

# 国家级分子育种创新服务中心（长三角）实验室大数据中心设备采购项目和国家级分子育种创新服务中心（长三角）实验室专用设备采购项目进口设备专家论证意见

<b>一、基本情况</b>	
申请单位	丽水市莲都区农业农村局
拟采购设备清单及技术指标	详见附件
拟采购设备预算金额	国家级分子育种创新服务中心（长三角）实验室大数据中心设备采购项目，预算金额2600万元； 国家级分子育种创新服务中心（长三角）实验室专用设备采购项目，预算金额2550万元。
采购设备所属项目名称	国家级分子育种创新服务平台（长三角）分中心项目
<b>二、项目背景</b>	
<p>国家级分子育种创新服务平台（长三角）分中心项目，致力于建设国家农作物品种展示评价基地、浙西南种业科技示范园、生物种业科创园等内容。旨在响应国家种业发展战略，发挥浙西南生物多样性优势，推动种业科技创新。该平台深度融合生物技术与数据技术，布局分子育种智创中心与生物智能大数据中心，旨在打造立足浙西南、辐射长三角的种业共性服务平台。</p> <p>鉴于分子育种技术的复杂性和前沿性，平台对实验室设备提出高要求。所需设备不仅要求高精度、高灵敏度，还需具备强大的数据处理能力和自动化操作功能。部分核心设备，如高光谱成像系统、Oxford Nanopore纳米孔测序仪、PacBio SMRT测序仪、高分辨质谱仪等，由于技术门槛高、研发难度大，目前国内市场尚无法完全替代进口产品。进口设备不仅能够显著提升研究效率与准确性，还能够接入国际先进的数据库与分析平台，加速科研成果转化，促进国际交流。因此，本项目计划采购一系列先进进口设备，以构建从基础研究到应用转化全链条覆盖的高端科研平台，满足高水平分子育种研究的迫切需求。</p>	

### 三、专家论证意见

2024年10月24日，在丽水市莲都区农业农村局会议室组织召开了国家级分子育种创新服务中心（长三角）实验室大数据中心设备采购项目和国家级分子育种创新服务中心（长三角）实验室专用设备采购项目进口设备专家论证会，针对进口设备采购必要性进行专家论证，本次采购的进口设备主要用于国家级分子育种创新服务平台（长三角）分中心项目-生物种业科创园建设，会议由丽水市莲都区农业农村局主持并介绍了本次项目的背景、建设内容等。设备使用单位汇报了拟采购的进口设备清单及采购进口设备的理由。专家组根据使用单位的汇报内容，经提问、讨论和研究，形成如下意见：

国家级分子育种创新服务平台（长三角）分中心项目拟采购的高光谱成像系统、Oxford Nanopore纳米孔测序仪、PacBio SMRT测序仪、高分辨质谱仪等设备，目前在国内同类产品中无法获取完全符合技术需求的产品，相关设备情况如下（技术指标详见附件）：

1. 高光谱成像系统：比利时IMEC snapshot 高光谱相机4X4+5X5/DY 便携轻量、配置灵活，可实时成像，并且适用于多平台（地面机器人及无人机），获取帧率高达180f/s。国产设备采用线扫描方式获取照片，单张照片获取需要30-60s，而采购这款进口设备采用快照式获取图片，单张照片只需零点几秒。同时这套采购设备重量较轻，除了搭载在移动机器人平台还可以与大疆无人机平台结合实现近地遥感数据收集，共有41个波段。综上所述这些指标参数优于国产设备，并满足技术需求。

2. 示波器：美国Keysight/泰克/罗德进口示波器具备更高的带宽、采样率和存储深度，具备强大的软件支持，可以进行复杂的数据分析、自动测量和波形捕获等高级功能，同时也具备良好的扩展性。这些性能指标对高速电子电路的测试至关重要。目前，高端示波器方面国产品牌与国际品牌之间仍存在一定差距，国产示波器主要集中在中低端市场，

而高端市场仍然由国外品牌占据主导地位。后续智能装备的研发会涉及大量高速数字电路测试、射频与微波测量。鉴于进口示波器在技术性能、软件支持、可扩展性等方面具备的明显优势考虑，采购进口示波器具备必要性。

3. 频谱仪：根据国内外主要频谱仪厂商高端产品性能指标对比，是德/泰克/罗德等进口品牌的频谱仪在频率范围、相位噪声等核心指标上表现更优。国外在电子测量领域发展较早，有着长期的积累与研发投入，在射频三大件领域的技术成熟度较高，能够提供更稳定和可靠的测量结果。同时，进口品牌的频谱仪配备有更先进的软件支持，这些软件能够提供控制和自动化功能，增强了频谱仪的稳定性、可用性和性能。鉴于以上优势考虑，采购进口频谱仪具备必要性。

4. 功率计：日本日置/横河/吹田等进口品牌的功率计采用先进的传感器技术和信号处理算法，能够实时、准确地捕捉功率的细微波动，误差率低至微瓦甚至更低级别。与国产功率计相比，进口品牌在高损伤阈值材料、最大功率密度等核心性能上做得更好。农业智能设备应用一般在户外，对功耗的控制极为重要，电子电路测试方面需要更高精度的功率测量设备，采购进口功率计是必要的选择。

5. 纳升液相系统：赛默飞/沃特世/岛津等进口品牌纳升液相系统在高精度和稳定性能够确保实验数据的准确性和可靠性，有利于科研成果的产出；另一方面在代谢组学的定性定量分析中具有更好的耐用性和稳定性，能够减少因设备故障导致的实验中断。鉴于以上优势考虑，采购进口纳升液相系统具备必要性。

6. 高分辨质谱仪：AB/赛默飞/岛津等进口设备在单颗粒、单细胞分析技术，以及复杂基质环境测定的抗干扰碰撞/反应模式技术方面具有显著优势。国产设备在这些方面尚存在技术差距，无法满足高精度、高灵敏度的科研需求。另一方面进口高分辨质谱仪通常具有更高的精准度

和分辨率，能够准确确定微量样品中的化学成分，分析非常近似的分子结构，这对于化学研究和质量控制至关重要。基于以上方面进口设备品牌优于国内产品，并符合技术需求。

7. PacBio SMRT测序仪及配套设备：美国PacBio SMRT测序仪平均酶读长可高达30 kb，最长读长可超过150 kb；循环一致性测序模式下，高保真HiFi序列读长最长不低于25kb，每张测序芯片最大产出大于等于90Gb的高保真HiFi序列数据。满足本项目三代测序实验室业务需求，目前国内没有同类产品可以替代。

8. Oxford Nanopore纳米孔测序仪及配套设备：英国Oxford Nanopore纳米孔测序仪在超长读长（Ultra-long）上可以达到Mb级别reads，且可以实现DNA和RNA的直接测序。在测序通量、测序产品类型、稳定性等方面，满足本项目三代测序实验室业务需求，国内已有相同/相似原理（Nanopore纳米孔技术）的测序仪产品，但在测序通量、稳定性等方面还未达到本项目三代测序实验室业务和技术需求。

9. 热封膜仪：美国AXYGEN IT-EP-R热封膜仪在灵活性、封口效果、稳定性与操作性等方面优于国内同类产品，并符合技术需求。

10. PCR仪：ABI/Bio-Rad/Eppendorf品牌96孔PCR仪在技术性能稳定性、升降温速度和温控的精准度方面符合三代测序文库构建的技术需求。国内已有不少国产PCR仪设备，但在稳定性、温控精准度方面还需要进一步技术提升。

11. 16孔磁力架：美国Invitrogen16孔磁力架在样本适用性与兼容性、磁力、灵活性等方面优于国内同类产品，并符合技术需求。

12. 全自动核酸剪切仪：比利时 Diagenode全自动核酸剪切仪在自动化与智能化、核酸片段化长度控制的精准度、剪切的便利性（如同时剪切八个样本，剪切参数可完全独立）等方面优于其他国内外同类产品，更符合本项目技术需求。

13. 全自动脉冲场DNA大片段回收仪：美国Sage Science 全自动脉冲场DNA大片段回收仪包含脉冲场电泳模块，提供专门的脉冲场电泳回收程序，可有效解决三代测中对核酸/文库片段高质量筛选的严苛要求，获得片段范围更精准的回收片段，并且可实现10-50k大片段一次性回收，无需多次暂停反复手工吸取回收，可简化回收流程，缩短回收周期，符合本项目三代测序实验室的技术需求。国内外同类片段回收仪均基于直流电回收，脉冲场回收设备效果更佳。

