技术鉴定

汽车转向系典型故障分析

山东交院交通司法鉴定中心 孟冰忱 张立君

摘要：在我国随着汽车保有量的增加，因车辆技术方面出现故障发生的交通事故的数量呈现上升趋势。本文通过典型案例分析可以看出，车辆转向系统部件发生故障时所造成的危害；同时在我们现行零部件检验制度下，类似的零件缺陷难以被发现，如何防止四类不合格零部件装配到整车上，值得商家和有关部门共同研究。

关键词：汽车 转向系 转向节臂 金相组织 缺陷 孕育剂

1.概述

汽车转向就是保证汽车能够按照驾驶员的意志改变或恢复行驶方向。转向系按转向动力源的不同分为机械转向系和动力转向系。机械转向是以驾驶员的体力为动力源，传力件都为机械的。动力转向是以发动机或电动机为主要动力源，转向轻松，它分为液压助力和电动助力。

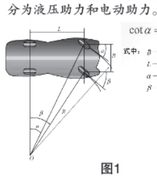


图1

为使汽车在转向时减少附加阻力和轮胎磨损，汽车转向时各个车轮都应做纯滚动，此时各轮的轴线必须相交于一点，见图1。交点O称为转向中心。该中心随驾驶员操纵前轮转角的变化而改变，因此也称为瞬时转向中心。由图中可看出，这时汽车的内转向轮偏转角β大于外转向轮偏转角α，两者的关系时：

$\cot\alpha=\cot\beta+B/L$

式中：B为两侧主销间的距离；L为汽车轴距。

2.汽车转向系的基本要求

根据GB17675—1999的规定，转向系转向时转向车轮的偏转必须是渐进的。转向系统必须有足够的刚度且坚固耐用，以确保行驶安全。转向系统中的液压、气压或电气部件部分或全部失效后，转向系统必须有控制汽车行驶方向的能力。

3.案例勘验和分析

3.1.摘称：2012年8月4日16时20分左右，驾驶黄菊驶车辆在山东省莱省道正常行驶中，车辆突然失控与路左侧（行驶方向）树木碰撞，并产生翻滚，事故造成车辆严重损坏。事后发现左前轮从车体上脱落。该车铭牌显示车辆于2011年4月制造。

3.2.事故造成该车右大灯及右角灯破碎。右前叶子板、机盖右侧产生挤压变形，漆面刮伤；前风档玻璃、右前门玻璃破碎；右侧围上沿布满密集的横向及斜向刮痕；车顶产生皱折性变形，天窗玻璃破碎；右侧车门及右后叶子板变形较小，漆面基本完好；后风档玻璃破碎，后箱盖、后围板左侧、左后叶子板产生严重变形，后保险杠脱落；左后轮外侧有刮碰痕迹，轮辐内夹着麦秸；左侧两车门未见明显碰撞变形痕迹。前保险杠未见明显损坏。车辆底部未见碰撞痕迹。

3.3.左前叶子板、左A柱、左大灯未见明显碰撞变形痕迹；左前轮脱落，左下摆臂与转向节连接球头与球碗脱离，球碗及连接座向右后侧弯曲变形，方向机左横拉杆外侧断裂，左转向节臂与减震器连接处断裂，断裂处无明显撞击变形痕迹；左前轮轮毂外侧有明显刮擦伤痕，内侧边沿局部断裂，整体无明显变形，轮胎外表面无明显撞击破损痕迹。

3.4.为进一步确定事故的成因，对断裂的左前轮转向节臂从车体上及车轮上拆卸取样后做进一步检验。

3.5.经对事故发生地点勘验，发生地路面为平坦的沥青路，路宽 约20m，路沿石与路面高度基本一致，路右侧(行驶方向)所有树木未见碰撞痕迹；路左侧有一树木被撞击后树皮脱落，碰撞产生最高点约1300mm,树下堆集有大量碎麦秸；由于勘验时距事故发生时时间较长，事故造成的路面划痕已模糊不清。

