

第十届全国优秀科技图书

现代

XIANDAI
KOUQIANG KAOCI
ZHUZAO ZHIJIA XIUFUXUE

口腔烤瓷铸造支架修复学

● 主 编 白天玺

第 2 版



 人民军医出版社
PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

第十届全国优秀科技图书

现代口腔烤瓷 铸造支架修复学

XIANDAI KOUQIANG KAOCI ZHUZAO
ZHIJIA XIUFUXUE

(第2版)

主 编 白天玺

副 主 编 丁 丙 张本良御

主编助理 朱明太 姜 杰

编 著 者 (以姓氏笔画为序)

丁 丙	王佃灿	白 洁	白 雪
白天玺	乔 震	伏 晓	刘 彦
刘向臻	江显超	朱明太	张庆华
张本良御	陈家铮	夏曼寒	姜 杰
郭珍珍	温红卫		

 人民军医出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

北 京

图书在版编目(CIP)数据

现代口腔烤瓷铸造支架修复学/白天玺主编. —2版. —北京:人民军医出版社,2008.1
ISBN 978-7-5091-1284-7

I. 现… II. 白… III. ①金属烤瓷-修复术②口腔种植学 IV. R783.3 R783.6

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 172799 号

策划编辑:杨磊石 文字编辑:李 晨 责任审读:李 晨

出 版 人:齐学进

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)51927270;(010)51927283

邮购电话:(010)51927252

策划编辑电话:(010)51927300—8023

网址:www.pmmp.com.cn

印刷:潮河印业有限公司 装订:恒兴印装有限公司

开本:787mm×1092mm 1/16

印张:32 字数:769千字

版、印次:2008年1月第2版第1次印刷

印数:10501~13500

定价:198.00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

内 容 提 要

本书在第1版的基础上修订而成,全面、系统地介绍了口腔烤瓷修复和铸造支架式义齿修复的基础理论、临床应用和技术室制作技术,并以独到的笔触叙述了口腔现代修复中最受欢迎的个性修复、仿生修复技术和口腔修复色彩学、口腔修复美学及其基础训练。在口腔金属烤瓷修复内容中,对牙体缺损的金属烤瓷全冠、金属烤瓷桩冠、牙列缺损的金属烤瓷固定桥、金属烤瓷固定-活动联合修复体、种植义齿的金属烤瓷修复体及铸造支架式可摘局部义齿等都进行了全面、细致的介绍。同时,对上述修复过程中的应用材料和设备也作了专章介绍。本书理论精辟,资料翔实,图文并茂,实用性强,全面反映了目前国内外在这一专业领域的新理论、新概念、新方法和新技术,是一本理论结合实践的修复学专著,第1版曾获解放军图书奖和全国优秀科技图书奖。可供各级口腔修复科医师、技师、口腔修复专业师生、义齿制作技术人员阅读参考。

主 编 简 介



白天玺,又名白丁,男,主任医师。1951年6月出生于湖南省长沙市,祖籍湖北省仙桃市。

现任厦门市国济口腔医学科学研究所所长,首席研究员,厦门市国济口腔诊所法人,首席执业医师。《口腔颌面修复学杂志》、《临床口腔医学杂志》、《牙体牙髓牙周病学杂志》等8种医学与艺术杂志编委,中华医学会医学美学与美容学会口腔学组委员,安徽医科大学口腔医学美学研究所等国内五所医学院校客座研究员、客座教授。从事口腔医学教育、临床及科研、管理30余年。

主编的代表性著作有:《现代口腔念珠菌病学》、《现代口腔烤瓷铸造支架修复学》、《现代口腔仿生艺术修复学》、《请善待您的牙齿》。参编的代表性著作有:《口腔审美学》、《覆盖义齿》、《美容牙医学》、《现代口腔预防医学研究》、《现代口腔社会医学论坛》等十余部医学专著。还出版有散文随笔《海边吹笛》,旧体诗辑《宁静斋吟草》,书画专辑《白丁书散宜生诗》、《白丁篆书金刚经》、《白丁诗书画印》等,其多首旧体诗词入选《当代科学家诗文选》(贾宝琦主编,北京)。30余年来常有文学及艺术作品分别发表于《诗刊》、《散文》、《书法》、《美术》等海内外文学艺术刊物。

