临床技术与创新

生理性支抗控制技术的临床应用

苏　红[1]　梁　奕[2]　许天民[2]

生理性支抗控制技术（PASS）是具有中国自主知识产权，基于近十年临床探索、验证并拥有多方向科研数据支撑的创新技术[1,2,3,4]，有着独特的力学设计，并结合了多种正畸技术的优势理念。

生理性支抗控制技术综合了经典固定矫治技术的支抗优势和现代轻力、低摩擦矫治器在移动牙齿方面的优势，结合生理性支抗控制理念，对于绝大多数错殆畸形病例可以在不需要口外弓等辅助工具的情况下得到较好的矫治结果。该技术的优势集中显现在以下方面：（1）其继承了传统方丝弓磨牙后倾力矩的支抗优势，但又不依赖口外弓控制后倾曲而产生的前牙唇倾趋势，而且在治疗排齐阶段允许前牙在唇肌力量、尖牙后倾力矩以及低摩擦作用下，自发快速远中移动；（2）部分继承了 Begg 技术倾斜移动的理念，利于牙弓拐角处的尖牙快速直立、后移解除拥挤，但不需要 Begg 技术的正轴阶段；（3）大多数牙位的角度不再基于直丝弓矫治器中的欧美成人正常殆数据，而是结合了正常殆目标、生长发育、生理代偿特点与生物力学特点，避免了直丝弓技术中易出现的磨牙前倾丢支抗、前牙段先唇倾再回收的往返运动劣势；（4）结合了自锁矫治器排齐初期低摩擦的特点，但又加强了排齐后对于牙位的精准控制，等等。

在临床应用上，生理性支抗控制技术体现出了极为高效的优势，治疗开始在支抗良好控制的基础上，引导尖牙、切牙段自发快速向后漂移，而后在尊重牙弓的生理曲线、移动特点基础上，差别化设计槽沟宽度，持续低摩擦，健康、高效地回收牙列及调整咬合关系。该技术是对所有错殆类型普遍适用的、对部分错殆类型具有显著优势的矫治系统，尤其是对于亚洲人多见的拥挤病例、前突病例有着非常简单实用又健康高效的矫治效能。

【病例一】　重度拥挤快速排齐

患者，女，11 岁，因牙列不齐要求正畸治疗。治疗前上颌重度拥挤，双侧尖牙唇侧低位，以右侧为重，治疗前殆相见图 1。

作者单位　[1] 北京大学口腔医学院 · 口腔医院　第一门诊部正畸科
西城区西什库大街甲 37 号　100034
[2] 北京大学口腔医学院 · 口腔医院　正畸科
海淀区中关村南大街 22 号　100081

通讯作者　许天民　Email：tmxuortho@163.com
电　　话　010-82195268

图 1　治疗前殆相

2016 年 1 月上第一期上半口矫治器，从左上尖牙托槽处可以看到明显的 MLF 托槽初期 0.20 结扎丝结扎后的顶盖效果（类似于自锁托槽），保证了初期极小的摩擦力，使得前牙段可以非常自由地滑动。

图 2　初戴 PASS 矫治器

3 个月后前牙重度拥挤完全解除，中线自动纠正，体现了 PASS 系统对于此种类型重度拥挤牙列矫治的极大优势。

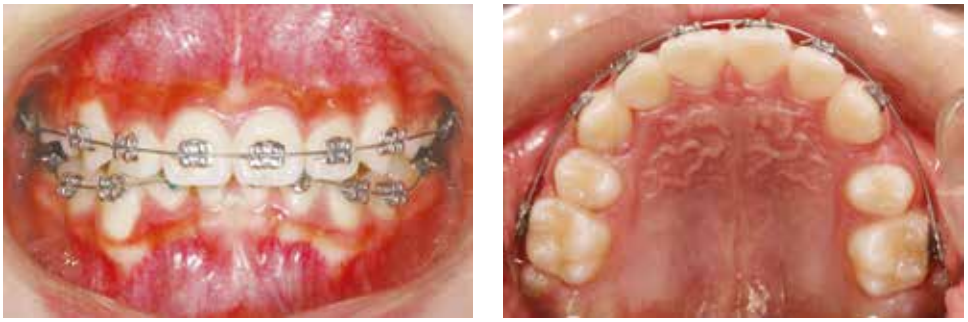

图 3　上颌前牙重度拥挤解除

【病例二】　青少年前突病例

患者，女，13 岁，因嘴突、后牙咬合差要求正畸治疗。治疗前左侧磨牙远中尖对尖关系，左侧上下第二磨牙正锁殆，上下牙列均为轻度拥挤。唇部前突，设计减数拔除四颗第一双尖牙，治疗总疗程为 12 个月。治疗前面殆相见图 4。