3.6.根据提供现场照片显示，事故发生时天气为小雨，车辆车身翻转180°，最终停止点位于路左侧行驶道位置，距碰撞点（路左侧大树）约50m；在停止点车头前侧有车辆滑移时与地面摩擦造成的划痕。

4.分析说明

4.1.经对取样帶回的左前轮转向节臂进行断裂失效分析，情况如下：

4.1.1转向节臂断裂情况及宏观断口检查：

失效件为该车左转向节臂，断裂位置如图2所示，转向节臂断裂节肩位置无明显塑性变形。图3所示为2号试件断口的形貌，断口表面已经严重氧化，断口四周呈剪切起伏，表面粗糙度较大，由靠近轴孔的节肩内侧A向外侧C粗糙度逐渐增大，由此可断定裂纹起始于A侧裂纹源呈现多源开裂特征。

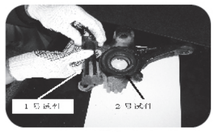


图2

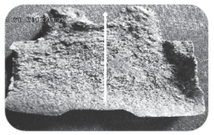


图3

4.1.2金相组织分析

在断口2号试件横向截取试样，试样经镶嵌、磨制、抛光，在未经侵蚀的情况下观察试样的球化级别和石墨大小。根据GB/T9441—2009《球墨铸铁金相检验标准》石墨球化级别为3级，石墨大小为6级，见图4、图5所示。用4%硝酸酒精溶液腐蚀观察组织，在金相显微镜和扫描电镜下观察。该转向节所用的材料基体组织为铁素体球墨铸铁，珠光体数量为24B，见图6、图7所示。在试样的四周边缘区域有0.1mm左右的珠光体层，此外在四周边缘存在大量的缺陷，有表面加工痕和夹杂物等；经能谱成分鉴定，有大片状石墨裂纹、硫化物夹杂、氧化铝夹杂、氧化硅、氧化铁以及孕育剂熔解不充分而形成的大块的深而尖的裂纹表面缺陷，见图8、图9。

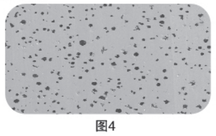


图4

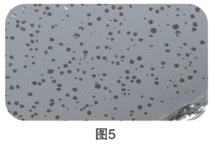


图5

4.1.3扫描电镜断口形貌

对转向节臂的2号试件断口部位局部仍可观察到断口为铁素体基体球墨铸铁的脆性断裂。

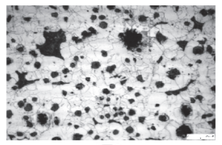


图6

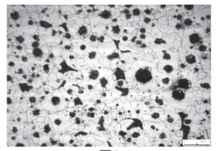


图7

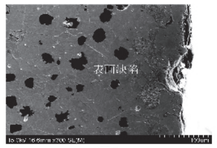


图8

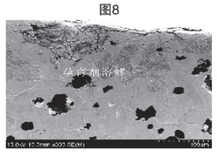


图9

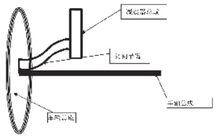
进行扫描电镜观察，得到试件断口微观形貌，在断口的四周表面有微裂纹缺陷，为微裂纹的萌生和扩展提供了条件；断口表面被氧化物所覆盖，但局部仍可观察到断口为铁素体基体球墨铸铁的脆性断裂。

4.1.4分析

根据断口的形貌观察分析表明，转向节臂断口成脆性断裂特征。试样的表面有加工痕、夹杂物以及充分熔解的孕育剂形成的深而尖的裂纹表面缺陷，为微裂纹的萌生和扩展提供了条件，为裂纹源区。在试样的表层为0.1mm的珠光体层，基体为铁素体球墨铸铁，这种材料组织的缺陷和不均匀性，会使材料的变形不协调，从而过早地诱发裂纹，加速转向节臂材料的断裂。