白天玺医师给“国济口腔”制定的院训为:“术求其精,心竭其诚,非以役人,乃役于人”。

副主编简介



丁丙, 1944 年出生于福建省泉州市。原任泉州市人民医院口腔科主任, 牙科制作中心主任。现任泉州市丁丙口腔诊所法人及中华口腔医学会会员, 泉州市医学会口腔学会主任委员, 泉州市专业技术拔尖人才, 《牙体牙髓牙周病学杂志》特邀编委。福建省口腔医学会理事。从事口腔科临床工作近 40 年, 擅长口腔修复与正畸工作, 主持并完成了口腔科临床科研课题 2 项, 参与编写学术专著 3 部, 发表学术论文 20 余篇。



张本良御 (HARIMOTO, TAKANORI), 1956 出生于台湾, 祖籍福建省惠安县。学习经历: 日本东京齿科技工专门学校本科及专修科毕业 (1983~1987); 日本 IDA (International Dental Academy) 修业 (1986~1987); 日本东京齿科技工专门学校专任讲师、学年主任 (1989~1994); 台湾惠人齿研负责人 (1995~); StraumannITI 植牙技工亚洲地区认定讲师。

第2版前言

《现代口腔烤瓷铸造支架修复学》自2000年7月出版至今已走完了她的弱冠之年,7年来本书深受广大学界同仁的欢迎与爱护,以至多次印刷,总印数已逾万册。而且还分别荣获“解放军图书奖”及“第十届全国优秀科技图书二等奖”。这是令人感到十分欣慰的事情,也是出版者和作者修订再版的缘由。

7年来我国的口腔医学事业发生了翻天覆地的变化,民营医疗机构与义齿加工企业的兴起完全改变了以往的口腔医疗模式。临床上口腔修复体的广泛应用与大量需求,促进了义齿研制与生产加工企业的规范化生产和发展。口腔临床机构与生产加工行业的增长速度再次佐证了市场经济的巨大潜力与效应。因此,我们只能顺应历史潮流冷静面对现实,来对自己和社会以及社会对本行业的需求作一个客观的评估与对策,使之达到“清静无为”及“坐看云起”的禅意心境。也正是这样一个心境,驱使我亲历了这场伟大的历史变革。我终于在“知天命之年”时拥有了属于自己的口腔医学研究所及诊所。从而使我的职业医师生涯有了一个新的开端,使我更加专注、敬业与勤奋,以致每走一步都如履薄冰,慎微慎独。同时,也让我更加深刻地认识了社会、市场、人生乃至历史;让我更加真切地了解到本专业的各种社会需求乃至本专业从业者的谋生需求。所以我能充分理解现在的青年医(技)师在口腔临床专业上的各种需求,即为医者必须最大限度地理解和满足患者提出的种种要求,而为技者则最需要熟练掌握口腔技工学的工艺技巧(含技术诀窍),才能完成医师的设计与满足患者的要求。因此,在本书第2版的改编上,我们刻意增加了许多临床与技工室常见实用的病例图片,希望能对青年学者起到抛砖引玉的启迪作用。

这几年来,常有青年医师或技师问我:“需要多少时间才能使烤瓷牙做得得心应手、炉火纯青……。”我回答说:“作为一个医生,在较好地掌握临床制作烤瓷牙的各种理论知识之后,关键就在于实践,假如你每天都能在认真设计之后制备6~10颗各类烤瓷牙(月均200颗左右),一年之后你的感觉和体会定会不同;如此这般2年或3年、4年、5年之后,你的体会就会更是不同。而技工也是如此,堆塑瓷牙越多,审美意识越强,灵感就会呼之即出。口腔医学既是一门科学,又是一门实践性极强的造型工艺学,许多技巧与诀窍都来自于实践,实践的积累达到一定高度时就会点燃智慧的火花,智慧火花的闪烁即成为灵感。因而,只有扎实而艰苦的口腔临床与技工室制作实践,才是我们专业技术成功的保证。”有鉴于此,在本书第2版时我们增添与置换、修正了近100幅图片,尤其是对马里兰桥的个性修复、上颌前牙烤瓷桥、上颌前后牙烤瓷桥、下颌后牙烤瓷桥都增加了典型的图片介绍,同时对后牙在技工制作过程中瓷粉堆筑时恢复解剖形态的范例也增加了十余幅,以求更有对比性及说服力。为了加强修复基本功的锻炼,北京大学口腔医学院朱明太老师对教学蜡型又进行了修整与润色,使之更为标准和实用;厦门大学姜杰教授主持撰写了第二章“口腔颌面部解剖生理”,姜教授曾师从意大利波伦亚大学A. Pierangeli教授,在留学期间重点研修了口腔颌面部的解剖、演化及发育与功能学,他的辛勤劳动将使本书更为科学和严谨。此外,第九章病例6及其图片由深圳市红会医院辜祖谦教授

