**口腔临床模拟教学实习系统 17 套**

**（一）配置要求**

每套系统包含以下配置

1. 仿真头模1套

2. 电动仿真治疗操作台 1套

3. 实习训练模型1套

4. 工作桌 1套

5. 工作灯 1套

6. 医师椅 1套

7. 高低速手机 1套

8. 口腔解剖生理学教学实验指导视频 1套

**（二）主要技术性能参数**

系统能够模拟90%以上临床口腔医生的诊断和治疗操作，匹配国内最新版人民卫生出版社口腔教学统编教材，支持扩展配合多种辅助教学器械和口腔专用教学模型：洁牙机、打磨机、牙周模型、正畸模型、口腔麻醉模型等。

**1.仿真头模**

1.1仿真头模采用平均值咬合器。由头模头盖肩体、头模颌架、头模用面罩组成。

1.2头模头盖肩体配有仿真肩体，带有模拟的头颅骨构造。头盖骨需要采用可翻式设计，与咬合器需要采用隐藏式螺纹固定，模拟人体结构。头颅与肩体采用球形接头，可随意角度调整头模上下左右的角度，模拟颈部活动。

1.3头模颌架需要模拟人体平均值设计，前伸髁道斜度30±1度，侧方髁道斜度15±1度，两侧髁头间距离110±1mm，Bonwill三角110±1mm，有模拟人耳和耳洞，可上面弓，可真实地模拟下颌数据的转移。同时可直接安装各学科实习模型，不需要其他辅助咬合器。

1.4头模颌架需要模拟人体参数设计，根据人体解剖学要求再现眶耳平面，鼻翼耳平面，以及颌平面和下颌切点，可进行下颌开闭口位、前伸位和侧向位的模拟运动，髁球的平滑移动能够反映下颌运动的模拟效果,需要配套颌间距调节器可以把开口距离从50mm调整到22mm，可进行全开口和半开口实习，模拟张口困难的状态。

1.5实习模型与头模颌架采用磁性固位装置连接，磁吸力≥15kg。设置隐藏可弹式顶出按键，安装各个学科的实习模型进行模拟训练，也可安装用户自制模型及牙齿进行模拟训练。（提供磁吸力满足要求的第三方检测报告）

1.6头模面罩空间模拟人体，密闭防水，可存储手机出水，可模拟人体面皮进行牵拉。模拟口唇周围需要采用加厚工艺处理，能够承受牵引力值≥150N，防撕裂和损坏。（提供牵引力满足要求的第三方检测报告）

**2.电动仿真治疗操作台**

2.1采用全自动电控，可根据使用者需求进行俯仰升降的调节。阈值根据人体工学设计，动力整机、仿头模肩体、操作者作业台面整体上升和下降，升降范围：700mm～850mm(模型上颚中切齿距地面距离距离升降量150mm），可满足不同身高操作者使用；仿头模肩体可实现仰俯功能：仰俯范围：-5度～90度，可满足使用者不同体位的调节要求。

2.2控制面板：控制面板可控制仿头模升/降/仰/俯动作，同时控制面板可实现3组记忆位，分别为收纳记忆位、上颌模型操作推荐体位、下颌模型操作推荐体位。可满足一键完成体位的调节需求。

2.3 人性化挂架设计：具备医生侧挂架，可进行9点钟～18点钟的顺时针/逆时针转动；同时挂架可跟随设备柜一起升降，满足使用者在不同体位情况下均可以合理使用挂架；配置的挂架与仿头模的位置设计，可实现左右手互换的操作，可满足左手习惯者和右手习惯者以及特殊体位使用者的需求。

2.4临床化挂架功能：挂机具有4个挂架位（按照由近到远顺序排列依次是高速手机，低速手机，吸唾器和三用枪）；每个挂架位上均配有安全控制阀，手机插入挂架后，脚踩脚踏开关，手机也不会转动，以保证使用过程安全性。高低速手机均配备了水调节旋钮，保证使用过程中能够独立的完成水量调节。

2.5实际操作安全设计：在通气运行（手机旋转状态下），所有控制面板按键均处于锁死状态，设备不能升降和俯仰，需要确保使用者在使用机器过程中的安全性；设计有独立的总电防水开关，总气开关和供水开关，确保每个环节可安全独立使用；所有外露带电部分需要有明显的标示，控制按键上有明确的指示标记，确保使用者在使用机器过程中的对于功能按键的使用正确。（提供产品彩页证明文件）

2.6多元化辅助配置：配有的脚踏开关可驱动手机系统工作（手机驱动及喷雾，供水切换，单出气），并可以悬挂收纳；配有的器械托盘280cm\*180cm\*13cm±2cm，可承受2kg~3kg的承载压力，可拆卸清洗。

2.7 双向供水选择：根据需求，可分为内循环水瓶供水和外循环水管供水的双向选择。采用内循环供水，可容量为1000ml±5ml，水压控制在0.22MPa以内；采用外循环供水，为水管进水和排水，设备输入端水压控制在0.22MPa以内，无需更换水瓶。

2.8 一气化锁定设计：设备在通气使用状态时，整机可吸附于地面，无法移动；同时气动中控具有工作锁定功能，所有控制面板按键均处于锁死状态，设备不能升降、俯仰和移动的调整，确保安全使用；设备在使用完成，关闭通气开关后，可快速一键解锁，并能推入桌子下方进行收纳。（提供产品彩页证明文件）

