

第二部分 技术要求（第二包）

一、实验功能室					备注
1、小学教学仪器					
1.	计算器	小学型计算器	台	46	
2.	1~3 年级 磁性 教具	1、圆形图板 $\Phi 50\text{mm}$ ，方形图板 $80*50\text{mm}$ ，有数字图板 42 块（含 0-9 数字、+、-、 $\times$ 、 $\div$ 、>、<、=等符号）； 2、实物图板 123 块；计量单位图板 18 块，（含米、厘、克、千、时、分等）； 3、塑料直尺长 400mm，背景图 11 张，尺寸为 $580*450\text{mm}$ ，塑料箱尺寸：510*270*90mm。	套	2	
3.	4~6 年级 磁性 教具	1、圆形图板 $\Phi 50\text{mm}$ ，方形图板 $80*50\text{mm}$ ，有数字图板 61 块（含 0-9 数字、+、-、 $\times$ 、 $\div$ 、>、<、（）、[]、=、 $\approx$ 等符号）实物图板 125 块； 2、单位名称图板 22 块（含 avg π $\text{xbhr}\%c$ 各 2 块等）塑料直尺长 400mm，背景图 8 张，尺寸为 $580*440\text{mm}$ ； 3、塑料箱尺寸：510*270*90mm。	套	2	
4.	数字、 运算 符号 磁力 贴片	演示用；数字 0~9、加号、减号、乘号、除号、大于号、小于号、等号、大于等于号、小于等于号；裸图：高 10cm；颜色 鲜艳，如：亮红、亮黄等	套	4	
5.	数字、 运算 符号 磁力 贴片	学生用；数字 0~9、加号、减号、乘号、除号、大于号、小于号、等号、大于等于号、小于等于号；裸图：高 5cm；颜色鲜 艳，如：亮红、亮黄等	套	90	
6.	百数 表	演示用；100cm $\times$ 100cm，每行 10 个格，共 10 行；磁贴，可写可擦	个	10	
7.	竖式 计数 器	1、演示用，三档；规格为：个、十、百三档； 2、算珠胶合牢固，在正常运输和使用不得开裂； 3、计数器能垂直放置在水平的桌面上，算珠与挡板反差明显； 4、算珠杆应有足够的强度，外表平整光滑，排列均匀，定位牢固。竖式计数器的算珠杆应承受 5N 以上的拉力； 5、算珠在算珠杆上排列整齐，移动方便，拨动灵活； 6、计数器应结构牢固，表面平整，观察部位突出鲜明，档板高（宽）度应能遮档全部算珠。	个	4	
8.	竖式 计数 器	1、演示用，五档；规格为：个、十、百、千、万五档； 2、算珠胶合牢固，在正常运输和使用不得开裂； 3、计数器能垂直放置在水平的桌面上，算珠与挡板反差明显； 4、算珠杆应有足够的强度，外表平整光滑，排列均匀，	个	4	

		定位牢固。竖式计数器的算珠杆应承受 5N 以上的拉力； 5、算珠在算珠杆上排列整齐，移动方便，拨动灵活； 6、计数器应结构牢固，表面平整，观察部位突出鲜明， 档板高（宽）度应能遮档全部算珠。			
9.	竖式 计数器	1、学生用五档，规格为：个、十、百、千、万五档； 2、算珠胶合牢固，在正常运输和使用不得开裂； 3、计数器能垂直放置在水平的桌面上，算珠与挡板反差 明显； 4、算珠杆应有足够的强度，外表平整光滑，排列均匀， 定位牢固。竖式计数器的算珠杆应承受 5N 以上的拉力； 5、算珠在算珠杆上排列整齐，移动方便，拨动灵活； 6、计数器应结构牢固，表面平整，观察部位突出鲜明， 档板高（宽）度应能遮档全部算珠。	个	90	
10.	计数 棒	1、演示用，每 10 根一捆，10 捆，圆柱体形小棒； 2、塑料表面要求圆滑，颜色鲜艳，无毛刺、气泡、伤痕 等缺陷； 3、符合环保要求无异味，无毒。	套	8	
11.	分数 片	演示用；由 1 个正方形底板和 12 条全长 相同的长方形 片组成，底板用塑料或木材 制，片用塑料制；12 条长方 形片每行颜 色不同，分别表示 1、1/2、1/3、1/4、 1/5、 1/6、1/7、1/8、1/9、1/10、1/12、 1/16，每块上应有 相应的分数值，可独立 取下贴于黑板上	套	2	
12.	口算 练习 器	旋转式，能组成二位数、加、减、乘、除 符号和一位数 的运算式，没有等号和答 案；数字高度不小于 50	套	4	
13.	点子 图	演示用：磁贴，60mm×80mm，每行 14 个 点子，12 行	个	10	
14.	钟表 模型	演示用；三针，联动/非联动两用，12 时 /24 时表示， 盘面直径应为 250mm～ 300mm，无透明钟面罩	套	4	
15.	钟表 模型	学生用；两针，非联动，12 时表示，盘 面直径不小于 80mm，无透明钟面罩	套	90	
16.	钟表 模型	学生用；三针，联动，12 时/24 时表示， 盘面直径不小 于 80mm，有透明钟面罩	套	90	
17.	托盘 天平	演示用， 500g，1g	台	4	
18.	简易 天平	等臂双吊桶非自动天平，最大载荷 200g， 分度值 1g， 天平两吊桶各载 100g 物体， 在任意一边加 1g 重物时， 天平应能不再 平衡，移动游码到 1g 的位置，天平应能 重新平衡，槽码用金属制：10g 十六个， 5g 八个。允许 误差：应分别不大于 0.5g 和 0.3g。吊桶容积应为 200mL，可称量液 体。吊桶应能自动调整方向，保持垂直 与 水平面	台	46	
19.	弹簧 度盘	指针式，最大称量 1kg，最小称量 50g， 分度值 5g	台	4	

	秤				
20.	弹簧秤	质量单位, 最大称量 2.5kg, 分度值 50g	个	4	
21.	平面天平 磁力教具	演示用: 40cm×20cm	个	2	
22.	数学天平	学生用: 34cm×27cm×6.5cm	个	24	
23.	几何图形片	包括正方形(50mm×100mm)、长方形(50mm×100mm)、直角三角形(直角边长 50mm、100mm)、等边三角形(边长 100mm)、等腰三角形(两腰长 100mm)、平行四边形(底边 200mm、高 100mm)、直角梯形(底边长 200mm、高 100mm)、一般梯形(下底边长 100mm)、圆形(直径 100mm)	套	90	
24.	几何形体模型	长方体(一般和特殊)、正方体、实心圆柱、空心圆柱、圆锥体(等底等高、等底不等高、等高不等底)、球等; 材质透明, 医疗级别聚碳酸酯, 无毒	件	46	
25.	七巧板	演示用; 磁吸式, 七种颜色, 所组成的正方形 $\geq 400\text{mm} \times 400\text{mm}$, 厚 $\geq 4\text{mm}$	套	4	
26.	七巧板	学生用; 七种颜色, 所组成的正方形 $\geq 80\text{mm} \times 80\text{mm}$, 厚 $\geq 1\text{mm}$	套	90	
27.	长正方体框架模型	直径为 2mm 的红、黄、蓝小棒各 16 个; 红色小棒长 150mm, 黄色小棒长 100mm, 蓝色小棒 50mm; 白色三通接口 20 个; 透明收纳盒, 用于收纳上述物品	套	90	
28.	角操作材料	可变换角的大小, 两边长度可拉伸可收缩, 可在 60mm~100mm 范围内改变, 宽度为 7mm~10mm	套	90	
29.	钉板	390mm×590mm	套	8	
30.	钉板	学生用, 不小于 140mm×140mm	套	180	
31.	条形拼搭条	拼搭条的宽度为 8mm, 长度和颜色分别为 30mm(红色), 40mm(黄色), 50mm(蓝色), 80mm(紫色), 100mm(绿色), 120mm(橙色), 各 12 条; 拼搭条两端分别为公母扣, 便于相互拼搭	套	90	
32.	专用直尺	演示用; 1m, 最小分度值 1mm, 分别有米、分米、厘米、毫米四种单位, 刻度清晰, 宜采用工程塑料制	支	8	
33.	软尺	2000mm, 最小分度值为 1mm, 宽度 $\geq 13\text{mm}$; 每厘米处应为长线, 每 5mm 处应为中线, 每毫米处应为短线; 应按示值线所代表的 m、dm 或 cm 值标出	个	46	
34.	三角板	演示用; 工程塑料或木制, 30°、60° 直角三角尺和等腰直角三角尺各一个, 带把手, 60° 角所对直角边和等	个	24	

		腰三角尺的斜 角边应有标尺，宜三边都有标尺；标尺长度应不小于 500mm，最小分度值应为 0.5cm，字体高度应不小于 10mm，标尺零 位前不留空白			
35.	圆规	演示用；工程塑料或木制，圆规两脚张开 松紧应可调，一脚端部可夹普通粉笔，另 一脚端部能在黑板定位（宜采用橡胶摩擦 定位）	套	8	
36.	量角器	演示用；塑料制，直角度分度线应为 $0^{\circ} \sim 180^{\circ}$ 和 $180^{\circ} \sim 0^{\circ}$ 双向标度，最小分 度值应为 1° ，双向角度标度中间有划线 槽；在半圆的直径边应有直尺，直尺的最 小分度值宜为 1cm；半圆直径应为 500mm~510mm；厚不小于 8mm，半圆圆心 定位孔的直应在 $0^{\circ} \sim 180^{\circ}$ 线（X 轴）上，在定位孔半圆圆周上应有一短线，标出 Y 轴的位置。半圆孔直径应为 10mm~12mm； 手柄应安装在直尺与半圆定位孔之间	个	4	
37.	面积测量器	非脆性的透明塑料板，面积测量部分 $\geq 100\text{mm} \times 100\text{mm}$ ，其中一面印刷边长为 5mm 的方格，每 10mm 处用粗线印刷，每 5mm 处用细线印刷，粗线处标有数字	个	46	
38.	探索几何图形面积计算公式材料	应由一个边长 30mm 的正方形、一个边长 60mm $\times$ 30mm 的长方形、二个直角边长分 别为 30mm 和 15mm 的直角三角形、一个边 长 30mm 的等边三角形、一个底边边长 60mm、高 30mm、在中部沿底边上的高分 为两块的平行四边形、二个上底 20mm、下底 40mm、高 30mm 的梯形组成	套	90	
39.	圆周率、圆面积计算公式推导演示模型	应由圆面积演示器和圆周率计算公式推 导模型两部分组成；圆面积演示器直径 200mm，由 15 块 1/16 扇形块和 2 块 1/32 扇形块组成，各扇形背面应附磁性 塑料；圆周率计算公式推导演示模型应有 底板、圆和刻度尺组成，圆直径 100mm， 刻度尺长 340mm 并固定在底板上	套	4	
40.	塑料量杯	透明，圆柱形，2L，标度最小分度值应为 50mL，塑料量杯的容许误差应不大于示值 的 2%	个	46	
41.	塑料量杯	透明，棱柱形，1.5L，标度最小分度值应 为 50mL，塑料量杯的容许误差应不大于 示值的 2%	个	46	
42.	塑料量杯	透明，水杯形，1L，标度最小分度值应为 50mL，塑料量杯的容许误差应不大于示值 的 2%	个	46	
43.	几何形体表面积展开模型	演示用；长方体、正方体、圆柱体各一， 三种不同颜 色，长方体边长宜为 60mm $\times$ 120mm $\times$ 180mm，正方体边长宜为 150mm， 圆柱直径宜为 90mm、高宜为 150mm；几何 形体外包有相应颜色的薄塑料制的表面 积展开图形	套	4	

44.	几何形体表面积展开模型	学生用；长方体、正方体、圆柱体各一， 三种不同颜色，长方体边长宜为 20mm× 40mm×60mm，正方体边长宜为 50mm，圆柱直径宜为 30mm、高宜为 50mm；几何形体外配有相应颜色的薄塑料制的表面积 展开图形	套	46	
45.	探索几何形体体积计算公式材料	应由三部分组成，如下：长方体体积：由 18 个边长 10mm 的正方体和 1 个长方体容器构成，长方体内部尺寸 31mm×31mm× 21；圆柱体体积：由 2 个颜色不同、截面为半圆的圆柱组成，每个半圆柱由截面为 扇形的柱体构成，不少于 8 块；圆柱圆锥体积比：由无色透明的圆柱形容器和圆锥形容器组成，圆柱和圆锥均高 100mm，直径 100mm，圆柱壁应有三等分 的标度线	套	90	
46.	图形变换操作材料	平移、旋转、对称等内容，图形大小与上 述方格黑板配套	套	90	
47.	演示用转盘	由转盘和盘面可换的数字、色块、空白盘 面组成，盘面直径不小于 400mm，更换盘 面时应不需拆下指针，悬挂式，圆盘面应 敷设磁性塑料；可换盘面应采用铁片作材 料，双面印有符号或颜色；数字盘面应印 有 0~10；色块盘面应有三种不同的颜 色，每种颜色四块；空白盘面一面应使用 白色无光塑料，应可用白板笔书写	套	2	
48.	数字骰子	不小于 12mm×12mm×12mm，每个侧面上 有不同的数字，不少于 3 个	套	46	
49.	空白骰子	不小于 12mm×12mm×12mm，不少于 2 个， 可用铅笔书写并可擦除	套	46	
50.	塑料球	五种颜色，每种颜色各 10 个，球径应不 小于 20mm，配不透明袋一个，袋口有伸、 缩拉绳	套	46	
51.	小计 1				
2、初中数学仪器					
52.	计算器	具有常规计算 /统计功能	台	100	
53.	坐标纸	方格每间隔 10 mm 有一条粗线，每间隔 5 mm 有 一条中线，每间隔 1 mm 有一条细线	张	100	
54.	几何体模型	长方体、正方体、四棱柱、四棱锥、圆柱体、圆锥体、球各 1 个	套	60	
55.	组合几何体模型	长方体 140 mm ×100 mm ×60 mm，正方体棱长 100 mm ，圆柱体 Φ60 mm ×100 mm ，圆管外径 100 mm、内径 61 mm、高 100 mm，圆锥体底面直 径 60 mm，高 100 mm，球直径 100 mm。几何形体 模型为组合式，各个形体色彩	个	60	

		一致，平整光洁。几何形体模型用塑料制作			
56.	直尺	演示用；1 m，最小分度值 1 mm，分别有米、分米、厘米、毫米四种单位，刻度清晰，宜采用工程塑料制	套	30	
57.	圆规	演示用；工程塑料或木制，圆规两脚张开松紧应可调，一脚端部可夹普通粉笔，另一脚端部能在黑板定位（宜采用橡胶摩擦定位）	个	30	
58.	三角尺	演示用；工程塑料或木制，30°、60°直角三角尺和等腰直角三角尺各 1 个，带把手，60°角所对直角边和等腰三角尺的斜角边应有标尺，宜三边都有标尺；标尺长度应 ≥ 500 mm，最小分度值应为 0.5 cm，字体高度应 ≥ 10 mm，标尺零位前不留空白	套	30	
59.	带磁性表面几何体	正方体棱长 13 cm，正方体框架是优质铁丝，六个面是彩色磁性橡胶片；长方体长棱 16 cm，长方体框架是优质铁丝，六个面是彩色磁性橡胶片	套	60	
60.	平面几何演示器	演示角、平行线、三角形、直角三角形、四边形、对称、圆、正多边形等内容	套	4	
61.	卡纸	A4，180 g/m，100 张 / 包	包	20	
62.	量角器	演示用；塑料制，直角度分度线应为 0°~180° 和 180°~0° 双向标度，最小分度值应为 1°，双向角度标度中间有划线槽；在半圆的直径边应有直尺，直尺的最小分度值宜为 1 cm；半圆直径应为 500 mm~510 mm；厚 ≥ 8 mm，半圆圆心定位孔的直径应在 0°~180° 线（X 轴）上，在定位孔半圆圆周上应有一短线，标出 Y 轴的位置。半圆孔直径应为 10 mm~12 mm；手柄应安装在直尺与半圆定位孔之间	个	30	
63.	剪刀	长 150 mm，圆头，刀刃不锈钢材质，手柄塑料材质，带安全帽	个	100	
64.	探索勾股定理的材料	用几何图形面积证明直角三角形斜边的平方等于两条直角边平方之和，以及应用勾股定理证明平方和的多种方法，磁吸式	套	100	
65.	图形变换材料	坐标纸、图形计算器（本标准已配）平行四边形 50 mm × 40 mm 塑料片 2 个，梯形 40 mm × 60 mm × 30 mm 塑料片 2 个，三角形 30 mm × 40 mm × 60 mm 塑料片 2 个，平移、旋转及对称图纸各 1 张，可利用面积测量器作底板或通过创客方式自制	套	100	
66.	塑料球	同型号的球，分为红、黄、蓝、白四色，每种颜色 6 个，配不透明袋子；或通过创客方式自制	个	50	

67.	小计 2			
3、小学科学实验室				
68.	教师桌	1、规格：≥2400×700×850mm ★2:台面采用不小于 25mm 厚金属树脂高能理化板，且符合如下参数要求： （1）化学性能检测：依据 GB/T 17657-2022《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准，耐污染性能不少于 128 项试验污染物的检测，且包含：65%硝酸、98%硫酸、氢氧化钾、液溴、乙酸氨、液体石蜡、柠檬酸、红药水、硫酸铝钾、甲基橙、松节油等试剂，覆盖玻璃盖板和未覆盖玻璃盖板检验结果均为 5 级：无明显变化。 （2）物理性能检测：依据 GB/T 17657-2022《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准，符合：弹性模量≥9700MPa；含水率：≤0.9%；尺寸稳定性：横向≤0.11%、纵向≤0.08%；表面耐磨性能：≥1200r，未出现磨损点；表面耐湿热性能：五级无明显变化；浸渍剥离性能：贴面层与基材之间的胶层无剥离和分层现象；耐光色牢度性能：>4 级；漆膜附着力：六级：切割边缘完全平滑，网格内无脱落等不低于 16 项检测。 （3）环保性能检测：依据 GB 18580-2017《室内装饰装修材料人造板及其制品中甲醛释放限量》标准，符合甲醛释放量<0.005 mg/M3；同时参照 GB 18584-2001《室内装饰装修材料木家具中有害物质限量》标准，符合 4 种重金属含量 mg/kg（可溶性铅≤2.2、镉：≤0.1、铬≤0.2、汞：未检出）。 （4）抗菌性能检测：依据 JC/T2039-2010 标准，符合：大肠杆菌、金黄色葡萄球菌、肺炎克雷伯氏菌、鼠伤寒沙门氏菌、表皮葡萄球菌、铜绿假单胞菌、宋氏志贺氏菌、白色葡萄球菌、粪肠球菌；耐甲氧西林金黄色葡萄球菌、单核细胞增生李斯特氏菌、变异库克菌、溶血性链球菌等不少于 13 种的菌种检测，且抗菌率≥95%。 （5）防霉性能检测：依据 JC/T2039-2010 标准，符合：黑曲霉、土曲霉、球毛壳霉、宛氏拟青霉、绳状青霉、出芽短梗霉等不少于 6 种的霉菌检测，且防霉等级为 0 级。 （6）抗老化性检测：依据 GB/T24508-2020 标准：48 小时无开裂、无鼓泡、无粉化。 投标人需有制造厂商出具的授权证明,要求同一制造厂商只能授权一家公司；投标人需提供制造厂商出具 2021 年及以后版本且带 CMA 或 CNAS 标志、带二维码防伪识别真假的检测告复印件，且需注明本次招标采购项目名称及编号并加盖制造厂商公章。 3、结构：全钢独立柜体结构，无需安装；演示台设有储物柜，中间为演示台，设置电源主控系统、多媒体设备（主	张	2

		机、显示器、中控、功放、交换机)的位置预留。 4、柜身主体背板、吊板及所有板材均采用采用 1.0 优质一级冷轧钢板 (SPCCT) 经 CNC 机压成型, 满焊无缝焊接工艺, 表面经磷化、环氧树脂静电粉末涂装处理。 5、柜门: 双包结构, 柜门内部填充蜂窝隔音棉。 6、门铰: 采用锌合金铰链。自闭式, 与柜体面水平角度 <15 度时, 柜门即可自行关闭, 使用过程中无噪音, 可开关十万次。 7、滑轨: 三节静音滑轨滑轨, 承重性强、滑动性能良好、无噪音开合十万次不变形。 8、拉手: 一字内隐藏拉手, 与门板抽屉连为一体, 造型独特美观。 9、脚垫: ABS 注塑专用垫, 具有高度可调、耐磨、防潮、耐腐蚀等特点。			
69.	教师 总控 电源	功能:交流输出:0-24V 或 30v, 每档 2V, 输出电流≤8A, 过载保护。 稳压输出:0-24V 或 V30v, 连续可调, 输出电流≤8A, 过载保护。直流 9V 输出:启动一次, 输出 10±2S, 手动复位。直流高压:240/300V 输出, 电流 100mA, 过载保护。低压输出:0-24V 或 30V, 叠加式选择电压。总开关控制:220V 输入, 输出分四组单独控制。 加统一控制功能:叠加式选择电压、控制学生低压 0-24V 输出。220v 输出分共四组由老师控制所有高压、低压。	个	2	
70.	教师 椅	规格: ≥500*500*800mm 靠背及下座采用高密度网布格, 阻燃、舒适、回弹性好。面料为优质网布格. 依照人体工程学设计, 线条流畅, 美观大方, 骨架钢管电镀, 气动升降。	条	2	
71.	实验 桌	1、规格: ≥1200*600*780mm。 ★2:台面采用不小于 12.7mm 厚双面膜实芯理化板, 且符合如下参数要求: (1) 化学性能检测: 依据 GB/T 17657-2022 《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准, 耐污染性能不少于 128 项试验污染物的检测, 且包含: 65%硝酸、98%硫酸、氢氧化钾、液溴、乙酸氨、液体石蜡、柠檬酸、红药水、硫酸铝钾、甲基橙、松节油等试剂, 覆盖玻璃盖板和未覆盖玻璃盖板检验结果均为 5 级: 无明显变化。 (2) 物理性能检测: 依据 GB/T 17657-2022 《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准, 符合: 含水率: ≤0.9%; 吸水厚度膨胀率≤0.1%; 尺寸稳定性: 横向≤0.07%、纵向≤0.04%; 板面握螺钉力≥3490N; 表面耐冷热循环性能: 表面无裂纹及鼓泡; 浸渍剥离性能: 贴面层与基材之间的胶层无剥离和分层现象; 表面耐划痕性能: 4.5N 作用下试件表面无大于 90%的连续划痕, 表面装饰花纹无破坏	张	56	

	现象；耐沸水性能：质量增加百分率$\leq 0.01\%$、厚度增加百分率$\leq 0.08\%$，表面质量等级：5级：无变化，边缘质量等级：5级：无明显变化；耐开裂性能：5级：无细微裂纹；表面耐磨性能：$\geq 1100r$，未出现磨损点等不低于 27 项检测。 （3）环保性能检测：依据 GB 18580-2017《室内装饰装修材料人造板及其制品中甲醛释放限量》标准，符合甲醛释放量$< 0.005 \text{ mg/M}^3$；同时参照 GB 18584-2001《室内装饰装修材料木家具中有害物质限量》标准，符合 4 种重金属含量 mg/kg（可溶性铅≤ 2.8、镉：≤ 0.1、铬≤ 0.2、汞：未检出）。 （4）抗菌性能检测：依据 JC/T2039-2010 标准，符合：大肠杆菌、金黄色葡萄球菌、肺炎克雷伯氏菌、鼠伤寒沙门氏菌、表皮葡萄球菌、铜绿假单胞菌、宋氏志贺氏菌、白色葡萄球菌、粪肠球菌；耐甲氧西林金黄色葡萄球菌、单核细胞增生李斯特氏菌、变异库克菌、溶血性链球菌等不少于 13 种的菌种检测，且抗菌率$\geq 95\%$。 （5）防霉性能检测：依据 JC/T2039-2010 标准，符合：黑曲霉、土曲霉、球毛壳霉、宛氏拟青霉、绳状青霉、出芽短梗霉等不少于 6 种的霉菌检测，且防霉等级为 0 级。 （6）烟气毒性检测：依据 GB 8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》标准，烟气毒性等级 t_1 级：ZA3（达到准安全三级 ZA3）。 （7）抗老化性检测：依据 GB/T24508-2020 标准：48 小时无开裂、无鼓泡、无粉化。 投标人需有制造厂商出具的授权证明,要求同一制造厂商只能授权一家公司；投标人需提供制造厂商出具 2021 年及以后版本且带 CMA 或 CNAS 标志、带二维码防伪识别真假的检测报告复印件，且需注明本次招标采购项目名称及编号并加盖制造厂商公章。 台身结构：新型塑铝结构，学生位镂空式，符合人体工程学设计，美观大方。 3、桌身：由桌腿、立柱、支撑柱、前横梁、中横梁、后横梁、挡水条组成。 4、桌腿：采用 Z 字型压铸铝一次成型，三段链接。上腿（分左右脚）规格：$\geq$长 560*宽 58*高 87mm，壁厚$\geq 2.5\text{mm}$，内侧设有凹槽。下腿（分左右脚）规格：$\geq$长 555*宽 64*高 135mm，壁厚$\geq 2.5\text{mm}$，内侧设有凹槽。下脚正反面设有塑料卡盖，组装完成后更加美观。 5、立柱：采用$\geq 40 \times 110\text{mm}$，壁厚$\geq 1.3\text{mm}$。立柱每端内部有 2 个铸铝成型的螺丝链接位；内侧设有凹槽。环抱 ABS 塑料支撑柱：$\geq 45 \times 250\text{mm}$，支撑柱上可选装一开十孔插座，带防尘盖。前横梁：$\geq 30 \times 30\text{mm}$，壁厚$\geq 1.2\text{mm}$。中横梁：$\geq 30 \times 30\text{mm}$，壁厚$\geq 1.2\text{mm}$。后横梁：$\geq 30 \times 30\text{mm}$，			
--	---	--	--	--

		壁厚 $\geq 1.2\text{mm}$ 。后横梁上侧设有 $\geq 15 \times 55\text{mm}$ 挡水条。下横梁固定拉杆: $\geq 15 \times 95\text{mm}$, 壁厚 $\geq 1.2\text{mm}$ 。材料采用优质铝镁合金材料, 材料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层, 耐酸碱, 耐腐蚀处理。 6、书包斗: 尺寸 $\geq 430 \times 270 \times 160\text{mm}$ 采用环保型 ABS 工程塑料一次性注塑成型。两个书包斗中间设有学生电源盒 $\geq 260 \times 185 \times 140\text{mm}$, 方便学生使用。			
72.	功能柱	规格: $\geq$ 宽 345mm 深 200mm 高 750mm, 采用环保型 ABS 工程塑料注塑成型。电缆线、通风管等管线均布置于箱体内部, 避免管线外露, 确保使用的安全。	个	56	
73.	学生电源	外型: $\geq 135 \times 90\text{mm}$ 开孔: $\geq 128 \times 84\text{mm}$ 说明: 外壳采用 ABS 注塑一次成形, 直观式升降电源, 让学生能正确的完成实验操作。电源: 交直流输出: 0-24V、自动过载保护的学生电源有老师统一控制, 具有交流 220V 输出多功能电源插座(带安全门, 可插任何插头)。	个	56	
74.	学生凳	1. 规格: $\geq 315 \times 455-510\text{MM}$; 2. 凳脚材质: 4 个凳脚采用 $\geq 20 \times 40 \times 1.3\text{MM}$ 椭圆形无缝钢管模具一次成型, 全圆满焊完成, 结构牢固, 经高温粉体烤漆处理, 长时间使用也不会产生表面烤漆剥落现象。 3. 凳脚弧度: 上部凳脚弧度 66° , 下部凳脚弧度 24° , 整体美观大方。 4. 方形托盘厚度 $\geq 3\text{MM}$ 边长 $\geq 160 \times 160\text{MM}$ 4. 凳面: 凳面直径 315MM 采用环保型 PP 改性塑料注塑成型; 表面细纹咬花, 防滑不发光。 5. 脚垫: 采用 PP 加耐磨纤维质塑料, 实心倒勾式一体射出成型。 6. 凳子可螺旋升降, 升降到一定高度后要有固定不旋转装置并且升到最高时凳面不可脱落。	条	112	
75.	PP 仪器柜	规格: $\geq 1000 \times 500 \times 2000\text{mm}$ 柜体: 侧板、顶底板采用改性 PP 材料模具一次成型, 表面沙面和光面相结合处理, 保证柜体之坚固及密封性, 耐腐蚀性强, 顶板、底板预留模具成型排风孔。底部镶嵌 $15\text{mm} \times 30 \times 1.2\text{mm}$ 钢制横梁, 承重力强。 下柜柜门: 内框采用改性 PP 材质模具一次成型, 外嵌 5mm 厚钢化烤漆玻璃。上下拉手及三角对称五点固定, 防止玻璃的松动或开合。伸缩式 PP 旋转门轴, 四角圆弧倒角, 内侧弧形圆边, 配锁。 上柜柜门: 内框采用改性 PP 材质模具一次成型, 外嵌 5mm 厚钢化烤漆玻璃, 中间烤漆镂空制作。上下拉手及三角对称五点固定, 防止玻璃的松动或开合。伸缩式 PP 旋转门轴, 四角圆弧倒角, 内侧弧形圆边。配锁。 层板: 上柜配置两块活动层板, 下柜配置一块活动层板, 层板全部采用改性 PP 材料模具一次成型, 表面沙面和光面相结合处理, 四周有阻水边, 底部镶嵌两根	个	4	

		15mm*30*1.2mm 钢制横梁，承重力强。整体设计为活动式，可随意抽取放在合适的隔层，自由组合各层空间。 拉手：采用改性 PP 材料模具一次成型，直角梯形四周倒圆与柜门平行，开启方便。 门铰链：采用改性 PP 材料模具一次成型，伸缩式 PP 旋转门轴，永不生锈，耐腐蚀性好。 螺丝：不锈钢 304 材质。 备注：可以用于各种腐蚀性化学品的储藏，如硫酸、盐酸、硝酸、乙酸、硫磺酸等。			
76.	电气布线（地面以上部分）	DN25mm 阻燃线管；4、2.5 平方国标线材，符合国家标准。	套	2	
77.	安装	安装、调试	套	2	
78.	小计 3				
4、小学科学仪器					
79.	计算器	1、简易型； 2、10 位数、单行 LCD 显示； 3、有分数计算功能、有平均数运算功能、有独立储存器功能（具备保留运算过程功能，关机后能清除原运算过程及数据）、有临时储存器功能、有普通四则运算功能、有自动关机功能、应保留普通计算器的其他功能。	个	13	
80.	打孔器	1、产品为手持式打孔器，要求用优质钢材制造，刀刃硬度不低于 HRC55；四件套； 2、空心结构，一端带柄，一端有刃，刃口平整、锋利； 3、空管与手柄焊接牢固，使用中不得脱柄。	套	2	
81.	打气筒	产品由气筒、踏脚、活塞、活塞杆、手柄、橡胶管、气针夹等组成。	个	12	
82.	生物显微镜	1、总放大倍数：≥500X； 2、整机结构件：镜臂可 45° 倾斜。材料要求：底座、镜臂、齿条、物镜和目镜镜筒均为金属制； 3、目镜：惠更斯目镜：5×、10×、16×； 4、物镜：消色差物镜：10×、40×。5、镜筒：单目直筒。	台	1	
83.	生物显微演示装置	彩色，分辨率 450TV 线以上，放大倍数 40 倍～1500 倍	台	1	
84.	学生显微镜	1、由镜座、镜臂、镜筒、准焦螺旋、载物台、反光镜、目镜、物镜等组成，单目直镜筒；	台	12	

	镜	2、最大放大倍数：200×； 3、符合 JY0001—2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定。			
85.	放大 镜	1、由凸透镜、透镜框及手柄组成； 2、凸透镜放大倍率：5×； 3、透镜应无明显条纹。 4、透镜框应能牢靠地夹持透镜。	个	13	
86.	放大 镜	1、由凸透镜、透镜框及手柄组成； 2、凸透镜放大倍率：3×； 3、透镜应无明显条纹。 4、透镜框应能牢靠地夹持透镜。	个	13	
87.	天文 望远 镜	1、口径:50mm(2")； 2、焦距:600mm； 3、折射式配备：Φ24.5、H6mm、H20mm； 4、3X 巴洛镜； 5、5×24 寻星镜； 6、铝脚架； 7、泡沫彩盒包装。	个	1	
88.	酒精 喷灯	结构为座式。金属制作，壁厚 1mm，火焰温度可达 1200 摄氏度。 1、主要由壶体、燃杯、壶嘴、喷管、火苗调节杆、钢针组成； 2、壶体外形尺寸：容量 250ml； 3、喷管与壶体连接螺纹、壶体密封盖无漏气现象； 4、焊接部位应焊接牢固、光滑。	个	1	
89.	电加 热器	密封式； 1、工作电源：AC220V50Hz； 2、额定功率：1000W； 3、有恒温控制，炉面温度自动控制在 330℃～400℃。	个	1	
90.	保温 箱	1、容积：不小于 25 升； 2、箱体材料：外表面是高强度工程塑料,中间保温层是高密度聚氨酯无氟发泡； 3、保温时间：2~8 度能保持不少于 30 个小时。	个	1	
91.	听诊 器	1、本产品为普通医用听诊器、单头； 2、听诊器传音应清晰； 3、耳环弹片应用弹簧钢制成； 4、耳环的弹力应适宜，弹性良好； 5、听诊器导管材料必须用乳胶导管，抗拉强度>17MPG，伸长率>700%。	个	12	
92.	水族 箱	1、过滤系统：上部过滤器 10W(300L/H)。照明系统:8WX2 透明度好，双灯管，一红一白； 2、水容量:不小于 70L；	套	1	
93.	水槽	圆形，由透明塑料注成，表面平整不变形，无毛刺。	个	13	

94.	方座 支架	1、由矩形底座、立杆、烧瓶夹、大小铁环、垂直夹（2 只）、平行夹等组成； 2、底座和立杆表面应作防锈处理； 3、放置平稳、支承夹持可靠，立杆与底座间的垂直度不大于 3mm，铁环组装后与立杆垂直，垂直度不大于 4mm。	套	13	
95.	三脚 架	1、由铁环和 3 只脚组成； 2、三只脚与铁环焊接紧固，脚距相等，立放台上时圆环应与台面平行，所支承的容器不得有滑动。	个	13	
96.	试管 架	1、塑料制、注塑成型； 2、产品由顶板、底板、插杆组成，6 孔。	个	13	
97.	旋转 架	1、仪器由底座、支杆、旋转体构成； 2、底座支杆用塑料制成，表面平整、光滑、无毛刺、无变形。	套	13	
98.	百叶 箱支 架	1、百叶箱支架采用角铁制成；高度为 1200mm 窄应于百叶箱配套； 2、台面四角下方均加有角钢加固，角钢带有螺孔可将其固定于支架上，支脚为上支脚和下支脚拼接而成； 3、支架与支撑杆之间用螺丝固定。	个	1	
99.	百叶 箱	1、供小学自然课教学和校内气象站使用； 2、尺寸不小于 460mm×290mm×537mm； 3、应选松木并经干燥脱脂处理，百叶为双层； 4、箱内外应涂白色漆，箱体榫接成形，应牢固，无变形。	个	1	
100.	学生 电源	1、直流稳压输出：1.5~6V，每 1.5V 一档； 2、额定电流：≥1A； 3、直流稳压负载特性：额定电流范围内输出电压变化量应≤3. 直流稳压负载特性：额定电流范围内输出电压变化量应≤(2%U 标+0.1)V； 4、绝缘电阻：≥20M； 5、应符合 JY 0361 有关规定。	台	12	
101.	教学 电源	1、教学电源：输出电压：交流输出，2~12V，每 2V 一档；共六档；额定输出电流：5A；直流稳压输出，1.5V~12V，分 1.5V、3V、4.5V、6V、9V、12V 六档；额定输出电流：2A；直流大电流短时输出：40A，8 秒自动关断； 2、输出端子采用 Φ4mm 铜芯香蕉插座或行程不小于 4mm 的铜接线柱； 3、交流输出：（1）各档空载电压应不大于 1.05U 标+0.3V；（2）各档满载电压应不小于 0.95U 标-0.3V； 4、直流稳压输出电压偏调：±（2%U 标+0、1V）； 5、直流大电流短时输出电流大于 10A 时，20s±2s 自动关断；输出短时电流为 40A+10A，8s±2 自动关断 6、过载保护：（1）电源的交流输出和直流输出电流等于或小于其额定输出电流时，电源应正常工作，当输出电流在额定输出电流值的 1.05~1.5 倍时，电源应能过载保护；（2）各档输出电路短路时应能自动关断；	个	1	

		7、连续工作时间不少于 8h。			
102.	电池盒	1、仪器可放置 1 节 1 号电池； 2、各触点使用不锈钢材料；要求接触良好，整体结构结实牢固； 3、可串并联。	个	46	
103.	直尺	1、用木制材料。木直尺漆层均匀； 2、全长 500mm，尺宽 25mm。尺面刻度 0-500mm，是测量面。	只	13	
104.	软尺	软塑，规格：1500mm，最小分度值为 1mm，每厘米之间有相应的数字，刻度清晰，无形变。	个	13	
105.	托盘天平	1、最大称量 500g，分度值 0.5g； 2、称量允许误差为 $\pm 0.5d$ (分度值)； 3、砝码组合的总质量（包括标尺计量值）应不小于天平的最大称量； 4、冲压件及铸件表面应光洁平整，不应有毛刺、锋棱、裂纹和显见砂眼。	台	12	
106.	金属钩码	1、产品为 $50g \pm 0.5g \times 10$ 只，定位装入塑料盒内； 2、底呈半球形，下钩位于底槽内，上下钩开口方向应垂直； 3、材料用钢材制成，外表镀铬，镀层不得有脱落，不均等现象。	套	13	
107.	体重计	1、由金属底座、脚踏面、刻度盘、调零旋钮等构成，含测体高装置； 2、脚踏面和底座用金属板制成，稳定、牢靠，无变形现象； 5、观察面透明度良好，应能清楚的观察到刻度盘上的任一数字和刻度； 6、刻度盘标有 0~120kg 的字迹和相应的刻度线，刻度线及字迹应清晰、均匀、工整； 7、调零旋钮运用灵活，无卡滞现象； 8、体重计的使用寿命不少于 10000 次。	台	2	
108.	电子停表	1、教学用电子秒表，采用电子芯片，电池电压为 1.5V，0.1S, 防水防震, 数码显示； 2、具有显示月、日、上下午时间和累计时间显示功能。秒表计时可选择简易计时。	块	13	
109.	温度计	1、感温物质：红液； 2、全长：290mm； 3、测量范围：0—100℃；最小分度值：1℃；允许误差 $\pm 1^\circ\text{C}$ ； 4、玻管要直，不得弯曲，不得崩损缺口，红液不得断线。	支	25	
110.	温度计	1、感温物质：水银； 2、全长：290mm； 3、测量范围：0—200℃；最小分度值：1℃；允许误差 $\pm 1^\circ\text{C}$ ，	支	1	

		4、玻璃应光洁透明，不得有裂痕。毛细管不得有明显的弯曲现象，其孔径应均匀，管壁内应清洁无杂质。			
111.	体温计	1、棒式，测量范围 35~42℃； 2、体温计按国际实用温标刻度，稳度最小分度值为 0.1℃，分度均匀，两相邻分度中心的距离应不小于 0.55mm； 3、标度线、计量数字和标志颜色牢固，不允许有脱色、影响读数、颜色污迹等现象；	支	13	
112.	寒暑表	1、由木质(或塑料)材料镶嵌玻璃棒芯组成； 2、面板标有：摄氏-30℃~50℃； 3、玻璃棒芯感温液，正面放大玻璃液读数； 4、温度准确度：±1℃（0℃~30℃）。	只	1	
113.	最高温度表	1、测量范围：-22℃~+82℃； 2、最小分度值：0.5℃； 3、产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	支	1	
114.	最低温度表	1、测量范围：-54℃~+41℃； 2、测量误差±1℃。 3、产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	支	1	
115.	条形盒测力计	1、产品为组装式，5N； 2、产品必配部件：壳体 1 个；弹簧 1 个；面板 1 块；带钩指针 1 个；提手 1 个； 3、壳体由塑料制作； 4、弹簧：由金属制成，表面防锈处理； 5、面板：由金属制成，防锈处理。	个	13	
116.	条形盒测力计	1、产品为组装式，2.5N； 2、产品必配部件：壳体 1 个；弹簧 1 个；面板 1 块；带钩指针 1 个；提手 1 个； 3、壳体由塑料制作； 4、弹簧：由金属制成，表面防锈处理； 5、面板：由金属制成，防锈处理。	个	13	
117.	条形盒测力计	1、产品为组装式，1N； 2、产品必配部件：壳体 1 个；弹簧 1 个；面板 1 块；带钩指针 1 个；提手 1 个； 3、壳体由塑料制作； 4、弹簧：由金属制成，表面防锈处理； 5、面板：由金属制成，防锈处理。	个	13	
118.	多用电表	1、本品为整流系，轴尖轴承支承式、指针式电表； 2、准确度等级：直流电流、电压、电阻测量档均为 2.5 级； 3、电压灵敏度：直流为 20kΩ/V，交流为 9kΩ/V； 4、阻尼时间：不超过 4s；绝缘电阻不小于 20MΩ； 5、转换开关各档位定位正确，无错位，转动时手感好； 7、电表指针挺直，机械调零时可在零刻度左右移动； 8、产品所附测量表笔及电池应完好有效。	个	1	

119.	湿度计	1、注塑成型；为指针式，仪表盘上印有湿度标识； 2、湿度范围：0%RH-100%RH，最小标识：2%RH； 3、测量误差：30-90%RH 时<7%； 4、工作湿度：-10℃—+50℃； 5、可部分参考 QX/T27 《毛发湿度计》标准执行。	个	1	
120.	指南针	上盖为优质透明塑料，下盖内表面上标示有北、南、东、西的方位标志刻线和字母等。N 极涂红色，S 极涂白色。磁针自行停止后，准确指向北极，指向偏差符合有关要求。	个	13	
121.	肺活量计	不锈钢外桶，含 5 个吹嘴	台	4	
122.	雨量器	承水口内径 200mm； 1、雨量器的承水装置内径 $\phi \geq 200\text{mm}$ ，为圆桶金属件，应无锈蚀现象，内壁圆滑，其刃口无毛刺； 2、承水装置与筒体配合应方便，并保证盛水装置在正常使用中不因风力影响而脱开； 3、所有与水的接触面应光滑，相互配合或连接部应牢固、不得有渗水现象； 4、所有零部件保护层牢固、均匀、光洁，装配正确，无松脱、变形现象； 5、雨量器与支架安装方便、牢固，不因风力影响而脱开； 6、附小漏斗、雨量杯、储水器各一个。	套	1	
123.	风杯式风速表	产品选用塑料注塑而成，无毒、环保、性能好。风速传感器和主机可分离进行实验。 1、风速表为三杯式结构； 2、风杯为轻质材料、为半球形、相互均布； 3、每个风杯尺寸形状相同； 4、风杯的切口与转动平面相互垂直。	套	8	
124.	斜面	1、由长面板 1 块、短面板 1 块组成； 2、长面板尺寸：400*100*10mm； 3、短面板尺寸：180*25*9mm； 4、应平整、光滑，无气泡。	个	13	
125.	压簧	1、工作极限负荷为 5N； 2、用钢丝绕成，采用优质钢材，防锈电镀处理。符合 JY123—82《螺旋弹簧》的有关规定	套	13	
126.	拉簧	1、工作极限负荷为 5N； 2、用钢丝绕成，采用优质钢材，防锈电镀处理。符合 JY123—82《螺旋弹簧》的有关规定	套	13	
127.	沉浮块	1、由正方体 3 个； 2、正方体用塑料制成，塑料件平整，色泽均匀； 3、其中一个大正方体和小正方体质量与水质量基本相吻合。	套	13	
128.	杠杆尺及支架	1、适用于小学科学实验教学用； 2、采用优质塑料制作，表面平整、挺直、均匀、无毛刺； 3、产品由杠杆尺、支架（轴）、调平装置组成，组装后	个	13	

		放置稳定； 4、杠杆尺上等距离标有刻度线，表面应光滑，刻度清晰，工整。			
129.	滑轮组及支架	1、适用于小学科学实验教学用； 2、产品由定滑轮、动滑轮、支杆、底座等等组成。	套	13	
130.	轮轴及支架	1、适用于小学科学实验教学用； 2、由底盖、立杆、大中小组合轮轴、线、螺钉组成； 3、塑料制品表面应平整光滑、色泽均匀。	套	13	
131.	齿轮组及支架	1、产品由底座、齿轮、立杆、支杆、轴心螺钉、摇把等组成； 2、底座由 ABS 工程塑料制作； 3、齿轮由优质塑料制作，各齿轮可互相自由组合，整件产品啮合良好，传动灵活。	套	13	
132.	弹簧片	小学科学试验用，物体弹性振动发声实验，金属制作，面光滑平整、无缺口、无污点。	套	13	
133.	小车	本仪器为塑料制品车体上部带有可设置重物的凹槽，能满足小学科学有关章节教学要求。其它符合 JY39—84 的有关要求。	个	25	
134.	三球仪	1、产品由底座、太阳模型、地球模型、月球模型、四季盘、月相盘、指针、回转组件、转转台、推柄等组成； 2、地球模型上能观察到七大洲、四大洋、南北极圈、南北回归线、赤道和国际日期变更线； 3、四季盘上有表示四季和二十四个节气的名称、次序和日期等标识； 4、月相盘上有月相的位置和地球上的昼夜等标识；刻度表平整不弯曲，不脱落； 5、连接部分螺母紧密，不松动和脱节； 6、转动演示准确无误月球中心高度和月球中心平均高度应与地球中心高相等； 7、地轴倾斜角度为 23.5° ； 8、月球绕地球转动应呈 25° 左右；各部比例应协调，转动灵活，稳定性好。	台	1	
135.	太阳高度测量器	1、小学科学教学学生测量太阳高度角用，由底座、面板、测量架、重锤等组成； 2、底座塑料制成， 3、面板为铝片， 4、测量架长度 85mm，宽度 15mm； 5、重锤，金属制。	个	13	
136.	风的形成实验材料	1、产品为组合式； 2、产品由塑料筒、蜡纸台、蜡烛、风叶组成。	套	13	

137.	组装风车材料	1、由吸管、卡纸、7 字支架等组成； 2、卡纸应双面覆膜； 3、符合 JY0001—2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定。	套	13	
138.	组装水轮材料	1、由底座、支架、轮轴、叶片组成； 2、塑料产品选用全新塑料注塑而成，无毒、环保、性能好； 3、符合 JY0001—2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定。	套	13	
139.	太阳能的应用材料	1、产品为散件盒装，由太阳能电池板 1 块、发光二极管 1 个、小电机 1 个、小风叶 1 个组成； 2、太阳能电池板引线焊接牢固，无虚焊； 3、小电机为 3V 直流电压，轴芯与小风叶配合松紧适度； 4、发光二极管工作电压 3V，功率 1.5W； 5、小电机工作电压 DC3V6。	套	13	
140.	音叉	1、256HZ, 产品由音叉、共鸣箱、音叉槌组成； 2、音叉用钢或合金铝加工制造，发音部分呈“U”形，“U”形下方的叉柄能插入并紧固在共鸣箱上。当敲击音叉时，音叉不能松动。音叉表面平整光滑，叉股内侧平面与底部圆弧光滑相切。每支音叉配共鸣箱一个。	只	13	
141.	小鼓	木制、鼓面羊皮、尺寸直径 150mm，高 70mm，木制，鼓锤长 160mm。	个	13	
142.	组装土电话材料	小学科学教学演示实验用；由土电话筒、薄膜、导线等组成；产品符合 JY0001《教学仪器产品一般质量要求》。	套	13	
143.	热传导实验材料	木、金属、塑料、玻璃、陶瓷、棉花、石棉等材料	套	13	
144.	物体热胀冷缩实验材料	1、本产品供中、小学作固体热胀冷缩的演示实验用； 2、由金属球、塑料球、实验架组成。	套	13	
145.	灯座及灯泡	1、小灯座由底板、接线柱，灯座组成，接线柱固定牢固，接线时不能连轴转动，表面平整光洁，正负极接线柱为螺旋弹簧式。 2、小灯座上所有螺丝、螺母、垫片均为金属质； 3、小电珠旋入后，应接触良好可靠，不应有接触不良或短路。	个	25	
146.	单刀单掷开关	1、开关的最高工作电压 36V，额定工作电流 6A； 2、底板用塑料制作，开关闸刀与接线柱及垫片均为铁件镀铬；	个	25	

		3、接线柱直径为 $\phi 4\text{mm}$; 4、开关的绝缘强度应能承受 1200V, 漏电流为 5mA, 频率 50Hz 的正弦交流 (绿色)。			
147.	物体导电性实验材料	由木、金属、塑料、玻璃、陶瓷、棉花、石棉等材料和实验盒组成	套	13	
148.	条形磁铁	1、D-CG-LT-180, 磁感应强度应不小于 0.07T; 2、教学用磁钢极性标注, 指北极 (N) 为红色, 指南极 (S) 为白色或蓝色; 3、N、S 字母的颜色为蓝色或白色; 3、试验后磁感应强度不小于第 1 条的要求。	套	1	
149.	条形磁铁	1、学生用, 磁感应强度应不小于 0.07T; 2、教学用磁钢极性标注, 指北极 (N) 为红色, 指南极 (S) 为白色或蓝色; 3、N、S 字母的颜色为蓝色或白色; 3、试验后磁感应强度不小于第 1 条的要求。	套	13	
150.	蹄形磁铁	1、D-CG-LU-80 型, 磁感应强度应不小于 0.055T; 2、教学用磁钢极性标注, 指北极 (N) 为红色, 指南极 (S) 为白色或蓝色; N、S 字母的颜色为蓝色或白色; 3、试验后磁感应强度不小于第 1 条的要求。	套	1	
151.	蹄形磁铁	1、学生用, 磁感应强度应不小于 0.055T; 2、教学用磁钢极性标注, 指北极 (N) 为红色, 指南极 (S) 为白色或蓝色; N、S 字母的颜色为蓝色或白色; 3、试验后磁感应强度不小于第 1 条的要求。	套	13	
152.	磁针	1、翼型、底座直径 70mm, 磁性指针长 140mm; 2、磁针体表面喷漆, 漆层均匀无脱落; 指北极 (N) 为红色, 指南极 (S) 为白色或蓝色。	套	13	
153.	环形磁铁	适用于小学科学实验教学用, 磁钢极性标注, 指北极 (N) 为红色, 指南极 (S) 为白色或蓝色; N、S 字母的颜色为蓝色或白色。	套	13	
154.	电磁铁组装材料	1、U 型铁芯 1 个, 绕线骨架 2 个, 直径 8mm 铁芯 1 个, 长 100mm 导线 3 根; 2、U 型铁芯由电工软铁制成, 线圈骨架由塑料制作, 纸盒包装。	套	13	
155.	电磁铁	演示用、U 型铁芯 1 个, 绕线骨架 2 个, 直径 8mm 铁芯 1 个, 长 100mm 导线 3 根, 直径 22mm 指南针 2 个, 纸盒包装。	套	1	
156.	手摇发电机	1、用于分组实验, 由小型发电机、齿轮、正负极接头、灯泡、手柄等组成。2、空载输出电压为 6V, 输出电流为 0.2A。3、整体组合连接情况完善, 实验效果明显。	个	12	
157.	激光笔	1、产品由塑胶笔身和激光头、钮扣电池组成; 2、使用范围 7-15m, 波长 650nm;	个	13	

		3、金属外壳，防锈处理，笔型美观。			
158.	小孔成像装置	组装式，白屏 1 块、黑屏 1 块，中心有直径 2mm 小孔，尺寸 63*24*20mm	套	13	
159.	平面镜及支架	1、由平面镜及支架等组成； 2、平面镜平整度，镀层应符合有关要求； 3、实验效果明显。	套	13	
160.	曲面镜及支架	凸面镜、凹面镜等，产品符合 JY0001《教学仪器一般质量要求》的有关规定及招标文件的相关规定。	套	13	
161.	透镜、棱镜及支架	立杆直径 6mm 长 95mm，透镜 1 个直径 50mm，三棱镜 1 个；底座采用 ABS 工程塑料制作。	套	13	
162.	成像屏及支架	由凸透镜、凹透镜、三棱镜、底座、支柱等组成。	套	13	
163.	昆虫观察盒	圆形、带不小于 3 倍的放大镜	个	25	
164.	动物饲养笼	1、小学科学课分组饲养小动物用； 2、由箱体和观察面组成； 3、采用钢丝编制。	个	8	
165.	塑料注射器	1、30mL；塑料制品，注射管表面无缩迹、无溶迹、无毛刺；外形端正，厚薄均匀，内外表面清洁，无划伤； 2、量值准确，刻度和数字清晰、无断线、不脱落；外筒与活塞之间配合严密，滑动自如，密封性好。	个	25	
166.	单摆	由钢球和线组成。 1、钢球直径 $\phi \geq 20\text{mm}$ 。 2、摆球沿直径方向钻孔，共穿线使用，钢球表面镀铬、抛光。 3、摆球附悬线 1 根。	个	13	
167.	儿童骨骼模型	产品为男性儿童骨骼模型，串制成正常直立姿势于支架上，模具高 420mm，材质采用 PVC 材料，金属连接件应作防锈处理；装拆方便。	台	8	
168.	儿童牙列模型	附牙刷；PVC 材质，有一定的韧性，不变形、不开裂，各部结构按比例放大。	台	8	
169.	少年人体半身模型	1、产品规格：高 $\geq 580\text{mm}$ ；PVC 材质； 2、各器官的形态、结构、位置、毗邻关系应正确；金属连接件应防锈处理，装拆方便。	台	1	

170.	眼构造模型	为一完整矢状切眼球模型；6 倍放大，本产品采用树脂成型制作和 PVC 制作而成。	台	1	
171.	啄木鸟仿真模型	1、自然大小，模型应用羽毛全部覆盖成型的体架，各种羽毛的分布与着色应呈自然状，特征鲜明、逼真、形象； 2、应突出眼睛的瞳孔大，喙坚硬，末端尖锐，趾端有长而锐利的钩爪。	件	1	
172.	猫头鹰仿真模型	1、自然大小、附于一段树枝上的仿真模型，模型应用羽毛全部覆盖成型的体架，各种羽毛的分布与着色应呈自然状，特征鲜明、逼真、形象； 2、应突出眼睛的瞳孔大，喙坚硬，末端尖锐，向下钩曲，趾端有长而锐利的钩爪。	件	1	
173.	平面政区地球仪	1、产品由球体和支架等组成； 2、球体直径为 $300\pm 5\text{mm}$ ，平面比例尺 1/40000000； 3、球体通过地轴连接在支架上可以自由转动，并能停止在任一位置； 4、球体为正圆形，地轴的倾角为 66.5° ，并垂直于赤道面； 5、球体要做防潮处理，表面涂清漆。表面不得有裂纹、皱纹、气泡和脱落； 6、教学演示效果明显； 7、符合 JY58—80《地球仪技术条件》的有关规定。	个	1	
174.	平面地形地球仪	1、产品由球体和支架等组成； 2、球体直径为 $300\pm 5\text{mm}$ ，平面比例尺 1/40000000； 3、球体通过地轴连接在支架上可以自由转动，并能停止在任一位置； 4、球体为正圆形，地轴的倾角为 66.5° ，并垂直于赤道面； 5、球体要做防潮处理，表面涂清漆。表面不得有裂纹、皱纹、气泡和脱落； 6、教学演示效果明显； 7、符合 JY58—80《地球仪技术条件》的有关规定。	个	6	
175.	地球构造模型	1、由球体、支架（包括底座）时区环等组成，球体材质采用高分子材料塑制，质地坚固，无开裂变形现象； 2、球体直径不小于 32cm，比例尺为 1：40000000； 3、涂色均匀，无流挂、皱缩、针孔、起泡现象，着色线条流畅、清晰自然。	件	6	
176.	司南模型	1、模型由底盘和勺组成；2、外盘分层次成十天干、十二地支、八卦标示，二十四个方位。	个	8	
177.	月相变化演示器	产品设置的中心天体是地球，在地球的外围显示月球的公转轨道，边缘金属封边；符合 JY0001—2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定。	件	1	

178.	蟾蜍浸制标本	1、标本由大型蟾蜍制作； 2、将躯干背面的皮向上方翻开，以显示皮下动、静脉之分布； 3、标本应完整显示动物的消化系、呼吸系、循环系、排泄系、生殖系等； 4、血管内分注红、蓝两色剂；标本的背面向衬板； 5、标本应完整无缺、并保持自然色； 6、整体浸制在密封包装的标本瓶内，保存液须将标本完全浸没；标本瓶不得有漏液现象。	瓶	12	
179.	河蚌浸制标本	河蚌完整，无影响观察的各种缺陷，液体用透明度高、无毒、无味、无害的新型液体，长期使用不变色，不腐烂，使用弹性橡胶型垫圈密封。	瓶	12	
180.	爬行类动物浸制标本	1、标本由蜥蜴科中较大型的个体制作，标本应完整显示； 2、标本应完整无缺、并保持自然色； 3、整体浸制在密封包装的标本瓶内，保存液须将标本完全浸没；标本瓶不得有漏液现象。	瓶	12	
181.	蛙发育顺序标本	应由蛙的8个发育期组成，形体完整，姿态自然，无明显干瘪发黑现象。	瓶	12	
182.	昆虫标本	1、常见益虫、害虫各(6~7)种； 2、标本一般应装在中性透明面的标本盒内； 3、标本包括各昆虫的全部生长阶段； 4、标本应形体完整、姿态自然和色泽正常。	套	12	
183.	桑蚕生活史标本	1、由卵、幼虫(四龄)、蛹、雌雄成虫及茧组成。按生活史顺序排列； 2、蚕体洁净，茧两个，大小、色泽相似，一个示完整的外形，另一个纵剖示茧内的蛹，蛹体完整不变形，透明塑料盒包装。	套	12	
184.	兔外形标本	1、产品为干制标本，仿真兔，毛色正常，形态自然； 2、透明塑料袋包装。	件	12	
185.	植物种子传播方式标本	1、小学科学教学了解植物种子的传播方式用；动物传播、弹力传播、风力传播、水力传播； 2、各个组成部分直观、清晰，形态完整，制作洁净，透明塑料盒包装。	盒	12	
186.	矿物标本	1、小学教学使用的矿物标本，包括矿物四种； 2、各个标本的鉴定特征必须显著、清晰、易于辨别； 3、标本经过加工后，一般应成块状。标本表面应清洁、无尘土或粘附其它杂质； 4、块状标本选用没有经过风化的原产矿物，并有一个新鲜断面。	套	12	

187.	岩石标本	花岗岩、石灰岩、大理岩、页岩、石英岩、白云岩；符合 JY0005-1991《矿物岩石标本》要求的晶体标本。	套	12	
188.	金属矿物标本	1、铜、铁、铝、钨、锡；块状标本应选用没有经过风化的原产矿物和原产岩石； 2、各个标本的鉴定特征必须显著、清晰、易于辨别。	套	12	
189.	土壤标本	红壤、砖红壤、黑钙土、紫色土、水稻土等，盒盖内侧贴有与各标本对应品名的定位表格，土壤标本用小玻璃瓶封装，透明塑料盒包装。	套	12	
190.	矿物提炼物标本	1、包括石油、金属等； 2、各个标本的鉴定特征必须显著、清晰、易于辨别； 3、标本表面应清洁、无尘土或粘附其它杂质；金属块状标本应无锈蚀。	套	12	
191.	植物根尖纵切	1、标本在 80x 和 200x 学生显微镜下观察根尖的结构； 2、能看清根冠、分生区、伸长区、根毛区和原形成层等； 3、根毛与表皮细胞无间隔，可不要求看到根毛内的胞核； 4、标本取于人工培养的玉米根，取材部位为根冠至根毛区； 5、标本的纵切面应与原形成层平行，并过原形成层。原形成层顶端至分生区顶端的距离应在基本分生组织厚度的 1/3 以内。如无完整根毛时，则至少应有一处表皮细胞能显示形成根毛之特征； 6、切片厚度在 8 μm 以内，每张玻片垂放材料 1~2 片； 7、胞核着色明显，可见核仁，胞质着色均匀； 8、产品应符合 JY68-82《植物根尖纵切》的要求。	片	13	
192.	木本双子叶植物茎横切	1、标本在 80×和 200×学生显微镜下，观察双子叶植物茎横断面的结构； 2、能看清表皮（有时可看到表皮毛）厚角组织、薄壁组织、髓及环列于茎中的维管束等； 3、能看清维管束为外韧型，分别认出韧皮纤维、筛板、筛管、形成层和木质导管等横断结构； 4、标本取材于椴木； 5、切片厚度在 25 μm 以内； 6、表皮、厚角组织、薄壁组织和维管束等处细胞倾斜部分不超过茎横断面的 1/4。形成层形态正常； 7、标本用番红、固绿染色，导管、厚壁组织，呈红色，其它组织绿色，厚角组织、筛板等有时也可呈红色； 8、应符合 JY67-82《生物玻片标本通用技术条件（试行）》的规定； 9、产品应符合 JY233-87《双子叶植物茎横切》的要求。	片	13	
193.	草本植物茎横切	1、标本在 80x 和 200x 学生显微镜下观察单子叶植物茎横断面的结构； 2、能看清表皮、散生维管束、薄壁组织； 3、表皮为一层排列整齐的细胞，表皮下有一圈机械组织； 4、标本取材于人工培养的玉米茎，取节间部位；	片	13	

		5、切片厚度在 $25\mu\text{m}$ 以内； 6、切面应与纵轴垂直，表皮、机械组织、薄壁组织、维管束等处细胞倾斜不超过茎的 $1/4$ ； 7、标本用蕃红、固绿染色，木质导管、机械组织呈红色，其他组织绿色； 8、产品应符合 JY72—82《单子叶植物茎横切》的要求。			
194.	洋葱表皮装片	1、标本在 $80\times$ 和 $200\times$ 学生显微镜下观察鳞片叶表皮形态和结构； 2、能看清鳞片叶表皮的长方形细胞，并具细胞核； 3、标本取材于洋葱鳞片叶表皮。标本为平铺装片，每片材料不小于 $2\times 2\text{mm}$ ，四周须剪整齐； 4、应符合 JY67—82《生物玻片标本通用技术条件（试行）》的规定。	片	13	
195.	叶片横切	1、标本在 $80\times$ 和 $200\times$ 学生显微镜下，观察迎春叶横断面； 2、能看清上下表皮、气孔的断面、栅状组织、海绵组织、叶脉等； 3、在栅状组织和海绵组织的细胞中能看清胞核和叶绿体； 4、在主脉的横切断面上看清木质部韧皮部形成层和机械组织； 5、在主脉两侧可见到侧脉的横或纵断面，也应看清木质部和韧皮部，有时可见木质部导管的纵切面； 6、标本取材为迎春叶。作过主脉的横切片厚度为 ≥ 8 微米，每张玻片横放材料一片； 7、应符合 JY67—82《生物玻片标本通用技术条件（试行）》的规定。	片	13	
196.	叶片气孔装片	1、标本在 $80\times$ 和 $200\times$ 学生显微镜下观察叶下表皮形态和气孔结构； 2、能看清不规则形的下表皮细胞，及其胞核和分散在下表皮细胞间的气孔； 3、能看清正常开放的气孔形态和新月形的保卫细胞、胞核和叶绿体； 4、标本取材于新鲜的、气孔开放的蚕豆叶。标本为平铺装片，每片材料不小于 $2\times 2\text{mm}$ ，四周剪整齐； 5、材料整洁，不附带叶肉等其他组织，保卫细胞不收缩。闭合气孔不得超过 $2/3$ ； 6、胞质着色均匀，胞核明显，细胞界限清晰； 7、应符合 JY67—82《生物玻片标本通用技术条件（试行）》的规定； 8、产品应符合 JY75—82《蚕豆叶下表皮装片》的要求。	片	13	
197.	动物表皮细胞装片	1、标本在 $80\times$ 和 $200\times$ 学生显微镜下观察动物表皮细胞的结构； 2、表皮为复层扁平上皮，近表面的浅层细胞有角化脱落现象；	片	13	

		3、应符合 JY67—82《生物玻片标本通用技术条件（试行）》的规定； 4、产品应符合 JY91—82《人皮过毛囊切片》的有关要求。			
198.	蛙卵细胞切片	1、标本在 50×生物显微镜下观察蛙受精卵尚未进行第一次分裂时的形态； 2、能认出有黑色素的动物半球在上，无黑色素的植物半球在下； 3、应符合 JY67—82《生物玻片标本通用技术条件》的规定； 4、标本选用出现“灰新月区”时的受精卵，形态正常，去掉胶膜； 5、作卵的垂直于“灰新月区”的中部纵切，其厚度在 12 μm 以内； 6、每张玻片放材料 1~2 片，卵黄粒不破碎，无皱褶、刀痕。标本保留自然色素，不染色。	片	13	
199.	骨细胞切片	1、标本在 50×和 100×显微镜下观察骨单位结构； 2、每片材料不小于 3mm×3mm。可见同心圆状排列的骨板，每一骨单位的骨板间有 3~6 层骨陷窝，骨小管从中央管向周围呈放射状排列； 3、取材于长骨材料，经磨薄或横切，硝酸银或其它染色液染色。	片	13	
200.	口腔粘膜细胞装片	1、标本在 400x 生物显微镜下观察复层扁平上皮的细胞结构； 2、能看清复层扁平上皮细胞在近表层呈扁平形，胞核较扁，有脱落现象，表层以下的细胞逐渐增厚，呈不规则的多边形，胞核圆形，紧贴基膜的深部细胞有呈方形或矩形的； 3、应符合 JY67—82《生物玻片标本通用技术条件（试行）》的规定； 4、标本取材于幼小哺乳动物的口腔粘膜。胞核、胞质着色对比应明显，上皮细胞界限度清晰，表层细胞不应脱落较多； 5、应符合 JY67—82《生物玻片标本通用技术条件（试行）》的规定； 6、产品应符合 JY90—82《复层扁平上皮装片》的要求。	片	13	
201.	人血细胞装片	1、标本在 400x 生物显微镜下观察血液中血细胞的形态； 2、能看清红细胞和白血细胞，有时可见血小板； 3、标本取材于人的新鲜血液，血细胞变形者，不宜使用； 4、血膜应涂布均匀、无污物，血细胞不重叠、无变形和自溶现象； 5、用苏木精、曙红双重染色。染色要均匀，白血细胞的胞核和血小板呈兰紫色，白血细胞的胞质和红细胞呈粉红色，血浆不着色； 6、应符合 JY67—82《生物玻片标本通用技术条件（试行）》的规定；	片	13	

		7、产品应符合 JY95—82《人血涂片》的要求。			
202.	中国政区地图	1、1 幅； 2、印刷：四色彩色胶印； 3、地图上、下两端装有圆形塑料条，上端塑料条装有挂绳； 4、图形：教学挂图应图像清晰，色泽自然鲜明，位置准确； 5、图片印刷套印准确，层次分明，轮廓实，电分制版无浮雕印；网点清晰饱满，小点不秃，大点光洁不糊，质感好；墨色均匀厚实，色彩鲜有光泽，肤色正、接版准确，色调深浅一致；文字印刷压力适度，全图前后轻重一致；全图前后墨色一致，浓淡适度符合要求；版面端正，正反套印准确；文字、标点清晰，笔锋挺秀，无缺笔断划，标题黑实不花，小字不糊不瞎；无脏污、破损；无野墨；成品裁切方正，无明显刀花，无连接页、折角、破头；书面平服，无皱折； 6、印刷标准：符合 GB7705-87《平版装潢印刷品标准》； 7、适用于《全日制义务教育小学科学课程标准》。	张	1	
203.	中国地形地图	1、1 幅； 2、印刷：四色彩色胶印； 3、地图上、下两端装有圆形塑料条，上端塑料条装有挂绳； 4、图形：教学挂图应图像清晰，色泽自然鲜明，位置准确； 5、图片印刷套印准确，层次分明，轮廓实，电分制版无浮雕印；网点清晰饱满，小点不秃，大点光洁不糊，质感好；墨色均匀厚实，色彩鲜有光泽，肤色正、接版准确，色调深浅一致；文字印刷压力适度，全图前后轻重一致；全图前后墨色一致，浓淡适度符合要求；版面端正，正反套印准确；文字、标点清晰，笔锋挺秀，无缺笔断划，标题黑实不花，小字不糊不瞎；无脏污、破损；无野墨；成品裁切方正，无明显刀花，无连接页、折角、破头；书面平服，无皱折； 6、印刷标准：符合 GB7705-87《平版装潢印刷品标准》； 7、适用于《全日制义务教育小学科学课程标准》。	张	1	
204.	小学科学安全操作挂图	1、25 幅； 2、纸张规格：纸张不低于 105 克铜版纸，覆膜； 3、印刷：四色彩色胶印； 4、图形：教学挂图应图像清晰，色泽自然鲜明，位置准确； 5、图片印刷套印准确，层次分明，轮廓实，电分制版无浮雕印；网点清晰饱满，小点不秃，大点光洁不糊，质感好；墨色均匀厚实，色彩鲜有光泽，肤色正、接版准确，	套	1	

		色调深浅一致；文字印刷压力适度，全图前后轻重一致；全图前后墨色一致，浓淡适度符合要求；版面端正，正反套印准确；文字、标点清晰，笔锋挺秀，无缺笔断划，标题黑实不花，小字不糊不瞎；无脏污、破损；无野墨；成品裁切方正，无明显刀花，无连接页、折角、破头；书面平服，无皱折； 6、印刷标准：符合 GB7705-87《平版装潢印刷品标准》； 7、适用于《全日制义务教育小学科学课程标准》。			
205.	小学科学 生命世界 教学挂图	1、29 幅； 2、纸张规格：纸张不低于 105 克铜版纸，覆膜； 3、印刷：四色彩色胶印； 4、图形：教学挂图应图像清晰，色泽自然鲜明，位置准确； 5、图片印刷套印准确，层次分明，轮廓实，电分制版无浮雕印；网点清晰饱满，小点不秃，大点光洁不糊，质感好；墨色均匀厚实，色彩鲜有光泽，肤色正、接版准确，色调深浅一致；文字印刷压力适度，全图前后轻重一致；全图前后墨色一致，浓淡适度符合要求；版面端正，正反套印准确；文字、标点清晰，笔锋挺秀，无缺笔断划，标题黑实不花，小字不糊不瞎；无脏污、破损；无野墨；成品裁切方正，无明显刀花，无连接页、折角、破头；书面平服，无皱折； 6、印刷标准：符合 GB7705-87《平版装潢印刷品标准》； 7、适用于《全日制义务教育小学科学课程标准》。	套	1	
206.	小学科学 物质世界 教学挂图	1、22 幅； 2、纸张规格：纸张不低于 105 克铜版纸，覆膜； 3、印刷：四色彩色胶印； 4、图形：教学挂图应图像清晰，色泽自然鲜明，位置准确； 5、图片印刷套印准确，层次分明，轮廓实，电分制版无浮雕印；网点清晰饱满，小点不秃，大点光洁不糊，质感好；墨色均匀厚实，色彩鲜有光泽，肤色正、接版准确，色调深浅一致；文字印刷压力适度，全图前后轻重一致；全图前后墨色一致，浓淡适度符合要求；版面端正，正反套印准确；文字、标点清晰，笔锋挺秀，无缺笔断划，标题黑实不花，小字不糊不瞎；无脏污、破损；无野墨；成品裁切方正，无明显刀花，无连接页、折角、破头；书面平服，无皱折； 6、印刷标准：符合 GB7705-87《平版装潢印刷品标准》； 7、适用于《全日制义务教育小学科学课程标准》。	套	1	
207.	小学科学 地球与宇	1、幅数 28 幅； 2、纸张规格：纸张不低于 105 克铜版纸，覆膜； 3、印刷：四色彩色胶印； 4、图形：教学挂图应图像清晰，色泽自然鲜明，位置准	套	1	

	宙教学挂图	确； 5、图片印刷套印准确，层次分明，轮廓实，电分制版无浮雕印；网点清晰饱满，小点不秃，大点光洁不糊，质感好；墨色均匀厚实，色彩鲜有光泽，肤色正、接版准确，色调深浅一致；文字印刷压力适度，全图前后轻重一致；全图前后墨色一致，浓淡适度符合要求；版面端正，正反套印准确；文字、标点清晰，笔锋挺秀，无缺笔断划，标题黑实不花，小字不糊不瞎；无脏污、破损；无野墨；成品裁切方正，无明显刀花，无连接页、折角、破头；书面平服，无皱折； 6、印刷标准：符合 GB7705-87《平版装潢印刷品标准》。			
208.	科学史挂图	1、幅数 24 幅； 2、纸张规格：纸张不低于 105 克铜版纸，覆膜； 3、印刷：四色彩色胶印； 4、图形：教学挂图应图像清晰，色泽自然鲜明，位置准确； 5、图片印刷套印准确，层次分明，轮廓实，电分制版无浮雕印；网点清晰饱满，小点不秃，大点光洁不糊，质感好；墨色均匀厚实，色彩鲜有光泽，肤色正、接版准确，色调深浅一致；文字印刷压力适度，全图前后轻重一致；全图前后墨色一致，浓淡适度符合要求；版面端正，正反套印准确；文字、标点清晰，笔锋挺秀，无缺笔断划，标题黑实不花，小字不糊不瞎；无脏污、破损；无野墨；成品裁切方正，无明显刀花，无连接页、折角、破头；书面平服，无皱折； 6、印刷标准：符合 GB7705-87《平版装潢印刷品标准》。	套	1	
209.	植物分类图谱	1、纸张规格：铜版纸、覆膜； 2、印刷：四色彩色胶印； 3、图形：教学挂图应图像清晰，色泽自然鲜明，位置准确； 4、图片印刷套印准确，层次分明，轮廓实，电分制版无浮雕印；网点清晰饱满，小点不秃，大点光洁不糊，质感好；墨色均匀厚实，色彩鲜有光泽，肤色正、接版准确，色调深浅一致；文字印刷压力适度，全图前后轻重一致；全图前后墨色一致，浓淡适度符合要求；版面端正，正反套印准确；文字、标点清晰，笔锋挺秀，无缺笔断划，标题黑实不花，小字不糊不瞎；无脏污、破损；无野墨；成品裁切方正，无明显刀花，无连接页、折角、破头；书面平服，无皱折； 5、印刷标准：符合 GB7705-87《平版装潢印刷品标准》。	套	12	
210.	动物分类图谱	1、纸张规格：铜版纸、覆膜； 2、印刷：四色彩色胶印； 3、图形：教学挂图应图像清晰，色泽自然鲜明，位置准确；	套	12	

		4、图片印刷套印准确，层次分明，轮廓实，电分制版无浮雕印；网点清晰饱满，小点不秃，大点光洁不糊，质感好；墨色均匀厚实，色彩鲜有光泽，肤色正、接版准确，色调深浅一致；文字印刷压力适度，全图前后轻重一致；全图前后墨色一致，浓淡适度符合要求；版面端正，正反套印准确；文字、标点清晰，笔锋挺秀，无缺笔断划，标题黑实不花，小字不糊不瞎；无脏污、破损；无野墨；成品裁切方正，无明显刀花，无连接页、折角、破头；书面平服，无皱折； 5、印刷标准：符合 GB7705-87 《平版装潢印刷品标准》。			
211.	小学科学教学素材库	音像教学资料符合新课标的教学要求。1 碟	套	12	
212.	小学科学实验教学指导书	《全日制义务教育小学科学课程标准(实验稿)》对小学科学实验要求的所有实验，16 开，符合 GB/T7705-2008《平版装潢印刷品》的有关规定。	本	1	
213.	小学科学实验手册	《全日制义务教育小学科学课程标准(实验稿)》对小学科学实验要求的所有实验，16 开，符合 GB/T7705-2008《平版装潢印刷品》的有关规定。	本	1	
214.	量筒	1、标称容量：500mL， 2、透明钠钙玻璃材质； 3、底座和口部边缘应做熔光处理，口边应与量筒的轴线垂直； 4、量杯放在平台上，不应摇晃； 5、当从量杯向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流； 6、外表面和内表面不应有破皮气泡和薄皮气泡、密集小气泡和积水条纹存在。	个	13	
215.	量杯	1、标称容量：250mL； 2、透明钠钙玻璃材质； 3、底座和口部边缘应做熔光处理，口边应与量筒的轴线垂直； 4、量杯放在平台上，不应摇晃； 5、当从量杯向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流； 6、外表面和内表面不应有破皮气泡和薄皮气泡、密集小气泡和积水条纹存在。	个	13	

216.	甘油注射器	实验用玻璃仪器：30mL，由注射针管和活塞管组成，活塞管磨砂精细，与注射管密吻光滑、不漏水、不漏气。	个	13	
217.	试管	1、高硼硅玻璃材质； 2、厚薄均匀，不得有刺手现象；规格：试管外径Φ15mm，试管高 150mm； 3、截面应为适度的圆形；试管口部是熔光的平口； 4、管口应平整、光滑，不得有裂口、裂纹存在；试管的底部应基本为半球形。	支	92	
218.	试管	1、高硼硅玻璃材质； 2、厚薄均匀，不得有刺手现象；规格：试管外径Φ20mm，试管高 200mm； 3、截面应为适度的圆形；试管口部是熔光的平口； 4、管口应平整、光滑，不得有裂口、裂纹存在；试管的底部应基本为半球形。	支	25	
219.	烧杯	1、高硼硅玻璃材质； 2、规格：50mL，烧杯上标志应清晰、耐久，造型规范、厚薄均匀、无明显偏斜，底部不允许有结石、节瘤存在； 3、放在平台上不应旋转或摇晃； 4、当向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流。	个	25	
220.	烧杯	1、高硼硅玻璃材质； 2、规格：100mL，烧杯上标志应清晰、耐久，造型规范、厚薄均匀、无明显偏斜，底部不允许有结石、节瘤存在； 3、放在平台上不应旋转或摇晃； 4、当向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流。	个	12	
221.	烧杯	1、高硼硅玻璃材质； 2、规格：250mL，烧杯上标志应清晰、耐久，造型规范、厚薄均匀、无明显偏斜，底部不允许有结石、节瘤存在； 3、放在平台上不应旋转或摇晃； 4、当向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流。	个	12	
222.	烧杯	1、高硼硅玻璃材质； 2、规格：500mL，烧杯上标志应清晰、耐久，造型规范、厚薄均匀、无明显偏斜，底部不允许有结石、节瘤存在； 3、放在平台上不应旋转或摇晃； 4、当向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流。	个	12	
223.	烧瓶	1、高硼硅玻璃材质； 2、规格：平底，250mL； 3、细口球形平底烧瓶放在平台上不应旋转或摇晃； 4、烧瓶颈应上下粗细一致，不应有明显的弯曲，不允许有严重的条纹存在，不允许有明显的能目测的铁锈、铁屑	个	25	

		存在。			
224.	锥形瓶	1、高硼硅玻璃材质； 2、规格：锥形，100mL； 3、底部不允许有结石、节瘤存在； 4、产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	12	
225.	酒精灯	1、透明钠钙玻璃材质，由灯座、灯塞、灯盖、灯芯组成； 2、规格：150mL； 3、玻璃仪器，正视应无色；或仅有玻璃本身的微浅黄绿色； 4、玻璃仪器的口部都应经圆口（熔光）、卷边或磨砂处理； 5、应力：应力仪观察下呈紫红色或部分扩散状兰色； 6、厚薄均匀，玻璃仪器的底部应平整，放在平台上不应旋转或摇晃； 7、酒精灯塞子塞不紧是正常的，塞紧了是危险的。	个	13	
226.	漏斗	1、规格：60mm； 2、口边光滑平整，无毛边、快口及崩缺，角度正确，口边不得呈椭圆形及不规则多边形，斗柄应垂直，下口应磨成45°角，并将斜口边倒角不呈缺口； 3、壁厚均匀，内壁光滑，斗柄接头处不允许严重折皱，斗柄垂直偏正不超过3~5mm。	个	25	
227.	Y形管	1、采用透明玻璃制造，全长100±5mm，支长50±5mm，直径7-8mm，壁厚1.5mm； 2、产品应符合GB/T12414-1995《药用玻璃管》的标准。	个	25	
228.	滴管	1、由玻璃滴管和胶头组成； 2、规格：150mm； 3、产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	25	
229.	集气瓶	1、透明钠钙玻璃材质； 2、规格：125mL； 3、磨砂密合性：瓶身光洁圆整，不得有扁瘪现象，瓶底平稳，不允许有旋转缩径和磨光的小缺口； 4、产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	25	
230.	镊子	1、不锈钢，尖头，140mm； 2、符合GB4747.1—1989《医用镊通用技术条件》的有关规定。	个	25	
231.	试管夹	1、产品为木质或竹质材料制成； 2、所用木材要求脱脂干燥处理，无裂纹，光滑，锯端面无毛刺，无刺手感； 3、试管夹所附毡块应粘接牢固，不得脱落； 4、管夹弹簧应有足够弹性，并作防锈处理。夹口张、合松劲强度适宜，便于试管夹持和拿取。	个	13	
232.	石棉网	1、产品为在金属网上涂敷石棉材料而制成； 2、金属网无锈蚀，具备一定的强度。石棉材料涂敷均匀，	个	13	

		附着力强。涂敷面不得裸漏金属网面； 3、整体应平整、美观，不翘角。			
233.	燃烧匙	1、产品由半圆面和金属丝结合制成； 2、半圆面为铜材制造，直径 Φ 为 20mm 左右。要求光滑无毛刺、圆润； 3、金属丝用 Φ 2 mm的钢丝制造，长度为 200mm 左右； 4、半圆面与金属丝结合应牢固可靠，耐高温。	个	13	
234.	药匙	1、供中学化学实验和小学教学实验用； 2、药匙材质：塑料。	个	13	
235.	玻璃管	1、透明钠钙玻璃材质； 2、外径： Φ 5mm $\sim$ Φ 6mm； 3、理化性能：耐水等级：4 级，耐碱等级：1 $\sim$ 3 级，耐酸等级：2 $\sim$ 3 级； 4、应力：紫红色或扩散状淡蓝； 5、色泽：无色透明，允许微带黄绿色； 6、玻管厚薄均匀，不能出现大小头。	千克	2	
236.	玻璃棒	1、透明钠钙玻璃材质； 2、规格： Φ 5mm $\sim$ Φ 6mm； 3、理化性能：耐水等级：1 级，耐碱等级：1 级，耐酸等级：2 级； 4、应力：在偏光仪中呈蓝色； 5、色泽：无色透明，允许微带黄绿色； 6、玻璃棒要圆、直径均匀、不能粗细不均，无气泡、无节瘤、无结石。	个	25	
237.	橡胶管	1、产品用优质天然橡胶制造； 2、产品内径为 7 $\sim$ 8mm，壁厚 1mm； 3、产品应符合国标 GB1189 $\sim$ 81《胶管外观质量》的规定。	千克	2	
238.	橡胶塞	1、0 $\sim$ 10 号，白色，质地均匀； 2、产品应符合国标 GB1189 $\sim$ 81《胶管外观质量》的规定。	千克	2	
239.	试管刷	1、产品由金属丝和绞合在其上的猪鬃毛制成，制成的试管刷要求不散、不脱毛； 2、整体应平整、美观，猪鬃毛长度均匀。	个	13	
240.	烧瓶刷	1、供中学化学实验和小学教学实验用； 2、本品由猪鬃及铁丝两部分组成，猪鬃被铁丝牢牢的夹紧在上面。	个	13	
241.	培养皿	1、透明钠钙玻璃材质； 2、规格： Φ 100mm； 3、产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	25	
242.	蒸发皿	1、实验用加热仪器 60mm，陶瓷制造； 2、口圆整、光滑，不得有缺口，厚薄均匀，底部平整，不凸凹，放置平面不摇晃，器身不扁瘪； 3、蒸发皿的形状应规整，不得有裂纹和妨碍使用的熔洞、斑点、缺釉等缺陷； 4、吸水率：不大于 0.3%；	个	13	

		5、釉的耐酸性：带釉蒸发皿内表面釉的损失量不大于 0.01mg/cm²； 6、釉的高温粘结性：将带釉蒸发皿加热至 900℃时，不出现釉粘结现象； 7、热稳定性：产品在高于室温 230℃至室温的水中热交换一次，不出现裂痕或色斑； 8、按使用温度可分为：带釉蒸发皿和无釉蒸发皿。带釉蒸发皿使用温度不高于 1000℃，无釉蒸发皿使用温度不高于 1250℃。			
243.	塑料量杯	1、小学科学实验用； 2、规格：500mL；采用高强度塑料材质； 3、杯体采用双面刻度线，带手柄，符合 JY00001—2003《教学仪器产品一般质量要求》中的有关规定。	个	13	
244.	硫酸铝钾（明矾）	化学纯，C、P	克	500	
245.	酒精	工业	千克	3	
246.	pH 范围试纸	1~14，条状，每本 80 张，每张尺寸不小于 1*20mm。	本	10	
247.	小学科学一般实验材料	蜡纸、锡箔纸、塑料手套、塑料管、毛细管、种子、橡皮泥、种植土、过滤纸、导线、碘酒、蜡烛、塑料薄膜、透明塑料袋、不透明塑料袋、棉布、吸管、食用油、食盐、食糖、气球、方格纸、松香等。	份	13	
248.	载玻片	1、玻璃制； 2、通过计量认证。边缘进行打磨处理边缘光滑、无尖角； 3、产品执行 JB/T8230.3《载玻片》的标准。	盒	10	
249.	盖玻片	1、玻璃制； 2、通过计量认证。0.1mm¹/400mm²； 3、产品执行 JB/T8230.3《盖玻片》的标准。	包	50	
250.	测电笔	1、全长不小于 132mm，由测电头、绝缘手柄组成，测量范围：交流 12V-220V； 2、刀杆材料选用优质 CR-V 钢，全硬热处理，达到 CE 标准；手柄绝缘性能良好； 3、安全、结构、外观应符合 JY0001 第 5、6、7 的有关要求执行。	个	13	
251.	一字螺丝刀	1、规格 150mm； 2、旋杆采用 45#钢，工作部硬度不低于 HRC48； 3、手柄采用绝缘材质，外形根据人体工程学设计，手感舒适； 4、旋杆应经镀铬防锈处理；	个	13	

		5、旋柄为硬质塑料制成，表面光洁、无毛刺，无缩迹。			
252.	十字 螺丝 刀	1、规格 150mm； 2、旋杆材料采用 45#钢，工作部长度内硬度 HRC48~54； 手柄采用绝缘材质，外形根据人体工程学设计，手感舒适； 3、旋杆应经镀铬防锈处理； 4、旋柄为硬质塑料制成，表面光洁无毛刺，无缩迹，与旋杆接合牢固； 5、其它技术要求按 GB10635 的规定执行。	个	13	
253.	尖嘴 钳	1、型号规格：150mm； 2、采用 45 号高碳钢精工铸造，整体精抛光、热处理，钳口高频淬火，硬度 45~48HRC，PVC 全新料环保手柄； 3、其它技术要求应符合 GB6290 夹扭钳和剪切钳通用技术条件的规定。	个	12	
254.	木工 锯	材质：锰钢，长度不小于 500mm，锯路宽 4mm。	个	13	
255.	钢丝 钳	材质：45#高碳钢锻造，规格不小于：40mm*80mm。	个	13	
256.	手锤	1、供学生敲击物体的手动工具； 2、材质：45~55 优质碳素结构钢； 3、硬度：大头 HRC $\geq$ 48~55，小头 HRC $\geq$ 40； 4、锤体孔眼端正，轮廓清晰、表面不应有裂纹、折叠、缺口、凹凸不平、生锈等缺陷； 5、木柄采用材质坚韧的木材制作，并应平直圆滑，无裂纺、霉变、虫蛀，表面涂清漆； 6、榔头装柄后不得松动摇头。	个	1	
257.	活扳 手	1、材质：优质中碳钢； 2、规格：200mm。活动扳手； 3、其他符合 GB/T4440-1998《活扳手》的要求。	个	13	
258.	电烙 铁	1、热式尖头电烙铁； 2、功率：60W，手柄坚硬，握把舒适，插头不变形； 3、电源线采用国标电线其他符合 GB/T157-2008《电烙铁》标准的安全要求。	个	2	
259.	手电 钻	1、此产品输入功率不小于：320W； 2、具有调速正反转功能，可装卸螺丝螺母，适用于线路板、金属和木材等钻孔作业，其他符合 GB/T5580-1999《电钻》标准。	台	1	
260.	剪刀	1、产品表面处理为电镀剪； 2、剪刀刃口硬度不低于 HRC52； 3、两片刃口对应点硬度差不大于 HRC4； 4、全长不小于 150mm。剪刀性能应手感轻松、均匀、剪布锋利、不咬口、崩口、变形； 5、其它应符合《QB/T1966-1994 民用剪刀》	个	13	

261.	花盆	1、适用于学生实验用； 2、塑料制。	个	13	
262.	小刀	1、全不锈钢材料制作，伸缩刀片； 2. 刀刃长度 60mm。	个	13	
263.	塑料桶	1、用环保材料制；无毒无味； 2、圆型，带盖，开口直径不小于 150mm，高度不小于 140mm，带提手； 3、产品应符合 JY0001—2003《教学仪器产品一般质量要求》。	个	13	
264.	手摇铃	钟形金属壳体, 木质手柄, 口径 50mm。	个	8	
265.	手持筛子	1、产品由筛子体和筛网组成； 2、本产品以不锈钢为原料制成； 3、产品符合 JY0001《教学仪器产品一般质量要求》。	个	13	
266.	喷水壶	1、产品由优质塑料制成，2000ml； 2、喷嘴可调。	个	8	
267.	吹风机	1、学生实验吹干物品用； 2、本品材质：为 ABS、PVC、PP； 3、有冷热风、高中低三挡。	个	8	
268.	采集捕捞工具	1、产品由标本夹、捕虫网、水网、小铁铲、枝剪组成； 2、标本夹：用塑料制作 3、捕虫网：网兜用尼龙网眼纱制作； 4、水网：用密织纱布； 5、小铁铲：表面作防锈处理，木制手柄； 6、枝剪：柄部带塑料套。	个	13	
269.	榨汁器	由杠杆压榨圆盘、过滤盘、盛汁盘组成。	个	13	
270.	小计 4				
5、小学科学探究仪器					
271.	太阳灶模型	太阳灶尺寸不小于 $\phi 385$ ，利用太阳能，用太阳灶加可烧热水及烤面包等	套	1	
272.	风力发电模型	分组实验。规格尺寸：35×30×100， 风扇转动可使发光二极管发光，探究风力发电原理与应用	个	1	
273.	冷热传递一温差发电	本装置整体规格 350 mm×260mm×260mm；底座采用通用的 PVC 模具成型，底座规格：350mm×260mm×70mm；四脚采用 10mm 高的专用橡胶垫，防止震动和滑动。采用了亚克力跟铝板，并由小电动机 1 个、小风扇 1 个，热电转换片 1 个，厚铝片 2 条（已连接安装完毕），杯子 2 个组成。探究课题： 常温自来水与 70℃ 以上热水产生的温差电流要使小风扇	套	1	

		转动，演示温差发电，探究热能与电能的转换，一杯热水与一杯冷水即可发电。			
274.	水果电子钟探究（教师用）	本装置整体规格尺寸:220×120×80，水果能发电，可当作电池使电子表工作，探究水果能发电，化学能转变为电能	套	1	
275.	水果电子钟探究（学生分组实验）	本装置整体规格尺寸:220×120×80，水果能发电，可当作电池使电子表工作，探究水果能发电，化学能转变为电能	个	8	
276.	会行驶的太阳能小车	本装置整体规格尺寸：200×145×135，由太阳能小车、高密度板底座组成。通过太阳能电板，把太阳的能量转换为电能，从而使小车的电动机运转，带动小车运动	个	1	
277.	啄木鸟	尺寸:550mm×55mm×43mm 探究课题：研究啄木鸟边啄边下降的运动规律	个	1	
278.	水能的利用	尺寸：420*240*300，采用亚克力材质，由水车轮、水车轮轴及发电机等组成。 探究课题：观察水的势能变成机械能，又变成电能的转换过程。	个	1	
279.	仿真瓦特蒸汽机	本装置整体规格 350 mm×260mm×400mm；底座采用通用的PVC 模具成型，底座规格：350mm×260mm×70mm；四脚采用 10mm 高的专用橡胶垫，防止震动和滑动。 性能、结构、安全、外观等应符合 JY0001 要求。由塑料底座和铜质蒸汽机模型及支架等组成，先将蒸汽机模型内倒入 2/3 的水并盖好放在支架上，再将酒精灯点燃放入燃烧口，待水烧开后用手转动一下大飞轮,就能启动蒸汽机连续运转。探究课题：蒸汽机原理。	套	1	
280.	“永动机”	本装置整体规格 350 mm*260mm*400mm；底座采用通用的PVC 模具成型，底座规格：350mm×260mm×70mm；四脚采用 10mm 高的专用橡胶垫，防止震动和滑动。展示原理： 自然界一切物质都具有能量，且形式不同，但能量只能从一种形式转换为另一种形式，在转换和传递的过程中，各种形式能量的总量保持不变。这台经典永动机本以为在两边重球的作用下会使轮子失去平衡而转动不息，但试验的结果却是否定和显而易见的，钢球获得的势能不能把自己抬到更高的势能位置。	套	1	

281.	夜视望远镜	尺寸：110mmx108mmx52mm 探究课题：研究夜视技术，主要探究红外线成像原理和光电转换技术。	套	1	
282.	光学魔盒一大钱变小钱（学生分组实验）	尺寸：80mm×80mm×120mm 探究课题：体验透镜的性质	个	8	
283.	蜜蜂看世界	本装置整体规格 350 mm*260mm*300mm；底座采用通用的PVC 模具成型，底座规格：350mm×260mm×70mm；四脚采用 10mm 高的专用橡胶垫，防止震动和滑动，展示原理：蜜蜂的眼睛称为“复眼”，许多小眼产生许多“点像”拼成物体的影像。	个	1	
284.	学生探究立体镜（学生分组实验）	概述:立体镜是一种能证实双眼视差和产生立体视觉的仪器。操作:把片子插到测器中，就能看到立体图像了。体验立体电影的效应	个	8	
285.	光控系统（教师用）	规格：90mm×90mm×25 mm，可可连续自由设置光照度的报警上下限，可自动控制台灯的亮度；光通量：0~500LUX 探究课题：光控原理	套	1	
286.	光三原色探究仪（学生分组实验）	分组实验。规格尺寸：80×80×80，实验效果明显，学生可分组探究光的三原色合成	个	8	
287.	虚物成像探究一看看得见摸不到	分组实验。规格尺寸 50×150×100，成虚像明显，模拟海市蜃楼现象	个	1	

288.	潜望镜 (大) (教师用)	性能、结构、安全、外观等应符合 JY0001 要求。 由塑料外壳和两块平面镜组成。 探究课题：光的直线传播与反射原理的应用。 规格：300mmx220mmx80mm	套	1	
289.	潜望镜 (小) (学生用)	性能、结构、安全、外观等应符合 JY0001 要求。 由塑料外壳和两块平面镜组成。 探究课题：光的直线传播与反射原理的应用。 规格：300mmx220mmx80mm	套	8	
290.	放大观察仪	规格：放大倍数为 5 倍，内装电池可照明 探究课题：可以观察小动物等	个	1	
291.	翻转的镜像	尺寸：310x240x240 整体外框采用亚克力材质和三块玻璃镜子构成。 探究课题：探究翻转的镜像内平面镜组成像的特点	个	1	
292.	万花筒	尺寸：240mmx170mmx150mm 探究课题：探究万花筒内平面镜组成像的特点	个	1	
293.	变色龙	规格：260mmx230mmx330mm 性能、结构、安全、外观等应符合 JY0001 要求。由底座、外壳采用亚克力板制成和白炽灯等组成。 探究课题：研究颜色变化与不同色光照射的关系	个	1	
294.	三色小孔成像	尺寸：300mm*300mm*300mm 探究小孔成像现象及原理	个	1	
295.	光通讯实验系统	性能、结构、安全、外观等应符合 JY0001 要求。 由功放 150mm*100mm*50mm、红外线发射盒 100mm*70mm*40mm、红外线发射接收盒 70mm*40mm*25mm 和收音机组成。 探究课题：探究光波的调制与信息传播方法 本装置整体规格：330mm×270mm×120mm	个	1	
296.	神奇的光电盘	尺寸：350mm*260mm*140mm 探究课题：研究光电盘闪电原理	个	1	
297.	窥视无穷	尺寸：360mmx360mmx500mm 探究课题：发光二极管经过平面镜和镀膜玻璃多次反射形成的影像，形成奇妙的【时光隧道】现象。操作：插上电源，透过镀膜玻璃可以看到在盒子里面=呈现无数点亮的各种颜色二极管形成的无限长的隧道。光学反射镜 木制 亚克力	套	1	
298.	魔镜	规格：：Φ100mm 性能、结构、安全、外观等应符合 JY0001 要求。魔镜由铜质材料制成。背面图案在阳光下可反射在墙壁上再现。 探究课题：了解魔镜的工作原理、制作方法及光学原理。	个	1	

299.	魔 箱	尺寸：300mmx300mmx320mm 探究课题：研究平面镜成像原理的应用	套	1	
300.	角反 射器	规格：420mmx290mmx400mm 性能、结构、安全、外观等应符合 JY0001 要求。本仪器由塑料底座、平面镜等组成。 探究课题：光反射原理及平面镜组合应用	套	1	
301.	小球 变大 球	规格：350mmx350mmx400mm. 性能、结构、安全、外观等应符合 JY0001 要求。本装置由塑料箱体、平面镜、橡皮球等组成。 探究课题：研究四面镜子多次反射成像的特点	套	1	
302.	你中 有我、我 中有你	规格：370mm*200mm*600mm. 性能、结构、安全、外观等应符合 JY0001 要求。本装置采用有机彩色板底座和支架及条形平面镜等组成。 探究课题：研究多个条形平面镜有间隔分布时成像的特点	套	1	
303.	笼中 鸟	本装置整体规格 350 mm*260mm*180mm；底座采用通用的的 PVC 模具成型，底座规格：350mm×260mm×70mm；四脚采用 10mm 高的专用橡胶垫，防止震动和滑动。展示原理：视觉暂留现象。所见物体消失后，人眼仍会保留其图像约 0.1 秒 。这就是视觉暂留现象。二个物体或图形快速转变，它们的像就会在视网膜上交叠起来。按住按 钮，小鸟被关进了笼子里	套	1	
304.	多像 镜	尺寸：545x275x335 探究课题：探究成像个数与镜间夹角的关系	套	1	
305.	太阳 钟	尺寸：250mmx250mmx160mm 探究课题：研究利用太阳光影计时的方法	套	1	
306.	趣味 光学 探究 性转 盘	本装置整体规格 350 mm*260mm*110mm；底座采用通用的的 PVC 模具成型，底座规格：350mm×260mm×70mm；四脚采用 10mm 高的专用橡胶垫，防止震动和滑动。展示原理：视觉暂留现象。偏心圆看起来成为同心圆；频闪转盘加速或减速的过程中好像改变了转向；变色转盘；产生了红、蓝、绿等不同的色彩。当螺旋线的转向与圆盘的转向相同时，会产生向内收缩的视觉效果；当螺旋线的转向与圆盘的转向相反时，会产生向外扩散的视觉效果。	个	1	
307.	神奇 莫尔 条纹 实验 片（学 生分 组实 验）	本装置整体规格 350 mm×260mm×160mm；底座采用通用的的 PVC 模具成型，底座规格：350mm×260mm×70mm；四脚采用 10mm 高的专用橡胶垫，防止震动和滑动。亚克力支架、圆形、长方形波纹模拟片。莫尔条纹是两条线或两个物体之间以恒定的角度和频率发生干涉的视觉结果. 探究课题：了解莫尔条纹的形成原理，观察光的干涉现象	个	8	
308.	彩环 魔球	探究课题：1、了解旋转闪光灯的工作原理。 2、理解各种色光的混合现象。 3、理解白色光通过各种颜色的塑料后的现象。	个	1	

309.	光压风车	规格尺寸：350mm*260mm*240mm，玻璃材质，探究光辐射的性质，	套	1	
310.	红绿灯控制系统	红绿灯时间可以设置，车闯红灯自动报警，红绿灯转换黄灯显示，红绿灯四组，数字显示。	套	1	
311.	曲柄连杆机械运动	尺寸，400×200×410mm，仪器整体由底座 400×200×30mm 塑料模具一体成型，底部四角有 10×10mm 塑料脚垫固定，8mm 彩色有机玻璃连杆，支架，100×100mm 彩色有机玻璃圆盘，3×10mm 手柄，4mm 不锈钢自攻螺丝组成。探究课题，研究曲柄连杆机械的运动原理。	套	1	
312.	双人舞	尺寸，600×200×440mm，仪器整体由塑料板，25×100mm 空心塑料管，20mm 塑料棒，80×80mm 偏心圆，40×20mm 塑料手柄，4mm 不锈钢螺杆和螺帽组成。探究课题，研究凸轮机械的原理。	套	1	
313.	投球器	尺寸 800×500×200mm，仪器整体由 8mm 塑料板，9mm 不锈钢圆棒，弹簧，10mm 螺母，彩色有机玻璃板组成，表面由蓝色自喷漆喷置，配置一个小球。探究课题，研究弹性运动原理。	套	1	
314.	手的稳定性	本装置整体规格 350 mm*260mm*300mm；底座采用通用的 PVC 模具成型，底座规格：350mm×260mm×70mm；四脚采用 10mm 高的专用橡胶垫，防止震动和滑动。当电击棒的金属钩与导电金属线接触时，在 IC 控制下喇叭能发出老虎吼叫的声音。 探究课题：你的右手和左手，哪一个稳定性好，说明你的大脑是左半球好还是右半球好？	套	1	
315.	空气动力车	规格:220mmx160mm x50mm。性能、结构、安全、外观等应符合 JY0001 要求。由储气球 Φ 35，空气压缩筒 Φ 25、高 45 等组成。 探究课题：认识空气压缩机的种类；了解增加空气密度使气体压力能转化为动能。	套	1	
316.	可控气垫船（教师用）	规格尺寸：450mm×400mm×200mm，新奇有趣的两栖遥控汽垫船，电池充电式，可水陆两用，认识气垫船的原理	个	1	
317.	可控气垫船（学生用）	规格尺寸：450mm×400mm×200mm，新奇有趣的两栖遥控汽垫船，电池充电式，可水陆两用，认识气垫船的原理	个	1	
318.	牛顿碰撞球	尺寸:180x150x180 球直径 2mm。塑料、金属。一个球碰撞四个球时，每次碰撞中四个球微动次数不少于 5 次。 探究课题：观察研究小球碰撞的现象及其规律	个	1	
319.	平衡鸟	分组实验。规格尺寸：100mm×80mm×80mm，重心要求平稳，探究重心对稳定的影响	个	1	

320.	反冲螺旋桨车	本装置整体规格尺寸 180×120×120，电池驱动，螺旋桨式小车模型。探究作用力与反作用力	套	1	
321.	气垫盘探究（分组实验）	圆盘直径 $\phi 60\text{ mm}$ 探究课题：气垫盘如何浮起来	个	8	
322.	会爬坡的锥体	性能、结构、安全、外观等应符合 JY0001 要求。规格：350 mm*260mm*280mm；，由塑料底座、导轨、锥体组成，锥体材料由有机彩色板做成，通过锥体在轨道上由低到高的奇妙运动现象，吸引学生主动探究重心变化的规律。探究课题：研究重心降低可使物体的势能转化为动能	个	1	
323.	惯性小球	分组实验。规格尺寸：120×100×100。 。奇异的惯性	个	1	
324.	滚动的方轮	性能、结构、安全、外观等应符合 JY0001 要求。 由底座（采用 10 个直径 90mm 的半圆）制成和方轮（边长为 100mm*100mm）组成，方轮的边长要求与底座半圆的圆弧长度相等。 探究课题：观察研究方轮在不平的轨道上平稳运动。	个	1	
325.	空气流停球	本装置整体规格 350 mm*260mm*280mm；底座采用通用的的 PVC 模具成型，底座规格：350mm×260mm×70mm；四脚采用 10mm 高的专用橡胶垫，防止震动和滑动。展示原理：根据流体的伯努利原理：流体流速大的地方，流体的压强小；静止的流体压强最大。所以流动空气压强小，不流动空气压强大；结合空气动力学可知，小球在吹气孔的正上方时不会被气流冲走；同理，把小球放到吹气孔（倒置）的正下方时，将会被悬浮。	个	1	
326.	哈勃瓶	规格：瓶直径不小于 150 mm 探究课题：探究大气压的存在	个	1	
327.	圆周运动演示仪 1	尺寸:600mmx200mmx230mm 探究课题：研究物体的相对运动	个	1	
328.	机械钟工作原理演示仪	规格：400mmX200mmX450mm 性能、结构、安全、外观等应符合 JY0001 要求。，本仪器由塑料制成，经过一系列的齿轮组传动的变化来改变时针的转动速度。 探究课题：单摆的等时性。	套	1	
329.	水上飞艇	规格：电机驱动，7 号电池 2 节，轮旋转时可以产生离心力，使得叶轮内的水从喷水口喷出。 探究课题：了解浮力的基本原理；了解作用力和反作用力的关系，以及离心力的特性。	套	1	

330.	翻板车实验	尺寸:800mmx200mmx120mm 探究课题:认识小车冲下斜坡后行走的距离和哪些因素有关;了解小车前进速度和车形的关系。	套	1	
331.	会翻跟头的魔丸	性能、结构、安全、外观等应符合 JY0001 要求。本仪器由滑槽采用透明亚克力板制成,魔丸的重心可变,滑槽采用翘翘板结构。 探究课题:探究重心的变化对物体运动的作用,魔丸能够翻跟斗的条件。规格:600x200x240mm。	套	1	
332.	模拟傅科摆实验	规格:400mmx200mmx700mm。性能、结构、安全、外观等应符合 JY0001 要求。由塑料底座、不锈钢支架和不锈钢小球组成。 探究课题:观察摆动方向的改变和变化规律。	套	1	
333.	鸭子比汽车跑得快	规格:600mm*200mm*240mm。性能、结构、安全、外观等应符合 JY0001 要求。由轮轴变速装置和电动小汽车、鸭子模型等组成。 探究课题:研究轮轴的工作原理。	套	1	
334.	袋鼠下坡	尺寸:820x200x90 亚克力、木材。可“走”下坡的“袋鼠”,平板。 探究课题:研究物体结构、重心与运动的关系	套	1	
335.	潜水艇模型(学生用)	尺寸:200mmx200mmx420mm 探究课题:探究潜水艇的沉浮条件	套	1	
336.	潜水艇仿真实验系统(教师用)	规格尺寸:,有机箱 600mmx400mmx300mm 探究课题:仿真潜水艇是如何在水中上下自如的?这是运用了力学中什么原理?	套	1	
337.	离心力演示仪 1(教师用)	尺寸:600mmx200mmx400mm,封闭的 V 形有机玻璃管、管内注满水。 探究课题:探究物质的密度与浮沉的关系	套	1	
338.	离心力演示仪 2(学生用)	规格尺寸:260mmx230mmx400mm,电机转速 600 转/分 探究课题:地球自转对地球形状影响演示	套	1	
339.	筋斗鼠	性能、结构、安全、外观等应符合 JY0001 要求。由袋鼠、金属支架和底座三大部分组成,袋鼠采用亚克力板材料制成,底座采用塑料材料(表面喷漆处理) 探究课题:探究物体能量间的转化和机械能守恒条件。	套	1	

340.	悬拉桥 (悬索桥)	尺寸:600mm*200mm*280mm 探究课题:探究悬拉桥中的力学原理	套	1	
341.	拱桥 (拱架桥)	尺寸:600mm*200mm*280mm 探究课题:探究拱桥中的力学原理	套	1	
342.	墩桥 (梁架桥)	尺寸:600*150*280; 探究课题:探究墩桥中的力学原理	套	1	
343.	斜拉桥	尺寸:600*200*270; 探究课题:探究斜拉桥中的力学原理	套	1	
344.	悬梁桥	尺寸:600*150*280 探究课题:探究悬梁桥中的力学原理	套	1	
345.	弓形拱桥	尺寸:600*150*280 探究课题:探究弓形拱桥中的力学原理	套	1	
346.	30 倍手持探究显微镜(分组实验)	规格:150mm×100mm×20 mm, 可放大 30 倍, 可调焦距适不同视力的学生观察细小的物体。 探究课题:观察细小物体的好伙伴	个	8	
347.	100 倍手持探究显微镜	规格:装入电池可照明, 最大放大倍数 100 探究课题:观察细小物体的好帮手	个	1	
348.	二人共听心跳(听筒)	规格:二人可同时听 探究课题:心跳的共鸣	个	1	
349.	观鸟扩音器	规格尺寸:350×250×100, 可远距离传声, 把远方的声音聚焦并放大, 可把声音录下, 并带望远镜。探究观察鸟类.	个	1	
350.	昆虫腹部观察镜	1、产品尺寸:170*150*120mm; 2、选用优质 ABS 环保塑料, 健康环保, 质地坚硬, 耐磨损; 3、容器表面光滑无毛刺, 手感舒适, 不伤手; 4、目镜选用优质亚克力材质制作, 具有放大效果, 通透明亮, 观察清晰; 5、配有双耳柄, 拿握方便, 方便移动。规格:利用平面镜可以观察昆虫的腹部 探究课题:可观察昆虫腹部	个	8	

351.	指纹提取探究 (分组实验)	规格: 指纹显影粉 1 瓶, 指纹档案卡 1 套 10 张, 指纹样本卡 1 套 10 张, 印泥台 1 个, 吹气筒 1 个, 放大镜 1 个, 透明贴纸 2 张 探究课题: 提取指纹, 观察指纹	套	8	
352.	消化系统探究 肚兜	聚乙烯薄膜 探究课题: 小朋友认识内脏	个	1	
353.	生物光反应盒	尺寸: 270mmx170mmx70mm 探究课题: 观察小动物对光的反应	个	1	
354.	人体脉搏跳动演示仪	规格: 355mmx50mmx585mm 性能、结构、安全、外观等应符合 JY0001 要求。本仪器由木质底座和电子器件等组成。 探究课题: 观察研究脉搏跳动与心脏跳动的关系.	个	1	
355.	神奇辉光人体感应导电球	本装置整体规格 350 mm×260mm×350mm; 底座采用通用的 PVC 模具成型, 底座规格: 350mm×260mm×70mm; 四脚采用 10mm 高的专用橡胶垫, 防止震动和滑动。 探究课题: 观察研究气体分子电离发光现象	个	1	
356.	光控系统 (台灯测试仪) (教师用)	规格: 90mm×90mm×25 mm, 可连续自由设置光照度的报警上下限, 可自动控制台灯的亮度; 光通量: 0~500LUX 探究课题: 光控原理	套	1	
357.	光控台灯 (学生分组)	性能、结构、安全、外观等应符合 JY0001 要求。 由底座、支架、LED 灯、控制电路、采用 9V 干电池供电) 等组成。规格: 200mmx300mmx250mm	套	4	
358.	强力电磁铁	规格尺寸: 200×100×100, 一节电池产生的电磁力人力拉不开。探究电磁力的巨大	套	1	
359.	超声应用探究	规格尺寸: ϕ 250mm×250mm, 由超声波发生器、彩灯、亚克力底座、透明有机管组成。使水雾化效果明显。探究超声的利用	个	1	
360.	无线电报	本装置整体规格: 225x200x45mm 性能、结构、安全、外观等应符合 JY0001 要求。	个	1	

	机	由塑料外壳和电子器件等组成。 探究课题：研究莫尔斯电码电报机的原理及操作技巧。			
361.	开尔文滴水起电演示仪	规格：330mmx420mmx880mm。性能、结构、安全、外观等应符合 JY0001 要求。由塑料支架、PVC 水管、直径 80mm 的两个铜环验电器、盛水容器和导线等组成。 探究课题：研究分析滴水起电的实验现象。	个	1	
362.	六脚机器人（分组实验）	尺寸：100mmx50mmx50mm 认识电池的正负极与电池符号； 观察齿轮与齿轮间的咬合传动，从而获得其交互作用的概念。	套	1	
363.	手触式蓄电池演示仪	270mm*230mm*300mm 性能、结构、安全、外观等应符合 JY0001 要求。将双手分别放在直径 12mm、长 80mm 的铜棒和同规格的铝棒上，此时两块金属板通过人体连接构成一个等效电池，回路产生电流，检流计发生偏转。 探究手触式电池原理	套	1	
364.	磁悬转轮	规格尺寸:400x200x130 转子 $\phi 32 \times 130$ 。 探究课题:认识磁极间的相互作用	个	1	
365.	磁场力	尺寸:600mm*150mm*180mm 探究课题:探究滑块缓慢下落的原因 探究课题:探究电磁阻尼现象及相关原理	个	1	
366.	电磁秋千	规格：400*250*700mm 性能、结构、安全、外观等应符合 JY0001 要求。由塑料底座、金属支架、玩具小熊（底部装有强磁铁）和铝板等组成。 探究课题：研究电磁感应现象和涡流现象。	个	1	
367.	海狮戏球	尺寸:150mmx130mmx130mm 探究课题:探究磁铁之间的相互作用	个	1	
368.	磁悬浮风扇	尺寸：200mm*200mm*300mm 探究课题：磁悬浮和流体力学原理	套	1	
369.	磁悬浮列车	规格:1200mm*200mm*300mm。性能、结构、安全、外观等应符合 JY0001 要求。由亚克力板制成的导轨、强磁铁和列车模型等组成。 探究课题：探究磁悬浮列车原理。	套	1	
370.	电磁起重机	尺寸:350mmx260mmx340mm 探究课题:研究电能产生强磁场而引起铁结构重物的原理。	套	1	
371.	电磁炮	本装置整体规格 350 mm*260mm*380mm；底座采用通用的 PVC 模具成型，底座规格：350mm×260mm×70mm；四脚采用 10mm 高的专用橡胶垫，防止震动和滑动。采用塑料板和亚克力管制成，其他由透明亚克力管，亚克力盖板，空心铁管，小铝环，高压包，线圈组成。交流电通过线圈后产生交变磁场，使套在软铁芯上的小金属环中产生涡流，	套	1	

		涡流磁场的方向与线圈磁场的方向相反，相互排斥，于是小金属环便被看不见的力托了起来。探究电磁感应现象，以及电磁感应中涡流现象。			
372.	活动 星座 图	尺寸：Φ300 mm星座图，Φ260 mm观察时钟盘，拨动时可自由转动。 探究课题：认识星座	个	1	
373.	月相 变化 演示 仪	规格：Φ230*80mm, 塑料、金属. 黑色暗箱，使用 1.5V 干电池两个。能演示月相变化过程。	个	1	
374.	星像 仪	规格：筒身上有时间刻度，可旋转，通过这个观测到不同时刻的不同星象。 探究课题：探究星空	个	1	
375.	天文 望远 镜	规格：高度可调节，焦距可调节 探究课题：观测天空中的星象	个	1	
376.	地球 是球 体演 示仪	规格：800mm*200mm*290mm 性能、结构、安全、外观等应符合 JY0001 要求。采用塑料板制成。 探究课题：研究地球表面形状.	个	1	
377.	地震 模拟 演示 仪	性能、结构、安全、外观等应符合 JY0001 要求。 由塑料底座、模拟地震装置以及房屋、小汽车模型等组成，能描绘震动时的具有不同起伏幅度的曲线。 探究课题：模拟断层、地震波对建筑物的破坏。 规格：560mm*480mm*160mm	个	1	
378.	地震 报警 器	规格：400*200*370 性能、结构、安全、外观等应符合 JY0001 要求。由塑料底座、塑料支架、亚克力板外壳、电子器件等组成。 探究课题：模拟发生地震时，发出报警声	套	1	
379.	沙漏 计时	规格：Φ70×122 mm，计时不少于 1 分钟 探究课题：古老的计时方法	个	1	
380.	龙卷 风演 示仪 (教 师用)	性能、结构、安全、外观等应符合 JY0001 要求。 由塑料底座（内装轴流风扇）、塑料泡沫颗粒、有机透明外罩等组成。探究课题：观察龙卷风的形成过程和形成原理. 规格:200mmx200mmx440mm	套	1	
381.	龙卷 风演 示仪 (学 生分 组实 验)	尺寸：Φ32 mm连通器，连通器 1 个，透明塑料瓶 2 个瓶口能与连通器紧密配合 探究课题：龙卷风的成因探究课题：观察龙卷风的形成过程和形成原理	套	8	

382.	神奇记忆合金（四种记忆方式）	规格尺寸：160×70×40，温控弹簧，执行标准：ASTM F2063-2005，主要性能指标：可提供压缩弹簧和拉伸弹簧及形变片，应用范围温度 30℃--100℃，可演示四种记忆方式。有记忆功能的金属，记忆合金如何变成五角星与弹簧等	套	1	
383.	可编程机器人	规格：高度 300 mm，臂膀宽度 195 mm，能转头能前进、后退，双臂能前后摆动，能讲话，可编程，可遥控 探究课题：如何控制机器人	个	1	
384.	超轻型直升机	尺寸： 探究课题：	个	1	
385.	固体热胀冷缩演示仪（教师用）	尺寸：400mm*200mm*200mm 探究课题：探究固体的热胀冷缩规律	套	1	
386.	热胀冷缩探究实验仪（学生分组实验）	尺寸：100mmX50mmX50mm 探究课题：探究固体的热胀冷缩规律	套	8	
387.	伽利略温度计	规格：玻璃材质 探究课题：探究气温对它的影响	个	1	
388.	活动雕塑	尺寸：200mm×120mm×40 mm 探究课题：立体造型	个	1	
389.	不同土壤渗水性比较实验器	规格：370x140x300 性能、结构、安全、外观等应符合 JY0001 要求。由塑料底座、塑料杯容器 6 个等组成。 探究课题：观察比较不同土壤渗水的情况	个	1	
390.	水土保持演示仪	规格：380mmx500mmx880mm 性能、结构、安全、外观等应符合 JY0001 要求。本仪器由塑料支架、塑料盛水容器、塑料盛土容器、PVC 水管等组成。 探究课题：探究植被的根系对水土保持的作用。	个	1	
391.	房屋搭建	尺寸：420mmx210mmx600mm 探究课题：探究房屋搭建的稳定结构	个	1	

	组合件				
392.	造纸操作演示仪(教师用)	尺寸:380mmx280mmx350mm 探究课题:亲自动手操作制作纸张的研究	个	1	
393.	造纸操作实验仪(学生分组实验)	尺寸:200x100x50; 探究课题:亲自动手操作制作纸张,了解造纸的基本原理。	套	8	
394.	富兰克林沸腾球	规格:用手握住左侧的球,很快会看到球内液体沸腾并减少,而右侧球内液体增加。 探究课题:圆球里所装的是什么液体?在高山上煮饭,为什么水易沸腾而饭不易熟?为什么“响水不开,开水不响?	套	1	
395.	孵化器-微电脑控制	1、仪器采用智能化的控制方式,可自动恒温、自动翻蛋、自动加温等优点; 2、工作电压:220V 50Hz; 消耗功率:不大于 20W; 工作温度:10℃-35℃; 温稳范围:26℃-42℃; 恒温精度:±0.5%; 定时时间:0-60 天; 单次孵化数量 6 个蛋; 3、外形尺寸:300mm×220mm×200mm。	个	1	
396.	小计 5				
6、物理电力学实验室					
397.	教师桌	1、规格:≥2400×700×850mm ★2:台面采用不小于 25mm 厚金属树脂高能理化板,且符合如下参数要求: (1)化学性能检测:依据 GB/T 17657-2022《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准,耐污染性能不少于 128 项试验污染物的检测,且包含:65%硝酸、98%硫酸、氢氧化钾、液溴、乙酸氨、液体石蜡、柠檬酸、红药水、硫酸铝钾、甲基橙、松节油等试剂,覆盖玻璃盖板和未覆盖玻璃盖板检验结果均为 5 级:无明显变化。 (2)物理性能检测:依据 GB/T 17657-2022《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准,符合:弹性模量≥9700MPa; 含水率:≤0.9%; 尺寸稳定性:横向≤0.11%、纵向≤0.08%; 表面耐磨性能:≥1200r,未出现磨损点;表面耐湿热性能:五级无明显变化; 浸渍剥离性能:贴面层与基材之间的胶层无剥离和分层现象; 耐光色牢度性能:≥4 级;漆膜附着力:六级;切割边缘完全平滑,网格内无	张	1	

		脱落等不低于 16 项检测。 (3) 环保性能检测：依据 GB 18580-2017《室内装饰装修材料人造板及其制品中甲醛释放限量》标准，符合甲醛释放量$<0.005\text{ mg/M}^3$；同时参照 GB 18584-2001《室内装饰装修材料木家具中有害物质限量》标准，符合 4 种重金属含量 mg/kg（可溶性铅≤ 2.2、镉：≤ 0.1、铬≤ 0.2、汞：未检出）。 (4) 抗菌性能检测：依据 JC/T2039-2010 标准，符合：大肠杆菌、金黄色葡萄球菌、肺炎克雷伯氏菌、鼠伤寒沙门氏菌、表皮葡萄球菌、铜绿假单胞菌、宋氏志贺氏菌、白色葡萄球菌、粪肠球菌；耐甲氧西林金黄色葡萄球菌、单核细胞增生李斯特氏菌、变异库克菌、溶血性链球菌等不少于 13 种的菌种检测，且抗菌率$\geq 95\%$。 (5) 防霉性能检测：依据 JC/T2039-2010 标准，符合：黑曲霉、土曲霉、球毛壳霉、宛氏拟青霉、绳状青霉、出芽短梗霉等不少于 6 种的霉菌检测，且防霉等级为 0 级。 (6) 抗老化性检测：依据 GB/T24508-2020 标准：48 小时无开裂、无鼓泡、无粉化。 投标人需有制造厂商出具的授权证明, 要求同一制造厂商只能授权一家公司；投标人需提供制造厂商出具 2021 年及以后版本且带 CMA 或 CNAS 标志、带二维码防伪识别真假的检测报告复印件，且需注明本次招标采购项目名称及编号并加盖制造厂商公章。 3、结构：全钢独立柜体结构，无需安装；演示台设有储物柜，中间为演示台，设置电源主控系统、多媒体设备（主机、显示器、中控、功放、交换机）的位置预留。 4、柜身主体背板、吊板及所有板材均采用采用 1.0 优质一级冷轧钢板（SPCCT）经 CNC 机压成型，满焊无缝焊接工艺，表面经磷化、环氧树脂静电粉末涂装处理。 5、柜门：双包结构，柜门内部填充蜂窝隔音棉。 6、门铰：采用锌合金铰链。自闭式，与柜体面水平角度$<15^\circ$时，柜门即可自行关闭，使用过程中无噪音，可开关十万次。 7、滑轨：三节静音滑轨滑轨，承重性强、滑动性能良好、无噪音开合十万次不变形。 8、拉手：一字内隐藏拉手，与门板抽屉连为一体，造型独特美观。 9、脚垫：ABS 注塑专用垫，具有高度可调、耐磨、防潮、耐腐蚀等特点。			
398.	教师 总控 电源	实验台采用微电脑技术控制;轻触按键操作;功能:交流输出:0-24V 或 30v, 每档 2V, 输出电流$\leq 8\text{A}$, 过载保护。稳压输出:0-24V 或 V30v, 连续可调, 输出电流$\leq 8\text{A}$, 过载保护。直流 9V 输出:启动一次, 输出 $10\pm 2\text{S}$, 手动复位。直流高压:240/300V 输出, 电流 100mA, 过载保护。低压	台	1	

		输出:0-24V 或 30V, 叠加式选择电压。总开关控制:220V 输入, 输出分四组单独控制。 加统一控制功能:叠加式选择电压、控制学生低压 0-24V 输出。220v 输出分共四组由老师控制所有高压、低压。			
399.	教师椅	规格: $\geq 500*500*800\text{mm}$ 靠背及下座采用高密度网布格, 阻燃、舒适、回弹性好。面料为优质网布格. 依照人体工程学设计, 线条流畅, 美观大方, 骨架钢管电镀, 气动升降。	条	1	
400.	实验桌	1、规格: $\geq 1200*600*780\text{mm}$。 ★2: 台面采用不小于 12.7mm 厚双面膜实芯理化板, 且符合如下参数要求: (1) 化学性能检测: 依据 GB/T 17657-2022 《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准, 耐污染性能不少于 128 项试验污染物的检测, 且包含: 65%硝酸、98%硫酸、氢氧化钾、液溴、乙酸氨、液体石蜡、柠檬酸、红药水、硫酸铝钾、甲基橙、松节油等试剂, 覆盖玻璃盖板和未覆盖玻璃盖板检验结果均为 5 级: 无明显变化。 (2) 物理性能检测: 依据 GB/T 17657-2022 《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准, 符合: 含水率: $\leq 0.9\%$; 吸水厚度膨胀率$\leq 0.1\%$; 尺寸稳定性: 横向$\leq 0.07\%$、纵向$\leq 0.04\%$; 板面握螺钉力$\geq 3490\text{N}$; 表面耐冷热循环性能: 表面无裂纹及鼓泡; 浸渍剥离性能: 贴面层与基材之间的胶层无剥离和分层现象; 表面耐划痕性能: 4.5N 作用下试件表面无大于 90%的连续划痕, 表面装饰花纹无破坏现象; 耐沸水性能: 质量增加百分率$\leq 0.01\%$、厚度增加百分率$\leq 0.08\%$, 表面质量等级: 5 级: 无变化, 边缘质量等级: 5 级: 无明显变化; 耐开裂性能: 5 级: 无细微裂纹; 表面耐磨性能: $\geq 1100\text{r}$, 未出现磨损点等不低于 27 项检测。 (3) 环保性能检测: 依据 GB 18580-2017 《室内装饰装修材料人造板及其制品中甲醛释放限量》标准, 符合甲醛释放量$<0.005 \text{ mg/M}^3$; 同时参照 GB 18584-2001 《室内装饰装修材料木家具中有害物质限量》标准, 符合 4 种重金属含量 mg/kg (可溶性铅≤ 2.8、镉: ≤ 0.1、铬≤ 0.2、汞: 未检出)。 (4) 抗菌性能检测: 依据 JC/T2039-2010 标准, 符合: 大肠杆菌、金黄色葡萄球菌、肺炎克雷伯氏菌、鼠伤寒沙门氏菌、表皮葡萄球菌、铜绿假单胞菌、宋氏志贺氏菌、白色葡萄球菌、粪肠球菌; 耐甲氧西林金黄色葡萄球菌、单核细胞增生李斯特氏菌、变异库克菌、溶血性链球菌等不少于 13 种的菌种检测, 且抗菌率$\geq 95\%$。 (5) 防霉性能检测: 依据 JC/T2039-2010 标准, 符合: 黑曲霉、土曲霉、球毛壳霉、宛氏拟青霉、绳状青霉、出	张	28	

		芽短梗霉等不少于 6 种的霉菌检测，且防霉等级为 0 级。 （6）烟气毒性检测：依据 GB 8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》标准，烟气毒性等级 t1 级：ZA3（达到准安全三级 ZA3）。 （7）抗老化性检测：依据 GB/T24508-2020 标准：48 小时无开裂、无鼓泡、无粉化。 投标人需有制造厂商出具的授权证明, 要求同一制造厂商只能授权一家公司；投标人需提供制造厂商出具 2021 年及以后版本且带 CMA 或 CNAS 标志、带二维码防伪识别真假的检测报告复印件，且需注明本次招标采购项目名称及编号并加盖制造厂商公章。 台身结构：新型塑铝结构，学生位镂空式，符合人体工程学设计，美观大方。 3、桌身：由桌腿、立柱、支撑柱、前横梁、中横梁、后横梁、挡水条组成。 4、桌腿：采用 Z 字型压铸铝一次成型，三段链接。上腿（分左右脚）规格：≥长 560*宽 58*高 87mm，壁厚≥2.5mm，内侧设有凹槽。下腿（分左右脚）规格：≥长 555*宽 64*高 135mm，壁厚≥2.5mm，内侧设有凹槽。下脚正反面设有塑料卡盖，组装完成后更加美观。 5、立柱：采用≥40×110mm，壁厚≥1.3mm。立柱每端内部有 2 个铸铝成型的螺丝链接位；内侧设有凹槽。环抱 ABS 塑料支撑柱：≥45×250mm，支撑柱上可选装一开十孔插座，带防尘盖。前横梁：≥30×30mm，壁厚≥1.2mm。中横梁：≥30×30mm，壁厚≥1.2mm。后横梁：≥30×30mm，壁厚≥1.2mm。后横梁上侧设有≥15X55mm 挡水条。下横梁固定拉杆：≥15*95mm，壁厚≥1.2mm。材料采用优质铝镁合金材料，材料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀处理。 6、书包斗：尺寸≥430X270X160mm 采用环保型 ABS 工程塑料一次性注塑成型。两个书包斗中间设有学生电源盒≥260X185X140mm，方便学生使用。			
401.	功能柱	规格：≥宽 345mm 深 200mm 高 750mm，采用环保型 ABS 工程塑料注塑成型。电缆线、通风管等管线均布置于箱体内部，避免管线外露，确保使用的安全。	个	28	
402.	学生桌面电源	说明：实验台外壳采用美观大方高档的铝镁合金（氧化处理）结构。 功能：交流输出：1.5-24V、2A 连续可调直流稳压：1.25-24V、2A 无线调压直流稳压：6V-0.5A 输出；采用防脱式接线柱。 手动或自动过载保护，独立的学生电源，有电压、电流表和测试用表指示，具有 220V 漏电开关保护和多功能六孔插座（带安全门，可插任何插头）。	个	28	

403.	学生凳	1. 规格: $\geq 315 \times 455 - 510 \text{MM}$; 2. 凳脚材质: 4 个凳脚采用 $\geq 20 \times 40 \times 1.3 \text{MM}$ 椭圆形无缝钢管模具一次成型, 全圆满焊完成, 结构牢固, 经高温粉体烤漆处理, 长时间使用也不会产生表面烤漆剥落现象. 3. 凳脚弧度: 上部凳脚弧度 66° , 下部凳脚弧度 24° , 整体美观大方. 4. 方形托盘厚度 $\geq 3 \text{MM}$ 边长 $\geq 160 \times 160 \text{MM}$ 4. 凳面: 凳面直径 $\geq 315 \text{MM}$ 采用环保型 PP 改性塑料注塑成型; 表面细纹咬花, 防滑不发光. 5. 脚垫: 采用 PP 加耐磨纤维质塑料, 实心倒勾式一体射出成型. 6. 凳子可螺旋升降, 升降到一定高度后要有固定不旋转装置并且升到最高时凳面不可脱落.	条	56	
404.	电气布线 (地面以上部分)	DN25mm 阻燃线管; 4、2.5 平方国标线材, 符合国家标准。	套	1	
405.	安装	安装、调试	套	1	
406.	小计 6				
7、物理智能吊装实验室					
407.	教师演示台	1、规格: $\geq 2400 \times 700 \times 850 \text{mm}$ ★2: 台面采用不小于 25mm 厚金属树脂高能理化板, 且符合如下参数要求: (1) 化学性能检测: 依据 GB/T 17657-2022 《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准, 耐污染性能不少于 128 项试验污染物的检测, 且包含: 65%硝酸、98%硫酸、氢氧化钾、液溴、乙酸氨、液体石蜡、柠檬酸、红药水、硫酸铝钾、甲基橙、松节油等试剂, 覆盖玻璃盖板和未覆盖玻璃盖板检验结果均为 5 级: 无明显变化。 (2) 物理性能检测: 依据 GB/T 17657-2022 《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准, 符合: 弹性模量 $\geq 9700 \text{MPa}$; 含水率: $\leq 0.9\%$; 尺寸稳定性: 横向 $\leq 0.11\%$ 、纵向 $\leq 0.08\%$; 表面耐磨性能: $\geq 1200 \text{r}$, 未出现磨损点; 表面耐湿热性能: 五级无明显变化; 浸渍剥离性能: 贴面层与基材之间的胶层无剥离和分层现象; 耐光色牢度性能: >4 级; 漆膜附着力: 六级: 切割边缘完全平滑, 网格内无脱落等不低于 16 项检测。 (3) 环保性能检测: 依据 GB 18580-2017 《室内装饰装修材料人造板及其制品中甲醛释放限量》标准, 符合甲醛释放量 $< 0.005 \text{ mg/M}^3$; 同时参照 GB 18584-2001 《室内装饰	张	1	

		装修材料木家具中有害物质限量》标准，符合 4 种重金属含量 mg/kg（可溶性铅≤ 2.2、镉：≤ 0.1、铬≤ 0.2、汞：未检出）。 （4）抗菌性能检测：依据 JC/T2039-2010 标准，符合：大肠杆菌、金黄色葡萄球菌、肺炎克雷伯氏菌、鼠伤寒沙门氏菌、表皮葡萄球菌、铜绿假单胞菌、宋氏志贺氏菌、白色葡萄球菌、粪肠球菌；耐甲氧西林金黄色葡萄球菌、单核细胞增生李斯特氏菌、变异库克菌、溶血性链球菌等不少于 13 种的菌种检测，且抗菌率$\geq 95\%$。 （5）防霉性能检测：依据 JC/T2039-2010 标准，符合：黑曲霉、土曲霉、球毛壳霉、宛氏拟青霉、绳状青霉、出芽短梗霉等不少于 6 种的霉菌检测，且防霉等级为 0 级。 （6）抗老化性检测：依据 GB/T24508-2020 标准：48 小时无开裂、无鼓泡、无粉化。 投标人需有制造厂商出具的授权证明, 要求同一制造厂商只能授权一家公司；投标人需提供制造厂商出具 2021 年及以后版本且带 CMA 或 CNAS 标志、带二维码防伪识别真假的检测报告复印件，且需注明本次招标采购项目名称及编号并加盖制造厂商公章。 3、结构：全钢独立柜体结构，无需安装；演示台设有储物柜，中间为演示台，设置电源主控系统、多媒体设备（主机、显示器、中控、功放、交换机）的位置预留。 4、柜身主体背板、吊板及所有板材均采用采用 1.0 优质一级冷轧钢板（SPCCT）经 CNC 机压成型，满焊无缝焊接工艺，表面经磷化、环氧树脂静电粉末涂装处理。 5、柜门：双包结构，柜门内部填充蜂窝隔音棉。 6、门铰：采用锌合金铰链。自闭式，与柜体面水平角度<15度时，柜门即可自行关闭，使用过程中无噪音，可开关十万次。 7、滑轨：三节静音滑轨滑轨，承重性强、滑动性能良好、无噪音开合十万次不变形。 8、拉手：一字内隐藏拉手，与门板抽屉连为一体，造型独特美观。 9、脚垫：ABS 注塑专用垫，具有高度可调、耐磨、防潮、耐腐蚀等特点。			
408.	教师椅	规格： $\geq 500*500*800\text{mm}$ 靠背及下座采用高密度网布格，阻燃、舒适、回弹性好。面料为优质网布格. 依照人体工程学设计，线条流畅，美观大方，骨架钢管电镀，气动升降。	把	1	
409.	实验桌	1、规格：$\geq 1200*600*780\text{mm}$。 2: 台面采用$\geq 20\text{mm}$ 厚无甲醛新型环保陶瓷台面，台面表面为实验室专业耐腐蚀、耐污染、抗冲击釉面。坯体一体实芯，釉面和坯体经高温一体烧结而成。 1、耐化学腐蚀性能：为保证台面耐化学腐蚀的稳定性，	张	28	

		参照 T/CIQA10-2020 标准, 台面耐化学腐蚀性不低于 GLA 级; 2、耐污染性能: 为保证台面耐污染、易清洁的要求, 参照 T/CIQA10-2020 标准, 台面耐污染性能不低于 5 级; 3、抗冲击性能: 为保证台面使用的安全性, 参照 T/CIQA10-2020 标准, 台面抗冲击性(恢复系数)不低于 0.86; 4、防潮要求: 为保证台面防潮、防霉的性能, 台面吸水率测试平均值$\leq 0.02\%$; 5、颜色稳定性: 为保证台面的美观度, 参照 GB/T17657-2022 标准, 耐光色牢度不低于 4 级。 台身结构: 新型塑铝结构, 学生位镂空式, 符合人体工程学设计, 美观大方。 3、桌身: 由桌腿、立柱、支撑柱、前横梁、中横梁、后横梁、挡水条组成。 4、桌腿: 采用 Z 字型压铸铝一次成型, 三段链接。上腿(分左右脚)规格: $\geq$长 560*宽 58*高 87mm, 壁厚≥ 2.5mm, 内侧设有凹槽。下腿(分左右脚)规格: $\geq$长 555*宽 64*高 135mm, 壁厚≥ 2.5mm, 内侧设有凹槽。下脚正反面设有塑料卡盖, 组装完成后更加美观。 5、立柱: 采用$\geq 40 \times 110$mm, 壁厚≥ 1.3mm。立柱每端内部有 2 个铸铝成型的螺丝链接位; 内侧设有凹槽。环抱 ABS 塑料支撑柱: $\geq 45 \times 250$mm, 支撑柱上可选装一开十孔插座, 带防尘盖。前横梁: $\geq 30 \times 30$mm, 壁厚≥ 1.2mm。中横梁: $\geq 30 \times 30$mm, 壁厚≥ 1.2mm。后横梁: $\geq 30 \times 30$mm, 壁厚≥ 1.2mm。后横梁上侧设有$\geq 15 \times 55$mm 挡水条。下横梁固定拉杆: $\geq 15 \times 95$mm, 壁厚≥ 1.2mm。材料采用优质铝镁合金材料, 材料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层, 耐酸碱, 耐腐蚀处理。 6、书包斗: 尺寸$\geq 430 \times 270 \times 160$mm 采用环保型 ABS 工程塑料一次性注塑成型。两个书包斗中间设有学生电源盒$\geq 260 \times 185 \times 140$mm, 方便学生使用。			
410.	实验凳	1. 规格: $\geq 315 \times 455 \times 510$MM; 2. 凳脚材质: 4 个凳脚采用$\geq 20 \times 40 \times 1.3$MM 椭圆形无缝钢管模具一次成型, 全圆满焊完成, 结构牢固, 经高温粉体烤漆处理, 长时间使用也不会产生表面烤漆剥落现象。 3. 凳脚弧度: 上部凳脚弧度 66°, 下部凳脚弧度 24°, 整体美观大方。 4. 方形托盘厚度≥ 3MM 边长$\geq 160 \times 160$MM4. 凳面: 凳面直径≥ 315MM 采用环保型 PP 改性塑料注塑成型; 表面细纹咬花, 防滑不发光。 5. 脚垫: 采用 PP 加耐磨纤维质塑料, 实心倒勾式一体射出成型。 6. 凳子可螺旋升降, 升降到一定高度后要有固定不旋转装	条	56	

		置并且升到最高时凳面不可脱落.			
411.	智能控制柜	1、整体尺寸不大于：$\geq 450\text{mm} \times 200\text{mm} \times 900\text{mm} (\pm 5\text{mm})$；箱体厚度为$\geq 1.2\text{mm}$ SPCC 冷轧钢板，表面光滑，不易变形，强度高等特点，钣金折弯成型，表面经酸洗磷化处理，静电喷涂环保粉末高温处理工艺，无有害物质，具有防腐性高。 2、控制箱体内分二段式结构设计，柜上端为电气设备安装层，下端为控制操作屏系统 3、2P 电源总开关一组，学生总控 2P 漏电保护器一组，220V 电源插座三组， 4、摇臂控制系统：教师通过控制箱或移动设备对全室摇臂进行单独或分组控制（上升、下降或暂停，上升或下降到底后摇臂会自动停止）。 5、电源控制系统：教师通过控制箱或移动设备对全室 220V 高压及 0-30V 低压进行单独或分组控制。 6、照明控制系统：教师通过控制箱或移动设备对全室照明进行单独或分组控制。	台	1	
412.	智能控制屏	规格：≥ 10 寸高分辨率工业安卓屏，集中控制系统，可执行各选项控制（配一启动按钮开关和一急停开关） 1、摇臂控制：对全室摇臂进行单独或分组控制（上升、下降或暂停，上升或下降到底后摇臂会自动停止），具有防卡，防夹功能 2、电源控制：对全室 220V 进行单独或分组控制； 3、照明控制：对全室照明进行单独或分组控制	套	1	
413.	app 吊装控制系统	微信小程序 APP 集中控制系统，可执行各选项控制 1、摇臂控制：对全室摇臂进行单独或分组控制上升、下降或暂停，上升或下降到底后摇臂会自动停止），具有防卡，防夹功能 2、电源控制：对全室 220V 进行单独或分组控制； 3、照明控制：对全室照明进行单独或分组控制；	项	1	
414.	温湿度探测系统	系统控制箱内配置精密温湿度传感器，实时监测室内的温度和湿度，实时显示当前环境的温度和湿度，为舒适的室内环境提供实时数据参考	项	1	
415.	火光烟雾系统	本系统支持对火光及烟雾进行实时监测，火光烟雾传感器操作，可通过接收器采用传感器读取数据库内容，可在屏幕上显示数据	项	1	
416.	手机语音控制（APP 控制系统）	微信小程序语音控制，对语音识别说相应的指令即可控制主控台发送相应的动作指令，语音可控制交直流电压输出，高压输出，各组锁定，比如语音摇臂风管下放，语音电源电压 12V，就可控制开启摇臂的放下，电压也就输出 12V 音控制，对语音识别器说相应的指令即可控制主控台发送相应的动作指令，语音可控制交直流电压输出，高压输出，各组锁定，比如语音摇臂风管下放，语音电源电压 12V，就可控制开启摇臂的放下，电压也就输出 12V	项	1	

417.	智能吊装主体框架	1、主框架尺寸：$\geq$长 1700*宽 620*高 300mm($\pm$5mm)，采用 1.8MM-3mm 厚国际新型复合材料，经高温模压工艺一次成型，表面光滑，环保无毒、生产工业采取四面模块化组合，模块化安装、安装简单、维修更换便捷。 2、特点：具有优良的电气绝缘性、耐腐蚀性、机械性能、优异的耐紫外线抗老化性能及阻燃性可达到 FV0 级，使用寿命长，永不变色之特性。能有效保护主体内结构部件供应系统的安全 3、堵头椭圆形结构，边框带有氛围灯光。承重骨架采用优质工业级高强度型材经 CNC 精加工成型，质量轻、强度高、耐腐蚀、结构稳定。 4、动力选用了优良的超静音安全低压直流 24V 低压电机动力，摇臂采用规格大小为$\geq$70*55MM 椭圆形，厚度 1.5MM 优质铝合金挤压成型，动力装置和主体结构模块化组合，安装维护便捷，运行无噪音。	套	9	
418.	顶装固定支架护罩	SPCC 冷轧钢板经激光切割、数控冲压、数控折弯成型，生产工业采取模块组合，便于安装，外观流线形设计，简洁美观，表面经环氧树脂粉末静电喷涂、高温固化处理，耐腐蚀。	只	18	
419.	智能摇臂升降系统	动力采用为直流 24V 减速低压电机，连接杆采用 $\geq$ 70*55*1.8mm 专用铝合金模具一体成型，功能模块采用模具一体成型，形状为椭圆形设计，功能模块可安装高低压电源（低压电源为交直流，可以显示交直流电压）、急停开关，可配网络同时可以扩展多媒体控制。系统自带障碍物保护功能，当摇臂在运动的过程中遇到障碍物时会自动复位；摇臂在运动的过程中供应模块的电源处于断电状态	个	15	
420.		接收智能化控制系统控制，内含新国标 5 孔插座。可以分组或独立控制电源供给。	组	15	
421.	电源供应模块	1、教师主控型，学生低压电源都可接收主控电源发送的锁定信号，在锁定指示灯点亮后，学生接收老师输送的设定电源电压，教师锁定时，学生自己无法操作，这样可避免学生的误操作。可以分组或独立控制；2、学生电源采用耐磨、耐腐蚀、耐高温的 PC 亮光薄膜面板，学生电源的控制采用按钮式按键，可以随意设置电压，贴片元件生产技术，微电脑控制，采用 4 寸液晶显示电源学生交直流电压；3、学生交流电源通过上下键 0~24V 电压，最小调节单元可达 1V, 额定电流 2A；4、学生直流电源也是通过上下键选取，调节范围为 1.5~24V，分辨率可达 0.1V，额定电流 2A。	组	29	
422.		采用 485 网络模块接口、USB 接口。	组	15	
423.	急停装置	在系统出现故障时紧急制动，确保实验操作时的安全性。	组	15	

424.	供电线路	2.5mm ² ，模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。采用 2.5mm ² 电线进行系统布线。	项	1	
425.	智能照明	1270*60MM 接收智能化控制系统控制，采用 LED 灯珠，设计安装磨砂透明均光板，不仅能使光线扩散均匀更能起到安全防护作用。	套	15	
426.	系统调试	1、吊顶式安装系统采用模块化结构设计，采用吊装安装方式； 2、系统结构调试； 3、系统控制调试； 4、供电系统调试； 5、照明系统调试。	套	1	
427.	系统安装辅件	采用双槽钢横梁吊装方式，减少楼板承重，防止左右晃动，可进行上下、左右的平衡调节。主要辅件有：三角构件、直角座、龙骨架连接件、吊装挂件、安装连接板等。	项	1	
428.	小计 7				
8、物理准备仪器室					
429.	准备桌	规格：≥2400*1200*780mm 台身结构：新型塑铝结构，学生位镂空式，符合人体工程学设计，美观大方。 桌身：由桌腿、立柱、支撑柱、前横梁、中横梁、后横梁，挡水条组成。 桌腿：采用工字型压铸铝一次成型，三段链接。 上腿（分左右脚）规格：≥长 560*宽 55*高 105mm，壁厚 ≥2.5mm，内侧设有凹槽。 下腿（分左右脚）规格：≥长 520*宽 65*高 90mm，壁厚 ≥2.5mm，内侧设有凹槽。 下脚正反面设有塑料卡盖，组装完成后更加美观。 立柱：采用≥40×110mm，壁厚≥1.3mm。立柱每端内部有 2 个铸铝成型的螺丝链接位；内侧设有凹槽。 上腿两侧可选装插座方便学生使用。 前横梁：≥30×30mm，壁厚≥1.2mm。 中横梁：≥30×30mm，壁厚≥1.2mm。 后横梁：≥30×30mm，壁厚≥1.2mm。后横梁上侧设有≥15X55mm 挡水条 下横梁固定拉杆：≥15*95mm，壁厚≥1.2mm。 材料采用优质铝镁合金材料，材料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀处理。 书包斗：尺寸≥430X270X160mm 采用环保型 ABS 工程塑料一次性注塑成型。两个书包斗中间设有学生电源盒≥260X185X140mm，方便学生使用。	张	1	
430.	PP 仪器柜	规格：≥1000×500×2000mm 柜体：侧板、顶底板采用改性 PP 材料模具一次成型，表	个	12	

		面沙面和光面相结合处理，保证柜体之坚固及密封性，耐腐蚀性强，顶板、底板预留模具成型排风孔。底部镶嵌≥15mm*30*1.2mm 钢制横梁，承重力强。 下柜柜门：内框采用改性 PP 材质模具一次成型，外嵌≥5mm 厚钢化烤漆玻璃。上下拉手及三角对称五点固定，防止玻璃的松动或开合。伸缩式 PP 旋转门轴，四角圆弧倒角，内侧弧形圆边，配锁。 上柜柜门：内框采用改性 PP 材质模具一次成型，外嵌≥5mm 厚钢化烤漆玻璃，中间烤漆镂空制作。上下拉手及三角对称五点固定，防止玻璃的松动或开合。伸缩式 PP 旋转门轴，四角圆弧倒角，内侧弧形圆边。配锁。 层板：上柜配置两块活动层板，下柜配置一块活动层板，层板全部采用改性 PP 材料模具一次成型，表面沙面和光面相结合处理，四周有阻水边，底部镶嵌两根≥15mm*30*1.2mm 钢制横梁，承重力强。整体设计为活动式，可随意抽取放在合适的隔层，自由组合各层空间。 拉手：采用改性 PP 材料模具一次成型，直角梯形四周倒圆与柜门平行，开启方便。 门铰链：采用改性 PP 材料模具一次成型，伸缩式 PP 旋转门轴，永不生锈，耐腐蚀性好。 螺丝：不锈钢 304 材质。 备注：可以用于各种腐蚀性化学品的储藏，如硫酸、盐酸、硝酸、乙酸、硫磺酸等。			
431.	小计 8				
9、初中物理仪器					
432.	计算器	1、函数型； 2、10+2 位数、有统计运算功能、有分数计算功能、双行 LCD 显示、有函数运算功能、有多行重视功能、有方程编辑及显示、查看功能、有独立储存器功能、有临时储存器功能、有普通四则运算功能、有自动关机功能、应保留普通计算器的其他功能。	个	12	
433.	钢制黑板	1、尺寸及要求：不小于 900mm×600mm，双面，黑板提手在长边边框中间安装牢靠，挂起或提拿时无明显歪斜； 2、钢制双面黑板，书写面为镀锌冷轧钢板制造，两钢板间为人造板，并与金属板粘结牢固； 3、无镜面反光，色泽均匀； 4、允许用绿白两用书写板代替； 5、使用普通或无尘粉笔时，应手感流畅、充实，笔迹清晰，经反复擦试无明显遗留粉笔痕迹。	个	2	
434.	打孔器	1、产品为手持式打孔器，要求用优质钢材制造，刀刃硬度不低于 HRC55；四件套； 2、空心结构，一端带柄，一端有刃，刃口平整、锋利；	套	2	

		3、空管与手柄焊接牢固，使用中不得脱柄。			
435.	直联泵	采用旋片式油封单级泵	台	2	
436.	旋片式真空泵	1、仪器油箱隔层处理，排气口设置油气分离装置，无喷油，铝合金外壳； 2、工作电压 220V，50Hz；抽气速率 1L/S，电机功率 120W，极限压力 10Pa，加油量 200ml； 3、重量约 7.2kg，进气口连接螺纹，M12*1.25mm，适应环境：-5℃~40℃。采用优质钢材，防锈处理。	台	2	
437.	抽气筒	1、供中学物理实验中作抽气、打气使用； 2、极限抽气压力 $\leq 6.7 \times 103\text{Pa}$ （50mmHg）； 3、最低打气压力 $\geq 2.9 \times 105\text{Pa}$ ； 4、活塞碗要求材质挺实，碗外表面较柔软，耐磨密封性良好。	个	2	
438.	打气筒	产品由气筒、踏脚、活塞、活塞杆、手柄、橡胶管、气针夹等组成。	个	2	
439.	抽气盘	1、本套仪器由抽气盘，塑料钟罩，电铃，橡胶密封圈等组成； 2、钟罩的外径为 180mm，属高强度透明塑料制品，透明度良好。	套	2	
440.	仪器车	1、规格尺寸不小于：590mm×400mm×800mm； 2、仪器车额定载重量为 60kg，上、下层托盘承载重量均不小于 60kg； 3、采用双层结构，有上、下二层托盘，不锈钢材料； 4、车架用不锈钢管制成； 5、万向轮部件可以绕固定管作 360° 旋转；在仪器车载重为额定值时，车轮应转动灵活，并且万向轮的方向也能自动调整，无卡阻现象。	辆	4	
441.	水准器	1、产品由水准泡及其主体组成； 2、主体由塑料制成，工作面应平滑，其平面度应小于 0.1mm； 3、水准泡为普通式管状水准泡； 4、水准泡应安装牢固，应清洁透明，刻线清晰均匀，气泡移动平稳，无跳动和停滞现象。	个	4	
442.	充磁器	1、该仪器由盒体、空芯线圈、整流电路、选择开关及按钮开关等组成； 2、工作电压为交流 220V±10%，额定电流 3A。	台	2	
443.	放大镜	1、由凸透镜、透镜框及手柄组成； 2、凸透镜放大倍率：5×； 3、透镜应无明显条纹。 4、透镜框应能牢靠地夹持透镜。	个	28	
444.	酒精喷灯	结构为座式。金属制作，壁厚 1mm，火焰温度可达 1200 摄氏度。	个	2	

		1、主要由壶体、燃杯、壶嘴、喷管、火苗调节杆、钢针组成； 2、壶体外形尺寸：容量 250ml； 3、喷管与壶体连接螺纹、壶体密封盖无漏气现象； 4、焊接部位应焊接牢固、光滑。			
445.	听诊器	1、本产品为普通医用听诊器、单头； 2、听诊器传音应清晰； 3、耳环弹片应用弹簧钢制成； 4、耳环的弹力应适宜，弹性良好； 5、听诊器导管材料必须用乳胶导管，抗拉强度 $>17\text{MPG}$ ，伸长率 $>700\%$ 。	个	2	
446.	注射器	1、规格：100mL；塑料制成； 2、密封性好，滑动灵活； 3、刻度标线规整、清晰。	个	4	
447.	透明盛液筒	1、透明盛液筒体用聚苯乙烯压制而成，透明度良好、不易损坏； 2、筒的外径 $\Phi \geq 100\text{mm}$ ，高度 $\geq 300\text{mm}$ ； 3、筒体表面用丝网漏印法印制表示深度的标尺和刻度标志，呈红色或蓝色； 4、筒体底部安放平稳、牢固，造型美观； 5、产品口部圆正，底部平整，表面无凹凸不平现象，无擦伤、划痕、裂缝等缺陷。	个	2	
448.	透明水槽	1、用聚苯乙烯压制而成，透明度良好、不易损坏； 2、外表尺寸：方形 $300\text{mm} \times 300\text{mm} \times 150\text{mm}$ ；（圆形 $270\text{mm} \times 140\text{mm}$ ） 3、产品口底部平整，表面无凹凸不平现象，无擦伤、划痕、裂缝等缺陷。	个	4	
449.	碘升华凝华管	1、产品的造型为密封的 T 型玻璃瓶； 2、玻璃瓶用 95 号玻璃制成。 3、玻璃瓶应光洁透明，无波纹和疵病，密封完好无裂缝、砂眼。	个	28	
450.	物理支架	产品为组合式，有 A 型底座（大、小）2 根、立杆 2 根、连接头 2 个、万能夹 1 个、烧瓶夹 1 个、铁环 1 个、滴定夹 1 个、圆盘 1 个、漏斗架板 1 块组成。	套	4	
451.	方座支架	1、由矩形底座、立杆、烧瓶夹、大小铁环、垂直夹（2 只）、平行夹等组成； 2、底座和立杆表面应作防锈处理； 3、放置平稳、支承夹持可靠，立杆与底座间的垂直度不大于 3mm ，铁环组装后与立杆垂直，垂直度不大于 4mm 。	套	28	
452.	多功能实验支架	产品为组合，有由支座、支块、滑道、等块组成。	套	4	

453.	升降台	升降台由上面板、下底板、旋转轴、手轮和升降架组成。	台	4	
454.	三脚架	1、由铁环和 3 只脚组成； 2、三只脚与铁环焊接紧固，脚距相等，立放台上时圆环应与台面平行，所支承的容器不得有滑动。	个	28	
455.	泥三角	1、金属丝外套石棉筒； 2、等边三角形的单边长不小于 80 mm	个	60	
456.	旋转架	1、仪器由底座、支杆、旋转体构成； 2、底座支杆用塑料制成，表面平整、光滑、无毛刺、无变形。	套	4	
457.	学生电源	1、直流稳压输出：1.5~6V，每 1.5V 一档； 2、额定电流：≥1A； 3、直流稳压负载特性：额定电流范围内输出电压变化量应≤3. 直流稳压负载特性：额定电流范围内输出电压变化量应≤(2%U 标+0.1)V； 4、绝缘电阻：≥20M； 5、应符合 JY 0361 有关规定。	台	28	
458.	教学电源	1、初中教学电源；输出电压：交流输出，2~12V，每 2V 一档；共六档；额定输出电流：5A；直流稳压输出，1.5V~12V，分 1.5V、3V、4.5V、6V、9V、12V 六档；额定输出电流：2A；直流大电流短时输出：40A，8 秒自动关断； 2、输出端子采用 Φ4mm 铜芯香蕉插座或行程不小于 4mm 的铜接线柱； 3、交流输出：（1）各档空载电压应不大于 1.05U 标+0.3V；（2）各档满载电压应不小于 0.95U 标-0.3V； 4、直流稳压输出电压偏调：±（2%U 标+0、1V）； 5、直流大电流短时输出电流大于 10A 时，20s±2s 自动关断；输出短时电流为 40A+10A，8s±2 自动关断 6、过载保护：（1）电源的交流输出和直流输出电流等于或小于其额定输出电流时，电源应正常工作，当输出电流在额定输出电流值的 1.05~1.5 倍时，电源应能过载保护；（2）各档输出电路短路时应能自动关断； 7、连续工作时间不少于 8h，有保险丝保护。	台	2	
459.	蓄电池	1、额定电压：6V； 2、额定容量：15Ah； 3、蓄电池由 3 个额定电压为 2V 的单体蓄电池组成，结构采用阀控密封式结构，免维护式； 4、蓄电池外观不得有裂纹及明显变形，且标志清楚。	台	4	
460.	调压变压器	单相，干式自冷，（环形）接触式，输入电压：220V，输出电压：0~250V，最大电流输出：8A。	台	2	
461.	充电器	供蓄电池充电	台	2	

462.	电池盒	1、仪器可放置 1 节 1 号电池； 2、各触点使用不锈钢材料；要求接触良好，整体结构结实牢固； 3、可串并联。	个	112	
463.	感应圈	1、规格电子开关式、输出高压 0~50kV，输出连续可调； 2、在规定的工作电压条件下，放电火花不少于两条； 3、感应圈的温升不大于 8℃； 4、感应圈电路部分的绝缘电阻不小于 20MΩ； 5、在工作电压范围内的任一电压。	台	2	
464.	演示直尺	1、用木材制作，表面平整、挺直、无毛刺。木材材质应无节疤、无裂纹、无伤痕，并经过脱脂干燥处理，含水率 ≤18%。 2、漆层平整清洁、色调美观、厚薄均匀、有足够的附着力，在主要表面上不得有流挂、针孔、气泡等缺陷。 3、刻线和数字排列整齐端正，刻线粗细一致； 4、尺寸：1000mm。	只	2	
465.	木直尺	1、米尺的外形尺寸：1000mm； 2、供学生分组使用； 3、用木材制作，表面平整、挺直、无毛刺；木材材质应无节疤、无裂纹、无伤痕，并经过脱脂干燥处理，含水率 ≤18%； 4、尺两端包头或镶嵌头应牢固地紧附尺身，不得有间隙，表面不应有锈蚀现象；包头或镶嵌头的长度应等于尺宽；其端面应与尺面和尺边垂直； 5、漆层平整清洁、色调美观、厚薄均匀、有足够的附着力，在主要表面上不得有流挂、针孔、气泡等缺陷。	只	28	
466.	钢直尺	200mm 碳钢材质，200mm×20mm×0.5mm，分度值 0.5mm。	只	28	
467.	钢卷尺	1、由尺带、尺盒组成；量程为 0mm~2000mm； 2、最小刻度值为 1mm，每厘米处的刻线是毫米刻线长的 2 倍并标有相应数字；刻线均匀、清晰； 3、1m 长示值允差 ±0.8mm，0.001m 长示值允差 ±0.3mm； 4、尺带由不锈钢制成，弹性适宜，进出灵活，有止动装置；尺盒可为塑料制成； 5、符合 QB/T2443-1999《钢卷尺》。	盒	4	
468.	布卷尺	1、量程 30 米；分度值 1cm； 2、主要构件：尺盒、摇柄和首端装有金属拉环的整条尺带；金属拉环应灵活、牢固可靠，不得锈蚀；尺带拉出或用摇柄收卷尺带时，应轻便灵活，无卡阻现象； 3、在每 1m 内，分米分度线纹应标上以厘米为单位计数的数值，米分度线纹应自零点算起，10m 以后，可以只标注数值；尺的零点线纹可在金属拉环的内侧，也可在离尺端至少 15cm 处，终点线纹离尺盒口至少为 20cm；尺面刻度清晰，涂脂附着力强。	盒	2	

469.	游标卡尺	1、产品为有效量程不小于 125mm、测量精度 0.05mm 或 0.02mm 的普通游标卡尺； 2、具有内测、外测、深度等测量功能；采用不锈钢材料制造，表面抛光处理； 3、刻度清晰，无断线、缺划；有国家计量标志。	把	2	
470.	外径千分尺(螺旋测微器)	1、产品为有效量程为 25mm、测量精度为 0.01mm 的测砧为固定式的千分尺； 2、采用钢材制造，表面抛光处理；其中砧头用优质钢材制造； 3、刻度清晰，无断线、缺划。	只	2	
471.	物理天平	1、最大称量 500g，分度值 0.02g； 2、制动机构的支承螺钉、托架，应能保证升降平稳，以保持横梁的再现性；天平开启或停动后，吊耳悬挂系统不得倾斜、晃动；梁体不得有扭动，指针不得有前后跳针和带针现象； 3、横梁应具有足够的刚性和硬度，表面应进行防腐蚀处理，但不允许涂调和漆； 4、底座由金属制成应具有足够的强度和稳度。	台	2	
472.	学生天平	1、最大称量 200g，感量 0.02g； 2、制动机构的支承螺钉、托架，应能保证升降平稳，以保持横梁的再现性；天平开启或停动后，吊耳悬挂系统不得倾斜、晃动；梁体不得有扭动，指针不得有前后跳针和带针现象； 3、横梁应具有足够的刚性和硬度，表面应进行防腐蚀处理，但不允许涂调和漆。	台	4	
473.	托盘天平	1、最大称量 200g，分度值 0.2g； 2、称量允许误差为 $\pm 0.5d$ (分度值)； 3、砝码组合的总质量(包括标尺计量值)应不小于天平的最大称量； 4、冲压件及铸件表面应光洁平整，不应有毛刺、锋棱、裂纹和显见砂眼。	台	28	
474.	托盘天平	1、最大称量 500g，分度值 0.5g； 2、称量允许误差为 $\pm 0.5d$ (分度值)； 3、砝码组合的总质量(包括标尺计量值)应不小于天平的最大称量； 4、冲压件及铸件表面应光洁平整，不应有毛刺、锋棱、裂纹和显见砂眼。	台	2	
475.	电子天平	1、量程 100g，感量 0.001g，数字显示 6 位； 2、以电子元件：称重传感器，放大电路，AD 转换电路，单片机电路，显示电路，键盘电路，通讯接口电路，稳压电源电路等电路组成； 3、功能：液晶显示，自动零位跟踪可调，自动故障诊断，自动校准，全量程范围去皮，过载保护等。	台	2	

476.	金属钩码	1、规格 10g×1，20g×2，50g×2，200g×2，下卧沟，上下沟面垂直； 2、上、下勾开口方向相互垂直； 3、采用纯度 99.6%、粒度≥80# 的铁基粉或其它钢材； 4、钩上、下勾的连线应通过钩码主体的轴线；钩码表面应有防腐镀层。	套	28	
477.	电子停表	1、外包装采用防潮、防尘的硬纸盒包装，盒面与盒体采用纽扣式联接。数据可精确到 0.1s； 2、秒表计时带有简易计时、分段计时、两段时间显示，带暂停按钮； 3、秒表具有每小时报时，每日定时响闹及自动重响功能，可显示时间，12 及 24 小时制式，日历、星期、防水，防震结构等功能。符合 QB/T1908-93《电子停表》中表 1 规定的技术要求。	块	28	
478.	节拍器	电子式： 1、仪器输出交流声小于 12 分贝； 2、仪器在安静环境中的打点声音应在 15 米外听到。	个	2	
479.	沙漏	透明玻璃体	个	2	
480.	温度计	1、感温物质：水银； 2、全长：290mm； 3、测量范围：0—200℃；最小分度值：1℃；允许误差±1℃， 4、玻璃应光洁透明，不得有裂痕。毛细管不得有明显的弯曲现象，其孔径应均匀，管壁内应清洁无杂质。	支	2	
481.	温度计	1、感温物质：红液； 2、全长：290mm； 3、测量范围：0—100℃；最小分度值：1℃；允许误差±1℃； 4、玻管要直，不得弯曲，不得崩损缺口，红液不得断线。	支	60	
482.	演示温度计	1、量程：0~100℃，分度值 1℃； 2、产品由红色玻璃温度计和刻度板及其塑料衬板组成刻度板； 3、温度计的感温泡应有透明保护套； 4、支架与标度板、保护套组装合成后； 5、玻璃温度计毛细管内红色液柱应无间断现象； 6、红色液柱经放大后； 7、示值允差±1.5℃。	只	4	
483.	体温计	1、棒式，测量范围 35~42℃； 2、体温计按国际实用温标刻度，稳度最小分度值为 0.1℃，分度均匀，两相邻分度中心的距离应不小于 0.55mm； 3、标度线、计量数字和标志颜色牢固，不允许有脱色、影响读数、颜色污迹等现象；	支	4	

484.	寒暑表	1、由木质(或塑料)材料镶嵌玻璃棒芯组成; 2、面板标有:摄氏-30℃~50℃; 3、玻璃棒芯感温液,正面放大玻璃液读数; 4、温度准确度:±1℃(0℃~30℃)。	只	2	
485.	条形盒测力计	1、产品为组装式,10N; 2、产品必配部件:壳体1个;弹簧1个;面板1块;带钩指针1个;提手1个; 3、壳体由塑料制作; 4、弹簧:由金属制成,表面防锈处理; 5、面板:由金属制成,防锈处理。	个	30	
486.	条形盒测力计	1、产品为组装式,5N; 2、产品必配部件:壳体1个;弹簧1个;面板1块;带钩指针1个;提手1个; 3、壳体由塑料制作; 4、弹簧:由金属制成,表面防锈处理; 5、面板:由金属制成,防锈处理。	个	30	
487.	条形盒测力计	1、产品为组装式,2.5N; 2、产品必配部件:壳体1个;弹簧1个;面板1块;带钩指针1个;提手1个; 3、壳体由塑料制作; 4、弹簧:由金属制成,表面防锈处理; 5、面板:由金属制成,防锈处理。	个	4	
488.	条形盒测力计	1、产品为组装式,1N; 2、产品必配部件:壳体1个;弹簧1个;面板1块;带钩指针1个;提手1个; 3、壳体由塑料制作; 4、弹簧:由金属制成,表面防锈处理; 5、面板:由金属制成,防锈处理。	个	4	
489.	圆筒测力计	1、由外筒、内管、弹簧、端盖、提环、挂钩等组成。零点可调。 2、量程:0~5N(牛顿)。 3、分度值为0.1N,零点平均示差不大于1/4分度。 4、产品应符合JY0127-91《教学测力计》的要求。	个	4	
490.	圆筒测力计	1、由外筒、内管、弹簧、端盖、提环、挂钩等组成。零点可调; 2、量程:0~1N(牛顿); 3、分度值:0.02N,回零允差不大于1/4分度值。	个	4	
491.	平板测力计	1、产品由可调节指针1个、可调节旋转片1个、刻度板1个、钩杆1个、弹簧1个组成; 2、可调节指针由塑料制成,表面平整,光滑无毛刺; 3、量程:0~5N;最小分度值0.1N; 4、可调节旋转片由金属制成,表面平整,防锈处理。刻度板塑料制。	个	4	

492.	演示测力计	1、由刻度板、弹簧、指针、拉杆、悬挂定位装置等组成。指针可调； 2、量程：0~2N；最小分度值 0.1N； 3、示值允差不大于全量程的 4%，回零允差不大于分度值的 1/4。	个	4	
493.	演示电表	1、本仪器可作检流计、测量直流电压、电流用。并作为研究磁电式电表结构原理的直观教具； 2、电表采用磁电式表头，有零位调节钮（可调到中间）。 3、量程范围：100 μ A—0+100 μ A。	只	2	
494.	数字演示电表	半直流/交流电压、电流，检流；4-1/2 位数码管。	只	2	
495.	电能表	1、准确度等级：直流电压、电流 2.5 级；交流电压、电流 5.0 级；电阻：2.5 级； 2、灵敏度：直流 $\geq 20\text{k}\Omega/\text{V}$ ，交流 $\geq 9\text{k}\Omega/\text{V}$ ； 3、要符合技术标准的要求 JY0330-1993《教学用指针式电表》。	只	2	
496.	绝缘电阻表	1、用于测量各种电机、电缆、变压器、电讯元器件、家用电器和其他电气设备的绝缘电阻； 2、额定电压：500V，允差 $\pm 10\%$ ； 3、准确度：10 级。	只	2	
497.	直流电流表	1、误差等级 2.5 级，量程 0.6A、3A； 2、标度盘：标度盘正面为无光白色，色调柔和，刻度线条平直不间断，清晰鲜明，色差明显；表面清洁平整； 3、指针：指针应挺直，涂色与标度盘颜色的色差要明显。	只	58	
498.	直流电压表	1、等级指数 2.5 级，量程 3V、15V； 2、标度盘：标度盘正面为无光白色，色调柔和，刻度线条平直不间断，清晰鲜明，色差明显；表面清洁平整； 3、指针：指针应挺直，涂色与标度盘颜色的色差要明显。	只	58	
499.	灵敏电流计	1、由测量结构、测量路线、外壳等组成；测量机构采用磁电系仪表结构、标度盘，机械零位调节臂均固定在支架上； 2、准确度等级：2.5 级。	只	28	
500.	多用电表	1、本品为整流系，轴尖轴承支承式、指针式电表； 2、准确度等级：直流电流、电压、电阻测量档均为 2.5 级； 3、电压灵敏度：直流为 $20\text{k}\Omega/\text{V}$ ，交流为 $9\text{k}\Omega/\text{V}$ ； 4、阻尼时间：不超过 4s；绝缘电阻不小于 $20\text{M}\Omega$ ； 5、转换开关各档位定位正确，无错位，转动时手感好； 7、电表指针挺直，机械调零时可在零刻度左右移动； 8、产品所附测量表笔及电池应完好有效。	只	2	
501.	投影电流表	1、测量范围：-0.2~0-0.6A、-1A~0~3A；最小分度：0.02A，0.1A； 2、测量精度：2.5 级；	只	2	

		3、阻尼时间：≤4S； 4、防外磁场：III级； 5、仪器的性能、安全、结构及外观的一般要求应分别符合 JY0001 第 4、5、6、7 章的有关要求。			
502.	投影电压表	1、测量范围：-1V~0~3V、-5V~0~15V；最小分度：0.1V, 0.5V； 2、测量精度：2.5 级； 3、阻尼时间：≤4S； 4、防外磁场：III级； 5、仪器的性能、安全、结构及外观的一般要求应分别符合 JY0001 第 4、5、6、7 章的有关要求。	只	2	
503.	投影检流计	1、测量范围：-0.1mA~0~+0.1mA、-1mA~0~+1mA； 2、测量精度：2.5 级； 3、阻尼时间：≤4S； 4、防外磁场：III级； 5、仪器的性能、安全、结构及外观的一般要求应分别符合 JY0001 第 4、5、6、7 章的有关要求。	只	2	
504.	教学示波器	1、垂直系统频率响应：直流 DC~5MHz≤3dB, 交流 10Hz~5MHz≤3dB； 2、偏转因素：20mVp-p / 格，误差±10%； 3、输入阻容：1MΩ //40PF。	台	2	
505.	密度计	1、标准温度 20℃，温度范围 0~70℃； 2、密度范围：1.000~2.000g/cm ³ ； 3、在液体中倾斜度不大于 0.2 分度值； 4、密度计各部位无严重内应力集中现象，无影响强度及密度测量的玻璃缺陷。	支	4	
506.	密度计	1、标准温度 20℃，温度范围 10~70℃； 2、密度范围：0.700~1.000g/cm ³ ； 3、在液体中倾斜度不大于 0.2 分度值； 4、密度计各部位无严重内应力集中现象，无影响强度及密度测量的玻璃缺陷。	支	4	
507.	湿度计	1、注塑成型；为指针式，仪表盘上印有湿度标识； 2、湿度范围：0%RH-100%RH，最小标识：2%RH； 3、测量误差：30-90%RH 时<7%； 4、工作湿度：-10℃—+50℃； 5、可部分参考 QX/T27《毛发湿度计》标准执行。	个	2	
508.	空盒气压计	1、多膜盒，读数范围 80-106kPa，分度值 0.25kPa； 2、空盒表面应光洁，无碰伤、划伤，焊接处无缝隙，漏气等缺陷；空盒中心与拉杆应同轴，多膜盒垂直放置，各膜盒连接牢固、互相平行； 3、刻度盘表面应平整，无划伤，刻线和数字均匀清晰，可见度好； 4、指针应平直，以轴心孔为支点，二端平衡，指针与刻度盘表面平行。	台	2	

509.	圆柱 体组	1、适用于中学物理教学实验测定物质的密度和比热用圆柱体组； 2、铜、铁、铝柱体各 1 只； 3、结构外观应符合 JY0001 第 6、7 章有关规定及 JY131 第 1.2、1.3 条要求。	套	28	
510.	立方 体组	1、产品为单件盒袋，由铜 1 个、铁 1 个、铝 1 个、木 1 个组成； 2、铜块、铁块、铝块、木块； 3、立方块表面平整光滑。木材采用优质环保木料，表面环保油漆涂层精制而成。采用优质钢材，防锈处理。	套	28	
511.	运动 和力 实验 器	1、产品用于中学物理研究运动和力的关系。产品由斜面宽度和厚度尺寸要一致，小车、小球 2 个硬盒、毛巾、布等材料组成； 2、产品设计科学，并符合教学要求； 3、产品的木制部件须经干燥处理，在相对湿度 70%条件下，不发生足以影响仪器性能及外观的形变； 4、应符合 JY26-79《教学仪器产品一般质量要求》的有关规定。	套	28	
512.	惯性 演示 器	1、产品供中学物理演示物体的惯性； 2、产品由钢球、弹簧钢片、支架、底座、木片或塑料片等组成。	套	2	
513.	摩擦 计	1、产品为组合式，由摩擦板 1 块、摩擦块 1 个组成。 2、摩擦板用木材制作，表面平整。	套	28	
514.	螺旋 弹簧 组	1、选用优质弹簧钢丝材料绕制，5 个为一组，拉力限量分别为 5N、3N、2N、1N、0.5N，表面镀镍处理，弹簧上端为圆环，下端有三角片、勾杆、指杆级成； 2、弹簧钢度选取分别：5N 为 0.025N/mm、3N 为 0.015N/mm、2N 为 0.01N/mm、1N 为 0.005N/mm、0.5N 为 0.002N/mm。	套	2	
515.	阿基 米德 原理 实验 器	由塑料吊桶、塑料圆柱体、钩码、溢液杯组成。	套	28	
516.	液体 压强 与深 度关 系实 验器	1、产品由小槽 1 只、大筒 1 只、小筒、小筒座、小压强计、附件等组成； 2、水槽 1 只，用工程塑料注射而成； 3、大筒 1 只，用透明塑料注射而成； 4、小筒、小筒座各 1 个，小筒用玻璃制成。	个	28	
517.	连通 器	1、本产品由玻璃连通器和底座两部分组成； 2、外形如示意图：尺寸不小于 170×150×210mm； 3、玻璃件选用钠钙玻璃或硼硅玻璃； 4、玻璃件壁厚约 1.0mm； 5、底座要平稳，表面光滑无划痕。	个	2	

518.	帕斯卡球	1、产品主要由圆管、空心球、活塞、活塞杆、手柄组成； 2、圆管选用金属无缝钢管，端应有连接，空白球的螺纹，另一端有拧盖螺纹、螺纹连接部分应牢靠、表面防锈处理； 3、空心球用不锈钢制作。	个	2	
519.	浮力原理演示器	透明容器和沉浮器，浮沉器体积可调，上端有挂钩，重量不大于 2N。	套	2	
520.	物体浮沉条件演示器	1、产品盛液筒、浮体及附件组成； 2、产品用于演示物体的沉浮条件，应能说明如下问题：a、浸入液体里的物体受到向上的浮力；b、浸入液体里的物体的浮、沉与液体密度的关系；c、浸入液体里的物体的浮、沉与物体密度的关系； 3、产品外观整洁，表面无凹痕，划伤、变形、毛刺、霉斑等缺陷； 4、浮体在液体中可处于漂浮、悬浮或下沉状态；浮体处于任一状态时均不应倾斜。	套	2	
521.	潜水艇浮沉演示器	1、产品由透明球体、配重块、吸排气筒等组成； 2、透明球体直径 $\geq 60\text{mm}$ ； 3、吸排气筒容量：0~50mL； 4、透明塑胶管长度 $\geq 50\text{cm}$ ； 5、各处配合无漏气现象。	套	2	
522.	液体内部压强实验器	1、产品由承压盒、胶膜、胶管、支杆、调节机构等组成； 2、承压盒侧面处有滑轮，底部有扎线凹槽，支杆成 L 型，短向顶部有一凹柄。	套	28	
523.	微小压强计	1、仪器由示教板、U 型玻璃管、乳胶管、透明三通接头、固定夹组成； 2、示教板用优质工程塑料制作，彩色丝网双边印刷，刻度 15-10-0-10-15，分度值 0.5； 3、U 型玻璃管规格 $\Phi 4\text{mm}$ ，两端有卡口。	台	28	
524.	液体对器壁压强演示器	产品由透明的圆管和圆缸组成。	台	2	
525.	马德堡半球	1、产品由两个附有拉手的铸铁组成； 2、铸铁件其中一个半球上装有旋塞和抽气管咀； 3、金属件外表面喷漆、平整、光滑、无毛刺； 4、旋塞和抽气管咀由黄铜制成。	套	2	
526.	压力和压强演示器	1、产品有压强小桌、海绵块组成； 2、压强小桌为塑料制品，应精制美观。	盒	2	

	示器				
527.	流体 流速 与压 强关 系演 示器	1、产品由示教板 1 套、U 形管 2 支、滴管 1 支、小漏斗 1 个、乳胶管 50cm、线夹 2 支、弹簧夹 2 个、快、慢流速管 1 支组成； 2、示教板由底座组成：底座为金属制品。	套	2	
528.	杠杆	1、木质，木材质应无节疤、无裂纹、无伤痕，并经脱脂干燥处理，含水率 $\leq 18\%$ 。漆面光亮； 2、产品由杠杆尺、轴、调平装置和四只挂钩组成。	套	28	
529.	演示 滑轮 组	单滑轮，三并滑轮，三串滑轮，可卡各 2 个，挂钩金属制成。	组	2	
530.	滑轮 组	1、由单滑轮 2 个、二并滑轮 2 个组成； 2、滑轮用优质工程塑料制作，轮轴、框架用塑料制作。	组	28	
531.	滚摆	1. 滚摆由摆体（摆轮和摆轴）、悬线、支柱、横梁和底座组成。2. 产品应符合 JY110-82《滚摆》的要求。	个	4	
532.	离心 轨道	1、离心轨道供中学物理演示物体在竖直的环形轨道上的运动； 2、离心轨道由两个球体（钢球和塑料球）和两根钢丝构成的环形轨道组成； 3、底座无裂缝，无明显翘曲，放置平稳。表面平整光洁，无脱漆漏漆现象； 4、轨道成形规则圆滑。焊接牢固。表面镀铬应光洁，无锈蚀。无松动现象； 5、当球体在轨道上运动时不得有阻滞、跳动或出轨； 6、球体应圆滑，表面光洁无麻点，钢球镀铬无锈蚀和剥落。	套	2	
533.	飞机 升力 原理 演示 器	1、产品由机翼模型、风机、底座、滑杆等组成； 2、风机应符合 GB/T13274《一般用途轴流通风机技术条件》； 3、用风机正对机翼前沿吹风应能使机翼上升。	套	2	
534.	手摇 离心 转台	手摇离心转台是一种简单的手动力机械，凡转动的实验大多可用它来带动。	台	2	
535.	音叉	1、512Hz, 产品由音叉、共鸣箱、音叉槌组成； 2、音叉用钢或合金铝加工制造，发音部分呈“U”形，“U”形下方的叉柄能插入并紧固在共鸣箱上。当敲击音叉时，音叉不能松动。音叉表面平整光滑，叉股内侧平面与底部圆弧光滑相切。每支音叉配共鸣箱一个。	套	28	
536.	音叉	1、256HZ, 产品由音叉、共鸣箱、音叉槌组成； 2、音叉用钢或合金铝加工制造，发音部分呈“U”形，“U”	套	28	

		形下方的叉柄能插入并紧固在共鸣箱上。当敲击音叉时，音叉不能松动。音叉表面平整光滑，叉股内侧平面与底部圆弧光滑相切。每支音叉配共鸣箱一个。			
537.	发音 齿轮	1、产品由三片齿板、转动轴组成，附振动片； 2、齿轮用钢材制成； 3、三片齿板相距不小于 23mm，顺序装在转动轴上，装配应牢固端正，不得有松动现象； 4、三片齿板表面镀铬，其余表面镀锌； 6、振动片采用聚苯乙烯塑料制成。	个	2	
538.	纵波 演示 器	1、本产品由支架、螺旋弹簧、振源及附件、连接杆和衬布等部件组成； 2、支架应有足够的强度，表面经防锈处理； 3、振子为柱体或球体金属件。表面镀铬，振子可在弹簧钢片上调整其高度； 4、弹簧钢片应有足够的长度和钢度，表面防锈处理； 5、螺旋弹簧需经防锈处理，在工作状态下应满足如下要求； 6、螺旋弹簧吊线结点应在一条直线上，且分布均匀。	套	2	
539.	声传 播演 示器	1、由面板、透明圆筒、发声系统、接收系统、抽气系统等组成； 2、面板：有支撑脚且能放置平稳，面板主面有发声、媒质、接收的标志； 3、透明圆筒有密封端盖，并有抽气装置。	套	2	
540.	内聚 力演 示器	有挤压扳动器和刮削器	套	4	
541.	空气 压缩 引火 仪	1、产品为组合式； 2、手柄为塑料制品； 3、连杆为金属制品，防锈处理； 4、端差为塑料制品。	个	4	
542.	爆燃 器	1、由透明盒、电子点火器组成； 2、透明盒经酒精点火后不应破裂，确保使用安全、可靠； 3、电池盒开启方便，电池加持可靠，打火寿命 2000 次； 4、演示效果明显、直观。	套	2	
543.	机械 能热 能互 变演 示器	1、产品由导热管、塞盖、弓形夹、摩擦绳等组成，表面抛光处理。	套	2	
544.	金属 线膨 胀演 示器	1、由支架、金属棒、酒精槽、显示系统组成； 2、铜、铁、铝三根金属棒水平并放； 3、支架一端设有调节螺丝，与传动机构配合，在常温下能将指针调至零位。	个	2	

545.	固体 缩力 演示 器	1、由实验棍棒、底座、紧缩手把、酒精盒等组成； 2、度棒用炭素钢制成，表面防锈处理。	个	2	
546.	热传 导演 示器	1、由底座、支架、蓄热块和导热杆组成； 2、蓄热块是一个铝块，左边是铜、铁铝三根导热热杆，等粗等长，都有三个分布均匀的凹坑。相对于蓄热块，导热杆呈辐射状分布。	个	2	
547.	双金 属片	1、双金属片由约 0.5mm 厚的两种金属片制成； 2、双金属片用铝铆钉铆合，常温下主体平直； 3、手柄为木质。	个	2	
548.	气体 做功 内能 减少 演示 器	产品由塑料底板和储气室、热敏电阻及相应的电子放大器组成。	套	2	
549.	纸盘 扬声 器	1、直径不小于 200mm，8Ω； 2、动圈式扬声器的主要性能在指向性、频响(5-5KHZ)、失真度、音质等方面符合技术要求。	台	2	
550.	超声 波清 洗器	1、超声波频率:40,000Hz； 2、内胆材料:不锈钢冲压槽 SUS304； 3、外壳材料:SUS304； 4、容量:0.5L； 5、时间控制:机械定时 1-30 分钟； 6、电源:AC220~240V, 50/60Hz； 7、超声波功率:120W, 2 枚震头。	台	2	
551.	玻棒 (附丝 绸)	教师用 1、产品包括：硬质玻棒（或有机玻棒）1 根，丝绸 1 块； 2、玻棒（或有机玻棒）； 3、玻棒表面应无斑痕、气孔，烧制。	对	2	
552.	胶棒 (附毛 皮)	教师用 1、产品包括：硬橡胶棒（或聚碳酸脂棒）1 根，毛皮 1 块； 2、硬橡胶棒（或聚碳酸脂棒）； 3、胶棒、聚碳酸脂棒表面要光洁； 4、毛皮为经过鞣制的猫皮、兔皮、羊羔皮等。	对	2	
553.	箔片 验电 器	教师用 1、本产品由外壳、绝缘套筒、导电杆、箔片及中位卡组成； 2、外壳应牢固、平整、底座平稳，透光部分应光洁透明，无气泡及划痕； 3、圆球或圆盘、导电杆及中位片用金属制成，镀铬抛光后，表面光洁无毛刺。安装后应紧固无松动及歪斜现象； 4、导电杆与外壳间应有绝缘套管，安装后应无明显缝隙。	对	2	

554.	指针验电器	1、本产品由两只灵敏度相同的指针验电器组成。 2、壳体应连接牢固； 3、导电杆用金属制成，镀铬抛光后，表面应光洁无毛刺。	对	2	
555.	感应起电机	1、摇柄转速 120 转 / 分， 2、在温度为 5~30℃ 范围， 3、起电盘采用有机玻璃板制成。	台	2	
556.	小灯座	1、仪器由底板、冷冲接插件、接线柱组成； 2、接线柱为螺丝式； 3、底板用优质 PVC 工程塑料制作。	个	112	
557.	单刀开关	1、开关的最高工作电压 36V，额定工作电流 6A； 2、底板用塑料制作，开关闸刀与接线柱及垫片均为铁件镀铬； 3、接线柱直径为 $\phi 4\text{mm}$ ； 4、开关的绝缘强度应能承受 1200V，漏电流为 5mA，频率 50Hz 的正弦交流（绿色）。	个	112	
558.	滑动变阻器	1、技术规格：电阻 20Ω ；额定电流 2A； 2、电阻值误差应小于 10%； 3、滑动变阻器绕线应紧密排齐、平整； 4、电阻线绝缘层承受不低于 1.5kV 的电压不被击穿；滑动变阻器承受 1.5kV 的电压试验，不应出现飞弧或击穿现象； 5、在额定电流下工作时，温升不应超过 300℃，试验后绕线无松动，绝缘层无破损现象； 6、瓷管表面上釉，光滑平整，无裂纹； 7、常温常湿条件下绝缘电阻应大于 $20M\Omega$ ； 8、滑动头与电阻线、滑杆保持良好的弹性接触，触头应圆滑，压力均匀，滑动应顺畅；滑动头在电阻线上滑动时，电阻值应均匀变化，不得有间断跳跃现象。	个	58	
559.	滑动变阻器	1、技术规格：电阻 50Ω ；额定电流 1.5A； 2、电阻值误差应小于 10%； 3、滑动变阻器绕线应紧密排齐、平整； 4、电阻线绝缘层承受不低于 1.5kV 的电压不被击穿；滑动变阻器承受 1.5kV 的电压试验，不应出现飞弧或击穿现象； 5、在额定电流下工作时，温升不应超过 300℃，试验后绕线无松动，绝缘层无破损现象； 6、瓷管表面上釉，光滑平整，无裂纹； 7、常温常湿条件下绝缘电阻应大于 $20M\Omega$ ； 8、滑动头与电阻线、滑杆保持良好的弹性接触，触头应圆滑，压力均匀，滑动应顺畅；滑动头在电阻线上滑动时，电阻值应均匀变化，不得有间断跳跃现象。	个	2	
560.	滑动变阻器	1、技术规格：电阻 5Ω ；额定电流 3A； 2、电阻值误差应小于 10%； 3、滑动变阻器绕线应紧密排齐、平整；	个	2	

		4、电阻线绝缘层承受不低于 1.5kV 的电压不被击穿；滑动变阻器承受 1.5kV 的电压试验，不应出现飞弧或击穿现象； 5、在额定电流下工作时，温升不应超过 300℃，试验后绕线无松动，绝缘层无破损现象； 6、瓷管表面上釉，光滑平整，无裂纹； 7、常温常湿条件下绝缘电阻应大于 20MΩ； 8、滑动头与电阻线、滑杆保持良好的弹性接触，触头应圆滑，压力均匀，滑动应顺畅；滑动头在电阻线上滑动时，电阻值应均匀变化，不得有间断跳跃现象。			
561.	电阻圈	1、电阻圈的电阻丝应采用精密电阻合金丝（如康铜线、锰铜线、新康铜线等）绕制；表面氧化处理； 2、每组包含以下三种规格的电阻圈各一只：5Ω 额定电流 1.5A，10Ω 额定电流 1.0A，15Ω 额定电流 0.6A； 3、接线端钮应为金属材料，连线后其接触电阻不应大于 0.1Ω； 4、电阻圈阻值的基本误差不大于 1%； 5、电阻圈在额定电流下工作 2h 后，各性能指标仍能达到规定要求； 6、电阻圈在无包装状态下，从 1m 高处自由落到水泥地面无明显损伤； 7、外观的质量要求：绕线平整、间距均匀、使用中或使用后不得松动；氧化层不得脱落，支座不得出现灼焦现象。	组	28	
562.	电阻定律演示器	1、由底板及铜、铁、镍铬三种金属导线、接线柱、连接片、支撑架等组成； 2、金属导线应精细均匀，在有效长度内不能有弯折、锈蚀现象。	台	2	
563.	电阻定律实验器	1、仪器由示教板、接线柱、电阻丝、紫铜丝、铁丝组成。 2、各标记点安装红、黑接线柱。	台	28	
564.	教学电阻箱	1、电阻箱阻值调节范围 0~9999.9Ω； 2、采用电木密封结构箱体； 3、电阻用高稳定镀锰合金线，以无感式（双线并绕）绕于瓷管上，并经浸漆、老化处理； 4、阻值调节旋钮转动灵活，档位清晰，各档阻值准确。	个	2	
565.	演示线路实验板	初中演示组	套	2	
566.	单刀双掷开关	1、开关的最高工作电压 36V，额定工作电流 6A； 2、底板用塑料制作，开关闸刀与接线柱及垫片均为铁件镀铬； 3、接线柱直径为 $\phi 4\text{mm}$；	个	28	

		4、开关的绝缘强度应能承受 1200V，漏电流为 5mA，频率 50Hz 的正弦交流（绿色）。			
567.	双刀 双掷 开关	1、开关的最高工作电压 36V，额定工作电流 6A； 2、开关闸刀与接线柱及垫片均为铁件镀铬； 3、开关通额定电流，导电部分允许温升不大于 35℃，操作手柄允许温升不大于 25℃。	个	2	
568.	焦耳 定律 演示 器	1、由贮气盒、标准电阻、气门螺帽、连接软管、红色液体、玻璃管、刻度线等组成； 2、电源电压：DC：0~6V； 3、工作电流：<2A； 4、标准电阻：4Ω±0.5Ω。	套	2	
569.	焦耳 定律 实验 器	1、该实验器可以验证焦耳定律，其演示介质是空气，灵敏度高，操作方便，效果明显，供学生分组使用； 2、由贮气盒、标准电阻、温度计等组成； 3、电源电压：DC：0~6V； 4、工作电流：<2A； 5、标准电阻：4Ω±0.5Ω。	套	28	
570.	保险 丝作 用演 示器	1、交流 12V；2、三根保险丝组成，正面有相应的实验电路图，电路图绘制应正确、清晰、不易脱落，图形符号应符合 JY0001 的有关规定。	套	2	
571.	条形 磁铁	1、D-CG-LT-180，磁感应强度应不小于 0.07T； 2、教学用磁钢极性标注，指北极（N）为红色，指南极（S）为白色或蓝色； 3、N、S 字母的颜色为蓝色或白色； 3、试验后磁感应强度不小于第 1 条的要求。	对	28	
572.	蹄形 磁铁	1、D-CG-LU-80 型，磁感应强度应不小于 0.055T； 2、教学用磁钢极性标注，指北极（N）为红色，指南极（S）为白色或蓝色；N、S 字母的颜色为蓝色或白色； 3、试验后磁感应强度不小于第 1 条的要求。	个	2	
573.	磁感 线演 示器	1、本仪器由铁粉盒、生铁粉、磁铁组成； 2、铁粉盒用塑料制作，内腔呈长方形，底部有两个孔； 3、生铁粉选用颗粒状，质量不少于 3G； 4、磁铁 N、S 板标示明显。	套	2	
574.	立体 磁感 线演 示器	1、产品为组合式，主要由上盖 1 个，下底 1 个，矩形凹形片，矩形半圆形片，小软铁片。蹄形磁铁 1 个，条形磁铁 1 个组成； 2、上盖和下底用优质透明塑料制作； 3、矩形片用优质透明塑料制作。	套	2	
575.	磁感 线演 示板	可投影，产品主要由上下盖板各 1 块，多孔板 1 块。条形磁铁 1 个及铁针组成。	套	2	
576.	电流 磁场	1、仪器由直线电流磁场演示器、环形电流磁场演示器、螺线管电流磁场演示器等构成；	套	2	

	演示器	2、输入电流 2.5A； 3、演示器的线圈骨架和底座用全透明有机玻璃制作，切割面和表面必须光洁、明亮，不得有明显创痕、伤疤等缺陷。			
577.	菱形小磁针	每组包含菱形小磁针不小于 16 支。	套	28	
578.	翼形磁针	1、每组包含翼形磁针 2 支； 2、磁针体表面喷漆，漆层均匀无脱落；指北极（N）为红色，指南极（S）为白色或蓝色。	对	28	
579.	演示原副线圈	1、演示原副线圈由原线圈、副线圈、软铁芯三部分组成。 2、演示原副线圈骨架用黑色塑料制成，表面光洁，演示副线圈因底座平整，直立于平面时不应晃动。	套	2	
580.	原副线圈	1、原副线圈由原线圈、副线圈、软铁心三部分组成； 2、原副线圈骨架用黑色塑料或木料制成，表面光洁，副线圈因底座平整，直立于平面时不应晃动。	套	28	
581.	蹄形电磁铁	1、工作电压：直流，不大于 6V；工作电流：不大于 1A； 2、衔铁尺寸应符合：长等于铁芯两端面外端间最大距离；宽等于铁芯宽度或直径； 3、铁芯上部中间和衔铁下方中间有挂钩，挂钩承重； 4、线圈骨架用塑料布制成；骨架上在两端应有接线柱，接线柱要安装牢固；接线柱、焊片及垫圈均为铜质；接线柱分别用红、黑色表示接入后的电流方向。	组	2	
582.	电铃	1、产品供中学物理教学中讲述、演示直流电铃的结构和工作原理，配合抽气装置还可以做空气传声试验； 2、电铃由电磁铁、衔铁、铁铃、衬板和底座组成； 3、工作电压：直流 3V~6V。	个	2	
583.	电磁继电器	1、立式或卧式； 2、电磁继电器由控制系统和电磁系统两部份组成； 3、控制系统包括：动断和动合触点各一对； 4、电磁系统包括：线圈、铁芯、支架等； 5、额定工作条件：线圈额定工作电压为直流 6V，电流为 $30 \pm 3\text{mA}$ ；使用时，被控端电压不大于 36V，电流不大于 1A； 6、吸合电流不大于 30mA； 7、释放电流不小于 7.5mA； 8、触点接触电阻小于 $0.2\ \Omega$ ，动合触点闭合后应无抖动现象； 9、铁芯、支架和衔铁：材料为电工纯铁或能满足性能要求的其它软磁材料。支架和衔铁的配合应转动灵活； 10、线圈：绝缘塑料骨架，绕线应平整，引出线为多股塑料软线并与线圈扎紧。外层附有其电气性能标志； 11、弹簧片：对衔铁的压紧点应落在衔铁纵轴线上并使衔铁动作灵活；	个	30	

		12、触点及触片合为一体，簧片为弹性铜合金片（如铝镍青铜），触点为纯银、银合金或经表面处理的铜触点，表面应光滑； 13、接线端钮：由铜质螺钉及不同颜色的塑料压紧螺母组成； 14、引线：塑料导线，颜色与相连的接线端钮相同； 15、底座：塑料制，接线端钮旁有接线标志，A 为动断触点，B 为触点，C 为动合触点，D、E 为线圈； 16、外壳：透明且密封良好； 17、产品应符合 JY51—88《电磁继电器》的要求。			
584.	左右手定则演示器	1、左右手定则演示器由底座、撑杆、接线板（棒）、方形线圈组成； 2、底座用非金属材料制成，其底部安装垫角 3、产品应符合 JY0014—90《左右手定则演示器》的要求。	个	2	
585.	小型电动机实验器	1、模型主要由机架、转子、转轴螺钉、磁钢、磁钢架、换向器、电刷、接线柱、扳手、连接导线组成； 2、机架用优质工程塑料制作，换向器、电刷用磷铜制作，连接导线两端为 Y 型线夹。	个	30	
586.	手摇交直流发电机	1. 本机两个电刷放在整流子两端时，输出为交流电，放在整流子中间时，输出为直流电。2. 转子线圈用 $\Phi 0.47 \sim 0.49\text{mm}$ 高强度漆包线，平绕 440 匝，误差 $\pm 5\%$，转子外表刷绝缘清漆。3. 磁铁两极应有明确的表示色，红色为 N 极，蓝色为 S 极。4. 电枢转轴，由元钢制成，电枢支架上两轴孔的不同轴度 $\leq 0.1\text{mm}$，转手与极靴的距离 $\leq 1.5\text{mm}$，无碰撞和磨擦。5. 本机底座平面无变形，裂缝，四脚平放，不晃动，漆面应光洁，均匀，美观大方。6. 底板上各紧固件不得松动，转动部分应灵活，均匀，杂音小。7. 产品应符合 JY21—79《手摇交直流发电机》的要求。	个	2	
587.	电机原理说明器	1、闭合圆形铁皮环，其内侧两边装有一对电磁铁，电磁铁上装有弧形铁皮极靴；两个电磁铁的线圈互相串联，其接线柱装在铁皮环上； 2、电枢，是一个矩形多匝线圈，外形如一个匝线圈； 3、铜环，是集流和换向的联用装置；电枢线圈两端分别连接其上； 4、转轴；上装电枢、钢环（与轴绝缘）；另一端还装有皮带轮及摇柄； 5、电刷；由两条形锡青铜片制成，并有接线柱，安装在支架上并与之绝缘；它们可以沿着滑杆移动，以便调整与钢环的接触位置，也可以调节电刷与钢环接触的松紧程度； 6、底座用以支撑全部零部件。	个	2	
588.	低频信号发生	10Hz~1MHz，正弦波功率输出不小于 5W。 1、20Hz~20kHz，可分几个频段，连续可调，有功率输出； 2、正弦波电压输出不小于 3.5V（1kHz）。	台	2	

	器				
589.	能的转化演示器	1、可演示机械能、化学能、电能、热能、光能的转化； 2、产品由演示主板、演示板、小灯座、小灯珠、导线组成； 3、模块包括风能实验模块、太阳能实验模块、磁能实验模块、声能实验模块、光能实验模块、热能实验模块； 4、产品能够做以下实验：(1)机械能与电能相互转换；(2)机械能→电能→风能、声能、光能、磁能的转化；(3)电能转换为风能、声能、光能、热能、磁能的实验；(4)太阳能转换风能、声能的实验； 5、各实验模块应组合方便，实验效果明显。	套	2	
590.	光具盘	产品由圆形光盘、光源、狭缝、光学零件等组成的磁吸附式光具盘。	套	2	
591.	凹面镜	1、本仪器由凹面镜、镜框、支架、镜座等组成； 2、凹面镜的基片采用普通玻璃制成，在距基片中心三分之二半径范围内，不得有目测到的气泡、结石和条纹； 3、反射膜镀层应均匀，在距中心三分之二半径范围内不得有色斑、擦痕、印迹等疵病，并应有牢固的保护层。	个	2	
592.	凸面镜	1、本仪器由面镜、镜框、支架、镜座等组成，两套成对； 2、凸面镜的基片采用普通玻璃制成，在距基片中心三分之二半径范围内，不得有目测到的气泡、结石和条纹； 3、反射膜镀层应均匀，在距中心三分之二半径范围内不得有色斑、擦痕、印迹等疵病，并应有牢固的保护层。	个	2	
593.	玻璃砖	1、玻璃砖为非等腰梯形，两底角分别为 60° 和 45° ； 2、玻璃砖用光学玻璃或普通玻璃磨制，其折射率应在 $1.0\sim 1.55$ 范围内； 3、可以用脱脂棉、纱布清洁。	块	28	
594.	光具座	1. 导轨采用铝合金结构。2、主机由铝合金导轨，支脚、滑块、刻度尺组成。	套	28	
595.	三棱镜	1、产品由三棱镜、托架、支柱、底座等组成； 2、三棱镜体外形为正三棱柱，相邻两角为 $60\pm 0.5^\circ$ 。	个	28	
596.	白光的色散与合成演示器	1、产品由三棱镜 2 个（一对）、光源、光屏及底座等组成； 2、两块棱镜应配对； 3、三棱镜的顶角为 $60\pm 0.5^\circ$ ，非工作面磨砂。应有保护性倒角。	套	2	
597.	平面镜成像实验器	1、由平面镜、平面镜支架、三角板、蜡烛组成。 2、表面镀层应致密、均匀、与镜面有足够的结合强度，平面镜既能反射又有一定透光能力。	套	28	
598.	光的传播、	1、产品为组装式，主要由 Z 型玻璃棒、半导体激光光源、玻璃砖、平面镜、水槽、光盘等组成；	套	28	

	反射、折射实验器	2、Z 型玻璃棒用透明玻璃制作，尖点为球状。表面光洁，无气泡、毛刺现象。			
599.	光的传播、反射、折射演示器	1、产品为组装式，主要由 Z 型玻璃棒、半导体激光光源、玻璃砖、平面镜、水槽、光盘等组成； 2、Z 型玻璃棒用透明玻璃制作，尖点为球状。表面光洁，无气泡、毛刺现象。	套	2	
600.	轴承模型	1、由台阶轮、主轴、支架、摇臂和平衡块等部件组成； 2、台阶轮由两种不同颜色的胶木大小轮组合而成，胶木件表面应光滑、无气泡和变形等缺陷； 3、凡需调整的螺丝，均应带胶木（塑料）手柄； 4、台阶轮相对轴，轴相对支架，均应转动灵活。	个	2	
601.	抽水机模型	1、吸取式抽水机模型由支架、缸筒、活塞、活塞环（密封圈）、连杆、进水阀、出水阀、进水管、出水咀、缸盖、立柱、压杆、手柄和水槽组成； 2、压力式抽水机模型除以上结构外还装有压力包。	个	2	
602.	离心水泵模型	1、产品由泵体总成（泵体、叶轮、透明窗、进水出水口）、驱动机构、底座和进（含底阀）、出水管等组成。 2、驱动机构采用齿轮传动；底座采用塑料制作。	个	2	
603.	液压机模型	1、由大缸体、小缸体、角式截止阀、底座和压力弹簧构成。 2、产品应符合 JY43-79《液压机模型》的要求。	个	2	
604.	水轮机模型	1、产品为轴流式水轮机模型； 2、产品由机壳、叶轮、轴杆、支架、底座、水槽等组成，主要部件由硬塑料制成，各部件比例适当，位置正确，连接牢固，工作稳定可靠； 3、叶轮转动灵活，无跳动卡滞现象。叶轮直径 $\geq 95\text{mm}$ 。	套	2	
605.	汽油机模型	1、工作电压：直流 1.5V~2V； 2、模型应示汽油机的汽缸体、进汽阀、排汽阀、汽阀弹簧、进汽道、排汽道、活塞、活塞环、连杆、曲轴、飞轮、火花塞、凸轮、水套； 3、模型在演示时，四个冲程工作过程动作准确、前后衔接，并配有指示灯说明。	个	2	
606.	柴油机模型	1、工作电压：直流 1.5V~2V； 2、模型应示柴油机的汽缸体、进汽阀、排汽阀、汽阀弹簧、进汽道、排汽道、活塞、活塞环、连杆、曲轴、飞轮、火花塞、凸轮、水套。	个	2	
607.	磁分子模型	磁分子模型主要由衬板、磁分子和吸转叶片座组成。	套	2	

608.	电机模型	1、模型为立式， 2、工作电压：DC4~6V。	个	2	
609.	电话原理模型	1、产品主要由面板、送话器、受话器及指示灯等组成； 板面上印有电路及声波、振动波示意图，图形清晰醒目； 发声片振动动作灵活，吸附紧密，释放可靠；工作额定电压：DC6~8V； 2、话筒、听筒的振动膜振幅不小于 10mm； 3、演示板上有原理图，原理图与教材一致； 4、仪器无变形，无损伤，部件安装端正牢固，振动膜振动灵活可靠，面板能垂直放置，仪器绕组平整、整齐。	个	2	
610.	照相机原理模型	由壳体，镜筒、凸透镜、毛玻璃、白玻璃、三脚架组成。	个	2	
611.	物质的形态和变化挂图	1、 ≥ 5 幅； 2、纸张规格：纸张不低于 105 克铜版纸，覆膜； 3、印刷：四色彩色胶印； 4、图形：教学挂图应图像清晰，色泽自然鲜明，位置准确； 5、图片印刷套印准确，层次分明，轮廓实，电分制版无浮雕印；网点清晰饱满，小点不秃，大点光洁不糊，质感好；墨色均匀厚实，色彩鲜有光泽，肤色正、接版准确，色调深浅一致；文字印刷压力适度，全图前后轻重一致；全图前后墨色一致，浓淡适度符合要求；版面端正，正反套印准确；文字、标点清晰，笔锋挺秀，无缺笔断划，标题黑实不花，小字不糊不瞎；无脏污、破损；无野墨；成品裁切方正，无明显刀花，无连接页、折角、破头；耐碱折正，书面平服，无皱折； 6、印刷标准：符合 GB7705-87《平版装潢印刷品标准》； 7、适用于《全日制义务教育物理课程标准》。	套	2	
612.	物质的属性挂图	1、 ≥ 2 幅； 2、纸张规格：纸张不低于 105 克铜版纸，覆膜； 3、印刷：四色彩色胶印； 4、图形：教学挂图应图像清晰，色泽自然鲜明，位置准确； 5、图片印刷套印准确，层次分明，轮廓实，电分制版无浮雕印；网点清晰饱满，小点不秃，大点光洁不糊，质感好；墨色均匀厚实，色彩鲜有光泽，肤色正、接版准确，色调深浅一致；文字印刷压力适度，全图前后轻重一致；全图前后墨色一致，浓淡适度符合要求；版面端正，正反套印准确；文字、标点清晰，笔锋挺秀，无缺笔断划，标题黑实不花，小字不糊不瞎；无脏污、破损；无野墨；成品裁切方正，无明显刀花，无连接页、折角、破头；耐碱折正，书面平服，无皱折；	套	2	

		6、印刷标准：符合 GB7705-87《平版装潢印刷品标准》； 7、适用于《全日制义务教育物理课程标准》。			
613.	物质的结构与物体的尺度挂图	1、 ≥ 1 幅； 2、纸张规格：纸张不低于 105 克铜版纸，覆膜； 3、印刷：四色彩色胶印； 4、图形：教学挂图应图像清晰，色泽自然鲜明，位置准确； 5、图片印刷套印准确，层次分明，轮廓实，电分制版无浮雕印；网点清晰饱满，小点不秃，大点光洁不糊，质感好；墨色均匀厚实，色彩鲜有光泽，肤色正、接版准确，色调深浅一致；文字印刷压力适度，全图前后轻重一致；全图前后墨色一致，浓淡适度符合要求；版面端正，正反套印准确；文字、标点清晰，笔锋挺秀，无缺笔断划，标题黑实不花，小字不糊不瞎；无脏污、破损；无野墨；成品裁切方正，无明显刀花，无连接页、折角、破头；耐碱折正，书面平服，无皱折； 6、印刷标准：符合 GB7705-87《平版装潢印刷品标准》； 7、适用于《全日制义务教育物理课程标准》。	套	2	
614.	新材料及其应用挂图	1、 ≥ 1 幅； 2、纸张规格：纸张不低于 105 克铜版纸，覆膜； 3、印刷：四色彩色胶印； 4、图形：教学挂图应图像清晰，色泽自然鲜明，位置准确； 5、图片印刷套印准确，层次分明，轮廓实，电分制版无浮雕印；网点清晰饱满，小点不秃，大点光洁不糊，质感好；墨色均匀厚实，色彩鲜有光泽，肤色正、接版准确，色调深浅一致；文字印刷压力适度，全图前后轻重一致；全图前后墨色一致，浓淡适度符合要求；版面端正，正反套印准确；文字、标点清晰，笔锋挺秀，无缺笔断划，标题黑实不花，小字不糊不瞎；无脏污、破损；无野墨；成品裁切方正，无明显刀花，无连接页、折角、破头；耐碱折正，书面平服，无皱折； 6、印刷标准：符合 GB7705-87《平版装潢印刷品标准》。	套	2	
615.	多种多样的运动形式挂图	1、 ≥ 1 幅； 2、纸张规格：纸张不低于 105 克铜版纸，覆膜； 3、印刷：四色彩色胶印； 4、图形：教学挂图应图像清晰，色泽自然鲜明，位置准确； 5、图片印刷套印准确，层次分明，轮廓实，电分制版无浮雕印；网点清晰饱满，小点不秃，大点光洁不糊，质感好；墨色均匀厚实，色彩鲜有光泽，肤色正、接版准确，色调深浅一致；文字印刷压力适度，全图前后轻重一致；全图前后墨色一致，浓淡适度符合要求；版面端正，正反套印准确；文字、标点、清晰，笔锋挺秀，无缺笔断划，	套	2	

		标题黑实不花，小字不糊不瞎；无脏污、破损；无野墨；成品裁切方正，无明显刀花，无连接页、折角、破头；耐碱折正，书面平服，无皱折； 6、印刷标准：符合 GB7705-87《平版装潢印刷品标准》。			
616.	机械运动和力挂图	1、 ≥ 15 幅； 2、纸张规格：纸张不低于 105 克铜版纸，覆膜； 3、印刷：四色彩色胶印； 4、图形：教学挂图应图像清晰，色泽自然鲜明，位置准确； 5、图片印刷套印准确，层次分明，轮廓实，电分制版无浮雕印；网点清晰饱满，小点不秃，大点光洁不糊，质感好；墨色均匀厚实，色彩鲜有光泽，肤色正、接版准确，色调深浅一致；文字印刷压力适度，全图前后轻重一致；全图前后墨色一致，浓淡适度符合要求；版面端正，正反套印准确；文字、标点清晰，笔锋挺秀，无缺笔断划，标题黑实不花，小字不糊不瞎；无脏污、破损；无野墨；成品裁切方正，无明显刀花，无连接页、折角、破头；耐碱折正，书面平服，无皱折； 6、印刷标准：符合 GB7705-87《平版装潢印刷品标准》。	套	2	
617.	声和光挂图	1、 ≥ 9 幅； 2、纸张规格：纸张不低于 105 克铜版纸，覆膜； 3、印刷：四色彩色胶印； 4、图形：教学挂图应图像清晰，色泽自然鲜明，位置准确； 5、图片印刷套印准确，层次分明，轮廓实，电分制版无浮雕印；网点清晰饱满，小点不秃，大点光洁不糊，质感好；墨色均匀厚实，色彩鲜有光泽，肤色正、接版准确，色调深浅一致；文字印刷压力适度，全图前后轻重一致；全图前后墨色一致，浓淡适度符合要求；版面端正，正反套印准确；文字、标点清晰，笔锋挺秀，无缺笔断划，标题黑实不花，小字不糊不瞎；无脏污、破损；无野墨；成品裁切方正，无明显刀花，无连接页、折角、破头；耐碱折正，书面平服，无皱折； 6、印刷标准：符合 GB7705-87《平版装潢印刷品标准》； 7、适用于《全日制义务教育物理课程标准》。	套	2	
618.	电和磁挂图	1、 ≥ 14 幅； 2、纸张规格：纸张不低于 105 克铜版纸，覆膜； 3、印刷：四色彩色胶印； 4、图形：教学挂图应图像清晰，色泽自然鲜明，位置准确； 5、图片印刷套印准确，层次分明，轮廓实，电分制版无浮雕印；网点清晰饱满，小点不秃，大点光洁不糊，质感好；墨色均匀厚实，色彩鲜有光泽，肤色正、接版准确，色调深浅一致；文字印刷压力适度，全图前后轻重一致；	套	2	

		全图前后墨色一致，浓淡适度符合要求；版面端正，正反套印准确；文字、标点清晰，笔锋挺秀，无缺笔断划，标题黑实不花，小字不糊不瞎；无脏污、破损；无野墨；成品裁切方正，无明显刀花，无连接页、折角、破头；耐碱折正，书面平服，无皱折； 6、印刷标准：符合 GB7705-87《平版装潢印刷品标准》。			
619.	能量. 能量的转化和转移挂图	1、≥ 1幅； 2、纸张规格：纸张不低于 105 克铜版纸，覆膜； 3、印刷：四色彩色胶印； 4、图形：教学挂图应图像清晰，色泽自然鲜明，位置准确； 5、图片印刷套印准确，层次分明，轮廓实，电分制版无浮雕印；网点清晰饱满，小点不秃，大点光洁不糊，质感好；墨色均匀厚实，色彩鲜有光泽，肤色正、接版准确，色调深浅一致；文字印刷压力适度，全图前后轻重一致；全图前后墨色一致，浓淡适度符合要求；版面端正，正反套印准确；文字、标点清晰，笔锋挺秀，无缺笔断划，标题黑实不花，小字不糊不瞎；无脏污、破损；无野墨；成品裁切方正，无明显刀花，无连接页、折角、破头；耐碱折正，书面平服，无皱折； 6、印刷标准：符合 GB7705-87《平版装潢印刷品标准》。	套	2	
620.	机械能挂图	1、≥ 2幅； 2、纸张规格：纸张不低于 105 克铜版纸，覆膜； 3、印刷：四色彩色胶印； 4、图形：教学挂图应图像清晰，色泽自然鲜明，位置准确； 5、图片印刷套印准确，层次分明，轮廓实，电分制版无浮雕印；网点清晰饱满，小点不秃，大点光洁不糊，质感好；墨色均匀厚实，色彩鲜有光泽，肤色正、接版准确，色调深浅一致；文字印刷压力适度，全图前后轻重一致；全图前后墨色一致，浓淡适度符合要求；版面端正，正反套印准确；文字、标点清晰，笔锋挺秀，无缺笔断划，标题黑实不花，小字不糊不瞎；无脏污、破损；无野墨；成品裁切方正，无明显刀花，无连接页、折角、破头；耐碱折正，书面平服，无皱折； 6、印刷标准：符合 GB7705-87《平版装潢印刷品标准》； 7、适用于《全日制义务教育物理课程标准》。	套	2	
621.	内能挂图	1、≥ 4幅； 2、纸张规格：纸张不低于 105 克铜版纸，覆膜； 3、印刷：四色彩色胶印； 4、图形：教学挂图应图像清晰，色泽自然鲜明，位置准确； 5、图片印刷套印准确，层次分明，轮廓实，电分制版无浮雕印；网点清晰饱满，小点不秃，大点光洁不糊，质感	套	2	

		好；墨色均匀厚实，色彩鲜有光泽，肤色正、接版准确，色调深浅一致；文字印刷压力适度，全图前后轻重一致；全图前后墨色一致，浓淡适度符合要求；版面端正，正反套印准确；文字、标点清晰，笔锋挺秀，无缺笔断划，标题黑实不花，小字不糊不瞎；无脏污、破损；无野墨；成品裁切方正，无明显刀花，无连接页、折角、破头；耐碱折正，书面平服，无皱折； 6、印刷标准：符合 GB7705-87《平版装潢印刷品标准》； 7、适用于《全日制义务教育物理课程标准》。			
622.	电磁能挂图	1、≥ 10 幅； 2、纸张规格：纸张不低于 105 克铜版纸，覆膜； 3、印刷：四色彩色胶印； 4、图形：教学挂图应图像清晰，色泽自然鲜明，位置准确； 5、图片印刷套印准确，层次分明，轮廓实，电分制版无浮雕印；网点清晰饱满，小点不秃，大点光洁不糊，质感好；墨色均匀厚实，色彩鲜有光泽，肤色正、接版准确，色调深浅一致；文字印刷压力适度，全图前后轻重一致；全图前后墨色一致，浓淡适度符合要求；版面端正，正反套印准确；文字、标点清晰，笔锋挺秀，无缺笔断划，标题黑实不花，小字不糊不瞎；无脏污、破损；无野墨；成品裁切方正，无明显刀花，无连接页、折角、破头；耐碱折正，书面平服，无皱折； 6、印刷标准：符合 GB7705-87《平版装潢印刷品标准》； 7、适用于《全日制义务教育物理课程标准》。	套	2	
623.	能量守恒挂图	1、≥ 2 幅； 2、纸张规格：纸张不低于 105 克铜版纸，覆膜； 3、印刷：四色彩色胶印； 4、图形：教学挂图应图像清晰，色泽自然鲜明，位置准确； 5、图片印刷套印准确，层次分明，轮廓实，电分制版无浮雕印；网点清晰饱满，小点不秃，大点光洁不糊，质感好；墨色均匀厚实，色彩鲜有光泽，肤色正、接版准确，色调深浅一致；文字印刷压力适度，全图前后轻重一致；全图前后墨色一致，浓淡适度符合要求；版面端正，正反套印准确；文字、标点清晰，笔锋挺秀，无缺笔断划，标题黑实不花，小字不糊不瞎；无脏污、破损；无野墨；成品裁切方正，无明显刀花，无连接页、折角、破头；耐碱折正，书面平服，无皱折； 6、印刷标准：符合 GB7705-87《平版装潢印刷品标准》； 7、适用于《全日制义务教育物理课程标准》。	套	2	
624.	能源与可持续	1、≥ 3 幅； 2、纸张规格：纸张不低于 105 克铜版纸，覆膜； 3、印刷：四色彩色胶印；	套	2	

	发展 挂图	4、图形：教学挂图应图像清晰，色泽自然鲜明，位置准确； 5、图片印刷套印准确，层次分明，轮廓实，电分制版无浮雕印；网点清晰饱满，小点不秃，大点光洁不糊，质感好；墨色均匀厚实，色彩鲜有光泽，肤色正、接版准确，色调深浅一致；文字印刷压力适度，全图前后轻重一致；全图前后墨色一致，浓淡适度符合要求；版面端正，正反套印准确；文字、标点清晰，笔锋挺秀，无缺笔断划，标题黑实不花，小字不糊不瞎；无脏污、破损；无野墨；成品裁切方正，无明显刀花，无连接页、折角、破头；耐碱折正，书面平服，无皱折； 6、印刷标准：符合 GB7705-87《平版装潢印刷品标准》； 7、适用于《全日制义务教育物理课程标准》。			
625.	初中 物理 实验 参考 书	符合新课标要求。	套	4	
626.	初中 物理 实验 仪器 手册	符合新课标要求。	套	4	
627.	量筒	1、标称容量：10mL， 2、透明钠钙玻璃材质； 3、底座和口部边缘应做熔光处理，口边应与量筒的轴线垂直； 4、量杯放在平台上，不应摇晃； 5、当从量杯向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流； 6、外表面和内表面不应有破皮气泡和薄皮气泡、密集小气泡和积水条纹存在。	个	60	
628.	量筒	1、标称容量：50mL， 2、透明钠钙玻璃材质； 3、底座和口部边缘应做熔光处理，口边应与量筒的轴线垂直； 4、量杯放在平台上，不应摇晃； 5、当从量杯向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流； 6、外表面和内表面不应有破皮气泡和薄皮气泡、密集小气泡和积水条纹存在。	个	4	
629.	量筒	1、标称容量：100mL， 2、透明钠钙玻璃材质； 3、底座和口部边缘应做熔光处理，口边应与量筒的轴线	个	120	

