



HT-00005351-CG1

合同文本

深圳职业技术大学



货 物 合 同

合同编号：

项目名称：嵌入式视觉实验系统

甲方（采购人）： 深圳职业技术大学

乙方（供应商）： 广州沃图自动化科技有限公司

深圳职业技术大学



深圳职业技术大学

SHENZHEN POLYTECHNIC UNIVERSITY

货 物 合 同

甲方（采购人）： 深圳职业技术大学

乙方（供应商）： 广州沃图自动化科技有限公司

依据 2026 年 6 月 29 日深圳职业技术大学 嵌入式视觉实验系统 项目（项目编号：CGXM-2025-007493）的招标（采购）结果，甲、乙双方在招标文件和投标文件基础上，经友好协商，同意签订本合同。乙方投标文件已明确而本合同未约定的内容，以投标文件为准 本合同约定的内容与投标文件不一致的，以本合同为准。

第一条 货物清单：嵌入式视觉实验系统

产品名称	品 牌	型 号	制造商	单位	数量	单 价	总 价（元）
线阵相机开发平台	沃图科技	SF6000-SY SFP-20	广州沃图 自动化科 技有限公 司	套	20	69800	1396000
面阵相机开发平台	沃图科技	LB6000-SY SFP-10	广州沃图 自动化科 技有限公 司	套	10	82000	820000
FPGA 图像处理开发平 台	沃图科技	SG3000-SY SFP	广州沃图 自动化科 技有限公 司	套	4	98000	392000
嵌入式视觉应用软件 开发软件	沃图科技	SG3000-SY SVL	广州沃图 自动化科 技有限公 司	套	12	24000	288000
合同总价	¥（大写）： 贰佰捌拾玖万陆仟元整					¥（小写）： 2896000.00	

第二条 质量及知识产权要求

- （一）乙方提供完好、全新的原包装产品（包括零配件），随机技术资料齐全。产品符合国家质量检测标准，必须具有生产日期、厂名、厂址、产品合格证等。
- （二）乙方提供的产品不得侵害第三人的知识产权，否则，乙方应赔偿甲方因此遭受的一切损失（包括但不限于赔偿金、违约金、律师费、调查取证费、差旅费等）。

第三条 交货地点

深圳市南山区西丽湖深圳职业技术大学（校内具体地点由甲方指定）。

第四条 交货期限

合同签订后 180 个日历日内交货，产品的附件、备品备件及专用工具、技术文件和资料等应随产品一同交付。

第五条 运输及包装方式的要求

乙方负责产品正式验收合格前的一切费用（包括运输、包装、仓储、安装、保险等费用）。

包装方式按照原厂出厂原标准，乙方承担由于其包装或其防护措施不妥而引起货物锈蚀、损坏和丢失等任何损失，并按照本合同第十一条承担因此而发生的违约责任。

第六条 安装、调试、验收及相关技术文件、资料

乙方将产品运输并卸至甲方指定地点，甲方将会同乙方及相关单位在到货后 5 个日历日内共同进行开箱检验。

乙方负责免费安装、调试。安装、调试完成后，由甲方组织技术验收和商务验收，乙方做好协助配合。验收合格后签署《验收报告》。产品质量和安装调试检验标准遵照国家相关规定和最新标准执行。

验收中如发现有质量不合格或型号规格、数量等与合同货物清单不符、提交的技术文件和资料不完整等情形，乙方应免费更换或补齐，并按照本合同第十一条承担因此发生的违约责任。

乙方应向甲方提供但不限于如下技术文件和资料：

1. 产品安装、操作和维修保养手册；
2. 产品使用说明书；
3. 产品出厂检验合格证；
4. 产品到货清单；
5. 产品保修证明。
6. 特种设备，有毒、有害、危险物品或特殊货物的生产许可证明，质量检测合格证明，销售、运输许可证明等材料。

第七条 技术培训

乙方提供详细技术资料并免费对甲方 3 人进行 1 天技术培训。

培训的内容及方案应由双方协商制定。乙方前来进行技术培训的人员的费用包括在合同总价中。

第八条 售后服务

产品全部验收合格后（以技术验收合格签字为标准），乙方向甲方免费提供 3 年上门维修服务、3 年以上免费升级服务（免费升级服务适用于软件产品），质保期为 3 年。

质保期内，如因质量问题而引起产品损坏，乙方应对产品予以维修或更换，全部服务费和更换产品或零配件的费用由乙方承担；乙方如不能修理或不能调换，按产品原价赔偿处理。

质保期内，乙方将向甲方提供优质的售后技术支持服务，开通 24 小时热线电话接受甲方的电话技术咨询；如故障不能排除，乙方应在 24 小时内提供现场服务，待产品运行正常后撤离现场。

