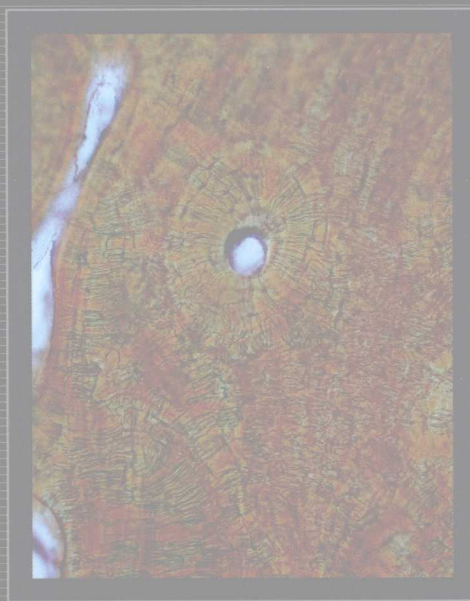


Classical Works of Forensic Anthropology

张继宗 著



科学出版社
www.sciencep.com



法医人类学经典

Classical Works of Forensic Anthropology

法医人类学基础

Essentials of Forensic
Anthropology



张继宗 著

科学出版社

北京

内 容 简 介

《法医人类学经典》是一部全面介绍有关法医人类学基础理论与应用的专著，由《法医人类学基础》、《人体骨骼测量方法》和《骨龄鉴定——中国青少年骨骼X线片图库》三册组成。

《法医人类学基础》系统地介绍了有关骨骼鉴定的方法，包括人类骨骼与动物骨骼的区别，骨骼残片的鉴定，骨骼损伤与白骨化的时间判定，骨骼种族、年龄、性别、身高的鉴定，牙齿与毛发的鉴定，颅相重合及颅骨面貌复原等。

《人体骨骼测量方法》是一册以骨骼标本实际测量为基础拍摄的图谱。

《骨龄鉴定——中国青少年骨骼X线片图库》，主要介绍了骨骼年龄判定常用的方法，附有大量的X线骨骼生长发育的原始图片，其丰富的图片，使难度很大的专业问题通俗易懂。

《法医人类学经典》是第一面向法医鉴定人员的专著；同时，对基础医学、人类学、考古学及学校卫生学工作者，也是一部很好的参考书。

图书在版编目 (CIP) 数据

法医人类学基础 / 张继宗著. —北京: 科学出版社, 2007

(法医人类学经典)

ISBN 978-7-03-018756-7

I. 法… II. 张… III. 法医人类学 IV. D919.6

中国版本图书馆CIP数据核字(2007)第037422号

责任编辑: 李 敏 / 责任校对: 陈丽珠

责任印制: 钱玉芬 / 封面设计: 黄华斌

科 学 出 版 社 出 版

北京东黄城根北街16号

邮政编码: 100717

<http://www.sciencep.com>

北京佳信达艺术印刷有限公司印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2007年5月第 一 版 开本: 787 × 1092 1/16

2007年5月第一次印刷 印张: 29 1/4 插页: 1

印数: 1—3 000 字数: 693 000

定价: 480.00 元 (一套共三册)

如有印装质量问题, 我社负责调换

法医人类学是随着考古学及体质人类学的进步而发展起来的。约 100 多年前，当法庭审判人员需要对骨骼残片做出鉴定时，开始求助于体质人类学家。随着社会的发展，需要进行个体识别的法医鉴定工作日益增多，单纯靠医学或人类学的基础知识，不能满足法庭科学对骨骼鉴定的要求。因此，很多人类学家开始就骨骼个体识别进行专门研究，并不断地把研究结果用于法庭科学实践，于是在人类学领域中，一个新的分支学科产生了，那就是法医人类学。

