

# 宏基因组测序及数据分析服务

## 招标文件

招标人：深圳北京大学香港科技大学医学中心（盖章）

日期：2024年3月

## 一、通用条款

序号	内 容	规 定
1	联合体投标	不允许联合体投标
2	投标保证金	不收取投标保证金
3	投标有效期	90 日历天（从提交投标文件截止日起计算）
4	投标人的替代方案	不允许
5	投标文件的递交	投标人必须在招标文件规定的投标截止时间前将密封的投标文件递送到指定地点
6	履约保证金	不收取履约保证金
7	投标文件	投标文件正本一份，副本二份，密封提交

备注：本表为通用条款相关内容的补充和明确，如与通用条款相冲突的以本表为准。

## 二、项目服务内容报价

序号	服务内容	控制单价 (万元/例)	备注
1	宏基因组测序及数据分析服务	0.115	按实际样本例数乘以单价
	合计单价	0.115	进行结算

★注：

- 1、项目结算时按照采购方提供的实际样本例数乘以成交单价进行结算。
- 2、各项报价单价之和将作为本项目的投标报价，此投标报价将作为价格分计算的依据；投标报价超出项目控制单价或合计单价的将作投标无效处理，本项目支付上限 36 万元。

## 三、项目内容及技术要求

序号	服务内容	技术要求
1	宏基因组测序及数据分析服务	<p>注意：提供服务总体要求及服务标（如检测对象、管理对象等）的数量情况、详细具体的服务需求内容及工作量情况（以能给供应商准确的报价依据，使不同供应商的项目报价不至于差距过大，作为判断需求“详细具体”的标准）。</p> <p><b>服务总体要求：</b></p> <p>根据科研项目实际需要完成规定数量的宏基因组（310 例）测序及数据分析，预算金额 36 万元，此费用包含样本处理、</p>

序号	服务内容	技术要求
		<p>建库与测序、标准数据分析及定制化数据分析等，直至文章发表。</p> <p><b>服务需求内容：</b></p> <p><b>1.1 样本处理</b></p> <p>为了保证项目执行，竞标单位需要具备 DNA 提取检测及优化提取的能力。</p> <p><b>1.2 建库与测序</b></p> <p>(1) 样本质检流程：利用 Nanodrop、琼脂糖凝胶电泳等技术进行 DNA 样本片段大小、浓度等指标检测，当样本合格后，采用标准的 illumina 重测序建库流程进行文库构建。</p> <p>(2) 文库构建：合格的 DNA 用超声打断，然后用磁珠分选 DNA 片段，得分选后的 DNA 片段。接着进行 DNA 片段末端修复、加 A 以及加测序接头。</p> <p>(3) 文库质检流程：构建好的文库采用 Agilent 2100 仪器进行文库的质检，当文库检测为单峰，且浓度高于 3nM，体积大于 15ul 则判定为合格。</p> <p>(4) 测序方法及要求：illumina 公司的 NovaSeq 6000 测序平台，PE150 测序策略。承诺过滤后获得的有效数据在 Q30 水平（即碱基正确识别率超过 99.9%）的碱基占总体碱基的比例 <math>\geq 85\%</math>；在 Q20 水平（即碱基正确识别率超过 99%）的碱基占总体碱基的比例 <math>\geq 90\%</math>。合格样品测序多测出的数据为招标单位无偿所有，产出数据量不够或者质量不达标的样品，服务商需要免费补测。服务商提供 raw data。</p> <p><b>▲1.3 宏基因组数据分析与结题报告</b></p> <p>竞标公司已有完善的宏基因组数据分析流程及专门的文本形式结题报告（需提供范本），且报告内容需包含以下分析条目：</p> <p>(1) 测序质量评估与数据过滤</p> <p>(2) 过滤宿主数据（若有宿主）</p>