提供,谨此致谢。

在本书再版之际,我即将又出版本书的姊妹篇《现代口腔仿生艺术修复学》。该书将是《现代口腔烤瓷铸造支架修复学》的补充和完善、提高与升华。令我感到十分荣幸的是,在我5年多来的准备、构思、谋划及临床资料的采集过程中,得到了我国许多自然与社会科学界的著名学者、专家以及医学同道的大力支持、帮助和嘉许。并承蒙口腔医学界前辈、科学技术一代名师史俊南教授在百忙之中为之题写了序言。拔高之评,愧不敢当,但谆谆告诫将铭刻于怀。此外,著名口腔学者岳松龄、潘可风、刘洪臣、孙少宣等教授对该书的写作与出版,都先后提出了许多宝贵意见,使我受益匪浅并遵嘱在拙著付梓之前,进行了反复推敲和修改以渐趋完善。总之,面对国内外众多学界前辈与同仁的厚爱,我只有勉力前行,克尽所能地把事情做好,以为报答之。

欲借本书再版之机介绍新著,虽有“王婆卖瓜的广告宣传”之嫌,但本人自信拙著《现代口腔仿生艺术修复学》能给读者诸君带来些许“绿色食品之天然清纯”。故斗胆作此自荐也,请宥而谅之。

岁月如流,逝者如斯,冰心玉壶,高山仰止。我们怀着深切的缅怀与感恩之情,谨将此书献给我们敬爱的良师益友朱希涛教授及蒋长椿教授。

白天玺

2007年6月于厦门市国济口腔医学
科学研究所 国济口腔门诊

第 1 版序言

自 20 世纪 80 年代以来,随着我国改革开放的逐渐深入,中外学术交流的日趋频繁,我国的口腔医学事业亦如春风沐雨、生机盎然。在口腔医学教育、科研、预防和医疗诸方面都得到了长足的发展,在许多领域已步入国际先进行列,有些方面已接近或达到了国际先进水平。

我国口腔修复专业的发展亦是如此。改革开放带来的变革和繁荣,使人们的生活水准得到了快速提高,人们对美的向往与追求已变成了现实。人们已不再满足于修补缺牙,而要求假牙能够巧夺天工,再现天然牙的风采。因而,口腔烤瓷和铸造支架式义齿等高水准修复方式就应运而生,并呈快速普及状况。可以断言,在即将到来的 21 世纪,将是各种高层次修复技术得到广泛应用与提高升华的新世纪。

我十分欣慰地看到,由白天玺主任医师主编的《现代口腔烤瓷铸造支架修复学》已经问世。该书全面、系统地介绍了口腔烤瓷修复和铸造支架式义齿修复的基础理论、临床应用和技术室制作技术,并以独到的笔触叙述了口腔个性修复与仿生修复技术和口腔修复色彩学、口腔修复美学及其基础训练与艺术修养。是一本既能反映现代口腔修复水平,又符合实用与教学目的;既有理论描述,又有图片对照的修复学专著。

该书的主编和副主编都具有丰富的口腔科临床经验,接受过良好的口腔医学教育,具备有精湛的常规修复技能,而且在口腔烤瓷与铸造支架的技术室制作、临床应用和科研、教学方面都有很高造诣。他们将积累多年的丰富经验与心得,并结合牙体、牙列缺损与缺失的修复理论,厚积薄发,深入浅出地完成了此书,为口腔医学事业的发展作出了新的贡献。该书的出版一定会受到国内外口腔修复科医师和技师的普遍欢迎。

