

附表 3

政府采购进口产品专家论证意见

一、基本情况	
申请单位	龙州县农业农村局
拟采购产品名称	荧光倒置显微成像操作系统
拟采购产品金额	91 万元
采购项目所属项目名称	水牛胚胎移植中心实验室仪器
采购项目所属项目金额	395.42 万元
二、申请理由	
☐ 1. 中国境内无法获取：国内无满足技术要求的产品	
☐ 2. 无法以合理的商业条件获取：	
☒ 3. 其他。	
原因阐述： 一、采购设备的用途： 荧光倒置显微成像操作系统实时记录细胞增殖、迁移、凋亡、周期变化、胞吞胞吐等动态过程，同时可适用于胚胎工程、转基因动物、辅助生殖研究，在荧光实时可视条件下，对单个活细胞 / 胚胎进行高精度注射、抓取、移植、穿刺等微观操控，是细胞工程、基因编辑、发育生物学、辅助生殖、单细胞分析的核心平台设备。 二、产品具备（主机）检测性能和要求： 1. 光学系统部分： 1.1. 光学系统：采用无限远色差反差双重校正光学系统，具有色差校正和反差校正，提高图像衬度。 1.2. 45mm 国际标准齐焦距离，具备明场，相差，霍夫曼，荧光观察功能。 1.3. 透射光照明器：高亮度长寿命 LED 白光照明，均匀恒定，带光强管理功能可适用于所有物镜，用于自动调节对应物镜光强度。 1.4. 主机左侧连接分光口：有 100% vis : 0% L / 0% vis : 100% L / 50% vis : 50% L 模式。 2. 主机：	

2.1. 高级显微镜主机，全金属结构，金字塔形主机结构设计，机械温度稳定性高，调焦行程 $\geq 13\text{mm}$ 。

2.2. ≥ 6 位编码物镜转盘。

2.3. V 型光路设计，光程短，光效率高。

2.4. 观察镜筒：双目观察筒，金属罩壳，可 360 度自由旋转；倾斜 45 度。

2.5. 目镜：放大倍数 10x，高眼点，双目屈光度可调，视野数 ≥ 23 。

2.6. 聚光镜：万能长工作距离聚光镜，数值孔径 ≥ 0.35 ，工作距离 $\geq 70\text{mm}$ 。

2.7. 载物台：尺寸：250x230mm 行程范围 $\geq 130\text{mm} \times 85\text{mm}$ ，样品夹：适用于培养皿观察，玻片，以及 96 孔板。

3. 荧光系统：

3.1. 复消色差荧光光路，在光路设计上对多通道荧光图像进行色差优化；可以对 375nm~825nm 波长进行色差的纠正，荧光通过率 $>80\%$ 。

3.2. 荧光光闸控制按钮，透射/反射切换。

3.3. 荧光滤色块转盘：6 孔位滤镜转盘。

3.4. 荧光光源：长寿命 LED 荧光光源， $\geq 20000\text{h}$ 。

3.5. 滤光块：适用于 DAPI, GFP, Cy 3。

4. 物镜：

10x 长工作距离平场霍夫曼物镜，N.A. ≥ 0.25

10x 长工作距离平场相差物镜，N.A. ≥ 0.25

20x 长工作距离平场霍夫曼物镜，N.A. ≥ 0.35

20x 长工作距离平场相差物镜，N.A. ≥ 0.35

40x 长工作距离平场霍夫曼物镜，N.A. ≥ 0.55

5. 原厂同品牌成像系统

5.1. 彩色 COMS 相机，芯片尺寸 $\geq 2/3$ 英寸。

5.2. 像素： ≥ 500 万，像素点大小 $3.45 \mu\text{m} \times 3.45 \mu\text{m}$ 。

5.3. 动态范围 $\geq 1:4800$ ，位深：12 bit or 8 bit

5.4. 曝光时间：100 μs 至 4s。

5.5. 满井电子：10.5Ke。

5.6. 带有 Binning 模式 1x1 到 5x5。

5.7. 稳定 25℃ 控温的电子半导体制冷；

5.8. 拍摄速度： ≥ 36 幅/秒（全分辨率）； ≥ 66 幅/秒（1920x1080）；

5.9. 光谱范围：400~720nm

6 同品牌软件系统

6.1 识别编码部件，包括物镜转盘等编码部件。能实现显微镜编码读出。

6.2 可对软件界面在明暗之间切换，以适应环境亮度；软件界面提供了无级缩放功能，可对屏幕大小进行最佳调整，所有功能元件均可在缩小或全尺寸模式下显示。

6.3 可配置、保存和恢复复杂的采集实验：能直接保存当前软件参数设置，进行参数一键还原，保证实验的可重复性，具备自动功能设置及记忆等功能。

6.4 图像采集：完全控制相机；可调整曝光，增益，binning，伽玛值，白平衡，黑参考，阴影校正，噪声过滤，图像方向，ROI 区域采集等。

6.5 多通道：每个通道的实验条件可快速、自定义调节；荧光通道间，以及荧光通道与透射光通道可快捷叠加，每个通道图像均可独立处理与调节，并可个性化显示；荧光染料数据库的快速建立与选择；多通道聚焦位置的校正，像素位移的自动校正；实验条件可记忆、可恢复。

6.6 时间序列：可以对样品进行连续不间断拍摄，可以设置拍摄时间间隔以及拍摄时长，拍摄张数无上限。

6.7 软件具备光谱拆分功能：能够快速将图像中自发荧光和荧光染料波谱交叉产生的串色荧光去除，得到更真实的荧光信号

6.8 软件具备共定位分析功能：定量分析两通道之间的共定位信号，提供 scatter plot, Coefficients, Pearsons, Manders, mask 功能。

6.9 图像分析：具有锐化、降噪、色温调节、去模糊，旋转，白平衡调节，阴影校正，阴影提取等功能

6.10 反卷积：可选 3 种反卷积算法，包括 Nearest Neighbor、Regularized Inverse Filter、Fast iterative，每种方法采用默认的参数进行图像处理；可快速对图片进行反卷积处理

6.11 实时图处理：可在图像采集过程中同时进行图像处理任务，应用于复杂的多维实验，节约后期数据处理时间及大数据对电脑硬件造成的压力，可对去模糊，降噪，锐化等功能进行实时处理。

7 显微操作系统

7.1 控制部件：宽 $\geq 204\text{mm}$ ，深 $135\pm 5\text{mm}$ ，高 $\geq 62\text{mm}$ 。

7.2 驱动部件：宽 $\geq 85\text{mm}$ ，深 $112\pm 5\text{mm}$ ，高 $\geq 144\text{mm}$ 。

7.3 电动 X-Y-Z 三维粗调：

7.3.1 移动距离： $x\geq 22\text{mm}$ 、 $y\geq 22\text{mm}$ 、 $z\geq 22\text{mm}$ ；

7.3.2 xy 轴移动速度： $\geq 1.4\text{mm/s}$ （使用高速按钮）、最大移动速度 $\geq 0.7\text{mm/s}$ （使用速度调节旋钮）、最小移动速度 $\leq 0.1\text{mm/s}$ （使用速度调节旋钮）；

7.3.3 z 轴移动速度： $\geq 2.8\text{mm/s}$ （使用高速按钮）、最大移动速度 $\geq 1.4\text{mm/s}$ （使用速度调节旋钮）、最小移动速度 $\leq 0.2\text{mm/s}$ （使用速度调节旋钮）。

7.4 X-Y-Z 三维自由移动，液压油可压缩性小，启停准确；油的热稳定性好，漂移极小。

7.4.1 移动距离： $x\geq 10\text{mm}$ 、 $y\geq 10\text{mm}$ 、 $z\geq 10\text{mm}$ ；

7.4.2 调节精度： $250\leq \text{微米/圈}$ ，最小移动刻度 $2\mu\text{m}$ 。

7.5 手柄移动距离（X-，Y-）： 2mm （倒垂式）。

7.6 油压管路长度： $\leq 0.9\text{m}$ 。

7.7 显微镜适配器可在安装时选择 15-40 度倾斜角。

配置：

倒置荧光主机 1 台

物镜 5 个

LED 荧光光源 1 个

荧光滤色块 3 个

同品牌相机 1 个

同品牌软件 1 套

电动操作臂左右各 1 个

气动注射器 1 个

油压注射器 1 个

三、进口产品与国内产品的性能比较：

1、进口荧光倒置显微成像微操系统在高精度显微操控、光学成像质量、系统稳定性、复杂实验兼容性长时间活细胞操作适配性上具有显著优势，是开展单细胞精准操作、基因编辑、胚胎工程、高端药物研发等前沿科研项目核心支撑；国产产品可满足基础细胞观察、教学演示及常规细胞实验需求，具备性价比优势，但在核心性能与前沿科研适配性上存在明显局限，无法完全满足高水平科研对精准度、稳定性及数据可靠性的要求。

2、进口产品的三轴定位精度表现突出，采用闭环控制技术，定位误差极小，能实现亚细胞结构（如细胞核、线粒体）的精准靶向操作；长期稳定性优异，搭载压电陶瓷驱动系统与无反冲设计，支持长时间连续操作，适用于胚胎培养、长期动态干预等实验。操作响应方面，进口产品配备灵敏度可调的操作杆双速控制技术，微针刺入过程无抖动，可有效避免细胞损伤，提升操作成功率。国产产品三轴精度较差，多采用开环控制，定位偏差较大，难以实现亚细胞水平的精准操作；长期稳定性不足，依赖步进电机驱动，存在轻微反冲现象，长时间操作易出现定位偏移，无法完全满足胚胎工程、长时间动态干预等高精度需求；操作响应速度较慢，高速移动时易出现定位偏差，增加细胞损伤风险，操作成功率较低。

四、进口产品与国内产品的售后：

进口荧光倒置显微成像操作系统在国内有售后服务机构和人员，可以提供与国产同类产品相同的售后服务。

五、结论：

综上所述，本次拟采购的荧光倒置显微成像操作系统用于胚胎工程，辅助生殖研究。由于目前国内同类产品技术性能暂时无法完全满足采购单位使用需求，在仪器高精度显微操控、光学成像质量、系统稳定性、复杂实验兼容性等与进口产品有一定的差距，且该产品不属于中国《禁止进口货物目录》所列产品，因此采购单位拟申请购买一台进口的荧光倒置显微成像操作系统。

三、专家论证意见

进口荧光倒置显微成像操作系统采用 IC2S 无限远色差反差双重校正光学系统，具有色差校正和反差校正功能，可提高图像衬度；机械温度稳定性高，调焦行程 $\geq 10\text{mm}$ ；荧光系统对多通道荧光图像进行色差优化，可对 $375\text{nm}\sim 825\text{nm}$ 波长进行色差纠正，荧光通过率 $>80\%$ ；像素 ≥ 500 万，像素点大小 $3.45\ \mu\text{m} \times 3.45\ \mu\text{m}$ ；拍摄速度 ≥ 36 幅/秒（全分辨率）， ≥ 66 幅/秒（ 1920×1080 ）；可对图像进行去噪、锐化、伽马值、色彩、对比度等处理，支持 czi, tif, jpg 等格式图像输入和输出，可同时进行 16 幅图像的同屏对比。国产产品可满足基础细胞观察、教学演示及常规细胞实验需求，具备性价比优势，但三轴精度较差，多采用开环控制，定位偏差较大，难以实现亚细胞水平的精准操作；长期稳定性不足，依赖步进电机驱动，存在轻微反冲现象，长时间操作易出现定位偏移，在核心性能与前沿科研适配性上存在明显局限，无法完全满足高水平科研对精准度、稳定性及数据可靠性的要求。

目前国内同类产品光学系统设计、荧光透过率、成像系统稳定性及显微操作系统精度等方面无法完全满足采购单位检测、科研的需求。经查，该设备不属于我国《禁止进口货物目录》中的产品/设备。为更好满足采购人的使用需求，建议采购进口荧光倒置显微成像操作系统。

专家签字：

冯品超 叶
黄一帆 孙桂 郑福

2026年 5 月 15 日

附表 3

政府采购进口产品专家论证意见

一、基本情况	
申请单位	龙州县农业农村局
拟采购产品名称	体视显微镜
拟采购产品金额	8.8 万元
采购项目所属项目名称	水牛胚胎移植中心实验室仪器
采购项目所属项目金额	395.42 万元
二、申请理由	
☐ 1. 中国境内无法获取：国内无满足技术要求的产品	
☐ 2. 无法以合理的商业条件获取：	
☒ 3. 其他。	
原因阐述： 一、采购设备的用途： 用于动植物大体解剖观察、昆虫形态学研究、小型生物活体观察、胚胎体外检视与辅助操作，也可用于细胞克隆挑取、组织块分离、寄生虫及微小生物形态鉴定，以及病理标本、牙科修复体的表面微观检视。 二、设备性能和要求： 1. 光学系统：Greenough 光路设计，高分辨率、高反差、立体感强。 2. 主机： 2.1 符合人机工程学原理的高性能主机，主机变倍比 8: 1，放大范围 6.3x-50x。 2.2 主机包含 100:0/0:100 分光光路，可接相机。 2.4 机身配有手柄，方便携带。 3. 目镜观察筒：人机工程学设计，35 度倾角，瞳距可调。	

4. 目镜：10x 目镜，大视场数 $\geq 23\text{mm}$ ，屈光度可调；

5. 调焦机构：支架高度： $\geq 250\text{mm}$ ，调焦行程： $\geq 145\text{mm}$ 。

底座有效尺寸： $\geq D310 \times W200 \times H35 \text{ mm}$ ，透反两用，。

6. 物镜：1x 物镜（包含在主机机身中），工作距离： $\geq 92\text{mm}$ ，视野范围： $\geq 35\text{mm}$ 。

7. 变倍：具有 ≥ 10 个精准的变倍卡位，方便查看放大倍数信息。

8. 照明方式：

8.1 LED 透射光照明器：可实现透射光明场，透射光暗场观察方式。

配置：

1. 变倍体 1 个

2. 支架底座（内置 LED 透射光源）1 个。为保证服务质量，投标时提供所投产品生产厂家或授权代理商针对本项目出具的授权书和售后服务承诺书原件。

三、进口产品与国内产品的性能比较

在光学系统核心性能上，进口品牌采用经典的 Greenough 光路设计并搭载全系统复消色差校正组件，这是国产品牌多数体视显微镜仅能实现部分消色差校正的关键区别所在，进口品牌的变倍体与前端镜均经过严格的复消色差处理，能够对红、绿、蓝三种波长进行精准校正，彻底消除图像边缘的彩色条纹与色散现象，同时配合高效杂散光抑制技术，确保图像呈现出极高的对比度与色彩还原度，让样品细节在三维观察中保持锐利真实，无色差、无畸变。相比之下，国产品牌虽然部分产品宣称具备复消色差功能，但受限于光学设计能力与材料工艺水平，实际成像中仍易出现色彩偏差与边缘模糊问题，尤其在高倍率观察时更为明显。此外，最高分辨率可达 420Lp/mm ，而国产品牌同类产品分辨率普遍在 $300\text{--}350\text{Lp/mm}$ 之间，这一性能差距直接影响对微小结构的辨识能力，特别是在材料科学、生命科学等对细节观察要求极高的领域。

四、进口产品与国内产品的售后：

进口体视显微镜在国内有售后服务机构和人员，可以提供与国产同类产品相同的售后服务。

五、结论：

综上所述，本次拟采购的体视显微镜用于胚胎工程，辅助生殖研究。由于目前国内同类产品技术性能暂时无法完全满足采购单位使用需求，在仪器的稳定性、精密度、高分辨率、高反差等与进口产品有一定的差距，且该产品不属于中国《禁止进口货物目录》所列产品，因此采购单位拟申请购买一台进口的体视显微镜。

三、专家论证意见

经审阅采购单位提供的申请材料,该体视显微镜主要用于胚胎操作、样品观察等精细操作,要求具有高分辨率、高反差、立体感强、变倍比 $\geq 8:1$ 、视场数 $\geq 23\text{mm}$ 、工作距离 $\geq 92\text{mm}$,范围 $6.3\times\sim 50\times$;主机包含 $100:0/0:100$ 分光光路,可接相机;具有 ≥ 10 个精准的变倍卡位,方便查看放大倍数信息;可实现透射光明场,透射光暗场观察方式。国产品牌虽宣称具备复消色差功能,但受限于光学设计能力与材料工艺水平,实际成像中仍易出现色彩偏差与边缘模糊问题,尤其在高倍率观察时更为明显。此外国产品牌同类产品分辨率普遍在 $300\sim 350\text{Lp/mm}$ 之间,这一性能差距直接影响对微小结构的辨识能力,特别是在材料科学、生命科学等对细节观察要求极高的领域。目前国内同类产品在光学系统设计、变倍精度、视场数、工作距离及整体机械稳定性等方面与进口产品存在明显差距,难以满足胚胎操作等高精度实验需求。

目前国内同类产品在主机变倍比、放大范围、变倍卡位等方面无法完全满足采购单位检测、科研的需求。经查,该设备不属于我国《禁止进口货物目录》中的产品/设备。为更好满足采购人的使用需求,建议采购进口体视显微镜。

专家签字:

马昌辉 马昌辉
黄一凡 孙桂 孙桂

2026年 5 月 15 日

附表 3

政府采购进口产品专家论证意见

一、基本情况	
申请单位	龙州县农业农村局
拟采购产品名称	体视显微镜（带热台）
拟采购产品金额	14 万元
采购项目所属项目名称	水牛胚胎移植中心实验室仪器
采购项目所属项目金额	395.42 万元
二、申请理由	
☐ 1. 中国境内无法获取：国内无满足技术要求的产品	
☐ 2. 无法以合理的商业条件获取：	
☒ 3. 其他。	
原因阐述： 一、采购设备的用途： 用于动植物大体解剖观察、昆虫形态学研究、小型生物活体观察、胚胎体外检视与辅助操作，也可用于细胞克隆挑取、组织块分离、寄生虫及微小生物形态鉴定，以及病理标本、牙科修复体的表面微观检视。 二、设备性能和要求： 1. 光学系统：Greenough 光路设计，高分辨率、高反差、立体感强。 2. 主机： 2.1 符合人机工程学原理的高性能主机，主机变倍比 8:1，放大范围 6.3x-50x。 2.2 主机包含 100:0/0:100 分光光路，可接相机。 2.3 机身配有手柄，方便携带。 3. 目镜观察筒：人机工程学设计，35 度倾角，瞳距可调。 4. 目镜：10x 目镜，大视场数≥23mm，屈光度可调；	

5. 调焦机构：支架高度：≥250mm，调焦行程：≥145mm。

底座有效尺寸：≥D310xW200xH35 mm，透反两用，

6. 物镜：1x 物镜（包含在主机机身中），工作距离：≥92mm，视野范围：≥35mm。

7. 变倍：具有≥10个精准的变倍卡位，方便查看放大倍数信息。

8. 照明方式：

8.1 LED 透射光照明器：可实现透射光明场，透射光暗场观察方式。

配置：

1. 变倍体 1 个

2. 支架底座（内置 LED 透射光源）1 个为保证服务质量，投标时提供所投产品生产厂家或授权代理商针对本项目出具的授权书和售后服务承诺书原件。

三、进口产品与国内产品的性能比较：

在光学系统核心性能上，进口品牌采用经典的 Greenough 光路设计并搭载全系统复消色差校正组件，这是国产品牌多数体视显微镜仅能实现部分消色差校正的关键区别所在，进口品牌的变倍体与前端镜均经过严格的复消色差处理，能够对红、绿、蓝三种波长进行精准校正，彻底消除图像边缘的彩色条纹与色散现象，同时配合高效杂散光抑制技术，确保图像呈现出极高的对比度与色彩还原度，让样品细节在三维观察中保持锐利真实，无色差、无畸变。相比之下，国产品牌虽然部分产品宣称具备复消色差功能，但受限于光学设计能力与材料工艺水平，实际成像中仍易出现色彩偏差与边缘模糊问题，尤其在高倍率观察时更为明显。此外最高分辨率可达 420Lp/mm，而国产品牌同类产品分辨率普遍在 300-350Lp/mm 之间，这一性能差距直接影响对微小结构的辨识能力，特别是在材料科学、生命科学等对细节观察要求极高的领域。

四、进口产品与国内产品的售后：

进口体视显微镜在国内有售后服务机构和人员，可以提供与国产同类产品相同的售后服务。

五、结论：

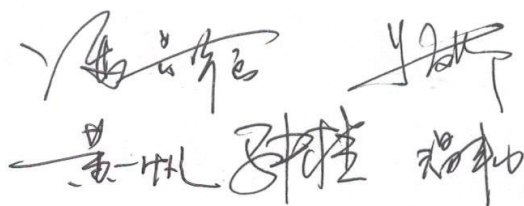
综上所述，本次拟采购的体视显微镜（带热台）用于胚胎工程，辅助生殖研究。由于目前国内同类产品技术性能暂时无法完全满足采购单位使用需求，在仪器的稳定性、精密度、高分辨率、高反差等方面与进口产品有一定的差距，且该产品不属于中国《禁止进口货物目录》所列产品，因此采购单位拟申请购买两台进口的体视显微镜（带热台）。

三、专家论证意见

经审阅采购单位提供的申请材料，该体视显微镜（带热台）主要用于胚胎体外检视与辅助操作、细胞克隆挑取等精密实验，要求设备具备高分辨率、高反差、无色差畸变的立体成像能力，以及高精度的温控稳定性。进口产品的光路设计及全系统复消色差校正技术，变倍比达 8:1，最大分辨率可达 420Lp/mm，能对红、绿、蓝三种波长进行精准校正，有效消除图像边缘色散，确保三维观察的锐利真实。同时，配套的高精度加热台温控精度可达 $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$ ，温度范围室温至 50°C ，能满足活体样品长时间观察的严苛需求。目前国内同类产品在光学系统设计上多仅能实现部分消色差，高倍率观察时易出现色彩偏差与边缘模糊，分辨率普遍在 300-350Lp/mm 之间，且在加热台的温控稳定性与长期可靠性方面与进口产品存在明显差距。

经查，该设备不属于我国《禁止进口货物目录》中的产品。为更好地满足采购单位在胚胎工程、辅助生殖等前沿领域的高水平科研需求，建议采购进口产品。

专家签字：



2026年 5月 15日

附表3

政府采购进口产品专家论证意见

一、基本情况	
申请单位	龙州县农业农村局
拟采购产品名称	冷冻离心机
拟采购产品金额	19 万元
采购项目所属项目名称	水牛胚胎移植中心实验室仪器
采购项目所属项目金额	395.42 万元
二、申请理由	
☐ 1. 中国境内无法获取：国内无满足技术要求的产品	
☐ 2. 无法以合理的商业条件获取：	
☒ 3. 其他。	
原因阐述： 一、采购设备的用途： 用于对温度敏感的生物样本进行安全、高效的分离与处理，以保障胚胎操作过程中的细胞活性和实验成功率。 二、产品具备(主机)检测性能和要求： 性能与参数： 1. 最大相对离心力 (rcf)： 1.5 ml 固定角转： 20,800 × g (14,000 rpm)；5 ml 固定角转： 20,913 × g (13,100 rpm)；50 ml 固定角转：20,130 x g (12,100 rpm)；水平转子：4,500 × g (5,000 rpm)；工作板转子：2,250 × g (3,700 rpm) 2. 转速/离心力： 200 - 14,00 rpm；200 - 5,000 rpm，10 rpm 递增；5,000-14,000 rpm， 100 rpm 递增 3. 离心力： 10 - 20,913 x g；10 - 3,000 x g， 10 x g 递增；3,000 - 20,913 x g， 100 x g 递增 4. 离心时间：1 min - 99 min，1 min 递增； 5. 最大转子容量： 4 × 750 mL 离心管； 6. 噪音水平：59 dB(A) (角转)，56 dB(A) (水平) 7. 最大容量：4 × 750 mL (水平转子)，6 × 85 mL、48 × 1.5 /2.0 mL、20 × 5 mL Eppendorf Safe-Lock 管、48 × 15 mL 玻璃管(固定角转)，16 × MTP	

(工作板转子)

8. 具备自动识别转子、限速控制和转子失衡控制等功能，确保离心安全
 9. 可选择程序记忆功能，最多存储 35 个用户程序
 10. 独有快速锁定转子盖，仅需旋转 1/4 圈即可快速、可靠地锁紧或打开转子盖
 11. 转子使用寿命可高达 100,000 次
 12. 铝合金材质转子，导热性好，保护温度敏感性样品
 13. 具有 5 ml Ep 固定角转，离心力不小于 20,913 $\times$ g
 14. 工作板转子，最大承载高度不小于 89 mm
 15. 可选 10 个加速档和 10 个刹车档，保护敏感样品，防止样品重悬
 16. 所有转子（除 S-4-72、A-4-81、S-4-104 水平转子外）、转子盖、吊篮、吊篮盖和适配器均可高温高压灭菌（121 $^{\circ}$ C，20 分钟）
 17. “At set RPM” 定速计时功能，达到预定转速后才开始倒计时，提高离心重复性
 18. CE 认证，CFDA 认证，产品符合 IVD（98 / 79 / EG）欧洲标准
 19. 具有气密性转子盖，转子气密性经由英国 Porton Down 的应用微生物研究中心（CAMR）测试并认证，可高温高压灭菌
 20. 温度范围：-9 $^{\circ}$ C 至 40 $^{\circ}$ C
 21. FastTemp 快速制冷功能，只需 15 分钟即可预冷腔体
 22. Standby cooling 待机冷却功能，离心机盖关闭的状态下保持设定温度
 23. 转子在最高转速下，仍可以保持 4 $^{\circ}$ C
 24. ECO 自动待机功能，8 小时不使用后自动待机，节约能耗，延长压缩机使用寿命
 25. 内置冷凝水槽，避免水珠积聚，防止腐蚀
 26. 高效压缩机控制，优化制冷性能
- 配置要求：主机一台，50ml 离心管角转子一个，15ml 适配器一套，1.5/2.0 角转子一个

三、进口产品与国内产品的性能比较

1、具有 5 ml Ep 固定角转，离心力不小于 20,913 $\times$ g，国产离心机只能达到 18000 无法完全满足科研离心要求。

2、定速计时功能，达到预定转速后才开始倒计时，提高离心重复性，国产无此功能。

四、进口产品与国内产品的售后：

进口冷冻离心机在国内有售后服务机构和人员，可以提供与国产同类产品相同的售后服务。

五、结论：

综上所述，本次拟采购的冷冻离心机用于胚胎工程，辅助生殖研究。由于目前国内同类产品技术性能暂时无法完全满足采购单位使用需求，在仪器的高转速、离心力、温控稳定性及精密性等与进口产品有一定的差距，且该产品不属于中国《禁止进口货物目录》所列产品，因此采购单位拟申请购买一台进口的冷冻离心机。

三、专家论证意见

经审阅采购单位提供的申请材料，该冷冻离心机主要对温度敏感的生物样本进行安全、高效的分离与处理，以保障胚胎操作过程中的细胞活性和实验成功率。进口产品离心力有递增功能；最大转子容量为 4×750 mL；仅需旋转 $1/4$ 圈即可快速、可靠地锁紧或打开转子盖；待机冷却功能，离心机盖关闭的状态下保持设定温度等。进口产品具有 5 ml Ep 固定角转，离心力不小于 $20,913 \times g$ ，国产离心机只能达到 $18000 \times g$ ，无法完全满足科研离心要求。

经查，该设备不属于我国《禁止进口货物目录》中的产品。建议采购进口产品。

专家签字：

陈学军 孙桂 郑伟

2026 年 5 月 15 日

附表 3

政府采购进口产品专家论证意见

一、基本情况	
申请单位	龙州县农业农村局
拟采购产品名称	电子天平
拟采购产品金额	2.6 万元
采购项目所属项目名称	水牛胚胎移植中心实验室仪器
采购项目所属项目金额	395.42 万元
二、申请理由	
☐ 1. 中国境内无法获取：国内无满足技术要求的产品	
☐ 2. 无法以合理的商业条件获取：	
☒ 3. 其他。	
原因阐述： 一、采购设备的用途： 精确称量试剂与培养基成分：胚胎培养涉及多种微量添加物（如氨基酸、激素、抗生素等），需在微克至毫克级别精确称量，以确保培养环境稳定。 配制标准溶液与稀释液：用于制备用于胚胎评估或辅助孵化的标准化溶液，如 PVP（聚乙烯吡咯烷酮）、HEPES 缓冲液等。 称量胚胎操作中使用的微量物质：例如在显微操作前对透明质酸酶、胰蛋白酶等酶类进行精准定量。 二、产品具备(主机)检测性能和要求： 1.1 量程：220g/52g 1.2 可读性：0.1/0.01mg； 1.3 典型重复性： 1.4 称重盘尺寸：Φ90mm 2. 功能指标 2.1 内藏校正砝码，单键校正功能（One Touch Calibration），简化以往繁琐校正步骤，仅需按一下校正专用键（CAL）即可自动完成。 2.2 全天候自动自我校正系统（Automatic Self Calibration）在接上电源后天平会自动侦测环境，当环境温度和湿度产生变化时，天平不需人为操作即可全自动启动内藏砝码自动自我校正以适应温度的变化。即使在待机状态下此功能也会自动启动。	

2.3 具有自我检查功能，可藉由内藏砝码天平可做自我检查。

2.4 自动环境侦测，自动/手动调整三段 FAST MID SLOW 反应速度。适应空气流动大和轻微振动的环境。将在周围环境中的振动和气流对天平在称量中的影响降到最低。

2.5 具有百分比 (Pct) 功能，适用于重量检测或配方检测。

2.6 高精度计数功能，自动计算零件单重，配合 ACAL (自动精度提高) 功能，自动提高计量的精确度。

2.7 内置比重直读 (DS) 软件，选配密度配件。并可由面板输入温度参数或液体密度，而实现固体物料比重直读。

2.8 可选配标准配件下挂钩，可做比重测定或称重含磁性样品。

2.9 十四种重量单位可供选择，在称量过程中亦可任意转换。还可以根据特殊需要设定以 g 为标准系数的自设单位。

2.10 具有时间与日期输入功能，配合打印机和电脑的输入与打印。

2.11 超大记忆体。可储存 200 组称重数据。

2.12 自动关机功能。可设定 10 分钟未曾使用自动关机。

2.13 配置标准 RS-232C 通讯接口，方便数据的传输及与外部设备的双向控制。

2.14 内建 GLP/GMP/ISO 软件，并可设定识别号码 (ID Number)。配合原厂打印机 AD-8121 可实现日期，时间，识别号码，天平序号，校正数据，单重，总重，次数，最大值，最小值，平均值，标准差的打印输出。

