

第 2 版

殆

理论与临床实践

OCCLUSION : Theories & Clinical Practice

主 编 / 韩 科 张 豪



人民军医出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

殆学

(第2版)

理论与临床实践

OCCLUSION : Theories & Clinical Practice

主 编 韩 科 张 豪

编 者 (以姓氏笔画为序)

王 勇 王克伦 王海鹏 王嘉蕾

吕培军 伊 彪 孙井德 孙玉春

邱立新 张 清 欧阳翔英 周崇阳

赵一姣 俞 青 徐宝华 傅开元

谢秋菲 谭 京



人民军医出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

北 京

图书在版编目 (CIP) 数据

骀学理论与临床实践 / 韩科, 张豪主编. — 2 版. — 北京: 人民军医出版社, 2014.7
ISBN 978-7-5091-7500-2

I. ①骀… II. ①韩…②张… III. ①口腔正畸学 IV. ① R783.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 092914 号

策划编辑: 焦健姿 文字编辑: 王红健 韩 志 责任审读: 陈晓平

出版发行: 人民军医出版社 经销: 新华书店

通信地址: 北京市 100036 信箱 188 分箱 邮编: 100036

质量反馈电话: (010) 51927290; (010) 51927283

邮购电话: (010) 51927252

策划编辑电话: (010) 51927271

网址: www.pmmp.com.cn

印、装: 三河市春园印刷有限公司

开本: 889mm×1194mm 1/16

印张: 17.75 字数: 429 千字

版、印次: 2014 年 7 月第 2 版第 1 次印刷

印数: 0001—2000

定价: 128.00 元

版权所有 侵权必究

购买本社图书, 凡有缺、倒、脱页者, 本社负责调换

再版前言

Reprint Preface

《𧠂学理论与临床实践》出版发行4年以来，受到业内同道的关注。笔者从不同途径得知各方的反馈意见，对此书存在的缺憾认识不断加深，一直希望有机会加以弥补。这次再版提供了一个机会，可以针对国内外口腔医学及𧠂学领域发展动态充实内容，使之更加贴近新形势下口腔医师们的需求。

从笔者个人的职业生涯可以体验“𧠂学”是如何不同凡响地“切入”我国口腔医学发展进程。在20世纪70年代后期，国际口腔医学界对通过“𧠂”的因素解释和解决临床问题抱有殷切的期望，有如今天的口腔种植一样汇聚着人们的目光，围绕有关教材发表了大量研究论文和专著。这给我国的口腔医学工作者留下强烈的印象，特别是我的导师王毓英教授倾终身精力于这一领域，在他的指导下，我们的研究室围绕着𧠂学题材进行了一系列的科研、教学和临床应用工作。受当时国内条件所限，我们主要是从外文资料中获取信息，编纂教材和课件，向一届届的学生授课，薪火相传，也在力所能及的情况下自行开发技术手段，开展课题研究。在𧠂学临床应用方面，国内与国外的差距更大，可以说𧠂学论著中述及的绝大部分器材和术式我并未接触过，只能在文字和图片之中揣摩领会。幸而在20世纪80—90年代我先后前往北欧和北美进修，有机会接触国际著名学者的研究课题和他们的学术理念，在这个过程中追溯和目睹了𧠂学的演化过程，对其形成了比较“立体化”的认识。

当人们对一个问题已经尽其所能地进行深入研究，受条件所限暂时还不能取得突破的情况下，会将注意力转移到其他方面，这似乎是认识过程的普遍规律。当年在𧠂学理论体系中最引人关注的论点之一，是咬合接触所形成的感觉传入通过中枢反射机制影响咀嚼系统甚至更广范围的功能，从而可能导致多种疾病，同时也就可能以改变咬合（这是口腔医师所擅长）的方式治疗许多疾病。这一学说陆续取得一些证据支持，但由于神经系统功能的复杂性，迄今尚未形成完整的结构体系，口腔医师只能耐心等待有关方面的专家取得突破，以便分享一份成果。另一方面，我们今天对于牙周病、颞下颌关节紊乱等的病因机制有了更深刻的认识，咬合的因素所占“权重”有所降低，通过咬合治疗这类病变的效果也受到质疑。在口腔医学发达的国家显然已经不再视𧠂学为“热点”，但那些被科研和实践经验所证实的学说已经转化为严谨细致的临床常规。如果说𧠂学理论作为“进攻性武器（指开拓新的治疗思路 and 手段）”尚未取得满意的战果，

