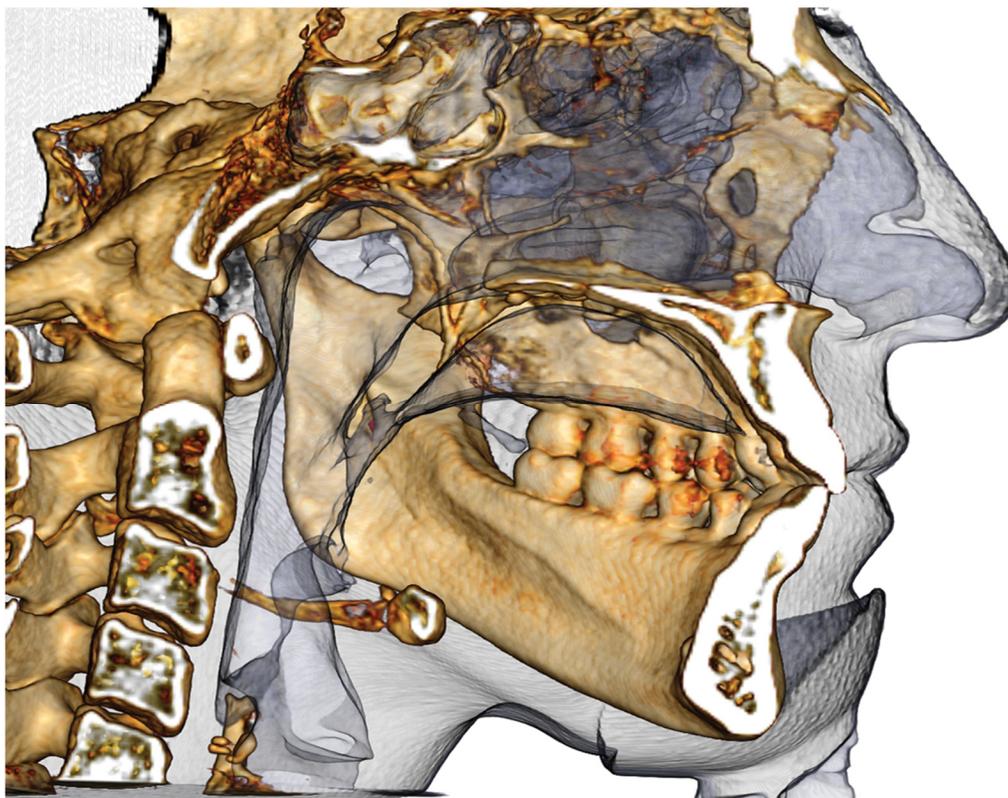


Invivo5

Invivo5.3 参考手册 中文



Anatomage

Anatomage, Inc. 303 Almaden Boulevard Suite 700, San Jose, CA 95110, U.S.A.

电话: 408.885.1474 传真: 408.295.9786 www.anatomage.com

担保声明

本文档的内容中并未作出任何明示或暗示的担保，本文中提供的所有信息均为“按原样”提供。Anatomage 保留定期更改本文档中所含信息的权利；但是，Anatomage 不保证及时提供此类更改，甚至可以不提供。

责任范围

在任何情况下，Anatomage 或其关联机构对任何团体因使用此文档所产生的直接、间接、特殊或结果性损失概不负责，这些损失包括但不限于营业收益损失、数据丢失、因延时而导致的损失、利润损失或者无法实现预期节省，即使 Anatomage 已被明确告知可能发生此类损失也不例外。

产品停产声明

InVivoDental 软件需要依赖其所需的硬件才能运行。其寿命仅受所需硬件是否有售的限制。

商标

Anatomage 及其相关标记、图像和符号都是 Anatomage Inc. 的独有财产和商标。所有其它品牌和标记均为其各自所有者的财产。

版权

InVivoDental 以及操作软件的文档均受版权保护，并且保留所有权利。根据版权法，未经版权所有者事先书面许可，不得复制、传播、转录该文档的全部或部分，也不得将其翻译成任何人类或计算机语言。

关于 Anatomage 和 InVivoDental 软件

该版本的 InVivoDental 是作为由 Anatomage, Inc. 开发的初版 InVivoDental 软件的升级版发布。在本文档中，InVivoDental 是指最新版本的 Anatomage InVivoDental 软件，并且与词语 "Invivo" 和 "Invivo5" 同义。如希望进一步了解 Anatomage，欢迎访问 Anatomage 的网站 (www.Anatomage.com)。

目标用户

InVivoDental 经过设计，应由在 3D CT 成像设备使用以及解读此类设备所产生图像数据方面接受过适当培训的医科和牙科专业人员使用。

语言

本手册的原始语言为英语。同时亦提供其他语言版本。如希望获得其他语言版本，请与 Anatomage 联系。

注意：美国联邦法律规定此设备仅限由医科或牙科临床医生销售，或是遵照其医嘱销售。

适用范围

InVivoDental 是用于显示和 3D 呈现通过扫描设备（如 CT、MRI 或 3D 超声）获得的医疗图像文件的软件应用程序。旨在供放射科医师、临床医师、转诊医师及其他具备资格的人员利用标准的 PC 硬件来检索、处理、渲染、检查、存储、打印、辅助诊断和分发图像。此外，InVivoDental 是用于模拟和评估牙科植入体、矫正计划和手术治疗的术前软件应用程序。

本设备不适于进行乳房造影。

目录

目录.....	4
简介.....	10
系统要求.....	11
安装 Invivo.....	13
关于许可类型.....	13
永久许可.....	13
网络许可.....	13
Internet 要求.....	13
网站安装说明.....	13
InVivoDental 安装向导.....	14
验证安装程序文件.....	15
功能列表.....	16
软件版面排列.....	17
InVivoDental 首选项.....	18
显示首选项.....	18
容积渲染首选项.....	20
文件管理器设置.....	21
软件版面排列.....	22
使用文件管理器加载 DICOM 和 Invivo 文件.....	22
Invivo/DICOM 文件保存.....	24
Invivo.....	24
DICOM.....	24
自定义保存对话框.....	26
另存为 Invivo 项目文件.....	26
产卵.....	26
导出到 CD.....	26
病例信息显示.....	27
将图像获取为文件.....	27
将图像获取到图库.....	28
获取图像以发送电子邮件.....	28
图像导航.....	29

滚动滑块条 	29
放大/缩小 	29
平移（移位） 	29
自由旋转 	30
自由滚动 	30
递增式旋转 	30
递增式滚动 	30
解剖平面裁剪 	31
滚动浏览切面 	31
移动/旋转微件 	31
3D 修复微件 	32
全屏模式和键盘快捷键	33
切换到全屏模式	33
容积渲染视图下的键盘快捷键	33
视图选项卡:	34
断面视图中的功能	34
断面: 工具栏	35
断面: 控制面板	36
断面: 渲染窗口	38
断面: 灯箱	39
容积渲染视图中的功能	40
容积渲染: 工具栏	41
容积渲染: 控制面板	43
容积渲染: 病人方位	44
容积渲染: 渲染窗口	45
容积渲染: 容积测量	46
容积渲染: 气道测量	47
容积渲染: 影片获取以及自定义视图序列	48
牙弓断面视图中的功能	49
牙弓断面: 工具栏	50
牙弓断面: 控制面板	52
牙弓断面: 渲染窗口	55
植入体视图中的功能	56

植入体：工具栏.....	57
植入体：控制面板.....	59
植入体：渲染窗口.....	61
植入体：模型的可见性.....	62
植入体：3D 植入体微件 	62
植入体：2D 植入体微件 	62
植入体：3D 植入体规划.....	63
植入体：全景植入体规划.....	64
植入体：基台规划.....	64
植入体：基台规划对话框.....	65
基台参数.....	65
可见性、选择植入体以及导出选项.....	66
植入体：高级的修复设计.....	67
植入体：添加修复.....	67
植入体：检查套管.....	68
植入体：视图排序器.....	69
植入体：设置和首选项.....	71
详细的植入体设定.....	72
常用植入体设定.....	72
密度配置文件控制.....	73
修复视图中的功能.....	74
修复：工具栏.....	75
修复：控制面板.....	77
修复：石膏模型配准.....	78
第 1 步：导入石膏模型.....	78
第 2 步：选择配准的类型.....	78
修复：渲染窗口与网线操作.....	80
修复：咬合与调节牙合.....	81
TMJ 视图中的功能.....	82
TMJ：工具栏.....	83
TMJ：控制面板.....	85
TMJ：渲染窗口.....	86
牙弓曲线（焦槽）导航.....	86

TMJ: 版面排列	87
高级全景视图中的功能.....	88
高级全景: 工具栏.....	89
高级全景: 控制面板.....	90
高级全景图像: 渲染窗口	91
如何构建高质量的全景图?	91
高级头影视图中的功能.....	92
高级头影: 工具栏.....	93
高级头影: 控制面板.....	94
高级头影: 渲染窗口	95
叠加视图中的功能	96
叠加: 工具栏.....	97
叠加: 控制面板.....	99
叠加: 如何叠加两个容积.....	101
叠加: 使用叠加对齐工具进行微调.....	103
叠加: 使用容积配准进行微调.....	104
叠加: .vdata 文件和 .odata 的不同之处.....	106
图库视图中的功能	107
图库: 工具栏.....	108
图库: 控制面板.....	108
图库: 渲染窗口	109
图库: 将图像添加到图库.....	110
图库: 2D 图像选项	112
模型视图中的功能	113
模型: 工具栏.....	114
模型: 控制面板.....	116
模型: 渲染窗口	117
常用任务的执行方法	118
如何执行神经描记.....	118
如何创建实物大小的报告.....	119
其他提供了实物大小打印功能的视图选项卡	119
如何创建气道正片视图	120
如何创建 AnatoModel 模拟和视频.....	121

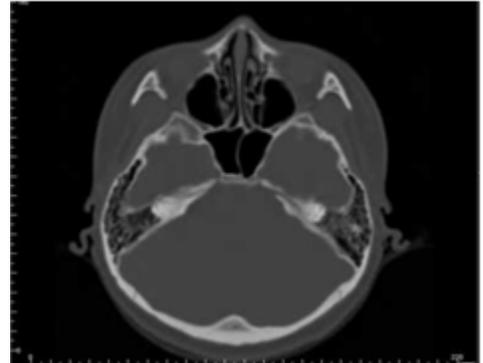
Invivo5 其他模块.....	123
3D 分析模块特点	124
3D 分析：工具栏.....	125
3D 分析：控制面板.....	127
3D 分析：坐标系.....	128
3D 分析：描记任务	133
描记任务示例和建议.....	134
3D 分析：文本视图	139
彩色计算机动画影像.....	141
3D 分析：VCA 模式	142
3D 分析：高级分析配置	146
配置额向分析.....	146
配置 Sassouni 分析	146
3D 分析：创建面部照片	147
3D 分析：基于标志物的叠加	149
执行基于标志物的叠加	150
叠加文本视图.....	151
3D 分析如何使用“叠加”选项卡?	152
3D 分析：版面排列选项	153
3D 分析：3D 分析设置.....	154
特殊的标志物属性.....	157
3D 分析：描记参考线.....	165
3D 分析：默认描记任务和标志物.....	167
3D 分析：保存信息	170
3D 分析：“3D 手术”工具.....	172
3D 分析：轮廓曲线	175
报告模块功能.....	176
报告：工具栏.....	177
报告：控制面板.....	178
报告：渲染窗口	179
报告：添加文本控件	180
报告：添加切面群组控件.....	182
报告：添加单幅图像控件.....	184

报告：图像类型定义.....	185
报告：切面群组管理.....	187
将切面添加到群组.....	188
获取切面.....	189
切面控件选择详情.....	190
报告：首选项.....	191
报告：页面设置.....	192
拼接模块功能.....	193
拼接：工具栏.....	194
拼接：视图控件.....	195
拼接：如何拼接两个容积.....	196
Invivo5 软件故障诊断.....	201

简介

InVivoDental 成像软件

Anatomage, Inc. 是一家从事医疗成像的公司。公司的跨职能团队中囊括了最为精英的科研人员、数学家、工程师、软件开发人员、业务分析师、行业领头人、学术人士以及牙科专家。我们认为 *InVivoDental* 软件将为这一领域带来一场在深度和广度上都前所未有的变革。我们的最终使命是努力为牙科医生带来经过专门设计，做到简单而又完善，同时又运用了最为先进技术的软件，从而能更好地服务于病人。使用 *InVivoDental* 软件的医生可以在自己的计算机上创建 3D 容积渲染，并使用获取横断面、描记神经、放置植入体、打印图像、保存图像等功能。软件可以使用由 CBCT、医用 CT 以及 MRI 等造影机产生的 DICOM 文件重新构建出 3D 容积渲染。*InVivoDental* 可用于在确定牙科植入体位置、牙齿矫正以及执行外科手术时进行规划和模拟。



本手册所提供的信息旨在对由 Anatomage 支持团队给予的直接培训进行补充。我们向所有 *InVivoDental* 用户提供培训课程，并且强烈建议用户参加该培训，以确保正确安全地使用。在本文档中，*InVivoDental* 是指最新版本的 Anatomage *InVivoDental* 软件，并且与词语 "Invivo" 和 "Invivo5" 同义。此外我们也提供本手册以前发布的版本。如需有关如何访问先前版本 *InVivoDental* 参考手册的信息，请通过 (408) 885-1474 或 info@anatomage.com 与 Anatomage 的客户支持团队联系。

系统要求

以下为最低和建议的系统配置。



只有在计算机系统配置足够的情况下，InVivoDental 才能有效地运作，生成最高品质的图像供深入分析并向病人和同事展示。其中最为重要的组成要素是显卡（3D 图像处理芯片或 GPU）。如果系统中没有合适的显卡，可以购买适合台式计算机的显卡并进行安装。

InVivoDental 的系统要求较低；但 Anatomage 建议使用如下的配置，以便充分利用 InVivoDental 软件中的所有功能。以下建议配置于 2014 年 10 月更新：

概述

	最低配置	建议配置
CPU	Pentium 3	Intel Core i7 4000 系列，或同等的多核处理器
RAM	3GB	4GB
GPU / 显卡	ATI Radeon HD 4650 或 Nvidia GeForce 9800 GT	ATI Radeon HD 6800 或同等的显卡
硬盘	100 GB	500 GB
操作系统	32 位 Windows XP	64 位 Windows 7 或 64 位 Windows 8

Mac 用户

	操作系统	硬件
不兼容	Apple OS、Parallels	MacBook Air、Mac Mini
完全兼容	Apple Bootcamp（需要获得完整许可的 Windows）	iMac、MacBook Pro（15 寸）、Mac Pro

显卡 / GPU 详情

品牌	型号系列	低端配置	建议配置	高端配置
ATI	Radeon HD 4600 - R9 290X	Radeon HD 6450	Radeon HD 6800 系列	Radeon HD 7970 Radeon R9 290X
Nvidia	GeForce GT 430 - GeForce GTX Titan	GeForce GT 635 GeForce GTX 645	GeForce GTX 650	GeForce GTX 760 GeForce GTX 660 Ti

笔记本电脑建议配置

重要： 确保笔记本电脑配有专用的显卡。仅仅依靠集成显卡（如 Intel HD 显卡）是不足以完成 3D 渲染的。

注意： 显卡处理器选项可能有所不同。请咨询笔记本制造商，了解显卡处理器选项的详情。

Dell

规格	型号系列	图形处理器选择	重量
11"、14"、17"、18"	Alienware M	Nvidia GeForce 765M 注意：与 GT 700M 新系列驱动器共用存在已知的问题；只能与“Nvidia driver 311.48.1.3.24.2”共用（自 2014 年 1 月 29 日起）	1.99 - 5.30 千克
15"、17"	Inspiron R	ATI Radeon HD 8850M 或 Nvidia GeForce GT 750M	2.77 - 3.31 千克
15"、17"	Studio XPS	Nvidia GeForce GT 730M 或 GT 740M 或以上	2.63 - 3.36 千克

HP（警告：HP 笔记本电脑的可切换显卡功能存在已知的问题。在预期的图像处理硬件上运行 Invivo5 时，可能需要安装从 HP 网站上取得的 BIOS 更新。）

规格	型号系列	图形处理器选择	重量
15"、17"	Envy	ATI Radeon HD 8750M 或 Nvidia GeForce GT 750M	2.54 - 3.40 千克
15"、17"	Pavilion	ATI Radeon HD 8670M	2.49 - 2.99 千克

如需更多信息、建议或帮助，请通过 (408) 885-1474 或 info@anatomage.com 与 Anatomage 的技术支持部门联系。

安装 Invivo

关于许可类型

提供用于激活的授权代码应该属于以下两种许可类型之一。若不知道许可类型，请与出售许可的经销商联系，这可能是 Anatomage，也可能是捆绑销售 Invivo 许可的 CBCT 扫描仪合作生产商。

永久许可

- 这是仅限单机使用的一次性许可。首次安装需要网络连接，但软件的后续使用并不需要网络。如果无法连接网络，则可以让经销商的技术支持人员来手动激活许可。

网络许可

- 本许可至多能安装到同一网络中的四台计算机上，其中至少有一台为获得永久许可的计算机。因此，网络许可只有在安装完永久许可计算机之后才能使用。启用软件必须要有网络连接。

注意：应确保各代码都是输入到希望使用的计算机上。在激活代码后，如果想要转移许可，就必须与发放许可的经销商联系。

Internet 要求

使用永久许可的计算机只有在初次安装时才需要连接 Internet，而使用网络许可的计算机则必须在连接了 Internet 的情况下才能访问本软件。如果 Internet 连接不可用，则使用网络许可的计算机将进入 8 小时的宽限期。该宽限期结束后将停用许可，直到恢复与永久许可计算机之间的 Internet 连接。

网站安装说明

1. 转到 www.Anatomage.com
2. 选择“医师登录”
 - 用户名：download
 - 密码：support
1. 单击 Invivo Installer（Invivo 安装程序）
2. 单击 Save File（保存文件）
3. 运行该文件

InVivoDental 安装向导

继续之前，请确保计算机已连接网络。InVivoDental 安装程序将查找对软件性能影响重大的部分组件。它会将计算机中的组件与最为兼容的组件一一比对，并给出“通过”或“未通过”结果。出现“未通过”并不会导致安装无法完成，它只起到警告软件性能可能无法达到最佳的作用。

OpenGL 的供应商：与图形处理器的生产商关联

OpenGL 的版本：与图形处理硬件的驱动程序版本关联

内存：主板上安装的 RAM 量

单击**下一步**继续。



输入由数字组成的授权码。如果您拥有由字母数字组成的许可密钥，请单击**前进**并将该密钥输入所提供的空白处。

单击**下一步**继续。

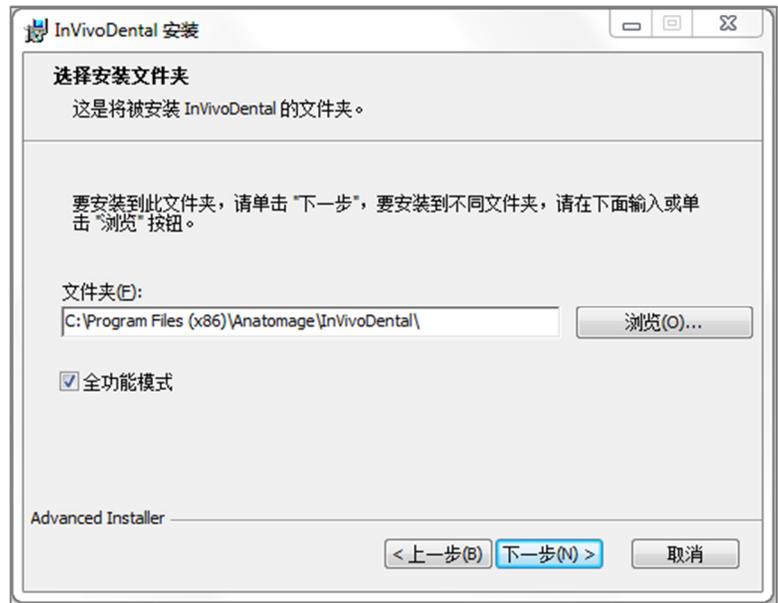
请输入授权码。

安装首选项：用户可以指定安装软件的文件夹，以及软件一开始打开时提供的功能级别。

全功能模式：选择此功能，则安装完成后所有视图选项卡都将启用。

若取消选中此功能，则安装软件后，将只能看见“断面”、“牙弓断面”、“容积渲染”、“植入体”、“图库”和“模型”选项卡。其他选项卡则要通过“文件”菜单中的“首选项”对话框启用。

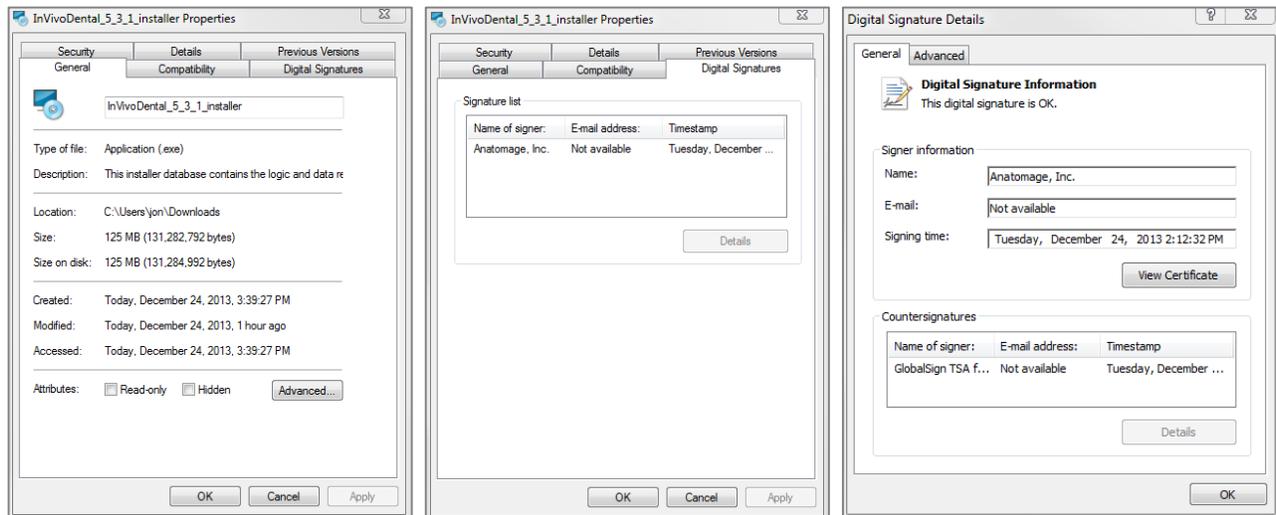
单击**下一步**继续。程序将继续进行安装直至完成。单击**完成**将关闭向导。



验证安装程序文件

1. 右键单击安装程序文件并选择“属性”以打开“属性”窗口
2. 打开“数字签名”选项卡
3. 选择 "Anatomage, Inc." 并按下“详细信息”
4. 核实数字签名信息为“确定”

以下各图仅作举例之用。安装程序的名称以及数字签名信息取决于所发布的版本，可能会相应地发生变化。



功能列表

以下概括了 *InVivoDental* 所提供的各种功能。

- 直接打开来自任何 **CT 机** 的 **DICOM 数据**
- **Invivo 文件压缩**
- **断面以及多层面视图上的操作**
- **扫描数据的容积渲染**
- **直线、角度、圆周、面积以及容积测量***
- **图像获取与导出**
- **AVI（影片）的获取与导出**
- **植入体、基台以及修复治疗的规划**
- **骨密度评估**
- **对气道容积进行快速的测量与评估**
- **自动化的图像重叠与镜像处理**
- **AnatoModel 服务的运作平台**

*所有测量均采用公制。

软件版面排列

下文说明了 InVivoDental 按菜单栏、工具栏、视图选项卡、视图控件以及渲染窗口加以组织的方式。

菜单栏

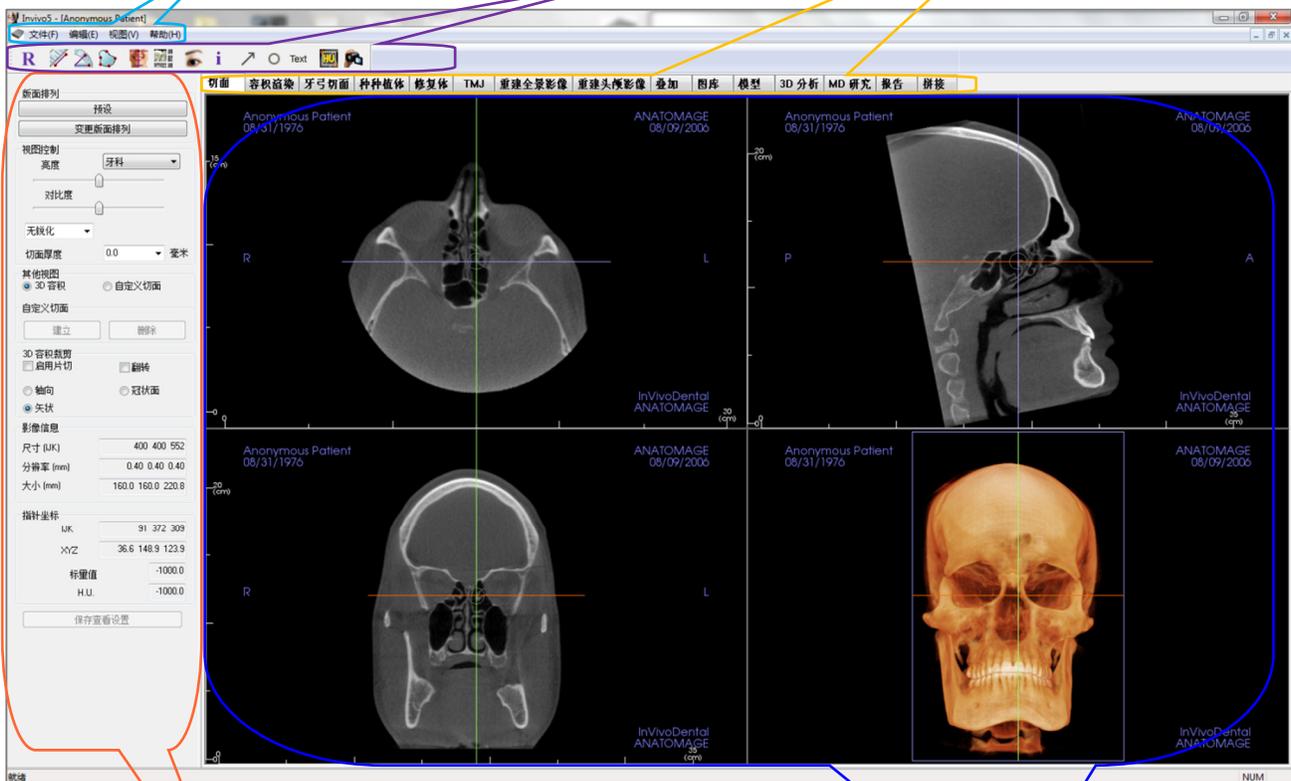
菜单栏用于执行各种应用程序操作，如打开、保存、关闭、打印、获取等。

工具栏

可在此访问工具，在病人图像上执行特定的功能。所提供的工具与具体的视图选项卡有关。

视图选项卡

视图选项卡可以调整工具栏和视图控件的内容，方便执行特定的任务或查看特定的关注对象



视图控件

视图控件区域用于对病人图像进行操作和控制。视图控件中的内容与具体的视图选项卡有关。

渲染窗口

渲染窗口区域中显示病人图像。在许多视图选项卡中，都可以通过使用工具栏对该窗口进行自定义。

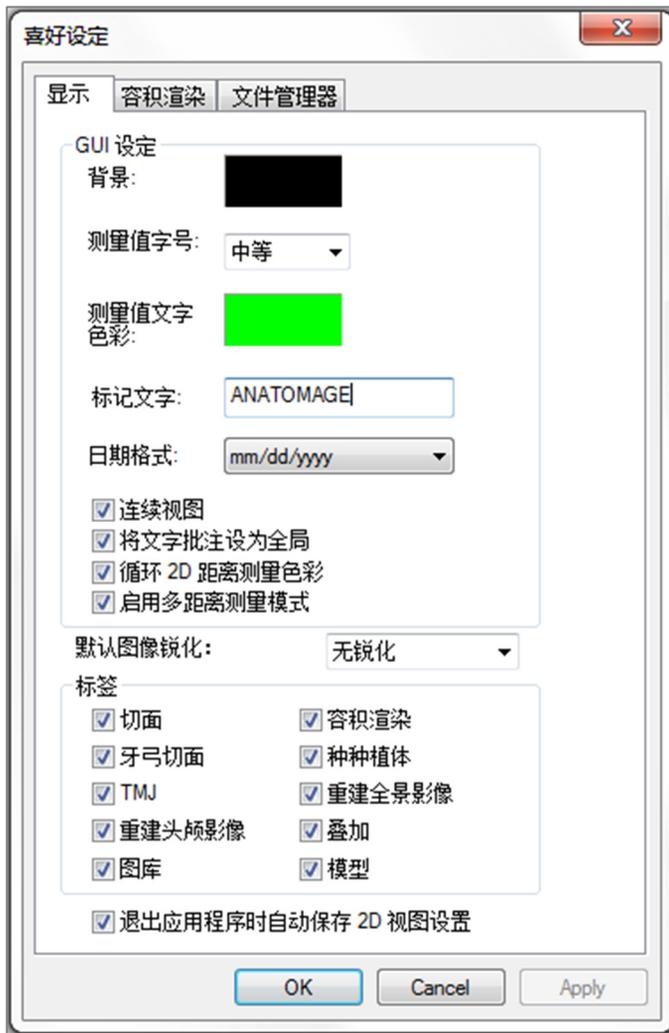
InVivoDental 首选项

本节将叙述 InVivoDental “首选项” 窗口中的各选项。InVivoDental 的“首选项”中包含“显示”设置、“容积渲染”设置以及“文件管理器”设置的各种选项。

若要访问 InVivoDental 的“首选项”：

- 选择 InVivoDental 菜单栏中的“文件”。
- 选择“文件”下拉菜单中的“首选项…”。

显示首选项



GUI 设置

- 背景：设置渲染窗口的背景色。
- 测量值字号：将测量值字号设为三种预设值之一：小、中等或大。
- 测量值文字色彩：设置测量值的文字色彩。
- 标记文字：于渲染窗口的右上角提供一个额外的标签。
- 日期格式：显示病例信息时采用的当前日期格式。
- 连续视图：
 - 选中 - 在容积渲染的不同视图预设值之间切换时，将显示中间的容积位置。
 - 未选中 - 在不同视图预设值之间切换时，将不会显示中间位置，容积将“跳转”到最终位置。
- 将文字批注设为全局：选中时，之前放置或新增到除群组切面（TMJ、牙弓断面）外任意 2D 切面视图上的文字批注在滚动过该切面后仍将可见。
- 循环 2D 距离测量色彩：每次添加一个测量时，将循环使用一个新的测量颜色。
- 启用多距离测量模式：距离测量功能将变为一个打开/关闭测量模式的切换按钮。将此模式切换到“打开”时，系统将在创建首个测量之后，持续不断地根据用户的单击操作挑选直线测量的起点和终点。

默认图像锐化

该下拉菜单中包含三个设置：无锐化、柔和锐化和硬性锐化。该设置从全局上决定了对 2D 灰度图像和 2D X 射线（全景和颅部）图像施加锐化处理的程度。更改将立即生效，无需重启程序，并且各选项卡下的具体设置仍可手动更改。

选项卡

该部分决定了程序运行时用户可以看见的选项卡。方框被选中的视图选项卡将显示出来，而方框未选中的则会隐藏。更改将在程序重启后生效。

退出应用程序时自动保存 2D 视图设置

该设置将决定当程序关闭时，是否自动保存在适用的各选项卡中所作的 2D 视图设置，从而在下一个打开的病例中重新载入这些设置。如果未选中，用户就需要在所工作的选项卡中单击**保存视图设置**手动进行保存。下表列出了在各选项卡中保存的具体 2D 视图设置：

断面	渲染预设值、自定义的亮度/对比度（如果选中了牙科预设值）、锐化滤镜、容积裁剪、切面厚度
植入体	版面排列、修复锁定、视图预设值、亮度/对比度、锐化滤镜、容积裁剪以及移除牙冠
牙弓断面	切面间隔、横断面宽度/间隔/厚度、自动右侧位、全局图像类型、全景标尺启用、亮度/对比度模式、版面排列（包括轴状与横断系列对比以及打印版面排列）、锐化滤镜、颜色预设值、神经直径以及神经可见性
TMJ	横向宽度/间隔/厚度、全景标尺、亮度/对比度模式与设置、版面排列（包括序列类型和打印版面排列）、锐化滤镜、颜色预设值、焦槽厚度与对称性、全局渲染模式

容积渲染首选项



- “亮泽度”设置是一个数字，数字越高则图像的明亮度越低。

容积渲染视图设定

- 高质量分辨率：**设置图像分辨率的限值。可以为用户定义的数字，也可以设为“无限”。
- 初始渲染：**设置打开 InVivoDental 时的渲染质量。
- 有底纹的切面取样率：**供用户设置一个数值采样率，以降低性能为代价改进图像的质量。
- 移动容积时使用较低分辨率：**容积位置变化时以较低的质量分辨率进行渲染，而在最终位置时则保持原先的质量分辨率设置。

容积渲染范围

- 定义将进行渲染的亨氏单位范围。如果选中了“使用自动 H.U. 范围”，则无法设置此范围。
- 选中“非 CT 型态[最小值-最大值]标量”时，用户可以定义渲染的最大和最小标量单位。

材料

- 可以通过调节各属性来更改容积渲染的外观。其中可以设置“环绕”、“扩散”和“反射”效果的渲染颜色。

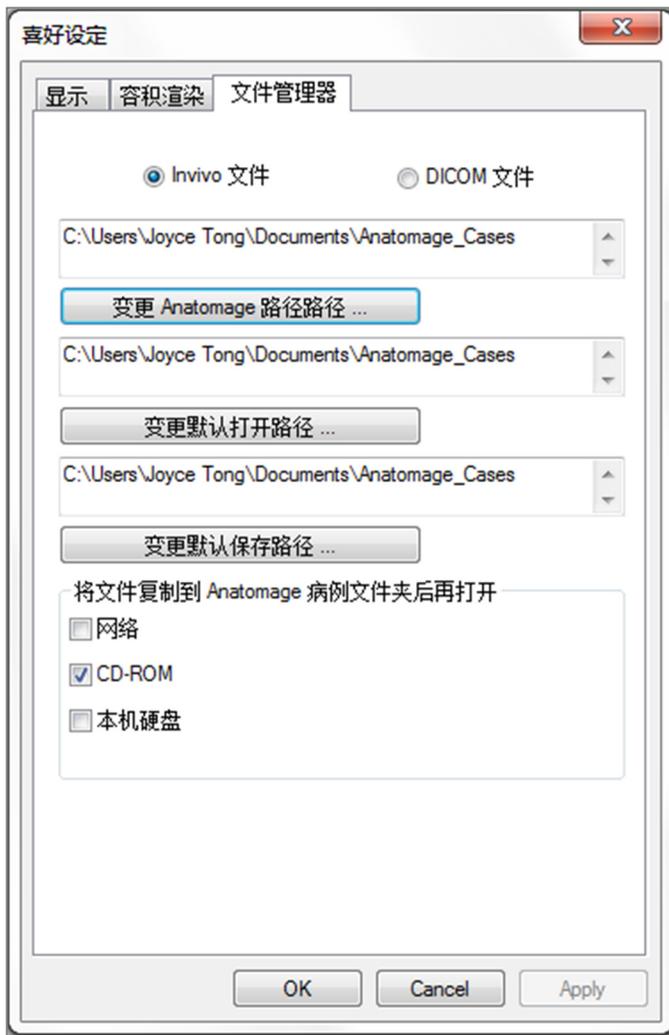
文件管理器设置

与文件类型相关联的文件夹路径

可以为每个 Invivo 和 DICOM 文件类型选项设置对应的文件夹路径。选中某个模式后，程序就将使用与该文件类型模式相关联的文件路径，但用户仍然可以随时对任何类型的文件进行保存或打开操作。

不同用户的文件路径首选项

若一台计算机有多个用户，并且 Invivo5 是安装在多个用户帐号下，则一开始所有新帐户的文件路径将按照用户管理员帐号所定义的首选选项进行设定。非管理员帐号可以对其文件路径设置进行重新定义，但如用户管理员帐号对这些设置进行了更改，则非管理员帐号上的设置将被覆盖。



文件路径

- **Anatamage 病例路径：**程序启动时将打开一个窗口，其中列出该位置下的病例。
 - 也可作为所有已打开病例的备份文件夹。
- **默认打开路径：**这是通过菜单栏中的“文件”>“打开”命令打开病例时的起始位置。
- **默认保存路径：**这是在 InVivoDental 中保存病例文件时的起始位置。

将文件复制到 Anatamage 病例文件夹后再打开

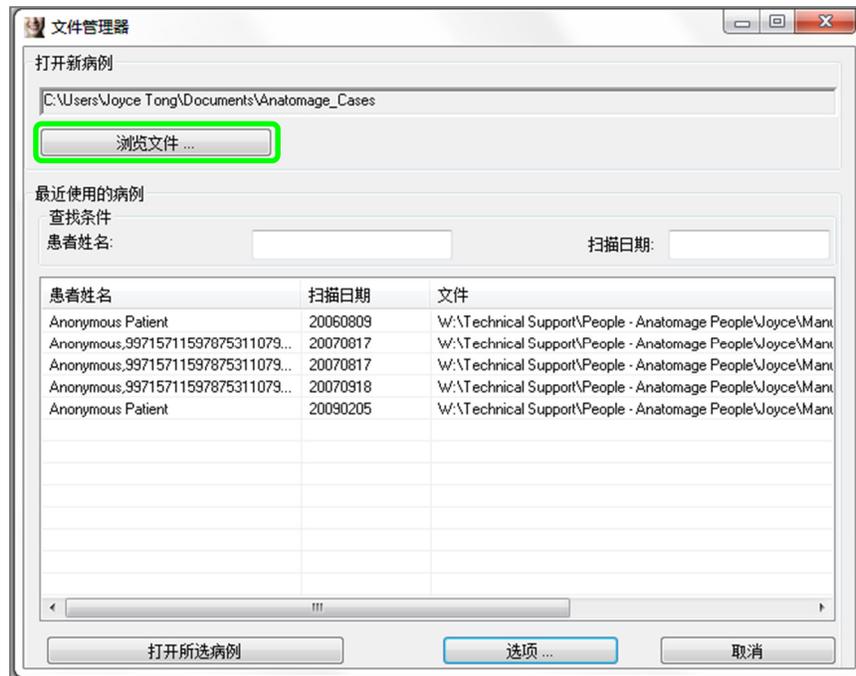
如果要打开的病例位于 Anatamage 病例文件夹以外的位置（如网络上的不同位置、CD-ROM 上或本地硬盘上的其他文件夹），则用户可以通过此部分选择在 Anatamage 病例文件夹中保存该病例的一份副本。

软件版面排列

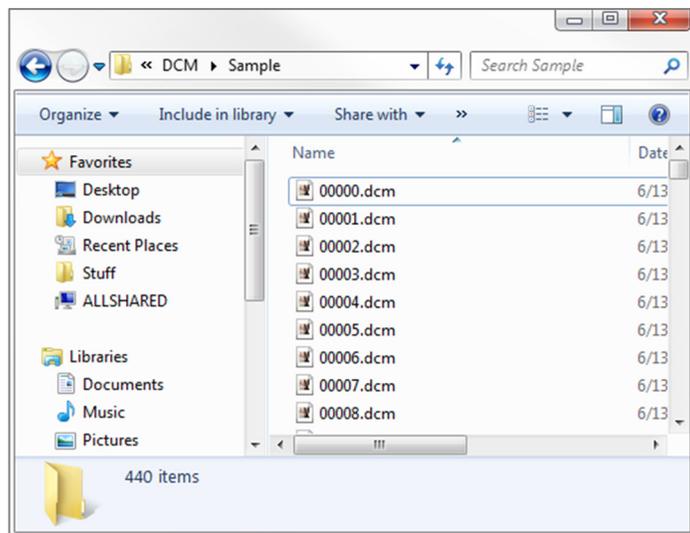
下文将详细叙述 InVivoDental 所提供的各种功能。

使用文件管理器加载 DICOM 和 Invivo 文件

要打开 DICOM 数据集或者与 Invivo 相关联的文件类型 (.inv、.amg、.apj)，请首先启动 InVivoDental 软件。启动后将显示文件管理器，供您打开数据。

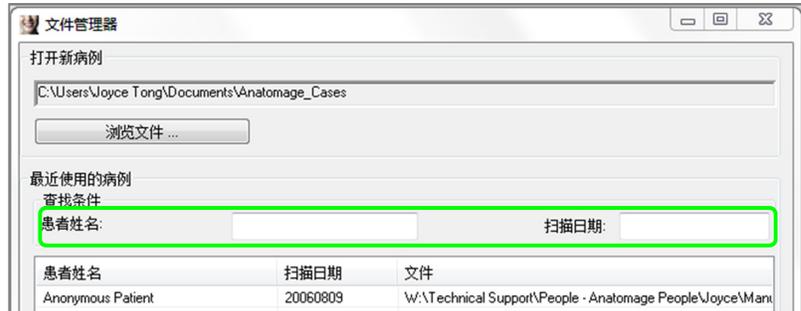


单击 **浏览文件** 按钮可以手动搜索要打开的数据。如果要打开的是 DICOM 数据（如右图所示），只需选中一个 .dcm 文件，然后单击 **打开** 即可。**具体选择了哪一个 DICOM 文件无关紧要**，单击选中任何一个文件，软件都会打开该文件夹下数据集中的所有文件。如果要打开的是 Invivo 文件，只需单击选中该文件并按下 **打开**。Invivo 文件可以压缩并打开。

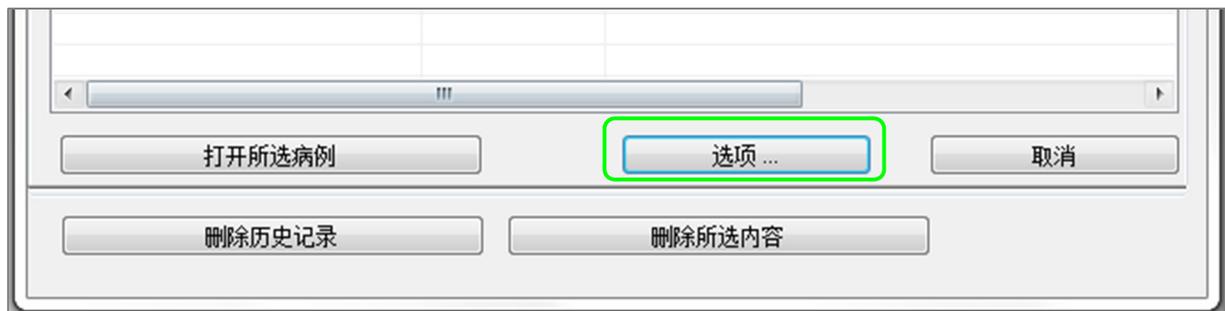


文件管理器可以自动储存并重新打开最近查看过的病例。这样就可以更快地访问病例。自动保存的文件将放置在“我的文档”文件夹下一个名为 "Anatomage_Cases" 的文件夹中。您可以更改该位置，或者完全关闭该功能，对应设置在软件中的位置是：菜单栏 → 文件 → 首选项 → 文件管理器。

此外 InVivoDental 提供了在搜索字段（如右图所示）中输入患者姓名或扫描日期，以便快速在最近的病例中搜索的功能。您还可以选择**选项...**按钮，然后使用新出现的按钮（如下图所示）将所选的最近病例从“最近使用的病例”列表中删除。该操作还能用于完全清空“最近使用的病例”列表。



关闭了某个病例后，如果希望重新打开另一个病例，请单击“文件” → “打开”，此时“文件管理器”就会重新出现。



Invivo/DICOM 文件保存

Invivo 提供了三种保存选项，每种选项所保存的文件大小各不相同，与其他软件的兼容性也不一样。对于任何文件选择“文件”→“另存为”，将显示如右图所示的对话框。如果打开的是 DCM 文件，选择“文件”→“保存”会在所指定的位置保存一个 INV 文件；如果打开的是 INV 文件，则会将原先的文件覆盖。

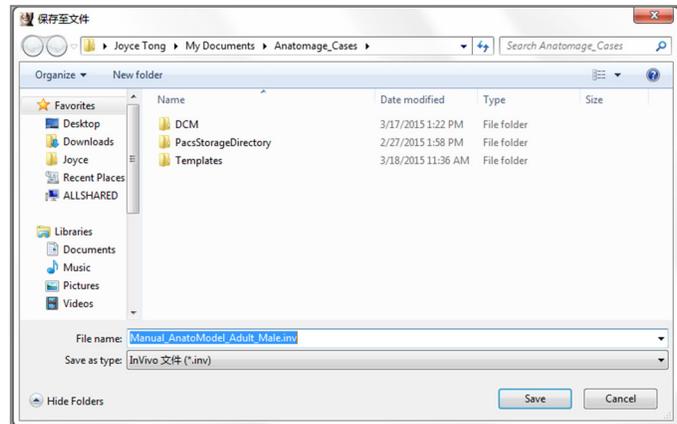


Invivo

以下工作内容可以保存为 Invivo 文件 (.inv)。

- 病例信息与病人方位
- 描记的神经
- 植入体与植入体测量
- 容积测量、标志物与批注
- 获取到图库中的图像
- 刻形操作
- †从 MDStudio 导入的模型
- †在 3DAnalysis 中执行的描记

† 这些功能要求安装额外的软件模块并进行激活



单击“文件”→“另存为”，浏览到希望进行保存的位置并为文件命名（默认为病人的姓名），然后单击“保存”。

将显示如右所示的保存对话框。选择默认的“完整”选项可以保存所有内容而不丢失任何信息。



DICOM

选择了 DICOM 文件类型时，所输出的文件可以是单个无损的 DICOM，也可以是包含多个文件的 DICOM（有 DICOMDIR），配有一个含数据整理内容的 Invivo 数据整理文件，以及一个带有 DCM 格式图库导出图像的文件夹。

如果是单文件 DICOM（图 1），则保存对话框会要求用户指定用于保存文件的位置。如果是多文件 DICOM（图 2），则用户需要创建或指定一个文件夹，用于保存切面和 DICOMDIR 文件。DICOMDIR 文件将向 Invivo 提供切面的目录信息，以便加快加载速度。

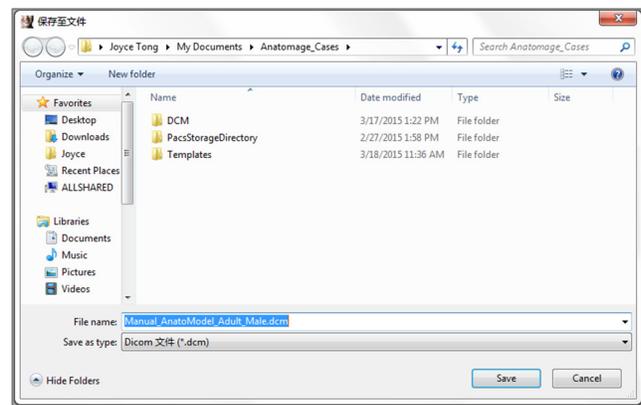


图 1：单文件 DICOM 的保存对话框

“DICOM 文件保存选项”对话框（图 3）将提供若干有关文件保存的选项。压缩可以降低文件的大小（但同时会增加保存和加载的速度），“无损”或“有损”决定了所保存文件的质量（数据量）。“重新取样”选项则会按所指定的系数改变各正交平面上的分辨率。

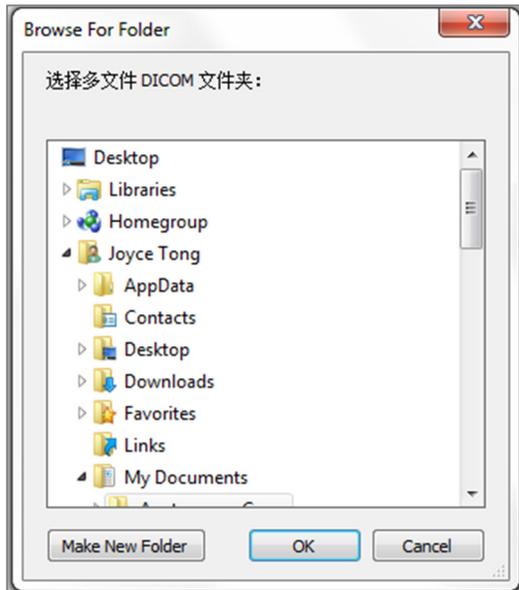


图 2: 多文件 DICOM 的保存对话框



图 3: DICOM 文件保存选项

自定义保存对话框

在保存 Invivo 文件时提供：选择“自定义”选项后，将显示自定义保存对话框。该对话框可用于压缩数据。对于主容积图像，可以选择在保存时采用“无损”或“有损”压缩。如果使用“无损”压缩，则该图像大概将压缩到原始大小的 1/3 到 1/4。如果使用“有损”压缩选项，文件大小可以得到非常显著的降低，但图像本身将发生变化。对数据进行重新取样能大幅降低其大小，因为这种方法会对体素进行组合，从而减少体素的总体数量。重新缩放图像会减少图像中灰色深度的级数。也可以选择性地对图库、临床内容（如植入体和神经描记）和模型图像进行压缩。



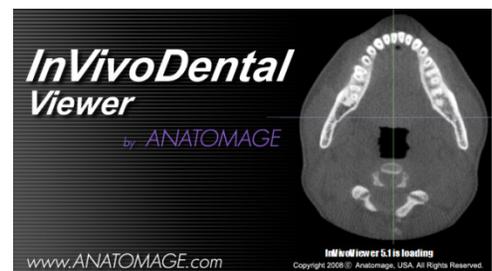
另存为 Invivo 项目文件

单击“文件”→“另存为项目...”可以将病例保存为 APJ 格式的 Invivo 项目文件。该文件中只保存对原始扫描数据所作的更改。打开此类文件时需要有参考数据（.dcm 扫描数据或 .inv 文件）。如果 InVivoDental 找不到参考数据，会提示用户重新定位数据。因为只保存了对原始数据的更改，所以 APJ 文件的保存速度比完整的 INV 文件快很多。

产卵

该功能将创建一个可执行文件，其中包含来自当前打开扫描的 3D 容积数据，以及一个 2D Invivo 查看器程序。使用该功能，Invivo 的用户就可以通过可共享的媒介（如 CD、DVD 或闪存驱动器）与不使用 Invivo 的人共享扫描数据。请注意，因为该文件采用了可执行的格式，所以部分防病毒程序可能会将其误报为病毒。

EggViewer: 运行此文件会启动查看器程序，然后加载嵌入其中的扫描数据。EggViewer 包含某些“断面”、“牙弓断面”和“图库”功能。



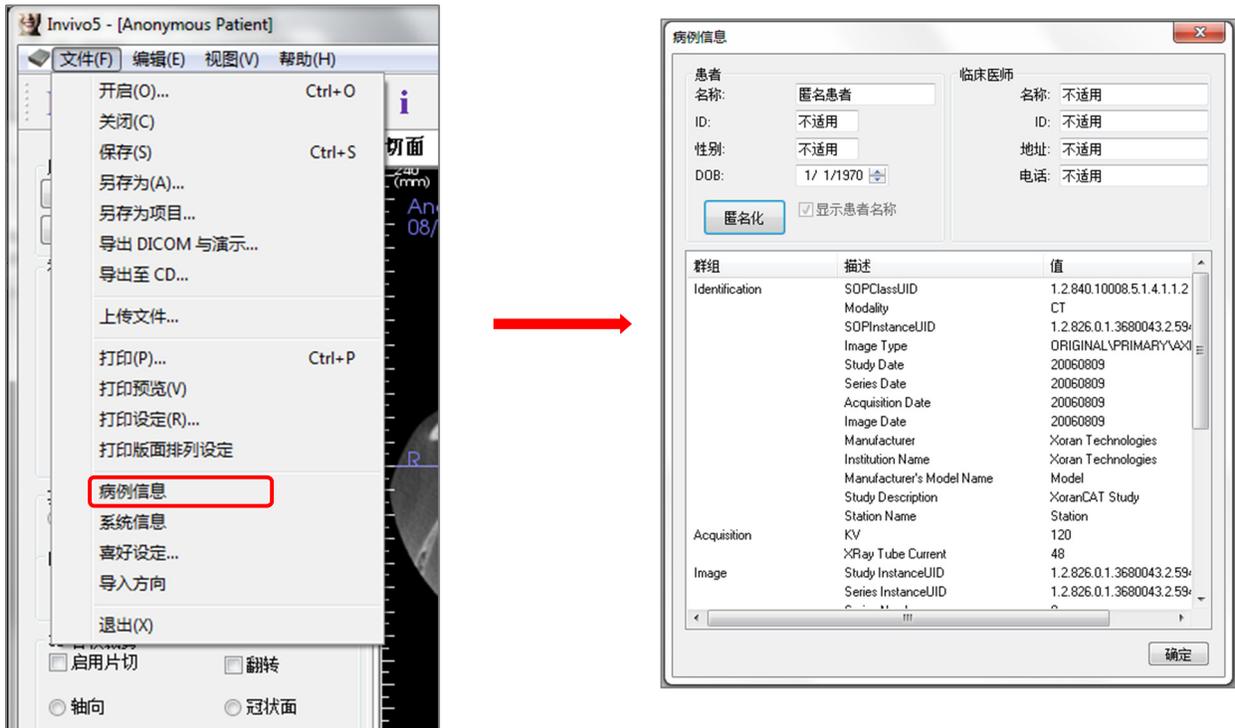
导出到 CD

该功能用于将当前打开的扫描以经过压缩或未经压缩的 DICOM 形式，或者完整的、经过压缩的或经过自定义设置的 Invivo 文件的形式导出。导出的文件将置于计算机上的临时烧录位置。

Files Ready to Be Written to the Disc (3)			
	PatientGallery	9/10/2012 1:52 PM	File folder
	desktop	9/10/2012 1:51 PM	Configuration sett... 1 KB
	Patient	9/10/2012 1:52 PM	DCM File 172,502 KB

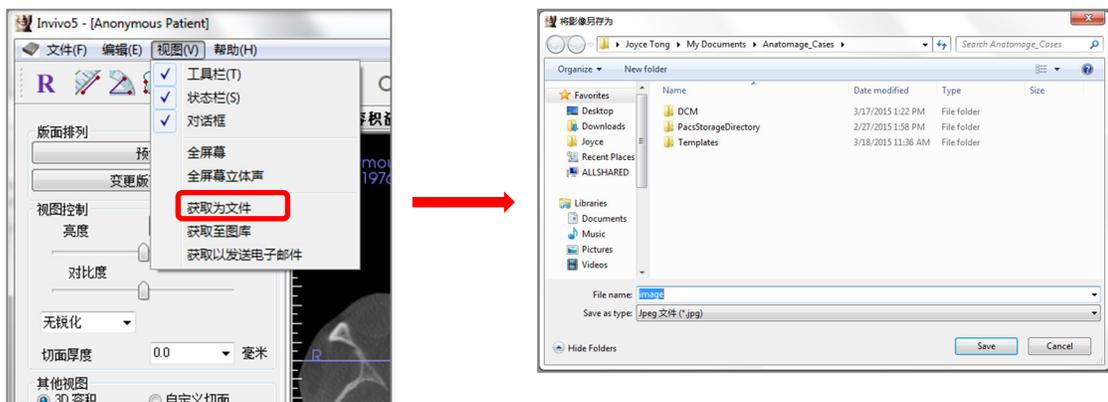
病例信息显示

要显示或隐藏某个特定病人的病例信息，请单击“文件”菜单中的“病例信息”。单击**匿名化**，然后单击**确定**以保存更改。此时为安全起见，将只显示病人的姓名或“匿名”，并且不可手动编辑。



将图像获取为文件

★ 若要将当前显示内图像获取为文件，请单击“视图”，然后单击“获取为文件”。浏览到希望保存图像的位置，键入文件名，从“另存为类型”下拉菜单中选择文件类型，然后单击**保存**。保存文件时可以使用 bmp、jpg 或 png 格式。JPG 是最为流行的图像文件格式，但其存在轻度的颜色质量下降。BMP 保留了原始图像，但文件较大。PNG 是一种较为高效的无损格式，不存在颜色质量下降的情况。



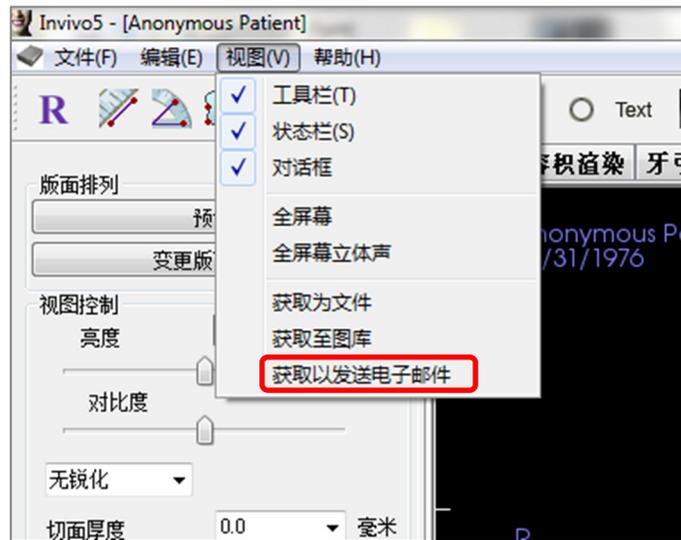
将图像获取到图库

选择“获取至图库”可将渲染窗口的内容获取到一张图像中，然后保存到图像列表内（更多信息请参阅“图库选项卡功能”）。



获取图像以发送电子邮件

选择“获取以发送电子邮件”可将渲染窗口的内容获取为一张图像，然后将其作为附件添加到准备好发送的电子邮件中。该功能要求事先设置了电子邮件客户端（如 Microsoft Outlook、Mozilla Thunderbird）。



图像导航

下文展示了如何利用键盘和鼠标来对渲染窗口中的图像进行操作。

图标说明

-  需要用键盘进行导航
-  需要用鼠标进行导航

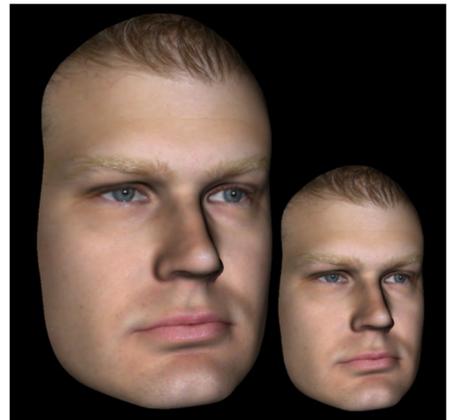
滚动滑块条



- 将鼠标光标放在任何滑块条上（例如轴状切面、亮度等）并单击，即可移动滑块以调整图像。
- 单击滑块并保持鼠标光标位于控制面板范围内，然后前后滚动鼠标滚轮即可根据期望调整图像。

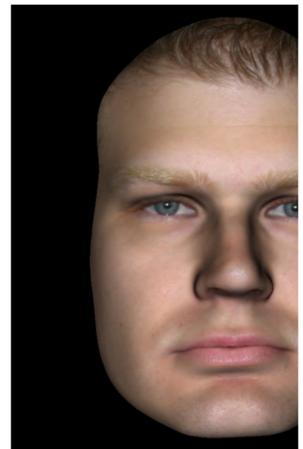
放大/缩小

- 将鼠标光标放在希望缩放的图像中央。
- 按下 Ctrl 键和鼠标的左键。
- 在按住上述按键的同时，于屏幕中上下移动鼠标。
- 这样将缩小/放大图像：垂直向下，缩小；垂直向上，放大。



平移（移位）

- 将鼠标光标放在希望移位的图像中央。
- 按下 Shift 键和鼠标的左键。
- 在按住上述按键的同时，向任意方向移动鼠标以实现所希望的图像位移效果。



自由旋转

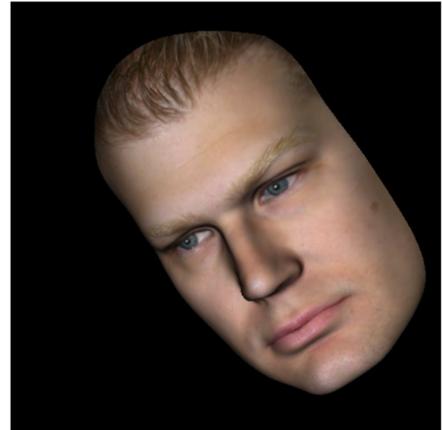
仅适用于 3D 图像。

- 将鼠标光标放在希望移位的图像中央，按下鼠标的左键。
- 在按住鼠标左键的同时，向任意方向移动鼠标以到达所希望的旋转位置。



自由滚动

- 按下键盘空格键和鼠标的左键。
- 在按住上述按键的同时，上下移动鼠标以沿一条中轴线旋转图像。



递增式旋转

仅适用于 3D 图像。

- 用键盘上的方向键 $\leftarrow \uparrow \downarrow \rightarrow$ ，以 **1 度** 的递增量在垂直于计算机屏幕的方向上对 3D 模型进行上下左右的旋转。

递增式滚动

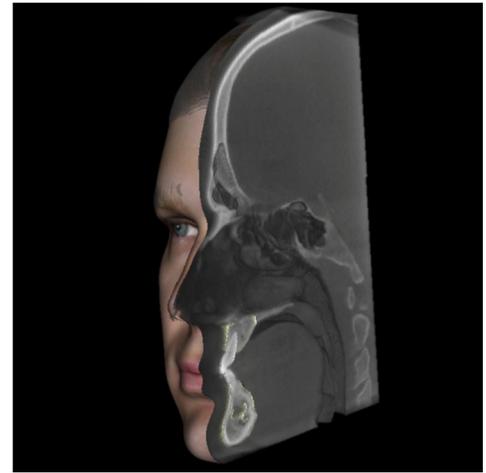
仅适用于 3D 图像。

- 按住 Ctrl 键，然后用键盘上的方向键 $\leftarrow \rightarrow$ 以 **1 度** 的递增量沿一条中轴线向左或向右滚动 3D 模型。在不按 Ctrl 键的情况下，用 $\leftarrow \rightarrow$ 可以向右或向左滚动图像。用 $\uparrow \downarrow$ 可以向上或向下滚动图像。

