

现代X线头影测量放射学

Contemporary Cephalometric Radiography

原著 Kunihiro Miyashita

主编 Andrew D. Dixon

主审 滕起民 田乃学

主译 卢海平 周彦恒 吴建勇 孙燕

现代 X 线头影测量放射学

Contemporary Cephalometric Radiography

原 著 Kunihiro Miyashita

主 编 Andrew D. Dixon

主 审 滕起民 田乃学

主 译 卢海平 周彦恒 吴建勇 孙 燕

译 者 (按姓氏笔划排序)

马丹丹 王雪东 白 阳 冯剑颖

刘伟涛 杨一澜 张佳男 金海薇

柳大为 俞洋洋 洪 瑞 傅露斯

人民卫生出版社

Contemporary Cephalometric Radiography
Author: Kunihiko Miyashita
Edited by Andrew D. Dixon
© Quintessence Publishing Co, Inc

图书在版编目 (CIP) 数据

现代 X 线头影测量放射学/(日) 邦彦·宫下
(Kunihiko Miyashita) 著; 卢海平等译. —北京: 人民
卫生出版社, 2016

ISBN 978-7-117-22868-8

I. ①现… II. ①邦…②卢… III. ①头部-X 线
测量②头部-放射性同位素扫描 IV. ①R323.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 154991 号

人卫智网 www.ipmph.com 医学教育、学术、考试、健康,
购书智慧智能综合服务平台
人卫官网 www.pmph.com 人卫官方资讯发布平台

版权所有,侵权必究!

图字:01-2015-4469

现代 X 线头影测量放射学

主 译: 卢海平 周彦恒 吴建勇 孙 燕

出版发行: 人民卫生出版社(中继线 010-59780011)

地 址: 北京市朝阳区潘家园南里 19 号

邮 编: 100021

E-mail: pmph@pmph.com

购书热线: 010-59787592 010-59787584 010-65264830

印 刷: 北京盛通印刷股份有限公司

经 销: 新华书店

开 本: 889×1194 1/16 印张: 18.5

字 数: 572 千字

版 次: 2016 年 10 月第 1 版 2016 年 10 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号: ISBN 978-7-117-22868-8/R·22869

定 价: 130.00 元

打击盗版举报电话: 010-59787491 E-mail: WQ@pmph.com

(凡属印装质量问题请与本社市场营销中心联系退换)

中文版序言

齒顎矯治這門學科必須經由主要的兩道途徑來達成治療目標,其一是擁有訓練完備的治療技巧,其二是必須有精確的診斷方法。我們近年來全力推廣的經典方絲弓矯治系統具備世界一流的治療水平,是一門早已享譽全球,受到學界普遍認同精準度最高的矯治技術。之前我們根據其中訓練方法出版的關於弓絲彎制與治療法則二書都已銷售一空,現正改版加印中。至於第二項精確的診斷方法,在我們經典方絲弓矯治系統中常用的病例難度表和拔牙導引,也提供了業內同仁先進們在診斷及設計治療計畫時極大的便利,廣泛的受到大家的關注與歡迎。由於在臨床上使用時須要大量的運用到頭影測量技巧,所以我們這一次出版的書籍便集中在頭影測量這一方面為大家提供服務。

宮下邦彥教授和 Dixon 院長在中文版序言中推崇備至的 Lysle Johnston 教授是我在美國求學時業師,他曾經窮畢生之力,苦心鑽研頭影測量五十餘年,領悟出極多驚人的獨到創見,是本學科影響力最大的當代宗師中的佼佼者。2011 年正畸專委會當時的主任委員許天民教授與我 Johnston 教授本人親自指導下,共同編寫完成由北京大學醫學出版社資助出版的頭影測量技術圖解手冊,其中提到的各種都是頭影測量學上必須關注的犖犖大端,是一本高屋建瓴的巨著,出版後也普遍受到大家喜愛,但是限於篇幅,當時對於書中強調最力的解剖學影像知識總有意猶未盡之感。這次我們選擇翻譯的現代 X 線頭影測量放射學便是一本足以補充這一方面所有知

識的巨著,作者宮本邦彥教授與我同時在美國凱思西儲大學從事兼職教學多年,上世紀八十年代他便在日本東京出版了本書雛本,之後他在美國加州大學洛杉磯分校遊學訪問時又增編補充了大量珍貴資料完成本書,由日本醫學界最負盛名的一流出版社東京 Quintessence 書屋出版面世,出版之後一時洛陽紙貴。

我在兩年前便正式向宮本邦彥教授提出出版本書中文版計畫,以充實叢書中必要的頭影測量知識,當即獲得他迅速爽朗的同意,我們也組成由正畸專委會主委周彥恒教授為首的編譯組展開工作,但是萬沒料到之後雙方出版社之間展開的商業溝通,談判,協商,以及之後的長期行政流程竟然耗時超過兩年,此期間周主委因為工作繁重,本書編務工作便正式委任盧海平教授主持。這兩年間堪足欣慰的是承蒙盧、周二位教授、上海交通大學吳建勇教授、大連醫科大學孫燕副教授領導的各校工作人員仍然堅定工作,繼續努力不懈的達成了既定任務。本書的完成還要特別感謝正畸界傳奇人物田乃學前輩為本書擔任主審工作,投注了大量心血!值此出版前夕,我衷心感謝他們為本叢書出版,為學術進步,為年輕學子,為正畸教育所作的苦心奉獻,同時也真誠希望各方賢達先進不吝給予批評指正,讓我們有足夠的動力為正畸教育繼續貢獻綿薄之力!

