

# 2023 年度陕西高等学校科学技术奖申报公示

## 一、成果名称：

数码管可视化检测软件的研发及应用

## 二、完成单位

西安文理学院

## 三、完成人

王红英 崔颖 王文强 李国柱 李浩

## 四、成果简介

本成果基于Labview机器视觉和深度学习的OCR字符识别方法开发了一套LED数码管自动化缺陷检测软件。主要目的是判断荧光光纤测温仪上LED数码管的工作状态，纠正LED数码管温度显示误差，使系统输出可准确显示温度传感器测得的温度。以提高产品质量，减轻质检人员负担，大大提高检测效率。

研究内容包括两部分 1. 采用 Labview 视觉模块对采集的图像信号进行分析。对视场中的数码管显示的数据进行视频分析，然后进行识别，获取识别后的字符，与发出的指令进行比较，实现缺陷检测； 2. 基于深度学习的 OCR 字符识别。在显示的字符中，除了正常字符外，还有带有小数点的字符，而小数点与字符之间的距离小于 1mm。为正确识别这些字符，在 Labview 中采用图像处理+深度学习的方法，有效避免了小数点对于字符的干扰。

系统在投运后运行可靠、稳定，可以识别0~9，A~Z的所有字符，每次识别响应速度<200ms，在显示指令中可以加载CRC校验算法，可见光范围内均可以实现检测，OCR识别误码率小于3%。

## 五、完成人合作关系情况

序号	合作方式	合作关系人及排名	合作时间	合作成果
1	共同知识产权	崔颖(2) 王文强(3) 李国柱(4) 李浩(5)	2019. 3-2021. 11	软件著作权
2	科技成果转化	王文强(3)	2019. 3-2021. 11	科技成果转化报告
3	项目参与者	李国柱(4)	2017. 1-2022. 11	发明专利
4	项目参与者	李浩(5)	2019. 7-2022. 11	发明专利

## 六、主要知识产权（标准、规范）目录

知识产权类别	知识产权名称	国家	授权号	授权日期	证书编号	权利人	发明人
发明专利	一种基于机器视觉的电动缝纫机装置	中国	CN109267249B	2020-08-07	3928355	西安文理学院	李国柱
发明专利	三周运动平台自适应滑模交叉耦合轮廓控制方法	中国	CN113219840B	2022-02-01	4915466	西安文理学院	李国柱
发明专利	高适配性生产线辅助机构及自动控制的生产线装置	中国	CN111003445B	2021-08-31	4646395	西安文理学院	李浩
软著	OCR 疲劳检测系统[简称: XAWL-OCR]V1.0	中国	2021SR1629401	2021-11-03	09191480	西安文理学院	崔颖
其他	带有信息采集图形用户界面的电脑	中国	CN307337788S	2022-05-13	7365508	西安文理学院	王红英
发明专利	一种基于磁感应的平面位移传感器、位移检测方法	中国	CN109916287B	2020-11-27	4119402	西安维控自动化科技有限公司	王文强
发明专利	高效的生产线辅助装置	中国	CN110925572	2021-11-02	4771732	西安文理学院	李浩
软著	智能车间 AGV 小车控制系统软件 V1.0	中国	2022SR1296098	2022-08-26	11542213	西安文理学院	崔颖

## 七、代表性论文专著目录

论文著作名称	刊名	发表时间	年卷页码	作者
大功率固体激光器的发展及应用	电子科技大学出版社	2017-11-13	2017	王红英
An Active Disturbance Rejection Sliding Mode Contour Tracking Control for Biaxial Moving Platform	MOBILE INFORMATION SYSTEMS	2022-05-27	2022 年	李国柱