

招标公告

项目概况

四川农业大学第三批省级共建与发展专项显微镜及成像设备采购项目的潜在投标人应在四川省成都市高新区天府大道1700号新世纪环球中心E3门栋6楼2-1-611-615四川中意招标有限公司获取招标文件，并于2022年1月20日10时00分（北京时间）前递交投标文件。

一、项目基本情况

备案编号：SCZC304913_20210107

项目名称：四川农业大学第三批省级共建与发展专项显微镜及成像设备采购项目

预算金额：751万元(人民币)；其中第一包：196万元（人民币），第二包：285万元（人民币），第三包：270万元（人民币）

包数：3个包

最高限价（如有）：731万元(人民币)；其中第一包：192万元（人民币），第二包：276万元（人民币），第三包：263万元（人民币）

采购需求：详见附件

合同履行期限：合同签订后60个日历天；

本项目不接受联合体投标。

是否面向中小企业：否

是否采购本国货物和服务：是

是否PPP：否

采购项目需要落实的政府采购政策：优先采购节能产品；强制采购节能产品；优先采购环境标志产品；优先采购无限局域网产品；促进中小企业发展；促进监狱企业发展；促进残疾人福利性单位发展；无。

二、申请人的资格要求：

1. 满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；

2. 落实政府采购政策需满足的资格要求：无；
3. 本项目的特定资格要求：无

三、获取招标文件

时间：2021年12月30日至2022年1月7日，每天上午9:00至12:00，下午14:00至17:00（北京时间，法定节假日除外）

地点：四川省成都市高新区天府大道1700号新世纪环球中心E3门栋6楼2-1-611-615 四川中意招标有限公司

方式：请供应商通过以下流程进行招标文件购买（此账号仅限报名费用打款）：

（1）供应商将本公司介绍信（介绍信务必填写购买项目名称及包号）（加盖公章）、经办人身份证复印件（加盖公章）、经办人联系电话、经办人邮箱在文件发售截止时间前发送至四川中意招标有限公司邮箱 s.c.zyzb@163.com，邮件名称格式为：项目编号-包号-公司全称（报名）；报名联系电话：028-87050033-0；

供应商购买采购文件时须如实认真填写项目及供应商信息；供应商报名成功后，代理机构通过邮箱方式将采购文件发送至供应商报名邮箱。若因供应商提供的错误信息，对其参与投标事宜造成影响的，由供应商自行承担所有责任。

（2）供应商按照采购公告内规定的报名费用以银行转账形式将报名费转账到四川中意招标有限公司指定账户（转账时请备注公司名称，如无法备注公司名称请在转账成功后将转账图片及公司名称发送至邮箱 s.c.zyzb@163.com）：

收款单位：四川中意招标有限公司

开户行：中国民生银行股份有限公司成都分行营业部

银行账号：696637422

(3) 待公司确认报名资料及报名费用无误后，将招标文件发送至对应供应商的经办人邮箱。

售价：人民币 150 元/份（招标文件售后不退，投标资格不能转让）

四、提交投标文件截止时间、开标时间和地点

2022 年 1 月 20 日 10 时 00 分（北京时间）

地点：成都市高新区天府大道 1700 号新世纪环球中心 E3 门栋 6 楼 2-1-611-615 四川中意招标有限公司会议室

五、公告期限

自本公告发布之日起 5 个工作日。

六、其他补充事宜

1、投标文件递交的起止时间：2022 年 1 月 20 日 9 时 30 分-10 时 00 分（北京时间）；

2、交货安装时间：各包预计合同生效后 30 天内（个别包件另有规定除外，具体时间以合同约定为准）供应商将所提供的本合同中的货物应全部送达实施单位现场，并于交货后 15 天内完成安装，安装完成后 15 天内完成验收工作。每延期一天按合同总价款的千分之二由供应商向采购人支付违约金。（合同履行期限以此条为准。）

七、对本次招标提出询问，请按以下方式联系。

1. 采购人信息

名称：四川农业大学

地址：成都市温江区惠民路 211 号

联系人：彭老师

电话：028-86293079

2. 采购代理机构信息（如有）

名 称：四川中意招标有限公司

地 址：成都市高新区天府大道 1700 号新世纪环球中心 E3 门栋 6
楼 2-1-611-615

联系方式：刘女士 028-87050033 转 2013

3. 项目联系方式

项目联系人：陈女士

电 话：028-87050033 转 2027

附件:

(一) 技术要求

第一包

序号	品目编号	采购名称	单位	数量
1	2021-DSPSJGJ-111	电动显微操作与微注射系统	套	1
2	2021-DSPSJGJ-136	显微镜示教系统	台	1
3	2021-DSPSJGJ-146	显微注射器	台	1
4	2021-DSPSJGJ-147	程控水平电极控制仪	台	1
5	2021-DSPSJGJ-148	体视显微镜	台	2
6	2021-DSPSJGJ-161	倒置生物显微镜	台	1
7	2021-DSPSJGJ-282	荧光蛋白激发光源	台	1
8	2021-DSPSJGJ-312	半自动石蜡切片机	台	1
9	2021-DSPSJGJ-317	植物激发光源	台	1
10	2021-DSPSJGJ-318	体视显微镜+成像系统	套	1
11	2021-DSPSJGJ-319	荧光显微镜模块	个	2
12	2021-DSPSJGJ-320	微分干涉显微镜系统	台	1
13	2021-DSPSJGJ-399	正置显微镜	套	6
14	2021-DSPSJGJ-443	体视显微镜	台	1
15	2021-DSPSJGJ-452	原位杂交仪	台	1
16	2021-DSPSJGJ-454	包埋机	台	1
17	2021-DSPSJGJ-467	体式显微镜	台	1
18	2021-DSPSJGJ-469	植物激发光源	个	1
19	2021-DSPSJGJ-481	荧光显微镜	台	1
20	2021-DSPSJGJ-485	体视显微镜	台	1
21	2021-DSPSJGJ-493	轮转式切片机	台	1
22	2021-DSPSJGJ-495	生物数码显微镜	台	1
23	2021-DSPSJGJ-496	双波长荧光蛋白激发光源	套	1
24	2021-DSPSJGJ-498	包埋机	台	1

序号 1 品目编号 2021-DSPSJGJ-111 电动显微操作与微注射系统

1. 需实现的功能或者目标

1.1 主要功能：用于电生理实验中操纵记录电极、刺激电极的移动，适合膜片钳实验、细胞外记录细胞内记录、微量注射，和精密机械定位

2. 技术参数要求（质量、安全、技术规格、物理特性、服务标准等要求）

2.1：工作条件：

2.1.1 电源/电池：100~240 V，50/60 Hz，温度：-5-50°C。

2.2：技术规格：

2.2.1 操纵器尺寸：长×宽×高：不超过 140×148×148 mm；控制器：长×宽×高：不超过 204×170×140mm；旋转光电编码器尺寸：不超过 153×123×87mm；XY 控制移动平台尺寸：200×200×60mm±5mm；支撑立柱尺寸：底板尺寸 160×150×15mm±5mm；可调节高度 221~311mm

2.2.2 中英文操作界面，程序调试灵活

2.2.3 TFT 触摸屏，尺寸≥4.3 英寸，屏幕显示被激活的操纵器以及 X、Y、Z 的位置、移动速度

2.2.4 最大移动速度 2.9mm/s

2.2.5 粗/细调节按键：能够通过粗/细调节按键在粗调和细调切换

2.2.6 常规/对角模式切换按键：能够通过按键在常规和对角移动模式间切换：

常规模式下：每一个旋钮控制一个方向的移动；

对角模式：只支持 X-Z 平面第四轴移动，可以通过设置主轴和另一轴与主轴的角度实现对角运动。

2.2.7 连续/步进模式切换按键：能够通过按键在连续和步进模式间切换

通过连续模式参数设置按键，可以设置连续模式下每一脉冲对应的微步数（转换为位移=微步数/脉冲×步进值）

通过步进模式参数设置按键，用户可以设置微步数/脉冲以及微步/秒（转换为位移：微米/脉冲和速度：微米/秒）

2.2.8 相对/绝对模式切换按键：能够通过按键在相对和绝对模式间切换；绝对坐标范围为（0.00 μm~25000.00 μm）

★2.2.9 原点定位功能：支持设置原点位置(X,Y,Z)坐标，通过原点按键，操纵器以 2.9mm/s±10%速度归位到原点位置

2.2.10 工作点定位功能：可以设置工作点的 XYZ 坐标，并通过原点键使操纵器按照 2.9mm/s±10%速度归位到预设的工作点位置。

2.2.11 高分辨率步进马达满足四轴驱动，X、Y、Z 和对角移动最大距离为 25mm，

2.2.12 稳定性佳，漂移小，静止漂移 10nm/h

2.2.13 一个旋转光电编码器可控制两个操纵器并可通过按键切换旋转光电编码器控制的操纵器

2.2.14 重复定位精度高，单轴重复定位精度 $\leq 1\ \mu\text{m}$ ，三轴重复定位精度 $\leq 2\ \mu\text{m}$

2.2.15 兼容主流显微操作平台，可与任何显微镜配套使用，可夹持多种探针和微注射器

2.2.16 仪器开机显示实时时间

2.2.17 运行模式为注射/抽吸，可针对卵母细胞、动物幼体、原生动物、动物颅脑等进行显微注射或抽吸。

★2.2.18 最小注射速度达 1nL/s，最小注射体积分辨率达 0.1 nL

2.2.19 具备填充，排空功能，填充速率 10 nL~200 nL/s，排空速率 10 nL~200 nL/s

2.2.20 可设置循环注射操作，对于同一样品多次不同时间间隔注射提供方便性，编程循环次数 1~8000

★2.2.21 注射量程为 0.6 nl~5000 nl

2.2.22 具备断电保护功能，实验中途断电重连后仍旧可以执行未完成的程序

2.2.23 零点校准：用户可以通过该按键实现各轴按照最大速度 2.9mm/s $\pm 10\%$ 回到绝对零点

2.2.24 恢复出厂设置：用户可以通过按键恢复出厂设置，此时预设程序，除了当前坐标值以及按键状态，其余参数恢复到出厂设置

2.3：配置：

2.3.1 主机标配 1 台

3. 技术支持及服务

3.1 由供应商或生产商负责免费到校安装调试，定期维护终身维修；

3.2 对最终用户在安装现场或国内进行免费人员培训 2 人以上；

3.3 售后服务应在 3 个工作日内到达现场；

3.4 产品质保期应为一年（以上），在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

4. 采购数量

4.1 1 台(套)

5. 交货地点

四川农业大学(四川省雅安市新康路 46 号)

6. 设备验收：

6.1 由供应商或生产商到校安装调试并按合同及相关技术标准验收。

序号 2 品目编号 2021-DSPSJGJ-136 显微镜示教系统

1. 需实现的功能或者目标

1.1 主要功能：微观物质的观察

1.2 观察切片的明场观察及成像，用于教学工作

2.技术参数要求（质量、安全、技术规格、物理特性、服务标准等要求）

2.1 研究级正置显微镜，为保证光学品质要求主机可升级到单层 8 孔位荧光转化器

2.2 光学系统：无限远校正光学系统，齐焦距离 $\leq 45\text{mm}$

2.3 调焦：载物台垂直运动方式距离 25mm，带聚焦粗调上限停止位置，粗调旋钮扭矩可调，最小微调刻度单位 ≤ 1 微米

★2.4 观察镜筒：超宽视野三目镜筒，视场数 ≥ 26.2

2.5 照明装置：内置透射光柯勒照明器，长寿命白光 LED 光源。具有光强管理（LIM）功能，能够在转换不同物镜时，根据预设光强进行自动光亮度调节。

2.6 物镜转盘：五孔编码物镜转盘，

2.7 物镜：

2.7.1 4X (FN ≥ 26.2)

2.7.2 10X (FN ≥ 26.2)

2.7.3 20X (FN ≥ 26.2)

2.7.4 40X (FN ≥ 26.2)

★2.7.5 100X (FN ≥ 26.2)

2.8 成像系统（与显微镜同品牌）

2.8.1 最大像素： ≥ 630 万

2.8.2 芯片类型：采用光收集效率更高的背照式芯片；

2.8.3 芯片大小： $\geq 1/1.8$ 英寸

2.8.4 像素大小： ≥ 2.4 微米 x 2.4 微米

2.8.5 曝光时间：最小值 ≤ 13 微秒;最大值 ≥ 15 秒

★2.8.6 预览帧速： $\geq 60\text{fps}@1920\times 1080\text{pixels}$; (3088 × 2076)分辨率采集时 $\geq 45\text{fps}$

2.8.7 制冷系统：被动制冷

2.9 显微图像控制及分析软件

2.9.1 采集图像：支持多种型号专业 CCD，支持 TWAIN 接口，界面直观，操作容易，关注生物试验过程；

2.9.2 对图像中的直线显示线上灰度强度变化，从而反映图像中的变化特性；

2.9.3 在图像上添加注释、箭头等功能，可以方便的表示图像中的重点关注部位；

2.9.4 调节亮度、对比度、伽玛值以及灰度显示范围，并可以单独调节 RGB 各通道的亮度，方便地对图像添加伪彩色、改变色彩模式以及色阶位数等功能，可以改变图像分辨率、旋转图像等各种操作，支持反转、低通、高通、锐化等滤镜，使图像关注点和各荧光通道获得最佳的显示效果；

2.9.5 对单荧光通道图片做色彩合成，方便显示多染标本的图像；

2.9.6 合成透射光和荧光通道图像，显示荧光在细胞上的定位图像；

2.9.7 方便的输入硬件信息即可实现添加标尺功能，从而显示图像的放大比例关系；

2.9.8 可以做离线白平衡、市场平整度以及背景校正等处理，便于后期图像处理；

2.9.9 可以测量直线长度、曲线长度、矩形面积、圆面积、周长、角度等多个参数，并把测量结果输出到 EXCEL，并于后期分析处理。

2.10 工作站 1 套

3. 技术支持及服务

3.1 由供应商或生产商负责免费到校安装调试，定期维护终身维修；

3.2 对最终用户在安装现场或国内进行免费人员培训 2 人以上；

3.3 售后服务应在 3 个工作日内到达现场；

3.4 产品质保期应为一年（以上），在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

4. 采购数量

4.1 1 台(套)

5. 交货地点

四川农业大学(四川省成都市温江区惠民路 211 号)

6.设备验收:

6.1 由供应商或生产商到校安装调试并按合同及相关技术标准验收。

序号 3 品目编号 2021-DSPSJGJ-146 显微注射器

1. 需实现的功能或者目标

1.1 可以定量、定速对卵母细胞、动物幼体、原生动动物、动物的颅脑或眼球等进行显微注射或抽吸的仪器

2. 技术参数要求（质量、安全、技术规格、物理特性、服务标准等要求）

2.1: 技术参数

2.1.1. 运行模式为注射/抽吸，可针对卵母细胞、动物幼体、原生动动物、动物颅脑等进行显微注射或抽吸

★2.1.2 运行稳定，最小注射速度达 1nL/s，最小注射体积分辨率达 0.1 nL

★2.1.3. 具备填充，排空功能，填充速率 10 nL~200 nL/s，排空速率 10 nL~200 nL/s

2.1.4. 可设置循环注射操作，对于同一样品多次不同时间间隔注射提供方便性，编程循环次数 1~8000

2.1.5. 注射量程范围大，注射量程为 0.6 nl-5000 nl

2.1.6. 具备良好的气密性，采用矿物油灌充，毛细玻璃管配套独特密封垫圈，保证注射过程不会进入气泡以及漏液情况

2.1.7. 内置留针时间设定功能，注射完成后如需留针操作，可设置留针时间，无需使用计时器进行留针时间设定

2.1.8. 可搭配立体定位仪或者显微操作仪联合使用

2.1.9. 5.0 英寸 LCD 触摸屏直观显示注射状态，触屏控制灵敏，可戴手套操作

★2.1.10. 具备断电保护功能，实验中途断电重连后仍旧可以执行未完成的程序

2.1.11. 搭配玻璃毛细管尺寸：外径 $1.14 \pm 0.2\text{mm}$ ，内径 $0.53 \pm 0.1\text{mm}$

2.1.12. 可进行中英文切换

2.1.13. 具备注射次数自动计数功能，省去对样品操作后的人工计数

2.1.14. 屏幕亮度可调节，满足不同实验场合的光线明暗需求

2.1.15. 可存储 10 种以上程序，如：自编存储程序等。

3. 技术支持及服务

3.1 由供应商或生产商负责免费到校安装调试，定期维护终身维修；

3.2 对最终用户在安装现场或国内进行免费人员培训 2 人以上；

3.3 售后服务应在 3 个工作日内到达现场；

3.4 产品质保期应为一年，在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

4. 采购数量

4.1 1 台(套)

5. 交货地点

四川农业大学(四川省雅安市新康路 46 号)

6. 设备验收:

6.1 由供应商或生产商到校安装调试并按合同及相关技术标准验收。

序号 4 品目编号 2021-DSPTSJGJ-147 程控水平电极拉制仪

1. 需实现的功能或者目标

1.1 能够将单根毛细玻璃管通过高温加热软化后拉制成两根尖端形状对称的玻璃微电极

2. 技术参数要求（质量、安全、技术规格、物理特性、服务标准等要求）

2.1: 技术参数

2.1.1. 拉力 0-255

2.1.2. 气压 1-999

2.1.3. 软化点 0-999

2.1.4. 拉制尖端口径 最低为 0.06 μm

2.1.5. 锥体长度 3~15 mm

2.1.6. 毛细管外径范围 1.0-2.0 mm

★2.1.7. 触摸屏尺寸为全彩 ≥ 7 英寸电容屏，满足佩戴手套也可正常操作。屏幕分辨率为 $\geq 1024*600$ 像素

2.1.8. 系统语言：中文、英文

★2.1.9. 前盖：棕色滚筒式，易翻开；隔绝强光和机械臂的运动带来风险

★2.1.10. 针对不同型号加热片配有不同规格的加热合金片固定卡槽，保证更换的便捷

2.1.11. 电极电阻 1 到 100 兆欧以上均可满足

2.1.12. 具有安全加热模式可以避免加热片温度过高损坏

2.1.13. 具有预热恒温功能，可以减小连续拉制时夹钳热量的积累对拉制结果一致性的影响

2.1.14. 一键式玻璃管软化点测试功能

2.1.15. 配有复制与粘贴功能

2.1.16 配有系统诊断功能，可自动检测所有的拉制仪部件是否处于正常工作状态

3. 技术支持及服务

- 3.1 由供应商或生产商负责免费到校安装调试，定期维护终身维修；
- 3.2 对最终用户在安装现场或国内进行免费人员培训 2 人以上；
- 3.3 售后服务应在 3 个工作日内到达现场；
- 3.4 产品质保期应为一年（以上），在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

4. 采购数量

- 4.1 1 台(套)

5. 交货地点

四川农业大学(四川省雅安市新康路 46 号)

6. 设备验收：

- 6.1 由供应商或生产商到校安装调试并按合同及相关技术标准验收。

序号 5 品目编号 2021-DSPSJGJ-148 体视显微镜

1. 需实现的功能或者目标

- 1.1 用于昆虫观察及解剖研究。

2. 技术参数要求（质量、安全、技术规格、物理特性、服务标准等要求）

- 2.1 目镜：广角目镜 WF10X/20 一对，可选 WF20X/20 一对
- 2.2 双目观察筒，目镜筒 双目倾斜 45°，头部可 360° 旋转；
- ★2.3 双目瞳距：55~75mm,双视度补偿
- 2.4 物镜体 0.7×—4.5×（标准配置）可选倍率：3.5×—90x-180×
- ★2.5 连续变倍比 1：6.5
- 2.6 总放大倍率 标准配置：7×—45×；可选倍率：3.5×—90x-180×
- ★2.7 物方线视场 1.3—62.9mm
- 2.8 屈光度 双目视度调节范围+6 度
- 2.9 视场直径 4.8mm-31.5mm
- 2.10 工作距离 30mm-165mm
- 2.11 立臂式大底座（V 型），205mm-257mm
- 2.12 照明装置 上光源:内置式投射光装置，使结构更加紧凑灯泡：6V/20W
- 2.13 调焦范围：110mm（±10mm）
- 2.14 升降范围：40mm-185mm

3. 技术支持及服务

- 3.1 由供应商或生产商负责免费到校安装调试，定期维护终身维修；
- 3.2 对最终用户在安装现场或国内进行免费人员培训 2 人以上；

3.3 售后服务应在 3 个工作日内到达现场；

3.4 产品质保期应为整机一年（以上），在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

4. 采购数量

4.1 2 台(套)

5. 交货地点

四川农业大学(四川省雅安市新康路 46 号)

6.设备验收:

6.1 由供应商或生产商到校安装调试并按合同及相关技术标准验收。

序号 6 品目编号 2021-DSPTSJGJ-161 倒置生物显微镜

1. 需实现的功能或者目标

1.1 用于培养细胞和组织的观察设备。

2.技术参数要求（质量、安全、技术规格、物理特性、服务标准等要求）

2.1 明场观察、相衬观察，可自由切换目视观察与显微摄影；

2.2: 成像模块

2.2.1 目镜：大视野 WF10X(视场数 Φ 20mm)，对中望远镜

2.2.2 放大倍数：100X、250X、400X；

2.2.3 调焦机构：粗微动同轴调焦,带锁紧和限位装置,微动格值:2 μ m；

2.2.4 转换器： \geq 四孔(内向式滚珠内定位)

