

无托槽隐形矫治技术 拔牙病例精粹

**ADVANCED CLEAR ALIGNER
TECHNIQUE IN
EXTRACTION CASES**

 **QUINTESSENCE PUBLISHING**

Berlin | Chicago | Tokyo
Barcelona | London | Milan | Mexico City | Moscow | Paris | Prague | Seoul | Warsaw
Beijing | Istanbul | Sao Paulo | Zagreb

无托槽隐形矫治技术 拔牙病例精粹

ADVANCED CLEAR ALIGNER TECHNIQUE IN EXTRACTION CASES

主 编 金作林

副主编 赖文莉

房 兵

舒 广

北方联合出版传媒（集团）股份有限公司

辽宁科学技术出版社

沈 阳

图文编辑

杨 洋 曹 勇 刘玉卿 张 浩

图书在版编目 (CIP) 数据

无托槽隐形矫治技术拔牙病例精粹 / 金作林主编. — 沈阳: 辽宁科学技术出版社, 2021.11

ISBN 978-7-5591-2205-6

I. ①无… II. ①金… III. ①拔牙—病案 IV. ①R782.11

中国版本图书馆CIP数据核字 (2021) 第170372号

出版发行: 辽宁科学技术出版社

(地址: 沈阳市和平区十一纬路25号 邮编: 110003)

印刷者: 凸版艺彩 (东莞) 印刷有限公司

经销者: 各地新华书店

幅面尺寸: 210mm × 285mm

印 张: 24.25

插 页: 4

字 数: 500 千字

出版时间: 2021 年 11 月第 1 版

印刷时间: 2021 年 11 月第 1 次印刷

策划编辑: 陈 刚

责任编辑: 殷 欣 苏 阳 金 烁

封面设计: 张 珩

版式设计: 张 珩

责任校对: 李 霞

书 号: ISBN 978-7-5591-2205-6

定 价: 399.00 元

投稿热线: 024-23280336

邮购热线: 024-23280336

E-mail: cyclonechen@126.com

http://www.lnkj.com.cn

主编简介

ABOUT THE EDITOR



金作林，博士，教授，主任医师，博士生导师，空军军医大学（第四军医大学）口腔医学院正畸教研室主任，空军军医大学（第四军医大学）第三附属医院正畸科主任。1992年本科毕业于第四军医大学口腔专业。1999年获第四军医大学口腔正畸专业硕士学位，2002年获第四军医大学口腔正畸专业博士学位，2002—2004年获四川大学口腔正畸专业博士后。现任中华口腔医学会正畸专业委员会主任委员，《中华口腔正畸学杂志》副主编，国际牙医师学院（ICD）院士，英国皇家爱丁堡牙外科学院正畸院（MorthRCS）考官，世界正畸医师联盟（WFO）会员，美国正畸医师协会（AAO）会员，美国哥伦比亚大学访问学者。擅长骨性错骀畸形的早期矫治及成人正畸。主要从事牙囊细胞组织工程重建牙周组织和颅颌面错骀畸形与生长发育研究。兼任陕西省科学技术评委会专家，国家自然科学基金项目评审专家。负责国家自然科学基金面上项目4项，陕西省基金项目9项，获得军队及陕西省科技成果二等奖2项、发明专利2项。发表论文80余篇，SCI收录22篇。主编、主译著作4部。

编委会名单

LIST OF THE EDITORS

主 编

金作林 空军军医大学（第四军医大学）第三附属医院

副主编

赖文莉 四川大学华西口腔医院

房 兵 上海交通大学医学院附属第九人民医院

舒 广 北京大学口腔医院

指导委员会（按姓氏拼音排序）

曹 阳 中山大学光华口腔医学院附属口腔医院

崔淑霞 河南省口腔医院

房 兵 上海交通大学医学院附属第九人民医院

贺 红 武汉大学口腔医院

侯玉霞 西安交通大学口腔医院

金作林 空军军医大学（第四军医大学）第三
附属医院

赖文莉 四川大学华西口腔医院

李巍然 北京大学口腔医院

李志华 南昌大学附属口腔医院

宋锦璘 重庆医科大学附属口腔医院

王 林 江苏省口腔医院

赵志河 四川大学华西口腔医院

周彦恒 北京大学口腔医院

秘 书 (按姓氏拼音排序)

高 洁 空军军医大学 (第四军医大学) 第三附属医院

徐悦蓉 空军军医大学 (第四军医大学) 第三附属医院

编 者 (按姓氏拼音排序)

