



鑫诚招标

[http:// www.xcgcgl.cn](http://www.xcgcgl.cn)

河南工业大学复杂性科学研究院教学科研装
备更新第四批设备项目

招标文件

项目编号：豫财招标采购-2025-1564

采 购 人：河 南 工 业 大 学

采购代理机构：鑫诚国际工程咨询有限公司

二 零 二 五 年 十 一 月

目 录

特别提示	2
第一章 招标公告	4
第二章 投标人须知	8
投标人须知前附表	8
1. 总则	17
2. 招标文件	19
3. 投标文件	20
4. 投标	22
5. 开标	23
6. 资格审查及评标	23
7. 合同授予	24
8. 废标和重新招标	25
9. 纪律和监督	25
10. 需要补充的其他内容	28
第三章 资格性审查	29
第四章 评标办法	31
第五章 合同条款及格式	36
第六章 项目需求	41
第七章 投标文件格式	94
一、投标函	97
二、投标设备分项报价表	99
三、法定代表身份证明及法定代表人授权书	100
四、技术偏离表	102
五、销售业绩表	103
六、实施方案	104
七、资格审查资料	105
八、反商业贿赂承诺书	110
九、产品技术文件	111
十、其他	112

特别提示

1、供应商或投标人注册

供应商或投标人首先通过“河南省公共资源交易中心(<https://hnsaggzyjy.henan.gov.cn/>)”网站进行注册,然后按网站公共服务(办事指南及下载专区)公共资源项目CA办理流程准备齐注册资料,最后到CA公司办理CA密钥,完成注册。

2、投标文件制作

2.1 供应商或投标人通过“河南省公共资源交易中心(<https://hnsaggzyjy.henan.gov.cn/>)”网站公共服务(办事指南及下载专区):下载“投标文件制作工具安装包压缩文件下载”等。

2.2 供应商或投标人凭CA密钥登,并按网上提示自行下载每个项目所含格式(.hntf)的招标文件。

2.3 供应商或投标人须在投标文件递交截止时间前制作并提交:

加密的电子投标文件(*.hntf格式),应在投标文件截止时间前通过“河南省公共资源交易中心(<https://hnsaggzyjy.henan.gov.cn/>)”电子交易平台内上传到会员系统的指定位置,例如,在系统投标文件“封面”位置上传签字盖章后的投标文件封面,“资格审查材料”位置上传完整的资格审查材料。

2.4 加密的电子投标文件为“河南省公共资源交易中心(<https://hnsaggzyjy.henan.gov.cn/>)”网站提供的“投标文件制作工具”软件制作生成的加密版投标文件。未加密的电子投标文件应与加密的电子投标文件为同时生成的版本。

2.5 供应商或投标人在制作电子投标文件时,除文件中特殊说明外,需要盖单位章的均指单位电子CA锁印章,个人签字或盖章的可以盖个人的电子CA锁印章或签字扫描件或物理印章扫描件。

2.6 招标文件格式所要求包含的全部资料制作在电子投标文件内,严格按照本项目招标文件所有格式如实填写(不涉及的内容除外),不应存在漏项或缺项,否则将存在投标文件被拒绝的风险。投标函及开标一览表,须严格按照格式编辑,并作为电子开评标系统上传的依据。

2.7 本项目采用远程不见面开标,不提交任何原件等其他资料,无原件核验内容,投标文件以外的任何资料采购人和采购代理机构将拒收。

2.8 供应商或投标人编辑电子投标文件时,根据招标文件要求用法定代表人CA密钥和企业CA密钥进行签章制作;最后一步生成电子投标文件(*.hntf格式和*.nhntf格式)时,只能用本单位的企业CA密钥。

3、评标前的澄清与变更

采购人、采购代理机构对已发出的招标文件进行的澄清、更正或更改,澄清、更正或更改的内容将作为招标文件的组成部分。采购代理机构将通过网站“变更公告”和系统内部“答疑文件”告知供应商或投标人,对于各项目中已经成功报名并下载招标文件的项目供应商或投标人,系统

可能通过第三方短信群发方式提醒供应商或投标人进行查询。各供应商或投标人须重新下载最新的招标文件和答疑文件，以此编制投标文件。供应商或投标人注册时所留手机联系方式要保持畅通，因联系方式变更而未及时更新系统内联系方式的，将会造成收不到短信。此短信仅系友情提示，并不具有任何约束性和必要性，采购代理机构不承担供应商或投标人未收到短信而引起的一切后果和法律责任。

4、评标过程的澄清

评标委员会在评审的过程中已发出的澄清作为评审过程的组成部分。供应商或投标人应当在评标结束前时刻关注系统内部发出的“答疑”，系统也可能通过第三方短信群发方式提醒供应商或投标人。供应商或投标人须在规定的时间内进行回复。供应商或投标人注册时所留手机联系方式要保持畅通，因联系方式变更而未及时更新系统内联系方式的，将会造成收不到短信。此短信仅系友情提示，并不具有任何约束性和必要性，采购代理机构和采购人不承担供应商或投标人未收到短信而引起的一切后果和法律责任。

5、因河南省公共资源交易中心平台在开标前具有保密性，投标供应商在投标文件递交截止时间前须自行查看项目进展、变更通知、澄清及回复，因投标供应商未及时查看而造成的后果自负。

6、本项目采用“远程不见面”开标方式，远程开标大厅网址为<https://hnsaggzyjy.henan.gov.cn/BidOpening/bidopeninghallaction/hall/login>，投标供应商无需到河南省公共资源交易中心现场参加开标会议，无需到达现场提交原件资料。投标供应商应当在投标截止时间前，登录远程开标大厅，在线准时参加开标活动并进行投标文件解密等

7、因本项目为远程不见面电子开评标，所以招标文件中如果有原件或复印件的要求均指其扫描件，书面形式或文件均指正确程序下有效的电子文件或指令。

第一章 招标公告

项目概况

河南工业大学复杂性科学研究院教学科研装备更新第四批设备项目的潜在供应商应在河南省公共资源交易中心平台系统（<https://hnsggzyjy.henan.gov.cn/>）获取招标文件，并于 2025 年 12 月 17 日 09 时 00 分（北京时间）前递交投标文件。

一、项目基本情况

- 1、项目编号：豫财招标采购-2025-1564
- 2、项目名称：河南工业大学复杂性科学研究院教学科研装备更新第四批设备项目
- 3、采购方式：公开招标
- 4、预算金额：9170000 元；

序号	包号	包名称	包预算 (元)	包最高限价 (元)
1	豫政采 (2)20252128-1	复杂性科学研究院教学科研装备 更新第四批设备项目包 1	2570200	2570200
2	豫政采 (2)20252128-2	复杂性科学研究院教学科研装备 更新第四批设备项目包 2	3582200	3582200
3	豫政采 (2)20252128-3	复杂性科学研究院教学科研装备 更新第四批设备项目包 3	3017600	3017600

- 5、采购需求（包括但不限于标的的名称、数量、简要技术需求或服务要求等）

5.1 采购内容：设备的供货、运输、保险、装卸、安装、检测、调试、试运行、验收交付、人员培训、技术支持、软件费、售后保修、相关材料费及相关伴随服务等；

5.2 标段划分：本项目共分为三个包段，包 1 为中医四诊信息采集系统(红外版)、中医四诊信息采集系统(经络版)、科研理疗机器人系统；包 2 为科研移动复合机器人系统、脑机交互系统平台、数字三维可视化展示装置；包 3 为半导体参数分析系统、环境可控柔性电子测试系统、高端光学显微成像系统、多功能激光直写精密加工设备。

5.3 供货及安装期：90日历天。

5.4 交货地点：采购人指定地点。

5.5 质量要求：合格，符合国家相关验收规范标准。

5.6 质保期：1 年。

- 6、合同履行期限：按合同执行。
- 7、本项目是否接受联合体投标：否
- 8、是否接受进口产品：否
- 9、是否专门面向中小企业：否。

二、申请人资格要求：

- 1、满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；
- 2、落实政府采购政策满足的资格要求：本项目执行节约能源、保护环境、扶持不发达地区和少数民族地区、促进中小企业发展等政府采购政策。
- 3、本项目的特定资格要求
 - 3.1 具有独立承担民事责任的能力；若供应商是企业（包括合伙企业），应提供在市场监督管理局注册的有效“企业法人营业执照”或“营业执照”复印件或扫描件；若供应商是事业单位，应提供有效的“事业单位法人证书”复印件或扫描件；
 - 3.2 具有健全的财务制度，提供完整的经审计的 2024 年度财务状况报告或其基本开户银行出具的资信证明；
 - 3.3 具有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录，提供 2025 年 1 月 1 日以来至少一个月的依法缴纳税收和社会保障资金的相关证明；
 - 3.4 具有履行合同所必需的设备和专业技术能力，提供声明函；
 - 3.5 具有良好的商业信誉，在参加本次政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录的书面声明或证明材料，提供声明函；
 - 3.6 单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，不得参加同一合同项下的投标，提供声明函；
 - 3.7 根据《关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》（财库[2016]125 号）的规定，对列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为记录名单的投标供应商，拒绝参与本项目政府采购活动；投标截止时间后由采购代理机构统一查询，查询渠道：
失信被执行人查询渠道：“中国执行信息公开网”网站；
重大税收违法失信主体查询渠道：“信用中国”网站；
政府采购严重违法失信行为查询渠道：“中国政府采购网”。

三、获取招标文件

1. 时间：2025年11月27日至2025年12月3日，每天上午00:00至12:00，下午12:00至23:59（北京时间，法定节假日除外。）
2. 地点：河南省公共资源交易中心平台系统（<https://hnsggzyjy.henan.gov.cn/>）
3. 方式：凭CA密钥市场主体登录并在规定时间内按网上提示下载招标文件及资料；投标供应商需要完成信息登记及CA数字证书办理，才能通过省公共资源交易平台参与交易活动，具体办理

事宜请查阅河南省公共资源交易中心网站-公共服务-办事指南-新交易平台使用手册。

4. 售价：0元

四、投标截止时间及地点

1. 时间：2025年12月17日09时00分（北京时间）

2. 地点：加密电子投标文件须在投标截止时间前上传至河南省公共资源交易中心交易系统指定位置；加密投标文件逾期上传，采购人不予受理。

五、开标时间及地点

1. 时间：2025年12月17日09时00分（北京时间）

2. 地点：河南省公共资源交易中心远程开标室（郑州市经二路12号（经二路与纬四路向南50米路西）

六、发布公告的媒介及招标公告期限

本次招标公告在《河南省政府采购网》、《河南省公共资源交易中心网》上发布，招标公告期限为五个工作日。

七、其他补充事宜

7.1 本项目需要落实的政府采购政策：

(1)关于印发节能产品政府采购品目清单的通知（财库〔2019〕19号）；

(2)关于印发环境标志产品政府采购品目清单的通知（财库〔2019〕18号）；

(3)政府采购促进中小企业发展管理办法（财库〔2020〕46号），关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知 财库〔2022〕19号；

(4)《财政部、司法部关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》（财库[2014]68号）；

(5)《三部门联合发布关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库[2017]141号）。

7.2 本项目招标代理服务费参照《招标代理服务收费管理暂行办法》计价格〔2002〕1980号及国家发改办〔2003〕857号、发改价格〔2011〕534号文件规定的“代理服务费收费标准”收取，由中标人支付。

八、凡对本次采购提出询问，请按照以下方式联系

1. 采购人信息：

采购人：河南工业大学

联系人：王老师

联系电话：0371-67758908

联系地址：郑州市高新区莲花街100号

2. 采购代理机构信息

名称：鑫诚国际工程咨询有限公司

地址：郑州市文化路与优胜南路交叉口国奥大厦22层

联系人：曹记磊、马海赛

联系方式： 0371-63979972

3. 项目联系方式

项目联系人：曹记磊、马海赛 联系方式： 0371-63979972

第二章 投标人须知

投标人须知前附表

条款号	条款名称	编列内容
1.1.2	采购人	采购人：河南工业大学 联系人：王老师 联系电话：0371-67758908 联系地址：郑州市高新区莲花街100号
1.1.3	采购代理机构	名称：鑫诚国际工程咨询有限公司 地址：郑州市文化路与优胜南路交叉口国奥大厦22层 联系人：曹记磊、马海赛 联系方式：0371-63979972
1.1.4	项目名称	河南工业大学复杂性科学研究院教学科研装备更新第四批设备项目
1.1.5	设备品名和用途	具体内容见第六章“项目需求”
1.1.6	项目编号	豫财招标采购-2025-1564
1.2.1	资金来源及比例	自筹资金，100%
1.2.2	采购预算	9170000 元
1.2.3	最高限价	包 1：2570200 元；包 2：3582200 元；包 3：3017600 元。报价高于最高限价的将视为未实质性响应招标文件，按无效标处理。
1.3.1	采购内容	设备的供货、运输、保险、装卸、安装、检测、调试、试运行、验收交付、人员培训、技术支持、软件费、售后保修、相关材料费及相关伴随服务等。
1.3.2	质保期	1 年
1.3.3	供货及安装期	90 日历天
1.3.4	交货地点	采购人指定地点。
1.3.5	质量要求	合格，符合国家相关验收规范标准
1.4.1	投标供应商资质条件、能力和信誉	1、具有独立承担民事责任的能力；若供应商是企业（包括合伙企业），应提供在市场监督管理局注册的有效“企业法人营业执照”或“营业执照”复印件或扫描件；若供应商是事业单位，应提供有效的“事业

		单位法人证书”复印件或扫描件； 2、具有健全的财务制度，提供完整的经审计的 2024 年度财务状况报告或其基本开户银行出具的资信证明； 3、具有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录，提供 2025 年 1 月 1 日以来至少一个月的依法缴纳税收和社会保障资金的相关证明； 4、具有履行合同所必需的设备和专业技术能力，提供声明函； 5、具有良好的商业信誉，在参加本次政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录的书面声明或证明材料，提供声明函； 6、单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，不得参加同一合同项下的投标，提供声明函； 7、根据《关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》（财库[2016]125 号）的规定，对列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为记录名单的投标供应商，拒绝参与本项目政府采购活动；投标截止时间后由采购代理机构统一查询，查询渠道： 失信被执行人查询渠道：“中国执行信息公开网”网站； 重大税收违法失信主体查询渠道：“信用中国”网站； 政府采购严重违法失信行为查询渠道：“中国政府采购网”
1.4.2	是否接受联合体投标	否
1.9.1	踏勘现场	投标供应商自行勘探现场；费用自理。不统一组织。
1.10.1	投标预备会	不召开
1.11	分包	不允许
2.1	构成招标文件的其他材料	招标文件的补充文件（如有）
2.2.1	投标供应商提出问题的截止时间	获取招标文件或招标公告期限届满之日起七（7）个工作日内，在河南省公共资源交易平台上提出。
2.2.2	投标截止时间	2025 年 12 月 17 日 09 时 00 分（北京时间）
2.2.3	投标供应商确认收到招标文件澄清的时间	在收到相应澄清文件后 24 小时内所有澄清均通过“河南省公共资源交易中心”电子交易平台发布，一经发布即视为投标人已收到并确认，请各投标人及时关注本项目通过“河南省公共资源交易中心”电子交

		易平台发出的通知，如有遗漏自行负责。
2.3.2	投标供应商确认收到招标文件修改的时间	在收到相应修改文件后 24 小时内所有澄清均通过“河南省公共资源交易中心”电子交易平台发布，一经发布即视为投标人已收到并确认，请各投标人及时关注本项目通过“河南省公共资源交易中心”电子交易平台发出的通知，如有遗漏自行负责。
3.1.1	构成投标文件的其他材料	招标文件中要求提交的其他资料以及投标供应商认为有利于其投标的其他资料。
3.2.2	投标报价	验收合格正式交付采购人使用前所发生的一切费用
3.3.1	投标有效期	投标截止时间之日起 60 日历天。
3.4.1	投标保证金	根据豫财购{2019}4 号文规定，本项目不再收取保证金。
3.6	是否允许递交备选投标方案	不允许
3.7.3	签字和（或）盖章要求	电子投标文件签章要求 1. 电子投标文件 （1）所有要求投标供应商加盖公章的地方都应用投标供应商单位的 CA 印章。 （2）所有要求法定代表人签字的地方都应用法定代表人的 CA 印章。若有委托代理人，且委托代理人没有 CA 锁，则投标文件需上传有手写签名的扫描件。
3.7.4	投标所需相关的资质、证明等资料要求	投标所需相关的资质、证明等资料均需先上传至河南省公共资源交易中心诚信库并经核验，投标供应商制作投标文件时所需资料须从诚信库中提取。
4.2.1	投标文件的递交	a. 各投标供应商应在投标截止时间前上传加密的电子投标文件（*.hntf）到会员系统的指定位置。上传时必须得到电脑“上传成功”的确认回复。请投标供应商在上传时认真检查上传投标文件是否完整、正确。 b. 投标供应商因交易中心投标系统问题无法上传电子投标文件时，请在工作时间与河南省公共资源交易中心联系，联系电话：4009980000、0371-65915502、65915501。
4.2.2	远程开标机位地点	河南省公共资源交易中心远程开标室(四)-5（郑州市经二路 12 号（经二路与纬四路向南 50 米路西）

4.2.3	是否退还投标文件	否
5.1	开标时间和地点	本项目采用“远程不见面”开标方式，远程开标大厅网址为 https://hnsggzyjy.henan.gov.cn/BidOpening/bidopeninghallaction/hall/login ，投标供应商无需到河南省公共资源交易中心现场参加开标会议，无需到达现场提交原件资料。投标供应商应在投标截止时间前，登录远程开标大厅，在线准时参加开标活动并进行文件解密等。
5.2	开标程序	本项目采用远程电子开标，投标供应商须在投标截止时间前登录远程开标大厅，在线准时参加开标活动并进行文件解密等。
6.2.1	评标委员会的组建	评标委员会构成：5人，由采购人代表1人和有关经济、技术专家4人共同组成； 有关经济、技术专家确定方式：从河南省政府采购专家库中随机抽取。
6.3.4	本次评标采用的评标方法	综合评分法
7.1	是否授权评标委员会确定中标供应商	否，推荐的中标候选人： <u>3</u> 名
7.3.1	履约担保	中标人需向河南工业大学提交履约保证金。项目验收完毕后，履约保证金无息退还。 履约保证金的形式：转账； 履约保证金的金额：中标价的5%； 户名：河南工业大学 开户行：中国农业银行郑州中原支行（简称：农行中原支行） 账号：16051101040007977 联行行号：103491005119 统一社会信用代码（纳税识别号）：12410000415806196P
10. 需要补充的其他内容		
10.1	信用查询	根据财库【2016】125号文的要求，代理机构将查询投标供应商信用记录。 1. 查询渠道： 失信被执行人通过“中国执行信息公开网”网站查询； 重大税收违法失信主体通过“信用中国”网站查询； 政府采购严重违法失信行为通过“中国政府采购网”查询； 2. 信用信息查询时间：投标截止时间后，由代理机构查询投标供应商

		的信用信息记录。 3. 信用信息查询记录和证据留存的具体方式：网页截图或打印件，在资格审查时作为评审依据进行资格审查，评审结束后与其他采购文件一并保存。 4. 信用信息的使用规则：如投标供应商为“中国执行信息公开网”网站中列入失信被执行人“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)中列入重大税收违法失信主体的投标供应商，或列入中国政府采购网(www.ccgp.gov.cn)政府采购严重违法失信行为记录名单中被财政部门禁止参加政府采购活动的投标供应商，则其响应文件将被拒绝。采购人或代理机构查询之后，网站信息发生的任何变更均不再作为评审依据，投标供应商自行提供的查询结果及其他证明材料亦不作为评审依据。
10.2	付款方式	货物交付完毕经由甲方最终验收合格后支付合同总额的 100%。
10.3	中标结果公告	采购人或者采购代理机构自中标人确定之日起 2 个工作日内，在招标公告发布的同一媒介公告中标结果，中标公告期限为 1 个工作日。
10.4	投标费用	1. 投标供应商准备和参加投标活动发生的费用自理。在任何情况下采购人和采购代理机构对上述费用均不承担任何责任。 2. 本次招标项目的招标代理服务费由中标供应商承担。 3. 交纳时间：领取《中标通知书》前交纳。账户信息如下： 4. 户名：鑫诚国际工程咨询有限公司 开户银行：招商银行经三路支行 账号：758371902699810105 财务室联系电话：0371-63976195 5. 本项目招标代理服务费参照《招标代理服务收费管理暂行办法》计价格[2002]1980号及国家发改办[2003]857号、发改价格[2011]534号文件规定的“代理服务费收费标准”收取。
10.5	解释权	构成本招标文件的各个组成文件应互为解释，互为说明；如有不明确或不一致，构成合同文件组成内容的，以合同文件约定内容为准，且以专用合同条款约定的合同文件优先顺序解释；除招标文件中有特别规定外，仅适用于招标投标阶段的规定，按招标公告（投标邀请书）、投标人须知、评标办法、投标文件格式的先后顺序解释；同一组成文件中就同一事项的规定或约定不一致的，以编排顺序在后者为准；同一组成文件不同版本之间有不一致的，以形成时间在后者为准。按本款前述规定仍不能形成结论的，由采购人负责解释。

10.6	本次采购标的所属行业	本次采购标的对应中小企业划分标准所属行业均为 工业
10.7	本次采购核心产品	包 1：中医四诊信息采集系统(红外版)； 包 2：脑机交互系统平台； 包 3：多功能激光直写精密加工设备。

统计上大中小微企业划分标准

行业名称	指标名称	计量单位	大型	中型	小型	微型
农、林、牧、渔业	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 20000$	$500 \leq Y < 20000$	$50 \leq Y < 500$	$Y < 50$
工业 *	从业人员(X)	人	$X \geq 1000$	$300 \leq X < 1000$	$20 \leq X < 300$	$X < 20$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 40000$	$2000 \leq Y < 40000$	$300 \leq Y < 2000$	$Y < 300$
建筑业	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 80000$	$6000 \leq Y < 80000$	$300 \leq Y < 6000$	$Y < 300$
	资产总额(Z)	万元	$Z \geq 80000$	$5000 \leq Z < 80000$	$300 \leq Z < 5000$	$Z < 300$
批发业	从业人员(X)	人	$X \geq 200$	$20 \leq X < 200$	$5 \leq X < 20$	$X < 5$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 40000$	$5000 \leq Y < 40000$	$1000 \leq Y < 5000$	$Y < 1000$
零售业	从业人员(X)	人	$X \geq 300$	$50 \leq X < 300$	$10 \leq X < 50$	$X < 10$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 20000$	$500 \leq Y < 20000$	$100 \leq Y < 500$	$Y < 100$
交通运输业 *	从业人员(X)	人	$X \geq 1000$	$300 \leq X < 1000$	$20 \leq X < 300$	$X < 20$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 30000$	$3000 \leq Y < 30000$	$200 \leq Y < 3000$	$Y < 200$
仓储业*	从业人员(X)	人	$X \geq 200$	$100 \leq X < 200$	$20 \leq X < 100$	$X < 20$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 30000$	$1000 \leq Y < 30000$	$100 \leq Y < 1000$	$Y < 100$
邮政业	从业人员(X)	人	$X \geq 1000$	$300 \leq X < 1000$	$20 \leq X < 300$	$X < 20$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 30000$	$2000 \leq Y < 30000$	$100 \leq Y < 2000$	$Y < 100$
住宿业	从业人员(X)	人	$X \geq 300$	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 10000$	$2000 \leq Y < 10000$	$100 \leq Y < 2000$	$Y < 100$
餐饮业	从业人员(X)	人	$X \geq 300$	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 10000$	$2000 \leq Y < 10000$	$100 \leq Y < 2000$	$Y < 100$
信息传输业 *	从业人员(X)	人	$X \geq 2000$	$100 \leq X < 2000$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 100000$	$1000 \leq Y < 100000$	$100 \leq Y < 1000$	$Y < 100$
软件和信息技术服务业	从业人员(X)	人	$X \geq 300$	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 10000$	$1000 \leq Y < 10000$	$50 \leq Y < 1000$	$Y < 50$
房地产开发经营	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 200000$	$1000 \leq Y < 200000$	$100 \leq Y < 1000$	$Y < 100$
	资产总额(Z)	万元	$Z \geq 10000$	$5000 \leq Z < 10000$	$2000 \leq Z < 5000$	$Z < 2000$
物业管理	从业人员(X)	人	$X \geq 1000$	$300 \leq X < 1000$	$100 \leq X < 300$	$X < 100$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 5000$	$1000 \leq Y < 5000$	$500 \leq Y < 1000$	$Y < 500$
租赁和商务服务业	从业人员(X)	人	$X \geq 300$	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
	资产总额(Z)	万元	$Z \geq 120000$	$8000 \leq Z < 120000$	$100 \leq Z < 8000$	$Z < 100$
其他未列明行业 *	从业人员(X)	人	$X \geq 300$	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$