在中国，法医人类学的应用始于 20 世纪 70 年代末期。由于当时国内人口流动较少，无名尸案、碎尸案也较少，需要对骨骼进行鉴定的案件不多。随着中国经济的发展，人口的机械流动增加，碎尸案、白骨化案件增多，法医迫切需要掌握法医人类学知识。国内学者便将国外的有关资料编撰成书，并开始在办案中应用。同时，公安部在全国范围内开始组织大规模的研究工作，如国家重点课题《中国汉族男性的身高推断》，就有 9 个省（自治区、直辖市）公安机关的法医参加，收集了一批珍贵的骨骼标本，为中国的法医人类学的发展奠定了基础。

随着法医人类学知识的普及，基层工作的法医对骨骼进行个体识别的能力日渐增强。医科院校、法庭科学研究鉴定单位有众多学者开展了有关中国人骨骼个体识别方面的研究，取得了大量的科研成果。另外，医科院校的法医学专业也开设了法医人类学课程，并有全国统编的教材出版。

作为一门较活跃的学科，法医人类学在国内的应用及研究受到了两个方面的限制：第一，缺少专用的仪器及设备。例如，人体测量学专用的测量工具，国内目前尚难购到。第二，专著内容很多源于国外学者的研究结果，国内学者使用其方法所得结果有一定误差。国内学者对骨骼的研究，多为描述性语言，不同的读者对研究结果理解不同，造成使用上的误差。有的文章研究的骨骼测量项目是作者自定义的，概念常常不确切，使其研究成果难以在实践中应用。

