



# 基于上颌自然位置准确确定中心位和个性化殆平面（第二部分）

## —（无牙颌）种植修复病例中 PlaneSystem® 的使用

文章编号: A08

本文将通过一个（无牙颌的）种植病例详述 PlaneSystem® 的具体应用,其中零（平）面、患者面部中线以及个性化的殆平面在 PlaneFinder® 上确定,所获得的个性化记录和测量值则通过 PlanePositioner® 转移到 PS1 殆架上。本文的第一部分先介绍如何确定患者的个性化信息。第二部分在此进一步介绍如何将患者的信息转移到殆架上。第三部分将刊登在 2016 年第 10 期《综合版》,继续介绍如何将所获得的数据应用到修复体的制作中。

### PlanePositioner®: 自然的上颌位置转移到殆架上

经过在 PlaneFinder® 记录 / 测量后,现在可以借助 PlanePositioner® 将上颌模型就位 PS1 殆架上,以定位水平轴及矢状 - 水平轴。为了能够围绕着垂直轴定位上颌,必须确定咀嚼中心和骨骼中心。如上面所述骨骼中心通常与中线重合,因此易于确定。咀嚼中心的确定则次之,因为可以按照标准程序（包括无牙颌上颌）统一定义。

在每一个上颌,咀嚼中心至腭骨的距离为 24mm,通常可能会有 +/-1mm 的偏差,因此可以根据这一观点开始确定咀嚼中心。这一理论由牙科高级技师 Plaster 在对一千多个上颌骨测量后被证实。为了将上颌模型定位在 PlanePositioner® 上,目前采用了标准值 24mm。在不久的将来,会为 PlaneSystem® 设计三个透明板,在定位时可以更准确地顾及到这一距离。这一点在虚拟设计中已经被实现（图 1）。

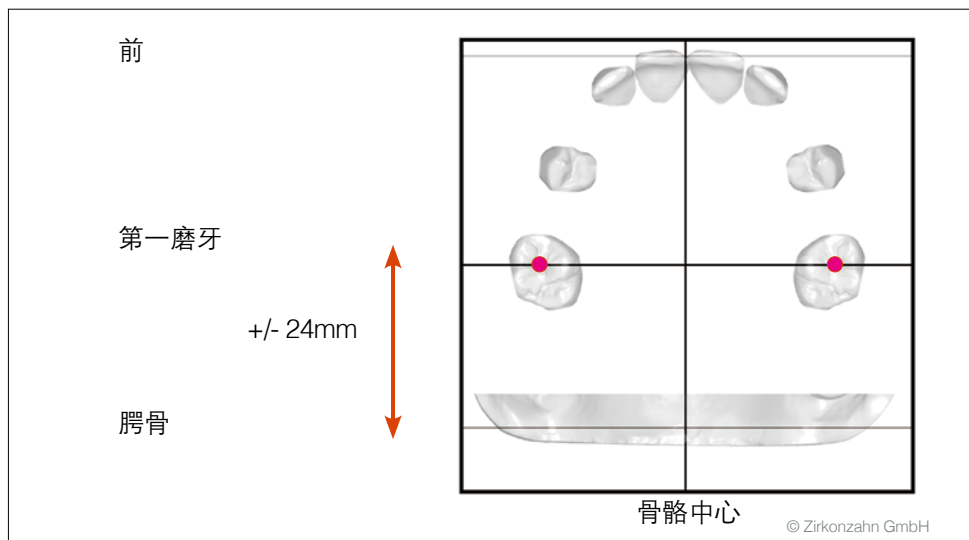


图 1: 沿着骨骼中线并按照相应的测量,既可以在石膏模型上也可以在数字模型上确定咀嚼中心。



利用游标卡尺、一个对称的测量板或者一个圆规，沿着骨骼中心以到结节区 24mm 的距离测量出咀嚼中心，并在上颌石膏模型的牙槽嵴上做出标记。通过 PlaneFinder® 记录的上颌位置不依赖于有或没有义齿 (图 2)。

这个距离也要在石膏模型的侧面进行标记，但要一条与骨骼中线垂直的线上。这可以用一个例如对称的测量板来检查。只有在侧面也能看到该标记后，才能使模型和记录材料一起在透明板上被正确对位，