说明：

1. 大型、中型和小型企业须同时满足所列指标的下限，否则下划一档；微型企业只须满足所列指标中的一项即可。

2. 附表中各行业的范围以《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）为准。带*的项为行业组合类别，其中，工业包括采矿业，制造业，电力、热力、燃气及水生产和供应业；交通运输业包括道路运输业，水上运输业，航空运输业，管道运输业，多式联运和运输代理业、装卸搬运，不包括铁路运输业；仓储业包括通用仓储，低温仓储，危险品仓储，谷物、棉花等农产品仓储，中药材仓储和其他仓储业；信息传输业包括电信、广播电视和卫星传输服务，互联网和相关服务；其他未列明行业包括科学研究和技术服务业，水利、环境和公共设施管理业，居民服务、修理和其他服务业，社会工作，文化、体育和娱乐业，以及房地产中介服务，其他房地产业等，不包括自有房地产经营活动。

3. 企业划分指标以现行统计制度为准。（1）从业人员，是指期末从业人员数，没有期末从业人员数的，采用全年平均人员数代替。（2）营业收入，工业、建筑业、限额以上批发和零售业、限额以上住宿和餐饮业以及其他设置主营业务收入指标的行业，采用主营业务收入；限额以下批发与零售业企业采用商品销售额代替；限额以下住宿与餐饮业企业采用营业额代替；农、林、牧、渔业企业采用营业总收入代替；其他未设置主营业务收入的行业，采用营业收入指标。（3）资产总额，采用资产总计代替。

河南省政府采购合同融资政策告知函

各投标供应商：

欢迎贵公司参与河南省政府采购活动！

政府采购合同融资是河南省财政厅支持中小微企业发展，针对参与政府采购活动的投标供应商融资难、融资贵问题推出的一项融资政策。贵公司若成为本次政府采购项目的中标供应商，可持政府采购合同向金融机构申请贷款，无需抵押、担保，融资机构将根据《河南省政府采购合同融资工作实施方案》（豫财购〔2017〕10号），按照双方自愿的原则提供便捷、优惠的贷款服务。

贷款渠道和提供贷款的金融机构，可在河南省政府采购网“河南省政府采购合同融资平台”查询联系。

1. 总则

1.1 项目概况

1.1.1 根据《中华人民共和国政府采购法》等有关法律、法规和规章的规定，本招标项目已具备招标条件，现对本项目进行招标。

1.1.2 本招标项目采购人：见投标人须知前附表。

1.1.3 本招标项目采购代理机构：见投标人须知前附表。

1.1.4 本招标项目名称：见投标人须知前附表。

1.1.5 本招标项目设备品名和用途：见投标人须知前附表。

1.1.6 本招标项目编号：见投标人须知前附表。

1.2 资金来源和落实情况

1.2.1 本招标项目的资金来源及比例：见投标人须知前附表。

1.2.2 本招标项目的采购预算：见投标人须知前附表。

1.2.3 本招标项目的最高限价：见投标人须知前附表。

1.3 采购内容（采购范围）、质保期、供货及安装期、交货地点、质量要求

1.3.1 本次采购内容（采购范围）：见投标人须知前附表。

1.3.2 本次招标的质保期：见投标人须知前附表。

1.3.3 本次招标的供货及安装期：见投标人须知前附表。

1.3.4 本次招标的交货地点：见投标人须知前附表。

1.3.5 本次招标的质量要求：见投标人须知前附表。

1.4 投标供应商资格要求

1.4.1 投标供应商应具备承担本项目的资质条件、能力、信誉：见投标人须知前附表。

1.4.2 本项目是否接受联合体投标：见投标人须知前附表。

1.4.3 投标供应商不得存在下列情形之一：

- （1）为采购人不具有独立法人资格的附属机构（单位）；
- （2）为本项目提供招标代理服务的；
- （3）与本项目的采购代理机构同为一个法定代表人的；

- (4) 与本项目的采购代理机构相互控股或参股的；
- (5) 与本项目的采购代理机构相互任职或工作的；
- (6) 被责令停业的；
- (7) 被暂停或取消投标资格的；
- (8) 财产被接管或冻结的；
- (9) 在最近三年内有骗取中标或严重违约或重大质量问题的。

1.5 费用承担

投标供应商准备和参加投标活动发生的费用自理。

1.6 保密

参与招标投标活动的各方应对招标文件和投标文件中的商业和技术等秘密保密，否则应承担相应的法律责任。

1.7 语言文字

招标投标文件使用的语言文字为中文。专用术语使用外文的，应附有中文注释。

1.8 计量单位

所有计量均采用中华人民共和国法定计量单位。

1.9 踏勘现场

1.9.1 投标人须知前附表规定组织踏勘现场的，采购人按投标人须知前附表规定的时间、地点组织投标供应商踏勘项目现场。

1.9.2 投标供应商踏勘现场发生的费用自理。

1.9.3 投标供应商自行负责在踏勘现场中所发生的人员伤亡和财产损失。

1.9.4 采购人在踏勘现场中介绍的工程场地和相关的周边环境情况，供投标供应商在编制投标文件时参考，采购人不对投标供应商据此作出的判断和决策负责。

1.10 投标预备会

1.10.1 投标人须知前附表规定召开投标预备会的，采购人按投标人须知前附表规定的时间和地点召开投标预备会，澄清投标供应商提出的问题。

1.10.2 投标供应商应在投标人须知前附表规定的时间前，以书面形式将提出的问题送达采

购人，以便采购人在会议期间澄清。

1.10.3 投标预备会后，采购人在投标人须知前附表规定的时间内，将对投标供应商所提问问题的澄清，以书面方式通知所有购买招标文件的投标供应商。该澄清内容为招标文件的组成部分。

1.11 分包

详见投标人须知前附表。

2. 招标文件

2.1 招标文件的组成

本招标文件包括：

- （1）招标公告；
- （2）投标人须知；
- （3）资格审查
- （4）评标办法；
- （5）合同条款及格式；
- （6）项目需求；
- （7）投标文件格式；
- （8）政府采购政策

根据本章第 1.10 款、第 2.2 款和第 2.3 款对招标文件所作的澄清、修改，构成招标文件的组成部分。

2.2 招标文件的澄清

2.2.1 投标供应商应仔细阅读和检查招标文件的全部内容。如发现缺页或附件不全，应及时向采购人提出，以便补齐。如有疑问，应在投标人须知前附表规定的时间前在交易平台上进行提问，要求采购人对招标文件予以澄清。

2.2.2 招标文件的澄清将在投标人须知前附表规定的投标截止时间 15 天前在交易平台上发给所有购买招标文件的投标供应商，但不指明澄清问题的来源。

2.2.3 投标供应商在收到澄清后，应在投标人须知前附表规定的时间内在交易平台上回复确认已收到该澄清。

2.3 招标文件的修改

2.3.1 在投标截止时间 15 天前，采购人可以修改招标文件。如有修改，应在交易平台上发给所有下载招标文件的投标供应商。

2.3.2 投标供应商收到修改内容后，应在投标人须知前附表规定的时间内在交易平台上回复确认已收到该修改。

3. 投标文件

3.1 投标文件的组成

- 一、投标函
- 二、投标设备分项报价表
- 三、法定代表身份证明及法定代表人授权委托书
- 四、技术偏离表
- 五、销售业绩表
- 六、实施方案
- 七、资格审查资料
- 八、反商业贿赂承诺书
- 九、产品技术文件
- 十、其他

投标供应商在评标过程中作出的符合法律法规和招标文件规定的澄清确认，构成投标文件的组成部分。

3.2 投标报价

3.2.1 投标报价应包括国家规定的增值税税金，除投标人须知前附表另有规定外，增值税税金按一般计税方法计算。投标供应商应按第七章“投标文件格式”的要求在投标函中进行报价并填写费用清单。投标货币投标文件中投标报价全部采用人民币表示。

3.2.2 投标报价

(1) 投标供应商的投标报价包括但不限于货物采购及所供货物发运到合同交货地点的运输、保险、装卸、安装、检测、调试、试运行、验收交付、人员培训、技术支持、软件费、售后保修、相关材料费及相关伴随服务等所需的全部费用。投标供应商应结合自身条件，充分考虑本项目实

际情况以及市场因素、现场环境因素、社会因素等各方面的风险因素，投标报价将被认为已综合考虑可能发生的全部不可预见的风险费用。中标供应商无权再以估计不足为由提出任何延长供货及安装期、增加价款或索赔等要求。

注：①以上相关费用应包括设备供货安装完成并保证所有设备正常运行、投入使用的所有费用，采购人后续不再承担任何费用。

② 投标供应商的投标报价中须包含供货后开具发票的费用。

(2) 投标供应商的投标报价如有漏项，视为已经包含在投标报价内。

(3) 投标文件中凡是与“报价”、“金额”有关的条款，前后金额数应一致，不一致时以投标函中的金额为准。

(4) 投标供应商应考虑价格变化风险。

3.3 投标有效期

3.3.1 在投标有效期内，投标供应商撤销投标文件的，应承担招标文件和法律规定的责任。

3.3.2 出现特殊情况需要延长投标有效期的，采购人以书面形式通知所有投标供应商延长投标有效期。投标供应商应予以书面答复。

3.4 投标保证金

根据豫财购{2019}4号文规定，本项目不再收取保证金。

3.5 资格审查资料

3.5.1 见投标人须知前附表

3.5.2 上述条款所需材料投标供应商应按前附表规定从河南省公共资源交易中心会员诚信库选择相应电子文件编入投标文件。投标供应商应及时更新河南省公共资源交易中心会员诚信库中的材料，确保相关材料真实有效。

3.6 备选投标方案

除投标人须知前附表另有规定外，投标供应商不得递交备选投标方案。允许投标供应商递交备选投标方案的，只有中标供应商所递交的备选投标方案方可予以考虑。评标委员会认为中标供应商的各选投标方案优于其按照招标文件要求编制的投标方案的，采购人可以接受该备选投标方案。

3.7 投标文件的编制

3.7.1 投标文件应按第七章“投标文件格式”使用河南省公共资源交易系统投标文件制作专用工具软件编制。其中，投标函附录在满足招标文件实质性要求的基础上，可以提出比招标文件要求更有利于采购人的承诺。

3.7.2 投标文件应当对招标文件有关质保期、供货及安装期、技术标准和要求、采购内容等实质性内容作出响应。

3.7.3 投标文件全部采用电子文档，除投标人须知前附表另有规定外，投标文件所附证书证件均为原件扫描件，并采用单位和个人数字证书，按招标文件要求在相应位置加盖电子印章。由投标人的法定代表人签字或加盖电子印章的，应附法定代表人身份证明，由代理人签字或加盖电子印章的，应附由法定代表人签署的授权委托书。签字或盖章的具体要求见投标人须知前附表。

3.7.4 投标所需相关的资质、证明等资料均需先上传至河南省公共资源交易中心诚信库并经核验，投标供应商制作投标文件时所需资料须从诚信库中提取。

3.7.5 投标货物资格文件

3.7.5.1 投标供应商必须提供有关投标货物符合招标文件要求的证明文件，这些文件可以是说明书、样本、技术白皮书、产品彩页等。

3.7.5.2 投标供应商必须对招标文件中货物的技术要求逐项、逐条明确答复；并认真、详细的填写“技术规格偏离表”，逐项、逐条说明响应或偏离情况。

3.7.5.3 投标供应商所投货物的所有部件均应为全新的、未使用过的新型合格产品。

3.7.5.4 投标供应商认为应对其设备的性能特点、优越性等有必要进行补充说明的内容。

4. 投标

4.1 投标文件的加密

4.1.1 网上上传的电子投标文件应使用数字证书认证并加密。

4.2 投标文件的递交

4.2.1 投标供应商应在第二章《投标人须知前附表》中第 2.2.2 项规定的投标截止时间前上传加密的电子投标文件（*.hntf）到会员系统的指定位置。上传时必须得到电脑“上传成功”的确认。请投标供应商在上传时认真检查上传投标文件是否完整、正确。投标供应商因交易中心投标系统问题无法上传电子投标文件时，请在工作时间与河南省公共资源交易中心联系。

4.2.2 远程开标机位：详见投标人须知前附表。

4.2.3 除投标人须知前附表另有规定外，投标供应商所递交的投标文件不予退还。

4.3 投标文件的修改与撤回

4.3.1 在第二章《投标人须知前附表》中第 2.2.2 项规定的投标截止时间前，投标供应商可以多次修改或撤回已递交的投标文件，最终投标文件以投标截止时间前完成上传至河南省公共资源交易中心交易系统最后一份投标文件为准。

4.3.2 修改的投标文件应按照本章第 3 条、第 4 条规定进行编制和递交。

5. 开标

5.1 开标时间和地点

5.1.1 采购人在第二章《投标人须知前附表》中第 2.2.2 项规定的投标截止时间（开标时间）和投标人须知前附表规定的地点通过远程进行公开开标。投标供应商不需要到开标现场，只需根据要求进行远程解密。河南省公共资源交易中心现采用“远程不见面”开标方式，投标供应商须提前进入远程开标大厅

（<https://hnszgzyjy.henan.gov.cn/BidOpening/bidopeninghallaction/hall/login>）进行开标操作和投标文件的解密。具体操作流程及程序，请投标供应商查阅河南省公共资源交易平台“办事指南”专区的《河南省公共资源交易平台不见面服务系统使用指南》。

5.1.2 投标供应商须在系统规定的解密时间内完成解密。

5.2 开标程序

本项目采用电子开标。到投标截止时间止，各投标供应商对加密的电子投标文件进行解密。解密完成后系统将自动公布各投标供应商开标信息。投标供应商在投标截止时间前未上传电子投标文件的将视为放弃投标。

6. 资格审查及评标

6.1 资格审查

开标结束后，由采购人或代理机构进行资格审查。资格审查条件详见投标人须知前附表 1.4.1 “投标供应商资质条件、能力和信誉”要求。

6.2 评标委员会

6.2.1 评标由采购人依法组建的评标委员会负责。评标委员会由采购人或其委托的熟悉相关

业务的代表，以及有关技术、经济等方面的专家组成。评标委员会成员人数以及技术、经济等方面专家的确定方式见投标人须知前附表。

6.2.2 评标委员会成员有下列情形之一的，应当回避：

（1）参加政府采购活动前三年内，与供应商存在劳动关系，或者担任过供应商的董事、监事，或者是供应商的控股股东或实际控制人；

（2）与供应商的法定代表人或者负责人有夫妻、直系血亲、三代以内旁系血亲或者近姻亲关系；

（3）与供应商有其他可能影响政府采购活动公平、公正进行的关系。

6.3 评标原则

6.3.1 公平、公正、科学和择优；

6.3.2 质量好、信誉高、价格合理、使用寿命长、技术先进可行；

6.3.3 评标时，投标报价是评标的重要依据。

6.3.4 本次评标采用的评标方法：详见投标人须知前附表

6.4 评标

评标委员会按照第四章“评标办法”规定的方法、评审因素、标准和程序对投标文件进行评审。第四章“评标办法”没有规定的方法、评审因素和标准，不作为评标依据。

7. 合同授予

7.1 定标方式

除投标人须知前附表规定评标委员会直接确定中标供应商外，采购人依据评标委员会推荐的中标候选人确定中标供应商，采购人原则上按评标委员会依法推荐的中标候选人名次顺序确定中标供应商。

中标候选人出现下述情况：排名第一的中标候选人放弃中标或者因不可抗力不能履行合同或者被查实存在影响中标结果的违法行为等情形，采购人可以按照评标委员会提出的中标候选人名单排序依次确定其他中标候选人为中标供应商，也可以重新招标。

7.2 中标通知

在本章第 3.3 款规定的投标有效期内，采购人向中标供应商发出中标通知书，同时将中标结果通知未中标的投标供应商。

7.3 履约担保

7.3.1 在签订合同前，中标人应按投标人须知前附表规定的金额、担保形式和招标文件第四章“合同条款及格式”规定的履约担保格式向招标人提交履约担保。

7.3.2 中标人不能按本章第 7.3.1 项要求提交履约担保的，视为放弃中标，其投标保证金不予退还，给招标人造成的损失超过投标保证金数额的，中标人还应当对超过部分予以赔偿。

7.4 签订合同

7.3.1 采购人应在中标通知书发送 15 日内与中标供应商签订政府采购合同（合同模板详见“第五章 合同条款及格式”）。

7.3.2 中标供应商无正当理由拒签合同的，采购人取消其中标资格；给采购人造成的损失，中标供应商应当予以赔偿。

7.3.3 发出中标通知书后，采购人无正当理由拒签合同的，给中标供应商造成损失的，应当赔偿损失。

8. 废标和重新招标

8.1 有出现下列情形之一，将导致项目废标：

- （1）符合专业条件的投标供应商或者对招标文件做实质性响应的投标供应商不足三家；
- （2）出现影响采购公正的违法、违规行为的；
- （3）投标供应商的报价均超过了采购预算，采购人不能支付的；
- （4）因重大变故，采购任务取消的；
- （5）同意延长投标有效期的投标供应商少于三家的。

8.2 重新招标

废标后，除采购任务取消情形外，应当重新组织招标。

9. 纪律和监督

9.1 对采购人的纪律要求

采购人不得泄漏招标投标活动中应当保密的情况和资料，不得与投标供应商串通损害国家利益、社会公共利益或者他人合法权益。

有下列情形之一的，属于采购人与投标供应商串通投标：

- （一）采购人在开标前开启投标文件并将有关信息泄露给其他投标供应商；
- （二）采购人直接或者间接向投标供应商泄露标底、评标委员会成员等信息；
- （三）采购人明示或者暗示投标供应商压低或者抬高投标报价；

- (四) 采购人授意投标供应商撤换、修改投标文件；
- (五) 采购人明示或者暗示投标供应商为特定投标供应商中标提供方便；
- (六) 采购人与投标供应商为谋求特定投标供应商中标而采取的其他串通行为。

9.2 对投标供应商的纪律要求

投标供应商不得相互串通投标或者与采购人串通投标，不得向采购人或者评标委员会成员行贿谋取中标，不得以他人名义投标或者以其他方式弄虚作假骗取中标；投标供应商不得以任何方式干扰、影响评标工作。

9.2.1 有下列情形之一的，属于投标供应商相互串通投标：

- (1) 投标供应商之间协商投标报价等投标文件的实质性内容；
- (2) 投标供应商之间约定中标供应商；
- (3) 投标供应商之间约定部分投标供应商放弃投标或者中标；
- (4) 属于同一集团、协会、商会等组织成员的投标供应商按照该组织要求协同投标；
- (5) 投标供应商之间为谋取中标或者排斥特定投标供应商而采取的其他联合行动。

9.2.2 有下列情形之一的，视为投标供应商相互串通投标：

- (1) 不同投标供应商的投标文件由同一单位或者个人编制；
- (2) 不同投标供应商委托同一单位或者个人办理投标事宜；
- (3) 不同投标供应商的投标文件载明的项目管理成员为同一人；
- (4) 不同投标供应商的投标文件异常一致或者投标报价呈规律性差异；
- (5) 不同投标供应商的投标文件相互混装；
- (6) 不同投标供应商的投标文件制作机器码一致。

9.2.3 有下列情形之一的，属于以他人名义投标：

- (1) 使用通过受让或者租借等方式获取的资格、资质证书投标的。

9.2.4 有下列情形之一的，属于以其他方式弄虚作假的行为：

- (1) 使用伪造、变造的许可证件；
- (2) 提供虚假的财务状况或者业绩；
- (3) 提供虚假的信用状况；
- (4) 提供虚假材料谋取中标、成交的，中标、成交无效；

(5) 其他弄虚作假的行为。

9.2.5 投标供应商提供虚假材料谋取中标的，中标无效。并处以采购金额千分之五以上千分之十以下的罚款，列入不良行为记录名单，在一至三年内禁止参加政府采购活动，有违法所得的，并处没收违法所得，情节严重的，由工商行政管理机关吊销营业执照；构成犯罪的，依法追究刑事责任。

9.3 对评标委员会成员的纪律要求

评标委员会成员不得收受他人的财物或者其他好处，不得向他人透漏对投标文件的评审和比较、中标候选人推荐情况以及评标有关的其他情况。在评标活动中，评标委员会成员不得擅自离职，影响评标程序正常进行，不得使用第四章“评标办法”没有规定的评审因素和标准进行评标。

9.4 对与评标活动有关的工作人员的纪律要求

与评标活动有关的工作人员不得收受他人的财物或者其他好处，不得向他人透漏对投标文件的评审和比较、中标候选人推荐情况以及评标有关的其他情况。在评标活动中，与评标活动有关的工作人员不得擅自离职，影响评标程序正常进行。

9.5 质疑的提出与接收

投标供应商认为招标文件、招标过程和中标结果使自己的权益受到损害的，可以根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国政府采购法实施条例》和《政府采购质疑和投诉办法》的有关规定，依法向采购人和其委托的采购代理机构提出质疑。

质疑投标人应按照财政部制定的《政府采购质疑函范本》格式（可从财政部官方网站下载）和《政府采购质疑和投诉办法》的要求，在法定质疑期内以书面形式一次性提出针对同一采购程序环节的质疑。

质疑函的内容及形式应符合《政府采购质疑和投诉办法》第十二条的规定。

超出法定质疑期提交的质疑将被拒绝。

9.6 投诉

质疑供应商对采购人、采购代理机构的答复不满意，或者采购人、采购代理机构未在规定时间内作出答复的，可以在答复期满后15个工作日内向《政府采购质疑和投诉办法》第六条规定的财政部门提起投诉。

10. 需要补充的其他内容

需要补充的其他内容：见投标人须知前附表。

第三章 资格审查

资格审查前附表

序号	审查因素	审查内容
1	独立承担民事责任的能力	具有独立承担民事责任的能力；若供应商是企业（包括合伙企业），应提供在市场监督管理局注册的有效“企业法人营业执照”或“营业执照”复印件或扫描件；若供应商是事业单位，应提供有效的“事业单位法人证书”复印件或扫描件
2	健全的财务制度	具有健全的财务制度，提供完整的经审计的 2024 年度财务状况报告或其基本开户银行出具的资信证明
3	依法缴纳税收和社会保障的良好记录	具有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录，提供 2025 年 1 月 1 日以来至少一个月的依法缴纳税收和社会保障资金的相关证明；
4	具备履约能力	具有履行合同所必需的设备和专业技术能力，提供声明函
5	良好的商业信誉	具有良好的商业信誉，在参加本次政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录的书面声明或证明材料，提供声明函
6	无关联关系声明	单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，不得参加同一合同项下的投标，提供声明函
7	信用记录	根据《关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》（财库[2016]125 号）的规定，对列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为记录名单的投标供应商，拒绝参与本项目政府采购活动；投标截止时间后由采购代理机构统一查询，查询渠道：失信被执行人查询渠道：“中国执行信息公开网”网站；重大税收违法失信主体查询渠道：“信用中国”网站；政府采购严重违法失信行为查询渠道：“中国政府采购网”
8	其他承诺	供应商不存在第二章“投标人须知”第 1.4.3 项规定的任何一种情形，提供承诺函。

1. 资格审查

开标结束后，采购人或采购代理机构应当依法对投标供应商的资格进行审查。

2. 资格审查标准

资格审查标准：见“资格性审查前附表”。

3. 资格审查程序

资格审查人员依据本章资格性审查表规定的标准对投标文件进行资格性审查，以确定投标供应商是否具备投标资格，有一项不符合审查标准的，资格审查人员将认定其投标无效，合格投标供应商不足3家的，将不进入评审阶段。

第四章 评标办法

评标办法前附表

审查因素			审查内容
2.1.1	形式评审	投标文件签字盖章	符合第七章“投标文件格式”的规定
		投标供应商名称	与营业执照（或事业单位法人证书）一致
		投标报价	投标报价未超出最高限价且只有一个有效报价
	符合性审查	标书雷同性分析	投标（响应）文件制作机器码不能一致
		投标内容	符合第二章“投标人须知”规定
		质保期	符合第二章“投标人须知”规定
		供货及安装期	符合第二章“投标人须知”规定
		交货地点	符合第二章“投标人须知”规定
		质量要求	符合第二章“投标人须知”规定
		投标有效期	符合第二章“投标人须知”规定
		付款方式	符合第二章“投标人须知”规定
		其他实质性要求	供应商的投标文件满足招标文件的其他实质性要求
分值构成	评审因素		评审标准
2.2.3 (1) 投标 报价 (30 分)	评标基准价		即通过初步评审（资格审查、形式评审和符合性审查）满足招标文件要求且报价最低的评标报价为评标基准价
	价格扣除		符合小微企业、监狱企业、残疾人福利性单位政策扶持规定的，用扣除后的价格参与投标报价评审。小微企业的评标报价=小微企业的投标报价×（1-10%）
	投标报价得分（30分）		价格分采用低价优先法计算（最终得分计算保留小数点后两位）： 报价得分=（评标基准价/投标报价）×30×100% 评标委员会认为投标供应商的报价明显低于其他通过初步审查投标供应商的报价，有可能影响产品质量或者不能诚

		信履约的，应当要求其在评标现场合理的时间内提供书面说明，必要时提交相关证明材料；投标供应商不能证明其报价合理性的，评标委员会应当将其作为无效投标处理。
2.2.3 (2) 技 术 部 分 (45 分)	设备配置及技术指标 (45 分)	根据响应文件和相关证明材料对招标文件的响应情况，对照判断所投设备是否满足招标文件的要求；技术参数及功能要求，完全满足招标文件要求的得满分 45 分；其中加*指标为重要技术参数每有一项不满足扣 4 分，一般指标技术参数每有一项不满足扣 1 分，扣完为止。
2.2.3 (3) 商 务 部 分 (25 分)	供应商合同业绩 (6 分)	要求供应商提供 2022 年 1 月 1 日（以合同签订日期为准）以来已完工并经过用户验收合格的至少包含本次采购核心产品的同类业绩完整扫描件。业绩完整扫描件应包含中标（成交）通知书、合同、合格的验收报告，每提供一份完全符合要求的合同业绩得 2 分，最高得 6 分。
	售后服务 (6 分)	详细说明售后服务的内容、形式、含维修人员组成、免费维修时间、解决质量或操作问题的响应时间、解决问题时间、维修单位名称、地点。 (1) 售后服务方案有针对性，服务内容详尽，形式、人员、维修时间、响应时间等服务保障措施适用本项目特性，切实可行的，得 6 分； (2) 售后服务方案有针对性，服务内容完整，服务内容详尽，形式、人员、维修时间、响应时间等服务保障措施一般，得 4 分； (3) 售后服务方案有针对性，服务内容较差、服务保障工作较差，整体方案较差，得 2 分； (4) 缺项或者服务内容缺失、不全，服务保障工作缺失不全，不适用本项目，得 0 分。
	设备总体评价 (5 分)	(1) 产品系统成熟度高、具有先进性，兼容性强、整体性能优异，得 5 分； (2) 产品系统成熟度良好、具有一定兼容性、整体性能基本符合项目需求，得 3 分； (3) 产品系统成熟度有缺失、存在兼容性问题、有部分性能不能满足项目需求，得 1 分。
	实施方案 (8 分)	根据项目管理、项目实施计划、项目进度和质量保证措施的合理性、高效性等情况进行综合评价 (1) 供应商提供的项目实施方案内容完整详尽、方案的科学性、合理性较强的得 8 分； (2) 供应商提供的项目实施方案内容较为完整详细、方案有一定的科学性、合理性的得 5 分； (3) 有项目实施方案，但方案的科学性、合理性一般的，得 3 分； (4) 未提供实施方案或方案较差的得 0 分

以上内容缺项不得分。

供应商的最终得分：

1. 评标委员会完成综合打分的汇总后，评委打分的算术平均值，作为该供应商的最终得分。
2. 本办法计算过程中分值按四舍五入保留两位小数，结果按四舍五入保留两位小数。

1. 评标方法

本次评标采用综合评分法。评标委员会对满足招标文件实质性要求的投标文件，按照本章第2.2款规定的评分标准进行打分，并按得分由高到低顺序推荐中标候选人，或根据采购人授权直接确定中标供应商，但投标报价低于其成本的除外。综合评分相等时，以投标报价低的优先；投标报价也相等的，由采购人自行确定。

2. 评审标准

2.1 初步评审标准

2.1.1 符合性评审标准：见评标办法前附表。

2.2 分值构成与评分标准

2.2.1 分值构成

- (1) 投标报价：见评标办法前附表；
- (2) 技术部分：见评标办法前附表；
- (3) 商务部分：见评标办法前附表；

2.2.2 评标基准价计算

评标基准价计算方法：见评标办法前附表。

2.2.3 评分标准

- (1) 投标报价评分标准：见评标办法前附表；
- (2) 技术部分评分标准：见评标办法前附表；
- (3) 商务部分评分标准：见评标办法前附表；

3. 评标程序

3.1 初步评审

3.1.1 评标委员会依据本章第2.1款规定的标准对投标文件进行初步评审。有一项不符合评审标准的，作废标处理。

3.1.2 投标供应商有以下情形之一的，其投标作无效标处理：

- (1) 投标（响应）文件制作机器码一致的；
- (2) 串通投标或弄虚作假或有其他违法行为的；
- (3) 投标供应商递交两份或多份内容不同的投标文件，或在一份投标文件中对同一采购项

目报两个或多个报价的；

(4) 同一投标供应商针对同一设备提供不同型号产品的；

(5) 不按评标委员会要求澄清、说明或补正的；

3.1.3 投标报价有算术错误的，评标委员会按以下原则对投标报价进行修正，修正的价格经投标供应商确认后具有约束力。投标供应商不接受修正价格的，其投标作废标处理。

(1) 大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；

(2) 单价金额小数点或者百分比有明显错位的，以投标函的总价为准，并修改单价；

(3) 总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准。

同时出现两种以上不一致的，按照前款规定的顺序修正。

3.2 详细评审

3.2.1 评标委员会按本章第 2.2 款规定的量化因素和分值进行打分，并计算出综合评估得分。

(1) 按本章第 2.2.3 (1) 目规定的评审因素和分值对投标报价计算出得分 A；

(2) 按本章第 2.2.3 (2) 目规定的评审因素和分值对技术部分计算出得分 B；

(3) 按本章第 2.2.3 (3) 目规定的评审因素和分值对商务部分计算出得分 C。

3.2.2 评分分值计算保留小数点后两位，小数点后第三位“四舍五入”。

3.2.3 投标供应商得分=A+B+C，投标供应商的最终得分为所有评委对其打分的算术平均值。

3.2.4 评标委员会认为投标供应商的报价明显低于其他通过初步审查投标供应商的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，应当要求其在评标现场合理的时间内提供书面说明，必要时提交相关证明材料；投标供应商不能证明其报价合理性的，评标委员会应当将其作为无效投标处理。

3.2.5 其它额外评标因素和标准：

3.2.5.1 对于提供的货物全部由符合政策要求的中小企业的投标报价，将以扣除优惠比率后的评标报价参与价格评议，但评标报价不作为中标价和合同签约价。中标价和合同签约价仍以其投标文件中的报价为准。

3.2.5.2 价格扣除：

①提供的货物全部由符合政策要求的中小企业制造，即货物由中小企业生产且使用该中小企业商号或者注册商标的投标报价给予扣除标准：

根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）的规定，对于经主管预算单位统筹后未预留份额专门面向中小企业采购的采购项目，以及预留份额项目中的非预留部分采购包，对符合本办法规定的小微企业投标报价给予 10%的扣除，用扣除后的价格参加评审。

②监狱企业价格给予扣除标准：

根据《财政部、司法部关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》财库〔2014〕68号的规定，在政府采购活动中，监狱企业视同小型、微型企业（须提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件），对其报价给予 10%的扣

除，用扣除后的报价参与评审。

③残疾人福利性单位给予价格扣除标准

根据《财库〔2017〕141号-关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》，本项目鼓励残疾人福利性单位参与投标，残疾人福利性单位参与投标时，应提供《残疾人福利性单位声明函》视同小型、微型企业，享受10%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。

同一投标人（包括联合体），小微企业、监狱企业、残疾人福利性单位报价扣除优惠只享受一次，不得重复享受。

3.3 投标文件的澄清和补正

3.3.1 在评标过程中，评标委员会可以书面形式要求投标供应商对所提交投标文件中不明确的内容进行书面澄清或说明，或者对细微偏差进行补正。评标委员会不接受投标供应商主动提出的澄清、说明或补正。

3.3.2 澄清、说明和补正不得改变投标文件的实质性内容（算术性错误修正的除外）。投标供应商的书面澄清、说明和补正属于投标文件的组成部分。

3.3.3 评标委员会对投标供应商提交的澄清、说明或补正有疑问的，可以要求投标供应商进一步澄清、说明或补正，直至满足评标委员会的要求。

3.4 评标结果

3.4.1 除第二章“投标人须知”前附表授权直接确定中标供应商外，评标委员会按照得分由高到低的顺序推荐中标候选人。**核心产品提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同投标供应商参加同一合同项下投标的，按一家投标供应商计算：评审后得分最高的同品牌投标供应商获得中标供应商推荐资格；评审得分相同的，技术部分得分高的获得中标供应商推荐资格；技术部分得分相同的，投标报价低的获得中标供应商推荐资格。**

3.4.2 评标委员会完成评标后，应当向采购人提交书面评标报告。

第五章 合同条款及格式

合同编号：_____

签署地点：河南工业大学

甲方（需方）：河南工业大学

乙方（供方）：_____

根据_____（项目名称）的中标通知书和招标（采购）、投标（响应性）文件（或其他采购依据），经甲、乙双方协商，于____年__月__日签订本合同。

一、产品（货物或设备）明细及报价表

序号	产品名称 (进口设备须标明英文名)	品牌/型号	制造厂 (商)	产地	单位	数量	单价 (元)	合计 (元)	质保期
1									
2									
3									
...									
合计	人民币（大写）：								

二、合同金额

人民币（大写）：_____（¥_____元）。

合同价款的组成：货物（设备）价款及运输、装卸、安装费用及相关材料费、调试费、软件费、保修、人员培训、税金等费用。

三、质量及技术规格要求

1. 乙方须按合同要求提供全新货物（设备）（包括零件、附件、备品备件等），货物（设备）的质量标准、规格型号、具体配置、数量等符合招标文件要求，其产品为原厂生产，且应达到乙方投标文件及澄清文件中明确的技术标准。

2. 乙方应在本合同签订后 7 个工作日内向甲方提供安装计划及质量控制规范，并于约定时间前进驻安装现场，待所有货物（设备）安装调试完毕后甲方开始组织验收。如甲方无正当理由，不得拒绝接收；在安装调试过程中，甲方有权采取适当的方式对乙方产品质量标准、规格型号、具体配置、数量以及安装质量和进度等进行检查。

四、交货时间、地点与方式

1. 乙方应于合同生效后_____日内将货物（设备）运到甲方指定地

点_____，并按甲方要求安装、调试完毕，具备使用条件。

2. 乙方负责所供货物（设备）包装、运输、安装和调试，并承担所发生的费用；甲方为乙方现场安装提供水、电等便利条件。

3. 安装过程中若发生安全事故由乙方承担法律责任。

4. 乙方安装人员应服从甲方的管理，遵守国家法律法规和学校相关制度，否则一切后果均由乙方承担。

5. 货物（设备）交付使用前，乙方负责对提供货物（设备）进行看管，并承担货物（设备）的丢失、损毁等风险。

6. 乙方交由承运人运输的在途货物（设备），由乙方承担毁损、灭失的风险。

五、验收、调试及人员培训

1. 验收：到货后，乙方应向甲方移交所供货物（设备）完整的使用说明书、合格证及相关资料。乙方将工作完成后，由甲方组织进行验收，自正式验收合格并交付给甲方之日起计算质保期。如果乙方提供的货物与合同要求标准不符，甲方有权拒绝接收，由此产生的一切费用由乙方承担。验收程序如下：

（1）到货验收。到货后，检查仪器设备内外包装是否完好，有无破损、碰伤、浸湿、受潮、变形等情况。确认所验收货物件数与运输单据填写的件数、品牌及标准一致。如发现上述问题，应作详细记录，并拍照留据。

（2）开箱（实物及数量参数）验收。到货后开箱检查仪器设备及附件外表有无残损、锈蚀、碰伤等，检查随机资料是否齐全，如仪器说明书、操作规程、检修手册、产品检验合格证书等。以装箱单为依据，逐件核对检查主机、附件的规格、型号、配置及数量。以供货合同为依据与装箱单进行核对，做好货物（设备）验收清单记录。

（3）质量验收。按照合同条款、货物（设备）使用说明书及操作手册的规定和程序进行安装、调试后进行质量验收，乙方技术人员参加，必要时可委托有资质的第三方（或政府主管部门）进行验收，所需费用由乙方承担。验收时对照货物（设备）使用说明书，进行各种技术参数测试，检查仪器的技术指标和性能是否达到要求，做好质量验收记录，验收结束出具验收报告。若仪器出现质量问题，应将详细情况书面通知乙方。

2. 调试：乙方负责对货物（设备）免费进行安装调试，并使其投入正常运行。

3. 人员培训：乙方免费对甲方人员进行必要的业务及服务培训，使其达到正确掌握设备使用要求。

六、履约保证金及付款方式

1. 履约保证金：乙方需向河南工业大学提交履约保证金。项目验收完毕后，履约保证金无息退还。履约保证金的形式：转账；履约保证金的金额：中标价的 5%；

2. 付款方式：货物交付完毕经由甲方最终验收合格后支付合同总额的 100%。

3. 付款形式：转账

4. 甲方银行账户信息

乙方银行账户信息：

用户名：河南工业大学

用户名：

开户行：中国农业银行郑州中原支行 开户行：

账号： 16051101040007977

账号：

七、合同的履行、变更和解除

1. 合同签订后即具法律效力，甲乙双方均须认真履行，不得随意解除合同。
2. 甲乙双方不得擅自变更合同。如因项目需要变更，须经双方书面认可后方可变更。
3. 发生以下情况，经甲方通知乙方未及时整改的，甲方有权解除合同：
 - (1) 乙方拒绝接受甲方的管理；
 - (2) 合同执行期间，乙方因自身问题不能正常供货，致使供货期严重延误；
 - (3) 所供货物（设备）不符合本合同附件的技术标准；
 - (4) 所供货物（设备）不符合验收标准；
 - (5) 法律规定的其他情形。
4. 变更或解除合同的未尽事宜按《中华人民共和国民法典》有关规定办理。

八、违约责任

1. 除如因战争，严重水灾、台风、地震等自然灾害，政府政策的重大变动等政府行为和其他甲乙双方认可的不可抗力事件外，甲乙双方不得随意解除合同，否则按违约处理。

2. 若乙方所供货物（设备）的品牌、型号、规格、技术标准、质量标准和运行等，不符合本合同规定的，乙方应负责更换并承担因此而发生的一切费用，如无法更换或更换后仍不符合约定的，甲方有权拒收并有权解除合同，同时乙方应支付合同价款的 30% 的违约金。因乙方更换而造成逾期交货的，则按逾期交货处理，乙方应负责更换并承担因此而发生的一切费用。

3. 乙方不能按时供货，除不可抗力事件外，每拖延一日应按合同总额的千分之五向甲方支付违约金。

4. 乙方逾期三周不能供货，甲方有权解除合同，并要求乙方支付合同金额 30% 的违约金，同时追究乙方责任。

5. 乙方将货物送达指定地点后和安装过程中，甲方发现乙方所供货物（设备）、配件、施工工艺等不符合合同约定，甲方有权对乙方进行每次不低于 10000 元的违约金处罚，并有权单方解除合同，由此产生的一切费用由乙方承担。

6. 当违约金超过履约保证金时，超过部分甲方有权从合同总价款中扣除或要求乙方另行支付，用于补偿违约金不足的部分。

7. 项目验收合格后，因甲方原因未支付货款的，应按银行同期贷款利息补偿乙方损失。

8. 本货物（设备）的免费质保期为____年，如乙方违反《售后服务承诺》约定未及时履行保修义务的，每发生一次，乙方应向甲方支付违约金 10000 元。甲方因乙方违约而委托第三方进行维修所产生的相应维修费用，甲方有权要求乙方另行支付。

9. 在合同履约期内，若乙方出现违约行为，将不予退还履约保证金。履约保证金被扣除后余额不足的，乙方须在 3 天内补足。

九、争议的解决

1. 本合同的签订和履行，适用《中华人民共和国民法典》相关规定。

2. 甲乙双方因质量问题发生争议，由合同签署地点质量技术鉴定单位进行质量鉴定。经鉴定质量合格，鉴定费由甲方承担；鉴定质量不合格，鉴定费用由乙方承担，并承担违约责任，同时甲方有权解除合同。甲乙双方任何一方也可直接起诉。

3. 因履行合同发生的争议，由甲乙双方直接友好协商解决，如协商不成可向合同签署地点的人民法院诉讼。

4. 甲乙双方以签订合同时各自法人登记注册地为有效的送达地址，在合同履行过程中，送达该地址视为有效送达；如发生诉讼，该地址作为全部诉讼程序和执行程序的送达地址，具有发生在人民法院签署送达地址确认书的法律效力。如变更送达地址，需书面告知对方。

十、合同的生效及其他

1. 本合同一式陆份，甲方肆份、乙方贰份，经甲乙双方代表签字、加盖公章后生效，合同履行完成后自行终止。

2. 组成本合同的文件及解释顺序为：本合同及补充条款。如果乙方的投标（响应性）文件及其附件高于国家行业标准的，以投标文件及其附件为准。

3. 本合同生效之后，任何一方违反本合同规定，除了承担违约金外，还要承担守约方向违约方追究违约责任所支付的一切费用，包括但不限于律师费、诉讼费、保全费、公告费、鉴定费、交通食宿费等。

4. 本合同未尽事宜，供需双方可签订补充协议，与本合同具有同等法律效力。

5. 技术规格书（技术参数及要求）、实施方案、售后服务承诺均为本合同附件，与本合同具有同等效力。

附件 1： 技术规格书（技术参数及要求）

附件 2： 实施方案

附件 3： 售后服务承诺

（下无正文，转签章页）

（以下无正文，本页为签章页）

甲方（盖章）：河南工业大学

乙方（盖章）：

法定代表人或委托代理人签字：

法定代表人或委托代理人签字：

地址：郑州市高新区莲花街 100 号 地址：

电话： 电话：

第六章 项目需求

包 1：项目需求

包一项目需求（详细技术参数）

序号	设备名称	参数要求	单位	数量
1	中医四诊信息采集系统（红外版） （核心产品）	(一)中医经络检测 一、功能参数： 1. 通过采集手足十二经络对应穴位电生理信息进行十二经络传感分析，穴位采集符合中华中医药学会中医治未病技术操作规范【电导法穴位测评(T/CACM1089-2018)】标准； 2. 经络柱状图由五种颜色组成，分别代表受检者经络及对应脏腑功能状态的优、良、中、差、警； 3.1 检测结果提供千分位高精度经络数据表，可进行经络检测数据与临床病症的关联性研究； 3.2 具有自定义穴位科研模式，可自定义（1-99 个穴位）进行经络穴位检测研究； 3.3 同时具备三种检测模式可供选择，分别为体检模式、快速模式、标准模式。 4. 注册证适用范围为：适用于医疗机构进行中医经络的提示性检测； 5. 具有甲状腺功能测评功能，可早期发现甲状腺功能异常风险 6. 根据中医五行传变规律提供中医五行图及易发病位、关联病位提示； 7. 专家建议包含问题经络主治概要、调理穴位及调理方法提示； 8. 具有检测日期对应二十四节气养生调理建议； 9. 具有疗效评估同屏对比功能,可对受检者两次不同时间段检测结果进行综合对比； 10. 经络检测单元具有压力限位装置，限制压力 50g，可避免因操作用力大小引起的检测数据误差； 11. 具有微信二维码扫描获取电子报告支持，检测报告可一键收藏； 12. 检测端口开放，可连接医院 HIS、体检软件、健康小屋。 二、性能参数 1、采集器承载腔电阻：$R < 3\ \Omega$； 2、探测极体阻抗：$R < 1\ \Omega$； 3、检测值刻度：两极间阻值分别为 330k Ω、95k Ω、15k Ω 时，曲线分	套	1

	别在第一标线、第二标线和第三标线上； 4、测量范围：15kΩ～4000kΩ； 5、按防电击类型分类：II 类设备 6、按防电击程度分类：B 型应用部分 三、中医经络检测为国家卫生健康技术推广应用信息服务平台技术库可查询的中医辅助诊断技术。 （二）舌面体质检测 一、功能参数 1、具有成人、老年（65 岁以上）、儿童三种不同年龄段的体质测评功能； 2、成人、老年分别对九种体质（阴虚质、阳虚质、痰湿质、湿热质、气虚质、气郁质、血瘀质、特禀质、平和质）进行辨识评估； 3、成人、老年体质检测结果提供个性化建议内容包括：辨证施治、预防保健（调摄原则、环境起居、形体运动、精神调摄、饮食调理、药物调养、音乐、穴位调理等） 4、针对儿童体质具有生机旺盛质、脾虚质、热滞质、积滞质、心火偏旺质五种不同体质类型的辨识检查； 5、软件具有抑郁、焦虑量表筛查并提供测评结果； 6、软件具有更年期症状评分进行更年期综合征病情程度评价功能； 7、检测评估项目包括：成年人 65 题、老年人 33 题、儿童 30 题、焦虑 20 题、抑郁 20 题、更年期 13 题； 8、软件对高血压、孕妇、高血糖三类特殊人群给出健康指导建议，内容包括：食疗方、中成药、茶饮、中医穴位按摩等指导建议； 9、软件具有根据受检者年龄范围、检测日期、姓名等多条件报告查询、报告导出功能； 10、具有触摸屏简便操作，受检者可按提示自助完成操作； 11、具有自动身份识别功能，受检者可刷身份证自动录入个人信息并建档； 12、内置热敏打印机，检测结果可直接通过热敏打印机打印简易报告，也可输出完整报告，通过外接打印机进行完整报告打印； 13、配备网络端口，可对接医院 HIS、健康小屋等医院管理系统软件。 *14、体质辨识判定标准符合中华中医药学会 2009 年发布实施的《中医体质分类与判定》标准【ZZYXH/T157-2009】； *15、体质辨识软件具有国家版权局计算机软件著作权登记证书。		
--	---	--	--

	*16、支持基于多模态大模型的舌面采集分析功能。面诊运用 AI 人脸自动识别技术及交互引导获取面部图像。运用 AI 人舌自动识别技术及交互引导获取舌部图像，可分多种舌色、苔色、面色。可识别黑眼圈、口唇色、舌体裂纹、齿痕、胖瘦等情况。可根据检测结果给予健康状态总结、疾病风险预防等。设备接入满血版 671B-DeepSeek 大模型，受检者可通过设备获取 AI 大模型的报告解读、进一步检查建议、健康管理。同时支持检测结果给予医生，获取 AI 大模型的辨证思路和临床治疗方案。 17、设备具备二维码扫描功能，保存自我检测报告至手机移动端，并建立数字人物信息，实时查阅健康状况 18、支持接入医院信息系统，支持接入医院或医联体 DeepSeek 功能体系。设备具备数据统计、查询及辅助分析决策功能。 19、有检查结果批量导入导出功能。 二、主要配置参数： 1、采用触摸一体机设计，弧形机身方便触控及查看，机身采用冷轧电解钢板，具有不易变形、耐大气腐蚀，耐指纹等优势； 2、主机：英特尔四核 2.0GHz 处理器；内存 8G；硬盘 128G 固态硬盘； 3、电容屏：21.5 英寸电容触摸屏，避免了红外屏炫光晃眼触摸定位不准的问题 （三）医用红外热像检测 一、软件功能要求 1.1、医用红外热像仪专业软件系统：受检者信息登录、标准化图像采集、图像信息处理与显示，基于数据库的报告模板、文档资料管理及数据分类统计，生成报告等功能。 1.2、医用红外热图报告系统：包含通用报告模板、中医辨证报告模板、体检报告模板、中医体质报告模板报告系统。 1.3、调焦方式：自动/手动调焦 1.4、温度测量功能：对热图的任意点测量温，可对图像矩形、圆、多边形区域测量平均值、离散度、最高值、最低值。 1.5、图像处理与显示： 【显示图列】：分 A、B 两列，显示两个人或一个人不同时间的图像； 【图像显示】：选择在视窗内显示单幅或多幅图像（最多可选 9 幅）； 【图像对比】：对两个人或一个人不同时间采集的图像进行对比分析； 【像元算法】：图像显示来自摄像头的原始温度数据或加算法的数据；	
--	---	--