2.15 附送原厂开发的 WinCT 软件。可将数据自动输入 Windows/Office/Excel 等系统内。可实现统计，绘图，曲线等工作。

三、进口产品与国内产品的性能比较

1、进口电子天平具有自我检查功能，可藉由内藏砝码天平可做自我检查，国产无此功能无法溯源不能满足科研要求。

2、进口电子天平十四种重量单位可供选择，在称量过程中亦可任意转换。还可以根据特殊需要设定以 g 为标准系数的自设单位，国产无此功能。

3、进口电子天平可以自动环境侦测，能适应空气流动大和轻微振动的环境。将在周围环境中的振动和气流对天平在称量中的影响降到最低。

四、进口产品与国内产品的售后：

进口电子天平在国内有售后服务机构和人员，可以提供与国产同类产品相同的售后服务。

五、结论：

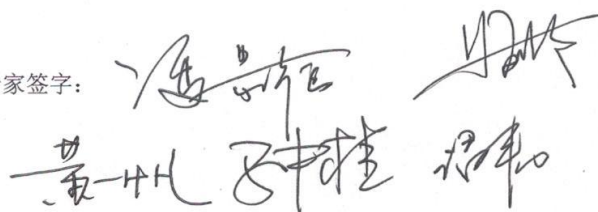
综上所述，本次拟采购的电子天平用于制备用于胚胎评估或辅助孵化的标准化溶液，如 PVP (聚乙烯吡咯烷酮)、HEPES 缓冲液等。由于目前国内同类产品技术性能暂时无法完全满足采购单位使用需求，在仪器精密度，重复性，自检准确性，环境适应性及溯源等与进口产品有一定的差距，且该产品不属于中国《禁止进口货物目录》所列产品，因此采购单位拟申请购买一台进口的电子天平。

三、专家论证意见

经审阅采购单位提供的申请材料，该电子天平主要用于胚胎培养中微量试剂（氨基酸、激素等）的精确称量、标准溶液配制以及酶类物质的精准定量，要求具备高精度、高重复性、环境自适应及可溯源的称量性能。进口产品量程为 220g/52g，可读性达到 0.1mg/0.01mg（双量程），典型重复性优异；其内藏校正砝码并支持一键校正(One Touch Calibration)及全天候自动自我校正系统(Automatic Self Calibration)，可自动侦测环境温湿度变化并进行校正，即使待机状态下亦能启动，确保长期称量准确性；同时具备自我检查功能，可通过内藏砝码进行设备状态核查，满足科研数据的溯源要求。此外，进口产品具备自动环境侦测功能，可手动/自动调整三段反应速度（FAST/MID/SLOW），有效降低气流和振动对微量称量的影响；提供十四种重量单位可选并支持自定义单位，内置比重直读、高精度计数、百分比等功能，标配 RS-232C 通讯接口及 GLP/GMP/ISO 数据输出，附送 WinCT 软件可实现数据自动导入 Excel 等系统。

目前国内同类产品微量称量的重复性、全天候自动校正、自我检查及环境自适应等核心功能方面尚不完善，无法完全满足采购单位在胚胎工程、辅助生殖研究中对微量物质称量的高精度与高可靠性要求。经查，该设备不属于我国《禁止进口货物目录》中的产品。为更好地保障实验数据的准确性与可重复性，建议采购进口产品

专家签字：



2026 年 5 月 15 日

附表 3

政府采购进口产品专家论证意见

一、基本情况	
申请单位	龙州县农业农村局
拟采购产品名称	移液器
拟采购产品金额	1 万元
采购项目所属项目名称	水牛胚胎移植中心实验室仪器
采购项目所属项目金额	395.42 万元
二、申请理由	
☐ 1. 中国境内无法获取：国内无满足技术要求的产品	
☐ 2. 无法以合理的商业条件获取：	
☒ 3. 其他。	
原因阐述： 一、采购设备的用途： 用于辅助生殖技术和胚胎发育研究等场景 二、产品具备（主机）检测性能和要求： 1. 卓越人体工程学设计，重量轻，仅为 76—80g（单道） 2. 显著减少手、手臂和肩膀用力，避免手部重复性劳损（RSI） 3. 可整支高温高压灭菌和紫外线灭菌，操作更安全 4. 独有密度调节功能，适用于甘油、氯化铯等不同密度的液体，通用性更广泛 5. 四位数字放大体积显示，位置合理，便于移液时观察 6. 采用高科技材质，坚固耐用，耐高温抗腐蚀 7. 0.1 μl—10ml 10 种不同量程选择，全面满足不同应用需求 三、进口产品与国内产品的性能比较 根据多年使用情况，进口移液器与国产产品相比，具有以下特点：1、准确度高、耐用可靠、重现性佳、气密性好、操作灵活等特点；2、零件易拆洗，可能接触到液体的部件容易拆开清洗或更换，部件可以高温消毒，保证了微量体积精准移取，检测结果准确可靠；3、具备弹性吸嘴，确保吸头与枪头间气密性，提高移液精密性，且延长移液器维护时间；4、移液和脱卸吸头一步到位，可防止液体反弹，减少气溶胶污染；国内产品无论从其功能和性能或产品工艺均与进口产品有较大差距，无法达到以上功能。	

四、进口产品与国内产品的售后：

进口移液器在国内有售后服务机构和人员，可以提供与国产同类产品相同的售后服务。

五、结论：

综上所述，本次拟采购的移液器用于胚胎发育研究，辅助生殖研究，由于目前国内同类产品技术性能暂时无法完全满足采购单位使用需求，在仪器的准确度、耐用性、重现性、气密性等与进口产品有一定的差距，且该产品不属于中国《禁止进口货物目录》所列产品，因此采购单位拟申请购买三套进口移液器。

三、专家论证意见

移液器应用范围广泛，适用于各行各业的各类实验室，是实验室操作必备的基本设备之一。其作用主要是精确量取各种液体。进口移液器的微量精度偏差较小通常小于 1.5% (1 μ L)，长期漂移 (10 万次) 小于 0.42%，特殊液体误差小于 1.5%；高端进口移液器在性能上有技术优势，能更好满足采购单位的需求。

