ClinicCAD

ME-UG-702i
Revision 11 (2026.06)
SW version 1.1.0

Table of contents

Medit ClinicCAD

图标 5

概览与通用信息 7

概览 7

设备功能优势 8

性能更优 8

预期用途 8

适应症 9

禁忌 9

目标用户简介 9

目标患者群体 9

患者安全忠告 9

安全风险管理与错误处理 10

系统要求 10

网络要求 11

安全要求 11

网络安全信息 11

IT网络注意事项 13

安装指南 13

数据管理 16

准备数据 16
3D数据控制 18
保存数据 19
数据库管理 21
预设值管理 26
用户界面 31
标题栏 31
数据树 32
操控按钮 33
侧工具栏 34
工具箱 36

作业流程

作业流程 41
数据分配 41
数据对齐 42
数据编辑 44

“术前数据”模块

“术前数据”模块 51
牙齿选择 52
边缘线&就位道 55
最终设计 58

“基牙数据”模块

“基牙数据”模块 66

边缘线&就位道 68

牙齿数据排列 72

最终设计 79

作业流程

诊断蜡型模块 88

“自定义牙齿数据库”模块 94

附录

附录 98

设计颈缘嵌体 98

3D打印机推荐规格 103

经验证的CAM设备清单 103

不良事件报告通知 104

错误与警告提示信息 106

Medit ClinicCAD

封底 110

图标

编号	图标	定义
1		请参阅网站上的使用说明*
2		请参阅使用说明或查阅电子版使用说明
3		警示
4		警告
5		处方药(美国)
6		生产日期
7		制造商
8		提示
9		欧洲共同体/欧盟授权代理

编号	图标	定义
10		医疗器械
11		序列号
12		本系统符合《医疗器械法规》2017/745关于医疗器械的监管要求。
13		瑞士的授权代理
14		生产国:韩国

- *如需纸质版用户手册，请通过最后一页所列制造商联系方式提出申请，我们将免费提供。 纸质版用户手册将在我们收到用户申请后最多7天内寄出。*

概览与通用信息

概览

Medit ClinicCAD是一款功能全面的牙科CAD App，专为CAD专家与新手设计。 其不仅可为修复体创建提供直观的作业流程。 该App通过一键式自动设计前磨牙与磨牙单冠简化了流程，能够利用术前扫描与基牙数据确保获取精确且符合患者自身情况的结果。 通过使用Medit ClinicCAD，用户可以设计以下修复体：

- 牙冠(带螺孔及把手)
- 牙桥(带桥体)
- 蛋壳型牙冠或牙桥
- 贴面
- 内冠
- 嵌体/高嵌体
- 颈缘嵌体

产品名称	CAD/CAM软件
商号	Medit ClinicCAD
模型名称	MA-ACC
UDI DI	(01)08800026700203
UDI PI	(10)1.0.0
Basic UDI-DI	88000267MA-ACC7W

⚠ 警示

Medit ClinicCAD是一款CAD软件，旨在支持使用所提供的工具对牙科修复体进行数字化建模；其可使用患者的人体测量数据生成输出结果。 另外，其不对患者的扫描数据进行任何解释或修改；因此，不能替代受过培训的专业人员所提供的医疗检查、建议或治疗。

设备功能优势

1. 减少椅旁时间
2. 降低返工及退货率
3. 提升治疗可预测性
4. 提高患者满意度

性能更优

- **边缘适配精度**
  根据最先进的研究成果，边缘适配精度的性能目标设定为<100μm
- **内部适配精度**
  根据最先进的研究成果，内部适配精度的性能目标设定为<100μm
- **形态精度（复制功能）**
  根据最先进的研究成果，在使用复制功能时，形态精度的性能目标设定为<200μm
- **外部适配精度（数据库功能）**
  根据最先进的研究成果，在使用数据库功能时，外部适配精度的性能目标设定为<100μm

预期用途

Medit ClinicCAD是一款可让用户根据现有口内数据设计牙冠、嵌体、内冠、贴面以及蛋壳型修复体的软件。 用户可以利用其将扫描数据与颌平面对齐、绘制边缘线、在扫描上对齐牙齿数据库数据、复制扫描数据、设计修复体以及制作蛋壳型牙冠。

Medit ClinicCAD为缺失牙修复体的数字化设计提供各式工具。 请注意：由未经培训的牙科专业人员设计的修复体可能会对患者的口腔健康造成不利影响。

该程序不得用于其预期用途之外的目的。

⚠ 警示

Medit ClinicCAD软件App不会修改患者的人体测量扫描数据，医护人员仍可通过Medit Scan软件的工具3D图形显示工具获取这些数据。

注意

Medit ClinicCAD可提供可选的导出/上传连接器，用于与第三方云端打印软件（SprintRay的RayWare Cloud）进行文件传输。该功能仅用于文件传输，并非实现预期用途的必要条件，且不控制任何外部设备或流程。 对于与第三方软件的功能、兼容性或性能相关的问题，Medit不承担任何责任。 有关第三方软件的任何问题或咨询，包括但不限于技术问题、更新或许可，请联系相关制造商。

适应症

该软件旨在基于3D口腔扫描数据设计包括牙冠、内冠、贴面、嵌体/高嵌体及颈缘嵌体在内的牙齿修复体，适用于因缺失牙或部分牙列缺损等牙齿缺陷而考虑接受修复治疗的患者。

禁忌

本软件只能用于创建以下内容：

- 牙冠
- 内冠
- 贴面
- 嵌体/高嵌体
- 颈缘嵌体

目标用户简介

牙科专业人员，如牙医、牙科保健师以及牙科技师.

目标患者群体

因牙齿缺失或局部牙列缺损（如缺失牙或部分缺失牙）而需要固定修复体治疗的患者。 使用本产品没有特定年龄限制，前提是能够获取临床适用的口腔扫描数据，并由合格的临床医师进行评估。

目前针对儿科人群的临床证据尚有限。 因此，该设备在儿科患者中的安全性与有效性尚未得到充分证实。

患者安全忠告

设计不当的修复体(牙冠、嵌体等)可能会对患者的牙齿健康与牙齿造成不利影响，引起不适或其他口腔问题。

因此，虽然软件可以促进诊断及治疗规划过程，但所有决定均须由全面了解软件功能与数据解释且技术熟练的牙科专业人员做出。 在修复体设计过程的每个步骤，均有众多机会来识别并纠正任何可能导致出现严重伤害的不准确或错误情况。 不仅如此，牙科专业人员须密切关注设计与决策过程。

在为患者佩戴最终的修复体前，均须由合格的临床医生进行审查与调整，以此降低实际临床风险。

安全风险管理与错误处理

在问题得到修复后，若有必要更新程序(如发布新安装文件或应用补丁文件)，将通过总部销售/系统工程师人员正式分发，并随附应用指南，交付至企业负责人或问题现场负责人。

如有必要，对安全问题的应对措施可能在网站上进行进一步公告。

在问题处理与恢复过程中，为确保系统稳定性及数据完整性，可能会实施临时性操作限制：

- 在恢复过程完成之前，患者数据可能暂时无法访问。
- 临床作业流程可能中断;待行政措施完成后，将恢复正常运作。 在此过程中，患者数据不会被自动删除。
- 系统将显示警告信息，并在问题解决前限制额外的数据输入。
- 用户会话可能会被自动注销，以防止未经授权的访问。

安全响应程序

1. 报告安全问题
2. 分享初步分析结果及进展情况
3. 问题传送
4. 问题响应计划/传送
5. 问题响应计划/分享结果

系统要求

Windows

CPU	Intel Core i5 2.6 GHz或更高
内存	16GB或更高
显卡	NVIDIA GeForce GTX 1060(2GB)或更高

操作系统	Windows 10 64位，Window 11 64位

macOS

CPU	M1/M2或更高
内存	8核或更高
芯片	16GB或更高
操作系统	Sonoma 14或更高版本

网络要求

1. 网络类型：有线局域网或Wi-Fi（WPA2或更高版本）
2. 带宽：最低100 Mbps（推荐1Gbps）
3. 协议：IPv4
4. 端口：TCP 443
5. 延迟：平均低于50ms

安全要求

1. 身份验证：密码长度必须为8至16个字符，且包含以下至少3种字符的组合：字母、数字与特殊字符。 密码仅接受英文输入。
2. 加密：TLS 1.2或更高版本，HTTPS传输
3. 防病毒软件&补丁：保持操作系统与防病毒软件及时更新

该软件持续监控安全事件，例如未经授权的访问、篡改企图以及数据完整性错误。

对未授权访问的防护：

仅在Medit Link中被授予管理员账号权限的用户才能访问患者信息与内部服务器。 在注册过程中，系统会为每位用户分配账号权限，用于管理账号并防止未经授权的访问。

网络安全信息

ClinicCAD不会从Medit Link获取任何患者的个人身份信息(PII)或个人健康信息(PHI)。 在此系统中，通信及API交互仅使用通过患者病例ID标识的扫描数据文件，而非任何个人身份信息(PII)或个人健康信息(PHI)。

设备使用前/使用期间的准备与操作

- 产品安装流程:通过云端进行管理
- 创建Medit Link账号时强制进行用户验证:
  - 在Medit Link中创建用户账号
  - 发送用户验证邮件
  - 用户确认验证
  - 用户登录
- 故障排除指南:https://support.medit.com/hc/en-us

必要设施、培训及用户资格要求

- 本地网络管理员/操作员须具备IT专业知识(包括网络、服务器及操作系统安全配置)。
- 云服务由Medit管理员(AWS认证)在AWS上进行管理。

验证正确安装与安全运行所需的信息

- ClinicCAD更新
  - 通过Medit Link中的应用商店进行更新。(将下载并安装最新版ClinicCAD安装程序文件。)
  - 运行ClinicCAD以检查已安装的版本。
  - 若需安装与安全相关的更新，请以相同方式安装更新后的ClinicCAD版本。
- 云服务:通过AWS Trusted Advisor进行管理与监控，定期更新以实施必要的安全措施。
- 数据与设置备份/还原
  - 数据通过Medit Link进行本地管理，并备份至云端。
  - 备份/还原操作可通过按需下载数据来执行。
  - 原始IOSC文件最多仅保留6个月。
  - 用户日志保留3个月并可手动删除。
  - 存储的数据可从Medit Link的病例库中删除，此类删除操作的责任由执行删除的用户承担。
  - 可通过Medit Link“设置”菜单中的病例转换工具进行病例转移。
  - 当用户账号被删除时，所有用户数据(例如个人信息、使用日志如登录记录与功能使用情况)以及数据库数据将被永久清除且无法恢复。
- 软件安全补丁的完整性与验证
  - ClinicCAD的可执行文件在安装与验证过程中会自动进行数字签名，因此用户无需采取任何额外操作。

IT网络注意事项

指南

在IT网络上运行健康软件可能导致患者、用户或第三方面临先前未识别的风险。 建议责任机构识别、分析、评估并控制这些风险。

危险情况

- 请务必确保您的系统始终受到最新版本的防病毒软件与有效防火墙的保护。
- 将网络连接至Medit ClinicCAD以外的任何设备可能导致潜在病毒感染或数据篡改。 在继续操作前，请确认网络处于适当的管理控制之下。
- 即使已配置自动备份，若软件未运行或指定备份位置不可用，则系统不会执行备份操作。

后续对IT网络的变更可能引入新的风险，并可能需要额外的分析。 此类变化包括：

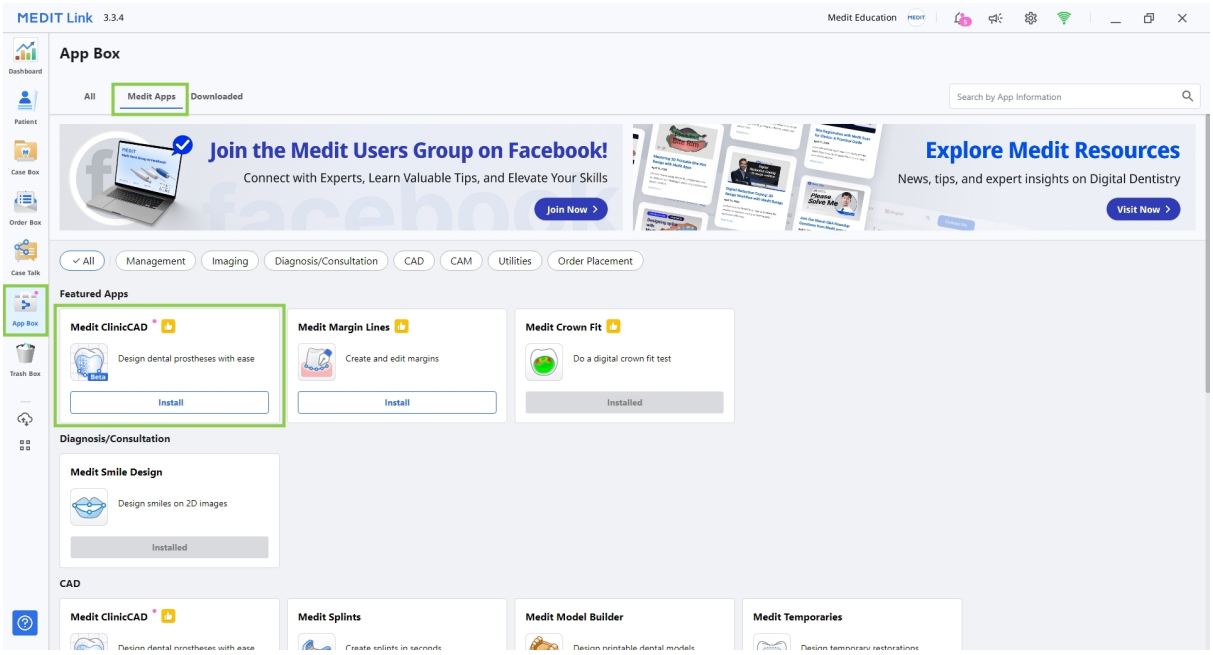
1. 对IT网络配置的修改。
2. 向IT网络添加项目（硬件、软件平台或软件App）。
3. 从IT网络中移除项目。
4. 更新IT网络上的软件App。
5. 升级IT网络上的软件平台或软件App

若发生网络安全事件，当网络安全检测软件识别出威胁时，用户必须向制造商及成员国主管当局报告。

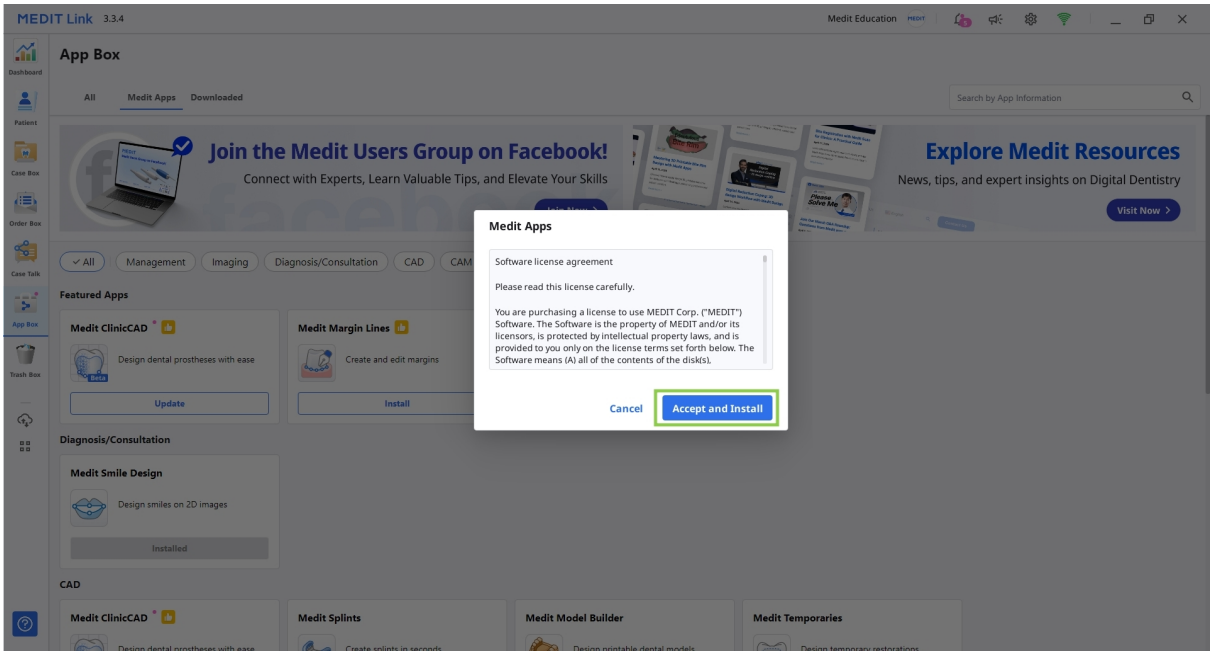
安装指南

1. 登录至您的Medit Link账号并前往左侧菜单的App Box。

2. 在“Medit Apps”标签中，找到Medit ClinicCAD App并点击“安装”。



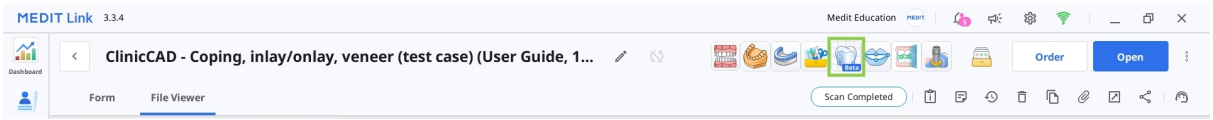
3. 阅读《软件许可协议》并通过点击 “接受并安装”来确认对App的安装。



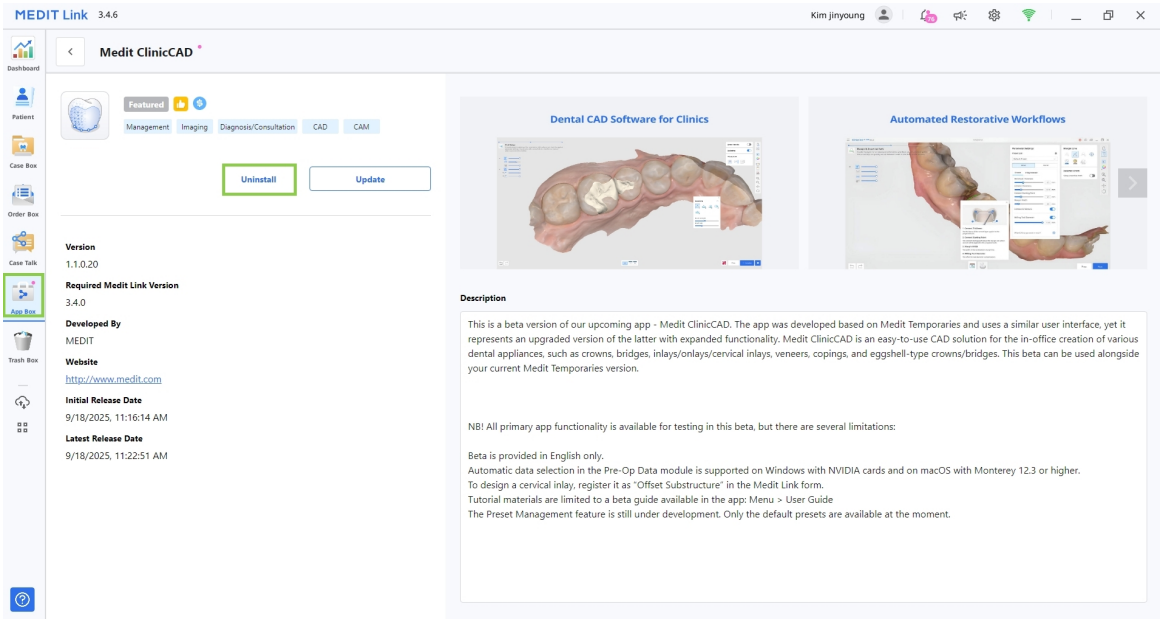
4. App将自动进行下载及安装。 整个过程可能需要几分钟的时间。

> ⚠ 警示
>
> 切勿在安装过程中关闭电脑或关闭Medit Link。

5. 在App安装完后，您只要点击“病例详情”窗口右上角的App图标即可在Medit Link的任意病例中运行该App。



6. 如要卸载程序，请开启“应用商店”并找到Medit ClinicCAD App。 选择相应的App卡片以打开其详情页面，然后点击“卸载”。



数据管理

准备数据

Medit ClinicCAD可让用户使用基牙数据与术前扫描数据来设计修复体。 如要使用该App，须至少有一支牙弓的数据可用。
“基牙数据”可用于设计任何修复体，而“术前数据”则只可设计蛋壳型牙冠及牙桥。

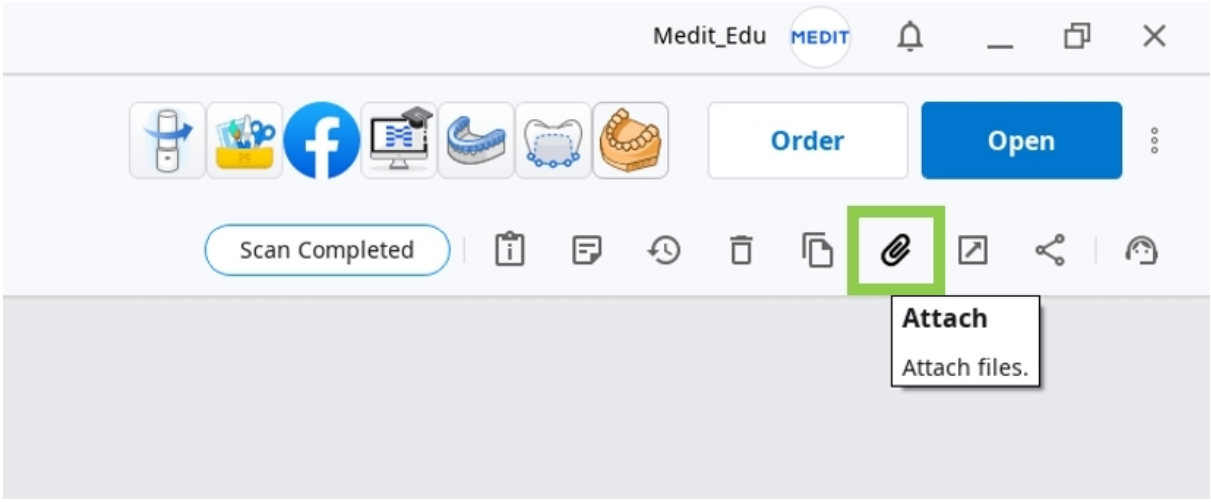
- 如有需要，可将术前数据与基牙数据一并导入，并在编辑修复体时用作参考。
- 如病例的上颌/下颌与基台拥有单独的扫描数据，那么这两项数据将被自动合并。 在运行App后，合并的数据将会出现在“分配数据”窗口中。 新文件将使用以下标题之一：上颌基牙或下颌基牙。
- 如病例拥有在Medit Scan for Clinics中获取的动态咬合数据，那么这些数据将被自动导入App中。 在您调整及修复修复体时，可将其作为参考。
- 在设计过程中需要参考的附加扫描数据可随时通过侧工具栏中的“导入附加数据”选项导入到程序中。

在运行App之前，用户必须收集同一病例下项目所需的所有数据。 向Medit Link病例添加数据共有两种方法。

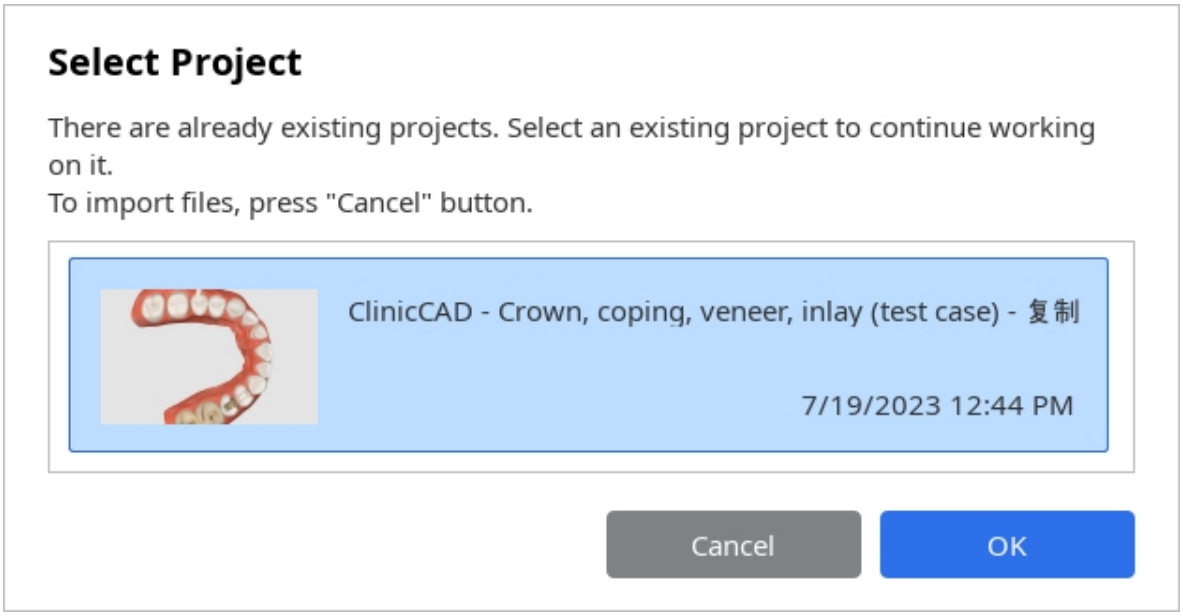
1. 在Medit Scan for Clinics或Labs中完成所有必要的扫描，所有获取的数据均将被自动保存到病例中。

在Medit Scan for Labs中扫描数据时使用“参考模”选项。

2. 使用“病例详细”窗口中的“附加”功能从本地文件夹中加载数据。



如再次从同一个病例中打开程序，用户还可以继续操作之前保存的项目。



注意

Medit ClinicCAD不支持Medit Temporaries中创建的项目。

警示

Medit ClinicCAD不会修改或解释用于医疗用途的原始3D数据；该软件只提供解剖几何图形，以创建修复体的虚拟模型。

支持的输入数据

- 数据类型:3D扫描数据(口内扫描或模型扫描)
- 数据格式:STL、OBJ、PLY
- 限制:不可使用2D图片数据。 仅允许使用常见的3D格式(STL、OBJ、PLY)作为输入数据。

支持的扫描仪

- 开放式口内扫描仪与模型扫描仪(“开放式”指输出STL、OBJ或PLY等开放格式数据的扫描仪/模型扫描仪。)

3D数据控制

用户可单独使用鼠标或同时使用鼠标和与键盘来控制3D数据。

使用鼠标进行3D数据控制

缩放	滑动鼠标滚轮。	
区域聚焦	双击数据的相应区域。	
全屏显示	双击背景区域。	
旋转	点击鼠标右键并拖动。	
平移	同时按住两个按钮(或滚轮)并拖动。	

使用鼠标及键盘进行3D数据控制

	Windows	macOS
缩放		
旋转		
平移		

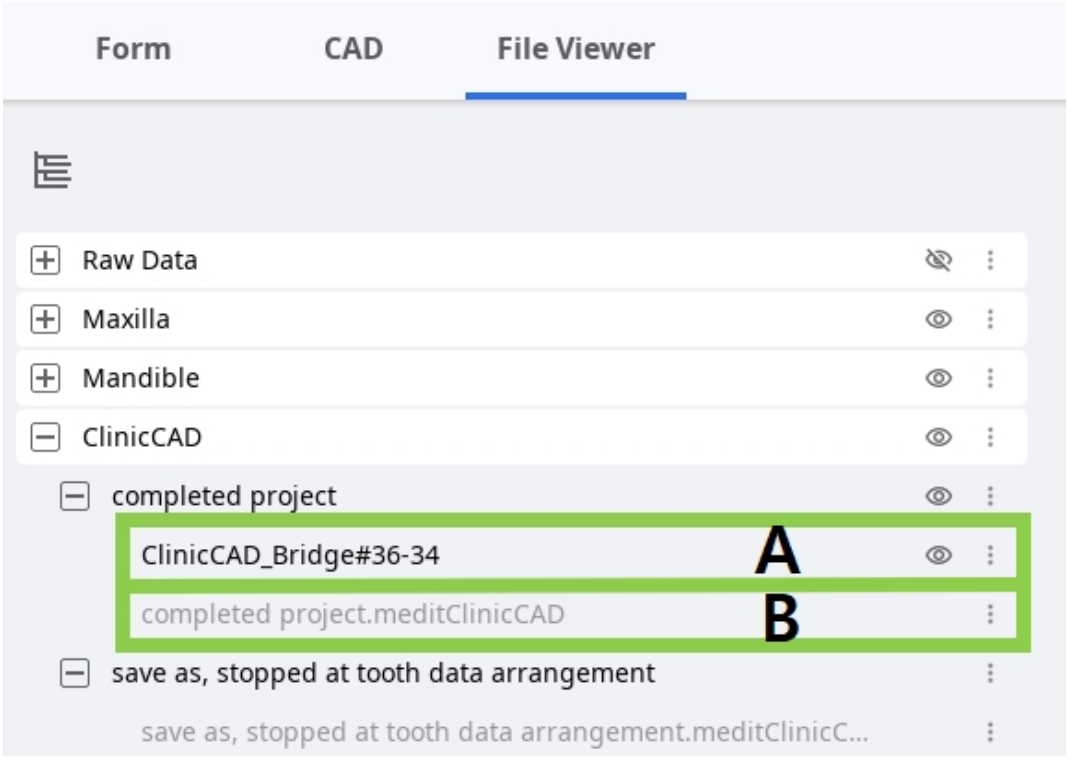
保存数据

保存项目数据有多种方法。

1. 最后一步中的“完成”按钮

> **付费功能**
> 将完成的修复体设计保存为STL文件并导出是一项付费功能。 价格会因扫描仪所有权状态及地点而异。
> 如想了解有关付款的更多信息，请浏览Medit帮助中心或点击此处。

“完成”按钮可在修复体设计完成后使用。 其在Medit Link病例中创建两份文件：项目文件（B）与修复体设计文件（A）。 后者可进一步用于打印或加工修复体。



提示:“完成”按钮选项

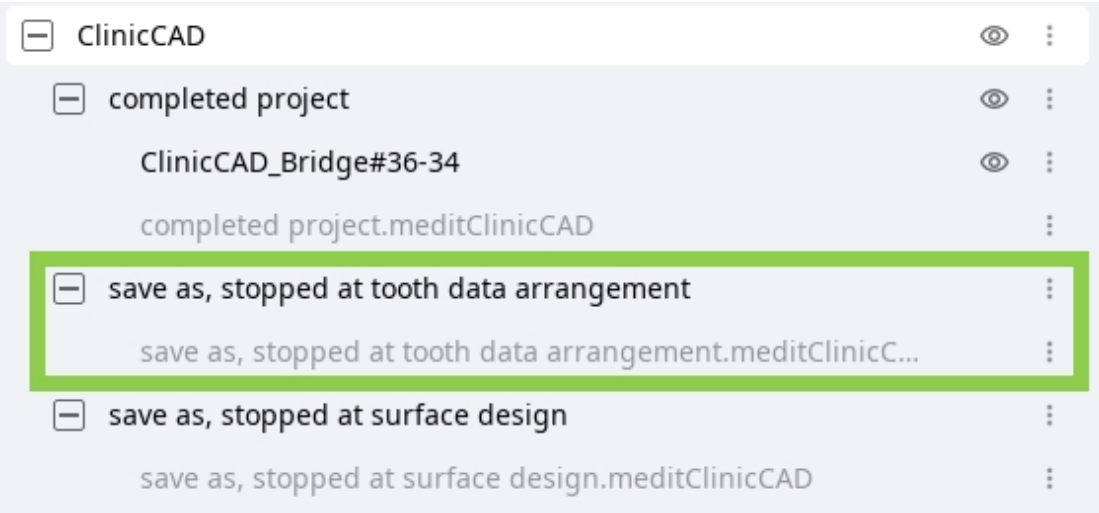
该功能仅适用于最后一步。 “完成”按钮旁边的齿轮图标可为如何保存项目提供更多选项:

- 如加工或CAM软件需要“制作信息文件”，那么请选择“包含制作文件”。
- 选择“导出至电脑端”将创建的数据自动导出到计算机上的指定文件夹中。

2. 菜单中的“保存”或“另存为”选项

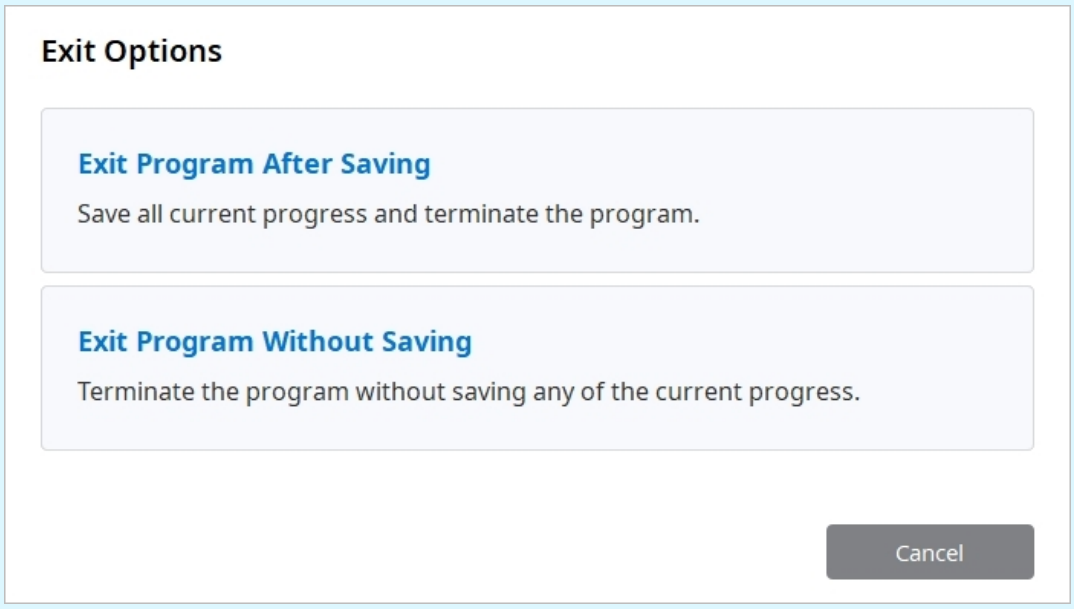
程序菜单中的这两个选项可通过创建新文件或更新现有文件来帮助用户管理项目文件。
每次运行App时都会生成项目文件，其可在所有Medit软件中使用。 其还可记录操作进度，允许用户暂时停止操作并保存未完成的项目，以便稍后继续进行。

“另存为”选项用于保存未完成的项目或以新名称保存当前项目，而“保存”选项则允许覆盖当前打开的项目文件。



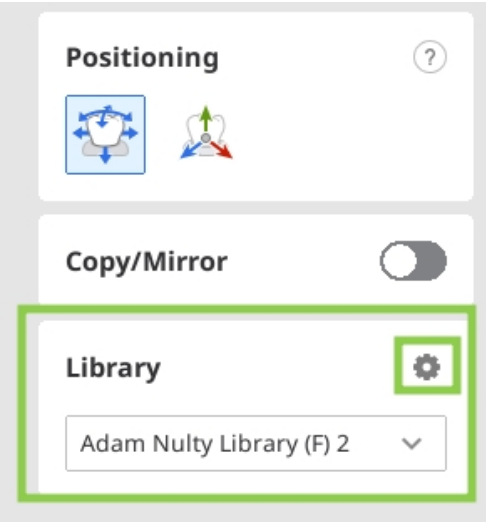
注意

用户在终止程序时也会被提示保存项目文件中所做出的更改。



数据库管理

在基于基牙的扫描数据(“基牙数据”模块)设计修复体时，系统可提供牙齿数据库。 尽管默认有6个数据库，但用户可以通过“数据库管理”来扩展可用数据库的列表。



“数据库管理”功能可提供管理可用数据库列表以及编辑数据库数据的相应工具。 如想使用此功能，请点击数据库工具箱中的齿轮图标。

注意

数据库列表最多可扩展至拥有50个数据库。 由于数据库的完整列表为本地存储，因此如您在不同的计算机上登录，则只可使用默认的数据库。

提示

如牙齿数据是以数据库从Medit Ortho Simulation导出，则在您启动Medit ClinicCAD时其会被自动添加到数据库列表中。

如何管理数据库列表

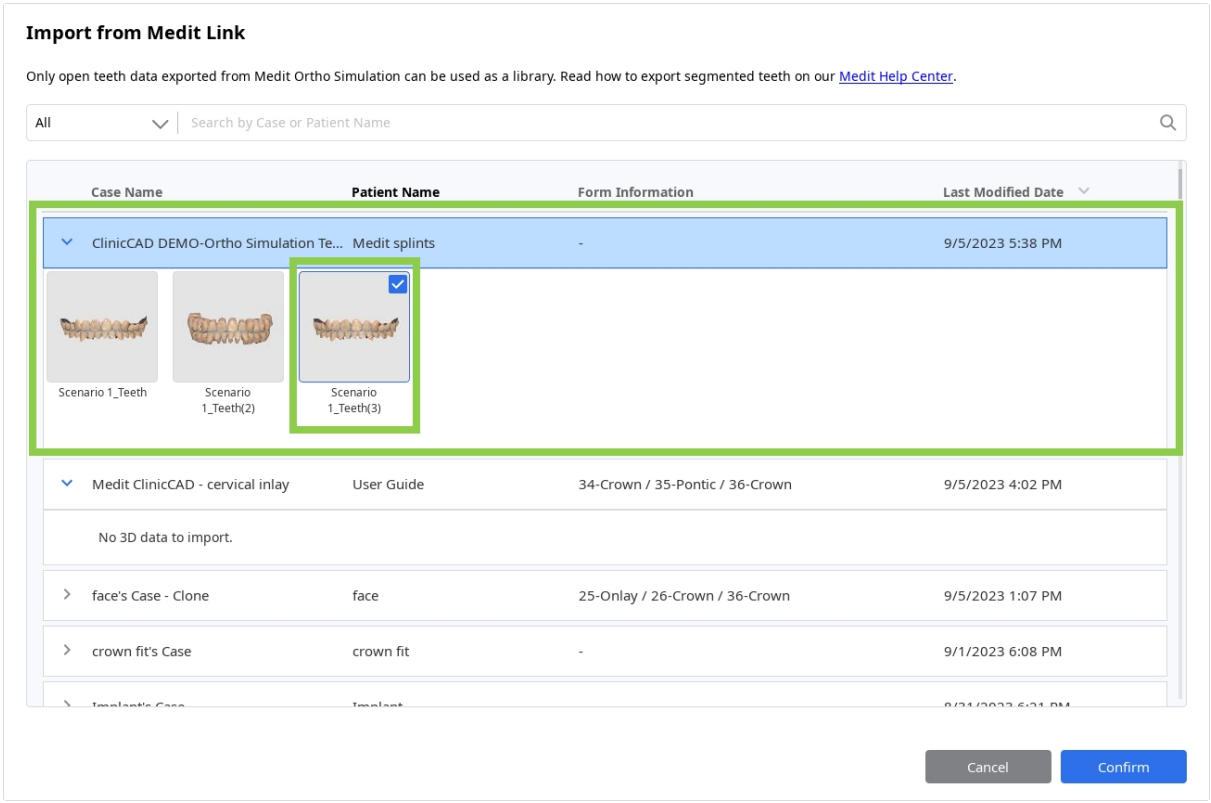
用户可以使用右侧管理部件中提供的工具来添加、删除、导出并修改列表中的数据库。 只有在复制后才能修改默认数据库。

	从电脑端导入	导入存储在您电脑上的牙齿数据库。 **注意** 该功能仅支持以.meditLib格式保存的Medit ClinicCAD数据库。
	导出	将牙齿数据库导出至本地电脑端或Medit Link中。
	复制	创建一个数据库的副本。
	删除	删除数据库。
	重命名	修改数据库名称。
	重置	通过撤销全部的雕刻操作来恢复数据库数据。

⚠ **警示**

- 请在导入前验证数据库文件格式及兼容性。
- 请在保存后确认导出文件的完整性。
- 请在创建新数据库之前验证牙齿数据。
- 请复制经过验证且无错误的数据库。
- 请确认删除操作无法撤销。

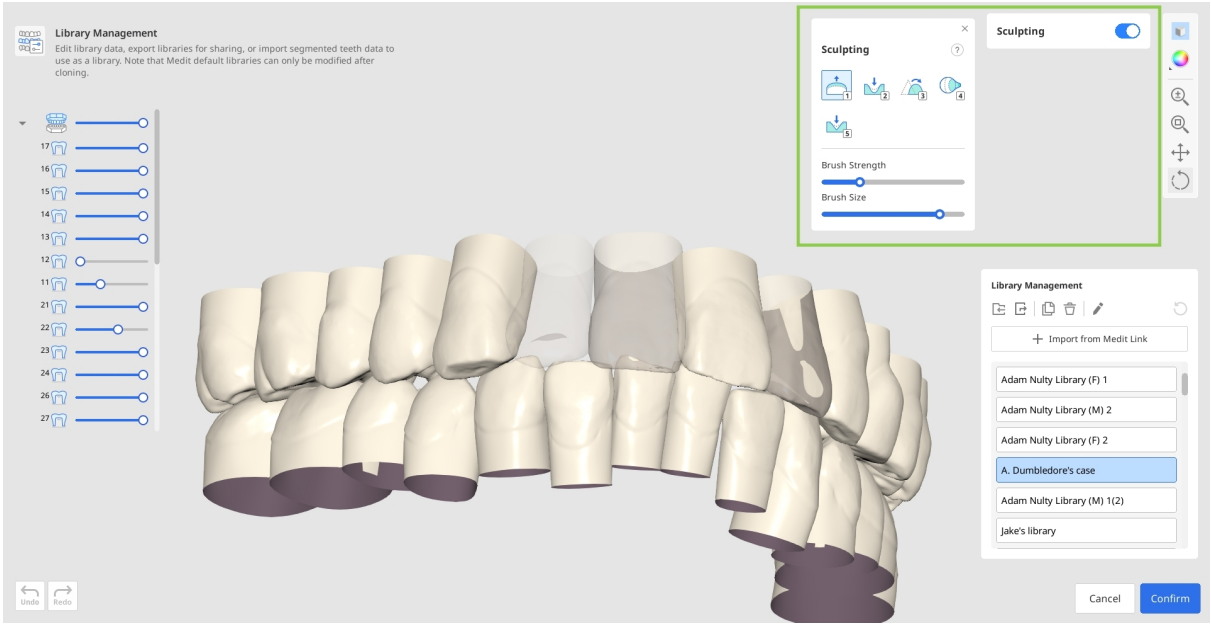
在列表中添加数据库还有一个选项——“从Medit Link导入”。 该功能可让用户浏览Medit Link病例中的分段牙齿数据，并将其作为数据库导入App中。



如何编辑数据库数据

数据库的牙齿数据可通过“雕刻”功能来进行编辑。 利用所提供的工具，用户可以添加、删除、修平或变换所选牙齿的数据。

可以通过调整“数据树”中牙齿的可视性来使编辑过程变得更加舒适。 如要编辑默认的数据库，须先对其进行复制。



警告(雕刻:清除)

过度去除材料可能导致关键解剖结构缺失及临床不匹配。

警示(雕刻:清除)

请仔细验证清除的区域，以保留必要的解剖结构。

警告(雕刻;修平)

Over-smoothing can flatten essential details and compromise restoration fit.

