

面向安全自动驾驶的轨迹预测和运动规划方法研究

存在问题

交通环境异质性

现有方法主要针对**同质化**目标，时空交互特征**提取能力差**

预测结果概率性

现有方法无法提供**概率性**多模态预测结果，且**计算效率低下**

规划轨迹平滑性

现有方法无法保证规划轨迹的**运动学可行性**，造成安全隐患

主要贡献

第3章：基于时空Transformer的单模态轨迹预测

将类别形状作为额外输入构建全域时空图，利用空间注意力和时间卷积组成的编码器提取时空特征信息

第4章：基于概率性候选轨迹的多模态轨迹预测

利用无监督学习方法和分类网络生成目标点引导信息，通过Transformer网络生成锚点，用连续曲线表达概率性候选轨迹

第5章：基于安全轨迹树的运动规划

设计可解释性输入表征，提出具有曲率连续性且能显式表达智能体行为意图的轨迹树，并将该树同时作用于预测和规划任务