

第2版

中华口腔科学



**CHINESE
STOMATOLOGY**

基础·总论卷

主编 王翰章 周学东



人民卫生出版社

 中 华 口 腔 科 学
CHINESE STOMATOLOGY

中华口腔科学

**CHINESE
STOMATOLOGY**

第 2 版

基础·总论卷

主 编 王翰章 周学东

副主编 王 兴 俞光岩 张志愿
赵铤民 边 专 王松灵

人民卫生出版社

图书在版编目(CIP)数据

中华口腔科学(基础·总论卷)/王翰章等主编. —2版.
—北京:人民卫生出版社,2009.1

ISBN 978-7-117-10647-4

I. 中… II. 王… III. 口腔科学 IV. R78

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 146244 号

ISBN 978-7-117-10647-4



中华口腔科学
基础·总论卷
第 2 版

主 编:王翰章 周学东

出版发行:人民卫生出版社(中继线 010-67616688)

地 址:北京市丰台区方庄芳群园 3 区 3 号楼

邮 编:100078

网 址: <http://www.pmph.com>

E-mail: pmph@pmph.com

购书热线:010-67605754 010-65264830

印 刷:北京人卫印刷厂(铭成)

经 销:新华书店

开 本:889×1194 1/16 印张:83.75 插页:5

字 数:3417 千字

版 次:2001 年 11 月第 1 版 2009 年 1 月第 2 版第 2 次印刷

标准书号:ISBN 978-7-117-10647-4/R·10648

定 价:265.00 元

版权所有,侵权必究,打击盗版举报电话:010-87613394

(凡属印装质量问题请与本社销售部联系退换)

主 编 简 介



王翰章，男，北京人，1949年毕业于华西协合大学，获美国纽约州立大学博士学位。历任华西大学、四川医学院、口腔颌面外科学教授、科主任、口腔医学系主任、口腔医院院长、四川医学院教务长、副院长、华西医科大学顾问、卫生部医学科学研究委员会口腔专题委员、高等医药院校教材编委会委员、国家自然科学基金委员会学科组评审员、中华医学会四川分会常委、口腔专业委员会主任委员、中华口腔医学会顾问、口腔颌面外科学专业委员会顾问、《中国医学百科全书》编委会委员、《口腔医学卷》主编、《中国口腔医学年鉴》主编、《华西口腔医学杂志》主编及有关7种专业杂志特邀编委。现任四川大学华西口腔医学院口腔颌面外科学教授，博士研究生导师，国际牙医师学院院士，为中国口腔颌面外科学创建人之一。长期致力于口腔颌面外科学医疗、教学、科学研究工作，对于颌面部损伤与畸形整复外科学、颌骨血供动力学、皮肤组织血供、人工骨生物学基础、口腔医学信息学的研究作出了突出工作。已发表论文70余篇、编写专著10部，1978年获全国卫生科学大会奖，先后获省、部级科技进步奖多项，在救治伤员中，荣立战功。获国务院颁发的“对医疗卫生事业作出突出贡献者”证书及国家教委颁发的“从事高校科技工作四十年成绩显著”荣誉证书。书画作品曾在全国大赛获奖，并收录于国内外多部名人录中。1990年获全国优秀教师奖，2005年获中国口腔颌面外科华佗奖，2006年获中国口腔颌面外科建设与发展杰出贡献奖，2007年获杰出口腔医师奖和中国医师奖，享受国务院政府特殊津贴。



主 编 简 介

周学东，女，四川南充人。1987年毕业于华西医科大学，获医学博士学位。随后赴丹麦奥尔胡斯皇家牙学院研修，1988年回国。现任四川大学教授、博士生导师、华西口腔医学院院长、口腔疾病研究国家重点实验室主任、国务院学科评议组成员、教育部高等学校口腔医学教学指导委员会主任委员、中华口腔医学会副会长、《中国口腔医学年鉴》、《华西口腔医学杂志》主编、《中华口腔医学杂志》副主编。主要研究龋病病因及防治技术，先后主持10余项国家及部省级科研课题，发表学术论文80余篇，主编专著6部，获省部级科技成果奖6项。曾获第四届中国青年科技奖、卫生部有突出贡献的中青年专家、四川省有突出贡献的中国博士、四川省杰出创新人才奖和教学名师。

