

仪器设备购置合同

西安建筑科技大学（甲方）与西安鑫鼎实验室仪器设备有限公司（乙方）就甲方购置的设备经双方协商达成如下合同条款：

1. 合同内容

在甲方组织的关于显微颗粒影像分析系统采购项目采购招投标活动中，经评标确定乙方为供货单位。乙方按本合同中确定的设备名称、型号与规格、产地、数量及配套内容进行供货，详细配置见《仪器设备购置清单》；乙方按时将货物运送到甲方指定的地点，负责到货设备的安装与调试，达到正常使用；乙方负责为甲方培训操作、维护人员，质保期内负责指导仪器的操作使用 and 保养维修，做好售后服务工作。甲方在乙方完成合同明确规定的责任和义务后，按合同要求付给乙方相应的设备货款。

1.1 仪器设备购置清单（币种：人民币）

序号	设备名称	品牌、规格、 型号	数量 (台、套)	单价 (万元)	合计 (万元)	生产商	备注
1	高频双脉冲激光器	镭宝 /SM-LASER-B M20-1K	1 套	71.8	71.8	北京镭宝激光技术有限公司	
2	同步控制器	立方天地 /MicroPulse 725	1 套	6.55	6.55	北京立方天地科技发展有限公司	
3	三维体视光学机构	立方天地 /MV-ST2-C	1 套	3.5	3.5	北京立方天地科技发展有限公司	
4	PIV 分析软件(POD 2D2C 3D3C GPU 人工智能等模块)	立方天地 /SM-MICROV EC	1 套	25.81	25.81	北京立方天地科技发展有限公司	
5	倒置荧光显微模块	立方天地/定制	1 套	24.5	24.5	北京立方天地科技发展有限公司	

6	压力式粒子发生器	立方天地 /MV-POWDER 05	1 套	3.5	3.5	北京立方天地科 技发展有限责任 公司		
7	数据采集分析工作	HP/Z4G4	1 套	3.5	3.5	惠普中国		
8	工作台	立方天地 /MV-PIVDESK 800	1 套	0.3	0.3	北京立方天地科 技发展有限责任 公司		
9	实验附件	立方天地 /MV-3DACC	1 套	0.54	0.54	北京立方天地科 技发展有限责任 公司		
合计(元)			大写：壹佰肆拾万元整					
			小写：140, 0000 元					

1.2 合同总额是指设备到达西安建筑科技大学指定地点、完成验收后的价格，其中已包含货物费（含备品备件费）、包装费、运杂费（含搬运、装卸、保险费等）、工程费、材料费、全部税费、安装调试费等相关费用。

1.3 合同总额为一次性包死价格，不受市场价格的变化和影响，在合同不发生变更时作为付款结算的依据。

1.4 设备的技术参数要求

1.4.1 本合同条款下提交货物的技术规格要求应等于或优于招投标文件技术规格要求（设备的技术参数和指标详见附件）。若技术规格要求中无相应规定，则应符合相应的国家有关部门最新颁布的相应正式标准。

1.4.2 乙方应向甲方提供有关标准的中文文本。

1.4.3 除非技术规范中另有规定，计量单位均采用中华人民共和国法定计量单位。

2. 包装运输要求

仪器设备的运输方式由乙方自行选择，在生产、运输、装卸过程中的任何安全问题与甲方无关，乙方应做好仪器设备的安全防护工作，保证甲方收到的是无任何损伤的货物。仪器设备包装必须符合国家标准或行业标准，满足航空、铁路或公路运输以及货物装卸要求，乙方若因自身原因出现任何安全事故，责任均由乙方承担。同时，对于在此过程中由于乙方未尽义务，造成与甲方有关人或物的损伤，乙方应全部承担责任。

3. 交货时间及交货地点

3.1 本项目为交钥匙工程，乙方要提供整套合格产品，切实做好安全防护相关工作。产品交货、安装地点均为甲方指定地点。

3.2 合同签订后 120 个工作日内，乙方负责将产品运输到指定地点，并按照验收标准和验收程序完成设备的安装、调试和验收工作。乙方保证运输过程产品包装完好、安装调试及验收时设备外观无划痕，设备质量完好。

