**3.3技术要求**

采购包1：

供应商报价不允许超过标的金额

（招单价的）供应商报价不允许超过标的单价

标的名称：陕西学前师范学院产教融合实验室建设项目-陕西药食同源生物资源保育与应用重点实验室综合实验能力提升项目

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数性质 | 序号 | 技术参数与性能指标 |
|  | 1 | |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **序号** | **标的名称** | **采购 数量** | **计量 单位** | **技术参数** | | 1 | 高通量数模显微成像分析工作站（核心设备） | 1 | 套 | 1显微成像主机1套：  1.1.光学系统：无限远色差反差双重校正光学系统，齐焦距离≦45mm 1.2.调焦机构:谐波齿轮精细同轴粗微调焦机构，内置聚焦限位装置，调焦范围≥24mm。 1.3.明场照明装置:主动光强管理系统，可适用于所有物镜，用于自动调节对应物镜和滤块的光强。内置透射光科勒照明器，高亮度高显色性编码LED长寿命光源，功率≥10W。 1.4.载物台：载物台移动范围75X50mm，双玻片样品夹。 1.5.目镜：10倍超宽视野目镜，高眼点设计，视场数≥23mm，双目屈光度可调≥±5。 1.6.≥6位编码型物镜转换器，不同倍数物镜可分别定义光强，切换时自动匹配亮度。 1.7.物镜：5x，数值孔径：NA≥0.16，10x，数值孔径：NA≥0.30; 20x，数值孔径：NA≥0.4，40x，数值孔径：NA≥ 0.65，100x，数值孔径：NA≥1.30。  1.8.聚光镜：非摆动式多功能聚光镜：NA≥0.9/1.25。在5x物镜观察下，无需摆动操作；带科勒照明调整后锁定装置。 1.9.集成具有节能和延长照明寿命的Eco模式，当显微镜在空闲时自动进入待机状态，单击任何按钮，显微镜系统立即重新启动，用户可以启用或禁用Eco模式。  2.图像采集系统1套：染色体专用≥140万物理像素数码成像系统，分辨率：≥1388×1040，芯片尺寸：≥2/3英寸。 3.高通量分析系统1套: 3.1.软件系统为全中文界面，软件操作简捷、友好。 3.2.软件服务器具有人工智能分析、深度求索、生物信息数据处理、大模型推理及训练等基础功能。 3.3.自动识别染色体边界，自动分割分散不佳的中期；能准确将中期分裂相从杂质和间期细胞核中区分开，自动清除杂质并优化背景；有效识别和分割染色体聚集和重叠，并进行自动化分割；有效进行染色体核型自动排队，提升排队准确率；能有效减少用户交互操作的次数，优化分析流程，提升染色体分析效率。  3.4.图像增强：自动或手动二值化控制、背景修正、自动背景杂质清除、局部放大，和阈度值处理，增强显带。 3.5.方便地自动和交互性染色体分割、智能化自动分离十字粘连染色体，通过鼠标即可缩放图像。 3.6.每一核型分析储存为储存原始图像并自动记录储存每一步处理过程，并可随时修改某一具体过程，无限撤销。 3.7.自动数据库（档案库）建立，可以快速搜索相关信息，输入表格可需求定制，输入信息和图像一起保存。 3.8.核型、中期、实验报告的高分辨率打印；可选择不同核型的显示和中英文打印格式，报告模板可以由文本和图像任意构成。 4.软件与摄像头、显微镜为同一品牌保证产品兼容性和售后服务 5.数模人工智能深度求索AI分析服务器工作站1套： 5.1.规格：双路≥4U机架式服务器，国产自主研发，非OEM，适用于通用机房环境，支持标准机柜。 5.2.芯片组：英特尔®C622 芯片组。 5.3.CPU：≥配置2颗Intel Xeon 8380(40C,270W,2.3GHz) 处理器，两颗第三代智能英特尔®至强®可扩展处理器，3条UPI互联，TDP 270W；4卡直通设计，CPU-GPU间无需经过PCIe Switch通信。 5.4.内存:配置内存总量≥512GB DDR4-3200MHz内存（32G×16根）；支持≥32条DDR4 3200MHz LRDIMM/RDIMM。 5.5.硬盘：系统盘：≥2×960GB,SSD ；数据盘：≥3×4TB 7.2K SATA HDD (RAID6)。 5.6.RAID：配置≥1块Lis 9361-8i,1G缓存RAID卡,支持Raid 0/1/10/5/50/6/60,最大支持2个内置标准RAID卡；不占用后置标准 PCIe 槽位，支持超级电容保护模块，提供 RAID 状态迁移、RAID 配置记忆。 5.7.网络:此次配置四口千兆×1（电口），一个独立千兆管理网口；支持标准 1Gb/10Gb/25Gb/40G/100Gb 网卡。 5.8.GPU：配置≥4块L40显卡（总存量≥192GB）。 5.9.IO扩展：≥20条PCIe 3.0扩展槽，同时内置2条Raid卡专用的PCIe扩展槽（不同机型，不同拓展数量）。 5.10.电源及外设：配置≥2200W 2+2冗余双电源。 5.11.散热；≥8组热插拔高效系统风扇，每组系统风扇由上下两个 15000 转转子组成，支持 N+1 冗余模式。 5.12.接口：USB 3.0≥4个，1 个 VGA 接口，1 个 RJ45 串口。 5.13.后置：1个串口，1个RJ45管理口，1个OCP3.0网卡（支持NCSI功能）。 5.14.光驱;支持外插USB光驱。 5.15.管理：集成1个独立的1000Mbps 网络接口，专门用于IPMI 的远程管理；嵌入式管理：配置≥1Gb独立的远程管理控制端口；可实现与操作系统无关的远程对服务器的完全控制，包括远程的开机、关机、重启、更新Firmware、虚拟光驱、虚拟文件夹等操作，提供服务器健康日记、服务器控制台录屏/回放功能，能够提供电源监控，可支持动态功率封顶。 6.塔式服务器储存：（32G DDR4 2400 RECC ）8个。 7.≥34英寸分析图像显示终端2套。 8.数模人工智能深度求索AI分析服务器交换站1套。 9.机柜1套。 10.环境温度调节器1套（可调节≥30m2空间恒温在25℃）。 | | 2 | 数码体式显微镜 | 1 | 套 | 1.光学系统：平行光（伽利略）光学系统；绿色多层宽带镀膜。 2.整机：眼点高度≥370mm，符合人机工程学。同时带有ESD防静电保护功能。 3.放大倍率：8x-56x。 4.镜体：变倍物镜范围0.8x-5.6x倍。 1x/1.25x/1.6x/2x/2.5x/3.2x/4x/5x/5.6x这几个倍数带有软定位（变倍定位装置可开关）。 5.工作距离：物方有效工作距离≥81mm(在1X PL APO物镜情况下)。 6.目镜：高眼点平场UC WF10X目镜，视场直径≥23mm。 7.目镜筒：铰链式三目，瞳距调节范围55-75mm，双目视度±5屈光度可调。 8.物镜：1.0x PL APO平场复消色差物镜。 