

实验一 印模和模型（4 学时）

[目的和要求]

- 一、掌握制取一次印模、二次印模和灌注模型的方法和步骤。
- 二、了解印模和模型材料的性能。

[实验内容] 无牙颌模型的全口义齿印模并灌注成模型。

[实验用品] 口镜、镊子、探针、漱口杯、托盘、酒精灯、火柴、印模膏、弹性印模材料、石蜡油、水、橡皮碗、调拌刀、平头钳、振荡器、模型修整机等。

[方法和步骤]

一. 无牙颌印模

1. 托盘选择：采用圆底无孔托盘，其形状、大小与牙槽弓相一致，托盘长度，上颌超过腭小凹 2~4mm，二侧盖过翼上颌切迹，下颌盖过磨牙后垫，托盘宽度应比牙槽嵴宽 2~3mm，周边高度离唇、颊、舌沟 2mm 左右，腭穹隆区形状要协调、合适。图

2. 印模膏准备：将印模膏放入 70℃ 热水中浸泡软化，要求内外均匀软化，取上颌时，将适量印模膏搓成团状，放置在上颌托盘，牙槽嵴区微下凹，表面光滑，印模膏略包过托盘边缘，以免脱落。图取下颌时，印模膏搓成条状，放置在托盘上，其它要求同前。图

3. 初印模制取：取上颌初印模时医生站在头模的右后方，取下颌初印模时医生站在头模的右前方。右手持托盘，将托盘引入口内，托盘就位时要注意不能偏斜，前牙区牙槽嵴先就位，托盘柄对准头模鼻尖，同时用两手中指在两侧 65 | 56 区按压，使托盘全部就位。图然后作唇、颊、舌部的肌能运动，冷却后取出，即获得初印模。检查初印模范围及边缘情况。初印模范围应包括整个牙槽嵴，上颌后缘超过腭小凹至少 2~4mm，二侧包括上颌结节，下颌包括整个磨牙后垫及其舌侧翼缘区。印模边缘应反映唇、颊、舌沟区的高度与形状。印模应完整，无气泡、缺损等，与组织面贴合，解剖形态清晰，有一定吸力且无翘动，边缘圆滑且有一定厚度，约 3mm 左右（系带区较薄）。图

4. 初印模边缘修整（肌能整塑）

（1）初印模边缘过长、过多、过厚，应削除多余的印模膏，用酒精灯或喷枪烤软，浸水后控制温度，再次就位口内进行肌功能修整，使之符合要求。图

（2）不足的边缘应加添印模膏，烤软，在口内进行肌功能修整使之合适。图

（3）初印模边缘分区烘软作肌能整塑（通过病人主动运动或医生牵动口腔周围肌肉运动来修整印模边缘）。

上颌分三个区：上唇——向下内运动

左、右侧颊——向前、下、内运动。

下颌分六个区：下唇——向上内运动

左、右侧颊——向前、上、内运动

舌侧——向前上及左、右侧方运动

左、右舌侧翼缘区——嘱患者作吞咽运动图

（4）上颌后堤区印模加压处理，用印模膏条烘软后放置在上颌印模后堤区，放入口内，嘱病人发“啊”音时，作后堤区加压处理。图

5. 终印模制取：在终印模前将上下颌缓冲区（如上颌腭乳头，腭隆突区，下颌隆突，内斜嵴突出区，牙槽嵴顶等）作相应的缓冲，即刮去部分初印模材料。图终印模常采用流动性较大的印模材料，藻酸盐印模材料。将印模材料调拌以后置于印模膏个别托盘上，以取初印模同样方法取上下颌终印模，并作好印模边缘的肌功能修整，凝固后取出，即获得终印模。图

三. 灌注模型及脱模修整

1. 调拌石膏：在盛有适量水的橡皮碗中缓缓加入石膏粉，水与石膏之比约为 1: 2。用调拌刀搅拌均匀，并将橡皮碗振动数次以排出空气，亦可在振荡器上灌注模型以排空气。

