

采购合同

采购合同编号：

签订地点：陕西省西安市雁塔区

需方（以下简称“甲方”）：西安市卫生学校

供方（以下简称“乙方”）：河南中博科技有限公司



西安市卫生学校（以下简称甲方）和河南中博科技有限公司（以下简称乙方）根据《中华人民共和国民法典》和有关法律法规，遵循平等、自愿、公平和诚实信用原则，同意按照下面的条款和条件订立本采购合同，共同信守。

一、采购合同文件

本采购合同所附下列文件是构成本采购合同不可分割的部分：

1. 招标文件；
2. 招标文件的更正公告、变更公告；
3. 中标人提交的投标文件；
4. 采购合同条款；
5. 中标通知书；
6. 采购合同的其它附件。

二、采购合同范围和条件

详见附件 1：采购合同标的明细表

三、采购合同标的

序号	标的名称	规格型号	品牌	单价(元)	数量	单位	总价(元)
1	解剖实验	解剖虚拟仿真教学系统 教师端（1、86 英寸 LED 液晶显示一体机：86 英寸，M386PHR0；2、智能化光学黑板：1290×1158×28mm，LE65P；3、显示器：23.8 英寸，P2424HT；4、辅助观看显示设备：65 英寸，W65PNE；5、教师端桌椅：	解剖虚拟仿真教学系统-教师端（1、Lenovo；2、蓝贝思特 LONBEST；3、DELL；4、MAXHUB；5、源	1539600	1	项	1539600



	1100*780*1000mm, YST015; 6、软件: ZB-EVDO)	杉; 6、中博)				
	解剖虚拟仿真教学系统-学生端 (1、教学终端: 开天 M90h G1s; 2、教学终端-显示器: 23.8 英寸, MT524 G2e; 3、学生桌: 1400x1400x750mm±5mm, HNHT1400; 4、学生椅: 总高 68cm, 靠背高度 30cm, 座面直径 40cm, 可升降高度 40-50cm, 025#; 5、软件: ZB-EVDO) 网络互动控制系统 (V7.2) 基于人体层次解剖的 3D 数字化虚拟仿真系统 (内置版) (XN-cc.jp-v3.0) 解剖文化布展 (1、解剖文化布展: ZB-WHBZ; 2、空调: RFD-120QW/BSDN8Y-D(B1)A)	解剖虚拟仿真教学系统-学生端 (1、Lenovo; 2、联想开天; 3、海特; 4、椅卡芙; 5、中博) 网络互动控制系统 (红蜘蛛) 基于人体层次解剖的 3D 数字化虚拟仿真系统 (内置版) (中博) 解剖文化布展 (1、中博; 2、美的)				
合计	¥1539600.00 元 (大写: 壹佰伍拾叁万玖仟陆佰元整)					

四、采购合同金额

根据上述采购合同文件要求, 采购合同的总金额为¥1539600.00 元, 大写: 人民币壹佰伍拾叁万玖仟陆佰元整。

五、付款方式及条件

项目安装调试并经甲方终验收合格 (达到使用标准) 后, 达到付款条件起 30 日内, 支付合同总金额的 100.00%。

六、交付期和交付地点

1. 交付期: 自合同签订起 30 日
2. 交付地点: 西安市卫生学校 (采购人指定地点)

七、验收要求



乙方完全履行合同义务后，甲方按照技术参数要求和国家标准规范委托资产处进行验收。进行验收，验收不合格的，乙方需按照第八条的约定承担相应违约责任。

八、违约责任

- 1. 乙方逾期提供服务的，每逾期一天向甲方支付合同金额 0.1%的违约金，逾期 30 日的，甲方有权单方面解除本协议。
- 2. 乙方提供的服务不符合约定的，甲方有权向乙方书面提出整改意见，乙方需无条件整改至符合约定，自甲方向乙方提出书面意见之日起 30 日内，乙方仍未整改或整改后服务仍不符合约定的，甲方有权单方面解除本协议。
- 3. 甲方逾期付款的，每逾期一天向乙方支付逾期金额 0.1%的违约金，逾期 30 日的，乙方有权单方面解除本协议。