9.调焦机构：粗调旋钮行程为≥120mm，松紧可调。 10.底座：立臂式支架；底座台板：黑白板，毛玻璃板，直径均要求≥160mm。 11.光源：反射与透射式光源能够单独使用也可同时使用，亮度连续可调。反射与透射光源均为：≥10W LED光源。反射光源角度可调；100-240V宽电压。落射光源：配套原厂多段分段LED灯，同轴落射照明。 12.同品牌数码摄像系统：有效像素4000×3000，像素尺寸1.85μm×1.85μm，全像素下最大帧速25帧/秒（2048×1080像素下帧速高达50帧/秒），USB3.1接口，双色LED状态指示灯。 13.显微镜、数码摄像系统、图像分析软件必须为同一品牌；制造商出具的ISO9001/14001质量体系认证。 14.配置正版图像分析处理软件。 | | 3 | 3D数字人工智能大模型显微成像互动系统 | 1 | 套 | 1.屏幕尺寸：≥11.5英寸。 2.系触摸屏类型电容屏。 3.提供≥10000+精准的人体3D解剖模型结构，提供男女整体人各5套。 4.接口类型：Type-C。 5.系统具备3D模型放大、缩小、旋转、平移、隐藏、透明、单独显示等功能。 6.聚焦：双击某个结构，结构自动居中并最大化显示，同时旋转轴调整为该结构的中心点，有利于操控模型。 ●7.支持结构多选功能，可以同时对多个结构进行隐藏、透明操作。（演示项） 8.分辨率≥2800×1840。 9.实时显示，即指即显：手指选中某个结构，立即显示其名称，且对应结构高亮显示，提供结构的文本说明。 10.系统具有模型分层、分类层级功能，对模型按照层级显示/关闭。 11.系统具有查找搜索功能：输入解剖学名称可以检索出相应的三维结构，点击某个搜索的结构名称，此结构高亮显示,突出所选结构。 12.系统提供极简功能。隐藏界面大部分按钮保留三维模型，突出模型画面简洁。 13.系统工具支持分享功能。在联网状态下生成相关模型图片，将图片分享给朋友。 14.系统工具支持结构拆分功能，拆分后双击结构可以回到拆分前的初始状态。 15.系统工具支持光标功能，开启光标，触屏点击难以选中的微小结构模型，通过光标方便选择。 16.系统工具支持重置功能，一健恢复模型初始状态。 17.系统提供存笔记功能。保存可将常用结构进行快照保存为书签，方便用户快速切换应用场景，在我的笔记中查找已保存的书签。 18.系统具有教学功能，包含光笔、2D画笔、3D画笔，光笔可实时在屏幕上进行指示，2D画笔可以二维平面上进行画线标注，3D画笔可以在三维模型结构上进行画线标注；多种颜色选择。 19.系统提供交互式动画，例如动作分析动画、肌肉动画等类型丰富的教学资源，交互动画可平移、旋转、放大、缩小，点击显示相关信息。 20.针对当前选定结构提供文字解释、中英文名称对照功能；中英文名称可进行语音朗读。 21.系统提供人体结构导航功能，可以同步显示结构的原始人体方位。 ●22.系统提供模型操作回退功能，在进行模型操作后，可点击“上一步”撤回操作。（演示项） 23.系统提供层级功能，属于同一人体系统的模型结构，可快速勾选显示一个区域的模型结构。 24.系统提供场景背景颜色更改、模型亮度调节功能，可更换黑、白、灰三种场景颜色，模型亮度≥10个档位调节，使模型在比较合适的光线下看的清晰。 25.数模成像系统像素≥500万。 26.USB2.0流畅自然动态图像。 27.支持Windows 2000/VISTA/XP WIN7、WIN8等系统免驱动安装。 28.系统内容。 28.1.其中“解剖”包括整体人：男性整体人、女性整体人、皮神经分布、全身肌肉起止点、全身骨学结构、全身骨性标志、全身骨学形态；头颈部、胸部、背部、四肢、腹部、骨盆与会阴、系统分类、血液循环三维动画、脊柱与关节、感觉器等38个视图。 28.2.“微观”包括微观解剖：胞体、肺泡、胶质细胞、骨的构造、肌肉纤维、腱鞘、肠壁、血管等≥8个视图。 28.3.“动画”包括肌肉动作≥74个、触诊视频≥48个、疾病视频≥120个、手术视频≥28个。 28.4.整体人包含男性、女性整体人各一套，每套包含≥10000+3D人体结构。 28.5.系统提供3D骨学结构、骨性标记、形态分部展示功能，不同的骨性标记设置不同的颜色，点击每个骨性标记，显示骨学结构、骨性标记、详细文字描述。 28.6.系统提供肌肉相关功能：3D肌肉动画、3D肌肉血供、3D肌肉神经支配，显示详细文字。 28.7.系统提供3D肌肉起止点展示功能。起点为红色，止点为蓝色，点击起点或止点会显示相应的肌肉名称。 28.8.关节系统包括：关节运动包含全身≥16个关节，在冠状面、矢状面、水平面关节动作的三维动画。 28.9.肌骨系统包含全身肌肉的：肌肉功能视频，肌肉动作，肌肉起止点，肌肉拉伸，肌肉锻炼等内容，其中肌肉功能视频≥340+个，肌肉动作≥74个，肌肉拉伸动作≥61,个，肌肉锻炼≥160个。 28.10.解剖列车包括肌十二肌筋膜链，将≥12条肌筋膜整理进一个是视图，方便各个肌筋膜线进行对比操作，简介筋膜线的运动功能、姿势功能。十二肌筋膜链：前表线，后表线，侧体线，螺旋线，前深线，前功能线，后功能线，同侧功能线，臂前表线，臂前深线，臂后表线，臂后深线。 28.11.自由脊柱：将脊柱分为上段颈、下段颈、胸椎、腰椎4个区域，每个区域的脊柱都可以自由调节角度，包括前屈、后伸、左右屈，通过关节角度的调整，模拟脊柱演示任意型态。 28.12.临床解剖包含脊柱、髋关节、肩关节、肘关节、膝关节、腕关节、踝关节等20个视图。  ●28.13.“神经”包含脑神经，≥12对脑神经的神经信息、神经所在路径、神经分布部位、包含的纤维成分；神经传导，包括≥8个神经传导通路视频讲解。（演示项） ●28.14.自由脊柱：将脊柱分为上段颈、下段颈、胸椎、腰椎≥4个区域，每个区域的脊柱都可以自由调节角度，包括前屈、后伸、左右屈，通过关节角度的调整，模拟脊柱演示任意型态。（演示项） ●28.15.临床疾病包含腰椎间盘突出症，肘关节脱位，孟氏骨折，桡骨远端骨折，肱骨髁上骨折，恐怖三联症，胸廓出口综合症，股骨近端骨折，股骨转子间骨折等≥9个视图，展示疾病三维模型，疾病的简介、解剖概要、主要病因、疾病分型的视频讲解等内容。（演示项） 29.附带处理软件，实现拍照、录像、测量和图像处理功能。 30.配置： 30.1.3D数字人工智能大模型显微成像互动系统主机5套。 30.2数字大模型转换器1个。 30.3动态图像成像模块5个。 | | 4 | 小型台式高速离心机 | 4 | 台 | 1.大力矩交流无刷变频电机，最快升降速25秒。 2.具备超速、超温、不平衡、欠压、过压等多种预警功能，三级阻尼减震。 3.触屏按键及实体按键双操作模式，设有离心力显示专用键，同时显示设定参数和运行参数，运行中可随时更改参数，无需停机。 4.生物安全气密性角转子采用硅橡胶整体密封圈。 5.后置奥氏体304不锈钢离心腔配合全钢喷塑外壳。 6.静音机电一体化电机门锁。 7.≥10档加速及10档减速速率控制，可存储≥20组用户自定义程序，方便调用常用程序，开机为上次使用程序。 8.最高转速: ≥16500r/min。 9.最大离心力：≥19600×g。 10.最大容量：≥12×10mL。 11.转速精度:≥±30r/min 。 12.定时范围:≥1min-99h59min59s,具备连续离心及瞬时离心。 13.转子：12×1.5-2.2ml和8×8×0.2 ml。 | | 5 | 土壤检测仪 | 1 | 套 | 1.电导率参数：量程：0-20000μS/cm；分辨率：≤1μS/cm；精度：0-10000μS/cm范围内为±3%FS；10000-20000μS/cm范围内为±5%FS;。 2.土壤水分参数：量程：0-100%；分辨率：0.1%；精度：0-50%内±2%，50-100%内±3%。 3.土壤温度参数 ：量程：-40-80℃；分辨率：0.1℃；精度：±0.5℃（25℃）。 4.土壤pH参数 ：量程：3-9pH；分辨率：0.1 5.氮磷钾参数：量程：0-2999 mg/kg(mg/L)；分辨率：1 mg/kg(mg/L)；精度：≤5%。 6.配置：土壤检测模块6套 | | 6 | 气浴恒温振荡器 | 5 | 台 | 1.加热功率：≥400w。 2.定时范围：0-99.9小时（数显）。 3.振荡频率：起动-300转/分（智能测速）。 4.振荡幅度：≥20mm。 5.恒温范围：室温-50℃（智能数显）。 6.振荡方法：双功能式(往复式+回旋式)。 7.温控精度：≤1℃。 8.装瓶量：250ml×12、500ml×6。 9.温控数字显示。 10.开设有补氧孔、恒温工作腔补氧充足。 11.设有数显恒速定时，定时≥99小时。 12.内腔采用不锈钢制作。 | | 7 | 手持式叶绿素测定仪测 | 5 | 个 | 1.功能要求： 1.1.快速无损植物活体检测，测量时只需将叶片插入即可，不需要采摘叶片，不影响作物正常生长，可以在作物生长过程中全程对叶片进行监测。 1.2.测量精度高(精度：± 1.0 SPAD，重复性：±0.3 SPAD) ，内置防强光干扰系统。 1.3.可同时测定所有参数，叶绿素、氮含量、叶面温度、叶面湿度四种参数同一屏幕同时显示，且可同时储存。 1.4.≥16GB、存储空间，数据可进行分组存储、查看、导出。 1.5.多功能USB接口，可实现数据导出与充电功能，可将仪器与电脑直接联机，数据导出无需上位机软件，可选择使用内存卡直接导出数据。 1.6.数据浏览：可在仪器上浏览历史数据及删除异常数据。 1.7.LCD显示屏，强光下也可清晰显示数据。 1.8.锂离子充电电池工作≥8小时，具有防过充功能。 1.9.内置中英文双语显示。 2.技术指标 2.1.检测项目：叶绿素含量、氮含量、叶面温度、叶面湿度。 2.2.测量范围 叶绿素：0.0-99.99SPAD 氮含量：0.0-99.99mg/g叶面湿度：0.0-99.9RH% 叶面温度：-10-99.9℃。 2.3.测量面积：2×3mm。 2.4.测量精度 叶绿素：±1.0 SPAD单位以内 (室温下，SPAD值介于0-50) 氮含量： ±5% 叶面湿度：±5% 叶面温度：±0.5℃ 2.5.重复性 叶绿素：±0.3 SPAD单位以内 (SPAD值介于0-50)；氮含量：±0.5mg/g 叶面湿度：±0.5RH% 叶面温度：±0.2℃。 2.6.测量时间间隔：小于0.8秒。 | | 8 | 数显磁力搅拌器 | 3 | 台 | 1.电机类型：无刷电机。 2.搅拌量：≥2L。 3.工作盘尺寸： ≥220×220mm。 4.转速：≥1500mm。 5.转速范围：50-1500rpm。 6.调速精度：±10rpm/min。 7.噪音：≤47db(A)。 8.定时范围：≥23h/59min/59sec。 9.磁子尺寸范围：≥50mm。 | | 9 | 恒温恒湿箱 | 1 | 台 | 1.外壳采用冷轧钢板制作。 2.采用镜面不锈钢内胆，四角半圆弧，箱内隔板间距可调。箱体装有Φ50测试孔。 3.控制系统采用微电脑温度控制技术，并具有参数记忆来电恢复等功能。 4.箱门采用双门。 5.设有独立限温报警系统，超过限制温度即自动中断。 6.设备具有电源线保险插座，有放水阀溢水口，可外置加水并配有加水桶。 7.额定功率：≥1.5(kw) 。 8.温度波动度：±1℃。 9.控温范围：5-60℃ 。 10.控湿范围：50-95%RH。 11.湿度波动度℃：±5%-±8%RH 。 12.工作室尺寸：≥385×475×805mm。 | | 10 | 高压蒸汽灭菌器 | 3 | 台 | 1.全不锈钢材料。  2.手轮平移式快开门结构。  3.安全联锁装置。  4.数码显示工作状态,触摸式按键。  5.超温，超压自动保护功能。  6.自动排放冷空气,灭菌结束自动排放蒸汽。  7.断水保护控制。  8.自涨式密封。  9.灭菌终了蜂鸣器提醒自动停机。 10.配有双层不锈钢网篮。 11.灭菌室有效容积：≥50L。 12.额定工作压力：≥0.22MPa。 13.额定工作温度：≥134℃。 14.最高工作压力：≥0.23Mpa。 15.热均匀度：≤±1℃。 | | 11 | 果蔬呼吸仪 | 2 | 套 | 1.Android安卓操作系统。 2.≥7寸高清触摸屏。 3.气体流量直接通过仪器设定，可进行不同流量下果蔬呼吸强度的试验。 4.专用动态分析软件，可在安卓显示屏上实时显示实验过程。 5.可输入试验果品或蔬菜的种类、名称、重量、产地、采摘日期等。 6.支持wifi、4G联网；数据可无线上传至云平台。  7.存储空间≥16G，可存储≥100000+条数据。 8.数据可直接通过USB接口导出到U盘。 9.检测完成可直接打印并上传检测数据结果。 10.支持GPS定位。 11.二氧化碳: 检测原理：非色散红外法；灵敏度：≤1秒钟之内可完成二氧化碳差值采集；测量范围：0-5000ppm；精度：3ppm；分辨率：0.1ppm。 12.氧气检测:检测原理：电化学式；测量范围：0-100% ；重复性：≤±1%；响应时间：≤30s；零点漂移：≤±2%F.S/24h； 终点漂移：≤±2%F.S/24h。 13.温度检测: 测量范围：-20-95℃ ；分辨率：0.1℃ ；精度：±0.2℃。 14.湿度检测:测量范围：0-100% ；分辨率：0.1% ；精度：±0.2%F.S。 15.电源电压：12V3A电源适配器。 16.呼吸室参数： 16.1.内径≥40mm的净空间≥80mm；容积为≥0.1升。 16.2.内径≥60mm的净空间≥89mm ；容积为≥0.25升。 16.3.内径≥120mm的净空间≥180mm ；容积为≥2升。 17.配件: 17.1.主机1 台。 17.2.呼吸室3套。 17.3.气管2条。 | | 12 | 台式高速冷冻离心机 | 1 | 台 | 1.交/直流无刷电机。 2.温控范围：-20℃-+40℃,并可在离心机运行期间设置；具备预制冷功能，可迅速降温至设定温度；具备待机冷却功能，可在待机状态下维持设定温度；具有加热化霜功能。 3.具备超速、超温、不平衡、欠压、过压等多种预警功能，三级阻尼减震，组合减震装置。 4.触屏按键及实体按键双操作模式，设有离心力显示专用键，同时显示设定参数和运行参数，运行中可随时更改参数，无需停机。 5.生物安全气密性角转子采用硅橡胶整体密封圈。 6.后置不锈钢离心腔配合全钢喷塑外壳、一体冲压成型钢制及三层钢制保护套等安保装置。 7.静音机电一体化电机门锁，轻轻合盖即可触发门锁系统将门盖锁定。 8.≥10档加速及≥10档减速速率控制，可存储≥100组用户自定义程序，开机为上次使用程序。 9.多规格航空锻造铝转子（仅限角转子）及多种聚酰胺纤维适配器可选，适用于0.2mL至100mL。 10.最大容量:≥4×100mL。 11.最高转速:≥16800r/min。 12.最大离心力:≥22500×g。 13.转速精度:±30r/min。 14.制冷系统:无氟制冷压缩机组和控制阀（R404a）。 15.温控范围:－20℃-40℃。 16.温控精度:±1℃。 17.运行程序:≥100个。 18.定时范围:≥1min-99h59min59s,具备连续离心机瞬时离心。 19.转子识别:配自动转子识别功能。 20.12×10mL与6×50mL转子各一个。 | | 13 | 紫外分光光度计 | 1 | 台 | 1.仪器参数：  1.1显示屏：≥7英寸1024×600 彩色液晶屏。 1.2光学系统：比例双光束。  1.3光源：氘灯、钨灯。  1.4检测器：光电二极管。  1.5波长范围：190～1100nm。 1.6光谱带宽：2nm。  1.7波长准确度：±0. 1nm（D2 656. 1nm），±0. 3nm全区域。 1.8波长重复性：≤0.1nm。 1.9光度准确度：±0.002A(0-0.5A)，±0.004A（0.5-1A），±0.2 %T (0～100 %T)。 1.10光度重复性：±0.001A(0-0.5A)，±0.002A（0. 5～1A），±0.1 %T (0～100 %T)。 1.11杂散光：≤0.03%T。  1.12稳定性：±0.0005A/h （500nm处）。  1.13基线平直度：±0.0015A。  1.14光度范围：0～200%T、-3～3A，0～9999C。  1.15光度方式：透过率，吸光度，浓度，能量。  1.16主机功能：主机可独立完成光度测量、定量测量 、光谱扫描、动力学、DNA/蛋白质测试，多波长测试 。 1.17数据接口：RS-232C、USB drive、USB HOST。 1.18可进行快速水质分析，检测COD 氨氮 总磷 总氮 检测项目及检测方法。 2.仪器配置：主机一台， 石英比色皿一盒，玻璃比色 皿一盒，，电源线一根，产品说明书一份，合格证一 份，保修卡一份，防尘罩一个。 | | 14 | 高分辨生态学多维度 探测成像系统 | 1 | 套 | 1.用途要求：适用于生态学野外研究、生物多样性监测、微距生物成像、超远距离观测及同步环境音采集，支持高分辨率图像与音频数据的专业级记录与分析。 2.技术要求： 2.1.系统兼容性：所有设备需无缝协作，支持光学防抖协同、音视频同步录制。 2.2.环境适应性：设备需满足野外环境防护要求（防尘防滴、耐候性）。 2.3.数据精度： 2.3.1.图像分辨率≥5000万像素（静态照片），支持8K视频录制。 2.3.2.音频采样率≥24bit/192kHz，信噪比≥110dB。 2.3.3.扩展性：预留标准化接口（HDMI、XLR、USB-C），支持第三方设备接入。 3.高分辨率双机成像机位1套。 3.1.机位1： 3.1.2.传感器：全画幅Exmor RS CMOS，有效像素≥5010万。 3.1.3.处理器：BIONZ XR，处理速度提升≥8倍。 3.1.4.对焦系统：759相位+425对比检测点，AI实时追踪（人/动物/鸟类/昆虫等）。 3.1.5.连拍速度：30fps（电子快门）/10fps（机械快门）。 3.1.6.视频性能：8K 30p/4K 120p，10bit 4:2:2，S-Log3。 3.1.7.防抖：5轴机身防抖（5.5级补偿）。 3.1.8.存储：双卡槽（CFexpress Type A/SD UHS-II）。 3.2机位2： 3.2.1.传感器：全画幅背照式Exmor R CMOS，≥6100万像素。 3.2.2.对焦系统：≥693点相位检测，实时眼部追踪。 3.2.3.视频性能：≥4K 30p（≥6K超采样）。 3.2.4.防抖：≥5轴机身防抖（≥7级补偿）。 3.3.光学成像组件1套: 3.3.1超远摄变焦探测器：焦距范围：400-800mm；最大光圈：F6.3（400mm）- F8（800mm）；探测器技术：≥18组27片（含ED镜片、纳米AR镀膜）；防抖：OSS光学防抖（协同机身防抖）。对焦驱动：直驱超声波马达（DDSSM），支持AI追焦。 3.3.2微距探测器：放大倍率：1:1；光圈范围：F2.8-F32；探测器技术：≥12组14片（含ED镜片、纳米镀膜）；防抖：OSS光学防抖；应用场景：微距生物成像、高精度表面细节捕捉。 4.声音采集系统模块1套： 4.1.音频输入：≥4通道XLR/TRS混合接口。 4.2.采样率：24bit/192kHz，支持32-bit浮点录音。 4.3.同步功能：时间码联机（与相机同步时码）。 4.4.存储：双SD卡槽（热备份录制）。 4.5.信噪比：≥110dB。 4.6.需不间断实时采集。 | | 15 | 多功能水质检测仪 | 1 | 个 | 1.测量参数：pH，溶解氧，亚硝酸盐，温度，氨氮，有毒氨。 2.溶氧精度：精度±3.0%；量程0-30mg/L。 3.pH精度：±0.2，量程3.5-11。 4.亚硝酸盐精度：精度：±5%or/±0.01mg/L；量程：0-1.00mg/L。 5.温度测量：0-50℃（0.1分辨率）。 6.氨氮精度 精度:±5%or/±0.01mg/L；量程:0-1.00mg/L。 7.溶氧探头线长：≥3.5m（加探头）。 | | 16 | 隔膜真空泵 | 2 | 台 | 1.抽气速率：≥30L/min。 2.极限压力真空度：≤0.08Mpa,200mbar。 3.额定功率：≥160W。 4.进气口：φ6mm。 5.出气口：φ6mm。 6.工作环境温度：7-40℃。 7.泵头：≥2个。 8.泵体温度：＜55℃。 9.膜片/阀片：橡胶。 10.泵头材质：防腐材料铝。 11.配置： 11.1.隔膜真空泵1台。 11.2.透明2000ml高硼硅玻璃溶剂过滤2个。 | | 17 | 便携式eDNA富集系统 | 1 | 套 | 1.适配0.22 μm、0.45 μm孔径滤膜。 2.适配直径为100mm的混合纤维素滤膜。 3.两级前置过滤，同时完成粗滤与精滤。 4.双通道水样过滤，过滤速度≥1 L/min。 5.有自动清洗功能。 6.可实验室与户外作业；快速模式下充电2小时，续航≥5小时。 7.产品重量≤7.5KG。 8.配置清单： 8.1.双通道水体过滤器 1台。 8.2.充电器1个。 8.3.进水管 2条。 8.4.出水管2条。 8.5.滤网和蝶形过滤器 2套。 | | 18 | 在线微生物震荡培养监测系统 | 1 | 套 | 1.≥3层在线微生物震荡培养监测系统。 2.每层可独立且也同时也可叠加控制，包括(温度、光照、转速、在线微生物监测)。 3.实时监控微生物生长曲线系统：每层可独立、也同时、也可叠加工作；曲线微生物生长监测软件可实时监测微生物的各生长参数，分析和可视化。并且通过自带软件驱动程序绘制成图。(提供照片说明文件)。 4.动态追踪细菌生长，数据实时呈现；可根据样品状态及容积等不同随时调整监测系统安装方式多模态控制检测模式（非常规单一嵌入式系统）。 5.波长范围：100-800nm。 6.通道数量：≥8通道。 7.检测方式：一点多位红外检测。 8.温控范围:4-65℃。 9.系统带有光照功能，光照强度最高30000lux，光照调节精度0-100%无极可调，1%步进。 10.显示方式:≥7寸触摸屏。 11.回旋频率范围(rpm)≥1-300(可做静态培养，正反转)。 11.回旋频率精度(rpm)≤±1。 12.摇板摆振幅:(mm)≥Φ26。 13.最大配置(烧瓶夹)≥250ml×32或500ml×21或1000ml×13或2000ml×7(每单元)。 14.托板尺寸≥610×460mm(每单元)。 15.每层容积≥180L(每单元)。 | | 19 | 冻干机 | 1 | 套 | 1.基本参数： 1.1.冷阱温度：≤-60 ℃。 1.2.极限真空度＜0.60Pa(空载），真空度显示精度0.01Pa。 1.3.冻干面积：≥0.12 ㎡。 1.4.物料装载：≥1200 ml。 1.5.捕水能力：≥4 kg/24h。 1.6.物料盘规格：≥200×20 mm （φ×h）。 1.7.物料盘层数（层）：≥4层。 1.8.主机冷阱尺寸Φ210×260 mm （参考尺寸）。 1.9.立式设计,底部有脚轮,透明钟罩式干燥室。 2.功能特点: 2.1.工业PLC可编程逻辑控制器，具有水、电、磁三防设计。 2.2.≥7寸液晶高清彩色触摸屏，全触摸操作。 2.3.可设置三级账户密码权限，符合GMP权限管理要求。 2.4.真空系统采用皮拉尼真空计。 2.5.具备真空泵保护功能，可根据使用要求设置冷阱温度，只有冷阱达到设置的温度，真空泵才可以启动。 2.6.自动记录真空泵运行时间；可独立设置、修改真空泵保养时间提醒，到达保养时间进行声音蜂鸣和文字提醒报警。 2.7.制冷系统具有故障自诊断功能，制冷系统温度异常将启动声音蜂鸣和文字提醒报警。 2.8.大容积不锈钢冷阱，实现样品独立预冻。 2.9.全不锈钢台面，冷阱顶部断桥。 2.10.排水阀和充气阀分离设置，可独立进行排水和充气操作；排水、充气阀采用不锈钢球阀，可手动控制充气流量。 2.11.具备主要功能部件自检功能，可实现单个部件的启停，分别查看单零部件工作状态。 2.12.报警记录自动存储，可实时查询，异常状况报警具备蜂鸣声音和文字提醒功能。 2.13.自动保存冻干数据，可实时查看当前冻干运行曲线和历史数据曲线。 2.14.内置大容量存储模块可存储≥1000条冻干曲线和报警记录。 2.15.具有USB接口，可导出冻干数据。 2.16.在操作界面能显示当前运行时间，同时具有屏幕日期和时间校准功能。 2.17.充气阀可直接连接氮气瓶或惰性气体瓶。 | | 20 | 水平电泳系统 | 1 | 套 | 1.电泳仪电源： 1.1.输出类型：恒压、恒流、恒功率。 1.2.蛋白功能：浓缩胶后电源自动衔接分离胶。 1.3.显示功能：液晶屏同时显示电压、电流、功率、定时时间。 1.4.安全性能：过压、电弧、空载和荷载突变监测；过载/短路监测；漏电保护；开路报警，断电自动恢复，暂停/恢复功能。 1.5.可编程存储≥10种方法，每种方法包含≥10个步骤。 1.6.电源接口：四组并联，可同时带多个电泳槽。 1.7.输出范围：电压:5-300V；电流:1-400mA；功率:1-75W。 1.8.分辨率：电压≤1V、电流≤1mA、功率≤1W。 1.9.显示方式：液晶显示屏。 1.10.定时范围：≥1min–99h59min。 2.水平电泳槽： 2.1.PCR电泳：梳子1mm27齿×4排，可一次跑≥108个样品（含Maker）。 2.2.多种规格凝胶托盘任意组合（W\*L）：≥130×130mm；130×65mm；≥65×130mm；≥65×65mm。 2.3.14、19、27齿梳子均支持8道和12道排枪加样。 2.4.耐高温凝胶托盘，100℃高温不变形。 2.5.不使用橡胶密封圈，活动电极采用内嵌式设计。 2.6.配100孔各种孔径多用途离心管架1个。 2.7.梳子规格：0.75mm：7+7齿/14齿、9+9齿/19齿；1.0 mm：12+12齿/27齿；1.5mm：7+7齿/14齿、9+9齿/19齿；2.0mm：3+2齿/3+3齿。 2.8.梳子数量：双刃式≥9把。 2.9.缓冲液体积：≥1000ml。 2.10.铂金电极：≥φ0.25mm。 | | 21 | 电子分析天平 | 15 | 台 | 1.采用背光液晶显示（≥120×55mm）。 2.四面防静电涂层玻璃防风罩。 3.内置RS232标准接口。 4.单位转换：克拉、盎司、克三种不同称量单位的转换。 5.称量范围：0-200g。 6.精度：≤0.1mg。 7.稳定时间：≤4s。 8.秤盘尺寸：≥80mm。 9.工作空间高度：≥220mm。 10.校准方式：内部校准。 | | 22 | 台式高速离心机 | 5 | 台 | 1.直流无刷电机。 2.具备超速、超温、不平衡、欠压、过压等多种预警功能，三级阻尼减震，组合减震装置。 3.≥10档加速及≥10档减速速率控制，可存储≥20组用户自定义程序，开机为上次使用程序。 4.最高转速：≥18500r/min。 5.最大离心力：≥24000×g。 6.最大容量：4×100mL。 7.转速精度：≤±30r/min。 8.定时范围：1min-99h59min59s，具备连续离心及瞬时离心。 | | 23 | 台式低速离心机 | 8 | 台 | 1.最高转速：≥4000r/min。 2.最大离心力：≥2300×g。 3.最大容量：24×10mL。 4.转速精度：≤±30r/min。 5.定时范围：1min-99h59min59s 具备连续离心及瞬时离心。 6.噪音：≤60dB（A）。 | | 24 | 傅里叶变换红外光谱仪 | 1 | 台 | 1.