解剖平面裁剪

仅适用于 3D 图像。

- 将鼠标光标放在图像中央，然后前后滚动鼠标滚轮，按照所需对解剖平面进行裁剪（需要在控制面板中启用裁剪功能）。

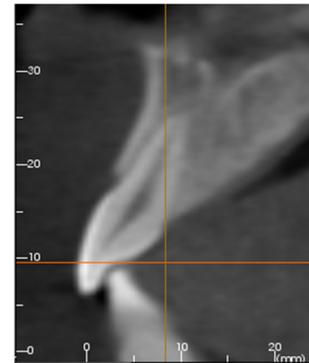


滚动浏览切面

在“断面”、“牙弓断面”或“全景”视图中，可以使用该功能在一系列的断面之间移动。

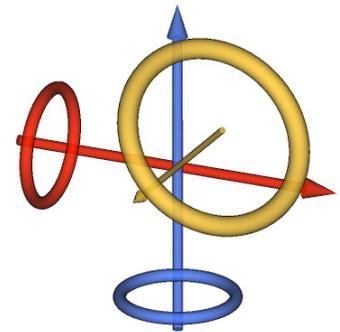
- 将鼠标光标放在图像中央，然后前后滚动鼠标滚轮，以一次一个断面的方式在数据切面中前进浏览。

备注：在**牙弓断面**选项卡中，必须先创建一个**牙弓曲线**才能激活此功能。



移动/旋转微件

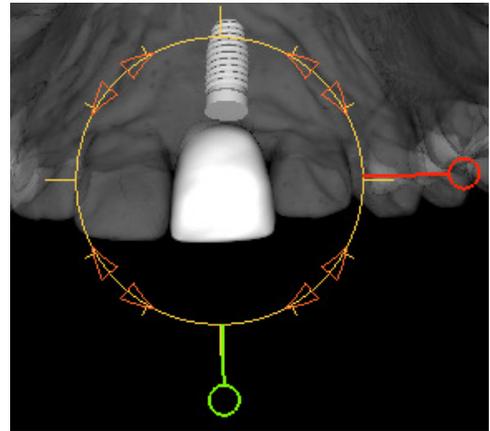
- **重叠视图**：单击病人周围的环或箭头并移动它，以形成希望的病人方位。
- **模型视图**：用于在容积的一个组成部分之内移动模型，以便创建模型。单击模型周围的环或箭头并向希望的方向移动/旋转。



3D 修复微件

3D 修复微件的设计是在尽量提高自身于渲染图像中可见性的前提下，在牙冠的定位和大小调整方面提供高水平的灵活性。只有在镜头视角与调整大小用手柄之间的夹角在一定范围内，成近乎直角的关系时，这些手柄才会出现。

- 旋转用的圆环与两个调整大小用手柄位于同一个平面内，两个手柄相互之间以及与镜头视角成正交关系，圆环上有 8 个用于旋转的箭头。
- 选中红色的调整大小用手柄并在接近/远离牙冠的方向上进行拖动，可以缩小/增大牙冠在近远心方向上的尺寸。
- 选中绿色的调整大小用手柄并在接近/远离牙冠的方向上进行拖动，可以缩小/增大牙冠的高度。
- 选中蓝色的调整大小用手柄（图中未示）并在接近/远离牙冠的方向上进行拖动，可以缩小/增大牙冠在颊舌方向上的尺寸。
- 可以单击牙冠本身，并在与镜头视角垂直的平面上自由拖动。



全屏模式和键盘快捷键

下文说明了在不带工具栏和控件的全屏模式下运行本软件的方式。

切换到全屏模式

选择软件菜单中的“视图”→“全屏幕”。只有在使用立体显示系统时，才能使用“全屏立体”选项。若要返回正常屏显模式，请按键盘上的 "Esc" 键。全屏幕模式不适用于“牙弓断面”和“植入体”选项卡。

容积渲染视图下的键盘快捷键

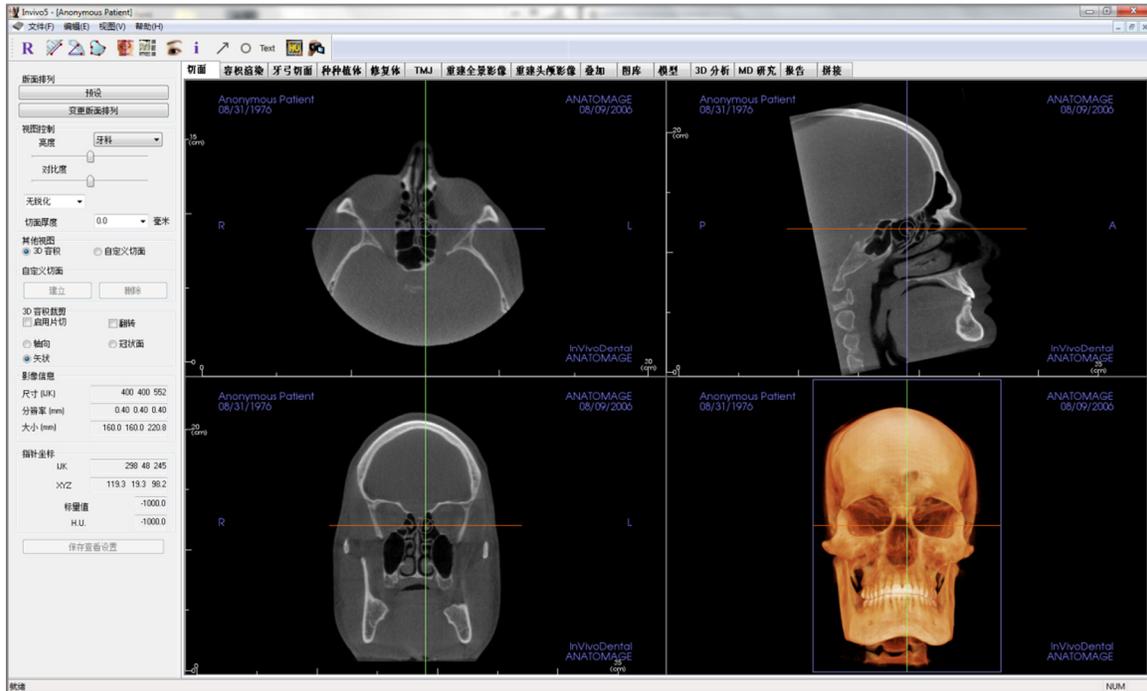
在“容积渲染”视图中，可以使用以下的键盘快捷键：

类别	键盘快捷键	说明
视图预设	<i>1</i>	反转容积渲染
	<i>2</i>	软组织 1
	<i>3</i>	软组织 2
	<i>4</i>	软组织 + 骨骼 1
	<i>5</i>	软组织 + 骨骼 2
	<i>6</i>	牙齿
	<i>7</i>	骨骼
	<i>8</i>	(未指定)
	<i>9</i>	(未指定)
	<i>0</i>	灰度
裁剪控制	<i>P</i>	切换开关裁剪平面
	<i>A</i>	轴状裁剪组
	<i>S</i>	矢状裁剪组
	<i>C</i>	冠状裁剪组
	<i>F</i>	翻转裁剪方向
	<i>Page Up / Page Down</i>	移动裁剪平面
	<i>Q</i>	打开自由刻形工具
	<i>W</i>	打开点到点刻形工具
复制/粘贴	<i>Ctrl+C / Ctrl+V</i>	可以复制粘贴文本/圆形/箭头标注
删除	<i>Del</i>	按下此键将删除所选的测量、注释标记、标注、气道容积或神经

视图选项卡:

断面视图中的功能

断面视图选项卡用于同时查看 X、Y 和 Z 断面（轴状、冠状、矢状）以及用户创建的自定义断面，以便进行 2D 可视化、测量以及使用数种图像增强功能。InVivoDental 还在“断面”视图选项卡中集成了 3D 功能。



断面：工具栏

下面展示了随“断面”视图选项卡加载的工具栏和工具：



重设视图：将渲染窗口重设为最初的视图尺寸。



距离测量：选择该工具后单击两个点将标注期望的距离。将自动显示单位为毫米的数值。单击测量值并按 delete 键可将其删除。



角度测量：选择该工具后，首先单击第一个点，然后单击顶点，接着单击最后一点来创建一个角。将自动显示角度数值。单击测量值并按 delete 键可将其删除。



面积测量：选择该工具后，沿希望测量区域的边界单击多个点。双击或右键单击即可结束测量。将自动显示单位为平方毫米的面积值。单击测量值并按 delete 键可将其删除。



重新调整方位：单击此按钮重新调整图像的方位。每个断面中将显示一个圆形。单击该圆形并进行转动，可将图像转动到希望的方位上。



版面排列：根据自己的需要创建一个不同的版面排列。单击版面排列图标后，将显示一个包含各种版面排列选项的列表。单击希望使用的版面排列进行应用。



切换光标可见性：打开或关闭光标显示。



信息显示：显示或隐藏数据中嵌入的病例信息。



箭头标注：用于在图像上绘制箭头。



圆形标注：用于在图像上绘制圆形。



文本标注：用于在图像上书写文字并进行编辑。



H.U. 测量：计算边界方框内区域的 HU 值。测量值将显示在方框旁，也可以通过拖放操作重新放置。移动方框或者用户执行滚动操作时，信息也会更新。



视图序列：用于创建自定义的镜头序列以及 AVI 文件影片获取。更多信息和说明请参阅 **容积渲染的视图序列** 一节（第 48 页）。



警告：如果诊断、治疗计划和/或实际的治疗是以不正确的测量值作为出发点，就可能发生外科并发症。因此最终用户必须认真学习如何正确地执行测量，并正确使用所有的测量工具。测量的准确程度取决于图像数据，以及产生这些图像数据的扫描仪硬件。测量的精确度不可能超过图像的分辨率。软件所报告的数值是以用户选取的点为依据。由于医疗成像的性质，图像中的边界有时并不十分清晰。图中所示的边界是由当前的亮度和对比度设置决定的。当用户调节亮度和对比度时，边界可能发生移动。因此在将测量值应用到病人身上之前，用户必须认识到这些测量值的局限性。如果您发现测量值存在任何不一致的情况或有软件方面的问题，或者在正确使用测量工具方面有进一步的问题或顾虑，请通过 (408) 885-1474 或 info@anatomage.com 与我们联系

断面：控制面板



版面排列：

- 预设：重设为最初的版面排列。
- 变更版面排列：单击以选择自定义的版面排列。

视图控件：

- “亮度”与“对比度”：可调节各预设值中的亮度与对比度以增强图像。
- 渲染预设值（下拉菜单）：其中的预设值可能对应的是一个针对特定组织类型优化过的亮度/对比度设置，也可能是一个颜色预设值
 - 亮度/对比度预设值：包括“牙科”（自定义）、“腹部”、“骨骼”、“脑部 CT”、“肝”、“肺”、“纵膈”以及“灰度”。
 - 颜色预设值：用于改善某些解剖结构、软组织轮廓、气道等的可视化效果。颜色的渲染仅作增强可视化之用。**其中的颜色是基于密度，但绝不代表骨骼的密度值。**
- 锐化滤镜：将下拉菜单内选中的锐化滤镜应用到 2D 切面渲染图像中。
- 切面厚度：使用透明成像法，沿各个正交平面重建 3D 图像。

其他视图：

- 3D 容积：选择该选项后，将在窗口的第四个角上显示 3D 容积渲染图像。
- 自定义断面：单击**建立**开始创建自定义断面。用户可以在任意横断面上单击两点以创建一个自定义的断面，用于更好地显示该轴上的解剖结构。自定义断面中提供了多种导航工具，用户可以单击并拖动箭头进行旋转，单击并拖动端点进行延长，而单击并拖动中点则可以对整个断面进行自由拖动。
- 删除自定义断面：将渲染窗口中创建的自定义横断面删除。

图像信息：

- 概括了图像尺寸、分辨率和视野的大小。

指针坐标：

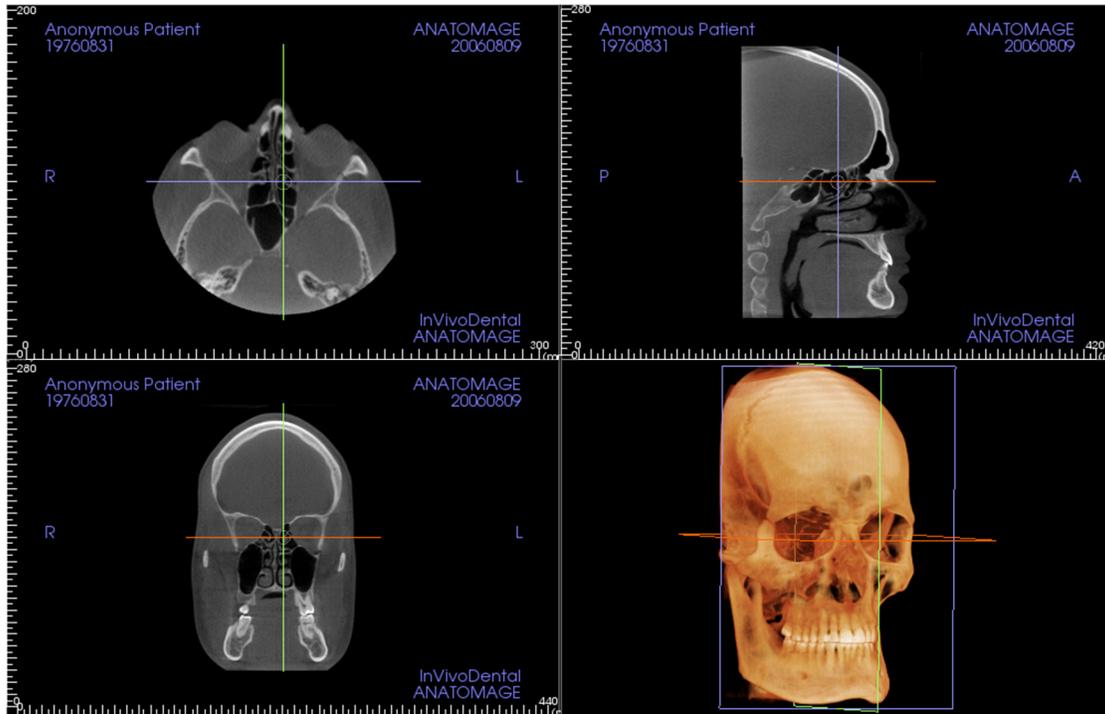
- IJK 或 XYZ：坐标显示让用户能够了解光标在绝对坐标系统中所处的坐标位置。
- “标量值”显示了光标指针所指体素的灰度值。H.U. 即亨氏单位，是根据 DICOM 信息中的“尺度变换斜率” (Rescale Slope) 和“尺度变换截距” (Rescale Intercept)，针对体素计算而来的近似值。**如果 CT 硬件的校准不够精确，则 H.U. 的近似值也会不准确。如需有关 H.U. 准确度的更多信息，请与硬件的生产商联系。**

保存视图设置

- 保存当前的 2D 视图设置，以便在打开任何病例时重新加载。如需有关该选项卡上所保存设置的更多信息，请参阅首选项中的“显示首选项”一节（第 18 页）。

断面：渲染窗口

该窗口用于同时查看 X、Y 和 Z 断面（轴状、冠状、矢状），以及自定义断面或 3D 视图两者之一。这样临床医生就可以在非常精确的 2D 视图上进行 2D 测量。



有三种方法用于在图像中导航：

滚轮：将鼠标指针移动到要查看的横断面上。用滚轮上下移动切面。

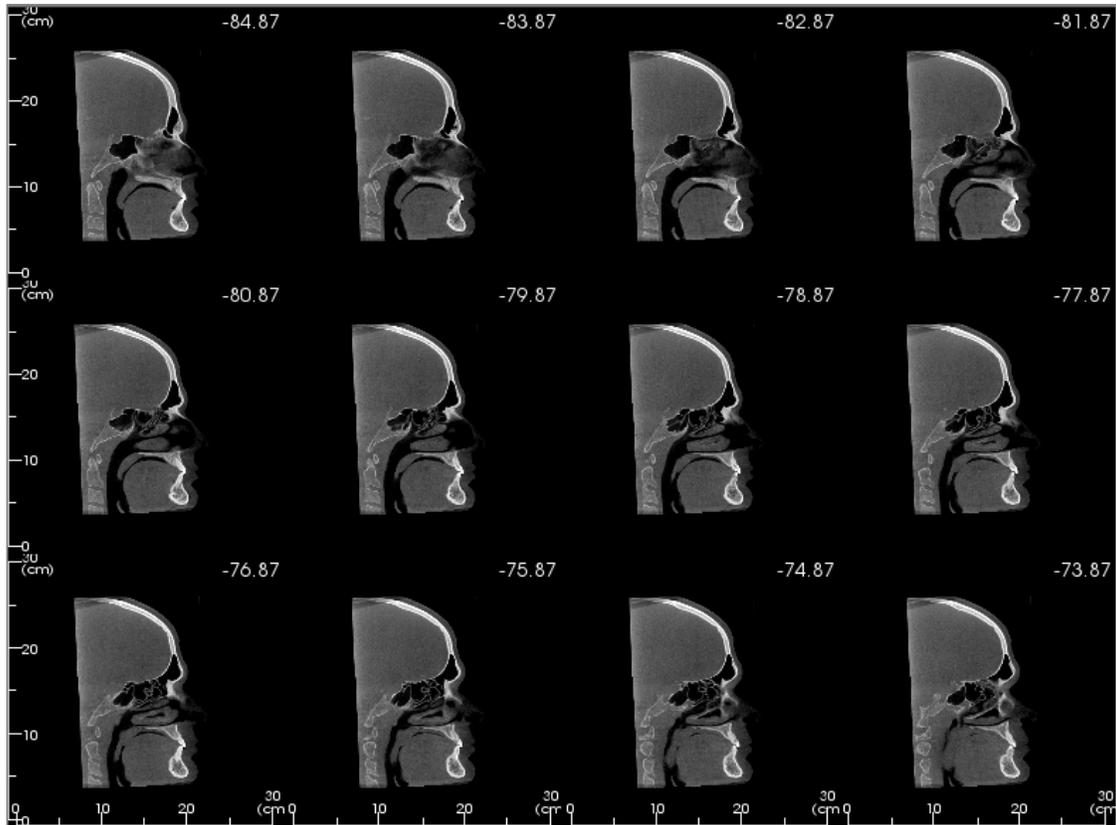
光标：在光标之一（轴状、冠状或矢状）上单击鼠标并按住。朝希望的方向移动光标。对应的图像将得到更新。

中央的圆圈：选择中央圆圈中的一点。朝希望的方向移动圆圈。另外的 2 张图像将得到更新。

缩放：在图像上单击并按住鼠标左键，同时按住键盘上的 Ctrl 键。上下拖动鼠标光标即可进行缩放。

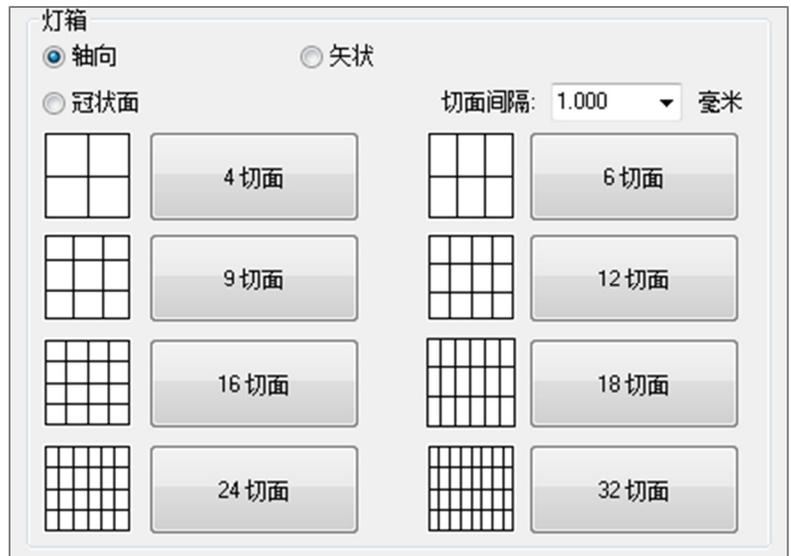
平移：在图像上单击并按住鼠标左键，同时按住键盘上的 Shift 键。拖动鼠标光标以移动图像。

断面：灯箱



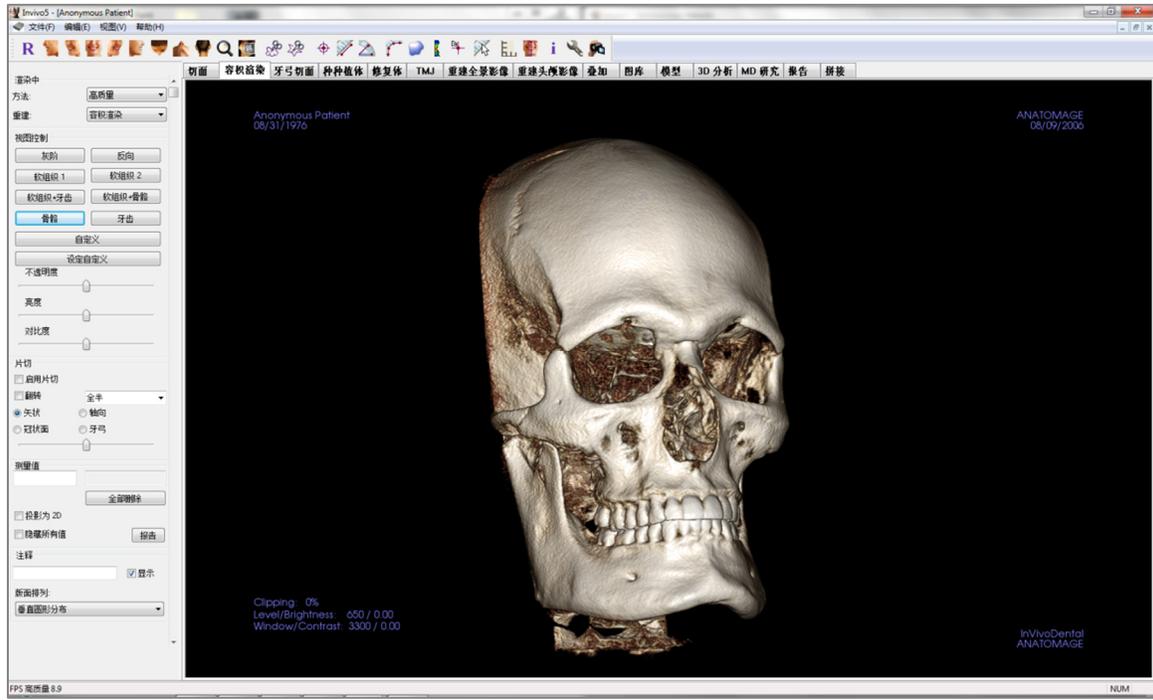
可以通过**变更版面排列**中的选项将断面视图的形式更改为“灯箱”式样。

- 灯箱中包含 4-32 张来自轴状、矢状或冠状视角之一的断面。
- 用户可以通过下拉菜单中的选项，在 0.1-20.0mm 的范围内设置“切面间隔”，也可以用键盘手动输入该范围内的一个数字。



容积渲染视图中的功能

容积渲染选项卡显示了通过 3D 重建的病人视图，供您探寻病人的内部结构和从未揭示出的解剖结构。📖



容积渲染：工具栏

下面展示了随“容积渲染”视图选项卡加载的工具栏和工具：



重设视图：将渲染窗口重设为最初的视图尺寸。



左侧视图：自动调节容积的方位，使病人矢状面朝向左方。



左侧 3/4 视图：自动调节容积的方位，使病人矢状面与左方成 45° 角。



前视图：自动调节容积的方位，使病人面向正前方。



右侧 3/4 视图：自动调节容积的方位，使病人矢状面与右方成 45° 角。



右侧视图：自动调节容积的方位，使病人矢状面朝向右方。



上方视图：自动调节容积的方位，使视角位于病人上方。



下方视图：自动调节容积的方位，使视角位于病人下方。



后方视图：自动调节容积的方位，查看后部。



快速放大：单击缩放图标，然后单击容积上的一点进行放大。使用“重设视图”图标返回正常大小。



快速切面：激活后，单击容积上的一点将打开对应位置上的 2D 缩放窗口。可以使用鼠标滚轮对缩放窗口中的内容进行滚动显示。



手绘刻形：自由绘制一个区域的轮廓，将与屏幕所在平面正交的容积移除。可以通过单击相应的区域指定所选区域内部或外部的容积。



多边形刻形：通过放置一系列的点并单击右键来指定区域的轮廓。与屏幕所在平面正交的容积将被移除。可以通过单击相应的区域指定所选区域内部或外部的容积。



标记：选中该选项后可以在容积中标记一点，此时便会显示该点的 X、Y、Z 坐标（轴向、矢向、纵向）。单击点并移动光标可以修改点的位置。单击点并按 delete 键可将其删除。另可通过视图控件功能隐藏坐标值，或将其导出到报告中。



距离测量：选中该选项后可在容积中标记 2 点，此时便会显示它们之间的距离。单击点并移动光标可以修改点的位置。单击测量值并按 delete 键可将其删除。另可通过视图控件功能将数值投射到 2D 图上、将其隐藏或将其导出到报告中。



角度测量：选中该选项后可在容积中标记 3 点，此时便会显示它们之间的角度。单击控制点并移动光标可以修改测量对象。单击测量值并按 delete 键可将其删除。另可通过视图控件功能将数值投射到 2D 图上、将其隐藏或将其导出到报告中。



多边形测量：选中该选项后可在容积上标记不限数量的点，此时将显示第一点和最后一点之间的总值。单击鼠标右键表示标记的是最后一点。单击点并移动光标可以修改

点的位置。单击测量值并按 delete 键可将其删除。另可通过视图控件功能将数值投射到 2D 图上、将其隐藏或将其导出到报告中。



容积测量：单击该按钮将打开容积测量窗口。



气道测量：单击该按钮将打开气道容积测量界面。详情请参阅本文档的**气道测量**一节。



注释标记：可以选取容积中的一点并输入注释。在“插入备注”窗口中输入希望显示的文字，然后单击“确定”。



快速测量：单击可以激活位于光标顶端的标尺。再次单击可将其关闭。



网格：在 4 种不同的网格版面排列之间切换，适合进行简单的尺寸评估、测量和空间定位。



病人方位：单击可以更改病人的方位。



信息显示：显示或隐藏数据中嵌入的病例信息。



设定视图：可以选择在 3D 模式下查看的是平行投影还是透视投影视图。对于“气道测量”功能，还能设置阈值和显示的颜色范围。

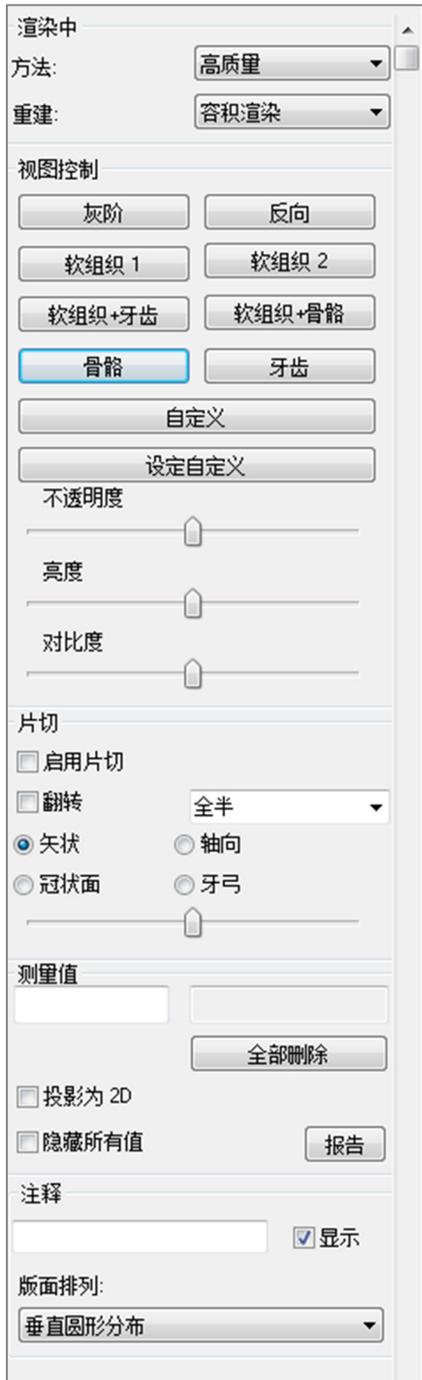


视图序列：用于创建自定义的镜头序列以及 AVI 文件影片获取。请参阅“容积渲染视图”一节中有关视图序列的说明（第 48 页）



警告：如果诊断、治疗计划和/或实际的治疗是以不正确的测量值作为出发点，就可能发生外科并发症。因此最终用户必须认真学习如何正确地执行测量，并正确使用所有的测量工具。测量的准确程度取决于图像数据，以及产生这些图像数据的扫描仪硬件。测量的精确度不可能超过图像的分辨率。软件所报告的数值是以用户选取的点为依据。由于医疗成像的性质，图像中的边界有时并不十分清晰。图中所示的边界是由当前的亮度和对比度设置决定的。当用户调节亮度和对比度时，边界可能发生移动。因此在将测量值应用到病人身上之前，用户必须认识到这些测量值的局限性。如果您发现测量值存在任何不一致的情况或软件方面的问题，或者在正确使用测量工具方面有进一步的问题或顾虑，请通过 (408) 885-1474 或 info@anatomage.com 与我们联系

容积渲染：控制面板



渲染：

可以根据自己的需要选择不同的渲染方法。

- 方法：“性能”选项速度较快，但渲染时会出现一些瑕疵。“高质量”选项的细节度最高，但响应速度较慢。“默认”介于其他两个选项之间。
- 重建：有三种重建方法可选：“容积渲染”、“最大密度投影”和“X射线”。

视图控件：

- 色彩预设值：“灰度”、“反转”、“软组织 1”等，用于改善特定解剖结构、软组织轮廓、气道等的可视化效果。具体方法是用特定的颜色来显示特定的密度。
- 不透明度：用于调节透明度/不透明度。
- “亮度”与“对比度”：可调节各预设值中的亮度与对比度以增强图像。

裁剪：

- 单击“启用裁剪”复选框，用于沿预定义的解剖平面（矢状、轴状、冠状和牙弓）切入图像。
- 滚动鼠标滚轮或滑块条可以移动裁剪平面。
- 要将视图切换到相对的一侧，请单击“翻转”。

测量值：

- 定义了标志物或测量后，可以使用编辑框对文字进行编辑。
- 另外可以通过单击对应的复选框选择将测量投射为 2D 数值或加以隐藏。
- **全部删除**会删除渲染窗口中的所有测量。
- **报告**可将值和批注导出到一个 .CSV 文件中，以电子表格的形式进行查看和/或执行计算。

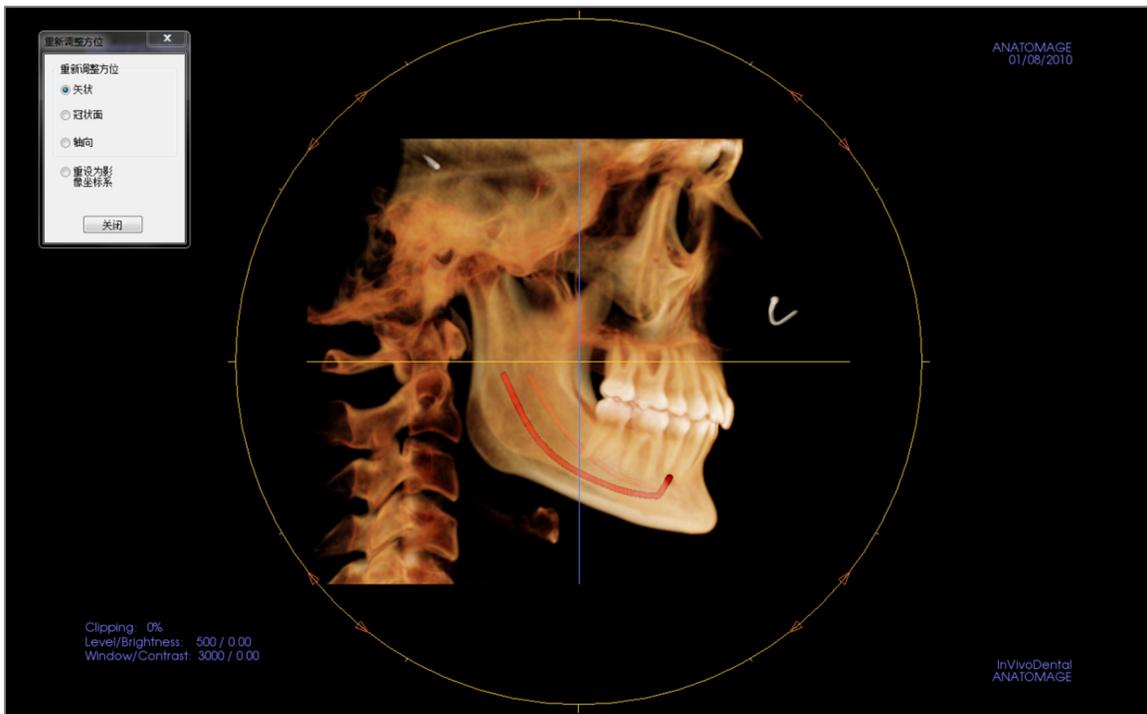
批注：

- 通过文本框对选中的注释/批注进行编辑。
- 可以通过选择“显示”将所添加的批注打开/关闭。
- 版面排列：根据所选的设置（水平、固定到点、用户拖放、垂直、垂直均匀分布、垂直圆形分布），对“渲染窗口”中添加的所有批注进行排序。

容积渲染：病人方位

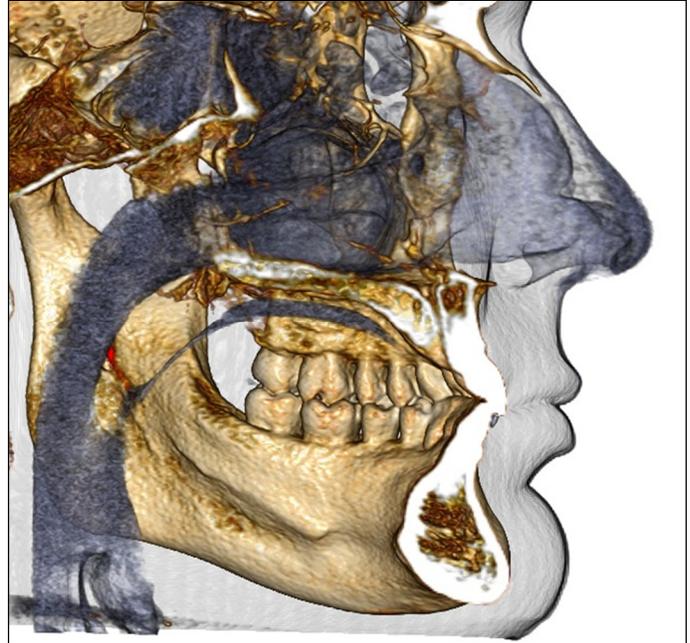
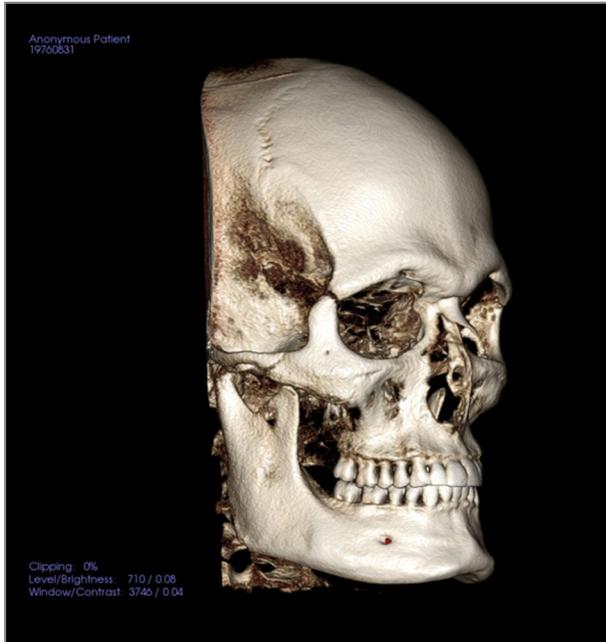
在重新调整方位工具中，用户可以通过参考线，在各正交视图（矢状、冠状、轴状）中对容积进行方位调整。另外在“断面”、“容积渲染”、“牙弓断面”和 TMJ 中重新调整方位之后，该工具也是程序中除 3DAnalysis 插件以外唯一一种能将图像重置到默认坐标系中的方法。

- 选择了工具栏中的重新调整工具图标后，左键单击各参考线并将其拖动到容积中的近似恰当位置（例如矢状视图中的法兰克福平面）。
- 左键单击并拖动旋转手柄，将容积旋转到与参考线匹配的位置。在各视图中重复上述操作，直到达到所期望的方位。



容积渲染：渲染窗口

InVivoDental 最为强大的特色之一便是其出众的渲染质量以及软件工作速度。该窗口内容简明扼要，其中只显示了容积、病人信息（如果希望显示）以及不透明度、亮度和对比度数值。

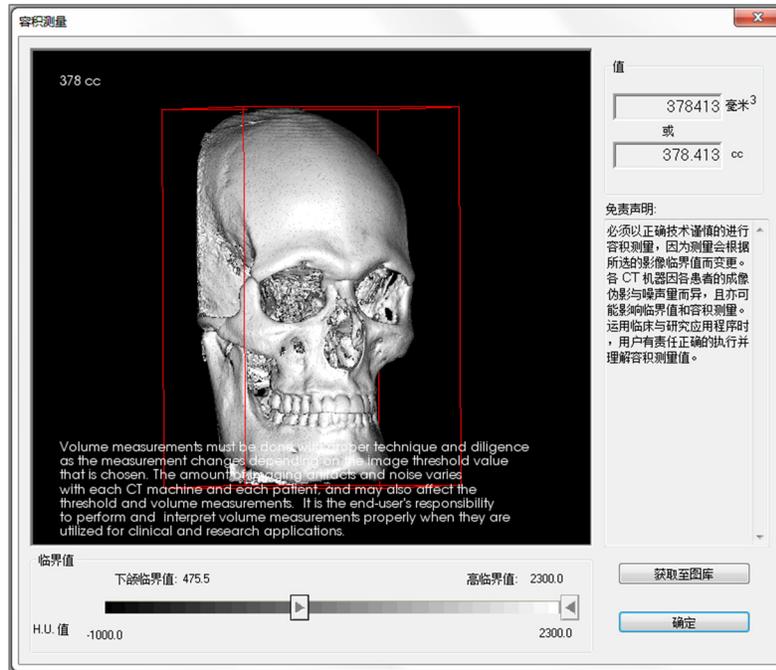


如需了解如何控制和调节这些图像的信息，请参阅图像导航（第 29 页）。



警告：如果诊断、治疗计划和/或实际的治疗是以不正确的测量值作为出发点，就可能发生外科并发症。因此最终用户必须认真学习如何正确地执行测量，并正确使用所有的测量工具。测量的准确程度取决于图像数据，以及产生这些图像数据的扫描仪硬件。测量的精确度不可能超过图像的分辨率。软件所报告的数值是以用户选取的点为依据。由于医疗成像的性质，图像中的边界有时并不十分清晰。图中所示的边界是由当前的亮度和对比度设置决定的。当用户调节亮度和对比度时，边界可能发生移动。因此在将测量值应用到病人身上之前，用户必须认识到这些测量值的局限性。如果您发现测量值存在任何不一致的情况或软件方面的问题，或者在正确使用测量工具方面有进一步的问题或顾虑，请通过 (408) 885-1474 或 info@anatomage.com 与我们联系

容积渲染：容积测量



“容积测量”界面用于对特定解剖结构的排代容积（cc 或立方毫米）进行估量。首先必须通过刻形操作将希望测量的解剖结构分离出来。

然后按下**容积测量**按钮。将打开一个新窗口并在其中显示容积测量值。最后您可以调节阈值，获得期望的测量结果。容积测量功能与渲染功能相关联；您可以使用“反转”渲染预设值，获得空气的容积测量结果。



重要信息：此处的测量值可能并不是真实的解剖学容积测量结果。成像的特性决定了图像中会存在伪影，如白噪声、散射、射线硬化、环状噪声或超出标度的 H.U. 等。软件本身的测量工具无法将成像伪影与真实解剖结构区分开来。此外测量值还会受阈值的影响，因此用户必须设置正确的阈值，才能在所测量的结构上得到最佳的估测值。这些测量值决不能作为进行任何治疗的唯一指标。

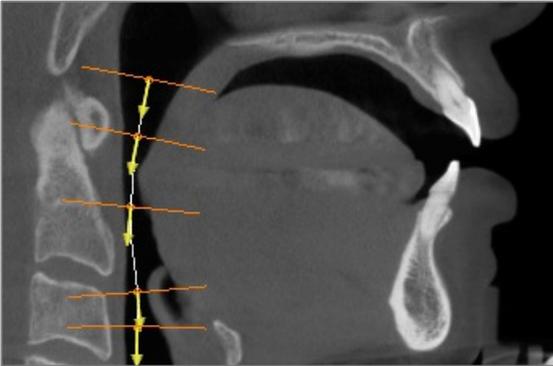


警告：如果诊断、治疗计划和/或实际的治疗是以不正确的测量值作为出发点，就可能发生外科并发症。因此最终用户必须认真学习如何正确地执行测量，并正确使用所有的测量工具。测量的准确程度取决于图像数据，以及产生这些图像数据的扫描仪硬件。测量的精确度不可能超过图像的分辨率。软件所报告的数值是以用户选取的点为依据。由于医疗成像的性质，图像中的边界有时并不十分清晰。图中所示的边界是由当前的亮度和对比度设置决定的。当用户调节亮度和对比度时，边界可能发生移动。因此在将测量值应用到病人身上之前，用户必须认识到这些测量值的局限性。如果您发现测量值存在任何不一致的情况或软件方面的问题，或者在正确使用测量工具方面有进一步的问题或顾虑，请通过 (408) 885-1474 或 info@anatomage.com 与我们联系

容积渲染：气道测量



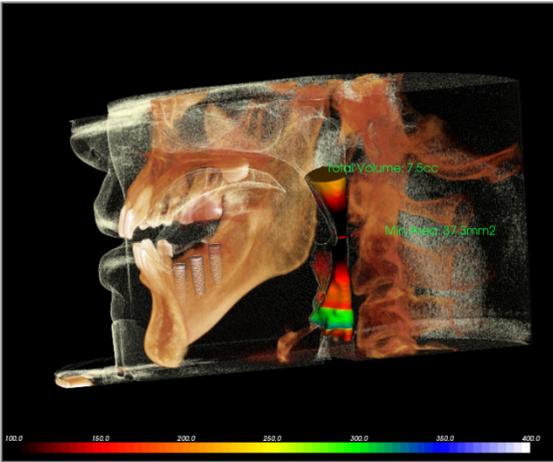
气道测量：选择该图标后将提示如下的对话框。单击**确定**继续。



描记轮廓：

- 使用鼠标滚轮找到正中的矢状平面
- 用鼠标左键沿气道选取点，定义测量路径
- 完成后单击右键

查看容积测量：



- InVivoDental 会将您描绘的轮廓转换为一个容积渲染，并将其叠加到扫描数据之上。
- 然后在气道测量旁显示最小的横断面面积以及总容积。
- 您可以选择工具栏中的**设定视图**图标调节颜色范围和阈值：
- 还可以选中控制面板中的“隐藏所有值”来隐藏测量数据。
- 在该容积上单击鼠标左键，然后按键盘上的 Delete 键，便可以将气道容积及其测量值删除。



重要信息：此处的测量值可能并不是真实的解剖学容积测量结果。成像的特性决定了图像中会存在伪影，如白噪声、散射、射线硬化、环状噪声或超出标度的 H.U. 等。软件本身的测量工具无法将成像伪影与真实解剖结构区分开来。此外测量值还会受阈值的影响，因此用户必须设置正确的阈值，才能在所测量的结构上得到最佳的估测值。这些测量值决不能作为任何治疗方法的唯一指标。



警告：如果诊断、治疗计划和/或实际的治疗是以不正确的测量值作为出发点，就可能发生外科并发症。因此最终用户必须认真学习如何正确地执行测量，并正确使用所有的测量工具。测量的准确程度取决于图像数据，以及产生这些图像数据的扫描仪硬件。测量的精确度不可能超过图像的分辨率。软件所报告的数值是以用户选取的点为依据。由于医疗成像的性质，图像中的边界有时并不十分清晰。图中所示的边界是由当前的亮度和对比度设置决定的。当用户调节亮度和对比度时，边界可能发生移动。因此在将测量值应用到病人身上之前，用户必须认识到这些测量值的局限性。如果您发现测量值存在任何不一致的情况或软件方面的问题，或者在正确使用测量工具方面有进一步的问题或顾虑，请通过 (408) 885-1474 或 info@anatomage.com 与我们联系

容积渲染：影片获取以及自定义视图序列



视图序列：

- 让您可以创建自己的序列，方法是通过单击**插入**按钮设置序列中希望将容积移动到每一个步骤。
 - 如果希望得到一个从左向右转动，然后向上转动以形成下视图的影片，就需要为每一个步骤添加一个新的帧，然后在所获取的视频中就会将各个位置连接起来，形成流畅的影片。
- 可以在其中整合多个不同的渲染预设值，这样不仅仅形成序列，在着色上也会发生变换。
- 可以通过“序列文件”下的**载入**和**保存**按钮对视频序列进行保存以便以后加载使用。
- 单击**视频获取**时将打开一个对话框，在其中可以对影片文件进行自定义和保存。



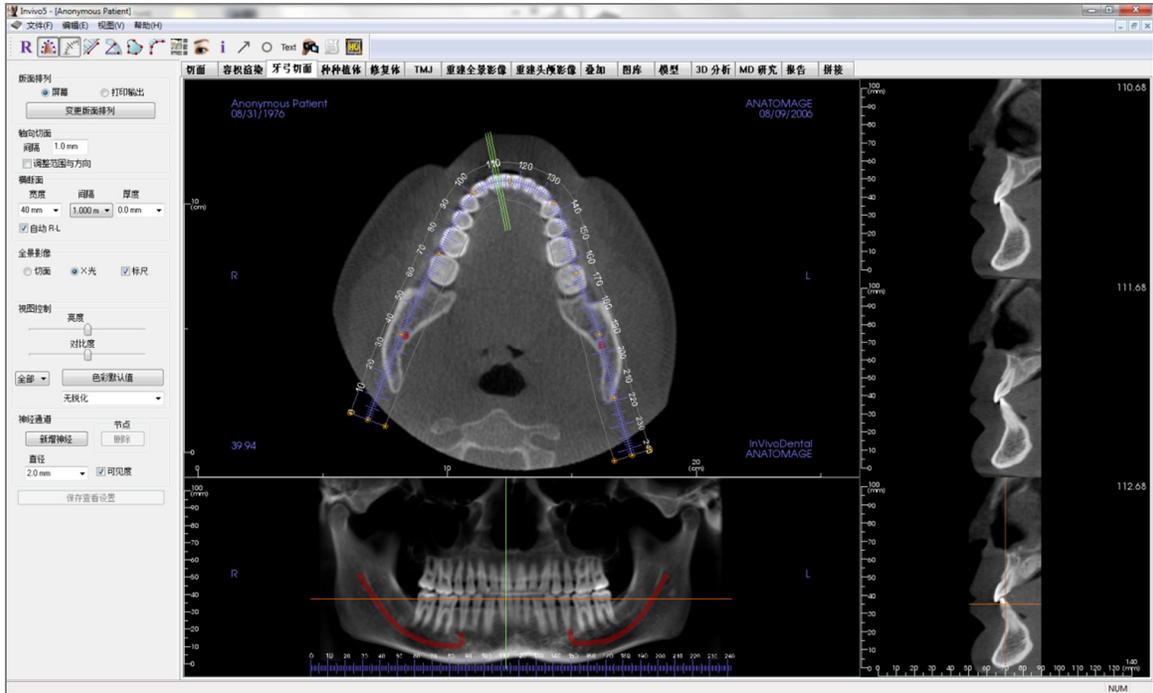
影片获取：

视频获取按钮可用于对容积渲染序列进行自定义，并且获取 AVI（影片）格式的文件以及进行导出。

- 选择**变更**可以设定 AVI 文件的名称和保存位置。
- 软件可以使用计算机上安装的各种编解码器获取不同质量的影片。如果对视频的质量不满意，换用另一个编解码器可能会有所改善。
- 将“画格/视图”和“画格/秒”设为期望的数值。
 - “画格/视图”越高，视频就越平滑。
 - “画格/秒”越高，视频播放速度就越快。
- 若要添加结尾徽标，请单击**浏览**并选择一个图像文件在视频结束时显示。
 - 单击“添加徽标”以添加结尾时的图像。
 - 设置该图像的显示时间和背景色。
- 所有项目设置完毕后，单击**获取**便会自动以所指定的名称将视频导出到所指定的位置。

牙弓断面视图中的功能

牙弓断面视图是一个显示断面图像的浏览用视图。该视图采用的不是传统的 X-Y-Z 断面，而是通过跨越牙弓范围的多个横断面，向用户提供了与牙科诊治密切相关的视角观察图像。



牙弓断面：工具栏

下面展示了随“牙弓断面”选项卡加载的工具栏和工具：



重设视图： 将窗口重设为最初的视图。



创建牙弓曲线（焦槽）： 选择该工具以创建新的牙弓曲线或对现有的牙弓曲线进行编辑。首先在曲线的起点处单击鼠标左键，然后继续通过单击鼠标左键添加点。标记了终点后，通过单击鼠标右键或双击鼠标来结束牙弓曲线。修改现有的牙弓曲线时，则需要将控制点拖动到想要的位置。



牙弓曲线（焦槽）标尺： 沿牙弓曲线摆放标尺以便参照。



距离测量： 选择该工具后单击两个点将标注期望的距离。将自动显示单位为毫米的数值。



角度测量： 选中该选项后可在容积中标记 3 点，此时便会显示它们之间的角度。单击控制点并移动光标可以修改测量对象。单击测量值并按 Delete 键可将其删除。另可通过视图控件功能将数值投射到 2D 图上、将其隐藏或将其导出到报告中。



面积测量： 选择该工具后，沿希望测量区域的边界单击多个点。双击或右键单击即可结束测量。将自动显示单位为平方毫米的面积值。单击测量值并按 Delete 键可将其删除。



多边形测量： 选中该选项后可在容积上标记不限数量的点，此时将显示第一点和最后一点之间的总值。单击鼠标右键表示标记的是最后一点。单击点并移动光标可以修改点的位置。单击测量值并按 Delete 键可将其删除。



版面排列： 根据自己的需要创建一个不同的版面排列。单击版面排列图标后，将显示一个包含各种版面排列选项的列表。单击希望使用的版面排列进行应用。这些选项可用于提供不同的病例数据整理图像。



显示/隐藏植入体/光标/神经： 隐藏或显示光标。



信息显示： 显示或隐藏数据中嵌入的病例信息。



箭头标注： 用于在图像上绘制箭头。



圆形标注： 用于在图像上绘制圆形。



文本标注： 用于在图像上书写文字并进行编辑。



视图序列： 用于创建自定义的镜头序列以及 AVI 文件影片获取。更多信息和说明请参阅“容积渲染”的“视图序列”一节（第 48 页）。



切面获取模式： 打开“切面获取管理”，从一系列横断面中捕捉切面或一组切面。该功能要求在“报告”选项卡中创建了切面分组，并且报告模块处于激活状态。



选择区域：用于计算位于边界框内区域的 HU 值。测量值将显示在方框旁，也可以通过拖放操作重新放置。



警告：如果诊断、治疗计划和/或实际的治疗是以不正确的测量值作为出发点，就可能发生外科并发症。因此最终用户必须认真学习如何正确地执行测量，并正确使用所有的测量工具。测量的准确程度取决于图像数据，以及产生这些图像数据的扫描仪硬件。测量的精确度不可能超过图像的分辨率。软件所报告的数值是以用户选取的点为依据。由于医疗成像的性质，图像中的边界有时并不十分清晰。图中所示的边界是由当前的亮度和对比度设置决定的。当用户调节亮度和对比度时，边界可能发生移动。因此在将测量值应用到病人身上之前，用户必须认识到这些测量值的局限性。如果您发现测量值存在任何不一致的情况或软件方面的问题，或者在正确使用测量工具方面有进一步的问题或顾虑，请通过 (408) 885-1474 或 info@anatomage.com 与我们联系

牙弓断面：控制面板



视图控件：

- “亮度”和“对比度”用于调节图像。
- “全部”下拉菜单可用于单独调节不同区域的亮度/对比度。
- 可以利用不同的“颜色预设值”查看彩色图像。
- “锐化滤镜”将下拉菜单内选中的锐化滤镜应用到 2D 切面渲染图像中。

版面排列：

- “屏幕”版面排列适合在计算机屏幕上查看图像。“打印”版面排列则适合将图像打印在纸上。使用“打印”版面排列时，屏幕上显示的内容将与纸面上打印的实物大小相同。首先获取到图库，然后在图库中打印可确保图像为实物大小。
- “变更版面排列”可用于调节版面排列中的切面数量和方位。

垂直范围与方向：

选中“调整范围与方向”将切换到一个用于对全景和横断面的上下限进行调节的模式。您还可以重新调整此视图中图像的方向。

横断面：

- 宽度：横断面的宽度。
- 间隔：后续横断面之间的距离。
- 厚度：允许在横断面中查看的切面累计厚度。
- 自动 R-L：使用该选项可以在屏幕上将横断面的方向调整为一致化的右侧位。若关闭该选项，则横断面的方向将与牙弓曲线一致。

全景图像：

- “切面”模式将显示沿全景曲线（黄色）的单个横断面。
- “X光”模式将显示焦槽中的透明成像（重建 X 射线）图。“切面”模式适用于绘制神经。
- Tru-Pan™：该选项可以启用根据 i-CAT© Cone Beam 3D 系统的扫描结果创建出的单击容积平移功能。（只有在当前加载了 Tru-Pan™ 病例的情况下才会在控制面板中显示该设置。）

神经通道:

- 新增神经：用于开始新的神经描记。
- 节点：删除在描记中放置的上一个节点。
- 直径：选择所描记神经的直径。
- 可见性：对神经在断面以及 X 射线渲染中的可见性进行控制。

保存视图设置

保存当前的 2D 视图设置，以便在打开任何病例时重新加载。如需有关该选项卡上所保存设置的更多信息，请参阅**首选项**中的“显示首选项”一节（第 18 页）。

神经通道:

创建神经通道（例如沿下颌槽到其出口的下齿槽神经）。

- 单击**新增**。
- 在希望使用的神经起点处单击鼠标左键。
- 将鼠标移动到路径上的下一点处，然后再次单击鼠标左键。
- 在整个神经上重复该过程。
- 神经通道的默认直径是 **2.0mm**，但可以根据需要进行调节。
- 结束时请单击**完成**。

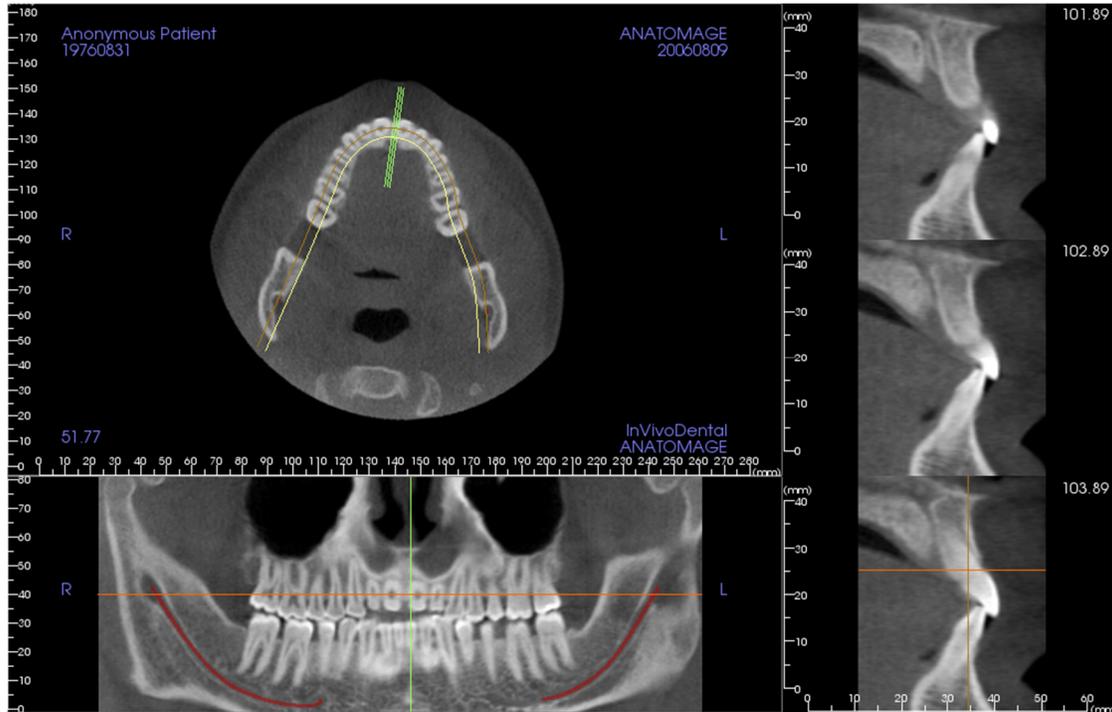
删除神经通道

- 如果点的位置有错，可以使用**删除**按钮。该按钮将删除所添加的上一个点。
- 完成神经描记并单击了**完成**之后，可以通过单击神经并按下键盘上的 Delete 键将其删除。
- “可见性”选项可以在视图中显示或隐藏神经。



警告：如果诊断、治疗计划和/或实际的治疗是以不正确的神经描记作为出发点，就可能发生外科并发症。因此最终用户必须认真学习如何正确地执行神经描记。如果您发现神经描记存在任何不一致的情况或软件方面的问题，或者在神经描记功能方面有进一步的问题或顾虑，请通过 (408) 885-1474 或 info@anatomage.com 与 Anatomage 的支持部门取得联系

牙弓断面：渲染窗口

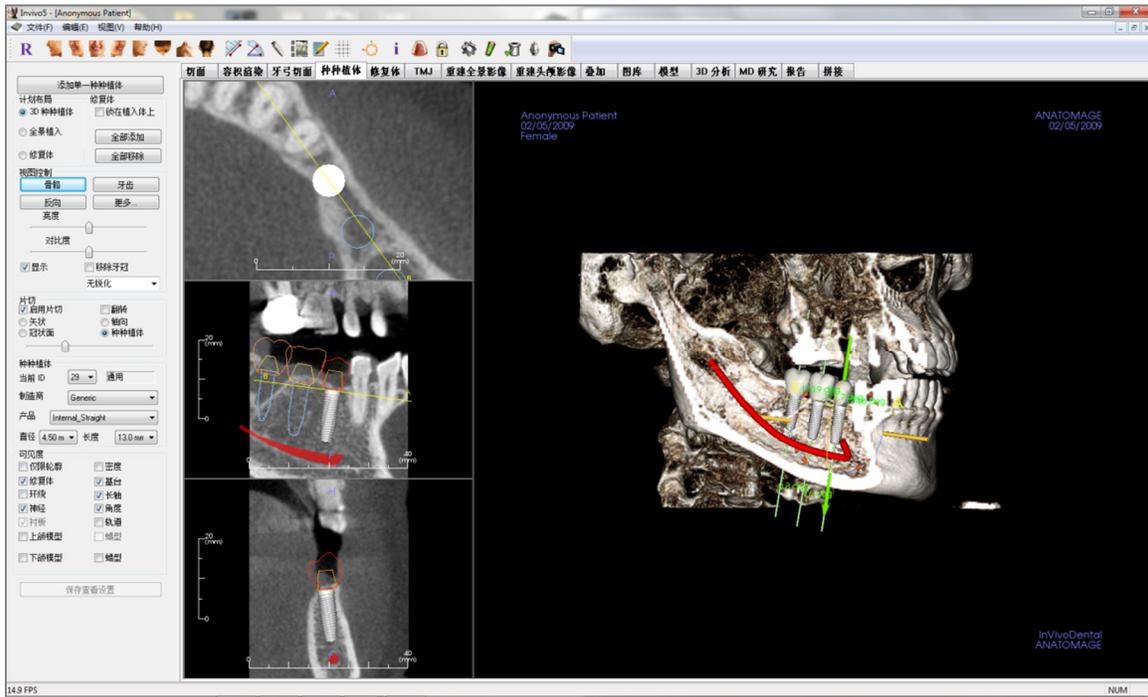


牙弓光标：窗口中有绿色、橙色和棕色的坐标指示线。这些牙弓断面坐标指示线用于展示当前在牙弓断面建模窗口中所处的空间位置。

- **横断面指示线：**绿色的指示线给出了横断面在**牙弓曲线**上的位置。
- **轴状切面指示线：**橙色的指示线展示了在断面中的轴状坐标位置。
- **牙弓曲线：**牙弓曲线中央的棕色曲线代表牙弓断面当前移动到的位置。
- **横断面：**在三个矢状帧中的任何一个帧上滚动鼠标滚轮，可以将切面的位置向病人的右侧或左侧移动，同时绿色的坐标指示线也会在轴状和全景断面上同时向前或向后移动。
- **轴向断面：**在轴向断面上滚动鼠标滚轮，可以向上或向下移动断面的位置，同时红色的坐标指示线也会在横断面或全景断面上同时向上或向下移动。
- **全景断面：**在冠状帧中滚动鼠标滚轮，可以将切面向颊方或舌方移动，同时棕色的坐标指示线也会在轴向断面和横断面上同时向颊侧或舌侧移动。

