

同行专家业内评价意见书编号: 20250854387

附件1

浙江工程师学院（浙江大学工程师学院） 同行专家业内评价意见书

姓名: 管安琪

学号: 22260482

申报工程师职称专业类别（领域）: 电子信息

浙江工程师学院（浙江大学工程师学院）制

2025年03月17日

填表说明

一、本报告中相关的技术或数据如涉及知识产权保护、军工项目保密等内容，请作脱密处理。

二、请用宋体小四字号撰写本报告，可另行附页或增加页数，A4纸双面打印。

三、表中所涉及的签名都必须用蓝、黑色墨水笔，亲笔签名或签字章，不可以打印代替。

四、同行专家业内评价意见书编号由工程师学院填写，编号规则为：年份4位+申报工程师职称专业类别(领域)4位+流水号3位，共11位。

一、个人申报

(一) 基本情况【围绕《浙江工程师学院(浙江大学工程师学院)工程类专业学位研究生工程师职称评审参考指标》，结合该专业类别(领域)工程师职称评审相关标准，举例说明】

1. 对本专业基础理论知识和专业技术知识掌握情况(不少于200字)

在我作为光电信息工程专业的研究生学习过程中，我系统掌握了电子信息领域的基础理论知识和专业技术知识。作为该领域的研究方向之一，柔性OLED面板的缺陷检测是一个涉及光学原理和现代机器学习技术相结合的复杂问题。在学术学习方面，我深入理解了光电学、光学成像原理以及面板缺陷的形成机制，掌握了光电转换、反射、透射等相关知识，能够解释面板在生产过程中可能出现的各种缺陷和性能问题。为了有效提升缺陷检测的效率和准确性，我深入学习并应用了图像处理技术。通过对图像处理的算法和方法的研究，我能够使用数学模型对图像进行滤波、边缘检测、特征提取等处理步骤，提取出用于缺陷识别的关键特征。此外，我还积极掌握了机器学习的相关理论和方法，通过应用SVM分类器、深度学习等先进算法，结合大数据技术对图像进行分类和缺陷预测，进一步提高了检测精度。在科研项目中，我参与了柔性OLED面板缺陷检测系统的设计与实现，综合运用了现代图像处理、机器学习以及光学成像技术，不仅优化了系统的检测能力，还提高了缺陷检测的自动化和智能化水平。这一研究过程使我深刻认识到基础理论和实践经验的紧密结合，理解了如何将理论知识转化为解决实际问题的有效手段。与此同时，在实践中，我也积累了大量的默会性工程知识，通过对实验设备、测量工具以及相关数据的不断分析，我培养了自己对复杂问题的判断能力和解决问题的创新思维。此外，在跨学科的知识应用方面，我不仅仅关注光学、图像处理等专业领域的知识，还涉猎了计算机科学、人工智能等多个学科领域。通过参与跨专业的合作项目，我逐步掌握了不同领域间的沟通与协作方式，拓展了自己的学术视野。通过跨专业知识的融合，我能够更好地应对工程项目中的复杂问题，并为未来的技术创新打下坚实基础。在未来的职业生涯中，我将继续深化对行业新技术、新工艺的掌握，并通过跨专业知识的融合，推动柔性OLED面板缺陷检测技术的创新和发展。我还计划深入了解国内外在该领域的技术前沿与发展趋势，及时跟进相关的标准、规范与法律法规，确保自身的技术与行业需求保持同步。我相信，结合扎实的专业理论知识、丰富的工程实践经验以及持续创新的能力，我能够为企业和社会做出贡献，成为一名具有国际视野和跨文化竞争力的优秀工程师。通过这些学习和实践，我不仅掌握了专业领域的知识和技术，还培养了批判性思维、系统性思维等工程思维，使我能够在复杂的工程环境中高效地解决问题，具备了独立承担工程项目的能力和自信。

2. 工程实践的经历(不少于200字)