前 言 PREFACE

由于上述限制，编纂一本以常规测量工具为主、以国人资料为核心、以人体测量学方法为基础的法医人类学参考书，对基层的法医工作者来说是十分必要的。

本书作者以其多年的法医人类学研究、教学、办案实践经验为基础，从理论及应用两个方面，将法医人类学的学科内容进行全面翔实地介绍，希望对国内的法医实际工作有所帮助。

张继宗

2007年2月

前言 Preface

第一章 概 述 Introduction

第一节 概念 Concept

一、法医人类学的概念 The concept of forensic anthropology

二、法医人类学研究方法 The research methods of forensic anthropology

第二节 法医人类学的相关学科 The related disciplines of forensic anthropology

一、人类骨骼生长发育的研究 Study of developing of human skeleton

二、骨骼发掘、收集、修复方法的研究 Study of excavated, collected and repaired methods of bones

三、基础医学的研究 Study of basic medicine

第三节 法医人类学的鉴定工作程序 Procedure of identified work of forensic anthropology

一、骨骼的现场检验 Examination of bones in field

二、骨骼的实验室检验 Examination of bones in laboratory

第二章 动物骨骼与人类骨骼的区别 Distinguished bones between human and animal

第一节 概述 Introduction

一、人类在自然界中的位置 Human position in nature

二、人类与动物骨骼的比较解剖学研究 Bone compared anatomy study of human and animal

第二节 动物骨骼的基本特征 Bone characters of animal

一、鱼类骨骼的基本特征 Bone characters of Osteichthyes

二、两栖类动物骨骼的基本特征 Bone characters of Amphibia

三、爬行类动物骨骼的基本特征 Bone characters of Reptilia

四、鸟类骨骼的基本特征 Bone characters of Aves

五、哺乳类动物骨骼的特征 Bone characters of Mammalia

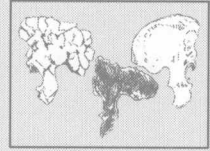
第三节	动物骨骼与人类骨骼的区分	Distinguished bones between human and animal	42
一、	动物颅骨与人类颅骨的区别	Distinguished skull bones between human and animal	43
二、	动物躯干骨与人类躯干骨的区别	Distinguished truck bones between human and animal	54
三、	动物四肢骨骼与人类四肢骨骼的区别	Distinguished limb bones between human and animal	73
第四节	动物牙齿与人类牙齿的区别	Distinguished teeth between human and animal	105
一、	动物牙齿的结构与功能	Construction and function of animal teeth	105
二、	常见哺乳类动物牙齿的特征	Teeth characters of Mammalia	109
三、	人类牙齿的特点及与动物牙齿的鉴别	Distinguished teeth characters between human and animal	122
第三章	骨骼残片的法医人类学鉴定	Examination of broken bones of forensic anthropology	131
第一节	骨骼组织学的基本特征	Characters of bone histology	133
一、	长骨的骨骼组织学结构	Construction of long bone histology	133
二、	骨骼组织的构成	Constitute of bone histology	136
三、	骨骼组织玻片的制作	Made flat of bone histology	139
第二节	人类骨骼组织学结构的基本特征	Characters of human bone histology	141
一、	成人的骨骼组织学特征	Characters of adult bone histology	141
二、	儿童的骨骼组织学特征	Characters of child bone histology	158
第三节	动物骨骼组织学结构的基本特征	Characters of animal bone histology	160
一、	硬骨鱼纲	Osteichthyes	161
二、	两栖纲	Amphibia	162
三、	爬行纲	Reptilia	163
四、	鸟纲	Aves	164
五、	哺乳纲	Mammalia	167
第四节	骨骼残片的个体识别	Human identification of broken bones	177

一、人类骨骼残片与动物骨骼残片的区别 Distinguished broken bones between human and animal	177
二、人类骨骼残片的年龄判定 Age estimation of human broken bones	188
第四章 骨骼白骨化时间与骨骼损伤 Time of skeletonization and bone injure	203
第一节 尸骨白骨化时间的推断 Estimation time of skeletonization	205
一、动物尸体白骨化的时间判定 Estimation time of skeletonization of animal	205
二、人类尸体白骨化的时间判定 Estimation time of skeletonization of human	207
第二节 骨骼损伤特征的分析 Analysis of bone injury	219
一、自然因素所致的骨损伤 Bone injury in nature	219
二、人为因素造成的骨损伤 Bone injury by human factors	222
三、其他因素所致的骨损伤 Bone injury by other factors	235
第五章 骨骼的种族鉴定 Estimation of races	243
第一节 世界人种的划分 Classified races	245
一、蒙古人种 Mongoloid	245
二、欧罗巴人种 Europoid	247
三、澳大利亚-尼格罗人种 Australia and black	248
四、过渡人种 Other races	251
第二节 不同人种的骨骼鉴定 Estimation of races by skeleton	254
一、颅骨的种族差异 Distinguished skull among races	254
二、椎骨及长骨的种族差异 Distinguished cervical vertebrae and long bones among races	258
第六章 骨骼的性别鉴定 Estimation of sex	263
第一节 颅骨的性别判定 Estimation of sex by skull	265
一、颅骨表面特征的性别差异 Sex characters of skull surface	265
二、颅骨的性别判别分析 Sex discriminant of skull	266
三、残破颅骨的性别判定 Estimation of sex by broken skull	268
四、下颌骨的性别判定 Estimation of sex by mandible	279
第二节 骨盆的性别鉴定 Estimation of sex by pelvis	283
一、骶骨的性别判定 Estimation of sex by sacrum	284
二、髌骨的性别判定 Estimation of sex by innominate	286
第三节 躯干骨的性别判定 Estimation of sex by truck bones	296
一、椎骨的性别判定 Estimation of sex by vertebral column	296

