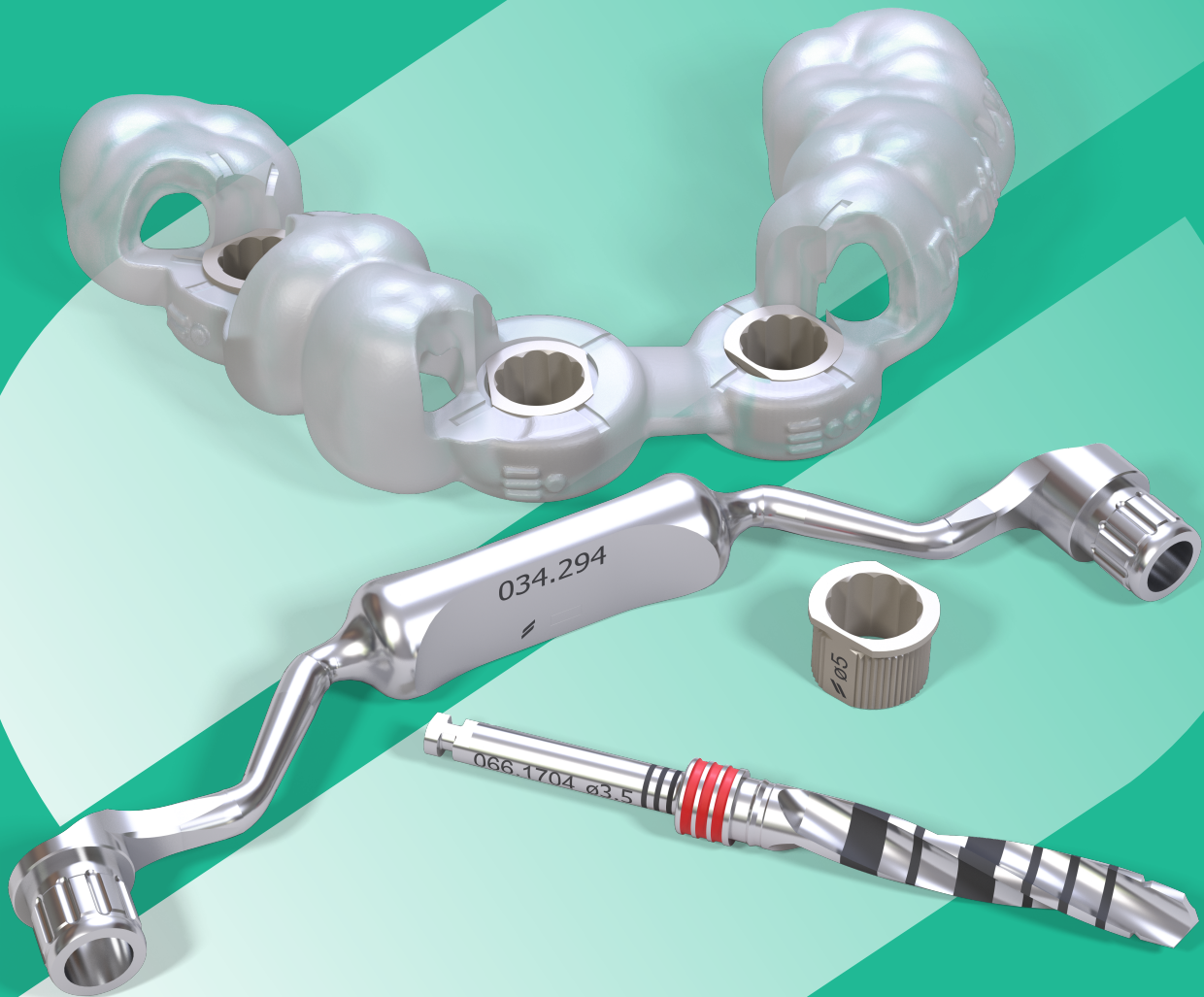


# 基本信息

用于引导式种植手术的 Straumann® VeloDrill™ 系统





# 目录

<b>1. Straumann® 口腔种植系统的术前规划和引导式植牙手术</b>	<b>2</b>
<b>2. 临床注意事项</b>	<b>4</b>
2.1 套筒类型	4
2.2 套筒位置	7
2.3 导板固定	8
2.4 导板制作	8
<b>3. Straumann® VeloDrill™ 引导式植牙手术</b>	<b>9</b>
3.1 Straumann® 引导式 VeloDrill™ 设计	9
3.2 牙钻手柄	11
3.3 引导下的种植体植入	12
3.4 引导式植牙的手术方案	13
3.5 Straumann® 种植工具箱	13
<b>4. 手术流程</b>	<b>14</b>
4.1 使用 $\varnothing$ 5 mm 套筒的引导式植牙操作流程	14
4.2 牙间隙较窄处使用 $\varnothing$ 2.8 mm 套筒在引导下钻孔	24
4.3 使用 $\varnothing$ 2.2 mm 套筒在引导下用先锋钻钻孔	26
4.4 固位杆	28
<b>5. 快速指南</b>	<b>31</b>
5.1 BLX 和 TLX 种植体钻孔方案	31
<b>6. 产品型号</b>	<b>32</b>
6.1 引导式基本种植床预备器械	32
6.2 引导式辅助器械	34
<b>7. 器械的保养和维护</b>	<b>35</b>
<b>8. 附录</b>	<b>36</b>
8.1 相关文档	36
8.2 缩略语列表	37

# 1. Straumann® 口腔种植系统的术前规划和种植导板手术



Straumann® 引导式器械适用于使用 3D 规划软件进行术前规划的治疗。使用手术导板为 Straumann® 种植系统种植体进行种植床的预备。

Straumann® 引导式器械可与 Dental Wings 公司的 coDiagnostiX® 规划软件配合使用。

这样的开放式系统路径意味着也可使用其他规划软件系统在术前对使用导板的手术进行规划。更多信息请联系您的士卓曼销售代表。

种植导板手术可细分为六个主要步骤：

## ▼ 步骤 1 – 治疗计划

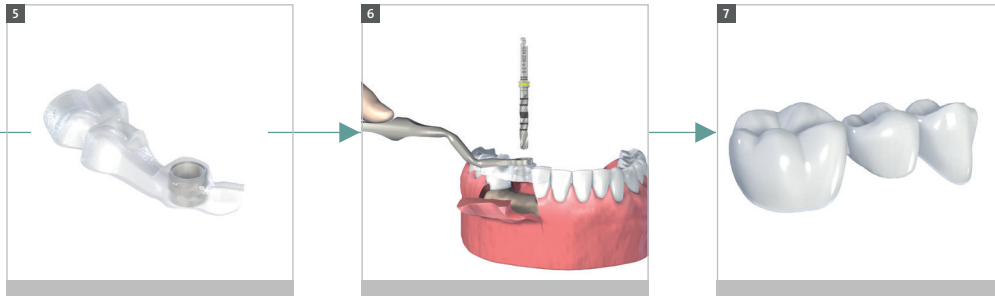
治疗计划取决于诊断和患者的具体需求。引导式植牙手术的治疗计划需要将最终修复体的类型、种植体的数量、影像学检查操作以及患者所有的临时性要求都考虑在内。需要注意的是，患者需要有足够大的开口度以允许导板手术的器械操作。

## ▼ 步骤 2 – 口内组织面的扫描

通过使用扫描仪扫描口内情况或扫描主模和修复体排牙模型，来以数字化形式获得口内如软组织轮廓和厚度等的相关信息。这些口内信息随后将与 CBCT 数据一起用于软件规划。

对于无牙颌病例，使用当前情况或临时排牙模型的 X 线阻射复制模型进行修复扫描。这为临床医生提供了种植计划的更多信息。当使用扫描修复体完成患者的扫描时，CBCT 图像中可以看到所需的牙齿设置。扫描修复体中加入了参考标记，以指示其在规划软件中的位置。

制作扫描修复体的程序取决于所使用的软件和选择的导板固定方式（牙槽骨支持式、牙支持式或粘膜支持式）。更多信息请参阅软件供应商的详细文件。



### ▼ 第 3 步- CT 扫描

无论使用何种成像技术，使用正确参数进行扫描都是精确的软件规划和种植体准确植入的基础。

为了优化扫描数据，需要给放射科医生和患者适当的指导，扫描方案和参数必须遵守软件供应商提供的操作指南。

### ▼ 步骤 4 - 软件规划和手术导板制作

用软件规划治疗方案使我们能够在规划软件内对种植体进行虚拟规划。病例规划随后被发送至手术导板制造商。

为获得最大精度，请仅使用根据士卓曼参数定位的 Straumann® 原厂套筒，以确保与 Straumann® 引导式器械兼容。

### ▼ 步骤 5 - 使用 Straumann® 引导式器械进行手术和在引导下植入种植体

将手术导板固定在患者口中后，可以用 Straumann® 种植工具箱中的引导式器械预备种植床。随手术导板提供的手术方案会推荐预备每个种植部位所需的器械。通过手术导板植入种植体可确保对深度有精确的控制。

### ▼ 步骤 6 - 修复操作

对于修复操作，Straumann® 提供了多种解决方案。有关各个种植体修复操作流程的详细信息，请参阅 *Straumann® BLX 种植系统基本信息 (702115/en)* 和 *Straumann® TLX 种植系统基本信息 (702854/en)*。

## 2. 临床注意事项

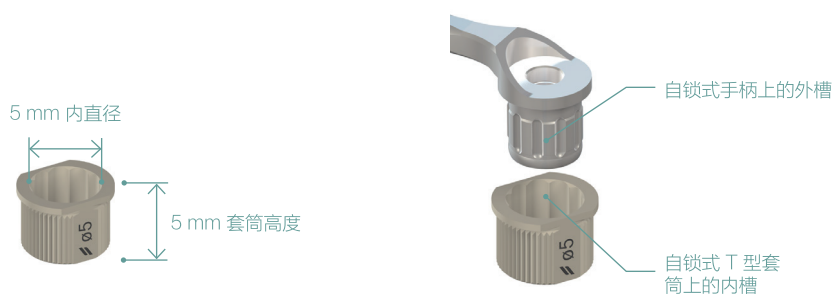
### 2.1 套筒类型

根据生理条件和相邻种植体的计划植入轴向，可提供不同直径的套筒。套筒为圆柱形，顶部有一圈边缘（T 型套筒）。

- $\varnothing$  5 mm 自锁式 T 型套筒 (034.299v4)，适用于有足够空间安装套筒的常规情况。

该套筒适用于直径在  $\varnothing$  3 mm 到  $\varnothing$  5 mm 之间的种植体，可以进行引导式钻孔和引导式种植体植入。使用  $\varnothing$  5 mm 自锁式 T 型套筒，钻孔时可将自锁式牙钻手柄插入 T 型套筒。

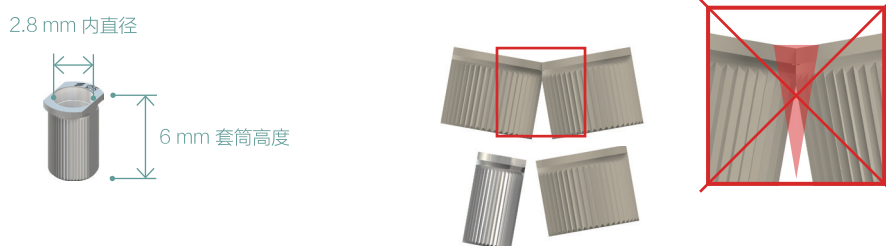
更多详细信息，请参阅第 4.1 节的“使用  $\varnothing$  5 mm 套筒的引导式植牙手术操作流程”。



- $\varnothing$  2.8 mm T 型套筒（货号 034.055V4），适用于牙间隙较窄的情况。

该套筒用于直接引导研磨钻和  $\varnothing$  2.8 mm 的引导手术用钻头，无需使用牙钻手柄。该套筒可用于防止套筒因倾斜角度或牙间隙有限而相互接触。

