

河南医学高等专科学校生命科学馆配套项目

采购安装合同

合同编号: HNYZ-20250820-0201

甲方: 河南医学高等专科学校

乙方: 河南锐视数字科技有限公司

项目名称: 河南医学高等专科学校生命科学馆配套项目

签约地点: 河南医学高等专科学校南校区

甲乙双方根据“河南医学高等专科学校生命科学馆配套项目”招标文件、乙方投标文件及中标通知书(豫财磋商采购-2025-750), 依据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国政府采购法》等有关法律法规规定, 本着平等自愿的原则, 经双方协商一致, 签订本合同, 以明确双方的权利和义务, 确保双方共同执行。

一、设备、软件清单及合同金额

(一) 设备、软件清单与报价: 详见附件一;

(二) 设备、软件详细参数: 详见附件二;

(三) 合同总金额: 人民币贰佰壹拾壹万壹仟圆整, ¥ 2111000.00 元, 合同总金额包括设备的供货、安装、调试、环境建设、培训、售后服务、垃圾外运等全部费用。该金额在合同履行期间不得变更。

二、设备的交付、安装、调试

(一) 交货时间: 合同签订后 60 个日历日内交货并安装、调试完毕;

(二) 交货地点: 河南医学高等专科学校南校区;

(三) 甲方应在设备到达指定地点前 2 日内, 提供符合安装、调试的相关条件;

(四) 设备安装工程中所需设备与安装材料需经甲方质量验收合格后, 方可进场使用和施工;

(五) 乙方负责设备、软件安装调试, 并承担设备、软件安装调试的所有附件和材料(含实验实训室内部的各类管线); 且应留足甲方首次单独调试和验收所用材料;

(六) 乙方应向甲方设备管理部门一次性提交设备的使用说明书、合格证书及相关材料;

(七) 乙方应免费对甲方使用人员进行培训, 使甲方使用人员能够熟练掌握该设备和软件的操作使用、故障诊断与排查、系统维护等相关技术, 并能够判断和解决设备的一般故障;

(八) 乙方在安装调试设备时, 应严格执行施工规范、安全操作规程、防火安全



规定、环境保护规定，如出现安全事故由乙方承担全部责任；

（九）乙方应遵守国家或地方政府及甲方有关部门对施工现场管理的规定，妥善保管好施工现场周围建筑物、设备管线、名木不受损坏，并做好施工现场按期保卫和垃圾清运等工作；

（十）乙方在施工中未经甲方同意，不得随意拆改原建筑物结构及各种设备管线。

三、设备验收

（一）乙方提供的设备、软件和附件必须为最新生产的原装正品，各项指标符合国家检测标准和出厂标准，合同中未列明的，以满足设备正常使用和乙方投标文件承诺为准；

（二）乙方提供的产品的技术规格须符合企业标准及招标技术要求，如有偏差以招标文件、投标文件和合同明确的技术指标最高高于正偏差为准；

（三）乙方提供的产品不符合规定或质量不合格，由乙方负责更换，并承担更换所发生的全部费用。乙方不能更换的，按不能交货处理；

（四）甲方对设备规格型号及软件有异议的，应在全部设备安装完毕后 10 个工作日内以书面形式向乙方提出；

（五）乙方应保证所提供的设备和软件不得侵犯第三方专利权、商标权、著作权、版权或其他直接产权等，若侵犯第三方上述权利，并导致第三方追究甲方责任，甲方受到的全部损失，须由乙方全部承担；

（六）乙方履约完成并提交验收申请后 7 个工作日内，甲方应按国家相关标准和招投标相关文件自行组织有关专业人员进行验收。验收合格后由甲方签署验收证明文件。如验收产生异议，可在设备验收完毕后 3 个工作日内由第三方重新进行验收，并以书面形式通知乙方；

（七）验收内容为设备和软件的数量、质量、运行情况和人员培训情况等。

四、付款方式及期限

（一）甲乙双方采用人民币转账方式结算。乙方开具以“河南医学高等专科学校”为客户名称的发票；

（二）设备验收合格并正常运行 30 日内，乙方向甲方提交合同总金额 5% 的履约保函后，甲方向乙方支付总合同额的 100%，即人民币贰佰壹拾壹万壹仟圆整 ¥ 2111000 .00 元。

五、质量保证、保修及售后服务



(一) 严格按照招标文件要求和投标文件承诺, 在质保时间 三 年内, 凡设备、软件出现故障, 0.5 小时内响应, 1 小时内到达现场, 12 小时内解决问题。如 24 小时内不能解决问题, 乙方应为甲方提供备用设备, 直到原设备修复;

质保期外, 免费上门服务。凡设备、软件出现故障, 1 小时内响应, 6 小时内到达现场并解决问题。对于硬件方面的故障, 派专业工程师现场维修, 如需更换零配件, 只收取零配件费用; 对于软件方面的故障, 现场处理, 终身免费维护。

(二) 乙方需提供定期巡检服务, 质保期内第一年每 三 个月上门保养服务 1 次、以后每年上门保养服务不少于 2 次;

(三) 乙方应向甲方免费提供 7×24 小时电话服务, 服务内容包括: 对于乙方所有产品技术问题的解答、市场信息的咨询、产品升级与修补的咨询、乙方公司客户服务流程及商务流程的咨询等。

乙方售后服务电话: 13103832119 联系人 李迪; 地址: 河南自贸试验区郑州片区(郑东) 东风南路与榆林北路交叉口绿地中心南塔 42 层 4212。

六、权利及义务

(一) 甲方在验收时对不符合招标文件要求和投标文件承诺的产品, 有权利拒绝接收, 并追究乙方违约责任;

(二) 甲方有义务在合同规定期限内履行付款;

(三) 甲方有义务对乙方的技术及商业秘密予以保密;

(四) 乙方有权利要求甲方按照合同约定及时支付相应合同款项;

(五) 乙方有义务按照招标文件要求和投标文件承诺提供良好服务。

七、违约责任

(一) 甲方违约责任

1. 甲方如无正当理由拒绝收货, 按甲方违约处理;

2. 如甲方逾期支付款项, 从应付款之日 10 日后起, 按每日逾期付款部份的 2% 计算违约金;

3. 甲方严格遵循本合同中各软件使用许可使用本软件, 不可对软件产品进行解密或将产品交给他人解密;

4. 甲方不得将本合同下的软件产品有偿或者无偿的转让给第三方使用。

(二) 乙方违约责任

1. 乙方逾期交货, 从逾期之日起每个工作日按本合同总价的 2% 向甲方支付违约金; 逾期 20 个工作日以上的, 甲方有权终止合同, 乙方除向甲方支付本合同总价 20% 的违约金外, 由此造成的甲方损失由乙方全部承担;



2. 乙方若不按合同履行服务承诺, 每出现一次违约情况, 应向甲方支付违约金人民币 500 元 (伍佰元)。违约 3 次以上, 乙方须承担甲方为维修服务所产生的全部费用, 并取消乙方今后 5 年参与甲方设备招投标的资格。

(三) 甲乙双方均应遵守本合同, 如有违约, 将赔偿因违约给对方造成的经济损失, 并向对方支付合同总额 20% 的违约金;

(四) 因不可抗力造成违约, 甲乙双方另行协商解决。

八、争议及解决办法

双方应本着友好合作的态度, 对合同履行过程中发生的违约行为及时进行协商解决, 但设备及软件的技术参数不得低于招标文件要求和投标文件承诺。如不能协商解决, 可向合同签订地人民法院诉讼, 相关费用由过错方承担。

九、合同生效及其它

(一) 本合同所有附件均为合同的有效组成部分, 与本合同具有同等的法律效力;

(二) 本合同未尽事宜, 甲乙双方可签订补充协议, 与本合同具有同等法律效力;

(三) 本合同共 49 页, 一式 8 份, 甲方 7 份, 乙方 1 份, 具有同等的法律效力;

(三) 本合同经双方代表签字后生效。

附件一: 设备、软件清单与报价

附件二: 设备、软件详细参数

甲方: 河南医学高等专科学校
地址: 新郑龙湖双湖大道 8 号

乙方: 河南锐视数字科技有限公司
地址: 河南自贸试验区郑州片区 (郑东)
东风南路与榆林北路交叉口绿地中心南塔 42 层 4212

甲方代表 (签字):

李健丰

电话:

开户行:

账号:

签约时间: 2025 年 9 月 3 日

乙方代表 (签字):

李迪印
4101055486059

电话: 13103832112

开户行: 中国民生银行股份有限公司郑州
经三路支行

账号: 693821895

社会统一信用代码: 914101053268101930

签约时间: 2025 年 9 月 3 日



附件一：设备、软件清单与报价

设备、软件清单与报价一览表

金额单位：元

序号	设备名称	品牌	型号	规格	数量	单位	单价	合计	备注
1	电子留言签名系统	星之川	XTHH320 XSPR190	详见附件二 设备、软件详细参数中“第一项 电子留言签名系统 规格参数”——“第1项”、“第2项”	1	套	110000 元	110000 元	/
		锐视	RSQ1.0	详见附件二 设备、软件详细参数中“第一项 电子留言签名系统 规格参数”——“第3项”					
		中视典	VRP3D 引擎 V 1.0	详见附件二 设备、软件详细参数中“第一项 电子留言签名系统 规格参数”——“第4项”					
2	中医馆文化建设	锐视	定制	详见附件二 设备、软件详细参数中“第二项 中医馆文化建设 规格参数”	1	套	175000 元	175000 元	/
3	中医馆 AI3D 数字人文化讲解系统	锐视	RSR1.0	详见附件二 设备、软件详细参数中“第三项 中医馆 AI3D 数字人文化讲解系统 规格参数”——“第1项至第12项”	1	项	140000 元	140000 元	/
		戴尔	Precision 3660 Tower 013	详见附件二 设备、软件详细参数中“第三项 中医馆 AI3D 数字人文化讲解系统 规格参数”——“第13项”					



4	中医馆数字化体系建设	新华三	H3CDesk X500t 2422	详见附件二 设备、软件详细参数中“第四项 医馆数字化体系建设 规格参数”——“第1.2项”	1	项	255800 元	255800 元	/
		锐视	RSZ11	详见附件二 设备、软件详细参数中“第四项 医馆数字化体系建设 规格参数”——“第1.3项”、“第2项”					
5	中医诊疗实训平台建设	都康	DKJ5F、DKF8B、 DKWAF-42B	详见附件二 设备、软件详细参数中“第五项 中医诊疗实训平台建设 规格参数”——“第1项”、“第2项”、“第3项”	1	项	205000 元	205000 元	/
		星之川	XODR550 XTMH270	详见附件二 设备、软件详细参数中“第五项 中医诊疗实训平台建设 规格参数”——“第1.2项”、“第2.4项”、“第3.11项”					
6	骨学透视三维虚实交互教学平台	洪宇	HYGXTSV1.0	详见附件二 设备、软件详细参数中“第六项 骨学透视三维虚实交互教学平台 规格参数——“第1项”	1	套	132200 元	132200 元	/
		星之川	XCMR320	详见附件二 设备、软件详细参数中“第六项 骨学透视三维虚实交互教学平台 规格参数——“第2项”					
7	运动系统3D交互教学平台	洪宇	HYJDJHV1.0	详见附件二 设备、软件详细参数中“第七项 运动系统3D交互教学平台 规格参数”——“第1项”	1	套	134500 元	134500 元	/
		创维	MA6519	详见附件二 设备、软件详细参数中“第七项 运动系统3D交互教学平台 规格参数”——“第2项”					
8	呼吸三维虚实交互教学	洪宇	HYHXJHV1.0	详见附件二 设备、软件详细参数中“第八项 呼吸三维虚实交互教学平台 规格参数”——“第1项”	1	套	118900 元	118900 元	/



