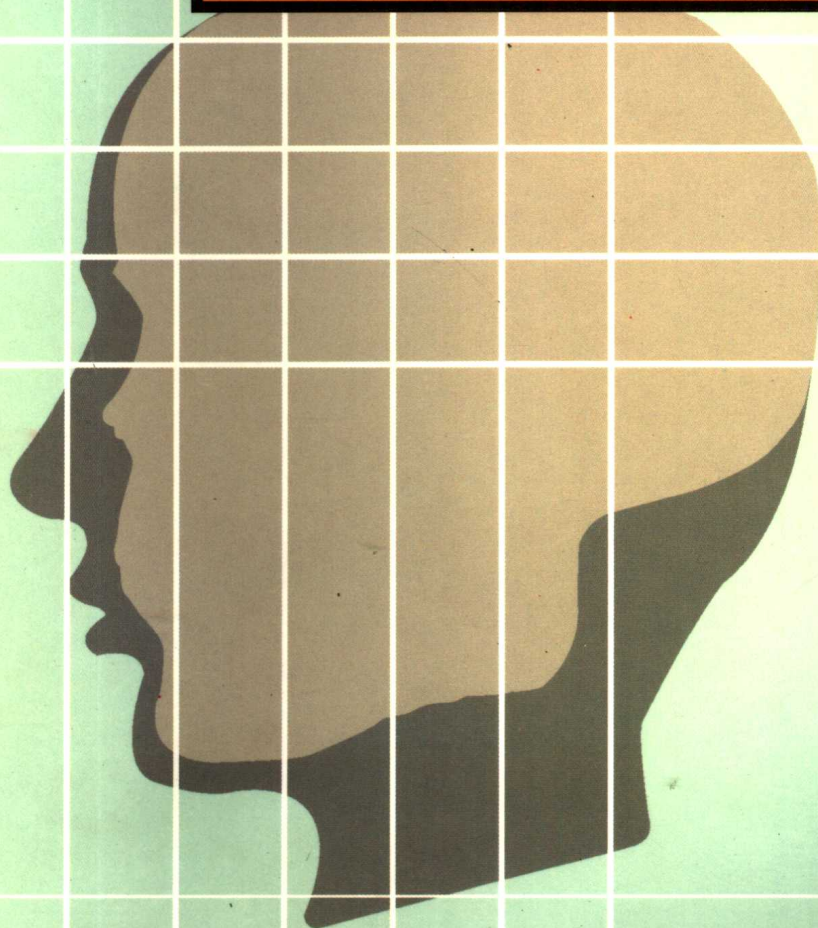




兰玉文 著

*LUXIANG CHONGHE FA
YANJIU YU YINGYONG*

颅像重合法
研究与应用



群 众 出 版 社

● 兰玉文 著

颇像重合法研究与应用

LUXIANG

CHONGHE FA

YANJIU YU

YINGYONG

群众出版社 1999 年 · 北京





兰玉文,男,1947年生于辽宁省昌图县,中共党员,中国人颅像重合法发明人之一,现任辽宁省铁岭市公安局213研究所所长,研究员,中国发明家协会会员,辽宁省作家协会会员,国际颅面鉴定协会副主席。

1980年以来,他作为一名普通的刑事照相技术员,为解决一起重大碎尸案件的身源鉴定问题,同科研小组的同志们一起,白手起家,刻苦攻关,研究成功了“鉴定颅骨身源新技术”,解决了无名颅骨身源鉴定的重大难题,填补了我国刑事技术的一项空白,获国家发明二等奖。

1984年,为了提高颅像重合法的自动化程度和检验精度,他又主持研究成功了我国第一台TLGA-1颅骨身源鉴定仪,获国家科技进步三等奖和第36届布鲁塞尔国际发明“尤里卡”金奖,解决了国内外至今尚未解决的七项关键性技术问题。公安部对此给予了很高的评价,指出:该仪器的问世标志着我国法医科学步入了个人识别鉴定的新里程。此后,他又带领全所同志继续攻克了“中国汉族成年女性颅像重合法的研究”,获辽宁省科技进步二等奖;“TLGA-213图像重合鉴定处理系统”和刑事技术鉴定专家系统,使我国此项研究一直处于国际领先地位,获第二届全国电子信息应用成果展览会优秀奖。

1987年-1992年,他又主持完成了国家重大科研项目“中国人颅像重合法鉴定标准民族差的研究”的攻关任务。经国家级鉴定,该成果是世界法医人类学领域的一项重大突破,获铁岭市科技进步一等奖。由于在刑事科学研究中作出了突出贡献,1987年他被辽宁省人民政府授予“劳动模范”称号,被全国总工会授予“全国优秀科技工作者”称号并获得“五一劳动奖章”,被评为国家级有突出贡献的中青年专家,被公安部门先后授予一等功两次。