保修期内，乙方应定期对产品进行免费维护保养，维修或更换零配件。保修期满后，乙方必须继续支持维修，并按成本价标准收取维修及零件费用。在整个产品运行过程中，乙方帮助甲方

解决在应用过程中遇到的各种技术问题。

第九条 履约保证金（有 ☐，无 ☒，勾选）

自合同签订后_____个工作日内，乙方应按照采购文件约定向甲方支付本项目履约保证金_____元（大写：_____，以履约保函的形式支付）。如乙方未能履行合同约定的义务，甲方有权就其所遭受的损失与履约保证金作相应抵扣；若乙方履行义务符合合同约定，甲方将履约保证金无息退还乙方。

第十条 付款方式和时间安排

验收合格后，乙方提供全额含税发票及相关资料给甲方，甲方按要求进行审核，审批通过后支付相应款项。

第十一条 违约责任

合同生效后，乙方逾期交付产品，应向甲方每日支付合同总价千分之三的违约金。验收合格后，甲方逾期付款，应向乙方每日支付合同总价千分之三的违约金。

乙方所交付的产品品牌、型号、规格、质量不符合规定标准的，甲方有权拒绝收货。乙方不能交货或不能依约提供技术服务或单方终止合同，甲方可主张乙方向甲方支付不超过合同总价百分之三十的违约金并承担相应的违约责任。

乙方交付的产品存在甲方验收人员在验收时无法肉眼现场发现的质量问题，包括但不限于产品技术质量问题、使用后才能发现的问题、专业仪器检测才能发现的问题、假冒产品经原厂或专业部门检测后发现问题等，甲方有权在质保期内向乙方主张退货或换货，并可主张乙方向甲方支付不超过合同总价百分之三十的违约金并承担相应的违约责任。

第十二条 不可抗力

签约双方任一方由于受到不可抗力的影响而不能执行合同时，应在不可抗力事件发生后尽快用电报、传真或电传通知另一方，并于事件发生后 15 个日历日内将有关当局出具的证明文件用特快专递寄给另一方审阅确认。履行合同的期限相应予以延长，其延长的期限相当于事件所影响的时间。

不可抗力事件系指买卖双方在缔结合同时不能预见的，并且它的发生及其后果是无法避免和无法克服的事件，诸如战争、严重火灾、洪水、台风、瘟疫、地震等。

第十三条 合同解除

有下列情形之一的，当事人可以解除合同：

- （一）因不可抗力致使不能实现合同目的；
- （二）由于乙方的原因未能在本合同约定的交货期或工期交货或移交的，逾期超过 15 个日历日仍不能交货或移交的，或乙方所交付的产品品牌、型号、规格、质量不符合规定标准的，并经过 15 个日历日整改仍不达标的，甲方有权单方解除合同并要求乙方承担相应的违约责任，同时赔偿由此给甲方造成的其他经济损失。

（三）法律规定的其他情形。

第十四条 争议的解决

凡因本合同引起的或与本合同有关的任何争议，由双方友好协商解决。协商不成时，双方均有权向深圳市南山区人民法院提起诉讼。

第十五条

合同系甲乙双方协商的结果，本合同未尽事宜，双方可另行补充。本合同一式伍份，双方签字并盖章之日起生效，具有同等法律效力。

甲方：深圳职业技术大学(盖章)

地址：广东省深圳市西丽湖深圳职业技术大学

邮编：518055

办公室电话：

办公室传真：

开户银行：平安银行深圳西丽支行

银行账号：0332100256013



签约时间：2026年7月10日

乙方：广州沃图自动化科技有限公司 (盖章)

地址：广州市黄埔区小径东路5号宿舍(部位：101)