九、争议解决

双方因履行本协议而产生的争议，应友好协商解决，协商不成的，任何一方可向甲方所在地的人民法院提起诉讼。

十、合同生效

- 1. 本采购合同在甲乙双方法定代表人或其授权代理人签字和加盖公章后生效。
- 2. 本采购合同一式八份，甲方执五份，乙方、招标代理机构、财政部门各执一份。

甲方（公章）：西安市卫生学校
法定代表人或授权代表人（签字）：

地址：

联系人：

电话：

期：2025 年 9 月 日

乙方（公章）：河南中博科技有限公司
法定代表人或授权代表人（签字）：

地址：郑州高新技术产业开发区长椿路
11 号 Y05 栋研发楼三楼

联系人：

电话：0371-86661161

日期：2025 年 9 月 日

附件 1：采购合同标的明细表

序号	标的名称	产品技术参数
1	解剖实验	解剖虚拟仿真教学系统-教师端（1 套）【核心产品】 制造商家、规格型号、数量： 1、86 英寸 LED 液晶显示一体机：联想（北京）有限公司、86 英寸，M386PHR0、1 套； 2、智能化光学黑板：山东蓝贝思特教装集团股份有限公司、1290×1158×28mm，LE65P、1 套； 3、显示器：戴尔（中国）有限公司、23.8 英寸，P2424HT、1 套； 4、辅助观看显示设备：广州视臻信息科技有限公司、65 英寸，W65PNE、2 台； 5、教师端桌椅：河南源杉家具有限公司、1100*780*1000mm，YST015、1 套； 6、软件：河南中博科技有限公司、ZB-EVDO、1 套； 平台融合互联网思维，紧密结合解剖教学大纲，内容包括数字模型、真实标本、全景切片、医学视频、海量题库等众多医学模块，涵盖解剖学、组织学、胚胎学、病理学及临床各科教学内容，有助于开展多学科融合及理实一体化教学场景。资源须本地化部署，局域网内可访问、学习。 一、硬件参数 1、86 英寸 LED 液晶显示一体机 4K 高清显示，AG 防眩光钢化玻璃，多点触摸，支持 HDMI/DP/VGA/LAN/Type-C/USB 接口，支持 Wifi、蓝牙；4G 独立显卡，运行内存：16GB，硬盘类型：固态硬盘，硬盘容量：500GB。 2、智能化光学黑板 2.1 外形尺寸 1290×1158×28mm, 左右各 1 块； 2.2 书写尺寸 1234×1073mm； 2.3 膜片材料：柔性液晶书写膜； 2.4 边框材料：铝合金（氟碳漆工艺）； 2.5 书写方式：手写/书写笔； 2.6 电池：可拆卸充电锂电池。 3、显示器配置：触摸屏尺寸：23.8 英寸，面板类型：IPS 屏幕，比例：16:9，



最佳分辨率：1920*1080，亮度：300cd/m²，对比度：1000:1 Typ.，可视角度：178/178，刷新率：60Hz，接口 HDMI：1 个，DP：1 个

4、配备辅助观看显示设备 2 台，规格：65 英寸。

5、教师端桌椅

5.1 总体外形规格：1100*780*1000mm：（左右*前后*高度）；

5.2 采用钢木结合材料一体成型，木制扶手，全封闭式结构，保障设备的安全性；

5.3 显示器采用翻转式设计，可旋转 165 度，支持 17-24 寸不同规格液晶显示器；

5.4 键盘采用 180 度翻转式设计，并与显示器固板整体配套，关闭后与桌面平齐；

5.5 桌体下层内部采用标准机柜设计，带层板，所有设备可整齐固定；

5.6 正前方设有双 U 型设计，双色套色；

5.7 整体外观流线型设计，无菱角，保护师生安全；

5.8 台面可放笔记本电脑教学；

5.9 全部的加工件均采用模具成型，工装夹具配合全自动焊接工艺，保障尺寸精度及各部件一致性；

5.10 配备升降旋椅 1 个，尺寸：长 45cm，宽 45cm，高 90-100cm（靠背上缘）透气网布；ABS 框架；功能手柄；PU 万向滑轮。

二、软件参数

1. 为满足教学实际需求，真实解剖三维标本需参照《中华人体解剖学彩色图谱》、《局部解剖学》、《系统解剖学》等国家正规出版社出版的图谱或教材为重要依据进行制作。标本扫描结构暴露清晰、纹理走向明确、层次分明，方便专业医学教育、临床学习参照和科普宣传。支持重点结构名称标示，支持多种操作交互，如触摸屏、鼠标、键盘等，支持自由旋转，任意缩小放大、移动，支持 360 度观察标本，操作流畅，无卡顿现象。

▲（1）系统解剖学真实解剖标本件数 1074 件，其中运动系统标本 269 件，消化系统标本 98 件，呼吸系统标本 50 件，泌尿系统标本 34 件，生殖系统标本 57 件，脉管系统标本 213 件，感觉器标本 87 件，神经系统标本 245 件。内分泌系统标本 21 件

▲（2）局部解剖学标本 281 件。其中头部标本 56 件，颈部标本 49 件，胸



部标本 36 件, 腹部标本 47 件, 盆部与会阴区标本 20 件, 脊柱区标本 16 件, 上肢标本 38 件, 下肢标本 19 件

▲ (3) 运动解剖学真实解剖标本件数 207 件。

▲ (4) 整体人真实解剖三维标本 37 件。其中男性整体塑化标本 26 件, 女性整体塑化标本 11 件。

▲ (5) 胚胎学真实解剖三维标本 61 件。其中正常胎儿标本 37 件, 畸形胎儿标本 24 件。

▲ (6) 病理学真实三维标本 287 件。其中肿瘤标本 32 件, 消化系统疾病标本 54 件, 呼吸系统疾病标本 27 件, 泌尿系统疾病标本 20 件, 生殖系统和乳腺疾病标本 31 件。

▲ (7) 口腔专业标本 415 件。其中口腔颌面颈部局解标本 59 件, 口腔颌面颈部系解标本 37 件, 牙体解剖标本 212 件, 牙体对比标本 12 件, 口腔标本 95 件。