在我的研究生学习期间，有幸于浙江大学台州研究院开展我的专业实践，在专业实践期间与多位工程师进行学习，并从点滴开始参与一些项目，在理论知识与实际应用的衔接转化中得到了很大提升，对于工程知识的应用也有了深层次了解，同时也让我深刻体会到工程实践中面临的各种挑战和复杂性。参与导师的国家项目，并与其他同学一起负责流水线柔性OLED面板缺陷检测的装置实现。该系统需要高精度地识别出面板表面的微小缺陷，这对图像处理和算法精度提出了很高要求。为了解决这一问题，我深入参与了图像处理算法的优化工作，使用了滤波、边缘检测、特征提取等技术，确保系统能够高效、准确地识别面板上的各种缺陷。同时，我还与团队合作，调试了实际应用中的硬件设备和测量仪器，确保整个检测系统在实验环境下能够稳定运行。此外，我也参与了系统测试与数据分析工作，负责对不同条件下采集的数据进行整理和分析，以验证检测系统的准确性和鲁棒性。通过大量的实验数据，我对缺陷的检测精度和系统性能有了更深入的理解，也积累了不少实际操作经验。这些实践经历让我充分意识到，理论知识的掌握是基础，但如何将其转化为实际的技术解决方案，解决

现实中的问题，才是工程实践的真正核心。在整个项目过程中，我学会了如何跨团队沟通、如何进行有效的的时间管理，也培养了自己在高压环境下保持冷静思考并解决问题的能力。

3. 在实际工作中综合运用所学知识解决复杂工程问题的案例（不少于1000字）

在我参与的国家项目——

柔性显示加工关键装备工艺技术开发中，作为团队的一员，我与其他同学一起负责了流水线柔性OLED面板缺陷检测装置的设计与实现。我们的任务是开发一套高效、精确的检测系统，能够在流水线上实时检测柔性OLED面板表面的缺陷，确保每一块面板都符合生产标准。这个项目的挑战不仅在于缺陷的复杂性，还在于如何提高检测精度，减少误检率以及确保系统的高效性。

柔性OLED面板由于其轻薄、可弯曲的特性，广泛应用于智能手机、可穿戴设备和其他消费电子产品中。随着市场需求的增长，柔性OLED面板的生产规模逐渐扩大，生产效率和产品质量成为行业关注的焦点。然而，在生产过程中，面板表面往往会产生各种缺陷，包括脏污、凹坑、划痕等，这些缺陷直接影响到产品的性能和外观，甚至可能导致整个显示屏的失效。因此，如何高效、准确地识别这些缺陷，成为提高生产效率和产品质量的关键。

传统的缺陷检测方法存在精度低、误检率高、人工成本高等问题，而在柔性OLED面板的检测中，这些问题尤为突出。为了克服这些挑战，我们结合多个检测工位，形成了一个完整的柔性OLED面板缺陷检测系统。

该检测系统分为三个工位，分别采用不同的检测技术来识别面板的不同类型的缺陷。工位一采用光度立体法进行缺陷检测。光度立体法是一种通过测量物体表面不同光照条件下的亮度变化来重建物体表面形状的方法。利用这一方法在面板表面不同的光照角度下，获取多个图像，进而通过计算光照信息和表面反射信息，重建面板表面的三维形态。这一方法能够有效地识别面板表面的一些较为显著的缺陷，包括深划痕、浅划痕、裂纹、破片、凹点、凹坑。工位二则采用偏振融合法进行缺陷检测。偏振光在物体表面反射或折射时，会发生偏振状态的变化。通过偏振成像技术，我们能够获取面板表面不同区域的偏振图像，并提取其中的偏振特性。这一方法对于检测表面微小缺陷具有很大的优势，可检测划痕、裂纹、破片、异物、异色缺陷。在工位二的设计中，采用了多个偏振角度的图像融合技术，通过分析不同偏振状态下的图像差异，能够更加准确地识别出缺陷的位置和类型。该方法的优势在于能够有效减少环境光和背景噪声的干扰，提高了检测的鲁棒性。工位三是基于偏振光路的检测方法。在这个工位中，通过偏振成像系统获取面板表面各像素点的穆勒矩阵参数值。穆勒矩阵是描述偏振光传播过程中物体表面对光的反射、透射等特性的一个数学工具，它可以提供关于物体表面更为丰富的光学信息。通过计算穆勒矩阵的各个参数，能够提取出不同缺陷区域与正常区域之间的偏振极化特性差异。例如，脏污和凹坑缺陷的偏振特性通常与正常区域有显著不同，通过穆勒矩阵的分析，能够准确识别这些缺陷。具体来说，脏污缺陷通常表现为表面光滑度的改变，而凹坑缺陷则会导致表面凹陷，产生不同的偏振响应。通过分析这些偏振图像，结合计算机视觉技术，能够准确地识别和分类不同类型的缺陷。为了提高检测精度，对偏振发生器角度和入射光角度的组合进行了实验优化，找到了最佳的角度组合，进一步提高了检测的效果，确保系统能够在不同条件下稳定工作，且能够高效完成缺陷检测。