滕起民

2016 年 7 月 26 日

中文版致谢

1988年本科毕业留校在浙江医科大学,目睹田乃学老师与傅民魁老师共同编著国内第一本《X线头影测量理论和实践》,开始接触X线头影测量学,在以后的口腔正畸学习和临床实践中,更深切地体会到X线头影测量对口腔正畸临床和研究工作的重要性。2007年有幸与滕起民教授一起组织5名经“傅民魁口腔正畸研究中心”推荐的正畸医生到美国Case Western Reserve大学参加Lysle E. Johnston教授执教的头影测量课,为他的精湛技艺所折服:十几年示教所保留的描图居然能完全重叠!奇迹后面的秘诀在哪里?!——宫下邦彦教授所著《现代X线头影测量放射学》揭示了背后的秘诀:对于头颅解剖学、放射解剖学及X线头影测量机理的深刻理解。只有这样,才能鉴别模糊的颅颌面软硬组织重叠影像——即使是雾里看花,也能了然于胸!

为了能使中文读者更方便阅读《现代X线头影测量放射学》,更好地掌握X线头影测量这门学习正畸学的必修之课,滕起民教授率先与宫下邦彦教授联系翻译事宜,宫下邦彦教授欣然同意并专门为译著作序,为广大读者提出了重要的建议。学术无疆界,对宫下邦彦教授的热情、友好和无私奉献表示衷心的感谢!滕起民教授对本书翻译版权的取得起到了决定性的作用!

由滕起民教授牵头,我们成立了以周彦恒教授

为主的编译小组,期间周彦恒主委因专委会工作繁重,委托本人主持该书的编译工作。

具体的翻译工作特别艰辛,许多解剖名词较为冷僻,不同教科书和词典翻译常有出入,翻译过程中周彦恒教授、吴建勇教授和孙燕教授三位共同主译和他们的团队经过大量的查阅、核实、校对,付出了艰辛的劳动,终于完成了翻译初稿。在译本即将面世之际,对周彦恒教授、吴建勇教授和孙燕教授三位共同主译和他们领导的团队的努力付出致以衷心的感谢!

译文初稿完成之后,滕起民教授和田乃学老师对本书进行了全面、仔细的审校、修改,谨代表翻译团队向他们严谨的学术态度、认真细致的工作作风表达我们由衷的敬意和谢意!

虽然如此,由于译者水平所限,书中一定存在诸多不足,敬请各位同行批评指正!

傅民魁老师是我国头影测量技术的先行者和奠基者,对我国正畸事业做出了里程碑式的贡献。译本的出版是对老人家仙逝周年的纪念,也是晚辈哀思的寄托。

卢海平

2016年9月9日

原作者序言

自從 1984 年本書首度以日文出版,1996 年英文版繼由 quintessence 書屋出版,之後這三十多年裡我曾經用本書內容在美國和日本辦過大量的頭影測量研討會。這本書也曾經被翻譯成多種歐洲和亞洲語言,現在我感覺到非常榮幸的是這本現代 X 線頭影測量放射學的中文版即將發行了。

哺乳類的頭顱骨是三維的,曾經有很多人花了長年的時間去解析它,特別是當人類生體的頭顱被開始研究之後,我們發現這其中最棒的進展是 X 光的使用。在 1920 年後期 Todd 和 Broadbent 兩位醫師開始製作人類學的裝置結合 X 光機器來操作,這就是所謂的頭顱支架。他們起初的頭顱攝影包括的不只是側面頭顱影像,同時還有前後面頭顱影像,因為頭顱生長的本質是三維的。為了要了解人類頭顱三維頭顱影像結構上的細節,二維影像必須很精準的被攝製出。每一個頭顱影像具備的 xyz 三維座標軸必須是在 X 光射線方向同步頭顱支架在依據法蘭克福水平面安放的狀況下所取得的。按照這種方式,每一個在本書上使用的骨骼和頭顱的影像都必須是依照法蘭克福水平面和 X 光射線方向標準化出來的。本書之所以非常不同於一般標準解剖教科書,這是極為重要的一個特點。

對於急切想學習解剖描圖和頭顱測量標誌點精確定位的讀者們,我有三點重要的建議:

第一 我強烈建議各位找一個乾頭顱來配合本書的使用,精確的解剖線條是頭顱影像的本質,因為每一個線條都有意義,即便是最細小的那些線條,使用乾頭顱可以让你更容易了解其中錯綜複雜的解剖關係。