2. 灌模：取少量调好的石膏置于印模的腭顶或舌侧较高部位，左手持托盘轻轻振动，使石膏流入印模的牙冠处，继续灌石膏至注满整个印模。将多余的石膏堆积在玻璃板上，将印模翻转置于堆积的石膏上，托盘底与板平行，模型底座厚度不小于 0.5cm，修整周缘多余石膏，石膏包住印模边缘一定范围，形成 3—5mm 宽的保护边。若为制作义齿的工作模，则先用人造石或超硬石膏灌注牙列及软组织面，再用石膏灌注其余部分。图

3. 脱模：灌模后静置约半小时，待石膏发热凝固后，修整模型周缘及下颌舌侧石膏突出部分。然后顺牙长轴将模型与印模分离，小心取出模型。若用印模膏作初印模者，脱模时用热水泡软化后脱出模型，不要强行脱模而损坏模型。

4. 修整模型：将脱出的模型置修整机上，按要求磨除周围多余石膏，并对好上下颌咬合关系。要求上下模型最薄厚度应在 10mm 以上，模型基底面与假想殆平面平行，模型的后面、侧面与基底面垂直，模型的边缘宽度以 3-5mm 为宜。图

[注意事项]

一、印模材料比例要适当、调拌要均匀，取模过程中要保持稳定不动，以免影响印模准确性。

二、灌注模型要振动，避免产生气泡；脱模应顺牙长轴小心取出模型，防止牙冠折断。

[思考题]

一、良好印模有哪些基本要求？

二、灌注模型有哪些步骤？应注意什么？

三、全口印模的范围和要求？

[评定内容] 评定学生对制取印模要求及方法掌握情况。

实验二 全口义齿的制作（一）

制作基托、殆堤（4 学时）

[目的和要求]

一、掌握基托制作要求及制作方法。

二、熟悉蜡殆堤的作用与要求，掌握蜡殆堤的制作方法。

[实验内容] 在上、下无牙颌模型上制作蜡基托及蜡殆堤。

[实验用品] 仿真头颅模型、上、下无牙颌模型一副、基托蜡片、蜡条、酒精灯、烤蜡箱、金属丝、蜡刀、工作刀、蜡匙、小毛巾等。

[方法和步骤]

一、确定基托范围 图

在已翻制好的标准上、下无牙颌模型上用红笔画出基托伸展范围。

上颌的前弓区、后弓区适当伸展，包过上颌结节，并充分伸展至颊间隙内。唇、颊系带要让开，后缘以两侧翼上颌切迹与腭小凹连线后约 2mm 处为基准。

下颌前弓区、颊翼缘区要适当伸展，舌翼缘区基托伸展要适度，以不妨碍舌及口底软组织功能活动为宜。唇、颊、舌系带要让开，形成与之相应的切迹。后界盖过磨牙后垫前 1/3 或 1/2。

二、制作后堤区

1. 对后堤区的要求：在模型上作一条凹陷的后堤沟。后堤沟各段宽窄、深浅不同，在腭中缝及两侧翼上颌切迹区浅而窄，从腭中缝区向两侧及从翼上颌切迹向中逐渐加宽加深。

2. 制作方法：从腭小凹后约 2mm 到两侧翼上颌切迹，用铅笔画一线，作为后堤区的后界。然后用蜡刀沿后缘线刻入模型，刻入深度为：腭中缝两侧区 2mm 左右，翼上颌切迹区 1mm 左右，腭中缝区 0.5mm 左右，然后按不同部位不同的宽度（腭中缝处约 1—1.5mm，两侧翼上颌切迹处宽约 1mm，在两处之间的区域宽 4~5mm），以后界为最深处，向前逐渐变浅，刻成斜坡状。

图

三、制作蜡基托

1. 要求

- (1) 基托必须与模型完全贴合，表面光滑平整，厚度约 1.5~2mm。
- (2) 边缘长短要求与将来完成的义齿基托要求相同，边缘区形态应圆滑而略厚。
- (3) 蜡基托容易变形，应埋入加强金属丝。上颌加强金属丝横跨腭中缝，位于第一磨牙间；下颌位于牙弓舌侧止于双侧第二磨牙。