植入体视图中的功能

植入体视图选项卡是一个全功能的植入体规划模块。



植入体：工具栏

下面展示了随“植入体”视图选项卡加载的工具栏和工具：



重设视图：将渲染窗口重设为最初的视图尺寸。



左侧视图：自动调节容积的方位，使病人矢状面朝向左方。



左侧 ¾ 视图：自动调节容积的方位，使病人矢状面与左方成 45° 角。



前视图：自动调节容积的方位，使病人面向正前方。



右侧 ¾ 视图：自动调节容积的方位，使病人矢状面与右方成 45° 角。



右侧视图：自动调节容积的方位，使病人矢状面朝向右方。



上方视图：自动调节容积的方位，使视角位于病人上方。



下方视图：自动调节容积的方位，使视角位于病人下方。



后方视图：自动调节容积的方位，查看后部。



距离测量：选中该选项后可在容积中标记 2 点，此时便会显示它们之间的距离。单击点并移动光标可以修改点的位置。单击测量值并按 Delete 键可将其删除。另可通过视图控件功能将数值投射到 2D 图上、将其隐藏或将其导出到报告中。



角度测量：选中该选项后可在容积中标记 3 点，此时便会显示它们之间的角度。单击控制点并移动光标可以修改测量对象。单击测量值并按 Delete 键可将其删除。另可通过视图控件功能将数值投射到 2D 图上、将其隐藏或将其导出到报告中。



插入植入体：放置植入体时，首先单击**添加植入体**图标，选择与植入体对应的牙齿 ID，然后在希望放置植入体的位置上单击鼠标左键。备注：不同的生产商在测量植入体时会选择不同的点，因此软件中所提供的测量值可能与特定植入体设计的实际测量值不同。



变更版面排列：单击此图标可切换版面排列。



建立摘要：创建图像的植入体摘要，以便添加到图库中。图像的右下角处包含 ID (FDI)、植入体产品、直径以及长度信息。用户还可以选择打印一张参考图表，其中列出在每个牙弓上放置的植入体（包括植入体位置、生产商、产品名称、直径和半径）。



切换网格：切换上部两个断面帧中的网格布局。有两种不同的网格布局可供选择，可用于快速评估测量以及空间位置。



切换移动微件：切换打开或关闭植入体定位微件。



信息显示：显示或隐藏数据中嵌入的病例信息。



更改模型的可见性：用于打开或关闭各种模型在视图中的显示。



锁定治疗：将植入体的位置固定，这样在查看 3D 图像时就不会在无意中移动植入体。



首选项：用于调节渲染、颜色和可见性方面的各种首选项。



密度配置文件控制：对所规划植入体周围显示的密度配置文件设置进行调节。



检查套管：程序将寻找套管、器械和石膏模型之间的碰撞情况。



导出基台：将打开一个对话框，其中显示用于设计基台以及导出 STL 的选项。



生成视图序列：将打开一个对话框，其中提供用于创建视频的视图序列预设值。



警告：如果诊断、治疗计划和/或实际的治疗是以不正确的测量值作为出发点，就可能发生外科并发症。因此最终用户必须认真学习如何正确地执行测量，并正确使用所有的测量工具。测量的准确程度取决于图像数据，以及产生这些图像数据的扫描仪硬件。测量的精确度不可能超过图像的分辨率。软件所报告的数值是以用户选取的点为依据。由于医疗成像的性质，图像中的边界有时并不十分清晰。图中所示的边界是由当前的亮度和对比度设置决定的。当用户调节亮度和对比度时，边界可能发生移动。因此在将测量值应用到病人身上之前，用户必须认识到这些测量值的局限性。如果您发现测量值存在任何不一致的情况或软件方面的问题，或者在正确使用测量工具方面有进一步的问题或顾虑，请通过 (408) 885-1474 或 info@anatomage.com 与我们联系



警告：如果植入体规划的任何方面（包括但不限于植入体的位置、方位、角度、直径、长度和/或制作）发生错误，并且诊断、治疗计划和/或实际的治疗是以错误的植入体规划作为出发点，就可能发生外科并发症。因此最终用户必须认真学习如何正确地使用植入体治疗规划工具。如果您发现植入体规划中存在任何不一致的情况或软件方面的问题，或者在正确运用植入体规划功能方面有进一步的问题或顾虑，请通过 (408) 885-1474 或 info@anatomage.com 与 Anatomage 的支持部门取得联系

植入体：控制面板



添加单个植入体：

- 单击可将单个植入体加入 3D 容积。
- 可以使用所选植入体上显示的移动微件调节植入体的方位和放置方式。

计划布局：

- 3D 植入体：在 3D 容积中放置单独的植入体并进行调节。
- 全景植入体：使用全景视图添加多个植入体。此时再选择“3D 植入体”便可退出全景视图，方便重新调节单独的植入体。
- 修复：放置一个或多个植入体后，单击“修复”可将当前的进度输送到“修复”选项卡上，进行高级牙冠放置和设计工作。更多信息请参见**植入体：高级的修复设计**一节（第 67 页）。

修复：

- 锁在植入体上：选中时，植入体和修复会作为一体进行移动。
- 全部添加：将默认的修复添加到所有植入体上。
- 全部移除：移除所有修复。

视图控件：

- 视图预设值：提供了不同的设置，用于改善特定的解剖结构、软组织轮廓、硬组织等的可视化效果。具体方法是用特定的颜色来显示特定的密度。
- “亮度”与“对比度”：可调节各预设值中的亮度与对比度以增强图像。
- 显示：用于打开或关闭 3D 容积渲染在视图中的显示。
- 移除牙冠：只适用于同外科导引件有关的建模服务选项。
- Tru-Pan™：该选项可以启用根据 i-CAT© Cone Beam 3D 系统的扫描结果创建出的单击容积平移功能。（只有在当前加载了 Tru-Pan™ 病例的情况下才会在控制面板中显示该设置。）
- 锐化滤镜：将下拉菜单内选中的锐化滤镜应用到 2D 切面渲染图像中。

裁剪：

单击“启用裁剪”复选框，用于沿预定义的解剖平面（矢状、轴状、冠状和牙弓）切入图像。滚动鼠标滚轮或移动滑块条可以移动裁剪平面。要将视图切换到相对的一侧，请单击“翻转”。

植入体:

可以对植入体部分进行配置，使其只显示符合用户定义的特定植入体。更多信息请参见本节后文中有关常用植入体设定中的叙述。

- 当前 ID：使用下拉菜单选择要操作的植入体。当前活动的植入体将以较浅的颜色显示。
- “制造商”、“产品”、“直径”和“长度”：默认值为通用性质，但您可以选择特定的植入体生产商、直径和长度。

可见性:

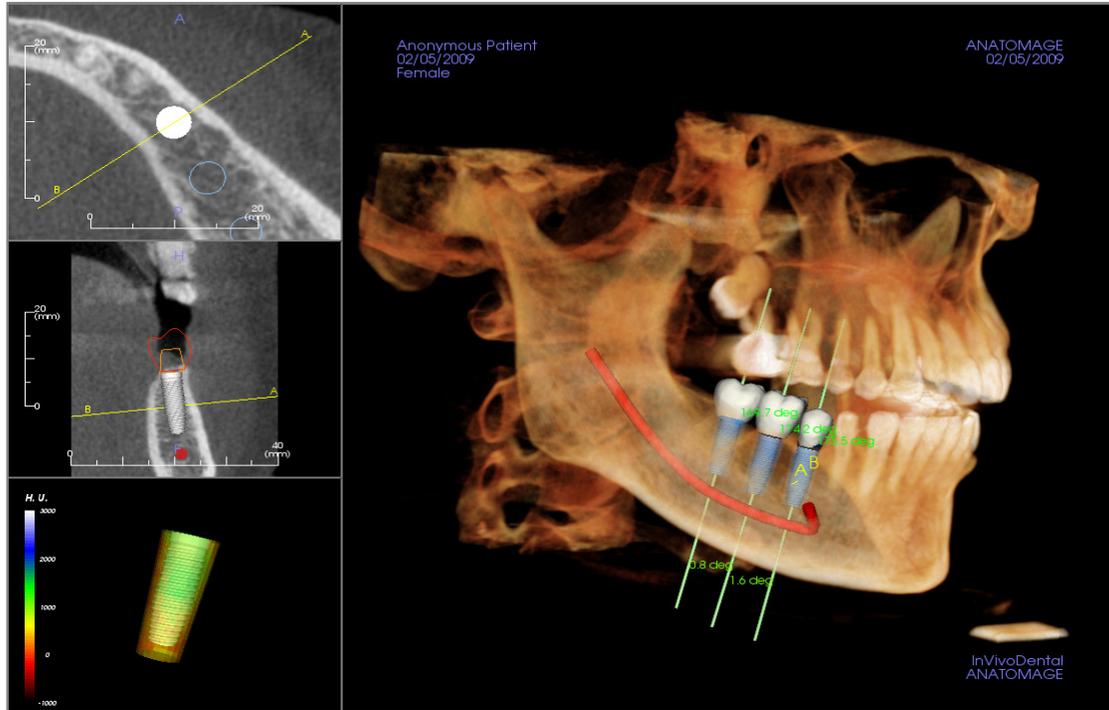
隐藏/显示渲染窗口中的各种内容。（备注：“模型对象设定”窗口中可见性复选框的状态不会始终与控制面板中的可见性复选框相同。）

- 仅限轮廓：控制 2D 渲染图像中是否显示植入体的实心横断面。激活该选项时，当前选中的植入体将带有红色的轮廓，而未选中的植入体则带有蓝色轮廓。未激活该选项时，选中的植入体将以不透明的植入体横断面形式显示，而未选中的植入体则显示为蓝色轮廓。
- 密度：选中时，最下方的 2D 切面渲染图像（视图的状态与 A-B 线相垂直）将更换为实时变化的相邻区域容积密度指示线。
- 修复：控制在容积渲染图像中是否显示 3D 的蜡型，以及在 2D 断面渲染图像中是否显示彩色的轮廓。选中的修复或者与选中植入体相关联的修复将使用红色的轮廓，而未选中的修复则为粉色。
- 基台：控制在容积渲染图像中是否显示 3D 的基台模型，或者在 2D 切面渲染图像中是否显示彩色的轮廓。
- 环绕：显示植入体周围的容积。碰撞区域由首选项中的“容许距离”设置决定。
- 长轴：在容积渲染中，沿植入体的长轴显示一条彩色的直线。
- 神经：在容积渲染图像中显示 3D 的神经，或者在 2D 断面渲染图像中显示神经的横断面。
- 角度：控制是否显示相邻植入体长轴之间的夹角，以及各植入体基台的角度。
- 套管：控制是否在 2D 渲染图像中显示轮廓，以及是否在容积中显示 3D 模型。只有在提供了下颌与上颌模型，并且执行过“检查套管”操作的情况下，才会提供该选项。
- 轨道：显示通过模拟得出的，在外科手术中放置植入体的轨迹。
- 下颌/上颌模型：控制是否在 2D 渲染图像中显示轮廓，以及是否在容积中显示 3D 模型。
- 蜡型：控制是否在 2D 渲染图像中显示轮廓，以及是否在容积中显示 3D 模型。只有当 Anatomage 技师作为外科手术导引件的病例数据整理的一部分添加了这些内容时，才会提供该选项。

保存视图设置

保存当前的 2D 视图设置，以便在打开任何病例时重新加载。如需有关该选项卡上所保存设置的更多信息，请参阅首选项中的“显示首选项”一节（第 18 页）。

植入体：渲染窗口



用于在植入体治疗规划过程中进行更为精确的控制以及最后的细致微调。通过下文所述的导航功能，您可以从各个视角观察位于 3D 容积中的植入体。如需有关使用植入体微件放置植入体以及选择植入体大小的更多信息，请参阅本手册的下一节内容。**添加完毕的植入体也会出现在“容积渲染”视图中。**

轴状断面：左上角的窗口。该断面的视角为从植入体的上方俯视。穿过中轴的黄色直线确定了矢状视图中的内容。有两种方法可以沿植入体的中轴旋转这条直线，从而更改矢状视图中显示的横断面：在轴状断面窗口内单击然后滚动鼠标滚轮，或者单击并拖动这条直线。非对称 (STL) 植入体在该视图中可沿其长轴旋转（见下节）。

矢状断面：左侧中部的窗口。该断面的视角为从植入体的侧面观察。穿过植入体的 A-B 线确定了轴状视图中显示的横断面，其默认位置是在植入体外露点处。有两种方法可以更改轴状视图中显示的横断面：在矢状断面窗口内单击然后滚动鼠标滚轮，或者单击并拖动这条直线。该视图中的植入体微件可以快速调节植入体的长度和直径（见下节）。

密度配置文件：左下角的窗口。显示实时变化的植入体周围区域密度。

容积渲染：右侧窗口。在该窗口中，用户可以通过定位微件更改植入体在 3D 容积渲染中的位置和方位。



警告：如果植入体规划的任何方面（包括但不限于植入体的位置、方位、角度、直径、长度和/或制作）发生错误，并且诊断、治疗计划和/或实际的治疗是以错误的植入体规划作为出发点，就可能发生外科并发症。因此最终用户必须认真学习如何正确地使用植入体治疗规划工具。如果您发现植入体规划中存在任何不一致的情况或软件方面的问题，或者在正确运用植入体规划功能方面有进一步的问题或顾虑，请通过 (408) 885-1474 或 info@anatomage.com 与 Anatomage 的支持部门取得联系

植入体：模型的可见性



变更模型可见性功能将打开“模型对象设定”对话框。



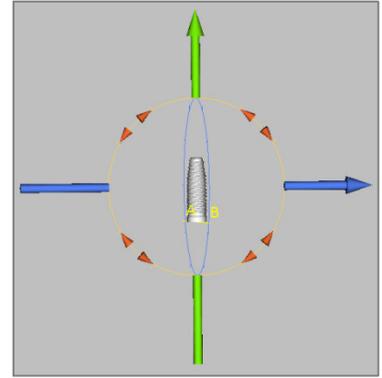
- “下颌”和“上颌”复选框控制着除“仅限轮廓”和“密度”以外的所有模型可见性选项，供用户单独关闭上颌或下颌的模型组。备注：“模型对象设定”窗口中可见性复选框的状态不会始终与控制面板中可见性复选框的选中/未选中状态相同。
- 还可以调节上下颌的石膏模型与蜡型的不透明度。

植入体：3D 植入体微件



3D 植入体微件的设计是在尽量优化自身于渲染图像中可见性的前提下，为植入体的定位提供高水平的灵活性。用户可以通过拖动带有颜色的直线箭头重新确定植入体在横向上的位置。只有在镜头的视角接近直角时，这些箭头才会出现。

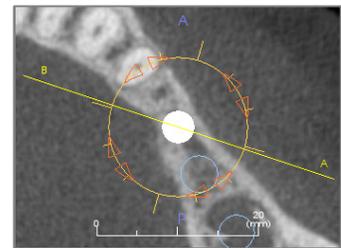
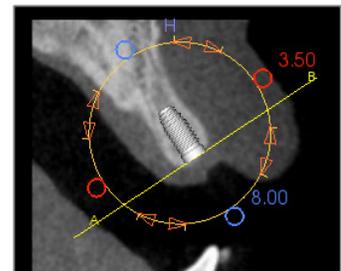
- 黄色的箭头（图中未示）与 A-B 线平行。
- 蓝色的箭头与绿色和黄色的箭头成正交关系。
- 绿色的箭头穿过植入体的长轴。
- 旋转用的圆环与两个相互之间以及与镜头视角接近成正交关系的箭头位于同一平面内，圆环上有 8 个用于旋转的手柄。



植入体：2D 植入体微件

2D 植入体微件的设计是在尽量优化自身于切面渲染图像中可见性的前提下，为植入体的定位和大小调整提供高水平的灵活性。

- 旋转用的圆环上有 8 个用于在当前所示切面的平面内旋转植入体的箭头。
- 选中两个红色的手柄并在接近/远离植入体的方向上进行拖动，可以根据该植入体模型能够选择使用的直径，按顺序减少/增大植入体的直径。
- 选中两个蓝色的手柄并在接近/远离植入体的方向上进行拖动，可以根据该植入体模型能够选择使用的长度，按顺序减少/增大植入体的长度。
- 还可以选中植入体本身，并在当前所示切面的平面内沿任意方向拖动。
- 在左上侧的断面渲染图像中选中了可以沿非对称 (STL) 植入体的长轴旋转植入体的产品横断面时，将会显示一个旋转用的圆环。如需非对称 (STL) 植入体的最新列表，请与 Anatomage 取得联系。



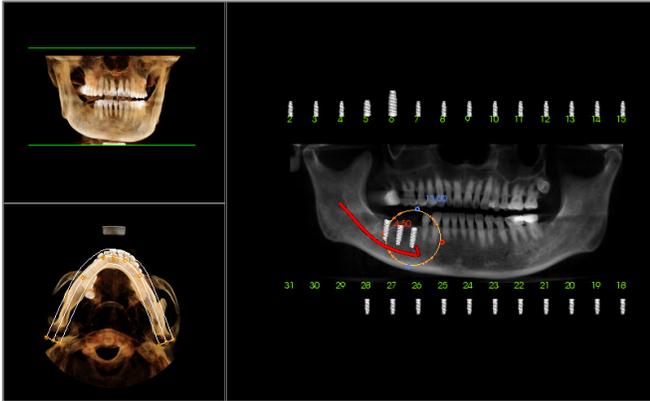
植入体: 3D 植入体规划

- 单击视图控件中的**添加单一植入体**按钮。
- 将显示植入体 ID 对话框（如下图所示）。
- 选择要插入的植入体 ID。按**确定**后，新的植入体将出现在鼠标指针上。
- 在 3D 视图中将植入体拖放到外科手术部位。（可以通过旋转容积将外科手术部位置于中央）。
- 在轴状视图中调节黄色直线的朝向，使得下方的横断面视图中显示近远心方向上的情况。
- 在横断面视图中重新调节植入体的方位和位置，让角度达到期望值。
- 在轴状视图中调节黄色直线的朝向，使得下方的横断面视图中显示颊舌方向上的情况。
- 在横断面视图中重新调节植入体的方位和位置，让角度达到期望值。
- 在 3D 视图中检查植入体的最终位置。
 - 若要删除植入体，请在 3D 视图中选择该植入体，然后按键盘上的 Delete 键。该植入体将被移除。



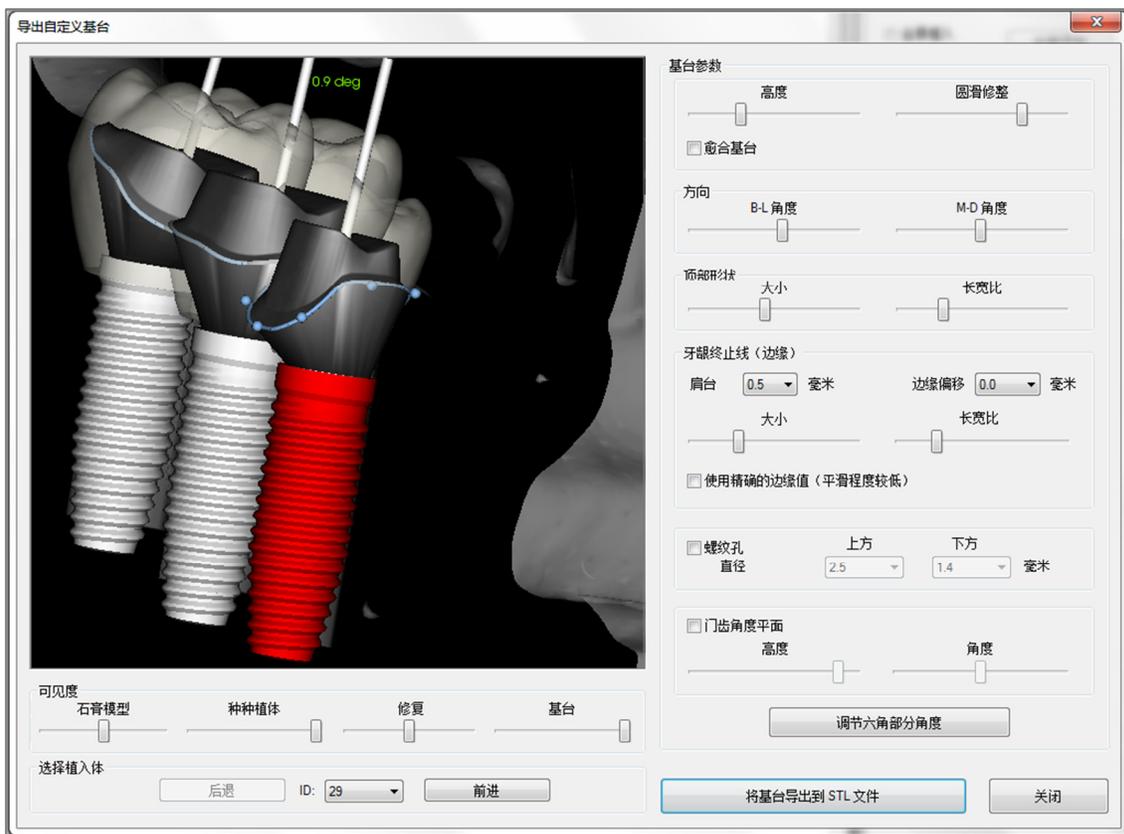
还可以通过类似的过程将锚定销添加到 3D 容积中。选择希望添加的锚定销，然后按相似的步骤调节其位置。

植入体：全景植入体规划



- 在“植入体”选项卡的视图控件中，选择“计划布局”下的“全景植入体”选项。
- 渲染窗口将更新为全景视图（左）。
- 调节牙弓断面中的焦槽，使得中央轮廓穿过齿列。
- 将植入体拖放到期望的位置并调节其角度。
- 对所有希望添加的植入体重复此操作。
- 选择“计划布局”下的“3D 植入体”选项退出全景模式，然后单独调节各个植入体。

植入体：基台规划



- 于渲染窗口中，基台会自动将修复模型和植入体模型相连。（若没有牙冠，则会自动选择愈合基台。）“导出自定义基台”对话框用于针对每个植入体进行自定义基台设计，并将其直接导出为 STL 文件。*退出该对话框时不会保存对基台的设计。*
- 当前选中的基台会变为红色，同时在选择植入体下拉菜单中显示出来。

植入体：基台规划对话框

基台参数

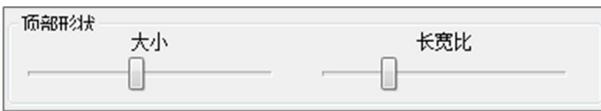


- 高度：调节基台的长度。
- 圆滑修整：调节基台的圆滑度。
- 愈合基台：将当前的基台替换为一个愈合基台。



方向

- B-L 角度：调节颊舌方向上的角度。
- M-D 角度：调节近远心方向上的角度。



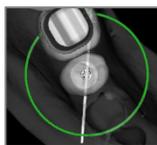
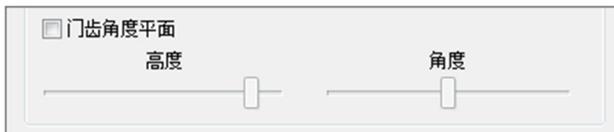
顶部形状

- 大小：调节基台顶部的大小。
- 长宽比：调节基台顶部的长宽比。



牙龈终止线 (边缘)

- 肩台：调节轴状面方向上在（基台）牙齿表面与终止线之间的边缘间隙。
- 边缘偏移：在 -2 到 +2 mm 之间的范围内，设置牙龈终止线和连接表面之间的偏移值。
- 大小：调节终止线的大小。
- 长宽比：调节长宽比。
- 使用精确的边缘值（平滑程度较低）：终止线将完全按石膏模型的表面计算得出，不对曲线进行平滑处理。
- 螺纹孔：添加一个在基台顶部和底部开口的螺纹孔。
- 直径（上方和下方）：调节上方和下方开孔的直径。
- 门齿角度平面：在终止线上方按所指定的高度和角度剪切门齿的基台。
- 高度：调节该平面的高度。
- 角度：调节该平面的角度。



调节六角部分角度： 将用于旋转六角部分的新微件插入渲染图像。

已完成调节六角部分角度： 将该微件从渲染图像中移除。

可见性、选择植入体以及导出选项



可见性

调节石膏模型、植入体、修复以及基台的不透明度



选择植入体

用于按顺序从一个植入体切换到下一个，也可以通过下拉菜单直接选择。



将基台导出到 STL 文件:

导出各基台的 STL 文件。单击**关闭**将关闭该对话框。

植入体：高级的修复设计

Invivo 提供了高级的修复设计功能，这些功能位于“修复”选项卡中（如需有关该选项卡的更多信息，请参阅第 74 页上的**修复**一节）。由于不同版本的 Invivo 中所保存文件的兼容性原因，在使用这个新功能时会有如下所述的情况：

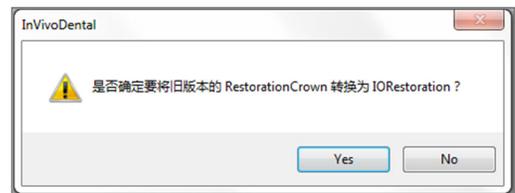
情况：

1. 要打开的 Invivo 文件中含有来自任何先前版本的修复数据整理：

2. 用先前版本的 Invivo 打开在 Invivo 5.3 中保存并带有植入体和修复数据整理的 Invivo 文件：
3. 要打开的 Invivo 文件中保存有来自任何先前版本的植入体，但没有修复：

结果：

1. “植入体”选项卡将反映出这些修复在最近一次保存时的状态。但转到“修复”选项卡后，程序会尝试将原有的修复转换为新库中的牙冠。如果用户选择不转换这些修复（选择**否**），就会返回“植入体”选项卡。



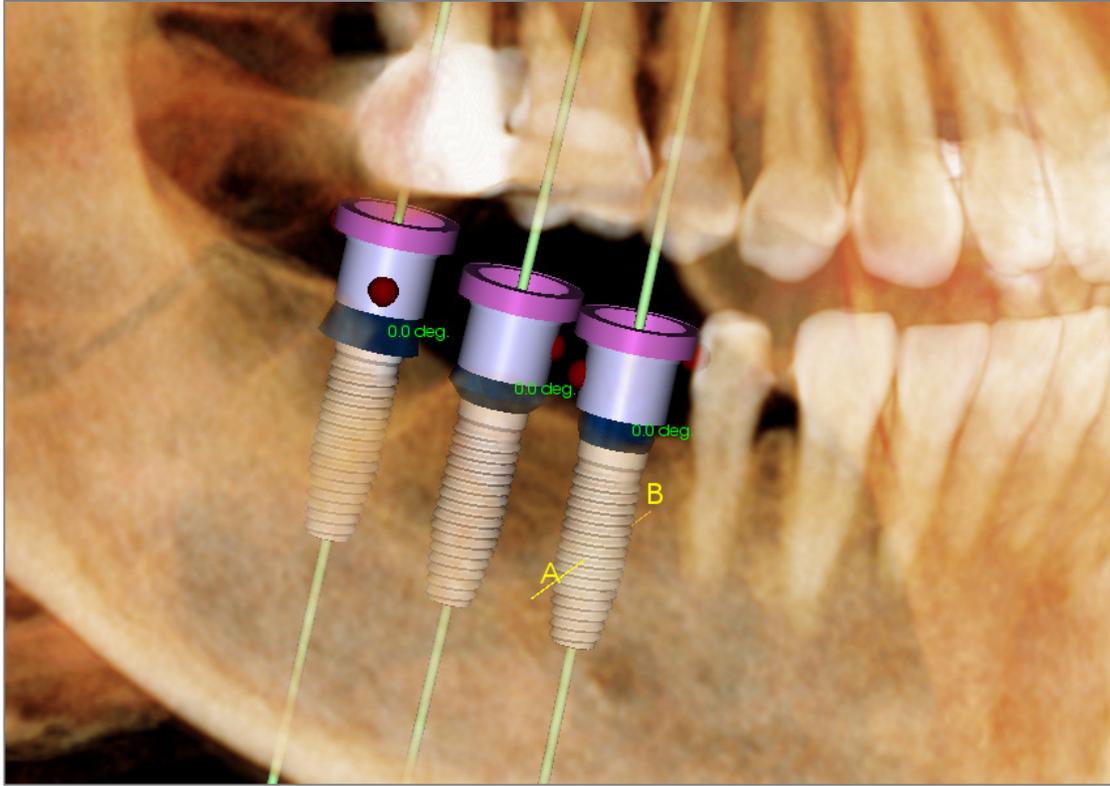
2. 先前版本的 Invivo 将无法在“植入体”或“模型”选项卡中显示修复牙冠。
3. 植入体的数据整理可以正常加载，并且用户可以添加来自修复牙库的修复。

植入体：添加修复

可以通过**全部添加**按钮将修复直接添加到所有植入体上。该操作会在目前没有修复的每个植入体上放置一个默认的修复。将修复锁定到植入体后，修复便会自动随植入体一起移动。**全部移除**按钮将移除所有已放置的修复。还可以通过“修复”选项卡执行修复的添加、编辑或移除操作（详情请参阅第 74 页上的**修复**一节）。



植入体：检查套管

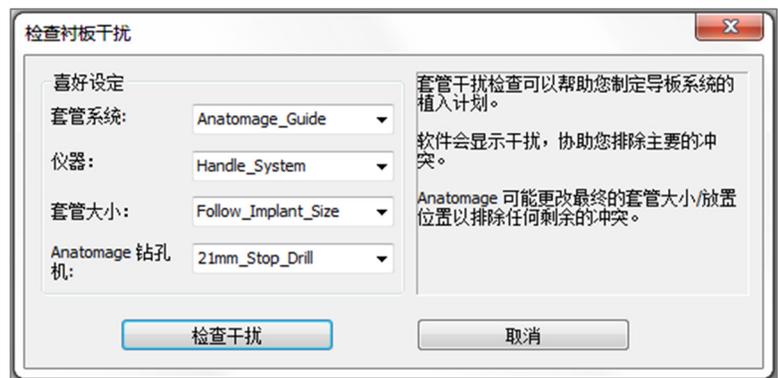


 **检查套管**功能可用于在制作了用于放置植入体的外科导引件时，确定套管将要所处的位置。该功能可以通过模拟找出可能会在如下的各方之间发生的碰撞：

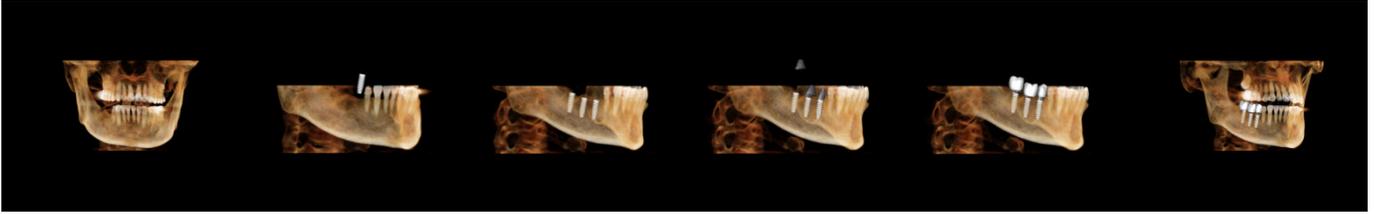
- 套管和其他套管
- 套管和器械
- 套管和石膏模型
- 器械和石膏模型

干扰：以深红色的球体直观展示出来。这些干扰标识不会以实时方式更新，只有在每次执行**检查套管功能时才会重新进行检查。**

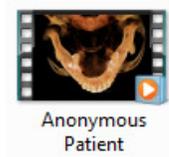
检查套管干扰：用户可以通过更改一些首选项来更好地模拟将要执行的实际手术过程，其中包括套管系统、器械、套管大小以及钻头。可以选择采用的解决方法有：更改植入体规划、更改套管的首选项或者让技师尝试解决干扰情况。



植入体：视图排序器



- 植入体视图排序器用于创建影片，其中包含由多个视图位置和旋转效果组成的轴向与颊向（如上图所示）预设序列。
- 该序列适合用于任何病例，并且可以直接作为预览进行播放。
- 用户可以获取与该预览相似的影片文件 (.avi)。



视图排序器



动画

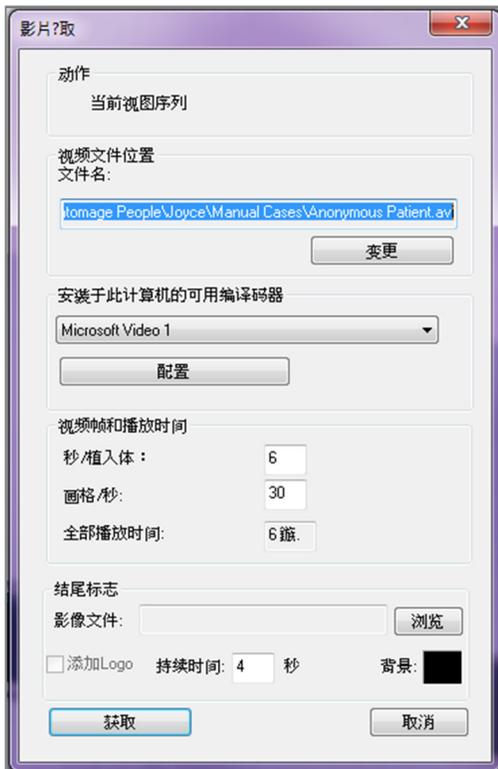
- 动画：设置序列中是否包含放置植入体、基台以及修复的动画。
- 裁剪：设置序列是否包含预设的裁剪动作。

摄像机

- 方向：将方向设置为轴向或颊向。
- 缩放：设置渲染窗口中的缩放级别（无、1.5X 或 2.0X）。

视图序列播放器

- 滑块：显示视频的当前播放进度，另外也可通过单击和拖动操作在预览中进行导航。
- **停止**：停止播放预览。
- **播放/暂停**：开始播放/暂停播放/恢复播放视频。
- 回放速度：播放速度（“慢”、“中等”或“快”）。
- 帧/秒：设置播放预览时的平滑度。
- 循环：将预览设置为在播放完序列后重复循环播放。



获取

根据所选的序列和视频录制设置创建一个视频文件。单击**取消**可退出该对话框而不录制视频。

动作

当前的视图序列将获取到影片文件中。

影片文件位置

单击**更改**以选择文件保存位置。

此计算机安装的可用编解码器

下拉列表中提供了当前计算机上安装的可用编解码器供用户选择。单击**配置**可以选择更多的录制选项。

视频帧和播放时间

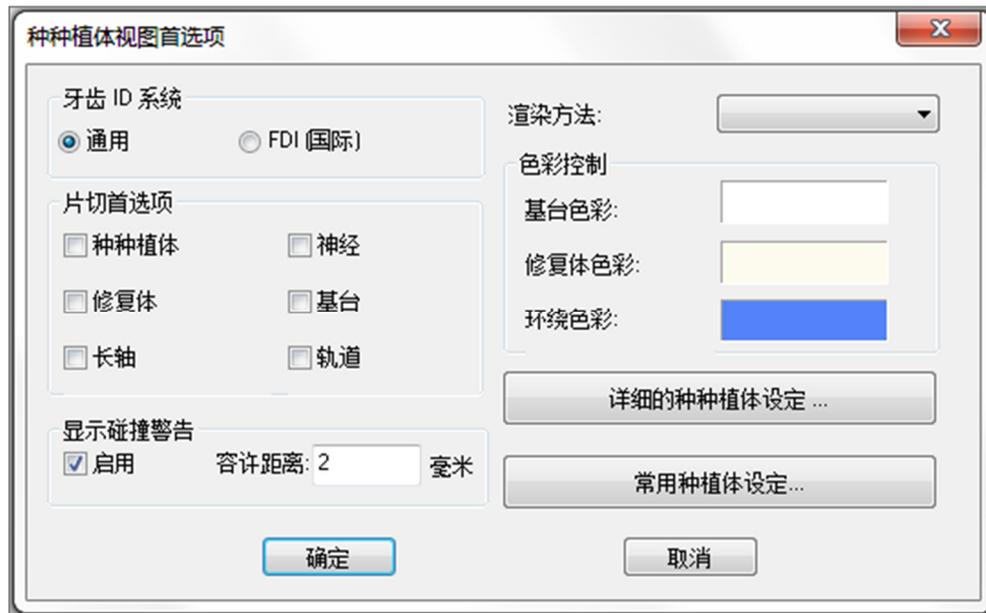
- 秒/植入体：用于显示每个植入体的序列长度。
- 帧/秒：决定了视频的平滑度。
- 总播放时间：计算所选项目的总播放时间。

结尾徽标

- 图像文件：单击**浏览**选择徽标文件所处的位置。
- 添加徽标：选中该复选框后，便会将显示徽标的一段内容加入影片。
- 持续时间：设置显示徽标的时间长度。
- 背景：设置显示徽标时所使用的背景色。

植入体：设置和首选项

选择**首选项**图标后，将在“植入体”选项卡中打开一个自定义窗口：



牙齿 ID 系统：

可以将 ID 设为“通用”或“FDI (国际)”标准

裁剪首选项：

选择容积裁剪的范围内包含哪些模型。

显示碰撞警告：

可以定义当植入体之间的间隙达不到所设容差时，是否显示邻近警告。

渲染方法：

选择在“植入体”选项卡中要使用的渲染方法：“默认”、“性能”和“高质量”。

色彩控制：

设置基台、修复和环绕所使用的各种颜色。

详细的植入体设定：

调节单独植入体的默认设置。更多信息请参阅下文。

常用植入体设定：

用于修改在控制面板的下拉菜单中显示的植入体。更多信息请参阅第 72 页上的**常用植入体设定**一节。

详细的植入体设定

选择**详细的植入体设定**后，您可以通过“植入体规划首选项”窗口对单独植入体的默认设置进行调节。



单击以上区域中的任何位置将打开用于设置各项植入体特征的下拉菜单。对于未包含于首选列表（见下文）内的植入体，不会在此提供其选项。

单击**确定**将保存这些首选项，并且在“添加单个植入体”菜单中选择牙齿时，会自动选择所指定的植入体。

常用植入体设定

用户可以将某些植入体从列表中隐藏，从而简化下拉菜单的内容。在默认情况下，所有植入体制造商和类型都属于“常用”项目。**若要移除某个植入体，请在右侧列表中选择该植入体，并用左箭头按钮将其从列表中移除。**



此处的设置将影响“详细的植入体设定”和控制面板中“植入体”部分两处的下拉菜单选项。若当前打开的病例中包含首选列表未列出的植入体，该植入体仍将于渲染图像和控制面板中正确显示。但用户无法更改此植入体的具体设置，也无法添加同一类型的植入体。

若要将植入体加入首选列表，请在左侧列表选中相应的植入体制造商，接着在中间栏中选中具体的产品，最后按右箭头按钮进行添加。

密度配置文件控制

选择**密度配置文件控制**图标后，便可以对密度配置文件的设置进行调整。



H.U.: 将按亨氏单位显示骨骼密度。

骨骼密度: 将按 Misch 骨骼密度单位显示密度。

厚度: 更改在植入体周围取样时所考察的容积量。

根尖间隙: 更改在植入体的根尖处取样时所考察的容积量。

单元格大小: 更改在植入体周围的容积内所取样和显示的体素精细程度。



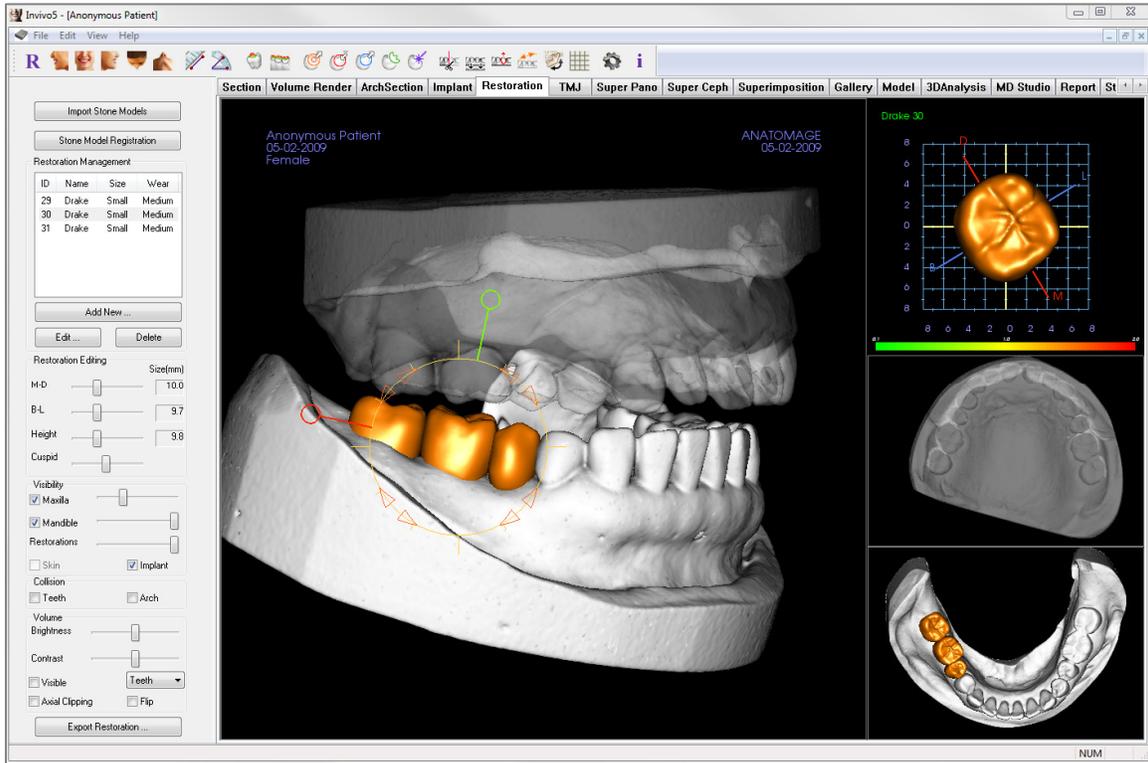
警告: 如果诊断、治疗计划和/或实际的治疗是以不正确的测量值作为出发点，就可能发生外科并发症。因此最终用户必须认真学习如何正确地执行测量，并正确使用所有的测量工具。测量的准确程度取决于图像数据，以及产生这些图像数据的扫描仪硬件。测量的精确度不可能超过图像的分辨率。软件所报告的数值是以用户选取的点为依据。由于医疗成像的性质，图像中的边界有时并不十分清晰。图中所示的边界是由当前的亮度和对比度设置决定的。当用户调节亮度和对比度时，边界可能发生移动。因此在将测量值应用到病人身上之前，用户必须认识到这些测量值的局限性。如果您发现测量值存在任何不一致的情况或软件方面的问题，或者在正确使用测量工具方面有进一步的问题或顾虑，请通过 (408) 885-1474 或 info@anatomage.com 与我们联系



警告: 如果植入体规划的任何方面（包括但不限于植入体的位置、方位、角度、直径、长度和/或制作）发生错误，并且诊断、治疗计划和/或实际的治疗是以错误的植入体规划作为出发点，就可能发生外科并发症。因此最终用户必须认真学习如何正确地使用植入体治疗规划工具。如果您发现植入体规划中存在任何不一致的情况或软件方面的问题，或者在正确运用植入体规划功能方面有进一步的问题或顾虑，请通过 (408) 885-1474 或 info@anatomage.com 与 Anatomage 的支持部门取得联系

修复视图中的功能

修复视图选项卡是一项将植入术和修复牙冠的设计结合为一体的高级工具。用户可以对石膏模型执行配准，并将其直接添加到牙齿或现有的已规划植入体之上。此选项卡拥有模型碰撞可见性选项、众多的牙库以及网线编辑功能，旨在为植入术提供指引，从而实现最佳的牙合状况。



修复：工具栏

下面展示了随“修复”视图选项卡加载的工具栏和工具：



重设视图： 将渲染窗口重设为最初的视图尺寸。



左侧视图： 自动调节容积的方位，使病人矢状面朝向左方。



前视图： 自动调节容积的方位，使病人面向正前方。



右侧视图： 自动调节容积的方位，使病人矢状面朝向右方。



上方视图： 自动调节容积的方位，使视角位于病人上方。



下方视图： 自动调节容积的方位，使视角位于病人下方。



距离测量： 选中该选项后可在容积中标记 2 点，此时便会显示它们之间的距离。单击点并移动光标可以修改点的位置。单击测量值并按 Delete 键可将其删除。



角度测量： 选中该选项后可在容积中标记 3 点，此时便会显示它们之间的角度。单击控制点并移动光标可以修改测量对象。单击测量值并按 Delete 键可将其删除。



显示碰撞： 打开/关闭牙齿修复与对颌的/所处理的石膏模型或修复之间的碰撞显示。



显示牙弓之间的碰撞： 打开/关闭石膏模型之间的碰撞显示。



区域拖动： 打开渲染和单牙渲染图像窗口中的区域拖动工具。



推动网线： 打开渲染和单牙渲染图像窗口中的推动网线工具。



拉动网线： 打开渲染和单牙渲染图像窗口中的拉动网线工具。



平滑： 打开渲染和单牙渲染图像窗口中的平滑工具。



自动碰撞解决： 打开渲染和单牙渲染图像窗口中的自动碰撞解决工具。



平面剖割： 激活多边形切割工具，用于在渲染窗口中对石膏模型的网线进行切割和封闭。



模型封帽： 对可用的开放网线石膏模型执行封帽功能。



拔牙： 在即时拔牙病例中，启用可用于石膏模型的多边形网线切割工具。



调节牙合： 打开石膏模型调节微件，用于在渲染窗口中手动移动石膏模型及依赖于石膏模型的修复。



咬合： 打开“咬合”对话框，用于打开/关闭上下颌以执行模拟的咬合动作。



切换网格： 打开/关闭用于简单的尺寸评估、测量和空间定位的 2D 网格。



首选项： 打开“首选项”对话框，用于选择颜色、碰撞以及默认的工具尺寸设置。



信息显示： 显示或隐藏数据中嵌入的病例信息。



警告： 如果诊断、治疗计划和/或实际的治疗是以不正确的测量值作为出发点，就可能发生外科并发症。因此最终用户必须认真学习如何正确地执行测量，并正确使用所有的测量工具。测量的准确程度取决于图像数据，以及产生这些图像数据的扫描仪硬件。测量的精确度不可能超过图像的分辨率。软件所报告的数值是以用户选取的点为依据。由于医疗成像的性质，图像中的边界有时并不十分清晰。图中所示的边界是由当前的亮度和对比度设置决定的。当用户调节亮度和对比度时，边界可能发生移动。因此在将测量值应用到病人身上之前，用户必须认识到这些测量值的局限性。如果您发现测量值存在任何不一致的情况或软件方面的问题，或者在正确使用测量工具方面有进一步的问题或顾虑，请通过 (408) 885-1474 或 info@anatomage.com 与我们联系

修复：控制面板



导出修复...

打开“将修复导出到文件”对话框，选择如何导出修复。

导入石膏模型

开始执行一系列用于导入石膏模型并进行配准的步骤。如需更多信息，请参阅第 78 页上的**修复：石膏模型配准**一节。

石膏模型配准

打开“将石膏模型与容积配准”对话框，以重新启动所导入石膏模型的配准过程。

修复管理

- **新增...**：打开牙库以便选择修复并进行放置。
- **编辑...**：打开牙库以更改当前选择的修复。
- **删除**：将当前选中的修复从渲染窗口中移除。

编辑修复

- M-D 尺寸 (毫米)：调节修复在近远心方向上的尺寸。
- B-L 尺寸 (毫米)：调节修复在颊舌方向上的尺寸。
- 高度尺寸 (毫米)：调节修复的高度。
- 犬齿：由低到高调节尖点的尺寸。
- **可见性**上颌：调节上颌的可见性/不透明度。
- 下颌：调节下颌的可见性/不透明度。
- 修复：调节修复的不透明度。
- 皮肤：打开/关闭来自 Anatomodel 数据整理文件或 3DAnalysis 的人脸照片包覆。
- 植入体：打开/关闭植入体的可见性。

碰撞

- 牙齿：打开修复与对颌的/所处理的石膏模型或修复之间的碰撞显示。
- 牙弓：打开石膏模型之间的碰撞显示。

容积

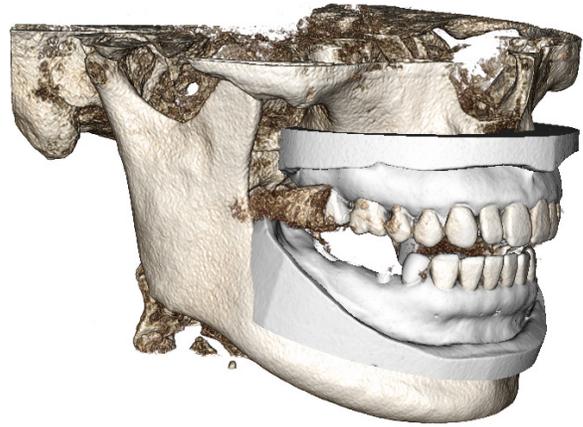
- “亮度”与“对比度”：可调节各预设值中的亮度与对比度以增强图像。
- 显示：打开/关闭 DCM 容积的显示。
- 轴剪切：打开/关闭轴状剪切以及轴状剪切微件。
- 渲染 (下拉菜单)：在“牙齿”和“骨骼”两个渲染预设值之间选择。
- 翻转：翻转剪切方向。

修复：石膏模型配准

导入石膏模型功能将一步步地引导您执行导入上下颌石膏模型并进行配准的工作。如果数据整理中已经带有石膏模型，则该功能可以替换现有的模型。

第 1 步：导入石膏模型

- 单击控制面板中的**导入石膏模型**。
- 在“选择石膏模型文件”对话框中，选择 .stl 或 .ply 文件。
- 选择模型的类型：上（上颌）或下（下颌）
- 执行下一步。配准完成时，如果还需要导入对颌的石膏模型，或者需要重新执行某个石膏模型的配准，请再次单击**导入石膏模型**。



第 2 步：选择配准的类型

- **保持位置**：软件会将来自对颌牙弓配准的变形数据应用到此 STL。该选项适用于已经在其他程序中针对一对 STL（上下颌）执行过配准的情况（口内扫描可能已经得到了闭合咬合时的配准数据）。在这种情况下，将一个 STL 对照 DCM 进行配准（请参阅“与 CT 配准”）之后，便可以对第二个 STL 进行导入和加载，使得闭合咬合的配准得到恢复。由此得到的第二个 STL 相对于 DCM 扫描的位置很可能并不正确，原因是很多用于植入体/修复数据整理的 CBCT 扫描是以开口咬合的形式进行的。
- **与 CT 配准**：该选项会启动将 STL 文件与 DCM 配准的第一步。相应的对话框（右下图）中展示了完成配准所需的 3 个步骤。在视图的版面排列（图 1）中，STL 位于渲染窗口的左侧，而 DCM 则位于右侧，其中带有相邻的裁剪工具。单击**帮助**可以阅读有关如何在不同的病例中进行配准的内嵌说明文档。
 - **静音扫描**：如果病例没有或几乎没有散射情况，请选中该选项。在进行配准时，将在选中的位置处使用额外的点，以提高配准的精度。
 - **重新启动**：将用户重置到对话框中的第 1 步。
 - **执行配准**：根据选中的点将 STL 与 DCM 配对。
 - **完成**：关闭对话框。



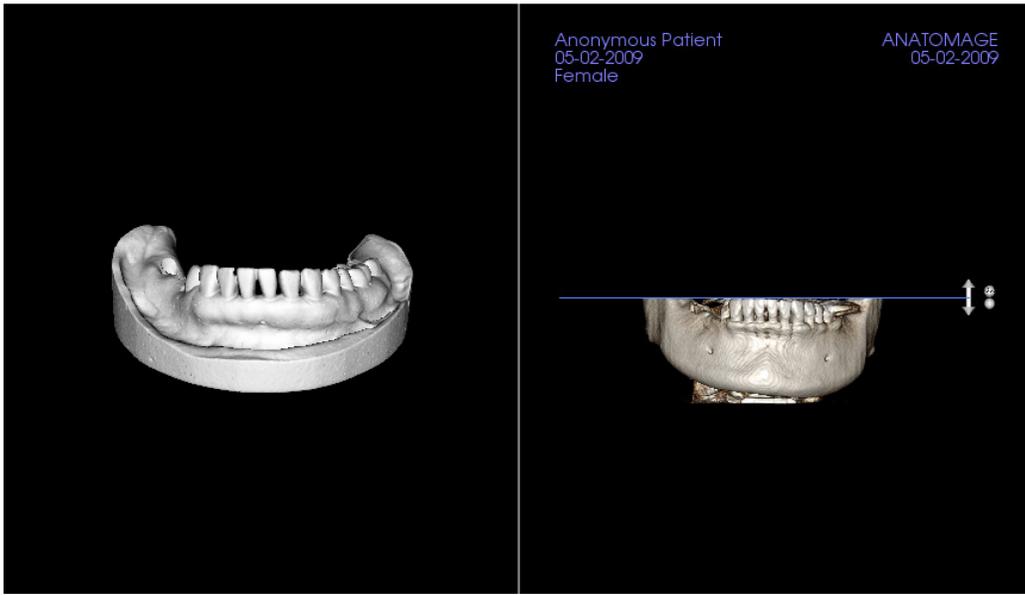


图1

- 单击**执行配准**后，将向用户展示一个新的版面排列（图2），其中有2个容积渲染图像，以及3个灰度形式的切面渲染图像。在DCM渲染图像中用黄色的箭头将中点放在扫描前部的正确中央位置。在灰度形式的矢状渲染图像中验证该点的位置之后，继续利用其他的微件箭头和切面渲染图像围绕这个中点旋转 STL，使其最终达到正确的方位。

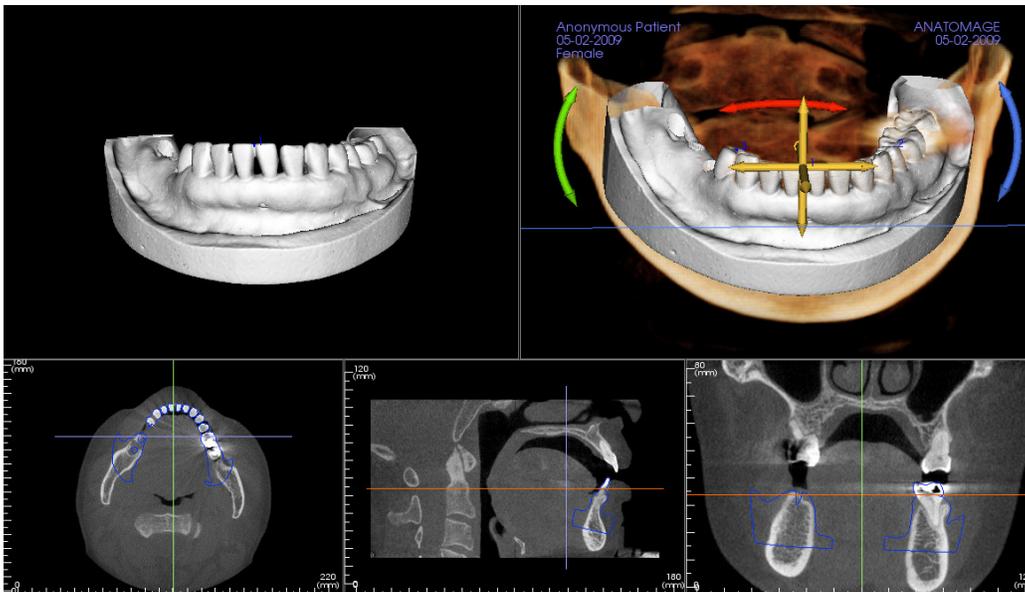
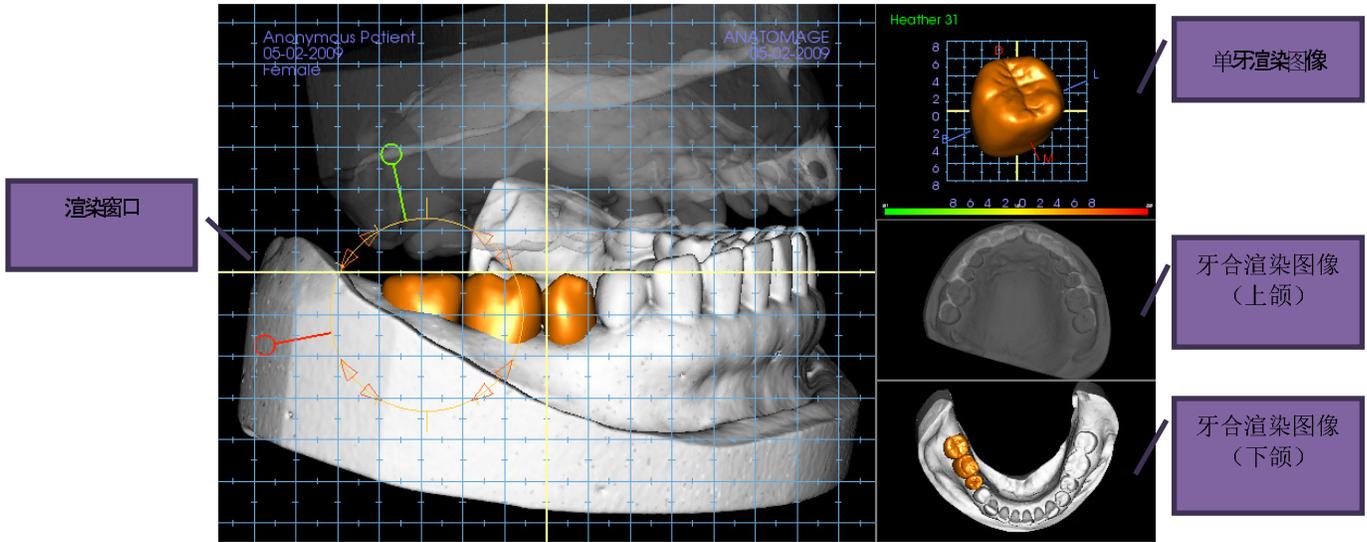


图2

修复：渲染窗口与网线操作



渲染窗口：

- 显示石膏模型、修复、病人容积、植入体和皮肤的模型。
- 可以移动修复的位置，方法是在任意视图中通过左键单击选中牙齿，然后再次单击左键并将模型拖动到新位置上。观察牙齿时的视角决定了修复的移动将转换到哪个平面上。
- 除**自动碰撞解决**外的所有网线编辑功能都可以在该窗口中使用。
- 可以在该窗口中执行**平面剖割**、**模型封帽**、**拔牙**、**调节牙合**以及**咬合**操作。

单牙渲染图像：

- 在此视图中可以单独地对牙齿的模型进行旋转和缩放。单击字母 **D**（远心）、**M**（近心）、**B**（颊侧）或 **L**（舌侧）可以于渲染窗口中向所选的方向以小步幅移动修复。
- 左上角显示牙库的类型和牙齿的编号。
- 激活“牙齿碰撞”功能时，下方的颜色标度将指示与对颌石膏模型的碰撞深度。深度间隔 (mm) 可以在“首选项”中进行调整，范围从 0.1 到 2mm。
- 包括**自动碰撞解决**在内的所有网线编辑功能都可以在该窗口中使用。

牙合渲染图像（上颌与下颌）：

- 这些渲染图像中显示了 STL 模型、修复以及它们之间的碰撞情况（深度或边界）。其中的内容仅供查看之用，无法对模型执行缩放和旋转操作，但是不透明度设置的更改会生效。

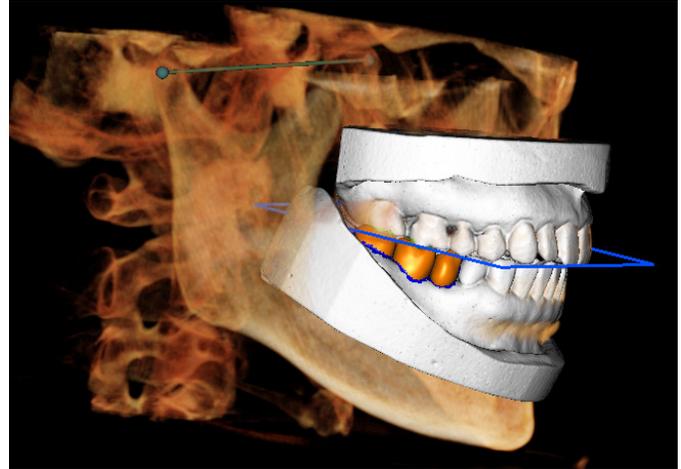
修复：咬合与调节牙合

咬合

要得到最佳的效果，应首先通过**调节牙合**工具对牙合进行调整。**咬合**功能可以判断两个 STL 模型的闭合咬合方位并定义出一个咬合面。用户可以对 STL 模型进行开闭以及相互滑动的操作，以模拟解剖学上的颌部运动。（闭合时的咬合配准是由两个 STL 在指定相互作用期间的最佳匹配情况决定的。）

