

同行专家业内评价意见书编号：20250854474

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：徐嘉乐

学号：22260009

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05月28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)

在机器人与智能制造专业领域，我系统构建了扎实的基础理论知识体系与前沿的专业技术知识储备。通过研究生阶段《工程技术创新前沿》《产业技术发展前沿》课程学习，我对智能制造系统的经济管理模型、行业政策法规等人文社科知识有了全面认知。在专业理论层面，依托《智能工业机器人及其应用》课程，我系统研习了机器人控制理论、路径规划算法等核心知识；借助《人工智能制造技术》，熟练掌握机器学习在工业视觉检测、故障诊断中的应用原理，为工程构思与设计筑牢理论根基。

在专业技术知识应用方面，我将课程所学与实践紧密结合，深度参与多个智能制造项目，积累了丰富的实操经验。通过高阶工程认知实践，我熟练运用 ROS 机器人操作系统、MATLAB 仿真平台，实现机器人运动控制与系统优化；掌握工业机器人编程调试、PLC 自动化控制技术，以及 3D 视觉识别、激光雷达 SLAM 等先进技术，能够解决机器人在复杂工况下的定位与导航问题。此外，我持续关注行业新技术发展，对协作机器人人机交互技术、数字孪生驱动的智能制造新流程、碳纤维复合材料等新材料在机器人结构中的应用等前沿领域保持高度敏锐，确保专业技术知识储备与行业发展趋势同步，具备解决复杂工程问题的综合能力。

2. 工程实践的经历(不少于200字)

在中广核数字科技有限公司为期一年半的实践中，我深度参与高安全软件开发工具产品研制项目，担任高安全显示软件开发工具自动生成模块研发人员，全面锤炼并展现了多维度的专业技术能力。在项目执行过程中，我高效适应岗位需求，参与设计自动生成模块形式化技术验证方案，主导设计 Vulkan 安全编程接口研发方案，精准规划开发流程，面对代码兼容性、性能瓶颈等突发情况，迅速制定应对策略，同时协同团队完成风险管控，确保项目进度与质量。

在技能应用方面，我熟练运用 Visual Studio、Coq 等专业工具，结合企业现场需求，完成模块开发任务。创新性地提出适配图形自动代码生成器的形式化验证方案体系，开发翻译确认形式化静态检查原型程序，并基于 Vulkan 开发出两套具备基本安全级通用绘图能力的原型程序，有效提升高安全显示软件的可靠性与稳定性。这些成果不仅体现了我技术应用创新及工程创新实践能力，相关技术更成功申报两项专利，实现技术成果的转化。

项目期间，我积极与跨专业团队协作，负责与算法、测试等工种对接沟通，协调各方资源推进项目进展，并指导团队成员优化模块设计，展现了出色的团队协作与组织协调能力。同时，我持续关注国际高安全软件开发前沿动态，借鉴先进理念融入项目，培养了国际视野与跨文化交流意识，以系统性、创新性的工程思维，推动项目高质量完成。

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)

在中广核集团“和睦天工”

核级高安全软件开发工具研发项目中，我作为高安全显示软件开发工具自动生成模块核心研发人员，深度参与项目全流程，综合运用多学科专业知识，成功攻克多项复杂工程技术难题，实现关键技术突破与创新应用。

一、项目背景与技术挑战

核级高安全显示软件作为核电站控制系统的关键组成部分，其可靠性直接关系到核电站的安

全稳定运行。在“和睦天工”

项目中，高安全显示软件开发工具自动代码生成模块存在两大核心技术挑战：其一，传统代码生成过程缺乏系统性验证机制，无法确保代码与设计模型的一致性，可能导致安全逻辑错误；其二，缺乏接轨前沿绘图技术的安全级图形编程接口，亟需构建适配核级应用场景的安全级通用绘图技术先进体系。这不仅涉及计算机科学与软件工程领域的专业知识，还需兼顾核工业安全标准、工程实践规范等跨领域要求，属于典型的复杂工程问题。