邮编：510760

办公室电话：020-81955180

办公室传真：020-81955180

开户银行：中国工商银行广州经济技术开发区东区支行

银行账号：3602004909200145746



签约时间：2026年7月10日

签约地址：深圳

技术参数（与投标文件 27—32 页技术偏离表相一致，正偏离要体现出来）

技术规格要求偏离表

序号	货物名称	招标技术要求	投标技术响应	偏离情况	说明
线阵相机开发平台					
1	线阵相机开发平台	1.1、硬件包 ▲1.1.1、CMOS 线扫成像开发板，CMOS 分辨率不少于 4K，支持 2 线 TDI 功能，具有使用 LVDS 接口协议，全局快门（提供产品手册，需体现以上功能，并做圈记）	1.1、硬件包 1.1.1、CMOS 线扫成像开发板，CMOS 分辨率 4K，支持 2 线 TDI 功能，具有使用 LVDS 接口协议，全局快门（投标文件中已提供产品手册，能体现以上功能，并做了圈记，详见附件一：【线阵相机开发平台】需提供的参数证明文件<1>▲1.1.1、CMOS 线扫成像开发板，CMOS 分辨率不少于 4K，支持 2 线 TDI 功能，具有使用 LVDS 接口协议，全局快门（提供产品手册，需体现以上功能，并做圈记））。	无偏离	
		★1.1.2、FPGA 开发板 + GigE 接口开发模块（提供《产品设计原理图》说明该处理器的产品架构及关键芯片）	1.1.2、FPGA 开发板 + GigE 接口开发模块（投标文件中已提供《产品设计原理图》说明该处理器的产品架构及关键芯片，详见附件一：【线阵相机开发平台】需提供的参数证明文件<2>★1.1.2、FPGA 开发板 + GigE 接口开发模块（提供《产品设计原理图》说明该处理器的产品架构及关键芯片）	无偏离	
		1.1.2.1、LUTs $\geq 107,000$	1.1.2.1、LUTs: 133800	正偏离	
		1.1.2.2、触发器 $\geq 215,000$	1.1.2.2、触发器: 215,360	正偏离	
		1.1.2.3、片上存储 $\geq 14,000$ Kb	1.1.2.3、片上存储: 16028Kb	正偏离	
		1.1.2.4、支持的 I/O 标准: LVCMOS、LVDS、SSTL、HSTL、TMDS、PCIe 等	1.1.2.4、支持的 I/O 标准: LVCMOS、LVDS、SSTL、HSTL、TMDS、PCIe 等	无偏离	
		1.2、软件 1.2.1、相机开发培训指导课程：包括《线扫相机 FPGA 开发系统技术指导》，现场及远程两种培训方式进行	1.2、软件 1.2.1、相机开发培训指导课程：包括《线扫相机 FPGA 开发系统技术指导》，现场及远程两种培训方式进行	无偏离	

		▲1.2.2、提供基于开发大面阵相机开发板和线扫相机开发板所必要的 FPGA 的 ISP 图像算法模块（提供 ISP 算法模块图像效果说明截图）	1.2.2、提供基于开发大面阵相机开发板和线扫相机开发板所必要的 FPGA 的 ISP 图像算法模块（投标文件中已提供 ISP 算法模块图像效果说明截图，详见附件一：【线阵相机开发平台】需提供的参数证明文件<3>▲1.2.2、提供基于开发大面阵相机开发板和线扫相机开发板所必要的 FPGA 的 ISP 图像算法模块；（提供 ISP 算法模块图像效果说明截图）	无偏离	
		1.2.3、设计开发相机的开发任务（CMOS 芯片驱动任务，实现对不同 CMOS 芯片的驱动开发）和考核	1.2.3、设计开发相机的开发任务（CMOS 芯片驱动任务，实现对不同 CMOS 芯片的驱动开发）和考核	无偏离	
		▲1.2.4、提供对应相机开发固件及二次开发软件程序及配参成像软件 VisionKit SDK；（投标时提供演示视频，需体现以下功能 ①相机和软件可配置及操作连通视频 ②确保可调用相机出图 demo 成功）	1.2.4、提供对应相机开发固件及二次开发软件程序及配参成像软件 VisionKit SDK；（投标时提供演示视频，完全能体现以下功能 ①相机和软件可配置及操作连通视频；②确保可调用相机出图 demo 成功，详见提供的 U 盘）	无偏离	
面阵相机开发平台					
2	面阵相机开发平台	2.1、硬件包含 ▲2.1.1. CMOS 成像开发板，CMOS 分辨率不少于 12K*5K，使用 LVDS 接口协议，卷帘快门	2.1、硬件包含 2.1.1、CMOS 成像开发板，CMOS 分辨率 12K*5K，使用 LVDS 接口协议，卷帘快门	无偏离	
		▲2.1.2. FPGA 开发板（LUTs 容量≥300K）+CameraLink 高速接口开发模块（提供《产品设计原理图》和《产品详细设计说明》，需包含 2.1.2.1 至 2.1.2.4 招标指标要求）	2.1.2、FPGA 开发板（LUTs 容量≥300K）+CameraLink 高速接口开发模块（投标文件中已提供《产品设计原理图》和《产品详细设计说明》，其中包含 2.1.2.1 至 2.1.2.4 招标指标要求，详见附件二：【面阵相机开发平台】需提供的参数证明文件<1>▲2.1.2.FPGA 开发板（LUTs 容量≥300K）+CameraLink 高速接口开发模块（提供《产品设计原理图》和《产品详细设计说明》，需包含 2.1.2.1 至 2.1.2.4 招标指标要求）	无偏离	
		2.1.2.1、LUTs ≥ 160,000	2.1.2.1、LUTs：325000	正偏离	
		2.1.2.2、触发器 ≥ 320,000	2.1.2.2、触发器：407600	正偏离	
		2.1.2.3、片上存储 ≥ 21,820 Kb	2.1.2.3、片上存储：17820 Kb	负偏离	
		2.1.2.4、DSP Slice ≥ 930	2.1.2.4、DSP Slice：930	无偏离	

		2.2、软件包含： 2.2.1. 提供相机开发培训在线指导课程；该课程包括《6000 万大面阵面阵 FPGA 开发系统技术指导》课程内容。需提供现场及远程两种培训方式进行。培训时间不少于 8 小时	2、软件包含： 2.2.1.、提供相机开发培训在线指导课程；该课程包括《6000 万大面阵面阵 FPGA 开发系统技术指导》课程内容。需提供现场及远程两种培训方式进行。培训时间不少于 8 小时	无偏离	
		▲2.2.2. 提供对应相机开发固件及二次开发软件程序及配参成像软件(投标时提供演示视频，需体现以下功能 ①相机和软件可配置及操作连通视频 ②确保可调用相机出图 demo 成功)	2.2.2、提供对应相机开发固件及二次开发软件程序及配参成像软件（投标时提供演示视频，完全能体现以下功能：①相机和软件可配置及操作连通视频；②确保可调用相机出图 demo 成功，详见提供的 U 盘）	无偏离	
		2.2.3. 作面阵相机的算法开发任务（算法开发任务）	2.2.3、作面阵相机的算法开发任务（算法开发任务）	无偏离	
FPGA 图像处理开发平台					
3	FPGA 图像处理开发平台	▲3.1、国产工业级通用 FPGA（非 SoC）具有性能 逻辑单元（LEs）不少于 417,000；LUTs 不少于 400K，触发器（FFs）数量与 LUT 相当，支持高性能时序逻辑(提供《产品详细设计说明》)	3.1、国产工业级通用 FPGA（非 SoC）具有性能：逻辑单元（LEs）：417,000；LUTs：400K，触发器（FFs）数量与 LUT 相当，支持高性能时序逻辑（投标文件中已提供《产品详细设计说明》，详见附件三：【FPGA 图像处理开发平台】需提供的参数证明文件<1>▲3.1、国产工业级通用 FPGA（非 SoC）具有性能：逻辑单元（LEs）不少于 417,000；LUTs 不少于 400K，触发器（FFs）数量与 LUT 相当，支持高性能时序逻辑（提供《产品详细设计说明》）	无偏离	
		3.2、工业温度范围-40° C ~ 85° C	3.2、工业温度范围 0 ° C ~ 50 ° C	负偏离	
		3.3、查找表（LUT）容量级别，不低于 400K LUTs	3.3、查找表（LUT）容量级别，不低于 400K LUTs	无偏离	
		3.4、支持 MIPI D-PHY、LVDS、PCIe、通用 I/O	3.4、支持 MIPI D-PHY、LVDS、PCIe、通用 I/O	无偏离	
		▲3.5、提供 PCIe、DDR3、MIPI、以太网 MAC 等常用 IP，开发板提供双路 SFP+、GE、HDMI 双向接口。（提供《产品设计原理图》）	3.5、提供 PCIe、DDR3、MIPI、以太网 MAC 等常用 IP，开发板提供双路 SFP+、GE、HDMI 双向接口（投标文件中已提供《产品设计原理图》，详见附件三：【FPGA 图像处理开发平台】需提供的参数证明文件<2>▲3.5、提供 PCIe、DDR3、MIPI、以太网 MAC 等常用 IP，开发板提供双路 SFP+、GE、HDMI 双向接口。（提供《产品设计原理图》）	无偏离	
		3.6、TangDynasty（TD）软件套件，支持综合、布局布线、仿真和调试	3.6、TangDynasty（TD）软件套件，支持综合、布局布线、仿真和调试	无偏离	