副主编简介



王兴，北京大学口腔医学院教授，中华口腔医学会会长，中国医师协会副会长，中国医师协会口腔医师分会名誉会长。先后在国内外医学杂志发表学术论文 188 篇。多年来曾获卫生部科技进步一等奖、国家科技进步三等奖、首届中华医学科技一等奖、美国口腔颌面外科医师协会最佳临床研究论文奖、中国科协优秀论文奖（两次）、北京大学优秀博士论文二等奖。2007 年获“中国杰出口腔医师奖”和“中国医师奖”。1992 年被国务院学位办、国家教委授予“做出突出贡献的中国博士学位获得者”称号。1996 年被评为卫生部有突出贡献的中青年专家。享受政府特殊津贴。



俞光岩，北京大学口腔医学院院长，口腔颌面外科教授，主任医师，博士研究生导师。兼任国务院学科评议组成员、中华口腔医学会副会长，口腔颌面外科专业委员会副主任委员，现代口腔医学杂志主编等职。

主攻研究方向为涎腺疾病、口腔颌面部肿瘤、面神经损伤以及颌下腺移植治疗干眼症，先后承担国家及省部级科研项目近 30 项，发表论文 320 余篇，其中 SCI 收录近 50 篇，专著及教材 26 部，获省部级科技进步奖 7 项，培养研究生 39 名。

副主编简介



张志愿，男，1951年生，现任上海交通大学口腔医学院院长，上海交通大学医学院附属第九人民医院院长，上海市重点学科—口腔颌面外科，教育部国家级重点学科带头人，教授，博导。

擅长口腔颌面部与头颈部肿瘤的诊治。已发表学术论文180余篇（SCI收录17篇），主编专著9部、副主编和参编专著17部，先后申请到部、委级课题17项。近五年，以第一完成人获得国家科学技术进步二等奖、教育部提名国家科技进步二等奖（自然类）、上海市科技进步一、二、三等奖、上海市医学进步一等奖、中华医学科技奖三等奖。已培养硕士研究生7名，博士研究生25名。



赵铤民，少将、教授、主任医师，第四军医大学口腔医院院长。国际颌面缺损修复学会理事，世界军事齿科大会执委，中华口腔医学会副会长，中华医学会理事，中华口腔医学医院管理专业委员会主任委员，全军口腔医学会主任委员，陕西省口腔医学会会长，总后科技银星，《实用口腔医学杂志》主编。长期从事口腔颌面修复体的固位和颌面战创伤缺损仿真修复、功能重建的研究，创造了7种临床修复新技术，先后承担包括国家自然科学基金重点项目、“十一五”科技支撑计划项目和军队重点项目在内的科研课题19项；获国家科技进步二等奖2项，省部级科技进步一等奖1项、二等奖3项；发表被

SCI收录的国际论文13篇；独著我国颌面缺损修复领域的首部系列专著《颌面修复学》（上、下卷）和《口腔修复的磁附着固位技术》，主编全国统编教材《口腔修复学》；培养博士研究生20名、硕士研究生25名。

副主编简介



边专，武汉大学口腔医学院院长、教授、博士生导师，兼任中华口腔医学会副会长、中华口腔医学会牙体牙髓病学专业委员会副主任委员等多项社会兼职。研究方向为牙体牙髓病、口腔遗传性疾病、口腔微生物。自 1990 年以来在国内外核心期刊发表论文 80 余篇，其中 SCI 收录 20 篇，主编专著 2 部，副主编 1 部，参编论著 14 部。2001 年以来承担国家级、省、部级基金 14 项。培养 24 名硕士、18 名博士。获湖北省自然科学二等奖 2 项，2002 年评为卫生部有突出贡献中青年专家。