那么作为“防御性武器（指减少医疗风险）”已经深入口腔医师的思维和行为，成为日常临床工作中不可缺少的部分。

改革开放后，我国的经济实力取得举世瞩目的进步，口腔医师的工作条件大为改善，特别是在口腔院校、专科医院和东部中心城市的口腔医疗单位，硬件配备正在迅速向发达国家靠拢。先进的操作技术、设备、材料和运作模式在市场利益的推动下得到迅速推广。以口腔修复专业为例，大型口腔技工加工企业和物流服务系统的出现使得边远地区基层口腔医师有可能开展烤瓷全瓷冠桥项目，而仅仅在不久以前这些修复治疗技术即使在国内的顶级口腔医院也被视为“高端服务”。如此就形成了一种“剪刀差”，一方面是医师改变咬合的能力明显加强，另一方面是对于咬合的生理病理学意义重视程度相对降低，两者之间蕴藏着很大的临床风险。

出于扭转上述趋势的责任感，我们在几年前着手编纂了《殆学理论与临床实践》一书，出版发行以来受到广泛关注和认同，因而有再版的需求，这是所有参与编写者感到欣慰的。在第1版阐述殆学理论时为了帮助理解用较多篇幅论证各种学说发展的源头，在这一版中对此将适当淡化，以便给理论和临床技能的联系和掌握留出空间。少一些“坐而论道”，多一些“起而践行”。

近年来口腔种植和口腔修复体计算机辅助设计制作方面发展迅速，这两个分支与殆学均有密切联系，在第1版本中分别作为一节，而在再版中扩充内容各成一章，几位新的作者也因而加入写作团队，他们的贡献使本书增添了新鲜亮丽的色彩。在这里仍然要感恩前辈引领我们走进学术殿堂，感谢所有合作者在百忙中抽出时间所做出的宝贵贡献，也要感谢那些认真阅读本书并提出问题的读者，希望这种互动关系能够继续发扬光大。

韩 科

2014年初春

第 1 版序言

Preface to the first edition

在口腔医学临床实践中我们经常需要恢复、改善甚至重建患者的殆关系，同时各种口腔医疗措施也往往导致咬合接触关系的改变，在这个题材上积累的经验 and 理论逐渐形成一个体系，有学者称之为“颌学（gnathology）”或“殆（occlusion）”学，国内则通常称之为“殆学”。回顾过去百余年殆学发展的历史，可以充分看到“殆学”在口腔医学诸多分支学科发展中的重要作用。殆学专家们的杰出工作和贡献也赢得了广大口腔医学工作者的尊敬，但我们同时也注意到与殆学相关的理论之宽广、深邃远远超出了口腔医学界早年的设想、推论和研究能力，而必须有待多个相关学科、特别是有关基础研究的重要突破和发展。尽管目前尚不能全面、科学地证明诸多殆学的相关理论，口腔科医师也无法像软件工程师编写程序控制计算机运行那样，通过调整殆接触准确无误地达到对某些疾病治疗的预期效果；但由口腔修复学起源的有关咬合接触关系理论和操作技术逐渐渗透扩展到多个口腔医学分支学科，显著提高了相关疾病治疗的可预测性和治疗水平等重要临床指导意义，则是毋庸置疑的。

本书主编韩科教授早年师从我国著名修复学家、殆学家王毓英教授，后又在加拿大多伦多大学师从国际著名修复学家 Zarb GA 教授。他 20 余年来在殆学领域辛勤耕耘，不弃不舍，潜心研究，严谨务实，并长期与我合作开展颞下颌关节紊乱病咬合治疗的研究和临床工作，在殆学领域内颇有建树，积累了丰富的临床经验，在诸多方面均有独到的见解，是继老一辈殆学家之后我国著名的修复学专家、殆学专家。更值得高兴的是，韩科教授所邀编者均为相关领域年富力强的杰出的临床工作者和研究人员，使得本书更具活力。

本书集中了主编和诸位编者多年的研究成果和临床经验，同时包含了国内外最新的研究进展，是口腔医学多个分支学科临床医师、研究生和本科生的一本颇有价值的参考书，其内容丰富、翔实、新颖。主要特点为：①文风实事求是，客观、全面地展示了殆学界各种不同的学术观点，也提出了一些目前尚未完全清楚而有待继续深入研究的问题，从而可使读者对殆学有一个较为清晰和全面的了解；②理论联系实际，参与写作的各分支学科的专家从不同的角度阐述了有关咬合接触关系的理论和操作技术应用，对临床工作有实际指导作用；③详细介绍了口腔修复治疗中设计和控制咬合接触关系的理论和方法，在当前大面积冠桥修复和种植修复迅速推广之际，对于保证治

