

临床口腔正畸学

主编 王邦康 副主编 纪昌蓉 审阅 金宜霖

北京科学技术出版社

83.5
K

临床口腔正畸学

主编 王邦康 副主编 纪昌蓉 审阅 金宜霖

北京科学技术出版社

临床口腔正畸学

主编 王邦康 副主编 魏昌学 审阅 金宜霖

北京科学技术出版社出版

(北京西直门南顺城街12号)

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

牛栏山印刷厂印刷

*

787×1092毫米 16开本 8.5印张 197千字

1990年2月第一版 1991年6月第二次印刷

印数 4001—9050册

ISBN 7-5304-0635-3/R·82 定价: 4.10元

前 言

口腔正畸学是口腔科学中的一门新兴学科，1980年春，我院开始建立口腔正畸科，九年来，在全科同志的共同努力下，我科从一个规模很小，正畸技术水平不高的科室，发展成为由口腔正畸科和口腔正畸中心两部分组成的初具规模的科室。

近几年来，在大力开展以医疗为中心，医教研一起抓，及扬长补短的科室建设方针的指导下，在临床诊断、矫正技术及矫正器的制作方面，取得一定进展，我科的正畸水平有了提高。

为了总结我科成立以来的临床、科研实践，并便于提高和推广，组织有关人员进行总结，写成《临床口腔正畸学》一书。本书可供专业正畸医师参考及作为口腔医学系学生的参考教材。

由于时间仓促，水平有限，谬误之处，在所难免，敬请广大同道批评指正。本书的插图均由李梦华医师完成，特表示衷心的感谢。

北京口腔医院正畸科 王邦康

目 录

第一章 错畸形的检查及诊断分析

第一节 概述	(1)
一、一般检查资料的分析	(1)
二、面部的检查	(1)
三、口腔内的检查	(1)
四、模型分析法	(1)
五、X线头影测量分析	(1)
六、功能的检查	(1)
第二节 X线头影测量	(2)
一、头颅定位X线照像	(2)
二、描绘头影图	(2)
三、常用的X线头影测量标志点	(3)
四、常用的基准平面	(3)
五、常用的X线头影测量分析法和正常值	(4)
第三节 牙颌模型的立体摄影测量	(16)
一、牙颌模型的分析、测量和应用	(16)
二、牙颌模型立体摄影测量分析系统的建立和应用	(19)
三、TM-SPS系统的组成和工作程序	(20)
四、TM-SPS系统的参数计算及使用方法	(22)
五、研究资料及主要内容	(23)
六、牙颌模型立体摄影测量分析系统的特点和前景	(24)
七、TM-SPS系统恒牙早期正常殆的正常值	(25)

第二章 TN矫正法

第一节 概述	(35)
一、NiTi合金的一般物理化学性能	(35)
二、NiTi合金的形状记忆特性	(35)
三、NiTi合金在生物医学工程系统上的应用	(36)
四、美国Nitinol矫正丝	(36)
五、中国TiNi合金矫正丝	(37)
第二节 中国TiNi丝——一种新的正畸合金	(38)
一、中国TiNi丝的特性	(39)
二、中国TiNi丝的应用与推广	(41)

第三节 TN 矫正技术	(42)
一、TN 矫正器的组成	(42)
二、临床矫正的过程	(49)
三、TN 矫正法的特点	(50)
第四节 矫正器力的测定	(51)
一、测定的弓丝和弹簧的种类	(51)
二、测定方法	(53)
三、测定结果	(53)
四、设计矫正器应考虑的动力学问题	(60)
五、结语	(61)
第五节 TN 托槽	(62)
一、固定矫正器托槽的演变和发展	(62)
二、TN 托槽的研制	(65)
三、TN 托槽的特点	(67)
四、TN 托槽的临床应用	(67)
第六节 第一恒磨牙预成带环	(67)
一、预成带环型号的测定	(68)
二、制作预成带环的设备和材料	(68)
三、预成带环的制作过程	(68)
四、预成带环的优缺点	(69)
五、临床应用	(69)
第七节 医用弹力圈	(70)
一、弹力圈的研制	(70)
二、弹力圈的形状及规格	(71)
三、链状弹力圈的性能测定	(71)
四、链状弹力圈的临床应用	(73)
第八节 京津釉质粘合剂	(75)
一、材料的性能	(76)
二、临床应用范围	(76)
三、操作方法	(76)
四、临床应用报告	(77)
五、直接粘接技术的有关问题	(77)
第九节 酸处理釉质的方法及其对牙髓的影响	(79)
一、酸处理的步骤	(79)
二、对牙髓影响的实验	(79)

第三章 Begg 细丝矫正技术

第一节 Begg 细丝矫正技术的理论基础	(81)
第二节 Begg 矫正器的组成	(83)

一、带环.....	(83)
二、托槽.....	(83)
三、磨牙管.....	(83)
四、弓丝.....	(83)
五、各种附件.....	(84)
第三节 矫治力.....	(85)
一、各种弓丝曲的力.....	(85)
二、颌间 class II 或 class III 牵引时垂直和水平分力的计算方法.....	(85)
第四节 Begg 矫正技术的诊断标准.....	(87)
第五节 临床矫正的过程.....	(88)
第六节 Begg 矫正技术的特点.....	(89)

第四章 矫正器

第一节 矫正器的支抗.....	(90)
一、支抗类型.....	(90)
二、加强和保护支抗的原则与措施.....	(91)
三、支抗的设计.....	(92)
第二节 磁力矫正器.....	(92)
一、永磁材料的性能.....	(92)
二、磁体的选择.....	(93)
三、磁力矫正器.....	(94)
四、疗效观察.....	(95)
五、磁力矫正器的适应症.....	(96)
第三节 快速上颌扩大螺旋矫正器.....	(96)
一、螺旋扩大器.....	(96)
二、上颌螺旋扩大矫正器的设计和制作.....	(97)
三、上颌螺旋扩大矫正器的临床应用.....	(97)
四、上颌螺旋扩大矫正器的特点.....	(99)
第四节 上颌前方牵引器.....	(100)
一、上颌前方牵引器的构成.....	(100)
二、上颌前方牵引器的制作要点.....	(100)
三、上颌前方牵引器的牵引力.....	(103)
四、颊兜及其作用.....	(103)
五、适应症、年龄、疗效.....	(103)
第五节 四角圈形矫正器.....	(104)
一、四角圈形矫正器的适应症.....	(104)
二、四角圈形矫正器的组成.....	(104)
三、矫治力.....	(104)
四、制作要点及临床应用.....	(104)

五、疗效的观察及评定	(105)
第六节 改良式下颌斜导面	(105)
一、矫正器的构造	(105)
二、适应症的选择	(106)
三、临床和技工操作过程	(106)
四、病例报告	(106)
五、优点	(106)
第七节 导弓式活动矫正器	(107)
一、矫正器的结构特点	(107)
二、临床和技术室操作过程	(107)
三、适应症的选择	(108)
四、主要优缺点	(108)
第五章 常见牙颌畸形的矫治及并发症	
第一节 牙列拥挤的矫治	(109)
一、病因病理	(109)
二、矫治方法	(109)
三、用计算机制定拔牙矫治方案	(111)
四、牙列拥挤伴随个别错位牙的矫治	(112)
第二节 上颌前突的矫治	(114)
一、症状	(114)
二、分型	(114)
三、X线头影测量	(115)
四、模型测量与分析	(115)
五、“高角型”与“低角型”畸形的诊断	(116)
六、矫治	(116)
第三节 用TN矫正器矫治前牙反颌和早期骨性前牙反颌	(119)
一、临床表现及分型	(119)
二、矫正器	(119)
三、矫治过程	(119)
四、疗程与疗效	(120)
五、矫正前牙反颌的特点	(120)
第四节 在牙颌畸形矫治过程中常见的并发症	(120)
一、牙周组织的损伤	(121)
二、口腔软组织的损伤	(121)
三、牙体组织的损伤	(121)
四、支抗牙的移位	(123)
五、颞颌关节功能紊乱综合征	(123)
第五节 正畸与颞颌关节症状的关系	(123)

一、概述	(123)
二、颞颌关节的生理解剖及与正畸有关的问题	(124)
三、正畸患者常见的TMJDS 临床症状及注意点	(125)
四、X 线检查的主要内容	(125)
五、正畸患者TMJDS 的矫治原则及方法	(125)
六、早期发现, 早期预防, 合理矫治TMJDS	(126)