2. 制作蜡基托方法

- (1) 画好基托线，制备好上颌后堤区后，将上下无牙颌模型放入水中，浸透后取出，用小毛巾吸去浮水。
- (2) 将烘软的蜡片放在模型上，轻压使之与模型完全贴合，上颌应从腭侧开始，下颌应从舌侧开始，压向唇、颊侧。
- (3) 用蜡刀或剪刀沿基托线修去多余部分，用蜡匙烫光边缘。
- (4) 取金属丝用平头钳弯制加强丝，上颌加强丝横跨腭中部，两末端超出牙槽嵴顶。下颌放在牙槽嵴的舌侧。
- (5) 将弯好的加强丝烘热后按上述要求压入蜡基托内，喷光蜡基托表面。

四、制作蜡殆堤

1. 要求

- (1) 宽度约 8mm，前部可略窄；高度为前部 7~8mm，后部 5~6mm，亦可根据颌间距离及牙槽嵴宽度适当增减。
- (2) 位置应在牙槽嵴顶，与牙槽嵴形状一致，牢固粘着在蜡基托上，表面应平整光滑。
- (3) 长度上颌至上颌结节区，下颌应在磨牙后垫之前。
- (4) 上、下颌殆堤形状应相互协调，在咬合时应均匀广泛接触，上下殆堤高度大致相等。

2. 制作方法

- (1) 从烤蜡箱中取出烘软的蜡条，根据牙槽嵴形态弯成马蹄形，并置于上颌基托上，用蜡匙将蜡殆堤与基托粘牢。 
- (2) 确定殆堤平面：①将带殆托（蜡基托和蜡殆堤）的上颌模型固定于仿真头颅模型上；②用殆平面导板确定殆堤平面，前面与瞳孔连线平行，唇下约 2mm， 侧面与鼻翼耳屏连线平行 ；③根据上唇系带位置，在上颌蜡殆堤唇面确定并画出中线。 

[注意事项]

- 一、操作中不应损伤石膏模型。
- 二、在修整蜡基托边缘时勿使蜡流入基托组织面，以免造成基托与模型的不贴合。
- 三、蜡殆堤的高度、宽度适中，尽量对称，殆堤不可过低，以免影响排牙。

[思考题]

- 一、何谓全口义齿的后堤区？
- 二、在模型上制作后堤区的意义是什么？如何制作？

[评定内容] 评定学生对殆托制作方法掌握情况。

实验三 全口义齿的制作（二）

确定、转移颌位关系（4 学时）

[目的和要求]

- 一、掌握颌位记录及转移的步骤和方法。
- 二、加深对无牙颌颌位基本理论的理解。

[实验内容] 在仿真头颅模型上确定颌位关系并转移至𠔼架上。

[实验用品] 仿真头颅模型、简易𠔼架、垂直距离测量尺、橡皮碗、调拌刀、石膏、抗膨胀液（4% K_2SO_4 和少量硼砂的溶液）、上、下无牙颌模型一副、蜡刀、工作刀、蜡匙、小毛巾、𠔼面导板等。

[方法和步骤]

一、确定、记录颌位关系

1. 确定垂直距离：将带蜡基托的下颌模型固定于仿真头颅模型上。用垂直距离测量尺测定下颌姿势位时鼻底至颏底的距离，减去 2~4mm 的间隙，作为垂直距离的高度。图

2. 制作下颌蜡𠔼堤：根据已确定的垂直距离，选择高度合适的软蜡条，按要求制作下颌蜡𠔼堤。图

3. 确定水平颌位

仿真头颅模型下颌反复作张闭口运动，重复次数最多的位置即为所确定的水平颌位。图

4. 固定颌位关系

用回形针弯制 6 枚“U”形钉，于前牙区、双侧后牙区蜡牙合堤颊侧，靠近牙合堤平面插入上下牙合堤中，以固定上下牙合托。图

5. 划中线及口角线。图

二、转移颌位关系至𠔼架

1. 检查𠔼架

检查牙合架各部件，调节并固定各部件旋钮。图

2. 上𠔼架

（1）用水浸湿石膏模型。

（2）牙合架平放于台面上，打开上颌体，将已确定牙合平面的上颌模型放置在牙合面板上。调整模型的位置，模型中线对准牙合面板中线，𠔼堤平面左右对称，前缘与𠔼面板前部划线平齐。图