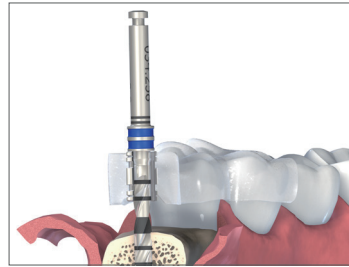
请参阅第 4.2 节的牙间隙较窄处使用  $\varnothing$  2.8 mm 套筒在引导下钻孔



- $\varnothing$  2.2 mm T 型套筒 (货号 046.712V4) , 用于引导手术用先锋钻钻孔。

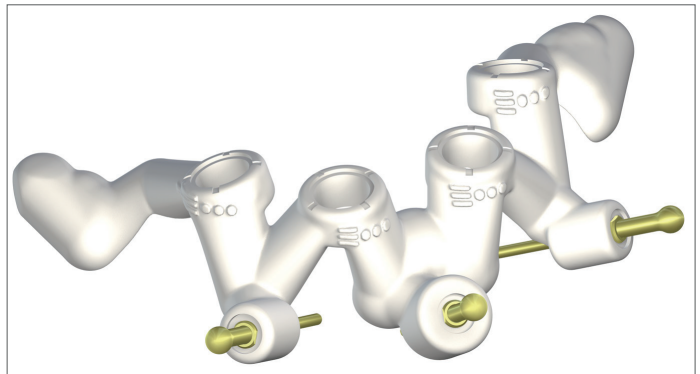
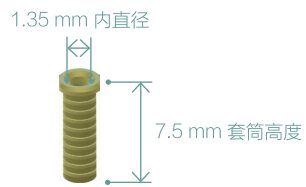
该套筒用于直接引导  $\varnothing$  2.2 mm 的引导手术用先锋钻, 无需使用牙钻手柄。

请参阅第 4.3 节的使用  $\varnothing$  2.2 mm 套筒在引导下用先锋钻钻孔



- 用于  $\varnothing$ 1.3 mm 固位杆的 T 型套筒 (货号 034.283) 。该套筒用于导板的侧向固位杆, 以保证导板的稳定性。

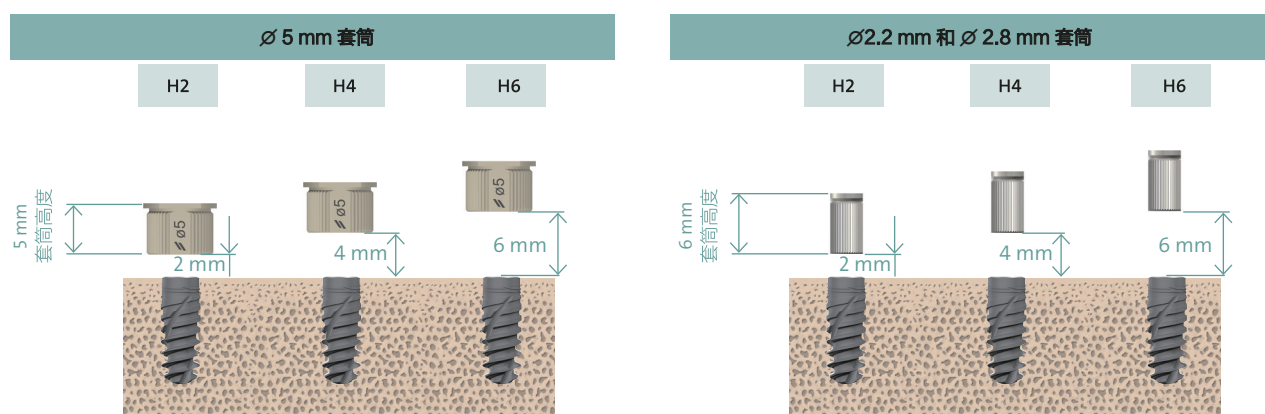
请参阅第 4.4 节固位杆



产品	货号		套筒内直径	套筒外直径	套筒高度	使用牙钻手柄
∅5 mm 自锁式 T 型套筒	034.299V4		d = 5 mm	Dmin = 6.0 mm Dcollar = 7.3 mm Dmax = 6.6 mm	H = 5 mm h = 4.5 mm	是
∅2.8 mm T 型套筒	034.055V4		d = 2.8 mm	Dmin = 3.2 mm Dcollar = 4.4 mm Dmax = 3.8 mm	H = 6 mm h = 5.5 mm	否
∅2.2 mm T 型套筒	046.712V4		d = 2.2 mm	Dmin = 2.6 mm Dcollar = 3.8 mm Dmax = 3.2 mm	H = 6 mm h = 5.5 mm	否
用于 ∅1.3 mm 固位杆的 T 型套筒	034.283		d = 1.35 mm	Dmin = 2.2 mm Dcollar = 3.1 mm Dmax = 2.5 mm	H = 7.5 mm h = 7 mm	否

## 2.2 套筒位置

该系统使得套筒在手术导板中能够灵活放置。三个不同的套筒位置是在骨水平以上 2 mm (H2)、4 mm (H4) 和 6 mm (H6) (如图)。

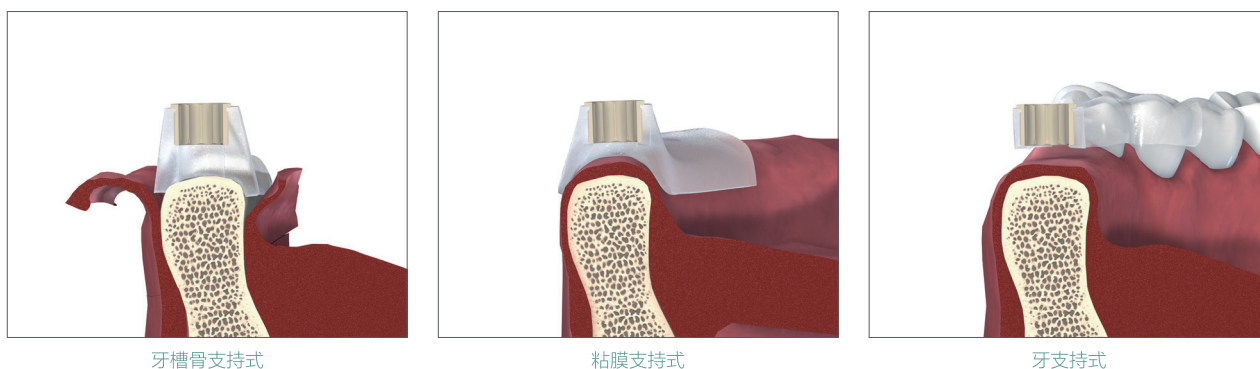


在规划软件中确定每个种植体的套筒位置时，需要考虑以下要求以获得有利的手术条件：

- 对于 BLX 和 TLX 的 6mm 和 8mm 种植体，应避免将套筒安放在 H2 位置，因为这样会阻碍冠方骨质的扩宽（请见 4.1.1.5 小节）。
- 粘膜厚度和手术导板的固定方式（粘膜支持式、牙槽骨支持式或牙支持式）决定了套筒的位置。
- 手术导板中的套筒位置必须为器械冲洗预留充裕的操作空间。
- 必须避免套筒与软组织接触。
- 在生理条件允许的情况下，将套筒尽可能近地贴近牙槽骨或软组织。

## 2.3 导板固定

根据临床医生的偏好和所使用的规划系统，可使用牙槽骨支持式、粘膜支持式和牙支持式手术导板（如图）。



为了进一步稳定手术导板，可以使用额外的固位杆、固定螺丝或临时种植体。详细说明请参阅第 4.4 节。

## 2.4 导板制作

手术导板必须在手术部位为充分的冲洗预留出空间。手术导板中的窗口也可能包括在内。为了使手柄的圆柱部分能正确地安装在套筒中，请去除套筒周围的多余材料。

### 重要说明！

- 确保套筒牢固地固定在手术导板中。
- 确保 T 型套筒在导板中完全就位，顶部边缘与导板相接触。
- 必须避免套筒上径向和轴向的负荷，以保证套筒在手术导板中有良好的固位力。
- 从制造商处收到手术导板后，在开始任何手术流程之前，对其在模型上和患者口腔中的贴合度和稳定性以及器械冲洗空间的大小和位置进行评估。确认手术导板中套筒的位置和方向与术前计划中的相符。检查手术导板制造商提供的产品资料。

# 3. Straumann® VeloDrill™ 引导式植牙手术

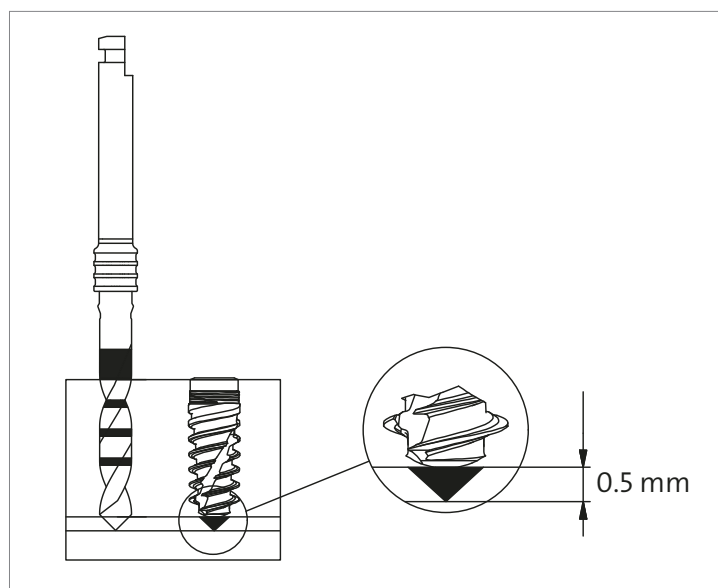
## 3.1 Straumann® 引导式 VeloDrill™ 设计

Straumann® 引导式 VeloDrills™ 专为降低钻头温度而设计。所有 VeloDrill™ 均具有特殊的切割几何形状和表面处理方式，能以 800 rpm 的转速使用。

使用  $\varnothing 2.2$  mm VeloDrill™ 先锋钻后，术者可以进而使用终末钻，钻头直径根据骨密度和种植体直径确定。

有关骨密度和钻头顺序的详细信息，请参阅第 5 节的“快速指南”。

**警告！** 由于钻头的功能和设计，钻头尖端比种植体植入深度长 0.5 mm。



### 重要说明！

- 在插入和取出套筒或手柄过程中，切割器械不得旋转（如图）。
- 在手术导板中未固定指定套筒确保导向的情况下，不得使用引导式器械。
- 每次手术前检查器械的可靠性，必要时进行更换。
- 避免对器械施加横向压力，以免导致器械、手柄圆柱或套筒的损坏。
- 提拉式钻孔，使用预先冷却的无菌生理盐水对切割器械进行充分的降温。



不要旋转

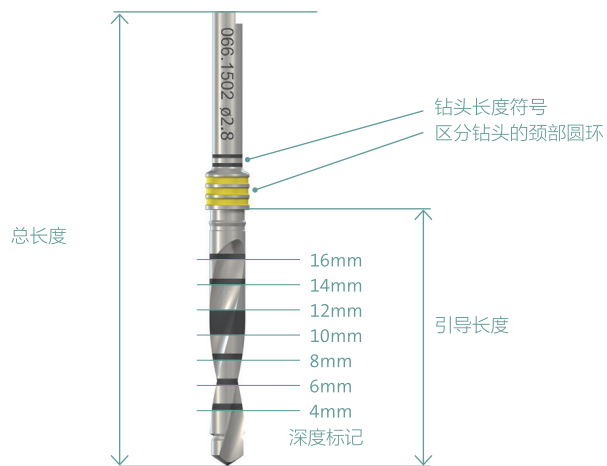


仅在插入时开始旋转

Straumann® 引导式 VeloDrills™ 按照 2 mm 间隔标有深度标记，与使用的种植体长度相对应。

Straumann® 引导式 VeloDrills™ 按直径进行了颜色编码，并在杆上带有一个符号以指示其总长度（见下图）。

钻头名称	引导长度	总长度	钻头长度符号
短	16 mm	34 mm	—
中	20 mm	38 mm	≡
长	24 mm	42 mm	≡≡



用于引导式植牙的 Straumann® 切割器械的颜色条码和标记：

采用颜色条码的引导式器械		
颜色顺序		器械直径
●	蓝色	Ø 2.2 mm
●	黄色	Ø 2.8 mm
○	白色	Ø 3.2 mm
●	红色	Ø 3.5 mm
●	灰色	Ø 3.7 mm
●	绿色	Ø 4.2 mm
●	紫红色	Ø 4.7 mm
●	棕色	Ø 5.2 mm
●	黑色	Ø 6.2 mm

