政府采购合同

合同编号：JSZC-320500-SZWK-G2025-0602

甲方：苏州市广济医院（以下简称甲方）

乙方：苏州金唯智生物科技有限公司（以下简称乙方）

根据政府采购采购编号为 JSZC-320500-SZWK-G2025-0602 的采购文件及该文件的投标文件和中标通知书，甲乙双方就甲方委托乙方人员从事跨临床与亚临床群体心理健康研究中心项目中《精神疾病样本高通量基因测序》子项目服务工作，签订本合同书。

一、合同内容：

1、乙方为甲方提供跨临床与亚临床群体心理健康研究中心项目中《精神疾病样本高通量基因测序》子项目。

2、服务范围包括：

（1）基于 Illumina iScan 芯片扫描平台，完成 3400 例受试者 ASAMD 芯片检测并对检测数据进行质控/分析。

（2）采取以下技术路线进行 ASAMD 芯片分析：样品制备和质控－上机检测和质控－生物信息数据分析。

（3）服务要求：

	内容	备注
样本提取及检测	DNA 提取、DNA 质量控制图和数据，ASAMD 芯片检测	确保样本运输安全，包括取样和剩余样本返还；预计提供 300ul 全血；剩余 DNA 需返还，-80 保存和运输；
分析内容	**1、数据格式转换：**提供转换为 PLINK 格式的数据，包括.map 和.ped 文件； **2、基因型水平数据质控：**提供 SNP 芯片的基本质控数据，及基础质控图（包括 Call Rate 分布图、杂合率分布图等），并进行基因型水平的质控分析； **3、样本水平数据质控：**提供每个样本的基因型检测率（Call Rate）、缺失率、杂合率、性别一致性检查及亲缘关系检测等结果，并进行个体水平的质控分析； **4、群体结构分析：**基于参考人群（如 1000 Genomes）进行降维分析，识别群体结构和异常样本； **5、基因型填充：**采用 Eagle 基于参考人群进行分型数据的相位推断，并使用 Minimac3 进行基因型填充分析； **6、填充后基因型质控：**对基因型填充结果进行质量控	需提供下机的原始强度文件（.idat）；

	制（INFO＞0.8），并结合 Hardy-Weinberg 平衡检验等过滤异常位点； **7、全基因组关联分析：**进行病例-对照或数量性状的全基因组关联分析； **8、功能注释分析：**对全基因组关联显著 SNP 进行功能注释，结合数据库（如 ANNOVAR、dbSNP、Ensembl）解析风险变异潜在功能； **9、提供检测报告和验收报告**（与合同份数一致）。	
定制化生物信息学分析	**1、Post-GWAS 分析** **① 精细定位分析(Fine-mapping)：**利用 CARMA、SuSiE 等工具，基于 LD 结构对 GWAS 信号进行精细定位分析，识别候选因果变异； **② 功能基因组学分析：**结合 ENCODE、Roadmap、PsychENCODE 等数据库，对 GWAS 鉴定到的关联变异进行功能基因组学分析，并利用调控元件功能注释、染色质开放性分析（ATAC-seq）、组蛋白修饰信号等，鉴定潜在的功能变异； **③ 多组学整合分析：**结合转录组、蛋白质组数据，进行 eQTL、pQTL、全转录组关联分析（TWAS）、全蛋白质组关联分析（PWAS）、共定位、汇总统计孟德尔随机化分析（SMR）和药物靶点鉴定分析； **④ 通路富集与网络分析：**利用 MAGMA、GSEA 等，对 GWAS 信号及整合分析鉴定到的候选风险基因进行通路富集，识别与疾病相关生物学过程及分子通路，并结合 STRING、Cytoscape 等，构建蛋白质互作网络； **2、CNV 水平分析** **⑤ CNV 检测与质控：**使用 PennCNV、QuantiSNP 等方法，对基因型芯片原始强度信号进行 CNV 调用；进行样本 CNV 分布分析，GC 波动校正，去除低置信度 CNV 等质控分析； **⑥ CNV 关联分析及功能注释：**基于病例-对照数据，分析 CNV 对疾病风险的贡献（CNV burden 分析），并将 CNV 区域映射至基因组，注释潜在致病基因； **3、疾病风险预测分析** **⑦ 健康对照数据支持：**提供＞5000 例高质量健康对照数据，具备完善的表型信息，用于后续分析； **⑧ 多基因风险评分（PRS）分析：**基于 GWAS summary 数据，使用 PRS-CS、PRSice 等方法构建疾病风险评分模型。进行疾病风险分层（低、中、高风险组），并评估预测性能（AUC、R^2）； **⑨ 构建疾病风险预测模型：**结合基因型数据与表型特征（如性别、年龄、家族史等），使用机器学习方法（LASSO、XGBoost、LightGBM 等）构建遗传和临床表	1. 需要有成熟完善的基因组学（GWAS）和后基因组学（post-GWAS）分析经验与平台，能够高质量完成样本质控，数据分析与结果整理； 2. 需要有 5000 例以上信息完善、高质量的健康对照数据。