艾 虹 中山大学附属第三医院

曹 阳 中山大学光华口腔医学院附属口腔医院

陈奕嘉 中山大学光华口腔医学院附属口腔医院

高 洁 空军军医大学 (第四军医大学) 第三
附属医院

关 心 赛德阳光口腔

郭 泾 宁波口腔医院集团

李国培 Conrad Dental Care Centre

李志华 南昌大学附属口腔医院

刘 倩 空军军医大学 (第四军医大学) 第三
附属医院

刘 洋 重庆医科大学附属口腔医院

卢燕勤 中南大学湘雅口腔医院

罗惠文 爱齐科技

骆 英 杭州众意口腔门诊部

麦理想 广州海斯口腔

潘晓岗 上海交通大学医学院附属第九人民医院

宋锦璘 重庆医科大学附属口腔医院

谢 晖 爱齐科技

熊国平 深圳市人民医院

杨敏志 北京时代星联口腔诊所

张箭球 台北市信义瑞比牙医诊所

序一

FOREWORD

随着人们对口腔健康美学的追求，无托槽隐形矫治器以其轻便、透明、舒适的特点获得越来越多错殆畸形患者的青睐；也因其能够借助于计算机软件对目标牙齿位置进行精准设计等特点受到了正畸医生的认可。材料学、数字化技术的发展让无托槽隐形矫治的适应证不断得到扩展，伴随着采用无托槽隐形矫治器患者数量的增加，正畸医生对这一矫治器的认识也不断深化，矫治的错殆类型也越来越复杂，对于拔牙矫治的探索，也从早期只敢拔除下颌切牙转变为尝试拔除前磨牙这种更高难度的矫治方案，这无疑是在向全面的正畸治疗又迈进了一大步。

对于正畸医生来说，无托槽隐形矫治器只是一个新的工具，如何更好地利用这个新的工具，让它发挥出最大的价值，需要正畸界共同努力。去年爱齐科技公司通过与各大院校正畸专家的合作，“产学研”结合，出版了《无托槽隐形矫治技术拔牙病例解析》，其中收录的临床病例受到了广大正畸医生与学生的欢迎。今年金作林教授主编的这本《无托槽隐形矫治技术拔牙病例精粹》，内容更加深入。除了收录了更多具有特色的临床拔牙病例，为高难度病例提供解决方案；还新增了“简要综述”的内容，围绕医生各自的病例选题展开讨论。这让读者除了能受到临床诊疗知识的启发，还能进行以循证医学为基础的思考，希望给广大正畸工作者带来更多的收获和沉淀。

“不积跬步，无以至千里；不积小流，无以成江海”。让我们一起携手，把最新的科技成果和临床技术带给正畸医生，以便更好地服务错殆畸形的患者，并助力中国隐形矫治在国际大舞台上绽放光彩。



2021年6月18日

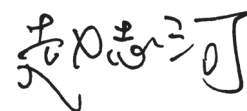
序二

FOREWORD

“明眸皓齿”是每个人梦寐以求的五官状态，洁白整齐的牙齿可以大大提升个人精神面貌，但由于先天或者后天因素常导致各种各样错殆畸形的形成。随着经济的发展，人们对于口腔健康的关注也越来越多。20年前，无托槽隐形矫治开始出现，并迅速发展。无托槽隐形矫治技术没有传统矫治中的钢丝与托槽，它将数字化治疗方案设计与大规模定制相结合，采用基于生物力学原理的成形工程，掀起了正畸产业的革命。通过大量正畸医生共同的深入学习与实践，从发展之初只适用于较简单病例，到如今在更多复杂病例中的运用，我们看到了中国乃至整个世界正畸界的飞速发展。

当下，隐形正畸技术逐渐普遍化，无托槽隐形矫治技术联合拔牙术在一些复杂病例中得到了运用。这本《无托槽隐形矫治技术拔牙病例精粹》精选收录的18例拔牙正畸病例，详细记载了医生的治疗过程与心得，在图文结合的基础上，还提供了电子视频以供读者参考。“读一书，增一智”，希望它对广大口腔正畸专业人士在理论学习和临床实践过程中带来更多临床启发。

中国正畸领域正步入黄金时代，无托槽隐形矫治拔牙病例的临床应用仍需要我们不断探索，相信在各大院校和广大医生的共同努力下，在创新型企业的支持和助力下，中国口腔正畸水平将走在世界前沿，在推动中国隐形正畸医疗技术发展的同时，也为患者提供更优质的医疗服务。