	平台	星之川	XCMR320	详见附件二 设备、软件详细参数中“第八项 呼吸三维虚实交互教学平台 规格参数”——“第2项”					/
9	脉管裸眼 3D 成像系统	澄通	CRTOP-P1.86	详见附件二 设备、软件详细参数中“第九项 脉管裸眼 3D 成像系统 规格参数”——“第1项”	1	套	136300 元	136300 元	/
		联想	扬天 T490	详见附件二 设备、软件详细参数中“第九项 脉管裸眼 3D 成像系统 规格参数”——“第1.6项”					/
		洪宇	HYMGLYV1.0	详见附件二 设备、软件详细参数中“第九项 脉管裸眼 3D 成像系统 规格参数”——“第2项”					/
10	神经三维虚实交互教学平台	洪宇	HYSJJHV1.0	详见附件二 设备、软件详细参数中“第十项 神经三维虚实交互教学平台 规格参数”——“第1项”	1	套	136300 元	136300 元	/
		创维	MA6519	详见附件二 设备、软件详细参数中“第十项 神经三维虚实交互教学平台 规格参数”——“第2项”					/
11	感觉、内分泌三维虚实交互教学平台	洪宇	HYGJNFMV1.0	详见附件二 设备、软件详细参数中“第十一项 感觉、内分泌三维虚实交互教学平台 规格参数”——“第1项”、“第2项”	1	套	162000 元	162000 元	/
		创维	MA6519	详见附件二 设备、软件详细参数中“第十一项 感觉、内分泌三维虚实交互教学平台 规格参数”——“第3项”					
12	智能心肺复苏急救培训	易创电子	EC-CPR	详见附件二 设备、软件详细参数中“第十二项 智能心肺复苏急救培训系统 规格参数”	1	套	130000 元	130000 元	/



	系统								
13	基于人体层次解剖的 3D 数字化虚拟仿真系统	洪宇	HYCCJPXNV1.0	详见附件二 设备、软件详细参数中“第十三项 基于人体层次解剖的 3D 数字化虚拟仿真系统 规格参数”	1	套	275000 元	275000 元	/
总计							2111000 元	/	



附件二：设备、软件详细参数

序号	产品或配置名称	规格参数	备注
1	电子留言 签名系统	1. 拍照签名端	/
		1. 1. 尺寸：32 寸；分辨率：1920*1080；显示比例 16：9；	/
		1. 2. 触摸技术：电容；支持多点触控； 1. 3. 触摸屏具有防光干扰功能，在照度 100Klux 环境下可以正常工作； 1. 4. 整机采用全金属外壳一体设计，窄面框外部无任何可见内部功能模块连接线； 1. 5. 整机屏幕采用超高清 LED 液晶屏； 1. 6. 支持 2. 4G/5G 双频 WIFI 无线连接和网口有线连接； 1. 7. 数量：2 台； 1. 8. 主机配置：CPU I5 10 代，内存 8G，固态硬盘 256G； 1. 9. 摄像头 1. 9. 1. 高清分辨率：支持 1080P 分辨率，提供清晰的视频画面； 1. 9. 2. 自动对焦：内置 HD 自动对焦功能，确保画面清晰； 1. 9. 3. 光线校正：自动调整光线，适应不同环境； 1. 9. 4. 双麦克风：配备两个全向麦克风，有效拾音距离可达一米，提供清晰自然的音质；	/



	1.9.5. 广角镜头：78° 广角视野； 1.9.6. 隐私保护：可翻折的隐私保护盖，保护隐私安全； 1.9.7. 安装方式：配备可调节的夹子，适用于笔记本电脑和显示器，也可安装在三脚架上； 2. 显示端 2.1. 尺寸：65 寸；分辨率：3840*2160；显示比例 16：9； 2.2. 触摸屏具有防光干扰功能，在照度 100Klux 环境下可以正常工作； 2.3. 整机采用全金属外壳一体设计，窄面框外部无任何可见内部功能模块连接线； 2.4. 整机屏幕采用超高清 LED 液晶屏； 2.5. 支持 2.4G/5G 双频 WIFI 无线连接和网口有线连接； 2.6. 数量：1 台； 2.7. 主机配置:CPU I5 10 代，内存 8G，固态硬盘 256G； 3. 电子签名软件多屏联动 3.1. UI 界面设计：以展厅整体主题为主线，设计首页整体版式，加入各种创意元素，丰富画面内容。根据创意互动点设计各种相关元素的体现方式；根据用户的浏览习惯，构思操作的布局整体栏目内容； 3.2. 可以实现多屏联动，采用网段 ip 链接； 3.3. 下屏签名可以实现更换笔迹颜色，重写，撤回等操作； 3.4. 书写完成点击保存即可投射到上方大屏；	
--	---	--

	3. 5. 上方大屏可点击名字进行放大缩小操作； 4. 为保证该系统后期可根据用户需求进行编辑定制，编辑功能如下： 4. 1. 支持在多平台环境下进行场景编辑及交互，主要包含 Windows、Linux、国产麒麟系统； 4. 2. ★支持在 WEB 环境下运行，同样能够实现模型导入、材质编辑、脚本编辑等，且与 CS 架构下操作逻辑一致； 4. 3. ★支持独立的管理端云平台，云平台可以通过账号、二维码、微信等多种方式注册登录；可以进行授权、安装部署、更新，以及资源的下载、管理等功能，软件支持云存储空间，支持从本地添加到云端、云端新建等方式，同时直接可以从管理端云平台下，点击工程文件关联启动打开文件； 4. 4. ★支持视频录制及屏幕截图功能。在预览模式下对视窗中的画面内容进行一键录制和截图操作，并输出成通用的 MP4/JPG 等文件格式； 4. 5. 具备所见即所得的 UI 用户界面编辑器。内置多种 UI 控制类型，包含普通按钮、图片按钮、提示标签、文本编辑框、图片面板、视频面板、列表框、下栏框、复选框等高级平面控件； 4. 6. ★具备支持外链嵌套页面功能，可将动态网页及本地操作引擎文件，绘制到三维面片上，并可对页面上的控件内容进行交互； 4. 7. ★支持画质模式、性能模式两种模式。画质模式提供高品质渲染效果，性能模式提供高效流畅地运行，两种模式可快速切换； 4. 8. 支持组件框架系统，面向对象，快速添加组件功能； 4. 9. ★提供无需编程的可视化图形编辑工具，支持拖拽式操作，可快速、自由地制作复杂的场景交互逻辑；	
--	---	--

		4. 10. 支持从资源目录树上，将节点物体直接拖入图形编辑窗口后，自动生成“物体名称”的逻辑单元模块； 4. 11. 预设丰富的逻辑单元模块，供用户进行选择调用，包含：逻辑执行模块、文本模块、变量模块、UI 模块、动画模块、模型模块、相机模块、角色模块、拆装模块、运行状态模块； 4. 12. 图形编辑工具支持多套剧本模式，可以满足多套脚本逻辑的共存，可以随时切换需要执行的剧本； 4. 13. 图形编辑工具支持线性/非线性状态机脚本编程模式； 4. 14. 支持场景快照功能，快照功能能够记录位置、颜色、状态等多种信息，并可以直接关联 UI 控件，控制快照视图的切换； 4. 15. ★支持打包成 EXE 运行文件格式发布，并具有加密功能，包含：时间限制、使用次数显示、密码验证； 4. 16. 支持打包成 Html 格式文件发布，可以部署在任意网页端，使用 WEB 浏览器进行打开运行，无需其他插件支持。同时配备本地服务启动器，便于在无部署情况下打开浏览； 4. 17. ★支持云端分享功能，发布文件直接上云端，并生成链接地址，其他用户只需要进行访问地址就可以进行浏览场景，无需下载任何插件； 4. 18. 具有“特效简介及使用技巧”； 4. 19. 具有“文件操作”； 4. 20. 为保证编辑工具为国产品牌，提供同类功能的软件著作权登记证书； 4. 21. 具有 SDK 二次开发功能，支持 C++、C#、JS、LUA 及 Python 等语言进行二次开发；	
2	中医馆文	中医馆文化建设包含：文化改造、方剂包埋标本，具体内容如下：	/

	化建设 1. 文化改造 1. 1. 本内容为中医展馆文化改造内容，体现中医药展馆特点，应用数字化展馆的概念进行整体设计； 1. 2. 强电改造，包含配电箱安装、线管敷设、电线电缆敷设、电缆头制作、绝缘测试、用电设备接线、开关插座、系统调试等； 1. 3. 弱电改造，包含弱电线管敷设、网线敷设、弱电设备电源线敷设、无线网络覆盖、信息面板安装、室内弱电插座安装、系统调试等； 1. 4. 施工完成后，保证整体环境整洁并清理现场所产生的废弃垃圾； 1. 5. 面材材料品种、规格：艺术漆涂料两遍；展板主材使用 10mm 厚高密度 PVC 配 2mm 亚克力覆膜或油画布材质（安装前与使用方确认文字内容以及照应前馆的整体设计风格）； 2. 方剂包埋标本 2. 1. 材质：标本包埋于安全无毒的透明树脂块中。标本边角平滑美观，标本表面打磨平整，无明显伤痕；标本无明显气泡和杂质； 2. 2. 物理性能指标：产品为透明度较高的无色树脂，在厚度为 10mm 的测试条件下，透光率 90%。产品有足够的硬度，在厚度为 10mm 的测试条件下，其洛氏硬度大于 120R； 2. 3. 药材要求：符合《中国药典》（2025 年版）一级品标准。选用正品特级选装个货或饮片，药材量充足、满瓶，药材经过高温除湿干燥，除虫杀菌处理，保持药材的外形、色泽，药材无虫蛀、发霉、变色、走油现象； 2. 4. 数量：50 块；	
--	--	--

		2.5. 尺寸：300*200*15mm（误差±2mm）	
3	中医馆 AI3D 数字 人文化讲 解系统	1. ★可以与 AI 3D 数字人进行对话，对话内容包含：中药炮制学、中药鉴定学、中药药理学、中药化学、中药药剂、中药质量检测与分析等内容的相关知识点； 2. ★AI 3D 数字人可悬浮于任意进程资源页面上，可通过 ASR 技术启动介绍进程并控制已开启的进程中的中医药文化展示； 3. ★无需第三方插件与 AI 3D 数字人进行语音或文字沟通并与已开启的进程进行交互； 4. 语言交流能力，AI 3D 数字人具备自然语音处理和语音合成技术，能够与人类进行交流。AI 3D 数字人可以理解人类的语音输入，并根据语义进行逻辑推理和回答问题。同时，AI 3D 数字人还可以通过语音合成技术将其思维和回答转化为声音输出，使得交流更加直观和人性化； 5. 情感表达能力，AI 3D 数字人具备情感识别和表达能力，如喜、怒、哀、乐等； 6. AI 3D 数字人具有脸部表情； 7. AI 3D 数字人在与用户交流时的动画流程，没有明显卡顿现象； 8. 支持通过语音或者文字与 AI 3D 数字人进行沟通，沟通过程流畅，等待时间小于 2 秒； 9. AI 3D 数字人数据库中可添加该展馆信息； 10. 为保障中医药知识的专业性，提供 AI 3D 数字人与中医药相关的证明资料； 11. 可在屏幕中使用鼠标移动，可进行中药知识内容讲解； 12. ★可进行本地部署，支持在无网环境下讲解各类中药知识； 13. 工控主机	/ /



