一种基于高位灯的制动力大小警示系统

一．成果完成人及所在单位：戴子兵、倪雪，机械与汽车工程学院　指导教师：彭倩

二．成果简介：

一种基于高位灯的制动力大小警示系统(图 1）包括顺序连接的压力传感器、数模转换器和微控制单元，还包括至少两节制动信号灯；其中，压力传感器设于汽车踏板的底部，将采集的压力信号送入模数转换器进行处理，再送入微控制单元，微控制单元根据压力信号控制每节制动信号灯的亮灭。该系统通过鲜明、直观、及时的信号显示，向后方车辆提供制动力参考信号，使后车驾驶员能够正确领会前车的不同制动意图，及时采取相应的措施，从而进一步降低汽车追尾事故发生的概率。

三．主要研究内容及创新点：

该警示系统将现有的信号灯亮与不亮表示是否制动，改为利用制动信号灯的点亮节数不同来表示制动力的大小，通过压力传感器接收到驾驶员制动的程度，从而来决定高位制动信号灯的点亮节数，借助高位制动灯点亮节数的多少，鲜明、直观、及时反映前方车辆制动的轻重情况，使后车驾驶员能够正确领会前车的制动意图，及时采取相应措施，减小了由于现有汽车制动刹车灯只能显示是否刹车、不能显示汽车刹车力度所造成的判断失误或反应时间过短而酿成汽车追尾事故的概率。

尾随车辆能够根据前方车辆不同制动情况及时作出适当的制动反应，减少了不必要的减速刹车和紧急刹车，从而有利于提高乘车舒适性、减少磨损、降低油耗和污染。

该警示系统采用与汽车制动装置联动的压力传感器获取制动踏板力的大小，不需要利用车辆的任何其他传感器信号，更不需要改动原车的刹车系统，确保了原车的完整性。

该警示系统结构简单，元件尺寸小，集成度高，价格低廉。此外，作为标准件应用，还可并入汽车电脑系统。

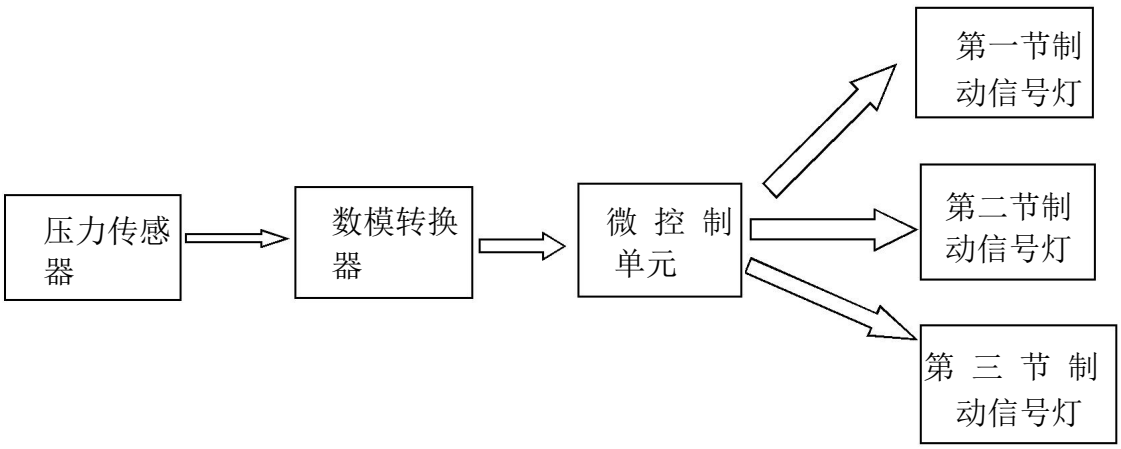


图 1　基于高位灯的制动力大小警示系统

四．主要研究成果及应用情况

申请（授权）专利 1 项。

联系人：戴子兵　　电　话：17859736909　　Email:1473234198@qq.com