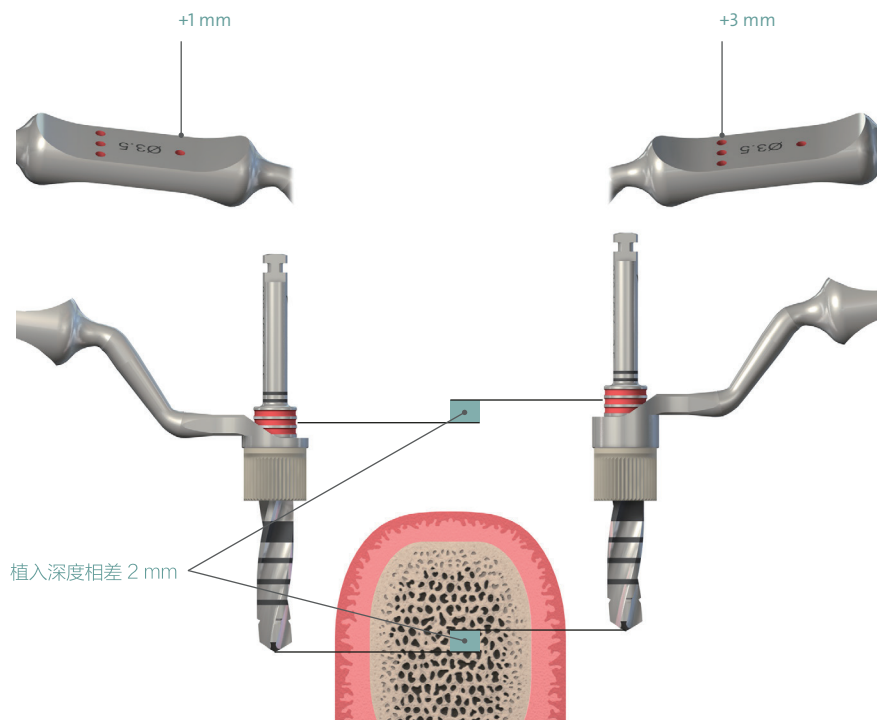
### 3.2 牙钻手柄

Straumann® 牙钻手柄根据“套中套”概念引导切削刀和引导式 VeloDrills™（如图）。将牙钻手柄的圆柱部分插入已固定在手术导板中的套筒（ $\varnothing$  5 mm）内。符合人体工程学的牙钻手柄可用于直径小于等于  $\varnothing$  4.2 mm 的钻头。

$\varnothing$  5 mm 自锁式 T 型套筒在钻孔时可将自锁式的牙钻手柄固定在 T 型套筒中。插入手柄时，请将自锁式手柄上的槽与套筒上的槽对齐，并将手柄推入套筒，直至听到“喀哒”的声音。拆卸时，将手柄垂直轻轻拉出。（如图）

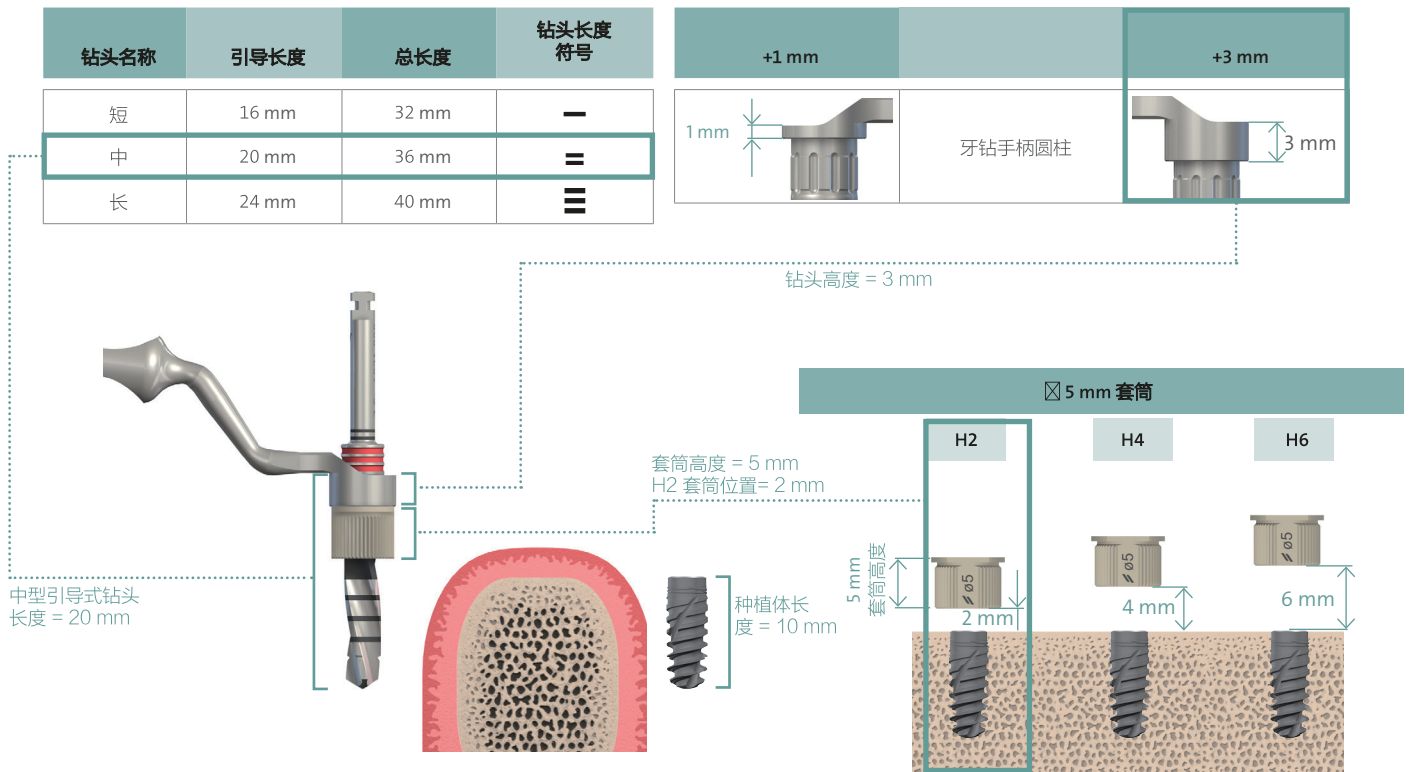


每个牙钻手柄都有两个圆柱结构，两端各一个，其中一端圆柱附加高度为 +1 mm，另一端附加高度为 +3 mm（如图）。手术方案（请见第 3.4 节）列出了每个种植体应使用的牙钻手柄圆柱（+1 mm 或 +3 mm）。



钻头长度、牙钻手柄和套筒高度三者结合起来，该系统即可达到所需的植入深度。

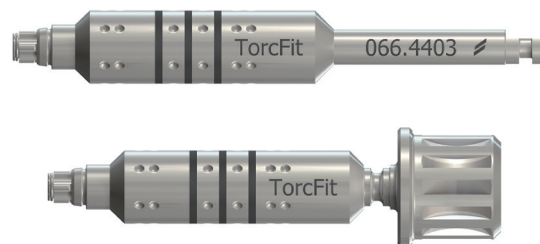
在下面的示例中，种植床的计划深度为 10 mm，在 H2 位置有一个  $\varnothing 5$  mm 的 T 型套筒。这需要将 +3 mm 牙钻手柄与中型钻头配合使用。钻孔至钻头止停环到达牙钻手柄位置，即可达到 10 mm 的种植床深度。



$$20 \text{ mm (钻头引导长度)} = 3 \text{ mm (手柄)} + 5 \text{ mm (套筒)} + 2 \text{ mm (H2 位置)} + 10 \text{ mm (种植体)}$$

### 3.3 引导下的种植体植入

- 引导式种植体携带器



对于连接方式为 TorcFit™ 的种植体（如 BLX），使用引导式种植体携带器将种植体通过  $\varnothing 5$  mm 的 T 型套筒植入。有关引导式种植体植入，请参阅第 4.1.2 节。

### 3.4 引导式植牙的手术方案

使用引导式器械进行种植床预备须遵循通常由制造商随手术导板提供或从计划软件导出的手术方案。

根据虚拟计划选定的套筒直径和位置，手术方案推荐了每个种植体应使用的正确的牙钻手柄圆柱和 Straumann® 引导式器械。下面图表为一个手术方案示例。

牙齿位置	种植体货号	种植体	套筒	套筒位置	引导式钻头	牙钻手柄	切削刀
35	061.4310	骨水平 X 种植体, $\varnothing$ 3.75 mm RB, SLActive® 10mm, Roxolid®	H: 5 mm $\varnothing$ 5 mm	H4	中型钻头 =	+1 mm 手柄 •	$\varnothing$ 3.5 mm

图例:

### 3.5 Straumann® 种植工具箱

Straumann® 种植工具箱用于 Straumann® VeloDrill™ 引导式植牙系统的手术器械和辅助工具的安全存储和灭菌。

工具箱模块化的设计使用户可以根据自己的需要组装自己的个性化工具盒。托盘上的颜色代码序列有助于确保术中的操作顺利不出差错。更多说明请参阅 *Straumann® 种植工具箱基本信息 (702527/en)*。