		▲3.7、提供预处理算法，降噪、对比度、DDE、FFC、DPC等（提供图像预处理算法效果图说明）	3.7、提供预处理算法，降噪、对比度、DDE、FFC、DPC等（投标文件中已提供图像预处理算法效果图说明，详见附件三：【FPGA图像处理开发平台】需提供的参数证明文件<3>▲3.7、提供预处理算法，降噪、对比度、DDE、FFC、DPC等（提供图像预处理算法效果图说明）	无偏离	
		▲3.8、支持搭载基于 SoC FPGA 芯片的逻辑处理平台（含 FPGA + RISC-V 处理器系统）；（提供《产品设计原理图》《产品详细设计说明》）	3.8、支持搭载基于 SoC FPGA 芯片的逻辑处理平台（含 FPGA + RISC-V 处理器系统）（投标文件中已提供《产品设计原理图》、《产品详细设计说明》，附件三：【FPGA图像处理开发平台】需提供的参数证明文件<4>▲3.8、支持搭载基于 SoC FPGA 芯片的逻辑处理平台（含 FPGA + RISC-V 处理器系统）；（提供《产品设计原理图》、《产品详细设计说明》）	无偏离	
		3.8.1、五核 64 位 RISC-V 指令集，主频 不低于 600 MHz	3.8.1、五核 64 位 RISC-V 指令集，主频 不低于 600 MHz	无偏离	
		3.8.2、MSS 专用 I/O，支持含 DDR、UART、SPI、I2C、GEM 等	3.8.2、MSS 专用 I/O，支持含 DDR、UART、SPI、I2C、GEM 等	无偏离	
		3.8.3、可使用双摄像头传感器和显示接口进行 4K 图像处理和渲染	3.8.3、可使用双摄像头传感器和显示接口进行 4K 图像处理和渲染	无偏离	
		3.8.4、支持包括 MIPICSI-2 TX、MIPICSI-2 RX、HDMI 1.4 TX、HDMI2.0、DSI 和 HD/3G SDI	3.8.4、支持包括 MIPICSI-2 TX、MIPICSI-2 RX、HDMI 1.4 TX、HDMI2.0、DSI 和 HD/3G SDI	无偏离	
		3.8.5、提供预处理算法，降噪、对比度、DDE、FFC、DPC 等算法，及其算法说明文档；	3.8.5、提供预处理算法，降噪、对比度、DDE、FFC、DPC 等算法，及其算法说明文档	无偏离	
嵌入式视觉应用软件开发软件					
4	嵌入式视觉应用软件开发软件	▲4.1、嵌入式系统应用软件开发软件套件（提供 CL 和 GigE 的连接出图成功的软件截图）	4.1、嵌入式系统应用软件开发软件套件（投标文件中已提供 CL 和 GigE 的连接出图成功的软件截图，详见附件四：【嵌入式视觉应用软件开发软件】需提供的参数证明文件<1>▲4.1、嵌入式系统应用软件开发软件套件（提供 CL 和 GigE 的连接出图成功的软件截图）	无偏离	
		4.1.1、提供嵌入式视觉应用软件，该视觉应用开发软件包含及其开发使用文档，该软件提供 Ubuntu OS 20.0.04 应用算法验证开发	4.1.1、提供嵌入式视觉应用软件，该视觉应用开发软件包含及其开发使用文档，该软件提供 Ubuntu OS 20.0.04 应用算法验证开发	无偏离	

