广东工业大学本科生毕业设计（论文）

创新奖申报表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 申 报 人 姓 名 | 周浩能 | | 学院 | 机电工程学院 | | 班级 | | 2019级机械电子工程2班 | |
| 毕业设计（论文）题目 | 基于TUSS4470集成芯片超声波传感器设计 | | | | | | | | |
| 指导教师 | 刘桂贤 | 毕业设计（论文）成绩 | | | 优秀 | | 查重率 | | 6.08% |
| 毕业设计（论文）内容简述（重点阐述创新点）  本设计针对生产线上检测钢化玻璃到位问题，设计了一种稳定性好、灵活性高、应用场景广的超声波接近传感器。传感器的检测范围为100mm-200mm，检测精度为1mm。  相较于传统的单片机控制，本设计使用 CPLD 芯片来控制 TUSS4470超声驱动芯片，以获得更高精度的脉冲控制信号。同时，芯片的并行处理机制也极大的提高了传感器的检测效率和灵敏度，使其能更好应用在高速运转的生产线中。  此外，本设计根据不同材料、检测范围，可调节每次发射脉冲波的脉冲数，从而获得更高质量的回波信号。本设计还采用多次发射脉冲波，设定检测次数阈值判断检测状态的检测策略，可根据不同应用场景，调整一个周期内发射脉冲波的次数和检测次数阈值，提高传感器的灵活性和抗干扰性。  本文详细介绍了超声波接近传感器硬件设计、软件设计、实验设计以及实物制作与检测方面的工作。在完成硬件软件部分的设计与仿真后，进行实物焊接，并调试程序。最后，对传感器的性能参数、检测策略可行性以及回波特性进行了测试。  申报人签名：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 年 月 日 | | | | | | | | | |
| 学院同行专家（两人以上）对创新点的评价意见  专家签名：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 年 月 日 | | | | | | | | | |
| 学院学术委员会对创新点初评意见  责任人签名：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 年 月 日 | | | | | | | | | |
| 学校教学指导委员会评审意见  责任人签名：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 年 月 日 | | | | | | | | | |
| 备注 | | | | | | | | | |

对创新点的评语：

1、该设计通过采用新的控制芯片、优化的检测策略和灵活调节的机制，提高了传感器的性能和抗干扰性，在相关领域具有一定的研究价值。

2、该生在超声波接近传感器的控制方案、脉冲发射和检测策略上进行了优化创新，提高了传感器的检测效率和稳定性，适用于高速运转生产线的检测，具有一定的实用价值。