警示(雕刻:修平)

请将修平处理限制在必要区域并在术后验证解剖结构的准确性。

警告(雕刻:变换)

不当的形态变换可能导致咬合关系与临床解剖结构的畸变。

警示(雕刻:变换)

请始终检查形态变化，以维持修复体的功能与适配性。

警告(雕刻:切槽)

过度的切槽可能削弱结构完整性并导致临床失效。

⚠ **警示(雕刻:切槽)**

请仅在临床需要时进行开槽处理，并在修改后验证强度。

⚠ **警告(雕刻:添加)**

过量添加可能导致咬合关系失调及义修复体形态变形。

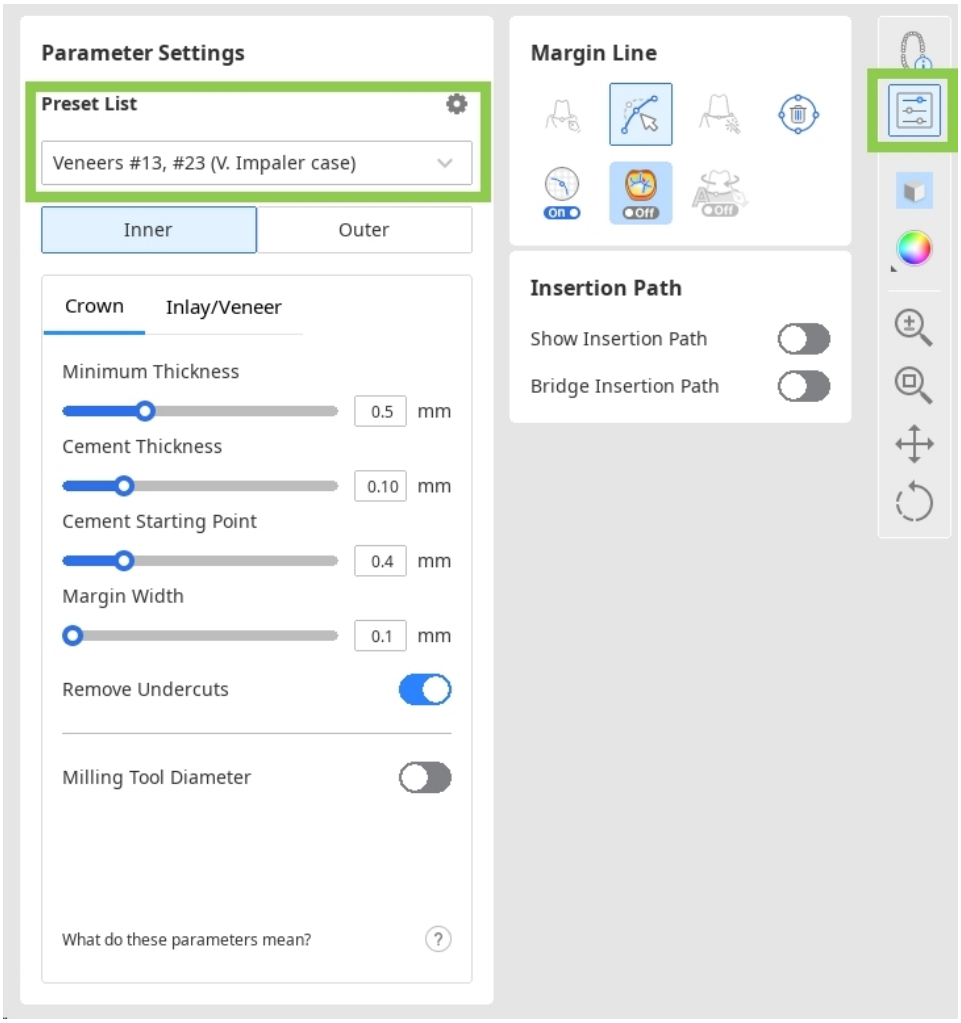
⚠ **警示(雕刻:添加)**

请检查新增区域是否影响修复体的功能。

预设值管理

在Medit ClinicCAD中，用户可以手动配置打印参数或使用预设值。 “参数设置”部件中可提供可用预设值的列表。

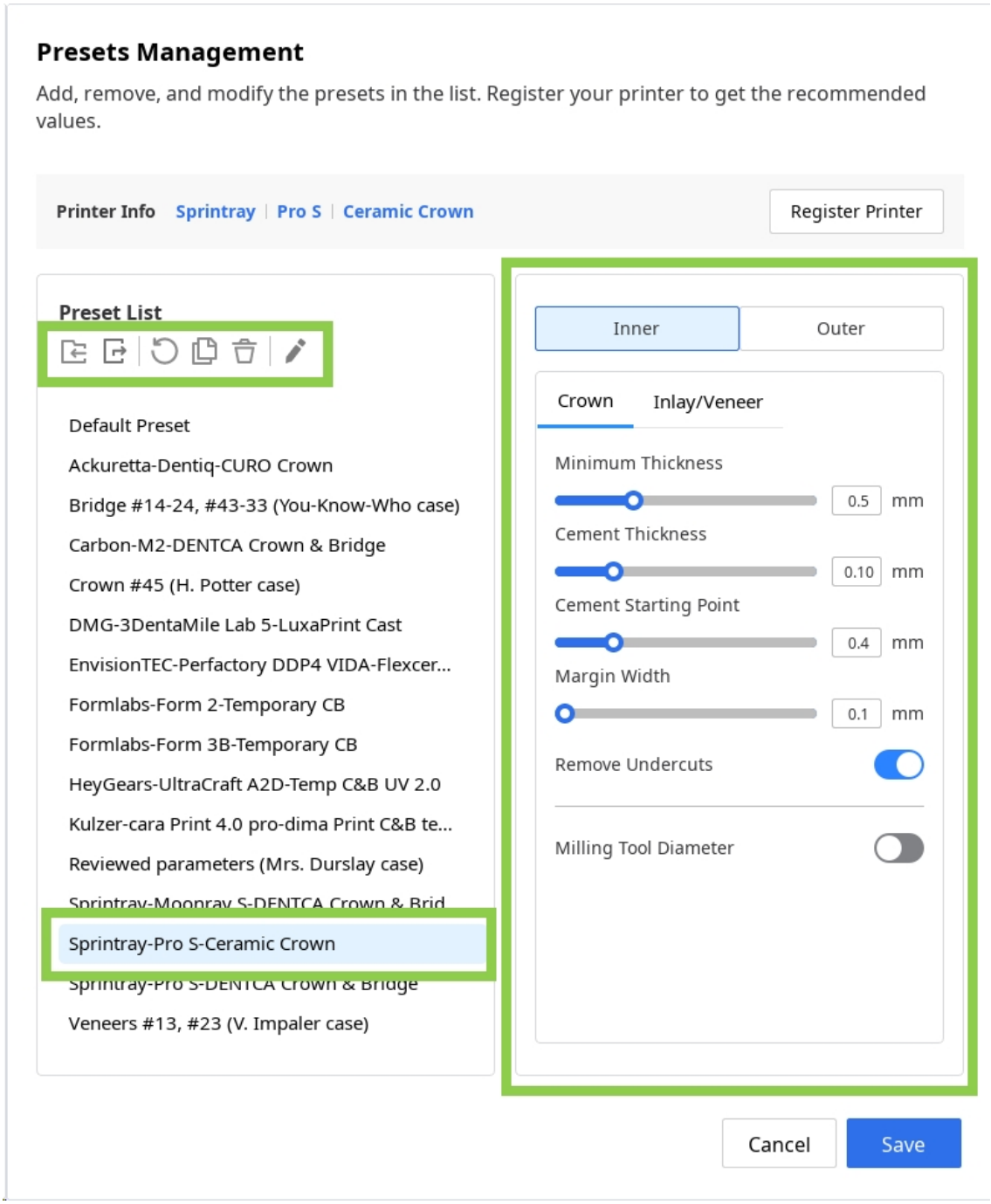
如用户在首次启动App时没有注册其3D打印机，则其只能使用默认预设值。 如要扩展并控制预设值列表，请使用“预设值管理”功能(“预设值列表”旁边的齿轮图标)。



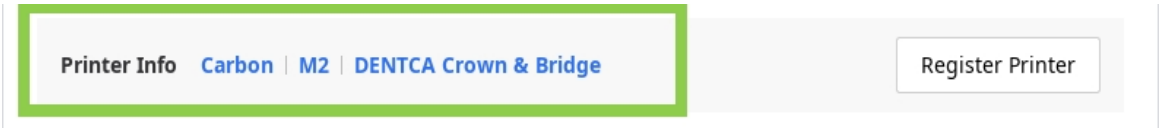
“预设值管理”功能可用来控制预设值列表、编辑可用的预设值、导入从其他用户处接收的预设值文件，或通过注册3D打印机获取推荐预设值。

如何管理预设值列表

用户可以导出、删除、重命名并编辑左侧列表中所选预设值。



- 在更改后，可通过“重置”将预设值恢复为推荐值。
- 为便于管理，您可以复制任意预设值以复制现有设定，然后根据具体需求进行修改。
- 如收到来自其他Medit用户的预设值文件，可通过从本地存储导入的方式将其添加到列表中。
- 即使更改了推荐预设值的原始名称，其也将始终显示在“打印机信息”的顶部。



警告

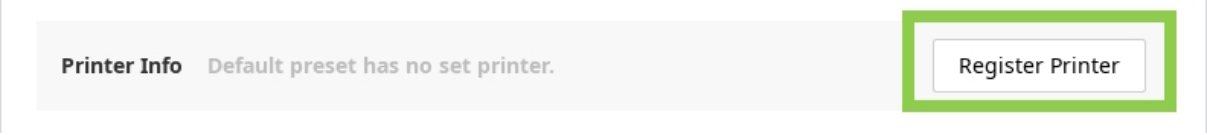
- 导出错误的预设值可能会导致未来的修复体操作中出现错误。
- 不正确的预设值修改可能影响修复体效果。

警示

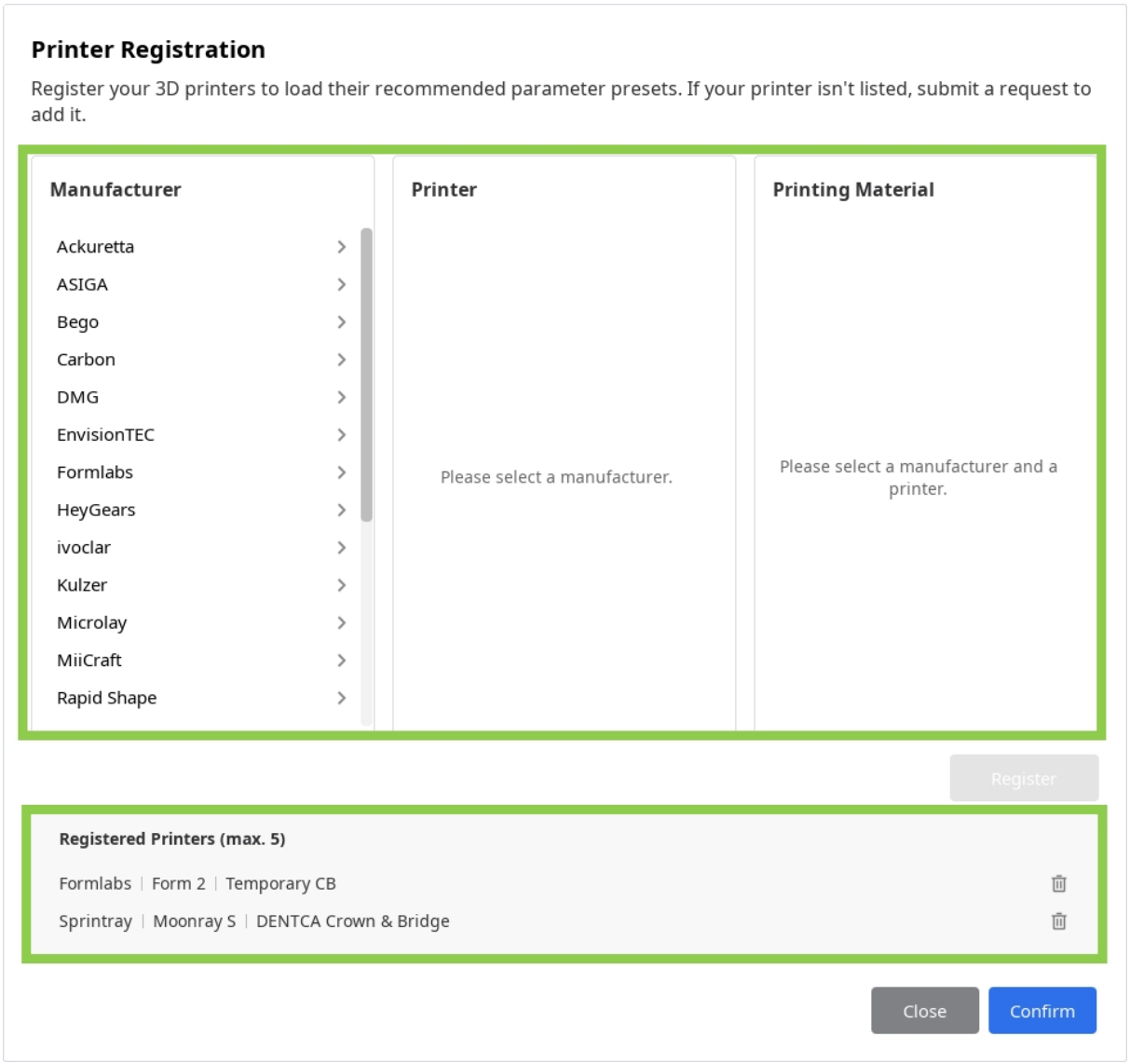
- 请在导出前验证预设值内容，以确保设计一致性。
- 删除关键预设值可能会破坏标准化的作业流程。
- 请在删除前请备份重要预设值。
- 误导性的预设值名称可能导致临床应用错误。
- 在重命名预设值时，请使用清晰、描述性的命名规范。
- 在复制之前，请先验证原始预设值的准确性。
- 在保存更改前，请检查并确认已编辑的数值。

如何获取推荐预设值

如在首次启动App时跳过了打印机注册，可随后使用“注册打印机”按钮进行注册。



如要注册打印机，用户须在下图所示窗口中选择制造商、打印机以及打印材料。 最多可注册5台打印机。在点击“确认”后，打印机注册将随之完成，并将在列表中添加包含推荐值的预设值。



提示

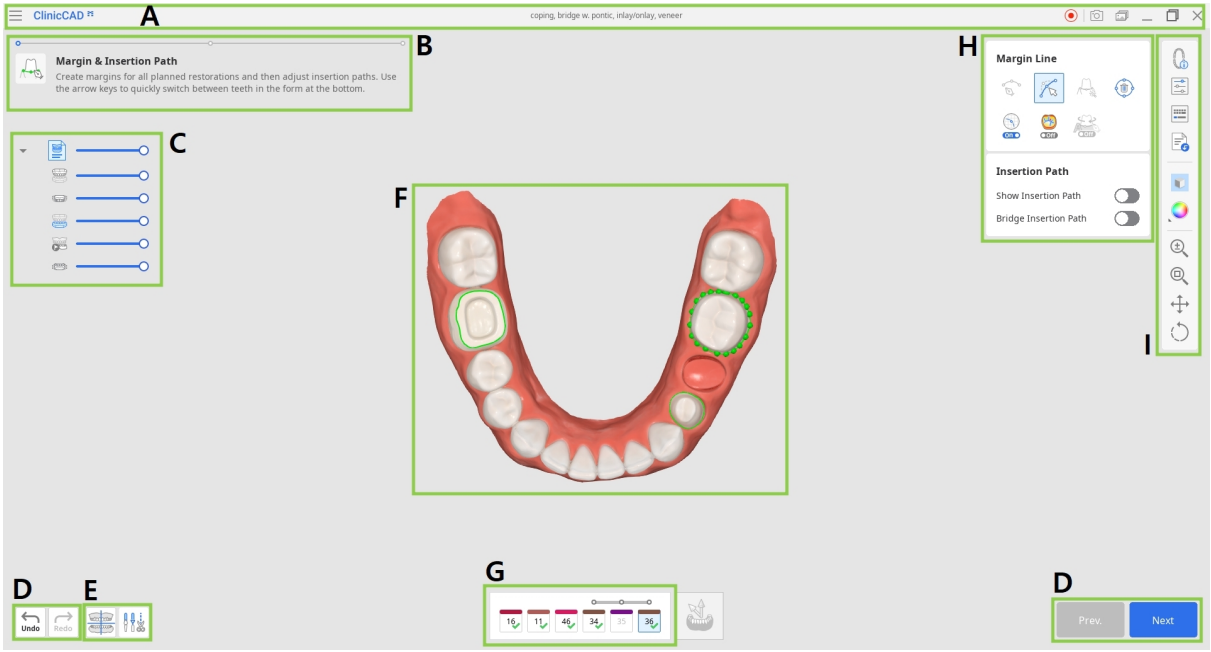
如您的打印机不在列表中，请在制造商的内容部分向下滑动并点击“打印机申请”。

警示

- 不兼容的打印机可能导致生产故障。
- 请确认所选设备与材料的兼容性。

用户界面

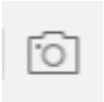
用户界面概览



A	标题栏
B	导引信息
C	数据树
D	操控按钮
E	数据对齐&编辑工具
F	3D数据
G	牙齿表格
H	工具箱
I	侧工具栏

标题栏

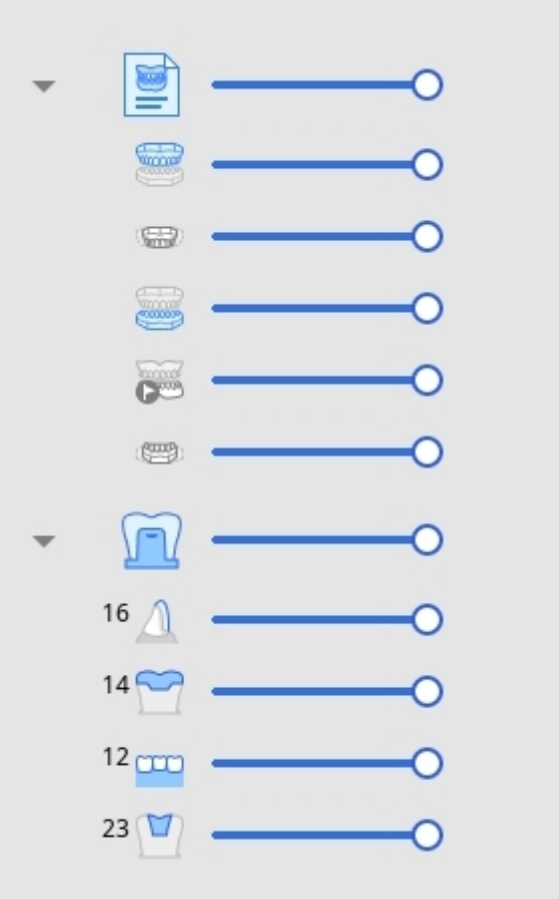
标题栏是位于App窗口顶部的功能区，右侧是基本控件，左侧则是菜单。 其还会显示App名称以及打开的病例名称；

	菜单	可管理已打开的项目、访问可用的辅助资源并查看App的详细信息。
	帮助中心	可转至Medit帮助中心专门针对此App的页面。
	开始/停止视频录制	可开始并停止屏幕的视频录制。
	截屏	可截取图片。 可使用“自动选择”功能来截取带有或不带有标题栏的App，或通过点击及拖拽来仅截取所需的区域。
	截图管理器	可查看、导出或删除截图。 在完成操作后，所有截图均将自动被保存在相应的病例中。
	最小化	可最小化App窗口。
	还原	可最大化或还原App窗口。
	退出	可关闭App。

数据树

用户可以通过点击数据树中的图标来控制每个数据的可视性，或通过滑杆来改变其透明度。

数据树位于屏幕左侧并显示按组排列的数据列表。 点击数据树中的相应图标即可显示或隐藏数据，也可使用相关滑杆来调整数据的透明度。 数据树中的所有数据均分为两大组：“扫描数据”组与“修复体”组。 根据具体步骤或工具的目标指向，结构可能会略有不同。 下图便是最后一步的示例。

	**“扫描数据”组** • 上颌 • 动态上颌 • 下颌 • 下颌术前模型 • 动态下颌 **修复体** • 贴面 #16 • 高嵌体 #14 • 牙桥 #12-21 • 嵌体 #23

操控按钮

共有5个按钮用来操控整个操作流程。 其位于App窗口的两个底角。
“完成”按钮只会出现在最后一步。

撤销	可撤销上一项操作。
恢复	可恢复上一项操作。
前一步	表示返回上一步。
下一项	表示应用修改并前往下一步。
完成	表示完成设计过程并将修复体保存至Medit Link。

侧工具栏

“侧工具栏”位于屏幕右侧，可提供设计作业流程中任何步骤可能需要的大量工具。

管理工具

	表格信息	显示或隐藏在Medit Link中所注册的表格信息。 在第一步中，您还可以对其进行编辑。
	参数设置	调整创建修复体内外表面的参数。
	快捷键	查看及管理键盘快捷键。
	导入附加数据	在设计过程中引入附加的3D数据作为参考或辅助。

显示工具

	网格设置	可显示或隐藏网格（覆盖开启/关闭）。 多次点击即可控制覆盖选项。 此网格仅用于视觉参考； 其不生成或代表任何 定量测量结果。
	数据显示模式	在不同的数据显示选项中进行切换。 （光泽/磨砂/磨砂网格/单色/单色网格）

分析工具

	邻牙的接触区	该功能在开启时可显示修复体与邻牙之间的接触区域。 可在雕刻修复体的外表面以添加或清除材料从而确保获得最佳的匹配度时使用该功能。 该功能仅提供基于颜色的可视化效果，不生成定量测量数据。
	对合牙的接触区	该功能在开启时可显示修复体与对合牙之间的接触区域。 可在雕刻修复体的外表面以检查咬合情况时开启该功能。 该功能仅提供基于颜色的可视化效果，不生成定量测量数据。
	最小厚度	开启该功能以查看修复体上较薄的区域。 可在雕刻修复体的外表面以确保其可用于打印或切削时使用该功能。 最小厚度工具仅提供定性警告，不会生成任何定量测量数据。

数据控制工具(用于触摸屏/鼠标)

	缩放	通过点击及拖拽来进行缩放。
	全屏显示	缩放数据使其适应屏幕大小。
	平移	通过点击及拖拽来移动数据。
	旋转	可通过点击及拖拽来旋转数据。

工具箱

侧工具栏旁边的工具箱在每个步骤中均有所不同。 每个工具箱代表一个可在此步骤中执行的任务，并提供完成该任务所需的所有功能。
以下是整个App中工具箱所提供功能的说明。

边缘线

	手动创建	可基于所选择的点来手动创建边缘线。
	编辑	可添加、移动或删除控制点来编辑边缘线。 按住Ctrl键即可对线条进行徒手编辑。
	自动创建	可基于所选择的点来自动创建一条封闭的边缘线。
	删除	可删除边缘线。
	剖面视图	可显示鼠标所在区域的剖面。 该功能仅用于辅助形状可视化；其不提供法定计量单位的测量值。
	曲率显示模式	可通过色表来显示数据的曲率。 该功能仅用于辅助形状可视化；其不提供法定计量单位的测量值。

	曲率显示模式	可通过色表来显示数据的曲率。 该功能仅用于辅助形状可视化;其不提供法定计量单位的测量值。
	动态视图调整	开启“动态视图调整”即可根据视图方向自动旋转数据。 注意 仅可在“手动创建”时使用

定位

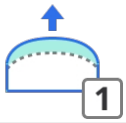
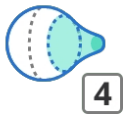
	任意移动/缩放	可不受任何限制地随意移动牙齿。 使用快捷键还可旋转并缩放。
	3D调节	可沿着坐标轴缩放、移动或旋转牙齿。

选择

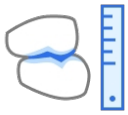
	智能单牙选择	可自动选择单个牙齿上除牙龈外的所有区域。 请在牙齿上点击并拖拽鼠标。
	笔刷选择	可选择屏幕中手绘路径上的所有数据。 仅可选择正面。
	笔刷取消选择	可取消选择屏幕中手绘路径上的所有实体。 仅可取消选择正面。

	清除全部选择	可清除全部所选择的区域。

雕刻

	添加	可向修复体添加材料。 快捷键:1
	清除	可清除修复体的材料。 快捷键:2
	修平	可修平修复体的某些部区域。 快捷键:3
	变换	可通过拖拽鼠标来变换修复体的材料。 快捷键:4
	沟槽	可用锋利的刀片去除掉修复体上的材料进而创建出沟槽。 热键:5

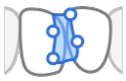
适配

	适配邻牙	将修复体适配至邻牙。
	适配对合牙	将修复体适配至对合牙。
	适配牙龈	将桥体适配至牙龈。

注意

适配功能采用用户特定参数;其不计算或报告实际测量值。

连接体

	移动	拖动中心点可调整连接体的位置及剖面面积。
	编辑	添加、移动或删除控制点可重塑连接体的形状。

螺丝/把手(用于部件控制的工具)

	自动设置	自动将所选部件放置在最佳的位置上。
	朝向您	将所有部件朝向您的方向。
	全部删除	删除所有部件。 如想删除某个部件，请点击鼠标右键。
	移动	通过拖拽修改部件位置。

设计检查

	边缘线&就位道	根据需要调整边缘线及就位道。 更改只会影响内表面，外表面将保持不变。

	牙齿数据排列	根据需要调整牙齿数据的位置。 更改只会影响外表面，内表面将保持不变。 仅可在自动创建单冠时使用。

作业流程

数据分配

Medit ClinicCAD提供两个作业流程，以用于根据现有数据设计修复体：“基牙数据”模块与“术前数据”模块。每个作业流程都由连续的步骤组成，引导用户从边缘线创建或数据选择到最终定制修复体设计。 在运行App后，用户须选择其中一个模块，并将至少一个数据分配给目标牙弓。

“术前数据”模块

- 设计蛋壳型牙冠与牙桥
- 支持基于术前数据的设计

> ⚠ **警示**
>
> 如在Medit Link表格中注册了贴面、内冠、嵌体或高嵌体，该模块将被禁用。

“基牙数据”模块

- 设计单冠、带桥体的牙桥、贴面、嵌体、高嵌体及内冠
- 支持利用牙齿数据库基于基牙数据进行设计
- 支持单冠的“自动创建”模式(仅限前磨牙与磨牙)
- 支持设计颈缘嵌体的作业流程*
- 用户可通过“分配数据”窗口导入术前数据以供参考

> **注意**
>
> * 有关如何设计颈缘嵌体的详细信息，请参阅本指南的附录。

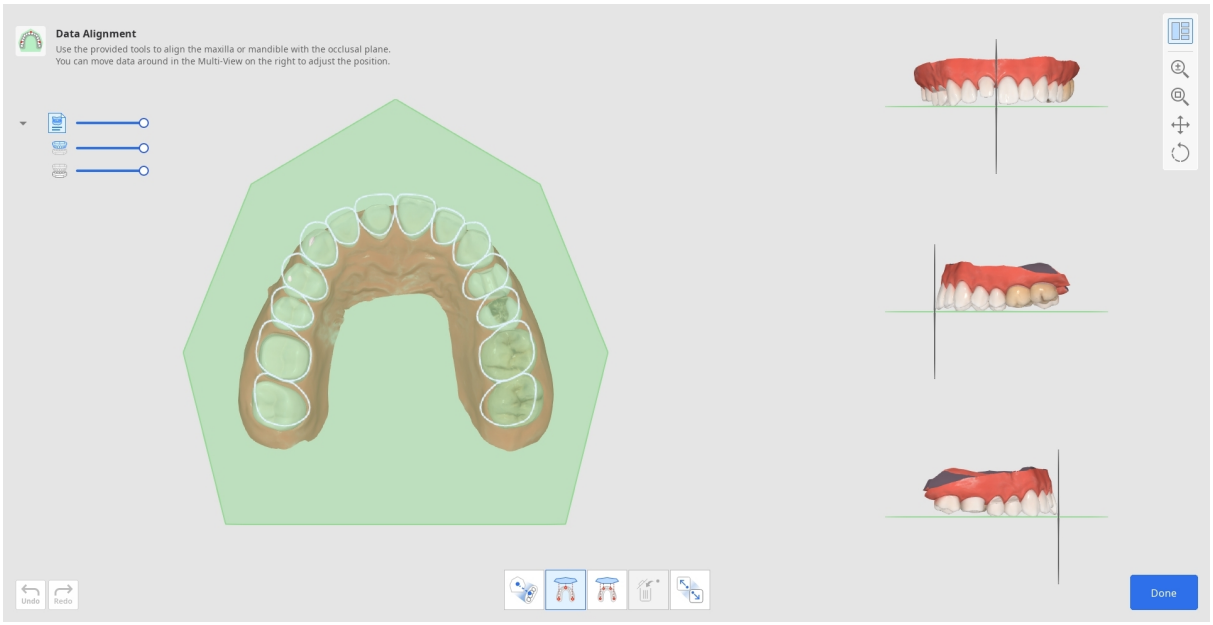
在分配扫描数据后，用户将进入作业流程的第一步。 无论选择哪个模块，这一步均包括左下角的两个数据管理工具：“数据对齐”与“数据编辑”。 虽然并非必选项，但用户可以通过这些工具来检查查看并完善导入的扫描数据，以确保在后续步骤中设计修复体时获得更高的准确性以及更好的结果。

⚠ 警示

返回第一步使用这两种工具中的任意一种均会导致修复体设计的任何进展付之东流。

数据对齐

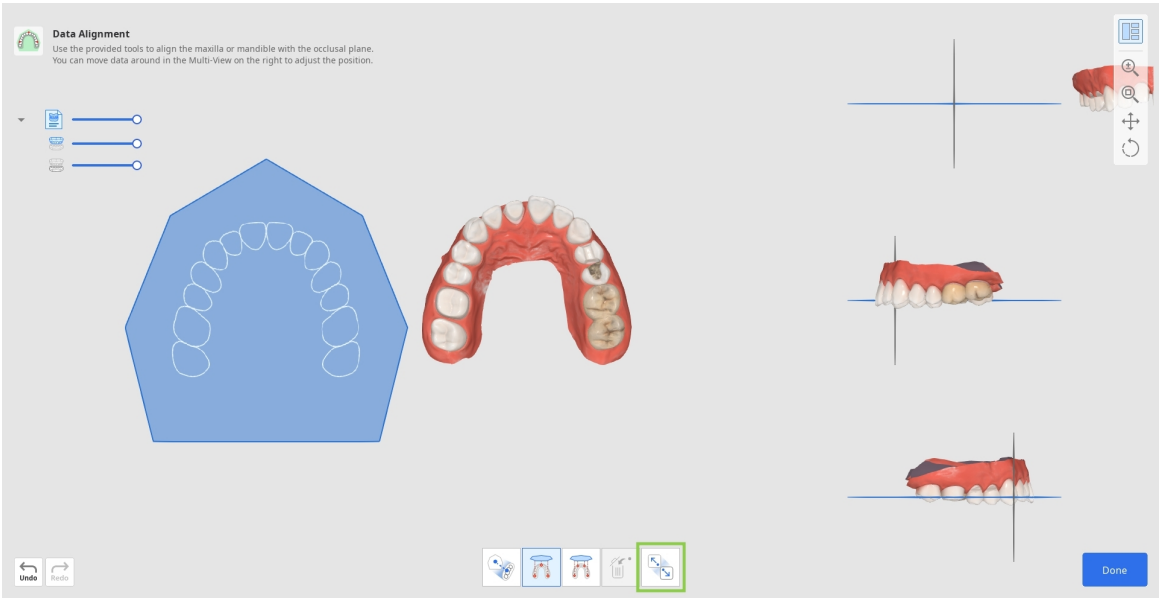
将数据与颌平面正确对齐对于确保后续自动程序的准确性至关重要。 在大多数情况下，扫描数据会在导入时自动对齐。 但是，如果由于任何原因导致对齐失败，系统会提示用户手动完成对齐。