	4.1.2、软件支持 CL 和 GigE 接口的相机开发接入	4.1.2、软件支持 CL 和 GigE 接口的相机开发接入	无偏离	
	4.2、框架及功能描述： 4.2.1. 嵌入式部署与运行环境：ARM 架构嵌入式视觉控制器支持本地离线运行与长期连续工作场景，满足产线端边缘计算部署需求。	4.2、框架及功能描述： 4.2.1、嵌入式部署与运行环境：ARM 架构嵌入式视觉控制器支持本地离线运行与长期连续工作场景，满足产线端边缘计算部署需求。	无偏离	
	4.2.2. MVVM 架构与工程化设计：软件采用 MVVM 框架实现界面与业务逻辑解耦，支持可维护、可扩展的工程化开发模式，便于联合开展功能迭代、定制功能与二次开发。	4.2.2、MVVM 架构与工程化设计：软件采用 MVVM 框架实现界面与业务逻辑解耦，支持可维护、可扩展的工程化开发模式，便于联合开展功能迭代、定制功能与二次开发。	无偏离	
	4.2.3. 插件式扩展与二次开发能力：提供插件化扩展机制，支持以插件方式新增界面功能模块、业务能力模块与工具模块；插件可独立开发、部署、升级，降低定制开发成本与风险。	4.2.3、插件式扩展与二次开发能力：提供插件化扩展机制，支持以插件方式新增界面功能模块、业务能力模块与工具模块；插件可独立开发、部署、升级，降低定制开发成本与风险。	无偏离	
	4.2.4. 可编排视觉流程(Flow/Recipe)能力：支持图形化/可视化的视觉流程编排，支持流程节点拖拽、连接、分支/合并、参数传递、流程复用与模板化，满足复杂工艺的“配方化”管理需求。	4.2.4、可编排视觉流程(Flow/Recipe)能力：支持图形化/可视化的视觉流程编排，支持流程节点拖拽、连接、分支/合并、参数传递、流程复用与模板化，满足复杂工艺的“配方化”管理需求。	无偏离	
	▲4.2.5. 视觉工具库与可扩展工具链（提供软件操作手册）：内置多种常用视觉工具，包括（但不限于）找线、找圆、几何定位、二值化等，并提供工具扩展接口，支持新增自研/合作算法工具并纳入统一流程编排体系。	4.2.5、视觉工具库与可扩展工具链（投标文件中已提供软件操作手册，详见附件四：【嵌入式视觉应用软件开发软件】需提供的参数证明文件<2>） ▲4.2.5. 视觉工具库与可扩展工具链（提供软件操作手册）：内置多种常用视觉工具，包括（但不限于）找线、找圆、几何定位、二值化等；并提供工具扩展接口，支持新增自研/合作算法工具并纳入统一流程编排体系。）：内置多种常用视觉工具，包括（但不限于）找线、找圆、几何定位、二值化等；并提供工具扩展接口，支持新增自研/合作算法工具并纳入统一流程编排体系。	无偏离	
	4.2.6. 参数配置与版本管理：支持工具与流程的参数化配置、参数导入导出、版本化管理与回滚机制，满足现场快速换型、工艺迭代、教学实验对比等需求。	4.2.6、参数配置与版本管理：支持工具与流程的参数化配置、参数导入导出、版本化管理与回滚机制，满足现场快速换型、工艺迭代、教学实验对比等需求。	无偏离	

	4.2.7. 运行监控与可观测性:提供流程运行状态监控、步骤级耗时统计、关键参数追踪、错误/告警日志、调试输出等能力,便于现场定位问题与性能优化,也利于科研验证与数据采集。	4.2.7、运行监控与可观测性:提供流程运行状态监控、步骤级耗时统计、关键参数追踪、错误/告警日志、调试输出等能力,便于现场定位问题与性能优化,也利于科研验证与数据采集。	无偏离	
	▲4.2.8. 人机交互与界面可定制(提供软件操作手册):支持界面模块化与可定制开发,可根据教学/实验/产线场景快速定制操作界面、调试面板与结果展示页面,提升易用性与交付效率。	4.2.8、人机交互与界面可定制(投标文件中已提供软件操作手册,详见附件四:【嵌入式视觉应用软件开发软件】需提供的参数证明文件<3>▲4.2.8. 人机交互与界面可定制(提供软件操作手册):支持界面模块化与可定制开发,可根据教学/实验/产线场景快速定制操作界面、调试面板与结果展示页面,提升易用性与交付效率。):支持界面模块化与可定制开发,可根据教学/实验/产线场景快速定制操作界面、调试面板与结果展示页面,提升易用性与交付效率。	无偏离	
	4.2.9. 安全与权限控制(可选增强项):支持用户角色与权限控制(操作员/工程师/管理员等),对配方修改、参数变更、工具配置等关键操作进行权限约束与审计记录,满足工程现场管控要求。	4.2.9、安全与权限控制(可选增强项):支持用户角色与权限控制(操作员/工程师/管理员等),对配方修改、参数变更、工具配置等关键操作进行权限约束与审计记录,满足工程现场管控要求	无偏离	
	4.2.10. 升级与维护机制:支持软件版本升级与插件热更新/灰度更新策略(可选),降低现场维护成本。	4.2.10、升级与维护机制:支持软件版本升级与插件热更新/灰度更新策略,降低现场维护成本	无偏离	

乙方: 广州沃图自动化科技有限公司

(盖章)