4.2. 事故形成过程分析

根据转向节臂及其相关部件结构简图可知，转向节臂不但承受车身的部分重力和来自地面的冲击力，且在车辆制动过程中还承受扭转力的作用。所以在车辆使用中转向节臂承受的是不断变化剪切力和扭转力的共同作用。在事故中车辆前保险杠未见损坏，车辆底部未见碰撞痕迹。车辆顶部、前机盖右侧及右侧围上沿布满密集的斜向及横向拉伤，车左后部变形严重，左后轮外侧有刮擦痕迹，轮辐内夹有碎麦秸，车辆右后及左前、左中部（如右后叶子板、左前叶子板、左侧两车门等）未见明显碰撞变形。左前车轮脱落，左下摆臂与转向节连接球头与球碗脱离，球碗及连接座向右后侧弯曲变形，左前轮毂外侧有明显刮擦伤痕，整体无明显变形，轮胎外表面无明显刮擦破损痕迹；根据对事故地点的勘查，此路面为平坦的柏油路，路沿石与路面高度基本一致，路右侧（行驶方向）所有树木未见碰撞痕迹，路左侧有一树被撞击后树皮脱落，碰撞痕迹最高点为1300mm；树下堆集有大量碎麦秸。所以此次事故的形成过程应为，该车在正常行驶时，左前轮转向节臂（减震器连接处）断裂，使左前车轮外翻且与车体分离，车轮在惯性的作用下外侧与路面摩擦形成刮擦痕迹。车辆因突然失去左前车轮操纵稳定性失去控制，在惯性力的作用下做纯物理运动向左侧滑，车左后部与路左侧的树木产生撞击后翻转180°，车顶着地滑移至最终位置。



▲ 转向节臂及其相关部件结构简图

5.结言

根据本案例的资料可知，该车2011年4月制造，2012年8月发生交通事故，车辆使用时间大约16个月。通过对事故形成过程和相关检材分析可知，车辆在正常行驶过程中由于转向节臂的突然断裂造成此次交通事故。转向节臂的断裂是因为材料组织的缺陷和不均匀性造成，部件的此类缺陷在检验过程采用一般的检验手段难以发现。从车辆自身看只要是涉及操纵稳定性和行驶安全性的零部件一旦发生损坏或变形后果将不堪设想，给车主及社会造成生命和财产损失。所以在GB7258—2012《机动车运行安全技术条件》中转向系和制动系的的性能等有严格的规定。笔者通过统计发现，在我国随着汽车保有量的增加，因车辆技术方面出现故障发生的交通事故呈现上升趋势。通过案例分析可以看出，车辆操纵稳定性和行驶安全性方面发生性能故障时能造成巨大危害，在车辆结构上组成车辆转向系和制动系的零部件众多，各零部件材料也不相同，所以在我们现行零部件检验制度下，如何防止不合格零部件装配到整车上，值得商家和有关部门共同研究。

（本文经杨伟民审阅）

交通视野

传播“互联网+”思维 打造智慧交通管理（4）

惠州“网上车管所”与平台数据无缝对接

根据公安部交管局对互联网交通安全综合服务管理平台推广应用的工作部署，在公安部交通管理科学研究所和广东省公安厅交管局的大力支持下，互联网服务平台4月17日正式在惠州市上线运行。

采取多项举措全力做好试点工作

组织动员部署。惠州市作为广东省第一批试点城市，接到试点任务后，惠州市公安局党委班子高度重视，将互联网服务平台试点工作作为市公安局2015年重点工作来抓。惠州市公安局交管支队成立了试点工作专班，扎实推进各项试点工作。

准备场地和软硬件。在惠州市交警支队车管所设立互联网业务办理中心，全市设立20个互联网业务注册服务窗口，配备齐全数字证书、高拍仪、二代身份证读卡器、电脑等设备，安装20兆互联网宽带网络。

解决对接问题。为确保惠州市交警支队“网上车管所”原用户正常使用，组织召集“网上公安局”、“网上车管所”等开发公司研究解决平台对接问题，确定注册用户导入方式及导入规则，完成28.5万名注册用户信息导入互联网服务平台，并实现“网上公安局”链接接入互联网服务平台。