二、胸骨的性别判定 Estimation of sex by sternum	299
三、肋骨的性别判定 Estimation of sex by rib	301
第四节 四肢骨的性别判定 Estimation of sex by long bones	301
一、上肢骨性别判定 Estimation of sex by upper limb bones	301
二、下肢骨的性别判定 Estimation of sex by lower limb bones	318
第七章 骨骼的年龄鉴定 Estimation of age by skeleton	327
第一节 颅骨的年龄变化 Estimation of age by skull	329
一、颅缝的年龄推断 Estimation of age by skull suture	329
二、腭缝的年龄判定 Estimation of age by maxilla suture	332
第二节 躯干骨的年龄鉴定 Estimation of age by truck bones	336
一、胸骨的年龄判定 Estimation of age by sternum	336
二、肋骨的年龄判定 Estimation of age by rib	341
三、腰椎的年龄判定 Estimation of age by lumbar	344
四、骶骨的年龄判定 Estimation of age by sacrum	346
第三节 肢带骨的年龄鉴定 Estimation of age by pelvis and clavicle	350
一、耻骨联合面的年龄推断 Estimation of age by the pubic symphysis	350
二、髂骨耳状面的年龄推断 Estimation of age by auricular surface of os coxae	360
三、锁骨的年龄鉴定 Estimation of age by clavicle	362
第八章 骨骼的身高鉴定 Estimation of stature	365
第一节 颅骨的身高推断 Estimation of stature by skull	367
一、颅围的身高推断 Estimation of stature by cranial horizontal circumference	367
二、颅骨测量的身高推断 Estimation of stature by skull measurements	367
第二节 躯干骨的身高推断 Estimation of stature by truck bones	368
一、枢椎的身高推断 Estimation of stature by axis	368
二、腰椎的身高推断 Estimation of stature by lumbar vertebrae	369
三、胸骨的身高推断 Estimation of stature by sternum	372
四、骶骨的身高推断 Estimation of stature by sacrum	373
第三节 上肢骨的身高推断 Estimation of stature by upper limb bones	373
一、华南人锁骨的身高推断 Estimation of stature by clavicle in South of China	373
二、华南人肩胛骨的身高推断 Estimation of stature by scapula in South of China	374
三、华南人上肢长骨的身高推断 Estimation of stature by upper limb bones in South of China	375

四、肱骨的身高推断 Estimation of stature by humerus	375
五、尺骨的身高推断 Estimation of stature by ulna	376
六、桡骨的身高推断 Estimation of stature by radius	376
七、掌骨的身高推断 Estimation of stature by metacarpus	376
八、中指骨的身高推断 Estimation of stature by phalanges	377
九、女性上肢骨的身高推断 Estimation of stature by Chinese female upper limb bones	378
第四节 下肢骨的身高推断 Estimation of stature by lower limb bones	380
一、髌骨的身高推断 Estimation of stature by os coxae	380
二、华南地区男性下肢长骨的身高推断 Estimation of male stature by lower limb bones in South of China	381
三、股骨的身高推断 Estimation of stature by femur	381
四、胫骨的身高推断 Estimation of stature by tibia	382
五、腓骨的身高推断 Estimation of stature by fibula	384
六、髌骨的身高推断 Estimation of stature by patella	384
七、女性下肢长骨的身高推断 Estimation of stature by Chinese female lower limb bones	385
第五节 骨骼身高推断方法存在的问题 Problem in estimation method of stature	387
一、现应用的骨骼身高推断方法存在的缺陷 Problem of estimation of stature with applying methods	387
二、中国成人正常身高的参考值 Date of Chinese stature	387
第九章 牙齿的鉴定 Examination of teeth	389
第一节 牙齿的种族及性别鉴定 Estimation of races and sex by teeth	391
一、牙齿的种族特征 Race characters of teeth	391
二、牙齿的性别差异 Sex characters of teeth	393
第二节 牙齿的年龄判定 Age estimation of teeth	394
一、牙齿萌出的年龄判定 Age estimation of eruption of teeth	394
二、牙齿磨耗的年龄判定 Age estimation of teeth attrition	395
第十章 颅相重合技术及颅骨容貌复原 Superprojection and facial reconstruction	409
第一节 颅相重合技术 Superprojection technique	411