1986年,他带着中国人颅像重合法研究的最新成果赴联邦德国,与著名颅面鉴定专家、联邦德国基尔大学法医研究所所长理查德·海尔默博士进行学术交流,得到了海尔默的高度赞扬。海尔默把兰玉文的科研成果誉为世界同行中的最先进的技术。为了推动世界颅像重合法研究事业的发展,他与海尔默共同发起组织成立了国际颅面鉴定协会,并于1988年在联邦德国基尔大学召开了第一届国际颅面鉴定学术交流会。1992年,他又在我国成功地主持召开了“第三届国际颅面鉴定学术研讨会”,进一步提高了我国刑事技术在国际上的地位,为祖国争得了荣誉。

十几年来,他创办并领导的我国惟一的颅像重合法研究所,不仅在科学研究上取得了辉煌的成就,同时也为全国公安、检察、司法等部门送检的500多起无名颅骨案作出了身源鉴定,结果全部正确,为打击重大刑事犯罪作出了突出贡献。现在,213研究所已成为我国颅像重合法研究、检验鉴定的中心,为全国服务。

除了在科研上的重大成就外,他还是一位颇具才华的文学爱好者。他曾先后创作并出版了《一封未写完的信》、《替身之谜》等两部反映公安和刑侦生活的长篇小说。这两部小说深受读者的喜爱,并于1987年荣获铁岭市“文艺振兴”特等奖。

最近,他又以我国颅像重合研究和检验实践的真实生活为背景,创作了一部十集电视连续剧《与颅骨打交道的人》。该剧首次将公安科技人员刻苦攻关取得重大科研成果并应用该技术在侦破实践中发挥重大作用的情景,以影视艺术手段展现在荧屏上。

目前,他正在带领全所同志向更高的科学目标继续攀登。

序

兰玉文编著的《颅像重合法的研究与应用》一书问世了。它将我国刑事技术领域一项伟大的技术光彩夺目地展示在广大刑事科学技术人员面前。本书的出版,在国内、国外都会产生巨大的影响,是颅像重合技术发展的里程碑,为发展刑事技术科学作出了重大贡献。

兰玉文与才东升都是长期工作在基层公安机关的科技人员。他们从刑侦实践的迫切需要出发,带领一批专业技术人员从1980年开始从事颅像重合法研究,历经18个风风雨雨的春秋,经过刻苦钻研,做了无数次的实验,进行了大量的调查,克服重重困难,锐意进取,勇于开拓,取得了一个又一个可喜的成果。

1982年他们成功地完成了“鉴定颅骨身源新技术”,填补了我国刑事技术领域的一项空白,荣获国家发明二等奖。1984年兰玉文主持研制了“TLGA-1型颅骨身源鉴定仪”,获国家科技进步三等奖和第36届布鲁塞尔国际发明博览会“尤里卡”金奖。此后,他主持了“TLGA-2型颅骨身源鉴定仪”、“中国汉族成年女性颅像重合法研究”、“中国人颅像重合法鉴定标准民族差的研究”、“TLGA-213图像重合鉴定处理系统”、“TLGA-213印鉴鉴别系统”、“票据印鉴定真伪自动鉴别系统”等一系列国家和省部级重大科研项目,并荣获辽宁省科技进步二等奖、三等奖,省公安厅优秀计算机成果一等奖,全国首届火炬杯高新技术成果一等奖,铁岭市科技进步一等奖,第八届美国匹兹堡国际发明及新产品博览会金奖等诸多奖项。这些成果不仅丰富和完善了我国颅像重合法的理论体系,也对世界法医人类学作出了重要贡献。

颅像重合技术是一项应用颅骨与照片比对确定无名尸身源的法医与刑事图像技术的交叉科学,隶属于法医人类学,在焚尸、碎尸、白骨等类重大杀人案件的侦破及重大火灾、空难事故处理中有很高的应用价值。兰玉文研究员是我国颅像重合法的发明人之一。他作为国际颅面鉴定协会发起人之一,任该协会副主席。他领导的铁岭市公安局213研究所现已成为国内颅像重合技术研究与检验鉴定中心,多年来为全国二十几个省、市、自治区公检法部门送检的近500例无名颅骨作出了准确的身源鉴定,积累了丰富的实践经验。

本书的出版是兰玉文同志与我国颅像重合技术多年科研与实践工作的科学总结,反映了世界法庭科学中的最新科研成果。兰玉文主持研究的颅像重合技术目前处于国际领先地位,被世界同行专家所公认。本专著全面、系统、翔实

地论述了颅像重合鉴定标准,中国人颅像重合法的性别与民族差,颅像重合鉴定方法,颅像重合法检验设备,正确重合与鉴定同一,刑事鉴定专家系统,照片与照片的同一认定,颅像重合法的历史、现状与未来,并列举了大量的案例,还进行了颅像重合实案鉴定分析。本书具有理论高度和可靠的实验数据,介绍的检验方法科学实用。本书不仅限于颅骨和人像照片的重合研究,已扩展到印鉴、人像检验和识别,是相关技术人员学习、参考的一本操作性理论性兼备的难得教材。

本书的出版起到了榜样作用。兰玉文领导下的一个铁岭市公安局 213 研究所能够取得这样世人瞩目的巨大成就,无疑是我们学习的标兵,会激起我国刑事科学技术人员奋力攀登科学高峰。“向科技要警力”,我竭诚地把本书推荐给读者,相信本书在提高我们同行的业务素质的同时,也会为打击刑事犯罪增添力量。

愿兰玉文同志和 213 研究所的科技工作人员继续努力,再创辉煌!

