

表一：毕业论文（设计）开题报告
Form 1: Research Proposal of Graduation Thesis (Design)

论文（设计）题目 Thesis (Design) Title: 自动驾驶场景下的三维物体检测
<p>【目的】自动驾驶是近年来的研究热点之一，拥有广阔的应用场景和强大的市场支持。自动驾驶的核心是环境感知，即让一辆车较为精确地感知周围环境。在驾驶环境中，对行人的识别、障碍物的检测、路径规划等都要求机器能很好地理解环境。本项目基于激光雷达和光学传感器采集的数据集，采用深度学习方法，提出一个针对多帧点云的框架，目的是改善现有的物体检测效果，从而为后续的决策提供可靠基础。</p> <p>【思路】激光雷达是自动驾驶领域运用最广的传感器之一，但它采集的点云数据随距离增加分辨率骤减，且数据稀疏无序，使得相关研究进展缓慢。故本项目采用多帧点云数据来使数据稠密化。光学传感器分辨率高，但图像数据没有物体的深度信息。而将两者采集的数据利用深度学习方法融合，则可以使机器对于环境进行很好的感知。所以综合利用多传感器采集的数据，可以极大提升感知系统的准确性和可靠性。</p> <p>【方法】本项目提出了一种新的深度学习框架。框架每一次学习多帧点云，使得稀疏的数据稠密化。并且本项目采用点云数据和 RGB 图像融合的方式，增强机器对于环境的感知能力。</p> <p>【支持条件】实验室服务器：四路 Tesla M40 GPU。</p> <p>无人车：东方 AX7 SUV 无人车一台， 朗晴电动无人车 2 台， 小型四驱无人车辆若干。</p> <p>【进度安排】</p> <p>阶段一：2018 年 11 月 – 2018 年 12 月</p> <p>论文调研，对目前已经被提出的研究方法建立全面的了解。</p> <p>阶段二：2019 年 1 月 – 2019 年 2 月</p>

算法实现阶段。实现多种传感器数据的融合，并以此为基础运用深度学习技术，结合多帧融合数据实现三维场景下的物体检测。

阶段三：2019 年 3 月

代码调整和优化，以及论文写作。针对结果进行代码调整和参数优化，使得系统准确性和可靠性达到最优。同时撰写和修改论文。

Student Signature:

Date:

指导教师意见

Comments from Supervisor:

1.同意开题

2.修改后开题

3.重新开题

1.Approved()

2. Approved after Revision ()

3. Disapproved()

Supervisor Signature:

Date: