

需求附件

资格条件:

1.具有独立承担民事责任的能力;

具体要求:

有效的营业执照;

2.具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度;

具体要求:

提供 2024 年度审计报告（如新成立的公司提供资信证明或财务制度）;

3.具有履行合同所必须的设备和专业技术能力;

具体要求:

提供具备履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料或书面承诺函;

4.具有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录;

具体要求:

提供 2025 年任意 1 个月依法缴纳税收和社会保障资金的缴纳凭证;

5.参加本次政府采购活动前三年内,在经营活动中没有重大违法记录;

具体要求:

参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明(扫描件盖电子公章);

6.法律、行政法规规定的其他条件。

具体要求:

供应商须承诺:在“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)、中国政府采购网(www.ccgp.gov.cn)等渠道查询中未被列入失信被执行人名单、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单中,如被列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单中的供应商取消其投标资格,并承担由此造成的一切法律责任及后果。根据《省发展改革委 省法院 省公共资源交易中心关于推进全省公共资源交易领域对法院失信被执行人实施信用联合惩戒的通知》黔发改财金【2020】421 号文件要求,交易系统会自行对失信供应商实施信用联合惩戒。

注:按照《关于在政府采购活动中试行供应商资格信用承诺制的通知》(黔东南财采〔2022〕8 号),非招标项目的一般资格条件的资格验证材料(上述 1-6 项)仅需提供《黔东南州政府采购供应商资格信用承诺函》(格式参照投标文件格式),中标后再将资格材料提交采购人或代理机构核验,核验无误后,发出中标(成交)通知书。

二、本项目所需特殊行业资质或要求

1、中小企业声明函。

三、本项目不接受联合体投标

采购内容:

序号	设备名称	主要规格型号	数量	备注
1	赛未来 商用教育机器人 (地面投影)	主要功能和目标: 本展项采用交互投影技术、一体化设计、高品质游戏节目和 AI+IOT 智能解决方案。将虚拟游戏界面投射在地面上, 形成一个沉浸式的游戏环境, 引导孩子们积极主动地用脚、手或身体姿势来参与互动。能助力孩子们提高的反应能力、协调能力、思维能力和沟通能力。 展品尺寸参数: : 互动形式: 观众自行地面互动 定制投影固定装置, 箱体为钢材质, 尺寸 594*594*280(mm), 5%调整范围; 游戏数量: 5 个 DLP 投影模式: 3200 流明; 计算机: 瑞芯微 RK3288 四核心处理器; 体感摄像头: 深度图分辨率: 1280×1024@7fps,640×480@30fps, 彩图分辨率: 1280×960@7fps,640×480@30fps, 精度: 1m±1~3mm 识别响应时间 < 0.5ms; 识别水平误差 < 2cm, 高度误差 < 10cm;	1	

		5 款科普内容需具有科学性、趣味性，内容主题丰富，具有一定的时代性。有丰富的内容库，支持体验内容更新。软件库内容不低于 100 套，且持续在建设更新，更新方式简单快捷；		
2	科技魔轮	展品尺寸参数： 展品展项尺寸长、宽、高（mm）：1600×1500×2600 产品最小占地面积：1800mm×1700mm 轮体直径：800mm 用电要求：单项 220V（三插）3KW 对布展的特别要求：无 供水要求：无 对建筑地面要求：无 环境要求：无	1	

		灯光照明要求：一般场馆照明 网络接口要求：根据场馆整体布局要求 悬挂（吊）及连接需求：无 安全、防护要求：按布展消防需求 科学技术原理： 1) 矮中见高（长度错视）：就是在居室中，其中一部分做吊灯，而另一部分不做，那么没有吊灯的部分就会显得“高”了。 2) 虚中见实（透视错视）：通过条形或整幅的镜面玻璃，可以在一个实在室里制造出一个虚的空间，而虚的空间在视觉上却是实的空间。 3) 冷调降温（透视错视）：例如厨房大面积使用深色时，我们呆在里面，就会觉得温度下降 2-3 度。 4) 粗中见细（对比错视）：在实木地板或者玻化砖等光洁度比较高的材质会显得较高的材质边上，放置一些粗糙的材质，例如复古砖和鹅卵石，那么光洁的材质会显得更光洁，这就是对比形成的视错觉。 5) 曲中见直（对比错视）：一些建筑的天花板往往并不是平的，当弯曲度不是很大的情况下，可以通过处理四条边附近的平直角，造成视觉上的整体平整感。 魔术即是利用视错觉产生的一种“戏法”。即以迅速敏捷的技巧或特殊装置把实在的动作掩盖起来,使观众感觉到物体忽有忽无。用极敏捷、使人不易觉察的手法和特殊的装置将变化的真相掩盖		
--	--	---	--	--

		住，而使观众感到奇幻莫测。 “五轴四联动”机械传动： 展项利用数控系统按编好的软件程序，驱动设备悬吊的闭合金属环嵌套转轮做直线和旋转运动，转轮旋转部件的曲轴转动与吊环运动相配合，观测者从转轮的中心孔可看到切割转轮中心轴线做直线运动的吊环，看不到曲轴，给人以转轮空中悬浮的感觉。		
--	--	---	--	--

3	科技魔链	展品尺寸参数： 展品展项尺寸长、宽、高（mm）：1600×855×2600 产品最小占地面积：1800mm×1050mm 对布展的特别要求：无 升降直线单元移动距离：1200mm 升降直线单元移动速度：< 300mm/s 触发直线单元移动距离：140mm 触发直线单元移动速度：< 300mm/s 电机负载转矩：7 N·M 用电要求：单相 220V（三插）0.8KW 供水要求：无 对建筑地面要求：无 环境要求：无 灯光照明要求：无 网络接口要求：根据场馆整体布局要求 悬挂（吊）及连接需求：无 安全、防护要求：按布展消防需求 展项目的及功能： 魔术是能够产生特殊幻影的戏法。魔术利用迅速敏捷的技巧或特殊装置把实在的动作掩盖起来,使观众感到奇幻莫测。本展项就将物体的运动原理融入到魔术表演中，将不易觉察的运动放大展示在观众面前，让观众通过亲手操作、	1	
---	------	---	---	--

		参与“魔术表演”，体验其中的奥妙，进而发现神奇现象背后的科学真相。		
4	茹可夫斯基凳	知识点：转动惯量与角动量守恒 1.落地式； 2.外观尺寸不小于Φ60cm，高 95cm； 3.大型压力轴承，消磨擦效果好、材质：轴承钢；极限转速：高；摩擦系数：0.0010-0.0015； 4.3kg 哑铃一对； 5.优质皮革座椅靠背； 6.两点式快插保险绑带； 7.机身材质：材质：45#钢	1	天宫课堂 (角动量守恒)

5	角动量守恒转台	知识点：转台演示角动量守恒、科里奥利力。 1.落地式； 2.外观尺寸，底座不小于$\Phi 47\text{cm}$，转轮$\Phi 52\text{cm}$； 3.大型压力轴承，消磨擦效果好、材质：轴承钢；极限转速：高；摩擦系数：0.0010-0.0015； 4.铝制滚花把手一对； 5.定制支架：材质：sus304 合金不锈钢； 6.防滑脚垫； 7.学生参与，趣味性强。	1	天宫课堂 (角动量守恒)
6	锥体上滚	知识点：重心的概念、势能、能量最低原理 1.台式； 2.外观尺寸：不小于 $200\text{cm} \times 40\text{cm} \times 50\text{cm}$； 3.底板材质：Q235 优质镀锌钢板 标准板厚 1mm；工艺：恒温 280°C 喷塑、粉末（防潮、盐雾试验）、等待 30 分钟凝固而成； 4.导轨材质：sus304 合金不锈钢，长度：200cm； 5.锥体材质：sus304 合金不锈钢，外径：$\Phi 32\text{cm}$； 6.尼龙法兰 4 件； 7.可调地脚 4 件。	1	

7	实验室 用陀螺 进动	知识点：飞轮演示角动量守恒、陀螺进动 1.落地式； 2.支架材质：sus304 合金不锈钢、工艺：抛光、高度：90cm； 3.底座：材质：45#钢，外径：Φ20cm； 4.铝制转轮：外径Φ40cm； 5.Φ28X130mm 尼龙把手，带制动盘，以防滑落。	1	
8	弹性碰 撞球 (七连 球)	知识点：弹性碰撞、动量守恒、机械能守恒 1.台式； 2.外观尺寸：长 80cm，宽 45cm，高 100cm； 3.不锈钢手工焊制框架、材质：sus304 合金不锈钢、 4.7 个直径 6cm 弹簧钢质多层电镀硬铬球，增加碰撞弹性，延缓氧化时间，球体碰撞声音清脆悦耳； 5.直径 1mm304 钢丝绳吊装，可以以多种组合方式演示弹性碰撞和动量守恒； 6.静音防滑底角 4 个。	1	
9	伯努力 悬浮球	知识点：流体的流速与压强的关系。 1.落地式； 2.外观尺寸 43 cm×23 cm×220cm； 3.气源输出功率 250（最高 400）W；风压 7 kpa；风速 40 m3/h；衰减 60dB； 4.通气管材质：sus304 合金不锈钢； 5.Φ500mm 高音喇叭罩；	1	

		6.机箱材质：Q235 优质镀锌钢板；标准板厚 1mm； 7.开启电源，塑料球瞬间被喇叭口吸住。		
10	风洞测试实验仪	知识点：适配流体力学实验，土木风压测试，大气物理测试，低速航空器实验/设计，低速载具实验/设计，竞技测试/改进，传播动力学等 处理器：RK3588 8 核 64 位处理器 风速范围：0~5m/s 温度范围：-20℃~80℃ 湿度范围：5%~95%RH 力测量范围：1kg 以内 力精度：0.01g 正面迎风面积测量精度：5% 误差 产品尺寸 1010X283X183mm 测试空间 400X200X140mm 高精度重力重面积 280X144MM 双 4K 同步监控摄像头，实现多角度数据记录 120°鱼镜头提供沉浸式空间视野	1	

		集成迎风面识别系统，可用于正面迎风面积分析 适配流体力学实验，土木风压测试，大气物理测试， 低速航空器实验/设计，低速载具实验/设计， 竞技测试/改进，传播动力学等 ★核心产品		
11	直升飞机演示 角动量守恒与角动量定理	知识点：直升飞机模型演示角动量守恒、角动量定量守恒 1.台式； 2.可换向专用直流电源，尺寸：26cm×23cm×12cm，电压可调约 0-12V； 3.精密多圈电位器 2 个、额定功率 2w、环境温度 -55~100℃、频率为 40~80 次/分、加速度 147/ms²； 4.250V 15A 三挡船型开关,使用寿命 10000 次 共计 2 个； 5.不锈钢金属底座； 6.12 路导电滑环 1 个，最高转速 250RPM ； 7.专用塑料飞机模型 1 个 8.主机尺寸：45cm×20cm×30cm；	1	军事、航空航天

		9.螺旋桨和尾翼均可换向。螺旋桨和尾翼旋转灵活、转速均可调。		
12	定向陀螺演示仪	知识点：角动量守恒、常平架陀螺仪及其应用 1.台式； 2.陀螺摩擦启动器、每分钟可达到 3000 转以上； 3.机箱尺寸 30cm×14cm×16cm； 4.含常平架结构铝制定向陀螺 1 只、高 35cm、陀螺直径 20cm。	1	军事、航空航天
13	麦克斯韦滚摆演示仪	知识点：滚摆演示机械能的转换与守恒 1.台式； 2.外观尺寸：28cm×20cm×61cm； 3.颜色：底板细磨砂烟灰色，支杆镀铬棒金属本色、支架悬臂和滚摆盘均为铝合金本色 4.滚摆盘材质：LY12 硬质铝合金； 5.支架材质：支架悬臂为铝合金,表面处理喷砂氧化处理，丝印涂装。	1	

14	载摆小车演示动量守恒	知识点：小车及其所载的单摆演示动量守恒 1.台式 2.外观尺寸：16cm×30cm×54cm； 3.机身材质：亚克力雕刻 4.直径 6cm 弹簧钢质多层电镀硬铬球； 5.直径 1mm304 钢丝绳； 6.小车和单摆的运动只限于一维运动。	1	
15	实验室用双向翻转式伽尔顿板	知识点：概率的基本概念 1.落地式； 2.外观尺寸 50cm×60cm×177cm； 3.支架材质：Q235 优质镀锌钢板 标准板厚 1mm；工艺：恒温 280℃喷塑、粉末（防潮、盐雾试验）、等待 30 分钟凝固而成； 4.可调地脚 4 个； 5.透明亚克力翻板尺寸 40cm×4cm×96cm； 6.可演示单一无规则事件重复多次和大量无规则事件同时出现所表现出的相同规律。	1	速率分布及统计
16	实验室型外燃式高温热机	知识点：外燃式热机的工作原理 1.台式； 2.外观尺寸：30cm×60cm×30cm； 3.酒精灯加热； 4.启动时间不超过 1.5 分钟；	1	能源

		5.机身材质：AL6061 铝合金、工艺：喷砂导电氧化本色。 6.气缸材质：玻璃；外径 4cm。		
17	实验室 型低温 史特林 热机	知识点：低温史特林热机工作原理 1.台式； 2.气缸直径 30cm；材质：透明亚克力； 3.蒸汽加热；功率：1000W；带有恒温功能；内胆材质：铝合金； 4.50 度温差即可正常工作； 5.机身材质：AL6061 铝合金、工艺：喷砂导电氧化本色。	1	能源
18	昆特管 驻波演 示	知识点：昆特管演示气体的纵驻波、半波损失 1.台式； 2.底板尺寸：180cm×40cm×3cm，材质：Q235 优质镀锌钢板 标准板厚 1mm； 工艺：恒温 280℃喷塑、粉末（防潮、盐雾试验）、等待 30 分钟凝固而成； 3.特制专用玻璃管尺寸Φ82cm×150cmcm； 4.可调水平底角 4 个； 5.大功率喇叭 1 个； 6.亚克力喇叭罩Φ32cm×10cm； 7.专用信号源（频率 80-1200hz）；	1	

		8.高精度液晶电压表头 1 个、测量范围是 DC 0-50V、测量精度:±0.3%FS±3Digit; 9.高精度液晶频率表头 1 个、测量范围是 DC 0-2000HZ、测量精度:±0.3%FS±3Digit; 10.多圈可调精密电位器阻值范围 100Ω-1000Ω1 件; 旋转角度: 3600°±20°; 启动力矩: 3.5~100MN.m;数量 1 个; 11.多圈可调精密电位器阻值范围 100Ω-4700Ω1 件;旋转角度: 3600°±20°; 启动力矩: 3.5~100MN.m; 数量 1 个。		
19	“声波”可见	知识点: 比较式弦线驻波, 视觉暂留。 1.落地式 2.设备高: 180cm; 3.支撑架材质: Q235 优质镀锌钢板 标准板厚 1mm;工艺: 恒温 280℃喷塑、粉末 (防潮、盐雾试验)、等待 30 分钟凝固而成; 4.亚克力莫尔条纹圆筒; 5.4 弦对比, 波形清晰; 6.水平地脚 4 件; 7.吉他材质: 云杉木。	1	

20	鱼洗	知识点：自激、共振，驻波 1.台式； 2.外观尺寸Φ38cm； 3.机身材质：青铜质地； 4.可观察到 4 个环驻波，水柱高度不低于 15cm； 5.配有专用防滑桌布 1 件。	1	
21	大型玻璃杯共振演示	知识点：玻璃杯的共振演示共振现象以及共振的条 1.落地式，外观尺寸 80×60×170cm； 2.振源频率可调 80HZ-1200HZ； 3.功率可调，最大功率 200W； 4.可实时视频播放共振现象； 5.嵌入式系统控制； 6.32 寸液晶显示、分辨率 1366×768P、屏幕比例 16：9、 接口类型：(USB/HDMI/AV)； 7.可自动倾倒玻璃碎片； 8.机箱材质：Q235 优质镀锌钢板 标准板厚 1mm；工艺：恒温 280℃喷塑、粉末（防潮、盐雾试验）、等待 30 分钟凝固而成，配有带锁万向轮 4 个； 9.标配一箱 1000ML 烧杯（一箱 36 件）。	1	

22	大型蛇形摆	知识点：系列单摆演示单摆振动的周期性规律 1.柜式一体； 2.外观尺寸：150cm×90cm×60cm； 3.架子材质：金属框架； 4.高精度琴准 15 个； 5.3A 级树脂球 15 个； 6.有机托板 1 件。	1	
23	大型弹簧纵横波演示	知识点：横波、纵波、波的反射、驻波。 1.落地式； 2.★外观尺寸：长：400cm、柜深 40cm、高 280cm（根据用户场地条件量身定制）； 3.★弹簧为特制弹簧钢材质，$\varphi 9\text{cm}$、螺距 0.5cm、波速$>8\text{m/s}$； 4.★可方便地演示横波、纵波、波长与频率的关系、横波驻波、纵波驻波的现象及驻波的相位特点等； 5.1.2cm 钢化玻璃（根据现场情况定制玻璃长宽尺寸）； 6.木质烤漆柜体（根据现场情况定制木柜）	1	

24	克拉尼图形	知识点：演示多种二维驻波 1.台式； 2.外观尺寸：50cm×50cm×35cm； 3.机身材质：Q235 优质镀锌钢板 标准板厚 1mm；工艺：恒温 280℃喷塑、粉末（防潮、盐雾试验）、等待 30 分钟凝固而成； 4.配备专用信号源频率范围 80-1200HZ, 功率 80W, 白色小颗粒及颗粒回收盒； 5.可清晰地观察到不少于 5 种二维驻波； 6.多圈可调精密电位器阻值范围 100Ω-1000Ω1 件；旋转角度：3600°±20°；启动力矩：3.5~100MN.m;数量 1 个； 7.多圈可调精密电位器阻值范围 100Ω-4700Ω1 件;旋转角度：3600°±20°；启动力矩：3.5~100MN.m；数量 1 个。	1	
25	弦驻波演示仪	知识点：弦驻波现象及其形成的条件 1.台式； 2.外观尺寸：100×20×30cm； 3.机箱材质：Q235 优质镀锌钢板 标准板厚 1mm； 工艺：恒温 280℃喷塑、粉末（防潮、盐雾试验）、等待 30 分钟凝固而成； 3.信号发生器:电压(0-5v)、频率(10-150HZ)连续可调，功率不小于 30W；高清数字面板液晶表头 2 个，多圈精密电位器两个；	1	

		4.白色弦线，张力连续可调； 5.配黑色背板，增强演示效果； 6.至少可观察到 1——7 个完整、稳定的半波长弦驻波；		
26	弹簧纵驻波演示仪	知识点：弹簧纵驻波现象及其形成的条件。 1.台式； 2.尺寸：20×35×200cm； 3.弹簧高度可调节、材质弹簧钢、波速>8m/s； 4.多圈可调精密电位器阻值范围 100Ω-1000Ω1 件；旋转角度：3600°±20°；启动力矩：3.5~100MN.m;数量 1 个； 5.多圈可调精密电位器阻值范围 100Ω-4700Ω1 件;旋转角度：3600°±20°；启动力矩：3.5~100MN.m；数量 1 个， 频率可大范围调节； 6.高清数字面板表头 2 个； 7.大功率喇叭 1 个； 8.演示内容：纵驻波现象； 9.机箱材质：Q235 优质镀锌钢板 标准板厚 1mm； 工艺：恒温 280℃喷塑、粉末（防潮、盐雾试验）、等待 30 分钟凝固而成。	1	

27	共振摆	知识点：用单摆的耦合演示共振现象。 1.台式； 2.外观尺寸 53cm×20cm×55cm； 3.亚克力材质机身； 4.六个不同摆长的单摆（材质：LY12 硬质铝合金；加工方式：数控车床精密加工；工艺：表面处理阳极氧化黑色） 5.对比单摆的重物高度可调节。	1	
28	弹簧振子机械共振演示	知识点：弹簧振子演示共振现象及其产生条件。 1.台式 2.外观尺寸：50cm×20cm×30cm； 3.含专用信号发生器，最大功率 15W； 4.多圈精密电位器； 5.电压可连续大范围调节（DC 0-12v）； 6.大功率扬声器一个； 7.高清数字面板表头； 8.四件频率不一的振子，可供演示； 9.机身材质：亚克力,颜色：黑。	1	
29	手触电池	知识点：接触电势差、原电池原理 1.台式； 2.竖式大微安表；测量范围 DCA：-100uA~100uA； DCV:0-2.5V;阻尼时间≤6s； 3.电流可换向；	1	

		4.外观尺寸：50cm×40cm×35cm； 5.铜板手 1 个、铝板手 1 个； 6.双刀双掷刀闸开关 1 个； 7.机身材质：亚克力。		
30	三相旋转磁场	知识点：磁场的合成、电磁感应、三相电动机原理。 1.落地式； 2.外观尺寸：直径 85cm，高 80cm； 3.机身材质：Q235 优质镀锌钢板 标准板厚 1mm；工艺：恒温 280℃喷塑、粉末（防潮、盐雾试验）、等待 30 分钟凝固而成，亚格力球冠形圆盘、半透明； 4.三对励磁线圈； 5.配两个钢球； 6.有定时自动断电系统； 7.需 380V 三相电。	1	
31	雅格布天梯	知识点：高压放电，等离子体导电 1.落地式； 2.外观尺寸：200cm×85cm×50cm 3.金属梯高：85cm； 4.电压 1.5 万伏； 5.有定时自动断电系统；断电时间可根据情况调整。 6.木制机身结构；双开柜门；柜门配有旋转锁头（配两把钥	1	

		匙) 7.高透明钢化玻璃挡窗、厚度 8mm。		
32	电磁炮	知识点：电磁感应及其应用、动能武器原理。 1.台式 2.外观尺寸：50cm×31cm×28cm； 3.材质：钣金喷漆底座 4.线圈：线径 0.61mm 匝数 2100 匝，两组 5.启动电源：功率 300W 输入电压 220V 50HZ	1	军事
33	对比式 涡流管 演示仪	知识点：电磁感应、磁力、楞次定律。 当磁铁穿过铜管或铝管时，因磁通量变化在管的管壁内激发感应电动势，进而产生类似漩涡状的涡流，该涡流产生的磁场依据楞次定律阻碍磁通量变化，使磁铁下落受到向上阻力，导致其在铜管、铝管中下落速度比在非导电管中慢得多，这就是磁铁穿过铜管、铝管时的涡流效应。 1.台式； 2.外观尺寸：35cm×30cm×61cm；外观马蹄形 4.颜色：表面细磨沙黑纹 3.四组管对照实验： (1) 铜质空心管，长 55cm，外径Φ2.5cm；	1	

		(2) 铝质空心管, 长 55cm, 外径Φ2.5cm; (3) 亚克力空心管长 55cm, 外径Φ2.5cm; (4) 亚克力空心管长 55cm, 外径Φ2.5cm, 内部四组感应线圈加 led 灯组合; 4.配有强磁环 4 个, 材质: 汝铁硼;		
34	温柔的 电击	知识点: 体验式机械能转化为电能、发电机原理。 1.台式; 2.外观尺寸: 50cm$\times$80cm$\times$30cm; 3.机箱材质: Q235 优质镀锌钢板 标准板厚 1mm; 工艺: 恒温 280°C喷塑、粉末 (防潮、盐雾试验)、等待 30 分钟凝固而成; 4.配有指针式电流表 1 个, 指针式电压表 1 个; 5.配有专用摇表, 坚固齿轮、环环相扣、不卡扣流程运转。	1	

35	尖端放电演示组合	知识点：演示尖端放电 1.避雷针外观尺寸：35cm×18cm×35cm； 亚克力底座、立柱； 304 不锈钢托盘 1 对； 可调高度放电针 1 支； 可调高度放电球 1 支。 2.静电滚筒 尺寸：35cm×20cm×30cm； 亚克力底板； 不锈钢放电针两组； 配有专用透明贴花滚筒 1 个。 3.电风吹烛 外观：尺寸 15cm×15cm×40cm； 亚克力材质； 尖端放电针的高度可调； 无烟蜡烛 1 根。 4.静电风轮 外观尺寸：高 30cm； 铝质风轮，Φ20cm； 透明亚克力支架。 5.静电高压电源 1 台 外观尺寸：35×30×13cm；	1	
----	----------	---	---	--

		电压输出稳定，0 到 50kv 连续可调； 高清液晶表头；带开关式电位器； 配有专用放电叉；		
36	静电现象演示组合	知识点：演示电场的分布 1.静电跳球 外观尺寸：35cm×20cm×38cm； 配亚克力支架 1 个； 铝制横置平行板，$\phi 35\text{cm}$； 锡纸球 1 套。 2.平行板电场演示 外观尺寸：35cm×20cm×38cm； 铝质竖置平行板，$\phi 35\text{cm}$； 亚克力底板。 3.静电摆球 外观尺寸：35cm×20cm×45cm； 铝质竖置平行板，$\phi 35\text{cm}$； 亚克力底板、支架； 镀铝乒乓球 1 件。	1	

		4.配静电高压电源 1 台 外观尺寸：35cm×30cm×13cm； 电压输出稳定，0 到 50kv 连续可调； 高清液晶表头；带开关式电位器； 配有专用放电叉；		
37	通电线圈间相互作用力演示	知识点：通电线圈的磁场、磁场对电流的作用力 1.台式； 2.外观尺寸：30cm×20cm×30cm； 3.机身材质：Q235 优质镀锌钢板 标准板厚 1mm；工艺：恒温 280℃喷塑、粉末（防潮、盐雾试验）、等待 30 分钟凝固而成； 4.亚克力线圈骨架尺寸φ18×2cm； 5.橡胶插头线 4 根，可方便更换电源正负极。 6.变压器参数：环形电源变压器，优质纯铜线圈，双层绝缘，优质铁芯；输出功率：200VA；输入电压：220V/50HZ。 7.面板材质：铝；工艺：喷砂亮氧化、UV 打印。	1	

38	磁铁对 通电直 导线作 用力演 示	知识点：磁场对电流的作用力-安培力 1.台式; 2.外观尺寸：25cm×20cm×20cm; 3.机身材质：Q235 冷拉圆钢、国标厚度：1mm、工艺：钣金烤漆; 4.电源规格：稳压直流电源；输入电压范围：5-30V；输出电压：1.25V-26V；输出电流：0.15A-2A 可调。 5.可换向开关；额定绝缘电压：690V；额定工作电压：AC44V；额定频率表;50HZ；发热电流 10/125A ； 6.导轨材质：SUS304 合金不锈钢抛光导轨、数量：2 根； 7.汝铁硼强磁磁铁尺寸：10cm×4cm×1cm、数量 2 件。	1	
39	跳环型 楞次定 律演示	知识点：演示楞次定律 1.台式 2.外观尺寸：20cm×25cm×50cm; 3.机身材质：Q235 优质镀锌钢板 标准板厚 1mm; 工艺：恒温 280℃喷塑、粉末（防潮、盐雾试验）、等待 30 分钟凝固而成； 4.尼龙线圈架; 5.大线径线圈 1 组; 6.另配 3 种不同材质的对比金属环。	1	

40	转环型楞次定律演示	知识点：演示楞次定律 1.台式； 2.外观尺寸：20cm×20cm×40cm； 3.底座材质：亚克力； 4.顶针材质：sus304 合金不锈钢、工艺：抛光； 5.转环材质：LY12 硬质铝合金； 6.配汝铁硼强磁铁、数量 1 根。	1	
41	互感现象演示仪	知识点：互感的基本概念、影响互感的因素等。 1.台式； 2.外观尺寸：40cm×20cm×30cm； 3.机身材质：Q235 优质镀锌钢板、标准板厚 1mm；工艺：恒温 280℃喷塑、粉末（防潮、盐雾试验）、等待 30 分钟凝固而成； 4.大功率功放：电压：DC12-24v、功率：2*50W、输出负载 4-8 欧； 5.尼龙线圈架尺寸不小于 8cm×8cm×12cm； 6.软磁棒尺寸不小于φ2.4cm×30cm，材质：DT4E 纯铁、数量 1 根。	1	

42	温差电 与电温 差效应 演示仪	知识点：温差电效应、电温差效应。 1.台式； 2.外观尺寸：40cm×25cm×50cm； 3.机箱材质：Q235 优质镀锌钢板 标准板厚 1mm； 工艺：恒温 280℃喷塑、粉末（防潮、盐雾试验）、等待 30 分钟凝固而成； 4.恒温加热盒一块、功率 150w；（温度达到 60°自动断电） 5.水槽材质：透明亚克力； 6.大散热片 1 块、材质：LY12 硬质铝合金；加工方式：数控车床精密加工；工艺：表面处理阳极氧化：黑色； 7.高清热电偶计数表、测量范围：-30~200℃、测温精度：±0.3℃； 8.大功率直流开关电源 1 件、带过流/短路保护； 9.半导体制冷片 1 组：内部阻值 4.0~4.3Ω、温度范围：-55℃~83℃； 10.大功率直流电机 1 件、马达：R280。	1	
43	大线圈 电磁感 应现象 演示	知识点：用磁铁与大线圈的相对运动演示电磁感应。 1.台式； 2.外观尺寸：20cm×30cm×20cm； 3.竖式大微安表:测量范围 DCA：0~100Ua;DCV:0~2.5V 4.大线经铜线圈 1 组； 5.配有强磁铁棒 1 根、材质：汝铁硼；	1	

		6.机箱材质：Q235 优质镀锌钢板 标准板厚 1mm；工艺：恒温 280℃喷塑、粉末（防潮、盐雾试验）、等待 30 分钟凝固而成； 7.线圈骨架材质：尼龙、颜色：黑。		
44	涡流的热效应、电磁感应演示	知识点：涡流的热效应、涡流的电磁效应。 1.台式； 2.外观尺寸：20cm×25cm×35cm； 3.机身材质：Q235 优质镀锌钢板 标准板厚 1mm；工艺：恒温 280℃喷塑、粉末（防潮、盐雾试验）、等待 30 分钟凝固而成； 4.亚克力线圈骨架：φ12x10cm； 5.铁芯 1 根； 6.熔蜡金属环 1 件； 7.串联灯泡小线圈 1 件；	1	
45	电磁驱动演示	知识点：涡电流的产生、涡电流的磁效应。 1.台式； 2.外观尺寸：20cm×30cm×20cm； 3.机身材质：Q235 优质镀锌钢板 标准板厚 1mm；工艺：恒温 280℃喷塑、粉末（防潮、盐雾试验）、等待 30 分钟凝固而成。；	1	

		4.无刷电机 1 件; 5.永磁铁 2 块、材质: 汝铁硼; 6.圆盘尺寸: $\varphi 20\text{cm}$; 材质: AL6061 铝合金、工艺: 喷砂导电氧化本色; 7.彩色贴纸亚克力圆盘外观尺寸: $\varphi 12\times 3\text{cm}$。		
46	磁阻尼摆演示	知识点: 用铝质单摆在有、无磁场作用时运动状况的对比, 演示磁阻尼现象及其影响因素。 1.台式; 2.外观尺寸: $40\text{cm}\times 20\text{cm}\times 40\text{cm}$; 3.机身材质: Q235 优质镀锌钢板 标准板厚 1mm; 工艺: 恒温 280°C 喷塑、粉末 (防潮、盐雾试验)、等待 30 分钟凝固而成; 4.配梳状摆一对、材质: AL6061 铝合金、工艺: 喷砂导电氧化本色; 5.配片状摆一对、材质: AL6061 铝合金、工艺: 喷砂导电氧化本色; 6.有可方便地施加或撤去磁场装置。	1	

47	单相旋转磁场演示	知识点：电流产生磁场、磁场的合成、旋转磁场、电磁感应。 1.台式； 2.外观尺寸：20cm×30cm×20cm； 3.机身材质：Q235 优质镀锌钢板 标准板厚 1mm；工艺：恒温 280℃喷塑、粉末（防潮、盐雾试验）、等待 30 分钟凝固而成； 4.工字型电感亚克力骨架线圈 4 组； 5.CBB61 450v 启动电容 1 个； 6.三挡六脚，双边复位，250v 15a 船型开关。 7.带保护门单相两极带接地无极变速开关。 8.本机带有时间继电功能，通电可自动断电，时间可调。	1	
48	电容器储能及 RC 电路时间常数演示	知识点：电容器的储能、RC 电路时间常数。 台式； 1.台式； 2.外观尺寸：50×20×40cm； 3.机座材质：Q235 优质镀锌钢板 标准板厚 1mm；工艺：恒温 280℃喷塑、粉末（防潮、盐雾试验）、等待 30 分钟凝固而成； 4.亚克力面板尺寸 458×378×4mm，工艺：激光雕刻、UV 打印； 5.双向单掷闸刀开关： 1 件；	1	

		6.大功率恒流开关电源：1 件； 7.三种可演示电容（2200uF 电容、4800 uF 电容、10000 uF 电容）； 8.LED 充放电指示灯 1 组（LED 灯颜色：绿）。		
49	无刷电机演示仪	知识点：电磁感应原理 1、台式 2、外观尺寸 25*30*17cm 3.机箱材质：Q235 优质镀锌钢板 标准板厚 1mm； 4.定子组件 1 个：采用亚克力透明框架，装三组低阻高导电率绕组，由集成电流调控与保护功能的 12V 驱动板供电，便于观察与保障安全。 5.转子组件 1 组：内部安装强磁钕铁硼磁铁，厚度方向充磁，提供稳定磁场驱动旋转。 6.传感器组件 1 个：用霍尔效应传感器，依磁场变化反馈电信号，助控制系统精准调控。 7.旋钮调节范围在 1000 转-12000 转无极调速，并有较大惯性。 8.电源电压：直流 12V DC 1A，随机电源适配器 220V AC 交流输入，输出 12V DC 3A 9.使用环境： 温度-20 到 40 度，湿度 10%到 65%	1	

50	辉光球 (50cm)	知识点：低压气体辉光放电。 1.展台式 2.辉光球： （1）材质：玻璃； （2）外径:φ50cm； （3）电源适配器：15v2A； 3.辉光路径随机； 4.观察者用手触摸，可改变辉光路径、发声也可改变辉光路径； 5.将日光灯管靠近该球时可以引发灯管的辉光。	1	
51	大型法拉第笼	知识点：导体壳带电时的电荷分布、静电屏蔽及其原理、高压放电。 1.落地式； 2.硬件配置：由控制台、屏蔽笼、高压发生器三部分组成。 3.屏蔽笼为半圆柱型全封闭金属笼，高度 260cm，直径 160cm，进深 80cm，笼体骨架壁厚 1.6mm，笼网壁丝径不小于 0.6mm； 4.笼体接地，并有超纯水限流电阻，阻值约 1 兆欧； 5.控制台外观尺寸：40×50×120cm； 6.控制柜材质：Q235 优质镀锌钢板 标准板 1.2mm；工艺：恒温 280℃喷塑、粉末（防潮、盐雾试验）、等待 30 分钟凝固而成；	1	

		7.线圈式变压器功率不小于 2000W，有零位保护功能； 8.电压能达到 100KV AC，电源功率 10KVA，电弧长度>12cm； 9.控制台具有突发保护功能； 10.配有独立、壁挂式 3.5 寸大数码实时电压显示装置。 11.环境要求：实验室高度不低于 2.9 米； 12.配备安全围栏，高度 1 米，栏杆座间用可伸缩尼龙带连接，尼龙带总长度不小于 5 米； 13.仪器外侧注有高压危险标识。		
52	大型静电高压演示仪	知识点：用高压球演示等电位原理，电介质极化。 1.落地式； 2.由绝缘台、高压球、控制台三部分组成； 3.绝缘台为亚克力质地，外观尺寸不小于 40×70×50cm； 4.高压球绝缘支架材质为 PMMA,高度不小于 120cm； 5.金属球直径不小于 60cm； 6.控制台外观尺寸不小于 40×50×120cm； 7.控制台材质：Q235 优质镀锌钢板 标准板 1.2mm；工艺：恒温 280℃喷塑、粉末（防潮、盐雾试验）、等待 30 分钟凝固而成，输出最大电压可达 250KV AC，最大电流不超过 1ma，：最大功率不小于 300W，有零位保护功能，	1	

		机身底座装有 4 件带锁万向轮（方便使用者移动位置） 8.配独立、壁挂式 3.5 寸大数码管实时电压显示装置； 9.环境要求：实验室高度不低于 2.9 米； 10.配备安全围栏，高度 1 米，栏杆座间用可伸缩尼龙带连接，尼龙带总长度不小于 5 米； 11.仪器外侧注有高压危险标识。		
53	大型音乐特斯拉线圈演示仪	知识点：用特斯拉线圈演示高压放电、模拟雷电。 1.落地式； 2.硬件配置：由特斯拉线圈、控制台两部分组成。 3.特斯拉线圈外观尺寸：80×80×176cm；； 4.控制台外观尺寸 40×50×120cm, 材质：Q235 优质镀锌钢板 标准板 1.2mm；工艺：恒温 280℃喷塑、粉末（防潮、盐雾试验）、等待 30 分钟凝固而成，有零位保护功能，控制台具有突发保护功能； 5.最大电压 150KV AC，电弧长度 50cm； 6.环境要求：实验室高度不低于 2.9 米； 7.配备安全围栏，高度 1 米，栏杆座间用可伸缩尼龙带连接，尼龙带总长度不小于 5 米；	1	

		8.仪器外侧注有高压危险标识。		
54	实验室 用高压 带电作 业演示	知识点：等电位原理及其重要应用。 1.落地式； 2.外观尺寸：160cm 高铁塔； 3.高压铜导线长不少于 250cm； 4.配绝缘凳； 5.配有保护功能专用控制台、材质：Q235 优质镀锌钢板； 标准板厚 1mm；工艺：恒温 280℃喷塑、粉末（防潮、盐 雾试验）、等待 30 分钟凝固而成； 6.操作时电弧可达 8cm； 7.工作电压：15kv； 8.机身带有高压危险标识。	1	
55	脚踏发 电机	知识点：机械能与电能的转化、发电机原理。 1.落地式； 2.外观尺寸：120×80×30cm；	1	

		3.配 21 寸液晶显示屏、对比度：1000：1、色彩深度：16.7m、分辨率：1920×1080、输出接口：usb； 4.发电机输出电压 12V、最大发电功率 300W；		
56	帘式皂膜	知识点：用帘式皂膜演示薄膜干涉、表面张力。 1.落地式； 2.外观尺寸：100cm×30cm×175cm； 3.机架材质：Q235 优质镀锌钢板 标准板厚 1mm；工艺：恒温 280℃喷塑、粉末（防潮、盐雾试验）、等待 30 分钟凝固而成； 4.液槽材质：sus304 合金不锈钢 工艺：抛光； 5.带观察干涉条纹用 LED 射灯、数量 2 个； 6.配皂膜用溶液。	1	
57	实验室用偏振光干涉演示仪	台式，外观尺寸：0.48m×0.35m×0.51m，钣金喷塑机箱； 观察视野范围直径 0.4m；偏振片的偏振化方向可用旋钮方便地调节；粘贴干涉薄膜的玻璃板可方便地抽出；干涉条纹丰富多彩，学生可广泛参与。	1	
58	手持式大偏振片（一对）	知识点：偏振光概念、起偏、检偏、马吕斯定律。 1.便携手持式； 2.视野Φ15cm； 3.亚克力支架 1 对；	1	

		4.偏振片颜色：灰色、波长：400-900nm、偏光率：99.99%、 耐久性：90%湿度。		
59	同自己 握手	知识点：几何光学应用、凹面镜成像。 1.落地式； 2.外观尺寸：60cm×45cm×160cm； 3.机身材质：烤漆木制；边缘处：贴有白色封边条装饰。 4.凹面镜开口直径：30cm； 5.演示内容：凹面镜成像； 6.机身正面：装有亚克力蓝色标识； 7.学生可参与，与镜中所成倒像握手。	1	
60	几何光 学演示 仪	知识点：凸透镜、凹透镜、凸面镜、凹面镜、三棱镜等元件的光学特性。 1.台式 2.外观尺寸：80cm×80cm×19cm； 3.机箱材质：Q235 优质镀锌钢板 标准板厚 1mm；工艺：恒温 280℃喷塑、粉末（防潮、盐雾试验）、等待 30 分钟凝固而成； 4.四组平行光源，每组 3 个红点激光器； 5.镀膜全反射镜 4 块：（凹透镜、凸透镜、平面镜）； 6.透射镜 6 块：（凹透镜、凸透镜、平面镜、三棱镜）； 仪	1	

		器可调水平，配有 4 件调平底角。		
61	穿墙而过	知识点：偏振光、偏振片的特性及其应用。 1.台式； 2.外观尺寸：20cm×13cm×60cm； 3.透明亚克力材质； 4.偏振膜相消时透光率小于 2%、颜色：灰色、波长：400-900nm、偏光率：99.99%、耐久性：90%湿度； 5.小球可连续顺畅穿过双重“墙”； 6.底座直径：φ20cm、材质：AL6061 铝合金 工艺：喷砂导电氧化黑色。	1	
62	光钎传 像演示 仪	知识点：光的传输、图像的重建 1.台式 2.外观尺寸：50cm*30cm*38cm 3.机箱材质：Q235 优质镀锌钢板，标准版后 1mm 4.工艺：恒温 280℃喷塑、粉末（防潮、盐雾试验）、等待 30 分钟凝固而成 5.光源：高亮 LED 射灯作光源，为成像供充足照明。	1	通讯