朱宝礼

1998 年 8 月 25 日

目 录

第一章 颅像重合鉴定标准	(1)
第一节 颅骨与颜面的重合投影标志关系.....	(1)
第二节 汉族成年男性颅像重合鉴定标准	(10)
第三节 汉族女性颅像重合鉴定标准	(19)
第四节 15个民族颅像重合法鉴定标准	(38)
第二章 中国人颅像重合法的性别差与民族差	(50)
第一节 男、女性别差的观察	(50)
第二节 研究颅像重合法民族差的重要意义	(53)
第三节 头面部形态特征民族差的观察	(55)
第四节 头面部民族差的检测分析	(65)
第五节 头面部民族差摄影观测分析	(76)
第六节 X线摄影颜面与颅骨重合投影关系的民族差	(90)
第七节 中国人颅像重合法鉴定标准的民族差	(115)
第三章 颅像重合鉴定方法	(122)
第一节 颅像重合法摄影角度	(122)
第二节 相对平行区的概念与重合摄影最佳物距.....	(132)
第三节 定向反射颅像重合法	(143)
第四章 颅像重合法检验设备的研究	(148)
第一节 TLGA-1 颅骨身源鉴定仪.....	(148)
第二节 TLGA-2 颅骨身源鉴定仪.....	(169)
第三节 TLGA-213 图像重合鉴定处理系统.....	(176)
第一部分 系统功能和检验方法.....	(176)
第二部分 TLGA-213 系统硬件配置的研究	(183)
第三部分 TLGA-213 系统软件的研究.....	(187)
第五章 正确重合与鉴定同一	(193)
第一节 无名颅骨与失踪人照片	(193)
第二节 对被检颅骨的整复和审定	(197)
第三节 准确地合成重合像	(201)

第四节	因角度误差引起假重合的试验分析·····	(203)
第六章	刑事鉴定专家系统·····	(210)
第一节	刑事技术检验·····	(210)
第二节	印鉴真伪自动鉴别系统·····	(211)
第七章	照片与照片的同一认定·····	(216)
第八章	颅像重合实案鉴定分析·····	(233)
第一节	碎尸案·····	(241)
第二节	杀人藏尸案·····	(243)
第三节	白骨案·····	(247)
第四节	配合侦查快速确认罪犯·····	(249)
第五节	分辨真伪避免冤假错案·····	(251)
第九章	颅像重合法的历史、现状与未来 ·····	(254)
第一节	早期的颅面鉴别·····	(254)
第二节	照相重合法·····	(257)
第三节	视频图像重合技术的研究与进展·····	(265)
第四节	电子计算机技术在颅像重合法中的应用·····	(270)
第五节	颅像重合鉴定标准及其可信性的分析·····	(274)
第六节	颅面检验技术的外延与发展·····	(281)
参考文献	·····	(290)
附件一	中国汉族成年男性颅像重合法的研究技术鉴定资料·····	(294)
附件二	TLGA-1 颅骨身源鉴定仪的研制技术鉴定资料·····	(303)
附件三	中国汉族成年女性颅像重合法的研究技术鉴定资料·····	(315)
附件四	TLGA-213 图像重合鉴定处理系统技术鉴定证书·····	(324)
附件五	TLGA-213 印鉴鉴别系统技术鉴定证书·····	(327)
附件六	中国人颅像重合法鉴定标准民族差的研究技术鉴定证书·····	(330)
后记	·····	(332)
附图	·····	(335)

第一章

颅像重合鉴定标准

第一节 颅骨与颜面的重合投影标志关系

自 1935 年,格拉耶斯塔和布拉苏^[1],采用照相重合法在著名的“腊格斯通夫人碎尸案”的身源鉴定中获得成功以来,此法便引起了各国学者的广泛关注,并陆续被各国的法庭科学家采用。然而,人们经过 50 多年的不懈探索和检验实践逐渐发现,老式的重复印像法由于缺乏明确的判定指标,而带有很大的盲目性(仅凭检验者对重合情况的主观印象作出判断),因而引起了对该法鉴定的可靠性发生怀疑,降低了此法在法庭鉴定实践中的应用价值。为了提高此法检验的客观性和可靠性,一些专家试图把前苏联盖拉西莫夫在颅骨上填整相貌的方法中采用的颅面解剖的立体数据指标——软组织厚度——移植到颅像重合法上,用以对颅面重合像上的各解剖标志点的重合情况进行检测评估,以保证鉴定结果的可靠性。但是在具体的应用实践中,人们很快又发现,使用这些颅面解剖的立体实测值仍然难以保证颅像重合法的检验鉴定精度与鉴定结论的可靠性,其主要原因是人们只重视了通过颅面解剖取得的头面部软组织实测值的客观性,而忽略了在头骨上填塑相貌的“复颜法”与颅面影像叠加的“重合法”两者既有颅面解剖标志点上的共同性又具有立体的复加和影像重合的本质区别。

