**采购需求**

**第一包：技术参数**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **主要规格** | **数量** | **单位** |
| 1 | 常规模组系列小间距**（核心产品**） | 1.点间距离：≤1.86mm,物理密度289050点/㎡；  模组尺寸：≥320mm（宽）\*160（高）；  模组分辨率：≥172点（宽）\*86点（高）；  安装方式：磁吸试；  2.模组平整度：≤0.08mm,像素中心距相对偏差：＜1.5%，白平衡亮度≥700cd/m²；  3.水平视角/垂直视角：165°/165°，最高对比度8000:1，  支持亮度/色度校正，亮度均匀性：≥99%，色度均匀性±0.003Cx,Cy之内；  4.NTSC色域覆盖率：≥115%；  驱动方式：恒流驱动，换帧频率：≥60Ｈz；  5.刷新频率：2800Ｈz/3840Hz；  6.黑屏模式下节能40%以上；亮度可随环境亮度的变化自动调节，色温：2000Ｋ-18000Ｋ可调；  7.峰值功耗：≤580W/m²，平均功耗≤250W/m²，LED使用寿命≥100000H；  8.PCB阻燃：V-0等级，抗干扰符合：IEC801执行标准，安全符合：GB4793执行标准；  9.漏电容限值≤0.5mA，模组机械强度≥5MP，电流增益调节级别≥8位，运行环境温度：-10℃～40℃； | 20.275 | 平米 |
| 2 | 接收卡 | 1.单卡最大带载≥512×512像素，最多支持24组RGB并行数据；  2.支持色彩管理，将显示色域在多个色域之间自由切换，使显示屏色彩更精准；  3.支持18Bit+,使LED显示屏灰阶提升4倍，有效处理低亮时灰度丢失问题，使图像显示更细腻；  4.采用12个标准HUB75接口，具有高稳定性和高可靠性，适用于多种环境的搭建；  5.支持逐点亮度校正，可以对每个灯点的亮度进行校正，使整屏的亮度达到高度均匀一致，提高显示屏的画质；  6.快速亮暗线调节在调试软件上进行快速亮暗线调节，快速解决因箱体及模组拼接造成的显示屏亮暗线，调节过程中即时生效，简单易用；  7.配合支持 3D 功能的独立主控，在软件或独立主控的操作面板上开启 3D 功能，并设置 3D 参数，使画面显示 3D 效果；  8.支持Mapping功能开启，每个箱体上会显示数字，清楚告诉您当前箱体是哪个网口下的哪张接收卡，直观的看到显示屏连接状况；  9.支持预存画面设置，可以将指定图片设置为显示屏的开机、网线断开或无视频源信号时的画面或者最后一帧画面；  10.通过电源指示灯和状态指示灯不同闪烁状态可以判断，屏体工作状态，无需软件； | 44 | 块 |
| 3 | 壁挂显示器 | 65英寸、2+32G、144Hz高刷 | 2 | 台 |
| 4 | 伸缩旋转挂架 | 55-100英寸 | 2 | 套 |
| 5 | 电源 | 带载方式：1带6 | 66 | 块 |
| 6 | 二合一屏体控制器 | 支持常见的视频接口，包括1路3G-SDI(选配)，2路HDMI1.4，1路DVI，支持3个窗口；  最大支持3840\*1080@60Hz；  支持10路千兆网口输出，最宽10240像素，最高8192像素带载；  支持快捷配屏和高级配屏功能；  支持HDMI、DVI输入分辨率自定义调节；  支持设备间备份设置；  支持HDMI伴随音频输入，支持3.5mm独立音频输入和输出；支持多功能卡进行音频输出；  支持画质调整，亮度、对比度、饱和度和色度调整；  视频输出最大带载高达650万像素；  支持带载屏体亮度调节；  支持一键将优先级最高的窗口全屏自动缩放；  支持创建10个用户场景作为模板保存，方便使用；  支持选择 HDMI输入源或 DVI输入源作为同步信号，达到输出的场级同步；  前面板配备直观的LCD显示界面，清晰的按键灯提示，简化了系统的控制操作； | 1 | 台 |
| 7 | 配电柜 | 20kw，含多功能卡 | 1 | 台 |
| 8 | 工程结构 | 用于安装支撑屏体的钢结构体费用及安装 | 20.275 | m² |
| 9 | 包边装饰 | 不锈钢拉丝 | 20.275 | m² |
| 10 | 辅材线缆（含主电缆） | 长排线、网线、电缆线、接卡5V线、YJV4×6+1×4(mm²)主缆 | 1 | 项 |
| 11 | 墙面改造及内嵌 | 更新墙体结构，契合大屏内嵌式安装 | 1 | 项 |
| 12 | 计算机 | 独立显卡 | 1 | 台 |
| 13 | 专业全频主扩声音箱 | 中低音喇叭:1×15"(140磁Φ50mm)；  高音喇叭:1×1.34"(Φ34mm)；  频响 (±3dB):60Hz-18kHz；  额定≥400W/峰值功率≥800W；  阻抗：8欧；  灵敏度≥95dB 最大声压SPL大于等于126dB；  覆盖角度（H×V） 80°×50°； | 2 | 只 |
| 14 | 专业全频补声音箱 | 中低音喇叭:1×12"(140磁Φ50mm)；  高音喇叭:1×1.34"(Φ34mm)；  频响(±3dB):70Hz-18kHz；  额定≥300W/峰值功率≥600W；  阻抗：8欧；  灵敏度≥93dB 最大声压SPL≥124dB；  覆盖角度（H×V）80°×50°； | 2 | 只 |
| 15 | 返听音箱 | 主要技术参数：  系统类型：单12寸二路二单元全频.高音单元：1.73寸高音×1.低音单元：12寸低音×1.额定功率≥300W.峰值功率≥1200W；  阻抗：8Ω.频率响应：50Hz-18KHz(±3dB) 1watt@1m；  灵敏度≥95B /W(lm)；  最大声压级≥126dB MAX；  材质：≥18MM高密度多层夹板；  颜色：黑色； | 2 | 只 |
| 16 | 低音音箱 | 应用领域：厅堂扩声系统的主扩声；剧院、礼堂；体育场馆；大会议厅、多功能厅；俱乐部和DISCO主扩声及辅助音箱；  主要技术参数：  额定功率：≥400W.最大功率：≥1600W.阻抗：8Ω.频率响应：45Hz-400Hz；  系统类型:单15寸超低音箱.单元：15寸低音×1.最大声压级：126dB.灵敏度（1W/1m）：95dB /W(lm)；  连接器：SPEAKON NL4×2 PIN1+/2+POS.PIN1-/2-NEG（正负4芯安全插头）；  表面处理：箱体（黑色聚亚胺脂喷涂）；面网（黑色多孔喷粉钢网）；  材质：≥18mm多层夹板； | 2 | 只 |
| 17 | 音箱壁挂架 | 音箱壁挂架最大承重≥45KG | 2 | 副 |
| 18 | 数字音频处理器 | 带LED屏模拟输入通道：≥8；  模拟输出通道：≥8；  处理器:ADI SHARC 21489@450 MHz SIMD；  DSP处理能力:400 MIPS，1.6 GFLOPS；  采样率:48 kHz，± 100 ppm；  THD+N:0.002% @+4dBu；  输入动态范围：110dB；  输出动态范围：110dB1路RS232；  内置USB声卡，支持音乐播放、录制和软视频会议（如：ZOOM，腾讯会议，钉钉会议等）；  总线式AEC，尾长时间：512ms，收敛率：60dB/S, 回声消除幅度：60dB；  独立通道的AFC（反馈抑制），采用陷波式算法，传声增益提升幅度：10dB；  噪声抑制（ANS），信噪比提升18dB；  8段英式参量均衡，提供5种滤波器选择：Parametric,Lowshelf,Highshelf,Lowpass,Highpass；  提供终端用户订制操作界面，最大支持30台设备同一个界面管理；  具有中央控制功能，可对系统中的电源、信号切换、环境控制、音频等整体控制，实现一键开启系统所需要的功能；  需提供自定义的用户操作界面；  需内置USB声卡，支持录播和远程会议；  处理器芯片采用ADI架构，不低于40bit DSP浮点运算引擎；  模拟输入输出通道数量不少于8\*8； 输入输出量化不低于48KHz/24bit；  输入通道应该具备：  不低于8段PEQ，且提供不低于五种滤波器类型选择； 增益共享自动混音(AMC)、自动增益(AGC)；  每个通道应不低于8个点的自适应反馈抑制（AFC）；  输出通道应该具备：  不低于8段PEQ,分频器、延时器、限幅器；  不低于12\*9 矩阵；  不低于16组预设；  支持输入输出通道LINK和分组功能；  频率响应范围不低于20～20kHz (±0.5dB)；  THD+N:0.002% @+4dBu；  输入动态范围：110dB；  输出动态范围：110dB； 处理器：ADI SHARC 21489； 采样率/量化位数：48K/24bit； 40bit DSP浮点运算引擎； 模拟输入、输出通道数量:8 x 8； 输入增益:0/6/12/18/24/30/36/42/48dB； 幻象电源:+48V/10mA max；  频率响应(20~20kHz):±0.5dB；  最大电平:+18dBu；  THD+N:0.002% @+4dBu； 输入动态范围：110dB； 输出动态范围：110dB； 通道隔离度 @1kHz:108dB； 输入阻抗(平衡接法):5.4KΩ； 输出阻抗(平衡接法):600Ω； 系统延时:<3ms； 工作电源:AC 220V,50Hz； | 1 | 台 |
| 19 | 专业主功放 | 采用环牛变压器供电，低频更强劲，力度更好 高效静音的风扇散热系统，特别适合会议室类的安静的工作环境使用； 完善的保护系统，过载/过流保护，过温保护，输出短路保护，直流保护等，使在各种环境下工作而稳定自如； 8Ω立体声功率≥700W\*2；  4Ω立体声功率≥1200W\*2；  频率回应20Hz–20kHz(0.5～1.2dB)； 总谐波失真≤0.05%； 信噪比：≥98dB； 阻尼系数：≥300(100Hz)； 分离度：≥70dB； 转换速率：≥20V/μs； 输入灵敏度：0.7V； 输入阻抗(不平衡/平衡)：10kΩ； 功放拓扑类别：Class-AB； 风路：风管式吸风散热系统； 保护：直流、短路、超载、过热、连接； 输入部分平衡输入XLR母插座、平衡并接XLR公插座； 输出部分两位红黑接线柱、NL4型SPEAKON插座； 指示灯面板灯：电源、信号UV、保护、前面板功能电源启动开关、音量控制旋钮； 电源：可脱拔标准电源插头； 电源线：AC220-240V/50Hz.±10%； | 1 | 台 |
| 20 | 专业补声、返听功放 | 采用环牛变压器供电，低频更强劲，力度更好 高效静音的风扇散热系统，适合会议室类的安静的工作环境使用； 完善的保护系统，过载/过流保护，过温保护，输出短路保护，直流保护等；  8Ω立体声功率≥500W\*2；  4Ω立体声功率≥800W\*2； 频率回应20Hz–20kHz(0.5～1.2dB) 总谐波失真≤0.05%； 信噪比：≥98dB； 阻尼系数：≥300(100Hz)； 分离度：≥70dB； 转换速率：≥20V/μs； 输入灵敏度：0.7V； 输入阻抗(不平衡/平衡)：10kΩ； 功放拓扑类别：Class-AB； 风路：风管式吸风散热系统； 保护：直流、短路、超载、过热、连接； 输入部分平衡输入XLR母插座、平衡并接XLR公插座； 输出部分两位红黑接线柱、NL4型SPEAKON插座； 指示灯面板灯：电源、信号UV、保护、前面板功能电源启动开关、音量控制旋钮； 电源：可脱拔标准电源插头； 电源线：AC220-240V/50Hz.±10%； | 2 | 台 |
| 21 | 低音功放 | 采用环牛变压器供电，低频更强劲，力度更好 高效静音的风扇散热系统，适合会议室类的安静的工作环境使用； 完善的保护系统，过载/过流保护，过温保护，输出短路保护，直流保护等，使在各种环境下工作而稳定自如； 8Ω立体声功率≥700W\*2；  4Ω立体声功率≥1200W\*2； 频率回应20Hz–20kHz(0.5～1.2dB)； 总谐波失真≤0.05%； 信噪比：≥98dB； 阻尼系数：≥300(100Hz)； 分离度：≥70dB； 转换速率：≥20V/μs； 输入灵敏度：0.7V； 输入阻抗(不平衡/平衡)：10kΩ； 功放拓扑类别：Class-AB； 风路：风管式吸风散热系统； 保护：直流、短路、超载、过热、连接；  输入部分平衡输入XLR母插座、平衡并接XLR公插座； 输出部分两位红黑接线柱、NL4型SPEAKON插座； 指示灯面板灯：电源、信号UV、保护、前面板功能电源启动开关、音量控制旋钮； 电源：可脱拔标准电源插头； 电源线：AC220-240V/50Hz.±10%； | 1 | 台 |
| 22 | 一拖二无线手持麦克风 | 采用UHF宽频段设计，预编程200个可选信道，可多套同时使用； 采用D-PLL射频频率锁定技术，频率精准、工作稳定可靠； 采用二次变频接收技术，抗干扰能力强； 采用专业音频压缩-扩展技术，噪音小，尾音小，动态范围大； 可锁定功能按键,防止在设置完成后意外更改系统设置； 特有发射功率切换功能，可在近距离使用时降低发射功率，减少幅射，延长电池寿命； 特有接收灵敏度调节功能，可按不同环境需求调节接收效果或距离； 高档液晶显示屏，人机对话一目了然系统指标； 频率范围：740～790MHz； 调制方式：带宽FM； 可调范围：50MHz； 信道数量：200； 信道间隔：250KHz； 频率稳定度：±0.005%以内； 动态范围：100dB； 最大频偏：±45KHz； 音频响应：80Hz～15KHz(±3dB)； 综合信噪比：>105dB A+； 综合失真：≤1.0%； 接收机指标 接收机方式：二次变频超外差； 中频频率：第一中频：110MHz,第二中频：10.7MHz； 无线接口：TNC/50Ω； 灵敏度：12 dBμV (80dBS/N)； 灵敏度调节范围：12-32 dBμV； 杂散抑制：≥75dB； 最大输出电平：+10 dBV； 接收机指标 输出功率：高功率10mW；低功率3mW 杂散抑制：-60dB； 供电：两节AA 电池； 使用时间：10mW 时大于10个小时,3mW时大于16小时； | 2 | 套 |
| 23 | 一拖二无线领夹麦克风 | 采用UHF宽频段设计，预编程200个可选信道，可多套同时使用； 采用D-PLL射频频率锁定技术，频率精准、工作稳定可靠； 采用二次变频接收技术，抗干扰能力强； 采用专业音频压缩-扩展技术，噪音小，尾音小，动态范围大； 可锁定功能按键,防止在设置完成后意外更改系统设置； 特有发射功率切换功能，可在近距离使用时降低发射功率，减少幅射，延长电池寿命； 特有接收灵敏度调节功能，可按不同环境需求调节接收效果或距离； 高档液晶显示屏，人机对话一目了然系统指标； 频率范围：740～790MHz； 调制方式：带宽FM； 可调范围：50MHz； 信道数量：200；  信道间隔：250KHz； 频率稳定度：±0.005%以内； 动态范围：100dB； 最大频偏：±45KHz； 音频响应：80Hz～15KHz(±3dB)； 综合信噪比：>105dB A+； 综合失真：≤1.0%； 接收机指标 接收机方式：二次变频超外差； 中频频率：第一中频：110MHz,第二中频：10.7MHz； 无线接口：TNC/50Ω； 灵敏度：12 dBμV (80dBS/N)； 灵敏度调节范围：12-32 dBμV； 杂散抑制：≥75dB； 最大输出电平：+10 dBV； 接收机指标 输出功率：高功率10mW；低功率3mW； 杂散抑制：-60dB； 供电：两节AA 电池； 使用时间：10mW 时大于10个小时,3mW时大于16小时； | 2 | 套 |
| 24 | 一拖二无线鹅颈麦克风 | 采用UHF宽频段设计，预编程200个可选信道，可多套同时使用；  采用D-PLL射频频率锁定技术，频率精准、工作稳定可靠；  采用二次变频接收技术，抗干扰能力强； 采用专业音频压缩-扩展技术，噪音小，尾音小，动态范围大； 可锁定功能按键,防止在设置完成后意外更改系统设置 特有发射功率切换功能，可在近距离使用时降低发射功率，减少幅射，延长电池寿命； 特有接收灵敏度调节功能，可按不同环境需求调节接收效果或距离； 高档液晶显示屏，人机对话一目了然系统指标； 频率范围：740-790MHz 调制方式：带宽FM 可调范围：50MHz 信道数量：200 信道间隔：250KHz 频率稳定度：±0.005%以内 动态范围：100dB 最大频偏：±45KHz 音频响应：80Hz～15KHz(±3dB) 综合信噪比：>105dB A+ 综合失真：≤1.0% 接收机指标 接收机方式：二次变频超外差 中频频率：第一中频：110MHz,第二中频：10.7MHz 无线接口：TNC/50Ω 灵敏度：12 dBμV (80dBS/N) 灵敏度调节范围：12-32 dBμV 杂散抑制：≥75dB 最大输出电平：+10 dBV 接收机指标 输出功率：高功率10mW；低功率3mW 杂散抑制：-60dB 供电：两节AA 电池 使用时间：10mW 时大于10个小时,3mW 时大于16小时 | 1 | 套 |
| 25 | 头戴咪头 | 1、弹性钢丝挂架，服贴的耳挂，舒适轻巧； 2、具有高动态、低失真度，音头连杆固定座可任意旋转； 3、活动式耳挂的设计； 4、4P迷你XLR标准插头； 技术参数： 1、换能类型：电容式 2、灵敏度：-32±2dB 3、输出电阻：≤2.2KΩ 4、指向性：单指向 5、频率响应：50-20000HZ 6、工作电压：DC 2-10V 7、消耗电流：≤0.5mA 8、信噪比：≥58dB 9、线长：≥1米 | 4 | 个 |
| 26 | 2编组16路调音台 | 1、10路话筒输入，8路（四组）立体声输入，其中9，10路话筒输入和立体声共用；  2、单声道输入通道每路带独立的48V幻像供电开关，1-8路每路带100Hz低切功能；  3、话筒输入高中低三段均衡，12-16路立体声高低两段均衡，输入推子60mm，手感平滑；  4、两个辅助输出，一个AUX发送，一个FX发送，AUX发送为推子前信号，FX发送为推子后信号，信号发送量都由旋钮控制；  5、输入每路带PFL按键，方便监听推子前信号；  6、每路输入带L-R开关(主输出开关）和G1-G2开关（两编组开关）；  7、USB播放功能，带液晶显示屏，可以显示歌曲名字和歌词，支持MP3,WAV等多种格式，中英文界面可选，循环模式可选；  8、带蓝牙功能，可以直接蓝牙输入音频；  9、带U盘录音功能；  10、可以连接电脑，通过声卡输入输出音频到电脑；  11、内置效果器，效果器延时时间和重复比例连续可调，效果可以加入主输入，也可以加入辅助AUX输出；  12、左右主输出，两个推子独立控制，60mm推子；两编组输出，两个推子独立控制，60mm推子；  13、立体声监听输出，可以耳机监听，也可以输出到监听音箱旋钮控制音量大小；  14、左右立体声辅助返回，旋钮控制返回音量大小，有选择开关选择加入主输出还是编组输出；带莲花接口的录音输出和输入，录音输入有独立开关控制，便于录音和回放操作；  15、调音台本底噪声低，信噪比好，性能稳定；  16、标准双12段电平指示标，准确显示电平大小；  17、独特的外观设计,精准的组装工艺，性能稳定可靠；  18、话筒输入可以选择卡龙或6.35接口，立体声输入可以选择RCA或6.35接口；  19、放大线路采用独特的设计方案，声音动态大，音色饱满；  20、大功率外置电源，有效提升调音台性能； 主要技术参数： 1、频率响应：20Hz～20KHz(+/-0.5dB)； 2、总谐波失真：<%1(额定条件：20HZ-20KHZ)； 3、等效输入噪音：≤-110dBm 4、输入通道均衡特性：  低频：80Hz/±15dB； 中频：2.5KHz±15dB； 高频：12KHz/±15dB； 5、线路输入时的最大增益：≥20dB； 6、传声器输入时的最大增益：≥50dB； 7、输入阻抗： 话筒输入：≥1.0KΩ； 线路输出：≥10 KΩ； 辅助返回输入:20 KΩ；  8、输出阻抗： 左总输出：≤300Ω； 右总输出：≤300Ω； 监听总输出：≤300Ω； 卡式输出：≤10KΩ； 辅助输出：≤10KΩ； 9、效果器:模拟效果器，延时时间和重复次数可调； 10、整机功率：≤40W； 11、输入电源：AC220V 50Hz； | 1 | 台 |