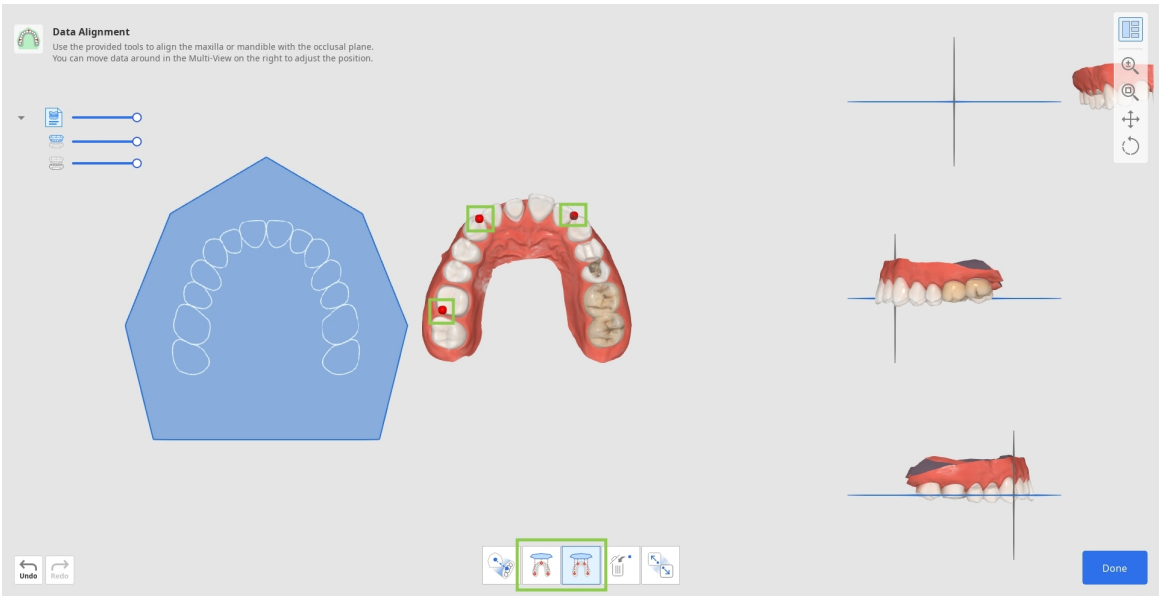
⚠ **警示**

请核查自动对齐的数据，因自动对齐结果可能导致意外错误及潜在临床风险。

1. 如要手动重新对齐数据，首先请点击底部工具箱中的“拆解数据”。



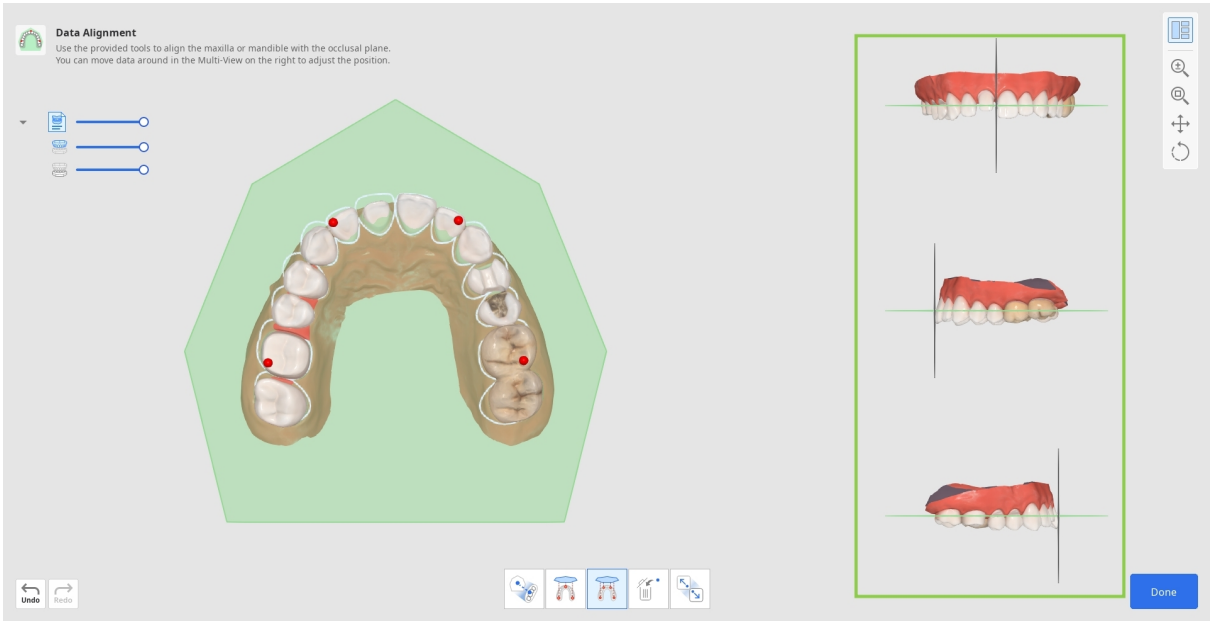
2. 然后，使用“3点对齐”或“4点对齐”，在数据上设置相应数量的点。



- 如设置的点不正确，请使用“删除点”来删除最后添加的点。

- 如操作半牙弓数据，请使用“半牙弓对齐”功能来确保拥有更准确的对齐过程。

3. 在右侧的“多视图”中查看数据对齐情况。 如有需要，可通过点击鼠标右键进行旋转并使用鼠标双键进行移动，以完成调整。



4. 在完成后，点击右下角的“完成”，即可返回第一个作业流程步骤。

数据编辑

“数据编辑”功能可提供完善导入扫描数据的工具，无需在其他程序中进行准备。 干净的扫描数据将确保更快的作业流程以及更准确的设计结果。

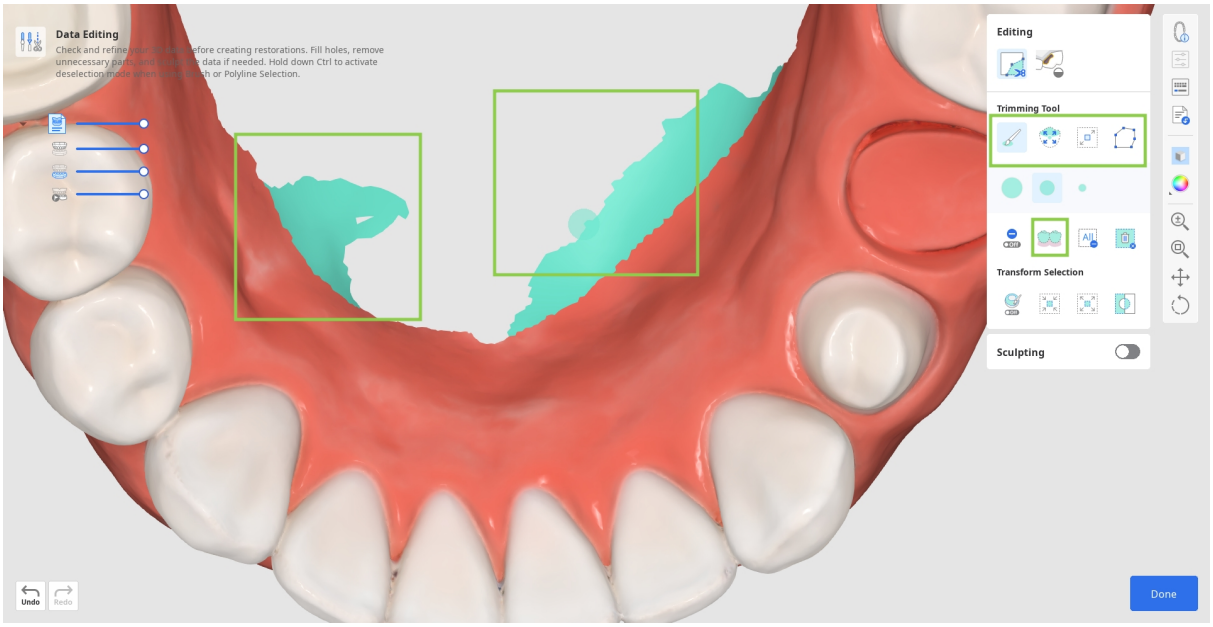
通过使用提供的工具，用户可以修剪过多或不需要的数据部分，修改数据表面，并填充可能存在的缺口。

如何修剪数据

在用户进入时，修剪工具将自动激活。

1. 首先，选择一个选择工具，以帮助您指定需要删除的数据部分。

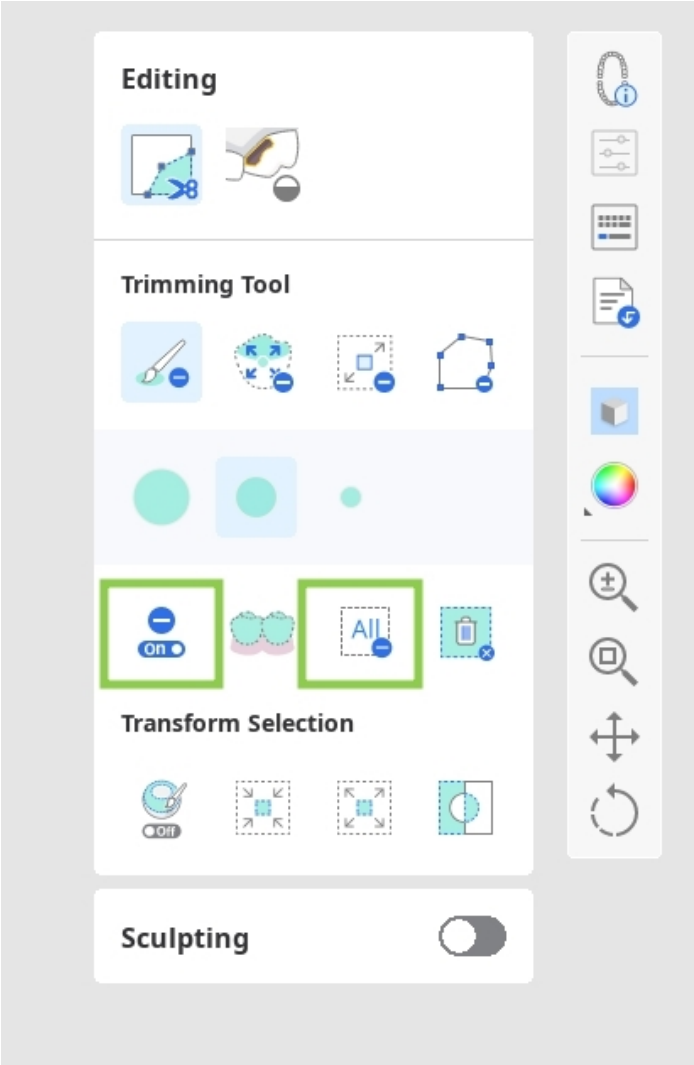
	智能牙齿选择	自动选择排除掉牙龈部分的牙弓的所有牙齿。
	笔刷选择	可选择屏幕中手绘路径上的所有数据。 仅可选择正面。 笔刷有3种不同的大小可供选择。
	智能单牙选择	可自动选择单个牙齿上除牙龈外的所有区域。 请在牙齿上点击并拖拽鼠标。
	多边形选择	可选择画面中所绘制的多边形内的所有数据。
	泛洪填充选择	基于鼠标移动选择连接的区域。



2. 如有需要，可使用以下工具选项修改所选区域。

	自动填充所选区域	可自动填充所选区域。
	缩小所选区域	可缩小所选区域。
	扩展所选区域	每次您按下该按钮便会扩展所选区域。
	翻转所选区域	可翻转所选区域。

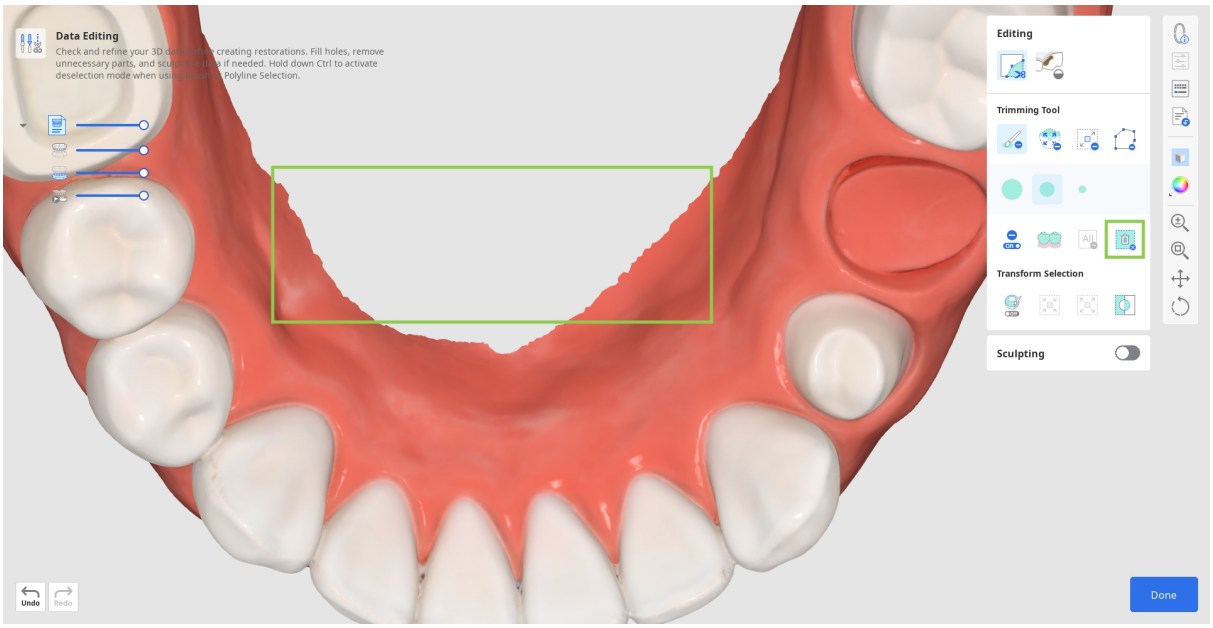
- 您也可以打开“取消选择”模式来手动修改选择，或使用“清除全部选择”来自动取消所有选择。



⚠ 警示(自动填充所选区域)

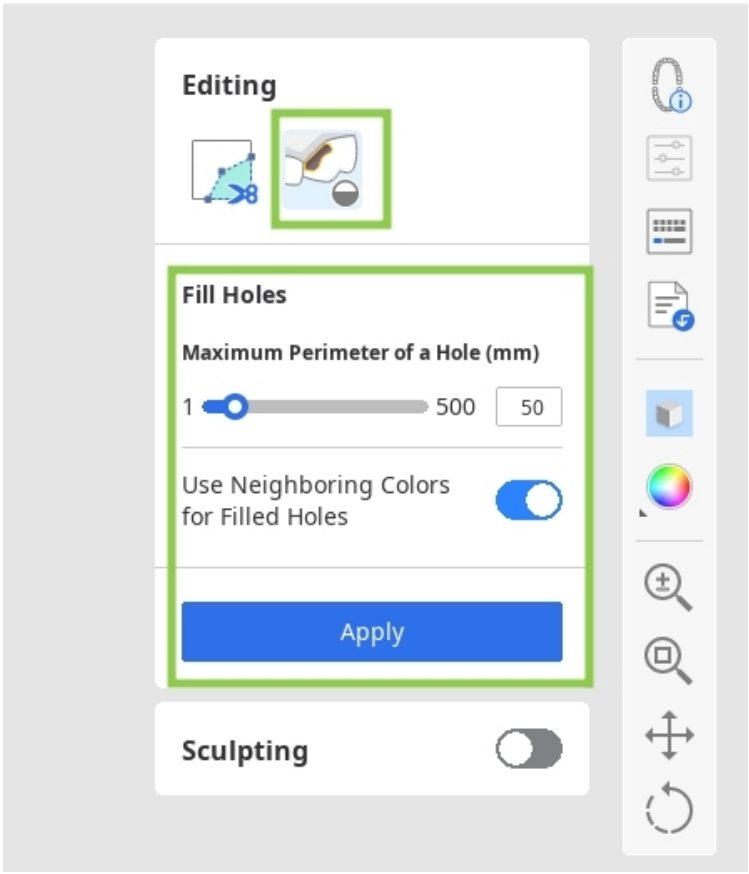
请核查自动填充的所选区域，因其可能导致意外错误及潜在临床风险。

3. 如要完成修剪，点击“删除所选区域”即可。



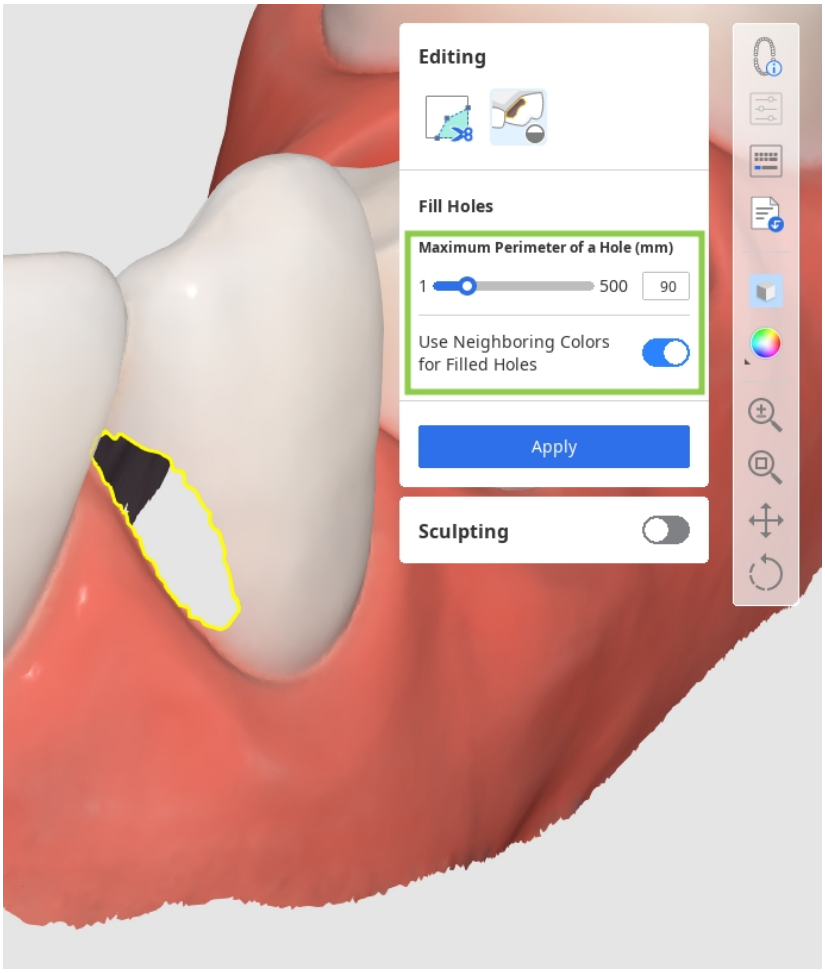
如何填补缺口

1. 更改为“填补缺口”工具。



2. 找到数据缺失的区域，调整“缺口最大周长”滑杆。

如开启“对所填补的缺口使用相邻色”选项，则程序将使用匹配的调色板来填充该区域；否则，该区域将填充为灰色。

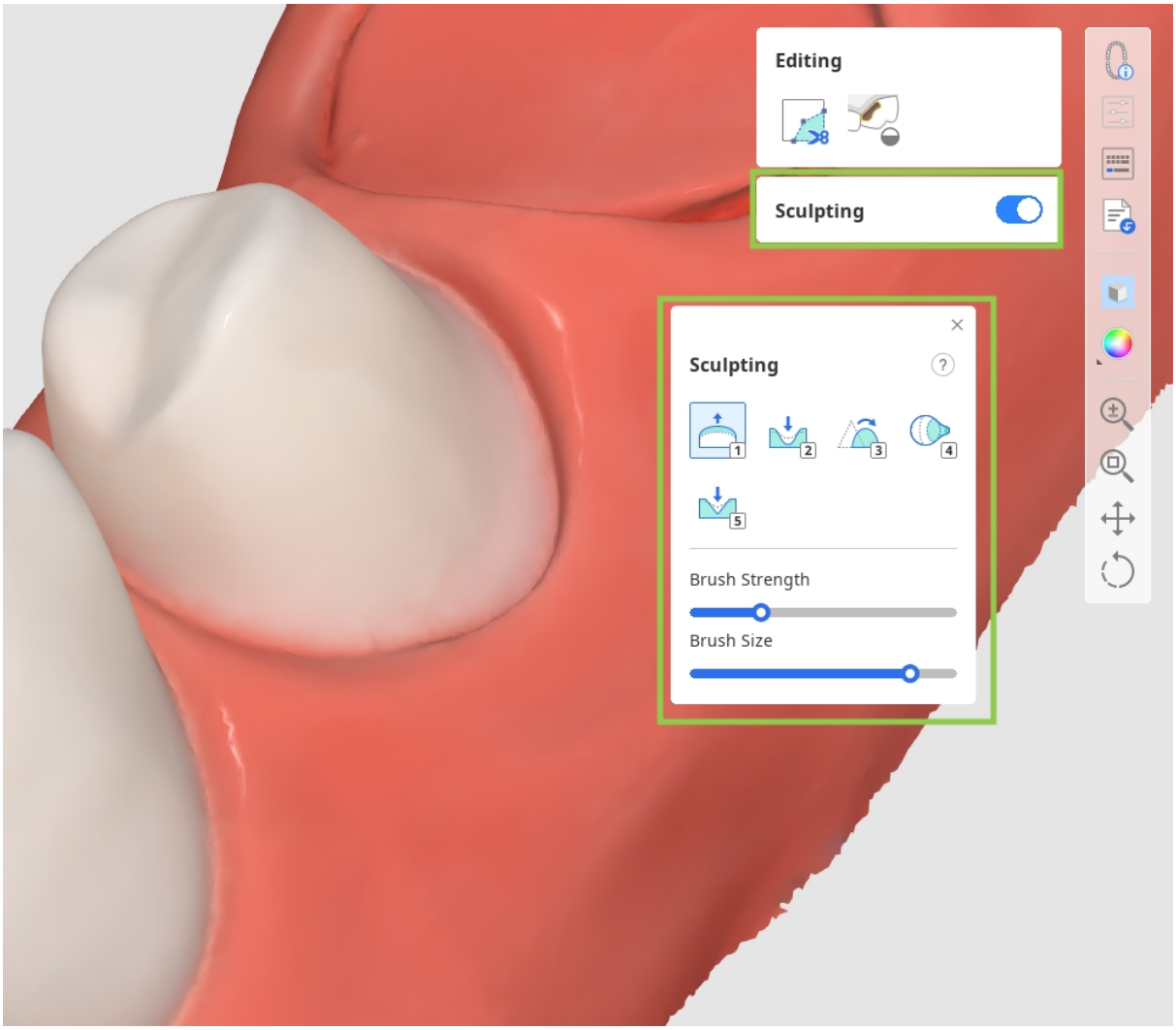


3. 点击“应用”即可用新网格填补缺口。

如何雕刻数据

找到您要修改的数据区域，然后使用提供的工具添加或删除数据，或对部分数据进行修平及变换。 您还可以使用“沟槽”选项雕刻出更符合解剖学的咬合面。

请注意:雕刻笔刷的强度及大小均可以进行调节。



在完成后，点击右下角的“完成”即可返回第一个作业流程步骤。

“术前数据”模块

创建“蛋壳”牙冠及牙桥的一般作业流程包括三个步骤：**牙齿选择 > 边缘线 & 就位道 > 最终设计。** 如用户选择使用数据库数据而非特定牙齿的术前数据来制作牙冠，则作业流程中还包括一个额外的步骤——牙齿数据排列*。

注意

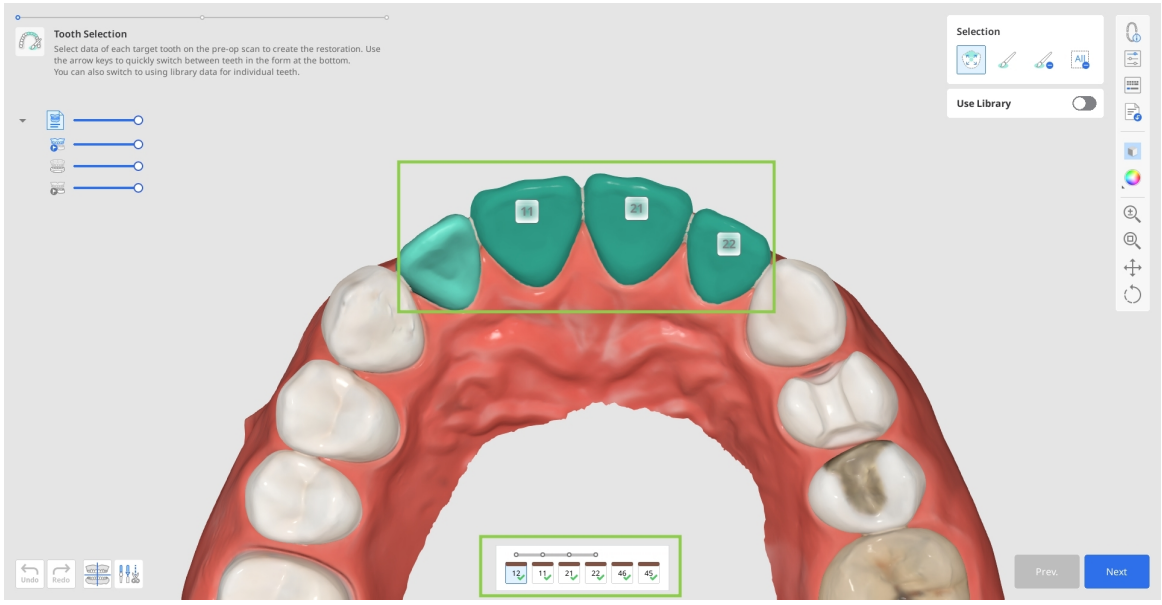
请在**作业流程 > “基牙数据”模块 > “牙齿数据排列”**中了解如何使用“牙齿数据排列”。

牙齿选择

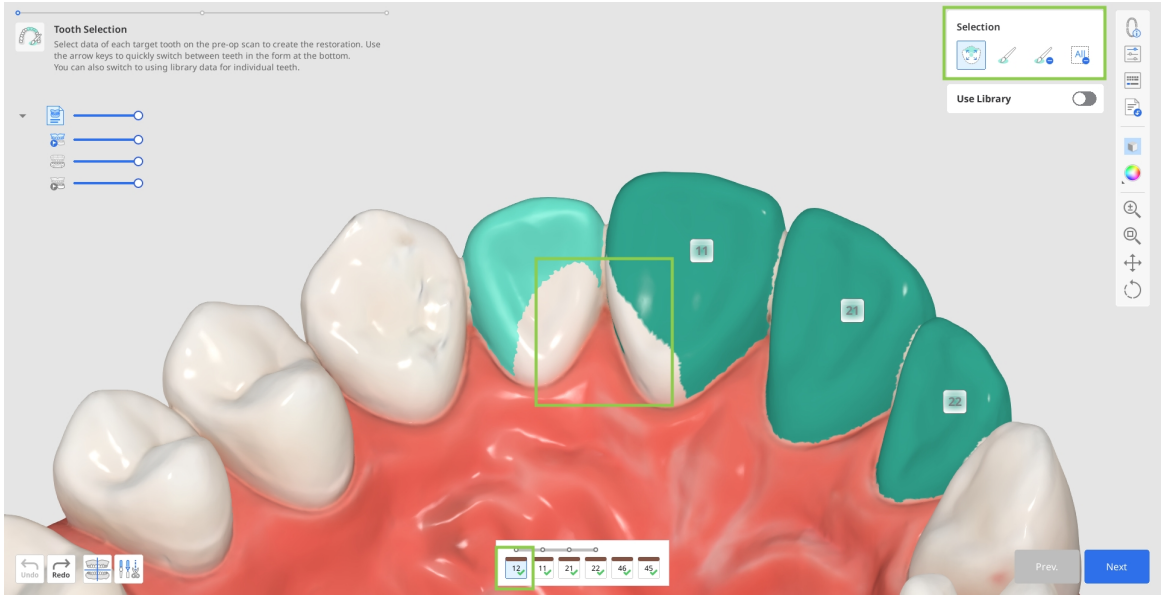
这是设计蛋壳型牙冠与修复体的第一步。 该步骤的目的旨在选择与Medit Link表格中注册的每颗牙齿相对应的术前数据，并在随后生成修复体时重复使用。

1. 进入该步骤后，系统将自动选择底部表格中列出的相应牙齿编号的数据。

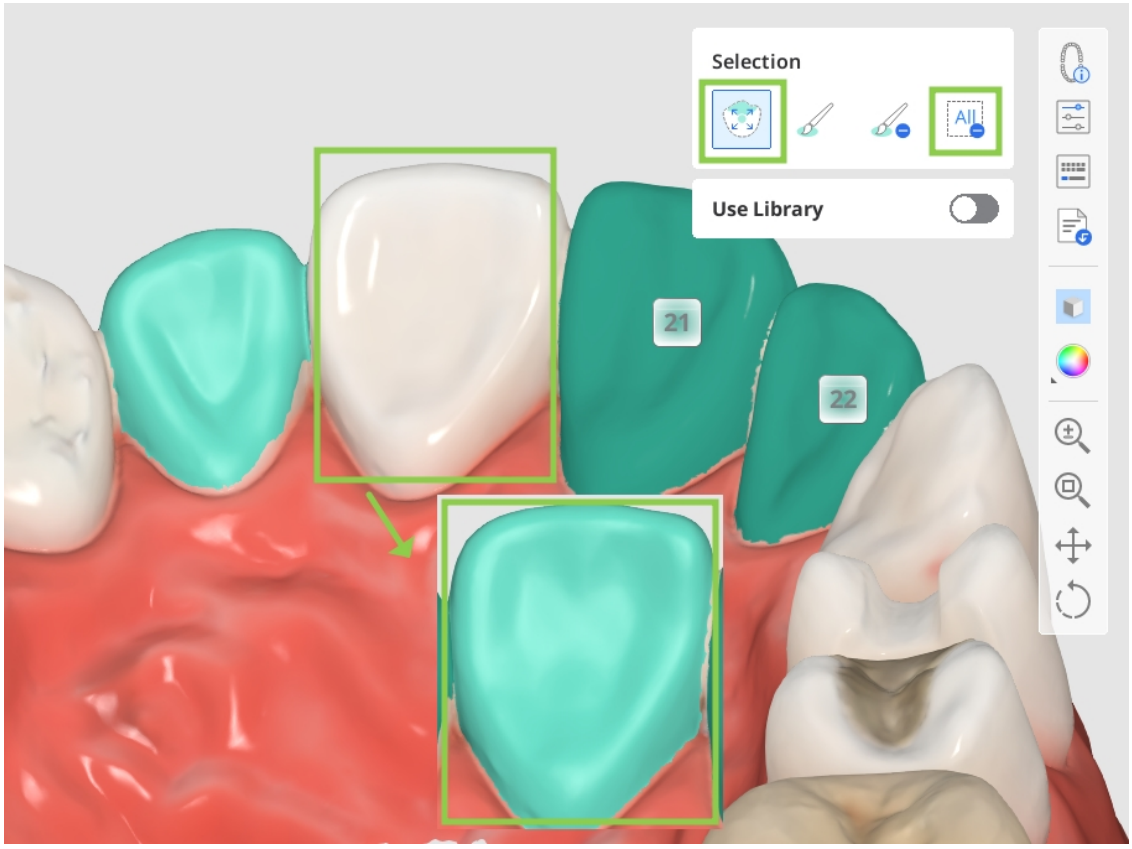
> 注意
>
> 石膏模型的扫描数据不支持进行自动选择。



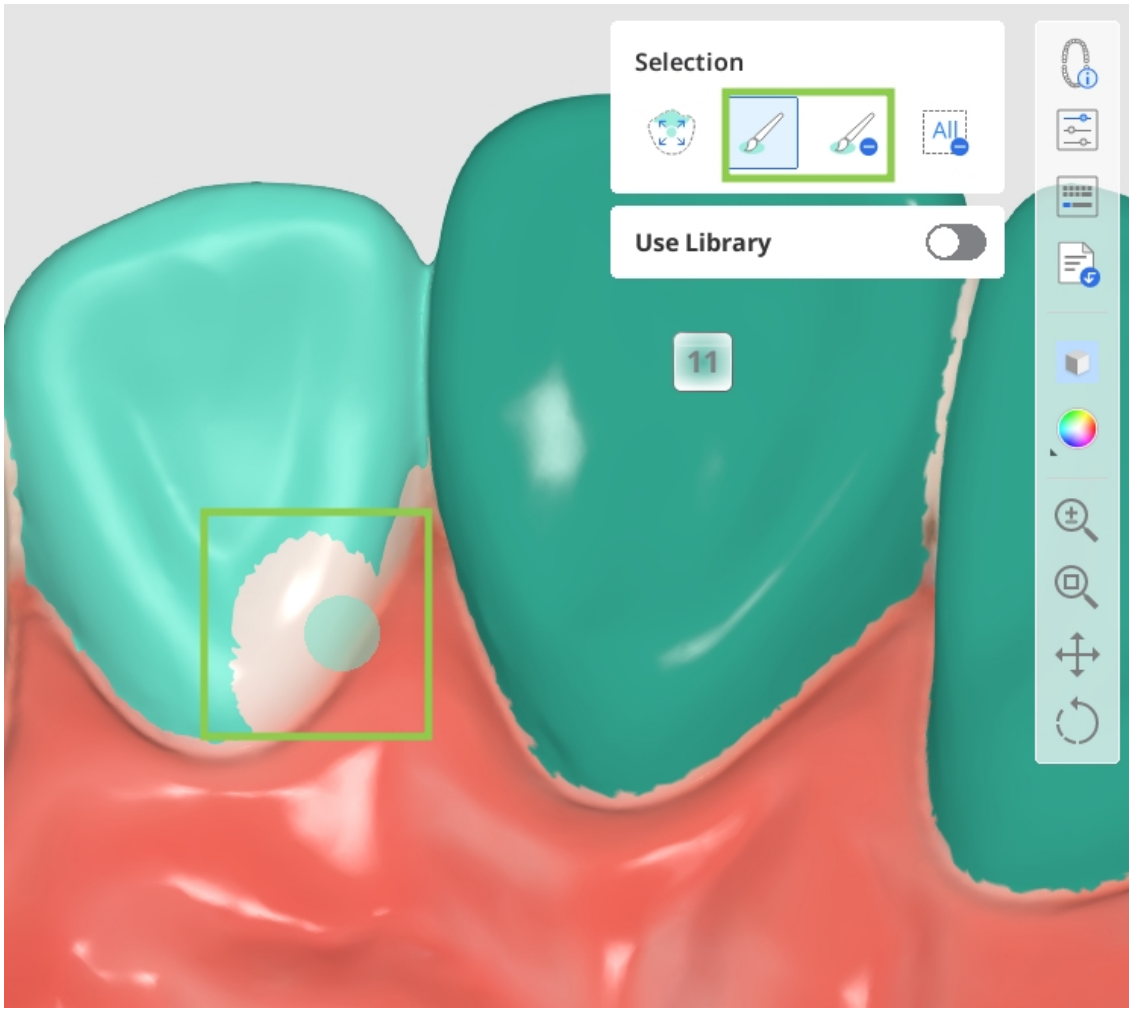
2. 检查自动数据选择的准确性，以确保在下列步骤中正确生成修复体的外表面。 如需编辑，请在表格中选择目标牙齿编号，然后使用选择工具进行调整。



- 您可以使用“清除全部选择”重置对特定牙齿的数据选择，然后使用“智能单牙选择”准确地重新选择该牙齿。 为此，请在牙齿数据上点击并拖动鼠标。



- 您也可以使用“笔刷选择”或 “笔刷取消选择”对选择进行细微修正。



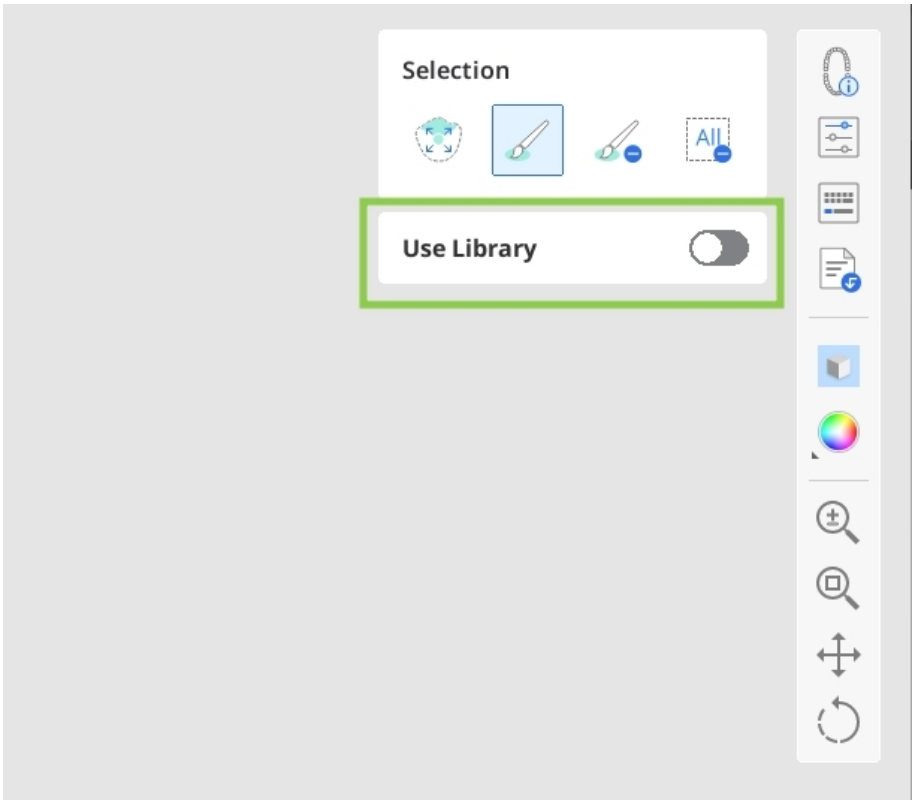
⚠ 警告(智能单牙选择)

错误的自动选择可能涵盖相邻结构，从而影响修复体设计。

⚠ 警示

- 过度选择可能包含非预期的解剖区域。
- 意外取消选择关键区域可能需要重新选择该区域。
- 必须确保取消选择所有选定区域后，所有显示区域均被清除。

3. 如您打算使用牙齿数据库而非任何目标修复体的术前数据，请从底部列表中选择相应的牙齿编号并启用“使用数据库”切换键。 这将为您随后的作业流程增加一个额外的步骤:牙齿数据排列。