第一章 错殆畸形的检查及诊断分析

第一节 概 述

一、一般检查资料的分析

1. 家族史：是否有遗传因素。
2. 母亲妊娠期的情况：是否有先天因素。
3. 营养发育及健康情况：母乳或人工喂养，全身发育是否正常等。
4. 疾病史：是否患过佝偻病、结核病、鼻咽部疾病等。
5. 口腔不良习惯史。
6. 有关的心理状况：就诊的目的，对治疗的要求及合作程度，文化素质等。

二、面部的检查

1. 正面观：

①面的形状可分为三型：宽、长和介于两者之间的中间面型。一般来说，安Ⅱ类2分类的患者多为宽面型，开殆、下颌前突多为长面型。

②颜面对称的情况：偏侧咀嚼，一侧下颌关节强直等，面部左右侧不对称。

③唇的情况：唇的形态、厚度、功能情况等。

2. 侧面观：

①面型也可分为三型，即凸、直、凹三种面型，上颌前突或下颌后缩者为凸面型，下颌前突为凹面型，正常为直面型。

②面的高度：正常情况时面的上下两部分高度是协调的，其比值接近1，深覆殆患者下面高不足，而开殆患者，下面高过高。

轻度错殆一般不出现面部畸形。一旦有颜面形态的异常，在制定矫治计划时一定要考虑改善其面形，这样才能达到良好的矫治效果。

三、口腔内的检查

1. 殆关系：检查 $\frac{6}{6}$ 的殆关系，分为近中、远中、中性三种。
2. 牙齿数目及排列情况：多生牙、先天缺失、牙的错位等。
3. 软组织情况：龋齿、牙周病等。

四、模型分析法（略）

五、X线头影测量分析（略）

六、功能的检查

- 1.发音：说话是否清楚。
- 2.呼吸：是否有口呼吸。
- 3.吞咽：是否有不良吞咽动作。

4.下颌运动：临床上简单而且实用的检查下颌运动的方法是：观察开闭口时下颌是否有偏斜，下颌关节区扪诊检查下颌髁突的运动情况，是否有半脱位、弹响等，如发现异常再做进一步的详细检查。

在以上六方面检查的基础上就可做出以下诊断性判断：

- ①错殆类型（安氏毛氏分类）；
 - ②病因：是遗传性或后天因素引起的；
 - ③功能方面的异常；
 - ④牙弓的异常：牙齿的排列、形态、上下牙弓关系等方面；
 - ⑤骨骼的异常：上下颌骨的发育、位置、形态，上下颌骨的关系及与颅面的关系等。
- 这五方面的判断是矫治设计的依据。

第二节 X线头影测量

X线头影测量法（Cephalometric Radiography）于1931年由Broad Bent开始使用。是对定位X线头颅侧位像进行定量的测量分析，从而了解牙、颌、颅面软硬组织的结构情况及相互关系。此分析法是诊断牙颌畸形的重要手段。另外，还应用于矫治过程中及矫治后牙颌面形态变化的研究，颅面生长发育的研究，外科正畸的诊断和矫治设计，下颌功能分析等方面。

近些年来兴起的电子计算机X线头影测量，提高了测量的效率和准确性。随之而发展起来的多因素分析不仅简化了测量项目，而且提高了测量分析的可靠性。

一、头颅定位X线照像

1.用头颅定位仪（Cephalometer）在严格定位的情况下摄照X线头侧位片。定位仪上的两个耳塞分别进入患者左右外耳道，然后调整头部，将头部固定在眼耳平面与地平面平行的位置上。

2.X线投照的距离一般不应小于150cm。应尽量使头部与胶片盒紧贴，以减少其放大误差。每次照像时使头位、X线球管及胶片三者之间关系维持恒定。这样在不同个体，或同一个体不同时期所得的X线片，其测量结果才能进行比较。相片要求清晰地显示出头部、面颌部的形态结构及侧面软组织轮廓。

二、描绘头影图

人工的X线头影测量是在描绘的头影图上进行。描图的方法是：将一张透明胶片放在X线头侧位片上，四周用曲别针固定，以免胶片在X线片上滑动，然后放在看片灯上，这时头影清晰可见，用钢笔将头影及所需要的解剖标志描绘在透明胶片上。再用硬铅笔把透明胶片上的图转描在硫酸描图纸上。最后在描图纸上进行测量。电子计算机进行测量可省去描图这一

