



普通高等教育“十一五”国家级规划教材



北京大学口腔医学教材

口腔颌面医学影像学

Oral and Maxillofacial Medical Imaging

(第2版)

主编 马绪臣



北京大学医学出版社

普通高等教育“十一五”国家级规划教材
北京高等教育精品教材
北京大学口腔医学教材

口腔颌面医学影像学

Oral and Maxillofacial Medical Imaging

(第2版)

主 编 马绪臣
副主编 张祖燕 傅开元

编 者 (按姓名汉语拼音排序)

傅开元 (北京大学口腔医学院)
李 刚 (北京大学口腔医学院)
柳登高 (北京大学口腔医学院)
马绪臣 (北京大学口腔医学院)
孙志鹏 (北京大学口腔医学院)
吴运堂 (北京大学口腔医学院)
杨 杰 (美国 Temple 大学)
余 强 (上海交通大学口腔医学院)
张 刚 (北京大学口腔医学院)
张万林 (北京大学口腔医学院)
张祖燕 (北京大学口腔医学院)
赵燕平 (北京大学口腔医学院)

北京大学医学出版社

KOUQIANG HEMIAN YIXUE YINGXIANGXUE

图书在版编目 (CIP) 数据

口腔颌面医学影像学 / 马绪臣主编. — 2 版. — 北京 :
北京大学医学出版社, 2014.12
全国高等医学院校校长学制教材 北京大学医学教材
ISBN 978-7-5659-0737-1

I. ①口… II. ①马… III. ①口腔颌面部疾病—影像学
诊断—医学院校—教材 IV. ①R816.98

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 309643 号

口腔颌面医学影像学 (第 2 版)

主 编: 马绪臣

出版发行: 北京大学医学出版社

地 址: (100191) 北京市海淀区学院路 38 号 北京大学医学部院内

电 话: 发行部 010-82802230; 图书邮购 010-82802495

网 址: <http://www.pumppress.com.cn>

E-mail: booksale@bjmu.edu.cn

印 刷: 北京佳信达欣艺术印刷有限公司

经 销: 新华书店

责任编辑: 张彩虹 宋小妹 责任校对: 金彤文 责任印制: 罗德刚

开 本: 850mm×1168mm 1/16 印张: 21 字数: 603 千字

版 次: 2014 年 12 月第 2 版 2014 年 12 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 978-7-5659-0737-1

定 价: 55.00 元

版权所有, 违者必究

(凡属质量问题请与本社发行部联系退换)

口腔医学长学制教材编委会名单

主任委员 徐 韬

副主任委员 郭传宾

秘 书 江 泳

委 员 (按姓名汉语拼音排序)

曹采方	陈霄迟	冯海兰	傅开元	傅民魁
高 岩	高学军	葛立宏	郭传宾	华 红
江 泳	李铁军	林 红	林 野	林久祥
刘宏伟	栾庆先	马绪臣	孟焕新	秦 满
邱立新	王嘉德	谢秋菲	徐 军	徐 韬
徐恒昌	俞光岩	于世凤	岳 林	张 伟
张 益	张筱林	张震康	张祖燕	赵士杰
郑 刚	郑树国	周彦恒	周永胜	

第2版序

2001年教育部批准北京大学医学部开设口腔医学（八年制）专业，之后其他兄弟院校也开始培养八年制口腔专业学生。为配合口腔医学八年制学生的专业教学，2004年第1版北京大学口腔医学长学制教材面世，编写内容包括口腔医学的基本概念、基本理论和基本规律，以及当时口腔医学的最新研究成果。近10年来，第1版的14本教材均多次印刷，在现代中国口腔医学教育中发挥了重要作用，反响良好，应用范围广泛：兄弟院校的长学制教材、五年制学生的提高教材、考研学生的参考用书、研究生的学习用书，在口腔医学的诸多教材中具有一定的影响力。

社会的发展和科技的进步使口腔医学发生着日新月异的变化。第1版教材面世已近10年，去年我们组织百余名专家启动了第2版教材的编写工作，包括占编委总人数15%的院外乃至国外的专家，从一个崭新的视角重新审视长学制教材，并根据学科发展的特点，增加了新的口腔亚专业内容，使本套教材更加全面，保证了教材质量，增强了教材的先进性和适用性。

