

口腔医学实训使用设备手册



上海交通大学口腔医学院

口腔医学实训使用设备手册

主编 张建中

编者 林育华
 李金军
 施 敏
 张怀卿
 杨培忠
 王琪赟

口腔临床实训中心简介

实训中心以培养学生的创新精神和实践能力为目标，培养全面发展、综合素质高、能适应未来口腔医学科学发展要求的口腔医学人才；以增强学生临床基本功、加强学生临床前的理论知识和实践能力之间系统掌握为重点，建设国内一流、国际先进的口腔实训基地。

中心目前承担上海交通大学医学院口腔医学专业主干课程实验教学任务，每年主要承担约 100 名五、七年制口腔医学全日制学生实验教学，并为约 60 名成人教育学员和约 150 名继续教育学员提供各种实验项目教学。实验课程包括口腔颌面外科学、口腔修复学、口腔内科学、口腔预防医学、口腔儿童医学、口腔种植学、口腔正畸学、口腔解剖生理学、合学、口腔工程技术学、口腔组织病理学。

中心采用模型和标本观察、显微镜观察和绘图、模型制作、工程加工和仿真头模系统综合实验等技术方法，使学生掌握医学形态学、口腔工程技术、口腔临床操作等方面的实践技能，既关注学生的自主操作能力培养，又重视学生之间的实验合作和互相辅助，同时注重实验过程中对学生探究式学习、主动思考的引导。

从理论知识学习、基本技能训练、综合素质培养、实际能力表现等方面进行综合评定。主要采取主、客观评价法。主观评价法——教师根据成绩评定比例，对学生进行主观性考核评价；客观评价法——计算机标准软件对学生作业进行三维扫描后自动评分和计算机标准题库机考自动计分。

在医疗环境严峻，实习资源减少的情况下，实验教学明显缓解了实习教学的压力。在实验教学中，严格要求学生的操作并加强操作环境的模拟程度，对避免实习中的医患纠纷有重要的意义，受到教师和学生的肯定。目前，实验项目基本覆盖所有口腔医学主干课程操作内容，开出率 100%。实验教学评价总体优良。

作为华东地区综合实力较强，学科建设较完整、实验教学建设走在前列、第一个建立仿真模拟教学的口腔医学教学基地，已经显示了巨大的辐射效应，推动了华东地区兄弟院校实验教学的改革和发展，南京医科大学、浙江大学、同济大学、福建医科大学、山东大学等先后建立了相应的口腔医学实验教学中心，起到了教学示范作用，引领了区域性实验教学改革的趋势。

中心成立于2003年,实验用房使用面积 1700 m²,设备 548 台(套)。中心下设仿真头模实验室、解剖病理实验室、多功能实验室及 4 个辅助实验室，重新组合成临床前基础实验和临床前模拟实验 2 大模块，由专人负责各模块实验教学，责任到人，措施到位。

实训中心构建以学生为中心，以培养学生的创新精神和实践能力为目标，以增强学生的临床基本功、加强学生的临床前理论知识和实践能力之间系统掌握为重点的口腔医学实验教学基地是本中心的特色。是引导学生将理论知识过渡到临床实践能力的关键性平台，对临床环境的全面真实模拟，克服了传统实验教学的缺陷。

目 录

第一章 口腔综合实验室规章制度

一、多功能实验室规章制度	8
二、临床前模拟实验室规章制度	9
三、病理解剖实验室规章制度	10
四、口腔综合实验室器械损坏赔偿条例	11
五、使用口腔综合实验室知情同意书	13

第二章 口腔综合实验室各实验所用器材

一、牙体牙髓病实验	16
二、牙周病实验	17
三、口腔修复学实验	18
四、口腔颌面外科实验	21

第三章 口腔综合实验室器材使用说明

一、设备	26
1、临床前实验室	26
2、多功能实验室	50
3、病理解剖实验室	56
4、热处理室	59
5、抛光喷砂室	64
6、铸造室	71
二、材料和器械	74

第一章

口腔临床实训中心规章制度

多功能实验室规章制度

- 1. 凡参加实验的学生，必须严格执行操作规程，本室实验设备精良先进，如若毁损，照价赔偿。
- 2. 请爱护使用器械，节约使用材料，若遗失或毁损器械，赔偿有价；额外超用材料，需自行购买。
- 3. 实验前向小班长领取各自的钥匙，根据座位表，对号入座。
- 4. 每次到综合实验室上课对号入座后，仔细观察实验台所有物件摆放的位置，完成实验后，全部复位，如煤气灯有固定的位置，日光灯及煤气开关，器械的合理放置。
- 5. 认真听讲带教老师讲解实验内容及实验台使用要求，有疑问多请教。
- 6. 将头颅模型安装在固定架上，调节头位，随后按教学内容操作。
- 7. 正确按接手机，装卸车针，手机只有装好车针后方可开电源启动；若有疑问或运作声音异常等情况，请即刻停止使用，交于实验室老师处理。
- 8. 注意安全，水、电、煤谨防意外，发现泄漏及时报告，不要将煤气灯放在阳光下使用，以免爆炸。
- 9. 实验结束，将钥匙、微电机及各种合用器械交给小班长，经清点后归放好。
- 10. 每位学生负责做好各自实验台的清洁工作，经实验室老师检查后方可离开实验室，每次轮流作好值日生。
- 11. 对外来人员需要参观学习，须经口腔医学院办公室许可。

临床前模拟实验室规章制度

- 1. 凡参加实验的学生，必须严格执行操作规程，本室实验设备精良先进，如若毁损，照价赔偿。
- 2. 请爱护使用器械，节约使用材料，若遗失或毁损器械，按价赔偿；额外超用材料，需自行购买。
- 3. 实验前按照座位表，对号入座。
- 4. 每次实验就座后，仔细观察实验台所有物件摆放的位置，完成实验后，全部复位，如冷光灯的位置，CLINSIM 实习机的归位。
- 5. 认真听讲带教老师讲解实验内容及实验台使用要求，有疑问多请教，不要擅自盲目操作。
- 6. 打开脚控主开关，将仿真躯体和仿真头模调整至适宜位置，按教学内容操作。
- 7. 正确按接手机、直车头和弯车头，只有装好车针方可开电源启动；若有疑问或运作声音异常等情况，请即刻停止使用，交于实验室老师。
- 8. 注意安全，为防止漏电、漏水，CLINSIM 实习机使用结束后，必须关闭操作台下处的总电源。
- 9. 实验结束，将手机、直车头、弯车头及各种合用器械交给小班长，经清点后归放好。
- 10. 每位学生负责做好各自实验台、仿真头模内清理工作，经工作人员检查后方可离开实验室，每次轮流作好值日生。
- 11. 对外来人员需要参观学习，须经口腔医学院办公室许可。

解剖病理实验室规章制度

1. 凡参加实验的学生，必须遵守实验室规章制度，严格执行实验操作规程。
2. 请爱护使用器械，节约使用材料，若遗失或毁损器械，按价赔偿；额外超用材料，需自行购买。
3. 实验前向小班长领取各自的钥匙，根据座位表，对号入座。
4. 每次到实验室上课对号入座后，仔细观察实验台所有物件摆放的位置，完成实验后，全部复位，如煤气灯有固定的位置，日光灯及煤气开关，器械的合理放置。
5. 认真听讲带教老师讲解实验内容及实验台使用要求，有疑问多请教。
6. 注意安全，水、电、煤谨防意外，发现泄漏及时报告，不要将煤气灯放在日光灯下使用，以免爆炸。
7. 实验结束，将钥匙及各种实验器械交给小班长，经清点后归放好。
8. 每位学生负责做好各自实验台的清洁工作，经实验室老师检查后方可离开实验室，每次轮流作好值日。
9. 对外来人员需要参观学习，须经口腔医学院办公室许可。

口腔综合实验室器械损坏赔偿条例

为了更好的使用和维护口腔综合实验室的设备器械，督促学生能够爱护器材设备，现经口腔医学院讨论，拟实行《口腔综合实验室器械损坏赔偿条例》。

条例内容如下：

- 1、维修器械类：按照维修费用的 10% 进行赔偿，如：高速手机的车针卡住，无法取出，需要专业维修点进行维修，费用为 300，损坏者则赔偿 30 元。
- 2、消耗性材料：按照全价赔偿，如：在日进的牙模上，按照上课要求只能在规定牙齿上进行操作，而学生却多磨了牙齿，则需要按照全价赔偿，日进无根牙 20 元。
- 3、器械类具体维修价目表：

名称	维修价格	赔偿价格
面罩	585	58
粘膜	164.5	16
K4 电机手柄	2500	250
高低速机头	300（拿车针）/3200(机芯)	30（拿车针）/320（机芯）
口外日进牙龈	648	65
普通日进牙龈	413	41
牙周病粘膜	583	58
焊枪	176	18

备注：因维修价格会随市场变化，赔偿价格也会变化。如果赔偿项目不在此表中，具体赔偿费用按实际维修的 10% 支付。

4、消耗性材料具体维修价目表：

名称	进货价格	赔偿价格
草酸盐	58	58
硬石膏	26	26
金刚车针	13	13
牙周探针	8	8
乳牙金属冠	22	22
mani 金刚车针	39	39
蜡刀	15	15
雕刻刀	15	15
带环	2	2
进口硅胶磨头	18	18
石膏调刀	16	16

备注：进货价格会随市场变化，赔偿价格也可能会变化。如果赔偿项目不在此表中，具体赔偿价格根据购买时的发票价格。
具体赔偿情况由实验室老师决定。

使用综合实验室知情书

- 1. 自觉遵守各实验室的规章制度。
- 2. 自觉保持实验室环境卫生。
- 3. 自觉维护实验室公共财产，损坏财物照价赔偿。
- 4. 实验室提供教学计划内的消耗材料，保证学生的实验要求；超出部分，自行向负责教师购买。
- 5. 如需要延长实验操作时间，应向负责教师申请，医学院将在统一时间开放实验室。

.....

姓名 _____ 学号 _____ 班级 _____

上海交通大学口腔医学院

第二章

口腔临床实训中心各实验所用器材

第一节 牙体牙髓病学

实验一 合架牙ⅠⅡⅣⅤ类洞型制备

设备材料：MORITA 实习机、高速涡轮手机、慢速手机、日进全牙列牙模、治疗盘、高速涡轮裂钻、慢速裂钻

实验二 离体牙各类洞型制备

设备材料：MORITA 实习机、高速涡轮手机、慢速手机、离体牙模、治疗盘、高速涡轮裂钻、慢速裂钻、一次性手套

实验三 消毒、作基、银汞充填

设备材料:MORITA 实习机、银汞搅拌器、日进牙模、治疗盘、复诊套、玻璃板、银汞全套、调刀、木楔、氧化锌、棉卷、丁香油、银汞胶囊、磷酸锌、一次性手套

实验四 复合树脂充填

设备材料：MORITA 实习机、高速涡轮手机、慢速手机、光固化灯、日进牙模、治疗盘、复诊套、抛光车针、酒精棉球、棉卷、树脂、玻璃纸、抛光杯和抛光盘、一次性手套

实验五 离体牙扩根

设备材料：MORITA 实习机、高速涡轮手机、慢速手机、离体牙模、治疗盘、复诊套、前牙 k 锉、后牙 k 锉、拔髓针、酒精棉球、棉卷、光滑针、2ml 针筒、尺、一次性手套、高速涡轮裂钻、慢速球钻、酒精灯、牙胶条

实验七 离体牙根管治疗

设备材料：MORITA 实习机、高速涡轮手机、慢速手机、离体牙模、治疗盘、复诊套、玻璃板、碘仿糊剂、磷酸锌粘固粉、侧压充填器、光滑针、银汞全套、调刀、牙胶尖、牙胶尖副尖、棉卷、酒精灯、打火机、一次性手套

第二节 牙周病学

实验一 牙周组织检查、操作示范、病史书写

设备材料：MORITA 实习机、牙周病模型、一次性镊子、一次性探针、一次性口镜、牙周探针、天平秤、20g 砝码

实验二 口腔健康教育训练

设备材料:佳洁士标准牙模、一次性口镜、一次性镊子、一次性探针、菌斑染色剂、牙缝刷、牙刷、牙线、棉签、记录纸、小镜子

实验三 龈上洁治、龈下刮治

设备材料：MORITA 实习机、日进牙模、龈上洁治器、进口牙周探针、龈下刮治器、牙周探针、超声洁治器、抛光膏、抛光杯、低速车头、一次性手套

实验四 调合治疗、松牙固定

设备材料：MORITA 实习机、日进牙周病牙模、持针钳、轮状砂石、咬蓝纸、技工剪刀、0.2 不锈钢丝、

实验五 牙龈切除术、牙龈翻瓣术

设备材料:MORITA 实习机、日进牙周病牙模、龈切除刀、牙周探针、进口牙周探针、龈上洁治器、眼科剪刀、持针钳、骨膜分离器镊、缝针线、刀片 11 #、12 #、15 #、美兰、手术刀、手术刀柄、美兰、一次性手套

实验六 互相检查、记录

设备材料：天平、20g 砝码、一次性探针、一次性口镜、一次性手套、一次性镊子、进口牙周病探针、superbond 粘结系统（厂家提供）

实验七 互相洁治（临床）

设备材料：龈上洁治器、龈下刮治器、一次性口罩、一次性手套、一次性口腔检查盘

第三节 口腔修复学

实验一 全口取模、灌注模型

设备材料：KAVO 头架、日进无牙列牙模、模型修整机、白石膏、石蜡油、全口托盘、塑料碗、红胶、藻酸盐印模膏

实验二 合托的制作

设备材料：日进无牙列牙模、红蜡片、煤气灯、酒精灯、微电机、自凝牙托粉、自凝牙托水、瓷杯、玻璃板

实验三 合位记录

设备材料：固定针、白石膏、模型修整机、牙模、红蜡片、合平面板、平头钳、合架、哈式合架、面弓、玻璃板

实验四 排前牙

设备材料：人工牙、红蜡片、酒精灯、煤气灯

实验五 排后牙

设备材料：人工牙、红蜡片、酒精灯、煤气灯

实验六 全口牙龈雕刻封蜡

设备材料：红蜡片、酒精灯、煤气灯

实验七 装盒热处理

设备材料：热凝牙托粉、热凝牙托水、型盒铁夹、压榨机、红蜡片、分离剂

实验八 开盒、磨光

设备材料：抛光机、微电机、气动钻凿、布轮、小绒轮（炮弹状）、石英粉、咬蓝纸、大石膏剪、铁榔头、各种砂石

实验九 调合

设备材料：微电机、咬蓝纸

实验十 1 1 取模、灌模、间隙卡的牙备、间隙卡的弯制

设备材料：微电机、筒托石膏牙模、红蜡片、0.8 不锈钢钢丝、0.9 不锈钢钢丝、回形针

实验十一 排牙及蜡型制作

设备材料：微电机、抛光机、红蜡片、1 1 人工牙

实验十二 装盒、热处理、义齿完成

设备材料：压榨机、抛光机、微电机、气动钻凿、型盒铁夹、分离剂、肥皂水、热凝牙托水、热凝牙托粉、白石膏、石英粉、大石膏剪

实验十三 合支托凹牙备

设备材料：0.8 不锈钢钢丝、0.9 不锈钢丝、微电机、观测台、6 67 缺失、石膏牙模、回形针

实验十四 三臂卡的弯制

设备材料：0.8 不锈钢钢丝、0.9 不锈钢丝、观测台、6 67 缺失、石膏牙模

实验十五 合架蜡型制作和包埋

设备材料：红蜡片、微电机、真空搅拌机、铸造机、蜡网、R1 蜡线条、Φ1.5 铸道蜡、Φ3 铸道蜡、0.8 不锈钢丝、0.9 不锈钢丝、活动包埋料、活动包埋料液、包埋圈纸、量杯、不锈钢块、纯净水、橡皮底座

