# 基于视频信息的汽车碰撞事故中骑车人运动学响应分析研究

一. 成果完成人及所在单位：贺伟、机械与汽车工程学院　指导教师：黄红武、韩勇

## 二. 成果简介：

本研究收集了 200 例由道路监控或行车记录仪记录下来的二轮车交通事故视频，依次分析了事故类型、车辆速度、应急姿态等骑车人的运动学响应。重要地是分析了骑车人落地时的运动学响应，这对理解骑车人的二次损伤有很好的帮助。

## 三. 主要研究内容及创新点：

**研究内容：**为了理解清楚二轮车交通事故特征及运动学响应,基于二轮车交通事故视频信息对骑车人在碰撞前后的运动学响应进行分析，对降低事故数量和减少二轮车骑车人损伤有重要作用。从互联网上收集 200 例二轮车事故视频, 对二轮车事故情形、骑车人应急姿态、运动学轨迹和骑车人与地面的碰撞特征进行统计。结果表明，60%的事故车辆是轿车，85%的事故发生位置是在十字路口，80%的事故车辆正在直行，有 53%的骑车人在碰撞前有应急姿态；骑车人与地面的二次碰撞中，下肢和头部先着地的概率较大，骑车人的落地姿态对身体部位落地顺序有很大影响。

**创新点：**现在的研究虽然开始注重骑车人的落地损伤，但是针对骑车人的落地运动学特征的研究还是很少。事实上，使用传统的研究方法和事故重建是难以收集骑车人与地面二次碰撞的运动学信息。但随着行车记录仪和道路监控的普遍使用，使得真实地还原交通事故变得可能，这为深度的事故研究提供了强有力的证据。

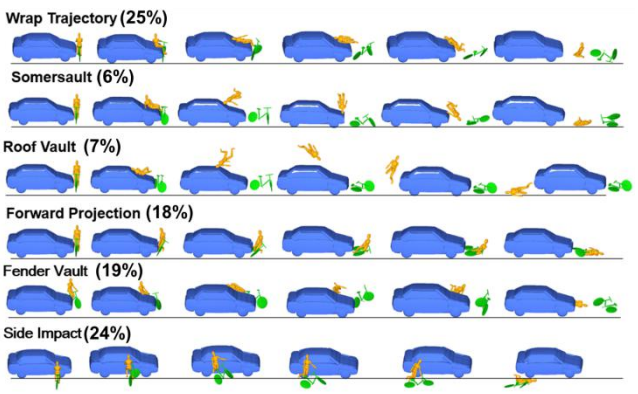



图 1 骑车人运动学轨迹的定义

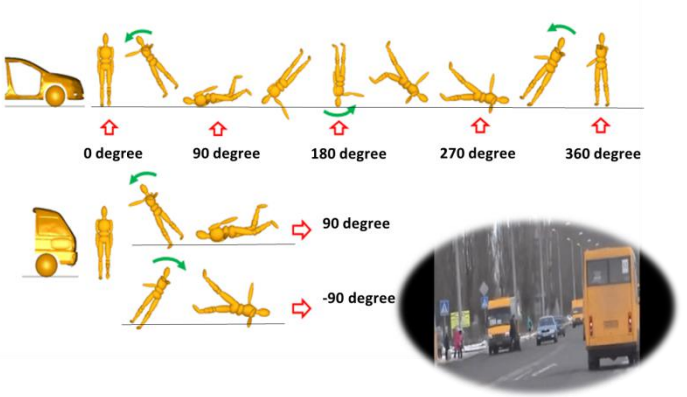



图 2 碰撞中骑车人旋转角度的定义

## 四. 主要研究成果及应用情况

目前次研究成果成功发表核心论文一篇，EI 会议论文一篇，学术会议论文一篇并获“优秀论文奖”。

联系人：贺伟　　电话：18850523165　　Email:weihe0309@163.com