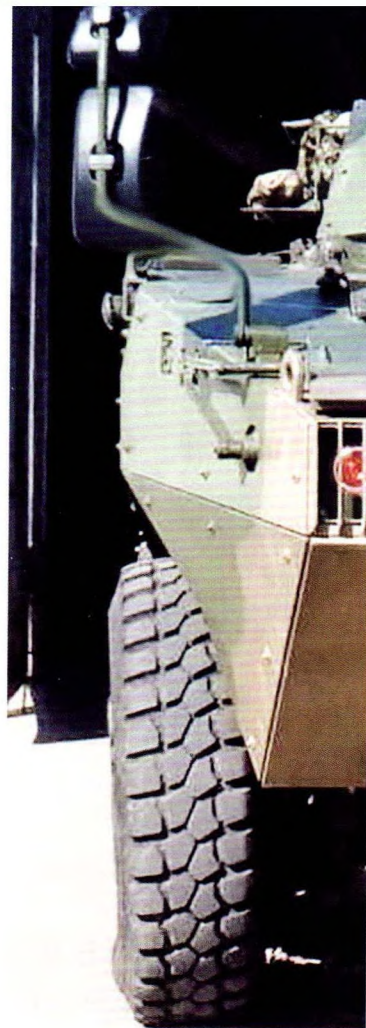


军用车辆 可折叠后视镜的设计

□ 新乡北方车辆仪表有限公司/刘晴

本文主要对军用车辆后视镜进行了研究与概述，针对现有军用后视镜的结构特点进行分析。设计了一种可折叠的后视镜，解决了现有后视镜存在的弊端，并对可折叠后视镜的前景进行了分析与展望。



对于民用车辆，后视镜的技术已经非常成熟，但对于军用车辆，尤其是重型、大型车辆上，后视镜的应用还很初级，很多就是直接借用民用大巴车辆上的后视镜，对于后视镜可视规定视野的功能完全没有达到。军用车辆上用的后视镜能够为驾驶员提供车辆行驶或停放时车体和路面的情况，其中一个很重要的功能就是要看清楚第一个前轮的所有状况。因为车辆的行驶安全与它息息相关，行车时如果能够看到该轮的所有情况，驾驶员才能够确定行驶的路况。另一个行驶安全的重要保障是车辆在行驶过程中没有任何障碍，确保每一个轮子都能正常旋转行驶。以上这些境况一般都是由后视镜来观察，所以后视镜是车辆上必不可少的部件。

军用车辆后视镜的研究进展

1. 军用车辆后视镜的现状

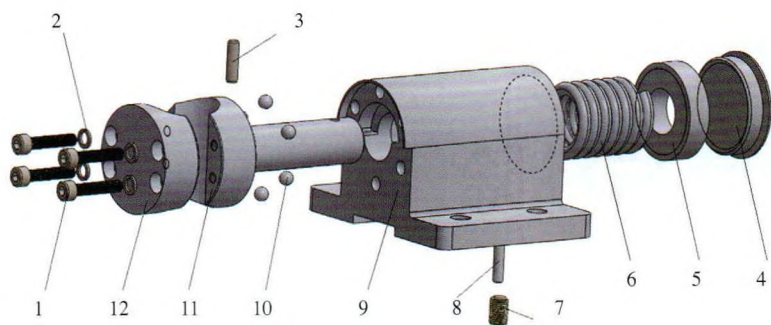
目前大多数装甲车类军用车辆的后视镜都是购买现有民用大型车辆上的后视镜并直接竖直安装在车体上，不能折叠。不仅不能按要求看清楚规定的视野范围，而且当车辆经过丛林时，竖立的后视镜会增加密林中行进的阻力，而且不锈钢镜面容易被树枝刮花，玻璃镜面甚至会被撞碎。当车辆停放并需要用篷布遮盖时，后视镜又显得突兀而影响遮盖效果。冬天或寒冷地区车体上的后视镜容易结霜，使其丧失可视功能。

2. 可折叠后视镜的设计

(1) 可折叠后视镜的结构及

工作原理。本文介绍了一种可折叠、可加热的后视镜，避免上述种种缺陷。该可折叠后视镜主要包括：基座、顶紧环、端盖、镜杆夹、镜杆、镜体、弹簧、钢珠及镜体等结构。该结构新颖独特，易生产，基座（见图1）上的安装孔与车辆上一致，安装使用快捷方便，可视效果好，容易折叠，加热防雾方便，性能稳定可靠，是车载后视镜上的创新。