王松灵，教授，主任医师，博士生导师。首都医科大学副校长，北京口腔医学研究所副所长，中华口腔医学会口腔教育专委会主任委员、涎腺学组组长，《Oral Diseases》等国际期刊编委，《中华口腔医学杂志》、《Chinese Journal of Dental Research》等副主编。发表论文 120 余篇，其中 SCI 收录 46 篇，主编专著 3 部。获国际威廉盖茨（William J. Gies）奖、《JDR》最佳封面论文奖、国家科技进步二等奖、为全国百篇优秀博士论文指导教师、卫生部有突出贡献的中青年专家。主持 973、863 课题、国家杰出青年科学基金、国家自然科学基金重点项目等课题。主研方向为涎腺疾病、牙齿发育和再生。



《中华口腔科学》第一版编委会第一次会议（1998年5月19日于四川成都）



《中华口腔科学》第二版编委会分篇主编会议（2006年11月于四川成都）

分 篇 主 编

基础·总论卷

- 第 一 篇 颅颌面演化 王翰章
第 二 篇 颅颌面的生长发育 赵美英 白丁
第 三 篇 口腔组织胚胎学 钟滨 贾问炬
第 四 篇 口腔颅面颈部应用解剖 皮昕
第 五 篇 口腔生理学 王美青 易新竹
第 六 篇 口腔病理学 金岩
第 七 篇 口腔微生物学 刘正
第 八 篇 口腔生态学 周学东
第 九 篇 口腔生物化学 孙宏晨 周学东
第 十 篇 口腔免疫学 边专 章锦才
第十一篇 口腔分子生物学 王松灵
第十二篇 口腔生物力学 樊瑜波 赵云凤
第十三篇 口腔医学美学 潘可风
第十四篇 口腔材料学 陈治清
第十五篇 口腔药理学 史宗道
第十六篇 口腔设备学 张志君
第十七篇 口腔颌面检查 翦新春 雷荀灌
第十八篇 口腔颌面医学影像学检查与诊断 马绪臣 王虎

口内·修复卷

- 第 十 九 篇 龋病学 刘天佳
第 二 十 篇 牙髓根尖周病学 樊明文
第二十一篇 牙周病学 王勤涛 张蕴惠
第二十二篇 口腔黏膜病学 陈谦明 李秉琦

- 第二十三篇 儿童牙病学 石四箴
- 第二十四篇 老年口腔医学 刘洪臣 陈慧美
- 第二十五篇 预防口腔医学 胡德渝
- 第二十六篇 口腔医学信息学及循证口腔医学 史宗道 魏世成
- 第二十七篇 可摘义齿修复 赵铤民
- 第二十八篇 口腔固定修复学 巢永烈
- 第二十九篇 口腔种植学 宫莘
- 第三十篇 口腔修复工艺学 于海洋 赵云凤

口外·正畸卷

- 第三十一篇 牙及牙槽外科学 黄洪章 李声伟
- 第三十二篇 口腔颌面部感染 史宗道 章魁华
- 第三十三篇 口腔颌面部创伤学 田卫东 刘磊
- 第三十四篇 口腔颌面部肿瘤 张志愿 李龙江
- 第三十五篇 唾液腺疾病 俞光岩
- 第三十六篇 颞下颌关节疾病 王大章 胡静
- 第三十七篇 口腔颌面部神经疾病 邱蔚六 张伟杰
- 第三十八篇 先天性唇裂、腭裂与颅面裂 石冰 穆雄铮
- 第三十九篇 口腔颌面部畸形与缺损的整复治疗 王大章 刘宝林
- 第四十篇 正颌外科 胡静 王大章
- 第四十一篇 阻塞性睡眠呼吸障碍疾病 邱蔚六 卢晓峰
- 第四十二篇 口腔正畸学 陈扬熙 赵志河 罗颂椒
- 第四十三篇 口腔综合征 郑谦 毛祖彝
- 第四十四篇 口腔麻醉学 朱也森 孟家麟
- 第四十五篇 物理疗法 毛祖彝
- 第四十六篇 口腔护理学 赵佛容 胡银如