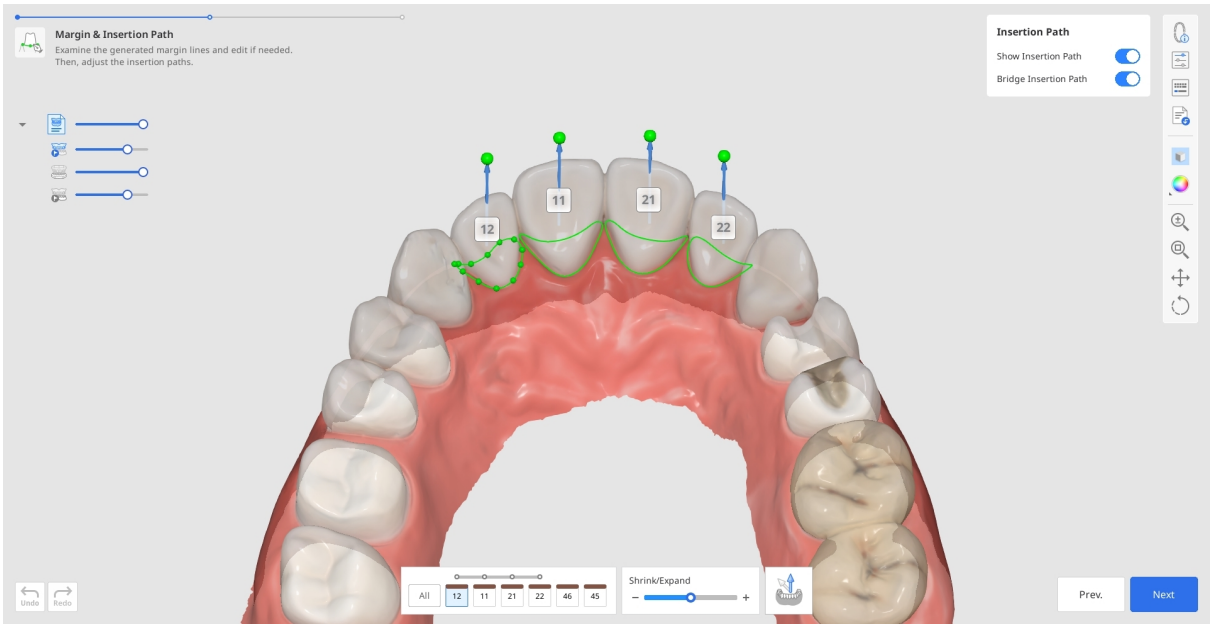


4. 完成后，点击“下一步”或按空格键进入下一步。

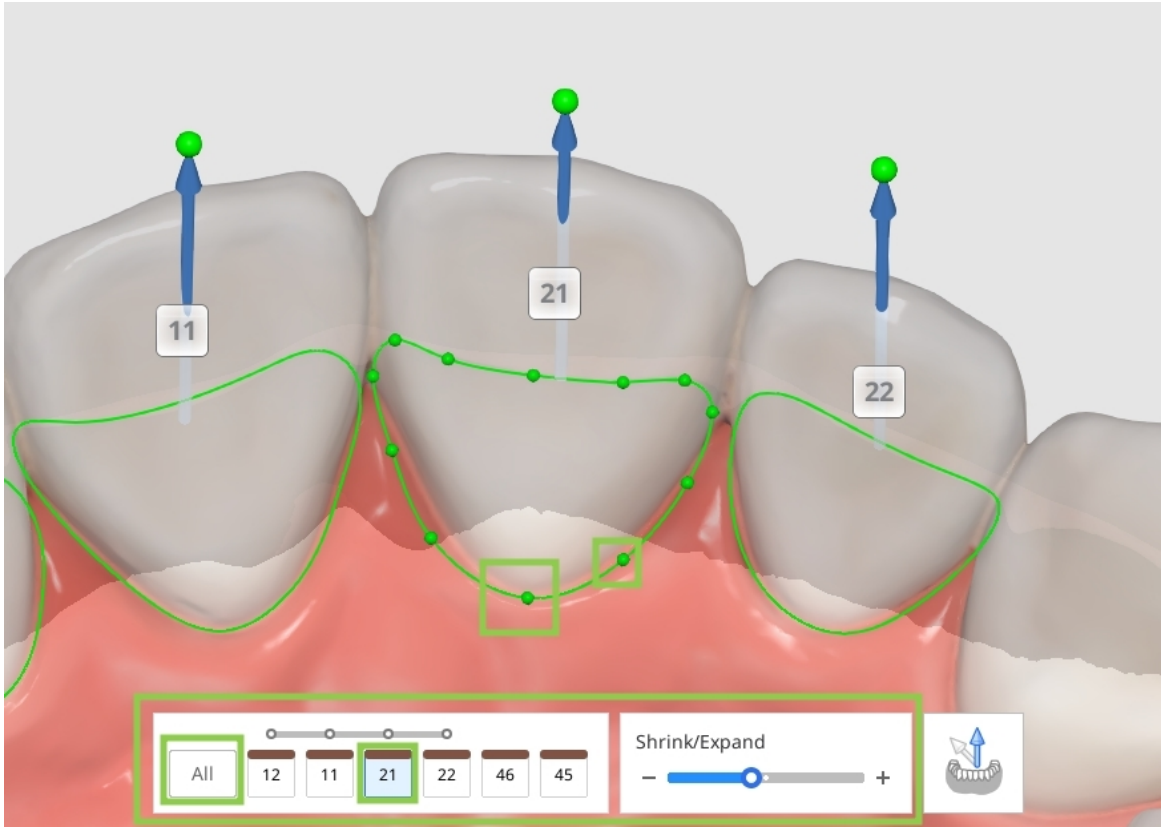
边缘线&就位道

第二步的目的在于确定边缘线，并为将来的修复体设置就位道。

1. 进入此步骤后，程序将自动创建边缘线。 您须检查生成的边缘线并在需要时对其进行编辑。



- 如要编辑边缘线，请使用底部的“收起/展开”滑杆。 您可以同时收起或展开所有牙齿的边缘线，也可以在底部的表格中指定特定牙齿编号的边缘线。
- 您还可以通过添加、移动或删除控制点来编辑边缘线。 点击鼠标左键添加控制点、点击鼠标右键删除控制点、拖拽鼠标移动控制点。



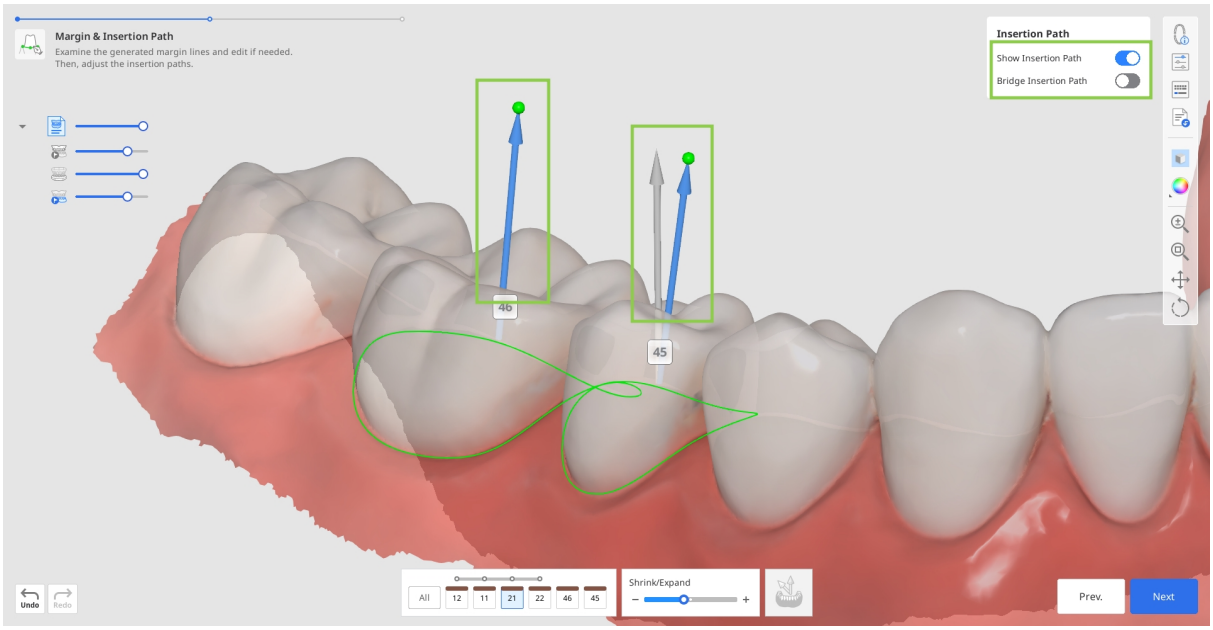
⚠ 警示(收起/展开)

避免过度使用该功能，否则可能导致无法正确选择区域，或影响修复体的贴合度与设计效果。

2. 系统将自动检测就位道。 检查检测到的就位道，如需调整，拖动就位道箭头修改其方向。 灰色箭头将显示最初检测到的方向。

提示

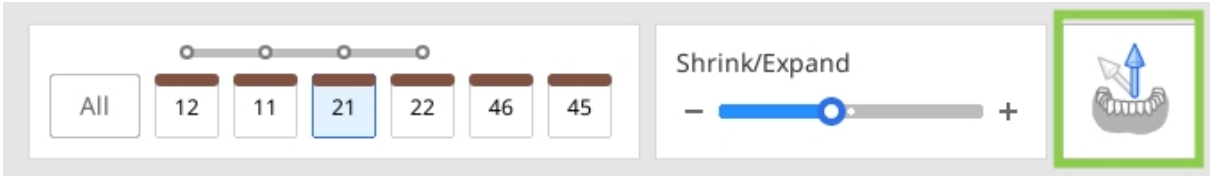
您可以单独关闭“牙桥就位道”，并为牙桥中的每个牙冠设置路径。



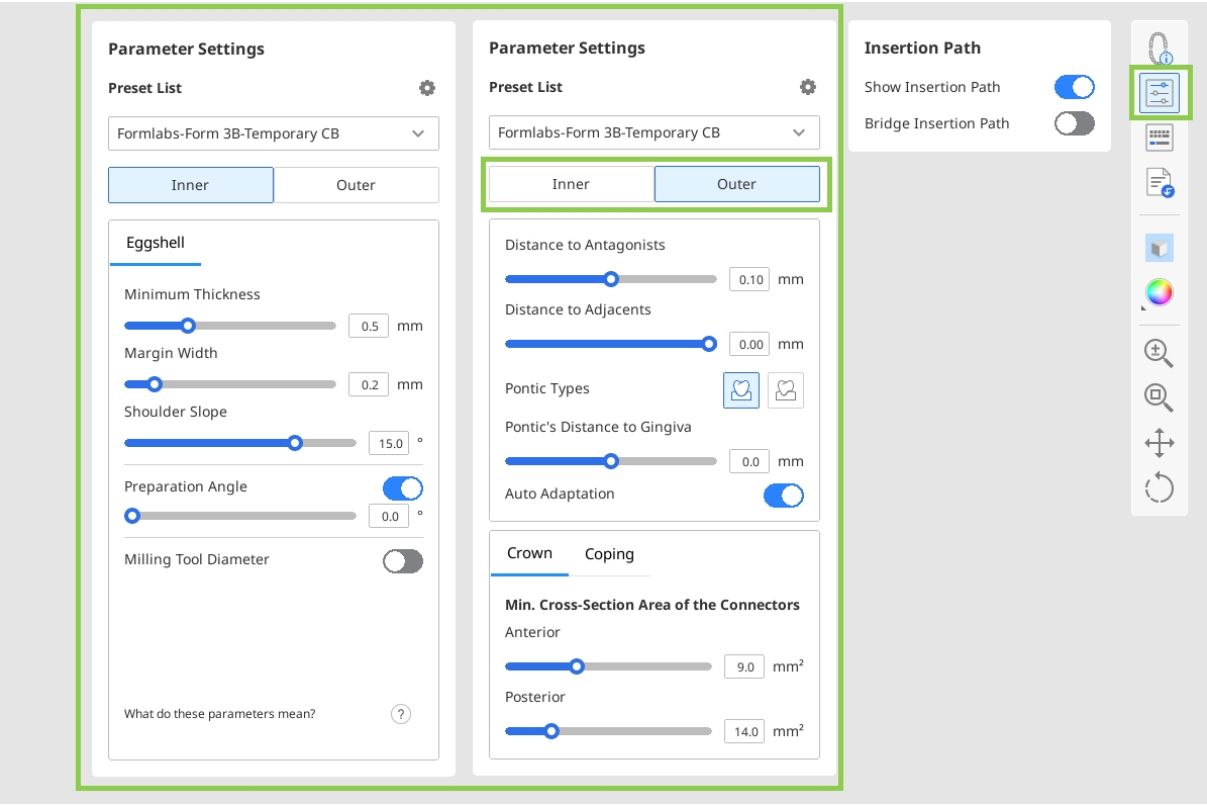
⚠ 警示

插入方向错误可能影响修复体的质量。

- 或者，您也可以旋转3D数据并点击底部的“将箭头设置为您的视角”。



3. 在这一步中，您还可以查看修复体内外表面的参数，然后在下一步中应用这些参数。 在默认情况下，系统将应用最近使用的参数。 点击“侧工具栏”中的“参数设置”即可查看详情。



- 您可以手动配置参数值或使用针对特定打印机所推荐的预设值。

注意

有关接收推荐预设值及管理预设值列表的更多信息，请参阅本指南的**数据管理 > 预设值管理**章节。

4. 操作完成后，点击“下一步”即可。

注意

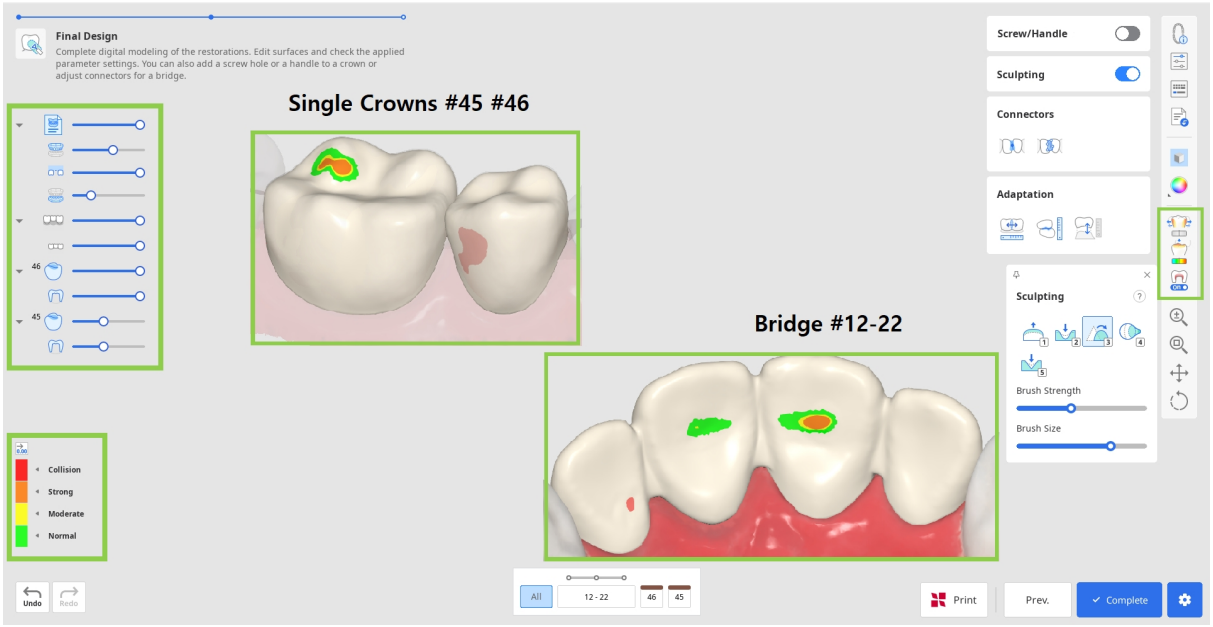
如您在第一步中选择使用数据库而非术前数据，那么您将进入额外的“牙齿数据排列”步骤中。 请参阅该指南的**作业流程 > “基牙数据”模块 > 牙齿数据排列**部分来了解关于如何使用该步骤的详细说明。

最终设计

这是设计修复体的最后一步。 在此步骤中，用户应检查已创建的修复体的设计，进行必要的编辑，并在打印前检查已应用的参数。 在此步骤中还可以执行另外两项任务：编辑牙桥连接体以及为牙冠添加可选的设计部件。

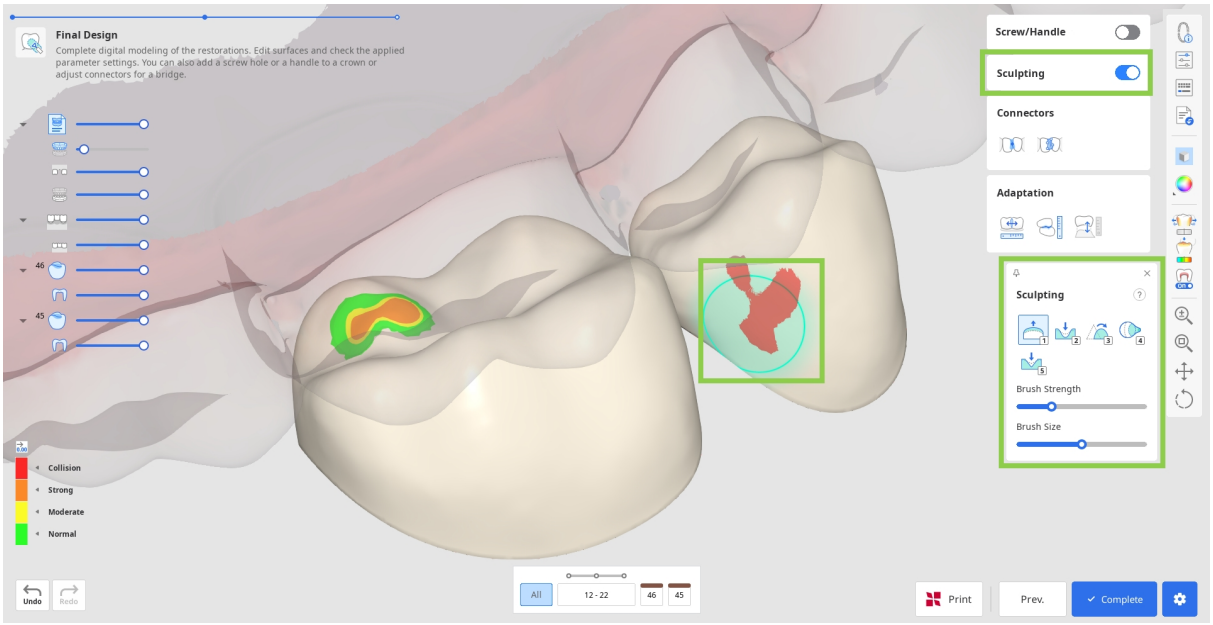
1. 首先检查创建的修复体。 打开“侧工具栏”上的分析工具，以了解哪些地方可能需要雕刻外表面。 “邻牙的接触区”与“对合牙的接触区”将通过颜色来显示与相邻牙齿的接触点。 “最小厚度”则将用红色来标出过薄的牙冠区域。 使用“雕刻工具”即可在这些区域添加更多材料。

> 提示
>
> 在“数据树”中控制数据的可视性，可方便查看接触点及修复体适配情况。

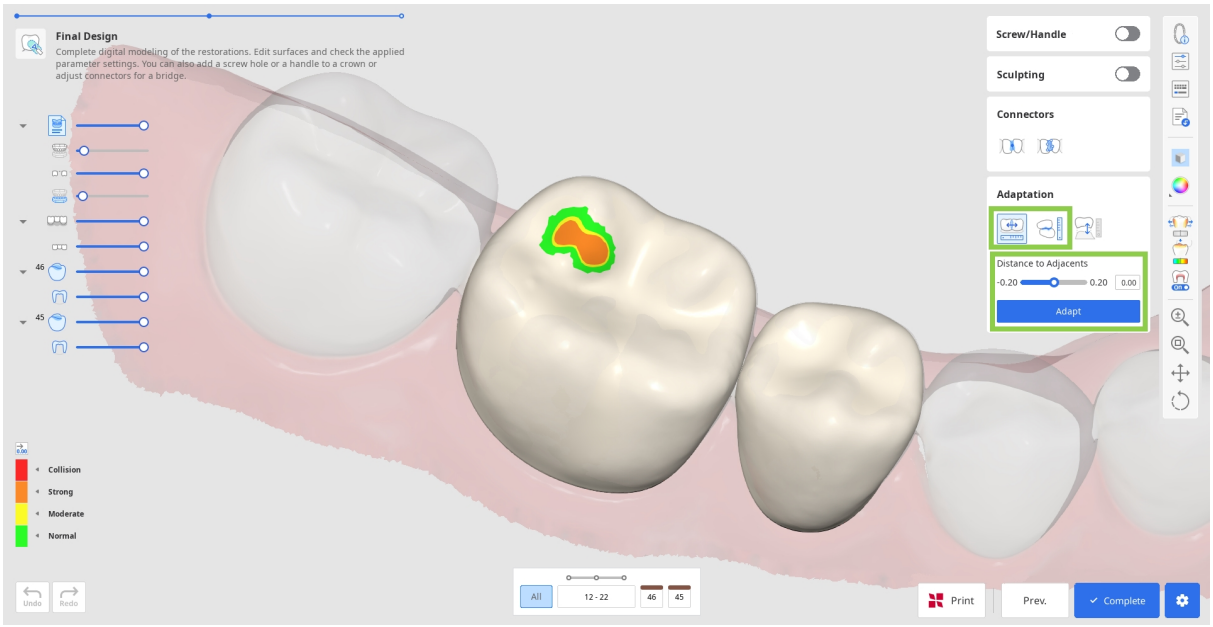


2. 使用“雕刻”工具修改设计瑕疵。 您可以在修复体的外表面添加、移除、修平、变换并雕刻材料。 选择一项雕刻工具，调整笔刷强度及大小，然后修改所需区域。 使用 “沟槽”选项轻松创建凹槽。

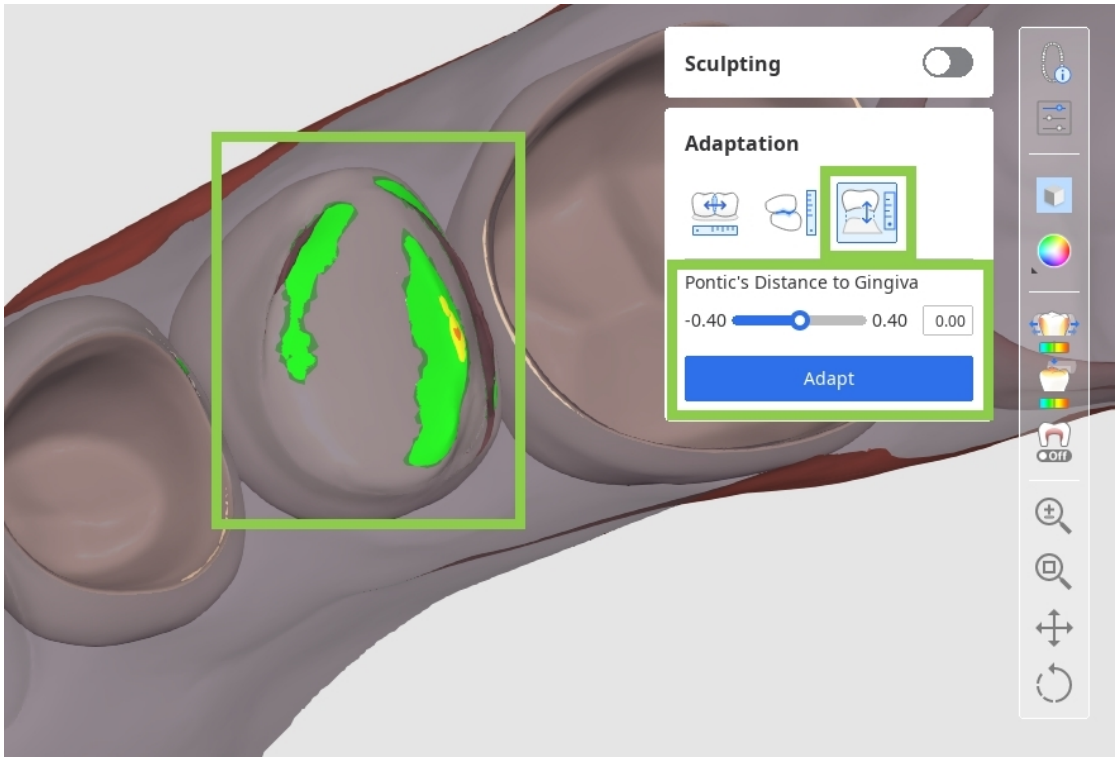
> 提示
>
> 点击“雕刻”部件中的问号可查看快捷键。



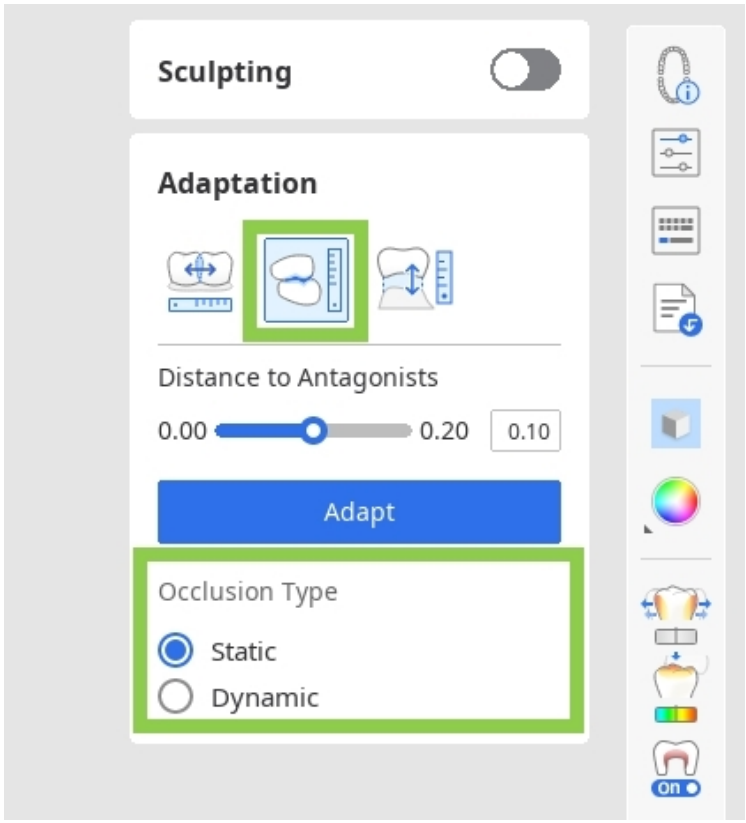
3. 任何大面积的雕刻都可能需要对修复体的适配度以及之前设定的参数进行额外的检查。 使用“适配”功能进行快速调整;您可以按照设定的距离将修复体适配至邻牙及对合牙。



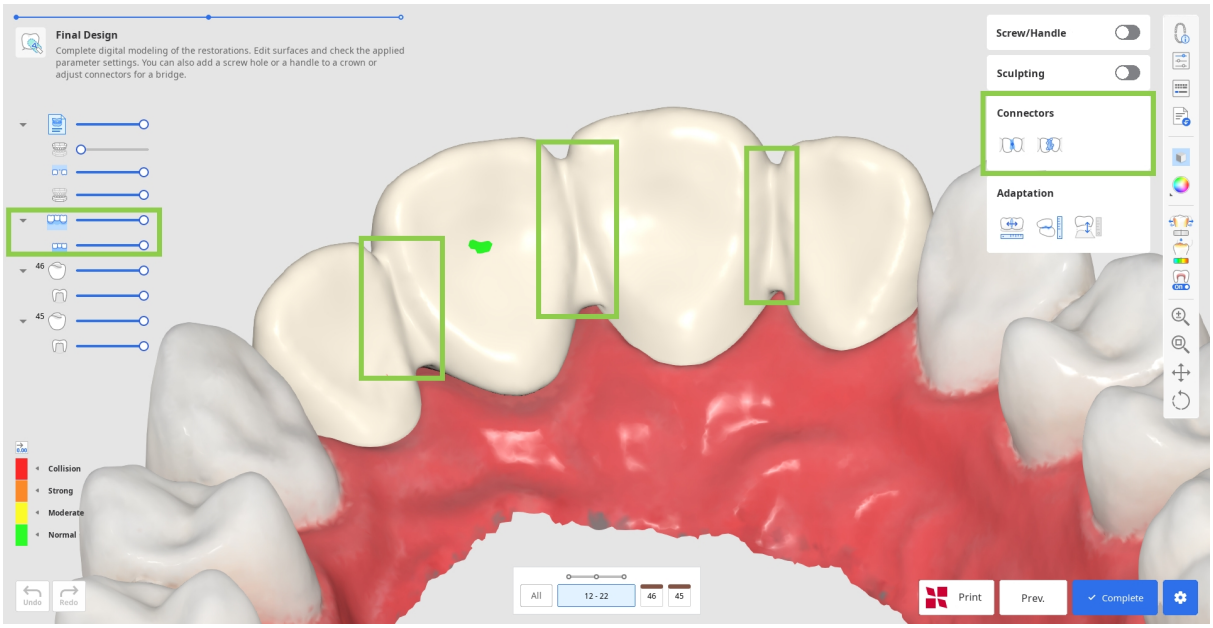
- 如您的牙桥有桥体，您可以在此步骤中使用“适配工具”调整其到牙龈的距离。 选择“适配牙龈”功能，设置所需距离，然后点击“适配”即可。



- 如导入的是动态咬合数据，则您可选择是否根据“静态”或“动态”咬合来匹配对合牙。

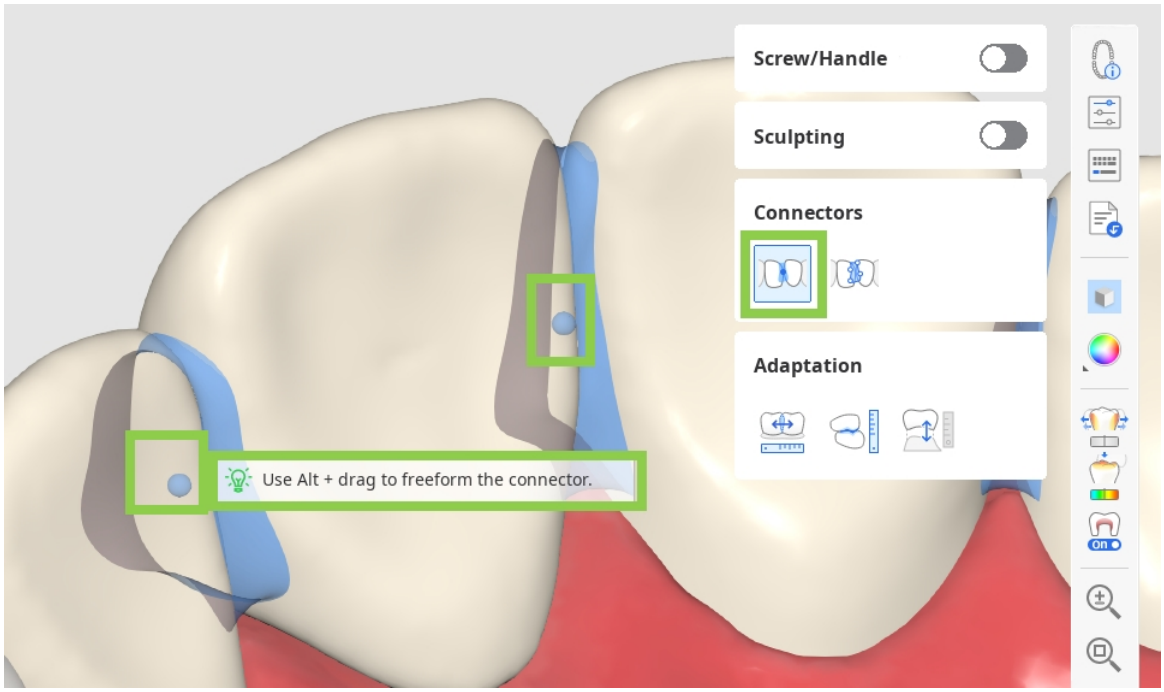


4. 如您正在操作牙桥，那么通过添加连接体可将每个单独部件的数据合并为一个数据。 使用“移动”或“编辑”工具即可编辑连接体。



- 在使用“移动”时，拖动连接体的中心点可自动重新调整连接体的位置与剖面面积。

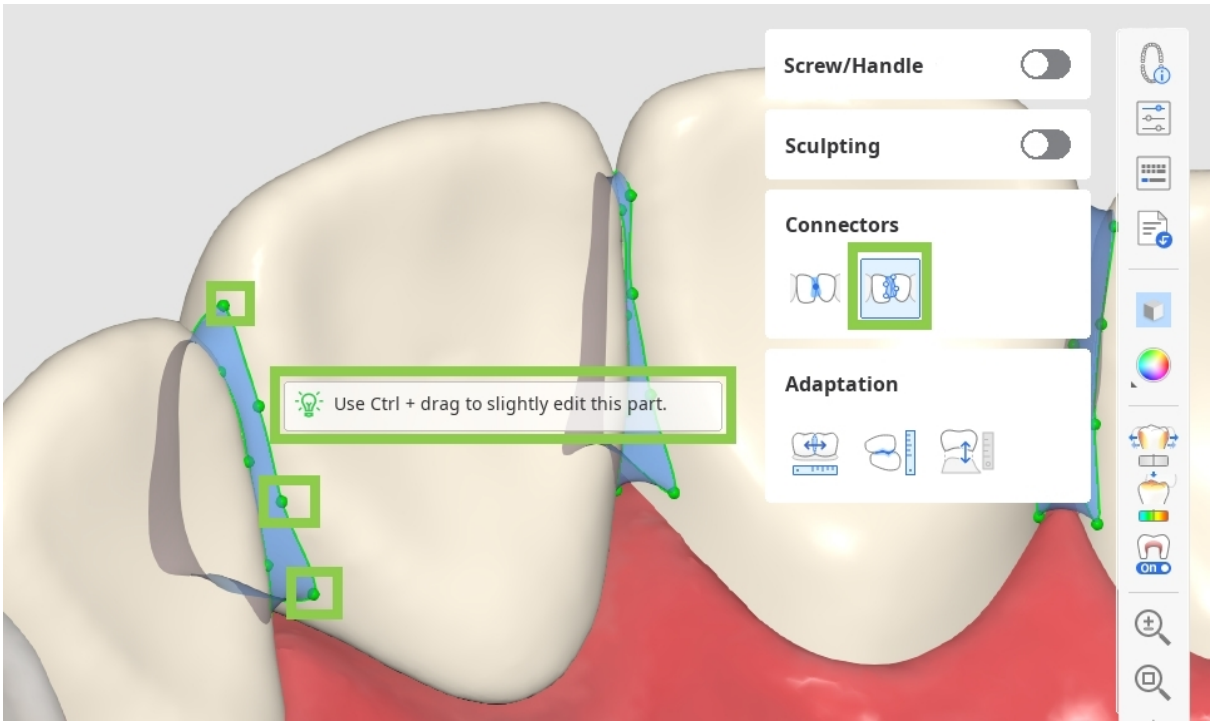
> 提示
>
> 按住Alt/Option键可使用鼠标快速自由调整连接器。



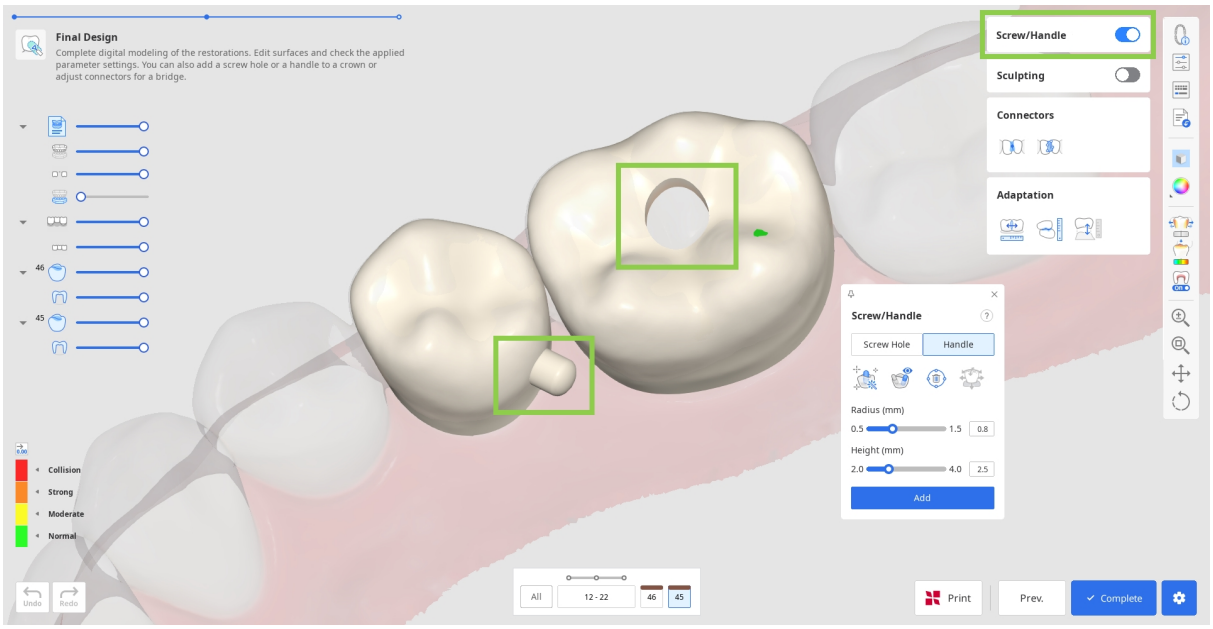
- 在使用“编辑”时，两颗牙齿上连接体的边缘线将会出现。 您可以通过编辑这些边缘线来调整连接体的形状。 与编辑牙齿的边缘线类似，点击相应区域来添加相应的点，点击鼠标右键进行删除，拖动相应的点则可完成移动。

提示

按住Ctrl/Command可快速在边缘线进行细微修改。



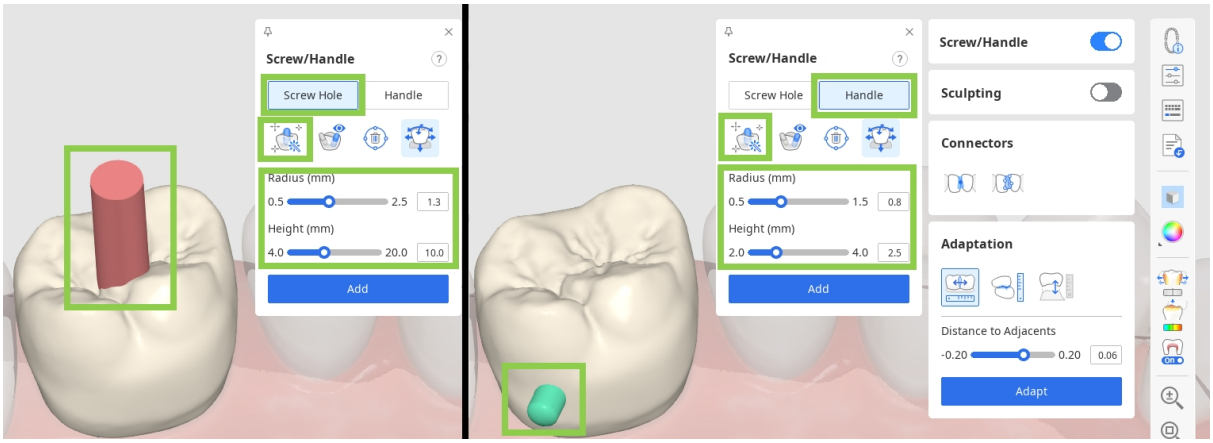
5. 如您正在进行牙冠设计，您可以使用“螺丝/把手”来添加螺丝孔或把手。



- 首先，选择要添加的部件，然后点击“自动设置”。 这将自动将圆柱体放置在最合适的位置——舌侧的把手以及中间的孔。 然后，调整下方圆柱体的半径与高度，点击“添加”。