我国是陶瓷技术的故乡,而口腔烤瓷技术又与陶瓷技术一脉相承,英语中的“瓷”又称之为“China”即缘于此。我真诚地希望,随着我国综合国力与科学水平的不断提高,我们世世代代的强国之梦尽快实现,让我们伟大的中华民族在即将到来的 21 世纪,迎接再度辉煌!而肩负着我们伟大民族复兴重任的广大中青年学者们,我们期待着你们更加勤奋学习,努力工作,以自己孜孜不倦的敬业精神去迎接这个伟大时代的到来。

是为序。

中华口腔医学会名誉会长
北京医科大学口腔医学院
名誉院长、博士研究生导师、教授



2000 年 6 月 18 日

第1版前言

现代口腔医学=科学+艺术(Dentistry=Science+Art)的公式说明了口腔医学的专业特点与工作性质。而从属于口腔医学范畴的口腔修复学呢?我们如能摒弃传统观念,则可用下列公式代表,即为:现代口腔修复学=艺术+科学(Prosthodontics=Art+Science)。

如果我们站在生命科学与人文科学的高度,来客观评价口腔修复学的专业特点与工作性质,毋庸讳言,我们工作的全部过程都是和操作艺术紧密结合的。如从接诊患者的检查和设计、取模、制作工艺乃至修复体的完成与戴牙,都离不开操作艺术、雕塑成型技术、熔铸技术、堆瓷烤瓷技术、工艺流程艺术等,而这些技术的实质就是美学艺术。而且,在艺术与医学的比重上,艺术的比重明显大于医学。因此,现代口腔修复学可以说,既是一门以研究、恢复或重建口腔和颌面部各种缺损及畸形的正常形态和功能,从而促进患者健康的医学科学;又是一门以工艺美术技术和原理,复制人体咀嚼器官的医学艺术科学,而修复科医师即为“医学艺术家”。

自改革开放以来,我国进入了一个社会变革和经济发展的繁荣时期,人们生活水准的快速提高,使他们的审美意识产生了质的变化,传统的修复方法及效果已难以适应人们对美的追求与要求。因而,各种高层次的修复形式,如种植义齿、烤瓷修复体、固定活动联合修复体、覆盖义齿、铸造支架式义齿等,受到了普遍的欢迎,并得到了迅速的发展。在我国东南沿海开放城市,上述各种高水准的修复形式,几乎占了修复人数的80%~90%,人们追求美观、舒适,崇尚生命质量的观念已蔚然成风,这不能不说是一个时代的进步与社会的发展。同时,这也给口腔修复科医务人员带来了新的机会和压力。一方面,口腔医学事业和修复技术可以借此机遇得到快速的发展;另一方面,口腔修复科医务人员必须重新学习和掌握金属烤瓷修复和支架式义齿修复等高层次修复技术,以适应时代的要求。这就是机遇与挑战并存,进步和淘汰同在。

6年前,在闽南金三角的泉州古城,福建省第一家“牙科制作中心”应运而生,这是以泉州市人民医院为依托,在国内外众多的口腔修复学专家的大力支持下成立的金属烤瓷牙制作中心。该中心成立以来,不管是在社会效益方面,还是在经济效益方面都获得了令人瞩目的成就。6年来,该中心不断派员到国内外学习新的技术,同时也不断聘请国内外同道前来讲学或指导技术或科研协作,使中心的发展进入了一个良性循环状态。因此,事业不断拓展,现已由省内向省外发展并承接全国范围的来件加工业务。该中心技术人员也由最初的6~7人,发展到现在的100多人,呈现着一派蓬勃生机。但技术人员的培养和提高也作为一个重要议题而摆在面前,经过反复思考与论证,本书几位主编终于在4年前确定了这个选题,即完成一部既可供口腔科修复医师,又可供口腔科修复技师学习与提高的专著。而且该书应该详尽细致,图文并茂,囊括口腔修复基础理论、临床医疗操作及制作工艺流程;并且对材料、设备与造型能力培养、艺术素质提高等相关内容亦应全面介绍,以便口腔科医、技人员能一册在手,而基本上不需要再到处翻阅其他各种书籍。当然,该书的内容应以既能反映现代口腔修复水平,又能符合临床实用为目的。因此,我们在经过反复讨论与修正之后,终于使本书具备了如下特点。