14. 荧光分光光度计：美国赛默飞荧光分光光度计在高精度与快速性、低样本需求、数据分析等方面优于国内同类产品，并符合技术需求。

15. 微量分光光度计：美国赛默飞微量分光光度计在高精度测量、操作性、品牌服务等方面优于国内同类产品，并符合技术需求。

16. 高速（冷冻）离心机（桌面台式）：艾本德/赛默飞/贝克曼高速（冷冻）离心机（桌面台式）在转速和相对离心力、多用途转子、节能环保与人性化设计等方面优于国内同类产品，并符合技术需求。

17. 高速（冷冻）离心机（落地式）：艾本德/赛默飞/贝克曼高速（冷冻）离心机（落地式）在高速旋转与强大离心力、适配器选择、智能控制系统等方面优于国内同类产品，并符合技术需求。

18. 8通道或12道手动移液枪：艾本德/瑞宁/赛多利斯8通道或12道手动移液枪在高精度、高重复性、易于校准等方面优于国内同类产品，并符合技术需求。

19. 单通道手动移液枪：艾本德/瑞宁/赛多利斯单通道手动移液枪在高精度、高重复性、耐用性等方面优于国内同类产品，并符合技术需求。

通过对比分析国内外同类产品的技术特点、市场应用情况以及用户反馈，我们深刻认识到进口设备在技术创新、品质保障以及售后服务等方面的显著优势，这些优势不仅有助于我们攻克当前科研难题，推动学科前沿研究，还能为实际应用提供更为准确、可靠的数据支持。故本项目部分设备引进进口设备对于整体实验室科研实力提升具有重要意义，建议以上设备采购进口产品。

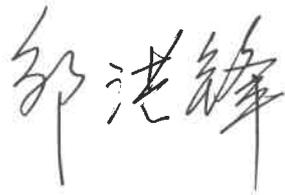
专家组签字：

A handwritten signature in black ink, appearing to be a stylized name or set of initials.

日期：2024年10月24日

通过对比分析国内外同类产品的技术特点、市场应用情况以及用户反馈，我们深刻认识到进口设备在技术创新、品质保障以及售后服务等方面的显著优势，这些优势不仅有助于我们攻克当前科研难题，推动学科前沿研究，还能为实际应用提供更为准确、可靠的数据支持。故本项目部分设备引进进口设备对于整体实验室科研实力提升具有重要意义，建议以上设备采购进口产品。

专家组签字：

Handwritten signature in black ink, reading '郭洪锋' (Guo Hongfeng).

日期：2024年10月24日

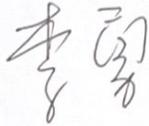
通过对比分析国内外同类产品的技术特点、市场应用情况以及用户反馈，我们深刻认识到进口设备在技术创新、品质保障以及售后服务等方面的显著优势，这些优势不仅有助于我们攻克当前科研难题，推动学科前沿研究，还能为实际应用提供更为准确、可靠的数据支持。故本项目部分设备引进进口设备对于整体实验室科研实力提升具有重要意义，建议以上设备采购进口产品。

专家组签字：罗永升

日期：2024年10月24日

通过对比分析国内外同类产品的技术特点、市场应用情况以及用户反馈，我们深刻认识到进口设备在技术创新、品质保障以及售后服务等方面的显著优势，这些优势不仅有助于我们攻克当前科研难题，推动学科前沿研究，还能为实际应用提供更为准确、可靠的数据支持。故本项目部分设备引进进口设备对于整体实验室科研实力提升具有重要意义，建议以上设备采购进口产品。

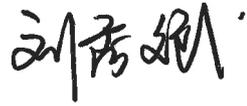
专家组签字：



日期：2024年10月24日

通过对比分析国内外同类产品的技术特点、市场应用情况以及用户反馈，我们深刻认识到进口设备在技术创新、品质保障以及售后服务等方面的显著优势，这些优势不仅有助于我们攻克当前科研难题，推动学科前沿研究，还能为实际应用提供更为准确、可靠的数据支持。故本项目部分设备引进进口设备对于整体实验室科研实力提升具有重要意义，建议以上设备采购进口产品。

专家组签字：



日期：2024年10月24日