4.产品质量保证

4.1 乙方提供的设备及配套产品，必须是合同规定厂家制造的、合格、全新、未曾使用的产品，产品内部无损坏，外表无磨损，内部包装无破损。整套产品必须通过由国家技术监督部门授权的计量检定单位的检定，并附有检定使用合格证书。

4.2 乙方提供的设备及配套产品必须等同于或优于合同技术指标要求，并能按国家标准供应、检测、调试，确保产品技术指标满足使用要求。

4.3 乙方须保证所提供的货物经正确安装、正常运转和保养，在其使用寿命期内须具有符合质量要求和产品说明书的性能。在产品质量保证期之内，乙方须对由于设计、工艺或材料的缺陷而发生的任何不足或故障负责，并免费予以改进或更换。

4.4 根据甲方按检验标准自己检验结果或委托有资质的相关质检机构的检验结果，发现货物的数量、质量、规格与合同不符；或者在质量保证期内，证实货物存在缺陷，包括潜在的缺陷或使用不符合要求的材料等，甲方应书面通知乙方。接到上述通知后，乙方应及时免费更换或修理破损货物。乙方在甲方发出质量异议通知后，未作答复，甲方在通知书中所提出的要求应视为已被乙方接受。

4.5 乙方在收到通知后虽答复，但没有弥补缺陷，甲方可采取必要的补救措施，但由此引发的风险和费用将由乙方承担。甲方可从合同款或乙方提交的履约保证金中扣款，不足部分，甲方有权要求乙方赔偿。甲方根据合同规定对乙方行使的其他权力不受影响。

4.6 产品质量保证期为甲方最终设备验收合格后二年。质量保证期内乙方免费维修，包括设备的零配件及国内不能解决的故障需要返回生产厂维修时所发生的一切费用。须更换的零配件乙方保证原厂原装，如遇系统更新升级，乙方免费负责更新原装正版系统。质保期满后，乙方负责设备的终身维修。甲方如需更换设备的零配件，乙方保证更换的零配件为原厂原装，并只收取零配件的成本费，同时由乙方负责更换调试合格。

5.技术服务承诺

5.1 乙方应严格按照供货时间，及时给甲方供货。

5.2 乙方负责提供仪器设备相应的技术资料，包括产品合格证、产品保修单、安装使用及维护

说明书以及运输装箱清单等,并对所有技术材料的真实性、准确性、先进性、完整性负责。

5.3 人员培训: 乙方终身免费为甲方培训设备使用人员, 培训内容包括: 设备操作、维护、简单维修等。

5.4 售后服务: 质保期内乙方对甲方提出的服务响应不得超出 8 小时。

5.5 具体服务详见乙方投标文件中乙方的承诺书。

6.验收方法及标准

6.1 开箱验收

6.1.1 产品运抵现场后, 双方应及时开箱验收, 并制作验收记录, 以确认与本合同约定的数量、型号等是否一致。

6.1.2 乙方应在交货前对产品的质量、规格、数量等进行详细而全面的检验, 并出具证明产品符合合同规定的文件。该文件将作为申请付款单据的一部分, 但有关质量、规格、数量的检验不应视为最终检验。

6.1.3 乙方所供设备必须按我国现使用的标准制造, 所购标准件和原材料均是国家名牌企业(或用户指定厂家)的合格产品, 不会受到其它方提出的专利权、商标权或工业设计权等起诉。其余技术条件完全按照甲方要求。

6.1.4 开箱验收中如发现产品的数量、规格与合同约定不符, 甲方有权拒收产品, 乙方应及时按甲方要求免费对拒收产品采取更换或其他必要的补救措施, 直至开箱验收合格, 方视为乙方完成交货。