实验十六 支架就位、抛光

设备材料：切割机、红蜡片、模型修整机、微电机、喷砂机、切割砂片、绿油、绒轮、6 67 人工牙、橡皮轮、各种砂石、夹轴

实验十七 765 567 支架蜡型制作

设备材料：红蜡片、765 567 缺失石膏牙模、人工牙

实验十八 765 567 排牙、蜡型完成

设备材料：模型修整机、红蜡片、765 567 人工牙

实验十九 嵌体牙备

设备材料：高速涡轮手机、慢速手机、日进牙模、裂钻、嵌体金刚砂车针、后牙金刚砂车针

实验二十 嵌体牙备、铸造桥牙备

设备材料：MORITA 教师机、MORITA 实习机、高速涡轮手机、慢速手机、日进牙模、裂钻、嵌体金刚砂针、后牙金刚砂车针

实验二十一 铸造桥牙备

设备材料：MORITA 教师机、MORITA 实习机、高速涡轮手机、慢速手机、日进牙模、后牙金刚砂车针

实验二十二 嵌体、铸造桥取模、灌模、铸造桥牙备

设备材料：MORITA 教师机、MORITA 实习机、高速涡轮手机、慢速手机、琼脂溶解炉、藻酸盐自动搅拌机、日进牙模、后牙金刚砂车针、金刚砂针、藻酸盐印模膏、琼脂印模膏、硬石膏、石蜡油、有孔托盘、石膏调刀、橡皮碗、琼脂注射器

实验二十三 嵌体、铸造桥模型修整、代模制作

设备材料：激光种钉机、舌侧模型修整机、煤气灯、微电机、石膏模型修整机、嵌体、铸造桥模型、分离剂、分离油、间隙涂料、502 胶水、肥皂水、代模钉、橡胶代模托、间齿锯、8 # 球钻、小毛笔

实验二十四 嵌体、铸造桥蜡型制作

设备材料：煤气灯、嵌体、铸造桥模型、红蜡片、嵌体蜡、间隙涂料、分离剂、分离油

实验二十五 嵌体、铸造桥蜡型制作、包埋

设备材料：分离剂、分离油、煤气灯、真空搅拌机、嵌体、铸造桥模型、间隙涂料、红蜡片、Φ3 铸道蜡、Φ4 铸道蜡、嵌体蜡、固定包埋料、固定包埋液、量杯、纯净水、有机玻璃、铸造圈底座

实验二十六 嵌体、铸造桥烧注、抛光就位、调合

设备材料：铸造机、切割机、煤气灯、喷砂机、切割砂片、夹轴、柱状砂石、坩埚、微电机、不锈钢块、各种砂石、绿油、绒轮、橡皮轮、红色咬蓝纸

实验二十七 嵌体、铸造桥抛光、就位调合

设备材料：切割机、煤气灯、喷砂机、柱状砂石、小轮状砂石、夹轴、微电机

实验二十八 11 烤瓷冠牙备、临时冠制作

设备材料：MORITA 教师机、MORITA 实习机、高速涡轮手机、慢速直手机、日进牙模、造牙粉、自凝牙托水、纸砂片、柱状砂石、小轮状砂石、夹轴、金冠剪、瓷杯、金刚车针（前牙套）

第四节 口腔外科学

实验一 口内模拟缝合切开缝合术

设备材料：有机玻璃模具、持针钳、血管钳、眼科剪刀、手术刀、组织镊、缝针线、刀片、橡胶片

实验二 拔牙

设备材料：MORITA 实习机、头颅骨下颌骨、挺子、锤子、骨膜分离、锉骨、方凿、刮匙、口腔镊子、治疗盘、拔牙钳、一次性 5ml 针筒

实验三 局部麻醉及拔牙术

设备材料：MORITA 实习机、口外日进牙模、挺子、锤子、骨膜分离器、骨锉、方凿、刮匙、治疗盘、拔牙钳、阻滞麻醉模型、一次性 5ml 针筒

实验四 左下合阻生牙拔除

设备材料：MORITA 实习机、口外日进牙模、手术刀、持针钳、眼科剪刀、治疗盘、骨膜分离器、缝针线、刀片

实验五 右下颌脓肿切开

设备材料：MORITA 实习机、口外日进牙模、血管钳、棉球、治疗盘、手术刀、刀片

实验六 下颌 7 - 7 牙间结扎

设备材料：MORITA 实习机、口外刚玉牙模、金冠钳、治疗盘、血管钳、0.2 不锈钢钢丝、文特式弓

实验七 左上颌骨节结修整

设备材料：MORITA 实习机、口外日进牙模、骨膜分离器、手术刀、缝针线、刀片、咬骨钳、骨锉、方凿

第五节 口腔儿童学

实验一 乳牙不锈钢冠的制作

设备材料：MORITA 实习机、高低速手机、E E 金属成品冠、玻璃离子、日进乳牙模型、治疗盘、口镜、探针、金刚车针、进口冠钳、进口冠剪、轮状砂石、柱状橡皮轮

实验二 间隙保持器

设备材料：乳牙缺失间隙模型、带环、火焰喷枪、焊酶、焊金、一次性镊子、金属盘、三折钳、半月钳、细丝钳、刀片、0.8 或 1.0 钢丝、刀柄、红蜡片、白石膏、调刀、橡皮碗、微电机、砂石和橡皮轮

第六节 口腔预防学

实验一 口腔流行病学 CPITN 检查

设备材料：电脑、投影仪

实验二 氟化物漱口水配制

设备材料：天平秤、玻璃量杯、玻璃搅棒、氟化钠、95% 乙醇、10% 烷基磺酸钠、10% 糖精、香精、色素、蒸馏水

第七节 口腔工程技术学

实验一 基托蜡型、冷弯、铸造蜡型

设备材料：煤气灯、基托石膏模型、不锈钢模拟冠、红蜡片、嵌体蜡、0.9 不朽钢丝

实验二 去蜡、充填热处理、焊接磨光

设备材料：煤气灯、压榨机、型盒夹、微电机、吸尘器、压冠器、铸造蜡、石膏粉、石英粉、热凝牙托水和粉、白合金片、焊酶、分离剂、砂石、绒轮、橡皮轮、绿油

实验三 开盒、抛光

设备材料：石英粉、布轮、抛光毛刷、各种砂石、微电机、气动钻凿

实验四 铸造、磨抛光

设备材料：中熔合金、喷砂、坩埚、各种砂石、橡皮轮、绒轮、绿油

第八节 口腔材料学

实验一 印模变形

设备材料：橡皮碗、石膏调刀、石膏、超硬石膏、红蜡、藻酸盐印模材料

第九节 口腔生理学

实验

设备材料：石膏全牙列模型、红蜡片

第三章

口腔综合实验室器材使用说明

临床前实验室

临床前实验室主要模拟临床上真实的操作，希望学生能够在头模上进行模拟操作，熟悉掌握各种口腔治疗的过程。该实验主要承当牙体牙髓病学、口腔颌面外科学、牙周病学、口腔修复学和口腔儿童学的实验操作。在该实验室中可以进行根管治疗、龋洞制备、充填治疗、拔牙、脓肿切排、洗牙、牙周洁治、乳牙金属冠修复等操作。



图 3-1-1 临床前实验室

该实验室共装备 30 台学生模拟操作机，同时配备了根管定长仪、银汞搅拌机、光固化灯、洁牙机、琼脂炉、藻酸盐搅拌机等。在本节中，主要介绍这些设备的使用和维护。

1.CLINSIM 实习机

一、概述

实习机主要用于模拟在病人身上的操作，如口外的拔牙、口内的洞型制备、口修的牙备等。

二、实习机的结构



图 3-1-2 CLINSIM 实习机

- | | |
|----------|-----------|
| 1. 冷光灯 | 2. 灯杆 |
| 3. 强吸 | 4. 强吸支架 |
| 5. 插座 | 6. 显示器 |
| 7. 车头支架 | 8. 控制面板 |
| 9. 仿真头模 | 10. 脚控制器 |
| 11. 电源开关 | 12. 实习机开关 |

三、实习机的使用

A、电源的打开和关闭

1、操作台下处的总电源



图 3-1-3 总电源

推主开关向上为开，推主开关向下为关。

2、脚控主开关（仿真躯体处）



图 3-1-4 脚控主开关

用脚推脚控主开关，呈开的状态，开关内灯亮，实习机电源接通；再次脚推脚控主开关，呈关的状态，开关内灯暗，实习机电源断开。

注意

- 使用实习机前两个开关需同时打开，使用实习机结束后，两个开关都必须关闭。
- 由于过热会引起火灾、烫伤、供水回路的漏水等，实习使用结束后，必须关闭电源。
- 如长时间不使用时，为防止漏电、漏水等现象，请关闭室内电源安全开关。

B、实习机的体位调整

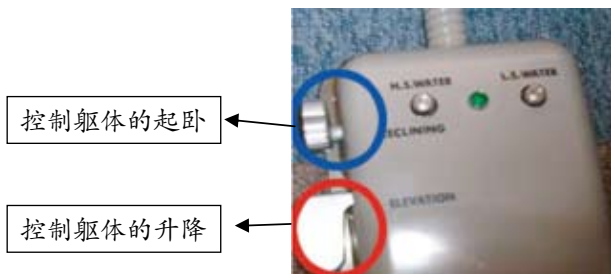


图 3-1-5 体位调整

- 躯体的升降
操作脚控开关的升降杆，可上升和下降。
- 躯体的起卧
操作脚控开关的起卧杆，椅背可前倾和后仰。

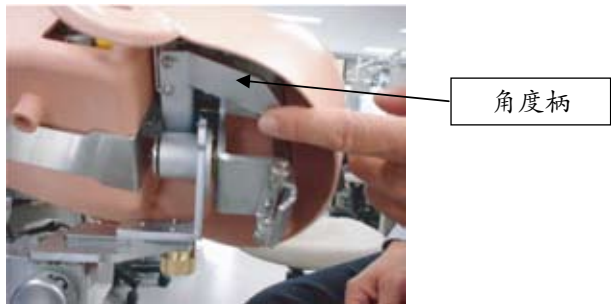


图 3-1-6 仿头模头部角度调整

- 仿头模头部左右位置的操作
用左手操作仿头模头部内侧的角度柄，让仿头模左右运动，只要选定某一个位置，确认是自己所需要的角度后，将左手松开即可。
左右的角度是：以 0° 为中心，左右 12°、45° 的 5 档和右面的 30° 共 6 档可以固定。

C、冷光灯的使用



图 3-1-7 冷光灯

上推冷光灯开关为开，下扳冷光灯开关为关。

冷光灯高度的调整

将冷光灯移动至使用位置，调整灯的高度，从灯的光源至仿头模的距离为 60~100cm 时，可得到最适合的照射度。

D、手机和三用喷枪的使用

1、高速气涡轮手机

踩下脚控开关 HIGH 的踏板后，手机就会旋转，转速 $430,000 \pm 20,000$ r/min。脚离开 HIGH 后，旋转和注水停止，灯光慢慢消失。



图 3-1-8 高速气涡轮手机



图 3-1-9 三用喷枪

高速气涡轮手机转速控制的选择将高速手机从手机托架上取出。手机操作盘上有 H. S 可变速、定速切换按钮可选择。

注意

- 在旋转过程中即使按下切换按钮也不可切换。
- 一般情况下，请使用定速。
- 手机的安全装置：手机在旋转中，如果不小心踩下脚控开关升降起伏杆，实习机也不会运动。

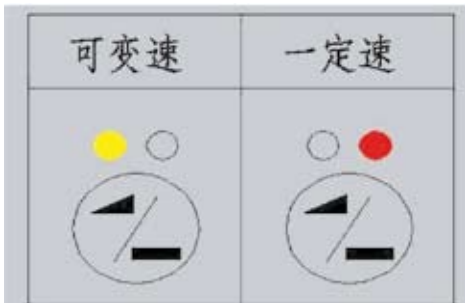


图 3-1-10 H. S 可变速、定速切换按钮

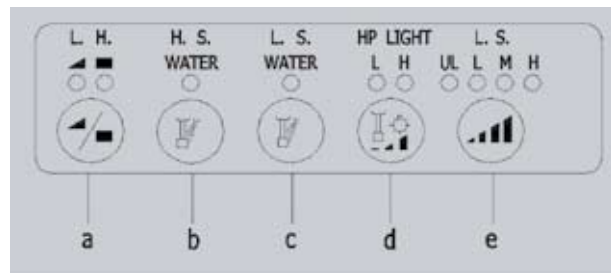


图 3-1-11 手机操作盘

- a 高速手机转速选择按钮
- b 高速手机注水按钮
- c 低速电动马达手机注水按钮
- d 高速手机光驱照射度选择按钮
- e 低速电动马达手机转速选择按钮

高速手机的注水

注水可用脚控开关的 H. S WATER 的 ON/OFF 来进行控制。

也可用手机操作盘上的高速手机用注水按钮（HS WATER 开关）来控制。

注意

手机在注水开关为 OFF、或注水量很少的状态下切削时，注意切削部的发热情况。



图 3-1-12 高速手机注水按钮

高速手机（带光驱）光驱的 ON/OFF 和照射度的选择按手机操作盘上的光驱按钮，可控制手机光驱的 ON/OFF 及选择照射度

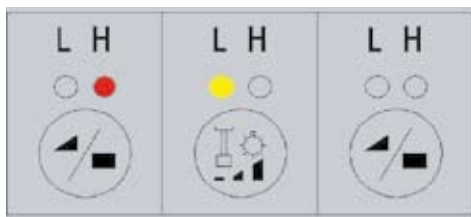


图 3-1-13 手机光驱、照射度控制按钮

手机的装卸

【装】一手握主管接头圈，一手将手机笔直插入，直至听到‘咔叉’的声音为止。

【卸】一手握主管接头圈，一手将手机笔直拔出。



图 3-1-14 手机装卸示意图

2、低速电动马达手机

踩下脚控开关 LOW，马达旋转和注水。踩得越深，转速也越快，为可变速式。脚离开 LOW 后，旋转和注水停止。

注水可用脚控开关上的 L. S WATER 的 ON/OFF 来进行控制。也可用手机操作盘上的低速电动马达手机注水按钮（LS WATER 开关）来控制注水的 ON/OFF。

注意

- 手机在注水开关为 OFF、或注水量很少的状态下切削时，注意切削部的发热情况。
- 低速电动马达手机长时间使用后，如果感到电机发热时，应马上停止使用，等温度降低后再使用。



图 3-1-15 脚控开关

图 3-1-16
手机操作控制注水

低速电动马达手机可选择转速



图 3-1-17 手机操作盘转速选择按钮

在旋转过程中即使按下切换按钮也不可切换。

- 吹屑气功能出厂时，已被设定，吹屑功能的 ON/OFF，由 L.S 速度选择按钮连续按 5 秒可以来回切换。

- 注水按钮在 ON 的状态时，喷出来的是雾。

使用脚控开关上的正逆旋转开关进行正逆切换。

前推 --- 正旋转 (F)

后扳 --- 逆旋转 (R)

直车头和弯车头的装卸

【装】一手握住马达连接部，一手将车头笔直插入，直至听到‘咔叉’的声音为止。

【卸】从马达连接部笔直拔车头。

图 3-1-18 直车头和
弯车头装卸示意图

3、三用喷枪 (WS-12)