1. 全面、系统地介绍了口腔烤瓷修复技术所应掌握的口腔医学基础理论,临床操作规则

与技术室制作工艺。

2. 对牙体、牙列缺损或缺失的各种类型烤瓷修复体(包括种植义齿、固定-活动联合修复体)等,都进行了图文对照式的详尽描述。

3. 对铸造支架式义齿的设计原理、临床应用与制作技术进行了全面而系统的论述。

4. 对口腔个性修复与仿生艺术,从美学原理、基础训练到实际应用方面,都进行了图文对照,由浅入深的讲解。

5. 为了增进口腔专业医务人员的综合素质,提高艺术欣赏与审美能力,本书第十七章还对口腔医学美学的基础训练与艺术修养进行了专题讨论,并重点讲述了“牙体形态学基础训练”,其中,对不同牙体形态的雕刻方法,对青年医、技人员了解和掌握牙体形态将大有裨益。

此外,在艺术修养一节中,笔者还介绍了几幅与口腔医学有关的美术作品,以期能对口腔科青年医师有所启迪,从而达到抛砖引玉的目的。

本书的主要图片均来源于泉州市人民医院牙科制作中心及台湾惠人齿研。惠人齿研的张本良御先生毕业于日本东京齿科技工专门学校,并曾担任该校专任讲师,其对口腔烤瓷技术与仿生艺术都有较深造诣,本书第八~十章附图均有其佳构,真可谓维妙维肖,形神兼备。此外,本书第十七章第二节特邀北京医科大学口腔医学院朱明太老师撰写。

德国德泰隆(DENTAURUM)公司也慨然提供了许多技术资料和图片,在此谨向该公司董事长 JK Stöhrle 先生及北京英联杨德董事长致以诚挚的谢意!

在本书的编写过程中及我在北京医科大学口腔医学院访问研修期间,还得到了我国著名的口腔修复学专家朱希涛教授、李国珍教授、张雪华教授和冯海兰教授的关心、支持、指导和帮助,并承朱老惠赐序言,谆谆告勉,令人衷心铭感。同时,福建省卫生厅及厦门市有关领导也给予了大力帮助和支持,在此,谨向他们表示由衷地感谢!

由于各方面条件及作者能力所限,拙著虽经数年磨砺,但在涉及医学美学与口腔修复美学的诸多理论方面,囿于学养不足和读书未周,有些观点难免是以蠡测海或一孔之见,虽已大胆陈述,但在付梓之时心中仍惴惴不安,如有疏漏错误之处,我衷心希望国内外同道能不吝赐教,以便日后改正与完善。

白天奎

1998年6月初稿于厦门鼓浪屿

1999年6月修正于北京魏公村

目 录

第一篇 口腔烤瓷、铸造支架修复学的基础理论

第一章 绪论	(1)
第一节 概述	(1)
一、口腔瓷修复技术的发展简史	(1)
二、口腔烤瓷修复存在的问题及其对策	(3)
三、展望	(4)
第二节 口腔修复科医师和技师的责任与合作	(5)
一、修复科医师的责任	(5)
二、修复科技师的责任	(5)
三、修复科医师和技师的合作	(6)
第二章 口腔颌面部解剖生理	(8)
第一节 牙体解剖形态	(8)
一、牙的组成	(8)
二、牙的分类	(9)
三、牙的功能	(11)
四、牙位记录	(11)
五、牙体解剖应用名词及表面标志	(12)
六、恒牙外部解剖形态	(15)
七、恒牙髓室解剖形态	(26)
八、髓室形态的异常	(29)
九、髓室形态在牙体预备中的意义	(30)
第二节 牙骀的解剖生理特点	(30)
一、牙体形态的生理意义	(30)
二、牙弓	(31)
三、骀与咬合	(37)
四、适宜骀及其标准	(41)
第三节 颌骨的解剖生理	(41)
一、上颌骨	(41)
二、下颌骨	(43)
三、牙槽骨	(44)
四、上下颌骨的关系位置与面部的协调关系	(45)