序号	服务内容	技术要求
		<p>(3) 序列组装</p> <p>(4) 组装结果统计与评估</p> <p>(5) 基因预测及统计</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 基因预测</li> <li>2) 基因丰度统计</li> <li>3) Core-Pan 基因曲线分析 (需要至少 10 个样本)</li> </ol> <p>(6) 基因功能注释</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) KEGG 功能注释</li> <li>2) eggNOG 功能注释</li> <li>3) CAZy 功能注释</li> <li>4) CARD 功能注释</li> <li>5) VFDB 功能注释</li> <li>6) PHI 功能注释</li> <li>7) MGE 功能注释</li> <li>8) BacMet 功能注释</li> </ol> <p>(7) 物种注释</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 物种注释及物种丰度统计</li> <li>2) 物种分布堆叠图</li> <li>3) 物种分布热图</li> <li>4) 物种分布 Circos 图</li> </ol> <p>(8) Alpha 多样性分析</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Alpha 多样性指数计算</li> <li>2) Alpha 多样性差异分析盒型图</li> </ol> <p>(9) Beta 多样性分析</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 样本相关性分析 (基于基因丰度、物种丰度以及功能丰度的相关系数分析)</li> <li>2) PCA 主成分分析 (基于基因丰度、物种丰度以及功能丰度; 需要至少 3 个样本)</li> </ol>

序号	服务内容	技术要求
		<p>3)PCoA 主坐标分析（基于基因丰度、物种丰度以及功能丰度；需要至少 3 个样本）</p> <p>4)NMDS 分析（基于基因丰度、物种丰度以及功能丰度；需要至少 3 个样本）</p> <p>5)UPGMA 分类树（基于基因丰度、物种丰度以及功能丰度；需要至少 3 个样本）</p> <p>6)Anosim 差异检验（基于基因丰度、物种丰度以及功能丰度；需要至少 2 个分组比较，每组至少三个重复）</p> <p>7)Adonis 分析（基于基因丰度、物种丰度以及功能丰度；需要至少 2 个分组比较，每组至少三个重复）</p> <p><b>(10) 常规差异分析</b></p> <p>1)物种韦恩分析（基于物种丰度）</p> <p>2)功能韦恩分析（基于功能丰度）</p> <p>3)物种差异 Welch’ s T 检验（基于物种丰度；需要 2 个分组比较，每组至少三个重复）</p> <p>4)功能差异 Welch’ s T 检验（基于功能丰度；需要 2 个分组比较，每组至少三个重复）</p> <p>5)物种差异方差分析（基于物种丰度；需要至少 2 个分组比较，每组至少三个重复）</p> <p>6)功能差异方差分析（基于功能丰度；需要至少 2 个分组比较，每组至少三个重复）</p> <p><b>(11) 个性化差异分析</b></p> <p>1)物种差异 Indicator 分析（基于物种丰度，只限于<math>\geq 2</math>组间比较，且每个分组重复<math>\geq 3</math>，否则无此分析）</p> <p>2)物种差异 Metastats 分析（基于物种丰度，需要 2 个样本/分组比较，每组至少三个重复）</p> <p>3)代谢通路 ReporterScore 分析（基于 KO 丰度，需要 2 个分组比较，每组至少三个重复）</p>

序号	服务内容	技术要求
		<p>4) 物种差异 LEfSe 分析（基于物种丰度；需要至少 2 个分组比较，每组至少三个重复）</p> <p>5) 功能差异 LEfSe 分析（基于功能丰度；需要至少 2 个分组比较，每组至少三个重复）</p> <p>6) 物种富集三元图（基于物种丰度；比较组中有 3 个分组，每个分组至少三个重复）</p> <p><b>▲1.4 在线云报告系统和在线云平台工具</b></p> <p>提供宏基因组数据分析的在线云报告系统和在线云工具，可供客户实时交互式分析、使用在线报告进行数据分析、数据筛选、绘图等，需满足以下两点：</p> <p>(1) 在线云报告需包含结题报告所有分析条目；</p> <p>(2) 在线云报告需具有省级及以上荣誉证书。</p> <p><b>1.5 个性化分析</b></p> <p>(1) 提供基础的全面的流程分析外，需提供个性化分析，包括并不限于宏基因组与 RNA-seq 关联分析，WGCNA 基因共表达网络分析等。可根据项目分析要求开发或测试新的分析方法，高效按需保质的免费个性化分析服务直至文章发表且不限于一篇文章。</p> <p>(2) 特殊的个性化分析条目包含宏基因组 binning 分析、bugbase 分析、ANCOM-BC 分析、DMM 分析等且需要有现成的项目分析经验（提供证明）。</p> <p><b>1.6 售后服务</b></p> <p>(1) 服务能力：提供前期实验和质控的指导，符合质量的测序数据，完善的流程分析结果，对采购方提出的生物学问题，能以生物信息学的逻辑给出建议，共同讨论数据分析方案；针对文章审稿过程中生物信息学部分给出相应的答复。工作日 24h 内响应相关服务需求。</p> <p>(2) 质量控制：整体项目实验和标准数据分析按 SOP 文件进</p>

序号	服务内容	技术要求
		<p>行样本质控、文库质控和数据质控，提供各步骤质控报告，质控和分析结果沟通 24 小时实时响应。</p> <p>(3) 生信分析实力：具有独立的生信分析团队，可派遣项目负责成员到采购方处参与项目数据分析，并具有在线分析平台；为本项目课题组成员免费提供不少于 5 个名额的生物信息学培训服务，提供云端培训视频课程及投标人出版的生物信息学相关著作。</p> <p>(4) 文章发表相关服务：免费进行其它合理的定制化数据分析，协助至文章发表；对于文章投递过程中补充数据分析，能按要求进行数据分析并及时提供分析结果，对审稿人的疑问及时进行解答。</p> <p>(5) 沟通相关服务：建立技术+销售+分析人员沟通连接，包括但不限于 Email、QQ、微信群等通讯方式，对项目答疑、分析等提供协助，提升沟通效率，精准解决项目问题。</p>
2	其它要求	<p><b>2.1 投标人资质证明</b></p> <p>投标人具有国家级高新技术企业、ISO9001 质量管理体系认证、B 级或以上的资信等级证明、守合同重信用及行业协会第三方机构颁发的企业诚信证明。</p> <p><b>2.2 项目经验证明</b></p> <p>投标人协助客户发表宏基因组且影响因子 15 分以上的相关文章经验（提供文献原文证明），具有微生物研究相关技术主题著作且取得有效作品登记证书，具宏基因组相关的有效发明专利。</p> <p><b>2.3 分析能力证明</b></p> <p>投标人拥有宏基因组在线分析平台，以确保项目能高效完成交付，需提供智能化交付系统的截图并加盖单位公章。</p> <p><b>2.4 运营能力证明</b></p> <p>投标人成立时间年限不少于 10 年，项目负责人工作经历年限</p>

序号	服务内容	技术要求
		不少于 5 年。

#### 四、项目商务要求

序号	类别	商务需求
1	服务范围	数据质控并反馈质控结果，检测合格后，服务方开展测序服务，进行后续分析内容，并向采购方反馈数据分析结果，交付分析数据图表、分析报告等。
2	服务内容	<p><b>2.1 数据核实</b></p> <p>中标人收到采购人邮寄的数据硬盘后对数据进行核实，并反馈结果。</p> <p><b>2.2 数据质控与数据分析</b></p> <p>中标人核实好收到的数据后，对数据进行质控，并反馈质控结果。质控合格的数据根据采购人需求进行数据分析，并交付分析结果报告。</p> <p><b>2.3 服务响应时间</b></p> <p>中标人收到数据分析需求后即启动分析，并在 5 个工作日内反馈分析的结果。</p>
3	人员要求	<p>中标人需投入负责本项目团队人员为 10 人，包括技术、分析、流程跟进等人员。</p> <p><b>3.1 项目负责人</b></p> <p>项目负责人为 1 人，负责整体项目的统筹规划、进度跟进和落实、管理与协调，需具有较强的科研能力及领导能力，参与发表文章 10 分以上要求至少 5 篇。</p> <p><b>3.2 项目服务团队</b></p> <p>项目服务团队人员数量不少于 9 人，其中固定数据分析人员负责整个项目分析，原则上不能中途更换，除非应采购方要求可更换，1 人负责资料录入和前期人员安排协调；1 人负责数据分</p>