激活该功能后将打开如下内容：

- 用于编辑髁突位置以及显示咬合面的微件。用户可以左键单击髁突的操作手柄并将其拖动到正确的位置。
- “咬合”对话框（下图）。



“咬合”对话框



髁突角度

确定下颌 STL 的滑动平面在咬合面下方与其所成的夹角。（例如：如果髁突角度设为 0 度，则下颌将在咬合面上滑动。）

突出距离

该项确定了使用“咬合面上滑动”以及“左侧/右侧髁突滑动”时下颌可以向前滑动的最大范围，单位为毫米。

移动

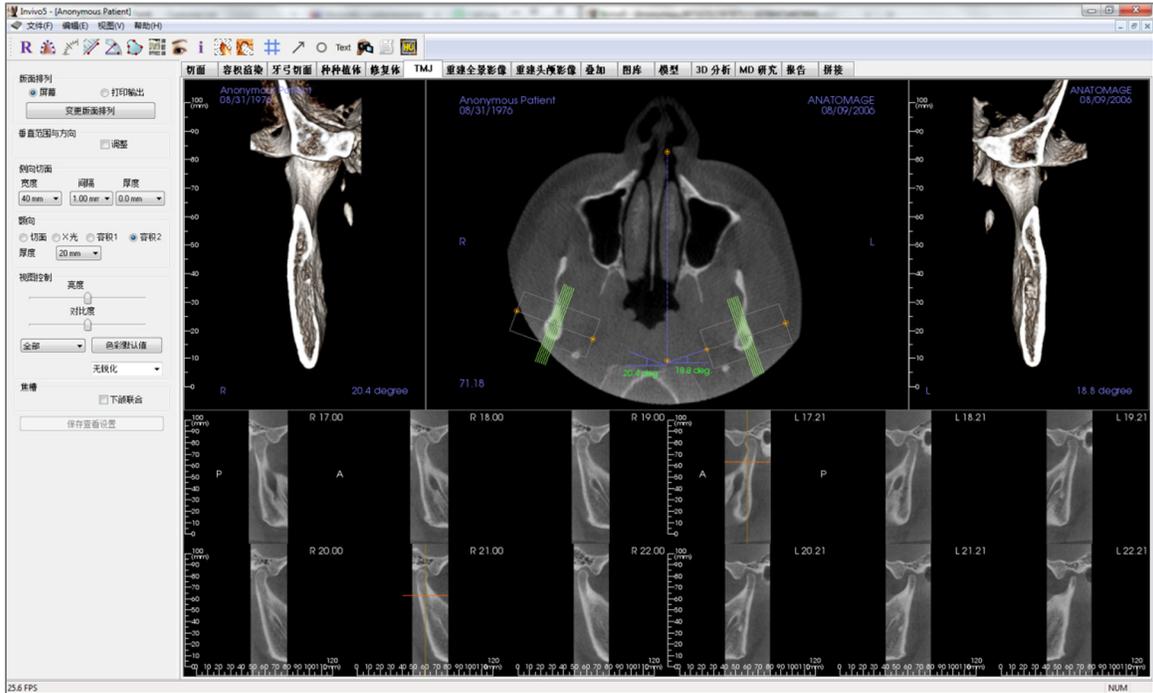
- 打开/关闭：在 0 和 15 度的范围内更改颌部的打开角度。
- 咬合面上滑动：根据“髁突角度”所确定的调整角，沿咬合面滑动下颌。
- 左侧髁突滑动：根据“髁突角度”所确定的调整角，沿咬合面向前滑动左侧髁突。
- 右侧髁突滑动：根据“髁突角度”所确定的调整角，沿咬合面向前滑动右侧髁突。
- 显示咬合面：于渲染窗口中用蓝色框架显示咬合面。

关闭

关闭对话框，并将 STL 和修复返回到最初的配准位置。

TMJ 视图中的功能

在 **TMJ 视图选项卡** 中，您可以通过两个单独的焦槽查看 TMJ 区域，从而在一个视图中同时查看各个 TMJ 的横断面，同时还提供了对应的冠状和轴状视图。TMJ 视图选项卡还可以通过 3D 容积渲染展示 TMJ，并带有自动分段功能。



TMJ: 工具栏

下面展示了随 "TMJ" 视图选项卡加载的工具栏和工具:



重设视图: 将渲染窗口重设为最初的视图尺寸。



创建牙弓曲线 (焦槽): 选择该工具来创建或编辑牙弓曲线。单击左键放置第一点, 然后继续沿牙弓单击左键。标记了终点后, 通过单击鼠标右键或双击来结束牙弓曲线。修改现有的牙弓曲线时, 则需要将控制点拖动到想要的位置。



牙弓曲线 (焦槽) 标尺: 沿牙弓曲线摆放标尺以便参照。



距离测量: 选择该工具后单击两个点将标注期望的距离。将自动显示单位为毫米的数值。



角度测量: 选择该工具后, 首先单击第一个点, 然后单击顶点, 接着单击最后一点来创建一个角。将自动显示角度数值。



面积测量: 选择该工具后, 沿希望测量区域的边界单击多个点。双击或右键单击即可结束测量。将自动显示单位为平方毫米的面积值。



版面排列: 根据自己的需要创建一个不同的版面排列。单击版面排列图标后, 将显示一个包含各种版面排列选项的列表。单击希望使用的版面排列进行应用。这些选项可用于提供不同的病例数据整理图像。在该窗口中您还可以选择横断面的间隔长度, 单位为毫米。例如, 如果选择了 1.0 mm, 则各横断面之间的间距就是 1.0 mm。



显示/隐藏光标/植入体/神经: 隐藏或显示光标。



信息显示: 显示或隐藏数据中嵌入的病例信息。



髁突分段: 用于在 3D 视图对髁突进行自动分段。



下颌窝分段: 用于在 3D 视图对下颌窝进行自动分段。



定位网格: 用于打开/关闭横断面上的定位网格。



箭头标注: 用于在图像上绘制箭头。



圆形标注: 用于在图像上绘制圆形。



文本标注: 用于在图像上书写文字并进行编辑。



视图序列: 用于创建自定义的镜头序列以及 AVI 文件影片获取。更多信息和说明请参阅 **容积渲染的视图序列** 一节 (第 48 页)。



切面获取模式: 打开“切面获取管理”, 从一系列横断面中捕捉切面或一组切

面。该功能要求在“报告”选项卡中创建了切面分组。还需要报告模块处于激活状态。



选择区域：用于计算位于边界框内区域的 HU 值。测量值将显示在方框旁，也可以通过拖放操作重新放置。



警告：如果诊断、治疗计划和/或实际的治疗是以不正确的测量值作为出发点，就可能发生外科并发症。因此最终用户必须认真学习如何正确地执行测量，并正确使用所有的测量工具。测量的准确程度取决于图像数据，以及产生这些图像数据的扫描仪硬件。测量的精确度不可能超过图像的分辨率。软件所报告的数值是以用户选取的点为依据。由于医疗成像的性质，图像中的边界有时并不十分清晰。图中所示的边界是由当前的亮度和对比度设置决定的。当用户调节亮度和对比度时，边界可能发生移动。因此在将测量值应用到病人身上之前，用户必须认识到这些测量值的局限性。如果您发现测量值存在任何不一致的情况或软件方面的问题，或者在正确使用测量工具方面有进一步的问题或顾虑，请通过 (408) 885-1474 或 info@anatomage.com 与我们联系

TMJ: 控制面板



版面排列

- “屏幕”模式将以全尺寸显示渲染窗口，但不是实物大小。
- “打印”模式以实物大小显示图像，并可以实物大小获取和打印。
- “变更版面排列”按钮可用于切换到不同的版面排列方位。

垂直范围与方向

选中“调整”后，可以更改渲染容积的范围和方位。

侧向切面

- “宽度”用于更改切面的宽度。
- “间隔”用于更改横断面切面之间的间隔。
- “厚度”可用于将多个切面叠加在一处，用于进行透明成像展示。

额向

- 该部分用于调节 TMJ 冠状切面的视图展示。
 - 切面 - 灰度渲染
 - X光 - X光渲染
 - 容积1 - 牙齿渲染
 - 容积2 - 骨骼渲染
- “厚度”下拉菜单可用于创建透明成像图。

视图控件

- “亮度”和“对比度”用于调节图像
- “全部”下拉菜单可用于单独调节不同区域的亮度/对比度。
- 可以利用“色彩预设值”查看不同颜色的图像。
- 锐化滤镜：将下拉菜单内选中的锐化滤镜应用到 2D 切面渲染图像中。

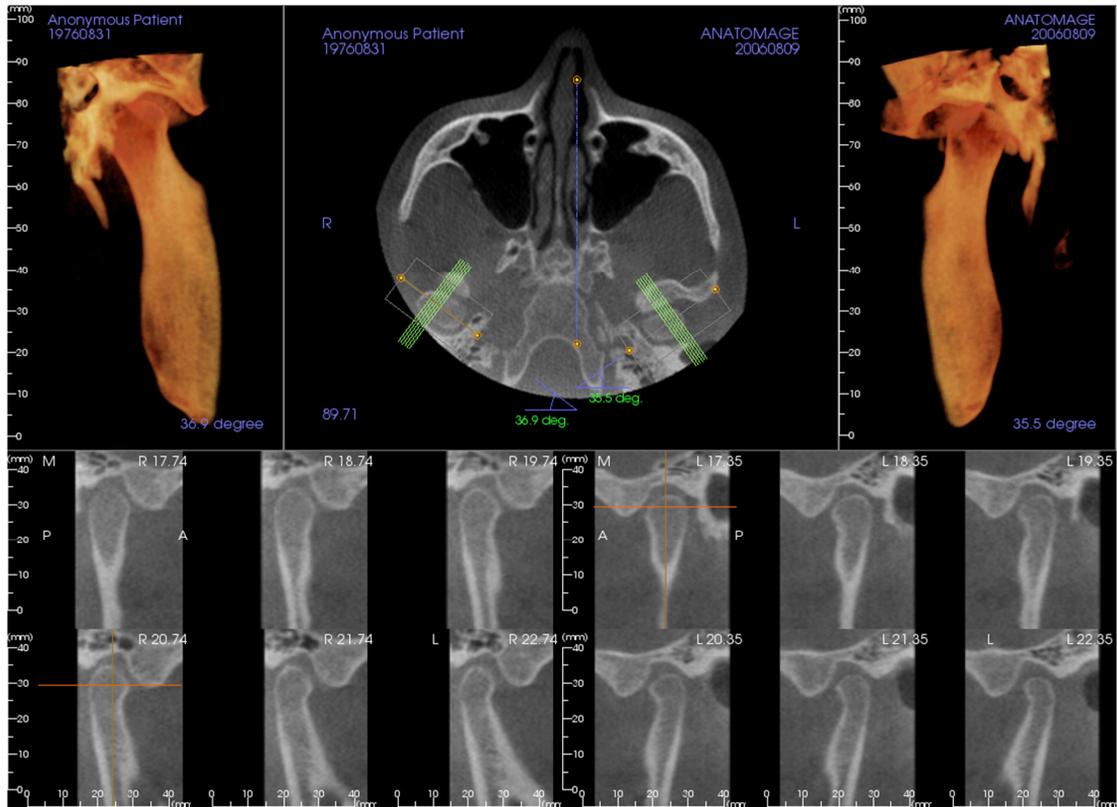
焦槽

选中“下颌联合”框可以让焦槽的角度对称。

保存视图设置

保存当前的 2D 视图设置，以便在打开任何病例时重新加载。如需有关该选项卡上所保存设置的更多信息，请参阅首选项中的“显示首选项”一节（第 18 页）。

TMJ: 渲染窗口

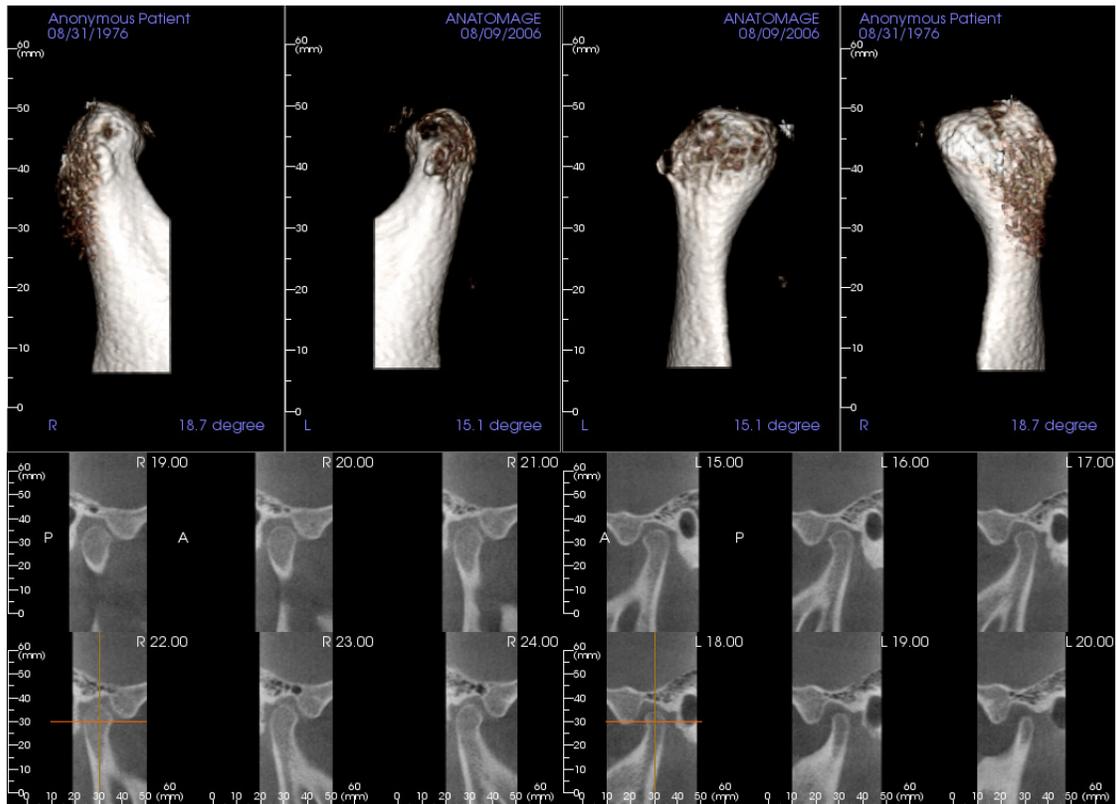


如需了解如何控制和调节这些图像的信息，请参阅图像导航（第 29 页）。

牙弓曲线（焦槽）导航

- 端点：单击焦槽的两个端点之一并进行拖动可以缩短/延长焦槽的长度或旋转焦槽，具体取决于拖动的方向。**警告：序列的方向由焦槽的方向决定。如果焦槽的角度方向相反，则近心和横向图像可以互相交换位置。**
- 横断面指示线：单击堆叠状的绿线并进行拖动，可以沿焦槽向对应的方向滚动横断面。
- 焦槽框：单击任何构成焦槽形状的线并进行拖动，可以移动整个焦槽。

TMJ: 版面排列

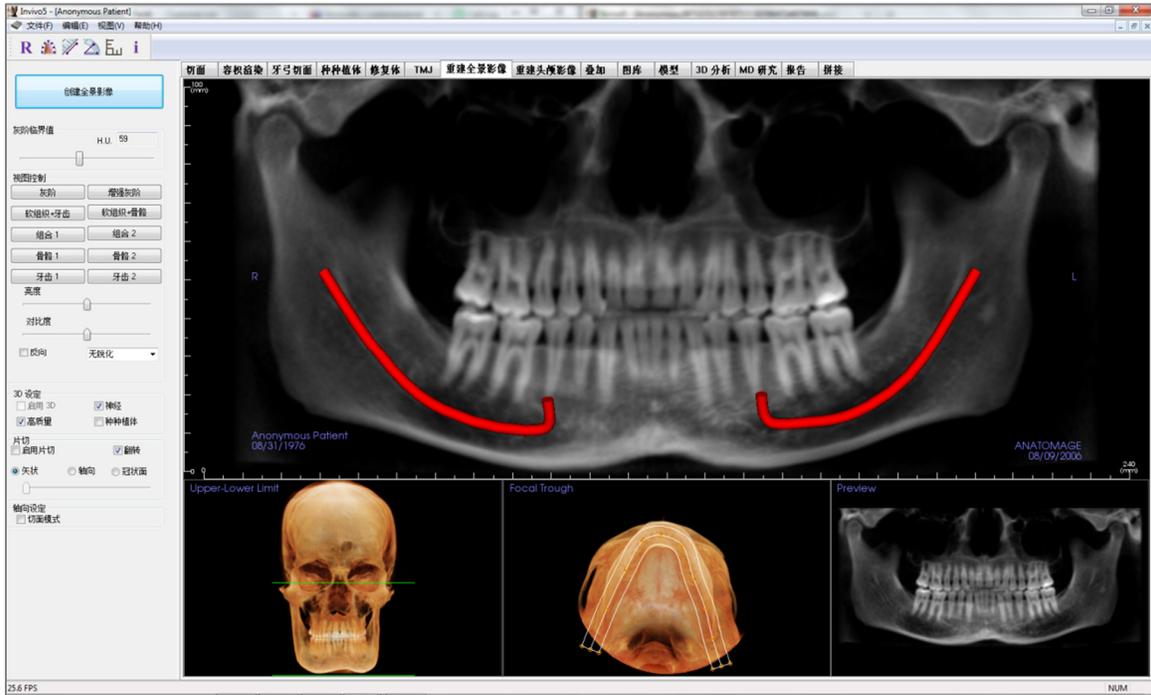


TMJ 选项卡中可以选用的许多版面排列中都包含髁突的额向视图。版面排列中的一些内容包括：

- 每个髁突的两个额向视图，如上图所示。
- 激活容积 1 或容积 2 后，可以自由旋转容积。
- 从容积渲染中延续过来的刻形操作：可以在“容积渲染”选项卡中使用刻形工具对髁突进行分段。这些操作将自动延续到 TMJ 选项卡中。

高级全景视图中的功能

高级全景视图选项卡可用于构建一个经过增强的全景成像图，供用户查看或执行测量，并提供了若干图像增强功能。此外它还能将全景图渲染为能够旋转的容积 3D 图像，为用户的观察提供更多优势。



高级全景：工具栏

下面展示了随“高级全景视图”选项卡加载的工具栏和工具：



重设视图：将渲染窗口重设为最初的视图尺寸。



创建焦槽：设置高级全景图的边界。系统会自动设置一个焦槽，但用户可以对其进行调节或重新创建。使用黄点可以对焦槽进行拉伸、加宽或重新定形焦槽。焦槽将只选中要在高级全景图中显示的对象。其他内容都会被排除，包括在传统的全景成像中会呈现为背景噪声的样条。



距离测量：选择该工具后单击两个点将标注期望的距离。将自动显示单位为毫米的数值。



角度测量：选择该工具后，首先单击第一个点，然后单击顶点，接着单击最后一点来创建一个角。将自动显示角度数值。



网格：切换所有断面帧中的网格布局，有两种不同的网格布局可供选择，用于快速评估测量以及空间位置。

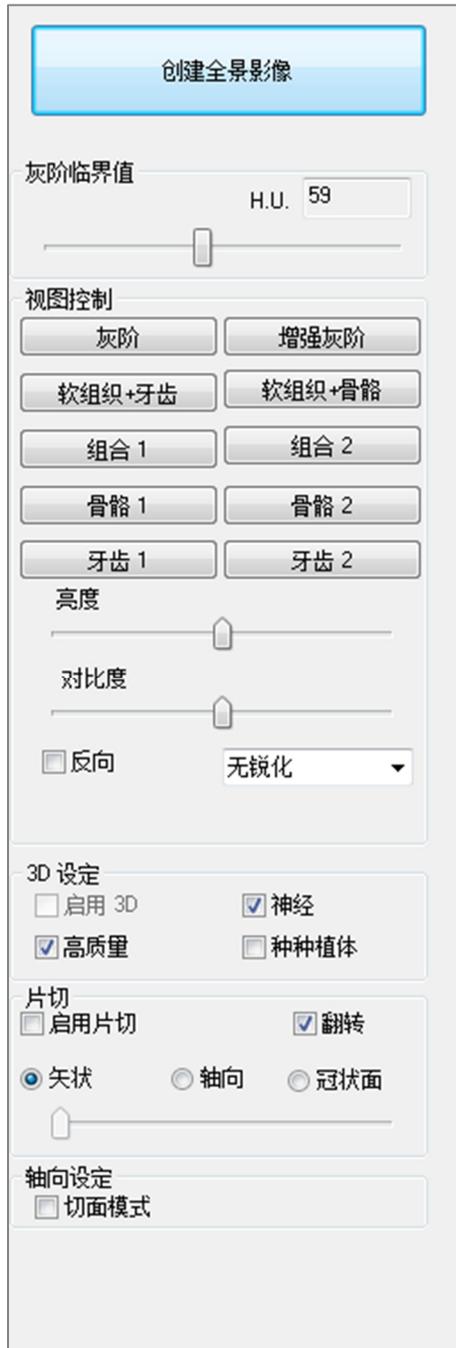


信息显示：显示或隐藏数据中嵌入的病例信息。



警告：如果诊断、治疗计划和/或实际的治疗是以不正确的测量值作为出发点，就可能发生外科并发症。因此最终用户必须认真学习如何正确地执行测量，并正确使用所有的测量工具。测量的准确度取决于图像数据，以及产生这些图像数据的扫描仪硬件。测量的精确度不可能超过图像的分辨率。软件所报告的数值是以用户选取的点为依据。由于医疗成像的性质，图像中的边界有时并不十分清晰。图中所示的边界是由当前的亮度和对比度设置决定的。当用户调节亮度和对比度时，边界可能发生移动。因此在将测量值应用到病人身上之前，用户必须认识到这些测量值的局限性。如果您发现测量值存在任何不一致的情况或软件方面的问题，或者在正确使用测量工具方面有进一步的问题或顾虑，请通过 (408) 885-1474 或 info@anatomage.com 与我们联系

高级全景：控制面板



创建全景图像

- 通过用鼠标左键单击绿线并进行拖动，可以调节上下限。该操作将指定所创建全景图像在垂直方向上的尺寸。
- 通过用鼠标左键单击黄点并进行拖动，可以调节焦槽。可以通过调节焦槽的长度、宽度和形状来指定将在全景图像中显示的内容。
- 另外还会于渲染窗口中显示预览。
- 应在调节上下限和焦槽之后，再单击“**创建全景图像**”按钮。

灰度阈值

- 该阈值设置的是全景图像中的密度限值。
- 如果图像上的噪点过多，可以通过调节该阈值使得噪点不会在全景图像的产生过程中起作用。
- 通常应将该阈值设置为略低于骨骼密度。

视图控件

- 全景图可以采用多种展示方式进行渲染。
- “增强灰色”会对灰度的渲染进行锐化。
- 在默认情况下，“增强灰色”处于选中状态。
- 亮度与对比度：可进行调节以增强图像。
- 反色：将背景切换为白色（并切换灰度渲染中的着色方式）。
- 锐化滤镜：将下拉菜单内选中的锐化滤镜应用到 2D 切面渲染图像中。

3D 设定

- 启用 3D：选中该功能后，可以将全景图渲染为容积的 3D 图像。像其他容积一样，该全景图上也可以执行旋转、剪裁等操作。（请参阅第 29 页上的**图像导航**。）
- 高质量：选中此项可以确保所生成的全景图具有最高的细节度。
- 另外可以通过“神经”和“植入体”复选框切换是否显示描记的神经或放置的植入体。

裁剪

只有在 3D 全景图可用的情况下，此选项才适用。裁剪功能用于隐藏图像中的一部分，以便查看内部结构。

轴向设定

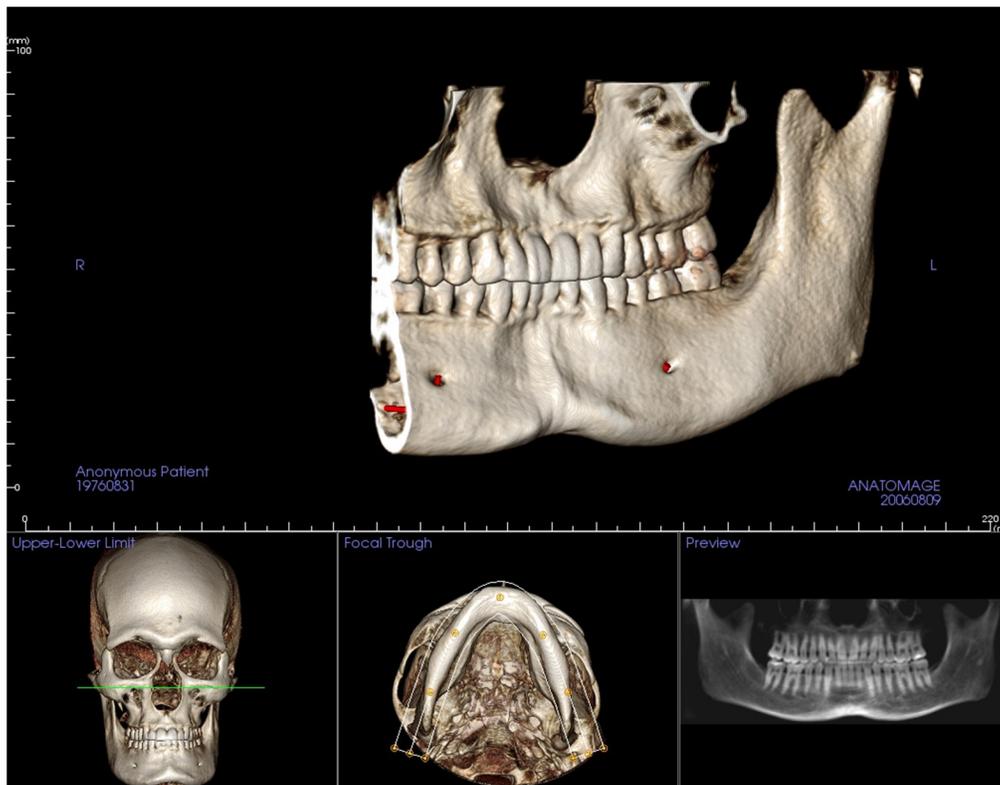
“切面模式”复选框用于选择焦槽的展示方式。

高级全景图像：渲染窗口

上下限：左下侧的图框，可在其中设置高级全景图的垂直参数。其中的绿线代表垂直方向上的限值。用户可以通过拖放操作来设置所希望的高级全景图上下限。选中“切面模式”时，将通过红线指示出焦槽平面的位置并允许进行调节。

焦槽：焦槽可通过下半部分中央的图框调节。其中所包含的对象都将出现在高级全景图中，这样就可以创建出带有最少背景噪声的全景 X 射线图。可以通过左键单击并拖动黄点来调节焦槽的长度、宽度和形状。用户可以通过拖动焦槽的控制点来调节焦槽，也可以通过单击工具栏中的焦槽图标创建新的焦槽。

预览：在右下侧的图框中将显示创建高级全景图之前的预览。该预览可以帮助用户更为高效地创建高级全景图，并确保在生成后无需再进行调节或减少所需调节。

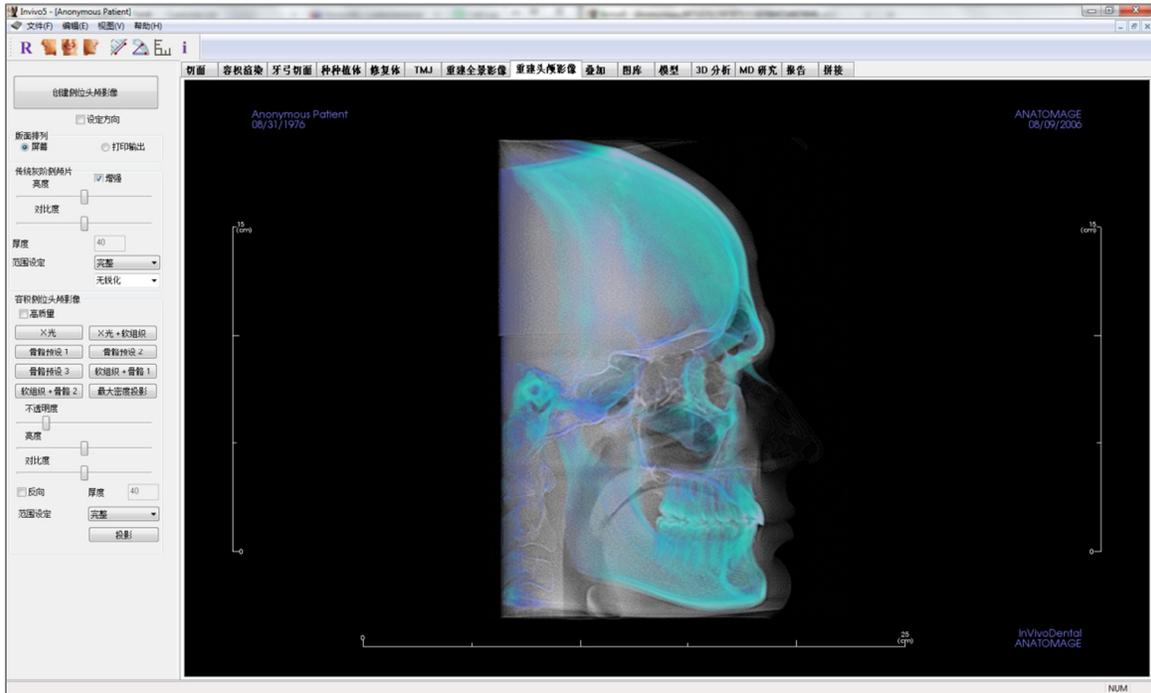


如何构建高质量的全景图？

- 通过调节焦槽上的点创建一个 U 形焦槽，宽度必须较小并且包含整个牙弓。
- 通过调节灰度阈值来过滤掉软组织，使得图像既不过暗也不过亮。
- 如需了解如何控制和调节这些图像的信息，请参阅**图像导航**（第 29 页）。

高级头影视图中的功能

高级头影视图选项卡可用于构建一个经过增强的头影成像图，供用户查看或执行测量，并提供了若干可以显著增强该图诊断价值的图像增强功能。



高级头影：工具栏

下面展示了随“高级头影”视图选项卡加载的工具栏和工具：



重设视图：将渲染窗口重设为最初的视图尺寸。



左侧视图：自动调节容积的方位，使病人矢状面朝向左方。



前视图：自动调节容积的方位，使病人面向正前方。



右侧视图：自动调节容积的方位，使病人矢状面朝向右方。



距离测量：选择该工具后单击两个点将标注期望的距离。将自动显示单位为毫米的数值。



角度测量：选择该工具后，首先单击第一个点，然后单击顶点，接着单击最后一点来创建一个角。将自动显示角度数值。



网格：切换所有断面帧中的网格布局，有两种不同的网格布局可供选择，可用于快速评估测量以及空间位置。



信息显示：显示或隐藏数据中嵌入的病例信息。



警告：如果诊断、治疗计划和/或实际的治疗是以不正确的测量值作为出发点，就可能发生外科并发症。因此最终用户必须认真学习如何正确地执行测量，并正确使用所有的测量工具。测量的准确度取决于图像数据，以及产生这些图像数据的扫描仪硬件。测量的精确度不可能超过图像的分辨率。软件所报告的数值是以用户选取的点为依据。由于医疗成像的性质，图像中的边界有时并不十分清晰。图中所示的边界是由当前的亮度和对比度设置决定的。当用户调节亮度和对比度时，边界可能发生移动。因此在将测量值应用到病人身上之前，用户必须认识到这些测量值的局限性。如果您发现测量值存在任何不一致的情况或软件方面的问题，或者在正确使用测量工具方面有进一步的问题或顾虑，请通过 (408) 885-1474 或 info@anatomage.com 与我们联系

高级头影：控制面板



创建头影

- 只有当病人容积图像的方位于渲染窗口中调节完毕后，才可用单击**创建头影**按钮。
- 如果头影创建不正确，可以通过“设置方位”复选框重置方位。待图像方位设定正确后，再次按下**创建头影**按钮。

版面排列：

- “屏幕”版面排列适合在计算机屏幕上查看图像。“打印”版面排列则适合将图像打印在纸上。使用“打印”版面排列时，屏幕上显示的内容将与纸面上打印的实物大小相同。首先获取到图库，然后在图库中打印可确保图像为实物大小。

传统的灰度头影

- 可以通过调节亮度和对比度来增强图像。
- 可以通过左键单击打开或关闭“增强”选项，以通过锐化增强图像的质量。
- “范围设定”用于选择创建头影时将使用病人头部的哪一侧。“厚度”用于控制范围的宽度。
- 更改范围设定后，必须使用**创建头影**按钮重新创建头影图像。
- 锐化滤镜：将下拉菜单内选中的锐化滤镜应用到2D切面渲染图像中。

容积头影

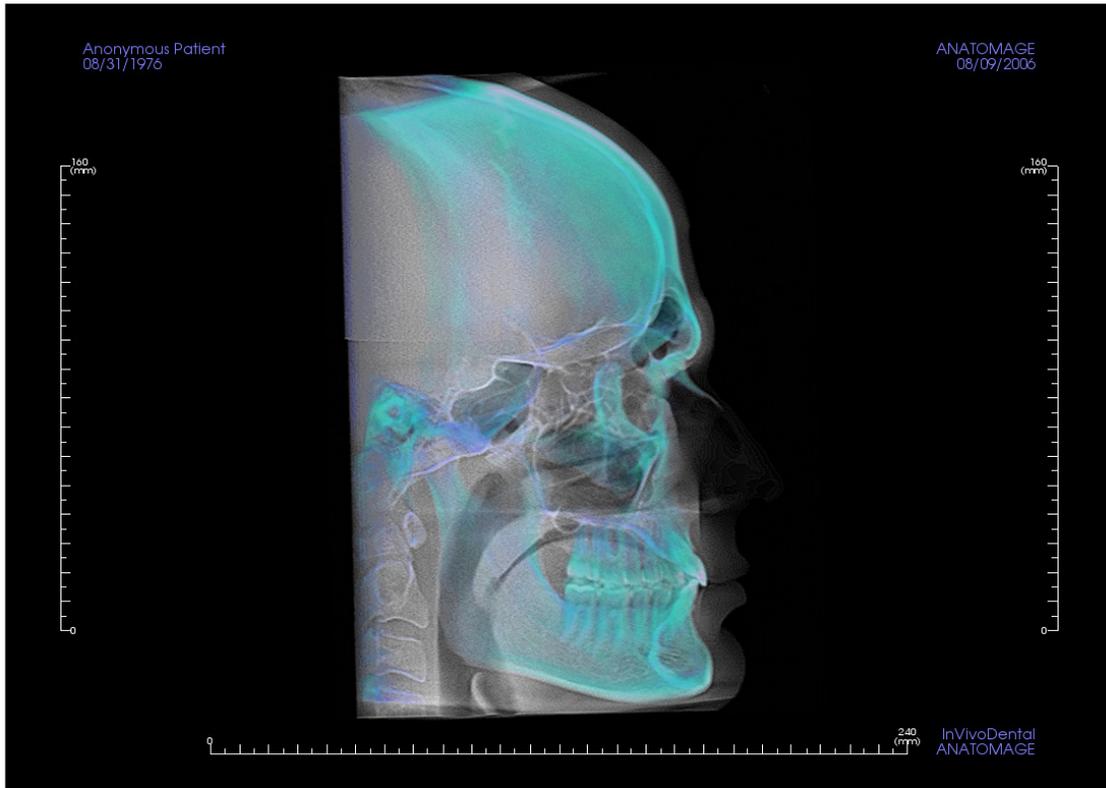
- 增加“不透明度”滑块条，可以实现将容积渲染叠加到所生成头影上的效果。
- 可以添加各种经过增强的头影视图，每种都提供了其特有的优势：
 - “骨骼”可以突出显示硬组织标志物。
 - “软组织+骨骼”可以突出头影中的软组织
 - 还可以调节不透明度、亮度和对比度来增强图像。
 - “反色”可以将背景切换为白色。（灰度着色方式则切换黑色/白色。）

- “范围设定”用于选择创建头影时将使用病人头部的哪一侧。
- “投影”可以将头影图像从平行投影视图切换为透视投影视图，后者与传统头影成像中的放大效果相似。

高级头影：渲染窗口

在创建头影之前该窗口用于设置病人容积图像的方位，而在创建之后则用于查看头影。

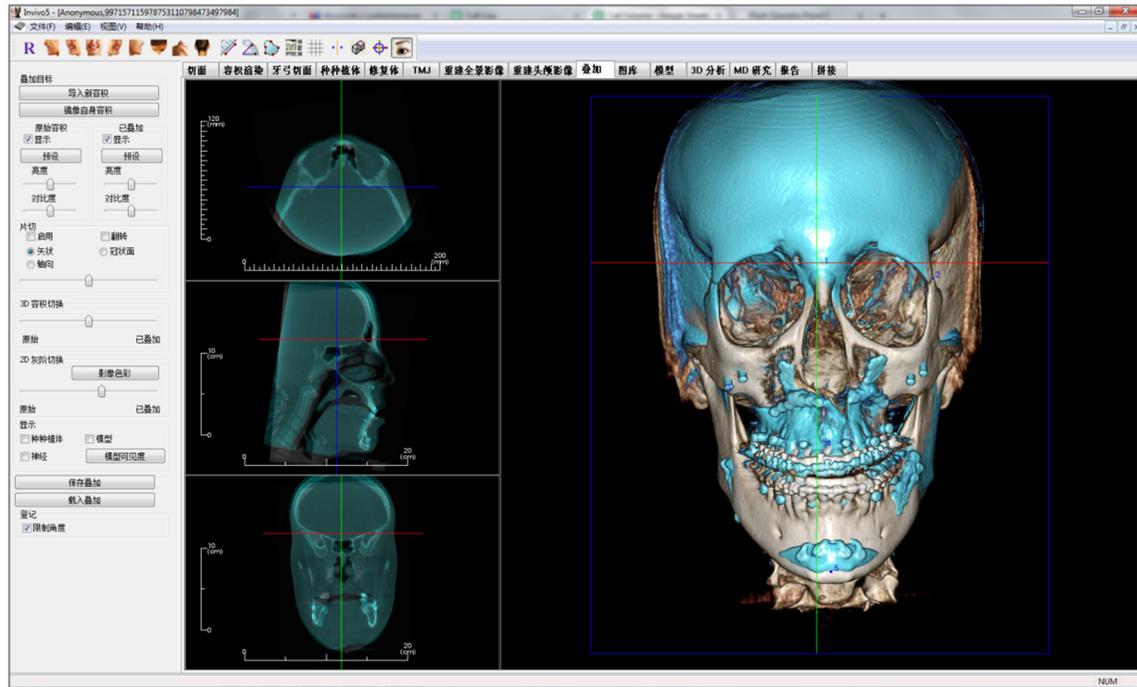
在单击视图控件中的**创建头影**按钮之前，必须正确设置病人容积图像的方位。最简单的方法是将下颌的左侧与右侧角对齐。如果创建头影时使用的方位不正确，则可以通过视图控件中的“设置方位”复选框进行调节。



如需了解如何控制和调节这些图像的信息，请参阅图像导航（第 29 页）。

叠加视图中的功能

在**叠加视图选项卡**中，您可以同时打开两个不同的扫描并列查看，并对其进行叠加。该视图尤其适合对治疗前后的扫描进行评估。



叠加：工具栏

下面展示了随“叠加视图”选项卡加载的工具栏和工具：



重设视图：将渲染窗口重设为最初的视图尺寸。



左侧视图：自动调节容积的方位，使病人矢状面朝向左方。



左侧 3/4 视图：自动调节容积的方位，使病人矢状面与左方成 45° 角。



前视图：自动调节容积的方位，使病人面向正前方。



右侧 3/4 视图：自动调节容积的方位，使病人矢状面与右方成 45° 角。



右侧视图：自动调节容积的方位，使病人矢状面朝向右方。



上方视图：自动调节容积的方位，使视角位于病人上方。



下方视图：自动调节容积的方位，使视角位于病人下方。



后视图：自动调节容积的方位，查看后部。



距离测量：选中该选项后可在容积中标记 2 点，此时便会显示它们之间的距离。单击点并移动光标可以修改点的位置。单击测量值并按 delete 键可将其删除。另可通过视图控件功能将数值投射到 2D 图上、将其隐藏或将其导出到报告中。



角度测量：选中该选项后可在容积中标记 3 点，此时便会显示它们之间的角度。单击控制点并移动光标可以修改测量对象。单击测量值并按 "Delete" 键可将其删除。另可通过视图控件功能将数值投射到 2D 图上、将其隐藏或将其导出到报告中。



面积测量：选择该工具后，沿希望测量区域的边界单击多个点。双击或右键单击即可结束测量。将自动显示单位为平方毫米的面积值。



变更版面排列：单击此图标可切换版面排列。



切换网格：切换上部两个断面帧中的网格布局，有两种不同的网格布局可供选择，可用于快速评估测量以及空间位置。



配准：该图标用于在初始容积和第二容积之间进行配准。将从每个扫描中选取 4 个或更多的解剖结构点，以便按照共有的稳定标志物进行正确的对齐。



容积配准：该图标用于打开容积配准界面，以便执行自动的叠加容积配准。用户需要定义一个“感兴趣容积”框，以其作为参考来执行自动的叠加。



调节：该图标用于为改进所叠加两个容积的对齐情况而执行调节。



3D 光标：打开/关闭 3D 容积渲染中的光标线。



警告：如果诊断、治疗计划和/或实际的治疗是以不正确的测量值作为出发点，就可能发生外科并发症。因此最终用户必须认真学习如何正确地执行测量，并正确使用所有的测量工具。测量的准确度取决于图像数据，以及产生这些图像数据的扫描仪硬件。测量的精确度不可能超过图像的分辨率。软件所报告的数值是以用户选取的点为依据。由于医疗成像的性质，图像中的边界有时并不十分清晰。图中所示的边界是由当前的亮度和对比度设置决定的。当用户调节亮度和对比度时，边界可能发生移动。因此在将测量值应用到病人身上之前，用户必须认识到这些测量值的局限性。如果您发现测量值存在任何不一致的情况或软件方面的问题，或者在正确使用测量工具方面有进一步的问题或顾虑，请通过 (408) 885-1474 或 info@anatomage.com 与我们联系

叠加：控制面板



叠加目标：

- 选择**导入新容积**可导入第二个容积。可以叠加的对象包括 Invivo 文件 (.inv) 或 DICOM (.dcm) 扫描集合。
- 用户需要使用**配准**工具在各容积上选择四个或更多的标志物，将容积互相配准。
- 选择**镜像自身容积**可以生成病人解剖结构的镜像，用于查看不对称的情况。

原始容积与叠加容积：

- “显示”可以单独打开/关闭各容积的显示。
- “预设”供用户选择用于该容积的展示预设值。
- 可以为两个容积设置不同的预设值。
- 此外还可以单独调节容积渲染中的“亮度”和“对比度”以改进图像。

裁剪：

- 选择“启用”即可沿预定义的解剖平面（矢状、冠状、轴状）切入图像。
- 选择“翻转”可以将视图切换到相对的一侧。
- 通过鼠标滚轮或滑块条来控制“裁剪”。

3D 容积切换：

该滑块用于在原始容积和叠加的容积之间切换。将滑块置于中央位置，以相同的不透明度同时展示两个容积。将滑块置于一侧将展示一个图像。

2D 灰度切换：

该滑块用于在原始的灰度切面和叠加的灰度切面之间切换。将滑块置于中央位置，以相同的不透明度同时展示两个容积。将滑块置于一侧将展示一个图像。**图像色彩**按钮可以更改切面的颜色。

显示：

- 选择性地控制植入体、神经和模型是否可见。
- 选择**模型可见性**后，便可于渲染窗口中隐藏/显示单独的模型。

保存叠加：

- 该按钮用于将叠加的设置保存到一个外部文件中。
- 用户需要在所显示的对话框中选择要保存的位置和文件名。
- InVivo 将保存两个文件：.vdata 和 .odata

- .vdata: 存储了配准点和所叠加的容积信息
- .odata: 存储了原始扫描的容积方位信息

载入叠加:

- 该项目用于恢复之前保存的叠加。
- 选择**载入叠加**，然后选择正确的 .vdata 文件。
- 此时将重新加载带有所保存容积的叠加文件。

配准:

“限制角度”可用于设置软件在执行配准计算期间于内部使用的限制。如果对各点进行配准后出现了由于容积反转而导致的不准确叠加情况，则选择“限制角度”有可能解决部分问题。如果该选项不能解决容积反转的情况，则建议您通过使用不同或额外的配准点来尝试解决。

叠加：如何叠加两个容积

InVivo 提供了易于使用的叠加工具。尽管工具的使用并不困难，但叠加本身在很大程度上依赖于操作者技术，其中最为关键的一步就是通过两个扫描上选择稳定的标志物来执行新扫描的配准。下文分步骤叙述了如何将两个扫描相叠加。

第 1 步：打开第一个文件。 打开要在一开始使用的文件。文件的打开顺序并无要求，但为方便组织整理起见，可以先打开治疗之前的扫描。如果不确定如何打开 InVivo 文件，请参阅**加载 DICOM 和 InVivo 文件**（第 22 页）一节。

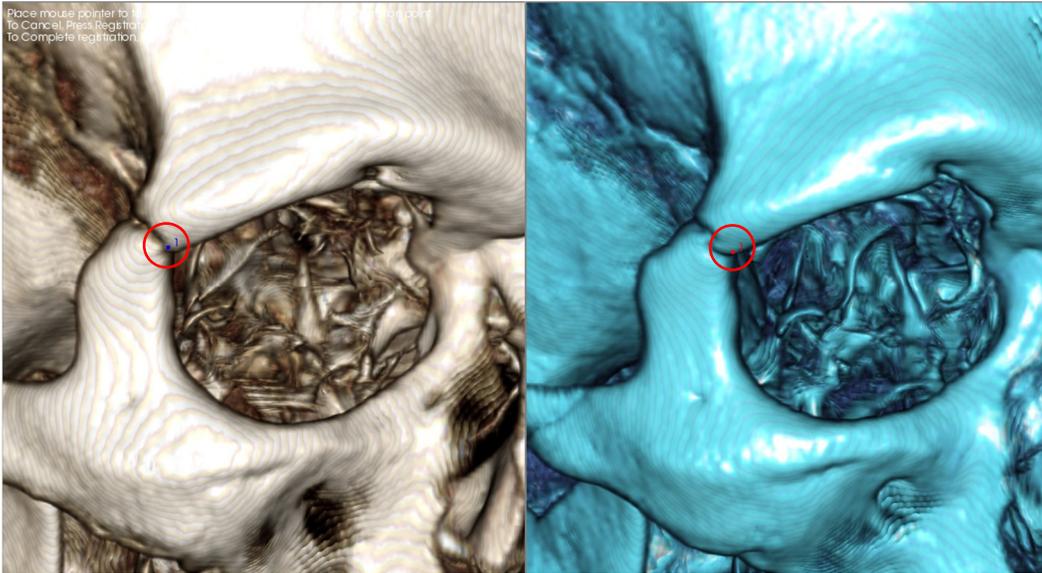
第 2 步：导入容积。 转至叠加选项卡，在左侧的视图控件中单击**导入新容积**选项来选择要打开的第二个文件。将显示“文件管理器”，供您打开 DICOM 文件或 InVivo 文件。

第 3 步：按下“配准”图标。 该图标位于叠加工具栏中。



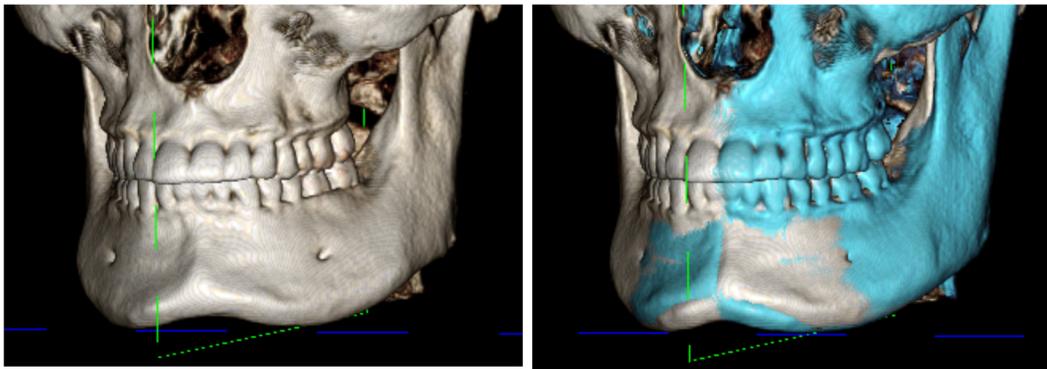
第 4 步：将两个扫描互相配准。 为了保证两个扫描的叠加做到尽可能的准确，必须在各扫描中慎重地选择至少四个匹配并且稳定的标志物。

- 要在各容积上选择标志物：
 - 按下鼠标中央的滚轮。
 - 也可以将鼠标置于标志物上方，然后按下键盘上的空格键。
- 用上述两方法之一，在一个扫描中选择第一个稳定标志物。
- 用上述两方法之一，在另一个扫描中选择与之匹配的**稳定标志物**。
 - 各点将以蓝点或红点的方式显示出来。
 - 点带有方便参考的编号。
- 与之前一样，可以通过鼠标左键旋转容积。
- 选中视图控件中“裁剪”下的“启用”，便可对容积进行剪切。
- 可以使用**预设值**按钮调节容积渲染预设值。
- 设置亮度和对比度时请务必小心。
 - 原始容积和导入容积应采用相类似的亮度和对比度设置。
 - 对点进行配准时应使用类似的**预设值**设置。



上图显示了一个位于右侧颧额缝前侧点上的配准点（配准点1）。该点同时被添加到原始扫描（白色，左图）和新扫描（蓝色，右图）上。

第 4 步：保存各点并完成配准。逐一描绘完各点后，单击鼠标右键来对两个扫描进行配准。尝试叠加两个不同的扫描之前，建议您先打开相同的扫描两次，并在其上练习。您可以使用 2D 和 3D 切换工具根据两次配准扫描的重叠量判断叠加的精确性。



(a)

(b)

(a) 左图是相互经过精确配准的两个相同的数据集合。注意重叠区域中没有颜色不同的部分。

(b) 右图是配准不精确的两个容积。注意其中蓝色和白色的骨骼边界没有完全对齐，并且存在二重图像。

叠加：使用叠加对齐工具进行微调

完成标志物的配准后，可以使用叠加工具栏中提供的其他工具来对叠加进行最终的调整。



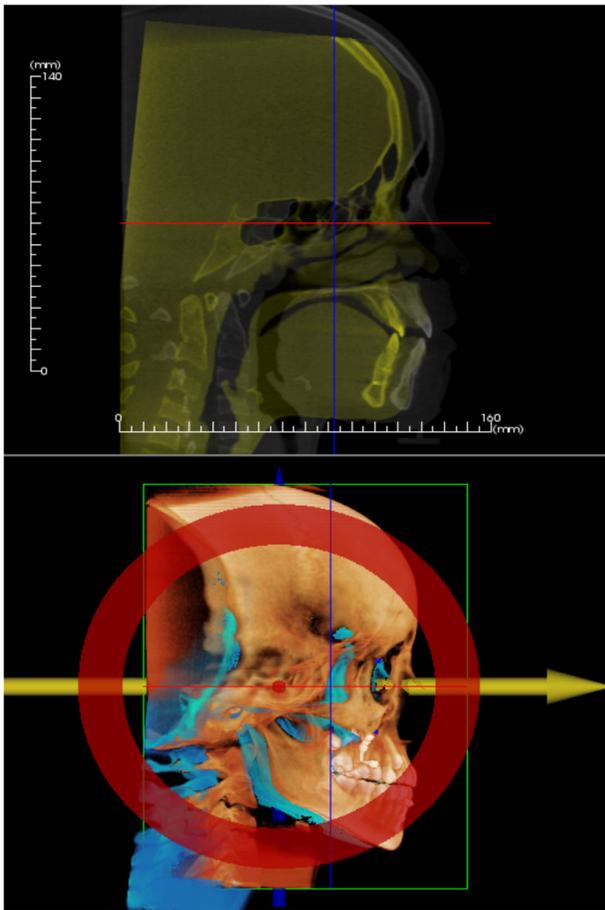
工具栏中的**变更版面排列**图标可以放大显示横断面



工具栏中的**调节**图标可以在叠加的容积上显示移动微件，用于手动移动容积

虽然在使用标志物选择工具之前便可以使用这些工具，但仍强烈建议您先使用**配准**工具，然后再使用**调节**工具。

您可以通过调节布局（**变更版面排列**图标）并使用“2D 灰度切换”滑动条（视图控件）来检查横断面中是否存在不准确情况。叠加同时以 3D 和横断面方式显示。进行必要的调节。



举例而言，在左图的矢状断面中，可以看出所叠加的容积并未完全重叠。使用调节工具后，只需沿前后方向移动容积，将各断面对齐即可。方法是单击对齐微件上的黄色箭头，然后前后拖动。

用户应逐个检查各解剖平面上是否实现了精确的叠加。颅底位置应该完全匹配，因为该位置是稳定的。但脊椎一般会略有不同，因为每次执行扫描时病人头部的倾斜情况不可能做到完全一致。

叠加：使用容积配准进行微调

完成标志物的配准后，可以使用叠加工具栏中提供的其他工具来对叠加进行最终的调整。



工具栏中的**变更版面排列**图标可以放大显示横断面

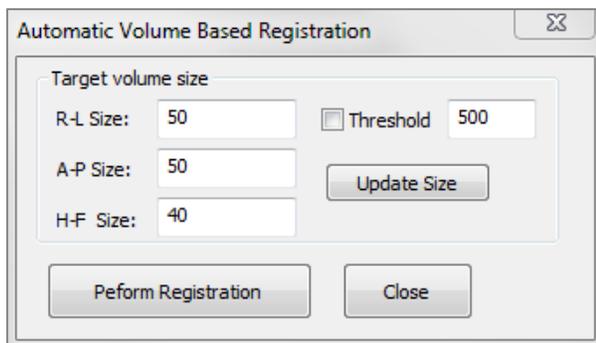


若要对配准后的容积进行微调，可以使用工具栏中的**容积配准**图标来打开容积配准界面

虽然在使用标志物选择工具之前便已可以使用这些工具，但仍强烈建议您先使用**配准工具**，然后再使用容积配准工具。

选择工具栏中的**容积配准**图标打开容积配准界面。

在任意 2D 横断面上单击鼠标左键以放置“感兴趣容积”框的中心。用户可以随时通过单击任意 2D 横断面中的另一个位置来移动“感兴趣容积”框。



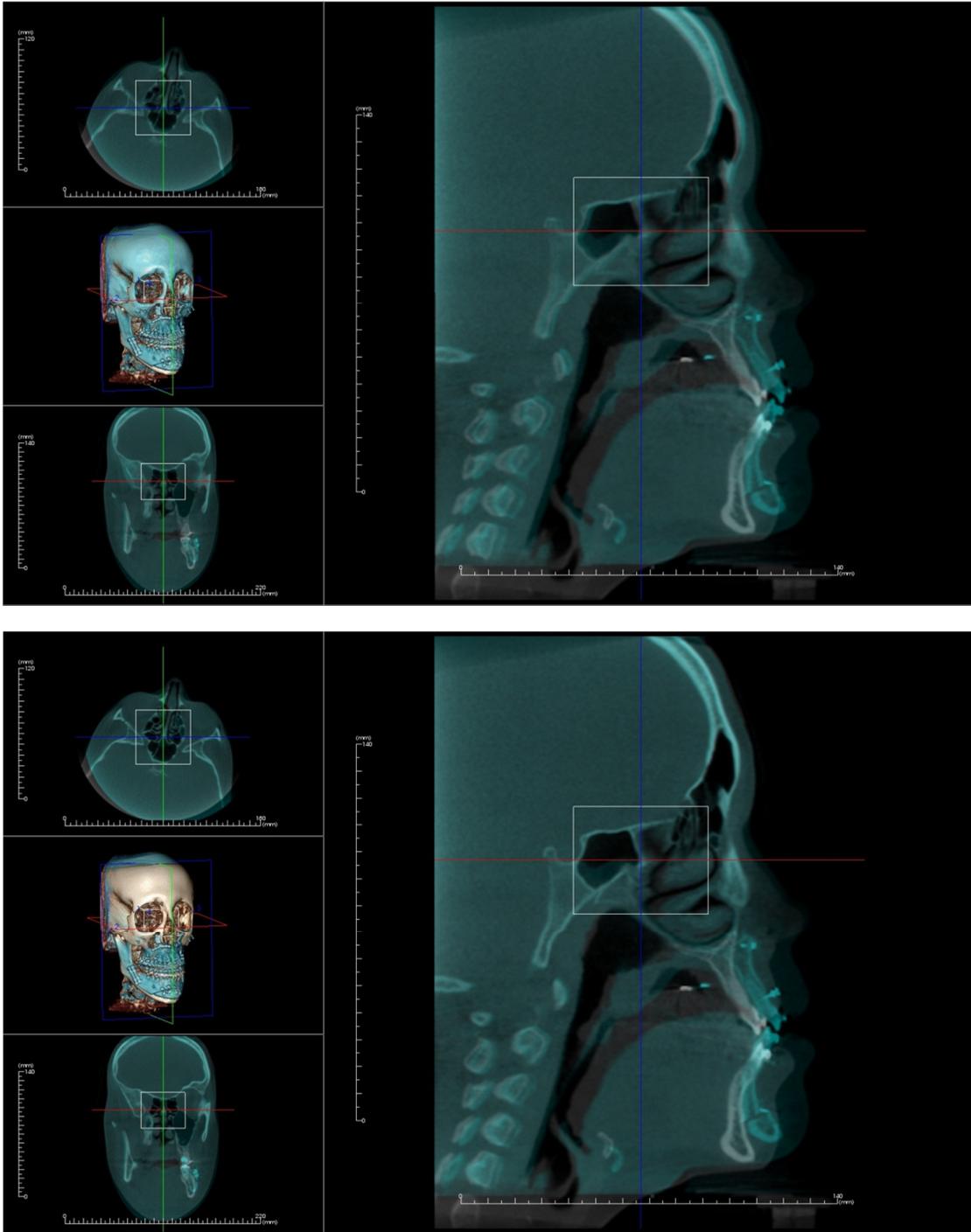
目标容积大小：

- R-L 大小：定义“感兴趣容积”框在横向上的宽度，单位为 mm
- A-P 大小：定义“感兴趣容积”框在前后方向上的宽度，单位为 mm
- H-F 大小：定义“感兴趣容积”框在上下方向上的高度，单位为 mm
- 按**更新大小**可于渲染窗口中展示经过更新的“感兴趣容积”框尺寸

选择**执行配准**可针对所选的“感兴趣容积”框执行自动配准过程。处理时间由计算机的硬件决定，但总体上说，“感兴趣容积”框越大，完成自动配准所需要的时间就越长。

下图展示了在经过叠加的手术前后扫描图像的颅底位置添加的“感兴趣容积”框（上图），以及自动配准过程的结果（下图）。

可以看出自动配准过程对两个颅底轮廓进行了准确的对齐。所使用 VOI 框尺寸采用了默认值，即 $(x, y, z) = 50\text{mm} \times 50\text{mm} \times 40\text{mm}$ 。



叠加: .vdata 文件和 .odata 的不同之处

将原始的容积数据与另一个扫描成功配准后，便可以通过 InVivo 中的**保存叠加**按钮对叠加数据进行保存。本节将进一步说明两种输出文件（.vdata 和 .odata）之间的不同之处，以及如何使用。

.vdata

.vdata 文件中存储的信息包括配准点以及所叠加的扫描数据所处的路径。重新打开原始扫描后，可以按下叠加选项卡中的**加载叠加**按钮来加载要使用的 .vdata 文件。这样就可以直接查看叠加后的图像，而不需要根据标志物重新进行配准。

.odata

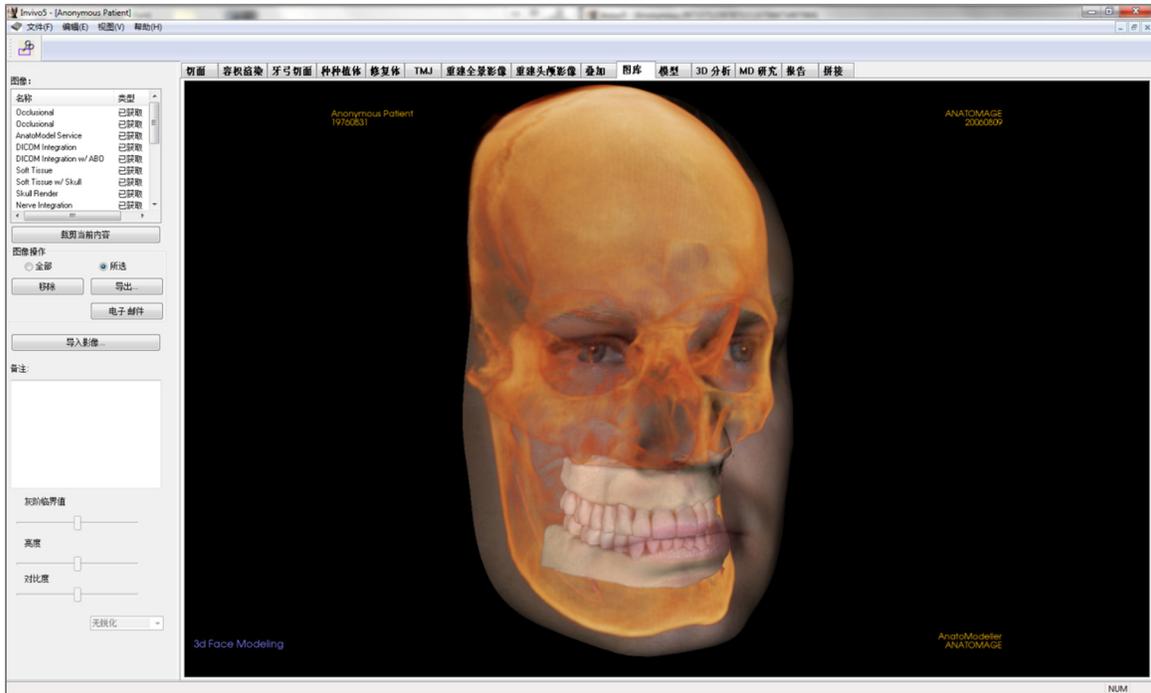
.odata 文件中存储了原始扫描数据（而不是所叠加的扫描）的方位信息。使用此信息，您便可以为其他的病例设置具体的方位。

要导入新的方位，请选择菜单栏中“文件”下的“导入方向”。选择希望使用的 .odata 文件，此时便会自动调整已打开病例的方位。



图库视图中的功能

图库视图选项卡用于在所获取的图像中进行检索。此外还可以导入图像或将图像导出到所选的位置。还可以通过添加注释或备注来对所获取的图像进行说明。



图库：工具栏

下面展示了随图库视图选项卡加载的工具栏和工具：



裁剪图像：用于对所获取的图像进行裁剪和保存。

图库：控制面板



图库：列出所获取的所有图像。

- 每个图像都带有“名称”和“类型”，用户还可以通过双击文本进行重新命名。
- 移除所选项：将图像从图像列表中删除。
- 裁剪所选项：用于在 InVivo 中对图像进行裁剪。