规范基础信息。开展业务分析，完成互联网服务平台业务办理流程、收费标准、服务网点等基础信息采集，配置完善系统参数，为业务落地测试工作做好信息保障。

协调部门配合。协调惠州市邮政部门明确邮递交接方式、速递资费和专用打印机、耗材配备等问题；协调市交通运输局改造计时培训系统，应用于驾驶人考试预约核查培训学时；协调通信运营商开通短信发送功能，分别签订协议，使用“121234413”短号在互联网服务平台发布短信。

开展功能测试。3月30日，组织对互联网服务平台补（换）领牌证等10大类131项功能进行全覆盖、高强度测试。针对驾驶人考试预约数据传输、结果公布延迟和短信发送、网页慢等问题，不断加压测试，并及时通过微信群反馈给技术人员。

（来源：中国警察网）

眼观六路

自媒体时代的阅读

自媒体（We Media)又称“公民媒体”或“个人媒体”，是指私人化、平民化、普泛化、自主化的传播者，以现代化、电子化的手段，向不特定的大多数或者特定的单个人传递规范性及非规范性信息的新媒体的总称。自媒体平台包括：博客、微博、微信、百度官方贴吧、论坛/BBS等网络社区。

美国新闻学会媒体中心于2003年7月发布了由谢因波曼与克里斯威理斯两位联合提出的“We Media(自媒体)”研究报告，里面对“We Media”下了一个十分严谨的定义：“We Media”是普通大众经由数字科技强化、与全球知识体系相连之后，一种开始理解普通大众如何提供与分享他们自身的事实、新闻的途径。简言之，即公民用以发布自己亲眼所见、亲耳所闻事件的载体，如博客、微博、微信、论坛/BBS等网络社区。

大面积爆发的自媒体，成为人们的主要阅读内容来源，导致了阅读的数字化、碎片化，使纸质报纸、书、杂志面临挑战。娱乐化极其严重，综艺、肥皂剧、动漫、电影、段子笑话、鸡汤、谣言、成功学霸占了人们的生活。

公安部交管局推出交警系统约谈和通报制度

为进一步加强交警队伍建设和管理、强化公安交管部门执行力，公安部交通管理局近日下发了《交警系统约谈和通报制度（试行）》（以下简称《制度》），要求各地公安交管部门结合本地实际，认真贯彻执行。

《制度》中的约谈是指上级公安交通管理部门对下级公安交通管理部门业务工作及队伍建设存在突出问题进行的提醒、警示和交流、谈心活动。约谈人为上级单位的主要领导或者主要领导委托的其他分管领导。约谈对象为下级单位的主要领导或者分管领导，相关单位和部门负责人参加约谈。通报是指当面或者以书面、电话等形式向其所属公安机关分管或者主要领导告知工作，以督促、指导下级公安交通管理部门及时解决问题、改进工作。

《制度》明确了约谈和通报的主要情形。其中，约谈的主要情形包括发生民警严重违法违纪案（事）件，造成社会不良影响的；因重大执法过错引发群众强烈不满，出现社会不稳定因素的；预防道路交通事故措施不力、工作不落实，导致安全隐患突出，重大交通事故频发的等。通报的主要情形包括贯彻落实全国公安交通管理中心工作、开展专项整治等方面措施不力、进展缓慢、存在突出问题的；一次死亡5人以上道路交通事故多发、频发的等。

