

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)

在电子信息专业领域，我通过系统而深入的学习，对本专业的基础理论知识和专业技术知识有了全面而扎实的掌握。特别是在数字图像处理课程上，我不仅深入学习了相关理论，还通过实践应用，将这些知识转化为解决实际问题的能力。掌握了图像预处理、特征提取、图像分割、目标识别与跟踪等关键技术，能够熟练运用各种算法和工具进行图像处理与分析。这些技能在国家重点研发项目中得到了充分应用，并参与了多个图像处理系统的设计与开发，有效提升了系统的处理速度和识别精度。

2. 工程实践的经历(不少于200字)

在浙江大学工程师学院学习期间，我有幸参与了国家重点研发项目——柔性显示加工关键装备工艺技术开发。该项目旨在通过先进的技术手段，实现对柔性OLED面板生产过程中的微小缺陷进行高效、准确的检测。我作为项目团队的一员，深入参与了缺陷检测算法的研发与优化，通过不断试验与改进，成功提升了检测的精度与效率。此外，我还基于项目研究成果，一篇专利《一种基于光度立体法的柔性 OLED 面板表面缺陷检测装置及检测方法》已进入实审，为柔性OLED面板的质量控制提供了有力的技术支持。

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)

参与了国家重点研发项目——“柔性显示加工关键装备工艺技术开发”。

在电子信息工程领域，柔性显示技术作为国家战略产业的关键技术之一，其重要性不言而喻。然而，柔性OLED面板制作工艺的复杂性以及规模化生产中存在的缺陷频发、不良率高等问题，一直是制约该产业发展的关键因素。作为一名致力于电子信息工程研发的工程师，本人有幸参与了国家重点研发项目——

柔性OLED面板缺陷精准检测技术的研发与应用，通过综合运用所学知识，成功解决了这一复杂工程问题，为项目的顺利推进和产业的持续发展做出了积极贡献。

在项目初期，本人深入分析了柔性OLED面板制作工艺的特点以及缺陷产生的根源。由于柔性OLED面板具有独特的柔性材料特性和复杂的制造工艺，其缺陷类型复杂多样，包括表面划痕、凹点、穿透性裂纹等，且这些缺陷在二维形态上往往相似，尺寸微小，对检测精度要求极高。传统的二维图像检测方法在面对这些问题时，准确性欠佳，难以满足规模化生产的需求。因此，需要寻找一种新的检测方法，以提高检测的准确性和效率。

在深入研究和实践探索中，发现了光度立体法在三维信息提取方面的独特优势。光度立体法通过多角度光源成像，可以获取物体表面的三维形貌信息，这对于柔性OLED面板缺陷的检测具有重要意义。于是，本人基于光度立体法，构建了多角度光源成像装置，并优化了光源入射角、光强系数和分光矫正系数等参数，以确保成像质量的稳定性和准确性。这一装置的成功构建，为后续的图像处理和算法检测打下了坚实的基础。

在缺陷检测方案的设计上，充分考虑了柔性OLED面板表面微小缺陷特征不显著、二维形态相似等问题。提出了一种基于光度立体成像的缺陷检测方案，通过提取梯度图来表征缺陷的深度信息变化，并结合先进的深度学习模型YOLOv8n实现缺陷检测。在实验过程中，我们不断

优化算法参数和模型结构，以提高检测的准确性和效率。同时，还对光源入射角和光强系数进行了精细的调整，以确保成像效果的最佳化。实验结果表明，基于R、B通道提取的梯度图相较于传统的RGB优化图，在检测准确率上有了显著提升，特别是在PI膜层浅划痕、凹点及穿透PI膜层深划痕等缺陷的检测上，效果尤为明显。

然而，在梯度计算过程中，发现存在信息损失的问题，这限制了缺陷类型的可检测范围。为了进一步扩大检测范围并提高检测准确性，提出了一种基于梯度图和RGB优化图融合的缺陷检测方案。我们通过实验优选了基于贝叶斯定理的分层图像融合方法，将梯度图和RGB优化图进行有效融合，并结合YOLOv8n检测模型实现缺陷检测。这一方案的提出和实施，不仅解决了梯度计算过程中的信息损失问题，还进一步提高了柔性OLED面板缺陷检测的准确性和效率。实验结果表明，融合图相较于单一的梯度图或RGB优化图，在整体检测准确率上有了显著提升，经模型优化后的mAP50可达98.6%，且针对的三大类、六小类缺陷的识别准确率均有所提升。