第二 頭影測量標誌點不應該直接由目測去定位,而是必須在解剖線條被描繪出來之後再利用它們去幫忙找出最精確的標誌點。解剖線條與各別的

結構以及他們的相關標誌點之間有著極強烈的相關性,這些步驟可以避免描圖者會犯的大量錯誤。

第三 每一個結構最少要描圖三次,由同一個描圖者在不同的時間去描繪。在解剖線條第三次描圖之後,不只要去確認每一個點還要去確認所有相關的解剖線條。

自從 CBCT 和 TADs(臨時支抗裝置)被大量普及之後,基礎解剖知識其實比以前更重要得多。

現在幾乎每一個牙醫師和研究者使用 CBCT 之後就可以處理三維的頭顱顏面結構,但是要切記想從三維上去了解人類頭顱骨的細節,就必須把二維的影像從空間的三個面向上引出並且加以分析。最後我想引用 Lysle Johnston 教授的幾句話,他曾經花了超過 50 年以上的時間在頭影測量學上,他是全球最好的頭影測量學者,因為他早就談到了頭影測量的數位化和未來。

對 21 世紀頭影測量有他獨特的看法

Lysle E. Johnston, Jr.

(DDS, MS, PhD, FDS RCS(E), FACD, FICD)

現在我們面對的另一個“革命”似乎是更顯著的一個大問題:數位化正在替代傳統的描圖,三維的頭顱測量正在取代傳統的側位頭顱片。於是一些不可取代的資訊來源正面臨危機,這就是目前主要的大問題。在數位化的過渡期間那些優秀老練的描圖者不會遭遇困難;但是那些只懂得數位頭影測量的人,就會時常製作出一些跟真實的顏面骨骼沒有什麼關係的描圖。這是目前主要的大問題,至於其他可想而知!

宮下邦彥 Kunihiko Miyashita DDS, PhD

Andrew Dixon, MDS, PhD, DSc, FAS, FACD, FICD

2016 年 7 月 29 日

致谢

这本书是在日本发布的《An Atlas of Roentgen Anatomy and Cephalometric Analyses》的后续之作。自从1986年该书出版以来不仅受到很多学术机构、临床医生以及住院医生的青睐,连研究生对此书也十分看重。从1986年开始,我在加利福尼亚大学正畸科给他们的医生和住院医讲述有关放射解剖和描绘步骤时,采纳了许多建设性的建议。在加利福尼亚大学的合作帮助下,我们重新对本书的内容和展示方式进行了修改。他们希望我发布英文版而且给予了我许多有用的建议。

首先,我要十分感谢 Pro. Emeritus Andrew D. Dixon 热情的帮助和合作。作为院长,他十分繁忙,但也会抽出大量时间来校对和修改书中的每句话和图片,并且给我许多关于这本书出版准备工作的建议。如果没有他,我不可能出版该书。

自从我到了加利福尼亚大学后,Pro. Emeritus Spiro Chaconas 非常地照顾我。他给予我机会向那里的正畸住院医生教授放射解剖头影测量并且对头影测量和演讲内容提出许多建议。

Pro. Patrick Turley, 现任加利福尼亚大学正畸科主席,从1980年以来他给予我许多建议。他演讲时,逻辑十分严密,对我影响很大。他对该书以及以前版本的出版做了大量工作。再者,我要感谢凯斯

西储大学 Bolton-Brush 生长发育中心的 Pro. B. Holly Broadbent, Jr., 他们在我准备该书蓝图时给了许多建议。

在感谢以上教授的同时,我也要感谢来自加利福尼亚大学的教授们,尤其是 Dr. Barney Hom 和 Dr. Richard Jacobson,他们在我准备出版该书时给予了许多帮助。Dr. Barney Hom 是我忠实的支持者,帮助我在美国的活动,而 Dr. Richard Jacobson 从我学生时期开始就是我的良师益友。

我们诊所的秘书 Ms. Akemi Iwatsuki 负责该书手稿的输入和再编辑输入的工作。在这里我要十分感谢 Dr. Hideyuki Takatu 和 Dr. Shunsuke Kosuda 的帮助,他们提供了大量头颅的照片和 X 线影像片。下述医生和牙科医生也在本书的出版中给予了帮助: Dr. Saeko Mashiki (Yonashiro), Dr. Takuzou Miyata, Dr. Kaori Yoshida, Ms. Takako Miura (Ogawa), Ms. Akiko Sasanuma (Nakamura) 和 Ms. Youko Oshima.

最后,我要向我的妻子表达浓烈的爱,感谢她对我如此的包容,在我准备该书出版期间给予我许多鼓励。

Kunihiko Miyashita

东京 1996

原著序言

19 世纪 30 年代,经过 Broadbent 和他的同事们多年的不懈努力,终于发明了头影测量技术,并且该技术作为经典的正畸治疗诊断阶段的重要组成部分,受到了广泛的认可。标准的头影测量技术在研究人类颅颌面生长上已经不是问题。近年来,主要由电脑完成的复杂的头影测量技术已成为一个独立的用于分析和纠正颅颌面畸形问题的诊断工具,它在全球应用广泛。尽管其他的重要的颅面部分分析方法对于我们理解颅骨生长也有重大贡献,但是在不久的将来头影测量技术必定是颅颌面诊断和生长预测的重要组成部分。

在正畸领域的牙颌畸形之外,头影测量技术在儿童牙科、口腔整形外科、修复重建科以及神经外科也得到了极大的认可。在这些领域中,颅颌面复合体标志点的精确定位对于之后的临床操作来说十分重要。