		6.光纤束:由 484 根单根 0.5 毫米 PMMA 光纤组成的阵列,每根光纤独立传输像素点。 7.文字转盘:材质为黑色亚克力,数控激光雕刻文字 8.安装支架:采用铝合金材质,经数控精密加工塑形,再施以专业氧化处理,形成致密耐腐氧化膜,提升性能与外观质感。		
63	激光监听演示仪	知识点: 激光干涉测量、多普勒效应 激光监听原理,先由发射装置向目标发激光束,激光遇目标部分反射。若目标附近有声响,声音致其表面振动,调制反射激光特性。接收装置捕获反射光并转为电信号,经解调、处理、放大,还原声音,实现监听。 1.台式 2.外观尺寸:监听室尺寸 18cm*25cm*20cm,接收机箱尺寸: 21cm*25cm*7.5cm 3.监听室材质: Q235 优质镀锌钢板,标准板厚 1mm。接收机箱材质: 优质铝合金。 4.工艺:钣金采用恒温 280℃喷塑、粉末(防潮、盐雾试验)、等待 30 分钟凝固而成。 铝合金为型材数控加工成型,表面喷砂氧化处理。 5.激光器: 红色点状 20mW 高功率激光器,点状可调焦。 6.音频源:采用充电式 5.0 蓝牙音箱	1	军事

		7.音频信号接收：采用线性硅光电二极管，感光面10*10mm。 8.信号处理单元：采用高解析 200 倍信号功率放大器		
64	普氏摆	知识点：视错觉。 1.台式； 2.外观尺寸：50cm×50cm×110cm； 3.含 4 副专用眼镜； 4.错觉景深约 10cm； 5.机箱材质：Q235 优质镀锌钢板 标准板厚 1mm；工艺：恒温 280℃喷塑、粉末（防潮、盐雾试验）、等待 30 分钟凝固而成； 6.立柱材质：sus304 合金不锈钢、工艺：抛光、数量 1 组。	1	

65	光学分形	知识点：分形的基本概念，光的多次反射。 1.台式； 2.外观尺寸：70cm×40cm×40cm； 3.观察窗口：30cm×30cm； 4.分形层数不少于 4 层，可构成半球形状； 5.动态莫尔纹背景； 6.梯形反射镜尺寸 30cm×30cm×50cm； 7.机箱材质：Q235 优质镀锌钢板 标准板厚 1mm；工艺：恒温 280℃喷塑、粉末（防潮、盐雾试验）、等待 30 分钟凝固而成； 8.背光光源：LED 吸顶灯、白光、功率 20W。	1	
66	视觉暂留	知识点：人眼的视觉暂留。 1.落地式； 2.外观尺寸：φ75cm 、高：110cm； 3.底座材质：Q235 优质镀锌钢板 标准板厚 1mm；工艺：恒温 280℃喷塑、粉末（防潮、盐雾试验）、等待 30 分钟凝固而成； 4.无色透明亚克力半球形罩； 5.频闪灯频率连续可调（10-100HZ）、占空比 1； 6.动态演示，可以清晰地演示出 2 倍、3 倍于实际台阶的数量。 7.大功率无刷电机、功率 150W；	1	

		8.调压稳压器功率：200W;		
67	魔方动态窥视无穷	知识点：几何光学，多次反射、半透半反膜。 1.台式；多边形 2.外观尺寸 80cm×80cm 3.机身材质镀锌板； 4.镀膜反射镜不小于 500mm×440mm×5mm； 5.LED 动态图形，景深 2m； 6.可遥控切换图形	1	
68	扫描成像原理演示	知识点：视觉暂留、逐行扫描原理。 1.台式； 2.外观尺寸： 64cm×30cm×67cm； 3.窗口尺寸： 22cm×15cm； 4.转盘材质： AL6061 铝合金、工艺：喷砂导电氧化本色，转速连续可调； 5.逐行扫描现象明显； 6.机身材质： Q235 优质镀锌钢板、标准板厚 1mm、工艺：	1	

		恒温 280℃喷塑、粉末（防潮、盐雾试验）、等待 30 分钟凝固而成； 7.背光光源：LED 吸顶灯、白光、功率 20W		
69	超导磁悬浮列车演示仪（含液氮罐）	知识点：超导体的抗磁性及其应用。 1.台式； 2.本演示装置有环形轨道、底盘、超导小车及磁感应辅助驱动系统等组成，其中轨道由铁环和吸附其上的 NdFeB 永久磁铁材料构成，超导小车由小车模型、低温容器和高性能单畴钇钡铜氧超导块构成； 3.环形轨道尺寸：65×42cm； 4.磁铁全部采用 N38 以上钕铁硼永磁体； 5.磁体用线切割成型，保证与轨道一致性； 6.低温容器用无磁低导热材料制成，其结构设计可保证磁悬浮车运动 5 分钟以上； 7.超导样品 YBaCuO 超导块；直径 25mm，厚 10mm，提供表面金属镀层保护，延长使用寿命； 8.利用旋转磁场实现无接触驱动，悬浮高度再 8mm 以上。 9.附件：304 保温杯、专用手套 1 副、木架子 1 把。 与	1	科技、新材料

		超导系列实验配套用 1.落地式; 2.容积 15 升 ; 3.口径: 5cm; 4.外径: 35cm; 5.高度 60cm; 6.空重: 8kg; 7.满重: 20kg; 8.航空铝质。		
--	--	--	--	--

70	(近代 与综 合)趣 味物理 展品 3	包括机械、航空航天、军事等综合应用趣味展品，联系生活实际，营造科学氛围。 台式展品 1.航空涡扇发动机 尺寸：475*330*245mm 2.涡轮增压四缸发动机 尺寸：342*242*149mm 3.机械蜻蜓 尺寸：265*265*70mm 4.抽油机 尺寸：261*215*55mm 5. 伽利略摆钟 尺寸：289*200*59mm 6.大鹏展翅 尺寸：285*210*65mm 7.原子弹模型 尺寸：弹翼直径：100mm，最大高度：196mm，弹体直径：77mm 。转运车：长 236mm，宽 122mm，高 80mm。 8.氢弹模型 尺寸： 弹翼直径：85mm，最大高度：235mm，弹体直径：80mm 。转运车：长 220mm，宽 122mm，高 80mm。 9.东方红卫星模型 尺寸：卫星球直径：100mm，天线展开直径：693mm，最大高度：183mm。收敛天线直径：122mm 。工作车：底座边长 62mm，高 70mm。 10.东风 17 号导弹模型 尺寸：弹径：90mm，弹翼最大直径：182mm，弹高：1080mm。基座长 158mm，宽 172mm，高 130mm。 11.涡喷 5 模型 尺寸：一比十，最大直径：130mm，长	1	
----	---------------------------------	--	---	--

		度: 245mm, 基座宽: 128mm, 长 100mm, 高: 88mm。		
71	记忆合金系列组合	知识点: 形状记忆合金特性。 1.台式 2.含记忆合金花 1 支; 3.伸展弹簧 1 个; 4.收缩弹簧 1 个; 5.热机 1 台; 6.可控温水热浴 1 个、内胆尺寸: 50×30×20cm、内胆材质 201 不锈钢、功率 1000W、温控器精度±0.5℃、温度范围: ±5℃-99℃;	1	新材料

		7.水温达 75 度即可呈现演示 效果:花瓣展开、弹簧伸展、 弹簧收缩、热机旋转。		
72	无皮鼓	知识点: 红外传感、电子模拟。 1.落地式; 2.外观尺寸: 50cm×80cm×70cm; 3.红外光电开关; 4.机箱材质: Q235 优质镀锌钢板 标准板厚 1mm; 工艺: 恒温 280℃喷塑、粉末(防潮、盐雾试验)、等待 30 分钟 凝固而成; 5.漫步者音箱 1 套。	1	
73	粒子加 速器模 拟	知识点: 模拟粒子加速器、磁场、电磁力。 1.台式; 2.整体尺寸 120cm 高, 圆形台面直径 100cm; 3.圆形轨道直径: 80cm; 4.圆形桌面尺寸直径 100cm; 5.线圈线径 0.8mm, 1500 匝/只,数量:4 只平均分布套在 圆形轨道上; 6.机箱材质: Q235 优质镀锌钢板 标准板厚 1mm; 工艺:	1	科技、军 事