**3.配套实习训练模型**

3.1 配套有上下颌标准牙列模型，采用亚洲人种28齿牙形态设计，具有解剖形态的密胺制牙齿，通过隐藏式螺丝固位在牙模底座上，确保牙齿的稳定性；同时牙齿邻面具备生理性间隙，满足临床模拟的使用需求。模型配套有迷你螺丝刀，有利于用户安装和更换牙齿。

3.2 配套的上下颌标准牙列模型牙龈由硅橡胶制成，可拆卸和更换；可根据用户需求选择红色不透明、半透明和透明的牙龈，满足在不同使用阶段的不同训练目的。

3.3 配置同品牌种植模型一套。上、下颌各保留4颗牙齿，分别是：13#、23#、25#、27#、33#、37#、43#、45#，这些牙齿可供种植过程中邻牙参考定位，也可被拔除，且可以反复插拔，其余牙位全部缺失。上颌模型有上颌窦和上颌窦膜结构。 上、下颌牙槽骨骨质拥有外层的骨皮质和内部的骨松质特征，骨质分类介于II~III类骨，通过X线片可观察到皮质骨、松质骨、骨量以及邻近解剖结构。（提供产品彩页证明文件）

3.4配置口腔颌面外科学模型一套，该模型1：1真实复刻人体下唇结构，结合颊粘膜模型，展示人体下唇皮肤，肌肉，粘膜的外形、颜色与生理特征。（提供产品彩页证明文件）

**4.工作桌**

4.1 操作工作桌体尺寸为1200mm×600mm×800mm±5mm,全钢结构，可根据现场情况及个别需求进行定制。带有隐藏式多媒体走线装置。

4.2配有隐藏式电源6位5孔供电插座，便于使用各种外部设备。

4.3 配有带阻尼的抽屉系统，抽屉采用全钢结构。

4.4 配有仿真治疗操作台的防拉装置，防止因为过度移位导致水气电线断开。

**5.工作灯**

5.1工作灯为LED无影灯，采用非接触式传感方式调节亮度，无级调节灯光亮度，适应用户的不同情况下需求。

5.2灯光亮度记忆，用户调整到合适灯光后，关闭无影灯，当重新开启时灯光恢复至原有调整好的亮度。

5.3 灯体使用三轴转动，可根据用户的习惯，通过手柄调到合适使用位置。

5.4 手柄可通过按压式拆卸下来清洁消毒处理。

5.5反光镜可以上下转动角度使用，可用于医患沟通。

**6.医师椅**

6.1医师椅载重＞135kg，升降420mm~530mm，脚轮可随意滑动，可随意调节高度。

6.2 靠背俯仰角度可调节。

**7.高低速手机**

7.1行业通用高速按压式手机1把。通用按压式四孔接口，采用不锈钢机身，陶瓷球形轴承，可单点喷雾，快插接口。手机转速≥350000rmp,采用卫生机头系统，头部直径≤11.2\*H13.4mm，可进行135度高温高压灭菌消毒。

7.2行业通用低速按压式直机、弯机、马达1套。通用四孔接口，采用不锈钢机身，陶瓷球形轴承，包括气动马达、直手机、弯手机，转速≥20000rmp,可进行135度高温高压灭菌消毒。

**8.整机系统功能性**

8.1整机系统（仿头模系统、配套模型及消耗性牙齿材料）等产品应贴合临床，并依托亚洲人的牙体形态设计，与国家医师资格考试用模型为同一系列，模型耗材均可互换使用，消耗用牙齿相同。（提供证明文件，满足考试要求）

8.2整机系统应具备可作为国家级口腔技能比赛用品的资格及比赛设施，可助于用户进行国家级口腔技能大赛的申办和使用。（提供证明文件，满足比赛要求）

8.3为满足采购人后期口腔医学多学科教学开展及实验教学统一性需求，系统需可以匹配模型种类≥100种，涵盖牙体牙髓、口腔修复、牙槽外科、口腔种植、牙周、儿牙、正畸、口腔影像、老年口腔医学等学科模型，匹配模型资源需均为同一品牌。（提供产品彩页证明文件）

**9.配置口腔解剖生理学教学实验指导视频1套（有但不少于以下3个教学视频）**

**9.1 1.5倍大牙冠雕刻教学视频**

9.1.1用硅胶阴模复制石膏棒（石膏棒宽20±1mm、厚20±1mm、长150±1mm）；

9.1.2按照比例将模型外形轮廓线转移至石膏棒上（上右中切牙冠长17.5±1mm、冠宽13±1mm、冠厚11±1mm)；

9.1.3按照步骤模型逐步切削出牙体形态；

9.1.4最终精修成形。

**9.2 3倍大牙体雕刻教学视频**

9.2.1 3倍大牙体外形描绘，16牙位冠长22±1mm、冠宽31±1mm、冠厚 35±1mm、根长36±1mm；

9.2.2 3倍大牙体四面体切削；

9.2.3 3倍大牙体多面体切削；

9.2.4 3倍大牙体合面及牙颈线成形；

9.2.5 3倍大牙体表面润饰最终成形 。

**9.3 上平均值颌架视频**

9.3.1 将上颌模型置于合平面板，中线90°垂直与颌平面板，模型后缘与合平面板后缘0°角平行，模型高度30±1mm；

9.3.2 调拌石膏将上颌模型固定在上颌体上，石膏厚度10±1mm，待石膏固化后，将颌架倒置，取掉合平面板；

9.3.3 将下颌模型按照咬合关系复位于上颌模型，模型高度30±1mm，调拌石膏，石膏厚度20±1mm,将其固定于下颌体。