2. 虚拟 3D 人体数字模型:

(1) 虚拟三维人体数字解剖模型支持多种操作交互, 如触摸屏、鼠标、键盘等

(2) 支持自由旋转, 任意缩小放大、移动, 支持 360 度观察模型;

(3) 支持两种切刀模式, 可对模型进行快速拆解;

(4) 对人体进行数字化拆分、隐藏、透明操作, 支持多个功能组合使用;

(5) 可点击查看结构, 高亮显示并显示注释;

(6) 对人体中所有已知的组织器官进行科学分类, 形成符合教学内容规律的完整的目录体系;

(7) 支持根据部位名称进行搜索, 支持一键隐藏单个或多个部位;

(8) 支持对模型进行位置居中和一键重置功能;

(9) 支持使用过程中对拆分数据进行快照保存, 下次使用可快速调取并显示当前拆分状态;

(10) 支持根据个人使用习惯, 调整旋转、缩放、平移灵敏度, 支持更换背景主题;

(11) 系统解剖学数字模型件数 366 件, 其中运动系统模型 156 件, 消化系统模型 29 件, 呼吸系统模型 22 件, 泌尿系统模型 8 件, 生殖系统模型 18 件, 脉管系统模型 37 件, 感觉器模型 5 件, 神经系统模型 58 件。内分



泌系统模型 7 件。

(12) 局部解剖学模型 36 件。其中头颈部模型 1 套, 男女性胸部模型各 1 套, 腹部模型 1 套, 男女性盆部与会阴区模型各 1 套, 脊柱区模型 1 套, 上肢模型 1 套, 下肢模型 1 套。

(13) 运动解剖学内容紧密结合国家权威出版社最新版《运动解剖学》教学要求, 包括运动解剖学多维 3D 交互动作资源、数字模型、真实标本等模块。

13.1. 多维 3D 交互动作模块

13.1.1 多维 3D 交互动作资源数量 134 个, 运动动作分析 16 个分类。

13.1.2 动作分析包含关节运动分析、动作涉及的肌肉运动分析等。

▲13.1.3 具备肌肉起止点查询功能。

13.1.4 可展示人体主要神经和血管的分布情况, 并标注其名称和功能。

13.1.5 操作过程可实现动作的播放与暂停、速度调整、多角度观察等功能:

▲13.1.6 运动过程中可实现人体动态下的放大、缩小、旋转等功能:

13.1.7 动作过程中可显示或隐藏结构标注;

13.1.8 支持多种操作交互, 如触摸屏、鼠标、键盘等,

13.1.9 内容包含头颈部、上肢各部位、躯干、下肢各部位以及训练、拉伸、杠铃、哑铃、弹力带、训练凳、固定机械等运动。

13.1.9.1 头颈部运动 9 个, 包括前屈、后伸、侧屈、旋转及下颌的运动(下颌的运动包括: 下颌骨的上提、下降、前伸、后缩、侧方移动);

13.1.9.2 肩部运动 14 个: 包括肩关节前屈、后伸、平伸、平屈、外展、内收、旋内、旋外及肩胛骨的运动(肩胛骨的运动包括: 肩胛骨上回旋、下回旋、上提、下降、前移、后退);

13.1.9.3 肘部运动 4 个: 包括肘关节屈、伸以及前臂旋前、旋后;

