

铁道警官高等专科学校铁路公安特色教材

TIEDAO
JINGGUAN GAODENG ZHUANKE XUEXIAO
TIELU GONGAN TESE JIAOCAI

法医学铁路损伤勘验

FAYIXUE TIELU SUNSHANG KANYAN

 铁路公安特色教材编写委员会 编



FAYIXUE TIELU SUNSHANG
KANYAN



中国人民公安大学出版社

铁道警官高等专科学校铁路公安特色教材

法医学铁路损伤勘验

铁路公安特色教材编写委员会/编

中国人民公安大学出版社

· 北 京 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

法医学铁路损伤勘验 / 铁路公安特色教材编写委员会编.

—北京: 中国人民公安大学出版社, 2009. 4

铁道警官高等专科学校铁路公安特色教材

ISBN 978 - 7 - 81139 - 513 - 6

I. 法… II. 铁… III. 铁路运输—伤亡事故—法医学鉴定—高等学校: 技术学校—教材 IV. D919. 4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 045383 号

法医学铁路损伤勘验

FAYIXUE TIELU SUNSHANG KANYAN

铁路公安特色教材编写委员会/编

出版发行: 中国人民公安大学出版社

地 址: 北京市西城区木樨地南里

邮政编码: 100038

经 销: 新华书店

印 刷: 北京蓝空印刷厂

版 次: 2009 年 6 月第 1 版

印 次: 2009 年 6 月第 1 次

印 张: 7

开 本: 880 毫米 × 1230 毫米 1/32

字 数: 229 千字

书 号: ISBN 978 - 7 - 81139 - 513 - 6/D · 422

定 价: 20.00 元

网 址: www.phcpps.com.cn www.porclub.com.cn

电子邮箱: cpep@public.bta.net.cn zbs@cpps.edu.cn

营销中心电话 (批销): (010) 83903254

警官读者俱乐部电话 (邮购): (010) 83903253

读者服务部电话 (书店): (010) 83903257

教材分社电话: (010) 83903259

公安图书分社电话: (010) 83905672

法律图书分社电话: (010) 83905637

公安文艺分社电话: (010) 83903973

杂志分社电话: (010) 83903239

电子音像分社电话: (010) 83905727

本社图书出现印装质量问题, 由本社负责退换

版权所有 侵权必究

**铁道警官高等专科学校
铁路公安特色教材编写委员会**

主 任：闫继忠

副主任：江宜怀

委 员：(以姓氏笔画为序)

丰连根 王 哲 付新河

吕 萍 刘 猜 杨素亭

陈春凯 赵群力 袁广林

贾永生 薛怀祖

法医学铁路损伤勘验编写组

主 编：王 萍 肖发民 李 伟
副主编：赵建选 李力宏 吴振山 吴林长
编 者：王开立 李永年 王洪岩
胡 萌 许 方 宗和平

编者的话

为了适应公安教育体制的改革，突出铁道警官高等专科学校的教学特色，在学校教材委员会统一领导下，由侦查系刑事技术教研室和郑州铁路公安局合作编写了《法医学铁路损伤勘验》一书，作为我校规划的系列特色教材。

该书编者为铁路公安机关的法医工作者和从事法医学教学的教师。他们依据多年来专门从事法医学铁路损伤的检案和研究，根据实际检案经验和科研成果应用进行总结，编撰了《法医学铁路损伤勘验》一书，意在反映我国法医学铁路损伤的特点，揭示铁路损伤的特殊性和复杂性，总结其规律特点，以丰富法医学的检验内容，提高对各类铁路交通事故伤亡现场勘验的实践能力。

本书系统阐述了法医学铁路损伤的基本知识和检案方法，配有典型案例和损伤图片，力求使教材内容突出法医学教学特色，使学生易于掌握铁路损伤的法医学检验方法和技能，突出实践教学，培养具有综合实战能力的高素质公安人才。

该教材编写人员有：第一章由赵建选（郑州铁路公安局副局长）、肖发民（郑州铁路公安局刑事技术处处长，副主任法医师）编写；第二章由李力宏（河南省公安厅刑事技术研究所副所长，主任法医师）、肖发民编写；第三章由肖发民、李伟（洛阳铁路公安处刑事技术科，副主任法医师）编写；第四章由吴林长（襄樊铁路公安处刑事技术科副科长，主检法医师）、王开立（安康铁路公安处刑事技术科科长，主检法医师）编写；第五章由吴振山（郑州铁