这些原则使得 Kunihiko Miyashita 新书的出版十分的及时和必要。这项工作通过 7 年累积,他从 200

多个头颅中仔细地筛选了合适的样本,代表着不同的年龄和种族。在出版工作中,我有幸可以和 Dr. Miyashita 共同讨论这些样本的细节。他那一丝不苟的精神和勤奋的态度让我印象深刻。

作为一名临床正畸医生,Dr. Miyashita 广泛地选择了他的样本。大量的展示,通过总体和局部的方式描述了颅颌面骨,并且标准仔细地拍摄了三维方向上的影像片。分块的颅面骨也可以直接地将他们的照片和影像片进行对比,同时那些精细地描迹线也是他努力的结果。

作者由于在科学研究和临床领域上几乎全新的贡献,他受到了极大的表彰。这本书对于学生、老师和研究者来说是无价的,因为我们总是在探索将这个方法应用到头影测量之中,以提高它的精确性。

Andrew D. Dixon, MDS, PhD, DSC, FACD, FICD
Professor Emeritus, UCLA School of Dentistry,
Visalia, California.

原著前言

自 1925 年 Dr. B. Holly. Broadbent 发明头影测量已 70 余年,该技术在学术研究和临床工作均得到广泛应用。在 T. W. Todd 资助下,Dr. Broadbent 设计了头影测量技术,用来研究正常人的生长发育。由于正畸治疗主要对象正好是处于生长发育期的儿童,1931 年以来学者们发表了大量的关于头影测量的研究和临床报告。头影测量在正畸学中主要运用于以下几个方面:正畸诊断的工具;帮助制定治疗计划;作为医生与患者、医生与医生沟通的工具;研究牙颌面生长发育;描述矫正治疗的疗效;建立平均值和正常值标准。

最近,头影测量技术也被应用于儿童牙科、口腔外科、整形外科、修复科和牙科全科等领域。学者们可以用电脑来收集及整理大量的研究样本和数据,用于基础和临床研究。除了目前最常用的头颅定位侧位片,也可以结合后前位(P-A)片和颏顶位(S-V)片在矢状向、水平向和垂直向对头颅的形状进行三维评估。

使用头颅定位侧位片在矢状和垂直向对头颅结构进行评估已经 60 余年,学者们和临床医生使用后前位(P-A)片和颏顶位(S-V)片则是最近的事。头颅的三维结构的评估,借助计算机会更加容易。但使用计算机,其样本和数据的正确性最为关键,所有的 X 光片都必须在标准状态下拍摄,描绘和定点也必须十分精准。

有关头颅定位侧位片的书籍和文章很多,但是涉及后前位(P-A)片和颏顶位(S-V)的几乎没有。本书对三个方向的投射均有描述,并使用了大量的颅骨。其描绘方法具有以下特点:

1. 描绘方法以正常解剖为基础,尤其是骨解剖,且所有 X 光片均在标准状态下拍摄。对于临床医生和研究者来说,在给病人做诊断之前,精确地描绘 X 光片以及后续的统计学分析和结果评估都十分重要。在本书中,由于拍摄 X 光片和照片时其投射方向一致,读者在阅读时可以将放射影像和实际照片进行同步比较。读者可以借此轻松理解颅骨和放

射影像之间的关系。

2. 该书中将干颅骨进行了分块,这样方便直接观察每一个骨性头影测量标志点。本书中收集尽可能多的图片,以帮助读者更好地理解头影测量标志点和其周围组织的关系。

本书主要面向牙科本科生、正畸、儿童牙科、牙周、口腔外科、整形、全科牙科的研究生以及这些领域的研究者。本书由以下部分组成:

第 1 部分主要回顾了骨解剖学,这对于要求熟悉掌握颅面部生长和头影测量的本科生和研究生十分重要。大多数照片与 X 光片拍摄时的投射方向一致。所有的颅骨照片和 X 光片均来自同一个样本,以便于对比。

第 2 部分的第一节描述了头颅定位侧位片及其描绘方法。头颅定位侧位片对于头颅矢状向和垂直向的分析十分重要,同时也有助于更好地理解三维立体的结构。如果能从三维的视觉理解头颅定位侧位片,对颅骨的理解更加容易。本书的大量图片对于我们的理解大有裨益。

第 2 部分的第二节分则主要描述了后前位片及其描绘方法。这些放射影像特别有助于评估头颅的对称性和宽度。然而,这对于初学者来说可能难以理解后前位片,在后前位片中可能因组织的前后重叠而难以区分。所以在这本书中我们也加入多个冠状剖面图以帮助解决这种问题。

第 2 部分第三节描述了颏顶位片及其描绘方法。颏顶位片主要用于评估头颅的对称性和形态,它对于髁突的评估尤其重要。但是与后前位片相似,颏顶位片上不同垂直方向上的组织也会有重叠。所以本书中也加入了部分不同水平方向的剖面来帮助读者理解。

第 3 部分的内容是头影测量技术专业名词的定义。大多数头影测量专业名词源于人类测量学。但是,其中的很多标志点有不同的定义,使大家感到困惑。该章罗列了最常用标志点的定义。