编写委员会

主 编 王翰章 周学东

副主编 王 兴 俞光岩 张志愿 赵铨民 边 专 王松灵

秘 书 石 冰 李 伟

作 者 (以姓氏笔画为序)

丁 一	万乾炳	于海洋	马轩祥	马 健	马绪臣	卞金有
孔庆刚	尹 伟	文抑西	毛尔加	毛祖彝	牛忠英	王大章
王小平	王中和	王心怡	王文梅	王文辉	王伟健	王 军
王邦康	王丽珍	王佐林	王建广	王昌美	王 杭	王松灵
王 虎	王美青	王晓娟	王晓毅	王 涛	王艳民	王艳清
王增全	王勤涛	王翰章	王 龚	邓大军	邓开鸿	邓立梅
邓 锋	兰 菁	冯希平	冯 岩	冯海兰	卢晓峰	卢爱工
台保军	史宗道	叶为民	叶 凌	宁江海	田卫东	白 丁
白玉兴	皮 昕	石四箴	石 冰	边 专	龙 洁	任国欣
刘天佳	刘 正	刘宏伟	刘宝林	刘 明	刘松筠	刘洪臣
刘荣森	刘 展	刘 涛	刘 斌	刘 源	刘福祥	刘 静
刘 磊	华成舸	华咏梅	孙 正	孙 坚	孙宏晨	孙 皎
孙 竟	朱也森	朱 松	朱晓华	朱 敏	毕小琴	江 山
汤 炜	许春姣	何大庆	何 悦	余 彤	吴亚菲	吴军正
吴友农	吴丽萍	吴织芬	吴 勇	吴轶群	宋 鹰	张长江
张 平	张伟杰	张 宏	张志君	张志勇	张志愿	张秀华
张陈平	张国良	张杰魁	张 珏	张祖燕	张 彬	张 敏
张富强	张蕴惠	李万山	李小兵	李文秀	李四群	李宁毅
李永红	李龙江	李 军	李 刚	李 扬	李劲松	李声伟
李志安	李明哲	李秉琦	李青云	李春芳	李唐新	李晓管

李继华	李继遥	李 盛	李 雪	李朝云	李满园	李颖超
李德华	李德懿	李灏来	杜 莉	杨 晖	杨锦波	杨 璞
汪永跃	肖文林	肖丽英	肖忠革	肖晓蓉	苏剑生	邱蔚六
邹淑娟	陈万涛	陈 广	陈伟良	陈 刚	陈 宇	陈扬熙
陈 江	陈佩珠	陈治清	陈经由	陈 娥	陈敏洁	陈 智
陈谦明	陈 嵩	陈新民	陈慧美	陈霄迟	周 刚	周红梅
周国愉	周学东	周建学	周 征	周 威	周 峻	周 敏
周曾同	孟家麟	季 彤	岳松龄	岳 莉	易新竹	林久祥
林云锋	林 红	林 珠	林崇韬	林 梅	林焕彩	竺涵光
罗宗莲	罗 恩	罗颂椒	范 旭	范新东	郑广宁	郑 伟
郑光勇	郑 刚	郑 玮	郑家伟	郑晓辉	郑 谦	金宜霖
金 岩	俞光岩	俞创奇	姜 虹	宣 鸣	官 苹	封兴华
柳登高	段玉贵	段银钟	胡 民	胡永杰	胡 涛	胡 敏
胡银如	胡 静	胡德渝	荣文笙	费 伟	贺 平	赵云凤
赵元全	赵佛容	赵志河	赵信义	赵洪伟	赵美英	赵铤民
赵 强	赵 曼	郝玉庆	钟来平	钟 滨	凌均荣	唐 礼
唐休发	唐国瑶	夏 辉	徐平平	徐礼鲜	徐 屹	徐庆鸿
徐竹梅	徐 芸	徐岩英	徐 波	徐 洋	徐 玲	徐 辉
聂敏海	贾问炬	郭天文	郭 伟	郭 静	高文信	高占巍
高庆红	高清平	宿玉成	巢永烈	康 宏	康非吾	戚清权
梁 星	梁焕友	梁新华	章锦才	章魁华	黄永清	黄定明
黄绍光	黄洪章	黄 磊	龚彩霞	傅开元	傅民魁	储冰峰
彭贵平	彭 彬	景 捷	曾 昕	曾祥龙	曾淑蓉	温玉明
温伟生	游 伦	焦岩涛	程 刚	程 斌	董广英	董绍忠
蒋灿华	蒋 琰	谢秋菲	韩 亮	鲁 红	鲁 勇	鲁 喆
满 毅	赖文莉	雷成家	雷勇华	雷荀灌	雷逸灵	廖楚航
熊 芳	管昌田	蔡志刚	蔡 鸣	谭 震	鲜苏琴	樊明文
樊瑜波	潘可风	潘 剑	潘朝斌	翦新春	黎 红	黎 明
穆雄铮	魏世成	魏建华				

