

正畸 3.0 时代: Ortho Analyzer™ 软件从模块化结构到医患沟通的 数字化全流程

摘要: 十多年来, 3Shape 公司的 Ortho Analyzer™ 软件一直活跃在正畸领域。随着时间的推移, 该软件不断地改进, 目前已拥有多个模块, 能够满足正畸诊所和技工室的众多治疗需求。本文介绍了最新版本的 Ortho Analyzer™ 牙科软件在 Dental Desktop 软件平台的使用, 并深入浅出地演示了数字化正畸过程中的技术指标。

关键词: 数字化正畸, Ortho Analyzer™, 数字化工作流程, 数据转移

Marko Bähr
Organical® CAD/CAM
Ruwersteig 43
12681 Berlin / 德国
marko.baehr@organical-
cadcam.com

前言

智能化, 模块化, 快速和联网——这些都是当今用户对软件的需求。这些要求通过近年来的开发已迅速发展成形, 但其应用前景尚未凸显。如今数字产业的战略重点是网络化, 智能化和灵活性, 这也是牙医与牙科技师未来必须共同处理的议题。

- 网络化: 流畅的数据交换和处理流程。
- 智能化: 高度自主化的算法。
- 灵活性: 可灵活满足不同需求的应用程序。

数字化正畸

尽管修复和种植的数字化流程早已成为牙科技工室和诊所日常工作中的一部分, 但正畸技术中的数字化仍正处于加速发展期。长期以来, 正畸医生使用数字技术 (例如 CBCT, CT) 进行诊断。随着口内扫描的逐步建立, 数字化流程越来越多地用于治疗方案的设计和实施。数字化正畸的潜力巨大: 一方面, 与其它牙科领域不同, 口内 3D 印模系统在正畸领域颇受偏见; 另一方面, 患者在美观方面的期望正在增加, 牙齿正畸远不止于制造儿童牙套。数字化治疗 (例如隐形矫治器) 越来越重要。对牙科技工室来说, 牙医 / 正畸医生如何诊断和制定治疗方案是一个重要的课题。

数字化正畸的优势

借助于口内扫描仪, 可以得到口内的虚拟模型, 并能 (例如通过 3D 打印技术) 进一步制作物理模型, 消除容易出错的反复工作流程。事实证明, 在患者口内生成的数字数据, 对于正畸应用而言是足够准确的 (图 1a 至 c)。

由口内扫描仪获取的 3D 合成数据制作的模型, 可用于诊断、制定治疗方案、制作正畸矫治器, 以及进行可能需要的后续监测。另外, 简化的模型分析系统为使用数字化虚拟模型提供了许多优势。如果通过传统的方式制定治疗方案, 必须要锯石膏模型并用蜡重塑牙齿, 而这些都可以用数字化方式很简单地替代。数字化正畸也能够向患者演示治疗方案所要达到