疗效果有重要参考价值；④介绍了计算机记录转移个体下颌运动特征、计算机辅助设计制作修复体获得满意的咬合接触关系等最新技术，对这些新技术在我国临床工作中的应用有重要推动作用。

鉴于以上所述，我乐于为此书作序向广大同道郑重推荐，并为其出版、发行表示衷心的感谢。

马绪臣

识于北京大学口腔医学院

2008年5月

第1版前言

Introduction to the 1st edition

“骀”是每个口腔医师日常工作中经常要涉及的，因此也是口腔医学各分支领域共同关心的问题，对这一题目的理论研究和临床实践逐渐形成被称为“骀学”的学说体系。在我国口腔医学发展进程中，“骀学”这一题材的切入还有特殊的机缘。20世纪70年代后期，经历长期动乱和封闭的中国“打开国门”的时候，恰逢骀学理论在全世界达到巅峰之际。口腔医学界对通过骀的因素解释和解决临床问题抱有热切的期望，发表了大量有关的研究报告和著述，这给我国的口腔医学工作者留下强烈的印象。但当时国内的理论和临床实践与国际水平存在巨大落差，难以完整地消化吸收骀学的学说体系并加以冷静客观的评价，由此形成的困惑和神秘感甚至延续至今。

30年的时光过去，围绕“骀”这一题材的情势发生了许多变迁。骀学体系中的许多学说观点现在看来需要更多基于科学证据的验证，人们也更深入地理解了颞下颌关节紊乱、牙周病等多种咀嚼系统病变病因机制的复杂性，因而近年来骀学变成一个相对停滞和冷清的题材，口腔科医师在诊断治疗过程中对骀治疗的重视程度也有所降低。

近年来，国内医疗市场化的发展动向使人们对于引进口腔修复新材料、新技术的热情不断增高，以满足患者对改善口腔美容的需求。但牙齿的美容性治疗往往难免影响到骀接触关系，如果因有关骀的知识和技能缺少商业价值而忽视之，会造成许多不良后果甚至导致医疗纠纷，这已为国外的反面经验教训所证实。须知，在沙滩上不能建筑大厦，我们需要做踏踏实实的积累工作，系统地复习、评价和消化吸收那些与骀有关的理论和临床技术，使它们与日常工作紧密结合，才能扎实地提高医疗水平。

我们现在大可不必为骀学思潮的退热而惆怅和迷惘。回顾骀学先行者所留下的，不仅是用语言文字描述的概念，还有为实现这些理论而研制的配套器材和临床、技工操作规范。因为历史的原因国内的前辈没有条件对此加以实践，随着经济条件的大幅提升，这个问题不应该继续被忽视。我们在学习骀学理论的同时，更要关注这些名词概念背后的思维脉络，以及限于当时的科技条件所没有完成的知识缺环。在储备了充分的知识和经验之后，如果在这一领域出现新的突破契机，我们也就具备同等的参与机会，而不仅仅是像当年那样惟有仰望和兴叹了。

在此书杀青之际，我首先想对我的导师王毓英教授表示最诚挚的感激。王老早年超拔我于以“同等学历”应试的芸芸考生，二十多年来不仅传授我以学问，更教诲我

以做人。如果说我在拾学这个领域有所领悟，皆来自王老的谆谆教导。本书的其他几位作者如谢秋菲教授、吕培军教授等也出自王老门下。为了教学需要，王老曾领导我们多次编写拾学教材，其内容成为本书基本学术思想主干。由于年龄和健康原因，这一次王毓英教授未能参加本书的具体写作，也不愿虚应审阅之名。桃李不言，下自成蹊，我们编撰的这本书其实凝聚了他老人家毕生心血，是我们学生晚辈永远不能忘怀的。

同样值得怀念的前辈还有已故的王洁泉教授和白嵩年技师，他们在20世纪70年代曾经合译Ramfjord所著拾学，但因种种原因未能付梓。王洁泉教授家人得知我们在编写这本书，委托王雨之教授将手稿转交给我，希望能有参考价值，以尽故人心愿。这些在没有电脑的年代手写而成的稿纸，字迹工整清秀，每一处改动都挖掉错处，贴上纸块再重写。我希望这份文稿存入北京大学口腔医学院的院史文档，以便这种严谨的治学精神激励后人。

我特别要向马绪臣教授致谢，感谢他在百忙之中批阅书稿，提出许多具体中肯的修改意见，使一些原本模糊的提法变得清晰，避免误导读者。他还为本书写序，我们惟有将他的褒扬之辞作为将来继续攀登的方向和动力。