13.1.9.4 腕部运动 4 个: 包括腕关节屈、伸、外展、内收。

13.1.9.5 手部运动 11 个: 包括手指的伸展、屈曲; 拇指的屈、伸、内收、外展、对掌动作; 掌指关节的屈、伸; 掌骨的外展、内收。

13.1.9.6 躯干部运动 6 个: 包括: 脊柱前屈、脊柱后伸、脊柱侧屈、脊柱旋转、提肋、降肋。

13.1.9.7 髋部运动 6 个: 包括髋关节前屈、髋关节后伸、髋关节旋外、髋关节旋内、髋关节外展、髋关节内收。



	13.1.9.8 膝部运动 4 个：包括膝关节屈曲、膝关节伸展、膝关节内旋、膝关节外旋。 13.1.9.9 足部运动 6 个：包括足背屈、足跖屈、足内翻、足外翻、足趾屈曲、足趾伸展。 13.1.9.10 训练运动 18 个：包括引体向上、俯卧撑、仰卧起坐、肋木悬垂举腿、排球扣杀、单手肩上投篮、原地侧向推铅球、后蹬跑、立定跳远、正足背踢足球、马步冲拳、深蹲、高抬腿、下蹲侧踢、提踵、正常步态、卷腹、臀桥。 13.1.9.11 训练运动 12 个：包括站姿式股四头肌拉伸、股后肌群拉伸、上腰部延展拉伸、背阔肌站姿拉伸、肱三头肌拉伸、肱二头肌拉伸、手臂上拉背部拉伸、臀大肌拉伸、墙角伸展、跪姿背部拉伸、仰躺式臀大肌拉伸、肱二头肌伸展。 13.1.9.12 杠铃运动 11 个：包括坐姿杠铃肩上举、站姿提铃至胸、水平卧推、杠铃屈肘、仰卧位肱三头肌伸展、前臂屈腕、前臂伸腕、俯身杠铃划船、深蹲（后蹲）、硬拉、直腿硬拉。 13.1.9.13 哑铃运动 10 个：包括肩侧平举、水平哑铃飞鸟、斧式屈肘、哑铃卧推、俯身单臂哑铃划船、哑铃直腿硬拉、坐姿哑铃肩上推举、站姿哑铃交替锤式弯举、仰卧哑铃臂屈伸、哑铃卧推。 13.1.9.14 弹力带运动 12 个：包括旋转力下蹲、站姿抗阻力髋外展、托臂弯举、坐姿划船、单臂划船、90° 肩外旋训练、坐姿抗阻力屈膝、站姿抗阻力髋屈、抗阻力足外翻、抗阻力足内翻、肩关节抗阻内旋、抗阻力肩后伸。 13.1.9.15 训练凳运动 2 个：包括髂腰肌（髋部屈肌）拉伸、俯身哑铃飞鸟。 13.1.9.16 固定机械运动 4 个：包括双杠臂屈伸、窄握背部下拉、正反握背部下拉、坐姿腿伸展。 （14）整体人解剖三维模型：男、女性整体数字模型各 1 套。 （15）组织胚胎三维模型 75 件 （16）生理学三维模型 23 件。 （17）病理学三维模型 15 件。 （18）寄生虫学三维模型 15 件。
--	---



	(19) 细菌与病毒三维模型 70 件。 (20) 穴位经络三维模型 23 件。 (21) 考古人类学模型 12 件。 3. 医学动画：医学类动画 388 部，包含医学科普动画、基础医学动画、护理学动画、内科学动画、外科学动画、妇产科学动画、儿科学动画等分类，学科齐全，内容丰富。其中医学科普视频 37 部，基础医学视频动画 18 部，诊断学视频动画 7 部，护理学视频动画 11 部，内科学视频动画 59 部，外科学视频动画 146 部，妇产科学视频动画 37 部，医学技术视频动画 6 部。 ▲4. 全景切片：正常和非正常的人体组织切片 300 片。病理全景组织切片 202 种 ▲5. 人体断层：包含人体水平、矢状、冠状的三方位典型断面 766 片。其中头部断面标本 50 件，颈部断面标本 35 件，胸部断面标本 60 件，腹部断面标本 72 件，盆部与会阴区断面标本 80 件，上肢断面标本 110 件，下肢断面标本 202 件，全身冠状断面 61 件，全身矢状断面 96 件。 6. 自测练习模块：涵盖医学形态学、机能学、临床学科等 15 类目试题 26604 道。包括特色标本测试题 660 道，系统解剖学测试题 1984 道，局部解剖学测试题 2044 道，药理学测试题 3180 道，病理学测试题 3704 道，生理学测试题 2644 道；组织学与胚胎学测试题 1021 道；医学微生物学测试题 1835 道；病理生理学测试题 109 道；生物化学测试题 318 道；诊断学测试题 2572 道；内科学测试题 2242 道；外科学测试题 1783 道；妇产科学测试题 1458 道；儿科学测试题 1050 道。 7. 采用账号管理模式。用户可以使用自己的账号随时随地登录平台的网站端、EXE 客户端、手机 APP 客户端等进行学习。 8. 个性化的管理设置。可提供校园管理后台，让用户根据本校的教务实际情况，设置教师管理员，对学生账号进行添加和删除管理。 9. 我公司已提供计算机软件著作权登记证书。
	解剖虚拟仿真教学系统-学生端（48 套） 制造商家、规格型号、数量： 1、教学终端：联想开天科技有限公司、开天 M90h G1s、48 套； 2、教学终端-显示器：联想开天科技有限公司、23.8 英寸，MT524 G2e、48 套；



3、学生桌：河南海特实验室设备有限公司、1400x1400x750mm±5mm，HNHT1400、48套（六边形桌8个）；

4、学生椅：安吉邦远家具有限公司、总高68cm，靠背高度30cm，座面直径40cm，可升降高度40-50cm，025#、48套；

5、软件：河南中博科技有限公司、ZB-EVD0、48套；

平台融合互联网思维，紧密结合解剖教学大纲，内容包括数字模型、真实标本、全景切片、医学视频、海量题库等众多医学模块，涵盖解剖学、组织学、胚胎学、病理学及临床各科教学内容，有助于开展多学科融合及理实一体化教学场景。

一、配套设备参数

1、教学终端

- 1.1 处理器配置 1 颗国产 X86 架构 CPU，每颗 CPU 物理核心数 8 核，每颗 CPU 主频 2.8GHz，所有核心智能频率可提升至 3.0GHz。
- 1.2 内存配置 8GB DDR4 UDIMM 内存，配置 2 个内存插槽；
- 1.3 显卡标配 2G 独立显卡，支持 VGA+HDMI 视频输出显示；
- 1.4 硬盘 512GB M.2 接口 NVME 协议 SSD，最高可支持 2 块 M.2 SSD，支持机械硬盘扩展；
- 1.5 显示器：与主机同品牌显示屏尺寸 23.8 英寸