三用喷枪可喷出空气、水、雾。

a、空气的喷出

按下“A”板。



图 3-1-19 三用喷枪

b、雾的喷出

同时按下“A”和“W”板。



图 3-1-20 雾喷出示意图

c、喷水锁板

“A”板和“W”板之间设有喷水锁板，将此板后推，“W”喷水板即被锁住，使喷枪不能出水。



图 3-1-20 喷水锁板

d、装拆喷嘴

【拆】将喷嘴固定环往后方拉，便可将喷嘴从喷嘴孔拔出拆下。

【装】一边按住喷嘴固定环，一边把喷嘴插入喷嘴孔内，确认装入即可。

注意

装喷嘴时，必须确认插入并听到“咔—”的声音，不然，工作时喷嘴会飞出来。



图 3-1-21 装拆喷嘴

手机托架可前后移动，并向左面适当旋转。



图 3-1-22 手机托架

E、强力吸引器的使用



图 3-1-23 强力吸引器开关

强力吸引器开关在仿真躯体的左侧。开关向上为 ON，向下为 OFF。不使用时，请务必放在 OFF 上。吸引器的吸引

把吸引器从吸引器收藏架中拉出来，即自动开始吸引。把吸引器管轻轻往后一拉，吸引器便自动回收，并停止吸引。



图 3-1-24 吸引器吸引

橡皮吸引口的使用

橡皮吸引口只要插进去就可以使用。

对应不同的吸引位置，请改变橡皮吸引口的方向后使用。



图 3-1-25 橡皮吸引口

吸引器架的使用

把吸引器插入吸引器托架中。吸引器托架可以任意弯曲，并可以适应任意吸引部位。



图 3-1-26 吸引器架

F、实习机的归位

使用结束后,请清洁头模内的残留水和其他脏物,将实习机按使用前状态归位(体位、手机、三用喷枪、脚踏板、冷光灯、吸唾器等),关闭电源。

三、实习机的维护

A、头模的开关



图 3-1-27 头模开关示意图

双手抓住头模的耳朵,按照上图的方向拉开,这样就可以进行更换牙模或者清洁头模等操作。

B、牙模的更换

上合牙模的安装:如图所示,将上合牙模旋转进入头模中,注意中线的对齐,让后向上放置,牙模会自动通过吸铁石,吸附到头模上。

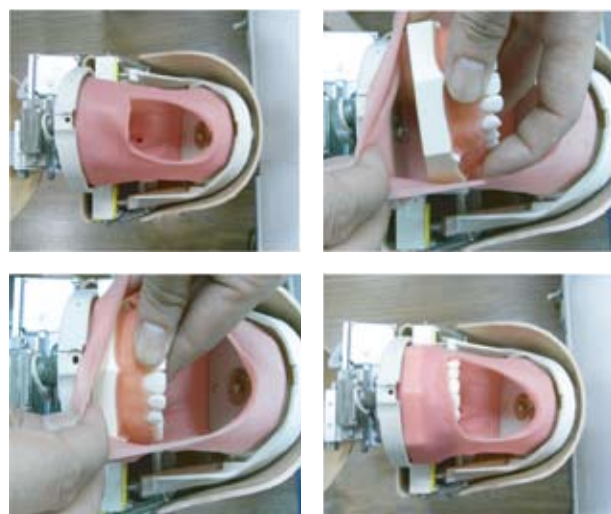


图 3-1-28 上合牙模安装示意图

下合牙模的安装:如图所示,将下合牙模旋转进入头模中,注意中线的对齐,让后向下放置,牙模会自动通过吸铁石,吸附到头模上。



图 3-1-29 下合牙模安装示意图

上合牙模的拆除:如图所示,按住推进按钮(红圈),向下按压,上合牙模被挤压脱离头模,然后取出上合牙模即可。



图 3-1-30 上合牙模拆除示意图

下合牙模的拆除:如图所示,按住推进按钮(红圈),向上按压,下合牙模被挤压脱离头模,然后取出下合牙模即可。



图 3-1-31 下合牙模拆除示意图

C、牙齿的更换

牙模上的牙齿一般通过2种方式固定:螺丝固定(如图红圈)和粘蜡固定(如图蓝圈),因此两者的更换方式也不同。



图 3-1-32 头模上两种固定牙齿的方法

螺丝固定牙的更换:用螺丝刀旋出对应更换牙齿的螺丝,然后将牙齿用螺丝刀顶出,即可拿下牙齿(如图),换上牙齿的过程即相反的过程。

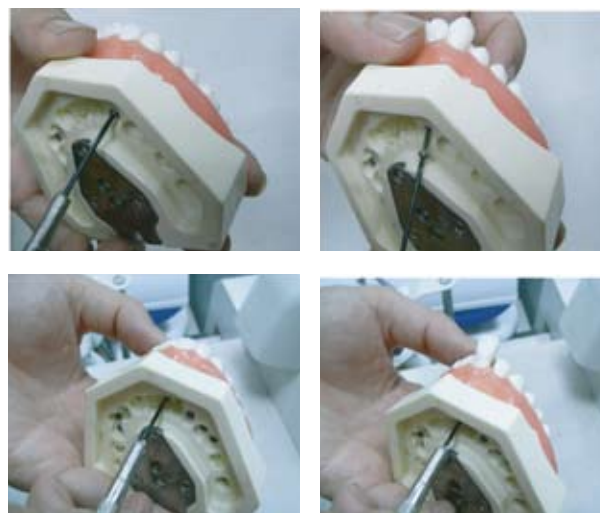


图 3-1-33 螺丝固定牙的更换

粘蜡固定牙的更换:将牙齿用螺丝刀顶出,即可拿下牙齿(如图)。

将新的牙齿沾取粘蜡,然后将牙齿塞到牙模对应的孔中,等粘蜡冷却后牙齿即固定(如图)。



图 3-1-34 粘蜡固定牙的更换

D、石膏牙模、刚玉牙模等非配套牙模的使用

由于石膏牙模、刚玉牙模与头模的不配套,无法单独安装到头模上,因此需使用连接板才能安装。



图 3-1-35 连接板

将牙模放置到连接板上,旋紧螺丝(如图)将牙模固定。固定后,其余操作同上述的牙模更换。



图 3-1-35 牙模固定在连接板上

E、头模的清洁

在使用结束后，头模中往往会有许多的积水和残渣等，因此需将这些彻底清洗干净。
如图握住头模，向上提拉，则整个头模的主体部分将可以脱离头罩，这样便于清洁。

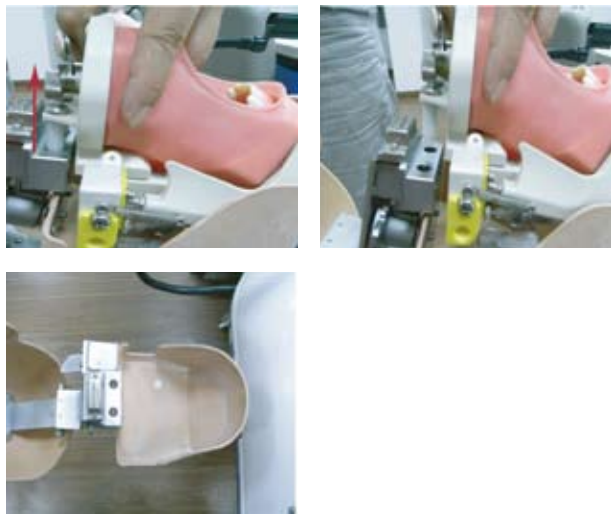


图 3-1-36 头模的清洁示意图

2. 高速手机、低速手机和直车头

概述：

高速涡轮手机：

- 1、牙体治疗中的去龋、备洞、开髓、树脂抛光；
- 2、口修治疗中的牙体预备、抛光。

低速手机：

- 1、牙体治疗中的去龋、备洞、开髓和树脂抛光。

直车头：

- 1、临时牙的外形修整；
- 2、各种修复体的抛光。



图 3-1-37 高速涡轮手机

1) 高速涡轮手机

一、结构

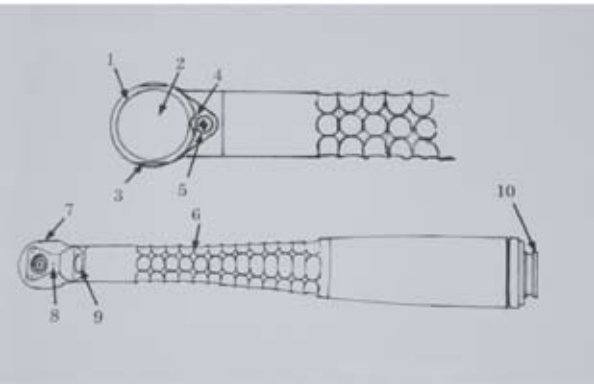


图 3-1-38 高速涡轮手机结构图

- 1、盖子 2、推压按钮 3、按钮外圈 4、半圆凹口
5、盖子固定螺丝 6、手机本体 7、机头 8、喷水口
9、光线照射部 10、手机连接部

二、使用方法

A、手机的拆装

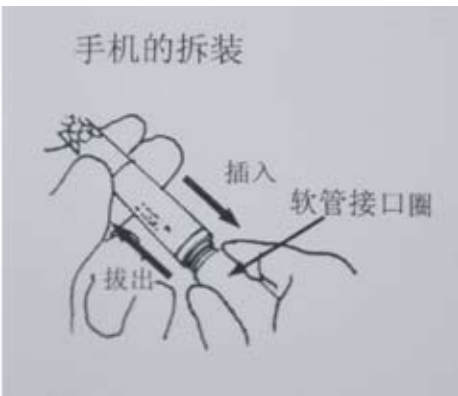


图 3-1-38 高速涡轮手机拆装

【装】用手握住软管接口圈，将手机笔直插入至听到（卡-）的声音为止。

【拆】用手握住软管接口圈，把手机笔直拔出。

警告：在装手机之前要确认软管部的灯罩已拧紧，软管的 O 型圈没有脱落，装好后请轻轻地拉一下手机和软管，然后先在患者的口腔外试转，确认手机确实装牢。如未装牢就使用，由于空气压力会使软管脱落，有伤害患者的危险。

B、使用前检查

使用手机前，请确认盖子、盖子固定螺丝没有松弛，机头与盖子之间没有间隙。如果发现上述问题时。切勿使用手机，并告知实验室老师。
踩下脚控开关，确认手机能够正常旋转，旋转平稳，能喷雾。

C、钻针的拆装

【装】



图 3-1-39 钻针拆装

- 1、钻针轻轻地笔直插入

注意：在没有按下推压按钮的情况下插入钻针时，不能用力插入，否则会损坏钻头和夹钳。

- 2、用劲按住推压按钮，将钻针笔直插到底，确实插到底后放开按钮。

注意：钻针必须实插到底。没有插到底的情况下请不要旋转手机，以防钻针飞脱，刺伤患者的口腔或是被患者不慎吞咽造成伤害。特别是短针钻针一定要确认是否确实插到底了。



图 3-1-40 安装钻针正确、错误示意图

【拆】用力按住推压按钮，将钻针笔直拔出。



图 3-1-41 拆卸钻针示意图

警告：

- 1、请先在患者口腔外试旋转手机，确认旋转正常，钻针不摇晃。
- 2、为了不影响牙髓，请边喷水，边轻轻地、断续地操作。
- 3、磨削时请不要用力过猛。否则容易导致钻针折断、引发刺伤患者口腔、甚至有被患者吞咽等事故，非常危险。
- 4、一定要等钻针停止旋转后才能将其从患者口中取出或放入，边旋转边放入取出钻针的操作是很危险的。
- 5、装拆钻针时要小心刺伤手指。
- 6、为避免刺伤使用者的手指，请在手机完全停止旋转之后再拆装钻针。
- 7、收藏手机时，请一定要取下钻针。若钻针插着收藏，有刺伤人或物的危险。
- 8、在手机旋转过程中，请勿安推按钮。旋转中按下推钮后推压按钮会发热，有烫伤患者或使用者的手指的可能。
- 9、在患者口没有张开时，请勿强行将手机插入。否则推压按钮会碰着对面的牙齿（特别是磨牙），因而使按钮发热，有损坏对面牙齿的牙龈的可能。另外推压按钮容易磨损，使钻针拆装不便。
- 10、旋转过程中请不要拉软管接口圈。拉了以后，由于气压会使手机脱落，存在伤害患者的危险。
- 11、在未将推压按钮按住的情况下，请勿强行用力

将钻针插入。

- 12、在手机完全停止旋转之前，请不要按下推压按钮。否则会引起推压按钮内部磨损，使钻针装拆困难。
- 13、手机在旋转过程中如出现异常的声音或振动，请通知实验室老师。

2) 直型机头和弯机头

一、结构

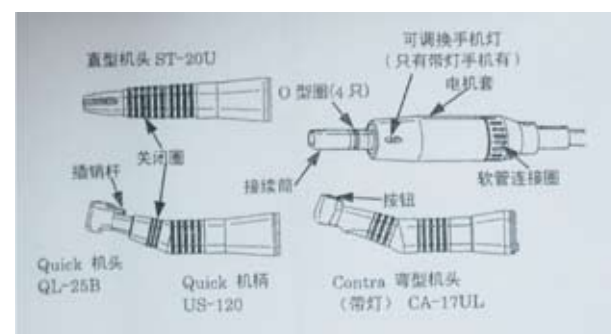


图 3-1-42 直型机头和弯机头结构图

二、使用方法

A、装拆直型机头

【装】

把直型机头 (以下简称手机) 或 Quick 机柄 (以下简称机柄) 笔直插入微电机的连接部, 要插到听到 (卡-托) 的声音为止。直型机头能够左右转动。



图 3-1-43 装直型机头

警告：轻轻拉一下手机、机柄，以确认手机或机柄已经装牢。

【拆】

将手机或机柄从微电机的连接部中笔直拔出。



图 3-1-44 拆直型机头

警告：请不要在微电机手机旋转过程中装拆手机或机柄。

注意：在装拆直型机头、机柄时请一定用手握住软管连接圈。握住电机套装拆的话，有可能没有完全装牢，因此会发生机头、机柄脱落的危险。

请在手机的夹具处于固定切削工具的状态下装拆直型机头。



图 3-1-45 软管连接圈

B、装拆 Contra 弯型机头

【装】

把 Contra 弯型机头 (以下简称 Contra) 笔直插入微电机的连接部, 要插到听到 (卡-托) 的声音为止。然后边将 Contra 轻轻地边向下边旋转, 旋到再一次听到 (卡-托) 的声音为止, 使 Contra 的凸起正好嵌入微电机内的沟里。如果旋转 360 度后还是听不到 (卡-托) 的声音, 说明 Contra 的凸起与微电机内的沟已经对合。



图 3-1-46 装 Contra 弯型机头

警告：轻轻拉一下 Contra, 以确认 Contra 已经装牢。

注意：装 Contra 时, 只插到听到一次『卡-托』的声音的情况下, 手机的灯不会亮。

【拆】

将 Contra 从微电机的连接部中笔直拔出。

警告：请不要在微电机手机旋转的过程中装拆 Contra。

C、装拆直型机头的切削工具

警告：为了防止刺伤手指, 在装切削工具时请戴上手套小心装拆。

注意：请使用完整无损伤的切削工具

【装】

将关闭圈向箭头方向转到底 (转不动为止)。

将切削工具笔直插入夹具内再将关闭圈转到蓝色标记对准后切削工具被固定。



图 3-1-47 装直型机头的切削工具

警告：切削工具一定要确实插到底。

轻轻地拉一下切削工具以确认切削工具已被固定。

长时间不使用时, 请插入实验棒或切削工具, 使夹具处于固定状态。

【拆】

将关闭圈向箭头方向转到底 (开始感到有点转不动后再转一直到转不动为止)。然后将切削工具从夹具内笔直拔出。



图 3-1-48 拆直型机头的切削工具

D、装拆 Quick 机头及切削工具

【装】

将关闭圈向箭头方向转到使红色标记对准。将 Quick 机头 (以下简称机头) 的沟对准喷水管, 喷气管插入机柄。

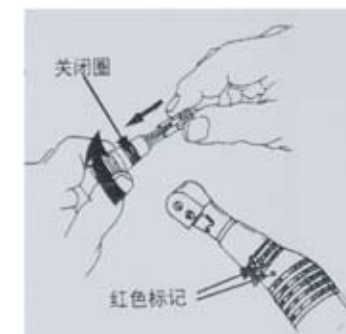


图 3-1-49 装 Quick 机头及切削工具

注意：不要使喷水管或喷气管变形。再将关闭圈向到原来方向转到底, 机头被固定。

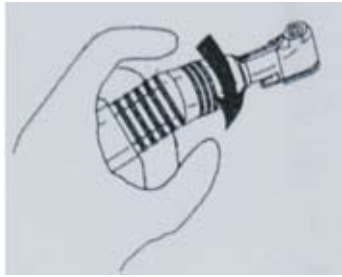


图 3-1-50 确认关闭圈紧固

警告：轻轻拉一下机头以确认机头已经装牢。每次诊疗前请确认关闭圈是否紧固。

【拆】

将关闭圈向箭头方向转使红色标记对准，将机头笔直拔出。

警告：请不要在微电机手机旋转过程中装拆机头



图 3-1-51 拆 Quick 机头及切削工具

装拆切削工具

警告：为了防止刺伤手指，在装拆切削工具时请带上手套小心装拆。

【装】

将插销杆向箭头方向推。把切削工具插入机头内。使切削工具的沟与机头内的插销对准。（对不准时将插销拔出，对准后重新插入）将插销杆恢复到原来位置。



图 3-1-52 装插销杆

警告：钻针一定要插到底，将钻针拉一下，确认钻针已确实被固定。

注意：手机在旋转过程中请不要装拆切削工具，否则有损坏手机内部的可能。

切削工具装入机头时插销杆要与机头平行不摇晃，要确认切削工具已确实固定，不会掉落。

插销杆前端磨薄后切削工具容易脱落，所以要确认插销杆是否磨薄。

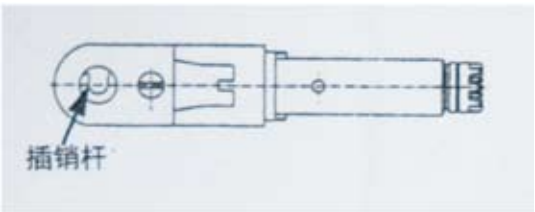


图 3-1-53 插销杆

【拆】

将插销杆向箭头方向推，把切削工具笔直拔出。



图 3-1-54 拆插销杆

E、装拆 Contra 弯型机头（带灯）的切削工具

警告：为了防止刺伤手指，在装拆切削工具时请带上手套小心装拆。

【装】

插销型钻针可以使用。用按钮夹钳方式固定。

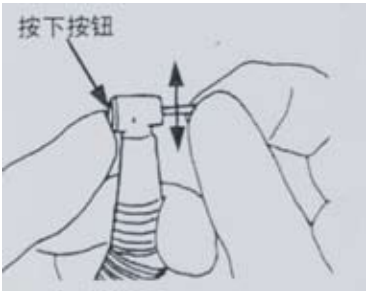


图 3-1-55 按钮夹钳固定插销型钻针

用拇指按住机头的按钮，左右转动切削工具使切削工具上的沟与机头内的插销对合。手指离开按钮后切削工具被固定。

警告：

切削工具一定要插到底。将切削工具拉一下确认切削工具已确实被固定。

微电机手机旋转过程中请不要按下按钮，否则会发生切削工具脱落，按钮发热等现象，有烫伤病人口腔内部的危险。

【拆】

边用拇指按住机头的按钮边把切削工具笔直拔出。

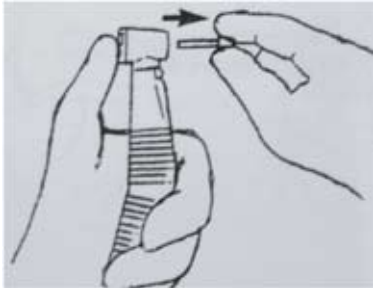


图 3-1-56 拆切削工具

注意：不按住按钮，直接装拆切削工具是引起切削工具故障的原因。

3.SM – RCM-1 根管长度测定器

一、概述

RCM-1 型根管长度测定器在测定牙齿根管长度时具有下列的特点：

- 测定不受根管环境的影响。因此，无论牙齿根管内是干燥的，还是充满了电介质溶液（例如：血液、生理盐水等）都能正确的测定根管长度。
- 测定不受所用的根管针粗细的影响。
- 根管针插入根管的深度采用大屏幕的液晶屏显示，清晰，直观。
- 测试时还同时用声音的变化来告知根管针前端的位置。
- RCM-1 型根管测定器采用 5 号电池来供电，电力消耗很小，使用寿命长。
- RCM-1 型根管测定器用的测试附件可以进行高压消毒，防止了病员的交叉感染。