感谢冯海兰教授为本书的写作提供宝贵的建议和参考资料，使有关下颌运动与拾架的章节增色。感谢姜若萍、刘向晖、侯振刚、张磊和杨亚东医师提供的临床图像资料。

感谢杨运洪、杨朝晖和韩力杭协助录入文字和处理图像素材。

还有徐开秀老师、李云霞医师、陈磊医师和顾晓宇医师等在编撰工作中给予各种帮助，在此一并表示感谢。

张惠辉编辑为本书绘制了精美的插图，由此读者会感觉拾学不再显得那么枯燥，也更加容易理解。还有本书的策划和责任编辑焦健姿医师为本书的出版从头至尾作了大量的工作，我们大家都要感谢她们的辛勤劳动。

所有参与的作者都为本书的写作牺牲了大量业余时间，因此还应该感谢我们的家人长久以来默默的支持和奉献。

韩科

2008年5月

目 录

Catalog

第1章 殆学理论体系的形成和发展

- 第一节 牙齿咬合问题的提出 1
- 第二节 殆学理论的发展 3
- 第三节 殆学的范畴和研究手段 7

第2章 咀嚼系统的解剖组织形态和生理功能

- 第一节 咀嚼系统的范畴 16
- 第二节 咀嚼系统的结构和功能 18
- 第三节 咀嚼系统各组成部分的生理功能 30

第3章 殆的发育、建立和改建

- 第一节 人类殆发育、建立的背景 37
- 第二节 殆的发育和建立 41
- 第三节 殆的改建 45

第4章 咀嚼系统功能的神经控制

- 第一节 与咀嚼系统功能有关的神经系统形态学基础 49
- 第二节 咀嚼系统功能的反射性神经控制 53

第5章 殆与颌位关系

- 第一节 殆接触 64
- 第二节 颌位关系 82

第6章 下颌运动的研究和临床应用

- 第一节 下颌运动分析的意义和涉及的基本概念 91
- 第二节 下颌运动的观察、记录和分析 96

第三节 下颌运动的机械模拟装置——骀架·····	104
--------------------------	-----

第7章 颌位关系转移的理论和技巧

第一节 铰链轴的定位和转移技巧·····	116
第二节 垂直距离的确定和转移技巧·····	121
第三节 上下颌水平对位关系的确定和转移技巧·····	124

第8章 咬合病

第一节 咬合病的临床表现和病因机制·····	132
第二节 牙体硬组织及牙髓病损与异常骀接触的关系·····	138
第三节 临床牙周病学中关于骀的考虑·····	141
第四节 咬合异常与颞下颌关节紊乱病·····	146

第9章 咬合治疗

第一节 咬合治疗的范畴和基本方法·····	157
第二节 咬合治疗的检查、诊断与计划·····	159
第三节 TMD的可逆性咬合治疗——骀垫·····	165
第四节 不可逆性咬合治疗——调骀选磨·····	175

第10章 口腔修复体骀关系的建立和调整

第一节 个体生理性骀的概念和临床确定方法·····	183
第二节 口腔修复体骀接触关系的设计·····	191
第三节 修复体制作过程中骀接触精度的控制·····	204

第11章 口腔各分支学科对咬合问题的考虑

第一节 口腔临床各种治疗措施对骀的影响比较·····	214
第二节 骀与正颌外科·····	216
第三节 骀与正畸·····	219
第四节 骀与口腔内科·····	230

第12章 骀学临床实践的新前沿

第一节 固定冠桥全口咬合重建	233
第二节 种植义齿的殆接触关系设计制作	246
第三节 口腔修复体殆面形态的计算机辅助设计制作	254
参考文献	269

第 1 章

𪚩学理论体系的形成和发展

在口腔医学的发展进程中，人们对𪚩的探索 and 认识有 3 个层次：最早是因采用间接法修复缺牙需要准确记录重现患者的牙列形态和静、动态𪚩接触关系；然后是各种涉及𪚩接触关系改变的口腔临床治疗需要预设一个理想的（或生理性的）𪚩接触关系目标；再后是认识到异常𪚩接触与咀嚼系统中发生的紊乱有密切关系，可以通过𪚩的调整治疗这类病变。随着对𪚩认识的深入，逐渐建立起一系列𪚩学理论学说和相应的临床技术，构成现代口腔医学的重要组成部分。