2021年6月18日

前言

PREFACE

无托槽隐形矫治技术之拔牙病例

无托槽隐形矫治技术由来已久，近年来，无托槽隐形矫治器以美观、舒适、可摘等特点得到了广大患者的青睐，全球无托槽隐形矫治病例数不断增多，无托槽隐形矫治技术、软件功能以及材料性能也迅速发展。在发展之初，无托槽隐形矫治只适用于较简单的病例，如轻度的牙列拥挤与牙列间隙、个别牙齿的错位或轻度扭转、固定矫治治疗后复发的病例等，随着G3、G4、G5等的出现，隐适美（Invisalign）逐渐对开骀、深覆骀病例有了解决方案，同时，SmartTrack材料的应运而生，使得更为复杂的牙齿移动也成为可能。近年来，随着G6、G6e等的出现，G8以“力学驱动”的施力方式更精准、高效地对牙齿施力和控制牙齿移动，结合SmartForce激活矫治功能使得前牙深覆骀治疗效率进一步提高，原来无托槽隐形矫治的短板即牙齿转矩控制能力较差和前牙咬合打开、前牙压低不足导致的前牙早接触问题也得到有效改善。目前在很多的研究中，前牙的转矩控制基本可以较好地表达，这也使部分拔牙矫治成为可能，尽管仍有一些需要对牙齿控制较强的病例无法使用无托槽隐形矫治来治疗，但随着未来更多的无托槽隐形矫治理论的研究和临床实践的成功，必将逐步丰富和完善无托槽隐形矫治的设计，以解决更多复杂的病例。

拔牙病例的适应证选择及病例可预测性评估

无托槽隐形矫治器由于其材料本身的特性，在拔牙矫治病例中，需要更为精确的设计以有效控制牙齿三维方向的精准移动，目前无托槽隐形矫治拔牙病例适用于：①后牙咬合关系较好，上颌拥挤度尚可，拔除1颗下颌切牙的病例；②严重拥挤的安氏I类错骀畸形，拔除4颗第一前磨牙的病例；③上下颌轻度前突，拥挤度尚可的安氏I类错骀畸形，拔除4颗第一前磨牙的病例；④上颌拥挤或上前牙前突，下颌拥挤度不大，Bolton比正常的安氏II类1分类错骀畸形，拔除2颗上颌第一前磨

牙的病例；⑤上前牙唇倾伴有前牙Bolton比偏大的II类1分类错殆畸形，拔除2颗上颌第一前磨牙和1颗下颌切牙的病例；⑥严重拥挤或者上下颌突度较大的安氏II类错殆畸形，拔除4颗第一前磨牙的病例；⑦拥挤度较大，且支抗设计为中等或弱支抗的错殆畸形，拔除4颗第二前磨牙的病例；⑧拔牙原则同固定矫治，即病牙优先，拔除前磨牙，尽量不影响美观与功能。

中华口腔医学会新发布的《口腔正畸无托槽隐形矫治技术指南》团体标准中，已明确指出，合理地选择适应证是决定矫治成败的关键。医生应根据自身掌握无托槽隐形矫治技术的情况，开展不同难度的拔牙病例治疗。在《口腔正畸无托槽隐形矫治技术指南》中，根据病例的难易程度，将可预测度划分为高度可预测病例、中度可预测病例及低度可预测病例。拔牙病例中，下颌切牙拔除的矫治以及牙量骨量不调超过8mm的重度拥挤安氏I类拔牙病例被认为高度可预测，能够较精确实现模拟的矫治目标；需进行颌间牵引治疗的病例被归类在中度可预测病例；对于双颌前突需拔牙内收的深覆殆病例、前磨牙拔牙病例需要前移后牙超过2mm的病例等被归入低度可预测病例，需要由丰富的隐形矫治及固定矫治经验的医生进行治疗，方能精确实现模拟的矫治目标。总而言之，初始临床冠高度、前牙初始的唇倾度和覆殆、尖牙与后牙轴倾度、牙列拥挤度、磨牙的近移量、拔牙牙位、软组织面型、对支抗的需求和转矩的控制要求、牙性错殆或骨性错殆、Spee曲线的深度等综合因素将影响拔牙病例的难易程度和临床可预测性。

