



教育背景

2021.09-2024.06

清华大学 | 硕士

电子信息 (仪器仪表工程)

绩点情况: 3.96/4 | 专业课程: 现代信息光学, 成像光学, 现代光学实验, LED技术及其应用等

指导老师: 马建设 副研究员 | 苏萍 副教授

算法基础: MC光能传输模型 | Mie散射近似 | 粒子群优化算法 | 图像处理基本算法 | BP神经网络

生物实验技能: 大肠杆菌培养 | 灰霉菌提纯和培养 | 平板菌落计数法 | 光电比浊法

2017.09-2021.06

中南大学 | 本科

机械设计制造及自动化

绩点情况: 90.79/100 | 排名情况: 6/337 (前2%) | 英语成绩: CET-4 (580分) CET-6 (551 分)

机械专业技能: 掌握三维建模软件SolidWorks、二维绘图软件AutoCAD

编程语言: C++ | MATLAB | Python 嵌入式技能: 掌握 STM32、C51、Arduino等单片机

科研经历

2021.09-2024.06 | 硕士课题: 基于抗菌蓝光的无损光照消毒技术及统计分析优化

- 建立基于优化的MC算法的光能传输理论模型和内源性光敏剂药代动力学理论模型;
- 基于神经网络反演光学参数验证MC模型的正确性、测量细菌光学参数;
- 搭建基于LED光源的蓝光灭活系统, 建立实验数据集;
- 探索基于优化的光源参数的节能无损消杀技术, 节约50%以上能量。

2020.09-2021.06 | 本科毕业设计: 基于图像的目标跟踪瞄准系统设计研究

- 搭建基于大视场角双目相机+小视场角单目长焦相机的实验设备;
- 利用基于混合高斯模型的背景减除法检测运动目标, 通过目标三维位置计算舵机伺服角度;
- 本系统可以将目标放大为原广角相机所获取的目标的3.49倍, 从而获取目标的详细信息; 并追踪到长焦相机视场7.43倍大小的视野内的目标, 兼顾视场范围及跟踪精度。

学术成果

- [1] 张婉清, 苏萍, 马建设, 巩马理等. A Singlet State Oxygen Generation Model Based on the Monte Carlo Method of Visible Antibacterial Blue Light Inactivation[J]. *J. Photochem. Photobiol. B* (Q1, IF: 6.814), 2023
- [2] 张婉清, 苏萍, 马建设, 巩马理. 基于光照的宿主无损消毒技术综述[J]. 清华大学学报 (自然科学版) (EI), 外审中, 2023
- [3] 陈志, 张婉清, 颜昭君. 塑料激光透射焊接技术的研究动态和发展趋势[J]. 应用激光 (北大核心, CSCD), 2020
- [4] 张婉清. 一种机械专业用定位夹具, CN210209443U [P], 2020
- [5] 陈涛涛, 张婉清, 等. 基于湿度、温度、光照传感器的智能窗户, CN210134757U [P], 2020

其他活动

2022.09-2022.12 | LED技术及其应用 课程助教

主要工作：协助任课老师完成课程教学；给同学答疑解惑；收集作业。

2022.08 | 第27届广州国际照明展览会&第2届中国生物照明技术论坛

主要工作：协助老师完成《基于可见光谱的宿主细胞无损消毒技术》报告

2022.06-2022.12 | 深蓝学院课程学习：视觉SLAM基础与VIO进阶

学习内容：掌握李群和李代数、相机模型和坐标系转换等基础知识；对前端（特征点法和直接法）以及后端BA优化方法有深入理解；了解ORB-SLAM 2算法流程和基本工作原理。

2019-2021 | 国家级大学生创新创业项目：一种生活垃圾磁化热解装置

项目内容：重点研究利用磁化空气热解垃圾技术，系统地解决了垃圾填埋和直接焚烧的缺陷。

主要工作：负责三维结构的建模和设备结构的优化，有效降低垃圾处理成本近 30%。

荣誉奖项

□ 学术竞赛类

湖南省大学生互联网+创新创业大赛一等奖

湖南省创新创业大赛优胜奖

中南大学第十一届物理学术竞赛一等奖

中南大学第五届互联网+创新创业大赛一等奖

中南大学第七届工程训练综合能力竞赛二等奖

□ 个人荣誉类

2022年 | 清华大学SIGS综合奖学金一等奖

2021年 | 湖南省省级优秀毕业生

2020年 | 国家奖学金

2019年 | 国家奖学金

2018 – 2020年 | 中南大学校级一等奖学金

2018 – 2020年 | 中南大学校级优秀学生