（2）取适量水，加入石膏粉，调匀后堆放于上颌模型上，闭合上颌体。使石膏从架环孔挤出，刮平。图

（3）待石膏凝固后，去除牙合面板，倒置𠔼架，打开下颌体，将固定的上下牙合托就位于上颌模型，然后下颌模型就位于下牙合托。图

（4）将石膏涂抹于下颌模型上，闭合下颌体，翻转牙合架，放置玻璃平板上，除去多余的石膏。图

[注意事项]

一、模型上𠔼架前务必浸水，取出后要固定于𠔼架的正确位置，如中线不能偏斜；两侧𠔼平面应在同一水平面上，不得左右倾斜；前后左右位置应以架环为中心。

二、保持工作台面与𠔼架的整洁。

[思考题]

一、如何保证正确地转移无牙颌颌位关系？

二、比较𠔼架与人体解剖结构并说明其异同点。

[评定内容] 评定学生对无牙颌颌位关系确定与转移方法的掌握情况。

实验四 全口义齿的制作（三）

排牙、调整平衡𠔼（8 学时）

[目的和要求]

一、熟悉人工牙的选择原则和要求，掌握全口义齿排牙的基本原则和方法。

二、掌握调𠔼选磨的目的、要求、原则及方法。

[实验内容]

一、全口义齿人工牙的选择与排列

二、调整平衡殆

[实验用品] 全口瓷牙或塑料牙一副、酒精灯、喷灯、蜡刀、蜡匙、软蜡条或蜡片、玻璃板一块（8×8cm）、电机、砂石、咬合纸等。

[方法和步骤]

一、排牙原则与要求

1. 后牙以恢复功能为主，殆力相对集中于第二前磨牙和第一磨牙区。前牙以美观为主，同时考虑切割和发音功能。
2. 前牙要排成浅覆殆、浅覆盖。
3. 人工牙应排列在牙槽嵴顶。
4. 殆平面应平分颌间距离。
5. 有适当的补偿曲线和横殆曲线。
6. 牙弓和颌弓应尽量协调一致。
7. 正中殆上下牙列要广泛接触。

二、排牙前的准备

1. 检查殆架，并取下上下殆托，观察上、下颌位关系与颌间距离。
2. 去除部分上颌殆堤（唇、颊侧），但不要破坏中线标记。
3. 在下颌殆堤上画出牙槽嵴顶的位置线。图

三、排牙顺序：排上前牙→排下前牙→排上后牙→排下后牙。

四、排牙方法

1. 排列前牙：上前牙排列参照一定的解剖标志：上前牙唇面至切牙乳突中点一般约 8-10 mm 图，上尖牙牙尖顶连线通过切牙乳突中点或后缘图，上尖牙的唇面通常与腭皱的侧面相距 10.5±1 mm 图，上前牙露唇 1-2 mm 图。排牙时首先将二个上颌中切牙分别排于中线两侧，邻接点压在中线上，切缘与切导针的下刻线平齐，按 1 | 1 → 2 | 2 → 3 | 3 → 1 | 1 → 32 | → | 23 的顺序进行排列。

排列前牙时应从下列四个方面考虑其位置关系：

- （1）与殆平面的位置关系。
- （2）唇舌向倾斜程度。
- （3）近远中向倾斜程度。
- （4）在颌弓上的扭转度。

各前牙排牙具体位置要求如表 1。每颗前牙显示四张图片

表 1 前牙排列位置要求

		唇、舌向倾斜	近远中向倾斜	转向	与殆平面关系
上颌	中切牙	接近垂直，切缘可稍向唇侧	垂直或颈部稍向远中倾斜	与前牙区牙槽弓曲度一致	切缘在殆平面上
	侧切牙	切缘稍向唇侧倾斜	颈部向远中倾斜	远中略转向舌侧	略低于殆平面 0.5~1mm
	尖牙	垂直或颈部向唇侧突出	颈部稍向远中倾斜	远中唇面与后牙槽弓方向一致	牙尖在殆平面上
下颌	中切牙	颈缘略向舌侧倾斜	垂直	与牙槽弓曲度一致	稍高出殆平面上
	侧切牙	垂直	颈部略向远中倾斜	同上	同上