		13. 1. CPU:第 13 代英特尔-酷睿 i7; 13. 2. 显卡: 独立显卡 4090 显存 24g; 13. 3. 内存: 32G; 13. 4. 硬盘: 1T 固态硬盘; 13. 5. 电源: 1100W; 13. 6. 预装 Windows10 操作系统配备专业工控机箱;内置无线网卡;标配无线键鼠标; 13. 7. 显示端: 55 寸触摸屏;	
4	中医馆数字化体系建设	中医馆数字化体系建设应包含: 中医药模型可视化三维展示建设、AI 智能方剂展示建设, 具体内容如下:	/
		1. 中医药模型可视化三维展示建设 1. 1. 75 寸透明屏幕 1. 1. 1. 护眼光学设计: 保护眼睛不受强蓝光伤害, 提升视觉疲劳和睡眠质量; 1. 1. 2. 红外触控技术: 书写流畅; 1. 1. 3. 钣金外壳, 表面钢琴烤漆处理, 铁壳后盖, 主动散热; 1. 1. 4. 5mm 物理钢化防爆高透玻璃, 加强视觉效果, 提升触摸体验; 1. 1. 5. 10 点触控, 书写体验, 更好的圆滑度, 更快的书写速度; 1. 1. 6. 内置 Windows 系统, 无线 WIFI, 方便扩展; 1. 1. 7. 喇叭出音侧置, 防止因内嵌式的环境导致声音效果变质;	/



	1.1.8. 采用高亮灯条，隐藏式设计，恒流可控光源，环保节能； 1.1.9. 整机参数 1.1.9.1. 75 寸 A+级液晶面板； 1.1.9.2. 尺寸：6.5 m'； 1.1.9.3. 亮度：400cd/m²； 1.1.9.4. 拼缝：18mm； 1.1.9.5. 单块分辨率：3840*2160 1.1.9.6. 支持：365（天）*24（时）不间断工作，无故障寿命：50000 小时； 1.1.9.7. 背光：LED； 1.1.9.8. 显示比例：16:9； 1.1.9.9. 可视角度：178° ； 1.1.9.10. 响应时间：8ms； 1.1.9.11. 扬声器 8Ω/5W*2； 1.2. 工控主机 1.2.1. CPU：第 11 代英特尔-酷睿 i7； 1.2.2. 显卡：P4000； 1.2.3. 内存：32G；	
--	---	--

	1.2.4. 硬盘：256G 固态硬盘； 1.2.5. 电源：500W； 1.2.6. 预装 Windows10 操作系统； 1.3. 软件内容 1.3.1. 支持在多平台环境下进行交互； 1.3.2. 该软件操作内容（例如：药材模型交互，药材模型展示）兼容 PC 端、移动端； 1.3.3. 该软件中的文本、视频、语音等多媒体内容支持二次导入，更换； 1.3.4. 支持多种模型、媒体文件格式，主要包括： 1.3.4.1. 常规三维模型格式：fbx、obj、glTF、3ds、dae、xml、bvh； 1.3.4.2. 纹理图片格式：jpg、png、tga、dds、hdr、bmp； 1.3.4.3. 音、视频格式：mp3、wav、mp4、avi； 1.3.5. 软件模型支持轻量化调整，实现超大场景地形 LOD 实时渲染； 1.3.6. 支持三维场景交互，支持药材及资源列表可实时在平台内进行查看； 1.3.7. 该软件资源符合全国高等中医药教育教程《中药学》中的教学内容； 1.3.8. 该软件中包含：艾草、白芍、斑蝥、巴豆、槟榔、八角、薄荷、陈皮、车前子、柴胡、地黄、丹参、大黄、杜仲、当归、灯芯草、阿胶、鹅绒藤、附子、怀山药、厚朴、怀菊花、海马、怀牛膝、猴头菇、黄精、胡黄连、槐角、荷叶、何首乌、黄芩、黄连、黄柏、槐花、桔梗、金银花、决明子、菊花、姜半夏、鸡血藤、莱菔子、连翘、灵芝、鹿茸、麦冬、	
--	--	--

	马钱子、麻黄、木通、木香、牡丹皮、牛膝、南瓜子、女贞子、藕节、枇杷叶、青蒿、牵牛子、羌活、肉桂、乳香、山茱萸、三七、石斛、砂仁、桃仁、王不留行、乌梢蛇、蜈蚣、辛夷、禹白芷、栀子、夏枯草、禹白附、知母、旋覆花、禹南星、玄参、禹漏芦、香加皮等 50 种药材资源； 1.3.9. 软件资源包含中药的药性、功效、应用等内容； 1.3.10. 中药药材模型为真实药材扫描建模，三维模型 1:1 等比仿真制作，还原度达到 100%； 1.3.11. 该平台具有三维可视化功能，为保障本系统的专业度，使用具有中医药相关专业成熟度的三维可视化编辑工具展示制作药材、饮片内容； 2. AI 智能方剂展示建设 2.1. 方剂平台包含方剂种类有浸出剂、胶囊剂、颗粒剂、片剂、栓剂、丸剂、注射剂等 7 种药剂类型，包含“夏枯草山菊降压药”、“肉桂十滴水”、“蒲公英蒲地蓝消炎口服液”、“黄柏-治糜康栓中药药剂”、“麻黄止喘灵注射剂”、“牵牛子捻金胶囊”、“附子理中丸”、“桔梗银翘解毒片”、“辛夷鼻炎灵片”、“六味地黄丸”等十个方剂； 2.2. 每条方剂均标明：摘录、处方、制法、功能、主治、注意事项等信息； 2.3. 中药药材模型为真实药材扫描建模，三维模型 1:1 等比仿真制作，还原度达到 100%； 2.4. 为保证方剂平台系统可稳定使用，提供“方剂平台”同类功能的软件著作权证书； 2.5. 采用国产中医药相关的配置编辑器，无需采用第三方插件，实现方剂平台中所需的方与药之间的配置关联； 2.6. 该平台具有可视化数据分析管理系统，可将操作练习模式中的数据进行可视化数据展示，并能根据数据情况进行数据分析，提供可视化数据分析管理系统相关证明；	
--	---	--

		★2.7. AI 3D 数字人在与该平台同时使用时可讲解平台内的方剂以及方剂中的药材； ★2.8. AI 3D 数字人可唤醒方剂平台中的中药三维模型，三维模型可存在于 AI3D 数字人软件中也可以单独进行展示； ★2.9. 该方剂平台中的每味药材具有独立的实验操作，实验操作包含中药炮制、中药鉴定、中药药剂、中药化学、中药药理、中药质量检测与分析；	
5	中医诊疗实训平台建设	中医诊疗实训平台建设包含：多媒体针灸铜人建设、高智能中医脉象仿真测试建设、中医虚拟针灸综合平台建设，具体内容如下：	/
		1. 多媒体针灸铜人建设 1.1. 本模型按国标常规腧穴定位定制，该系统融合计算机技术、电子控制技术、多媒体技术、腧穴理论于一体；声音、屏幕、人体模型同步控制经络腧穴的信息； 1.2. 系统包含：纯铜针灸铜人 170cm（不含底座），铜人带发光穴位 100 个，42 寸落地式触摸屏（内含软件系统）； 1.3. 软件内包含：常见病的辨证施治、随证选穴的查询及处方输出，软件内显示十二经脉，显示脉络属表里对经络的关系，特定穴的分布，加之屏幕表层、浅层、深层穴位解剖图谱的配合，使用户对人体经络腧穴信息有更全方位的了解，更利于加深印象与理解掌握；同时，亦可用于临床与科研参考； 1.4. 系统支持输入穴位代码、名称或拼音，实现快速查找经络腧穴信息；鼠标点击图谱穴位，可直观查看相关信息；支持打开下拉式菜单直接选中相关经络腧穴； 1.5. 模型上设置有 100 个发光穴位指示灯，可用设备配置的光电感应笔点击穴位，电脑会语音播报该穴位名称，可在软件内选择穴位相关信息进行语音播报。电脑显示器上会自动显示当前所刺身体部位，并可以播报该穴位名称、穴位代码、穴	/



	位经络、穴位部位等相关信息； 2. 高智能中医脉象仿真测试建设 2.1. 产品结构：注塑结构，采用专业工程 ABS 材料注塑成型，专用连接件拼装；具有承重性能强和耐酸碱、耐腐蚀的特点； 2.2. 脉象采集训练功能： 2.2.1. 主要用于无创性脉象检测。换能器可根据需要安放在桡动脉寸、关、尺任何一部分侧脉象仪信息； 2.2.2. 系列图检测、40 秒脉图检测功能，能实时显示、存储、重读数字化脉波信号，自动判读脉象的位、数、形、势，识别脉图特征参数，并以多逻辑判断模式确定脉名； 2.2.3. 能以脉诊测为线索，经人机对话询问病人的症状，作出初步的中医八纲和脏腑辨证结论； 2.2.4. 能显示和打印系列脉图、最佳脉图及其特征参数、取脉压力-脉幅趋势图、40 秒脉波趋势图等组成的脉图检测报告；以及根据脉象提示的动脉系统张力、阻力、生理年龄、自律神经平衡状态和辨证结论等组成的临床辅助诊断报告； 2.3. 测脉结论报告 2.3.1. 脉位：分浮、中、沉三类； 2.3.2. 脉力：分有力、中、无力三类； 2.3.3. 脉势：分满实、正常、低乎虚、中空虚四类； 2.3.4. 脉率：分迟、缓、平、带数、数、疾六类； 2.3.5. 节律：分正常、不齐、结代、促四类； 2.3.6. 脉形：以 a、b、c 分别标记主波、重搏前波、重搏波，按各波出现的情况分为 abc、ab、ac、a 等四种脉形；	
--	---	--

	2.3.7. 脉名：按位、数、形、势综合判别，有平、弦Ⅰ、弦Ⅱ、弦Ⅲ、弦Ⅳ、滑、平滑、平弦、弦滑、涩、扎、濡、虚、实、弱、微、散、革、牢、紧、洪、细、浮、沉、迟、缓、数、疾、结代、促等； 2.4. 系统包含： 2.4.1. 显示端：19 英寸（1 台），55 英寸（1 台）； 2.4.2. 操作系统：Windows7 32bit； 3. 中医虚拟针灸综合平台建设 3.1. 教学平台内容包括：绪言，经络的组成和作用，经络的标本，根结、气街、四海、经络的生理功能和临床应用，腧穴的发展，分类和命名，腧穴的作用，特定穴的意义和特点，腧穴的定位，经络腧穴各论，针灸法，其他疗法，常见病的针灸治疗方法； 3.2. 绪言：论述针灸学的形成和发展经历过程由来； 3.3. 经络的组成和作用：内容包括经络系统十二经脉、奇经八脉、十五经络和十二经别、十二经筋、十二皮部及许多孙络、浮络组成图文介绍； 3.4. 经络的标本、根结、气街、四海：论述经络与全身各部的联系，经络的分布和气血运行的基础上，进一步阐述经络腧穴上下内外的对应关系，强调了人体四肢与头身、内脏与体表的特定联系，说明了四肢下端的特定穴与头、胸、腹、背腧穴的对应关系。掌握这些理论，可以加深对经络分布的特殊规律和气血运行的特殊状况的认识，可以有效地指导临床实践； 3.5. 经络的生理功能和临床应用，包括：（一）生理功能，（二）病理反应，（三）诊断方面，（四）治疗方面的介绍； 3.6. 经络腧穴学各论部分，内容涉及十二经脉、奇经八脉、十五脉络的全身 442 个穴位，详细介绍了临床常用穴位的定位、	
--	---	--