光谱范围：7800-350 cm-1。 2.信噪比：优于50000：1 P-P值(4cm-1,1分钟背景及样品扫描，2100cm-1处) 。 3.分辨率：≤0.75 cm-1。 4.检测器：热释电钽酸锂检测器。 5.分束器：多层镀膜溴化钾。 6.扫描速度：0.10-1.00cm-1之间连续可调。 7.红外光源：空冷陶瓷红外光源。 8.波数精度：≤0.01 cm-1。 9.动镜与定镜均采用一体化成型的镀金角镜结构，有效保证角镜匹配的一致性，确保更高的通光量和高反射率。 10. FTIR软件工作系统：中文对谱图进行标注，数据处理功能（标峰，峰面积积分，基线校准等操作），图谱自动对比功能，软件具有大气修正功能除去空气中水和二氧化碳,谱图检索功能，自我诊断功能，谱图匹配功能，标准文件格式，基础红外解析功能，QC比较功能，按点平滑功能，y轴归一化功能，谱图组保存功能,红外标准谱图≥15万张。 11. 具备EMC电磁防辐射干扰功能模块，满足EMC电磁兼容设计规范要求。 12. 可兼容具备云端智能多机互联实验室教学管理系统工作站：（1）实验课程编排管理（2）实验考试项目管理；（3）信息化教学管理（4）在线资源库；（5）在线互动交流论坛。 13.密闭型干涉仪，三重安全保护装置。 14.具有实时温湿度控制系统，对干涉仪和分束器进行动态数字监控，仪器内部光学部件和电气敏感部件独立分仓，分别监测各分仓内部件的工作温度和工作湿度，温度监测保证光源和电气部件的实时工作温度，处于最佳温度环境（温度低于50℃）。湿度监测保证光学部件和电气敏感部件实时湿度情况，使其处于最佳湿度工作环境中（湿度低于50%）。 15.样品仓：超大样品仓，可添加固体，液体，ATR,漫反射附件等。 16.电子系统：USB 2.0，24位A/D转换器，500kHz的A/D转换。 17.附件：压片机1台，压片模具1套，玛瑙研钵1套，溴化钾光谱纯50克，可拆液体池1套。 | | 25 | 双目阿贝折射仪 | 10 | 台 | 1.测量范围(nD):1.3000~1.7000(Brix)0-95%。 2.准确度(nD):≤±0.0003(估计读数)。 3.平均色散示值：≤±0.0005。 4.温度显示：数字温度计。 5.观察方式：双目。 | | 26 | 差热实验装置 | 2 | 台 | 1.数码显示：定时、升温速率、温度、DTA。 2.温度范围：0-1100℃，温度分辨率：≤0.1℃，控温速率：0-20℃/min可调。 3.DTA量程：0-2000uV（不分档），DTA分辨率：≤1uV。 4.程序方式：软件控制PID。 5.可完成热曲线的自动生成，完成峰面积的计算和实验数据的贮存和处理。 6.软件具有“基线背景生成”功能，可克服系统的基线漂移。 7.内置差热炉过温保护电路，可通循环水。 8.自带降温功能（平均降温速率≥20℃/min）。 9.配置要求：差热实验仪、差热实验炉、数字USB2.0接口、实验软件（含通讯线）。 10.配套差热实验装置三维实物仿真软件一套，软件采用3D虚拟仿真技术，包含：实验原理、实验仪器简介、实物仿真操作、实验虚拟考核、数据分析处理演示及实验思考题功能；提供管理软件（后台具有登录管理、分数查询导出功能），仿真实验及考核步数不少于20步。 | | 27 | 电动压片机 | 1 | 台 | 1.压力范围：0-20.0吨。 2.压强换算：程序自动换算模具承受压强。 3.设备防护：钢板防护配有机玻璃门。 4.加压方式：全自动空间尺寸140×160mm。 5.圆形开瓣模具：压片直径≥13 mm，材质为合金工具钢Cr12MoV腔体深度50 mm。 | | 28 | 行星式球磨 | 1 | 台 | 1.行星式球磨机：规格：≥0.4L。 2.可配球磨罐规格：≥50mL。 3.可配真空球磨罐规格：≥50mL。 4.可调转速公转：45-435rpm。 5.可调转速自转：90-870rpm。 6.调速方式：变频调速。 7.配四个刚玉球磨罐（含氧化铝球）。 8.配四个氧化锆球磨罐（含氧化锆球）。 | | 29 | 白度色度仪（白度计） | 1 | 台 | 1.测量孔径：≥φ18mm。 2.标准光源：D65光源。 3.观测条件：CIE1976年规定10°视场0/d条件。 4.测量模式：反射式。 5.测量范围：白度值0-199。 6.表色系统：CIE XYZ,CIE Yxy、L'a"b°、L℃"H°、HunterLab表色系统。 7.色度参数：白度：CIE86白度Wg和Tw值、R457白度Wr值Hunter白度Wh值、GB5950白度Wj值陶瓷黄白度Wly值、蓝白度Wtb值色差：XYZ、Yxy.L'a"b°、L℃"H、HunterLab的颜色坐标值和色差值△E。 8.示值精度：色品坐标显示0.0001,其余0.01，示值误差△WS1.0。 9.重复精度：△W≤0.1。 10.零点漂移：△W≤0.1。 11.稳定度：△Ws0.1/小时。 | | 30 | 循环水式真空泵 | 2 | 台 | 1.功率：180W。 2.电压：220V/50Hz。 3.流量：≥60L/min。 4.扬程：≥8m。 5.最大真空度：≥0.098Mpa。 6.单头抽气量：≥10L/min。 7.抽气头数量：≥2。 8.储水箱容积：≥15L。 9.材质：防腐工程塑料。 | | 31 | 超声波清洗机 | 2 | 台 | 1.内槽尺寸：230×140×100 mm(参考尺寸)。 2.超声频率：40KHz。 3.超声功率：100W。 4.时间控制：1-60分钟。 5.加热功能，加热功率：≥400W。 6.温度控制范围：室温至80℃。 7.内胆/外壳材质：304不锈钢（冲压槽及外壳）。 8.排水设计：配备不锈钢排水阀及软管。 9.网架配置：标配不锈钢网架。 | | 32 | 样品制备系统 | 1 | 套 | 1.整机功率：≥460W。 2.材料：不锈钢（机身及料桶）。 3.转速范围：0-24000rpm。 4.粉碎粒度：60-200目，粉碎量：≤100克/次。 5.连续使用时间：≤3分钟（需间歇冷却）。 6.料桶容积：≥100g。 7.磨具材质：304不锈钢。 8.垂直粗管：高≥960mm。 9.手柄长度：长≥215mm。 10.冲头尺寸长：≥75mm。 11.底板尺寸：≥178×188×12mm。 12.模托尺:≥203×199×205m。 13.模具：≥12mm。 14.配置：粉碎装置1套；压片装置1套. | | 33 | 数显恒温磁力搅拌器 | 30 | 台 | 1.最大搅拌量（H2O：）≥2L。 2.加热温度范围：25-280℃。 3.速度：200-1500rp。 4.工作盘外形尺寸：≥∅135mm。 | | 34 | 电热鼓风干燥箱 | 4 | 台 | 1.使用温度范围：RT+10-300℃。 2.温度分辨率：≤0.1℃。 3.功率：≥3000W。 4.