图 1a

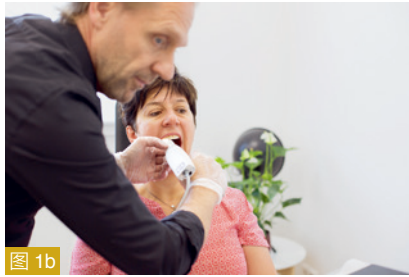


图 1b



图 1c

图 1a 至 c: 用口内扫描仪 (TRIOS®3; 3Shape) 采集数据。有关口腔状况的信息可立即使用。



图 2a



图 2b



图 2c

图 2a 至 c: 模型测量或模型分析的人工操作过程。数据以文字形式记录。

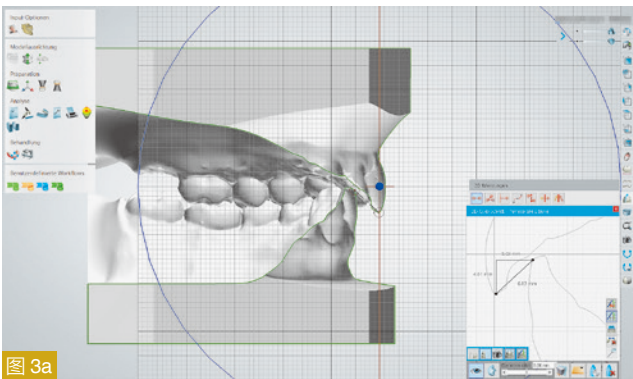


图 3a

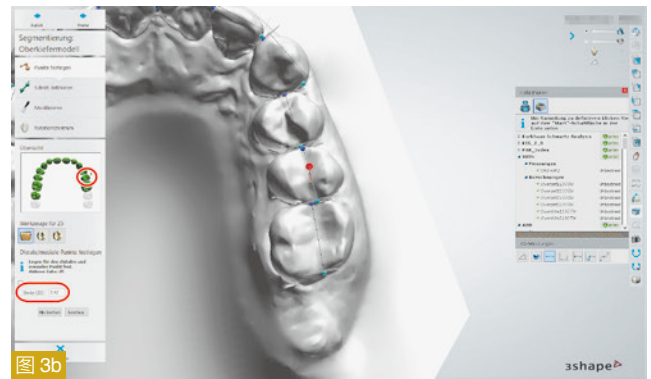


图 3b

图 3a 和 b: 前牙区和后牙区的数字化自动正畸模型测量与分析。

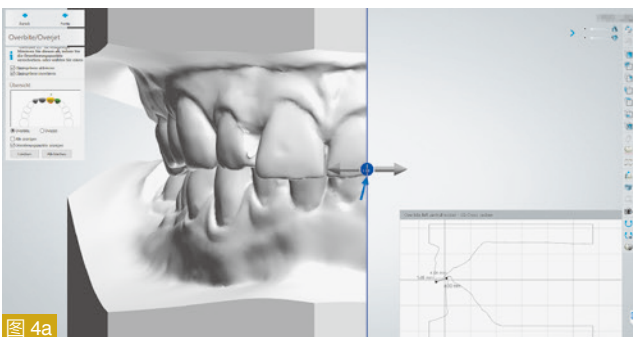


图 4a

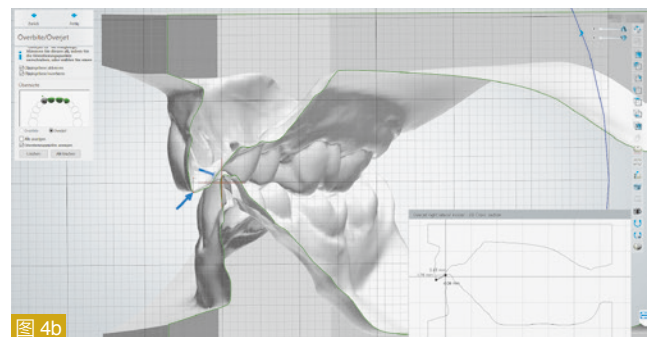


图 4b

图 4a 和 b: 以覆骀覆盖为例进行数字化诊断。

的目标, 以及必要的虚拟子步骤。口内扫描仪采集的数字化数据可以直接用于创建夹板套 (例如隐形矫治器) 或正畸器械。尽管正畸治疗的进度没有因此加快 (牙齿运动的解剖学方面的限制), 但是各个工作步骤明显更高效, 为患者和正畸

团队都提供了更高的舒适度 (图 2a 至 c)。

数字化正畸的优势还体现在 (图 3a 和 b, 图 4a 和 b):

- 虚拟模型分析系统
- 三维诊断

- 数据兼容 (例如 DICOM, STL, JPG, PLY 相互兼容)
- 重新制定治疗方案
- 有效的医患沟通
- 数字化排牙
- 高效率生产
- 节省空间的数据 (模型) 存档
- 工作团队内部简化沟通
- 有效的治疗过程监测
- 较高的患者舒适度

一般来说, 诊断和治疗是牙医或正畸医生的责任。在数字化正畸中, 牙科技师也可以起到关键作用。在牙医 / 正畸医生刚刚进入数字化治疗流程, 开始使用口内扫描仪采集口内数据时, 牙科技师就已成了不可或缺的同伴。牙科技师的高水平数字化能力, 与正畸专业技术知识结合, 成为了必不可少的部分。

现代且高度发达的软件应用程序让日常工作中的治疗进程变得更有效率。多年来软件开发人员在牙科技术领域投入了大量时间、精力和专业知识。智能软件架构、智能功能、特殊应用程序和功能更强大的设计工具就是这些年来努力的结果 (图 5)。数字化牙科 (牙科技术, 种植学, 正畸, 牙外科) 已处在一个高端的水平。正畸软件 Ortho Analyzer™ (3Shape 公司, 丹麦) 就是一个很好的例子。

3Shape Dental Desktop 平台

十几年来, 3Shape 公司一直在升级其正畸应用软件 Ortho Analyzer™。2009 年时, 该软件由两个独立模块组成: 扫描软件 Scan It Orthodontics 和分析软件 Ortho Analyzer™。随着时间的推移, 特别是近两年, 该软件的技术性能日益精进, 更加适应正畸医生和牙科技师的需求。越来越多的模块被添加到软件架构中集成, 软件系统相应的可用性因而得到了扩展, 应用技巧变得更加直观。一个例子就是 Ortho on Dental Desktop, 它包含了一些实用工具包, 下文将对其进行详细介绍。

软件程序应用简化

Dental Desktop 平台下隐藏着相互关联的多种功能和模块。软件的各个组成部分协同工作, 流程可以达到无缝衔接。Dental Desktop 将所有的应用全部整合在一个桌面上, 因此, 应用程序不必交替地打开和关闭, 模块之间也不必反复进行导入导出。

使用口内扫描仪 (TRIOS®, 3Shape) 在患者口腔中捕获的数据, 有两个处理选项可选: 通过 3Shape Communicate 发送扫描数据; 或不进行患者数据传输, 而是直接在 TRIOS 笔记本电脑或台式机上对数据做进一步处理, 电脑上需要安装含 Ortho Analyzer™ 软件的 Dental Desktop 软件系统 (需要预装 Ortho 附加模块) (图 6a 和 b)。



图 5

图 5: 3Shape 公司正畸软件的各种应用程序。