| 27 | 12路电源时序器 | 12路供电输出，每路输出AC220V(10A)采用万能插座，适用各种类型插头；  40A双重净化专用EMI滤波器，净化系统电源(净化型)。消除系统间(特别是灯光系统的电磁干扰)保证系统工作稳定，对于音频系统提高音质也有明显作用；  MCU控制，真正智能化设计，具有多种控制方式和控制接口.整机额定容量50A,配置空气开关及电压表头。大型接线端子接入，配保护罩。保证系统的供电安全。 | 1 | 台 |
| 28 | 设备机柜 | 42u英寸标准机柜 钢质 玻璃门 | 1 | 套 |
| 29 | LED帕灯 | 1.输入电压：AC100-240V 50/60Hz； 2.LED光源：24颗高亮度进口LED灯珠； 3.功率：≥250W； 4.数量：≥24颗（RGBW）可根据客户要求定制颜色； 5.寿命：≥50000小时； 6.色温校正：6500K~3200K线性调节； 7.颜色：无极线性混色；内置宏功能； 8.光束角度：25°；可选17°/45°/60°； 9.线性调光：独立电子线性调光0～100%； 10.高速频闪：独立电子频闪1-25Hz，可随机频闪，脉冲频闪，同步异步频闪； 11.控制通道：标准8CH； 12.控制协议：标准DMX512协议，主从控制模式,自走模式,声控模式； 13.控制面板：LED显示屏+按键； 14.DMX信号：三芯XLR输入/输出； 15.安全保护：过流、过压、电子感应过热保护； 16.驱动电源：高性能的电子硬件，高品质电源，稳定可靠； 17.驱动主板：采用静态恒流驱动方式,恒流精度高，RGBW 分别单独调光,0-255级亮度,无闪烁； 18.工作环境：-20°C～+40°C； 19.散热系统：铝合金散热体+超频无噪音风扇； 20.防水等级：IP20； 21.灯具外观：环保型材，标配黑色； | 20 | 台 |
| 30 | COB帕灯 | 1.电源：AC90-240V，50/60Hz 2.功率：≥220W 3.光源：4颗50WCOBLED，双色温 4.色温：2800-6500K可调。 5.寿命：80000小时 6.DMX通道：8个DMX通道 7.控制模式：DMX512，主从机，声控，自走 8.调光系统：-100%线性LED调光系统 9.显色指数：Ra 不小于 90，R9 不小于 90。 10.显示界面：数码管显示； 11.操作：显示板控制，自走/自定义编程； 12.接收信号：DMX512信号，带主/从机功能，内置自走程序； 13.通道：8个DMX通道；调光：0-100%线性调节，会场暖光功能； 14.频闪：独立电子频闪，1-25HZ； 15.透镜：新型25°珠面透镜，光效更加均匀； 16.投光角度：15°，25°，45°可选； | 10 | 台 |
| 31 | 摇头染色效果灯 | 1.输入电压：AC100V-240V,50/60Hz 2.光源规格：定制新型MSD光源 3.光束角度：0～3° 4.线性调光：0～100%机械线性调光 5.高速频闪：脉冲频闪，同步异步频闪. 频闪速度每秒1-20次 6.固定颜色：1个固定色片盘14种色片+白光，可线性色彩转换及半色彩虹效果 7.静态图案：1个固定图案盘14种图案+白光，可变速抖动/双向旋转效果 8.棱镜效果：1个8棱镜，1个32棱镜，8棱镜可独立打效果，2个棱镜可打复合效果 9.调焦：电子调焦 10.柔化效果：1个柔化镜，光斑柔和自然 11.水平/垂直：水平角度540°,垂直角度270°,采用16Bit精度微调,自动回位纠正功能 12.显示界面：采用宽屏LCD液晶中英文显示界面 13.自动节能：光电跟踪技术感应,关闭光栅时可自动降低光源耗电 14.通讯设计：DMX有线/无线传输,远程功能效果 15.控制通道：控制通道模式-16CH 16.防护等级：IP20 | 4 | 台 |
| 32 | 电脑控台 | DMX512/1990标准,最大384/512个DMX控制通道,光电隔离信号输出。 同时控制最多30台电脑灯，每灯最大36个控制通道，使用动态灯址设置。 通道推杆属性可设为调光和电脑灯控制。 最大80个内置图形轨迹发生器（SHAPE），方便用户对电脑灯进行图形轨迹控制，如画圆、渐变圆、线条、8字、波浪等多种效果。图形参数（如：速度、大小、展开、方向）均可独立设置。 30个走灯程序，每程序最多100步。可选自动速度控制、智能手动节拍控制（SWING）或音乐同步控制。 最大可同时运行6个走灯程序、30个预置场景，并可同时对30台电脑灯进行提灯操作。 带USB接口，用户可使用优盘保存自己宝贵的数据。 带背光的LCD显示运行参数。 关机数据保存。 电源：AC90-250V/50-60Hz高性能绿色开关电源。 | 1 | 台 |
| 33 | 直通柜 | 电源：220V±10%/50±1Hz@40kW.三相五线制. 回路:12. 回路输出：4Kw. 开关值：50%. 预热值范围：0～9. 工作温度：0℃～45℃. 工作相对湿度：20%～90%. 储存温度：–40℃～+55℃. 储存相对湿度：10%～93%  空气开关：12回路每路一个，直接控制输出回路开或关。 当输出短路时空气开关快速关断或长时间超载关断，以保护灯具和调光器.1-12回路 | 1 | 台 |
| 34 | 信号放大器 | 供电：115V/230V频率：50HZ. 每一路都是独立的变压器供电和八个光学隔离信号放大器来扩大DMX输出；  电压:AC110V～240V； 1路DMX512数码输入，1路DMX512直接输出，输入/输出光电隔离； 8路光隔离信号分配输出； 各输入输出接口之间的电气隔离电压：>1000V； 数字信号指示灯； DMX信号输入连接器：XLR-D3M/XLR-D5M； DMX信号直通输出连接器：XLR-D3F/XLR-D5F； DMX信号分配输出连接器：XLR-D3F x 4 /XLR-D5F； 放大功能可以令连接延长超过标准的DMX512长度； 若需要额外的位置，可以在同一连接上使用多个信号放大器；  每个连接的位置可以独立地连接，最多可达32台灯具； 外观设计轻便，结构坚固，减少问题再发生 多路DMX后级共享一套控制系统； | 1 | 台 |
| 35 | 灯钩 | 铝合金，灯具灯钩 | 34 | 个 |
| 36 | 舞台灯杆 | 钢制，最大称重500KG | 3 | 道 |
| 37 | 智慧黑板（核心产品） | 一、整体设计  1.设备外壳全金属，三拼接平面设计，整体外观尺寸≥86寸；  2.主屏支持普通粉笔直接书写，两侧副屏可支持普通粉笔、液体粉笔、成膜笔等进行板书书写；  3.整机支持手笔分离，通过提笔即写唤醒批注功能后，可进行手笔分离功能，使用笔正常书写，使用手指可以操作应用，进行点击操作；4.整机采用防眩光玻璃，钢化玻璃表面硬度≥9H；  5.菜单可进行高级音效设置，可自由选择标准、听力、观影等不同效果；同时设备支持AI空调感知模式，可根据当前物理环境，通过算法提供适配的音效参数；支持深度音频效果设置，在中低频段125Hz～1KHz，高频段2KHz～16KHz分别有-12dB～12dB范围的调节功能，及左右声道平衡调节。  6.整机内置扬声器采用缝隙发声技术，喇叭采用槽式开口设计，不大于5.8mm。  7.采用先进触控技术，满足不少于30点触控，方便教学使用。  8.中控菜单支持手势操作设置，可选择息屏、桌面、降半屏等；同时支持物理按键自定义，可自定义按键数不少于3，可自定义为护眼、截屏、聚光灯、日历等多种常用功能；同时支持开启触摸锁定，可在任意界面下通过十指操作。  9.为保证传输效果，整机支持蓝牙Bluetooth5.4标准。  10.菜单支持智能音画模式，支持通过应用判断合适的画面设置与音效设置；支持画面自定义，可选择屏幕底纹，调节纹理透明度及屏幕色温；支持标准、节能、多媒体等多种图像模式，支持AIPQ智能画质显示调节，增强显示效果；同时支持色彩空间调节为标准或SRGB模式。  二、接口及按键  1.整机具备前置按键，支持通过前置按键进行开关机等操作。  2.支持通过前置面板物理按键一键启动录屏功能，可将屏幕中显示的课件、音频内容与老师人声同时录制。  3.智能黑板具备多种纸质护眼模式，支持在任意通道下对显示画面实现纹理实时调整；纸质纹理包含牛皮纸、素描纸、宣纸、水彩纸、水纹纸等；支持透明度调节；支持色温调节。  4.整机支持提笔书写，在Windows系统下可实现无需点击任意功能入口，当检测到触控笔笔尖接触屏幕时，自动进入书写模式。  5.前置Type-C接口，支持通过不带转换转置的外部线缆，实现外接电脑HDMI信号的接入显示。  6.整机支持发出频率为 18kHz-22kHz 超声波信号，智能 手机通过麦克风接收后，智能手机与整机无需在同一 局域网内，可实现配对，一键投屏，用户无需手动输 入投屏码或扫码获取投屏码。  三、整机功能  1.整机内置非独立摄像头，摄像头数量≥1个，可拍摄≥1300万像素数的照片，具备摄像头指示灯；整机摄像头支持人脸识别、快速点人数、随机抽人，可识别镜头前的所有学生，并显示人脸标记、随机抽选；摄像头支持环境色温判断，根据环境调节合适的显示图像效果。  2.整机设备自带地震预警软件。支持在地震预警页面中获取位置，可以手动进行位置校准。支持在地震预警页面中选择提醒阈值。支持在地震预警界面中开启和关闭地震预警服务。  3.整机系统支持手势上滑调出人工智能画质调节模式（AI-PQ），在安卓通道下可根据屏幕内容自动调节画质参数，当屏幕出现人物、建筑、夜景等元素时，自动调整对比度、饱和度、锐利度、色调色相值、高光/阴影。  4.触摸屏在照度100K LUX（勒克司）环境下仍能正常工作。  5.整机嵌入式系统版本≥Android 14。  6.整机触摸支持动态压力感应，支持无任何电子功能的 普通书写笔在整机上书写或点压时，整机能感应压力变化，书写或点压过程笔迹呈现不同粗细。  四、内置OPS：  1.采用抽拉内置式模块化电脑，可实现无单独接线的插拔，按压式卡扣方式，无需工具即可快速拆卸电脑模块。  2.搭载 Intel12 代酷睿 i5 或以上配置 CPU。内存：8 GB DDR4 笔记本内存或以上配置。硬盘：256 GB SSD 固态硬盘 或以上配置。  3.具备不少于 4 路 USB 接口，方便扩展使用。 | 1 | 台 |
| 38 | 安装调试及运输 |  | 1 | 项 |

**第二包：技术参数**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **技术参数** | **数量** | **单位** |
| 1 | 多维互动智能心理沙盘 | 互动沙桌是采用地形捕捉系统搭载微软 Kinect3D 体感技术的增强现实互动产品，可以实现投影的成像随着沙堆高度的增加而逐渐呈现出海岸、海湾、湖泊、河流、岛屿、陆地、高山和雪山等地形效果。  【产品尺寸】  多维互动沙盘尺寸≥1.5\*1.2 米  1.非洲生态系统、2.水的流动、3.火 ft 活动、4.颜料晕染、5.发掘化石、6.寻找星座 、7.扑灭 ft 火、8.泥滩体验、9.采集昆虫、10. 蚂蚁王国。  配置清单  Kinect Kinect 2 1 套  投影仪 专用投影仪 1 台  沙箱 无缝拼接沙箱 1 套  主机 不小于I3-5250u,≥4G内存，≥120G固态硬盘 1 台  无线键盘鼠标 标配 1 套  加密狗 游戏加密 1 个  玩具铲子 4 把  HDMI ≥8 米 1 条  游戏软件  《地球科学》 加密游戏软件 1 套  《创意美术》 加密游戏软件 1 套  《沙艺游戏》 加密游戏软件 1 套  工具软件  客户端软件启动与选择游戏 1 套  校准软件 设备标定与校准 1 套  沙盘管理系统  1、功能区  ▲可以随意绘制各种形态的海水和天空、绘制的不满意，也可以清除重新来  ▲可以对沙具进行放大、缩小、删除、旋转、镜像等操作，沙具使用更加的灵活。  ▲沙盘中设有雨、雪、阴、晴，来访者可以设计不同的天气景象。  ▲沙盘软件包含可以使用人物类沙具不得少于200件、可以使用交通类沙具不得少于90件、可以使用建筑类沙具不得少于100件、可以使用动物类沙具不得少于130件、可以使用植物类沙具不得少于80件、可以使用自然类沙具不得少于90件、可以使用军事类沙具不得少于70件、可以使用家居类沙具不得少于130件、可以使用其他类沙具不得少于90件。 | 1 | 套 |
| 2 | AI智能无接触式心理情绪面部检测系统 | 一、产品介绍：情绪是人类高级智能的一部分，在理性和智能行为中起着关键作用。本系统由中科院和中康育心自主研发，通过具有自主知识产权的图像振动技术和专利算法，最快30s即可快速检测不少于8种面部表情、不少于4种生理指标、不少于5种行为统计、不少于12种情绪指标和不少于7种心理状态分析，自动生成心理危机研判报告，准确进行心理预警，可广泛应用在远程教育、医疗诊断、多媒体互动、安检防范、特殊岗位人员心理情况检索等领域。  二、功能介绍：  1、设备应支持非接触式的、基于视频流的实时分析。检测过程中，完全以非接触、无感知方式完成整个检测过程。整个检测过程，被测人无需做题、无需回答问题，方便快捷时间短，全程只需30-60秒系统就能自动判定结果并输出报告。检测全程无需问诊及填写表格，实时显示十二维情感变化，自动显示当前视频错误原因。  2、前端系统功能  2.1、系统应支持摄像机接入，并实时分析图像。  2.2、系统应支持视频屏蔽功能，屏蔽干扰性区域的背景图像支持5种方式选择。  2.3、系统应支持修改测试时间，时间可任意自定义。  2.4、系统应支持对所接入的摄像机进行相关参数的设置。  2.5、系统应支持对图像区域内的人员、环境进行监测，分析当前光源及人面大小进行提示，针对相关错误提出解决办法，解决办法必须为中文显示。  2.6、系统应支持多种录入被测人员身份信息功能，（手动输入，人脸自动识别输入，身份证读卡器输入，编号输入）。  2.7、系统能在检测过程中实时分析被测人员的各种情绪动态变化数据。  2.8、系统应支持FTP数据上传功能，并且应支持上传至后台管理服务端进行综合统计分析。  2.9、系统检测结束后，根据需要可以自行选择继续分析还是查看报告。  3、报告展示内容：  3.1、报告支持显示综合检测结果（是否有压力，不安，抑郁等状态并对当前情绪状态作出综合评估）。  3.2、报告支持显示被测人员级别分为（非常健康，健康，注意，危险）。  3.3、报告支持显示被测人员情绪变化指数。  3.4、报告支持显示被测人员能量变化指数。  3.5、报告支持显示被测人员十二维情感状态雷达图。  硬件参数：  1、摄像头1个：光学成像，分辨率不低于1080P。  2、采集主机： | 1 | 套 |
| 3 | 身心放松椅反馈训练系统 | 配配置内容：  体感音乐太空舱放松沙发一套（尺寸：≥高130cm，宽≥90cm长闭合状态≥180cm。张开≥180cm.舱罩为电动可独立自由调整角度）。  ▲体感音乐震动、音乐放松、生物反馈、呼吸灯四功能合一集成控制 。  20寸数据处理平台1套。精品操作机柜，生物反馈软件（脑波反馈专业版）。  专业放松音乐录像10部。  专业放松训练光盘一张。  专业放松音乐不少于60首。  专业放松音乐背景图片40幅。  ▲扶手面板：含开关机、启动/暂停、上一曲、下一曲、震动减小、震动加大、音量减小、音量加大、单曲循环、蓝牙模式、沙发闭合、沙发伸展、舱罩展开、舱罩闭合。蓝色呼吸灯在沙发两侧，圆形亚克力材质，。  系统功能：  1、交流输入：AC100-240V～50/60Hz 直流输出：DC12V---650mA 32k-320kbps采样率44.1kHz PAL-D/K、I、B/G PAL-M/N NTSC-MPAL+SECAM-D/K支持MPG，MPEG，AVI，MOV格式支持JPG，JPEG格式支持SD，SDHC，MMC卡，最大32GB支持播放音乐、电影、文字、图片。支持U盘、电子书阅读、控制文件播放和音量控制；  2、必须包含如下专业放松音乐 α脑波放松：α脑波共振放松音乐01.引子-02.聚气如溪、α脑波共振放松音乐-03.生机之门(松静版).、α脑波共振放松音乐-04.身如云(松静版)、α脑波共振放松音乐-05.飘香(松静版)、α脑波共振放松音乐-06.百脉归海.  禅修内观：禅修内观-01.禅悟、禅修内观-02.吐息.、禅修内观-03.忘忧.、禅修内观-04.尘世.、禅修内观-05.寒山僧踪.、禅修内观-06.内观音乐.。  指脉生理传感器：  专业指脉式脉博指数、压力指数，HRV生理指标采集监控器，内置式数模转换器，多功能信息转换系器以及数据传输线。  功能特点：  ▲注意力训练：包含筋斗云、坐禅、梦幻穿梭、梦幻拔河、捉黑A等注意力训练  ▲音乐放松及训练：提供专业的心理音乐，可以有效地帮助训练者缓解压力、放松心情、呼吸球放松训练。  ▲放松指导：提供呼吸放松法、腹式呼吸法、肌肉放松法、鼻腔呼吸法、全身扫描放松法、自然冥想放松法等放松指导。使用者按照各个放松指导的语音提示，做完相应的训练，会出具训练报告。  ▲生物反馈：提供包括菩提树在内的5款生物反馈训练游戏，通过采集训练者的心率生物反馈指标，通过游戏互动的方式，进一步加强心理自我协调能力，有助于缓解心理压力，保持良好的情绪状态。每个游戏具备简单、一般、困难三个训练难度，训练结束后出具详细的训练报告。  ▲5、系统设置：在系统管理界面，可以对音乐放松和放松指导功能模块里面的心理音乐和放松指导音乐进行添加、删除等操作，同时还可以添加和删除主题分类。  用户管理：可以查看使用者在使用音乐放松、放松指导、生物反馈进行训练后的训练报告，并且有删除和导出功能。  6、脑波注意力、放松度反馈灯  通过灯的颜色变化，直观的反馈出测试者的注意力/放松度  产品规格：不小于13cm圆形玻璃灯（双模），玻璃材质。 | 1 | 套 |
| 4 | 情绪宣泄器材套装 | 1、硅胶宣泄人：总重量：35KG总高度170cm主体高度120cm。人形肩宽65cm底座直径60cm环保高弹性发泡料主体硅胶厚度为3mm  2、宣泄手套1副  3、宣泄棒1支  4、宣泄脸谱1个  5、惨叫鸡1只  6、摔打宣泄球2个  7、减压魔方1个。  ▲8、减压三毛：高≥24cm，底部直径≥12cm，平均可按压≥25000次，不出现裂纹、开胶现象，保证在-20摄氏度至180摄氏度的范围内可安全使用。  ▲8、情绪释压彩虹：总质量300k，直径≥45cm，厚度≥12cm，平均可击打≥25000次，不出现裂纹、开胶现象，保证在-20摄氏度至180摄氏度的范围内可安全使用。 | 1 | 套 |