第一节 牙齿咬合问题的提出

在口腔医学发展的萌芽阶段，对患牙的处置以拔除为主，对缺牙的修复则在口腔中直接进行。口腔修复技术经历了从直接法到在模型上间接制作的演变，牙齿的咬合始终是一个不可忽略的问题。直接法属艺术工艺范畴，主要依赖于术者的经验和技能。间接法则涉及术者的分工和使用机械工具，需要总结规律和提出理论，以便医师和技师交流合作，并保障在模型上制作的修复体戴入口内后能够适合功能和外观的需要。

一、在口中直接修复时对咬合问题的处理

人类修复缺失牙的历史可以追溯到几千年前，考古学家在公元前 1000 年的古埃及人墓葬中看到颌骨上用金属丝结扎固定的假牙，在同期叙利亚的墓地中也发现了类似的技术。假牙来自人、兽，或可由骨、竹木、贝壳、象牙等雕刻制成。在古印第安和古埃及的墓葬中，还在古人遗骸的颌骨上发现了贝壳、宝石、黄金等制作的置入体。在日本曾发现用兽骨和硬木雕刻成的全口义齿。所有这些早期的修复都是由能工巧匠（个别情况下是由患者本人）在口腔内仿形制作，对牙齿的𪚩关系则根据外观和患者的反应反复进行调修而成，这种原始的技术至今在一些经济落后地区仍有见闻。口腔中直接修复使得治疗过程复杂并过度地依赖术者的操作技巧，也使得患者和术者疲劳不堪（图 1-1）。

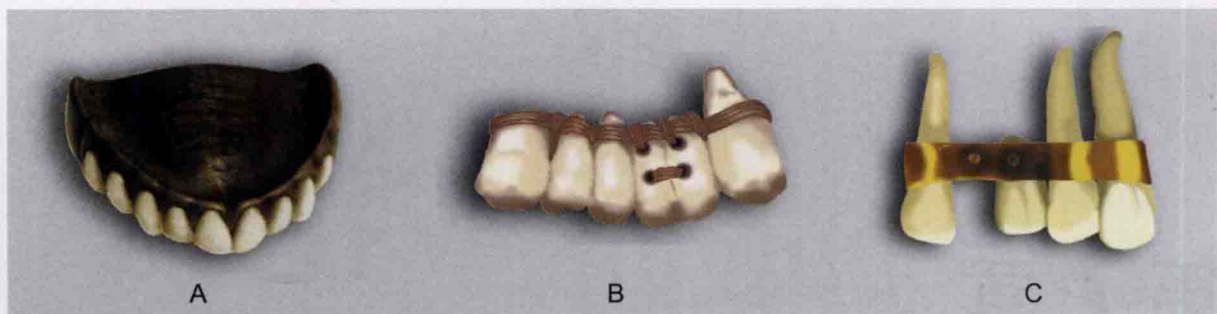


图 1-1 考古发现以口腔内直接操作法制作的修复体

A. 木刻全口假牙；B. 用绳索固定的假牙；C. 用金箔固定的假牙

二、修复体间接制作工艺提出咬合接触规律问题

由于在口腔中直接进行修复治疗受到视野、操作空间、患者耐受力等诸多因素的局限，推动人们采用间接工艺制作修复体。印模材料和技术的进展使口腔医师能更全面、准确、从容地制作修复体，并出现了医师和技师的职业分化。口腔医师面对患者，根据其相关的条件设计修复体，口腔技师则依据医嘱采用各种材料和工具尽量精确地制作修复体。这种工艺流程必然提出牙齿咬合接触的规律问题，口腔医师需要从自己对处理牙齿咬合接触的经验中提取出普遍规律，上升为概念和理论，其中包括：

1. 闭口咬合时，下颌对于上颌的生理性基准位置。
2. 上下牙列间在下颌的生理性基准位置的接触关系（接触点的静态分布）。
3. 下颌的生理性运动规律，以及上下牙列间在运动中的接触关系（接触点的动态移行）。
4. 上述下颌生理性运动及静态和动态接触关系的规律，并抽象为一定的数学关系，使之能在机械结构上重现。
5. 设计模仿颌颌结构的机械装置（验架），以及将颌骨牙列的形态（模型）和功能（铰链轴位置、髁导、切导等参数）从人体转移到机械装置的方法。
6. 认识到牙齿与咀嚼系统其他部分之间的相互关系，通过修复体的验面接触消除病理性的验干扰，建立治疗性的颌位，改善整个咀嚼系统的功能状况。