《制度》规定，约谈和通报由公安部交管局和省级公安交通管理部门组织实施。省级公安交通管理部门可结合本地实际，进一步细化约谈通报内容、方式和相关规定。

《制度》还对约谈程序、被约谈单位的整改工作等作出了明确规定和要求。

（来源：《人民公安报》）

信息港湾

□高密举办中小学生交通安全知识剪纸大赛

笔者在山东省高密市公安局交警大队看到，1200幅交通安全知识剪纸正在被整理、装裱，并将于春节期间在高密凤凰公园展出。这是高密大队联合高密市文明办、团市委、关委，充分利用剪纸 传统艺术，发动全市中小学生动手制作的各类交通安全题材手工制品。高密剪纸历史悠久，连同泥塑、扑灰年画被称为“高密三绝”。高密大队创新交通安全宣传形式，积极把传统剪纸艺术与交通安全融合，联合多部门在全市中小学生中开展“对生命安全负责，向交通事故宣战”交通安全剪纸活动。让孩子们在动手中学习交通安全知识，用心铭记交通法规。经过一个多月的筹备，他们从15000多幅作品中精选出1200幅优秀作品进行装裱。这些剪纸着力表现与交通参与者出行密切相关的交通安全细节，彰显了倡导文明交通行为、摒弃交通陋习、抵制危险驾驶行为等主题思想，具有较强的视觉感染力和冲击力。

□秦皇岛开展危化品运输安全整治

为有效预防危化品运输交通事故，近日，河北省秦皇岛市公安局交警支队在全市范围内开展危化品运输安全集中整治行动。1月1日至5月15日为整治治理阶段，5月16日至6月30日为全面验收阶段。

专项整治中，秦皇岛交管部门会同交通运输、安监、质检等部门对辖区所有货运企业、运输车辆和驾驶人员、押运人员等进行集中安全检查。查验辖区道路运输企业有无危险货物《道路运输经营许可证》，是否落实动态监管责任，是否落实交通安全教育培训制度。查验危化品运输车有无危险货物《道路运输证》，是否安装卫星定位装置，是否配备必要的安全设施。查验危化品运输车是否安装紧急切断装置，驾驶员、押运员是否能够熟练操作。查验从事危化品运输的驾驶员和押运员有无从业资质。

□南京交警出新招打击买分卖分行为

成立治安中队，首次获得部分治安管理处罚权

近日，江苏省南京市公安局交通管理局机动大队正式成立治安中队，首次获得部分治安管理处罚权限。

据了解，治安中队的主要任务是打击“黄牛”买分卖分违法行为。同时，还负责查处在道路上通过挥手拦车、拍打车窗、追逐行驶车辆等方法招揽生意的行为；在曝光台窗口、车管所、检测线周边发放名片主动揽客的行为；在揽客过程中捏造事实骗取钱财或提供伪造、变造检测合格报告单或环保检测报告单骗取钱财的行为等。

治安中队民警来忠告诉记者，交警以前并没有治安处罚权限，遇到买分卖分的“黄牛”，只能移交给属地派出所处理。机动大队成立治安中队并获得部分治安管理处罚权限，更便于交警取证，加大对“黄牛”的打击力度。

■案例

1月12日8时许，江苏省南京市公安局交通管理局机动大队治安中队民警来忠在执勤时发现，一名男子骑着电动自行车在机动大队曝光台附近转来转去。8时30分许，一辆轿车停在白鹭东街的路边停车泊位上，该男子立刻靠上前，与轿车驾驶人说了一会儿话。随后，驾驶人锁上车门，进入曝光台。查询分值后，这名驾驶人拿出名片拨打电话。来忠依稀听到，驾驶人在电话中提到“21分”、“2600块钱”等。

来忠上前，将这名驾驶人请进办公室。驾驶人李某告诉民警，他先前停车时，有人上前问他要不要帮忙销分，并留了名片给他。后来，李某经查询发现，自己有11起违法停车记录，要记33分，除了自己驾驶证上的分，还差21分。于是，他给搭讪者拨打电话。两人讨价还价后，以2600元销21分的价格成交。

获得相应证据后，这名销分“黄牛”被民警“请”了进来。在证据面前，“黄牛”陈某交代了自己在南京买分卖分的事实。随后，陈某被警方处以200元罚款、行政拘留10日的处罚。