戴上第一期矫治器，下颌第一磨牙进行了玻璃离子垫高处理，便于进行左侧上下颌第二磨牙的锁殆纠正，1 个月后牙列拥挤解除（图 5），继续进行后续治疗。

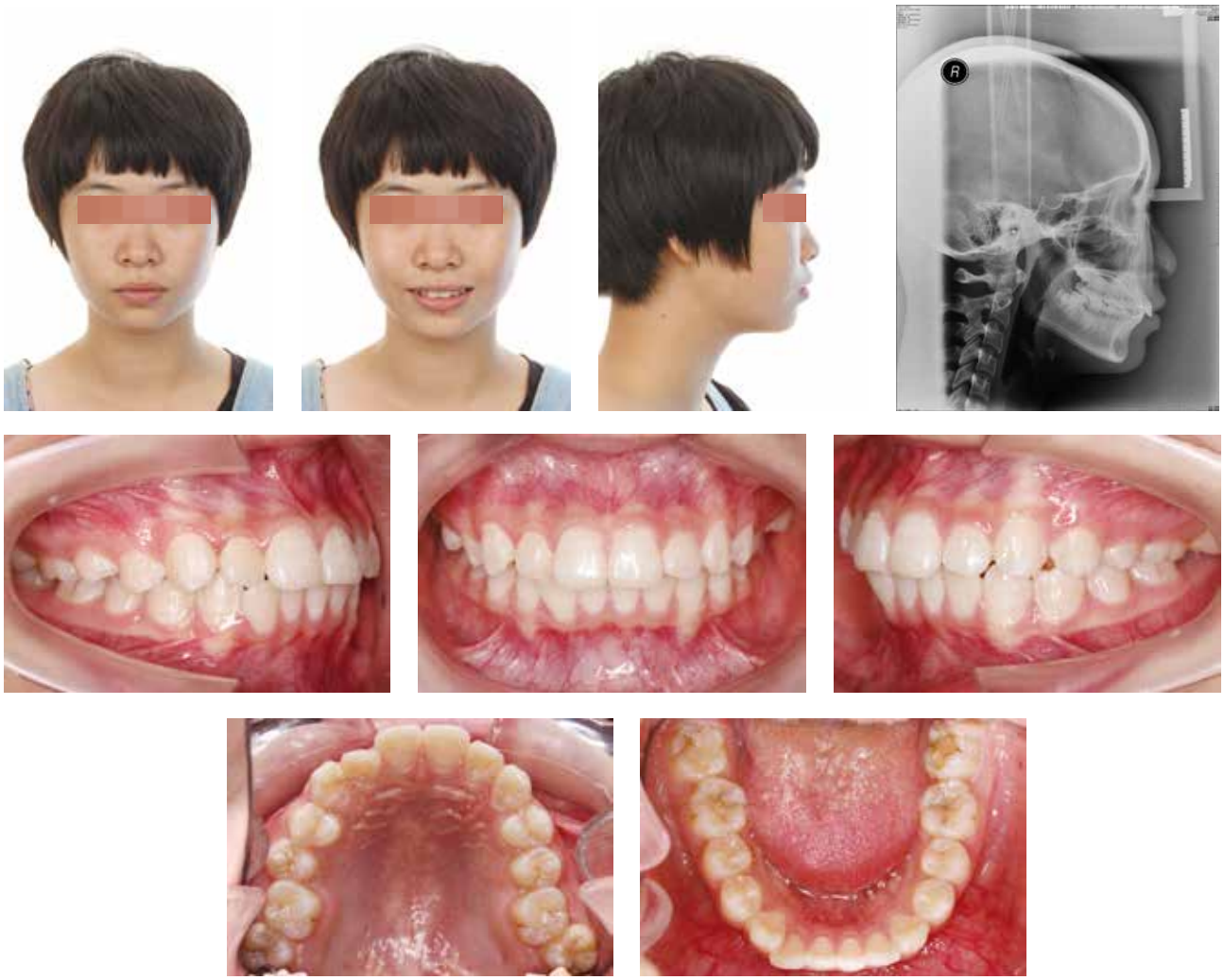

图 4　治疗前面殆相及头侧片

图 5　治疗 1 个月牙列拥挤解除。

关闭间隙后进行局部咬合的精细调整（图 6）。12 个月完成全部正畸治疗（图 7），患者的咬合关系、笑容和面型都得到很好的改善。图 7　治疗结束后面殆相及、头侧片以及头影描绘重叠