6.2 检验验收

6.2.1 交货完成后, 乙方应及时组装、调试、试运行, 按照合同条款规定的试运行完成后, 双方及时组织对产品检验验收。合同双方均须派人参加合同要求双方参加的试验、检验。

6.2.2 在具体实施合同规定的检验验收之前, 乙方需提前提交相应的测试计划(包括测试程序、测试内容和检验标准、试验时间安排等)供甲方确认。

6.2.3 除需甲方确认的试验验收外, 乙方还应对所有检验验收测试的结果、步骤、原始数据等作妥善记录。如甲方要求, 乙方应提供这些记录给甲方。

6.2.4 检验测试出现全部或部分未达到本合同所约定的技术指标, 甲方有权选择下列任一处理方式:

a.重新测试直至合格为止;

b.要求乙方对货物进行免费更换, 然后重新测试直至合格为止;

无论选择何种方式, 甲方因此而发生的因乙方原因引起的所有费用均由乙方负担。

6.3 使用过程检验

6.3.1 在合同规定的质量保证期内, 发现设备的质量或规格与合同规定不符, 或证明设备有缺陷, 包括潜在的缺陷或使用不合适的原材料等, 由甲方组织质检(相关检测费用由乙方承担),

据质检报告及质量保证条款向乙方提出索赔，此索赔并不免除乙方应承担的合同义务。

6.3.2 如果合同双方对乙方提供的上述试验结果报告的解释有分歧，双方须于出现分歧后 10 天内给对方声明，以陈述己方的观点。声明须附有关证据。分歧应通过协商解决。

6.4 所有验收合格，但不能免除乙方应该承担的质保责任。

7.合同款项支付方式

7.1 履约保证金

7.1.1 乙方应在收到中标（成交）通知书后 3 个工作日内，向甲方提交合同总价 5%的履约保证金；

7.1.2 履约保证金应使用人民币，按____汇款____方式提交；

7.1.3 设备到货并由甲方验收合格后，乙方申请，甲方应把履约保证金（无息）退还乙方。

7.2 合同款支付（请在确定支付方式前面的“□”内打“√”）

☐ 签订合同后，乙方向甲方提供银行、保险公司等金融机构出具的预付款保函或其他担保措施，甲方向乙方支付合同总价的 40%作为预付款；项目验收合格后 30 日内，支付合同总价的 60%。

☒ 签订合同后，乙方无法提供预付款保函或其他担保措施，待设备到达指定地点、安装调试完成并验收合格后 30 日内，支付合同总价的 100%。

7.3 甲方向乙方付款时，乙方须向甲方出具合同总价款的增值税专用发票。

8.安全生产和文明施工

8.1 现场安全文明施工由乙方编制专项详细方案并严格执行。

8.2 乙方必须认真执行省市有关施工安全生产条例和规定以及甲方管理要求，并做好安全管理工作，避免并杜绝安全事故的发生。如发生安全事故，一切责任与后果均由乙方承担，同时，给甲方造成损失，甲方将视情况对乙方处以相应的经济赔偿。

8.3 在设备安装施工全过程中，乙方应服从甲方的各项管理，并对乙方施工人员进行安全管理。

8.4 确保现场建筑物及相关设施设备完好无损，如施工过程中出现损坏，乙方负责修复赔偿。

8.5 乙方应对安装施工人员相关岗位上岗资格进行审查，并对相关后果负责。

9.索赔

9.1 产品的质量、规格、型号、数量、性能、产地及零配件等与合同约定不符，或在质量保证期内证实货物存有缺陷，包括潜在的缺陷或使用不符合要求的材料等，甲方有权根据有资质的权威质检机构的检验结果向乙方提出索赔（但责任应由保险公司或运输部门承担的除外）。

9.2 在验收合格前，乙方对甲方提出的索赔负有责任，乙方应按照甲方同意的下列一种或多种方式解决索赔事宜：

9.2.1 在法定的退货期内，乙方应按合同规定将货款全额退还给甲方，并承担由此发生的一切损失和费用，包括利息、银行手续费、运费、保险费、检验费、仓储费、装卸费以及为保护退回