	解剖、主治、操作等；并配有穴位的 231 个视频附经络图谱讲解； 3.7. 针灸法：分别为毫针针灸法、灸法、空气注射疗法、耳针疗法、头针疗法（5 种），针对常用灸法的作用、操作方法、适应范围，以及注意事项做了详细论述并配以丰富的图片； 3.8. 其他疗法（7 种），分别为按摩疗法、发泡疗法、熏洗疗法、敷药法、热熨法、贴药法、吹药法，对其适应证和操作方法及注意事项的论述； 3.9. 常见病的针灸治疗：应用临床治疗学部分，讲解了涉及中风、感冒、中暑、哮喘、呕吐（附：呃逆）、泻泄、痢疾、便秘、癃闭、淋证、遗精、阳痿、不寐、癫狂、痛证、眩晕、头痛、痹症、痿证、面瘫、坐骨神经痛、痛经、胎位不正、肠痛、扭伤、耳鸣耳聋、牙痛，27 种临床常见疾病，每种疾病的主证、治法、处方等 40 种治疗方法内容； 3.10. 系统涵盖了针灸学理论和技能考核系统，有多套题库可供选择；方便为学生的学习效果和知识点巩固记忆； 3.11. 42 寸高精度红外触控屏显示屏 3.11.1. 亮度 350cd/m²； 3.11.2. 响应时间：16.7M（8-bit）； 3.11.3. 工作频率：60Hz； 3.11.4. 触控点数：10 点触控； 3.11.5. 触控精度：2mm； 3.11.6. 响应时间：8ms； 3.11.7. CPU：酷睿 I3；	
--	--	--



		3.11.8. 内存：4GB； 3.11.9. 硬盘：256GB； 3.11.10. 系统机接口：DC*1，USB*4，HDMI*1，VGA*1，MIC*1，RJ45*1，音频*1； 3.11.11. 联网支持：以太网、Wifi； 3.11.12. 安装方式：壁挂式支架； 3.11.13. 功率：80W； 3.11.14. 电压：AC110-220V； 3.11.15. 使用环境要求：温度 - 20℃~60℃/湿度 10%RH~90%RH；	
6	骨学透视 三维虚实 交互教学 平台	1. 软件展示 1.1. 颅骨的透明交互系统涵盖了颅骨的实物标本展示、3D 展示，颅骨及运动系统功能原理展示三个模块；通过多媒体展示设备，以行业领先的技术理念，为医学教育和科普展示提供人性化的服务和专业化的解决方案；在满足医学专业技能培养的基础上，加强医学通识、人文教育的培养；同时深入浅出、生动形象地普及运动系统医学常识；可中英文切换，满足不同参观者的需求； 1.2. 系统根据国家“十四五”规划教材教学大纲为蓝本，实物标本制作参照如：第二军医大学出版社《人体系统解剖学实物图谱》《人体局部解剖学实物图谱》等公开发行教材图谱，通过扫描真实人体标本作为基础数据的采集进行三维重建，充分保证了三维标本的真实性、全面性、标准性； 1.3. 标本展示：利用透明度极高的互动显示系统，箱内放置颅骨的实物标本，结合屏幕三维模型、动画、视频和音效，虚	/
			/



		实结合、寓教于乐； 1.4. 3D 展示：以真实人体进行三维数据采集，结构完整，纹理清晰； 1.4.1. 结构概述功能：对所展示结构进行概括说明； 1.4.2. 三维标本能够进行放大、缩小，且以任何角度旋转观察，没有断帧、少帧引起的卡顿现象； 1.4.3. 拆分：可进行一键拆分和手动拆分； 1.4.4. 透明：对所选结构进行透明显示； 1.4.5. 染色：随机生成不同颜色的结构，方便全面了解毗邻关系； 1.5. 运动系统功能展示：通过视频、动画、音效对运动系统的功能及原理进行展示学习； 1.5.1. 头骨的组成：该微课视频 5 分钟，通过头骨 3D 模型进行讲授，直观生动； 1.5.2. 骨的组成：通过中英文双语教学和手绘画图授课方式，详细讲授骨的组成，边讲解边画图。该微课时长 3 分钟； 1.5.3. 人体骨骼：通过中英文双语教学和手绘画图授课方式，详细讲授骨的组成，边讲解边画图，将人体骨骼的形态结构，毗邻关系等清晰展示。该微课时长 6 分钟； 2. 硬件：75 寸透明交互系统，采用全触控操作界面，无需软件的安装调试等流程，通电即可工作，与实物标本进行虚实结合，满足教学及展示需求；	
7	运动系统 3D 交互教 学平台	1. 软件展示 1.1. 运动系统互动展示平台涵盖运动系统解剖学、生理学、形态学；通过多媒体展示设备，以行业领先的技术理念，为医学教育和科普展示提供人性化的服务和解决方案；	/ /

	1. 2. 运动系统互动展示平台在满足医学专业技能培养的基础上，加强医学通识、人文教育的培养；同时深入浅出、生动形象地普及运动系统医学常识； 1. 3. 运动系统互动展示平台解剖学模块满足下列需求： 1. 3. 1. 系统根据国家“十四五”规划教材教学大纲为蓝本，实物标本制作参照如：第二军医大学出版社《人体系统解剖学实物图谱》《人体局部解剖学实物图谱》等公开发行教材图谱，通过扫描真实人体标本作为基础数据的采集进行三维重建，充分保证了三维标本的真实性、全面性、标准性； 1. 3. 2. 3D 展示：以真实标本进行三维数据采集，结构完整，纹理清晰，结构概述功能：对所展示结构进行概括说明； 1. 3. 3. 该交互平台将系统的大体结构和细微结构和功能进行整合、基础和临床整合、正常和病理整合，既可以更好地满足医学专科、本科和研究生教学，又能够满足医学科普的需求； 1. 4. 系统功能 1. 4. 1. 交互功能 1. 4. 1. 1. 三维标本能够进行放大、缩小，且以任何角度旋转观察，没有断帧、少帧引起的卡顿现象； 1. 4. 1. 2. 拆分：可进行一键拆分和手动拆分； 1. 4. 1. 3. 透明：对所选结构进行透明显示； 1. 4. 1. 4. 染色：随机生成不同颜色的结构，方便全面了解毗邻关系； 1. 4. 1. 5. 一键还原和隐藏等功能； 1. 4. 2. 形态学功能；	
--	---	--

	1. 4. 2. 1. 定倍放大，单击相应的放大倍数按钮系统包含 2×、4×、10×、20×、40× 物镜选择，真实还原该物镜下图像； 1. 4. 2. 2. 拖动放大滚动条可无级放大图像至 40× 图形清晰不失真，即任意倍率的调整； 1. 4. 2. 3. 放大镜功能：对感兴趣区域进行局部放大； 1. 4. 2. 4. 导航图功能：在导航图中定位中心观察区域，快速定位、方便全图浏览； 1. 4. 2. 5. 快速定位：当鼠标移到右下角的全图导航框中时，鼠标的形状会变成聚焦状态，这时单击鼠标左键，画面将会跳到所点位置； 1. 4. 2. 6. 切片信息：组织名称、分辨率、文件大小、扫描倍率、扫描时刻、扫描时间、扫描机器等； 1. 4. 2. 7. 图像调整：可对切片进行动态染色，参数包括：伽马因子、对比度&亮度、通道等； 1. 4. 2. 8. 添加标注的切片数量 30 张，标注点数量为 4 个以上（含 4 个）（标点为正确标注，可用于学生比对学习）； 1. 4. 2. 9. 支持触控屏手动操作切片，不需要鼠标即可实现对切片的缩放、移动、中心导航快速定位、放大镜等功能； 1. 4. 2. 10. 形态学切片 30 张，分为病理、正常两个类别，提供按切片名称搜索功能； 1. 4. 2. 11. 切片包含：骨磨片、骨骼肌血肿、骨骼肌（无染色）、骨骼肌（横切片）、骨骼肌（矢状切）、骨骼肌纵横切、骨切片、骨肉瘤（上肢）、骨骼肌（HE 染色）、骨骼肌纵横切（粗纤维）、骨磨片（有内外环骨板）、硬骨去灰纵切、骨巨细胞瘤（上肢）、松质骨切片、脱钙致密骨、硬骨磨薄横切、外周性骨化性纤维瘤、骨肉瘤（下肢）、骨切片（人）、骨髓（手指横切）、骨巨细胞瘤（下肢）、骨骼肌（苏木精）、骨骼肌（细纤维）、骨骼肌（水平切）、骨骼肌纤维（苏木精）、硬骨去灰横切、骨骼肌纵横切（细纤维）、骨骼肌纵横切（HE 染色）、骨骼肌纵横切（苏木精）、骨骼肌（上肢）； 1. 5. 运动系统功能展示；	
--	--	--

	1.5.1. 通过视频、动画、音效对运动系统的功能及原理进行展示学习; 1.5.2. 头骨的组成动画: 该微课视频应 8 分钟, 通过头骨 3D 模型进行讲授, 直观生动; 1.5.3. 骨的组成: 通过中英文双语教学和手绘画图授课方式, 详细讲授骨的组成, 边讲解边画图。该微课时长 3 分钟; 1.5.4. 人体骨骼: 通过中英文双语教学和手绘画图授课方式, 详细讲授骨的组成, 边讲解边画图, 将人体骨骼的形态结构, 毗邻关系等清晰展示。该微课时长 6 分钟; 1.6. 运动系统实物数字标本 317 件; 1.6.1. 正常标本模型数量 302 个。包括: 全身骨骼、骨的内部构造(长骨)、骨的内部构造(短骨)、骨的内部构造(扁骨)、长骨的构造、胸椎(上、侧面)、颈椎(上面)、寰椎(上、下面)、枢椎(上面)、第 7 颈椎(上面)、腰椎(上、侧面)、骶骨和尾骨、胸骨(前面)、肋骨(第 12 肋骨)、额骨(前面)、筛骨(前、侧面)、蝶骨(前面)、蝶骨(上面)、颞骨(外面)、颞骨(内面)、下颌骨(外侧面)、下颌骨(内侧面)、舌骨(前、侧面)、上颌骨(外、内面)、颅底内面观、颅底外面观、颅的侧面观、翼腭窝、颅的前面观、眶、鼻腔外侧壁(切除部分鼻甲)、新生儿颅(侧、上面)、锁骨(下、上面)、肩胛骨(前面)、肩胛骨(后面)、肱骨(前、后面)、手骨(前、后面)、髌骨(外面)、股骨(前、后面)、髌骨(右侧)、足骨(上、下面)、椎间盘和关节突(腰椎上面)、黄韧带(腰椎前面)、项韧带、寰枕、寰枢关节、胸肋关节和胸锁关节、颞下颌关节(外侧面)、胸锁关节、肩关节(前、后面)、肩关节(冠状切面)、肘关节(矢状切面)、肘关节(前、侧面)、前臂骨的连结、耻骨联合(冠状切面)、骨盆的韧带(前、后面)、髌关节(前、后面)、髌关节(冠状切面)、膝关节(前面)、膝关节(后面)、膝关节内韧带和软骨、踝关节周围韧带(外、内侧面)、足关节(水平切面)、头肌(前面)、头肌(侧面)、眼轮匝肌分部、翼内肌和翼外肌、颈肌(侧面)、前锯肌、膈肌与腹后壁肌、腹前外侧壁肌(下部)、腹直肌鞘、上肢带肌与臂肌前群、上肢带肌与臂肌后群、前臂肌前群(深	
--	---	--



