Research on Simulation Method of Trolley Side Impact of UN R129 and 3YO Child Injury Risk

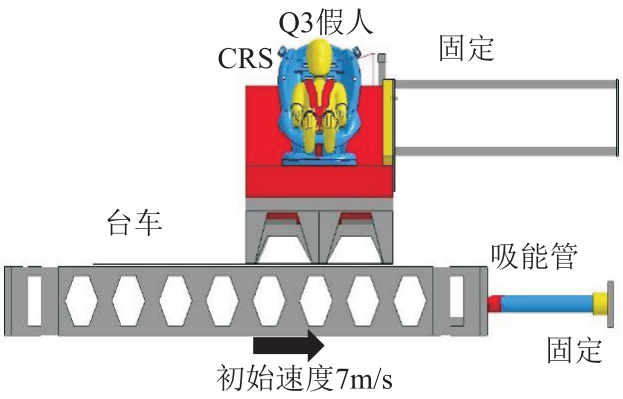
一. 项目完成人及所在单位： 杨阳，机械与汽车工程学院

二. 项目简介：

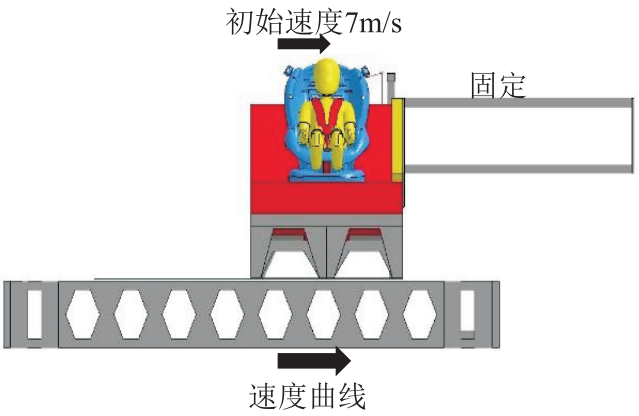
根据联合国欧洲经济委员会（UNECE）导入的R129法规儿童约束系统台车侧面碰撞条件，开发2种台车侧面碰撞仿真试验方法，并验证了其可行性。基于该试验方法，采用Q3儿童假人，建立3种不同约束系统（五点式-成人安全带固定，五点式-ISOFIX固定和前护板型-成人安全带固定）的侧面碰撞数值分析模型。分析了儿童乘员的运动学响应和头、颈部及胸部的损伤物理参数。结果显示：相对正面碰撞，相同约束条件下的儿童乘员在侧面碰撞中更容易受到严重损伤。ISOFIX座椅约束条件下的儿童假人头部损伤值最大，其HPC15和头部加速度（3ms）分别为2085.0和171.7g。除三点式座椅约束条件下的儿童乘员损伤接近耐受极限外，其他两种工况下的儿童乘员的胸部合成加速度（3ms）和颈部弯曲值均超过儿童乘员耐受极限值，可见侧面碰撞中儿童乘员的胸部和颈部易受到严重损伤。

三. 主要研究内容及创新点：

基于UN R129建立了两种台车侧面碰撞仿真试验方法，并验证了其有效性，并基于此分析了不同约束条件下3岁儿童乘员的运动学响应及损伤风险。



方法1



方法2

四. 主要研究成果及应用情况

1. 在汽车工程、INFANTS会议发表论文2篇。

2.参评等级： ■ 二等奖及以上 □ 三等奖

联系人：杨阳，厦门理工学院机械与汽车工程学院 邮编：361021

电 话： 15606972535 Email: 461067552@qq.com