路公安处刑事技术科副科长，主检法医师)、李永年(郑州铁路公安局刑事技术处，主检法医师)编写；第六章由李伟、许方(洛阳铁路公安处刑事技术科科长，主检法医师)编写；第七章由王萍(铁道警官高等专科学校，教授)编写；第八章由王洪岩(铁道警官高等专科学校，副教授)编写；第九章由胡萌(铁道警官高等专科学校，讲师)编写；第十章由王开立、吴林长编写；第十一章由宗和平(郑州铁路公安处刑侦支队副支队长，主检法医师)、吴振山编写；第十二章由王萍编写；第十三章由李伟、李永年编写。

该书在编写过程中，得益于学校各级领导、同人和铁道部公安局、郑州铁路公安局领导的大力支持和帮助，参考了法医学相关教材、专著、论文和资料，在此一并致以诚挚的谢意。

由于我们的学识所限，书中难免存在错误和不妥之处，恳请各位同行和读者不吝赐教。

编 者

2009 年 3 月

目 录

第一章 绪 论	(1)
第一节 铁路交通事故损伤的概述	(1)
第二节 铁路交通事故损伤的概况	(2)
第三节 铁路交通事故的分类	(10)
第四节 我国铁路交通事故损伤检验的概况	(12)
第二章 铁路交通事故损伤的检验及法医学鉴定	(17)
第一节 铁路交通事故损伤的分类	(17)
第二节 铁路交通事故损伤的检验	(20)
第三节 铁路交通事故损伤的法医学鉴定	(24)
第三章 辗轧伤	(35)
第一节 概 述	(35)
第二节 辗轧伤的形成机制	(38)
第三节 辗轧伤的分类	(40)
第四节 辗轧伤的检验	(43)
第五节 钻车伤亡	(47)
第六节 辗轧伤的法医学鉴定	(49)
第四章 撞击伤	(57)
第一节 概 述	(57)
第二节 撞击伤的形成机制	(59)
第三节 撞击伤的致伤方式	(62)

第四节 撞击伤的形态特征	(63)
第五节 人体各部位撞击伤	(66)
第六节 撞击伤的法医学鉴定	(74)
第五章 坠车伤	(78)
第一节 概 述	(78)
第二节 影响坠车伤的因素	(80)
第三节 坠车伤的形态特征	(82)
第四节 坠车伤的基本特点	(85)
第五节 坠车伤的法医学鉴定	(87)
第六章 货物移位挤、砸、埋压损伤	(91)
第一节 挤压伤	(91)
第二节 砸压伤	(95)
第三节 埋压伤	(97)
第七章 铁路接触网电击损伤	(100)
第一节 概 述	(100)
第二节 铁路接触网电击损伤的原因和条件	(103)
第三节 铁路接触网电击损伤的机理	(104)
第四节 铁路接触网电击死的死亡机制	(108)
第五节 铁路接触网电击伤的形态学变化	(110)
第六节 铁路接触网电击死的法医学鉴定	(114)
第八章 爆炸伤	(117)
第一节 概 述	(117)
第二节 爆炸伤的特点、类型	(119)
第三节 爆炸伤的形态学特征	(120)
第四节 爆炸案的法医学勘验	(123)

第九章 抛掷物损伤	(134)
第一节 概 述	(134)
第二节 抛掷物损伤的机制和特点	(135)
第三节 抛掷物损伤的法医学鉴定	(137)
第十章 拖擦伤	(140)
第一节 概 述	(140)
第二节 拖擦伤的特点	(141)
第三节 拖擦伤的法医学鉴定	(142)
第十一章 其他特殊类型的伤亡	(145)
第一节 砒铁中毒死亡	(145)
第二节 罐车内意外死亡	(150)
第三节 饥饿死亡	(151)
第十二章 铁路群体性伤亡事故的法医学检验	(154)
第一节 概 述	(154)
第二节 铁路群体性伤亡事故的法医学勘验与鉴定	(156)
第十三章 铁路上的自杀、他杀与鉴别	(160)
第一节 铁路上的自杀	(160)
第二节 铁路上的他杀案件	(163)
第三节 铁路上自杀、他杀案件的鉴别	(167)
附 录	(173)
法医学尸表检验	(173)
法医学尸体解剖	(177)
机械性损伤尸体检验	(189)
铁路交通事故应急救援和调查处理条例	(196)