二、结构及附属品名称

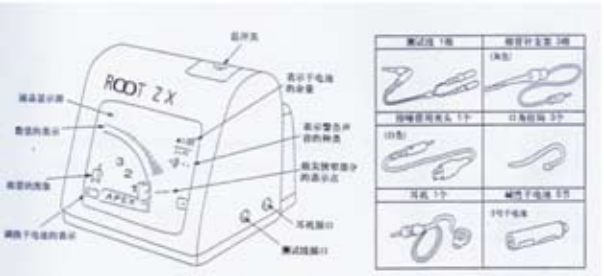


图 3-1-57 RCM-1 型根管长度测定器

刻度表的表示

根管针前端的位置在液晶屏的刻度表上表示出来，刻度表上的值到达 2 时，会发出警告声，根尖狭窄部的指示线会一闪一闪。



图 3-1-58 刻度表

如果把根尖狭窄部指示线定在 0.5 的话，当刻度表上的值到达 0.5 时，说明根管针的前端已到达根尖孔附近，根管的图象开始一闪一闪。



图 3-1-59 刻度表显示已接近根尖孔

当根管针的前端到达根尖时 (刻度值为 0)，警告声变成连续不断，“APEX” 示开始一闪一闪。当刻度表的值到达 0.5 附近时，表的感应度提高了。



图 3-1-60 刻度表显示已达根尖孔

因为当刻度表上的值到达刻度上根尖狭窄部指示线的位置时，根管的图象会一闪一闪，所以这位置可以作为医生进行操作的标志。



图 3-1-61 根尖狭窄部指示线闪烁

把主机底部可变电阻器的旋盘朝箭头方向 (顺时针) 旋转时指示线朝 APEX 方向移动，如果朝箭头相反方向 (逆时针) 旋转时，指示线朝 1 方向移动这可以根据医生的需要自由调节，出厂时都定在 0.5。



图 3-1-62 可变电阻器旋盘

根尖狭窄部指示线的位置设定，与刻度表振幅无关。警告声音

警告声的音量可以调整，并且可以选择 3 种音质。利用主机摩部的警告声音调整轴 (ALARM) 可以调整音量，将调整轴朝箭头方向 (顺利针) 旋转后声音会大，反过来会小。如果朝相反方向旋转到底时，声音会消失。利用主机底部的警告声音质开关，可以选择音质，音质的种类显示在屏幕右上角。



图 3-1-63 警告声调节

如果把耳机的插头插入主机右边的耳机插口时，只有医生用耳机能听到声音，病人是听不到声音的。注意：拆下来时请不要拉电线拔。



图 3-1-64 耳机插头

干电池
本机器使用 5 节 5 号碱性干电池可以连续工作 100 小时，(普通的状态下可使用 6 ~ 12 月)。另外，锰性电池也可以用，不过比碱性电池使用时间短。干电池的余量在屏面上用线性图表示，当图表上只剩 2 根时，左下角会出现干电池的图象，这表示需要换电池了，请换上 5 号新的干电池。



图 3-1-65 干电池

三、使用方法

表示呈不安定状况时，不能正确地测定根管长度，为了确保正确，请把根管针插入根管内拍 X 光片子。
1、测试线的插头要完全插入主机右边的测试管插口。注意：当要把测试线拔下时，请不要拉住电线拔。
2、按下总开关。然后检查液晶显示器上的屏面数值是否显示出来，及根尖狭窄指示线是否在闪亮。
总开关按到 ON 后，用根管针支架夹住根管针，然后，把根管针插入要测定的牙齿中。（如果先用根管针支架夹住根管针，然后打开总开关，这样就不能正确地进行测定）。



图 3-1-66 使用方法示意

3、把根管针支架 (灰色) 的插头插入测试线的插口 (灰色) 使之接起来 (如图)。把测试线的插口 (白色) 与口角拉钩连接起来，然后，挂在嘴角上。



图 3-1-67 口角拉钩挂在嘴角

或者把测试线的插口 (白色) 与排唾管用的夹头连接起来用夹子把排唾管夹住。



图 3-1-68 夹子夹住排唾管

4、用根管针支架夹住根管针的金属部分。请不要夹住刀口的移动部分及刀口。



图 3-1-69 根管针支架夹住根管针的金属部分

把根管针一直推到刻度表显示在 0.5 的位置，在这位置，用橡胶游标在牙的边缘固定下来。这时根管针已达到根尖附近，(一般从根尖狭窄部到根尖的平均距离大约 0.2~0.3mm) 作根尖长度测定的目标，请使用刻度表上 0.5 这一位置。

5、决定操作长度
请将刻度表在 0.5 时，测得的根管长度减去 0.5~1.0mm 作为操作长度的标准。当要穿通根尖孔时，请以 0.5 时测得的根管长度作

为标准。

由牙齿、根管的形态不同，因而上述根管长度也会不同，请根据临床判断。

6、操作完毕，请按下总开关（电路呈 off 状态）

如果忘记关上总开关，20 分钟后，机器会自动关上，电路呈 off 状态。



图 3-1-70 操作过程示范

4. 全自动寒天恒温器

- 一、概述：
- 全自动寒天恒温器，在临床被称为琼脂炉，主要用于加热琼脂，并保持琼脂的溶解状态。
- 二、结构：

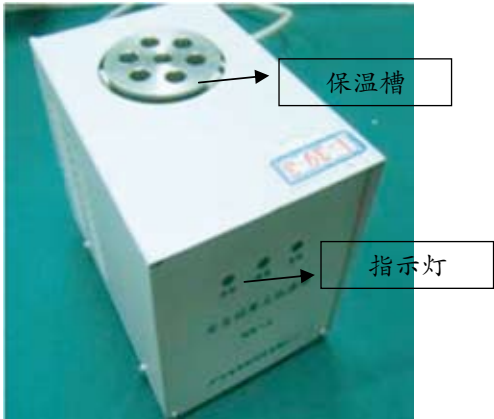


图 3-1-71 全自动寒天恒温器结构

指示灯

溶解灯（98℃）	保温灯（63℃）	电源灯	工作状态
红	红	红	开机
红	灭	红	63℃ < T < 98℃ 加热过程
红绿交替	灭	红	98℃保持 8 分钟
绿	绿	红	降温到 63℃的过程
灭	红绿交替	红	63℃保温
灭	灭	灭	关机
灭	灭	灭	温度超过 105℃

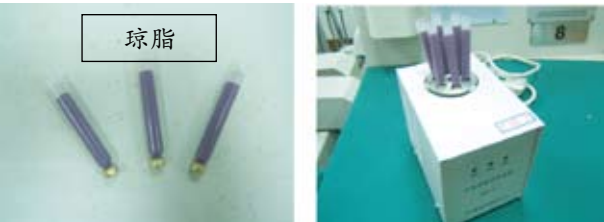


图 3-1-72 琼脂的放置

放置琼脂，注意方向。金属端向下插入周围的 6 个保温槽中。



图 3-1-73 琼脂枪

- 三、使用方法：
- 插上电源，打开开关，预热注射器。
- 只有保温灯变绿色，琼脂才能使用。



按正确方向将琼脂装入输送器



注射前务必先挤去针尖部的琼脂，并感知温度，确保在 37℃左右，不会损伤牙龈粘膜。



- 注意：
- 输送器的注射头一定要卸下及时清理内琼脂残余。



图 3-1-74 琼脂枪使用方法示意

5. 藻酸盐搅拌机

- 一、概述
- 本产品用于印模粉材料的自动搅拌。
- 使用产品前务必取下底部 2 个运输固定螺钉，否则将造成机器损坏。
- 请放置在表面平整并且足以承受产品重量的平台上进行使用，以免跌落造成伤害。
- 使用本产品必须远离易燃易爆物品，以免引起意外伤害事故。
- 在故障的情况下不得运行机器，以免加重机器的损坏程度和造成意外事故。

二、结构



图 3-1-75 藻酸盐搅拌机结构

- 6. 时间显示屏 7. 时间记忆号码位置 8. 工作指示灯
- 9. 电源插座 10. 电源开关 11. 电源线 12. 调棒 13. 刮刀 14. 盛水瓶 15. 搅拌杯 16. 运输用固定螺钉

三、使用方法

- 注意：
- 1、必须盖紧搅拌杯，不得在搅拌杯内只加入水或在空杯状态下就启动运行，以免造成故障。
- 2、如在运行过程有任何异常声响或震动，应立即按下运行 / 停止按键，检查搅拌杯的情况，严禁在空杯状态运行。
- 3、请严格按照需要调和的印模粉材料的使用说明来

选择调和搅拌时间。

本机器一次搅拌量为 25~100g，请勿超过 100g，以免机器故障。

4、搅拌杯在长时间使用后出现无法正常盖紧的现象时，应更换新的进行使用。

应经常清洗搅拌杯，及时清除搅拌杯盖中央小孔内的堵塞物，以免无法盖紧杯盖。

操作使用

5、使用随机附带的电源接头插入机器后面的电源插座。

打开机器的电源开关，操作面板上的记忆指示灯和时间显示器应该亮起。

操作步骤

1、准备好需要调和搅拌的材料和水。



注意：为了延长印模粉的凝固时间，搅拌时请使用冷水，水温介于 10~20°C。如果使用快速凝固的印模粉，则注意其凝固时间。凝固时间可使用水温控制。特别是夏天气温高时，可以通过使用冰水或增加水量来延长设置时间。如果不使用冷水或不增加水量，印模粉的凝固时间将会缩短。

2、将所需调和的印模粉放入搅拌杯，加入正确计量的水。如果调和的量较多，可以使用调棒轻轻搅拌几下。



3、盖上搅拌杯盖，按住杯盖，顺时针旋转锁紧。（如果搅拌杯盖未拧紧就启动运行，搅拌材料会在搅拌过程中飞散，导致机器故障。）

将搅拌杯放入机器的搅拌筒内。合上门盖。必须合上门盖才能启动运行本机。



4、按照搅拌量以及印模粉材料的使用说明来设定所需搅拌的时间。时间设置请参考调和和时间设置。使用“+”和“-”调整按键对调和/时间进行增加和减少设置，本搅拌机的调和/时间调整范围未“4~16”秒。



5、按下运行/停止按键，机器开始运行，时间显示器将进行倒计时显示。



6、运行结束，机器会蜂鸣提示。用户确认机器已停止运行后，才能打开门盖取出搅拌杯，用产品配置的专用刮刀取出搅拌好的印模粉材料。严禁在机器尚未停止运行的情况下打开门盖，以免造成身体伤害和机器故障。



图 3-1-76 藻酸盐搅拌机使用方法示意

整机清洁

使用干净的抹布擦拭搅拌机身上的污垢，或沾适量中性清洁剂进行擦拭。

搅拌杯清洁

将材料残渣清除，然后用干净的软布擦拭。

经常注意搅拌杯盖子中央的小孔有无堵塞，并及时清除。

搅拌杯为消耗性用品，一旦发现变形或无法盖紧杯盖时，应及时更换新的搅拌杯。

6. 银汞搅拌机

一、概述

银汞搅拌机主要用于调拌银汞胶囊。

二、结构



图 3-1-77 银汞搅拌机结构

1. 搅拌槽
2. 开始按钮
3. 搅拌时间显示屏
4. 时间控制按钮
5. 开关



图 3-1-78 银汞胶囊

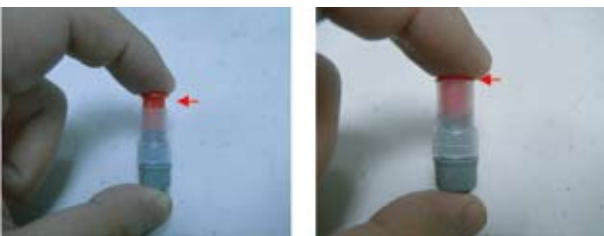
（黄色胶囊的量为 2 桶，红色胶囊的量为 3 桶）

三、使用方法

1、插上电源，打开开关

2、通过时间控制按钮设置搅拌时间，一般开机后，银汞搅拌机自动设为 20 秒，不需要调整。

3、挤压银汞胶囊，使胶囊中的汞液和银粉混合，



4、将挤压后的胶囊放入搅拌槽中，盖上防护盖。



5、启动开始按钮，银汞搅拌机开始搅拌



6、20 秒后，取出胶囊，打开胶囊，将搅拌后的银汞放到橡胶皮上，以备使用。



7、使用后，多余的银汞，放入制定的收集瓶中，不可随意丢弃。

图 3-1-79 银汞搅拌器使用方法示意

7. 光固化灯

一、概述

光固化灯亦称光固化机，是用于聚合光固化复合树脂修复材料的卤素灯装置。

随着复合树脂材料的发展，复合树脂材料的固化早已由最初的化学固化逐步发展为光照射固化。最新研制出的新型可见光复合树脂材料，具有物理化学性能好、色泽美观、表面光洁、种类齐全、便于成型和抛光等优点。但这种材料必须在可见光范围内特定波长的光照下才能固化，光固化灯既是为这种材料提供特定波长冷光照射的设备。

二、结构：



图 3-1-80 光固化灯结构

手机、主机、光导管、遮光片、电源

三、使用方法：

- 1、接通电源。
- 2、将光导管束插入插口。装设光导管的圆锥部位可作 360° 旋转调整。



图 3-1-81 光固化灯使用方法示意

- 3、10 秒固定时间设计；如需手动根据需要选择光照时间，调整好定时开关。
- 4、医师戴上护目镜，手持手机，将光导管束末端靠近被照区，其间距保持 2mm。按动触发开关，工作端发出冷光，进行光照固化。定时结束后，卤素灯泡熄灭，蜂鸣器发出音乐信号，关照结束。再次按动触发开关，可重复操作。
- 5、光照结束后，可将手机放置在固定搁架上，此时冷却风扇仍在运转，经数分钟温度降下，待冷却风扇完全停止运转后，方可关闭电源，拔出电源插座。
- 6、固化时间的选择：根据各种树脂产品的说明具体操作。