2、学生桌椅

- 2.1 规格：1400x1400x750mm±5mm
- 2.2 台面：25mm 厚环保三聚氰胺板
- 2.3 柜身：采用钣金插件榫卯结果无焊接、稳定牢固无变形，整体美观大方。柜体分上下两部分，便于安装和运输。
- 2.4 板材：采用 1.0mm 冷扎板，表面均经磷化、酸洗、静电处理，喷涂环氧树脂喷涂厚度 75um。门铰：采用广东 DTC175 度阻尼铰链。自闭式，与柜体面水平角度<15 度时，柜门即可自行关闭，弹性好，外形美观，使用过程中无噪音，可开关十万次，达到国际五金行业标准，使用寿命长。
拉手：C 字型铝合金哑光色。外形美观、经久耐用。组装接缝严密，连接牢固，无松动现象。
- 2.5 门板：采用单层钢板，内有加强固定板组装设计，内置防撞胶垫，装



于门板内侧，减缓碰撞，保护柜体，保证关门减少噪音。

2.6 配备靠背升降电脑椅，总高 60-68cm，靠背高度 30cm，座面直径 40cm，可升降高度 40-50cm，座面 PU 材质，高密度海绵，不锈钢电镀五爪盘，静音万向轮。

学生课桌，桌架采用 1.2 厚 U 型环保 PE 优质钢材，桌面采用 18 厚实木颗粒板，注塑包边。桌面配备穿线孔。配备升降旋椅 1 个，尺寸：长 45cm，宽 45cm，高 90-100cm（靠背上缘）透气网布；ABS 框架；功能手柄；PU 万向滑轮。

二、软件参数

1. 为满足教学实际需求，真实解剖三维标本需参照《中华人体解剖学彩色图谱》、《局部解剖学》、《系统解剖学》等国家正规出版社出版的图谱或教材为重要依据进行制作。标本扫描结构暴露清晰、纹理走向明确、层次分明，方便专业医学教育、临床学习参照和科普宣传。支持重点结构名称标示，支持多种操作交互，如触摸屏、鼠标、键盘等，支持自由旋转，任意缩小放大、移动，支持 360 度观察标本，操作流畅，无卡顿现象。

▲（1）系统解剖学真实解剖标本件数 1074 件，其中运动系统标本 269 件，消化系统标本 98 件，呼吸系统标本 50 件，泌尿系统标本 34 件，生殖系统标本 57 件，脉管系统标本 213 件，感觉器标本 87 件，神经系统标本 245 件。内分泌系统标本 21 件

▲（2）局部解剖学标本 281 件。其中头部标本 56 件，颈部标本 49 件，胸部标本 36 件，腹部标本 47 件，盆部与会阴区标本 20 件，脊柱区标本 16 件，上肢标本 38 件，下肢标本 19 件

▲（3）运动解剖学真实解剖标本件数 207 件。

▲（4）整体人真实解剖三维标本 37 件。其中男性整体塑化标本 26 件，女性整体塑化标本 11 件。

▲（5）胚胎学真实解剖三维标本 61 件。其中正常胎儿标本 37 件，畸形胎儿标本 24 件。

▲（6）病理学真实三维标本 287 件。其中肿瘤标本 32 件，消化系统疾病标本 54 件，呼吸系统疾病标本 27 件，泌尿系统疾病标本 20 件，生殖系统和乳腺疾病标本 31 件。

▲（7）口腔专业标本 415 件。其中口腔颌面颈部局解标本 59 件，口腔颌



面颈部系解标本 37 件, 牙体解剖标本 212 件, 牙体对比标本 12 件, 口腔标本 95 件。

2. 虚拟 3D 人体数字模型:

(1) 虚拟三维人体数字解剖模型支持多种操作交互, 如触摸屏、鼠标、键盘等

(2) 支持自由旋转, 任意缩小放大、移动, 支持 360 度观察模型;

(3) 支持两种切刀模式, 可对模型进行快速拆解;

(4) 对人体进行数字化拆分、隐藏、透明操作, 支持多个功能组合使用;

(5) 可点击查看结构, 高亮显示并显示注释;

(6) 对人体中所有已知的组织器官进行科学分类, 形成符合教学内容规律的完整的目录体系;

(7) 支持根据部位名称进行搜索, 支持一键隐藏单个或多个部位;

(8) 支持对模型进行位置居中和一键重置功能;

(9) 支持使用过程中对拆分数据进行快照保存, 下次使用可快速调取并显示当前拆分状态;

(10) 支持根据个人使用习惯, 调整旋转、缩放、平移灵敏度, 支持更换背景主题;

(11) 系统解剖学数字模型件数 366 件, 其中运动系统模型 156 件, 消化系统模型 29 件, 呼吸系统模型 22 件, 泌尿系统模型 8 件, 生殖系统模型 18 件, 脉管系统模型 37 件, 感觉器模型 5 件, 神经系统模型 58 件。内分泌系统模型 7 件。