内胆尺寸：≥600×500×750mm。 5.智能控温。 | | 35 | 静态接触角测量仪 | 1 | 台 | 1.接触角测量范围及精度：测量范围 ：0-180°；分辨精度：0.01°；测试精度±0. 1°。  2.表界面张力：测试范围：0-2000mN/m ，测试精度≤ 0.01mN/m。 3.测试方法：悬滴法、躺滴法（座滴法）、俘泡法、纤维法。 4.采集系统 4.1.镜头：0.7-4.5 倍高清连续变倍变焦远心镜头 ，焦距 130mm ，3mm 微调， 10 倍放大。 4.2.CCD:高速工业级芯片，最大图像≥5000×4000、最高拍摄速度≥200fps。 4.3.采集系统调节：镜头前后调整手动，行程≥30mm 精度≤0. 1mm；视角角度可调（平视、俯视、360°旋转等多视角观察）。 5.注射单元： 5.1.滴液方式及精度：高精度微量注射泵，软件数字控制，滴液精度高达 ≤0.01 微升，滴液量可通过软件数字输入去控制滴液量；配套高精密石英注射器、容量 ≥500μL、滴液速度0-5000微升/min。 5.2.接液方式：手动上升平台接液； 5.3.注射单元调节：手动上下≥50mm; 手动左右≥50mm。 6.样品台：前后移动行程≥60mm，精度≤0. 1mm，左右移动行程≥35mm，精度≤0. 1mm，上下移动行程≥80mm，精度≤0. 1mm，整机整机旋钮式水平调节，样品台尺寸≥200mm×160mm。 7.光源 ：单波长工业 LED（冷光），≥波长 470nm ，≥光场φ30mm ，光点 ≥96 粒密集式。  8.软件功能： 8.1.软件分析方法：悬滴法(Pendant Drop)、停滴法(Sessile Drop)（2/3 态）、掳泡法、座滴法、座针法 。 8.2.接触角数据取得方式：全自动测量、半自动拟合、人工修整相结合 ，软件自动根据操作员设置拟合时间智能分析拟合结果 。 8.3.拟合方法：圆法拟合（Circle method）、椭圆/斜椭圆拟合法（Ellipse/Oblique ellipse）、 Young-lapalace 拟合、微分椭圆法/微分圆法（Differential circle / Differential ellipse）、三点法、五点法、 凹凸面拟合法、 区间拟合法、切线法、量高法、量角法； 8.4.润湿铺展拟合，分析液滴铺展尺寸，分析液滴在不同倾斜环境下铺展的侧重 ，通过数字化体现出来。 8.5.动态拟合 ：批量连续抓拍拟合（速度可调）、视频连续自动拟合（智能分析）、 自动在线实时 拟合连续动态测量， 自动选择对样品在某一段时间内进行连续自动测量,可生成接触角随时间变化曲线展示 ，具备实时润湿动态全自动拟合（拟合速度可根据实验需要调节）。 8.6.动态视频测量：自动触发 。 8.7.液滴量控制：软件控制。 8.8.左右角对比：一键式计算左右接触角， 同时取其平均值 ，更精确的表征材料表面亲疏水性。 8.9.表/界面张力测试：通过悬滴法测试液体表界面张力，软件全自动单张或动态分析液体表面张力，自动生成表面张力数据以及动态谱图。 8.10.表面自由能 ：包含 Ziman、OWRK、WU、WU2、Fowkes、Antonow、Berthelot、EOS、粘附功、浸湿功、铺展系数等可多拟合方式可选 8.11.前进后退角 ：增液吸液法测量动态前进角和后退角 ，测量间隔时间可根据实际测试需要设置，软件全自动智能测试， 自动生成谱图形式数据表 8.12.动态接触角 ：配备插针法测量动态前进角和后退角 ，测量间隔时间可根据实际测试需要设置， 测试方法：全自动智能测试 ，并可自动生成谱图形式数据表 ，体现左右前进角与后退角的差别 ，分析材料表面滞后性及稳定性 ，软件智能设置前进后退角滴液速度、循环次数、分析速度等 8.13导出 EXCEL 表格、导出 Word 报告（Word 报告为拟合实图，液滴拟合时拟合情况）、导出真实数据谱图（包含左右角及平均角曲线图可自主选择数据模块）、 自动保存原液滴图片，支持图片调入、调出、查询、打印等功能 | | 36 | 显微熔点仪 | 4 | 台 | 1.测量范围：室温-320℃。 2.重复性：≤0.3℃。 3.最小读数值：≤0.1℃。 4.毛细管法。 | | 37 | 双级旋片真空泵 | 4 | 台 | 1.电机转速：≥1400rpm。 2.极限真空：≤0.06Pa。 3.电机功率 ≥0.55 kw。 4.抽气速率：≥4升/秒。 | | 38 | 回旋振荡摇床 | 1 | 台 | 1.振荡频率：启动-300次/分，可调振荡幅度：≥20mm。 2.定时范围：0-120分钟或者常开。 3.外型尺寸：≥450×350×230mm。 4.托盘尺寸：≥450×330mm。 5.振荡方式：水平回旋。 | | 39 | 光催化降解仪 | 1 | 台 | 1.灯泡功率：≥320W。 2.功率调整范围：180W-320W连续可调（点灯电压30KV）。 3.电流调节范围：14-21A；工作电压14V。 4.光谱范围：300nm-2500nm（无臭氧O3）。 5.总光功率：50W，红外区28.8W，紫外区2.6W。 6.光功率密度：≤2000mw/cm2。 7.平行光光斑直径：≥60mm。 8.发散角度：≥5°。 9.灯泡寿命：≥1000h。 10.灯泡模组模块式设计，无需工具即可完成灯泡更换（提供证明图片）。 11.光稳定度：≤±1.5%。 12配套紫外光、可见光滤光片。 | | 40 | 光催化活性评价系统 | 1 | 套 | 1.管路全部采用玻璃，采用玻璃阀进样，管路气体循环采用1.8L/s的耐腐蚀风机。 2.反应器容积100ml、250ml。 3.管路体积50ml±5，真空度-0.1MPa(72h动态)。 4.采样方式 手动、半自动、全自动。 5.控制方式 软件全自动控制（8位）；自动执行状态，实时显示阀门位置（提供功能截图）。 6.测试精度，0.01ml & 0.01min。 7.真空泵反控自动启停，2L/s，含防倒吸电磁阀。 8.光源放置光源置于体系后端平台，易于反应器的更换和样品的取放（提供实物图片证明）。 9.氢、氧、CO2、甲烷、CO、乙烷、乙烯等微量气体，H2、O2 >0.001ml；CO、CO2、CH4>1ppm；CH3OH、HCOOH、CH3CH2OH、CH3COOH>10ppm。 10.封闭设计，所有封闭板均可随时取出便于维护玻璃系统，面板采用半透明有机玻璃板可实时观察情况。 11.网络反控气相色谱仪（TCD），温控范围：室温～450℃，增量1℃，精度±0.01℃，程序升温：16阶 升温速率0.1-80℃/min。 12.基本参数：灯泡功率：≥320W；功率调整范围：180W-320W连续可调（点灯电压30KV）。 13.电流调节范围：14-21A；工作电压14V。 14.光谱范围：300nm-2500nm（无臭氧O3）。 15.