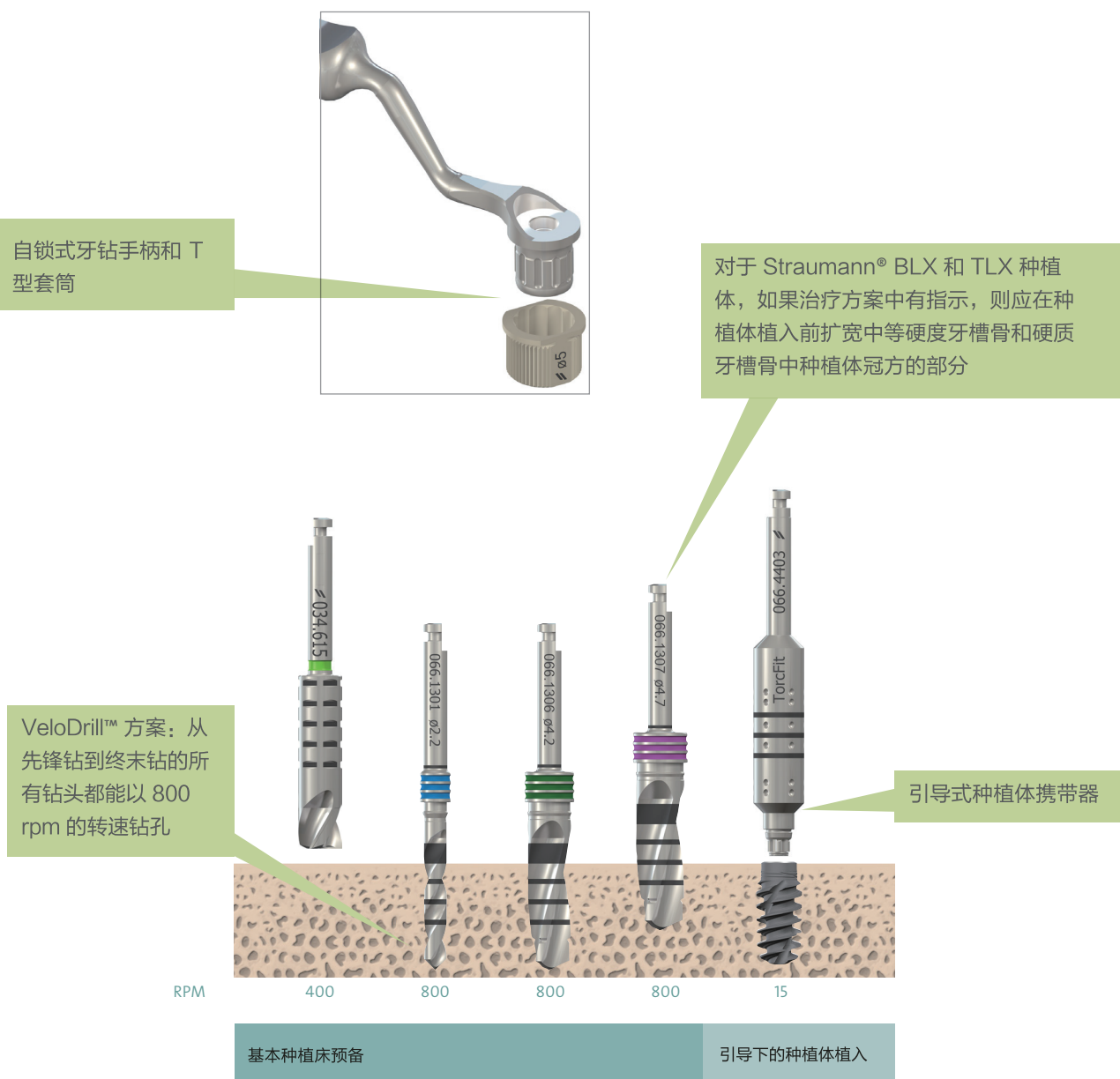


# 4. 手术流程

## 4.1 使用 $\varnothing 5\text{ mm}$ 套筒的引导式植牙操作流程

Straumann®  $\varnothing 5\text{ mm}$  套筒适用于直径在  $\varnothing 3\text{ mm}$  到  $\varnothing 5\text{ mm}$  之间的种植体，可以进行引导式钻孔和引导式种植体植入。对于宽度超过  $\varnothing 5\text{ mm}$  的种植体，种植床可以预先钻孔至  $\varnothing 4.2\text{ mm}$ ，然后手动按顺序完成钻孔。更多信息请参阅第 5 章快速指南。

- **基本种植床预备** Straumann® 引导式 VeloDrill™ 与自锁式牙钻手柄结合使用，可达到理想的种植床深度。VeloDrill™ 具有低温设计，可确保从先锋钻到终末钻都能以 800 rpm 的转速钻孔。
- **引导下的种植体植入** 对于连接方式为 TorcFit™ 的种植体（如 BLX），使用引导式种植体携带器精确植入种植体。



#### 4.1.1 基本种植床预备

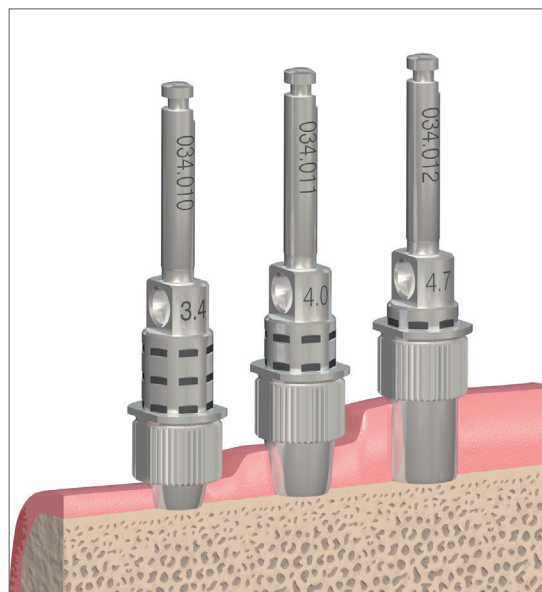
##### 4.1.1.1 手术入路

切开牙龈之后，安放手术导板。如适用，用固位杆固定手术导板（参见第 4.4 节）。在开始预备种植床之前，确认手术导板的就位与稳定性。

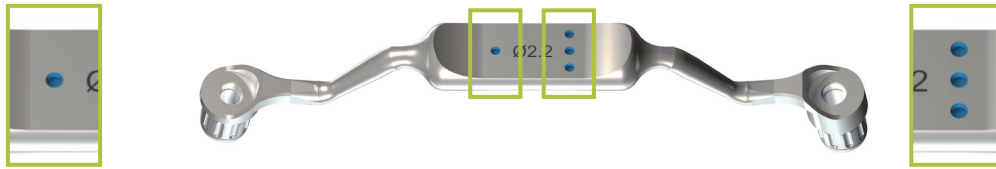
对于无翻瓣手术，可以使用牙龈环切钻通过 5 mm 的套筒打通牙龈，以获得手术入路。下表列出了可用的粘膜冲头及其规格。

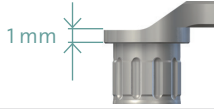
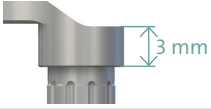












货号	产品	最大转速 (rpm)	
034.010	牙龈环切钻， $\varnothing$ 3.4 mm，引导手术用	15	
034.011	牙龈环切钻， $\varnothing$ 4.0 mm，引导手术用	15	
034.012	牙龈环切钻， $\varnothing$ 4.7 mm，引导手术用	15	

三个深度标记表示从骨水平到相应套筒顶部边缘的距离 (H2、H4、H6)。



为了在手术过程中进行识别，Straumann® 引导式植牙牙钻手柄采用颜色条码并标有符号（见下图）。



货号	器械直径	+1 mm 圆柱高度		+3 mm 圆柱高度
			牙钻手柄圆柱	
034.291	Ø 2.2 mm		颜色条码和符号	
034.292	Ø 2.8 mm			
034.293	Ø 3.2 mm			
034.294	Ø 3.5 mm			
034.295	Ø 3.7 mm			
034.296	Ø 4.2 mm			

规划软件根据对种植体植入的虚拟规划以及选择的套筒类型和位置来计算手术方案。手术方案为预备种植床时每个特定的种植体需要哪种牙钻手柄的圆柱（+1 mm 或 +3 mm）和哪种长度的钻头（短、中或长）提供了建议和参考。

**注：**

- 确保始终使用软件推荐的手术方案中指定的正确的牙钻手柄圆柱(+1 mm 或 +3 mm) 和相应长度的钻头（短、中或长）。
- 将钻头完全插入牙钻手柄圆柱后，方可开始钻孔。

手术导板中  $\varnothing 5$  mm 套筒的套筒位置/种植体长度列表





种植体长度		4 mm	6 mm	8 mm	10 mm	12 mm	14 mm	16 mm
套筒位置	H2 2 mm		短钻头 — +3 手柄 ●●●	短钻头 — +1 手柄 ●	中型钻头 = +3 手柄 ●●●	中型钻头 = +1 手柄 ●	长钻头 ≡ +3 手柄 ●●●	长钻头 ≡ +1 手柄 ●
	H4 4 mm	短钻头 — +3 手柄 ●●●	短钻头 — +1 手柄 ●	中型钻头 = +3 手柄 ●●●	中型钻头 = +1 手柄 ●	长钻头 ≡ +3 手柄 ●●●	长钻头 ≡ +1 手柄 ●	
	H6 6 mm	短钻头 — +1 手柄 ●	中型钻头 = +3 手柄 ●●●	中型钻头 = +1 手柄 ●	长钻头 ≡ +3 手柄 ●●●	长钻头 ≡ +1 手柄 ●		

示例：为 10 mm 种植体预备种植床，其中套筒固定在手术导板上并位于骨水平以上 4 mm 位置 (H4)。因此，必须使用中型钻头和 +1 mm 的牙钻手柄圆柱来达到所需的种植床深度。

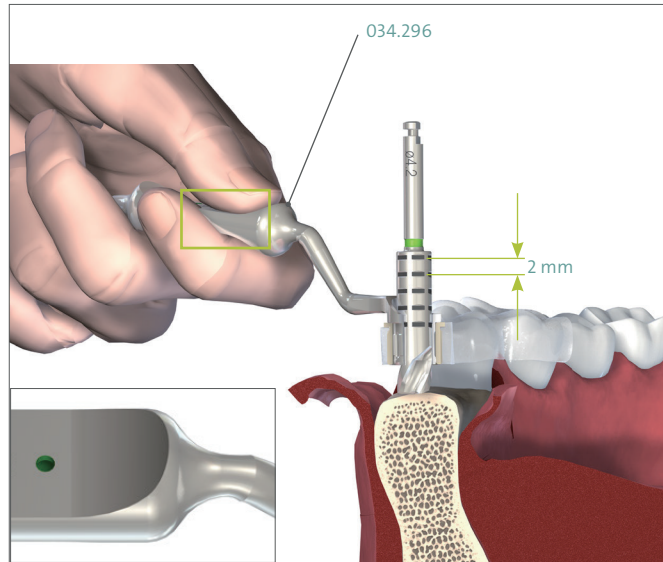
#### 4.1.1.2 预备牙槽嵴

手术方案中指定的正确的研磨钻可在牙槽骨上预备出一个平面和一片足够大的区域。下表列出了每种种植床选择的研磨钻。

注：研磨钻没有止停环。研磨钻只能用于平整牙槽嵴。

货号	产品	最大转速 (rpm)		骨内种植体直径 (mm)
026.0144	研磨钻, $\varnothing 2.2$ mm, 引导手术用	800		$\varnothing 2.9$
034.215	研磨钻, $\varnothing 2.8$ mm, 引导手术用	600		$\varnothing 3.3$ $\varnothing 3.5$
034.415	研磨钻, $\varnothing 3.5$ mm, 引导手术用	500		$\varnothing 3.75$ $\varnothing 4.0$ $\varnothing 4.1$
034.615	研磨钻, $\varnothing 4.2$ mm, 引导手术用	400		$\varnothing 4.5$ $\varnothing 4.8$

按照手术方案的要求选择研磨钻和相应的牙钻手柄。将牙钻手柄的圆柱放入手术导板的套筒内。将切削刀插入圆柱直至接触到骨水平面。用切削刀将牙槽嵴预备至预定深度。使用切削刀上激光标记的 2 mm 间隔作为深度参考。

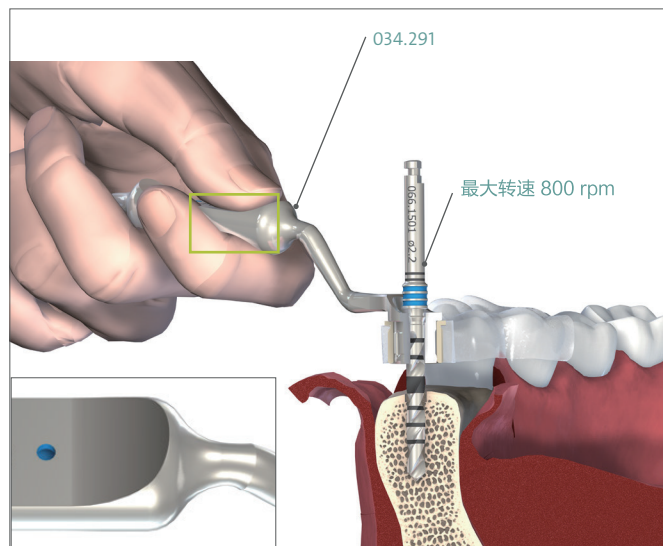


\*以 4.2 mm 牙钻手柄和相应的 4.2 mm 切削刀为例。

#### 4.1.1.3 预备种植床至 $\varnothing$ 2.2 mm

相应牙钻手柄引导下用  $\varnothing$  2.2mm 的 VeloDrill™ 先锋钻以不超过 800 rpm 的转速预备种植床。确定种植床中的骨质类型。