(12) 局部解剖学模型 36 件。其中头颈部模型 1 套, 男女性胸部模型各 1 套, 腹部模型 1 套, 男女性盆部与会阴区模型各 1 套, 脊柱区模型 1 套, 上肢模型 1 套, 下肢模型 1 套。

(13) 运动解剖学内容紧密结合国家权威出版社最新版《运动解剖学》教学要求, 包括运动解剖学多维 3D 交互动作资源、数字模型、真实标本等模块。

13.1. 多维 3D 交互动作模块

13.1.1 多维 3D 交互动作资源数量 134 个, 运动动作分析 16 个分类。

13.1.2 动作分析包含关节运动分析、动作涉及的肌肉运动分析等。

▲13.1.3 具备肌肉起止点查询功能。



13.1.4 可展示人体主要神经和血管的分布情况，并标注其名称和功能。

13.1.5 操作过程可实现动作的播放与暂停、速度调整、多角度观察等功能；

▲13.1.6 运动过程中可实现人体动态下的放大、缩小、旋转等功能；

13.1.7 动作过程中可显示或隐藏结构标注；

13.1.8 支持多种操作交互，如触摸屏、鼠标、键盘等，

13.1.9 内容包含头颈部、上肢各部位、躯干、下肢各部位以及训练、拉伸、杠铃、哑铃、弹力带、训练凳、固定机械等运动。

13.1.9.1 头颈部运动 9 个，包括前屈、后伸、侧屈、旋转及下颌的运动（下颌的运动包括：下颌骨的上提、下降、前伸、后缩、侧方移动）；

13.1.9.2 肩部运动 14 个：包括肩关节前屈、后伸、平伸、平屈、外展、内收、旋内、旋外及肩胛骨的运动（肩胛骨的运动包括：肩胛骨上回旋、下回旋、上提、下降、前移、后退）；

13.1.9.3 肘部运动 4 个：包括肘关节屈、伸以及前臂旋前、旋后；

13.1.9.4 腕部运动 4 个：包括腕关节屈、伸、外展、内收。

13.1.9.5 手部运动 11 个：包括手指的伸展、屈曲；拇指的屈、伸、内收、外展、对掌动作；掌指关节的屈、伸；掌骨的外展、内收。

13.1.9.6 躯干部运动 6 个：包括：脊柱前屈、脊柱后伸、脊柱侧屈、脊柱旋转、提肋、降肋。

13.1.9.7 髋部运动 6 个：包括髋关节前屈、髋关节后伸、髋关节旋外、髋关节旋内、髋关节外展、髋关节内收。

13.1.9.8 膝部运动 4 个：包括膝关节屈曲、膝关节伸展、膝关节内旋、膝关节外旋。

13.1.9.9 足部运动 6 个：包括足背屈、足跖屈、足内翻、足外翻、足趾屈曲、足趾伸展。

13.1.9.10 训练运动 18 个：包括引体向上、俯卧撑、仰卧起坐、肋木悬垂举腿、排球扣杀、单手肩上投篮、原地侧向推铅球、后蹬跑、立定跳远、正足背踢足球、马步冲拳、深蹲、高抬腿、下蹲侧踢、提踵、正常步态、卷腹、臀桥。

13.1.9.11 训练运动 12 个：包括站姿式股四头肌拉伸、股后肌群拉伸、上腰部延展拉伸、背阔肌站姿拉伸、肱三头肌拉伸、肱二头肌拉伸、手臂上拉背部拉伸、臀大肌拉伸、墙角伸展、跪姿背部拉伸、仰躺式臀大肌拉伸、



	肱二头肌伸展。 13.1.9.12 杠铃运动 11 个：包括坐姿杠铃肩上举、站姿提铃至胸、水平卧推、杠铃屈肘、仰卧位肱三头肌伸展、前臂屈腕、前臂伸腕、俯身杠铃划船、深蹲（后蹲）、硬拉、直腿硬拉。 13.1.9.13 哑铃运动 10 个：包括肩侧平举、水平哑铃飞鸟、斧式屈肘、哑铃卧推、俯身单臂哑铃划船、哑铃直腿硬拉、坐姿哑铃肩上推举、站姿哑铃交替锤式弯举、仰卧哑铃臂屈伸、哑铃卧推。 13.1.9.14 弹力带运动 12 个：包括旋转力下蹲、站姿抗阻力髋外展、托臂弯举、坐姿划船、单臂划船、90° 肩外旋训练、坐姿抗阻力屈膝、站姿抗阻力髋屈、抗阻力足外翻、抗阻力足内翻、肩关节抗阻内旋、抗阻力肩后伸。 13.1.9.15 训练凳运动 2 个：包括髂腰肌（髋部屈肌）拉伸、俯身哑铃飞鸟。 13.1.9.16 固定机械运动 4 个：包括双杠臂屈伸、窄握背部下拉、正反握背部下拉、坐姿腿伸展。 (14) 整体人解剖三维模型：男、女性整体数字模型各 1 套。 (15) 组织胚胎三维模型 75 件 (16) 生理学三维模型 23 件。 (17) 病理学三维模型 15 件。 (18) 寄生虫学三维模型 15 件。 (19) 细菌与病毒三维模型 70 件。 (20) 穴位经络三维模型 23 件。 (21) 考古人类学模型 12 件。 3. 医学动画：医学类动画 388 部，包含医学科普动画、基础医学动画、护理学动画、内科学动画、外科学动画、妇产科学动画、儿科学动画等分类，学科齐全，内容丰富。其中医学科普视频 37 部，基础医学视频动画 18 部，诊断学视频动画 7 部，护理学视频动画 11 部，内科学视频动画 59 部，外科学视频动画 146 部，妇产科学视频动画 37 部，医学技术视频动画 6 部。 ▲4. 全景切片：正常和非正常的人体组织切片 300 片。病理全景组织切片 202 种 ▲5. 人体断层：包含人体水平、矢状、冠状的三方位典型断面 766 片。其
--	---



