

合同编号：



HAJCR2501064EGN00

政府采购合同

项目名称：上蔡县教育局上蔡县第二高级中学理化生实验仪器采购项目

项目编号：上政采竞【2025】48号

甲方：上蔡县教育局

乙方：中电信数智科技有限公司河南分公司

甲、乙双方根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国民法典》等法律法规的规定，按照上政采竞【2025】48号的竞争性谈判结果签订本合同。

1. 货物内容

1.1 货物名称：详见附件一

1.2 型号规格：详见附件一

1.3 技术参数：详见附件二

1.4 数量（单位）：详见附件一

2. 合同金额

本合同金额为人民币（大写）：壹佰肆拾万零贰仟捌佰元整（¥1402800元）。

3. 技术资料

乙方按竞争性谈判文件中向甲方提供使用货物的有关技术资料。

4. 知识产权

乙方保证所提供的货物或其任何一部分均不会侵犯任何第三方的知识产权。

5. 产权担保

乙方保证所交付的货物的所有权完全属于乙方且无任何抵押、查封等产权瑕疵。

6. 质量保证金

无

7. 转包或分包

7.1 本合同范围的货物，由乙方直接供应，不得转让他人供应。

7.2 如有转让或者分包行为，甲方有权终止本合同。

合同编号：



HJCR2501064EGN00

8. 交货期、交货方式及交货地点

8.1 交货期：以客户为准

8.2 交货方式：甲方指定方式

8.3 交货地点：采购人指定地点

9. 货款支付及履约保证金

9.1 付款方式：合同签订后在乙方将产品送至甲方指定地点，经甲方验收合格后在 10 个工作日内支付合同总价款的 100%。乙方给甲方开具增值税专票。

9.2 本项目不收取履约保证金。

10. 税费

本合同执行中相关的一切税费均由乙方负担。

11. 货物包装、发运及运输

11.1 乙方在货物发运前对其进行满足运输距离、防潮、防震、防锈和防破损装卸等要求包装，以保证货物安全运达甲方指定地点。

11.2 使用说明书、质量检验证明书、随配附件和工具以及清单一并附于货物内。

11.3 乙方在货物发运手续办理完毕后 24 小时内或货到甲方 48 小时前通知甲方，以准备接货。

11.4 货物在交付甲方前发生的风险均由乙方负责。

11.5 货物在规定的交付期限内由乙方送达甲方指定的地点视为交付，乙方同时需通知甲方货物已送达。

12. 质量保证及售后服务

12.1 乙方须出具提供的货物必须是全新、未使用过的，并完全符合强制性的国家技术质量规范和竞争性谈判文件规定的质量、规格、性能和技术规范等的要求，否则按不合格处理。

12.2 合同项下货物的质量保证期为自货物通过最终验收起 12 个月，在质保期内，乙方对货物出现的质量及安全问题负责处理解决并承担一切费用。

合同编号：



HAJCR2501064EGN00

12.3 合同项下货物免费保修期为质量保证期满后 12 个月，因人为因素出现的故障不在免费保修范围内。对超过保修期的货物终生维修，维修时只收部件成本费。

12.4 在使用过程中发生故障，乙方在接到甲方通知后在 24 小时内到达甲方现场，24 小时内解除故障，否则甲方有权要求赔偿损失。

13. 调试和验收

13.1 乙方交货前对产品作出全面检查和对验收文件进行整理，并列出清单，作为甲方收货验收和使用的技术条件依据，检验的结果应随货物交甲方。

13.2 货物运抵现场后，甲方依据竞争性谈判文件上的技术规格要求和国家有关质量标准在 3 个工作日内组织初步验收，并制作验收备忘录，签署验收意见。初步验收不合格的不予签收。

13.3 甲方对乙方提供的货物在使用前进行调试时，乙方负责安装并培训甲方的使用操作人员，并协助甲方一起调试，直到符合技术要求，甲方才做最终验收并签署验收意见。

13.4 对大型或技术复杂的货物，甲方应邀请国家认可的专业检测机构参与初步验收及最终验收，并由其出具质量检测报告。

13.5 验收时乙方必须到现场，验收完毕后作出验收结果报告。验收费用由乙方负责。

14. 索赔

14.1 如果货物的质量、规格、数量、重量等与合同或样品及样品小样不符，或在质量保证期内证实货物存有缺陷，包括潜在的缺陷或使用不符合要求的材料等，甲方有权根据有资质的权威质检机构的检验结果向乙方提出索赔。

14.2 在根据合同第 12 条和第 13 条规定的检验期和质量保证期内，如果乙方对甲方提出的索赔负有责任，乙方应按照甲方同意的下列一种或多种方式解决索赔事宜：

14.2.1 在法定的退货期内，甲方将货物退还给乙方，乙方按合同规定将货款退还给甲方，并承担由此发生的一切损失和费用，包括利息、银行手续费、运费、保险费、检验费、仓储费、装卸费以及为保护退回货物所需的其它必要费用。如已超过退货期，但乙方同意退货，可依照上述办法办理，或由双方协商处理。

合同编号：



HAJCR2501064EGN00

14.2.2 根据货物低劣程度、损坏程度以及甲方所遭受损失的数额，经双方商定降低货物的价格，或由有权的部门评估，以降低后的价格或评估价格为准。

14.2.3 用符合规格、质量和性能要求的新零件、部件或货物来更换有缺陷的部分或/和修补缺陷部分，乙方承担一切费用和 risk 并负担甲方所发生的一切直接费用。同时，乙方应按合同第 12 条规定，相应延长修补或更换件的质量保证期。

14.2.4 如果在甲方发出索赔通知后 15 日内，乙方未作答复，上述索赔应视为已被乙方接受。如乙方未能在甲方提出索赔通知后 15 日内或买方同意的更长时间内，按照本合同第 14.2 条规定的任何一种方法解决索赔事宜，甲方将从合同款中扣回索赔金额。如果这些金额不足以补偿索赔金额，甲方有权向乙方提出不足部分的补偿。

15. 违约责任

15.1 甲方无正当理由拒收货物的，甲方向乙方偿付拒收货款总值的百分之一违约金。

15.2 甲方按照招标文件规定办理完货款资金支付函，上报县财政部门，即视为完成货款支付手续。

15.3 乙方逾期交付货物的，乙方按逾期交货总额每日万分之五向甲方支付违约金。逾期超过约定日期 10 个工作日不能交货的，甲方有权选择同意延长交货期或解除本合同。甲方同意延长交货期的，延期交货的时间由双方另行确定。乙方仍按上述规定向甲方支付延期交货违约金。违约金由甲方从待付货款中扣除。乙方因逾期交货或因其他违约行为导致甲方解除合同的，乙方向甲方支付合同总值 10% 的违约金，如造成甲方损失超过违约金的，超出部分由乙方继续承担赔偿责任。

16. 不可抗力事件处理

16.1 因不可抗力造成违约的，遭受不可抗力一方应及时向对方通报不能履行或不能完全履行的理由，并在随后取得有关权威机构出具的证明后的 15 日内向另一方提供不可抗力发生以及持续期间的充分证据。基本于以上行为，允许遭

合同编号：



HJCR2501064EGN00

受不可抗力一方延期履行、部分履行或者不履行合同，并根据情况可部分或全部免于承担违约责任。

16.2 本合同中的不可抗力指不能预见、不能避免并不能克服的客观情况。

17. 合同纠纷处理

因本合同或与本合同有关的一切事项发生争议，由双方友好协商解决。协商不成的，任何一方均可向甲方所在地人民法院提起诉讼。

18. 违约解除合同

18.1 在乙方违约的情况下，甲方可向乙方发出书面通知，部分或全部终止合同，同时保留向对方追诉的权利。

18.1.1 乙方未能在合同规定的限期或甲方同意延长的限期内提供全部或部分货物，按合同第 15.3 的规定可以解除合同的。

18.1.2 乙方有转让或分包行为，按合同第 7.2 的规定可以解除合同的。

18.1.3 乙方未能履行合同规定的其它主要义务的。

18.1.4 在本合同履行过程中有腐败和欺诈行为的。

18.2 在甲方根据上述第 18.1 条规定，全部或部分解除合同之后，应当遵循诚实信用原则，全部或部分购买与未交付的货物类似的货物，乙方应承担甲方购买类似货物而产生的额外支出。部分解除合同的，乙方应继续履行合同中未解除的部分。

19. 其他约定

19.1 本采购项目的采购文件、成交供应商的响应性文件以及相关的澄清确认函（如果有的话）均为本合同不可分割的一部分，与本合同具有同等法律效力。

19.2 本合同未尽事宜，双方另行补充。

19.3 本合同正本一式 5 份，甲、乙双方各执两份，报财政部门备查一份。

从签字盖章之日起生效。

甲方：上蔡县教育局

单位地址：上蔡县卧龙街道办事处文化路

法定代表人：

委托代理人：

电话：



合同编号:

HAJCR2501064EGN00

乙 方: 中电信数智科技有限公司河南分公司

单位地址: 郑州市金水区宝瑞路115号河南省信息安全产业示范基地12号楼01号1-5层

法定代表人:

委托代理人: 张永小

电 话:

签订日期: 2025年10月23日

附件一: 供货范围清单

序号	货物名称	品牌	规格型号	单位及数量	单价	金额	税率
1	化学实验一般物品	齐鲁德聚仁合	定制	2套	4720.5	9441	13%
2	化学实验支架	齐鲁德聚仁合	定制	2套	837.1	1674.2	13%
3	化学实验电源	齐鲁德聚仁合	定制	2套	283.3	566.6	13%
4	化学实验测量工具	齐鲁德聚仁合	定制	2套	2681.9	5363.8	13%
5	化学实验专用仪器	齐鲁德聚仁合	定制	2套	5714	11428	13%
6	化学实验模型	齐鲁德聚仁合	定制	2套	798.2	1596.4	13%
7	化学实验标本	齐鲁德聚仁合	定制	2套	24.7	49.4	13%
8	玻璃仪器	齐鲁德聚仁合	定制	2套	5706.15	11412.3	13%
9	材料和配套用品	齐鲁德聚仁合	定制	2套	989.6	1979.2	13%
10	化学药品	齐鲁德聚仁合	定制	2套	500	1000	13%
11	物理实验仪器	齐鲁德聚仁合	定制	2套	12658.51	25317.02	13%
12	物理通用实验工具	齐鲁德聚仁合	定制	2套	14482.29	28964.58	13%



合同编号:

HAJCR2501064EGN00

13	物理电学实验工具	齐鲁德聚仁合	定制	2 套	10062.5	20125	13%
14	物理力学实验仪器	齐鲁德聚仁合	定制	2 套	14904	29808	13%
15	物理电学实验仪器	齐鲁德聚仁合	定制	2 套	7396.1	14792.2	13%
16	物理光学实验用具	齐鲁德聚仁合	定制	2 套	1352	2704	13%
17	物理实验工具和防护用品	齐鲁德聚仁合	定制	2 套	772.7	1545.4	13%
18	实验室家具与设施	齐鲁德聚仁合	定制	2 套	4308.4	8616.8	13%
19	一体化探究数据采集器	齐鲁德聚仁合	定制	28 台	2363	66164	13%
20	记录型数据采集拓展器	齐鲁德聚仁合	定制	28 台	709	19852	13%
21	多功能电流传感器	齐鲁德聚仁合	定制	2 个	1288	2576	13%
22	多功能电压传感器	齐鲁德聚仁合	定制	2 个	1288	2576	13%
23	多功能 PH 传感器	齐鲁德聚仁合	定制	2 个	1479	2958	13%
24	无线彩屏微电流传感器	齐鲁德聚仁合	定制	2 个	489	978	13%
25	无线彩屏光强传感器	齐鲁德聚仁合	定制	2 个	532	1064	13%
26	无线彩屏气压传感器	齐鲁德聚仁合	定制	28 个	567	15876	13%
27	无线彩屏运动传感器	齐鲁德聚仁合	定制	2 个	662	1324	13%
28	无线彩屏温度传感器	齐鲁德聚仁合	定制	28 个	513	14364	13%
29	无线彩屏声强传感器	齐鲁德聚仁合	定制	28 个	431	12068	13%
30	思迈 PLAB 声音分析软件包	齐鲁德聚仁合	定制	2 套	108	216	13%
31	无线彩屏相对湿度传感器	齐鲁德聚仁合	定制	2 个	592	1184	13%
32	无线彩屏色度浊度一体传感器	齐鲁德聚仁合	定制	2 个	910	1820	13%
33	无线彩屏氧气传	齐鲁德聚仁合	定制	28 个	1406	39368	13%



合同编号:

HAJCR2501064EGN00

	传感器	合					
34	无线彩屏二氧化碳传感器	齐鲁德聚仁合	定制	2 个	1642	3284	13%
35	无线彩屏电导率传感器	齐鲁德聚仁合	定制	28 个	543	15204	13%
36	无线彩屏心率传感器	齐鲁德聚仁合	定制	28 个	534	14952	13%
37	无线彩屏心电图传感器	齐鲁德聚仁合	定制	2 个	880	1760	13%
38	无线彩屏乙醇传感器	齐鲁德聚仁合	定制	2 个	579	1158	13%
39	无线彩屏呼吸传感器	齐鲁德聚仁合	定制	2 个	709	1418	13%
40	高强度塑料仪器箱	齐鲁德聚仁合	定制	30 套	662	19860	13%
41	无线彩屏电流传感器	齐鲁德聚仁合	定制	26 个	461	11986	13%
42	无线彩屏电压传感器	齐鲁德聚仁合	定制	26 个	461	11986	13%
43	无线彩屏 PH 传感器	齐鲁德聚仁合	定制	26 个	573	14898	13%
44	探究系统辅助材料	齐鲁德聚仁合	定制	2 套	11523	23046	13%
45	生物普通仪器	齐鲁德聚仁合	定制	2 套	29502.9	59005.8	13%
46	生物模型和标本	齐鲁德聚仁合	定制	2 套	2365.6	4731.2	13%
47	玻璃仪器	齐鲁德聚仁合	定制	2 套	6722.06	13444.12	13%
48	化学药品	齐鲁德聚仁合	定制	2 套	10062.04	20124.08	13%
49	组织培养基(MS)试剂	齐鲁德聚仁合	定制	2 套	1172.46	2344.92	13%
50	实验工具	齐鲁德聚仁合	定制	2 套	1212.99	2425.98	13%
51	数字化实验软件系统	齐鲁德聚仁合	定制	2 套	9900	19800	6%
52	教学监控管理及实验考评系统	齐鲁德聚仁合	定制	2 套	9900	19800	6%
53	物理虚拟仿真实验软件	齐鲁德聚仁合	定制	26 套	9900	257400	6%



合同编号：HAJCR2501064EGN00

54	教学监控管理及实验考评系统(学生端)	齐鲁德聚仁合	定制	26套	9900	257400	6%
55	云桌面服务	天翼云河南公司	4C8G+1M	4套	2000	8000	6%
56	运输费、安装调试费			1项	260000	260000	6%
57	报价总计(大写): 壹佰肆拾万零贰仟捌佰元整					1402800	/