无托槽隐形矫治拔牙病例的设计内容

在无托槽隐形矫治各类病例中，特别是拔牙病例的方案设计，医生把控的主要是终末位置（含过矫治的量，从3个维度考虑）、优化附件/传统附件的选择、辅助装置使用（颌间牵引、辅助种植支抗钉、Power Arm、片段弓等）、邻面去釉（IPR，比如下颌切牙拔除时协调Bolton比）、Staging分步（整体内收：前后牙同时移动；分步内收：前牙先动，后牙不动）等。根据病例的支抗需求、病例难易程度选择对应设计。

无托槽隐形矫治不同拔牙牙位的设计要点

（1）拔除4颗第一前磨牙的设计：如果设计为强支抗的第一前磨牙拔除病例，也就是后牙近中移动不超过拔牙间隙的1/3，通常理解为2mm以内，可以设计隐适美G6强支抗。当磨牙前移量小于2mm时，软件可激发G6功能。G6的特点是包括尖牙上的优化内收附件、后牙上的优化支抗附件、矫治器前牙预支抗等设计，并优化牙齿移动步骤，使牙齿移动更高效。但有时单纯使用G6功能并不能完全达到理想的牙齿移动，常可配合使用种植支抗钉、片段弓等技术来辅助。需留意强支抗拔

牙病例，后牙尽量不设计缩弓。Power Ridge的使用对前牙转矩控制有较好的效果，搭配前牙垂直向压低，可有效防止前牙内收过程中“钟摆”效应导致的覆胎加深。

如果设计磨牙前移量超过2mm的第一前磨牙拔除病例时，可采用隐适美G6e设计，中度支抗设计时一定要避免前牙和后牙一起移动，可以采用分步移动，先使前牙内收到位后再开始磨牙的近中移动。同理，在磨牙近中移动量较大时，为避免磨牙前倾，可配合种植支抗钉。

(2) 拔除第二前磨牙的设计：一般采用中等支抗或者弱支抗时，有时会拔除第二前磨牙，在设计拔除第二前磨牙的病例中，可尝试激活尖牙的优化附件或者设计传统固位附件，在磨牙上设计垂直矩形附件，同时设计牙齿分步移动，即前牙内收2/3与后牙近中移动1/3交替或同步进行，来优化牙齿移动步骤。由于戴上矫治器后，矫治器本身就对牙弓产生了一定的中度支抗，而在移动个别牙齿时矫治器又产生了交互支抗，正因为交互支抗的存在，在关闭间隙中，后牙会发生倾斜或移动。因此，此类病例更容易出现磨牙的前移和前牙转矩的丢失。复诊监控更为重要，及时发现问题并采取相应的措施，是治疗成功的关键。

(3) 拔除1颗下颌切牙的设计：由于后牙的咬合关系不会发生较大的变化，因此此类病例较前几种容易控制，但在设计时应注意拔牙两侧牙齿轴倾度的控制，可在拔牙间隙两侧设计垂直矩形附件，并增加虚拟人字形曲，设计小桥体增加矫治器的包裹，使牙齿尽量实现整体移动。

拔牙矫治中的“过山车”效应与过矫治设计

在无托槽隐形矫治拔牙病例中，要警惕“过山车”效应的出现，其表现为前牙内收过程中出现前牙伸长、覆胎加深、后牙近中倾斜、中段开胎等转矩失控和支抗丢失的现象。国内外学者发现，可适当增加上前牙转矩的过矫治，以提高上前牙转矩的调控效率，根据前牙唇倾度以及拥挤度的情况适当增加过矫治。另外，如未设计足够的支抗，在内收前牙的过程中，会出现前磨牙和磨牙区的近中倾斜和压低，这也是我们不想看到的。因此，可在设计时对后牙区增加备抗，以使有足够的支抗抵抗牙齿出现的不良移动。

对于过矫治设计的病例，要特别做好临床复诊监控，避免出现临床中真的表达过矫治设计的情况。此外，过矫治设计的量不宜过多，量增多意味着消耗更多后牙支抗，甚至可能出现矫治器后期不贴合的情况。

加强复诊监控

复诊监控是无托槽隐形矫治拔牙病例是否成功的重要环节，正畸医生需要监控：①矫治器的贴

合程度以及附件有无脱落；②前牙转矩以及覆胎；③尖牙轴倾度的变化；④后牙轴倾度的变化；⑤有无“过山车”效应；⑥支抗的设计是否足够等问题，及时发现问题并予以解决，可以使矫治事半功倍；⑦患者的佩戴依从性和口腔卫生；⑧个体生物学差异反映的矫治器临床表达情况。