货物所需的其它必要费用。如已超过退货期，但乙方同意退货，可比照上述办法办理，或由双方协商处理。

9.2.2 根据货物低劣程度、损坏程度以及甲方所遭受损失的数额，经甲乙双方商定降低货物的价格，或由有资质的中介机构评估，以降低后的价格或评估价格为准。

9.2.3 用符合规格、质量和性能要求的原厂原装新零件、部件或货物来更换有缺陷的部分或修补缺陷部分，乙方应承担一切费用和 risk，并负担甲方所发生的一切直接费用。同时，乙方相应延长、修补或更换件的质保期。

9.3 乙方收到甲方发出的索赔通知之日起 5 个工作日内未作答复的，甲方可从合同款或履约保证金中扣回索赔金额，如金额不足以补偿索赔金额，乙方应补足差额部分。

10. 违约责任

10.1 合同生效后，甲乙双方应按合同规定认真履约。合同履约责任只涉及合同甲乙双方，不考虑第三方因素。

10.2 除不可抗力原因外，如遇下列情况之一者，乙方所缴纳的合同履约金、产品质量保证金甲方有权不予退还，作为对甲方的赔偿，且甲方有权解除本合同：（1）合同签订后不能按合同时限要求供货或安装调试；（2）所供设备不合格、与合同不符；（3）不能按合同履约；（4）因产品质量原因，不能通过验收。

10.3 如乙方产品质量不符合国家标准、行业内控标准或本合同技术附件要求的，甲方有权退货，乙方应退还全部货款，并承担甲方合同总价款 10% 的违约金及其他损失。

10.4 在合同规定的供货期内乙方未全部交货，除应如数补齐外，还应承担合同总款的 10% 违约金。

10.5 乙方对货物不按招标文件要求，擅自更换，除恢复原招标产品外，应承担更换部分价款 10% 的违约金；乙方如对产品材质、随机配品以次充好，除全部按要求恢复外，应承担此部分价款 10% 的违约金。

10.6 除不可抗力因素外，乙方对所供产品出现的问题推诿、拖延，24 小时未作出服务响应且乙方没有按照合同规定的时间交货和提供服务，甲方可要求乙方支付违约金。违约金每日按合同总价款的 5‰ 计收。否则，甲方有权拒绝乙方以后参加学校竞标。

10.7 合同履约过程中，甲方应积极配合乙方进行设备验收以及验收前的外围配套等工作。否则，因此导致设备不能按期验收时，不能追究乙方责任；正常情况下应在设备验收合格后 15 天内按规定向乙方付款，最长时间不能超过 30 天。否则，每超过一周应向乙方支付合同应付款 5‰ 的滞纳金。

11. 合同争议的解决

11.1 甲乙双方由于本合同的履行而发生任何争议时，双方可先通过协商解决。

11.2 任何一方不愿通过协商或通过协商仍不能解决争议，则双方中任何一方均应向甲方所在地人民法院起诉。

12. 违约解除合同

12.1 出现下列情形之一的，视为乙方违约。甲方可向乙方发出书面通知，部分或全部终止合同，同时保留向乙方索赔的权利。

12.1.1 乙方未能在合同规定的限期或甲方同意延长的限期内，提供全部或部分货物的；

12.1.2 乙方未能履行合同规定的其它主要义务的；

12.1.3 乙方在本合同履行过程中有欺诈行为的。

12.2 甲方全部或部分解除合同之后，应当遵循诚实信用原则购买与未交付的货物类似的货物或服务，乙方应承担甲方购买类似货物或服务而产生的额外支出。部分解除合同的，乙方应继续履行合同中未解除的部分。