钻至 VeloDrill™ 的套环到达牙钻手柄的圆柱，以达到所需的种植床深度。此外，还可以使用测量杆和测深杆来检查种植床深度。



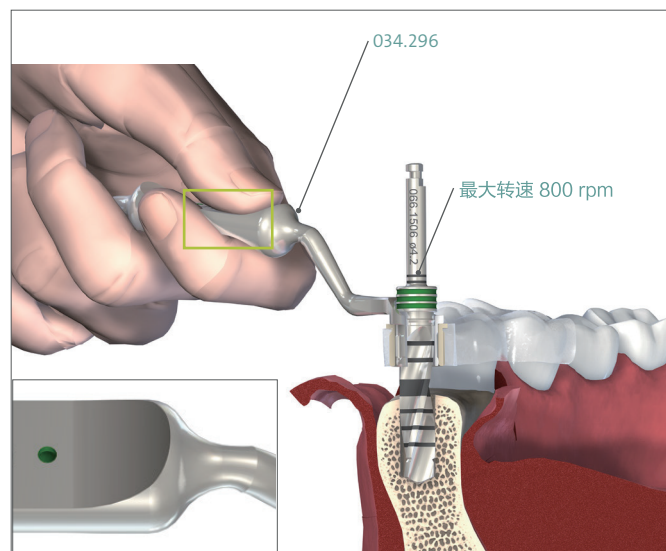
#### 4.1.1.4 扩宽种植床

根据种植体类型、种植体直径和骨质类型，决定应该使用哪种直径的最终钻头。详细的钻孔方案，请参阅第 5 节 *快速指南*。以不超过 800 rpm 的转速钻孔，扩宽种植床。

钻至 VeloDrill™ 的套环到达牙钻手柄的圆柱，以达到所需的种植床开深度。此外，还可以使用测深杆来检查种植床深度。

请注意，最宽的手柄可与  $\varnothing 4.2$  mm 的 VeloDrill™ 兼容。如果需要直径更宽的钻头（ $\varnothing 4.7$ 、5.2 或 6.2 mm），预先钻至  $\varnothing 4.2$  mm，去除导板并遵循常规操作流程进行。

钻孔后，继续对种植床的剩余部分进行基本的种植床准备，可选择使用固位杆（参见第 4.4 节）。



#### 4.1.1.5 冠部扩孔骨质（仅适用于 BLX 和 TLX 种植体）

对于 Straumann® BLX 和 TLX 种植体，如果治疗方案中有指示，则应在种植体植入前扩宽中等硬度牙槽骨和硬质牙槽骨中种植体冠方的部分

全锥形引导式器械托盘（货号 041.780）上印有手术钻头选择的快捷指导，并注明了每种直径种植体和不同骨密度条件相应的最终钻头推荐。

括号中的钻头尺寸用于深度 4 mm（用于 6 mm 和 8 mm 长度种植体）与 6 mm（用于大于等于 10 mm 长度种植体）的预备，供扩宽种植床的冠状部分。

骨密度	种植体骨内直径	Ø 3.5	Ø 3.75	Ø 4.0	Ø 4.5	Ø 5.0	Ø 5.5	Ø 6.5
疏松骨质		● 2.2	● 2.8	● 2.8	● 2.8	○ 3.2	○ 3.2	● 3.5
中等密度骨质		● 2.8 (● 3.5)	○ 3.2 (● 3.7)	● 3.5 (● 3.7)	● 3.7	● 4.2 (● 4.7)	● 4.7	● 5.2 (● 6.2)
硬质骨		○ 3.2 (● 3.5)	● 3.5 (● 3.7)	● 3.7	● 4.2	● 4.7	● 5.2	● 6.2

全深钻头直径      冠部扩孔钻直径

按照套筒位置/种植体长度列表进行冠方部位的扩宽。

种植体长度	种植体冠方扩宽 6 – 8 mm	种植体冠方扩宽 10 – 18 mm
套筒位置	H2 2 mm	短钻头 — +3 手柄 ● ● ●
	H4 4 mm	短钻头 — +3 手柄 ● ● ●
	H6 6 mm	短钻头 — +1 手柄 ●

注：避免在 H2 套筒位置规划 6 mm 和 8 mm 的 BLX 和 TLX 种植体，因为 H2 位置不可能在引导下完成 4 mm 的钻孔操作。应去除导板并继续按照常规操作钻孔。

#### 4.1.2 在引导下植入种植体

可以在引导下完成种植体的植入以最大限度地提高精确度。可以在目视下控制深度或使用止停器操作来控制深度，通过 Straumann® Ø 5 mm 套筒插入种植体。

或者，按照 Straumann® BLX 种植系统基本信息 (702115/en) 和 Straumann® TLX 种植系统基本信息 (702854/en) 中的描述，去掉手术导板，按无手术导板的常规操作植入种植体。

##### 4.1.2.1 引导式种植体螺丝刀

对于连接方式为 TorcFit™ 的种植体（如 BLX），使用引导式种植体螺丝刀将种植体通过 T 型套筒植入。

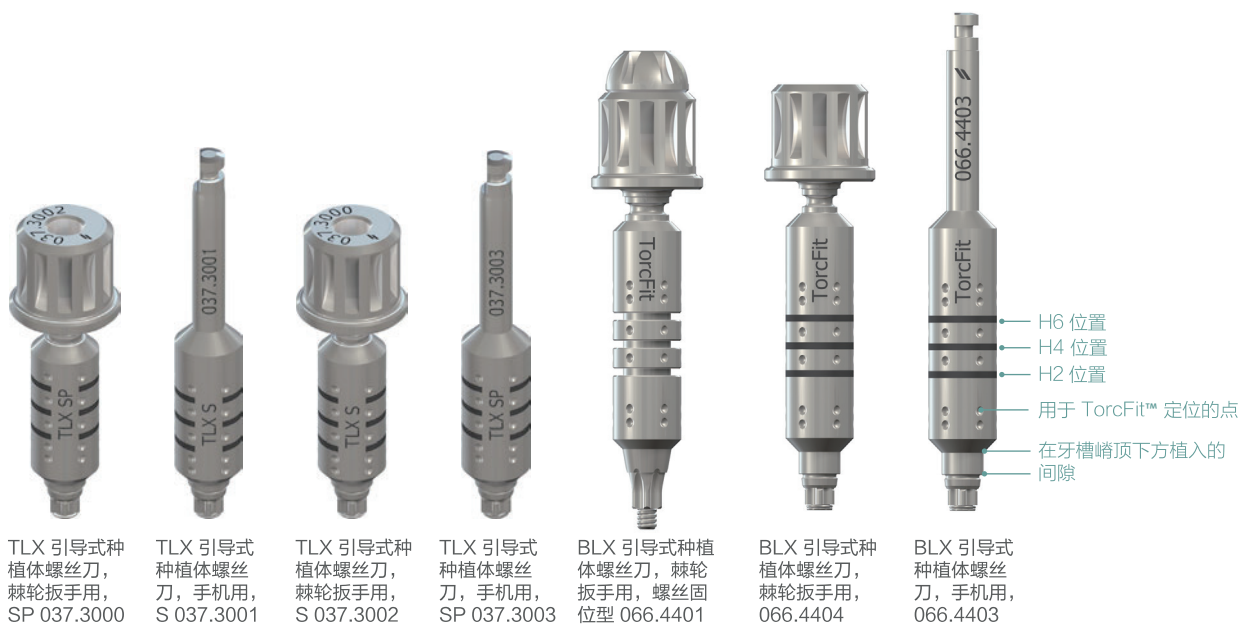
#### 步骤 1 - 打开种植体包装

按照非引导式植牙常规操作的相同步骤打开种植体包装。

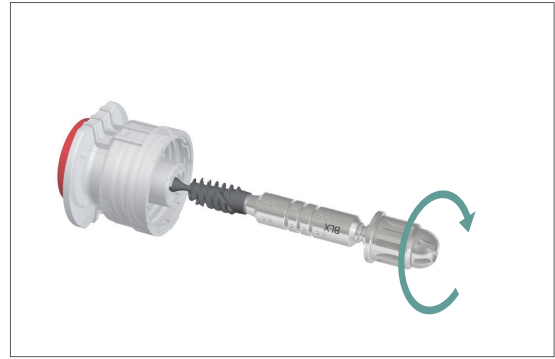
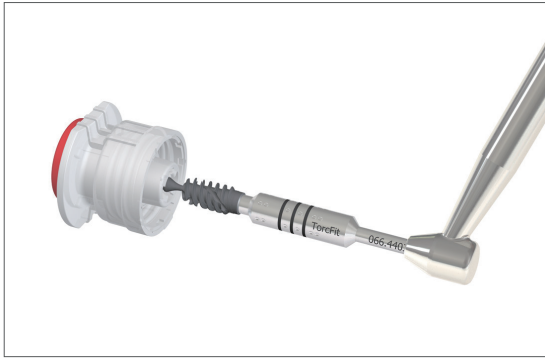
**注：**种植体从溶液中取出后，SLACTIVE® 表面处理的化学活性可维持 15 分钟。

#### 步骤 2 - 在手术方案中找到深度控制的相关信息。

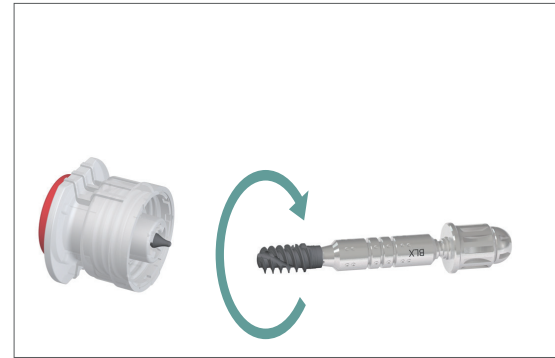
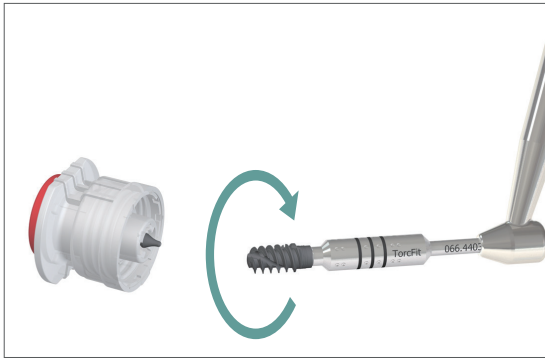
引导式种植体螺丝刀分别在 H2、H4 和 H6 套筒位置有深度标记。在植入种植体之前，请查阅手术方案并确认套筒位置与种植部位相符。引导式种植体螺丝刀上的激光标记用于器械的识别。请注意，不同类型的种植体（S TLX、SP TLX、BLX）必须使用相应的正确的引导式种植体螺丝刀。使用错误类型的螺丝刀可能会导致种植体的位置比计划植入的要深。



**步骤 3** - 握住瓶盖，将种植体携带器连接至种植体上。正确连接时可听到咔哒声。对于螺丝固位型种植体携带器（手用），将固定螺丝手动拧紧。



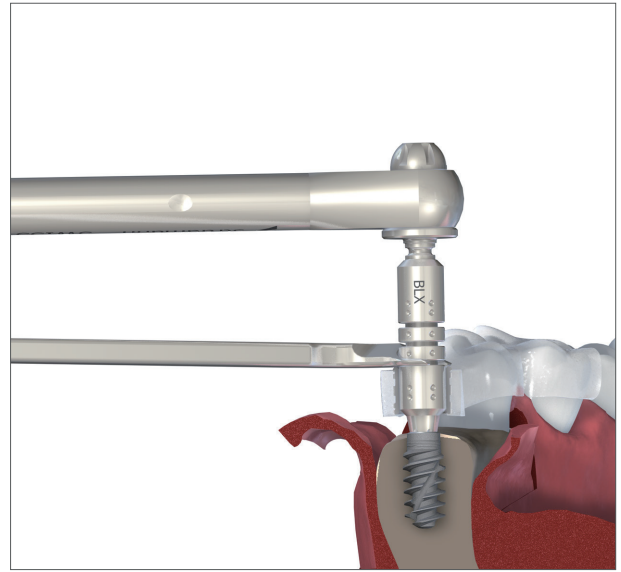
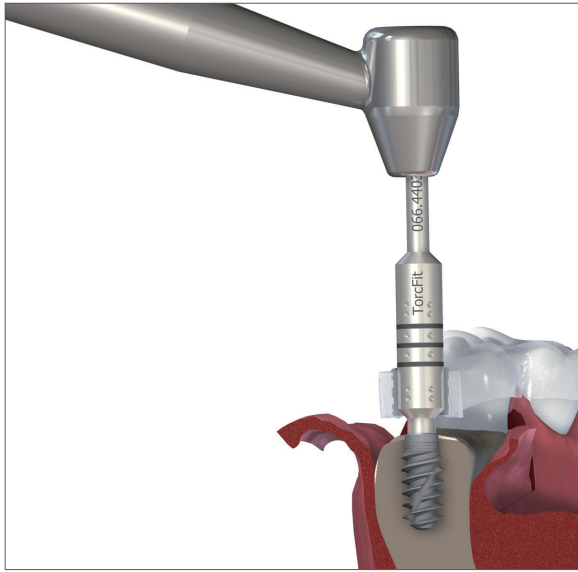
**步骤 4** - 将种植体从携带器上取下时需要顺时针稍加旋转。