层)、前臂肌后群(浅层)、前臂肌后群(深层)、手肌(浅层)、髌肌、大腿肌前群及内侧群、髌肌和大腿肌后群(浅层)、髌肌和大腿肌后群(深层)、臀肌深层(后面、外面及下面观)、小腿肌后群(浅层)、足底肌(深层)、大腿中部水平切面(示筋膜)、前臂肌前群(浅层)、分离颅骨模型、寰椎与枢椎模型、肩关节模型、肘关节模型、手关节模型、髋关节模型、膝关节模型、足关节模型、手肌(浅)、头颈肌、颅骨冠状切面后面观、上肢肌解剖模型、下肢肌肉解剖模型、上肢浅层肌、下肢浅层肌、二腹肌后腹的毗邻关系、手肌解剖模型、女性盆骨韧带、滑膜囊、男性骨盆、椎关节切开、颅骨、尺骨桡骨、顶骨、矢状切(染色)、手关节切面、足底肌浅层、足关节切面、手肌、手肌深层、足腱鞘、肩关节右、肩关节左、髋关节右、髋关节左、手关节右、手关节左、膝关节右、膝关节左、肘关节外面观、肘关节左、足关节右、足关节左、表情肌、腭咽部肌肉前面观、颈肌(前面)、颞肌、颞下颌关节(冠状剖面局部)、颞下颌关节(矢状剖面)、颞下颌关节的韧带(侧面观)、颞下颌关节的韧带(内面观)、舌肌、下颌舌骨肌舌骨及下颌骨(上面观)、下颌下三角内容、咬肌、翼内外肌后面观、翼外肌侧面观(下颌支开窗)、颞下颌关节冠状切、手骨、九分颅、膝关节(后面观囊切开)、男性骨盆正中矢状切面、额骨、肱骨、颈椎示椎管、股骨、骨盆、肩胛骨锁骨、胫骨腓骨、颈椎正中矢状断面、胸骨、右手骨、足骨、左手骨、颅骨染色、髌肌(双侧)、内收肌、髌骨、下颌骨、颞下颌关节的韧带、软腭肌(后面观)、软腭肌(前面观)、上颌窦与牙根尖的关系、胸腹壁肌、上颌骨、腰椎、骶尾骨、下颌舌骨肌、舌骨及下颌骨(上面观)、股骨头韧带、骨的分类、骨连接分类、骨切面、脊柱正中矢状切、颈椎韧带、牙根尖与下颌管的关系、翼内肌和翼外肌和颊肌(侧面观)、肩关节、肘关节、髋关节、肘关节右、上肢肌、下肢肌(深)、下肢肌(浅)、足的韧带、躯干肌、手关节、手关节冠状切、膝关节内结构、下肢肌(深层)、髌骨(可打开)、尾骨与脊神经模型、颈前肌群、头颈肌双侧、腮腺咬肌区(中层)、腮腺咬肌区(深)、腮腺咬肌区(浅)、下肢_股后肌群_骨骼、下肢_股后肌群_肌肉、上肢_肘后区_骨骼、上肢_肘后区_肌肉、



	盆底肌、椎骨间的连结、黄韧带、肋椎关节、颞下颌关节、椎间盘和关节突关节、肩关节（打开关节囊）、肘关节（完整）、肘关节（打开关节囊）、男性骨盆韧带、膝关节（内部结构）、踝关节周围韧带、足关节（水平切面）、骨的内部构造、上肢骨、下肢骨、骨连结的分类、脊柱整体观（湿）、女性骨盆韧带、咀嚼肌（浅）、咀嚼肌（深）、头面肌、膈与腹后壁肌、腹前壁肌、腹内斜肌、腹横肌及腹股沟镰、腰上三角和腰下三角、胸廓整体观（成尸）、手肌（浅层）、手肌（中层）、手肌（深层）、喙肱肌和肱肌、足肌（浅层）、足肌（中层）、足肌（深层）、骨的分类（套装）、骨理化特性（套装）、男骨盆（干）、女骨盆（干）、颅冠状切前面观、骨性鼻腔外侧壁、髌骨年龄变化（套装）、新生儿颅、脊柱整体观、肩关节冠状切、颈深肌群、肩肌、上肢肌（浅层）、上肢肌（深层）、髌肌（浅层）、髌肌（深层）、骨构造、颅骨整体观、肩关节外面观、肘关节内部、手关节整体、髌关节整体外面观、髌关节冠状切、膝关节整体外面观、足关节整体、下肢肌（浅层）、小腿肌（浅层）、小腿肌（深层）、足底肌（浅层）、足底肌（深层）、脊髓节段与椎骨关系模型、膈肌的位置、盆底肌肌肉、上肢肌肉、下颌骨模型、彩色颅骨模型、手骨模型、足骨模型、人体全身骨架（男）、尺骨、腓骨、胫骨、桡骨、分离颅骨、人体全身骨架（女）、散骨、鼻腔外侧壁（颅骨矢状切）、女性骨盆附盆底肌、女性骨盆附盆底肌（点标）、头颈肌浅层、彩色颅骨模型（圈标）、踝关节周围韧带（圈标）、膝关节（前面1）（圈标）、颅骨（额窦、上颌窦、筛窦、蝶窦）、咀嚼肌模型、肌的形态； 1.6.2. 病理标本数量 15 个。包括：六指手骨、骨巨细胞瘤、骨纤维异样增殖症、肋骨纤维性骨结构不良、胫骨之软骨纤维瘤、关节鼠、滑液膜囊肿、肩胛骨之巨细胞瘤、腱鞘巨细胞瘤、绒毛结节性滑膜炎、髌骨之软骨纤维瘤、痛风结节、下颌骨骨化性纤维瘤、肱骨软骨瘤、软骨瘤； 1.6.3. 标本支持放大、缩小、720 度旋转、平移、拖动等操作；支持结构目录展示，最佳视角功能（点击结构名称，标本模	
--	---	--



		型可自动旋转到最佳观看该部位的视角)；支持自转、语音开关功能；支持锁定、背景设置、画笔、截图、重置(复位)功能；支持中英双语结构标注及发音功能； 2. 硬件：65 英寸触控一体机，支持 40 点红外触摸，分辨率 3840*2160，防眩光钢化玻璃，表面硬度 9H，支持 WiFi；	
8	呼吸三维 虚实交互 教学平台	1. 软件展示： 1.1. 肺的透明交互系统涵盖了肺的实物标本展示、3D 展示，肺及呼吸系统功能原理展示三个模块；通过多媒体展示设备，以行业领先的技术理念，为医学教育和科普展示提供人性化的服务和专业化的解决方案；在满足医学专业技能培养的基础上，加强医学通识、人文教育的培养；同时深入浅出、生动形象地普及呼吸系统医学常识；可中英文切换，满足不同参观者的需求； 1.2. 系统根据国家“十四五”规划教材教学大纲为蓝本，实物标本制作参照如：第二军医大学出版社《人体系统解剖学实物图谱》《人体局部解剖学实物图谱》等公开发行教材图谱，通过扫描真实人体标本作为基础数据的采集进行三维重建，充分保证了三维标本的真实性、全面性、标准性； 1.3. 标本展示：利用透明度极高的互动显示系统，箱内放置肺的实物标本，结合屏幕三维模型、动画、视频和音效，虚实结合、寓教于乐； 1.4. 3D 展示：以真实人体进行三维数据采集，结构完整，纹理清晰； 1.4.1. 结构概述功能：对所展示结构进行概括说明； 1.4.2. 三维标本能够进行放大、缩小，且以任何角度旋转观察，没有断帧、少帧引起的卡顿现象； 1.4.3. 拆分：可进行一键拆分和手动拆分；	/ /



		1.4.4. 透明：对所选结构进行透明显示； 1.4.5. 染色：随机生成不同颜色的结构，方便全面了解毗邻关系； 1.5. 呼吸系统功能展示：通过视频、动画、音效对呼吸系统的功能及原理进行展示学习； 1.5.1. 肺的结构：该微课视频 6 分钟，通过呼吸系统 3D 模型进行讲授，直观生动； 1.5.2. 呼吸原理动画讲解：该动画 3 分钟，通过动画使呼吸的原理变得简单易懂； 1.5.3. 气体交换动画展示：该动画 1 分半钟，通过动画深入浅出地表现气体在人体内的交换； 1.5.4. 气体输送双语教学微课：通过中英文双语教学和手绘画图授课方式，详细讲授气体输送的过程，边讲解边画图，将复杂的气体输送一步步清晰地展示出来。该微课时长 9 分钟； 1.5.5. 呼吸原理双语教学微课：通过中英文双语教学和手绘画图授课方式，详细讲授呼吸的原理，边讲解边画图，将复杂的呼吸原理一步步清晰地展示出来。该微课时长 12 分钟； 2. 硬件：75 寸透明交互系统，采用全触控操作界面，无需软件的安装调试等流程，通电即可工作，与实物标本进行虚实结合，满足教学及展示需求；	
9	脉管裸眼 3D 成像系 统	1. 硬件参数	/
		1.1. 显示屏	/
		1.1.1. 像素间距 1.86mm； 1.1.2. 模组尺寸（mm）：320mm*160mm。整体尺寸：左侧宽 1600mm，右侧宽 2560mm，高 3040mm； 1.1.3. 色温（K）：1000K~18000K 可调。当色温为 6500K 时，100%，75%，50%，25%四档电平白场调节色温误差应<90K；通	/