序号	类别	商务需求
		析工作；1 人提供专业一对一项目进行中的进程汇报及项目结束后售后服务工作。 注：项目参与人员需要提供证明文件(社保证明或劳动合同等)。
4	成果要求	项目服务期内提供数据分析结果，提供数据分析报告，并进行结果解读。
★5	服务期限	本项目服务期限为一年。
6	付款要求	<b>6.1 项目结算金额</b> 按照采购方提供的实际样本例数乘以成交单价进行结算。 <b>6.2 付款方式</b> 分期付款： (1) 预付款 50%，合同签订后 10 个工作日内支付； (2) 进度款 30%，项目完整分析报告交付前支付； (3) 尾款 20%，分析报告通过验收后结清，同时交付原始数据。
7	售后服务要求	(1) 数据分析后中标人应针对结果进行详细的讲解。 (2) 合同期间中标人提供对接沟通专员及专业咨询服务。 (3) 未经授权，中标人不得外传、私自使用测序结果和数据。
8	知识产权	最终用户拥有所有的数据、及相关衍生的所有知识产权，中标商无任何知识产权，同时中标商不参与论文署名，不参与专利著作以及使用，中标商不参与科研论文的写作。 <b>【提供承诺函并加盖投标人公章，格式自拟】</b>
9	保密信息	获取或知悉的任何可被合理认为具有保密性的信息（以下统称“保密信息”），包括但不限于技术资料、研究报告、产品信息等，均需予以严格保密，不得向第三方披露。同时中标商不得将其提供或转让给任何第三方使用。 <b>【提供承诺函并加盖投标人公章，格式自拟】</b>

注：带“★”指标项为实质性条款，如出现负偏离，将被视为未实质性满足招标文件要求作投标无效处理。带“▲”为重要的技术要求。

## 五、项目评分标准

### 1、评分表

序号	评分因素	评分标准	分值
1		价格	满分 20 分
1.1	价格	经评审的最低报价得满分，其余经评审的报价按比例计算得分。价格得分=（磋商基准价 / 最后磋商报价）×20%×100。（36 万以内按照公式计算，超出 36 万不得分）。	20 分
2		技术部分	满分 40 分
2.1	技术要求	按照招标项目需求“三、项目内容及技术要求”中“▲1.3 宏基因组数据分析与结题报告”进行评审（共 11 项）。 有一项不满足扣 2 分，扣完为止，完全满足得满分。 注：证明材料可用生产厂家官网截图或产品白皮书或第三方机构检验报告或其它相关材料，如采购需求中无明确要求证明材料的，提供满足相应技术要求的证明材料或供应商完全响应并满足相应技术要求的承诺书（格式自拟加盖公章）。	22 分
2.2	分析平台	（1）具有宏基因组分析平台，得 2 分。 （2）按照招标项目需求“三、项目内容及技术要求”中“▲1.4 在线云报告系统和在线云平台工具”进行评审（共 2 项）。 满足一项得 2 分，不满足得 0 分。	6 分
2.3	个性化分析	（1）需提供个性化分析，包括并不限于宏基因组与 RNA-seq 关联分析，WGCNA 基因共表达网络分析等，直至文章发表且不限于一篇文章，得 3 分。 （2）需提供特殊的个性化分析条目包含宏基因组 binning 分析、bugbase 分析、ANCOM-BC 分析、mBodyMap 分析等且需要有现成的项目分析经验（提供证明），得 3 分。	6 分

序号	评分因素	评分标准	分值
2.4	技术方案	<p>根据供应商拟定的本项目技术方案的科学性、合理严谨性、技术可行性、测序适用性等方面进行综合评审。</p> <p>(1) 方案内容描述科学详细,合理严谨,贴合项目实际情况,可行性强,适用性广,具有较强的针对性和指导性的,完全满足的得6分。</p> <p>(2) 方案内容描述合理可行,基本符合项目需求,具有一定的参考性的,基本满足的得4分。</p> <p>(3) 方案内容描述有所欠缺,可行性较低的,不完全满足的得2分。</p> <p>(4) 本项都不满足的得0分。</p> <p>注:以专家评审结果为依据,最终得分按专家评审结果的平均分计算。</p>	6分
3	<b>商务部分</b>		<b>满分40分</b>
3.1	售后服务	<p>(1) 服务响应 根据项目情况提供技术指导,跟进项目进度,分析结果合理化建议,工作日24h内响应相关服务需求,得1分。</p> <p>(2) 质量控制 提供各步骤质控报告,质控和分析结果沟通24小时实时响应,得1分。</p> <p>(3) 培训服务管理方案 质保期内供应商为本项目课题组成员提供不少于5人的生物信息学培训名额,提供云端培训视频课程及投标人出版的生物信息学相关著作。每提供一项得1分,最多得3分,未提供不得分。注:需提供承诺函和每一项的相关证明。</p>	5分
3.2	项目团队	<p>(1) 需投入负责本项目团队人员为10人,包括技术、分析、流程跟进等人员,完全满足得2分;不满足得0分。注:参与人员需要提供证明文件(社保证明或劳动合同等)。</p>	8分