**重要说明!** 轻轻拉动携带器检查是否完全就位。即使已成功使用过，也必须在每次使用前重新检查就位情况。如果携带器不能完全对接，请更换新的。

### 步骤 5 - 种植体的植入

以最大15rpm的转速顺时针旋入种植体。种植体的最终位置为种植体携带器上的止停标记处。对于螺丝固位式引导型携带器，可以借助止停器（货号 034.006）进行植体位置控制。使用时，平坦侧紧贴套筒。

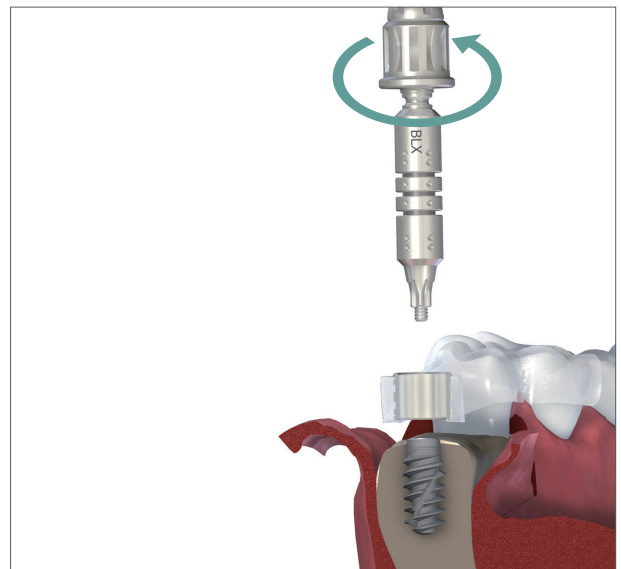
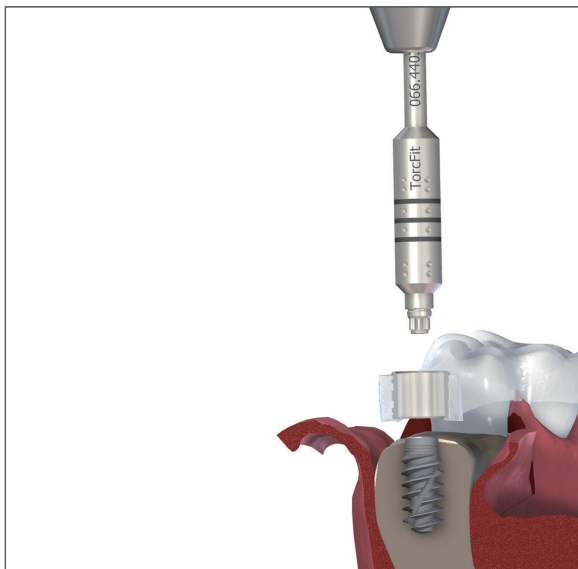


若种植体到达最终位置前遇到较大阻力，可反旋几圈后再继续旋入。如有需要，重复此步骤若干次。如仍存在阻力过大问题，应取出种植体，将种植体与种植体携带器放回小瓶中，根据钻孔程序扩宽种植窝。

**注：**对于即刻负载，BLX 或 TLX 种植体的最终扭矩应至少达到 35 Ncm。植入扭矩过大可导致牙槽骨过度受压，故须加以避免。

### 步骤 6 - 拆下引导式种植体携带器

种植体一旦植入，轻轻地将引导式种植体螺丝刀垂直拉出。对于螺丝固位引导式种植体螺丝刀，松开固定螺丝并轻轻地垂直向拉出。



## 4.2 狭窄牙间隙使用 $\varnothing$ 2.8 mm套筒引导下预备

牙间隙狭窄  $\varnothing$  2.8 mm 套筒时，无需使用引导器。切开牙龈并就位手术导板后，种植床的基础预备，使用  $\varnothing$  2.8 mm 的研磨钻预备牙槽嵴（步骤1）。然后用  $\varnothing$  2.8 mm 的 VeloDrill™ 直接预备种植床（步骤2）。

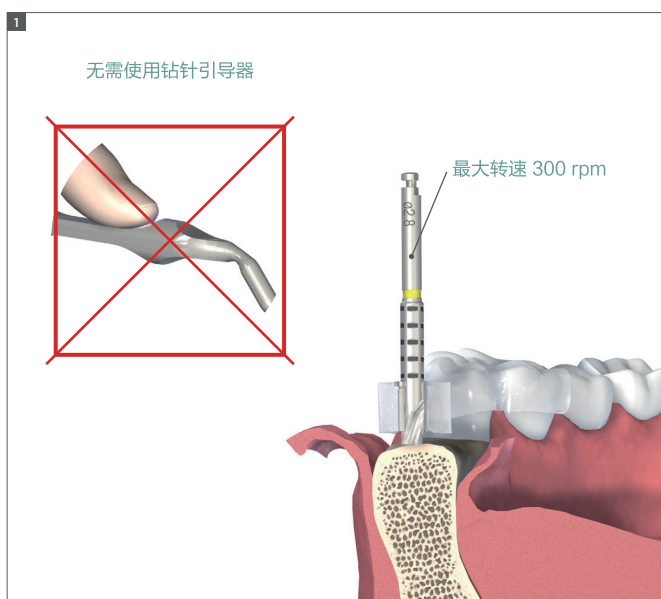
$\varnothing$  2.8 mm 套筒的高度为 6 mm。这相当于把引导器圆柱加高的1mm移加到5mm套筒高度上。因此无需牙钻手柄。

手术导板中  $\varnothing$  2.8 mm 套筒的套筒位置/种植体长度列表。

种植体长度		6 mm	8 mm	10 mm	12 mm	14 mm	16 mm
套筒位置	H2 2 mm		短型钻 — 无手柄		中型钻 = 无手柄		长型钻 ≡ 无手柄
	H4 4 mm	短型钻 — 无手柄		中型钻 = 无手柄		长型钻 ≡ 无手柄	
	H6 6 mm		中型钻 = 无手柄		长型钻 ≡ 无手柄		

### 步骤 1 – 预备牙槽嵴

$\varnothing$  2.8 mm 研磨钻平整牙槽嵴骨平面，预备足够宽的骨表面。将  $\varnothing$  2.8 mm 研磨钻穿过套筒直至触及骨平面。使用研磨钻上的激光表示作为深度参照（2mm间隔）。

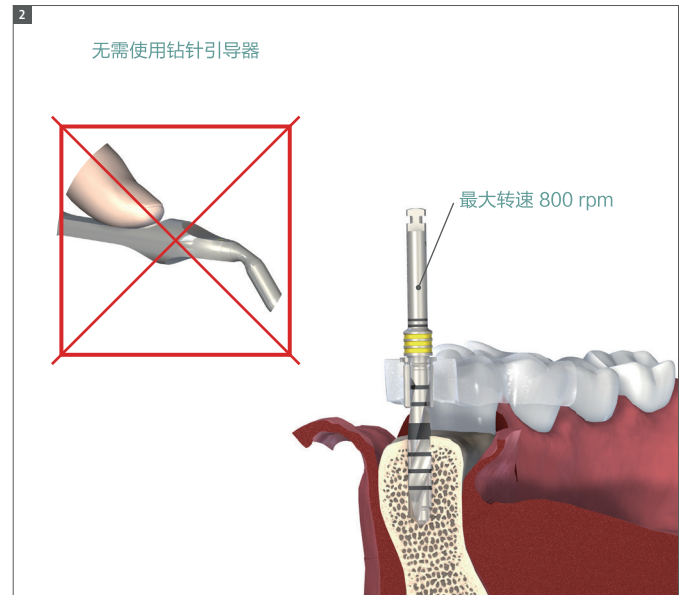


## 步骤 2 – 预备 $\varnothing$ 2.8 mm种植床

使用引导型 $\varnothing$  2.8 mm VeloDrill™ 继续预备种植床。

对于狭窄牙间隙情况，引导下的种植床预备到此结束。取下手术导板，按照常规操作继续扩宽种植床（如必要），并植入植体。

不使用手术导板的常规操作请参考 *Straumann® BLX* 种植系统基本信息 (702115) 和 *Straumann® TLX* 种植系统基本信息 (702854)。



$\varnothing$  2.8 mm套筒注意事项：

- $\varnothing$  2.8 mm 套筒的高度为 6 mm。
- 当VeloDrill™钻针的颈圈触及套筒后再结束钻孔，以确保达到要求的钻孔深度。

### 4.3 使用引导型先锋钻和 $\varnothing$ 2.2 mm套筒预备种植床

使用  $\varnothing$  2.2 mm套筒引导下钻孔时，手术导板仅用于引导先锋钻。无需使用钻针引导器。切开牙龈后，按常规操作预备牙槽嵴，开始进行基本的种植床预备（步骤 1）。就位，用  $\varnothing$  2.2 mm 的 VeloDrill™ 先锋钻直接预备种植床（步骤 2）。

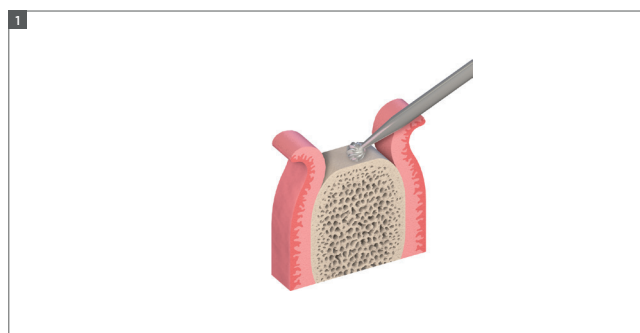
$\varnothing$  2.2 mm 套筒高度为 6 mm。这相当于把引导器圆柱加高的1mm移加到5mm套筒高度上。因此无需使用钻针引导器。

手术导板中  $\varnothing$  2.2 mm 套筒位置/种植体长度列表

种植体长度		6 mm	8 mm	10 mm	12 mm	14 mm	16 mm
套筒位置	H2 2 mm		短型钻 — 无手柄		中型钻 = 无手柄		长型钻 ≡ 无手柄
	H4 4 mm	短型钻 — 无手柄		中型钻 = 无手柄		长型钻 ≡ 无手柄	
	H6 6 mm		中型钻 = 无手柄		长型钻 ≡ 无手柄		

#### 步骤 1 –预备牙槽嵴

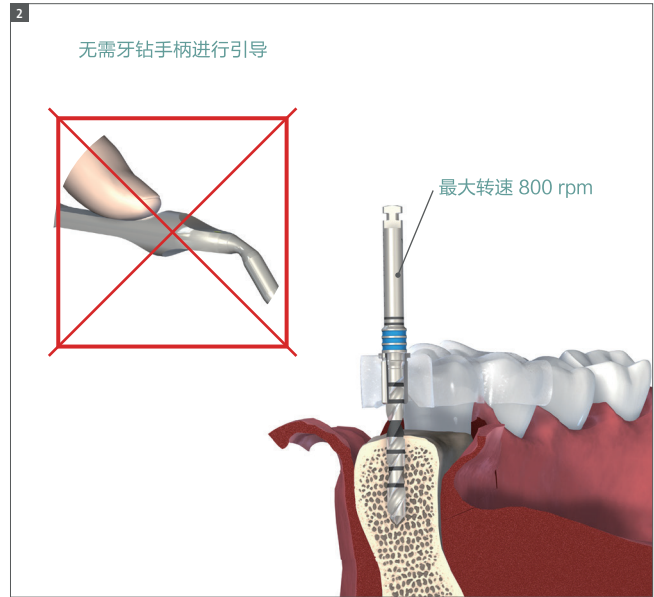
使用大球钻小心地去除和磨平狭窄尖锐的牙槽嵴，预备出平整并且足够宽的骨平面。



## 步骤 2 – 预备 $\varnothing$ 2.2 mm种植床

继续使用 $\varnothing$  2.2 mm引导型VeloDrill™先锋钻预备种植床。使用引导型先锋钻的基础预备种植床到此结束，取下手术导板，按照常规操作继续扩宽种植床，并植入种植体。