	过软件可自定义色温值； 1.1.4. 可视角度：水平视角$>175^{\circ}$；垂直视角$>175^{\circ}$； 1.1.5. 使用寿命 200000 小时，平均无故障时间(MTBF) 120000 小时，支持 $7\times 24h$ 连续工作； 1.1.6. 最大对比度 18000: 1； 1.1.7. 亮度均匀性（校正后）：99.5%，色度均匀性$\pm 0.001C_x, C_y$ 之内； 1.1.8. 视觉舒适度(VICO 指数)测试值在 $0\leq VICO<1$，满足 CSA035.2-2017 标准量化分级 1 级；去除 100%紫外线，消除 80% 以上摩尔纹； 1.1.9. 发光点中心偏距：0.1% ($\pm 0.001mm$)，显示单元漏光度 $0.01cd/m^2$； 1.1.10. 功耗：峰值 $330W/m^2$，平均：$110W/m^2$，带电黑屏：$18W/m^2$； 1.1.11. 显示单元漏光度：$0.008cd/m^2$，显示屏高亮 99%效率； 1.2. 接收卡 1.2.1. 视频输入：8bit/10bit/12bit 视频输入，精度越高灰阶过渡更均匀更细腻； 1.2.2. Infi-bit：使用动态补偿灰阶技术，能显著提升 LED 显示灰阶，由传统 16bit 灰度提升 64 倍，有效提升低灰画面细节，使灰阶过渡更平滑，显示效果更完美； 1.3 电源 1.3.1. 输入：200~240V，50Hz/60Hz； 1.3.2. 输出：4.5-5VDC，40A；	
--	---	--



	1.3.3. 功率：200W； 1.4. 视频处理器 1.4.1. 支持接收卡参数实时回读：可回读每一张接收卡已保存好的参数及显示连接关系； 1.4.2. 支持设备间和网口间冗余备份：多台控制器及控制器间任意网口指定备份其他区域控制范围内容； 1.4.3. 支持多功能卡：通过多功能卡可对每个网口的亮度进行 0-100%范围内的任意单独控制调节，还可应用于管理远程、定时开断 LED 屏幕电源； 1.4.4. 校正系数导入，导出：支持单台控制器系数导入导出； 1.4.5. 恢复出厂设置：不正当操作导致控制器内部设置错乱，可一键恢复出厂标准设置； 1.4.6. 高度集成：集发送、视频处理、拼接、3D 于一体四合一设备，连接线少，故障率低； 1.5. 配电箱/柜 1.5.1. 智能配电柜，带有远程控制开关，具有过流、短路、过压、欠压保护； 1.6 操作电脑：CPU I5，内存 8G，硬盘 512G 固态硬盘，独立显卡，Windows 操作系统； 2. 软件参数 2.1. 通过左右双侧高清屏幕播放经特殊的算法处理和优化的同源视频，经专业渲染后获得震撼的资源 3D 出屏特色，达到在特定角度下实现不借助任何外部工具的裸眼状态下立体视觉效果； 2.2. 视频片源可持续更新； 2.3. 系统内容包括但不限于：大脑障碍、血细胞、心脏的生理结构与工作机制、胆固醇、人的呼吸机制、肾的结构与功能、	
--	--	--

		疫苗种类等以医学知识为主题的三维动画，制作参照如：第二军医大学出版社《人体系统解剖学实物图谱》《人体局部解剖学实物图谱》等公开发行教材图谱；	
10	神经三维 虚实交互 教学平台	1. 软件展示	/
		1.1. 神经系统互动展示平台涵盖神经系统解剖学、生理学、形态学；通过多媒体展示设备，以行业领先的技术理念，为医学教育和科普展示提供人性化的服务和解决方案； 1.2. 神经系统互动展示平台在满足医学专业技能培养的基础上，加强医学通识、人文教育的培养；同时深入浅出、生动形象地普及神经系统医学常识； 1.3. 神经系统互动展示平台解剖学模块满足下列需求： 1.3.1. 系统根据国家“十四五”规划教材教学大纲为蓝本，实物标本制作参照如：第二军医大学出版社《人体系统解剖学实物图谱》《人体局部解剖学实物图谱》等公开发行教材图谱，通过扫描真实人体标本作为基础数据的采集进行三维重建，充分保证了三维标本的真实性、全面性、标准性。以真实标本进行三维数据采集，结构完整，纹理清晰，满足不同用户的需求； 1.3.2. 3D 展示：以真实标本进行三维数据采集，结构完整，纹理清晰，结构概述功能：对所展示结构进行概括说明； 1.3.3. 该交互平台将系统的大体结构和细微结构和功能进行整合、基础和临床整合、正常和病理整合，既可以更好地满足医学专科、本科和研究生教学，又能够满足医学科普的需求； 1.4. 系统功能 1.4.1. 交互功能	/



	1. 4. 1. 1. 三维标本能够进行放大、缩小，且以任何角度旋转观察，没有断帧、少帧引起的卡顿现象； 1. 4. 1. 2. 拆分：可进行一键拆分和手动拆分； 1. 4. 1. 3. 透明：对所选结构进行透明显示； 1. 4. 1. 4. 染色：随机生成不同颜色的结构，方便全面了解毗邻关系； 1. 4. 1. 5. 一键还原和隐藏等功能； 1. 4. 2 形态学功能 1. 4. 2. 1. 定倍放大，单击相应的放大倍数按钮系统包含 2×、4×、10×、20×、40×、物镜选择，真实还原该物镜下图像； 1. 4. 2. 2. 拖动放大滚动条可无级放大图像至 40× 图形清晰不失真，即任意倍率的调整； 1. 4. 2. 3. 放大镜功能：对感兴趣区域进行局部放大； 1. 4. 2. 4. 导航图功能：在导航图中定位中心观察区域，快速定位、方便全图浏览； 1. 4. 2. 5. 快速定位：当鼠标移到右下角的全图导航框中时，鼠标的形状会变成聚焦状态，这时单击鼠标左键，画面将会跳到所点位置； 1. 4. 2. 6. 切片信息：组织名称、分辨率、文件大小、扫描倍率、扫描时刻、扫描时间、扫描机器等； 1. 4. 2. 7. 图像调整：可对标本进行动态染色，参数包括：伽马因子、对比度&亮度、通道等； 1. 4. 2. 8. 添加标注的切片数量 23 张，每张结构组织标注点根据病情不同情况显示，标注点数量为 1 个以上（含 1 个）（标注点为正确标注，可用于学生比对学习）； 1. 4. 2. 9. 支持触控屏手动操作切片，不需要鼠标即可实现对切片的缩放、移动、中心导航快速定位、放大镜等功能；	
--	---	--



	1. 4. 2. 10. 切片数 23 张，分为病理、正常两个类别，提供按切片名称搜索功能； 1. 4. 2. 11. 切片包含：化脓性脑膜炎（普通型）、化脓性脑炎（普通型）、化脓性脑膜炎（爆发型）、脊膜瘤、化脓性脑膜炎（轻型）、脊椎结核、脑膜瘤、脑星形细胞瘤、化脓性脑炎（爆发型）、脊 N 节组胚、脊神经节（表层）、脊神经节（节内）、脊神经节切片（示高尔基体）（银染）、脊髓、脊髓横切、脊髓纵横切、脊梭切片、脑垂体（远侧部）、脑垂体（中间部）、脑垂体切片、脑下垂体矢状纵切、人脑垂体、有脊神经纤维； 1. 5. 神经系统功能展示：通过视频、动画、音效对神经系统的功能及原理进行展示学习； 1. 5. 1. 神经系统的组成与功能：动画视频 90 秒； 1. 5. 2. 中枢神经的组成与脱髓鞘：动画视频 130 秒； 1. 5. 3. 神经系统的组成和突触的结构功能视频 60 秒；神经元与突触动画时长 120 秒； 1. 6. 神经系统实物数字标本模型 283 件； 1. 6. 1. 正常标本模型数量 255 个。包括：颅底内侧、面侧深区血管神经（深部）、面侧深区的神经血管（浅部）、颈丛皮支的分布、臂丛及其分支、上肢的神经（左上肢前面观）、上肢的神经（右上肢后面观）、手的神经（掌侧面）、手的神经（背侧面）、腰丛的分支、会阴部的神经（男性）、足底神经、眶内的神经（右外侧面观）、眶内的神经（右上面观）、三叉神经、下颌神经、面神经在面部的分支、鼓索、翼腭神经节与耳神经节、盆腔内脏神经丛、肋间神经走行及分支、脑的底面、脑的正中矢状切面、脑干外形（腹侧面）、脑干外形（背侧面）、脑干、小脑和第四脑室正中矢状切面示意图、小脑的外形（上面）、小脑的外形（下面）、小脑的外形（前面）、小脑正中矢状切面、小脑水平切面（示小脑核）、小脑脚示意图、大脑半球外侧面、大脑半球内侧面、岛叶、端脑底面、海马结构、侧脑室、左侧大脑半球的语言中枢、硬脑膜及硬脑膜窦、脑底的动脉、大	
--	--	--



	脑半球的动脉(内侧面)、大脑半球的动脉(外侧面)、甲状腺(前面观)、甲状腺和甲状旁腺(后面观)、膈神经、甲状腺的动脉及喉返神经(左右)、脑脊液断面模型、脑解剖模型、脑皮质功能定位模型、组合式脑模型、脑放大模型、脑干模型、脑干及下丘脑核模型、内囊与基底神经核模型、间脑放大模型、丘脑放大模型、脊髓、脊神经分支放大模型、硬脑膜静脉窦模型、十二对脑神经分布放大模型、三叉神经及其分支、十二对脑神经放大模型、三叉神经及其分支模型、内分泌器官模型、脑正中矢状切面、软质脑垂体放大及微细结构放大模型、内囊纤维、脑底动脉、面神经全程、大脑中动脉、侧脑室与脉络丛、大脑半球、大脑半球动静脉、迷走神经、面神经、大脑沟与回、大脑镰与静脉窦、下牙槽神经、内囊、胼胝体、小脑脚、小脑外形、脑干标本、脑水平切面、小脑连脑干、视束视神经、硬脑膜、椎基底动脉、上肢神经、三叉神经(外面观)、舌下区的血管与神经、舌咽神经与舌下神经、头颈浅层血管神经、头颈深层血管神经、海马、脊髓被膜、脑干和小脑位置、上肢、脑皮质机能定位、脑水平切、脑正中矢状切、视传导、脊神经原位(童尸)、甲状腺、迷走神经在颈部的分布、面神经在颞骨内的分支、视神经出入颅的位置、三叉神经(侧面观)、内脏神经、舌下神经的分布、腰骶丛构成、舌咽神经的分布、下颌神经(内面观)、脑外形、膝关节的内部结构、脑底面的动脉、脊髓整体观(原位)、脊神经组成、颈丛皮支分布、手掌神经、手背神经、腰骶丛构成及分支、小脑的动脉、大脑半球的动脉、大脑半球联络纤维、脑、脊神经与椎管的位置关系模型、脊神经、交感干模型、脑干脑神经核及脑神经模型、骨盆神经、腹壁神经、男会阴部神经、鼻腭神经、足部神经、颅底神经、上肢神经(浅层)、胃的迷走神经、脑连脊髓、脑冠状切、脑干外形、下肢神经(浅)、下肢神经(深)、舌咽、迷走、副神经、内分泌系统概观(童尸)、甲状腺的动脉及喉返神经(左、右)、盆部的内肌神经、颈椎间孔及脊神经分支、脊髓被膜和脊膜腔、脊髓及其被膜、骶神经根、脊髓被膜(段)、脊髓位置(段)、甲状腺和甲状旁腺、胸腺、眶内神经、三叉神经(内面观)、上肢神经(深层)、肾上腺、脊髓节段与椎骨关系模型、脑神经出	
--	---	--