（来源：《交通安全周刊》）

一线交警

预案量身定制，措施多方结合

——东明大队“2015.05.19”交通逃逸案侦破记

【引言】该案发生在东明辖区的黄河大堤上的驾车逃逸案件，黄河大堤以内为树木密布的滩区、黄河大堤以外为道路四通八达的村庄，且当地视频侦查条件十分有限。案发后次日正当民警集合警力全力侦破时，破案心切的受害者家属利用本地多家论坛和微信、微博等自媒体大造舆论，一时间当地议论纷纷，犯罪嫌疑人从网络得到消息后也望风而逃。联合专案组民警顶住各方压力，对案发时间以及案发地点附近的路况、社情进行综合分析，制定了一套科学、详细的侦破方案，采取地毯式排查及针对性搜索的侦查措施，成功迫使肇事嫌疑人投案自首。

一、案件简要情况

（一）案件来源

2015年05月19日19时38分，东明县公安局指挥中心接到群众报警称：在大堤桩号167-290处楼韩庄段，一辆电动三轮车翻车，有人受伤，可能是被车撞了。

图1 事故现场概览照（由北向南）

图2 事故车辆中心照（由西向东）

（二）现场勘查

接到指挥中心指令后，东明大队事故科科长梁栋、民警李文华立即赶赴现场。事故地点位于黄河大堤上靠近山东与河南省界。黄河大堤是黄河中下游地区为了防止悬河黄河决口泛滥而修建的水利工程，大堤基于地上十数米且远离闹市，两侧没有任何住户，夜间也没有任何照明设施。民警抵达现场后，受害者奄奄一息地躺在地上，已经处于昏迷状态。经询问报警人，他也不认识受害者也不知道案发时间，只是路过现场发现。在随后而来的救护车上医护人员的帮助下，从受害者衣兜内发现了一张写有电话号码的纸片，经逐一与上面的电话进行联系，终于确定了受害人身份，为东明县焦园乡贾庄村的贾某海。经过细致勘查，现场发现了数十片大大小小疑似从肇事车辆上散落下来的碎片，且现场三轮电动车尾部也有明显的被撞击的痕迹。

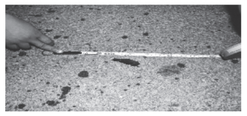


图3 现场遗留漆片

图4 组合后的现场遗留物（后期拍摄）

综合以上，确定该起是一起交通肇事逃逸案。就在东明大队事故科确定案件性质时，医院出来不幸的消息，受害者经抢救无效死亡。

（三）侦查部署

东明大队一边启动重大逃逸事故查缉预案，一边向副支队长刘怀宪汇报请求协助。次日上午8时30分，支队追逃组一行抵达东明，与东明大队事故科部分民警组成了联合专案组。

图5 案发地点位置示意图

二、案件侦破难度

视频侦查难度大。事发地点位于两省交界处的黄河大堤上，没有任何的民用监控或者治安交通卡口，通过视频侦查的难度极大，通过信息研判的方法来获取肇事车辆号牌的方法很难实现。两侧上下大堤的村村通道路及岔口几多，且附近多条浮桥均可以通往河南省，肇事车的出发地、藏匿地以及行驶路线很难获取，利用技术手段的条件也不成熟。**案发时间确定难。**受害者独自驾驶三轮电动车出门后返回家途中，其亲属均不知道其具体返回时间，其也不使用手机等联络工具。报警人也是路过现场，报警时事故发生了多长时间他也不确定，所以确定准确的案发时间十分困难。**抓获嫌疑人困难。**受害者亲属情绪十分激动。明明得知联合专案组民警正在全力侦破此案，还是将案件进度情况上传到网络上，造成了本以为事情不大准备去修车的嫌疑人从网络得到了准确消息，将肇事车辆藏匿后望风而逃，极大的增加了侦破工作的难度。

三、案件侦办思路

（一）传统、科技，两者合一

联合专案组成立后，面对信息化研判难度较大的特点，采取传统手段出击，但是同时最大化利用先进的科技手段。利用微信建立了“东明0519专案群”，利用群的多种功能，及时将嫌疑车辆同车型照片、监控卡口调取情况等第一手信息共享到群内，使联合专案组全体人员同步案件侦破进度，互通有无，资源共享。