在实际工作过程中，遇到了许多挑战和困难。例如，光源参数的优化标定需要反复实验和调整，以确保成像质量的稳定性和准确性；深度学习模型的训练和测试需要大量的数据和计算资源，且模型结构的优化也需要不断的尝试和改进；图像融合算法的选择和优化也需要不断的实验验证和参数调整。

通过参与这个项目，本人深刻体会到了综合运用所学知识解决复杂工程问题的重要性。在实践中，不仅需要将理论知识与实践相结合，还需要不断学习和掌握新的技术和方法，以适应不断变化的市场需求和产业发展趋势。同时，团队协作和沟通也是解决问题的关键。只有团队成员之间紧密配合、相互支持，才能共同攻克难关，取得最后的成功。

(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
一种基于改进光度立体法的柔性OLED面板表面缺陷检测研究	发明专利申请	2024年11月08日	申请号: 202410976393.3	2/2	

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： 82 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	
<p>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！</p> <p style="text-align: right;">申报人签名： </p>	

浙江大学研究生院
攻读硕士学位研究生成绩表

学号: 22260483	姓名: 邵琪琦	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: 26.0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	81	专业学位课	2022-2023学年秋冬学期	工程伦理		2.0	96	公共学位课
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	92	公共学位课	2022-2023学年秋冬学期	数据分析的概率统计基础		3.0	88	专业选修课
2022-2023学年冬季学期	数字图像处理技术		2.0	74	跨专业课	2022-2023学年秋冬学期	研究生论文写作指导		1.0	77	专业学位课
2022-2023学年冬季学期	产业技术发展前沿		1.5	82	专业学位课	2022-2023学年春季学期	数学建模		2.0	63	专业选修课
2022-2023学年秋冬学期	高阶工程认知实践		3.0	92	专业学位课	2022-2023学年夏季学期	研究生英语基础技能		1.0	61	公共学位课
2022-2023学年秋冬学期	研究生英语		2.0	83	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	89	专业学位课
2022-2023学年冬季学期	自然辩证法概论		1.0	86	公共学位课		硕士生读书报告		2.0	通过	

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





国家知识产权局

310012

杭州市西湖区天目山路 46 号宁波大厦 1301 室 杭州中成专利事务所
有限公司
李亦慈(13646841609)唐银益(0571-88250015)

发文日:

2024 年 07 月 20 日



申请号: 202410976393.3

发文序号: 2024072000093610

专利申请受理通知书

根据专利法第 28 条及其实施细则第 43 条、第 44 条的规定, 申请人提出的专利申请已由国家知识产权局受理。现将确定的申请号、申请日等信息通知如下:

申请号: 2024109763933

申请日: 2024 年 07 月 20 日

申请人: 浙江大学

发明人: 林斌, 邵琪琦

发明创造名称: 一种基于光度立体法的柔性 OLED 面板表面缺陷检测装置及检测方法
经核实, 国家知识产权局确认收到文件如下:

权利要求书 1 份 4 页, 权利要求项数: 7 项

说明书 1 份 9 页

说明书附图 1 份 2 页

说明书摘要 1 份 1 页

发明专利请求书 1 份 4 页

实质审查请求书 文件份数: 1 份

申请方案卷号: 24-212079-00074333

提示:

1. 申请人收到专利申请受理通知书之后, 认为其记载的内容与申请人所提交的相应内容不一致时, 可以向国家知识产权局请求更正。

2. 申请人收到专利申请受理通知书之后, 再向国家知识产权局办理各种手续时, 均应当准确、清晰地写明申请号。

审查员: 自动受理

联系电话: 010-62356655

审查部门: 初审及流程管理部



200101
2023.03

纸件申请, 回函请寄: 100088 北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 国家知识产权局专利局受理处收
电子申请, 应当通过专利业务办理系统以电子文件形式提交相关文件。除另有规定外, 以纸件等其他形式提交的文件视为未提交。