颌位关系的转移技术是现代口腔医学的重要组成部分，在记录上下颌、上下牙列之间的对位关系之后，利用这一记录将模型固定到验架上。这样就可以随后在技工室制作修复体的过程中稳定可靠地反复重现上下颌牙列对位关系，实现验架与个体咀嚼器官的等效，从而使制成的修复体与个体的生理功能协调一致。

精确的牙列模型和完善的颌位关系记录转移，相当于将患者的咀嚼器官留在了口腔诊室。它们将被送到技工室由口腔修复技师在模型上加工制作和初步调试修复体（包括就位道、验关系等）。这样完成的修复体可以减少戴牙时的“椅旁”时间，并使患者能更容易适应修复体，达到满意的治疗效果。

三、口腔医学临床难以避免对𪚩关系的修改或重建

为达到消除病痛、改善功能和外观的目标,实施治疗的过程中往往难以避免对𪚩的改动。除了口腔修复治疗外,口腔医学各分支领域的临床实践中也频繁地涉及对𪚩面形态和𪚩接触关系的修改或重建,范围大者如正颌外科对上下颌骨对位关系的改建、正畸科对上下牙列对位关系的改建等,范围小者如牙体科充填𪚩面龋洞、牙周科对早接触牙进行调𪚩等。这些治疗措施中有些是出于解除患者的病痛、使患者感到舒适的目的,有些是出于避免修复体承受过大力量而崩脱折裂延长其寿命的目的,有些是出于改善患者容貌外观的目的。可以说,𪚩学理论提出了明确(尽管在不同学派之间存在差异)的𪚩接触关系目标,并针对这个目标发展出精密的治疗计划和操作技术,这样就能避免盲目的实践。虽然各个学派对于具体的𪚩接触关系目标认识还不统一,但这种模式已经对整个口腔医学的发展作出了重大贡献。

第二节 𪚩学理论的发展

一、早期关于𪚩的理论学说

追溯𪚩学的源头当由口腔修复学领域开始。由于制作义齿的程序日趋复杂,不可能直接在口腔中进行,必须采用间接法。在实践中口腔医师认识到,制作一件理想的修复体不仅有赖于精确的印模、模型和义齿材料及工艺,也在很大程度上取决于能否在体外重现患者的𪚩、颌位关系及下颌运动。为此,口腔医师很早就研制了模拟患者上下颌关系的工具——𪚩架(articulator),并在使用中不断改进,使其日臻完善。

在研制𪚩架时首先面临的问题是将复杂的上下颌关系的解剖结构和运动功能抽象成较简单的模型,以便用机械结构加以模拟复制。据记载,16世纪中叶发明牙列印模技术后,即有人用石膏将上下颌牙列的石膏模型对位在牙尖嵌合的颌位关系上,起到类似𪚩架的作用。从19世纪起陆续有人提出下颌运动特征的各种假说,这些假说部分建立在解剖学知识之上,部分来自肉眼直接的观察。下颌的开闭口运动看上去很像一种铰链运动,因而早在1805年Garriot就发明了金属的铰链开闭式𪚩架。近200年时光流逝,这种类型的𪚩架仍然是国内外口腔修复技师使用得最多的(图1-2)。



图1-2 Garriot在近200年前发明的铰链开闭式𪚩架简单可靠,迄今仍然是国内外口腔修复技师使用得最多的

1840年,美国的Evans发明了带前伸髁导结构的𪚩架,表明当时已认识到下颌的水平向运动。1854

年, Bonwill 提出下颌结构等边三角形学说, 在此后大多数的殆架设计中还一直采用他所测得的下颌基本几何结构和尺寸 (图 1-3)。Bonwill 也在殆架上设置了前伸髁导结构, 但限于当时的认识水平, Bonwill 殆架的髁导为双侧平行且水平向前的。1866 年, 英国口腔医师 Balkwill 提出髁突并非直向前而是向前下方滑动的观点, 并测得前伸髁道倾斜角度的平均值为 26° 。他还认为髁道方向与髁突至下前牙切缘连线是一致的, 表明当时人们已注意到牙齿与颞下颌关节结构的功能间的密切关系。带倾斜髁导结构的殆架随之很快就出现了。

