

求职意向：图像/深度学习 算法工程师/研究员

张雷

北京市海淀区厂洼街 17 号院 1 楼 3 门 102, 100089

+86-186-1264-9130

2403613031@qq.com

## 基本信息

性别：男

出生年月：1983 年 12 月 24 日

## 教育背景

2002.9 – 2005.7	北京城市学院	软件工程（应用软件开发）	专科
2005.9 – 2006.7	MLS International College, 伯恩茅斯, 英国		预科
2006.10 – 2008.1	桑德兰大学, 桑德兰, 英国	理学硕士 E-technology for business	

## 工作经历

2004.10 – 2005.2 月在 E 国电子商务 网站开发

网站开发，开发语言为：php, javascripte, html 数据库为 mysql

2008.9 – 2012.2 用友软件股份有限公司 JAVA 研发工程师

NC 流程制造开发部，参与过 NC5.5, NC5.6, NC5.7, NC6.0 中生产制造模块的开发。开发语言为 Java，主要客户是大型的有生产制造过程的企业或工厂，比如大冶摩托，河北邢台钢铁厂等。

2012.2 – 2012.12 北京海普赛思科技股份有限公司 软件工程师

2012.12 – 2014.4 世纪爱晚 项目产业部-经理

2014.4 – 至今 美科科技(北京)有限公司 嵌入式研发工程师

官网：<https://www.microduino.cn/>

开发板：熟悉 arduino 及各种 microduino 模块, ESP8266, ESP32, K210

嵌入式开发语言：熟悉 c, c++, python

通讯协议：UART, I2C, SPI, RS485, 蓝牙, wifi, nrf24

2013 年至 2014 年：

基于 microduino 模块写 wiki 教程(80%是我写的) [维基教程地址](#) 这部分教程在大学里比较受欢迎

推荐作品：[自动导星经纬仪](#) [光传输莫尔斯码](#) [电磁炮](#) [视频输出](#)

2014 年至 2016 年：

嵌入式相关开发工作，固件开发，应用开发，物联网，去各个大学培训老师和学生

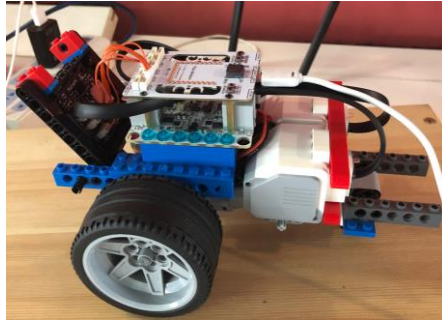
基于各种模块对 mixly 进行二次开发：

<https://github.com/radiumray/mdxly>

2016 年至 2018 年：

预研 openMV, MT7688, 树莓派, 虚谷号 结合这些做相关应用，比如在 ESP32 和树莓派上写各种 microduino 传感器的库：[ESP32 micropython 库](#) [树莓派 python 库](#)

ESP32 的图传遥控车，用于自动驾驶，自动驾驶神经网络处理在另一台主机，图传给主机处理再发送指令给小车。



2018 年至今:

预研 Opencv, tensorflow, keras 开始尝试做基于视觉的自动驾驶

**自动驾驶项目:**

用一个端到端神经网络实现了一个自动驾驶小车(树莓派):