	中头部断面标本 50 件，颈部断面标本 35 件，胸部断面标本 60 件，腹部断面标本 72 件，盆部与会阴区断面标本 80 件，上肢断面标本 110 件，下肢断面标本 202 件，全身冠状断面 61 件，全身矢状断面 96 件。 6. 自测练习模块：涵盖医学形态学、机能学、临床学科等 15 类目试题 26604 道。包括特色标本测试题 660 道，系统解剖学测试题 1984 道，局部解剖学测试题 2044 道，药理学测试题 3180 道，病理学测试题 3704 道，生理学测试题 2644 道；组织学与胚胎学测试题 1021 道；医学微生物学测试题 1835 道；病理生理学测试题 109 道；生物化学测试题 318 道；诊断学测试题 2572 道；内科学测试题 2242 道；外科学测试题 1783 道；妇产科学测试题 1458 道；儿科学测试题 1050 道。 7. 采用账号管理模式，每个账号使用周期为四年。用户可以使用自己的账号随时随地登录平台的网站端、EXE 客户端、手机 APP 客户端等进行学习。 8. 我公司已提供计算机软件著作权登记证书。 9. 断层均为标准断层层面，表面解剖有体表标志的标注。
	网络互动控制系统（1 套） 制造商家、规格型号、数量：广州创讯软件有限公司、V7.2、1 套 一、整体功能要求 网络互动控制系统可实现对整个教室/实验室电脑的统一管理，完成教师机与学生机之间音视频交互、远程控制、屏幕监视、同步演示、锁屏等交互效果。通过教师机上的网络教室控制软件，可实现“电子点名”，从而快速完成学生到课统计；“教师演示”或“黑屏肃静”功能将教师机上的操作实时投屏到 3D 大屏以及学生机显示器，或将学生显示器黑屏，“电子教鞭”功能可进行板书、重点标示等；学生端电脑可申请“电子举手”，教师端同步出现“举手”提示，以便及时协助学生解决问题，或通过“遥控辅导”的方式进入学生端电脑给予协助；选择“学生示范”可实现学生提问、演示功能；“屏幕监视”功能可将所有学生的电脑屏幕集中展现，以便于教师及时发现问题。授课结束后须进行一键式“远程关机”，将所有学生机同时关闭。 二、系统要求 1. 全面兼容 XP/Win7/Win8/Win10 的广播教学软件，并且同时支持 32/64 位系统；



2. 采用全新视频驱动核心、MMX/SSE/SSE2 指令和多级缓存技术，对 3D/游戏/电影/多媒体课件/动画/DVD 视频/FLASH/POWERPOINT 等都能非常流畅地没有任何延迟地进行广播，达到每秒 30 帧的速度；