		垂直； 4、量杯放在平台上，不应摇晃； 5、当从量杯向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流； 6、外表面和内表面不应有破皮气泡和薄皮气泡、密集小气泡和积水条纹存在。			
630.	量杯	1、标称容量：250mL； 2、透明钠钙玻璃材质； 3、底座和口部边缘应做熔光处理，口边应与量筒的轴线垂直； 4、量杯放在平台上，不应摇晃； 5、当从量杯向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流； 6、外表面和内表面不应有破皮气泡和薄皮气泡、密集小气泡和积水条纹存在。	个	4	
631.	试管	1、高硼硅玻璃材质； 2、厚薄均匀，不得有刺手现象；规格：试管外径 Φ 15mm，试管高 150mm； 3、截面应为适度的圆形；试管口部是熔光的平口； 4、管口应平整、光滑，不得有裂口、裂纹存在；试管的底部应基本为半球形。	支	120	
632.	试管	1、高硼硅玻璃材质； 2、厚薄均匀，不得有刺手现象；规格：试管外径 Φ 30mm，试管高 200mm； 3、截面应为适度的圆形；试管口部是熔光的平口； 4、管口应平整、光滑，不得有裂口、裂纹存在；试管的底部应基本为半球形。	支	10	
633.	烧杯	1、高硼硅玻璃材质； 2、规格：250mL，烧杯上标志应清晰、耐久，造型规范、厚薄均匀、无明显偏斜，底部不允许有结石、节瘤存在； 3、放在平台上不应旋转或摇晃； 4、当向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流。	个	120	
634.	烧杯	1、高硼硅玻璃材质； 2、规格：500mL，烧杯上标志应清晰、耐久，造型规范、厚薄均匀、无明显偏斜，底部不允许有结石、节瘤存在； 3、放在平台上不应旋转或摇晃； 4、当向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流。	个	10	
635.	烧瓶	1、高硼硅玻璃材质； 2、规格：圆底，500mL； 3、细口球形平底烧瓶放在平台上不应旋转或摇晃； 4、烧瓶颈应上下粗细一致，不应有明显的弯曲，不允许有严重的条纹存在，不允许有明显的能目测的铁锈、铁屑	个	10	

		存在。			
636.	烧瓶	1、高硼硅玻璃材质； 2、规格：平底，250mL； 3、细口球形平底烧瓶放在平台上不应旋转或摇晃； 4、烧瓶颈应上下粗细一致，不应有明显的弯曲，不允许有严重的条纹存在，不允许有明显的能目测的铁锈、铁屑存在。	个	10	
637.	酒精灯	1、透明钠钙玻璃材质，由灯座、灯塞、灯盖、灯芯组成； 2、规格：150mL； 3、玻璃仪器，正视应无色；或仅有玻璃本身的微浅黄绿色； 4、玻璃仪器的口部都应经圆口（熔光）、卷边或磨砂处理； 5、应力：应力仪观察下呈紫红色或部分扩散状兰色； 6、厚薄均匀，玻璃仪器的底部应平整，放在平台上不应旋转或摇晃； 7、酒精灯塞子塞不紧是正常的，塞紧了是危险的。	个	60	
638.	漏斗	1、规格：90mm； 2、漏斗口径：90mm±2mm；厚度：约 2mm； 3、口边光滑平整，无毛边、缺口及崩缺，角度正确，口边不得呈椭圆形及不规则多边形，斗柄应垂直，下口应磨成 45° 角，并将斜口边倒角不呈缺口； 4、壁厚均匀，内壁光滑，斗柄接头处不允许严重折皱，斗柄垂直偏正不超过 3~5mm。	个	10	
639.	平底管	Φ12mm×150mm 符合《玻璃仪器通用技术要求》	支	4	
640.	T 形管	1、高硼硅玻璃材质； 2、规格：直径 Φ7—8mm； 3、灯工焊接牢固，口部平整熔光处理； 4、产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	10	
641.	镊子	1、不锈钢，圆嘴； 2、符合 GB4747.1—1989《医用镊通用技术条件》的有关规定。	个	2	
642.	石棉网	1、产品为在金属网上涂敷石棉材料而制成； 2、金属网无锈蚀，具备一定的强度。石棉材料涂敷均匀，附着力强。涂敷面不得裸漏金属网面； 3、整体应平整、美观，不翘角。	个	60	
643.	玻璃管	1、透明钠钙玻璃材质； 2、外径：Φ7mm~Φ8mm； 3、理化性能：耐水等级：4 级，耐碱等级：1~3 级，耐酸等级：2~3 级； 4、应力：紫红色或扩散状淡蓝； 5、色泽：无色透明，允许微带黄绿色；	克	1000	

		6、玻管厚薄均匀，不能出现大小头。			
644.	乳胶管	1、产品用优质乳胶制造； 2、产品内径为 5~6mm，壁厚 1mm； 3、产品应符合国标 GB1189~81《胶管外观质量》的规定。	米	4	
645.	蒸发皿	1、实验用加热仪器 60mm，陶瓷制造； 2、口圆整、光滑，不得有缺口，厚薄均匀，底部平整，不凸凹，放置平面不摇晃，器身不扁瘪； 3、蒸发皿的形状应规整，不得有裂纹和妨碍使用的熔洞、斑点、缺釉等缺陷； 4、吸水率：不大于 0.3%； 5、釉的耐酸性：带釉蒸发皿内表面釉的损失量不大于 0.01mg/cm ² ； 6、釉的高温粘结性：将带釉蒸发皿加热至 900℃时，不出现釉粘结现象； 7、热稳定性：产品在高于室温 230℃至室温的水中热交换一次，不出现裂痕或色斑； 8、按使用温度可分为：带釉蒸发皿和无釉蒸发皿。带釉蒸发皿使用温度不高于 1000℃，无釉蒸发皿使用温度不高于 1250℃。	个	28	
646.	电工材料	鳄鱼夹、插口夹、香蕉插头、电阻丝、导线等	套	2	
647.	电子元件 (工业产品)	1、电阻(碳膜电阻、瓷管电阻、线绕电阻、光敏电阻、热敏电阻等)； 2、电磁继电器、电容、电感、电位器、二极管、发光二极管、三极管、集成电路块等。	套	2	
648.	一般材料	锌片、铜片、磁性橡胶片、小钢球、乒乓球、大头针、回形针、灯泡(15W、60W)、小电池(5号、纽扣、太阳电池)、保险丝、保险管(不同规格的合金熔丝、保险管)、焊锡、松香、橡胶泥、胶帽、泡沫塑料、绝缘胶布、透明胶带、小蜡烛、灯芯、火柴、塑料板、木板、玻璃板、毛巾、棉布、橡皮筋、气球、塑料袋、塑料薄膜、纸板等。	套	2	
649.	彩色透光片	红、绿、蓝	套	28	
650.	颜料的三原色	品红、黄、蓝	套	28	
651.	甲电池	1、物理分组实验用； 2、1.5V； 3、接线柱为铜质； 4、性能、安全、结构、外观应符合 JY0001 第 4、5、6、7 的有关要求。	个	28	

652.	1 号电 池	每组 2 个~3 个	组	58	
653.	电珠 (小灯 泡)	2.5V 或 3.8V	个	28	
654.	模型 照相 机或 针孔 照相 机	光学。塑料外壳，光学玻璃组成。 1、产品由镜头、机身及光屏组成； 2、镜头为光学玻璃、可伸缩； 3、光屏为毛玻璃和平板玻璃组成。	套	2	
655.	简易 潜望 镜、望 远镜、 显微 镜	产品由简易潜望镜、望远镜、显微镜组成。 1、简易潜望镜由硬板纸印刷制，配有平面镜 2 块和透明胶带 1 卷； 2、望远镜为双筒，焦距可调节； 3、显微镜为 100 倍，全塑料制，镜片为光学玻璃。	套	2	
656.	日晷 仪、七 色板、 水三 棱镜、 水透 镜	产品由日晷仪、七色板、水三棱镜、水透镜组成。 1、日晷仪由晷面、刻度板、晷针组成，全塑料制。 2、七色板上印有七种颜色； 3、水三棱镜为透明塑料制； 4、水透镜为玻璃制。	套	2	
657.	不倒 翁、抛 掷装 置、小 蒸汽 轮机	产品由不倒翁、抛掷装置、小蒸汽轮机构成。 1、不倒翁为塑料制品，底部为半圆，上部为小鸭模型； 2、抛掷装置由带圆环的圆盘（可挂），和三只不同颜色的抛掷箭（头部为强磁）组成，圆盘为 5 道彩色圆环，抛掷箭为塑料制品； 3、小蒸汽轮机为组装式，由底板、叶轮、带塞玻璃瓶、喷咀、立柱、蜡烛及紧定螺钉组成，底座、叶轮采用塑料制成。	套	2	
658.	小乐 器：橡 皮筋 吉他， 鸟笛， 排箫	产品由橡皮筋吉他，鸟笛，排箫组成。 1、橡皮筋吉他由塑料注塑成型； 2、鸟笛为拉动式； 3、排箫由塑料制成。	套	2	
659.	机翼 模型、 潜艇 模型	产品由机翼模型、潜艇模型构成。 1、机翼模型为组装式，由机身、尾钩、水平尾翼、主翼左、主翼右、橡筋、塑料片、定形片、螺旋桨等组成，材料选用硬纸及木材等； 2、潜水艇采用塑料注塑成型，配打气装置及连接乳胶管。	套	2	

660.	验电器、电磁铁、简单电动机	产品由验电器、电磁铁、简单电动机构成。 1、验电器：一对装； 2、产品由透明外壳、导电杆、圆球及箔片组成； 3、箔片成条形，片体平整，无卷曲； 4、外壳采用透明塑料注塑成型，表面光洁明亮，无划痕。	套	2	
661.	二极管收音机. 有线电报机与收报机	产品为电子元件散装式。 1、主要由三极管、二极管、可变电容、电位器、电阻、电容器、电感线圈、电池盒、开关、导线、多功能实验板、耳机组成； 2、元件固定在泡沫板上并有标签。	套	2	
662.	太阳能净水器	1、产品由塑料外壳、内装过滤器构成； 2、外壳采用塑料注塑成型，成圆柱形，上端为有进出水口。	套	2	
663.	滚上体，秤，陀螺	产品由滚上体，秤，陀螺三种组成。 1、滚上体由导轨及滚轮构成，导轨由塑料手柄及两根直径 3mm 电镀的钢丝组成，滚体为塑料制； 2、秤为圆筒式，外壳透明； 3、陀螺由策鞭和带锥端的木质旋转体组成。	套	2	
664.	浮沉子，喷泉，虹吸管，帕斯卡圆桶	产品由浮沉子，喷泉，虹吸管，帕斯卡圆桶组成。 1、浮沉子由塑料制成，可打开装配重； 2、喷泉采用喷水壶 1； 3、虹吸管为透明塑料； 4、圆桶为不锈钢制。	套	2	
665.	趣味静电实验材料	1、产品由验电器、胶棒附毛皮、玻棒附丝绸组成。 2、验电器：一对装，产品由透明外壳、导电杆、圆球及箔片组成，胶、玻棒由有机机棱(附丝绸)，一端为锥体，头部为球形状。聚碳酸酯棒(附毛皮)，一端为锥体，头部为球形状。	套	2	
666.	风筝，降落伞	产品由玩具风筝、降落伞组成。 1、风筝由布制和骨架构成并带线。 2、降落伞由塑料制成的小人体模型和塑料纸制成的伞为一体组成。	套	2	
667.	组合面镜. 哈哈镜. 简易变焦透	结构、制做、使用	套	2	

	镜. 万花筒				
668.	船闸模型. 飞机. 火箭模型, 潜艇模型	产品由船闸模型、飞机模型、火箭模型、潜水艇模型组成。 1、船闸模型由透明水槽、闸门构成, 水槽和闸门均采用透明塑料注塑成型, 闸门安放在水槽中部, 水槽中部为滑槽; 2、飞机选用直升机模型, 材料为泡沫上印有彩色图案, 并有剪切印; 3、火箭材料为泡沫上印有彩色图案, 并有剪切印。 4、潜艇采用塑料注塑成型, 配打气装置及连接乳胶管。	套	2	
669.	简单机器人	物理探究实验用。	套	2	
670.	半导体致冷器	致冷、发电两用, 半导体制冷片 1 片, 散热片 1 只。	套	2	
671.	频闪观察器	1、物理探究实验用; 2、产品为带孔的圆盘, 圆盘可自动转动, 固定片有相同孔径的圆孔, 并带有遮光罩; 3、圆秀为金属制。	套	2	
672.	测电笔	1、全长不小于 132mm, 由测电头、绝缘手柄组成, 测量范围: 交流 12V-220V; 2、刀杆材料选用优质 CR-V 钢, 全硬热处理, 达到 CE 标准; 手柄绝缘性能良好; 3、安全、结构、外观应符合 JY0001 第 5、6、7 的有关要求执行。	支	28	
673.	一字螺丝刀	1、规格 150mm; 2、旋杆采用 45#钢, 工作部硬度不低于 HRC48; 3、手柄采用绝缘材质, 外形根据人体工程学设计, 手感舒适; 4、旋杆应经镀铬防锈处理; 5、旋柄为硬质塑料制成, 表面光洁、无毛刺, 无缩迹。	支	28	
674.	十字螺丝刀	1、规格 150mm; 2、旋杆材料采用 45#钢, 工作部长度内硬度 HRC48~54; 手柄采用绝缘材质, 外形根据人体工程学设计, 手感舒适; 3、旋杆应经镀铬防锈处理; 4、旋柄为硬质塑料制成, 表面光洁无毛刺, 无缩迹, 与旋杆接合牢固; 5、其它技术要求按 GB10635 的规定执行。	支	28	
675.	尖咀钳	1、160mm, 采用 45 号高碳钢精工铸造, 整体精抛光、热处理, 钳口高频淬火; 2、硬度 45-48HRC, PVC 全新料环保手柄。	把	28	
676.	电工刀	不小于 180mm, 采用 3CR-13 硬质钢材料制造, 刃部硬度大于 52HRC, 采用胶质手柄, 坚固耐磨, 其他符合 QB/T2208 标准。	把	18	

677.	手摇钻	1、手摇式，不小于 300mm,可装 0-7mm 钻头； 2、其他符合 QB/T2210-1996《手摇钻》标准。	个	2	
678.	木锉	200mm	个	2	
679.	木工锯	材质：锰钢，长度不小于 500mm，锯路宽 4mm。	把	2	
680.	木工锤	钢锤木工锤，锤头长度不小于 5cm，木柄长度不小于 20cm。	把	2	
681.	斜口钳	金属材质	把	10	
682.	剥线钳	1、材质：高碳钢，长度不小于 160mm,压接范围：0.5、1、1.5、2.5、4 平方毫米； 2、其他符合 QB/T2207-1996《剥线钳》标准。	把	2	
683.	钢丝钳	材质：45#高碳钢锻造，规格不小于：40mm*80mm。	把	2	
684.	手锤	1、供学生敲击物体的手动工具； 2、材质：45~55 优质碳素结构钢； 3、硬度：大头 HRC≥48~55，小头 HRC≥40； 4、锤体孔眼端正，轮廓清晰、表面不应有裂纹、折叠、缺口、凹凸不平、生锈等缺陷； 5、木柄采用材质坚韧的木材制作，并应平直圆滑，无裂纺、霉变、虫蛀，表面涂清漆； 6、榔头装柄后不得松动摇头。	把	2	
685.	錾子	规格为 20mmx12mmx200mm，优质全锋钢刀口，火头硬，可用作錾铁，钢筋，水泥等。	个	2	
686.	锉刀	1、平面锉刀，规格为 150mm 长，单支装，沾塑手柄； 2、其他符合 GB/T13321-1991 检验标准。	个	2	
687.	三角锉刀	1、250mm，带柄中齿锉刀（三角锉）； 2、采用 T12 特殊钢材制造，淬火处理。软胶手柄。齿高和齿距合理，确保工件表面锉削后干净。	个	2	
688.	什锦锉	六件套什锦锉，包含（半圆锉/平头扁锉/尖头扁锉/三角锉/方锉/圆锉）。	套	2	
689.	活扳手	1、材质：优质中碳钢； 2、规格：200mm。活动扳手； 3、其他符合 GB/T4440-1998《活扳手》的要求。	把	4	
690.	手剪	1、材料：优质钢，铁皮剪刀——规格为 10 寸（250mm 长）； 2、手柄为沾塑手柄，防滑性好。	把	2	
691.	直角尺	1、材料：不锈钢，规格：150mm，镜面抛光处理； 2、其他符合 GB/T6092-2004《直角尺》标准。	个	2	
692.	高度游标卡尺	1、材质：不锈钢，规格：0-300mm； 2、其他符合 GB/T1214.4-1996《游标卡尺》标准。	个	2	
693.	电烙铁	60W，20W，橡胶线	套	4	

694.	平口钳	JB/T54481-1999 高精度机用平口钳, 材质: 45#高碳钢锻造, 规格: 80mm。	个	2	
695.	台钻	Φ 1mm～ Φ 13mm	台	2	
696.	手电钻	1、此产品输入功率不小于:320W; 2、具有调速正反转功能, 可装卸螺丝螺母, 适用于线路板、金属和木材等钻孔作业, 其他符合 GB/T5580-1999《电钻》标准。	台	2	
697.	钻头	Φ 1mm～ Φ 13mm。	套	4	
698.	砂轮机	1、砂轮直径 150mm; 2、电压 220V, 频率 50Hz; 3、转速 3000r/min; 4、功率 370W。	台	2	
699.	投影片绘制工具	十二色油性彩色画笔	套	2	
700.	工作服	1、材质: 涤卡; 身长 120cm, 颜色为白色; 2、工作服具有一定的防静电, 及防酸、碱及其他化学腐蚀的能力; 3、产品应做工精细, 产品外观无破损、斑点、污物等缺陷; 4、产品所用材料应能满足日常穿用和中学实验室日常使用要求, 具有一定耐穿性、牢固性和和舒适感。	件	4	
701.	护目镜	侧面完全遮挡	个	4	
702.	手套	1、具有较好耐磨防割性能, 具有良好的绝缘性和防护能力; 2、产品为棉衬里丁腈防化手套表面有小圆型纹路。	双	4	
703.	小计 9				
10、化学智能吊装实验室					
704.	教师演示台	1、规格: ≥2400×700×850mm ★2:台面采用不小于 25mm 厚金属树脂高能理化板, 且符合如下参数要求: （1）化学性能检测: 依据 GB/T 17657-2022《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准,耐污染性能不少于 128 项试验污染物的检测, 且包含: 65%硝酸、98%硫酸、氢氧化钾、液溴、乙酸氨、液体石蜡、柠檬酸、红药水、硫酸铝钾、甲基橙、松节油等试剂, 覆盖玻璃盖板和未覆盖玻璃盖板检验结果均为 5 级: 无明显变化。 （2）物理性能检测: 依据 GB/T 17657-2022《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准, 符合: 弹性模量≥	张	1	

	9700MPa；含水率：≤0.9%；尺寸稳定性：横向≤0.11%、纵向≤0.08%；表面耐磨性能：≥1200r，未出现磨损点；表面耐湿热性能：五级无明显变化；浸渍剥离性能：贴面层与基材之间的胶层无剥离和分层现象；耐光色牢度性能：>4级；漆膜附着力：六级：切割边缘完全平滑，网格内无脱落等不低于16项检测。 （3）环保性能检测：依据GB 18580-2017《室内装饰装修材料人造板及其制品中甲醛释放限量》标准，符合甲醛释放量<0.005 mg/M³；同时参照GB 18584-2001《室内装饰装修材料木家具中有害物质限量》标准，符合4种重金属含量mg/kg（可溶性铅≤2.2、镉：≤0.1、铬≤0.2、汞：未检出）。 （4）抗菌性能检测：依据JC/T2039-2010标准，符合：大肠杆菌、金黄色葡萄球菌、肺炎克雷伯氏菌、鼠伤寒沙门氏菌、表皮葡萄球菌、铜绿假单胞菌、宋氏志贺氏菌、白色葡萄球菌、粪肠球菌；耐甲氧西林金黄色葡萄球菌、单核细胞增生李斯特氏菌、变异库克菌、溶血性链球菌等不少于13种的菌种检测，且抗菌率≥95%。 （5）防霉性能检测：依据JC/T2039-2010标准，符合：黑曲霉、土曲霉、球毛壳霉、宛氏拟青霉、绳状青霉、出芽短梗霉等不少于6种的霉菌检测，且防霉等级为0级。 （6）抗老化性检测：依据GB/T24508-2020标准：48小时无开裂、无鼓泡、无粉化。 投标人需有制造厂商出具的授权证明，要求同一制造厂商只能授权一家公司；投标人需提供制造厂商出具2021年及以后版本且带CMA或CNAS标志、带二维码防伪识别真假的检测报告复印件，且需注明本次招标采购项目名称及编号并加盖制造厂商公章。 3、结构：全钢独立柜体结构，无需安装；演示台设有储物柜，中间为演示台，设置电源主控系统、多媒体设备（主机、显示器、中控、功放、交换机）的位置预留。 4、柜身主体背板、吊板及所有板材均采用采用1.0优质一级冷轧钢板（SPCCT）经CNC机压成型，满焊无缝焊接工艺，表面经磷化、环氧树脂静电粉末涂装处理。 5、柜门：双包结构，柜门内部填充蜂窝隔音棉。 6、门铰：采用锌合金铰链。自闭式，与柜体面水平角度<15度时，柜门即可自行关闭，使用过程中无噪音，可开关十万次。 7、滑轨：三节静音滑轨滑轨，承重性强、滑动性能良好、无噪音开合十万次不变形。 8、拉手：一字内隐藏拉手，与门板抽屉连为一体，造型独特美观。 9、脚垫：ABS注塑专用垫，具有高度可调、耐磨、防潮、耐腐蚀等特点。			
--	---	--	--	--

705.	教师椅	规格：≥500*500*800mm 靠背及下座采用高密度网布格，阻燃、舒适、回弹性好。面料为优质网布格。依照人体工程学设计，线条流畅，美观大方，骨架钢管电镀，气动升降。	把	1	
706.	三联水龙头	采用定制结构，上下水接头集于一体，上下水接口置于桌面以上便于和上方水源及排水装置连接，上下水接口均采用快速链接。鹅颈式实验室专用优质化验水嘴：要求防酸碱、防锈、防虹吸、防阻塞，表面环氧树脂喷涂。出水嘴为铜质瓷芯，高头，便于多用途使用，可拆卸清洗阻塞。出水嘴可拆卸，内有成型螺纹，可方便连接循环等特殊用水水管	个	1	
707.	实验桌	1、规格：≥1200*600*780mm。 2:台面采用不小于 20mm 厚无甲醛新型环保陶瓷台面，台面表面为实验室专业耐腐蚀、耐污染、抗冲击釉面。坯体一体实芯，釉面和坯体经高温一体烧结而成。 1、耐化学腐蚀性能：为保证台面耐化学腐蚀的稳定性，参照 T/CIQA10-2020 标准，台面耐化学腐蚀性不低于 GLA 级； 2、耐污染性能：为保证台面耐污染、易清洁的要求，参照 T/CIQA10-2020 标准，台面耐污染性能不低于 5 级； 3、抗冲击性能：为保证台面使用的安全性，参照 T/CIQA10-2020 标准，台面抗冲击性（恢复系数）不低于 0.86； 4、防潮要求：为保证台面防潮、防霉的性能，台面吸水率测试平均值≤0.02%； 5、颜色稳定性：为保证台面的美观度，参照 GB/T17657-2022 标准,耐光色牢度不低于 4 级。 台身结构：新型塑铝结构，学生位镂空式，符合人体工程学设计，美观大方。 3、桌身：由桌腿、立柱、支撑柱、前横梁、中横梁、后横梁、挡水条组成。 4、桌腿：采用 Z 字型压铸铝一次成型，三段链接。上腿（分左右脚）规格：≥长 560*宽 58*高 87mm，壁厚≥2.5mm，内侧设有凹槽。下腿（分左右脚）规格：≥长 555*宽 64*高 135mm，壁厚≥2.5mm，内侧设有凹槽。下脚正反面设有塑料卡盖，组装完成后更加美观。 5、立柱：采用≥40×110mm，壁厚≥1.3mm。立柱每端内部有 2 个铸铝成型的螺丝链接位；内侧设有凹槽。环抱 ABS 塑料支撑柱：≥45×250mm，支撑柱上可选装一开十孔插座，带防尘盖。前横梁：≥30×30mm，壁厚≥1.2mm。中横梁：≥30×30mm，壁厚≥1.2mm。后横梁：≥30×30mm，壁厚≥1.2mm。后横梁上侧设有≥15X55mm 挡水条。下横梁固定拉杆：≥15*95mm，壁厚≥1.2mm。材料采用优质铝镁合金材料，材料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐	张	28	

		酸碱，耐腐蚀处理。 6、书包斗:尺寸 $\geq 430 \times 270 \times 160 \text{mm}$ 采用环保型 ABS 工程塑料一次性注塑成型。两个书包斗中间设有学生电源盒 $\geq 260 \times 185 \times 140 \text{mm}$ ，方便学生使用。			
708.	ABS 水槽台	水槽台整体规格： $\geq$ 长 600*宽 470*高 820mm, 分水架、柜体和水槽底座三部分组成。水槽内规格 $\geq 400 \times 310 \times 240 \text{mm}$, 水架规格 $\geq 60 \times 170 \times 320 \text{mm}$, 滴水架正面设有十条试管位滴水架注塑模具一次成型无缝链接，采用优质 ABS 材料，无臭无毒、耐强酸碱，使废水无法沿着水槽台台面侵蚀柜体。柜体底座采用 ABS 注塑成型，水槽采用 PP 塑料一次模具成型，确保柜体结构稳固；柜体前后带有磁吸检修门，方便日后维修，前沿带有围边挡水，带有防溢水孔，水槽预留安装水嘴孔，洗眼器孔，按压洗手液孔，柜体内设有隐藏式抽屉方便放置洗涤用品，水封式水塞可防止废水回流和堵塞。	个	14	
709.	三联水龙头	采用定制结构，上下水接头集于一体，上下水接口置于桌面以上便于和上方水源及排水装置连接，上下水接口均采用快速链接。鹅颈式实验室专用优质化验水嘴：要求防酸碱、防锈、防虹吸、防阻塞，表面环氧树脂喷涂。出水嘴为铜质瓷芯，高头，便于多用途使用，可拆卸清洗阻塞。出水嘴可拆卸，内有成型螺纹，可方便连接循环等特殊用水水管	个	14	
710.	实验凳	1. 规格： $\geq 315 \times 455 - 510 \text{MM}$ ； 2. 凳脚材质：4 个凳脚采用 $\geq 20 \times 40 \times 1.3 \text{MM}$ 椭圆形无缝钢管模具一次成型，全圆满焊完成，结构牢固，经高温粉体烤漆处理，长时间使用也不会产生表面烤漆剥落现象。 3. 凳脚弧度：上部凳脚弧度 66° ，下部凳脚弧度 24° ，整体美观大方。 4. 方形托盘厚度 $\geq 3 \text{MM}$ 边长 $\geq 160 \times 160 \text{MM}$ 4. 凳面：凳面直径 $\geq 315 \text{MM}$ 采用环保型 PP 改性塑料注塑成型；表面细纹咬花，防滑不发光。 5. 脚垫：采用 PP 加耐磨纤维质塑料，实心倒勾式一体射出成型。 6. 凳子可螺旋升降，升降到一定高度后要有固定不旋转装置并且升到最高时凳面不可脱落。	条	56	
711.	智能控制柜	1、整体尺寸不大于 $450 \text{mm} \times 200 \text{mm} \times 900 \text{mm} (\pm 5 \text{mm})$ ；箱体厚度为 $\geq 1.2 \text{mm}$ SPCC 冷轧钢板，表面光滑，不易变形，强度高等特点，钣金折弯成型，表面经酸洗磷化处理，静电喷涂环保粉末高温处理工艺，无有害物质，具有防腐性高。 2、控制箱体内分二段式结构设计，柜上端为电气设备安装层，下端为控制操作屏系统 3、2P 电源总开关一组，学生总控 2P 漏电保护器一组，220V 电源插座三组， 4、摇臂控制系统：教师通过控制箱或移动设备对全室摇	台	1	

		臂进行单独或分组控制（上升、下降或暂停，上升或下降到底后摇臂会自动停止）。 5、电源控制系统：教师通过控制箱或移动设备对全室 220V 高压及 0-30V 低压进行单独或分组控制。 6、照明控制系统：教师通过控制箱或移动设备对全室照明进行单独或分组控制。			
712.	智能控制屏	规格：≥10 寸高分辨率工业安卓屏，集中控制系统，可执行各选项控制（配一启动按钮开关和一急停开关）1、摇臂控制：对全室摇臂进行单独或分组控制（上升、下降或暂停，上升或下降到底后摇臂会自动停止），具有防卡，防夹功能 2、电源控制：对全室 220V 进行单独或分组控制；3、照明控制：对全室照明进行单独或分组控制	套	1	
713.	app 吊装控制系统	微信小程序 APP 集中控制系统，可执行各选项控制 1、摇臂控制：对全室摇臂进行单独或分组控制上升、下降或暂停，上升或下降到底后摇臂会自动停止），具有防卡，防夹功能 2、电源控制：对全室 220V 进行单独或分组控制；3、照明控制：对全室照明进行单独或分组控制；	项	1	
714.	温湿度探测系统	系统控制箱内配置精密温湿度传感器，实时监测室内的温度和湿度，实时显示当前环境的温度和湿度，为舒适的室内环境提供实时数据参考	项	1	
715.	火光烟雾系统	本系统支持对火光及烟雾进行实时监测，火光烟雾传感器操作，可通过接收器采用传感器读取数据库内容，可在屏幕上显示数据	项	1	
716.	手机语音控制（APP 控制系统）	微信小程序语音控制，对语音识别说相应的指令即可控制主控台发送相应的动作指令，语音可控制交直流电压输出，高压输出，各组锁定，比如语音摇臂风管下放，语音电源电压 12V，就可控制开启摇臂的放下，电压也就输出 12V 音控制，对语音识别器说相应的指令即可控制主控台发送相应的动作指令，语音可控制交直流电压输出，高压输出，各组锁定，比如语音摇臂风管下放，语音电源电压 12V，就可控制开启摇臂的放下，电压也就输出 12V	项	1	
717.	吊装主体框架	1、整体尺寸不大于：450mm×200mm×900 mm（±5 mm）；箱体厚度为≥1.2 mm SPCC 冷轧钢板，表面光滑，不易变形，强度高等特点，钣金折弯成型，表面经酸洗磷化处理，静电喷涂环保粉末高温处理工艺，无有害物质，具有防腐性高。 2、控制箱体分二段式结构设计，柜上端为电气设备安装层，下端为控制操作屏系统 3、2P 电源总开关一组，学生总控 2P 漏电保护器一组，220V 电源插座三组， 4、摇臂控制系统：教师通过控制箱或移动设备对全室摇臂进行单独或分组控制（上升、下降或暂停，上升或下降到底后摇臂会自动停止）。	套	9	

		5、电源控制系统：教师通过控制箱或移动设备对全室 220V 高压及 0-30V 低压进行单独或分组控制。 6、照明控制系统：教师通过控制箱或移动设备对全室照明进行单独或分组控制。			
718.	顶装固定支架护罩	SPCC 冷轧钢板经激光切割、数控冲压、数控折弯成型，生产工业采取模块组合，便于安装，外观流线形设计，简洁美观，表面经环氧树脂粉末静电喷涂、高温固化处理，耐腐蚀。	只	18	
719.	智能摇臂升降系统	动力采用为直流 24V 减速低压电机，连接杆采用 $\geq 70*55*1.8\text{mm}$ 专用铝合金模具一体成型，功能模块采用模具一体成型，形状为椭圆形设计，功能模块可安装高低压电源（低压电源为交直流，可以显示交直流电压）、急停开关，可配网络同时可以扩展多媒体控制。系统自带障碍物保护功能，当摇臂在运动的过程中遇到障碍物时会自动复位；摇臂在运动的过程中供应模块的电源处于断电状态	个	15	
720.		接收智能化控制系统控制，内含新国标 5 孔插座。可以分组或独立控制电源供给。	组	15	
721.	电源供应模块	1、教师主控型，学生低压电源都可接收主控电源发送的锁定信号，在锁定指示灯点亮后，学生接收老师输送的设定电源电压，教师锁定时，学生自己无法操作，这样可避免学生的误操作。可以分组或独立控制；2、学生电源采用耐磨、耐腐蚀、耐高温的 PC 亮光薄膜面板，学生电源的控制采用按钮式按键，可以随意设置电压，贴片元件生产技术，微电脑控制，采用 4 寸液晶显示电源学生交直流电压；3、学生交流电源通过上下键 0~24V 电压，最小调节单元可达 1V，额定电流 2A；4、学生直流电源也是通过上下键选取，调节范围为 1.5~24V，分辨率可达 0.1V，额定电流 2A。	组	29	
722.		采用 485 网络模块接口、USB 接口。	组	15	
723.	急停装置	在水电系统出现故障时紧急制动，确保实验操作时的安全性。	组	15	
724.	供电线路	2.5mm^2 ，模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。采用 2.5mm^2 电线进行系统布线（国标免检产品）。	项	1	
725.	智能照明	1270*60MM 接收智能化控制系统控制，采用 LED 灯珠，设计安装磨砂透明均光板，不仅能使光线扩散均匀更能起到安全防护作用。	套	15	
726.	自动给排水系统	自动排水模块 1 组、水模拟量控制器 1 组、电源控制器 1 套、水壶一个、水泵一个，自动保护系统 1 组。 所有排水由智能化控制系统集中控制，三联高低位龙头处设置排水接口，接口与学生水槽柜采用优质硅胶软管（具有防酸、防碱、耐腐蚀功能）连接，接口均采用自动锁紧插拔式连接方式（接头最高工作压力 1.0MPa 时无泄漏现	套	15	

		象,拔掉时没有污水流出;用时接上,不用时可收起。当学生水槽柜量达到一定值时系统自动排水、污水经过连接管排至顶部排水管总管后流出,当水槽柜污水排净后排水系统自动关闭。控制系统设置一键排空功能,可一键将管道内所有的污水排空。			
727.	给排水接口	给排水接口采用 PVC 材质,具有耐酸碱,拔插轻松,不生锈;即插即用,具有高密封性能,即使在供水排水工作时,随时拔掉接口不会有任何滴漏现象。	套	15	
728.	给水管路	给水管选用 $\phi 20-32\text{mm}$ PP-R 给水管,模块化设计,每组模块间采用活接式连接,方便安装、检修。	项	1	
729.	排水管路	排水管选用加厚 $\phi 50-75\text{mm}$ PVC-U 国标管(具有防酸、防碱、耐腐蚀功能),模块化设计,每组模块间采用活接式连接,方便安装、检修。	项	1	
730.	系统调试	1、吊顶式安装系统采用模块化结构设计,采用吊装安装方式; 2、系统结构调试; 3、系统控制调试; 4、室内通风系统调试; 5、给排水调试; 6、供电系统调试; 7、照明系统调试。	套	1	
731.	系统安装辅件	采用双槽钢横梁吊装方式,减少楼板承重,防止左右晃动,可进行上下、左右的平衡调节。主要辅件有:三角构件、直角座、龙骨架连接件、吊装挂件、安装连接板等。	项	1	
732.	万向伸缩吸风罩	顶装万向吸风管结构:顶端采用 $\geq 110*110*950\text{mm}$ 方铝型材经 $\geq 200*200*3\text{mm}$ 钢板固定楼顶,坚固耐用,旋转部件铝型材口径为 75mm 铝合金经高精度数控车工而成,表层用汽车烤漆工艺,光滑,耐磨。加入丁晴密封圈及四氟垫片有效保持在不漏气的情下平稳旋转。通风连接管采用定制直径 65mm 铝合金管,在拉直的情况下长度为 1750mm,旋转关节采用 ABS 模具注塑成形,设有防滑机构,有效防止自动由上往下滑落。关节连接轴采用不锈钢丝杆。两端设计暗藏式调节功能,防止学生随意拆卸破坏。第一关节放置 4*150 扭簧,有效保持关节返弹回位。第二、三、四节采用齿轮原理,活动自如,任意停留角度。葫芦形吸风罩口采用 PS 透明材质,口径达 250mm,吸风罩采用新型中心隔离方式,由吸风罩周边吸入,一、扩大吸力范围,二、防止纸张之类的物件被吸入。	个	29	
733.	室内通风系统	采用 PVC 风管,具有耐酸碱性能。 规格:主风管直径 200mm,支风管直径 $\geq 110\text{mm}$ 。管卡采用碳钢制作,表面经镀铬处理,具有耐腐蚀、防火、防潮等功能。	项	1	
734.	室外通风	采用 PVC 风管,或 PP 焊接管具有耐酸碱性能。 规格:主风管直径 400mm。管卡采用碳钢制作,表面经镀	项	1	

	系统	铬处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能。			
735.	风机	6#离心风机 5.5KW，转速 1450r/min，流量 10602-21204M3/h，全压 1150-748Pa，噪声符合国家标准，风机外壳和叶轮均采用模具一次成型。配橡胶减震器用于消除专用通风机引起的震动，配防雨帽，PP 材质，主要用于对专用通风机的防护。	套	1	
736.	消音器	Φ 400*1000mm, PP 材质，内置隔音棉等隔音装置，确保通风室外噪音小于 50 分贝。	套	1	
737.	风机软连接	Φ 600-Φ 400mm, pp 材质。进出口接头采用柔性材质，消除因震动引起的微量错位对风机的影响。	套	1	
738.	风机控制线	国标：采用交联聚乙烯绝缘、铝塑带绕包总屏蔽、低烟无卤聚烯烃内衬层、钢丝铠装、低烟无卤聚烯烃护套耐火计算机对绞控制电缆。电缆的额定电压 300/500V，电缆长期工作温度-30~90℃，电缆敷设温度不低于 0℃，WDZCN-DJYJP3YP3VR-33 电缆弯曲半径不小于电缆直径的 12 倍，低烟无卤成束阻燃型电缆燃烧时析出气体中 HCL 含量≤100mg/g。	项	1	
739.	小计 10				
11、化学准备仪器室					
740.	ABS 水槽台	水槽台整体规格：≥长 600*宽 470*高 820mm, 分水架、柜体和水槽底座三部分组成。水槽内规格≥400×310×240mm, 水架规格≥60×170×320mm, 滴水架正面设有十条试管位滴水架注塑模具一次成型无缝链接，采用优质 ABS 材料，无臭无毒、耐强酸碱，使废水无法沿着水槽台台面侵蚀柜体。柜体底座采用 ABS 注塑成型，水槽采用 PP 塑料一次模具成型，确保柜体结构稳固；柜体前后带有磁吸检修门，方便日后维修，前沿带有围边挡水，带有防溢水孔，水槽预留安装水嘴孔，洗眼器孔，按压洗手液孔，柜体内设有隐藏式抽屉方便放置洗涤用品，水封式水塞可防止废水回流和堵塞。	张	1	
741.	上水装置	用于连接地面水管及水龙头，上水管两端接头采用 201 不锈钢螺帽铜芯，外管是 304 钢丝+尼龙丝混编的、内管采用三元内管、角阀是钻石轮（塑料包铁）、阀芯和阀体均为铜制	套	1	
742.	下水装置	规格:≥直径 35mm*长度 500mm 水槽专配型排水管，不锈钢卡扣连接，安装方便不渗漏	套	1	
743.	三联水嘴	采用定制结构，上下水接头集于一体，上下水接口置于桌面以上便于和上方水源及排水装置连接，上下水接口均采用快速链接。鹅颈式实验室专用优质化验水嘴：要求防酸碱、防锈、防虹吸、防阻塞，表面环氧树脂喷涂。出水嘴	套	1	

		为铜质瓷芯，高头，便于多用途使用，可拆卸清洗阻塞。出水嘴可拆卸，内有成型螺纹，可方便连接循环等特殊用水水管			
744.	准备桌	规格：≥2400*1200*780mm 台身结构：新型塑铝结构，学生位镂空式，符合人体工程学设计，美观大方。 桌身：由桌腿、立柱、支撑柱、前横梁、中横梁、后横梁，挡水条组成。 桌腿：采用工字型压铸铝一次成型，三段链接。 上腿（分左右脚）规格：≥长 560*宽 55*高 105mm，壁厚 2.5mm，内侧设有凹槽。 下腿（分左右脚）规格：≥长 520*宽 65*高 90mm，壁厚 2.5mm，内侧设有凹槽。 下脚正反面设有塑料卡盖，组装完成后更加美观。 立柱：采用≥40×110mm，壁厚≥1.3mm。立柱每端内部有 2 个铸铝成型的螺丝链接位；内侧设有凹槽。 上腿两侧可选装插座方便学生使用。 前横梁：≥30×30mm，壁厚≥1.2mm。 中横梁：≥30×30mm，壁厚≥1.2mm。 后横梁：≥30×30mm，壁厚≥1.2mm。后横梁上侧设有≥15X55mm 挡水条 下横梁固定拉杆：≥15*95mm，壁厚≥1.2mm。 材料采用优质铝镁合金材料，材料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀处理。 书包斗：尺寸≥430X270X160mm 采用环保型 ABS 工程塑料一次性注塑成型。两个书包斗中间设有学生电源盒≥260X185X140mm，方便学生使用。	张	1	
745.	PP 仪器柜	规格：≥1000×500×2000mm 柜体：侧板、顶底板采用改性 PP 材料模具一次成型，表面沙面和光面相结合处理，保证柜体之坚固及密封性，耐腐蚀性强，顶板、底板预留模具成型排风孔。底部镶嵌 15mm*30*1.2mm 钢制横梁，承重力强。 下柜柜门：内框采用改性 PP 材质模具一次成型，外嵌 5mm 厚钢化烤漆玻璃。上下拉手及三角对称五点固定，防止玻璃的松动或开合。伸缩式 PP 旋转门轴，四角圆弧倒角，内侧弧形圆边，配锁。 上柜柜门：内框采用改性 PP 材质模具一次成型，外嵌 5mm 厚钢化烤漆玻璃，中间烤漆镂空制作。上下拉手及三角对称五点固定，防止玻璃的松动或开合。伸缩式 PP 旋转门轴，四角圆弧倒角，内侧弧形圆边。配锁。 层板：上柜配置两块活动层板，下柜配置一块活动层板，层板全部采用改性 PP 材料模具一次成型，表面沙面和光面相结合处理，四周有阻水边，底部镶嵌两根 15mm*30*1.2mm 钢制横梁，承重力强。整体设计为活动式，	个	10	

		可随意抽取放在合适的隔层，自由组合各层空间。 拉手：采用改性 PP 材料模具一次成型，直角梯形四周倒圆与柜门平行，开启方便。 门铰链：采用改性 PP 材料模具一次成型，伸缩式 PP 旋转门轴，永不生锈，耐腐蚀性好。 螺丝：不锈钢 304 材质。 备注：可以用于各种腐蚀性化学品的储藏，如硫酸、盐酸、硝酸、乙酸、硫磺酸等。			
746.	PP 药品柜	规格：≥1000×500×2000mm 柜体：侧板、顶底板采用改性 PP 材料模具一次成型，表面沙面和光面相结合处理，保证柜体之坚固及密封性，耐腐蚀性强，顶板、底板预留模具成型排风孔。底部镶嵌 15mm*30*1.2mm 钢制横梁，承重力强。 下柜柜门：内框采用改性 PP 材质模具一次成型，外嵌 5mm 厚钢化烤漆玻璃。上下拉手及三角对称五点固定，防止玻璃的松动或开合。伸缩式 PP 旋转门轴，四角圆弧倒角，内侧弧形圆边，配锁。 上柜柜门：内框采用改性 PP 材质模具一次成型，外嵌 5mm 厚钢化烤漆玻璃，中间烤漆镂空制作。上下拉手及三角对称五点固定，防止玻璃的松动或开合。伸缩式 PP 旋转门轴，四角圆弧倒角，内侧弧形圆边。配锁。 层板：上柜配置两块活动层板，下柜配置一块活动层板，层板全部采用改性 PP 材料模具一次成型，表面沙面和光面相结合处理，四周有阻水边，底部镶嵌两根 15mm*30*1.2mm 钢制横梁，承重力强。整体设计为活动式，可随意抽取放在合适的隔层，自由组合各层空间。 拉手：采用改性 PP 材料模具一次成型，直角梯形四周倒圆与柜门平行，开启方便。 门铰链：采用改性 PP 材料模具一次成型，伸缩式 PP 旋转门轴，永不生锈，耐腐蚀性好。 螺丝：不锈钢 304 材质。PP 台阶一个，方便药品和药剂的摆放。 备注：可以用于各种腐蚀性化学品的储藏，如硫酸、盐酸、硝酸、乙酸、硫磺酸等。	个	2	
747.	毒害品储存柜	1、仪器总尺寸为≥900 mm×500 mm×1840mm。 2、外壳体全部采用 1.2mm 的冷轧钢板，柜体底座采用 2.0mm 的冷轧钢板，柜壁为双层结构，内外表面经酸洗磷化环氧树脂粉末喷涂，烘热固化处理。 3、内胆采用阻燃耐腐蚀 PVC 板材；柜底部设置 90*50*145mm 进风口，进风口底部有不锈钢可调风阀；柜体的底板中部有 Φ10mm 漏液孔，漏液孔上面盖有约 60 目的铜网。柜体底部设 h=145mm 黄沙（防倒）挡板，柜体内部最下层留有可以存放不少于 120mm 厚黄沙的填埋腔，用于埋放金属钠、黄磷（白磷）等的易燃物品。	个	1	

		4、柜底装有四个可移动钢轮，便于易燃品毒害品储存柜移动；前轮后有 2 个手动调节罗杆，方便易燃品毒害品储存柜定位。 5、 柜中部有 3 个三层阶梯式的固定搁板，阶梯式隔板为 PVC 材料一次成型，贴有警示红 ，警示蓝，警示黄装饰条，可区分碱性，酸性药品和易燃品的存放；每层搁板靠背板处有一排导风口，阶梯高度 50mm。 6、柜顶部中间有Φ150mm 出风口，柜顶风口内置一个 AC220V、50HZ、0.18A 轴流风机排风，控制开关设置在柜体顶部的右上角，当风机开机前要把柜门下面中间的进风口推置打开状态。 7、柜体填充具有保温隔热作用的隔热棉。 8、柜体门与柜体之间安装防火膨胀密封件，柜体门与柜体之间应安装环保热膨胀密封条。当温度为 150℃-180℃ 时密封条局部膨胀。 9、柜门上安装机械锁和电子密码锁，机械锁钥匙、电子密码锁密码应由两人分别保管，开启时两人应同时在场。			
748.	供排水系统	1、进水管采用优质 PP-R 管，主管直径 25mm。 2、排水管采用优质 PVC-U 管，管直径 50mm。 3、弯头、直接、三通、外丝管套、生料带、PVC 管胶水等。 4、上水管采用不锈钢波纹管编织软管，长度不小于 75cm，下水管采用优质硅胶接口 PVC 软管。	室	1	
749.	电气管线	1、电工管采用 PVC-U 管，管直径 20mm，直接、管卡、电工胶布等。根据实验室实际，也可采用铝合金或不锈钢地面走线槽。2、主干电源线采用 4 mm 多芯铜质护套线。 3、支干电源线采用 2.5mm 、1.5mm 多芯铜质护套线。	室	1	
750.	安装调试	安装、调试	项	1	
751.	小计 11				
12、初中化学仪器					
752.	钢制黑板	1、尺寸及要求：不小于 900mm×600mm，双面，黑板提手在长边边框中间安装牢靠，挂起或提拿时无明显歪斜； 2、钢制双面黑板，书写面为镀锌冷轧钢板制造，两钢板间为人造板，并与金属板粘结牢固； 3、无镜面反光，色泽均匀； 4、允许用绿白两用书写板代替； 5、使用普通或无尘粉笔时，应手感流畅、充实，笔迹清晰，经反复擦试无明显遗留粉笔痕迹。	块	2	
753.	打孔器	1、产品为手持式打孔器，要求用优质钢材制造，刀刃硬度不低于 HRC55；四件套； 2、空心结构，一端带柄，一端有刃，刃口平整、锋利；	套	4	

		3、空管与手柄焊接牢固，使用中不得脱柄。			
754.	打孔夹板	1. 产品由左夹板、右夹板、螺钉及紧固蝴蝶螺母等组成。 2. 产品长 250mm，宽 40mm。 3. 左、右夹板应由木质制成。 4. 上夹板有直径为 6mm、8mm、10mm、12mm 直穿孔 4 个。 5. 紧固螺钉与下夹板坚固为一体，紧固螺钉长度 60mm。 上夹板上下高度可调，由蝴蝶螺母定位。 6. 上夹板、下夹板厚度 12mm，具有足够强度。	个	2	
755.	打孔器刮刀	1、产品由刀架、刀片、刀片定位销钉、刀片张角定位螺钉和手柄组成； 2、刀架应采用金属材料制作，表面作防锈处理。 3、刀片应采用工具钢片，具有足够钢性和硬度，刀刃应锋利、无缺损、变形、卷刃现象，刀体与刀柄连接牢固； 4、手柄表面光洁，大小适当，握持手感舒适； 5、刀片与刀架配合灵活，便于装拆。	个	2	
756.	电动钻孔器	1、此产品输入功率不小于：320W；2、具有调速正反转功能，可装卸螺丝螺母，适用于线路板、金属和木材等钻孔作业，其他符合 GB/T5580-1999《电钻》标准。	台	2	
757.	仪器车	1、规格尺寸不小于：590mm×400mm×800mm； 2、仪器车额定载重量为 60kg，上、下层托盘承载重量均不小于 60kg； 3、采用双层结构，有上、下二层托盘，不锈钢材料； 4、车架用不锈钢管制成； 5、万向轮部件可以绕固定管作 360° 旋转；在仪器车载重为额定值时，车轮应转动灵活，并且万向轮的方向也能自动调整，无卡阻现象。	辆	4	
758.	离心沉淀器	1、产品为组合式，主要由齿轮变速箱 1 套，转台 1 套，试管 4 个组成； 2、齿轮变速箱：金属制作，变速齿轮比例 1:2，下部有固定装置，上不有转轴，正面有手摇装置； 3、转台用金属制作，螺钉固定； 4、等分均匀分布试管环，试管环能 360° 转动，表面镀锌防锈处理。	台	2	
759.	磁力加热搅拌器	1、搅拌容量：不小于 500ml； 2、搅拌速度：无级调速 0-1250 转/分； 3、加热温度：室温至 400℃； 4、控温方式：自动； 5、工作电压：220V/50Hz，加热功率：200W，电动功率 25W。	台	2	
760.	酒精喷灯	结构为座式。金属制作，壁厚 1mm，火焰温度可达 1200 摄氏度。 1、主要由壶体、燃杯、壶嘴、喷管、火苗调节杆、钢针组成； 2、壶体外形尺寸：容量 250ml；	个	4	

		3、喷管与壶体连接螺纹、壶体密封盖无漏气现象； 4、焊接部位应焊接牢固、光滑。			
761.	电加热器	密封式； 1、工作电源：AC220V50Hz； 2、额定功率：1000W； 3、有恒温控制，炉面温度自动控制在 330℃~400℃。	个	2	
762.	列管式烘干机	1、上盖、下底、列管、加热器、风扇、电源线组成； 2、金属制作，防锈处理； 3、列管下端为 M10 螺纹，上端 8 个、Φ3mm 的出风孔； 4、有良好接地装置； 5、性能：工作电压：AC220V、50Hz 电机（风扇）：30W 加热器：240W 干燥气流温度 50℃~60℃绝缘电阻大于 20MΩ； 6、工作温度：-20℃~40℃相对湿度：≤80%。	台	2	
763.	烘干箱	1、材质：外壳采用冷轧钢板制造，表面静电喷塑；内胆为优质不锈钢材料制成； 2、电源电压：AC220（50Hz）。	台	2	
764.	注射器	1、规格：10mL；塑料制成； 2、密封性好，滑动灵活； 3、刻度标线规整、清晰。	只	60	
765.	塑料洗瓶	250mL，密封性好，不漏气。	个	8	
766.	试剂瓶托盘	1、ABS 工程塑料制品； 2、托盘质量应保证不易老化，变脆和开裂等； 3、托盘厚度≥2mm，四周及底面有加强筋，应满足承重要求。	个	28	
767.	实验用品提篮	ABS 工程塑料制品，尺寸 46×32.5×28cm，ABS 塑料提手，四周及底面有加强筋。	个	8	
768.	塑料水槽	1. 长方形透明水槽里口尺寸：250×180×100mm，槽壁不得有明显的不平。 2. 水槽应不因温度和盛水时重力的影响而发生形变（水温 40℃）。3. 水槽应能在高度 1M 处自由下落于水泥地面时不碎裂。	个	56	
769.	碘升华凝华管	1、产品的造型为密封的 T 型玻璃瓶； 2、玻璃瓶用 95 号玻璃制成。 3、玻璃瓶应光洁透明，无波纹和疵病，密封完好无裂缝、砂眼。	个	56	
770.	方座支架	1、由矩形底座、立杆、烧瓶夹、大小铁环、垂直夹（2 只）、平行夹等组成； 2、底座和立杆表面应作防锈处理； 3、放置平稳、支承夹持可靠，立杆与底座间的垂直度不大于 3mm，铁环组装后与立杆垂直，垂直度不大于 4mm。	套	56	

771.	三脚架	1、由铁环和 3 只脚组成； 2、三只脚与铁环焊接紧固，脚距相等，立放台上时圆环应与台面平行，所支承的容器不得有滑动。	个	60	
772.	泥三角	1、金属丝外套石棉筒； 2、等边三角形的单边长不小于 80 mm	个	60	
773.	试管架	1、塑料制、注塑成型； 2、产品由顶板、底板、插杆组成，6 孔。	个	56	
774.	漏斗架	1、产品由支承板、底板、立柱等组成； 2、全木制结构，支承板，板上布有 2 个圆孔； 3、立杆垂直度 3mm，支承板的高度应能方便调整且坚固可靠。	个	2	
775.	滴定台	产品由底座、立杆及附件组成。 1、支架由大理石制成； 2、立杆表面镀铬，立杆与方座组装后应垂直； 3、滴定夹的高度应能方便调整且坚固可靠； 4、整套产品有足够的平稳度，底座耐碱。采用钢材，防锈处理及表面环保油漆涂层精制而成。	个	2	
776.	滴定夹	1、产品由铝合金制，外型为蝶形夹持，每侧的两夹夹持中心同轴，用螺丝或弹簧控制，可同时在左、右夹持一支滴定管，夹持质量为 1KG。确保滴定管夹持后与水平面垂直； 2、各夹头上装有软质护套。	个	2	
777.	多用滴管架	产品选用聚丙烯塑料注塑而成，无毒、环保、性能好。 1、多用滴管架由支架 2 个，横杆 3 根组成； 2、支架为塑料制作； 3、横杆为塑料制作； 4、支架与横杆插装后应摆放平稳。	个	8	
778.	学生电源	1、直流稳压输出：1.5~6V，每 1.5V 一档； 2、额定电流： $\geq 1A$ ； 3、直流稳压负载特性：额定电流范围内输出电压变化量应 ≤ 3 。直流稳压负载特性：额定电流范围内输出电压变化量应 $\leq (2\%U_{标} + 0.1)V$ ； 4、绝缘电阻： $\geq 20M$ ； 5、应符合 JY 0361 有关规定。	台	28	
779.	教学电源	1、初中教学电源；输出电压：交流输出，2~12V，每 2V 一档；共六档；额定输出电流：5A；直流稳压输出，1.5V~12V，分 1.5V、3V、4.5V、6V、9V、12V 六档；额定输出电流：2A；直流大电流短时输出：40A，8 秒自动关断； 2、输出端子采用 $\Phi 4mm$ 铜芯香蕉插座或行程不小于 4mm 的铜接线柱； 3、交流输出：（1）各档空载电压应不大于 $1.05U_{标} + 0.3V$ ；（2）各档满载电压应不小于 $0.95U_{标} - 0.3V$ ； 4、直流稳压输出电压偏调： $\pm (2\%U_{标} + 0.1V)$ ； 5、直流大电流短时输出电流大于 10A 时， $20s \pm 2s$ 自动关	台	4	

		断；输出短时电流为 40A+10A，8s±2 自动关断 6、过载保护：（1）电源的交流输出和直流输出电流等于或小于其额定输出电流时，电源应正常工作，当输出电流在额定输出电流值的 1.05~1.5 倍时，电源应能过载保护； （2）各档输出电路短路时应能自动关断； 7、连续工作时间不少于 8h。			
780.	托盘天平	1、最大称量 100g，分度值 0.1g； 2、称量允许误差为±0.5d(分度值)； 3、砝码组合的总质量（包括标尺计量值）应不小于天平的最大称量； 4、冲压件及铸件表面应光洁平整，不应有毛刺、锋棱、裂纹和显见砂眼。	台	30	
781.	托盘天平	1、最大称量 500g，分度值 0.5g； 2、称量允许误差为±0.5d(分度值)； 3、砝码组合的总质量（包括标尺计量值）应不小于天平的最大称量； 4、冲压件及铸件表面应光洁平整，不应有毛刺、锋棱、裂纹和显见砂眼。	台	2	
782.	电子天平	1、量程 400g，感量 0.1g； 2、高亮度显示，读数清晰。具有计数，称重、去皮等多种功能模式。	台	2	
783.	温度计	1、感温物质：红液； 2、全长：290mm； 3、测量范围：0—100℃；最小分度值：1℃；允许误差±1℃； 4、玻管要直，不得弯曲，不得崩损缺口，红液不得断线。	支	60	
784.	温度计	1、感温物质：水银； 2、全长：290mm； 3、测量范围：0—200℃；最小分度值：1℃；允许误差±1℃， 4、玻璃应光洁透明，不得有裂痕。毛细管不得有明显的弯曲现象，其孔径应均匀，管壁内应清洁无杂质。	支	2	
785.	多用电表	1、本品为整流系，轴尖轴承支承式、指针式电表； 2、准确度等级：直流电流、电压、电阻测量档均为 2.5 级； 3、电压灵敏度：直流为 20kΩ/V，交流为 9kΩ/V； 4、阻尼时间：不超过 4s；绝缘电阻不小于 20MΩ； 5、转换开关各档位定位正确，无错位，转动时手感好； 7、电表指针挺直，机械调零时可在零刻度左右移动； 8、产品所附测量表笔及电池应完好有效。	个	2	
786.	密度计	1、标准温度 20℃，温度范围 0~70℃； 2、密度范围：1.000~2.000g/cm³； 3、在液体中倾斜度不大于 0.2 分度值； 4、密度计各部位无严重内应力集中现象，无影响强度及	支	2	

		密度测量的玻璃缺陷。			
787.	密度计	1、标准温度 20℃，温度范围 10~70℃； 2、密度范围：0.700~1.000g/cm ³ ； 3、在液体中倾斜度不大于 0.2 分度值； 4、密度计各部位无严重内应力集中现象，无影响强度及密度测量的玻璃缺陷。	支	2	
788.	酸度计(pH计)	1、笔式，测量范围：0.0~14.0pH； 2、分辨率：0.1pH； 3、精度：±0.1pH（20℃）； 4、工作环境：0~50℃RH <95%； 5、校正：一点校正。	台	2	
789.	水电解演示器	电解液为 10%NaOH 或者 5%H ₂ SO ₄ 溶液，碱式或酸式。制取氢气一端的气体出口应采用尖嘴导管。制取氧气-端的气体出口应采用贮气漏斗。贮气漏斗的容积应为 10mL。加液漏斗容积≥80mL 电极材料应使电解水时产生的氢气与氧气的体积之比为 2:1，误差≤5%。玻璃仪器无明显外观缺陷，便于操作、耐用，电极不易损坏；刻度清晰耐磨，示数易于读取	台	2	
790.	水电解实验器	1、供中学化学学生分组实验用； 2、与学生电源配合使用；电源电压：DC2V~6V； 3、由底座、透明盛液管、活塞和电极组成。透明盛液管应光洁透明，厚度不小于 1mm，厚薄均匀，平整光滑牢固，底座应稳固，不变形。	台	60	
791.	贮气装置	1、产品为组合式，主要由出水管、注水室、导气阀、贮气室、底座、乳胶管组成。 2、贮气装置用优质透明塑料和 ABS 工程塑料注塑成型、表面清晰、无划痕、气泡、飞边等现象。 3、各焊接部位应焊接牢固、密封、无漏气现象。	台	4	
792.	分子间隔实验器	1、塑料，量筒式，外径 50mm，体积标度 200mL，最小分度值 5mL； 2、仪器表面光滑无瑕疵，透明度强，仪器外表标有明显刻度。	件	60	
793.	溶液导电演示器	1、产品由示教版、电极电线、容器、灵敏电流计等组成； 2、示教电路版用塑料制成。面板上带有指示用灯炮和开关； 3、电极采用耐酸、碱、盐的导电材料制成； 4、容器为耐酸、碱、盐的透明材料制成； 5、为进行比较实验，容器数量为 4 个； 6、产品的电源电压为直流 6V。	台	4	
794.	微型溶液导电实验	1、电源电压 DC3V，7#电池 2 节。2、可独立地实验任何溶液。笔式	套	60	

	器				
795.	化学实验装置磁性教具	1、磁性塑料，由 38 块长方体拼板组成，塑料厚度 3mm，每块尺寸最长部分 80mm，依仪器图形制作，比例协调； 2、每块印有不同图案的黑色或彩色化学实验装置平面示意图。	套	2	
796.	化学实验废水处理装置	带有 4 个万向轮，产品有试剂瓶、搅拌机、棒形 pH 计、水阀、反应槽、过滤槽、活性炭槽等部分组成。 1、可处理包括酸碱废液、含汞、铬、铅、镍、铜、锰、锌等重金属离子的废液；可处理部分含有机污染物的废液； 2、处理废液采取间歇式批处理的方式，每次可处理的废液量不小于 6 升； 3、箱体用耐腐蚀材料制成； 4、带一个无级变速搅拌机。	套	2	
797.	炼铁高炉模型	1、产品为炼铁高炉缩小模型，装置于底座上，模型高度的最小尺寸：620mm； 2、模型应能正确显示高炉“腰粗、喉细”的整体特征，并应显示炉喉、炉身、炉腰、炉腹、炉缸等各部分结构； 3、模型应能正确显示小料钟、小料斗、大料钟、大料斗及煤气出口的结构和位置，并可演示在加料过程中各有关部件间的相互关系； 4、产品的主要结构应用标签注明，标注应准确、清晰、牢固； 5、各部件应比例适当，位置正确，连接牢固，不得因正常震动、碰触而开裂、松脱。	个	2	
798.	初中分子结构模型	1、原子：配有氢原子 4 个、氧原子 2 个、碳原子 1 个、氮原子 1 个、硫原子 1 个； 2、分子：配有氧分子 1 个、是分子、氢分子、二氧化碳分子、二氧化硫分子、二氧化氢分子、甲烷分子各一个。 3、实心注塑球直径为 22mm，16mm。	套	28	
799.	金刚石结构模型	1、实心注塑球（直径 20mm）由 30 个黑球和 40 根链接棒组成； 2、每盒 30 个球，固定组成完整的金刚石结构模型； 3、产品符合教育部标准 JY52-80《分子结构模型》的有关规定； 4、硬质纸盒包装。	套	2	
800.	石墨结构模型	1、由实心橡胶球（直径 20mm）、链接杆组成； 2、每盒 39 个球，固定组成完整的石墨结构模型； 3、产品符合教育部标准 JY52-80《分子结构模型》的有关规定； 4、硬质纸盒包装。	套	2	

801.	碳-60 结构 模型	1、由实心注塑球（直径 20mm）、链接杆组成； 2、每盒 60 个球，固定组成完整的碳-60 结构模型； 3、产品符合教育部标准 JY52-80《分子结构模型》的有关规定； 4、硬质纸盒包装。	套	2	
802.	氯化 钠晶 体结 构模 型	球直径 23mm, 塑料棍，散装	套	2	
803.	金属 矿物、 金属 及合 金标 本	1、包括：铜矿、铝矿、钨矿、锡石矿、铁矿、铁、铅矿、锡、铝合金、钛金； 2、每种标本附有标签； 3、塑料包装盒。	盒	2	
804.	原油 常见 馏分 标本	1、包括：原油、汽油、煤油、柴油、重油、润滑油、油渣； 2、每种标本附有标签采用塑料盒包装。	盒	2	
805.	合成 有机 高分子 材料 标本	1、包括：聚乙烯，聚丙烯，橡胶，涤纶，晴纶，氯纶、丝线、涤棉线、松香等； 2、每种标本附有标签； 3、优质塑料盒包装。	盒	2	
806.	天然 材料 标本	木、棉花、石油、煤、矿石、透明塑料盒尺寸 200*125*24mm	套	96	
807.	人造 材料 标本	金属、塑料、玻璃、陶瓷、纸、布、密度板、水泥、透明塑料盒 200*125*24mm	套	96	
808.	纺织 标本	干制	个	96	
809.	各种 纸样 标本	12 种纸样，透明塑料盒外壳尺寸 200*125*24mm	套	96	
810.	走进 化学 实验 室挂 图	1、8 幅； 2、纸张规格：纸张不低于 105 克铜版纸，覆膜； 3、印刷：四色彩色胶印； 4、图形：教学挂图应图像清晰，色泽自然鲜明，位置准确； 5、图片印刷套印准确，层次分明，轮廓实，电分制版无浮雕印；网点清晰饱满，小点不秃，大点光洁不糊，质感	套	2	

		好；墨色均匀厚实，色彩鲜有光泽，肤色正、接版准确，色调深浅一致；文字印刷压力适度，全图前后轻重一致；全图前后墨色一致，浓淡适度符合要求；版面端正，正反套印准确；文字、标点清晰，笔锋挺秀，无缺笔断划，标题黑实不花，小字不糊不瞎；无脏污、破损；无野墨；成品裁切方正，无明显刀花，无连接页、折角、破头；耐碱折正，书面平服，无皱折； 6、印刷标准：符合 GB7705-87《平版装潢印刷品标准》； 7、适用于《全日制义务教育物理课程标准》。			
811.	身边的化学物质挂图	1、13 幅； 2、纸张规格：纸张不低于 105 克铜版纸，覆膜； 3、印刷：四色彩色胶印； 4、图形：教学挂图应图像清晰，色泽自然鲜明，位置准确； 5、图片印刷套印准确，层次分明，轮廓实，电分制版无浮雕印；网点清晰饱满，小点不秃，大点光洁不糊，质感好；墨色均匀厚实，色彩鲜有光泽，肤色正、接版准确，色调深浅一致；文字印刷压力适度，全图前后轻重一致；全图前后墨色一致，浓淡适度符合要求；版面端正，正反套印准确；文字、标点清晰，笔锋挺秀，无缺笔断划，标题黑实不花，小字不糊不瞎；无脏污、破损；无野墨；成品裁切方正，无明显刀花，无连接页、折角、破头；耐碱折正，书面平服，无皱折； 6、印刷标准：符合 GB7705-87《平版装潢印刷品标准》； 7、适用于《全日制义务教育物理课程标准》。	套	2	
812.	物质构成的奥秘挂图	1、7 幅； 2、纸张规格：纸张不低于 105 克铜版纸，覆膜； 3、印刷：四色彩色胶印； 4、图形：教学挂图应图像清晰，色泽自然鲜明，位置准确； 5、图片印刷套印准确，层次分明，轮廓实，电分制版无浮雕印；网点清晰饱满，小点不秃，大点光洁不糊，质感好；墨色均匀厚实，色彩鲜有光泽，肤色正、接版准确，色调深浅一致；文字印刷压力适度，全图前后轻重一致；全图前后墨色一致，浓淡适度符合要求；版面端正，正反套印准确；文字、标点清晰，笔锋挺秀，无缺笔断划，标题黑实不花，小字不糊不瞎；无脏污、破损；无野墨；成品裁切方正，无明显刀花，无连接页、折角、破头；耐碱折正，书面平服，无皱折； 6、印刷标准：符合 GB7705-87《平版装潢印刷品标准》； 7、适用于《全日制义务教育物理课程标准》。	套	2	
813.	化学与社会发	1、7 幅； 2、纸张规格：纸张不低于 105 克铜版纸，覆膜； 3、印刷：四色彩色胶印；	套	2	

	展挂图	4、图形：教学挂图应图像清晰，色泽自然鲜明，位置准确； 5、图片印刷套印准确，层次分明，轮廓实，电分制版无浮雕印；网点清晰饱满，小点不秃，大点光洁不糊，质感好；墨色均匀厚实，色彩鲜有光泽，肤色正、接版准确，色调深浅一致；文字印刷压力适度，全图前后轻重一致；全图前后墨色一致，浓淡适度符合要求；版面端正，正反套印准确；文字、标点清晰，笔锋挺秀，无缺笔断划，标题黑实不花，小字不糊不瞎；无脏污、破损；无野墨；成品裁切方正，无明显刀花，无连接页、折角、破头；耐碱折正，书面平服，无皱折； 6、印刷标准：符合 GB7705-87《平版装潢印刷品标准》； 7、适用于《全日制义务教育物理课程标准》。			
814.	元素周期表	1、全开，布制，带轴； 2、图形：教学挂图应图像清晰，色泽自然鲜明，位置准确； 3、图片印刷套印准确，层次分明，轮廓实，电分制版无浮雕印；网点清晰饱满，小点不秃，大点光洁不糊，质感好；墨色均匀厚实，色彩鲜有光泽，肤色正、接版准确，色调深浅一致；文字印刷压力适度，全图前后轻重一致；全图前后墨色一致，浓淡适度符合要求；版面端正，正反套印准确；文字、标点、清晰，笔锋挺秀，无缺笔断划，标题黑实不花，小字不糊不瞎；无脏污、破损；无野墨；成品裁切方正，无明显刀花，无连接页、折角、破头；书面平服，无皱折； 4、印刷标准：符合 GB7705~87《平版装潢印刷品标准》； 5、适用于《全日制义务教育化学课程标准》。	件	2	
815.	初中化学实验教学指导书	符合新课标要求要求：开本 16 开，符合 GB/T7705-2008《平版装潢印刷品》。	套	2	
816.	初中化学实验仪器手册	符合新课标要求要求：开本 16 开，符合 GB/T7705-2008《平版装潢印刷品》。	套	2	
817.	量筒	1、标称容量：10mL， 2、透明钠钙玻璃材质； 3、底座和口部边缘应做熔光处理，口边应与量筒的轴线垂直； 4、量杯放在平台上，不应摇晃； 5、当从量杯向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不	个	56	

		应外溢，不应沿壁外流； 6、外表面和内表面不应有破皮气泡和薄皮气泡、密集小气泡和积水条纹存在。			
818.	量筒	1、标称容量：50mL， 2、透明钠钙玻璃材质； 3、底座和口部边缘应做熔光处理，口边应与量筒的轴线垂直； 4、量杯放在平台上，不应摇晃； 5、当从量杯向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流； 6、外表面和内表面不应有破皮气泡和薄皮气泡、密集小气泡和积水条纹存在。	个	56	
819.	量筒	1、标称容量：100mL， 2、透明钠钙玻璃材质； 3、底座和口部边缘应做熔光处理，口边应与量筒的轴线垂直； 4、量杯放在平台上，不应摇晃； 5、当从量杯向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流； 6、外表面和内表面不应有破皮气泡和薄皮气泡、密集小气泡和积水条纹存在。	个	4	
820.	量筒	1、标称容量：500mL， 2、透明钠钙玻璃材质； 3、底座和口部边缘应做熔光处理，口边应与量筒的轴线垂直； 4、量杯放在平台上，不应摇晃； 5、当从量杯向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流； 6、外表面和内表面不应有破皮气泡和薄皮气泡、密集小气泡和积水条纹存在。	个	4	
821.	量杯	1、标称容量：250mL； 2、透明钠钙玻璃材质； 3、底座和口部边缘应做熔光处理，口边应与量筒的轴线垂直； 4、量杯放在平台上，不应摇晃； 5、当从量杯向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流； 6、外表面和内表面不应有破皮气泡和薄皮气泡、密集小气泡和积水条纹存在。	个	2	
822.	容量瓶	1、高硼硅玻璃材质，由瓶体和瓶塞组成； 2、规格：250mL。内应力消除：在偏光仪下呈紫色； 3、刻度线清晰耐久，粗细均匀，平行于瓶底平面； 4、瓶口与瓶塞密合性好。	个	2	

823.	容量瓶	1、高硼硅玻璃材质，由瓶体和瓶塞组成； 2、规格：500mL。内应力消除：在偏光仪下呈紫色； 3、刻度线清晰耐久，粗细均匀，平行于瓶底平面； 4、瓶口与瓶塞密合性好。	个	2	
824.	滴定管	1、高硼硅玻璃材质； 2、酸式，25mL，内应力消除：在偏光仪下呈紫色； 3、刻度标示清晰、均匀。	支	2	
825.	滴定管	1、高硼硅玻璃材质； 2、碱式，25mL，内应力消除：在偏光仪下呈紫色； 3、刻度标示清晰、均匀。	支	2	
826.	试管	1、高硼硅玻璃材质； 2、厚薄均匀，不得有刺手现象；规格：试管外径 Φ 12mm，试管高 70mm； 3、截面应为适度的圆形；试管口部是熔光的平口； 4、管口应平整、光滑，不得有裂口、裂纹存在；试管的底部应基本为半球形。	支	200	
827.	试管	1、高硼硅玻璃材质； 2、厚薄均匀，不得有刺手现象；规格：试管外径 Φ 15mm，试管高 150mm； 3、截面应为适度的圆形；试管口部是熔光的平口； 4、管口应平整、光滑，不得有裂口、裂纹存在；试管的底部应基本为半球形。	支	200 0	
828.	试管	1、高硼硅玻璃材质； 2、厚薄均匀，不得有刺手现象；规格：试管外径 Φ 18mm，试管高 180mm； 3、截面应为适度的圆形；试管口部是熔光的平口； 4、管口应平整、光滑，不得有裂口、裂纹存在；试管的底部应基本为半球形。	支	200	
829.	试管	1、高硼硅玻璃材质； 2、厚薄均匀，不得有刺手现象；规格：试管外径 Φ 20mm，试管高 200mm； 3、截面应为适度的圆形；试管口部是熔光的平口； 4、管口应平整、光滑，不得有裂口、裂纹存在；试管的底部应基本为半球形。	支	100 0	
830.	试管	1、高硼硅玻璃材质； 2、厚薄均匀，不得有刺手现象；规格：试管外径 Φ 30mm，试管高 200mm； 3、截面应为适度的圆形；试管口部是熔光的平口； 4、管口应平整、光滑，不得有裂口、裂纹存在；试管的底部应基本为半球形。	支	20	
831.	具支试管	1、高硼硅玻璃材质。管口应切平正烘光，底部圆正，厚薄均匀，不得有刺手现象； 2、规格：试管外径 Φ 20mm，试管高 200mm，急冷温差 $>200^{\circ}\text{C}$ ；	支	20	

		3、支管与试管连接处牢固、平滑； 4、产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。			
832.	硬质 玻璃 管	1、高硼硅玻璃材质，硬质； 2、规格：外径Φ15mm，长150mm； 3、产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	支	20	
833.	硬质 玻璃 管	1、高硼硅玻璃材质，硬质； 2、规格：外径Φ20mm，长250mm； 3、产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	支	20	
834.	烧杯	1、高硼硅玻璃材质； 2、规格：10mL，烧杯上标志应清晰、耐久，造型规范、 薄厚均匀、无明显偏斜，底部不允许有结石、节瘤存在； 3、放在平台上不应旋转或摇晃； 4、当向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢， 不应沿壁外流。	个	112	
835.	烧杯	1、高硼硅玻璃材质； 2、规格：25mL，烧杯上标志应清晰、耐久，造型规范、 薄厚均匀、无明显偏斜，底部不允许有结石、节瘤存在； 3、放在平台上不应旋转或摇晃； 4、当向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢， 不应沿壁外流。	个	200	
836.	烧杯	1、高硼硅玻璃材质； 2、规格：50mL，烧杯上标志应清晰、耐久，造型规范、 薄厚均匀、无明显偏斜，底部不允许有结石、节瘤存在； 3、放在平台上不应旋转或摇晃； 4、当向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢， 不应沿壁外流。	个	200	
837.	烧杯	1、高硼硅玻璃材质； 2、规格：100mL，烧杯上标志应清晰、耐久，造型规范、 薄厚均匀、无明显偏斜，底部不允许有结石、节瘤存在； 3、放在平台上不应旋转或摇晃； 4、当向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢， 不应沿壁外流。	个	200	
838.	烧杯	1、高硼硅玻璃材质； 2、规格：250mL，烧杯上标志应清晰、耐久，造型规范、 薄厚均匀、无明显偏斜，底部不允许有结石、节瘤存在； 3、放在平台上不应旋转或摇晃； 4、当向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢， 不应沿壁外流。	个	200	
839.	烧杯	1、高硼硅玻璃材质； 2、规格：500mL，烧杯上标志应清晰、耐久，造型规范、 薄厚均匀、无明显偏斜，底部不允许有结石、节瘤存在； 3、放在平台上不应旋转或摇晃； 4、当向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢， 不应沿壁外流。	个	10	

840.	烧杯	1、高硼硅玻璃材质； 2、规格：1000mL，烧杯上标志应清晰、耐久，造型规范、 薄厚均匀、无明显偏斜，底部不允许有结石、节瘤存在； 3、放在平台上不应旋转或摇晃； 4、当向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢， 不应沿壁外流。	个	6	
841.	烧瓶	1、高硼硅玻璃材质； 2、规格：圆底，250mL； 3、细口球形平底烧瓶放在平台上不应旋转或摇晃； 4、烧瓶颈应上下粗细一致，不应有明显的弯曲，不允许 有严重的条纹存在，不允许有明显的能目测的铁锈、铁屑 存在。	个	112	
842.	烧瓶	1、高硼硅玻璃材质； 2、规格：平底，250mL； 3、细口球形平底烧瓶放在平台上不应旋转或摇晃； 4、烧瓶颈应上下粗细一致，不应有明显的弯曲，不允许 有严重的条纹存在，不允许有明显的能目测的铁锈、铁屑 存在。	个	6	
843.	锥形 瓶	1、高硼硅玻璃材质； 2、规格：锥形，100mL； 3、底部不允许有结石、节瘤存在； 4、产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	112	
844.	锥形 瓶	1、高硼硅玻璃材质； 2、规格：锥形，250mL； 3、底部不允许有结石、节瘤存在； 4、产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	20	
845.	蒸馏 烧瓶	1、高硼硅玻璃材质； 2、是一个具支管的圆底球形烧瓶，便于与冷凝管和牛 角管等组成蒸馏装置； 3、规格：250mL； 4、产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	4	
846.	酒精 灯	1、透明钠钙玻璃材质，由灯座、灯塞、灯盖、灯芯组成； 2、规格：150mL； 3、玻璃仪器，正视应无色；或仅有玻璃本身的微浅黄绿 色； 4、玻璃仪器的口部都应经圆口（熔光）、卷边或磨砂处 理； 5、应力：应力仪观察下呈紫红色或部分扩散状兰色； 6、厚薄均匀，玻璃仪器的底部应平整，放在平台上不应 旋转或摇晃； 7、酒精灯塞子塞不紧是正常的，塞紧了是危险的。	个	112	
847.	抽滤 瓶	1、透明钠钙玻璃材质； 2、规格：500mL； 3、底部不允许有结石、节瘤存在；	个	4	

		4、产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。			
848.	抽气管	1、高硼硅玻璃材质； 2、灯工焊接牢固，喷水管应在球内中心位置，喷口对正下管孔，两孔间距不大于 2.5mm； 3、喷口切割磨平，不得有歪斜及小缺点； 4、磨砂浮子必须活动自如，不得阻塞不动； 5、产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	2	
849.	干燥器	1、透明钠钙玻璃制； 2、规格：160mL； 3、产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	4	
850.	气体发生器	1、透明钠钙玻璃制； 2、规格：250mL； 3、产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	4	
851.	冷凝器	1、高硼硅玻璃材质； 2、规格：直固，300mm； 3、产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	支	4	
852.	牛角管	1、高硼硅玻璃材质； 2、规格：Φ18mm×150mm； 3、产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	支	4	
853.	漏斗	1、规格：60mm； 2、口边光滑平整，无毛边、快口及崩缺，角度正确，口边不得呈椭圆形及不规则多边形，斗柄应垂直，下口应磨成 45° 角，并将斜口边倒角不呈缺口； 3、壁厚均匀，内壁光滑，斗柄接头处不允许严重折皱，斗柄垂直偏正不超过 3~5mm。	个	112	
854.	漏斗	1、规格：90mm； 2、漏斗口径：90mm±2mm；厚度：约 2mm； 3、口边光滑平整，无毛边、缺口及崩缺，角度正确，口边不得呈椭圆形及不规则多边形，斗柄应垂直，下口应磨成 45° 角，并将斜口边倒角不呈缺口； 4、壁厚均匀，内壁光滑，斗柄接头处不允许严重折皱，斗柄垂直偏正不超过 3~5mm。	个	6	
855.	安全漏斗	1、高硼硅玻璃材质； 2、规格：直形； 3、口部翻边圆整，不得呈波浪形，斗管焊接牢固，不得有内壁缩小现象； 4、产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	4	
856.	安全漏斗	1、高硼硅玻璃材质； 2、规格：双球； 3、口部翻边圆整，不得呈波浪形，斗管焊接牢固，不得有内壁缩小现象； 4、产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	4	

857.	分液漏斗	1、高硼硅玻璃材质； 2、规格：锥形，100mL； 3、产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	4	
858.	分液漏斗	1、高硼硅玻璃材质； 2、规格：梨形，50mL； 3、产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	4	
859.	布氏漏斗	1、瓷，80mm； 2、产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	2	
860.	T形管	1、高硼硅玻璃材质； 2、规格：直径 $\Phi 7-8\text{mm}$ ，直通管长度100mm，垂直管长度50mm； 3、灯工焊接牢固，口部平整熔光处理； 4、产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	4	
861.	Y形管	1、采用透明玻璃制造，全长 $100\pm 5\text{mm}$ ，支长 $50\pm 5\text{mm}$ ，直径7-8mm，壁厚1.5mm； 2、产品应符合GB/T12414-1995《药用玻璃管》的标准。	个	4	
862.	滴管	1、由玻璃滴管和胶头组成； 2、规格：150mm； 3、产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	支	200	
863.	离心管	10mL，内应力消除：在偏光仪下呈紫红色。	支	20	
864.	干燥管	1、高硼硅玻璃材质； 2、规格：单球，150mm； 3、产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》； 4、符合JY0001~2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定。	支	8	
865.	干燥管	1、高硼硅玻璃材质； 2、规格：U形， $\Phi 15\text{mm}\times 150\text{mm}$ ； 3、U形管弯度圆正，不得过分扁瘪歪斜，两管成水平，其高低差不大于5mm； 4、产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	支	4	
866.	活塞	1、高硼硅玻璃材质； 2、规格：直形； 3、灯工焊接牢固，焊接处玻管内径以不少于芯孔直径； 4、管口烘光不得有缺损块口； 5、活塞芯孔径应与活塞壳孔对正，出现的偏差不得超过有效孔径的1/3为准； 6、活塞芯手柄不得有割手合缝线，尾部磨平，不得有4mm以上的缺口； 7、活塞芯与活塞壳磨合后，芯、肩应与壳肩齐平，其伸出或缩入最大偏差不得超过1mm为准； 8、产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	支	4	
867.	圆水槽	1、透明钠钙玻璃材质； 2、规格： $\Phi 200\text{mm}\times 100\text{mm}$ ；	个	16	

		3、产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。			
868.	圆水槽	1、透明钠钙玻璃制； 2、圆形，Φ270mm×140mm； 3、产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	4	
869.	玻璃钟罩	1、透明钠钙玻璃制； 2、Φ150mm×280mm，具上口； 3、产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	4	
870.	集气瓶	1、透明钠钙玻璃材质； 2、规格：125mL； 3、磨砂密合性：瓶身光洁圆整，不得有扁瘪现象，瓶底平稳，不允许有旋转缩径和磨光的小缺口； 4、产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	200	
871.	集气瓶	1、透明钠钙玻璃材质，由磨口瓶和玻片组成； 2、规格：250mL； 3、磨砂密合性：盖板与瓶口充分湿润密合后，倒提瓶体，盖板附瓶口上应保持 30 秒不掉； 4、瓶身光洁圆整，不得有扁瘪现象，瓶底平稳，不允许有旋转缩径和磨光的小缺口； 5、产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	40	
872.	液封除毒气集气瓶	1、透明钠钙玻璃材质； 2、规格：250mL； 3、产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	10	
873.	广口瓶	1、透明钠钙玻璃材质； 2、规格：60mL； 3、产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	200	
874.	广口瓶	1、透明钠钙玻璃材质； 2、规格：125mL； 3、产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	112	
875.	广口瓶	1、透明钠钙玻璃材质； 2、规格：250mL； 3、产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	80	
876.	广口瓶	1、透明钠钙玻璃材质； 2、规格：500mL； 3、产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	10	
877.	茶色广口瓶	1、透明钠钙玻璃材质； 2、规格：茶色，60mL； 3、产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	112	
878.	茶色广口瓶	1、透明钠钙玻璃材质； 2、规格：茶色，125mL； 3、产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	40	
879.	茶色广口瓶	1、透明钠钙玻璃材质； 2、规格：茶色，250mL；	个	20	

	瓶	3、产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。			
880.	细口瓶	1、透明钠钙玻璃材质； 2、规格：60mL； 3、产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	200	
881.	细口瓶	1、透明钠钙玻璃材质； 2、规格：125mL； 3、产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	140	
882.	细口瓶	1、透明钠钙玻璃材质； 2、规格：250mL； 3、产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	40	
883.	细口瓶	1、透明钠钙玻璃材质； 2、规格：500mL； 3、产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	10	
884.	细口瓶	1、透明钠钙玻璃材质； 2、规格：1000mL； 3、产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	10	
885.	细口瓶	1、透明钠钙玻璃材质； 2、规格：3000mL； 3、产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	6	
886.	茶色细口瓶	1、透明钠钙玻璃材质； 2、规格：茶色，60mL； 3、产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	112	
887.	茶色细口瓶	1、透明钠钙玻璃材质； 2、规格：茶色，125mL； 3、产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	20	
888.	茶色细口瓶	1、透明钠钙玻璃材质； 2、规格：茶色，250mL； 3、产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	20	
889.	茶色细口瓶	1、透明钠钙玻璃材质； 2、规格：茶色，500mL； 3、产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	4	
890.	茶色细口瓶	1、透明钠钙玻璃材质； 2、规格：茶色，1000mL； 3、产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	4	
891.	滴瓶	1、透明钠钙玻璃材质； 2、规格：30mL； 3、产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	200	
892.	滴瓶	1、透明钠钙玻璃材质； 2、规格：60mL； 3、产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	40	
893.	茶色滴瓶	1、透明钠钙玻璃材质； 2、规格：茶色，30mL； 3、产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	112	

894.	茶色滴瓶	1、透明钠钙玻璃材质； 2、规格：茶色，60mL； 3、产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	10	
895.	坩埚	瓷，30mL	个	6	
896.	坩埚钳	1、产品用不锈钢制造。总长度为 200 mm； 2、钳子制作应光滑、平整、无缺陷； 3、钳子的夹持端为弯头，端头应有齿纹，便于夹住物体，吻合一致。	个	112	
897.	烧杯夹	1、成型规整、美观，表面无锈蚀，无损伤； 2、具备可靠的强度和夹持能力，便于与实验装置配合、组装； 3、夹杆直径为 10mm±2mm，夹头内侧有软质垫衬。	个	8	
898.	镊子	1、不锈钢，尖头，140mm； 2、符合 GB4747、1—1989《医用镊通用技术条件》的有关规定。	个	112	
899.	试管夹	1、产品为木质或竹质材料制成； 2、所用木材要求脱脂干燥处理，无裂纹，光滑，锯端面无毛刺，无刺手感； 3、试管夹所附毡块应粘接牢固，不得脱落； 4、管夹弹簧应有足够弹性，并作防锈处理。夹口张、合松劲强度适宜，便于试管夹持和拿取。	个	200	
900.	止水皮管夹	1、产品用直径Φ3mm的钢丝制成。应作防锈处理； 2、产品制作应光滑、平整、无缺陷； 3、产品的夹持角度不小于 60°。夹子的夹持应可靠，吻合好，弹性好。	个	112	
901.	螺旋皮管夹	1、产品用钢材制成，应作防锈处理； 2、产品制作应光滑、平整、无缺陷； 3、产品的夹持范围最大应不小于 20mm，夹子的夹持应可靠，吻合好； 4、螺母与螺杆螺纹应吻合好，旋动轻便，不应有卡死现象。	个	112	
902.	石棉网	1、产品为在金属网上涂敷石棉材料而制成； 2、金属网无锈蚀，具备一定的强度。石棉材料涂敷均匀，附着力强。涂敷面不得裸漏金属网面； 3、整体应平整、美观，不翘角。	个	200	
903.	燃烧匙	1、产品由半圆面和金属丝结合制成； 2、半圆面为铜材制造，直径Φ为 20mm 左右。要求光滑无毛刺、圆润； 3、金属丝用Φ2 mm的钢丝制造，长度为 200mm 左右； 4、半圆面与金属丝结合应牢固可靠，耐高温。	个	112	
904.	药匙	1、供中学化学实验和小学教学实验用； 2、药匙材质：塑料。	个	200	

905.	玻璃管	1、透明钠钙玻璃材质； 2、外径：Φ7mm～Φ8mm； 3、理化性能：耐水等级：4级，耐碱等级：1～3级，耐酸等级：2～3级； 4、应力：紫红色或扩散状淡蓝； 5、色泽：无色透明，允许微带黄绿色； 6、玻管厚薄均匀，不能出现大小头。	千克	4	
906.	玻璃管	1、透明钠钙玻璃材质； 2、外径：Φ5mm～Φ6mm； 3、理化性能：耐水等级：4级，耐碱等级：1～3级，耐酸等级：2～3级； 4、应力：紫红色或扩散状淡蓝； 5、色泽：无色透明，允许微带黄绿色； 6、玻管厚薄均匀，不能出现大小头。	千克	4	
907.	玻璃棒	1、透明钠钙玻璃材质； 2、规格：Φ5mm～Φ6mm； 3、理化性能：耐水等级：1级，耐碱等级：1级，耐酸等级：2级； 4、应力：在偏光仪中呈蓝色； 5、色泽：无色透明，允许微带黄绿色； 6、玻璃棒要圆、直径均匀、不能粗细不匀，无气泡、无节瘤、无结石。	千克	4	
908.	玻璃棒	1、透明钠钙玻璃材质； 2、规格：Φ3mm～Φ4mm； 3、理化性能：耐水等级：1级，耐碱等级：1级，耐酸等级：2级； 4、应力：在偏光仪中呈蓝色； 5、色泽：无色透明，允许微带黄绿色； 6、玻璃棒要圆、直径均匀、不能粗细不匀，无气泡、无节瘤、无结石。	千克	4	
909.	软胶塞	1、产品用天然橡胶制造，白色； 2、每包软胶塞由0～10号的胶塞组成，要求搭配合理。	千克	20	
910.	橡胶管	1、产品用优质天然橡胶制造； 2、产品内径为7～8mm，壁厚1mm； 3、产品应符合国标GB1189～81《胶管外观质量》的规定。	千克	6	
911.	乳胶管	1、产品用优质乳胶制造； 2、产品内径为5～6mm，壁厚1mm； 3、产品应符合国标GB1189～81《胶管外观质量》的规定。	米	120	
912.	试管刷	1、产品由金属丝和绞合在其上的猪鬃毛制成，制成的试管刷要求不散、不脱毛； 2、整体应平整、美观，猪鬃毛长度均匀。	个	112	
913.	烧瓶刷	1、供中学化学实验和小学教学实验用； 2、本品由猪鬃及铁丝两部分组成，猪鬃被铁丝牢牢的夹紧在上面。	个	60	

914.	结晶皿	1、透明钠钙玻璃材质； 2、规格：80mm； 3、产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	4	
915.	表面皿	1、透明钠钙玻璃材质； 2、规格：60mm； 3、产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	112	
916.	表面皿	1、透明钠钙玻璃材质； 2、规格：100mm； 3、产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	4	
917.	研钵	1、瓷，60mm； 2、产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	112	
918.	研钵	1、瓷，90mm； 2、产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	2	
919.	蒸发皿	1、实验用加热仪器 60mm，陶瓷制造； 2、口圆整、光滑，不得有缺口，厚薄均匀，底部平整，不凸凹，放置平面不摇晃，器身不扁瘪； 3、蒸发皿的形状应规整，不得有裂纹和妨碍使用的熔洞、斑点、缺釉等缺陷； 4、吸水率：不大于 0.3%； 5、釉的耐酸性：带釉蒸发皿内表面釉的损失量不大于 0.01mg/cm ² ； 6、釉的高温粘结性：将带釉蒸发皿加热至 900℃时，不出现釉粘结现象； 7、热稳定性：产品在高于室温 230℃至室温的水中热交换一次，不出现裂痕或色斑； 8、按使用温度可分为：带釉蒸发皿和无釉蒸发皿。带釉蒸发皿使用温度不高于 1000℃，无釉蒸发皿使用温度不高于 1250℃。	个	6	
920.	蒸发皿	1、实验用加热仪器 100mm，陶瓷制造； 2、口圆整、光滑，不得有缺口，厚薄均匀，底部平整，不凸凹，放置平面不摇晃，器身不扁瘪； 3、蒸发皿的形状应规整，不得有裂纹和妨碍使用的熔洞、斑点、缺釉等缺陷； 4、吸水率：不大于 0.3%； 5、釉的耐酸性：带釉蒸发皿内表面釉的损失量不大于 0.01mg/cm ² ； 6、釉的高温粘结性：将带釉蒸发皿加热至 900℃时，不出现釉粘结现象； 7、热稳定性：产品在高于室温 230℃至室温的水中热交换一次，不出现裂痕或色斑； 8、按使用温度可分为：带釉蒸发皿和无釉蒸发皿。带釉蒸发皿使用温度不高于 1000℃，无釉蒸发皿使用温度不高于 1250℃。	个	112	

921.	反应板	1、规格：6 穴； 2、产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	112	
922.	井穴板	1、9 孔，0.7mL×9，井穴的孔穴容积为 0.7mL； 2、采用能耐酸、碱、盐的塑料制成。	个	112	
923.	井穴板	1、6 孔，5mL×6； 2、附带双导气管的井穴塞	个	112	
924.	塑料多用滴管	4mL	支	200 0	
925.	吸锡器	手动	只	8	
926.	铝片	工业	克	200	
927.	铝箔	工业	克	200	
928.	铝丝	工业用	克	200	
929.	锌粒	工业	克	200 0	
930.	还原铁粉	试剂	克	100 0	
931.	铁丝	工业用，直径不大于 0.2mm	克	500	
932.	锡粒	工业用，每粒最长不大于 8mm，最小不小于 4mm	克	100 0	
933.	铅粒	工业用，每粒最长不大于 8mm，最小不小于 4mm	克	100 0	
934.	紫铜片	化学纯,c、p，宽度不大于 5mm；厚度不小于 0.1mm 不大于 0.4mm	克	500	
935.	铜丝	化学纯,c、p，直径不大于 0.2mm	克	200	
936.	碘	试剂	克	500	
937.	活性炭	颗粒大小不小于 1000 目	克	100 0	
938.	二氧化锰	试剂	克	100 0	
939.	三氧化二铁	试剂	克	100 0	
940.	氧化铜	工业	克	100 0	
941.	氯化钾	试剂	克	100 0	

942.	氯化钠	试剂	克	100 0	
943.	氯化钠	工业	克	200 0	
944.	氯化钙	试剂	克	100 0	
945.	无水氯化钙	工业	克	100 0	
946.	氯化镁	试剂	克	100 0	
947.	三氯化铁	试剂	克	100 0	
948.	氯化铵	工业	克	100 0	
949.	碘化钾	试剂	克	100 0	
950.	硫酸钾	试剂	克	100 0	
951.	硫酸铝	试剂	克	100 0	
952.	硫酸铜(蓝矾.胆矾)	工业	克	100 0	
953.	硫酸铵	工业	克	100 0	
954.	硫酸铝钾(明矾)	工业	克	200 0	
955.	碳酸钾	试剂	克	100 0	
956.	碳酸钠	工业	克	200 0	
957.	碳酸氢钠	试剂	克	100 0	
958.	大理石	试剂	克	200 0	
959.	碳酸氢铵	工业	克	100 0	
960.	碱式碳酸铜	试剂	克	100 0	

961.	氢氧化钡	试剂	克	100 0	
962.	氨水	试剂	毫升	200 0	
963.	氧化钙(生石灰)	工业品	克	100 0	
964.	氢氧化钙(熟石灰)	试剂	克	200 0	
965.	碱石灰	化学纯	克	100 0	
966.	无水乙酸钠	试剂	克	100 0	
967.	柠檬酸钠	试剂	克	100	
968.	葡萄糖	工业品	克	100 0	
969.	蔗糖	工业品	克	500	
970.	酒精	0.95	千克	10	
971.	石蕊	指示剂	克	50	
972.	酚酞	指示剂	克	50	
973.	品红	染料	克	50	
974.	pH 广范围试纸	1~14, 条状, 每本 80 张, 每张尺寸不小于 1*20mm。尺寸 55*30mm	本	40	
975.	蓝石蕊试纸	条状, 每本不少于 100 张, 每张尺寸不小于 1*2cm。	本	20	
976.	红石蕊试纸	条状, 每本不少于 100 张, 每张尺寸不小于 1*2cm。	本	20	
977.	定性滤纸	快速, 9cm	盒	20	
978.	硫粉	工业	克	100 0	
979.	镁条	工业品	克	100	

980.	硝酸钡	试剂	克	100 0	
981.	草酸	试剂	毫升	100 0	
982.	氯化钡	试剂	克	100 0	
983.	甲酸	试剂	毫升	100 0	
984.	乙酸	试剂	毫升	100 0	
985.	氢氧化钠	试剂	克	100 0	
986.	氢氧化钠	试剂	克	200 0	
987.	初中化学实验材料	黄铜片、火柴、蜡烛、剪刀、焊锡、炭棒、导线、电灯泡、木板、电池、电珠、砂纸等	份	60	
988.	一字螺丝刀	1、规格 150mm； 2、旋杆采用 45#钢，工作部硬度不低于 HRC48； 3、手柄采用绝缘材质，外形根据人体工程学设计，手感舒适； 4、旋杆应经镀铬防锈处理； 5、旋柄为硬质塑料制成，表面光洁、无毛刺，无缩迹。	支	2	
989.	十字螺丝刀	1、规格 150mm； 2、旋杆材料采用 45#钢，工作部长度内硬度 HRC48~54； 手柄采用绝缘材质，外形根据人体工程学设计，手感舒适； 3、旋杆应经镀铬防锈处理； 4、旋柄为硬质塑料制成，表面光洁无毛刺，无缩迹，与旋杆接合牢固； 5、其它技术要求按 GB10635 的规定执行。	支	2	
990.	钢丝钳	材质：45#高碳钢锻造，规格不小于：40mm*80mm。	把	2	
991.	手锤	1、供学生敲击物体的手动工具； 2、材质：45~55 优质碳素结构钢； 3、硬度：大头 HRC≥48~55，小头 HRC≥40； 4、锤体孔眼端正，轮廓清晰、表面不应有裂纹、折叠、缺口、凹凸不平、生锈等缺陷； 5、木柄采用材质坚韧的木材制作，并应平直圆滑，无裂纺、霉变、虫蛀，表面涂清漆； 6、榔头装柄后不得松动摇头。	把	2	
992.	锉刀	1、平面锉刀，规格为 150mm 长，单支装，沾塑手柄； 2、其他符合 GB/T13321-1991 检验标准。	个	2	

993.	剪刀	1、产品表面处理为电镀剪； 2、剪刀刃口硬度不低于 HRC52； 3、两片刃口对应点硬度差不大于 HRC4； 4、全长不小于 150mm。剪刀性能应手感轻松、均匀、剪布锋利、不咬口、崩口、变形； 5、其它应符合《QB/T1966-1994 民用剪刀》	把	2	
994.	玻璃管切割器	适应于细小玻璃管（可切 20mm 以内的玻璃试管）的切割，环形刀片。	个	2	
995.	工作服	1、材质：涤卡；身长 120cm，颜色为白色； 2、工作服具有一定的防静电，及防酸、碱及其他化学腐蚀的能力； 3、产品应做工精细，产品外观无破损、斑点、污物等缺陷； 4、产品所用材料应能满足日常穿用和中学实验室日常使用要求，具有一定耐穿性、牢固性和和舒适感。	件	4	
996.	护目镜	侧面完全遮挡	个	120	
997.	防护面罩	1、产品由透明有机玻璃制成； 2、面罩应清洁透明，应无波纹、无划伤、裂纹。	个	2	
998.	防尘口罩	1、直接式防毒口罩； 2、口罩能完全罩住口、鼻不漏气； 3、防毒时间不小于 1 小时； 4、口罩应卫生清洁，不得有灰尘。不得用有毒材料制作。	个	2	
999.	耐酸手套	1、产品为橡胶制品，长袖口带五指套； 2、应耐强酸、强碱及氧化剂、还原剂等化学药品试剂的腐蚀，并结实耐用； 3、冬季不得发硬，夏季不得粘连； 4、各部位应完整严密，无开裂和小孔。	双	8	
1000	洗眼器	壶式，冲洗型，玻璃。	套	2	
1001	简易急救箱	塑料箱急救箱内应配备以下药品及器材：绿药膏 1 瓶；烧伤药膏 1 瓶；苏打粉 100g；创可贴 10 条；紫药水 50ml；3%双氧水 100ml；胶布 1 卷；绷带 1 卷；药棉 1 包；手术剪 1 把；镊子 1 把；一次性注射器 1 支。	件	2	
1002	实验防护屏	三片折叠式结构，有机玻璃制。	件	2	
1003	小计 12				
13、生物智能吊装实验室					
1004	教师演示	1、规格：≥2400×700×850mm ★2:台面采用不小于 25mm 厚金属树脂高能理化板，且符	张	1	

	台	合如下参数要求: (1) 化学性能检测: 依据 GB/T 17657-2022 《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准, 耐污染性能不少于 128 项试验污染物的检测, 且包含: 65%硝酸、98%硫酸、氢氧化钾、液溴、乙酸氨、液体石蜡、柠檬酸、红药水、硫酸铝钾、甲基橙、松节油等试剂, 覆盖玻璃盖板和未覆盖玻璃盖板检验结果均为 5 级: 无明显变化。 (2) 物理性能检测: 依据 GB/T 17657-2022 《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准, 符合: 弹性模量$\geq 9700\text{MPa}$; 含水率: $\leq 0.9\%$; 尺寸稳定性: 横向$\leq 0.11\%$、纵向$\leq 0.08\%$; 表面耐磨性能: $\geq 1200\text{r}$, 未出现磨损点; 表面耐湿热性能: 五级无明显变化; 浸渍剥离性能: 贴面层与基材之间的胶层无剥离和分层现象; 耐光色牢度性能: >4 级; 漆膜附着力: 六级; 切割边缘完全平滑, 网格内无脱落等不低于 16 项检测。 (3) 环保性能检测: 依据 GB 18580-2017 《室内装饰装修材料人造板及其制品中甲醛释放限量》标准, 符合甲醛释放量$<0.005\text{ mg/M}^3$; 同时参照 GB 18584-2001 《室内装饰装修材料木家具中有害物质限量》标准, 符合 4 种重金属含量 mg/kg (可溶性铅≤ 2.2、镉: ≤ 0.1、铬≤ 0.2、汞: 未检出)。 (4) 抗菌性能检测: 依据 JC/T2039-2010 标准, 符合: 大肠杆菌、金黄色葡萄球菌、肺炎克雷伯氏菌、鼠伤寒沙门氏菌、表皮葡萄球菌、铜绿假单胞菌、宋氏志贺氏菌、白色葡萄球菌、粪肠球菌; 耐甲氧西林金黄色葡萄球菌、单核细胞增生李斯特氏菌、变异库克菌、溶血性链球菌等不少于 13 种的菌种检测, 且抗菌率$\geq 95\%$。 (5) 防霉性能检测: 依据 JC/T2039-2010 标准, 符合: 黑曲霉、土曲霉、球毛壳霉、宛氏拟青霉、绳状青霉、出芽短梗霉等不少于 6 种的霉菌检测, 且防霉等级为 0 级。 (6) 抗老化性能检测: 依据 GB/T24508-2020 标准: 48 小时无开裂、无鼓泡、无粉化。 投标人需有制造厂商出具的授权证明, 要求同一制造厂商只能授权一家公司; 投标人需提供制造厂商出具 2021 年及以后版本且带 CMA 或 CNAS 标志、带二维码防伪识别真假的检测报告复印件, 且需注明本次招标采购项目名称及编号并加盖制造厂商公章。 3、结构: 全钢独立柜体结构, 无需安装; 演示台设有储物柜, 中间为演示台, 设置电源主控系统、多媒体设备(主机、显示器、中控、功放、交换机)的位置预留。 4、柜身主体背板、吊板及所有板材均采用采用 1.0 优质一级冷轧钢板 (SPCCT) 经 CNC 机压成型, 满焊无缝焊接工艺, 表面经磷化、环氧树脂静电粉末涂装处理。 5、柜门: 双包结构, 柜门内部填充蜂窝隔音棉。			
--	---	---	--	--	--

		6、门铰：采用锌合金铰链。自闭式，与柜体面水平角度<15度时，柜门即可自行关闭，使用过程中无噪音，可开关十万次。 7、滑轨：三节静音滑轨滑轨，承重性强、滑动性能良好、无噪音开合十万次不变形。 8、拉手：一字内隐藏拉手，与门板抽屉连为一体，造型独特美观。 9、脚垫：ABS 注塑专用垫，具有高度可调、耐磨、防潮、耐腐蚀等特点。			
1005	教师椅	规格：≥500*500*800mm 靠背及下座采用高密度网布格，阻燃、舒适、回弹性好。面料为优质网布格。依照人体工程学设计，线条流畅，美观大方，骨架钢管电镀，气动升降。	把	1	
1006	三联水龙头	采用定制结构，上下水接头集于一体，上下水接口置于桌面以上便于和上方水源及排水装置连接，上下水接口均采用快速链接。鹅颈式实验室专用优质化验水嘴：要求防酸碱、防锈、防虹吸、防阻塞，表面环氧树脂喷涂。出水嘴为铜质瓷芯，高头，便于多用途使用，可拆卸清洗阻塞。出水嘴可拆卸，内有成型螺纹，可方便连接循环等特殊用水水管	个	1	
1007	实验桌	1、规格：≥1200*600*780mm。 2:台面采用不小于 20mm 厚无甲醛新型环保陶瓷台面，台面表面为实验室专业耐腐蚀、耐污染、抗冲击釉面。坯体一体实芯，釉面和坯体经高温一体烧结而成。 1、耐化学腐蚀性能：为保证台面耐化学腐蚀的稳定性，参照 T/CIQA10-2020 标准，台面耐化学腐蚀性不低于 GLA 级； 2、耐污染性能：为保证台面耐污染、易清洁的要求，参照 T/CIQA10-2020 标准，台面耐污染性能不低于 5 级； 3、抗冲击性能：为保证台面使用的安全性，参照 T/CIQA10-2020 标准，台面抗冲击性（恢复系数）不低于 0.86； 4、防潮要求：为保证台面防潮、防霉的性能，台面吸水率测试平均值≤0.02%； 5、颜色稳定性：为保证台面的美观度，参照 GB/T17657-2022 标准，耐光色牢度不低于 4 级。 台身结构：新型塑铝结构，学生位镂空式，符合人体工程学设计，美观大方。 3、桌身：由桌腿、立柱、支撑柱、前横梁、中横梁、后横梁、挡水条组成。 4、桌腿：采用 Z 字型压铸铝一次成型，三段链接。上腿（分左右脚）规格：≥长 560*宽 58*高 87mm，壁厚≥2.5mm，内侧设有凹槽。下腿（分左右脚）规格：≥长 555*宽 64*高 135mm，壁厚≥2.5mm，内侧设有凹槽。下脚正反面设有	张	28	

		塑料卡盖，组装完成后更加美观。 5、立柱：采用$\geq 40 \times 110\text{mm}$，壁厚$\geq 1.3\text{mm}$。立柱每端内部有 2 个铸铝成型的螺丝链接位；内侧设有凹槽。环抱 ABS 塑料支撑柱：$\geq 45 \times 250\text{mm}$，支撑柱上可选装一开十孔插座，带防尘盖。前横梁：$\geq 30 \times 30\text{mm}$，壁厚$\geq 1.2\text{mm}$。中横梁：$\geq 30 \times 30\text{mm}$，壁厚$\geq 1.2\text{mm}$。后横梁：$\geq 30 \times 30\text{mm}$，壁厚$\geq 1.2\text{mm}$。后横梁上侧设有$\geq 15 \times 55\text{mm}$挡水条。下横梁固定拉杆：$\geq 15 \times 95\text{mm}$，壁厚$\geq 1.2\text{mm}$。材料采用优质铝镁合金材料，材料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀处理。 6、书包斗：尺寸$\geq 430 \times 270 \times 160\text{mm}$采用环保型 ABS 工程塑料一次性注塑成型。两个书包斗中间设有学生电源盒$\geq 260 \times 185 \times 140\text{mm}$，方便学生使用。			
1008	ABS 水槽台	水槽台整体规格：$\geq$长 600*宽 470*高 820mm,分水架、柜体和水槽底座三部分组成。水槽内规格$\geq 400 \times 310 \times 240\text{mm}$,水架规格$\geq 60 \times 170 \times 320\text{mm}$,滴水架正面设有十条试管点滴水架注塑模具一次成型无缝链接，采用优质 ABS 材料，无臭无毒、耐强酸碱，使废水无法沿着水槽台台面侵蚀柜体。柜体底座采用 ABS 注塑成型，水槽采用 PP 塑料一次模具成型，确保柜体结构稳固；柜体前后带有磁吸检修门，方便日后维修，前沿带有围边挡水，带有防溢水孔，水槽预留安装水嘴孔，洗眼器孔，按压洗手液孔，柜体内设有隐藏式抽屉方便放置洗涤用品，水封式水塞可防止废水回流和堵塞。	个	14	
1009	三联水龙头	采用定制结构，上下水接头集于一体，上下水接口置于桌面以上便于和上方水源及排水装置连接，上下水接口均采用快速链接。鹅颈式实验室专用优质化验水嘴：要求防酸碱、防锈、防虹吸、防阻塞，表面环氧树脂喷涂。出水嘴为铜质瓷芯，高头，便于多用途使用，可拆卸清洗阻塞。出水嘴可拆卸，内有成型螺纹，可方便连接循环等特殊用水水管	个	14	
1010	实验凳	1. 规格：$\geq 315 \times 455 - 510\text{MM}$； 2. 凳脚材质：4 个凳脚采用$\geq 20 \times 40 \times 1.3\text{MM}$椭圆形无缝钢管模具一次成型,全圆满焊完成,结构牢固,经高温粉体烤漆处理,长时间使用也不会产生表面烤漆剥落现象. 3. 凳脚弧度:上部凳脚弧度 66°，下部凳脚弧度 24°，整体美观大方. 4. 方形托盘厚度 3MM 边长$\geq 160 \times 160\text{MM}$4. 凳面:凳面直径 315MM 采用环保型 PP 改性塑料注塑成型;表面细纹咬花,防滑不发光. 5. 脚垫:采用 PP 加耐磨纤维质塑料,实心倒勾式一体射出成型. 6. 凳子可螺旋升降,升降到一定高度后要有固定不旋转装置并且升到最高时凳面不可脱落.	条	56	

1011	智能控制柜	1、整体尺寸不大于：450mm×200mm×900 mm(±5 mm)；箱体厚度为 1.2 mm SPCC 冷轧钢板，表面光滑，不易变形，强度高等特点，钣金折弯成型，表面经酸洗磷化处理，静电喷涂环保粉末高温处理工艺，无有害物质，具有防腐性高。 2、控制箱体内分二段式结构设计，柜上端为电气设备安装层，下端为控制操作屏系统 3、2P 电源总开关一组，学生总控 2P 漏电保护器一组，220V 电源插座三组， 4、摇臂控制系统：教师通过控制箱或移动设备对全室摇臂进行单独或分组控制（上升、下降或暂停，上升或下降到底后摇臂会自动停止）。 5、电源控制系统：教师通过控制箱或移动设备对全室 220V 高压及 0-30V 低压进行单独或分组控制。 6、照明控制系统：教师通过控制箱或移动设备对全室照明进行单独或分组控制。	台	1	
1012	智能控制屏	规格：≥10 寸高分辨率工业安卓屏，集中控制系统，可执行各选项控制（配一启动按钮开关和一急停开关） 1、摇臂控制：对全室摇臂进行单独或分组控制（上升、下降或暂停，上升或下降到底后摇臂会自动停止），具有防卡，防夹功能 2、电源控制：对全室 220V 进行单独或分组控制； 3、照明控制：对全室照明进行单独或分组控制	套	1	
1013	app 吊装控制系统	微信小程序 APP 集中控制系统，可执行各选项控制 1、摇臂控制：对全室摇臂进行单独或分组控制上升、下降或暂停，上升或下降到底后摇臂会自动停止），具有防卡，防夹功能 2、电源控制：对全室 220V 进行单独或分组控制； 3、照明控制：对全室照明进行单独或分组控制；	项	1	
1014	温湿度探测系统	系统控制箱内配置精密温湿度传感器，实时监测室内的温度和湿度，实时显示当前环境的温度和湿度，为舒适的室内环境提供实时数据参考	项	1	
1015	火光烟雾系统	本系统支持对火光及烟雾进行实时监测，火光烟雾传感器操作，可通过接收器采用传感器读取数据库内容，可在屏幕上显示数据	项	1	
1016	手机语音控制 (APP 控制系统)	微信小程序语音控制，对语音识别说相应的指令即可控制主控台发送相应的动作指令，语音可控制交直流电压输出，高压输出，各组锁定，比如语音摇臂风管下放，语音电源电压 12V，就可控制开启摇臂的放下，电压也就输出 12V 音控制，对语音识别器说相应的指令即可控制主控台发送相应的动作指令，语音可控制交直流电压输出，高压输出，各组锁定，比如语音摇臂风管下放，语音电源电压 12V，就可控制开启摇臂的放下，电压也就输出 12V	项	1	
1017	吊装主体	1、主框架尺寸：≥长 1700*宽 620*高 300mm(±5mm)，采用 1.8MM-3mm 厚国际新型复合材料，经高温模压工艺一次	套	9	

	框架	成型，表面光滑，环保无毒、生产工业采取四面模块化组合，模块化安装、安装简单、维修更换便捷。 2、特点：具有优良的电气绝缘性、耐腐蚀性、机械性能、优异的耐紫外线抗老化性能及阻燃性可达到 FV0 级，使用寿命长，永不变色之特性。能有效保护主体内结构部件供应系统的安全 3、堵头椭圆形结构，边框带有氛围灯光。承重骨架采用优质工业级高强度型材经 CNC 精加工成型，质量轻、强度高、耐腐蚀、结构稳定。 4、动力选用了优良的超静音安全低压直流 24V 低压电机动力，摇臂采用规格大小为 70*55MM 椭圆形，厚度 1.5MM 优质铝合金挤压成型，动力装置和主体结构模块化组合，安装维护便捷，运行无噪音。			
1018	顶装固定支架	SPCC 冷轧钢板经激光切割、数控冲压、数控折弯成型，生产工业采取模块组合，便于安装，外观流线形设计，简洁美观，表面经环氧树脂粉末静电喷涂、高温固化处理，耐腐蚀。	只	18	
1019	智能摇臂升降系统	动力采用为直流 24V 减速低压电机，连接杆采用 70*55*1.8mm 专用铝合金模具一体成型，功能模块采用模具一体成型，形状为椭圆形设计，功能模块可安装高低压电源（低压电源为交直流，可以显示交直流电压）、急停开关，可配网络同时可以扩展多媒体控制。系统自带障碍物保护功能，当摇臂在运动的过程中遇到障碍物时会自动复位；摇臂在运动的过程中供应模块的电源处于断电状态	个	15	
1020	电源供应模块	接收智能化控制系统控制，内含新国标 5 孔插座。可以分组或独立控制电源供给。	组	15	
1021		1、教师主控型，学生低压电源都可接收主控电源发送的锁定信号，在锁定指示灯点亮后，学生接收老师输送的设定电源电压，教师锁定时，学生自己无法操作，这样可避免学生的误操作。可以分组或独立控制；2、学生电源采用耐磨、耐腐蚀、耐高温的 PC 亮光薄膜面板，学生电源的控制采用按钮式按键，可以随意设置电压，贴片元件生产技术，微电脑控制，采用 4 寸液晶显示电源学生交直流电压；3、学生交流电源通过上下键 0~24V 电压，最小调节单元可达 1V, 额定电流 2A；4、学生直流电源也是通过上下键选取，调节范围为 1.5~24V，分辨率可达 0.1V，额定电流 2A。	组	29	
1022		采用 485 网络模块接口、USB 接口。	组	15	
1023		急停装置	组	15	
1024	供电线路	2.5mm ² ，模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。采用 2.5mm ² 电线进行系统布线（国标免检产品）。	项	1	

1025	智能照明	1270*60MM 接收智能化控制系统控制，采用 LED 灯珠，设计安装磨砂透明均光板，不仅能使光线扩散均匀更能起到安全防护作用。	套	15	
1026	自动给排水系统	自动排水模块 1 组、水模拟量控制器 1 组、电源控制器 1 套、水壶一个、水泵一个，自动保护系统 1 组。 所有排水由智能化控制系统集中控制，三联高低位龙头处设置排水接口，接口与学生水槽柜采用优质硅胶软管（具有防酸、防碱、耐腐蚀功能）连接，接口均采用自动锁紧插拔式连接方式（接头最高工作压力 1.0MPa 时无泄漏现象，拔掉时没有污水流出；用时接上，不用时可收起。当学生水槽柜量达到一定值时系统自动排水、污水经过连接管排至顶部排水管总管后流出，当水槽柜污水排净后排水系统自动关闭。控制系统设置一键排空功能，可一键将管道内所有的污水排空。	套	15	
1027	给排水接口	给排水接口采用 PVC 材质，具有耐酸碱，拔插轻松，不生锈；即插即用，具有高密封性能，即使在供水排水工作时，随时拔掉接口不会有任何滴漏现象。	套	15	
1028	给水管路	给水管选用 $\phi 20-32\text{mmPP-R}$ 给水管，模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。	项	1	
1029	排水管路	排水管选用加厚 $\phi 50-75\text{mmPVC-U}$ 国标管（具有防酸、防碱、耐腐蚀功能），模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。	项	1	
1030	系统调试	1、吊顶式安装系统采用模块化结构设计，采用吊装安装方式； 2、系统结构调试； 3、系统控制调试； 4、给排水调试； 5、供电系统调试； 6、照明系统调试。	套	1	
1031	系统安装辅件	采用双槽钢横梁吊装方式，减少楼板承重，防止左右晃动，可进行上下、左右的平衡调节。主要辅件有：三角构件、直角座、龙骨架连接件、吊装挂件、安装连接板等。	项	1	
1032	小计 13				
14、生物准备仪器室					
1033	ABS 水槽台	水槽台整体规格： $\geq$ 长 600*宽 470*高 820mm,分水架、柜体和水槽底座三部分组成。水槽内规格 $\geq 400\times 310\times 240\text{m}$,水架规格 $\geq 60\times 170\times 320\text{mm}$,滴水架正面设有十条试管位滴水架注塑模具一次成型无缝链接，采用优质 ABS 材料，无臭无毒、耐强酸碱，使废水无法沿着水槽台台面侵蚀柜体。柜体底座采用 ABS 注塑成型，水槽采用 PP 塑料一次模具成型，确保柜体结构稳固；柜体前后带有磁吸检修门，方便日后维修，前沿带有围边挡水，带有防溢水	张	1	

		孔，水槽预留安装水嘴孔，洗眼器孔，按压洗手液孔，柜体内设有隐藏式抽屉方便放置洗涤用品，水封式水塞可防止废水回流和堵塞。			
1034	上水装置	用于连接地面水管及水龙头，上水管两端接头采用 201 不锈钢螺帽铜芯，外管是 304 钢丝+尼龙丝混编的、内管采用三元内管、角阀是钻石轮（塑料包铁）、阀芯和阀体均为铜制	套	1	
1035	下水装置	规格:直径 35mm*长度 500mm 水槽专配型排水管，不锈钢卡扣连接，安装方便不渗漏	套	1	
1036	三联水嘴	采用定制结构，上下水接头集于一体，上下水接口置于桌面以上便于和上方水源及排水装置连接，上下水接口均采用快速链接。鹅颈式实验室专用优质化验水嘴：要求防酸碱、防锈、防虹吸、防阻塞，表面环氧树脂喷涂。出水嘴为铜质瓷芯，高头，便于多用途使用，可拆卸清洗阻塞。出水嘴可拆卸，内有成型螺纹，可方便连接循环等特殊用水水管	套	1	
1037	准备桌	规格：≥2400*1200*780mm 台身结构：新型塑铝结构，学生位镂空式，符合人体工程学设计，美观大方。 桌身：由桌腿、立柱、支撑柱、前横梁、中横梁、后横梁，挡水条组成。 桌腿：采用工字型压铸铝一次成型，三段链接。 上腿（分左右脚）规格：≥长 560*宽 55*高 105mm，壁厚 2.5mm，内侧设有凹槽。 下腿（分左右脚）规格：≥长 520*宽 65*高 90mm，壁厚 2.5mm，内侧设有凹槽。 下脚正反面设有塑料卡盖，组装完成后更加美观。 立柱：采用 40×110mm，壁厚 1.3mm。立柱每端内部有 2 个铸铝成型的螺丝链接位；内侧设有凹槽。 上腿两侧可选装插座方便学生使用。 前横梁：30×30mm，壁厚 1.2mm。 中横梁：30×30mm，壁厚 1.2mm。 后横梁：30×30mm，壁厚 1.2mm。后横梁上侧设有 15X55mm 挡水条 下横梁固定拉杆:15*95mm，壁厚 1.2mm。 材料采用优质铝镁合金材料，材料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀处理。 书包斗:尺寸≥430X270X160mm 采用环保型 ABS 工程塑料一次性注塑成型。两个书包斗中间设有学生电源盒≥260X185X140mm，方便学生使用。	张	1	
1038	PP 仪器柜	规格：≥1000×500×2000mm 柜体：侧板、顶底板采用改性 PP 材料模具一次成型，表面沙面和光面相结合处理，保证柜体之坚固及密封性，耐腐蚀性强，顶板、底板预留模具成型排风孔。底部镶嵌	个	10	

		15mm*30*1.2mm 钢制横梁，承重力强。 下柜柜门：内框采用改性 PP 材质模具一次成型，外嵌 5mm 厚钢化烤漆玻璃。上下拉手及三角对称五点固定，防止玻璃的松动或开合。伸缩式 PP 旋转门轴，四角圆弧倒角，内侧弧形圆边，配锁。 上柜柜门：内框采用改性 PP 材质模具一次成型，外嵌 5mm 厚钢化烤漆玻璃，中间烤漆镂空制作。上下拉手及三角对称五点固定，防止玻璃的松动或开合。伸缩式 PP 旋转门轴，四角圆弧倒角，内侧弧形圆边。配锁。 层板：上柜配置两块活动层板，下柜配置一块活动层板，层板全部采用改性 PP 材料模具一次成型，表面沙面和光面相结合处理，四周有止水边，底部镶嵌两根 15mm*30*1.2mm 钢制横梁，承重力强。整体设计为活动式，可随意抽取放在合适的隔层，自由组合各层空间。 拉手：采用改性 PP 材料模具一次成型，直角梯形四周倒圆与柜门平行，开启方便。 门铰链：采用改性 PP 材料模具一次成型，伸缩式 PP 旋转门轴，永不生锈，耐腐蚀性好。 螺丝：不锈钢 304 材质。 备注：可以用于各种腐蚀性化学品的储藏，如硫酸、盐酸、硝酸、乙酸、硫磺酸等。			
1039	标本柜	框架：采用铝合金框架结构，前立柱为 36mm×27mm 的方形铝管，后立柱为 36mm×36mm 的方形铝管，所有铝材表面经过环氧树脂粉末喷涂，可防酸耐碱，美观、牢固耐用。 柜体：采用 18mm 厚 E1 级环保三聚氰胺双贴饰面板，截面由优质 PVC 封边，粘力强，密封性好，经久耐用，外型美观。上部四周镶装透明玻璃，设玻璃活动隔板 2 块，柜内搁板可升降调节。下部为木质对开门，内设 1 块 25mm 活动隔板，加强力 ABS 紧固件组合。 脚垫：采用环保型 ABS 塑料一次性注塑成型，可有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。	个	2	
1040	给排水系统	1、进水管采用优质 PP-R 管，主管直径 25mm。 2、排水管采用优质 PVC-U 管，管直径 50mm。 3、弯头、直接、三通、外丝管套、生料带、PVC 管胶水等。 4、上水管采用不锈钢波纹管编织软管，长度不小于 75cm，下水管采用优质硅胶接口 PVC 软管。	室	1	
1041	电气管线	1、电工管采用 PVC-U 管，管直径 20mm，直接、管卡、电工胶布等。根据实验室实际，也可采用铝合金或不锈钢地面走线槽。 2、主干电源线采用 4 mm 多芯铜质护套线。 3、支干电源线采用 2.5mm 、1.5mm 多芯铜质护套线。	室	1	
1042	安装调试	安装、调试	项	1	
1043	小计 14				

15、初中生物仪器					
1044	打孔器	1、产品为手持式打孔器，要求用优质钢材制造，刀刃硬度不低于 HRC55；四件套； 2、空心结构，一端带柄，一端有刃，刃口平整、锋利； 3、空管与手柄焊接牢固，使用中不得脱柄。	套	4	
1045	仪器车	1、规格尺寸不小于：590mm×400mm×800mm； 2、仪器车额定载重量为 60kg，上、下层托盘承载重量均不小于 60kg； 3、采用双层结构，有上、下二层托盘，不锈钢材料； 4、车架用不锈钢管制成； 5、万向轮部件可以绕固定管作 360° 旋转；在仪器车载重为额定值时，车轮应转动灵活，并且万向轮的方向也能自动调整，无卡阻现象。	辆	4	
1046	生物显微镜	1、产品由镜座、镜臂、镜筒、准焦螺旋、物镜转换器、载物台、反光镜、目镜、物镜等组成； 2、物镜系统：消色差物镜 4×10×40×100×(S)； 3、目镜系统：广角目镜 WF10× 或者 WF16×； 4、放大倍数：放大 40×-1000×； 5、观察头：铰链式双目观察头，45 度倾斜； 6、照明系统：直径 42 毫米反光镜； 7、调焦系统：粗微动分轴。	台	2	
1047	生物显微镜	1、总放大倍数：≥640X； 2、整机结构件：镜臂可 45° 倾斜。材料要求：底座、镜臂、齿条、物镜和目镜镜筒均为金属制； 3、目镜：惠更斯目镜：5×、10×、16×； 4、物镜：消色差物镜：10×、40×； 5、镜筒：单目直筒，木箱定位包装。	台	56	
1048	数码显微镜	1、单目，≥80 万像素，USB 接口； 2、相关图像处理软件，专业自动拼图模块、去模糊多层聚焦模块、教学软件系统。	台	2	
1049	双目立体显微镜	1、底座、镜臂、齿条、物镜和目镜等制成； 2、总放大倍数：20-40 倍； 3、目镜：WF10X； 4、物镜：变倍筒物镜：2X-4X 分档变倍物镜组； 5、调焦范围：40mm； 6、行程范围：90mm； 7、照明：自然光； 8、符合 GB/T2985-1995《生物显微镜》。	台	30	
1050	放大镜	1、由凸透镜、透镜框及手柄组成； 2、凸透镜放大倍率：5×； 3、透镜应无明显条纹。 4、透镜框应能牢靠地夹持透镜。	个	56	

1051	望远镜	1、双筒，规格：7×35，可调焦； 2、倍率：7 倍（真实倍率），视角：8 度，物镜：35mm，视野范围：1000 米处为 167 米； 3、材质：望远镜专用工程材料，手感细腻、舒适，外观典雅，做工精细； 4、镜片镀膜：完全镀膜；5、望远镜配有背带和皮夹包，配有说明书。	个	12	
1052	离心沉淀器	1、产品为组合式，主要由齿轮变速箱 1 套，转台 1 套，试管 4 个组成； 2、齿轮变速箱：金属制作，变速齿轮比例 1:2、下部有固定装置，上部有转轴，正面有手摇装置； 3、转台用金属制作，螺钉固定； 4、等分均匀分布试管环，试管环能 360° 转动，表面镀锌防锈处理。	台	2	
1053	磁力加热搅拌器	1、搅拌容量：不小于 500ml； 2、搅拌速度：无级调速 0-1250 转/分； 3、加热温度：室温至 400℃； 4、控温方式：自动； 5、工作电压：220V/50Hz，加热功率：200W，电动功率 25W。	台	2	
1054	电炉	1、恒温密封式：发热体全封闭在绝缘耐热材料中，外壳烤漆能有效防止加热液体和电热丝受震动而跳出造成损坏；有恒温控制，炉面温度自动控制在 330° ~400° ； 2、额定电压：220V，50Hz； 3、额定功率：1000W； 4、交收检验按 JY0002-2003 标准的有关要求执行； 6、标志、说明书、包装、运输、贮存应符合 JY0001《教学仪器产品一般质量要求》及 JY0002《教学仪器产品检验规则》。	个	4	
1055	高压灭菌器	18L、不锈钢、直径 34cm 压力消毒锅； 1、盖上装工作压力为 0.14MPa 的安全阀和能承受蒸汽压力为 0.165MPa 的放汽阀，使用安全，性能可靠； 2、盖上装有刻度压力表外圈红字表示温度内圈黑字表示压力，显示明确。	个	2	
1056	蒸馏水器	1、采用不锈钢制作精细； 2、使用电源：交流 220V，50Hz； 3、蒸馏水器由蒸发锅、冷凝器、电器装置三部分等组成； 5、规格：出水量 3 升/小时。	台	2	
1057	恒温水浴锅	1、注塑外壳； 2、容器孔数：1 孔； 3、工作电压：AC220V•50Hz； 4、功率：4A、300W，室温-100℃5 温控精度≤1.5℃；6 升温速度由室温升到沸点≤70 分钟。	台	2	
1058	烘干箱	1、材质：外壳采用冷轧钢板制造，表面静电喷塑；内胆为优质不锈钢材料制成；	台	2	

		2、电源电压：AC220（50Hz）。			
1059	电冰箱	1、适用范围适用于实验室设备，制取低温物品，保存生化制剂； 2、双门有效容积不小于 150L。	台	2	
1060	恒温培养箱	1、自然对流通风式结构，控温仪表安装于箱体上； 2、控温装置：采用调节方式控制加热系统，并应有控温功能； 3、电源电压：220±22V，50Hz。控温范围：RT+20℃～60℃，±0.5℃。	台	2	
1061	整理箱	矮型，储存及分发药品用，高度要适中	个	20	
1062	保温桶	1、1L～2L，不锈钢双层保温桶； 2、广口，设计容易清洁，保温效力 6 小时，可以保温冰、汤冷热两用。	个	6	
1063	方座支架	1、由矩形底座、立杆、烧瓶夹、大小铁环、垂直夹（2 只）、平行夹等组成； 2、底座和立杆表面应作防锈处理； 3、放置平稳、支承夹持可靠，立杆与底座间的垂直度不大于 3mm，铁环组装后与立杆垂直，垂直度不大于 4mm。	套	4	
1064	三脚架	1、由铁环和 3 只脚组成； 2、三只脚与铁环焊接紧固，脚距相等，立放台上时圆环应与台面平行，所支承的容器不得有滑动。	个	56	
1065	试管架	1、塑料制、注塑成型； 2、产品由顶板、底板、插杆组成，6 孔。	个	56	
1066	软尺	软塑，规格：1500mm，最小分度值为 1mm，每厘米之间有相应的数字，刻度清晰，无形变。	把	56	
1067	测微尺	1、显微镜用，C1 型：物镜测微尺 1/100； 2、物镜测微尺为特制载玻片，中央有一小圆圈；圆圈内刻有分度，将长 1mm 的直线等分为 100 小格，每小格等于 10 μm。	个	12	
1068	托盘天平	1、最大称量 200g，分度值 0.2g； 2、称量允许误差为±0.5d(分度值)； 3、砝码组合的总质量（包括标尺计量值）应不小于天平的最大称量； 4、冲压件及铸件表面应光洁平整，不应有毛刺、锋棱、裂纹和显见砂眼。	台	12	
1069	电子天平	1、量程 100g，感量 0.001g，数字显示 6 位； 2、以电子元件：称重传感器，放大电路，AD 转换电路，单片机电路，显示电路，键盘电路，通讯接口电路，稳压电源电路等电路组成； 3、功能：液晶显示，自动零位跟踪可调，自动故障诊断，自动校准，全量程范围去皮，过载保护等。	台	2	

1070	红液温度计	1、感温液体的有机红液的棒式温度计供中小学实验用； 2、全长：300mm； 3、测量范围：0～100℃；最小分度值：1℃；允许误差±1℃； 4、感温液柱不应中断，不应自流，上升时不应有明显的停滞或跳跃现象；下降时不应在管壁上留有液滴或挂色； 5、玻璃棒和玻璃套管应光滑透明，无裂痕、斑点、气泡、气线或应力集中等影响读数和强度的缺陷；玻璃套管内应清洁，无明显可见的杂质，无影响读数的朦胧现象； 6、感温泡、中间泡、安全泡等要求应符合 JJG130-2004 《工作用玻璃液体温度计》标准的有关要求。	支	120	
1071	水银温度计	1、感温物质：水银； 2、测量范围：0～200℃；最小分度值：1℃；允许误差±1℃； 3、相邻两标度线的间距、有机液体温度计应不小于 0.8mm；标度线的宽度应不超过相邻标度间距的 1/5； 4、温度计的标度线应与毛细管的中心线垂直；标度线、标度值和其他标志应清晰，涂色应牢固；不应有脱色、污迹和其他影响读数的现象； 5、感温液柱不应中断，不应自流，上升时不应有明显的停滞或跳跃现象；下降时不应在管壁上留有液滴或挂色； 6、玻璃棒和玻璃套管应光滑透明，无裂痕、斑点、气泡、气线或应力集中等影响读数和强度的缺陷；玻璃套管内应清洁，无明显可见的杂质，无影响读数的朦胧现象； 7、感温泡、中间泡、安全泡等要求应符合 JJG130-2004 《工作用玻璃液体温度计》标准的有关要求。	支	10	
1072	干湿球温度计	1、由二支相同的温度计组成，一支显示干球温度，一支显示湿球温度； 2、温度范围：-36℃～46℃，分度值：0.5℃。标度线应清晰，精细均匀； 3、温度计各部位应退火处理，无严重内应力集中现象； 4、外观要求符合 JY0001-2003 的相关规定。	个	50	
1073	血压计	1、血压计、血压表的测量范围为 0～40kPa(0～300mmHg)； 2、血压计、血压表的外壳应坚固，各部件连接可靠； 3、血压计的示值管和血压表的表面玻璃应无色透明，不允许有明显的或影响读数的缺陷； 4、血压计、血压表采用双刻度[千帕斯卡(kPa)和毫米汞柱(mmHg)两种计量单位]标尺、标度盘、标度的最小分度值：千帕斯卡的为 0.5kPa、毫米汞柱的为 2mmHg； 5、血压计的贮汞瓶内腔与大气相通后，汞柱凸面顶端应与零位刻线相切，允许误差为±0.2kPa(±1、5mmHg)。血压表的弹性元件内腔与大气相通后，指针应在零位标记内。零位标记的宽度应不大于允许基本误差绝对值的 2 倍； 6、血压计、血压表示值允许基本误差为±0.5kPa(±	个	2	

		3.75mmHg); 7、血压计、血压表应有良好的气密性; 8、血压计、血压表的橡胶球、橡胶袋、橡胶管色泽应相似; 9、血压计的贮汞瓶应装有通气性能良好的阻汞器,汞柱升降应灵敏。血压计不应漏汞。			
1074	肺活量计	不锈钢外桶,含5个吹嘴	台	2	
1075	解剖器	不锈钢材料,7件(大、小剪刀,大、小镊子,解剖刀,解剖针,弯头镊)。	套	4	
1076	解剖器	1、产品均为优质不锈钢制品; 2、四件为一套,含大剪刀,解剖刀,解剖针,弯头镊; 3、解剖剪尖部两叶头应交叉吻合、平齐; 4、镊子弹性适中,紧合镊臂后,镊子尖端应密合,不能有缝隙和微张现象; 5、刀刃应开刃并无缺口、裂纹现象,针应挺直光滑。	套	56	
1077	解剖盘	1、解剖盘用不锈钢板冲压成型,其板厚 $\geq 0.2\text{mm}$; 2、表面为石蜡覆盖; 3、产品成型规范、平整,无变形。蜡层粘接牢固。	个	56	
1078	骨剪	1、产品用不锈钢制造。总长度130mm; 2、剪刀尖部两叶头应交叉吻合、平整,刃口在经剪切细骨后应无缺损; 3、剪刀的弹片应用优质钢簧制成,弹性适宜。弹片应镀铬。	把	2	
1079	接种箱	1、带紫外线,木质结构; 2、单人操作箱,要求关闭严密、无缝,正面开两个圆洞。	台	2	
1080	接种环	1、产品由镍铬丝和金属棒杆、塑料柄等组成; 2、金属棒杆直径约 $\Phi 4\text{mm}$,一端开口配有透孔紧固螺母,另一端有塑料手柄; 3、配有 $\Phi 0.5\text{mm}$ 镍铬丝。	把	50	
1081	徒手切片器	1、规格及主要指标:分度值 0.02mm ,升降范围 $0\sim 10\text{mm}$,精度 $0.01\sim 0.10\text{mm}$; 2、夹持部分可靠,推进机构灵活、稳定,无跳动现象,刻度应准确。	个	12	
1082	研磨过滤器	1、容量20mL聚丙烯工程塑料; 2、耐丙酮、酒精、石油醚、甲醇、乙酸、四氯化碳。	个	50	
1083	光照培养架	1、每层配灯一套,光照强度3000x,光照独立控制; 2、培养架表面刷漆处理; 3、外观应符合JY0001-2003《教学仪器设备产品一般质量要求》要求。	套	2	
1084	植物细胞模型	1、产品为洋葱表皮细胞显微结构的立体模型,长约33cm,宽为18~20cm,厚约5cm; 2、示一个细胞的完整形态及其毗邻关系;	件	2	

		3、细胞的结构示细胞壁、细胞膜、细胞质、细胞核、核仁和液泡。			
1085	根纵剖模型	1、产品为根尖纵、横剖面模型，放于支架上，可水平移动； 2、根尖中部做不同方向的纵剖面，突出维管柱，示根冠、分生区（生长点）、伸长区、成熟区（根毛区）和原形成层等； 3、成熟区做不同层次的横剖，示表皮、皮层和维管柱。	件	2	
1086	导管、筛管结构模型	1、产品为显微结构的立体放大模型。包括环纹导管、螺旋纹导管、网纹导管、孔纹导管及筛管。各种导管及筛管的外直径依次 40mm、40mm、50mm、60mm、40mm。长度 280mm，两端开口； 2、环、螺、网纹导管模型须显示至少一个分子间界，筛管及孔纹导管至少显示一个分子，筛管一侧还应示伴胞。	件	2	
1087	单子叶植物茎模型	1、产品是单子叶植物茎纵、横切面的模型，为横切面的 1/10（去掉中央部分），高 12cm，长 40cm，跨径 39cm； 2、通过节间做横剖，示表皮、机械组织及散生在基本组织中的维管束。在纵剖面上示上述组织的纵剖结构。	件	2	
1088	双子叶草本植物茎模型	1、产品是双子叶草本植物茎的纵、横切面的模型，为横切面约为茎的 2/3，高 15~18cm，直径 32~35cm； 2、横剖面上示表皮、皮层、维管束髓和髓射线。	件	2	
1089	叶构造模型	1、产品为双子叶植物叶构造模型。长约 45cm，宽约 15cm，叶主脉处高 18~20cm； 2、通过主脉做部分叶片的横切，在模型的一边示主脉、细脉、上下表皮、栅栏组织和海绵组织； 3、在模型的另一边，通过各种剖面，示主脉与侧脉的连接关系以及主、侧脉的纵切和细脉的横剖面。	件	2	
1090	桃花模型	1、产品为放大的桃花模型，直径约 35cm，示盛开形态； 2、花瓣、子房可拆装，子房纵剖示胚珠。整体注塑。	件	2	
1091	小麦花模型	1、产品为放大的小麦花模型，高约 30cm，附以小穗为单位（至少 8 个）的复穗状花序模型，放于支架上； 2、大部分小穗可拆下，个别小穗去掉颖片和外稃。	件	2	
1092	蝗虫解剖模型	1、产品约为 60CM 长的蝗虫解剖模型，各部的形态结构、位置、比例应正确，外形着色应自然逼真，内部结构应清晰协调； 2、缝口衔接处应严密。符合 JY198—85《蝗虫解剖模型技术条件》的规定。	件	2	
1093	蛙胚胎发育模型	1、产品为八个放大之蛙胚胎发育模型组成，前六个的直径不小于 10cm，后两个按比例延长，每个模型均置于支架上； 2、符合 JY199—85《蛙胚胎发育模型技术条件》的规定。	件	2	

1094	草履虫模型	1、产品为草履虫纵剖面模型。长约 370mm，中宽约 80mm，用支架固定于底版上。 2、示表膜表面六角形小区及纤毛。 3、纵剖面上显示：表膜、口沟、胞口、胞咽、波动膜、食物泡、肛点；两个伸缩泡及其收集管；大核、小核；外质及其中的刺丝泡，颗粒状的内质。 4、各部的形态结构和颜色应正确自然，富有真实感。 5、符合 JY291—87《草履虫模型技术条件》的规定。	件	2	
1095	蚯蚓解剖模型	1、产品为环毛蚯蚓前 34 节的解剖放大模型，采用硬塑料或复合材料制成； 2、模型上各部位或器官均应名签或号签； 3、各部的形态结构和颜色应正确自然，富有真实感； 4、符合 JY0314—91《蚯蚓解剖模型技术条件》的规定。	件	2	
1096	血吸虫模型	1、模型为一对合抱的雄虫和雌虫，可拆装； 2、雄虫的前端和雌虫的后端分别作部分纵剖； 3、雄虫粗短、乳白色。示口吸盘、腹吸盘、抱雌沟、精巢、贮精囊、食管和肠支等结构。	件	2	
1097	头、颈、躯干模型	1、产品为高 82cm 的男性成年头、颈、躯干解剖模型； 2、产品采用硬质塑料制作，不得采用软塑料； 3、显示人体内脏器官的正常位置，形态结构及其相互关系。重点显示呼吸、消化和泌尿三个系统。	件	2	
1098	人体骨骼模型	1、产品为男性成年骨骼模型，高不小于 85cm，串制成正常直立姿势立于支架上； 2、产品由颅、脊柱、胸廓、骨盆、上肢骨、下肢骨组成，结构比例正确； 3、颅骨与身体的比例应为 1：7，颅的各骨的比例，大小应合适；骨缝应清楚，骨性鼻腔，眶及所有孔、管、沟、裂显示应正确自然；牙咬合应正常，上、下齿共三十二个； 4、脊柱：椎骨的各部及椎间盘的结构要准确，应正确表示出脊柱的四个生理弯曲；第一颈椎，第二胸椎前缘，第十二胸椎体前缘和骶岬，应同在一垂直线上； 5、胸骨柄的上缘平对第二、三胸椎之间的椎间盘；肋弓应左右对称，浮肋的形态位置应正确；胸廓下角应为 75°； 6、骨盆：骨盆的上口平面与水平面成 50°~55° 角；髂前上棘的连线和耻骨结节的连线应在同一垂直平面上；耻骨下角约为 70°~75°；骶骨应做出岬部，应有正确的弯曲度； 7、上肢骨：肩胛骨应固定，内侧角平第二肋骨上缘，下角平第七肋或七肋或肋间隙；腕、掌、指骨连在一起，应示腕骨沟； 8、跗、蹠、趾骨连在一起，应示足弓； 9、软骨与骨在质感上，应有明显的区别； 10、骨的形态特征，应正确清晰； 11、骨、软骨，应有色别，在同一模型上，同一种颜色的	件	2	

		零件，不得有目视的色差； 12、为了防止变形或脆裂，模型应采用硬塑或混合树脂制作，不得采用软塑料。			
1099	眼球解剖模型	6 倍自然大 1、各部的肌肉、膜壁、血管、神经等的形态、位置、比例、颜色等均应正确自然； 2、晶状体的形态，应无色透明，睫状小带固定在睫状突上，其与睫状体的关系应显示清楚； 3、睫状体肌纤维的走向应正确，其与巩膜的连接部应准确； 4、角膜、虹膜、睫状体小带、晶状体和玻璃体应镶嵌稳定、严密，便于拆装； 5、玻璃体需无色透明，应充满晶状体与视网膜之间； 6、视神经盘直径约 10mm，黄斑位于视神经盘颞侧稍下方，二者的距离约为 18~24mm，大小与视神经盘相仿； 7、视神经的断面上，要将被膜的三层结构，显示清楚； 8、角膜、晶状体的透明度应不低于 85%，并不得有雾斑和结石； 9、视轴与眼轴的夹角应为 $4^{\circ} \sim 5^{\circ}$ ； 10、解剖部位拼缝应平整，缝口不大于 1mm； 11、为了防止变形或脆裂，模型应采用硬塑或混合树脂制作，不得采用软塑料； 12、产品还应符合 JY26-79《教学仪器产品一般质量要求（试行）》第五章及其他有关规定。	件	30	
1100	眼球仪	晶状体曲率可变	件	2	
1101	心脏解剖模型	1、规格：3 倍自然大； 2、模型的外形按照标本复制，沿左右心耳的上方和左右心房、心室的两侧至心尖，剖开心脏的胸肋面，将心脏分成前后两部分。前面主要显示心脏的外形、冠状动静脉、出入心脏的大血管、左右心房和心室的结构、形态、毗邻、位置关系等； 3、心脏模型的后面主要显示：连接出入心脏的升主动脉、肺动脉、肺静脉及上下腔静脉等； 4、出入心脏的大血管主要显示它们的位置关系、主动脉弓、肺动脉的主要分支及上下腔静脉、肺静脉的主要属支，同时还显示主动脉、肺动脉半月瓣； 5、心外形主要显示：浅层心肌纤维、冠状沟、前室间沟、后室间沟、心尖切迹和房间沟等。心腔主要显示左右心房、心室的结构和四腔的位置关系； 6、右心房：显示上下腔静脉口、冠状窦口、冠状窦瓣、卵圆窝和右房室口； 7、右心室：显示肉柱、乳头肌、隔缘肉柱、三尖瓣环、动脉圆锥、肺动脉瓣等；	件	2	

		8、左心房：显示前部的左心耳和左肺静脉、右肺静脉、左房室口的开口； 9、左心室：显示位于窦部的二尖瓣和主动脉前庭部的主动脉口、主动脉瓣等；			
1102	心脏解剖模型	1、自然大成人心脏模型，示舒张状态。以正常生理位置放在支架上，可水平转动； 2、做左、右心房的剖面。沿肺动脉根部切开，示左右心房的内部结构及肺静脉，主动脉半月瓣。心室切开一个剖面，示左、右心室的内部结构； 3、心脏的外部形态及有关的大血管应显示； 4、心脏的内部结构主要显示四个腔，各腔内部结构应显示； 5、心肌表面肌纤维应清晰，胸肋面浅层心肌纤维由右向左斜行，在心尖部捻转形成心涡，在心肌断面处也应正确显示肌纤维的走向； 6、肺动脉的半月瓣，一个在前，两个在后。主动脉的半月瓣两个在前，一个在后，应示半月瓣小结； 7、主动脉根部应显示主动脉窦，左、右窦的动脉壁上应有左、右冠状动脉的开口； 8、二尖瓣的一个瓣在内侧，一个在后外侧。三尖瓣的一个在前，一个在后，一个在内侧，瓣口、尖瓣、腱索与乳头肌的形态、大小应正确，它们之间的连接应牢固； 9、肺动脉瓣、主动脉瓣、二尖瓣和三尖瓣均应固定； 10、右心房的冠状窦口、窦瓣，卵圆窝，界脊和界沟等的形态特点均应显示正确； 11、应正确显示心切迹，动脉圆锥的外形及其内壁； 12、为了防止变形或脆弱，模型应采用硬塑或混合树脂制作，不得采用软塑料。 13、技术要求符合 JY160-1984 的相关规定。	件	30	
1103	喉解剖模型	1、产品固定于底座上； 2、示喉的上方与舌骨相连，下方连气管（至第八气管软骨）后方借喉口与咽相通； 3、喉的软骨部示甲状软骨、环状软骨、会厌软骨和杓状软骨； 4、喉肌示杓横肌、杓斜肌、环杓后肌及左侧的环甲肌； 5、模型做正中矢状切，示喉前庭、喉中间腔、声门下腔、气管腔及其内部结构特点； 6、各部的形态位置、比例、颜色等均应正确清晰； 7、应正确显示甲状腺位于喉和气管上部前面； 8、在剖开甲状软骨的一侧，去掉环甲肌以示环状软骨的形态特点； 9、去掉右侧甲状腺被膜，示其丰富的血管分布，甲状腺上动、静脉、甲状腺下动、静脉、甲状腺中静脉的走向应正确；	件	2	

		10、甲状旁腺形状略似大豆，位于甲状腺侧叶后缘；上对位于甲状腺侧叶后缘中部附近，下对位于甲状腺下动静脉附近。			
1104	肺泡模型	1. 产品高约 40cm，固定于底座上。2. 示细末支气管分支为呼吸性细支气管、肺泡管、肺泡囊和肺泡的立体结构。3. 肺泡管做纵断面，肺泡囊做横断面。示其部分壁的结构。4. 示肺动脉、肺静脉的逐级分支及形成毛细血管网包绕于肺泡壁，并显示支气管动、静脉。5. 各部分的形态位置，比例和颜色等均应正确自然。6. 模型采用硬塑或混合树脂制作，不得采用软塑料。PP 材质	件	2	
1105	脑解剖模型	自然大 1、要严格参照正常人脑标本，将各部的形态、位置、比例、毗邻做正确，内部的主要结构要轮廓清楚； 2、在大脑正中矢状断面上，应显示前连合、透明隔、穹窿等结构，不显示胼胝体横断面的内部结构； 3、小脑表面的横沟的走向及小脑正中矢状切面的小脑皮质、髓质应正确清晰； 4、间脑应显示背侧丘脑的下丘脑沟，丘脑间粘合；左侧背侧丘脑的终纹；下丘脑的视交叉，灰节结，漏斗及乳头体； 5、脑干应显示中脑背部的一对上、下丘；脑桥腹面的桥横纤维；延髓腹面上界的桥延沟，腹侧面的前正中裂、外侧沟、锥体、锥体交叉及橄榄； 6、在脑干的正中矢状切面上，应示中脑水管、第四脑室及延髓中央管； 7、十二对脑神经根的出入脑部位及形态应准确； 8、松果体应为椭圆形，以细茎与第三脑室顶相连； 9、为了防止变形或脆裂，模型应采用硬塑或混合树脂制作，不得采用软塑料。	件	2	
1106	耳解剖模型	6 倍自然大 1、各部分的形态、位置、比例和颜色等均应正确自然； 2、为了防止变形或脆裂，应采用硬塑或混合树脂制作，不得采用软塑料。	件	2	
1107	男性泌尿生殖系统模型	1、产品为自然大的男性泌尿生殖系统模型，置于支架上； 2、一侧肾做额切状，膀胱、前列腺、外生殖器和一侧睾丸做矢状切面，示其内部结构； 3、泌尿器示：肾、输尿管、膀胱和尿道。	件	2	
1108	女性泌尿生殖系统模型	1、产品为自然大的女性泌尿生殖系统模型，置于支架上； 2、一侧肾及半侧子宫做额切状面，膀胱、一侧输卵管和卵巢做剖面，示其内部结构； 3、泌尿器示：肾、输尿管、膀胱和尿道。	件	2	

1109	皮肤结构模型	1、产品用硬塑料或复合材料制成，置于硬质底座上； 2、模型从五个不同的面显示皮肤的模式结构，正面做纵切面，背面做浮雕面； 3、示皮肤的表皮、真皮、皮下组织和皮肤的附属器； 4、模型上各部位或器官均应名签或号签。	件	2	
1110	肝、十二指肠、胰脏模型	自然大	件	2	
1111	人体肌肉模型	850mm 全身，示浅层肌及部分深层肌	件	2	
1112	牙列及磨牙解剖模型	1、产品由成人恒牙部分牙列和第二磨牙解剖模型组成，分别置于底座上，可水平转动或取下，模型采用 PVC 制作； 2、产品应符合 JY/T0354-1999《部分牙列及磨牙解剖模型》的有关规定。	件	2	
1113	膈肌运动模拟器	1、本产品由透明密封瓶体、二个橡胶气囊、一根气管、膈肌橡胶膜、支架等组成； 2、真空瓶直径不小于 240MM，高度不小于 200MM； 3、采用空气压强原理使气囊收缩和舒张，模拟演示人体膈肌运动形成的呼吸机理。	件	2	
1114	始祖鸟化石及复原模型	1、产品由始祖鸟化石模型及复原模型组成，分别置于底座上，模型应采用硬塑料或复合材料制作； 2、始祖鸟化石模型，示头骨、脊柱、肋骨、附肢骨和羽毛印迹，各部形态正确清晰，并显示化石裂缝； 3、骨化石与石块的颜色应有区别。 4、符合 JY0313-1991《始祖鸟化石模型及复原模型》的有关规定。	件	2	
1115	鱼解剖标本	1、标本用体长不小于 110mm 的鲫或鲤制作（应注明）； 2、标本右侧向衬板，并展开背鳍或尾鳍，显示其外形； 3、标本应完整显示动物的消化系、呼吸系、循环系、排泄系、生殖系等； 4、技术要求符合 JY144-1982 的相关规定。	瓶	2	
1116	蛙解剖标本	1、标本大形青蛙或蟾蜍制作（应注明）； 2、将躯干背面的皮向上方翻开，以显示皮下动、静脉之分布； 3、标本应完整显示动物的消化系、呼吸系、循环系、排泄系、生殖系等； 4、技术要求符合 JY145-1982 的相关规定。	瓶	2	
1117	蜥蜴解剖标本	1、标本由石龙子科、蜥蜴科中较大型的个体制作，体长不小于 100mm； 2、标本沿腹中线切开，体壁翻向两侧，前、后肢自然伸	瓶	2	

		展，肩带和腰带的腹面切掉； 3、血管内分注红、蓝两种色剂； 4、技术要求符合 JY269-1987 的相关规定。			
1118	鸽解剖标本	1、标本背面向衬板，血管内分注红、蓝两色剂； 2、保留头部羽毛，颈和前、后肢伸展，显示外部形态； 3、左侧的胸肌翻向外侧，显示胸动、静脉在胸肌中的分布； 4、标本应完整显示动物的消化系、呼吸系、循环系、排泄系、生殖系等； 5、标本应完整无缺、并保持自然色； 6、整体浸制在密封包装的标本瓶内，保存液须将标本完全浸没。标本瓶不得有漏液现象； 7、技术要求符合 JY146-1982 的相关规定。	瓶	2	
1119	兔解剖标本	1、标本背面向衬板，四肢伸展，显示外部形态，血管内分注红、蓝两色剂； 2、标本沿腹中线切开，将皮翻向两侧； 3、标本应完整显示动物的消化系、呼吸系、循环系、排泄系、生殖系等。	瓶	2	
1120	蛙发育顺序标本	应由蛙的 8 个发育期组成，形体完整，姿态自然，无明显干瘪发黑现象。	瓶	2	
1121	蛔虫标本	雌、雄各一条	瓶	2	
1122	花序类型保色浸制标本	1、不少于七种； 2、材质：有机玻璃盒装； 3、结构：总状花序为白菜； 4、性能：液体用透明度高、无毒、无味、无害的新型液体，长期使用不变色，不腐烂，使用弹性橡胶“O”型垫圈密封。	瓶	2	
1123	花冠类型保色浸制标本	1、十字花科、豆科、菊科等七种； 2、规格：长：20cm，宽：8cm，高：1.5cm，含 7 种。	瓶	2	
1124	褐藻类植物保色浸制标本	1、海带等四种； 2、液体用透明度高、无毒、无味、无害的新型液体，长期使用不变色，不腐烂，使用弹性橡胶“O”型垫圈密封。	瓶	2	
1125	红藻类植物保	1、紫菜等四种； 2、液体用透明度高、无毒、无味、无害的新型液体，长期使用不变色，不腐烂，使用弹性橡胶“O”型垫圈密封。	瓶	2	

	色浸制标本				
1126	海葵标本	1、标本用营固着生活（从口盘到基盘的垂直距离，不包括触手）的个体制作； 2、标本以体筒的任一面向衬板或以基盘固着于瓶底，口向上，示口、口盘、触手、体筒和基盘； 3、体筒应饱满，其上部稍向前倾斜； 4、触手伸展呈葵花状，触手因过长、过密遮盖口和口盘时应采取措施以保证口和口盘的显示或摇动容器时可隐见； 5、标本应完整无缺、并保持自然色； 6、整体浸制在密封包装的标本瓶内。	瓶	2	
1127	海蛰标本	1、标本用伞部直径不小于 30mm 的海蛰制作； 2、标本浮于容器内，示海蛰的伞部、腕部和附属器等； 3、伞部应充盈呈半球状； 4、腕部的边缘多褶皱； 5、口腕及伞的周缘保持完整，八条长的棒状附属器不得少于六条； 6、标本应完整无缺、并保持自然色； 7、整体浸制在密封包装的标本瓶内。	瓶	2	
1128	寄居蟹标本	1、标本瓶采用 3mm 透明有机玻璃制作，正视为平面，以利于正常观察，标本瓶为密封状态，顶盖有可拧下来方便更换保存液的塑料螺丝； 2、标本寄居蟹螺壳直径不小于 5cm；浸制保存。	瓶	2	
1129	寄居蟹与其他生物共生标本	1、标本瓶采用 3mm 透明有机玻璃制作，正视为平面，以利于正常观察，标本瓶为密封状态，顶盖有可拧下来方便更换保存液的塑料螺丝； 2、标本寄居蟹螺壳直径不小于 5cm，共生的海葵直径不小于 1cm；浸制保存。	瓶	2	
1130	寄生绦虫囊尾蚴猪肉标本	1、标本瓶采用 3mm 透明有机玻璃制作，正视为平面，以利于正常观察，标本瓶为密封状态，顶盖有可拧下来方便更换保存液的塑料螺丝； 2、标本上不少于 2 个病灶，浸制保存。	瓶	56	
1131	珍贵植物保色浸制标本	1、标本瓶采用 3mm 透明有机玻璃制作，正视为平面，以利于正常观察，标本瓶为密封状态，顶盖有可拧下来方便更换保存液的塑料螺丝； 2、标本由 3 种组成；保色浸制保存。	瓶	2	
1132	葫芦藓生	1、产品用葫芦藓（FunariaHygrometrica）制作，示藓类植物的不同世代；	瓶	2	

	活史标本	2、标本由（1）原丝体；（2）成长中的配子体；（3）具幼嫩孢蒴的配子体；（4）具成熟孢蒴的配子体（5）孢子体组成，按生活史顺序排列；（2）（3）（4）各期浸制，定位，封装于安瓿中； 3、标本应经保色或染色处理； 4、标本应固定无色透明面的标本盒内，其中原丝体和孢子的玻片标本应取放容易； 5、孢子呈圆球形，原丝体呈丝状，并具有分枝，各封装于玻片内，执行 JY67 的规定； 6、成长中的配子体应具有雄枝、雌枝、假根及完整的叶片； 7、幼嫩孢蒴的配子体二个，应具完整的孢蒴伸长的蒴柄、叶和假根； 8、孢蒴成熟的配子体二个，应具蒴帽、孢蒴、弧形下弯的柄；叶和假根，其中一个具蒴帽，另一个蒴帽脱落在旁； 9、第 2 条中除孢子和原丝体外，在各标本的下面贴名签。			
1133	蕨生活史标本	1、标本瓶采用 3mm 透明有机玻璃制作，正视为平面，以利于正常观察，标本瓶为密封状态，顶盖有可拧下来方便更换保存液的塑料螺丝； 2、衬板为 2 个斜面衬板粘接而成，上白下蓝；浸制保存。	瓶	2	
1134	蝗虫生活史标本	1、产品用东亚飞蝗或亚洲飞蝗制作，示昆虫的不完全变态； 2、标本由卵、一至五龄的跳蝻、雄性成虫、雌性成虫和被害物组成；卵和虫体浸制，分装于小容器内，虫体以腹面向下定位；按生活史顺序排列； 3、卵不少于四粒并排列成行； 4、各期虫姿应一致，雌性成虫应大于雄性成虫。	盒	2	
1135	蜜蜂生活史标本	1、产品用意蜂或中蜂制作，示昆虫的完全变态，社会性昆虫不同类型的个体和其经济意义； 2、产品由卵、中（或老）熟幼虫、蛹、工蜂、雄蜂和母蜂（蜂王）组成，附巢础、蜂巢（包括一个母蜂房）、蜂蜡和蜂蜜；按生活史顺序排列； 3、卵、幼虫（以腹面向左定位）、蛹（以背面向下定位）、成虫（以腹面向下定位）浸制，各个标本分封或部分合封于小容器内； 4、母蜂腹部最长，并保持丰满，雄蜂腹部应粗壮，腹末圆；工蜂可显示其口器端部；各成虫的姿势应一致。	盒	2	
1136	竹节虫拟态标本	1、标本以选用竹节虫目中除叶 科以外的种类制作； 2、标本由一个竹节虫和一植株组成，虫体腹面向下，定位于植株上； 3、植株的颜色、形状以及主干的粗细应与虫体相似； 4、虫体前足应自然前伸，中后足支持身体； 5、标本应完整无缺、并保持自然色。	盒	2	

1137	家蚕生活史标本	1、由卵、幼虫（四龄）、蛹、雌雄成虫及茧组成；按生活史顺序排列； 2、蚕体洁净，示气门、胸足三对、腹足四对，尾足一对及尾角； 3、茧两个，大小、色泽相似，一个示完整的外形，另一个纵剖示茧内的蛹，蛹体完整不变形，呈棕黄色，背面向下定位； 4、采用有机包埋工艺制作，表面平整光洁，透明无气泡。	盒	2	
1138	菜粉蝶生活史标本	（一）适用范围： 1、适用于初中生物学课堂演示。 （二）技术要求： 1、标本应选用菜粉蝶制作，显示其完全变态； 2、标本由卵、幼虫、蛹、雌雄成虫及被害物组成，按生活史顺序排列； 3、卵、幼虫浸制，蛹浸制或干制，浸制标本定位于衬托上，分别安装在小瓶内； 4、成虫针插、展翅，雌、雄体的特征应明显； 5、蛹纺锤形，长不小于 18 mm，定位于被害植物上，蛹与被害植物色泽相近； 6、标本的封装执行 JY149-82 中 2、1、2、5 条的要求。	盒	2	
1139	兔骨骼标本	（一）适用范围： 1、适用于初中生物学课堂演示。 （二）技术要求： 1、标本应显示中轴骨骼的头骨、舌器骨、七块颈椎骨、十二或十三块胸椎骨、六或七块腰椎骨、荐骨、十五或十八块尾椎骨、十二或十三对肋骨、六块胸骨； 2、标本还应显示附肢骨骼的肩胛骨、锁骨、肱骨、尺骨、桡骨、腕骨（九块）、掌骨（五块）、指骨（五个）、盆骨、股骨、膝盖骨、胫骨、腓骨、跗骨（六块）、骨（四块）、趾骨（四个三节）； 3、舌器骨应连于原来位置上，锁骨串连于原位或粘在前肢骨之间的底板上； 4、标本应有防虫措施。	盒	2	
1140	鱼骨骼标本	1、标本由鳍条完整，骨骼形态正常的鲫鱼或鲤鱼制作； 2、标本左侧的鳃盖骨和下鳃盖骨卸下，示头部的舌弓、鳃弓、肩带与头骨之连接方式和围耳骨等形态结构，另附尾椎一条； 3、标本以自然形态安装定位，从左右两面显示中轴骨骼的头骨（包括颅骨和咽骨）、脊柱、肋骨；附肢骨骼的肩带和胸鳍骨、腰带和腹鳍的鳍条、背鳍骨、臀鳍骨和尾鳍骨（包括七块尾上骨、五块尾下骨和鳍条）； 4、骨骼以原位组装。	盒	2	
1141	蛙骨骼标本	标本盒由有机玻璃底座及透明有机玻璃罩组成，由螺丝固定连接而成，蟾蜍体长为不小于 8cm 的成体；干制。	盒	2	

	本				
1142	鸽骨骼标本	(一) 适用范围: 1、适用于初中生物学课堂演示。 (二) 技术要求: 1、标本应选用成熟家鸽制作; 2、标本以自然站立姿态固定在底座上,多附颈椎骨一块; 3、标本应显示中轴骨骼的头骨、舌器骨、13—14 块颈椎骨、5—6 块胸椎骨、愈合荐椎、6 块尾椎骨、尾综骨、5 对胸椎的肋骨、胸骨和龙骨突起; 4、标本还应显示附肢骨骼的肩带肱骨、桡骨、尺骨、腕骨、掌骨、三个指骨、腰带、股骨、膝盖骨、胫跗骨、腓骨、跖蹠骨、一块第一蹠骨和四个趾骨; 5、符合 JY153-82 和 JY281-87 的各项要求。	盒	2	
1143	验证基因分离规律玉米标本	标本选用父代穗、母代穗、子一代穗、子二代穗及子二代测交穗 5 穗玉米穗组成,各有不同的基因型。	套	2	
1144	褐藻类植物原色覆膜标本	海带等四种	套	2	
1145	红藻类植物原色覆膜标本	紫菜等四种	套	2	
1146	珊瑚标本	标本瓶采用 3mm 透明有机玻璃制作,正视为平面,以利于正常观察,标本瓶为密封状态;干制保存。	盒	2	
1147	化石标本	适用于初中生物学课堂教学演示。	盒	2	
1148	节肢动物标本	常见六种以上	盒	2	
1149	昆虫标本	1、常见益虫、害虫各(6~7)种; 2、标本一般应装在中性透明面的标本盒内; 3、标本包括各昆虫的全部生长阶段; 4、标本应形体完整、姿态自然和色泽正常。	盒	2	

1150	植物根尖纵切	1、标本在 80x 和 200x 学生显微镜下观察根尖的结构； 2、能看清根冠、分生区、伸长区、根毛区和原形成层等； 3、根毛与表皮细胞无间隔，可不要求看到根毛内的胞核； 4、标本取于人工培养的玉米根，取材部位为根冠至根毛区； 5、标本的纵切面应与原形成层平行，并过原形成层。原形成层顶端至分生区顶端的距离应在基本分生组织厚度的 1 / 3 以内。如无完整根毛时，则至少应有一处表皮细胞能显示形成根毛之特征。 6、切片厚度在 8 μ m 以内，每张玻片垂放材料 1~2 片； 7、胞核着色明显，可见核仁，胞质着色均匀； 8、产品应符合 JY68—82《植物根尖纵切》的要求。	片	120	
1151	顶芽纵切	1、标本在 100x 和 400X 生物显微镜下观察顶芽纵断面的结构； 2、能看清生长锥、叶原基、幼叶、腋芽原基和芽轴等； 3、生长锥最外层为排列整齐的原套细胞； 4、原套内为排列不整齐细胞体较大的原体细胞； 5、标本取材为黑藻顶芽； 6、做芽的中部纵切，切片厚度在 8 μ m 以内，每张玻片垂直放材料一片； 7、应使幼叶完全包在生长锥上，原套细胞形态正常； 8、生长锥及幼叶处细胞无“质壁分离”现象； 9、产品应符合 JY70—82《顶芽纵切》的要求。	片	120	
1152	南瓜茎纵切	1、基本在 80x 和 200x 学生显微镜下观察南瓜茎纵横断面的结构； 2、在演断面上能看清皮层、机械组织、薄壁组织、双韧维管束和髓腔，在表皮上可见表皮毛，在纵断面上应能看清上述组织的纵断结构； 3、在双韧维管束的横断面上能看清导管、形成层、筛管和筛板，筛板上有筛孔； 4、在纵断面上能看清网纹导管或环纹导管或螺旋导管中的两种和筛管、筛板等的结构； 5、标本取材于田间种植的南瓜茎，注意老幼适中； 6、纵横切片的厚度为 15~25 μ m； 7、纵切材料应两端整齐，长度不小于 5mm，表皮细胞完整，木质导管基本连续； 8、标本用蕾红、固绿染色，机械组织、木质部导管红色，其他组织绿色，筛板可呈红或绿色； 9、产品应符合 JY71—82《南瓜茎横切、南瓜茎纵切》的要求。	片	120	
1153	单子叶植物茎横切	1、标本在 80x 和 200x 学生显微镜下观察单子叶植物茎横断面的结构； 2、能看清表皮、散生维管束、薄壁组织； 3、表皮为一层排列整齐的细胞，表皮下有一圈机械组织；	片	10	

		4、标本取材于人工培养的玉米茎，取节间部位。 5、切片厚度在 25 μm 以内； 6、切面应与纵轴垂直，表皮、机械组织、薄壁组织、维管束等处细胞倾斜不超过茎的 1 / 4； 7、标本用蕃红、固绿染色，木质导管、机械组织呈红色，其他组织绿色； 8、产品应符合 JY72—82《单子叶植物茎横切》的要求。			
1154	木本双子叶植物茎横切	1、标本在 80×和 200×学生显微镜下，观察双子叶植物茎横断面的结构； 2、能看清表皮（有时可看到表皮毛）厚角组织、薄壁组织、髓及环列于茎中的维管束等； 3、能看清维管束为外韧型，分别认出韧皮纤维、筛板、筛管、形成层和木质导管等横断结构； 4、标本取材于椴木； 5、切片厚度在 25 μm 以内； 6、表皮、厚角组织、薄壁组织和维管束等处细胞倾斜部分不超过茎横断面的 1/4。形成层形态正常； 7、标本用番红、固绿染色，导管、厚壁组织，呈红色，其它组织绿色，厚角组织、筛板等有时也可呈红色； 8、应符合 JY67—82《生物玻片标本通用技术条件（试行）》的规定； 9、产品应符合 JY233—87《双子叶植物茎横切》的要求。	片	120	
1155	蚕豆叶下表皮装片	1、标本在 80x 和 200x 学生显微镜下观察叶下表皮形态和气孔结构； 2、能看清不规则形的下表皮细胞，及其胞核和分散在下表皮细胞间的气孔； 3、能看清正常开放的气孔形态和新月形的保卫细胞、胞核和叶绿体； 4、标本取材于新鲜的、气孔开放的蚕豆叶； 5、标本为平铺装片，四周剪切整齐； 6、材料整洁，不附带叶肉等其他组织，保卫细胞不收缩； 7、闭合气孔不得超过 2 / 3； 8、胞质着色均匀，胞核明显，细胞界限清晰； 9、应符合 JY67—82《生物玻片标本通用技术条件》的规定； 10、产品应符合 JY75—82《蚕豆叶下表皮装片》的要求。	片	10	
1156	植物细胞有丝分裂	1、标本在 80×和 200×学生显微镜下，观察洋葱根尖分生区有丝分裂形态； 2、能看清有丝分裂各时期染色体形态分布； 3、染色体着色均匀清晰。	片	120	
1157	胞间连丝切片	1、标本在 400×生物显微镜下观察植物细胞的胞间连丝形态； 2、能看清胚乳的多边形厚壁贮藏细胞，认出细胞壁、胞间层和细胞腔；	片	10	

		3、能看清许多细小的胞间连丝将两个相邻细胞的原生质体连在一起； 4、标本取材于秋、冬季节的柿或黑枣的种子； 5、切片厚度不超过 20 μ m。材料面积不小于 1.5mm²，细胞不倾斜； 6、标本用能显示胞间连丝的方法染色。胞间连丝着色应明显，细胞界限清楚，胞质色淡； 7、有 50%以上细胞能显示胞间连丝； 8、材料四周剪切整齐，无染液的沉淀物； 9、应符合 JY67—82《生物玻片标本通用技术条件》的规定； 10、产品应符合 JY235—87《胞间连丝切片》的要求。			
1158	地衣切片	1、产品取材于地衣门（Lichende）叶状地衣（foliose-lichen）的一种，示异层地衣的结构； 2、应示由紧密交织的菌丝组成的上皮层和下皮层，有疏松菌丝及藻类细胞组成的髓层、藻胞层； 3、在上皮层或下皮层处可有各种附属物的结构； 4、标本为双重染色，藻菌类染色有鲜明对比，分色适当，色泽协调； 5、标本为地衣体的纵切片，切片厚度不超过 108 μ m，材料长度不短于 3mm，每张玻片横放材料一至二片； 6、材料的刀痕或破损不超过二处； 7、产品的取材、处理、封盖等，执行 JY67 的有关规定； 8、应符合 JY67—82《生物玻片标本通用技术条件》的规定； 9、产品应符合 JY0338—93《地衣切片》的要求。	片	10	
1159	蕨叶切片	1、取材于鳞毛蕨科（Dryopteridaceae），贯众（Cyrtomiumfortunei）等具孢子囊群的叶片，示孢子囊群的结构； 2、应显示叶横断面的上、下表皮，栅栏组织，海绵组织及维管束等结构； 3、在孢子囊群的纵切片上，示中心与叶相连的囊群盖及若干老和幼的孢子囊等； 4、幼的孢子囊上示囊、绒粘层、孢子母细胞和子囊柄； 5、老的孢子囊上示环带、老孢子和唇细胞等； 6、标本染色清晰，分色适当，色泽协调； 7、标本为具孢子囊群的蕨叶横切片，切片厚度不超过 8m，叶片上至少有一个完整的孢子囊群纵切面，每张玻片横放材料一至二片； 8、叶片及子囊群完整，囊群盖形态正常，老孢子囊柄和孢子可有轻度的收缩，叶片材料长度不短于 7mm。	片	10	
1160	蕨原叶体装片	1、产品取材于真蕨纲（Filicinae）中的一种蕨原叶体，示原叶体的形态和生殖器官的结构； 2、原叶体上应显示精子器或颈卵器（也可兼有）和假根；	片	10	

		3、标本为单一染色或双重染色，分色适当，色泽协调； 4、标本为原叶体腹面向上的整体装片； 5、标本呈心形或基本呈心形，其“心”形的凹陷部应明显，细胞无明显收缩，原嗉本完整、不破损，假根部基本无泥沙附着； 6、应符合 JY67—82《生物玻片标本通用技术条件》的规定； 7、产品应符合 JY0340—93《蕨类玻片标本》的要求。			
1161	蕨原叶体幼孢子体片	1、取材于真蕨纲（Filicinae）中的一种具幼孢子体的原叶体并示其形态； 2、原叶体上有根、茎和伸出的第一叶； 3、标本为单一染色或双重染色，分色适当，色泽协调； 4、标本为整体装片，原叶体外形基本正常，可稍有缺陷，假根部基本无泥沙附着，幼孢子体形态正常，根不断，叶不皱，无破损； 5、产品的取材、处理、封盖等，执行 JY67 的有关规定； 6、产品使用的载玻片和盖玻片，执行 GB6272-6273 的规定； 7、应符合 JY67—82《生物玻片标本通用技术条件》的规定； 8、产品应符合 JY0340—93《蕨类玻片标本》的要求。	片	10	
1162	百合子房切片	1、取材于百合科（Liliaceae）百合（<i>Lilium brownii</i> var. <i>viridulum</i>）或卷丹（<i>Lilium lancifolium</i>）的子房； 2、应示出子房横切面的背缝线、子房壁和胚珠的结构； 3、应显示出子房每室各有二个倒生胚珠，示内珠被、外珠被、珠孔、珠柄和有胞核的胚囊； 4、标本为单一、双重或多重染色，分色适当，色泽协调； 5、标本为子房的横切片，切片厚度不超过 8 μm，应有一个胚珠纵切面达到 3 的要求； 6、子房各部位完整，细胞不收缩，胚囊形态正常。	片	10	
1163	荠菜幼胚切片	1、取材于十字花科（Crucifer）的荠菜（<i>Capsella bursa-pastoris</i>）较幼的短角果，示原胚或分化胚的结构； 2、在短角果的纵切面应示果皮、胚珠和幼胚； 3、在幼胚中应示基细胞、胚柄、原胚（呈球形）或分化胚（呈心形）、核型胚乳和珠心等结构； 4、标本为单一、双重或多重染色，分色适当，色泽协调； 5、标本为短角果的纵切片，切片厚度不超过 10 μm，每张玻片放材料一至二片；每片材料中应有一个胚珠能达到 3 的要求； 6、标本应有短角果的基本外形，胚的各部完整，基细胞不收缩，胚的细胞间无明显裂隙。	片	10	

1164	迎春 叶横切	1、标本在 80×和 200×学生显微镜下，观察迎春叶横断面； 2、能看清上下表皮，气孔的断面、栅状组织、海绵组织、叶脉等； 3、在栅状组织和海绵组织的细胞中能看清细胞核和叶绿体； 4、在主脉的横切断面上看清木质部韧皮部形成层和机械组织； 5、在主脉两侧可见到侧脉的横或纵断面，也应看清木质部和韧皮部，有时可见木质部导管的纵切面； 6、标本取材为迎春叶； 7、作过主脉的横切片厚度为 8 微米，每张玻片横放材料一片； 8、应符合 JY67—82《生物玻片标本通用技术条件》的规定。	片	120	
1165	玉米 种子纵切	1、标本在 50×和 200×显微镜下观察玉米种子纵切面的结构； 2、能看清果皮、种皮、糊粉层、胚和胚乳； 3、能看清胚内的胚芽（包括幼叶和生长锥）、胚芽鞘、胚根、胚根鞘、胚轴及一侧的一片子叶，并可见维管束； 4、取材于成熟的玉米种子； 5、做玉米种子的纵切，每张玻片放材料一片； 6、果皮与种皮不得脱离； 7、胚内的各种结构应完整； 8、应符合 JY67—82《生物玻片标本通用技术条件》的规定。	片	10	
1166	洋葱 鳞片叶表皮装片	1、标本在 80×和 200×学生显微镜下观察鳞片叶表皮形态和结构； 2、能看清鳞片叶表皮的长方形细胞，并具细胞核； 3、标本取材于洋葱鳞片叶表皮； 4、标本为平铺装片，每片材料不小于 2×2mm，四周须剪整齐； 5、应符合 JY67—82《生物玻片标本通用技术条件》的规定。	片	10	
1167	青霉 装片	1、标本在 200x 学生显微镜下观察青霉的形态； 2、在 400X 镜下能看清帚状枝的梗基和小梗及小梗上呈链状的分生孢子； 3、标本取材为人工培养的典型青霉。 4、视菌株培养情况可做装片或切氏切片方向应平行于分生孢子梗，厚度根据菌株培养情况决定； 5、标本单一染色，菌丝、分生孢子梗、分生孢子应着色明显、对比协调； 6、分生孢子梗不应断裂，散落的孢子不得影响对特征观察； 7、菌丝、孢子梗、孢子应无收缩现象；	片	120	

		8、应能看到不少于五个模式的帚状枝； 9、无杂菌、无污物，培养基和包埋剂无色。 10、应符合 JY67—82《生物玻片标本通用技术条件》的规定； 11、产品应符合 JY76—82《青霉装片》的要求。			
1168	衣藻装片	1、产品取材于绿藻门（Chlorophyta）衣藻属（Chlamydomonas）中个体较大者，示衣藻细胞的结构； 2、应显示衣藻为单细胞，球形或卵形； 3、应显示细胞壁，杯状叶绿体，蛋白核（造粉核、淀粉核）细胞核，鞭毛； 4、标本染色清晰，分色适当，色泽协调； 5、材料纯净，不密集成团，细胞不皱缩； 6、在 100×镜下的任一视野内，衣藻数不少于 20 个，其中有鞭毛的衣藻不少于总数的 1/5； 7、产品使用的载玻片和盖玻片，执行 GB6272-6273 的规定； 8、应符合 JY67—82《生物玻片标本通用技术条件》的规定； 9、产品应符合 JY0337—93《衣藻装片》的要求。	片	10	
1169	细菌三型涂片	1、在 500x 生物显微镜下观察细菌的三种基本形态； 2、清晰地看出球菌、杆菌、螺旋菌的形态，不要求显示鞭毛； 3、标本一般应取材于人工培养的球菌、杆菌、螺旋菌。球菌可用单球菌、双球菌或葡萄球菌，杆菌可用枯草杆菌、大肠杆菌或炭疽杆菌，螺旋菌可用具有一个穹以上的任一种螺旋菌； 4、在自然界的污水中可采到三种形态的细菌混合物，其中无原生动物时也可应用； 5、作三种细菌的混合涂片，所用载玻片应经洗液清洗； 6、选用能清晰显示菌体的染色方法，并不得有任何沉淀物； 7、应符合 JY67—82《生物玻片标本通用技术条件》的规定； 8、产品应符合 JY78—82《细菌三型涂片》的要求。	片	120	
1170	酵母菌装片	1、标本在 100x 和 400x 生物显微镜下观察酵母菌的形态； 2、酵母菌为单细胞卵圆形； 3、在不同的染色情况下，能看清细胞壁、细胞质、细胞核和液泡等； 4、在菌体上可看清出芽生殖，分别具一、二或多个芽； 5、标本取材于人工培养的体大的酵母菌； 6、材料应纯净，无杂菌、污物，不密集成团； 7、应符合 JY67—82《生物玻片标本通用技术条件》的规定； 8、产品应符合 JY79—82《酵母菌装片》的要求。	片	10	

1171	水绵接合生殖装片	1、标本取用具梯形接合的、细胞壁为平滑型的任一种水绵； 2、标本包括有营养细胞和接合生殖各期的藻丝，细胞不收缩，藻丝不堆集或缠绕； 3、标本为铁苏木精染色，可复染固绿。核、叶绿体等明显，胞质均匀，接合子内的胞核叶绿体也应区别清楚； 4、除少数接合管处，标本应清洁无污物，不混有其它藻类； 5 应符合 JY67—82《生物玻片标本通用技术条件》的规定； 6、产品应符合 JY236—87《水绵接合生殖装片技术条件》的要求。	片	10	
1172	水绵装片	1、标本在 80×和 200×学生显微镜下观察水绵营养时期的结构； 2、能看清丝状体内圆柱形的营养细胞，位于中央的胞核，呈星芒状的原生质、平立的细胞横壁，作螺旋盘绕的叶绿体呈带状，以及纵列于叶绿体上的蛋白核等； 3、应取材于营养时期的水绵材料，细胞不收缩，藻丝不严重堆集或缠绕（不影响观察）； 4、标本为铁苏木精与固绿双重染色，标本应清洁无污物，不混有其他藻类； 5、应符合 JY67—82《生物玻片标本通用技术条件》的规定。	片	10	
1173	团藻装片	1、标本在 50×和 100×生物显微镜下，观察团藻具子群体的形态； 2、能看清由大量细胞构成的一个空心球体和球体内不同发育期的若干子群体； 3、能认出形成球体的细胞只有一层，并且形态相同，从表面上观察细胞为多边形，中间有核； 4、标本取材应具子群体期，具有性生殖期的材料更好； 5、标本为洋红或苏木精与固绿的双重染色，分色适当，细胞界限及核清楚，子群体能显示； 6、作团藻的整体装片，每张玻片内团藻数量不应少于五个，并应具有不同时期的子群体； 7、团藻应基本呈球形，无明显收缩，压碎等情况； 8、团藻为厚装片标本，封盖剂应充分干燥，材料不得在盖玻下移动； 9、应符合 JY67—82《生物玻片标本通用技术条件》的规定； 10、产品应符合 JY251—87《团藻装片》的要求。	片	10	
1174	曲霉装片	1、标本在 100×和 400×生物显微镜下，观察曲霉的形态； 2、能看清营养菌丝，及其上的分生孢子梗、顶囊和顶端的分生孢子； 3、能认出分生孢子穗的小梗和成串的分生孢子； 4、标本取材于人工培养的曲霉属任一种；	片	120	

		5、视菌株培养的情况，可做装片或切片，切片方向应平行于分生孢子梗，切片厚度根据菌株培养情况决定； 6、标本为单一染色，不复染。菌丝，分生孢子梗，分生孢子应着色明显； 7、分生孢子玻不应断裂，散落的老孢子不得影响对特征观察； 8、菌丝、孢子玻和孢子应无收短现象； 9、应能看到不少于五个模式的分生孢子穗； 10、无杂菌，无污物，培养基或包埋剂无色； 11、应符合 JY67—82《生物玻片标本通用技术条件》的规定； 12、产品应符合 JY252-87《曲霉装片》的要求。			
1175	伞蕈切片	1. 标本在 100×和 400×生物显微镜下，观察伞蕈菌盖的部分结构。 2. 能看清帽状菌盖的横切面，中间有菌柄横切面和菌褶的纵切面，两侧有担子。 3. 能认出菌褶（子实层）的结构，认出担子，担子小柄和担孢子。 4. 能认出担子顶端的有二或四个担子小柄及小柄顶有一个担孢子的典型结构。 5. 标本选用同担子菌亚纲（Homobasidiomycetidae）伞菌目（Agaricales）中任一种伞菌。 6. 标本取材不宜过老，菌盖尚未张开，呈帽形状时为佳。 7. 标本为帽状菌盖的横切片，其厚度在 8 μm 以内。铁苏木精染色，每张玻片放材料一片。 8. 菌柄居中，菌褶、担子和担孢子不收缩。 9. 菌褶两侧的担子，除达到 1.4 条要求外，近半数担子顶端也应看到孢子。 10. 担孢子散落不应过多，材料无破损现象。 11. 应符合 JY67—82《生物玻片标本通用技术条件》的规定。 12. 产品应符合 JY253—87《伞蕈切片》的要求。	片	10	
1176	黑根霉装片	1、能看清黑根霉的营养菌丝、匍匐菌丝、假根、孢子梗、孢子囊的形态结构。	片	10	
1177	水螅纵切	1、标本在 80x 和 200x 学生显微镜下观察水螅纵断面的结构； 2、能看清外胚层、内胚层、中胚层和消化循环腔，有时可看到部分触手的纵断面； 3、外胚层看到内皮肌细胞，内胚层看到内骨细胞，在 400X 镜下可见间细胞和刺细胞； 4、基盘部细胞排列整齐，垂唇部细胞较为致密； 5、标本取材为淡水水螅，经固定后仍应保持其伸展状态； 6、做水螅整体中部纵切，切片厚度为 5-7 μm，每张玻片垂	片	10	

		直放材料一片； 7、标本为基盘部至口端部的纵断面,基盘必须完整,可以不过口和触手； 8、内、外胚层间应无裂隙，体外不得有附着物； 9、应符合 JY67—82《生物玻片标本通用技术条件》的规定； 10、产品应符合 JY81—82《水螅纵切》的要求。			
1178	蚯蚓横切	1、标本在 80x 和 200x 学生显微镜下观察蚯蚓横断面的结构； 2、能看清表皮、肌层（环肌、纵肌）、体腔、背血管、腹血管、腹神经索、神经下血管、肠、盲道、不完整的肾管、肠及背血管周围的黄色细胞等； 3、表皮为多种细胞组成，表皮外可见一层角质膜。有时可见到刚毛的纵断切面； 4、环肌层较薄，肌细胞呈纵断面，成束状的纵肌层较厚，肌细胞呈横断面，纵肌内侧可见体腔膜； 5、标本取材为环毛蚓(异唇蚓等也可使用)； 6、切片厚度为 10 μm 以内； 7、标本的切面应与蝗蚓的纵轴垂直,呈圆或椭圆形、背血管\腹血管、腹神经索、神经下血管应基本位于同一垂直线上； 8、纵肌和肠上皮细胞可有轻微收缩现象和裂隙； 9、表皮无皱褶、无污物； 10、应符合 JY67—82《生物玻片标本通用技术条件》的规定； 11、产品应符合 JY82—82《蚯蚓横切》的要求。	片	10	
1179	动物细胞有丝分裂(马蛔虫受精卵切片)	1、标本在 100× 和 400× 生物显微镜下观察动物细胞有丝分裂的各期形态； 2、能看清细胞分裂过程中的三个时期：前期、中期和后期或中期、后期和末期； 3、能看清分裂前的细胞核和分裂各期的中心体（中期和后期显著）、染色体以及卵壳、子宫壁等，纺锤体隐约可见； 4、标本取材于马蛔虫子宫，作子宫的纵切片，材料长度不小于 10mm，每张玻片横放材料一片；也可作子宫的横切片，每张玻片放不同部位的横切片 2~4 片，以保证观察到细胞分裂的各个时期； 5、切片厚度为 6~8um； 6、卵和卵壳基本呈圆形，子宫内卵应饱满，卵不得脱出卵壳外，胞核、染色体、中心体着色明显，子宫壁完整。	片	120	
1180	草履虫接合生殖装	1、标本在 50× 和 100× 生物显微镜下，观察草履虫接合生殖的形态； 2、能看清两个草履虫纵向平行紧贴在一起； 3、有时隐约可见虫体是以口沟部位相紧贴的，能认出被	片	10	

	片	染成深色的大核，在个别标本上可见纤毛； 4、标本取材为人工培养的处于接合生殖时期的大草履虫（<i>Paramecium Caudatum</i>）； 5、标本为整体装片，每张玻片放材料应不少于三对，并可在 50× 镜下的同一视野内观察到； 6、标本用洋红或苏木精染色，分色适当，大核明显； 7、草履虫体形正常，无收缩，膨胀及压裂现象； 8、应符合 JY67—82《生物玻片标本通用技术条件》的规定； 9、产品应符合 JY254—87《草履虫接合生殖装片》的要求。			
1181	草履虫分裂生殖装片	1、标本在 50× 和 100× 生物显微镜下，观察草履虫分裂时的形态； 2、能分别认出： a、未分裂草履虫的形态； b、大核变长，小核分裂为二； c、虫体中部出现缢痕，大核中间变细或断开，小核远离； d、虫体沿中部横裂变细，尚未断开，大核缩短； 3、标本取材为人工培养的处于分裂时期的大草履虫（<i>Paramecium Caudatum</i>）； 4、标本为整体装片，每张玻片上应按 1.2 条的要求，依次排列成一行，并在 50× 镜下的同一视野内观察到各期的形态； 5、标本用洋红或苏木精染色，分色适当； 6、虫体形态正常，无收缩，膨胀、压碎、断裂等现象； 7、应符合 JY67—82《生物玻片标本通用技术条件》的规定； 8、产品应符合 JY255—87《草履虫分裂生殖装片》的要求。	片	10	
1182	囊虫装片	1. 标本在 50× 和 100× 生物显微镜下，观察囊虫的形态。 2. 能看清头节上的四个吸盘和顶突部分的小钩。 3. 能认出一部分颈节和囊。 4. 标本取材为寄生于猪的链状带绦虫（<i>Taenia Solium</i>）的囊尾蚴。 5. 取材应为成熟的囊尾蚴，囊不应过大，头节自囊内翻出。应达到 1.2 条和 1.3 条的要求。 6. 标本为洋红或苏木精染色。分色适中，颈节、头节、吸盘和囊等分辨清楚。 7. 囊体不破裂，可有小皱褶，头、颈无收缩现象。 8. 每张玻片放囊虫一个，头节向上。装片时如达不到 JY67—82 通用技术条件 2.5 条的要求时，可在头节两侧垫与囊等厚的小玻璃块。 9. 标本为特厚装片，封盖后的封盖剂必须干固，标本不能有移动现象。 10. 应符合 JY67—82《生物玻片标本通用技术条件》的规定。	片	10	

		11. 产品应符合 JY260—87《囊虫装片》的要求。			
1183	血吸虫雌雄合抱装片	1、标本在 50×和 100×生物显微镜下，观察血吸虫雌雄合抱的形态和结构； 2、应分别认出雌、雄虫的各部主要结构：口吸盘、腹吸盘、精巢和卵巢等； 3、重点观察雌虫在雄虫抱雌沟内的形态； 4、标本选用经人工感染哺乳物后的日本血吸虫（Schistosoma Japonicum）雌雄虫合抱期的材料； 5、标本为洋红或苏木精染色。分色适当，各部结构显示清晰； 6、雌雄虫体形正常，雌体可有部分离开雌沟的现象，体外及口吸盘部位可有轻度污物，虫体可有轻度扭曲现象； 7、每张玻片放雌雄合抱期的虫体一条，口吸盘部向前，体侧面向上； 8、应符合 JY67—82《生物玻片标本通用技术条件》的规定； 9、产品应符合 JY261—87《血吸虫雌雄合抱装片》的要求。	片	10	
1184	家蚊（雌）口器装片	1、标本在 50×显微镜下观察家蚊（雌）口器的形态结构； 2、能看清家蚊口器的上唇、下唇、下颚须，可见上下颚及舌包在下唇之鞘内； 3、取材于家蚊（雌）的头部； 4、标本为装片，每张玻片放材料一片； 5、至少上唇从下唇鞘中分出，一对下颚须分列两侧，上下颚及舌从下唇鞘中挑出则更好； 6、口器各部不得有破损现象； 7、应符合 JY67—82《生物玻片标本通用技术条件》的规定。	片	10	
1185	水螅带芽整体装片	1、标本在 100×显微镜下观察； 2、取材为形体完整并带芽体的水螅； 3、水螅体壁不皱缩、不破损、芽体无脱开现象； 4、能看清芽体空腔与消化循环腔相通； 5、封盖后水螅体无挤压现象，可在水螅体四周填以玻璃小片，再行封固； 6、应符合 JY67—82《生物玻片标本通用技术条件》的规定。	片	120	
1186	单层扁平上皮装片	1、标本在 80x 和 200x 学生显微镜下观察单层扁平上皮的 结构； 2、能看清由一些边缘不规则而呈锯齿状的扁平细胞组成的单层上皮，胞核在细胞中央，呈扁圆形； 3、标本得材于动物的肠系膜等； 4、平铺袋片，材料面积不小于 2X2mm，四周剪切整齐； 5、标本为硝酸银法处理，要求细胞界限清晰，胞核隐约可见，并允许有两层细胞；	片	120	

		6、标本上不应有硝酸银的沉淀物。细胞界限也不应有断续现象； 7、应符合 JY67—82《生物玻片标本通用技术条件》的规定； 8、产品应符合 JY89—82《单层扁平上皮装片》的要求。			
1187	人皮过毛囊切片	1、标本在 80x 和 200x 学生显微镜下观察皮肤过毛囊的结构； 2、能看清表皮、真皮和皮下组织； 3、表皮为复层扁平上皮，近表面的浅层细胞有角化脱落现象； 4、在真皮和皮下组织中，分别看清皮脂腺、立毛肌、毛干、毛根，毛囊、毛球和毛乳头等，在毛发皮质近根处的细胞中含有色素颗粒； 5、标本应在死亡不久的尸体上取材，以成人头皮为最好，婴儿头皮也可使用； 6、标本以毛发的纵断方向切片，切片厚度在 15 μm 以内，每张玻片横放材料一片； 7、标本上应有一根从毛干经毛根至毛乳头的毛发纵断面，或至少有一根自毛乳头向上至皮脂腺开口处的毛发纵断面。毛干和毛根不得移位； 8、组织无病变，毛球和毛乳头处不收缩； 9、如为火棉胶切片则火棉胶应无色、无污物； 10、非主要观察部位可有刀痕一处，或表皮、真皮间有小裂隙，但不得超过材料长度的 1 / 3； 11、应符合 JY67—82《生物玻片标本通用技术条件》的规定； 12、产品应符合 JY91—82《人皮过毛囊切片》的要求。	片	10	
1188	人皮过汗腺切片	1、标本在 80x 和 200x 学生显微镜下观察皮肤过汗腺的结构； 2、能看清表皮、真皮和皮下组织； 3、在表皮部分应看清角质层、透明层、颗粒层、棘细胞层和基底层以及穿过各层的汗腺导管； 4、在真皮部分除看清真皮乳头、结缔组织纤维、汗腺导管的断面外，在真皮下部和皮下组织中还应看清汗腺分泌部的断面结构； 5、标本应在死亡不久的尸体上取材，以成年人为好，取材部位为手掌或足部； 6、平行于皮嵴切片，切片厚度在 20 μm 以内，每张玻片横放材料一片； 7、材料上最少应有一条与汗腺分泌或汗腺开口连接的汗腺导管，其显示长度不少于汗腺分泌部至表皮的 1 / 3； 8、染色对比协调，棘细胞层、基底层和汗腺导管细胞的胞质着深并微呈蓝色，如为火棉胶切片，则火棉胶应无色、无污物；	片	10	

		9、组织无病变，非主要观察部位的刀痕或破损、裂隙不超过一处，且裂隙不得超过材料长度的 1 / 3； 10、应符合 JY67—82《生物玻片标本通用技术条件》的规定； 11、产品应符合 JY92—82《人皮过汗腺切片》的要求。			
1189	纤维结缔组织切片(腱纵切)	1、角质标本在 400x 生物显微镜下观察腱纵断面的结构； 2、能看清平行排列的胶原纤维束和呈不规则四边形的腱细胞，但在标本上由于腱细胞的切面方向不同，也可呈长条形； 3、腱细胞核呈球形，偏于细胞一端，和邻近的细胞核并列在一起，但在标本上由于腱细胞的切面方向不同，也可呈长圆或扁圆形； 4、标本取材于哺乳动物或两栖动物的跟腱或尾腱，并应保持其自然伸直状态； 5、作腱的纵断面切片，切片厚度在 15 μm 以内，材料长度应不小于 4mm； 6、胶原纤维束应伸直，可有部分略呈波纹状，但不得有断裂或卷曲现象； 7、腱细胞核着色应明显，胞质略着色，使其与胶原纤维束易于区分； 8、纵向裂隙不得超过一处； 9、应符合 JY67—82《生物玻片标本通用技术条件》的规定； 10、产品应符合 JY93—82《纤维结缔组织装片(腱纵切)》的要求。	片	120	
1190	疏松结缔组织装片	1、标本在 80x 和 200x 学生显微镜下观察疏松结缔组织的结构； 2、能看清纵横交错的胶原纤维和弹力纤维以及大量的成纤维细胞，胞核较大呈卵圆形； 3、疏松结缔组织内的其他细胞不要求显示； 4、标本取材于哺乳动物的皮下结缔组织，均匀平铺于载玻片正中； 5、平铺的结缔组织中不得混入动物的毛； 6、标本用显示弹力纤维的方法染色，再复染胶原纤维等； 7、弹力纤维应明显，胶原纤维均匀、形态正常，不得有溶解现象；成纤维细胞的胞核不收缩，并可见胞质； 8、应符合 JY67—82《生物玻片标本通用技术条件》的规定； 9、产品应符合 JY94—82《疏松结缔组织装片》的要求。	片	120	
1191	人血涂片	1、标本在 400x 生物显微镜下观察血液中血细胞的形态； 2、能看清红血细胞和白血细胞，有时可见血小板； 3、标本取材于人的新鲜血液，血细胞变形者，不宜使用； 4、血膜应涂布均匀、无污物，血细胞不重叠、无变形和自溶现象；	片	120	

		5、用苏木精、曙红双重染色； 6、染色要均匀，白血细胞的胞核和血小板呈兰紫色，白血细胞的胞质和红血细胞呈粉红色，血浆不着色； 7、应符合 JY67—82《生物玻片标本通用技术条件》的规定； 8、产品应符合 JY95—82《人血涂片》的要求。			
1192	骨骼肌纵横切	1、标本在 80X 和 200X 学生显微镜下观察骨骼肌纵横切破片标志； 2、在纵断面上能起看清肌外膜和成束的股双维,股纤维上有显暗相间的横纹,即明带和暗带。在肌膜下可见圆形或长形的胞核； 3、在横断面上能起看清肌外膜、肌束膜、肌纤维及其胞核和小血管等； 4、标本取材于哺乳动物的隔肌； 5、纵横切片的厚度均在 $8\mu\text{m}$ 以丸每张玻片放纵、横切各一片； 6、明暗带及胞核等应着色清晰,对比协调； 7、纵切材料的肌纤维应伸直,成纵断面的肌纤维不得于 90%,肌膜无裂隙;横切材料肌纤维囊应不收缩、无裂隙;纵横切材料的肌模,肌外膜均应完整无皱褶； 8、应符合 JY67—82《生物玻片标本通用技术条件》的规定； 9、产品应符合 JY96—82《骨骼肌纵横切片》的要求。	片	120	
1193	平滑肌分离装片	1、标本在 $80\times$ 和 $200\times$ 学生显微镜下观察平滑肌细胞的形态； 2、能看清大部分被分离成单个的长棱形平滑肌细胞，在细胞中部有被染成深色杆状或椭圆状的细胞核； 3、标本取材于两栖动物或哺乳动物消化道的肌层，去掉粘膜及粘膜下层后作分离处理； 4、细胞应分离适中、形态正常；材料内不得有污物。	片	120	
1194	心肌切片	1、标本在 $80\times$ 和 $200\times$ 学生显微镜下观察心肌的结构； 2、在心肌的断面上能看清柱状并具有分枝的肌纤维（肌细胞），胞核呈圆形或椭圆形，位于肌纤维的中央； 3、在肌纤维彼此衔接的地方能看清心肌的特有结构—“闰盘”； 4、在肌纤维的横断面上能看清肌原纤维和圆形核的横断面结构； 5、在 $400\times$ 镜下能看清肌原纤维上有纤细的横纹； 6、标本取材于哺乳动物的心脏； 7、切片厚度在 $8\mu\text{m}$ 以内，材料面积不小于 $4\times 4\text{mm}$； 8、用能显示闰盘和横纹的方法染色！要求闰盘、胞核着色明显，横纹清晰，胞质不着色或色淡； 9、呈纵断面的肌纤维应不少于材料面积的 $2/5$； 10、应保持细胞结构正常；	片	120	

		11、应符合 JY67—82《生物玻片标本通用技术条件》的规定； 12、产品应符合 JY98—82《心肌切片》的要求。			
1195	运动神经元装片	1、标本在 80x 和 200x 学生显微镜下观察运动神经原的形态； 2、能看清运动神经原的细胞体和突起、细胞体内的胞核、少量的神经纤维和神经胶质细胞的胞核； 3、不要求显示尼氏体； 4、标本取材于脊髓灰质前角中的运动神经原，作涂片或分离装片； 5、用能显示细胞结构和不易褪色的方法染色； 6、神经原应分布均匀形态正执无破碎现象。在 80x 镜下盖玻片中间部分的任一视野内应不少于五个运动神经原； 7、应符合 JY67—82《生物玻片标本通用技术条件》的规定； 8、产品应符合 JY99—82《运动神经元装片》的要求。	片	120	
1196	脊髓横切	1、标本在 80x 和 200x 学生显微镜下观察脊髓横断面的结构； 2、在完整的脊髓横断面上能看清被膜、灰质和白质； 3、在灰质中能看清中央管、神经胶质细胞的胞核、交错的神经纤维断面、前角处的运动神经原等； 4、能看清前正中裂、后正中沟和前、后根的痕迹以及白质中神经纤维的轴索和髓鞘的横断结构； 5、标本取材于哺乳动物的脊髓，取材部位为颈膨大或腰膨大处； 6、切片厚度在 8 μm 以内，被膜应完整； 7、脊髓外形应正常，灰、白质中不得有空腔等病变现象； 8、运动神经原和灰质间可有轻微裂隙； 9、应符合 JY67—82《生物玻片标本通用技术条件》的规定； 10、产品应符合 JY100—82《脊髓横切》的要求。	片	10	
1197	运动神经末梢装片	1、标本在 80× 和 200× 学生显微镜下观察肌纤维和运动神经末梢的形态； 2、能看清被染成蓝紫色或紫红色的肌纤维，有时可见横纹； 3、能看清蓝黑色成束的神经纤维及其分枝，在肌膜处形成爪状的运动终板（运动神经末梢）； 4、标本取材于小哺乳动物的肋间肌或其他动物的骨骼肌； 5、标本用甲酸、氯化金处理，显示神经纤维和运动神经末梢； 6、应至少能看到一支完整的神经纤维及其分枝伸向肌纤维形成运动终板； 7、肌纤维应无缠绕和压碎现象，并不得与运动终板脱离； 8、应符合 JY67—82《生物玻片标本通用技术条件》的规	片	10	

		定； 9、产品应符合 JY101—82《运动神经末梢装片》的要求。			
1198	胃壁切片	1、标本在 400x 生物显微镜下观察胃壁的结构； 2、能看清粘膜皱襞、粘膜、粘膜肌层、粘膜下层、肌层、浆膜、胃小凹和胃底腺等； 3、能看清粘膜的上皮为单层柱状上皮、胃底腺中的壁细胞和主细胞； 4、粘膜下层能看清结缔组织、血管、淋巴管和神经的断面； 5、标本取材于小哺乳动物的胃，取材部位为胃体； 6、切片厚度在 8 μm 以内，材料长度不小于 5mm，每张玻片横放材料一片； 7、粘膜外不得附着粘液或未消化的食物，上皮细胞不得有自溶现象，其他组织无炎症及病变； 8、染色对比协调，主细胞、壁细胞区分明显，粘膜与粘膜下层之间不脱离，粘膜下层无破裂现象； 9、应符合 JY67—82《生物玻片标本通用技术条件》的规定； 10、产品应符合 JY102—82《胃壁切片》的要求。	片	10	
1199	动静脉血管横切	1、标本在 400×生物显微镜下观察动脉及静脉的结构； 2、动脉能看清内膜的内皮和内弹性膜、中膜的肌纤维、外膜的外弹性膜； 3、静脉能看清内膜的内皮和富于纤维的外膜，中膜不明显； 4、在动静脉外围的结缔组织中，有时可见小血管、神经、淋巴管和淋巴结等断面结构； 5、标本取材于哺乳动物的腹主动脉和下腔静脉。取材时不应过多的保留血管外围的其它组织； 6、标本应轮廓完整，不应切穿分枝处，厚度在 9 μm 以内； 7、标本用苏木精、曙红双重染色； 8、内皮应 90%以上完整，无皱褶、刀痕和破裂等现象； 9、动静脉外围所附带的其它组织，不得影响对主要结构的观察； 10、应符合 JY67—82《生物玻片标本通用技术条件》的规定； 11、产品应符合 JY237—87《动静脉血管横切》的要求。	片	120	
1200	小肠切片	1、标本在 400×生物显微镜下观察小肠壁的结构； 2、能看清粘膜，包括绒毛、粘膜肌层和肠腺，粘膜下层、肌层和浆膜等； 3、绒毛表面为单层柱状上皮，其间杂有杯状细胞； 4、在粘膜至粘膜下层间，有时可见淋巴小结的切面； 5、肌层为内环、外纵，标本上环行肌呈纵断面，纵行肌呈横断面； 6、标本取材于哺乳动物的空肠或回肠；	片	120	

		7、作完整的小肠横断切片或小肠的部分横切片（长度不小于 5mm），厚度在 8 μ m 以内，绒毛较直，切穿绒毛基部呈纵断形态者不少于三条； 8、绒外不应附着粘液，上皮细胞不应有自溶现象，其它组织无炎症或病变； 9、染色对比协调，着色均匀，粘膜肌层与粘膜下层不脱离，肌层无破裂； 10、应符合 JY67—82《生物玻片标本通用技术条件》的规定； 11、产品应符合 JY238—87《小肠切片》的要求。			
1201	肺血管注射切片	1、标本在 50×和 100×生物显微镜下，观察肺血管分布形态； 2、能看清由肺动脉形成的包绕肺泡外的毛细血管网； 3、可辨认出肺动脉，支气管动脉和各级支气管的断面结构，但不作重点观察； 4、标本取材于小哺乳动物的肺； 5、标本用洋红胶液作血管注射，胶液色泽鲜艳，无颜色沉淀，不浸染其它组织； 6、色胶注射适中，肺泡外毛细血管不可注射过于饱满，血管形态正常，无收缩现象，80%以上的血管应注射充分； 7、作肺叶一部分的断面切片，材料二边应具浆膜，切片厚度视注射情况在 20~80 μ m。每张玻片放材料一片； 8、标本用苏木精复染细胞核； 9、应符合 JY67—82《生物玻片标本通用技术条件》的规定； 10、产品应符合 JY244—87《肺血管注射切片》的要求；	片	10	
1202	口腔上皮细胞装片	1、标本在 100×和 400×生物显微镜下，观察口腔上皮装片结构； 2、应能认出细胞膜、细胞质、细胞核的结构； 3、标本取材于人口腔内两侧粘膜上皮； 4、标本为平铺在玻片上的扁平细胞； 5、细胞形态正常，近圆形或椭圆形； 6、苏木精与曙红双重染色，对比协调； 7、应符合 JY67—82《生物玻片标本通用技术条件》的规定。	片	10	
1203	蛔虫卵装片	1、标本在 100x 和 400x 生物显微镜下观察动物细胞有丝分裂的各期形态； 2、能看清细胞分裂过程中的三个时期：前期、中期和后期或中期、后期和末期； 3、能看清分裂前的细胞核和分裂各期的中心体（中期和后期显著）、染色体以及卵壳、为宫壁等，纺锤体隐约可见； 4、标本得材于马蛔虫子宫，作子宫的纵切片，材料长度不小于 10mm，每张玻片板放材料一片；也可作子宫的横切	片	10	

		片，每张玻片放不同部位的横切片 2~4 片，以保证观察到细胞分裂的各个时期。 5、切片厚度为 6~8 μm； 6、卵和卵壳基本呈圆形，子宫内卵应饱满，卵不得脱出卵壳外，胞核、染色体、中心体着色明显，子宫壁完整； 7、应符合 JY67—82《生物玻片标本通用技术条件》的规定； 8、产品应符合 JY84—82《动物细胞有丝分裂(马蛔虫卵切片)》的要求。			
1204	字母“e”装片	1、标本在 80×学生显微镜下能观察整体字母“e”； 2、使学生了解掌握显微镜成像与标本实体反方向的性能； 3、标本字母“e”字迹清晰，无污物； 4、字母应不能脱落，放置不能歪斜； 5、应符合 JY67—82《生物玻片标本通用技术条件》的规定。	片	120	
1205	正常人染色体装片	1、标本在 1000×生物显微镜下，观察 46 条人染色体；每组两片，男性、女性各 1 片； 2、应能认出每条染色体含有两条染色单体，借着一个着丝粒彼此连接； 3、能认出着丝粒向两端伸展的染色体臂以及区别长臂与短臂，并在此基础上认出中央着丝粒、亚中着丝粒、近端着丝粒染色体； 4、标本取材于人工培养的正常淋巴系统； 5、吉姆萨（Giemsa）染液或醋酸洋红染色。	片	120	
1206	生物体的结构层次	1、共 7 幅； 2、纸张规格：纸张不低于 105 克铜版纸，覆膜； 3、印刷：四色彩色胶印； 4、图形：教学挂图应图像清晰，色泽自然鲜明，位置准确； 5、图片印刷套印准确，层次分明，轮廓实，电分制版无浮雕印；网点清晰饱满，小点不秃，大点光洁不糊，质感好；墨色均匀厚实，色彩鲜有光泽，肤色正、接版准确，色调深浅一致；文字印刷压力适度，全图前后轻重一致；全图前后墨色一致，浓淡适度符合要求；版面端正，正反套印准确；文字、标点清晰，笔锋挺秀，无缺笔断划，标题黑实不花，小字不糊不瞎；无脏污、破损；无野墨；成品裁切方正，无明显刀花，无连接页、折角、破头；耐碱折正，书面平服，无皱折； 6、印刷标准：符合 GB7705-87《平版装潢印刷品标准》； 7、适用于《全日制义务教育物理课程标准》。	套	2	
1207	生物与环境	1、共 2 幅； 2、纸张规格：纸张不低于 105 克铜版纸，覆膜； 3、印刷：四色彩色胶印； 4、图形：教学挂图应图像清晰，色泽自然鲜明，位置准	套	2	

		确； 5、图片印刷套印准确，层次分明，轮廓实，电分制版无浮雕印；网点清晰饱满，小点不秃，大点光洁不糊，质感好；墨色均匀厚实，色彩鲜有光泽，肤色正、接版准确，色调深浅一致；文字印刷压力适度，全图前后轻重一致；全图前后墨色一致，浓淡适度符合要求；版面端正，正反套印准确；文字、标点清晰，笔锋挺秀，无缺笔断划，标题黑实不花，小字不糊不瞎；无脏污、破损；无野墨；成品裁切方正，无明显刀花，无连接页、折角、破头；耐碱折正，书面平服，无皱折； 6、印刷标准：符合 GB7705-87《平版装潢印刷品标准》； 7、适用于《全日制义务教育物理课程标准》。			
1208	生物圈中的绿色植物	1、共 9 幅； 2、纸张规格：纸张不低于 105 克铜版纸，覆膜； 3、印刷：四色彩色胶印； 4、图形：教学挂图应图像清晰，色泽自然鲜明，位置准确； 5、图片印刷套印准确，层次分明，轮廓实，电分制版无浮雕印；网点清晰饱满，小点不秃，大点光洁不糊，质感好；墨色均匀厚实，色彩鲜有光泽，肤色正、接版准确，色调深浅一致；文字印刷压力适度，全图前后轻重一致；全图前后墨色一致，浓淡适度符合要求；版面端正，正反套印准确；文字、标点清晰，笔锋挺秀，无缺笔断划，标题黑实不花，小字不糊不瞎；无脏污、破损；无野墨；成品裁切方正，无明显刀花，无连接页、折角、破头；耐碱折正，书面平服，无皱折； 6、印刷标准：符合 GB7705-87《平版装潢印刷品标准》； 7、适用于《全日制义务教育物理课程标准》。	套	2	
1209	生物圈中的人	1、共 17 幅 2、纸张规格：纸张不低于 105 克铜版纸，覆膜； 3、印刷：四色彩色胶印； 4、图形：教学挂图应图像清晰，色泽自然鲜明，位置准确； 5、图片印刷套印准确，层次分明，轮廓实，电分制版无浮雕印；网点清晰饱满，小点不秃，大点光洁不糊，质感好；墨色均匀厚实，色彩鲜有光泽，肤色正、接版准确，色调深浅一致；文字印刷压力适度，全图前后轻重一致；全图前后墨色一致，浓淡适度符合要求；版面端正，正反套印准确；文字、标点清晰，笔锋挺秀，无缺笔断划，标题黑实不花，小字不糊不瞎；无脏污、破损；无野墨；成品裁切方正，无明显刀花，无连接页、折角、破头；耐碱折正，书面平服，无皱折； 6、印刷标准：符合 GB7705-87《平版装潢印刷品标准》； 7、适用于《全日制义务教育物理课程标准》。	套	2	

1210	动物的运动和行为习惯	1、共 5 幅； 2、纸张规格：纸张不低于 105 克铜版纸，覆膜； 3、印刷：四色彩色胶印； 4、图形：教学挂图应图像清晰，色泽自然鲜明，位置准确； 5、图片印刷套印准确，层次分明，轮廓实，电分制版无浮雕印；网点清晰饱满，小点不秃，大点光洁不糊，质感好；墨色均匀厚实，色彩鲜有光泽，肤色正、接版准确，色调深浅一致；文字印刷压力适度，全图前后轻重一致；全图前后墨色一致，浓淡适度符合要求；版面端正，正反套印准确；文字、标点清晰，笔锋挺秀，无缺笔断划，标题黑实不花，小字不糊不瞎；无脏污、破损；无野墨；成品裁切方正，无明显刀花，无连接页、折角、破头；耐碱折正，书面平服，无皱折； 6、印刷标准：符合 GB7705-87《平版装潢印刷品标准》； 7、适用于《全日制义务教育物理课程标准》。	套	2	
1211	生物的生长、发育和遗传	1、共 8 幅； 2、纸张规格：纸张不低于 105 克铜版纸，覆膜； 3、印刷：四色彩色胶印； 4、图形：教学挂图应图像清晰，色泽自然鲜明，位置准确； 5、图片印刷套印准确，层次分明，轮廓实，电分制版无浮雕印；网点清晰饱满，小点不秃，大点光洁不糊，质感好；墨色均匀厚实，色彩鲜有光泽，肤色正、接版准确，色调深浅一致；文字印刷压力适度，全图前后轻重一致；全图前后墨色一致，浓淡适度符合要求；版面端正，正反套印准确；文字、标点清晰，笔锋挺秀，无缺笔断划，标题黑实不花，小字不糊不瞎；无脏污、破损；无野墨；成品裁切方正，无明显刀花，无连接页、折角、破头；耐碱折正，书面平服，无皱折； 6、印刷标准：符合 GB7705-87《平版装潢印刷品标准》； 7、适用于《全日制义务教育物理课程标准》。	套	2	
1212	生物多样性	1、共 11 幅； 2、纸张规格：纸张不低于 105 克铜版纸，覆膜； 3、印刷：四色彩色胶印； 4、图形：教学挂图应图像清晰，色泽自然鲜明，位置准确； 5、图片印刷套印准确，层次分明，轮廓实，电分制版无浮雕印；网点清晰饱满，小点不秃，大点光洁不糊，质感好；墨色均匀厚实，色彩鲜有光泽，肤色正、接版准确，色调深浅一致；文字印刷压力适度，全图前后轻重一致；全图前后墨色一致，浓淡适度符合要求；版面端正，正反套印准确；文字、标点清晰，笔锋挺秀，无缺笔断划，标题黑实不花，小字不糊不瞎；无脏污、破损；无野墨；成	套	2	

		品裁切方正，无明显刀花，无连接页、折角、破头；耐碱折正，书面平服，无皱折； 6、印刷标准：符合 GB7705-87《平版装潢印刷品标准》； 7、适用于《全日制义务教育物理课程标准》。			
1213	生物技术	1、共 2 幅； 2、纸张规格：纸张不低于 105 克铜版纸，覆膜； 3、印刷：四色彩色胶印； 4、图形：教学挂图应图像清晰，色泽自然鲜明，位置准确； 5、图片印刷套印准确，层次分明，轮廓实，电分制版无浮雕印；网点清晰饱满，小点不秃，大点光洁不糊，质感好；墨色均匀厚实，色彩鲜有光泽，肤色正、接版准确，色调深浅一致；文字印刷压力适度，全图前后轻重一致；全图前后墨色一致，浓淡适度符合要求；版面端正，正反套印准确；文字、标点清晰，笔锋挺秀，无缺笔断划，标题黑实不花，小字不糊不瞎；无脏污、破损；无野墨；成品裁切方正，无明显刀花，无连接页、折角、破头；耐碱折正，书面平服，无皱折； 6、印刷标准：符合 GB7705-87《平版装潢印刷品标准》； 7、适用于《全日制义务教育物理课程标准》。	套	2	
1214	健康地生活	1、共 9 幅； 2、纸张规格：纸张不低于 105 克铜版纸，覆膜； 3、印刷：四色彩色胶印； 4、图形：教学挂图应图像清晰，色泽自然鲜明，位置准确； 5、图片印刷套印准确，层次分明，轮廓实，电分制版无浮雕印；网点清晰饱满，小点不秃，大点光洁不糊，质感好；墨色均匀厚实，色彩鲜有光泽，肤色正、接版准确，色调深浅一致；文字印刷压力适度，全图前后轻重一致；全图前后墨色一致，浓淡适度符合要求；版面端正，正反套印准确；文字、标点清晰，笔锋挺秀，无缺笔断划，标题黑实不花，小字不糊不瞎；无脏污、破损；无野墨；成品裁切方正，无明显刀花，无连接页、折角、破头；耐碱折正，书面平服，无皱折； 6、印刷标准：符合 GB7705-87《平版装潢印刷品标准》； 7、适用于《全日制义务教育物理课程标准》。	套	2	
1215	青春期教育挂图	1、共 20 幅； 2、纸张规格：纸张不低于 105 克铜版纸，覆膜； 3、印刷：四色彩色胶印； 4、图形：教学挂图应图像清晰，色泽自然鲜明，位置准确； 5、图片印刷套印准确，层次分明，轮廓实，电分制版无浮雕印；网点清晰饱满，小点不秃，大点光洁不糊，质感好；墨色均匀厚实，色彩鲜有光泽，肤色正、接版准确，	套	2	