尖牙	颈部稍向唇侧突出	同上	远中唇面与后牙区牙槽弓方向一致	同上
----	----------	----	-----------------	----

2. 排列后牙

(1) 后牙的排列顺序是：先排一侧上后牙（14→15→16→17），后排另一侧上后牙；再排一侧下后牙（16→17→15→14），最后排另一侧下后牙。

(2) 方法：①先在下颌模型上相当于第一前磨牙和第二磨牙的牙槽嵴顶处，用铅笔作标记点，并将此二点相连，再向后延伸到模型的边缘上；②将下颌基托放回模型上，根据模型上的延伸线在殆堤平面上画出标记线。此线即代表牙槽嵴顶的位置，作为排列上后牙的参考；③用蜡刀削去一侧下颌殆堤，亦可将原殆堤切去，换以烘软的蜡条。用蜡匙烫软蜡殆堤，在相当于第一前磨牙的位置，排列上颌第一前磨牙，牙体长轴位于上颌的牙槽嵴顶上，舌尖对准下颌牙槽嵴上所画的标记线，然后根据后牙排牙顺序，依次排列各上后牙，后牙排列位置要求，见表2；④上后牙排列完成后，去除下殆堤，按确定的正中殆关系，依16→17→15→14的顺序排列下颌各后牙。⑤全面检查各牙位置是否合适，咬合关系是否恰当，特别要注意舌侧是否已紧密接触，尖窝相对。

表2 后牙排列位置要求每颗后牙显示三张图片

		颊舌向倾斜	近远中向倾斜	与殆平面关系
	第一前磨牙	颈部垂直或向颊侧倾斜	垂直	颊尖在殆平面上，舌尖离开约1mm
	第二前磨牙	垂直	垂直	颊舌尖均在殆平面上
上颌	第一磨牙	颈部略向腭侧倾斜	颈部略向近中倾斜	近舌尖在殆平面上，远舌尖、近颊尖离开殆平面约1mm，远颊尖离开殆平面约1.5mm
	第二磨牙	同上	同上	舌尖离开殆平面1mm，近颊尖离开殆平面2mm，远颊尖离开殆平面2.5mm
下颌	7654 4567	以上后牙殆面为准，对好正中殆关系		

五、调整平衡殆

1. 全口义齿平衡殆的要求

(1) 正中殆上下牙尖窝相对、呈广泛接触关系。

(2) 前伸平衡：当前伸咬合时，不仅上下前牙的切缘互相接触，而且上下后牙有关的牙尖也有接触。

(3) 侧方殆平衡：当下颌向左右作侧向咬合运动时，不仅工作侧上下颌有关牙尖有接触，而且平衡侧上后牙的舌尖与下后牙的颊尖也有接触。

2. 前伸平衡的调整

(1) 前牙接触后牙不接触的调整：①不平衡的原因：一般由于前牙切道斜度过大，覆殆过深，或后牙尖斜度太小所造成；②调整平衡殆的方法：首先应考虑用加大补偿曲线曲度的方法，加大牙尖工作斜面斜度，以达到前伸殆平衡。其次，在不影响美观和功能的前提下，亦可通过减小前牙的切道斜度，或降低下前牙的方法，调成平衡殆。

(2) 前牙不接触后牙接触时的调整：①不平衡的原因：一般由于前牙切道斜度过小或后牙牙尖工作斜面斜度过大；②调整平衡殆的方法：主要用减小补偿曲线曲度的方法来调整，使牙尖工作斜面斜度相对减小，必要时可升高下前牙，加大前牙覆殆程度，若仅为个别后牙早接触，亦