8. 洁牙机

一、概述：

实验室使用的是 NSK 的多功能超声波洁牙系统，该产品用途广泛，适合于牙周病治疗以至窝洞形成等各种治疗，同时具有以下特点：1、可采用自来水供水，水瓶供水无供水 3 种方式；2、设有方便记忆功能，各种设定状态均可原样保存；3、手机可反复耐受最高 135℃ 的高温高压灭菌；4、振动部采用纯钛金属。

二、结构



图 3-1-82 洁牙机结构

1. 主机 2. 控制面板 3. 储水罐 4. 机头

三、使用方法：

洁牙机各部件的安装：

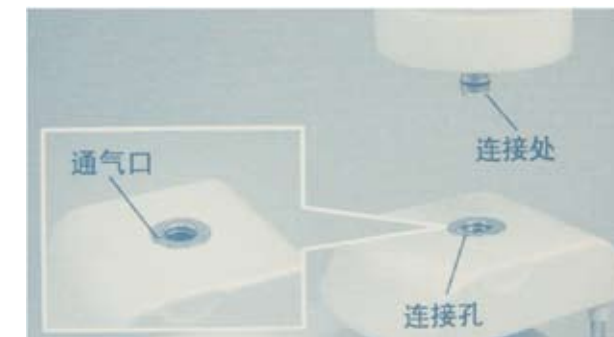
1、准备供水

因实验室条件所限，洁牙机采用水瓶供水
A、从供水瓶座上取下防尘罩



B、打开瓶盖，从液面刻度确认水量，若未滿，请补充消毒液。

C、拧紧瓶盖，确认通气口是否清洁，将瓶的连接处对准瓶座的连接孔，垂直插入至“咔嚓”错住为止



将瓶插上座之前，请确认通气是否清洁。若通气口上沾有消毒液，请立刻擦拭，保持清洁。

注意：取下瓶体时，请将瓶体垂直朝上拔起。瓶体的上下两方均有液面刻度，两方都可确认水量。未装瓶体时，请使用防尘罩。

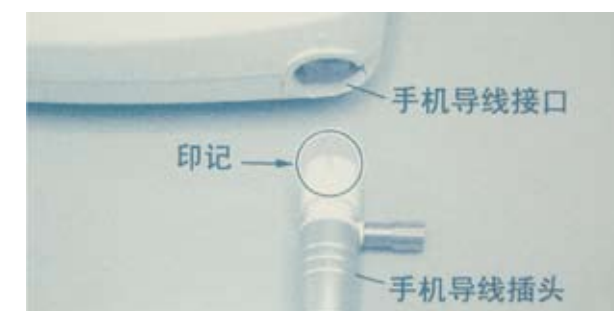
2、安装脚控开关

将脚控开关插头的印记朝上，插入主机的脚控开关接头。



3、安装手机导线

A、将手机导线插头的印记朝上，插入主机的手机导线接口。



B、从供水管连接部松开盖，卸下。



C、将泵水管牢固插至连接部的底部。



注意：未装泵水管时请盖上盖。

4、装接电源线

将电源线插入电源输入口。



5、工作尖装卸方法

首先用手轻拧，装上工作尖。

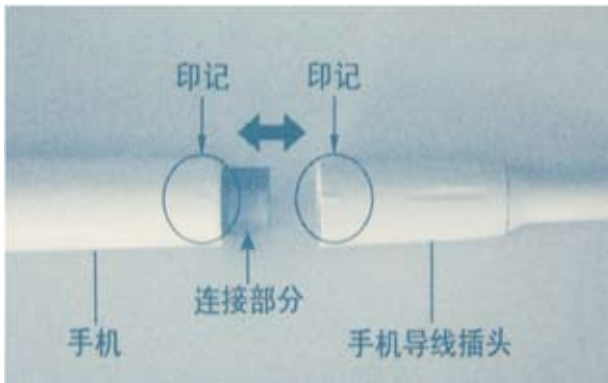


然后将工作尖前端对准工作尖更换扳手孔插入，插至其与工作尖的方形部分吻合，然后将扳手旋向紧闭方向，直到听到“咔，咔”的扳手空转声即可。



6、手机装卸方法

连接时，只需将手机和手机导线上的直线印记对准，插至底部。卸下时，用双手分别握紧手机的前后部分直线拔出即可。



注意：1、严禁触摸手机的连接部分（端子部分）以防触电。

2、卸下手机时，请先卸下工作尖，以防止手部受伤。

3、将手机插入手机导线时，请插至底部。

4、卸下手机时，请手持手机导线的插头拔下。

操作程序：

1、准备供水

确认瓶内的消毒液是否装满。

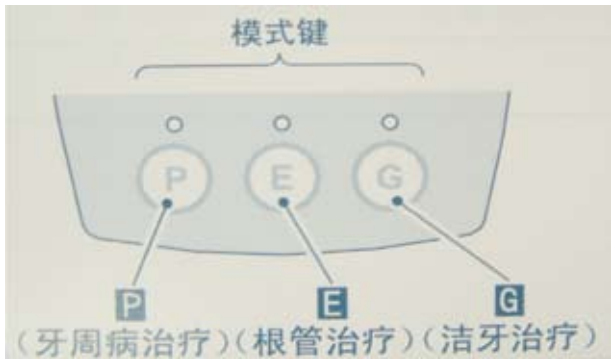
2、输入电源

将电源线的插头插入交流电 120v, 230v 的电源插座，打开控制主机的电源开关。（操作面板上指示灯点亮）

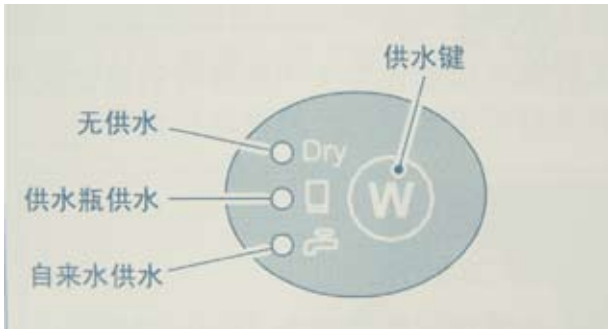


3、设定输出

设定范围务必按照工作尖盒盖上标记的输出功率范围或低于该范围。按模式键，选择治疗模式。（被选择处灯点亮）



设定供水



按下供水键，选择供水方式；调节出水量。

图 3-1-82 洁牙机使用方法示意

多功能实验室

多功能实验室主要模拟口腔技工室的操作和提供演示讲课之用。该实验室主要承担口腔修复学、口腔工程技术学、口腔预防学、口腔合学和口腔生理学的实验操作。

该实验室共有 48 台技工操作台，配备了打磨机、吸尘器、天然气灯、全口头模等。



图 3-1-84 多功能实验室

口腔技工台

一、概述

多功能技工台是供口腔技工制作各类修复体时所需要的工作桌。根据技工工作的需要，将工作台、储存柜、杂物盘、照明系统、吸尘系统、微型打磨机等有机结合为一体，为技工提供了良好、便利的工作环境。

二、结构

技工台的基本组成结构包括：桌体、微型电动打磨机系统、吸尘系统、储物抽屉、照明系统、煤气灯等。



图 3-1-85 口腔技工台

桌体

桌体是技工台的基本主体，一般有金属支架和理化板面构成，其中正对技工座椅的部分桌体台面时技工主要操作的范围，操作过程中，容易磨损、污染，因此，一般此区的台面区域会单独覆盖一层便于清理的材料。如：本实验室使用的塑料垫膜。

微型电动打磨机系统

K4 plus 4912 打磨机系统由微型电机、打磨机头、控制系统等组成。

1、微型电机：位于手持机柄内，根据电机的结构不同可分为有铁芯、无铁芯、无碳刷三种。有铁芯电机的特点是效率低、易发热、转子惯性大、不易制动，在进行精细雕刻打磨时不方便；无铁芯电机的

特点时电机效率高、不易发热、重量轻、转子惯性小、易于实现电子制动，适合进行精细雕刻打磨；无碳刷电机的特点是可避免电磁干扰、电机效率高、不易发热、重量轻、转子惯性大、转矩大。

2、打磨机头：为一根空心主轴，内装有弹簧夹头，在手机外壳上，另有一套机构控制弹簧夹头的拉紧和松开。根据装卸方式不同可分为扳把式和卡环式。

3、控制系统：用于控制和选择微型电机的启动、停止、旋转速度和旋转放向。由电源控制电路和膝控开关及各种功能开关组成。

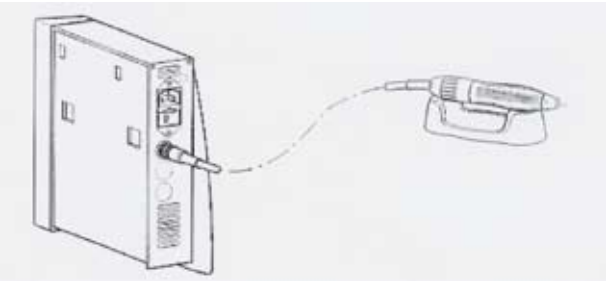


图 3-1-86 微型电动打磨机

微电机和打磨机头（K4 plus 4912）

一、结构：

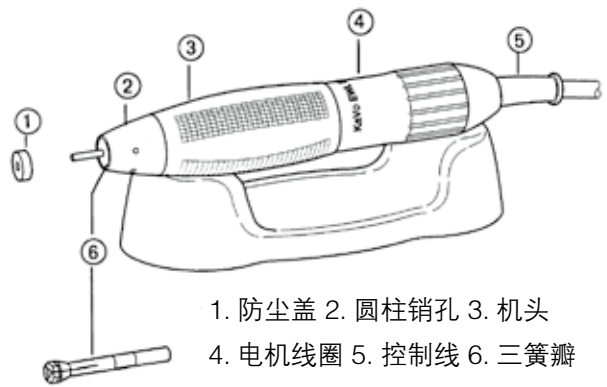


图 3-1-87 微电机和打磨机头

注意：

每次使用前，请确认转速。

注意最高转速和最大压力。

在操作时请佩戴防护眼镜。

为了避免事故的发生，不使用机器时，将其放置在安全的位置上。

可能会导致事故的事件：

不标准的磨头

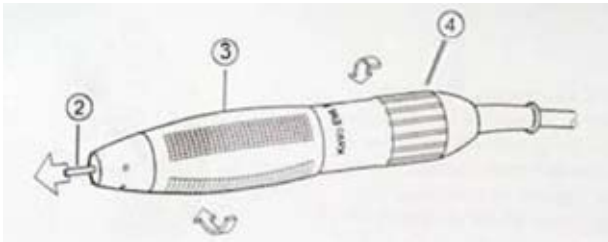
不合适的转速

磨头未装紧

机器未正常清理

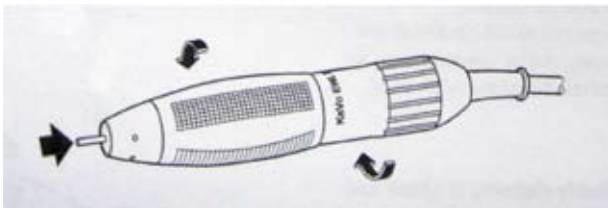
二、使用方法

1. 打开卡盘



顺时针旋转机头段和电机段直到三簧瓣完全打开。

2. 插入、改变工具，关闭卡盘



逆时针旋转机头段和电机段，直至卡盘关紧。

图 3-1-88 微电机和打磨机头使用方法示意

K4 膝控装置（控制系统）

一、结构

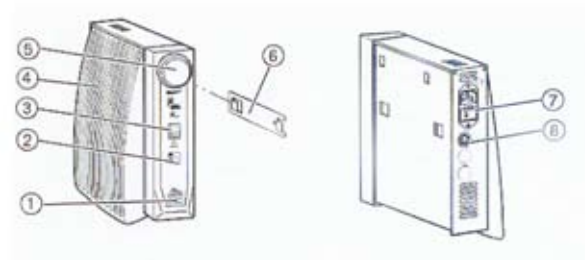


图 3-1-89 K4 膝控装置结构

- 1. 显示屏 2. 转速方向键 3. 电源开关 4. 膝控开关
- 5. 转速调节钮 6. 固位架 7. 保险丝 8. 打磨机接口

使用方法

- 1、把打磨机接入控制器接口⑧；
- 2、选择合适的车阵并安装到打磨机夹头上，确认安装是否正确。目前通用车针柄的直径为 2.35mm；
- 3、将微型电动机调速旋转钮调至最低速；
- 4、启动电源开关③；
- 5、选择所需转速⑤和旋转方向②；
- 6、电动机应间歇使用；工作时，不能改变旋转方向；
- 7、工作结束后切断电源。

注意：为了保证安全，每次操作结束或者离开操作位置时，必须把打磨机至于搁架上，关闭电源开关③。

台式打磨机

台式打磨机体积小、携带方便，适合放置在任何位置。既可水平放置也可悬吊放置，吊式放置可节省场地，使操作空间得以充分有效地利用。打磨机由微电脑控制，有的设有转速自动锁定功能，有的有自动故障显示及转速显示。

一、结构



图 3-1-90 台式打磨机结构

- 1 电源开关 2 指示灯 3 调速器 4 电机接口 5 变向键 6 微电机

二、使用方法：

- 1、将台式电机电源插头插在控制器上。
- 2、接通电源。
- 3、按需要选择旋转方向。
- 4、选择合适车针并安装到打磨夹头上，确认安装是否正确。目前通用车针柄的直径为 2.35mm。
- 5、将电动机调速旋钮调至最低速。
- 6、启动电源开关。
- 7、根据需要调整转速。电机工作时，不能改变旋转方向。
- 8、工作结束后切断电源。

吸尘系统

用于吸除打磨过程中的粉尘，净化工作间环境，有利于技工人员的健康，一般由吸尘口、吸尘管道、吸尘器（含吸尘袋或滤芯）构成。吸尘系统的吸尘口位于桌台面的正前方，吸尘口表面一般以金属网封口，既便于吸尘，又可避免打磨的物品等误入吸尘系统（本实验室未装备金属网）。

K9 型吸尘装置

一、结构



图 3-1-91 K9 型吸尘装置结构

- 1. 开关 2. 吸尘口 3. 调速钮 4. 置物盘

二、使用方法：

- 1、打开电源开关①
- 2、调节调速钮至适当的吸尘压力③

照明灯系统

位于台面的上方，用于操作过程中的照明，一般由灯管、支持臂及电源开关构成。支持臂具有活动关节，可以调整照明灯光投照的位置。本实验室使用的技工台范围小，因此不具有支持臂，采用简单的照明系统。

储物抽屉

位于桌体的右侧，用于存放技工操作的器械等，有不同深度以及屉内分隔的设计。本实验室主要存放：型盒、颌架、橡皮碗、调刀、玻璃板、打磨砂石盒、铸造用橡皮底座、铸圈、打磨机固定架、烫板（铲刀）等。

煤气灯

煤气灯用于加热物件，烫蜡、红胶等口腔修复学材料。

一、结构



图 3-1-92 煤气灯结构

1. 灯柱 2. 管道接口 3. 旋钮开关 4. 风门 5. 火焰转换阀

二、使用方法：

- 1、打开房间的总气阀，打开旋钮开关③，调整火焰转换阀⑤选择所需的火焰；
- 2、调整风门④至合适的火焰；
- 3、使用时注意安全；
- 4、用完或人离开操作台，务必关闭旋钮开关③。

注意：

- 1、多功能实验室内安装有安全报警器，若有警报及时通知老师；
- 2、使用天然气灯时，务必小心，因火焰颜色并不明显，同学有可能会不注意而发生意外。如果长时间未使用，须放掉部分空气，方可点燃。