13. 其它事项

13.1 合同经双方签字盖章后生效。本合同一式五份，甲方执四份，乙方执一份，执行完毕后自行失效。

13.2 合同的附件、投标文件均作为本合同不可分割的内容，且具有同等法律效力。合同的附件由甲方使用单位负责审核并签章。

13.3 在本合同执行过程中，甲、乙双方协商签订的补充合同与原合同具有同等法律效力。

13.4 未尽事宜，双方协商解决。

合同签订地点：西安建筑科技大学

合同签订时间： 年 月 日

甲 方（盖章）：西安建筑科技大学	乙 方（盖章）：西安鑫鼎实验室仪器设备有限公司
地 址：西安市雁塔路 13 号	地 址：陕西省西安市碑林区友谊西路 127 号 西工大创新大厦 A 座四楼翱翔众创空间 410 室
法定代表人（签字）：	法定代表人（签字）： 6101030230319
委托代理人（签字）：	委托代理人（签字）：朱晖
开户名：西安建筑科技大学	开户名：西安鑫鼎实验室仪器设备有限公司
开户行：工行雁塔路支行 税 号：1261000043523106XB	开户行：招商银行西安分行营业部
帐 号：3700023009026400639	帐 号：755968843810301
联系人：梁武	联系人：朱晖
联系电话：029-82202312	联系电话：13468554095

附件：技术协议

1.中标产品技术参数明细

我公司承诺：合同中数类产品均满足标书及使用要求，无任何负偏离。并与所供产品完全一致。

1.1 设备特性及用途

显微颗粒影像分析系统是一种瞬态、多点、无接触式的流体力学测速系统。在流场中散播一些跟踪性与反光性良好的示踪粒子；用激光片光照射到所测流场的切面区域；通过高速成像记录系统连续摄取两次或多次曝光的粒子图像；再利用图像互关方法分析所拍摄的图像，获得每一小区域中粒子图像的平均位移，由此确定流场切面上整个区域的流体速度分布。

1.2 设备主要参数指标

序号	标的名称	投标产品技术参数
一、	总体参数	1.1 包含2D2C和2D3C分析软件模块 1.2 具备微通道、介尺度、宏观尺度流场测量功能 1.3 宏观视野流场测试速度范围0~100 M/S; 1.4微、介尺度通道测速范围0~4 M/S@ 视野不大于1.3MM*1MM的情况; 1.5 具备人工智能/AI颗粒图像分析功能,通过人工智能深度学习,实现单像素级别超高空间分辨率解算;图像分辨率、速度矢量分辨和矢量网格间距可达到20 μ m
2	高频双脉冲激光器	详细参数配置如下: 2.1波长527nm 2.2重复频率: 0.2k~10kHz可调 2.3输出脉冲能量: 20mJ× 2path@1kHz, 两路激光完全独立可调; 2.4:脉冲宽度200ns@1kHz; 2.5. 能量稳定性 (RMS@527nm) ≤1%; 2.6 高精度导光臂参数配置不低于: 长度1.8米, 7个关节, 360° 旋转 2.7 片光源最薄处≤1mm, 束腰可调范围: 0.5-1.5 米可调 2.8 具备高性能机械光闸模块, 在确保激光稳定性的情况下能迅速切断和打开激光, 可通过外部同步进行时序控制。 2.9 电源与冷却集成一体, 其中冷却部分选择定制高性能、高稳定性冷却模块, 机柜底部带有可锁定滚轮, 整体高度不高于 750mm, 方便搬运, 存储及转场实验。 包含: 主机 1 台
3	同步控制器	部件型号: MicroPulse725 3.1独立8通道输出, 可控制激光器、相机同步工作, 控制接

