

即尚弄真

同行专家业内评价意见书编号: 20250855108

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: 应浩天

学号: 22260397

申报工程师职称专业类别（领域）: 机械

浙江工程师学院（浙江大学工程师学院）制

2025年04月03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)

在工业设计工程专业的学习中，我扎实掌握了各类基础理论知识。在设计原理方面，深谙人机工程学，能够精准把握用户与产品之间的互动关系，确保设计出的产品在操作便捷性、舒适性上达到最佳效果。例如在设计光伏清洁机器人时，依据人机工程学原理，合理规划操作面板布局，让操作人员能够轻松、高效地控制设备。

同时，对工业设计中的美学理论也有深入理解，懂得运用造型、色彩、材质等元素塑造产品独特的视觉风格。在仿生机器鱼的设计中，参考鱼类的自然形态，结合美学原则，打造出流畅且富有科技感的外观，既满足功能需求，又具有较高的观赏性。

在专业技术知识上，熟练掌握了如 CAD、3DMAX、Rhino 等设计软件。借助这些软件，能够快速、精准地进行产品的二维图纸绘制和三维模型构建，为产品的设计研发提供有力支持。还学习了机械结构设计、电子电路原理等知识，使自己在设计产品时，能够综合考虑机械结构的可行性和电子系统的稳定性。

2. 工程实践的经历(不少于200字)

我在杭州点狮机器人有限公司参与了光伏清洁机器人和仿生机器鱼的设计工作。在光伏清洁机器人项目中，前期深入光伏电站现场，与运维人员沟通交流，了解他们在光伏板清洁工作中的痛点和需求。随后，进行市场调研，分析现有清洁设备的优缺点。基于这些调研结果，开始进行设计工作。从最初的概念草图绘制，到运用设计软件进行三维建模，再到与机械工程师、电子工程师协作，对机器人的机械结构和控制系统进行优化。在这个过程中，我不仅提升了自己的设计能力，还学会了如何与不同专业的人员进行高效沟通和协作。

在仿生机器鱼项目里，首先对鱼类的生理结构和运动方式展开研究，通过查阅大量文献和观察真实鱼类的游动姿态，提取关键设计要素。在设计过程中，遇到了如何模拟鱼类灵活游动的难题，我通过多次实验和调整机械结构，最终设计出一种能够实现多种灵活游动动作的仿生机构。在制作样机的阶段，积极参与每一个环节，从零部件的采购，到样机的组装和调试，都亲力亲为，积累了宝贵的工程实践经验。

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)

在投身光伏清洁机器人的设计工作时，诸多复杂工程问题接踵而至。其中，如何在确保清洁效果的同时，有效降低机器人的能耗与重量，成为了设计过程中的核心挑战。

从基础理论知识层面着手，人机工程学原理在优化机器人操作流程上发挥了关键作用。通过深入观察操作人员与机器人的交互过程，对操作步骤进行细致梳理，去除冗余动作，极大地减少了不必要的能量消耗。例如，将原本需要多次操作的功能按键整合为一键式操作，使操作人员能够更高效地完成指令下达，不仅提升了工作效率，还降低了机器人在操作过程中的能量损耗。在外观设计方面，美学理论被充分运用，经反复模拟与测试，设计出流畅的流线型外观。这一设计有效降低了机器人在户外作业时所面临的风阻，减少了能源浪费，助力其在运行过程中更加节能高效。

在专业技术知识的运用上，借助 CAD

软件强大的建模功能，对机器人的机械结构进行了极为精确的设计。在满足清洁功能需求的前提下，对零部件布局进行了深度优化。通过巧妙设计，将部分零部件进行一体化整合，减少了零件数量，从而减轻了机器人的整体重量。与此同时，运用电子电路知识，对供电系统和控制系统展开全面优化。在供电系统中，采用先进的高效电池管理系统，实时监测电池状

态，动态调整充放电策略，显著提高了电池的使用效率，将续航时间延长了

[X]%. 在控制系统里，创新性地引入智能算法，该算法能够依据光伏板的脏污程度，精准地自动调整清洁力度与速度。当检测到光伏板表面仅有轻微灰尘时，机器人自动降低清洁功率，以较低速度运行，避免能源的过度消耗；而在面对严重脏污区域时，则加大清洁力度，提高运行速度，确保清洁效果不受影响。