序

《中华口腔科学》是一部跨世纪的学术专著。2000年由王翰章教授领衔、老中青专家共同努力，在新世纪来临之际，第一版出版发行了，成为中国口腔医学发展史上里程碑意义的大事。

随着现代科学技术的快速发展，许多新理论、新技术、新方法、新材料在口腔医学领域广泛应用，促进了口腔医学的跨越发展，使口腔医学成为最具交叉学科特色、复合型创新人才培养充满活力的重点学科。科学的进步与发展，社会的需求与渴望使《中华口腔科学》的再版工作成为必要，并具有重要的学术意义。

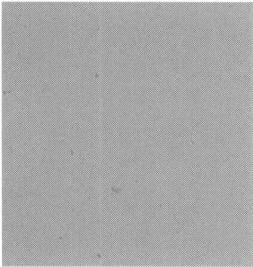
《中华口腔科学》第二版汇聚了当今中国口腔医学最强的学术队伍、最新研究成果的学术巨著，她的出版不仅是本世纪中国口腔医学发展史上的一件大事，也是以中国口腔医学界老中青专家集体智慧的结晶和心血的奉献，是一部集权威性、系统性、科学性、实用性和可读性为一体的高起点、高质量、高水平专著，代表着中国口腔医学的发展水平和实力。

《中华口腔科学》第二版内容丰富详尽，不仅涵盖了口腔医学各个学科专业领域的知识，而且每章节的内容均是系统总结了我国口腔医学工作者几十年来积累的宝贵经验，尤其是近年来口腔基础医学和口腔临床医学研究的新成果的基础上，融会贯通大量国外的最新成果和发展趋势撰写而成。第二版在篇章结构的编排上做了恰当的调整，匠心独运。全书坚持以危害人类健康和生存的口腔疾病的发生发展为写作主线，将口腔基础医学和口腔临床医学的各学科全方位、多角度浑然一体，读者易于循序渐进、全面掌握口腔医学的现状。各个章节间又相对独立，便于各个层次口腔医学专业人员知识的及时更新与补充。

中国口腔医学的发展经过几代人漫长而艰苦的跋涉，已逐步形成了一门充满生机与活力勃勃、具有中国特色的独立学科，不仅能很好地服务于社会大众，解除患者的疾苦，而且其研究项目已跻身世界先进水平的行列，为中国口腔医学再上新台阶、加强国际学术交流具有良好的桥梁作用。随着分子生物学、生物医学日新月异的发展，口腔医学与其他学科广泛的交叉融合，口腔医学已成为医学不可分割的重要组成部分。因此，口腔医学的发展将有利于生物医学模式向社会-心理-生物医学模式的变化，有利于提高人类的口腔及全身健康水平。