附件二：技术参数

序号	货物名称	技术参数
化学实验室		
1	化学实验一般物品	1、钢制黑板 1 块: 900mm×600mm, 双面。 2、打孔器 2 套: 四件。 3、手摇钻孔器 1 台: 手摇式, 300mm, 可装 0-7mm 钻头。 4、电动钻孔器 1 台: 电动。 5、金属酒精灯 8 个: 不锈钢制灯帽, 不锈钢缸体。 6、保温漏斗 2 个: 保温漏斗整体用 0.5mm 厚的黄铜皮制成。 7、注射器 28 只: 10mL, 塑料。 8、注射器 28 只: 100mL, 塑料。 9、塑料洗瓶 28 个: 250mL。 10、实验用品提篮 4 个: 提篮的整体为木制。 11、塑料水槽 28 个: 250mm×180mm×100mm。 12、碘升华凝华管 28 个: 密封式。 13、激光笔 28 支: 产品由塑胶笔身和激光头、钮扣电池组成。 14、打孔夹板 1 个: 产品由左夹板、右夹板、螺钉及紧固蝴蝶螺母等组成。 15、打孔器刮刀 1 个: 采用金属材料制作, 表面作防锈处理。 16、仪器车 2 辆: 仪器车额定载重量为 60kg, 上、下层托盘承载重量均为 60kg。 17、电动离心机 1 台: 无刷电机, 工作电压 220V 50Hz 带电锁。 18、离心沉淀器 1 台: 齿轮变速箱, 塑钢材质, 正面有手摇装置。 19、磁力加热搅拌器 28 台: 搅拌速度: 无级调速 0-2000 转/分。 20、酒精喷灯 4 个: 火焰温度可达 900 摄氏度。 21、电加热器 1 个: 额定功率: 1000W。 22、蒸馏水器 1 台: 出水量: 5 升/小时。 23、列管式烘干机 1 台: 工作温度: -20℃~40℃。 24、烘干箱 1 台: 80L。 25、水浴锅 1 个: 容积为 120ml。 26、试剂瓶托盘 56 个: ABS 工程塑料制品。



合同编号: HAJCR2501064EGN00

序号	货物名称	技术参数
2	化学实验支架	1、方座支架 28 套: 产品由底座、立杆及附件组成。 2、万能夹 5 个: 夹头分两爪, 每一夹叉上均粘接橡胶垫。 3、三脚架 28 个: 三只脚与铁环焊接紧固, 脚距相等。 4、泥三角 25 个: 等边三角形的单边长 55 mm。 5、试管架 28 个: 8 孔。 6、漏斗架 1 个: 全木制结构, 支承板, 板上布有 2 个圆孔。 7、滴定台 28 个: 整套产品有足够的平稳度, 底座耐碱。 8、滴定夹 28 个: 各夹头上装有软质护套。 9、多用滴管架 28 个: 由支架 2 个, 横杆 3 根组成。
3	化学实验电源	1、高中学生电源 28 台: 电源电压: 198V~242V50Hz±2.5Hz; 工作时间: 连续。 2、高中教学电源 1 台: 电流压: 2V-30V, 每 2V 一档, 共 12 档可调, 输出电流额定; 额定 3A。
4	化学实验测量工具	1、托盘天平 28 台: 100g, 0.1g; 2、托盘天平 1 台: 500g, 0.5g; 3、电子天平 1 台: 200g, 0.001g; 4、电子天平 1 台: 400g, 0.1g; 5、分析天平 1 台: 200g, 0.0001g; 6、电子停表 1 只: 数据可精确到 0.01s; 7、温度计 28 支: 测量范围: 0~100℃; 最小分度值: 1℃; 误差±1℃; 8、温度计 2 支: 测量范围: 0~200℃; 最小分度值: 1℃; 误差±1℃; 9、数字测温计 3 台: -30℃~+200℃; 10、直流电流表 28 只: 误差等级 2.5 级, 量程 0.6A, 3A; 11、灵敏电流计 28 只: 准确度等级: 2.5 级。 12、多用电表 1 个: 本品为整流系, 轴尖轴承支承式, 指针式电表; 13、演示电流电压表 1 台: 高中演示电流电压表为指针式内磁结构, 基本误差: ±2.5%; 14、密度计 1 支: 密度范围: 1.000~2.000g/cm³; 15、密度计 1 支: 密度范围: 1.000~2.000g/cm³; 16、酸度计(pH 计) 28 台: 测量范围: 0-14PH, 分辨率: 0.1PH。
5	化学实验专用仪器	1、原电池实验器 28 个: 主要由透明塑料容器及盖(铜极板、锌极板、铝极板各 1 块)、电极卡和接线柱等组成。 2、贮气装置 2 台: 各部位连接牢固, 密封, 无漏气现象。 3、高中微型化学实验箱 28 个: 含微型蒸馏回馏装置。 4、溶液导电演示器 1 台: 为进行比较实验, 容器数量为 5 个。 5、微型溶液导电实验器 28 套: 可独立地实验任何溶液。 6、中和热测定仪 28 套: 由机玻璃外壳, 有机玻璃上盖, 以及玻璃环形搅拌器等部件组成。 7、高中微型气体实验仪 28 套: 30mL。 8、化学实验废水处理装置 1 套: 实验教学 and 废水处理兼用 9、氢氧燃料电池演示器 1 套: 30mL。 10、氢氧燃料电池实验盒 28 盒: 一个质子交换膜电极, 膜电极 15mm×15mm, 带电流、电压表。 11、离子交换柱 28 支: 含玻璃纤维和离子交换树脂 12、二氧化氮球 28 套: 双球, 内衬 NO2 和 N2O4; 13、渗析实验器 28 套: 高中化学实验中电渗析实验膜分离法实验仪器。 14、放电反应装置 1 套: 通电两分钟之内即有氮气与氧气反应的现象, 消耗功率 30W。 15、立式隔膜电解槽 1 台: 工作电流为 4A, 工作温度为 20℃~40℃; 16、电泳演示器 1 台: 输入电压: AC12V; 输出电压 120V; 输出电流 80mA。



合同编号：

HAJCR2501064EGN00

序号	货物名称	技术参数
		17、丁达尔现象实验器 28 台：由电池盒（内可装二节 5 号电池）按钮开关，1.5V—2.2V 集光灯珠组成。
6	化学实验模型	1、炼铁高炉模型 1 个：产品为炼铁高炉缩小模型，装置于底座上； 2、分子结构模型 1 套：演示用，氢原子球直径 21mm，其他原子球直径 28mm。 3、金刚石结构模型 1 套：直径 27mm，球杆组装松紧适度，没有自由转动，松脱，组装后没有明显的弯曲变形及角度变化； 4、石墨结构模型 1 套：仪器可组装石墨晶体结构，由黑色橡胶球 39 个、塑料杆组成，演示用； 5、碳-60 结构模型 1 套：模型由黑色塑料球 60 个和管状塑料键组成，演示用； 6、氯化钠晶体结构模型 1 套：演示用，由 14 个 $\Phi 27\text{mm}$ 绿色塑料球与 14 个 $\Phi 20\text{mm}$ 灰色塑料球、塑料杆 55 根组成。 7、碳的同素异形体结构模型 1 套：包括金刚石、石墨、碳-60 三种结构模型；小型，球杆式，可拆卸。 8、氯化铯晶体结构模型 1 套：模型组成：氯原子、铯原子、金属杆组成，球直径 28mm。 9、二氧化碳晶体结构模型 1 套：氧原子（天蓝球，直径 22mm）28 个，碳原子（黑球，直径 27mm）14 个。 10、二氧化硅晶体结构模型 1 套：硅原子（蓝色，14 个，直径 27mm）、氧原子（红色，16 个，直径 21mm）、连接杆（32 个）组成，球直径 25mm。 11、金属晶体结构模型 1 套：由堆积、晶胞模型和延展性模型组成，球直径 28mm。 12、电子云杂化轨道模型 1 套：S、SP、SP ² 、SP ³ 、Px、Py、Pz。 13、气体摩尔体积模型 1 个：由 1 气体摩尔体积正方体组成，正方体规格为 280mm×280mm×280mm，厚度为 1mm 的透明有机玻璃，再用专门设计的透明塑料角联结。 14、沸腾焙烧炉模型 1 个：炉体上侧有炉气出口，下部两侧分别为加料室和出渣口； 15、硫酸接触室模型 1 个：热交换器采用列管式，表现出其内部立体结构； 16、氨合成塔模型 1 个：产品为氨合成塔缩小模型，模型外形示塔体及顶盖等； 17、炼钢转炉模型 1 个：产品为炼铁高炉缩小模型，装置于底座上；
7	化学实验标本	1、金属矿物、金属及合金标本 1 盒：包括：铜矿、铁矿、铝矿、钨矿、锡石矿、铁、铝、锡、铝合金、钛金； 2、原油常见馏分标本 1 盒：每种标本附有标签采用塑料盒包装。 3、合成有机高分子材料标本 1 盒：每种标本附有标签； 4、新型无机非金属材料标本 1 盒：包含：氧化铝陶瓷、氮化硅陶瓷、光纤纤维。 5、复合材料标本 1 盒：由塑料、铜、铁、铝、橡胶、碳、陶瓷 7 种样本组成。
8	玻璃仪器	1、量筒 28 个：10mL； 2、量筒 28 个：25mL； 3、量筒 28 个：50mL； 4、量筒 2 个：100mL； 5、量筒 2 个：500mL； 6、量杯 2 个：250mL； 7、容量瓶 28 个：100mL； 8、容量瓶 4 个：250mL； 9、容量瓶 20 个：500mL； 10、容量瓶 2 个：1000mL； 11、滴定管 28 支：酸式，25mL； 12、滴定管 28 支：酸式，50mL； 13、滴定管 28 支：碱式，25mL； 14、滴定管 28 支：碱式，50mL； 15、滴定管 1 支：四氟乙烯活塞，50mL； 16、移液管 28 支：1mL；



合同编号: HAJCR2501064EGN00

序号	货物名称	技术参数
		17、移液管 28 支: 2mL; 18、移液管 28 支: 5mL; 19、移液管 28 支: 25mL; 20、试管 300 支: $\phi 12\text{mm} \times 70\text{mm}$ 21、试管 300 支: $\phi 15\text{mm} \times 150\text{mm}$ 22、试管 100 支: $\phi 18\text{mm} \times 180\text{mm}$ 23、试管 100 支: $\phi 20\text{mm} \times 200\text{mm}$ 24、试管 30 支: $\phi 32\text{mm} \times 200\text{mm}$, 硬质 25、具支试管 20 支: $18\text{mm} \times 180\text{mm}$ 26、具支试管 20 支: $\phi 20\text{mm} \times 200\text{mm}$ 27、硬质玻璃管 30 支: $\phi 15\text{mm} \times 150\text{mm}$ 28、硬质玻璃管 10 支: $\phi 20\text{mm} \times 250\text{mm}$ 29、烧杯 56 个: 25mL; 30、烧杯 56 个: 50mL; 31、烧杯 56 个: 100mL; 32、烧杯 56 个: 250mL; 33、烧杯 20 个: 500mL; 34、烧杯 20 个: 1000mL; 35、烧瓶 28 个: 圆, 长, 250mL; 36、烧瓶 28 个: 圆, 短, 厚 250mL; 37、烧瓶 28 个: 圆, 长, 500mL; 38、烧瓶 5 个: 平, 长, 250mL; 39、锥形瓶 28 个: 100mL; 40、锥形瓶 15 个: 250mL; 41、蒸馏烧瓶 28 个: 250mL; 42、三颈烧瓶 5 个: 250mL; 43、酒精灯 28 个: 150mL; 44、抽滤瓶 2 个: 500mL; 45、抽气管 2 个: 高硼硅玻璃材质; 46、干燥器 28 个: 160mm; 47、气体发生器 4 个: 250mL; 48、冷凝器 2 支: 直固, 300mm; 49、冷凝器 1 支: 球形, 300mm; 50、牛角管 2 支: 弯形, $\phi 18\text{mm} \times 150\text{mm}$; 51、漏斗 28 个: 60mm; 52、漏斗 6 个: 90mm; 53、安全漏斗 2 个: 直形; 54、安全漏斗 2 个: 双球; 55、分液漏斗 28 个: 锥形, 100mL; 56、分液漏斗 2 个: 梨形, 50mL; 57、布氏漏斗 2 个: 瓷, 80mm; 58、T 形管 3 个: $\phi 7\text{mm} \times 8\text{mm}$; 59、Y 形管 3 个: $\phi 7\text{mm} \times 8\text{mm}$; 60、滴管 56 支: 100mm; 61、离心管 10 支: 10mL; 62、干燥管 28 支: 单球, 150mm; 63、干燥管 28 支: U 型, $\phi 15\text{mm} \times 150\text{mm}$; 64、干燥管 3 支: U 型, $\phi 20\text{mm} \times 200\text{mm}$; 65、干燥管 3 支: U 型, 具支, $\phi 15\text{mm} \times 150\text{mm}$ 66、比色管 84 支: 25mL;



合同编号: HAJCR2501064EGN00

序号	货物名称	技术参数
		67、活塞 5 支：直形； 68、圆水槽 4 个：Φ200mm×100mm； 69、圆水槽 4 个：Φ270mm×140mm； 70、玻璃钟罩 2 个：Φ150mm×280mm； 71、钴玻璃片 28 个：焰色反应专用钴玻璃片； 72、集气瓶 100 个：125mL，附玻璃片； 73、集气瓶 20 个：250mL； 74、集气瓶 5 个：500mL； 75、液封除毒气集气瓶 5 个：250mL； 76、广口瓶 400 个：60mL； 77、广口瓶 60 个：125mL； 78、广口瓶 40 个：250mL； 79、广口瓶 8 个：500mL； 80、广口瓶 56 个：茶色，60mL； 81、广口瓶 10 个：茶色，125mL； 82、广口瓶 10 个：茶色，250mL； 83、细口瓶 60 个：60mL； 84、细口瓶 400 个：125mL； 85、细口瓶 60 个：250mL； 86、细口瓶 20 个：500mL； 87、细口瓶 20 个：1000mL； 88、细口瓶 2 个：3000mL； 89、细口瓶 84 个：茶色，60mL； 90、细口瓶 84 个：茶色，125mL； 91、细口瓶 28 个：茶色，250mL； 92、细口瓶 2 个：茶色，500mL； 93、细口瓶 1 个：茶色，1000mL； 94、细口瓶 1 个：茶色，3000mL； 95、下口瓶 4 个：透明 5000mL； 96、滴瓶 56 个：30mL； 97、滴瓶 400 个：60mL； 98、滴瓶 28 个：茶色，30mL； 99、滴瓶 56 个：茶色，60mL；
9	材料和配套用品	1、坩埚 28 个：瓷，30mL； 2、坩埚钳 28 个：产品用不锈钢制造。总长度 200 mm； 3、烧杯夹 4 个：夹杆直径为 10mm±2mm，夹头内侧有软质垫衬。 4、镊子 28 个：不锈钢，尖头，140mm。 5、试管夹 28 个：产品为木质材料制成； 6、水止皮管夹 28 个：水止皮管夹用钢丝拧制而成，弹性良好，夹持牢靠，表面作镀铬处理； 7、螺旋皮管夹 5 个：产品的夹持范围最大为 20mm，夹子的夹持可靠，吻合好； 8、石棉网 28 个：产品为在金属网上涂敷石棉材料而制成； 9、隔热网 28 个：功能与石棉网相同，隔热材料不是石棉，是环保型。 10、燃烧匙 28 个：产品由半圆面和金属丝结合制成； 11、药匙 56 个：药匙材质：塑料。 12、玻璃管 5 千克：理化性能：耐水等级：4 级，耐碱等级：1~3 级，耐酸等级：2~3 级； 13、玻璃管 4 千克：理化性能：耐水等级：4 级，耐碱等级：1~3 级，耐酸等级：2~3 级；



合同编号: HAJCR2501064EGN00

序号	货物名称	技术参数
		14、玻璃棒 3 千克: 透明钠钙玻璃材质; 15、玻璃棒 3 千克: 规格: $\phi 3\text{mm} \sim \phi 4\text{mm}$; 16、软胶塞 12 千克: 产品用天然橡胶制造, 白色; 17、橡胶管 4 千克: 产品用优质天然橡胶制造; 18、乳胶管 50 米: 产品用优质乳胶制造; 19、洗耳球 30 个: 橡胶材质。 20、试管刷 28 个: 整体平整, 美观, 猪鬃毛长度均匀。 21、烧瓶刷 28 个: 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。 22、结晶皿 2 个: 规格: 80mm。 23、表面皿 28 个: 规格: 60mm。 24、表面皿 4 个: 规格: 100mm。 25、研钵 28 个: 瓷, 60mm。 26、研钵 2 个: 瓷, 90mm。 27、蒸发皿 28 个: 实验用加热仪器 60mm, 陶瓷制造; 28、蒸发皿 5 个: 实验用加热仪器 60mm, 陶瓷制造; 29、反应板 28 个: 规格: 6 穴。 30、井穴板 28 个: 9 孔, 0.7ml $\times$ 9, 井穴的孔穴容积为 0.7ml; 31、井穴板 28 个: 6 孔, 5ml $\times$ 6, 附带双导气管的井穴塞。 32、塑料多用滴管 500 支: 4ml。 33、白金丝 2 支: 产品由镍铬丝和金属棒杆、塑料柄等组成;
10	化学药品	1. 铝(条)250 克: 工业; 2. 铝(片)250 克: 300g; 3. 铝(箔)50 克: 100g; 4. 锌(粒)1000 克: 工业; 5. 锌(粒)100 克: 试剂; 6. 锌(片)3000 克: 100g/片, 宽度 10 厘米, 长度 70 厘米; 7. 铁(还原铁粉)500 克: 试剂; 8. 铁(片)500 克: 试剂; 9. 铁(镀锌铁片)60 块: 5*2cm; 10. 铁(丝)1000 克: 试剂; 11. 铜(紫铜片)2000 克: 试剂; 12. 铜(丝)2000 克: 试剂; 13. 碘 25 克: 试剂; 14. 活性炭 500 克: 试剂; 15. 二氧化锰 2000 克: 试剂; 16. 三氧化二铁 100 克: 试剂; 17. 氧化铜 100 克: 工业; 18. 氧化铝 100 克: 试剂; 19. 氯化铝 100 克: 工业; 20. 氯化钾 500 克: 试剂; 21. 氯化钠 2000 克: 试剂; 22. 氯化钠 3000 克: 工业; 23. 氯化钙 1500 克: 试剂; 24. 氯化钙(无水)1000 克: 工业; 25. 氯化镁 50 克: 试剂; 26. 三氯化铁 500 克: 试剂; 27. 氯化铵 2500 克: 工业; 28. 氯化钴 100 克: 试剂; 29. 氯化锰 100 克: 试剂;



合同编号: HAJCR2501064EGN00

序号	货物名称	技术参数
		30. 氯化铜 1000 克: 试剂; 31. 氯化亚铁 50 克: 试剂; 32. 氯化亚锡 250 克: 试剂; 33. 溴化钠 250 克: 试剂; 34. 溴化钾 50 克: 试剂; 35. 溴化铜 50 克: 试剂; 36. 碘化钠 1000 克: 试剂; 37. 碘化铅 100 克: 试剂; 38. 碘化钾 250 克: 试剂; 39. 亚硫酸钠(无水)1000 克: 试剂; 40. 硫酸亚铁 1000 克: 试剂; 41. 莫尔盐(硫酸亚铁铵)500 克: 试剂; 42. 硫酸钾 250 克: 试剂; 43. 硫酸钠 250 克: 试剂; 44. 硫酸镁(无水)1500 克: 试剂; 45. 硫酸铝 500 克: 试剂; 46. 硫酸铜(蓝矾、胆矾)3000 克: 工业; 47. 硫酸铜(无水)500 克: 试剂; 48. 硫酸铵 100 克: 工业; 49. 硫酸铝钾(明矾)1000 克: 工业; 50. 硫酸铁 250 克: 试剂; 51. 硫酸锰 250 克: 试剂; 52. 硫酸锌 500 克: 试剂; 53. 硫化亚铁 500 克: 试剂; 54. 碳酸钠 2500 克: 工业; 55. 碳酸氢钠 2000 克: 工业; 56. 大理石 2000 克: 试剂; 57. 碳酸氢铵 500 克: 工业; 58. 硅酸钠(水玻璃)100 毫升: 试剂; 59. 草酸 50 克: 试剂; 60. 乙酸铅 50 克: 试剂; 61. 硫氰酸钾 250 克: 试剂; 62. 硫代硫酸钠 250 克: 试剂; 63. 磷酸二氢铵 250 克: 试剂; 64. 硼酸 500 克: 试剂; 65. 氢氧化钡 250 克: 试剂; 66. 氨水 1000 毫升: 试剂; 67. 氧化钙(生石灰)500 克: 试剂; 68. 氢氧化钙(熟石灰)1000 克: 试剂; 69. 碱石灰 500 克: 试剂; 70. 无水乙酸钠 100 克: 试剂; 71. 乙二胺四乙酸的二钠盐(EDTA)50 克: 乙二胺四乙酸二钠(Na ₂ -EDTA); 72. 葡萄糖 250 克: 试剂; 73. 蔗糖 500 克: 试剂; 74. 可溶性淀粉 250 克: 试剂; 75. 酒精 50 千克: 0.95; 76. 煤油 1500 毫升: 试剂; 77. 植物油 500 毫升: 食用; 78. 石蜡 500 克: 试剂; 79. 石蜡油 500 毫升: 试剂;



合同编号: HAJCR2501064EGN00

序号	货物名称	技术参数
		80. 甘氨酸 5 克: 试剂; 81. 苯甲酸 500 克: 工业; 82. 硬脂酸 250 克: 试剂; 83. 硬脂酸丁酯 250 克: 试剂; 84. 尿素 250 克: 试剂; 85. 石蕊 10 克: 指示剂; 86. 酚酞 5 克: 指示剂; 87. 品红 5 克: 染料; 88. 亚甲基蓝 5 克: 染料; 89. 甲基橙 5 克: 指示剂; 90. pH 精密试纸 3 本: 5.5-9; 91. pH 广范围试纸 20 本: 1~14; 92. 蓝石蕊试纸 15 本: 条状, 每本 100 张, 每张尺寸 48mm*8mm; ; 93. 红石蕊试纸 15 本: 条状, 每本 100 张, 每张尺寸 48mm*8mm; ; 94. 淀粉碘化钾试纸 10 本: 条状, 每本 100 张, 每张尺寸 8.5mm*45mm; ; 95. 总硬度试纸 10 本: 试纸; 96. 定性滤纸 15 盒: 7cm; 97. 乙醛 500 毫升: 试剂; 98. 苯 100 毫升: 500ml; 99. 无水乙醇 2000 毫升: 试剂; 100. 乙酸乙酯 1000 毫升: 试剂; 101. 二甲苯 100 毫升: 试剂; 102. 硫化钠 100 克: 试剂; 103. 锌粉 100 克: 试剂; 104. 碳化钙 500 克: 试剂; 105. 草酸 100 克: 试剂; 106. 氯化钡 100 克: 试剂; 107. 四氯化碳 1500 毫升: 试剂; 108. 苯酚 250 克: 试剂; 109. 乙酸 2000 毫升: 试剂; 110. 冰乙酸 500 毫升: 试剂; 111. 氢氧化钾 1500 克: 试剂; 112. 氢氧化钠 3000 克: 试剂; 113. 氢氧化钠 4000 克: 工业; 114. 次氯酸钠 150 毫升: 试剂; 115. 苯酚钠 500 克: 试剂; 116. 甲醛 250 毫升: 试剂;
物理实验室		
1	物理实验仪器	1. 调压变压器 1 台: 单相, 干式自冷, 输入电压: 220V, 输出电压: 0~220V, 最大负载: 2000W; 2. 教学用铅酸蓄电池充电器 1 台: 单充阀控式铅蓄电池; 3. 钢直尺 28 只: 200mm 碳钢材质, 200mm×25mm×0.5mm, 分度值 0.5mm; 4. 钢直尺 28 只: 600mm 碳钢材质, 尺寸 630mm×25mm×0.8mm, 分度值 1mm; 5. 金属槽码(高中组)28 套: 2g×3, 5g×2, 10g×2, 20g×2, 50g×2, 100g×2, 200g×2, 5g×1 金属槽码盘和 10g×1 金属槽码盘; 6. 多用电表 28 只: 数字式, 3-1/2 位, 电压、电流、电阻、温度测试、电容、二极管测试; 7. 多用电表 1 只: 数字式, 4-1/2 位, 电压、电流、电阻、温度测试、电容、二极管测试;



合同编号: HAJCR2501064EGN00

序号	货物名称	技术参数
		8. 演示微电流电阻表 1 台: 微量直流检流, 直流电压, 电阻测量; 9. 学生示波器 28 台: 数字示波器, 频率响应直流 DC-3MHz-3dB, 交流 10Hz-3MHz-3dB, 衰减倍率 1, 10, 100, 1000, 四档, 误差正负百分之 10, 输入耐压 400V (DC+ACp-p), 扫描频率 10Hz-100KHz, 分四档; 10. 示波器 28 台: Y 放大器频率带宽度为 0-10MHz, 偏转灵敏度为 5mV/DTY-5V/DTV, 触发电平锁定, (单踪教学示波器); 11. 示波器 1 台: 通用二踪, 采样频率 20MHz; 12. 示波器 1 台: 15MHz, 慢扫 10s/cm; 13. 微小形变演示器 1 套: 高矮两平面镜, 带支架标尺, 激光笔可调角度; 14. 支杆定滑轮和桌边夹组 28 套: 每套带支杆单滑轮, 尼龙线, 桌边夹各 3 件, 小铁环 1 件, 支杆高度可调; 15. 高中静力学演示教具 1 套: 主要结构由, 实验底板, 大三角支板, 紧固销, 塑料吊环, 支撑杆, 平直轨道, 力矩盘, 色圈, 螺旋弹簧, 小插接座, 双向测力计, 加长杆, 定位杆等 28 种分类工具组成; 16. 高中力学演示板 1 套: 主要结构由, 实验底板, 大三角支板, 紧固销, 塑料吊环, 支撑杆, 平直轨道, 力矩盘, 色圈, 螺旋弹簧, 小插接座, 双向测力计, 加长杆, 定位杆等 34 种分类工具组成; 17. 手摇离心转台 1 台: 手摇离心转台是一种简单的手动动力机械, 凡转动的实验大多可用它来带动; 18. 毛钱管 (牛顿管) 1 套: 带释放装置; 玻璃制品, 整体长度 1000mm; 19. 伽利略理想斜面演示器 1 套: 由金属支架, 塑钢平滑轨道, 高度调节器, 钢球组成; 整体长 1170mm, 轨道长 1240mm; 20. 斜槽轨道 1: 有小球; 21. 运动合成分解演示器 1 套: 仪器由本体, 轨道, 小车机构, 画板, 画笔机构, X 向, Y 向两组传动装置, 控制系统等部件组成; 22. 演示轨道小车 1 套: 利用电火花计时, 车拖纸带式, 轨道材料为铝合金型材, 轨道长 1200mm, 宽 52mm; 23. 轨道小车 28 套: 车拖纸带打点式; 轨道材质为铝合金, 轨道整体长 900mm, 宽 52mm; 由轨道, 小车, 砝码筒组成; 24. 轨道小车 28 套: 轨道打点式, 打点有效距离 600mm; 25. 演示斜面小车 1 套: 本仪器由斜面板, 底板, 小车, 摩擦块和滑轮支架组成, 优质木材, 全长 1200mm; 26. 斜面小车 28 套: 由斜面板, 小车, 摩擦块, 支撑杆, 砝码筒与教学支架配套使用; 斜面板整体长度 800mm; 27. 小型气源 28 台: 气压 5kPa, 低噪声, 为中学物理演示实验气垫导轨的配套仪器; 电源: 220V, 50Hz; 28. 水滴运动频闪观察仪 1 套: 由频率控制器, 频闪灯, 水槽, 水泵, 水流调节阀等组成, 长 550mm, 宽 500mm, 高 200mm; 29. 牛顿第二定律演示仪 1 套: 仪器主要由专用铝合金型材制成轨道; 仪器还设有小车浮获装置, 定位标尺等等, 使实验极为方便, 直观, 可靠/轨道长度: 2×900mm/轨道间距: 100mm (上, 下配置)/小车质量: 200±10g/轨道可倾斜方向: 前, 后, 左, 右; 30. 牛顿第二定律实验仪 28 套: 仪器主要由专用铝合金型材制成轨道; 仪器还设有小车浮获装置, 定位标尺等等, 使实验极为方便, 直观, 可靠/轨道长度: 2×900mm/轨道间距: 100mm (上, 下配置)/小车质量: 200±10g/轨道可倾斜方向: 前, 后, 左, 右; 31. 反冲运动演示器 1 套: 由金属筒, 橡皮塞, 小车, 铝杯组成小车尺寸 95*65*24mm; 32. 超重失重演示器 1 个: 由磅秤模型, 记忆指针, 单向片, 重物等组成, 尺寸 300*100*363mm; 33. 超重失重演示仪 1 套: 由升降的指针式圆盘测力计, 槽码和装有钢导轨定滑



合同编号: HAJCR2501064EGN00

序号	货物名称	技术参数
		轮、传动索、砝码吊袋、桌夹、支架等做成；测力计极限为 2N, 最小分度为 0.02N; 34. 动能势能演示器 1 台: 仪器由底座、面板、轨道、钢球组成; 半定量实验; 根据不同配置可分别演示: 物体的动能跟质量和速度的关系; 物体的重力势能跟质量和高度的关系以及物体由于发生弹性形变而具有的弹性势能; 35. 平抛竖落仪 1 个: 产品由仪器主体释球板撞击器和两颗钢球组成; 仪器尺寸 133*70*178mm; 36. 平抛和碰撞实验器 28 套: 磁吸式, 背板尺寸 330*240mm; 由铝制轨道、钢球、玻璃球、重锤、接球槽、夹球器、和演示板组成; 37. 碰撞实验器 28 台: 由铝合金轨道、支架、铝合金轨道长度, 组成一体; 轨道长度 300mm; 38. 冲击摆实验器 1 台: 产品供中学物理教学中学生分组进行(测定弹丸速度)的实验; 有平衡锤、弹簧压片、指针、可调丝杆、刻度板、摆绳、枪栓、扳机、底座、钢球、入弹孔通棒组成; 39. 频闪运动实验仪 2 套: 测试量程: 1-9999Hz; 分辨率: 1Hz; 闪光频率: 1-9999Hz; 调节精度: 1Hz; 可实时观测运动物体图像; 40. 二维空间一时间描述仪 1 套: 同步计时打点描述, 悬浮式平抛, 本机由塑料支架、抛体、导电玻璃、墨粉纸、后板、磁压条等组成; 41. 向心力演示器 1 台: 由机座、变速盘、大皮带轮、小皮带轮、旋臂、示力标尺、压杆、套筒、弹簧、钢球、铝球、驱动机构等组成; 42. 向心力演示器 1 台: 数显式, 本仪器由平台、电机、转臂、控制器、力传感器、铜球等组成; 43. 向心力实验器 28 台: 产品由底座、平衡体、捻柄、周期测定盘、圆柱体、导杆、半径指示器组成; 44. 凹凸桥演示器 1 套: 凹、凸桥间隙独立可调外框, 操作简单实验效果明显, 本仪器由两根平行凹凸轨, 支架、钢球; 间隙调节器组成; 45. 演示力矩盘 1 个: 圆盘直径 265mm, 三爪底座, 组装后整体高度可调; 46. 力矩盘 28 个: 圆盘直径 265mm, 圆盘有四个同心圆, 均匀分布若干个小孔; 47. 声速测量仪 1 台: 声源频率: 5KHz, 传感器间距 3-4M, 工作电压: DC9V; 配套仪器, 12007 数字计时器, 仪器尺寸 130*88*66mm; 48. 共振音叉 1 对: 440Hz, 木制共鸣箱一对, 击锤一个; 49. 声波演示仪 1 套: 由声波显示器、声源、声波干涉演示器、海绵垫和塑料薄板等组成; 声源(有 500Hz 和 1000Hz 声源); 50. 纵横波演示器 1 台: 满足教学实验用, 既可以演示横波的形成和传播, 又可以演示纵波的形成和传播, 演示仪采用金属支杆悬挂弹簧形式; 由机架、连接杆、吊弹簧、小铁圈、反光白布、固定橡筋、乒乓球组成; 51. 绳波演示器 1 套: 通过程序控制绳子的波形和频率让学生直观认识波的合成和分解; 使用电压 AC220V、50Hz, 面板安装有 220V 开关, 指示灯, 3 位数码管, 频率、振幅均通过触摸调节; 52. 波动弹簧 1 个: 扁钢丝弹簧, 外径 66mm, 圈数 180, 两端为 90° 弯折半圆; 53. 波动演示器 1 台: 仪器正反两面分别能演示纵、横波的形成及传播, 两面各有 16 个振子, 能显示 1/4 分之一的波长, 尺寸 500*218*250mm; 54. 发波水槽 1 套: 电动波源带同步频闪光源, 直投式, 水槽升降杆振动源盒频闪光源盒; 工作电压: DC 12V±1V, 工作电流: 250mA; 55. 发波水槽 1 套: 仪器由壳体、水槽、振动源、面板控制器、光源及附件组成; 投影式, 由主机箱电源变压器屏幕折射镜有机玻璃制做; 56. 弹簧振子 1 套: 气垫式, 由导轨、滑块、弹簧、刻线尺、进气管组成; 57. 弹簧振子 1 套: 水平式和立式, 由底座、支架、弹簧振子、标尺组成; 58. 弹簧振子振动图象描绘器 1 台: 自动稳定走纸, 由铝合箱体、走纸装置、描迹纸、火花描绘器、气垫式弹簧振子等组成; 59. 简谐振动投影演示器 1 台: 由铝合金框架、激光源、振动弹片及入射镜光屏、电