客货共线铁路建筑限界数据图	(204)
参考文献	(205)
中英索引	(207)
附 图	(213)

第一章 绪 论

重点内容

1. 铁路交通事故损伤的概念
2. 铁路交通事故损伤的研究内容
3. 铁路交通事故损伤的发生原因
4. 铁路交通事故损伤的基本特征

第一节 铁路交通事故损伤的概述

一、铁路交通事故损伤的概念

《铁路交通事故应急救援和调查处理条例》（国务院令〔2007〕501号）中规定：铁路机车车辆在运行过程中与行人、机动车、非机动车、牲畜及其他障碍物相撞，或者铁路机车车辆发生冲突、脱轨、火灾、爆炸等影响铁路正常行车的，称为铁路交通事故（railway traffic accident）。

铁路交通事故损伤（railway traffic accident injury），是指机车、车辆及其附属设备或运载的货物，在运行或静止的状态下所导致的人体损伤。铁路交通事故损伤广义上属于交通事故损伤的范畴。

二、法医学铁路交通事故损伤的研究内容

法医学铁路交通事故损伤勘验是运用法医学的理论和技術，对铁路交通事故中涉及的伤亡人员进行检验分析，得出科学的结论，以期为案（事）件的处理提供科学依据。其研究内容主要包括以下

方面:

1. 铁路机车车辆与行人、机动车、非机动车相撞造成人员的伤亡。损伤主要表现为撞击伤和辗轧伤,这是铁路交通事故中最常见的损伤。

2. 铁路机车车辆发生冲突、脱轨、火灾、爆炸造成人员的伤亡。铁路行车伤亡事故造成的人员损伤类型复杂多样,损伤严重,死亡率高。

3. 铁路机车车辆装载的货物挤、砸、埋压造成人员的伤亡。损伤主要表现为挤压伤、砸压伤、埋压伤,常发生于货物列车运行时或装载货物时。

4. 铁路接触网电击造成人员的伤亡。电气化铁路接触网的电压高达 27.5kV,人体接近接触网导线时会造成高压电击损伤。

5. 高速运行列车造成的铁路线两侧侵线人员的严重损伤。

对法医学铁路交通事故损伤的研究,有利于正确判断死亡原因,区别一些犯罪分子杀人后移尸铁路,或车上杀人后抛尸车下从而伪装成铁路交通事故伤亡的案件。另外,旅客的伤亡事故涉及事故赔偿、保险赔偿,铁路职工的伤亡事故涉及工伤问题也需要进行法医学检验鉴定。

第二节 铁路交通事故损伤的概况

一、铁路交通事故损伤的伤亡概况

铁路交通事故损伤随着铁路的诞生而产生,新中国成立前无完整统计资料可查。据统计,1949年至1959年11年中铁路交通事故损伤的发生率较低。自1960年以后的15年中,铁路交通事故损伤呈逐年上升态势,年发生数在6万~9万。20世纪70年代末到1982年处于相对稳定阶段,年发生数在10万例左右。自1982年起又逐年上升,火车相撞事故频繁,如1988年一季度连续发生四起

旅客列车相撞事故，造成了 600 余人伤亡，截至 1996 年，铁路交通事故损伤的年发生数已达 16 万例左右，其中当场死亡 5 万余例，送院后死亡 3 万例，平均每天有 2 起以上机动车与火车相撞事故发生。2001 年至 2005 年全路共发生铁路交通事故伤亡 60037 件，伤亡 60643 人，其中：死亡 40532 人、重伤 17015 人、轻伤 3096 人。

此外，东北地区的雪灾、西北地区的风灾、西南地区的水灾造成的山洪和泥石流等自然灾害也是发生铁路交通事故损伤的重要原因。随着铁路牵引动力及各项设备的发展变化，列车牵引重量增加，运行速度提高、行车密度加大等原因，使铁路交通事故的发生率一直居高不下。近年来，随着铁路基础设施的改善和路外宣传力度的加大，铁路交通事故又呈逐年下降的趋势。