图 6　关闭间隙后调整咬合关系

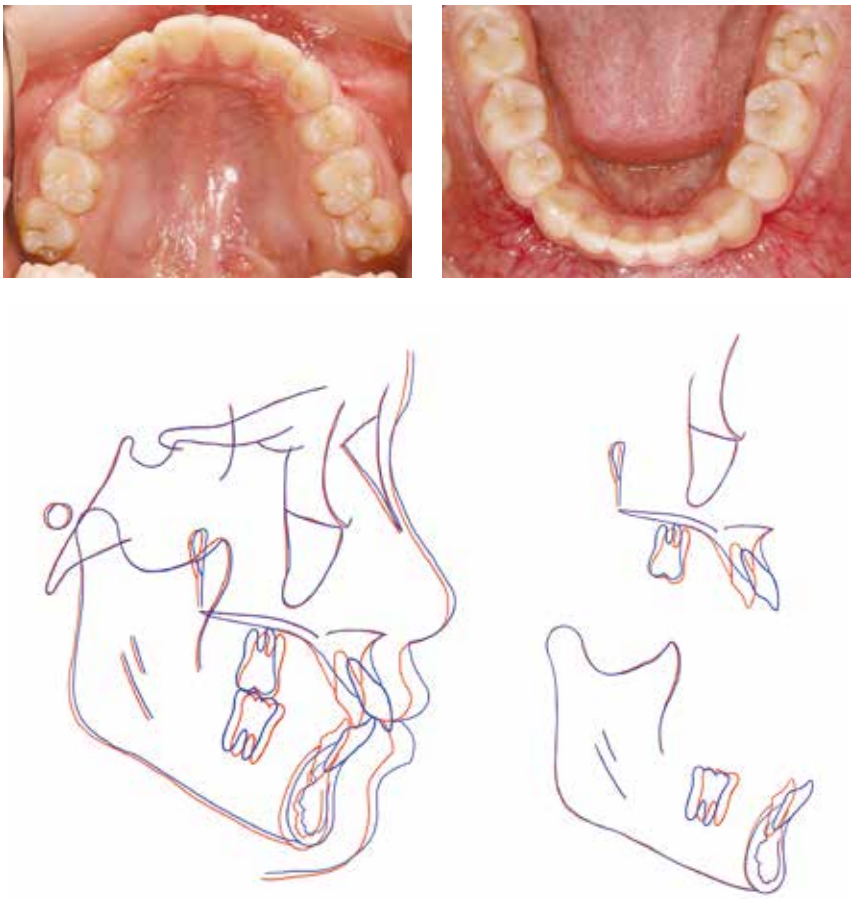

图 7　治疗结束后面殆相及、头侧片以及头影描绘重叠

【病例三】　成年前突病例

患者，女，27 岁，因嘴突要求正畸治疗。治疗前双侧磨牙远中尖对尖关系，上下牙列均为轻度拥挤，左上侧切牙畸形过小牙，呈上颌前突、下颌后缩的Ⅱ类骨面型，唇部前突明显，设计减数拔除四颗第一双尖牙，治疗总疗程为 15 个月。治疗前面殆相见图 8。