		口：USB 接口，以及 同步控制器集成在 PIV 控制分析软件内，通过PIV 软件进行控制，可提前设置并保存详见、激光的时序关系，只需根据不同实验调整跨帧时间即可，十分方便安装和实验操作，减少误操作；同时所有通道可独立工作，可根据需要任意设置时序关系，方便客户展开不同实验甚至用于触发其他设备需求。 3.2：时间精度0.25ns，提供具备计量资质的第三方计量单位出具的检测证明（详见技术方案和技术白皮书文件）； 3.3：可独立工作，具备5种基本工作模式：内同步、内触发、外同步、外触发、外部门控。 3.4：信号格式：TTL 包含：主机 1 台
4	三维体视光学机构	4.1满足两台相Scheimpflug条件的角度调节（0-8度） 4.2 机身镜头集成一体化设计，可支持 F 卡口系列镜头 包含：Sheimpflug 调节机构 2 套； 标准光学标定靶 1 个
5	PIV 分析软件	主要功能： 5.1 本征正交分解/POD模块：可对 PIV 软件输出的数据文件进行 POD 分析，获得流场的 POD 能谱、辨识流场的主要含能模态、定量刻画流场的主要拟序结构、基于POD的流场非线性滤波、针对特定 POD 模态进行原始流场的低维重构、获得 POD 模态空间函数和时间系数、基于POD的全流场相位辨识和相位平均。具备批处理功能； 5.2 2D2C PIV分析模块：具备相互关迭代（最高支持4重迭代）；可根据判读区尺寸和步长参数，自动实现倍增尺寸迭代计算；具备窗口变形算法功能：根据互相关计算窗口和向量参数自动循环调整计算变形后的粒子图像；自动向量滤波功能：支持迭代计算、窗口变形以及批处理自动剔除错误向量；具备自动模型边界模板屏蔽计算技术；集成多目录大批量数据自动处理功能，一次性最多可处理16个目录数据文件；支持多线程计算技术：自动根据系统硬件CPU个数优化多线程并行加速算法；具有PIV粒子图像平均功能，输出数据结果包括：网格坐标、速度分量及合成速度、涡量、脉动量、湍流度、雷诺应力等。 5.3 2D3C PIV 分析模块：具备三维流场分析功能，实现三维分速度测量，包含三维校准、标定、速度分析等。 5.4颗粒分析模块：分析显示图像中颗粒的等效圆直径大小，空间位置坐标，颗粒截面面积、速度等参数；

		5.5. GPU加速算法模块: 采用多核GPU并行计算技术, 提升PIV数据处理速度 (相较于非GPU分析方式, 提升处理速度最高不低于5倍)。提供截图 (详见技术方案和技术白皮书) 5.6 大区域拼合模块: 优化区域流场测试结果无缝拼合功能, 可同时进行多个小区域结果拼合成的大区域, 并绘制出完整而光滑的流线等结果, 自动消除多区域接缝、重叠、流线不连贯以及流线交叉问题。 5.7压力场重构模块: 基于PIV速度场结果实现压力场重构, 可以直接通过PIV实验测量非定常流场空间压力场分布, 压力场软件支持2D和3D PIV速度场数据分析, 具备无旋修正算法, 保证压力场重构数据的准确性。提供软件截图 (详见技术方案和技术白皮书) 5.8人工智能/AI粒子图像分析模块: 基于先进的神经网络构架开发, 通过深度人工智能粒子图像计算学习, 实现小尺度的未确定的流动分析; 具备单像素计算功能, 快速计算稠密速度场, 在不使用放大倍率镜头情况下, 图像放大率、速度矢量分辨率、速度矢量网格间隔均可达到$20\mu\text{m}$, 不需要考虑窗口大小, 迭代次数等变量。提供软件著作证书和软件截图 (详见技术方案和技术白皮书) 5.9 复杂湍流后处理动态模态分析模块: 可对 PIV 软件输出的数据文件进行 DMD 分析, 获得流场的 DMD 能谱、DMD 特征频率和空间增长率、获得 DMD 模态空间函数和时间系数。具备针对特定 DMD 模态进行原始流场的低维重构功能; 可以计算选定 DMD 模态的湍动能; 具备批处理功能。具备最优模态分解 (Optimal Mode Decomposition, OMD) 分析能力
6	倒置荧光显微镜模块	倒置荧光显微镜模块包含荧光倒置显微镜 (供电 100-240V), 按照同轴落射照明及成像; 北京立方天地按照microPIV光路进行改造, 包含图像系统接入改造, 激光器光源导入光路改造, 包含激光器导光臂转接件, 详细配置参数如下: 6.1倒置荧光显微镜, 主机采用M-45超强合金材料, 保证高的热稳定性和长时间的高精度调焦。 6.2观察方式: 明场、荧光。 6.3同轴落射照明及成像, 包含高速相机图像接口, 激光器光源导光臂转接件 6.5 光学系统: 无限远校正光学, 齐焦距离60mm。 6.6 粗/微调焦: 借助于物镜转换器的升降运动, 调焦行程 11mm, 粗调行程 5.0mm/转; 微调行程 0.1mm/转。