笔者对某铁路管理机构 1985 ~ 2004 年铁路交通事故的发生起数、伤（亡）人数进行统计：20 年内总计发生 33089 起，伤（亡）33958 人，死亡 23775 人；年平均发生 1654.45 起，伤（亡）1697.9 人，死亡 1188.75 人（图 1-1、图 1-2）。

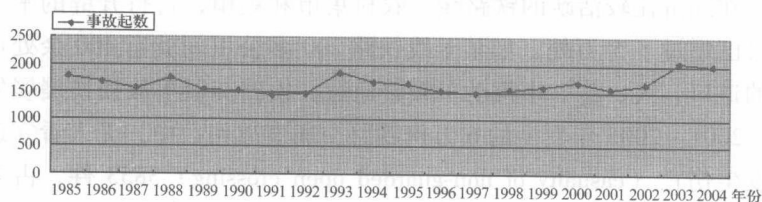


图 1-1 某铁路管理机构 1985 ~ 2004 年铁路交通事故发生起数概况

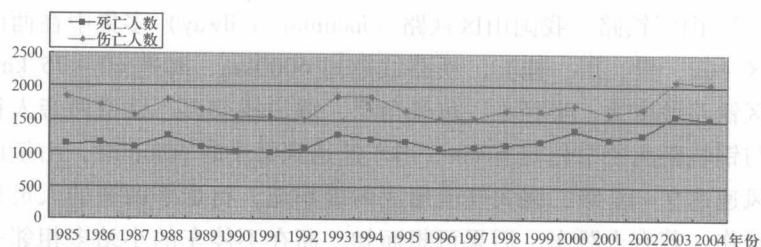


图 1-2 某铁路管理机构 1985 ~ 2004 年铁路交通事故死（伤）人数概况

二、铁路交通事故损伤的高发地段

据统计及文献报道表明,铁路交通事故损伤多发于道口、山区铁路、车站、区间、隧道口、弯道处、列车交会处、铁路桥等处。

1. 道口。铁路与公路或其他道路形成的平面交叉道路称平交道口 (level crossing), 由高架跨越的道路为立交道口 (fly-over crossing)。全国有 6 万余处平交道口, 其中有万余处无人看守道口 (non-guarded open crossing)。虽然国家每年都对人口密集地带的平交道进行改造, 将平交道改为立交道, 增设道口设施和人员, 但多集中在大城市或部分中等城市, 由于诸多原因, 短期内尚难完善。道口是行人上线、上道、穿越铁路的必经之地, 也是行人相对集中的地点, 由于行人在道口处视线、听觉受阻或遇急无法避让, 机动车与火车抢道等原因, 而导致铁路交通事故的发生, 铁路交通事故损伤的 40% ~ 50% 发生在道口。

在经济比较活跃的铁路线、农村集市和集镇, 自行开辟的平交道口已超过了 5 万处, 如某干线铁路 200 多公里间就有 400 余处这样的道口, 人、畜、小机动车频繁通过, 铁路交通事故损伤屡屡发生。2001 ~ 2005 年发生的 6 万例铁路交通事故伤亡中, 无人看守道口发生伤亡 (casualty of non-guarded open crossing) 3853 件, 占事故总件数的 6.4%; 有人看守道口 (guarded crossing) 发生 221 件, 占事故总件数的 0.3%。

2. 山区铁路。我国山区铁路 (mountain railway) 多集中在西南地区 (云、贵、川、桂), 铁路线超过 6000km, 时速 60 ~ 75 km, 山区铁路坡度大, 半径小, 可视角窄, 隧道桥梁多, 铁道两旁人行道与钢轨距离狭窄处仅有 1m。当车速达到每小时 60km 时, 山堑两旁风速达 9 ~ 10 级, 强大气流形成内旋涡流, 行走于两旁的人员极易致伤, 若有人跳车, 后果可想而知。而在不停车的小站多相邻一些农村集市, 人群拥挤于铁道两旁, 当列车通过时, 常因躲避不及