所谓相貌复颜法,是在一个没有任何生前资料的无名颅骨上,根据颅骨与颜面软组织的解剖关系的实测值,直接用石膏、粘土、塑泥等可塑性物质,填塑出近似于该人的相貌。通过失踪人的家属和亲友的辨认为查明无名颅骨的真实身份提供参考。这里特别值得注意的是,这种方法在法庭科学实践中个人识别的价值,仅仅是参考而不是对颅骨身源的鉴定,这是因为该法尚存在许多难以事先判明的未知条件,即使在解剖学上也无法或者不能得到明确的指标。

如：口唇的厚薄、耳轮的大小、鼻尖的高低、眉毛的长短以及双眼皮和单眼皮等，这些在颜面形态上具有很强个人性的特征，在颅骨上几乎无迹可寻。因此，即使科学家调动起所有的可以利用的科学条件也难以复原相貌，达到可供身源鉴定的程度。所以著名的法医学专家——库比茨基，1957年在评价盖拉西莫夫应用在颅骨上填塑相貌的方法判定身源的可信性时指出：“在人类学方面，给予盖拉西莫夫方法的应有评价的同时，不能同意使用这样的方法。……造型的头部可以作为鉴别身份的具体材料，以便在刑事侦讯过程中达到辨认的目的”。因此，他认为即使有时填塑出的相貌同本人极为相似也只能说是由于雕塑家个人的艺术“直观”而不是科学规律本身的结果^[2]。

与相貌复原不同，颅像重合法作为法庭科学实践中的一种个人识别的检验手段，其结果不仅仅在于辨认的参考，而是对在重大杀人碎尸、白骨等案件中的无名颅骨作出准确无疑的鉴定，因此无论是在法律效力及区别异同的功能上都大大高于前者。

如前所述相貌复颜法是在无名颅骨上，直接进行填塑，因而可以使用从颅面解剖实际中测得的面部软组织厚度的立体数据，在填塑时进行直接参照比较。而颅像重合法却是对一张失踪人留下的头部照片，与一个身源不明的颅骨进行影像重叠检验，一个是二维的照片，一个是立体的颅骨，因此，在两者之间无法——也不可能——通过直接比较的方法进行重合检验，只有通过摄影透镜把球形体的颅骨像在同等光学条件下置于失踪人照片的形态中，使两者达到解剖标志和形态关系上的一致，这样颅像重合才成为可能。在这一意义上说，颅像重合法鉴定已经离开了被检客体（立体的颅骨），而是在一张人像和颅骨重叠在一起的平面投影图像上进行的。与此同时，用以判别异同的鉴定指标也离开了解剖关系上的实测值。因此一些作者提出了应用X线标定摄影法，将人头颅面部骨组织与软组织的解剖标志关系的实测数据，通过X线照相记录在胶片上，通过对胶片上所记录的颅骨与颜面部软组织各标定点关系的测量获得经过变异后的平面投影数据，X线照片同被提供检验的失踪者头部照片在光学条件是基本一致的。实际上一张图像清晰、层次分明的带有解剖标志点的X线头部照片，本身就是一幅极为标准的颜面形态和颅骨形态的透视重合像。

我们知道，从立体（颅骨）到平面（重合像）的变异是由中心透视差引起的。所谓中心透视差是指球形体的颅骨经过透镜成像后，其外缘轮廓（最大成像半径处与正面顶点之间）由于空间压缩而造成的一种中间大、外缘小的差异。借助下列实验可进一步了解各种中心透视差的存在及其对颅像重合法的影响。