2.2.5 照明系统：6V20W 卤素灯，亮度可调；

2.2.6 聚光系统：插板式相衬聚光镜工作距离 30mm（ \pm 3mm）

2.2.7 滤色片：磨砂玻璃，蓝、绿滤色片；

2.3: 其他模块

2.3.1 电源 AC: 220V 50HZ;

2.3.2 规格 \geq 22 英寸；

3. 技术支持及服务

3.1 由供应商或生产商负责免费到校安装调试，定期维护终身维修；

3.2 对最终用户在安装现场或国内进行免费人员培训 2 人以上；

3.3 售后服务应在 3 个工作日内到达现场；

3.4 产品质保期应为一年（以上），在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

4. 采购数量

4.1 1 台(套)

5. 交货地点

四川农业大学(四川省成都市温江区惠民路 211 号)

6. 设备验收:

6.1 由供应商或生产商到校安装调试并按合同及相关技术标准验收。

序号 7 品目编号 2021-DSPTSJGJ-282 荧光蛋白激发光源

1. 需实现的功能或者目标

1.1 检测转绿色荧光蛋白 (GFP) 基因、红色荧光蛋白 (DsRed) 基因植物:

水稻、小麦、玉米、大豆、棉花、拟南芥

检测转 GFP、DsRed 基因动物: 小鼠、兔子、猴子等;

检测转 GFP、DsRed 基因微生物: 细菌、真菌、酵母等;

检测 GFP、DsRed 基因组织特异性表达。

2. 技术参数要求 (质量、安全、技术规格、物理特性、服务标准等要求)

★2.1 波长: 可任意选择 2 种波长: 400nm, 450nm, 485nm, 520nm

★2.2 功率: 单波长 $\geq 18\text{w}$, 总功率 $\geq 27\text{w}$ 。

2.3 距灯 150mm 处照射直径 $\geq 180\text{mm}$ 。

2.4 尺寸: 180x200mm $\pm 5\text{mm}$ (长 x 高), 头部直径 120mm $\pm 5\text{mm}$ 。

2.5 输入电压: 交流 100-260v, 频率 50/60Hz。

2.6 配置: 主机、LUV-30A 观察眼镜, LUV-50A 观察眼镜, LUV-40A 观察眼镜, LUV-20A 观察眼镜、充电器、说明书、保修卡、铝合金手提箱 (观察眼镜依据对应光源配置)

3. 技术支持及服务

3.1 由供应商或生产商负责到校安装调试, 报价包含相关费用, 定期维护终身维修;

3.2 对最终使用单位在安装现场或国内进行人员培训 2 人以上, 报价包含相关费用;

3.3 售后服务应在 3 个工作日内到达现场;

3.4 产品质保期应为一年, 在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

4. 采购数量

4.1 1 台

5. 交货地点

四川农业大学(四川省雅安市新康路 46 号)

6. 设备验收:

6.1 由供应商或生产商到校安装调试并按合同及相关技术标准验收。

序号 8 品目编号 2021-DSPSJGJ-312 半自动石蜡切片机

1. 需实现的功能或者目标

主要用于石蜡样本切片，进行标本前处理。

2. 技术参数要求（质量、安全、技术规格、物理特性、服务标准等要求）

2.1 切片方式：半自动轮转

2.2 切片厚度：0.5-100 μm

2.3 修块厚度：1-600 μm

2.4 水平进样幅度： $\leq 24\text{mm}$

2.5 垂直样品行程： $\geq 70\text{mm}$

2.6 静音样品回缩：5-100 μm ，可关闭

2.7 粗进速度：300 $\mu\text{m}/\text{s}$ ，800 $\mu\text{m}/\text{s}$ 和 1800 $\mu\text{m}/\text{s}$

★2.8 两种手动切片模式：半刀和全手轮旋转模式

2.9 手轮为弹簧原理平衡系统，手轮平滑

★2.10 二合一刀架可以同时适用于宽刀片和窄刀片

2.11 最大样品尺寸 \geq ：55 \times 50 \times 30mm

2.12 独立的控制面板，图形化按钮设计有效控制所有重要操作

2.13 个性化的小手轮，用户可自定义顺时针及逆时针转动方向

2.14 带 0 位的样本定位系统，可 X/Y 轴调节， ≥ 8 度水平定位样本

★2.15 废屑槽可拆卸，具有抗静电功能和磁力吸附功能，方便清洁废屑

2.16 具备储物盘功能，方便放置常用工具

2.17 刀架带有红色护手，确保操作者安全

2.18 具备刀架三点锁定及侧向移动功能，可充分利用刀片全长

2.19 手轮有 ≥ 2 个独立的安全锁定系统

2.20 快速转换样本夹，可单手操作

2.21 粗修时具备快速回缩和位置记忆功能，实现快速修片

- 2.22 具开启/关闭功能的可编程样本回缩功能
- 2.23 两种小手轮运行模式：步进和连续
- 2.24 可归零的切片以及厚度计数功能，
- 2.25 可视信号和声音信号提示剩余进样距离

3. 技术支持及服务

- 3.1 由供应商或生产商负责免费到校安装调试，定期维护终身维修；
- 3.2 对最终用户在安装现场或国内进行免费人员培训 2 人以上；
- 3.3 售后服务应在 3 个工作日内到达现场；
- 3.4 产品质保期应为一年（以上），在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

4. 采购数量

- 4.1 1 台(套)

5. 交货地点

四川农业大学(四川省雅安市新康路 46 号)

6. 设备验收：

- 6.1 由供应商或生产商到校安装调试并按合同及相关技术标准验收。

序号 9 品目编号 2021-DSPSJGJ-317 植物激发光源

1. 需实现的功能或者目标

- 1.1 主要功能：用于实验室蛋白激发光源

2. 技术参数要求（质量、安全、技术规格、物理特性、服务标准等要求）

- 2.1：工作条件：
 - 2.1.1 普通实验室条件即可
- 2.2：技术规格：
 - ★2.2.1 波长：可任意选择 2 种波长：400nm， 450nm， 485nm， 520nm
 - 2.2.2 质量：净重≤0.9kg，毛重：≤4kg，尺寸：180x200mm（长 x 高）±5mm，头部直径 120mm±5mm。
 - 2.2.3 功率：单波长≤18w，总功率≤27w。
 - 2.2.4 输入电压：交流 100-260v，频率 50/60Hz。
 - 2.2.5 包装箱尺寸：400x300x150mm±5mm（长 x 宽 x 高）
 - ★2.2.6 距灯 150mm 处照射直径为 180mm。
 - ★2.2.7 检测转绿色荧光蛋白（GFP）基因、红色荧光蛋白（DsRed）基因植物：

水稻、小麦、玉米、大豆、棉花、拟南芥

检测转 GFP、DsRed 基因动物：小鼠、兔子、猴子等；

检测转 GFP、DsRed 基因微生物：细菌、真菌、酵母等；

检测 GFP、DsRed 基因组织特异性表达。

2.3：配置：

2.3.1 主机标配 1 台

3. 技术支持及服务

3.1 由供应商或生产商负责免费到校安装调试，定期维护终身维修；

3.2 对最终用户在安装现场或国内进行免费人员培训 2 人以上；

3.3 售后服务应在 3 个工作日内到达现场；

3.4 产品质保期应为一年（以上），在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

4. 采购数量

4.1 1 台(套)

5. 交货地点

四川农业大学(四川省雅安市新康路 46 号)

6.设备验收：

6.1 由供应商或生产商到校安装调试并按合同及相关技术标准验收。

序号 10 品目编号 2021-DSPSJGJ-318 体视显微镜+成像系统

1. 需实现的功能或者目标

动物、植物、卵细胞、胚胎标本的观察成像

2.技术参数要求（质量、安全、技术规格、物理特性、服务标准等要求）

2.1 研究级体式显微镜, 1 倍物镜时：放大倍数 $\geq 7\times -115\times$

★2.2 连续变焦显微镜镜体：左右光轴平行式变焦系统，变焦驱动机构采用水平手柄，备有以每一倍率变焦档为单位的停档装置；可变焦比： $\geq 16.4:1$ （ $0.7\times -11.5\times$ 时）；备有内装式孔径光阑。

2.3 聚焦机构：粗微调聚焦装置：备有内装式配重和聚焦机构轴粗、微调旋钮，粗调旋钮行程为 $\geq 80\text{mm}$ （粗调行程每一圈为 36.8mm ），微调旋钮行程为 $\geq 80\text{mm}$ ，（微调行程每一圈为 $\leq 0.77\text{mm}$ ）

2.4 倾角为 30° 的三目镜筒：光瞳间距调节范围为 $52-76\text{mm}$ ，备有目

镜固定钮，视场数 $\geq 22\text{mm}$

★2.5 物镜：复消色差 $1\times$ 物镜，数值孔径 ≥ 0.15 ；工作距离 $\geq 60\text{mm}$ ；

2.6 目镜： $10\times$ ，视场数 $\geq 22\text{mm}$

2.7 透射光照明装置：四位 LED 透射光镜座。照明方式：明场、斜射光和暗场照明

2.7.1 光源：LED 光源（寿命约 6 万小时）

2.7.2 有效照明面积：直径 $\geq 35\text{mm}$ 。

2.8 反射照明系统

2.8.1 环形 LED 照明装置

2.9 成像系统与显微镜同品牌

2.9.1 最大像素： ≥ 630 万

2.9.2 芯片类型：采用光收集效率更高的背照式芯片；

2.9.3 芯片大小： $\geq 1/1.8$ 英寸

2.9.4 像素大小： ≥ 2.4 微米 $\times 2.4$ 微米

2.9.5 曝光时间：最小值 ≤ 13 微秒；最大值 ≥ 15 秒

★2.9.6 预览帧速： $\geq 60\text{fps}@1920\times 1080\text{pixels}$ ； $\geq 45\text{fps}@$ 最高分辨率

2.9.7 制冷系统：被动制冷

2.9.8 数据接口 USB3.1 及 C 型接口；

2.10 显微图像控制及分析软件

2.10.1 采集图像：支持多种型号专业 CCD，支持 TWAIN 接口，界面直观，关注生物试验过程；

2.10.2 对图像中的直线显示线上灰度强度变化，从而反映图像中的变化特性；

2.10.3 在图像上添加注释、箭头等功能，可以方便的表示图像中的重点关注部位；

2.10.4 调节亮度、对比度、伽玛值以及灰度显示范围，并可以单独调节 RGB 各通道的亮度，对图像添加伪彩色、改变色彩模式以及色阶位数等功能，可以改变图像分辨率、旋转图像等各种操作，支持反转、低通、高通、锐化等滤镜，使图像关注点和各荧光通道获得最佳的显示效果；

2.10.5 对单荧光通道图片做色彩合成，方便显示多染标本的图像；

2.10.6 合成透射光和荧光通道图像，显示荧光在细胞上的定位图像；

2.10.7 方便的输入硬件信息即可实现添加标尺功能，从而显示图像的放大比例关系；

2.10.8 可以做离线白平衡、市场平整度以及背景校正等处理，便于后期图像处理；

2.10.9 可以测量直线长度、曲线长度、矩形面积、圆面积、周长、角度等多个参数，并把测量结果输出到 EXCEL，并于后期分析处理。

2.11 工作站 1 套

3. 技术支持及服务

3.1 由供应商或生产商负责免费到校安装调试，定期维护终身维修；

3.2 对最终用户在安装现场或国内进行免费人员培训 2 人以上；

3.3 售后服务应在 3 个工作日内到达现场；

3.4 产品质保期应为一年（以上），在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

4. 采购数量

4.1 1 台(套)

5. 交货地点

四川农业大学(四川省雅安市新康路 46 号)

6.设备验收:

6.1 由供应商或生产商到校安装调试并按合同及相关技术标准验收。

序号 11 品目编号 2021-DSPTSJGJ-319 荧光显微镜模块

1. 需实现的功能或者目标

用于荧光定量表达的观察成像

2.技术参数要求（质量、安全、技术规格、物理特性、服务标准等要求）

★2.1 原有 BX 系列显微镜相匹配。

★2.1.1 窄带带通绿光荧光激发块:激发波长 BP540-550，分色：DM570

检测： BA575-625

★2.1.2 CFP：激发波长 BP425-445，分色：DM455，检测：BA460-510

3. 技术支持及服务

3.1 由供应商或生产商负责免费到校安装调试，定期维护终身维修；

3.2 对最终用户在安装现场或国内进行免费人员培训 2 人以上；

3.3 售后服务应在 3 个工作日内到达现场；

3.4 产品质保期应为一年（以上），在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

4. 采购数量

4.1 2 个(套)

5. 交货地点

四川农业大学(四川省雅安市新康路 46 号)

6.设备验收:

6.1 由供应商或生产商到校安装调试并按合同及相关技术标准验收。

序号 12 品目编号 2021-DSPSJGJ-320 微分干涉显微镜系统

1. 需实现的功能或者目标

观察植物切片明场及微分干涉的观察成像，用于教学及研究工作。。

2.技术参数要求（质量、安全、技术规格、物理特性、服务标准等要求）

2.1 光学系统：无限远校正光学系统，齐焦距离 $\leq 45\text{mm}$

2.2 调焦：载物台垂直运动方式距离 $\geq 25\text{mm}$ ，带聚焦粗调上限停止位置，粗调旋钮扭矩可调，最小微调刻度单位 ≤ 1 微米

★2.3 观察镜筒：超宽视野三目镜筒，视场数 $\geq 26.3\text{mm}$

2.4 照明装置：内置透射光柯勒照明器， $\geq 14\text{W}$ 长寿命 LED 照明 \geq 寿命 50000 小时；具备光强管理功能，具备卤素灯色彩模式。

2.5 物镜：

2.5.1 $4\times$ (N.A. ≥ 0.13) FN ≥ 26.3

2.5.2 $10\times$ (N.A. ≥ 0.3) FN ≥ 26.3

2.5.3 $20\times$ (N.A. ≥ 0.75) FN ≥ 26.3

2.5.4 $40\times$ (N.A. ≥ 0.95) FN ≥ 26.3

★2.5.5 $60\times$ (N.A. ≥ 1.42) FN ≥ 26.3

★2.5.6 $100\times$ (N.A. ≥ 1.45) FN ≥ 26.3

2.6 载物台：右手低位置同轴驱动选钮的高抗磨损性陶瓷覆盖层载物台。

2.7 目镜： $10\times$ 宽视野目镜。

2.8 物镜转换器：7 孔编码型物镜转换器

2.9 聚光镜：万能 8 孔位聚光镜，满足明场、微分干涉观察。

2.10 显微镜同品牌高分辨率成像系统

2.10.1 最大像素： ≥ 890 万

- 2.10.2 芯片大小：≥1 英寸
- 2.10.3 像素大小：≥3.45 微米 x 3.45 微米
- 2.10.4 芯片快门类型：全局快门，所有像素同时曝光，适于动态记录
- 2.10.5 像素融合：支持 2x2
- 2.10.6 曝光时间：最小值≤27 微秒;最大值≥15 秒
- 2.10.7 预览帧速：≥64fps@1920x1080pixels; ≥32fps@最高分辨率
- 2.10.8 制冷系统：被动制冷
- 2.10.9 附带软件支持专门的降噪技术
- 2.10 数据传输：USB3.1 及以上
- 2.10.11 自动白平衡：支持
- 2.10.12 色彩空间：支持专用的 ICC 配置文件，色彩还原更好
- 2.10.13 相机接口：标准 C 接口
- 2.11 显微图像控制及分析软件
 - 2.11.1 采集图像：支持多种型号专业 CCD，支持 TWAIN 接口，界面直观，操作简单，使用户更加容易的集中精力关注生物试验过程；
 - 2.11.2 对图像中的直线显示线上灰度强度变化，从而反映图像中的变化特性；
 - 2.11.3 在图像上添加注释、箭头等功能，可以方便的表示图像中的重点关注部位；
 - 2.11.4 调节亮度、对比度、伽玛值以及灰度显示范围，并可以单独调节 RGB 各通道的亮度，方便地对图像添加伪彩色、改变色彩模式以及色阶位数等功能，可以改变图像分辨率、旋转图像等各种操作，支持反转、低通、高通、锐化等滤镜，使图像关注点和各荧光通道获得最佳的显示效果；
 - 2.11.5 对单荧光通道图片做色彩合成，方便显示多染标本的图像；
 - 2.11.6 合成透射光和荧光通道图像，显示荧光在细胞上的定位图像；
 - 2.11.7 方便的输入硬件信息即可实现添加标尺功能，从而显示图像的放大比例关系；
 - 2.11.8 可以做离线白平衡、市场平整度以及背景校正等处理，便于后期图像处理；
 - 2.11.9 可以对多幅视野相邻的图像做大图拼接，轻松获取高分辨率大视野图像；
 - 2.11.10 可以测量直线长度、曲线长度、矩形面积、圆面积、周长、角度等多个参数，并把测量结果输出到 EXCEL，并于后期分析处理。
- 2.12 图像工作站 1 套。

3. 技术支持及服务

- 3.1 由供应商或生产商负责免费到校安装调试，定期维护终身维修；
- 3.2 对最终用户在安装现场或国内进行免费人员培训 2 人以上；
- 3.3 售后服务应在 3 个工作日内到达现场；
- 3.4 产品质保期应为一年（以上），在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

4. 采购数量

4.1 1 台(套)

5. 交货地点

四川农业大学(四川省雅安市新康路 46 号)

6.设备验收:

6.1 由供应商或生产商到校安装调试并按合同及相关技术标准验收。

序号 13 品目编号 2021-DSPSJGJ-399 正置显微镜

1. 需实现的功能或者目标

1.1 显微观察，用于植物花粉及组织器官微观结构观察

2.技术参数要求

2.1 技术指标:

2.1.1 无限远校正光学系统令整个光学系统保证照明，最光亮、最高解象度及高衬比度影象，齐焦距离 $\leq 45\text{mm}$

2.1.2 后倾式物镜转盘，非前倾式，方便物镜转换

2.1.3 主机具有暗场，相差和荧光功能的升级空间

2.1.4 可以升级为多人预览显微镜

2.1.5 可配电池和太阳能充电器，方便野外使用

2.1.6 双目镜 30 度观察角度，可固定，防止目镜丢失

★2.1.7 显微镜表面进行银离子镀膜抑菌处理，能够抑制细菌生长，有助于形成健康的实验室环境，也可放入生物安全柜中进行操作

2.1.8 配备平场消色差物镜 4X/0.10NA, 26.2mm W.D;10X/0.25 NA, 7.8mm W.D;40X/0.65 NA, 0.31MM W.D;100x/1.25 NA, 0.10MM W.D

2.1.9 载物台为自支撑结构，避免了与传统载物台支架碰擦受伤的风险，载物台圆角设计，无暴露齿条，防止受伤。

2.1.10 载物台 $\geq 180\text{mm} \times 140\text{mm}$ ，可以单手操作放置和取出载玻片

★2.1.11 载物台须为高精度齿条控制，非钢丝传动，保证移动精度

2.1.12 机身背部有集成的垂直握柄，单手可以搬动，方便显微镜的安全运输

2.1.13 目镜筒可旋转，方便多人观察

2.1.14 机身背部的电源线存放装置，电源线使用完毕后，可以方便电源线的存放，防止电源线的丢失

★2.1.15 不需要将双目镜筒更换为三目镜筒，就可以通过加装同品牌一体化摄像头，将显微镜升级为图像处理系统，并可以升级为互动系统。

- 2.1.16 机身必须有给摄像头供电的 USB 电源插口，为升级摄像头提供条件
- 2.1.17 LED 透射光光源，非卤素灯，白色冷光源，符合人眼观察习惯，色温恒定在 6000k，平均寿命 25000h 及以上。

2.2 配置：

- 2.2.1 主机（带 UBS 电源接口）一台
- 2.2.2 双目镜筒一个
- 2.2.3 10 倍目镜一对
- 2.2.4 4 倍、10 倍、40 倍物镜和 100 倍油镜一套
- 2.2.5 3C 插头电源线

3. 技术支持及服务

3.1 由供应商或生产商负责到校安装调试，涉及费用包含在本次报价中，定期维护终身维修；

3.2 对最终用户在安装现场或国内进行人员培训 2 人以上，涉及费用包含在本次报价中；

3.3 售后服务应在 3 个工作日内到达现场；

3.4 产品质保期不低于一年，在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

4. 采购数量

4.1 6 套

5. 交货地点

四川农业大学((四川省成都市温江区惠民路 211 号)

6.设备验收：

6.1 由供应商或生产商到校安装调试并按合同及相关技术标准验收。

序号 14 品目编号 2021-DSPSJGJ-443 体视显微镜

1.需实现的功能或者目标

1.1 植物植株形态、植物标本的观察成像

2.技术参数要求（质量、安全、技术规格、物理特性、服务标准等要求）

2.1 研究级体式显微镜

2.2 连续变焦显微镜镜体：左右光轴平行式变焦系统，变焦驱动机构采用水平手柄，备有以每一倍率变焦档为单位的停档装置；可变焦比：7：1（8×-56×时）；备有内装式孔径光阑。

★2.3 聚焦机构：粗微调聚焦装置：备有内装式配重和聚焦机构轴粗、微调旋钮，粗调旋钮行程≤80mm（粗调行程每一圈≤36.8mm），微调旋钮行程≤80mm，（微调行程每一圈≤1.5mm）

2.4 观察镜筒：倾角为 30° 的三目镜筒：光瞳间距调节范围为 50-76mm，备有目镜固定钮，视场数≥22

2.5 物镜：数值孔径≤0.1；工作距离≥87.5mm

2.6 目镜：10×,视场≥22

2.7 透射光照明装置：

2.7.1 光源：长寿命 LED 光源,寿命≥20000 小时.

2.8 落射照明装置：

2.8.1 整机一体落射光源：长寿命 LED 光源,寿命≥20000 小时.

2.9 成像系统与显微镜同品牌

2.9.1 最大像素：≥550 万

2.9.2 芯片类型：采用光收集效率更高的背照式芯片；

2.9.3 芯片大小：≥1/1.8 英寸

2.9.4 像素大小：≥2.4 微米 x 2.4 微米

2.9.5 曝光时间：最小值≤13 微秒;最大值≥15 秒

★2.9.6 预览帧速：≥60fps@1920x1080pixels;

★2.9.6.1 (3088 × 2076)分辨率采集时≥45fps@最高分辨率

2.9.7 制冷系统：被动制冷

2.9.8 数据传输：USB3.1

2.10 显微图像控制及分析软件

2.10.1 采集图像：支持多种型号专业 CCD，支持 TWAIN 接口，界面直观，操作容易，关注生物试验过程；

2.10.2 对图像中的直线显示线上灰度强度变化，从而反映图像中的变化特性；

2.10.3 在图像上添加注释、箭头等功能，可以方便的表示图像中的重点关注部位；

2.10.4 调节亮度、对比度、伽玛值以及灰度显示范围，并可以单独调节 RGB 各通道的亮度，方便地对图像添加伪彩色、改变色彩模式以及色阶位数等功能，可以改变图像分辨率、旋转图像等各种操作，支持反转、低通、高通、锐化等滤镜，

使图像关注点和各荧光通道获得最佳的显示效果；

2.10.5 对单荧光通道图片做色彩合成，方便显示多染标本的图像；

2.10.6 合成透射光和荧光通道图像，显示荧光在细胞上的定位图像；

2.10.7 方便的输入硬件信息即可实现添加标尺功能，从而显示图像的放大比例关系；

2.10.8 可以做离线白平衡、市场平整度以及背景校正等处理，便于后期图像处理；

2.10.9 可以测量直线长度、曲线长度、矩形面积、圆面积、周长、角度等多个参数，并把测量结果输出到 EXCEL，并于后期分析处理。

2.11 工作站 1 套（I5， $\geq 16G$ 内存， $\geq 1TB$ 硬盘）

3. 技术支持及服务

3.1 由供应商或生产商负责免费到校安装调试，定期维护终身维修；

3.2 对最终用户在安装现场或国内进行免费人员培训 2 人以上；

3.3 售后服务应在 3 个工作日内到达现场；

3.4 产品质保期应为一年（以上），在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

4. 采购数量

4.1 1 台(套)

5. 交货地点

四川农业大学(成都市温江区惠民路 211 号)

6. 设备验收：

6.1 由供应商或生产商到校安装调试并按合同及相关技术标准验收。

序号 15 品目编号 2021-DSPSJGJ-452 原位杂交仪

1. 需实现的功能或者目标

1.1 主要功能：利用全封闭环境一次处理 12 张样片的变性和杂交

2. 技术参数要求

2.1 工作条件：

2.1.1 电源要求：满足国内电网标准，220V 电源 50Hz

2.1.2 工作温度：10~50℃

2.1.3 环境湿度： $\leq 80\%$

2.2 技术规格：

2.2.1 全密闭系统一次至少处理 12 张载玻片

★2.2.2 至少配置三种操作模式：变性/杂交，杂交和固定温度

★2.2.3 温度保持高度均一性，稳定在正负 1 度以内

2.2.4 两分钟内快速升温 37-95 摄氏度

★2.2.5 五分钟内快速冷却 95—37 摄氏度

2.2.6 至少 40 个自定义编辑程序，数字键盘操作，无需全部插入载玻片也能保持温度均一性

2.2.7 自加湿系统利用系统内温度差和水分蒸发原理，使得系统内保持湿度，配备保湿纸条

2.3 配置：

2.3.1 主机标配 1 台，标准配件（电源线，说明书）1 套。

3. 技术支持及服务

3.1 由供应商或生产商负责免费到校安装调试，定期维护终身维修；

3.2 对最终用户在安装现场或国内进行免费人员培训 2 人以上；

3.3 售后服务应在 3 个工作日内到达现场；

3.4 产品质保期应为一年，在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

4. 采购数量

4.1 1 台(套)

5. 交货地点

四川农业大学(四川省成都市温江区惠民路 211 号)

6.设备验收：

6.1 由供应商或生产商到校安装调试并按合同及相关技术标准验收。

序号 16 品目编号 2021-DSPSJGJ-454 包埋机

1. 需实现的功能或者目标

1.1 主要功能：用于完成大批量组织包埋

2.技术参数要求

★2.1 蜡缸容量：≥6 升

★2.2 包埋机控温范围：

储镊台：室温~85℃±5℃；熔蜡缸：室温~85℃±5℃；左保存盒：室温~85℃±5℃；右保存盒：室温~85℃±5℃；工作台：室温~85℃±5℃；流蜡管：室温~85℃±5℃

2.3 控温精度： $\pm 1^{\circ}\text{C}$ ；小冷台温度： $< -5^{\circ}\text{C}$ ；保存盒尺寸： $\geq 240 \times 160 \times 55$ mm；工作台尺寸： 540×93 mm ± 2 mm；小冷台尺寸： 60×50 mm ± 2 mm；功率： 1000W ；外形尺寸： $675 \times 575 \times 395$ mm ± 5 mm；整机重量： $39\text{kg} \pm 2\text{kg}$

2.4 配置：主机标配 1 台，电源线 1 个，说明书 1 个。

3. 技术支持及服务

3.1 由供应商或生产商负责免费到校安装调试，定期维护终身维修；

3.2 对最终用户在安装现场或国内进行免费人员培训 2 人以上；

3.3 售后服务应在 3 个工作日内到达现场；

3.4 产品质保期应为一年（以上），在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

4. 采购数量

4.1 1 台(套)

5. 交货地点

四川农业大学(四川省成都市温江区惠民路 211 号)

6. 设备验收：

6.1 由供应商或生产商到校安装调试并按合同及相关技术标准验收。

序号 17 品目编号 2021-DSPSJGJ-467 体式显微镜

1. 需实现的功能或者目标

1.1 主要功能：用于实验室显微观测实验样品。

2. 技术参数要求

2.1 工作条件：

2.1.1 电源：工作温度： $+5^{\circ}\text{C}$ -- $+32^{\circ}\text{C}$ 。工作相对湿度 20-80%。电源：220V、50 赫兹

2.2 技术规格：

2.2.1 光学系统：色差校正光学系统；平坦清晰的显微图像，即使外观视场也能保持优质明亮的像质。

★2.2.2 观察筒：三目观察头， 45° 倾斜，连续变倍物镜 0.67X-4.5X，标准工作距离 100mm。瞳孔距调节范围 54mm-76mm，带内置联锁机械，固定式目镜筒。

2.2.3 目镜：高眼点大视野目镜 10TX22mm；视度可调目镜（ ± 5 ），带测微尺。

★2.2.4 放大倍数：6.7X--45X，选用不同目镜和辅助物镜可扩展至 90X-270X。

2.2.5 物镜：连续变倍物镜 0.67X--4.5X(变倍比例：6.7:1)；辅助物镜：2X 辅助物镜工作距离 26mm ± 5 mm；工作距离：有效距离 100mm ± 2 mm，辅助物镜可扩展

至 287mm；调焦机构:调焦手轮松紧可调，升降范围 50mm±2mm。

2.2.6 照明系统:内置式自适应宽电压设计，110V-240V。超高亮度斜照明立柱平板底座，独立开关，亮度可调。数码系统：2/3C 型可调焦接口；≥630 万像素数字摄像头，隔行扫描；最大分辨率：2592 x 1944；像素大小：2.775 μm x 2.775 μm；成像区域尺寸：8.23mm(H) x 6.68mm(V)；G 光灵敏度：260mv 在 1/30s 积分时间内；动态范围：70dB±2dB；视频格式与帧速：4fps @2592 x 1944, 35fps @300 x 200 (多帧率调整)；曝光范围与方式：0.20ms~105ms, ROI 自动或手动；白平衡：ROI 白平衡/手动调整；记录方式：图像和视频；致冷方式：自然冷却；供电电源：相机通过 USB 接口供电。

★2.2.7 图像分析软件 MvImage：可进行单帧图像、序列图像采集，动态图像录像。支持 BMP、JPG、ICO、PNG、TIF、GIF 等各种图像格式；方便的相机控制：支持区域曝光、区域白平衡，实时直方图显示和实时图像对焦清晰度提示；多种拍照模式：支持拍照到图像库、剪切板、图像处理和指定文件路径，满足多种需要；快捷的实验报告：一键是实验报告制作，可以从相机、图像文件直接生成实验报告，实验报告模板可根据用户要求进行编辑定制；方便的图像管理功能：提供图像库管理、浏览和编辑功能；具有强大的图像编辑功能，可以调节亮度、对比度，还具有图像复制、剪切、旋转、滤色等多种形态学图像处理功能；独特的标尺栏功能，实时显示图像的真实尺寸和叠加标尺，标尺位置、粗细、字体大小、字型、颜色等任意选择；功能强大的图像倍率设置功能，对拍摄图像按照指定倍率打印或显示。可以测定两点距离、三点弧长、三点圆半径、多边形面积、三点夹角、两线夹角、周长、等各种几何参数；对所测数据，可以重新点取，任意拖动位置，及时修正。也可删除测量数据，重新测定；可同时测量多幅图像的数据。各幅图像数据相互独立；可任意添加或删除多个文字标注。字体、颜色、大小，随意选择；测量数据可以标注在图像上，也可以传到 EXCEL，或直接打印输出；测量数据可自动生成统计图表。

2.3 配置：主机标配 1 台。

3. 技术支持及服务

3.1 由供应商或生产商负责免费到校安装调试，定期维护终身维修；

3.2 对最终用户在安装现场或国内进行免费人员培训 2 人以上；

3.3 售后服务应在 3 个工作日内到达现场；

3.4 产品质保期应为一年（以上），在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

4. 采购数量

4.1 1 台(套)

5. 交货地点

四川农业大学(四川省成都市温江区惠民路 211 号)

6. 设备验收:

6.1 由供应商或生产商到校安装调试并按合同及相关技术标准验收。

序号 18 品目编号 2021-DSPSJGJ-469 植物激发光源

1. 需实现的功能或者目标

1.1 主要功能: 用于绿色荧光蛋白的荧光激发

2. 技术参数要求

2.1 工作条件:

2.1.1 普通实验室条件即可

2.2 技术规格:

★2.2.1 波长: 可任意选择 2 种波长: 400nm, 450nm, 485nm, 520nm

2.2.2 质量: 净重 $\leq 0.9\text{kg}$, 毛重: $\leq 4\text{kg}$, 尺寸: 180x200mm (长 x 高) $\pm 2\text{mm}$, 头部直径 120mm $\pm 5\text{mm}$ 。

2.2.3 功率: 单波长 18w $\pm 2\text{w}$, 总功率 27w $\pm 2\text{w}$ 。

2.2.4 输入电压: 交流 100-260v, 频率 50/60Hz。

2.2.5 包装箱尺寸: 400x300x150mm $\pm 5\text{mm}$ (长 x 宽 x 高)

★2.2.6 距灯 150mm 处照射直径为 180mm $\pm 2\text{mm}$ 。

★2.2.7 检测转绿色荧光蛋白 (GFP) 基因、红色荧光蛋白 (DsRed) 基因植物:

水稻、小麦、玉米、大豆、棉花、拟南芥

检测转 GFP、DsRed 基因动物: 小鼠、兔子、猴子等;

检测转 GFP、DsRed 基因微生物: 细菌、真菌、酵母等;

检测 GFP、DsRed 基因组织特异性表达。

2.3 配置: 主机标配 1 台。

3. 技术支持及服务

3.1 由供应商或生产商负责免费到校安装调试, 定期维护终身维修;

3.2 对最终用户在安装现场或国内进行免费人员培训 2 人以上;

3.3 售后服务应在 3 个工作日内到达现场;

3.4 产品质保期应为一年 (以上), 在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

4. 采购数量

4.1 1 台(套)

5. 交货地点

四川农业大学(四川省成都市温江区惠民路 211 号)

6. 设备验收:

6.1 由供应商或生产商到校安装调试并按合同及相关技术标准验收。

序号 19 品目编号 2021-DSPSJGJ-481 荧光显微镜

1. 需实现的功能或者目标

1.1 可观察普通染色、荧光标记切片，适合染色切片观察等广泛生命科学领域的研究。

2. 技术参数要求

2.1 显微镜主机部分:

2.1.1 光学系统: IC2S 无限远色差反差双重校正光学系统, 45mm 国际标准物镜齐焦距离,

可实现观察方法: 明场, 荧光, 暗场, 偏光, 相差, 微分干涉, PlasDIC。

2.1.2 同轴粗微调焦机构, 粗调一圈 $\geq 4\text{mm}$, 微调一圈 $\geq 0.4\text{mm}$ 及最小 $4\ \mu\text{m}$ 的刻度, 内置免调节防下滑机构, 不采用易损的外部松紧调节环。

2.1.3 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位置的光强度; 内置透射光科勒照明器, 高亮度高演色性 LED 长寿命光源, 功率 10W, 大于 60000 小时使用寿命, 无需额外供电, 可兼容 DIC 观察方式。

2.1.4 载物台: 高抗磨损性圆角、无槽金属阳极化处理载物台, 载物台手柄松紧度高度可调, 玻片样品夹持器。

2.1.5 宽视野三目镜筒, 视场数 $\geq 23\text{mm}$, 倾角 30 度。目镜筒 360 度自由旋转, 实现 40mm 观察高度调节。具有光闸功能, 荧光观察时可屏蔽外界光进入目镜造成的干扰。

2.1.6 10 倍超宽视野目镜, 高眼点设计, 视场数 $\geq 23\text{mm}$, 双目屈光度可调。

2.1.7 编码型物镜转换器 ≥ 6 位, 不同倍数物镜可分别定义光强, 切换时自动匹配亮度; 同时, 切换不同倍数镜头时, 自动计算标尺。

★2.1.8 配备高性能 M27 大螺口物镜 ≥ 5 颗, 螺纹口径 $\geq 27\text{mm}$, 保证高通光量, 同时不低于以下指标: 平场消色差荧光物镜 $5\times$, 数值孔径: $\text{NA} \geq 0.15$, 工作距离 $\geq 12.0\text{mm}$; 平场消色差荧光物镜 $10\times$, 数值孔径: $\text{NA} \geq 0.25$, 工作距

离 $\geq 6.5\text{mm}$ ；增强反差型荧光物镜 $20\times$ ，数值孔径： $\text{NA}\geq 0.5$ ，工作距离 $\geq 2.0\text{mm}$ ；增强反差型荧光物镜 $40\times$ ，数值孔径： $\text{NA}\geq 0.75$ ，工作距离 $\geq 0.7\text{mm}$ ；平场消色差荧光物镜 $100\times$ ，数值孔径： $\text{NA}\geq 1.25$ ，工作距离 $\geq 0.29\text{mm}$ 。

2.1.9 聚光镜：非摆动式聚光镜： $\text{NA}\geq 0.9/1.25$ 。在 $5\times$ 物镜观察下，无需摆动操作；带科勒照明调整后锁定装置。

2.1.10 主机架上下分体，可加垫高模块，增大样品空间，不用化学药品的绿色环保防霉技术。

2.1.11 样品空间：视标本厚度的不同以及配置不同，样品空间从 $0\sim 110\text{mm}$ 连续可调，满足大样本的观察需要。

2.1.12 主机集成节能和为了延长照明寿命的 Eco 功能，当显微镜在空闲 15 分钟后会自动进入待机状态；并且机身集成快速拍摄图像按钮 ≥ 2 个，靠近两侧调焦旋钮，可快速获取图像或视频信息。

★2.2 荧光系统：与主机同品牌高亮度 LED 荧光激发光源，可瞬间开启或关闭，无须预热或冷却，配三色 LED 荧光光源（ $385\text{nm}\pm 5\text{nm}$ ， $470\text{nm}\pm 5\text{nm}$ ， $565\text{nm}\pm 5\text{nm}$ ），每个 LED 荧光可通过显微镜机身的光强调节按钮独立调节，并可利用编码功能记忆对应物镜和激发块位置的激发光强度值。电动光闸：机身集成透射光反射光电动光闸，一键切换荧光及透射光观察方式，切换到荧光时，透射光光闸自动关闭。荧光滤色镜套：红蓝绿三组滤色块，紫外激发波长 $365\text{nm}\pm 5\text{nm}$ ，分色 $395\text{nm}\pm 5\text{nm}$ ，发射波长 $445/50\text{nm}\pm 5\text{nm}$ ；蓝光激发波带宽 $475/40\pm 5\text{nm}$ ，分色 $500\text{nm}\pm 5\text{nm}$ ，发射波长 $530/50\text{nm}\pm 5\text{nm}$ ；绿光激发波带宽 $546/12\text{nm}\pm 5\text{nm}$ ，分色 $560\text{nm}\pm 5\text{nm}$ ，发射波长 $575\text{-}640\text{nm}$ 。编码型荧光激发块转盘，复消色差荧光光路。

★2.3 需配备与主机同品牌成像系统：CMOS 芯片尺寸 $\geq 1/2.1$ 英寸，物理像素 ≥ 830 万，Ultra HD(4K)，像素点大小 $1.85\ \mu\text{m}\times 1.85\ \mu\text{m}$ ，拍摄速度 ≥ 30 幅/秒（分辨率 3840×2160 ），1-22x 增益可调，相机自带 OSD 图像采集系统，可利用 HDMI 直接连接显示器进行图像采集，无需额外配备电脑。可通过显微镜机身或单独电源供电 2 种方式可供选择；HDMI/USB3.0 Type C/Ethernet/Micro-D 多种数据传输接口；相机可利用 Wi-Fi 进行连接控制相机拍照，相机带有主动降噪、主动锐化功能并可进行 HDR 模式采集。

2.4 配备与主机同品牌软件系统，可兼容 IOS 系统 iPad 及 Windows 系统：具备景深扩展功能，可实现超景深拍摄；大图拼接功能，实现超大视野拍摄；多通道叠加功能，实现多个通道图像叠加；视频拍摄功能；在显示器上用户操作界面可以连续缩小或放大到最适合用户操作的尺寸；可以进行交互式测量包括：面积，间距，周长，灰度值，角度等；可同时进行多幅图像的对比，可以阵列预览，

可以通道预览，可以 2.5D 图像预览；支持 bmp, tif, jpg, gif, tga, png, j2k, jp2, mac, msp, ras, pct, eps, wmf, psd, img, cmp, zvi, lsm, czi 等格式图像输入；支持 bmp, jpg, tif, tga, png, psd, cmp, avi, lsm, mov, j2k, jp2, pcx, tga, wmf, pcf 等格式图像输出；可对图像进行反差、明暗、伽马值、色彩、平滑、锐度等处理；对图像进行标记：添加文本或箭头、标尺等；曝光模式自动、测光、手动可选；灰度测量值 12 位动态范围；可手动或自动白平衡调节。

2.5.配置：

2.5.1.荧光显微镜主机 1 台

2.5.2 物镜转换器 1 套

2.5.3 载物台 1 个

2.5.4 聚光镜 1 个

2.5.5 相机 1 个

3. 技术支持及服务

3.1 由供应商或生产商负责免费到校安装调试，定期维护终身维修；

3.2 对最终用户在安装现场或国内进行免费人员培训 2 人以上；

3.3 售后服务应在 3 个工作日内到达现场；

3.4 产品质保期应为一年（以上），在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

4. 采购数量

4.1 1 台

5. 交货地点

四川农业大学(四川省雅安市新康路 46 号)

6.设备验收：

6.1 由供应商或生产商到校安装调试并按合同及相关技术标准验收。

序号 20 品目编号 2021-DSPSJGJ-485 体视显微镜

1.需实现的功能或者目标

1.1 主要功能：动物、植物、卵细胞、胚胎标本的观察成像

2.技术参数要求（质量、安全、技术规格、物理特性、服务标准等要求）

2.1 研究级体式显微镜

2.2 连续变焦显微镜镜体：左右光轴平行式变焦系统，变焦驱动机构采用水平手柄，备有以每一倍率变焦档为单位的停档装置；可变焦比：7：1（8×-56×时）；

备有内装式孔径光阑。

2.3 聚焦机构：粗微调聚焦装置：备有内装式配重和聚焦机构轴粗、微调旋钮，粗调旋钮行程为 80mm（粗调行程每一圈为 36.8mm），微调旋钮行程为 80mm，（微调行程每一圈为 1.5mm）

2.4 观察镜筒：倾角为 $\geq 30^\circ$ 的三目镜筒：光瞳间距调节范围为 50-76mm，备有目镜固定钮，视场数 ≥ 22

2.5 物镜：数值孔径 ≥ 0.1 ；工作距离 $\geq 87.5\text{mm}$

2.6 目镜：10 \times ,视场 ≥ 22

★2.7 透射光照明装置：射光照明装置：四位 LED 透射光镜座。照明方式：明场、斜射光和暗场照明

2.7.1 光源：底座长寿命 LED 光源,寿命 ≥ 20000 小时.