可采用磨改牙尖的办法。

3. 侧方殆平衡的调整

(1) 工作侧早接触而平衡侧无接触时的调整：主要用加大上下后牙横殆曲线的方法进行调整。可以平衡侧的上舌尖为轴，抬高上颊尖，重排正中殆。如平衡侧仍不接触，可上升下颊尖与上舌尖接触，回到正中殆位，如有早接触点，可调磨下后牙中央窝。

(2) 平衡侧早接触而工作侧颊尖无接触的调整：主要用减小上后牙横殆曲线或增大下后牙横殆曲线的方法来调整。以上舌尖为轴，下降上颊尖至下颊尖接触，如回到正中殆后，下颊尖形成早接触点，可调磨上中央窝。或以下舌尖为轴，升高下颊尖至于上颊尖接触，再作正中殆检查，如有早接触可调磨上中央窝。

(3) 平衡侧早接触而工作侧舌尖无接触的调整：主要用减小下后牙横殆曲线的方法来调整。可下颊尖为轴，升高下舌尖，如回到正中殆有早接触点，可调磨有早接触的中央窝。

六、人工牙的选磨

1. 原则：先调磨正中殆，再调磨侧向殆及前伸殆平衡，保护功能尖及斜面。

2. 选磨方法

(1) 正中殆早接触的选磨：早接触出现在“支持尖”和其对应的中央窝和近远中边缘嵴之间，主要磨除与早接触“支持尖”对应的中央窝和近远中边缘嵴。具体方法：将咬合纸放于下牙列殆面，嘱患者张口作叩齿运动，如接触点少，选磨相应中央窝和边缘嵴，反复几次直到后牙有广泛均匀的接触。

(2) 侧方殆早接触点的选磨：工作侧的早接触出现在上后牙颊尖舌斜面和下后牙颊尖颊斜面；平衡侧早接触出现在上后牙舌尖颊斜面和下后牙舌尖舌斜面之间。主要选磨非支持尖的早接触点。具体方法：将咬合纸放于下牙列殆面，嘱患者左右磨动下牙，选磨少数非支持尖的早接触点，每次只选磨单颌，反复所有非支持尖都有接触点为止。

(3) 前伸殆早接触的选磨：嘱患者前伸下颌作叩齿运动，前伸运动前牙不接触、后牙早接触时，应选磨上颌后牙牙尖的远中斜面或下颌后牙牙尖的近中斜面；前伸运动前牙接触、后牙不接触时，选磨上前牙切缘舌侧斜面及下前牙切缘唇侧斜面.

[注意事项]

一、注意中线不得偏斜，定位平面角度左右基本相同，两侧牙弓尽量对称一致。

二、注意各个牙尖在殆平面上的位置。

三、勿使口腔本部过小。

四、排正中殆时不要打开正中锁，或松开殆架的其它调节旋钮。

五、必须在排好正中殆的基础上，根据不平衡的情况进行调整，调整中始终注意将对颌牙作相应的调整，以保证正确的正中殆关系。

六、调平衡殆过程中，只打开正中锁，殆架上的其它固定螺丝不得松开。

[思考题]

一、全口义齿平衡牙合包括哪几种？

二、调平衡牙合及选磨的要点有哪些？

[评定内容] 评定学生全口义齿排牙及调整平衡牙合原则的掌握情况。

实验五 全口义齿的制作（四）

制作蜡型及装盒（6学时）

[目的和要求] 初步掌握全口义齿蜡型制作及装盒的方法和步骤。

[实验内容]

一、制作全口义齿蜡型。

二、完成全口义齿装盒操作。

[实验用品] 韩氏骀架、标准无牙颌模型一副（带有骀托）、酒精灯、喷灯、蜡刀、蜡匙、蜡片、型盒、橡皮碗、石膏拌刀、毛笔、弹簧夹、肥皂、石膏、振荡器、压榨器等。

[方法和步骤]

