

# 利用数字微笑设计软件与CAD/CAM创建诊断饰面与最终修复体

## 概要

**患者:** 32岁, 女, 牙釉质凹陷发育不全。

**治疗方案:** 首先, 采集患者面部微笑照片与使用微笑设计软件进行治疗策划并创建数字诊断饰面。然后, 利用口内扫描仪采集为患者采集其数字印模之后将数字诊断饰面用于CAD软件进行诊断蜡型设计。预备完成之后, 再次采集患者数字印模并通过CAD软件创建最终贴面。最后, 将数据发送研磨仪进行制作。

案例编撰: Aki Lindén (CDT)



治疗计划与微笑设计在牙科美学领域多年来一直都采用传统的制作方式。然而近年来, 市面上开始出现了多种数字化的软件工具可以进行数字微笑设计。与传统模式相比, 其最主要的优势在于数字化设计在速度、灵活性和改善医患沟通方面具有明显的优势。

## 数字化微笑设计

患者初次来访: 利用Canon EOS 6D照相机进行治疗前面部微笑照片采集 (图1)。共采集两张照片, 一个带有微笑的面部照片 (图2), 一个带有开口器的照片 (图3)。

两张照片均由同一角度拍摄。利用卡尺对上颌中切牙的远中距离进行测量以便图像校准。确定新牙齿的颜色 (BL3-图4, 左数第3个颜色)

然后将患者的微笑照片导入到微笑

设计软件中。患者的面部比例分析效果包括笑线、中线以及龈乳头线 (图5)

通过软件自带的牙齿轮廓工具, 牙医可直观的与患者就治疗方案进行沟通 (图6)。在这个过程中, 患者可以直观的看到最终的效果图, 因而可以充分的表达患者个人的期望与述求 (图7)。患者的微笑照片显示, 患者所露出的牙齿数量比

普通平均数量多, 因此最终的治疗方案确定将为患者进行8颗上颌牙齿修复, 替换了起初所预期的6颗的治疗方案。更综合全面的治疗与沟通也更方便满足患者的效果期望 (图8)。

设计的最后一步将患者戴上开口器的图像叠加在微笑面部照片上, 这样可以清楚的看到牙龈区域方便调整 (图9)。



图3



图4



图5



图6

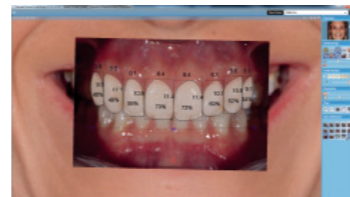


图9



图8



图10

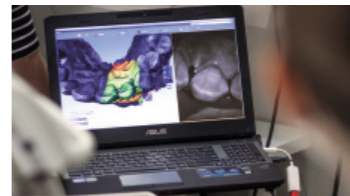


图11



图12

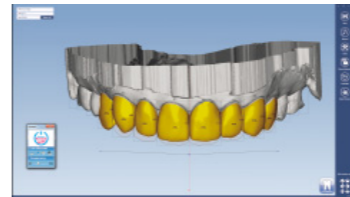


图13



图14



图15

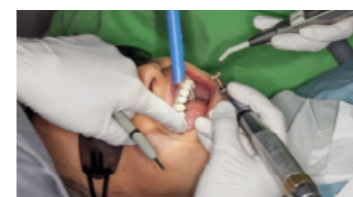


图16



图17



图18



图19



图20

## 创建蜡型

患者的备牙数字牙颌印模是由口内扫描仪进行采集的 (图10-11)。上、下牙弓均进行了扫描并且数字印模可即刻被用于蜡型设计。

微笑设计牙齿轮廓从微笑设计软件中导出到CAD软件上进行蜡型设计 (图12)。牙齿轮廓在数字印模上进行调整并在软件中为创建贴面设计提供了指导参考 (图13)。

接下来将数字蜡型进行3D打印用于创建诊断饰面 (mock up)。通过3D打印模型制作硅橡胶导板。用硅橡胶导板和3M ESPE的Protemp TM 4临时冠材料制作作用于患者口内的诊断饰面 (图14)。这时, 患者有机会去体验新牙齿的设计, 直观的体验治疗后的感觉与效果 (图15)。

## 预备与临时贴面

确定好拟合性之后, 患者的牙齿已预备好 (图16-17) 并且预备体已通过口内扫描仪扫描。接下来临时贴面由同一硅橡胶导板和3M ESPE Protemp™ 4 Temporisation Material所创建。临时贴面通过点酸蚀固定为患者进行试用体验。

## 最终修复体创建

确认临时贴面拟合性良好后, 最终贴面由IPS e.max CAD瓷块研磨制作。最后对唇面和切面部分进行上釉染色 (e.max Ceram) 提高美学效果 (图18)。

将最终修复体粘结, 成功完成治疗过程。采集治疗结果照片 (图19-20)。

## 结论

数字化微笑设计在很大程度上改善了医患之间以及整个牙科治疗团队之间的沟通协调。更多可预测直观效果提高患者的治疗信心, 满足患者的理想期望。患者可以积极参与到整个治疗与设计过程中。因此, 患者对治疗的接受率也会得到很大的提升。

数字化微笑设计与传统微笑设计模式使用多种不同蜡型相比有着多重好处: 治疗更快、患者感觉更加舒适、治疗效率更高。

## 作者简介

CDT Aki Lindén 在赫尔辛基经营牙科科技室已有20多年, 因此他在牙科美学与修复体粘结领域有着广泛的工作经验。Lindén被Ivoclar Vivadent誉为芬兰的产品意见领袖, 定期主持相关的产品讲座。Lindén先生参与多个牙科美学组织, 例如, 北欧牙科美学学院Scandinavian Academy of Esthetic Dentistry (SAED)、美国牙科美学学院American Academy of Cosmetic Dentistry (AACD) 以及牙科修复颜色与外观协会Society for Color and Appearance in Dentistry (SCAD)。



## 特别感谢

Katja Narva, DDS, PhD, 牙科修复专家

## 所用设备与软件

- 普兰梅卡 Planmeca Romexis Smile Design 微笑设计软件
- 普兰梅卡 Planmeca PlanCAD Premium 修复体设计软件
- 普兰梅卡 Planmeca PlanScan 口内扫描仪
- 普兰梅卡 Planmeca PlanMill 50 研磨仪