不使用手术导板的常规操作请参考Straumann® BLX 种植系统基本信息 (702115) 和 Straumann® TLX 种植系统基本信息 (702854)。



对于  $\varnothing$  2.2 mm 的套筒，应注意以下几点：

- $\varnothing$  2.2 mm 套筒的高度为 6 mm。
- 当VeloDrill™钻针的颈圈触及套筒后再结束钻孔，以确保达到要求的钻孔深度。

#### 4.4 固位杆

导板就位后，为了使手术导板更加稳固，可以使用固位杆进行固位。以下表格为可选固位杆以及相适配的套筒类型。

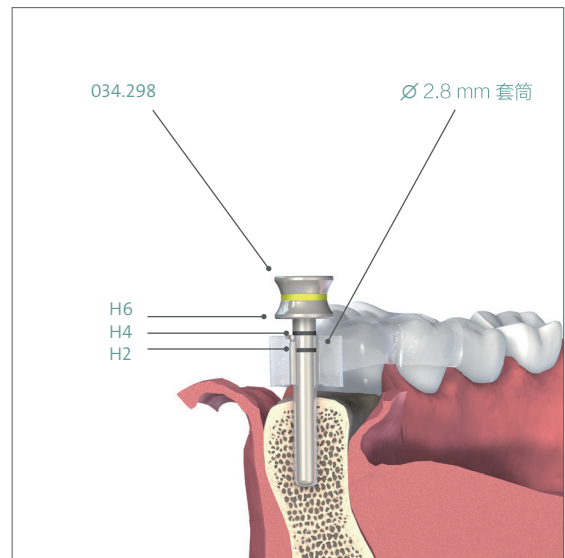
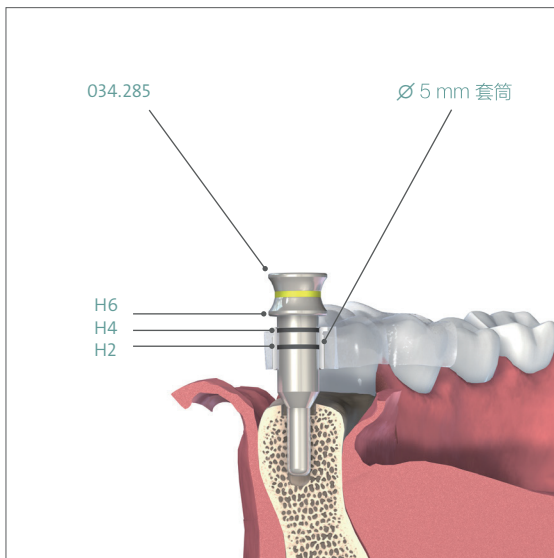
位置	固位杆	货号	直径	套筒类型
轴向		034.298	∅ 2.8/2.8	∅ 2.8 mm T 型套筒 034.055V4
		034.285	∅ 5/2.8	
		034.286	∅ 5/3.2	
		034.287	∅ 5/3.5	
		034.288	∅ 5/3.7	
		034.289	∅ 5/4.2	
侧向		034.282	∅ 1.3	固位钉用T型套筒 034.283

#### 4.4.1 轴向固位杆

轴向固位杆可以用来稳定手术导板，避免在预备多个种植位点时产生悬臂效应。

在基础预备后可将固位杆插入种植床。种植窝内的固位杆能够在预备下一个位点前辅助稳定导板。固位杆尖端的设计适用于所有的种植体类型：S、SP、BL、BLT、BLX 和 TLX。

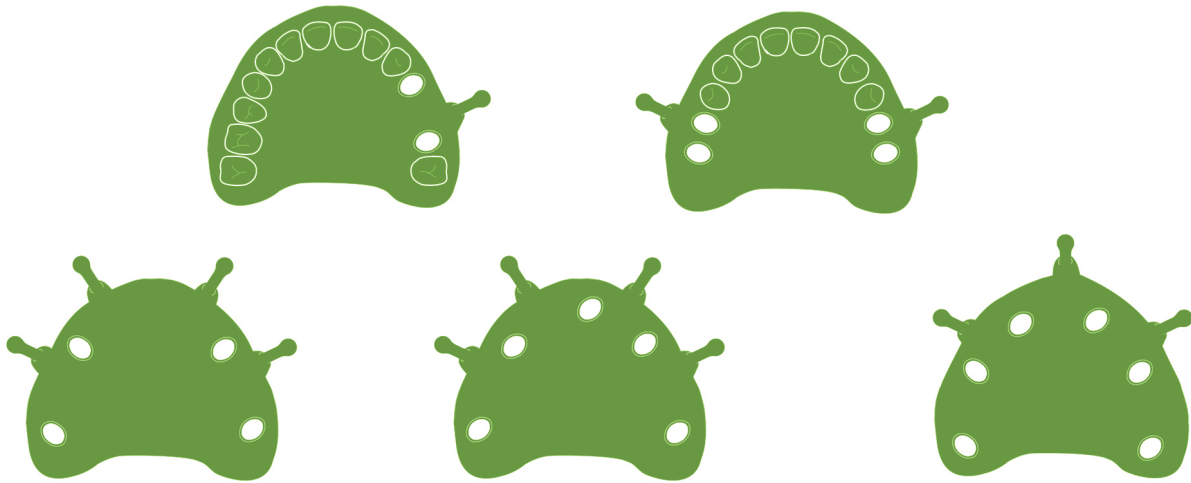
**注：**应防止固位杆被患者吸入。



#### 4.4.2 侧向固位钉

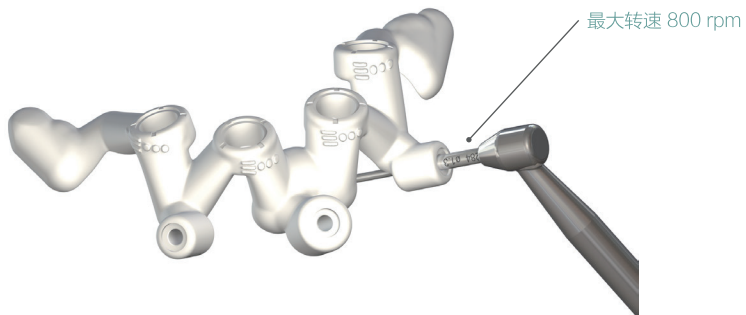
在骨质合格、骨量充足的情况下，可以使用侧向固位钉来稳定导板。固位钉的数量必须与解剖结构、导板类型和种植体的位置相适应。

有关推荐位置的示例，请参见下图。

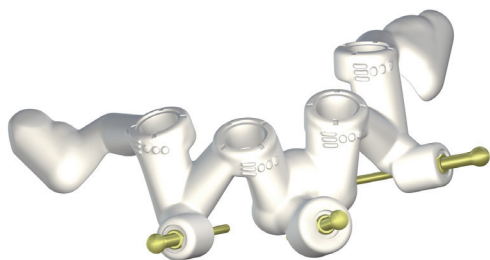


插入固位钉时需要使用导板固定套筒（货号 034.283）和固位钉钻（货号 034.284）。

以800rpm的转速钻孔至止停环触及套筒位置。



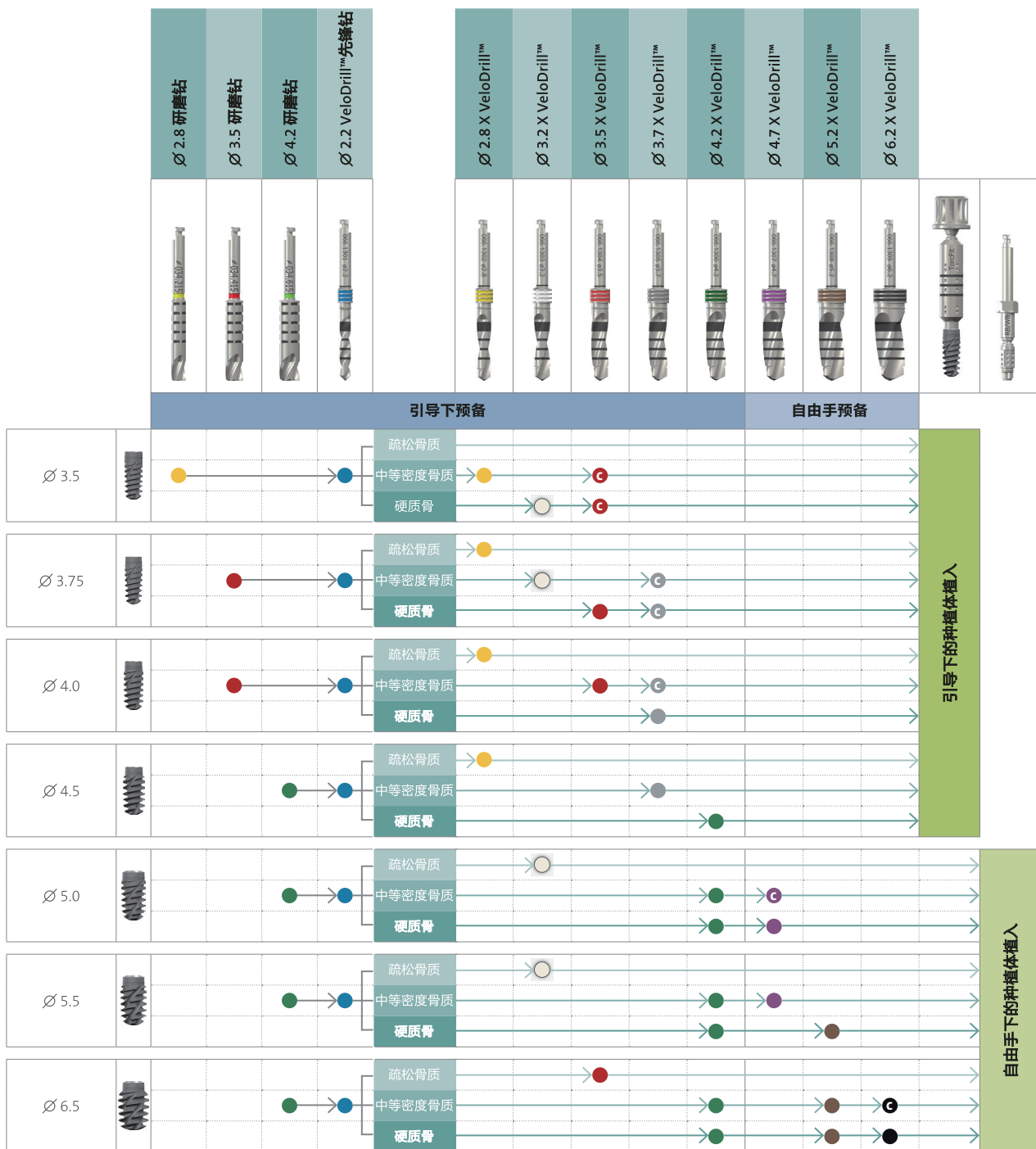
手动插入固位钉至止停环到达套筒位置。



# 5. 快速指南

应根据骨密度的不同选用不同的钻孔方案。这样可根据每个部位的骨质和解剖情况灵活调整种植床的预备。以下方案适用于  $\varnothing 5\text{ mm}$  自锁式 T 型套筒。