1. 取一中年男性颅骨，按照颌面解剖位置固定下颌骨，令其达到正常的生理状态。

2. 用黑墨水对下列各点进行标定：

(1) 头顶点（头部凸起的最高点）与下颏点（下颌骨底部的最下点），用以勾出成像面的最大颅高；

(2) 眶外结节点，标定出两眼之间的距离；

(3) 下颏角点，标定出两侧下颏角间的距离；

(4) 口角点（用塑料泥根据颌面解剖测定的软组织厚度正常值，制成口唇贴在颅骨的第三、第四牙间）用于标定两侧口角点的距离；

3. 用卡尺对上述各点间的距离进行测量，并记录下来。

4. 将颅骨固定在一个稳定的托架上, 调整角度, 令其上面垂直于照相物镜的主光轴。

5. 选用 $1:4.5$ 、 $F=240\text{mm}$ 的镜头, 把对焦点调到作为假定平面上的两侧眶外结节处, 进行拍照。

6. 检测对比, 把拍得的负片以两侧眶外结节的间距为标尺, 放大到与颅骨等大, 然后对照片上的颅骨像各标定点间的距离进行测量, 并记录下来。

7. 测得的平面投影数据与颅骨的实测数据逐项进行比较(表 1-1)。

表 1-1 颅骨平面投影透视变异差比较表

单位: mm

标定点	颅骨实值(立体)	颅骨像测量值	实测与投影值的比较	
			缩 小	放 大
眶外结节	100.1	100.1	0	0
颅高	214	210.4	3.6	
颅宽	140	135.8	4.2	
下颏角宽	108	102	6	
口角宽	43.1	50.4		7.5

从上述对比中可以看出, 受中心透视差影响, 使原来在颅骨上标定的各点之间的距离发生了程度不同的变异, 其变异主要表现在距离的放大和缩小两个方面。

颅骨成像后, 颅高标定距离比实测值缩小 3.6mm, 颅宽缩小 4.2mm, 下颏角间距缩小 6mm。与此相反, 口角点的投影距离比颅骨实测值放大 7.5mm。实验证明, 引起这些变异的主要原因是由于标定在颅骨各部位上的标志点不都是处在同一个成像平面上, 因此成像后产生空间压缩而导致的中心透视变异。即处在对焦平面(两侧的眶外结节)前的各点间距离扩大, 处在对焦平面后的各点间距离缩小。如处在对焦平面最前方的口角点因平面展开的透视变异而扩大 7.5mm, 而处在对焦平面最后面的下颏角点, 则因空间压缩的关系而缩小 6mm, 其变异规律是近大远小。

此外从立体到平面的中心透视变异, 不仅使处在对焦平面前后的各标定点间的距离发生变异, 同时也直接影响到各标定点间相互比值关系发生变化。如:

眶外结节点间距与最大颅宽的实测值为:

$$\frac{\text{眶外结节点间距 } 100.1\text{mm}}{\text{最大颅宽 } 140\text{mm}} = 0.715$$

成像后其值则为:

$$\frac{\text{眶外结节点间距 } 100.1\text{mm}}{\text{最大颅宽 } 135.8\text{mm}} = 0.737$$

$$\frac{\text{口角点宽 } 43.1\text{mm}}{\text{下颏角宽 } 108\text{mm}} = 0.399(\text{实测})$$

$$\frac{\text{口角点宽 } 50.6\text{mm}}{\text{下颏角宽 } 102\text{mm}} = 0.496(\text{成像后})$$

上述变化的情况说明了平面像的比例关系区别于立体实测值, 是由空间压缩而造成

的平面展开时近大远小的中心透视现象。这种现象对确立无名颅骨与失踪人照片影像重合的检测标志点及判定指标十分重要。在进行颅像重合法鉴定指标的研究中必须给予足够的重视。

我们在充分注意到如前所述的从立体到平面的投影关系的各种变异规律的基础上,通过对 100 名中国辽宁地区汉族成年男性受试者,拍摄五个方位角度(正位 0°、半侧位 45°、全侧位 90°、上仰、下俯)的 X 线照片,对头面部颅骨与颜面的重合标志关系及软组织厚度进行了研究。

研究方法:

选择辽宁地区汉族成年男性健康人 100 名,均为光头或短发,年龄在 18 岁~45 岁之间。

用直径 0.8mm 的软铅丝制成的直径 0.8mm 的标志点,用透明胶纸将标定点分别按颅面解剖位置固定在受试者面前 17 个与颅骨像重合有关的标志点,作为 X 线重合摄影的检测标记。各标记点的名称及颅面解剖位置如图 1-1 及表 1-2 所示:

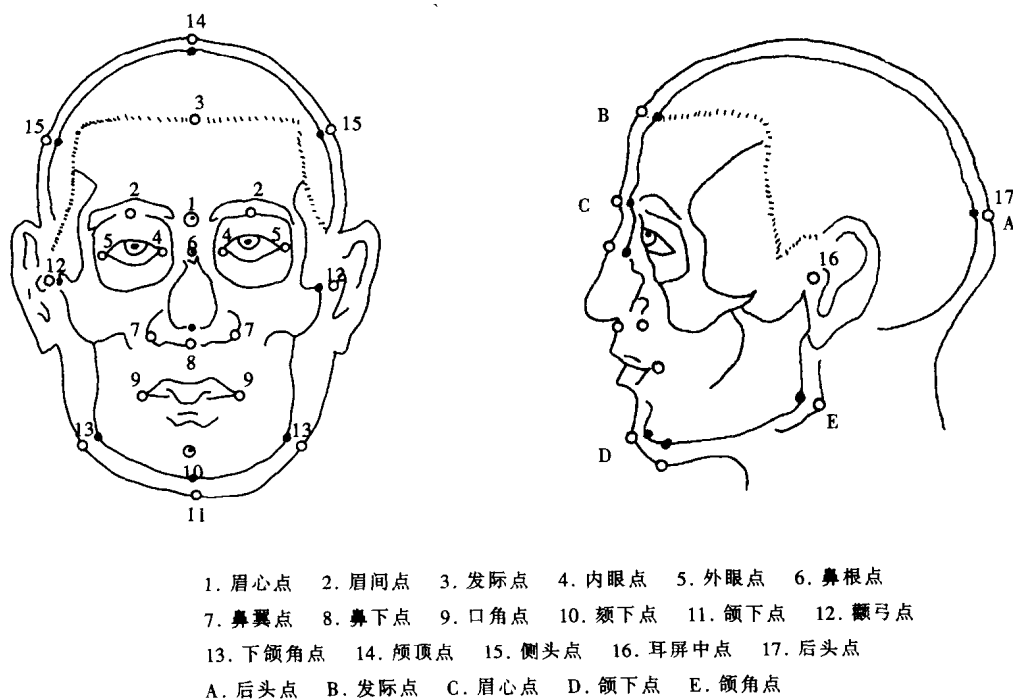


图 1-1 人头面部标志点解剖示意图

拍摄方位:①正位片(100例):以鼻尖为支点,使双外眼点至耳屏中点切面垂直于 X 胶片,管球中心通过枕外粗隆。②半侧位(50例):以一侧颧骨为支点,使头部矢状面大致与 X 胶片呈 45°角,管球中心通过乳突中心后上方 3.0cm。③侧位片(50例):以一侧耳屏中点为支点,使双耳屏中点连线垂直于 X 胶片,管球中心线通过耳孔。④仰位片(30例):以鼻尖和唇突中心为支点,使面部额状面大致与 X 胶片呈 10°角,管球中心通过枕外粗隆上

表 1-2 面部标志点名称及部位

标志点名称	部 位
眉 间 点	鼻骨上方额骨眉间隆起的中央点,即两眉头之间中心点。
眉心点(左 右)	在眉毛的中心处,相当于瞳孔中心上方眶上缘的位置。
内眼点(左 右)	眼裂内角,上下眼睑交合点。
外眼点(左 右)	眼裂外角,上下眼睑交合点
鼻翼点(左 右)	两侧鼻翼的最外缘突出点。
鼻下点	鼻中隔下缘和上唇皮肤移行部所构成的交角点。
口角点(左 右)	口角两侧,上下唇交合处。
尖牙点(左 右)*	尖牙窝根部(在颅骨像上可清楚找到)。
颏下点	下颌颏部最下方正中点。
下颌角点(左 右)	双下颌角向后外方最突出点。
耳屏中点(左 右)	对耳屏的中心点。

*尖牙点只能在颅骨上找到。

1.0cm。⑤俯位片(50例):以鼻尖和眉间点为支点,使面部额状面大致与 X 胶片呈 10°角。管球中心通过枕外粗隆下方 1.0cm。

拍摄机和胶片:采用沈阳精密医疗器械厂制造的 500mA 线诊断机,拍照时使用上海感光胶片厂生产的医用 X 线胶片 23.3mm×29.6mm(11"×14"),摄像距离为 90cm,电压选择 220V,曝光时间为 0.5s。

研究结果

一、正位像颜面与颅骨的标志关系

我们共选取 14 项指标,说明正位像颜面部标志点和颅骨的相互关系,其中 12 项(代有△号)的结果如表 1-3 所示(见照片 1-1)。

表 1-3 正位像颜面与颅骨标志关系

单位:mm

标 志 指 标	例 数	均值±标准差
△眉间点距眶上缘切线距离 ^①	42	1.24(切线下)±1.60
△眉心点距眶上缘切线距离	37	0.25(切线下)±1.15
眶 高	49	39.37±1.74
内眼点距眶上缘切线距离	44	25.14±2.10
△内眼点指数 ^②	44	0.64±0.05
外眼点距眶上缘切线距离	49	22.39±1.75
△外眼点指数 ^③	49	0.59±0.05
△外眼点距眶外缘切线距离	77	1.98±0.38
眶结节间距	98	100.79±4.21
△内眼点间距	98	37.19±2.93
△内眼点间距指数 ^④	98	0.37±0.02
鼻翼点间距	85	37.86±2.79
△尖牙点间距 ^⑤	98	37.01±2.79

标 志 指 标	例 数	均值 ± 标准差
△鼻翼点距内眼点垂线距离 ^⑥	90	左 0.35 ± 1.49 右 0.17 ± 1.15
△尖牙点距内眼点垂线距离	98	左 0.05 ± 0.71 右 0.05 ± 0.65
△鼻下点距梨状孔下缘切线距离 ^⑦	32	2.40(切线下) ± 1.00
△鼻翼点距梨状孔下缘切线距离	55	0.15(切线下) ± 1.43