此外，为了提升检测结果的可视化效果，我们在检测算法中加入了缺陷的定量分析功能。这一功能能够帮助用户不仅仅看到缺陷的位置，还能了解缺陷的具体大小和严重程度。通过这些优化，整个流水线检测系统能够高效、准确地检测柔性OLED面板上的缺陷，为生产线提供可视化的缺陷分析报告。

通过参与这一项目，我深刻体会到了如何将理论知识转化为实际工程技术，解决现实中的复杂问题。在整个过程中，我们不仅要处理各种技术难题，还要确保系统的高效性和稳定性。此外，与团队的协作、跨学科的知识融合以及项目管理能力的提升，都是这次实践中非常重

要的收获。柔性OLED面板缺陷检测系统的成功开发，不仅提高了生产线的检测效率，也为柔性显示技术的产业化应用提供了有力支持。这一项目的经验让我更加深刻地认识到，作为工程技术人员，除了扎实的专业知识，更需要创新思维和团队合作精神，才能在复杂的工程实践中找到最佳的解决方案。

（二）取得的业绩（代表作）【限填3项，须提交证明原件（包括发表的论文、出版的著作、专利证书、获奖证书、科技项目立项文件或合同、企业证明等）供核实，并提供复印件一份】

1. 公开成果代表作【论文发表、专利成果、软件著作权、标准规范与行业工法制定、著作编写、科技成果获奖、学位论文等】

成果名称	成果类别 [含论文、授权专利（含发明专利申请）、软件著作权、标准、工法、著作、获奖、学位论文等]	发表时间/ 授权或申 请时间等	刊物名称 /专利授权 或申请号等	本人 排名/ 总人 数	备注
一种基于偏振光的柔性 OLED 面板缺陷检测装置及检 测方法	发明专利申请	2024年07 月20日	申请号：20 2410976388 .2	2/2	实审

2. 其他代表作【主持或参与的课题研究项目、科技成果应用转化推广、企业技术难题解决方案、自主研发设计的产品或样机、技术报告、设计图纸、软课题研究报告、可行性研究报告、规划设计方案、施工或调试报告、工程实验、技术培训教材、推动行业发展中发挥的作用及取得的经济社会效益等】

(三) 在校期间课程、专业实践训练及学位论文相关情况	
课程成绩情况	按课程学分核算的平均成绩： 85 分
专业实践训练时间及考核情况(具有三年及以上工作经历的不作要求)	累计时间： 1 年（要求1年及以上） 考核成绩： 85 分
本人承诺	
个人声明：本人上述所填资料均为真实有效，如有虚假，愿承担一切责任，特此声明！ 申报人签名：管安祺	