说完教材，我想再说些关于八年制教学，关于大学时光。同学们在高考填报志愿时肯定已对八年制有了一定了解，口腔医学专业八年制教学计划实行“八年一贯，本博融通”的原则，强调“加强基础，注重素质，整体优化，面向临床”的培养模式，目标是培养具有口腔医学博士学位的高层次、高素质的临床和科研人才。同学们以优异成绩考入北京大学医学部口腔医学八年制，一定是雄心勃勃、摩拳擦掌，力争顺利毕业获得博士学位，将来成为技艺精湛的口腔医生、桃李天下的口腔专业老师抑或前沿的口腔医学研究者。祝贺你们能有这样的目标和理想，这也正是八年制教育设立的初衷——培养中国乃至世界口腔医学界的精英，引领口腔医学的发展。希望你们能忠于自己的信念，克服困难，奋发向上，脚踏实地地实现自己的梦想，完善人生，升华人性，不虚度每一天，无愧于你们的青春岁月。

我以一个过来人的经历告诉你们，并且这也不是我一个人的想法：人生最美好的时光就是大学时代，二十岁上下的年纪，汗水、泪水都可以尽情挥洒，是充实自己的黄金时期。你们是幸运的，因为北京大学这所高等学府拥有一群充满责任感和正义感的老师，传道、授业、解惑。你们所要做做的就是发挥自己的主观能动性，在老师的教导下，合理支配时间，学

习、读书、参加社团活动、旅行……“读万卷书，行万里路”，做一切有意义的事，不被嘈杂的外界所干扰。少些浮躁，多干实事，建设内涵。时刻牢记自己的身份：你们是中国口腔界的希望，你们是未来中国口腔界的精英；时刻牢记自己的任务：扎实学好口腔医学知识，开扩视野，提高人文素养；时刻牢记自己的使命：为引领中国口腔的发展做好充足准备，为提高大众的口腔健康水平而努力。

从现在起，你们每个人的未来都与中国口腔医学息息相关，“厚积而薄发”，衷心祝愿大家在宝贵而美好的大学时光扎实学好口腔医学知识，为发展中国口腔医学事业打下坚实的基础。

这是一个为口腔事业奋斗几十年的过来人对初生牛犊的你们——未来中国口腔界的精英的肺腑之言，代为序。

徐 韬

二〇一三年七月

第2版前言

自本书第1版出版以来,已经过去了7年的时间。这一段时期是口腔颌面医学影像学发展较快的一个历史时期。同时,经过8届口腔医学专业八年制口腔颌面医学影像学教学实践,对于本书也有了进一步修订的要求。本版修订仍以长学制口腔颌面医学影像学教学需要为主要目的,但同时可以作为高等医药院校五年制同学的参考教材。

在本版修订中,各章节均作了勘误和适当的结构调整,大部分章节依据学科进展情况进行了内容更新。鉴于口腔颌面锥形束CT技术在近年来的巨大进步和在我国的迅速推广,在本版修订中,各相关章节均增加了口腔颌面锥形束CT临床应用的有关内容。

近几十年来,我国口腔颌面医学影像学得到了迅速的发展,并跻身于国际先进行列。在看到这些进步时,我们总是要深切怀念和深深感谢我国口腔颌面放射学奠基人邹兆菊教授和诸多前辈为我国口腔颌面医学影像学事业所做出的无私奉献和重要的历史贡献。

本版增加了一位副主编(傅开元教授)和两位编委(李刚教授和孙志鹏副教授),从而为本书的修订工作增加了新的活力。

北京大学口腔医学院和上海交通大学口腔医学院对于本书的编撰及修订工作一贯给予大力支持,美国 Temple 大学杨杰教授积极参加本书的编写及修订工作,在此一并致谢。

对于长学制口腔颌面医学影像学的教学工作尚需积累更多的经验,教学方法的进一步改进也势在必行。如何编撰好一部适合于我国口腔医学专业长学制教育的口腔颌面医学影像学教材仍是一个值得探索的课题。因此,诚望得到应用本教材的广大师生和口腔医学界同仁的批评指正。

马绪臣

二〇一四年五月

第 1 版序

长学制口腔医学专业双语教材编辑委员会邀请我为 16 本 8 年制口腔医学专业的教材写一个总序。我想所以邀请我写总序，也许在参加这 16 本教材的百余名教师中我是年长者，也许在半个世纪口腔医学教学改革和教材建设中，我是身临其境的参与者和实践者。