提示

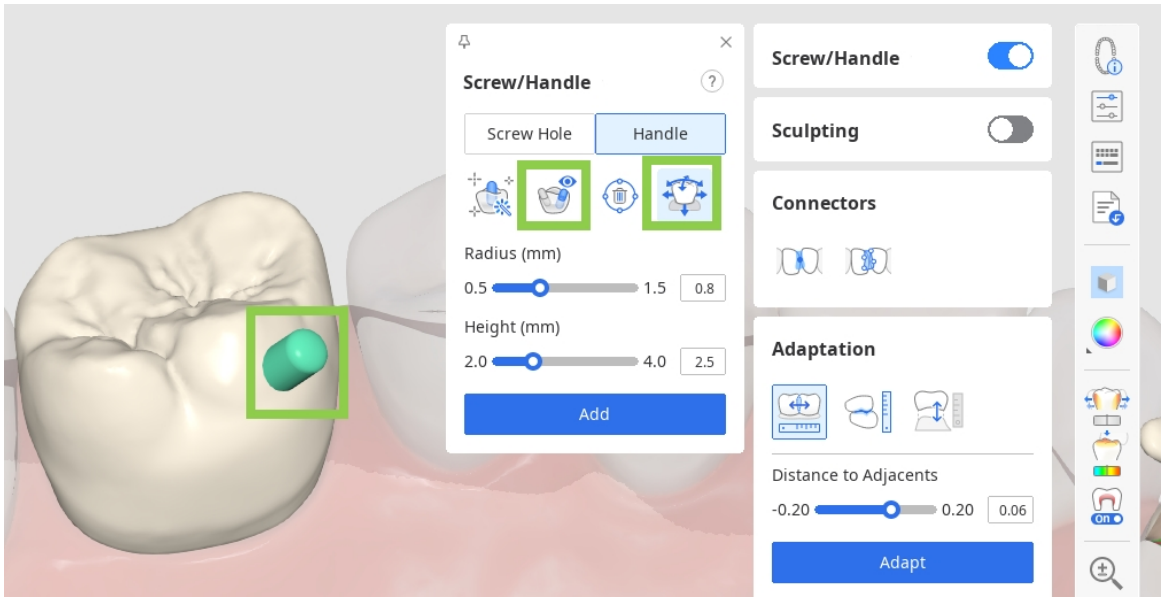
创建部件所需的圆柱体也可以通过双击鼠标来手动放置在所选位置。



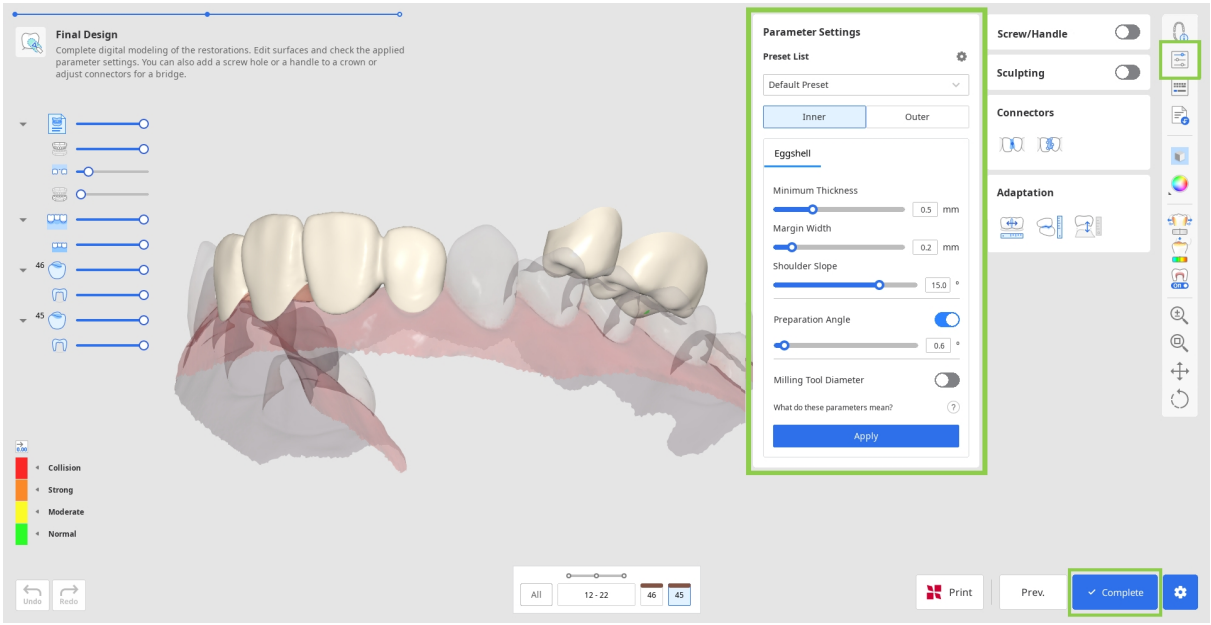
警示

确认螺丝/把手未置于修复体功能关键区域。

- 您还可以使用“移动”工具来快速移动圆柱体，并通过旋转数据改变其方向，然后使用“朝向您”来将其设置为您的视角。



6. 最后，在保存设计并将其发送进行打印之前，请查看“参数设置”中的内部与外部参数。

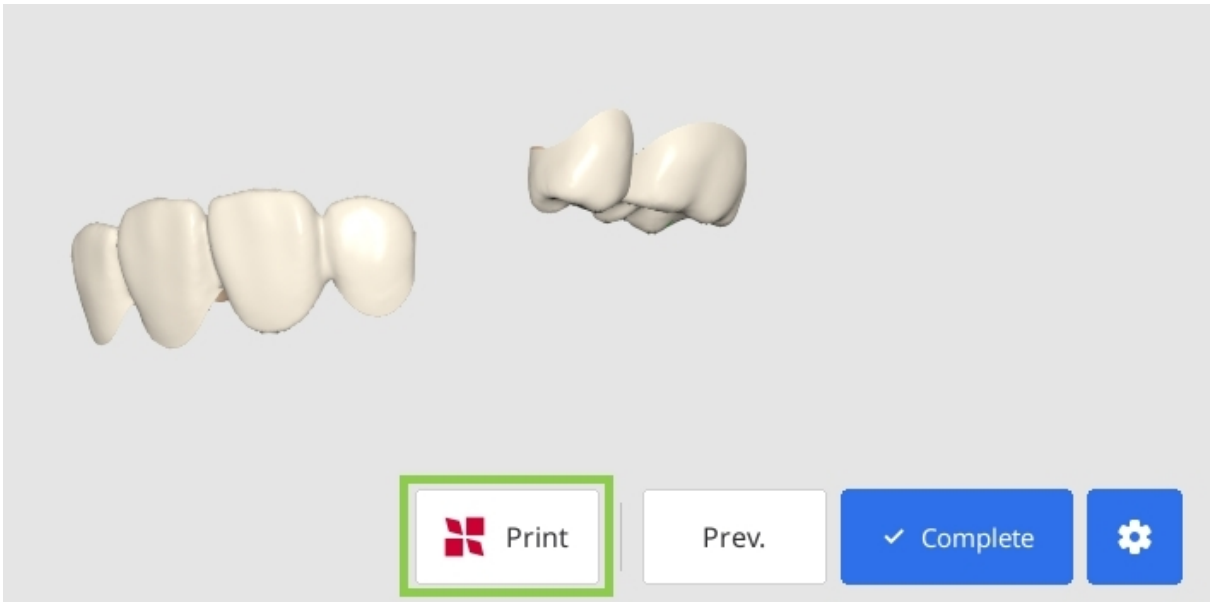


> **警示**
>
> 参数设置不正确可能影响修复体的贴合度；请确保参数设置正确。

7. 如要保存修复体设计，点击右下角的“完成”即可。

> **付费功能**
>
> 将完成的修复体设计保存为STL文件并导出是一项付费功能。 价格会因扫描仪所有权状态及地点而异。
> 如想了解有关付款的更多信息，请浏览Medit帮助中心或点击此处。

8. 如您拥有SprintRay 3D打印机，您可以将此步骤中的修复体设计直接传输到RayWare Cloud中。 为此，请使用底部的“使用SprintRay打印”，并按照屏幕上的指导进行操作。 您必须已经拥有RayWare Cloud账号才能使用此功能。



警示

如在连接RayWare Cloud时遇到困难，请参考下列故障排除指南：

- 检查您的网络连接
- 验证您的登录凭证(用户名与密码)
- 检查您的修复体设计

如问题仍然存在，请联系SprintRay客服支持人员。

“基牙数据”模块

该模块中的作业流程取决于目标修复体。 下表显示了每种修复体的作业流程分别包括哪些步骤。

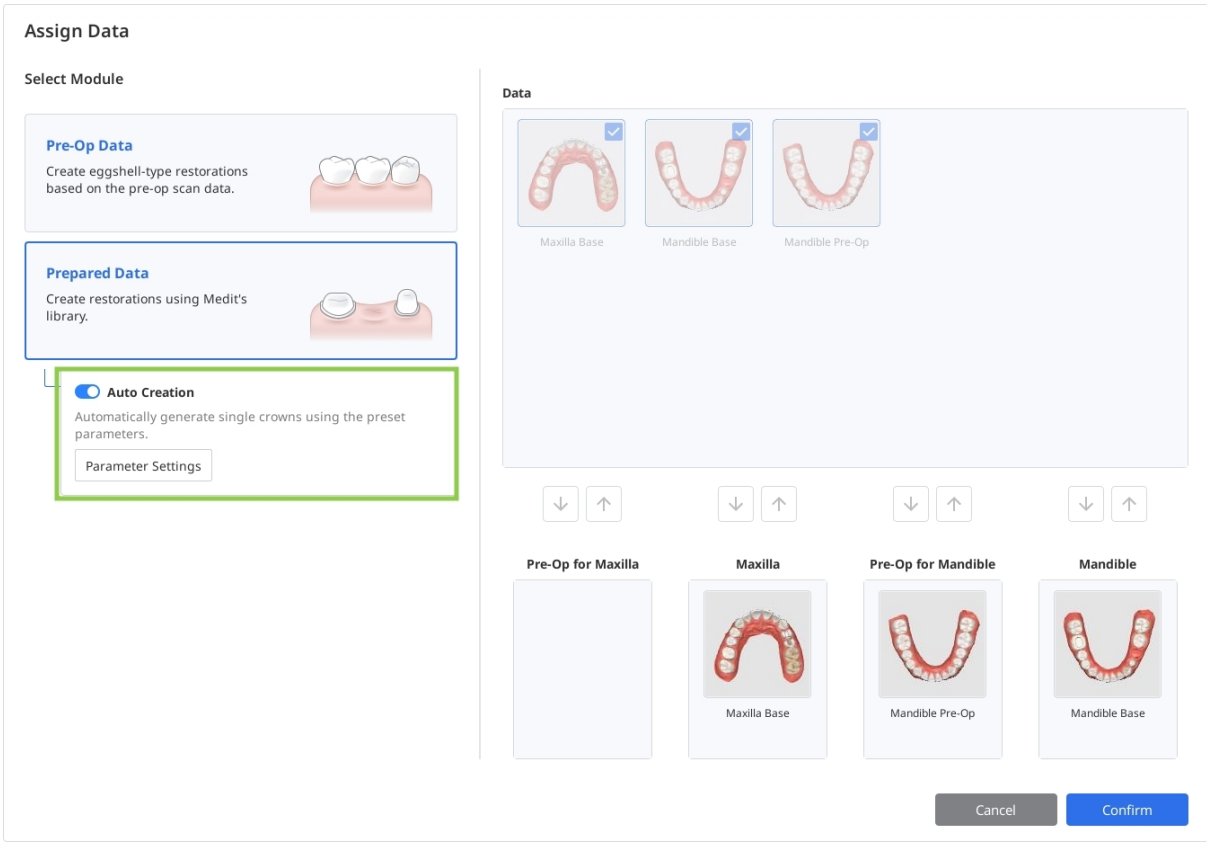
	边缘线&就位道	牙齿数据排列	最终设计
牙桥	O	O	O
牙冠	O	O	O
贴面	O	O	O
嵌体/高嵌体	O	O	O
内冠	O	X	O
颈缘嵌体*	O	X	O

**颈缘嵌体的作业流程将在附录中另有说明。*

单冠的自动创建

该模块还支持根据预设参数来自动创建前磨牙与磨牙的单冠。 如想使用该功能，Medit Link中的表格必须仅包含单冠。 在“分配数据”窗口中，激活“自动创建”切换键并检查设置中的预设参数。

完成数据分配后，用户将进入“最终设计”步骤，在该步骤中其可查看并定制生成的牙冠。

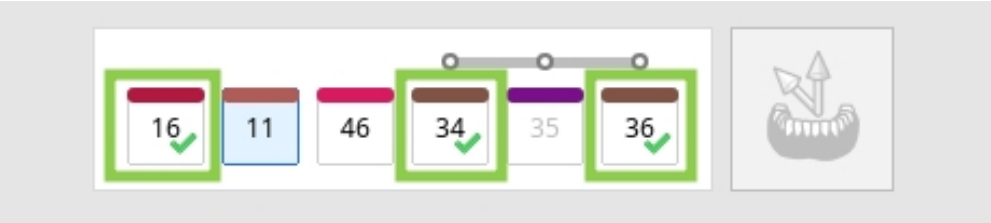


边缘线&就位道

在第一步中，用户必须为表格中输入的所有牙齿编号绘制边缘线，然后为每个修复体设置就位道。

1. 首先，检查底部的牙齿表格。 如牙齿编号上有绿色勾选标记，则表示该牙齿的边缘线已经创建或从病例中导入。

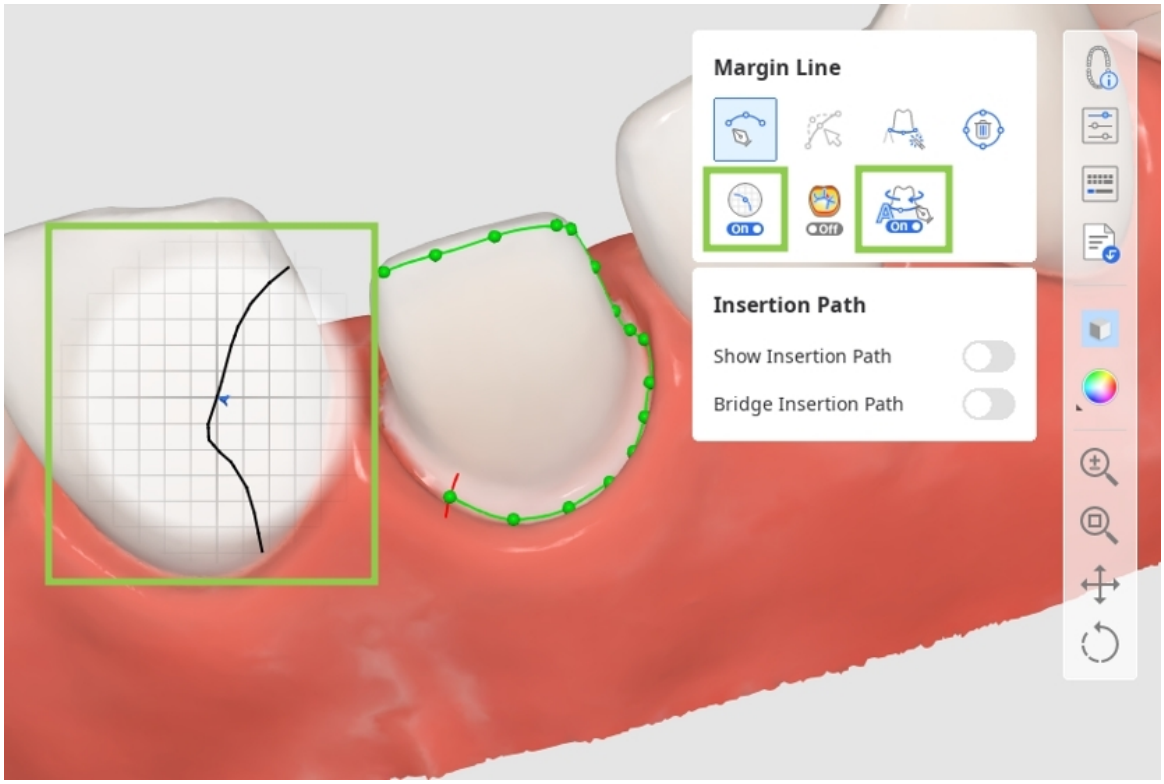
内冠、牙冠、嵌体与高嵌体的边缘线均将自动创建生成。



2. 然后，选择一个还没有边缘线的牙齿编号，使用“自动创建”或“手动创建”工具进行绘制。

“自动创建”会根据用户定义的单个点来绘制边缘线；“手动创建”则会基于多个点来绘制边缘线。

- 开启“剖面视图”或“动态视图调整”，以便协助您手动绘制边缘线。

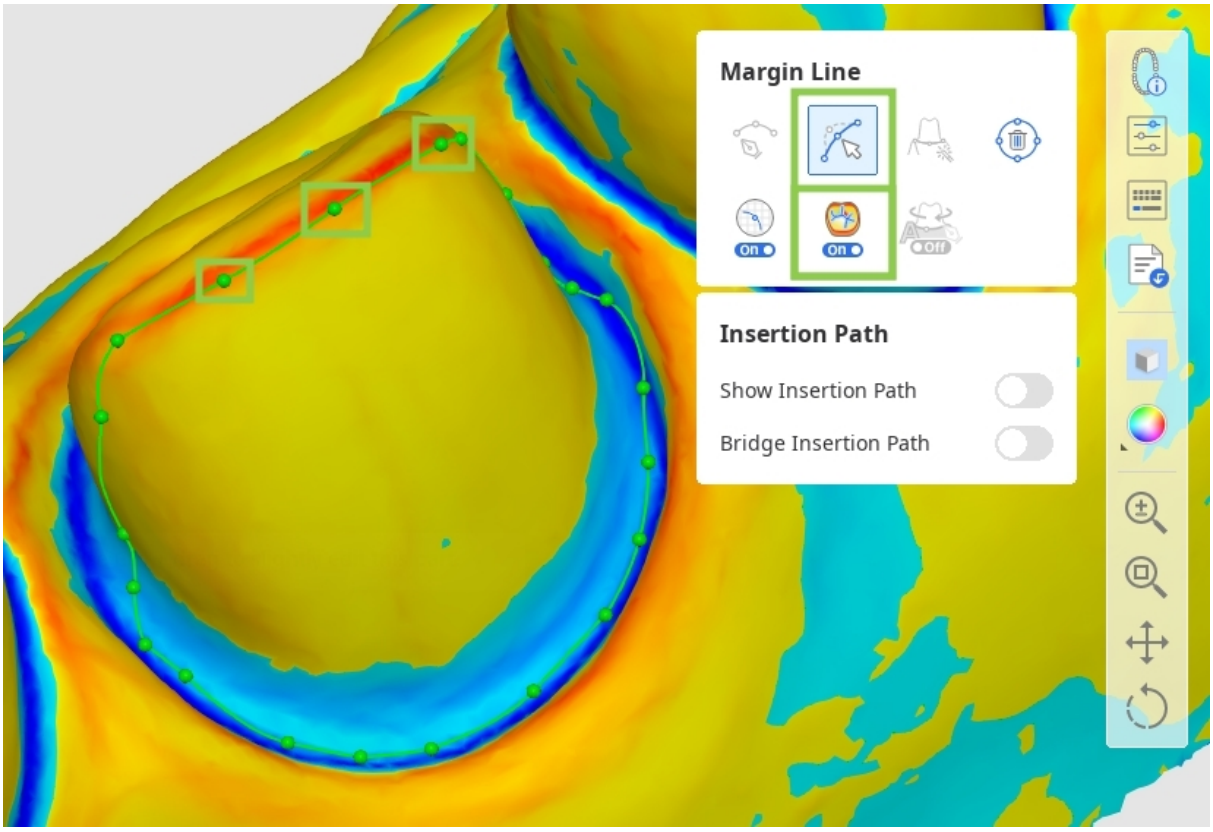


3. 所有边缘线均可通过添加、移动或删除控制点来进行编辑。 点击鼠标左键添加控制点、点击鼠标右键删除控制点、拖拽鼠标移动控制点。

在编辑时，您可以打开“曲率显示模式”，以便更好地了解深度。

提示

按住Ctrl/Command键并拖动鼠标，可快速进行细微的徒手修改。



警告(编辑)

在编辑后验证边缘线连贯性及解剖学一致性。

警示

- 在手动创建边缘线时，请参照解剖学标记。
- 必要时检查并手动修正自动创建的边缘线。
- 确保删除边缘线操作不可撤销。 在删除后须创建新的边缘线。
- 作为辅助指标进行分析，以确定牙龈与牙齿之间的界限。

4. 您只有在创建了所有目标牙齿的边缘线后，才可对就位道进行操作。

开启“显示就位道”并通过拖动就位道箭头调整自动设置的路径。 灰色箭头将显示最初的方向。

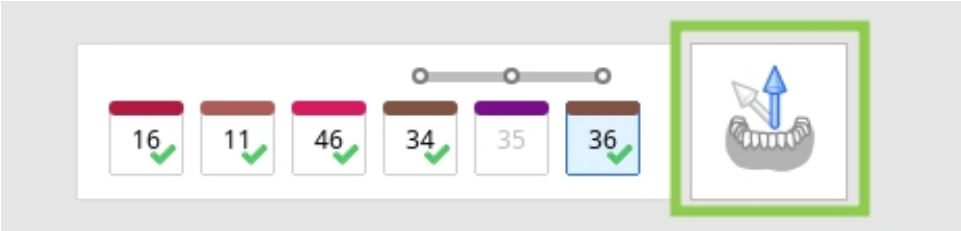
提示

关闭“牙桥就位道”，可为牙桥中的每个牙冠设置路径。

警示

蓝色标记的倒凹区会影响修复体的内表面。 请确保根据就位道正确获取倒凹区。

- 或者，您也可以旋转3D数据并点击底部的“将箭头设置为您的视角”。



5. 完成后，点击“下一步”或按空格键进入下一步。

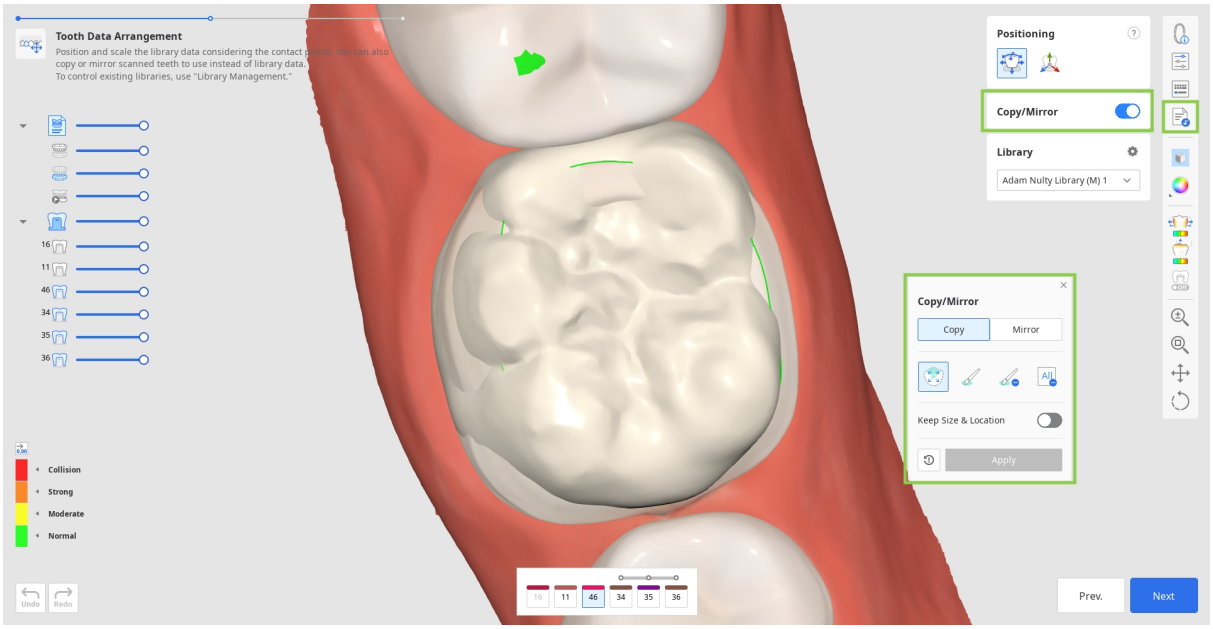
牙齿数据排列

在这一步中，用户必须排列牙齿数据以创建修复体。 他们可以使用牙齿数据库数据或任何可用的术前数据或参考扫描数据。

1. 在您进入该步骤后，所选数据库中的牙齿数据将被自动分配给表格中指定的所有目标牙齿。 共有6个默认的牙齿数据库，您可以在右侧的“数据库”工具箱中选择使用哪一个。

> 注意
>
> 您还可以在在“数据库管理”中将可用的数据库列表扩展至50或修改数据库数据。 有关该功能的更多详情，请前往**数据管理 > 数据库管理**。

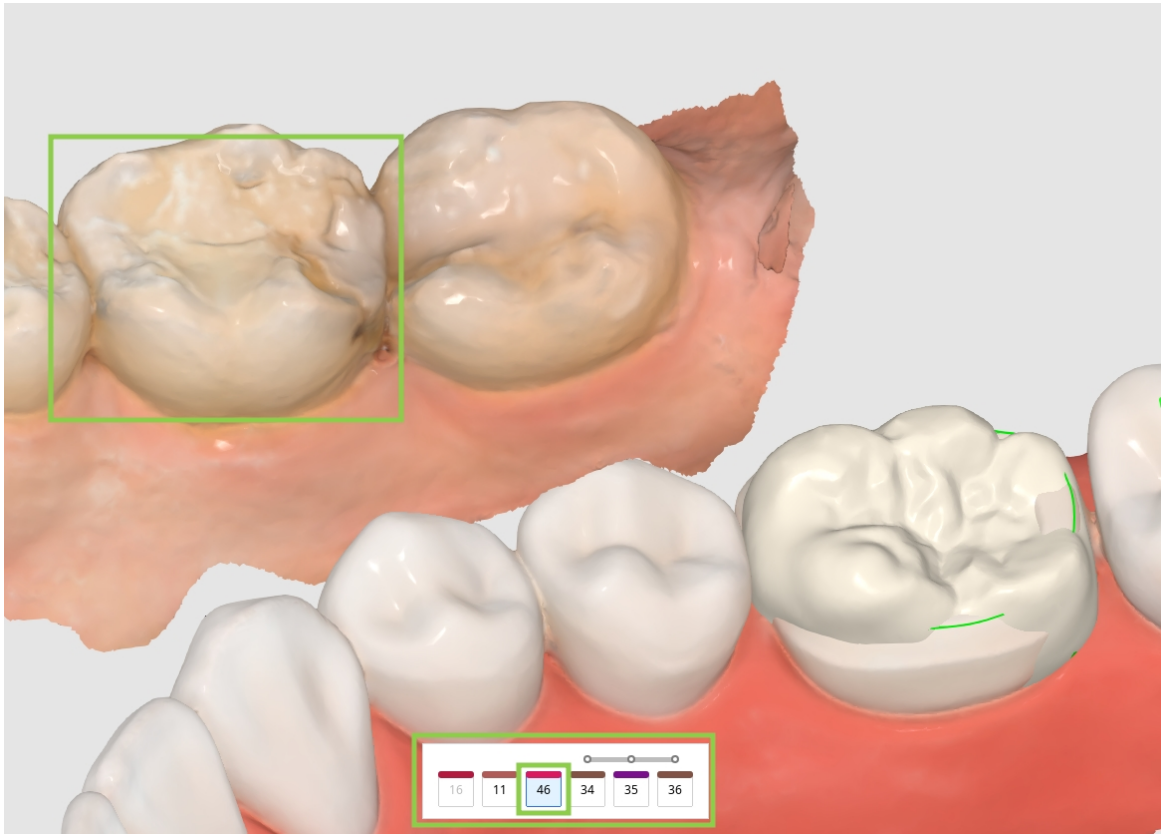
2. 另外，您也可以复制其他可用数据，以代替数据库中的数据。 在复制时，您可以使用在开始时通过“分配数据”对话框导入的术前数据，或通过侧工具栏中的“导入附加数据”加载的任何其他参考扫描数据。 后者可让您从其他Medit Link病例或任何本地存储的数据中导入附加数据。 如想复制数据，可使用“复制/镜像呈现”工具。 “复制”可用于创建一个与扫描牙齿完全相同的复制品，而“镜像呈现”则可创建一个对称的复制品。 请注意：复制或镜像呈现的数据将只应用于当前在底部表格中所选择的单颗牙齿，以让您为其他牙齿保留数据库数据。



警示

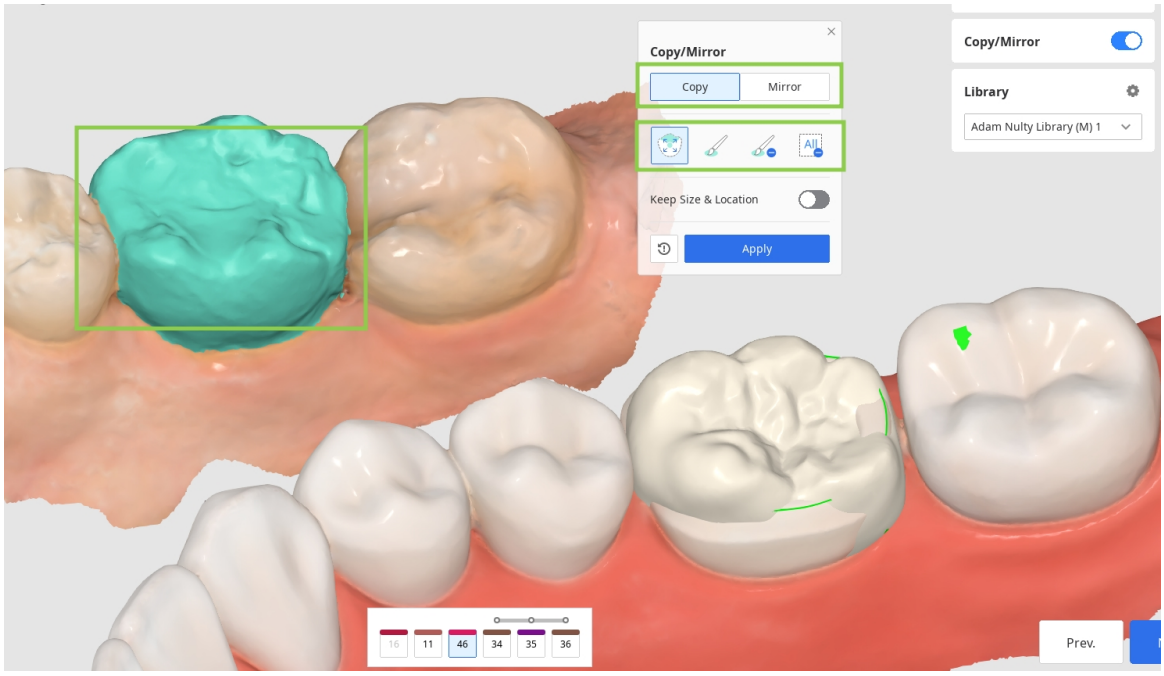
在使用该工具后，请验证镜像解剖结构与相邻结构的对应关系。

- 首先，在底部表格中选择您要使用重复数据的牙齿编号，然后找到您要复制的数据（使用“数据树”使其呈可见状态。

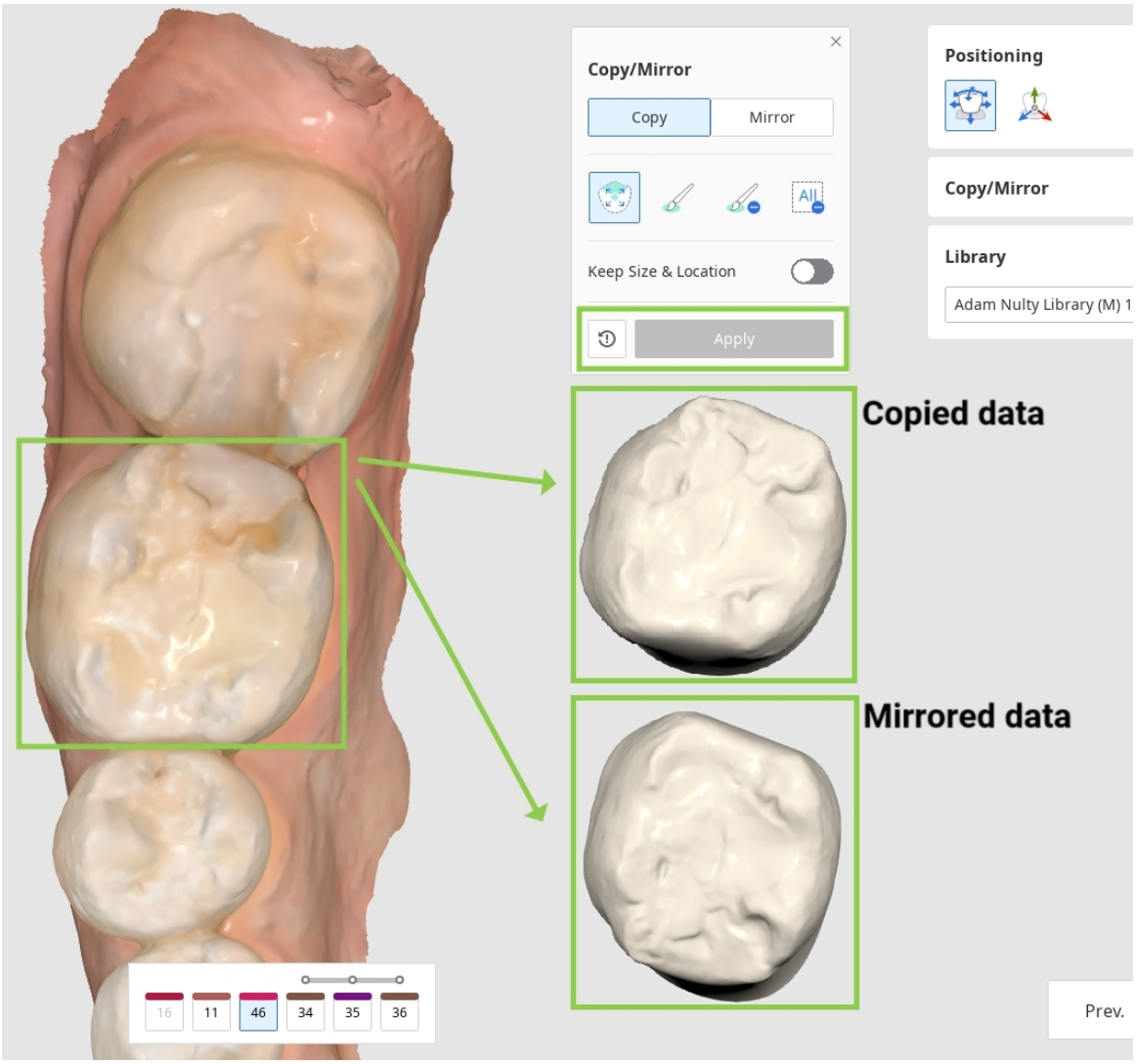


- 然后，在浮动小部件中选择“复制”或“镜像呈现”，并使用提供的工具选择所需的牙齿数据。

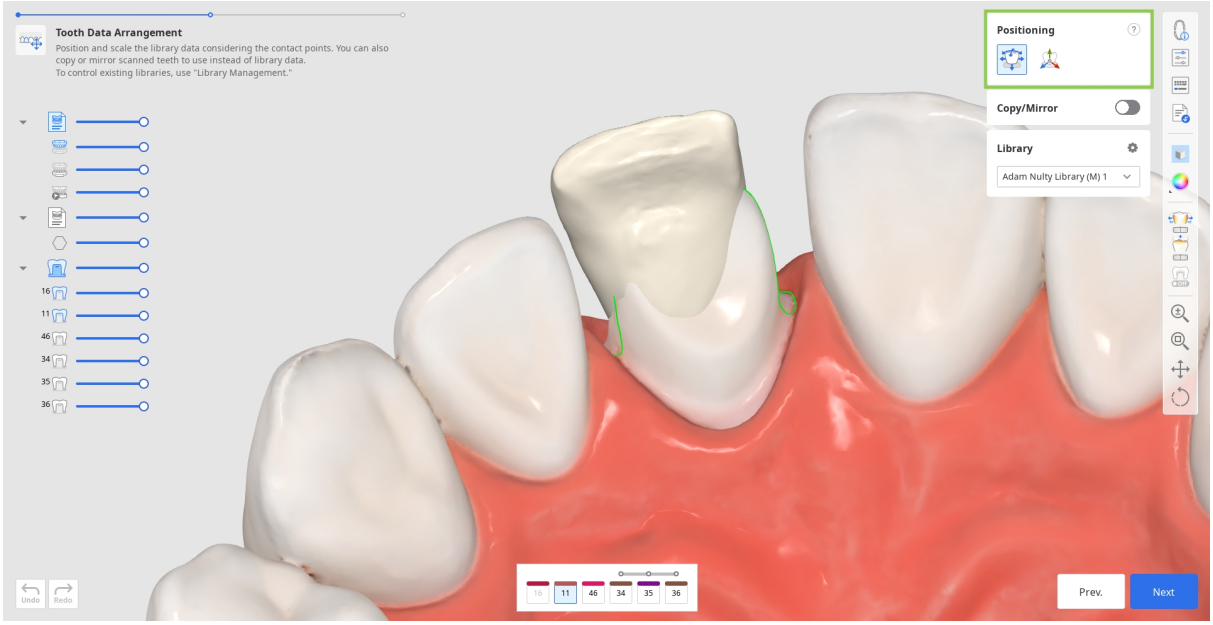
> 提示
>
> 在复制数据时，请注意“保持大小&位置”切换键可让您创建与原始数据大小及位置相同的副本。如不开启，复制的数据将被放置在指定的目标牙齿上。