		【图像色彩】：设有 16、32、64、256 色及灰度、负片和去背景选项； 【成像温窗】：视窗内图像显示的温度范围，设有 4 个定值和自适应项； 【层析温阶】：为图像温窗沿温度轴前后步进移动设定温度变化的梯度； 【手动层析】：用鼠标点击、滚轮、拉杆，均可按设定的温阶进行层析； 【自动层析】：在设定的条件下，对视窗内显示的图像自动进行层析； 【坐标点温】：视窗内鼠标所在像素点的坐标值及该像素点的温度值； 【环境温度】：视窗内所显示的图像在其采集时的环境背景温度值； 【整体测温】：视窗内人体图像温度的均值、最高、最低及差值。 【放大缩小】：对视窗内显示的图像进行放大和缩小还原处理； 【点域选择】：在视窗内可标记关注点、选择不同形状的区域； 【局部测温】：对所选点/区域进行测温并按序显示在测温表内； 【测温比较】：图像中所选点或区域的温度值在测温表中比较； 【删除数据】：可逐条删除测温表内显示的点或区域测温数据； 【视图截屏】：可将视窗内所见图像截屏并保存到指定文件夹； 【典型图例】：对具有典型特征或需随访研究的图像进行标记； 【报告模板】：连接网络数据库后获得撰写不同类型报告的模板； 【选数据库】：选择从本地数据库或从指定的数据库获取图像数据。 1.6、图像分析功能： 图像报告查看：从数据库中检索查看客户所有的图像与报告资料 图像分析工具：提供了系统化较为完善的红外医学影像分析工具 局部测温数据：可划分任意形状区域机器温度数据的计算与比较 图像处理显示：提供了可层析的原始图像与去背景及滤波的图像 多种报告模板：提供了西医、中医不同类型的图像分析报告模板 自动报告审核：医生可在自动报告中附加其审核意见与调治建议 图像对比分析：一个人不同时间按照同一标准所采图像对比分析 临床研究图例：对异常图例进行随访收集临床信息归纳特征规律 1.7、数据比对功能：支持同一患者不同时间段的热图像在同一软件界面比对。 1.8、医用红外热成像系统扫描工作站与分析工作站之间可以数据互联共享；通过局域网络系统可以和医院的 HIS 系统对接。 *1.9、可生成面诊自动化报告：报告至少包含中、西医评估报告，综合建议。报告至少包含以下人工智能自动化分析结果：中医面诊印象（中医疾病预警），西医面诊印象（西医疾病预警），头面热态和五脏色部的具体温度数值。		
--	--	--	--	--

	面诊自动化报告的含有分析调理建议：分别从西医和中医两个方面描述患者疾病的医学常识和调理建议。 二、摄像装置 2.1 帧像素：384 X 288 2.2 温度分辨率 NETD$\leq$0.1℃ 2.3 测温范围：28℃-42℃ 2.4 视场角：水平的视场 24.9° $\pm$2°，垂直视场 19.9° $\pm$2° 2.5 工作距离：0.3m-5m 2.6 摄像支架上安装 1 块液晶显示屏，显示屏在拍摄红外图像时具备动画语音指示功能，指导拍摄动作，显示拍摄界面。 2.7 红外热像摄像机，摄像头安装后可仰俯、左右摆动，任意位置均能锁定。 （四）桌面四诊检测 一．脉诊： *1. 检测方式：PPG 2. 检测时间：小于 1 分钟 3. 检测报告：身体经络状态、体质辨证、脏腑辨证、中医分析的特别注意指标、体内湿气和血瘀等指标、同时能够给出心率失常分析和微循环分析，食疗建议、运动建议、穴位养生等建议 4. 设备标准：符合国标/行标/地标/企标之一 5. 设备便携、质量不超过 500 克 二．血压仪： 1. 尺寸$\leq$120 mm *140 mm *120 mm 2. 主机重量$\leq$500g(带电池) 3. 压力检测：半导体压阻式压力传感器 4. 排气：电磁阀控制自动排气方式 5. 减压：线性放气阀自动减压方式 6. 电磁兼容性：组 B 类设备 7. 运行模式连续运行 8. 加压：充气泵自动加压方式 9. 进液的防护程度分类：普通设备 IP20 三．舌面采集系统 *1. 像元尺寸约 2.4 μm $\times$ 2.4 μm 2. 靶面尺寸：1"		
--	--	--	--

		3. 分辨率约 5472 × 3648 4. 曝光时间: 14 μs ~ 0.86 sec 像素格式: Mono 8/10/10Packed/12/12Packed 或者 Mono 8 Bayer GB 8/10/10Packed/12/12Packed YUV422Packed, YUV422_YUYV_Packed RGB 8, BGR 8 补光灯 光源外径约 120mm 光源内径约 75mm 四. 红外摄像机 1. 热成像分辨率约为 640 × 512 2. 非制冷焦平面氧化钒, 核心红外探测器和整机为同一生产厂商 3. 电动镜头 25mm, 最小成像距离 0.5m, 支持自动聚焦对比度调节 4. 测温: ±2 °C 或读数的±2% (取大值), -20 °C-150 °C 或 0 °C-650 °C, 噪音等效温差 17mk, 最小可分辨温差 200mk, 支持镜像、数字变倍 (支持 2x, 4x, 8x) 和本地视频输出 *5. 尺寸约为 95 × 50 × 50 mm (长宽高) 体积小易集成、所有接口防松脱, 支持 3D 降噪功能, 伪彩色可调节, 图像细节增强功能, 支持手动点击画面测温 *6. 提供产品相关国家级检测报告证明文件 *五. 升降功能 设置升降和角度前后调节功能。升降高度 512mm, 前后倾斜 5-15 度。通过推杆电机、连杆机构的可控运动, 精准、稳定调节仪器的高低; 通过蜗轮蜗杆减速电机驱动凸轮机构, 精准、稳定调节仪器的前后倾斜角度, 方便不同身高人士舒适的操作仪器。		
2	中医四诊信息采集系统 (经络版)	(一) 中医经络检测 一、功能参数: 1. 通过采集手足十二经络对应穴位电生理信息进行十二经络传感分析, 穴位采集符合中华中医药学会中医治未病技术操作规范【电导法穴位测评(T/CACM1089-2018)】标准; 2. 经络柱状图由五种颜色组成, 分别代表受检者经络及对应脏腑功能状态的优、良、中、差、警; 3. 支持基于多模态大模型的舌面采集分析功能。面诊运用 AI 人脸自动识别技术及交互引导获取面部图像。运用 AI 人舌自动识别技术及交互引导	套	1

	获取舌部图像，可分多种舌色、苔色、面色。可识别黑眼眶、口唇色、舌体裂纹、齿痕、胖瘦等情况。可根据检测结果给予健康状态总结、疾病风险预防等。设备接入满血版 671B-DeepSeek 大模型，受检者可通过设备获取 AI 大模型的报告解读、进一步检查建议、健康管理。同时支持检测结果给予医生，获取 AI 大模型的辨证思路和临床治疗方案； 4. 检测结果提供千分位高精度经络数据表，可进行经络检测数据与临床病症的关联性研究； 5. 具有自定义穴位科研模式，可自定义（1-99 个穴位）进行经络穴位检测研究； 6. 产品适用于医疗机构进行中医经络提示性检测； 7. 具有甲状腺功能测评功能，可早期发现甲状腺功能异常风险； 8. 具有经络及对应脏腑疾病早期筛查，早期提示及预警功能，辅助临床早期诊断； 9. 根据中医五行传变规律提供中医五行图及易发病位、关联病位提示； 10. 具有气血及情志状态分析，情志状态雷达图显示功能； 11. 专家建议包含问题经络主治概要、调理穴位及调理方法提示； 12. 具有中西医结合模式对（呼吸、消化、心脏血管、内分泌、肝功、肾功、免疫、抗氧化）八大生理机能健康、亚健康、疾病趋势状态分析； 13. 受检者三次及以上检测结果会自动生成健康趋势图，直观显示受检者整体状态变化趋势； 14. 具有检测日期对应二十四节气养生调理建议； 15. 具有疗效评估同屏对比功能，可对受检者两次不同时间段检测结果进行综合对比； 16. 经络检测单元具有压力限位装置，可避免因操作用力大小引起的检测数据误差； 17. 配备一体化人体工学检测椅，具有足部限位功能，医生不用移动位置即可实现快捷操作； 18. 具有微信二维码扫描获取电子报告支持，检测报告可一键收藏； 19. 配备身份证阅读器，可进行刷身份证一键录入受检者身份信息； 20. 具有子母机模式，可进行主机端与移动端（子机端）多场景应用，子机端检测数据报告可自动回传到主机端； 21. 支持医联体分级诊疗应用模式，检测数据可互联互通； 22. 检测端口开放，可连接医院 HIS、体检软件、健康小屋。 二、性能参数		
--	--	--	--

	1、采集器承载腔电阻：$R < 3\Omega$； 2、探测极体阻抗：$R < 1\Omega$； 3、检测值刻度：两极间阻值分别为 $330k\Omega$、$95k\Omega$、$15k\Omega$ 时，曲线分别在第一标线、第二标线和第三标线上； 4、测量范围：$15k\Omega \sim 4000k\Omega$； 5、按防电击类型分类：II 类设备 6、按防电击程度分类：B 型应用部分 三、中医经络检测为国家卫生健康技术推广应用信息服务平台技术库可查询的中医辅助诊断技术。 （二）中医治未病专家大模型健康管理系统 一、软件功能要求： 大模型架构与性能： 1. 系统各模块功能应基于在医疗领域有良好表现的通用大模型，能精准理解医学术语和用户主诉。 *2. 采用混合专家模型架构，总参数量 $\geq 671B$，支持上下文长度 $\geq 128K$。具备深度思考、自我验证、反思及思维链（CoT）推理能力，并请求处理能力 ≥ 2000 次/秒，支持高并发场景。 3. 内置中医及现代医学垂直知识库，支持根据医院专科特色定制优化。 *4. 支持文本、语音、图像多模态大模型输入与融合推理。 AI 健康宣教模块： 5. 治未病健康理念交互指引：可展示中医治未病健康观理念，用户可通过文字输入或语音进行实时交流学习。 6. 中医特色项目 AI 健康宣教展示：可根据医院需求，定制化加入医院所需的中医保健项目，包括穴位按揉、传统功法等，可通过视频、文字、图片等形式展示。 7. 项目识别：用户在查看健康项目时，可通过体质辨识、舌面等中医健康检测，获知该项目是否适合自己。 AI 预问诊及导诊模块： 8. 支持多轮问诊与病情分析，具备矛盾判断（症状与年龄/性别冲突检测）。 *9. 支持基于大模型的交互能力，可提供文字交互、单条消息语音播报、全局语音播报、实时语音交互多种交互方式。 10. 内容安全审核：当用户描述内容涉及敏感信息时会进行自动审核并进		
--	--	--	--

	行拦截。 11. 推荐科室:支持根据用户描述的疾病或症状基于大模型能力为用户推荐就诊科室(中医相关)。 中医健康信息采集模块 *12. 支持匿名/登录双模式,采集体质信息、舌面信息等多维度数据。 13. 中医体质信息采集:用户根据标准体质测评问卷,回答相应问题,对九种体质及兼具体质进行辨识评估。 14. 中医舌面信息采集:支持基于多模态大模型的舌面采集分析功能。面诊运用 AI 人脸自动识别技术及交互引导获取面部图像。运用 AI 人舌自动识别技术及交互引导获取舌部图像,可分多种舌色、苔色、面色。可识别黑眼眶、口唇色、舌体裂纹、齿痕、胖瘦等情况。 *15. 中医舌面及体质报告分析:用户可获得基于大模型的舌面、体质健康分析、健康评级分析、健康目标与疾病预防分析、可执行的健康方案、个性化方案讲解。并可获得基于大模型的智能体实时对话 AI 解读。 AI 健康管理及随访模块 *16. 健康项目即时跟练:系统配备不少于 10 种常见健康项目跟练指导视频,用户可直接进行学习跟练,实现健康项目的即时体验。 17. 健康项目 AI 随访功能:用户可向本系统实时反馈健康项目体验后的实时感受。描述方式支持文本输入、语音转录。 18. 健康感受 AI 实时反馈:用户反馈的健康感受及问题,可获得基于大模型的实时反馈和回答。 一、硬件功能要求: 1. 屏幕尺寸:43 英寸,长宽比 16:9 2. 分辨率:1920×1080 (FHD), 全高清 3. 亮度:≥350 cd/m², 确保环境光下清晰可视 4. 对比度:≥1200:1 5. 可视角度:89/89/89/89 (Min.) (CR≥10) 6. 触摸规格:红外触摸框,20 点触控 7. 响应时间:≤15ms 8. 点位精度:90%以上的触摸区域为±2mm 9. 芯片:英特尔 A79-i5 10. 运行内存:4GB 11. 硬盘:128GB 12. 摄像头分辨率 2K 及以上		
--	--	--	--

	13. 摄像采集单元具备柔光补光单元 14. 内置双频 Wi-Fi 模块（支持 2.4GHz/5GHz） （三）桌面四诊 一．脉诊： *1. 检测方式：PPG 2. 检测时间：小于 1 分钟 3. 检测报告：身体经络状态、体质辨证、脏腑辨证、中医分析的特别注意指标、体内湿气和血瘀等指标、同时能够给出心率失常分析和微循环分析，食疗建议、运动建议、穴位养生等建议 4. 设备标准：符合国标/行标/地标/企标之一 5. 设备便携、质量不超过 500 克 二．血压仪： 1. 尺寸≤120 mm *140 mm *120 mm 2. 主机重量:小于 500g(带电池) 3. 压力检测·半导体压阻式压力传感器 4. 排气:电磁阀控制自动排气方式 5. 减压:线性放气阀自动减压方式 6. 电磁兼容性:组 B 类设备 7. 运行模式连续运行 8. 加压:充气泵自动加压方式 9. 进液的防护程度分类:普通设备 IP20 三．舌面采集系统 *1. 像元尺寸约 2.4 μm × 2.4 μm 2. 靶面尺寸：1" 3. 分辨率约 5472 × 3648 4. 曝光时间：14 μs ~ 0.86 sec 像素格式：Mono 8/10/10Packed/12/12Packed 或者 Mono 8 Bayer GB 8/10/10Packed/12/12Packed YUV422Packed, YUV422_YUYV_Packed RGB 8, BGR 8 补光灯 光源外径约 120mm 光源内径约 75mm		
--	--	--	--

		四. 红外摄像机 1. 热成像分辨率约为 640 × 512 2. 非制冷焦平面氧化钒, 核心红外探测器和整机为同一生产厂商 3. 电动镜头 25mm, 最小成像距离 0.5m, 支持自动聚焦对比度调节 4. 测温: $\pm 2^{\circ}\text{C}$ 或读数的 $\pm 2\%$ (取大值), -20°C–150°C 或 0°C–650°C, 噪音等效温差 17mk, 最小可分辨温差 200mk, 支持镜像、数字变倍(支持 2x, 4x, 8x)和本地视频输出 *5. 尺寸约为 95 × 50 × 50 mm (长宽高) 体积小易集成、所有接口防松脱, 支持 3D 降噪功能, 伪彩色可调节, 图像细节增强功能, 支持手动点击画面测温 *6. 提供产品相关国家级检测报告证明文件 *五. 升降功能 设置升降和角度前后调节功能。升降高度 512mm, 前后倾斜 5-15 度。通过推杆电机、连杆机构的可控运动, 精准、稳定调节仪器的高低; 通过蜗轮蜗杆减速电机驱动凸轮机构, 精准、稳定调节仪器的前后倾斜角度, 方便不同身高人士舒适的操作仪器。		
3	科研理疗机器人系统	一、主要功能: 具备自主移动、自动充电、语音交互控制、环境感知、数据收集、康养辅助等功能, 能够满足养老院及居家环境中老人日常护理、陪伴、健康监测等场景使用需求 二、功能特点: 1. 具备环境感知功能 (路径规划、人脸识别、距离检测、人体姿态检测等)。 2. 具备语音交互控制机器人 (语音、手环、小程序)、语音播报等功能。 3. 具备自动挂载工具与卸载工具。 4. 具备舌象采集, 机器人根据用户或系统下发指令完成舌象数据采集; 并将采集到的数据进行上下游传输 5. 具备灵巧手、红外理疗操作, 能精准切换动作。 6. 具备颈动脉图像采集, 机器人根据用户或系统下发指令完成颈动脉图像采集; 并将采集到的数据进行上下游传输。 7. 具备定时利用毫米波雷达对睡眠心跳监测。 8. 自动用户异常状态检测 (如: 卫浴、厨房、触发跌倒监测、紧急按钮、监测垫子等场景) 9. 具备自主移动、自主充电功能、自动绕障等。	套	1

	10. 具备机器人运行日志、监测、采集数据等信息存储、访问等功能。 11. 具备与第三方软、硬件交互接口 三、硬件功能参数 （一）机械臂 1. 自由度 6 2. 负载 6KG 3. 工作半径:914mm 4. 重复定位精度:±0.02mm 5. 典型功耗:250W 6. 安装方式:任意角度 7. 工具 I/O:4xDO/4xDI(可配置)、1xAI、1xA0 8. 工具 I/O 供电:12 V/24 V, 3 A (三针模式), 2 A (双针模式), 9.1 A (单针模式) 10. 工具通信:RS485 11. 量程:FxyZ=150N, Mxyz=10Nm 12. 准度:3N, 0.2Nm 13. 精度:0.75N, 0.05Nm 14. 防护等级:IP68 15. 平均无故障时间(MTBF)通过 100000 小时 16. 柔性力控:机械臂末端带力控 （二）底盘 1. 具备 VSLAM+激光 SLAM 功能 2. AI+具身智能、载重 100KG、300KG、多模态交互 *3. 一键部署+远程售后 4. 柔性部署、地图随环境变化自主更新 5. 极致通过性 6. 协同调度无上限、55cm 通过性 7. 一机多能+一机多舱 8. 360° 感知、功能百变和货架百变 *9. 尺寸:长 535 宽 450 高 355(mm) 10. 整机重量:100kg 11. 举升高度:4CM 12. 俯视相机 1 个 13. 仰视相机:1 个		
--	--	--	--

	14. 超声波：4 组 15. RGB 相机：前后各 1 组 （三）引导相机 1. 角度分辨率：0.14° x 0.14° 2. 连接器：M12，8 针，A 编码千兆以太网：M12 8 针，X 编码 3. 重复精度：大约 0.8 mm，在 1 m 工作距离下 1) 大约 5 mm，在 7 m 工作距离下 4. 工作距离：≤ 16 m 5. 角度分辨率：0.14° x 0.14° 6. 尺寸（长 x 宽 x 高）：80 mm x 70 mm x 77 mm *7. 核心算法与三维位姿解算能力 本系统采用多模态融合机制，融合高帧率灰度图像特征提取、目标语义分割与实时深度图，实现亚毫米级空间坐标映射；进一步结合高密度三维点云数据完成目标物姿态解算及六自由度精确位姿评估。在 1 m~7 m 动态工作距离下，系统重复定位精度达**≈0.8 mm**，满足工业级与医疗级高精度要求。 （四）舌诊拍照相机镜头 1. 像元尺寸：2.4 μm × 2.4 μm 2. 靶面尺寸：1" 3. 分辨率：5472 × 3648 4. 最大帧率：19.2 fps@5472 × 3648 Mono 8、19.2 fps@5472 × 3648 Bayer GB 8 5. 动态范围：65.5 dB 6. 信噪比：41.5 dB 7. 增益：0 dB ~ 24 dB 8. 曝光时间：14 μs ~ 0.86 sec 像素格式：Mono 8/10/10Packed/12/12Packed 或者 Mono 8 Bayer GB 8/10/10Packed/12/12Packed YUV422Packed, YUV422_YUYV_Packed RGB 8, BGR 8 9. IP 防护等级：IP40(正确安装镜头以及线缆的情况下) 10. 温度 工作温度-30~60℃，储藏温度-30~80℃ 11. 湿度 20%~95% RH 无冷凝 *12. 高性能图像采集与实时处理平台		
--	--	--	--

	系统图像采集与处理平台针对舌诊专用 2000 万像素 (5472×3648) 高精度工业相机提供全流程实时支持, 确保在最高 19.2 fps 帧率下实现数据流无损传输与低延迟预处理。平台具备完整的定制化相机驱动与 SDK, 全面支持 Mono 8/10/12 Packed、Bayer GB 8/10/12 Packed 以及 YUV/RGB 等全部像素格式, 并可根据光照环境自适应调节增益 (0 dB~24 dB) 和曝光时间 (14 μs~0.86 s)。 *13. 舌诊影像专用优化与医疗级图像质量保障 针对舌诊场景, 软件集成高信噪比 (41.5 dB) 与宽动态范围 (65.5 dB) 图像的彩色校准、白平衡自动调整以及舌面细微纹理与颜色特征增强算法, 完整保留舌苔、舌质、裂纹等微小诊断信息, 确保输出影像达到医疗级诊断标准, 为后续舌诊分析提供高保真数据基础。 (五) 快速连接装置 *1. 控制类型: 电动 2. 最大负载: 10kg 3. 尺寸: 100x68mm, 连接时厚度 76.5mm 4. 自重: 主盘:785g, 工具盘:310g 5. 重复精度: ± 0.02mm *6. 接合/分离时间: 1.5S 7. 静态容许力矩:26N.m 8. 静态容许转矩:35N.m *9. 驱动介质失效时的安全装置:自锁 *10. 末端执行器电器连接:3 个安装面, 带 4 路气 , 适配 RJ45 网线接口 PN 接口 CCLINK 接口 (六) 灵巧手 1. 重量小于等于 550g 2. 尺寸不大于 180*85*93.5 3. 主动自由度是 10 4. 总自由是 16 5. 最小的开合时间小于等于 0.7 秒 6. 最小的抓握直径小于等于 5mm 四、软件算法 1. 人体识别 (PersonTracker) 基于 3D 相机开发定制人体识别算法来进行人体定位。 2. 机械臂定位 (ArmTracker)		
--	--	--	--