1952 年我作为学生进入北京大学医学院口腔医学系医预班，1953 年更名为北京医学院口腔医学系，1985 年更名为北京医科大学口腔医学院，2000 年更名为北京大学口腔医学院。历史的轮回律使我已是老教授又回到北京大学，这是高等学府名称的变更。新中国成立后年制改动得频繁，1949 年牙医学系为 6 年，1950 年毕业生为 5 年半，1951 年毕业生为 5 年并招收三年制，1952 年改为 4 年制，1954 年入学的为 4 年制，毕业时延长一年实为 5 年制。1955 年又重新定为 5 年制，1962 年变为 6 年制，1974 年恢复招生又决定 3 年制，1977 年再次改为 5 年制，1980 年又再次定为 6 年制，1988 年首次定为 7 年制，2001 年首次招收 8 年制口腔医学生，以上是年制的变更。

20 世纪 50 年代初期，没有全国统一的教科书，都是用的自编教材。到 50 年代末全国有三本统一的教科书，即口腔内科学、口腔颌面外科学和口腔矫形学；到 70 年代除了上述三本教科书外增设了口腔基础医学的两本全国统一教材，即口腔组织病理学和口腔解剖生理学；80 年代除了上述五本教科书外又增加口腔正畸学（口腔矫形学更名为口腔修复学）、口腔材料学、口腔颌面 X 线诊断学和口腔预防殆儿童牙医学。那时口腔医学专业已有全国统一的九本教材；90 年代把口腔内科学教材分为牙体牙髓病学、牙周病学、口腔黏膜病学三本，把口腔预防殆儿童牙医学分为口腔预防学和儿童口腔病学，口腔颌面 X 线诊断学更名为口腔颌面医学影像诊断学，同期还增设有口腔临床药理学、口腔生物学和口腔医学实验教程。至此，全国已有 15 本统一编写的教材；到 21 世纪又加了一本学，共 16 本教材。从以上学院名称的变更、年制的变换以及教材的改动，说明新中国成立后口腔医学教育在探索中前进，在曲折中前进，在改革中前进，在前进中不断完善。而这次为 8 年制编写 16 本教材是半个世纪口腔医学教育改革中付出巨大辛劳后的丰硕收获。我相信，也许是在希望中相信我们的年制和课程不再有变动，而应该在教学质量上不断下功夫，应该在教材的质

量上不断再提高。

书是知识的载体。口腔医学教材是口腔医学专业知识的载体。一套口腔医学专业的教材应该系统地、完整地包含口腔医学基本知识的总量，应该紧密对准培养目标所需要的知识框架和内涵去取舍和筛选，以严谨的词汇去阐述基本知识、基本概念、基本理论和基本规律。大学教材总是表达成熟的观点，多数学派和学者中公认的观点和主流派观点。也正因为是大学教材，适当反映有争议的观点，非主流派观点，让大学生去思辨应该是有益的。口腔医学发展日新月异，知识的半衰期越来越短，教材在反映那些无可再更改的基本知识的同时，概括性介绍口腔医学的最新研究成果，也是必不可少的，使我们的大学生能够触摸到口腔医学科学前沿跳动的脉搏。虽然创造性不可能教出来，但是把教材中深邃的理论表达得深入浅出，引人入胜，激发兴趣，给予思考的空间，尽管写起来很难，但这是可能的，这无疑有益于培养大学生的创造性思维能力。

本套教材共有16本，是供8年制口腔医学专业的大学生用的。这16本教材为：口腔医学导论、口腔组织学与病理学、口腔颌面部解剖学、牙体解剖与口腔生理学、口腔生物学、口腔材料学、口腔临床药理学、口腔颌面医学影像诊断学、牙体牙髓病学、临床牙周病学、儿童口腔病学、口腔黏膜病学、口腔颌面外科学、口腔修复学、口腔正畸学、口腔预防医学。可以看出这16本教材既有口腔基础医学类的，也有临床口腔医学类的，还有介于两者的桥梁类性质的科目。这是一套完整的、系统的口腔医学专业知识体系。这不仅仅是新中国成立后我院第一套系统教材，也是1943年成立北大牙医学系以来的首次，还是实行8年制口腔医学年制的首部。为了把这套教材写好，编辑委员会遴选了各学科资深的教授作为主编和副主编，百余名有丰富的教学经验并正在教学第一线工作的教授和副教授参加了编写工作。他们是尝试着按照上述的要求编写的，但是首次难免存在不足之处，好在道路已经通畅，目标已经明确，只要我们不断修订和完善，这套教材一定能成为北京大学口腔医学院的传世之作！