另经查，移液器不属于我国《禁止进口货物目录》中的产品。为更好地满足水牛胚胎移植中心实验室高水平科研需求，建议采购进口产品。

专家签字：

冯品红 李伟
黄帆 孙桂 陈伟

2026年5月15日

附表 3

政府采购进口产品专家论证意见

一、基本情况	
申请单位	龙州县农业农村局
拟采购产品名称	程控水平拉针仪
拟采购产品金额	17 万元
采购项目所属项目名称	水牛胚胎移植中心实验室仪器
采购项目所属项目金额	395.42 万元
二、申请理由	
☐ 1. 中国境内无法获取：国内无满足技术要求的产品	
☐ 2. 无法以合理的商业条件获取：	
☒ 3. 其他。	
原因阐述： 一、采购设备的用途： 用于科研领域中玻璃毛细管的精密拉制，可制作多种高精度微针工具，广泛应用于电生理、显微注射、微流控、单细胞测序等前沿实验技术。 二、设备性能和要求： 1. 拉制参数的编辑采用彩色触摸屏。 2. 只要输入玻璃管类型、铂金片类型以及需要拉制的电极类型（膜片钳电极、细胞外记录电极等），相应的拉制程序就会出现。 3. 写好的程序可直接复制粘贴。 4. 具备“line repeat”功能，简化执行多步功能程序的输入。 5. 具备“safe heat mode”功能，防止铂金片由于温度过高而被损坏。 6. 自我诊断功能可自动检测所有的拉制仪部件是否处于正常工作状态。 7. 内设“帮助”系统（包括文字、图片、图解），提供对拉制仪功能、使用、故障等的介绍。 8. 可稳定控制的电极尖端直径小于 0.1 μm。 9. 自控的气流系统，含有过滤和湿度控制装置。 10. 优化了拉制速度敏感电路，保证了最大可能的敏感度和重复性。 11. 可编写并存储≥100 个拉制程序。	

三、进口产品与国内产品的性能比较

1、进口品牌电极尖端直径小于 $0.1\mu\text{m}$ ，国产小于 $0.2\mu\text{m}$ 无法完全科研使用要求。

2、进口品牌只要输入玻璃管类型、铂金片类型以及需要控制的电极类型（膜片钳电极、细胞外记录电极等），相应的拉制程序就会自动出现，国产不能自动出现程序控制无法完全满足要求。

四、进口产品与国内产品的售后：

进口程控水平拉针仪在国内有售后服务机构和人员，可以提供与国产同类产品相同的售后服务。

五、结论：

综上所述，本次拟采购的程控水平拉针仪用电生理、显微注射、微流控、单细胞测序研究。由于目前国内同类产品技术性能暂时无法完全满足采购单位使用需求，在仪器电极尖端直径精密度和自动拉制程序等与进口产品有一定的差距，且该产品不属于中国《禁止进口货物目录》所列产品，因此采购单位拟申请购买一台进口的程控水平拉针仪。

三、专家论证意见

经审阅采购单位提供的申请材料，该程控水平拉针仪主要用于拉制玻璃微电极、显微注射针等微针工具，应用于电生理、显微注射、单细胞测序等前沿实验，要求设备具备高重复性、高精度的拉力控制及智能化的程序管理能力。进口品牌电极尖端直径小于 $0.1\mu\text{m}$ ，国产小于 $0.2\mu\text{m}$ 。进口品牌只要输入玻璃管类型、铂金片类型以及需要控制的电极类型（膜片钳电极、细胞外记录电极等），相应的拉制程序就会自动出现，国产不能自动出现程序控制。

目前国内同类产品存在在仪器电极尖端直径精密度和自动拉制程序等与进口产品有一定的差距。经查，该设备不属于我国《禁止进口货物目录》中的产品。为更好地满足采购单位在胚胎工程、辅助生殖等前沿领域的高水平科研需求，建议采购进口产品。

专家签字：

冯志军 王桂 郑和

2026年 5 月 15 日

附表 3

政府采购进口产品专家论证意见

一、基本情况	
申请单位	龙州县农业农村局
拟采购产品名称	磨针仪
拟采购产品金额	13 万元
采购项目所属项目名称	水牛胚胎移植中心实验室仪器
采购项目所属项目金额	395.42 万元
二、申请理由	
☐ 1. 中国境内无法获取：国内无满足技术要求的产品	
☐ 2. 无法以合理的商业条件获取：	
☒ 3. 其他。	
原因阐述： 一、采购设备的用途： 用于制备高精度玻璃微电极和显微注射针，通过精细研磨使其具备更优的电学性能与机械穿透性，显著提升实验成功率和细胞存活率。 二、产品具备(主机)检测性能和要求： 玻璃毛细管磨针仪提供一个光学平面的磨面盘，在显微镜下移液管（玻璃微电极、显微注射针等）与磨面盘接触，通过加入的适量研磨浆，以一定的转速，将目标物 制作成尖锐的顶端，亦可处理成不同斜切角度。这种通过磨针仪处理后的微电极、显微注射针、移液管等，提高了微电极的线性、注射针 易于刺入细胞对细胞损伤 小、减少切面的毛刺等。 玻璃毛细管磨针仪利用特殊的电动机减少了磨面上的不规则运动，通过 分辨方法使得玻璃微电极等和磨面之间的接触磨削 加准确稳定。可调的磨削转速，高性能的运行电机，使得无论在低速还是高速运行下都能提供稳定的设定转速，保证了实验样品处理后的均一性及高可重复性。本型号磨针仪提供一个微操作器，可以在垂直方向方便地对微电极等进行粗调和微调。同时，微电极架上配有量角器，可以方便得设置需要的研磨角度等数据。人性化设计，为本系列设备配有加水和排水模块，用于避免研磨碎屑对系统的堵塞和累计。 三、进口产品与国内产品的性能比较 国产无此类产品	