导入图像：

- 选择此按钮将外部来源中的图像（.jpg、.bmp、.png）导入到“图库”选项卡中。

该功能可以将病人图像导入 InVivo 软件，这样在执行保存时这些图像便会存储在 Invivo 文件中。

导出：

- 将图像列表中的所有图像导出到在打开的对话框中指定的路径中。
- 文件可以采用 .jpg、.bmp 或 .png 格式保存。
- **备注：如要进行实物大小的导出，导出时请使用 .jpg 文件格式。**

电子邮件：

将所有图像获取到准备好发送的电子邮件中。

备注：

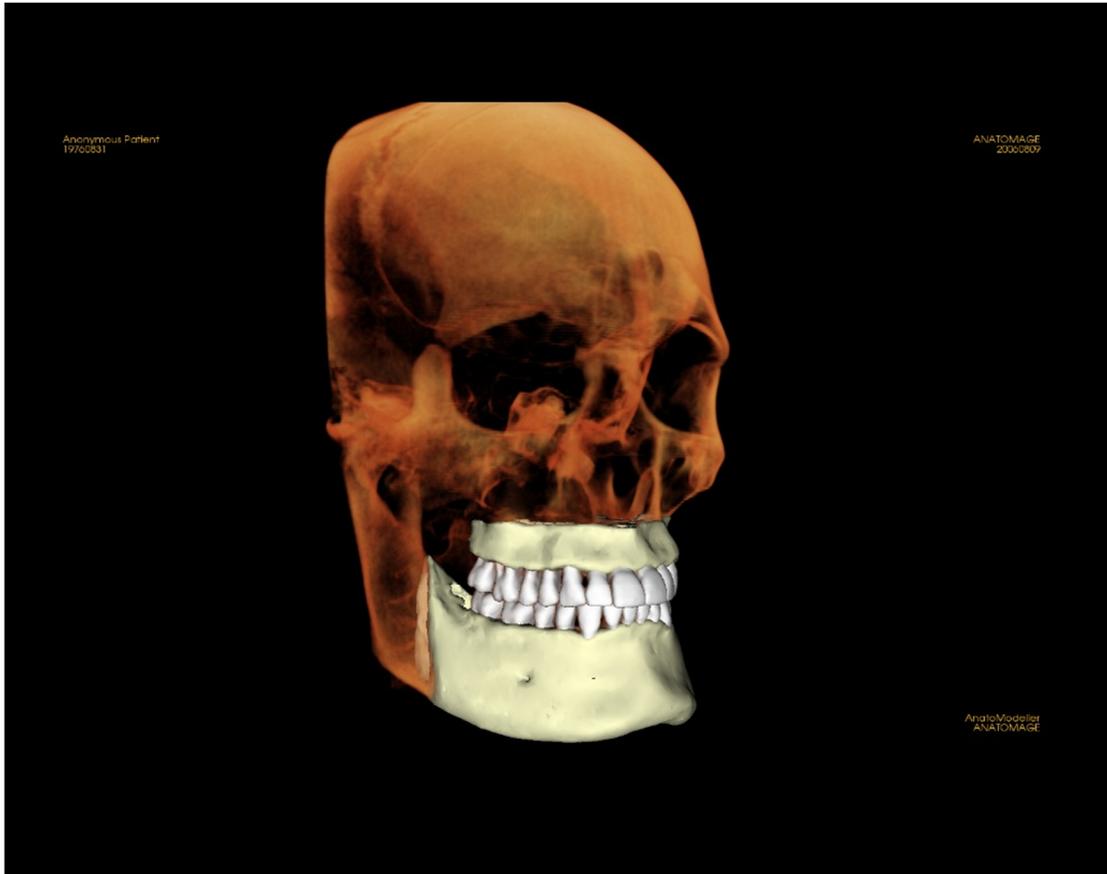
- 文本框用于显示有关渲染窗口中图像的注释。
- 通过编辑“备注”框中的文本添加或更改注释。

2D 图像选项：

用于控制 2D 图像的设置。如需更多信息，请参阅“图库：2D 图像选项”。

图库：渲染窗口

该窗口用于查看所获取和导出的图像。图库尤其适合创建特定病例的数据整理。请记住，只有在重新保存了整个文件的情况下图库中的图像才会保存，否则所获取的图像都会丢失。



如需了解如何控制和调节这些图像的信息，请参阅图像导航（第 29 页）。

图库：将图像添加到图库

将单个图像获取到图库中。可以获取任何视图中的单个图像，并且不会获取渲染窗口中的其他部分。使用获取到图库的功能时，屏幕上将显示一个对话框，供用户选择要获取渲染窗口中的哪个部分。

各对话框中提供的选项互不相同，是由当前显示的 InVivo 选项卡决定。以下示例显示的是“牙弓断面”选项卡中的对话框：



例：牙弓断面中的“获取到图库”对话框

“获取到图库”对话框：

- 整体视图 - 获取整个渲染窗口的屏幕截图
- 轴向 - 获取轴向切面视图，不获取渲染窗口中的其他部分
- 全景 - 获取全景视图，不获取渲染窗口中的其他部分
- 横断面 - 获取渲染窗口中的一系列切面图

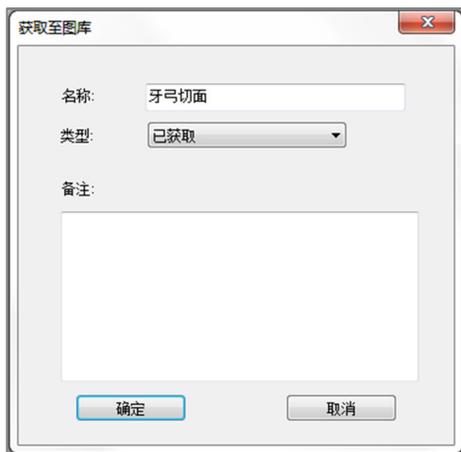
各“选择要获取的图像”对话框中提供的选项：

备注：在“选择要获取的图像”对话框中，可能有部分选项会显示为灰色（禁用）。可以使用哪些选项是由具体的版面排列设置以及所处的视图选项卡决定。

断面	<ul style="list-style-type: none"> • 整体视图 • 轴向、冠状面和矢状切面 • 横断面（显示自定义横断面或 3D 容积） 	
容积渲染	无此对话框	
牙弓断面	<ul style="list-style-type: none"> • 整体视图 • 轴向 	<ul style="list-style-type: none"> • 全景 • 横断面
植入体	<ul style="list-style-type: none"> • 整体视图 • 主容积 • 轴向 • 横断面 • 密度 	<ul style="list-style-type: none"> • 平行牙弓 • 全景 • 牙弓容积 • 正面容积

TMJ	<ul style="list-style-type: none"> • 整体视图 • 轴向 • 左侧全景 	<ul style="list-style-type: none"> • 左侧横断面 • 右侧全景 • 右侧横断面
高级全景	<ul style="list-style-type: none"> • 整体视图 • 全景 • 正面容积 	<ul style="list-style-type: none"> • 轴向 • 预览全景
高级头影	无此对话框	
叠加	<ul style="list-style-type: none"> • 整体视图 • 主容积 • 轴状 	<ul style="list-style-type: none"> • 冠状 • 矢状 • 叠加的容积
模型	正常版面排列	无此对话框
	牙合版面排列	<ul style="list-style-type: none"> • 整体视图 • 下部牙合 • 上部牙合
	复合版面排列	<ul style="list-style-type: none"> • 整体视图 • 复合 1-9

“获取至图库”对话框：



名称： 图像的标签

备注： 图像的名称必须与图库中任何其他获取的图像不同，且不含任何特殊字符。

类型： 图像的类型 - 可以通过下拉菜单设置为“已获取”或“照片”

备注： 可以在此部分添加其他有关图像的注释

图库：2D 图像选项

“图库”选项卡与 2D 的 DICOM 图像兼容，并且提供了一些可用于更好地处理该图像格式的功能。

打开 2D DICOM

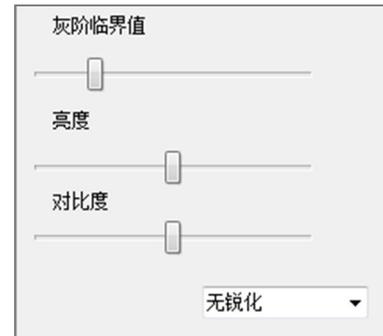
用户指示打开 2D DICOM 图像时，Invivo 将自动进入禁用 3D 功能的模式。此时软件中将只提供“图库”选项卡，而 DICOM 则将以图库中图像的形式显示。

如果 2D 的 DICOM 是作为某个 3D 容积的定位像，则打开该容积时便会自动将该定位像导入“图库”选项卡。

灰度图像选项

对于图库中的灰度图像，用户可以选择对一些设置进行调节，其中包括灰度阈值、亮度、对比度以及锐化。

对这些图像进行的更新将得到保存，并且在图库中选中这些图像，或者在保存/导出图像然后再次于 Invivo 中打开/导入时，图像中都将始终反映出经过更新的设置。



导出为 DCM/JPG/PNG/TIF/BMP

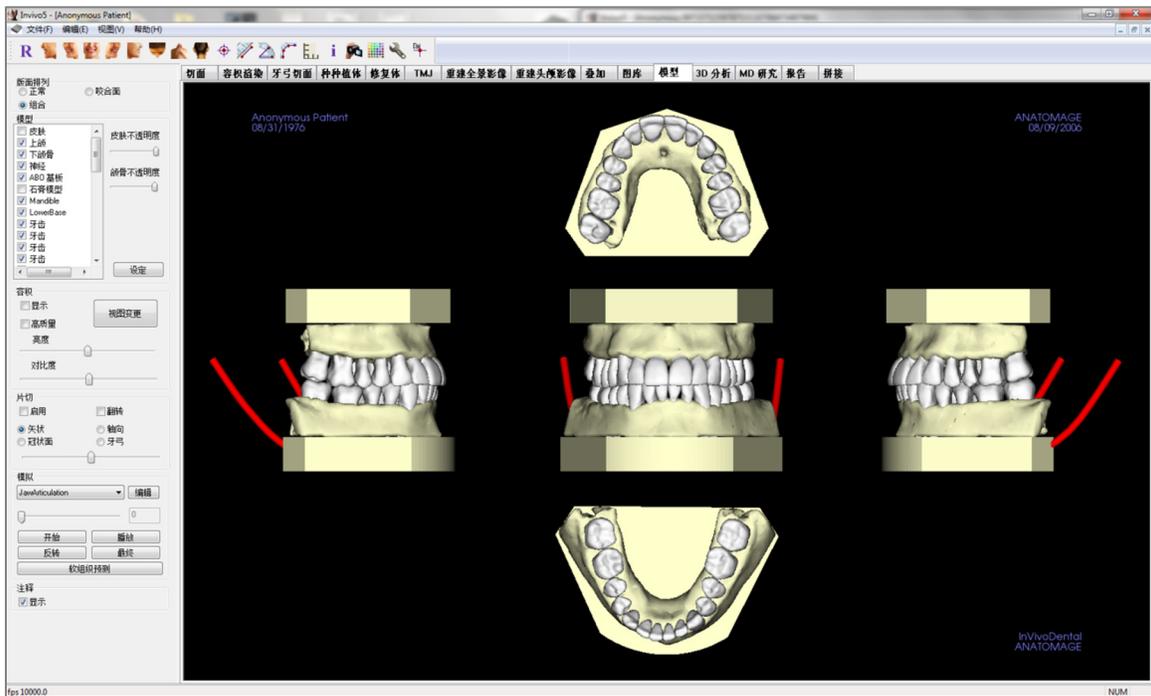
使用**导出...**按钮时，可以将图库中的图像导出为上述格式中的任何一种。而将单独的图库图像保存为文件时，则可以选择 JPG、PNG 和 BMP 图像格式。



模型视图中的功能

模型视图选项卡用于查看病人的 *AnatoModel* 或 3D 照片，并可以执行外科手术或牙齿矫形术的模拟以及 3D 的软组织预测。*AnatoModel* 是 3D 数字化研究模型，是 *Anatomage* 针对个案提供的一项服务。*Anatomage* 在收到病人的 DICOM 数据后使用它进行建模，从而创建出最为先进的数字化检查模型。*AnatoModel* 包含了如牙根、发育中牙齿、阻生情况、牙槽骨等在内的解剖结构，而其他的模型则只展示牙冠。此外同样由 *Anatomage* 提供的 3D 照片服务也可以在此处查看。*Anatomage* 所开发出的这一技术将病人的一张正面相片与 CT 扫描相结合，从而形成覆盖于扫描数据之上的 3D 模型。

所有添加的神经描记、植入体规划或叠加也都将在“模型”选项卡中加以展示。用户可以单独打开/关闭各项目，以查看所有这些体系在扫描数据中将如何相互作用。



如希望更为深入地了解“模型”选项卡和 *AnatoModel* 服务，请参阅 *AnatoModel* 手册。

模型：工具栏

下面展示了随“模型”视图选项卡加载的工具栏和工具：



重设视图：将渲染窗口重设为最初的视图尺寸。



左侧视图：自动调节容积的方位，使病人矢状面朝向左方。



左侧 3/4 视图：自动调节容积的方位，使病人矢状面与左方成 45° 角。



前视图：自动调节容积的方位，使病人面向正前方。



右侧 3/4 视图：自动调节容积的方位，使病人矢状面与右方成 45° 角。



右侧视图：自动调节容积的方位，使病人矢状面朝向右方。



上方视图：自动调节容积的方位，使视角位于病人上方。



下方视图：自动调节容积的方位，使视角位于病人下方。



后视图：自动调节容积的方位，查看后部。



标记：选中该工具后可以在容积中标记一点，此时便会显示该点的 X、Y、Z 坐标（横向、矢向、纵向）。单击点并移动光标可以修改点的位置。单击点并按 delete 键可将其删除。另可通过视图控件功能将数值投射到 2D 图上、将其隐藏或将其导出到报告中。



距离测量：选中该选项后可在容积中标记 2 点，此时便会显示它们之间的距离。单击点并移动光标可以修改点的位置。单击测量值并按 delete 键可将其删除。



角度测量：选中该选项后可在容积中标记 3 点，此时便会显示它们之间的角度。单击控制点并移动光标可以修改测量对象。单击测量值并按 delete 键可将其删除。



多边形测量：选中该工具后可在容积上标记不限数量的点，此时将显示第一点和最后一点之间的总值。单击鼠标右键表示标记的是最后一点。单击点并移动光标可以修改点的位置。单击测量值并按 Delete 键可将其删除。另可通过视图控件功能将数值投射到 2D 图上、将其隐藏或将其导出到报告中。



切换网格：在 4 种不同的网格版面排列之间切换，适合进行简单的尺寸评估、测量和空间定位。



信息显示：显示或隐藏数据中嵌入的病例信息。



视图序列：创建自定义的镜头序列，用于获取影片。进一步的信息和说明请参阅[容积渲染的视图序列](#)一节（第 48 页）。



背景：可以很方便地更改背景色。



设置视图：选择在 3D 模式下查看的是平行投影还是透视投影视图。在设置视图功能下可以更改批注的版面排列选项。



显示/隐藏批注：显示/隐藏在“容积渲染”选项卡下对容积添加的注释。在“设置视图”功能下可以更改批注的版面排列选项。



警告：如果诊断、治疗计划和/或实际的治疗是以不正确的测量值作为出发点，就可能发生外科并发症。因此最终用户必须认真学习如何正确地执行测量，并正确使用所有的测量工具。测量的准确度取决于图像数据，以及产生这些图像数据的扫描仪硬件。测量的精确度不可能超过图像的分辨率。软件所报告的数值是以用户选取的点为依据。由于医疗成像的性质，图像中的边界有时并不十分清晰。图中所示的边界是由当前的亮度和对比度设置决定的。当用户调节亮度和对比度时，边界可能发生移动。因此在将测量值应用到病人身上之前，用户必须认识到这些测量值的局限性。如果您发现测量值存在任何不一致的情况或软件方面的问题，或者在正确使用测量工具方面有进一步的问题或顾虑，请通过 (408) 885-1474 或 info@anatomage.com 与我们联系

模型：控制面板



版面排列：

- 正常版面排列将按正常的病人方位显示数字化的模型，需要时还可以同时显示容积渲染。
- 牙合将按牙合视角显示上下牙弓。
- 复合将以复合方式同时显示模型的多个视图。

模型：

- 皮肤不透明度：控制来自 Anatomodel 服务或 3DAnalysis 的皮肤模型的不透明度。
- 上下颌不透明度：控制来自 Anatomodel 服务的牙槽骨/ABO 底部的不透明度。
- 模型：可以打开或关闭渲染窗口中各个单独的数字化模型（植入体、神经、牙齿、叠加）。
- 设定：对“模型”列表中的项目进行设置。必须先列表中选中一个模型，然后再按下此按钮。

容积：

- 选择“显示”切换是否随数字化模型一起显示容积渲染。
- **视图变更**按钮用于设置容积渲染的选项，如“软组织”、“牙齿”等。
- 可以通过滑块条调节图像的亮度和对比度。

裁剪：

- 选择“启用”即可沿预定义的解剖平面（矢状、冠状、轴状）切入图像。通过鼠标滚轮或滑块条来控制裁剪。
- 要将视图切换到相对的一侧，请选择“翻转”。

模拟：

要创建新的模拟：

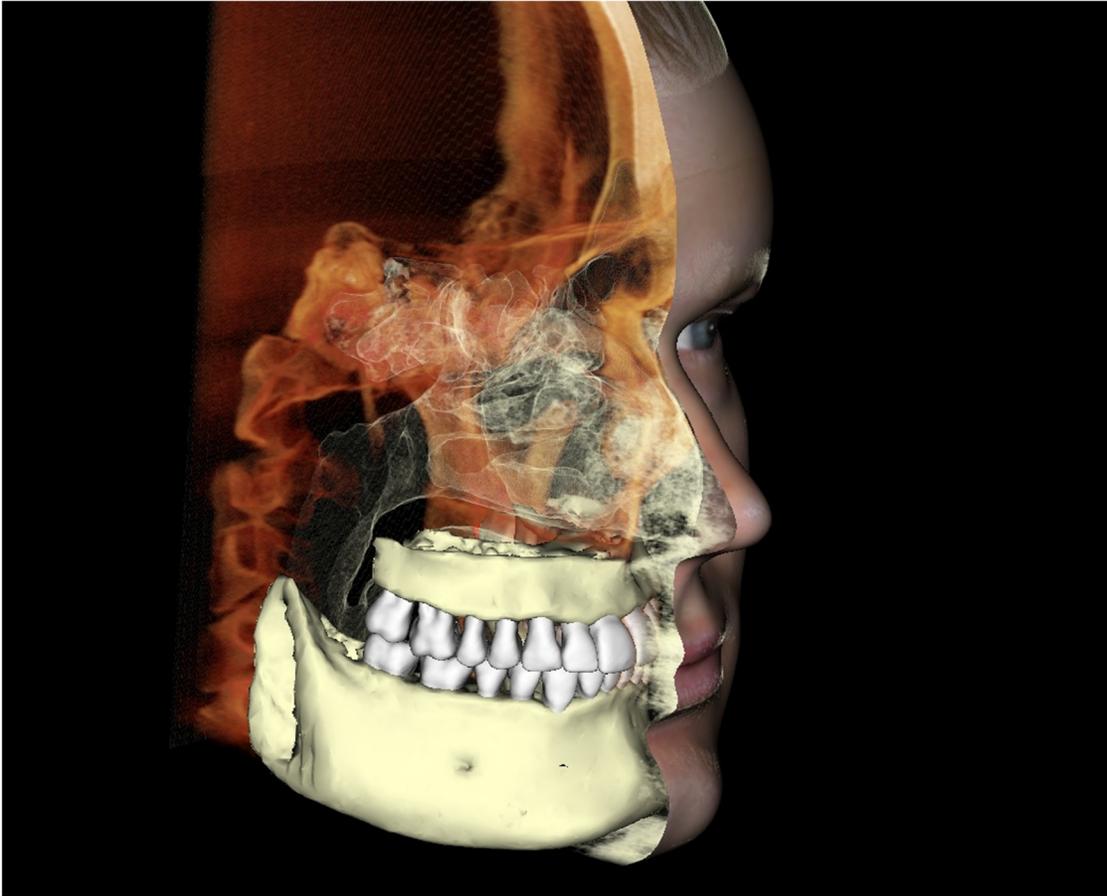
- 选择“牙齿移动”或“上下颌咬合”模拟，也可以单击“编辑”自行命名。
- 向右移动滑块可以指示终止点。
- 单击数字化模型（单独的牙齿或整个牙弓）可以用移动微件进行移动。
- 通过 3D 移动微件到达最终位置后，按**开始**可以返回到第一帧。
- 按**播放**查看所模拟的移动。

- 按**软组织预测**创建软组织预测的模拟。只有在使用了 3D 照片和皮肤 AnatoModel 的情况下才能执行此功能。

注释：

控制渲染窗口中的注释标记是否可见。

模型：渲染窗口



该窗口用于查看 *AnatoModels*、3D 照片和模拟，这些都是必须针对单独病例订购的服务项目，购买之后才可使用对应功能。这些服务中提供了优秀的诊断数据和病例展示材料。

如需了解如何控制和调节这些图像的信息，请参阅图像导航（第 29 页）。

常用任务的执行方法

如何执行神经描记

- 转到“牙弓断面”选项卡。
- 确保全景处于切面模式（而不是 X 射线模式）。
- 对焦槽进行调节，使全景图像中的神经通路可见。
- 将鼠标指针移动到全景图像上。
- 使用鼠标滚轮的同时检查神经通路。
- 如果不能清晰地看见神经通路，则可以调节焦槽。
- 通过全景图像识别神经通路后，按下控制面板中的**新建神经**。
- 从下颌孔开始逐点选取。
- 如果不能清晰地看见神经，则可以使用鼠标滚轮重新找到神经，然后继续选取。
- 跟踪到颞孔附近时，应将鼠标指针移动到横断面视图上。
- 用鼠标滚轮找到神经的出口。
- 选取连接到神经出口的点。
- 按下控制面板中的**完成**以完成神经。



警告：如果诊断、治疗计划和/或实际的治疗是以不正确的神经描记作为出发点，就可能发生外科并发症。因此最终用户必须认真学习如何正确地执行神经描记。如果您发现神经描记存在任何不一致的情况或软件方面的问题，或者在神经描记功能方面有进一步的问题或顾虑，请通过 (408) 885-1474 或 info@anatomage.com 与 Anatomage 的支持部门取得联系

如何创建实物大小的报告

- 转到“牙弓断面”选项卡。
- 选中“垂直范围和方位”中的“调节”。
- 通过拖动绿色直线来调节上下限，然后取消选中“调节”。
- 调节焦槽（牙弓曲线）或通过**按下创建牙弓曲线**按钮重新绘制牙弓曲线。
- 将“版面排列模式”更改为“打印”。
- 使用**变更版面排列**按钮更改为希望的版面排列。
- 调节横断面的宽度和间隔。
- 移动光标，将横断面设置到想要的位置。
- 在“打印”模式下用户无法对图像进行缩放，因为打印件是实物大小。
- 如果横断面中看不到想要展示的结构，则应调节轴状光标或焦槽。
- 将全景图切换到 X 射线模式，然后打开标尺。
- 打开牙弓曲线标尺，关闭牙弓曲线控制点。
- 如果需要，还应关闭光标。
- 转至“视图”菜单，选择“获取到图库”。
- 转至“图库”选项卡。
- 利用“文件”菜单中的“打印预览”进行查看，然后打印一张测试页。
- “文件”菜单中的“打印版面排列设置”可用于更改格式。
- 如果希望加入自己的徽标，请替换安装文件夹中的 "printLogo.bmp" 文件。此安装文件夹一般位于在“C:\ProgramFiles(x86)\Anatomage\InVivoDental”
- “打印版面排列设置”更改后，确保选择“打印”模式，然后再重新获取图像。否则，图像可能仍然会采用之前的“打印版面排列设置”。

其他提供了实物大小打印功能的视图选项卡

- 非整体视图的全屏断面渲染（双击渲染图像即可全屏显示）
- 打印模式下的 TMJ（轴状切面不是实物大小）
- “高级全景”选项卡中的全景图
- 打印模式下的高级头影



警告：如果诊断、治疗计划和/或实际的治疗是以不正确的测量值作为出发点，就可能发生外科并发症。因此最终用户必须认真学习如何正确地执行测量，并正确使用所有的测量工具。测量的准确度取决于图像数据，以及产生这些图像数据的扫描仪硬件。测量的精确度不可能超过图像的分辨率。软件所报告的数值是以用户选取的点为依据。由于医疗成像的性质，图像中的边界有时并不十分清晰。图中所示的边界是由当前的亮度和对比度设置决定的。当用户调节亮度和对比度时，边界可能发生移动。因此在将测量值应用到病人身上之前，用户必须认识到这些测量值的局限性。如果您发现测量值存在任何不一致的情况或软件方面的问题，或者在正确使用测量工具方面有进一步的问题或顾虑，请通过 (408) 885-1474 或 info@anatomage.com 与我们联系

如何创建气道正片视图

- 转到“容积渲染”选项卡。
- 选择**反色**预设。
- 降低不透明度，使得内部结构开始显现出来。
- 将视角更改为俯视图（单击工具栏中的俯视图按钮）。
- 用刻形工具移除不需要的部分。
- 更改视角，重复执行刻形操作。
- 将需要的气道部分分离出后，增加不透明度。
- 调节亮度和对比度，设置正确的展示方式。
- （**气道测量**工具也展示了气道正片视图，并且按照区域进行着色。此处介绍的反色方法可以查看不带着色的气道。）

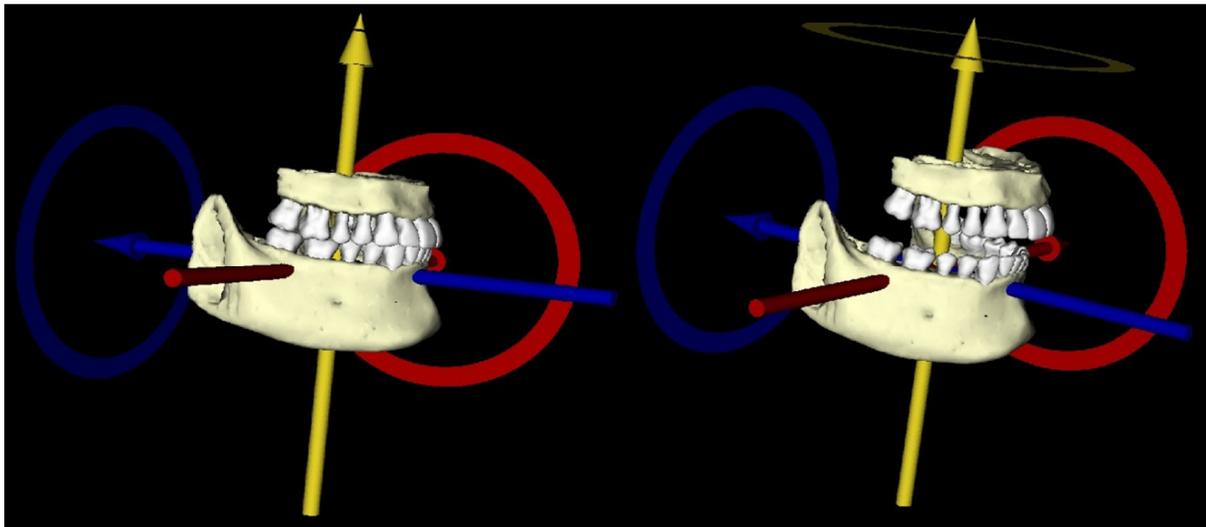
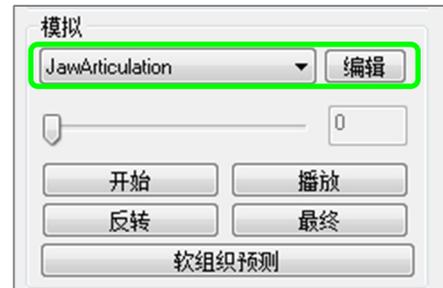
如何创建 AnatoModel 模拟和视频

创建模拟需要使用由 Anatomage 针对个案提供的 AnatoModel 服务。AnatoModel 服务可能包含以下项目中的部分或全部：

- 经过单独分段的数字化病人齿列模型
- 经过分段的数字化病人上下颌模型
- 覆盖于病人软组织轮廓之上的 3D 照片

如需有关 AnatoModel 服务的更多信息，请通过 (408) 885-1474 或 info@anatomage.com 与 Anatomage 取得联系。

- 转到“模型”选项卡。
- 在视图控件“模拟”部分的下拉菜单中，选择一项现有的模拟（牙齿移动、上下颌咬合），也可以通过选择“编辑”自行创建。
- 将滑块条移动到最远端（第 100 帧）。



- 选择一个要调节的模型，此时应显示移动微件。
- 使用移动微件调节模型的最终位置。
- 此时移动滑块条（第 0 帧到第 100 帧）可在最初位置和最终位置之间移动模型。
- 若要调节某个中间模型位置，请将滑块条移动到某中间帧（第 0 帧与第 100 帧之间）的位置。使用移动微件调节模型的位置。
- 此时移动滑块条（第 0 帧到第 100 帧）可将模型从最初位置移动到中间位置，然后再移动到最终位置。



视图序列:

- 要基于您的模拟创建视频，请选择**模型工具栏**中的**视图序列**按钮以打开**视图排序器**窗口。
- 与**容积渲染视图选项卡**（第 48 页）类似，您在此也可以插入带有各种容积方位、裁剪以及着色方式的场景。
- 将渲染窗口中的图像调节到所希望的设置（方位、容积着色等），然后将模拟的滑块条移动到第 0 帧。
- 按下“视图排序器”窗口中的**插入**。
- 将渲染窗口中的图像调节到所希望的设置（方位、容积着色等），然后将模拟的滑块条移动到第 100 帧。
- 按下“视图排序器”窗口中的**插入**。
- 用“视图排序器”窗口中的**开始**、**播放/暂停**和**结束**按钮测试视频。

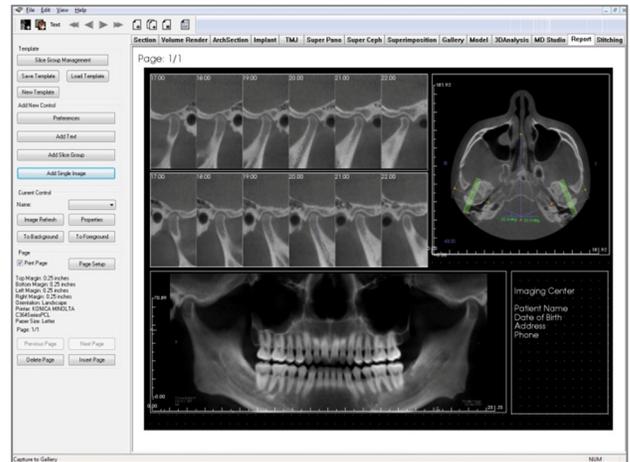
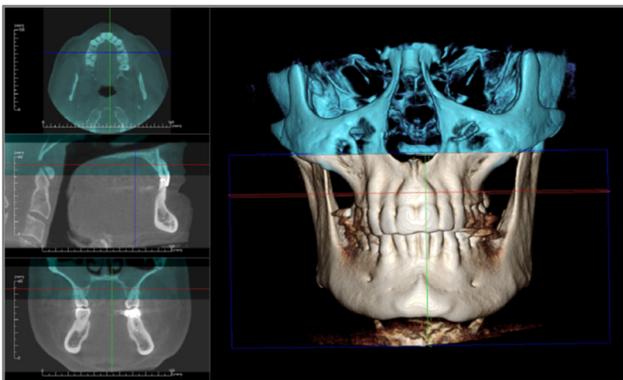
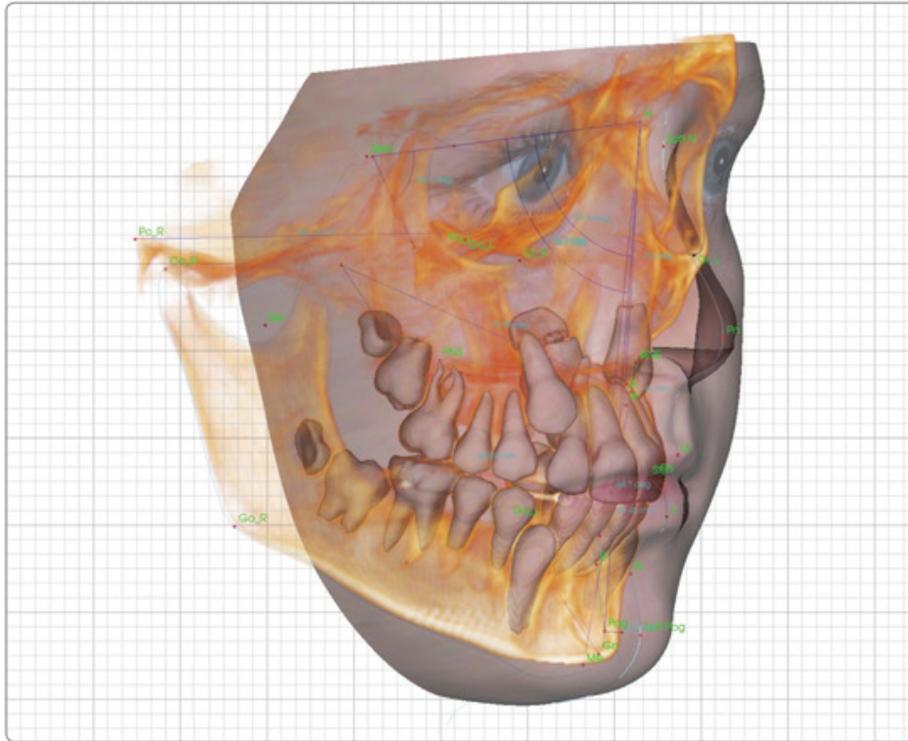


影片获取:

- 如果对测试视频和视图序列不满意，可以通过**插入**新的视图，或者通过**修改/删除**现有的视图，执行必要的更改。
- 如果对测试视频和视图序列感到满意，可以选择**视频获取**打开“影片获取”窗口。
- 进一步的说明请参阅**容积渲染视图选项卡**中的“**视图序列**”一节（第 48 页）。
- 用**获取**按钮对视图序列进行获取，即可将模拟保存为 AVI 影片文件。



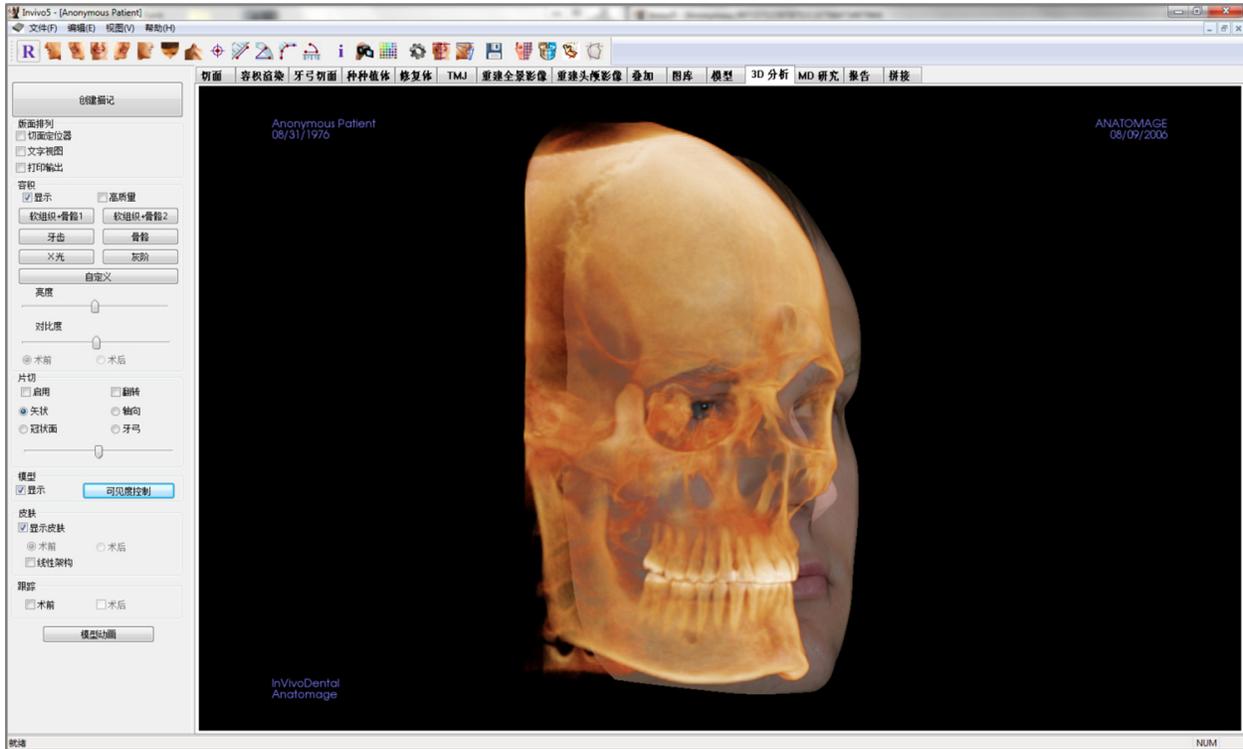
Invivo5 其他模块



下列模块分开销售。如需了解这些模块的更多信息，请通过 (408) 885-1474 或 info@anatomage.com 联系 Anatomage。

3D 分析模块特点

3D 分析视图选项卡显示了通过 3D 重建的病人视图，供您探寻病人的内部结构和从未揭示出的解剖结构。用户可借助 **3D 分析** 创建各种标志物和配置文件，计算 3D 和 2D 测量值及报告分析结果。



3D 分析：工具栏

下面展示了随“3D 分析”视图选项卡加载的工具栏和工具：



重设视图：将渲染窗口重设为最初的视图尺寸。



左侧视图：自动调节容积的方位，使病人矢状面朝向左方。



左侧 ¾ 视图：自动调节容积的方位，使病人矢状面与左方成 45° 角。



前视图：自动调节容积的方位，使病人面向正前方。



右侧 ¾ 视图：自动调节容积的方位，使病人矢状面与右方成 45° 角。



右侧视图：自动调节容积的方位，使病人矢状面朝向右方。



上方视图：自动调节容积的方位，使视角位于病人上方。



下方视图：自动调节容积的方位，使视角位于病人下方。



标记：选中该工具后可以在容积中标记一点，此时便会显示该点的 X、Y、Z 坐标（横向、矢向、纵向）。单击点并移动光标可以修改点的位置。单击点并按 Delete 键可将其删除。另可通过视图控件功能隐藏坐标值，或将其导出到报告中。



距离测量：选中该选项后可在容积中标记 2 点，此时便会显示它们之间的距离。单击点并移动光标可以修改点的位置。单击测量值并按 Delete 键可将其删除。



角度测量：选中该选项后可在容积中标记 3 点，此时便会显示它们之间的角度。单击控制点并移动光标可以修改测量对象。单击测量值并按 Delete 键可将其删除。另可通过视图控件功能将数值投射到 2D 图上、将其隐藏或将其导出到报告中。



多边形测量：选中该选项后可在容积上标记不限数量的点，此时将显示第一点和最后一点之间的总值。单击鼠标右键表示标记的是最后一点。单击点并移动光标可以修改点的位置。单击测量值并按 Delete 键可将其删除。



弧微件：将弧设置为容积可见，显示含弧线的圆圈弧度和半径。要放置三个点，第一个点标出圆心，最后两个点标出弧线端点。



信息显示：显示或隐藏数据中嵌入的病例信息。



视图序列：可用于创建自定义镜头序列和 AVI 文件影片获取。请参阅“视图序列”说明。



视觉首选项：更改色彩首选项并定义显示类型（如需更多信息，请参阅**3D 分析设置**，第 154 页。）



3D 分析设置：定义并更改标志物、测量、参考、分析、正常值和软组织变形率的定义。定义并更改与 3D 分析有关的其他首选项。



病人方位：单击可以更改病人的方位。



描记任务：执行并编辑通过一系列选择标志物和/或绘制轮廓定义的描记任务。（如需更多信息，请参阅 **3D 分析：描记任务**，第 133 页。）



保存信息：打开包含管理 3D 分析配置文件、保存/导出描记数据及建立测量正常数据命令的对话框。



创建面部相片：打开并创建“面部相片包装”对话框。该对话框为使用相片质感生成扫描容积的 3D 相片包装提供指导步骤。



叠加描记：打开“描记叠加”对话框。用户可在该窗口内选择病例并配置标志物，以执行基于标志物的叠加。该对话框也包含已叠加的描记可见性控制。



3D 手术：打开“3D 手术”对话框。可模拟手术切口、骨骼移动和旋转。术后容积可根据分析和软组织预测进一步分析。



轮廓图：打开“轮廓图”对话框，将术前术后描记（如可用）转换为轮廓图。特定可见性选项可选，配准设置可更改。



警告：如果诊断、治疗计划和/或实际的治疗是以不正确的测量值作为出发点，就可能发生外科并发症。因此最终用户必须认真学习如何正确地执行测量，并正确使用所有的测量工具。测量的准确度取决于图像数据，以及产生这些图像数据的扫描仪硬件。测量的精确度不可能超过图像的分辨率。软件所报告的数值是以用户选取的点为依据。由于医疗成像的性质，图像中的边界有时并不十分清晰。图中所示的边界是由当前的亮度和对比度设置决定的。当用户调节亮度和对比度时，边界可能发生移动。因此在将测量值应用到病人身上之前，用户必须认识到这些测量值的局限性。如果您发现测量值存在任何不一致的情况或软件方面的问题，或者在正确使用测量工具方面有进一步的问题或顾虑，请通过 (408) 885-1474 或 info@anatomage.com 与我们联系

3D 分析：控制面板



创建描记： 执行并编辑通过一系列选择标志物和/或绘制轮廓定义的描记任务。（与工具栏上的**描记任务**按钮相同。如需更多信息，请参阅**3D 分析：描记任务**，第 133 页。）

版面排列： 配置渲染窗口的版面排列选项。

- **切面定位器：** 协助选择标志物位置。
- **文本视图：** 为标志物、测量值、参考平面和分析配置提供可见性选项。
- **打印：** 将渲染窗口改为实物大小、便于打印的容积和描记版本。与切面定位器视图不兼容。

容积控制：

- **显示：** 用于打开或关闭 3D 容积渲染在视图中的显示。
- **高质量：** 可以通过单击打开或关闭“高质量”框进一步提高图像的质量。
- **视图预设值：** 提供了不同的设置，用于改善特定的解剖结构、软组织轮廓、硬组织等的可视化效果。具体方法是用特定的颜色和透明度来显示特定的密度。
- **“亮度”与“对比度”：** 可调节各预设值中的亮度与对比度以增强图像。

裁剪： 单击“启用”复选框，用于沿预定义的解剖平面（矢状、轴状、冠状和牙弓）切入图像。滚动鼠标滚轮或移动滑块条可以移动裁剪平面。要将视图切换到相对的一侧，请单击“翻转”。按下 "Ctrl" 键的同时滚动鼠标滚轮以激活微裁剪。

模型控制：

- **显示：** 用于打开或关闭 3D 模型在视图中的显示。
- **可见性控制：** 从视图中选择单独的 3D 模型打开或关闭。

皮肤控制：

- **显示皮肤：** 打开或关闭术前或术后皮肤。
- **线性架构：** 将皮肤转换为金属丝网形式。

描记：

- 切换术前术后描记的可见性。

模型动画：

- 在渲染窗口内创建、编辑或播放模型模拟。

3D 分析：坐标系

背景介绍：

坐标系对任何三维 (3D) 系统而言都至关重要。该系统定义了后续测量与分析的结构。即使绝对测量值（例如：线性距离或角度测量值）是坐标系的不变量，任何投影测量值（例如：投影至正中矢状面的角度）都会在很大程度上受坐标系的影响。因此，进行测量或分析前有必要建立完善的坐标系。

也有针对 2D 图像的坐标系。但考虑到其简易性，人们不将其视为坐标系，而大概视为方向。一般情况下，创建二维系统只需确定一个单轴，另一个轴通常与第一个轴正交。在传统 2D 头影测量中，法兰克福平面可充当水平轴。垂直轴默认根据法兰克福平面确定。

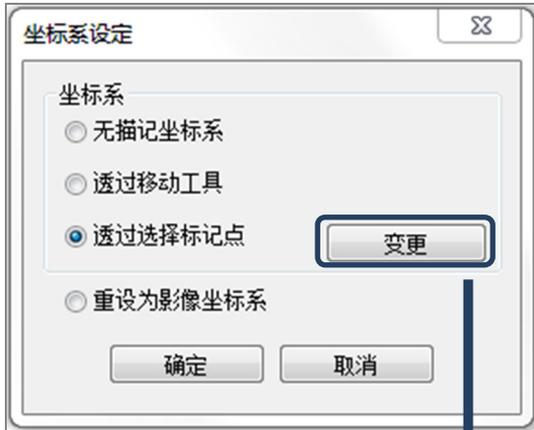
但在 3D 系统中，情况更为复杂。需要确定三个轴，且（对典型笛卡尔坐标系而言）必须两两正交。此外，坐标系的原点可设在任何地方，但最好根据解剖特征而定。问题在于解剖标志物与坐标轴可能不对齐；连接两个标志物的线可能不是正确的坐标轴。

从数学角度看，任何基于有限数量 3D 坐标的坐标系都是相对简单的线性代数。因此，任何所需坐标系均可通过标志物坐标值的线性组合建立。对临床医生而言，这些定义可能较难理解，且可能不具有解剖意义或与现有的分析图解不符。

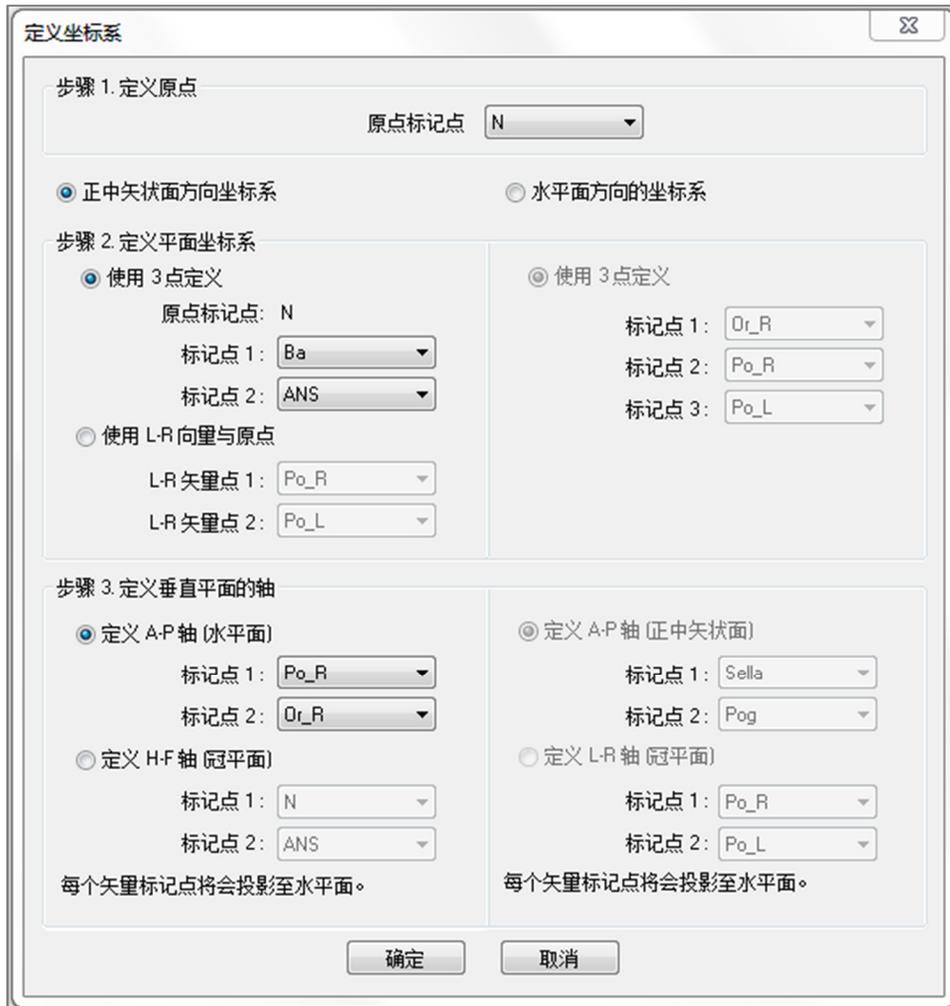
在这款软件中，我们提出了一项坐标系建立计划，旨在达成以下重要目标：

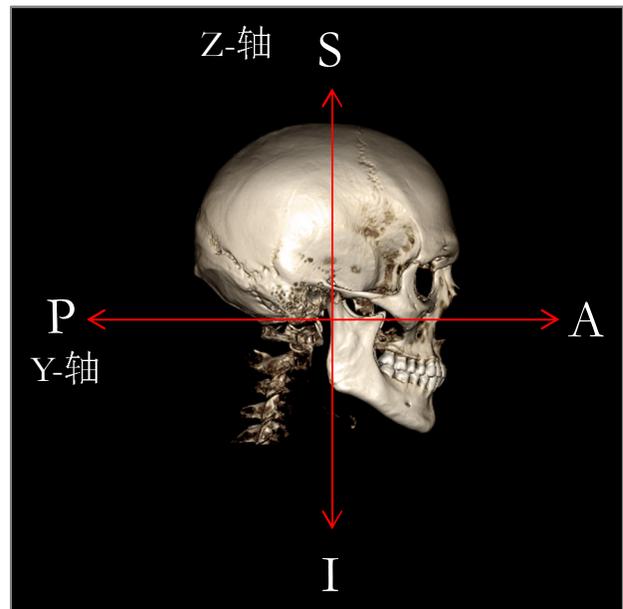
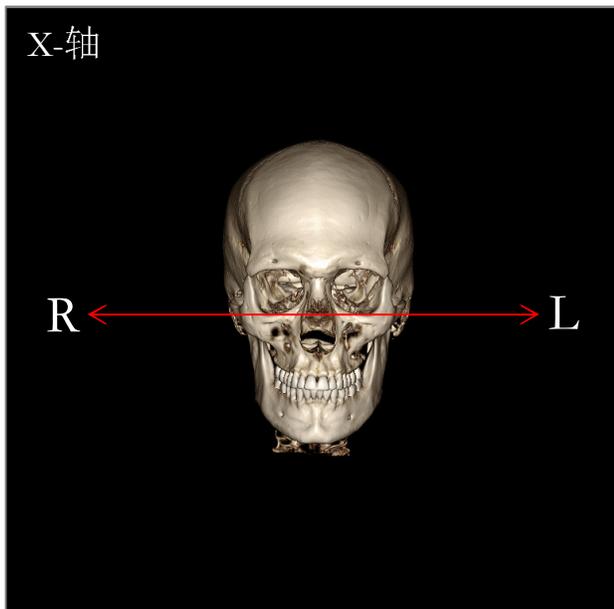
1. 为现有的临床概念提供支持
2. 自由构建用户定义的坐标系
3. 易于设置和理解界面

坐标系： 单击更改坐标系。（如需更多信息，请参阅 **3D 分析：坐标系**，第 128 页。）



- **无描记坐标系：** 未采取任何措施定义坐标系。使用当前坐标设置。
- **通过移动微件：** 执行描记任务前使用“移动微件”定义坐标系统。
- **通过选择标志物：** 通过选择在“定义坐标系”对话框中预定义的标志物定义坐标系（如下）。
- **重设为图像坐标系：** 取消当前坐标系定义，返回原始病人坐标系。





通过选择标志物定义坐标系：

3D 分析采用两种方法定义坐标系。您可以按工具栏中的**坐标系**按钮，选择“通过选择标志物”后按**更改**在“定义坐标系”窗口中切换使用两种方法。或者，您可以采用类似方式但通过“描记导板”窗口访问“定义坐标系”窗口。上述图像显示了轴的方位以及位置解剖术语。

第一步：定义原点

不论选择何种方式定义坐标系，都必须选择标志物作为测量、参考及分析的原点。

然后，选择确定坐标系的方法：

- 正中矢状面方向的坐标系
- 水平面方向的坐标系

第二步：定义坐标系平面（正中矢状面方法）

正中矢状面可采用两种方法建立：

1. **采用 3 点定义法：**定义另外两个点。确定原点（第一步）后，全部三个点定义正中矢状面。
例：原点 – 鼻根，两点 – 鼻前棘和底穴。
2. **使用 L-R 矢量和原点：**在容积两侧（左侧和右侧）选择两个点创建矢量。正中矢状面将被设为垂直于矢量并与原点相交。
例：原点 – 鼻根，两点 – 左右耳点。

原点须位于正中矢状面上。第三步确定垂直轴。

第三步：定义垂直平面的轴（正中矢状面方法）

从正中矢状面上，X-轴被定义为与该平面垂直。垂直的 Y-轴和 Z-轴（在平面上）可通过投影矢量到正中矢状面上确定，从而定义其中一条轴，并将另一条设为与该平面垂直。以下是采用这种方法确定 Y-轴和 Z-轴的两种方式：

1. *定义 AP 轴（水平面）*：选择两个标志物连接前后部并充当水平面。
例：点 1 – 右眼眶，点 2 – 右耳点 → 法兰克福水平面
2. *定义 HF 轴（额平面）*：选择两个标志物连接头和脚并充当垂直面。
例：点 1 – 鼻根，点 2 – 鼻前棘和底穴 → 额平面

* * *

第二步：定义坐标系平面（水平面方法）

水平面可使用三个标志物建立。

例：点 1 – 右眼眶，点 2、3 – 左右耳点
定义 3D 法兰克福水平面

原点须位于水平面上。第三步确定垂直轴。

第三步：定义垂直平面的轴（水平面方法）

从水平面上，Z-轴被定义为与该平面垂直。垂直的 X-轴和 Y-轴（在平面上）可通过投影矢量到水平面上确定，从而定义其中一条轴，并将另一条设为与该平面垂直。以下是采用这种方法确定 X-轴和 Y-轴的两种方式：

1. *定义 AP 轴（正中矢状面）*：选择两个标志物连接前后部并充当正中矢状面。
例：点 1 – 蝶鞍，点 2 – 额前点
2. *定义 L-R 轴（额平面）*：选择两个标志物横向连接并充当额平面。
例：点 1 – 左耳点，点 2 – 右耳点

完成一到三步后，按下**确定**按钮保存设置，然后关闭“定义坐标系”窗口。

备注:

在传统 2D 头部测量法中，矢状方向设在两个耳点之间。3D 头部测量法的难题在于矢状轴（耳点到耳点）和正中矢状面（鼻根、鼻前棘和蝶鞍）无法同步建立。

如果您选择耳点到耳点为矢状轴，则正中矢状面的方位由该轴确定，且一个标志物即可将其完全确定。这样，另一标志物可能离得很近但不完全在正中矢状面上。

或者，如果您用三个标志物（鼻根、鼻前棘和蝶鞍）建立正中矢状面，则矢状轴从正中矢状面确定。该轴可能不与连接两耳点的矢量平行。

采用 3D 脑部测量法可得到更准确的测量值和分析。但与传统 2D 分析之间存在差异（例如上述情况），因此定义坐标系、标志物、参考等时，应小心谨慎，将这些差异降到最低。

3D 分析: 描记任务

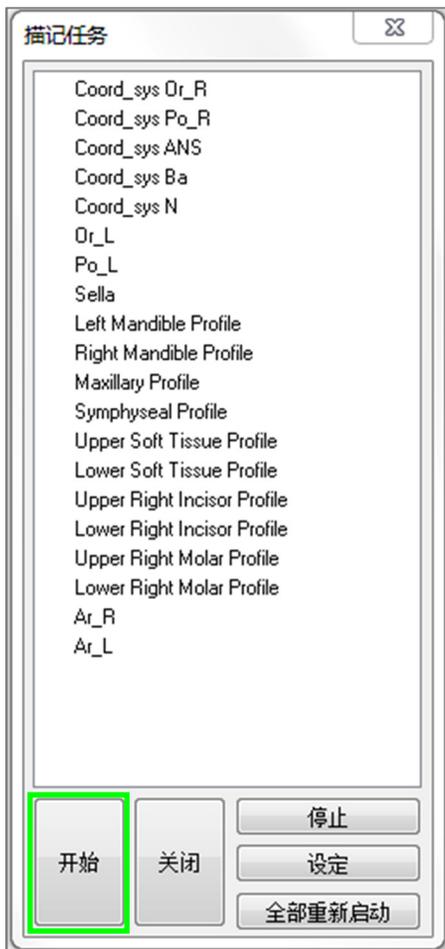
病人坐标系建好后, 开始选择点。第一组点是与坐标系相关的标志物, 后面是其他标志物和轮廓。

注: 如果您因为预定义渲染、角度和裁剪设置在放置点到容积上时遇到困难, 请参阅 **3D 分析: 描记导板** 章节 (第 165 页) 编辑您的视图状态。

描记任务:

要描记您的已渲染容积, 在“视图控件”中按下**创建描记**或在工具栏中按下**描记任务**按钮。

应打开“描记任务”窗口并列出要执行的描记任务的顺序。默认状态下, 该窗口将以编辑模式打开。(参见“**描记任务 - 编辑模式**)。一旦描记任务开始, 您就可以开始在已渲染容积上选择点以定义标志物和轮廓。



开始: 开始第一个列出的未定义描记任务。定义坐标系所需的描记任务将第一个完成并加上“Coord_sys”前缀。定义坐标系描记任务后, 您可以双击该任务选择指定的描记任务或按下**开始**按钮。当前选定的描记任务将标上十字线符号 \oplus , 而已完成的描记任务将打上勾 \checkmark 。

- **关闭:** 停止当前描记任务并关闭“描记任务”窗口。
- **停止:** 停止当前描记任务并返回“描记任务”窗口的编辑模式。
- **设定:** 打开“描记导板”窗口。
- **全部重新启动:** 丢弃已完成的描记任务并从第一个描记任务开始重新开始。

描记任务 - 编辑模式

要进入编辑模式, 只需单击**创建描记**打开“描记任务”窗口。在编辑模式下, 您可以修改已完成的标志物位置和轮廓线。在渲染窗口中高显标志物位置和轮廓点。在标志物或轮廓点上方移动鼠标。按住鼠标左键将标志物或轮廓点拖动到新的位置。放开鼠标左键, 保存标志物或轮廓点在容积上的新位置。该技巧将有助于快速移动并调整轮廓线而无需重新描记整个形状。

描记任务示例和建议

标志物/轮廓备注:

- 许多常见标志物与轮廓描记相关。因此，这些标志物将只在容积上显示，且相应轮廓描记完成时将得到坐标值（例如：髁突点与右下颌轮廓）。如需关于这些自动定义的更多信息，请联系 Anatomage 支持，并参阅**默认描记任务和标志物**一节。
- 用户可在模型上为标志物或轮廓选择点。这些模型可以是皮肤或牙齿 Anatomodels 以及从 MD Studio 创建和/或从导入“模型”选项卡的模型。（MD Studio 是 Invivo5 的附带模块。）

下面几页将展示从初始安装纳入默认设置文件的轮廓及相关标志物。



警告：软件的诊断和规划工具生成的结果取决于 3D 容积中的用户能否正确选择标志物。软件所报告的数值是以用户选取的点为依据。由于医疗成像的性质，图像中的边界有时并不十分清晰。图中所示的边界是由当前的亮度和对比度设置决定的。当用户调节亮度和对比度时，边界可能发生移动。因此在将测量值应用到病人身上之前，用户必须认识到这些测量值的局限性。如果您发现测量值存在任何不一致的情况或软件方面的问题，或者在正确使用测量工具方面有进一步的问题或顾虑，请通过 (408) 885-1474 或 info@anatomage.com 与我们联系

下颌轮廓

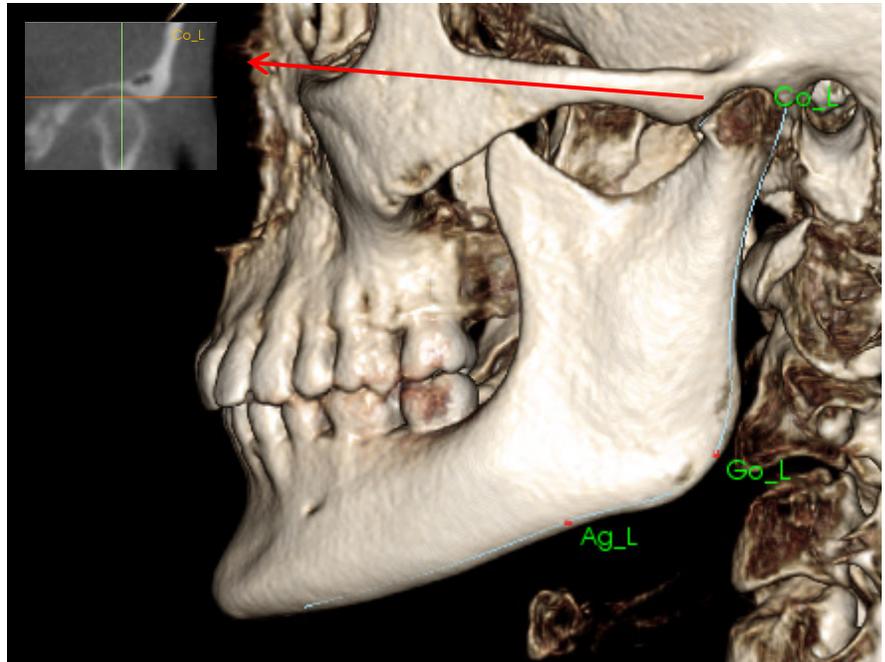
确保包含髁突、下颌刻痕和器官轮廓。沿曲线包含下颌角点和角前切迹点。角前切迹点、髁突和下颌角点位置将通过轮廓在软件中确定。务必验证角前切迹点的位置；打开描记任务激活编辑模式并拖动以修改。