| 5 | 心理教室环境提升 | 43平米心理教室，中间隔3米墙划分两个及粉刷乳胶漆，安装2个木门，对其中一个间房间地面铺设软垫及1.2高软包处理。 | 1 | 套 |

**第三包：技术参数**

**一、初中物理专题实验箱**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **技术参数** | **单位** | **数量** |
| **实验箱** | | | | |
| 1 | 初中物理工具与耗材实验箱 | 1. 结构参数   1.外形尺寸：≥530mm\*340mm\*165mm，打开方式：扣盖式，最大承重：35公斤，环保型PP料，采用注塑模具一体成型，安全牢固，无锐口； 2.箱体颜色:箱体灰蓝色，箱盖透明磨砂，加强型蓝色耳扣； 3.箱体内部构造：内部含有内衬，采用珍珠棉填充材料，保证每个器材都有对应的存放位置，便于快速、高效的整理和收纳； 4.堆叠方式：实验箱的箱体可多个垒叠放置，最多可垒5箱,箱体自带限位止口，堆叠不会滑动； 二、器材清单 铁架台底座\*1、支撑杆（L=600mm，公母杆，可拆分）\*2、支撑杆（L=250mm）\*1、转接头\*2、透明胶带\*1、剪刀\*1、电子秤\*1、秒表\*1、酒精灯\*1、直尺（L=30cm）\*1、白板笔\*1、卷尺（L=5m）\*1、指针式万用表\*1、塑料水槽\*1、一字螺丝刀\*1、胶头滴管\*1、试管夹\*1、火柴\*2、棉线\*4、坐标纸\*8、A4纸\*8、纳米胶\*1、胶棒\*1、红墨水\*1、食盐\*1、6.2V小灯泡（6.2V/0.5A）\*5、3.8V小灯泡（3.8V/0.3A）\*5、1.5V小灯泡（1.5V/0.3A）\*5、灵敏小灯泡（4V；0.04A）\*1。 三、主要器材规格 铁架台底座：外形尺寸≥200\*100mm，ABS材质，配有2个横杆紧固扳手以及1个立杆紧锁螺丝，2个为一套组装使用，可组装成不同形态，满足理化生各种支撑类实验需求； 塑料水槽：尺寸：≥175\*175\*68mm。半透明塑料材质； 指针式万用表：尺寸：≥150\*80\*37mm。5828基础款。可进行交流电压、直流电压测量，电容、三极管、通断蜂鸣测试； 四、功能和应用  作为工具箱，可辅助其他实验箱，完成各类实验，并提供易耗品的补充。 | 箱 | 1 |
| 2 | 初中物理质量与密度实验箱 | 1. 结构参数 1.外形尺寸：≥530mm\*340mm\*165mm，打开方式：扣盖式，最大承重：35公斤，环保型PP料，采用注塑模具一体成型，安全牢固，无锐口； 2.箱体颜色:箱体灰蓝色，箱盖透明磨砂，加强型蓝色耳扣； 3.箱体内部构造：内部含有内衬，采用珍珠棉填充材料，保证每个器材都有对应的存放位置，便于快速、高效的整理和收纳； 4.堆叠方式：实验箱的箱体可多个垒叠放置，最多可垒5箱,箱体自带限位止口，堆叠不会滑动； 二、器材清单 由纸风车\*1、吸水纸(80\*27mm)\*1、胶头滴管(105mm)\*1、石块（白色鹅卵石）\*1、称量纸(100×100mm)\*1、20N/m弹簧\*1、双头药匙(L=180mm)\*1、玻璃棒(L=200mm)\*1、试管(16mm\*160mm)\*1、3N/m弹簧\*1、烧杯(100mL)\*1、烧杯(250mL)\*1、蜡烛(75mm)\*1、气球(10cm)\*4、导体和非导体(L=150mm)\*1、量筒(50mL)\*1、游标卡尺(10分度)\*1、条形磁铁(72\*20mm)\*1、玻璃片(50\*50\*2mm)\*1、盖玻片(50\*50mm)\*2、形瓶(100mL)\*1、长方体组\*1、带螺旋线卡纸(148\*148mm)\*3组成。 三、主要器材规格 胶头滴管：红色胶头、玻璃滴管，滴管长105mm，直径8mm； 20N/m弹簧：弹簧钢，20N/m； 双头药匙：塑料，绿色，一头勺子一头铲子，L=180mm； 玻璃棒：L=200mm，d=5mm； 试管：φ=16mm，L=60mm，喇叭口，玻璃； 3N/m弹簧：弹簧钢，3N/m； 烧杯：100mL，H=67mm，低型，塑料； 烧杯(250mL，H=97mm，低型，塑料； 导体和非导体：含不锈钢棒、铜棒、铝合金棒、碳棒、玻璃棒、木棒、木绳各1，长150mm； 量筒：50mL，H=170mm，塑料，透明刻度； 游标卡尺：塑料，10分度，量程12cm 条形磁铁：72\*20mm，铝镍钴合金，中间有6mm圆孔； 玻璃片：单面磨砂,50\*50\*2mm 盖玻片：50\*50mm，透明； 锥形瓶：100mL，H=95mm，标口，口径=29mm，玻璃； 长方体组：5cm\*2cm\*1cm，4cm\*2cm\*1cm，3cm\*2cm\*1cm，铝块、铁块、塑料块各3块； 四、功能和应用   可完成实验： 1.用实验说明物质的属性（如弹性、磁性、导热性、透光性)； 2.用天平测量物体的质量； 3.量筒的使用方法； 4.用量筒测量液体的体积； 5.用量筒测量规则和不规则固体的体积； 6.测量小石块和盐水的密度； 7.探究同种物质的质量与体积的关系； 8.探究同体积不同物质的质量关系； 9.使用密度计测量液体密度； 10.探究空气密度的变化； 11.探究同质量不同物质的体积关系； 12.长度的测量及其测量工具的选用； 13.探究物体形状、物质状态对质量是否有影响。 | 箱 | 1 |
| 3 | 初中物理运动与力实验箱 | 1. 结构参数 1.外形尺寸：≥530mm\*340mm\*165mm，打开方式：扣盖式，最大承重：35公斤，环保型PP料，采用注塑模具一体成型，安全牢固，无锐口； 2.箱体颜色:箱体灰蓝色，箱盖透明磨砂，加强型蓝色耳扣； 3.箱体内部构造：内部含有内衬，采用珍珠棉填充材料，保证每个器材都有对应的存放位置，便于快速、高效的整理和收纳； 4.堆叠方式：实验箱的箱体可多个垒叠放置，最多可垒5箱,箱体自带限位止口，堆叠不会滑动； 二、器材清单   由弹簧测力计1N\*1、弹簧测力计2N\*2、弹簧测力计5N\*1、2N弹簧测力计（未标刻度）\*1、槽码托\*2、刻度尺夹\*1、圆柱管\*1、孔位调节块\*1、铜锥（12.5g）\*1、L型滑轮组件\*2、滑轮（φ40mm）\*1、槽码（10g）\*4、槽码（50g）\*4、游标卡尺（10分度）\*1、红色小车\*2、摩擦块\*1、3N/m带指针弹簧\*1、弹簧测力计带杆夹\*1、固定杆\*1、摩擦板\*2、毛巾\*1、小球爬坡实验器\*1套、滑行小车\*1、小桶\*1、卡纸（A5）\*5组成； 三、主要器材规格 弹簧测力计1N：圆筒，φ=11mm，分度值0.01N； 弹簧测力计2N：圆筒，φ=11mm，分度值0.02N； 弹簧测力计5N：圆筒，φ=11mm，分度值0.05N； 弹簧测力计（2N/m/无标）：圆筒，φ=11mm，无标，量程2N； 槽码10g：m=10g，φ28mm，镀铬碳钢； 槽码50g：m=50g，φ28mm，镀铬碳钢； 槽码托：10g，长约135m，底托φ=28mm，钩子碳钢、底托铝； 铜锥：14mm\*23mm，12.5g，铜； 刻度尺夹：白色，塑料，52\*42\*42mm； 滑轮（φ40mm）：φ=40mm，有钩，黄色，塑料； 游标卡尺：塑料，10分度，量程12cm； 红色小车：四轮，塑料，红色； 摩擦块：80\*51\*33mm，带钩，木块带一面橡胶，中央有孔； 3N/m带指针弹簧：弹簧钢，3N/m； 弹簧测力计固定夹：不锈钢支撑杆、白色塑料夹，长约195mm； 摩擦板：410\*80\*20mm，一面木头，一面金属； 四、功能和应用  可完成实验： 1.用刻度尺测量长度、用表测量时间； 2.测量不规则物体的长度； 3.比较课桌的长、宽、高； 4.用卡尺测量水管的内外径； 5.模拟引力； 6.力的相互作用实验； 7.探究二力平衡的条件； 8.用弹簧测力计测量力； 9.判断重力的方向； 1.探究重力大小与质量的关系； 11.寻找重心； 12.测量水平运动物体所受的滑动摩擦力； 13.探究影响滑动摩擦力大小的因素； 14.探究阻力对物体运动的影响； 15.测量物体运动的速度； 16.探究弹簧弹力与形变量的关系； 17.弹簧测力计刻度的标定； 18.小球爬坡实验； 19.重心应用趣味实验-高空踏车； 20.重心应用趣味实验-斜坡上的不倒翁； 21.测量摩擦系数； 22.稳定性； | 箱 | 1 |
| 4 | 初中物理压强实验箱 | 1. 结构参数 1.外形尺寸：≥530mm\*340mm\*165mm，打开方式：扣盖式，最大承重：35公斤，环保型PP料，采用注塑模具一体成型，安全牢固，无锐口； 2.箱体颜色:箱体灰蓝色，箱盖透明磨砂，加强型蓝色耳扣； 3.箱体内部构造：内部含有内衬，采用珍珠棉填充材料，保证每个器材都有对应的存放位置，便于快速、高效的整理和收纳； 4.堆叠方式：实验箱的箱体可多个垒叠放置，最多可垒5箱,箱体自带限位止口，堆叠不会滑动； 二、器材清单 由胶头滴管（L=105mm）\*1、硅胶管（ø3\*6mm,0.5m）\*1、针筒（20ML）\*1、硅胶管（φ7\*10mm，2m）\*1、多管夹（L=70.5mm，宽=35mm）\*1、带孔支撑杆\*1、直管（亚克力，φ8\*4mm，L=180mm）\*1、弯管（亚克力，φ8\*4mm，L=180mm）\*1、钩状管（亚克力，φ8\*4mm，L=180mm）\*1、橡胶塞（φ26\*φ32\*30，孔φ=7mm）\*1、槽码（10g）\*5、槽码（50g）\*3、三角瓶（玻璃，100ml）\*1、玻璃管（φ=8mm，L=250mm）\*2、带管玻璃钟（L=150mm）\*2、烧杯（塑料，100ml）\*1、量筒（塑料，50ml）\*1、烧杯（塑料，600ml）\*1、漏斗（塑料，大口外径=75mm，小口外径10mm）\*1、流体压强和流速的关系实验器\*1、压力和压强演示器\*1、针筒（5mL）\*1、针筒（1mL）\*1、马德堡半球实验器\*1、玻璃杯（80mL）\*1组成； 三、主要器材规格 胶头滴管：玻璃，L=105mm，带1ml胶头； 多管夹：黄色，L=70.5mm，宽=35mm； 带孔支撑杆：不锈钢，精加工，φ10-100； 直管：亚克力，φ8\*4mm，L=180mm，涂黑色防水颜料； 弯管：亚克力，φ8\*4mm，L=180mm，弯管内半径R18mm，涂黑色防水颜料； 钩状管：亚克力，φ8\*4mm，L=180mm，弯管内半径R12mm，涂黑色防水颜料； 橡胶塞：φ26\*φ32\*30，孔φ=7mm，红色； 槽码：10g，φ28mm，镀铬碳钢，外圆面打磨； 槽码：50g，φ28mm，镀铬碳钢，外圆面打磨； 三角瓶：玻璃，100ml，H=95mm，标口，口径29，非磨砂； 玻璃管：直，φ=8mm，L=250mm，壁厚1.5mm，两端烧口； 带管玻璃钟：容量30ml，总长150mm； 烧杯：塑料，低型，100ml，H=67mm； 量筒：塑料，50ml，H=170mm，透明刻度； 漏斗：塑料，大口外径=75mm，小口外径10mm，H=110mm； 鳄鱼夹：内径4mm，L=51mm，可接φ4香蕉插头，防静电，无绝缘胶套，铁镀镍； 压力和压强演示器：小桌长120mm，宽75mm，高40mm，海绵长113mm，宽75mm，高40mm； 流体压强和流速的关系实验器：玻璃仪器长度15cm，底座和支架高度16cm； 四、功能和应用   可完成实验： 1.探究影响压力作用效果的因素； 2.研究液体内部的压强； 3.连通器； 4.观察液压机模型； 5.自制气压计实验； 6.模拟马德堡半球； 7.证明大气压存在-覆杯实验； 8.探究流体压强与流速的影响； 9.测量不溶于水的液体的密度； 10.大气压的测量； | 箱 | 1 |
| 5 | 初中物理浮力实验箱 | 1. 结构参数 1.外形尺寸：≥530mm\*340mm\*165mm，打开方式：扣盖式，最大承重：35公斤，环保型PP料，采用注塑模具一体成型，安全牢固，无锐口； 2.箱体颜色:箱体灰蓝色，箱盖透明磨砂，加强型蓝色耳扣； 3.箱体内部构造：内部含有内衬，采用珍珠棉填充材料，保证每个器材都有对应的存放位置，便于快速、高效的整理和收纳； 4.堆叠方式：实验箱的箱体可多个垒叠放置，最多可垒5箱,箱体自带限位止口，堆叠不会滑动； 二、器材清单   由平衡托盘组件\*1、重物\*1、弹簧测力计固定座组件\*1、0.4mm康铜丝（L=3m）\*1、木柱\*1、铝柱\*1、乒乓球\*1、槽码托（10g）\*1、槽码（10g）\*4、槽码（50g）\*2、玻璃棒（φ=5mm，L=200mm）\*1、烧杯（塑料，100ml）\*1、溢流容器（250ml，高度100mm）\*1、烧杯（塑料，600mL）\*2、弹簧测力计（2N）\*1、弹簧测力计（5N）\*1、潜水艇浮沉原理演示器\*1、木棒（120\*5mm）\*6、1号缝衣针（L=4cm）\*2组成。 三、主要器材规格 平衡托盘组件：塑料托盘，黄色，铝合金托盘支架； 重物：铝合金，精加工，外径φ50，L=60mm，含挂钩，带等距离刻度线标贴； 弹簧测力计固定座组件：管夹，塑料，φ16mm，平卡，pvc，支撑杆，不锈钢，φ10-174.5； 0.4mm康铜丝：φ0.4mm，3.68Ω/m，L=3m； 木柱：方形，10mm×10mm×60mm，木质； 铝柱：方形，10mm×10mm×60mm，铝合金； 槽码托：10g，h=135mm,底托φ28mm，碳钢钩子，长杆及底座，铝镀铬； 槽码：10g，φ28mm，镀铬碳钢，外圆面打磨； 槽码：50g，φ28mm，镀铬碳钢，外圆面打磨； 玻璃棒：φ=5mm，L=200mm，玻璃； 烧杯：塑料，低型，100ml，H=67mm； 溢流容器：容量250ml，高度100mm，直径70mm； 烧杯：塑料，600mL，高12.6cm，上口直径11cm,下口直径8.6cm； 弹簧测力计：2N/m，圆筒； 弹簧测力计：5N/m，圆筒； 四、功能和应用  可完成实验： 1.探究浮力的大小跟哪些因素有关； 2.浮力产生原因； 3.探究物体的浮沉条件； 4.测量铝块浸没水中所受的浮力； 5.探究浮力的大小跟排开液体所受重力的关系； 6.盐水浮鸡蛋； 7.模拟潜水艇； 8.自制简易的密度计； 9.浮力的应用-制作浮力秤； 10.听话的塑料瓶； 11.物体的浮沉； 12.通过浮力测量测定固体的密度； | 箱 | 1 |
| 6 | 初中物理简单机械实验箱 | 1. 结构参数 1.外形尺寸：≥530mm\*340mm\*165mm，打开方式：扣盖式，最大承重：35公斤，环保型PP料，采用注塑模具一体成型，安全牢固，无锐口； 2.箱体颜色:箱体灰蓝色，箱盖透明磨砂，加强型蓝色耳扣； 3.箱体内部构造：内部含有内衬，采用珍珠棉填充材料，保证每个器材都有对应的存放位置，便于快速、高效的整理和收纳； 4.堆叠方式：实验箱的箱体可多个垒叠放置，最多可垒5箱,箱体自带限位止口，堆叠不会滑动； 二、器材清单   由指甲剪\*1、镊子（钝头）\*1、摩擦块\*1、摩擦板\*1、槽码10g\*8、槽码50g\*4、槽码托（10g）\*2、杠杆\*1、弹簧测力计1N\*1、弹簧测力计2N\*1、弹簧测力计5N\*1、弹簧测力计带杆夹\*2、杠杆平衡螺母\*2、固定杆（41/49/40，孔φ7mm）\*1、滑轮固定杆\*1、刻度尺夹\*1、轮轴（含1个小轮和1个大轮）\*1、固定轴（φ=12，L=45mm）\*1、滑轮（d=65mm）\*1、滑轮（d=40mm，上下双钩）\*1组成； 三、主要器材规格 摩擦块：80\*51\*33mm，带钩，木块带一面橡胶，中央有孔； 摩擦板：410\*80\*20mm，一面木头，一面金属； 槽码10g：m=10g，φ28mm，镀铬碳钢； 槽码50g：m=50g，φ28mm，镀铬碳钢； 杠杆：430\*25mm，厚度4mm，铝合金； 弹簧测力计1N：圆筒，φ=11mm，分度值0.01N； 弹簧测力计2N：圆筒，φ=11mm，分度值0.02N； 弹簧测力计5N：圆筒，φ=11mm，分度值0.05N； 槽码托：10g，长约135m，底托φ=28mm，钩子碳钢、底托铝； 固定杆：φ41/49/40mm，带φ=7mm孔； 弹簧测力计固定夹：不锈钢支撑杆、白色塑料夹，长约195mm； 刻度尺夹：白色，塑料，52\*42\*42mm； 轮轴：含1个小轮d=35mm，1个大轮d=70mm，黑色； 固定轴：φ=12，L=45mm，不锈钢； 滑轮：d=65mm，有钩，塑料； 滑轮：d=40mm，有钩，塑料，上下双钩； 四、功能和应用  可完成实验： 1.认识各类杠杆； 2.探究杠杆的平衡条件； 3.探究使用杠杆省功吗； 4.探究定滑轮和动滑轮的特点； 5.使用动滑轮是否省功； 6.探究滑轮组的特点及其作用； 7.斜面运动物体的受力分析； 8.测量斜面提升物体所做的功； 9.测量滑轮组机械效率实验； 10.探究影响杠杆效率大小的因素； 11.探究影响斜面机械效率大小的因素； 12.轮轴上的力和力臂的关系； 13.无负重杠杆的受力； 14.负重杠杆的受力； 15.单侧杠杆； | 箱 | 1 |
| 7 | 初中物理内能及机械能实验箱 | 1. 结构参数 1.外形尺寸：≥530mm\*340mm\*165mm，打开方式：扣盖式，最大承重：35公斤，环保型PP料，采用注塑模具一体成型，安全牢固，无锐口； 2.箱体颜色:箱体灰蓝色，箱盖透明磨砂，加强型蓝色耳扣； 3.箱体内部构造：内部含有内衬，采用珍珠棉填充材料，保证每个器材都有对应的存放位置，便于快速、高效的整理和收纳； 4.堆叠方式：实验箱的箱体可多个垒叠放置，最多可垒5箱,箱体自带限位止口，堆叠不会滑动； 二、器材清单   由内聚力演示器\*1、透明玻璃片\*1、加热器\*1、橡胶塞（无孔，15/21/26）\*1、固定杆\*1、搅拌棒（200mm）\*1、玻璃棒（200mm）\*1、弹簧测力计5N\*1、铁丝（25cm）\*3、温度计（-10℃~+110℃）\*1、试管（20mm×180mm）\*1、胶头滴管（L=105mm）\*2、槽码托（10g）\*1、量筒（100mL）\*1、空气压缩引火仪\*1、烧杯（250mL）\*2、烧杯（400mL）\*1、毡片（100mm×100mm）\*2、红色导线（L=500mm，32A）\*2、黑色导线（L=500mm，32A）\*1、泡沫盖\*1、吸盘\*1、小口塑料瓶（100mL）\*1、多管夹\*1、槽码（m=10g）\*4、槽码（m=50g）\*3、带孔小球\*1、固体热胀冷缩实验器\*1、塑料小桌\*1、四爪夹\*1、量筒（50mL）\*1组成。 三、主要器材规格 内聚力演示器：一个刮削器，两个铅块； 橡胶塞：无孔，红色，梯形，15/21/26； 固定杆：φ41/49/40，带φ7mm孔； 搅拌棒：L型，长边L=200mm，短边L=20mm，d=5mm，玻璃； 玻璃棒：L=200mm，d=5mm，玻璃 弹簧测力计5N：圆筒型，φ=11mm，分度值0.05N； 铁丝：L=25cm，d=1.25mm，镀锌； 温度计：量程-10℃~+110℃，L=235mm； 试管：20mm×180mm，标口，玻璃； 胶头滴管：红色胶头、玻璃滴管，滴管长105mm，直径8mm； 槽码托：10g，长约135m，底托φ=28mm，钩子碳钢、底托铝； 槽码10g：m=10g，φ28mm，镀铬碳钢； 槽码50g：m=50g，φ28mm，镀铬碳钢； 量筒：100mL，H=250mm，高型，蓝线，塑料； 量筒：50mL，H=170mm，塑料，透明刻度； 空气压缩引火仪：总长约29cm，含手柄（塑料及金属）、圆筒（壳体有机玻璃、底座塑料）组成； 烧杯：250mL，H=95mm，低型，玻璃； 烧杯：400mL，H=112mm，低型，玻璃； 毡片：100mm×100mm，厚2-3mm，绿色； 红色导线：L=500mm，32A，φ=4mm； 黑色导线：L=500mm，32A，φ=4mm； 多管夹：L=70.5mm，W=35mm，黄色，塑料； 带孔小球：外径12mm/孔径3mm，不锈钢； 固体热胀冷缩实验器：含铜球及铁圈； 四爪夹：总长25.5cm，夹具部分约10cm，杆约15.5cm，木质垫片； 四、功能和应用  可完成实验： 1.扩散现象； 2.观察扩散快慢与温度的关系； 3.分子之间有引力； 4.探究分子间隔； 5.探究玻璃板和液面间的作用力； 6.空气被压缩时内能增大； 7.机械能与内能转化实验； 8.气体做功内能转换为机械能； 9.观察点火爆燃现象； 10.用量热器测量比热容； 11.固体热胀冷缩实验； 12.探究影响重力势能大小的因素； 13.加热不同量的水； 14.不同液体的加热； 15.动能和势能的相互转化实验； 16.比较不同物质的吸热能力； 17.混合液体的温度； | 箱 | 1 |