四、进口产品与国内产品的售后：

进口磨针仪在国内有售后服务机构和人员，可以提供售后服务。

五、结论：

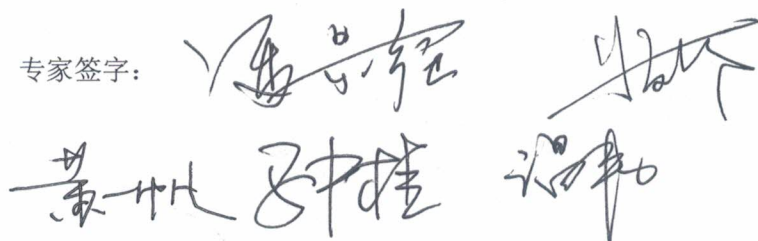
综上所述，本次拟采购的磨针仪用于胚胎工程与细胞实验。由于目前国内无此类产品，且该产品不属于中国《禁止进口货物目录》所列产品，因此采购单位拟申请购买一台进口磨针仪。

三、专家论证意见

经审阅采购单位提供的申请材料，该磨针仪主要用于对拉制后的玻璃微电极、显微注射针进行尖端磨削与斜切处理，以提升其电学性能与机械穿透性，要求设备具备极高的机械稳定性、角度控制精度及操作一致性。进口产品采用特殊电动机减少磨面不规则运动，可提供稳定可调的磨削转速，无论在低速还是高速下均能保证设定转速的精准与稳定；同时配备高精度微操作器，可在垂直方向进行粗调与微调，并集成量角器便于精准设置研磨角度，确保处理后样品的均一性与高可重复性。

经核实，目前国内尚无具备同等功能、精度与耐用性的成熟产品，尤其在微操作精度、转速稳定性及长时间运行的可靠性方面，无法完全满足采购单位在胚胎工程与细胞实验中制备高精度微针工具的需求。经查，该设备不属于我国《禁止进口货物目录》中的产品，建议采购进口产品。

专家签字：



2026年 5月 15日

附表 3

政府采购进口产品专家论证意见

一、基本情况	
申请单位	龙州县农业农村局
拟采购产品名称	锻针仪
拟采购产品金额	14.5 万元
采购项目所属项目名称	水牛胚胎移植中心实验室仪器
采购项目所属项目金额	395.42 万元
二、申请理由	
☐ 1. 中国境内无法获取：国内无满足技术要求的产品	
☐ 2. 无法以合理的商业条件获取：	
☒ 3. 其他。	
原因阐述： 一、采购设备的用途： 用于制备和修整玻璃微电极、显微注射针等微米级工具，通过研磨或热加工使针尖具备特定形状、角度与光洁度，以满足高精度实验需求，是胚胎实验中的重要锻针仪器。 二、产品具备(主机)检测性能和要求： 本系列抛光仪与传统处理手段尺度一样，显微镜的目镜上安装了量角器用来测量微针的角度。加热器的开启和关闭通过脚踏开关控制执行，由于加热器部分已集成到显微镜模块上，使得所有的操作程序行为简单并且准确，保证了样品质量的可靠性和准确性。 锻针仪提供了多种功能，如切割、弯曲、火抛光、前端拉伸、顶部大小修正和形成尖峰等，用来锻造移液管前端、显微注射针、细胞吸附针、玻璃微电极、膜片钳电极等。 锻针仪用于电化学、膜片钳技术研究中探测电极的高阻封接，显微注射操作中玻璃注射针头处理以减少胞内（幼体）物质回流、针头锐化、细胞固定针，动物体外受精吸管的制作等。 玻璃毛细管经过拉制仪处理后，形成细长、锐利的前端，再将玻璃毛细管样品前端经过磨针仪、锻针仪处理获得所需要的微针成品。 1. 目镜内含测微尺，可以测量玻璃电极尖端开口直径大小（μm）。 2. 放大倍数：50x/100x（选择 MF2-LS1 镜头组合时：目镜 10x，物镜 5x/10x）。 3. 显微镜聚焦移动距离：30 mm。 4. 加热丝移动距离：X 轴 14 mm，Y 轴 14 mm，Z 轴 14 mm。 5. 玻璃电极移动距离：X 轴 12mm，Z 轴 28mm。 6. 显微镜调节范围：Y 轴 30mm（聚焦用，有粗调与细调）。 7. 适合玻璃管直径（外径）：1.0、1.2、1.5mm。	

三、进口产品与国内产品的性能比较

1、进口产品放大倍数：50x/100x，国产最大只能 80X 无法完全满足科研要求

2、进口产品加热丝移动距离 X 轴 14 mm， Y 轴 14 mm， Z 轴 14 mm。国产均为 12mm 无法完全满足科研使用要求。

四、进口产品与国内产品的售后：

进口锻针仪在国内有售后服务机构和人员，可以提供与国产同类产品相同的售后服务。

五、结论：

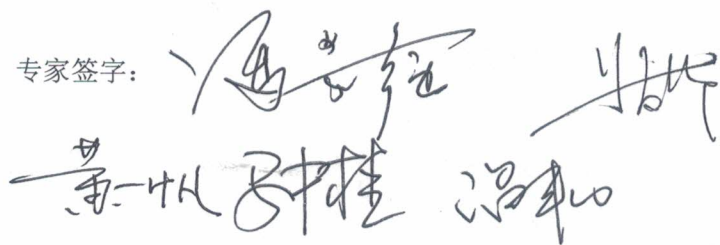
综上所述，本次拟采购的锻针仪用于胚胎实验。由于目前国内同类产品技术性能暂时无法完全满足采购单位使用需求，在仪器的放大倍数、加热丝移动距离等与进口产品有一定的差距，且该产品不属于中国《禁止进口货物目录》所列产品，因此采购单位拟申请购买一台进口的锻针仪。

三、专家论证意见

经审阅采购单位提供的申请材料，该锻针仪主要用于对玻璃微电极、显微注射针进行抛光、切割、弯曲、尖端修整等精细加工，是完成高阻封接、显微注射等操作的关键设备，要求具备高精度的三维移动调节、灵活的加热控制及集成化的测量功能。进口产品将加热器集成于显微镜模块，可通过脚踏开关精确控制，操作简便准确；进口产品放大倍数：50x/100x，国产最大只能放大 80X；进口产品加热丝移动距离 X 轴 14 mm， Y 轴 14 mm， Z 轴 14 mm，国产均为 12mm，无法完全满足科研要求。

目前国内尚无功能足够全面、控制精度相当且系统集成的成熟产品，尤其在加热控制微调能力、多轴独立移动范围及测量功能集成方面与进口产品存在明显差距。经查，该设备不属于我国《禁止进口货物目录》中的产品。建议采购进口产品。

专家签字：



2026 年 5 月 15 日