中国医师协会会长 殷大奎教授

2008年11月



前言

人民卫生出版社出版的中国口腔医学的大型巨著《中华口腔科学》，是该社出版的“中华临床系列参考书”之一。旨在全面系统地介绍口腔医学的基础与专业理论，并介绍口腔医学的各种医疗技术、临床经验及国内外最新研究成果和进展。2000年由王翰章教授领衔、老中青专家共同努力，耗时一年多，在新世纪来临之际，出版发行了《中华口腔科学》第一版，成为中国口腔医学发展史上里程碑意义的大事。

随着现代科学技术的快速发展，许多新理论、新技术、新方法、新材料在口腔医学领域广泛应用，促进了口腔医学的跨越发展，使口腔医学成为最具交叉学科特色、复合型创新人才培养充满活力的重点学科。科学的进步与发展，社会的需求与渴望使《中华口腔科学》的再版工作成为必要，彰显重要历史意义。

《中华口腔科学》第二版汇聚了当今中国口腔医学最强的学术队伍、最新研究成果的学术巨著，她的出版不仅是本世纪中国口腔医学发展史上的一件大事，也是以中国口腔医学界老中青专家集体智慧的结晶和心血的奉献，是一部集权威性、系统性、科学性、实用性和可读性为一体的高起点、高质量、高水平专著，代表着中国口腔医学的发展水平和实力。书中内容取材以国内资料为主，辅以外先进资料，力求其既具有中国特色，又能与本学科的国际发展同步。

《中华口腔科学》第二版的编写聘请了当今我国口腔医学领域著名专家学者 339 人参与撰写。全书分三卷——基础·总论卷、口内·修复卷、口外·正畸卷，内容涵盖口腔医学基本理论、基础知识和临床实践。基础·总论卷为基本理论和基础知识部分，以各分支学科为篇，有 18 篇、156 章；口内·修复、口外·正畸卷为临床实践部分，以口腔疾病与诊断技术为篇，有 28 篇，256 章。三卷共 46 篇，412 章，字约 900 余万字，图 3000 余幅。为了便于读者阅读，尽量保持各章节的系统性、完整性，部分略有必要的重复。

《中华口腔科学》第二版的编写工作时间紧，任务重，编写委员们不辞辛劳，倾注全部精力，夜以继日，付出了巨大的努力，顺利完成了出版准备工作。在组编、撰稿、审定、出版等方面得到了人民卫生出版社领导和编辑们的悉心指导，得到全国口腔医学界同仁们的大力支持，特此表示衷心感谢。

编著如此大型专著，工作十分艰巨，由于经验和能力实在有限，其中不足与缺点甚至错误之处在所难免，希望读者指正，谨致谢意。

王翰章 周学东

2008 年 11 月于成都

基础·总论卷目录

绪论	1	一、脊椎动物牙演化历程	19
一、口腔医学的内涵	1	二、人类牙齿的演化特征	20
二、口腔医学的历史与进展	2	三、牙演化学说	21
三、口腔医学的现代成就	4	第五节 矜的演化	21
四、口腔医学的未来与展望	6	第六节 口腔腺的演化	21
参考文献	7		
 第一篇 颅颌面演化/主编 王翰章		第五章 鳃弓、咽、咽囊的演化	22
第一章 概述	11	第一节 鳃弓的演化	22
第二章 颅颌面骨的演化	12	第二节 咽、咽囊的演化	23
第一节 头颅的组成	12	第六章 眼眶、鼻、耳的演化	24
一、脑颅	12	第一节 眼眶的演化	24
二、咽颅	12	第二节 鼻的演化	24
三、膜颅	13	第三节 耳的演化	24
第二节 脊椎动物头颅的演化	13	第七章 口腔颌面部肌、皮肤的演化	25
第三节 头骨数量及质量的变化	14	第一节 口腔颌面部肌的演化	25
第四节 颅颌面和感觉器官空间关系的		第二节 颌面部皮肤的演化	25
变化	14	参考文献	25
一、颅颌面关系的变化	14		
二、颅颌面感觉器官位置的变化	14	第二篇 颅颌面的生长发育/ 主编 赵美英 白丁	
第五节 颌骨的演化	15	第一章 概述	29
第六节 颧弓的演化	16	第一节 颅面生长发育在演化中的地位及	
第三章 颞下颌关节的演化	17	变化	29
第一节 原始颌关节	17	一、颅面生长发育在演化中的地位	29
第二节 继发颌关节	17	二、颅面生长发育在演化中的变化	29
第四章 口腔的演化	19	第二节 生长发育的基本概念	30
第一节 腭的演化	19	一、生长和发育	30
第二节 唇和颊的演化	19	二、生长型	31
第三节 舌的演化	19	三、生长变异	33
第四节 牙的演化	19	四、生长期	36