第四节 颌面部肌肉	(46)
一、表情肌	(46)
二、咀嚼肌	(48)
第五节 颞下颌关节	(50)
一、组成和解剖特征	(50)
二、生理特点	(53)
第六节 下颌运动与口腔功能	(54)
一、下颌运动	(54)
二、口腔功能	(55)
第三章 口腔检查与修复前准备	(60)
第一节 口腔检查的方法和-content	(60)
一、病史采集	(60)
二、口腔外部检查	(60)
三、口腔内的检查	(61)
四、X线检查	(62)
五、制取模型检查	(63)
六、咀嚼功能检查	(63)
七、检查结果的归纳和治疗计划的提出	(64)
第二节 病历记录	(64)
第三节 修复前准备	(65)
一、修复前口腔的一般处理	(65)
二、口腔粘膜及口腔其他软组织的准备	(66)
三、牙槽骨的修整和整形	(67)
四、修复前的矫正治疗	(67)

第二篇 口腔烤瓷修复技术

第四章 口腔烤瓷应用材料	(69)
第一节 烤瓷材料	(69)
一、原料	(69)
二、组成	(70)
三、分类	(71)
四、性能	(72)
第二节 金属烤瓷材料	(72)
一、金属烤瓷材料的组成	(73)
二、金属烤瓷材料的性能	(73)
三、金属烤瓷材料的用途分类	(73)
四、金属烤瓷材料的要求	(74)
第三节 金属烤瓷用合金	(74)

一、金属烤瓷用合金的种类	(74)
二、金属烤瓷用合金的要求	(75)
第四节 金属烤瓷材料与金属的结合机制	(76)
一、化学结合力	(76)
二、机械结合力	(77)
三、压缩力结合	(77)
四、范德华力	(78)
第五章 口腔金属烤瓷的设备和器材	(79)
第一节 设备	(79)
一、烤瓷炉	(79)
二、纯钛铸造机	(82)
三、牙科铸造机	(84)
四、超声波清洗机	(89)
五、喷砂抛光机	(91)
六、石膏模型修整机	(92)
七、金属切割磨光机	(93)
八、技工打磨机	(95)
九、电解抛光机	(97)
十、箱形电阻炉	(99)
十一、牙科种钉机	(101)
十二、琼脂溶化器	(101)
十三、技工振荡器	(101)
第二节 器材	(103)
一、器械	(103)
二、材料	(104)
第六章 牙齿的色彩与配色	(106)
第一节 色彩学基础	(106)
一、色彩的概念	(106)
二、颜色与光	(107)
第二节 牙齿的颜色	(111)
一、牙齿颜色的测试	(111)
二、天然牙牙冠颜色	(111)
第三节 牙齿的配色	(112)
一、配色环境	(112)
二、医生的辨色能力	(113)
三、选牙色板	(113)
四、电子计算机在口腔色彩学中的应用	(118)
第四节 口腔色彩学的研究动向	(121)

第七章 口腔个性修复与仿生修复艺术	(122)
第一节 概述.....	(122)
第二节 个性修复.....	(122)
一、个性修复简介	(122)
二、患者的容貌与气质性格特征分类	(123)
三、前牙排列方式分类	(124)
四、有关个性修复的讨论	(127)
第三节 仿生修复艺术.....	(129)
一、个性修复与仿生修复艺术	(129)
二、仿生修复艺术的应用	(129)
第八章 牙体缺损的金属烤瓷全冠修复	(133)
第一节 概述.....	(133)
第二节 金属烤瓷全冠的修复原则和固位原理.....	(133)
一、修复原则	(133)
二、固位原理	(137)
第三节 金属烤瓷全冠修复的适应证与禁忌证.....	(139)
一、适应证	(139)
二、禁忌证	(139)
第四节 金属烤瓷全冠的牙体预备.....	(140)
一、牙体预备的原则	(140)
二、牙体预备的标准	(140)
三、牙体预备的基本步骤	(141)
第五节 金属烤瓷全冠的金属基底制作.....	(146)
一、金属烤瓷全冠的设计	(146)
二、制备金属基底	(146)
三、包埋与铸造	(153)
四、金属内冠的调试	(157)
五、金属内冠表面的再处理	(158)
第六节 金属烤瓷全冠的涂瓷与熔附.....	(159)
一、烤瓷熔附金属(PFM)的基本筑塑方法	(159)
二、烤瓷筑塑时的振动致密方法	(162)
三、吸水操作技术	(163)
四、烤瓷工具的使用	(164)
五、烤瓷材料的应用	(165)
六、基底冠的表面处理和底色的完成	(166)
七、牙本质色烤瓷的筑塑	(171)
八、牙釉质色烤瓷的筑塑	(177)
九、透明烤瓷的筑塑	(179)
十、切端的修整	(179)