合同编号: HAJCR2501064EGN00

序号	货物名称	技术参数
		机. 反射镜及支架等组成; 工作电压:DC6V-8V; 60. 匀速圆周运动投影器 1 台: 产品由吊杆. 指示灯. 电磁铁. 电磁铁开关. 电机开关. 电位器. 单摆球. 转盘. 指针. 电流插座. 机箱组成; 61. 单摆组 28 组: 由 5 个大小不一的摆球组成; 62. 单摆振动图象演示器 1 台: 由底座. 单摆锤. 立柱. 电磁铁及电机组成; 63. 单摆运动规律演示器 1 套: 由三角支架. 组合式立杆. 调解螺旋. 螺母悬点螺丝横杆横丝. 上标尺. 下标尺. 偏角指针; 64. 油膜实验器 28 套: 工程塑料. $\Phi 20\text{cm}$; 由盛水盘. 刻度板. 油酸. 痱子粉. 注射器. 滴管. 铅笔等组成; 65. 浸润和不浸润现象演示器 1 个: 产品由 1 块镜面玻璃与一块毛玻璃及塑料滴管组成; 符合教学实验要求; 66. 液体表面张力演示器 1 套: 仪器由半球环. 双环. 棉线环. 棉线圈环. 塑料框架. 钢丝圈六件组成; 67. 液体表面张力实验器 28 套: 仪器由半球环. 双环. 棉线环. 棉线圈环. 塑料框架. 钢丝圈六件组成; 68. 伽尔顿板(道尔顿板) 1 台: 满足教学实验用; 由有机玻璃板. 阵列钉子. V 型槽. 插板. 狭槽等组成; 尺寸: $300*24*400\text{mm}$; 69. 伽尔顿板(道尔顿板) 28 台: 满足教学实验用; 由有机玻璃板. 阵列钉子. V 型槽. 插板. 狭槽等组成; 70. 玻意耳定律实验器 28 套: 由带刻度气室. 压力表. 放气阀. 底座组成, 符合教学实验要求; 71. 箔片验电器 28 对: 学生用, 尺寸: $50\text{mm}*30\text{mm}*50\text{mm}$; 72. 演示线路实验板 1 套: 高中演示组. 本套线路板由底板. 基本电路元件. 大小插座. 接插器件. 专用接线. 特质插头. 开关. 电池插座. 组成, 按照实验线路图进行链接测试和实验; 73. 学生线路实验板 28 套: 高中学生组. 本套线路板由基本电路元件. 大小插座. 接插器件. 专用接线. 特质插头等组成, 按照实验线路图进行链接测试和实验; 74. 范氏起电机 1 台: 由蓄电球. 调整螺丝. 集电梳. 皮带轮. 有机玻璃圆筒. 橡胶带. 电动机. 白炽灯开关. 底座. 电源开关. 接地插孔. 干燥用白炽灯. 放电球. 放电绝缘杆; 电源电压: 交流 220V. 蓄电球直径 200mm. 放电球直径 60mm; 75. 验电器连接杆 1 个: 验电器连接杆物理实验仪器 270mm; 76. 验电羽 1 对: 在绝缘底座上装一根金属杆, 在金属杆上端用两个半圆形的金属片之中夹 40 根自由线(丝织带制成), 上端用螺母拧紧; 77. 验电桶 1 个: 一面长方形的铜丝网, 用三根支柱支起, 支柱由三部分组成, 绝缘部分用橡胶帽与塑料底座组成; 78. 尖形布电器 1 个: 产品由尖形导体(包括内锥体). 绝缘支杆. 底座三部分组成; 79. 正负电荷检验器 1 台: 符合教学实验要求, 可以检验摩擦起电的电荷. 电容等带电体的正负, 以及演示静电感应; 80. 静电实验组 28 套: 产品由电场盒. 静电除尘装置. 植绒盒. 观察装置. 燃爆器. 电场线. 植绒粉. 抗静电液. 烟雾香. 验电羽. 定位包装盒; 可做避雷针原理. 静电屏蔽. 静电除尘. 静电植绒. 静电乒乓. 静电转轮等实验; 81. 金属网罩 1 个: 由金属网罩和绝缘底座两部分组成; 网罩直径 205mm, 底座直径 220mm; 82. 电荷间作用力演示器 1 套: 仪器由. 支架. 刻度. 小球. 大球组成; 83. 电荷间作用力实验器 28 套: 产品主要由底座. 大球. 带线小球. 刻度尺. 伸缩杆等组成; 84. 库仑定律演示器 1 台: 全透明结构, 直径 $150*330\text{mm}$; 仪器结构. 测微器调节旋钮. 测微器指针. 角度盘. 扭丝. 测微器直筒垫脚. 手持绝缘棒. 金属球. 稳定调节器轴套. 稳定调节器轴套杆. 底座. 带电球. 碰球. 固定绝缘杆. 刻度桶. 绝缘杆固定塞. 导电金属环组成;



合同编号: HAJCR2501064EGN00

序号	货物名称	技术参数
		85. 电场线演示器 2 套: 产品由五块电场线演示板组成, 分别为单点电极演示板、双点电极演示板、平行板电极演示板、环形电极演示板、尖形导体演示板; 86. 电势演示仪 1 套: 电势、电势差、等势面; 产品由底板、接线柱、导电纸、电势板组成; 87. 等势线描绘实验器 28 套: 接线柱、白纸、复写纸、导电纸、导线, 黑色塑料底板组成; 88. 平行板电容器 1 套: 直径 195mm, 由两块铝板面、一块塑料圆板、立柱、底座组成; 89. 电场中带电粒子运动模拟演示器 1 套: 模拟电场中带电粒子加速、偏转; 仪器由开关、电源指示、模拟屏、加速度旋钮、偏转旋钮组成; 90. 常用电容器示教板 1 套: 电解电容器、云母电容器、陶瓷电容器、薄膜电容器、贴片电容器、可调电容器、可变电容器等; 91. 常用电阻示教板 1 套: 硅碳电阻、瓷管电阻、线绕电阻、贴片电阻、可变电阻、电位器、光敏电阻、热敏电阻等; 92. 演示可调内阻电池 2 个: 电池由电池槽、溢水槽、电池槽盖板、探针、正负极板、气咀、气塞、开关、气筒组成; 93. 学生可调内阻电池 28 个: 气压调节式及其改进型, 电池由电池槽、溢水槽、电池槽盖板、探针、正负极板、气咀、气室、气管、开关、气筒等组成; 94. 演示电桥 1 个: 符合教学实验要求, 木质材质, 由电阻丝、刻度尺、滑链、支架等组成; 95. 条形磁铁 28 对: D-CG-LT-180; 96. 蹄形磁铁 28 个: D-CG-LT-80; 97. 立体磁感线演示器 1 套: 产品为组合式, 由六块含有小指针的透明塑料板与两块圆形镂空透明塑料板组装而成, 含蹄形磁铁 1 个, 条形磁铁 1 个; 98. 磁感线演示板 1 套: 可投影, 产品主要由含铁针演示板 1 块、条形磁铁 1 个组成; 99. 菱形小磁针 28 套: 每组包含菱形小磁针 16 支; 100. 演示电磁继电器 1 个: 工作电压: 直流 9V; 电流: 60±10mA; 尺寸 155*93*80mm; 101. 阴极射线管(磁效应管) 1 个: 演示阴极射线在磁场内发生偏转的现象, 说明阴极射线是从阴极发射出的带电微粒流; 结构由泡壳、挡板、荧光板、阴极、阳极、塑料座等组成; 102. 阴极射线管 1 支: 示直进管; 103. 阴极射线管 1 支: 机械效应管; 104. 阴极射线管 1 支: 静电偏转管; 105. 条形强磁体 28 个: D-CG-LT-150 磁感应强度 0.8T; 106. 蹄形强磁体 28 个: D-CG-LT-100 磁感应强度 0.8T; 107. 强磁针 2 个: 高磁能磁体, 底座直径 68mm, 磁铁长度 95mm; 108. 通电平行直导线相互作用演示器 1 套: 产品由底座、支杆、上支架、直导线铜管、接插线等组成; 尺寸: 200*166*510mm; 109. 电流天平 1 套: 符合教学实验要求, 由螺线管线圈、立柱、天平臂、底座等几部分组成; 110. 安培力实验器 28 套: 由底座、平行轨道、滑动杆、U 型磁铁组成; 111. 楞次定律演示器 1 套: 由开口环、闭口环、底座支架组成; 112. 电磁阻尼演示器 1 套: 台式, 通过金属摆锤、与磁铁两磁极间往复摆动的现象观察分析原因; 113. 动能发电手电筒 2 套: 符合教学实验要求, 尺寸 50*100*28mm; 动能、电能两种使用方式; 114. 单匝线圈电机原理演示器 1 套: 使用高磁能磁体, 由磁极、开关、电源指示灯、电位器、电源插座、插头线夹、单匝线圈、换向器、底座等组成; 可用于电机原理演示与安培力演示; 115. 旋转磁场电机原理演示器 1 套: 由永磁式旋转磁场演示器和电磁式旋转磁场



合同编号: HAJCR2501064EGN00

序号	货物名称	技术参数
		演器两部分组成;附件磁针为翼形;磁针、铝框、塑料框、鼠笼转子上方都装有轴承,把他们装到铝座上时,可以灵活转动; 116.可拆变压器1台:产品由变压器U形铁心、原线圈、副线圈及变压器拆拆紧固支架等部分组成;铁心截面积:32*32mm平方;铁心条形匝截面积:32*27mm平方;铁心窗口:62*60mm平方; 117.变压器原理说明器1台:增加调压变压器功能,供中学物理演示实验中作变压器原理的定量演示用;产品:线圈、U形铁芯、条形铁磁、极掌、压板螺钉、强阻尼摆、弱阻尼摆、摆架、示教板、感应线圈、铝环、低压灯泡; 118.日光灯原理演示器1套:电感式; 119.洛伦兹力演示器1台:有洛伦兹力管; 120.阴极射线演示器1台:热阴极; 121.电学元件黑箱28套:三个接点,两个元件(电池、电阻、二极管均可更换); 122.光具盘1套:磁吸附式; 123.光的折射全反射实验器28套:符合教学实验要求,产品由平面镜、水槽、光源、半圆玻璃砖、矩形玻璃砖、底座、刻度盘组成; 124.光的干涉衍射偏振演示器1套:产品由光具座轨道、支杆、底盘、短滑块、中滑块、长滑块、梯形具座、光源、观察筒、投影透镜、光具架、双缝、偏振片、光栅、多缝、光源单缝、衍射单缝、牛顿环、玻片反射起偏器、双面镜、方毛玻璃屏; 125.激光光学演示仪2台:几何光学和物理光学实验,产品由激光器、平面镜、扩束器、分束器、下顶尖螺丝、分光镜紧固螺丝、分光镜、上顶尖螺顶、演示屏、度盘、移动尺组成; 126.微型物理光学观察器28套:半导体激光管,光的干涉、多种衍射(单缝、多缝、圆孔、异形孔、单丝、圆屏、刀口等); 127.双缝干涉单缝衍射观察仪1套:12V、12-24W灯泡一只;遮光管,双缝及双缝座一个,光源单狭缝一块,单缝管一个,红绿滤色片各一块; 128.双缝干涉实验仪28台:产品由灯泡、照明透镜、遮光板、滤色片及片座、单狭缝及缝座、单缝管、拨杆、遮光管、接长管、测量头、游标尺、滑块、手轮、目镜、半圆形支架环组成; 129.电工刀2个:200mm,采用3CR-13硬质钢材材料制造,刃部硬度52HRC,采用胶质手柄,坚固耐磨; 130.手摇钻1个:手摇式,300mm,可装0-7mm钻头; 131.木锉1个:全长260mm; 132.木工锯1个:注塑手柄;总长度490mm,锯齿总长度425mm; 133.木工刨1个:手动工具; 134.木工斧1个:手动工具; 135.剥线钳1个:材质:高碳钢,长度160mm,压接范围:0.9.1.25.2.0.3.5.5.5平方毫米; 136.钢丝钳1个:材质:45#高碳钢锻造,规格:长165mm; 137.木工锯子1个:手动工具; 138.平板锉刀1个:手动工具; 139.三角锉刀1个:工作范围长175mm;注塑手柄; 140.什锦锉1个:十件套什锦锉,长度140mm; 141.直角尺1个:材料:不锈钢,规格:300mm,镜面抛光处理; 142.电烙铁2支:60W,20W,橡胶线; 143.平口钳1个:JB/T54481-1999高精度机用平口钳,材质:45#高碳钢锻造,规格:80mm; 144.台钻1台:电机功率:350W;钻头夹:Φ1~Φ13mm;转速级别:5级;转速范围:620~2620rpm; 145.麻花钻头2套:Φ1~Φ13mm; 146.桌虎钳1台:100mm;



合同编号: HAJCR2501064EGN00

序号	货物名称	技术参数
		147. 投影片绘制工具 1 套: 十二色油性彩色颜料, 美工刀, 三角板, 圆规, 小毛笔, 橡皮擦等组成; 148. 烙铁架 2 个: 金属底座, 底座尺寸 119*69*15mm; 149. 油石 2 个: 粗细两面: 尺寸 148*49*25mm; 150. 冲子 1 个: 12 件套, $\phi 3\text{mm}$, $\phi 4\text{mm}$, $\phi 5\text{mm}$, $\phi 6\text{mm}$, $\phi 7\text{mm}$, $\phi 8\text{mm}$, $\phi 9\text{mm}$, $\phi 10\text{mm}$, $\phi 12\text{mm}$, $\phi 14\text{mm}$, $\phi 16\text{mm}$, $\phi 19\text{mm}$; 151. 水平尺 1 个: 三水泡型, 水平面工作长度 160mm~250mm; 152. 防强光护目镜 4 个: 侧面完全遮挡;
2	物理通用实验工具	1、毛细现象演示器 1 套: 构造: 塑料盛液座, 五根内径大小不同的玻璃毛细管; 2、高中学生电源 28 台: 电源电压: 198V~242V50Hz $\pm$ 2.5Hz; 工作时间: 连续。 3、高中学生电源(改进型)28 台: 交流, 0V~15V, 3A, 连续可调正弦波。 4、高中教学电源 1 台: 稳压输出: 电压: 1V~30V 无极可调, 输出电流额定: 2A。 交流输出: 电压: 2V~30V, 每 2V 一档, 共 12 档可调, 输出电流额定; 5、蓄电池 2 台: 额定电压: 6V; 额定容量: 15Ah; 6、电池盒 28 组: 4 个一组, 1 号电池, 可串并联; 7、感应圈 1 台: 规格: 电子开关式, 输出高压 10~100kV, 输出连续可调; 8、直流高压电源 1 台: 输出电压分直流高压: 250V, 300V, 600V, 1000V, 1200V, 1500V 六档。 9、学生高压微电流源 28 台: 工作电压: DC6V, 并有数字电压表指示输出电压及电流的大小; 10、木直尺 28 只: 木质材质, 刻度清晰, 不容易磨损; 11、钢卷尺 28 盒: 由尺带, 尺盒组成, 量程为 0mm~5000mm; 12、游标卡尺 28 把: 产品为有效量程 150mm, 测量精度 0.02mm 的普通游标卡尺; 13、游标卡尺 28 把: 产品为有效量程 150mm, 测量精度 0.05mm; 14、外径千分尺(螺旋测微器)28 只: 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; 15、数显游标卡尺 1 把: 规格: 150mm; 16、物理天平 1 台: 最大称量 500g, 分度值 0.02g; 17、学生天平 28 台: 最大称量 200g, 感量 0.02g; 18、托盘天平 14 台: 最大称量 200g, 分度值 0.2g; 19、托盘天平 1 台: 最大称量 500g, 分度值 0.5g; 20、金属钩码(高中组)28 套: 规格 50g $\times$ 4, 200g $\times$ 2, 下卧钩, 上下钩面垂直;
3	物理电学实验工具	1、机械停表 28 块: 机械计时仪器, 金属外壳, 不锈钢发条: 30 秒, 最小刻度值 0.1 秒; 2、电子停表 28 块: 数据可精确到 0.01s; 3、电子停钟 28 块: 测量范围: 0~99 小时 59 分 59.9 秒。 4、电火花计时器 28 个: 单频率 $T_0=20\text{MS}$ 。 5、电火花计时器 28 个: 打点周期 $T_0=20\text{ms}$, 高压脉冲强度: 能击穿 8mm 空气间隙, 高压脉冲输出平均电流: 150~300uA。 6、电磁打点计时器 28 个: 6V, 50HZ。 7、高中数字演示电表 3 只: 直流/交流电压, 电流, 检流; 8、绝缘电阻表 1 只: 额定电压: 500V, 允差 $\pm 10\%$; 9、直流电流表 84 只: 误差等级 2.5 级, 量程 0.6A, 3A; 10、直流电流表 28 只: 误差等级 2.5 级, 量程 0.6A, 3A; 11、直流电压表 84 只: 等级指数 2.5 级, 量程 3V, 15V; 12、灵敏电流计 28 只: 测量机构采用磁电系仪表结构, 标度盘; 准确度等级: 2.5 级。 13、多用电表 28 只: 电压灵敏度: 直流为 20k Ω /V, 交流为 9k Ω /V; 14、交流电流表 28 只: 采用磁电系表头, 适于做低压交流电流的测量, 电表采取

合同编号:



HAJCR2501064EGN00

序号	货物名称	技术参数
		半波整流及滤波; 15、演示电流电压表 2 台: 基本误差: $\pm 2.5\%$; 16、教学示波器 1 台: 偏转因素: 20mVp-p/格 , 误差 $\pm 10\%$; 17、电阻箱 28 个: 四位 9999 Ω ; 18、电阻箱 1 个: 电阻箱阻值调节范围 $0\sim 99999.9\Omega$, 最小步进值为 0.1Ω ;
4	物理力学实验仪器	1、量角器(圆等分器) 28 个: 规格尺寸: 500mm , 半圆直径 500mm , 演示用, $0^\circ \sim 180^\circ$; 2、惯性演示器 2 套: 产品供中学物理演示物体的惯性; 3、摩擦计 28 套: 产品为组合式, 由摩擦板 1 块, 摩擦块 1 个组成; 4、螺旋弹簧组 2 组: 规格为: 0.5N , 1N , 2N ; 5、螺旋弹簧组 28 只: 规格为: 3N , 5N ; 6、塑料小球 1 个: 圆管选用工程塑料材质, 空心球塑料材质; 7、摩擦力演示器 1 台: 额定电压: 交流 220V ; 频率: 50Hz ; 电机功率: 50W . 无极调速; 8、力的合成分解演示器 1 套: 通过共点力的平衡力系来演示说明力的合成和分解; 9、杠杆 28 套: 木质, 木材无节疤, 无裂纹, 无伤痕, 并经脱脂干燥处理, 含水率 18% ; 漆面光亮; 10、滚摆(麦克斯韦滚摆) 2 个: 产品主要由底座 1 个, 滚摆 1 个, 滚摆轴 1 根, 支撑杆 2 根, 吊线 1 根, 摆梁 1 根组成; 11、离心轨道 1 套: 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; 12、电动离心转台 1 台: 工作电压: 220V , 50Hz ; 13、气垫导轨 28 套: 轨身采用五边形空心铝合金器材, 导轨工作面: 长度 1200mm . 14、自由落体实验仪 28 套: 电磁铁电源: $\text{DC}6\text{V}$; 钢球直径: 16mm ; 实验相对误差: 2% . 15、平抛运动实验器 28 套: 产品由平抛导轨抛球挡驾, 钢球, 接球槽, 小旋组重锤, 调平螺栓, 底板面板, 支杆, 磁条组成; 16、向心力演示器 28 套: 电机转动速度 ($0\sim 30\text{rad/s}$) 及转动方向可调; 17、动量守恒演示器(碰撞球) 1 套: 5 球, 中学物理演示物体互相作用时动量的传递; 18、微重力实验装置 1 套: 5 球, 中学物理演示物体互相作用时动量的传递; 19、音叉 1 套: 256Hz , 产品由音叉, 共鸣箱, 音叉槌组成; 20、音叉 1 套: 512Hz , 产品由音叉, 共鸣箱, 音叉槌组成;
5	物理电学实验仪器	1、纵波演示器 1 套: 弹簧钢片有足够的长度和刚度, 表面防锈处理。 2、气体定律实验器 28 套: 气筒 30mL . 3、盖·吕萨克定律实验器 28 套: 用来实验一定质量的某种气体在压强不变的情况下其体积 V 与热力学温度 T 成正比。 4、玻棒(附丝绸) 1 对: 玻棒表面无斑痕, 气孔, 烧制。 5、胶棒(附毛皮) 1 对: 硬橡胶棒(或聚碳酸酯棒) 2 根, 毛皮 1 块; 6、箔片验电器 1 对: 本产品由外壳, 导电杆, 箔片及中位卡组成; 7、静电计(指针验电器) 1 对: 本产品由两只灵敏度相同的指针验电器组成。 8、感应起电机 1 台: 摇柄转速 120转/分 。 9、枕形导体 1 副: 枕形导体有可拆式或不可拆式, 外径 60mm , 表面镀镍的金属外壳。 10、小灯座 50 个: 仪器由底板, 冷冲接插件, 接线柱组成; 11、单刀开关 50 个: 开关的最高工作电压 36V , 额定工作电流 6A ; 12、滑动变阻器 28 个: 技术规格: 电阻 20Ω , 额定电流 2A ; 13、滑动变阻器 28 个: 技术规格: 电阻 50Ω , 额定电流 1.5A ; 14、滑动变阻器 1 个: 技术规格: 电阻 200Ω , 额定电流 1.25A ; 15、电阻定律演示器 1 台: 由底板及铜, 铁, 镍铬三种金属导线, 接线柱, 连接片, 支



合同编号: HAJCR2501064EGN00

序号	货物名称	技术参数
		撑架等组成; 16、电阻定律实验器 28 台: 仪器由示教板、接线柱、电阻丝、铜丝、铁丝组成; 17、单刀双掷开关 28 个: 开关的最高工作电压 36V, 额定工作电流 6A; 18、双刀双掷开关 28 个: 开关的最高工作电压 36V, 额定工作电流 6A; 19、焦耳定律演示器 1 套: 电源电压: DC: 0~6V; 4. 工作电流: 1.9A; 5. 标准电阻: $4\Omega \pm 0.5\Omega$。 20、保险丝作用演示器 1 套: 交流 12V; 21、球形导体 1 个: 表面镀镍 (镀锌或镀铬) 的金属空壳, 球形导体呈球状; 22、移电球 (验电球) 1 个: 长度: 10CM 小球; 23、磁感线演示器 1 套: 磁铁 N、S 板标示明显。 24、电流磁场演示器 2 套: 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; 25、翼形磁针 28 对: 翼型; 底座直径 70mm, 磁性指针长 140mm; 26、演示原副线圈 1 套: 演示原副线圈由原线圈、副线圈、软铁芯三部分组成。 27、原副线圈 28 套: 原副线圈由原线圈、副线圈、软铁芯三部分组成; 28、左右手定则演示器 28 个: 左右手定则演示器由底座、撑杆、接线板 (棒)、方形线圈组成; 29、手摇交流发电机 1 个: 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; 30、安培力演示器 1 套: 工作电源: 3V-6V。 31、自感现象演示器 1 台: 工作电源: CD6V-8V。 32、电磁感应演示器 1 套: 磁感应强度: 7MT。 33、小型变压器 28 套: 额定功率: 0.5W ; 输入电压: 220V; 输出电压: 9V; 频率特性: 50-60 赫兹; 34、电子束演示器 1 套: 加速电压: 0~700 伏连续可调;
6	物理光学实验用具	1、凹面镜 1 个: 本仪器由凹面镜、镜框、支架、镜座等组成; 2、凸面镜 1 个: 本仪器由面镜、镜框、支架、镜座等组成; 3、玻璃砖 28 块: 玻璃砖用光学玻璃或普通玻璃磨制, 其折射率应在 1.50~1.55 范围内; 4、光具座 28 套: 铝铸件支架。 5、三棱镜 2 个: 三棱镜体外形为正三棱柱, 相邻两角为 $60 \pm 0.5^\circ$。 6、白光的色散与合成演示器 1 套: 三棱镜的顶角为 $60 \pm 0.5^\circ$, 非工作面磨砂。有保护性倒角。 7、白光的色散与合成演示器 1 套: 三棱镜的顶角为 $60 \pm 0.5^\circ$, 非工作面磨砂。有保护性倒角。
7	物理实验工具和防护用品	1、测电笔 28 支: 由测电头、绝缘手柄组成, 测量范围: 交流 12V-220V; 2、一字螺丝刀 28 支: 手动工具; 3、十字螺丝刀 28 支: 手动工具; 4、尖咀钳 28 个: 手动工具; 5、木工锤 1 个: 手动工具; 6、钢手锯 1 个: 手动工具; 7、手锤 1 个: 手动工具; 8、活扳手 2 个: 手动工具; 9、手剪 1 个: 手动工具; 10、手电钻 1 台: 输入功率 580W; 11、砂轮机 1 台: 电压 220V, 频率 50Hz; 转速 2800r/min; 功率 370W。 12、钳工工作台 1 个: 产品具有耐冲击、抗老化、抗氧化等特点, 方便清洁、色调鲜明。 13、工作服 1 件: 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;

合同编号：

HAJCR2501064EGN00



序号	货物名称	技术参数
		14、手套2双：具有较好耐磨防割性能,具有良好的绝缘性和防护能力; 15、防机械冲击护目镜4个：防强光、眩光、紫外、激光,或是机械性伤害(机加工);
生物实验室		
1	实验室家具与设施	1、实验桌(准备台)1张：六边形,采用厚12.7mm优质实芯理化板 2、标本柜2个：规格：1000mm(L)×500mm(W)×2000mm(H); 3、药品柜2个：规格：1000mm(L)×500mm(W)×2000mm(H); 4、仪器柜4个：规格：1000mm(L)×500mm(W)×2000mm(H); 5、化验水槽(配出水装置)1个：水槽内部规格：380mm(L)×270mm(W)×195mm(H)。 6、独立水槽台(配出水装置)1个：整体规格：450mm(L)×600mm(W)×820mm(H)准。 7、给/排水全装置1套：PPR材质水管,上水管和进水管为Φ25;UPVC材质排水管为Φ50含开关阀门,外丝连接件,PVC胶水等。 8、仪器柜10个：规格：1000mm(L)×500mm(W)×2000mm(H);
2	一体化探究数据采集器	★1、便携式一体化数据采集器,自带操作系统,全塑壳设计,厚度30mm,轻便,采集器配有10英寸高清彩色显示屏,内置高灵敏电容触摸屏(TP); 2、采集器支持多种传感器类型：数模混合传感器、数字传感器、无线传感器等类型; ★3、内置多通道高速数据采集模块,配有丰富的传感器接口,采集器具备8路的有线传感器接口：分别为4路数字模拟混合传感器接口和4路纯数字传感器接口；其中混合传感器接口设计在面板上,且接口带暗扣设计,能有效防止实验过程中传感器脱落；另外的纯数字传感器接口采用标准USB接口,分别位于采集器的左右两侧,保证在多传感器同步实验时,操作更便利; 4、内置无线蓝牙传感器通讯模块,可同时连接4路的蓝牙传感器,进行同步实验; 5、内置有丰富的多媒体接口：音频输入、音频输出、扬声器接口; 6、为适应不同的教学环境,内置有双模式高速网络通道：1)有线模式,高速有线网络接口1路,可通过网线直接连入校园网,访问云存储空间；2)无线模式,高速WiFi接口1路,可通过无线网络直接联网,免除对实验室布线的麻烦; 7、内置有TF卡接口一路,可保存大容量实验数据,便于实验数据共享; 8、为便于现场实验教学分享,内置有HDMI高清数字输出通道,可将实验过程投影到投影机等大屏幕上,进行教学辅导; 9、为了适应不同的使用场景,采集器内置两路独立的充电接口,分别位于右侧和底部,并配有一个电源指示灯; 10、为保证在连接数字显微镜等设备时,保证供电稳定,内置有独立的大功率接口,接口采用通用的USB接口; ★11、便携式设计,产品背部嵌有高强度金属提手(提手:100mm,(偏差5mm)),方便户外实验操作；提手打开时可形成视角,方便放置在桌面进行实验。 ▲提供该产品检测报告扫描件并加盖制造商公章,检测报告佐证带★参数,否则检测报告无效(中标后原件备查)
3	记录型数据采集拓展器	1、支持“实验教学与管理信息系统”,实时记录实验教与学行为,为评测与分析提供完整的数据基础,拓展器内置《基础实验辅助控制软件》。 2、支持多种传感器接口通道,提高系统的兼容性与拓展性。 ★3、记录型拓展器内置有16路传感器采集通道,含8个带防脱落功能的接口,可满足不同的使用场合。 4、有2个拨动开关,用于控制电源和传感器接口。 ★5、内置8个按键和8个状态指示灯；按键功能分别为：日期设置、使用记录、返回、确定、上、下、左、右。 6、内置实时时钟并具备不断电日期功能,可以准确记录使用时间到某年某月某日



合同编号: HAJCR2501064EGN00

序号	货物名称	技术参数
		某时某分,并记录每次使用的时长,日期时间不会因为关机而重新设置,保证为实验教与学行为分析提供精准的数据基础。 ★7、内置彩色显示屏,可同时显示实验教与学行为的跟踪记录,和传感器通道状态,也可初始化日期时间。 8、内置存储空间可记录长达1年的实验教与学行为记录;记录型拓展器可以一键进入查看1年内分月实验使用统计情况。 9、内置USB接口,用于导出记录、与PC/PAD/一体化数据采集器数据交换,同时提供额外的供电接口,保证在连接大功率传感器的时候系统正常工作。 10、护眼滚动调节器,无极调节屏幕亮度,可以根据环境以及学生的生理情况实现科学用眼。内置报警蜂鸣器,传感器接入时提示。 ▲提供该产品检测报告扫描件并加盖制造商公章,检测报告佐证带★参数,否则检测报告无效(中标后原件备查)
4	多功能电流传感器	★1、量程: $-3A \sim +3A$,分辨率: $0.01A$;配置3.5英寸显示屏,自带8个按键; 2、自带触摸笔以及大容量可充电电池,电池可以拆卸利用充电器充电; 3、支持无线和有线两种方式进行终端设备进行通讯; 4、具有4种显示模式,包含数字显示、仪表显示、列表显示和曲线显示; ★5、报警功能:可设定报警方式为声音报警、灯光报警、振动; ★6、内置8GB存储空间,可以对传感器数据进行录制并存储,也可以回放录制的 数据; ★7、支持6路传感器接口(拓展口),可对普通系列传感器进行数据采集; 8、底部配有固定位,可以固定在铁架台上与传统设备结合; 9、具有休眠功能,进入休眠模式后降低功耗,延长产品工作时间; 10、具有手动采集和自动采集两种功能,可以调节采集频率; 11、传感器系统内置二维码,可以随时扫描获取产品最新资讯和更新; 12、可以显示电池电量状态、存储状态、调节屏幕亮度; 13、含有3个程控输出口,支持风扇、蜂鸣器、LED灯等; 14、支持在Windows、Android、Linux、IOS系统平台进行实验应用。 ▲提供该产品检测报告扫描件并加盖制造商公章,检测报告佐证带★参数,否则检测报告无效(中标后原件备查)
5	多功能电压传感器	★1、量程: $-25V \sim +25V$,分辨率: $0.01V$;配置3.5英寸显示屏,自带8个按键; 2、自带触摸笔以及大容量可充电电池,电池可以拆卸利用充电器充电; 3、支持无线和有线两种方式进行终端设备进行通讯; 4、具有4种显示模式,包含数字显示、仪表显示、列表显示和曲线显示; ★5、报警功能:可设定报警方式为声音报警、灯光报警、振动; ★6、内置8GB存储空间,可以对传感器数据进行录制并存储,也可以回放录制的 数据; ★7、支持6路传感器接口(拓展口),可对普通系列传感器进行数据采集; 8、底部配有固定位,可以固定在铁架台上与传统设备结合; 9、具有休眠功能,进入休眠模式后降低功耗,延长产品工作时间; 10、具有手动采集和自动采集两种功能,可以调节采集频率; 11、传感器系统内置二维码,可以随时扫描获取产品最新资讯和更新; 12、可以显示电池电量状态、存储状态、调节屏幕亮度; 13、含有3个程控输出口,支持风扇、蜂鸣器、LED灯等; 14、支持在Windows、Android、Linux、IOS系统平台进行实验应用。 ▲提供该产品检测报告扫描件并加盖制造商公章,检测报告佐证带★参数,否则检测报告无效(中标后原件备查)
6	多功能PH传感器	★1、量程: $0 \sim 14$ PHV,分辨率: 0.0;配一次性成型玻璃电极,具塑料保护壳; 配置3.5英寸显示屏,自带8个按键; 2、自带触摸笔以及大容量可充电电池,电池可以拆卸利用充电器充电;



合同编号: HAJCR2501064EGN00

序号	货物名称	技术参数
		3、支持无线和有线两种方式与终端设备进行通讯; 4、具有4种显示模式,包含数字显示、仪表显示、列表显示和曲线显示; ★5、报警功能:可设定报警方式为声音报警、灯光报警、振动; ★6、内置8GB存储空间,可以对传感器数据进行录制并存储,也可以回放录制的 数据; ★7、支持6路传感器接口(拓展口),可对普通系列传感器进行数据采集; 8、底部配有固定位,可以固定在铁架台上与传统设备结合; 9、具有休眠功能,进入休眠模式后降低功耗,延长产品工作时间; 10、具有手动采集和自动采集两种功能,可以调节采集频率; 11、传感器系统内置二维码,可以随时扫描获取产品最新资料 and 更新; 12、可以显示电池电量状态、存储状态、调节屏幕亮度; 13、含有3个程控输出接口,支持风扇、蜂鸣器、LED灯等; 14、支持在Windows、Android、Linux、IOS系统平台进行实验应用。 ▲提供该产品检测报告扫描件并加盖制造商公章,检测报告佐证带★参数,否则 检测报告无效(中标后原件备查)
7	无线彩屏微电流传感器	1、量程: $-10\mu A \sim 10\mu A$, 分辨率: 0.1%量程;用于测量电学方面各个实验中的 较小电流大小。可探究电路中的电压、电流、电阻等量的关系,可以生动电动势 实验器配套使用,测量不同线圈产生的微弱电流等实验。一体化设计;USB接口, 与普通电脑或便捷式数据采集器直接连接,进行实验数据采集; 2、传感器内置无线模块,可通过2.4G无线进行实验数据的传输; 3、屏幕:内置2.8寸TFT真彩液晶触屏,可脱离计算机独立显示实时数据;内置 大容量可拆卸锂电池,使用USB线可直接通过电脑USB口充电; 4、带高清晰触摸屏,带5色功能按键,独立开关,可通过按键和触摸屏对传感器 进行操作。 5、支持多种显示模式:钟表、指针、列表、曲线等; 6、配置带暗扣传感器接口,支持与普通传感器组合实验。带传感器固定位,可与 铁架台连接; 7、内置长度4厘米的手写触摸笔。
8	无线彩屏光强传感器	1、量程: $0 \sim 8,000\text{ lux}$, 分辨率: 1lux;传感器前端置有光强探头,可灵敏感应 光线强弱的变化,用于测量被测环境的光强值。一体化设计;USB接口,与普通电 脑或便捷式数据采集器直接连接,进行实验数据采集; 2、传感器内置无线模块,可通过2.4G无线进行实验数据的传输; 3、屏幕:内置2.8寸TFT真彩液晶触屏,可脱离计算机独立显示实时数据;内置 大容量可拆卸锂电池,使用USB线可直接通过电脑USB口充电; 4、带高清晰触摸屏,带5色功能按键,独立开关,可通过按键和触摸屏对传感器 进行操作。 5、支持多种显示模式:钟表、指针、列表、曲线等; 6、配置带暗扣传感器接口,支持与普通传感器组合实验。带传感器固定位,可与 铁架台连接; 7、内置长度4厘米的手写触摸笔。
9	无线彩屏气压传感器	1、量程: $0 \sim 400\text{Kpa}$, 分辨率: 0.04Kpa 配备1个30cc塑料针筒;可用于测量大气 环境下或密闭空间内的气体的压强,可以研究同等质量的气体,压强和体积的变 化等有关实验。一体化设计;USB接口,与普通电脑或便捷式数据采集器直接连接, 进行实验数据采集; 2、传感器内置无线模块,可通过2.4G无线进行实验数据的传输; 3、屏幕:内置2.8寸TFT真彩液晶触屏,可脱离计算机独立显示实时数据;内置 大容量可拆卸锂电池,使用USB线可直接通过电脑USB口充电; 4、带高清晰触摸屏,带5色功能按键,独立开关,可通过按键和触摸屏对传感器 进行操作。



合同编号: HAJCR2501064EGN00

序号	货物名称	技术参数
		5、支持多种显示模式: 钟表、指针、列表、曲线等; 6、配置带暗扣传感器接口, 支持与普通传感器组合实验。带传感器固定位, 可与铁架台连接; 7、内置长度 4 厘米的手写触摸笔。
10	无线彩屏运动传感器	1、量程: 0~2m, 分辨率: 0.03mm; 由发射器和接收器构成。发射器由电池供电, 易与现有实验装置 (运动小车、弹簧振子等) 组合; 可用于测量匀运动中小车的运动距离 S 与时间 t 的关系。接收器: 一体化设计; USB 接口, 与普通电脑或便捷式数据采集器直接连接, 进行实验数据采集; 2、传感器内置无线模块, 可通过 2.4G 无线进行实验数据的传输; 3、屏幕: 内置 2.8 寸 TFT 真彩液晶触屏, 可脱离计算机独立显示实时数据; 内置大容量可拆卸锂电池, 使用 USB 线可直接通过电脑 USB 口充电; 4、带高清晰触摸屏, 带 5 色功能按键, 独立开关, 可通过按键和触摸屏对传感器进行操作。 5、支持多种显示模式: 钟表、指针、列表、曲线等; 6、配置带暗扣传感器接口, 支持与普通传感器组合实验。带传感器固定位, 可与铁架台连接; 7、内置长度 4 厘米的手写触摸笔。
11	无线彩屏温度传感器	1、量程: -50℃~+200℃, 分辨率: 0.01℃; 不锈钢探针, 可测各种物体或溶液的温度。一体化设计; USB 接口, 与普通电脑或便捷式数据采集器直接连接, 进行实验数据采集; 2、传感器内置无线模块, 可通过 2.4G 无线进行实验数据的传输; 3、屏幕: 内置 2.8 寸 TFT 真彩液晶触屏, 可脱离计算机独立显示实时数据; 内置大容量可拆卸锂电池, 使用 USB 线可直接通过电脑 USB 口充电; 4、带高清晰触摸屏, 带 5 色功能按键, 独立开关, 可通过按键和触摸屏对传感器进行操作。 5、支持多种显示模式: 钟表、指针、列表、曲线等; 6、配置带暗扣传感器接口, 支持与普通传感器组合实验。带传感器固定位, 可与铁架台连接; 7、内置长度 4 厘米的手写触摸笔。
12	无线彩屏声强传感器	1、量程: 30dB~110dB, 灵敏度: 50dB±3dB, 分辨率: 0.1dB; 量程: 30HZ-2000HZ, 分辨率: 1%量程; 可探测声音的强度 (dB) 以及声音振动的频率, 测量灵敏、精确, 反应快速。一体化设计; USB 接口, 与普通电脑或便捷式数据采集器直接连接, 进行实验数据采集; 2、传感器内置无线模块, 可通过 2.4G 无线进行实验数据的传输; 3、屏幕: 内置 2.8 寸 TFT 真彩液晶触屏, 可脱离计算机独立显示实时数据; 内置大容量可拆卸锂电池, 使用 USB 线可直接通过电脑 USB 口充电; 4、带高清晰触摸屏, 带 5 色功能按键, 独立开关, 可通过按键和触摸屏对传感器进行操作。 5、支持多种显示模式: 钟表、指针、列表、曲线等; 6、配置带暗扣传感器接口, 支持与普通传感器组合实验。带传感器固定位, 可与铁架台连接; 7、内置长度 4 厘米的手写触摸笔。
13	思迈 PLAB 声音分析软件包	声音合成与分析: 可以手动设置声音参数, 生成多个复合声音文件 (标准的 WAV 格式声音); 能分析声音各要素 (包括音量、基频、频率、持续播放时间); 可以在新建声音文件中加入十个以上的子波形, 每个子波形可以分别设置不同的频率、相位、振幅、波形类型 (包括正弦波、方波、锯齿波、三角波)。可以指定播放声音文件中的任意多个子波形的复合声音, 例如: 一个声音文件中有 11 个子波形, 可以多选框选择播放其中的 8 个子波形。能实时生成复合波形图像。本软



合同编号：HAJCR2501064EGN00

序号	货物名称	技术参数
		件支持 windows、Android、Linux、鸿蒙、国产麒麟、统信系统。
14	无线彩屏相对湿度传感器	1、量程：0~100%，分辨率：0.1%；用于监测空气的相对湿度，测量灵敏、精确，反应快速。 2、传感器内置无线模块，可通过 2.4G 无线进行实验数据的传输； 3、屏幕：内置 2.8 寸 TFT 真彩液晶触屏，可脱离计算机独立显示实时数据；内置大容量可拆卸锂电池，使用 USB 线可直接通过电脑 USB 口充电； 4、带高清晰触摸屏，带 5 色功能按键，独立开关，可通过按键和触摸屏对传感器进行操作。 5、支持多种显示模式：钟表、指针、列表、曲线等； 6、配置带暗扣传感器接口，支持与普通传感器组合实验。带传感器固定位，可与铁架台连接； 7、内置长度 4 厘米的手写触摸笔。
15	无线彩屏色度浊度一体传感器	1. 色度计-浊度计一体化传感器本一体化色度浊度仪器，可同时测量色度和浊度两种要素。色度量程：0~100%，分辨率：0.01%（配比色皿）；浊度量程：0~400NT，分辨率：0.1%内置 2.8 寸液晶显示屏； 2. 内置高灵敏触摸屏； 3. 内置多模式检测仓，可放置比色皿，试管等； 4. 支持三种可拆卸检测仓，支持标准比色皿，12mm 试管和 18mm 试管； 5. 通过显示屏上的菜单选择：色度计或浊度计功能，即可切换采集的要素； 6. 独立电源开关，USB 接口一个； 7. 内置 1000mAh 可充电电池； 8. 内置操作软件，可保存实验数据，可保存 1000 组实验数据； 9. 内置操作软件，可实现数据导出，支持一键导出数据； 10. 内置无线模块，可通过无线方式将数据发送给终端平台，支持鸿蒙等国产操作系统；
16	无线彩屏氧气传感器	1、量程：0~100%，分辨率：0.1%；用于测量待测气体中氧气含量的百分比，抗氧化性强，测量灵敏、精确，反应快速，可完成人体呼吸作用，光合作用等实验。 2、传感器内置无线模块，可通过 2.4G 无线进行实验数据的传输； 3、屏幕：内置 2.8 寸 TFT 真彩液晶触屏，可脱离计算机独立显示实时数据；内置大容量可拆卸锂电池，使用 USB 线可直接通过电脑 USB 口充电； 4、带高清晰触摸屏，带 5 色功能按键，独立开关，可通过按键和触摸屏对传感器进行操作。 5、支持多种显示模式：钟表、指针、列表、曲线等； 6、配置带暗扣传感器接口，支持与普通传感器组合实验。带传感器固定位，可与铁架台连接； 7、内置长度 4 厘米的手写触摸笔。
17	无线彩屏二氧化碳传感器	1、量程：0~50000ppm，分辨率：1ppm；用于测量气体中二氧化碳的含量。能探究人体的呼吸作用、探究蜡烛在烧杯中燃烧过程中氧气和二氧化碳浓度的变化。可在“探究酵母菌细胞的呼吸方式”、“植物的光合作用”、“植物的呼吸作用”、“种子发芽过程中的呼吸作用”等实验中使用。一体化设计；USB 接口，与普通电脑或便捷式数据采集器直接连接，进行实验数据采集； 2、传感器内置无线模块，可通过 2.4G 无线进行实验数据的传输； 3、屏幕：内置 2.8 寸 TFT 真彩液晶触屏，可脱离计算机独立显示实时数据；内置大容量可拆卸锂电池，使用 USB 线可直接通过电脑 USB 口充电； 4、带高清晰触摸屏，带 5 色功能按键，独立开关，可通过按键和触摸屏对传感器