张震康

二〇〇四年五月

第 1 版前言

本书为适应我国口腔医学专业八年制教学需要编写，主要以北京大学口腔医学院半个世纪以来积累的珍贵资料为依据编撰而成，涵盖了口腔颌面部多种医学影像检查技术及牙体、牙周疾病、颌面骨炎症、牙及颌面骨外伤、颌骨囊肿、肿瘤及瘤样病变、颌面颈部软组织肿块性病变、涎腺疾病、颞下颌关节疾病、系统病在口腔及颅-颌面骨的表现，口腔颌面部介入放射学和口腔颌面种植学等多方面的内容。此外，尚邀请了美国 Temple 大学杨杰教授编写了放射物理学概述和放射生物学效应两章，邀请了上海第二医科大学余强教授编写了颌面颈部软组织肿块性病变一章，从而使本书内容更为丰富和完善。

由于本教材主要读者对象为八年制口腔医学专业本科生，为提高学生对国外文献的理解能力，在各章之前均撰写了该章的英文摘要，并在正文内尽可能多地提供英语专业名词。各章节编写均以作者积累的资料为主要依据，并参考国内外最新文献，将有关新技术纳入本书，以使其既实用又能反映口腔颌面医学影像学的最新进展。此外，本书对某些有学术争议之处，亦予描述，以启发读者思考，提高自主学习能力和教学效果。

本书编撰过程中得到了北京大学口腔医学院和上海第二医科大学口腔医学院的大力支持和帮助，美国 Temple 大学杨杰教授除为本书撰写第二、三章外，尚为本书各章英文摘要进行了认真的修改，北京大学口腔医学院放射科刘燕婷技师为本书的文字录入及资料整理等做了大量工作，特此一并致谢。

尽管全体编者为编撰此书付出了极大的辛劳，但终因水平所限，且对八年制口腔医学专业教学工作缺乏经验，其中纰漏或错误难以避免，恳请广大师生及读者不吝指正，以便再版时修订。

主编 马绪臣

副主编 张祖燕

二〇〇五年十一月

目 录

第一章 绪论	1
一、学科发展概况	1
二、医学影像检查方法选择及影像诊断	2
三、学习方法	3
第二章 放射物理学概述	5
第一节 X 线的产生	5
一、X 线球管的基本结构	5
二、X 线在阳极产生的基本原理	6
三、X 线产生的能量供应	7
四、影响 X 线产生强弱的有关因素	7
第二节 X 线与物体间的相互作用	8
一、凝聚散射	8
二、光电效应	9
三、康普顿散射	9
第三章 放射生物学效应	12
第一节 射线对机体的直接和间接作用	12
一、电离水解	12
二、射线对生物大分子的作用	13
三、射线对细胞产生的效应	13
四、射线对组织和器官的影响	14
五、射线对口腔组织的影响	14
第二节 全身辐射的急性反应	15
第三节 辐射引起的慢性及远期效应	16
第四章 放射防护	19
第一节 放射防护原则	19
第二节 口腔放射检查防护措施	19
一、减少照射时间	20
二、屏蔽防护	20
三、提高 X 线透过系数	21
四、距离防护	21
五、防护应限于可能实现的程度	22
第三节 口腔常用 X 线检查的辐射剂量	22
一、常用 X 线平片检查	23
二、口腔颌面锥形束 CT 检查	24

