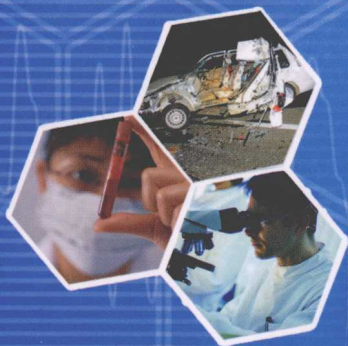


交通事故现场 微量物证的提取与检验

主编 刘 东



甘肃民族出版社

交通事故现场 微量物证的提取与检验

主编 刘 东

编委 刘 东 李长春



甘肃民族出版社

图书在版编目(CIP)数据

交通事故现场微量物证的提取与检验/刘东主编. —兰州:甘肃民族出版社, 2009. 6

ISBN 978 - 7 - 5421 - 1504 - 1

I. 交... II. 刘... III. 交通运输事故—物证—分析
IV. D919.2 U491.31

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 082404 号

书 名:交通事故现场微量物证的提取与检验

作 者:刘 东 主编

责任编辑:张兰萍

封面设计:孙群力

出 版:甘肃民族出版社(730030 兰州市南滨河东路 520 号)

发 行:甘肃民族出版社发行部(730030 兰州市南滨河东路 520 号)

印 刷:兰州中正印刷有限责任公司

开 本:787 毫米×1092 毫米 1/32 印张:6.625 插页:2

字 数:141 千

版 次:2009 年 10 月第 1 版 2009 年 10 月第 1 次印刷

印 数:1~1 000

书 号:ISBN 978 - 7 - 5421 - 1504 - 1

定 价:15.00 元

甘肃民族出版社图书若有破损、缺页或无文字现象,可直接与本社联系调换。

邮编:730030 地址:兰州市南滨河东路 520 号 网址: <http://www.gansumz.com>

投稿邮箱: liuxintian@yahoo.com.cn

发行部:葛慧 联系电话:0931-8773271 (传真) E-mail: gsmagehui3271@tom.com

版权所有 翻印必究

前 言

改革开放以来,随着现代分析技术的发展和运用、各种相关学科技术的渗透融合、传统的物证检验技术与现代尖端分析技术的结合、特别是各种先进生化分析仪器的引进,大大拓宽了微量物证的检验范围和精度,使微量物证技术产生了划时代的进展。此外,随着刑事司法改革的不断推进和证据立法的不断完善,要求教育中必须更加注意程序意识和物证意识的渗透。同时,作为微量物证技术,它是一门应用性极强的学科,教育活动必须结合实际、贴近实战要求。有鉴于此,本书在内容编选上适应《面向法制、面向实践、面向现代化之改革方略》,重点讲述了涉及交通案件的微量物证发现、提取和检验方法,介绍了各种常用现代检验仪器;在法医物证检验中,重点介绍了DNA检验技术。这样可使读者既能了解该领域有关法规、工作流程,又能较全面、系统的掌握现代实用检验技术。全书力求做到图文并茂、通俗易懂、深入浅出。

本书可作为接收职业教育学员的参考教材,也可作为相关行业了解该领域的专业读物。希望通过阅读本书,能够对交通事故办案人员掌握政策法规,丰富业务知识,提高实践工作能力有所帮助。

本书在编审中,承甘肃警察职业学院老师的支持和帮助,谨此表示感谢。鉴于作者水平有限,难免有疏漏之处,敬请广大读者指正。书中部分内容,参考选择有关书籍、杂志,经加工而成,谨向各原作者表示衷心感谢。

编 者

2009年6月

目 录

第一章 道路交通事故物证概述	(1)
第一节 交通事故物证的概念和特点	(1)
第二节 交通事故物证的种类、形成、特征和作用	(2)
第二章 交通事故现场物证处理及鉴定程序	(9)
第一节 交通事故物证勘查的要求	(9)
第二节 交通事故物证勘查用器材	(10)
第三节 交通事故物证的勘查和取证程序及操作	(17)
第四节 交通事故物证的包装和送检	(21)
第五节 交通事故物证的鉴定程序	(24)
第三章 交通事故物证的检验方法	(31)
第一节 交通事故物证的理化检验方法	(31)
第二节 光学显微镜	(32)
第三节 扫描电子显微镜 - X 射线能谱分析技术 (SEM - EDX)	(37)
第四节 色谱技术	(42)
第五节 光谱分析技术	(55)
第六节 其它仪器分析方法	(82)
第四章 各种微量物证的勘验	(97)
第一节 涂料	(97)
第二节 塑料	(109)
第三节 橡胶	(119)
第四节 纺织纤维	(126)

