚板坡口测量主要有坡口寻位测量、激光视觉扫描等方式。其中，坡口寻位测量是利用焊接机器人的寻位模块，利用通低压电的焊丝和坡口接触时形成的电流来识别坡口位置。该检测方式的优点是不需要附加传感器，缺点主要体现为检测效率较低，坡口拐点位置需要通过肉眼识别，因此随机误差较大。

采用精密线激光位移传感器完成坡口二维扫描基于最小二乘原理进行坡口特征直线拟合，并采用最小距离法建立坡口拐点识别算法，进而搭建中厚板坡口测量的软硬件平台，以获取较为稳定可靠的坡口识别策略。



四. 主要研究成果及应用情况

1. 在机械自动化等杂志发表论文1篇。
2. 申请（授权）实用新型1项。

参评等级：■ 二等奖及以上 □ 三等奖

联系人：刘林涛，厦门理工学院机械与汽车工程学院 邮编：361021

电 话： 15710630609