

人的轨迹精度,并结合系统工作的特点,对不同形状的焊缝分别探讨了跟踪补偿方法,进行了跟踪补偿实验,实验结果表明焊接质量良好。实验过程中,根据同轴视觉传感,提出了一种基于同轴视觉信息的焊缝跟踪补偿方法。该方法通过获取激光焊点处的引导光斑图像,可以直接修正机器人轨迹偏差,在焊接过程中结合跟踪系统获取信息,可以实现激光焊接过程中的误差跟踪补偿,满足了系统应用的便捷性,仿真实验验证了该方法的有效性。

由于激光拼焊过程的动态性和复杂性,本文设计研究的焊缝视觉跟踪系统仍处于实验室阶段,应用到工业生产实际中还存在一些问题有待于深入研究,在本文已有的工作基础上,可以进一步开展如下工作:

1. 现有的图像处理算法的精度需要在工程实际中进行反复的验证,同时,需要进一步提高图像处理算法的抗干扰能力,完善具有强反射和特征不明显的焊缝图像特征提取算法,使其具有一定的鲁棒性和通用性;
2. 视觉传感器的参数标定工作比较繁琐,计算量大,可以考虑基于图像的视觉伺服控制方法,实现系统的无标定或弱标定,并应用于工业生产实际中;
3. 将同轴视觉传感应用于实际焊缝跟踪补偿过程中,实现激光拼焊过程中的基于同轴视觉传感的跟踪补偿。