临床复诊监控的频率原则上先密后疏，同时应对关键的移动节点有针对性地进行复诊监控，而非单纯地按照时间段来预约复诊频率。

在复诊监控过程中，如出现“过山车”效应、脱轨脱套等问题，应先停下治疗，分析出现该问题的原因。比如前牙覆胎的加深，是由于转矩丢失、前牙“钟摆”效应导致的，还是因为前牙压低未实现，导致咬合未打开。在前牙压低未实现的部分，也应分析其原因是冠方无足够空间导致的邻接阻力，还是下方牙根之间相互碰撞；是根骨关系没调整好导致牙根抵到骨皮质上；是尖牙上的固位不足，导致矫治器无法对前牙施加足够的压低力。这些都需仔细考虑后，才进行“对症下药”的重启，而非盲目地反复重启。

结语

无托槽隐形矫治拔牙病例仍然存在一些难以解决的问题：在目前的临床运用过程中，发现仍有一些复杂的病例难以更好地控制，比如拔除磨牙的病例或者需要后牙前移量较多的病例等，矫治器本身对牙齿的把控力较弱，加之患者的配合度有差异，导致治疗效果不尽如人意。另外，在拔牙矫治的病例中，若出现前牙转矩丢失、磨牙前移等情况时，若没有及时纠正则使治疗变得更为复杂。未来，在不断优化矫治器性能、充分认知矫治器的生物力学等方面的同时，还应加强正畸医生的业务水平，使得无托槽隐形矫治技术能够更稳定、更安全地发展。

由于颌面部结构的复杂性、组织变化的多样性，以及我们对于无托槽隐形矫治技术认识尚不够深刻，限制了复杂病例的无托槽隐形矫治，但是不管怎样，我们都一直在探索，未来必定会有更成熟的矫治设计运用于拔牙矫治病例中。同时，针对正畸医生的专业化诊疗水平以及对方案的把控，需要有更深入、更全面的培训，确保临床矫治技术健康、稳定地发展。



2021年6月18日

病例索引

CASE INDEX

病例编号	医生	病例中文题目	性别	年龄段	拔牙牙位	G6	疗程(月)	重启/精调	关键词
1	赖文莉	一例牙周情况不良的骨性II类拔牙病例的隐形矫治	女	成人	14、24	右上区段	36	1	骨性II类，拔牙，牙周情况不良
2	艾虹	高角双突伴重度拥挤的隐形拔牙矫治	女	青少年	14、24、34、44	右上区段	26	1	拥挤，前突，高角型，正锁骀
3	李国培	采用单侧拔牙治疗伴有牙列拥挤的前磨牙先天性缺失病例	男	成人	14、24	右上区段	16	1	缺失牙，单侧拔牙，牙列拥挤，深覆骀，G6第一前磨牙拔牙方案
4	骆英	隐适美非常规拔牙治疗成人双牙弓前突	女	成人	14、21、34、44	—	35	2	成人矫治，双颌前突，非对称拔牙，隐适美矫治
5	高洁/金作林	一例缺失下颌切牙的青少年的隐适美拔牙矫治	女	青少年	14、24、41	右上区段	24	1	拔牙矫治，下颌切牙先天缺失，复诊监控
6	熊国平	成人骨性II类高角拔牙病例	女	成人	14、24、34、44	上颌	28	1	骨性II类，高角，隐形矫治，G6附件，全程隐形矫治，拔牙病例
7	刘倩	一例双牙弓前突患者的隐适美拔牙矫治	女	成人	14、24、34、44	上颌+下颌	19	2	拔牙矫治，双牙弓前突，开骀，口呼吸
8	关心	双颌前突的拔牙矫治一例	男	成人	14、24、34、44	上颌+下颌	36	2	隐适美矫治系统，前突，拔牙矫治
9	郭泾	开张型下颌后旋患者的隐形拔牙矫治	女	成人	14、24、34、44	—	48	1	垂直生长型，可视化治疗目标，隐形矫治
10	陈奕嘉/曹阳	边缘病例拔除4颗第二前磨牙矫治的隐形解决方案探索	女	成人	15、25、35、45	—	32	1	拔除第二前磨牙，边缘病例，拥挤病例
11	李志华	成人双侧上颌尖牙缺失的无托槽隐形再治疗一例	女	成人	13、23缺失	—	24	1	尖牙缺失，再治疗，隐形矫治技术
12	杨敏志	青少年深覆骀病例拔除上下5隐形矫治	男	青少年	14、24、35、45	—	38	1	深覆骀，深覆盖，第二前磨牙拔除，磨牙远移
13	刘洋/宋锦璘	牙套可以透明，医生不能隐形——无托槽隐形矫治治疗安氏II类1分类病例报告	女	成人	14、24、34、44	右上区段	24	2	骨性II类，均角偏低，安氏II类，下前牙唇倾，轻中度拥挤
14	卢燕勤	重度拥挤成人患者不对称拔牙的隐形矫治	男	成人	14、24、34、46	右上区段	50	3	成人，重度拥挤，不对称拔牙
15	袁理想	牙列拥挤病例的隐形拔牙矫治	女	成人	14、24、34、44、18、28、38、48及11/21间多生牙	右上区段	31	1	牙列拥挤，拔牙矫治，中度支抗
16	潘晓岗/房兵	安氏II类不对称拔牙病例	女	成人	14、41	—	25	1	成人矫治，安氏II类，不对称拔牙
17	张箭球	安氏I类伴重度牙列拥挤病例	男	成人	14、24、35、45	上颌	24	2	牙列拥挤，弓外牙，中度支抗
18	舒广	凸面型伴下颌尖牙缺失的青少年患者的拔牙隐形矫治	女	青少年	14、24；33、43缺失	—	24	0	支抗需求，支抗潜力，支抗设计，支抗表现