本书从三个方向上对头影测量的解剖放射影像

进行了详细的描述。大量的颅骨照片及其对应的 X 光影像对读者的理解大有帮助。虽然如此,本书的资料尚有不足之处。我们相信,这些不足将会在读者的帮助和建议下得以完善。

总而言之,本书的目的是为了让大家能更全面

地理解头影测量。不但面向学生,也面向其他更多领域的健康专家。

Kunihiko Miyashita

东京 1996

目录

第1部分 颅面部影像学解剖

A. 颅骨的正面观	2	8. 泪骨	44
B. 颅骨侧面观	6	9. 鼻骨	48
C. 颅骨额顶观(垂直向)	10	10. 犁骨	52
D. 颅骨及第一、二颈椎	16	11. 上颌骨	56
1. 枕骨	16	12. 腭骨	60
2. 蝶骨	20	13. 颧骨	64
3. 颞骨	24	14. 下颌骨	68
4. 顶骨	28	15. 舌骨	72
5. 额骨	32	16. 第一颈椎	76
6. 筛骨	36	17. 第二颈椎	80
7. 下鼻甲	40		

第2部分 头颅侧位片描绘步骤详解

A. 头颅侧位片的描绘	86	3. 眶腔区	162
1. 颅骨矢状剖面结构和头颅侧位片影像	86	4. 鸡冠与颅骨中部	168
2. 眶上部以及鼻部区域	98	5. 颞下颌关节与颞区	178
3. 眼眶以及翼腭窝区	104	6. 上颌骨基底部	186
4. 颞骨区	110	7. 上、下颌牙齿与下颌骨中心区	192
5. 枕骨大孔区	118	8. 总结	198
6. 上颌骨	124	C. 额顶位片的头影描述图	200
7. 下颌骨	132	1. 横截面及其头影测量图像	200
8. 软组织侧貌	140	2. 不同类型头位下X线影像的区别	208
9. 鼻咽部软组织和舌骨	144	3. 枕骨大孔和颅底	210
10. 解剖结构描绘的完成	148	4. 蝶窦、蝶骨翼突、上颌窦、蝶骨体部	214
B. 后前位片(P-A)头影测量描述图	150	5. 眼眶区域、额窦、鼻腔与牙	220
1. 冠状剖面及头影测量影像	150	6. 颅前窝、颞下颌关节区,以及颞骨区	224
2. 不同头位对放射影像的影响	158	7. 总结	233

第3部分 头影测量项目词汇及定义

A. 头颅侧位片标志点	236	C. 额顶位头影标记点	253
B. P-A 头影测量标志	250		

第4部分 附录

A. 对称颅骨的影像学图像	258	2. 标准头位上对称颅骨的影像学图像和描述图	260
1. 对称颅骨	258		

3. 头位对对称性颅骨的影像学图像的 影响	262	图像和描迹图	276
B. 不对称颅骨的影像学图像	274	C. 不对称下颌骨的影像学图像	278
1. 面中部不对称	274	1. 下颌骨不对称	278
2. 标准头位下的面中部不对称颅骨影像学		2. 标准头位下不对称下颌骨影像学图像和 描迹图	280