		①根据视觉引导相机计算出机械臂的需要移动的数值，保障在舌诊或者需要机械臂靠近人体的场景内能让机械臂伸到合适位置去执行动作。 ②在自动装载工具和卸载工具的场景内，引导相机需要计算 AGV 导致的机械臂的定位偏差来进行补偿。 3. 人脸识别（FaceID） 本地轻量人脸检测+特征提取（MTCNN/RetinaFace + MobileFaceNet 等），本地库检索；隐私加密存储，本地数据同步更新服务器内用户数据。 4. 颈动脉识别（Carotid artery detection） 根据颈动脉血流速度较快，局部温度略高于周围组织的特征，使用红外相机捕捉这种温差形成的热图来识别颈部动脉。 5. 舌象检测（Tongue detection） 判断被检测人是否伸出舌头、判断被检测人伸出舌头的大小是否符合尺寸、判断被检测人是正面伸出舌头还是处于卷舌状态。 针对舌诊场景，软件集成高信噪比（41.5 dB）与宽动态范围（65.5 dB）图像的色彩校准、白平衡自动调整以及舌面细微纹理与颜色特征增强算法，完整保留舌苔、舌质、裂纹等微小诊断信息，确保输出影像达到医疗级诊断标准，为后续舌诊分析提供高保真数据基础。 6. TTS 基于开源技术 Coqui TTS，实现各种操作下的语音播报提示和自定义音色播报。 7. 对外服务（与外部 IPC 电脑的推理/数据库通信） 将准确拍摄到的舌诊照片和人脸照片上传到外部主机进行分析检测，得到返回的结果对其进行播报或者显示 8. 外部主机控制系统 对内提供合适稳定的 API 接口，数据库建立和写入 *9. 图形图像实验系统软件： （1）系统包括服务器端、客户端及信号识别端，开标现场可展示服务端软件、客户端 软件和识别信号处理软件的功能界面，提供软件著作权证书复印件加盖公章。并提供相关功能截图证明。 （2）提供软件算法流程图。 （3）服务端器包括：控制器的 IP 地址、 端口等进行设置以及连接、断开；发送缺陷信 号、良品信号到相应寄存器；开启服务端监听功能，接收各个客户端发来的缺陷信 息以及向各个客户端发送执行信息。提供功能截图证明。		
--	--	---	--	--

		(4) 客户端包括：设置客户端 IP 地址，连接服务器；对所有已检测图像进行编号，输出缺陷面积以及检测结果，并且生成检测数据保存到 excel 表格中，还可根据需求保存检测图像到硬盘中，便于后期计算准确率；带有缺陷统计窗口，可实时显示缺陷图像编号。 (5) 识别信号处理端包括：根据用户需求输入相应的 IP 地址、端口号以及寄存器地址，实现“打开 uuhzh0ee9 和关闭线圈”、“读写 DM 区”、“读写 WR 区”、“读写 ER 区”、“读写 TIM 区”、“读写 CNT 区”功能，并且实时显示所需寄存器的实时状态，提供功能截图证明。 (6) 配套正版图像处理系统，配备全套开发源代码，投标文件中提供不少于 1000 行源代码，并支持二次开发。 *10. 核心算法与三维位姿解算能力 本系统采用多模态融合机制，融合高帧率灰度图像特征提取、目标语义分割与实时深度图，实现亚毫米级空间坐标映射；进一步结合高密度三维点云数据完成目标物姿态解算及六自由度精确位姿评估。在 1 m~7 m 动态工作距离下，系统重复定位精度达**$\approx 0.8\text{ mm}$**, 满足工业级与医疗级高精度要求。 *11. 高性能图像采集与实时处理平台 系统图像采集与处理平台针对舌诊专用 2000 万像素高精度相机提供全流程实时支持，确保在最高 19.2 fps 帧率下实现数据流无损传输与低延迟预处理。平台具备完整的定制化相机驱动与 SDK，全面支持 Mono 8/10/12 Packed、Bayer GB 8/10/12 Packed 以及 YUV/RGB 等全部像素格式，并可根据光照环境自适应调节增益 (0 dB~24 dB) 和曝光时间 (14 μs~0.86 s)		
--	--	---	--	--

包二项目需求（详细技术参数）

序号	设备名称	参数要求	单位	数量
1	科研移动复合机器人系统	一、主要功能： 具备自主移动、自动充电、语音交互控制、环境感知、完成失能失智老人从室内到室外的转移。 二、功能特点： 1. 具备环境感知功能（路径规划、自动充电、距离检测）。 2. 智能转移失能失智老人从室内到室外。 3. 轮椅和 AGV 、机械臂上装部分、椅子可以完成切换。 4. 机械臂搭载快换装置，并完成灵巧手等各种快换动作。 三、硬件功能参数： （一）机械臂： 1. 自由度 6 2. 负载 12KG 3. 工作半径:1304mm 4. 重复定位精度:±0.03mm 5. 典型功耗:435W 6. 安装方式:任意角度 7. 工具 I/O:4xD0/4xDI (可配置)、1xA1、1xA0 8. 工具 I/O 供电:12 V/24 V, 3 A(三针模式), 2 A(双针模式), 1 A(单针模式) 9. 工具通信:RS485 11. 量程:FxyZ=300N, Mxyz=30Nm 12. 准度:1N, 0.1Nm 13. 精度: 1N, 0.1Nm 14. 平均无故障时间(MTBF)通过 100000 小时 （二）底盘 1. 设计尺寸: 960*550*395mm 2. 整车质量: 125kg 3. 结构形式: 四转后驱 4. 底盘主要材质: 铝合金 5. 离地间隙: 悬挂 53mm/底盘 120mm	套	1

	6. 轴距：600mm 7. 轮距：450mm 8. 轮胎型号/直径：250mm 9. 驱动电机：600W*4，伺服电机 10. 电池：48V/40AH 磷酸铁锂电池 11. 充电时间：4-5h 12. 充电方式：48V/10A 手动充电插头 13. 对外供电：48V-10A-24V/10A-12V/15A 14. 制动方式：电机制动 15. 驻车方式：电磁抱闸 16. 急停开关：√ 17. 指令校验：√ 18. 心跳保护：√ 19. 电流保护：√ 20. 温度保护：√ 21. 主频：168MHz 22. 硬件浮点加速：√ 23. 通信接口：CAN 接口 24. 通讯协议：CAN2.0B 25. 运动学解析：√ 26. 遥控距离：100M 27. 垂直负载(水平路面)：250kg 28. 运行速度：0-7.2km/h 29. 续航里程：满载 30km 30. 最小转弯半径：0 31. 涉水深度：50mm 32. 最大爬坡角度：10°（满载） 33. 跨越宽度：120mm(满载) 34. 越障高度：50mm(满载) 35. 防护等级：IP44 36. 工作温度：-20℃~50℃ 37. 可支持遥控和自动两种方式控制无人车工作，且遥控距离≥100m 38. 底盘急停信号：急停拍下后，由驱动器与运动控制板同时控制整车停车，整车不断电，同时上报急停信号。		
--	--	--	--

	39. 底盘反馈信息：运动控制板需反馈底盘线速度、底盘角速度、左轮速度、右轮速度和电机编码器脉冲。 40. 底盘安全措施：急停开关、前后防撞条、指令校验、心跳保护、驱动系统故障处理、紧急掉电驻车保护、电池故障监控保护、整车 CAN 节点在线检测、整车故障等级划分处理、车辆急减速提示、车辆故障报警、遥控器掉线处理、充电安全监控和保护。 *41. 为便于维护与使用安全，整车 vcu 需集成于电控柜内，电控柜需使用车规级重载插头。（需提供一体化电控柜照片与车规级线束照片与认证，并提供快拆视频证明，电控柜快拆时间在正常视频播放情况下拆卸时间小于 5 分钟。） *42. 为保证转向电机的安全性，转向电机需使用同步带进行二级传动，非直取方式。（需提供照片验证） 43. 四转四驱运动姿态支持以转弯中心点取值沿着几何中位线从$-\infty$到$+\infty$（需提供视频验证证明） *44. 提供四转四驱机器人控制软件著作权登记证书复印件，并加盖供应商公章 （三）快速连接装置 *1. 控制类型：电动 2. 最大负载：10kg 3. 尺寸约为 100x68mm，连接时厚度约 76.5mm 4. 自重：主盘:785g，工具盘:310g 5. 重复精度：$\pm 0.02\text{mm}$ *6. 接合/分离时间不得大于 1.5S 7. 静态容许力矩:26N.m 8. 静态容许转矩:35N.m *9. 驱动介质失效时的安全装置:自锁 10. 末端执行器电器连接:3 个安装面，带 4 路气，适配 RJ45 网线接口 PN 接口 CCLINK 接口 （四）轮椅模式 1. 至少 6 种模式可供自由选择，还有便捷一键起/落背+落/抬腿功能。 *2. 轮椅和 AGV、机械臂上装部分、椅子可以完成切换。 （五）灵巧手 1. 重量小于等于 550g	
--	--	--

	2. 尺寸不大于 180*85938.5 3. 主动自由度是 10 4. 总自由度是 16 5. 最小的开合时间小于等于 0.7 秒 6. 最小的抓握直径小于等于 5mm 四、软件算法 1. 人体识别（PersonTracker） 基于 3D 相机开发定制人体识别算法来进行人体定位。 2. 机械臂定位（ArmTracker） ①根据视觉引导相机计算出机械臂的需要移动的数值，保障在需要机械臂靠近人体的场景内能让机械臂伸到合适位置去执行动作。 ②在自动装载工具和卸载工具的场景内，引导相机需要计算 AGV 导致的机械臂的定位偏差来进行补偿。 3. 人脸识别（FaceID） 本地轻量人脸检测+特征提取（MTCNN/RetinaFace + MobileFaceNet 等），本地库检索；隐私加密存储，本地数据同步更新服务器内用户数据。 *4. 图形图像实验系统软件： （1）系统包括服务器端、客户端及信号识别端，开标现场可展示服务端软件、客户端软件和识别信号处理软件的功能界面，提供软件著作权证书复印件加盖公章。并提供相关功能截图证明。 （2）提供软件算法流程图。 （3）服务端器包括：控制器的 IP 地址、端口等进行设置以及连接、断开；发送缺陷信号、良品信号到相应寄存器；开启服务端监听功能，接收各个客户端发来的缺陷信息以及向各个客户端发送执行信息。提供功能截图证明。 （4）客户端包括：设置客户端 IP 地址，连接服务器；对所有已检测图像进行编号，输出缺陷面积以及检测结果，并且生成检测数据保存到 excel 表格中，还可根据需求保存检测图像到硬盘中，便于后期计算准确率；带有缺陷统计窗口，可实时显示缺陷图像编号。 （5）识别信号处理端包括：根据用户需求输入相应的 IP 地址、端口号以及寄存器地址，实现“打开 uuhzh0ee9 和关闭线圈”、“读写 DM 区”、“读写 WR 区”、“读写 ER 区”、“读写 TIM 区”、“读写 CNT 区”功能，并且实时显示所需寄存器的实时状态，提供功能截图证明。 （6）配套正版图像处理系统，配备全套开发源代码，投标文件中提供不		
--	--	--	--

		少于 1000 行源代码，并支持二次开发		
2	脑机交互系统平台（核心产品）	1、小型便携主机，可随身携带，主机重量不超过 200g； 2、单一整机放大器支持≥ 64 通道高保真电生理信号实时同步采集，导联数为 64 导； *3、AD 采样率：$\geq 16k$ SPS（Sample Per Second）； *4、AD 采样位数：24bit； *5、共模抑制比：$\geq 130dB$； *6、输入阻抗：$\geq 1G\Omega$； 7、噪声电平：$< 0.2 \mu V_{rms}$； 8、耐极化电压：加$\pm 300mV$ 直流极化电压，偏差不超过$\pm 5\%$； *9、时间常数：0.03~0.1s 误差不超过$\pm 40\%$；大于 0.1s 误差不超过$\pm 20\%$； 10、时间间隔：误差不超过$\pm 2\%$； 11、幅频特性：以 10Hz 正弦波为参考值，1Hz~60Hz 偏差不超过$-10\% \sim +5\%$； *12、低通滤波：应符合 $A0.9F_c \geq 0.7A_{10} \geq A_{1.1F_c}$； 13、定标电压：最大允许误差$\pm 5\%$； 14、电压测量：最大允许误差$\pm 10\%$； 15、信号带宽：0.01~500Hz（不包括陷波波段）； 16、陷波滤波器：有 50Hz 陷波滤波器，衰减后的幅值应不大于 $5 \mu V$（峰-谷值）； 17、灵敏度：$0.5 \mu V/mm$、$1 \mu V/mm$、$1.5 \mu V/mm$、$5 \mu V/mm$、$10 \mu V/mm$、$50 \mu V/mm$、$100 \mu V/mm$、$125 \mu V/mm$、$200 \mu V/mm$、$500 \mu V/mm$、$5000 \mu V/mm$，误差$\leq \pm 5\%$； 18、低通滤波器：10Hz，30Hz，50Hz，70Hz，100Hz，NoFilter；高通滤波器：0.05Hz，0.1Hz，1Hz，2Hz，5Hz，NoFilter 19、产品功能：采集脑电信号，分析解码意识，分析解码运动意图准确率$\geq 90\%$，控制外部设备进行运动或电刺激，实现闭环式主动神经康复训练； 20、采集功能：软件能实时采集、显示输入的波形数据，具有开始和停止脑电数据的功能； 21、导联编排工具：可以新增、编辑和退出导联方案，可以自定义编排各通道对应的脑区电极位置； 22、阻抗检测：可以实时检测计算每个电极的接触阻抗；并通过红绿黄	套	1

		的颜色呈现接触状态； 23、时域波形：可以在线实时展示每个通道的脑电时域波形，展示通道可选； 24、频域波形：可以在线实时展示每个通道的脑电频谱，展示通道可选；展示模式可选线性和对数； 25、头部姿态：可以实时显示九轴数据，包括三轴角度、三轴角速度、三轴加速度； 26、标记模块：具有添加睁眼、闭眼、眨眼、攥拳、说话、运动等事件及在 BDF 记录文件中查看事件的功能； 27、报告模块：可以将检查过程中的内容最终以报告的形式输出，具有将报告以 PDF 形式保存本地及打印的功能； 28、采集系统兼具湿电极、干电极，盐水电极、凝胶电极采集功能； 29、供电方式：3.6V 可替换式锂电池，电池容量大于 1100mAh；提供专用充电器； 30、通过 wifi 连接进行数据传输，无需有线传输； 31、无创脑电电极应选购具有医疗器械注册证的合格产品，脑电电极性能：交流阻抗：单对$<3K\Omega$，平均$<2K\Omega$；直流失调电压：$<100mV$；复合失调不稳定性及内部噪声：$<150\mu V$；偏置电流耐受度：$<100mV$； *32、供氧浓度：90 ± 3 *33、加压方式：空气加压 *34、电压：220V 50HZ；功率：3KW *35、加压时长：5-25 分钟（根据设定压力） *36、减压时长：5-25 分钟（根据设定压力） *37、工作压力：1.1-1.9 ata *38、控制方式：内外优化集成系统控制 *39、超压自卸：具备 *40、应急减压阀：舱内外各设 1 处 1 寸口手动减压阀开关，在紧急情况下使用 *41、材质：碳纤维+复合材质		
3	数字三维可视化展示装置	系统各模块的软件功能要求： 1、大屏看板系统：对药食同源物质的参数进行三维可视化图像展示，LED 尺寸：5120*2880mm；像素间距 1.25mm，模组分辨率 256*128，模组尺寸 320（W）×160（H），扫描：32 扫，刷新率$\geq 3840HZ$，灯珠：1010，铜线铜支架。OLED 尺寸：2500*1608。亮度 200-600（nit），对比度：200000；	套	1

	1、像素点：2073600；物理分辨率：1920x1080(H×V) 响应时间：1ms 灰阶到灰阶、8ms 动态画面响应时间，显示色彩：10-bit，1.07B (1B=10 亿)，可视角：120° (H) / 120° (V)，透明度：43%；屏幕比例：16:9，运行时间：18 小时×7 天。85 寸显示器。5090 工作站。工业投影与互动系统。配套音频系统一套，与显示设备以及其他物联网设备联通。 2、个性化营养定制功能：根据膳食营养智能检测台自动识别采集每日饮食数据以及饮水量数据，结合体质分析模型及药食同源和四时养生数据模型进行分析推荐饮食方案，可根据个人的体质、疾病状况和饮食记录，为其推荐适合的药食同源食材和食谱； 3、营养分析。膳食记录：自动识别并采集用户每日食物种类、饮水量（水、果汁、饮料）、分量及营养成分（蛋白质、脂肪、碳水等）。营养对比：计算每周营养素摄入量并与膳食指南对比，生成达标率报告。睡眠关联：分析睡眠不足/过量对营养吸收的影响（如睡眠不足致碳水摄入增加）。多维数据集：整合营养摄入、运动强度及睡眠数据（如行走量分析、停留分析、行为分析、压力变化等）。均衡分析：记录每日每周蛋白质、热量、维生素等摄入量，分析均衡性。方案生成：结合健康指标（如体质、动态柯氏音血压、脉象、经络等）及运动类型，生成个性化下周饮食方案（调整营养素比例）。 *4、中医体质。舌象分析：通过摄像头拍摄舌部图像，判断体质与潜在问题（如脾胃虚弱）。睡眠报告：基于睡眠数据生成质量报告，识别失眠等问题。体质报告：综合舌象、睡眠、饮食等多维度数据，生成个性化体质报告及调养方向。动态模型：构建“硬件传感器-机器人中枢-边缘计算-云端模型-智能服务优化”飞轮模型，根据实验场景进行实时跟踪展示（如模型性能、训练轮次及准确度、知识图谱数据量、接口状态等），实现数据驱动的健康管理循环。 5、健康监测。实时监控：展示区域内用户核心健康数据（血糖、尿酸、心率、睡眠质量等）实时均值，异常数据标红。趋势分析：按日/周/月呈现健康指标变化，异常统计：汇总超标记录（如血糖超标次数、咳嗽次数、打呼噜次数等），展示异常类型分布、涉及用户数及处理进度。 6、动态交互分析：提供历史数据（可查看过去 24 小时/7 天数据变化）、参数筛选（按设备类型/数据范围过滤）、多维度关联钻取（如同步分析睡眠阶段的心率、环境噪音及窗帘状态）。 智能预警：内置阈值规则引擎（如燃气浓度>10%LEL、心率<40 次/分、光学压力>100N/cm²），触发时自动高亮对应区域并推送声光/弹窗警报，	
--	---	--

	支持联动控制智能家居设备，支持机器人，移动端屏幕多端投射交互。 7、交互方式：支持触控屏/语音指令/手表远端语音控制（如“查看卧室夜间温湿度变化”，“查看厨房燃气灶是否关火”等）。 8、多协议支持：兼容蓝牙（5.0及以上）、WiFi、毫米波雷达（如60GHz/77GHz）等主流通信协议，覆盖现有健康监测（血糖仪、尿酸仪、智能手表）、环境感知（温湿度/甲醛/二氧化碳/有害气体传感器）、智能家居（红外控制器、智能开关）、智能运动器材（动感单车）等全类型设备。集成室内硬件设备（打印机、跌倒监测设备、紧急按钮设备、睡眠监测带、智能手表等）数据并进行异常数据分析完成异常场景识别（识别到异常情况（用户在位置触发异常）完成异常检测并将数据记录（探查结果为：误报/跌倒/心率异常，处理方式：联系家人/其他）上报。 *9、多源异构数据融合：支持同时接入≥ 50个异构数据源（如血糖/尿酸数值、毫米波雷达心跳呼吸信号、环境传感器实时参数、光学多参量采集数据、康养机器人数据、健身器材数据、可穿戴设备数据、柯氏音血压仪、指尖脉诊等），支持数据更新频率≥ 1次/1秒（高频数据如心率、雷达信号）至≥ 1次/分钟（如温湿度），兼容数值型、状态型（开关量）、时序型等多类型数据格式。 10、安防与环境。显示安防设备状态及异常情况。环境监测：实时展示温湿度、光照、空气质量（PM2.5）等数据。环境趋势：分析指标日/周变化趋势，统计达标率（如温度22-26℃时长占比），生成环境质量评分。异常预警：汇总环境异常（如湿度超标）记录。行动分析：统计每日行走时长/距离及停留占比。 11、适老家居。设施守护：通过智能感应扶手，检测到老人扶手的按压次数，及每次扶手的按压力度（多少N），判断老人身体变化情况，构建安全舒适的健康生活环境。 12、智能卧室数据看板：通过周维度睡眠结构可视化（深睡、浅睡、清醒占比），直观呈现睡眠质量波动，帮助用户识别作息规律与潜在问题（如某天深睡占比骤降，需排查原因）。以“数据采集→分析→建议”为逻辑闭环，助力用户从“被动关注健康”向“主动管理健康”转变，实现睡眠质量与整体健康水平的持续提升。 13、智能浴室镜数据看板：整合健康监测、任务规划与提醒、娱乐放松三大模块，为用户提供“全场景、轻量化、个性化”的健康管理体验，助力健康行为习惯养成。多维度健康数据（体重、体脂、心率、血压、睡眠、脉象、舌象）的可视化呈现，帮助用户“量化健康”，明确改善		
--	--	--	--

	方向。时间轴式待办列表，将健康管理从“被动提醒”转化为“主动规划”，提升健康行为的执行力。传统评书内容兼具文化性与娱乐性，帮助用户在健康管理间隙放松身心，平衡“健康管理的严肃性”与“生活乐趣的松弛感”。 *14、小程序:健康管理：整合智能硬件收集并展示健康信息和健康趋势，包含身体健康数据、心理健康数据、饮食健康数据、运动数据、睡眠数据等。一键通话:实现家属与老人通过居家交互屏的实时音视频沟通；家属在小程序点击“一键通话”按钮，交互屏响起铃声并弹窗显示“家属[姓名]来电”，交互屏自动接通后将自动开启交互屏摄像头与麦克风，小程序端实时显示视频画面并支持双向语音，通话界面还会展示通话时长及挂断按钮（小程序端可切换自身摄像头）；若交互屏处于离线状态，小程序会弹窗提示“设备未在线，尝试稍后拨打”，通话中断时则显示“通话已断开”并提供“重新拨打”选项，所有通话记录（含通话时间、时长）会自动保存并保留 30 天，方便后续追溯。子女计划录入：子女为老人设定安全、健康计划、按摩、血压测量等操作，并同步至智能浴室镜。形象设置：上传照片生成不同风格虚拟人形象（图、短视频），适配用户视觉偏好。语音风格设置：选择虚拟人语音播报风格（如温和型、清晰型），调节语音语速与音量。出门信息：（结合视频监控与开锁时间判断外出状态）此功能通过多设备数据联动自动识别老人外出行为，并留存出门前画面供家属查看，保障老人外出安全；其判定逻辑为：当智能门锁检测到“开门,关门”动作，同时门口摄像头画面在关门后 30 秒内无人员活动、室内人在传感器 10 分钟内无活动时，系统判定老人外出；触发外出判定后，获取老人出门前 30 秒的视频画面（含音频），并生成“外出记录”，记录中包含老人出门时间、视频片段（支持播放、暂停，底部显示时间轴便于拖拽定位关键帧）；视频画面会自动存储并保留 7 天，也支持一键下载视频至本地。 *15、智能机器人任务控制：模型集成：支持集成语音模型和意图识别模型实现：舌诊、艾灸、按摩、颈动脉检测等数据采集任务并将任务对接甲方机器人完成数据采集后对接甲方相关专业大模型（舌诊模型、颈动脉监测模型等）实现检测结果解读展示。智能化场景支持：支持全语音交互并控制全屋展示设备（如切换大屏内容、展示睡眠数据、协助打车、辅助打印、夜间巡检与安全检测等）。 16、支持国产数据库，提供适配证书。		
--	--	--	--

包三项目需求（详细技术参数）

序号	设备名称	参数要求	单位	数量
1	半导体参数分析系统	模块一：原位综合测试台 1) 可用于连接电学测量设备和拉曼光谱或者显微镜等设备以进行电信号与光谱表征的原位同步测量 2) Ag 热台，尺寸 33 mm*32 mm，含水冷快速接头，上下一体化水冷 3) 两路反应气接口和一路真空接口，可通过卡套、快插与配气系统及真空泵相连接，支持选配温度与显微、光谱同步软件 4) 探针座及夹具：4 套 5) 三同轴连接器：4 个；支持双通道测试 6) 腔室体积：约 100mL 7) 石英窗口，直径约 30mm 8) 台体尺寸：约 140mm*140mm*40mm 模块二：控温模块 1) 温度控制：室温 ~ 500 °C 连续可调；分辨率/稳定度：0.2 °C 2) 热台结构：Ag 材质，内置 Pt 100 传感器 3) 控制方式：触摸屏控制，程序控温 4) 支持热台温控和液体蒸发器温度的程序设置，触摸屏支持最多 40 段程序控温 5) 触摸屏实时显示环境气压、环境湿度、环境温度、热台加热温度、蒸发器加热温度等数据 模块三：电学分析系统 双源表配置，支持双通道测试，四线或两线测量 *2) 配置有电学分析模块 1 个，测试通道数：≥2，支持器件类型：至少包含电阻型和晶体管型；电流范围≥200pA~200 mA，电阻测量范围≥1 Ω ~10 GΩ，电压范围≥±200 mV~±5 V。 3) 电流范围：100 pA~200 mA；电阻测量范围：1 Ω~10GΩ；电压范围：±200 mV~±10 V 4) 电学特性转换为传感器信号，气体传感器测量和标定，温度传感器测量和标定 5) 测试模式：I-t, R-t, V-t, I-V, V-I 等 6) 配置三同轴接口和测试连接线，控温的同时可进行电学信号测试	套	1