2.8 落射照明装置：

2.8.1 整机一体落射光源：长寿命 LED 光源,寿命 ≥ 20000 小时.

2.9 成像系统与显微镜同品牌

2.9.1 最大像素： ≥ 630 万

2.9.2 芯片类型：采用光收集效率更高的背照式芯片；

2.9.3 芯片大小： $\geq 1/1.8$ 英寸

2.9.4 像素大小： ≥ 2.4 微米 x 2.4 微米

2.9.5 曝光时间：最小值 ≤ 13 微秒;最大值 ≥ 15 秒

★2.9.6 预览帧速： $\geq 60\text{fps}@1920\times 1080\text{pixels}$;

★2.9.6.1 (3088 \times 2076) ± 50 分辨率采集时 $\geq 45\text{fps}@$ 最高分辨率

2.9.7 制冷系统：被动制冷

2.9.8 数据传输：USB3.1

2.10 显微图像控制及分析软件

2.10.1 采集图像：支持多种型号专业 CCD，支持 TWAIN 接口，界面直观，操作容易，关注生物试验过程；

2.10.2 对图像中的直线显示线上灰度强度变化，从而反映图像中的变化特性；

2.10.3 在图像上添加注释、箭头等功能，可以方便的表示图像中的重点关注部位；

2.10.4 调节亮度、对比度、伽玛值以及灰度显示范围，并可以单独调节 RGB 各

通道的亮度，方便地对图像添加伪彩色、改变色彩模式以及色阶位数等功能，可以改变图像分辨率、旋转图像等各种操作，支持反转、低通、高通、锐化等滤镜，使图像关注点和各荧光通道获得最佳的显示效果；

2.10.5 对单荧光通道图片做色彩合成，方便显示多染标本的图像；

2.10.6 合成透射光和荧光通道图像，显示荧光在细胞上的定位图像；

2.10.7 方便的输入硬件信息即可实现添加标尺功能，从而显示图像的放大比例关系；

2.10.8 可以做离线白平衡、市场平整度以及背景校正等处理，便于后期图像处理；

2.10.9 可以测量直线长度、曲线长度、矩形面积、圆面积、周长、角度等多个参数，并把测量结果输出到 EXCEL，并于后期分析处理。

2.11 工作站 1 套

3. 技术支持及服务

3.1 由供应商或生产商负责免费到校安装调试，定期维护终身维修；

3.2 对最终用户在安装现场或国内进行免费人员培训 2 人以上；

3.3 售后服务应在 3 个工作日内到达现场；

3.4 产品质保期应为一年（以上），在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

4. 采购数量

4.1 1 台(套)

5. 交货地点

四川农业大学(四川省雅安市新康路 46 号)

6.设备验收:

6.1 由供应商或生产商到校安装调试并按合同及相关技术标准验收。

序号 21 品目编号 2021-DSPSJGJ-493 轮转式切片机

1.需实现的功能或者目标

1.1 仪器用途:

是一种手动操作的轮转式切片机，用于组织学及病理学样品制备。

可进行石蜡包埋或树脂包埋切片的制作。由手轮、样品头、刀架、废屑槽等构成。

1.2 仪器一般原理:

在常温下，一般用于切石蜡包埋或树脂包埋的组织学或病理学样品。样品固定于样品头，用户设定进样厚度，转动手轮，通过机械进样系统，样品向刀架水平移动。到达切片距离时，继续转动手轮，按照设定的切片厚度进行切片。切片时，可使用一次性刀片（配 E 型或 ER 型刀架）或可重复使用的钢刀（配 C 型或 N 型刀架）。

2.技术参数要求（质量、安全、技术规格、物理特性、服务标准等要求）

2.1 手轮轻，扭矩为 20~25N.m；

★2.2 刀架为双导轨设计，固定更稳定，耐用度更强；

2.3 配置中空的 W 型带弧形废屑槽，便于清洁切片 废屑；

2.4 切片厚度左右端皆可调整，适应左右手；

2.5 样品 XY 轴定位旋钮同位于左侧，方便调节；

2.6 样品头可 360 度旋转，可任意调节切片起始位置；

2.7. 水平进样前限位有声音提示；

2.8 样品回缩按钮位于小手轮下方，回缩值 $\geq 40\ \mu\text{m}$ ，方便随时开/关回缩功能；

★2.9 水平进样 $\geq 28\text{mm}$

2.10 样本垂直上下幅度 $\geq 64\text{mm}$

2.11切片计数功能，LCD 显示；

2.12 切片范围 0.5-60 μm ；

0.5-2 μm ，步幅为 0.5 μm ；

2-10 μm ，步幅为 1 μm ；

10-20 μm ，步幅为 2 μm ；

20-60 μm ，步幅为 5 μm ；

2.13 修块厚度：10 μm 或 30 μm

★2.14 后期可升级配置同品牌的切片转移系统和样品头冷冻装置

3. 技术支持及服务

3.1 由供应商或生产商负责免费到校安装调试，定期维护终身维修；

3.2 对最终用户在安装现场或国内进行免费人员培训 2 人以上；

3.3 售后服务应在 3 个工作日内到达现场；

3.4 产品质保期应为一年，在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

4. 采购数量

4.1 1 台(套)

5. 交货地点

四川农业大学(四川省雅安市新康路 46 号)

6.设备验收:

6.1 由供应商或生产商到校安装调试并按合同及相关技术标准验收。

序号 22 品目编号 2021-DSPSJGJ-495 生物数码显微镜

1.需实现的功能或者目标

1.1 工作温度: -5°C - 35°C

2.技术参数要求(质量、安全、技术规格、物理特性、服务标准等要求)

2.2.1.放大倍数: 40X-1600X

2.2.2.观察镜筒: 数码铰链双目镜筒, 30 度倾斜, 镜筒可 360 度旋转, 瞳间距可调 48mm-75mm

2.2.3.摄像接口: 高清大视野 0.5X, 同步精密可调摄像接口

2.2.4.显微相机: ≥ 500 万像素高清专业显微相机

2.2.5.显微软件: 专业图像处理软件, 专门针对显微图像形态学开发的专用软件

2.2.6.目镜: 视度可调 WF10X/20mm, WF16X/16mm

2.2.7.物 镜: 高衬度平场消色差物镜 4X/0.10, 10X/0.25, 40X/0.65(弹), 100X/1.25 (弹油)

2.2.8.转 换 器: 四孔内倾, 滚珠轴承, 钢珠定位

2.2.9.载 物 台: 双层机械移动平台, 双切片夹, $160\text{mm} \times 142\text{mm} \pm 5\text{mm}$, 移动范围 $76\text{mm} \times 52\text{mm}$

2.2.10.调焦机构: 低手位共轴粗微调, 粗调 25mm, 微调精度 0.002mm, 带有手轮松紧调节, 随机上限位锁紧机构

2.2.11.聚 光 镜: 全柯拉阿贝聚光镜, $\text{N.A.}=1.25$, 可变光阑, 聚光镜中心可调, 手轮升降

2.2.12.集 光 镜: 临界照明, 大口径集光透镜

2.2.13.镜 身: 人机工程学优化设计、一次成型全铝合金镜身, 镜身后侧设计有提手位置, 确保显微镜移动时安全可靠

2.2.14.环 境: 整机表面均采用环保工艺, 符合环境认证, 所有光学部件均采用无铅材料防霉工艺

2.2.15.光 源: LED3W/1A 复眼冷光源照明系统, 无频闪光亮连续可调

2.2.16.电 源: 外置宽电压开关电源, 输入 AC 90V-240V, 输出 DC5V 低压输入

- 2.2.17.光源：LED 万向侧照明，可观察实体标本，亮度可调
- 2.2.18.附件：镜台测微尺一套
- 2.2.19.提供 2018 年以来的（三年有效期内）国家光学仪器质量监督检验中心检测报告复印件加盖公章；

3. 技术支持及服务

- 3.1 由供应商或生产商负责免费到校安装调试，定期维护终身维修；
- 3.2 对最终用户在安装现场或国内进行免费人员培训 2 人以上；
- 3.3 售后服务应在 3 个工作日内到达现场；
- 3.4 产品质保期应为一年（以上），在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

4. 采购数量

- 4.1 1 台(套)

5. 交货地点

四川农业大学(四川省雅安市新康路 46 号)

6.设备验收：

- 6.1 由供应商或生产商到校安装调试并按合同及相关技术标准验收。

序号 23 品目编号 2021-DSPSJGJ-496 双波长荧光蛋白激发光源

1.需实现的功能或者目标

- 1.1 检测转绿色荧光蛋白（GFP）基因、红色荧光蛋白（DsRed）基因植物：水稻、小麦、玉米、大豆、棉花、拟南芥、园艺植物等；
- 1.2 检测转 GFP、DsRed 基因微生物：细菌、真菌、酵母等；
- 1.3 检测 GFP、DsRed 基因组织特异性表达；

2.技术参数要求（质量、安全、技术规格、物理特性、服务标准等要求）

- 2.1 波长：可任意选择 2 种波长：400nm，450nm，485nm，520nm
- 2.2 尺寸 180x200mm（长 x 高）±5mm，头部直径 120mm±2mm。
- 2.3 功率：单波长≥18w，总功率≥27w。
- 2.4 输入电压：交流 100-260v，频率 50/60Hz。
- 2.5 距灯 150mm 处照射直径为 180mm±2mm。
- 2.6 配置：主机、LUV-30A 观察眼镜，LUV-50A 观察眼镜，LUV-40A 观察眼

镜，LUV-20A 观察眼镜、充电器、说明书、保修卡、铝合金手提箱（观察眼镜依据对应光源配置）一套

3. 技术支持及服务

3.1 由供应商或生产商负责免费到校安装调试，定期维护终身维修；

3.2 对最终用户在安装现场或国内进行免费人员培训 2 人以上；

3.3 售后服务应在 3 个工作日内到达现场；

3.4 产品质保期应为一年，在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

4. 采购数量

4.1 1 台(套)

5. 交货地点

四川农业大学(四川省雅安市新康路 46 号)

6.设备验收：

6.1 由供应商或生产商到校安装调试并按合同及相关技术标准验收。

序号 24 品目编号 2021-DSPSJGJ-498 包埋机

1.需实现的功能或者目标

1.1 主要功能：用于完成大批量组织包埋

2.技术参数要求（质量、安全、技术规格、物理特性、服务标准等要求）

★2.1 蜡缸容量：≥6 升

★2.2 包埋机控温范围：

储镊台：室温~85℃；熔蜡缸：室温~85℃；左保存盒：室温~85℃；右保存盒：室温~85℃；工作台：室温~85℃；流蜡管：室温~85℃

2.3 控温精度：±1℃；小冷台温度：< -5℃；保存盒尺寸：240×160×55 mm ±2mm；工作台尺寸：540×93 mm±2mm；小冷台尺寸：60×50 mm±2mm；功率：≥1000W；外形尺寸：675×575×395 mm±5mm；整机重量：39kg±2kg

2.4 配置：主机标配 1 台

3. 技术支持及服务

3.1 由供应商或生产商负责免费到校安装调试，定期维护终身维修；

3.2 对最终用户在安装现场或国内进行免费人员培训 2 人以上；

3.3 售后服务应在 3 个工作日内到达现场；

3.4 产品质保期应为一年（以上），在质保期内属产品质量问题所发生的一切

费用由供方负担。

4. 采购数量

4.1 1 台(套)

5. 交货地点

四川农业大学(四川省雅安市新康路 46 号)

6. 设备验收:

6.1 由供应商或生产商到校安装调试并按合同及相关技术标准验收。

第二包

序号	品目编号	采购名称	单位	数量
1	2021-DSPSJGJ-054	多色荧光成像系统	台	1
2	2021-DSPSJGJ-056	超高灵敏电子胶片成像仪	台	1
3	2021-DSPSJGJ-132	凝胶成像系统	台	1
4	2021-DSPSJGJ-266	凝胶成仪	套	1
5	2021-DSPSJGJ-310	多色荧光成像系统	台	1
6	2021-DSPSJGJ-314	红外热成像扫描系统	台	1
7	2021-DSPSJGJ-326	全自动化学发光图像分析系统	台	1
8	2021-DSPSJGJ-334	化学发光成像仪	台	1
9	2021-DSPSJGJ-340	机载高光谱成像系统	台	1
10	2021-DSPSJGJ-348	凝胶成像系统	台	1
11	2021-DSPSJGJ-375	手持红外热成像仪	台	1
12	2021-DSPSJGJ-376	高灵敏植物蛋白/活体成像及检测系统	台	1
13	2021-DSPSJGJ-447	电子式底片化学发光成像系统	台	1
14	2021-DSPSJGJ-480	多色荧光成像系统	套	1

序号 1 品目编号 2021-DSPSJGJ-054 多色荧光成像系统

1. 需实现的功能或者目标

1.1 环境温度 10~32℃

1.2 环境湿度 20~80%

1.3 工作电压 187V~242V, 50 Hz±1HZ。

2.技术参数要求(质量、安全、技术规格、物理特性、服务标准等要求)

2.1. 高灵敏度冷 CCD 摄像机

2.1.1 灰度值: 16 bit

2.1.2 像素值: 2688×2200, 约 600 万像素

2.1.3 像素尺寸: 4.54 μm×4.54 μm

2.1.4 动态范围: >4.8 OD

2.1.5 灵敏度: 低至 fg 级蛋白

2.1.6 制冷温度: 低于环境温度下 55℃

★2.1.7 制冷速度: 3 分钟内即可制冷到绝对温度-20℃(环境温度 25℃), 即开即用,Binning: 1×1, 2×2, 4×4, 6×6, 8×8, 16×16, 24×24

2.1.8 CCD 硬件暗电流校正技术和像素点缺陷校正技术, 极大提高了 CCD 检测信噪比, 获得最佳质量的图像。

2.1.9 F0.95±0.05 定焦广角镜头

2.1.10 暗电流: 0.00017e-/pixel/s@-20℃

2.1.11 QE: ≥75%@600nm

2.1.12 单/多帧标准曝光、连续曝光等多样化的曝光模式

2.2.暗箱

★2.2.1 设计暗箱, 带有≥11.6 英寸 Windows 工作站, 分辨率: 1920×1200, 全触控操作,全自动进出样品台(内部双层可调节), 红外感应式开关, 无需手动推拉,电源开关集成在 LOGO 内, 电容式触控开关,LOGO 带有呼吸灯效果, 可根据仪器不同状态自动切换

2.2.2 全自动≥6 孔滤光片轮

2.3.透射蓝光模块

2.3.1 激发波长: ≥470nm

2.3.2 成像视野: ≥15cm×18cm

2.3.3 590±10nm 滤光片

2.3.4 切胶防护板可过滤>99.9%蓝光辐射, 压感式开关自动控制光源启动, 无需手动。

2.4.多色荧光模块

★2.4.1 五色 LED 荧光光源(蓝 480nm±10nm, 绿 530nm±10nm, 红 625nm±10nm, 近红外 660nm±10nm, 近红外 730nm±10nm), 能量 0—100%可调, 满足各种荧光及近红外双色荧光成像应用, 广角发射滤光片技术, 有效去除杂散光, 提高荧光检测的灵敏度。全自动≥6 位滤光片轮, 配备 520nm±10nm, 600nm±

10nm, 680nm±10nm, 750nm±10nm, 820nm±10nm 五块发射滤光片, 一键自动切换, 滤光片透过率>90%, 截至深度: OD6±1; 活体成像功能, 可实现动植物活体样本的发光和荧光拍摄, 多种数据单位及伪彩表达方式可选。

2.5. 软件

2.5.1 软件用于图像获取, 软件可安装至个人电脑, 进行图像分析。

2.5.2 设备自动保存图片及原始数据在本地相册内, 可批量处理、导出、删除等操作。

2.5.3 软件可同时选择多个荧光一次成像, 自动叠加多色荧光图片。

2.5.4 软件可对不同样品, 如: 条带, 斑点, 细菌克隆, 芯片, 细胞或者活体动物等, 进行定性、定量分析, 加批注, 输出图像等操作。

2.5.5 领航结构的特色操作流程辅助工具, 使软件操作简单易用。

2.5.6 三步式泳道及条带分析可以快速计算蛋白质和核酸的分子量及质量。

2.5.7 可手动或自动定义特殊感兴趣区域 (ROIs), 并进行测量或计数分析。

2.5.8 Western 的 Marker 和目的条带能同时显示在一张图片上。

2.5.9 可对 western 结果进行相对定量 (比率) 和绝对定量 (浓度) 的分析。

2.5.10 可以对微孔板 western 进行相对定量和绝对定量分析。

2.5.11 蛋白定量归一化功能, 可使用内参蛋白或总蛋白进行校正, 减少误差。

2.6 配置

2.6.1 16 bit, ≥600 万级像素高性能摄像系统 1 套

2.6.2 多功能暗箱 1 套

2.6.3 顶部落射白光灯 1 套

2.6.4 透射蓝光模块 1 套, 包括: 底部透射蓝光灯, 波长 470nm, 视野 18cm×15cm 切胶防护板, 透射白光板

2.6.5 多色荧光模块 1 套, 包括:

五色 LED 荧光光源 (蓝 470nm, 绿 530nm, 红 625nm, 近红外 660nm, 近红外 730nm)

6 孔全自动滤光片轮 (520nm, 600nm, 680nm, 750nm, 820nm 五块广角发射滤光片)

2.6.7 活体成像分析模块, 可实现动植物活体样本的发光和荧光拍摄, 多种数据单位及伪彩表达方式可选

3. 技术支持及服务

3.1 由供应商或生产商负责免费到校安装调试, 定期维护终身维修;

3.2 对最终用户在安装现场或国内进行免费人员培训 2 人以上;

3.3 售后服务应在 3 个工作日内到达现场;

3.4 产品质保期应为三年（以上），在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

4. 采购数量

4.1 1台(套)

5. 交货地点

四川农业大学(四川省雅安市新康路46号)

6. 设备验收:

6.1 由供应商或生产商到校安装调试并按合同及相关技术标准验收。

序号 2 品目编号 2021-DSPSJGJ-056 超高灵敏电子胶片成像仪

1. 需实现的功能或者目标

1.1 用于牧草、拟南芥、烟草植物基因表达蛋白超高灵敏的 Western blot, Southern blot 成像;

1.2 可用于微量滴定板成像; 放射性同位素显影成像等应用;

1.3 考马斯亮蓝成像。

2. 技术参数要求(质量、安全、技术规格、物理特性、服务标准等要求)

2.1 成像系统: 使用大幅面接触式电子成像方式 CMOS, 电子式底片感光, 与样品直接接触;

2.2 冷却方式: 开机即用, 无需制冷, 成像时间 1-60s;

2.3 A / D 动态范围: $\geq 16\text{bit}$ (真实), 达到 ≥ 65538 色, ≥ 5 个数量级;

★2.4 满阱电子容量: ≥ 125 万 e^- ;

2.5 采集模式: 手动拍摄和自动拍摄, 自动拍摄 1-30S, 可以一次性得到 ≥ 8 张图方便获得最佳条件和效果的实验结果, 常规实验室 1S 完成;

2.6 暗电流: $\leq 1e^-$;

★2.7 感光芯片量子效率: $\geq 85\%$;

2.8 图像保存至少包含 300dpi, 600dpi, 1200dpi, 符合科研用户文章发表要求;

2.9 无镜头: 直接成像, 无需经过镜头转换, 光电效率更高;

2.10 像素密度: $\geq 16\text{bit}$ (真实);

2.11 像素尺寸 $\geq 100\mu\text{m} \times 100\mu\text{m}$;

2.12 光源控制: 化学发光、落射白光;

2.13 成像面积：≥15cm*11cm；

★2.14 感光芯片大小：≥150mm*110mm；

2.15 成像夹角：180° 成像，单位时间接收的光子无损失；

2.16 软件具有中英文操作界面；

2.17 配置：

2.17.1 超灵敏压片式化学发光成像主机一台

2.17.2 电源适配器一个

2.17.3 数据传输线一根

2.17.4 防静电 Western 专用样品镊 十个

2.17.5 说明书保养手册一份

2.17.6 配套专用一体系统工作站一套

2.17.7 原装分析软件系统一套

3. 技术支持及服务

3.1 由供应商或生产商负责免费到校安装调试，定期维护终身维修；

3.2 对最终用户在安装现场或国内进行免费人员培训 2 人以上；

3.3 售后服务应在 3 个工作日内到达现场；

3.4 产品质保期应为叁年，在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

4. 采购数量

4.1 1 台(套)

5. 交货地点

四川农业大学(四川省雅安市新康路 46 号)

6. 设备验收：

6.1 由供应商或生产商到校安装调试并按合同及相关技术标准验收。

序号 3 品目编号 2021-DSPSJGJ-132 凝胶成像系统

1. 需实现的功能或者目标

1.1、核酸检测：各种荧光染料，如 Ethidium bromide, SYBRTMGold, SYBRTMGreen, SYBRTMSafe, GelStarTM, Fluorescein, Texas Red 标记的 DNA/RNA 检测；