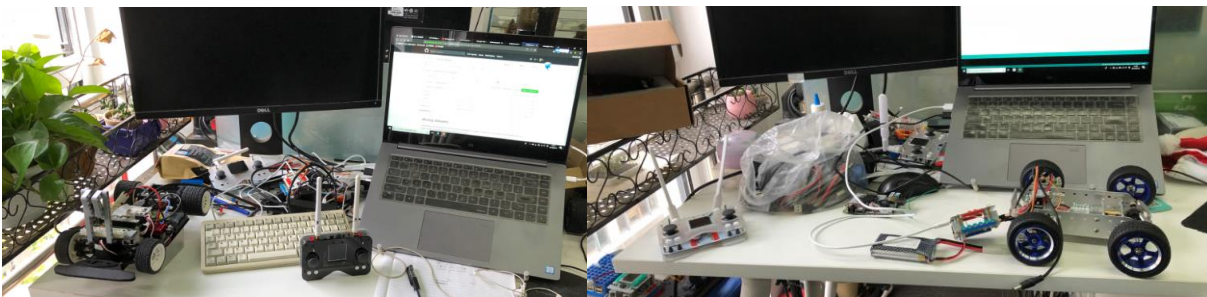
Wifi 图传, udp 控制, 本地存储标签数据, 多线程, 电机舵机驱动:



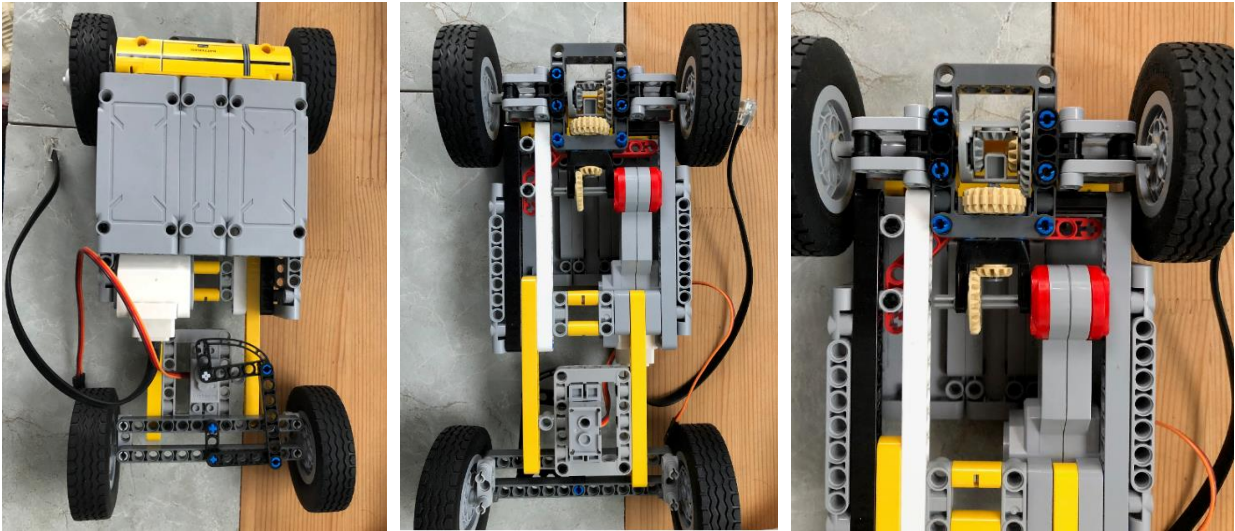
基于一篇英伟达论文实现的 github:

<https://github.com/SullyChen/Autopilot-TensorFlow>

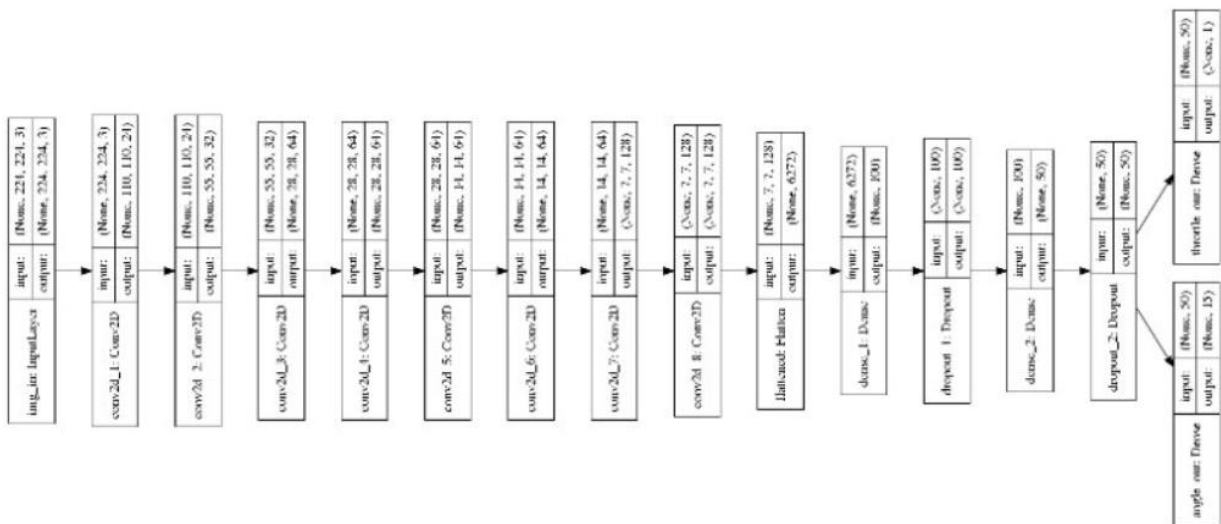
之后改成了飞思卡尔车架和设计部提供的车架:



或者乐高车架。。。



随后参考了 donkeycar 的方案，和[创客大爆炸](#)合作开发了用于人工智能创客教育比赛的自动驾驶车：神经网络模型结构为：



比赛现场



基于实际道路的自动驾驶：

参考的以下 github 项目

[LaneNet 车道线识别模型](#)

[yoloV3 物体识别模型](#)

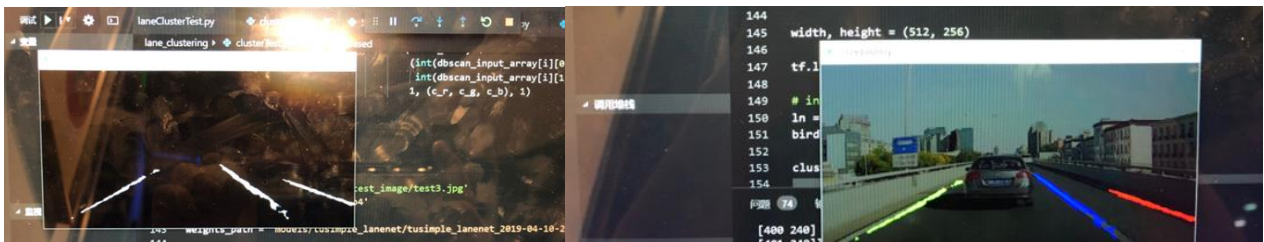
[openCV 生成鸟瞰图](#)

[Airsim 和 GTAV 自动驾驶测试平台](#)