	7) 适用范围：材料研究，半导体器件分析（传感器、晶体管、二极管、功率半导体、LED 等），电子电路测量等应用 *8) 要求配置便携式气体传感器分析模块 1 个，需采用蓝牙传输，移动端实时检测分析数据（电阻和浓度均可输出），电阻测试范围$\geq 10\ \Omega$–100MΩ，加热范围≥ 0–200mA（4）（需要提供制造商产品宣传资料或第三方检测机构出具的检测/测试报告） 模块四：痕量气氛模拟模块 1) 气路通道包括 1 路背景气路、1 路快切气路，2 路目标气体 2) 背景气路：满量程 1 slm，控制范围 2%~100% *3) 快切气路：满量程≥ 1 slm，控制范围 2%~100%，精度$\leq \pm 1\%FS$ 4) 目标气体气路 1：满量程 100 sccm，控制范围 2%~100% 5) 目标气体气路 2：满量程 10 sccm，控制范围 2%~100% 6) 稀释比例：气体最大稀释比例 5000:1（氮气） 7) 金属密封：具有一定的防腐性能，可用于各类腐蚀性气体（如硫化氢）配气和各类易挥发性液体（如甲醛溶液）配气 8) 提供标准传感器接口和微型传感器测量腔：体积 48mL，动态气氛切换快 9) 气路规格：内部均采用 1/4 规格的 316L 不锈钢管连接 10) 标定：N2 标定 模块五：静态配气模块 体积约 5L，与小腔体配合使用，支持静态配气 *2) 要求配置静态配气模块 1 个，体积$\geq 1L$，内置风扇≥ 1 个，高精度温湿度传感器 1 个；液体蒸发器：控温范围$\geq$室温~170℃，连续可调；并提供配套静态配气自动计算插件，集成液体种类≥ 60，支持自动添加新增液体（需要提供制造商产品宣传资料或第三方检测机构出具的检测/测试报告） 2) 配置液体蒸发器，温度：室温~250℃ 3) 内置风扇 2 个 4) 配置进口温湿度传感器 1 个，温湿度传感器应用范围 0~100 %RH, -50~100℃，精度：$\pm 0.8\ \%RH$，$\pm 0.1\ ^\circ C$（@ 23$^\circ C \pm 5^\circ C$，无冷凝）；实时监测静态配气的温度和湿度，并通过触摸屏实时显示温湿度数据 模块六：静态光环境模拟模块 1) 配置准直多波长光源，标配波长 365nm，另赠送两个波长，其他波长可定制		
--	--	--	--

	2) 设计与嗅诊器件动态加工测试平台联用的支架 模块七：温控与电学同步测试软件 1) 支持电学特性转换为传感器信号，气体传感器测量和标定，温度传感器测量和标定 2) 支持多种测试模式：I-t、R-t、V-t、I-V、V-I、Id-Vgs 和 Id-Vds 等 3) 支持多信号如温度、湿度、压力等信号与电学信号同步采集 4) 电学分析软件支持多种灵敏度格式，包括 R_a/R_g、R_g/R_a、R_a-R_g /R_a 自动转换 5) 支持通过 USB 进行通信传输 模块八：全自动气氛控制软件 1) 可程序式设定配气流程，支持气氛自动切换、气氛浓度和湿度全自动控制，并支持浓度、流量、程控模式 2) 浓度模式：程序设定配气流程，设定好气源或液源信息，配气的流速、浓度、时间、循环等信息，系统即可自动进行配气 3) 流量模式：程序设定配气流程，单独设定各气路的流量进行配气 4) 配气流程可设置范围 1~2000 步，支持重复循环运行或者自定义循环次数，自定义循环次数可设置范围 1~999 次 5) 软件支持快切功能，支持不同浓度目标气体的快速切换及预混配气；预混时间小于单步运行时间，可设置范围 50~3600s 6) 软件支持用户自定义测试方案后导出测试流程，再一键导入已经存储过的流程后直接运行该测试方案 7) 软件内部集成高纯气体信息 185 种，对于未录入数据库的气源，用户可以补充气体参数，新增气源后保存使用；使用多组分的标气测试的，可以通过设置混合气体的组成和比例，由系统自动计算相对于 N₂ 的转换系数，从而准确配置流量；软件支持 1~6 种目标气同时配气，每路目标气的气源浓度和种类均可以单独设置 *8) 配置全自动控制软件，支持浓度、流量、程控 3 种控制模式，支持用户自定义测试方案后导出测试流程，再一键导入已经存储过的流程后直接运行该测试方案 9) 软件支持最多 9 路气路的设定流量值和实时值的同步数据及曲线显示；曲线显示可自定义设置 XY 轴刻度，设定范围 0~2000，支持曲线图保存 10) 软件支持手动或自动保存各气路运行时的流速数据，支持设置存储		
--	--	--	--

	时间，可设置范围 1~100h，例如设置时间为 1h，则每隔 1h 存储一次；也可以设置存储点数，可设置范围 1~9999 11) 软件支持保存和导出配气程序，导出内容包括气源种类、控制流程等，格式为.xml 12) 软件支持运行时的气路设定流速值、实时值显示以及曲线显示；曲线显示可自定义设置 XY 轴刻度，设定范围 0~100，支持曲线图保存 *13) 电学分析软件支持传感器信号全自动分析，包含多种常用的传感器灵敏度格式（Ra/Rg、Rg/Ra、 Ra-Rg /Ra），支持电阻值与灵敏度自动转换；支持多信号如温度、湿度、压力等与电学信号同步采集（需要提供制造商产品宣传资料或第三方检测机构出具的检测/测试报告） *14) 软件需支持预混和快切功能，预混时间范围$\geq 50s$500s，快切时间$\leq 5s$（需要提供制造商产品宣传资料或第三方检测机构出具的检测/测试报告） 模块九：其他 1) 附件：配置三同轴电学测试线，支持定制；可定制显微镜或光谱仪固定支架 2) Au 电极衬底 200 个；外形尺寸：6-10mm*3-6mm*0.2-0.8mm；基底材料：96%氧化铝陶瓷；线宽 0.2mm，线间距 0.2mm，叉指对数 5 对；电极材料：高温烧结金浆 3) 机柜：550-700 mm*450-600 mm*700-900 mm 4) 探针 1 盒，规格：20 μ m 模块一至模块九配置清单： 1. 电学分析模块 1 台 2. 原位电学冷热台 1 台 3. 控温模块 1 台 4. 微电子打印模块 1 台 5. 痕量气氛模拟模块 1 台 6. 水冷机 1 台 7. 静态光环境模拟模块 1 套 8. 便携式气体传感器分析模块 1 台 9. 静态配气模块 1 套 10. 电学分析软件 1 套 11. 全自动气氛控制软件 1 套 12. 温湿度传感器 1 支		
--	---	--	--

	13. 定制机柜 1 个 14. 微型传感器测试腔 1 个 15. 20 μm 钨钢探针 1 盒 16. 插指电极传感器 100 个 17. AgPd 电极衬底 100 个 模块十：微电子打印 1. 打印区域：$\geq 140 \times 200 \text{ mm}$ 2. 重复定位精度：$\leq \pm 10 \text{ }\mu\text{m}$ 3. 环境净化系统：支持 PM2.5、挥发性气体净化 *4. 可实现喷墨打印功能，压电式喷墨打印，喷孔数 1600 个，分辨率 600dpi/2 排，墨滴体积 6pL, 4 通道独立腔室, 可以单独使用; dpi 可调 5. 可实现点胶功能，14G~34G(孔径 60 μm) 标准孔径点胶针头可选 6. 可实现狭缝涂布功能，包含接触式/非接触式和高/低粘度高精度刮涂模块，刮涂宽度 20/40mm，接触式刮刀间隙高度 50/100 μm *7. 不同工艺模块可实现无拆卸切换 8. 集成高分辨率工业相机，可观察薄膜表面打印墨水状况 9. 集成高分辨率工业相机，支持异层打印时喷头或基底层定位，可修正基底旋转带来的误差 10. 可提供真空吸附功能保证薄膜表面平面度，基板最高 90℃ 加热 11. 支持手动多通道打印 12. 支持波形百分比调整 *13. 支持断点补偿功能，支持弥补因喷孔喷墨不良带来的图形损失 14. 可提供喷头保湿装置，维持喷头良好喷墨状态 15. 支持对喷头进行清洗，提高喷墨效果 16. 支持墨管加热功能，最高 80℃ 加热 软件功能：支持 Bitmap、TIF 图形文件、DXF 文件和 Gerber 文件输入；支持电子器件绘图和设计；支持喷墨打印、点胶直写和刮涂功能 模块十配置清单： 1. 主机 1 台 2. 气泵 1 台 3. 喷墨打印头 2 个 4. 墨囊 8 个 5. 加热套装 1 套 6. 点胶套装 1 套		
--	---	--	--

		7. 非接触式刮涂套装 1 套 8. 接触式刮涂套装 1 套		
2	环境可控柔性电子测试系统	环境可控柔性电子测试系统是探针台一套，数字源表一套，信号发生器一套、数字万用表一套、电化学工作站一套、分析天平一套、静电计一套、微机控电子万能试验机一套、超声细胞粉碎机一套、旋涂仪一套、静电纺丝机一套共十一部分组成。各模块技术指标如下： 探针台 1. 探针台台体材质为不锈钢。 2. 具备双平台承载点测模块，可托举不少于 6 套点测模块 3. 托盘具有良好的电学屏蔽性能，电学精度不低于 1pA。 *4. 托盘尺寸≥ 6 寸，表面光滑度不低于 10 μm。 5. 样品于托盘上可大范围移动，行程$\geq 150\text{mm}$, 精度 0-10 微米，同时可以旋转，旋转精度$\leq 0.01^\circ$。（需提供技术说明文件并加盖公章） 6. 具备完整的体式显微镜，综合放大倍率 10X-216X。 7. 点测模块具备高精度三维移动，精度$\leq 10\mu\text{m}$。 8. 电学精度$\leq 10\text{Pa}$。 9. 具备不同的转接头，支持不同类型的测试模块对接。 *10. 系统具备减震模块。 11. 系统具备测量软件。（需提交技术说明文件并加盖公章） 12. XY 方向具备结构保护装置，并带有自锁功能。（需提交技术说明文件并加盖公章） 13. CCD 相机分辨率不低于 200w 像素，可拍照可录象。 14. 提供配套实验指导手册，手册须包含以下实验的实验原理，实验内容及实验步骤；晶圆电阻率测试实验、三极管放大特性实验、整流二极管性能测试、MOS FET 静态特性测试实验、光耦特性参数测试实验。（需提供手册截图，并加盖公章） 15. 同时带一套自动控制的软件，可用于连接自动测试机台自动测试，自动对晶圆校水平，自动测量芯片尺寸及生成 map 图，任意 wafer map 编辑，可手动测试，可对仪表的输入输出参数进行管理，可对测试结果进行区分，判断好坏，可支持单多点连续测试，自动保存数据及测试曲线，测试数据可远程访问，可根据器件或托盘不平整度，线性插值自动补偿高度，并具备设置高度预防撞针。可以将 txt、map 文件导入系统并快速创建地图。（需提供提供功能截图）。 16 配置清单：	套	1

	主机 1 套 探针臂 1 套 显微镜 1 套 17. 售后 产品提供 1 年免费保修，在保修期内，所有非人为因素引起的故障给与免费维修，耗材除外；保外只收取承包费，终身保修。 数字源表 1. 高度集成的 4 象限电压/流源，分辨率不低于 6 位半； 2. 集成了高精密电源、真正电流源、6 位半数字多用表（DMM）、任意波形发生器、脉冲发生器以及电子负载等功能； 3. 不低于两个通道； *4. 电压源量程 200mV-195V, 最小量程时分辨率优于 $5\mu\text{V}$，电流源量程不低于 100nA-10A, 最小量程时分辨率优于 5pA； *5. 脉冲源最大电流不低于 9.5A，最小可编程脉宽 100 μs，脉宽分辨率优于 1 μs，脉宽编程精度 $\pm 5\mu\text{s}$； *6. 电压表量程不低于 200mV-195V, 最小量程时分辨率优于 100nV，电流表量程不低于 100nA-10A, 最小量程时分辨率优于 1pA； 7. 检测输入阻抗大于 10T Ω； 8. 具备高电容模式。 9. 利用 TSP（测试脚本处理）技术，在仪器内嵌入完整的测试程序，实现最佳系统级吞吐量； 10. 具备扩展技术，在无需主机情况下，实现多通道并行测试。 11. USB 2.0、LXI-C、GPIB、RS-232 以及数字 I/O 接口，前面板具备 WSB 接口，支持存储设备。 12. 软件（需提供提供功能截图） *12.1. 支持单通道的电流及电压的线性、对数、自定义的直流及脉冲方式扫描，支持循环扫描，循环次数 ≥ 1000000 次，IV 和 VI 曲线可叠加显示，扫描之间可暂停。 12.2. 扫描得出的数据可自定义公式（支持多变量定义、常用数学函数、逻辑判断运算）实时二次计算，并实时显示计算结果曲线。 *12.3. 在扫描过程中，可以定义终止扫描条件（支持多变量定义、常用数学函数、逻辑判断运算，输入公式、满足条件后终止测量）。 *12.4. 支持单次恒流及恒压输出、支持数据自定义公式功能（支持定义公式名称、表达式、单位），公式计算结果和原始数据对比显示，可按		
--	--	--	--

		照时间或者自定义条件（根据测量数据进行判断）自动停止测量。 13、集 5 台仪器的功能于一体（IV 源、IVR，曲线追踪仪等测量）。 14、不低于 5 英寸的高分辨率电容触摸屏图形界面。 *15、电压量程：20mV-200V，电流量程：10nA - 1A。 *16、电压源分辨率优于 500nV，电压测量分辨率优于 10nV。 *17、电流源分辨率优于 500fA，电流测量分辨率优于 10fA。 18、源和阱（4 象限）工作。 *19、不低于 0.012%的基础测量精度（6 位半分辨率）。 *20、具备 4 种“Quickset”模式，可以用于快速设置和测量。 21、内建上下文相关的前面板帮助。 22、前面板含香蕉头输入，后面板具备三同轴输入连接。 23、读数缓存>250,000。 24、前面板 USB 端口，用于数据/编程/配置 I/O。 25、其他配置：需提供超声清洗机一台，直流电源一台。 26、配置清单 26.1. 2612B 主机 1 套 26.2. 2450 主机 1 套 26.3. 定制软件 1 套 26.4. 测试探头 2 套 27. 售后 产品提供 1 年免费保修，在保修期内，所有非人为因素引起的故障，都给与免费维修，耗材除外；保外只收取承包费，终身保修。 信号发生器 *1. 不低于 2 条通道。 2. 波形：正弦波, 方波, 脉冲波, 锯齿波, 噪声, DC, Sin(x)/x, 高斯, 洛伦兹, 指数上升, 指数下降, 半正弦以及其他任意波形等。 *3. 14 位及以上垂直分辨率。 *4. 任意波波形长度：2 ~ 131,072 点。 5. 360MHz 及以上的噪声带宽（-3dB）。 *6. 频率范围：正弦波：1 μHz-50MHz；方波：1 μHz-40MHz；锯齿波：1 μHz-800kHz；脉冲波：1 μHz-160MHz；其他波形：1 μHz-2.5MHz；任意波形 1mHz 到 25 MHz。 *7. 幅度：50 Ω 负荷：1mVp-p 至 10Vp-p， 开路：2mVp-p 至 20Vp-p。		
--	--	--	--	--

	*8. 内置 Arb 软件，可以在仪器上创建和编辑任意波形。 9. 不小于 9 英寸的容性触摸屏，800 * 480 分辨率。 10. 具备 Instaview 技术，可以不需使用示波器和探头，就可以实时查看被测器件（DUT）上的实际波形。 11. 配置清单 11.1. 主机 1 套 11.2. BNC 电缆 1 套 11.3. USB 电缆 1 套 12. 售后 产品提供 1 年免费保修，在保修期内，所有非人为因素引起的故障给与免费维修，耗材除外；保外只收取承包费，终身保修。 四、数字万用表 1. 高精度万用表，具有 3 位半至 7 位半分辨率 2. 进行高精度低电阻测量，具有偏移补偿电阻、4 线和干电路功率。 *3. 100mV、1 Ω 和 10 μA 量程提供低电平信号测量所需的灵敏度。 4. 大内存缓冲器；以标准模式存储 1100 万个读数或以压缩模式存储 2750 万个读数。 *5. 通过 1MS/s 数字化仪捕捉和显示波形或瞬态事件。 6. 5 英寸高分辨率触摸屏界面。 7 可以. 通过前面板的 USB 存储端口可以快速保存读数和屏幕图像。 8. 多个连接选项： GPIB, USB, 与 LXI 兼容的 LAN 接口。 9. 配置清单 9.1. 主机 1 套 9.2. 测试探头 1 套 9.3. USB 线缆 1 套 10. 售后 产品提供 1 年免费保修，在保修期内，所有非人为因素引起的故障给与免费维修，耗材除外；保外只收取承包费，终身保修。 五、电化学工作站 1. 恒电流范围： 0.3 nA - 250 mA 2. 所加电流分辨率： 电流范围的 0.03% 3. 测量电位范围： $\pm 0.025V$, $\pm 0.1V$, $\pm 0.25V$, $\pm 1V$, $\pm 2.5V$, $\pm 10V$ 4. 测量电位分辨率： 测量范围的 0.0015%		
--	---	--	--

	5. 所加电流准确度：±20pA，电流 3e-7A 至 3e-3A 时为 0.3%，其他范围为 1% 配置清单： 主机 1 台 电极线 1 根 USB 通讯线 1 根 电源线 1 根 分析天平 1. 称量范围：0-220g。 2. 可读性：0.1mg。 *3. 重复性误差：0.1mg（极限值），0.08mg（典型值）。 4. 线性误差：0.2mg（极限值），0.08mg（典型值）。 5. 偏载误差（100g）：0.4mg（极限值），0.15mg（典型值）。 6. 稳定时间：3s。 *7. 最小称量值（U=1%, k=2）：16mg；根据 USP 要求，最小值：160mg。 内置 3 种应用程序，基础称量、动态称量、计件称量，可满足基本称量任务需求。 配置清单： 电源线 1 根 砝码 1 个 秤盘 1 个 光盘 1 个 主机 1 台 静电计 *1、低于 1fA 的噪声电流； *2、电压测量时，输入阻抗>200TΩ； *3、电流测量范围 1fA 到 20mA，量程包括 20pA、2nA、20nA、200nA、2μA、20μA、200μA、2mA、20mA 等，精度高达 1fA； *4、电荷测量范围 10fC 到 20μC，量程包括 20nC、200nC、2μC 和 20μC 等，精度高达 10fC； *5、电压测量范围 10μV 到 200V，量程包括 2V、20V、200V 等，精度高达 10μV； *6、电阻测量范围 10mΩ 到 200GΩ，量程包括 2KΩ、20KΩ、200KΩ、2MΩ、20MΩ、200MΩ、2GΩ、20GΩ、200GΩ 等，精度高达 10mΩ；		
--	---	--	--

	7、速度可达 1200 个读数/秒； 8、简易的用户界面提供开关，计算机以及元件处理器； 9、主动消除电压与电流的偏移； 10、内置式 IEEE-488、RS-232 与数字式 I/O 接口； 11、前置放大器输出：为电压测量提供保护输出； 12、读数存储：2500 个点； 13 软件（需提供提供功能截图） *1、可采集摩擦纳米发电机的开路电压、短路电流、转移电荷等电参量，用于输出实时曲线进行测试； *2、结果可用 VT、IT、R-T、Q-T 曲线表示出来,并可以显示电流数据在一段时间内分布的实时图形。 测量数据结果可以实时保存； 14、配置单 14.1. 主机 1 套 14.2. 定制软件 1 套 14.3. 测试探头 1 套 15. 售后 产品提供 1 年免费保修，在保修期内，所有非人为因素引起的故障给与免费维修，耗材除外；保外只收取承包费，终身保修。 微机控电子万能试验机 1. 最大试验力：5kN。 2. 试验机级别：0.5 级。 3. 试验力示值相对误差：±0.5%。 4. 试验力测量范围满量程的：0.4%~100%。 5. 试验力分辨力：1/1000000FS。 6. 力控速率调节范围：0.005%~5%FS/s。 7. 力控速率相对误差设定值：±1%。 8. 变形分辨力：1/1000000FS。 9. 变形测量范围：0.2%~100%FS。 10. 变形示值相对误差设定值：±0.5%。 11. 变形速率调节范围：0.02%~5%FS/s。 12. 横梁位移示值相对误差：±0.5%。 13. 位移分辨力 0.06 μm。 14. 需额外配置 100N 传感器一套，弹性体夹具一套，大行程引伸计		
--	---	--	--

	HEE802A（行程 20-800mm）1 套，需配备控制终端。 配置清单： 1 主机框架高精度滚珠丝杠副 1 台 2 伺服电机，伺服器数字交流伺服电机 1 套 3 力传感器 5kN 1 件 4 基于 DSP 全数字闭环电气系统 1 套 5 压缩夹具 WYA204A，盘径：Φ100mm1 套 6 Intel 酷睿 i7-12400/16G/1T 固态/双 COM 口/无 DVD/集显/正版 WIN10 1 台 7 试验软件 U 盘 8 产品合格证 1 份 9 用户手册 1 份 10 弹性体夹具 1 套 11 大行程引伸计（行程 20-800mm）1 套 超声细胞粉碎机 *1. 采用先进的数字电源技术，可实现连续不间断超声、且换能器工作温升低，同时可自动追踪频率及自动谐振点和功率控制，无需频繁手动调节设置，占空比可实现 0.1-99.9%调节。 *2. 高变幅比换能器，最大功率工作状态下，6mm 变幅杆振幅不低于 80um。 3. 采用 7 英寸 TFT 触摸屏，可实现时间、温度、功率及连续模式和间隙模式显示，实时显示工作参数，运行状态倒计时显示，整体 UI 设计简约，操作便捷直观； 4. 连续超声模式下，超声时间不少 999min；间隙模式下，具备开/关秒冲定时器，超声时间可设置 0.1-99.9s，间隙时间可设置 0.1-99.9s，总时间（间隙+超声）可设置时间见不少于 999min。 5. 具备智能微处理控制系统，可存储≥20 组的工作预设程序，满足不同的实验条件与场景，快速实验。 6. 超声变频器采用 PCT 晶体压电变频器，密封处理隔离水汽和腐蚀性气体。 7. 具有自动振幅和脉冲补偿功能，可维持实验过程超声频率稳定，确保探头振幅不因承载变化而变化。 *8. 超声探头采用 TC4 钛合金材质，独有的材料锻造工艺，能量转换效率高，探头可靠耐磨。 *9. 具备阻抗异常报警、功率保护、负载异常、频率保护、定时报警、温		
--	--	--	--