1.2、蛋白检测：考马斯亮蓝胶，银染胶，以及荧光染料如 SyproTMRed, SyproTMOrange, Pro-Q Diamond, Deep Purple™标记胶/膜/芯片等；

1.3、其他应用：培养皿菌落计数，酶标板，点杂交，蛋白芯片。

2.技术参数要求（质量、安全、技术规格、物理特性、服务标准等要求）

2.2.1. 暗箱

2.2.1. 1 尺寸：435x395x700mm（±50mm）

★2.2.1.2 结构：箱体板面由高分子材料模具成型，机箱由不锈钢材料冲压成型，密闭无光泄露，微处理器控制暗箱，牢固且确保光密闭及抗干扰

2.2.1.3 全开门式暗箱，轨道式紫外台，紫外台可以抽出用于切胶，开门自动紫外保护，防止紫外线损伤

2.2.1.4 后期根据功能需要可进行原机箱硬件升级

2.2.2. 高灵敏度 CCD 相机

2.2.2.1 分辨率：≥500 万像素，≥2592*1944

2.2.2.2 像素密度：≥16bit(65536 灰阶)

2.2.2.3 感光效率（High QE）:≥ 70%

2.2.2.4 读出噪声：≤5.1e-RMS

2.2.2.5 信噪比:≥70.1db

2.2.2.6 检测灵敏度: ≤10pg EB 染色的双链 DNA

2.2.3. 镜头：高通透 6 倍自动变焦镜头，镜头变焦缩放数值化，数字显示放大倍数，镜头光圈大小数值化

2.2.4. 自动聚焦：软件具有自动聚焦功能，通过优化算法实现样品自动聚焦，避免人为判断误差

2.2.5. 滤镜系统：标配 590nm 超多层镀膜滤光片

2.2.6. 辅助光源：LED 反射灯*2；

2.2.7. 样品台：

★2.2.7.1 紫外样品台：紫外透照台，无灯影设计无灯管灯影干扰，成像和切胶时背景更低，透射面积 21cm x 26cm（±2cm），可拍摄 25cm（±2cm）宽的高通量凝胶样品，波长 302nm（±5nm）。

★2.2.7.2 白光样品台：磁吸顶针式 LED 白光样品台：LED 冷光源透射，非紫外白光转换板，白光透射面积 19x26cm（±2cm），钢化玻璃表面，防腐蚀防刮擦，用于考染和银染的蛋白胶；白光透射台带触控键，可根据样品类型和样品信号强弱连续调节白光透射台的强度

2.2.8. 观察、切胶防护：专用切胶防护板

2.2.9. 图像采集分析软件：

2.2.9.1 专业图像分析软件

2.2.9.2 具备自动曝光和手动曝光功能，拍摄图片均能自动保存。

2.2.9.3 自动识别泳道条带，并且可以根据需要添加、删除，调整泳道，实现

泳道的精确分离。自动计算泳道中各条带的密度、积分和峰值，方便计算分子量大小及条带的迁移率

2.2.9.4 能对化学发光分析、荧光、可见光、96孔板、微孔盘等进行光密度计算及定量分析分析；

2.2.9.5 数据应能输出至 Excel。

2.3 配置

2.3.1 凝胶成像系统 1 套

3. 技术支持及服务

3.1 由供应商或生产商负责免费到校安装调试，定期维护终身维修；

3.2 对最终用户在安装现场或国内进行免费人员培训 2 人以上；

3.3 售后服务应在 3 个工作日内到达现场；

3.4 产品质保期应为一年（以上），在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

4. 采购数量

4.1 1 台(套)

5. 交货地点

四川农业大学(四川省雅安市新康路 46 号)

6.设备验收：

6.1 由供应商或生产商到校安装调试并按合同及相关技术标准验收。

序号 4 品目编号 2021-DSPTSJGJ-266 凝胶成仪

1. 需实现的功能或者目标

1.1 主要用于蛋白质、核酸凝胶成像及分析

2.技术参数要求（质量、安全、技术规格、物理特性、服务标准等要求）

2.1 机箱

2.1.1 箱体两侧切胶窗口设计，配有防紫外玻璃观察窗，可通过机箱实现切胶操作。

2.1.2 配有安全使用装置，拉开抽屉即可自动关闭光源，使用户免受紫外线辐射。

2.1.3 含紫外灯箱，白光反射板，紫外二组反射，波长：紫外透射滤色片 $200 \times 250\text{mm} \pm 5\text{mm}$ 光源 $300\text{nm} \pm 5\text{nm}$ ，白光板面积 $210 \times 260\text{mm} \pm 5\text{mm}$ 两侧反射滤色片 $200 \times 50\text{mm} \pm 5\text{mm}$ ，反射光源 $254\text{nm} \pm 5\text{nm}$ 、 $365\text{nm} \pm 5\text{nm}$ ，两侧白光反射装置

2.1.4 观察口：可自动关闭，尺寸 $\geq 125\text{mm} \times 60\text{mm}$

★2.1.5 割胶口：可自动关闭，尺寸 $\geq 125\text{mm} \times 100\text{mm}$

2.2、CCD 及镜头

2.2.1 CCD 分辨率 $\geq 2592(\text{H}) \times 1944(\text{V})$

2.2.2 像素密度：16bit

2.2.3 镜头：光学变焦 8~48mm 光圈 F1.2 自动

2.2.4 可通过软件或机箱面板进行镜头的变焦、聚焦、光圈、透射紫外灯及反射灯的全自动控制

2.2.5 灵敏度：低于 20pgEB 染色双链的 DNA

2.2.6 检测信噪比 $\geq 56\text{db}$

2.2.7 滤光片 590 nm 超多层镀膜滤光片

2.3、图像采集分析软件

2.3.1 定时保护功能：10 分钟内没有输入任何命令，全部光源自动关闭。

2.3.2 关闭操作软件：系统同时自动关闭全部光源

图像功能：调整图像大小、亮度、灰度、对比度、角度，条带校准、反色、裁切、旋转、缩放、加注文字

★2.3.3 分析软件和图像获取软件一体化：图像拍摄、分析电泳凝胶、斑点印迹、狭线印迹和菌落计数等在同一界面完成。

★2.3.4 条带水平度和垂直度可调：可手动调节条带的水平度和垂直度，以求获得更加精准的数据。

2.4.含数据采集工作站，采集显示器 ≥ 10.4 英寸。

3. 技术支持及服务

3.1 由供应商或生产商负责到校安装调试，报价包含相关费用，定期维护终身维修；

3.2 对最终使用单位在安装现场或国内进行人员培训 2 人以上，报价包含相关费用；

3.3 售后服务应在 3 个工作日内到达现场；

3.4 产品质保期应为一年，在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

4. 采购数量

4.1 1 台

5. 交货地点

四川农业大学(四川省雅安市新康路 46 号)

6.设备验收：

6.1 由供应商或生产商到校安装调试并按合同及相关技术标准验收。

序号 5 品目编号 2021-DSPSJGJ-310 多色荧光成像系统

1. 需实现的功能或者目标

1.1 环境温度 10~32℃

1.2 环境湿度 20~80%

1.3 工作电压 187V~242V, 50 Hz±1HZ。

2. 技术参数要求（质量、安全、技术规格、物理特性、服务标准等要求）

2.1. 高灵敏度冷 CCD 摄像机

2.1.1 灰度值: 16 bit

2.1.2 像素值: $\geq 2688 \times 2200$, ≥ 600 万像素

2.1.3 像素尺寸: $\geq 4.54 \mu\text{m} \times 4.54 \mu\text{m}$

2.1.4 动态范围: $\geq 4.8 \text{ OD}$

2.1.5 灵敏度: 低至 fg 级蛋白

2.1.6 制冷温度: \leq 环境温度下 55℃

★2.1.7 制冷速度: 3 分钟内即可制冷到绝对温度-20℃（环境温度 25℃），即开即用, Binning: 1×1, 2×2, 4×4, 6×6, 8×8, 16×16, 24×24

2.1.8 CCD 硬件暗电流校正技术和像素点缺陷校正技术, 极大提高了 CCD 检测信噪比, 获得最佳质量的图像。

2.1.9 $F \leq 0.95$ 定焦广角镜头

2.1.10 暗电流: $0.00017\text{e}^-/\text{pixel}/\text{s}@-20^\circ\text{C}$

2.1.11 QE: $\geq 75\% @ 600\text{nm}$

2.1.12 单/多帧标准曝光、连续曝光等多样化的曝光模式

2.2. 暗箱

★2.2.1 暗箱, 带有 ≥ 11.6 英寸 Windows 平板电脑, 分辨率: $\geq 1920 \times 1200$, 全触控操作, 全自动进出样品台（内部双层可调节）, 红外感应式开关, 无需手动推拉, 电源开关集成在 LOGO 内, 电容式触控开关, LOGO 带有呼吸灯效果, 可根据仪器不同状态自动切换

2.2.2 全自动 ≥ 6 孔滤光片轮

2.3. 透射蓝光模块

2.3.1 激发波长: $470\text{nm} \pm 5\text{nm}$

2.3.2 成像视野: $\geq 15\text{cm} \times 18\text{cm}$

2.3.3 $590\text{nm} \pm 5\text{nm}$ 滤光片

2.3.4 切胶防护板可过滤 $> 99.9\%$ 蓝光辐射, 压感式开关自动控制光源启动, 无需

手动。

2.4.多色荧光模块

★2.4.1 五色 LED 荧光光源（蓝 480nm，绿 530nm，红 625nm，近红外 660nm，近红外 730nm），能量 0—100%可调，满足各种荧光及近红外双色荧光成像应用，广角发射滤光片技术，有效去除杂散光，提高荧光检测的灵敏度。全自动 6 位滤光片轮，配备 520nm，600nm，680nm，750nm，820nm 五块发射滤光片，一键自动切换,滤光片透过率>90%，截至深度：OD6；活体成像功能，可实现动植物活体样本的发光和荧光拍摄，多种数据单位及伪彩表达方式可选。

2.5.软件

2.5.1 软件用于图像获取，软件可安装至个人电脑，进行图像分析。

2.5.2 设备自动保存图片及原始数据在本地相册内，可批量处理、导出、删除等操作。

2.5.3 软件可同时选择多个荧光一次成像，自动叠加多色荧光图片。

2.5.4 软件可对不同样品，如：条带，斑点，细菌克隆，芯片，细胞或者活体动物等，进行定性、定量分析，加批注，输出图像等操作。

2.5.5 领航结构的特色操作流程辅助工具，使软件操作简单易用。

2.5.6 三步式泳道及条带分析可以快速计算蛋白质和核酸的分子量及质量。

2.5.7 可手动或自动定义特殊感兴趣区域（ROIs），并进行测量或计数分析。

2.5.8 Western 的 Marker 和目的条带能同时显示在一张图片上。

2.5.9 可对 western 结果进行相对定量（比率）和绝对定量（浓度）的分析。

2.5.10 可以对微孔板 western 进行相对定量和绝对定量分析。

2.5.11 蛋白定量归一化功能，可使用内参蛋白或总蛋白进行校正，减少误差。

2.6 配置

2.6.1 $\geq 16 \text{ bit}$ ， ≥ 600 万级像素高性能摄像系统 1 套

2.6.2 多功能暗箱 1 套

2.6.3 顶部落射白光灯 1 套

2.6.4 透射蓝光模块 1 套,包括:底部透射蓝光灯,波长 470nm,视野 18cm×15cm 切胶防护板,透射白光板

2.6.5 多色荧光模块 1 套,包括:

五色 LED 荧光光源（蓝 470nm，绿 530nm，红 625nm，近红外 660nm，近红外 730nm）

6 孔全自动滤光片轮（520nm, 600nm, 680nm, 750nm, 820nm 五块广角发射滤光片）

2.6.6 多功能图像软件

2.6.7 活体成像分析模块，可实现动植物活体样本的发光和荧光拍摄，多种数据

单位及伪彩表达方式可选

3. 技术支持及服务

3.1 由供应商或生产商负责免费到校安装调试，定期维护终身维修；

3.2 对最终用户在安装现场或国内进行免费人员培训 2 人以上；

3.3 售后服务应在 3 个工作日内到达现场；

3.4 产品质保期应为三年（以上），在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

4. 采购数量

4.1 1 台(套)

5. 交货地点

四川农业大学(四川省雅安市新康路 46 号)

6.设备验收：

6.1 由供应商或生产商到校安装调试并按合同及相关技术标准验收。

序号 6 品目编号 2021-DSPTSJGJ-314 红外热成像扫描系统

1. 需实现的功能或者目标

精准农业领域大面积绘制土壤水分胁迫示图的仪器。该设备用于确定植物群落中分水分的胁迫值。例如，胁迫信息可用于确定产量图、优化灌溉和控制水管理补救措施。

2.技术参数要求（质量、安全、技术规格、物理特性、服务标准等要求）

2.1 红外相机分辨率： $\geq 640 \times 512$ 像素，红外超分辨率模式： $\geq 1266 \times 1010$ 像素（本机分辨率提高至 1.3Mpx）

★2.2 温度范围： $-25^{\circ}\text{C} \sim +150^{\circ}\text{C}$ ，温度灵敏度： $\leq 0.03^{\circ}\text{C}$ (30 mK)，绝对精度： $\leq \pm 2\%$ 或 $\pm 2^{\circ}\text{C}$

2.3 帧速： $\leq 30\text{ Hz}$ 或 $< 9\text{ Hz}$

2.4 光谱范围/检测器 $7.5 - 13.5\ \mu\text{m}$ /非制冷 VOx 微测辐射热敏计

2.5 可用镜头 18° 、 32° 、 45° 、 69° （可更换镜头，全部经过校准）

2.6 镜头保护滤波器：滤光片保护镜头在飞行中不受外部损坏

2.7 红外数字变焦：1~12 倍连续

2.8 数码相机分辨率： $\geq 1920 \times 1080$ 像素，1/3” 传感器，自动白平衡，宽动态范围，背光补偿，曝光和伽玛控制

★2.9 光学变焦： ≥ 10 倍光学变焦，带振动补偿

2.10 视角：超变焦 6.9° ~ 超宽 58.2° ， 焦距 33.0 mm~3.3 mm

2.11 降噪：3D 降噪功能

2.12 聚焦：自动聚焦和直接对焦同步；文件存储：内置高速≥128 GB 固态硬盘，用于图像和视频录制 Micro SD 卡外部插槽&保存外置 U 盘的 USB 2.0 插槽

2.13 图像&视频格式：辐射 JPEG 图像，数码相机全高清 JPEG 图像；辐射 TIFF 图像（支持 3D 建模兼容的 Pix4D 和 Agisoft 软件分析）；辐射全帧红外记录（≤30Hz 或 <9Hz 原始数据记录）

2.14 内存：内部高速≥256GB 固态硬盘，用于图像和视频录制；外部 Micro-SD 卡插槽、用于拍摄图像 U 盘的 UBS 2.0 插槽

2.15 软件：支持 Windows 系统的高级热图分析和报告软件，支持 SDK 开发包：流 SDK、数据 SDK、CAN 总线和 UART SDK

★2.16 远程控制选项：

2.16.1 S.BUS 总线协议

2.16.2 Mavlink 协议

2.16.3 CAN 总线和命令控制协议-UART

2.16.4 基于实时控制 DJI-M600 和 GPS 定位的 CAN 总线

2.16.5 用于无线上行链路安装的 RJ-45（视频流和摄像机控制）

2.18 配置

2.18.1 主机 1 台；

2.18.2 电源适配器 1 个；

2.18.3 可充电电池；

2.18.4 相机三脚架支架；

2.18.5 数据处理软件 1 套；

3. 技术支持及服务

3.1 由供应商或生产商负责到校安装调试，定期维护终身维修，涉及费用均包含在本次报价中；

3.2 对最终用户在安装现场或国内进行员培训 2 人以上，涉及费用均包含在本次报价中；

3.3 售后服务应在 3 个工作日内到达现场；

3.4 产品质保期应为一年，在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

供方负担。

4. 采购数量

4.1 1 台

5. 交货地点

四川农业大学(四川省雅安市新康路 46 号)

6.设备验收:

6.1 由供应商或生产商到校安装调试并按合同及相关技术标准验收。

序号 7 品目编号 2021-DSPTSJGJ-326 全自动化学发光图像分析系统

1.需实现的功能或者目标

1.1 核酸、蛋白样品检测：适用于 DNA、RNA、蛋白等凝胶成像；

1.2 免染成像技术：实现蛋白胶免染成像，无需进行考马斯亮蓝染色即可快速检测蛋白电泳效果；

1.3 化学发光检测：Western blot、Southern blot、Northern blot、Dot blot 等发光实验；

1.4 多色荧光检测：可实现多通道荧光检测：GFP/cy2/ Alexa Fluor488/ DyLight488、 FITC/cy3/ Alexa Fluor555/ DyLight550、 cy5/ Alexa Fluor647/ DyLight649；

1.5 适用于部分的植物/小动物活体成像，如烟草、拟南芥、小鼠的自发光或荧光成像（需提供已发表的相关文章）；

1.6 其他应用：各种杂交膜，蛋白转印膜，培养皿菌落计数，酶标板，点杂交，蛋白芯片，电化学，自发光检测；。

2.技术参数要求（质量、安全、技术规格、物理特性、服务标准等要求）

2.1: 机箱

2.1.1 机箱：双层 PC/ABS 材质暗箱，电脑实现全自动控制，确保完全密闭

2.1.2 导轨式双位载物样品平台，兼容拍摄样品厚度 0.01-10cm

2.1.3 外围尺寸（W×H×D）：45×76×40cm（±5mm）

2.1.4 电源：220V/50HZ

2.2: 高灵敏度制冷 CCD 相机

2.2.1 制冷方式：三级-半导体制冷

2.2.2 制冷温度：低于环境温度 60℃（绝对温度-35℃，动态实时显示 CCD 制冷温度），需提供相关制造商证明文件

2.2.3 像元尺寸：≥4.54um×4.54um

2.2.4 硬件像素：≥6.0 MP

2.2.5 有效像数： $\geq 2688 \times 2200$

2.2.6 像素合并： 1×1 ， 2×2 ， 4×4 ， 8×8

2.2.7 图像分辨率： $\geq 600\text{DPI}$

2.2.8 感光效率： $>75\%$

★2.2.9 暗电流： $<0.00015\text{e/p/s}$

2.2.10 读出噪声： $4\text{e-RMS at } 650\text{MHz}$

2.2.11 线性范围： $16\text{ bit (0-65535 灰阶)}$

2.2.12 数据传输：USB3.0 图像传输线及串口控制线，保证数据传输及控制更加稳定可控

2.3: 镜头

2.3.1 F/0.8，高清晰大口径高通透电动镜头，电脑实现焦距调整

2.4: 辅助光源

2.4.1 LED 反射灯 $\times 2$

2.4.2 双侧三色 RGB 荧光激发光源：蓝光、绿光、红光，可进行多色荧光检测

2.4.3 紫外透射光源 302nm

2.4.4 透射白光转换板

2.5: 升降平台

2.5.1 导轨式双位载物样品平台，兼容拍摄样品厚度 0.01-10cm

2.5.2 拍摄面积： $\geq 20\text{cm} \times 20\text{cm}$

2.6: 全自动滤光片轮

2.6.1 全自动 5 位滤光片轮，一键式切换，方便各种实验操作

2.6.2 多种滤光片：标配 590nm 滤光片/535nm 滤光片/605nm 滤光片/699nm 滤光片

2.7: 图像采集分析软件

2.7.1 图像采集及分析软件，可实现拍摄、灰度分析等功能

2.7.2 实现图像采集、灰度分析、Marker 叠加等功能独立操作，方便拍照及分析同时进行，互不干扰

2.7.3 具有图像旋转、裁剪、反色等处理功能，进行图像优化处理

2.7.4 自动识别泳道条带、自动计算泳道中各条带的密度积分和峰值、计算分子量大小及条带的迁移率、进行条带的半定量分析

2.7.5 分析数据能输出至 Excel

★2.7.6 可以实现微孔板点分析和菌落计数

2.8: 配套仪器试剂

- 2.8.1 配备有可进行前期实验的同品牌垂直电泳槽，转印槽以及电泳仪
★2.8.2 有同品牌凝胶电泳，蛋白印迹配套试剂可供选择，方便操作者使用

2.9:配置清单

- 2.9.1 全自动化学发光成像仪 1 台
2.9.2 垂直电泳槽 2 套
2.9.3 转印电泳槽 2 套
2.9.4 电泳仪 2 台
2.9.5 工作站 1 台

3.技术支持及服务

- 3.1 由供应商或生产商负责免费到校安装调试，定期维护终身维修；
3.2 对最终用户在安装现场或国内进行免费人员培训 2 人以上，后期可对终用户提供不限次的免费技术支持和仪器培训；
3.3 售后服务应在 3 个工作日内到达现场；
3.4 产品质保期应为一年（以上），在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

4.采购数量

- 4.1 1 套

5.交货地点

四川农业大学(四川省成都市温江区惠民路 211 号)