目录

CONTENTS

1	一例牙周情况不良的骨性II类拔牙病例的隐形矫治 An extraction Class II case with poor periodontal status: A detailed explanation of the Invisalign system	1
2	高角双突伴重度拥挤的隐形拔牙矫治 Treatment of a high angle bimaxillary protrusion with severe crowding extraction case by clear aligners	19
3	采用单侧拔牙治疗伴有牙列拥挤的前磨牙先天性缺失病例 A case of congenitally-missing premolar tooth with crowding, treated with unilateral extraction	35
4	隐适美非常规拔牙治疗成人双牙弓前突 Invisalign in treating bimaxillary dentoalveolar protrusive adult with unconventional extraction	55
5	一例缺失下颌切牙的青少年的隐适美拔牙矫治 An extraction case of a teenager patient with lower incisor lost treated by Invisalign	77
6	成人骨性II类高角拔牙病例 Class II hyper divergent adult with first premolar extraction case	99
7	一例双牙弓前突患者的隐适美拔牙矫治 An extraction case of an adult patient with bimaxillary protrusion treated by Invisalign system	121
8	双颌前突的拔牙矫治一例 Premolar extraction treatment of bimaxillary protrusion with Invisalign system	145

9	开张型下颌后旋患者的隐形拔牙矫治 Extraction treatment of a hyperdivergent case	161
10	边缘病例拔除4颗第二前磨牙矫治的隐形解决方案探索 Exploration of Invisalign solution for removing 4 second premolars case to correct crowding—marginal case	183
11	成人双侧上颌尖牙缺失的无托槽隐形再治疗一例 Retreatment of bilateral maxillary canine absence in adults with clear aligners: A case report	203
12	青少年深覆骀病例拔除上4下5隐形矫治 Extraction of upper first premolars and lower second premolars using Invisalign in teenager cases with deep bite	219
13	牙套可以透明，医生不能隐形 Clear aligner, visible doctor ——无托槽隐形矫治治疗安氏II类1分类病例报告 —Clear aligner treatment of an Angel Class II subdivision 1 case	241
14	重度拥挤成人患者不对称拔牙的隐形矫治 An asymmetric extraction case of adult patient with severe dentition crowding treated by Invisalign treatment	265
15	牙列拥挤病例的隐形拔牙矫治 Treatment of crowding case by Invisalign	287

16	安氏II类不对称拔牙病例 An asymmetric extraction of Class II case treated with Invisalign	305
17	安氏I类伴重度牙列拥挤病例 Class I malocclusion with severe crowding	321
18	凸面型伴下颌尖牙缺失的青少年患者的拔牙隐形矫治 Extraction orthodontic treatment using aligners in a young patient with convex profile and lower canines missing	339
附	无托槽隐形矫治器矫治系统介绍（以隐适美为例） Clear aligner technique introduction (Invisalign system)	357