## 5.1 BLX 和 TLX 种植体钻孔方案

























- 建议 - 预备至种植体全长
- 建议 - 仅针对皮质骨
  - 6 mm 与 8 mm 扩宽种植体钻孔深度 4 mm
  - 10 mm 与 18 mm 扩宽种植体钻孔深度 6 mm

















\*注：用钻手柄最大兼容直径为4.2 mm。扩孔钻超过 $\varnothing 4.2\text{ mm}$ 时，需取下导板以自由手预备。

以上信息为摘录。完整信息请参阅 *Straumann® BLX 种植系统基本信息 (702115)* 和 *Straumann® TLX 种植系统基本信息 (702854)*。

# 6. 产品型号

## 6.1 引导式基础预备器械

货号	产品	长度	符号	最大转速	图片
034.010	粘膜冲头, $\varnothing$ 3.4 mm			15	
034.011	粘膜冲头, $\varnothing$ 4 mm			15	
034.012	粘膜冲头, $\varnothing$ 4.7 mm			15	
026.0144	研磨钻, $\varnothing$ 2.2 mm			800	
034.215	研磨钻, $\varnothing$ 2.8 mm			600	
034.415	研磨钻, $\varnothing$ 3.5 mm			500	
034.615	研磨钻, $\varnothing$ 4.2 mm			400	
066.1301	X VeloDrill™ 先锋钻, 引导式, $\varnothing$ 2.2 mm	短	—	800	
066.1302	X VeloDrill™, 引导式, $\varnothing$ 2.8 mm	短	—	800	
066.1303	X VeloDrill™, 引导式, $\varnothing$ 3.2 mm	短	—	800	
066.1304	X VeloDrill™, 引导式, $\varnothing$ 3.5 mm	短	—	800	
066.1305	X VeloDrill™, 引导式, $\varnothing$ 3.7 mm	短	—	800	
066.1306	X VeloDrill™, 引导式, $\varnothing$ 4.2 mm	短	—	800	
066.1307	X VeloDrill™, 引导式, $\varnothing$ 4.7 mm	短	—	800	
066.1308	X VeloDrill™, 引导式, $\varnothing$ 5.2 mm	短	—	800	
066.1309	X VeloDrill™, 引导式, $\varnothing$ 6.2 mm	短	—	800	
066.1501	X VeloDrill™ 先锋钻, 引导式, $\varnothing$ 2.2 mm	中	=	800	
066.1502	X VeloDrill™, 引导式, $\varnothing$ 2.8 mm	中	=	800	
066.1503	X VeloDrill™, 引导式, $\varnothing$ 3.2 mm	中	=	800	
066.1504	X VeloDrill™, 引导式, $\varnothing$ 3.5 mm	中	=	800	
066.1505	X VeloDrill™, 引导式, $\varnothing$ 3.7 mm	中	=	800	
066.1506	X VeloDrill™, 引导式, $\varnothing$ 4.2 mm	中	=	800	

货号	产品	长度	符号	最大转速	图片
066.1701	X VeloDrill™ 先锋钻, 引导式, Ø 2.2 mm	长	☐☐☐	800	
066.1702	X VeloDrill™, 引导式, Ø 2.8 mm	长	☐☐☐	800	
066.1703	X VeloDrill™, 引导式, Ø 3.2 mm	长	☐☐☐	800	
066.1704	X VeloDrill™, 引导式, Ø 3.5 mm	长	☐☐☐	800	
066.1705	X VeloDrill™, 引导式, Ø 3.7 mm	长	☐☐☐	800	
066.1706	X VeloDrill™, 引导式, Ø 4.2 mm	长	☐☐☐	800	
066.1707	X VeloDrill™, 引导式, Ø 4.7 mm	长	☐☐☐	800	
046.799	测量杆, Ø 2.2mm				
046.800	测深计, Ø 2.8mm				
046.801	测深计, Ø 3.2mm				
046.802	测深计, Ø 3.5mm				
046.803	测深计, Ø 3.7mm				
046.804	测深计, Ø 4.2mm				
046.805	测深计, Ø 4.7mm				
046.806	测深计, Ø 5.2mm				
046.807	测深计, Ø 6.2mm				

## 6.2 引导式辅助器械

货号	产品	图片
034.291	牙钻手柄, 自锁式, $\square$ 2.2mm, 1/3mm	
034.292	牙钻手柄, 自锁式, $\square$ 2.8mm, 1/3mm	
034.293	牙钻手柄, 自锁式, $\square$ 3.2mm, 1/3mm	
034.294	牙钻手柄, 自锁式, $\square$ 3.5mm, 1/3mm	
034.295	牙钻手柄, 自锁式, $\square$ 3.7mm, 1/3mm	
034.296	牙钻手柄, 自锁式, $\square$ 4.2mm, 1/3mm	
066.4404	BLX引导型种植体携带器, 棘轮扳手用	
066.4403	BLX 引导型种植体携带器, 手机用	
066.4401	BLX 引导型种植体携带器, 棘轮扳手用, 螺丝固位	
037.3000	TLX 引导型种植体携带器, 棘轮扳手用, S	
037.3001	TLX 引导型种植体携带器, 手机用, S	
037.3002	TLX 引导型种植体携带器, 棘轮扳手用, SP	
037.3003	TLX 引导型种植体携带器, 手机用, SP	
034.298	固位杆, $\square$ 2.8/2.8 mm	
034.285	固位杆, $\square$ 5/2.8 mm	
034.286	固位杆, $\square$ 5/3.2 mm	
034.287	固位杆, $\square$ 5/3.5 mm	
034.288	固位杆, $\square$ 5/3.7 mm	
034.289	固位杆, $\square$ 5/4.2 mm	
034.282	固位杆, $\square$ 1.3 mm	
034.284	固位钉钻, $\square$ 1.3 mm	
034.299V4	T 型套筒, 自锁式, $\square$ 5 mm, H5, 引导式	
034.055V4	T 型套筒, $\square$ 2.8 mm, 高度 6 mm, 引导式	
046.712V4	T 型套筒, $\square$ 2.2mm, 高度 6 mm, 引导式	
034.283	用于固位钉的 T 型套筒, 纯钛	
034.006	止停器	

## 7. 器械的保养与维护

清洁器械时尽快处理污染的器械（最多一（1）小时内）。使用后将器械浸泡在消毒液中，以避免污物碎屑干结在器械上。

根据器械的材料进行归类以便分别清洗。将所有多个零部件的器械拆卸成单个部件清洁。

将所有器械在水浴中预处理 10 分钟。在流水下用合适的软毛刷子刷去所有可见的污垢。切勿使用金属刷或钢丝球。所有活动部件均应在流水冲洗下活动 3 次。

在含有 0.8% 清洁溶液 Cidezyme (Johnson & Johnson) 的去离子水浴中，超声波循环清洁（频率 35 kHz）清洁拆卸后的器械 10 分钟。用去离子水冲洗器械的所有空腔和工具盒部件，持续 10 秒钟或直到看不到任何残留的污垢。

用过滤过的压缩空气干燥器械的内面和外面。取出后尽快将器械装入工具盒中。如果有必要进行进一步干燥，请在干净的位置干燥。

VeloDrill™ 系统应与 Straumann® 种植工具盒一起使用，该工具盒自身无法保持无菌状态。将器械放入合适的模块中，并将模块密封在双层小袋或金属灭菌容器中。

只有以下所列的蒸汽灭菌方法可用于其消毒灭菌。不允许使用其他灭菌方法。必须严格遵守灭菌器制造商的使用说明。灭菌器必须：

- 使用真空分馏法并有足够的设备干燥时间，且符合 EN 13060 或 EN 285 标准。
- 根据 EN ISO 17665 进行了验证（通过 IQ/OQ 和特定产品性能评估 (PQ)）。
- 可提供 134 ° C (273 ° F) 的最高灭菌温度；且公差符合 DIN EN ISO 17665，即 137 ° C (278 ° F)。

灭菌温度下的推荐暴露时间和干燥时间：

方法	灭菌条件	干燥时间
<b>欧洲：</b>		
湿热（高压灭菌器） 真空分馏	134 ° C (273 ° F) 3 分钟	当地操作
<b>美国：</b>		
湿热（高压灭菌器） 真空分馏	132 ° C (270 ° F) 4 分钟	30 分钟
<b>除欧洲和美国之外的国家/地区：</b>		
湿热（高压灭菌器） 真空分馏	132 ° C (270 ° F) 至 134 ° C (273 ° F)，至少 3 分钟	当地操作

在灭菌周期结束时，如果存在明显的湿气迹象（无菌包装上的潮点或包装中有积水），请重新包装并重新灭菌，确保使用更长的干燥时间。

注：美国用户应确保灭菌器和所有灭菌附件（包装、袋子、托盘、生物指示器和化学指示器）已获得 FDA 的批准可用于预定的灭菌周期。

详细说明请参阅 Straumann® 手术和修复器械的保养与维护 (152.008/en) 和 Straumann® 种植工具盒基本信息 (702527/en)。

# 8. 附录

## 8.1 相关文档

我们的详细文档将帮助您仔细规划并完成以种植体为基础的修复操作：

• *Straumann® BLX 种植系统基本信息 (702115/en)* 和 *Straumann® TLX 种植系统基本信息 (702854/en)*。

### 8.1.1 器械的保养与维护

使用维护良好的器械是治疗成功的基本要求。详细信息请参阅 *Straumann® 手术和修复器械的保养和维护 (152.008/en)* 和 *Straumann® 种植工具箱基本信息 (702527/en)*。

### 8.1.2 士卓曼公司质量保证

作为一家瑞士公司，我们非常重视以最高的质量生产我们的产品。我们坚信 Straumann® 种植系统的科学和临床基础，并借鉴了多年优质生产中积累的丰富知识。详细信息请查阅 *Straumann® 保证手册 (152.360/en)*。

### 8.1.3 解释

有关种植体移除指南，请参阅 *种植体取出指南基本信息 (152.806/en)*。移除所需的组件可在我们当前的产品目录中找到。

### 8.1.4 参考文献

Straumann® 种植系统现已积累了大量的文献研究和记录。您可以在我们的网站 [www.straumann.com](http://www.straumann.com) 上找到，或与您当地的士卓曼销售代表联系，找到当前文献的参考资料。

### 8.1.5 课程和培训

持续接受教育能确保长期的成功！请直接向您的士卓曼销售代表咨询 Straumann® 种植系统课程和培训的相关信息。更多信息请访问 [www.straumann.com](http://www.straumann.com)。

## 8.2 缩略语列表

SCS	螺丝携带系统
HDD	水平向缺陷尺寸
SLActive®	大颗粒喷砂酸蚀技术，具有化学活性和亲水性
SLA®	大颗粒喷砂酸蚀技术
NNC	窄颈 CrossFit®（十字锁合）(3.5 mm)
RN	常规颈 (4.8 mm)
WN	宽颈 (6.5 mm)
NC	窄 CrossFit®（十字锁合）连接（用于 BL 种植体）
RC	常规 CrossFit®（十字锁合）连接（用于 BL 种植体）
RB	常规平台
WB	宽平台
ND	窄直径
RD	常规直径
S	标准种植体
SP	美学种植体
TE	锥柱状种植体
BL	骨水平种植体
BLT	骨水平锥柱状种植体
BLX	骨水平锋刃状种植体
TLX	软组织水平锋刃状种植体

## 全球总部

Institut Straumann AG

Peter Merian-Weg 12

CH-4002 Basel, 瑞士

电话: +41 (0)61 965 11 11

传真: +41 (0)61 965 11 01

[www.straumann.com](http://www.straumann.com)

\*本材料仅面向口腔医学从业者，请勿向非口腔医学从业者传递。

士卓曼是一家医疗器械制造商，产品仅供具备相关资质的口腔医学从业者根据相关说明使用。

口腔医学从业者应负责根据患者情况正确恰当地使用这些产品。

© Institut Straumann AG 版权所有，2020 年。保留所有权利。

Straumann® 和/或本文中提及的其他 Straumann® 商标和徽标是 Straumann Holding AG 和/或其关联方的商标或注册商标。保留所有权利。