第五章 口内 X 线片投照技术及正常 X 线解剖	27
第一节 根尖片	27
一、分角线投照技术	27
二、平行投照技术	30
三、正常图像	31
四、根尖片埋伏牙定位	33
第二节 骀翼片	35
一、投照技术	35
二、正常图像	36
第三节 骀片	37
一、上颌前部骀片	37
二、上颌前部横断骀片	37
三、上颌后部骀片	38
四、下颌前部骀片	39
五、下颌横断骀片	39
第六章 口腔颌面部常用口外 X 线片及其他影像检查技术和正常图像	42
第一节 口腔颌面专用 X 线机	42
一、牙科 X 线机	42
二、曲面体层 X 线机	43
三、X 线头影测量装置	44
四、数字化放射学	44
五、口腔颌面锥形束 CT	44
第二节 常用口外 X 线片检查方法及正常图像	45
一、平片检查	45
二、体层摄影	47
三、普通造影检查	48
第三节 CT 检查	49
一、多层螺旋 CT 检查	49
二、口腔颌面锥形束 CT 检查	53
第四节 磁共振成像检查	55
一、磁共振成像检查技术	55
二、正常图像	55
第五节 唾液腺疾病常用影像学检查技术	57
一、唾液腺造影术	57
二、超声检查	59
三、放射性核素显像	60
四、CT 检查	61
五、磁共振成像	62
第六节 颞下颌关节疾病常用影像学检查技术	62
一、X 线平片	62

二、体层摄影	64
三、关节造影检查	66
四、CT 检查	70
五、磁共振成像检查	71
第七章 牙、颌面骨发育异常	76
第一节 牙数量及位置发育异常	76
一、额外牙与阻生牙	76
二、先天性牙缺失	79
三、牙易位	80
第二节 牙形态及大小发育异常	80
一、融合牙	81
二、巨大牙	81
三、过小牙	82
四、弯曲牙	82
五、牙根异常	82
第三节 牙结构发育异常	84
一、畸形中央尖	84
二、牙内陷	84
三、釉质发育不全	86
四、遗传性乳光牙本质	87
第四节 面部及颌骨发育异常	88
一、腭裂	88
二、半侧颜面肥大	89
三、半侧颜面发育不全	89
四、短面综合征	91
五、长面综合征	91
六、面裂	92
七、颅骨锁骨发育异常	93
第八章 龋病、牙髓病、根尖周病及牙周炎	95
第一节 龋病	95
一、邻面龋	96
二、骀面龋	97
三、颊、舌面龋	98
四、根面龋	99
五、继发龋	99
六、猖獗龋	100
七、放射性龋	100
第二节 牙髓病	101
第三节 根尖周病	102
一、急性根尖周炎	102

二、慢性根尖周炎	103
第四节 牙周炎	104
附：数字化影像技术在龋病、牙髓病、根尖周病及牙周炎诊断中的应用	108
第九章 颌面骨炎症	111
第一节 化脓性颌骨骨髓炎	111
一、牙源性化脓性颌骨骨髓炎	112
二、婴幼儿颌骨骨髓炎	114
第二节 慢性硬化性颌骨骨髓炎	115
第三节 Garre 骨髓炎	116
第四节 颌骨放射性骨坏死	118
第五节 颌骨放线菌病	120
第六节 颌面骨结核	121
第七节 颌骨化学性坏死	122
一、砷毒性骨坏死	122
二、双膦酸盐相关骨坏死	122
附：牙源性上颌窦炎	124
第十章 牙及颌面骨创伤	127
第一节 概述	127
一、外伤后 X 线检查的意义	127
二、外伤后骨折愈合的病理过程	127
三、外伤后骨折愈合过程的 X 线表现	128
四、X 线观察注意点	128
第二节 牙外伤	129
一、牙震荡	129
二、牙脱位	129
三、牙折	129
第三节 牙根纵裂	131
第四节 颌面骨创伤	131
一、牙槽突骨折	132
二、下颌骨骨折	132
三、上颌骨骨折	140
四、颧骨复合骨折	145
五、鼻骨骨折	145
六、面中部复合骨折	145
第十一章 颌骨囊肿	150
第一节 根尖周囊肿	151
第二节 含牙囊肿	153
第三节 发育性根侧囊肿	154
第四节 鼻腭管囊肿	155