步，应用带有看片灯的数字化仪可直接将标志点输入主机，进行测量运算。

三、常用的 X 线头影测量标志点 (图1-1)

1. 蝶鞍中心点 S. (Center of sella tarcica)。
2. 鼻根点 N. (Nasion)；额骨、鼻骨缝的正中交点。
3. 眶点 Or. (Orbitale)；眶下缘之最低点。
4. 前鼻棘 ANS. (Anterior nasal spine)；前鼻棘之末端。
5. 后鼻棘 PNS. (Posterior nasal spine)；硬腭后缘正中最突点末端。
6. 耳点 P. (Porion)；外耳道之最高点，常以头颅定位仪耳塞形象之最上点表示。
7. 上牙槽座点 A. (Subspinale)；前鼻棘点与上牙槽顶点间骨的最凹点。
8. 下牙槽座点 B. (Supramentale)；下牙槽顶点与颏前点间骨的最凹点。
9. 颏前点 Pg. (Pogonion)；颏部之最前点。
10. 颏下点 Me. (Menton)；颏部之最下点。
11. 颏顶点 Gn. (Gnathion)；颏前点与颏下点连线之中点。
12. 下颌角点 Go. (Gonion)；下颌平面和下颌支后缘切线交角的分角线与下颌角之交点。

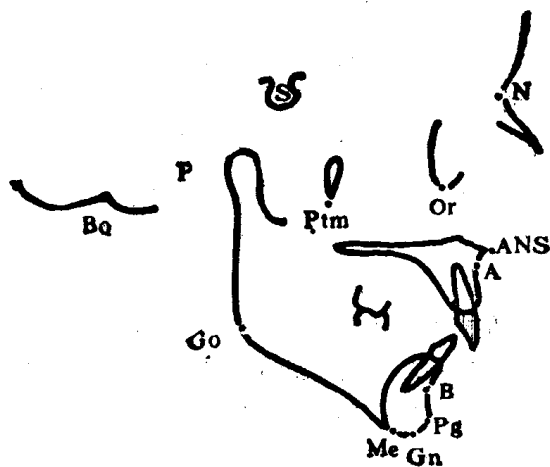


图1-1 常用的测量标志点

四、常用的基准平面

基准平面是在X线头影测量中作为相对稳定的平面。其用途有二：①与各测量标志点或平面形成角度、线距等测量项目；②同一个体不同时期的头侧位片进行比较时，作为相互重叠的平面，以了解在治疗过程中牙、颌、颌形态方面产生的变化。

1. 前颅底平面 SN (SN plane)；由蝶鞍中心点 (S) 与鼻根点 (N) 之连线组成。
2. 眼耳平面 FH (Frankfort Horizontal plane)；由耳点 (P) 与眶点 (Or) 连线组成。

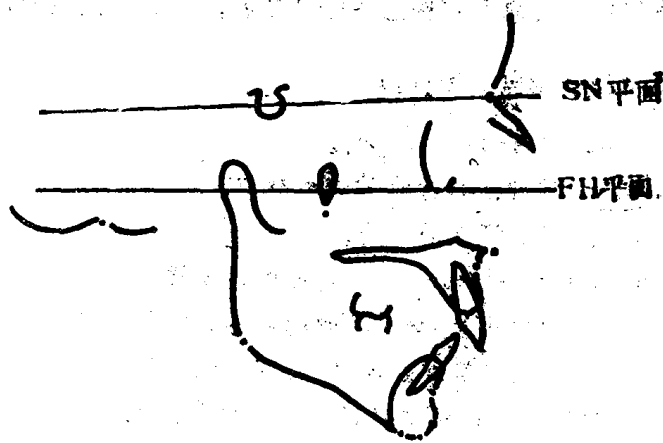


图1-2 常用的基准平面

五、常用的 X 线头影测量分析法及正常值

X 线头影测量问世50多年来，许多国家及许多地区都建立了自己的头影测量的正常值，广泛地应用在正畸临床及研究中，这一测量分析法不断地向前发展，学者们提出的测量分析方法已有几十种。1982年，我科开始了为取得北京市地区应用计算机进行测量的正常值的课题研究。