合同编号: HAJCR2501064EGN00

序号	货物名称	技术参数
		进行操作。 5、支持多种显示模式: 钟表、指针、列表、曲线等; 6、配置带暗扣传感器接口, 支持与普通传感器组合实验。带传感器固定位, 可与铁架台连接; 7、内置长度 4 厘米的手写触摸笔。
18	无线彩屏电导率传感器	1、量程: $0 \sim 20000 \text{ us/cm}$, 分辨率: 0.1%; 用于测量液体导电能力的大小, 测量灵敏、精确, 反应快速, 在生化实验中应用广泛, 可以监测二氧化碳通过纯净石灰水有何变化等实验。一体化设计: USB 接口, 与普通电脑或便捷式数据采集器直接连接, 进行实验数据采集; 2、传感器内置无线模块, 可通过 2.4G 无线进行实验数据的传输; 3、屏幕: 内置 2.8 寸 TFT 真彩液晶触屏, 可脱离计算机独立显示实时数据; 内置大容量可拆卸锂电池, 使用 USB 线可直接通过电脑 USB 口充电; 4、带高清晰触摸屏, 带 5 色功能按键, 独立开关, 可通过按键和触摸屏对传感器进行操作。 5、支持多种显示模式: 钟表、指针、列表、曲线等; 6、配置带暗扣传感器接口, 支持与普通传感器组合实验。带传感器固定位, 可与铁架台连接; 7、内置长度 4 厘米的手写触摸笔。
19	无线彩心率传感器	1、量程: $30 \sim 200 \text{ ppm}$, 分辨率: 1 ppm ; 一体化设计: USB 接口, 与普通电脑或便捷式数据采集器直接连接, 进行实验数据采集; 2、传感器内置无线模块, 可通过 2.4G 无线进行实验数据的传输; 3、屏幕: 内置 2.8 寸 TFT 真彩液晶触屏, 可脱离计算机独立显示实时数据; 内置大容量可拆卸锂电池, 使用 USB 线可直接通过电脑 USB 口充电; 4、带高清晰触摸屏, 带 5 色功能按键, 独立开关, 可通过按键和触摸屏对传感器进行操作。 5、支持多种显示模式: 钟表、指针、列表、曲线等; 6、配置带暗扣传感器接口, 支持与普通传感器组合实验。带传感器固定位, 可与铁架台连接; 7、内置长度 4 厘米的手写触摸笔。
20	无线彩心电图传感器	1、量程: $0 \sim 5 \text{V}$, 分辨率: 0.1mV , 采样率: 50-200HZ, 配 EKG 电极贴片一套; 一体化设计: USB 接口, 与普通电脑或便捷式数据采集器直接连接, 进行实验数据采集; 2、传感器内置无线模块, 可通过 2.4G 无线进行实验数据的传输; 3、屏幕: 内置 2.8 寸 TFT 真彩液晶触屏, 可脱离计算机独立显示实时数据; 内置大容量可拆卸锂电池, 使用 USB 线可直接通过电脑 USB 口充电; 4、带高清晰触摸屏, 带 5 色功能按键, 独立开关, 可通过按键和触摸屏对传感器进行操作。 5、支持多种显示模式: 钟表、指针、列表、曲线等; 6、配置带暗扣传感器接口, 支持与普通传感器组合实验。带传感器固定位, 可与铁架台连接; 7、内置长度 4 厘米的手写触摸笔。
21	无线彩乙醇传感器	1、量程: $10 \sim 1000 \text{ ppm}$, 分辨率: 1 ppm ; 一体化设计: USB 接口, 与普通电脑或便捷式数据采集器直接连接, 进行实验数据采集; 2、传感器内置无线模块, 可通过 2.4G 无线进行实验数据的传输; 3、屏幕: 内置 2.8 寸 TFT 真彩液晶触屏, 可脱离计算机独立显示实时数据; 内置大容量可拆卸锂电池, 使用 USB 线可直接通过电脑 USB 口充电; 4、带高清晰触摸屏, 带 5 色功能按键, 独立开关, 可通过按键和触摸屏对传感器进行操作。



合同编号: HAJCR2501064EGN00

序号	货物名称	技术参数
		5、支持多种显示模式: 钟表、指针、列表、曲线等; 6、配置带暗扣传感器接口, 支持与普通传感器组合实验。带传感器固定位, 可与铁架台连接; 7、内置长度 4 厘米的手写触摸笔。
22	无线彩呼吸传感器	1、量程: 0~50cpm; 分辨率: 1cpm, 配有呼吸带; 一体化设计; USB 接口, 与普通电脑或便捷式数据采集器直接连接, 进行实验数据采集; 2、传感器内置无线模块, 可通过 2.4G 无线进行实验数据的传输; 3、屏幕: 内置 2.8 寸 TFT 真彩液晶触屏, 可脱离计算机独立显示实时数据; 内置大容量可拆卸锂电池, 使用 USB 线可直接通过电脑 USB 口充电; 4、带高清晰触摸屏, 带 5 色功能按键, 独立开关, 可通过按键和触摸屏对传感器进行操作; 5、支持多种显示模式: 钟表、指针、列表、曲线等; 6、配置带暗扣传感器接口, 支持与普通传感器组合实验。带传感器固定位, 可与铁架台连接; 7、内置长度 4 厘米的手写触摸笔。
23	高强度塑料仪器箱	传感器仪器箱: 采用高强度塑料生产, 防跌落, 抗摔落, 从 1 米跌落无损坏; 抗压性强, 可耐 50KG, 一个成年人站立在箱子上, 箱子无损坏。设备用软、硬质海绵卡槽固定。箱子: 475*350*170mm (误差 10mm)。箱子有堆放设计, 底部有凸出位, 顶部有对应的凹入位, 堆放时自动锁紧。为方便提放, 采用大提手设计, 30cm 长, 提手自动嵌入箱子顶部, 保证堆放是平整。带大尺寸旋转型锁扣, 直径 8cm。箱子 4 面设计有标贴位, 方便从不同角度快速找到对应的传感器。供货时需通过跌落测试。
24	无线彩屏电流传感器	1、量程: $-3A \sim +3A$, 分辨率: 0.01A; 一体化设计; USB 接口, 与普通电脑或便捷式数据采集器直接连接, 进行实验数据采集; 2、传感器内置无线模块, 可通过 2.4G 无线进行实验数据的传输; 3、屏幕: 内置 2.8 寸 TFT 真彩液晶触屏, 可脱离计算机独立显示实时数据; 内置大容量可拆卸锂电池, 使用 USB 线可直接通过电脑 USB 口充电; 4、带高清晰触摸屏, 带 5 色功能按键, 独立开关, 可通过按键和触摸屏对传感器进行操作; 5、支持多种显示模式: 钟表、指针、列表、曲线等; 6、配置带暗扣传感器接口, 支持与普通传感器组合实验。带传感器固定位, 可与铁架台连接; 7、内置长度 4 厘米的手写触摸笔。
25	无线彩屏电压传感器	1、量程: $-25V \sim +25V$, 分辨率: 0.01V; 一体化设计; USB 接口, 与普通电脑或便捷式数据采集器直接连接, 进行实验数据采集; 2、传感器内置无线模块, 可通过 2.4G 无线进行实验数据的传输; 3、屏幕: 内置 2.8 寸 TFT 真彩液晶触屏, 可脱离计算机独立显示实时数据; 内置大容量可拆卸锂电池, 使用 USB 线可直接通过电脑 USB 口充电; 4、带高清晰触摸屏, 带 5 色功能按键, 独立开关, 可通过按键和触摸屏对传感器进行操作; 5、支持多种显示模式: 钟表、指针、列表、曲线等; 6、配置带暗扣传感器接口, 支持与普通传感器组合实验。带传感器固定位, 可与铁架台连接; 7、内置长度 4 厘米的手写触摸笔。
26	无线彩屏 PH 传感器	1、量程: 0~14 PH, 分辨率: 0.1%量程; 配一次性成型玻璃电极, 具塑料保护壳; 一体化设计; USB 接口, 与普通电脑或便捷式数据采集器直接连接, 进行实验数据采集; 2、传感器内置无线模块, 可通过 2.4G 无线进行实验数据的传输;



合同编号：HAJCR2501064EGN00

序号	货物名称	技术参数
		3、屏幕：内置2.8寸 TFT 真彩液晶触屏，可脱离计算机独立显示实时数据；内置大容量可拆卸锂电池，使用USB线可直接通过电脑USB口充电； 4、带高清晰触摸屏，带5色功能按键，独立开关，可通过按键和触摸屏对传感器进行操作。 5、支持多种显示模式：钟表、指针、列表、曲线等； 6、配置带暗扣传感器接口，支持与普通传感器组合实验。带传感器固定位，可与铁架台连接； 7、内置长度4厘米的手写触控笔。
27	探究系统辅助材料	1、无线彩屏色度温度传感器配件1套：含三种可替换检测仓，支持标准比色皿，12mm 试管和 18mm 试管 2、数据连接线14套：USB 数据线1条 3、连接套件14套：传感器连接件2套，口哨型，规格40*18*18mm，高强度连接件，内置高强度纯铜螺母，用来转接固定传感器等器材； 4、多向转接头14套：多向转接头2套，规格34*20*18mm，高强度转接件，内置高强度纯铜螺母，方便固定在铁架台上，实现十字转接的功能。 5、配套资料14套：传感器使用说明书，实验手册。 6、人体发电实验器1套：由底座、接线柱和四种手柄构成。与微电流传感器配合使用。可用来探究原电池的原理，研究人体原电池的发电与哪些因素有关。 7、光合作用实验箱14套：亚克力底座和外壳，配有温度、氧气、二氧化碳等传感器插口，可配合氧气传感器、二氧化碳传感器、温度传感器使用，研究二氧化碳、氧气等因素对叶片光合作用或与呼吸作用的影响。 8、密封塞套件14套：内有多个不同尺寸的密封塞，可配合实验室试管及各种实验室传感器使用。 9、水果电池实验器1套：由水果圆皿、不同材质的传导探针、底座、接线柱等部分组成，探究水果电池原理。 10、溶解热试验器1套：装置感温仪器由有机玻璃管与无机玻璃杯组合而成，配特制杯盖留温度传感器孔位，配置隔热装置，在实验过程中能实时测量盛液仪器中温度变化。 11、稀释池14套：配匀速滴管。用于稀释倍数较大，且对初始溶解有一定量要求的化学实验 12、多用途生化传感器支架14套：在生化实验时或实验结束后的传感器固定和电极的放置。 13、声音分析软件包13套：声音合成与分析：可以手动设置声音参数，生成多个复合声音文件（标准的WAV格式声音）；能分析声音各要素（包括音量、基频、频率、持续播放时间）；
28	生物普通仪器	1、打孔器5套：为手持式打孔器。 2、仪器车4辆：仪器车额定载重量为60kg，上、下层托盘承载重量均为60kg； 3、生物显微镜40台：总放大倍率：640X；机械筒长：160mm，共轭距离：185mm；消色差物镜：4X，10X，40X；采用光学玻璃镜片，铜金属外壳； 4、生物显微镜40台：总放大倍率：640X；机械筒长：160mm，共轭距离：185mm；消色差物镜：4X，10X，40X；采用光学玻璃镜片，铜金属外壳； 5、数码显微镜1台：低压供电，19V 电源适配器；拍照像素：800万像素；录像分辨率：1080P/30FPS； 6、双目立体显微镜2台：放大倍率：40X，工作距离：70mm；双目瞳距：调节范围55-75mm，可调视度； 7、放大镜13个：手持式，有效通光孔径30mm，5倍。 8、电动离心机1台：3000r/min~16000r/min；1.5mL×12+0.5mL×12；无刷电机，带电锁。 9、磁力加热搅拌器1台：容量：20mL~3000mL；转速：0r/min~1200r/min，无



合同编号: HAJCR2501064EGN00

序号	货物名称	技术参数
		级调速。 10、高压灭菌锅 1 台: 容量为 18。 11、恒温水浴锅 1 台: 温控精度 1.5℃; 12、烘干箱 1 台: 80L, 不锈钢尺寸为 465*465*740mm。 13、电冰箱 1 台: 双门有效容积 218L。 14、恒温培养箱 1 台: 自然对流式通风结构, 电子控温仪控制温度; 80L ; 15、光照培养箱 1 台: 容积 250L; 光照强度: 0-12000LX, 分级可调。 16、超净工作台 1 台: 双人单面, 垂直送风, 100 级, 送风风速为 0.3m/s~0.6m/s 可调; 17、注射器 40 支: 规格: 5ml, 塑料制成; 18、注射器 40 支: 规格: 100ml, 塑料制成; 19、整理箱 16 个: 矮型, 储存及分发药品用, 高度要适中。 20、塑料洗瓶 16 个: 250mL, 密封性好, 不漏气。 21、支架: 产品由底座、立杆及附件组成; 22、万座支架 40 套: 产品由底座、立杆及附件组成; 23、三脚架 40 个: 由铁环和 3 只脚组成; 24、试管架 40 个: 产品由顶板、底板、插杆组成, 12 孔; 木制。 25、试管架 6 个: 32 孔, 铝合金, 与 $\phi 15\text{mm} \times 150\text{mm}$ 试管匹配。 26、托盘天平 6 台: 最大称量 200g, 分度值 0.2g; 27、电子天平 6 台: 量程 200g, 最小分度值: 0.01g; 28、分析天平 1 台: 最大载荷: 200g, 分度值: 0.0001g。 29、温度计 40 支: 测量范围: 0~100℃; 最小分度值: 1℃; 误差 $\pm 1^\circ\text{C}$; 30、温度计 10 支: 测量范围: 0~200℃; 最小分度值: 1℃; 误差 $\pm 1^\circ\text{C}$; 31、酸度计(pH 计) 3 台: 笔式, 测量范围: 0.0~14.0pH; 分辨率: 0.1pH; 精度: $\pm 0.1\text{pH}$ (20℃); 32、血球计数板 40 片: $73 \times 33 \times 4\text{mm}$ 。 33、计数器 30 个: 测量范围: 1~9999。 34、接种环 50 支: 产品由镍铬丝和金属棒杆、塑料柄等组成; 35、研磨过滤器 50 个: 本产品是由顶盖、研磨杆、过滤网、研磨头、外套筒组成。 36、光照培养架 2 台: 光照强度 3000lx-5000lx-7000lx 三档可调。 37、普通手术剪 50 把: 直尖头, 137mm。 38、眼用手术剪 4 把: 直尖头, 115mm。 39、手术刀柄 8 把: 全长 12.5cm, 小号刀柄, 与 10.11.12.15 号手术刀片配合使用。 40、手术刀片 8 包: 刀片应有良好的弹性, 无明显变形。 41、解剖镊 50 把: 不锈钢制, 规格为 125mm, 尖头。 42、解剖镊 50 把: 应有良好的弹性, 按规定的检验方法试验后, 变形 1.6 mm。 43、牙用镊 8 把: 单弯, 160mm; 44、眼用镊 4 把: 直唇头齿, 100mm; 45、电泳仪 1 台: 输出信息采用液晶显示。 46、恒温振荡器 1 台: 温控范围: 室温~50℃; 温控精度: $\pm 0.5^\circ\text{C}$; 振荡方式: 往复; 振荡幅度: 20mm; 定时范围: 0-120min(或常开)。 47、水平电泳槽 8 个: 由电泳槽主体、电泳槽上盖、斜插板、电泳导线组成。 48、垂直电泳槽 4 个: 由电泳槽主体、电泳槽上盖、1.5mm6 齿/8 齿试样格、1.0mm/1.5mm11 齿试样格、凝胶托盘、电泳导线组成。 49、微量进样器 16 个: 50 μL , 玻璃材质 50、凝胶色谱柱 30 个: 直径 20mm*500mm 的玻璃管, 进液管组成。 51、微量移液器 18 支: 1 μL ~10 μL 52、微量移液器 18 支: 20 μL ~200 μL 53、微量移液器 18 支: 100 μL ~1000 μL