结构包含

Co - 髁突

Go - 下颌角点

Ag - 角前切迹点



上颌轮廓

在上门齿前界面附近开始轮廓，沿着上颌轮廓回到门齿后界面。调整亮度和/或对对比度，以显示鼻前棘 (ANS) 并将其纳入描记轮廓。建议将轮廓点置于鼻前棘或与之非常接近的位置。注：使用默认用户选择的鼻前棘将取代自动定义的轮廓鼻前棘。牙槽中点将被置于第一次单击的位置。

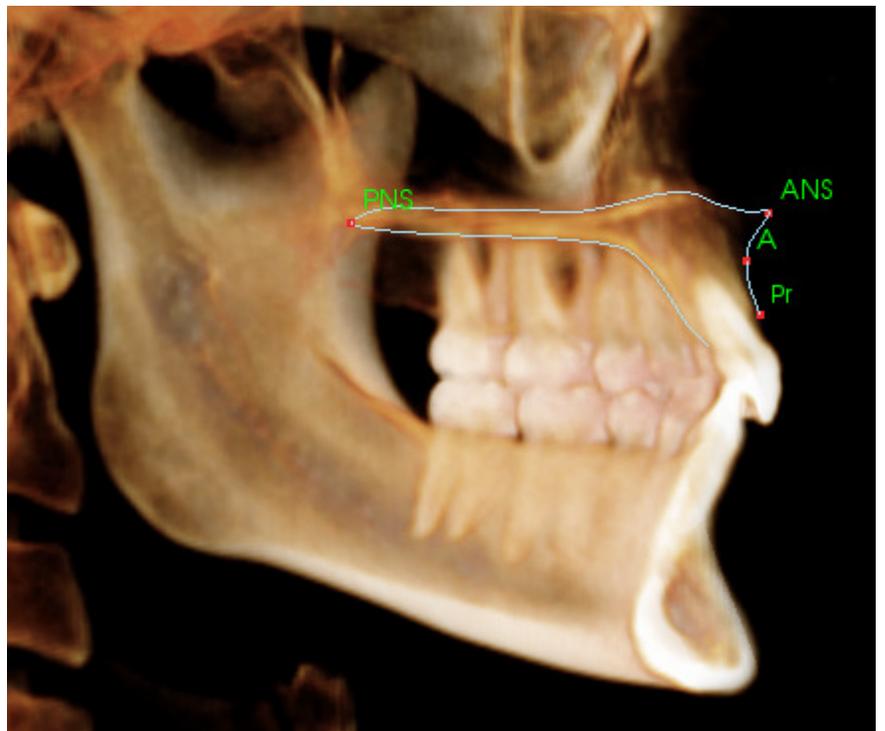
结构包含

ANS - 鼻前棘

PNS - 鼻后棘

A - A点

Pr - 牙槽中点

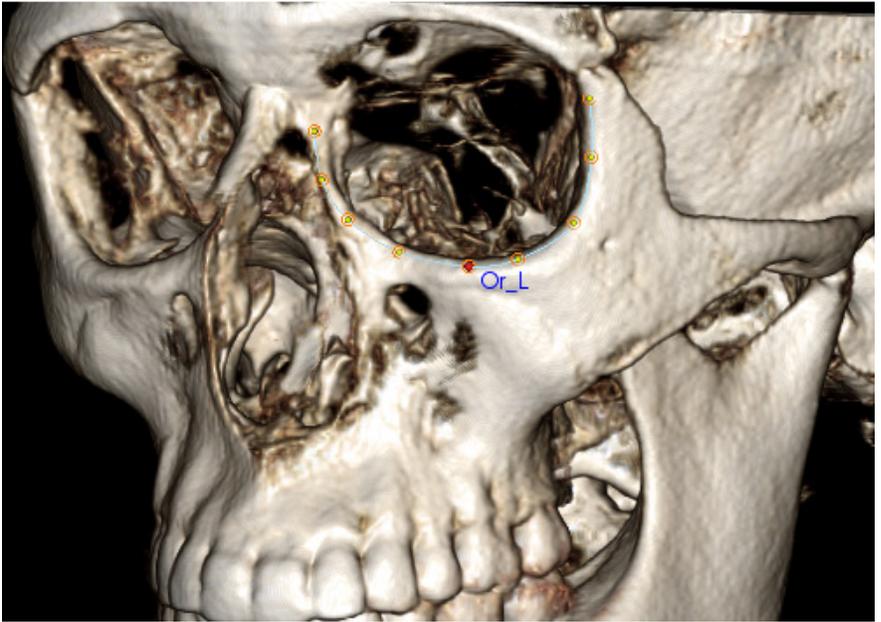


眼眶轮廓

描记隆起的最前端，通常通过眼眶周围骨骼的亮度（白度）发现隆起。沿该隆起从颧弓结构到眼眶中部。如果您将眼眶作为标志物（例如：法兰克福水平面），建议在描记过程中将该点纳入，作为轮廓点。用户定义的 Or_L 或 Or_R 标志物将覆盖自动 Or 标志物。

结构包含

Or - 眼眶



软组织轮廓

（上）

调整图像亮度和/或对比度，查看软组织轮廓。从头顶到嘴唇描记。上软组织应包含上嘴唇轮廓。

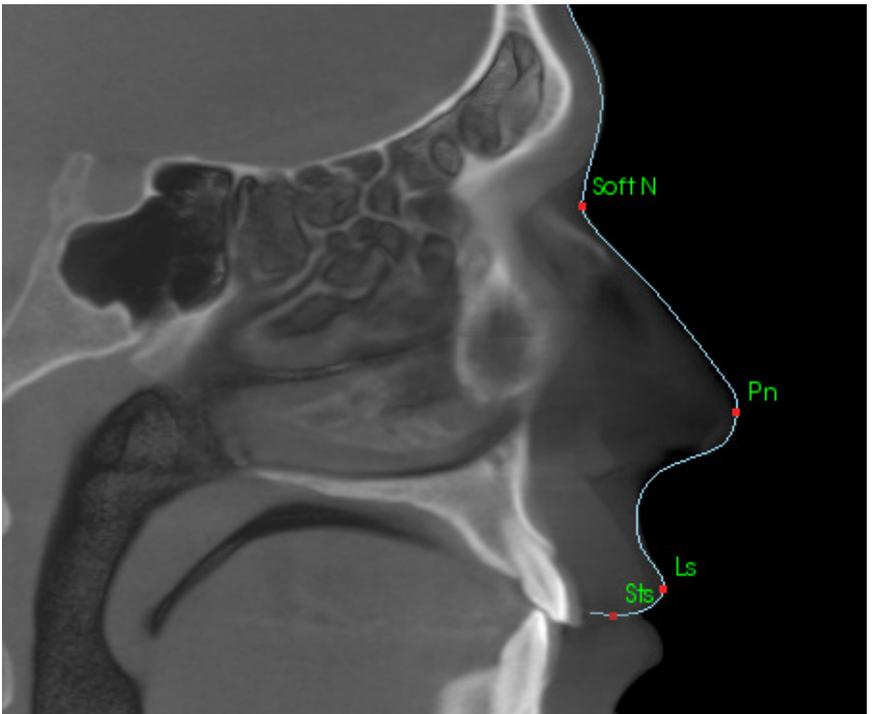
结构包含

Soft N - 软组织鼻根

Pn - 鼻尖点

Ls - 上唇凸点

Sts - 上口点



软组织轮廓

(下)

调整图像亮度和/或对比度，查看软组织轮廓。从嘴唇到下巴下方描记。下软组织应包含下嘴唇轮廓。

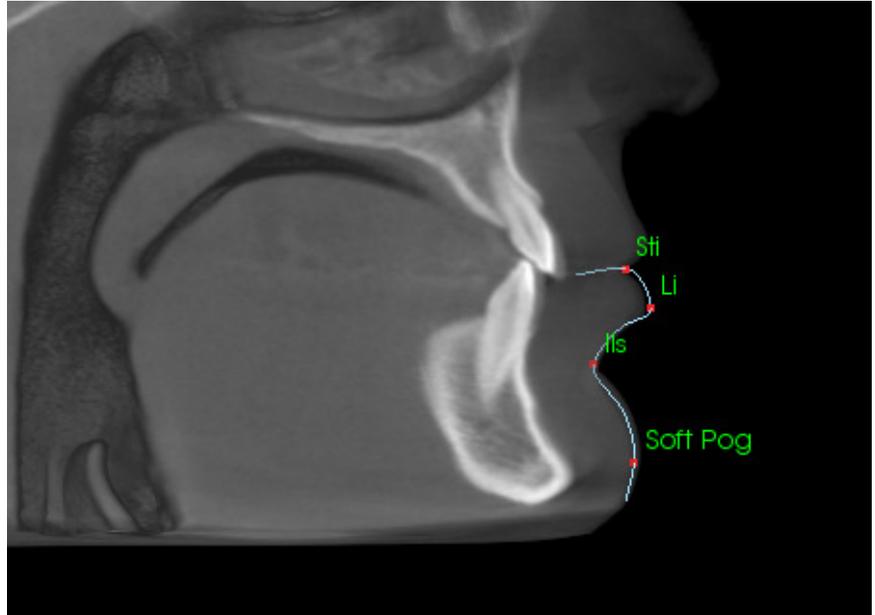
结构包含

Sti - 下口点

Li - 下唇中点

Ils - 软组织 B 点

Soft Pog - 软组织颏前点



下颌（颏部）轮廓

应在下门齿前界面附近开始轮廓，沿下颌曲率描记，止于下门齿后界面。下齿槽点将被置于第一次单击的位置。

结构包含

Id - 下齿槽点

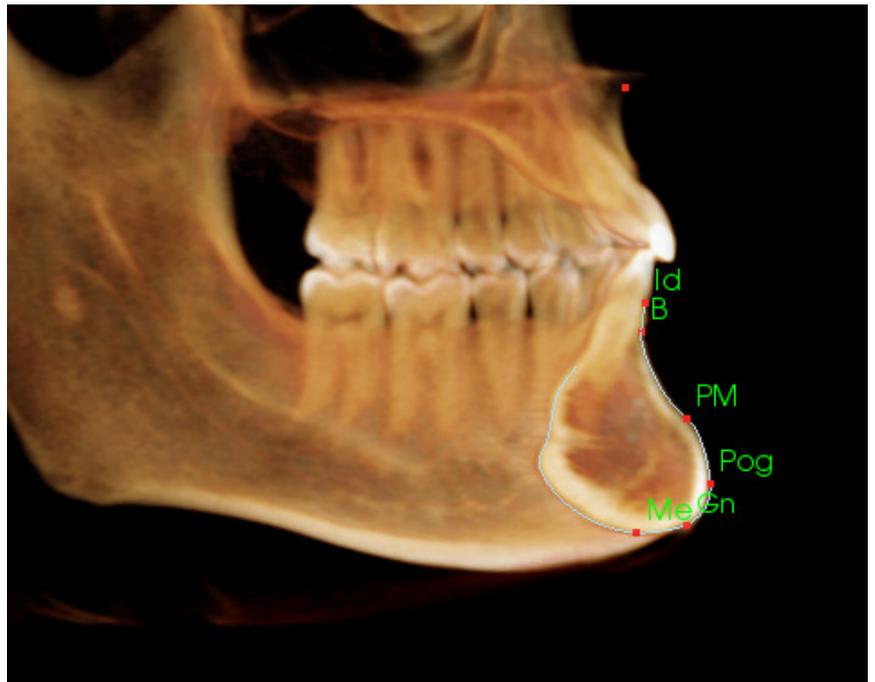
B - B 点

PM - 突起

Pog - 颏前点

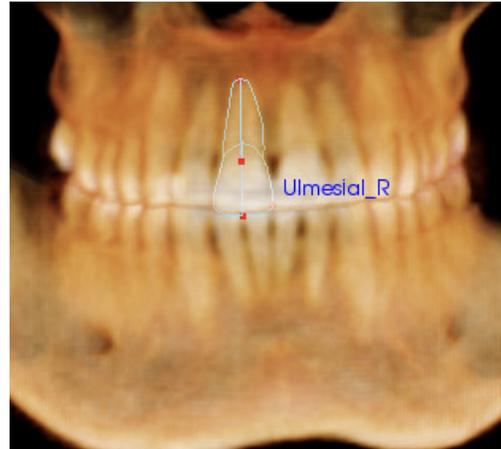
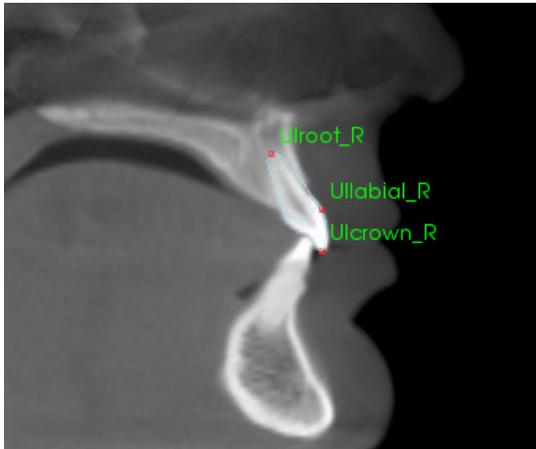
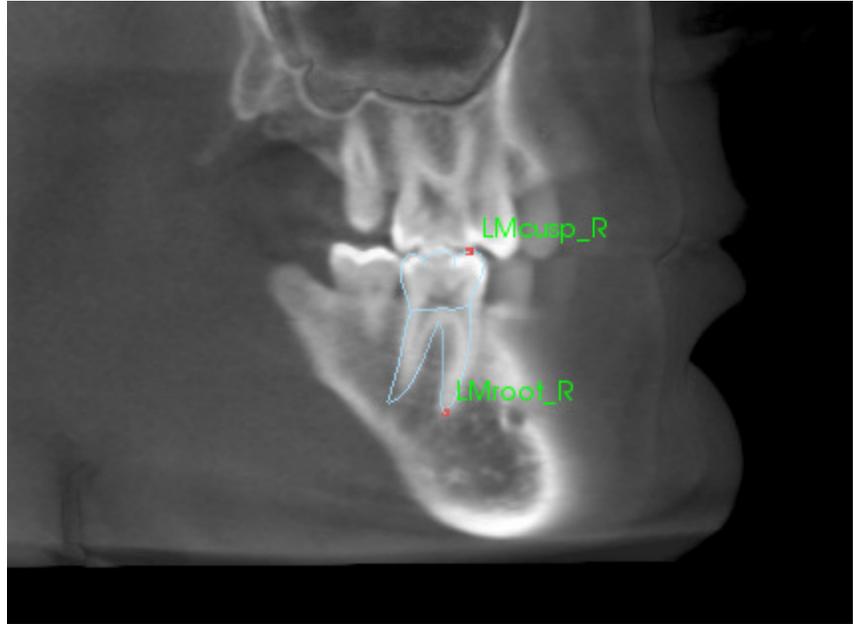
Gn - 颌下点

Me - 颏后点



牙齿（磨牙）

将第一个点置于磨牙前根顶端。将下一个点置于前尖顶端。将最后一个点置于后尖顶端。这一过程适用于上下磨牙（右边仅显示下磨牙）。



牙齿（门齿）

将第一个点置于门齿根顶端。将下一个点置于牙冠顶端。将最后一个点置于牙齿最靠近唇部的位置。这一过程对上下门齿均有效（仅显示上门齿）。

额向门齿轮廓需要增加第四个点，该点位于各中央门齿最近心的位置。执行描记任务时，使用矢状视图描记前三个点，然后使用额向视图放置第四个点。在描记过程中使用工具栏方位按钮旋转容积。

注：添加额向门齿轮廓到当前描记任务列表时，必须首先确保额向侧面轮廓已不在列表中，然后才能进行添加。额向不同时使用两种额向门齿。

3D 分析：文本视图

在容积上定义标志物后，即可将分析结果可视化。上述过程大部分在文本视图中进行，在“视图控件”的“版面排列”部分下可用。文本视图被选为显示后，系统将在屏幕右侧显示窗格。如果任何内容超出屏幕底部，使用鼠标滚轮向下滚动列表。文本视图包括下列选项卡：

Landmark	Measurement	Reference	Analysis
-- Cranial Base			
Or_R	(-31.4, 11.1, -31.3)		On
Po_L	(50.0, 88.1, -31.3)		On
Po_R	(-50.7, 88.1, -31.3)		On
N	(0.0, 0.0, 0.0)		On
Or_L	(34.0, 11.6, -31.3)		On
Sella	(0.5, 66.6, -14.3)		On
Ba	(0.3, 91.9, -52.7)		On
-- Maxillary			
Pr	(-0.0, -6.3, -62.6)		On
A	(-0.0, -2.7, -53.2)		On
ANS	(-0.0, -7.1, -48.3)		On
PNS	(0.0, 52.1, -56.1)		On

标志物：当前描记的标志物及各种位置值列表。可单击标志物行设置打开/关闭在容积上显示标志物名称。可单击群组行设置打开/关闭同时显示群组中的所有标志物。

测量值：分析定义的可用测量值的相应值列表。可单击测量行设置打开/关闭在容积上显示测量名称、值和参考行。可单击群组行设置打开/关闭同时显示群组中的所有测量。计算测量值并将其投影到平面时，将在单元列中显示“*”。

Landmark	Measurement	Reference	Analysis
-- Horizontal Skeletal			
ANB Ang_2D	degree*	0.93	Off
SNA Ang_2D	degree*	80.81	Off
SNB Ang_2D	degree*	79.88	Off
Pog to NB_2D	mm*	4.13	Off
GoGn to SN Ang_2	degree*	25.43	Off
Y-(growth) Axis Ang	degree*	50.33	Off
-- Vertical Skeletal			
OP to SN Ang_2D	degree*	14.21	Off
-- A-P Dentition			
U1 to NA_2D	mm*	2.87	Off
U1 to NA Ang_2D	degree*	17.33	Off
U1 to I1 Ang_2D	degree*	148.12	Off

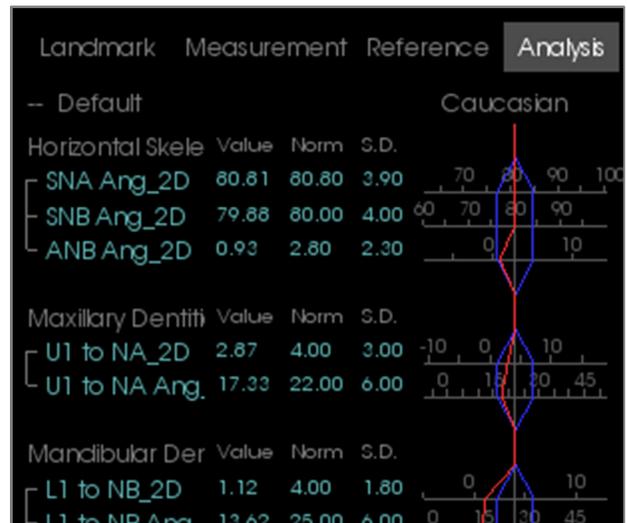
Landmark	Measurement	Reference	Analysis
-- Reference Planes			
Mid-Sagittal plane			Off
Frontal plane			Off
Frankfort Horizontal Plane R			Off
Maxillary Plane			Off
Mandibular Plane			Off
Ba-N Plane			Off
A FH Perp			Off
Occlusal Plane R			Off
N-Occl Perp			Off

参考：当前可用参考列表。可单击参考行/平面设置打开/关闭在容积上显示参考行/平面的名称和行/平面。可单击群组行设置打开/关闭同时显示群组中的所有参考。

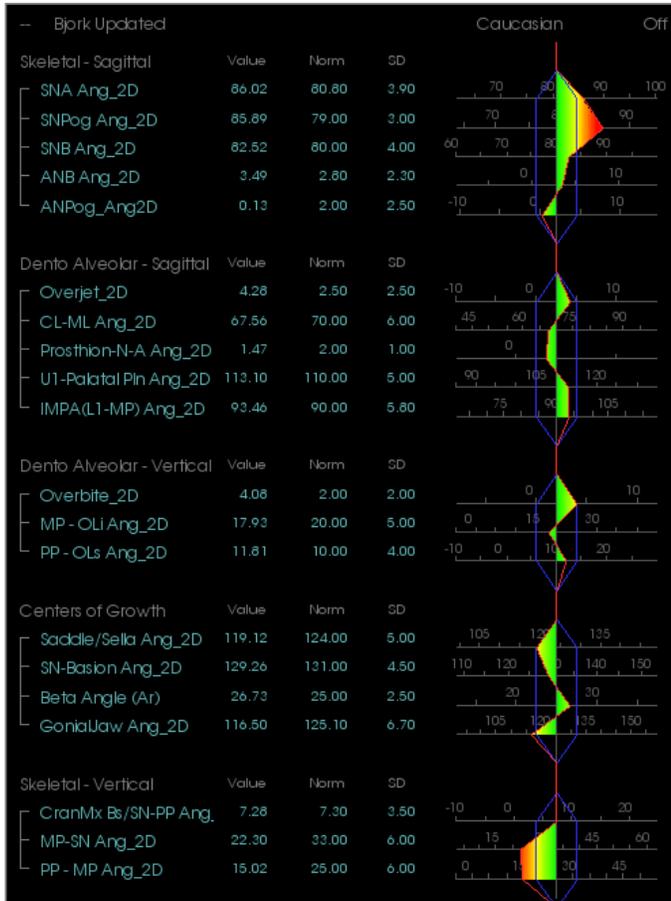
分析：指定分析中当前可用测量值的报告和计算机动画影像。显示当前种族正常群组。单击正常群组可更改默认种族正常群组。

单击分析名称（左例中“默认”）将使分析内的所有测量值在渲染窗口中可见。单击分析子群组名称将使该子群组下的任何测量值可见。

在 VCA 分析中，单击分析名称将使分析中的任何 VCA 配置测量值可见。选择分析子群组名称将使该子群组下的任何 VCA 配置测量值可见。



彩色计算机动画影像



计算机动画影像突显用户自定义色彩梯度以传达分析结果。色彩和测量值与正常值之间差异的标准偏差数目相对应。

例：相差 0~1 SD 的值将用绿黄混合色显示。

在“视觉首选项”对话框中配置可见性设置：



功能：

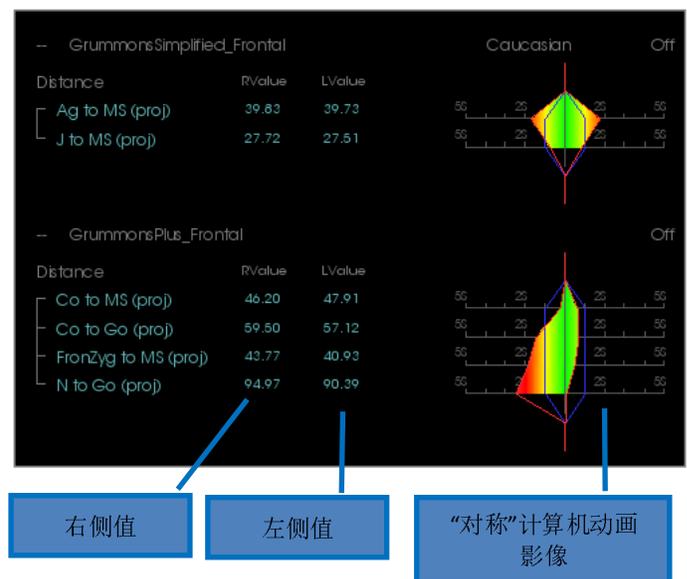
- (色彩) 可见性开/关
- 可自定义的 4 色梯度
- 与 VCA 色彩指示灯的色彩关联性
- 与额向分析计算机动画影像兼容 (如下)



警告：分析结果取决于在每个配置文件中配置的正常值，可能包含预定义及用户定义数据。安装时可用的预定义正常值可能基于，也可能不基于被接受的相应测量项目的临床值。将该项功能应用于病人数据前，用户须验证将要使用的正常值的有效性。如对功能、配置和正常数据有效性还有疑问，请通过 (408) 885-1474 或 info@anatomage.com 联系 Anatomage 支持部门。

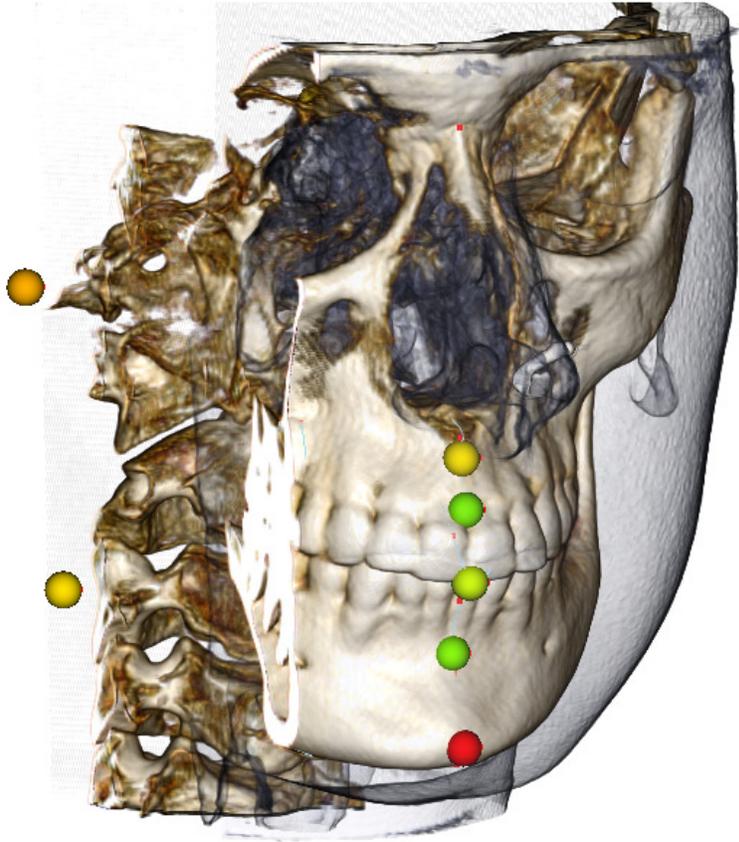
额向分析模式：

当分析被配置为“额向”变化时，测量值和计算机动画影像采用新格式。如需更多信息，请参阅3D 分析：高级分析配置章节（第 146 页）。



3D 分析: VCA 模式

3D 分析利用的是大部分分析能够在可视状态下进行这一事实。借助 VCA（视觉测频分析）彩色指示灯，可对分析进行自定义，通过仅提供所需数值而不对病人造成过多负担的情况下揭示病人的整体临床状态。虽然仍提供量化信息，但彩色指示灯关注分析最重要的部分 - 容积，同时节省时间和精力。



工作原理: VCA 彩色球指示灯与单独测量值相连。当这些测量值在“分析”选项卡中（根据子群组或分析名称）被选中时，VCA 球指示灯将在渲染窗口中显示，其颜色取决于测量值与正常值间的偏差。适当的配置可帮助用户确定需注意的区域而无需查看确切的测量值。

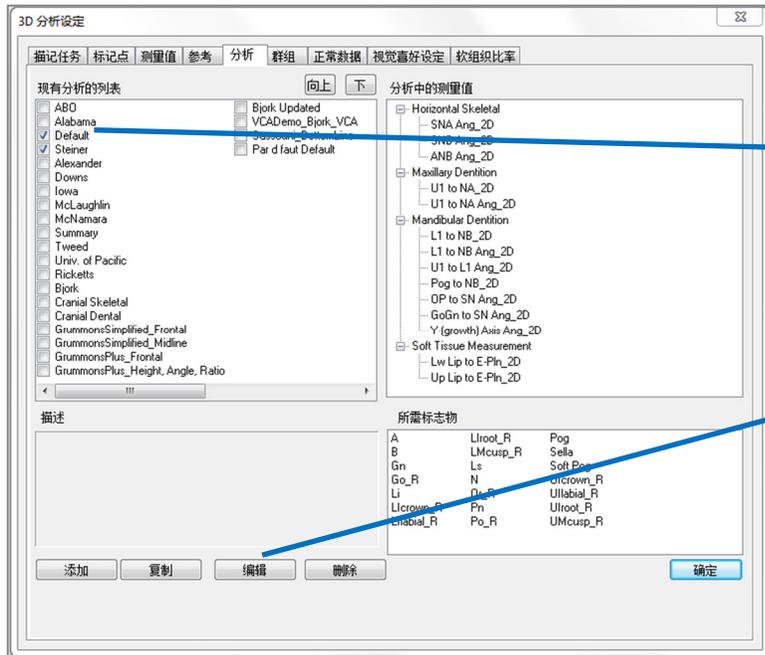
配置 VCA:

- 更改分析名称以显示 VCA 配置
- 配置单独测量值以获取 VCA 标志物
- 跟踪病例，在文本视图中打开 VCA 标志物

继续阅读该部分以获取更多有关这些任务的详细信息。

选择分析/重命名到 VCA 配置:

任何分析均可配置为包含 VCA 指示灯。打开带有该  图标的“3D 分析设定”对话框，并导航至“分析”选项卡。

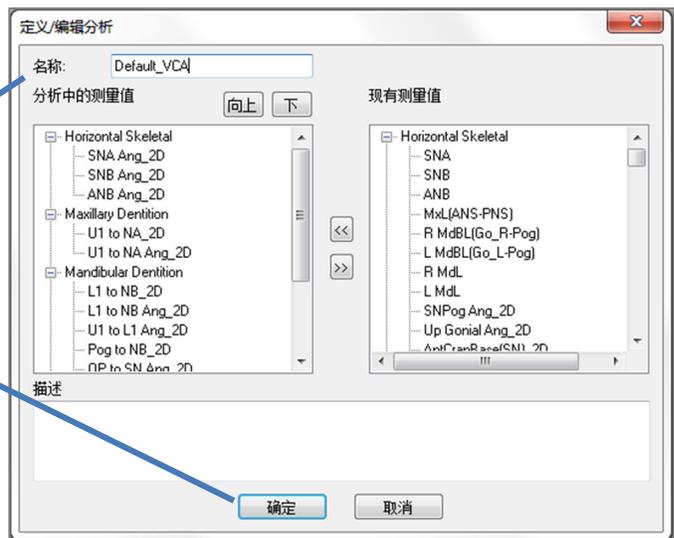


1. 左键单击所需分析的名称。该例中选择“默认”。

2. 单击编辑按钮。

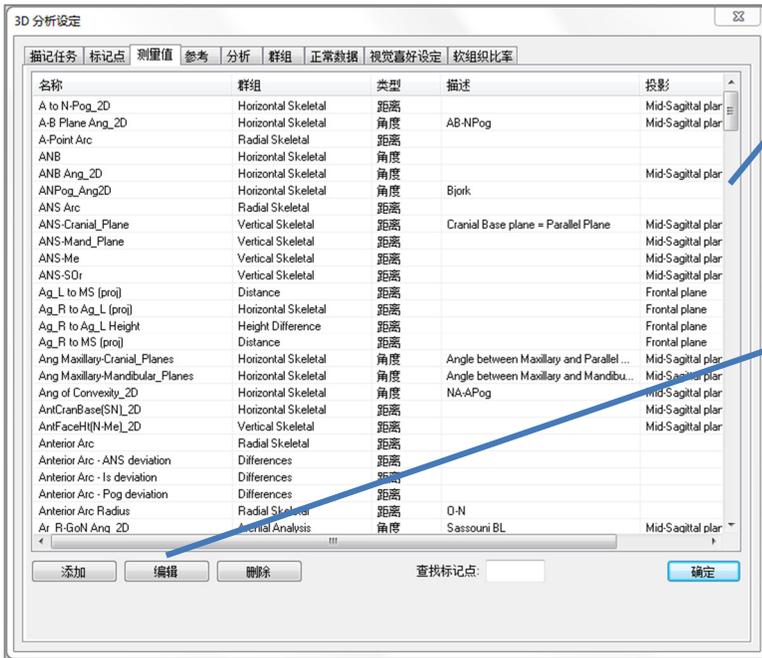
3. 此时会出现“定义/编辑分析”窗口。将名称改为以“_VCA”结尾。

4. 单击“确定”退出“定义/编辑分析”窗口。然后，单击**确定**完全退出“3D 分析设定”。



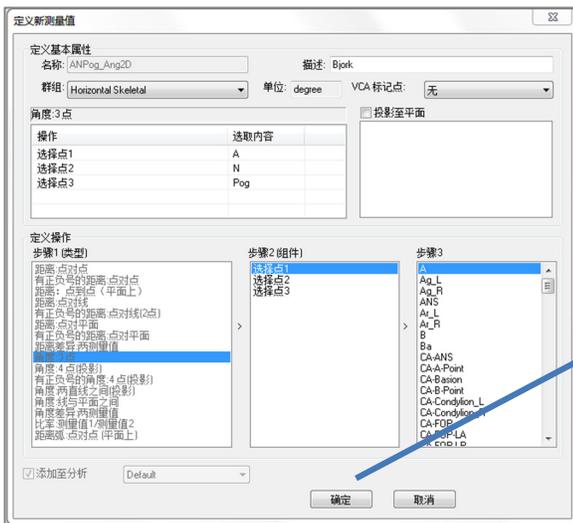
配置个别测量：

使用  图标打开“3D 分析设定”对话框，导航到该窗口的“测量”选项卡（从左边数起第三个选项卡）。对于此步骤，手边有一个测量列表会有所帮助，它可以提醒您配置哪些测量。



1. 左键单击您要配置的测量所在的行。

2. 单击编辑。



3. 单击 VCA 标志物旁边的下拉列表；选择一个标志物（不一定是测量定义的一部分）。

4. 单击确定退出此窗口。为其他测量重复上述步骤。（注意：不能将多个测量配置为相同的 VCA 标志物。）

描记病例/开启 VCA 标志物可见性:

描记病例，以便为分析以及 VCA 标志物完成必要的标志物。或者，可以打开预先描记的案例。

单击分析名称以显示此分析内的所有 VCA 标志物。

单击子群组名称以仅显示此子群组内的 VCA 标志物。

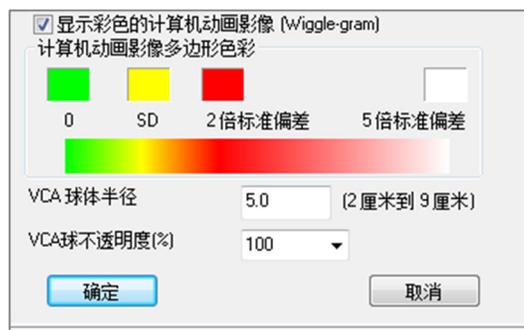
Default_VCA				Caucasian		Off
Skeletal - Sagittal	Value	Norm	SD			
SNA Ang_2D	85.83	80.80	3.90	70 80 90 100		
SNPog Ang_2D	85.58	79.00	3.00	70 80 90		
SNB Ang_2D	82.55	80.00	4.00	60 70 80 90		
ANB Ang_2D	3.28	2.80	2.30	0 10		
ANPog_Ang2D	0.25	2.00	2.50	-10 0 10		
Dento Alveolar - Sagittal				Value	Norm	SD
Overjet_2D	3.49	2.50	2.50	-10 0 10		
CL-ML Ang_2D	65.01	70.00	6.00	45 60 75 90		

如果 VCA 标志物未能显示，则原因可能是：

- 未正确配置分析名称。（请参见第 144 页）
- 未正确配置或描记配置为测量的 VCA 标志物。（请参见第 143 页）
- 没有可用于测量的正常数据。

额外的 VCA 设置 (🎨视觉首选项):

- VCA 指示灯颜色设置与计算机动画影像多边形颜色相连。更改彩色计算机动画影像的设置即可更改 VCA 指示灯的颜色。
- VCA 指示灯球体半径设置范围为 2~9 厘米。
- VCA 指示灯球的不透明度可更改为预设的不透明度百分比 (0、25、50、75、100)。



3D 分析：高级分析配置

3D 分析可配置为对某些分析更加有效的工具。目前，“额向”分析以及 Sassouni 分析有支持额外的功能。

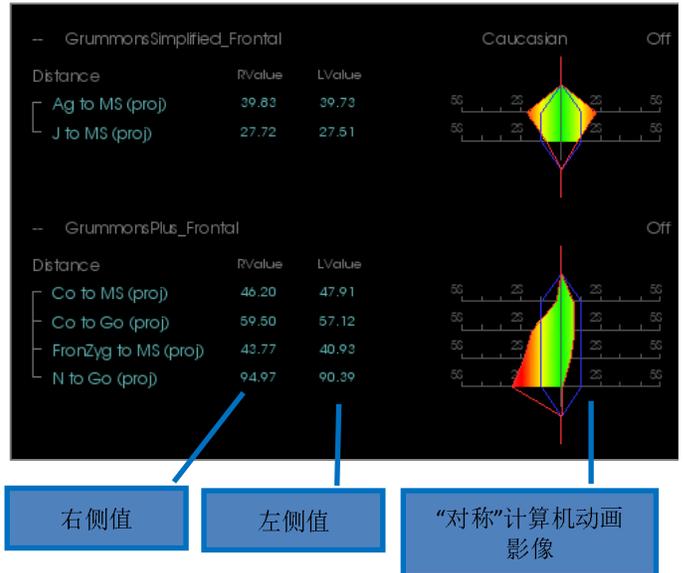
配置额向分析

计算机动画影像具备特殊的“额向分析”模式以支持额向分析。此模式的优点是通过更加简洁的格式表示测量。测量值和计算机动画影像都可以在同一行上显示某个测量的左右值。

要配置的两个方面：

- 成对测量是相同的测量，除了采用 "_R" 或 "_L" 以表明左侧和右侧（例如，Co_R to MSP、Co_L to MSP）
- 此分析的名称必须以 "_Frontal" 结尾。

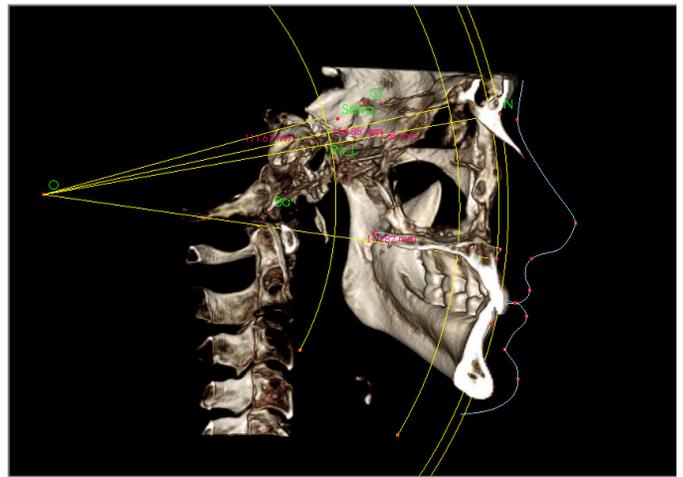
注意：额向分析只可以包含成对的对称测量 (_L、_R)。如果分析包含测量对和单个测量，则必须拆分此分析。单个测量应位于没有 "_Frontal" 后缀的单独分析中。



配置 Sassouni 分析

如果存在适当的数据，则可通过特殊的功能创建自动化的 Sassouni O-点分析。O-点定义基于广泛接受的 Sassouni 原则，即 O-点是联系所有四个必要平面的最短垂直线段的中点。

要自动生成 O-点：必须描记如下四个默认平面：平行、下颌、上颌和咬合右平面。描记这些平面之后，打开/关闭以刷新“创建描记”窗口，从而激活 O-点。Sassouni O-点是第 2 层标志物。

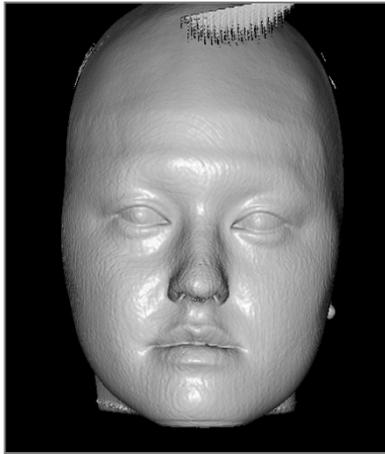


注意：平行平面要求定义眶上平面。因此，需要如下的 Sassouni 特有标志物：**Si、RO、Cl**。

3D 分析：创建面部照片

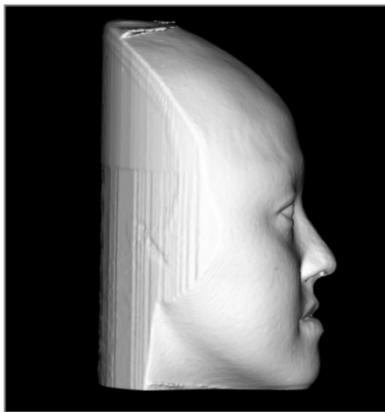
3D 分析允许用户在病人的软组织上包覆常见的数码照片。这会创建逼真的 3D “皮肤”。该皮肤采用照片的纹理，可在执行软组织模拟和病人演示时提供极佳的效果。创建面部照片包覆的步骤如下：

单击  “创建面部照片” 打开对话框。可以采用两种方法：
通过照片生成面部：

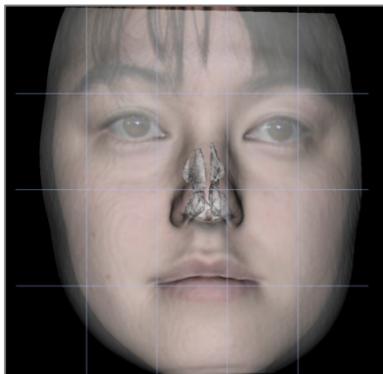


目标是移动滑块直至可以看见平滑软组织额向轮廓。此设置将确定在创建面部模型时使用何种组织水平。在找到正确的设置时单击 **“建立面部模型”**。这会创建面部模型并自动进行平滑处理。

“为模拟优化”：选中此复选框时，软件会自动将模型中使用的三角形数量减少为 40,000。这是用于软组织模拟的最佳设置。

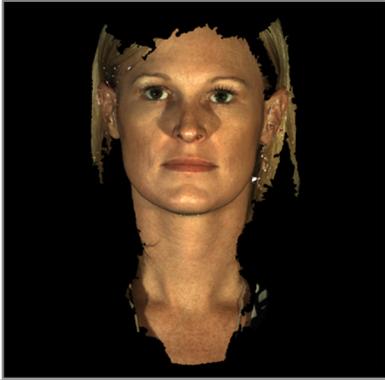


单击 **应用剖切**。使用三个剖面削减面部的不必要部分（在应用于照片时，这可能造成失真）。第一个剖面将在耳朵前方沿冠状面穿透面部。第二个剖面将沿颌线剖切，确保剖切面与下颌面对齐。第三个剖面将在头骨的顶部轴向剖切。使用箭头移动剖切面并单击 **鼠标右键** 执行剖切。在移除所有不需要的部分之后单击 **结束剖切**。



单击 **加载照片** 并从文件浏览器中选择适当的照片。选中面部以开启“使面部模型透明”和“显示配准网格”（交叉点表明配准点），并且使用图像导航快捷键对齐照片，请特别注意嘴唇和鼻子区域。在正确对齐之后单击 **应用照片包覆**。

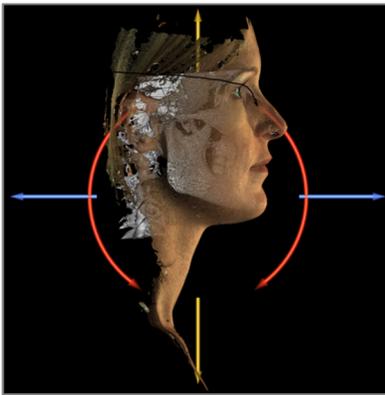
加载面部 (.obj):



第 1 步: 加载对象文件和图像文件

加载扫描

加载 3D 对象文件和对应的纹理文件。



第 2 部: 模型对准

临界值 -472

手动对准

自动对准

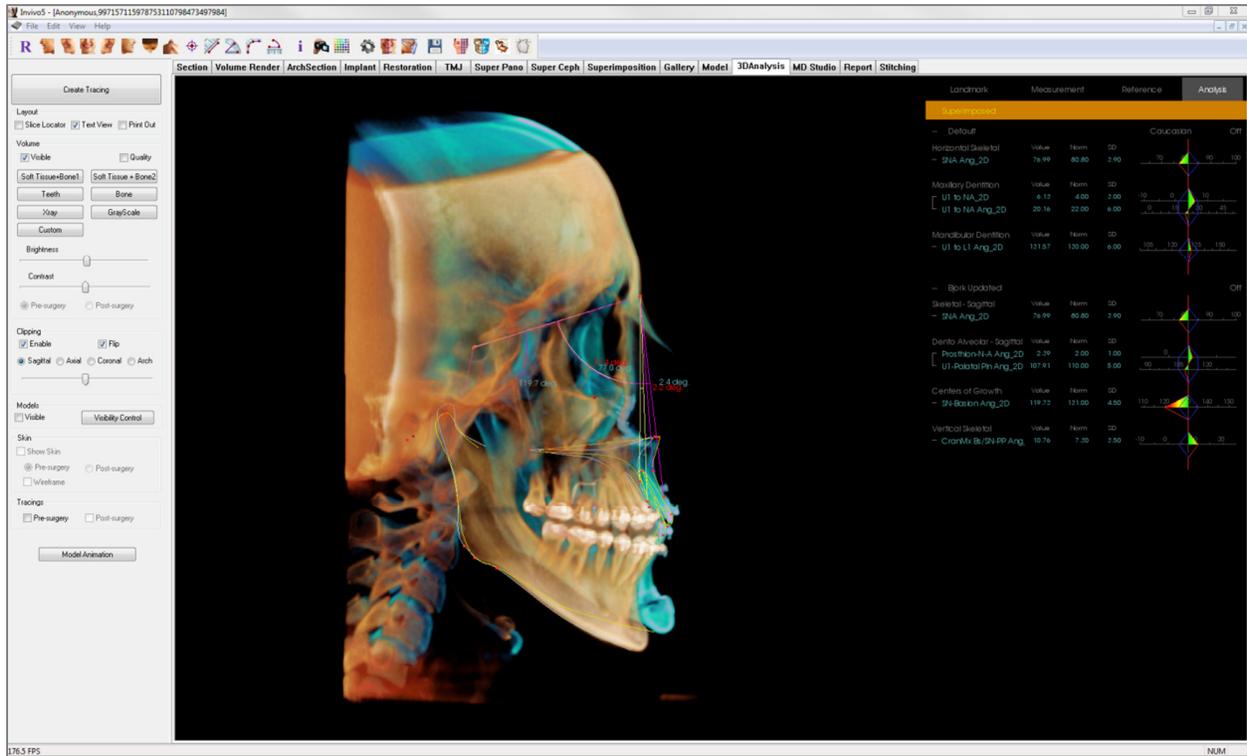
选取所加载模型上的点:

- 额部中央 (Soft N)
- 鼻尖 (Prn)
- 颏尖 (Soft Pg)

现在可以使用微件手动将纹理化的皮肤模型对齐到容积。如果已经描记病例的软组织轮廓, 则也可以自动对齐。自动对齐过程涉及在纹理化的皮肤模型上放置标志物。

3D 分析：基于标志物的叠加

可以使用保存的任何描记（.inv 或 .ctr）文件和用户配置的标志物在当前描记上执行叠加。此功能将容积叠加的视觉分析方面与头影分析提供的量化详情结合起来。



功能：

- 通过方便的切换开关，在同一个窗口中查看两个容积的测量
- 开/关已叠加容积、描记或数据的可见性
- 一次性设置标志物配置之后自动执行容积叠加
- 允许进行基于模板的分析（使用叠加的已保存描记）
- 与 VCA 和额向配置兼容
- 方位与“叠加”选项卡同步

执行基于标志物的叠加

单击  **叠加描记** 图标打开对话框。

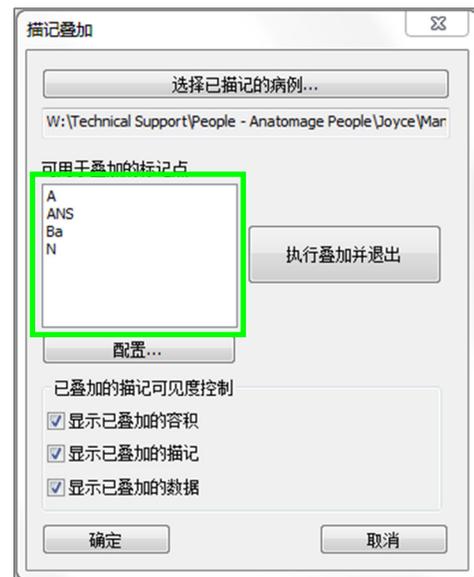
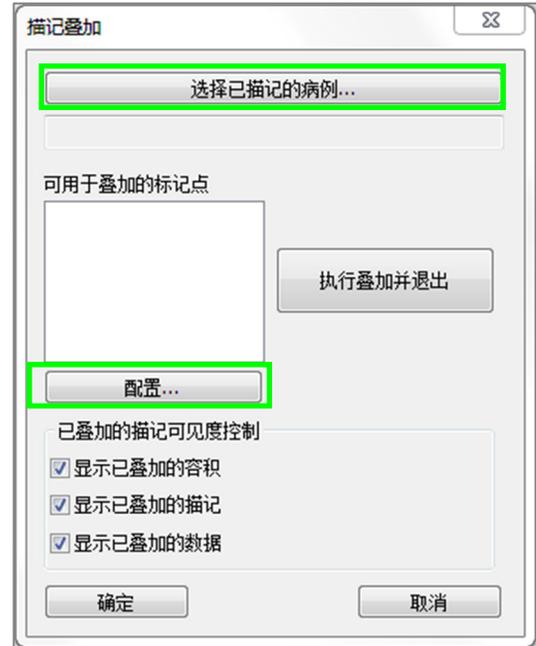
在 3D 分析中描记病例之后，用户可以选择另一个已描记的病例 (.inv) 或描记文件 (.ctr) 以在原病例上进行叠加。

- 单击 **选择已描记的病例...** 以浏览文件。选择病例或保存的描记，然后单击 **打开** 以关闭浏览器。如果选择了未描记的病例，则会出现错误，表明没有描记数据。
- 单击 **配置...** 打开“配置标志物叠加”窗口：



- 从当前标志物列表中选择标志物（最少选择 4 个），然后单击 **添加** 将这些标志物移动到左侧。左侧的标志物将随已叠加的描记被选中。如果已描记这些标志物，则它们将用于配准两次扫描。如果正在编辑保存的配置，则单击 **移除标志物** 以移除标志物。单击 **保存** 退出。
- 验证可用的标志物**。如果配置的标志物未出现在此部分中，则表明没有可用于所选病例中这些标志物的描记数据。
- 单击 **执行叠加并退出** 以使用当前配置执行配准。此窗口将自动关闭。
- 再次打开此窗口以使用另一个案例执行叠加（同时删除当前的叠加），重新配置叠加标志物，并且开关如下可见性选项（“显示已叠加的容积”、“显示已叠加的描记”和“显示已叠加的数据”）。

提示：为执行基于模板的分析，用户可以使用正中矢状面标志物将保存的描记模板叠加到病人扫描。

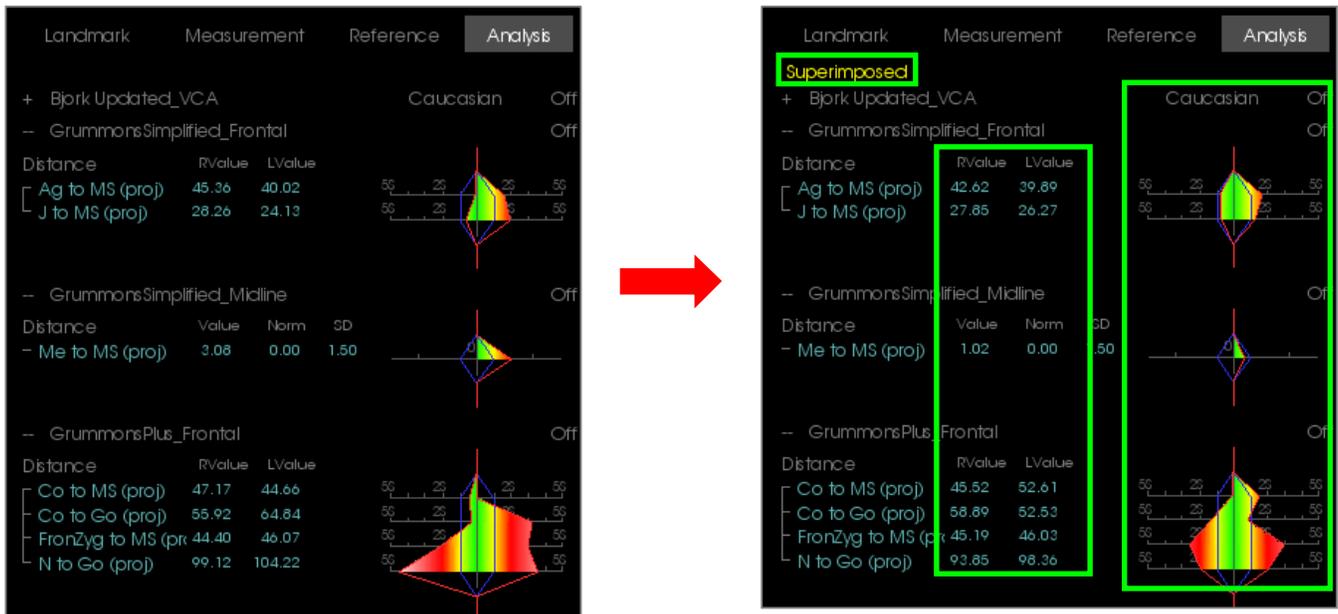


叠加文本视图

使用描记的案例执行叠加之后，可以切换“文本视图”以显示当前病例或已叠加病例的描记/分析数据。

可以通过如下方式切换“文本视图”：

- 在“叠加描记”对话框中选中/取消选中“显示已叠加的数据”旁边的复选框。
- 单击文本数据上方的“已叠加”或“默认描记”横幅以切换数据集。
- 按下键盘上的"s"。



黄色的“已叠加”文本表明“文本视图”当前显示的数据集。如果已叠加的描记包含至少与当前描记相同的对应数据量，则只会在测量值和彩色计算机动画影像中看到差异，这样用户就可以轻松比较两组数据。

如果切换显示可用测量、标志物或参考中存在差异，则检查以确保两个病例包含相同的已描记标志物和轮廓。

针对已叠加的病例锁定视觉首选项 - 只可以更改当前病例的视觉首选项。修改这些设置以帮助区分两个数据集，例如角度和线颜色。已叠加的描记默认为黄色。

3D 分析如何使用“叠加”选项卡？

3D 分析基于标志物的叠加和“叠加”选项卡中的“导入容积”实现相同的基本目标，只是在可用工具和叠加方法上有一些区别。下面说明这两种叠加方法的兼容性。

一次只支持一种叠加方法。

- 用户可以选择使用“叠加”选项卡的**导入新容积**功能或 3D 分析的**叠加描记**功能导入保存的描记。此容积将在两个视图中可见，而 3D 分析中会显示额外的描记数据（如果有的话）。
- 尝试使用已执行的叠加操作对任一选项卡中的额外病例进行叠加都会覆盖当前已叠加的病例。**镜像自身容积**也会覆盖当前的叠加。
- 在一个选项卡中执行的方位更改会影响另一个选项卡。这一功能的优点是用户可以叠加到 3D 分析中的标志物，然后移动到“叠加”选项卡并执行额外的基于容积的配准，从而微调叠加的位置。

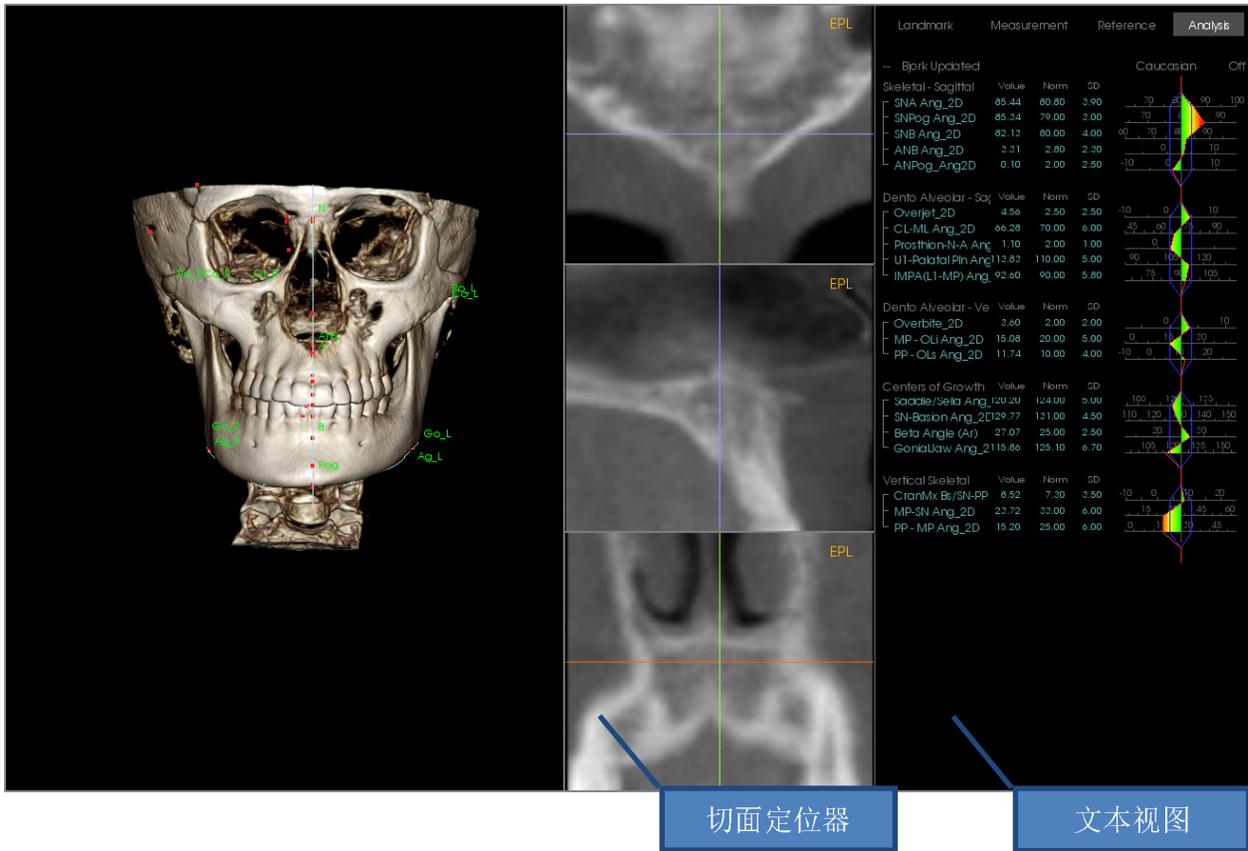
必须在“叠加”选项卡中执行如下的设置（以在 3D 分析中生效）：

- 裁剪
- 容积渲染预设
- 亮度和对比度设置
- 容积配准
- 通过移动微件进行调整

两个选项卡具有如下相同的设置：

- 开/关已叠加的容积
- 标志物配准（在 3D 分析中，使用预先配置的标志物自动执行此操作）

3D 分析：版面排列选项

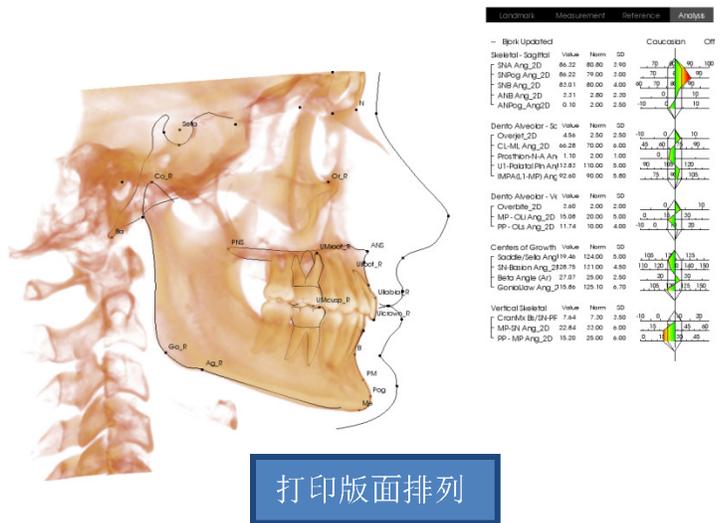


切面定位器：这一包含三个窗格的窗口允许用户使用同一位置的多个视角调整点的放置：轴状、冠状和矢状。此工具对于放置需要提升精确度的标志物非常重要，例如踝头的顶部。放大这些窗格以提供额外的精确度。