总光功率：50W，红外区28.8W，紫外区2.6W；光功率密度：≤2000mw/cm2；灯泡模组模块式设计，无需工具即可完成灯泡更换（提供证明图片）；配套紫外光、可见光滤光片。 16.产品配置: 16.1.光催化活性评价系统主机 1套。 16.2.全自动气相色谱仪1套。 16.3.氙灯光源1套（含配套紫外光、可见光滤光片） 16.4.控温冷却水循环机 1套 | | 41 | 管式电阻炉 | 1 | 台 | 1.控温范围：室温-1200℃。 3.控温精度 <1000时±0.1℃，≥1000时±1℃。 4.定时器1分-99小时59分。 5.数字设定、自动运行、快速自动停止。  6.炉管尺寸：≥150mm。 | | 42 | 台式酸度计 | 1 | 台 | 1.采用≥6.5英寸屏。 2.采用轻触按键式。 3.符合国际规范的GLP要求，具有自动校准、自动温度补偿、数据储存、USB输出、时钟显示、无线打印、功能设置和自诊断信息等智能化功能。 4.内置大容量存储可储存≥2000套测量数据，数据可以通过U盘存储转移数据，存储数据可用通用办公软件EXELL打开。 5.自动识别pH标准缓冲溶液，有三个系列的标准缓冲溶液可以选择：欧美系列、NIST系列和中国系列。 6.可智能判断电极状态。 7.符合≥IP54防尘防溅等级设计。 8.显示参数：pH, mV、温度、时间。 9.pH测量范围：-2.00至19.99 pH。 10.分辨率≤0.1/0.01 pH。 11.pH相对精度：±0.02pH。 12.稳定性 ±0.01 pH/3h。 13.输入电流：≤2×10-12 A。 14.输入阻抗：≥1×1012Ω。 15.mV测量范围：-1999-1999 mV。 16.mV分辨率：1mV。 17.mV相对精度：±0.1%FS。 18.温度测量范围：0-100℃。 19.温度分辨率：0.1℃。 20.温度相对精度：±0.5℃。 21.温度补偿：手动/自动（0-100）℃。 22.校准：自动（3点校准)。 | | 43 | 固定式二氧化碳气体检测仪 | 1 | 台 | 1.检测范围 0-5000PPM。 2.分 辨 率 0.1PPM。 3.工作电压 12-36VDC 直流。 4.工作温度：-40℃-+70℃。 | | 44 | 数字模量实验系统 | 1 | 套 | 1.系统要求: 1.1.图形分析软件:可使用多通道或同时收集多个传感器的数据，使用图形数据进行内插外插值计算。 1.2.光谱分析软件:≤1秒内收集全光谱吸收率或透射率百分比数据。可使用计算的列函数确定动力学反应的顺序。可使用全光谱图上显示的色带了解颜色透射。 1.3.运行平台：同时可在Windows系统、macOS系统、iOS、Linux、安卓、ChromeOS等系统运行。 1.4.配套图形分析软件与光谱分析软件。 2.数字化设备: 2.1.无线温度传感器(量程:-40-125℃;精度:≤+0.25°C；分辨率：≤0.01℃)，1支。 2.2.无线抗酸碱导申率传感器(量程 0-20000uS/cm（0-10000mg/L TDS）；类型：环氧体，2芯铂电极；精度：≤±10µS/cm(1 - 4000µS/cm)；分辨率：≤0.01µS/cm，1支。 2.3.无线氧化还原传感器(量程:-1000mV-+100mV:精度：≤±20 mV；分辨率：≤0.01 mV)，1支。 2.4.无线玻璃PH传感器(电极类型:密封，凝胶填充，玻璃机身，Ag/AgCI参比；量程:PH0-14；精度≤±0.2PH；分辨率:≤0.01PH)，1支。 2.5.无线滴数传感器(准确滴计数率：6滴/秒)，1支。 2.6.无线气体压力传感器(量程:0至400 kPa;典型精度:≤+3kPa；分辨率：≤0.03kPa)，1支。 2.7.无线氧气传感器(量程：0–100% (0–1000 ppt)O2；分辨率：≤0.01% O2；温度通道精度: ≤±0.5°℃;分辨率≤0.1°C)，1支。 2.8.无线二氧化碳传感器（该传感器含3个测量通道可同时开启：二氧化碳浓度、温度和相对湿度；量程：0-100000 ppm；分辨率：≤1ppm CO2；精度：≤±100ppm(0-1000ppm)；读数的±5%+100ppm(1000-10000p)；读数的±10%(10000-50000ppm)；读数的±15%(50000-100000ppm)，1支。 2.9.无线分光光度计(波长范围:380纳米-950纳米；波长精度:≤±4.0nm；光学精度:≤+0.10A.U；光学分辨率(FWHM):5.0nm)，1套。 2.10.光纤（波长范围： 350nm-900nm；材质：塑料外壳，内部光纤,搭配分光光度计使用），1支。 2.11.无线电压传感器(输入电压范围:20V;任意输入的最大安全电压:24 V;分辨率：在20 V通道时 5 mV)，1支。 2.12.无线电流传感器(低量程：±0.1A ；高量程： ±1A；低量程分辨率:≤ 0.003mA；高量程分辨率: ≤0.03mA)，1支。 2.13.无线氯离子传感器(范围(浓度):1到35,000mg/(或ppm);分辨率：全量程的±10%（10到1000 mg/L的较准范围）)，1支。 2.14.加热型磁力搅拌器（最高温度≥340℃，最大转速≥1500rpm;），1台。 3.其他系统联动附件： 3.1.Y型反应管 内20×80×70 1件。 3.2.斜二口直筒型烧瓶250ml 29/19 1件。 3.3.斜三口直筒型烧瓶500ml 34/24/24 1件。 3.4.斜三口圆底烧瓶250ml 34/24/19 1件。 3.5.硅胶塞带孔 34# 1件。 3.6.硅胶塞带孔 24# 2件。 3.7.教师端服务站（不低于酷睿12代i5-12450HX 16G 512G SSD） 1套。 | |
|  | 2 | 服务要求/标准、人员安排: 供应商针对本项目有完善的服务管理体系说明，能确保项目顺利实施；供应商对本项目人员安排有具体方案，分工合理、责任明确；供应商针对本项目提供专业的技术培训，包含但不限定以班级为单位对师生进行开班讲座、课程培训、学术交流、合作研究、相关案例分析分享、对此进承诺。 |
|  | 3 | 包装、运输、售后、保险等情况: 1.包装：防潮、防震、全新包装。  2.运输：优质物流/快递公司送货上门。  3.售后：供应商具有本地售后服务中心，供应商接到通知后需2小时内响应，48小时内达现场。  4.保险：设备保险供应商自行解决。 |
|  | 4 | 运行维护、升级更新、备品备件、耗材等后续采购情况: 1.运行维护：供应商定期组织设备维护保养，供应商提供针对本项目的维护保养计划方案。  2.升级更新：仪器设备后期软件如需升级更新，供应商应免费进行升级更新，提供针对本项目的承诺说明。  3.备品备件/耗材：如有更换需求，必须以≤8折的价格优惠，供应商提供针对本项目的承诺书。 |