10. 全口头架

用于全口取模。

一、结构



图 3-1-93 全口头架结构

1. 头部 2. 口腔部分 3. 无牙颌 4. 固定杆 5. 固定旋钮 6. 锁键

二、使用方法

- 1、固定杆插入技工桌固定架上，旋紧固定旋钮；



- 2、按下锁键打开开关，水平方向装卸无牙颌模型，调整颌位关系。



注意：由于无牙颌模型是橡胶的，在取全口阴模时要涂石蜡油作为分离剂，以防粘联。

图 3-1-94 全口头架使用方法示意

解剖病理实验室

解剖病理实验室类似口腔多功能实验室，主要承担口腔解剖学、口腔病理学和口腔材料学。该实验室共有 48 张座位，配备天然气灯、显微镜等设备。



图 3-1-95 解剖病理实验室

11. 生物显微镜

一、概述

该产品适用于医疗卫生机构、科研系统对细胞、细菌等微小物体和组织作观察、诊断及生物学研究，同时可作教学用途。

二、结构

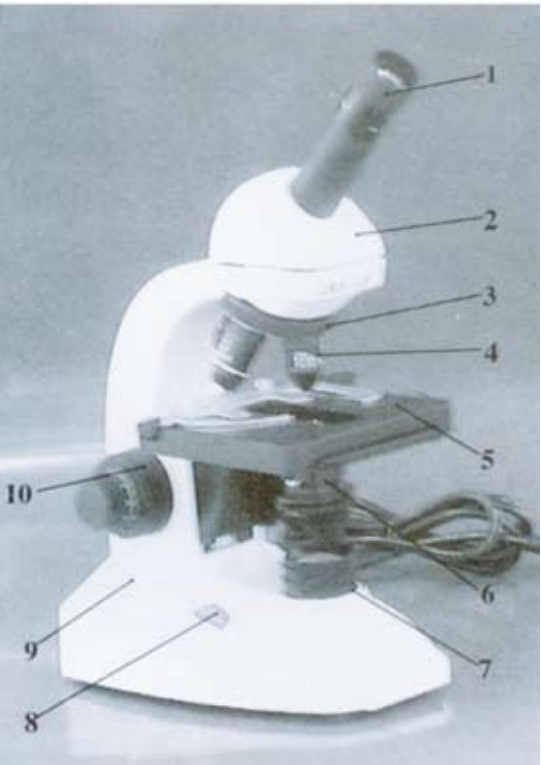


图 3-1-96 生物显微镜结构

1. 目镜 2. 单 / 双目镜筒 3. 转换器 4. 物镜 5. 工作台 6. 聚光镜 7. 集光镜 8. 亮度调节手轮 9. 支架 10. 粗微动调焦组

产品主要技术参数：

- 1、物镜总放大率：
40X ~ 1000X
40X ~ 1500X(同时选购 15X 目镜时)
2、显微镜机械筒长：160mm
3、镜筒透镜焦距：200mm
4、消色差物镜:4X / 0.10 10X / 0.25 40X / 0.65
100X / 1.25 油

- 5、目镜：10X / 18, 10X / 18 带指针
6、聚光镜:阿贝聚光镜。NA0.90 / 1.25 可调中心。
7、观察形式：单 / 双目观察
8、物镜转换器：四孔，内置式
9、载物台：固定工作台 机械工作台
10、调焦方式：粗微动共轴 微调机构分度值：
0.003mm 调焦范围：17.5mm
11、照明：6V 12W 卤素灯；7W 荧光灯

三、使用方法

A、使用前准备

物镜

为了便于识别，物镜有下列色圈标识：4X：红色
10X：黄色 40X：兰色 100X(油)：白色

观察镜筒

单筒和示教单筒：镜筒用支架上的支紧螺钉锁紧后再松开半圈，这能让镜筒 360 °转而不会脱落。双目镜筒：找出显微镜支架上右边的滚花螺钉并松开。旋转镜筒到合适的位置。旋实滚花螺钉但不能太紧。这样就能精确地把镜筒放入光轴中，而不用重新定位。

目镜

目镜是保险在目镜管上，不易取下。双目镜筒不用固定螺钉来保险目镜。

聚光镜

生物显微镜是配备二种台下聚光镜中的一种：
*0.65N. A. 聚光镜，有五个位置的孔径光栏。*1.25N. A. (固定) 阿贝聚光镜装在一螺旋上升的接口上。

B、使用过程

生物显微镜应当放在坚硬、结实、水平的台面上，例如实验台或工作台。

1、照明准备

内置式照明

生物显微镜电源插头必须插入一个合适的接地的电源输出端上。按动底座左后面的开关，接通电源。如果你用的是用溴钨灯的那种型号，亮度控

制旋钮在底座的左边。

外部照明和反光镜

把外部照明器放在离反光镜的前方 5 厘米处。注意：不是所有的生物显微镜配备了反光镜。通过目镜观察来调节反光镜提供最亮且视野均匀的照明。

2、工作台准备

低倍物镜具有较大的景深一般作为开始的调焦和观察，物镜倍数越低可被观察到标本的区域也就越大。在放标本到工作台上以前，旋转转换器一直到低倍物镜在观察位置上，在工作台上不能有灰尘、污迹或其它东西。这些会划伤标本片和台面或妨碍标本片在台面上的移动。把标本片放在工作台标本夹下并使盖玻片朝上。若是用带标尺的工作台则把标本放在扳机夹的下面。把标本片上的样品区域放在工作台上孔的中央位置。当用带标尺的工作台则用移动调节手轮来移动标本片。用粗调焦手轮来升高工作台直到工作台达到顶端的定位位置。在这一点上不能通过目镜来观察到标本。生物显微镜可以用来调焦了。

3、调焦

用生物显微镜的 4X 或 10X 物镜通过观察目镜来调焦，转动微调焦手轮，持续通过目镜观察标本直到一个清楚的图像出现。转动微调焦手轮使视野中心的图象清晰。调节聚光镜的孔径光栏转盘得到最清晰的成象。若使用 1. 25 数值孔径的阿贝聚光镜，在螺旋套筒内升高或降低聚光镜到一定位置，能使视野内有均匀的照明。转动控制杆调节光栏就能得到最清晰的成象。当使用高倍率物镜时孔径光栏的大小要重新设定。当倍数增加，孔径光栏要开大。

4、在高倍率下观察标本

当在高倍率下观察标本时，把有特色处放在视野的中央。若你要观察的特色地方在视野的左边，则向左移动标本到中心。若你要观察的特色地方在视野的右边，则向右移动标本。

旋转转换器把高倍物镜放在观察的位置上，当转换器咔塔定位后，物镜就对准在光路中。

5、油浸技术

要利用浸油物镜（标有“Oil”）的全部数值孔径，根据如下步骤在物镜和标本之间加油：1. 用 40x 物镜对标本调焦清楚。

2. 在标本上加一滴油

3. 旋转转换器把浸油物镜放在光路的位置上，并用微调焦手轮把象调准。

注意：尽量防止在油中形成气泡，这将破坏物镜的性能。如果气泡产生可以简单地再放一次油。

在每次使用完 100x 物镜后，用擦镜棉纸成软布擦净在物镜和标本上的油迹。

热处理室

热处理室为辅助实验室，配置干、湿模型修正机，震荡机，型盒压榨机，石膏存储机，热水锅和加热器等。主要供学生翻制石膏模型、修整模型，全口和活动义齿热凝塑料成形等使用。



图 3-1-97 热处理室

12. 模型修整机

一、概述

模型修整机即石膏模型修整机，又称石膏打磨机，是口腔修复技工室修整石膏模型的专用设备。

根据修整的部位不同分为石膏模型边缘修整机和内部（舌侧）修整机，内部修整机的磨头多为硬质合金，有多种型号供选择使用。

根据模型修整方法分为干性修整机和湿性修整机。两者外形相同，湿性修整机有一个进水孔，在模型修整的同时有水参与，可更好的防尘，清除砂片上的残余石膏。

石膏模型硬化脱膜后，必须及时修整，模型修整的目的是要使其美观、整齐、利于义齿制作，并便于观察保存。模型修整的要求是：

- 1、修整模型底面使其与合平面平行。
- 2、修整模型的四周。
- 3、用工作刀修去咬合障碍的部分，除去模型合面的石膏小瘤，修去粘膜反折处的边缘，并使下颌舌侧平展，以利于熔模的制作。

二、结构



图 3-1-98 湿性修整机结构

- 1. 电源 2. 电源开关 3. 水源开关 4. 工作平台
- 5. 水流调节阀

干性修整机



图 3-1-99 干性修整机结构

- 1. 电源开关 2. 金刚砂片 3. 工作平台
- 舌侧修整机



图 3-1-100 舌侧修整机结构

- 1. 防护罩（微动开关）2. 工作台 3. 磨头 4. 电源开关
- 5. 吸尘接口

二、使用方法：

湿性修整机

- 1、打开机身上的电源开关
- 2、打开水源开关
- 3、按照模型修整的要求，修整模型
- 4、关闭水源和电源开关



13. 技工振荡器

一、概述

技工振荡器是一种技工设备，它利用机械垂直振荡运动，使灌模材料和包埋材料内部的气泡排出，增加其在阴模或铸造圈内的流动性，以获得性能良好、表面光滑的模型、铸模等。根据产生振动的原理，振荡器有电磁振荡式和偏心凸轮振动式两种。

二、结构

石膏振荡器由金属箱状结构及其内部的可产生振荡的部件构成。

1、箱体

一般为金属材料，用于容纳所有产生振荡的部件，一般箱体的水平界面较大，用以保持振荡器工作时的稳定。有的振荡器箱体下方的四脚为吸盘结构，不仅可以减小传递到底部桌面的震荡，而且有利于增强机器的稳定。

2、控制面板

位于箱体正前方或一侧，包括电源开关，振荡频率 / 幅度调节旋钮等。振荡频率 / 幅度调节旋钮连接箱体内部的继电器，用于调控、选择振荡频率，它可以是有级调节，也可以是无级调节。一般设有多档振荡频率，可根据材料的流动性选择。

3、振荡台

位于箱体的正上方。用于放置阴模、铸圈等，并将继电器的震荡运动传递至阴模、铸圈。该台面多为橡胶板，可拆卸，便于取下清洁。

4、振荡源

位于箱体内部，是产生振荡的主要构成部件。根据振荡器的类型不同，振荡源分别有电磁铁或者电机带动的偏心凸轮。电磁铁可将电能转化为机械能。

干性修整机

- 1、打开机身上的电源开关，打开多用插头上的电源开关，吸尘器开始工作
- 2、按照模型修整要求，修整模型
- 3、关闭机身电源和多用插头电源



舌侧修整机

- 1、打开电源
- 2、将模型置于工作台上，水平往前推至微动开关开启，磨头工作
- 3、按照模型修整要求修整模型舌侧
- 4、关闭电源



图 3-1-101 各类模型修整机使用方法示意

具体结构：



图 3-1-102 技工振荡器结构

1. 振荡球 2. 振荡台 3. 开关 4. 调节器

三、使用方法

1、振荡器应安放在稳固的台面上。



2、根据使用目的和材料设定振荡频率。



3、打开电源开关，进行操作。



4、操作完成后关闭电源开关，并拆下橡胶工作台面，清洁振荡器。



图 3-1-103 技工振荡器使用方法示意

14. 石膏粉存储机

一、概述

石膏粉存储机的作用是存放石膏粉，方便使用。

二、结构



图 3-1-104 石膏粉存储机结构

三、使用方法

将橡皮碗放至于存储器的开口下方，水平往外打开开关，石膏粉自动从存储器中掉落，接取适量石膏粉后，关闭开关，石膏粉停止输送。

14. 型盒压榨机

用于压榨型盒。



图 3-1-105 型盒压榨机

15. 热水锅

用于加热热凝塑料和去蜡前预热。



图 3-1-106 热水锅

16. 热水器

用于去残蜡。



图 3-1-107 热水器

打磨喷砂间

该实验室为辅助实验室,配置了抛磨机、牙科种钉机、金属切割机、真空搅拌机、喷砂机等。主要供学生抛光打磨、制作代模、进行铸件包埋使用。



图 3-1-108 打磨喷砂间

17. 技工用抛磨机

一、概述

为口腔技工室常用设备，用于铸件、义齿等的打磨抛光。机器有照明及除尘防护装置，转速高，操作简便。

二、结构

主体为电动机，电动机为双伸轴，变级调速，双向旋转。双伸轴可用于安装各种附件和传递扭矩力。转速分快速和慢速两种，由旋转速度转换开关控制。除电动机外还有安全防护装置、照明装置、防尘装置和吸尘装置。吸尘装置的通道可直接与吸尘器连接达到无尘操作，保障了操作人员的身体健康。电机和防护装置与机箱装置为一整体，外形整齐，使用更为方便、灵活。

具体结构：

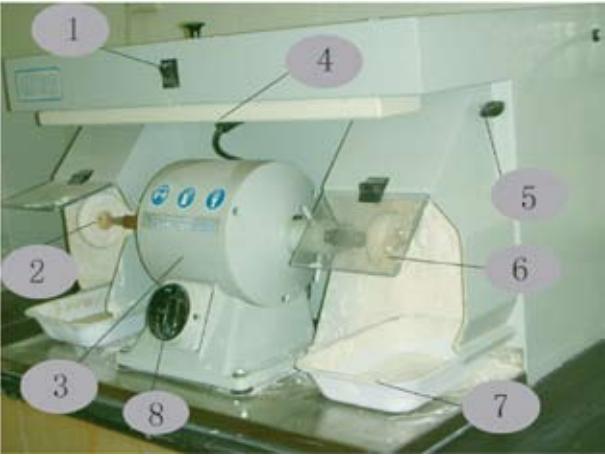


图 3-1-109 技工用抛磨机结构

1. 机器开关
2. 抛光轮
3. 抛光电机
4. 照明灯
5. 吸尘挡板旋控钮
6. 挡尘板
7. 储物盘（用于放石英砂）
8. 电机旋钮开关

三、使用方法

- 1、按要求放稳机器，保证运转时不晃动。
- 2、操作前检查安全保护装置、照明装置、除尘装置是否正常。
- 3、按要求选择合适的工作电源电压，要求有良好的接地装置或接零保护。
- 4、按工作需要选择合适的抛光轮、砂轮等，正确安装在两端的轴上。
- 5、启动电机开始运转正常后，可根据需要降低或提高速度，不可直接用慢速挡启动，否则电动机不能正常启动和运转，启动线圈长时间在大电流下工作易损坏电动机。

18. 牙科种钉机

一、概述

牙科种钉机是用来在人造石、超硬石膏、环氧树脂模型上指定部位打孔（不同孔径与相应的固定钉匹配）的设备,适用于制作活动代模或耐火模型铸道孔。现代的牙科种钉机多采用激光定位钻孔位置。

二、结构：

- 1、激光定位系统 位于活动底板的上方，发出激光束的聚焦点与钻头位置重叠。
- 2、马达 为带动钻头转动的动力装置
- 3、活动底板 为放置模型的平板，板中间有孔，孔的中心和其下方的钻头、其上方的激光束在同一条直线上。向下按压活动底板，即可暴露出其下方固定的钻头，同时马达自动启动钻头转动，在模型底部对应激光聚焦点的指定位置打孔。
- 4、钻头 一般为钨钢钻头，根据需要，钻头有不同的直径，并且与不同直径的固位钉相匹配。
- 5、调整高度螺丝 用于调整活动底板和钻头的相对高度，从而调整钻孔的深度。

具体结构：



图 3-1-110 牙科种钉机结构

1. 激光定位孔 2. 防尘板 3. 夹轴 4. 可移动工作面
5. 储物盒 6. 高度调节钮

三、使用方法

- 1、设备安放在平稳的工作台上。
- 2、检查电源电压是否接地，是否符合设备要求。
- 3、根据需要，用专用扳手安装和更换钻头，根据需要钻孔深度调整高度。
- 4、连接电源，打开电源开关，电源指示灯亮，打开导向激光开关，检查激光束是否通过活动底板上孔的中心。
- 5、将模型放置在活动底板上，调整模型位置，使激光束聚焦在拟打孔位置（基牙）对应的合面，双手固定模型，轻压活动底板，底板下方的微动开关接通，马达启动，带动钻头在指定位置钻孔。
- 6、根据设备说明书及厂商建议的工作时间和间隔连续钻孔。
- 7、操作完成后，关闭电源，清洁设备。

19. 金属切割机

一、概述

用于金属铸件的切割。良好的金属切割机应具有性能稳定、噪音小、体积小、防震动、防尘好及操作简便等优点。

二、结构

其外形与技工打磨机相似，备有安全防护装置，外壳系金属铸件，具有安全可靠、耐腐蚀等特点。

- 1、电动机主机座部分：包括双伸轴单相异步电容启动电动机、电源线主机开关。按功能分固定转速电动机和无级变速电动机。前者转速一般为1450~2900r/min, 后者的转速调解为0~10000r/min. 无级变速使用较广。
- 2、切割部分：包括防护罩、砂片、固定砂片的夹具等。
- 3、打磨部分：包括砂轮、止堆螺母、连接套和钻扎头等。

具体结构：



图 3-1-111 金属切割机结构

1. 照明灯 2. 马达开关 3. 防护玻璃板 4. 筒夹紧固阀
5. 电源插头

三、使用方法：

- 1、将机器平放在工作台上，并有良好接地装置。
- 2、转动电源开关，接通电源。
- 3、操作前检查砂片是否与防护罩或其它东西接触，若有必须调整角度，然后再启动电动机。
- 4、切割金属工件时，必须注意砂片的转动速度不要太快，否则因离心力的作用易发生砂片飞裂事故，造成人身伤害。
- 5、切割金属时不可用力过猛或左右摆动，以防砂片折断或破裂伤及人体。
- 6、操作者一般不能直接面对旋转切割砂片操作，以免发生意外。
- 7、工作时应采用吸尘器收集砂灰，以免环境污染，并保护操作人员健康。