文本视图：包含用于标志物、测量、参考平面和分析配置的可见性控件以及相应的值。

打印版面排列：此版面排列加载打印机友好的预配置可见性选项，以使用户轻松分享或保存分析结果的实体副本。在此版面排列模式中，将按实物大小对容积进行自动打印。

系统将禁用放大和缩小功能以维持实物大小的容积，并且所有文本和描记将默认为黑色。除非进行不同的配置，否则容积和彩色计算机动画影像将维持彩色显示。



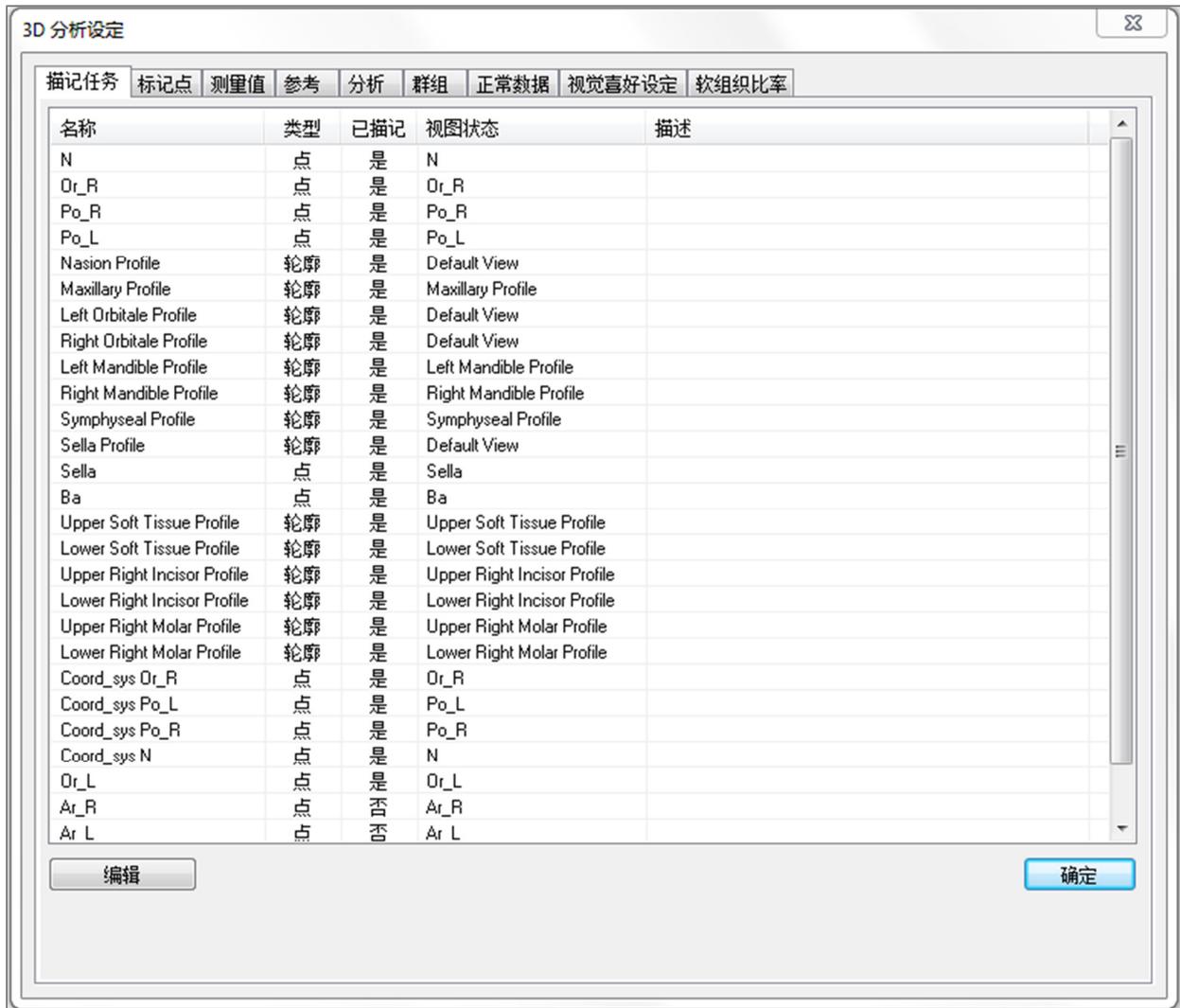
3D 分析: 3D 分析设置



按下 3D 分析**设置**图标后会显示一个窗口，用于创建和/或定义如下方面：

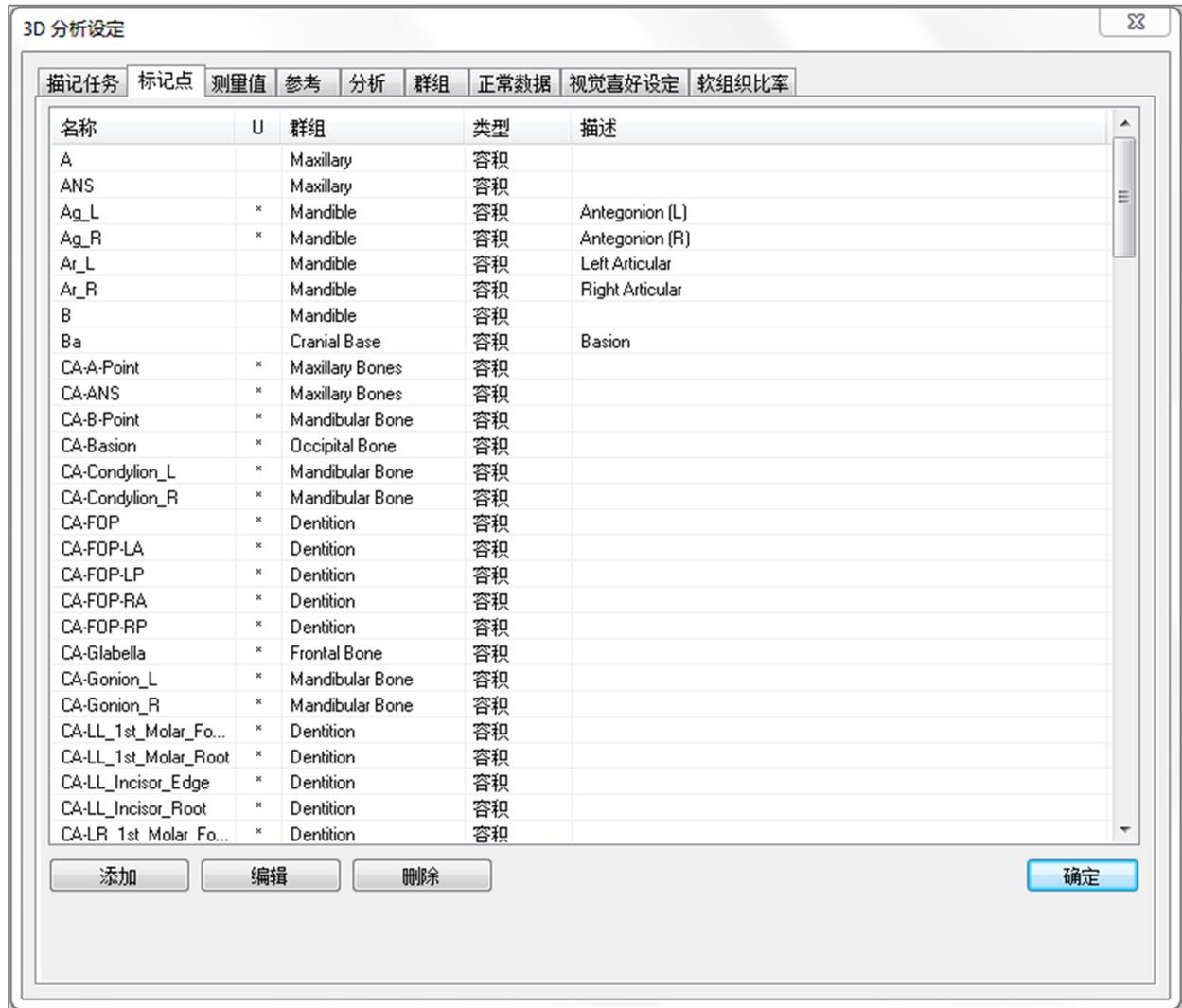
- 描记任务
- 标志物
- 测量
- 参考（线、平面）
- 分析
- 群组
- 人群正常数据
- 视觉首选项
- 软组织比率

描记任务：此选项卡显示当前描记任务系列的定义列表。系统将按照此列表中显示的顺序执行描记任务。要更改描记任务顺序，请按窗口左下角的**编辑**按钮。根据坐标系的定义，适当的坐标系定义任务将始终是起始任务并自动添加。



- **编辑：**打开“描记导板”对话框，编辑描记任务列表或调整个别描记任务的视图状态。如需更多信息，请参阅 **3D 分析：描记导板**（第 165 页）。

标志物：此选项卡显示所有可用于定义测量和参考的标志物的定义列表。每个标志物有一个独特的名称，显示在“渲染”窗口内的每个视图中。标志物具有用于在激活“文本视图”时进行排序的群组定义。可以添加用户定义的标志物，在列 "U" 中以星号 (*) 标记这种标志物。不能删除预定义的标志物。不能删除其他测量或参考使用的用户定义标志物。



- **添加：**创建新的标志物
- **编辑：**编辑当前选择的标志物
- **删除：**删除当前选择的用户定义标志物

特殊的标志物属性

在群组列表下方有两个标志物属性，可以使用临近的复选框修改这些属性：

在正中矢状面上

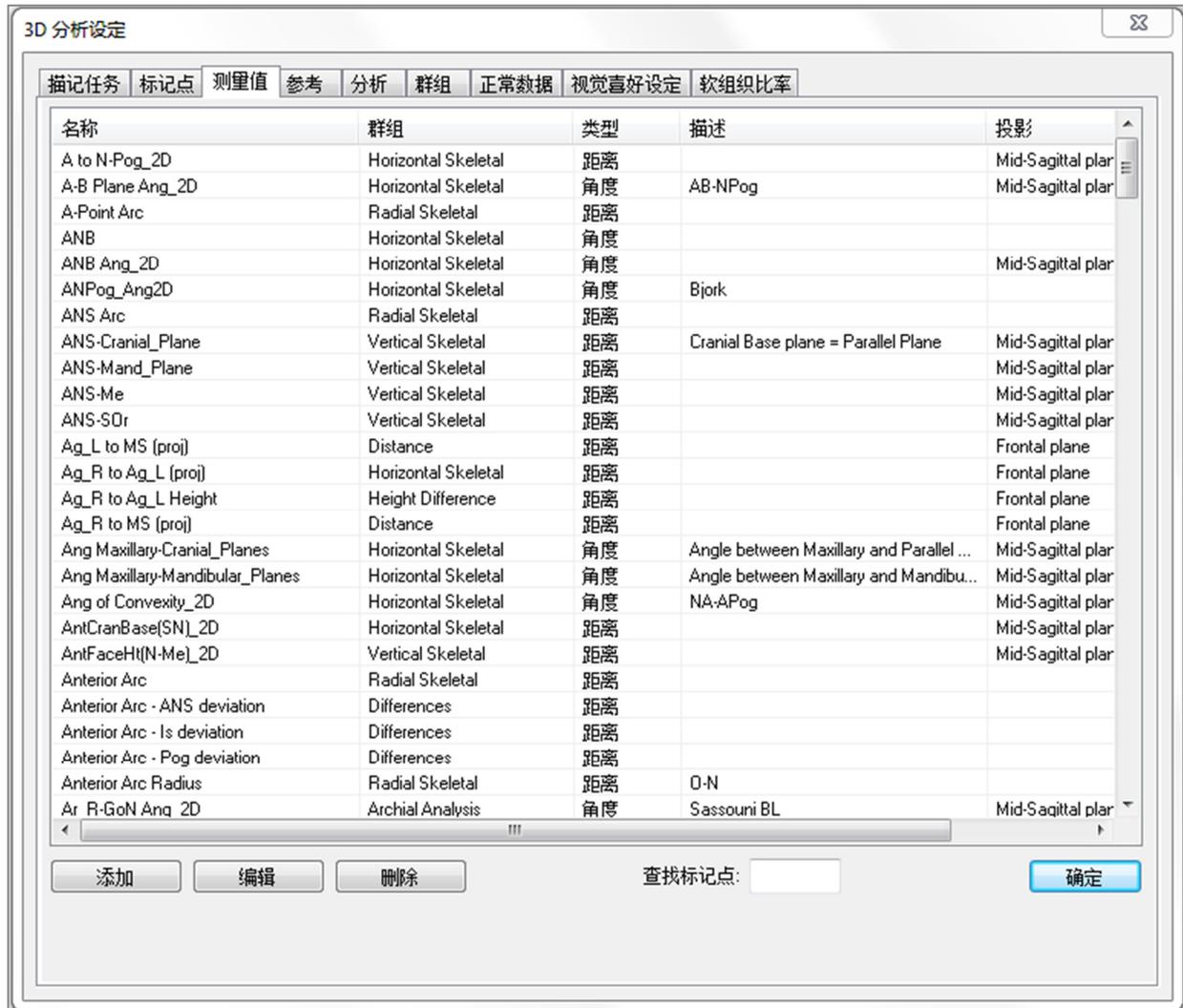
将容积任意部分上的标志物直接投影到定义的正中矢状面。不能用于定义坐标系。

中点

在描记两个标志物时，自动在两者之间创建中点；没有任何描记任务选项。单击复选框将打开“定义第二层标志物”子菜单，其中包含两个用于选择标志物的下拉框。“第二层”表明此标志物的放置取决于其他标志物的放置。可用于定义坐标系。

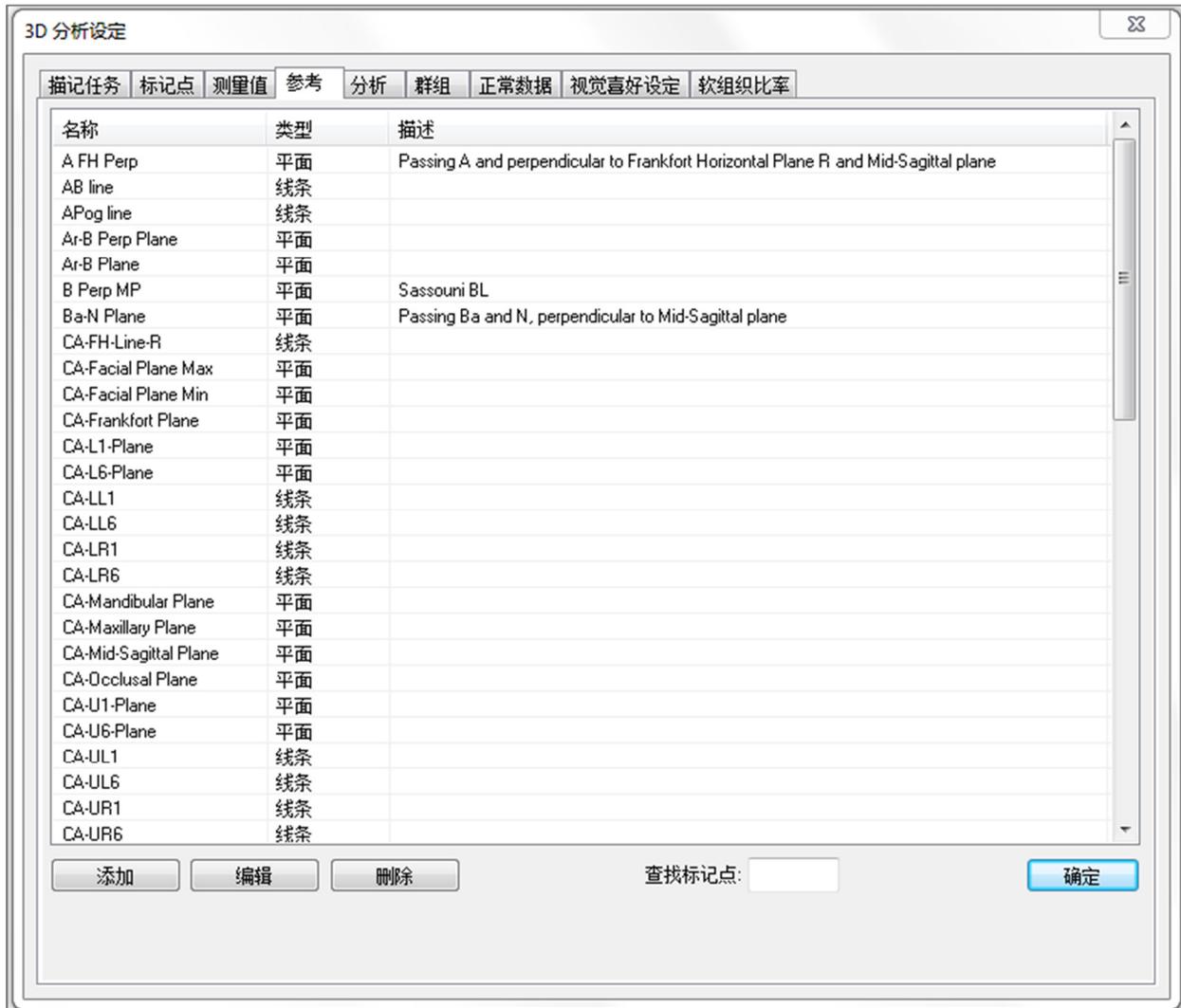


测量：此选项卡显示所有可用测量的定义列表。每个测量有一个独特的名称，将显示在“渲染”窗口内的每个视图中。测量具有用于在激活“文本视图”时进行排序的群组定义。可以通过多种方式定义测量：使用默认的和/或用户定义的标志物、参考线和参考平面。测量可以采用 3D 形式，也可以投影到指定的参考平面以支持 2D 测量。不能删除分析中使用的测量。



- **添加：**创建新的测量。
- **编辑：**编辑当前选择的测量。
- **删除：**删除当前选择的测量。
- **查找标志物：**按标志物搜索测量。

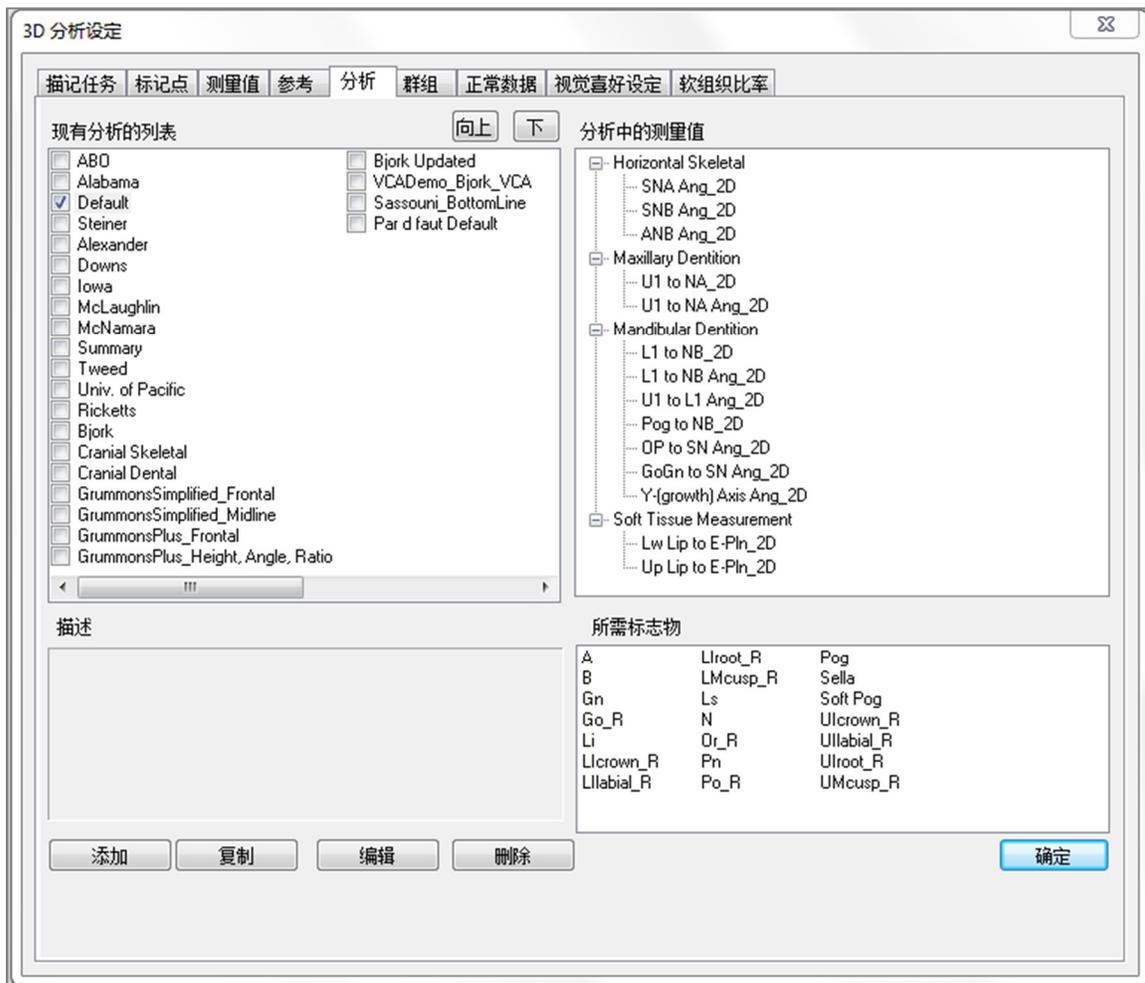
参考：此选项卡显示所有可用参考的定义列表。每个参考有一个独特的名称，将显示在“渲染”窗口内的每个视图中。参考具有用于在激活“文本视图”时进行排序的群组定义。可以通过多种方式定义参考线和参考平面：使用标志物和/或其他参考线与参考平面。不能删除用于定义其他测量、参考或坐标系的参考（例如：正中矢状面和额向平面）。



- **添加：**创建新的参考线或参考平面。
- **编辑：**编辑当前选择的参考。
- **删除：**删除当前选择的参考。
- **查找标志物：**按标志物搜索参考。

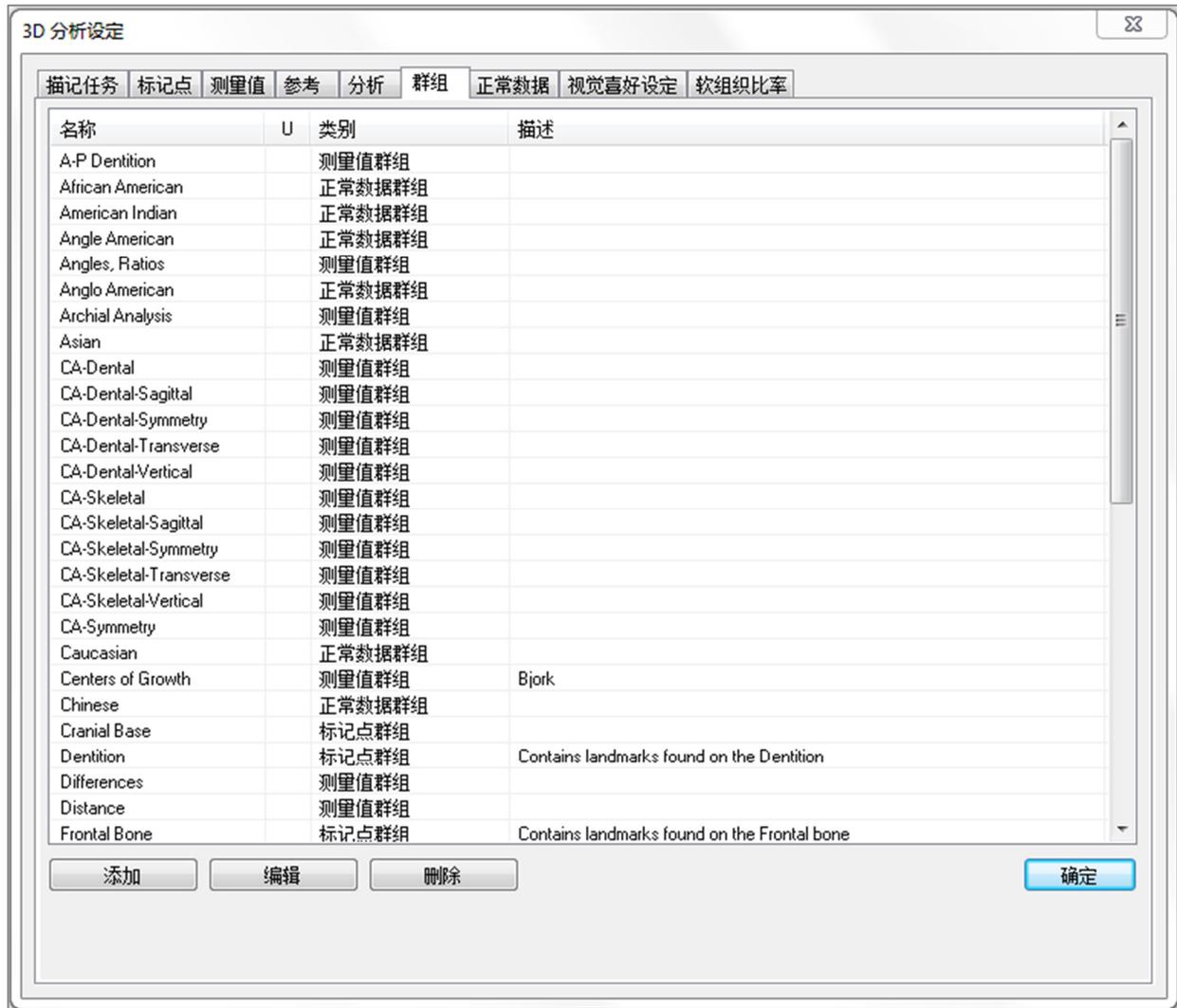
分析：此选项卡显示所有可用分析的定义列表。分析包括现有的 2D 分析标准（例如：McNamara、Ricketts、Steiner）。还可以使用默认的和/或用户定义的测量创建自己的分析。“文本视图”中只会报告选中的分析，并且只有默认的分析可以通过使用正常数据与现有数据进行比较（使用计算机动画影像进行可视化比较）。如果手动添加数据，则可以将用户定义的分析与现有数据进行比较（请参阅**正常数据**一节，第 162 页）。

所选分析的所有测量需要的描记任务显示在“所需标志物”下方，但可能需要手动添加到“描记任务”列表中（请参阅**3D 分析：描记导板**，第 165 页）。



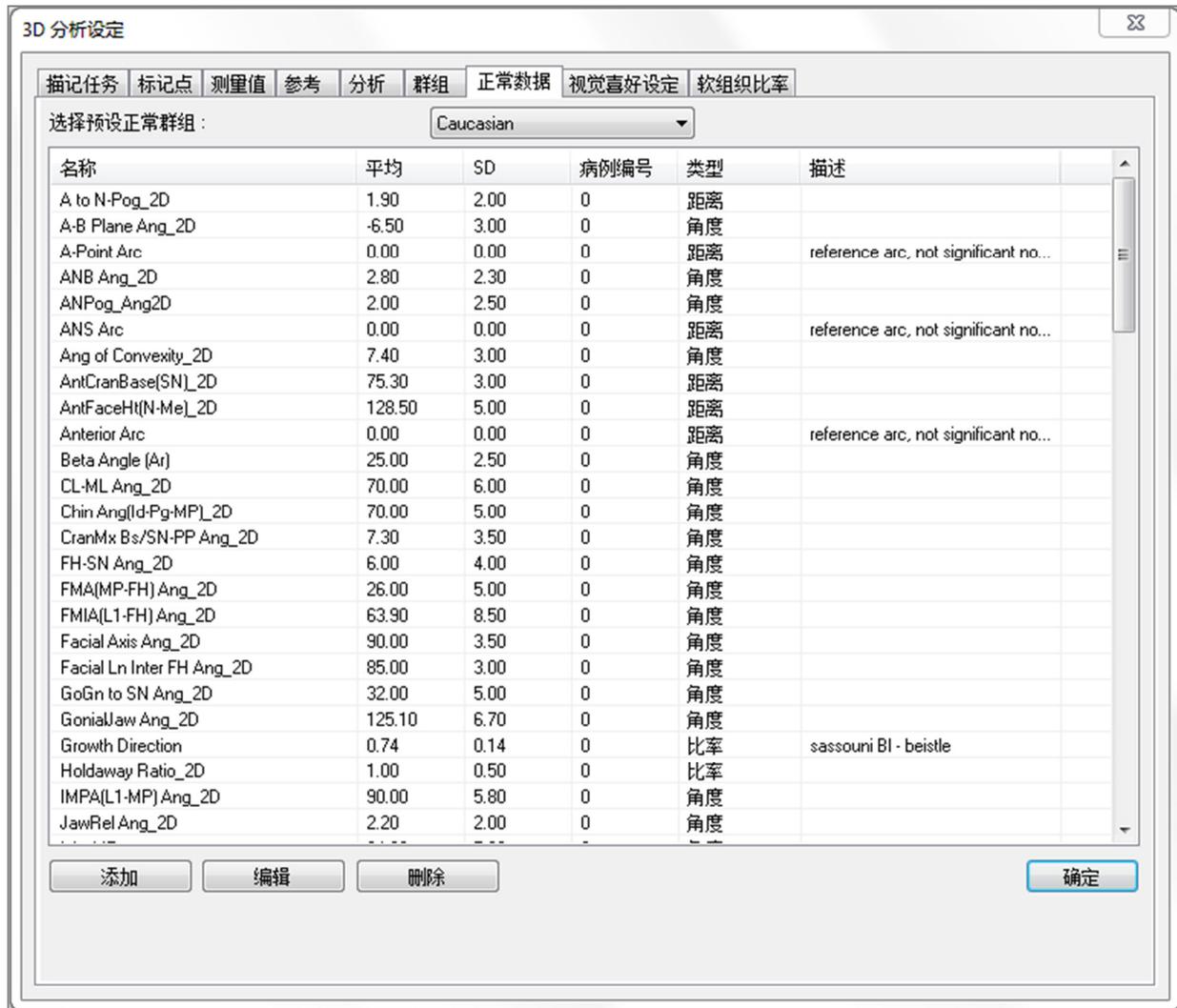
- **添加：**创建新的分析。
- **复制：**建立当前所选分析的副本。
- **编辑：**编辑当前选择的分析。
- **删除：**删除当前选择的分析。

群组：此选项卡显示用于标志物、测量和正常数据的所有可用群组的定义列表。默认情况下，在定义列表中自动生成四个预定义的用户“正常数据群组”（“我的非裔美国人”、“我的亚洲人”、“我的白种人”和“我的拉丁美洲人”）。用户定义的“正常数据群组”可引用外部正常数据文件或 CSV 文件。此文件可以是累积的测量存档文件。



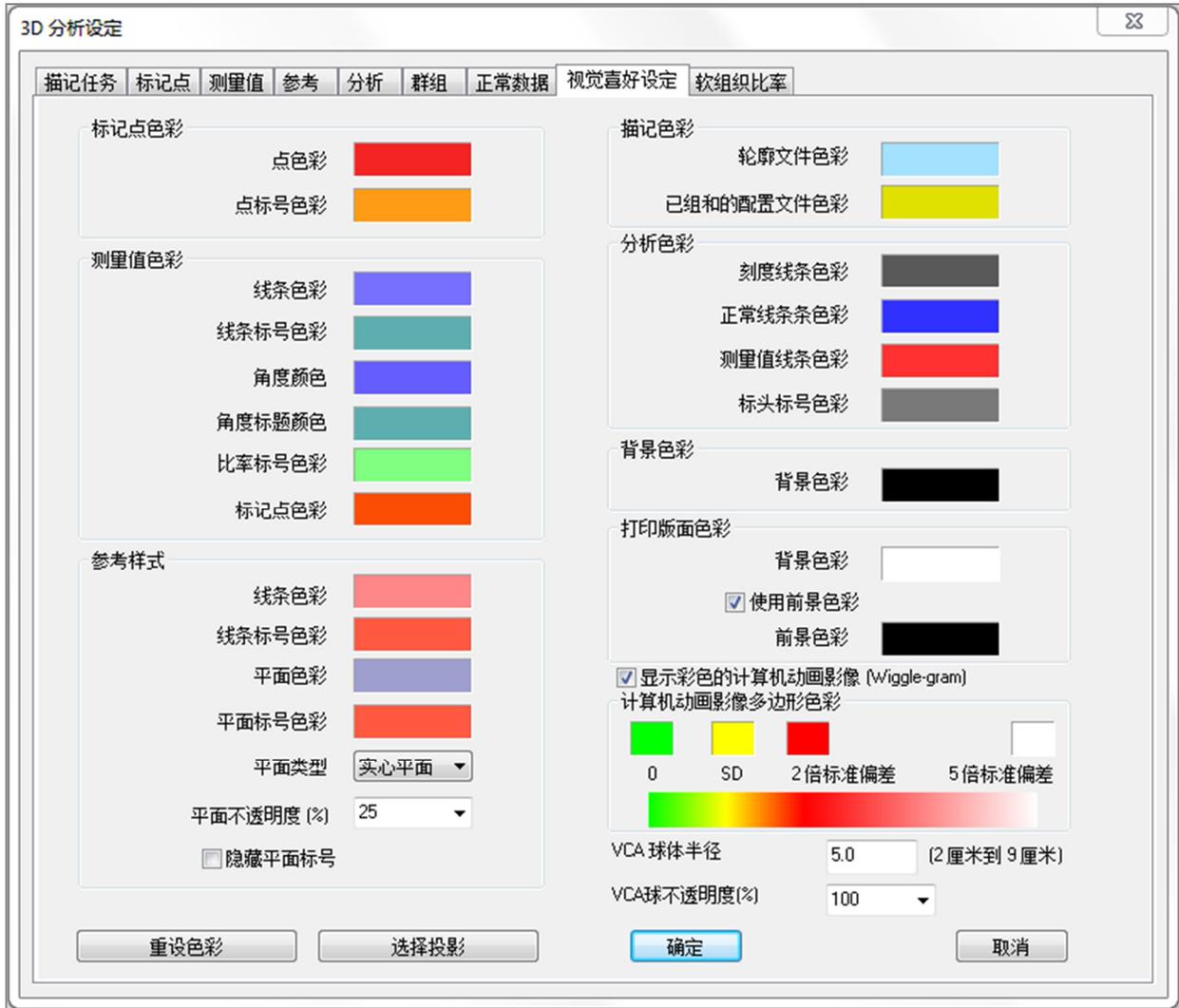
- **添加：**创建新的群组。
- **编辑：**编辑当前选择的群组。
- **删除：**删除当前选择的群组。

正常数据：此选项卡显示所有可用种族“正常数据群组”的正常数据（测量的平均值和标准偏差）列表。这些群组可用于分析，并且使用计算机动画影像以图形方式显示。在 3D 分析中可随时更改正常数据，从而可以用来自多个种族群组的数据比较病人描记。默认的“正常数据群组”是“白种人”，但是 3D 分析包含其他众所周知的种族群组的正常数据。可以使用外部正常数据文件定义“自定义正常数据群组”（请参阅**群组**一节，第 161 页）。在“正常数据”选项卡内也可以手动定义新测量的平均值和标准偏差。



- **添加：**创建新的正常数据。
- **编辑：**编辑当前选择的正常数据。
- **删除：**删除当前选择的正常数据。

视觉首选项：此选项卡用于更改 3D 分析对象的颜色和属性，以及选择用于“打印版面”的颜色。**选择投影**可以选择来自容积对象的光源的投影类型，此容积对象默认设置有平行投影。取消选择“使用前景色”时，所有 3D 分析对象（标志物、测量、参考等）都将在“打印版面”中彩色显示。



软组织比率：此选项卡用于更改“3D 手术”操作的不同轴之间的软组织变形比率。选中“R-L 与 A-P 匹配”会将 R-L 值与相应标志物的 A-P 值自动匹配。**重置为默认值**会将值恢复为如下所示值。

3D 分析设定

描记任务 | 标记点 | 测量值 | 参考 | 分析 | 群组 | 正常数据 | 视觉喜好设定 | 软组织比率

软组织变形比率

	A-P	R-L	S-I
Pn	0.35	0.35	0.1
Ls	0.6	0.6	0.2
Sts	0.6	0.6	0.2
Sti	0.65	0.65	0.65
Li	0.65	0.65	0.65
Soft Pog	0.9	0.9	0.5

R-L 与 A-P 匹配

重置为默认值

确定

3D 分析：描记参考线

要打开“描记参考线”窗口，可按下“描记任务”窗口中的**设置**按钮或**设置**窗口内“描记任务”选项卡中的**编辑**。



描记参考线：“描记参考线”窗口显示当前描记任务的列表（左侧列表框）和可用描记功能的列表（右侧列表框）。在此窗口内，可以添加/移除/重新排序描记任务，更改坐标系，以及记录特定描记任务的最佳视图设置。

- **<：** 将高亮的可用描记功能添加到当前描记任务列表。“可用描记功能”框中列出了所有可用的标志物定义以及当前未使用的预定义轮廓描记任务。
- **>：** 从当前描记任务列表中移除高亮的描记任务。不能移除坐标系描记任务和相应的标志物。
- **上：** 更改顺序，将所选的描记任务上移。在创建描记时，接近此列表顶部的描记任务会优先执行。描记任务的优先级不会高于坐标系描记任务，因此不能将其移到后者的上方。
- **下：** 更改顺序，将所选的描记任务下移。不能将坐标系描记任务移到普通描记任务的下方。
- **坐标系更改：** 可以通过选择“无坐标系”、“通过移动微件”或“已选的标志物”来更改坐标系定义。选择**变更**以更改哪些标志物将定义坐标系。（请参阅 **3D 分析：坐标系**，第 128 页。）
- **使用当前视图设定：** 可以更改描记任务的默认视图状态。高亮“当前描记任务”下的某个描记任务。通过调整亮度、容积可见性（如果在某些任务的模型上进行描记）、方位、裁剪等将“渲染”窗口设置为首选的视图（相对于当前病人坐标系）。按下**使用当前视图设定**以保存当前视图状态。在描记期间，高亮的描记任务会自动将自身设置为保存的视图状态。

注：在向当前描记任务列表添加额向门齿轮廓之前，必须首先确保侧面轮廓已不在列表中。两种类型的门齿轮廓不同时使用。

3D 分析：默认描记任务和标志物

名称	定义	说明
A	A-点	前颌上位于鼻前棘和牙槽中点之间最深的中线点。在软件内部通过上颌轮廓确定点。
Ag_L	左角前切迹点	下颌分支下边界凹面的最高点，在此点处连接下颌主体（左侧）。在软件内部通过左下颌轮廓确定点。
Ag_R	右角前切迹点	下颌分支下边界凹面的最高点，在此点处连接下颌主体（右侧）。在软件内部通过右下颌轮廓确定点。
ANS	鼻前棘	由上颌轮廓定义的鼻棘的前点。
B	B-点	下颌上位于下齿槽点和颏前点之间最深的中线点。在软件内部通过下颌骨轮廓确定点。
Ba	底穴	枕骨大孔的前点。
Co_L	左髁突	下颌髁突上最后部的上点（左侧）。在软件内部通过下颌轮廓确定点。
Co_R	右髁突	下颌髁突上最后部的上点（右侧）。在软件内部通过下颌轮廓确定点。
Coord_sys ...	坐标系定义点	此标志物（带有前缀 "Coord_sys"）将用于为随后的标志物和描记任务定义坐标系。
Custom Profile	自定义轮廓	可以使用带有连线的点建立自定义轮廓以突出某个解剖特征。
Gn	颌下点	颏部上位于颏后点和颏前点之间的点。在软件内部通过下颌骨轮廓确定点。
Go_L	左下颌角点	角度上最外部的点，由下颌分支和下颌主体的接合形成该角度（左侧）。在软件内部通过下颌轮廓确定点。
Go_R	右下颌角点	角度上最外部的点，由下颌分支和下颌主体的接合形成该角度（右侧）。在软件内部通过下颌轮廓确定点。
ID	下齿槽点	从最突出的下颌中门牙牙冠到牙槽投影的过渡点。在软件内部通过下颌轮廓确定点。
Ils	软组织 B 点	下颌上位于投影在软组织上下齿槽点和颏前点之间最深的中线点。在软件内部通过下软组织轮廓确定点。
Left Mandibular Profile	左下颌轮廓	使用一系列点描记左侧的下颌轮廓（双击或右键单击以结束描记）。包括冠突、下颌切迹、髁突和分支轮廓。
Li	下唇中点	下嘴唇的最前点。在软件内部通过下软组织轮廓确定点。
Ls	上唇凸点	上嘴唇的最前点。在软件内部通过下软组织轮廓确定点。
Lower Left Incisor Profile	左下门牙轮廓	使用 3 个点定义左下门牙的轮廓： 1. 下门牙根 (LIroot_L) 2. 下门牙冠 (LIcrown_L) 3. 下门牙的唇部点 (LIlabial_L)

Lower Left Molar Profile	左下白齿轮廓	使用 3 个点定义左下白齿的轮廓： 1. 下白齿的前根 (LMroot_L) 2. 下白齿的前尖 (LMcusp_L) 3. 下白齿的后尖
Lower Right Incisor Profile	右下门牙轮廓	使用 3 个点定义右下门牙的轮廓： 1. 下门牙根 (Lroot_L) 2. 下门牙冠 (Llcrown_R) 3. 下门牙的唇部点 (Llabial_R)
Lower Right Molar Profile	右下白齿轮廓	使用 3 个点定义右下白齿的轮廓： 1. 下白齿的前根 (LMroot_R) 2. 下白齿的前尖 (LMcusp_R) 3. 下白齿的后尖
Lower Soft Tissue Profile	下软组织轮廓	使用一系列点描记下软组织的轮廓（双击或右键单击以结束描记）。下软组织定义为包括下嘴唇。
Maxillary Profile	上颌轮廓	使用一系列点描记上颌的轮廓（双击或右键单击以结束描记）。
Me	颏下点	下颌骨颏部的最下方点。在软件内部通过下颌骨轮廓确定点。
N	鼻根	沿着鼻额缝的中心点。
Or_L	左眼眶	上颌中眼眶的底部隆起（左侧）
Or_R	右眼眶	上颌中眼眶的底部隆起（右侧）
PM	突起	位于颏部脊顶端颏前点上方的点，或者是靠近前下颌骨曲隐窝的点。在软件内部通过下颌骨轮廓确定点。
Pn	鼻尖点	鼻尖的最前点。在软件内部通过软组织轮廓确定点。
PNS	鼻后棘	硬腭后缘中的腭骨基部的中点。在软件内部通过上颌轮廓确定点。
Po_R	耳点（右）	耳点的上脊（右侧）
Po_L	耳点（左）	耳点的上脊（左侧）
Pog	颏前点	下颌骨颏部的最前点。在软件内部通过下颌骨轮廓确定点。
Pr	牙槽中点	中线内上颌牙槽突的最前点。在软件内部通过上颌轮廓确定点。
Right Mandibular Profile	右下颌轮廓	使用一系列点描记右侧的下颌轮廓（双击或右键单击以结束描记）。包括冠突、下颌切迹、髁突和分支轮廓。
Sella	蝶鞍	蝶鞍的中心
Soft N	软组织鼻根	覆盖额鼻缝的软组织轮廓凹面上的最深点。在软件内部通过软组织轮廓确定点。
Soft Pog	软组织颏前点	正中矢状面中软组织颏部上的最前点。在软件内部通过软组织轮廓确定点。
Sti	下口点	下嘴唇上的最下点。在软件内部通过下软组织轮廓确定点。
Stm	口点	在软件内部通过软组织轮廓确定点。

Sts	上口点	下嘴唇上的最上点。在软件内部通过上软组织轮廓确定点。
Symphysal Profile	下颌骨轮廓	使用一系列点描记下颌骨颏部的轮廓（双击或右键单击以结束描记）。
Upper Left Incisor Profile	左上门牙轮廓	使用 3 个点定义左上门牙的轮廓： 1. 上门牙根 (Uroot_L) 2. 上门牙冠 (Ulcrown_L) 3. 上门牙的唇部点 (Ullabial_L)
Upper Left Molar Profile	左上白齿轮廓	使用 3 个点定义左上白齿的轮廓： 1. 上白齿的前根 (UMroot_L) 2. 上白齿的前尖 (UMcusp_L) 3. 上白齿的后尖
Upper Right Incisor Profile	右上门牙轮廓	使用 3 个点定义右上门牙的轮廓： 1. 上门牙根 (Uroot_R) 2. 上门牙冠 (Ulcrown_R) 3. 上门牙的唇部点 (Ullabial_R)
Upper Right Molar Profile	右上白齿轮廓	使用 3 个点定义右上白齿的轮廓： 1. 上白齿的前根 (UMroot_R) 2. 上白齿的前尖 (UMcusp_R) 3. 上白齿的后尖
Upper Soft Tissue Profile	上软组织轮廓	使用一系列点描记上软组织的轮廓（双击或右键单击以结束描记）。上软组织定义为包括上嘴唇。

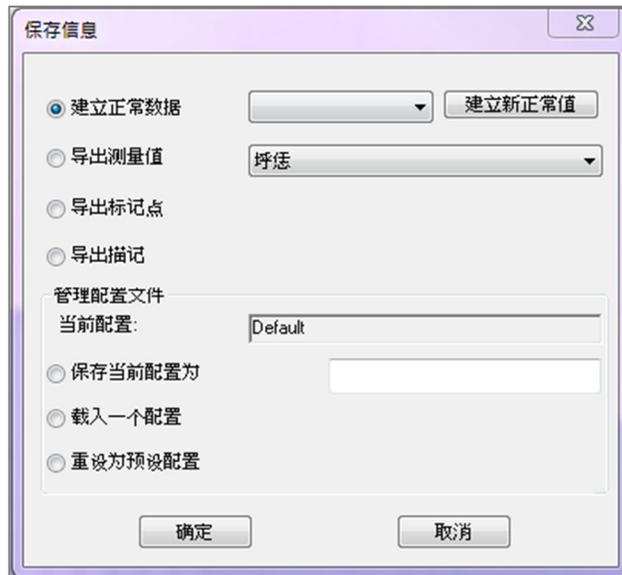
3D 分析: 保存信息

在 Invivo 内保存文件时, .inv 文件将保存您在 3D 分析中执行的描记任务和测量。下次打开此 .inv 文件时, 将从前一次会话中保存您的所有测量、参考等。



此外, 可以使用 3D 分析将测量保存到外部文件。按下**保存信息**按钮会显示如下选项:

- 生成正常数据
- 导出测量
- 导出标志物
- 导出描记
- 将当前配置另存为
- 加载配置
- 恢复为默认配置



生成正常数据

在下拉菜单中, 选择要添加新测量的正常数据文件, 然后按**确定**。

例如: 选择“我的白种人”以将测量添加到“白种人”正常数据文件 (不覆盖“白种人”正常数据)。文本视图的“分析”选项卡现在包含来自“白种人”正常数据的数据以及来自特定病人的测量数据。平均值和标准偏差将自动更新。

按下**建立新正常值**以创建新的正常数据文件。此时会打开“定义群组”窗口; 填写新正常数据文件的适当名称和说明, 然后按**用户定义**按钮打开“用户定义正常数据”窗口。浏览到存储新正常数据文件的位置并按**打开**。按“定义群组”窗口中的**确定**以结束并关闭该窗口。按“保存信息”窗口中的**确定**以导入新的正常数据集。

导出测量

选择“导出测量”选项，然后按**确定**导出病人的当前测量。“导出测量”窗口中会提示您选择将文件写入到什么位置以及文件的名称。选择位置和文件名之后按**保存**，当前所有测量就会保存为 .csv 文件以供参考。如果选择现有的 .csv 测量文件，您的数据将附加到文档的末尾。可以使用首选的电子表格查看程序打开此 .csv 文件，以电子表格格式显示所有测量以便进一步分析。列的界定符是分号 (;)。

导出标志物

将标志物名称和坐标数据导出至可以通过电子表格程序打开的 .csv 文件。列的界定符是分号 (;)。

导出描记

选择“保存描记”并按**确定**，以自定义的 XML 格式导出当前标志物的位置和轮廓图形。此时会打开“保存描记数据”窗口，从中可以选择 XML 文件的位置和名称。

将当前配置另存为

将当前配置保存到用户选择的位置。可以在单击**确定**之前将配置文件名输入空白文本框，或者在实际保存到特定位置过程期间进行选择。“当前配置”字段将表明目前使用哪个配置文件。

加载配置

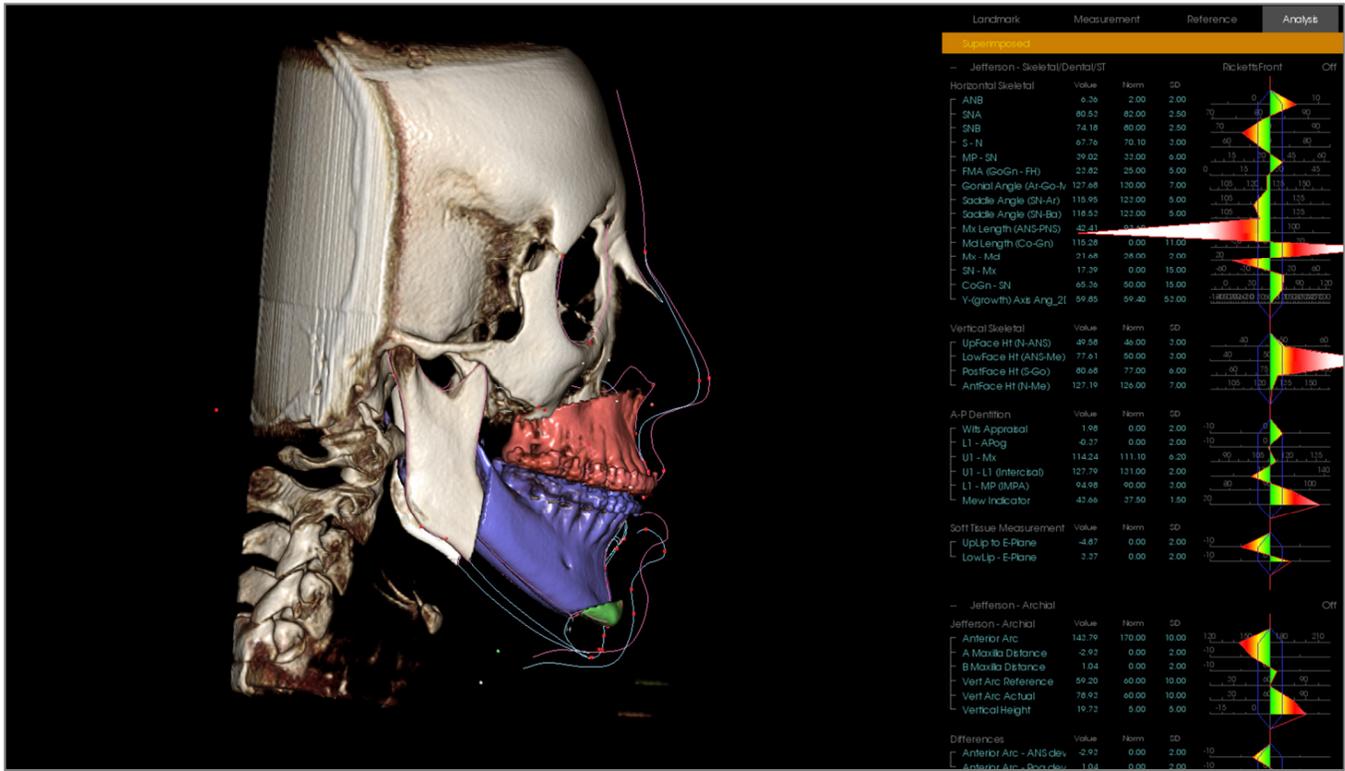
打开文件浏览器以选择待加载的配置文件。程序将提供一个警告，说明当前配置将被覆盖。建议用户将当前配置另存为一个备份，然后再继续加载。“当前配置”字段将表明目前使用哪个配置文件。

恢复为默认配置

将 3D 分析配置恢复为安装设置。

3D 分析：“3D 手术”工具

3D 分析允许用户模拟手术剖面和调整值，以便更好地评估实现面部协调所需的手术治疗。



警告：“3D 手术”工具仅限于病人咨询和统计分析。对于诊断，请使用 Invivo。

在执行某些手术剖面或显示软组织变形之前，必须完成特定的描记任务。

上颌剖面	下颌剖面	软组织变形
ANS	颏下点	上软组织轮廓
PNS	左下颌角点	下软组织轮廓
右上切冠	右下颌角点	
右上白齿尖	右上切冠	
	右上白齿尖	

使用 3D 手术工具之后进行的后续描记调整将撤销已执行的手术模拟。

首先，单击 **3D 手术工具**  打开“3D 手术”窗口。



上颌、下颌、颈部剖面：选中时自动计算手术骨骼剖面。

调节剖面：通过操作剖面的容积来调整剖面的大小和角度。在移动或旋转分段之后调整剖面会进行复位。

移动：通过在切换开启按钮时出现的微件移动由剖面分隔的骨骼，或者通过在“移动和旋转”字段中输入值来进行移动。

剖面类型：为下颌选择 Dal Pont、T&O 或 Hunsuck 剖面。

容积：

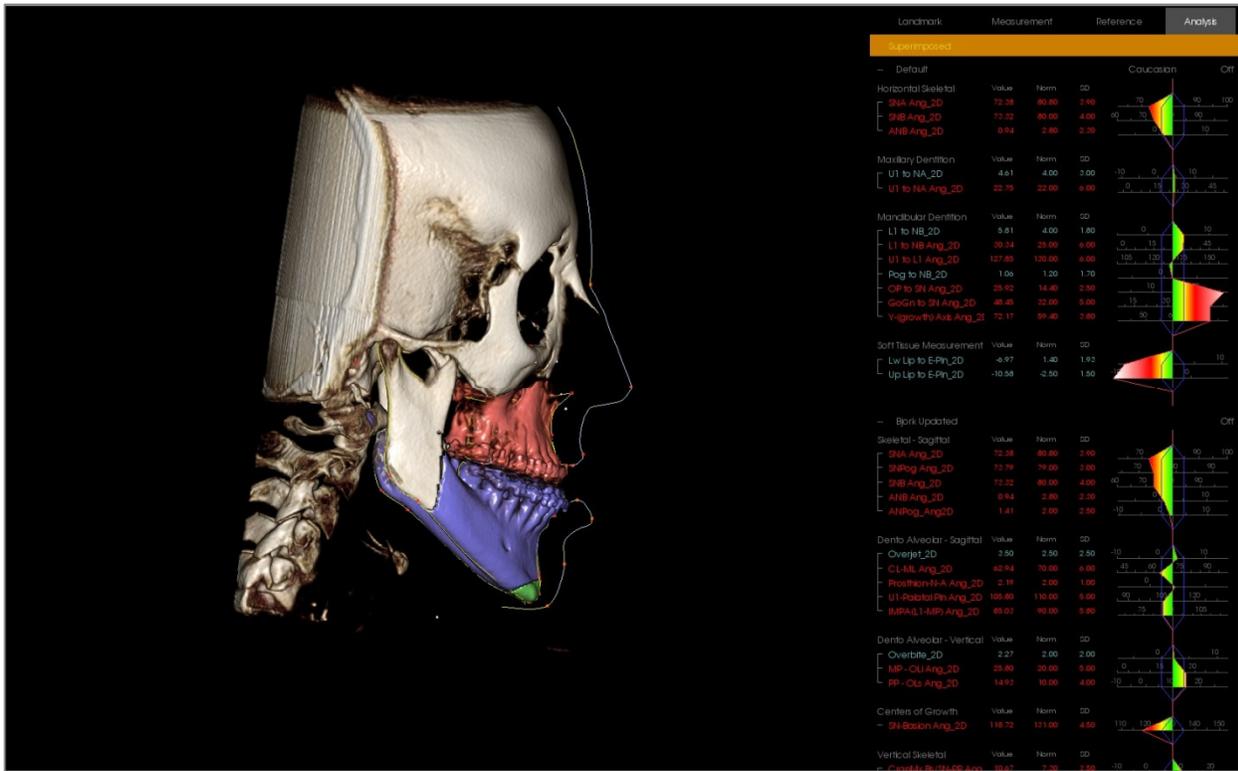
- 显示容积：开关容积的显示，并在手术前状态和手术后状态之间切换。
- 剖面着色：对剖面容积着色，区别于其他容积。

描记：切换术前术后描记的可见性。

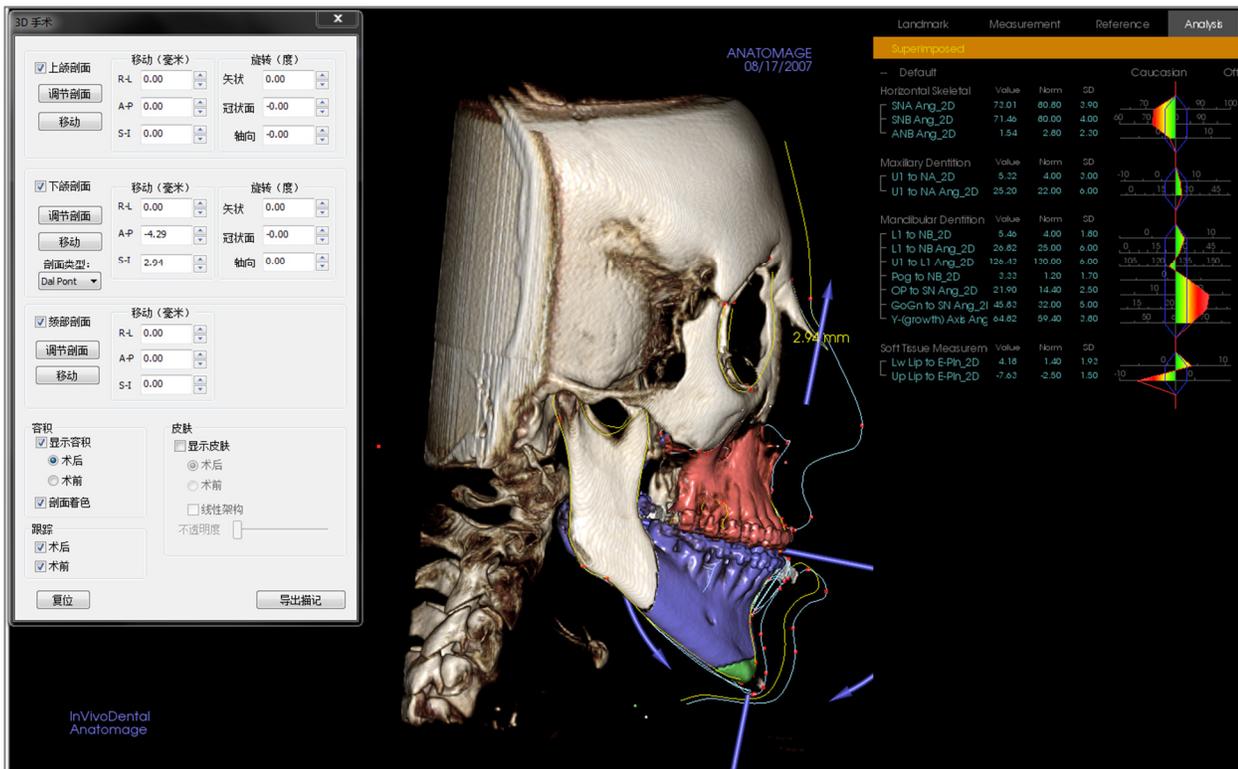
皮肤：切换术前术后皮肤的可见性并调整术前术后不透明度（如果适用的话）。如果选择“线性架构”选项，则会将皮肤转换为线网形式。

复位：将所有移动和旋转值复位为 0。

导出描记：导出术后描记。导出的描记可以作为叠加的描记重新导入。



通过移动微件或直接在窗口中输入值，可以操作骨骼断面。这会创建术后描记，反映相应更改。完成术后描记之后，关闭“3D 手术”对话框。如果选择“文本视图”，则可以通过如下方法切换术前和术后扫描的数据：按键盘上的 "s" 键，或者单击“文本视图”选项卡下方的“已叠加”或“默认描记”标题。为导出描记，请使用“3D 手术”对话框中的**导出描记**。

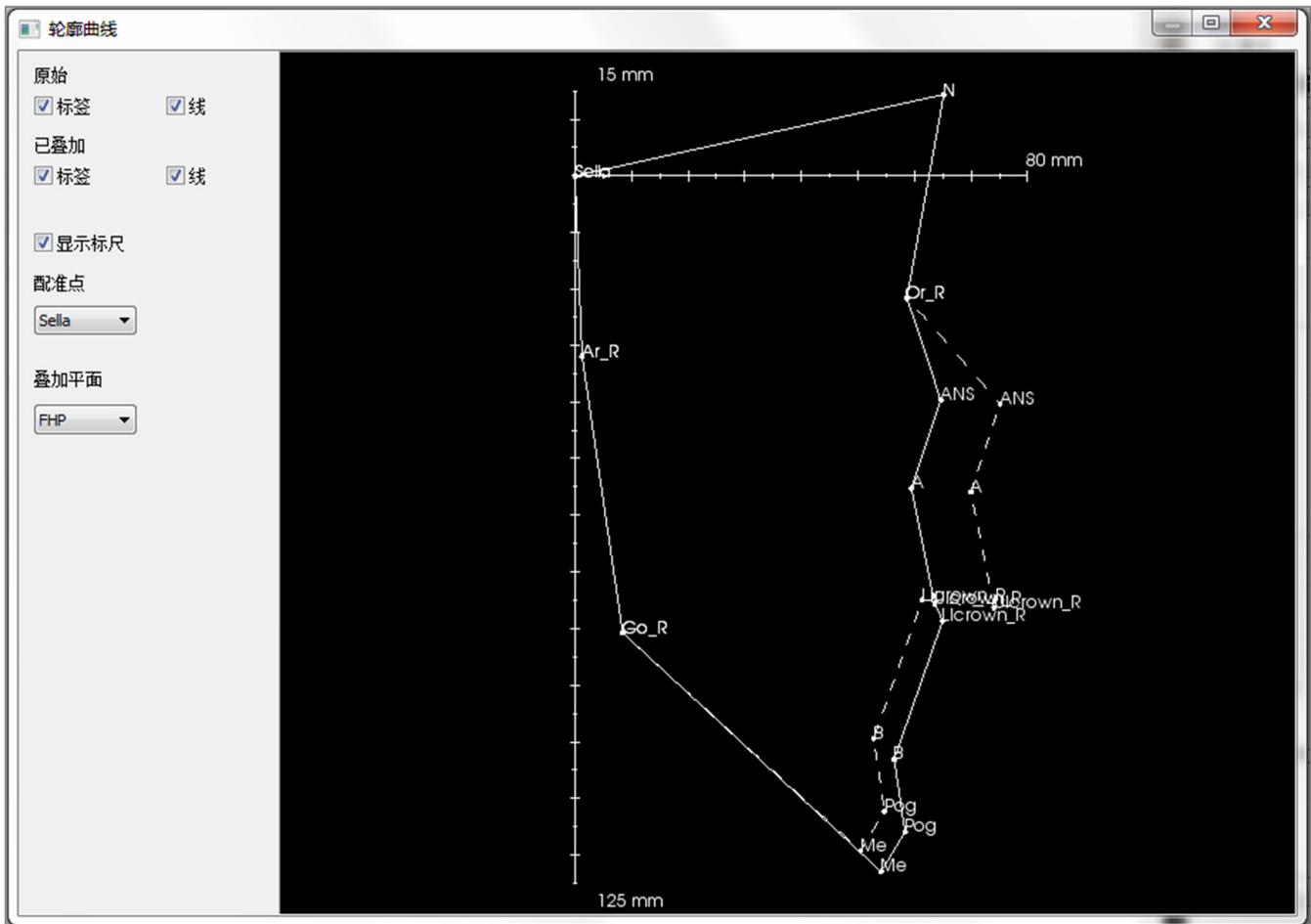


3D 分析：轮廓曲线

轮廓曲线是基于一些标志物的轮廓描记的简化图示。所需的标志物如下：

蝶鞍	鼻根
右眼眶	ANS
A-点	B-点
右上切冠	右下切冠
颞前点	颞下点
右下颌角点	右关节点
右耳点	左耳点

描记上述任务之后，单击**轮廓曲线**  图标。此时将自动生成图形。如果对病人执行 3D 手术或者叠加描记，则会使用实线绘制原始描记的轮廓曲线，而以虚线绘制叠加的描记。