二、多维度技术解决方案构建

面对上述难题，我系统整合在智能工业机器人及其应用、人工智能制造技术等课程中所学的算法优化、系统建模与验证理论，结合项目实际需求，创新性提出多维度解决方案。

在代码生成验证方面，突破传统验证模式，提出一套适配图形自动代码生成器的形式化验证方案体系。该体系以翻译确认为主导，借鉴形式化方法中严格的数学推理逻辑，在代码生成阶段实时监测代码与模型的一致性，确保每一行生成代码都能映射设计意图；同时引入模型检测技术，利用其对系统动态行为的深度剖析能力，对安全显示系统的各类状态与行为进行全面验证，形成“实时监测 + 深度验证”

的双重保障机制，从根本上解决代码生成的可靠性问题。

在安全级通用绘图技术研发上，我综合运用工程技术创新前沿课程中积累的技术趋势分析方法，结合工业控制工程实际绘图需求，深入研究图形处理性能、安全机制及工业控制环境适应性等关键要素，选定先进的绘图技术预研框架。该框架融合了 Vulkan

图形接口在高性能渲染方面的优势，以及工业级安全设计理念，为原型程序开发奠定坚实基础。

三、技术方案实施与创新实践

在方案实施过程中，我充分发挥专业技能与工程实践能力。基于交互定理证明工具 Coq 开发翻译确认形式化静态检查原型程序，通过构建严谨的数学证明模型，采用反向排除和正向证明相结合的测试策略，对确认器的形式化验证能力进行全面验证。在开发过程中，克服了 Coq 与现有开发环境兼容性差、证明模型构建复杂等问题，最终实现代码验证功能。

在安全级通用绘图原型程序开发中，严格遵循软件工程规范流程，从需求分析、架构设计到编码实现、测试优化，每个环节都深度融入创新理念。在设计阶段，针对安全级通用绘图的特殊需求，对图形渲染模块的算法进行优化，引入自适应资源管理策略，有效提升绘图效率与质量；在开发过程中，熟练运用 Vulkan

图形接口，攻克图形元素绘制与渲染的性能瓶颈，成功开发出两套具备基本安全级通用绘图能力的原型程序，实现从理论框架到实际应用的技术落地。

四、项目成果与效益

通过上述技术创新与实践，项目取得显著成果。提出的形式化验证方案体系及开发的相关原型程序，成功申报两项专利，其中一项为第一作者进入实质审查阶段，另一项排名第五获得受理，实现技术成果转化；开发的安全级通用绘图原型程序，经实际测试，图形绘制效率显著提升，为核级高安全显示软件提供了可靠的技术支撑。同时，这些成果已应用于中广核集团后续核电项目中，有效提升核电站控制系统的安全性与稳定性，产生显著的经济效益与社会效益。

在项目执行过程中，我还积极发挥团队协作与技术指导作用，与算法、测试等跨专业团队密切配合，共同攻克技术难关；指导助理工程师参与原型程序开发与测试工作，分享技术经验与工程思维方法，促进团队整体技术能力提升。此外，通过对国际先进核级软件开发技术的研究与借鉴，将跨文化交流成果融入项目实践，进一步提升项目技术水平与国际竞争力。

此次实践充分体现了我在复杂工程问题解决中综合运用专业知识、技术创新、团队协作以及跨领域整合的能力，为后续从事更高层次的工程技术与项目管理工作积累了宝贵经验。

(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
一种高安全图形设计系统及方法	发明专利申请	2025年03月21日	申请号: 202411840638.6		

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： 1.3 年（要求1年及以上） 考核成绩： 86 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：徐嘉乐</p>	

二、日常表现考核评价及申报材料审核公示结果

日常表现考核评价	非定向生由德育导师考核评价、定向生由所在工作单位考核评价： <input checked="" type="checkbox"/> 优秀 <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 德育导师/定向生所在工作单位分管领导签字（公章）：_____年 月 日
申报材料审核公示	根据评审条件，工程师学院已对申报人员进行材料审核（学位课程成绩、专业实践训练时间及考核、学位论文、代表作等情况），并将符合要求的申报材料在学院网站公示不少于5个工作日，具体公示结果如下： <input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 不通过（具体原因：_____） 工程师学院教学管理办公室审核签字（公章）：_____年 月 日