以便将模型定位在 PlanePositioner® 上 (图 3)。在上颌模型上先标记出骨骼中线，也就是腭中缝 (图 4 和 5)。

然后将石膏模型插入咬合记录内，通过该记录可以确定上颌位置。如果是无牙颌上颌，且在 PlaneFinder® 上通过总义齿做的记录，这时就可以将义齿插入到咬合记录内 (图 7)。

这里建议，最好使用一个由树脂材料复制的义齿来进行操作。石膏模型和咬合记录 (或者也可能是义齿) 被一起放置在 PlanePositioner® 的透明板上，这个透明

图 2: 在上颌石膏模型的牙槽嵴上标记出咀嚼中心。



图 3: 为了在 PlanePositioner® 上定位，必须在将上颌模型插入到咬合记录内后仍可见咀嚼中心。



图 4 和 5: 标记骨骼中心。



图 6: 转移到 PlaneFinder® 上记录的上颌位置时，如果为有牙颌则将石膏模型插入咬合记录中...

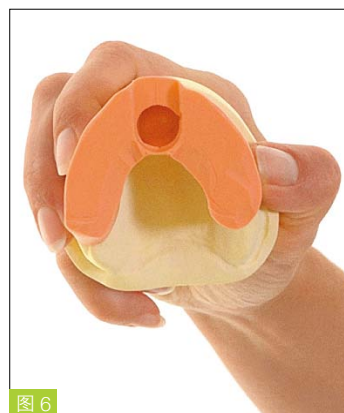


图 7: ...若为无牙颌，则将义齿插入咬合记录内...



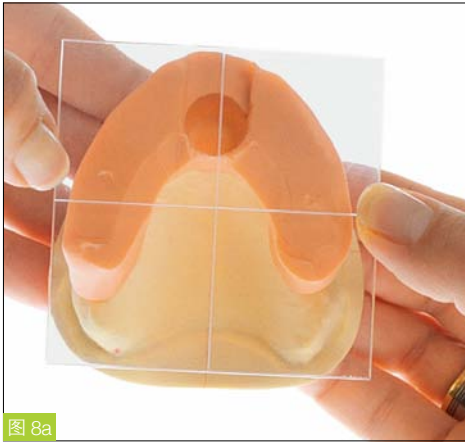


图 8a

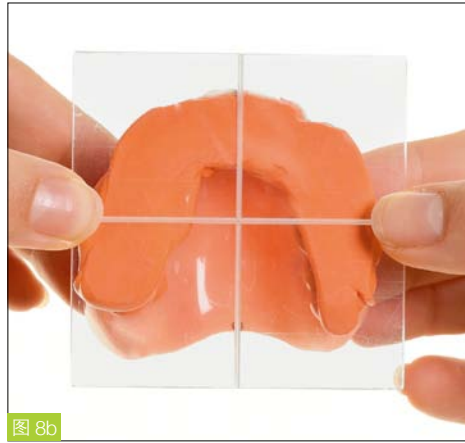


图 8b

图 8a 和 b: ... 然后将其放在一个透明板上, 并将骨骼中心和咀嚼中心与板上的坐标系对齐...



图 9

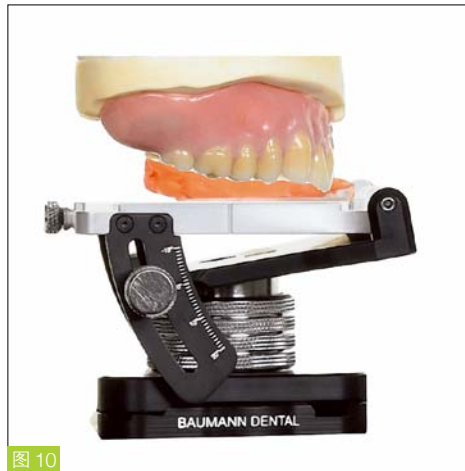


图 10

图 9 和 10: ... 在 PlanePositioner® 上放置透明板...