6.设备验收

- 6.1 由供应商或生产商到校安装调试并按合同及相关技术标准验收。

序号 8 品目编号 2021-DSPSJGJ-334 化学发光成像仪

1. 需实现的功能或者目标

1.1 实现 WB 化学发光成像、RGB 多色荧光成像，荧光成像（如 EB,SYBR Green, SYBR Red, 等染料，可以满足不同荧光染色的核酸胶和蛋白胶成像）、考马斯蓝、银染等染色的蛋白胶成像、色度分析、克隆/斑点计数、微孔板定量、放射自显影胶片成像，动植物活体成像等。

2.技术参数要求（质量、安全、技术规格、物理特性、服务标准等要求）

- ★2.1 CCD 制冷温度可达-55℃以下；
★2.2 CCD 芯片尺寸：≥1 英寸；
2.3 物理像素：≥410 万；
2.4 动态范围：≥4.8OD；

2.5 焦距 $\geq 25\text{mm}$ ，F0.9 或 F0.95 定焦镜头；

★2.6 至少具有 1×1 ， 2×2 ， 3×3 ， 4×4 ， 5×5 ， 6×6 ， 7×7 ， 8×8 像素单元合并功能；

2.7 下拉式暗箱开门，节约仪器摆放空间；

2.8 UV 防护板用于紫外透照台观测胶的同时进行割胶；

2.9 可升级荧光光源：双色激光近红外，扩展核酸，蛋白多色荧光成像应用，光源提供高强度全光谱的光源，用于从紫外到红外的全光谱荧光成像；

2.10 成像面积不小于 $21\times 16.8\text{cm}$ ；

2.11 紫外光源使用长寿命的冷阴极管荧光灯，寿命不低于 20 年。

3. 技术支持及服务

3.1 由供应商或生产商负责免费到校安装调试，定期维护终身维修；

3.2 对最终用户在安装现场或国内进行免费人员培训 2 人以上；

3.3 售后服务应在 3 个工作日内到达现场；

3.4 产品质保期应为一年以上，在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

4. 采购数量

4.1 1 台(套)

5. 交货地点

四川农业大学(四川省成都市温江区惠民路 211 号)

6. 设备验收：

6.1 由供应商或生产商到校安装调试并按合同及相关技术标准验收。

序号 9 品目编号 2021-DSPSJGJ-340 机载高光谱成像系统

1. 需实现的功能或者目标

主要用于直接测量作物生产中不同尺度作物冠层大尺度的地物光谱反射率，在获取研究对象的影像的同时获得每个像元的光谱分布，定量分析不同作物（植被）生长发育过程中冠层生物物理化学过程和参数，用于植被类型划分、植被生长状况监测等研究，具有无接触、无损伤、大尺度、快速、准确的特点，广泛应用于智慧农作相关研究和应用。

2. 技术参数要求（质量、安全、技术规格、物理特性、服务标准等要求）

系统包括高光谱成像仪 1 台，镜头 1 个，GPS/IMU 惯导系统 1 个，航拍系统电脑 1 个，机载系统控制软件 1 套，图像数据处理软件 1 套，机载安装套件 1 套，校准靶标 3 块，运输箱 1 个，旋翼无人机 1 套（含两组电池），数据处理器

1 台。

2.1 高光谱成像仪

2.1.1 光谱范围：400-1000 nm；

2.1.2 光谱分辨率： $\leq 2.1\text{nm}$ ；

2.1.3 采样间隔： $\leq 1.1\text{nm}$ ；

2.1.4 光谱通道数： ≥ 280 ；

2.1.5 空间通道数： ≥ 850 ；

★2.1.6 每秒最大帧数： ≥ 240 ；

2.1.7 平均 RMS 半径： $\leq 6\ \mu\text{m}$ ；

★2.1.8 扫描方式：外置推扫测量；

2.1.9 数据采集软件：可灵活设置曝光、增益、速度，动态显示实时高光谱图像和高光谱曲线；

2.1.10 重量： $\leq 750\text{g}$ ；

2.1.11 连接方式：USB2.0 或 USB 3.0

★2.1.12 功耗： $\leq 4\text{W}$

2.2 高精度 GPS/惯导系统：

2.2.1 位置精度（水平/垂直）： $\leq 1\text{m}/\leq 0.05\text{m}$ （PPK）；

2.2.2 俯仰、横滚（RMS）： $\leq 0.05^\circ$ （PPK）；

2.2.3 速度测量精度： $\leq 0.03\text{m/s}$ ；

2.3 航拍系统电脑及配套软件

2.3.1. 配套软件能有效同步控制和同步记录飞行过程中高光谱传感器、GPS 及惯导数据。

2.3.2. 数据格式：.BIL、.XV、.BSQ 等多种原始数据格式，可无缝兼容 ENVI 软件；

2.3.3. 航拍系统电脑：NUC 智能电脑，双核 $\geq 2.4\text{GHz}$ ，重量： $\leq 0.5\text{Kg}$

2.4 图像数据处理软件技术指标

2.4.1 具有辐射校正功能，可通过高光谱成像仪的辐射定标文件自动完成辐射校正。

2.4.2 具有正射校正功能，可完成无数字高程模型的平地模型正射校正，以

及有数字高程模型的数字高程模型校正,可完成逐像素点高光谱图像的数字高程模型匹配。

2.4.3 具有基于地物光谱仪的光谱数据做机载高光谱成像反射率自动求算功能,可自动匹配计算每秒反射率,匹配精度 ≤ 1 毫秒,确保在光强多变天气下的数据准确度。

2.4.4 具有基于地面靶标求算反射率的功能,多航次机载数据、多靶标校准数据可同时处理。

2.4.5 一键完成高光谱成像数据的能量定标,几何校正,正射校正。

2.4.6 一键完成大立方体高光谱数据拼接,快速生成完整的、以地理信息索引的高光谱大图数据结构,提高数据分析效率。

2.4.7 可根据电脑性能和电脑使用需求,定制化设置软件参数,优化软件计算性能,满足电脑多线程操作需求。

2.4.8 可生成 BIP 格式高光谱数据及图像立方体,适用于 ENVI 等绝大多数光谱图像数据分析软件。

3. 技术支持及服务

3.1 由供应商或生产商负责免费到校安装调试,定期维护终身维修;

3.2 对最终用户在安装现场或国内进行免费人员培训 2 人以上;

3.3 如果仪器出现故障,在接到用户通知后 24 小时内卖方须给予解决方案;在质保期内,对所提供的设备做定期检查和保养;质保期外,卖方应保证提供及时的终身有偿维修服务,至少保证 15 年以上时间的仪器易耗品和配件的正常供应,并保证提供终身有偿保修服务;

3.4 产品质保期应为一年,在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

4. 采购数量

1 台

5. 交货地点

四川农业大学(四川省成都市温江区惠民路 211 号)

6. 设备验收:

6.1 由供应商或生产商到校安装调试并按合同及相关技术标准验收。

序号 10 品目编号 2021-DSPSJGJ-348 凝胶成像系统

1. 需实现的功能或者目标

1.1 用于观察 WB 实验条带

2.技术参数要求（质量、安全、技术规格、物理特性、服务标准等要求）

2.1. CCD 摄像机

2.1.1 灰度值： ≥ 16 bit

2.1.2 像素值： $1360 \times 1040 \pm 50$ ，140 万及以上像素

2.1.3 动态范围： $> 3.4OD$

2.1.4 灵敏度： $\leq 10ng$ DNA

2.1.5 CCD 硬件暗电流校正技术和像素点缺陷校正技术，极大提高了 CCD 检测信噪比，获得最佳质量的图像。

2.1.6 全自动 F1.2，6 倍光学变焦镜头，焦距 8—48mm 可调。

2.2.暗箱

2.2.1 暗箱，带有 ≥ 11.6 英寸 Windows 平板电脑，触控操作。

2.2.2 广角发射滤光片技术，有效去除杂散光，提高荧光检测的灵敏度。

2.2.3★ 306 ± 5 nm 紫外光，全自动进出样品台，红外感应式开关，无需手动触碰。

2.2.4 两侧落射 LED 蓝光光源，能量 0-100%可调，可用于 SYBR Green，Gel Green 等成像应用。

2.2.5 两侧落射 LED 白光光源，能量 0-100%可调，用于照明以及考马斯亮蓝或银染色的蛋白胶、胶卷或膜。

2.2.6 电源开关集成在 LOGO 内，电容式触控开关。

2.2.7★ LOGO 带有呼吸灯效果，可根据仪器不同状态自动切换。

2.2.8★ 切胶防护板可过滤 $> 99.9\%$ UV 辐射，压感式开关自动控制光源启动，无需手动。

2.2.9 紫外白光转换板，可用于考染或银染的蛋白胶，胶卷或膜成像。

2.3. 软件

2.3.1 BioLight 软件用于图像获取，BioAnaly 软件可安装至个人电脑，进行图像分析。

2.3.2 拍照软件自动保存图片原始数据，不可修改且可再次导出其他格式文件。

2.3.3 可通过外部存储器导出数据，设备仅写入数据，不会读取数据，避免病毒感染电脑。

2.3.4 分析软件具有三步式泳道及条带分析可以快速计算蛋白质和核酸的分子量及质量。

2.3.5 可手动或自动定义特殊感兴趣区域（ROIs），并进行测量或计数分析。

2.3.6 可为文章发表准备图像和批注并生成经济的硬拷贝打印。

3. 技术支持及服务

3.1 由供应商或生产商负责免费到校安装调试，定期维护终身维修；

3.2 对最终用户在安装现场或国内进行免费人员培训 2 人以上；

3.3 售后服务应在 3 个工作日内到达现场；

3.4 产品质保期应为一年（以上），在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

4. 采购数量

4.1 1 台(套)

5. 交货地点

四川农业大学(四川省雅安市新康路 46 号)

6.设备验收:

6.1 由供应商或生产商到校安装调试并按合同及相关技术标准验收。

序号 11 品目编号 2021-DSPSJGJ-375 手持红外热成像仪

1. 需实现的功能或者目标

1.1 测定作物群体田间植株不同部位温度，探究田间小气候对作物品质影响。

2.技术参数要求

2.1 红外成像性能

2.2 红外像素：（160*120）±1；

2.3 视场角（广角）：（34° *26° ）±0.1；

2.4 空间分辨率 IFOV（广角）：3.4mrad±0.1（最小可测物体尺寸：5.1mm）；

2.5 Super 红外超像素≥320*240；

2.6 Super-IFOV(广角)：2.1mrad±0.1（最小可测物体尺寸优化为：3.15mm）；

2.6 最小聚焦具体（广角/长焦）：0.5m；

2.7 调焦方式：固定式自动对焦。

2.8 温度

2.8.1 热灵敏度（NETD）：<0.12℃；

2.8.2 温度测量范围：-20-280℃；

2.8.3 精度：±2℃或±2%。

2.9 图像显示

2.9.1 光谱范围：7.5-14um；

2.9.2 显示屏：3.5” LCD；

2.9.3 调色板：4；

2.9.4 图像调节：自动/手动。

2.10 测量分析：具有冷/热点自动搜索功能、温差功能、温标设定助手 IFOV 警示器、USB 数据传输功能。

2.11 储存：内置2.8GB±0.2、BMT/JPEG(导出格式BMP/JPG/PNG/CSCV/XLS)。其他参数：

2.12 电池类型：锂电池；

2.13 电池寿命≥4 小时。

3. 技术支持及服务

3.1 由供应商或生产商负责到校安装调试，涉及费用包含在本次报价中，定期维护终身维修；

3.2 对最终用户在安装现场或国内进行人员培训 2 人以上，涉及费用包含在本次报价中；

3.3 售后服务应在 3 个工作日内到达现场；

3.4 产品质保期不低于一年，在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

4. 采购数量

4.1 1 台

5. 交货地点

四川农业大学(四川省成都市温江区惠民路 211 号)

6.设备验收：

6.1 由供应商或生产商到校安装调试并按合同及相关技术标准验收。

序号 12 品目编号 2021-DSPTSJGJ-376 高灵敏植物蛋白/活体成像及检测系统

1. 需实现的功能或者目标

1.1 用于水稻、烟草、拟南芥等植物蛋白定量成像；

1.2 用于烟草萤火虫荧光素酶发光检测；

1.3 用于各类水稻、玉米、小麦、油菜等作物实粒种子的精确考种、虫口计数分析，以及出苗数、整齐度、均匀度分析；

1.4 水稻种子成像计数，粒长、粒宽、千粒重分析；

1.5 EP 管单管的荧光素酶发光检测；

1.6 蛋白半干快速转印等功能。

2. 技术参数要求

2.1 烟草荧光素酶发光检测模块：

2.1.1 采用黑白 CCD 相机

2.1.2 相机传感器芯片大小 $\geq 12.49 \times 9.99 \text{mm}$

2.1.3 相机分辨率 ≥ 605 万真实物理像素，成像分辨率为 $\geq 2750 \times 2200$

2.1.4 暗电流： $\leq 0.00015 \text{e-}/\text{p/s}$

2.1.5 读出噪声：5e-RMS

2.1.6 量子效率： $\geq 75\% @ 600 \text{nm}$

2.1.7 致冷：三级半导体热电式(TEC)致冷，绝对 -30°C 以下，软件实时显示温度

2.1.8 具备 F/0.8 超大光圈高通透电动可预置镜头。

★2.1.9 采用 ≥ 8 位置自动滤镜轮：配 530nm,590nm, 690nm 滤光片，滤光片自动匹配光源，无需手动选择。

2.1.10 双侧上下层分别有白色 LED 反射光源，一共 4 组，选择对应层样品台时白光自动打开。

2.1.11 紫外样品台：紫外透照台，无灯影设计无灯管灯影干扰，成像和切胶时背景更低。

2.1.12 透射面积 $\geq 21 \text{cm} \times 26 \text{cm}$ ，可拍摄最大 25cm 宽的高通量凝胶样品，波长 302nm。

2.1.13 切胶：紫外样品台导轨式设计，能够抽出用于切胶操作，配置专业切胶防护板。

2.1.14 磁吸顶针式 LED 白光样品台：LED 冷光源透射，非紫外白光转换板，白光板上可以触摸调节光强，白光透射面积 $19 \times 26 \text{cm}$ ，钢化玻璃表面，防腐蚀防刮擦，用于考染和银染的蛋白胶。

2.1.15 化学发光样品台：双层特殊涂层暗背景化学发光样品载样台，样品台带具有样品放置刻线。

2.1.16 不同样品选择不同样品台拍摄时镜头自动对焦，匹配光圈，焦距等参数，无需人为调节

2.1.17 标配图像采集分析软件，软件拥有完全自主知识产权

2.1.18 具备审计追踪功能：独立日志记录对图像的每一步操作和分析，以确保分析结果的可靠性和可追溯性；软件提供多级用户权限，可对操作者进行管理，不同级别用户登录后有不同的权限。

2.1.19 具有高精度自动曝光功能，无需揣摩曝光时间，一键完成 western blot 成像，可以调节自动曝光灵敏度，以满足不同样品需求；除了自动曝光外，还有 1 张手动曝光，1~99 张灰度累积曝光，1~99 张时间累积曝光，1~99 张自定时间序列四种曝光模式，满足不同样品

2.1.20 拍摄完成的图像可以直接鼠标右键调平，无需后续再用其他软件进行调节，除一键调平外还具有图像裁剪，反色，打印，添加伪彩等功能。拍摄完成后，可以批量导出白光图，16bit 和 24bit 的化学发光图。分析软件能够调用 CLX 文件，并且可以直接得到标样和发光条带的叠加图，发光图，以及白光图。分析软件能够自动识别泳道，自动识别泳道里的条带，并且可以根据需要添加、删除，调整泳道和条带，实现泳道和条带的精确分离。分析软件能自动计算泳道中各条带的灰度值以及该条带再占整个泳道的百分比值，进行背景值扣除得到精确的条带灰度值，分析结果可以保存为工作台，方便下次直接导入继续上次的分析。分析数据能够直接导出为 Excel 表格，便于后续统计分析。

2.1.21 分析结果可直接输出 PDF 报告，报告包含操作者姓名，图像拍摄和分析的日期，时间，以及拍摄时相机镜头状态和实际参数，图像灰阶显示范围等信息；仪器通过 EN61010-1:2010 认证；

2.1.21 软件获得国家版权局计算机类似软件著作权登记证书。

2.2 种子考种分析模块：

2.2.1 该分析模块使用过程无需长度标尺标定，实验重复性好，种子长宽、面积等考种数据更精准；

★2.2.2 最高 ≥ 1000 万像素高分辨率的彩色数码摄像，不放过任何细节。摄像分析的种粒直径 1~25mm。全自动数粒速度：500~30000 粒/分钟，数粒误差 $\leq \pm 0.1$ ；

2.2.3 能实现种子计数、尺寸测量（单粒种子长宽高、面积、长宽比、圆球度）千粒重、不完善粒及破损度（分级计数与比例），可实现等效筛选（长宽高及面积）；

2.2.4 具有异常种子自动识别功能（未成熟、不完整性、变色粒）；

2.2.5 可实现单粒种大数据分析：对单粒种子按需求筛选（颜色、周长、面积、粒长、粒宽和长宽等）；具备芒分析、发芽率统计功能；具有密闭式机箱，通过反射照明光对种子的颜色分析分类；

2.2.6 具备反射和透射两种模式，光照强度可调；具备高效的马达振动模式，有效分离重叠种子，提高分析的精准度

2.2.7 具备种子紧密排列功能，对照几个不同品类的种子的长宽相关性；

2.2.8 分析图像结果可保存，自动形成总报表，统计分析结果能输出至 Excel 表；软件可授权 ≤ 5 台电脑安装使用，无需软件密码狗；

2.3 单 EP 管荧光素酶发光检测模块：

2.3.1 波长范围：380—630nm；

2.3.2 孔间干扰（96 孔板）： $\leq 10^{-6}$ （黑色板）， $\leq 10^{-5}$ （白色板）；

★2.3.3 注射器准确度： $\pm 1\mu\text{l} \pm 2.0\%$ ；

2.3.4 灵敏度： $<20\text{attomol ATP/孔}$ （96 孔板）闪光模式下， $<0.2\text{fg}$ 萤火虫荧光素酶/孔（96 孔板）辉光模式下；检测模式：终点法，动力学，快速动力学，双色读板；

2.3.5 支持板型：单孔 EP 管萤火虫荧光素酶发光检测；

2.3.6 检测器：同步超快光子计数的低噪音光电倍增管（PMT）

2.3.7 PMT 增益：自动可调（Auto-PMT+analog 模式），四种组合达到最大动态检测范围

2.4 蛋白转印模块：

2.4.1 支持快速半干转，可 5-12 分钟完成快速、高效的 5~250KDa 蛋白转印；

2.4.2 搭配彩色触控屏，人机触控交互；

2.4.3 A 转印盒与 B 转印盒相互独立，可分别运行不同实验条件；

2.4.4 内置双独立高电流系统，可同时运行两个不同程序，程序最高可设置 3.0A 电流；

2.4.5 单次运行可转印 1-4 块小型凝胶（7x8.5cm）或 1-2 块中型凝胶（13.5x8.5cm）

2.5 配置：

2.5.1 高灵敏植物蛋白活体成像主机一台

2.5.2 烟草荧光素酶发光检测模块一套

2.5.3 种子考种分析模块一套

2.5.4 单 EP 管荧光素酶发光检测模块一套

2.5.5 蛋白转印模块一套

2.5.6 说明书保养手册一份

2.5.7 配套原装系统软件一套

2.5.7 配套专用系统工作站一套

3. 技术支持及服务

3.1 由供应商或生产商负责到校安装调试，涉及费用包含在本次报价中，定期维护终身维修；

3.2 对最终用户在安装现场或国内进行人员培训 2 人以上，涉及费用包含在本次报价中；

3.3 售后服务应在 3 个工作日内到达现场；

3.4 产品质保期不低于一年，在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

4. 采购数量

4.1 1 套

5. 交货地点

四川农业大学(四川省成都市温江区惠民路 211 号)

6.设备验收:

6.1 由供应商或生产商到校安装调试并按合同及相关技术标准验收。

序号 13 品目编号 2021-DSPSJGJ-447 电子式底片化学发光成像系统

1. 需实现的功能或者目标

1.1 用于玉米、烟草、拟南芥等植物蛋白超高灵敏的 Western blot 化学发光定量成像；

1.2 可用于微量滴定板成像；放射性同位素显影成像等应用。

2.技术参数要求

★2.1 感光芯片尺寸面积 $\geq 158\text{cm}^2$ ，成像芯片长度 $\geq 14\text{cm}$ 。

★2.2 像素尺寸： $\geq 88\mu\text{m} \times 88\mu\text{m}$ 。

2.3 图像分辨率 $\geq 300\text{dpi}$ ，可直接用于文章发表。指定分辨率输出，600dpi，1200dpi，样品所有光信号转化电信号效率： $\geq 85\%$ ，成像累计暗电流总和 $\leq 0.0001\text{e}$ 。

★2.4 像素满阱电子容量 ≥ 125 万 e⁻，提供极高的定量范围，强信号不过曝，确保高丰度蛋白和低丰度蛋白都可以准确高清成像和精确定量。

2.5 接触式成像，western 膜直接贴合在感光芯片上，光信号损失为零。信号采集距离（光程）为零，信号直接贴合感光芯片。无需镜头，消除镜头透镜带来的光损失；直接成像，无需经过镜头转换，光电转换效率更高。