十一、主体烤瓷填压时的注意事项	(180)
十二、烧结与完成	(181)
第七节 金属烤瓷桩冠的制作	(187)
一、适应证	(187)
二、制作前的准备与要求	(188)
三、牙体预备	(188)
四、核桩蜡型的制作	(188)
五、铸造基底桩冠的试戴与粘固	(189)
六、前牙铸造金属烤瓷桩冠的完成与粘固	(189)
七、后牙铸造金属烤瓷桩冠的完成与粘固	(190)
第八节 磨牙金属烤瓷冠的涂瓷与熔附	(191)
一、概述	(191)
二、磨牙金属烤瓷冠的筑塑方法	(192)
三、其他建立烤瓷牙尖的方法	(194)
四、磨牙金属烤瓷冠的筑塑	(195)
第九节 烤瓷边缘问题及处理技术	(200)
一、烤瓷熔附金属全冠的颈缘问题	(200)
二、烤瓷边缘技术	(201)
三、烤瓷边缘的筑塑过程(结合临床实例介绍)	(203)
第十节 烤瓷熔附金属修复体的仿生艺术	(208)
一、金属烤瓷仿生修复的表现对象	(208)
二、金属烤瓷仿生修复的表现技术	(208)
三、青年人的金属烤瓷仿生修复技术	(217)
四、老年人的金属烤瓷仿生修复技术	(220)
五、中年人的金属烤瓷仿生修复技术	(229)
第九章 牙列缺损的金属烤瓷固定桥修复	(235)
第一节 概述	(235)
第二节 金属烤瓷固定桥的组成和分类	(236)
一、金属烤瓷固定桥的组成	(236)
二、金属烤瓷固定桥的分类	(237)
第三节 金属烤瓷固定桥的适应证及固位原理	(242)
一、金属烤瓷固定桥的适应证	(242)
二、金属烤瓷固定桥的固位原理	(243)
第四节 金属烤瓷固定桥的设计和制作	(245)
一、基牙的选择	(245)
二、固位体的设计	(250)
三、桥体的设计	(251)
四、连接体的设计	(251)
五、金属烤瓷固定桥的制作过程	(252)

六、临床试戴与粘固	(254)
附 金属烤瓷固定桥制作过程及临床实例介绍	(254)
(一)磨牙金属烤瓷固定桥蜡型的制作	(254)
(二)前牙金属烤瓷固定桥修复实例	(256)
(三)前后牙混合金属烤瓷固定桥修复实例	(258)
(四)上下颌或全牙列金属烤瓷固定桥修复实例	(265)
(五)金属烤瓷马里兰桥上前牙修复实例	(272)
第十章 金属烤瓷固定-活动联合修复体	(276)
第一节 概述	(276)
第二节 金属烤瓷精密附着体	(276)
一、附着体的分类	(276)
二、附着体的优缺点	(277)
三、适用于金属-烤瓷修复的附着体	(277)
四、精密附着体的适应证	(280)
五、精密附着体的基牙制备	(281)
六、金属烤瓷精密附着体的制作	(282)
第三节 金属烤瓷固定-活动联合修复体的临床应用	(284)
一、金属烤瓷在多基牙固定夹板中的临床应用	(284)
二、活动义齿修复的金属-烤瓷桥体	(290)
附 固定-活动联合修复图例	(291)
(一)后牙腭板栓道式活动修复体	(291)
(二)多个牙精密双重冠的修复设计	(295)
第十一章 种植义齿的金属烤瓷修复	(296)
第一节 概述	(296)
第二节 种植义齿的分类与特点	(296)
一、种植义齿的分类	(296)
二、种植义齿的特点	(298)
第三节 种植义齿的适应证和禁忌证	(299)
一、种植义齿的适应证	(299)
二、种植义齿的禁忌证	(300)
第四节 种植方案的设计	(300)
一、种植手术前的检查与设计	(300)
二、设计原则	(301)
三、分类设计	(302)
第五节 种植义齿的制作过程	(303)
一、种植义齿修复前的常规准备	(303)
二、印模和模型	(303)
三、记录颌间关系	(304)
四、排牙	(304)