20. 真空搅拌机

一、概述

真空搅拌机是口腔修复技工室用于包埋材料或石膏的搅拌与混合的专用设备。包埋材料和石膏的搅拌对包埋的质量和模型灌注的好坏有很大关系，有手工搅拌和机械搅拌两种方法。利用真空搅拌机真空调和是理想的方式，混合物在真空状态下搅拌可防止产生气泡，保证石膏灌注的模型或包埋材料包埋的铸件的质量。



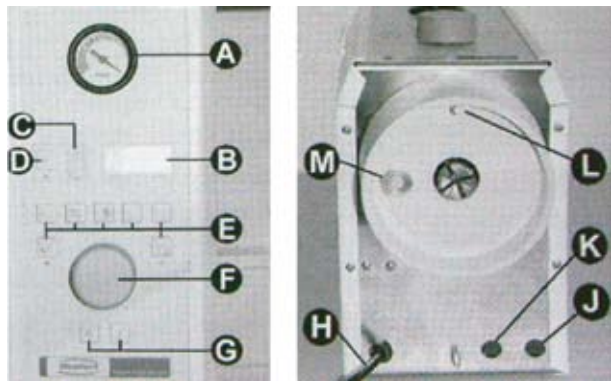
图 3-1-112 真空搅拌机

二、结构

由真空发生器、搅拌器、料罐自动升降器、程序控制模块等部件组成。

- 1、真空发生器：采用压缩空气射流负压发生器，具有体积小、噪音低、负压高等特点。
- 2、搅拌器：采用变速电机搅拌，在开始和结束时电机慢速搅拌，这样不会产生气泡。
- 3、料罐自动升降器：采用气动升降，自动化程度高，搅拌时无需手扶料罐。
- 4、程序控制模块：采用集成控制电路，用于设定搅拌时间和真空度。

操作元件



- A 真空表
B 搅拌参数显示屏
C 程序编号显示屏
D 程序键“P”
E 参数键
F 控制钮
G 开关
H 电源线
J 主机保险丝
K 马达保险丝
L 搅拌罐探针
M 真空滤清器

三：使用方法：

1. 插上电源，打开机器



2、搅拌过程

1) 选择尺寸适宜的搅拌罐。

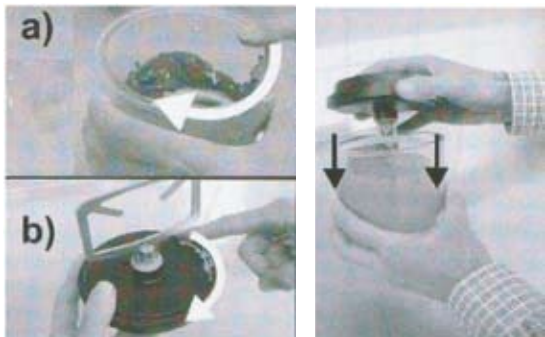


务必为每一种材料配备专用搅拌罐。

2) 用调刀将材料稍稍调和一下



3) 装好相应的搅拌浆，务必确认罐缘和盖缘是否干净。



4) 选择所需的程序 “

按下编程键“P”，旋转控制按钮选择所需的程序。



5) 将搅拌罐与主机耦合，直到罐固定在位置上方可松手。



当罐被插入后，马达应即自行启动，且短暂运行一段时间。本机配备自动耦合辅助装置，当罐被插入后能使桨与马达主轴锁定。

6) 真空泵自行启动。

7) 一旦达到最低真空度（本机发出蜂鸣声），搅拌程序即自行启动。

8) 搅拌程序一旦结束，本机发出蜂鸣声。

9) 要取下搅拌罐，可按下控制键。罐将在几秒后松脱。注意握住搅拌罐！

3、中断搅拌作业

在搅拌作业结束前，可以随时中止搅拌作业：



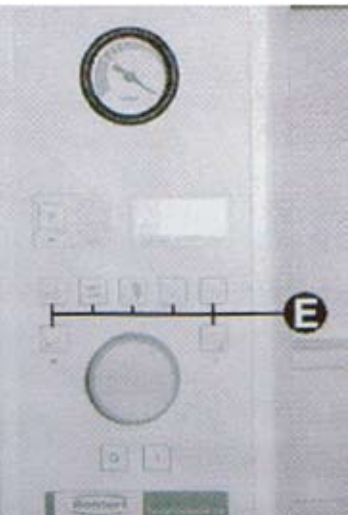
1) 停止搅拌作业：按一下控制键

2) 取下搅拌罐：再次按下控制键搅拌罐将在几秒后松脱。

注意握住搅拌罐！

4、在搅拌过程中进行调节

在搅拌过程中，所有的搅拌参数都可同座按下相应的参数键（E）在显示屏（B）上逐一显示出来。所有的搅拌参数在搅拌过程中都通过调节控制钮（F）可被修改。



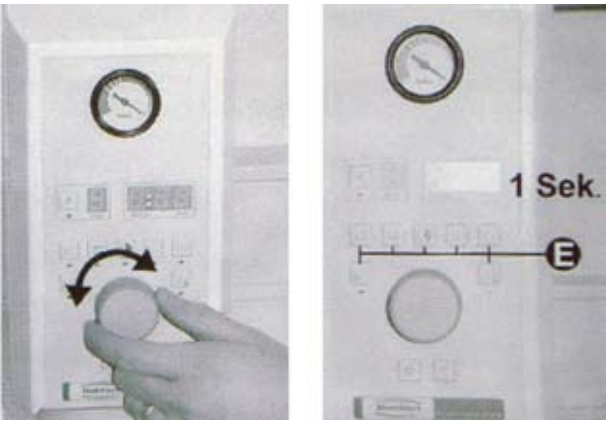
5、程序的编制

真空搅拌机可以保存 10 个搅拌参数程序（0-9）。每个标有序号的程序中，搅拌参数可以被持久保存，亦可被方便地加以更改后，被用于下一次搅拌作业。当本机处于待机状态时，显示屏（C）显示目前选择的程序，显示屏（B）显示搅拌时间。

6、搅拌参数的设定和保存

1) 持久保存修改的参数

按下所需的参数键，参数键下方的指示灯点亮，且持续约 6 秒。当指示灯点亮时，参数可通过旋转控制钮调节数值而被修改。再次按下参数键直至发出提示声约 1 秒后，这表示新数值已被持久保存。



2) 暂时保存修改的参数：

如果修改的参数没有通过如上述“1”所述的操作将修改的数值持久保存，那么，他们将只被用于下一次搅拌作业。当该次操作一旦完成，原先编制的程序参数又将恢复。

7、预搅拌功能

1) 石膏预搅拌功能

2) 包埋料预搅拌功能

8、参数的重新设置

本机在出厂时，所有程序都含有相同的参数（参阅参数表）。

按钮符号\调节范围			
搅拌参数	按钮符号	调节范围	厂商设定
石膏预搅拌		0:00/0:15/ 0:20/0:25/	0:00
包埋料预搅拌		0:00/0:15/ 0:20/0:25/	0:00
预抽真空		0:00-1:00min	0:00
转速		150-450 转/min	350
搅拌时间		0:00-5:00min	0:30
正反向搅拌 间隔时间		0:00-0:30min	0:00
后抽真空		0:00-1:00min	0:00

图 3-1-114 真空搅拌机操作过程示意

22. 喷砂机

一、概述

喷砂机适用于铸造后去除铸造件表面的氧化皮、型砂等；加工精密铸件的氧化皮、型砂等；进行工作件表面涂覆前的前处理。

二、结构

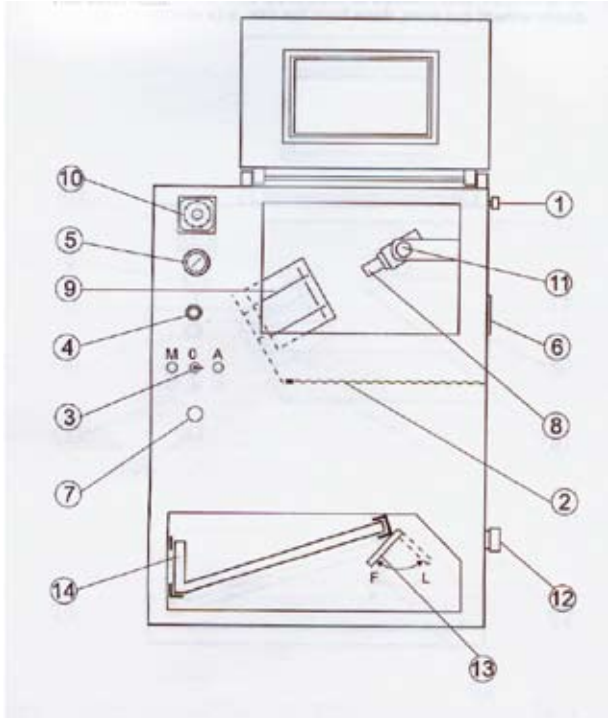


图 3-1-115 喷砂机结构

1. 压缩空气接口 2. 隔层板 3. 手动、自控转换器
4. 压力调节钮 5. 气压表 6. 手动操作出入口
7. 手动操作按钮 8. 喷砂口 9. 铸件容器
10. 自动控制计时表 11. 喷砂口紧固钮 12. 置砂口
13. 过滤器固定装置 14. 空气过滤器

四、使用方法：

- 1、手动操作：打开电源，放入铸件容器⑨内，调节喷砂口⑧于适当的位置，盖上机器盖，锁紧。做好准备后，将手动、自控转换器③拨至 M 档，观察容器中的铸件，控制手动操作按钮⑦直至去除铸造件表面的氧化皮、型砂，完成后将手动、自控转换器③拨至 O 档，关闭机器。
- 2、自动操作：打开电源，放入铸件容器⑨内，调节喷砂口⑧于适当的位置，盖上机器盖，锁紧。做好准备后，将手动、自控转换器③拨至 A 自动挡，观察容器中的铸件，直至去除铸造件表面的氧化皮、型砂，完成后将手动、自控转换器③拨至 O 档，关闭机器。

铸造间

该实验室是辅助实验室，主要配置了高频离心铸造机、箱式电炉和气动钻凿等，学生使用的比较少，一般由实验室教师代为操作，主要进行铸造。



图 3-1-116 铸造间

23. 高频离心铸造机

一、概述

高频离心铸造机用于熔化和铸造各种口腔用中、高熔合金，如钴铬合金、镍铬合金，可铸造各类义齿支架、嵌体、冠桥等铸件。



图 3-1-117 高频离心铸造机

其有以下特点：

- 1、溶解过程是通过电磁感应在合金内部进行，不会造成被熔合金渗碳而影响金相结构的改变。
- 2、无灰无烟，不污染工作室环境。
- 3、溶解速度快，氧化残渣少，被熔合金流动性好，铸造成功率较高。
- 4、有多用铸模可调托架，适用于各类铸圈，铸造准确性高。
- 5、由于高频磁场在一定距离内能影响人体健康，如不注意防护，对人体有潜在危害。

24. 箱式电炉



图 3-1-118 箱式电炉

箱式电炉又称为实验室电炉。在使用时与相应的热电偶和温度控制台配套，能在额定温度范围内，自动测温，控温进行工作。适用于大专院校，科研及环保单位的实验室作分析，测定，金相研究。或工矿企业作高温烧结溶解和金属工件在空气中进行正火、退火、淬火只用。本实验的箱式电炉用于烧腊和提高包埋料的温度。学生不进行操作。

25. 气动钻凿

一、概述

钻凿是功率强劲的气动工具，适用于专业去除大量型盒石膏。通过铸件将所有的能量都传递到包埋料上去，受到振动的结合体被有效地分离，对铸件和工件不会产生冲击波和压力，材料因此被完全、快速地从铸件上凿落下来。



图 3-1-119 气动钻凿

二、结构：



图 3-1-120 气动钻凿结构

1. 钻头 2. 压力调节钮 3. 握持柄 4. 支架 5. 气管接口
6. 气阀

三、使用方法：

取下气动钻凿，打开空气阀，调节压力调节钮至适当工作压力。

材料和器械

1、治疗盘

实验室使用的治疗盘，常用的包括探针、口镜、镊子、粘固粉充填器、挖匙、一小盒车针。



图 3-1-121 治疗盘

探针的作用：探查龋患，检查充填体、修复体的密合度和牙备的情况；探查牙体缺损的范围，深浅度及硬度；探查牙体组织的感觉，发现敏感点及穿髓孔；探试窦道的方向，根分歧变及穿髓孔；探试窦道的方向，根分歧变及悬突等



图 3-1-122 探针

口镜的作用：通过反光观察口内的情况，特别是上颌牙体、牙周的口腔检查治疗。反射并聚光于被检查部位，以增加照明；平面镜能真实反映检查者视线不能直接到达的、被检查部位的影像；牵引或压唇、颊、舌等软组织，扩大视野，保护软组织；金属口镜柄末端还可以作叩诊用



图 3-1-123 口镜

镊子的作用：夹持牙冠以测定牙齿的松动度；用于治疗操作，夹去腐败组织和异物，夹取敷料或药物等治疗用品



图 3-1-124 镊子

扁平状钝刀型一头用于采取粘固粉及其他玻璃离子和树脂，另一头可充填



图 3-1-125 粘固粉充填器

挖取软龋，刮除腐质、炎症组织及暂时性质、炎症组织及暂时性充填物



图 3-1-126 挖匙

小盒车针（包括高速裂钻、慢速裂钻、慢速球钻）
高速裂钻

用于开扩和加深洞形



图 3-1-127 高速裂钻



图 3-1-128 慢速裂钻

修整洞型



图 3-1-129 慢速球钻

去除龋坏牙本质，揭髓室顶和加深洞形

2、金刚砂车针

临床上使用较多，主要的作用有去龋、开髓、牙备、调合等。根据其外形及功能不同，有许多型号，选择性地使用

前牙牙备车针：



图 3-1-130 金刚砂车针

后牙牙备车针：



图 3-1-131 后牙牙备车针

调合车针：用于调合
金刚砂车针：



图 3-1-132 调合车针



图 3-1-133 金刚砂车针

口内制备洞型

3、棉卷

棉卷的作用：主要用于隔湿，也可用于制作棉捻、小棉球。



图 3-1-134 棉卷

4、酒精棉球

酒精棉球的作用：用于擦拭口镜，清洁消毒窝洞等



图 3-1-135 酒精棉球

5、TA、FC

TA、FC 为消毒剂：主要用于根管的消毒



图 3-1-136 TA、FC

6、丁香油、氧化锌

丁香油的作用：具有安抚牙髓的作用，一般用于和氧化锌粉剂一起调拌成暂基。

暂基，由氧化锌粘固粉和丁香油调拌而成。主用于深窝洞的盖髓保护和牙髓活切和根尖诱导成型术时的做基。

如果暂基调拌得比较稀，那么可以用作暂封。



图 3-1-137 丁香油、氧化锌

7、磷酸锌粘固粉

又称为锌基，由磷酸锌粘固粉剂和磷酸锌液调拌而成。

如果调拌得比较稀，可以用作锌封。



图 3-1-138 磷酸锌粘固粉液剂、粉剂

8、美兰

一种蓝色的染料，主要用于设计手术时在粘膜和皮肤上设计刀口，在临床上也用于确定全口义齿的压痛点。



图 3-1-139 美兰

9、台氏液

一种消炎的液体，用于龈上洁治或龈下刮治治疗后使用探针涂在龈沟内，或者冠周炎时，滴在增生的牙龈内，起到消炎的目的



图 3-1-140 台氏液

10、玻璃板

主要作用：1)、在调制各种粘固粉时使用。2)、在口修发塑料时，覆盖瓷杯，防止气味的挥发。3)、全口义齿制作时，制作蜡堤和排牙时需要



图 3-1-141 玻璃板

11、调刀

粘固粉调刀的作用：调拌锌基、暂基和羧基



图 3-1-142 调刀

塑料调刀的作用：调拌玻璃离子



图 3-1-143 塑料调刀

12、银汞全套

包括银汞雕刻器、银汞光滑器、银汞充填器，成型片和成型片夹

成型片夹的作用：固定成型片，主要用于复面洞充填时，保持充填体与洞壁密合，有利于充填体的成形，恢复与邻牙的接触



图 3-1-144 成型片

成型片的作用：塑形修复体的邻面



图 3-1-145 成型片夹



图 3-1-145 银汞充填器

银汞充填器的作用：充填银汞



图 3-1-146 银汞雕刻器

银汞雕刻器的作用：修整雕刻银汞充填体外形



图 3-1-147 银汞光滑器

银汞光滑器的作用：用于充填后的银汞合金充填体的修整，光滑表面，使充填体边缘与洞壁密合

13、木楔

木楔的作用：与后牙邻间隙形态相适应，配合成形片使用，使成形片与牙面贴合，有助于充填材料在龈阶处的密合和成形，防止产生悬突和间隙。



图 3-1-148 木楔

14、银汞胶囊



图 3-1-149 银汞胶囊
分为 400 mg（黄色），800mg（红色）

15、银汞输送器



图 3-1-150 银汞输送器
输送经银汞搅拌机混合的银汞到所需充填的窝洞中

16、玻璃纸



图 3-1-151 玻璃纸
用于前牙树脂充填时塑形和隔开邻牙。

17、酸蚀剂



图 3-1-152 酸蚀剂
在树脂修复前，需要用酸蚀剂酸蚀牙面，加强粘结效果

18、树脂粘结剂

使用树脂充填前，牙齿表面必须涂布树脂粘结剂，它可以将树脂通过化学键粘固在牙齿表面。随着科技发展，树脂和树脂粘结剂已经发展出很多的种类。



图 3-1-153 树脂粘结剂

19、复合树脂



图 3-1-151 玻璃纸
树脂在继银汞后成为主要的牙齿充填材料，具有色泽接近自然牙，塑性方便等优点。树脂根据充填牙位的不同，可以分为前牙树脂和后牙树脂，后牙树脂相对较硬。
目前使用的树脂基本上是光固化树脂，在塑型后，通过光固化机的光照，树脂硬化。

