

# 褚宏琳

18374967041 | 1628464345@qq.com  
Github主页: <https://github.com/HonglinChu>



## 个人总结

本科阶段，电子专业，嵌入式开发方向；硕士阶段，计算机专业，计算机视觉方向。目前研二在读，研究课题是单目标跟踪技术，包括传统稀疏表达子空间类，相关滤波类以及基于深度孪生网络的目标跟踪算法。

竞赛方面：本科期间作为小组组长，带领两只队伍参加电子设计大赛分别获得省二等奖和省三等奖

科研方面：可独立完成文献阅读、代码验证工作；已有一篇EI论文发表，一篇顶刊论文在审，一篇论文在写

项目方面：复现和整理多篇前沿论文，并在github分享；对于使用算法解决实际问题有热情和动力

## 教育经历

### 深圳大学-计算机技术-硕士

2018年08月 - 2021年08月

荣誉：2019-深圳大学"荔研论坛"论文评选 一等奖、 2019-研究生院一等奖奖学金

主修课程：模式识别与机器学习、可视计算、算法导论、组合数学等

### 湖南农业大学-电子信息工程-学士

2014年09月 - 2018年06月

荣誉：2016-校一等奖学金、2017-国家励志奖学金、2018-优秀毕业论文

主修课程：数据结构、Linux操作系统、计算机组成原理、嵌入式系统等

## 科研经历

### 论文1

2020年07月

Honglin Chu, Jiajun Wen, and Zhihui Lai. Learning Multi-temporal regularized correlation filters for robust object tracking.(在写)

主要工作：大多数相关滤波类跟踪方法中，滤波器的训练仅仅依赖当前帧的信息，这并不能很好的适应目标在时序上的变化。我们提出一种联合多时间正则约束方法，在滤波器的训练过程中，融合滤波器时间正则，惩罚权重时间正则和响应图时间正则，进一步提高跟踪模型鲁棒性。目前该算法已经在OTB2013数据集上进行了验证，相比基准算法STRCF，在没有速度损失的情况下，精度和重叠率方面均提高1%。

### 论文2

2020年04月

Honglin Chu, Jiajun Wen, and Zhihui Lai. Enhanced Robust Spatial Feature Selection and Correlation Filters Learning for UAV Tracking. 2020. IEEE Transactions on Circuits and Systems for Video Technology. (顶刊在审)

主要工作：为了解决相关滤波类跟踪方法中普遍存在的边界效应问题，提出一种基于L2,1范数的行列组稀疏正则约束方法。行L2,1范数和列L2,1范数分别进行行稀疏选择和列稀疏选择，在考虑结构信息的同时，可以自适应选择更具有判别性的特征。通过人工设定保留固定比例的特征，可以有效解决边界效应问题。所提出的方法通过交替方向乘法迭代求解，算法在四个无人机目标跟踪数据集上的平均精度和平均重叠率高于基准算法LADCF (4.6%, 2.8%)。

### 论文3

2019年08月

Honglin Chu, Jiajun Wen, and Zhihui Lai. Robust Object Tracking Based on Multi-granularity Sparse Representation. International Conference on Intelligent Science and Big Data Engineering. Springer, Cham, 2019. (EI已发表)

主要工作：通过对稀疏子空间跟踪模型进行多粒度分析，并自适应融合多粒度模型可信度，增强模型鲁棒性；在模型更新阶段，提取目标HOG特征对目标形变程度进行估计，再结合遮挡模板计算遮挡率进行模型更新来减少模型的漂移。在OTB2013数据集上，相比基准算法L2RLS，改进后的方法在精度和重叠率方面分别提升近10%和5%。

## 项目经历

### 项目1 深度孪生网络目标跟踪算法调研

2020年02月

项目地址：<https://github.com/HonglinChu/SiamTrackers>

项目内容：

1、基于孪生网络的目标跟踪算法把跟踪任务视为模板匹配问题，通过在大量已标注数据集上训练网络模型，实现分类或回归任务。本项目主要复现SiamFC，SiamRPN，DaSiamRPN和UpdateNet代码，同时整理了SiamRPN++，SiamMask，和SiamFC++，并复现其在OTB2015、VOT2016和VOT2018跟踪数据集上的结果。

2、无人机跟踪任务中，要求算法运行速度快，模型轻量化，跟踪精度高。相比通用跟踪数据集OTB2013和OTB2015等，无人机跟踪具有更大的挑战：快速运动、视角变化大、目标遮挡、目标相对较小导致细节不明显等。考虑算法的运行速度，本项目选择浅层网络AlexNet作为Backbone，在无人机跟踪数据集UAV123、UAV20L、UAVDT、DTB70和VisDrone2019上的对比实验表明，SiamFC++的整体性能最好。

### 项目2 垃圾分类模型设计及Web端部署

2020年04月

项目地址：[https://github.com/HonglinChu/Garbage\\_Classification](https://github.com/HonglinChu/Garbage_Classification)

项目内容：

Pytorch模型框架+Flask后端Web框架，实现基于Web端的垃圾分类模型部署，通过网络接口测试应用Postman实现在线垃圾分类测试。垃圾分类模型预测部分采用ResNext101模型作为特征提取的Backbone，添加注意力机制增强特征表示能力，在最后的全连接层添加Dropout防止模型过拟合。最终实现垃圾分类准确率98%，在线预测时间小于50ms。

### 项目3 全国电子设计大赛-省二等奖

2017年08月

项目地址：<https://www.bilibili.com/video/BV1KW411N7hR>

项目内容：

竞赛题目《四旋翼自主飞行器探测跟踪系统》，比赛中负责无人机控制算法的设计，代码编写和调试工作，主要涉及姿态解算和PID串级控制；同时负责嵌入视觉模块和无人机控制器的通信工作；使用OpenCV进行图像处理，提取目标位置反馈给无人机进行定位跟踪。

### 项目4 无人机自主飞行控制系统开发

2016年11月

项目地址：[https://github.com/HonglinChu/UAV\\_Control\\_System](https://github.com/HonglinChu/UAV_Control_System)

项目内容：

从零搭建无人机系统硬件平台，主要包括STM32F103主控、MPU6050姿态传感器、超声波测距模块、气压计、磁力计、遥控信号接收模块等；独立完成无人机控制系统的算法设计和代码编写工作，包括任务调度程序，传感器驱动程序，以及无人机姿态解算和串级PID姿态控制程序等；项目最终实现无人机自主定高飞行。

## 校园活动

2014-机器人实验室成员、2015-电子创新实验室组长、2017-职业规划大赛院二等奖、2019-OpenCV中国团队线下培训首届学员

## 专业技能

语言：英语六级

证书：国家计算机嵌入式四级、嵌入式工程师中级

技能：熟悉C、Matlab，Python以及深度学习框架Pytorch

B站主页：<https://space.bilibili.com/209664735/channel/detail?cid=122647>