| 8 | 初中物理物态变化（热学）实验箱 | 1. 结构参数 1.外形尺寸：≥530mm\*340mm\*165mm，打开方式：扣盖式，最大承重：35公斤，环保型PP料，采用注塑模具一体成型，安全牢固，无锐口； 2.箱体颜色:箱体灰蓝色，箱盖透明磨砂，加强型蓝色耳扣； 3.箱体内部构造：内部含有内衬，采用珍珠棉填充材料，保证每个器材都有对应的存放位置，便于快速、高效的整理和收纳； 4.堆叠方式：实验箱的箱体可多个垒叠放置，最多可垒5箱,箱体自带限位止口，堆叠不会滑动； 二、器材清单   由水银体温计（35℃~42℃）\*1、试管（20mm×180mm）\*1、碘锤\*1、表面皿（d=100mm）\*2、搅拌棒（200mm）\*1、药匙（180mm）\*1、温度计（-10℃~+110℃）\*2、玻璃管（250mm）\*1、胶头滴管（L=105mm）\*1、锥形瓶（36428-00）\*1、多管夹\*1、加热器\*1、寒暑表\*1、烧杯（400mL）\*1、烧杯（250mL）\*1、烧杯（150mL）\*1、毡片（100mm×100mm）\*2、黑色导线（L=500mm，32A）\*2、单孔橡胶塞（26/32/30）\*1、无孔橡胶塞（15/21/26）\*1、回形针\*4、铁圈（d=110mm）\*1、铁圈（d=60mm）\*1、四爪夹\*1、烧杯盖\*1、泡沫盖\*1、玻璃片（50\*50\*2mm）\*2、量筒（100mL）\*1、石棉网\*1、卡纸（A5）\*5张、自封袋\*5个组成。 三、主要器材规格 水银体温计：35℃~42℃，精度0.1℃； 试管：20mm×180mm，标口，玻璃； 碘锤：130×65mm，玻璃，内含碘； 表面皿：φ=100mm，H=10mm，玻璃； 搅拌棒：L型，长边L=200mm，短边L=20mm，d=5mm，玻璃； 药匙：塑料，绿色，一头勺子一头铲子，L=180mm； 温度计：量程-10℃~+110℃，L=235mm； 玻璃管：L=250mm，d=8mm； 胶头滴管：红色胶头、玻璃滴管，滴管长105mm，直径8mm； 锥形瓶：100mL，H=95mm，标口，口径=29mm，玻璃； 多管夹：L=70.5mm，W=35mm； 加热器：带插座的加热线圈；  寒暑表：带温度计、湿度计； 烧杯：400mL，H=112mm，低型，玻璃； 烧杯：250mL，H=95mm，低型，玻璃； 烧杯：150mL，低型，玻璃； 毡片：100mm×100mm，厚2-3mm，绿色； 黑色导线：L=500mm，32A，φ=4mm； 单孔橡胶塞：波纹孔φ=7mm，红色，梯形，26/32/30； 无孔橡胶塞：无孔，红色，梯形，15/21/26； 铁圈：d=110mm，带塑料手紧螺丝，银色； 铁圈：d=60mm，带塑料手紧螺丝，黑色； 四爪夹：总长25.5cm，夹具部分约10cm，杆约15.5cm，木质垫片； 玻璃片：单面磨砂,50\*50\*2mm； 量筒：100mL，H=250mm，高型，蓝线，塑料； 四、功能和应用  可完成实验： 1.感知水的温度； 2.用温度计测量不同液体的温度； 3.用体温计测量体温； 4.自制温度计； 5.用寒暑表测量温度和湿度； 6.比较不同物质的吸热能力； 7.探究固体熔化时温度的变化规律； 8.探究影响蒸发快慢的因素； 9.探究水沸腾时温度变化的特点 10.纸锅烧水； 11.不同液体的蒸发对比； 12.液化与汽化实验； 13.碘升华、凝华实验； 14.模拟大自然水循环系统； 15.探究盐水的沸腾； 16.热平衡； 17.隔热； 18.加热不同量的水； 19.冰熔化过程中的体积变化； 20.冰熔化的吸热； 21.溶解热； 22.不同液体的加热； | 箱 | 1 |
| 9 | 初中物理电学实验箱 | 1. 结构参数 1.外形尺寸：≥530mm\*340mm\*165mm，打开方式：扣盖式，最大承重：35公斤，环保型PP料，采用注塑模具一体成型，安全牢固，无锐口； 2.箱体颜色:箱体灰蓝色，箱盖透明磨砂，加强型蓝色耳扣； 3.箱体内部构造：内部含有内衬，采用珍珠棉填充材料，保证每个器材都有对应的存放位置，便于快速、高效的整理和收纳； 4.堆叠方式：实验箱的箱体可多个垒叠放置，最多可垒5箱,箱体自带限位止口，堆叠不会滑动。 二、器材清单 由铝箔片（5\*100mm）\*5、透明塑料棒（L=175mm）\*1、碳棒（φ4，L=150mm）\*1、塑料棒（φ10mm，L=175mm）\*2、塑料膜（150\*105mm）\*4、黑色导线（500mm）\*4、红色导线（500mm）\*4、黑色导线（250mm）\*1、红色导线（250mm）\*1、1号电池\*2、滑动变阻器（50Ω）\*1、指针式电流表\*1、指针式电压表\*1、拼接式电池盒\*2、0.6mm镍铬丝（L=3m）\*1、0.4mm镍铬丝（L=3m）\*1、0.4mm康铜丝（L=3m）\*1、鳄鱼夹\*8、验电器套组\*1、塑料棒夹\*1、小灯泡模块\*2、50Ω水泥电阻模块\*1、5Ω水泥电阻模块\*1、20Ω水泥电阻模块\*1、10Ω水泥电阻模块\*1、单刀单掷开关盒模块\*3、发光二极管模块\*1、电学模块直流小电机\*1、试管夹\*1组成。 三、主要器材规格 透明塑料棒：L=175mm，d=8mm，丙烯酸树脂； 塑料棒：φ10mm，L=175mm，聚丙烯； 红色导线：硅胶线，32A，500mm，φ4全铜枪式灯笼头，2.5平线径； 黑色导线：硅胶线，32A，500mm，φ4全铜枪式灯笼头，2.5平线径； 红色导线：硅胶线，32A，250mm，φ4全铜枪式灯笼头，2.5平线径； 黑色导线：硅胶线，32A，250mm，φ4全铜枪式灯笼头，2.5平线径； 滑动变阻器：50Ω，230mm\*55mm\*85mm，康铜丝，合金铝支架，铜质接触片，瓷管尺寸Φ30\*185mm； 指针式电流表：135mm\*100mm\*100mm，2.5级，0.6A/3A，正（红）负（黑）极香蕉插座，镀镍，20A纯铜接线柱； 指针式电压表：135mm\*100mm\*100mm，2.5级，3V/15V，正（红）负（黑）极香蕉插座，镀镍，20A纯铜接线柱； 拼接式电池盒：尺寸122mm\*48mm\*45mm。可放入1个1号电池。带有正（红）负（黑）极安全插座，可实现电池盒间的串联和并联。底部带有两个圆饼状磁铁，可实现磁吸功能； 0.6mm镍铬丝：φ0.6mm，3.85Ω/m，L=3m； 0.4mm镍铬丝：φ0.4mm，8.67Ω/m，L=3m； 0.4mm康铜丝：φ0.4mm，3.68Ω/m，L=3m； 鳄鱼夹：内径4mm，L=51mm，可接φ4香蕉插头，防静电，无绝缘胶套，铁镀镍； 验电器套组：验电器支架铝合金材质，支架底座聚甲醛材质，静电指针，L=110mm，铝合金，静电指针转动杆，φ0.6-23.8，铝合金； 小灯泡模块：白色上下壳116mm\*60mm\*30mm，E10螺口灯座，正（红）负（黑）极安全插座，底部磁吸，底部四角带有脚垫，PVC蓝色贴膜，白色丝印电路图； 50Ω水泥电阻模块：白色上下壳116mm\*60mm\*30mm，陶瓷水泥电阻50R-1%-10W，正（红）负（黑）极安全插座，底部磁吸，底部四角带有脚垫，PVC蓝色贴膜，白色丝印电路图； 5Ω水泥电阻模块：白色上下壳116mm\*60mm\*30mm，陶瓷水泥电阻5R-1%-10W，正（红）负（黑）极安全插座，底部磁吸，底部四角带有脚垫，PVC蓝色贴膜，白色丝印电路图； 10Ω水泥电阻模块：白色上下壳116mm\*60mm\*30mm，陶瓷水泥电阻10R-1%-10W，正（红）负（黑）极安全插座，底部磁吸，底部四角带有脚垫，PVC蓝色贴膜，白色丝印电路图； 20Ω水泥电阻模块：白色上下壳116mm\*60mm\*30mm，陶瓷水泥电阻20R-1%-10W，正（红）负（黑）极安全插座，底部磁吸，底部四角带有脚垫，PVC蓝色贴膜，白色丝印电路图； 单刀单掷开关盒模块：白色上下壳116mm\*60mm\*30mm，单刀单掷开关闸刀，正（红）负（黑）极安全插座，底部磁吸，底部四角带有脚垫，PVC蓝色贴膜，白色丝印电路图； 发光二极管模块：白色上下壳116mm\*60mm\*30mm，红发红二极管，正（红）负（黑）极安全插座，底部磁吸，底部四角带有脚垫，PVC蓝色贴膜，白色丝印电路图 电学模块直流小电机：白色上下壳116mm\*60mm\*30mm，DC6V直流电机，4300RPM，6mA，正（红）负（黑）极安全插座，底部磁吸，底部四角带有脚垫，PVC蓝色贴膜，白色丝印电路图； 四、功能和应用   可完成实验： 1.摩擦吸引纸屑； 2.常见的验电器； 3.电荷间的相互作用； 4.怎样使一个小灯泡亮起来； 5.连接串联电路和并联电路； 6.电源+开关+用电器连接； 7.利用发光二极管判断电流的方向； 8.演示电路的通路、断路和短路； 9.练习使用电流表； 10.探究串联电路中各处电流的关系； 11.探究并联电路中干路电流与各支路电流的关系； 12.练习使用电压表； 13.探究串联电路中用电器两端的电压与电源两端电压的关系； 14.探究并联电路各支路用电器两端电压与电源两端电压的关系； 15.接入不同电阻丝，小灯泡的亮度； 16.探究影响导体电阻大小的因素； 17.铅笔芯控制灯泡亮度； 18.练习使用滑动变阻器； 19.探究电流与电压和电阻的关系； 20.伏安法测量电阻； 21.设计简单电路； 22.测量小灯泡的电功率； 23.比较两个灯泡的暗亮； 24.电流的热效应实验； 25.探究影响电流热效应的因素； 26.测量金属丝的电阻率； 27.验电器测试静电感应； 28.尖端放电； 29.测量电源的电动势和内阻； | 箱 | 1 |
| 10 | 初中物理磁学实验箱 | 1. 结构参数 1.外形尺寸：≥530mm\*340mm\*165mm，打开方式：扣盖式，最大承重：35公斤，环保型PP料，采用注塑模具一体成型，安全牢固，无锐口； 2.箱体颜色:箱体灰蓝色，箱盖透明磨砂，加强型蓝色耳扣； 3.箱体内部构造：内部含有内衬，采用珍珠棉填充材料，保证每个器材都有对应的存放位置，便于快速、高效的整理和收纳； 4.堆叠方式：实验箱的箱体可多个垒叠放置，最多可垒5箱,箱体自带限位止口，堆叠不会滑动；二、器材清单 由圆柱磁铁\*1、圆环形磁铁\*2、喷洒器与铁粉\*1、地球模型（φ60mm）\*1、小磁针\*8、条形磁铁强磁\*1、铝棒\*1、钢棒\*1、圆形磁铁（Φ25\*5）\*1、试管夹（L=175mm）\*1、磁场方向探头\*1、pc板（136\*112\*1mm）\*1、U型磁铁（80\*65\*10\*20mm）\*1、磁铁（50\*15\*5.5mm）\*2、便携式指南针（直径44mm）\*1、司南模型（底板22\*22\*1.1cm，勺子L=13.5cm）\*1、1号缝衣针（L=4cm）\*2、磁感线演示器（底板22\*22\*2.5cm，磁铁8\*2cm）\*1、针筒（20mL）\*1组成。 三、主要器材规格 圆柱磁铁：d=8mm，L=60mm，铝镍钴； 圆环形磁铁：Φ44mm-Φ22mm\*8mm，铁氧体黑磁铁； 喷洒器与铁粉：20ml透明塑料瓶，高5.3cm，55g高纯铁粉，五孔瓶盖喷洒器； 地球模型：φ60mm，通孔10mm，两端加铁箍，标有N、S，字高5mm，黑色； 小磁针：23mm\*7mm，指北针，白盘白盒，塑料外盒； 条形磁铁强磁：72\*20mm，6mm中心孔,一端红一端蓝，铝镍钴合金； 圆形磁铁：Φ25\*5，铁氧体黑磁铁； 磁场方向探头：L=120mm，可指示空间磁场，钕铁硼； pc板：136\*112\*1mm，透明，聚碳酸酯板； U型磁铁：80mm\*60mm\*10mm\*20mm，中号，红蓝双色，铁氧体 磁铁：50\*15\*5.5mm，长度方向充磁(15\*5.5mm为磁极所在面)，铁氧体； 司南模型：底板22\*22\*1.1cm，勺子L=13.5cm； 磁感线演示器：底板22\*22\*2.5cm，亚克力，磁铁8\*2cm，标有N、S极； 四、功能和应用   可完成实验： 1.指南针——司南； 2.自制指南针； 3.各种各样的磁铁； 4.判断磁体N极； 5.研究磁场的方向； 6.条形磁铁的磁感线的表示； 7.探究蹄形磁体周围的磁场； 8.探究圆形磁体周围的磁场； 9.用磁感线演示器演示不同磁铁磁场的空间分布特点； 10.两个同磁极磁感线生成的图案； 11.两个不同磁极磁感线生成的图案； 12.多个磁铁组合的叠加效果； 13.磁化和去磁化； 14.用加热法去掉磁性； 15.认识地磁场； 16.磁力（非接触时的效果）； 17.磁悬浮； | 箱 | 1 |
| 11 | 初中物理电与磁实验箱 | 1. 结构参数 1.外形尺寸：≥530mm\*340mm\*165mm，打开方式：扣盖式，最大承重：35公斤，环保型PP料，采用注塑模具一体成型，安全牢固，无锐口； 2.箱体颜色:箱体灰蓝色，箱盖透明磨砂，加强型蓝色耳扣； 3.箱体内部构造：内部含有内衬，采用珍珠棉填充材料，保证每个器材都有对应的存放位置，便于快速、高效的整理和收纳； 4.堆叠方式：实验箱的箱体可多个垒叠放置，最多可垒5箱,箱体自带限位止口，堆叠不会滑动； 二、器材清单   由磁铁（50\*15\*5.5mm）\*1、U型磁铁\*1、回形针\*20、导体棒（L=150mm）\*1、鳄鱼夹\*8、条形磁铁强磁\*1、黑色导线（500mm）\*5、红色导线（500mm）\*5、黑色导线（250mm）\*1、红色导线（250mm）\*1、1号电池\*2、滑动变阻器（50Ω）\*1、指针式电流表\*1、拼接式电池盒\*2、小磁针\*8、灵敏电流计\*1、线圈模型（126\*155\*42mm）\*1、方形线圈（75\*75mm）\*1、方形磁铁（40\*25\*5mm）\*1、PCBA发光二极管\*1、红色发光二极管模块\*1、电磁继电器5V\*1、单刀单掷开关盒模块\*1、电机模型\*1、硅钢条形芯\*1、线圈（400匝）\*1、电铃模型\*1、安培力实验器\*1组成。 三、主要器材规格 磁铁：50\*15\*5.5mm，长度方向充磁(15\*5.5mm为磁极所在面)，铁氧体； U型磁铁：80mm\*60mm\*10mm\*20mm，中号，红蓝双色，铁氧体； 导体棒：直径4mm，150mm长度，H62黄铜； 鳄鱼夹：内径4mm，L=51mm，可接φ4香蕉插头，防静电，无绝缘胶套，铁镀镍； 条形磁铁强磁：72\*20mm，6mm中心孔,一端红一端蓝，铝镍钴合金； 红色导线：硅胶线，32A，500mm，φ4全铜枪式灯笼头，2.5平线径； 黑色导线：硅胶线，32A，500mm，φ4全铜枪式灯笼头，2.5平线径； 红色导线：硅胶线，32A，250mm，φ4全铜枪式灯笼头，2.5平线径； 黑色导线：硅胶线，32A，250mm，φ4全铜枪式灯笼头，2.5平线径； 滑动变阻器：50Ω，230mm\*55mm\*85mm，康铜丝，合金铝支架，铜质接触片，瓷管尺寸Φ30\*185mm 指针式电流表：135mm\*100mm\*100mm，2.5级，0.6A/3A，正（红）负（黑）极香蕉插座，镀镍，20A纯铜接线柱； 指针式电压表：135mm\*100mm\*100mm，2.5级，3V/15V，正（红）负（黑）极香蕉插座，镀镍，20A纯铜接线柱； 拼接式电池盒：尺寸：122mm\*48mm\*45mm。可放入1个1号电池。带有正（红）负（黑）极安全插座，可实现电池盒间的串联和并联。底部带有两个圆饼状磁铁，可实现磁吸功能； 灵敏电流计：133mm\*97mm\*100mm，2.5级，±300μA，r≤2.4kΩ，正（红）负（黑）极香蕉插座，镀镍，20A纯铜接线柱； 线圈模型：126mm\*155mm\*42mm，正（红）负（黑）极香蕉插座，铜导线，亚克力基座； 方形线圈：75mm\*75mm，香蕉插头，铜导线； 方形磁铁：40mm\*25mm\*5mm，钕铁硼和氧化铁各一块； 发光二极管模块：白色上下壳116mm\*60mm\*30mm，红发红二极管，正（红）负（黑）极安全插座，底部磁吸，底部四角带有脚垫，PVC蓝色贴膜，白色丝印电路图； 电磁继电器5V：白色上下壳≥116mm\*60mm\*30mm，二极管1N4148，继电器HRS1H-S-DC5V，正（红）负（黑）极安全插座，底部磁吸，底部四角带有脚垫，PVC蓝色贴膜，白色丝印电路图； 单刀单掷开关盒模块：白色上下壳116mm\*60mm\*30mm，单刀单掷开关闸刀，正（红）负（黑）极安全插座，底部磁吸，底部四角带有脚垫，PVC蓝色贴膜，白色丝印电路图； 电机模型：简易电机模型，最大输入电压9V，用于演示电极的结构和原理。搭配条形磁铁（置于电机模型上方卡槽处）产生磁场驱动电机； 硅钢条形芯：72mm\*19mm\*19mm,方形,合金钢； 线圈：1600匝，45Ω，正负极有白色安全插座，最大电流0.25A，红色； 线圈：400匝，3Ω，正负极有白色安全插座，最大电流1A，黄色； 安培力实验器：120mm\*90mm，含：导体棒/线圈/U型磁铁，DV4—6V； 四、功能和应用  可完成实验： 1.探究通电直导线周围的磁场； 2.探究通电螺线管外部的磁场分布； 3.对比通电螺线管外部磁场与条形磁铁磁场实验； 4.电磁铁钉磁性强弱； 5.认识电磁继电器； 6.自制水位自动报警装置； 7.自制电铃电路； 8.通电导线在磁场中的受力； 9.通电线圈在磁场中扭转； 10.电动机模型； 11.探究什么情况下磁可以生电流； 12.串联线圈形式的电动机； | 箱 | 1 |