合同编号: HAJCR2501064EGN00

序号	货物名称	技术参数
		54、微量移液器 18 支: 500μL~5000μL 55、移液器架 15 个: 可放置 6 支移液器, 亚克力材质。 56、DNA 电泳图谱观察仪 1 台: 输出电压: 220V, 工作电压: 12V, 工作电流: 0.6A。 57、PCR 仪 1 台: 电源输入 220±20V, 控温范围 35℃~99.9℃, 最大功率 120W, 重量 2.0kg, 使用试管 0.2ml。 58、组织捣碎匀浆机 1 台: 电动机: 立式单向串激电动机, 额定功率:120W, 工作电压为:220V, 转速:0~12000 转/分。 59、DNA 快速杂交仪 1 台: 电源电压:AC220V±10%, 50Hz, 350W, 使用环境:0℃~+40℃, 相对湿度:90%RH; 60、果酒果醋发酵装置 30 个: 采用 1L 的玻璃瓶做容器 61、玻璃三角刮刀(涂布器)40 个: 玻璃, 长为 170mm。
29	生物模型和标本	1、始祖鸟化石及复原模型 1 套: 产品由始祖鸟化石模型及复原模型组成, 分别置于底座上, 模型采用复合材料制作; 2、细胞亚显微结构模型 1 套: 产品为高等真核细胞立体亚显微结构模型, 细胞直径放大两万倍; 3、细胞膜结构模型 1 套: 产品为放大一千倍的细胞膜结构局部纵切模型。 4、细胞膜流动镶嵌模型组件 13 套: 环保塑料制品, 每个细胞为 25mm; 5、减数分裂中染色体变化模型组件 13 套: 磁贴板固定在塑料底板上塑料底板尺寸: 275*175mm。 6、DNA 结构模型 1 套: ABS 塑料材质, 元件之间能拆开重新组合, 各个碱基对的排列位置能互换; 7、DNA 双螺旋结构模型组件 20 套: 脱氧核糖, 磷酸, 鸟嘌呤, 腺嘌呤, 胸腺嘧啶, 胞嘧啶, 彼此分离, 透明塑料盒包装。 8、验证基因分离规律玉米标本 13 套: 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。 9、验证基因自由组合规律玉米标本 13 套: 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。 10、验证基因连锁与互换规律玉米标本 13 套: 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。 11、蚕豆叶下表皮装片 40 片: 能看清正常开放的气孔形态和新月形的保卫细胞、细胞核和叶绿体; 12、植物细胞有丝分裂 40 片: 能看清有丝分裂各时期染色体形态分布; 13、胞间连丝切片 40 片: 切片厚度 50 μm。材料面积 1.5mm ² , 细胞不倾斜; 14、黑藻叶装片 40 片: 显示细胞核及叶绿体 15、藻类霉菌类生物玻片 40 片: 显示细胞核及叶绿体 16、酵母菌装片 40 片: 75×20mm 17、水绵装片 40 片: 75×20mm 18、大肠杆菌涂片 40 片: 75×20mm 19、动物细胞有丝分裂(马蛔虫受精卵切片) 40 片: 75×20mm 20、草履虫分裂生殖装片 40 片: 75×20mm 21、蝗虫精巢减数分裂切片 40 片: 75×20mm 22、蛙血涂片 40 片: 75×20mm 23、表皮细胞装片 40 片: 蝶螈 24、骨骼肌纵横切 40 片: 玻璃材质 25、平滑肌分离装片 40 片: 玻璃材质 26、心肌切片 40 片: 玻璃材质 27、运动神经元装片 40 片: 玻璃材质 28、胰腺切片(示胰岛) 40 片: 玻璃材质 29、正常人染色体装片 40 片: 玻璃材质



合同编号: HAJCR2501064EGN00

序号	货物名称	技术参数
		30、DNA 和 RAN 在细胞中的分布 40 片：玻璃材质 31、线粒体切片 40 片：玻璃材质
30	玻璃仪器	1、量筒 40 个：10mL； 2、量筒 40 个：25mL； 3、量筒 40 个：50mL； 4、量筒 40 个：100mL； 5、量筒 10 个：500mL； 6、量筒 10 个：1000mL； 7、容量瓶 30 个：25mL； 8、容量瓶 10 个：100mL； 9、容量瓶 10 个：250mL； 10、容量瓶 10 个：500mL； 11、容量瓶 10 个：1000mL； 12、移液管 40 支：1mL； 13、移液管 40 支：2mL； 14、移液管 40 支：5mL； 15、移液管 40 支：10mL； 16、试管 400 支：Φ15mm×150mm； 17、烧杯 400 个：50mL； 18、烧杯 200 个：100mL； 19、烧杯 80 个：250mL； 20、烧杯 40 个：500mL； 21、烧杯 10 个：1000mL； 22、锥形瓶 500 个：50mL； 23、锥形瓶 500 个：100mL； 24、锥形瓶 90 个：250mL； 25、锥形瓶 90 个：500mL； 26、蒸馏烧瓶 20 个：250mL； 27、酒精灯 40 个：150mL； 28、干燥器 1 个：160mm； 29、蒸馏水瓶 4 个：玻璃材质； 30、冷凝器 30 个：直固，300mm； 31、漏斗 40 个：60mm； 32、漏斗 40 个：90mm； 33、滴管 300 支：玻璃材质； 34、比色管 150 支：25mL； 35、广口瓶 150 个：250mL； 36、细口瓶 10 个：250mL； 37、细口瓶 15 个：500mL； 38、细口瓶 15 个：1000mL； 39、滴瓶 350 个：30mL； 40、滴瓶 350 个：60mL； 41、滴瓶 260 个：棕色，30mL； 42、滴瓶 260 个：棕色，60mL； 43、试管夹 30 把：竹柄； 44、石棉网 40 个：直径 155mm； 45、药匙 30 把：木柄； 46、玻璃棒 5 千克：Φ5mm~6mm； 47、洗耳球 30 个：中号；



合同编号: HAJCR2501064EGN00

序号	货物名称	技术参数
		48、培养皿 550 套: $\phi 60\text{mm}$; 49、培养皿 40 套: $\phi 120\text{mm}$; 50、研钵 40 个: 瓷, $\phi 60\text{mm}$;
31	化学药品	1、碘 4 瓶: 试剂, 250g ; 2、氯化钠 4 瓶: 试剂, 500g ; 3、氯化钙 2 瓶: 试剂, 500g ; 4、三氯化铁 2 瓶: 试剂, 500g ; 5、碘化钾 2 瓶: 试剂, 250g ; 6、硫酸钠 2 瓶: 试剂, 500g ; 7、硫酸铜(蓝矾、胆矾) 2 瓶: 试剂, 500g ; 8、碳酸钠 2 瓶: 试剂, 500g ; 9、氢氧化钙 2 瓶: 试剂, 500g ; 10、氢氧化铝 2 瓶: 试剂, 500g ; 11、氯化镉 2 瓶: 试剂, 100g ; 12、无水乙酸钠 2 瓶: 试剂, 500g ; 13、柠檬酸钠 1 瓶: 试剂, 500g ; 14、琼脂 4 瓶: 试剂, 250g ; 15、葡萄糖 4 瓶: 试剂, 500g ; 16、蔗糖 4 瓶: 试剂, 500g ; 17、可溶性淀粉 4 瓶: 试剂, 500g ; 18、酒精 10 瓶: 试剂, 500ml ; 19、品红 2 瓶: 试剂, 25g ; 20、pH 广范围试纸 30 本: 1~14 ; 21、定性滤纸 30 盒: 符合教育部标准 ; 22、胭脂红(洋红) 2 瓶: 试剂, 10g ; 23、龙胆紫 2 瓶: 试剂, 10g ; 24、苏丹III 2 瓶: 试剂, 25g ; 25、溴麝香草酚蓝 2 瓶: 试剂, 25g ; 26、乙醛 2 瓶: 试剂, 500ml ; 27、无水乙醇 2 瓶: 试剂, 500ml ; 28、乙酸乙酯 2 瓶: 试剂, 500ml ; 29、石油醚 2 瓶: 试剂, 500ml ; 30、氯化钡 2 瓶: 试剂, 500g ; 31、乙酸(醋酸) 2 瓶: 试剂, 100% ; 32、氢氧化钠 4 瓶: 试剂, 500g ; 33、次氯酸钠 2 瓶: 试剂, 500g ; 34、载玻片 60 盒: 玻璃材质 ; 35、盖玻片 80 包: 玻璃材质 ;
32	组织培养基 (MS)试剂	1、氯化钙($\text{CaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) 1 瓶: 500g ; 2、硫酸镁($\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$) 1 瓶: 500g ; 3、碘化钾(KI) 1 瓶: 500g ; 4、硼酸(H_3BO_3) 1 瓶: 500g ; 5、硫酸锰($\text{MnSO}_4 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$) 1 瓶: 500g ; 6、硫酸锌($\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$) 1 瓶: 500g ; 7、钼酸钠($\text{Na}_2\text{MoO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) 1 瓶: 500g ; 8、硫酸铜($\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$) 1 瓶: 500g ; 9、氯化钴($\text{CoCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$) 1 瓶: 500g ; 10、乙二胺四乙酸二钠($\text{Na}_2\text{-EDTA}$) 1 瓶: 500g ; 11、硫酸铁($\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$) 1 瓶: 500g ;

合同编号:

HAJCR2501064EGN00



序号	货物名称	技术参数
		12、肌醇 1 瓶：25g； 13、硼酸：瓶：25g； 14、盐酸硫胺(盐酸硫胺素) 1 瓶：25g； 15、甘氨酸 1 瓶：100g； 16、6-苄基腺嘌呤(6-BA) 1 克：10g； 17、萘乙酸(NAA) 1 瓶：10g； 18、吲哚丁酸(IBA) 1 克：10g； 19、吲哚乙酸(IAA) 1 克：10g；
33	实验工具	1、测电笔 1 支：氖泡式； 2、一字螺丝刀 1 支：长 150mm； 3、十字螺丝刀 1 支：Φ6mm，长 150mm； 4、木工锤 1 把：重 0、25kg； 5、钢手锯 1 把：铝合金锯架、总尺寸 40mm； 6、剥线钳 1 把：7 英寸七档； 7、钢丝钳 1 把：250mm； 8、活扳手 1 把：长 250mm； 9、防护眼镜 5 副：防酸碱； 10、防护面罩 5 个：侧面完全遮挡，耐酸碱，抗冲击； 11、乳胶手套 8 付：加厚； 12、洗眼器 1 套：不锈钢挂式； 13、急救包 1 个：急救类药物齐全配铝合金箱； 14、智能清洁平台 1 套：尺寸：600mm*400mm*780mm；220V 智能触控操作界面，360 度无死角清洗可视化带防护工作环境；可用于多种实验仪器的清洁。
34	数字化实验软件系统	1. 配套实验分析系统软件，人机界面友好、简洁，中文界面；能自动识别新插入传感器并自动运行，多路传感器显示模式，实时显示实验数据或曲线，多种数据显示方式； 2. 支持屏幕录像和外接摄像头录像，强大的录像回放功能，可以在实验后分析整个实验过程的细节，方便学生进行纠错； 3. 符合新课程标准要求，能够完成新课标要求的实验，实时显示实验数据或曲线，重复性好，具备多种实验数据的分析工具及所有学生实验数据存储功能，可提供曲线图 Curve，数码表 Digital，数据列表 Array 等数据显示功能； 4. 内置重新实验公式，同时可以完全自定义公式，不套用模版，自主输入公式； 5. 完善的数据库和曲线分析功能：包含拟合、积分、放大、缩小等多种曲线分析功能； 6. 屏幕上的曲线图可上下、左右滚动或放大、缩小，自由选择所观察的部分，可以选定某段曲线进行分析； 7. 可将实验数据输出到 WORD 等格式； 8. 支持多个传感器同步采集； 9. 内置物理、化学、生物学科的实验模板，并配有实验指导。
35	教学监控管理及实验考评系统	本系统支持教学监控及评测。 1. 方便老师在实验室对学生的管理。教师机可以控制学生机，老师可以对学生的电脑锁屏，使学生此时无法操作电脑。做实验时可以解锁，同时教师可以通过摄像头监控学生的动作； 2. 加强实验中老师和学生的互动性。内有群组聊天系统，学生有什么疑问可以讨论，同时具有文件传输功能。如果学生有疑问，老师可以截取学生的屏幕，对所出现的问题进行讨论； 3. 60 个点套装； 4. 功能按钮说明； 5. 群组聊天，供学生老师讨论；



合同编号: HAJCR2501064EGN00

序号	货物名称	技术参数
		6. 重启按钮, 重启所有学生机; 7. 关机按钮, 使所有学生机关机; 8. 开启举手, 开启后学生在对话框可以点击举手按钮; 9. 关闭举手, 禁止学生举手; 10. 锁屏, 锁住学生机, 是学生机不能操作; 11. 解锁按钮, 解锁锁屏; 12. 索要实验报告, 向所有学生索要实验报告; 13. 窗口显示, 是学生机的窗口显示; 14. 关闭学生窗口显示; 15. 教师可以设置实验考评题目(考卷), 并分发各学生; 16. 学生可以参与实验考评, 并提交结果; 17. 学生进行实验的过程通过视频方式递交给服务器; 18. 教师端可以对考试结果查阅并评分。
36	物理虚拟仿真实验软件	含物理仿真实验系统及电学仿真实验系统, 能完成如下的虚拟实验 50 多个实验(共点力的合成, 合力和分力的关系, 斜面受力分析, 研究胡克定律, 匀速直线运动, 研究匀加速直线运动, 研究匀减速直线运动, 研究刹车现象, 球的自由落体, 方形车轮的转动, 物体的平抛运动, 斜抛运动(带倾角), 斜抛运动(小球重量), 斜抛运动(射击管道的长度), 斜抛运动(射击球的力量), 匀速圆周运动, 炮弹设计, 摆角对单摆的影响, 不同摆长的单摆, 不同空气阻尼的单摆, 不同质量的单摆, 谐机械振动, 机械守恒, 机械能守恒(往返回弹), 机械能守恒(有重量作用), 完全弹性非对称碰撞, 大球撞小球, 小球撞大球, 大小球碰撞(往返回弹), 多球碰撞, 多球碰撞(往返回弹), 较低温下气体运动轨迹, 较高温下气体运动轨迹, 布朗运动(低温分子), 布朗运动(高温分子), 动能定理, 机械能守恒, 能量守恒 2, 验证牛顿第一定律, 牛顿第二定律(力和加速度的关系), 牛顿第二定律(质量和加速度的关系), 静电场的单摆, 静电场的电荷摆, 带电小球在电场中能量的增加)。配套电学仿真实验系统拥有电学实验所需要的实验器件, 操作简单, 容易上手。支持任意结构的单电源串联并联电路以及各种复杂电路的实验模拟。操作简单自然, 效果逼真, 近似于真实实验。支持任意放置、移动、删除、添加试验元件或导线, 能任意修改元件的参数设置, 能随意显示和隐藏元件标签, 能随意控制元件参数显示和隐藏, 能画任意的导线, 能保存实验, 打开原来实验, 导出图像, 画出电路图。 1. 界面友好, 操作简单; 2. 提供多款实验案例, 方便教师使用; 3. 器件箱分类摆放, 如电源、电阻、仪表、开关、输出、电磁感应、其他等等, 每一个器件都添加了属性, 可以查看它们的额定电压、额定电流; 4. 各类实验器件完全模拟传统实验的实验器件, 灯泡必须达到一定电压电流才会点亮, 电流过大会烧坏, 添加了修复按钮, 一旦烧坏, 可以通过按钮来修复; 5. 实验操作完全模拟现实中的实验, 只有操作是正确的, 才能得出正确的结果, 实验结果也是跟现实实验一致的。本软件支持 windows、Andorid、Linux 系统。
37	教学监控管理及实验考评系统(学生端)	本系统支持教学监控及评测。 1. 方便老师在实验室对学生的管理。教师机可以控制学生机, 老师可以对学生的电脑锁屏, 使学生此时无法操作电脑。做实验时可以解锁, 同时教师可以通过摄像头监控学生的动作; 2. 加强实验中老师和学生的互动性。内有群组聊天系统, 学生有什么疑问可以讨论, 同时具有文件传输功能。如果学生有疑问, 老师可以截取学生的屏幕, 对所出现的问题进行讨论; 3. 60 个点套装; 4. 功能按钮说明; 5. 群组聊天, 供学生老师讨论; 6. 重启按钮, 重启所有学生机;



合同编号: HAJCR2501064EGN00

序号	货物名称	技术参数
		7. 关机按钮，使所有学生机关机； 8. 开启举手，开启后学生在对话框可以点击举手按钮； 9. 关闭举手，禁止学生举手； 10. 锁屏，锁住学生机，是学生机不能操作； 11. 解锁按钮，解锁锁屏； 12. 索要实验报告，向所有学生所要实验报告； 13. 窗口显示，是学生机的窗口显示； 14. 关闭学生窗口显示； 15. 教师可以设置实验考评题目（考卷），并分发各学生； 16. 学生可以参与实验考评，并提交结果； 17. 学生进行实验的过程通过视频方式递交给服务器； 18. 教师端可以对考试结果查阅并评分。
38	云桌面服务	4C8G+1M 云桌面服务

6

5

4

3

2

1

100