浙江大学研究生院
攻读硕士学位研究生成绩表

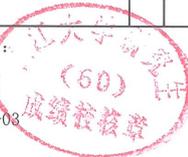
学号: 22260009	姓名: 徐嘉乐	性别: 女	学院: 工程师学院	专业: 电子信息	学制: 2.5年						
毕业时最低应获: 26.0学分		已获得: 30.0学分		入学年月: 2022-09	毕业年月:						
学位证书号:			毕业证书号:			授予学位:					
学习时间	课程名称	备注	学分	成绩	课程性质	学习时间	课程名称	备注	学分	成绩	课程性质
2022-2023学年秋季学期	新时代中国特色社会主义思想理论与实践		2.0	93	公共学位课	2022-2023学年春季学期	自然辩证法概论		1.0	77	公共学位课
2022-2023学年秋季学期	工程技术创新前沿		1.5	88	专业学位课	2022-2023学年春季学期	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	工程管理		2.0	63	跨专业课	2022-2023学年春季学期	工程伦理		2.0	89	公共学位课
2022-2023学年秋冬学期	研究生论文写作指导		1.0	80	专业学位课	2022-2023学年春夏学期	制造物联网技术		2.0	81	专业选修课
2022-2023学年秋冬学期	数据分析的概率统计基础		3.0	64	专业选修课	2022-2023学年春夏学期	高阶工程认知实践		3.0	86	专业学位课
2022-2023学年秋冬学期	智能工业机器人及其应用		3.0	83	专业选修课	2022-2023学年春夏学期	人工智能制造技术		3.0	91	专业学位课
2022-2023学年冬季学期	产业技术发展前沿		1.5	91	专业学位课		硕士生读书报告		2.0	通过	
2022-2023学年春季学期	研究生英语		2.0	免修	公共学位课						

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: 2025-06-08





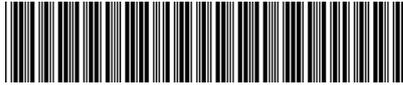
国家知识产权局

200041

上海市杨浦区国定路 335 号 4010 室 上海汉之律师事务所
胡雨(021-51860188)

发文日:

2025 年 03 月 21 日



申请号或专利号: 202411840638.6

发文序号: 2025032100675910

申请人或专利权人: 浙江大学 中广核数字科技有限公司

发明创造名称: 一种高安全图形设计系统及方法

发明专利申请进入实质审查阶段通知书

上述专利申请, 根据申请人提出的实质审查请求, 经审查, 符合专利法第 35 条及实施细则第 113 条的规定, 该专利申请进入实质审查阶段。

提示:

1. 根据专利法实施细则第 57 条第 1 款的规定, 发明专利申请人自收到本通知书之日起 3 个月内, 可以对发明专利申请主动提出修改。

2. 申请文件修改格式要求:

对权利要求修改的应当提交相应的权利要求替换项, 涉及权利要求引用关系时, 则需要将相应权项一起替换补正。如果申请人需要删除部分权项, 申请人应该提交整理后连续编号的部分权利要求书。

对说明书修改的应当提交相应的说明书替换段, 不得增加和删除段号, 仅只能对有修改部分段进行整段替换。如果要增加内容, 则只能增加在某一段中; 如果需要删除一个整段内容, 应该保留该段号, 并在此段号后注明: “此段删除” 字样。段号以国家知识产权局回传的或公布/授权公告的说明书段号为准。

对说明书附图修改的应当以图为单位提交相应的替换附图。

对说明书摘要文字部分修改的应当提交相应的替换页。对摘要附图修改的应当重新指定。

同时, 申请人应当在补正书或意见陈述书中标明修改涉及的权项、段号、图、页。

审查员: 自动审查

联系电话: 010-62356655

审查部门: 初审及流程管理部



210307
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。