



Noticia en chino / chinese versión

智能汽车可探测夜间行人

马德里卡洛斯三世大学（简称卡三）研究人员研发出一项新的车用系统，用于检测出能见度低的道路行人。该系统主要由可捕捉人体热量的红外线摄像机构成。

这个新的驾驶辅助系统使用远红外热成像相机捕捉图像从而识别视线中的人形，目的是为了提醒驾驶员注意在车道中的行人，对于自动挡汽车而言甚至可以直接刹车。“该系统模型可检测到 40 米之内的行人，如果替换更长焦距的光学镜还可以增加检测距离。”设计者之一，卡三智能系统实验室（LSI）研究人员丹尼尔·奥尔梅达解释道。

此类传感器的使用为驾驶员提供了远超出自身可感知的信息，特别是在能见度低，如夜间行驶的情况下起到的作用尤为明显。“通常在这种情况下，某些汽车已经开始使用的可见光谱内的普通敏感相机只能用于车辆前灯照亮的区域。但是我们研发的这个系统无需任何外界光源。”工程师确认道。红外应用的范围主要是对热散发的感知，因此可在完全黑暗的情况下获得影像。

该系统的运用理论基于图像模式识别的新技术，并在近期的学术期刊《集成计算机辅助工程》（*Integrated Computer-Aided Engineering*）发表，“由于我们已经证实红外图像中呈现的物体具有在相态图上温度和对比度不变的特点，因此该系统可以根据行人轮廓的某些特征进行分级并作出计算。”把该研究作为其博士论文课题的研究员奥尔梅达解释道。

商业运用

该系统可在商用汽车中便捷安装。事实上已经有车型应用可见光谱相机，研究人员表示：“远红外系统在汽车上的应用与之并无多大区别。”该系统已经在卡三研发的 IVVI2.0（基于视觉信息的智能车辆）得到试验与发展。具体而言，就是使用一种比起其他制冷传感器更为廉价而效果一致的非制冷微测辐射热红外传感器。“广泛应用该类传感器是完全可行的，而且对其大规模的生产将使成本降低。”奥尔梅达解释道。

IVVI2.0，大学教师和学生进行试验平台的真实汽车，同时也采用了其他人工视觉系统用于检测其他车辆、道路线、阅读交通信号或通过鸣笛提醒驾驶员勿疲劳驾驶以及其他危险情况。然而，根据卡三智能系统实验室协调人，自动化工程学院教授阿尔图罗·德·拉·埃斯卡雷拉表示，系统的技术接口依然是一个挑战。“研究如何把信息传递给驾驶员是非常重要的。”因为需避免报警器或屏幕对方向盘造成的干扰。“我们致力于连接外部和内部感应，从而使系统获知驾驶员是否忽视了障碍物并做出提醒。”

科学家表示，这种新一代探测仪同样可以在机器人领域应用。该项研究由跨部委科技委员会（CICYT）下的 FEDORA（计算机操作系统）项目以及马德里大区教育，青年与体育部门的 SEGAUTO（汽车安



全系统)项目提供资金支持。参与项目的有五所西班牙大学的研究人员以及西班牙最主要的汽车制造企业。

更多信息:

标题: 远红外图像行人检测 *Pedestrian detection in far infrared images*.

作者: 丹尼尔·奥尔梅达 Daniel Olmeda, 克里斯蒂亚诺·普雷梅比达 Cristiano Premebida, 乌尔巴诺·努涅斯 Urbano Nunes, 何塞·玛利亚·阿尔明戈 José María Armingol, 阿尔图罗·德·拉·埃斯卡雷拉 Arturo de la Escalera.

学术期刊: 《集成计算机辅助工程》 (*Integrated Computer-Aided Engineering*)

第 20 卷, 4 号 347-360 页

发表日期: 2013

DOI: 10.3233/ICA-130441

远红外图像行人检测 *Pedestrian detection in far infrared images*

丹尼尔·奥尔梅达·雷诺 Daniel Olmeda Reino 博士论文

博导: 何塞·玛利亚·阿尔明戈·莫莱诺 José María Armingol Moreno, 阿尔图罗·德·拉·埃斯卡雷·维尔索 Arturo de la Escalera Hueso

卡三自动化系统工程学院

博士论文答辩日期: 2014 年 1 月 17 日

更多信息请查阅卡三文档: <http://e-archivo.uc3m.es/handle/10016/18665>