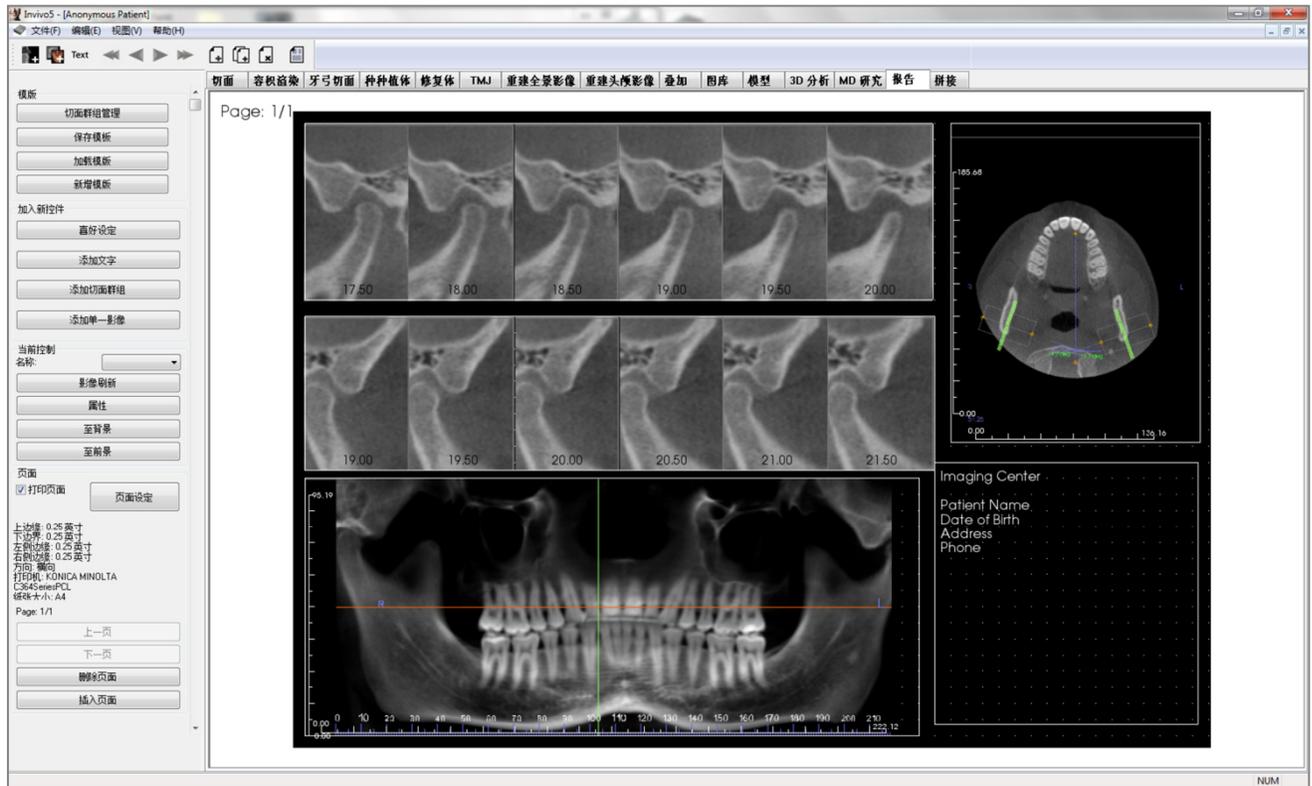


左侧的其他可见性选项允许用户隐藏或显示标签、线和标尺。

默认情况下，会在蝶鞍和关于法拉克福平面的叠加描记上配准轮廓曲线，但可以在“轮廓曲线”对话框中自定义这些方面。

报告模块功能

报告视图选项卡用于创建包含图像和文本的模板。使用此选项卡可将模板应用于任何病例。在此图中，页面背景为黑色，代表当前页面。在此页面中可以放置一些类型的项目，创建病人的详细报告。



报告：工具栏

下面展示了随“报告视图”选项卡加载的工具栏和工具：



添加图像： 增加一个控件以添加单幅图像。



添加切面： 增加一个控件以添加单个切面或一组切面。

Text

添加文本： 增加一个控件以添加文本。



第一页： 导航到报告的第一页。



前一页： 向回导航一页。



下一页： 向前导航一页。



最后一页： 导航到报告的最后一页。



插入页面： 在当前页面之后插入一页。



新建页面： 将一个页面添加到报告的末尾。



移除页面： 删除当前的页面。



新建模板： 创建空白模板。

报告：控制面板



模板

- **切面群组管理：**允许创建和管理图像群组。
- **保存模板：**保存当前的模板。
- **加载模板：**加载之前保存的模板。
- **新增模板：**创建新的模板，重新设置所有模板信息，并且将页面首选项改回默认设置。

加入新控件

- **首选项：**打开默认颜色、默认图像类型、默认页面设置、网格对齐和模板保存路径的首选项。
- **添加文本：**增加一个控件以添加文字。
- **添加切面群组：**增加一个控件以添加 2D 切面。
- **添加单一图像：**增加一个控件以添加一个图像。

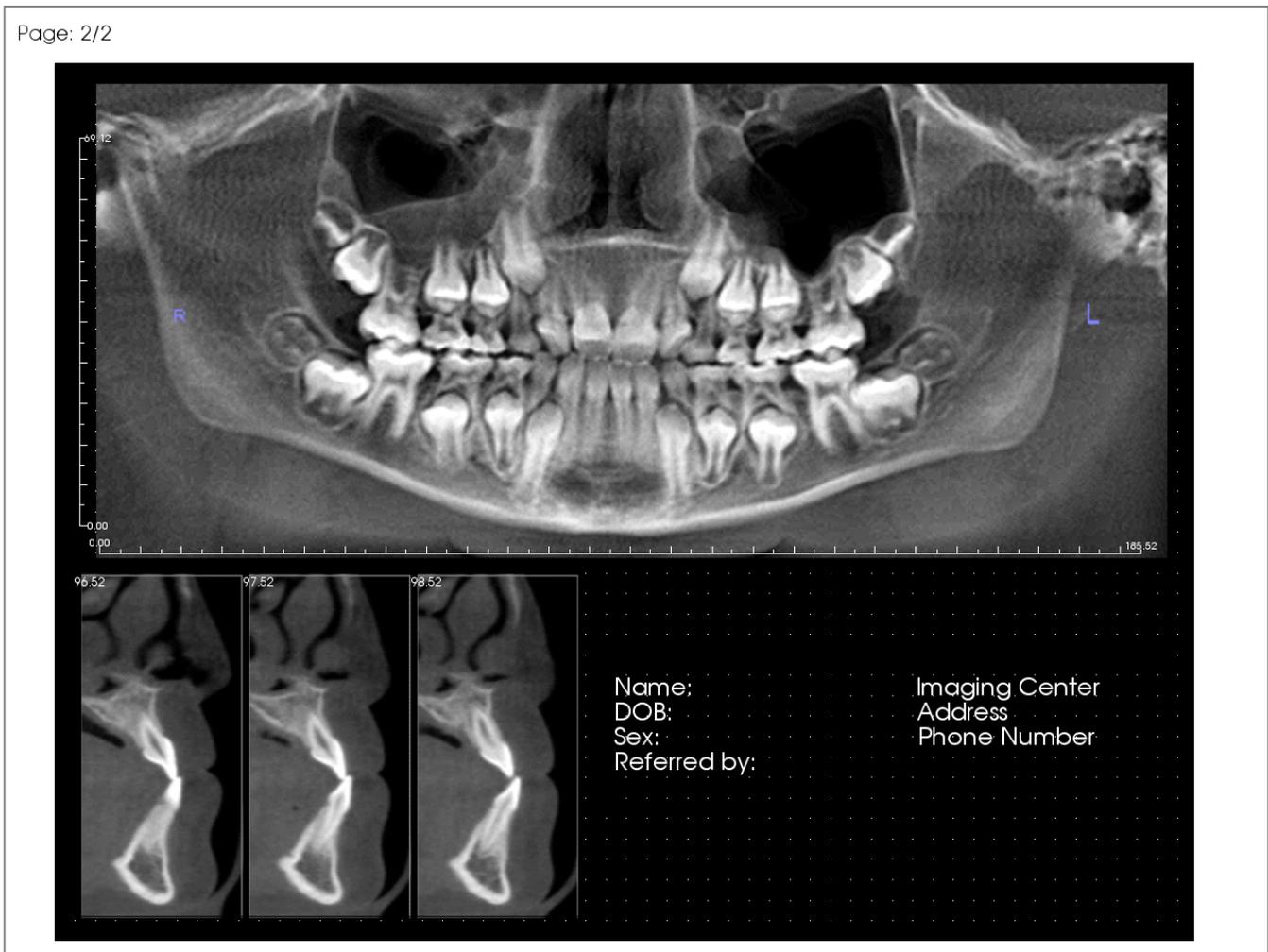
当前控件

- **名称下拉列表：**显示当前从页面上的控件列表选择的控件名称。可从下拉菜单中选择每个控件，无需单击控件。
- **属性：**打开当前控件的“属性”窗口。
- **至背景：**将所选的图像放在其他图像的后面。
- **至前景：**将所选的图像放在其他图像的前面。
- **图像刷新：**根据源图像中的改动更新图像。

页面控件

- **打印页面：**用于打印当前页面。
- **页面设置：**打开页面设置，在其中可设置打印机、页面大小、边距以及页面的背景/边框属性。
- 显示的页面信息表明了当前设置。
- **上一頁/下一頁：**页面导航控件。
- **删除页面：**移除当前的页面。
- **插入页面：**在当前页面之后插入一页。

报告：渲染窗口



“渲染窗口”显示报告页面，它是用于设计和查看报告与模板的主要区域。工具栏中的页面导航按钮允许用户在多页报告中的页面之间切换，从而选择在设计窗口中显示的页面。

使用与其他 Invivo 选项卡中相同的键盘和鼠标组合键，在渲染窗口内调整报告的位置和缩放：

缩放 – Ctrl + 左键单击 + 拖动鼠标

平移 – Shift + 左键单击 + 拖动鼠标

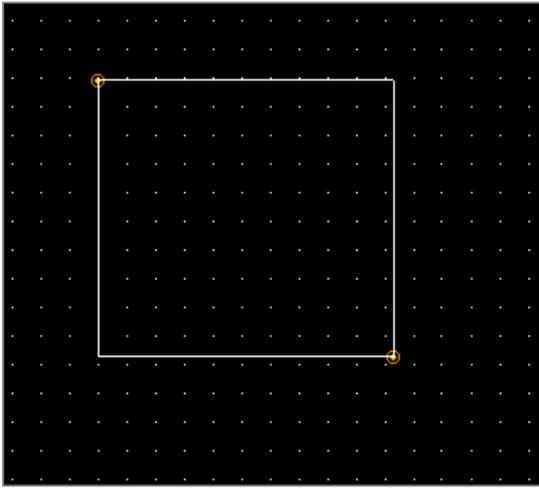
自由旋转 – 左键单击 + 拖动鼠标

自由滚动 – 空格 + 左键单击 + 拖动鼠标

如需了解其他与“报告”选项卡相关的键盘和鼠标快捷方式，请参阅**全屏幕和键盘快捷键**一节（第 33 页）。

报告：添加文本控件

文本控件是显示文本的框。文本将位于任意图像的顶部，而且可以使用病例信息。注意：可通过“文件”→“病例信息”查看和编辑病例信息。

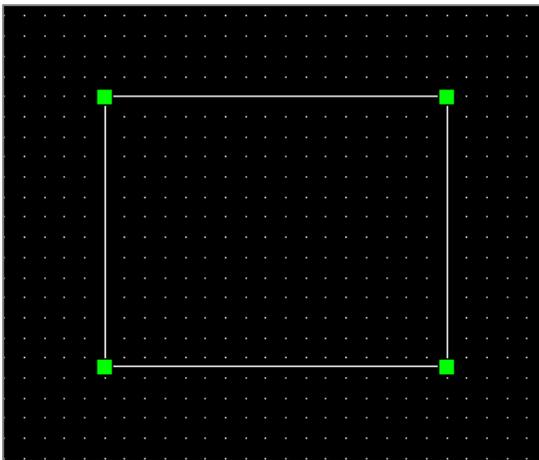


添加和调整大小

- 将鼠标光标导航到左侧的“视图控件”，然后选择标记为**添加文本**的按钮。
- **调整控件大小**：左侧的图像显示创建时的控件矩形。该控件由两个单独的点创建，在放置第一个点之后才会显示。



警告：如果在页面外部创建控件，则会收到一条错误消息，并且系统不会创建该控件。



重新调整大小和自定义

- 创建控件之后，它看起来类似于左侧的图像。
- **重新调整控件的大小**：单击并拖动绿色方块或边框。或者，从“属性”窗口中设置高度和宽度。
- **移动控件**：使用鼠标左键单击并拖动，或者在控件内部单击之后使用键盘上的箭头键。
- **选择控件**：单击控件，或者从控制面板上的**名称**下拉列表中选择。按 Delete 键将删除此控件。为设置控件的属性，请在选择该控件时按**属性**按钮。双击控件也会显示其属性。
- **选择多个控件**：按住键盘上的 "Ctrl" 键，然后单击多个控件。支持的多控件操作是移动和删除。
- **复制和粘贴控件**：选择一个控件，按 Ctrl + C，然后按 Ctrl + V，将其粘贴到其他位置。



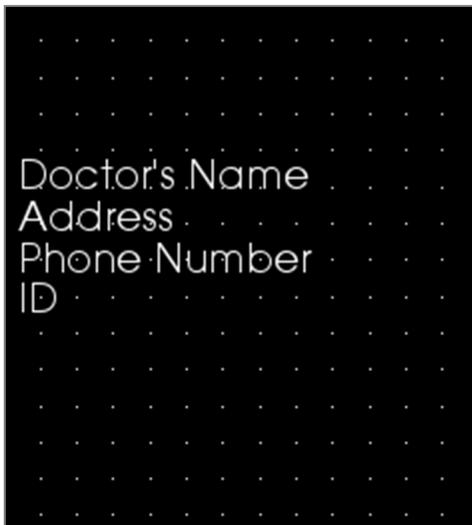


文本

- **名称：** 控件的名称
- **宽度：** 控件的宽度
- **高度：** 控件的高度
- **字体选项：** 可以更改字体系列、大小、颜色、对齐、粗体和斜体。
- **显示于每一页上：** 选中此选项可在模板每个页面上的控件中显示文本。
- **文本输入框：** 在此文本框中输入待显示的文本。

变量

- 允许插入从“病例信息”或“图库备注”提取的信息。
- **群组：** 从下拉列表中选择待插入的信息类型：临床诊所、标识、病人和图库备注。
- **描述：** 放入文本控件中的确切病例信息或图库备注。例如，如果选择“临床诊所”，则选择项是：临床地址、ID、名称或电话号码（请参见左图）。每个群组有不同的选项。对于“图库备注”，将会显示图像名称。
- **插入：** 选择变量之后，按**插入**。系统将在光标位置添加变量，并且为每个变量创建新的一行。还可以双击项目以插入。



背景

- 选中“透明”将显示所选颜色而非背景色。

边框

- 设置边框颜色、厚度和样式。
- “样式”可以是虚线、实线或无（不显示）。

报告：添加切面群组控件

切面群组控件可以容纳单个切面或一系列切面。（请参阅 **报告：切面群组管理**，第 187 页。）

注意： 如果没有任何切面群组，则系统会提示您创建一个切片群组。

添加切面群组：

- 单击 **添加切面群组** 按钮。
- 这会添加控件，并且按照与 **文本控件** 相同的方式进行控制。（请参阅 **报告：添加文本控件**，第 180 页）。
- 可以通过单击“视图控件”的“当前控件”部分中的 **属性** 来更改属性。



警告： 在调整切面群组控件的大小时，请注意如果将控件的大小调整到低于一个限值（大约是每个切面无法容纳数字时的大小），则切面数将消失。

图像群组框属性

影像分租框属性

影像名称: Image group 1 显示于每一页上

宽度: 194.50

高度: 54.84 自动更新影像

显示模式: 片切 (原始影像大小)

每列影像: 0

影像校准: 右上方

切面影像来源
切面来源影像模式:
 单一群组 多重群组
所选群组 (从切面群组管理新增更多组名): Image Group 1
设定范围: 开始切面: 0 结束切面 (可用: 6): 0

可用切面: [] 所选切面: []

标尺位置: 左侧 下方 右 上

色彩: []

背景: [] 透明

边框: 样式: 实线 厚度: 1

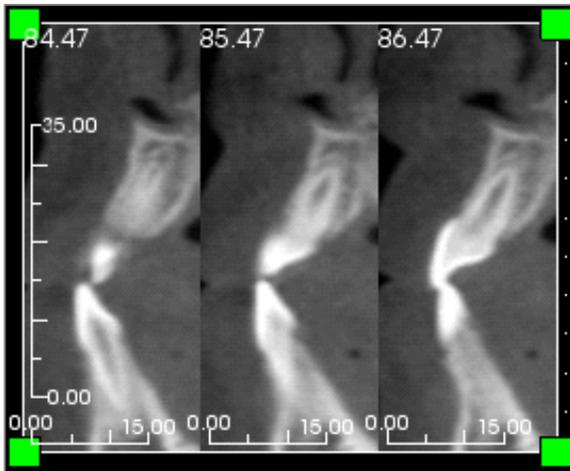
色彩: []

确定 取消

图像

- **名称：** 控件的名称。
- **高度/宽度：** 定义控件的尺寸。
- **显示模式：** “适合”选项将在保持长宽比的同时拉伸图像以适合控件。“裁剪”选项将使用裁剪方式来填充控件空间（请参阅下一节中的 **显示模式/图像对齐** 以了解详情）。
- **每列图像：** 每一行的切面数。输入 "0" 将创建一行。
- **图像对齐：** 确定图像在控件内的方向（请参阅下一节中的 **显示模式/图像对齐** 以了解详情）。
- **显示于每一页上：** 选择以在模板的每个页面上显示此控件。
- **自动更新图像：** 选择以在更改图像时自动进行更新。如果禁用此功能，则可以使用“图像刷新”按钮刷新图像。

请参阅下一页以了解关于 **切面图像源** 的更多信息。



标尺

- **位置:** 将标尺放在左侧、右侧、底部和/或顶部。可以选择任意组合。(左侧)
- **颜色:** 标尺的颜色

背景/边框

请参阅**报告: 添加文本控件**的属性部分(第 180 页)以了解关于这些选项的更多信息。

切面图像源详情:

- **单一群组:** 显示单个组中的切面。请参阅**报告: 获取切面**(第 189 页)以了解关于切面范围的限制和功能的更多信息。
 - 所选群组: 用作输入的所选群组。
 - 开始切面: 群组中将显示的第一个切面。
 - 结束切面: 待显示的最后一个切面。
- **多个群组:** 逐个手动添加待显示的已获取切面。
 - 可用切面: 当前病例文件中获取的所有切面。
 - 当前切面: 选择在此控件中显示的所有切面。
 - > 按钮: 将选择的“可用切面”移动到“当前切面”进行显示。
 - < 按钮: 将选择的“当前切面”移动到“可用切面”, 使其不再显示。

报告：添加单幅图像控件

所选源视图中容纳单幅图像的控件。

添加单幅图像控件：

- 单击**添加单幅图像**按钮。
- 这会添加控件，并且按照与**文本控件**相同的方式调整大小。（请参阅**报告：添加文本控件**，第 180 页。）
- 可以通过单击“视图控件”的“当前控件”部分中的**属性**来更改属性。

单幅图像框属性



图像

- “名称”、“显示模式”、“宽度”、“高度”、“显示于每一页上”和“自动更新图像”控制与“切面群组”相同的属性（请参阅“报告：添加切面群组控件”）。
- **来源视图**：选择从中获取图像的视图选项卡。选择“来自文件”将从计算机加载图像并将其作为模板的一部分存储。



警告：低于 24 位的位图可能不会正确显示。

- **已选择的图像**：确定来源视图中将显示的确切图像（注意：直到已“访问”指定的源视图以提供待加载的图像时，这些图像才可用。请参阅“报告：图像类型定义”以了解关于动态图像的详情。）

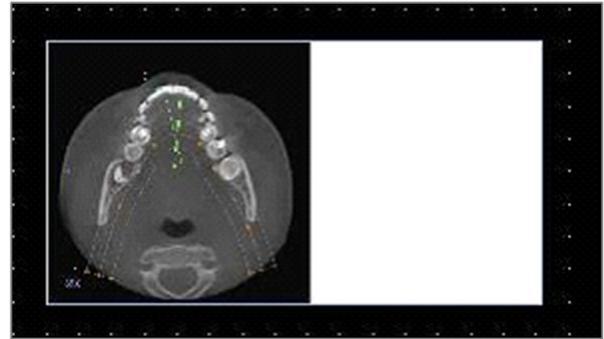
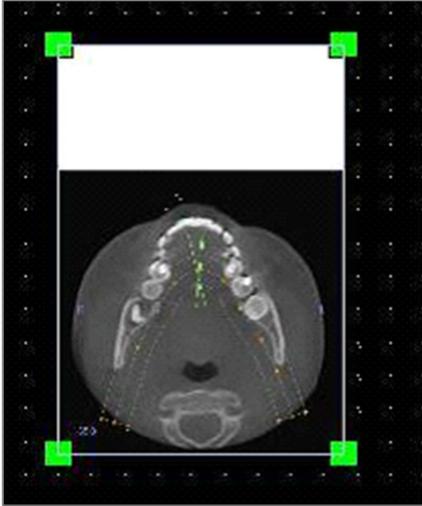
- **显示模式/图像对齐**：这将选择在何处对齐图像。“适合”显示模式将在保持长宽比的同时调整图像的大小以适合控件。选择“裁剪”显示模式时，只有在主动选择对齐选项的情况下才会发生对齐。请参阅下面的页面以了解关于“适合”显示模式的更多信息。

标尺、背景和边框

- 这些部分控制与切面群组“属性”窗口中相同的属性。（请参阅**报告：添加切面群组控件**，第 182 页。）

适配图像对齐的示例：

使用“左下适配对齐”位置和白色背景完成此示例。图像将源自左下角。如果该图像不能填满控件，则其上方或右侧会显示背景。



报告：图像类型定义

动态图像：

如果需要的话，可以始终使用执行的最新更改更新这些图像。向控件添加图像时，可以选择不自动更新图像，保持当前图像直至更改自动更新设置或手动刷新图像。有两种类型的动态图像。

注意：从特定版面排列获取图像需要当前在退出上述视图选项卡并重新加载“报告”选项卡时选择了该版面排列。例：除非在退出视图时开启“全景”版面排列，否则不能获取“植入体”选项卡中的全景屏幕。

- 来源于“图库”之外的单幅图像和外部图像都是动态的。
 - 如要为图像填充图像源，请访问视图选项卡。在退出该视图时，系统会捕获获取视图的图像。
 - 将图像添加到控件之后，当视图中出现改动时，该图像将更新。例如，如果将某个测量添加到“断面”选项卡的轴视图，此时“报告”选项卡中的图像将显示该测量。
 - 这些图像随病例文件一起保存。
- 切面图像
 - 这些图像是手动获取的。
 - 它们是“添加切面控件”的输入。
 - 它们具有与上述相同的动态更新行为。
 - 这些图像随病例文件一起保存。

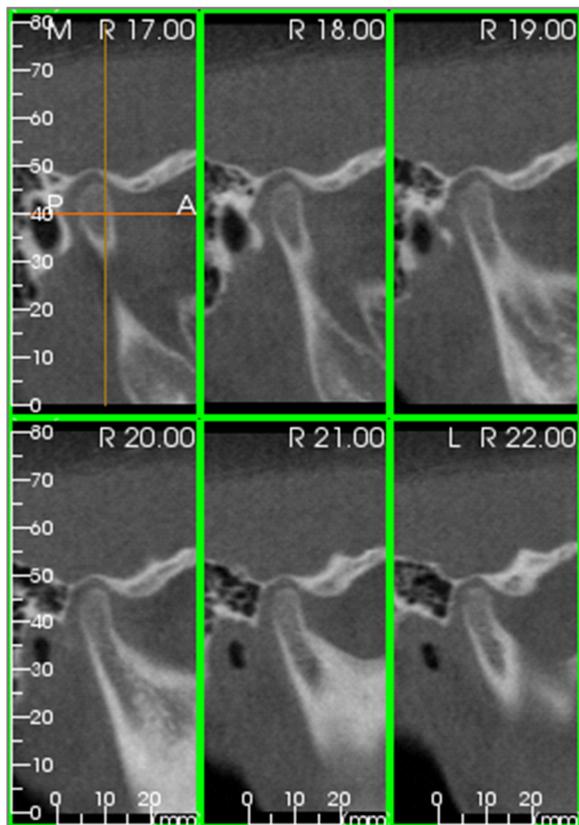
静态图像：

除非手动更改源图像，否则这些图像绝不会更改。有两个静态图像来源。

- 图库
 - “图库”中的所有图像都从其他视图获取，或者通过使用**导入图像**功能进行导入。它们并不总是具有实物大小。
 - 这些图像随病例文件一起保存。
- 从文件
 - 这些图像来自本地计算机或其他来源。它们不会具有实物大小。
 - 这些图像随模板一起保存。
 - 如果添加已存在于模板中的图像，软件将提示是否替换图像或保持使用旧图像。

报告：切面群组管理

在“报告”选项卡中创建群组，它们用于切面控件中。仅从“牙弓断面”和 TMJ 选项卡填充这些组。



切面群组管理： 如果要添加/修改群组，请单击位于“视图控件”页面部分的**切面群组管理**按钮。

添加/编辑群组名： 新群组的名称或所选群组的新名称。

切面类型： 用于此群组的切面类型。

- 牙弓轴状切面：“牙弓断面”选项卡的轴状切面模式
- 牙弓横断面切面：“牙弓断面”选项卡的横断面切面模式
- TMJ 左横断面切面：TMJ 选项卡的左横断面切面
- TMJ 右横断面切面：TMJ 选项卡的右横断面切面

描述： 群组的可选说明。

添加群组按钮： 将新群组添加到模板的群组。

编辑群组按钮： 这将使用新群组替换所选的群组。如果切面类型改变，则会移除所有切面。如果此群组的任何切面都不在其他群组中，则也会从病例文件中移除它们。

移除群组按钮： 这将从当前模板中永久删除目前选择的群组。如果此群组的任何切面都不在其他群组中，则也会从病例文件中移除它们。

所选群组： 这包含模板中目前所有的群组。可以为“编辑”和“移除”操作选择该选项。

左侧的图像显示此特定切面群组的对应切面。

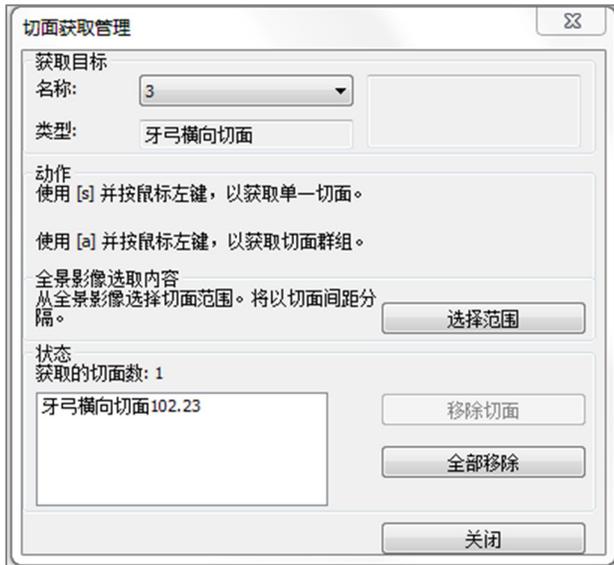
将切面添加到群组

重要： 只可以从“牙弓断面”和 TMJ 选项卡获取切面并添加到切面群组。

“牙弓断面”和 TMJ 选项卡具有启用切面获取模式的工具栏按钮（显示如下）。处于此模式中时，可以看到所选择群组的所有已获取切面。在此模式中也可以添加或移除切面群组中的切面。

 **切面获取模式** – 这会打开用于获取切面并添加到群组中的对话框。

获取切面对话框：



获取目标： 用于选择从中添加/移除切面的群组。此处的所有参数都是只读的。可以在“报告”选项卡的“切面群组属性”中修改选择的切面。

- 名称：当前群组的名称
- 类型：群组的切面类型
- 说明：此群组的可选说明

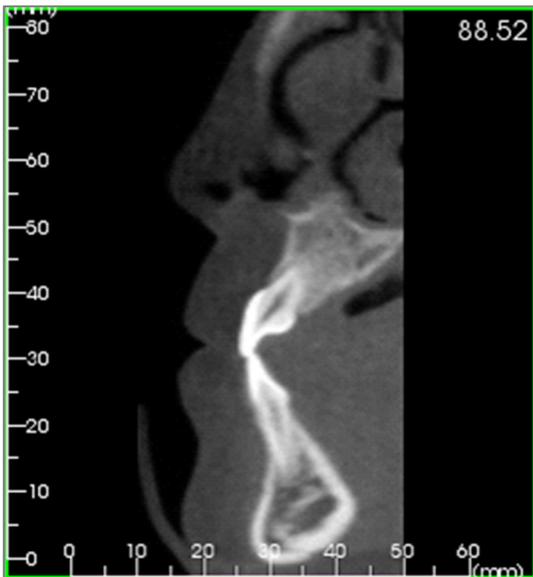
操作： 获取切面选项的说明（下一节中有更详细的讨论）。

选择范围： 允许使用全景或额向图像获取切面。按下**选择范围**按钮，然后在全景上选取两个点以标记开始和结束切面。两点之间的所有切面都将添加到群组中。切面数量取决于切面间隔和切面厚度设置。

状态： 用于查看此群组中的所有切面。

- 获取的切面数：列出当前群组中的所有切面并显示总计数
- 移除切面：移除选择的切面
- 全部移除：移除所有获取的切面

左侧的图像显示为此切面群组获取的对应切面。

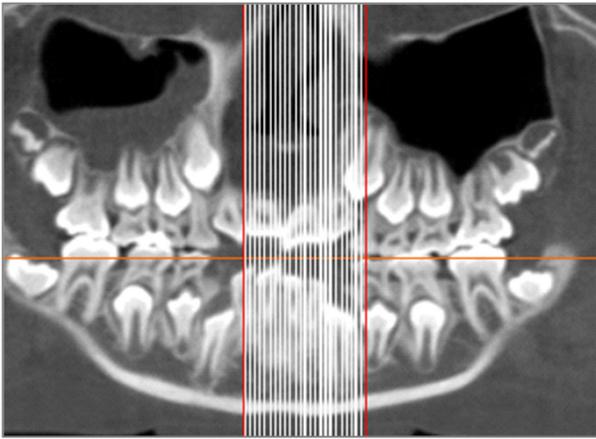


获取切面

在“牙弓断面”或 TMJ 选项卡的获取模式中，可以通过三种方式获取切面。在来源选项卡中，为当前群组获取的所有切面都具有绿色高亮的框架。在全景和额向图像中也会标记这些切面的位置。在全景上不会标记牙弓轴状切面。**注意：对于牙弓轴状切面类型，“牙弓断面”版面排列必须处于灯箱模式，其中选择轴状断面以供获取。不能获取不属于所选群组切面类型的切面。**

切面获取

- **单个切面获取：**按住键盘上的 "s" 键，左键单击任意切面以进行获取。所选的切面将高亮。
注意：重复此操作将取消选择切面。
- **群组切面获取：**按住键盘上的 "a" 键，左键单击任意切面以进行获取。单击另一个切面，则会获取两个切面之间的所有切面，包括第二个切面。
- **选择范围：**这将获取在全景或额向视图（取决于视图）中指定的范围内的切面。**注意：该功能不可用于牙弓轴状切面。**



上面的图像显示了在“牙弓断面”全景上配置的切面范围。

注意：如果已经将切面获取到“报告”选项卡，则在使用“选择范围”功能之前，就会在全景上看到指明这些切面的白线。使用“切换可见性”按钮隐藏这些线。

在“牙弓断面”中的全景或 TMJ 中的额向图像上选择两个点。

- 在图像上单击一次之后，将会显示一条红线。这就是将获取的开始切面。
- 再次单击，就会获取红线和第二个点之间的所有切面。第二条红线标记结束切面。根据横断面参数的定义，白线将指明每个获取的切面。请参见左侧的图像。
- 这时将添加包含全景或额向的切面群组名的图库图像。如果该图像已存在，则会进行替换。**注意：这会替换其他同名的图像，无论是否将其获取到图库中。**

切面控件选择详情

开始和结束切面由其切面号确定。可以在每个切面的右上角看到此数字。只对单个群组启用此数字。在选择将置换的切面范围时，此数字表明显示序列中哪个切面，它不对应于切面号自身。

- 开始切面：群组中开始显示的切面。默认第一个切面是 0。
- 结束切面：群组中停止显示的切面。默认最后一个切面是 0。

切面范围示例：

- 通过设置开始切面为 1 和结束切面为 2，可以显示前两个切面。还可以设置开始切面为 3 和结束切面 4，显示接下来的两个切面。
- 通过设置开始切面和结束切面为 0，可以显示所有切面。
- 如果开始切面 > 结束切面，则只会显示结束切面。
- 如果开始切面 > 切面数且结束切面 = 0，或者结束切面 \geq 切面数，则只会显示最后一个切面。
- 如果将任一切面设置为空，则它们默认为 0。
- 如果结束切面 > 切面数，则最后一个切面将是结束切面。

报告：首选项

默认控件颜色：边框、背景、字体和标尺的颜色。

默认图像类型：在“适配”或“裁剪”显示模式之间选择。

默认页面设置：

- **打印机：**当前使用的打印机。这会改变可用的纸张大小。此列表包括可用于该计算机的所有打印机。
- **纸张大小：**使用打印机驱动程序设置页面的高度和宽度。
- **方向：**横向或纵向设置。
- **边距：**模板的边距（以英寸为单位）。用于表明可以在何处放置控件。
- **背景：**颜色和透明度选项。
- **边框：**边框的颜色、厚度和样式选项。样式是实线、虚线或完全没有线。
- **边距：**边框的边距。此边距可以不同于页面边距。

行为：指定设计期间的模板行为。

- **启用对齐网格：**如果选中此复选框，则所有控件都会将其左上角依附到最接近的网格点。如果取消选中此复选框，则可以根据用户拖动的位置放置它们。

模板路径：选择保存和加载模板的位置。默认将模板保存到此目录和从此目录加载模板，但用户可以手动导航到其他位置。

报告：页面设置

这会显示页面设置并允许进行配置。这些是模板使用的设置。在打印时，必须从打印设置中选择正确的打印机和纸张大小。

注意：软件初次加载时，使用默认的打印机配置设置报告的打印机和纸张大小。可以从“首选项”菜单修改报告的默认设置。



页面设置：

如果要修改页面设置，请单击“视图控件”中的**页面设置**按钮。



页面配置：

- **打印机：**此模板的打印机。
- **纸张大小：**当前的纸张大小默认使用信纸大小。仅显示目前所选打印机的纸张大小。
- **页面方向：**横向或纵向（注意：边距不会改变，因此在横向和纵向之间切换，纸张显示的比例可能不同）。
- **边距：**页面的边距（以英寸为单位）。

背景：

- 选中“透明”将显示所选颜色而非背景。

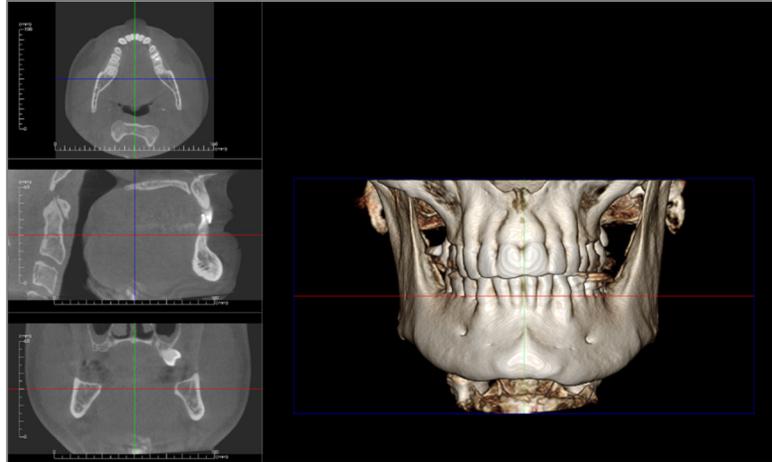
边框：

- 设置边框颜色、厚度和样式。
- 样式可以是虚线、实线或无（不显示）。
- **边距：**边框的位置。

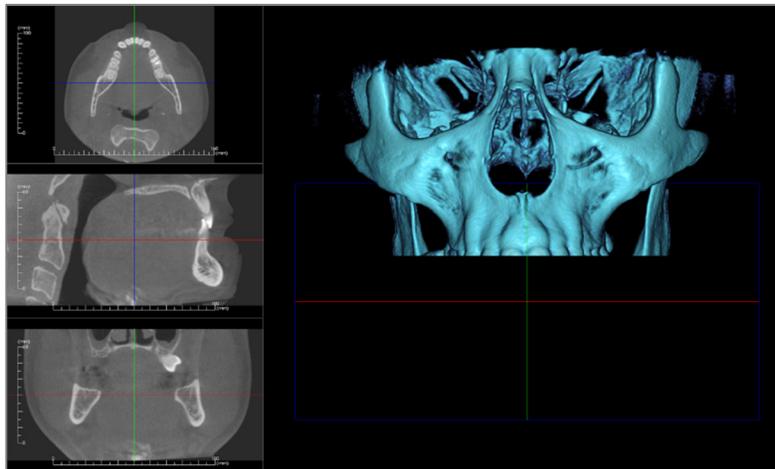
所选配置的页面信息将始终显示在“视图控件”的“页面”部分中。

拼接模块功能

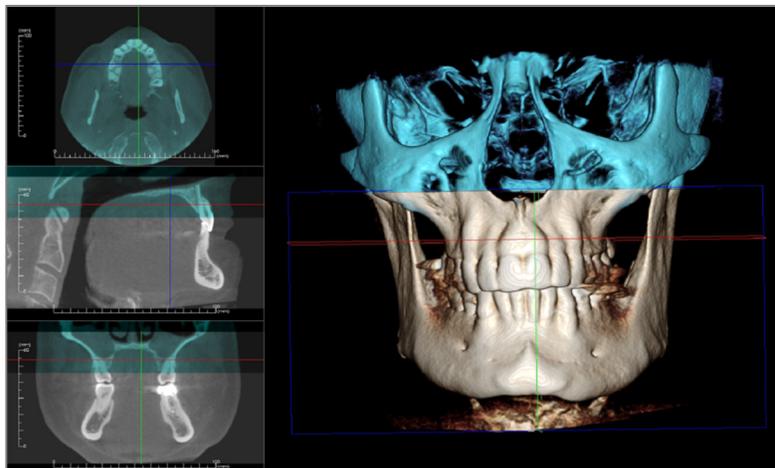
拼接视图选项卡提供合并两个 DICOM 数据集的功能。这将使您能够充分利用视野具有的 CBCT 设备。



+



||

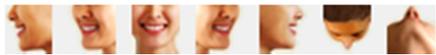


拼接：工具栏

下面展示了随“拼接”视图选项卡加载的工具栏和工具：



R 复位： 将建模窗口恢复为原始视图大小。



视图角度： 快速视图角度预设。



版面排列： 根据自己的需要创建一个不同的版面排列。单击版面排列图标后，将显示一个包含各种版面排列选项的列表。单击希望使用的版面排列进行应用。



网格： 切换容积中的不同网格布局，可用于快速评估测量以及空间位置。



标志物配准： 该工具用于在初始容积和导入的容积之间进行配准。将从每个扫描中选取 4 个或更多的解剖结构点，以便正确对齐它们。



移动微件： 此工具用于进行调整以更好地对齐两个容积。

拼接：视图控件



导入新文件：用于通过打开选择的 invivo 文件 (.inv) 或 DICOM (.dcm) 来导入第二个容积。

原始容积和新增容积：可以独立选择或调整不同的查看选项，例如每个容积的可见性、渲染类型、亮度和对比度。

3D 容积裁剪：单击“启用裁剪”复选框，用于沿预定义的解剖平面（矢状、轴状、冠状和牙弓）切入图像。滚动鼠标滚轮或移动滑块可以移动裁剪平面。要将视图切换到相对的一侧，请单击“翻转”。

新增容积切面：“不透明”滑块调整叠加容积的不透明度。**色彩**按钮改变叠加容积的颜色。

调整最终拼接图像大小：此功能用于为拼接的扫描设置新的边界。如果拼接的容积不适合窗口或没有居中，则可以使用此功能调整边界。

保存拼接的图像文件：此按钮将拼接的容积保存在 invivo 文件中。在保存后，两个容积将合并在一起并作为常规 Invivo 文件打开。

拼接：如何拼接两个容积

Invivo 提供了易用的工具来拼接两个容积，创建较大的扫描视野。尽管工具的使用并不困难，但其本身在很大程度上依赖于操作者技术，其中最为关键的一步就是通过选择稳定的标志物来执行扫描的配准。下文介绍如何逐步拼接两个扫描。

第 1 步：将 DICOM 文件另存为 Invivo 文件。

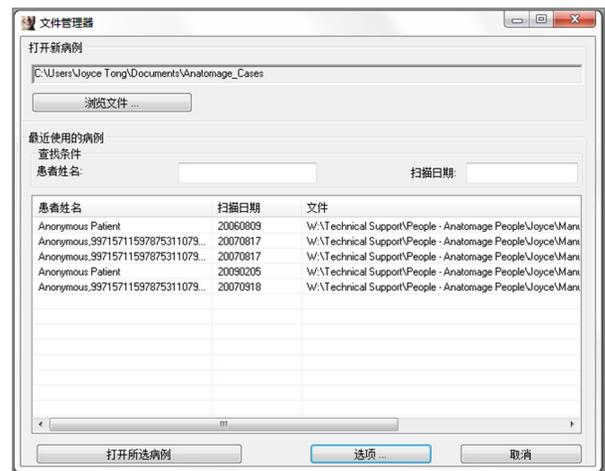
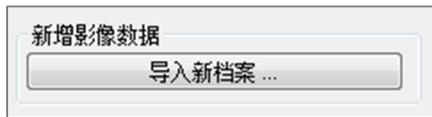
在处理之前，建议将两个扫描另存为 Invivo 文件 (.inv)。如果不确定如何将 DICOM 文件另存为 Invivo 文件，请参阅关于 Invivo 文件保存一节。

第 2 步：打开第一个 Invivo 文件。

打开第一个 Invivo 文件。不需要按任何顺序打开这些文件。

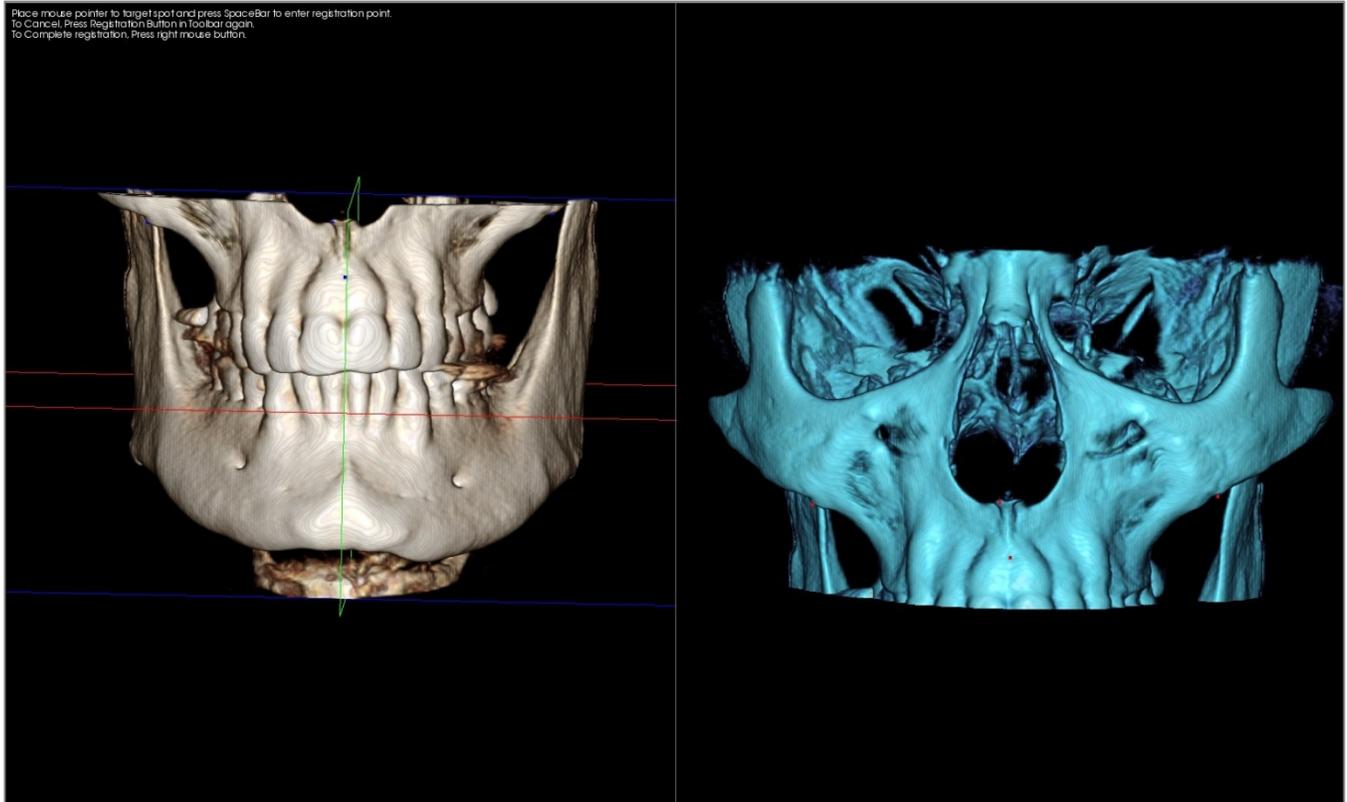
第 3 步：导入容积。

转到“拼接”选项卡。单击“视图控件”上的**导入新文件**按钮以选择第二个扫描：



第 4 步：将两个扫描互相配准。

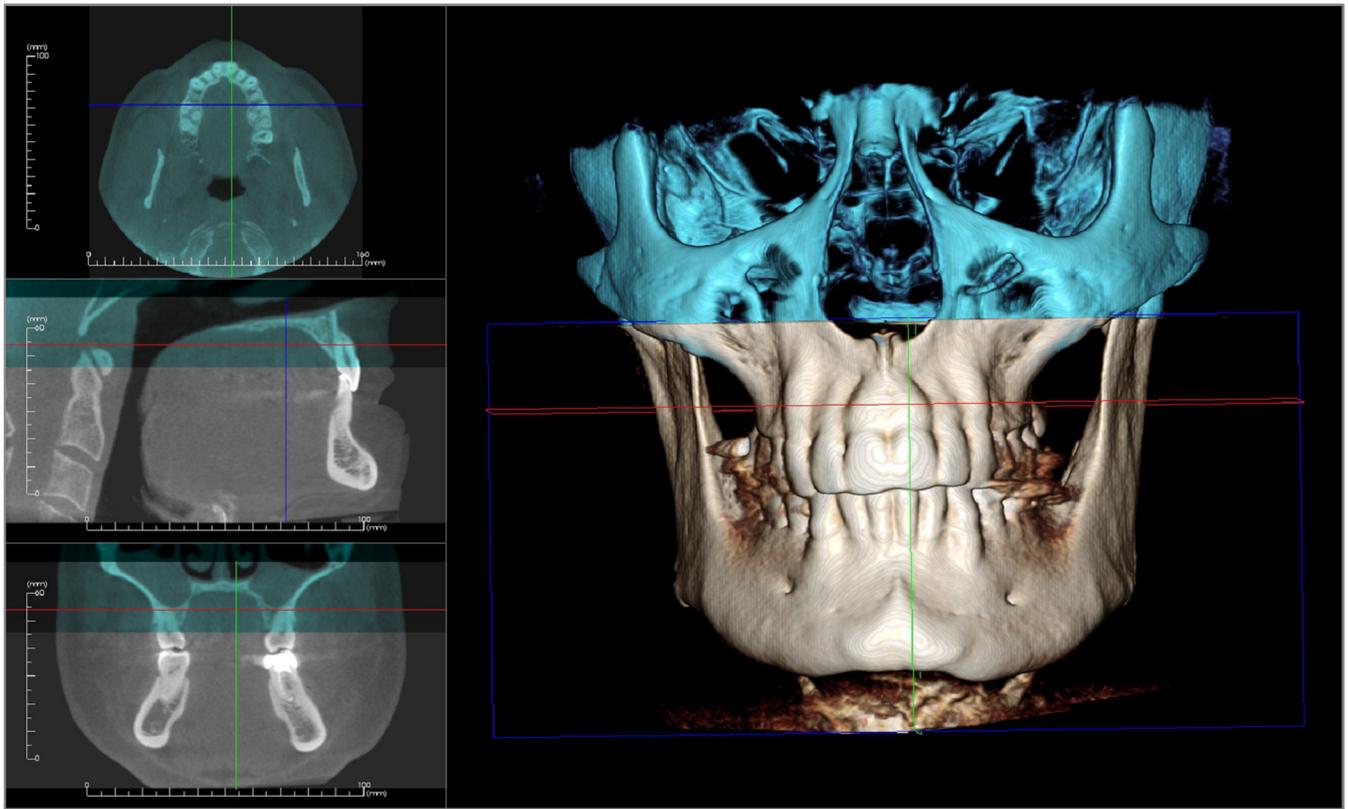
为正确拼接两个扫描，必须在各扫描中慎重地选择至少四个匹配并且稳定的标志物。使用**配准**功能：



在一个扫描上选择第一个标志物，然后在另一个扫描上选择完全匹配的标志物。按下鼠标的中间滚轮或键盘上的空格键，选择标志物。每个点显示为蓝色或红色像素（如上）。可以如往常一样使用鼠标旋转图像。

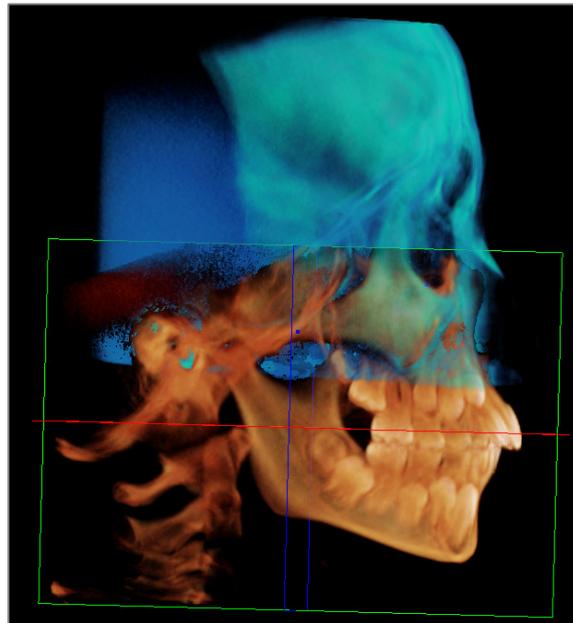
因为在容积上绘制点，因此必须注意不要将亮度设置过高；否则，点可能产生偏移。裁剪扫描可以更轻松地选择确切的点，并且可能更加精确。

描绘和匹配至少四个点之后，单击鼠标右键来配准两个扫描。



上图显示的是上下视野。第二个扫描的蓝色轮廓与共享区域中的原始骨骼彩色扫描紧密重叠。

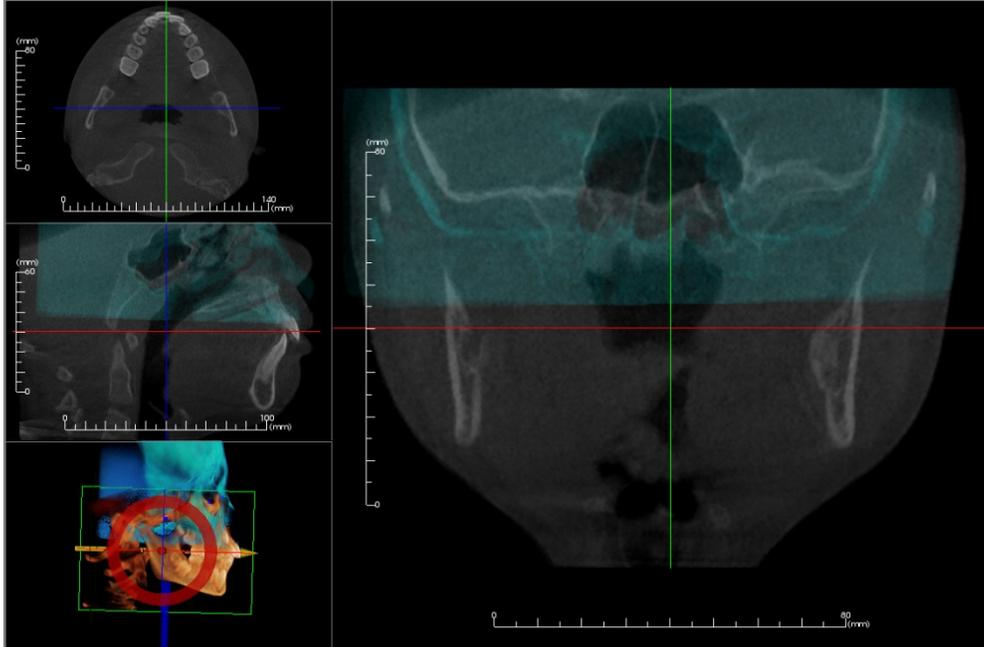
下图显示的是未精确配准的两个容积。蓝色和橙色的骨骼边界没有完全对齐，导致存在二重图像：



第 5 步：调整以实现精确性。

这一步是检查横断面的精确性并进行必要的调整。拼接同时以 3D 和横断面方式显示。

为扩大横断面，请使用工具栏上的**切换版面排列**图标：

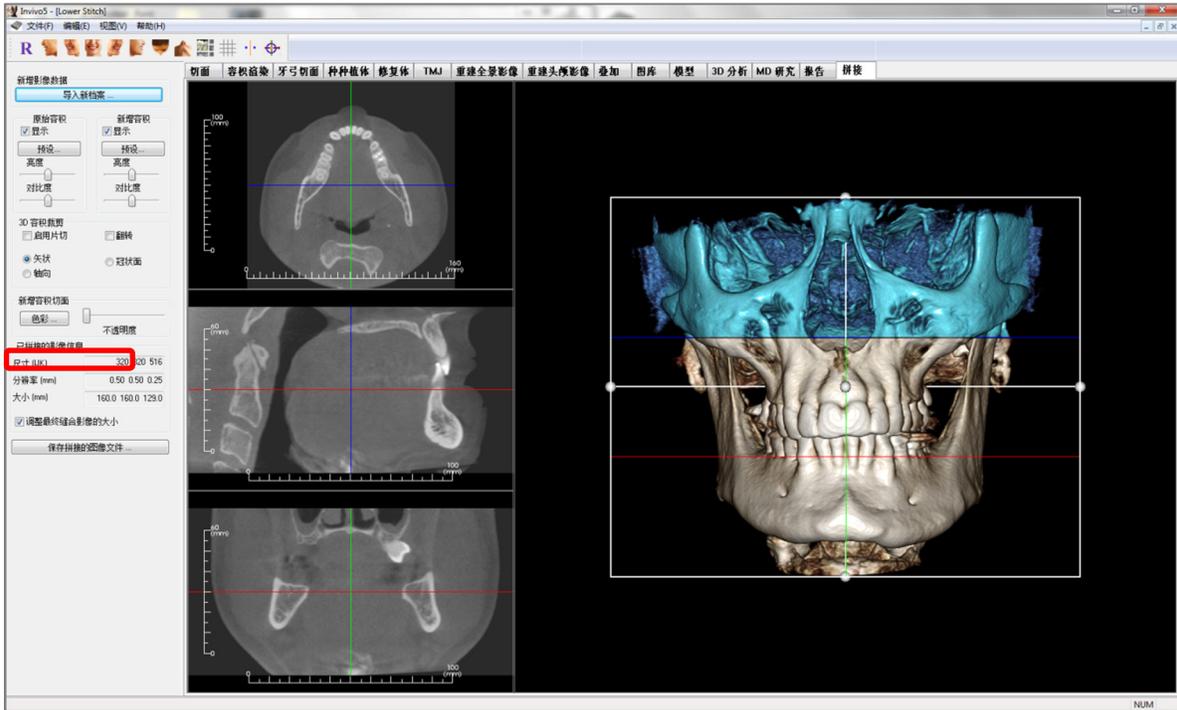


如果某个断面中的拼接不是非常精确，则可以使用**调整**工具移动容积或横断面以实现更好的对齐：

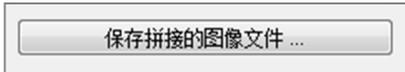
应检查各解剖平面的精确性。颅底位置应该完全匹配，因为该位置是稳定的；但脊椎可能不同，因为每次执行扫描时病人头部的倾斜情况不可能做到完全一致。

第 6 步：保存最终的拼接扫描。

使用“调整最终的拼接图像大小”工具设置边界，方法是拖动边界框的白色手柄。确保包括整个容积。



将边界框调整到所需的大小之后，关闭“调整最终的拼接图像大小”功能，然后单击左下角的**保存拼接的图像文件**按钮。



这将保存 Invivo 文件 (.inv)，两个扫描合并为一个文件。



Invivo5 软件故障诊断

类别	错误	解决方法
一般	错误消息： <i>InVivoDental Application has encountered a problem and needs to close. We are sorry for the inconvenience (InVivoDental 应用程序遇到问题，需要关闭。对于所造成的不便我们深表歉意)。</i>	单击“不发送”按钮 检查是否存在旧版本的可选插件。如果有，则应将其删除或升级到与 InVivoDental 兼容的版本。 重新启动 InVivoDental 应用程序。 警告：治疗信息只能通过手动保存。所有在上一次保存之后添加的信息都将丢失。
	无法启动 InVivoDental	打开“任务管理器”，检查是否存在多个正在运行的 InVivoDental 实例。 关闭其他 InVivoDental 进程。 重新启动 InVivoDental 应用程序。
	计算机故障	重新启动 InVivoDental 应用程序。 警告：治疗信息只能通过手动保存。所有在上一次保存之后添加的信息都将丢失。
安装	错误消息： <i>Server is not Responding (服务器无响应)</i>	检查 Internet 连接。 如果已经连接到 Internet，则请稍候再试。
	错误消息： <i>Please run as administrator to activate software (请以管理员身份运行以便激活软件)</i>	以管理员身份运行安装程序/应用程序。
	错误消息： <i>Failed to verify the license code! (验证许可证代码时失败!)</i>	检查许可证代码，然后再试一次。 检查 Internet 连接，然后再试一次。
	错误消息： <i>Wrong License Code! (许可证代码错误!)</i>	检查许可证代码，然后再试一次。
	错误消息： <i>Invalid Authorization code (授权代码无效)</i>	检查许可证代码，然后再试一次。
	错误消息： <i>Actual size of the image can't fit to the paper size! (图像的实际大小超过纸张大小!)</i>	更改打印机设置，或创建尺寸较小的图像。
文件操作	错误消息： <i>Failed to create process. Please close other applications and try again (创建进程失败。请关闭其他应用程序，然后再试一次)。</i>	关闭所有其他的应用程序。 重新启动 InVivoDental 应用程序。
	错误消息： <i>Error: Cannot read this file (错误：无法读取此文件)</i>	检查此文件是否属于 InVivoDental 支持的格式。
	消息： <i>Not enough memory (内存不足)</i>	关闭所有其他的应用程序。 重新启动 InVivoDental 应用程序。
	错误消息： <i>Can't create temporary save file (无法创建临时的存盘文件)!</i>	检查临时文件夹所处磁盘的剩余空间是否足够。
	错误消息： <i>Failed to read DICOM file (读取 DICOM 文件失败)!</i>	检查此文件是否属于 InVivoDental 支持的格式。
	错误消息： <i>Can't read Dicom's Image Data! (无法读取 DICOM 中的图像数据!)</i>	检查此文件是否属于 InVivoDental 支持的格式。

	尝试打开文件时不显示任何内容	检查此文件是否属于 InVivoDental 支持的格式。
	错误消息: <i>Cannot save file! (无法保存文件!)</i>	检查文件类型是否正确。 检查文件的路径是否正确, 文件夹是否可以写入。
图像渲染	错误消息: <i>Can't detect hardware acceleration for OpenGL support! (检测不到 OpenGL 支持所需的硬件加速!)</i>	检查显卡是否符合系统要求。 检查是否安装了显卡的最新驱动程序。
	图像失真	切换到另一个视图, 然后再切换回来。
	所有渲染预设值下显示的都是灰度图像	检查显卡是否符合系统要求。 检查是否安装了显卡的最新驱动程序。
	警告消息: <i>3D reconstruction may not work! (可能无法使用 3D 重建功能!)</i>	检查 DICOM 文件是否正确导出。

如发生其他问题, 请通过 (408) 885-1474 与 Anatomage Inc. 的客户支持部门联系。

CE 0086



制造商:

Anatome
303 Almaden Boulevard
Suite 700
San Jose, CA 95110, U.S.A.
电话: 1-408-885-1474
传真: 1-408-295-9786
www.anatome.com



授权代表:

PaloDEx Group Oy
Nahkelantie 160, P.O. Box 64
FI - 04301
Tuusula, Finland
电话: 358-10-270-2000
传真: 358-9-851-4048
www.palodexgroup.com