一、颅相重合技术的操作方法	Operation of superprojection technique	411	
二、颅相重合的标准和对重合结果的评价	Standard and determination of result of superprojection technique	418	
第二节	颅骨容貌复原技术	Facial reconstruction technique	421
一、颅骨复原容貌的原理	Principles of facial reconstruction	422	
二、颅骨复原容貌的技法	Methods of facial reconstruction	424	
第十一章	毛发的检验	Examination of hair	431
第一节	概述	Introduction	433
一、毛发的生理特点	Physiological characters of hair	433	
二、毛发的结构和理化性质	Structure and nature of hair	436	
三、理化因素对毛发的作用	Hair effected by physical and chemical factors	438	
第二节	毛发的形态学检验	Morphological examination of hair	441
一、毛发实验室检验的程序	Regulation of hair examination in laboratory	441	
二、毛发的形态学检验内容	Contents of morphological hair examination	442	
三、毛发形态学检验的方法	Methods of morphological hair examination	447	
参考文献	References	451	



第一章

概述

Introduction

第一节 概念

Concept

一、法医人类学的概念 The concept of forensic anthropology

法医人类学是以医学为基础,应用人类学的理论及方法,解决司法审判工作中与骨骼有关的个体识别问题,为案件的侦破提供线索,为案件的审判提供证据。

人类学原文的含义是研究人类的科学。人类学分为两大内容:其一为文化人类学,研究内容涉及语言、民俗、历史、文化、传统、伦理、艺术等;其二为体质人类学,研究内容涉及人类的起源进化、人类的近亲灵长类、人类的体质特点与环境的关系(人体工效学)等。在体质人类学的研究中,产生了与人类生活密切相关的分支科学。如不同种群都市生活方式及如何适应变化的都市生活的研究称为都市人类学;不同种族的战士对野外适应能力的研究等称为军事人类学等。法医人类学是体质人类学在法医学领域中的应用。

法医人类学的工作对象为骨骼及骨骼残片。法医人类学的工作中心是对骨骼及骨骼残片进行种属鉴定,即确定骨骼是否为人类骨骼或为何种动物的骨骼;种族鉴定,即确定骨骼属于白人、黑人或黄种人;骨骼的年龄、性别及身高的鉴定;骨骼容貌特征的识别,即容貌复原,颅相重合;面貌识别,即照片面像的个体识别,包括录像资料和影像资料与当事人相互关系的认定。

法医人类学所涉及的案件主要为:灾难受害者的身源认定,如飞行事故、火灾、重大爆炸案等;无名尸案及白骨化案受害者的身源认定;碎尸案尸块的身源认定;骨骼残片、残片的鉴定;骨骼X光片的年龄、性别、身高推断及个体识别;影像资料中的个体识别。

二、法医人类学研究方法 The research methods of forensic anthropology

(一) 形态学观察

根据骨骼形态学特征,对骨骼检材及样本的形态进行比对,推定骨骼的种属、种族、年龄、性别、身高等,其原理主要是应用解剖学、组织学及人体测量学的方法对骨骼及骨骼残片进行个体识别。骨骼形态学特征被破坏时,要根据考古学的方法,对检材进行修复,然后进行鉴定。骨骼的形态学比较鉴定,可以用典型的骨骼标本与检材进行比较而得出结论,也可以通过间接的比较方法进行鉴定而得到结论。例如,用判别分析的方法确定骨骼的性别,用回归分析的方法确定骨骼的年龄及身高等。将用统计学方法建立的骨骼个体识别技术也称为形态学比较方法,是因为这些方法是以大量的已知年龄、性

别、身高等生前确切资料的骨骼标本为基础,进行观察、测量、统计分析而建立的。

(二) 现代科学技术的应用

应用现代科学技术进行骨骼个体识别,可以更加快速、准确地得到结果。例如,利用DNA指纹技术,从骨骼中提取DNA,通过与失踪人有亲缘关系的个体进行DNA图谱比较,可以直接认定失踪个体的身源。法医DNA技术在骨骼种属鉴定、性别鉴定、年龄鉴定等专题的研究取得了很多科研成果,并在案件的鉴定中得到应用。在骨骼的形态学观察中,计算机图形、图像技术的应用,可以提高骨骼个体识别技术鉴定结果的可靠性。扫描电镜技术的应用,可以方便地观察骨骼的组织学结构,为鉴定骨骼残片是否为人类骨骼或为何种动物的骨骼提供了有效的工具。现代科学技术在法医人类学中的应用,为法医人类学的发展开拓了更加广阔的前景。

