

上海大学提出一种汽车抬头显示的标定与检测系统设计方案

【技术领域】 智网电器

【技术方向】 精良化

【关键词】 汽车电子 抬头显示 标定 检测

【信息来源】

https://kns.cnki.net/kcms2/article/abstract?v=LeTZRn7a1NLj3_G_A0fLjdAfYBr1PosakywtTGwkHJRq77g9e05G5WRc0LxbY5fspxwCftH0NQ0NCgUQebKkcdp2685GYM_4KG10Rya3tkhCGI2Lr30VoukBD30JqBU5e1_T0cTA9mE0n5WXunns3A==&uniplatform=NZKPT&language=CHS

【研究机构】 上海大学机电工程与自动化学院、上海申克机械有限公司

【技术摘要】

当前对于 HUD 产品的标定检测多依靠调试人员实车试驾来进行主观评价，所采集的样本数量较少，缺乏数据和技术支持。提出 HUD 产品性能的标定与检测系统设计，包括标定与检测的内容、相关系统设计方案等。通过标定与检测来评判投影影像位置和距离是否准确、图像有无畸变形变、显示内容有无重影等，真正让驾驶者得到最舒适的行车视觉体验。

【技术解析】

技术内涵：面向 HUD 产品性能的标定与检测系统设计，主要包括对 HUD 产品的视角、画面畸变、分辨率以及其他性能参数进

行标定与测试；通过三轴伺服系统和四向微调云台的运用，控制工业相机(型号：Baumer TxG20)实现规定位置和姿态的调控，从而模拟人眼所在的位置和视角进行 HUD 投影图像的采集，并反馈和校准 HUD 产品的各项性能参数，包括视场角、下视角、左视角及投影距离、画面畸变率、横向重影距离、分辨率等检测内容。专门软件根据自动计算，通过控制器局域网络(CAN) 总线下载结果到车上的抬头显示控制器，完成抬头显示装车调校。

技术优势：①本方案在不改变原有设备状况的情况下，在原工位上增加抬头显示功能的校准检测系统，完成抬头显示系统的校准检测，可为整车厂节约经费及场地空间。②本系统 X、Y、Z 三个方向均有伺服电机驱动，配合直线模组，使相机的三个方向定位精度均可达到 $\pm 1\text{mm}$ ；并配有四向微调云台，使相机的四向角度精度均可达到 $\pm 0.05^\circ$ ，可满足几乎所有抬头显示系统的标定检测要求。③产品不仅技术先进，而且通用适应性强。

行业现状：所研发的汽车抬头显示功能标定与检测系统已在上汽大众、一汽大众、吉利汽车等多家汽车整车厂总装车间中投入生产使用，并取得了良好的实际运行效果。

应用前景：汽车制造下线标定可考虑引入、应用该 HUD 标定系统设备，利用工业相机模拟驾驶员视野，配以 X、Y、Z 三轴可移动机械臂、四向微调云台，可辅助精准完成抬头显示的装车调校。