**智能网络多媒体心肺腹部检查教学系统（学生机）需求参数：**

▲1、具备胸部检查模拟人、腹部检查模拟人、工作站和实验台组成。配备胸部和腹部检查教学软件，与模型通过USB连接或WIFI无线连接。

2、以新版《诊断学》教材及《内科学》教材为依据，实现模拟人与计算机之间相互交互， 完整体现诊断学胸部“视、触、叩、听”、 腹部 “视、听、触、叩”的技能训练与考核。

▲3、具备至少包含括3D模拟动画、二维动画、真人教学视频、文字详解以及案例图片，按教材内容进行图、文、音、像四位一体的视诊、触诊、叩诊、听诊及呼吸系统、循环系统和腹部各种常见疾病体征的理论教学。

**▲4、配备胸部检查模拟人**

4.1、模拟人内衬真实的骨骼结构，体表标志清晰，皮肤触感真实、柔软，光滑。

4.2、心音可实现在主动脉瓣区、肺动脉瓣区、二尖瓣区（心尖）、三尖瓣区、主动脉瓣第二听诊区的听诊；肺音可实现喉部、腋前线上、下部和腋中线上、下部；背部腋后线、肩胛间区，肩胛下区等多个胸部听诊区域同时覆盖的听诊。

4.3、可使用临床听诊器听诊，更贴近临床听诊效果，无听诊人数限制，实现多人同时听诊。

4.4、模型底部配有转盘，可360度旋转，方便学员全方位移动模型进行听诊。

4.5、模型具有人机对话功能，可进行问诊操作，问诊内容不小于50种。

**▲5、配备腹部检查模拟人**

5.1、模拟人为成人女性上大半身，卧躺在硬制台桌或者病床上，解剖标志明显，方便触诊时手部定位，体表皮肤触感柔软、光滑，深部触诊手感软硬度逼真，符合临床触诊要求。

5.2、模型可模拟腹式呼吸，可见腹部上下起伏，起伏程度分3个等级：深度、正常和浅度。可模拟胸部呼吸运动，正常呼吸运动及及呼吸困难。

5.3、可模拟不同程度的肝肿大和脾肿大，肿大的程度可从0CM~8CM自由设置。

5.4、模型可模拟胆囊点、胃、胰腺点、左季肋点/脾脏、肝脏/右季肋点、小肠、阑尾压痛、膀胱或子宫、回盲、左上输尿管点压痛、右上输尿管点压痛、左中输尿管点压痛、右中输尿管点压痛等至少13个部位的压痛、反跳痛触诊点。

**▲6、配备胸部检查软件**

6.1具备以最新教材为依据，按照视、触、叩、听诊断流程，符合教学标准。

6.2、具备视诊、触诊、叩诊和听诊4个部分和胸部视诊、触诊、叩诊和听诊的内容和方法。

6.3、具备心率可调节，正常心率具有≥6种可调节模式；窦性心动过速具有≥6种可调节模式；窦性心动过缓具有≥3种可调节模式。室上性心动过速具有≥6种可调节模式；阵发性室性心动过速具有≥4种可调节模式，心房颤动具有≥4种可调节模式；S1强弱不等具有≥4种可调节模式；舒张早期奔马律具有≥4种可调节模式。

6.4、具备多声道高仿真听诊系统，再现正常心音、异常心音、杂音、心包摩擦音的听诊特征，配合心音图及心电图显示，教师和学生采用自己购买的诊断学教材规定的普通听诊器即可直接在模型上进行心脏听诊，符合教学大纲要求，贴近临床实际场景。可实现至少3人以上同时听诊，也可采用临床电子听诊器进行听诊。

6.5、可模拟再现内科学教材规定的心脏多种瓣膜病的听诊触诊体征，至少包括：二尖瓣狭窄伴主动脉瓣关闭不全、二尖瓣狭窄伴主动脉瓣狭窄、二尖瓣狭窄伴二尖瓣关闭不全、主动脉瓣关闭不全伴二尖瓣关闭不全、二尖瓣狭窄伴三尖瓣和肺动脉瓣关闭不全。

6.6、肺脏听诊包含正常呼吸音（正常支气呼吸音、正常肺泡呼吸音等）、异常呼吸音（断续性呼吸音、异常支气管呼吸音（大叶性肺炎）等）、湿罗音（粗湿啰音/Velcro啰音等） 、干啰音（ 鸟鸣音、飞箭音 等）、语音共振（胸语音、羊鸣音等）、胸膜摩擦音等。

6.7、具备鉴别听诊功能，对于易混淆、难鉴别的心脏/肺部听诊体征，至少40组鉴别听诊，听诊体征产生机理动画、听诊部位、点击选择即可在相应的部位进行鉴别听诊。

**▲7、配备腹部检查软件**

7.1、具备以最新教材为依据，按照视、听、叩、触诊断流程，符合教学标准，视频教学、3D动画展示腹部检查方法和操作。

7.2、具备视诊、听诊、叩诊和触诊4个部分和腹部部视诊、听诊、叩诊和触诊内容和方法。

7.3、腹部压痛点至少包括：胃或十二指肠区压痛，胆囊压痛墨菲氏征阳性（胆囊无肿大），阑尾炎压痛反跳痛，小肠区压痛，膀胱或子宫压痛，回盲部压痛，乙状结肠区压痛，脾或结肠脾曲压痛，胰腺压痛，两侧上输尿管点压痛，两侧中输尿管点压痛。

7.4、具备脾脏触诊，可模拟任意不同级别大小的体征改变，范围可精确到0.1 cm进行任意大小调节；可针对教学内容进行脾脏轻度肿大、中度肿大以及高度肿大测量。

7.5、具备肝脏触诊，肝脏触诊可以模拟任意不同级别大小的体征改变；可选单手/双手触诊法，肝脏设置范围可精确到0.1 cm进行任意大小调节。

配置清单：

1、男性胸部检查模型1具

2、女性腹部检查模型1具

3、实验台1套

4、工作站1套

5、显示器1套（显示器至少为22寸或以上）

6、支架1套；

7、胸部检查网络教学系统 1套

8、心肺脏视触叩听教学系统控制软件（含考核模块）

9、腹部检查网络教学系统 1套

10、腹部视听叩触教学系统控制软件（含考核模块）