第二节 法医人类学的相关学科

The related disciplines of forensic anthropology

法医人类学作为体质人类学的分支学科,是一门应用性很强的学科,其工作范围及研究领域很广,与很多学科交叉,主要的相关学科有以下几个方面。

一、人类骨骼生长发育的研究 Study of developing of human skeleton

人类骨骼生长发育的研究,在医学领域主要是对儿童生长发育的状况进行评价,确定儿童生长发育是否正常,是否有遗传及代谢性疾病,是少年儿童卫生学的研究范畴。在法庭科学实践中,人类骨骼生长发育的研究,是对未成年人进行年龄判定的基础。未成年人骨骼遗骸的个体识别中,关于年龄的推断有多种方法,但有关性别的研究是困扰法医人类学家的难题。

中华人民共和国刑法,对不同年龄的未成年人应承担的法律责任限定不同。

刑法第14条规定:“已满16周岁的犯罪应当负刑事责任。”第44条规定:“犯罪的时候不满18周岁的人,不适用死刑。”

第139条规定:“奸淫不满14周岁幼女的,以强奸论从重处罚。”

第184条规定:“拐骗不满14周岁的男女,脱离家庭或者监护人的,处5年以下有期徒刑或者拘役。”

另外,治安处罚、计划生育、户籍管理等方面也存在着需要进行活体年龄鉴定方面的问题。

户籍年龄是中国的法定年龄。中国国土辽阔,人口众多,户籍是对人口有效管理的一项措施。但在一些农村地区及边远地区存在超生人口无户口的现象。另外,社会上还存在着遗弃儿童、拐卖儿童的现象,这些人或无户籍年龄,或户籍年龄不准确。由于户籍管理制度的不完善,户口申报及改变很随意,有些人出于入学、招工、参军等目的,

随意更改年龄,这样就使得一些人户籍年龄与“实际年龄”不相符。当这部分人遇到涉及法律的事件时,就会涉及骨龄鉴定。

公安机关在处置流窜作案的犯罪嫌疑人时,调查他们的真实户籍年龄常常会遇到困难。这时对当事人需作骨龄鉴定,以确定个体应承担的法律责任。人体骨骼发育受众多因素的影响,要提高骨龄鉴定的准确性,在医学影像学及学校卫生学领域中需进行这方面的研究。

二、骨骼发掘、收集、修复方法的研究 Study of excavated, collected and repaired methods of bones

在重大灾害事故及案件现场的勘察、发掘、记录,参照考古学对遗址的发掘及记录方法,可以再现受害者的被害过程。犯罪现场再现的过程,可以为确定作案人的犯罪行为提供间接证据。按考古学方法,在现场划定网格,按探方分层勘察、发掘现场,可以保证现场骨骼及遗物的完全提取,为案件的有关鉴定提供前提,有助于对受害者身源的认定。在现场提取的骨骼或其他材料,可能受到环境及人为因素的作用而被破坏,对被破坏的检材需修复后才能进行鉴定。由于现场发现检材的多样性,需要对被破坏检材的修复方法进行研究。如被焚烧的骨骼残片、被硫酸腐蚀的骨骼残片如何修复等(图1-1)。



图1-1 骨骼残片黏结确定人体骨骼

三、基础医学的研究 Study of basic medicine

法医人类学对人体骨骼的鉴定是建立在基础医学研究的基础上的。

(1) 人体骨骼解剖学的研究

人体骨骼解剖学的研究是法医人类学的工作基础,内容包括骨骼大体解剖、骨骼组织学、骨密度等。骨骼的性别鉴定的要点是观测骨骼的解剖结构和表面的肌肉及韧带附着点的形态。由于男女生理功能不同,男女的骨骼形态也不同。由于性别在社会活动中