第五节 油斑	(135)
第六节 玻璃	(147)
第七节 其他微量物证	(158)
第五章 法医物证的检验	(165)
第一节 概 述	(165)
第二节 法医物证的勘查和提取	(167)
第三节 现场血痕的检验	(172)
第四节 法医物证血型的检验	(177)
第五节 毛发结构和检验方法	(182)
第六节 DNA 检验	(187)
主要参考书目	(204)

第一章 道路交通事故物证概述

第一节 交通事故物证的概念和特点

一、交通事故物证的概念

依照法定程序调查、收集并提交主管法庭的,用于确认尚未证实的案情之真相的一切客观事实叫做证据,它包括证人证据和实物证据,其中实物证据称为物证。物证是证据的主要内容之一,是具有某种客观存在,有大小、形状和范围的物品。交通事故物证,就是从交通事故现场带走或遗留在交通事故现场,能证明交通事故真实情况的物品、物质和痕迹。交通事故物证和其他案件的物证一样,具有鲜明的法律性和严密的科学性。

二、交通事故物证的特点

(一)交通事故物证的客观性

在交通事故过程中,车辆、人畜或其他物体之间发生强力擦刮或碰撞,以致造成人畜伤亡、车辆或物体损坏,必然形成事故物证。这是客观存在的事实,绝不是人们主观臆断想象出来的。如果有所不同的话,只是不同的事故现场物证的品种、数量和存在部位不同而已。

(二)交通事故物证具有关联性

车辆乘人载物,经常出入各种场所。人们生活在社会中,从事各种生产活动。在车辆和人们衣服表面往往形成一些擦刮痕迹,黏附一些油漆、纤维、毛发等微小物质。一旦发生交通事故,这些痕迹和微小物质与事故物证混杂在一起。虽然都是客观存在,然而,事故前的擦刮痕迹和黏附物质与事故是无任何联系

的。只有事故发生过程中车辆、人畜或物体第一次接触所形成的事故痕迹和物质才是真正事故物证。

(三) 交通事故物证的合法性

交通事故物证的收集必须符合法律的规定和要求。一般情况下,应由公安机关的事故处理人员和技术人员进行勘查和提取。疑难事故可由公安机关聘请有关专家协助解决。见证人、当事人及其亲属有权利和义务向公安机关提供情况和物证,协助公安机关查清事实真相。不得提供伪证。

第二节 交通事故物证的种类、

形成、特征和作用

一、交通事故物证的种类

交通事故遍及城乡,现场状况千差万别,事故痕迹物证种类繁多。根据痕迹物证的形态和形成机制大体可分为:

(一) 事故附着物

交通事故发生后,黏附在肇事车辆、尸体以及其他物体表面能够证明事故状况的物质,叫做事故附着物。在事故发生过程中,车辆、人员或其他物体的接触部位会发生物质的脱落和转移。肇事双方表面物质的类型、事故作用力大小、方向可以决定这种物质的转移过程。由于形成事故附着物的条件不同,肇事双方接触部位的物质,有时为单向转移,有时为双向转移。

附着物类型包括喷溅或黏附在车体、人体和其他物体表面的物质,例如血迹、毛发、油脂、纤维以及附着在各种机械创痕上的,如油漆微粒、橡胶颗粒和热熔塑料薄膜等。在一些粗糙物体的表面,有时还可以发现玻璃微粒样的附着物。

具有一定黏性的物质一般会在车辆或者其他物质上留下一

定痕迹,例如油脂、油漆、血液以及人体组织等。在强力作用下,由于局部热变形而产生一些黏性物质,也会黏附在车辆及其他物质上。例如反光膜和塑料,本身具有一定塑性,经过高速摩擦,产生局部高温,软化产生一定黏性,黏附在其他物体表面。