第十二章 颌骨瘤样病变	159
第一节 骨结构不良	159
第二节 巨颌症	162
第三节 颌骨中心性巨细胞病变	164
第四节 单纯性骨囊肿	165
第五节 动脉瘤样骨囊肿	167
第十三章 颌骨肿瘤	169
第一节 颌骨牙源性良性肿瘤	169
一、成釉细胞瘤	170
二、牙源性角化囊性瘤	174
三、牙源性钙化囊性瘤	176
四、牙源性腺瘤样瘤	178
五、牙瘤	179
六、牙源性纤维瘤	180
七、牙源性黏液瘤	180
八、良性成牙骨质细胞瘤	181
第二节 颌骨牙源性恶性肿瘤	182
一、恶性成釉细胞瘤	182
二、颌骨原发性骨内鳞状细胞癌	182
第三节 颌骨非牙源性良性肿瘤	184
一、骨瘤	185
二、骨化纤维瘤	186
三、颌骨中央性血管畸形	186
第四节 颌骨非牙源性恶性肿瘤	188
一、骨肉瘤	188
二、软骨肉瘤	190
三、骨髓瘤	191
第五节 颌骨转移肿瘤	192
第十四章 颌面颈部软组织肿块性病变	195
第一节 软组织炎症	195
一、蜂窝织炎和脓肿	195
二、淋巴结炎	197
三、淋巴结结核	198
第二节 软组织囊肿	199
一、皮样囊肿和表皮样囊肿	199
二、鳃裂囊肿	201
三、甲状舌管囊肿	202
第三节 软组织良性肿瘤和瘤样病变	203
一、牙龈瘤	203

二、血管瘤和血管畸形	204
三、神经纤维瘤	206
四、神经鞘瘤	209
五、颈动脉体瘤	211
第四节 软组织恶性肿瘤	213
一、鳞状细胞癌	213
二、淋巴瘤	217
三、颈部淋巴结转移性肿瘤	219
第十五章 唾液腺疾病	224
第一节 唾液腺发育异常	224
一、唾液腺先天缺失及发育不全	224
二、唾液腺异位和迷走唾液腺	225
第二节 唾液腺结石病	226
第三节 涎痿	228
第四节 唾液腺炎症	229
一、慢性复发性腮腺炎	229
二、慢性阻塞性唾液腺炎	230
三、唾液腺结核	231
四、慢性硬化性下颌下腺炎	232
第五节 唾液腺肿瘤	233
一、超声表现	233
二、CT 表现	234
三、磁共振成像表现	235
四、核素显像表现	236
五、唾液腺造影表现	236
第六节 舍格伦综合征	237
第七节 唾液腺良性肥大	240
第十六章 颞下颌关节疾病	242
第一节 颞下颌关节紊乱病	242
第二节 感染性关节炎	255
一、化脓性关节炎	255
二、结核性关节炎	257
第三节 创伤性关节炎	258
第四节 类风湿关节炎	259
第五节 髁突发育异常	261
第六节 颞下颌关节强直	264
第七节 颞下颌关节脱位	266
第八节 颞下颌关节囊肿及肿瘤	267
一、关节囊肿	267
二、关节肿瘤	269

第九节 其他疾病	275
一、强直性脊柱炎	275
二、关节炎型银屑病	275
三、系统性红斑狼疮	275
四、喉突过长	277
第十七章 系统病在颌骨的表现	279
第一节 甲状旁腺功能亢进症	279
第二节 糖尿病	280
第三节 佝偻病和骨软化症	281
第四节 白血病	282
第五节 朗格汉斯组织细胞增生症	283
第六节 骨纤维异常增殖症	285
第十八章 口腔颌面部介入放射学	290
第一节 概述	290
第二节 口腔颌面部血管介入放射学	290
一、数字减影动脉造影术	291
二、口腔颌面部功能性血管解剖学	291
三、口腔颌面部栓塞治疗常用栓塞剂	292
四、口腔颌面部栓塞治疗技术要点	292
五、口腔颌面部动静脉畸形的栓塞治疗	293
六、头颈部动静脉瘘或血管损伤的栓塞治疗	293
七、头颈部高血运肿瘤的栓塞治疗	294
八、口腔颌面部瘤腔造影及硬化治疗	297
九、头颈部恶性肿瘤的介入性治疗	298
十、口腔颌面部血管栓塞治疗的并发症	298
第三节 颞下颌关节造影 - 介入治疗	299
第四节 CT 引导在三叉神经痛射频温控热凝术中的应用	299
第十九章 口腔颌面种植放射学	301
一、概述	301
二、X 线检查	301
中英文专业词汇对照索引	308