		6.7 主机分光采集端口：左右两侧双端口，分光比例 100%/0%:0%/100% 6.8 透射光照明装置：外置超亮LED灯照明系统,电压稳定,操作方便,电磁干扰少，视场光阑可调。 6.9：双目观察镜筒，10倍双屈光度可调节目镜，视场直径22mm，瞳距可调节，载物台：矩形载物台,长工作距离聚光镜。 6.10 落射荧光模块，采用L型透镜导入，减少外接荧光激发光源发热对机身的热干扰，视场光阑可调节，滤光片插片。 包含：主机1台 1. 平场半复消色差物镜4倍个 2. 平场半复消色差物镜10倍1个 3. 平场半复消色差物镜20倍1个 4. 平场半复消色差物镜 40 倍 1 个
7	压力式粒子发生器	7.1喷嘴类型：Laskin 7.2喷嘴个数32个， 7.3最高背压0.5 MPa 包含：1. 主机1台 7.4 包含20L DEHS示踪粒子 7.5 包含加热式粒子发生器1台，可远程控制，方便客户不同环境下使用。
8	数据采集分析工作站	8.1惠普原装工作站：处理器英特尔® 至强® W2223 8C 3.6GHZ 8.2内存：32G DDR43200MHz内存 8.3硬盘1： 2T 机械硬盘 8.4硬盘2： 512G 固态硬盘 8.5显卡：8G显存 独立显卡（支持 CUDA 算法） 8.6采集卡：两块图像采集卡 8.7：显示器：27 寸 LED 液晶显示器
9	工作台	9.1高精度铝合金组合双层工作台， 9.2负载不小于 100kg 9.3 附带自行轮及锁定装置，预留可外接铝型材卡槽接口
10	实验附件	10.1 北京立方天地MV-3DACC高精度铝合金实验支架导轨：40×40×1000mm 6 根；40×40×1500mm 6 根；40×40×500mm 6 根；以及配套支架连接件； 10.2 曼富图410摄影精密齿轮三轴调节机构（2 个），负载5kg，前后俯仰：+90 / -30，左右俯仰：+30 / -90 10.3 伟峰三脚架2 支； 10.4 MV-F02荧光示踪粒子2瓶：粒径1~2微米，10ml瓶装

2.售后服务内容

2.1 技术服务、售后服务体系、故障响应时间、应急维修措施

2.1.1 技术服务措施

合同验收合格之日起免费质保 1 年；其中，提供本项目验收后所有设备的硬件 1 年免费质保，软件终身免费原厂质保和升级服务。质保期内额外提供免费培训 1 次；系统软硬件终身免费技术支持、维护，提供终身免费软件升级服务。对于最新的技术产品，可以优先优惠提供给已经使用前期产品的客户

2.1.2 售后服务体系

质保期内服务：维修响应一般情况下 1—8 小时，一般问题应在 1 天内解决，重大问题或其它无法迅速解决的问题应在 2 天内解决或提出明确解决方案，收到客户售后需求后 1 小时内处理，一般问题 2 小时内通过电话、视频、邮件解决，无法远程解决的 2 小时内到现场进行技术支持。