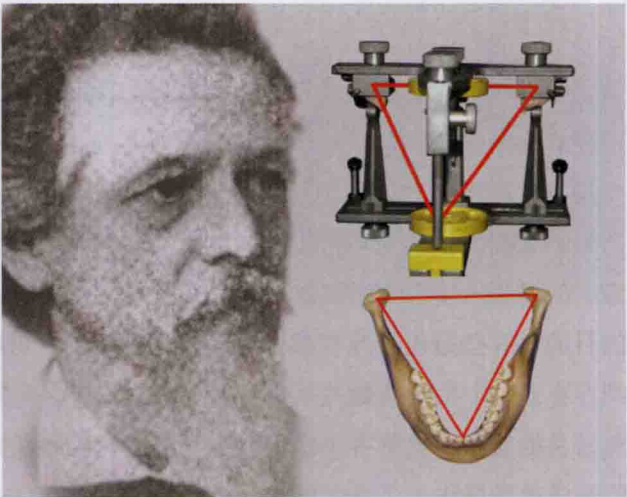


图 1-3 Bonwill 提出双侧髁突与切牙构成一个等边三角形, 至今大多数的殆架设计中还继续采用他所测得的下颌基本几何结构和尺寸

1885 年, Bonwill 提出双侧平衡殆理论, 认为在下颌侧方接触滑动时应形成工作侧上下牙同名牙尖之间, 非工作侧上牙舌尖与下牙颊尖之间的均匀平衡接触。Bonwill 的平衡殆理论是将有关牙

尖视为在同一平面上的, 因而只考虑到平移滑动而未涉及旋转因素。19 世纪末 20 世纪初, 德国的 Spee 和 Wilson 通过观察研究首先提出殆曲线的概念, 对后世的咬合理论产生重大影响 (图 1-4)。

丹麦的 Christensen 以 Spee 殆曲线的理论为基础, 提出了一整套在临床上测定髁导斜度和用人工牙重建殆关系的理论和方法。1919 年, 美国口腔医师 Hall 在 Spee 和 Wilson 工作的基础上提出了完善平衡殆有关因素的学说, 至今仍在总

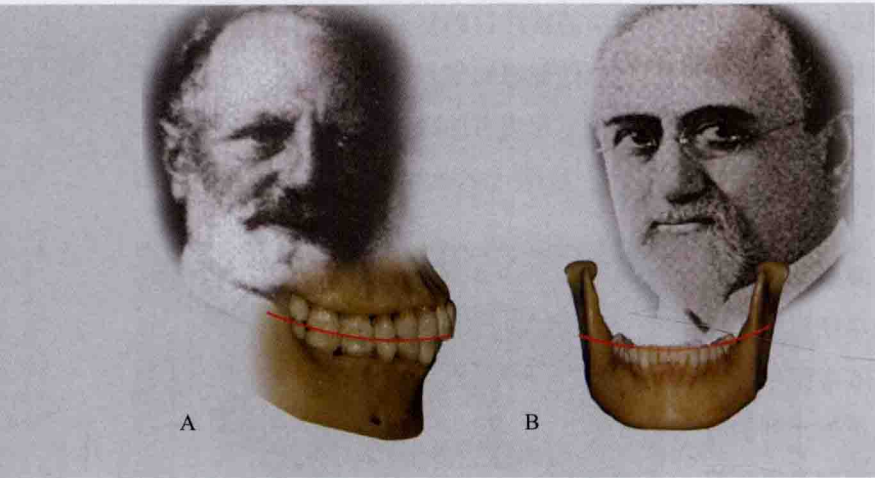


图 1-4 早期学者对牙列咬合面弯曲特征的描述
A.Spee 纵殆曲线; B.Wilson 横殆曲线

义齿临床实践中被运用。Hall 学说的假想依据是, 下颌的殆接触滑动是围绕位于颅后的某个轴而进行的旋转运动。几乎同时, Monson 也提出了类似的球面学说, 认为上下颌牙齿的长轴“聚集”于眉间附近一点, 上下牙殆面则吻合于以此点为圆心, 半径为 4 英寸 (10.16cm) 的球面, 髁道亦为该圆心的另一同心圆之一部, 因而殆接触滑动是在上述球面上以旋转方式进行的。Monson 的假说虽未能由后人更精确地测量分析所证实, 但表明当时已注意到全牙列应作为一个整体, 并与颞下颌关节间有着密切的协调关系 (图 1-5)。瑞士人 Gysi 在 1908 年提出同心圆平衡殆学说, 并在至 1957 年的近半个世纪中继续不倦地对下颌运动、殆架改进和人工牙形态等问题进行了研究。所有这些学