在交通事故的发生过程中,掉落和转移的微量物质,对物体具有一定的附着力,也能黏附在车辆、人体或其他物质表面。例如纤维、毛发、微量油漆等。下面介绍几种常见的附着物。

1. 塑料附着物

车体表面有一些由塑料制作的零部件,而这些部件大多位于车辆的突出部位,发生交通事故时,这些部件很容易受到撞击和刮擦。这些零部件大多质地柔软,可塑性较强。由于受到撞击或刮擦而局部产生高温,因此被撕裂或拉伸呈薄膜状,黏附在车辆或其他物体表面。

2. 油漆附着物

为了防护和美观,各种车辆都有油漆涂层。油漆是最常见的物证之一。但是油漆的漆层状况、造型体和承受体的接触部位、作用力大小和方向都有很大的区别,不是所有交通事故都有油漆物证。

新的油漆涂层附着力强,不易脱落。只有在和其他车辆或坚硬的物体以平行或倾斜的方式撞击时,表面物质才会发生脱落和转移。通过油漆附着物的检验鉴定,可为认定事故责任提供科学依据。

3. 反光膜

反光膜是一种反光性能较强的薄膜状物质。为了维护夜间行车安全,各种车辆的牌照都由过去的油漆改为反光膜物质。因为车牌安装在车辆前后较为突出的部位,在发生交通事故时,经常受到冲击和刮擦,呈黏胶状附在其他车辆或物体表面。

4. 油斑附着物

油脂广泛应用于日常生活和交通运输车辆中,它也是交通事故现场常见的物证之一。

油脂可分为植物油、动物油和矿物油三大类。在事故现场一般为矿物油,有时也有动、植物油。例如运输动、植物油的车辆,在发生交通事故时,这些油脂因撞击而喷溅或泄漏出来,遗留在现场或黏附在车辆、伤亡人员或其他物体表面。提取油斑物证和车辆装载的油脂,经过检验鉴定,可为事故责任提供科学依据。

5. 纤维物证

在机动车和非机动车或行人之间发生的交通事故中,肇事车辆和人体发生接触,被撞人员的衣物纤维有时会黏附在车辆的表面,成为事故现场的主要物证。

这些纤维物证主要可分为植物纤维、动物纤维和化学纤维三大类。植物纤维主要是棉、麻衣物纤维。动物纤维主要是毛料、人畜毛发和丝织衣物纤维。在交通事故现场纤维物证存在的主要条件是:肇事车辆事故接触部位粗糙、坚硬或具有坚硬的突起部位;肇事车辆接触人员头部或带有纤维和毛发的部位;发生交通事故时,肇事车辆具有快速、强力的撞击或刮擦作用。一般而言,事故现场的纤维物证是极少量的,而且不易发现。因此,需要借助放大镜进行仔细寻找和观察。

(二) 事故散落物

散落物类型包括自身车上脱落而掉在地上的零部件,钢制或木制碎片,油漆涂层碎片,塑料及玻璃碎片;橡胶碎条、碎块;结构性土沙碎片;自人体抛落在地面上的穿戴物品和携带物品以及被分离的器官、组织;从其他物体上撞、擦后掉落地面上的,诸如树皮、断枝、水泥及石头碎块等。

(三) 事故痕迹

交通事故现场痕迹主要有车辆轮胎的拖印、压印和擦印;车身在路面上凿划印痕;车身和其他物体上被撞、挤压、砸、擦刮、刻划以及人体被撞击、碾压、撮擦所留下的各种痕迹与伤痕。再就是车身、路面、人体和相关物体上因某些附着物涂污而形成的痕迹等。这些痕迹在形状、尺寸、颜色上各有不同,往往是交通事故发生过程的一个侧面反映。

二、交通事故物证的特征

交通事故现场情况比较复杂。有的现场,事故痕迹和附着物比较明显,有的现场则很不明显。为了准确寻找和识别事故物证,必须掌握事故物证的特征。

(一)事故附着物特征

1. 事故附着物的出现率

事故附着物的出现率是指交通事故现场,事故附着物的出现几率。事故附着物的形成决定于造型体和承受体表层物质的性质、发生事故时的接触部位、作用力的方向和大小。实践证明,并非所有交通事故现场都存在事故附着物。究竟哪些事故现场存在事故附着物,待仔细勘查寻找之后方可得知。

2. 事故附着物的分布

造型体与承受体互相接触,并以强力撞击或擦刮,才能造成物质的脱落和转移。因此,事故附着物一般存在于造型体或承受体的接触部位。具有喷溅或飞散性能的液体和物质,将黏附在接触部位或远离接触部位。

