



# 毕 业 设 计（论 文）任 务 书

\_\_\_\_\_计算机科学与信息工程学院\_\_\_\_\_学院\_\_\_\_\_2017\_\_\_\_\_届

题 目 \_\_\_\_\_基于深度学习的自动驾驶小车的研究与实现\_\_\_\_\_

学生姓名 \_\_\_\_\_申恒恒\_\_\_\_\_学 号 \_\_\_\_\_13031110141\_\_\_\_\_

专业班级 \_\_\_\_\_网络工程 13-1\_\_\_\_\_

指导教师 \_\_\_\_\_闫怀平\_\_\_\_\_职 称 \_\_\_\_\_讲师\_\_\_\_\_

填写日期： 2017 年 01 月 15 日

设计（论文）依据

随着机器智能的快速发展，人工智能已经在各个领域都十分活跃。衣食住行是人类生存必需，其中也不乏在汽车这一交通工具的使用。当前自动驾驶伴随着机器学习的兴起，已逐步地成为众多科技公司所青睐的研究对象。由于驾驶汽车往往会涉及到决策，决策涉及到思考，而思考往往是人类这一高等动物才具有的智慧，所以对大多数人来说，机器是不可能完成这一任务的。但是伴随着机器学习最近这几年的发展势头迅猛，伴随其发展的还有大数据、云计算、图像处理等等，这使得历史数据赋予机器智能，看似不可能完成的事情也变得可能，并成为成品。

本文以自动驾驶小车为例，进行了关于深度学习神经网络的学习和研究。自动驾驶小车的实现不仅仅体现在对图像的识别分类还体现在如何最初最优的决策。其中实现的技术主要有卷积神经网络处理图像分类以及利用神经网络模型对历史数据建模及预测。

## 任务要求

具有以下具体任务要求。

- (0) 业务分析
- (1) 实现数据采集以及标记图像数据
- (2) 图像数据的压缩及图像处理
- (3) 图像特征提取
- (4) 图像分割
- (5) 利用 OpenCV 的级联分类器建立和训练交通灯，障碍物等分类模型
- (6) 对标记的图像数据进行卷积神经网络建模，决策预测
- (7) 训练模型
- (8) 利用测试数据对模型进行调参
- (9) 优化
- (10) 输入特定的数字图像得到相应的结果

系统所使用的工具语言，环境要求如下。

Python, C 运用 Tensorflow 和 OpenCV 的机器学习、图像处理包进行深度学习的模型建立，训练和测试进行设计。

通过以上设计，最终撰写毕业设计论文一篇。

进度计划		
时间	任务	
第 1 周	2017.1.4-2017.1.10	下达任务书，学生开始搜集相关资料；
第 2 周	2017.1.24-2017.2.2	课题调研；
第 3 周	2017.2.3-2017.3.1	搭建并熟悉开发环境；
第 4 周	2017.3.2-2017.3.8	初步完成自动驾驶小车的需求分析设计；
第 5 周	2017.3.9-2017.3.15	对自动驾驶小车进行概要设计；
第 6 周	2017.3.16-2017.3.22	完成概要设计，并撰写开题报告；
第 7 周	2017.3.23-2017.3.29	对设计进行详细设计，进入实现阶段；
第 8 周	2017.3.30-2017.4.5	设计实现小车各个功能模块并进行中期答辩；
第 9 周	2017.4.6-2016.7.12	实现并完善视频数据采集功能；
第 10 周	2017.4.13-2017.4.19	完善各种分类器功能以及对深度神经网络的搭建；
第 11 周	2017.4.20-2017.4.26	对系统进行测试并指导学生撰写毕业论文；
第 12 周	2017.4.27-2017.5.3	审查论文并对学生提出意见进行修改完善；
第 13 周	2017.5.4-2017.5.10	指导学生完成毕业论文并提交其它文档；
第 14 周	2017.5.11-2017.5.17	指导学生准备毕业答辩并完善文档。
任务下达人（指导教师）签字： <div style="text-align: right;">年 月 日</div>		
任务接受人（学生）签字： <div style="text-align: right;">年 月 日</div>		

说明：该任务书每生一式两份，签字有效，一份学院存档，一份学生留存。