图6 专案微信群 图7 群内讨论

（二）精准研判，准确锁定

联合专案组成立后，5月20日9时抵达事发现场进行复勘，并在事发现场召开了案情分析会，对事发地的社情路况进行了综合的分析，认为肇事车辆或者是附近村民所有或者是经由浮桥的过境车。11时，根据分析决定兵分四路同时出击。一路带着现场遗留物到汽车卖场确定车型返回后留守并提供信息支持，二路到辖区汽修厂排查可疑车辆，三路到事发现场调取黄河浮桥的监控，四路到现场附近的村庄进行便装摸排。

（三）拉网排查，重点突击

14时，根据散落物确定了车型为东南V5菱智牌小型轿车。联合专案组迅速调整了作战预案，决定召回一路、二路、四路，根据调取的全市内的所有同型号同颜色车辆信息及车辆登记所有人所在地迅速洒下了三层递进式大网，一层以现场为中心的焦园、长兴两乡镇；一层为东明辖区；一层为菏泽市辖区，进行逐级排查。同时三路继续按照原预案进行。17时，经过第一层网内3辆嫌疑车的信息研判及特情摸排，认为焦园乡黄夹堤村黄某社所有的鲁RA7323号小型轿车具有重大嫌疑。

（四）一鼓作气，准确狙击

联合专案组再次调整了作战预案，指派一路、二路前往焦园乡派出所走访并适时准备抓捕，四路前往该黄在东明现场可能落脚的地点进行侦查并做好抓捕准备，三路继续按照原预案进行。19时，当一路、二路抵达该黄家中时，得知事发后该黄已经仓皇而逃。21时，一、二、三、四路归队，热腾腾的泡面端到大家面前时，21日的作战预案也已经制定，即高强度、大密度到该黄家中进行法律轰炸。

经过21日、22日、23日连续三日的对该黄家人的苦口婆心法宣教育。24日上午，“20150519”重大交通肇事逃逸案犯罪嫌疑人黄某社迫于巨大的压力，向公安机关自首，并对其驾驶鲁RA7273号小型轿车肇事后逃逸一事供认不讳。

至此，联合专案组紧记逃逸案件侦破的快字诀，24个小时确定了肇事嫌疑车及嫌疑人，100小时迫使肇事驾驶人投案，打了一场漂亮的信息化时代的传统战役。

四、经验总结

（一）方向正确，指挥有方

该案发生后，菏泽支队及东明大队领导高度重视，迅速组成联合专案组，全力负责侦查追逃工作。副支队长刘怀宪多次过问侦破进度，为案件侦破提供了坚实有力的保障。

（二）分秒必争，不懈努力

联合专案组全体成员，在案件侦破中争分夺秒，废寝忘食，面对案件主动积极，面对困难知难而上，工作方法多样，工作热情高昂，为案件的快速侦破打下了良好的基础。

（三）思路活跃，方法多样

联合专案组群策群力，充分调动队伍的热情，根据案件侦破进度，不是照本宣科而是审时度势，随时调整作战预案，使侦破预案真正贴合实际案情做到了无缝链接、量身定做。

五、对于侦破交通肇事逃逸案的可供借鉴之处

对于黄河大堤这种特别道路，单纯采取视频侦查、信息研判的手段，很难高效地完成侦破任务，联合专案组对传统的拉网式排查、地毯式走访的手段进行了革新，极大地提高了侦破效率。1.信息先行。利用先进的即时沟通工具，使联合专案组全体成员随时掌握全局情况，解决了过去“撒出去排查、收回来汇总”的传统排查方式信息严重不对称的缺点。2.定制预案。任务开始前，联合专案组制定了详实有效的预案。但是案情是千变万化的，以不变应万变的方法在逃逸案件侦破中难以走通，本案中联合专案组随时跟进调整侦破预案，使预案贴近实战。3.突出重点。确定嫌疑车型后，联合专案组迅速划分了三个层，划定的排查先后顺序，将仅有的警力全部用在了刀刃上，真正做到了警力投入最小化、成果产出最大化。

（菏泽市公安局交警支队供稿，经杨伟民审阅）