图 11



图 12

图 11 和 12: ... 再将整个结构就位 在 PS1 拾架上。

板带有一个坐标系。咀嚼中心必须与这个坐标系上的一个轴对准, 骨骼中心则与另一个轴对齐 (图 8)。

然后将这个板水平 (!) 放置在 (已校正过的) PlanePositioner® 上设定好的位置上 (图 9 和 10)。这样, PlanePositioner® 就可以被安置在 PS1 拾架上适当的位置处 (图 11 和 12)。这种设计使得咀嚼中心可以在这

一步骤中以到旋转中心正确的间距被自动定位。这个精确距离是 90mm。这里涉及到的是一个标准值, 因为在颅内从咀嚼中心到旋转中心的距离就是 90mm, 偏差仅在 1 毫米范围内 (图 13)。

将上颌模型用石膏固定在 PS1 拾架的上颌体上后, 可以将这个透明板和咬合记录 (或者咬合记录与义齿)



一起去除。经过这一步骤后，石膏模型的位置就与自然的上颌位置相符了，同样的有和没有义齿记录都不重要。两种方式均可达到同一个结果（图 14）。

如果要利用 PlanePositioner® 以至上颌自然位置的正确关系来体现出自然的殆平面，首先必须确定一个高度，这个高度是指上颌牙槽嵴和唇闭合线之间的距离。这一距离可使用乳头测量尺通过在患者口内测量而得到。现在可以用例如一个游标卡尺放在模型的切牙乳头上

上，然后用其测量到 PlanePositioner® 的距离（图 15）。

接下来，将殆平面的个性化角度以至上颌牙槽嵴的正确距离体现出来，这可以通过调整 PlanePositioner® 的台面来实现，由于该台面可在中间分开形成两个平面，因此能够独立地在上颌牙弓的两侧分别设置倾斜角度（图 16）。