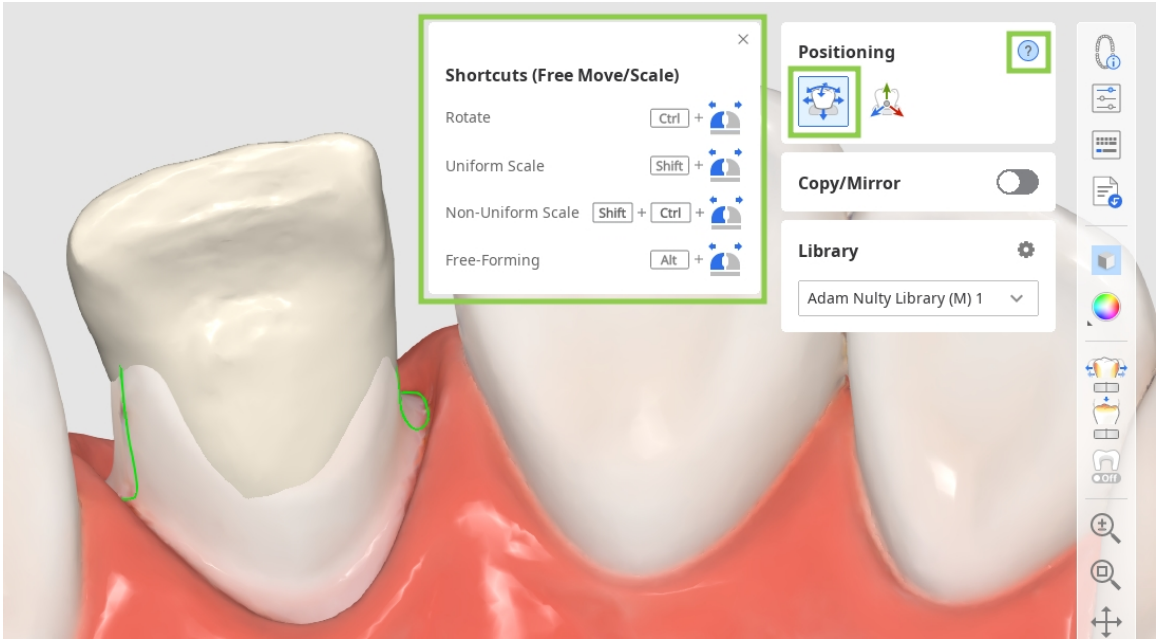
- 点击“应用”即可用指定数据替换数据库数据。 如您需要，您可以通过点击“重置”来返回到使用数据库数据的状态。



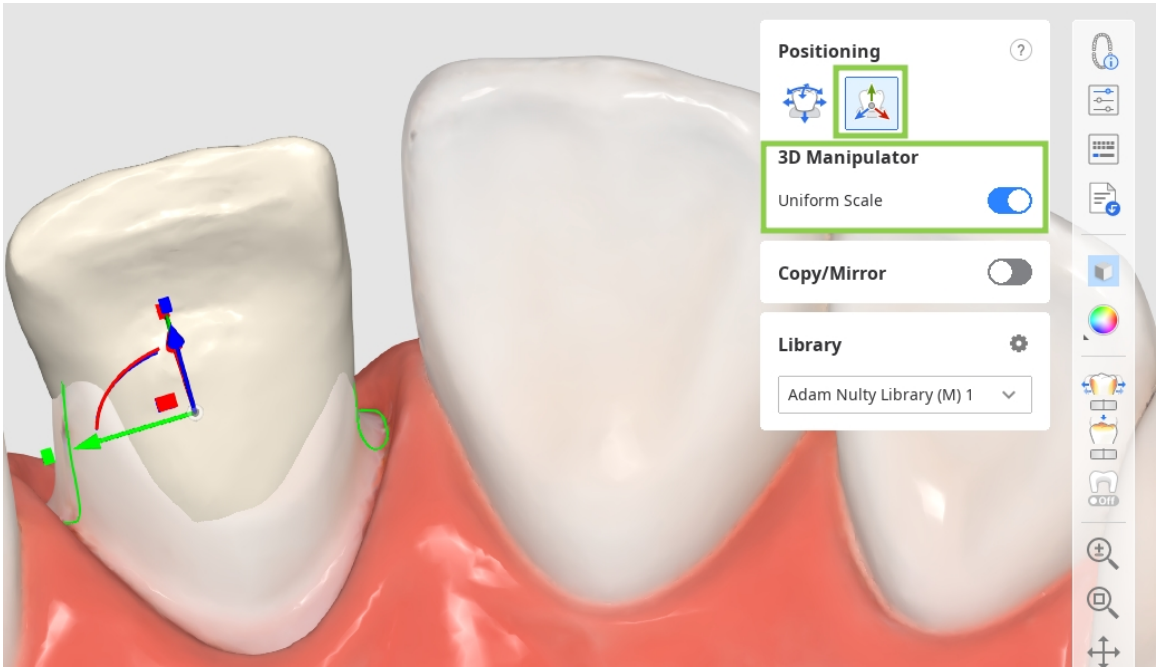
3. 在您排列好所有目标牙齿的牙齿数据后，使用“定位”工具即可调整数据的位置。 您可以移动、缩放或旋转牙齿数据，以确保其位置正确。



- 如您想不受限制地控制数据移动，请使用“任意移动/缩放”。 而如想移动数据，则请使用鼠标。 有关旋转与缩放等其他操作，请查看工具箱中问号下的键盘快捷键。



- 如要对数据位置进行精确或微小的调整，请使用“3D调节”。 该功能可让您沿坐标轴控制数据。



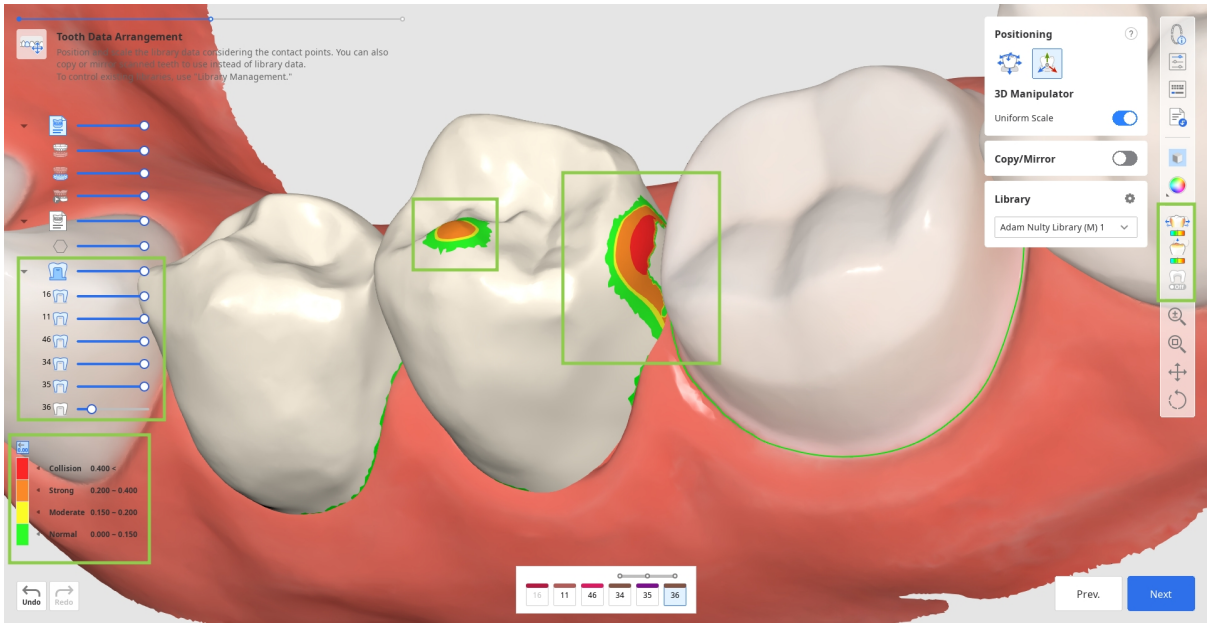
警示

- 请在自由操作后重新验证位置。
- 仅沿预期轴进行受控变换。

4. 在调整牙齿数据的位置时，您应考虑与其他牙齿的接触点。 如要 评估修复体与其对侧牙或邻牙之间的接触情况，请参考左下角的颜色条。

提示

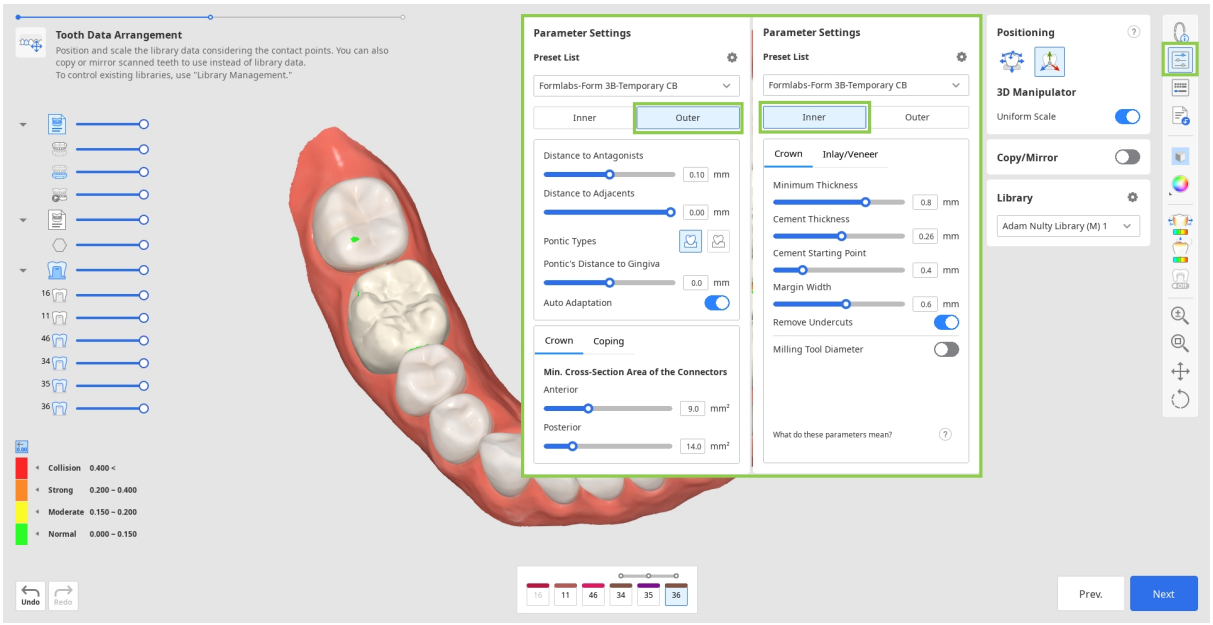
尝试在数据树中调整数据可视性，以便在查看接触点时更加舒适。



5. 在此步骤中，您还可以在应用之前查看修复体内表面外表面的参数。 为此，请点击右侧工具栏中的“参数设置”功能。 您可以使用针对特定打印机推荐的预设值或手动调整每个参数。 在默认情况下，系统将为您设置最近使用的参数。

提示

有关接收与管理推荐预设值的详细信息，请前往**数据管理 > 预设值管理**。



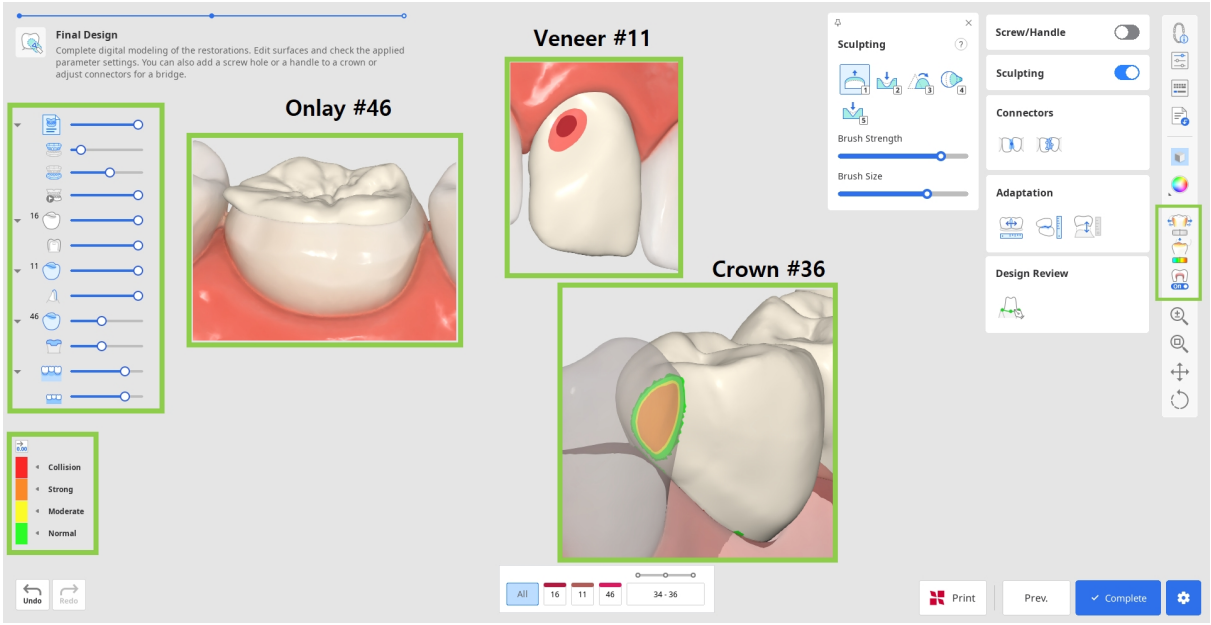
6. 操作完成后，点击“下一步”即可。

最终设计

这是设计修复体的最后一步。 在此步骤中，用户应检查已创建的修复体的设计，进行必要的编辑，并在打印前检查已应用的参数。 在此步骤中还可以执行另外两项任务：编辑牙桥连接体以及为牙冠添加可选的设计部件。

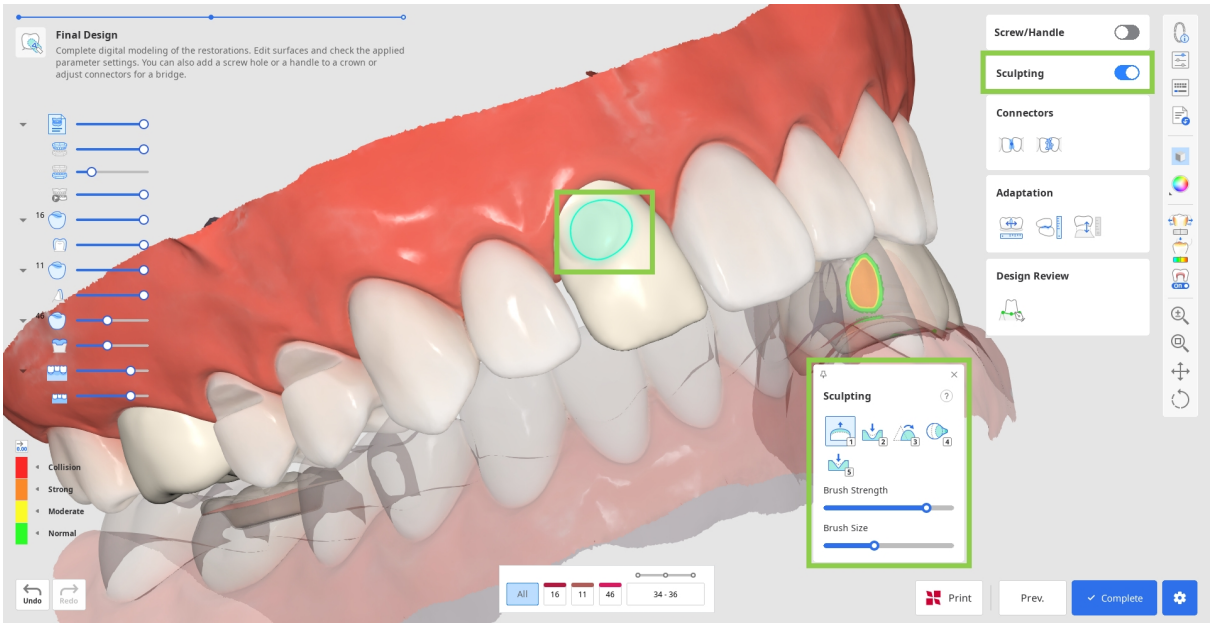
1. 首先检查创建的修复体。 打开“侧工具栏”上的分析工具，以了解哪些地方可能需要雕刻外表面。 “邻牙的接触区”与“对合牙的接触区”将通过颜色来显示与相邻牙齿的接触点。 “最小厚度”则将用红色来标出过薄的牙冠区域。 使用“雕刻工具”即可在这些区域添加更多材料。

> 提示
>
> 在“数据树”中控制数据的可视性，可方便查看接触点及修复体适配情况。



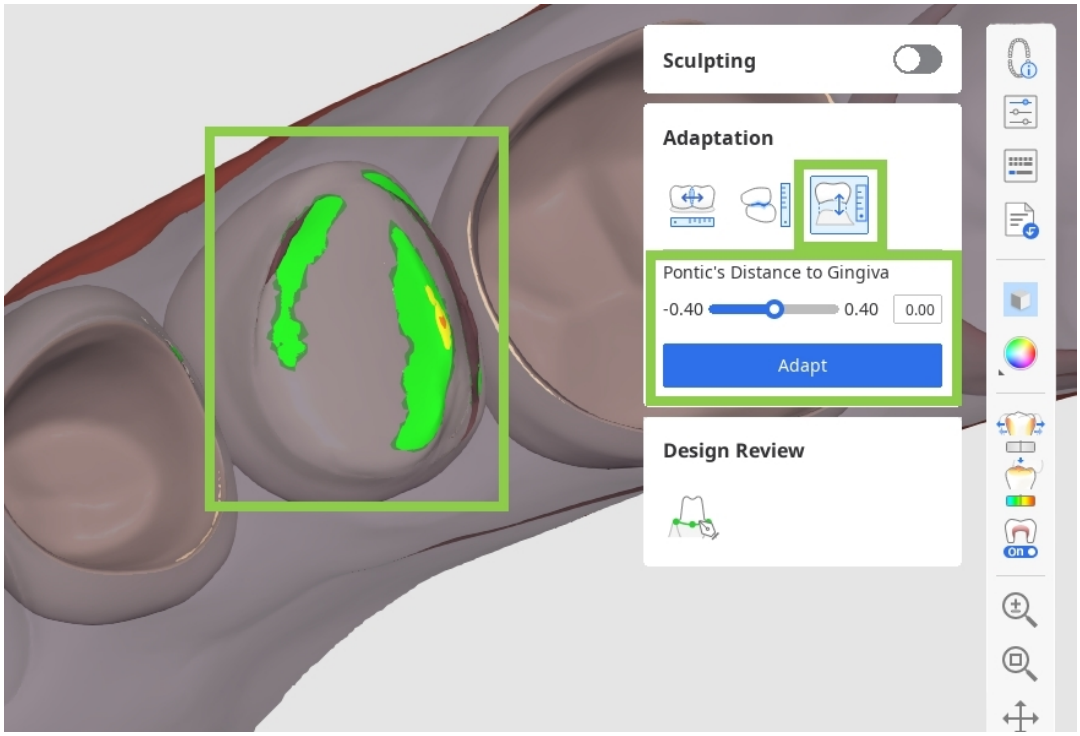
2. 使用“雕刻”工具修改设计瑕疵。 您可以在修复体的外表面添加、移除、修平、变换并雕刻材料。 选择一项雕刻工具，调整笔刷强度及大小，然后修改所需区域。 使用 “沟槽”选项轻松创建凹槽。

> 提示
>
> 点击“雕刻”部件中的问号可查看快捷键。

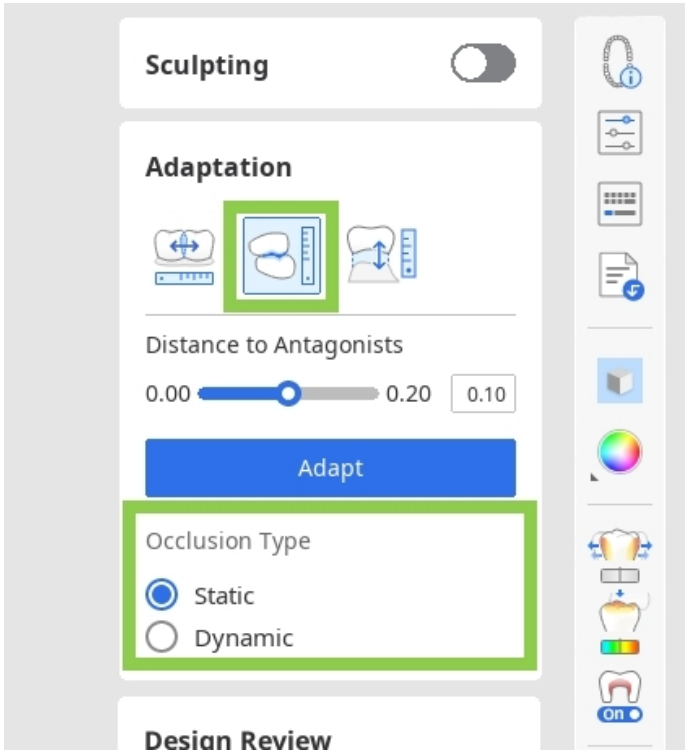


3. 任何大面积的雕刻都可能需要对修复体的适配度以及之前设定的参数进行额外的检查。 使用“适配”功能进行快速调整;您可以按照设定的距离将修复体适配至邻牙及对合牙。

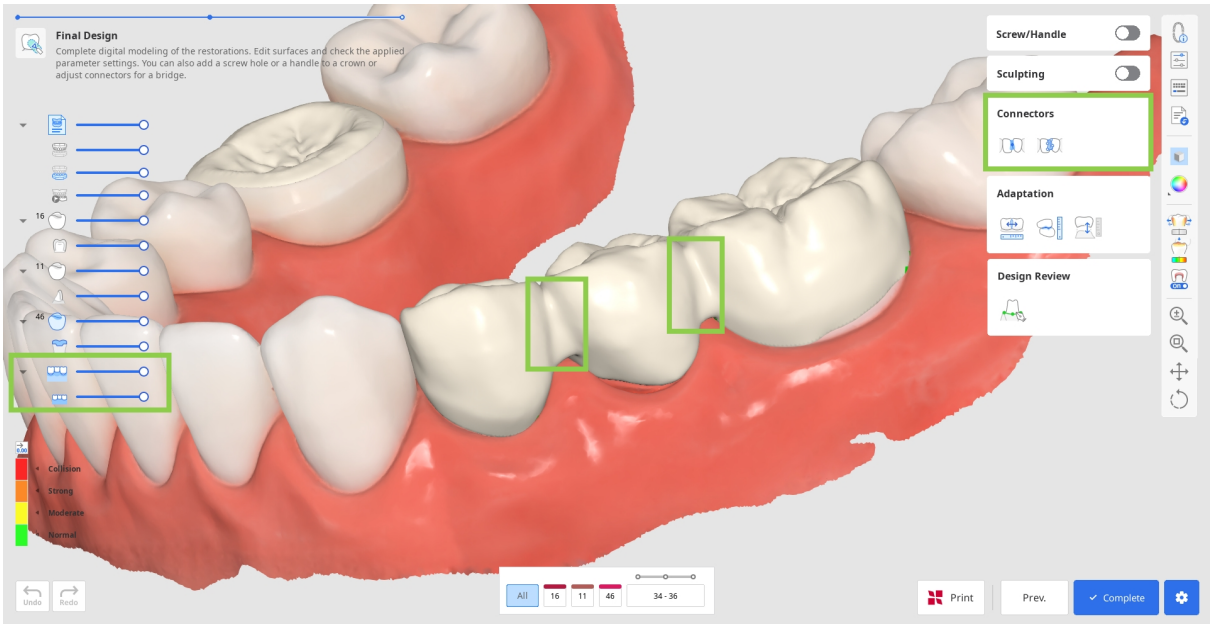
- 如您的牙桥有桥体，您可以在此步骤中使用“适配工具”调整其到牙龈的距离。 选择“适配牙龈”功能，设置所需距离，然后点击“适配”即可。



- 如导入的是动态咬合数据，则您可选择是否根据“静态”或“动态”咬合来匹配对合牙。

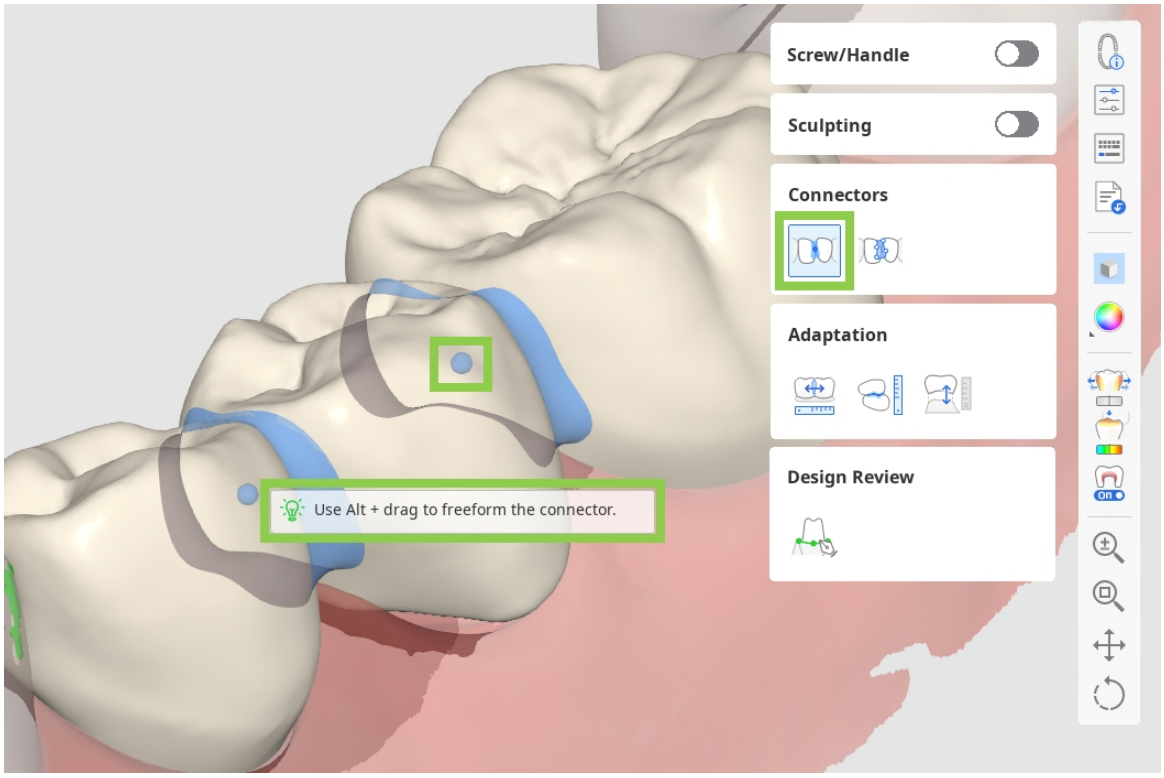


4. 如您正在操作牙桥，那么通过添加连接体可将每个单独部件的数据合并为一个数据。 使用“移动”或“编辑”工具即可编辑连接体。



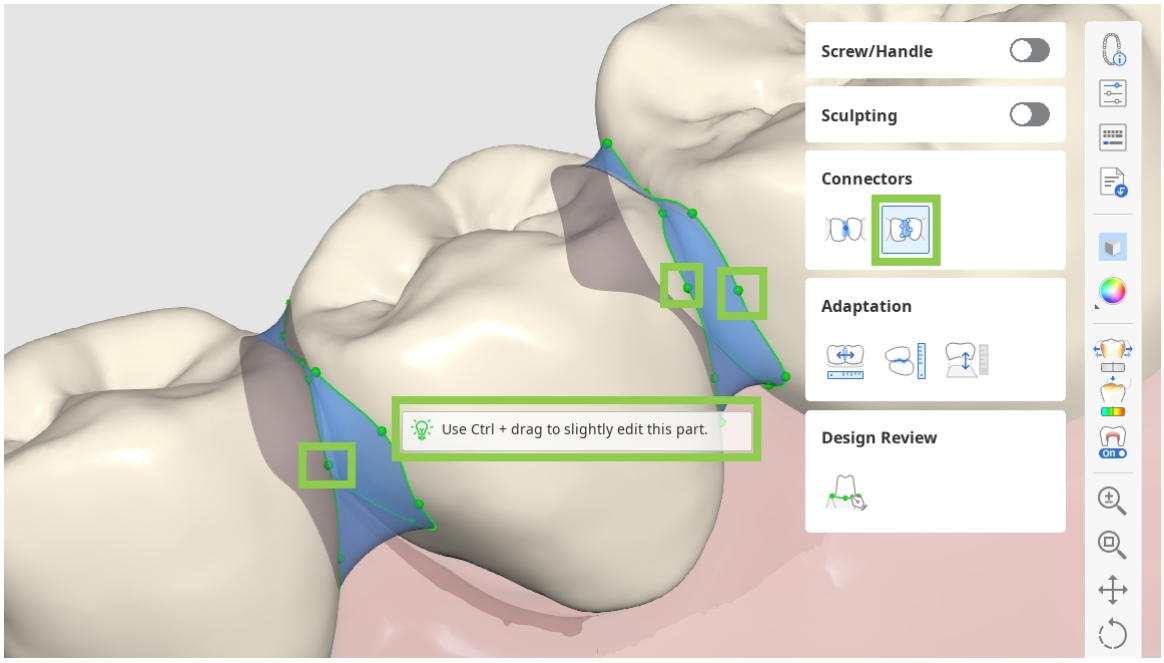
- 在使用“移动”时，拖动连接体的中心点可自动重新调整连接体的位置与剖面面积。

> 提示
>
> 按住Alt/Option键可使用鼠标快速自由调整连接器。

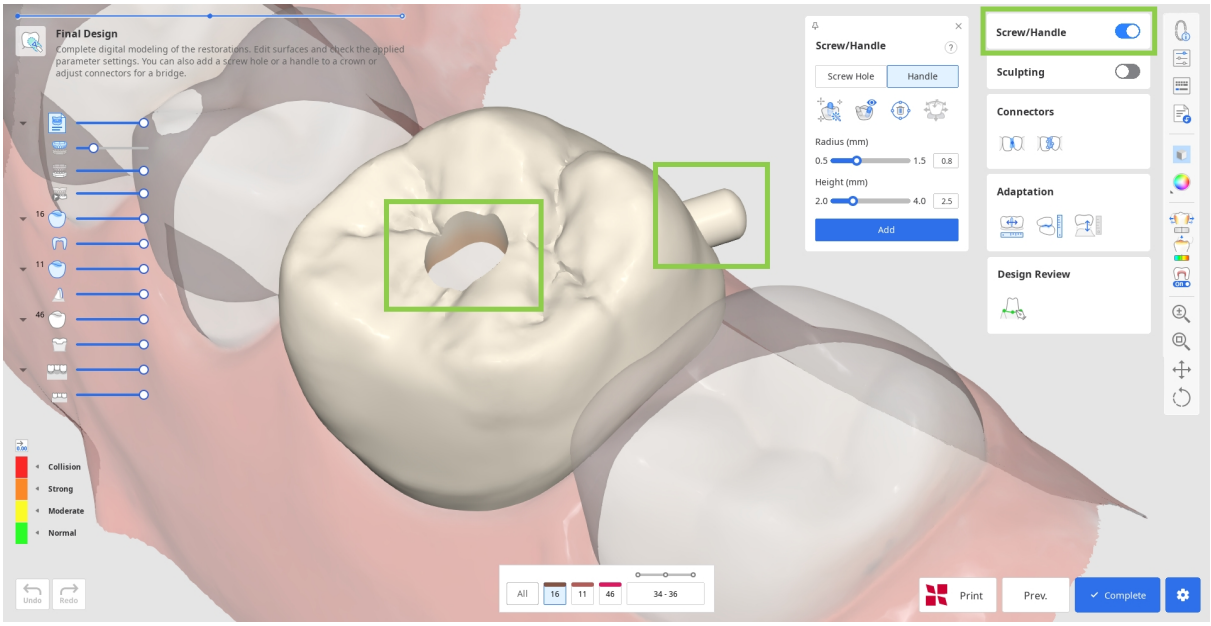


- 在使用“编辑”时，两颗牙齿上连接体的边缘线将会出现。 您可以通过编辑这些边缘线来调整连接体的形状。 与编辑牙齿的边缘线类似，点击相应区域来添加相应的点，点击鼠标右键进行删除，拖动相应的点则可完成移动。

> 提示
>
> 按住Ctrl/Command可快速在边缘线进行细微修改。



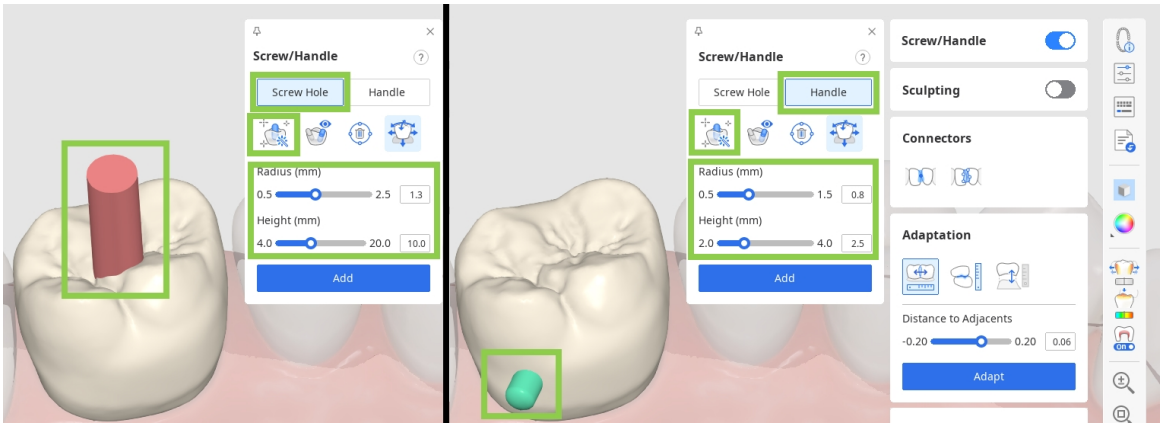
5. 如您正在进行牙冠设计，您可以使用“螺丝/把手”来添加螺丝孔或把手。



- 首先，选择要添加的部件，然后点击“自动设置”。 这将自动将圆柱体放置在最合适的位置——舌侧的把手以及中间的孔。 然后，调整下方圆柱体的半径与高度，点击“添加”。

提示

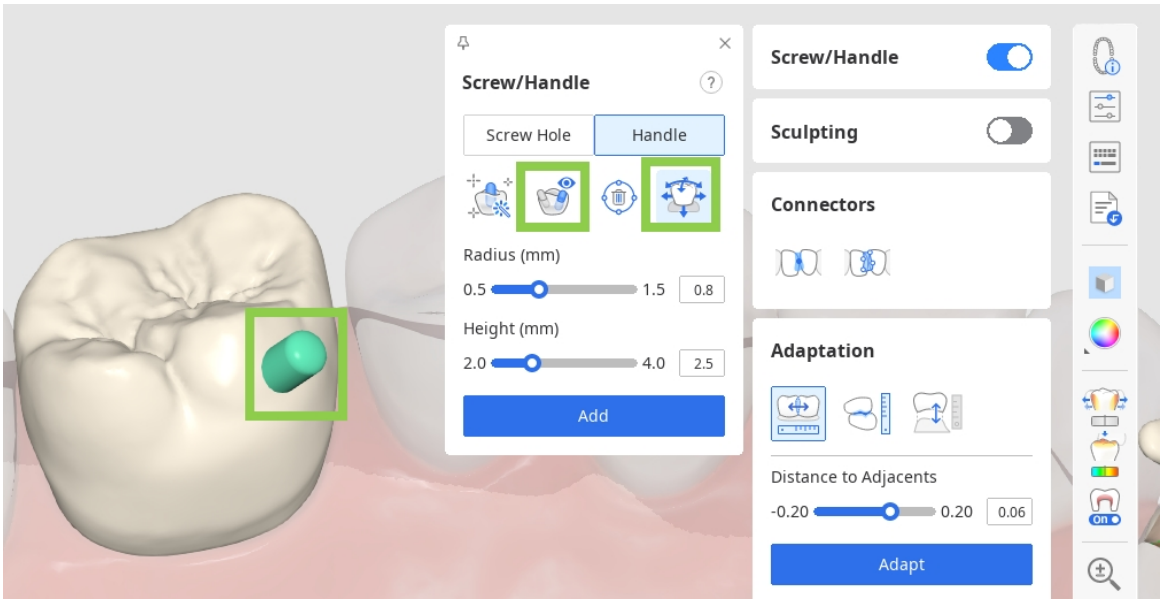
创建部件所需的圆柱体也可以通过双击鼠标来手动放置在所选位置。



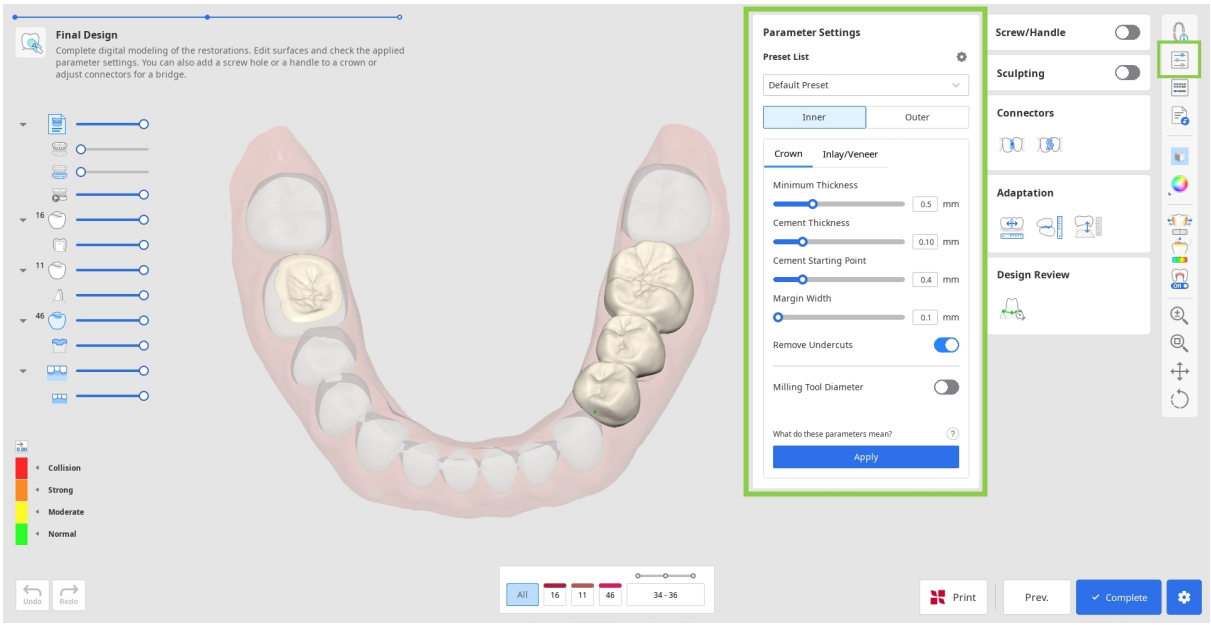
警示

确认螺丝/把手未置于修复体功能关键区域。

- 您还可以使用“移动”工具来快速移动圆柱体，并通过旋转数据改变其方向，然后使用“朝向您”来将其设置为您的视角。



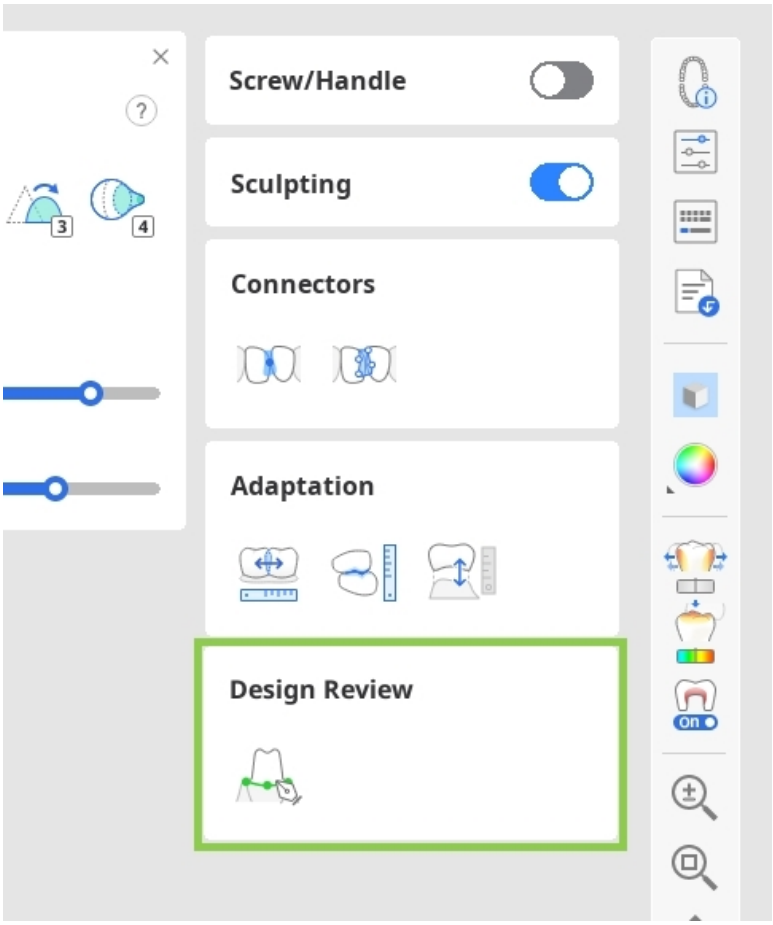
6. 然后，在保存您的设计之前，查看“参数设置”中的内部与外部参数。 内部与外部参数都可以在相应的标签中进行调整。