	入的位置、全身神经、大脑模型、大脑皮质功能定位模型、上肢浅层血管神经、头面部血管神经模型、脑干连续横切面放大模型、脑室和基底神经核模型、脊柱、大脑半球动脉、面神经（圈标）、三叉神经（圈标）、头面部血管神经模型（圈标）、垂体、脑放大模型（圈标）、足背神经、交感干和交感神经节、软质脑干及下丘脑核模型、软质内囊与基底神经核模型、软质半脑模型、软质第四脑室脉络组织与小脑、运动传导通路、三叉神经外面观、脑脊髓液断面、高仿真三叉神经解剖_部件、脑水平染色（8片）、下肢血管神经浅层、下肢神经血管、下肢深层神经血管、头颈深层神经血管、臀部神经血管、肋间后血管、胸交感干和肋间神经、面侧深区的神经和血管（深部）、面侧深区的神经和血管（浅部）、枕额肌颅顶部神经血管、咽侧壁和后壁血管神经（后面观）、面部的血管神经（深层）、面深层神经血管、头颈部深层的神经血管、头颈深层的神经和血管、头颈部血管神经动脉、脑神经与颈内外动脉的关系、枕额肌颅顶部的神经血管、臀部血管神经、穿过腮腺的血管神经、脑底动脉分布、盆腔动脉及阴茎睾丸动脉（双侧）、纵膈（右侧）、胸部神经血管、腋窝血管神经、腹前外侧壁血管神经、上纵膈、胸壁层次及血管神经、颈内外动脉与脑神经、颈动脉三角血管神经、腮腺深面的神经血管、穿过腮腺的血管和神经、二腹肌后腹周围结构、颅脑解剖、耳的神经、腰部神经血管、双侧腰骶丛、椎骨和脊髓、肩胛区结构、枕下三角解剖结构、腹股沟三角内面解剖、颈袢、上肢深层解剖、下颌下三角解剖结构、下颌下三角内容、单侧颈部浅层、颅底小脑幕及颅静脉窦（童尸）、颅底的神经、浅层腮腺咬肌区、深层腮腺咬肌区、中层腮腺咬肌区、下颌下三角中层解剖、下颌下三角深层解剖、下颌下三角浅层解剖、舌下区、睾丸结构、卵巢解剖、松果体解剖、胰腺、垂体解剖位置、小脑静脉水平剖面、迷走神经分布、出入颅的视神经、腹内侧壁神经、足底部的神经； 1.6.2. 病理标本数量 28 个。包括：恶性脑肿瘤、侧脑室积水、大脑的多形性胶质母细胞瘤、大脑胶质细胞瘤、大脑星型细胞瘤伴囊腔形成、脊髓膜膨出、脑膜瘤、脑脓肿、脑实质内肾癌转移、脑星型细胞瘤、脑炎转移性癌、脑肿瘤、神经鞘瘤、	
--	--	--



		神经细胞瘤之顶骨转移、神经纤维瘤、视神经交叉池出血、小脑少枝胶质细胞瘤、小脑髓母细胞瘤、小脑之纤维性星形细胞瘤伴有囊性变、乙型脑炎、隐球菌性脑膜炎、第三脑室管膜瘤、恶性神经鞘瘤、桥脑星形细胞瘤、桥脑延膜多形性胶质细胞瘤、脑之转移瘤、神经纤维肉瘤、桥脑髓母细胞瘤； 1.6.3. 标本支持放大、缩小、720 度旋转、平移、拖动等操作；支持结构目录展示，最佳视角功能（点击结构名称，标本模型可自动旋转到最佳观看该部位的视角）；支持自转、语音开关功能；支持锁定、背景设置、画笔、截图、重置（复位）功能；支持中英双语结构标注及发音功能； 2. 硬件：65 英寸触控一体机，支持 40 点红外触摸，分辨率 3840*2160，防眩光钢化玻璃，表面硬度 9H，支持 WiFi；	
11	感觉、内分泌三维虚实交互教学平台	1. 内分泌系统： 1.1. 内分泌系统互动展示平台涵盖内分泌系统解剖学、生理学、形态学；通过多媒体展示设备，以行业领先的技术理念，为医学教育和科普展示提供人性化的服务和解决方案； 1.2. 内分泌系统互动展示平台在满足医学专业技能培养的基础上，加强医学通识、人文教育的培养；同时深入浅出、生动形象地普及内分泌系统医学常识； 1.3. 内分泌系统互动展示平台解剖学模块满足下列需求 1.3.1. 系统根据国家“十四五”规划教材教学大纲为蓝本，实物标本制作参照如：第二军医大学出版社《人体系统解剖学实物图谱》《人体局部解剖学实物图谱》等公开发行教材图谱，通过扫描真实人体标本作为基础数据的采集进行三维重建，充分保证了三维标本的真实性、全面性、标准性。以真实标本进行三维数据采集，结构完整，纹理清晰，满足不同用户的需求。	/
			/



	1.3.2. 3D 展示：以真实标本进行三维数据采集，结构完整，纹理清晰，结构概述功能：对所展示结构进行概括说明； 1.3.3. 该交互平台将系统的大体结构和细微结构和功能进行整合、基础和临床整合、正常和病理整合，既可以更好地满足医学专科、本科和研究生教学，又能够满足医学科普的需求； 1.4. 系统功能 1.4.1. 交互功能 1.4.1.1. 三维标本能够进行放大、缩小，且以任何角度旋转观察，没有断帧、少帧引起的卡顿现象； 1.4.1.2. 拆分：可进行一键拆分和手动拆分； 1.4.1.3. 透明：对所选结构进行透明显示； 1.4.1.4. 染色：随机生成不同颜色的结构，方便全面了解毗邻关系； 1.4.1.5. 一键还原和隐藏等功能； ★1.4.2. 形态学功能包含定倍放大，单击相应的放大倍数按钮系统包含 2×、4×、10×、20×、40×、物镜选择，真实还原该物镜下图像；拖动放大滚动条可无级放大图像至 40× 图形清晰不失真，即任意倍率的调整；放大镜功能：对感兴趣区域进行局部放大；导航图功能：在导航图中定位中心观察区域，快速定位、方便全图浏览；快速定位：当鼠标移到在右下角的全图导航框中时，鼠标的形状会变成聚焦状态，这时单击鼠标左键，画面将会跳到所点位置；切片信息：组织名称、分辨率、文件大小、扫描倍率、扫描时刻、扫描时间、扫描机器等；图像调整：可对标本进行动态染色，参数包括：伽马因子、对比度&亮度、通道等；添加标注的切片数量 28 张，每张标注点数量为 1 个以上（含 1 个）（标点为正确标注，可用于学生比对学习）；支持触控屏手动操作切片，不需要鼠标即可实现对切片的缩放、移动、中心导航快速定位、放大镜	
--	---	--

	等功能；切片数 28，分为病理、正常两个类别，提供按切片名称搜索功能；切片包含：甲状腺乳头状癌、肾上腺(男性左侧)、结节性甲状腺肿、甲状腺（男性）、甲状腺（女性）、甲状腺（儿童）、甲状腺及甲状旁腺、肾上腺（男性右侧）、结节性甲状腺肿、甲状腺滤泡腺癌、甲状腺(人)、甲状腺（幼儿）、甲状腺切片（男性）、肾上腺组胚、肾上腺（女性左侧）、甲状腺（成人）、甲状腺、甲状腺切片（女性）、肾上腺（女性右侧）、肾上腺（儿童左侧）、肾上腺切片、甲状腺组胚、肾上腺（儿童右侧）、肾上腺（成人左侧）、肾上腺、桥本甲状腺炎、毒性甲状腺肿、甲状腺腺癌； 1.5. 内分泌系统功能展示：通过视频、三维动画、音效对内分泌系统的功能及原理进行展示学习；外分泌腺和内分泌腺，时长 5 分钟，视频详细介绍了分泌腺和内分泌腺的基本知识，重点讲解了胰腺的解剖结构和功能。胰腺作为重要的消化系统及内分泌系统器官，负责维持血糖水平。视频通过展示胰腺剖面图和放大图，解释了胰腺作为外分泌腺释放消化酶，直接作用于食物中的植物物质，将其分解为更简单的形式。同时，视频也揭示了胰腺作为内分泌腺释放胰岛素等激素，通过血液循环调节血糖水平。外分泌腺与内分泌腺的区别在于，前者有导管释放酶直接作用于底物，而后者无导管释放激素到血液中，间接作用于远距离的目标；肾上腺（解剖学和生理学），时长 4 分钟，该视频主要讲述了肾上腺的组织学结构及其功能。肾上腺是位于肾脏上方的紧急腺体，分为左右两个，形状不同。肾上腺由外层的皮质和中心的髓质组成，皮质又分为球状带、束状带和网状带三层，分别分泌醛固酮、糖皮质激素和性激素，影响矿物质重吸收、体内物质分解及第二性特征。髓质则分泌肾上腺素和去甲肾上腺素，帮助应对身体和情绪压力。整体而言，肾上腺在人体中扮演着重要的调节角色；胰岛素在细胞新陈代谢中的作用，时长 2 分钟，视频围绕胰岛素在细胞代谢中的作用展开讲解。视频首先介绍了胰腺的位置及其分泌胰岛素的功能，重点描述了朗格汉斯小岛内的 β 细胞分泌胰岛素的过程。接着，通过动画和图示详细解释了胰岛素如何促进葡萄糖吸收到细胞中。胰岛素与细胞膜上的受体结合后，促使葡萄糖转运蛋白从无活性的细胞质囊泡	
--	--	--



	中插入膜中，从而使得葡萄糖分子能够进入细胞。视频深入浅出地阐述了胰岛素在调节细胞葡萄糖摄入量中的关键作用，对于理解人体代谢机制具有重要意义； 1.6. 内分泌系统实物数字标本模型 21 件；正常标本数量 14 个；包括：甲状腺(前面观)、甲状腺和甲状旁腺(后面观)、甲状腺的动脉及喉返神经(左右)、内分泌器官模型、甲状腺、内分泌系统概观(童尸)、甲状腺和甲状旁腺、胸腺、肾上腺、睾丸结构、卵巢解剖、松果体解剖、胰腺、垂体解剖位置；病理标本数量 7 个；包括：甲状腺瘤、胶性甲状腺肿、胰岛细胞瘤、单纯性甲状腺瘤、甲状腺腺瘤、甲状腺之胚胎性囊腺瘤、胰岛细胞瘤；标本支持放大、缩小、720 度旋转、平移、拖动等操作；支持结构目录展示，最佳视角功能(点击结构名称，标本模型可自动旋转到最佳观看该部位的视角)；支持自转、语音开关功能；支持锁定、背景设置、画笔、截图、重置(复位)功能；支持中英双语结构标注及发音功能； 2. 感觉器系统 2.1. 感觉器互动展示平台涵盖感觉器系统解剖学、生理学、形态学；通过多媒体展示设备，以行业领先的技术理念，为医学教育和科普展示提供人性化的服务和解决方案； 2.2. 感觉器互动展示平台在满足医学专业技能培养的基础上，加强医学通识、人文教育的培养；同时深入浅出、生动形象地普及感觉器医学常识； 2.3. 感觉器互动展示平台解剖学模块满足下列需求： 2.3.1. 系统根据国家“十四五”规划教材教学大纲为蓝本，实物标本制作参照如：第二军医大学出版社《人体系统解剖学实物图谱》《人体局部解剖学实物图谱》等公开发行教材图谱，通过扫描真实人体标本作为基础数据的采集进行三维重建，充分保证了三维标本的真实性、全面性、标准性。以真实标本进行三维数据采集，结构完整，纹理清晰，满足不同用户的	
--	--	--