		恒温 280℃喷塑、粉末（防潮、盐雾试验）、等待 30 分钟凝固而成； 7.本机装有时间继电器系统、可自动断电、时间可调。		
74	“伪全息”立体成像（中）	知识点：光的透射、反射、计算机图像处理。 1.落地式； 2.外观尺寸：50cm×50cm×160cm； 3.视频展示窗口尺寸：50×32cm 4.支持播放格式：MPGF MPG1 MPG2 MPG4 AVI MP4 DIV TRP WMR RM RMVB 等 5.全息屏透光度 < 90% 6.屏幕比例：16:9 16:10 4: :3 7.机箱材质：Q235 优质镀锌钢板 标准板厚 1mm；工艺：恒温 280℃喷塑、粉末（防潮、盐雾试验）、等待 30 分钟凝固而成；	1	
75	柱镜光栅立体图	知识点：柱镜光栅立体的形成。 1.壁挂式； 2.外框 73cm×53cm； 3.画面 50cm×70cm； 4.多种图案.	1	

76	柱镜光 栅变换 图	知识点：柱镜光栅、立体图像、图像随视角变化。 1.壁挂式； 2.外框 74cm×64cm； 3.画面 50cm×70cm 多种图案。	1	
77	大型双 层彩色 LED 魔 球	知识点：视觉暂留、趣味展品，营造科学环境。 1.台式、壁挂式； 2.外观尺寸：球形，Φ40cm； 3.玻璃质； 4.双层彩色 LED 显示； 5.显示内容可根据需要自行编写、存储。	1	
78	太阳能 发电站 演示系 统	1.落地式； 2.外观尺寸 90×50×50cm； 3.12V100W 单晶太阳能板； 4.12V40Ah 胶体蓄电池； 5.只能太阳能 30A 控制系统； 6.纯正弦波逆变器啊，峰值 1000W，持续带载 500W。	1	新能源
79	大型墙 面动态 窥视无 穷	知识点：光的多次反射、科学环境营造。 1.镶嵌式 2.外观尺寸：直径不小于 70cm； 3.钢结构框架细木工板骨架，底部全反射银； 4.6mm 半透半反镀膜玻璃 5.15mm 钢化玻璃饰面；	1	

		6.双层 LED 显示，深度不少于 10 层，5 米； 7.动态显示多种组合画面，		
80	定制异形实验台	本实验台根据实验室场地要求定制，可以根据场地实际情况进行移动和拼接。 尺寸： 1.定制展台(半圆) 2 套。 规格: 341cm×80cm×75cm 2.定制圆实验台 1 套。 规格: R=3300、高 75cm/950cm 3.定制三角异形实验台 3 套。 规格: 115cm×115cm×75cm 4.定制长方形实验台 1 套。 规格: 260cm×55cm×	1	

		75cm 1. 材料与结构 基材：18mm 厚高密度纤维板。 环保性：E0 级环保标准板材。 2. 表面处理工艺 白色哑光烤漆： 工序：板材打磨→底漆→多次抛光→面漆（哑光清漆）→高温固化 特点：哑光效果柔和抗划，烤漆表面耐磨易清洁。 3. 装饰细节 蓝色装饰线条： 位置：柜体顶板几何拼接处。 烤漆柜体完成后，用蓝色哑光 PVC 线条嵌入。 色号：雾霾蓝（Pantone 16-4125 TCX）。 4. 柜门设计 内侧开门方式： 柜门内侧安装反弹器，按压式开启。 铰链：二段力液压铰链（110°开合），确保静音耐用。 5. 尺寸与功能建议 地柜：深度 550-800mm，高度 750-950mm（含踢脚线）。 内侧门缝：预留 3-5mm 缝隙，避免漆面摩擦。 6.收口处理： 同色哑光玻璃胶（西卡 291）收边，防开裂。		
--	--	---	--	--

81	科学环境顶面装置	天棚工程 1.异形轻钢龙骨石膏板吊顶：轻钢龙骨骨架，二级吊顶设置内嵌式定制线性灯； 2.黑色铝格栅吊顶：60X100 黑色铝格栅吊顶； 3.格栅顶内深灰色涂料； 4.9W 嵌入式筒灯 LED 光源：普通 9wLED 射灯； 5.天棚圆形定制软膜天花：光源为圆形 LED 集成导光板，采用 UV 高精度喷绘软膜，通过专用铝合金龙骨系统固定，按设计图纸造型热风焊接成型； 6.定制灯具，白色亚光烤漆饰面，光源 LED 灯带。 工艺：人工进行测量定位→弹线→边龙骨安装→吊件安装→轻钢龙骨安装→9mm 纸面石膏板罩面→自攻螺丝固定→钉帽防锈处理→嵌缝及粘贴纸带。 机电系统 1.管线敷设，采用 JDG 20/25 镀锌线管（壁厚≥1.6mm），暗敷时距墙≥15mm，明敷用专用管卡固定（间距≤1.5m），主线管内穿线（火、零、地线，三线）、接盒、支线电路穿软管、线路接头铰接涮锡； 2.灯具接线，嵌入式灯具预埋 86 型接线盒，LED 灯带采用 24V 低压供电（每回路≤10m） 3. 照明控制，普通区域：分组开关控制（每回路≤20 盏灯），重点展区：DALI 调光系统（含 0-10V 驱动电源；	1 项	
----	----------	---	-----	--

		4.电动门：预埋 ZR-RVV 3×1.5mm²软管穿线		
--	--	------------------------------	--	--

82	仪器环境配套墙面趣味展示墙	墙面工程：230 m² 1.异形轻钢龙骨墙体，结构：75 系列轻钢龙骨骨架，内填 50mm 岩棉（A 级防火），双层 12mm 石膏板错缝基层，满刮耐水腻子 3 遍找平，面层刷 2 遍乳胶漆，面层裱糊定制壁布（阻燃 B1 级）； 2.设置开放格柜体为 18mm 厚哑光烤漆板，内嵌 4500K LED 灯带； 3.科学家轻钢龙骨展示墙，通高 750mm 宽石膏板墙面（内衬轻钢龙骨），侧面预埋 10mm 宽 LED 灯槽，满刮耐水腻子 3 遍找平，面层刷 2 遍乳胶漆，定制科学家画框及展陈； 4.轻钢龙骨造型墙：75 系列龙骨骨架，面层奥坎木饰面（厚度 12mm），局部突出 100mm 造型，内刷灰色乳胶漆（立邦 NN0039-4），凹坎上设置软膜灯箱，背景板嵌入物理科普图文展板。 5.高压区异形轻钢龙骨墙，定制壁纸墙无缝拼接工艺，图案精度 ≥300dpi，基层满刮耐水腻子处理。 6. 物理素材的编写排版及制作。 机电系统 1.管线敷设，采用 JDG 20/25 镀锌线管（壁厚≥1.6mm），暗敷时距墙≥15mm，明敷用专用管卡固定（间距≤1.5m），主线管内穿线（火、零、地线，三线）、接盒、支线电路穿软管、线路接头铰接涮锡；	1 项	
----	---------------	--	-----	--

		2.灯具接线，嵌入式灯具预埋 86 型接线盒，LED 灯带采用 24V 低压供电（每回路≤10m） 3. 照明控制，普通区域：分组开关控制（每回路≤20 盏灯），重点展区：DALI 调光系统（含 0-10V 驱动电源； 4.电动门：预埋 ZR-RVV 3×1.5mm²软管穿线		
83	科学环境地面装置	拆除工程：250 m² 1.内墙皮全部铲、砍；、墙面清扫干净；、弃土归堆；、原始内外阶梯踏步拆除；、地面夯实；、地面混凝土回填+找平；窗洞拆除；门洞转砌墙封堵；控制扬尘；垃圾清运 2.地面成品干混砂浆找平找方（均厚≤10mm，最厚处≤20mm）要求：工艺：人工涂刷界面剂一遍→打灰饼标筋→墙面抹灰→表面收平。 地面工程 1.天然地胶铺装 2.0mm 厚同质透心 PVC 地胶（防滑等级	1 项	