二、日常表现考核评价及申报材料审核公示结果

三、单位考核评价：
武钢
章）： 2015 年 3 月 31 日

浙江大学研究生院
攻读硕士学位研究生成绩表

学号：22260482	姓名：管安琪	性别：女	学院：工程师学院	专业：电子信息				学制：2.5年				
毕业时最低应获：24.0学分			已获得：27.0学分				入学年月：2022-09			毕业年月：		
学位证书号：				毕业证书号：				授予学位：				
学习时间	课程名称	备注	学分	成绩	课程性质	学习时间	课程名称	备注	学分	成绩	课程性质	
2022-2023学年秋季学期	工程技术创新前沿		1.5	88	专业学位课	2022-2023学年秋冬学期	研究生论文写作指导		1.0	82	专业学位课	
2022-2023学年秋季学期	自然辩证法概论		1.0	89	公共学位课	2022-2023学年春季学期	数学建模		2.0	61	专业选修课	
2022-2023学年秋季学期	新时代中国特色社会主义思想理论与实践		2.0	91	公共学位课	2022-2023学年夏季学期	智能装备创新设计案例分析		2.0	86	专业学位课	
2022-2023学年秋冬学期	数据分析的概率统计基础		3.0	85	专业选修课	2022-2023学年夏季学期	研究生英语基础技能		1.0	免修	公共学位课	
2022-2023学年秋冬学期	工程伦理		2.0	98	公共学位课	2022-2023学年夏季学期	研究生英语		2.0	免修	公共学位课	
2022-2023学年秋冬学期	高阶工程认知实践		3.0	91	专业学位课	2023-2024学年秋季学期	深度科技国际创业前沿		1.0	86	跨专业课	
2022-2023学年冬季学期	数字图像处理技术		2.0	87	跨专业课		硕士生读书报告		2.0	通过		
2022-2023学年冬季学期	产业技术发展前沿		1.5	80	专业学位课							

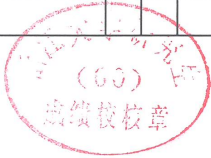
说明：1. 研究生课程按三种方法计分：百分制，两级制（通过、不通过），五级制（优、良、中、及格、不及格）。

2. 备注中“*”表示重修课程。

学院成绩校核章：

成绩校核人：张梦依

打印日期：2025-03-20



(19) 国家知识产权局



(12) 发明专利申请



(10) 申请公布号 CN 118913631 A

(43) 申请公布日 2024. 11. 08

(21) 申请号 202410976388.2

(22) 申请日 2024.07.20

(71) 申请人 浙江大学

地址 310058 浙江省杭州市西湖区余杭塘路866号

(72) 发明人 林斌 管安琪

(74) 专利代理机构 杭州中成专利事务所有限公司 33212

专利代理师 李亦慈 唐银益

(51) Int. Cl.

G01M 11/02 (2006.01)

G06T 7/00 (2017.01)

G06V 10/764 (2022.01)

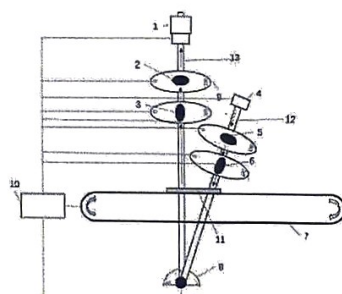
权利要求书3页 说明书8页 附图1页

(54) 发明名称

一种基于偏振光的柔性OLED面板缺陷检测装置及检测方法

(57) 摘要

本发明公开了一种基于偏振光的柔性OLED面板缺陷检测装置及检测方法,本发明快速扫描待测柔性OLED面板样品,对待测柔性OLED面板样品进行全面检测,显著提高检测效率,结合先进的图像处理算法,能够自动识别并分类待测柔性OLED面板样品的各缺陷,减少人力成本和时间成本,通过计算对比不同缺陷的穆勒矩阵差异进行区分,识别柔性OLED面板表面多种缺陷,拓宽缺陷检测范围,通过计算各像素点偏振因子的变化趋势,准确定位待测柔性OLED面板样品缺陷所在层的位置,使用视觉检测方案,通过计算机对偏振信息的计算得到缺陷信息,避免检测过程中对待测物品的损害,结合缺陷的种类、像素点位置和所在层级位置,提供更为全面的缺陷描述方法,提高缺陷检测质量。



CN 118913631 A