		色调深浅一致；文字印刷压力适度，全图前后轻重一致；全图前后墨色一致，浓淡适度符合要求；版面端正，正反套印准确；文字、标点清晰，笔锋挺秀，无缺笔断划，标题黑实不花，小字不糊不瞎；无脏污、破损；无野墨；成品裁切方正，无明显刀花，无连接页、折角、破头；耐碱折正，书面平服，无皱折； 6、印刷标准：符合 GB7705-87《平版装潢印刷品标准》； 7、适用于《全日制义务教育物理课程标准》。			
1216	中学生物显微图谱	16 开，图形：逼真，封面覆膜，铜版纸彩色胶印,符合 GB/T7705-2008《平版装潢印刷品》的要求。	本	2	
1217	初中生物实验教学指导书	符合新课标要求。要求：开本 16 开	套	2	
1218	初中生物实验仪器手册	符合新课标要求。要求：开本 16 开	套	2	
1219	量筒	1、标称容量：10mL， 2、透明钠钙玻璃材质； 3、底座和口部边缘应做熔光处理，口边应与量筒的轴线垂直； 4、量杯放在平台上，不应摇晃； 5、当从量杯向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流； 6、外表面和内表面不应有破皮气泡和薄皮气泡、密集小气泡和积水条纹存在。	个	60	
1220	量筒	1、标称容量：100mL， 2、透明钠钙玻璃材质； 3、底座和口部边缘应做熔光处理，口边应与量筒的轴线垂直； 4、量杯放在平台上，不应摇晃； 5、当从量杯向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流； 6、外表面和内表面不应有破皮气泡和薄皮气泡、密集小气泡和积水条纹存在。	个	60	
1221	量筒	1、标称容量：500mL， 2、透明钠钙玻璃材质； 3、底座和口部边缘应做熔光处理，口边应与量筒的轴线	个	60	

		垂直； 4、量杯放在平台上，不应摇晃； 5、当从量杯向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流； 6、外表面和内表面不应有破皮气泡和薄皮气泡、密集小气泡和积水条纹存在。			
1222	试管	1、高硼硅玻璃材质； 2、厚薄均匀，不得有刺手现象；规格：试管外径 $\Phi 12\text{mm}$ ，试管高 70mm； 3、截面应为适度的圆形；试管口部是熔光的平口； 4、管口应平整、光滑，不得有裂口、裂纹存在；试管的底部应基本为半球形。	支	120	
1223	试管	1、高硼硅玻璃材质； 2、厚薄均匀，不得有刺手现象；规格：试管外径 $\Phi 15\text{mm}$ ，试管高 150mm； 3、截面应为适度的圆形；试管口部是熔光的平口； 4、管口应平整、光滑，不得有裂口、裂纹存在；试管的底部应基本为半球形。	支	200	
1224	烧杯	1、高硼硅玻璃材质； 2、规格：50mL，烧杯上标志应清晰、耐久，造型规范、厚薄均匀、无明显偏斜，底部不允许有结石、节瘤存在； 3、放在平台上不应旋转或摇晃； 4、当向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流。	个	120	
1225	烧杯	1、高硼硅玻璃材质； 2、规格：100mL，烧杯上标志应清晰、耐久，造型规范、厚薄均匀、无明显偏斜，底部不允许有结石、节瘤存在； 3、放在平台上不应旋转或摇晃； 4、当向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流。	个	120	
1226	烧杯	1、高硼硅玻璃材质； 2、规格：250mL，烧杯上标志应清晰、耐久，造型规范、厚薄均匀、无明显偏斜，底部不允许有结石、节瘤存在； 3、放在平台上不应旋转或摇晃； 4、当向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流。	个	120	
1227	烧杯	1、高硼硅玻璃材质； 2、规格：500mL，烧杯上标志应清晰、耐久，造型规范、厚薄均匀、无明显偏斜，底部不允许有结石、节瘤存在； 3、放在平台上不应旋转或摇晃； 4、当向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流。	个	120	
1228	锥形瓶	1、高硼硅玻璃材质； 2、规格：锥形，100mL；	个	60	

		3、底部不允许有结石、节瘤存在； 4、产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。			
1229	锥形瓶	1、高硼硅玻璃材质； 2、规格：锥形，250mL； 3、底部不允许有结石、节瘤存在； 4、产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	120	
1230	酒精灯	1、透明钠钙玻璃材质，由灯座、灯塞、灯盖、灯芯组成； 2、规格：150mL； 3、玻璃仪器，正视应无色；或仅有玻璃本身的微浅黄绿色； 4、玻璃仪器的口部都应经圆口（熔光）、卷边或磨砂处理； 5、应力：应力仪观察下呈紫红色或部分扩散状兰色； 6、厚薄均匀，玻璃仪器的底部应平整，放在平台上不应旋转或摇晃； 7、酒精灯塞子塞不紧是正常的，塞紧了是危险的。	个	60	
1231	干燥器	1、透明钠钙玻璃制； 2、规格：160mL； 3、产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	2	
1232	漏斗	1、规格：60mm； 2、口边光滑平整，无毛边、快口及崩缺，角度正确，口边不得呈椭圆形及不规则多边形，斗柄应垂直，下口应磨成45°角，并将斜口边倒角不呈缺口； 3、壁厚均匀，内壁光滑，斗柄接头处不允许严重折皱，斗柄垂直偏正不超过3~5mm。	个	60	
1233	Y形管	1、采用透明玻璃制造，全长100±5mm，支长50±5mm，直径7-8mm，壁厚1.5mm； 2、产品应符合GB/T12414-1995《药用玻璃管》的标准。	个	60	
1234	滴管	1、由玻璃滴管和胶头组成； 2、规格：150mm； 3、产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	支	200	
1235	离心管	10mL，内应力消除：在偏光仪下呈紫红色。	支	60	
1236	玻璃钟罩	1、透明钠钙玻璃制； 2、Φ150mm×280mm，具上口； 3、产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	4	
1237	玻璃弯管	1、采用高硼硅酸盐玻璃制造； 2、产品应符合GB/T12414-1997《药用玻璃管》的标准。	个	30	
1238	U形管	1、采用高硼硅酸盐玻璃制造，无内应力； 2、产品应符合GB/T12414-1997《药用玻璃管》的标准。	个	60	
1239	广口瓶	1、透明钠钙玻璃材质； 2、规格：125mL； 3、产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	200	

1240	广口瓶	1、透明钠钙玻璃材质； 2、规格：500mL； 3、产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	200	
1241	细口瓶	1、透明钠钙玻璃材质； 2、规格：250mL； 3、产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	20	
1242	细口瓶	1、透明钠钙玻璃材质； 2、规格：规格：500mL； 3、产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	20	
1243	滴瓶	1、透明钠钙玻璃材质； 2、规格：30mL； 3、产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	200	
1244	滴瓶	1、透明钠钙玻璃材质； 2、规格：茶色，30mL； 3、产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	200	
1245	滴瓶	1、透明钠钙玻璃材质； 2、规格：茶色，60mL； 3、产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	200	
1246	试管夹	1、产品为木质或竹质材料制成； 2、所用木材要求脱脂干燥处理，无裂纹，光滑，锯端面 无毛刺，无刺手感； 3、试管夹所附毡块应粘接牢固，不得脱落； 4、管夹弹簧应有足够弹性，并作防锈处理。夹口张、合 松劲强度适宜，便于试管夹持和拿取。	把	56	
1247	止水 皮管 夹	1、产品用直径Φ3mm的钢丝制成。应作防锈处理； 2、产品制作应光滑、平整、无缺陷； 3、产品的夹持角度不小于60°。夹子的夹持应可靠，吻合 好，弹性好。	个	56	
1248	石棉 网	1、产品为在金属网上涂敷石棉材料而制成； 2、金属网无锈蚀，具备一定的强度。石棉材料涂敷均匀， 附着力强。涂敷面不得裸漏金属网面； 3、整体应平整、美观，不翘角。	个	56	
1249	药匙	1、供中学化学实验和小学教学实验用； 2、药匙材质：塑料。	把	56	
1250	玻璃 管	1、透明钠钙玻璃材质； 2、外径：Φ5mm～Φ6mm； 3、理化性能：耐水等级：4级，耐碱等级：1～3级，耐 酸等级：2～3级； 4、应力：紫红色或扩散状淡蓝； 5、色泽：无色透明，允许微带黄绿色； 6、玻管厚薄均匀，不能出现大小头。	千克	2	
1251	玻璃 棒	1、透明钠钙玻璃材质； 2、规格：Φ3mm～Φ4mm； 3、理化性能：耐水等级：1级，耐碱等级：1级，耐酸等	千克	2	

		级：2 级； 4、应力：在偏光仪中呈蓝色； 5、色泽：无色透明，允许微带黄绿色； 6、玻璃棒要圆、直径均匀、不能粗细不匀，无气泡、无节瘤、无结石。			
1252	软胶塞	1、产品用天然橡胶制造，白色； 2、每包软胶塞由 0~10 号的胶塞组成，要求搭配合理。	千克	4	
1253	橡胶管	1、产品用优质天然橡胶制造； 2、产品内径为 7~8mm，壁厚 1mm； 3、产品应符合国标 GB1189~81《胶管外观质量》的规定。	千克	10	
1254	培养皿	1、透明钠钙玻璃材质； 2、规格：Φ 60mm； 3、产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	200	
1255	培养皿	1、透明钠钙玻璃材质； 2、规格：Φ 100mm； 3、产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	200	
1256	研钵	1、瓷，60mm； 2、产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	60	
1257	棉纱缸	8cm，304#不锈钢，带盖子。	个	6	
1258	记数载玻片(计数板)	玻璃制。通过计量认证。0.1mm ¹ /400mm ² 。产品执行 JB/T8230.3《载玻片》的标准。	片	50	
1259	碳酸氢钠	工业	克	1000	
1260	氢氧化钙(熟石灰)	工业品	克	1000	
1261	柠檬酸钠	试剂	克	1000	
1262	琼脂	工业品	克	200	
1263	甘油	试剂	克	1000	
1264	蔗糖	工业品	克	1000	
1265	可溶性淀粉	化学纯，C、P	克	1000	
1266	工业酒精	500ml	毫升	2000	

1267	医用酒精	500ml	毫升	2000	
1268	酚酞	试剂	毫升	50	
1269	pH 广范围试纸	1~14, 条状, 每本 80 张, 每张尺寸不小于 1*20mm。尺寸 55*30mm	本	20	
1270	亚甲基蓝	试剂	克	50	
1271	定性滤纸	快速, 9cm	盒	20	
1272	乙酸(醋酸)	试剂	毫升	1000	
1273	硼酸	试剂	毫升	1000	
1274	氢氧化钠	工业	克	1000	
1275	甲醛	试剂	毫升	2000	
1276	载玻片	1、玻璃制; 2、通过计量认证。边缘进行打磨处理边缘光滑、无尖角; 3、产品执行 JB/T8230.3《载玻片》的标准。	盒	20	
1277	盖玻片	1、玻璃制; 2、通过计量认证。0.1mm/400mm ² ; 3、产品执行 JB/T8230.3《盖玻片》的标准。	包	112	
1278	标记笔	油性, 安全型	支	50	
1279	生理盐水	1、规格:医用, 250ml/瓶; 2、0.9%氯化钠溶液	瓶	10	
1280	ABO 血型实验盒	ABO 血型实验盒是由血型演示板(4 块), 基因演示板(18 块)组成。塑料板尺寸 45*75mm, 背面有磁铁。	盒	2	
1281	组织培养基试剂盒	1 滴管塑料 3 支 2 镊子 12.53 个 3 琼脂粉 100g1 瓶 4 石膏粉 100g1 瓶 5 蔗糖 100g1 瓶 6 干酵母 100g1 包 7 淀粉 100g1 瓶 8 福尔马林 100ml1 瓶 9 酒精 100ml1 瓶 10 药棉医用 1 团 11 生长素 9201 包	套	2	

1282	昆虫针	不锈钢针	盒	8	
1283	昆虫盒	整体注塑带 3 倍的放大镜、整体尺寸直径 80mm 高 75mm。	盒	20	
1284	测电笔	1、全长不小于 132mm，由测电头、绝缘手柄组成，测量范围：交流 12V-220V； 2、刀杆材料选用优质 CR-V 钢，全硬热处理，达到 CE 标准；手柄绝缘性能良好； 3、安全、结构、外观应符合 JY0001 第 5、6、7 的有关要求执行。	支	2	
1285	一字螺丝刀	1、规格 150mm； 2、旋杆采用 45#钢，工作部硬度不低于 HRC48； 3、手柄采用绝缘材质，外形根据人体工程学设计，手感舒适； 4、旋杆应经镀铬防锈处理； 5、旋柄为硬质塑料制成，表面光洁、无毛刺，无缩迹。	支	2	
1286	十字螺丝刀	1、规格 200mm； 2、旋杆材料采用 45#钢，工作部长度内硬度 HRC48~54；手柄采用绝缘材质，外形根据人体工程学设计，手感舒适； 3、旋杆应经镀铬防锈处理； 4、旋柄为硬质塑料制成，表面光洁无毛刺，无缩迹，与旋杆接合牢固； 5、其它技术要求按 GB10635 的规定执行。	支	2	
1287	钢手锯	1、规格：锯架 300mm，锯条 300mm，由钢锯架、钢锯条组成； 2、产品材料采用钢板制，调节式； 3、前、后固定销与相应孔的配合间隙不得大于 0.3mm； 4、安装锯条后，锯条中心平面与锯架中心平面的平行度不得大于 2mm； 5、锯架在达到 900N 拉力历经 1min 后，不应有永久变形，拉钉不得松动脱落； 6、钢板制锯架在达到 900N 张力时，侧弯不得超过 1.8mm； 7、手柄握捏部位应光滑舒适；采用钢材、塑料、木料及合金等材料； 8、锯架表面不应有裂纹，锈渍、毛刺、剥落等缺陷，表面处理色泽一致。	把	2	
1288	剥线钳	1、材质：高碳钢，长度不小于 160mm，压接范围：0.5、1、1.5、2.5、4 平方毫米； 2、其他符合 QB/T2207-1996《剥线钳》标准。	把	2	
1289	钢丝钳	材质：45#高碳钢锻造，规格不小于：40mm*80mm。	把	2	
1290	手锤	1、供学生敲击物体的手动工具； 2、材质：45~55 优质碳素结构钢； 3、硬度：大头 HRC≥48~55，小头 HRC≥40；	把	2	

		4、锤体孔眼端正，轮廓清晰、表面不应有裂纹、折叠、缺口、凹凸不平、生锈等缺陷； 5、木柄采用材质坚韧的木材制作，并应平直圆滑，无裂纺、霉变、虫蛀，表面涂清漆； 6、榔头装柄后不得松动摇头。			
1291	活扳手	1、材质：优质中碳钢； 2、规格：200mm。活动扳手； 3、其他符合 GB/T4440-1998《活扳手》的要求。	把	2	
1292	砂轮片	断玻璃管用，型号规格：180mm。	片	8	
1293	展翅板	1、展翅板的两板面用木材制成； 2、木材应经过脱脂干燥处理，表面平滑、无节疤、无裂纹、无毛刺。并涂清漆，漆面光亮。	个	26	
1294	昆虫网(捕虫网)	1、网周围用直径 $\Phi 4\sim 5$ 的镀锌铁丝制成直径 $\Phi 250\text{mm}$ 的圈； 2、网柄用钢管制成，内径 $\Phi 25\text{mm}$ ，长70cm，壁厚1mm，安有紧口蝶形螺母； 3、网袋用结实的白布制成。长不小于40cm，不得脱线和洞眼。	把	12	
1295	枝剪	1、刀体长150mm呈“V”形，刀口弧形，靠柄端加反向加强筋； 2、剪刀应采用优质钢制成； 3、刀柄后端有合口皮扣。	把	12	
1296	水网	1、网周围用直径 $\Phi 4\sim 5$ 的镀锌铁丝制成直径 $\Phi 250\text{mm}$ 的圈； 2、网袋用尼龙网制成，长不小于20cm、不得脱线和洞眼。网沿用白布条加围。	把	12	
1297	橡皮锤(叩诊锤)	1、膝跳反射用，规格长20cm； 2、符合 YY/T0288-1996《质量体系医疗器械 GBT19002-ISO9002 应用》的专用要求。	把	12	
1298	工作服	1、材质：涤卡；身长120cm，颜色为白色； 2、工作服具有一定的防静电，及防酸、碱及其他化学腐蚀的能力； 3、产品应做工精细，产品外观无破损、斑点、污物等缺陷； 4、产品所用材料应能满足日常穿用和中学实验室日常使用要求，具有一定耐穿性、牢固性和和舒适感。	件	20	
1299	护目镜	侧面完全遮挡	个	112	
1300	乳胶手套	一次性乳胶手套	付	20	
1301	急救包	尼龙包、绷带、弹性绷带、纸胶带、安全别针、剪刀、口对口人工呼吸器、止血铁、湿巾纸、纱布、创口贴。	个	2	
1302	小计 15				

16、机器人创客教室					
1303	对联 机器人	机器人部分： 1. 轴数：不低于 4 轴 2. 负载：不低于 500g ★3. 最大拉伸距离：不低于 320mm ★4. 重复定位精度不低于 0.2mm 5. 轴运动参数： a) 轴 1 底座：工作范围不小于-90° 到+90°，最大速度不低于 320° /s（负载不低于 250g） b) 轴 2 大臂：工作范围不小于 0° 到+85°，最大速度不低于 320° /s（负载不低于 250g） c) 轴 3 小臂：工作范围不小于-10° 到+95°，最大速度不低于 320° /s（负载不低于 250g） d) 轴 4 旋转：工作范围不小于+90° 到-90°，最大速度不低于 480° /s（负载不低于 250g） ★6. 通信接口支持 USB/Wifi/ Bluetooth 7. 电源接口：100-240V，50/60Hz 8. 电源输入：12V/7A DC 9. 最大功率不大于 60W 10. 重量不大于 3.4kg 11. 环境温度：范围不小于-10℃~60℃ 12. 底座尺寸不大于 158*158mm 13. 材料采用 6061 铝合金、ABS 工程塑料 14. 控制器：Dobot 集成控制器 15. 机器人安装：桌面型 16. 包装规格：不大于 330*325*410mm ★17. 应用程序：Dobot Studio、Repetier Host、Grbl controller3.6、Dobot Blockly（图形化编程） 18. 扩展接口 I/O：10 路可配置为模拟信号输入或者 PWM 输出 电源输出：不低于 4 路可控 12V 电源输出 运动控制：不低于 2 路步进电机驱动接口 19. 包含配件：机械手爪、吸盘套件、写字套件 a) 分拣吸盘：压强不低于-35kpa，吸盘直径不小于 20mm b) 搬运夹具：气动，力度不小于 8N，张合大小不小于 27.5mm c) 写字套件：笔孔直径不大于 10mm ★20. 支持控制方式：APP、Wi-Fi、游戏手柄、蓝牙、PC、语音、脑电波、视觉、手势控制 21. 控制软件兼容 Android, IOS ★22. 支持 ROS、Arduino, C、C++、C#, Python, java、JS 等二次开发，提供 SDK 开发工具包 23. 支持 PLC、ARM 等方式控制机器人	套	1	

		24. 产品要求具有国家级实用新型专利证书 25. 产品要求具有国家级外观专利证书 导轨部分： ★26. 运行负载：不小于 5kg ★27. 有效行程：不小于 1000mm 28. 最大速度：不小于 150mm/s 29. 最大加速度：不小于 150mm/s² ★30. 重复定位精度：不低于 0.01mm 31. 绝对定位精度：不低于 0.25mm 32. 尺寸：不大于 1320 * 120 * 55mm 33. 重量：不大于 4.7kg			
1304	天枢编程套装	1、主控器最低为 32 位双核处理器，ESP32 芯片，外扩 8MB SPI FLASH。 2、主控器控制器满足 1 路 RJ11 OID 传感器专用接口，2 路 RJ11 传感器接口（数字/模拟复用），2 路带驱动马达接口（具有自我保护功能）。 ★3、主控器内置 5*7 LED 点阵显示模块；内置充电电路，内置 3.7V/800mAh 锂电池；带 ABS 一体外壳，不少于 3 个按键，外围尺寸不超过 70*70*30mm，不少于 22 个安装孔。 4、主控器内置电源电压测量模块，蜂鸣器。通讯与充电接口采用 USB-typeC 接口。内置 USB 转 UART 专用转换电路，支持蓝牙 BLE4.2 标准，支持 wifi 下 OAT 固件升级。 5、电子件全部带 ABS 一体外壳，RJ11 接口，至少含有： 1) 碰触传感器 1 个，外围尺寸不超过 30*30*30mm，不少于 6 个安装孔； 2) 彩灯模块 1 个，外围尺寸不超过 30*30*30mm，不少于 6 个安装孔，含半透明硅胶灯罩，可全彩颜色显示； 3) OID 传感器模块 1 个，外围尺寸不超过 30*30*30mm，不少于 6 个安装孔，可识别印刷在卡片或书页上的 OID 码； 4) 电机 1 个，左右同轴输出，一边带转盘含 4 个安装孔，一边带十字轴孔；外围尺寸不超过 30*30*70mm，不少于 18 个安装孔；转速 132±10%RPM，额定电压 3.7V，工作电流 100mA@3.7V，电机端接线为 mx1.25-6p 接头，可以插拔分离。 5) 不少于 57 张程序卡片，卡片印有程序指令信息，并带有 OID 识别码。 6、设计比例是基于标准的 10 毫米积木，无螺丝的搭建设计，不少于 310 个积木件，种类不少于 75 种。辅助结构部件包括有以下 7 类：梁类、齿轮、轴类、实销类、虚销类、连接销、紧固件类。积木件的颜色大于 9 种，含有红、黄、蓝、灰、白、黑、天蓝、深灰、土黄等颜色。 7、不少于 9 种传动配件有：40 齿齿轮两个，36 齿齿轮 2 个，24 齿齿轮 4 个，20 齿齿轮 2 个，12 齿双锥齿轮 1 个，8 齿齿轮 3 个，12 齿的锥形齿 12 个、蜗杆 1 个、齿条 4	套	8	

		个、凸轮 4 个等，实现多种传动方式。 8、 配有 8 种直梁和 8 种异形梁。 9、 用于连接、紧固的各种销与连接件不少于 13 种，有丰富的搭建方式且易于实现。 10、 配有 3X7 右弯/左弯面板各 2 个。 11、 配有 1 个套装塑料箱和 1 个分类盒。 ★12、机器人可通过 OID 传感器模块实现实物卡片方式编程 ★13、支持 手机/平板 APP 的程序编写、遥控。 ★14、 控制器支持 Python 语言编程，支持 Python 文件程序下载并保存在控制器中，支持运行.py 文件。 15、 产品能搭建成螃蟹、蜂鸟、恐龙、大脚怪、跳舞小人、音乐盒、海盗船、赛艇等。			
1305	中级教育套装	1、设计比例是 10 毫米积木，466 个零件 ★2、控制器为 Cortex-M4 芯片，5 路传感器接口，4 路马达接口，内置 2.4 寸彩色触摸液晶屏、7.4V 锂电池，内置蓝牙、电源电压测量模块、音量测量模块和蜂鸣器。 ★3、包含碰触传感器 1 个、彩灯模块 1 个、光电模块 2 个、高速马达 2 个。 ★4、支持图形化编程、SCRATCH、python、C 语言等编程以及手机/平板 APP 的遥控	套	8	
1306	超级轨迹赛竞赛套装	一、基本参数 1、控制器最低为 32 位 ARM 处理器，内置 16MB 程序存储器，内置 MP3 播放模块。 控制器满足 8 路及以上 RJ11 传感器接口（数字/模拟复用），4 路带驱动专用编码马达接口（具有自我保护功能）。内置可触控彩色液晶显示屏，显示屏尺寸不小于 2.4 英寸，分辨率不低于 320*240，色彩不低于 65K 色； 内置电源电压测量模块、音量测量模块（探测范围 40-120 分贝，精度不低于 1%，频率范围 20-16000Hz）和蜂鸣器。免驱动安装，支持 U 盘程序下载，内置蓝牙模块，支持蓝牙程序下载。 2、 电子件全部带 ABS 一体外壳，RJ11 接口，至少含有： 1) 主控器 2 个，锂电池 2 个； 2) 寻迹卡 2 个； 3) 竞赛版减速电机 4 个； 4) 其它电机 4 个； 5) 竞赛轮胎 2 对； 6) FRID 打卡器 2 个 3、结构件设计比例是基于标准的 10 毫米积木，无螺丝的搭建设计，不少于 400 个积木件，辅助结构部件包括有 类：梁类、齿轮、轴类 、实销类等。积木件的颜色含有红、黄、蓝、绿、灰、深灰、白等颜色 。传动配件不少于 10 种，至少包含 40 齿齿轮，36 齿齿轮，24 齿齿轮，20 齿齿轮，16 齿齿轮，12 齿齿轮，8 齿齿轮，12 齿的锥	套	1	

		形齿、蜗杆、转台，可实现多种传动组合方式。 4、 机器人编程软件同时支持图形化编程和代码编程方式；可以支持 SCRATCH2.0 和 SCRATCH3.0 编程方式，支持控制器通过内置蓝牙直接连接 SCRATCH 在线编程与下载，具备多任务编程方式；控制器支持多任务程序。 二、软件 1、基于机器人快车软件、Scratch3.0 图形化编程软件，支持积木式编程和 Python 代码编程。 2、提供多端支持：桌面端（支持 Mac、 Windows 系统、Linux 系统及 Chrome OS）、以及网页端。 三、满足国赛 2 支队伍使用			
1307	超级 轨迹 赛竞 赛场 地	组件数量大于 600 个，组件种类大于 10 种。主要元器件包含超级轨迹赛场地任务道具、场地任务标志地贴，能够完成超级轨迹规则要求的所有任务模型的搭建。包含场地布置方法说明和任务模型搭建说明。道具为拼插式搭建方式，搭建过程不需要使用螺钉。	套	1	
1308	餐饮 机器人 竞赛套 装	★1、控制器部分： 自带 32 位及以上双核芯片处理器，内核采用新一代 M3 内核的 STM32 系列芯片设计而成，主频 72MHz，512K 程序存储器，64K 数据缓冲器，外置 8MB 存储器（可存放超 100 个独立程序），2MB 可作字库使用，可显示中文；具有 8 路及以上 RJ11 传感器接口（数字/模拟复用，其中一路额外附加串口复用），4 路带驱动专用编码马达接口（具有自我保护功能）；内置可触控彩色液晶显示模块,液晶显示屏尺寸不小于 2.4 英寸，分辨率不低于 320*240，色彩不低于 65K；内置电源电压测量模块、音量测量模块（探测范围 40-120 分贝，精度不低于 1%，频率范围 20—16000Hz）和蜂鸣器。免驱动安装，支持 U 盘程序下载，HID 程序下载，内置 wifi 模块，无线 wifi 程序下载；支持 U 盘模式的固件升级。内置 MP3 播放模块和 16MB 存储器；外置 DC5.5X2.0 插座。 2、执行机构部分： （1）所有传感器数据采集后，可在触摸屏上有显示（数字或图形），可软件更改； （2）电机带角度反馈和控制的编码器马达（转速 300+10%RPM，额定电压 5—7.2V，工作电流 135mA@6V）。 （3）轮胎：轮胎 2 对（65*30mm）。胎皮材料采用热塑性弹性体，环保无异味，耐磨性高，防震级别高；轮毂材料采用高强度工程料，防爆，高刚性，弹性模量高，弹性变形后恢复快，配合孔耐磨耐用；连接孔为十字结构。 （4）电机数量不少于 6 个。 （5）寻迹卡 1 个。 （6）主控器 1 个。 （7）气泵 1 个。	套	4	

		(8) FRID 打卡器 1 个 4、编程软件部分 (1) 同时支持图形化编程和代码编程方式； (2) 可以支持 SCRATCH 编程方式，支持控制器通过内置 WIFI 直接连接 SCRATCH 在线编程与下载，具备多任务编程方式； (3) 控制器支持多任务程序，也支持 APP 的遥控和编程方式。			
1309	餐饮机器人竞赛场地	满足当年比赛要求	套	1	
1310	智能寻迹卡	1、电压为 5V，电流约为 150mA。 2、具有一定抗环境光的功能。 3、具备自动设置参考与手动设定参考值功能，可以读取每路传感器的模拟数值。 4、具有双接口，I2C 接口和串口。 5、串口 (UART) 通信波特率为 512000。 6、模块最佳高度为板顶离地面 14mm, 最高不要高于 30mm。	个	6	
1311	竞赛版积木减速金属电机	工作电压范围：4.8v-8.4V(DC) 转速 200RPM (MAX)、空载电流 $\leq$ 420mA、堵转扭矩 $>2\text{kgf}\cdot\text{cm}$ 、外壳材质 ABS、齿轮箱高精度全金属齿输出增量式编码 (AB 相)	个	6	
1312	竞赛版积木数字金属舵机	角度控制范围 0-359°，宽电压范围供电：5v-9V(DC)，减速比 1: 279、转速 $\leq 0.2\text{s}/60^\circ$ ，大扭矩 $\geq 8\text{kgf}\cdot\text{cm}$ (AT: 5V)，高精度全金属齿轮组，双滚珠轴承	个	6	
1313	竞赛轮胎	$\Phi 65*30$ ，胎皮材料采用热塑性弹性体，环保无异味，耐磨性高；轮毂材料采用高强度工程料，防爆，高刚性，弹性模量高，弹性变形后恢复快，配合孔耐磨耐用。	对	6	
1314	造物桌	长条形桌，规格： $\geq 2000\text{mm} \times 1000\text{mm} \times 700\text{mm}$ 。	套	4	
1315	移动终端	I5-1240/16G/512G SSD/锐炬/14 寸/Win11	台	4	
1316	学生凳	配套学生凳	套	24	
1317	展示柜	采用 25 mm 中纤密度板，外压耐磨防火板，四周用橡胶封边，角倒圆角贴面板，外露的截面用硬质 PVC 封边条用机械高温热压封边。选用品牌优级板。	组	2	

1318	装饰 装修 及环 创设 计	根据现场设计效果图定制	项	1	
1319	小计 16				
17、3D 打印创客教室					
1320	3D 打 印机 大尺 寸教 师机	1、打印技术：熔融堆积（FDM） 2、全封闭式机箱，稳定安全可靠，美观时尚； 3、成型尺寸：≥250*250*250mm ； 4、成型平台材质：铝板一体加热平台； 5、辅助自动调平：更加容易对平台的调平，保证打印精度 6、打印喷头：0.4mm 孔径，单喷头，最高温度可达 250℃； 模块化结构，易于拆卸更换； 7、独立的喷头风扇开关，独立的 LED 照明开关，便于观看打印情况； 8、支持耗材：PLA, ABS, TPU, PVA, 木屑, 碳纤维, 渐变色等； 9、耗材直径：1.75mm； 10、打印精度：0.05（至 0.3 可调）； 11、XY 轴定位：0.01mm；Z 轴定位：0.0025mm； 12、打印速度：30-120mm/s； 13、打印方式：USB 或者 U 盘脱机打印，WIFI 连接； 14、输入文件格式：STL，G-Code； 15、操作系统：Windows, LINUX, Mac； 16、支持语言：中/英； 17、触摸式彩色显示屏≥3.2 寸 18、具备空气过滤系统，过滤粉尘，还原清新空气； 19、支持断电续打功能：随时停电换料、防止停电导致模型损坏，一键恢复打印， 20、断丝报警：能够在耗材耗尽时自动停止打印，降低打印失败率 21、支持暂停打印、安全防护、一键进退料功能； 22、机器尺寸：≥440*420*535mm，包装尺寸：≥560*570*660mm； 23、产品通过 CE、FCC、ROHS 国际标准认证。（提供证书复印件并加盖厂商公章）；	台	1	
1321	3D 打 印机 高端 学生 机	1、打印技术：熔融堆积（FDM） 2、全封闭式机箱，稳定安全可靠，美观时尚； 3、成型尺寸：≥160*160*180mm ； 4、成型平台材质：铝板一体加热平台； 5、辅助自动调平：更加容易对平台的调平，保证打印精	台	12	

		度 6、打印喷头：0.4mm 孔径，单喷头，最高温度可达 250℃；模块化结构，易于拆卸更换； 7、独立的喷头风扇开关，独立的 LED 照明开关，便于观看打印情况； 8、支持耗材：PLA, ABS, TPU, PVA, 木屑, 碳纤维, 渐变色等； 9、耗材直径：1.75mm； 10、打印精度：0.05（至 0.3 可调）； 11、XY 轴定位：0.01mm；Z 轴定位：0.0025mm； 12、打印速度：30-120mm/s； 13、打印方式：USB 或者 U 盘脱机打印，WIFI 连接； 14、输入文件格式：STL，G-Code； 15、操作系统：Windows, LINUX, Mac； 16、支持语言：中/英； 17、触摸式彩色显示屏≥3.2 寸 18、具备空气过滤系统，过滤粉尘，还原清新空气； 19、支持断电续打功能：随时停电换料、防止停电导致模型损坏，一键恢复打印， 20、断丝报警：能够在耗材耗尽时自动停止打印，降低打印失败率 21、支持暂停打印、安全防护、一键进退料功能； 22、机器尺寸：≥317*366*398mm，包装尺寸：≥390*410*480mm； 23、产品通过 CE、FCC、ROHS 国际标准认证。（提供证书复印件并加盖厂商公章）；			
1322	3D 打印创意舞蹈机器人主题课程套件	创意机器人可双足运动，随音乐节奏有不同造型，并能通过各种各样的传感器来感知环境，通过控制灯光、马达和其他的装置来反馈、影响环境。机器人控制板为基于开源电子原型平台 - Arduino 的电路设计，能够运行于 Windows、Macintosh OS X、Linux 三大主流操作系统，板上的微控制器可以通过 Arduino 的编程语言来编写程序。课程内容含机器组装、结构分析、Arduino 原理介绍 2 课时；原创动画欣赏与创意案例讲解 1 课时，酋长配饰 3D 设计教学与快装结构讲解 3 课时；开放设计课 3 课时。提供产品说明书复印件并加盖原厂鲜章。	套	1	
1323	3D 打印仿生机械主题课程套件	本课程以十二生肖中动物为原型，主要包含了四个结构仿生案例——机械兔和机械鸡模型，采用机械连杆的方式来实现单驱动下的动作模拟。其结构简单，动作外形形象，并具有一定的拓展性，学生可在此基础上再进行动幅度的修改设计或者造型上的美化设计。仿生机械主题采用连杆设计，并配备电源、电机和开关等主要配件来实现几种动作的动作模拟。提供产品说明书复印件并加盖原厂鲜章。	套	1	
1324	3D 扫描仪	1. 测量精度：≤0.06mm 2. 最大测量范围：转台全自动扫描：220*220*210mm；	套	1	

		自由扫描：1200*1200*1200mm 3. 扫描时间：转台全自动扫描：<2min；自由扫描：<10s（单面） 4. 点距：0.17mm ~0.2mm 5. 拼接模式：同时具备全自动拼接及手动拼接模式 6. 扫描模式：全自动转台扫描及自由扫描模式 7. 输出数据无须借助第三方软件，直接输出完整 STL 模型，直接进行 3D 打印 8. 分辨率：≥300 万像素 9. 相机：300 万彩色相机，2 个 10. 光源：白光 LED 11. 尺寸：扫描头尺寸≤250*130*60mm/ 转台尺寸≤250*260*70mm 12. 设备重量：≤4kg 13. 单片测量范围（自由扫描模式下）：200*150mm 14. 数据输出格式：STL，ASC，OBJ，PLY，VTX，OFF 15 拼接模式：同时具备全自动转台拼接和标记点拼接模式 16. 多接口智能转台：智能转台除了可以配合三维扫描仪进行全自动扫描，也可以通过软件单独控制转台，用于物品拍摄或是照片三维建模等研究。转台自带 2 个高速 USB 接口，充分减少电脑 USB 接口占用。 17. 一键 3D 打印：软件中设有一键打印按键，内置 Pango、FlashPrint 等多家主流打印机分层后置，无需格式转换，可通过快捷按钮将扫描 STL 数据直接导入分层软件内，进行分层处理，生成相对应机型的分层文件。			
1325	耗材	耗材净重：1KG； 耗材直径：1.75mm； 盘面直径：180mm； 内孔直径：55mm； 孔芯直径：70mm； 盘 高：74mm； ☆高韧性/不堵头/光泽度高/打印效果好。	套	30	
1326	教师桌椅	规格尺寸:≥2400*700mm*高 850mm。2、台面：40mm 橡木 板，清漆处理 柜身：主材采用 E1 级 16mm 高密度三聚氰胺板。3、台身：桌腿立柱采用优质矩型钢管，规格为 60*40mm，带弧形、带凹槽，厚度≥1.2mm,横梁采用≥40*40mm 矩型钢管，带凹槽,厚度≥1.2mm。钢管部件表面采用环氧树脂静电喷涂处理，拆装结构，桌体板材连接在钢管凹槽内宽度吻合，组装紧密、美观大方。4、链接件：ABS 连接件组装，牢固可靠。5、脚垫：ABS 工程注塑，高 2.5cm，可有效防止桌身受潮，延长设备使用寿命。 教师用椅：采用高弹海棉，护腰设计，工程学靠背，尺寸靠背宽≥400mm	套	1	

1327	学生桌	1、 $\geq 2400 \times 1200 \times 750 \text{mm}$ 2、台面:采用优质环保 E1 级双饰面三聚氰胺板材, 桌面厚度 $\geq 25 \text{mm}$, 板材具有耐磨, 耐划, 硬度高, 不易变形, 耐腐蚀, 耐酸碱, 防火, 易清洁, 无任何异味	台	6	
1328	学生凳	规格: $\geq 25 \times 35 \times 45 \text{cm}$ 材质: 凳面采用 18mm 优质 E1 级三聚氰胺板板制作, 凳面区别于传统 PVC 条封边, 四角做圆角处理, 凳面经进口注塑机高温 ABS 塑料颗粒注塑一次成型包边。 凳腿: 25*25*1.2mm 横梁 20*20*1.2mm 方管焊接。 脚垫: 采用 ABS 耐蚀注塑专用垫, 可隐蔽固定, 并且可以有效防潮, 延长设备寿命 工艺: 钢制部分必须经过静电喷塑酸洗磷化制作而成。	个	48	
1329	耗材柜	1、规格: $\geq 1000 \times 450 \times 2000 \text{mm}$ 。 2、全木结构: 分上下两部分, 上部放置两层横向 16mm 厚 E1 级双贴面三聚氰胺固定层板及一块竖向隔板, 下部板材拉门, 放置一层 16mm 厚 E1 级双贴面三聚氰胺活动层板; 3、材质: 柜身材料采用 16mm 厚 E1 级双贴面三聚氰胺板; 板材所有截面均经全自动封边机封边处理, 所用封边条分别为优质 (0.8-1) mm (内嵌)、(1.5-2) mm (外露) 厚 PVC 封边条, 热熔胶一次成型; 4、配件: 1) 优质内嵌式拉手; 2) 柜门采用高档优质合页; 3) 选用优质 ABS 工程注塑加固角连接。 4) 上部后背板处配置优质五孔插座 4 个, 并通电处理。 5、性能: 绿色环保、美观大方、安全实用、操作方便。	组	1	
1330	移动终端	I5-1240/16G/512G SSD/锐炬/14 寸/Win11	台	7	
1331	装饰装修及环创设计	根据现场设计效果图定制	项	1	
1332	小计 17				
18、金工创客教室					
1333	实践操作台	规格尺寸: $\geq 2400 \times 1200 \text{mm}$, 高 760mm, 每桌 8 座。2、台面: 40mm 橡木板, 清漆处理 柜身: 主材采用 E1 级 16mm 高密度三聚氰胺板。3、台身: 桌腿立柱采用优质矩型钢管, 规格为 60*40mm, 带弧形、带凹槽, 厚度 $\geq 1.2 \text{mm}$, 横梁采用 $\geq 40 \times 40 \text{mm}$ 矩型钢管, 带凹槽, 厚度 $\geq 1.2 \text{mm}$ 。钢管部件表面采用环氧树脂静电喷涂处理, 拆装结构, 桌体板材连接在钢管凹槽内宽度吻合, 组装紧密、美观大方。4、链	张	6	

		接件：ABS 连接件组装，牢固可靠。5、脚垫：ABS 工程注塑，高 2.5cm，可有效防止桌身受潮，延长设备使用寿命。			
1334	金工打金台	≥240*100*80*5mm, 8 人位，包含工具架，木塞，斩铁，皮兜	张	1	
1335	学生凳	规格：≥25*35*45cm 材质：凳面采用 18mm 优质 E1 级三聚氰胺板板制作，凳面区别于传统 PVC 条封边, 四角做圆角处理，凳面经进口注塑机高温 ABS 塑料颗粒注塑一次成型包边。 凳腿：25*25*1.2mm 横梁 20*20*1.2mm 方管焊接。 脚垫：采用 ABS 耐蚀注塑专用垫，可隐蔽固定，并且可以有效防潮，延长设备寿命 工艺：钢制部分必须经过静电喷塑酸洗磷化制作而成。	个	48	
1336	教师桌椅	规格尺寸：≥2400*700mm，高 850mm，。2、台面：40mm 橡木，清漆处理 柜身：主材采用 E1 级 16mm 高密度三聚氰胺板。3、台身：桌腿立柱采用优质矩型钢管，规格为 60*40mm，带弧形、带凹槽，厚度≥1.2mm, 横梁采用≥40*40mm 矩型钢管，带凹槽，厚度≥1.2mm。钢管部件表面采用环氧树脂静电喷涂处理，拆装结构，桌体板材连接在钢管凹槽内宽度吻合，组装紧密、美观大方。4、链接件：ABS 连接件组装，牢固可靠。5、脚垫：ABS 工程注塑，高 2.5cm，可有效防止桌身受潮，延长设备使用寿命。 教师用椅：采用高弹海棉，护腰设计，工程学靠背，尺寸靠背宽≥400mm	套	1	
1337	展示柜	1、规格：≥1000*450*2000mm。 2、全木结构：分上下两部分，上部放置两层横向 16mm 厚 E1 级双贴面三聚氰胺固定层板及一块竖向隔板，下部板材拉门，放置一层 16mm 厚 E1 级双贴面三聚氰胺活动层板； 3、材质：柜身材料采用 16mm 厚 E1 级双贴面三聚氰胺板；板材所有截面均经全自动封边机封边处理，所用封边条分别为优质（0.8-1）mm（内嵌）、（1.5-2）mm（外露）厚 PVC 封边条, 热熔胶一次成型； 4、配件： 1）优质内嵌式拉手； 2）柜门采用高档优质合页； 3）选用优质 ABS 工程注塑加固角连接。 4）上部后背板处配置优质五孔插座 4 个，并通电处理。 5、性能：绿色环保、美观大方、安全实用、操作方便。	组	2	
1338	防护套装	围裙、护目镜、手套、套袖、工作帽等	套	48	
1339	防尘口罩	专用口罩, 一次性，50 副/盒。	盒	2	
1340	防护套件	铝合金材质，常用防护用品不少于 8 件。	个	1	

1341	操作流程板	KT 板喷绘, 规格: $\geq 600 \times 800$, 4mm。包括技术制作与试验实践室说明、教师职责、学生守则、设备操作流程(每种各 1 副)。	套	1	
1342	定制工具墙柜组合	1. 尺寸: $\geq 4500 \times 200 \times 1500$ mm; 2. 材质: 实木多层板+冷轧钢洞洞板; 3. 工艺: 储物格采用欧亚标准 E1 级板, 厚度 18mm, 基材采用优质实木多层板, 面贴优质防火板, ABS 直封边制作; 工具墙采用优质加厚冷轧钢板, 表面采用高温粉体烤漆, 耐腐蚀, 不易生锈; 4. 功能: 模块化集成工具墙, 储物格安全环保不易变形, 可收纳工具及展示作品, 工具墙配置不同功能的挂钩, 可悬挂各种工具及螺丝螺钉等。	套	1	
1343	定制铭牌	定制款实木教室门牌 1 块; 工具墙上方铭牌 1 套, 文字雕刻为“xx 学校金工坊”;	套	1	
1344	环创配件	固定环创展示框或者工具墙用	套	1	
1345	小型精密钻铣床	小型台式钻铣床的主轴驱动采用无级变速装置, 使用大功率的新型直流电动机, 主轴转速显示、触摸开关、结构新颖、传动稳定可靠及操作方便; 可加工零件适用范围广, 具有较全面的通用铣床功能, 可钻可铣, 是做小型模具、学习金属加工和加工维修的理想机床。 1. 最大钻孔直径 13 毫米 2. 端面铣容量 16 毫米 3. 表面铣容量 30 毫米 4. 主轴箱最大行程(Z 向) 180 毫米 5. 主轴中心线到立柱母线距离 155 毫米 6. 主轴端面到工作台最大距离 275 毫米 7. 主轴锥孔 MT3 8. 主轴转速(无级变速) 200~2500 转/分 9. 工作台面尺寸 385×92 毫米 10. T 形槽尺寸 12 毫米 11. 床鞍横向移动距离(Y 向) 100 毫米 12. 工作台纵向移动距离(X 向) 220 毫米 13. 电源电压/电动机功率 220 伏/350 瓦 14. 净重/毛重: 50/68 千克	套	1	
1346	小型精密车床	小型台式车床的主轴驱动采用无级变速装置, 使用新型直流电动机, 主轴转速显示、触摸开关, 结构新颖、传动稳定可靠及操作方便; 是加工小型零件、仪器仪表、轻工机械的理想机床。 1. 最大回转直径 180 毫米 2. 床鞍处最大回转直径 110 毫米 3. 最大工件长度 200 毫米 4. 主轴中心通孔直径 20 毫米 5. 主轴孔锥度 MT3	台	1	

		6. 尾座孔锥度 MT2 7. 拖板横向行程 65 毫米 8. 主轴转速(无级变速) 100~2500 转/分 9. 电机功率 250 瓦 10. 电源电压 220 伏 11. 净重/毛重 33/43 千克 12. 外形尺寸 720×300×290 毫米 3			
1347	小型台钻	功率不小于 350w，输入电压 220v-50HZ，钻孔直径 1.5-13mm，额定转速 1400rpm，主轴 5 级变速，工作台面尺寸不小于 160mmx160mm，底座尺寸不小于 170mmx280mm，总高度不小于 580mm。	台	1	
1348	金属大功率四轴微型安全金工车床	产品特点： 1、用来车削工件，适用加工：木料、软金属（金、银、铝、铜）、有机玻璃、塑胶、塑料等； 2、机床具有防止车刀撞击卡盘的安全防护装置，极大地提高了车床使用的安全性； 3、小滑块、大滑块侧面有防松螺母设计，防止机床使用过程中由于振动过大而产生间隙，并且提高加工精度； 4、为防止孔内螺丝滑动，连接块使用四方螺母，以及防止使用不当而损坏滑块，机床配备了具有防止滑块滑出行程范围的保护装置，极大的提高了连接块、机床的使用寿命及稳定性； 5、连接块采用欧标燕尾 T 型结构，与机床零件的每个槽位相匹配，提高机床的稳定性和加工精度； 6、Z 轴手轮、X 轴手轮、尾座手轮都采用电镀工艺，具有 0.02mm 精度的刻度线（刻度线为模具一次成型，非粘贴），增加机床加工工件的精确度，机床手轮采用 3/4 半圆结构，方便拆装机床连接块； 7、机床四轴（X 轴、Z 轴、Z1 轴、A 轴）的旋转轴 A 轴的旋转范围为-90 度至+90 度且定位精度为 2.5 度，Z1 轴可以在 A 轴的配合下实现角度进给加工； 8、主轴箱（主轴箱后面有协助紧固孔）及马达箱、手轮、齿轮、小滑块、长滑块、连接块、三爪卡盘（可选配金属四爪卡盘）、皮带保护盖、车刀夹紧爪等都采用全金属结构、机身无塑料件； 9、机床采用安全圆角处理技术，预防金属件划伤皮肤； 技术参数： 1、采用定制超静音高速内置风扇电机； 2、机床主要部件采用电镀工艺或喷墨阳极氧化双工序处理； 3、采用欧标铝材 T 型内槽； 4、电机功率为 144W； 5、马达转速：12000 转/分钟； 6、输入电压/电流/功率：≥12V/5A/60W，开关电源的转	台	2	

		入电压为 110V - 240V； 7、变压器具有过电流，过压，过热保护； 8、使用基座块加高，直径范围更扩大至 150mm； 9、车床加工材料长度：150mm； 10、X 轴滑块行程：150mm； 11、三爪夹盘可夹持工件的最大直径为 50mm（可选配四爪卡盘，可夹持工件最大直径 60mm，可加工正方形、六角形等，增加车床的使用范围）； 12、中心高 75mm，中心距 150mm； 13、适用加工：木料、软金属（金、银、铝、铜）、有机玻璃、塑胶、塑料等；			
1349	金属大功率五轴微型安全钻床	产品特点： 1、可用于多方位钻孔，适用加工：木料、软金属（金、银、铜、铝）、有机玻璃、塑胶等； 2、防止孔内螺丝滑动，连接块使用四方螺母，以及防止使用不当而损坏滑块，机床配备了具有防止滑块滑出行程范围的保护装置，极大的提高了连接块、机床的使用寿命及稳定性； 3、刀具夹头采用六角螺母固定设计，增加夹持刀具（比如钻头、铣刀）的紧固度，提高了操作的安全性； 4、连接块采用欧标燕尾 T 型结构，与机床零件的每个槽位相匹配，提高机床的稳定性和加工精度； 5、机床五轴（X 轴、Y 轴、Z 轴、A 轴、B 轴）的 A 轴、B 轴为旋转轴，A 轴的旋转范围为 0 度至 360 度且定位精度为 2.5 度，B 轴的旋转范围为-120 度至+120 度，Z 轴、X 轴可以分别在 A 轴、B 轴的配合下实现角度进给加工； 6、X 轴具有 360 度可旋转加工功能，具有旋转加工功能； 7、电镀金属中间块的右左两边具有安装机床摇臂的 O 型孔，中间块的中间有一个直径 12mm 深 5mm 的孔，孔下有一个直径 8mm 的通孔，这样的结构便于安装中间块固定块，中间块为一次成型压铸； 8、电机、主轴箱、手轮、中间块、齿轮、小滑块、床身侧盖、长滑块、钻台板、基座、连接块、皮带保护盖等都均采用全金属结构，机身无塑料件。 9、预防金属件划伤皮肤，机床采用安全圆角处理技术； 技术参数： 1、采用定制超静音高速内置风扇电机； 2、采用欧标铝材 T 型内槽； 3、机床主要部件采用电镀工艺或喷墨阳极氧化双工序处理； 4、马达转速：12000 转/分钟；电机功率 144W； 5、输入电压/电流/功率：12V/5A/60W，开关电源的转入电压为 110V - 240V； 6、变压器具有过电流，过压，过热保护；	台	2	

		7、X 轴滑块行程：150mm； 8、夹头：1mm-6mm； 9、金属电镀钻台板，含有模具（非粘贴）一次成型的刻度定位线，提高加工的精确度，工作台面积：120mm x100mm； 10、Z 轴手轮、X 轴手轮、Y 轴手轮都采用电镀工艺，采用 3/4 半圆结构，具有 0.02mm 精度的刻度线（刻度线为模具一次成型，非粘贴），增加机床加工工件的精确度；			
1350	金属大功率五轴微型安全铣床	产品特点： 1、可用于多方位开槽、打孔等等，适用加工：木料、软金属（金、银、铜、铝）、有机玻璃、塑胶等； 2、防止孔内螺丝滑动，连接块使用四方螺母，以及防止使用不当而损坏滑块，机床配备了具有防止滑块滑出行程范围的保护装置，极大的提高了连接块、机床的使用寿命及稳定性； 3、连接块采用欧标燕尾 T 型结构，与机床零件的每个槽位相匹配，提高机床的稳定性和加工精度； 4、机床的夹头采用卡口螺母固定设计，增加夹紧刀具（比如钻头、铣刀）的紧固度； 5、X 轴具有 360 度可旋转加工功能，具有旋转加工功能； 6、电镀金属中间块的右左两边具有安装机床摇臂的 O 型孔，中间块的中间有一个直径 12mm 深 5mm 的孔，孔下有一个直径 8mm 的通孔，这样的结构便于安装中间块固定块，中间块为一次成型压铸；； 7、机床五轴（X 轴、Y 轴、Z 轴、A 轴、B 轴）的 A 轴、B 轴为旋转轴，A 轴的旋转范围为 0 度至 360 度且定位精度为 2.5 度，B 轴的旋转范围为-120 度至+120 度，Z 轴、X 轴可以分别在 A 轴、B 轴的配合下实现角度进给加工； 8、主轴箱、手轮、中间块、齿轮、小滑块、基座侧盖、长滑块、机床摇臂、连接块、铣床用虎钳、皮带保护盖等都采用全金属结构，机身无塑料件； 9、机床采用安全圆角处理技术，预防金属件划伤皮肤。 技术参数： 1、采用定制超静音高速内置风扇电机； 2、采用欧标铝材 T 型内槽； 3、机床主要部件采用电镀工艺或喷墨阳极氧化双工序处理； 4、马达转速：12000 转/分钟，电机功率为 144W； 5、输入电压/电流/功率：≥12V/5A/60W，开关电源的转入电压为 110V - 240V； 6、变压器具有过电流，过压，过热保护； 7、X 轴滑块行程：150mm； 8、夹头：1mm-6mm； 9、虎钳的夹持尺寸：0-50mm； 10、手轮采用电镀工艺，采用 3/4 半圆结构，具有 0.02mm	台	2	

		精度的刻度线（刻度线为模具一次成型，非粘贴），增加机床加工工件的精确度； 11、金属电镀虎钳的外形尺寸： $\geq 80\text{mm} \times 45\text{mm} \times 25\text{mm}$ 。夹持尺寸：50mm, 最大夹持 50mm 的物体。虎钳上具有模具（非粘贴）一次成型的刻度线定位线，方便定位加工。			
1351	全金属多功能迷你打磨机	1、迷你打磨机配合砂带使用，可对各类工件进行打磨加工，适用范围：金属，木材，玉石，亚克力等； 2、配合砂带使用，砂带可根据实际加工需求，选择 100#、180#、320#砂带目数； 3、电源电压：110V-220V 接入，输入电压/电流/功率：12V/5A/60W，马达转速：12000 转/分钟，经过 3C 认证的电源可将电压调节至安全电压，避免安全隐患； 4、采用定制超静音高速内置散热风扇电机； 5、基座四面均有可安装底板及设备配件的 T 型内槽，此设计可使机床在任何情况下进行二次拆卸组装，机床模块连接件采用组合连接方式； 6、为延长产品的使用寿命，机床主要部件均采用电镀工艺或喷墨阳极氧化双工序处理的金属件材料，机身无塑料件 5 7、砂带尺寸：610*30mm，加工平台尺寸：85mm*35mm，可选加工平台角度调节功能。	台	2	
1352	压片机	采用优质 45 号钢滚轴，坚固耐用；尺寸：240mm*280mm（ $\pm 5\text{mm}$ ）；可压片直径：40mm，可压半圆、压圆线、压方线等；手摇柄手感顺滑，使用轻松省力。	台	1	
1353	砂轮机	1、砂轮直径 150mm； 2、电压 220V，频率 50Hz； 3、转速 3000r/min； 4、功率 370W。	台	1	
1354	金工具箱	含 26 种必备常用工具。工具包括：钢丝钳，6"，1 把；尖嘴钳，6"，1 把；钢直尺，300mm，1 把；扁锉刀，200mm 黄黑塑料柄，1 把；半圆锉刀，200mm 黄黑塑料柄，1 把；三角锉，200mm 黄黑塑料柄，1 把；圆锉刀，200mm 黄黑塑料柄，1 把；划针，200mm，1 把；划规，150mm，1 把；样冲，1 把；什锦锉，6 件/套（轴承钢，半圆锉、三角锉、方锉、圆锉、尖头扁锉、齐头扁锉）；钳工锤，300g 木柄，1 把；圆头锤，1 磅木柄圆头，1 把；丝锤、扳牙扳手，12 件/套；钢卷尺，5m，1 把；两用扳手，4 件/套；内六角扳手，1.5-10mm，9 件/套；三叉扳手，1 套；螺丝刀，6*100mm+-PH2，2 把；螺丝刀，5*75mm+-PH1，2 把；活动扳手，8，1 把"；钢丝刷，6 排木柄，1 把；钢锯架，铁皮活动钢锯架，1 把；铁皮剪，8" 美式铁皮剪，1 把；自行车钢丝扳手，1 把；三角尺，20*40mm 不锈钢，带数字 1 把。	台	2	

1355	木工工具箱	含 18 种必备常用工具。工具包括：木工凿子，3/4"，1 把；美工刀，包胶，1 把；木工锉，8"半圆，1 把；多用剪刀，1 把；羊角锤，0.5KG 铁柄，1 把；鸟刨，1 把；手推刨，1 把；钢角尺 300mm，1 把，；螺丝刀，6*100+一铬钒钢，按摩柄，1 把；老虎钳，6"黄黑双色柄，1 把；卷尺，5m，1 把；G 形夹，3"，1 把；有机玻璃钩刀，钩刀带两把刀片，1 把；磨齿锯（锰钢三面齿），1 把；木工铅笔，1 支；小水平尺，S93 型，塑料，三水泡，45°、90°、180°，1 把；墨斗，新型迷你墨斗，1 个；磨刀石 1 块。	套	2	
1356	电工工具箱	含 22 种必备常用工具。工具包括：电工胶布，5m，1 卷；按摩柄螺丝批，6*100mmPH2#（十字一字各一），2 把；按摩柄螺丝批，3*75mmPH1#，（十字一字各一），2 把；按摩柄螺丝批，5*75mmPH0#（十字一字各一），2 把；钢卷尺，5m，1 把；吸锡器，铝塑吸锡泵，1 个；剥线钳，磨齿剥线钳、剥线经 0.6-2.6mm，1 把；刷子，软毛刷，1 把；焊锡丝，1.0mm FLNX 2.0%，1 卷；迷你钢锯，1 把；测电笔，氖管，1 支；活动扳手，8"，1 把；羊角锤，0.25KG 铁柄，1 把；钢丝钳，6"，1 把；尖嘴钳，6"，1 把；斜口钳，6"，1 把；数显万用表，DT830B 数字，1 台；精密螺丝批，PH00 PH0 -3.0 -2.0 -1.2，6 把/套；电烙铁，30W，1 把；美工刀，包胶，1 把；烙铁架，1 付。	套	2	
1357	台虎钳	钳口宽度 100mm 可旋转	台	1	
1358	万向桌虎钳	45 号全钢精铸万向型桌虎钳，多功能不锈钢钳口，配保龄球夹持柱，可以夹持常规物体及非规则形状体，如球体、椭圆体等，钳口亦配备防磨胶套，可以防止钳口夹伤塑料、琥珀、线路板等怕挤压物体；钳体表面喷塑防锈；规格：钳口宽度 70mmx 最大开口 65mm，净重约 2.8kg/套	台	1	
1359	平口钳	钳口宽度：100mm；外形尺寸：189*165*60；	台	1	
1360	简易平台	铸铁 200mm*300mm	台	1	
1361	工具车	三层 655*360*785mm，配套零件盒以及工具挂钩，侧边可挂工具，	个	1	
1362	热熔胶枪	参数：220V，60W，11mm~11.5mm 白色热熔胶用，安全符合国家标准，附 20 根 11mm 胶条	把	2	
1363	划针盘	可调划线盘 300mm,可微调划针. 结构组成主要由底座、立柱、划针和夹紧螺母等，划针两端分为直头端和弯头端，直头端用来划线，弯头端常用来划正工件的位置。	把	2	
1364	橡胶锤	优质聚氨酯橡胶双面锤头，耐磨性强，弹性好，敲击时不会破损表面，优质合金钢管柄覆胶柄，总长 275mm	把	2	
1365	玻璃钳	高碳钢淬火锻造，总长≥210mm，最大开口 18mm，用于夹持稀有金属做拔丝时使用。	把	2	

1366	捡拾器	强磁可伸缩, 磁铁直径 17mm, 伸缩长度 ≥ 780 mm, 带灯, 用于细小金属的拿取和吸附清理。	个	2	
1367	断丝取出器	主要用于取出断头螺丝	套	2	
1368	金属镊子	不锈钢镊子, 规格: 长度 125mm-145mm 厚度 0.8mm, 6 件套	套	2	
1369	擦亮膏	金属去污垢抛光擦亮, 规格: 50G	个	2	
1370	润滑油套装	标配: 润滑油 1 瓶, 喷油壶 1 把 润滑油 (材质: 油 容量: ≥ 1 L 性能: 杰出的抗水性和防腐蚀保护, 与大多数塑胶和弹胶体良好相容, 优异的氧化稳定性和抗老化能力, 润滑、降温、抗压、防锈、抗氧化、延长零部件寿命等作用 用途: 机械耐磨抗氧化润滑油) 喷油壶 (材质: ABS, 金属 尺寸: $\geq$ 直径 63mm, 长 160mm, 高 120mm 容量: ≥ 200 ml 用途: 机械保养添加机油使用喷壶。)	套	1	
1371	F 夹	钢制导轨, 橡胶夹头, 确保工件不受伤害, 夹持范围: 200mm, 快速夹持, 比普通 G 型夹省力, 方便。	个	2	
1372	数显万用表	直流电压: 200mV-1000V $\pm (0.5\%+1)$ 交流电压: 200mV-750V $\pm (0.8\%+3)$ 直流电流: 20mA-20A $\pm (0.8\%+1)$ 交流电流: 20mA-20A $\pm (1\%+3)$ 用来测量物体的电阻, 电压、测量晶体管的主要参数以及电容器的电容量等	台	2	
1373	图案鏢	优质合金钢, 规格 $\geq$ 长 63mm-66mm, 20 件套, 鏢刻花纹	套	1	
1374	字母鏢	优质合金钢, 规格 ≥ 6 mm, 27 支件套, 钢字母 6mm, A-Z 各一支, & 一支	套	1	
1375	鏢刻台	45 号钢, 高硬度可移动鏢刻台, 规格 ≥ 225 mm*150mm*30mm, 金银首饰工件雕刻台。	台	1	
1376	铁砧	球磨铸钢, 喷塑防锈, 锻打淬火, 规格 ≥ 220 mm*120mm, 重量: 约 4.9kg。	台	2	
1377	铆钉枪	$\varnothing 2.4$ mm $\varnothing 3.2$ mm-4.0mm-4.8mm; 单手用,	把	2	
1378	电子天平	1000g, 0.1g	台	1	
1379	宽座直角尺	160mm	把	2	

1380	万能角度尺	参数：0~320°，精度 2'	把	2	
1381	拉丝线板	金属拉丝板，圆形拉丝板 0.26-4.1。4 排 52 孔，长 205mm、宽 50mm，重 471g。长方形拉丝板 0.5-3.0。3 排 30 孔，长 206mm、宽 46mm，重 542g。	套	2	
1382	金属剪刀	不锈钢铁皮剪锋利工业级白铁剪，10 寸。	把	2	
1383	矫正棒	手镯、戒指尺寸测量，圆手镯棒，椭圆手镯棒，戒指木棒，铜戒指棒，铁棒。	套	2	
1384	手电钻套装	16 件电钻套装，含工具箱 1 个，电钻 1 把，辅助握持手柄 1 套，深度尺 1 根，冲击钻头 3 支，金属麻花钻头 3 支，木工钻头 3 支，螺丝刀批咀 6 颗，批头接杆 1 支，螺丝刀手柄 1 支，膨胀管组合 1 盒。电钻技术参数-额定电压：220V，额定频率：50/60HZ，额定功率：700w，空载转速（可调）：0-3400 转/分钟，夹头规格：1-13mm。	套	1	
1385	电磨套装	小型打磨机 1 个，抛光轮 1 包，磨针套装 1 套，磨头 1 包，雕刻笔 1 把	套	1	
1386	角磨机	880W、额定电压（V~）220，额定频率（Hz）50，最大切割直径（mm） $\phi 180$ ，砂轮片孔径（mm）， $\phi 22$ 额定输入功率（W）2000，空载转速（r/min）8500。	个	1	
1387	砂光机	电压：220V，额定功率 320w. 空载转速 28000r/min，	台	1	
1388	砂盘砂带机	1. 4*6 寸砂盘砂带机 2. 多角度打磨、感应电机 3. 可更换砂带、砂盘 4. 拉丝、打磨、镜面一机多用	台	1	
1389	量具绘图套装	1、卷尺（最大测量长度 3m，尺面宽 1.6cm，尺壳 TPR 包胶设计，防摔耐磨。） 2、大木尺套装（包含等腰三角尺、勾股三角尺，尺面刻度 50cm。） 3、木折尺（长 1m, 可折叠 5 折每折长 20cm） 4、绘图工具包（绘图工具包，配 13 中常用绘图工具，工具包含擦图片；三角板（250mm）；圆规（长 150mm，能用铅芯）；分规（长 150mm，）；橡皮擦；美工刀；绘图铅笔（3 支）；透明胶带；卷笔刀；有机玻璃直尺（200mm）；铅笔、橡皮、美工刀、透明胶。） 5、游标卡尺（0.02mm，0~150mm） 6、画笔套装（208 件套画笔套装） 7、电子秤（1000g，0.1g） 8、组合角尺（水平角尺） 9、高度游标卡尺（0.02mm，0~200mm） 10、外径千分尺（25~50mm） 11、塞尺（0-180 度；150mm）	套	1	

		12、外径千分尺（0-25MM，分度值：0.01mm）			
1390	粘接 套装	1、502（20g）10 支 2、AB 胶（20g）10 支 3、木工胶（250g）5 支 4、双面胶（5mm）10 卷	套	1	
1391	车刀	11 件钢头车刀	套	2	
1392	四爪 卡盘	K72-80, 四爪单动	套	2	
1393	白钢 刀	符合国家或行业标准。	把	2	
1394	回转 顶尖	符合国家或行业标准。	套	2	
1395	尾座 锥柄 钻头 夹	符合国家或行业标准。	套	2	
1396	钻头 套装	Φ2.5-Φ13 直柄麻花钻共 22 支	套	2	
1397	微型 车床 专用 配件 包	带锯条*10 个、车刀*5 个、钻头*10 个、铣刀*5 个、打磨 机砂带 5 根、皮带 10 根	套	1	
1398	微型 机床 备件 包	M12 锁紧螺母 1 个，M4*6 螺丝 10 个，M4*8 螺丝 10 个，机 床专用锁紧块 5 个，单孔槽螺母 5 个，四爪卡盘 1 个，底 板防滑垫 30 个	套	1	
1399	金工 材料	100x150x3mm 铁板 1 块，30x200x5mm 扁铁 1 根，D12x200mm 铁棒 1 支，D12x200mm 黄铜棒 1 支，D20x200mm 尼龙棒 1 支，3、4、5mm 混装铆钉 1 袋，砂纸 2 张，38mm 油漆刷 1 把，150ml 防锈油 1 瓶，劳保手套 1 付，30x40cm 擦机布 2 块。	套	20	
1400	铝棒	直径：10mm 长度 100mm。	根	50	
1401	铝棒	直径：20mm 长度 100mm。	根	50	
1402	铁板	150*100*2mm；钻床、台钻配套耗材。	块	50	
1403	铝板	200*300*1mm；钻床、台钻配套耗材。	块	50	
1404	钢丝	1.2mm，一斤，长约 35m	卷	2	

1405	铁丝	8#, 粗 4mm 约 5m	卷	2	
1406	彩色铝丝	1.5mm 银色 黑色 粉红色 红色, 半硬, 各 5 米	套	2	
1407	机械螺丝	M3*20, 含螺丝帽 500 个/袋,	袋	2	
1408	拉铆钉	直径 $\varnothing$ 3mm~ $\varnothing$ 5mm, 100 只。	盒	2	
1409	彩色金属丝	直径 2mm, 红、黄、绿、蓝、黑、金、银 7 色以上, 设计制作灯罩、九连环等金属工艺作品材料	套	2	
1410	小铁锤套件	方铝条 16×16×60mm, 铝棒 ϕ 10×150mm。用于制作小铁锤; 可进行划线、锯削、锉削, 钻孔、攻丝、套丝、抛光等练习; 2 个课时完成;	套	50	
1411	六角螺母套件	Φ 35×12 圆钢 1 片, 两端平面磨床磨平; 材料: Q235; 用于制作六角螺母, 可进行划线、锯削、锉削, 钻孔、攻丝、抛光等练习;	件	50	
1412	三角架套件	30×30×300 角铁 1 根, 用于制作三角架, 可进行划线、锯削、锉削, 弯折、抛光等练习; 1 个课时完成;	件	50	
1413	万向轮的组装套件	万向轮各部件散件, 轮子直径: 40mm, 轮厚 22mm, 螺杆长度: 25mm, 螺杆: M8, 主体高度: 85mm, 带制动板。	件	50	
1414	移动终端	I5-1240/16G/512G SSD/锐炬/14 寸/Win11	台	5	
1415	基础装修	含设计、施工、布线、装修、电源等	项	1	
1416	小计 18				
19、精品录播教室					
1417	录播主机	1. 主机需采用 ARM 架构处理器, 主机系统内存≥8GB, 存储容量不低于 1TB。 2. ★主机采用≥15 英寸触控电容屏, 表面硬度≥7H, 屏幕分辨率≥1920*1080。(提供检测报告复印件并加盖厂家公章) 3. 主机采用高度集成化设计, 能够独立完成视频采集、音频采集、音频编码、视频编码、音频处理、视频处理、直播、录制、互动、专业导播、远程运维参数设置功能。 4. ★内置扬声器, 支持音频检测, 通过主机内置扬声器可以播放测试音频, 通过主机一体化屏幕进行视频预览时能够同步播放音频。(提供检测报告复印件并加盖厂家公章) 5. ★支持≥1 个阵列麦克风输入接口, 可在不接入音频处	台	1	

		理器的情况下，通过网线就可以完成≥ 6个阵列麦克风接入主机，通过网线可以实现≥ 6麦克风的供电、音频信号传输、音频参数设置，支持数字音频传输。（提供检测报告复印件并加盖厂家公章） 6. 内置音频接收模块。无需外接无线音频接收模块，即可完成无线音频采集，支持同时≥ 2个无线麦克风接入，且同时支持≥ 2种对频模式。麦克风链接成功后，主机会显示无线麦克风连接成功图标，可通过麦表动态查看声音采集状态。 7. 支持≥ 4个RJ45接口，其中≥ 3个支持POE。 8. 支持≥ 5个USB类型接口，其中USB-A接口≥ 3个，Type-C接口≥ 2个。 9. ★支持标准USB音视频信号输出，通过主机TypeC接口可以实现图像和声音同步输出，最大支持4K图像输出，输出音频可通过主机控制软件实现混音，兼容主流视频会议软件。 10. 支持H.264视频编码与解码。（提供检测报告复印件并加盖厂家公章） 11. ★支持网络监测功能，无需安装第三方软件，在触控屏幕上显示教室网络状态，包括：服务联通性、网络稳定性、上下行速度、网络追踪性、网卡信息。（提供检测报告复印件并加盖厂家公章） 12. 支持录制清晰度设定，支持可选择1080p、720p、VGA、QVGA；支持录制帧率设定。 13. 支持多通道同时录制，支持生成标准MP4格式视频文件，支持≥ 7路MP4文件同时录制。 14. 支持通过主机一体化触控屏实现开始、暂停、停止录制。 15. 支持断电扩声，在主机完全断电的情况下，从主机线性音频通道上输入的音频可以从主机输出通道输出，且≥ 2个音频输入通道可以支持该功能。 16. ★支持≥ 2个HDMI高清采集接口，支持≥ 4路高清视频输出，4路视频输出可同一时间输出不同视频源，且输出最大分辨率均可达到4K，其中HDMI信号输出≥ 3路且UVC信号输出≥ 1路。（提供检测报告复印件并加盖厂家公章） 17. ★支持通过互联网，实现对设备的远程配置，支持关机、重启、参数配置操作。（提供检测报告复印件并加盖厂家公章）			
1418	导播系统	1. 自动导播默认画面支持自定义设定，支持选择自动导播画面，可设置自动导播画面的保护时间和保持时间。 2. 支持多种画面模式，支持单画面、画中画、左右等分、三画面、四画面多种画面合成模式，支持自动导播、手动导播，可通过互动录播电脑主机一体化触控屏实现模式选	套	1	

		择。 3. 导播优先级可自定义设定，支持定时切换设置，可自由选择切换时间和切换画面，支持根据学生、老师行为状态实现画面智能切换。 4. 支持本地导播、远程导播，本地导播可通过互动录播电脑主机一体化触控屏实现本地导播控制；也可通过触控回传实现画面导播，无需外接键鼠设备，通过交互智能平板实现对互动录播电脑主机的导播控制，远程导播可通过网络实现远程导播控制。 5. 支持课件画面自动检测，可设置检测灵敏度；支持课件画面检测区域设定，可屏蔽电脑弹窗区域。 6. 支持导入与导出互动录播主机配置文件，进行升级和调试。 7. 支持云台摄像机控制，支持 PTZ，多个预置位设置和调用；同时支持通过鼠标点击画面，实现云台摄像机跟踪，可通过鼠标滑轮实现镜头画面放大缩小。 8. 在导播界面的预览窗口可实时观看教师全景/特写、学生全景/特写、多媒体电脑、板书画面共 6 路画面，点击可进行画面切换。预监画面可实时推流给资源平台，实现平台直播。 9. 支持电影模式和资源模式同步录制，可根据用户的不同需求选择录制模式。 10. 支持外接导播台，可通过导播台实现对录播主机的录制控制、画面切换、云台跟踪、预置位设定与调取、音量调节。 11. 录播画面比例支持 16: 9，触控回传响应延时$\leq 70\text{ms}$。 12. ★支持通过 U 盘导入视频、图片作为片头片尾素材，不少于 3 种格式；支持单个视频文件$\geq 200\text{MB}$，单个图片文件$\geq 20\text{MB}$，可保存≥ 10 个素材。（提供检测报告复印件并加盖厂家公章）			
1419	互动系统	1. 支持标准 SIP 互动协议，支持 1080p@30fps 高清视频互动。 2. ★支持互动清晰度设置：支持 1080p@60fps，分辨率可选择 1080p、720p、VGA、QVGA，帧率可选择 60fps、30fps、25fps。互动画质可选择极佳、好、一般、流畅四个等级。（提供检测报告复印件并加盖厂家公章） 3. 支持双流自动发送，设置自动发送后，建立呼叫，主讲教室自动发送双流。 4. 支持课程预约功能，用户点击课表即可立即加入课堂，进行实时互动。 5. ★支持微信扫码登录，无需单独输入账号，使用微信扫码互动录播电脑主机一体化触控屏上显示的二维码即可登录互动系统，登录后显示用户头像和用户名（提供检测报告复印件并加盖厂家公章）。	套	1	