3. 支持 DirectDraw、Direct3D、OpenGL、Layered Window 等各种 2D/3D 窗口画面；

4. 学生迟到或学生机重启后自动被控制等多种防止学生机「逃脱」的机制；

5. 学生上线、未上线、退出、异常退出或逃脱、网络掉线等上线情况的即时检测；

三、核心功能

1. 教师演示：将「教师机」的屏幕图象内容同步广播到网络上的「学生机」上；

2. 学生示范：随时点播学生机进入「教师机」角色，向其他学生进行示范操作；

3. 黑屏肃静：可以将指定或全部电脑的鼠标和键盘锁定，使学生集中精神听讲；

4. 语音教学：网上语音广播、两人交谈、多方讨论和语音监听等多种模式，体会沟通无极限；

5. 网络影院：网络上同步播放 VCD/MPEG/MP3/AVI/WAV/MOV/RM/RMVB 等多媒体视频节目；

6. 屏幕监视：对教室里的任何学生机进行屏幕图象监视，并可以同屏监视、循环监视；

7. 遥控辅导：直接操作学生机进行远程控制，可以用于管理，也可以进行手把手教学；

8. 屏幕录制：学生可以录制上课内容以便课后温习，老师可以提前制作课件或教材；

9. 屏幕回放：除单机回放外，并支持网络回放，录制的画面可以自动网络播放；

10. 提交作业：配合教师机的“文件传输”功能，实现了学生作业的网上分发与提交；

11. 电子教鞭：可以直接在屏幕上绘画各种图形标记，进行「圈圈点点」；

12. 黑板白板：具备黑板与白板功能；



13. 电子抢答：帮助学生在趣味竞赛中学习，并协助教师及时检验学习效果，发现问题；
14. 电子点名：协助教师进行课堂考勤；
15. 网上消息：老师与学生，学生与学生之间可以进行自由的文字消息传送；
16. 远端信息：获取远端电脑的磁盘、网络、协议、OS、内存使用、等多种配置信息；
17. 进程信息：查看每台学生机上已经打开的应用程序，以及正在运行的进程信息；
18. 上线情况：上线、未上线、退出、异常退出或逃脱、网络掉线等各种学生上线情况；
19. 文件传输：同步传输文件到远端学生机上，并且能在传完后直接打开或运行；
20. 联机讨论：在教室里建立一个语音和文字兼备的聊天室；
21. 远程命令：直接启动学生机的记事本、WORD 之类的应用程序，命令编辑器；
22. 其他工具：远程开关机和重启、电子举手、同步参数、同步升级等多种辅助功能；
23. 计划任务：按照预定的时间自动执行时间提醒、发送消息、执行远程命令等；
24. 班级管理：班级、小组、学生概念的引入。

（四）基于人体层次解剖的 3D 数字化虚拟仿真系统（1 套）（内置版）

制造商家、规格型号、数量：河南中博科技有限公司、XN-cc.jp-v3.0、1 套

采用逐层解剖、高清扫描、三维重建、立体合成、3D 成像等高新技术手段，真实再现人体解剖全过程。可对人体 22 个部位进行水平层次、冠状层次、矢状层次的逐层解剖、跨层解剖、任意旋转、随意缩放等紧贴教学需求的功能。

1. 资源标准：为满足教学实际需求，基于人体层次解剖的 3D 数字化虚拟仿真系统标本资源需参照《中华人体解剖学彩色图谱》、《局部解剖学》、《系统解剖学》等国家正规出版社出版的图谱或教材为重要依据进行制作。
2. 内容分部：基于人体层次解剖的 3D 数字化虚拟仿真系统内容涵盖 10 个



人体局部（头部、颈部、男女胸部、腹部、男女盆部及会阴区、上肢、下肢、脊柱区）及 12 个部位（肩部、腋窝、肘部、前臂、手部、腕部、膝部、足部、大腿中部、小腿、小腿中部、脑）905 层的真实解剖标本。

3. 制作要求：标本结构暴露清晰、纹理走向明确、解剖层次分明。

4. 功能要求

（1）任意角度旋转功能：解剖标本可进行旋转的间隔角度为任意角度，旋转流畅。

（2）随意缩放移动功能：在教学实用的合理范围内任意缩小、放大，可视界面内标本移动功能。

（3）一键重置功能：一键恢复初始状态。

（4）一键显隐标注：一键控制显示或隐藏标本标注。

（5）部位介绍：针对平台内资源进行部位详细介绍。

（6）任意切面观察：平台内资源除可进行水平、矢状、冠状三种常规切面解剖观察外，还可随意进行非常规切面解剖。

（7）一键自动解剖功能：一键操作进行逐层、飞旋式解剖。

（8）任意层次对比：随意选择任一部位不同层次的解剖观察。

（9）图文标注互选：标本上标注点与标注栏内标注可相互控制。

（10）3D 立体切换：一键切换二维平面观察与三维立体查看。

5. 平台配置

▲（1）包含以下 10 个局部内容

1) 头部 1 套

2) 颈部 1 套

3) 男性胸部 1 套

4) 女性胸部 1 套

5) 腹部 1 套

6) 男性盆部 1 套

7) 女性盆部 1 套

8) 脊柱区 1 套

9) 上肢 1 套

10) 下肢 1 套

▲（2）包含以下 12 个部位内容



- 1) 肩部 1 套
- 2) 腋窝 1 套
- 3) 肘部 1 套
- 4) 前臂 1 套
- 5) 手部 1 套
- 6) 髋部 1 套
- 7) 大腿中部 1 套
- 8) 膝部 1 套
- 9) 小腿 1 套
- 10) 小腿中部 1 套
- 11) 足部 1 套
- 12) 脑部 1 套

(五) 解剖学文化布展 (1 项)

制造商家、规格型号、数量:

- 1、解剖文化布展: 河南中博科技有限公司、ZB-WHBZ、1 项
 - 2、空调: 广东美的制冷设备有限公司、RFD-120QW/BSDN8Y-D(B1)A、1 台
- 根据现场勘察情况, 对产地进行解剖文化布展, 布展内容包含: 室内拆除 1 项; 强弱电改造 1 项; 遮光布窗帘 1 项; 配电箱 1 项; 石膏板造型吊顶 30 m²; 方通吊顶 65 m²; 造型软膜灯箱 13 m²; 灯带 75m; 墙面饰面板 147 m²; 塑胶地板 98 m²; 文化展示 21 m²; 踢脚线 49m; 空调 1 台。