质保期外服务：如果需要更换零部件，我方承诺按照成本价进行提供，免人工费。定期回访用户。

2.1.3 故障响应时间

维修响应一般情况下 1—8 小时， 终身维修。 一般问题应在 1 天内解决

2.1.4 应急维修措施

重大问题或其它无法迅速解决的问题应在 2 天内解决或提出明确解决方案

2.1.5 易损件、备件的供应

北京设有专门的备品备件库。承诺提供及时、迅速、优质的服务，迅速快捷地提供货物的备品备件，并保用户能够及时买到货物所需的备品备件和易损件

2.1.6 质保期以外技术支持或技术服务

除现场交付培训外，质保期内北京立方天地科技公司额外提供一次培训：配备专业的技术工程师到客户现场进行培训，同时与客户进行设备使用交流、实验方案讨论和设计、现场实验指导。

培训天数：2 天

3.培训服务内容

3.1 培训方案

培训目标和要求：使采购方设备使用人员可独立操作设备进行科研工作

3.2 培训对象

培训对象：设备管理员与设备使用人

3.3 培训方式

3.3.1 系统使用计划：

第一天:部件组装清点，理论培训、安全培训。

上午	9: 00-10: 00	实验现场供水供电参数确认；货物统一开箱清点，
	10: 00- 11: 00	系统安装：激光器组装、图像系统连接、同步控制器连接、系统软件启动、相关配件清点。
	11: 00-12: 00	组成部件清点确认。
下午	2: 00- 3: 00	系统理论培训：激光器原理。PIV 系统理论培训：互相关计算原理、算法详解。
	3: 00- 5: 00	硬件培训、安全培训：激光器连接、使用、维护。

第二天：显微/MICROPIV、二维操作培训。

上午	9: 00-10: 00	软件培训:实际 MICROPIV 实验布置方案设计，实际实验培训。
	10: 00-12: 00	实际实验:实际 MICROPIV 实验以及结果分析。。
下午	2: 00- 3: 00	软件培训:实际二维实验布置方案设计，实际实验培训。
	3: 00- 5: 00	实际实验:实际二维实验以及结果分析。。

第三天：三维（2D3C）培训。

上午	9: 00-11: 00	软件培训：实际三维实验布置方案设计，实际实验培训。
	11: 00-12: 00	软件培训:PIV 功能使用培训。实际实验：实际三维实验部件操作。
下午	2: 00- 3: 00	实际实验:实际三维实验部件操作。数据后处理培训
	3: 00- 5: 00	实际实验:实际三维实验部件操作。数据后处理培训

第四-五天：强化培训、设备维护培训及现场验收试验。

上午	9: 00-11: 00	2D2C/MICROPIV 强化培训： 强化掌握培训，客户可以达到独立设计试验方案，熟练操作系统各个软硬件，熟练掌握部件可能会遇到的故障情况及确定和排除方法。
	11: 00-12: 00	2D3C 强化培训：

		强化掌握培训，客户可以达到独立设计试验方案，熟练操作系统各个软硬件，熟练掌握部件可能会遇到的故障情况及确定和排除方法；
下午	2: 00- 3: 00	设备拆卸培训、设备维护培训、设备保养培训、设备故障排查培训；
	3: 00- 5: 00	根据设备指标进行设备验收，签署验收报告及相关验收文档

3.3.2 培训及安全保证

① 为使操作人员尽快消化设备的技术特点、掌握操作方法，乙方应制订完善的培训计划，安排经验丰富技术人员，在设备安装的后期进行操作人员的培训。培训形式主要为现场培训。通过培训，使受训人员能对设备全面了解，掌握日常控制过程，有能力处理一般故障和进行日常维护，提高设备的使用质量，并消除设备因使用或操作不当而引起的故障，减少突发故障的发生，从而保证设备长期稳定的运行。

② 设备本体对可能造成危害的部位均应采用防护板或防护网隔离并有醒目警示。

③ 所用电气元件均按照国标选配，确保稳定安全，符合三防要求。

甲方使用单位：西安建筑科技大学
力学技术研究院

负责人：

乙方：西安鑫鼎实验室仪器设备有限公司

负责人：朱峰