在这一课题研究中，我们选择了北京市 160 名幼儿园儿童和中、小学生作为研究对象。他们都是汉族人，身体健康，牙列完整无缺、排列整齐，上下牙弓为中性殆关系，覆殆、覆盖正常，面形端正，从未接受过正畸治疗。按牙龄分为乳牙、替牙、恒牙早期三组，乳牙期组共 60 名（男 30，女 30），平均年龄男性 4.9 岁，女性 4.8 岁；替牙期组共 60 名（男 30，女 30），平均年龄男性 9.3 岁，女性 9.5 岁；恒牙早期组共 40 名（男 20，女 20），平均年龄男性 12.8 岁，女性 12 岁。

每人照定位头侧位 X 线相片一张。拍照时在中性殆位，唇自然闭合。用透明描图纸将 X 线相片上的头影描绘下来，在描绘的头影图上定标志点，并按该图顺序编号。然后用 TDS III 型数字化仪按编号顺序逐一将标志点输入微型机，微型机运算测出各项角度和线距，用首都医学院编的统计学程序得出均值、标准差、t 检验 P 值，通过打印输出数据结果，通过 SR-6602 型绘图仪输出图形结果（见下图 1-3）。

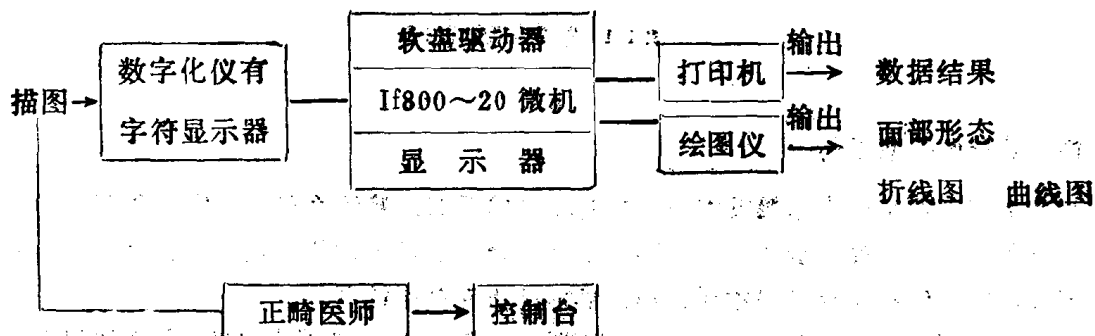


图1-3

下面是我科常用的测量方法及正常值:

1. Downs 分析法 [图1-4 (A)、(B) 和表1-1];

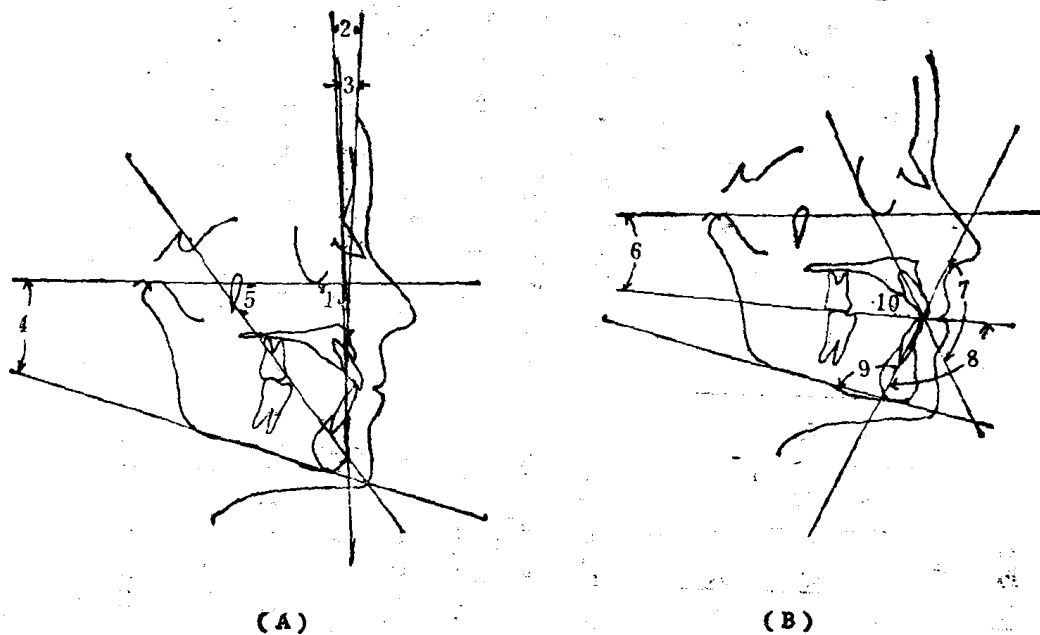


图1-4 Downs 分析法

(A) 1. 面角 2. 颌凸角 3. 上下齿槽座角 4. 下颌平面角 5. Y轴角

(B) 6. 髁平面角 7. 上下中切牙角 8. 下中切牙至髁平面角 9. 下中切牙至下颌平面角

10. 上中切牙凸距 (为上中切牙切缘至A-P平面的垂直距离)

(A) 和 (B) 应同样大小

2. Tweed 分析法 (图1-5和表1-2);

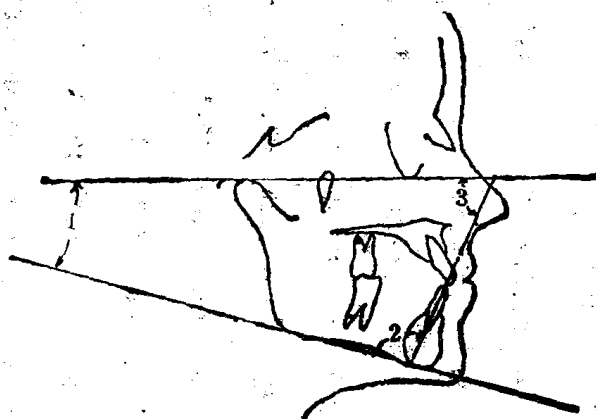


图1-5 Tweed 分析法

由眼耳平面、下颌平面及下中切牙长轴所组成的三角

表1-1

用 Downs 分析方法测量的结果

	乳 牙 组						替 牙 组						恒 牙 早 期 组								
	男			女			男			女			男			女					
	均 值	标准 差	P 值	均 值	标准 差	t 值	均 值	标准 差	P 值	均 值	标准 差	t 值	均 值	标准 差	P 值	均 值	标准 差	t 值			
面 角	83.01	2.86		83.	2.73	.085										86.211	4.05		86.178	2.84	.032
颌 凸 角	11.6	3.85		11.	4.31	.47		4.409	5.37		7.765	4.42	2.28	*		5.506	6.79		3.58	4.66	1.11
上下齿槽座角	-5.62	1.9		-5.14	3.17	.61		-3.483	2.51		-5.251	3.09	2.14	*		-3.956	3.48		-3.583	2.33	.423
下颌平面角	31.14	5.03		31.03	4.25	.081		29.573	5.63		28.702	5.46	.53			27.775	6.57		26.722	5.29	.589
Y 轴 角	63.68	2.83		62.92	2.56	.924		63.087	2.92		62.894	3.95	.219			63.409	4.60		62.735	3.19	.573
殆 平 面 角	16.73	4.05		15.7	3.67	.024		13.843	4.05		13.718	3.89	.11			12.027	4.48		11.614	3.69	.482
上下中切牙角	146.88	0.1		147.8	10.	.352		127.67	6.93		125.1	7.64	1.19			123.45	11.5		124.39	6.62	.34
I - 殆平面角	101.56	6.27		101.2	7.62	.162		106.93	6.08		110.22	4.8	2.01	*		111.94	7.61		110.91	5.4	.524
I - 下颌平面角	86.11	6.25		85.85	6.07	.137		91.201	6.08		95.238	5.52	2.34	*		96.374	5.88		95.805	5.21	.339
上下中切牙凸距 (mm)	3.61	31.8		3.36	51.55	.491		7.39	791.77		7.64	342.1	.43			9.20	813.24		8.50	371.87	.901

注: * 表示 $P < 0.05$

表1-2 用 Tweed分析方法测量的结果

	乳 牙 组						替 牙 组						早 期 恒 牙 组					
	男			女			男			女			男			女		
	均 值	标 准 差	均 值	标 准 差	均 值	标 准 差	均 值	标 准 差	均 值	标 准 差	均 值	标 准 差	均 值	标 准 差	均 值	均 值	标 准 差	P 值
FMA	31.14	5.03	31.03	4.25	.081		29.57	5.63	28.7	5.46	2.17	*	27.78	6.57	26.72	5.29	.589	
IMPA	86.11	6.25	85.85	6.07	.137		91.2	6.08	95.24	5.58	2.34	*	96.37	5.88	95.81	5.21	.339	
FMIA	62.75	6.92	63.11	7.33	.171		59.23	5.52	56.06	6.02	1.86		55.85	8.8	57.47	6.55	.7	