在仿生机器鱼项目中，实现高度逼真的仿生运动与精确控制是亟待解决的复杂难题。为攻克这一难关，深入钻研鱼类的肌肉运动原理与神经系统控制机制，在此基础上，结合机械结构设计知识，精心设计出由多个关节组成的仿生鱼尾。每个关节均经过精细计算与调试，通过对其运动角度和速度的精确控制，成功模拟出鱼类诸如快速游动、转弯、悬停等多样化的游动姿态。

在控制环节，运用电子电路原理和编程知识，构建了一套基于微控制器的精密控制系统。各类传感器被巧妙安装在机器鱼的关键部位，实时捕捉机器鱼的运动状态信息，包括位置、速度、姿态等。这些信息经复杂算法处理后，精准地向各个执行机构发送控制指令，从而实现

对机器鱼运动的精确控制。在设计过程中，还充分融入工业设计中的用户体验设计理念，对机器鱼的操作界面进行了优化。采用简洁直观的图形化界面，搭配便捷的操控按钮，用户只需简单操作，即可轻松控制机器鱼完成各种动作，极大地提升了用户的使用体验。通过综合运用工业设计工程专业丰富的基础理论知识和扎实的专业技术知识，成功突破了光伏清洁机器人和仿生机器鱼设计过程中的重重复杂工程问题，确保了项目的顺利推进，显著优化了产品性能，为企业在相关领域赢得了市场竞争优势，也为行业内同类产品的设计研发提供了宝贵的借鉴经验。

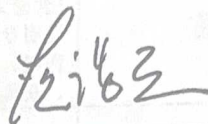
(字005千心不) 博索德德工

(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
一种仿生机器鱼	发明专利申请	2025年01 月03日	申请号: CN 2024115116 20.1	1/3	

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: 86 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: 	

浙江大学研究生院
攻读硕士学位研究生成绩单

学号: 22260397	姓名: 应浩天	性别: 男	学院: 工程师学院	专业: 机械	学制: 2.5年						
毕业时最低应获: 26.0学分	已获得: 28.0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	自然辩证法概论		1.0	87	公共学位课	2022-2023学年冬季学期	智能装备设计制造		2.0	91	专业学位课
2022-2023学年秋季学期	智能物联网与嵌入式应用		1.0	82	专业学位课	2022-2023学年秋冬学期	研究生英语		2.0	91	专业学位课
2022-2023学年秋季学期	工程数值分析		2.0	94	专业选修课	2022-2023学年冬季学期	设计工程学		2.0	85	专业选修课
2022-2023学年秋季学期	创新设计方法		2.0	通过	专业选修课	2022-2023学年春季学期	新时代中国特色社会主义思想理论与实践		2.0	64	专业学位课
2022-2023学年秋季学期	工程技术创新前沿		1.5	91	专业学位课	2022-2023学年春季学期	研究生论文写作指导		1.0	88	专业选修课
2022-2023学年秋季学期	工程伦理		2.0	85	专业学位课	2022-2023学年夏季学期	产品创新与商业模式		2.0	87	专业学位课
2022-2023学年冬季学期	产业技术发展前沿		1.5	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	82	公共学位课
2022-2023学年秋冬学期	高阶工程认知实践		3.0	87	专业学位课		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



310013

浙江省杭州市西湖区古墩路 701 号紫金广场 B 座 1103 室 杭州求是
专利事务所有限公司
邱启旺(0571-87911726-808)

发文日:

2024 年 10 月 28 日



申请号: 202411511620.1

发文序号: 2024102801492570

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: 2024115116201

申请日: 2024 年 10 月 28 日

申请人: 浙江大学

发明人: 应浩天, 张天然, 张旭生

发明创造名称: 一种仿生机器鱼

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 2 页, 权利要求项数: 8 项

说明书 1 份 5 页

说明书附图 1 份 2 页

说明书摘要 1 份 1 页

专利代理委托书 1 份 2 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: 邱-241-342-张

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

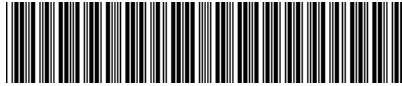


310013

浙江省杭州市西湖区古墩路 701 号紫金广场 B 座 1103 室 杭州求是
专利事务所有限公司
邱启旺(0571-87911726-808)

发文日:

2025 年 01 月 03 日



申请号或专利号: 202411511620.1

发文序号: 2025010300981240

申请人或专利权人: 浙江大学

发明创造名称: 一种仿生机器鱼

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