序号	评分因素	评分标准	分值
		<p>(2) 项目负责人具有博士学位，满足得 1 分，不满足得 0 分。注：提供项目负责人相关证书清晰复印件及近三个月内投标人为其缴纳的社保证明并加盖公章。</p> <p>(3) 项目负责人需具有较强的科研能力及领导能力，参与发表文章 10 分以上要求至少 5 篇，完全满足得 3 分，不满足得 0 分。</p> <p>(4) 项目服务团队成员不少于 9 人，具有相应的专业技术能力，具有硕士以上学历且具有测序与数据分析 3 年及以上工作经验，全部满足得 3 分。注：提供包括详细成员职责的项目人员名单，学历学位及职称证书原件扫描件，劳动合同或近 3 个月的社保证明材料原件的扫描件。</p>	
3.3	企业资质	具有国家级高新技术企业、ISO9001 质量管理体系认证、B 级或以上的资信等级证明、守合同重信用及行业协会第三方机构颁发的企业诚信证明，一项得 1 分，最多得 3 分，无不得分。	3 分
3.4	项目经验	<p>(1) 同类业绩 根据投标人近三年与本投标项目相似的同类项目合作情况评分（以提供的销售合同复印件为准，合同中不得隐去任何内容，否则无效），1 份得 1 分，同一买方的多份合同仅算一份业绩同 1 份 1 分；最多得 3 分，无不得分。</p> <p>(2) 用户反馈 根据投标人完成的上述（1）同类业绩，每提供一份用户反馈/评价为良好或优秀的证明材料得 1 分，最多得 3 分，无不得分。注：提供用户盖章反馈/评价的清晰复印件。</p> <p>(3) 合作发表文章 投标人协助客户发表宏基因组且影响因子 15 分以上的相关文章经验，1 篇得 1 分，最多得 4 分，无不得分。注：提供</p>	10 分

序号	评分因素	评分标准	分值
		文献原文证明。	
3.5	著作	具有微生物研究相关技术主题著作且取得有效作品登记证书，有一本 3 分；两本或以上得 6 分；无不得分。	6 分
3.6	专利	具有宏基因组相关的有效发明专利，有一项得 4 分，2 项目得 8 分，无不得分。	8 分

## 附 件

**附件 1：**

**投 标 书**

深圳北京大学香港科技大学医学中心：

- 1、根据已收到医学中心宏基因组测序及数据分析服务招标文件，遵照规定，我公司愿按总报价人民币\_\_\_\_\_万元完成招标文件要求的所有内容。
- 2、如果贵单位接受我公司的投标，我公司保证按规定的期限完成该项目。
- 3、我公司同意在规定的递交标书截止之日起\_\_90\_\_天内遵守本投标。在该期限期满之前，本报价对我公司始终有约束力，并可随时被接受。
- 4、在正式合同协议制定和签署之前，本公司报价连同贵单位的中标通知书应成为约束贵、我双方的合同文件。
- 5、我方理解贵方将不受必须接受你们所收到的最低标价或其他任何投标文件的约束。

投标人：（印章）

单位地址：

法定代表人：（签字、印章）

邮政编码：

电话：

传真：

开户银行名称：

银行帐号：

开户银行地址：

电话：

日期：2024 年    月    日

附件 2：辅助资料表

表 1 企业基本状况一览表

企业名				法定代表	
注册地				邮政编码	
成立时		电话		传 真	
企业资				营业执照	
承包经	年(国内)			年(国际)	
职工人	总人数:		技术人员:		管理人员:
<p>组织机构框图</p> <p>(包括结构、领导成员、主要技术人员、管理人员及数量等情况)</p>					