2.6 开机即用，无需等待时间。图像位深： $\geq 16\text{bit}$ ；图像色阶： ≥ 65536 ；像素合并功能：提高灵敏度，缩短极其微弱信号的曝光时间。具备图像采集模式：自动和手动采集图像模式。大于 90%的样品成像时间仅需 ≤ 1 秒。一键成像：自动模式一键自动采集 ≥ 8 张不同时间图像。

2.7 透光率：10000 μm^2 次方，相对传统 CCD 相机，效率提升 400 倍以上。成像夹角： 180° ，样品信号光子完全接收，加快成像速度，提高图像质量。信号传输：Ethernet cable，连接稳定，使用超七类（Cat7e）增强连接线，最大传输速率为 10000Mbps。

2.8 支持多用户管理，方便管理员管理。结果图片自动保存到每个人单独的文

文件夹中，方便结果查找。多图同时分析，支持 40 张结果图片同时分析，分析结果统一输出到一个 excel 表格中，也可以指定图片结果输出，同时支持分析结果已不同的组合多次输出。

2.9 仪器最大功率 \leq 28W

2.10 配置：

电子压片成像仪主机一台

电源适配器一个

数据传输线一根

防静电 Western 专用样品镊 十个

说明书保养手册一份

配套专用一体系统工作站一套(配置不低于 11 代 i5-11320H; 16G 内存; 512G SSD; win10 系统)

3. 技术支持及服务

3.1 由供应商或生产商负责免费到校安装调试，定期维护终身维修；

3.2 对最终用户在安装现场或国内进行免费人员培训 2 人以上；

3.3 售后服务应在 3 个工作日内到达现场；

3.4 产品质保期应为一年（以上），在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

4. 采购数量

4.1 1 台(套)

5. 交货地点

四川农业大学(四川省成都市温江区惠民路 211 号)

6. 设备验收：

6.1 由供应商或生产商到校安装调试并按合同及相关技术标准验收。

序号 14 品目编号 2021-DSPSJGJ-480 多色荧光成像系统

1. 需实现的功能或者目标

用于核酸凝胶成像、蛋白印迹等化学发光成像、多色荧光成像及活体成像。

2. 技术参数要求（质量、安全、技术规格、物理特性、服务标准等要求）

★2.1. 高灵敏度冷 CCD 摄像机，灰度值： \geq 16 bit，像素值： \geq 600 万像素，灵敏度：低至 fg 级蛋白，CCD 制冷温度： \geq 环境温度下 55℃，制冷速度：3 分钟

内即可制冷到绝对温度-20℃（环境温度 25℃），即开即用， $F \leq 0.95$ 定焦广角镜头，单/多帧标准曝光、连续曝光等多样化的曝光模式，含全自动 ≥ 6 孔滤光片轮；

2.2 透射蓝光模块，激发波长：470nm \pm 5nm，成像视野 $\geq 15\text{cm} \times 18\text{cm}$ ，带滤光片

2.3 切胶防护板可过滤 $>99.9\%$ 蓝光辐射，压感式开关自动控制光源启动，无需手动。

★2.4 多色荧光模块，LED 荧光光源（蓝 480nm，绿 530nm，红 625nm，近红外 660nm，近红外 730nm），能量 0—100%可调，满足各种荧光及近红外双色荧光成像应用，广角发射滤光片技术，有效去除杂散光，提高荧光检测的灵敏度。全自动 ≥ 6 位滤光片轮，配备 520nm，600nm，680nm，750nm，820nm 五块发射滤光片，一键自动切换，滤光片透过率 $>90\%$ ，截至深度： $\geq \text{OD}6$ ；活体成像功能，可实现动植物活体样本的发光和荧光拍摄，多种数据单位及伪彩表达方式可选。

★2.5 配置：16 bit，600 万级像素高性能摄像系统 1 套；多功能暗箱 1 套；顶部落射白光灯 1 套；透射蓝光模块 1 套，包括：底部透射蓝光灯，波长 470nm，视野 18cm \times 15cm，切胶防护板，透射白光板；多色荧光模块 1 套，包括：五色 LED 荧光光源（蓝 470nm，绿 530nm，红 625nm，近红外 660nm，近红外 730nm），带 ≥ 6 孔全自动滤光片轮（520nm，600nm，680nm，750nm，820nm 五块广角发射滤光片），多功能图像软件，含活体成像分析模块，可实现动植物活体样本的发光和荧光拍摄，多种数据单位及伪彩表达方式可选

3. 技术支持及服务

3.1 由供应商或生产商负责免费到校安装调试，定期维护终身维修；

3.2 对最终用户在安装现场或国内进行免费人员培训 2 人以上；

3.3 售后服务应在 3 个工作日内到达现场；

3.4 产品质保期应为三年（以上），在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

4. 采购数量

4.1 1 台(套)

5. 交货地点

四川农业大学(四川省雅安市新康路 46 号)

6. 设备验收：

6.1 由供应商或生产商到校安装调试并按合同及相关技术标准验收。

第三包

序号	品目编号	采购名称	单位	数量
1	2021-DSPSJGJ-092	多功能电子压片成像系统	个	2
2	2021-DSPSJGJ-238	电子压片成像仪	个	1
3	2021-DSPSJGJ-262	室内植物成像系统	个	2
4	2021-DSPSJGJ-263	电子压片成像仪	个	1
5	2021-DSPSJGJ-275	自动考种分析仪	个	1
6	2021-DSPSJGJ-322	种子 X 光机	个	1
7	2021-DSPSJGJ-336	玉米（含果穗）考种分析系统	个	1
8	2021-DSPSJGJ-344	生物光学成像系统	个	1
9	2021-DSPSJGJ-345	动物成像平台	个	1
10	2021-DSPSJGJ-346	生物荧光系统	个	1
11	2021-DSPSJGJ-353	全自动生化分析仪	个	1
12	2021-DSPSJGJ-368	自动考种分析及千粒重仪	个	1
13	2021-DSPSJGJ-369	自动考种分析及千粒重仪	个	1
14	2021-DSPSJGJ-377	电子压片成像系统	个	1

序号 1 品目编号 2021-DSPSJGJ-092 多功能电子压片成像系统

1. 需实现的功能或者目标

- 1.1 用于动物基因表达蛋白超高灵敏的快速 Western blot, Southern blot 成像;
- 1.2 可用于微量滴定板成像; 放射性同位素显影成像等应用。

2. 技术参数要求 (质量、安全、技术规格、物理特性、服务标准等要求)

- 2.1 感光芯片尺寸面积 $\geq 158\text{cm}^2$;
- ★2.2 成像芯片长度 $\geq 14\text{cm}$ 。
- ★2.3 像素尺寸: $\geq 88\mu\text{m} \times 88\mu\text{m}$ 。
- 2.4 图像分辨率 $\geq 300\text{dpi}$, 可直接用于文章发表。指定分辨率输出, 600dpi, 1200dpi。
- 2.5 样品所有光信号转化电信号效率: $\geq 85\%$ 。

2.6 成像累计暗电流总和 $\leq 0.0001e$ 。

★2.7 像素满阱电子容量 ≥ 125 万 e^- ，提供极高的定量范围，强信号不过曝，确保高丰度蛋白和低丰度蛋白都可以准确高清成像和精确定量。

2.8 接触式成像，western 膜直接贴合在感光芯片上，光信号损失为零。

2.9 信号采集距离（光程）为零，信号直接贴合感光芯片。

2.10 无需镜头，消除镜头透镜带来的光损失：直接成像，无需经过镜头转换，光电转换效率更高。

2.11 开机即用，无需等待时间。

2.12 图像位深： ≥ 16 bit；图像色阶： ≥ 65536 ；

2.13 像素合并功能：提高灵敏度，缩短极其微弱信号的曝光时间。

2.14 具备图像采集模式：自动和手动采集图像模式。

2.15 样品成像时间仅需 ≤ 1 秒。

2.16 一键成像：自动模式一键自动采集 ≥ 8 张不同时间图像。

2.17 成像夹角： 180° ，样品信号光子完全接收，加快成像速度，提高图像质量。

2.18 信号传输：Ethernet cable，连接稳定。

2.19 使用超七类（Cat7e）增强连接线，最大传输速率为 10000Mbps。

2.20 支持多用户管。

2.21 结果图片自动保存到每个人单独的文件夹中，方便结果查找。

2.22 多图同时分析，支持 40 张结果图片同时分析，分析结果统一输出到一个 excel 表格中，也可以指定图片结果输出，同时支持分析结果已不同的组合多次输出。

2.23 仪器最大功率 $\leq 28W$

2.24 配置：

2.24.1 多功能电子压片成像仪主机一台

2.24.2 电源适配器一个

2.24.3 数据传输线一根

2.24.4 防静电 Western 专用样品镊十个

2.24.5 说明书保养手册一份

2.24.6 配套专用系统工作站，不低于以下配置要求：一体台式机，23.8 英寸，11 代 i5-11320H，16G 内存，512G SSD 硬盘，win10 操作系统。

3. 技术支持及服务

3.1 由供应商或生产商负责免费到校安装调试，定期维护终身维修；

3.2 对最终用户在安装现场或国内进行免费人员培训 2 人以上；

3.3 售后服务应在 3 个工作日内到达现场;

3.4 产品质保期应为一年(以上),在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

4. 采购数量

4.1 2 台(套)

5. 交货地点

四川农业大学(四川省雅安市新康路 46 号)

6.设备验收:

6.1 由供应商或生产商到校安装调试并按合同及相关技术标准验收。

序号 2 品目编号 2021-DSPSJGJ-238 电子压片成像仪

1. 需实现的功能或者目标

1.1 用于园林植物基因表达蛋白超高灵敏的 Western blot, Southern blot 成像;

1.2 可用于微量滴定板成像;放射性同位素显影成像等应用。

2.技术参数要求(质量、安全、技术规格、物理特性、服务标准等要求)

2.1 成像系统:使用大幅面接触式电子成像方式 CMOS,电子式底片感光,与样品直接接触;

2.2 冷却方式:开机即用,无需制冷,成像时间 1-60s;

2.3 A / D 动态范围: 16bit , 达到 65538 色, 超过 5 个数量级;

★2.4 满阱电子容量: ≥ 125 万 e⁻;

2.5 采集模式:手动拍摄和自动拍摄,自动拍摄 1-30S,可以一次性得到 8 张图方便获得最佳条件和效果的实验结果,常规实验室 1S 完成;

2.6 暗电流:忽略不计,因为成像速度 1-3s,暗电流的累计噪声完全可以忽略不计;

★2.7 感光芯片量子效率: $\geq 85\%$;

2.8 图像保存为 300dpi, 600dpi, 1200dpi, 符合科研用户文章发表要求;

2.9 无镜头:直接成像,无需经过镜头转换,光电效率更高;

2.10 像素密度: 16bit ;

2.11 像素尺寸 $\geq 100\mu\text{m} \times 100\mu\text{m}$;

2.12 光源控制:化学发光、落射白光;

2.13 成像面积: $\geq 15\text{cm} \times 11\text{cm}$;

★2.14 感光芯片大小: $\geq 150\text{mm} \times 110\text{mm}$;

2.15 成像夹角: 180° 成像,单位时间接收的光子无损失;

2.16 软件具有中英文操作界面;

2.17 配置:

2.17.1 电子压片成像仪主机一台

2.17.2 电源适配器一个

2.17.3 数据传输线一根

2.17.4 防静电 Western 专用样品镊 十个

2.17.5 说明书保养手册一份

2.17.6 配套专用一体系统工作站一套

2.17.7 原装分析软件系统一套

3. 技术支持及服务

3.1 由供应商或生产商负责免费到校安装调试，定期维护终身维修；

3.2 对最终用户在安装现场或国内进行免费人员培训 2 人以上；

3.3 售后服务应在 3 个工作日内到达现场；

3.4 产品质保期不少于 1 年，在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

4. 采购数量

4.1 1 台(套)

5. 交货地点

四川农业大学(四川省雅安市新康路 46 号)

6.设备验收:

6.1 由供应商或生产商到校安装调试并按合同及相关技术标准验收。

序号 3 品目编号 2021-DSPSJGJ-262 室内植物成像系统

1. 需实现的功能或者目标

1.1 用于植物成像拍摄

2.技术参数要求（质量、安全、技术规格、物理特性、服务标准等要求）

2.1 传感器类型：CMOS

2.2 传感器尺寸：23.5*15.6mm±2mm

2.3 有效像素：≥2400 万

2.4 最高分辨率：≥6000×4000

2.5 对焦方式：自动对焦

★2.6 对焦区域：单点 AF，动态区域 AF（9，21 或 39 个对焦点），3D 跟踪，自动区域 AF

2.7 对焦点数：≥39 点（包括 9 个十字型感应器）

2.8 最大光圈：F3.5 光圈；光圈范围：F3.5-5.6

- ★2.9 显示屏类型：触摸屏，270° 旋转屏
- 2.10 显示屏尺寸：≥3.2 英寸；显示屏像素：≥100 万像素液晶屏
- 2.11 画面覆盖率：≥95%（垂直与水平）
- 2.12 放大倍率：≥0.82 倍（50mm f/1.4 镜头设为无穷远，屈光度为 - 1.0m）
- 2.13 快门速度：1/4000-30 秒（以 1/3 或 1/2EV 为步长进行微调），Bulb（B 门），Time（遥控 B 门）
- 2.14 曝光模式：自动曝光，程序自动曝光（P），光圈优先（A），快门优先（S），手动曝光（M）
- 2.15 感光度：ISO 100-25600
- 2.16 文件格式 图片：JPEG，RAW 等；视频：MOV，H.264，MPEG-4 等
- 2.17 无线功能：蓝牙 4.1，NFC
- ★2.18 标准变焦镜头：18-55mm f/3.5-6.5G；标准定焦镜头：F045 SP 35mm F/1.4 Di USD；全画幅微距百微镜头：100mm F2.8 100 2.8 全画幅微距百微镜头
- 2.21 配套桌椅、灯光、支架

3. 技术支持及服务

- 3.1 由供应商或生产商负责免费到校安装调试，定期维护终身维修；
- 3.2 对最终用户在安装现场或国内进行免费人员培训 2 人以上；
- 3.3 售后服务应在 3 个工作日内到达现场；
- 3.4 产品质保期应为一年，在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

4. 采购数量

- 4.1 2 台(套)

5. 交货地点

四川农业大学(四川省雅安市新康路 46 号)

6. 设备验收：

- 6.1 由供应商或生产商到校安装调试并按合同及相关技术标准验收。

序号 4 品目编号 2021-DSPSJGJ-263 电子压片成像仪

1. 需实现的功能或者目标

- 1.1 Western blot 化学发光成像，Southern blot 化学发光成像、Northern blot 化学发光成像及同位素成像等

2. 技术参数要求（质量、安全、技术规格、物理特性、服务标准等要求）

2.1 感光芯片，尺寸 $\geq 158\text{cm}^2$ ，成像芯片长度 $\geq 14\text{cm}$ ，像素尺寸： $>88\mu\text{m}\times 88\mu\text{m}$ 。

2.2 图像分辨率 300dpi，可直接用于文章发表。指定分辨率输出为 600dpi，1200dpi。

2.3 样品所有光信号转化电信号效率： $\geq 85\%$ 。

★2.4 成像累计暗电流总和 $< 0.0001\text{e}$ ，满阱电子容量 100 万 e^- ，强信号不过曝，确保高丰度蛋白和低丰度蛋白都可以准确高清成像和精确定量。

★2.5 接触式成像，western 膜直接贴合在感光芯片上，光损失为 0；

2.6 信号采集距离（光程）：0mm，信号直接贴合感光芯片。

2.7 无需镜头，消除镜头透镜带来的光损失：直接成像，无需经过镜头转换，光电转换效率更高。

2.8 开机即用，无需等待时间。

2.9 图像位深： $\geq 16\text{bit}$ ，图像色阶： ≥ 65536 。

2.10 像素合并功能：提高灵敏度，缩短极其微弱信号的曝光时间。

2.11 图像采集模式：自动和手动采集图像模式。

2.12 $>90\%$ 的样品成像时间仅需 ≤ 1 秒。

2.13 一键成像：自动模式一键自动采集 ≥ 8 张不同时间图像。

★2.14 透光率： $\geq 10000\ \mu\text{m}^2$ 次方。

2.15 成像夹角： 180° ，样品信号光子完全接收，加快成像速度，提高图像质量。

2.16 信号传输：Ethernet cable，连接稳定，使用超七类（Cat7e）增强连接线，最大传输速率为 10000Mbps。

2.17 结果图片自动保存到每个人单独的文件夹中，方便结果查找。

2.18 多图同时分析，支持 40 张结果图片同时分析，分析结果统一输出到一个 excel 表格中，也可以指定图片结果输出，同时支持分析结果已不同的组合多次输出。

3. 技术支持及服务

3.1 由供应商或生产商负责免费到校安装调试，定期维护终身维修；

3.2 对最终用户在安装现场或国内进行免费人员培训 2 人以上；

3.3 售后服务应在 3 个工作日内到达现场；

3.4 产品质保期应为一年，在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

4. 采购数量

4.1 1 台(套)

5. 交货地点

四川农业大学(四川省雅安市新康路 46 号)

6. 设备验收:

6.1 由供应商或生产商到校安装调试并按合同及相关技术标准验收。

序号 5 品目编号 2021-DSPSJGJ-275 自动考种分析仪

1. 需实现的功能或者目标

1.1 自动考种分析仪器是根据图像识别原理来实现自动分析。可用于各类水稻、玉米、小麦、油菜等作物实粒种子的精确考种、虫口计数分析，以及出苗数、整齐度、均匀度分析，可兼做表面光滑的昆虫计数或虫卵计数。

2. 技术参数要求（质量、安全、技术规格、物理特性、服务标准等要求）

★2.1 整机为一体化的成像系统，使用过程无需长度标尺标定，实验重复性好，种子长款、面积等考种数据更精准。

2.2 硬件系统主要包括：主机一体化机箱、高分辨 cmos 定焦成像镜头、LED 背景光模块、LED 反射光模块、种子托盘等。LED 背景灯能在各种采集图像的光线强度下，调整背景光的强度，可以获得更为稳定的图像。

★2.3 最高 ≥ 1000 万像素高分辨率的彩色数码摄像。摄像分析的种粒直径 1~25mm。全自动数粒速度：500~30000 粒/分钟，数粒误差 $\leq \pm 0.1$

★2.4 能实现种子计数、尺寸测量（单粒种子长宽高、面积、长宽比、圆球度）千粒重、不完善粒及破损度（分级计数与比例），可实现等效筛选（长宽高及面积）

2.5 具有异常种子自动识别功能（未成熟、不完整性、变色粒）

2.6 根据实际需求，可对种子进行杂质分析

2.7 可实现单粒种大数据分析：对单粒种子按需求筛选（颜色、周长、面积、粒长、粒宽和长宽等）

2.8 具备芒分析、发芽率统计功能

2.9 一体式整体设计，拍照装置和样品托盘采用一体化设置，所有功能模块均集成在一个箱体内，不再使用标定，大大提高考种数据的重复性与准确性。

2.10 具备反射和透射两种模式，光照强度可调。

2.11 种子颜色分析模块：具有密闭式机箱，通过反射照明光对种子的颜色分析分类。

2.12 具备高效的马达振动模式，有效分离重叠种子，提高分析的精准度。

2.13 具备种子紧密排列功能，对照几个不同品类的种子的长宽相关性。

2.14 分析图像结果可保存，自动形成总报表，统计分析结果能输出至 Excel 表

2.15 软件可授权 ≥ 5 台电脑安装使用，无需软件密码狗。

2.16 配置：主机一台（高分辨定焦镜头 1 台+背光照明超薄灯箱工作台 1 个+顶置反射 LED 光源）；带 RS232 接口及通讯线的 220g 量程 1mg 精度电子天平 1 台；考种托盘（带有 4 个高效的种子分离震动马达）；保修卡、说明书各一份、电源线一根；配套工作站一套；软件一套

3. 技术支持及服务

3.1 由供应商或生产商负责免费到校安装调试，定期维护终身维修；

3.2 对最终用户在安装现场或国内进行免费人员培训 2 人以上；

3.3 售后服务应在 3 个工作日内到达现场；

3.4 产品质保期应为一年，在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

4. 采购数量

4.1 1 台(套)

5. 交货地点

四川农业大学(四川省雅安市新康路 46 号)

6. 设备验收：

6.1 由供应商或生产商到校安装调试并按合同及相关技术标准验收。

序号 6 品目编号 2021-DSPSJGJ-322 种子 X 光机

1. 需实现的功能或者目标

1.1 可穿透农业林业种子，并将内部情况以高清晰数字图像输出

2. 技术参数要求（质量、安全、技术规格、物理特性、服务标准等要求）

2.1 不需要暗室，显示器直接显示，当图像在最佳效果时可储存所拍图片。

2.2 可以用 USB 连接电脑高清晰数字图像输出，可直接对 X 光图像进行打印。

2.3 分析，存储，随时可调用，连接打印机输出，节省洗片等费用。

2.4 实时采集图片，实时成像，百万像素摄像系统，含软件。

2.5 可在电脑上调节图像质量和图像效果。

2.6 可智能调节对比度。

2.7 独创的图像增强系统以达到拍片效果更清晰

★2.8 配套 APP：可以自动检测并标记出水稻种子，并计算出种子数量；可以

自动去种子阴影影响，使成像清晰，数粒准确；数据可保存、查看和导出 excel 功能；

★2.9 APP 可包含种子计数，稻穗形态，作物夹角，操作视频、产品服务数据。

2.10 摄像相素：不小于 150 万

2.11 拍照范围：Φ80mm

2.12 分辨率不低于 56Ip/cm

2.13 输出屏亮度不小于 7cd/cm²

2.14 最大间距：300mm±5mm

2.15 管电压：60-85Kv

2.16 管靶流：0.2-0.4mA

2.17 对比度：7%

2.18 灰度：7 级

2.19 漏射线：<5mR/h

2.20 主机重量：6.5Kg±1kg

2.3 配置要求

2.3.1 主机一台，软件一套，手提箱一只，数据线一条，图像采集盒一只。

3. 技术支持及服务

3.1 由供应商或生产商负责免费到校安装调试，定期维护终身维修；

3.2 对最终用户在安装现场或国内进行免费人员培训 2 人以上；

3.3 售后服务应在 3 个工作日内到达现场；

3.4 产品质保期应为一年以上，在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

4. 采购数量

4.1 1 台(套)