| 12 | 初中物理光学实验箱 | 1. 结构参数 1.外形尺寸：≥530mm\*340mm\*165mm，打开方式：扣盖式，最大承重：35公斤，环保型PP料，采用注塑模具一体成型，安全牢固，无锐口； 2.箱体颜色:箱体灰蓝色，箱盖透明磨砂，加强型蓝色耳扣； 3.箱体内部构造：内部含有内衬，采用珍珠棉填充材料，保证每个器材都有对应的存放位置，便于快速、高效的整理和收纳； 4.堆叠方式：实验箱的箱体可多个垒叠放置，最多可垒5箱,箱体自带限位止口，堆叠不会滑动； 二、器材清单 由激光笔套装\*1、灯箱\*1、小孔挡板套件\*1、平面镜\*1、反射镜\*1、蜡烛模型\*1、带刻度背板\*3、多管夹\*2、多管夹固定胶条\*2、香薰蜡烛\*1、凹凸面镜\*1、角度盘\*1、梯型透镜\*1、T型托盘\*1、f=+100mm凸透镜\*2、f=+50mm凸透镜\*1、f=-50mm凹透镜\*1、光具座\*2、光屏\*1、f=+100mm玻璃砖型凸透镜\*1、f=-100mm玻璃砖型凹透镜\*1、玻璃砖型半圆透镜\*1、比色皿\*1、三棱镜\*1、滤光片（含：红、黄、绿、蓝各1片）\*1、灯箱底座\*1、具支试管\*1、幻灯片\*1、灯箱支撑杆\*1组成。 三、主要器材规格   灯箱：12V/20W，卤素灯。尺寸：168\*60\*60mm。一端射出平行光，另一端射出散色光。两端都有槽位，可以插入各种挡光片。下方通过底座，可以连接支撑杆； 三线平行激光器：12V，可发射一条或者三条平行的红色激光。配有220V接入，12V输出的电源适配器； 角度盘：塑料，圆形，d=205mm，h=3mm，白底黑色丝印； f=+100mm凸透镜：透镜直径d=38mm，外带黑色方形塑料外壳100\*100mm。方形外壳下方带有光具座滑块，可以安置在光学导轨上； f=+50mm凸透镜：透镜直径d=38mm，外带黑色方形塑料外壳100\*100mm。方形外壳下方带有光具座滑块，可以安置在光学导轨上； f=-50mm凹透镜：透镜直径d=38mm，外带黑色方形塑料外壳100\*100mm。方形外壳下方带有光具座滑块，可以安置在光学导轨上； 光屏：尺寸：≥150\*150mm，白色，下方有支撑杆； f=+100mm玻璃砖型凸透镜：玻璃材质，长L=60mm，厚度h=14.5mm f=-100mm玻璃砖型凹透镜：玻璃材质，长L=60mm，厚度h=14.5mm； 玻璃砖型半圆透镜：玻璃材质，直径d=60mm，厚度h=14.5mm； 三棱镜：玻璃材质，两直角边L=42mm，厚度h=14.5mm； 四、功能和应用 可完成实验： 1.光的直线传播实验； 2.小孔成像实验； 3.无影灯实验； 4.探究光反射时的规律； 5.镜面反射和漫反射； 6.探究平面镜成像的特点； 9.无尽头灯廊； 10.光纤现象实验； 11.从空气到玻璃边界的折射； 12.探究凸透镜形成图象的特性； 13.凹透镜成像的性质； 14.照相机成像原理； 15.放大镜成像原理； 16.组合透镜的光路； 17.显微镜成像原理； 18.近视眼及其矫正； 19.远视眼及其矫正； 20.自制水滴显微镜； 21.用棱镜观察光的射散； 22.光谱颜色的重新统一； 23.色光的混合； 24.演示凸透镜的汇聚； 25.演示凹透镜的发散； 26.光的减色混合； 27.确定凸透镜的焦距； 28.伽利略望远镜； 29.天文望远镜； 28.球面像差； 29.探究光折射时的特点； 30.两种液体之前的边界处的折射； 31.全反射和临界角； 32.凹面镜的图象构造； 33.凸面镜的图象构造； 34.凹透镜的图象构造； 35.光谱颜色的重新统一； 36.老年人视力退化及其矫正； 37.互补色； 38.阴影（本影和半影）； | 箱 | 1 |
| 13 | 初中物理声学实验箱 | 1. 结构参数 1.外形尺寸：≥530mm\*340mm\*165mm，打开方式：扣盖式，最大承重：35公斤，环保型PP料，采用注塑模具一体成型，安全牢固，无锐口； 2.箱体颜色:箱体灰蓝色，箱盖透明磨砂，加强型蓝色耳扣； 3.箱体内部构造：内部含有内衬，采用珍珠棉填充材料，保证每个器材都有对应的存放位置，便于快速、高效的整理和收纳； 4.堆叠方式：实验箱的箱体可多个垒叠放置，最多可垒5箱,箱体自带限位止口，堆叠不会滑动； 二、器材清单   由尺子（200mm）\*1、竖笛（6孔）\*1、棉线（5m）\*1卷、橡皮筋\*5根、PVC管（内径9mm，外径12mm）\*1、音叉440Hz（440Hz）\*1、蜡烛\*1、塑料梳子\*1、BLE声音传感器\*1、电源适配器\*1、麦克风（1m）\*1、type-c线\*1、塑料漏斗\*2、纵波演示弹簧\*1、泡沫球（带金属钩）\*1、乒乓球\*1、羊皮鼓（直径20厘米）\*1、音叉（440Hz，带共鸣箱和音叉锤）\*1套组成。 三、主要器材规格 PVC管：内径9mm，外径12mm，透明PVC； 音叉440Hz（无共鸣箱）：440Hz，总长约126mm，铁镀镍； 蜡烛：细款小白蜡，φ=12mm，L=75mm； BLE声音传感器：频率范围:100~15000Hz;声强:55~110dB分辨率:0.1dB精度:±3dB； 探头：3.5mm耳机插口，L=1m； 塑料漏斗：大口外径φ=75mm，小口外径φ=10mm，H=110mm，斜口； 纵波演示弹簧：8.5\*9cm，塑料； 泡沫球：φ=70mm，带金属钩，白色； 羊皮鼓：8寸，直径约20厘米； 音叉440Hz（带共鸣箱和音叉锤）：音叉总长约125mm；音叉锤木柄、橡胶圆头，总长约180mm；共鸣箱约147mm\*92mm\*90mm； 四、功能和应用  可完成实验： 1.声波的产生； 2.声音在固体中的传播； 3.声音在空气中的传播； 4.声音在水中的传播； 5.探究声音的响度； 6.探究声音的响度与振幅的关系； 7.探究声音的音调和频率的关系； 8.探究声音的音色； 9.噪声的控制； 10.测量分析声音的正弦波； 11.声音和噪音； 12.听力对声源的判定； 13.声速的测量； 14.声音的骨传导； 15.弹簧中的疏密波； | 箱 | 1 |
| 14 | 初中物理家庭电路与安全用电实验箱 | 1. 结构参数 1.外形尺寸：≥530mm\*340mm\*165mm，打开方式：扣盖式，最大承重：35公斤，环保型PP料，采用注塑模具一体成型，安全牢固，无锐口； 2.箱体颜色:箱体灰蓝色，箱盖透明磨砂，加强型蓝色耳扣； 3.箱体内部构造：内部含有内衬，采用珍珠棉填充材料，保证每个器材都有对应的存放位置，便于快速、高效的整理和收纳； 4.堆叠方式：实验箱的箱体可多个垒叠放置，最多可垒5箱,箱体自带限位止口，堆叠不会滑动； 二、器材清单   由鳄鱼夹\*8、黑色导线（500mm）\*4、红色导线（500mm）\*4、1号电池\*2、滑动变阻器（50Ω）\*1、拼接式电池盒\*2、0.4mm康铜丝（L=3m）\*1、电学元件包（含：定值电阻510Ω、1kΩ、10kΩ各2个，二极管2个，干簧管1个）\*1、小灯泡模块\*1、单刀单掷开关盒模块\*1、电气安全模型\*1、保险丝（0.2A）\*5、测电笔（140\*13mm）\*1、插座（132.2\*54\*32mm）\*1、漏电保护断路器（63\*42\*80mm，额定电流20A）\*1、电能表（145\*110\*50mm）\*1组成。 三、主要器材规格 鳄鱼夹：内径4mm，L=51mm，可接φ4香蕉插头，防静电，无绝缘胶套，铁镀镍； 红色导线：硅胶线，32A，500mm，φ4全铜枪式灯笼头，2.5平线径； 黑色导线：硅胶线，32A，500mm，φ4全铜枪式灯笼头，2.5平线径； 滑动变阻器：50Ω，230mm\*55mm\*85mm，康铜丝，合金铝支架，铜质接触片，瓷管尺寸Φ30\*185mm；  拼接式电池盒：尺寸：122mm\*48mm\*45mm。可放入1个1号电池。带有正（红）负（黑）极安全插座，可实现电池盒间的串联和并联。底部带有两个圆饼状磁铁，可实现磁吸功能； 0.4mm康铜丝：φ0.4mm，3.68Ω/m，L=3m； 电学元件包：含定值电阻510Ω-1%-1/4W，定值电阻1kΩ-1%-1/4W，定值电阻10kΩ-1%-1/4W，二极管1N5819，2\*14mm干簧管常开型； 小灯泡模块：白色上下壳116mm\*60mm\*30mm，E10螺口灯座，正（红）负（黑）极安全插座，底部磁吸，底部四角带有脚垫，PVC蓝色贴膜，白色丝印电路图； 单刀单掷开关盒模块：白色上下壳116mm\*60mm\*30mm，单刀单掷开关闸刀，正（红）负（黑）极安全插座，底部磁吸，底部四角带有脚垫，PVC蓝色贴膜，白色丝印电路图； 电气安全模型：80mm\*123mm\*26mm，LED指示，3安全插座，Max12V； 保险丝：玻璃保险丝管，0.2A，250V； 测电笔：140\*13mm，100-500V，一字头，材质碳钢； 插座：132.2\*54\*32mm,2插1m-612； 漏电保护断路器：63\*42\*80mm，DZL18，极数2P，额定电流20A； 电能表：145\*110\*50mm，DDS7178，等级2级，2.5（10）A直接式； 四、功能和应用  可完成实验： 1.测电笔判断火线和零线； 2.观察保险丝的作用； 3.认识三线插座； 4.用多用电表测量电学中的物理量； 5.漏电保护器的原理； 6.家用电路触电； 7.电子式电能表的技术参数； 8.供电线路接地； 9.设计简单电路； 10.二极管作为电阀门； 11.二极管作为整流器； | 箱 | 1 |
| 15 | 初中物理新能源与新材料实验箱 | 1. 结构参数 1.外形尺寸：≥530mm\*340mm\*165mm，打开方式：扣盖式，最大承重：35公斤，环保型PP料，采用注塑模具一体成型，安全牢固，无锐口； 2.箱体颜色:箱体灰蓝色，箱盖透明磨砂，加强型蓝色耳扣； 3.箱体内部构造：内部含有内衬，采用珍珠棉填充材料，保证每个器材都有对应的存放位置，便于快速、高效的整理和收纳； 4.堆叠方式：实验箱的箱体可多个垒叠放置，最多可垒5箱,箱体自带限位止口，堆叠不会滑动； 二、器材清单   由小灯泡底座\*1、直流小电机模块\*1、卤素灯\*1、太阳能电池板≥（50×250mm）\*1、发电机\*1、黑色导线（500mm）\*2、红色导线（500mm）\*2、转叶（3个叶片）\*2、鼓风机\*1、水泵\*1、注射器（20mL，含：带鲁尔头的硅胶管）\*1、温度计\*2、玻耳帖元件套件\*1、黑色小桶\*1、银色小桶\*1、烧杯\*1、支持杆\*1、太阳能聚集器套件\*1、支撑杆（L=250mm）\*1、带孔支撑杆（L=100mm）\*1、弹簧测力计夹\*1、镍钛合金记忆线\*1组成。 三、主要器材规格  太阳能电池：尺寸：50×250mm，带正负极输出香蕉插头导线； 卤素灯：12V/20W，有黑色灯罩，带正负极输出香蕉插头导线，带支撑杆； 红色导线：硅胶线，32A，500mm，φ4全铜枪式灯笼头，2.5平线径； 黑色导线：硅胶线，32A，500mm，φ4全铜枪式灯笼头，2.5平线径 小灯泡模块：白色上下壳116mm\*60mm\*30mm，E10螺口灯座，正（红）负（黑）极安全插座，底部磁吸，底部四角带有脚垫，PVC蓝色贴膜，白色丝印电路图； 直流小电机模块：白色上下壳116mm\*60mm\*30mm，3V直流小电机，正（红）负（黑）极安全插座，底部磁吸，底部四角带有脚垫，PVC蓝色贴膜，白色丝印电路图 发电机：黑色外壳，3V直流小电机，正（红）负（蓝）极安全插座，带金属支撑杆； 玻耳帖元件套件：含：铝热片、铝块、塑料夹具、支撑杆，铝热片最大的电流为1A； 太阳能聚集器套件：含：聚光板、表面带漆试管、玻璃管； 四、功能和应用  可完成实验： 1.太阳能发电实验； 2.风力发电实验； 3.热能转化为电能； 4.使用抛物槽太阳能集热器加热水响； 6.记忆合金的材料特性实验； 7.使用太阳能电池将光转化为动能； 8.负载下风力发电现象的观测； 9.风速对风力发电的影响； 10.风向对风力发电的影响； 11.风轮叶片数量的影响； 12.机械能转化为电能； 13.热能转化为动能； 14.珀耳帖效应：冷却发动机； 15.珀耳帖效应：热泵； 16.温度对珀耳帖热泵的影响； 17.泵将电能转化为势能方面的效率； 18.用风能抽水； 19.自来水驱动发电机； | 箱 | 1 |
| 16 | 初中物理电磁波与通信实验箱 | 1. 结构参数 1.外形尺寸：≥530mm\*340mm\*165mm，打开方式：扣盖式，最大承重：35公斤，环保型PP料，采用注塑模具一体成型，安全牢固，无锐口； 2.箱体颜色:箱体灰蓝色，箱盖透明磨砂，加强型蓝色耳扣； 3.箱体内部构造：内部含有内衬，采用珍珠棉填充材料，保证每个器材都有对应的存放位置，便于快速、高效的整理和收纳； 4.堆叠方式：实验箱的箱体可多个垒叠放置，最多可垒5箱,箱体自带限位止口，堆叠不会滑动； 二、器材清单 由拼接式电池盒\*2、1号电池\*2、黑色导线（500mm）\*1、红色导线（500mm）\*1、微型收音机\*1、茶叶铁盒\*1组成。 三、主要器材规格   拼接式电池盒：尺寸：≥122mm\*48mm\*45mm。可放入1个1号电池。带有正（红）负（黑）极安全插座，可实现电池盒间的串联和并联。底部带有两个圆饼状磁铁，可实现磁吸功能； 微型收音机：尺寸：≥88\*59\*33mm，收音频率：FM87.5~108MHz，最大功率：3W，电池：2000mAh； 电磁波传播实验器：含发射器和接收器，均带有天线，为塑料外壳，尺寸：130\*70\*23mm； 无线智能电压传感器：1.量程：-30V~30V，2.分辨率：0.02V，3.精度：±1%F.S，4.采样速率：USB：10000次/秒，5.连续使用时间：≥30小时，6.通讯距离：≥30m（空旷无遮挡），7.可充电锂电池，电池型号：3.7V 250mAh。另配有数据线、电源适配器和说明书； 四、功能和应用 可完成实验： 1.演示电磁波的产生； 2.演示电磁波可以在真空中的传播； 3.电磁波的发射、传播与接收实验； 4.电磁波屏蔽实验； | 箱 | 1 |
| **实验器** | | | | |
| 1 | 抽气真空罩 | 用于初高中教学中演示各种涉及真空方面的实验，如声音传播、低压沸腾等。由抽气真空罩由抽气盘底座、钟罩、电铃、橡胶密封圈及阀门组成。 可完成实验：声音在空气中的传播。 | 套 | 1 |
| 2 | 抽气泵 | 适用于初高中教学中演示各种涉及真空方面的实验。为旋片式真空泵，配合抽气真空罩使用。 | 套 | 1 |
| 3 | 帕斯卡球 | 用于中学物理演示液体对压强的传递的实验。由空心金属圆球（十个不同方向的气嘴）、圆筒、活塞、手柄组成，总长36cm。 可完成实验：水的压力四面八方（帕斯卡球实验）。 | 套 | 1 |
| 4 | 潜望镜 | 用于初中物理教学进行潜望镜实验。总长29.5cm，筒身3.3cm，镜头直径4cm。两镜的角度可以旋转。黑色塑料外壳。 可完成实验：反射现象应用实验——潜望镜。 | 套 | 1 |

**二、初中生物专题实验箱**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **技术参数** | **单位** | **数量** |
| **实验箱** | | | | |
| 1 | 初中生物生物体的结构层次实验箱 | 1. 结构参数 1.外形尺寸：≥530mm\*340mm\*165mm，打开方式：扣盖式，最大承重：35公斤，环保型PP料，采用注塑模具一体成型，安全牢固，无锐口；   2.箱体颜色:箱体灰蓝色，箱盖透明磨砂，加强型蓝色耳扣；  3.箱体内部构造：内部含有内衬，采用珍珠棉填充材料，保证每个器材都有对应的存放位置，便于快速、高效的整理和收纳； 4.堆叠方式：实验箱的箱体可多个垒叠放置，最多可垒5箱,箱体自带限位止口，堆叠不会滑动；  二、器材清单  由载玻片\*1、玻片标本\*1、擦镜纸\*1、纱布\*1、记号笔\*1、烧杯（150mL）\*1、胶头滴管\*1、镊子\*1、盖玻片\*1、吸水纸\*1、棕色滴瓶\*1、白色滴瓶\*1、牙签\*1、小刀\*1、橡皮泥\*1、放大镜\*1、棉球\*1组成。 三、主要器材规格 载玻片：50片，76mm\*26mm；  切片标本：76mm\*25mm；  15种擦镜纸：50张，单张尺寸75mm\*100mm；  纱布：6cm\*8cm，10片装；  记号笔：黑色，双头，油性防水，L=140mm；  烧杯：玻璃，低型，150mL，H=83mm；  胶头滴管：玻璃，L=105mm，带1mL胶头；  镊子：不锈钢，尖头，直，L=125mm；  盖玻片：100片，18mm\*18mm，盒装；  吸水纸：100张，单张尺寸80mm\*27mm； 棕色滴瓶：棕色，玻璃，30mL，带1mL胶头，瓶身直径38mm，总高度115mm；  白色滴瓶：白色，玻璃，30mL，带1mL胶头，瓶身直径38mm，总高度115mm；  牙签：单头尖，2根一包，5包；  小刀：L=175mm，外壳W=18mm；  放大镜：塑料，3倍，φ63mm，L=125mm，手持式；   1. 功能和应用   可完成实验：  1.练习使用光学显微镜；  2.观察池塘水中的微小生物；  3.制作植物细胞、动物细胞的临时装片（如观察洋葱鳞片叶表皮细胞、观察人体口腔上皮细胞等）；  4.制作植物细胞、动物细胞的结构模型； 5.观察根尖细胞分裂的永久装片；  6.观察人体和植物体的基本组织（如人体组织的永久装片、番茄果实不同组织的临时装片等）；  7.观察某种原生动物（如草履虫），并探究其取食、运动或趋性。 | 箱 | 3 |
| 2 | 初中生物生物与环境实验箱 | 1. 结构参数 1.外形尺寸：≥530mm\*340mm\*165mm，打开方式：扣盖式，最大承重：35公斤，环保型PP料，采用注塑模具一体成型，安全牢固，无锐口；   2.箱体颜色:箱体灰蓝色，箱盖透明磨砂，加强型蓝色耳扣；  3.箱体内部构造：内部含有内衬，采用珍珠棉填充材料，保证每个器材都有对应的存放位置，便于快速、高效的整理和收纳； 4.堆叠方式：实验箱的箱体可多个垒叠放置，最多可垒5箱,箱体自带限位止口，堆叠不会滑动。  二、器材清单  由放大镜\*1、琼脂粉药品瓶\*1、塑料培养皿\*3、医用棉签\*1、透明胶带\*1、标签纸\*2、白色滴瓶\*1、载玻片\*1、盖玻片\*1、镊子\*1、棕色滴瓶\*1、吸水纸\*1、玻璃培养皿\*1、解剖针\*1、秒表\*1、塑料盘\*1、硬纸板\*1、有机玻璃板\*1、温湿度计\*1组成。  三、主要器材规格 放大镜：塑料，3倍，φ63mm，L=125mm，手持式；  药品瓶：30mL，广口，pp试剂瓶，口径24.8mm，L=59.5mm；  培养皿：塑料，φ90mm，H=15mm；  标签纸：每张含72个标签，16\*22，210号；  白色滴瓶：白色，玻璃，30mL，带1mL胶头，瓶身直径38mm，总高度115mm；  载玻片：50片，76mm\*26mm；  盖玻片：100片，18mm\*18mm；  镊子：不锈钢，尖头，直，L=125mm；  棕色滴瓶：棕色，玻璃，30mL，带1mL胶头，瓶身直径38mm，总高度115mm；  吸水纸：100张，单张尺寸80\*27mm；  培养皿：高硼硅，φ90mm，上盖d=98mm，下盖d=90mm，H=20mm；  解剖针：塑料柄，尖头，L=145mm，柄φ7.5mm；  塑料盘：方盘，26\*19.5\*4cm；  硬纸板：A5,148\*210\*1.5mm；   1. 功能和应用   可完成实验：  1.观察不同类群的植物，认识其主要特征（如观察藻类、苔藓植物、蕨类植物、裸子植物、被子植物等）；  2.培养并观察细菌的菌落；  3.观察酵母菌和霉菌；  4.探究影响鼠妇（或蚯蚓等）分布的环境因素；  5.探究植被类型与环境湿度或温度之间的关系。 | 箱 | 3 |