第 1 部分

颅面部影像学解剖

A. 颅骨的正面观

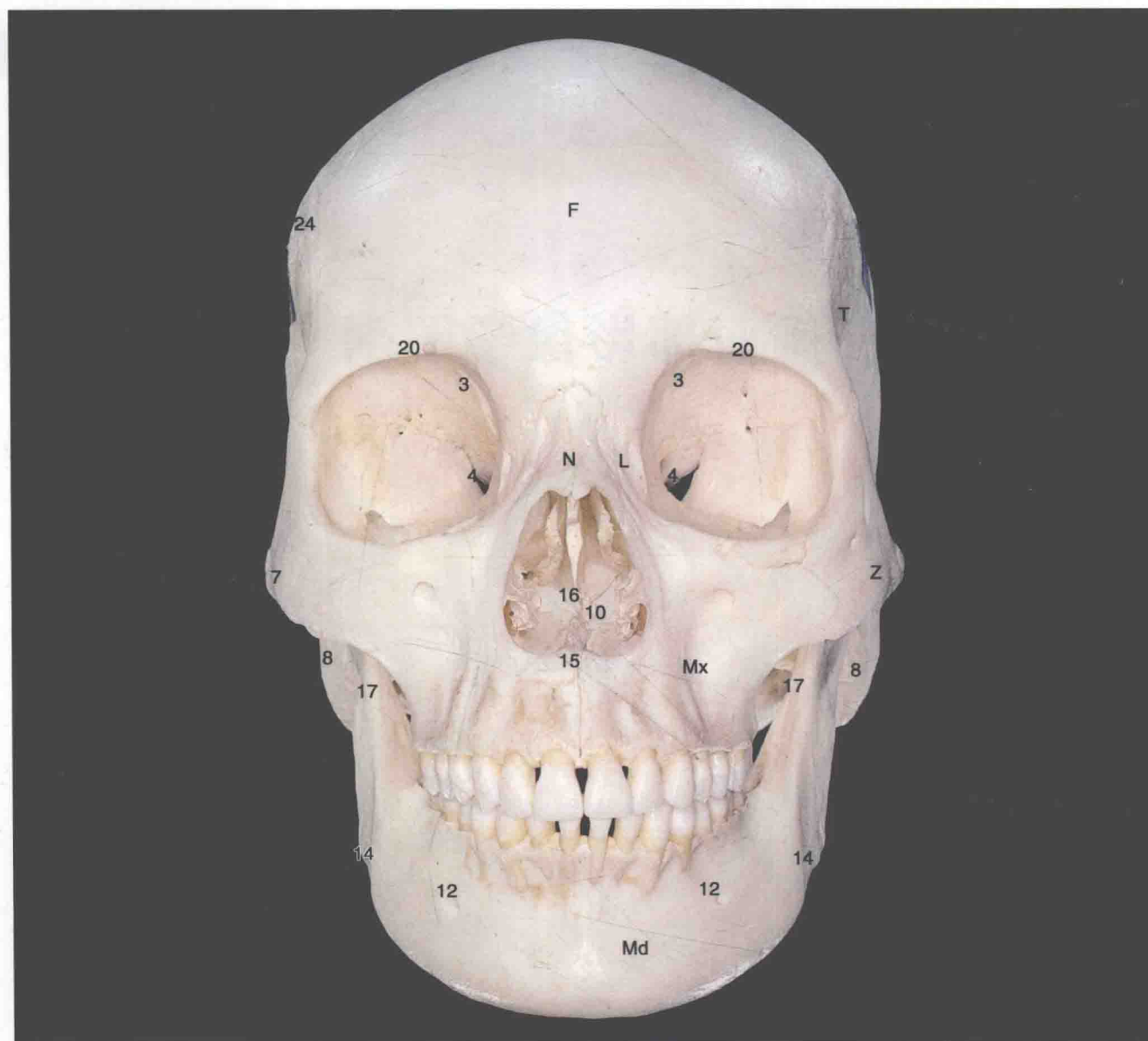


图1 颅骨正面观(标准颜面骨)

编号		缩写	相关骨	相关组织
1	矢状缝	Pr	顶骨	
2	上颌窦	Mx	上颌骨	
3	眶面(额骨)	F	额骨	
4	眶上裂	S	蝶骨	(4)眼上静脉,动眼神经,滑车神经,眼神经,外展神经
5	岩部上缘	T	颞骨	
6	圆孔	S	蝶骨	(6)上颌神经
7	颧弓	TZ	颞骨、颧骨	(7)咬肌,颧大肌
8	乳突	T	颞骨	(8)二腹肌,头夹肌,头最长肌
9	枕骨髁突	O	枕骨	(9)头外侧直肌
10	鼻腔			



图2 颅骨内面观

编号			缩写	相关骨	相关组织
11	颅底点	Basion	O	枕骨	
12	颏孔	Mental foramen	Md	下颌骨	(12) 颏动脉, 颏静脉, 颏神经
13	颏棘	Mental spine	Md	下颌骨	(13) 颏舌肌, 颏舌骨肌
14	下颌角	Angle of mandible	Md	下颌骨	
15	前鼻棘	Anterior nasal spine	Mx	上颌骨	
16	鼻中隔	Nasal septum	EV	筛骨、犁骨	
17	喙突	Coronoid process	Md	下颌骨	(17) 颞肌
18	髁突	Condylar process or condyle	Md	下颌骨	(18) 翼外肌
19	眶板或筛骨眶板	Orbital plate or amina papyracea	E	筛骨	(19) 筛前孔, 筛后孔
20	眶上缘	Supraorbital margin	F	额骨	
21	关节结节	Articular tubercle	T	颞骨	
22	茎突	Styloid process	T	颞骨	(22) 茎突舌骨肌, 茎突咽肌, 茎突下颌韧带, 茎突舌骨韧带
23	垂直板	Perpendicular plate	E	筛骨	(23) 鼻中隔
24	冠状缝	Coronal suture	FPr	额骨、顶骨	
25	鸡冠	Crista galli	E	筛骨	(25) 大脑镰