注:①眶上缘切线:双眶上缘弧状弯曲切点(不指眶上裂孔)的连线,标志着眶上缘与眉间点、眉心点、内眼点、外眼点的位置关系。

②内眼点指数:指内眼点距眶上缘切线距离和眶高的比值,标志着内眼点在眶内垂直方向的位置。

③外眼点指数:指外眼点距眶上缘切线距离和眶高的比值,标志着外眼点在眶内垂直方向的位置。

④内眼点间距指数:指双内眼点间距与眶结节间距的比值,标志着内眼点和眶在水平方向的谐调关系。

⑤尖牙点间距:指双侧尖牙点之间的投影距离,尖牙点在第三齿齿根窝的尖端处。

⑥内眼点垂线:从内眼点向下引出一条既垂直于双外眼点线,又平行于正中线的纵行线段,该线标志着内眼点、鼻翼点、尖牙点的位置关系。

⑦梨状孔下缘切线:在梨状孔下缘弧状弯曲的切点上,作一条垂直于正中线的切线。该线标志着鼻下点、鼻翼点的位置关系。

表 1-3 中所列内眼点间距、鼻翼点间距和尖牙点间距三者平均值基本一致,即在理论上两侧的内眼点、鼻翼点应分别连成一条直线,即本文所设的“内眼点垂线”。

除上述 12 项指标外,尚有 2 项标志口角和牙齿关系的指标,即“口角线指数”和口角点相当于牙齿的位置。口角线指数:即上齿槽前缘点至口角线与下齿槽前缘点至口角线距离之比。此值标志着上下齿槽骨缘与口角线的关系。(口角线的取法:在闭口骀位时从唇红中心的上下唇交合点作一条垂直于正中线的水平线段,张口骀位时,取两侧口角点的连线。)据 99 例正位像检测,“口角线指数”为:0.99mm ± 0.07mm;口角线相当于上颌前牙切缘略上方 1.91mm ± 0.84mm。

口角点和牙齿位置的关系:对 30 例正位像观测结果:有 29 例(96.7%)口角点相当于下颌第五齿或第五、六齿之间,仅有 1 例(3.3%)相当于第六齿。

二、人像水平偏转位(见照片 1-2、3),颜面与颅骨的标志关系

观测水平偏转位的头部 X 线像发现,上述 14 个指标中的外眼点,出现明显的移位。此外,耳屏中点在水平偏转位时也有明显移位。

(一)外眼点距眶外缘切线

在正位(0°)、半侧位(约 45°)、侧位(90°)时,外眼点距眶外缘切线距离,随着偏转角度变大而距离增长,其结果见表 1-4。

表 1-4 水平偏转位时外眼点位移关系

单位:mm

偏 转 角 度	0°	45°	90°
检 测 例 数	77	26	48
外眼点距眶外缘切线距离	1.98 ± 0.38	5.59 ± 0.89	8.80 ± 0.70

注:表中距离指偏转方向对侧外眼点至眶外缘切线的距离。

(二)口角点与牙齿位移关系

本文观测了 30 例头部 X 线片的口角点和牙齿的关系,在正位(0°)、半侧位(45°)、侧位(90°)时,口角点随着偏转角度的增大,而向前位移,其结果如表 1-5。

表 1-5 人像水平偏转位口角点的位移

偏 转 角 度	0°			45°			90°		
	位 置	例 数	%	位 置	例 数	%	位 置	例 数	%
口 角 点 相 当于下颌牙齿	5	18	60.0	2	1	3.3	1	1	3.3
	5~6	11	36.7	3	12	40.0	1~2	5	16.7
	6	1	3.3	3~4	7	23.4	2	22	73.3
				4	10	33.3	2~3	2	6.7

注:口角点与牙齿的投影位置关系,是指偏转方向对侧的口角点相当于下颌牙齿的位置。

(三)耳屏点与骨性耳孔的关系

正位(0°)时,在头像看不到骨性耳孔,只能观察到耳屏中点距颧弓外缘的投影距离 $16.01\text{mm} \pm 2.33\text{mm}$ (47 例)。半侧位(45°)时,耳屏中点距骨性耳孔后缘 $13.76\text{mm} \pm 3.25\text{mm}$ (48 例)。侧位(90°)时,耳屏中点距骨性耳孔后缘 $0.81\text{mm} \pm 1.32\text{mm}$ (48 例),其中有 76% 耳屏中点进入骨性耳孔内。

三、仰俯位时颌面与颅骨标志的位移关系(见照片 1-4~6)

如表 1-6 所示,眉间点、眉心点、鼻下点、鼻翼点等四个标志点在仰位时,其位置上移;在俯位时,则位置下移。值得注意的是,内眼点间距指数和外眼点指数不随仰俯位变化而变化,是比较恒定的指标,内眼点指数的变化也很小。

