

当前位置: 科技频道首页 >> 军民两用 >> 计算机与网络 >> 电气化铁路接触网视觉检测系统

请输入查询关键词

科技频道

搜索

电气化铁路接触网视觉检测系统

关键词: [接触网](#) [电气化铁路](#) [图像处理](#) [视觉检测系统](#) [图像识别](#)

所属年份: 2000

成果类型: 应用技术

所处阶段:

成果体现形式:

知识产权形式:

项目合作方式:

成果完成单位: 北京师范大学

成果摘要:

电力机车的能源是电力,而这种电力是在机车高速行驶中将2万多伏电压传送到电力机车上的。电力的传送是通过接触网导线与机车受电弓的直接接触来完成的。由于机车在高速的运行中导线在受电弓上做快速的滑行,如果导线的位置偏差过大,极易造成供电网事故。为了保证线路通畅及机车的正常运行,需确保接触网处于安全状态,其中接触网几何参数对于接触网的状态是至关重要的,需要经常进行检测。传统的接触网检测方法有人工检测和专用检测车检测。人工检测只能是抽检且缺乏实时性,需要大量的人力。专用检测车检测是在专用检测车上安装传感器,通过导线与传感器接触进行检测。由于需要在检测车上安装大量传感器,并且需要高压室进行高低压隔离转换,所以此种检测方法安装复杂、造价高,只能在机车低速运行状态下进行检测;而且这种检测方法属于接触式检测,对受电弓和导线都会带来额外的磨损,传感器也容易损坏,不易长期使用。“电气化铁路接触网视觉检测系统”是应用视觉技术对电气化铁路接触网几何参数进行检测的一套智能系统。该系统对接触网进行非接触、动态实时检测,不需高低压隔离,要求安装简便、造价低,可在高速机车上运行;有较高的检测精度和高速的采样频率,检测结果可由计算机处理。它包括实时检测和数据处理两部分。实时检测部分采用模糊图像处理技术,成功地解决了接触网的非接触、动态、实时检测问题。系统可在机车高速运行当中(最高时速160km/h)完成导高、拉出值、冲击力、杆号、速度等主要接触网参数的检测,检测方法在国内属于首创,在国际上处于先进水平。数据处理部分全部由计算机来完成,采用多媒体技术对检测的整个过程进行实时的监视和记录,并自动生成检测结果报告。系统具有测量精度高,采样频率快,安装简便,检测结果处理方便、实用等特点。系统的开发研究首次成功地将模糊图像识别技术和多媒体技术应用于接触网检测,实现了接触网检测的自动化和智能化,比传统检测方法节约了人力、物力以及安装使用费用,在接触网检测手段上是一大科技进步。应用本系统,可以实时地检测出故障点,及时将隐患排除,从而降低发生弓网事故的可能性,大大减少由于弓网事故所带来的经济损失,具有潜在的经济效益和社会效益。该系统可以安装在专用检测车和普通机车上,为电力机车提速提供安全保证,具有巨大的市场潜力。该项目获1999年度教育部科技进步三等奖。技术水平及特点:采用视觉模糊图像处理技术进行电气化铁路接触网几何参数的非接触动态实时检测,属于国内首创,在国际上也处于先进行列。实时检测部分技术水平高,方法先进,技术指标达到检测要求的精度和速度,超过使用传感器的传统检测方法。数据处理部分采用多媒体技术由计算机处理,人机界面直观、明显,数据检索方便、快捷,操作简单、实用,大大地优于使用笔描仪的检测记录方式。该检测系统与使用传感器的检测方法比较具有结果简单、可靠性高、成本低、使用寿命长等优点。该系统扩展能力强,可随时增加检测项目,拟进一步研究开发在本系统使用的非接触检测方法检测定位器、坡度、磨损等其它接触网参数,以完善系统的检测功能;该系统还需进一步提高系统的集成度,现正在研制便携式检测机型,方便普通机车的安装使用,以提高检测覆盖面。该系统具有以下创新点:1. 该系统是一种非接触性的检测,全部项目的检测都是采用图像处理的方法进行的,无需安装任何传感器,不需高低压隔离装置;2. 该系统是一种高速动态实时检测,由于采用专用的图像识别设备,所以检测系统可以在高速机车上运行,检测精度高,采样率高;3. 由于无需对受电弓进行任何改造,

也无需在机车上配备高压室，所以可以采用标准(机车用)受电弓，安装在普通机下上，易于广泛推广和应用；4. 数据处理全部采用计算机管理，并结合多媒体技术，界面新颖直观，数据显示全面多样，检测结果方便实用；5. 采用视觉的模糊图像处理技术进行检测，这在国内属于首创，在国际上也是处于先进行列的。图像处理技术的应用，改变了传统的人工测量方法和通过安装传感器进行测量的方法，这在检测手段上是一大科技进步。视觉图像检测方法将高度自动化、智能化的手段引入了电气化铁路接触网检测系统，为接触网检测提供了一种新的检测模式和解决问题的途径

推荐成果

· 液压负载模拟器	04-23
· 新一代空中交通服务平台、关...	04-23
· Adhoc网络中的QoS保证(Wirel...	04-23
· 电信增值网业务创意的构思与开发	04-23
· 飞腾V基本图形库的研究与开发...	04-23
· ChinaNet国际(国内)互联的策...	04-23
· 电信企业客户关系管理(CRM)系...	04-23
· “易点通”餐饮管理系统YDT2003	04-23
· MEMS部件设计仿真库系统	04-23

Google提供的广告

行业资讯

[新疆综合信息服务平台](#)
[准噶尔盆地天然气勘探目标评价](#)
[维哈柯俄多文种操作系统FOR ...](#)
[社会保险信息管理系统](#)
[塔里木石油勘探开发指挥部广...](#)
[四合一多功能信息管理卡MISA...](#)
[数字键盘中文输入技术的研究](#)
[软开关高效无声计算机电源](#)
[邮政报刊发行订销业务计算机...](#)
[新疆主要农作物与牧草生长发...](#)

成果交流

>> 信息发布

[版权声明](#) | [关于我们](#) | [客户服务](#) | [联系我们](#) | [加盟合作](#) | [友情链接](#) | [站内导航](#) | [常见问题](#)

国家科技成果网

京ICP备07013945号