| 3 | 初中生物植物的生活实验箱 | 1. 结构参数 1.外形尺寸：≥530mm\*340mm\*165mm，打开方式：扣盖式，最大承重：35公斤，环保型PP料，采用注塑模具一体成型，安全牢固，无锐口；   2.箱体颜色:箱体灰蓝色，箱盖透明磨砂，加强型蓝色耳扣；  3.箱体内部构造：内部含有内衬，采用珍珠棉填充材料，保证每个器材都有对应的存放位置，便于快速、高效的整理和收纳；4.堆叠方式：实验箱的箱体可多个垒叠放置，最多可垒5箱,箱体自带限位止口，堆叠不会滑动；  二、器材清单  由烧杯（150mL）\*3、镊子\*1、培养皿\*1、刀片\*1、放大镜\*1、棕色滴瓶\*1、木块\*1、毛笔\*1、载玻片\*1、盖玻片\*1、胶头滴管\*1、纱布\*1、吸水纸\*1、玻片标本\*1、塑料瓶\*1、标签纸\*2、记号笔\*1、药匙\*1、喷瓶\*1、黑纸片\*5、曲别针\*1、烧杯（400mL）\*1、陶土网\*1、三脚架\*1、酒精灯\*1、火柴\*1、自封袋\*4、试剂瓶\*1、塑料漏斗\*1、试管（16\*160mm）\*1、试管架\*1、木条\*10、花盆\*1组成。 三、主要器材规格 烧杯：玻璃，低型，150mL，H=83mm； 镊子：不锈钢，尖头，直，L=125mm； 培养皿：高硼硅，φ90mm，上盖d=98mm，下盖d=90mm，H=20mm； 刀片：单面，5片，纸盒装； 放大镜：塑料，3倍，φ63mm，L=125mm，手持式； 棕色滴瓶：棕色，玻璃，30mL，带1mL胶头，瓶身直径38mm，总高度115mm； 木块：80×80×15mm，实木色； 毛笔：竹制笔身，白云；毛身，L=27cm±0.5cm，φ=8mm； 载玻片：50片，76mm\*26mm； 盖玻片：100片，18mm\*18mm； 胶头滴管：玻璃，L=105mm，带1mL胶头； 纱布：6\*8cm，10片装； 吸水纸：100张，单张尺寸80\*27mm； 切片标本：76mm\*25mm，15种，盒装； 塑料瓶：100mL，透明pp； 药匙：塑料，绿色，L=180mm，一头勺子一头铲子； 烧杯：玻璃，低型，400mL，H=112mm； 陶土网：160mm\*160mm，金属，陶土； 三脚架：铁圈内径75mm，高130mm±5mm； 漏斗：聚丙烯，外φ60mm，H=75mm，短型，平口；  试管：φ16mm，L=160mm，卷口，玻璃；  四、功能和应用 可完成实验： 1.观察种子的结构（如菜豆、玉米等）；  2.观察根尖的结构（如洋葱根尖、大蒜根尖等）；  3.解剖和观察花的结构（如桃花、百合等）；  4.制作徒手切片，观察叶片的结构（如绿萝、黑藻等）；  5.探究种子萌发所需的条件；  6.栽培一种常见植物并观察其生长发育的全过程（如向日葵、彩椒等）；  7.运用无土栽培技术栽培一种植物（如水培大蒜、沙培花生等）；  8.探究植物光合作用的条件、原料和产物。 | 箱 | 3 |
| 4 | 初中生物人体生理与健康实验箱 | 一、结构参数 1.外形尺寸：≥530mm\*340mm\*165mm，打开方式：扣盖式，最大承重：35公斤，环保型PP料，采用注塑模具一体成型，安全牢固，无锐口；  2.箱体颜色:箱体灰蓝色，箱盖透明磨砂，加强型蓝色耳扣；  3.箱体内部构造：内部含有内衬，采用珍珠棉填充材料，保证每个器材都有对应的存放位置，便于快速、高效的整理和收纳；  4.堆叠方式：实验箱的箱体可多个垒叠放置，最多可垒5箱,箱体自带限位止口，堆叠不会滑动； 二、器材清单  由烧杯（150mL）\*3、胶头滴管\*3、试管\*3、试管架\*1、棕色滴瓶\*1、标签纸\*2、记号笔\*1、铁架台底座\*1、支撑杆\*1、支撑环\*1、陶土网\*1、转接头\*1、四爪夹\*1、温度计\*1、电子秤\*1、称量纸\*1、解剖针\*1、酒精灯\*1、火柴\*1、玻片标本\*1、培养皿\*1、纱布（6\*8cm）\*1、载玻片\*1、无菌敷料\*10、医用胶带\*1、纱布（8\*600cm）\*1、剪刀\*1、吸管\*2、解剖刀\*1、解剖盘\*1、试剂瓶\*1、盖玻片\*1、秒表\*1、膝跳反射锤\*1组成。 三、主要器材规格 烧杯：玻璃，低型，150mL，H=83mm 胶头滴管：玻璃，L=105mm，带1mL胶头 试管：φ16mm，L=160mm，卷口，玻璃 棕色滴瓶：棕色，玻璃，30mL，带1mL胶头，瓶身直径38mm，总高度115mm 支撑环：锌合金，外φ=110mm，L=220mm 陶土网：160mm\*160mm，金属，陶土 四爪夹：L=255mm，夹具部分L=100mm，杆部分L=155mm，木质垫片，镀铬 温度计：量程-10℃～+110℃，φ8mm，L=190mm 电子秤：双托盘，500g，精度0.01 称量纸：100×100mm，500张 解剖针：塑料柄，尖头，L=145mm，柄φ7.5mm 培养皿：高硼硅，φ90mm，上盖d=98mm，下盖d=90mm，H=20mm 纱布：6\*8cm，10片装 载玻片：50片，76mm\*26mm 无菌敷料;6×7cm 剪刀:直,尖头,L=105mm,不锈钢 解剖盘:18×26×3cm,直边 四、功能和应用 可完成实验： 1.探究唾液淀粉酶对淀粉的消化作用 2.探究几种食物能量的差异（如薯条、花生等） 3.观察血涂片永久装片 4.观察小鱼尾鳍内血液流动现象 5.开展人工呼吸、心肺复苏、包扎止血的模拟实践活动 6.验证人体呼出的气体中含有较多的二氧化碳 7.观察小鼠肾脏纵切永久装片 8.观察人或动物的某些反射活动（如膝跳、缩手、眨眼、唾液分泌等反射） 9.观察某种脊椎动物的肌肉、骨骼、关节的基本结构（如鸡翅、羊腿骨等） 10.探究酒精对水蚤心率或成活率的影响 | 箱 | 3 |
| 5 | 初中生物遗传与进化实验箱 | 1. 结构参数 1.外形尺寸：≥530mm\*340mm\*165mm，打开方式：扣盖式，最大承重：35公斤，环保型PP料，采用注塑模具一体成型，安全牢固，无锐口 2.箱体颜色:箱体灰蓝色，箱盖透明磨砂，加强型蓝色耳扣 3.箱体内部构造：内部含有内衬，采用珍珠棉填充材料，保证每个器材都有对应的存放位置，便于快速、高效的整理和收纳 4.堆叠方式：实验箱的箱体可多个垒叠放置，最多可垒5箱,箱体自带限位止口，堆叠不会滑动； 二、器材清单   由放大镜\*1、剪刀\*1、镊子\*1、培养皿\*1、围棋子\*1、黑色小桶\*1、银色小桶\*1、烧杯（150mL）\*1、直尺\*1、彩色卡纸\*5组成。 三、主要器材规格 放大镜：塑料，3倍，φ63mm，L=125mm，手持式 剪刀：直，尖头，L=105mm，不锈钢 镊子：不锈钢，尖头，直，L=125mm 培养皿：高硼硅，φ90mm，上盖d=98mm，下盖d=90mm，H=20mm 围棋子：黑白各30颗 黑色小桶：亚光黑，44.50\*55.80mm 银色小桶：钛合金银，44.42\*55.84mm 烧杯：玻璃，低型，150mL，H=83mm 直尺：20cm，塑料，透明 四、功能和应用 可完成实验： 1.观察鸡卵的结构 2.模拟人的性别决定过程 3.模拟遗传性状显隐性的形成过程 4.探究某种植物果实的性状差异（如玉米果穗、花生果实等） 5.拟保护色的形成过程 | 箱 | 3 |
| 6 | 初中生物生物学实践实验箱 | 1. 结构参数 1.外形尺寸：≥530mm\*340mm\*165mm，打开方式：扣盖式，最大承重：35公斤，环保型PP料，采用注塑模具一体成型，安全牢固，无锐口 2.箱体颜色:箱体灰蓝色，箱盖透明磨砂，加强型蓝色耳扣 3.箱体内部构造：内部含有内衬，采用珍珠棉填充材料，保证每个器材都有对应的存放位置，便于快速、高效的整理和收纳 4.堆叠方式：实验箱的箱体可多个垒叠放置，最多可垒5箱,箱体自带限位止口，堆叠不会滑动 二、器材清单   由具支试管\*1、棉球\*1、单孔橡胶塞（15\*21\*26）\*1、试管架\*1、定量吸球\*1、锥形瓶（250mL）\*1、橡胶塞（26\*32\*30）\*1、镊子\*1、捞网\*1、烧杯（150mL）\*1、玻璃棒\*1、锥形瓶（100mL）\*1、烧杯（250mL）\*2、温度计\*1、pH试纸\*1、剪刀\*1、火柴\*1、直尺\*1组成。 三、主要器材规格 具支试管：玻璃，L=200mm，φ=20mm，具支L=27m±2mm，标口，口径PN19 橡胶塞：15\*21\*26，1孔，φ7mm 定量吸球：橡胶球，3个阀门 锥形瓶：玻璃，250mL，H=146mm，非磨砂标口，口径29 橡胶塞：26\*32\*30，无孔 镊子：不锈钢，尖头，直/L=125mm 捞网：塑料，d=60mm，L=140mm 烧杯：玻璃，低型，150mL，H=83mm 玻璃棒：φ=5mm，L=200mm 锥形瓶：玻璃，100mL，H=95mm，标口，口径29 烧杯：玻璃，低型，250mL，H=95mm 温度计;量程-10℃～+110℃,φ8mm,L=190mm 剪刀:直,尖头,L=105mm,不锈钢 四、功能和应用 可完成实验： 1.制作实验装置模拟吸烟有害健康 2.设计并制作能较长时间维持平衡的生态瓶 3.探究栽培一种植物所需的物理和化学环境条件 4.探究影响扦插植物成活的生物和非生物因素 5.设计简单装置，制作酸奶 | 箱 | 3 |
| 7 | 眼球实验箱 | 一、主要配置： 眼球模型、透镜支架、凸透镜、滑动安装座、光学导轨、凹透镜、塑料管、色盲卡、红绿色盲卡、带孔卡片、镜子、红蓝3D眼镜、记号笔、模拟病变眼镜、玻璃珠板、探针、生理视觉图、视错觉图、F光源。 二、可完成实验： 1.观察眼镜 2.探究虹膜与瞳孔的功能 3.探究眼睛的调节 4.探究物体在视网膜上的投影 5.近视及其矫正 6.远视及其矫正 7.老花眼及其矫正 8.远和近 9.两只眼睛的视野 10.盲点 11.红绿视觉障碍 12.糖尿病视网膜病变 13.青光眼 14.与年龄相关的黄斑变性 15.白内障 16.色素性视网膜炎 17.色盲 18.视错觉 19.制作可调节的眼球成像模型 | 箱 | 3 |
| 8 | 光学显微镜 | 1. 结构参数 主机以金属部件为主，其中部件包括目镜筒、底座、镜身、平台、支架、粗微动调焦机构、切片压片、反光镜架、目镜、物镜等组成。机械总长：160mm，光学筒长185mm。 铜三孔外定位转换器,采用钢珠传动结构，使观察者在转换物镜时旋转柔滑、舒适。 二、主要配置   目镜：10X、16X。物镜：4X，10X、40X 三、可完成实验： 1.练习使用光学显微镜 2.观察池塘水中的微小生物 3.制作植物细胞、动物细胞的临时装片（如观察洋葱鳞片叶表皮细胞、观察人体口腔上皮细胞等） 4.观察根尖细胞分裂的永久装片 5.观察人体和植物体的基本组织（如人体组织的永久装片、番茄果实不同组织的临时装片等） 6.观察某种原生动物（如草履虫），并探究其取食、运动或趋性 7.观察酵母菌和霉菌 8.制作徒手切片，观察叶片的结构（如绿萝、黑藻等） 9.观察血涂片永久装片 10.观察小鱼尾鳍内血液流动现象 11.观察小鼠肾脏纵切永久装片 12.探究酒精对水蚤心率或成活率的影响 | 箱 | 3 |
| 9 | 普通生物学实验箱(Box 1+Box 2) | 1. 结构参数 1、外形尺寸：≥435mm\*325mm\*170mm（两箱叠加高度H=330mm）；材质：ABS；手提翻盖式 ；最大承重：30-35公斤；内部含有内衬，保证每个器材都有对应的存放位置，便于快速、高效的整理和收纳； 2、实验箱的箱体可多个垒叠放置，最多可垒5箱； 3、纽扣式锁合：转动实验箱前侧的锁止机构既可以锁定箱子，也可以实现箱子与箱子之前的锁合，便于携带和搬运 2. 主要配置   Box1由玻璃刻度移液管（10mL）、玻璃刻度移液管（1mL）、玻璃棒（L：200mm，d：5mm）、玻璃直管（L：170mm，d：8mm）、不锈钢尖头镊子、支撑杆（L：600mm）、胶头滴管（L：105mm）、铁圈（d：130mm）、塑料双头药匙（L：200mm）、塑料柄尖头解剖针（L：145mm）、石棉网、红色橡胶管（L：100mm，φ：6mm）、橡皮筋（50根）、放大镜（3倍）、铁架台底座、小刀、定性滤纸（d：90mm）、试管夹、不锈钢尖头剪刀、研钵和研杵（70mL）、电子温度计、塑料量筒（100mL）、玻璃样品瓶（50mL）、玻璃直管（L：80mm，d：8mm）、低型塑料烧杯（250mL）、斜口塑料漏斗（φ：50mm）组成 Box2由温度计（L：190mm）、试管（16mm×160mm）、黑色油性记号笔（3.8mm）、玻璃培养皿（d：100mm）、高型玻璃烧杯（500mL）、护目镜、单孔橡胶塞（15/21/26，孔φ7mm）、小口试剂瓶（125mL）、橡胶球、定量吸球（10mL）、视觉卡片、错觉图、木质试管架（6孔）、表面皿（d：60mm）、高型玻璃烧杯（100mL）、注射器（20mL）、纱布（8cm×600cm）、打孔器（6mm）组成 三、功能和应用  可模拟演示绿色植物专题实验（研究花的组成和结构、观察雌雄同株花、比较雌雄同株和雌雄异株的花、从种子开始学习植物的生长过程、观察并判断种子萌发所需的条件、测量豌豆种子吸水膨胀的尺寸、探究种子萌发的条件、温度对种子萌发的影响、光对种子萌发的影响、为什么果实中的种子不能萌发、观察子叶的功能、研究种子的结构、植物的蒸腾作用、比较去皮土豆和未去皮土豆的含水量、探究根的作用、研究植物的水分运输、探究光合作用所需的条件、研究叶绿素在光合作用中的作用、探究海藻对光的反应、观察并判断种子传播的方式和所需器官）、稳态与环境专题实验（观察一天中体温的变化、测量不同土壤颗粒的大小、测量不同土壤中的白垩含量、探究蛋白质在胃中消化的条件、观察胃蛋白酶消化不同蛋白质的速度、观察胆汁的消化作用、提取胰酶并研究其消化作用、观察不同脂肪的消化速度、探究吸入和呼出的空气有什么不同）、生物圈中的人专题实验（模拟探究骨骼的结构与强度的关系、探究食物中营养元素的组成成分、鉴定食物中的淀粉、鉴定食物中的糖类、鉴定食物中的脂肪、鉴定食物中的蛋白质、唾液淀粉酶的的消化作用、探究闻到气味的条件、研究嗅觉与味觉的关系、研究舌头的不同位置对味道的敏感程度、观察盲区的存在、探究视错觉的成因） | 套 | 3 |
| 10 | 食品科学实验箱(Box 1+Box 2) | 1. 结构参数 1、外形尺寸：≥435mm\*325mm\*170mm（两箱叠加高度H=330mm）；材质：ABS；手提翻盖式 ；最大承重：30-35公斤；内部含有内衬，保证每个器材都有对应的存放位置，便于快速、高效的整理和收纳； 2、实验箱的箱体可多个垒叠放置，最多可垒5箱； 3、纽扣式锁合：转动实验箱前侧的锁止机构既可以锁定箱子，也可以实现箱子与箱子之前的锁合，便于携带和搬运   二、主要配置 Box1由石棉网、不锈钢药匙（L：150mm）、不锈钢钝头镊子、温度计（L：190mm）、试管夹、放大镜、铁圈（d：110mm）、黑色油性记号笔（3.8mm）、坩埚钳、小刀、研钵和研杵（70mL）、 塑料洗瓶（250mL）、低型塑料烧杯（100mL）、低型塑料烧杯（250mL）、低型玻璃烧杯（400mL）、低型玻璃烧杯（250mL）、直口玻璃锥形瓶（100mL）、木质试管架（12孔）组成 Box2由玻璃棒（L：200mm，d：6mm）、试管（20mm×180mm）、试管（18mm×180mm）、橡胶塞（15/21/26）、表面皿（d：100mm）、蒸发皿（75mL）、胶头滴管（L：105mm）、试管刷、塑料量筒（10mL）、塑料量筒（100mL）、支撑杆（L：370mm）、四爪夹、斜口塑料漏斗（φ：75mm）、转接头、塑料水槽、护目镜、橡胶手套（S）、铁架台底座组成 三、功能和应用 可模拟演示生物、化学实验，蛋白质的结构和组成实验、蛋清的变性实验、生产奶酪的程序实验、脂肪的溶解度实验、从坚果中提取油脂实验、生产肥皂实验、脂肪的成分实验、含脂产品的水分含量实验、人造黄油的生产实验、用染料检测脂肪实验、去除油渍实验、鉴别新油和复炸油实验、检测酒精饮料中甲醇实验、检测茶叶中的单宁实验、检测咖啡和茶中的咖啡因实验、检测胡椒中的活性成分实验、碳水化合物成分实验、碳水化合物的溶解度实验、用斐林试剂检测葡萄糖实验、葡萄糖的还原性实验、测定果糖实验实验、检测牛奶中的乳糖实验、淀粉的检测实验、制备马铃薯淀粉和糊精实验、测定淀粉的组成实验、制作面筋实验、检测果汁中的果胶物质实验、消化过程中淀粉的裂解实验、检测维生素C实验、水的净化实验、检测饮料中的二氧化碳实验、检测甘草中的氯化铵实验、检测肉制品中的磷酸盐实验、检测肉制品中的亚硝酸盐实验、如何抑制水果变黄（酶促褐变）实验、测定发酵粉中碳酸氢钠的含量实验、测试不同物质的乳化效果实验、测试不同蛋白酶的作用实验、检测各种食物中的过氧化氢酶实验 | 套 | 3 |
| **实验器** | | | | |
| 1 | 恒温水浴锅 | 一.参数： 工作室容积：3升。 温控范围：室温～100℃。 加热功率：300W。 电 源：交流220V 50Hz。 工作尺寸：≥160×160×130mm。 二、可完成实验 1.探究唾液淀粉酶对淀粉的消化作用 2.设计简单装置，制作酸奶 | 套 | 3 |
| 2 | 动物标本 | 一、主要配置： 蛔虫标本、蚯蚓标本、蝗虫标本、鲫鱼标本、家鸽标本、家兔标本 二、可完成实验： 1.观察不同类群的动物，认识其主要特征（如观察蛔虫、缢蛏、蚯蚓、蝗虫、鲫鱼、家鸽、家兔等） | 套 | 3 |
| 3 | 人体心脏模型 | 一、主要配置： 人体心脏模型 二、可完成实验： 1.观察哺乳动物心脏的形态与结构 | 套 | 3 |
| 4 | 模拟肺呼吸实验器 | 一、组成 模拟肺、橡胶膜、三通阀、橡胶管、透明罩 二、功能 1.用于生物“人体的呼吸”，通过模型模拟肺呼吸，探究胸廓的变化与呼吸的关系。 2.通过模型模拟肺呼吸，配合绝对压强传感器可探究呼吸时肺部压强的变化，在Windows、安卓、iOS系统终端上实时呈现数据。 3.实验搭建简单方便，透明外壳设计可直接观察到肺部呼吸时肺叶的张吸效果。 4.配套专用实验软件，预设模板，以曲线形式自动记录数据变化情况，实验结果更直观明显。 三、实验 探究呼吸时肺部压强的变化等实验 | 套 | 3 |
| 5 | 人体肾脏模型 | 一、主要配置： 人体肾脏模型 二、可完成实验： 1.观察哺乳动物肾脏的形态与结构 | 套 | 3 |
| 6 | 心肺复苏模型 | 一、主要配置： 心肺复苏模型 二、可完成实验： 1.开展人工呼吸、心肺复苏、包扎止血的模拟实践活动 | 套 | 3 |
| 7 | 泡菜密封坛 | 传统水密封，材质：无铅玻璃，3斤装，高20cm，宽11cm，口径6cm。 | 套 | 3 |