3. 事故附着物的形态

在发生交通事故的过程中,车辆、人体或其他物体表面物质的脱落和转移,具有一个由整体到局部的分离和脱落过程。虽然,物质没有发生质的变化,然而,物质的形态却发生了巨大的变化。

1) 事故附着物的形态

在交通事故现场,黏附在造型体或承受体表面的事故附着物往往是微量甚至是超微量的。用肉眼难以辨别其形态,需借助于放大镜或显微镜进行观察。

2) 事故附着物的颜色

事故附着物是从造型体或承受体表面脱落的物质,其颜色应与脱落部位的原始物质相同。但是,在观察过程中却发现事故附着物的颜色往往比脱落部位的原始物质颜色浅淡。其原因是事故附着物形小量微。有的造型体或承受体表层为多种颜色混杂的物质,如车辆表面的油漆涂层、伤亡人员的花色衣服等。事故附着物的颜色,有时与其一一对应相同,有时部分相同。

4. 事故附着物与非事故物质的区别

在交通事故现场,事故附着物常常与非事故物质混杂在一起,必须认真进行鉴别。

1) 事故附着物存在于事故接触部位及其周围

非事故物质一般不在事故接触部位。如与事故附着物相混杂,可通过其他特征鉴别。

2) 事故附着物与脱落部位的原始物质形态和颜色相同或相似。

非事故物质与造型体或承受体脱落部位的原始物质的形态和颜色一般是不相同的。

(二) 事故散落物特征

1. 事故散落物的分布

事故散落物多散落在事故现场地面。有时被抛向路肩或边沟内。

2. 事故散落物的形态

事故散落物一般是车辆零部件、玻璃碎片或漆片等,体积

大,数量多。容易寻找和提取。

3. 事故散落物与非事故物质的区别

1) 干燥路面的事故散落物,因停留时间较短,表面尘土较少,一般比较新鲜。路面上的非事故物质,停留时间较长,表面尘土泥沙较多,外观较陈旧。泥土路面或雨雪后路面上的事故散落物较难辨别。

2) 事故散落物、非事故物质与造型体或承受体的关系:事故散落物与造型体或承受体分离、散落部位的物质形态和颜色相同或相似。非事故物质与造型体或承受体分离、散落部位的物质不存在对应关系,形态和颜色往往有较大差异。

三、交通事故物证的作用

(一) 确定交通事故的性质

公路上的伤亡事件不一定是交通事故,还必须根据遗留在现场的实物、痕迹和人体的损伤部位确定是否交通事故。

(二) 推断车辆类型

依据轮胎花纹印痕结构、印痕宽度、印痕数量所反映出的车轮数目、轮距、轴距、车轮直径、胎面宽度和油漆膜片等确定车辆的种类。

(三) 认定车辆

根据现场遗留的痕迹物证,可以认定肇事车辆、肇事逃逸的车辆。通过对车辆可疑痕迹的检验(包括车辆接触部位、新喷漆处、更换后的零件),特别是车辆一般不损坏的零部件、部位更换了新的或有所变更,还有对车辆的轮胎花纹结构和轮胎磨损程度、裂纹、橡胶剥落的形态等认定肇事车辆;对破碎玻璃、标牌、字号断裂、脱落、遗留在现场以及其他痕迹物证可以进行检验。认定肇事车辆,还可以通过对现场车辆上遗留的手印、足迹等痕迹的检验,可以认定弃车逃逸者。

(四) 为分析事故原因和责任提供依据

根据碰撞痕迹的位置、角度、制动拖印痕,判断碰撞前后的速度、碰撞前后的行驶角度、各自所占路面的多少、接触部位、接触点、运动轨迹等,确定事故的原因和主要责任者。

(五) 为法庭提供诉讼证据

证据是与案件有关联的客观事实,办案人员是通过证据来查明案件的真实情况的。证据之所以能够对案件起证明作用,在于它与案件本身之间存在某种必然联系。但是,证据具有的这种作用,并不是任何人都能够理解和认识的。例如,死者的衣服上存在的油漆痕迹,如果不通过专门的技术鉴定就不能证明它与车辆之间的联系,从而不能作为证据使用。任何一种痕迹物证,只有通过鉴定才能成为法律意义上的证据。