一、全口义齿蜡型的要求

1. 蜡型的范围和厚度

（1）范围：按蜡基托要求。

（2）厚度：一般为 1.5mm 左右，接近人工牙处应逐渐加厚。基托边缘处厚约 2~2.5mm，呈圆钝状。骨突区可适当加厚，以利缓冲。

2. 蜡型的形态

（1）磨光面蜡型为凹面，有利于义齿固位与稳定。

（2）牙龈外形：龈缘最高点多在冠中部略偏远中处，近中龈缘弧度较小，远中龈缘弧度较大。基托向牙冠颈部近颈缘线 0.5mm 处形成逐渐变薄的斜坡。龈乳突处适当凹陷，形成外展隙。

（3）牙根外形：唇颊基托相当于牙根的部位可形成微微隆起、隐约可见的牙根外形。近牙冠处最高，向根尖方向逐渐变细。

二、蜡型的制作方法

1. 压蜡：从骀架上取下带有蜡型的上下颌模型（连同架环）。在原蜡基托的基础上，分区将蜡基托四周的蜡烫软、加压，使与模型密合。蜡不足时，可用软蜡加添，使之厚薄均匀。亦可去除四周蜡基托，将烘软之蜡条放在模型上，用手指挤压成形，使基托的大小、厚薄符合要求，磨光面初具外形。图

2. 烫蜡：用热蜡匙将基托边缘和牙颈缘封牢。唇、颊侧磨光面在手压成形的基础上，再用热蜡匙烫出根部外形和有利于固位的磨光面外形，压、烫方法可交替使用。图

3. 雕型：用雕刻刀精修蜡型。图

4. 喷光：在“压”、“烫”、“刀刻”成形的基础上，用喷灯的尖细火焰对准蜡型表面加热喷光，使蜡型表面蜡质熔化而光滑。喷光时注意火焰的大小、距离和方向，在蜡型表面以较快速度移动喷过，使其熔而不流。蜡型冷却后，用蜡刀雕刻牙颈曲线及牙间隙，修整基托边缘，最后再用喷灯轻轻喷光。

5. 蜡型完成后的检查：蜡型制作完成后将模型再上到骀架上，检查咬合关系，若出现问题应重新调整，若无改变即可装盒。

三、装盒

1. 模型准备：全口义齿蜡型完成后，将模型放入清水中浸泡 10min，使其充分湿润。在修整机上磨除过厚、过大部分。

2. 装盒：全口义齿的装盒采用分装法，即模型固定于下半盒内，要求蜡基托表面完全暴露，人工牙翻到上半盒中。

（1）包埋固定下半盒：调适量石膏倒入下半盒中达 2/3 即可，将带蜡型的模型压入石膏浆中，其高度和前后左右的位置要适中，上颌义齿要前高后低以减少倒凹的形成。趁石膏未完全结固时边用细水流冲洗，边用手指轻轻抹光表面，并用排笔去掉粘附在蜡型和人工牙表面的石膏。石膏结固后，在其表面均匀涂一层稀薄的肥皂水或分离剂。图

（2）灌注上半盒：取型盒的上部套在下半盒，要求上下盒的边缘吻合良好，调石膏，边震动型盒边注入上半盒内。石膏浆注满上半盒后加盖，放压榨器上压紧。为防止牙颈部和牙间隙处产生气泡，可先用排笔蘸调好的石膏浆涂一层。图

[注意事项]

一、在整个操作过程中，不得使已排好的牙列变形，要保持原定的颌位及咬合关系。

二、蜡型完成后，务使模型回到骀架上作最后咬合检查，并检查蜡型的厚薄和光滑程度。

三、正确使用喷灯。先调整好喷灯火焰，用尖细火焰进行快速横扫，不能停留在一点上喷烫，以免将蜡型熔化变形。喷光应依次进行，否则蜡型表面可能出现波纹，影响光洁度。

[思考题]