**三、高中物理专题实验箱**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **技术参数** | **单位** | **数量** |
| **实验箱** | | | | |
| 1 | 高中物理工具与仪表实验箱 | 1. 结构参数 1.外形尺寸：≥530mm\*340mm\*165mm，打开方式：扣盖式，最大承重：35公斤，环保型PP料，采用注塑模具一体成型，安全牢固，无锐口 2.箱体颜色:箱体灰蓝色，箱盖透明磨砂，加强型蓝色耳扣 3.箱体内部构造：内部含有内衬，采用珍珠棉填充材料，保证每个器材都有对应的存放位置，便于快速、高效的整理和收纳 4.堆叠方式：实验箱的箱体可多个垒叠放置，最多可垒5箱,箱体自带限位止口，堆叠不会滑动 二、器材清单 铁架台底座\*1、支撑杆（L=600mm，公母杆，可拆分）\*2、支撑杆（L=250mm）\*1、支撑杆（L=145mm）\*1、带孔支撑杆\*1、转接头\*1、塑料水槽\*1、A4纸\*2、坐标纸\*10、三角板\*1（含30°-60°-90°、45°-45°-90°各1块）、火柴\*1、食盐\*1、洗衣粉\*1、直尺\*1、镊子\*1、电阻箱\*1、透明胶带\*1、指针式万用表\*1、一字螺丝刀\*1、螺旋测微器\*1、游标卡尺\*1、秒表\*1、槽码托\*2、槽码50g\*4、槽码10g\*4、橡皮筋\*50、刻度尺夹\*1、卷尺\*1、剪刀\*1、红墨水\*1、高精度电子秤\*1、6.2V小灯泡（6.2V/0.5A）\*3、3.8V小灯泡（3.8V/0.3A）\*3、1.5V小灯泡（1.5V/0.3A）\*3、灵敏小灯泡（4V；0.04A）\*1。 三、主要器材规格   铁架台底座：外形尺寸≥200\*100mm，ABS材质，配有2个横杆紧固扳手以及1个立杆紧锁螺丝，2个为一套组装使用，可组装成不同形态，满足理化生各种支撑类实验需求 塑料水槽：尺寸：175\*175\*68mm，半透明塑料材质 指针式万用表：尺寸：150\*80\*37mm，5828基础款。可进行交流电压、直流电压测量，电容、三极管、通断蜂鸣测试 电阻箱：尺寸：140×103×70mm，量程：0~9999Ω，分辨率：1Ω 四、功能和应用  作为工具箱，可辅助其他实验箱，完成各类实验，并提供易耗品的补充 | 箱 | 3 |
| 2 | 高中物理直线运动与机械能实验箱 | 1. 结构参数 1.外形尺寸：≥530mm\*340mm\*165mm，打开方式：扣盖式，最大承重：35公斤，环保型PP料，采用注塑模具一体成型，安全牢固，无锐口 2.箱体颜色:箱体灰蓝色，箱盖透明磨砂，加强型蓝色耳扣 3.箱体内部构造：内部含有内衬，采用珍珠棉填充材料，保证每个器材都有对应的存放位置，便于快速、高效的整理和收纳 4.堆叠方式：实验箱的箱体可多个垒叠放置，最多可垒5箱,箱体自带限位止口，堆叠不会滑动 二、器材清单 红色小车\*2、圆环\*2、铅封螺丝\*2、U型支架\*1、电火花打点计时器\*1、完全非弹性碰撞组件\*1、纸带连接器\*1、缓冲器挡板\*1、碰撞架\*1、L型支架\*2、20mm挡光板\*2、通用夹具\*1、小汽车车轮\*4、M6×15手紧螺丝\*2、M6×10手紧螺丝\*8、M4×8手紧螺丝\*2、小龙虾扣\*2、M6蝶形螺母\*1、蝶形螺丝【M4×35】\*1、水平泡\*1、1g槽码托\*1、1g槽码\*4、20N/m螺旋弹簧\*1、固定杆\*1、导轨1.2m\*1。 三、主要器材规格   红色小车：四轮，尾部带磁铁 电火花打点计时器：220V±10V，20Hz 缓冲器挡板：带2个弹簧和1个滑轮 挡光板：挡板宽度20mm，铝合金，黑色 螺旋弹簧：20N/m，弹簧钢、电镀 导轨：L=1.2m，铝合金，带刻度 四、功能和应用  可完成实验： 1.练习使用打点计时器 2.测量纸带的平均速度和瞬时速度 3.测量做直线运动物体的瞬时速度 4.探究小车速度随时间的变化的规律 5.探究小车位移随时间的变化的规律 6.通过位移之比测量加速度之比 7.人的反应时间测量尺 8.研究自由落体运动的规律 9.探究加速度与质量的关系 10.探究加速度与力的关系 11.探究动能表达式 12.研究小车碰撞前后的动能变化 13.验证机械能守恒定律 14.探究功与物体速度变化的关系 15.探究弹性势能与动能的转化 16.探究重力势能与弹性势能的相互转化 17.用小车探究弹性碰撞与非弹性碰撞 18.研究小车碰撞前后的动量变化 19.冲量 20.用打点计时器研究碰撞中的不变量 | 箱 | 3 |
| 3 | 高中物理相互作用实验箱 | 1. 结构参数 1.外形尺寸：≥530mm\*340mm\*165mm，打开方式：扣盖式，最大承重：35公斤，环保型PP料，采用注塑模具一体成型，安全牢固，无锐口 2.箱体颜色:箱体灰蓝色，箱盖透明磨砂，加强型蓝色耳扣 3.箱体内部构造：内部含有内衬，采用珍珠棉填充材料，保证每个器材都有对应的存放位置，便于快速、高效的整理和收纳 4.堆叠方式：实验箱的箱体可多个垒叠放置，最多可垒5箱,箱体自带限位止口，堆叠不会滑动 二、器材清单 摩擦块\*1、摩擦板\*1、激光笔套装\*1、3N/m弹簧\*2、力的合成实验板\*1、弹簧测力计固定座\*2、反射镜\*2、1N弹簧测力计\*1、2N弹簧测力计\*2、5N弹簧测力计\*1、A5卡纸\*5、固定杆\*1、10寸气球\*5、18寸气球\*3、φ=16mm带孔钢球\*1、φ=16mm实心钢球\*2、φ=16mm带孔塑料球\*1、气球反冲小车\*1。 三、主要器材规格   摩擦块：一面木头、一面橡胶，带钩 摩擦板：L=410mm，两侧带魔术贴，附带丝绸、棉布各1条 弹簧：3N/m，带指针 力的合成实验板：≥415×250×5mm，透明亚克力，板上有1个螺钉 弹簧测力计：圆筒型 四、功能和应用  可完成实验： 1.通过平面镜观察桌面的微小形变 2.探究形变的种类 3.探究弹簧力与形变量的关系 4.探究弹簧的串联和并联 5.验证三角形的重心 6.探究不规则纸板的重心 7.静摩擦力的大小随拉力的变化 8.用弹簧测力计探究作用力和反作用力的关系 9.测量摩擦系数 10.探究两个互成角度的力的合成规律 11.探究一个力可以分解为无数组力 12.物体受力的初步分析 13.惯性参考系——小钢球抽纸 14.超重和失重 15.竖直加速度测量仪 16.球形物体空气阻力大小与速率关系的研究 17.橡皮筋的伸长与拉力大小的关系 18.弹簧的弹性势能 19.小球碰撞前后速度的变化 20.反冲现象 | 箱 | 3 |
| 4 | 高中物理曲线运动实验箱 | 1. 结构参数 1.外形尺寸：≥530mm\*340mm\*165mm，打开方式：扣盖式，最大承重：35公斤，环保型PP料，采用注塑模具一体成型，安全牢固，无锐口 2.箱体颜色:箱体灰蓝色，箱盖透明磨砂，加强型蓝色耳扣 3.箱体内部构造：内部含有内衬，采用珍珠棉填充材料，保证每个器材都有对应的存放位置，便于快速、高效的整理和收纳 4.堆叠方式：实验箱的箱体可多个垒叠放置，最多可垒5箱,箱体自带限位止口，堆叠不会滑动 二、器材清单 白卷纸\*1、φ=16mm玻璃球\*2、手摇轮手柄\*1、小齿轮20齿\*1、大齿轮40齿\*1、M6蝶形螺母\*1、动量守恒轨道\*1、16K复写纸10张\*1、φ=16mm钢球\*2、固定轴\*2、滚花不锈钢棒\*1、回形针\*2、塑料漏斗\*1、平抛轨道\*1、M3x25手紧螺丝\*2、M3手拧螺母\*2、台阶螺杆\*1、条形磁铁强磁\*1、铁钉\*2、飞镖\*1、铜锥\*1、平抛运动实验器\*1、向心力实验器\*1、黄蜂蜡\*1、硅胶堵头\*2、30cm亚克力管\*1、直线曲线轨道1。 三、主要器材规格   平抛运动实验器：≥20cm\*25cm\*37cm（含底座），含磁吸条2根、塑料挡板等部件 动量守恒轨道：带定位孔，弧形，配合平抛运动实验器使用 平抛轨道：带夹子，弧形，配合平抛运动实验器使用 向心力实验器：底座12\*24cm，带导杆、周期测定盘、配重、半径指示器等部件 亚克力管：外φ16内φ12mm，L=30cm 直线曲线轨道：二弯二直，两个小球 四、功能和应用  可完成实验： 1.观察做曲线运动物体的速度方向 2.观察钢球的运动轨迹 3.用飞镖显示曲线运动的速度方向 4.观察蜡块的运动 5.探究平抛运动的特点 6.观察钢球的运动轨迹是否为抛物线 7.自行车大小齿轮上的点运动的快慢 8.感受向心力 9.探究向心力大小的表达式 10.漏斗内小球做匀速圆周运动 11.验证动量守恒定律 | 箱 | 3 |
| 5 | 高中物理静电场实验箱 | 1. 结构参数 1.外形尺寸：≥530mm\*340mm\*165mm，打开方式：扣盖式，最大承重：35公斤，环保型PP料，采用注塑模具一体成型，安全牢固，无锐口 2.箱体颜色:箱体灰蓝色，箱盖透明磨砂，加强型蓝色耳扣 3.箱体内部构造：内部含有内衬，采用珍珠棉填充材料，保证每个器材都有对应的存放位置，便于快速、高效的整理和收纳 4.堆叠方式：实验箱的箱体可多个垒叠放置，最多可垒5箱,箱体自带限位止口，堆叠不会滑动 二、器材清单 单刀双掷开关模块\*1、5Ω电阻模块\*1、4700μF电容模块\*1、碳纸\*1、验电器\*1、枕形导体\*1、指针式电压表\*1、指针式灵敏电流计\*1、拼接式电池盒\*2、复写纸\*10、1号电池\*2、探针\*2、红色导线（500mm）\*4、黑色导线（500mm）\*4、红色导线（250mm）\*1、黑色导线（250mm）\*1、塑料棒\*2、鳄鱼夹\*2、丝绸\*1、透明绝缘片\*1、铝箔片\*1。 三、主要器材规格 验电器：验电器支架铝合金材质，支架底座聚甲醛材质，静电指针，L=110mm，铝合金，静电指针转动杆，φ0.6-23.8，铝合金； 红色导线：硅胶线，32A，500mm，φ4全铜枪式灯笼头，2.5平线径 黑色导线：硅胶线，32A，500mm，φ4全铜枪式灯笼头，2.5平线径 红色导线：硅胶线，32A，250mm，φ4全铜枪式灯笼头，2.5平线径 黑色导线：硅胶线，32A，250mm，φ4全铜枪式灯笼头，2.5平线径 单刀双掷开关模块：白色上下壳116mm\*60mm\*30mm，E10螺口灯座，正（红）负（黑）极安全插座，底部磁吸，底部四角带有脚垫，PVC蓝色贴膜，白色丝印电路图 5Ω水泥电阻模块：白色上下壳116mm\*60mm\*30mm，陶瓷水泥电阻5R-1%-10W，正（红）负（黑）极安全插座，底部磁吸，底部四角带有脚垫，PVC蓝色贴膜，白色丝印电路图 4700μF电容模块\*1：白色上下壳116mm\*60mm\*30mm，电容4700μF-20%,E10螺口灯座，正（红）负（黑）极安全插座，底部磁吸，底部四角带有脚垫，PVC蓝色贴膜，白色丝印电路图 拼接式电池盒：尺寸：122mm\*48mm\*45mm。可放入1个1号电池。带有正（红）负（黑）极安全插座，可实现电池盒间的串联和并联，底部带有两个圆饼状磁铁，可实现磁吸功能 指针式电压表：135mm\*100mm\*100mm，2.5级，3V/15V，正（红）负（黑）极香蕉插座，镀镍，20A纯铜接线柱 指针式灵敏电流计：135mm\*100mm\*100mm，2.5级，300μA，正（红）负（黑）极香蕉插座，镀镍，20A纯铜接线柱 四、功能和应用   可完成实验： 1.观察静电感应现象 2.用验电器检测物体是否带电 3.电场 4.电场强度 5.模拟电场线 6.用碳纸描点法描绘电场线 7.尖端放电 8.静电屏蔽 9.等势面 10.观察电容器的充、放电现象 | 箱 | 3 |
| 6 | 高中物理电路实验箱 | 1. 结构参数 1.外形尺寸：≥530mm\*340mm\*165mm，打开方式：扣盖式，最大承重：35公斤，环保型PP料，采用注塑模具一体成型，安全牢固，无锐口 2.箱体颜色:箱体灰蓝色，箱盖透明磨砂，加强型蓝色耳扣 3.箱体内部构造：内部含有内衬，采用珍珠棉填充材料，保证每个器材都有对应的存放位置，便于快速、高效的整理和收纳 4.堆叠方式：实验箱的箱体可多个垒叠放置，最多可垒5箱,箱体自带限位止口，堆叠不会滑动 二、器材清单 单刀单掷开关模块\*1、5Ω电阻模块\*1、10Ω电阻模块\*1、20Ω电阻模块\*1、指针式电压表\*1、指针式电流表\*1、圆柱管\*1、电学元件包\*1、拼接式电池盒\*4、1号电池\*4、0.4mm康铜丝\*1、0.4mm镍铬丝\*1、0.6mm镍铬丝\*1、红色导线（500mm）\*5、黑色导线（500mm）\*5、红色导线（250mm）\*1、黑色导线（250mm）\*1、鳄鱼夹\*8、滑动变阻器\*1、高纯钨丝\*1。 三、主要器材规格  电学元件包：含：定值电阻510Ω、1kΩ、10kΩ各2个；二极管2个；干簧管1个。用1个自封袋包装。   红色导线：硅胶线，32A，500mm，φ4全铜枪式灯笼头，2.5平线径 黑色导线：硅胶线，32A，500mm，φ4全铜枪式灯笼头，2.5平线径 红色导线：硅胶线，32A，250mm，φ4全铜枪式灯笼头，2.5平线径 黑色导线：硅胶线，32A，250mm，φ4全铜枪式灯笼头，2.5平线径 小灯泡模块：白色上下壳116mm\*60mm\*30mm，E10螺口灯座，正（红）负（黑）极安全插座，底部磁吸，底部四角带有脚垫，PVC蓝色贴膜，白色丝印电路图 5Ω水泥电阻模块：白色上下壳116mm\*60mm\*30mm，陶瓷水泥电阻5R-1%-10W，正（红）负（黑）极安全插座，底部磁吸，底部四角带有脚垫，PVC蓝色贴膜，白色丝印电路图 10Ω水泥电阻模块：白色上下壳116mm\*60mm\*30mm，陶瓷水泥电阻10R-1%-10W，正（红）负（黑）极安全插座，底部磁吸，底部四角带有脚垫，PVC蓝色贴膜，白色丝印电路图 20Ω水泥电阻模块：白色上下壳116mm\*60mm\*30mm，陶瓷水泥电阻20R-1%-10W，正（红）负（黑）极安全插座，底部磁吸，底部四角带有脚垫，PVC蓝色贴膜，白色丝印电路图 单刀单掷开关盒模块：白色上下壳116mm\*60mm\*30mm，单刀单掷开关闸刀，正（红）负（黑）极安全插座，底部磁吸，底部四角带有脚垫，PVC蓝色贴膜，白色丝印电路图 拼接式电池盒：尺寸：122mm\*48mm\*45mm。可放入1个1号电池。带有正（红）负（黑）极安全插座，可实现电池盒间的串联和并联。底部带有两个圆饼状磁铁，可实现磁吸功能 指针式电压表：135mm\*100mm\*100mm，2.5级，3V/15V，正（红）负（黑）极香蕉插座，镀镍，20A纯铜接线柱 指针式电流表：135mm\*100mm\*100mm，2.5级，0.6A/3A，正（红）负（黑）极香蕉插座，镀镍，20A纯铜接线柱 滑动变阻器：20Ω，230mm\*55mm\*85mm，康铜丝，合金铝支架，铜质接触片，瓷管尺寸Φ30\*185mm 四、功能和应用  可完成实验： 1.探究影响导体电阻的因素 2.闭合电路的欧姆定律实验 2.探究导体的伏安特性曲线 3.长度的测量及测量工具的选用 4.金属丝电阻率的测量 5.探究串并联电路中各部分电阻的关系 6.练习使用多用电表 7.利用多用电表检测、排除电路故障 8.电池电动势和内阻的测量 9.测绘小灯泡的伏安特性曲线 10.测绘二极管的伏安特性曲线 11.测量小灯泡电功率 12.认识常用电子元器件 13.探究金属导体与材料、横截面积、长度的定量关系 | 箱 | 3 |
| 7 | 高中物理电磁实验箱 | 1. 结构参数 1.外形尺寸：≥530mm\*340mm\*165mm，打开方式：扣盖式，最大承重：35公斤，环保型PP料，采用注塑模具一体成型，安全牢固，无锐口 2.箱体颜色:箱体灰蓝色，箱盖透明磨砂，加强型蓝色耳扣 3.箱体内部构造：内部含有内衬，采用珍珠棉填充材料，保证每个器材都有对应的存放位置，便于快速、高效的整理和收纳 4.堆叠方式：实验箱的箱体可多个垒叠放置，最多可垒5箱,箱体自带限位止口，堆叠不会滑动 二、器材清单 1600匝线圈\*1、400匝线圈\*1、直铁芯\*1、单刀单掷开关模块\*1、单刀双掷开关模块\*1、小灯泡模块\*2、47μF电容\*1、指针式灵敏电流计\*1、收音机\*1、圆柱磁铁\*1、方柱磁铁\*1、铁粉（瓶装，带喷头）\*1、小磁针\*8、拼接式电池盒\*2、1号电池\*2、红色导线（500mm）\*3、黑色导线（500mm）\*3、红色导线（250mm）\*1、黑色导线（250mm）\*1、鳄鱼夹\*8、滑动变阻器\*1、安培力实验器\*1、霓虹灯\*1、塑料板\*1、铝环\*1。 三、主要器材规格  1600匝线圈：1600匝，45Ω，正负极有白色安全插座，最大电流0.25A，上壳红色；。   红色导线：硅胶线，32A，500mm，φ4全铜枪式灯笼头，2.5平线径 黑色导线：硅胶线，32A，500mm，φ4全铜枪式灯笼头，2.5平线径 红色导线：硅胶线，32A，250mm，φ4全铜枪式灯笼头，2.5平线径 黑色导线：硅胶线，32A，250mm，φ4全铜枪式灯笼头，2.5平线径 小灯泡模块：白色上下壳116mm\*60mm\*30mm，E10螺口灯座，正（红）负（黑）极安全插座，底部磁吸，底部四角带有脚垫，PVC蓝色贴膜，白色丝印电路图 50Ω水泥电阻模块：白色上下壳116mm\*60mm\*30mm，陶瓷水泥电阻50R-1%-10W，正（红）负（黑）极安全插座，底部磁吸，底部四角带有脚垫，PVC蓝色贴膜，白色丝印电路图 单刀单掷开关盒模块：白色上下壳116mm\*60mm\*30mm，单刀单掷开关闸刀，正（红）负（黑）极安全插座，底部磁吸，底部四角带有脚垫，PVC蓝色贴膜，白色丝印电路图 单刀双掷开关盒模块：白色上下壳116mm\*60mm\*30mm，单刀单掷开关闸刀，正（红）负（黑）极安全插座，底部磁吸，底部四角带有脚垫，PVC蓝色贴膜，白色丝印电路图 拼接式电池盒：尺寸：122mm\*48mm\*45mm，可放入1个1号电池，带有正（红）负（黑）极安全插座，可实现电池盒间的串联和并联，底部带有两个圆饼状磁铁，可实现磁吸功能 滑动变阻器：20Ω，230mm\*55mm\*85mm，康铜丝，合金铝支架，铜质接触片，瓷管尺寸Φ30\*185mm 安培力实验器：120mm\*90mm，含：导体棒/线圈/U型磁铁，DV4—6V 四、功能和应用  可完成实验： 1.通电导线使小磁针偏转 2.观察常见磁场的分布 3.探究影响通电导线受力的因素 4.探究感应电流产生的条件 5.捕捉电磁波 7.安培力的方向 8.探究影响感应电流方向的因素 9.磁铁靠近或远离铝环 10.观察两个灯泡的发光情况 11.观察开关断开时灯泡的亮度 12.观察振荡电路中电压的波形 13.电磁阻尼和电磁驱动 | 箱 | 3 |