	度保护和温度自恢复工作功能。 10. 超声频率：20-25KHz 自动追频，自适应。 11. 超声标称功率：650W（1%-100%），功率可调，调节幅度$\geq 1\%$。 12. 最大处理量$\geq 500\text{mL}$，最小处理量$\leq 0.1\text{mL}$，覆盖 0.1~600mL 处理体积，随机标配 6 号变幅杆，同时可选配 2mm、3mm、10mm 直径变幅杆，满足不同处理对象和处理量需求。 13. 采用 NTC 热敏电阻温度传感器，控制样品温度（0~99.9℃），防止样品过热； 14. 仪器分体式构成，两部分分别为电源主机与隔音箱工作台。隔音箱内置隔音棉，配置可视化视窗观察反应过程，同时可紧急开箱处理，易清洁且有效降低工作过程噪音影响。 15. 隔音箱配备照明功能，可选配定时紫外杀菌功能以及自动升降平台，隔音箱可升级成低温循环功能，可配套夹套杯使用。 16. 可应用于不同容量样本（依据不同体积选择对应型号及探头）的处理。能够破碎各类动植物组织、细胞、细菌，同时可用来乳化、分离、分散、提取、清洗及加速化学反应等等。 配置清单： 主机 1 台 专用双层玻璃反应杯 1 个 振动系统（换能器组件）1 只 隔音箱 1 只 专用扳手（用于拆卸变幅杆）1 付 变幅杆（标配）1 支 使用说明书 1 份 保修卡 1 份 电源线 1 根 旋涂仪 1. 带防飞片保护与报警； 2. 带防进胶保护与报警； 3. 电机可正反转，配方带掉电保护功能，加速度可调； 4. 基片尺寸：5-150mm； 5. 速度范围：1-10000RPM； 6. 转速精度：1RPM； 7. 转速稳定度：$\pm 0.1\%$；		
--	--	--	--

	8. 加速度范围 : 1-10000RPM/S; 9. 胶均匀性 : $\pm 1\%$; 10. 人机界面: 4.3 寸触摸屏; 11. 旋转方向: 支持正反转; 12. 匀胶机功率 : 200W; 13. 真空泵功率 : 180W; 14. 真空泵抽速 $\geq 60\text{L}/\text{MIN}$; 配置清单 匀胶机 1 台 真空无油泵 1 台 片托 3 个 电源线 2 根 静电纺丝机 1. 保护箱体: 1.1. 全自动≥ 7 寸全彩触摸屏控制+高压电工作状态警示灯; 1.2. 钣金外壳+耐腐蚀防静电内衬, 预留走线孔, 方便增加外设走线; *1.3. 两面钢化玻璃视窗, 耐腐蚀、耐撞击, 缓冲区镀膜, 热障冷缩不炸裂; *1.4. 带直径$\geq 80\text{mm}$ 清理窗, 不开门清理喷头、飘丝; 上翻门设计, 大视野, 上翻门高度可调; 1.5. 配照明灯、观察灯(位置可调节)、紫外消毒杀菌灯、排气扇、PTFE 观察衬板, 带钥匙锁, 磁吸门; 2. 内置正负高压电源: 2.1. 内置正高压接喷丝头, 范围: 0-正 30KV, 触屏连续可调节, 精度 0.01kv; 2.2. 内置负高压接收集器, 范围: 0-负 30KV, 触屏连续可调节, 精度 0.01kv; 2.3. 数字显示, 过流保护, 过压保护, 触电保护, 过流警示; *2.4. 正负极性可切换, 输出功率$< 30\text{W}$, 电流$< 1\text{mA}$; 3. 微量推进系统: *3.1 双泵四通道泵: 双泵$\times$双卡槽, 双流速独立设定参数, 满足同轴纺丝、同嘴纺丝、4 组分混合纺丝; 3.2. 七寸触摸屏控制, 流速 0.01ml/h-999.99ml/h, 精度 0.01ml/h; *3.3 适配 1、5、10、20、30、50、60ml 国标注射器, 4 种非标注射器记		
--	---	--	--

	忆存储； 3.4 参数记忆，参数错误提示，耐腐蚀机身，防静电耐高压； 4. 环境控制： *4.1 碳纤维红外辐射加热，自动控温、功率调节两种控温方式，室温-65℃可调节，精度 0.1℃； 4.2 底板独立大面积分散式进气口，进风排气柔和，不干扰纤维射流； 4.3 搭配 800w 外置除湿机模组，高效降低湿度$\geq 40\text{RH}\%$（80RH%以上环境湿度）；独立使用，水满提醒，过热保护，温和进气，不干扰射流； 5. 五种收丝器： *5.1. 立式滚筒收丝器 1 套：伺服电机驱动，转速 0.01~6000.00rpm（直径$\geq 89\text{ mm}$，长$\geq 200\text{mm}$），精度 0.01rpm，搭配离型膜，耐腐蚀、易清理，方便取膜，耐高压 0~± 30 千伏； *5.2. 平板收集器 1 套：镜面不锈钢材质，$\geq 20\text{ cm}\times 20\text{cm}$，搭配离型膜，耐腐蚀、易清理、易取膜，耐高压 0~± 30 千伏； 5.3. 转笼收丝器，直径 100mm，长度 200mm，12 根平行电极，转速 0.01~6000.00rpm，精度 0.01rpm； 5.4. 双圆盘收丝器，直径 100mm，间距 0-180mm 可调节，转速 0.01~6000.00rpm，精度 0.01rpm； 5.5. 细轴收丝器，1-6mm 6 种直径细轴，转速 0.01-6000RPM，精度 0.01RPM； 6. 五轴运动平台： 6.1. 注射泵 Y 轴 0-20cm 自动往复移动功能，速度 0.1-40.0mm/秒，精度 0.1mm/秒，自动找零点； 6.2. 注射泵 X 轴自动调节 5-20cm，速度 1-10mm/秒； 6.3. 注射泵 Z 轴高度手动调节 0-12cm，高度自锁紧带有比例尺刻度； *6.4. 注射泵直喷喷丝角度 R 轴 0-90° 任意手动调节锁紧； *6.5. 滚筒收集器 Y 轴自由调节位置，活动距离 0-12cm，四把锁手动锁紧，方便拆卸； 7. 万向联喷支架： 7.1. 搭配三关节任意角度悬停支架，可折叠隐藏； *7.2. 带 3 关节 360° 角度标识，带指针，精准记录喷丝角度，重复实验更精准； *7.3. 喷头支架配套三联喷、五联喷、七联喷，三种联喷组件，方便高效提升纺丝效率； 7.4. 喷头弹簧卡扣连结，实验更方便简单；		
--	---	--	--

		*7.5. 喷头联喷电极片 0-20mm 间距可调节，可适配各种长度针头纺丝； 8. 纺丝喷头×4 种： 8.1. 普通单喷头×150 个； *8.2. 双管、三管纺丝喷头×各 1 个； 8.3. 同轴纺丝喷头×1 个； 8.4. Janus 同嘴纺丝喷头×1 个； *9. 稳流罩： 搭配石英玻璃稳流罩，直喷使用可束缚针尖电场，射流定向不飘丝，耐腐蚀，清理可重复使用； 配置清单 1-HZE-03 静电纺丝机主机： 1 台 2-平板收集器（纯金属板）：1 个 3-滚筒收集器（标配）：1 台 4-转笼收集器（标配）：1 台 5--双圆盘收集器（标配）：1 台 6-细轴收丝器（1-6mm）：1 台 7-联喷头 3 联喷、5 联喷、7 连喷：每种 1 套 8-除湿机 800W 外置除湿机：1 台		
3	高端光学显微成像系统	技术指标如下： 1、高速成像采集系统 *1.1、高速成像主机满幅分辨率不小于 1280 像素×800 像素。 *1.2、高速成像主机最高拍摄速率不小于 600000fps。 *1.3、高速成像主机传感器尺寸不小于 25.6mm×16mm（长 x 宽）。 1.4、高速成像主机传感器灵敏度不小于 32000。 *1.5、高速成像主机具备基于图像变化的自动触发功能。 1.6、高速成像主机具备自适应曝光控制功能。 1.7、高速成像主机具备 1us 连续可调二次曝光控制功能。 1.8、高速成像主机最小曝光时间不大于 1us。 *1.9、高速成像主机连续可调分辨率不大于 64 像素×8 像素（水平方向 64 个像素单位，垂直方向 8 个像素单位）。 *1.10、高速成像主机高速存储器 (DRAM) 运行内存不小于 36GB。 1.11、高速成像主机需具备，全域电子快门和内置机械快门，可远程校准黑平衡，具备内部调节镜头光圈功能。 1.12、高速成像主机通信接口:千兆以太网。	套	1

		1.13、高速成像主机触发状态为前、后、任意位置触发。 1.14、高速成像主机传感器位深度：不小于 12 位。 *1.15 高速成像主机具备 3G SDI、HDMI 视频输出接口 1.16、高速成像主机工作温度：-10 度~50 度。 1.17、控制分析软件可以分析测量运动物体位移、速度等。 1.18、控制分析软件具备图像自动搜寻功能，可以对视频文件，存储文件实时自动查找感兴趣的事件，使用此功能可以在先前已保存的文件进行自动搜索。 1.19、控制分析软件具备单帧截取功能，视频输出控制功能。支持成批图像数据处理。 1.20、控制分析软件具备图像处理功能，可进行相关图像信息调节，比如亮度、灵敏度。 1.21、控制分析软件具备可进行视频截取，播放模式、速度设置。 *1.22、控制分析软件具备支持嵌入 Logo 功能，可以保存成 avi、MP4 等主流格式。 1.23、控制分析软件具备可设置基于图像的自动触发功能，可调节探测的灵敏度、自检的区域和自检的频率，使用过程中根据现场试验环境做测试，找到一个最佳的自动触发工作状态。 1.24、控制分析软件具备可设置连续记录模式，建立自动保存的目录、文件名与连续触发状态。高速摄像机接收到触发信号并完成记录后，会将内存中的数据根据所设定的起始位置、保存的图片张数自动保存到所建立的文件中。 1.25 控制分析软件具备图像数字滤波处理功能。 2. 显微放大系统 功能要求 研究级荧光透反射双光路偏光显微镜，放大倍数范围 50x~1000x，具备反射光明场、透射光明场、反射光暗场、反射荧光观察功能。配置不小于 2000 万像素摄像头进行显微拍照。搭配计算机、图像处理软件。 设备主要技术指标 *2.1. 研究级正立荧光式透反射显微镜，高稳定度多功能集成式设计。 *2.2. 光学系统：国际最先进的无限远轴向、径向双重色差校正及反差增强型 ICCS 光学系统。 2.3. 光陷阱技术：采用独有光陷阱技术，降低杂散光的干扰，提高		
--	--	--	--	--

		图像质量。 *2.4. 观察方式：反射光明场，反射荧光，透射光明场，反射暗场等观察功能。 2.5. 观察方式切换：采用长寿命设计的不小于 6 位编码式反射光功能模块转盘，自动识别位置调节光强。 2.6. 样品高度：最大样品高度不小于 50mm，可升级至 109mm，满足不同的样品观察需求。镜筒：30° 倾角观察镜筒，眼距调整范围 50~75mm。目镜观察与显微摄影同时进行，无需切换。双目镜筒铰链式设计，可 360 度旋转。目镜：10x 视场数 23。每个目镜均可单独进行屈光度调整，其中一个预装十字线测微尺。 2.7. 物镜：最新 EC (Enhance Contrast) 反差增强系列，使用萤石材料及特殊镀膜技术。增强短波长的透过率，可同时适用于明场、暗场、荧光光等多功能消应力物镜。即 5x、10x、20x、50x、100x。其中高倍物镜前段带有弹簧伸缩保护功能。 *5 倍物镜，数值孔径不小于 0.13，工作距离不小于 20.5mm； *10 倍物镜，数值孔径不小于 0.25，工作距离不小于 11.0mm； *20 倍物镜，数值孔径不小于 0.4，工作距离不小于 12mm； 50 倍物镜，数值孔径不小于 0.75，工作距离不小于 9.1mm； 100 倍物镜，数值孔径不小于 0.85，工作距离不小于 4.0mm。 2.8. 照明装置：透射光及反射光均使用高亮度长寿面白光 LED, 最大理论寿命可达 60000h。透射光配有专用聚光镜。 *2.9. 荧光光源：采用 100W 高压汞灯，带调光旋钮，更换灯泡无需操作自动调节。 带有专用电源可实时显示灯泡使用寿命。带有双光源转换器，可实现 LED 与荧光光源的实时切换，操作简便。 2.10. 荧光激发模块：配有蓝色激发模块 BP 450-490FT 510LP 515；紫外激发模块 G 365FT 395LP 420；绿色激发模块 BP 546/12FT 580LP 590。带有防护板，防止激发光对人眼的伤害。 2.11. 光强管理：切换物镜放大倍数及观察功能时可自动调整至预设光强。 2.12. Eco 安全环保模式：显微镜镜体集成 Eco 模式非外置式，Eco 模式下停止操作显微镜 15 分钟后自动休眠。		
--	--	---	--	--

		2.13. 物镜转盘：采用不少于 6 孔明场、暗场、偏光等多功能编码式物镜转换器。 2.14. 可同时安装 6 个物镜，编码式设计，可自动识别物镜位置调节光强。 2.15. 每个物镜均可调整对中调节，保证切换物镜过程中样品不会移出视场。 2.16. 载物台：大尺寸陶瓷透反射载物台，移动范围 75x50mm，配备透反射专用试样夹。载物台移动手柄扭力可调，可自由调节松紧度。 其它附件：十字线 10mm/100 等分的目镜测微尺一个，1/100mm 台尺一个，压平器一个，汞灯灯泡 4 个，荧光防护板 1 个。 *2.17. 图像采集：有效物理像素不小于 2000 万像素，CCD 靶面尺寸不小于 1 英寸。曝光时间最大不小于 60s，增益不大于 3。单个像素点不小于 $2.4 \times 2.4 \mu\text{m}$。信噪比不小于 2500:1 带有半导体制冷功能。2000 万分辨率条件下，最大帧率可达 14FPS。 2.18. 图象处理分析硬件：主流品牌商用台式机，配置不低于（酷睿 I5 处理器/1T 硬盘/8G 内存/22" LCD 显示器/2G 独显/DVD 刻录）。 *2.19. 图像处理分析软件：原厂图像分析软件，可实现图像高速高质量实时采集，软件界面可自定义管理，操作简便。并有安全可靠的图像数据库管理。 2.20. 安装培训：免费派遣技术人员到现场进行安装调试、培训。使操作者基本掌握显微镜及图象处理软件的操作方法，能够独立完成日常检验工作、设备维护和简单维修及故障诊断排除。 2.21. 安装条件（实验室要求，由需方负责解决完成）：实验室具备三防条件：防震、防潮、防尘。电源：220V$\pm$10%、380V$\pm$10%。温度：20°C$\pm$10°C。相对湿度：不大于 85%。技术文件提供操作手册一套，电子版一套。 *2.22. 质保期及售后服务：质保期为设备验收合格后 12 个月。在使用过程中，如遇问题，4 小时内响应并给出解决方案，48 小时内到现场进行维修服务。终身提供工程师免费寻访，解决用户使用过程中的问题。软件终身免费升级。 3. 柔性电子测量仪 功能要求：包含拉伸、弯曲、弯折、扭转、挤压五种运动测试方法，拉力最大 50kg，可采集运动测试过程中测试材料的电阻、电压、电流以及距离和拉/压力的数据。可在电脑上实时读取测量数据，并对数据进行记	
--	--	--	--

	录和分析，显示平面坐标曲线和图形。 *3.1 机械系统 夹具宽度：40mm 夹具安装：螺栓固定 夹具绝缘：防止信号干扰 拉伸/挤压模块： 夹具运动范围：0~190mm，可调节，终点保持时间可调 精度：±20um 加载速率：1~40mm/s，匀速，可调节 拉力大小：0~500N 弯曲/弯折模块： 夹具运动范围：0~180°，可调节，终点保持时间可调 精度：±1.5° 弯折模块： 夹具运动范围：0~360°，可调节，终点保持时间可调 精度：±1.5° 3.2 硬件系统 运动：高精度控制芯片，精确控制并保证机器平稳运动 计数：计算运动次数，可进行定值设定，最大可设定 999999 次 屏幕：IPS 高清屏幕，支持触摸，色彩显示清晰 急停保护：一键急停，保护实验材料 电源输入：220 VAC，50/60Hz 采集模块：超高精度 AD 采集芯片，采集数据更快速精确 采集频率：100Hz 3.3 软件系统 连接方式：USB 连接，支持电脑与机器快速连接 数据处理：支持采集数据实时处理，并模拟各种曲线 操作：操作界面简洁，便于快速上手，方便使用 导出文件：支持.csv、.txt、.xlsx、.xls 等多格式文件导出 导出截图：支持.jpg、.png、.bmp 等多格式数据处理截图导出 4. 四通道流体泵 功能要求：数字型分体式注射泵，可在线实时调节流量大小，即实验进行时，无需停机，在设备运行时，根据实验情况实时调节流量的大小，提高实验效率，降低实验成本。体积小，结构紧凑，便于手持和固定		
--	---	--	--

	在设备上配套使用。流量平稳，精度高，适用于微量液体的传输和处理。通过专用 PC 软件进行参数方案编程，可实现 10 通道之间的时序控制。存储 100 组参数方案，支持导入和导出，简化参数设置流程，便于不同注射单元之间的参数共享 *4.1 系统构成要求 设备应包含控制器及可扩展的执行单元，控制器应支持 1-4 个执行单元同时运行，且各执行单元可独立设置参数。 系统应支持 PC 端软件及上位机通信控制，可扩展控制数量至最多 40 个执行单元（10 个/组 × 4 组）。 4.2. 操控与通信要求 操控方式不少于三种：控制器本机操控；PC 软件操控（同时控制 ≥ 10 个执行单元）；上位机 RS485 通信 控制器需采用彩色液晶触摸屏。 系统应支持 参数方案本地存储 ≥ 100 组，并能导入/导出。 *4.3. 工作模式要求 设备应至少支持如下 5 种工作模式：灌注；抽取；先灌注后抽取；先抽取后灌注。编程模式（支持延时、循环、匀速、匀加速/减速等模块） 5. 接触角测量仪 功能要求：倾斜型接触角测量仪采用光学成像的原理，通过图像轮廓分析方式测量样品表面接触角、润湿性能、表界面张力、表面能、滚动（滑落角）、前进后退角及滞后性等性能，采用全自动进液装置及自动整体倾斜装置，可满足各种常规测量需求。 5.1 光源采用密集 LED 冷光设计，发光均匀，图像清洗，寿命长； *5.2 注射单元采用高精度注射泵进液，由软件定量定速控制，滴液稳定，精度极高； 5.3 样品台采用三维手动精调平台，操作灵活，定位准确，样品台可根据实际样品尺寸定制； 5.4 采集系统采用 CCD 相机，拍摄稳定，图像清晰，真实可靠，镜头采用工业级配置，0.7-4.5 倍放大可调，成像无畸形失真； *5.5 整体倾斜平台采用软件高精度控制倾斜，精度高达 0.01° *5.6 分析软件功能强大，具备一键式全自动拟合能力，具备国际最领先的拟合方法，满足各种液滴形态的精确拟合。 6. 等离子清洗机 功能要求：主要是通过空气、氧气或氩气等气体的等离子体来去除基片	
--	--	--

	上的氧化层和污染物，同时也可改变物体表面的性质（如亲水和疏水性等），对于基片清洗以及薄膜进行处理。 *6.1 输出功率不低于 29.6W 6.2 射频频率 3.0MHz，功率可调节 *6.3 等离子腔体采用高纯石英腔体，不小于$\varnothing 160\text{mm} \times 190\text{mm}$，采用铝制折叠式法兰进行密封，法兰上设有观察窗 6.4 真空泵标配直连式双旋真空泵，流量 120L/min，功率 500W，极限真空度不小于 50mtorr。 6.5 可通入多种气体来产生等离子，如 N₂、Ar、H₂、O₂、Air 和混合气体等（根据材料性质选定）。 7. 紫外清洗机 功能要求：可用于清洗各种基片，为制作高质量的薄膜打好基础。特别适合移除光刻胶，改善表面润湿性，清洗 SEM&TEM，紫外对聚合物改性等。紫外臭氧清洗提供了一种无酸、干燥对材料无损伤的原子级别清洗手段，特别适合清除一些有机化合物，紫外灯主要发出两种波长的光：185nm 和 254nm，其中 185nm 的光可把空气中的氧气变为臭气，254nm 可以破坏化合物中的键（特别是碳碳键）。 7.1 电源：单相 AC220V$\pm 10\%$，频率：50Hz/60Hz，功率约 1KW。 *7.2 样品台：抽屉式样品台，以便放样取样。基片台尺寸：310mm*320mm。臭氧通风装置安装在腔体上。样品台与紫外灯的距离：20mm-40mm 范围内可调。样品台可以加热，最高温度可达 150℃。可设置 8 段升降温程序，控温精度为$\pm 1^\circ\text{C}$。照射设定时间：1min-9999min 7.3 可清洗 MEMS 器件；可清洗各种基片，如 si, Ge, GaAs 和各种氧化物单晶基片。 *7.4 紫外灯：UV 灯管，功率：210W，发出光的波长：254nm 和 185nm，照射区域：200*200mm，可以清洁直径最大为 12 英寸$\times 35\text{mm}$的晶体晶片。 8. 切割打孔机 功能要求：电动切割打孔机是针对 PDMS 进行切割与打孔的设备，该设备由薄膜按键控制推杆电机进行高度调整，通过安装在推杆电机上的打孔针头与切割刀片，实现垂直打孔与裁切 PDMS 等软质芯片。具有省力、操作方便、打孔与切割效果。 *8.1 针头外径规格： 0.7/0.8/0.9/1.07/1.26/1.47/1.66/1.8/2.1/2.4/2.8/3.0/3.45/4mm； *8.2 针头打孔厚度范围：13mm；	
--	--	--

		8.3 刀片切割尺寸范围：100*100mm； 8.4 刀片切割厚度范围：10mm； 9. 对准键合机 功能要求：用于微流控芯片的上/下两片芯片的对准与封合。配置了双显微镜头，减小由于局部对准产生的对准误差。引入了 X-Y-θ 三轴移动平台，缩小芯片整体的对准误差，对准误差控制在 10 μm 以内。 *9.1 适用于以下类型的微流控芯片的对准与封合：PDMS/PDMS、PDMS/玻璃、PDMS/PMMA、PMMA/PMMA 芯片，适合具有 3D 结构的微流控芯片的对准与封合需求。适合于其他需要精确对准的其他领域。 9.2 X1/Y1/Z1/X2/Y2/Z2 调节行程：20mm； 9.3 调节刻度：1mm ； 机械精度：0.1mm ； 9.4 放大倍数：30-300X ； 工作距离：10-40mm ； 9.5 上载物台的台面尺寸：90*95mm ； 上载物台 Z3 行程：10mm ； 上载物台调节刻度：1mm ； 上载物台机械精度：0.1mm ； 9.6 下载物台的台面尺寸：85*95mm ； 下载物台 X3Y3 行程：6.5mm ； 下载物台调节精度：0.01mm ； 下载物台粗旋角度：360° ； 下载物台粗旋精度：正负 5° ； 下载物台精旋精度：10’ 。 高端光学显微成像系统系统包括高速成像采集系统、显微放大系统。 配置清单： 1、高速成像采集系统 36GB 黑白主机 C 接口 电源线 数据传输线 BNC 触发线 2、显微放大系统 “显微镜镜体，TL/RL pol, 5xHD/Pol, 1xHD/DIC 编码 -带燕尾照明接口的下部镜体 -采用白光 LED 10W 的透射光照明，可选 HAL12V100W -燕尾式安装座，用于可安装载物台的支架 -24mm 聚焦行程，可调焦距停止 -用于直径 36 毫米滤色片的 6 位滤光轮		
--	--	--	--	--

		-安装 2 位滤波器滑块 14x40, d=36mm -集成 24V DC 60W 功率单元, 稳定 100 ... 240V AC/50 ... 60Hz -国家特定的电源线 -ECO 模式和光管理控制按钮 -按钮支持 -USB 2.0 到 PC -防尘罩 -TL 中的滤色片支架 -带有燕尾接口的上部镜体, 用于反射照明 HAL100/HBO/HXP /Colibri -明场/暗场反射光 LED 照明器 10W 白色 -物镜转换器 6x 明场/暗场/偏光可调中心, M27, 编码 -用于编码可变反射功能转盘和反射器滑块的燕尾式安装座 -内置照明适配器, 消色差 -内置视场光阑滑尺 -内置孔径光阑滑尺 -用于安装滤色片滑尺 A14x40mm d=36mm -用于安装起偏器插槽 A 6x30 mm “ 明场反射模块 高级暗场反射模块 机械载物台, 行程 75x50mm 载物台支架, 可装卸并垂直移动, 支持旋转 聚光镜支架 双目照相镜筒 30° /23 (50:50) 消色差/消球差聚光镜 0.9 H Pol 透射偏光器 中间板 高眼点视度可调宽场目镜 PL 10x/23 Br. foc. 目镜眼罩 十字线测微尺 10:100, d=26 mm 反差增强型高性能多功能物镜 5x/0.13 M27 反差增强型高性能多功能物镜 10x/0.25 M27 反差增强型高性能多功能物镜 20x/0.22DIC DM27 反差增强高性能多功能物镜 50x/0.75 M27 反差增强型高性能多功能物镜 100x/0.85 M27		
--	--	---	--	--