整合后的效果可在行车记录仪视频和模拟器中识别出车道线和周围车，人障碍：



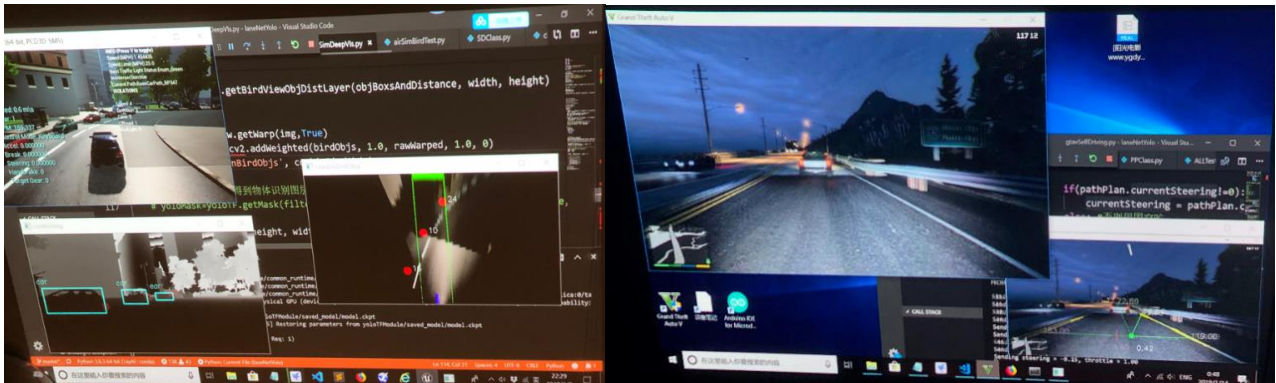
## LaneNet 网络车道线二值图和聚类分类车道线（行车记录仪视频测试）



基于 LaneNet 基础上添加轮廓，腐蚀，膨胀，区分任意车道线处理后的效果（左图行车记录仪，右图 Airsim）



在 airsim 和 GTAV 中做自动驾驶感知和决策层的测试（左图 Airsim 加入了 yolo 识别车，人，红点是位置定位，右图 GTAV 是在夜间自动驾驶，识别车道线通过车头中心点和车道线的垂直线和相交线来决策控制）



尝试了 3 种目标检测方法：

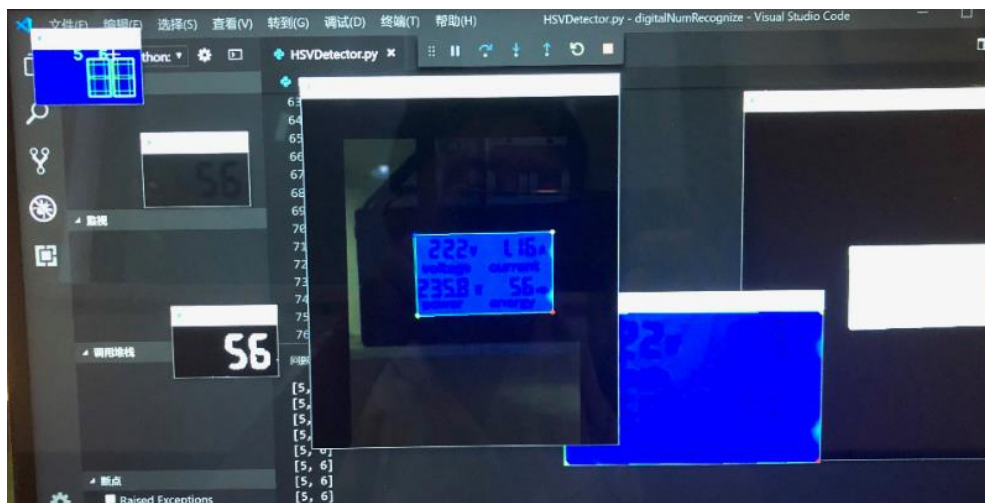
Opencv 级联分类：准备数据复杂，在 i5cpu 上帧率高，识别率低

YoloV3：准备数据容易，在 i5cpu 上帧率是 5 帧，识别率一般

SSD：准备数据容易，在 i5cpu 上帧率是 2 帧，识别率高

Opencv 机器视觉读电表：

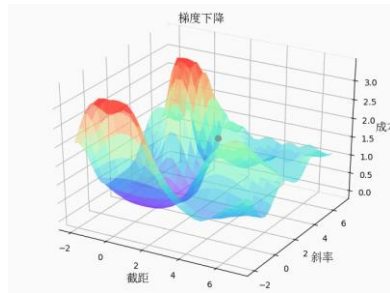
通过 HVS 颜色分割，透视变换，匹配数码管读取电表读数



写了 4 节机器学习的课程，数学公式推导：

数学公式推导，函数求导，损失函数，梯度下降，python numpy 实现，3d 图动画展示梯度下降

<http://leirobot.com/>



更多测试和其它视频在我电脑里，还没来的及放到网上。

## 自我评价

一直是喜欢研究，对未知的有意义的领域有欲望去探索，觉得人工智能是一个可以长期投入的领域