	需求： 2.3.2. 3D 展示：以真实标本进行三维数据采集，结构完整，纹理清晰，结构概述功能：对所展示结构进行概括说明； 2.3.3. 该交互平台将系统的大体结构和细微结构和功能进行整合、基础和临床整合、正常和病理整合，既可以更好地满足医学专科、本科和研究生教学，又能够满足医学科普的需求； 2.4. 系统功能 2.4.1. 交互功能 2.4.1.1. 三维标本能够进行放大、缩小，且以任何角度旋转观察，没有断帧、少帧引起的卡顿现象； 2.4.1.2. 拆分：可进行一键拆分和手动拆分； 2.4.1.3. 透明：对所选结构进行透明显示； 2.4.1.4. 染色：随机生成不同颜色的结构，方便全面了解毗邻关系； 2.4.1.5. 一键还原和隐藏等功能； ★2.4.2. 形态学功能包含：定倍放大，单击相应的放大倍数按钮系统包含 2×、4×、10×、20×、40×、物镜选择，真实还原该物镜下图像；拖动放大滚动条可无级放大图像至 40× 图形清晰不失真，即任意倍率的调整；放大镜功能：对感兴趣区域进行局部放大；导航图功能：在导航图中定位中心观察区域，快速定位、方便全图浏览；快速定位：当鼠标移到在右下角的全图导航框中时，鼠标的形状会变成聚焦状态，这时单击鼠标左键，画面将会跳到所点位置；切片信息：组织名称、分辨率、文件大小、扫描倍率、扫描时刻、扫描时间、扫描机器等；图像调整：可对标本进行动态染色，参数包括：伽马因子、对比度&亮度、通道等；添加标注的切片数量 3 张，每张标注点数量为 7 个以上（含 1 个）（标点为正确标注，可用	
--	--	--



	于学生比对学习)；支持触控屏手动操作切片，不需要鼠标即可实现对切片的缩放、移动、中心导航快速定位、放大镜等功能；切片数3张，提供按切片名称搜索功能；切片包含：眼睑（男）、眼球（猴）、眼球； 2.5. 感觉器互动展示平台生理学模块，通过动画、视频、音频等展示感觉器生理学。包含：泪膜，3分钟、视觉的产生30秒、视网膜结构和功能30秒、眼的屈光和泪膜90秒、耳的作用和耳的保护90秒、声音是怎么产生的，影响听觉的因素60秒、听骨链的组成和作用1分钟、内耳90秒、嗅觉的产生45秒等；9个动画视频，每个动画视频45秒。眼睛，时长4分钟，内容聚焦于人眼的结构与功能。双眼作为人类的视觉器官，其结构复杂而精密。眼球近似球形，位于眼眶内，被纤维膜、血管膜和视网膜三层结构严密包裹。最外层的纤维膜包括巩膜和透明的角膜，为眼球提供保护和光学透镜功能。血管膜内含脉络膜、睫状体和虹膜，负责营养供应和颜色调节。视网膜则位于眼球内部深处，是视觉信息处理的关键区域，由色素上皮层和神经层构成。详细描述了光线进入眼球后，通过晶状体的调节在视网膜上成像的过程。特别提到了视网膜上的感光细胞——视感细胞和视锥细胞，它们能够将光能转化为神经冲动，进而产生视觉。视锥细胞呈锥形，负责色彩分辨；视感细胞呈杆状，对弱光敏感。两种细胞通过复杂的神经网络与脑部连接，将视觉信息传递至大脑进行处理和识别； 2.6. 本系统实物数字标本模型35件； 2.6.1. 正常标本数量32个。包括：泪器、眼球外肌(外侧面)、眼球外肌(上面)、眼动脉、前庭蜗器全貌、耳廓、眼球构造放大模型、右耳解剖模型、左耳解剖模型、鼓膜、听小骨及内耳放大模型、内耳迷路放大模型、眼眶内结构、前庭蜗器概观、眼球模型(6倍)、前庭蜗、眼球外切(右)、泪腺、眶下间隙、耳廓软骨、耳神经、听小骨位置、眼球构造、眼外肌(外侧面)、眼外肌(上面)、鼓室外侧壁、听小骨放大模型、眼球模型、耳模型、眼轮匝肌分部、鼓索、视传导； 2.6.2. 病理标本数量3个。包括：右眼球脂肪肉瘤、眼基底细胞癌、眼之毛细血管瘤；	
--	--	--



		2. 6. 3. 标本支持放大、缩小、720 度旋转、平移、拖动等操作；支持结构目录展示，最佳视角功能（点击结构名称，标本模型可自动旋转到最佳观看该部位的视角）；支持自转、语音开关功能；支持锁定、背景设置、画笔、截图、重置（复位）功能；支持中英双语结构标注及发音功能； 3. 硬件：65 英寸触控一体机，支持 40 点红外触摸，分辨率 3840*2160，防眩光钢化玻璃，表面硬度 9H，支持 WiFi；	
12	智能心肺复苏急救培训系统	1. 该系统由心肺复苏模拟人设备及虚拟仿真软件系统组成； 2. 该系统教学模块包含现场评估、胸外按压、人工呼吸、AED 使用等。内容包含真人实景模拟心脏骤停场景，按压时心脏变化、胸腔变化、血液循环过程等的展示； 3. 系统支持及时反馈人体按压数据，如：按压位置、按压力度、按压次数等数据； 4. 该系统人工呼吸功能支持对人工吹气潮气量的数值进行统计，显示吹气力度的正确与错误操作，吹气速度快慢、潮气量的正确与错误等伴有语音提示； 5. 该系统考试模式涵盖四种情景选择，每种情景包含不同的考点；以完整的心肺复苏施救过程作为考试内容。考试完成后，系统自动生成考试成绩； 6. 该系统 AED 训练机包含单机功能和联机功能，单机功能满足 AED 的独立使用，涵盖了多种情景模式的选择；联机功能通过研发嵌入式 MCU 主控单元及 ID 射频识别技术与模拟人无线通信，还原了真实自动体外除颤器的使用功能； 7. 该系统专业急救模拟人采用专用仿真模拟人，解剖特征明显、手感真实、肤色统一、形态逼真； 8. 配有 CPR 专用操作软垫，软垫厚度适中，便于练习、考核；	/
13	基于人体层次解剖	1. 软件功能	/



的 3D 数字化虚拟仿真系统	1. 1. 系统软件根据“十四五”规划教材人卫出版社《系统解剖学》和《局部解剖学》教材内容为参考；标本制作图谱参照如：第二军医大学出版社《人体系统解剖学实物图谱》《人体局部解剖学实物图谱》等公开发行教材图谱；按照国家级虚拟现实实验标准开发，满足教学大纲要求。选材使用符合国人体型标准的健康、完整尸体材料； 1. 2. 标本结构暴露清晰、纹理走向明确、解剖层次分明，方便专业医学教育、临床医疗指导和科学知识普及中的应用； 1. 3. 操作功能 1. 3. 1. 解剖标本可以进行任意方向旋转操作，流畅不卡顿； 1. 3. 2. 标本支持在教学实用的合理范围内进行任意方向的缩放，平移、拖动等操作； 1. 3. 3. 系统支持一键复位功能，快速使标本复位初始状态； 1. 3. 4. 一键控制；标本标注信息，支持中英双语发声； 1. 3. 5. 部位知识介绍，针对平台内资源进行部位详细介绍； 1. 3. 6. 任意切面操作及观察，除支持：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观察，并支持飞旋式观察； 1. 3. 7. 背景色设置，支持无限色个性更改，满足使用者不同需求； 1. 3. 8. 任意层次对比，随意选择任一部位不同层次解剖观察，并可关联其它部位一同观察； 1. 3. 9. 其中层次结构中头部层次数量 30 层；颈部层次数量 21 层； 1. 4. 支持 2D/3D 一键切换，三维标本可实现三维出屏效果； 2. 硬件规格	
-----------------------	--	--

	2.1. 3D 立体 LED 显示屏 2.1.1. 屏幕显示尺寸：3520*1920mm，分辨率：1892*1032； 2.1.2. 亮度：800cd/m²，0-100%任意可调； 2.1.3. 可视角度：水平视角 170° /垂直视角 170° ； 2.1.4. 对比度：10000：1； 2.1.5. 刷新率 3840Hz； 2.1.6. 亮度均匀性：（校正后）99.3%； 2.1.7. 3D 光学处理角度：圆偏振左旋 45 度，右旋 45 度； 2.1.8. 防反光：反光率小于 2%； 2.1.9. 光学器件透光率：42%； 2.1.10. 3D 显示模式：支持被动式（偏振）； 2.1.11. 3D 片源格式：支持 3D 左右格式、3D 上下格式播放； 2.1.12. 换帧频率：支持 60Hz； 2.1.13. 图像分离度：99%； 2.1.14. 图像串扰率：<1%； 2.1.15. 像素点失控（坏点或盲点）率：1/100000，无连续失控点； 2.1.16. 画面散焦：无；	
--	--	--

	2.1.17. 画面失会聚：无； 2.1.18. 使用寿命：200000h； 2.1.19. 人眼舒适度测试：VIC0<2； 2.1.2. 视频拼接处理器 2.1.2.1. 输入接口：具备 1 路 DP 输入、1 路 HDMI 输入，单路最高支持 4K@60hz 或者 4096*1024@120hz； 2.1.2.2. 输出网口：支持 16 网口输出； 2.1.2.3. 控制播放：支持被动式（偏振）3D 显示、主动式（电子快门）3D 显示的控制播放； 2.1.2.4. 模式播放：支持 2D、3D-上下格式视频、3D-左右格式视频、120Hz 读屏模式（连续帧模式）播放； 2.1.2.5. 景深调节功能：具备 3D 景深调节功能，0-255 级可调； 2.1.2.6. 兼容设备系统：支持兼容 VR 头盔、动作捕捉、桌面交互等设备系统； 2.1.2.7. 集成式编辑播放：可实现二维三维 LED 集成式编辑播放； 2.1.2.8. 工作模式：具备明亮模式、护眼模式、自然模式、柔和模式显示功能，可通过按键一键切换其工作模式； 2.1.2.9. 3D 现场直播：可以支持双目摄像机输入实现 3D 现场直播； 2.1.2.10. 输出预监：支持将 HDMI、DVI 配置为输出监视，监视画面及视频源信号显示； 2.1.2.11. 多参数发送功能：多参数发送功能，系统可实现平台所有设定参数的一键发送； 2.1.2.12. 偏振视觉：偏振模式 3D 显示容易高度压缩，通过偏振视觉可以实现不压缩； 2.1.2.13. 画面锁定、解锁功能：画面锁定、解锁功能，通过主机按键一键实现画面锁定和解锁功能；	
--	---	--



	2.1.2.14. 同步显示：支持多台控制设备级联，同步显示，无撕裂； 2.1.2.15. 场同步技术：场同步技术，画面无缝同步切换，无黑场，无延时； 2.1.3. 3D 眼镜 采用技术：被动式；透光度：50%；分离度：99.9%；镜架材质：环保 pc；20 副；	
--	--	--