第二章 交通事故现场物证处理程序

第一节 交通事故物证勘查的要求

一、勘查人员

(1)刑事案件现场勘验、检查由县级以上公安机关侦查部门组织实施。必要时,可以指派或者聘请具有专门知识的人参加现场勘验、检查。

(2)公安机关现场勘验、检查人员,应当具备现场勘验、检查的专业知识和专业技能,具有现场勘验、检查资格。《道路交通事故处理办法》对现场勘验、检查资格的规定是:

1)公安交通管理部门处理交通事故实行分级负责,领导审批制度。

2)交通警察须有三年以上交通管理实践,经过专业培训考试合格,由省、自治区、直辖市公安交通管理部门颁发证书,方准处理一般事故以上的交通事故。

二、勘查人员到达现场后,在正式勘查之前应做的准备工作有条不紊地进行现场保护:

(1)案发地公安机关接到刑事案件报警后应当迅速派员赶赴现场,做好现场保护工作。

(2)负责保护现场的人民警察应当根据案件具体情况,划定保护范围,设置警戒线和告示牌,禁止无关人员进入现场。

(3)负责保护现场的人民警察除抢救伤员、保护物证等紧急情况外,不得进入现场,不得触动现场上的痕迹、物品和尸体。处理紧急情况时,应当尽可能避免破坏现场上的痕迹、物品和尸体。

(4)负责保护现场的人民警察对可能受到自然、人为因素破坏的现场,应当对现场上的痕迹、物品和尸体等采取相应的保护措施。

(5)保护现场的时间,从发现刑事案件现场开始,至现场勘验、检查结束。不能完成现场勘验、检查的,应当对整个现场或者部分现场继续予以保护。

(6)负责现场保护的人民警察应当将现场保护情况及时报告现场勘验、检查指挥员。

三、及时勘查事故现场

勘查人员必须坚持昼夜和节假日轮流值班制度。接到报案后,勘查人员应立即赶赴现场,进行勘查和取证工作。防止因人为或天气变化等原因造成事故痕迹物证的破坏和损失。

四、细致勘查事故现场

勘查工作必须全面细致。对于事故现场的车、人、物、地面及其周围进行全方位认真细致勘查。准确认定事故痕迹物证,防止遗漏轻微痕迹或微小可疑物。

五、及时向主管领导请示和汇报

及时向主管领导请示和汇报尤其是交通肇事逃逸案,应及时向主管领导请示和汇报并组织追缉、围堵工作。

第二节 交通事故物证勘查使用器材

交通事故物证勘查需要有相应的器材,这在物证勘查中是非常重要的。交通事故物证勘查器材包括物证发现工具,物证提取工具,物证保管用品和其他辅助用品。

一、物证发现工具

提取物证首先要发现物证,正确的方法应该是通过分析,按

照预测的地点、部位,积极仔细地寻找发现物证。根据交通事故现场的特点,常用的物证发现工具有照明灯、紫外灯、放大镜、显微镜等。

(一) 手提式现场照明灯

1) 该灯由灯头、镉镍密封电池组组成,通常结构的照明灯使用方法为:

(1) 使用时将灯插头旋进电池皮箱的输出插座。按动开关,在位置“Ⅰ”时为弱光,位置“Ⅱ”时为强光,位置“0”时开关断开。

(2) 更换灯泡后,须检查照明灯的聚焦效果,如聚光效果不好,可用十字改锥从灯壳后端的三个孔内调节三只灯脚调节螺钉至最佳聚光位置。

(3) 充电时,打开电源箱盖,将专用充电线一端插入电源箱充电插孔,另一端插入 220V 电源插座,充电指示灯亮,表示充电正常。充电时间约 14 小时,补充充电酌减。充电后,一般应静置 30 分钟左右,方可开灯使用。

2) 夜间或在光线较暗处寻找物证时,可将照明灯贴近路面,光轴与路面平行或呈 15° 角左右进行照射,用眼睛观察前方路面。

(二) 长波紫外可见照明两用灯

1) 本器材为袖珍手握式,具有两种功能:

(1) 将开关拨至前挡,灯具顶端的可见光灯泡发光,可用于交通事故现场勘查时的局部照明。

(2) 将开关拨至后挡,长波紫外灯开始工作。紫外灯管功率为 4W,波长为 365 纳米,它是以物理方法检查可疑物品的重要手段之一。

2) 许多物质对于紫外线的吸收、反射,往往与可见光有明