⚠ 警示

参数设置不正确可能影响修复体的贴合度;请确保参数设置正确。

7. 在保存或打印之前，请务必检查已创建的修复体。 如您需要修正内表面，但又想保留外表面的操作，可使用“设计检查”工具箱中的“边缘线&就位道”，而非返回去操作。 该功能将带您返回边缘线创建步骤，即使在更改后也可保持外表面的设计不变。

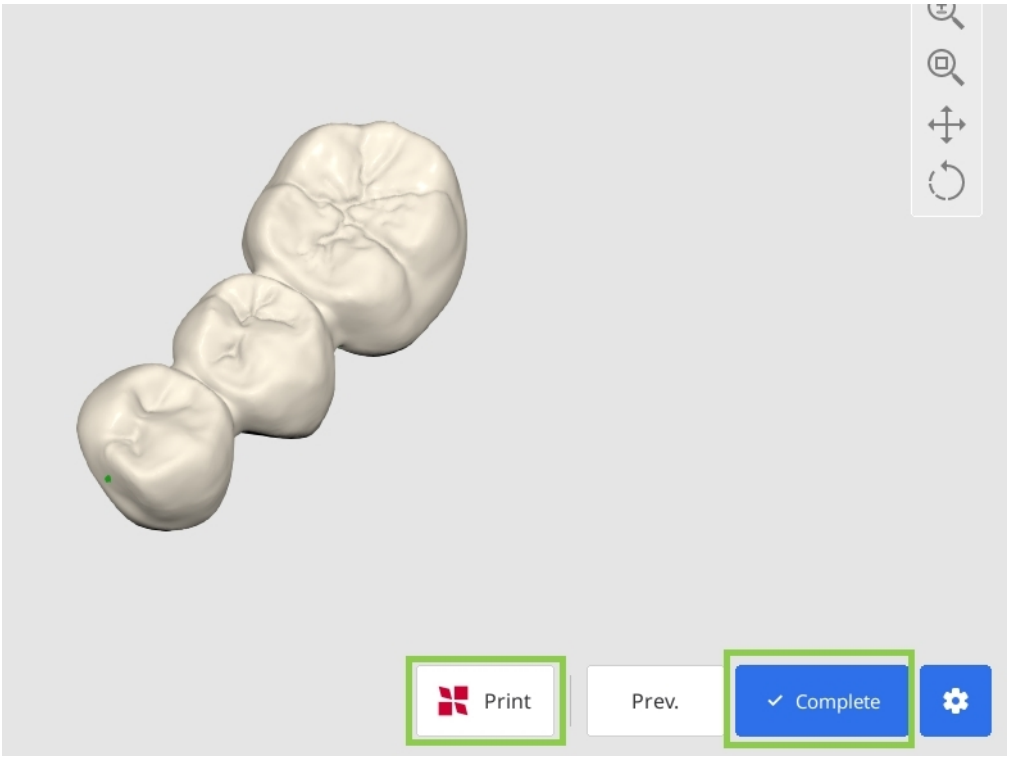


注意

在使用“自动创建”创建单冠时，“设计检查”工具箱将提供两项功能：

- 边缘线&就位道：可让您修正边缘线及就位道，以便在调整内表面的同时保留外表面设计。
- 牙齿数据排列：可让您调整数据库数据的位置，以便在修改外表面的同时保留内表面。

8. 完成所有设计工作后，您可以通过“完成”按钮将设计保存到Medit Link病例中，也可以通过“使用SprintRay打印”来使用SprintRay打印机进行打印。



付费功能

将完成的修复体设计保存为STL文件并导出是一项付费功能。 价格会因扫描仪所有权状态及地点而异。

如想了解有关付款的更多信息，请浏览Medit帮助中心或点击此处。

⚠ 警示

如在连接RayWare Cloud时遇到困难，请参考下列故障排除指南：

- 检查您的网络连接
- 验证您的登录凭证（用户名与密码）
- 检查您的修复体设计

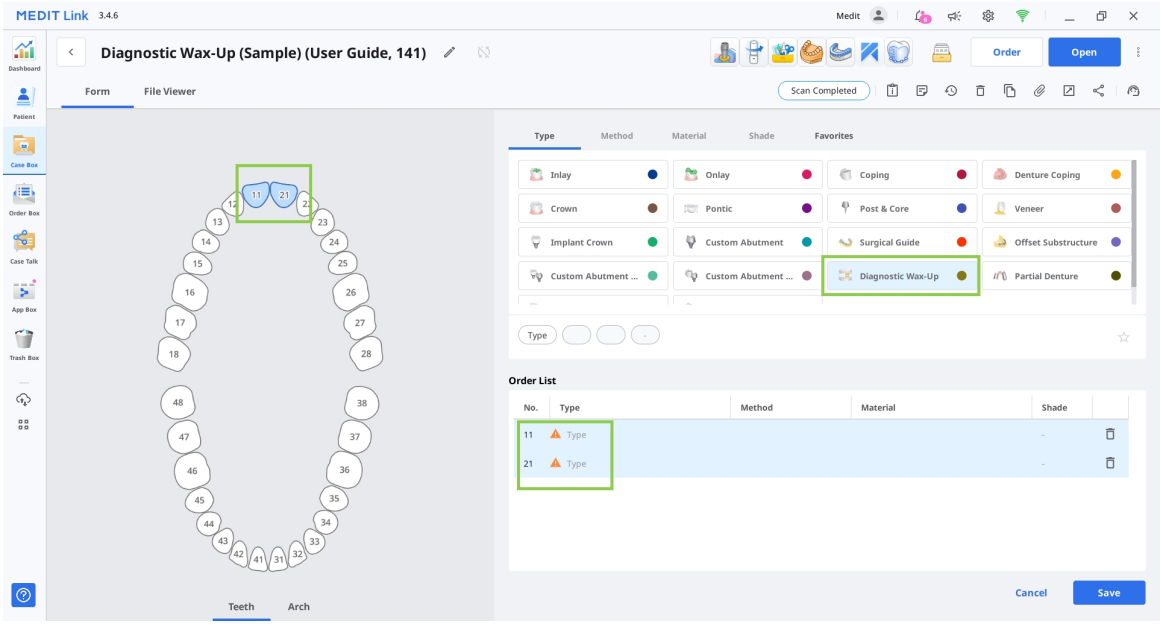
如问题仍然存在，请联系SprintRay客服支持人员。

诊断蜡型模块

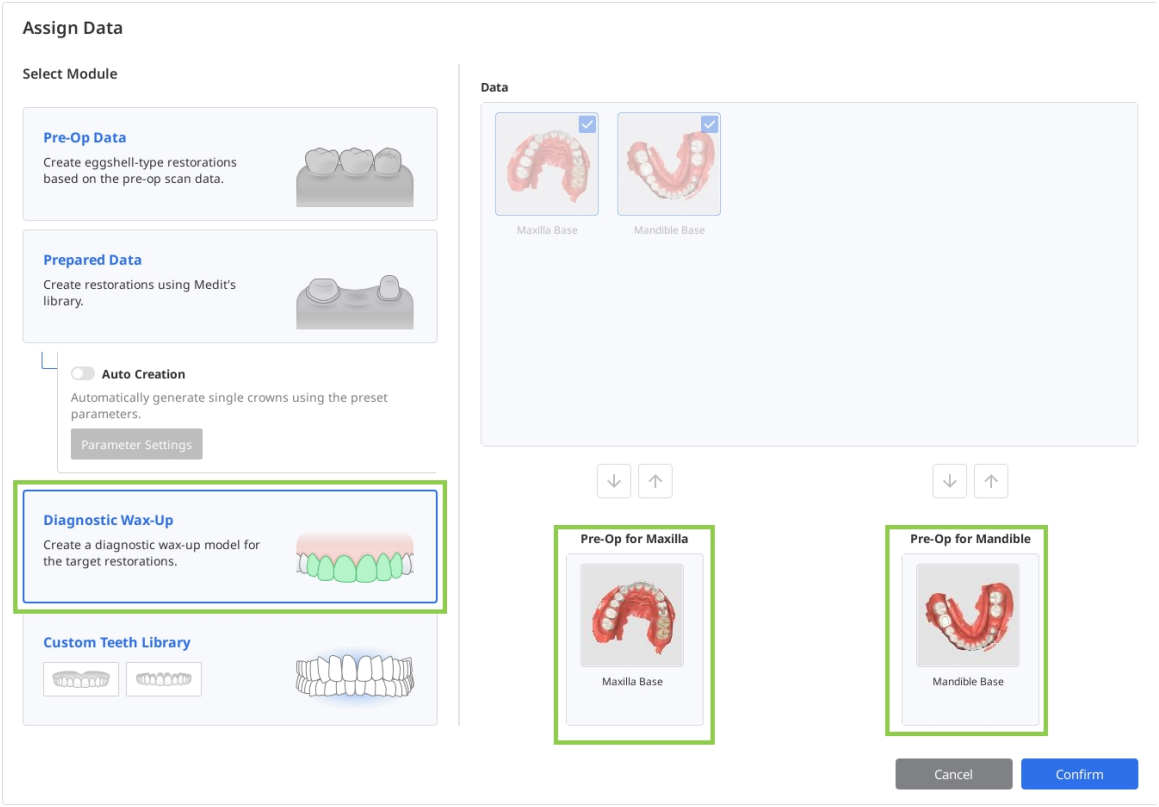
该作业流程专为快速高效地创建诊断蜡型而设计。 其使用户能够设计未来修复体的外表面，然后将其与牙弓数据一同打印出来。 整个作业流程仅包含两个步骤。

1. 该模块仅在Medit Link中的表单信息指定了正确的产品类型时可用：诊断蜡型。 请确保将其分配给所有被指定为项目目标的牙齿。 然后保存表单并运行Medit ClinicCAD。

> **提示**
>
> 您也可以使用空白表单启动App，但在App打开时系统会要求您填写该表单。

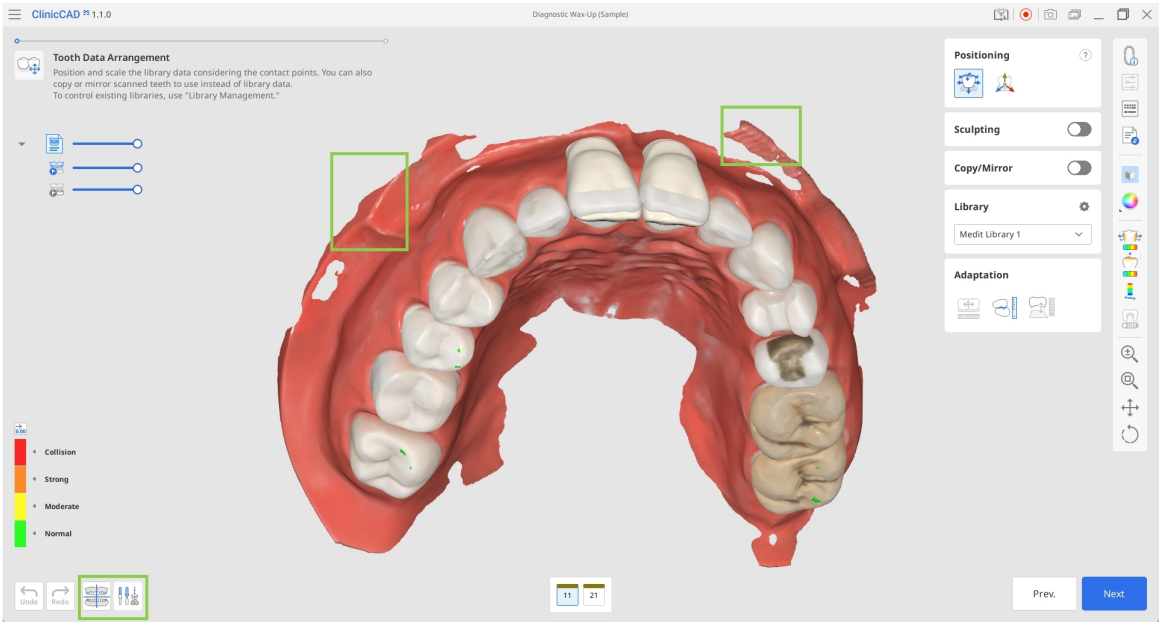


2. 在“分配数据”对话框中，选择“诊断蜡型”并为至少一个牙弓分配数据。 点击“确认”。



3. 在导入数据后，您将进入“牙齿数据排列”步骤。 在开始蜡型制作前，请检查扫描数据中是否存在多余的软组织或错位现象。 如有需要，请使用位于左下角的“数据对齐”与“数据编辑”模式来进行必要的调整。

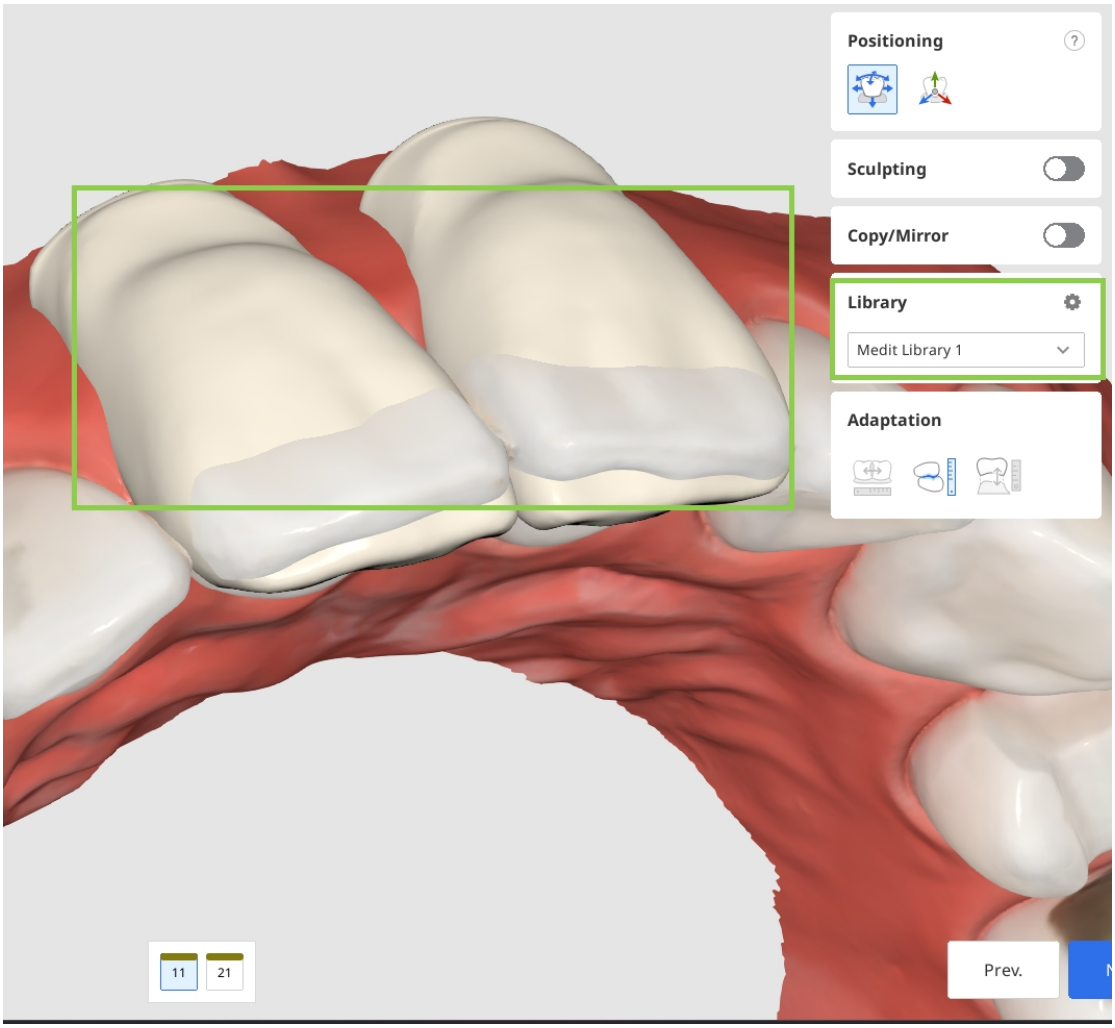
> **注意**
>
> 请参阅本指南的《**作业流程**》章节，了解如何使用“数据对齐”与“数据编辑”功能。



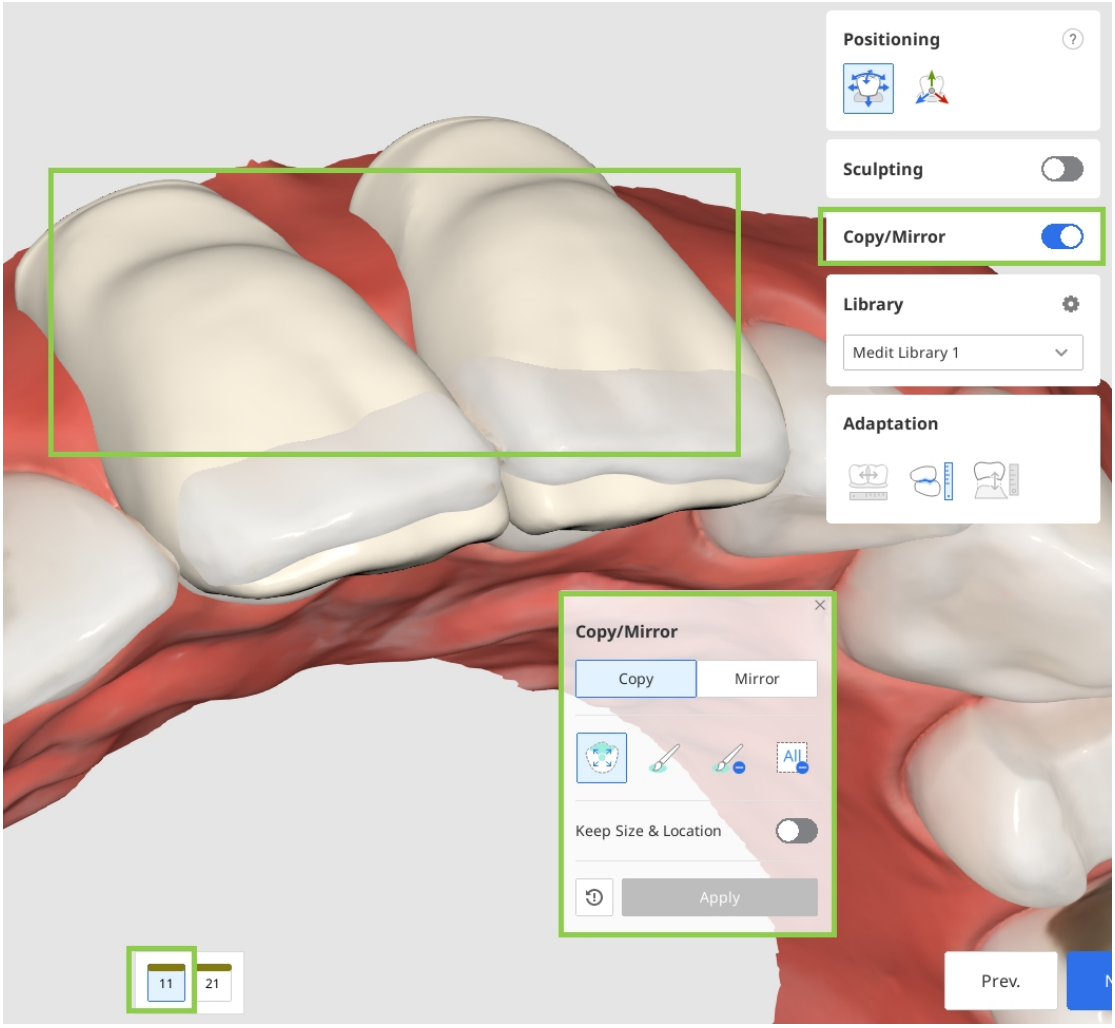
4. 您可以通过使用牙齿数据库数据或复制导入的扫描数据中的牙齿来创建目标修复体。
   - 数据库数据将自动显示在指定的目标牙齿上。 您可以在右侧的“数据库工具箱”中更改所选数据库。

注意

有关管理可用牙齿数据库的更多详细信息，请参阅本指南的**《数据管理》**章节。

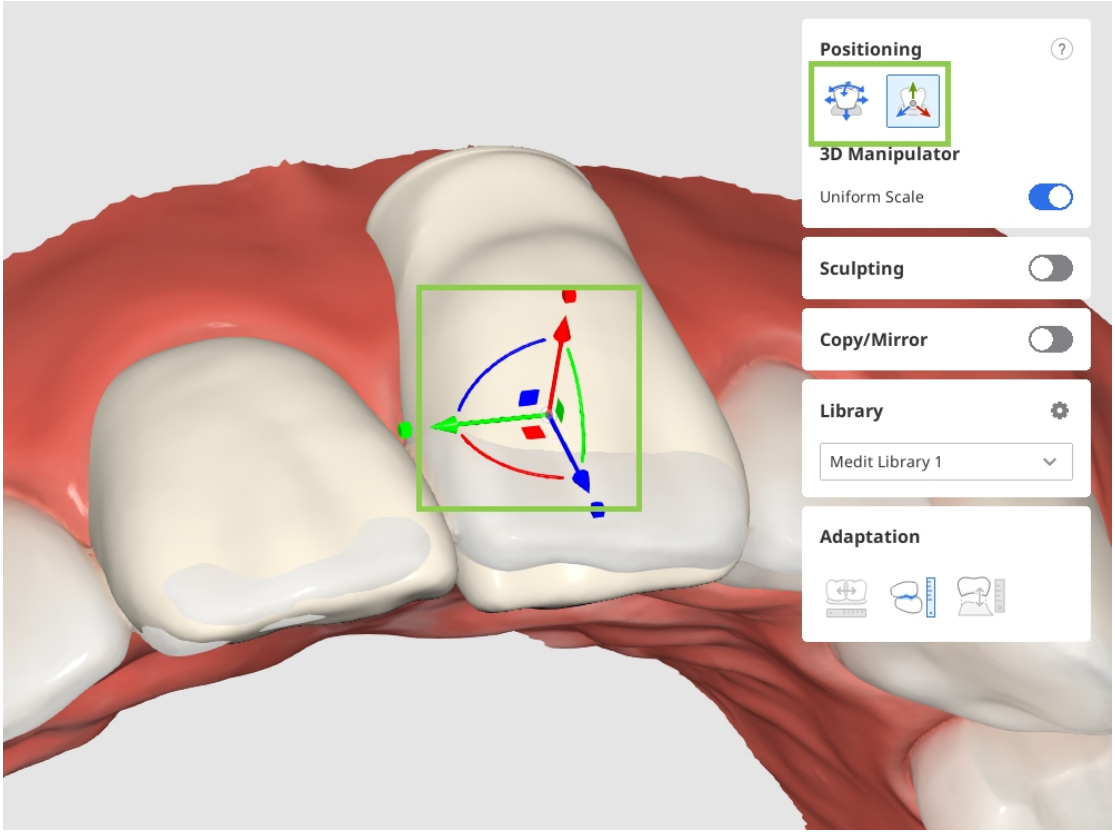


- 在复制时，您可以使用在开始时通过“分配数据”对话框导入的术前数据，或通过侧工具栏中的“导入附加数据”加载的任何其他参考扫描数据。 后者可让您从其他Medit Link病例或任何本地存储的数据中导入附加数据。 如想复制数据，可使用“复制/镜像呈现”工具。 “复制”可用于创建一个与扫描牙齿完全相同的复制品，而“镜像呈现”则可创建一个对称的复制品。 请注意：复制或镜像呈现的数据仅适用于底部表单中当前选中的单颗牙齿，从而使您能够保留其他牙齿的数据库数据。
  首先在底部表单中选择目标牙齿，然后选择“复制”或“镜像呈现”选项。 接下来，使用可用的选择工具定义要复制的数据，然后点击“应用”。



5. 在您排列好所有目标牙齿的牙齿数据后，使用“定位”工具即可调整数据的位置。 您可以移动、缩放或旋转牙齿数据，以确保其位置正确。 请确保排列好的牙齿数据在牙龈侧没有突出。

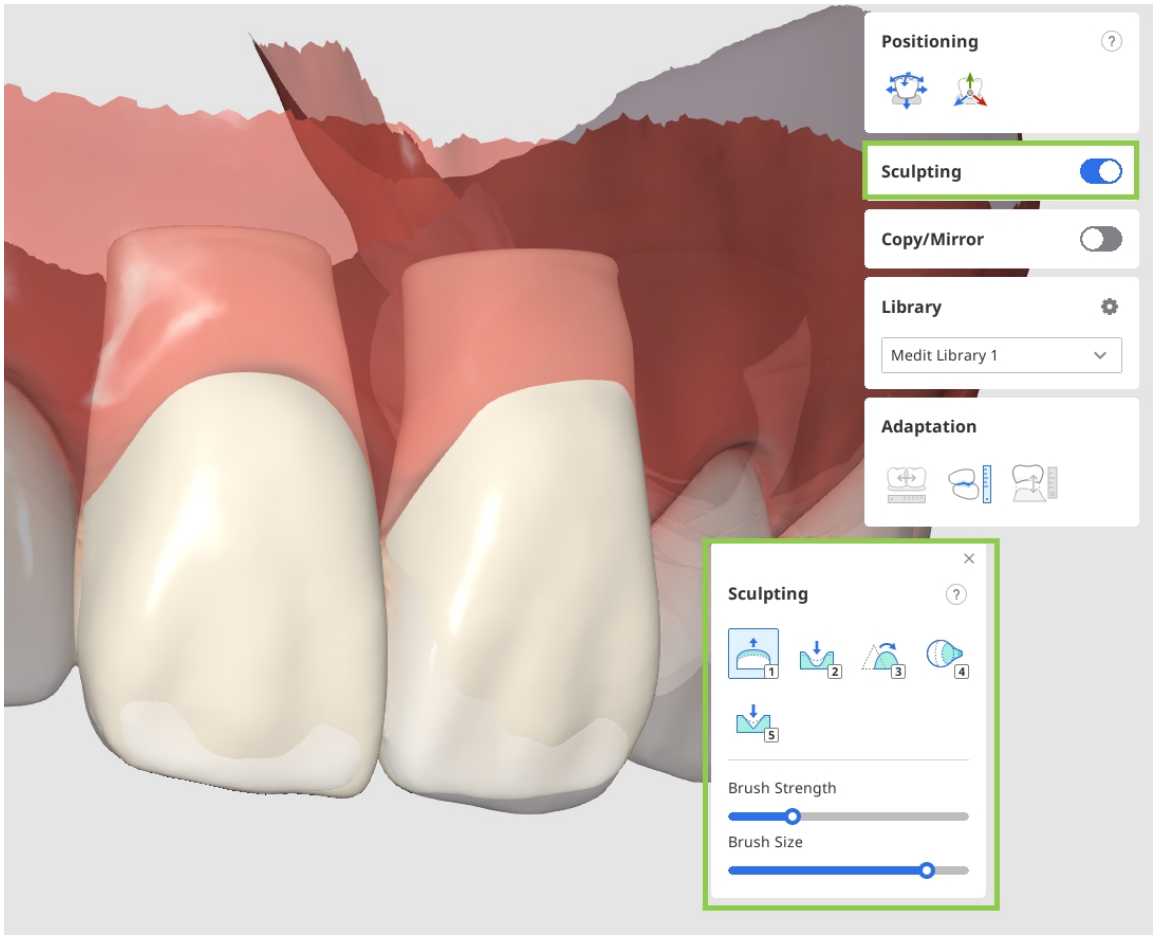
- 如您想不受限制地控制数据移动，请使用“任意移动/缩放”。 而如想移动数据，则请使用鼠标。 有关旋转与缩放等其他操作，请查看工具箱中问号下的键盘快捷键。 如要对数据位置进行精确或微小的调整，请使用“3D调节”。 该功能可让您沿坐标轴控制数据。



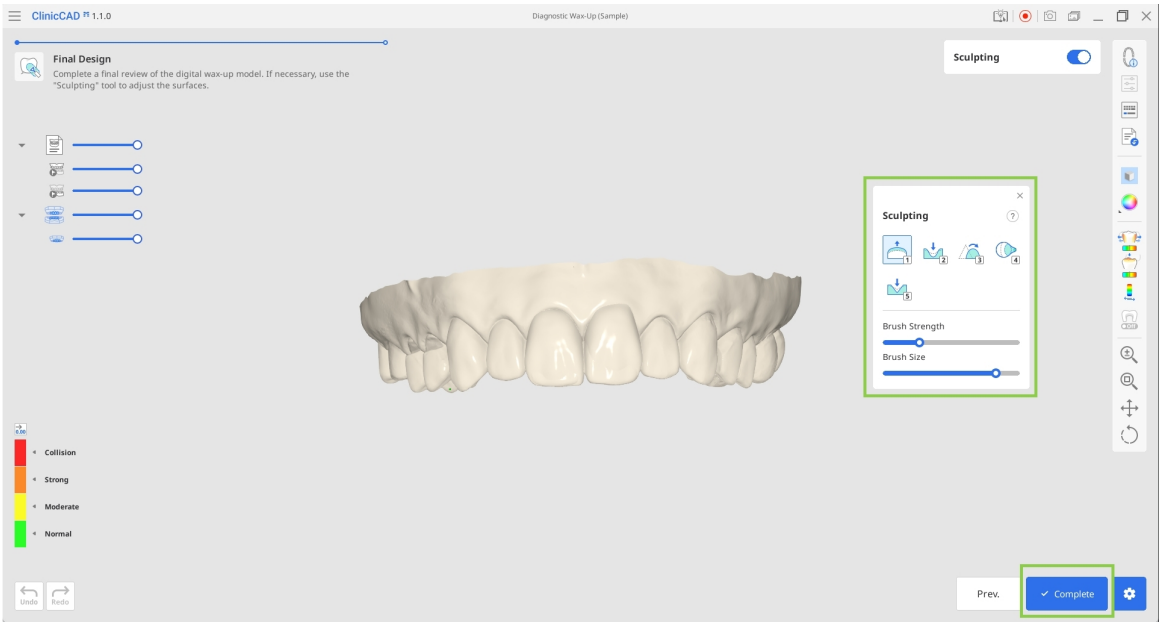
注意

使用侧工具栏中的“与邻牙/对合牙的接触区”功能辅助进行数据定位。

6. 当所有牙齿数据都已排列定位后，如有必要，请对数据进行雕刻。



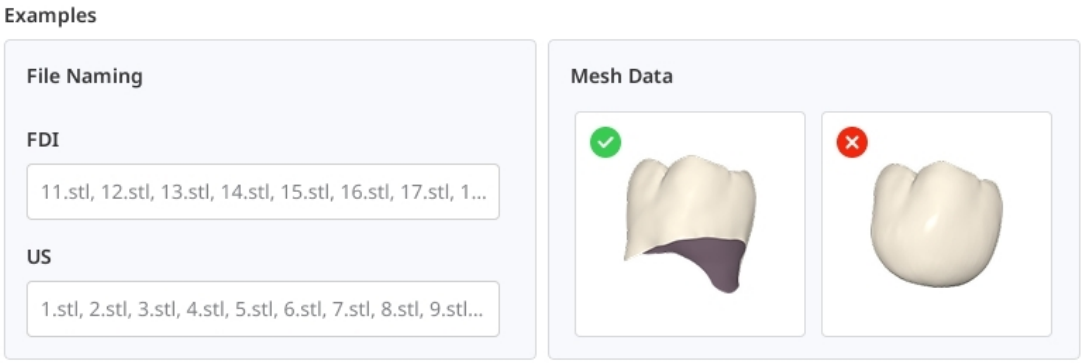
7. 在完成所有操作后，点击“下一步”进入最终的作业流程步骤。
8. 在最后一步中，您安排的修复体数据将与牙弓数据合并为单个数据集。 仔细检查合并后的网格，如有必要，请进行最终的雕刻调整。 在完成后，点击“完成”即可将结果保存至Medit Link病例中。



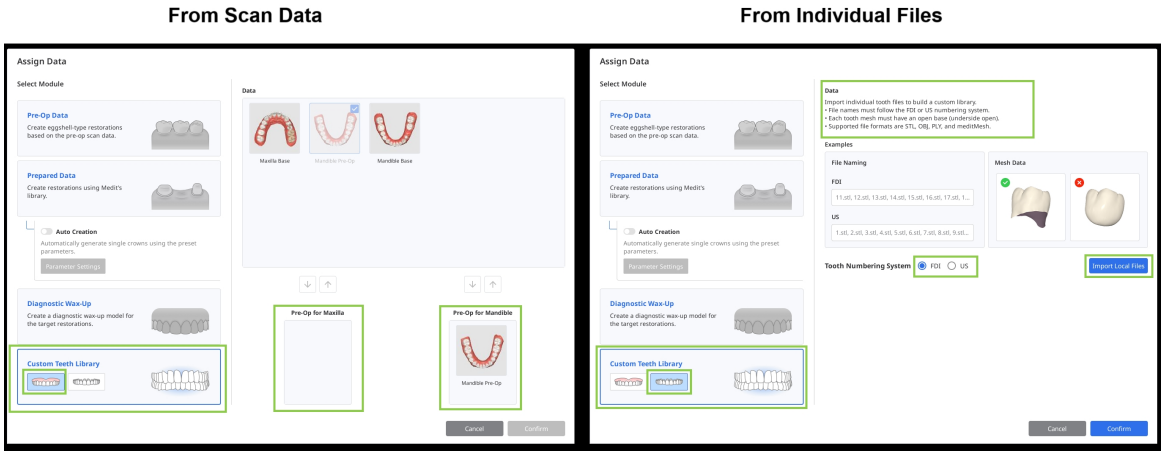
“自定义牙齿数据库”模块

该模块可让用户创建自定义的牙齿数据库，其可用于后续的修复体治疗。 自定义数据库可通过扫描数据生成，也可基于单个牙齿文件的现有数据集生成。

1. 首先选择用于创建自定义数据库的数据类型——扫描数据或单个文件——并据此准备相应数据。
   - 扫描数据：对应的Medit Link病例中可提供术前扫描数据。
   - 单个数据：本地可用的单个牙齿文件的数据集。 文件名必须遵循FDI或US编号系统。 每个牙齿网格必须具有开放式底座（底部敞开）。 支持的文件格式为STL、OBJ、PLY及meditMesh。



2. 在“分配数据”对话框中，选择“自定义牙齿数据库”，然后选择“扫描数据”或“单个文件”。 如您使用Medit Link病例的数据，请将数据分别标记为上颌与下颌。 如您使用的是单个文件，请选择所采用的牙齿编号系统，并通过“导入本地文件”功能导入所有可用的文件。