的作用,使男女的骨骼表面特征有明显的差别。骨骼的年龄鉴定,对未成年人而言是依据骨骼的骨化中心出现及骨骺的愈合程度,对成年人而言是依据骨骼的生理、病理改变。骨骼组织学的特征也可以用于年龄的推断。总之,现代法医人类学个体识别的理论基础是建立在人体骨骼解剖学的诸多研究成果之上的。

(2) 古代病理学及骨骼病理学的研究

法医人类学中对骨骼损伤及死亡原因的推断,可以借鉴古代病理学及骨骼病理学对史前人类遗骨损伤及疾病鉴定方法的研究结果,对现场骨骼上的枪弹创、钝器打击的损伤、锐器砍刺的损伤及切割的痕迹等进行分析,推断死因。现代创伤外科学的研究,对存在于骨骼上的损伤能够给以合理的解释。骨骼损伤特征的研究也是法医人类学研究的重要领域之一。

(3) 齿科学的研究

法医人类学应用齿科学的研究成果主要有两个方面:其一是牙齿钙化及萌出的年龄变化,以及牙齿形态学上的性别、种族与年龄饮食习惯等所致的差异。此方面的研究在个体识别方面可以进行个体的年龄及性别的推断。其二是用齿科学档案记录和咬痕特征进行个体识别。牙齿的结构、牙齿的排列、牙齿的治疗记录及义齿的形态等,使其不同个体具有相同的牙齿综合特征的可能几乎为零,这构成了牙齿对个体进行身源认定的基础。世界上很多名人死后身份的认定,都是以牙齿的法医学检验为依据的。法医齿科学已经发展成为一门独立的学科。

此外,法医人类学家也要对有关司法审判法律条款进行研究,以便在工作中更好地从科学角度为司法审判提供证据。

法医人类学与各相关学科的关系如下(图1-2)。

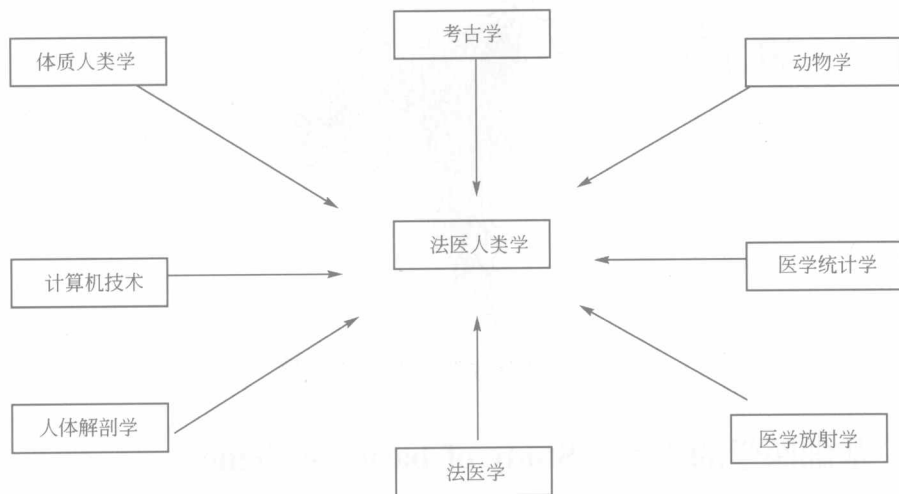


图1-2 法医人类学与各相关学科的关系

法医人类学的研究及骨骼鉴定,需要多方面的综合知识与技能。尽可能多地了解其相关学科的内容,可以提高骨骼及骨骼残片的鉴定水平,增加所发现骨骼作为物证的可信度。