表 1-6 仰俯位颌面标志点的位移情况

仰 俯 位	仰 位		正 位		俯 位	
	例 数	测 量 值	例 数	测 量 值	例 数	测 量 值
眉间点距眶上缘切线(mm)	22	(上) 2.00 ± 2.00	42	(下) 1.24 ± 1.60	26	(下) 7.00 ± 2.71
眉心点距眶上缘切线(mm)	27	(上) 3.70 ± 1.76	37	(下) 0.25 ± 1.15	30	(下) 3.90 ± 1.67
内眼点指数	30	0.54 ± 0.04	44	0.64 ± 0.05	46	0.70 ± 0.05
外眼点指数	32	0.57 ± 0.04	49	0.59 ± 0.05	51	0.58 ± 0.04
内眼点间距指数	38	0.37 ± 0.02	98	0.37 ± 0.02	47	0.37 ± 0.02
鼻下点距梨状孔下缘切线(mm)	30	(上) 4.98 ± 2.00	32	(下) 2.40 ± 1.00	31	(下) 6.30 ± 2.00
鼻翼点距梨状孔下缘切线(mm)	20	(上) 6.25 ± 2.35	55	(下) 0.15 ± 1.43	37	(下) 4.06 ± 2.32

四、颌面轮廓曲线与颅骨形态的关系(见照片 1-7~9)

正位像颌面部软组织轮廓曲线是由头穹窿线(包括头顶曲线和侧头曲线)、颧曲线、下颌角曲线和下颌曲线构成。经对 100 例 X 线正位像观察,其轮廓曲线和相应部位颅骨的弯曲形态显示出全部一致的关系,特别是头穹窿线和颅骨该部的弯曲形态,即使肉眼

可见的微小凸凹特征也保持着明显的一致性。

侧位像颜面轮廓曲线与颅骨形态的关系：对 49 例侧位头部 X 像观测结果，侧位像轮廓曲线，即头穹窿线（由前额发际处开始，至头顶，后头部矢状面轮廓曲线）、额曲线、眉曲线、鼻背曲线和下颌曲线，均和颅骨相应部位的弯曲形态全部保持着明显的一致性。

五、颜面部软组织厚度

对正、侧位 X 线头片，观测了 12 个标志点的软组织厚度（如表 1-7），其中侧头点、颞弓点、下颌角点的测量数据为正位像一侧的软组织厚度。

表 1-7 颜面部标志点的软组织厚度

单位：mm

标志点	例数	软组织厚度	标志点	例数	软组织厚度
头顶点	49	7.95 ± 0.64	发际点	47	5.63 ± 0.72
侧头点	49	7.65 ± 0.68	眉间点	47	6.59 ± 0.87
颞弓点	49	6.56 ± 0.57	鼻背点	47	2.68 ± 0.37
下颌角点	46	12.90 ± 1.10	鼻下点	47	12.74 ± 1.18
颞前点	47	11.98 ± 1.05	下齿槽前缘点	47	12.77 ± 0.99
颞下点	47	6.46 ± 0.74	后头点	47	8.26 ± 0.87

注：表中各标志点的名称与位置除按表 1-2 指出者外，其余均按吴汝康《人体骨骼测量方法》一书的规定选取。

讨 论

颅像重合法是指用颅骨像负片与失踪人的生前照片负片进行重叠印像，所得到的重叠相片如能达到解剖学关系上的一致，即可认定该颅骨是失踪人的颅骨。但是，由于生前照片中有软组织和人类颅骨形态相似性的干扰，而使这项检验技术缺乏准确的解剖学标志和可靠的客观指标，以致在实践中往往不能作出确定的结论。Byrov(1957 年)^[3]、酒井贤一朗(1967 年、1970 年)^[4]、石桥宏(1979 年)^[5]等曾先后用 X 线学方法研究了男性头面部软组织与颅骨的重合标志关系。这种研究方法与颅像重合的原理和实际一致，所得数据可以用于颅像重合检验。但他们研究的仅限于正面人像，缺乏对其他方位人像的研究，因此在实际应用中仍有难以克服的困难。为了解决这些困难，我们通过对 100 名辽宁地区汉族男性成年人 280 张五个方位的头部 X 线片，研究了颜面部和颅骨标志点的相应关系，以及不同方位标志点的变化规律，并观测颜面部软组织轮廓曲线与颅骨相应部位形态学关系和软组织的厚度。根据这些研究结果，有以下四个方面的问题值得引起重视。

一、头面部标志点和颅骨的关系

颅像重合同一认定的一个重要标准就是标志点的重合问题。选用哪些标志点作颅像重合的判定指标，早就引起一些法医学家的兴趣，并先后用头部正位 X 线片进行了研究，其结果如表 1-8 所示。

我们与各家研究结果不同之处在于：

1. 研究结果都有平均值和标准差，便于估计标志点的变异情况，在颅像重合鉴定时