5. 交货地点

四川农业大学(四川省成都市温江区惠民路 211 号)

6. 设备验收：

6.1 由供应商或生产商到校安装调试并按合同及相关技术标准验收。

序号 7 品目编号 2021-DSPTSJGJ-336 玉米（含果穗）考种分析

系统

1. 需实现的功能或者目标

1.1 根据图像识别原理来实现考种自动分析。可用于各类玉米（含果穗）等作物实粒种子的精确考种、虫口计数分析，以及出苗数、整齐度、均匀度分析等。

2. 技术参数要求（质量、安全、技术规格、物理特性、服务标准等要求）

★2.1 整机为一体化的成像系统，使用过程无需长度标尺标定，实验重复性好，种子长款、面积等考种数据更精准。

2.2 系统主要包括：主机一体化机箱、高分辨 cmos 定焦成像镜头、LED 背景光模块、LED 反射光模块、种子托盘等。

★2.3 最高不小于 1000 万像素高分辨率的彩色数码摄像，摄像分析的种粒直径 1~25mm。全自动数粒速度：500~30000 粒/分钟，数粒误差 $\leq \pm 0.1$

2.4 能实现种子计数、尺寸测量（单粒种子长宽高、面积、长宽比、圆球度）千粒重、不完善粒及破损度（分级计数与比例），可实现等效筛选（长宽高及面积）

2.5 具有异常种子自动识别功能（未成熟、不完整性、变色粒）

2.6 根据实际需求，可对种子进行杂质分析；

2.7 可实现单粒种大数据分析：对单粒种子按需求筛选（颜色、周长、面积、粒长、粒宽和长宽等）；

2.8 一体式整体设计，拍照装置和样品托盘采用一体化设置，所有功能模块均集成在一个箱体内，不再使用标定，大大提高考种数据的重复性与准确性。

2.9 具备反射和透射两种模式，光照强度可调；

2.10 种子颜色分析模块：具有密闭式机箱，通过反射照明光对种子的颜色分析分类；

★2.11 具备高效的马达振动模式，有效分离重叠种子，提高分析的精准度；

2.12 具备种子紧密排列功能，对照几个不同品类的种子的长宽相关性；

2.13 分析图像结果可保存，自动形成总报表，统计分析结果能输出至 Excel 表；

2.14 配置要求：

2.14.1 主机一台（高分辨定焦镜头 1 台+背光照明超薄灯箱工作台 1 个+顶置反射 LED 光源）；

2.14.2 带 RS232 接口及通讯线的 220g 量程 1mg 精度电子天平 1 台；

2.14.3 考种托盘（带有 4 个高效的种子分离震动马达）；

2.14.4 软件一套。

3. 技术支持及服务

3.1 由供应商或生产商负责免费到校安装调试，定期维护终身维修；

3.2 对最终用户在安装现场或国内进行免费人员培训 2 人以上；

3.3 售后服务应在 3 个工作日内到达现场；

3.4 产品质保期应为一年以上，在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

4. 采购数量

4.1 1 台(套)

5. 交货地点

四川农业大学(四川省成都市温江区惠民路 211 号)

6.设备验收:

6.1 由供应商或生产商到校安装调试并按合同及相关技术标准验收。

序号 8 品目编号 2021-DSPSJGJ-344 生物光学成像系统

1. 需实现的功能或者目标

1.1 主要用途：生物样本成像，包括：植物活体发光成像、化学发光、荧光成像等

2.技术参数要求（质量、安全、技术规格、物理特性、服务标准等要求）

2.1 CCD 成像单元

2.1.1 CCD 芯片：科研级半导体冷型 CCD

2.1.2 灰 度 值： ≥ 16 bit

2.1.3 分 辨 率： ≥ 100 万像素， $\geq 1024 \times 1024$

2.1.4 像素点尺寸： $\geq 13 \mu\text{m} \times 13 \mu\text{m}$

2.1.5★ 量子效率： $\geq 90\%$ at 520nm - 630nm ， $\geq 75\%$ at 460nm - 780nm

2.1.6★ 制冷温度：半导体电制冷，制冷温度低至绝对零下 100℃，10 分钟内完成降温

2.1.7 读数噪音： $< 3e- rms$

2.1.8 镜头： $F \leq 0.95$

2.1.9★ 成像视野：最大可至 270mm×270mm。

2.1.10 能与同一品牌的动物成像平台及生物荧光系统串联使用。

3. 技术支持及服务

3.1 由供应商或生产商负责免费到校安装调试，定期维护终身维修；

3.2 对最终用户在安装现场或国内进行免费人员培训 2 人以上；

3.3 售后服务应在 3 个工作日内到达现场；

3.4 产品质保期应为一年（以上），在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

4. 采购数量

4.1 1 台(套)

5. 交货地点

四川农业大学(四川省雅安市新康路 46 号)

6.设备验收:

6.1 由供应商或生产商到校安装调试并按合同及相关技术标准验收。

序号 9 品目编号 2021-DSPSJGJ-345 动物成像平台

1. 需实现的功能或者目标

1.1 主要用途：动物和植物样本内发光、荧光成像等实验时，样本的固定、避光等应用

2.技术参数要求（质量、安全、技术规格、物理特性、服务标准等要求）

2.1 多功能成像暗箱

2.1.1 全密闭设计，可以屏蔽各种射线干扰；

2.1.2 暗箱内部空间大，可以同时 4 个培养皿或 30cm 以下的植物进行成像；

2.1.3 ★载物台自动升降装置，高度范围：110-480mm；

2.2 植物生长日光模拟系统

2.2.1 包含两个 LED 光照板

2.2.2★ 光照板包括蓝(470nm)、白、红(660nm)及近红外(730nm)四色 LED 灯，可单独设置光照强度和持续时间。

2.2.3 可软件自动控制程序，天数 ≥ 7 天

2.2.4 含冷水循环模块，有效降低系统产生的热量

2.3★ 能与同一品牌的生物光学成像系统及生物荧光系统串联使用。

4. 技术支持及服务

3.1 由供应商或生产商负责免费到校安装调试，定期维护终身维修；

3.2 对最终用户在安装现场或国内进行免费人员培训 2 人以上；

3.3 售后服务应在 3 个工作日内到达现场；

3.4 产品质保期应为一年（以上），在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

4. 采购数量

4.1 1 台(套)

5. 交货地点

四川农业大学(四川省雅安市新康路 46 号)

6.设备验收:

6.1 由供应商或生产商到校安装调试并按合同及相关技术标准验收。

序号 10 品目编号 2021-DSPSJGJ-346 生物荧光系统

1. 需实现的功能或者目标

1.1 主要用途：生物样本体内发光成像、荧光成像、荧光 Western Blot 等实验时光源的激发装置

2. 技术参数要求（质量、安全、技术规格、物理特性、服务标准等要求）

2.1 荧光成像元件

2.1.1 荧光光源： $\geq 150\text{W}$ 卤素灯。

2.1.2 光源能量实时控制系统：激发光能量 0~100%可调。

2.1.3★不少于 5 组激发与发射光滤镜。

2.1.4 滤光片截止深度： $\geq \text{OD}4$

2.2 软件系统

2.2.1★ 软件可控荧光激发光源的激发能量，降低非特异背景荧光干扰

2.2.2 可利用不同激发光或发射光进行多次成像应用

2.2.3 具有多种荧光强度的表达方式：荧光强度的数值表达以及伪色彩叠加等

2.3★ 能与同一品牌的生物光学成像系统及动物成像平台串联使用。

3. 技术支持及服务

3.1 由供应商或生产商负责免费到校安装调试，定期维护终身维修；

3.2 对最终用户在安装现场或国内进行免费人员培训 2 人以上；

3.3 售后服务应在 3 个工作日内到达现场；

3.4 产品质保期应为一年（以上），在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

4. 采购数量

4.1 1 台(套)

5. 交货地点

四川农业大学(四川省雅安市新康路 46 号)

6. 设备验收：

6.1 由供应商或生产商到校安装调试并按合同及相关技术标准验收。

序号 11 品目编号 2021-DSPSJGJ-353 全自动生化分析仪

1. 需实现的功能或者目标

1.1 主要用途：能够全自动快速开展动物常规生化项目的检测，如肝功能、肾功能、血糖、血脂等项目的检测，标配电解质模块，满足实验室的需求

2. 技术参数要求（质量、安全、技术规格、物理特性、服务标准等要求）

2.1★检测参数：能提供 ≥ 38 个检测项目，标配电解质模块，具有乳酸、胆汁酸、果糖胺、苯巴比妥等重要血生化指标和总甲状腺素、孕酮等内分泌项目，电解质项目不少于4个（Na、K、Cl、Na/K）。

2.2 检测原理：反射光度检测法

2.3★试剂技术：使用多层膜干化学技术，且多层膜中含有过滤层，可消除溶血、脂血、黄疸对化学反应的影响。

2.4 试剂耗材：提供单项试剂片和套组两种方式。每片试剂片采用独立锡箔纸包装。

2.5★ 内置离心机：仪器内置 $\geq 12,000$ 转高速离心机，全血可直接上样。

2.6 仪器内部数据库提供不少于39种不同年龄不同种属动物的正常参考值：小鼠、大鼠、兔子、猴子、豚鼠、迷你猪、骆马、绵羊、山羊、猪、犬、猫、马、貂、牛、鸟禽类、蜥蜴、蛇、龟等。

2.7 定标技术：仪器试剂出厂前已定标，测试前不需标准品进行定标。

2.8 样本类型：可检测血清、血浆、尿液和肝素锂抗凝的全血

2.9 样本量：血清 $\leq 10\mu\text{l}$ /生化项目；全血 $\leq 700\mu\text{l}$ /样本

2.10 试剂保存及效期：冷冻或冷藏，未开封试剂片有效期 ≥ 12 个月

2.11 操作界面：动物专用分析软件，具备动物种属、样本类型、稀释模式选项，中英文自由切换

2.12 提供不少于三种稀释模式：自动、手动、尿液UPC模式

2.13 配置：生化仪主机1台；生化仪附件包1包；实验室管理系统（含主机和显示器）1套。

3. 技术支持及服务

3.1 由供应商或生产商负责免费到校安装调试，定期维护终身维修；

3.2 对最终用户在安装现场或国内进行免费人员培训2人以上；

3.3 售后服务应在3个工作日内到达现场；

3.4 产品质保期应为一年（以上），在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

4. 采购数量

4.1 1台(套)

5. 交货地点

四川农业大学(四川省雅安市新康路46号)

6.设备验收:

6.1 由供应商或生产商到校安装调试并按合同及相关技术标准验收。

序号 12 品目编号 2021-DSPSJGJ-368 自动考种分析及千粒重仪

1. 需实现的功能或者目标

1.1 根据图像识别原理来实现自动分析。目标照明模式可在背光和普通日光之间切换。可用于各类农作物实粒种子（谷粒、玉米、小麦、油菜籽等）的精确考种、各类粮库的虫口计数分析，以及另加配件后可做发芽率、均匀度分析，可兼做表面光滑的昆虫计数或虫卵计数（如：米象、蚜虫、蚕卵、鱼籽等），以及被当作种子净度工作台用于种子净度检验。

2.技术参数要求

★ 2.1 ≥ 500 万像素分辨率的彩色数码拍摄仪，及背光光源板，具有相机画面畸变、背光板均匀性的自动矫正特性，有效减小尺寸测量误差。拍照分析的种粒直径 1~20mm。稻种的实粒与秕谷需经风选，再分别计数分析。能大批量自动分析成像后的种粒图片。

2.2 仪器有云平台支持，可将分析数据保存到云端随时随地查看。

★ 2.3 具有对被分析目标颜色、形状进行自学习和再学习，并实现自动分类的特性，以及品种比对特性。能自动测出各类粘连种粒的每粒粒形参数（长、宽、长宽比、面积、等效直径、周长等），能精准显示种粒外接矩形，并可自动排序输出，及可输出粒径分布图表。

2.4 分析过程为全程电脑控制，高效、准确、简便易用，真正一键式操作，鼠标一点，结果即现。具有被测样本条码、电子天平 RS232 重量数据的自动输入接口。

★ 2.5 全自动数粒速度：1200~20000 粒/分钟，数粒误差 $\leq \pm 0.1\sim 0.4\%$ 。

2.6 全自动千粒重分析的精度误差： $\leq \pm 0.5\%$ 。对于直径较小的种粒（如油菜籽、蔬菜籽），单批次考种数量在 5000-10000 粒。可根据实际需求自行创制一键自动分析向导，适用于水稻、小麦、玉米、豆类、油菜籽、瓜子、蔬菜籽等各类农作物的自动精确考种、各类粮库的虫口自动计数，以及出苗数、整齐度、均匀度分析，显示和输出计数结果。

2.7 辅助删补：用鼠标选择增加/删除，或直接用鼠标在屏上手工计数，以确保 $\geq 99\%$ 正确目标区的个性化计数：对工作区视野中任选范围或矩形范围内的计数。

2.8 分析数据导出：分析图像结果可保存，自动形成总报表，统计分析结果能

输出至 Excel 表，以及按宽度、长度、面积等输出的排列图和测量图。

3. 技术支持及服务

3.1 由供应商或生产商负责到校安装调试，涉及费用包含在本次报价中，定期维护终身维修；

3.2 对最终用户在安装现场或国内进行人员培训 2 人以上，涉及费用包含在本次报价中；

3.3 售后服务应在 3 个工作日内到达现场；

3.4 产品质保期不低于一年，在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

4. 采购数量

4.1 1 台

5. 交货地点

四川农业大学(四川省成都市温江区惠民路 211 号)

6.设备验收:

6.1 由供应商或生产商到校安装调试并按合同及相关技术标准验收。

序号 13 品目编号 2021-DSPTSJGJ-369 自动考种分析及千粒

重仪

1. 需实现的功能或者目标

1.1 根据图像识别原理来实现自动分析。目标照明模式可在背光和普通日光之间切换。可用于各类农作物实粒种子（谷粒、玉米、小麦、油菜籽等）的精确考种、各类粮库的虫口计数分析，以及另加配件后可做发芽率、均匀度分析，可兼做表面光滑的昆虫计数或虫卵计数（如：米象、蚜虫、蚕卵、鱼籽等），以及被当作种子净度工作台用于种子净度检验。

2.技术参数要求

★ 2.1 ≥ 500 万像素分辨率的彩色数码拍摄仪，及背光光源板，具有相机画面畸变、背光板均匀性的自动矫正特性，有效减小尺寸测量误差。拍照分析的种粒直径 1~20mm。稻种的实粒与秕谷需经风选，再分别计数分析。能大批量自动分析成像后的种粒图片。

2.2 仪器有云平台支持，可将分析数据保存到云端随时随地查看。

★2.3 具有对被分析目标颜色、形状进行自学习和再学习，并实现自动分类的特性，以及品种比对特性。能自动测出各类粘连种粒的每粒粒形参数（长、宽、长宽比、面积、等效直径、周长等），能精准显示种粒外接矩形，

并可自动排序输出，及可输出粒径分布图表。

2.4 分析过程为全程电脑控制，高效、准确、简便易用，真正一键式操作，鼠标一点，结果即现。具有被测样本条码、电子天平 RS232 重量数据的自动输入接口。

★2.5 全自动数粒速度：1200~20000 粒/分钟，数粒误差 $\leq\pm 0.1\sim 0.4\%$ 。

2.6 全自动千粒重分析的精度误差： $\leq\pm 0.5\%$ 。对于直径较小的种粒（如油菜籽、蔬菜籽），单批次考种数量在 5000-10000 粒。可根据实际需求自行创制一键自动分析向导，适用于水稻、小麦、玉米、豆类、油菜籽、瓜子、蔬菜籽等各类农作物的自动精确考种、各类粮库的虫口自动计数，以及出苗数、整齐度、均匀度分析，显示和输出计数结果。

2.7 辅助删补：用鼠标选择增加/删除，或直接用鼠标在屏上手工计数，以确保 $\geq 99\%$ 正确目标区的个性化计数；对工作区视野中任选范围或矩形范围内的计数。

2.8 分析数据导出：分析图像结果可保存，自动形成总报表，统计分析结果能输出至 Excel 表，以及按宽度、长度、面积等输出的排列图和测量图。

3. 技术支持及服务

3.1 由供应商或生产商负责到校安装调试，涉及费用包含在本次报价中，定期维护终身维修；

3.2 对最终用户在安装现场或国内进行人员培训 2 人以上，涉及费用包含在本次报价中；

3.3 售后服务应在 3 个工作日内到达现场；

3.4 产品质保期不低于一年，在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

4. 采购数量

4.1 1 台

5. 交货地点

四川农业大学(四川省成都市温江区惠民路 211 号)

6. 设备验收：

6.1 由供应商或生产商到校安装调试并按合同及相关技术标准验收。

序号 14 品目编号 2021-DSPSJGJ-377 电子压片成像系统

1. 需实现的功能或者目标

- 1.1 用于农作物植物基因表达蛋白超高灵敏的 Western blot, Southern blot 成像;
- 1.2 可用于微量滴定板成像; 放射性同位素显影成像等应用;

2. 技术参数要求

2.1 化学发光、生物发光成像模块:

2.1.1 成像系统: 使用大幅面接触式电子成像方式 CMOS, 成像面积 $\leq 100\text{cm}^2$;

2.1.2. 冷却方式: 开机即用, 无需制冷, 成像时间 1-60s;

2.1.3. A / D 动态范围: 16bit, ≤ 65538 色, 超过 5 个数量级;

★2.1.4. 满阱电子容量: ≥ 112 万 e-;

2.1.5. 采集模式: 手动拍摄和自动拍摄, 自动拍摄 1-30S, 可以一次性得到 ≤ 8 张图方便获得最佳条件和效果的实验结果, 常规实验室 $\leq 1\text{S}$ 完成;

2.1.6. 量子效率: $\geq 78\%$;

2.1.7. 图像保存为 300dpi, 600dpi, 1200dpi, 符合科研用户文章发表要求;

2.1.8. 无镜头: 直接成像, 无需经过镜头转换, 光电效率更高;

2.1.9. 像素密度: 16bit;

★2.1.10. 像素尺寸: $100\mu\text{m} \times 100\mu\text{m}$;

2.1.11. 光源控制: 化学发光、落射白光;

2.1.12. 成像面积: $\geq 10\text{cm} \times 10\text{cm}$;

★2.1.13. 采用感光芯片, 芯片大小: $\geq 100\text{mm} \times 100\text{mm}$;

2.1.14. 成像夹角: 180° 成像, 单位时间接收的光子无损失;

2.1.15. 软件具有中英文操作界面;

2.3 配置:

2.3.1 电子压片成像主机一台

2.3.2 数据传输线一根; 电源适配器一个; 说明书保养手册一份

2.3.3 配套专用一体系统工作站一套

2.3.4 分析软件系统一套

3. 技术支持及服务

3.1 由供应商或生产商负责到校安装调试, 涉及费用包含在本次报价中, 定期维护终身维修;

3.2 对最终用户在安装现场或国内进行人员培训 2 人以上, 涉及费用包含在本次报价中;

3.3 售后服务应在 3 个工作日内到达现场;

3.4 产品质保期不低于一年, 在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

4. 采购数量

4.1 1 套

5. 交货地点

四川农业大学(四川省成都市温江区惠民路 211 号)

6.设备验收:

6.1 由供应商或生产商到校安装调试并按合同及相关技术标准验收。

(二) 商务要求 (实质性要求)

1、交货安装时间: 各包预计合同生效后30天内 (个别包件另有规定除外, 具体时间以合同约定为准) 供应商将所提供的本合同中的货物应全部送达实施单位现场, 并于交货后 15 天内完成安装, 安装完成后15天内完成验收工作。每延期一天按合同总价款的千分之二由供应商向采购人支付违约金。

2、交货地点: 详见各设备交货地点。

3、付款时间及付款方式: 各包送货安装、调试、验收合格后10个工作日银行转账支付100%货款。

4.设备验收:

各包中标人与采购人将严格按照《财政部关于进一步加强政府采购需求和履约验收管理的指导意见》(财库〔2016〕205号)及各设备验收内容的要求, 对照合同及产品技术标准进行验收。

注: 1、若技术要求中指定或变相指定品牌、型号、产地等均不作为招标要求。

2、带“★”符号为非实质性重要参数, 仅用于评分中加重扣分处理。