| 8 | 高中物理交变电流与传感器实验箱 | 1. 结构参数 1.外形尺寸：≥530mm\*340mm\*165mm，打开方式：扣盖式，最大承重：35公斤，环保型PP料，采用注塑模具一体成型，安全牢固，无锐口 2.箱体颜色:箱体灰蓝色，箱盖透明磨砂，加强型蓝色耳扣 3.箱体内部构造：内部含有内衬，采用珍珠棉填充材料，保证每个器材都有对应的存放位置，便于快速、高效的整理和收纳 4.堆叠方式：实验箱的箱体可多个垒叠放置，最多可垒5箱,箱体自带限位止口，堆叠不会滑动 二、器材清单 400匝线圈\*1、800匝线圈\*1、直铁芯\*1、U型铁芯\*1、拧紧螺钉\*1、单刀单掷开关模块\*1、小灯泡模块\*2、电磁继电器模块\*1、NTC热敏电阻模块\*1、光敏电阻模块\*1、发光二极管模块\*1、圆柱磁铁\*1、电学元件包\*1、电学元件包2\*1、拼接式电池盒\*1、1号电池\*1、红色导线（500mm）\*5、黑色导线（500mm）\*5、红色导线（250mm）\*2、黑色导线（250mm）\*2、鳄鱼夹\*8。 三、主要器材规格 400匝线圈：400匝，3Ω，正负极有白色安全插座，最大电流1A，上壳黄色  800匝线圈：800匝，8Ω，正负极有白色安全插座，最大电流0.75A，上壳象牙白色 红色导线：硅胶线，32A，500mm，φ4全铜枪式灯笼头，2.5平线径 黑色导线：硅胶线，32A，500mm，φ4全铜枪式灯笼头，2.5平线径 红色导线：硅胶线，32A，250mm，φ4全铜枪式灯笼头，2.5平线径 黑色导线：硅胶线，32A，250mm，φ4全铜枪式灯笼头，2.5平线径 小灯泡模块：白色上下壳116mm\*60mm\*30mm，E10螺口灯座，正（红）负（黑）极安全插座，底部磁吸，底部四角带有脚垫，PVC蓝色贴膜，白色丝印电路图 电磁继电器模块：白色上下壳116mm\*60mm\*30mm，5V切换电路，全部接线为安全插座，底部磁吸，底部四角带有脚垫，PVC蓝色贴膜，白色丝印电路图 单刀单掷开关盒模块：白色上下壳116mm\*60mm\*30mm，单刀单掷开关闸刀，正（红）负（黑）极安全插座，底部磁吸，底部四角带有脚垫，PVC蓝色贴膜，白色丝印电路图 NTC热敏电阻模块：白色上下壳116mm\*60mm\*30mm，正（红）负（黑）极安全插座，底部磁吸，底部四角带有脚垫，PVC蓝色贴膜，白色丝印电路图 光敏电阻模块：白色上下壳116mm\*60mm\*30mm，正（红）负（黑）极安全插座，底部磁吸，底部四角带有脚垫，PVC蓝色贴膜，白色丝印电路图 发光二极管模块：白色上下壳116mm\*60mm\*30mm，正（红）负（黑）极安全插座，底部磁吸，底部四角带有脚垫，PVC蓝色贴膜，白色丝印电路图 拼接式电池盒：尺寸：122mm\*48mm\*45mm，可放入1个1号电池，带有正（红）负（黑）极安全插座，可实现电池盒间的串联和并联。底部带有两个圆饼状磁铁，可实现磁吸功能 四、功能和应用   可完成实验： 1.观察交变电流的方向 2.观察交流电的波形 3.用软件积分验证交流电的有效值 4.探究变压器原、副线圈电压与匝数的关系 5.认识干簧管 6.观察光敏电阻的特性 7.观察热敏电阻的特性 8.门窗防盗报警装置 9.光控开关 10.热控开关。 | 箱 | 3 |
| 9 | 高中物理机械振动与机械波实验箱 | 1. 结构参数 1.外形尺寸：≥530mm\*340mm\*165mm，打开方式：扣盖式，最大承重：35公斤，环保型PP料，采用注塑模具一体成型，安全牢固，无锐口 2.箱体颜色:箱体灰蓝色，箱盖透明磨砂，加强型蓝色耳扣 3.箱体内部构造：内部含有内衬，采用珍珠棉填充材料，保证每个器材都有对应的存放位置，便于快速、高效的整理和收纳 4.堆叠方式：实验箱的箱体可多个垒叠放置，最多可垒5箱,箱体自带限位止口，堆叠不会滑动 二、器材清单 多普勒源\*1、9V电池\*1、5ml注射器\*1、纵波演示弹簧\*1、20N/m螺旋弹簧\*1、3N/m螺旋弹簧\*2、φ12mm带孔小球【不锈钢/外径/孔径3mm】\*3、音叉880HZ\*1、音叉440HZ\*1、音叉锤\*1、单摆球盒\*1、固定杆\*1、软绳\*1。 三、主要器材规格   多普勒源：4.6kHz/19kHz两种声源可切换 音叉880Hz：总长约101mm，叉长约61mm进口钢材，无共鸣盒 音叉440Hz：总长约126mm，叉长约87mm，进口钢材，无共鸣盒 单摆球盒：含棉线、3个塑料球、2个铁球 四、功能和应用  可完成实验： 1.测量小球振动的周期 2.观察两个小球的振动情况 3.观察墨汁图样 4.探究单摆周期与摆长之间的关系 5.用单摆测量重力加速度 6.研究受迫振动的频率 7.演示共振现象 8.观察绳波的产生和传播 9.观察弹簧形成的波 10.观察水波 11.观察波的叠加现象 12.观察水波的干涉 13.横波与纵波的传递 14.蜂鸣器音调的变化 15.弹簧振子运动周期实验研究 16.阻尼振动 17.耦合摆系统 | 箱 | 3 |
| 10 | 高中物理光学实验箱 | 1. 结构参数 1.外形尺寸：≥530mm\*340mm\*165mm，打开方式：扣盖式，最大承重：35公斤，环保型PP料，采用注塑模具一体成型，安全牢固，无锐口 2.箱体颜色:箱体灰蓝色，箱盖透明磨砂，加强型蓝色耳扣 3.箱体内部构造：内部含有内衬，采用珍珠棉填充材料，保证每个器材都有对应的存放位置，便于快速、高效的整理和收纳 4.堆叠方式：实验箱的箱体可多个垒叠放置，最多可垒5箱,箱体自带限位止口，堆叠不会滑动 二、器材清单 激光笔套装\*1、痱子粉\*1、大头针\*10、平行玻璃砖\*1、烧杯\*1、塑料棒\*1、刻度盘\*1、半圆透镜\*1、三角透镜\*1、光纤\*1、具支试管\*1、光的干涉衍射组件\*1、光屏\*1、滑动安装座\*1、铁圈\*1、光栅\*4、牛顿环\*1、衍射膜片\*1、毛毡片\*1。 三、主要器材规格   平行玻璃砖：外形尺寸：≥120\*60\*30mm，光学玻璃材质 半圆透镜：直径：60mm，光学玻璃材质 三角透镜：斜边：60mm，光学玻璃材质 角度盘：塑料，圆形，d=205mm，h=3mm，白底黑色丝印 光屏：尺寸：150\*150mm，白色，下方有支撑杆 光的干涉衍射组件：红色激光，带有1组双缝膜片和1组单缝膜片 四、功能和应用  可完成实验： 1.光在水中的折射现象 2.测定玻璃的折射率 3.观察筷子插入装水的玻璃杯中的折射现象 4.观察全反射现象 5.全反射棱镜 6.棱镜的折射 7.观察激光的特性 8.观察光在弯曲的有机玻璃棒中传播的路径 9.水流导光 10.光的双缝干涉 11.用肥皂膜做薄膜干涉实验 12.用双缝干涉测量光的波长 13.光的单缝衍射 14.光的光栅衍射 15.不同间距光栅衍射条纹的对比 16.泊松亮斑趣事 17.用激光产生泊松亮斑 18.观察光的偏振现象 19.偏振滤光片减弱玻璃表面反射光的影响 20.透过偏振片并旋转它，观察自然光、桌面反射光和手机液晶屏 | 箱 | 3 |
| 11 | 高中物理分子动理论与热力学定律实验箱 | 1. 结构参数 1.外形尺寸：≥530mm\*340mm\*165mm，打开方式：扣盖式，最大承重：35公斤，环保型PP料，采用注塑模具一体成型，安全牢固，无锐口 2.箱体颜色:箱体灰蓝色，箱盖透明磨砂，加强型蓝色耳扣 3.箱体内部构造：内部含有内衬，采用珍珠棉填充材料，保证每个器材都有对应的存放位置，便于快速、高效的整理和收纳 4.堆叠方式：实验箱的箱体可多个垒叠放置，最多可垒5箱,箱体自带限位止口，堆叠不会滑动 二、器材清单 白板笔\*1、打气筒\*1、橡胶塞\*1、单向阀\*1、痱子粉\*1、钢珠\*1、φ7\*10mm硅胶管\*1、胶头滴管\*1、空气压缩引火仪\*1、10mL量筒\*1、100mL量筒\*1、50mL量筒\*1、棉纱布\*2、400mL烧杯\*1、250mL烧杯\*1、盛水浅盘\*1、网格板\*1、饮水鸟\*1、油酸酒精溶液瓶\*1、5mL注射器\*2、锥形瓶\*1。 三、主要器材规格   空气压缩引火仪：由手柄、活塞筒、底座等部分组成 10mL量筒：塑料，H=145mm，筒身蓝线 100mL量筒：塑料，H=250mm，筒身蓝线  50mL量筒：塑料，H=200mm，筒身蓝线 400mL烧杯：玻璃，低型，H=112mm 250mL烧杯：玻璃，低型，H=95mm 盛水浅盘：塑料，25cm\*25cm\*4cm，黑色 四、功能和应用  可完成实验： 1.液体混合前后体积的变化 2.用油膜法估测油酸分子的大小 3.模拟气体压强产生的机理 4.空气压缩引火实验 5.观察橡胶塞跳出时瓶内的变化 6.有色颜料在清水中的扩散 7.饮水鸟 8.探究影响扩散快慢的因素 9.液体膨胀系数 | 箱 | 3 |
| 12 | 高中物理气体、液体和固体实验箱 | 1. 结构参数 1.外形尺寸：≥530mm\*340mm\*165mm，打开方式：扣盖式，最大承重：35公斤，环保型PP料，采用注塑模具一体成型，安全牢固，无锐口 2.箱体颜色:箱体灰蓝色，箱盖透明磨砂，加强型蓝色耳扣 3.箱体内部构造：内部含有内衬，采用珍珠棉填充材料，保证每个器材都有对应的存放位置，便于快速、高效的整理和收纳 4.堆叠方式：实验箱的箱体可多个垒叠放置，最多可垒5箱,箱体自带限位止口，堆叠不会滑动 二、器材清单 铁圈\*1、云母片\*2、黄蜂蜡\*1、白板笔\*1、80mm玻璃管\*1、250mm玻璃管\*2、玻意耳定律实验器\*1、带鲁尔头硅胶管\*1、单孔橡胶塞\*1、多管夹\*1、鳄鱼夹\*2、缝衣针\*2、盖玻片\*2、钢珠\*1、固定杆\*1、φ3\*6mm硅胶管\*3、φ7\*10mm硅胶管\*1、海波\*1、黑色导线\*1、红色导线\*1、火柴\*2、剪刀\*1、搅拌棒\*1、酒精灯\*1、0.4mm康铜丝\*1、毛细管\*1、400mL烧杯\*1、250mL烧杯\*1、陶土网\*1、18×150mm试管\*1、试管夹\*1、四爪夹\*1、支撑环\*1、铁丝\*1、温度计-10℃~+110℃\*2、单孔橡胶塞\*1、铁圈\*1、药匙\*1、指针式压强计\*1、锥形瓶\*1。 三、主要器材规格   玻意耳定律实验器：由支架、活塞架、针筒构成，针筒50mL 红色导线：硅胶线，32A，500mm，φ4全铜枪式灯笼头，2.5平线径 黑色导线：硅胶线，32A，500mm，φ4全铜枪式灯笼头，2.5平线径 酒精灯：玻璃，150mL 毛细管：含内径0.4mm、0.6mm、0.8mm、1.2mm各一根，外径φ6mm，L=150mm 400mL烧杯：玻璃，低型，H=112mm 250mL烧杯：玻璃，低型，H=95mm 试管：玻璃，18×150mm 温度计：红水，量程-10℃~+110℃，L=235mm 指针式压强计：表盘φ60mm，压力范围-0.1~0.5mPa，带宝塔接头 锥形瓶：玻璃，100mL，标口 四、功能和应用 可完成实验： 1.热电偶温度计的原理 2.探究气体等温变化的规律 3.观察气体的等压变化 4.气体的等容变化 5.观察玻璃和云母片上石蜡熔化区域的形状 6.水的表面张力 7.观察肥皂膜和棉线的变化 8.观察毛细现象 9.探究液体的浸润与不浸润 10.水面浮针 | 箱 | 3 |
| 13 | 高中物理新能源与新材料实验箱 | 1. 结构参数 1.外形尺寸：≥530mm\*340mm\*165mm，打开方式：扣盖式，最大承重：35公斤，环保型PP料，采用注塑模具一体成型，安全牢固，无锐口 2.箱体颜色:箱体灰蓝色，箱盖透明磨砂，加强型蓝色耳扣 3.箱体内部构造：内部含有内衬，采用珍珠棉填充材料，保证每个器材都有对应的存放位置，便于快速、高效的整理和收纳 4.堆叠方式：实验箱的箱体可多个垒叠放置，最多可垒5箱,箱体自带限位止口，堆叠不会滑动  二、器材清单   小灯泡底座\*1、直流小电机模块\*1、卤素灯\*1、太阳能电池板（50×250mm）\*1、发电机\*1、黑色导线（500mm）\*2、红色导线（500mm）\*2、转叶（3个叶片）\*2、鼓风机\*1、水泵\*1、注射器（20mL，含：带鲁尔头的硅胶管）\*1、温度计\*2、玻耳帖元件套件\*1、黑色小桶\*1、银色小桶\*1、烧杯\*1、支持杆\*1、太阳能聚集器套件\*1、支撑杆（L=250mm）\*1、带孔支撑杆（L=100mm）\*1、弹簧测力计夹\*1、镍钛合金记忆线\*1。 三、主要器材规格  太阳能电池：尺寸：50×250mm，带正负极输出香蕉插头导线 卤素灯：12V/20W，有黑色灯罩，带正负极输出香蕉插头导线，带支撑杆 红色导线：硅胶线，32A，500mm，φ4全铜枪式灯笼头，2.5平线径 黑色导线：硅胶线，32A，500mm，φ4全铜枪式灯笼头，2.5平线径 小灯泡模块：白色上下壳116mm\*60mm\*30mm，E10螺口灯座，正（红）负（黑）极安全插座，底部磁吸，底部四角带有脚垫，PVC蓝色贴膜，白色丝印电路图 直流小电机模块：白色上下壳116mm\*60mm\*30mm，3V直流小电机，正（红）负（黑）极安全插座，底部磁吸，底部四角带有脚垫，PVC蓝色贴膜，白色丝印电路图 发电机：黑色外壳，3V直流小电机，正（红）负（蓝）极安全插座，带金属支撑杆 玻耳帖元件套件：含：铝热片、铝块、塑料夹具、支撑杆，铝热片最大的电流为1A 太阳能聚集器套件：含：聚光板、表面带漆试管、玻璃管 四、功能和应用  可完成实验： 1.太阳能发电实验 2.风力发电实验 3.热能转化为电能 4.使用抛物槽太阳能集热器加热水 5.抛物槽中吸热器位置对加热的影响 6.纳米材料特性实验 7.记忆合金的材料特性实验 8.使用太阳能电池将光转化为动能 9.负载下风力发电现象的观测 10.风速对风力发电的影响 11.风向对风力发电的影响 12.风轮叶片数量的影响 13.机械能转化为电能 14.热能转化为动能 15.珀耳帖效应：冷却发动机 16.珀耳帖效应：热泵 17.温度对珀耳帖热泵的影响 18.泵将电能转化为势能方面的效率 19.用风能抽水 20.自来水驱动发电机 | 箱 | 3 |
| 14 | 高中物理原子物理实验箱 | 1. 结构参数 1.外形尺寸：≥530mm\*340mm\*165mm，打开方式：扣盖式，最大承重：35公斤，环保型PP料，采用注塑模具一体成型，安全牢固，无锐口 2.箱体颜色:箱体灰蓝色，箱盖透明磨砂，加强型蓝色耳扣 3.箱体内部构造：内部含有内衬，采用珍珠棉填充材料，保证每个器材都有对应的存放位置，便于快速、高效的整理和收纳 4.堆叠方式：实验箱的箱体可多个垒叠放置，最多可垒5箱,箱体自带限位止口，堆叠不会滑动； 二、器材清单   由探头管夹安装座\*1、G-M传感器\*1、玻璃结晶皿（Φ35mm）\*1、固定座\*1、磁铁固定座\*2、固定架\*1、塑料瓶（100mL）\*1、放射性底板\*1、药匙（L=150mm）\*1、type-c数据线（L=1m）\*1、天然矿石\*1、亚克力板\*4、铝板\*4、铅板\*1、铁板\*1、电源适配器（DC5V/2A）组成\*1。 三、主要器材规格 G-M传感器： 1.量程：0~40000c/min 2.分辨率：1c/min 3.采样速率：10次/秒 4.连续使用时间：≥20小时 5.通讯距离：≥30m（空旷无遮挡） 6.可充电锂电池，电池型号：3.7V 250mAh 四、功能和应用  可完成实验： 1.背景辐射 2.概率计数与统计 3.盐的辐射 4.物质多少对辐射强度的影响 5.放射性矿物的辐射 6.距离对辐射强度的影响 7.屏蔽β辐射等 | 箱 | 3 |
| 15 | 新能源1实验箱 | 1. 结构参数 1、外形尺寸：≥435mm\*325mm\*170mm（两箱叠加高度H=330mm）；材质：ABS；手提翻盖式 ；最大承重：30-35公斤；内部含有内衬，保证每个器材都有对应的存放位置，便于快速、高效的整理和收纳； 2、实验箱的箱体可多个垒叠放置，最多可垒5箱； 3、纽扣式锁合：转动实验箱前侧的锁止机构既可以锁定箱子，也可以实现箱子与箱子之前的锁合，便于携带和搬运； 2. 主要配置   由发电机、小灯泡（1.5V，0.15A，E10）、小灯泡（4V，0.04A，E10）、小灯泡（6V，0.5A，E10）、电机模块、直角导线模块、接线模块、中断连接器模块、小灯泡灯座模块（E10）、太阳能电池支架、红色双插座、黑色双插座、棉线（L：5m）、银白小桶（45mm×65mm）、黑色小桶（45mm×65mm）、太阳能电池（25mm×50mm）、水轮型液体流量指示器、卤素灯（12V，20W）、卤素灯罩、支撑杆（L：600mm）、温度计（L：250mm）、光具座滑块、太阳能收集器套件、毡片（100mm×100mm）、透明硅胶管（L：100mm，φ：7mm）、卷尺（L：2m）、秒表、红色导线（250mm，32A）、蓝色导线（250mm，32A）、蓝色导线（500mm，32A）、红色导线（500mm，32A）、低型塑料烧杯（100mL）、低型玻璃烧杯（400mL）、斜口塑料漏斗（φ：75mm）、铁架台底座、珀耳帖元件组成 三、功能和应用  可模拟演示能量转换专题实验（使用太阳能电池将光转换为动能、机械能转换为电能、热能转换为电能、热能转换为动能、驱动水轮）、太阳能热能专题实验（颜色对太阳能吸收的影响、材料对太阳能吸收的影响、模拟温室效应、加热太阳能集热器中的水、房屋保温和热成像、热辐射和温室效应、利用温差发电机产生电能）、环境热专题实验（热传导、热电压和温度、珀耳帖效应-冷却发动机、珀耳帖效应-热泵、环境温度对珀耳帖热泵影响） | 套 | 3 |
| 16 | 新能源2实验箱 | 1. 结构参数 1、外形尺寸：≥435mm\*325mm\*170mm（两箱叠加高度H=330mm）；材质：ABS；手提翻盖式 ；最大承重：30-35公斤；内部含有内衬，保证每个器材都有对应的存放位置，便于快速、高效的整理和收纳； 2、实验箱的箱体可多个垒叠放置，最多可垒5箱； 3、纽扣式锁合：转动实验箱前侧的锁止机构既可以锁定箱子，也可以实现箱子与箱子之前的锁合，便于携带和搬运 2. 主要配置   由单刀单掷开关模块、直导线模块、中断连接器模块、电位器模块（0～250Ω）、电容器模块1F（C：1F，）、红色发光二极管模块（0.06W）、水泵（U工作为3～4.5V）、注射器（20mL）、镍氢蓄电池（5号，1.2V）、电池盒模块（AA型）、太阳能电池支架（25mm×50mm）、转叶（3叶）、太阳能聚集器套件、红色双插座、黑色双插座、塑料水槽、太阳能电池板（130mm×93mm）、红色导线（500mm，32A）、蓝色导线（500mm，32A）、太阳能电池板（25mm×50mm）、鼓风机（12V）、夹具（d：16mm）、转接头、支撑杆（L：250mm）、黑色硬纸板（200mm×300mm）组成   1. 功能和应用   可模拟演示太阳能电能专题实验（光照强度对太阳能电池的电压和电流的影响、太阳能电池受光面积对电压和电流的影响、串联太阳能电池的电压和电流、并联太阳能电池的电压和电流、太阳能电池做LED的电源、太阳能电池作为二极管、太阳能电池的电压和电流随光强的变化（绘图象）、使用充电电池存储太阳能电池的电能、太阳能电池在黑暗环境下的特征、太阳能电池的伏安特性曲线、用电容器储存太阳能电池的电能）、风能专题实验（风力发电、风速对风力发电的影响、风向对风力发电的影响、负载下风力发电现象的观测、风轮叶片数量的影响、使用可充电电池储存来自风能的电能、使用电容器储存来自风能的电能、风力发电机伏安特性）、水能专题实验（用太阳能抽水、用风能抽水、自来水驱动发电机、泵将电能转化为势能的效率）、抛物槽式发电厂专题实验（使用抛物槽太阳能集热器加热水、抛物槽中吸收器位置对加热的影响、太阳能蒸汽发电站模型） | 套 | 3 |