20、2ml 针筒

用于注射和冲洗。



图 3-1-155 2ml 针筒

21、酒精灯

用于加热，比如加热牙胶、加热蜡片，根管治疗中烫热器械切断牙胶尖等。



图 3-1-156 酒精灯

23、拔髓针

擦入根管内旋转倒退，拔出部分根髓，也可除去根管内的棉捻或纸尖

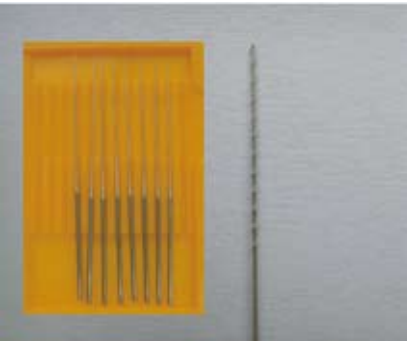


图 3-1-158 拔髓针

24、光滑针

用于探查根管，制作棉捻擦干根管，以及根管封药

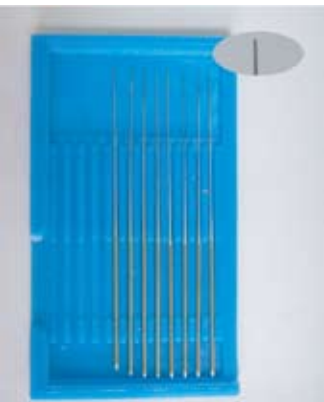


图 3-1-159 光滑针

25、k 锉

分为前牙和后牙 K 锉。用可达到工作长度的细根管至工作长度，然后加压将器械贴根管壁拉出，在拉出的过程中切割牙本质壁。

注意：可能将锉下的牙本质碎屑及感染物质推向根尖方向，容易发生根尖部根管堵塞或将碎屑及感染物质推向根尖孔。

前牙 K 锉用于前牙的扩根，长度为 25mm



后牙 K 锉用于后牙的扩根，长度为 21mm



在缺少侧压针时，K 锉也可用于侧压。

根据 K 锉的粗细和颜色分为 15#(白色)、20#(黄色)、25#(红色)、30#(蓝色)、35#(绿色)、40#(黑色)

图 3-1-160 k 锉

26、碘仿糊剂

用途是根管治疗时，充填在根管内。恒牙根管治疗用牙胶尖和碘仿糊剂，乳牙根管治疗只用碘仿糊剂。目前临床上使用的成品碘仿糊剂 ----VITAPEX



图 3-1-161 碘仿糊剂

27、牙胶尖、牙胶尖副尖



图 3-1-162 牙胶尖、牙胶尖副尖

牙胶尖和 K 锉是配套的，主尖也分为 15#、20#、25#、30#、35#、40#，牙胶尖选择与主锉相同的型号，副尖则于侧压时使用。

28、佳洁士标准牙模



图 3-1-163 佳洁士标准牙模

佳洁士标准牙模用于口腔卫生宣教

29、牙刷

牙刷的作用：清洁口腔，用于口腔卫生宣教



图 3-1-164 牙刷

30、牙线

牙线的作用：清洁牙齿邻间隙，用于口腔卫生宣教



图 3-1-165 牙线

31、菌斑染色剂

菌斑染色剂的作用：给牙齿表面染色，以显示牙菌斑



图 3-1-166 菌斑染色剂

32、棉签



图 3-1-167 棉签

棉签的作用：涂布菌斑染色剂

33、牙缝刷

牙缝刷的作用：清洁牙齿邻间隙



图 3-1-168 牙缝刷

34、牙周探针



图 3-1-169 牙周探针

牙周探针分为许多种类，它的作用是探测牙周袋的深度。

35 龈上洁治器



图 3-1-170 龈上洁治器

龈上洁治器的作用：手工操作去除牙龈上方和牙垢，清除牙菌斑，并用磨光器械将牙面磨光，防止菌斑和牙石的再沉积。洁治器是由柄、颈、工作端组成。常用洁治器工作端的形状为镰形和锄形。

用于前牙的镰形洁治器



图 3-1-171 前牙镰形洁治器

用于后牙的镰形洁治器



图 3-1-172 后牙镰形洁治器

用于去除颊舌面牙石色素的锄形洁治器



图 3-1-173 锄形洁治器

36 Gracey 龈下刮治器



图 3-1-174 龈下刮治器

龈下刮治器的作用：用手工操作刮治器，去除龈下牙石和菌斑，除去袋壁的变性、坏死组织、病理性肉芽及残存的上皮，除去含有内毒素的根面牙骨质，形成硬而光洁、平整的根面，从而去除引起牙龈炎症的刺激物，造成有利于牙周附着愈合的环境。

37 龈切除刀



图 3-1-174 龈下刮治器

用于龈切手术，图示为左右一对斧形刀和一支双头柳叶刀

38 眼科剪刀

用于修剪牙龈，剪线等



图 3-1-176 眼科剪刀

39 口腔粘膜缝合模具

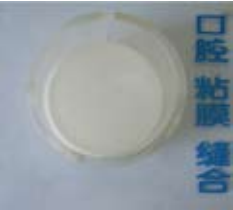


图 3-1-177 口腔粘膜缝合模具

用于口腔内缝合的模拟操作，借拟口腔深度，仿模口腔缝合

40 持针钳



图 3-1-178 持针钳

持针钳作用：夹持缝针，缝针缝合，或夹持结扎丝结扎固位等

41 缝针、缝线



图 3-1-179 缝针和缝线
用于缝合

42 0.2 不锈钢结扎丝



图 3-1-180 不锈钢结扎丝

通过结扎，将松动牙连接并固定在邻近的稳固牙上，使多个牙连成一个整体，形成新的咀嚼单位，重新分配咬合力量。通过固定，可充分发挥牙周组织的代偿能力，减轻松动牙负担，促进愈合，并防止个别牙的倾斜、移位。

43 文特氏弓



图 3-1-181 文特氏弓
用于松动牙固定

44 血管钳

用于夹钳血管，缝合时拉线等



图 3-1-182 血管钳

45 组织镊

用于镊持软组织等



图 3-1-183 组织镊

46 手术刀柄



图 3-1-184 手术刀柄
装手术刀片，前端有固定槽

47 刀片 11 #、12 #、15 #



图 3-1-185 刀片

48 手术刀



图 3-1-186 手术刀
用于切牙龈和粘膜等

49 牙龈分离器



图 3-1-187 牙龈分离器
用于分离牙龈，分开牙龈与牙齿，有助于拔牙

50 各式牙挺

牙挺置入部位、方向要正确，支点着实可靠，挺刃用力合理。挺刃在牙根与骨之间楔入，并与牙根长轴平行，绝勿以邻牙及舌侧牙槽嵴作支点。控制用力，手指保护，以防牙挺滑脱。



图 3-1-188 各式牙挺

51 各式拔牙钳

根据所需拔除牙选定正确拔牙钳，牙拔除后常规检查所拔牙齿是否完整，有无断根，同时检查拔牙创有无龈撕裂或牙槽嵴及牙槽中隔过高。



图 3-1-189 各式拔牙钳

52 刮匙

用于刮耙牙槽窝，若所拔的是病灶牙，则清除炎症组织



图 3-1-190 刮匙

53 骨膜分离器

用于分离骨膜

54 方凿



图 3-1-191 方凿
用于劈开牙齿

55 锤子

用于敲击牙挺或方凿等

56 骨锉



图 3-1-192 骨锉
用于磨除多余的骨组织

57 咬骨钳

用于咬平骨面

58 石蜡油



图 3-1-193 石蜡油
油性分离，实验室全口义齿制作时，涂布在全口牙模上

59 全口托盘



图 3-1-194 全口托盘
全口取模使用的托盘

60 红胶



图 3-1-195 红胶
全口取模时所用的初印模材料

61 藻酸盐印模膏



图 3-1-196 藻酸盐印模膏
用于取模，或全口取模时加衬

62 白石膏

用于灌模、上合架或装盒等

63 硬石膏



图 3-1-197 硬石膏
也用于灌模，但硬度较硬

64 石膏调刀、橡皮碗



图 3-1-198 石膏调刀、橡皮碗
灌模时，用于调拌石膏或取模时调印模材料

65 红蜡片



图 3-1-199 红蜡片
灌模时，用于调拌石膏或取模时调印模材料

66 自凝牙托粉、自凝牙托水



图 3-1-200 自凝牙托粉、自凝牙托水
两者按比例混合形成自凝塑料，可以制作个别托盘、临时冠等

67 热凝牙托粉、热凝牙托水



图 3-1-201 热凝牙托粉、热凝牙托水
两者按比例混合，并加热后形成热凝塑料，用于全口义齿基托和活动义齿的基托的制作

68 合平面板



图 3-1-202 合平面板
全口义齿制作时，测量合平面，确定正中关系位

69 平头钳



图 3-1-203 平头钳
全口义齿制作时，夹持固位针固定蜡堤，保持咬合关系

70 合架



图 3-1-204 合架
于全口义齿制作时确立咬合关系，保证排牙

71 人工牙



图 3-1-205 人工牙
用于全口义齿和活动义齿制作时排牙

72 型盒



图 3-1-206 型盒
装盒时不得使已排好的牙列变形，保持原定的颌位及咬合关系；或开盒时使用

73 分离剂



图 3-1-207 分离剂
制作义齿时，涂布分离剂分离石膏和蜡型或塑料

74 压榨机



图 3-1-208 压榨机
全口义齿制作的充填塑料步骤时，上下型盒对合加盖后放压榨机上试压，使塑料充满型盒的各个角落；若充填不足，应即时增加，再次试压，若已足够，则刮去多余部分

75 大石膏剪、木榔头



图 3-1-209 大石膏剪、木榔头
木榔头用于开盒时敲击型盒底板脱出石膏块，用石膏剪把义齿从石膏块中分离

76 技工剪刀

技工剪刀的作用：用于剪包埋石膏和合金片



图 3-1-210 技工剪刀

77 各种砂石



图 3-1-211 各种砂石
用于调磨、修整修复体的外形等

78 布轮、小绒轮



图 3-1-212 布轮、小绒轮
加湿的石英粉于修复体用于抛光

79 咬蓝纸



图 3-1-213 咬蓝纸
咬蓝纸的作用：用于调合，确立正确的咬合关系

80 有孔托盘



图 3-1-214 有孔托盘
用于活动义齿或固定义齿取模

81 观测台



图 3-1-215 观测台
用于绘制观测线，设计模型

82 0.8mm 不锈钢钢丝、0.9mm 不锈钢钢丝



图 3-1-216 不锈钢钢丝
弯制卡环和制作间隙保持器等

83 蜡网



图 3-1-217 蜡网
咬蓝纸的作用：用于调合，确立正确的咬合关系

84 蜡线条、铸道蜡



图 3-1-218 蜡线条、铸道蜡
用于制作铸造卡环，铸道

85 量杯



图 3-1-219 量杯
测量液体容量

86 橡皮底座



图 3-1-220 橡皮底座
安插铸道、铸件，加上铸圈后用于包埋

87 活动包埋料、活动包埋料液



图 3-1-221 活动包埋料、活动包埋料液
用于活动铸件的包埋

88 嵌体蜡



图 3-1-222 嵌体蜡
用于制作嵌体的蜡型材料

89 8 # 球钻



图 3-1-223 8 # 球钻
制作代模时，在石膏模型上钻孔

90 橡胶代模、托代模钉



图 3-1-224 橡胶代模、托代模钉
用代模钉固定石膏模型后，使用橡胶代模托灌注代模

91 间齿锯



图 3-1-225 间齿锯
用于固定义齿制作时，切割石膏模型

92 Space 涂料、502 胶水



图 3-1-226 Space 涂料、502 胶水
作为间隙涂料

93 有机玻璃底座



图 3-1-227 有机玻璃底座
安插固定义齿蜡型和用于包埋

94 固定包埋料、固定包埋液



图 3-1-228 固定包埋料、固定包埋液
用于固定义齿蜡型的包埋

95 不锈钢钢块



图 3-1-229 不锈钢钢块
铸造的材料

96 坩锅



图 3-1-230 坩锅
铸造时的容器

97 切割砂片



图 3-1-231 切割砂片
用于切割铸件

98 抛光绿块



图 3-1-232 抛光绿块
用于金属铸件的抛光

99 纸砂片



图 3-1-233 纸砂片
用于义齿间隙磨光

100 牙模

用于义齿间隙磨光



图 3-1-234 牙列缺失牙模
牙列缺损牙模



图 3-1-235 牙列缺损牙模

离体牙模：用于龋病、根管治疗、干尸治疗、洁治等



图 3-1-236 离体牙模

完整义齿牙模：制备洞型、银汞充填、树脂充填等

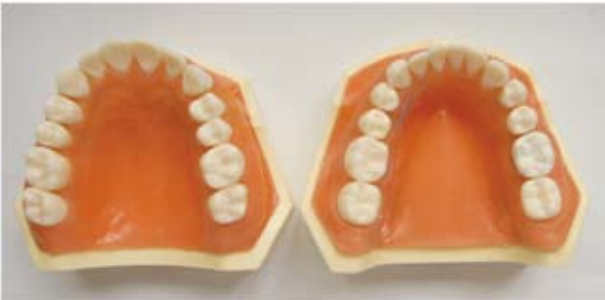


图 3-1-237 完整义齿牙模
刚玉牙模：松牙固定



图 3-1-238 刚玉牙模
口外牙模：口外拔牙、脓肿切开、阻生牙拔除等



图 3-1-239 口外牙模
种植义齿牙模



图 3-1-240 种植义齿牙模

口腔儿童牙型



图 3-1-241 口腔儿童牙型
牙周病牙模



图 3-1-242 牙周病牙模
口腔外科麻醉模型



图 3-1-243 口腔外科麻醉模型

101. 下颌骨



图 3-1-244 下颌骨

102. 口腔技工器械包



图 3-1-245 口腔技工器械包

包括有：



图 3-1-246 蜡勺

蜡勺是一头如勺，可熔蜡或烫蜡；另一头菱形，可滴蜡



图 3-1-247 雕刻刀

雕刻刀一头形如小刀，既雕又刻；另一头可刮滑



图 3-1-248 甲刀

用于刻刮



图 3-1-249 尺

尺是测量长度的



图 3-1-250 日月钳

日月钳是弯形弯制



图 3-1-251 三德钳

三德钳是弯卡环或切断钢丝



图 3-1-252 尖头钳

尖头钳是用于弯制卡环



图 3-1-253 电工刀

用于修整红胶



图 3-1-254 图左为弯剪刀,用于修剪;图右为直剪刀,用于剪石膏



图 3-1-255 石膏调刀

一般是调制石膏或印模材料