图 8　治疗前面殆相及 X 线片

2016 年 1 月戴上第一期矫治器（图 9），上下牙列很快排齐，继而上下颌加后倾压低辅弓来后倾磨牙增强支抗，3 个月后（2016 年 4 月）咬合打开，磨牙支抗基本预备完成（图 10），由于患者前突明显，先使用不锈钢圆丝关闭部分拔牙间隙（图 11），继而换成不锈钢方丝继续关闭间隙，进行后续治疗。

通过 15 个月，该前突患者完成正畸治疗，没有使用额外支抗辅助工具，仅通过生理支抗控制技术得到了很好的治疗结果，面型得到显著改善，由于上颌左侧侧切牙过小，患者拒绝修复改善形态，中线略有不齐，后牙咬合关系尖窝对位良好（图 12），从头影描绘重叠图可以看出，矫治达到了强支抗的控制效果。

图 9　初戴 PASS 矫治器。

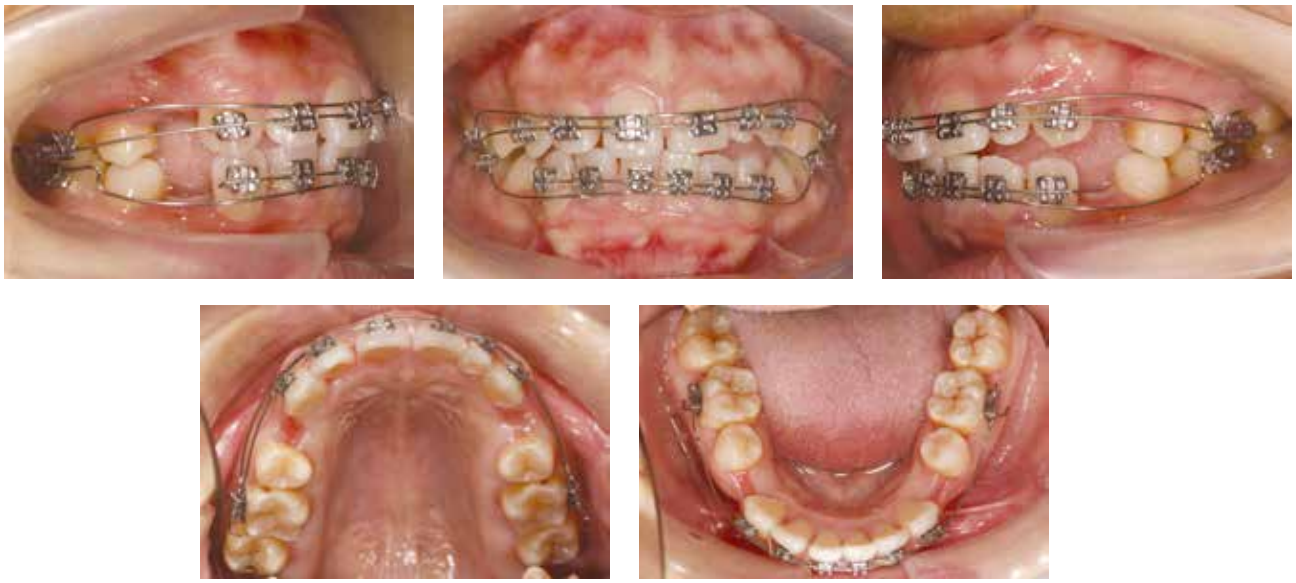

图 10　在 3 个月后，上下颌辅弓打开咬合，后倾第一磨牙增强支抗

图 11　使用不锈钢圆丝关闭部分间隙。

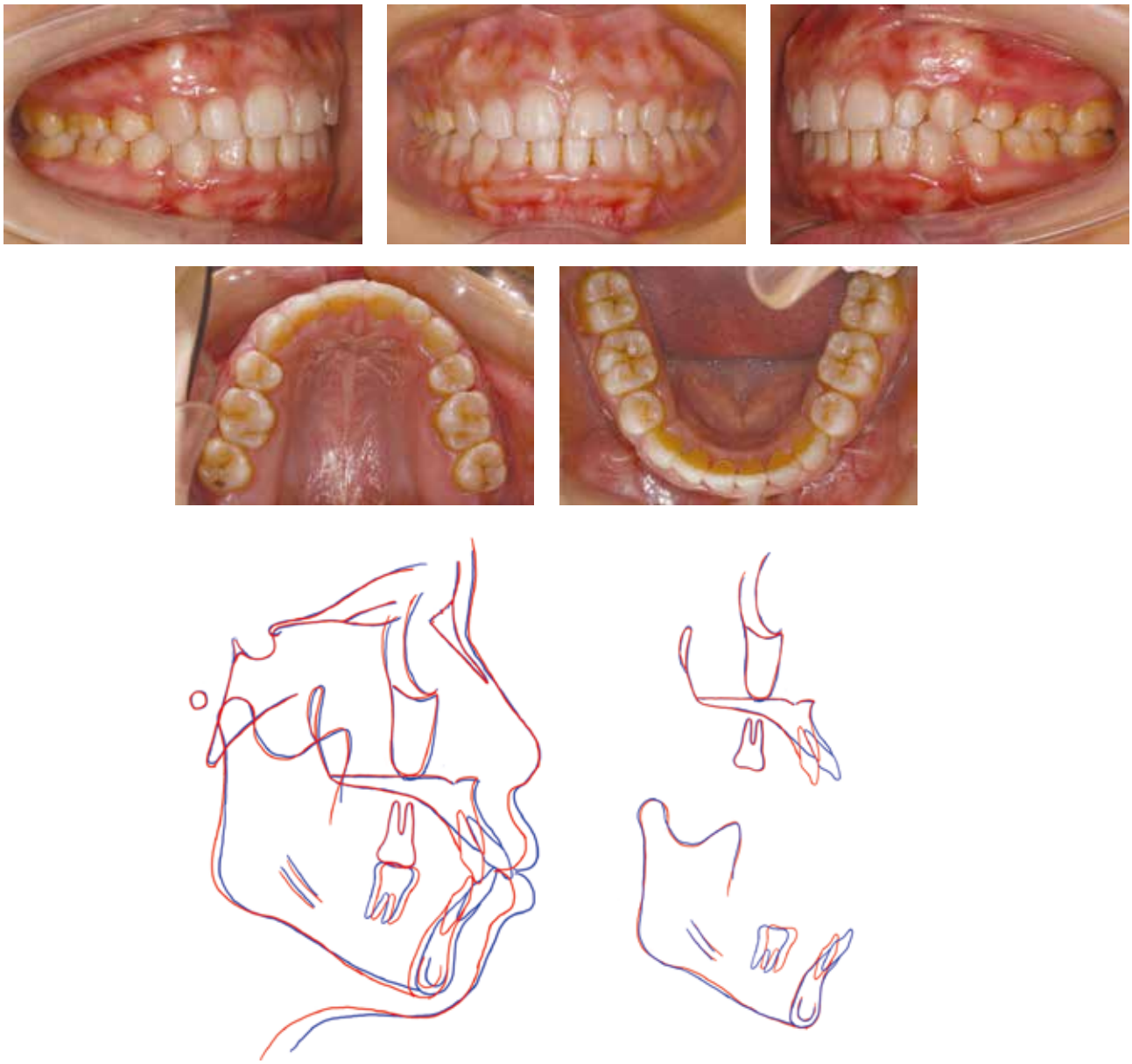

图 12　治疗结束后面殆相及、头侧片以及头影描绘重叠

参考文献

[1] Xu, TM. New Concept of Physiologic Anchorage Control. APOS Trend of Orthodontics, 2015,5:250-254.

[2] Chen S, Chen G, Xu TM. Clinical Application of the PASS Technique. J Clin Orthod, 2015, 49(8):508-515.

[3] Su H, Han B, Li S, Na B, Ma W, Xu TM. Compensation Trends of the Angulation of First Molars: Retrospective Study of 1403 Malocclusion Cases. International Journal of Oral Science, 2014,6(3):175-181.

[4] 陈 斯，杜飞宇，陈 贵，许天民。新型 XBT 颊管对磨牙支抗控制效果的临床研究。中华口腔正畸学杂志，2013（1）：26-30.