镜杆上部装小镜，下部装大镜。镜体用螺栓固定在镜杆上，大镜、小镜可根据自带的球头结构调节镜体上下、左右位置。小镜镜杆和大镜镜杆夹角为 155° ，大大增加了小镜的观察范围，有效满足了坦克和装甲车辆对前轮及整个车身的可视需求。



1.内六角圆柱头螺钉 2.弹垫 3.定位销钉 4.端盖 5.顶紧环 6.弹簧 7.内六角平端紧定螺钉
8.圆柱销 9.基座 10.钢珠（共6颗） 11.镜杆夹1 12.镜杆夹2

图1 基座机构

该后视镜的工作原理是：镜杆夹夹紧镜杆，弹簧用圆柱销压缩保证镜杆夹和基座连接固定，需手动或电动向下折叠镜杆，镜杆可向下折叠60°至下对钢珠所在位置停止；反之用力可恢复镜杆竖直位置。可折叠后视镜折叠方便可靠，且无任何需手工拉、拔定位装置，有效可靠地实现折叠功能。

装甲车的车头表面倾斜角度大概是60°，所以针对于此基座内的六颗钢珠平均分布在360°的面上，夹角为60°。所以折叠镜每次折叠的角度为60°，可以恰好贴在车辆的前表面处（见图2）。

在上述结构中，镜体固定在镜杆上，镜体分大、小两个镜片，镜体背面带自加热贴膜，仅需车载24VDC电源供电，就能实现镜面的

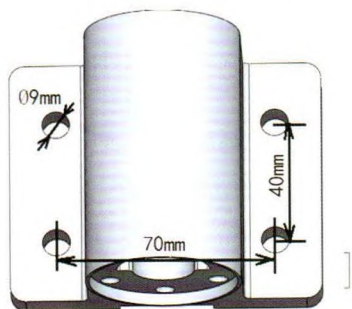


图2 基座安装孔位

自动加热，在寒冷天气达到很好的防雾防霜功能。

(2) 可折叠后视镜的安装与功能。可折叠后视镜的安装孔位70mm×40mm及孔尺寸φ9mm与装甲车上现有基座配套的孔位一致，安装方便。

可折叠后视镜固定镜杆的基座内有强力压缩弹簧，以达到可折叠后视镜折叠或竖起的功能。小镜和大镜均可360°旋转，上下左右微调方向。上部镜杆偏离主镜杆25°，大大增加了小镜的调节范围和可视范围，可有效、清晰看到第一个前车轮及附件车体的所有状况，大大降低了行车过程中路况造成的事故。大镜可清晰、全面地看到镜体后侧面整个车身。

车辆停放在车库时可折叠后视镜可折叠60°角倾覆于前车体上部（见图3）。车体覆盖篷布时可折叠后视镜与车身自成一體，丝毫不会影响篷布的使用，快捷便利。

折叠功能：机械式折叠时仅需用手抓住镜杆用约40~50N的力向下折叠，镜杆将会自动定位到60°角的位置；反之，用力向上拉，镜子将会回到工作位置，使用方便，

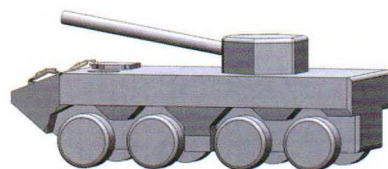


图3

操作简单。电动折叠镜加上一个驱动电动机，连接车载24V直流电源，可实现电动折叠功能。

防雾功能：镜面背后粘有发热片，只需连接车载24V直流电源供电，可有效实现镜面防雾功能，即使在寒冷的天气也能够清晰地看到各种车况和路况，避免发生事故。

(3) 可折叠后视镜的优点。该后视镜通过基座上的通孔，直接用螺栓固定在车体上已有孔位上，安装快捷方便，便于调节、观察范围广且清晰，有效保证行车过程中的安全，与现有技术相比，具有以下突出的优点：机械结构简单，安装、操作便捷；镜子调节角度大，调节方便，观察范围广；折叠方便，防护、拆卸维修方便；实用性强，超过普通后视镜；自加热防雾防霜功能使用方便；性能安全可靠，是车辆后视镜的创新。

结语

随着科学技术的发展，军用车辆后视镜除了在安装、拆卸维修与使用功能上，在外形美观、车辆行驶阻力等方面会有更加严格的要求与限制。军用车辆上手动后视镜会逐步被电动折叠后视镜所取代，后视镜的功能会越来越强大，电动后视镜的使用会越来越广泛。

AUTO1950