五、生物龄或发育龄	38	二、混合牙列期龄的发育	71
六、成熟	38	三、恒牙列期龄的变化特点	73
第三节 颅颌面生长发育的研究方法	38	四、出生后牙弓的变化	73
一、颅颌面生长发育知识获取的方法	38	第五节 颅颌面的代偿性生长	73
二、研究颅颌面生长发育的方法	39	第六节 面颌的生长预测	74
第二章 出生前颅颌面的发生及生长	42	一、颅面的生长预测	74
第一节 颅脑的发生及生长	42	二、青春期的预测	74
一、软骨性脑颅	43	第七节 成人颅颌面的生长改建	75
二、膜性脑颅	43	一、年龄阶段的划分	75
第二节 口腔颌面部发育	43	二、成年期骨的变化	76
一、颜面的发生	43	三、成人颅颌面的生长变化	76
二、鼻腔的发生	45	四、成年期生长的机制	79
三、颌骨的发育	45	五、成年期颅颌面生长的临床意义	80
四、出生前颞下颌关节的发育	46	第八节 颅面生长的控制理论	80
五、腭的发育	47	一、传统的遗传控制理论	80
六、舌的发育	47	二、颅面生长控制中软骨、骨缝的作用	80
七、唾液腺的发育	48	三、功能基质假说	81
八、口腔黏膜的发育	48	四、生长控制理论的展望	81
九、牙的发生	49	参考文献	81
第三节 神经肌肉和颈部有关器官的发生	49		
一、神经肌肉的发生	49	第三篇 口腔组织胚胎学/	
二、颈肌神经的发生	49	主编 钟滨 贾问炬	
三、颈部血管的发生	49		
四、淋巴管及淋巴结的发生	50	第一章 牙体组织	87
第三章 出生后颅颌面的生长发育	51	第一节 牙釉质	87
第一节 颅面骨组织生长发育的基本概念及		一、釉质的物理化学特性	87
机制	51	二、釉质的表面结构	87
一、软骨的生长发育	51	三、釉质的组织结构	88
二、骨的生长发育	52	四、釉质中有机物集中的组织学现象	89
三、颅面骨组织的生长发育机制	56	五、釉质的代谢	90
四、颅面骨组织的生长中心及生长区	59	第二节 牙本质	90
第二节 出生后颅面的生长发育	59	一、牙本质的物理化学特性	90
一、颅面分界线	59	二、牙本质的组织学结构	90
二、出生后头颅的生长发育	60	三、牙本质的神经分布与感觉	92
三、出生后面部的生长发育	60	四、牙本质的增龄和反应性变化	92
四、颅面生长发育的速率与比例关系	60	第三节 牙髓	93
第三节 出生后颌骨和颞下颌关节的生长		一、牙髓的组织学结构	93
发育	61	二、牙髓的功能	94
一、出生后鼻上颌复合体的生长发育	61	三、牙髓的增龄变化	94
二、出生后下颌骨的生长发育	63	第四节 牙骨质	94
三、颌骨的生长旋转	65	一、牙骨质的物理化学特性	95
四、出生后颞下颌关节的生长发育	68	二、牙骨质的组织学结构	95
第四节 出生后颌的生长发育	70	三、牙骨质的生物学特性	95
一、乳牙列期龄的发育	70	四、牙骨质的功能	96
		第二章 牙周组织	97