或因判断失误而被火车撞击、辗轧而死亡。

3. 车站内。全国每天有 14000 多辆货车和千余辆旅客列车及大量的铁路工程车辆和特种列车运行,二等站以上的车站,列车通过量大,调度、编组频繁,人员流动量大,在客运高峰期尤甚,若穿越铁路或钻、扒列车等极易发生伤亡。2001~2005 年发生铁路交通事故伤亡 6 万例中,车站内发生 11621 件,占事故总件数的 17.59%。

4. 区间。在铁路沿线行走或横过路轨是伤亡发生的主要原因。2001~2005 年发生的铁路交通事故伤亡 6 万例中,区间发生 44385 件,占事故总件数的 73.2%,其中因在线路上行走坐卧和穿越股道而发生的事占 85% 以上。

5. 隧道口。隧道口是机车司机视线的一个盲点,司机在隧道中依靠机车灯照的可视距离只有 50~100m,当机车临近隧道口附近时,因光线作用,隧道口处附近的视线模糊,不易发现行人,即使在发现行人后鸣笛,行人在穿越或停留隧道口附近道心的时间如果超过 3 秒,也将无法避免事故的发生。

6. 弯道处。弯道直径为 800~1200m 时,司机的前方可视距离为 300~500m,司机在发现行人鸣笛后,如果行人在 8 秒以内仍停留在轨道上,则将无法避免铁路交通事故的发生。

7. 列车交会处。复线列车交会时,机动车或行人跨越轨道,只看到临近一侧列车通过,急于通行而被对侧线路通过的列车撞击。

8. 铁路桥。铁路桥作为线路上直线跨度最大的铁路设施,其连接相邻地区的作用相对明显,行人从铁路两侧纵向和横向过桥的频率相对较高,而绝大部分铁路桥的便道狭窄,行人很难避让机车,容易发生人员伤亡。

笔者对某铁路管理机构 1985~2004 年铁路交通事故的发生地点进行统计,发现铁路区间发生交通事故的概率最高,站内次之(图 1-3)。

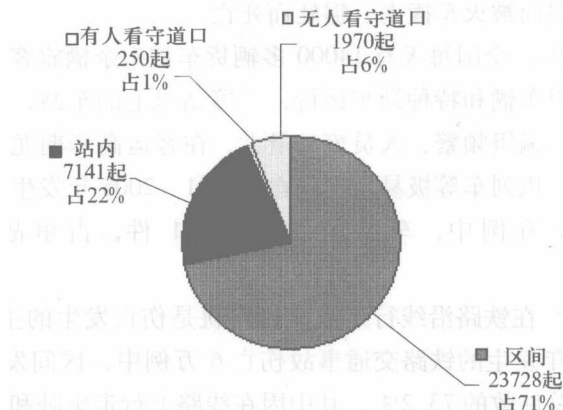


图 1-3 某铁路管理机构 1985 ~ 2004 年铁路交通事故发生地点分布

三、铁路交通事故的发生原因

1. 抢越道口。据统计，2001 ~ 2005 年发生的铁路交通事故伤亡 6 万例中，机动车辆抢越道口发生在有人看守道口的 250 例，占事故总伤亡人数的 0.4%；发生在无人看守道口的 2884 例，占事故总伤亡人数的 4.75%；行人抢越道口 417 例，占事故总伤亡人数的 0.68%。据肖发民、王树斌（1998）报道，路外伤亡 11670 例中，车辆抢越道口占 6.8%，行人抢越道口占 6.1%。

2. 行人在铁路线路上行走坐卧。2001 ~ 2005 年发生的铁路交通事故伤亡 6 万例中，因在铁路线路上行走坐卧造成事故的有 42748 例，占事故总伤亡人数的 70.4%。据肖发民、王树斌（1998）报道，路外伤亡 11670 例中，因铁路沿线行走或横过路轨而造成事故的占 53%。

3. 穿越站场。2001 ~ 2005 年发生的 6 万例铁路交通事故伤亡中，由于穿越站场伤亡的有 9592 人，占事故总伤亡人数的 15.8%。据肖发民、王树斌（1998）报道，路外伤亡 11670 例中，因穿越站场而造成事故的占 21%。

4. 患有疾病。2001 ~ 2005 年发生的 6 万例铁路交通事故伤亡