一、基托的制作对全口义齿的固位有哪些影响？

二、制备全口义齿蜡基托的要求有哪些？

[评定内容] 评定学生对全口义齿蜡型制作过程的基本技能掌握情况。

实验六 全口义齿的制作（五）

去蜡、充填塑料、热处理及磨光（6学时）

[目的和要求] 掌握全口义齿去蜡、填塑、热处理及打磨的方法和步骤。

[实验内容] 完成全口义齿去蜡至磨光各步骤。

[实验用品] 分离剂、基托塑料粉、单体、玻璃纸、清水盆、毛巾、调胶杯、充填器、压榨器、水浴锅、打磨机、砂轮、砂石、黑毛刷、布轮、白毛刷等。

[方法和步骤]

一、烫盒、冲蜡 装盒完成后约半小时，可从压榨器上取下型盒，置 80℃ 以上热水中浸泡 5～10min，使蜡型软化。开盒去除软蜡，烫盒时间不宜过长，否则软蜡熔化后浸入石膏模型中会影响涂布分离剂，用热水冲净型腔中的软蜡。

二、充填塑料

1. 涂分离剂：用毛笔蘸分离剂按一个方向在型盒内模型和包埋石膏表面涂一层。切勿反复涂擦，也不要涂在人工牙表面，若误涂在牙面上，应用无水酒精棉球擦去。

2. 调拌基托塑料：全口义齿所需基托塑料粉上下各约 20～25g，视型腔的大小而定。粉与单体的重量调和比为 2：1 或 2：5：1。一般以单体完全浸没塑料粉为准。用调拌刀搅匀，使颜色均匀一致。调胶杯上加盖，以减少单体的挥发。

3. 充填塑料：塑料粉与单体混合后约 20～25min（常温下）达到面团期时即可充填塑料。充填塑料前手要洗净，将塑料揉捏均匀后填入型腔，细小的间隙可用充填器帮助。塑料的量要填够并略有多余。上下颌各一图

4. 压机压榨：将透明塑料薄膜放置于上下型盒间，对合上下型盒，置压机压榨。然后打开上下型盒，取出透明塑料薄膜，去除多余塑料。再次关闭上下型盒，置压机压榨，去除型盒外排溢出的塑料。将上下型盒置于型盒夹中固定。

三、热处理 将型盒夹放在水浴锅中加温。从 50℃ 温水开始慢慢加热，达 65℃ 时保持 30～60min，再加温到 100℃，保持 30min。

四、出盒、磨光

1. 出盒：从弹簧夹中取出型盒，去盖板，分开上下盒。用木捶敲击型盒底板脱出石膏块。用石膏剪及工作刀把义齿从石膏块中分离。先剪包埋石膏，再剪模型。注意勿将基托剪裂，特别是下颌全口义齿，不应从后部正中剪，以免造成基托中部折裂。

2. 清理义齿：先用工作刀刮去粘附在义齿表面的残留石膏；再将义齿放在 30% 枸橼酸钠过饱和溶液中浸泡 2h，再置清水中洗刷，残存的石膏碎屑即可去净。

3. 磨光：磨光是全口义齿制作工艺的最后一道工序，通过磨光要使义齿各部位光滑圆钝，还要增加磨光面的光洁度，提高工艺的美学效果。一般应按先磨平后磨光的顺序进行，分粗磨和细磨二步。

（1）粗磨：粗磨主要是磨去过长、过厚的基托、飞边以及磨光面过凸之处，也包括组织面倒凹过大的部分。磨去的量较大，故应使用大砂轮、粗磨头。白砂石等工具。

（2）细磨：细磨的目的是提高磨光面的光亮，主要工具是黑毛刷、布轮。白毛刷等。

[注意事项]

- 一、烫盒时要注意水温合适，时间不宜长，否则软蜡熔化后浸入石膏模型中影响涂布分离剂。
- 二、冲蜡时注意勿将人工牙冲掉丢失。
- 三、掌握充填塑料合适时期及热处理温度，以防基托产生气泡。
- 四、把握好出盒时机，防止义齿变形。
- 五、磨光时两手要拿紧义齿，用力要得当，防止义齿脱手飞出造成损坏；打磨时只磨基托磨光面，不磨组织面和人工牙表面。

[思考题] 全口义齿基托产生气泡的原因是什么？如何预防？

[评定内容] 评定学生对全口义齿去蜡到磨光全过程的基本操作方法掌握情况。