者的努力为有关骀的知识和经验上升为一门系统的学说理论打下了基础（图 1-6）。

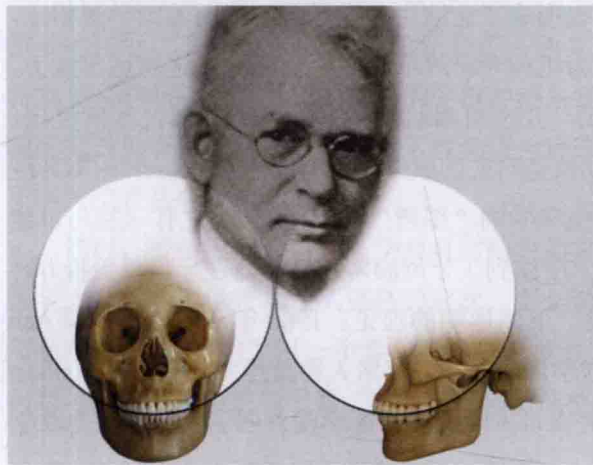


图 1-5 Monson 球面学说，将牙列的咬合面描述为与半径为 10.16cm 的球面相吻合

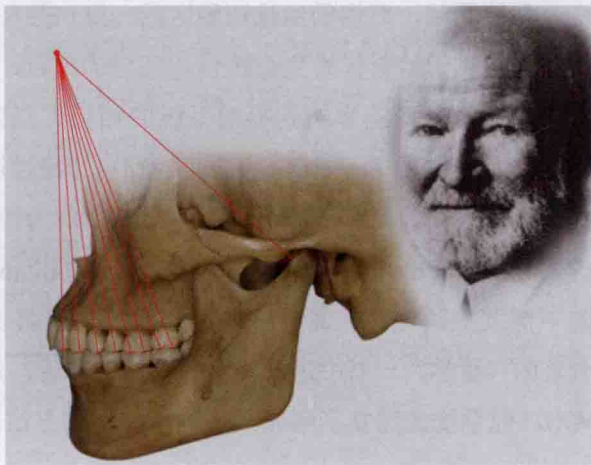


图 1-6 Gysi 提出的同心圆平衡骀学说至今还对全口义齿的设计制作有指导意义

二、骀学学说流派及演变

（一）McCollum 和“颌学”派

通过上述研究工作中收集的大量数据资料，使学者们有可能以客观的依据证实或否定以往的种种假说，并逐渐形成有带头人、学术观点比较一致的学派。例如，人们很久以来就直观地认为开闭口是下颌的铰链旋转运动，但直到 1921 年，美国口腔医师 McCollum 才用机械式运动面弓（gnathograph）实测到髁突的铰链轴（hinge axis）位置，并发明了被称为 gnathoscope 的全可调节骀架和将铰链轴位置转移到骀架上的技术方法。以 McCollum 为核心的一批美国口腔医师被称为“颌学（gnathology）”派，他们相信存在某种普遍地适于人群的“理想骀（ideal occlusion）”，例如完善平衡骀、尖牙保护骀等。他们开发了一系列的工具和方法以协助口腔医师以调骀、正畸、修复等途径建立理想的骀型。20 世纪 60 年代，属于颌学派的 Guichet 发明了利用压缩空气悬浮动件的面弓描记仪，到今天仍在下颌运动与骀的分析中得到广泛应用并取得了宝贵的成果。首先提出正中骀与正中关系骀是两个位置，且在其间宜形成“长正中”“广泛正中”关系的 Schuyler 也是颌学派的成员。他还提出天然牙列不宜形成“完善平衡骀”，而应形成“组牙功能骀”。他的这些理念对后来著《骀学》（Occlusion）一书的 Ramfjord 很有影响（图 1-7）。

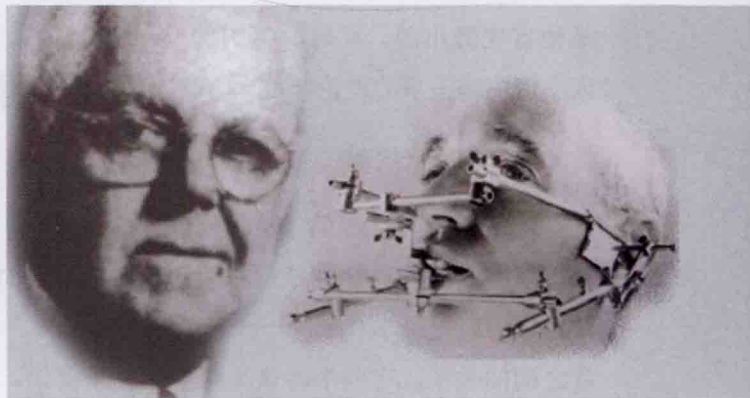


图 1-7 McCollum 发明用机械式运动面弓实测髁突铰链轴的技术