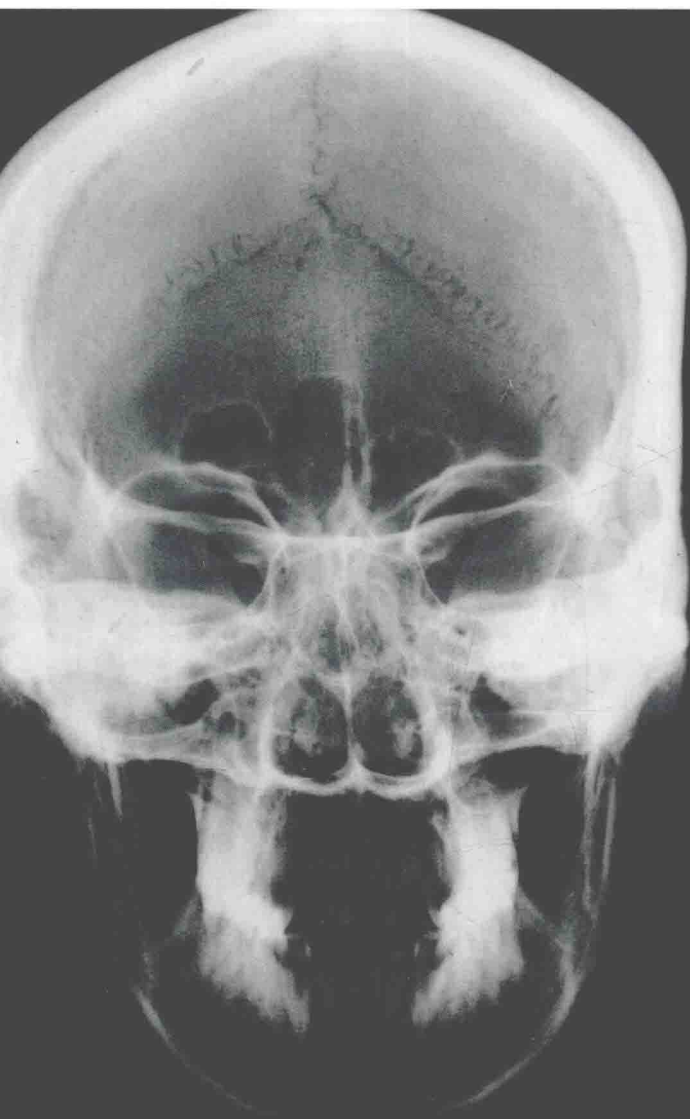


图3 图1的放射影像

编号

1	枕骨
2	蝶骨
3	颞骨
4	顶骨
5	额骨
6	筛骨
7	下鼻甲
8	泪骨
9	鼻骨
10	犁骨
11	上颌骨
12	腭骨
13	颧骨
14	下颌骨
15	舌骨
16	第一颈椎
17	第二颈椎

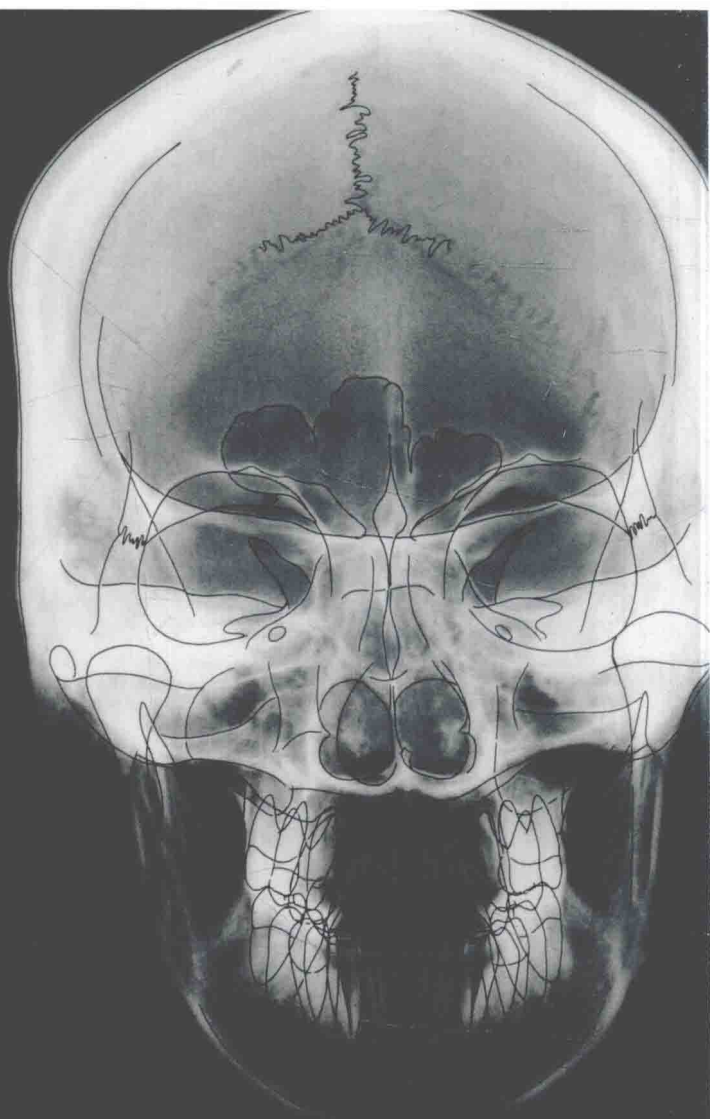


图4 图1的放射影像及头影测量描述图

缩写

Occipital bone	O
Sphenoid bone	S
Temporal bone	T
Parietal	Pr
Frontal bone	F
Ethmoid bone	E
Inferior nasal concha	Co
Lacrimale bone	L
Nasal bone	N
Vomer	V
Maxillae	Mx
Palatine bone	Pi
Zygomatic bone	Zy
Mandible bone	Md
Hyoid bone	H
Vertebra cervicalis I	C I
Vertebra cervicalis II	C II