		R10) , 焊接接缝处理, 踢脚线采用 5mm 不锈钢收边条。 2.包含: 拆除、清运、保护、卫生 3.地插		
84	科学环境 LOGO 墙	墙面工程: 1.2.5mm 厚不锈钢金属字 (表面氟碳漆处理) , 背衬 12mm 阻燃 PVC 底板; 2.门洞侧墙灰色饰面, 满刮耐水腻子三遍, 喷涂灰色乳胶漆 (立邦 NN0039-4 色号) , 表面耐擦洗≥5000 次, 墙面标识粘结 5mm 厚乳白亚克力; 3.轻钢龙骨铝板墙面, 结构: 75 系列轻钢龙骨骨架, 内填 50mm 岩棉 (A 级防火) , 饰面: 3mm 阳极氧化铝板 (哑光银灰色) ; 4.灯带: 墙面开槽嵌入 φ30mm 蓝色 LED 灯带 (24V 低压, 色温 4500K) , 间距 150mm; 5.智能电动对开铝板门, 门体: 3mm 阳极氧化铝板 (哑光银灰色) , 门框采用 2.0mm 厚不锈钢, 双面嵌入 5mm 厚乳白亚克力 (宽度 30mm) 6.门头亚克力发光字 (厚度 10mm)	1	

- 1、交货期：同签订之日起60 天内，全部交货并安装调试完毕
- 2、交货地点：采购人指定地点
- 3、付款方式：**具体以签订合同为准
- 4、质保期：本项目所有货物免费质保 3 年，投标人或厂家承诺免费保修期及服务优于 3 年的，按更优质保承诺执行。
5. 质量保证期：自交货验收完毕之日算起，所有产品质保 36 个月。投标供应商对提供的货物在质保期内，因产品质量而导致的缺陷，必须免费提供包修、包换、包退服务，因此导致的损失采购单位有权向中标供应商追偿。超出质保期后，供应商应当提供上门维修服务，仅收取成本费。
- 6、投标有效期：60 日历天
- 7、其它要求
 - 7.1、供应商所提供的产品必须是全新未使用过的产品；
 - 7.2、中标人或中标厂家对其提供的产品应尽培训义务，派驻项目负责人对采购人进行免费现场培训，使采购人使用人员能够正常、熟练操作。
 - 7.3、现场响应用户遇到使用及技术问题，电话咨询不能解决的，投标人或厂家应在 2 小时内采取相应措施，24 小时内提供上门服务，无法在 72 小时内解决的，根据实际情况相应延长保修期。使用户能够正常使用。
 - 7.4、所有中标供应商应当保证交付给采购人的产品（含硬件设备、软件和其他服务）不侵犯任何其他方的合法权益，如发生其他方指控采购人侵权，全部责任由中标供应商承担。
 - 7.5、投标报价包含：货物价款、安装、调试、验收、运输、税收等一切费用。
- 8、其它未尽事宜，由采购人与中标供应商在签订合同时商定。

评分办法：

分值	评分项	评审内容
价格部分(满分 30.00 分)	投标报价得分	即满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价，其价格分为满分。其他供应商的价格分统一按照下列公式计算： 投标报价得分=（评标基准价 / 投标报价）× 价格权值（30%）×100。
技术、商务部分（满	产品性能技	根据投标人提供的功能描述及参数、技术指

分 70.00 分)	术指标（20 分）	标的响应程度， 满足了招标文件所要求的各项技术指标得满分 15 分，参数每有一项负偏离的扣 2 分，直至扣完。 ★核心设备需提供原厂授权、彩页、技术专利等证明，若未提供有效证明材料则该参数将被视为负偏离扣 2 分/项。。 ★核心设备有一项对应本次采购展品的发明专利加 3 分。实用新型专利每一项加 1 分，最高 5 分。没有专利或专利不相关则不得分。必须提供专利证书复印件 等有效证明材料，并清晰说明与本次采购设备的对应关系。
	技术方案（15 分）	根据建设方案与需求的吻合程度，包括方案的科学性、先进性、可行性、实用性和扩展性； 技术方案科学合理、安全严密、具有一定的前瞻性，有独到的优势，针对性、可操作性强：15-8 分； 技术方案较为科学合理、具有一定的前瞻性，针对性、可操作性较强：7.99-5 分； 技术方案一般、安全性、前瞻性一般，针对性、可操作性一般：4.99-0.01 分； 其他：0 分。 评审依据：建设方案。
	设计方案（15 分）	供应商对本项目科普馆内以及入门两侧墙面的总体设计方案，包含力学、电磁学、光学、近代、大型设备体验区，对素材内容及排版的平面图、仪器设备平面合理布局图、效果图、施工图和施工安排等进行综合比较； 设计方案需提供 “合理的平面布局图、三维效果图、素材内容及排版的平面图、详细的施工图（含尺寸标注）”，缺一项扣 4 分。
	售后服务（5 分）	售后服务方案和承诺优于项目需求、技术支持及售后服务内容全面、可行性强、针对性强，售后服务五星得 5 分； 售后服务方案和承诺满足项目需求、技术支持及售后服务内容较全面、可行性一般、针对性一般，得 2 分； 技术支持及售后服务内容不够全面、可行性和针对性差，得 1 分； 未提供方案的得 0 分。
	技术培训（6）	根据投标人提供的技术培训方案中培训内容、方式、时间、人次数、收费标准等指标

		综合评价； 技术培训方案内容详实，培训人员资质高且配备人数充足：6分 服务方案内容较详实，培训人员资质较高且配备人数基本充足：3分； 其他：0分
	类似业绩（3分）	供应商需提供投标截止时间前3年内（2022年7月-2025年7月）的类似项目业绩证明材料，每提供一个符合要求得业绩得1分，最高得3分。 （1）合同复印件。包括合同金额、买卖双方名称及盖章、合同清单； （2）合同对应的银行存款进账凭证复印件并加盖投标单位公章或中标公示通知书； （3）须提供（1）项+（2）项才被视为有效业绩。
	信誉（6分）	投标人具备 GB/T19001 系列/ISO9001 系列质量管理体系认证、GB/T28001 系列/OHSAS18001/ISO45001 系列职业健康安全管理体系认证、GB/T24001 系列或 ISO14001 系列环境管理体系认证，提供证书复印件加盖投标单位公章。具备1份证书得2分，最多6分。

第三节 废标条款（针对整个项目/品目）

出现下列情形之一的，本项目/品目作废标处理，项目/品目评审终止：

- （1）符合专业条件的或对采购文件作实质响应的有效投标供应商不足三家的；
- （2）出现影响采购公正的违法、违规行为的；
- （3）供应商报价均超过了采购预算，采购人不能支付的；
- （4）重大变故，采购任务取消的。

第四节 无效标条款（针对单个供应商）

出现下列情形之一的，供应商递交的投标文件作无效标处理，该供应商的投标文件不参与评审，且不计算入投标供应商家数：

1. 递交的投标文件不完整或未按采购文件要求加盖公章及签字的；
2. 供应商不符合国家及采购文件规定的资格条件的；
3. 同一供应商提交两个或两个以上不同的投标文件或者投标报价的；
4. 未在规定的时间内完成投标文件解密的；
5. 投标报价被评审委员会认定低于成本价的；
6. 投标报价高于财政采购预算采购人无法支付的；
7. 投标文件对采购文件的实质性要求和条件未作出响应的；
8. 供应商有串通投标、弄虚作假、行贿等违法行为的；
9. 使用综合评分法的采购项目，提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查

的不同投标人参加同一合同项下投标的，按一家投标人计算，评审后得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐资格；评审得分相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照采购文件规定的方式确定一个投标人获得中标人推荐资格，采购文件未规定的采取随机抽取方式确定，其他同品牌投标人不作为中标候选人。（两家及以上供应商所投产品为同一品牌产品的金额达到本项目/品目采购金额 60% 及以上的，适用本项规定）

10. 未在投标截止时间在不见面开标大厅签到的；

11. 投标有效期不满足采购文件要求的；

12. 法定代表人为同一个人的两个及以上法人，母公司、全资子公司及其控股公司，在同一采购项目/品目中同时投标的；

13、不同投标人的电子投标文件计算机网卡 MAC 地址、硬盘 序列号、机器码信息等均异常一致的；

14、经查重分析，不同投标人的电子投标文件异常一致或投标报价呈规律性差异的；

15、经查重分析，电子投标文件载明的项目管理员为同一人的。