		金属卤素灯光源含灯泡 双光源转换器 蓝色激发荧光滤色片组带荧光分色器座 紫外激发荧光滤色片组带荧光分色器座 绿色激发荧光滤色片组带荧光分色器座 6 位反射光功能转盘 P&C 60mm 适配器 2000 万摄像头 酷睿双核 I5/1T/16G/DVD 刻录/22' ' LCD 显示器 测微台尺 压平器 3、柔性电子测量仪 柔性电子测试仪主机 拉伸夹具 D20 弯曲夹具 D10 弯曲夹具 D05 弯曲夹具 弯折夹具 扭转夹具 4. 四通道流体泵 7 寸触摸屏控制器 4 个单通道注射泵执行单元 5. 接触角测量仪 测量仪主机 微量进液器 不锈钢针头 数码 Cmos 高清定倍光筒 视频线 232 串口线 电机控制线 加密狗 电源线 随机配套软件		
--	--	--	--	--

		6. 等离子清洗机 等离子清洗机 直连式双旋真空泵，流量 120L/min，功率约 500W 7. 紫外清洗机 可加热紫外臭氧清洗机 8. 切割打孔机 连电动切割打孔机 打孔针头 切割刀片 电源线 9. 对准键合机 对准平台 背光灯（带电源插头） 超级电子眼显微镜（带数据线、说明书、安装光盘等）		
4	多功能激光直写精密加工设备（核心产品）	一、光纤系统 *1. 1. 适用光纤：单模、多模、色散位移光纤、色散补偿光纤、掺铒光纤、熊猫保偏光纤、大芯径光纤等； *1. 2. 熔接光纤包层直径：60-500 μm；熔接光纤涂覆层直径：100-2000 μm； *1. 3. 两种对轴方式：PAS 系统快速对轴模式（适合熊猫光纤）；IPA 模式（适合保偏光纤）； 1. 4. 随行扫描放电范围：$\pm 5\text{ mm}$ 1. 5. 具备熔接 4mm 短长度，高强度光纤熔接能。 放电校准：特种光纤熔融放电校准；常规放电校准；动实时放电校准（电弧亮度观察法）； 1. 6. 典型熔接损耗：单模光纤：不大于 0.03dB；保偏光纤：不大于 0.06dB。 1. 7. 典型熔接时间：单模/多模光纤：不大于 15s；保偏光纤：不大于 50s（PANDA 模式）；保偏光纤：不大于 300s（IPA 模式）； *1. 8. 具备熔接 4mm 短长度，高强度光纤熔接能力 *1. 9. 可以拉锥、烧球、端帽等，拉锥锥度和长度均可软件预设和实时监控； 二、光学多参量采集模块 2. 1 采集设备 2. 1. 1 激光探测输出，中心波长介于 $1550\pm 1\text{nm}$，线宽$\leq 3\text{kHz}$，功率$\geq$	套	1

	20mW，保偏输出； 2.1.2 具备光调制功能：适用于 1550nm，可移频，含驱动控制； *2.1.3. 具备激光保护功能：隔离度$\geq 45\text{dB}$，可以有效隔离反射光对激光器的二次伤害； 2.1.4. 具备信号增强功能：实现对 1550nm 弱反信号-40dBm的光信号增强； *2.1.5. 高速数据采集功能：双通道，250MHz，支持内、外同步触发； 2.1.6. 区域长度$\geq 15\text{km}$；最小探测距离间隔$\leq 5\text{m}$；最小识别长度$\leq 10\text{m}$，能够实现结构异常变形、施工破坏、异常状态的探测； 2.1.7. 测量点数> 1500个； 2.1.8. 具备上位机控制主机和显示屏幕，并提供算法程序； 2.1.9. 控制软件的功能模块支持二次开发。 2.1.10. 玄武岩纤维网格，规格：$80 \times 80 \times 3\text{mm}$，单位$\text{m}^2$，提供不少于 252 m^2。 2.2、数据采集系统 2.2.1. 通道数≥ 8个； 2.2.2. 输入方式：位移应变（CCLD）和直流电信号，电压 $\text{DC} \sim 20000\text{Hz}$ 分析带宽； 2.2.3. 通讯方式：需支持以太网或光纤或者 USB3.0； *2.3.4. 连续采样频率：200Hz； *2.2.5. 显示屏尺寸≥ 7寸、可通过显示屏触控对各通道进行各物理量参数设置，需提供实拍照片和对应功能的软件截图； 2.2.6. 提供标准的底层驱动，支持多种编译语言：Labview、C++等，用户自己编译软件可直接控制并获取设备采集的数据； *2.2.7. 软件可同时采集数据并可通过摄像头实时保存相应实验影像。方便事后分析现场数据和实验情况，需提供对应功能的软件截图； *2.2.8. 软件具有活动报告功能，生成的报告可在 WORD 中实现曲线缩放、光标读取等功能；具备动态数据图片功能，可以脱离试验软件，在任意电脑上对数据 WORD 文档进行编辑，包括线型、坐标轴、光标等，同时可以将曲线对应的数值输出到 Excel 表中，需提供对应功能的软件截图； *2.2.9. 软件可对各不同通道进行不同采样频率设定、实现不同通道不同采样频率，需提供对应功能的软件截图； *2.2.10. 软件应支持中英文 windows 操作系统，具备中英文切换功能，需提供该功能的软件截图；		
--	--	--	--

	2.2.11. 软件应提供开发接口和模板，用户自行开发工程应用插件，能够无缝加载到软件模块中；具备 mqtt、tcp 等通用格式协议数据上传。 配置清单 1) 光学熔接机主机（1 台） 2) 光学多参量采集设备主机（1 台） 3) 250 微米光纤夹具（1 对） 4) 400 微米光纤夹具（1 对） 5) 电源适配器：（1 套） 6) 适配器电源线：（1 套） 7) 运输硬塑箱（2 个） 8) 备用电极（1 对）		
--	--	--	--

第七章 投标文件格式

_____项目

包__投标文件

投标供应商：_____(盖章)_____

法定代表人（或其委托代理人）：_____(签字或盖章)_____

投标供应商地址：

联系人：

联系电话：

目 录

- 一、投标函
- 二、投标设备分项报价表
- 三、法定代表身份证明及法定代表人授权委托书
- 四、技术偏离表
- 五、销售业绩表
- 六、实施方案
- 七、资格审查资料
- 八、反商业贿赂承诺书
- 九、产品技术文件
- 十、其他

一、投标函

致：_____（采购人名称）

1、我方已仔细研究了_____项目包____招标文件的全部内容，愿按照招标文件中规定的条款和要求，提供招标货物及相关服务。

2、我方投标总报价为（大写）_____元（¥_____），供货及安装期为_____。

2、我方承诺在投标有效期内不修改、撤销投标文件。

3、如我方中标：

（1）我方承诺在收到中标通知书后，在中标通知书规定的期限内与你方签订合同。

（2）随同本投标函递交的投标函附录属于合同文件的组成部分。

（3）我方承诺按照招标文件规定向你方递交履约担保。

（4）我方承诺在合同约定的期限内完成本项目。

4、我方在此声明，所递交的投标文件及有关资料内容完整、真实和准确。

5、_____（其他补充说明）。

投标供应商：（盖章）_____

法定代表人或其委托代理人：（签字或盖章）_____

日期：_____年_____月_____日

投标函附录

投标供应商	
所投包段	
投标范围	
投标总报价 (人民币：元)	人民币（大写）：_____ 人民币（小写）¥：_____元
供货及安装期	
交货地点	
质保期	
投标质量	
投标有效期	投标截止时间之日起 60 日历天。
付款方式	响应/不响应招标文件规定的付款方式
其他	我公司完全响应招标文件规定的其他要求。 包括投标范围、技术标准和要求等

投标供应商：（盖章）_____

法定代表人或其委托代理人：（签字或盖章）_____

日期：_____年_____月_____日

二、投标设备分项报价表

单位：元（人民币）

序号	产品名称	品牌/型号	制造厂(商)	产地	单位	数量	单价（元）	合计（元）	备注
1									
2									
3									
...									
合 计	人民币（大写）_____（¥_____元）								

投标供应商：（盖章）_____

法定代表人或其委托代理人：（签字或盖章）_____

日期：____年__月__日

三、法定代表身份证明及法定代表人授权书

1、法定代表人身份证明

投标供应商名称：_____

单位性质：_____

地址：_____

成立时间：_____ 年_____ 月_____ 日

经营期限：_____

姓名：_____ 性别：_____ 年龄：_____ 职务：_____

系_____（投标供应商名称）的法定代表人。

特此证明。

投标供应商：（盖章）_____

_____年_____月_____日

2、法定代表人授权书

本人_____（姓名）系_____（投标供应商名称）的法定代表人，现委托_____（姓名）为我方代理人。代理人根据授权，以我方名义签署、澄清、说明、补正、递交、撤回、修改（项目名称及包段）_____投标文件、签订合同和处理有关事宜，其法律后果由我方承担。

委托期限：_____。

附：法定代表人身份证明

投标供应商：_____（盖章）

法定代表人：_____（签字或盖章）

身份证号码：_____

委托代理人：_____（签字或盖章）

身份证号码：_____

_____年_____月_____日

法定代表人及委托代理人身份证复印件

附：法定代表人身份证复印件及法定代表人授权委托书身份证复印件

四、技术偏离表

序号	招标文件要求	投标文件响应	偏离情况 (无偏离、 正偏离、负 偏离)	备注(相关证 明资料所在 页)

投标供应商：（盖章）_____

法定代表人或其委托代理人：（签字或盖章）_____

日期：_____年____月____日

五、销售业绩表

单位：人民币元

序号	合同日期	项目名称	合同金额	设备品牌	客户名称	客户联系电话

注：投标供应商应在本表后附相关证明材料。

投标供应商：（盖章）_____

法定代表人或其委托代理人：（签字或盖章）_____

日期：_____年____月____日

六、实施方案

内容至少包括安装调试、培训、售后服务、备品备件等，格式自拟。

附表：质保期满后易损件、配件一览表（如有）

设备名称：单位：人民币元

序号	配件名称	品牌	规格型号	单位	单价 (元)	产地	生产企业

七、资格审查资料

基本情况表

投标供应商名称				
注册资金		成立时间		
注册地址				
邮政编码		员工总数		
联系方式	联系人		电话	
	传真		网址	
法定代表人	姓名		电话	
基本账户开户银行				
基本账户银行账号				
备注				

注：1、表后附营业执照

2、第二章投标人须知前附表 1.4.1 资格审查表所有内容所需资料需先上传至河南省公共资源交易中心诚信库并经核验，投标文件中附复印件即可，诚信库中证件需与投标文件中所附证件一致。

(二) 财务状况资料或资信证明

备注：财务状况报告的复印件，各类报表中反映的财务状况数据应当一致，如果有不一致之处，以不利于供应商的数据为准；具体年份要求见第二章“供应商须知”的规定。（附清晰可辨的复印件）

依法缴纳税收和社会保障资金的相关证明

- 1、企业纳税证明（附清晰可辨的复印件）；
- 2、企业社保缴纳证明（附清晰可辨的复印件）；

依法免税或不需要缴纳社会保障资金的供应商，应提供相应文件证明其依法免税或不需要缴纳社会保障资金。

(四) 履约能力声明函
(格式仅供参考，可补充)

河南工业大学：

我方在此声明，我单位具有履行合同所必需的设备和专业技术能力。特此声明。

投标供应商：（盖章）_____

法定代表人或其委托代理人：（签字或盖章）_____

日期：_____年_____月_____日

（五）商业信誉承诺书
（格式仅供参考，可补充）

河南工业大学：

我方在此声明，我单位具有良好的商业信誉，在参加本次政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录。投标产品在国内销售没有不良记录、没有发生过重大质量问题或安全事故。

我方在此声明，我单位对投标应答真实性负责。中标公告发布期间，如果采购人或其他投标供应商对我方所投产品的技术参数发生异议，采购人有权要求我单位证明在投标文件中应答的技术参数是真实的，证明方式由采购人或国家认可的第三方检测机构决定。

我方保证上述信息的真实和准确，并愿意承担因我方就此弄虚作假所引起的一切法律后果。

特此承诺。

投标供应商：（盖章）_____

法定代表人或其委托代理人：（签字或盖章）_____

日期：_____年_____月_____日

(六) 无关联关系承诺

河南工业大学:

我单位承诺不存在以下情形:

单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商,参加同一合同项下的投标。

我方保证上述信息的真实和准确,并愿意承担因我方就此弄虚作假所引起的一切法律后果。

特此承诺。

投标供应商: (盖章) _____

法定代表人或其委托代理人: (签字或盖章) _____

日期: _____年____月____日

(六) 其他承诺

河南工业大学：

我单位承诺：

在本次政府采购活动中不存在下列情形：

- (1) 为采购人不具有独立法人资格的附属机构（单位）；
- (2) 为本项目提供招标代理服务的；
- (3) 与本项目的采购代理机构同为一个法定代表人的；
- (4) 与本项目的采购代理机构相互控股或参股的；
- (5) 与本项目的采购代理机构相互任职或工作的；
- (6) 被责令停业的；
- (7) 被暂停或取消投标资格的；
- (8) 财产被接管或冻结的；
- (9) 在最近三年内有骗取中标或严重违约或重大质量问题的。

我方保证上述信息的真实和准确，并愿意承担因我方就此弄虚作假所引起的一切法律后果。

特此承诺。

投标供应商：（盖章）_____

法定代表人或其委托代理人：（签字或盖章）_____

日期：_____年_____月_____日

八、反商业贿赂承诺书

(格式仅供参考)

我公司承诺：

在本次招标活动中，我公司保证做到：

一、公平竞争参加本次招标活动。

二、杜绝任何形式的商业贿赂行为。不向国家工作人员、采购代理机构工作人员、评审专家及其亲属提供礼品礼金、有价证券、购物券、回扣、佣金、咨询费、劳务费、赞助费、宣传费、宴请；不为其报销各种消费凭证，不支付其旅游、娱乐等费用。

三、若出现上述行为，我公司及参与招标的工作人员愿意接受按照国家法律法规等有关规定给予的处罚。

投标供应商：（盖章）_____

法定代表人或其委托代理人：（签字或盖章）_____

日期：_____年_____月_____日

九、产品技术文件

（一）投标产品质量及技术证明文件（提供带详细技术参数的产品说明书或产品彩页，或第三方出具的产品检测报告或其他技术证明文件）

（二）产品的设计、制造、安装、验收标准；

（三）货物详细技术性能、技术特点、性能指标说明等；

（四）生产厂家简介及相关证书；

（五）投标质量承诺；

（六）进口产品制造商授权书；

（七）产品节能认证（如有）；

（八）产品环保认证（如有）；

供应商提交的证明材料包括但不限于以上内容，可以是清晰的复印件或彩色扫描件（有明确要求的除外）。供应商应根据投标文件要求考虑补充相关内容，由供应商自身未考虑周全造成缺失相关内容的，后果自行承担

十、其他

（一）中小企业声明函（货物）

（提醒：如果制造商不是中小企业，则不需要提供《中小企业声明函》。否则，因此导致虚假投标的后果由制造商自行承担。）

本公司（联合体）郑重声明，根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）的规定，本公司（联合体）参加（单位名称）的（项目名称）采购活动，提供的货物全部由符合政策要求的中小企业制造。相关企业（含联合体中的中小企业、签订分包意向协议的中小企业）的具体情况如下：

1. （标的名称），属于（采购文件中明确的所属行业）行业；制造商为（企业名称），从业人员_____人，营业收入为_____万元，资产总额为_____万元，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

2. （标的名称），属于（采购文件中明确的所属行业）行业；制造商为（企业名称），从业人员_____人，营业收入为_____万元，资产总额为_____万元，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

以上企业，不属于大企业的分支机构，不存在控股股东为大企业的情形，也不存在与大企业的负责人为同一人的情形。

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（盖章）：

日期：

备注：

- 1、从业人员、营业收入、资产总额填报上一年度数据，无上一年度数据的新企业可不填报。
- 2、中标人如为小型和微型企业的，随中标结果公开中标人的《中小企业声明函》。投标供应商提供声明函内容不实的，属于提供虚假材料谋取中标。
- 3、投标供应商提供的货物既有中小企业制造货物，也有大型企业制造货物的，不享受《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）规定的中小企业扶持政策。依据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）规定享受扶持政策获得政府采购合同的，小微企业不得将合同分包给大中型企业，中型企业不得将合同分包给大型企业。

4、本次采购标的对应的中小企业划分标准所属行业均为工业。

5、根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）规定，对符合本办法规定的小微企业报价给予10%的扣除，用扣除后的价格参与评审。

（二）残疾人福利企业

残疾人福利企业声明函

本单位郑重声明，根据《财政部民政部中国残疾人联合会关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）的规定，本单位为符合条件的残疾人福利性单位，且本单位参加_____单位的_____项目采购活动提供本单位制造的货物（由本单位承担工程/提供服务），或者提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物）。

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

单位名称（盖章）：

日 期：

（提醒：如果投标供应商不是残疾人福利性单位，则不需要提供《残疾人福利性单位声明函》。否则，因此导致虚假投标的后果由制造商自行承担。）

《财政部民政部中国残疾人联合会关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）的规定：

1. 享受政府采购支持政策的残疾人福利性单位应当同时满足以下条件：

（1）安置的残疾人占本单位在职职工人数的比例不低于 25%（含 25%），并且安置的残疾人人数不少于 10 人（含 10 人）；

（2）依法与安置的每位残疾人签订了一年以上（含一年）的劳动合同或服务协议；

（3）为安置的每位残疾人按月足额缴纳了基本养老保险、基本医疗保险、失业保险、工伤保险和生育保险等社会保险费；

（4）通过银行等金融机构向安置的每位残疾人，按月支付了不低于单位所在区县适用的经省级人民政府批准的月最低工资标准的工资；

（5）提供本单位制造的货物、承担的工程或者服务（以下简称产品），或者提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物）。

2. 中标人为残疾人福利性单位的，采购人或者其委托的采购代理机构应当随中标、成交结果同时公告其《残疾人福利性单位声明函》，接受社会监督。

3. 残疾人福利性单位属于小型、微型企业的，不重复享受政策。

4. 残疾人福利性单位评审中享受 10%的价格扣除。

（提醒：如果投标供应商不是监狱企业，则不需要提供《监狱企业证明文件》。否则，因此导致虚假投标的后果由制造商自行承担。）

（三）监狱企业证明文件

监狱企业参加政府采购活动时，应当提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件，视同小型、微型企业，享受评审中价格扣除等政府采购促进中小企业发展的政府采购政策。

投标供应商（公章）：

日 期：

备注：

- 1、监狱企业属于小型、微型企业的，不重复享受政策。
- 2、监狱企业评审中享受 10%的价格扣除。

第八章 政府采购政策

一、关于小微企业及产品

1、政府采购政策：

1.1 《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号），《关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知》（财库〔2022〕19号）；

1.2 《关于印发中小企业划型标准规定的通知》（工信部联企业[2011]300号）

2、证明材料

提供《中小企业声明函》，否则评审时不得享受相关中小企业扶持政策。

二、关于监狱企业

1、政府采购政策

《财政部、司法部关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》（财库【2014】68号）

关于监狱企业：视同小微企业。

2、证明材料

提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件，否则评审时不予价格扣除优惠。

三、关于促进残疾人就业

1、政府采购政策

《关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）

关于残疾人福利性单位：视同小微企业。残疾人福利性单位属于小型、微型企业的，不重复享受政策。

2、证明材料

提供《残疾人福利性单位声明函》，否则评审时不予价格扣除优惠。

四、关于节能产品

1、政府采购政策：

1.1 《关于调整优化节能产品环境标志产品政府采购执行机制的通知》（财库〔2019〕9号）

1.2 《关于印发节能产品政府采购品目清单的通知》（财库〔2019〕19号）

2、证明材料

2.1 品目清单中“★”标注的为政府强制采购产品，如采购人所采购产品为政府强制采购节能产品的，投标人应提供国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书，否则其投标将被认定为投标无效。

2.2 品目清单中非“★”标注的为政府优先采购产品，如采购人所采购产品为政府优先采购节能产品的，投标人应提供国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书，否则将不给予优先采购体现。

五、关于环境标志产品

1、政府采购政策：

1.1 《关于调整优化节能产品环境标志产品政府采购执行机制的通知》（财库〔2019〕9号）

1.2 《关于印发环境标志产品政府采购品目清单的通知》（财库〔2019〕18号）

2、证明材料

2.1 品目清单中“★”标注的为政府强制采购产品，如采购人所采购产品为政府强制采购环境标志产品的，投标人应提供国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的环境标志产品认证证书，否则其投标将被认定为投标无效。

2.2 品目清单中非“★”标注的为政府优先采购产品，如采购人所采购产品为政府优先采购环境标志产品的，投标人应提供国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的环境标志产品认证证书，否则将不给予优先采购体现。

财政部 发展改革委 生态环境部 市场监管总局

关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知

财库〔2019〕9号

有关中央预算单位，各省、自治区、直辖市、计划单列市财政厅（局）、发展改革委（经信委、工信委、工信厅、经信局）、生态环境厅（局）、市场监管部门，新疆生产建设兵团财政局、发展改革委、经信委、环境保护局、市场监管局：

为落实“放管服”改革要求，完善政府绿色采购政策，简化节能（节水）产品、环境标志产品政府采购执行机制，优化供应商参与政府采购活动的市场环境，现就节能产品、环境标志产品政府采购有关事项通知如下：

一、对政府采购节能产品、环境标志产品实施品目清单管理。财政部、发展改革委、生态环境部等部门根据产品节能环保性能、技术水平和市场成熟程度等因素，确定实施政府优先采购和强制采购的产品类别及所依据的相关标准规范，以品目清单的形式发布并适时调整。不再发布“节能产品政府采购清单”和“环境标志产品政府采购清单”。

二、依据品目清单和认证证书实施政府优先采购和强制采购。采购人拟采购的产品属于品目清单范围的，采购人及其委托的采购代理机构应当依据国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品、环境标志产品认证证书，对获得证书的产品实施政府优先采购或强制采购。

三、逐步扩大节能产品、环境标志产品认证机构范围。根据认证机构发展状况，市场监管总局商有关部门按照试点先行、逐步放开、有序竞争的原则，逐步增加实施节能产品、环境标志产品认证的机构。加强对相关认证市场监管力度，推行“双随机、一公开”监管，建立认证机构信用监管机制，严厉打击认证违法行为。

四、发布认证机构和获证产品信息。市场监管总局组织建立节能产品、环境标志产品认证结果信息发布平台，公布相关认证机构和获证产品信息。节能产品、环境标志产品认证机构应当建立健全数据共享机制，及时向认证结果信息发布平台提供相关信息。中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）建立与认证结果信息发布平台的链接，方便采购人和采购代理机构查询、了解认证机构和获证产品相关情况。

五、加大政府绿色采购力度。对于已列入品目清单的产品类别，采购人可在采购需求中提出

更高的节约资源和保护环境要求，对符合条件的获证产品给予优先待遇。对于未列入品目清单的产品类别，鼓励采购人综合考虑节能、节水、环保、循环、低碳、再生、有机等因素，参考相关国家标准、行业标准或团体标准，在采购需求中提出相关绿色采购要求，促进绿色产品推广应用。

六、本通知自 2019 年 4 月 1 日起执行。《财政部 生态环境部关于调整公布第二十二期环境标志产品政府采购清单的通知》（财库〔2018〕70 号）和《财政部 国家发展改革委关于调整公布第二十四期节能产品政府采购清单的通知》（财库〔2018〕73 号）同时停止执行。

财政部 发展改革委 生态环境部 市场监管总局

2019 年 2 月 1 日