现在分别在 PlanePositioner® 两侧设置角度值，这些值之前已经在 PlaneFinder® 上确定了（图 17 至 20）。

图 13: 在 PS1 殆架上的状况能够 1 对 1 地反应出真实情况，误差也仅在毫米之间。

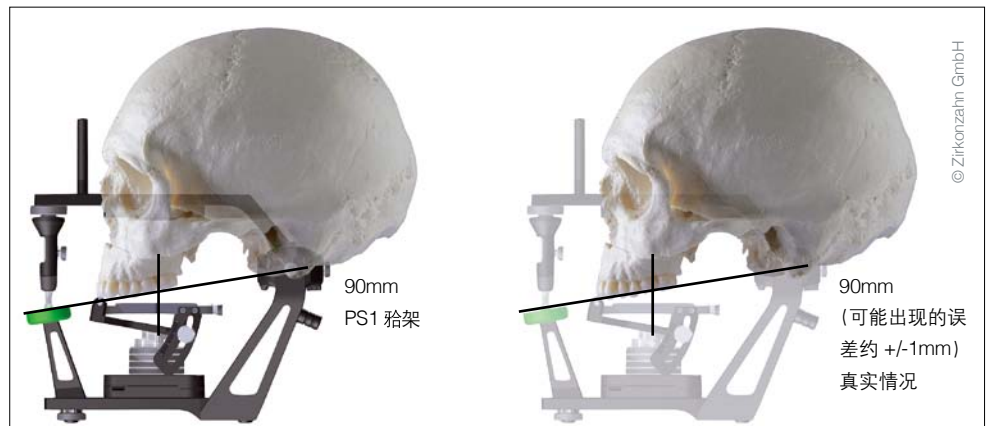


图 14: “条条大路通罗马”——不依赖于所记录的上颌有或无修复义齿，在殆架上都会反应出它的自然位置。



图 15: 在模型上 PlanePositioner® 和切牙乳头之间的距离必须与在患者口内测得的唇闭合线和切牙乳头之间的距离一致。



图 16: PlanePositioner® 的台面可以分开…





图 17 和 18: ...因此, 如果牙弓两侧殆平面的倾斜角度不同, 就可在 PS1 殆架上通过这两个可分离的台面体现出来。

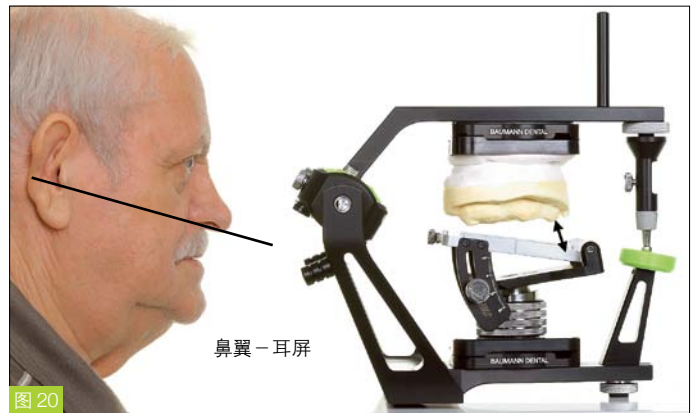
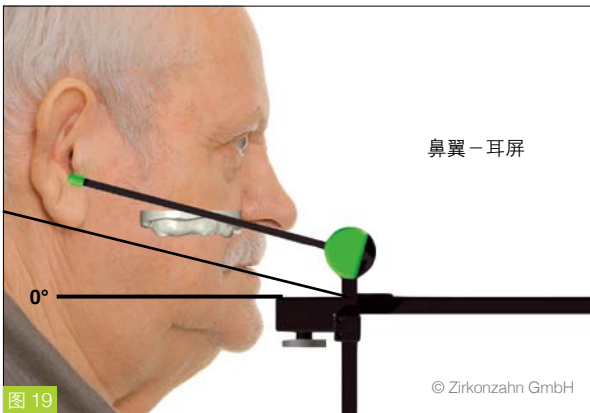


图 19 和 20: ...在 PlanePositioner® 上设定的倾斜角必须与利用 PlaneFinder® 在患者面部两侧根据鼻翼-耳屏-线所确定的角度一致。因为鼻翼-耳屏-线平行于殆平面。



图 21: 在这张图片上, 我们可以看到旧义齿的殆平面与自然殆平面之间的偏差有多大。



图 22: 在制作新义齿时可以随时在 PS1 殆架上检查义齿殆平面是否正确。



图 23: 在 PS1 殆架上闭合的上下颌新义齿。



在 PS1 殆架可以进行以下操作：

- 检查旧义齿的殆平面与自然殆平面之间的偏差有多大（图 21）。
- 在制作义齿过程中可以一直反复检查殆平面（图 22 和 23）。

可以用扫描仪 S600 ARTI（Zirkonzahn）对殆架上的上颌模型进行扫描，并通过 Zirkonzahn 的扫描软件和配套的 PlaneTool PS1-3D 工具进行处理。可以进行数字化处理的操作有：将在 PlaneFinder® 所获得的平面存入扫描软件。在义齿设计时，可以自动对准这些平面。

在扫描软件内还可以存储患者的图像，适合的图像包括 2D 图像、头颅侧位片或者三维图像，这些图像由 Zirkonzahn 的面部三维扫描仪——Face Hunter 获取。这样在进行数字化义齿设计时，可以按照患者的美学要求进行调整。在本刊 2016 年第 10 期《综合版》中将对此做进一步的介绍。

## 总结

与有牙颌情况相比，针对无牙颌上颌还需要如下的额外操作步骤：

- 根据正畸值确定咀嚼中心，不需要第一磨牙的定向辅助。
- 确定唇闭合线。

经验表明，牙科技师在实际应用 PlaneSystem® 的过程中可以快速学习每一个步骤。以相同的方式，也可以理解和掌握与这一过程的复杂关系相关的知识。最后，应该指出，一个能够接近患者真实情况的殆架对于义齿制作只是起着支持作用。越能更好地反应患者的实际情况，在数字化设计时越能个性化地塑造义齿。然而“真相”存在于患者的口内：义齿在患者的口腔内才能被舌体接触，才能检查其语音功能、咀嚼功能和美学效果。

### 作者

Udo Plaster, 牙科高级技师  
Plaster Dental-Technik GbR  
Emilienstraße 1  
90489 Nürnberg/ 德国  
电话: +49/ 9 11/ 36 23 23  
邮箱: info@plasterdental.de

Marlies Strauß  
Zirkonzahn GmbH  
An der Ahr 7  
39030 Gais/Südtirol/ 意大利

电话: +39/ 04 74/ 06 66-80

邮箱: info@zirkonzahn.com

### 稿源

本文摘自德国专业口腔杂志《Quintessenz Zahntechnik》，期刊 2015;41(3):282-296

### 文献

如需参考文献，请填写反馈卡