		6. 互动过程中可随时邀请新的听课端加入，支持拨号呼叫，用户可通过互动录播电脑主机一体化触控屏上的拨号键盘实现拨号呼叫；支持互动通讯录功能，通讯录可显示最近呼叫的账号信息，可通过通讯录实现一键呼叫。 7. 支持一键结束互动，用户通过互动录播电脑主机一体化触控屏一键结束互动。 8. ★无需通过任何第三方软件即可进行网络监测，并在互动录播电脑主机一体化触控屏上显示主机的网络状态；实现对网络联通性、网络稳定性、上行速度、下行速度、网络追踪性、网卡信息实时检测；在一段时间内，支持以折线图方式实时呈现网络稳定性、上行速度和下行速度。（提供检测报告复印件并加盖厂家公章） 9. 支持课堂互动功能，授课过程中老师可通过在互动录播电脑主机一体化触控屏上单击听课教室画面切换听课教室为主画面，并与该教室实时连麦对讲，实现异地互动。 10. ★互动过程中，可以在互动录播电脑主机一体化触控屏调出累计视频卡顿次数、累计音频卡顿次数和当前视频参数，包括上行/下行速率、丢包率、视频分辨率、当前句柄数量、CPU 使用率。（提供检测报告复印件并加盖厂家公章） 11. 支持授课预监功能，授课过程中可在互动录播电脑主机一体化触控屏实时显示授课教室和参与互动的听课教室画面，用户可实时查看授课教室拍摄效果和互动教室的听课场景画面。 12. 设备双向互动过程中，在系统总丢包率 50%的网络环境下，视频清晰流畅无卡顿，语音连贯。 13. 支持根据网络自适应调整码流大小。 14. 支持 3Mbps 网络带宽环境下实现 1080P@30fps 视频双向互动。 15. 互动系统具备回声消除功能，在主讲教室与听讲教室同时发言的情况下，保证双方语音清晰，双方体验良好。 16. 支持跨运营商互动，通过云端多运营商自适应切换技术，可最大程度优化跨运营商带来的大延时。			
1420	视频处理系统	1. 支持合成 4K 的 PGM 画面，包含导播画面、教师全景画面、教师特写画面、学生全景画面、学生特写画面。 2. 支持多种类型视频信号接入，支持标准网络视频信号接入、高速数字信号接入。 3. 支持通过 rtsp 协议接入第三方摄像机视频流。 4. 支持不少于 3 种编码复杂度。 5. 支持不少于两种码率控制方式。 6. 支持通过网络实现对接入摄像机的设备信息检索。 7. 支持 POE 摄像机接入。 8. HDMI 采集通道支持画面缩放，可完成 4K 图像采集。	套	1	

1421	教师定位辅助摄像机	1. 镜头水平视场角 $\geq 40^{\circ}$ 。 2. 一体化集成设计, 支持 4K 超高清, 最大可提供 4K@30fps 图像编码输出, 同时向下兼容 1080p, 720p 等分辨率。 3. 全景画面支持畸变矫正功能。 4. 全景画面与特写画面必须采用相同图像传感器和图像处理器, 确保两者图像输出亮度、颜色、风格等保持一致。 5. 内置图像识别跟踪算法, 无需物理转动, 即可实现平滑自然的跟踪效果, 避免干扰课堂教学。 6. 整机接口: ≥ 1 路 RJ45。 7. 支持 POE 有线网络供电, 只需要 1 路网线, 即可实现供电及信号传输, 支持同时输出特写和全景等多路画面。 8. 传感器尺寸: $\geq$ CMOS 1/2.8 英寸。 9. 传感器有效像素 ≥ 800 万。 10. 网络流传输协议: TCP, HTTP, UDP, RTSP, RTMP, ONVIF。	台	1	
1422	教师摄像机图像处理系统	1. 摄像机内嵌智能跟踪算法, 无需单独安装定位跟踪主机及其他任何辅助拍摄设备, 即可实现跟踪定位控制功能。 2. 系统应采用智能图像识别算法, 高清摄像机同时输出 2 路场景画面并分析计算, 实现 1 台摄像机的 2 景位拍摄, 通过导播跟踪系统, 实现所有画面的自动导播切换: a) 当教师在讲台区域站立授课时, 自动切换为教师特写, 当教师在讲台区域进行走动时, 自动切换到教师全景; b) 当教师切换多媒体授课时, 自动切换为多媒体特写画面; 3. 支持设置摄像机分辨率、帧率、码率 4. 支持设置摄像机亮度、饱和度、对比度、锐度、色度、快门速度 5. 图像支持左右镜像、上下翻转, 默认不开启 6. 支持对摄像机网络进行管理, 包括设置 IP 地址/网关/DNS 等, 支持组播协议搜索 IP 地址, 并修改摄像机 IP 7. 支持 rtsp 推流, 推流地址可设置 8. 支持 TRSP 推流, 推流地址可设置 9. 支持 ONVIF 协议, 可预览 ONVIF 画面 10. 支持 GB28181 协议, 可使用 GB28181 协议推流 11. 支持摄像机内部导播, 支持外部服务器导播	套	1	
1423	学生定位辅助摄像机	1. 镜头水平视场角 $\geq 90^{\circ}$ 。 2. 一体化集成设计, 支持 4K 超高清, 最大可提供 4K@30fps 图像编码输出, 同时向下兼容 1080p, 720p 等分辨率。 3. 全景画面支持畸变矫正功能。 4. 全景画面与特写画面必须采用相同图像传感器和图像处理器, 确保两者图像输出亮度、颜色、风格等保持一致。 5. 内置图像识别跟踪算法, 无需物理转动, 即可实现平滑自然的跟踪效果, 避免干扰课堂教学。 6. 整机接口: ≥ 1 路 RJ45。 7. 支持 POE 有线网络供电, 只需要 1 路网线, 即可实现供	台	1	

		电及信号传输，支持同时输出特写和全景等多路画面。 8. 传感器尺寸：$\geq$CMOS 1/2.8 英寸。 9. 传感器有效像素$\geq$800 万。 10. 网络流传输协议：TCP, HTTP, UDP, RTSP, RTMP, ONVIF。			
1424	学生摄像机图像处理系统	1. 摄像机内嵌智能跟踪算法，无需单独安装定位跟踪主机及其他任何辅助拍摄设备，即可实现跟踪定位控制功能。 2. 系统应采用智能图像识别算法，高清摄像机同时输出 2 路场景画面并分析计算，实现 1 台摄像机的 2 景位拍摄，通过导播跟踪系统，实现所有画面的自动导播切换： a) 学生起立发言时，首先切换为学生全景，再过渡为发言学生的特写画面，当多名学生站立时，自动切换到学生全景； b) 学生跟踪具备人脸检测辅助识别功能。 3. 支持设置摄像机分辨率、帧率、码率 4. 支持设置摄像机亮度、饱和度、对比度、锐度、色度、快门速度 5. 图像支持左右镜像、上下翻转，默认不开启 6. 支持对摄像机网络进行管理，包括设置 IP 地址/网关/DNS 等，支持组播协议搜索 IP 地址，并修改摄像机 IP 7. 支持 rtmp 推流，推流地址可设置 8. 支持 TRSP 推流，推流地址可设置 9. 支持 ONVIF 协议，可预览 ONVIF 画面 10. 支持 GB28181 协议，可使用 GB28181 协议推流 11. 支持摄像机内部导播，支持外部服务器导播	套	1	
1425	机械云台摄像机	1. 传感器尺寸：CMOS $\geq$1/1.8 英寸。 2. 传感器有效像素$\geq$800 万。 3. 支持不少于 40 倍变焦。 4. 扫描方式：逐行。 5. 支持畸变矫正功能。 6. 最低照度：0.5Lux @ (F1.8, AGC ON)。 7. 镜头：F1.58 ~ F3.95。 8. 快门：1/30s ~ 1/10000s。 9. 支持自动白平衡功能。 10. 支持背光补偿功能。 11. 支持图像冻结功能。 12. 支持 POE 供电。 13. 支持 2D&3D 数字降噪，信噪比$\geq$55dB。 14. 支持预置位个数$\geq$255 个，预置位精度$\leq$0.1°。 15. 支持水平翻转、垂直翻转，水平转动范围：$\pm$170°，垂直转动范围：-30° ~ $+90^{\circ}$。 16. 支持最大水平视场角$\geq$60°，最大垂直视场角$\geq$35°。 17. 支持最大水平转动速度$\geq$100°/s，最大垂直转动速度$\geq$69°/s。	台	5	

1426	云台摄像机图像处理系统	1. 支持自动白平衡。 2. 支持背光补偿功能。 3. 支持 2D、3D 数字降噪。 4. 支持不少于 4 种编码等级 5 支持 AAC、G711A 两种音频编码格式。 6. 支持 TCP/IP, HTTP, RTSP, RTMP, Onvif, DHCP, 组播等网络协议。 7. 支持设置摄像机分辨率、帧率、码率。 8. 支持设置摄像机亮度、饱和度、对比度、锐度、色度、快门速度。 9. 图像支持左右镜像、上下翻转，默认不开启。 10. 支持对摄像机网络进行管理，包括设置 IP 地址/网关/DNS 等，支持组播协议搜索 IP 地址，并修改摄像机 IP。 11. 支持 RTMP 推流，推流地址可设置。 12 支持 RTSP 推流，推流地址可设置。	套	5	
1427	全向麦克风	1. 标配 2 支麦克风，采用 ≥ 4 核的芯片。 2. 频率响应范围不低于 50Hz~16KHz。 3. 拾音半径 $\geq 8m$ 。 4. 信噪比 $\geq 68dB$ 。 5. 声压级 $\geq 130dB SPL$ 。 6. 支持 ≥ 2 个数字音频接口，支持盲插。 7. 支持 ≥ 1 个 Type-C 接口。 8. 内置 ≥ 8 个硅麦传感器单元。 9. 无需额外适配器供电，能够通过网线实现麦克风供电、音频信号传输、参数调整。 10. 支持降噪、回声抵消、混响抑制、自动增益控制、多麦融合多种音频算法。 11. 支持无损数字音频传输，避免模拟信号传输导致的电流干扰。	台	3	
1428	全向麦克风音频处理系统	1. 支持全频带全双工自适应回声消除算法。 2. 支持全频自适应 AI 降噪技术，降噪电平 $\geq 24dB$ 。 3. 支持自动增益控制。 4. 支持啸叫抑制。 5. 支持智能混音，可智能选择最佳麦克风采集音频。 6. 支持多通道音频矩阵，可根据场景需求进行相应设置。 7. 支持音频参数调节。 8. 支持波束成形。 9. 支持远程 OTA 升级。	套	3	
1429	无线麦克风	1. 标配一个充电仓、两个无线麦克风，且两个麦克风支持同时工作。 2. 支持任意两个麦克风放入同一个充电仓完成配对，配对后两个麦克风可同时连接一个接收端。 3. 支持红外和无线 2.4G 同时配对，实现远距离配对的同时，防止误配对。	套	1	

		4. 支持领夹佩戴、手持、挂脖佩戴、头戴佩戴等多种使用方式，满足不同场景需求。 5. 麦克风自带全彩显示屏，支持显示显示麦克风电池电量、麦克风配对状态、麦克风所连接的设备、显示当前麦克风接收声音强度、无线连接信号强度。 6. 支持抗干扰能力，支持自动跳频技术，避免同频干扰问题，同一空间内有多个无线麦克风不会产生相互干扰。 7. 支持在空旷环境下，有效传输距离$\geq 100\text{m}$，适用于多种场景。 8. 支持充电仓快速充电，1 小时充满麦克风。 9. 麦克风续航时间不低于 6 小时			
1430	无线麦克风音频处理系统	1. 麦克风音频编码方式采用 LC3 plus。 2. 支持啸叫抑制算法，本地扩声时不产生啸叫现象。 3. 支持降噪功能设置。 4. 支持多通道输入混音。	套	1	
1431	互动电视	1. 屏幕物理尺寸≥ 55 吋。 2. 屏幕分辨率$\geq 3840*2160$。 3. 屏幕刷新率$\geq 60\text{Hz}$。 4. 屏幕可视角度$\geq \pm 176$ 度。 5. 整机功耗$\leq 120\text{W}$。 6. 待机功耗$\leq 0.5\text{W}$。 7. 内置喇叭个数≥ 2。 8. 喇叭总功率$\geq 16\text{W}$。 9. USB 通道支持播放不少于 10 种文件格式。 10. USB 接口数量≥ 2。 11. HDMI 输入通道数量≥ 3。 12. 模拟 RF 接口≥ 1。 13. AV 接口≥ 1。 14. 标配遥控器和配套电池。 15. 支持 HDMI 接入检测开机，HDMI 有输入信号后，可自动开机，至少有 3 个 HDMI 接口支持该功能。 16. 支持 HDMI 接入检测关机，HDMI 输入信号消失后 2 分钟，可自动进入关机状态，至少有 3 个 HDMI 接口支持该功能。 17. ★整机能源效率等级不高于 2 级，不接受 3 级及以上低能源效率的产品。（提供权威机构出具的能源效率检测报告复印件并加盖厂家公章） 18. 整机需经过节能产品认证。（提供权威机构出具的具有 CMA 和 CNAS 标识的节能产品认证检测报告复印件并加盖厂家公章） 19. 提供产品 CCC 证书复印件并加盖厂家公章。	台	3	
1432	有源音箱	1. 采用功放与互动音箱一体化设计，帮助教师实现多媒体扩音以及本地扩声功能。	对	2	

		2. 双音箱有线连接，机箱采用塑胶材质，保护设备免受环境影响。 3. 输出额定功率$\geq 2 \times 15W$。 4. 配置独立音频数字信号处理芯片，支持啸叫抑制功能。			
1433	导播控制台	1. 整机采用纯金属材质，全铝机身，CNC 工艺，坚固耐用，质感十足，底部配备≥ 4个硅胶垫。 2. 采用彩色背光按键，按键数量≥ 29个，背光颜色≥ 3种，可通过不同颜色表征不同的工作状态。 3. 支持背光亮度调节，可以根据教室光线环境和用户喜好自行调节背光亮度。 4. 整机配备云台操纵杆，通过整机摇杆操作，支持不少于8个方向的云台控制，同时可通过操纵杆实现摄像机拉进拉远控制。 5. 支持一键复位功能，可通过云台操纵杆，快速将摄像机复位到开机预置位画面。 6. 整机支持≥ 3个控制旋钮。 7. 整机支持≥ 2种通信方式，可使用 USB 或 RS422 进行通信，为保证控制实时性，不接受使用 TCP/UDP 通信方式。 8. 整机通信接口≥ 2个，支持至少一个 USB2.0 接口，至少一个 RS422 接口。 9. 整机内置蜂鸣器，用户在进行导播控制时，可通过蜂鸣器实现操控状态提醒。	台	1	
1434	导播控制台应用系统	1. 整机支持不少于5个预置位，支持云台预置位设定，预置位设定无需打开其他设置软件，可直接通过键盘完成预置位设定，设定后预置位即刻生效，用户设定预置位过程有灯光提示，减少用户误操作的概率，预置位调用过程中导播键盘提供灯光颜色变化提示+蜂鸣器提示，给用户最准确的操控反馈，用户可直接通过预置位调用控制录制画面切换当前选中的某个预置位，实现对拍摄角度的精准控制。 2. 支持云台摄像机控制选择，用户可以通过整机按键操作，支持≥ 5个摄像机通道选择，通道选择完成后，键盘操控命令仅对选中摄像机生效，不会产生串码。 3. 整机与录播主机操作同步，用户通过导播键盘，可以实现开始、暂停、停止、三种录制状态控制，控制实时性良好，能够做到即点即录，无需等待，控制过程导播键盘提供灯光颜色变化提示+蜂鸣器提示，给用户最准确的操控反馈。 4. 支持导播模式控制，用户可根据使用场景需要，设置当前的导播模式，整机可设置录播主机为自动导播模式和手动导播模式，满足不同场景需求。 5. 支持≥ 6种画面布局，包含单画面、双画面、画中画、三画面、四画面、自定义布局。 6. 支持导播控制，用户可通过整机按键操作实现导播画	套	1	

		面选择，选中通道能够高亮显示，支持≥6个导播通道控制。			
1435	校级录播资源管理平台	1. 基础管理 1) 系统采用模块化的架构设计 B/S 架构，用户可通过浏览器实现专递课堂、名校网络课堂、直播活动、用户管理等功能。 2) 角色自定义：支持管理员根据不同教师的工作需求创建角色，自定义该角色的名称和可使用的功能权限；并可查看各角色的人数，方便管理。 3) 教师可以通过自主账号登录平台，根据教师个人学习需求对全校的视频课程进行筛选、点播观看、在线学习。 4) 视频管理：录播主机录制的视频自动上传至平台，支持本校教师或管理员对视频进行名称编辑、学科学段编辑、下载、删除、发布课程等操作。 5) 上传附件：平台支持支持用户在发布课程时上传相关资料；所上传资料可支持不少于 5 种文件格式；课程发布后，观众观看课程时下载相关资料，进行深入学习。 6) 课程发布：课程发布时，可选择对应的学段、学科、发布模块、示范课分类等，方便用户按不同维度查找课程。 7) 课程审核：支持学校管理员对本校教师申请发布的课程进行审核，监控公开课程资源的质量；拒绝课程发布时，需填写拒绝原因；若课程未通过时，系统将在消息中心自动通知该课程归属的教师。 8) ★课程评论：支持用户对已发布视频进行视频打点并插入课堂评价，所评论内容需关联视频对应时间点。平台支持用户在线发表视频评论，所评论内容支持以新消息提示方式自动提醒授课教师。支持管理员对用户评论进行信息管理，可选择性删除评论内容，管控评论秩序。提供生产厂家出具的、相应的功能证明材料（包括但不限于测试报告、官网和功能截图等）。 9) 账号管理：支持用户修改昵称、密码及头像设置等，并可重新绑定用户手机号，同时关联绑定/解绑个人微信号。 10) 平台支持本地视频上传：可对上传视频进行标题描述、课程介绍等设置，可选择默认的视频缩略图封面，也可选择本地图片上传成为封面。 11) 消息中心：新增课程计划、课程审核通过/被拒绝、成功加入教研组等消息可在主页面实时提醒。 12) 设备管理： ①. 显示管理员下辖的教室总数、在线教室总数、活跃教室数，实时呈现整体情况； ②. 管理员可实时查看教室信息和状态，包括：教室名称、设备 IP、状态、信号源及教室详情，方便远程运维。 ③. 支持学校管理员进行远程关机、重启、密码设置等等操作。	套	1	

	13) 公网直播：学校管理员可设置录播设备的直播模式为公网直播，自由发起公网直播活动，方便举办公开课、校园培训等活动。 ①. 全局调度系统：实时收集节点负载、网络质量，并根据终端用户的 IP，将用户请求引导至最优的节点，以降低时延，提升流畅率。 ②. 冗余带宽：云服务器具备 T 级的带宽储备和百万级并发承载能力，可应对突发增量的用户访问。 14) 直播活动：支持用户创建直播，提前设置预约直播信息，并获取直播地址及二维码海报，方便提前发布直播信息。 15) 活动预告：支持 PC 端、移动端通过分享链接地址，查看直播活动的相关信息，包括封面、活动名称、学校名称、活动开始时间、简介、预览课件等；在预览课件时，用户可在课件上进行书写、擦除、移动图片素材等操作，且操作不影响原课件内容，方便评课老师在直播开始前，预览主讲老师的课件。 16) ★活动课件：教师可选择云课件与直播关联，无需耗上传本地文件；课件与直播关联后，支持用户在活动开始前查看云课件；活动开始后，用户可在观看直播视频的同时，在线查看已关联的课件。提供生产厂家出具的、相应的功能证明材料（包括但不限于测试报告、官网和功能截图等）。 17) ★直播数据：直播开始后，支持查看直播的人气峰值、观看人次、累计点赞、观众发言次数、签到人数等数据，随时掌握直播情况。提供生产厂家出具的、相应的功能证明材料（包括但不限于测试报告、官网和功能截图等）。 18) 直播回放：支持开启直播回放功能；开启后用户可在原有直播的分享链接中查看已结束的直播内容，回顾直播精彩环节。 19) 分组管理：教师可将多场已创建的直播、互动课堂、互动教研、课例评课等活动，添加至同一直播分组；每个分组自动生成分享二维码和链接，方便观众在一个分组链接中选择不同活动进行观看。 20) 教研数据：自动统计教研的点评次数、评课表平均分、观看人数等数据，支持查看文字点评的详情记录、评课表题目的客观题评分、主观题回答情况、教师评课记录。 40) 评课表管理：支持管理员创建多张评课表，并自定义评课表的标题、引导语、评分标准、题目分数、主观评价。至少提供一份评课表模板，方便用户快捷创建评课表。 41) 自定义导航栏：支持超级管理员编辑平台一级和二级导航栏的标题内容；支持拖拽调整一级导航栏的排序，方便管理者设置个性化的平台。 2. 专递课堂			
--	---	--	--	--

	1) 专递示范课：自动统计老师发布到“专递示范课”的课程总数，并按学科统计发布课程的老师人数与课程数。 2) 支持用户在平台中预约专递课程，采用课表形式实时显示课程计划。 3) 课表支持逐级汇总，教师个人课程计划、学校全体课程计划均支持在一张课表中展示，利于用户便捷查看。 4) 在课程计划中，支持登录用户进行个人课程的快速定位查看。 3. 名师课堂 1) 用户可在名师示范课页面中，点播本校名师上传的优质示范课程。 2) 平台根据课程播放数量提供最热门课程推荐，便于用户快速查看学习。 3) 平台提供课程播放总数最高的名师展示，支持用户点击名师头像进入教师空间，查看该名师上传的全部课程。 4) 支持通过学段、学科、课程分类快速筛选课程视频；课程至少支持微课、培训讲座、课堂实录等分类，方便用户快速定位，查看所需课程。 4. 名校网络课堂 1) 具备名校网络课堂页面，展示详细学校情况，包括学校简介、活跃教师、学校上传的全部课程、课程观看总人次等数据。在活跃教师排行榜中，可看到各位名师发起的课程总数及总观看人次。 2) 用户访问平台网页观看线上课程时，可直接在平台网页中参与知识配对、选词填空、趣味分类等在线互动答题，加深对知识点的理解；完成后，可直接查看答题用时与答题排行榜，并可选择继续观看视频或再玩一次。 3) 名校管理员可进行学校校徽、学校简介等信息的设置管理。 5. 移动端观看课程 1) 在专递示范课/名师示范课/名校网络课堂的课程页面中，支持一键生成分享海报，也可一键复制观看链接，方便分享给其他观众，通过移动端打开观看。 2) 分享海报中包括课程名称、主讲人、学校名称及二维码等信息。 6. ★视频在线剪辑提供生产厂家出具的、相应的功能证明材料（包括但不限于测试报告、官网和功能截图等）。 1) 支持用户对本地上传或录播机录制的视频，通过浏览器完成在线剪辑，将视频的无效内容删除，保留课堂中的重难点和精彩部分。 2) 效果预览：进行剪辑操作后，支持用户通过在线预览窗口，实时查看剪辑后的内容，确保视频效果。 3) 插入课堂活动：支持用户在平台上查看已上传的云课件，并选择课件中的课堂活动插入视频中，设置为课程的			
--	---	--	--	--

		互动答题环节；课程发布后，用户观看到所对应的课程时间点时，系统将自动弹出课堂活动，需要完成互动答题才可进入下一阶段的知识点学习。 4) 视频截取：支持用户通过拖拽视频起点与终点，快速去除头部或尾部的无效内容，截取保留视频中的重点部分。 5) 视频分割与删除：支持基于时间刻度，将视频分割成若干个片段，并把无效片段删除。			
1436	智慧黑板	一、整机硬件： 1. 整机采用全金属外壳，三拼接平面一体化设计；整机外观尺寸高度$\geq 1200\text{mm}$，宽度$\geq 4200\text{mm}$，厚度$\leq 120\text{mm}$；主屏需采用≥ 86英寸 UHD 超高清 LED 液晶显示器，且液晶屏的质量标准为 A 规级别的合格品；显示比例：16:9，分辨率$\geq 3840 \times 2160$。 2. 为达到护眼舒适度，色彩需要丰富真实，NTSC 色域覆盖率$\geq 72\%$，灰度等级≥ 256级，在 sRGB 模式下可做到高色准$\Delta E \leq 1$。（提供具有 CMA 检测资质的检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标人公章） 3. 整机书写面板采用防眩光全钢化防爆玻璃面板，玻璃厚度$\leq 3\text{mm}$，防划防撞耐磨，具备防眩光功能；面板的碎片状态、抗冲击性、霰弹袋冲击性能、耐热冲击性能均通过国家强制玻璃标准，钢化玻璃表面硬度$\geq 9\text{H}$。 4. ★整机采用红外触控方式，支持 Windows 系统及 Android 系统中各进行 40 点或以上触控。 5. 书写触控延迟$\leq 25\text{ms}$，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。（提供具有 CMA 检测资质的检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标人公章） 6. 整机采用硬件低蓝光背光技术，在源头减少有害蓝光波段能量，蓝光占比（有害蓝光 415~455nm 能量综合）/（整体蓝光 400~500 能量综合）$< 50\%$，低蓝光保护显示不偏色、不泛黄，且通过由中国标准化研究院制定的视觉舒适度（VICO）评价体系测试，并达到视觉舒适度 A 级或以上标准，提供权威机构出具的相关证明材料。 7. 整机侧置输入接口需具备≥ 2路 HDMI，前置输入接口需具备≥ 2路 USB 接口、≥ 1路 Type-C（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）。 8. 整机具备不少于 6 个前置按键，包含教师常用开关机、调出中控菜单、音量+/-、护眼、录屏操作按键；电源键采用三合一功能设计，同一电源物理按键完成 Android 系统和 Windows 系统的开机、节能熄屏、关机操作；关机状态下按按键开机；开机状态下按按键实现节能熄屏/唤醒，长按按键实现关机。 9. 整机全通道支持经典护眼模式，可通过前置面板物理功能按键一键启用经典护眼模式；纸质护眼模式下，显示画	台	1	

	面各像素点灰度不规则，可实现画面纹理的实时调整；支持纸质纹理：牛皮纸、素描纸、宣纸、水彩纸、水纹纸。 10. ★整机内置 2.2 声道扬声器，高音扬声器≥ 2 个，中低音扬声器≥ 2 个，额定总功率$\geq 60W$；内置非独立外扩展的 8 阵列麦克风，拾音角度$\geq 180^{\circ}$，可用于对教室环境音频进行采集，拾音距离$\geq 12m$。 11. 整机支持标准、听力、观影和 AI 空间感知音效模式，在 AI 空间感知音效模式下可通过内置麦克风采集教室物理环境声音，自动生成符合当前教室物理环境的频段、音量、音效。（提供具有 CMA 检测资质的检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标人公章） 12. ★整机上边框内置非独立广角高清摄像头，摄像头视场角需满足对角线≥ 140 度、水平≥ 120 度画面，可拍摄≥ 1600 万像素数的照片，支持输出 16: 9、4: 3 比例的照片和视频，支持拍摄输出 8192×2048 或以上分辨率视频及照片。（提供具有 CMA 检测资质的检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标人公章） 13. 为保证智慧黑板实现远程巡课、随机抽人等常见符合教学需求的功能时，保护师生隐私，智慧黑板内置摄像头在运行时应具备提示灯对终端进行提示。（提供具有 CMA 检测资质的检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标人公章） 14. 整机 Wi-Fi 及 AP 热点需支持频段 2.4GHz/5GHz；Wi-Fi 制式需支持 IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax；需支持版本 Wi-Fi 6。 15. 整机内置双 WiFi 6 无线网卡（不接受外接），在 Android 和 Windows 系统下，可实现 Wi-Fi 无线上网连接、AP 无线热点发射。（提供具有 CMA 检测资质的检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标人公章） 16. 整机需支持发出频率为 18kHz-22kHz 超声波信号，智能手机通过麦克风接收后，无需与整机在同一局域网内即可实现配对一键投屏。 17. 整机在 Windows 通道下支持文件传输应用，支持通过扫码、WiFi 直联、超声三种方式与手机进行握手连接，实现文件传输功能。（提供具有 CMA 检测资质的检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标人公章） 18. 整机设备开机启动后，自动进入教学桌面，支持账号登录、退出，自动获取教师个人云端教学课件列表，并支持进入全部课件列表。 19. ★为了提升教师操作的便捷性，整机设备教学桌面支持教学常用的教学软件、文件管理软件；教学桌面首页支持自定义桌面应用，支持展示≥ 8 个应用入口。并提供快速进入本机所有应用的入口，满足不同教师授课需要；教学桌面支持进行应用卸载。			
--	---	--	--	--

	20. 整机需支持 Windows 和 Android 双系统，嵌入式系统版本不低于 Android 13，内存$\geq 2\text{GB}$，存储空间$\geq 8\text{GB}$。（提供具有 CMA 检测资质的检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标人公章） 21. 整机关机状态下，支持通过长按电源键进入设置界面后，可点击屏幕选择故障检测、系统还原功能，系统还原可单独还原 PC 系统，单独还原整机系统。 二、OPS 模块： 1. ★整机采用抽拉（插拔）内置式模块化电脑，PC 模块可插入整机，可实现无单独接线的插拔，模块和整机的连接采用万兆级接口，传输速率$\geq 10\text{Gbps}$。 2. 搭载 Intel 12 代或以上 CPU i5，内存需满足$\geq 8\text{GB}$或以上配置，硬盘需满足$\geq 256\text{GB}$固态硬盘。 3. OPS 模块需具备独立非外扩展的电脑 USB 接口：需满足≥ 3 个 USB 3.0，≥ 1 个 USB 2.0，≥ 1 个 HDMI，≥ 1 个 1000M RJ45。 4. OPS 模块需满足按压式卡扣方式设计，无需工具即可快速拆卸电脑模块，且具有标准 PC 防盗锁孔，确保模块安全防盗。 三、交互式白板软件： 1. 为全校教师提供可扩展，易于学校管理，安全可靠的云存储空间，根据每名教师使用时长与教学资料制作频率提供可扩展升级$\geq 200\text{G}$ 的个人云空间。 2. 备授课一体化，需具有备课模式及授课模式；支持课件云存储，无需使用 U 盘等存储设备，方便老师存储资料，老师只需联网登录即可获取云课件，可通过数字账号、微信二维码、硬件密钥的方式登录教师个人账号。 3. 同品牌白板软件支持任意教学环境下（白板讲解、PPT 讲解、视频播放等）进行全屏原笔迹书写，笔迹流畅无延迟并自带笔锋，高度还原粉笔书写体验与效果。提供多种书写工具，含设置字体、大小、颜色、粗体、斜体、下划线、删除线、上标、下标、项目符号等复杂文本的输入，可对文本的对齐、行间距、透明度、等进行设置，方便用户编辑文字。 4. 软件支持提供 12 门以上学科工具，包含语文、数学、英语、物理、化学、生物、地理、历史、音乐、体育、书法等；需提供藏文格子工具，可使用藏文输入法输入，支持单个词和连续输入，可将卡片插入到备课课件中云端存储。 5. 提供互动式教学课件资源，包含学科教育各学段各地区教材版本不少于 88 个；包含学科教育各学段教材版本全部教学章节、专题教育多个主题教育、特殊教育三大分类不少于 160000 份的交互课件。 6. 软件需支持 PPT 的原生解析，教师可将 pptx 课件转化			
--	--	--	--	--

	为互动教学课件，支持单份导入和批量文件夹导入两种导入方式，保留 pptx 原文件中的文字、图片、表格等对象及动画的可编辑性，并可为课件增加互动教学元素。 7. 为方便老师之间课件的传阅，软件需支持互动教学课件支持定向精准分享；分享者可将互动课件、课件组精准推送至指定接收方账号云空间，接收方可在云空间接收并打开分享课件。 8. 为积极响应名校网络课的政策需求，软件需带直播课堂功能，老师可在白板软件中提前创建直播课堂，并关联个人空间中的课件，生成听课码，学生只需微信扫码即可快速加入直播课堂，老师还可实时下发客观答题，学生可远程实时互动答题，并进行课堂发言和同步板书书写；直播课程结束后，后台自动统计报名学生名单和学生学习清单；课程结束后自动生成直播回放，报名课程的学生可反复学习；回放课程自动保存在云端，支持人工删除。 9. 交互式智能白板软件需支持直播听评课： ①直播听评课：支持授课老师发起直播听评课，使用手机进行录影，听课老师可查看课堂直播。 ②听课提醒：支持查看评课邀请信息和直播开启预告，及时进入直播课堂，进行听课评价。 ③听课交流：支持主动发布“开启了直播”、“关闭直播”课堂状态，及时同步课堂进度。支持远程观看课堂直播时同步在听课交流区发表文字、快捷表情和照片内容，记录与分享听课想法。 ④直播回放：直播评课全过程支持回放并自动生成字幕，支持回放视频形成回放链接分享，可直接下载导出，用于老师回顾课堂内容，分析老师的课堂表现和教学情况。支持查看课堂录影回放，回顾课堂内容，分析老师的课堂表现和教学情况。 10. 白板软件支持 PC 端/APP 端实现信息化集体备课：支持自定义编辑备课主题、集备内容、上传课件、教案、微课视频资源，可自定义添加集备教师、设置访问权限及评论和批注权限，教师可以针对课件、教案进行批注和研讨；主备人可多次修改稿件后上传，具备稿件版本对比功能；支持集备信息、数据统计、访问记录、研讨记录等查看；支持在教学教研管理平台中查看学校集体备课数据并以 Excel 表格的形式导出数据，便于数据的分享。 为了方便教师随时随地查看课件，提供白板软件手机版（不接受第三方云盘软件），在手机上登录账号后，支持以列表的方式查看该账号里所有的云课件，打开云课件可对课件中的形状、文本、图片等元素克隆、删除等操作；需具备课件回收站功能，按支持教师在 3 天内恢复或彻底删除单份/多份/全部已删除课件。支持手机端录制课件讲解同步的微课视频，视频可直接同步到教师个人云空间。			
--	---	--	--	--

1437	控制 时序 器	1. 通道数量：2 路直通，8 路时序 2. 中控控制：RS232 3. 额定输入：220V，50Hz 4. 额定输出：220V，40A（总）/30A（单路） 5. 时序间隔：1s 6. 时序控制开关：带时序电路总开关，每路带独立应急开关按键 7. 插头：支持多用插头 8. 输入连接器：旋钮式接线柱 9. 大小：1U 10. 显示屏：支持数字电压显示屏 11. 尺寸：45mm（H）*483mm（W）*192mm（D） 12. 重量：5kg 使用环境：温度-5℃~+40℃；湿度：0~90% RH	台	1	
1438	网络 机柜	1. 机柜大小：18U 2. 尺寸：600*600*1055 3. 风扇：支持顶部风扇设计 4. 材质：方孔条耐指纹敷铝锌板；其余 SPCC 优质冷轧板制作 5. 标准： ANSI/EIARS-310D, IEC297-297-2DIN4149, PATI, DIN41494, PAPT, GB/T3041.2-97 6. 承重：800kg 7. 防护等级：IP20 8. 表面处理：方孔条：耐指纹敷铝锌板；其余：脱脂、酸洗、磷化、静电喷塑 9. 颜色：RAL9004（黑色） 10. 配件清单：无色玻璃钢化玻璃前门，高密度网孔后门，托盘 1 个，螺丝 40 个，扳手 1 个，滚轮 4 个，风扇 1 组，电源 1 只，固定支角 4 只	台	1	
1439	POE 交 换机	国产 8 口千兆 POE 交换机	台	1	
1440	观摩 室电 脑	1. Intel 十二代 Core i5 处理器或以上 2. 主板：Intel H610 系列芯片组或以上 3. 内存：8G DDR4 3200MT/s 内存或以上 4. 硬盘：≥256G M.2 SSD 硬盘，支持机械硬盘拓展 5. 支持拓展 9.5mm 标准光驱。 6. 网络通信：为保证使用网络过程安全可控，提供双 1000M 以太网卡。网口支持 wake on LAN。 7. 集成标准声卡、USB 键盘、鼠标； 8. 前置面板：USB3.0≥6 个（其中两个支持 USB 3.2 Gen2，四个支持 USB 3.2 Gen1）；TypeC≥1 个（支持 USB 3.2 Gen1）； 麦克风输入≥1 个，音频输出≥1 个	台	1	

		9. 后置面板: USB2.0$\geq$4 个; HDMI 输出$\geq$1; VGA 输出$\geq$1; DP 输出$\geq$1; 串口$\geq$1; 音频接口$\geq$2; 麦克风输入$\geq$1; RJ45$\geq$2; 10. 内部插槽: PCIEX16$\geq$1; PCIEX1$\geq$2; PCI$\geq$1 11. 机箱体积: $\leq$15L 12. 电源功率: $\leq$300W 13. 含键盘、鼠标及鼠标垫 14. 显示器: 21.5 寸低蓝光专业液晶显示屏, 最佳分辨率 1920$\times$1080			
1441	多媒体讲台	1、讲台尺寸: 长、宽、高: 1100*750*1000mm; 材料: 优质冷轧钢板+高档木质扶手+防刮花木质桌面, 钢制部分采用 0.8mm-1.2mm 优质冷轧钢板制作。 2、绿色环保: 采用分体式设计, 上体部分: 1100mm*750mm*330mm, 下部分: 750mm*640mm*670mm, 上下台体采用卡扣链接, 便于拆卸、安装, 最大限度压缩了运输过程中产品占用的空间, 降低运输成本, 减轻了对环境的破坏。 3、人性化设计: 键盘采用 180 度翻转式设计, 并与显示器固板整体配套, 关闭后与桌面平齐, 鼠标存放于键盘的右侧, 位置合理, 节省空间, 操作简便。 中控安装于键盘盒下方, 整体冲压成型, 整体结构紧凑, 空间设计合理, 锁闭方式采用连动式设计, 一把锁控制显示器、键盘盒和中控及展台。 4、台面周边 R10 圈弧设计以最大限度减少对师生的伤害, 台面前端倾角收缩设计, 更安全、更美观; 桌面功能区间布局合理, 设计精巧, 教师轻松授课; 柜体前后开门, 使施工、维护作业更加便捷。 5、人体工程学: 显示器采用翻转式设计, 可旋转 165 度, 手动任意调节, 任意角度定位, 确保教师各种位置授课时获得最佳观看视角, 并且显示器除尘及更换时非常方便。支持 17-23 寸不同规格液晶显示器, 结构独特新颖。 6、颜色搭配: 讲台背面钢制部分采用白、灰结合, 与背板木纹色形成鲜明色差, 给人视觉上的享受。讲台造型采用流线型设计, 设有散热孔, 更人性化。 1) 桌面采用木板覆盖, 使产品更加美观, 桌面采用防潮、防刮材质, 提高了产品的实用性。2) 讲台底部采用收缩式小底座设计, 提高了产品的层次性。底座左右及靠近讲台一侧都开有过线孔, 安装布线更加方便。模块加装与桌面右侧包括电源接口、USB 口两个、网络接口一个、VGA 接口一个、音频接口一个、MIC 口一个、音视频接口、HDMI 接口一个。	台	1	
1442	学生桌椅	一) 学生桌要求 1. 形式: 单斗、单侧单立柱, 升降式, 每档 30mm, 适合高、中、低年级学生使用。	套	56	

		2、桌面：尺寸 600 mm×400 mm×18 mm，环保 ABS 注塑一次成型。桌面下方镶嵌一根 15X30 的方管。 3、桌斗：采用环保 pp 注塑一次成型，桌斗尺寸宽≥400mm，深 260mm，斗高 130mm。桌斗焊接一根 20*20 的方管，托住桌斗。 4、桌脚：采用 30mm×60mm×1.2mm，20mm×49mm×1.2mm 优质扁圆型钢管制作，可升降。着地横档、连接横档采用 30mm×50mm×1.2mm，20mm×49mm×1.2mm 优质扁圆型钢管制作。 （二）座椅要求 5、形式：单侧立柱、升降式，调节高度每档 20mm，适合高、中、低年级学生使用。 6、椅面：椅面 400*360mm，靠背板约 395*170mm；靠背板与 Φ19 的圆管连接。 7、椅脚：立柱、着地横档、连接横档制作材料与桌脚相同。 （三）工艺要求 8、焊接：所有焊接部位采用二氧化碳保护焊新工艺，焊接表面波纹均匀，焊接处无夹渣、气孔、焊瘤、焊丝咬边和飞溅，保证无脱焊、虚焊、焊穿等现象。保证抗拉压强度不少于 40kg。 9、表面处理：钢制部件表面应进行磨光去刺、酸洗、磷化处理后，再进行静电喷塑，表面光滑。 10、桌面、凳面与钢结构之间采用螺钉连接，采用塑料鱼眼防止生锈。螺丝带有塑料内层，防止脱落。			
1443	观摩椅	定制	位	30	
1444	装饰装修	根据现场设计效果图定制	套	1	
1445	小计 19				
20、音乐器材教室					
1446	钢琴	【1】外壳尺寸（长×宽×高）：长≥150cm，宽≥58cm，高≥117cm； 【2】五金件：钢琴外观可见的五金件采用银色不易氧化的金属；顶盖铰链有加强筋的结构，能更稳定安全支撑顶盖。 【3】外壳：哑光黑色，采用新型环保材料。 【4】上门：上门板固定卡扣采用精密模具加工的高分子材料固定件（非弹簧结构），结构牢固，安全耐用；上门板内侧安装金属方管长梁，能防止上门板长时间受温湿度变化影响导致的变形，且方便上门板拆装。 【5】下门：采用下门边框装配结构，使下门板开合时避	架	2	

		免与琴腿碰撞。 〔6〕谱架：采用实木制作。谱架铰链有插销固定结构，使谱架在闭合时可通过插销固定，防止时间长了之后铰链松动导致谱架闭合不紧，从而影响键盘盖关闭受阻。 〔7〕铁板工艺：翻砂工艺铸铁板。 〔8〕琴弦：镀锡防锈钢线；最大有效弦长不少于 118cm，30#音有效弦长不小于 94cm。 〔9〕音板：采用寒带地区缓慢生长的鱼鳞松制作的实木音板；音板须有防开裂防变形的特殊工艺或结构。 〔10〕肋木：使用与音板相同材质木材，数量不少于 10 根。 〔11〕弦轴板：坚硬的榉木交错压榨制成。 〔12〕弦码：采用多层榉木制作。 〔13〕背柱：实木制作，五背柱设计，背柱整体严密牢固，无明显缝隙或粘贴痕迹。 〔14〕键盘：键板采用不易变形的云杉木制作；中座板采用椴木或杨木；使用铁粒代替传统铅粒配重，减少重金属使用，保证环保无污染。 〔15〕中盘：使用稳定不易变形的木材制作而成。除螺丝外中盘上面不加装任何金属加固或金属链接结构。 〔16〕弦槌：要求用纯羊毛毡及鹅耳枥木制作。弦槌木芯采用数控设备成形，加以铆钉夹具装配，使弦槌整体更牢固。 〔17〕击弦机木制部件：转击器、联动杆、制音杆要求使用鹅耳枥木制作； 〔18〕击弦机顶杆：要求使用 ABS 材质的顶杆，顶杆轴架的粘合面底部增加藏胶槽，使组件装配更稳固，增加粘连的稳定性。 〔19〕调节档：鹅耳枥木实木（非多层）制作的调节档，不得有金属包裹。 〔20〕踏瓣系统：使用拉杆结构。结构装配稳定，不受环境因素影响而变形，保持长期稳定的状态。			
1447	电钢琴	键盘：88 键盘、 AHAIV-F 键盘、逐级配重、磨砂琴键表面 踏板：延音踏板 钢琴音色：谐波成像音源(HI)、全 88 键立体声采样、SK-EX, EX 采样、 192 复音 钢琴共鸣：制音器共鸣 内置音色数量：25 种音色 混响：3 种 扬声器：12cmx2 扬声器功率：14 W(7 Wx 2) 乐谱架：可拆卸式(随琴附带) 外形尺寸：宽 131 cm、深 28.5 cm、高 14.8 cm (不含乐	架	4	

		谱架) 重量: 12.0 kg 琴身颜色选择: 时尚黑色(es108B) 基础功能: 音色叠加、键盘分割、移调、调音、注册存储 (4个存储位置)、开机设定、扬声器开、关 内置乐曲: 音色示范曲 12 首、布格穆勒 25 首 耳机接口: 2x 1/4" 立体声接口 MIDI 接口: MIDI IN, MIDI OUT 其他接口: 延音踏板接口 功耗: 9W 供电: 电源线、交流电源适配器 其他附件: 保修卡、说明书、乐谱架、延音踏板			
1448	电子 琴	4.3 英寸彩色液晶显示屏 850 种音色, 包括 73 种超清晰音色, 27 种兆级音色, 和 43 组特效/鼓组音色 415 种伴奏型, 其中包含 372 种专业伴奏型, 32 种音乐会 伴奏型, 10 种 DJ 伴奏型和 1 种自由演奏伴奏型 100MB 用于安装扩展数据的内置存储空间 重音和齐奏功能让伴奏型强化您的演奏 支持麦克风输入并兼容 Rec'nShare 应用 为快速和便捷设置而设计的演奏列表和注册记忆功能 可通过 YAMAHA Expansion Manager 进行音色和伴奏型扩 展 键盘: 61 键标准力度键盘 自动伴奏: 230 种伴奏型 音色: 850 种音色+ 43 鼓组/特效音色+ 480 种 XG 音色 效 果: 混响 52、合唱 106 种类型、DSP26 种类型、人声 和声 54 种类型 音源: AWM 立体声采样 功能: USB 音频、注册存储、扩展音色	架	2	
1449	手风 琴	簧片数: 三排簧 键盘数: 41 键盘变音器 : 7 贝斯数: 120BS 贝斯变音器: 3 材质: 赛璐珞 尺寸: 52*19 *41cm 重量: 10.14kg	架	2	
1450	指挥 台(含 指挥 棒)	便携可调/折叠式指挥公台材质为樟子松纯实木, 结实耐 用, 无噪音。站台表面铺有黑地毯, 美观大方, 站台内部 为钢制结构, 结实耐用, 抗压力强, 站台带有安全护栏, 安全性好。谱台和二层板台也都为樟子松纯实木材质, 可 以自由调节倾斜度数。谱台高度可调节, 80-120 客户任意 调节。整体可折叠, 操作简单, 移动方便。适合于大型音	套	2	

		乐厅使用，不会给演奏带来任何音效上的影响。 谱台板尺寸:64*44 公分 二层台板尺寸:30*44 公分 谱台板高度尺寸:80-120 公分 护栏高度尺寸:高 93 公分 宽:76 公分 站台尺寸:100*125*26 公分			
1451	铝合金合唱台	铝合金三层折叠合唱台 1.20 米*3 层，带护栏，带轮子，材质：铝合金，折叠型，合唱台支架主管：50*3mm 铝合金圆管，踏步宽 350 毫米，每层高 300 毫米，踏板为 18 毫米厚的建筑胶合板，铺 5mm 厚红色防尘地毯。	组	4	
1452	音乐节拍器	【1】材料：注塑外壳 纯金属机芯 【2】机芯：高档金属机芯 【3】模式：传统示拍模式 【4】速度：40~208 拍/分 【5】节拍：0、2、3、4、6 【6】误差：速度误差<1% 【7】特色：纯金属机芯结构，精准、稳定、音亮、操作简便,外观时尚 【8】尺寸：20.5*9.7*10.5CM 【9】无须电池 【10】产品具有合格证、三包卡，独立包装袋或包装盒	个	2	
1453	音叉	【1】材质：不锈钢 【2】规格：总长$\geq 11.4\text{CM}$，把手长度$\geq 4\text{CM}$，叉长$\geq 7.3\text{CM}$，叉厚：$\geq 0.3\text{CM}$，音叉直径：$\geq 1.8\text{CM}$ 【3】结构：呈“Y”形的钢质音叉，手柄上印有 A-440 钢印，标准音乐音叉，整块钢材经过车床，铣床，磨床等机械加工而成 【4】使用方法：敲击音叉，采集声波波形图	个	2	
1454	乐器储藏柜	【1】规格：800mm$\times$1800mm$\times$400mm 【2】铝木结构，后立柱采用双槽 30mm*30mm，壁厚$\geq 1.0\text{mm}$，前立柱采用 30mm*28mm，壁厚$\geq 1.0\text{mm}$，带凹槽喷塑铝合金型材框架结构，确保器材柜整体框架牢固。柜身材料采用 16mm 厚 E1 级双贴三聚氰胺板；板材所有截面均经全自动封边机封边处理，封边所用边条均为优质 2mm 厚 PVC 封边条,所用热熔胶为优质热熔胶王，一次成型，结合紧密，密封性好。选用优质 ABS 工程注塑加固角连接，不变形、外形美观、经久耐用。 【3】结构：仪器橱分为上下两部分，上部为厚 5mm 浮化玻璃及板材拉门，放置两层三聚氰胺活动隔板，下部为板材拉门，放置一层 25mm 三聚氰胺隔板； 【4】配件：优质桥式拉手；柜门采用国产高档 90 度优质铰链，开关 10 万次以上；采用 35mmABS 耐蚀注塑专用垫，可有效防止桌身受潮；隔板升降条：内部隔板两侧装有专用升降条，可以方便用户上下移动隔板。手采用高级 ABS	组	4	

		树脂材料，坚固，耐磨，不退色			
1455	音筒	【1】环保塑料，由八种颜色音筒组成，色泽均匀、光滑，没有劈裂，与人体接触部位没有锐利边角及毛刺，无变形。 【2】直径约 43mm。 【3】长度：C=304±2mm、B=315±2mm、A=350±2mm、D555=±2mm、E=484±2mm、F=456±2mm、G=385±2mm、C=617±2mm。 【4】不同音筒敲打固定的墙面或地面，可打出不同的音高。 【5】提供第三方检测机构出具的符合 GB/T1865-2009 标准的原材料塑料颗粒至少通过耐老化性检测合格报告复印件加盖供应商公章；	组	2	
1456	音条	【1】构成：由实木制木条和铝片构成，带有便携带木盒 【2】音板：铝制，17 音 【3】规格：最长：20~22 cm、最短：12~14cm。高度 4cm 每个依次递减 0.8cm 【4】产品具有合格证、三包卡，独立包装袋或包装盒	块	7	
1457	沙锤	【1】材质：桦木； 【2】规格：锤球直径≥80mm，锤头长≥132mm，手柄长度≥132mm，手柄直径≥24mm； 【3】结构：由 2 个椭圆带把彩色刻画沙锤组成，内装铁沙粒，两个为一付； 【4】产品具有合格证、三包卡，独立纸质彩色包装盒	对	6	
1458	卡巴萨	【1】材质：优质松木盖板，电镀串珠 【2】直径：≥13.5CM 【3】包装内有合格证及售后三包卡	个	6	
1459	双响筒	【1】材质：桦木，由筒体、手柄构成，双响筒两端有粗细均匀的的螺纹状更加能体现音型，40-208 拍/分；加沟凹槽都是经过紧密处理，使得发声标准清晰；配敲棒一根； 【2】规格：筒全长≥180mm，直径≥41mm，握把长≥180mm，握把插孔深≥15mm；敲棒长≥178mm，锤头直径≥15mm；高音筒长 49mm，低音筒长 45mm； 【3】音色：发音清脆，无杂音，提供第三方检测机构出具的符合 GB/T28489-2022《乐器有害物质限量》并检测合格的报告复印件加盖供应商公章（检测项至少包含甲醛、甲苯、二甲苯、苯和总挥发有机化合物含量的检测）。	副	6	
1460	北梆子	【1】构成：梆子：由两根长短不等、粗细不同的实心硬木棒组成，形状为圆柱形；材质为枣木，表面打磨光滑，适用于戏曲伴奏，配件：布袋包装 【2】规格：长≥19cm，宽≥4.7cm，高≥3.4cm；另一根尺寸≥19cm*2.6cm 【3】使用时双手各持一棒，交叉敲击即可发声	副	1	

		【4】产品具有合格证、三包卡，独立包装袋或包装盒			
1461	南梆子	【1】外观构成及材质：由木制中空长方体梆子和敲棒构成；材制为梨木或硬木，中间为一长方形音孔，内腔渐大，音孔镂空高$\geq 0.8\text{cm}$，配一支敲棒 【2】规格：长$\geq 20\text{cm}$，宽$\geq 4\text{cm}$，高$\geq 6.5\text{cm}$；敲棒长$\geq 20\text{cm}$ 【3】使用方法：多用于民乐演奏用，伴奏，使演奏更有节奏感，使用时一手持敲棒，梆子可用手拿着，也可放桌子上敲击； 【4】产品具有合格证、三包卡，独立包装袋或包装盒	副	1	
1462	响板	【1】外观构成：由两块盖板及主木板构成，板头用细绳串联在一起，主板串联着手柄构成；两个为一套； 【2】规格：响板全长200mm，板头最大半径50mm，板头长80mm，主板厚12mm，盖板厚9mm；手柄长130mm，最大直径18mm，最小13mm； 【3】使用方法：使用时手持响板，上下或左右摇晃，盖板与主板碰撞使其发出清脆声响，用于奥尔夫打击乐教学或舞蹈伴奏使用；本产品无味无公害。 【4】提供第三方检测机构出具的符合 GB/T28489-2022《乐器有害物质限量》并检测合格的报告复印件加盖供应商公章（检测项至少包含甲醛、甲苯、二甲苯、苯和总挥发有机化合物含量的检测）。	个	6	
1463	响棒	【1】构成：由两根圆柱体实木棍构成，材质：椿木，外观打磨光滑，边缘无毛刺，长短一致，粗细均匀，两根为一付； 【2】规格：长$\geq 200\text{mm}$，直径$\geq 2\text{cm}$； 【3】使用方法：使用时双手各持一根，互相敲打，使其发音； 【4】产品具有合格证、三包卡，独立包装袋或包装盒	副	6	
1464	蛙鸣筒	【1】外观构成：蛙鸣筒，形状似鱼型，腰部均匀加沟，原木清漆，头部和尾部彩漆，附敲棒一根； 【2】规格：全长$\geq 20\text{cm}$，头部长$\geq 7\text{cm}$；加沟处长$\geq 7.2\text{cm}$，直径$\geq 5.6\text{cm}$；尾长$\geq 6.4\text{cm}$，尾直径$\geq 3.5\text{cm}$；敲棒长$\geq 15.6\text{cm}$，直径$\geq 1.2\text{cm}$； 【3】使用方法：使用时一手持蛙鸣筒，一手持敲棒敲击或刮擦发出声响，似青蛙叫，音色响亮清脆 【4】产品具有合格证、三包卡，独立包装袋或包装盒	副	6	
1465	木鱼	【1】材质：椿木，环保红漆、金漆，音质：发音清脆，音高清晰可辨，没有杂音。八个为一组（8音）； 【2】规格：每个尺寸分别为（长$\pm 5\text{mm}$×高$\pm 5\text{mm}$）：$95\text{mm} \times 70\text{mm}$、$90\text{mm} \times 70\text{mm}$、$85\text{mm} \times 70\text{mm}$、$80\text{mm} \times 60\text{mm}$、$75\text{mm} \times 60\text{mm}$、$70\text{mm} \times 60\text{mm}$、$60\text{mm} \times 50\text{mm}$、$60\text{mm} \times 50\text{mm}$。正面方形，侧面三角形。颜色：红色. 金色。手工制作，设有发音孔。	套	1	

		附敲击槌 1 个，槌头 1 个；槌头直径为 25mm，圆球形；把为圆柱形，直径为 5mm，全长为 190mm。 【3】提供第三方检测机构出具的符合 GB/T28489-2022《乐器有害物质限量》并检测合格的报告复印件加盖供应商公章（检测项至少包含甲醛、甲苯、二甲苯、苯和总挥发有机化合物含量的检测）。			
1466	铃鼓	【1】材质：优质 4 层木制板材，优质金属铃片，厚羊皮，织带，金属泡钉。 【2】结构：羊皮鼓面，鼓面有彩色地图图案，并有地域风格的色彩，鼓皮表面边缘有红色织带包裹；鼓圈周围镶嵌 6 对优质金属铃片，并配有 5 个毛球，毛球上有彩色丝带；鼓身周围有 24 颗优质泡钉固定鼓皮，鼓皮内部印有字母。 【3】规格：鼓面直径$\geq 200\text{mm}$；高度$\geq 4.6\text{mm}$；鼓圈厚度$\geq 6\text{mm}$；长孔长度$\geq 4.7\text{mm}$；圆孔直径$\geq 20\text{mm}$；长孔之间间距不小于 35mm；圆孔和长孔间距不小于 50mm；毛球直径$\geq 15\text{mm}$ 毛球上丝带长度$\geq 80\text{mm}$；泡钉直径$\geq 5\text{mm}$。 【4】使用方法：手持铃鼓，左右或上下摇晃，使其铃片发声，同时用手拍打鼓面使其鼓皮发声，声音清脆响亮，延音效果好，使用过程中周边装饰毛球和丝带可更好提高教学视觉影响力。 提供正规检测机构（中国认可、国际互认）含 CMA、iLac MRA、CNAS 认证标识的产品挥发性有害物质限量甲醛检验检测报告彩色文件并加盖公章（检测报告需带有可查检测报告报告真伪二维码信息，二维码内信息需与检测报告相符）。挥发性有害物质甲醛含量$\leq 0.08\text{mg}/\text{m}^3$符合国家标准为合格产品。	套	2	
1467	三角铁	【1】材质：锰钢 【2】规格：6 个三角铁的尺寸分别为：$\geq 25.5\text{CM}$ ；$\geq 20\text{CM}$ ；$\geq 17.5\text{CM}$；$\geq 14.5\text{CM}$ ；$\geq 12.5\text{CM}$；$\geq 10\text{CM}$，金属敲棒的长度$\geq 13.5\text{CM}$ ；三角铁的直径$\geq 0.8\text{CM}$ ，金属击棒的直径$\geq 0.5\text{CM}$ 【3】结构：由 1 根敲棒和 6 个等边三角形的三角铁组成，6 个为一套，材质厚实，音质明亮，发音清脆，穿透力强，金属敲击棒的顶端带有软橡胶保护垫，更安全 ，每个三角铁都带有带有软橡胶制作的勾手，方便使用 【4】使用方法：用一根金属棒敲击三角铁即可 【5】提供使用说明书，合格证，三包卡，产品应具有独立纸盒包装或包装袋 【6】提供国家轻工业乐器质量监督检测报告	套	1	
1468	碰铃	【1】材质：响铜 【2】规格：碰钟外直径$\geq 4.8\text{CM}$，碰钟内直径$\geq 4.4\text{CM}$，高度$\geq 3.6\text{CM}$，壁厚$\geq 0.2\text{CM}$ 【3】结构：由 1 根绳带连接 2 个碰钟组成，二个为一付，	副	2	

		材质厚实，音质明亮 【4】使用方法：手持碰撞发声 【5】提供使用说明书，合格证，三包卡，产品应具有独立纸盒包装或包装袋			
1469	堂鼓	【1】材质：胶木框，牛皮鼓面。 【2】规格：鼓面直径 250mm 高 165mm，击槌直径 14mm，击槌长度 300mm 【3】鼓腔木制红色，鼓面双面牛皮蒙面，光滑无毛刺，鼓棒 2 根； 【4】提供使用说明书，合格证，三包卡，产品应具有独立纸盒包装或包装袋	个	1	
1470	中虎音锣	【1】材质：优质响铜 【2】规格：锣直径$\geq 30\text{CM}$，壁厚$\geq 0.18\text{CM}$，敲槌长度$\geq 24.5\text{CM}$ 【3】结构：大锣身为一圆型弧面，响铜制，中心部稍凸起，大锣的内部中心位置印有商标，锣边缘开有两个小孔穿绳，方便使用 【4】使用方法：演奏时用左手拿着穿有绳子的锣，右手持一敲槌敲击发声 【5】产品应具有三包卡，合格证，使用说明书和独立纸盒包装	个	1	
1471	小锣	【1】材质：优质响铜 【2】规格：锣直径为$\geq 20.8\text{CM}$，壁厚$\geq 0.16\text{CM}$，木片长度$\geq 26.5\text{CM}$ 【3】结构：小锣身为一圆型弧面，响铜制，中心部稍凸起，锣的内部中心位置印有商标，锣边缘开有两个小孔穿绳，方便使用 【4】使用方法：演奏时用左手拿着穿有绳子的锣，右手持一敲槌敲击发声 【5】产品应具有三包卡，合格证，使用说明书和独立纸盒包装	个	1	
1472	饶	【1】材质：响铜 【2】规格：直径$\geq 28\text{CM}$ 【3】结构：饶体为一圆形金属板，用“响铜”制成，中部隆起的半球形部分称“帽”，顶部钻有小孔，用粗绳栓系，两个为一付 【4】包装内有合格证及售后三包卡	副	1	
1473	钹	【1】材质：优质响铜 【2】规格：小钹直径$\geq 14.8\text{CM}$，壁厚$\geq 0.1\text{CM}$，中心脐直径$\geq 6.7\text{CM}$；重量 0.4kg 【3】结构：钹体为一圆形金属板，用“响铜”制成，中部隆起的半球形部分称“帽”，顶部钻有小孔，用粗绳栓系，两个为一付，小钹的边缘位置印有商标 【4】使用方法：演奏时，两手各执一面，互击发音，音	副	18	

		色高亢脆亮。 【5】产品应具有三包卡，合格证，使用说明书和独立纸盒包装			
1474	大军鼓	工艺:喷砂氧化处理 颜色:亮红 尺寸:鼓(直径 24 英寸高 10 英寸)	个	24	
1475	大镲	【1】专业行进大军镲，黄铜材质 【2】11 寸 直径 28cm	副	24	
1476	小军鼓	1. 规格: 14"×4" (约 35.56*10.16cm) 鼓棒长≥39CM 2. 工艺: 一体冲压成型，喷砂氧化处理，PVC/聚酯鼓皮 3. 内附:背带，鼓棒，鼓钥匙	个	48	
1477	青年号	【1】调性: B 调 【2】材质: 纯铜 漆金色 【3】规格: 全长 49CM, 吹嘴长 6.5CM, 吹嘴口直径 2.4CM, 号口直径 11.5CM 【4】重量 0.275kg	个	48	
1478	指挥令	【1】材质: 全铜 【2】长度: 115cm 左右	个	2	
1479	古筝	工艺:螺钿 图案:祥云(白) 主材:特氏古夷苏木 面/底板材质:泡桐木 尺寸: 长 163cm 宽 34cm 产地:上海	架	40	
1480	扬琴	材质: 硬木 (原名称) 材质: 色木 (新名称) 工艺: 手工制作 颜色: 酒红色 重量: 33kg 左右 数量: 2 件 (琴体和琴架)	架	40	
1481	架子鼓	鼓皮: 175 μM 鼓皮 镲片:不锈钢镲片、镀钛沾漆 支架:电镀工艺 腔体:木腔多层合成 踩镲: 14 寸 高音镲: 16 寸 鼓凳: . T-1D 一嗵鼓: 12X 8" 二嗵鼓: 10X 7" 军鼓: 14X 5" 落地嗵鼓: 16X 15" 底鼓:22X 15" 注: 1 英寸=2.54cm	组	30	

1482	二胡	【1】规格：六角筒 【2】琴体材质：特质红木 抛光处理 【3】琴皮材质：采用野生优质莽皮 【4】音质：高音明亮、中音饱满、低音浑厚，两根弦音色过渡自然，均衡。 【5】音 窗：塑料，精湛的花型镂空工艺，配置梅花花窗，显得精致大方 【6】二胡的音域可达三个八度，发出的乐音有着丰富的表现力，它以接近于人声的音色，成为一种富于歌唱性的乐器，有人还因此称它为“中国式小提琴”； 【7】由于二胡的音色听起来略带忧伤，因而善于表达深沉的情感。 【8】配 件：2 个琴码，1 根琴弓、1 个黑色布盒子、说明书、合格证。	把	40	
1483	印第安笛	【1】六孔 Bb 调，长度 38.2cm 左右 【2】仿水晶材料	支	40	
1484	短笛	【1】调性：C 调 【2】材质：白铜 【3】表面处理：镀银 【4】规格：全长：310mm，管直径：13mm，头部管长：120mm 【5】配件包含：号油，手套，清洁布，防压防摔轻体包装盒。	支	2	
1485	长笛	【1】调性：C 【2】材质：白铜 表面处理：镀银 【3】闭键曲列式 【4】长笛规格：全长：67CM； 【5】管直径：2CM 【6】尾部管长：22.5CM 【7】主管体长：36.5CM 【8】头部管长：12.8CM 【9】外观：是一根开有数个音孔的圆柱型长管 【10】内置：说明书、合格证、手套、擦拭布、号嘴	支	4	
1486	单簧管	【1】17 键高音单簧管 【2】调性：Bb /激光雕刻 LOGO 【3】管体：硬质橡胶 【4】音键：黄铜镀镍单簧管 【5】规格：全长：67.3CM；管直径 3CM；吹口与调节管长：14CM；上节管与下节管长：43CM；扬音管长：10.5CM 【6】结构组成：由吹口、调节管、上节管、下节管、扬音管组成 【7】附件：单簧管支架 【8】提供使用说明书，合格证，三包卡，产品应具有独立纸盒包装或包装袋	支	8	

1487	高音 萨克斯	调性: Bb 材质: 黄铜 表面处理: 漆金 号口直径: 91.5mm(附带高音 G 键) 重量约: 1.43kg 长度约: 705mm	支	4	
1488	中音 萨克斯	【1】 音调: 中音 bE 调 【2】 激光雕刻 LOGO 【3】 外观: 漆金/双色 喇叭口 $\geq 120\text{mm}$; 【4】 材质: 专用乐器铜材 【5】 附件: 萨克斯支架 【6】 包装: 63MM*40MM*49MM 【7】 配置: 萨克斯、吹嘴、手套、轻体包装盒、合格证、使用说明书, 三包卡	支	8	
1489	次中 音萨 克斯	【1】 音调: 次中音 Bb 调 【2】 表面处理: 电泳金 【3】 外观: 漆金/双色 【4】 材质: 专用黄铜 【5】 附件: 萨克斯支架 【6】 配置: 萨克斯、吹嘴、手套、轻体包装盒、合格证、使用说明书, 三包卡	支	4	
1490	小号	【1】 调性: Bb 【2】 材质: 黄铜 【3】 表面处理: 漆金/镀镍/镀银 【4】 激光雕刻 LOGO 【5】 号口直径: 123mm, 内管尺寸: 11.66mm, 吹嘴尺寸: 870MM, 吹嘴直径: 270MM, 活塞管长: 144MM 【6】 结构: 号嘴, 管体和机械三部分。机械部分有活塞和活塞套组成, 通过按下活塞接通旁路管以达到延长号管的目的 【7】 音色: 三键小号, 音色强烈明亮, 锐利, 富光辉感, 是铜管族的高音乐器。也可发出优美而富歌唱性的旋律。使用弱音器时可变换音色 【8】 附件: 小号支架 【9】 提供使用说明书, 合格证, 三包卡, 产品应具有独立纸盒包装或包装袋	支	6	
1491	长号	【1】 调性: Bb 【2】 材质: 黄铜 【3】 表面处理: 漆金/镀镍; 激光雕刻 LOGO; 【4】 号口直径: 203mm, 内管尺寸: 12.7mm, 吹嘴直径: 38MM, 吹嘴长: 80MM, 支杆长: 91MM, 伸缩管长: 775MM, 吹嘴支架和伸缩管支架长度均为: 70MM 【5】 结构: 由配重、支杆、喇叭口、拉管、号嘴组成音色: 音色高亢, 辉煌, 庄严壮丽而饱满, 声音嘹亮而富有	支	4	

		威力，弱奏时又温柔委婉 【6】产品具有合格证，三包卡及使用说明书			
1492	圆号	【1】调性：降B调 【2】材质：黄铜 【3】管径：11.5mm，口径：315mm 【4】结构：分体 【5】表面处理：漆金\镀镍 【6】激光雕刻LOGO 【7】附件：圆号支架 【8】工艺：焊接技术采用国际一流的离子焊，接口处理光滑、精密、做工更加细致；气管处密接自然，密封性更好，音质更加突出；漏斗式喇叭口设计，漆金的表面处理光滑，做工更加细致；三个主要活塞键各自长度不同，演奏时通过按键来表现声音；按键传动杆，外表电镀，不易生锈，更加方便防护与保养；分体式罐体设计，可以方便清洗养护，同时方便更换喇叭口	支	4	
1493	次中音号	【1】立键次中音号 【2】调别：Bb调 【3】颜色：漆金、镀镍 【4】材质：黄铜 【5】喇叭口直径：230mm 【6】内管尺寸：13.4mm 【7】工艺：焊接技术采用国际一流的离子焊，接口处理光滑、精密、做工更加细致；气管处密接自然，密封性更好，音质更加突出；漏斗式喇叭口设计，漆金的表面处理光滑，做工更加细致 【8】包装内有合格证及售后三包卡	支	2	
1494	大号	【1】降B调立键 【2】调性：Bb降B 【3】表面处理：漆金/镀镍 【4】材质：黄铜 【5】号口直径：375mm 【6】内管尺寸：15mm 【7】号嘴：用金刚石抛光打磨，光滑细腻，外表镀银，吹奏更加安全 【8】工艺：焊接技术采用国际一流的离子焊，接口处理光滑、精密、做工更加细致 【9】包装内有合格证及售后三包卡	支	2	
1495	小军鼓	1. 规格：14"×5"鼓棒长≥39CM 2. 工艺：一体冲压成型，钢制鼓腔、压圈，自制仿皮鼓皮 3. 内附：背带，鼓棒，鼓钥匙	个	4	
1496	大军鼓	尺寸：36"×18" 鼓皮：聚脂膜鼓皮 鼓腔：优质枫木鼓腔	个	2	

		鼓耳：压铸铝合金 鼓圈：优质碳素结构 产地：中国 包装：标准包装			
1497	交响大鼓	【1】鼓腔：桦木喷漆或贴皮工艺 【1】鼓耳：压铸件锌合金 【1】支架：优质碳素结构钢 【1】鼓皮：聚脂膜（Remo） 【1】鼓圈：桦木 【1】尺寸：40*18 英寸 【1】专业交响乐队广泛使用。附捶。	套	1	
1498	大镲	【1】专业行进大军镲，黄铜材质 【2】18 寸 直径 45cm	副	4	
1499	萨克斯哨片	黄盒系列，10 片一盒	盒	20	
1500	单簧管哨片	调式：降 B 调 系列：蓝盒/V21 风格：古典/流行 数量：每盒 10 片 乐器：单簧管	盒	20	
1501	37 音铝板琴	1、材质：木质+优质塑料合成框架、优质钢铝片、不锈钢支架 2、规格：裸琴直径 $\geq 72.5\text{CM}$ ，裸琴右边宽度 $\geq 17\text{CM}$ ，左边宽度 $\geq 40\text{CM}$ ，高度 $\geq 5.5\text{CM}$ ，琴片的直径均为 $\geq 2.5\text{CM}$ ，壁厚 $\geq 0.3\text{CM}$ ，2 根敲棒的长度均为 $\geq 27\text{CM}$ ，上排 15 个琴片的长度分别为： $\geq 21.5\text{CM}$ ； $\geq 20\text{CM}$ ； $\geq 18.5\text{CM}$ ； $\geq 17.5\text{CM}$ ； $\geq 16.3\text{CM}$ ； $\geq 14.9\text{CM}$ ； $\geq 14.2\text{CM}$ ； $\geq 13\text{CM}$ ； $\geq 12.2\text{CM}$ ； $\geq 11.5\text{CM}$ ； $\geq 10.5\text{CM}$ ； $\geq 10\text{CM}$ ； $\geq 9\text{CM}$ ； $\geq 8.5\text{CM}$ ； $\geq 8\text{CM}$ ； 下排 22 个琴片的长度分别为： $\geq 21.5\text{CM}$ ； $\geq 20.5\text{CM}$ ； $\geq 19.5\text{CM}$ ； $\geq 19\text{CM}$ ； $\geq 18\text{CM}$ ； $\geq 17\text{CM}$ ； $\geq 16\text{CM}$ ； $\geq 15.5\text{CM}$ ； $\geq 14.5\text{CM}$ ； $\geq 14\text{CM}$ ； $\geq 13.5\text{CM}$ ； $\geq 12.5\text{CM}$ ； $\geq 11.7\text{CM}$ ； $\geq 11\text{CM}$ ； $\geq 10.7\text{CM}$ ； $\geq 10.3\text{CM}$ ； $\geq 9.5\text{CM}$ ； $\geq 9.3\text{CM}$ ； $\geq 8.7\text{CM}$ ； $\geq 8.3\text{CM}$ ； $\geq 8\text{CM}$ ； $\geq 7.5\text{CM}$ ； 3、结构：由 1 个 37 音的裸琴和 1 个 X 型支架组合而成，琴片上刻有音阶，不锈钢制支架的 3 个分支底部均有黑色橡胶垫保护，起到稳定、固定的作用 4、使用方法：演奏时将铝板琴放在组装好的支架上，然后左右手持敲棒敲击琴片即可	架	40	
1502	小计 20				