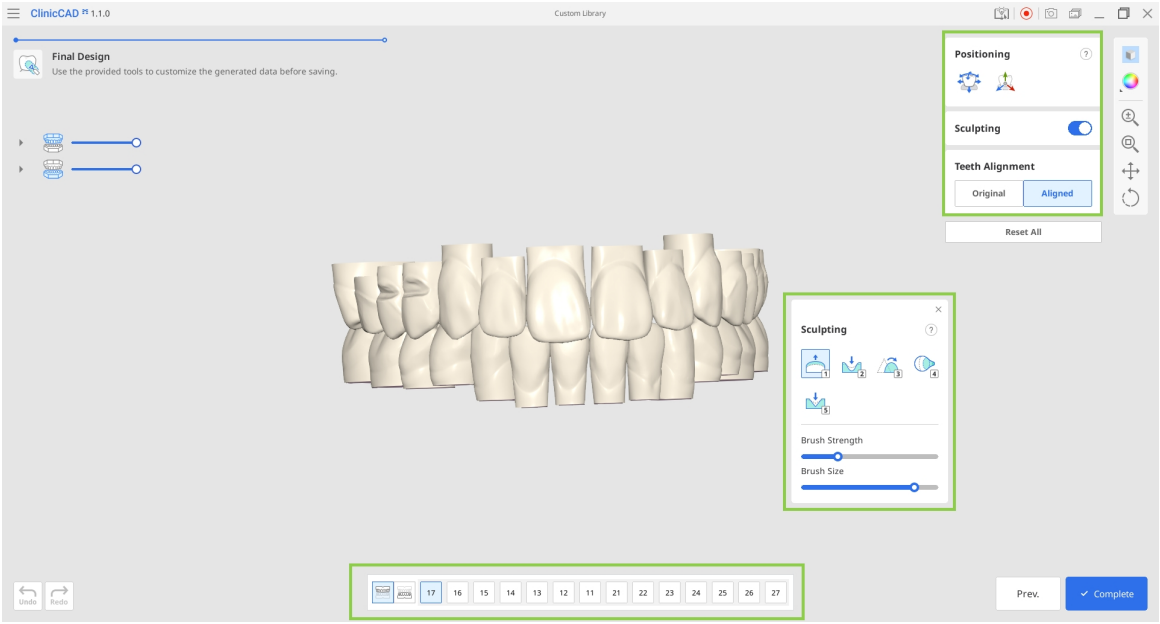
从扫描数据生成的数据库

1. 在导入扫描数据后，App将自动识别并分割每颗牙齿。 请仔细检查结果，以确保每个牙齿编号均已得到正确分配且对应数据同样均已得到正确选取。

   如需修正任何牙齿，请在下方表单中选择对应编号，随后使用可用的选择工具来重新分配其数据。

> **注意**
>
> 如有需要，请使用位于左下角的“数据对齐”与“数据编辑”模式对扫描数据进行必要的调整。
>
> 请参阅本指南的《作业流程》章节，了解如何使用“数据对齐”与“数据编辑”功能。

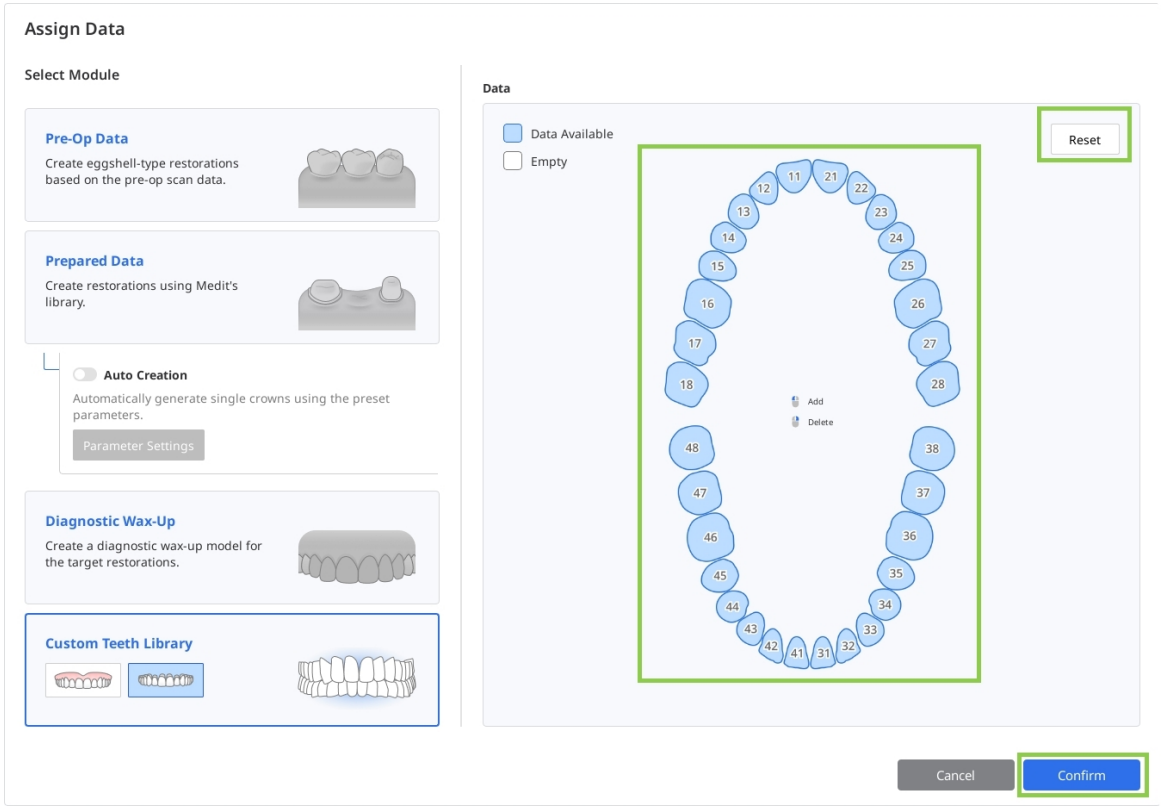
2. 在所有牙齿均得到正确选择后，请点击“下一步”。
3. 您的牙齿数据库将在最后一步生成。 请检查数据以确定是否有牙齿需要重新定位或雕刻。 在调整目标牙齿的位置或进行雕刻前，请务必在下方的表单中选择该牙齿。 您还可以选择根据原始扫描结果或沿颌骨牙颌曲线来对齐牙齿。



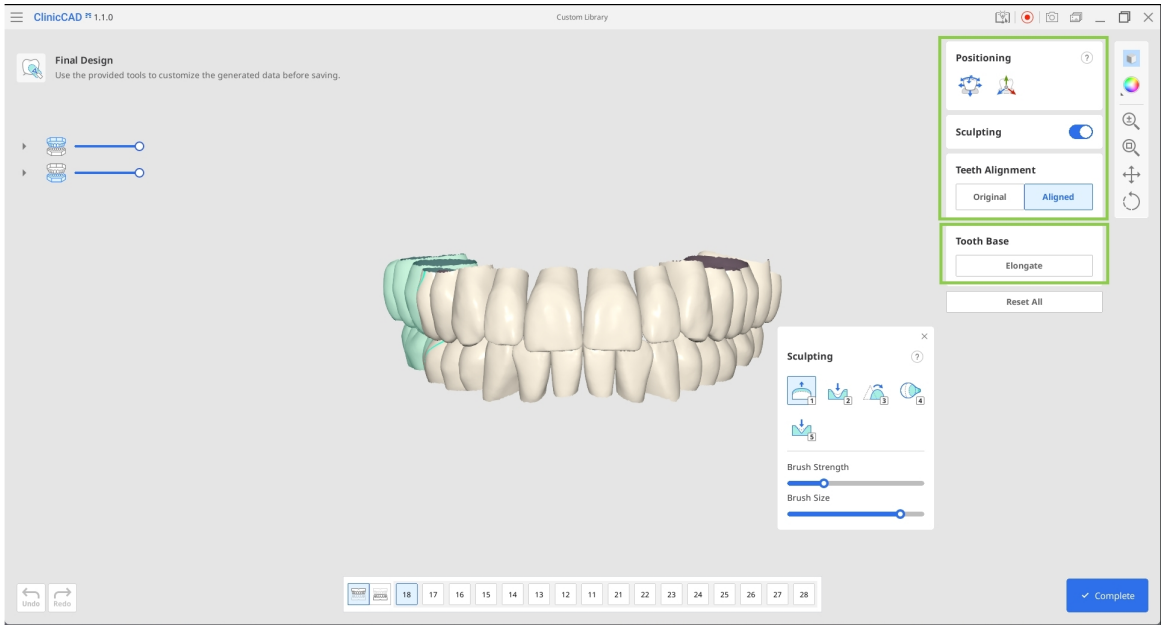
4. 在结束所有操作后，点击“完成”即可将数据库保存至Medit Link病例。

从单个文件生成的数据库

1. 在导入文件后，图表将显示可用的牙齿数据。 请确认所有所需牙齿均已导入。 如需重新上传数据，请点击顶部的“重置”即可。



2. 您随即将进入最后一步，您可以在该步骤中重新定位并雕刻所导入的数据、调整其对齐方式并通过延长其长度来修改牙基。



-注意

使用“延长”功能即可延长所有牙齿数据的基底。 每次点击可增加约3–4mm。 若需在牙龈严重萎缩的病例中使用该数据库，则可能需要更长的基底。

3. 在结束所有操作后，点击“完成”即可将数据库保存至Medit Link病例。

附录

设计颈缘嵌体

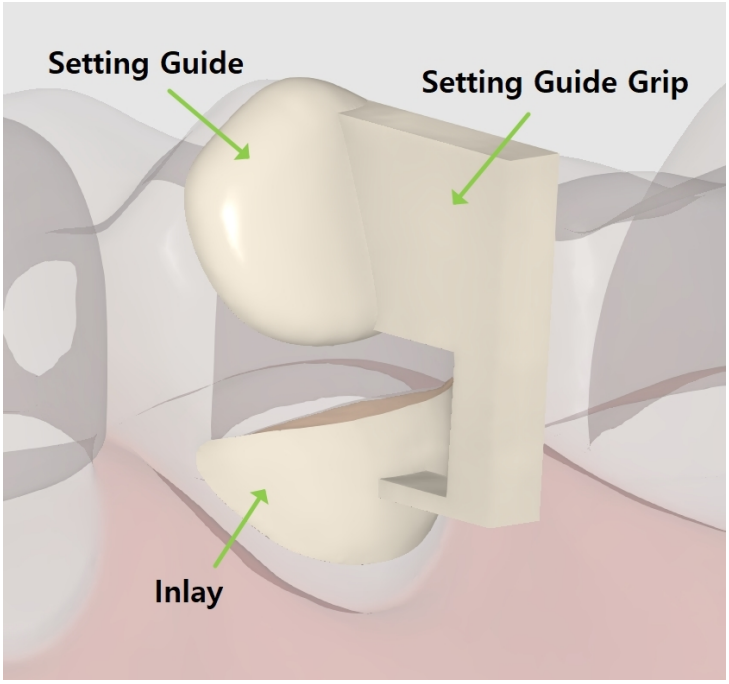
在Medit ClinicCAD中，用户可以制作用于治疗牙颈部磨损的嵌体；我们称之为“颈缘嵌体”。

提示

嵌体比树脂填补更具优势的原因如下：

- 在颈缘大面积缺失的区域，粘接更牢固
- 褪色更少
- 比传统填补更耐用
- 简化并缩短治疗过程

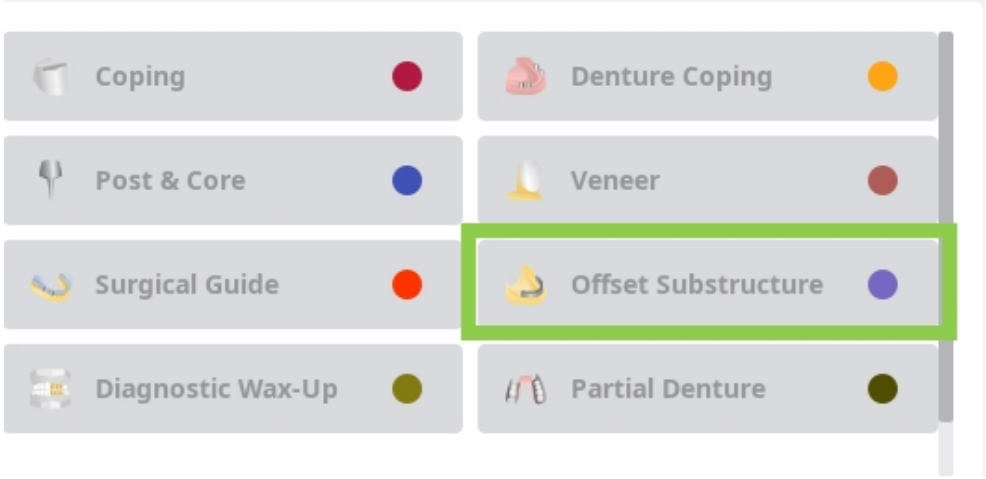
颈缘嵌体的最终设计包含3个部件：“嵌体”、“设置导板”与“设置导板握柄”。



“设置导板”与“握柄”旨在协助修复体的放置并可在随后轻松取下。 “设置导板”是一个会在距离磨损区域约1mm或2mm处自动创建的强制性部件。 用户可以根据需要通过编辑其边缘线来对其进行修改。 “设置导板握柄”是选择性部件，可在最后一步添加。

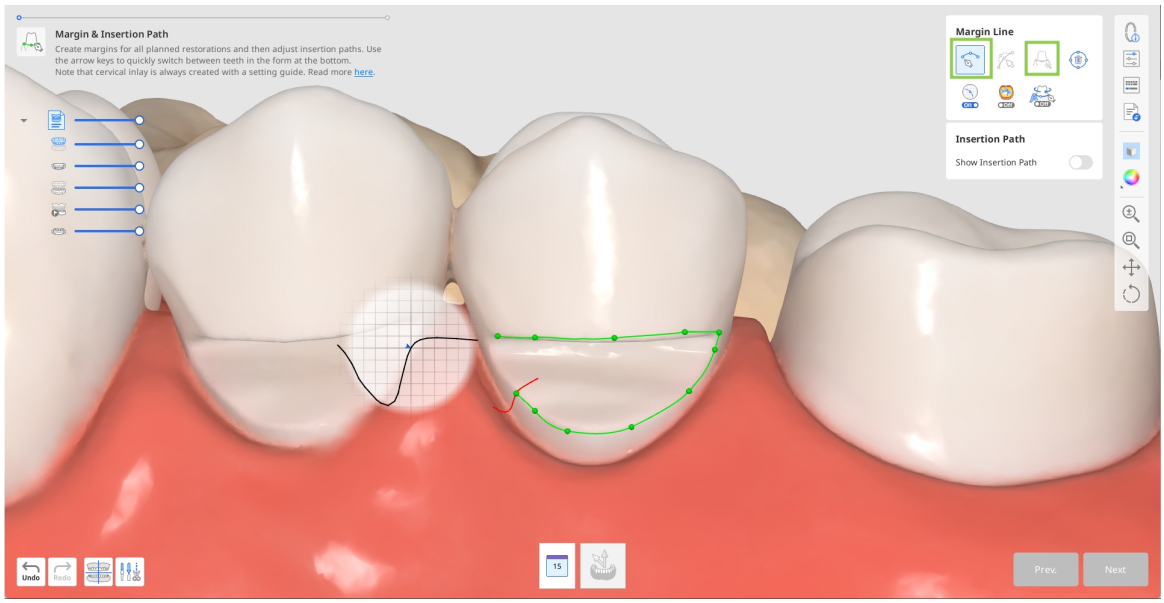
“颈缘嵌体”作业流程仅包含两步：**边缘线 & 就位道 → 最终设计。**

1. 首先，在Medit Link表格中将您的嵌体注册为“基底结构”。 然后，运行App并选择“基牙数据”模块。



2. 第1步，使用“自动创建”或“手动创建”工具来为嵌体绘制1条边缘线。

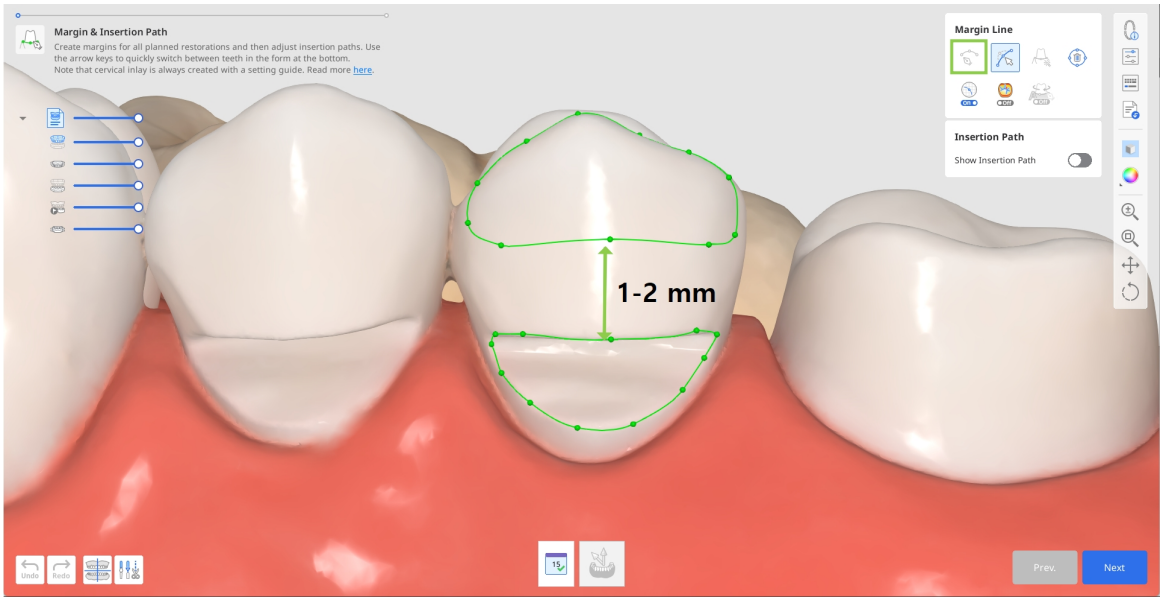
“自动创建”基于1个点击点绘制边缘线；“手动创建”则基于多个点绘制边缘线。



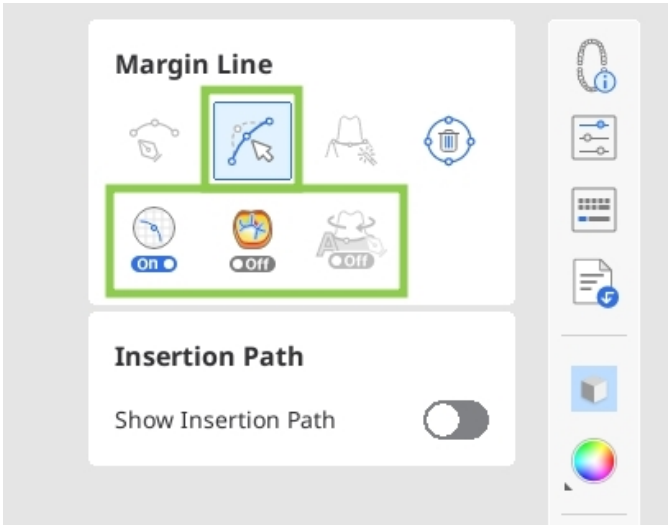
3. “设置导板边缘线”将自动创建生成。

如自动创建失败，请手动绘制“设置导板边缘线”，在两者之间留出约1mm或2mm的距离。

> ⚠ **警示**
>
> 本文档中的毫米(mm)值为推荐设计参数，并非软件的测量输出结果。



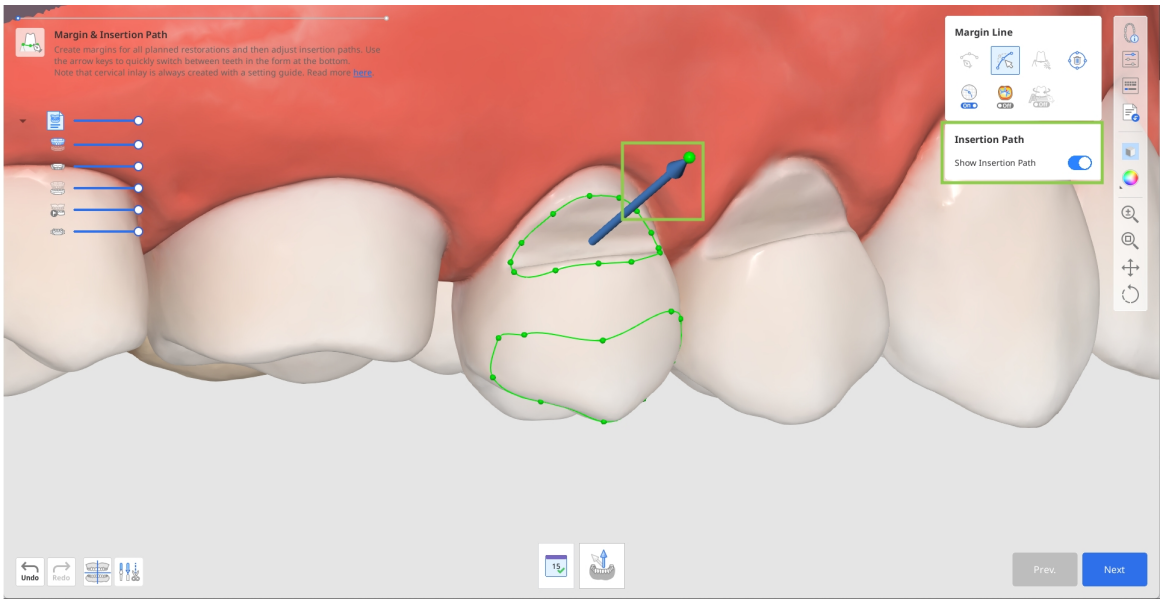
a. 如有需要，可使用“编辑”工具编辑已创建的边缘线。 利用提供的其他边缘线工具来帮助您创建更精确的边缘线。



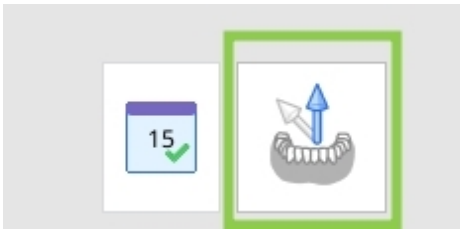
提示

在编辑时，请按住Ctrl/Command键并拖动鼠标，以便快速进行细微的徒手修改。

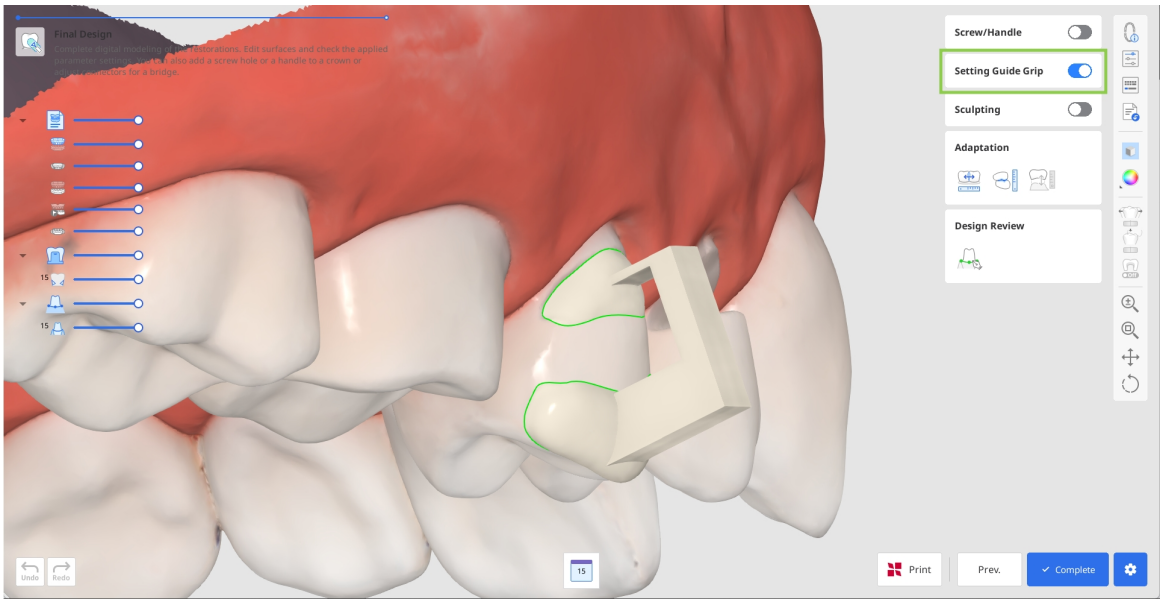
4. 在创建边缘线后，屏幕会出现“就位道”箭头。 用鼠标拖动将其调整为朝向您的方向，然后点击 “下一步”。



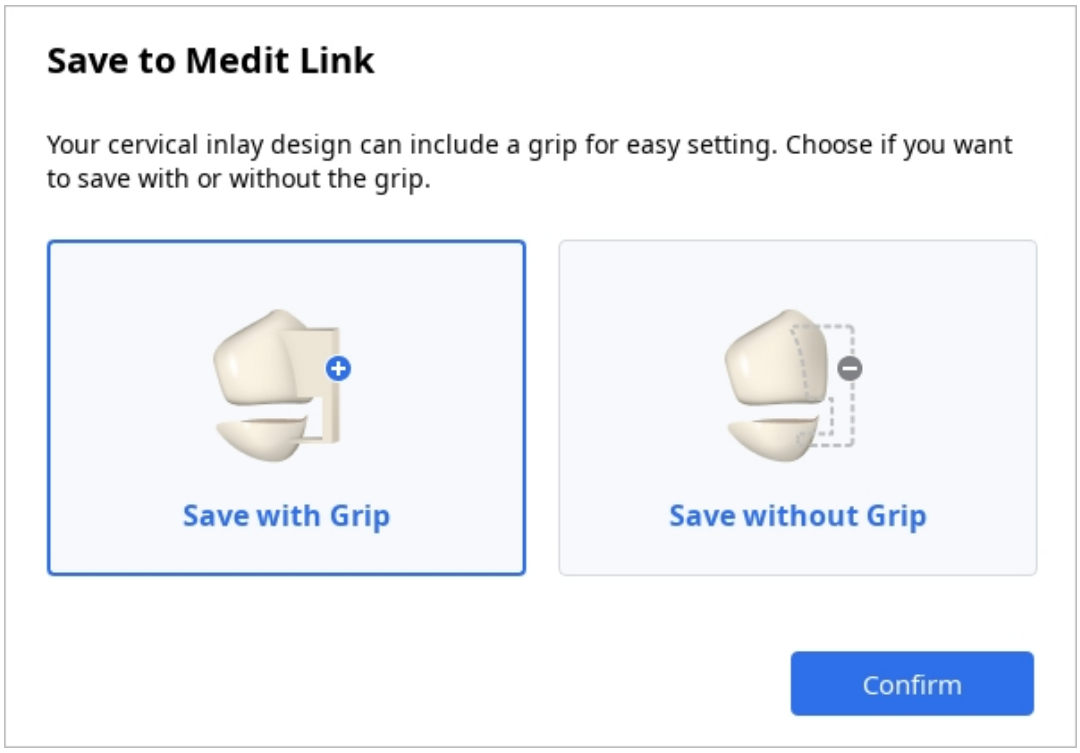
a. 或者，您也可以旋转3D数据并点击底部的“将箭头设置为您的视角”。



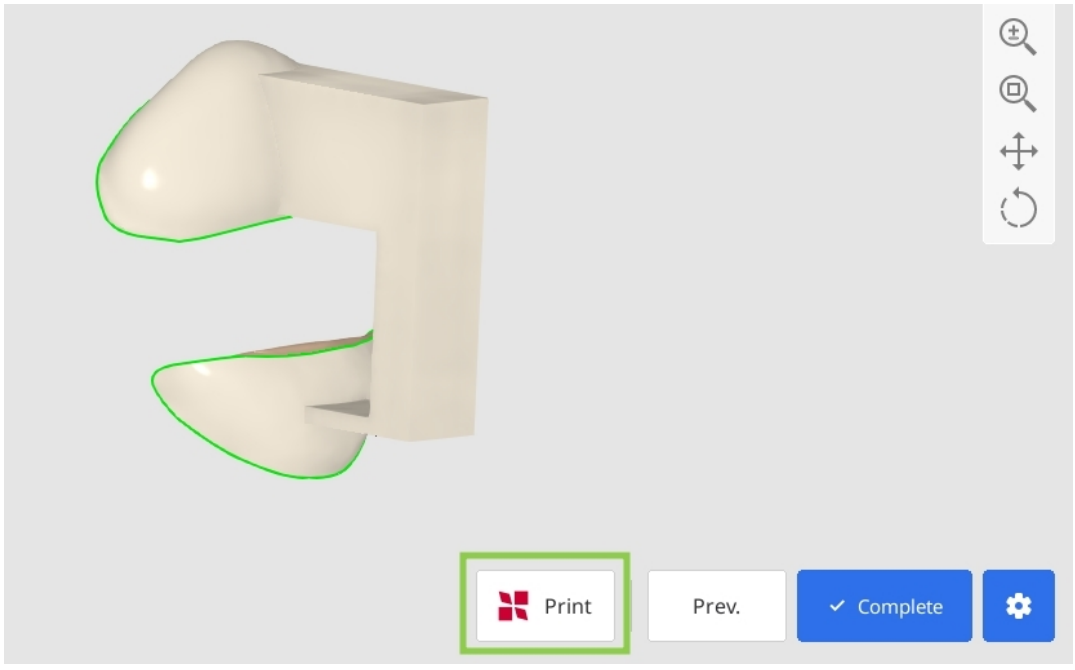
5. 接下来，您可以添加握柄，以便在放置时帮助固定嵌体设计。 为此，请打开右侧的“设置导板握柄”。或者您可以稍后在打印机软件中用支撑物代替手柄。



6. 点击“完成”，支付导出设计的费用，并将其保存到Medit Link中。 该App将与您反复核对握柄的创建情况。



7. 如您拥有SprintRay 3D打印机，您可以将此步骤中的修复体设计直接传输到RayWare Cloud中。 为此，请使用底部的“使用SprintRay打印”，并按照屏幕上的指导进行操作。 您必须已经拥有RayWare Cloud账号才能使用此功能，并要在打印前支付设计费用。



⚠ **警示**

如在连接RayWare Cloud时遇到困难，请参考下列故障排除指南：

- 检查您的网络连接
- 验证您的登录凭证（用户名与密码）
- 检查您的修复体设计

如问题仍然存在，请联系SprintRay客服支持人员。

3D打印机推荐规格

该软件及作业流程已基于具备以下性能规格的3D打印机完成验证：

- 打印机类型：405 nm DLP 3D打印机
- XY分辨率：约95 µm或更小
- 涂层厚度：可在50–170 µm范围内调节
- 尺寸精度：约130 µm（参考值：129 ± 16 µm）
- 支持的文件格式：STL、OBJ、SPR

任何性能规格等于或高于上述标准的3D打印机，其表现均可与制造商验证设备Pro95S相当。

若使用其他型号的3D打印机，请确认该设备满足上述要求。 如有必要，请联系制造商或自行进行打印质量评估。

经验证的CAM设备清单

经验证的CAM设备清单及其对应的参数设置可能根据制造商的验证结果进行更新。 请访问我们的网站或联系客户支持获取最新信息。

公司名称	产品名称	打印机类型	材料类型*	参数设置
SprintRay Inc.	Pro 95S	405 nm DLP 3D 打印机	陶瓷冠	最小 厚度0.5 mm；粘接剂厚度0.11 mm；粘接剂起始厚度0.8 mm；边缘宽度0.1 mm

**该作业流程已基于制造商所指定的牙科用树脂并根据树脂制造商的《使用说明（IFU）》所使用的材料进行验证。 若使用其他材料，使用者必须自行评估其是否符合上述性能要求且在临床上适用。*

不良事件报告通知

用户与/或患者应向制造商及用户与/或患者所在成员国的主管当局报告与该器械相关的任何严重事件。

向制造商报告：

联系电话：+82-02-2193-9600

网站：www.medit.com

电子邮箱：support@medit.com

向当地主管部门报告：

FDA MAUDE http://www.accessdata.fda.gov/scripts/cdrh/cfdocs/cfMAUDE/search.CFM https://www.accessdata.fda.gov/scripts/cdrh/cfdocs/cfRES/res.cfm
MHRA（药品&保健品监管局）：医疗器械警示 https://www.gov.uk/drug-device-alerts
BfArM：医疗器械警示 https://www.bfarm.de/SiteGlobals/Forms/Suche/EN/kundeninfo_Filtersuche_Formular_en.html
MFDS（食品药品安全部）：医疗器械警示 http://www.mfds.go.kr/brd/m_548/list.do https://www.accessdata.fda.gov/scripts/cdrh/cfdocs/cfRES/res.cfm
European_EUDAMED https://ec.europa.eu/tools/eudamed/#/screen/search-device
澳大利亚 https://apps.tga.gov.au/prod/mdir/mdirsummary.aspx?sid=new

Canada https://www.canada.ca/en/health-canada/services/drugs-health-products/medeffect-canada/adverse-reaction-reporting.html
Brazil https://notivisa.anvisa.gov.br/frmLogin.asp
日本 https://www.estrigw.pmda.go.jp/Iryo/Login/Index?ReturnUrl=%2fIryo
Taiwan https://qms.fda.gov.tw/tcbw/main/ap/index.jsp
Switzerland https://www.swissmedic.ch/swissmedic/en/home/medical-devices/reporting-incidents---fscas/users---operators.html

错误与警告提示信息

标题	提示信息
信息	如您要应用修改后的参数，那么之前的结果将被随即丢弃。
信息	您无法适配修复体的内表面。 请调整适配距离或雕刻修复体，然后重试。
信息	无法将修复体适配至邻牙。 请使用雕刻工具向近侧/远侧添加更多的材料。
信息	无法进行“智能适配”操作。 无重叠区域或无邻牙。 请返回至“快速模式”并使用雕刻工具添加咬合面和近中/远中面。
警告	使用该功能将重置您在修复体上已有的操作进度。 您依旧要继续吗？
信息	更改该区域将重置您当前在这颗牙齿上的操作进度。 您依旧要继续吗？
信息	您当前的参数设置指定了加工工具的尺寸。 如您打算加工您的修复体，您可能需要一份制作信息文件。 您希望在保存最终设计时包含该文件吗？
信息	无法创建下列连接体：#2-3。
警告	您所做的更改将重置您在修复体上已有的操作进度。 点击“确认”即可应用更改并使用修改后的信息来继续操作。
警告	您所做的更改将重置您在修复体上已有的操作进度。 点击“确认”即可应用更改并使用修改后的边缘线及就位道来继续操作。
警示	如将连接体扩大到舌侧或面部，则牙冠设计可能会变形。 您依旧要继续吗？

标题	提示信息
警告	当前的对齐结果会在您设计修复体时造成某些问题的出现。 您依旧要继续吗？
信息	没有要清除的重叠区域。
信息	无法在不能保持最小厚度的情况下适应至目标。 请尝试为适应距离设置一个更小的值。
适配失败	由于接触区域非常小，因此无法使修复体适配对合牙。 使用雕刻工具在用绿色标记的颌平面上添加更多材料。
信息	没有要清除的重叠区域。
警告	如您更改连接体，那么最近修改的结果将丢失。
信息	某些连接体的剖面面积低于设定的最小值。 修改橙色的连接体或在“参数设置”中更改最小值。
警告	如您修改连接体，您所添加的螺孔及把手将丢失。
警示	如将连接体扩大到舌侧或面部，则牙冠设计可能会变形。 您依旧要继续吗？
信息	无法创建下列连接体：#2-3。
信息	无法创建修复体的外表面。 请重新选择牙齿并重试。
信息	无法为导板自动创建边缘线。 请手动绘制，在导板与缺损区域之间留出约1毫米或2毫米的距离。
信息	“自动设置”不适用于嵌体、高嵌体与贴面。 如有需要，您可以通过双击来在这些修复体上手动放置一个部件。
警示	如新的部件与现有部件重叠，则您将无法放置新的部件。 请尝试通过双击来在附近进行设置。

标题	提示信息
警告	如您在点击“添加”之前修改了某个部件，则您当前的所有操作均将丢失。 您依旧要继续吗？
信息	无法在此处添加所选部件。 请将其放置在不同的位置并重试。
数据对齐错误	程序无法自动将数据与颌平面对齐。 请手动对齐数据。
警告	当前的对齐结果会在您设计修复体时造成某些问题的出现。 您依旧要继续吗？
信息	无法创建下列连接体：#2-3。
信息	请选择牙齿及产品类型以继续进行操作。
信息	并非所有注册的产品均可使用Medit ClinicCAD来进行设计。 该App仅可运行于其所支持的产品类型。
信息	分配的数据因质量问题而无法使用。 请尝试重新扫描或分配不同的数据。
警告	使用该功能将重置您在修复体上已有的操作进度。 您依旧要继续吗？
警告	更改该区域将重置您当前在这颗牙齿上的操作进度。 您依旧要继续吗？
信息	似乎未正确选择该区域。 请重试。
信息	您当前的Medit Link版本不支持“预设值管理”或因服务器断开连接而无法使用。 请考虑以下解决方案： • 将Medit Link更新至3.1.4或更新的版本。 • 在从Medit Link中切换到在线模式后再次运行App。

标题	提示信息
下载失败	我们无法连接服务器。 请重试
信息	参数值已被更改且不再与所选预置值匹配。 您要覆盖所选的预设值吗？
信息	似乎未正确选择该区域。 请重试。
警告	无法创建连接体。
警告	无法创建连接体。
警告	无法为下列牙齿创建修复体：#2, #3。 可尝试如下的解决方法： • 调整边缘线 • 重新选择牙齿数据（“术前数据”模块） • 调整数据库数据位置（“基牙数据”模块）
信息	您无法使用嵌体、高嵌体、贴面或颈缘嵌体来创建牙桥。 该App会将这些产品视作单个的 修复体。
警告	如您在点击“添加”之前修改了某个部件，则您当前的所有操作均将丢失。 您依旧要继续吗？
信息	您的申请已提交。
信息	请选择牙齿及产品类型以继续进行操作。
警告	使用该功能将重置您在修复体上已有的操作进度。 您依旧要继续吗？

封底

eIFU下载链接：

https://support.medit.com/hc/en-us/articles/28820418900761-Apps-PDF

Medit网页：

https://www.medit.com

CE
2797

EU REP Meditrial Srl
Via Po 9 00198, Rome Italy

CH REP Meditrial Europe Ltd
Banhofstrasse 23 6300 Zug, Switzerland

Medit Corp.

9F, 10F, 13F, 14F, 16F, 8, Yangpyeong-ro 25-gil, Yeongdeungpo-gu, Seoul, 07207, Republic of Korea
Tel: +82-2-2193-9600

Contact for Product Support
Email: support@medit.com
Tel: +82-2-2193-9600

Powered by Document360