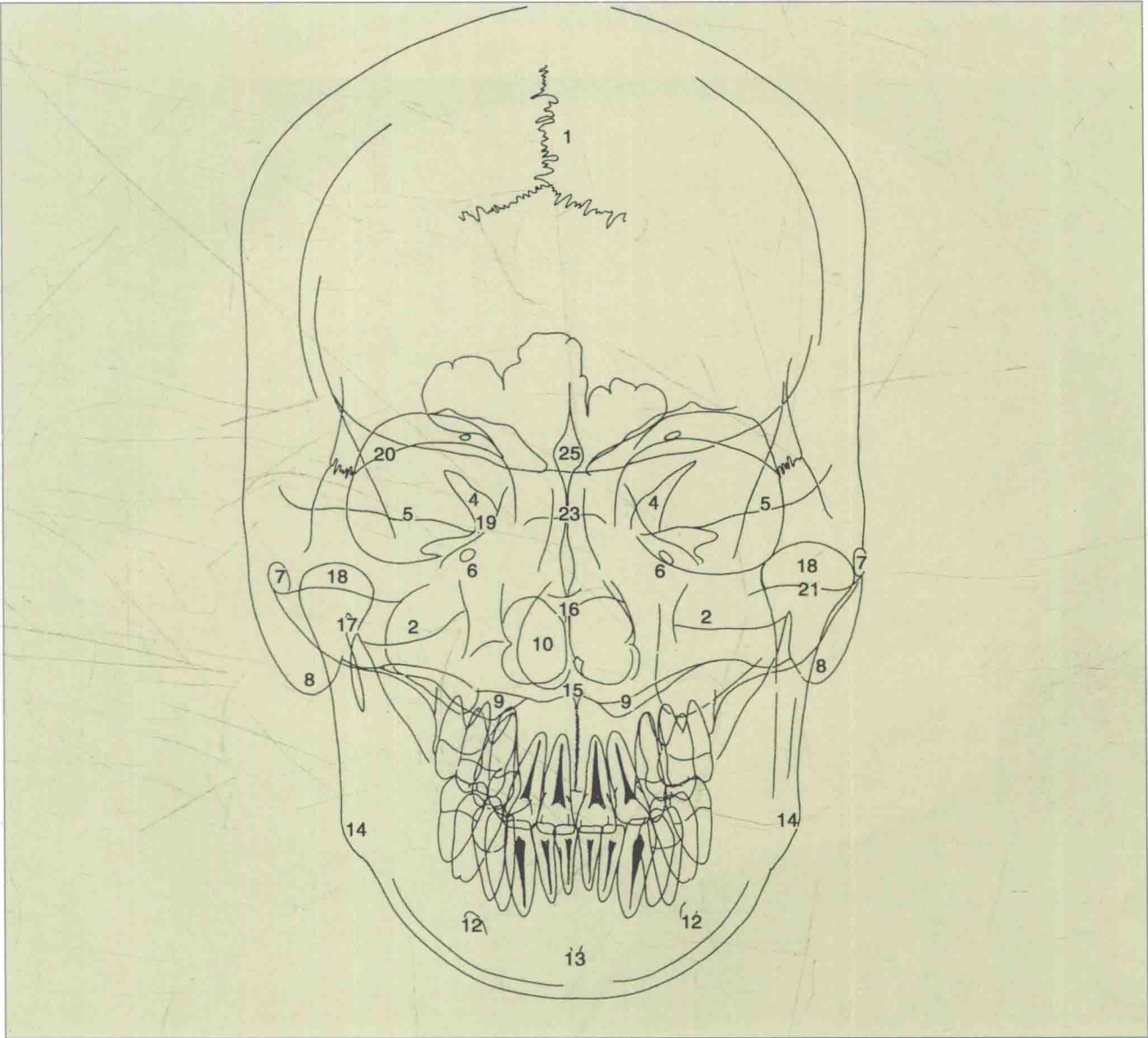


图5 图3的描述图

编号			缩写	所在部位	编号			缩写	所在部位
1	矢状缝	Sagittal or longitudinal suture	Pr	顶骨	14	下颌角	Angle of mandible	Md	下颌骨
2	上颌窦	Maxillary sinus	Mx	上颌骨	15	前鼻棘	Anterior nasal spine	Mx	上颌骨
3	眶面(额骨)	Orbital surface (frontal bone)	F	额骨	16	鼻中隔	Nasal septum	EV	筛骨、犁骨
4	眶上裂	Superior orbital fissure	S	蝶骨	17	喙突	Coronoid process	Md	下颌骨
5	岩部上缘	Superior border of petrosal part	T	颞骨	18	髁突	Condylar process or condyle	Md	下颌骨
6	圆孔	Foramen rotundum	S	蝶骨	19	眶板或筛骨眶板(筛骨)	Orbital plate or lamina papyracea (ethmoid bone)		筛骨
7	颧弓	Zygomatic arch	TZ	颞骨、颧骨	20	眶上缘	Supraorbital margin	F	额骨
8	乳突	Mastoid process	T	颞骨	21	关节结节	Articular tubercle	T	额骨
9	枕骨髁突	Occipital condyl	O	枕骨	22	茎突	Styloid process	T	颞骨
10	鼻腔	Nasal cavity			23	垂直板(筛骨)	Perpendicular plate (ethmoid bone)	E	筛骨
11	颅底点	Basion	O	枕骨	24	冠状缝	Coronal suture	FPr	额骨、顶骨
12	颞孔	Mental foramen	Md	下颌骨	25	鸡冠	Crista galli	E	筛骨
13	颞棘	Mental spine	Md	下颌骨					