注: *表示 $P < 0.05$

3. Steiner 分析法 [图1-6 (A)、(B)、(C) 和表1-3] :

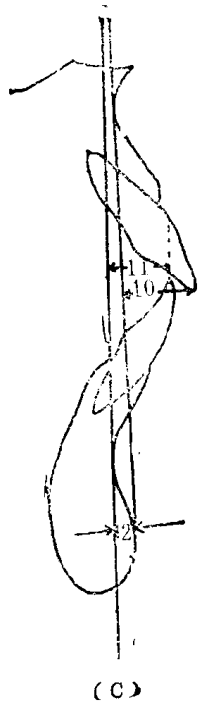
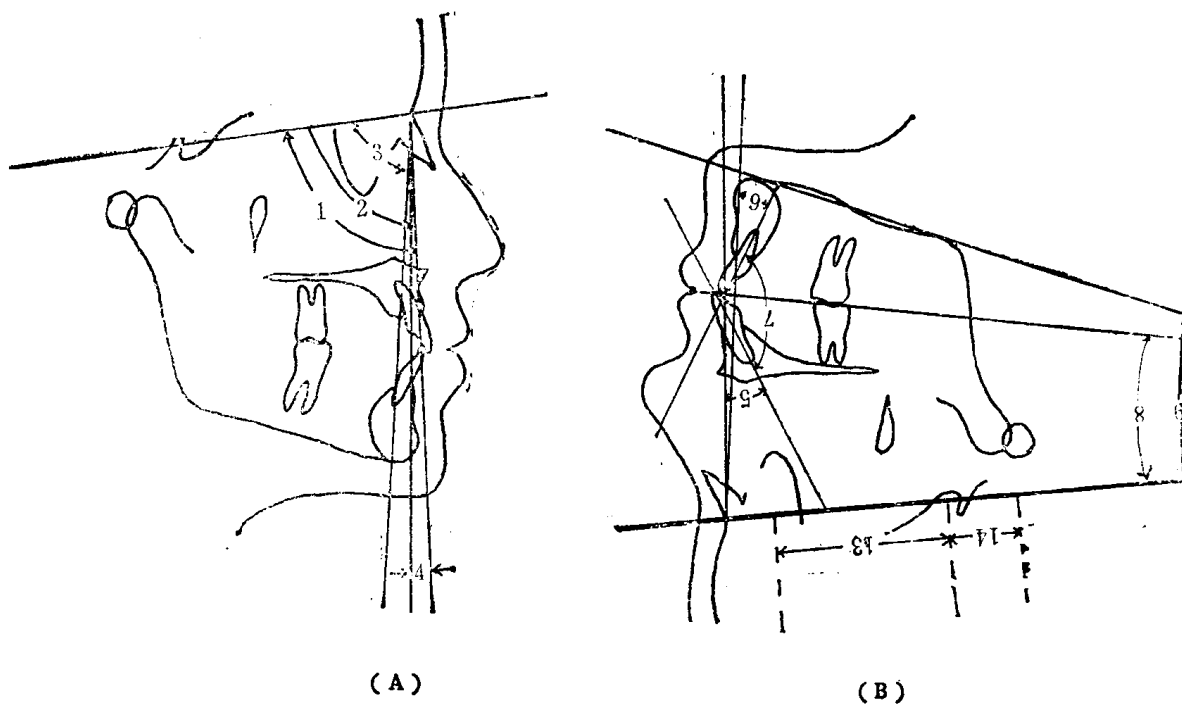


图1-6 Steiner 分析法

1. SNA角
2. SNB角
3. SND角
4. ANB角
5. $\overline{1}$ -NA角
6. $\overline{1}$ -NB角
7. 上下中切牙角
8. OP-SN角
9. GoGn-SN角
10. $\overline{1}$ -NA距
11. $\overline{1}$ -NB距
12. Pg-NB距
13. SL距
14. SE距