	型结合的疾病风险预测模型，并进行模型验证（交叉验证、外部验证）。	

3、服务期限：6 个月。（自_____年_____月_____日至_____年_____月_____日）在合同有效期内一方不得擅自变更或中止此项合同，如未经双方同意，擅自变更或中止此项的一方要负违约责任。此项协议需终止或续签，应在协议期内提前三个月通知对方。

4、服务地点：苏州市广济医院指定地点。

5、下列文件为本合同不可分割部分：

（1）中标通知书；

（2）乙方的投标文件；

（3）乙方在招投标过程中所作的其它承诺、声明、书面澄清等；

（4）招标文件及其附件；

（5）合同附件。

以上与本合同具有同等法律效力

二、合同价格及费用结算：

1、合同总价：玖拾玖万捌仟伍佰捌拾元整（￥998580.00）。以上价格应包括但不限于人工（包括工资、奖金、社保、法定节假日加班费等费用）、专用设备、工具、易耗材、办公设备、巡检器材、服装、胸卡、通讯、保险、各种税费、利润及合同包含的所有风险、责任等的费用。（国家政策性调整及相关文件规定除外）

2、服务内容：完成标书中 3400 例样本的 ASAMD 芯片检测及分析，最终金额按照实际检测样本数结算（单价 293.7 元）。

3、履约验收与费用结算：

（1）分三期完成：

项目前期：乙方收到样本后进行 DNA 提取并质检，提供 DNA 质检结果，甲方支付总项目费用的 40%，乙方收到甲方付款后安排上机检测。

项目中期：项目进展至中期时，甲方将依据双方确认的中期考核标准与指标对项目完成情况进行评估。乙方提供数据质量报告，甲方应在收到报告【30】日内完成第一期履约验收（验收要求：1.提供 3400 例（样本数量以实际检测的为准）检测样本及 5000 例健康对照样本基因型数据和相关人口学信息（性别、年龄和种族），2.提供 3400 例（样本数量以实际检测的为准）芯片检测等相关信息）验收合格后支付项目总费用的 20%作为中期款项，乙方收到甲方付款后启动所有数据的分析。

项目结题验收阶段：乙方将数据分析报告交付给甲方，甲方将根据最终验收标准进行整体验收评估。甲方应在收到报告后【30】日内完成第二期履约验收（验收要求：定制化生物信息学分析要求出具完整的数据分析报告，同时提供 3400 例（样本数量以实际检测的为准）患者和 5000 例健康对照支撑上述分析的数据。）验收合格后支付剩余 40%的项目尾款。乙方收到甲方项目所有付款后交付全部原始数据及分析结果。

（2）如乙方对服务缺陷不予更正，甲方有权另请其他单位更正，所发生的费用乙方支付。

（3）甲方支付合同项下费用外不再承担其它任何费用（包括个人）。乙方如因社保、医保或工资等问题与员工发生纠纷，应自行解决，不得牵涉到医院。

（4）考核表

以考核表为条款，验收人员通过验收表格逐一打钩验收，确保检测数据和分析结果安全考核，前期、中期和结题验收表与签订合同份数一致。

4、乙方账户信息：

开户银行名称：中国建设银行股份有限公司苏州工业园区支行营业部

银行账号：3225 0198 8836 0000 0507

三、服务质量与检验：

待整个服务项目开始实施后，双方以邮件或其他双方认可的方式对项目当期进行验收。如发现整个服务项目与投标承诺有出入时，应作详细记录，由乙方立即无条件更正，同时由乙方承担因此而产生的一切后果。

四、甲、乙双方的责任

（一）甲方责任：

1、指定专人作为甲方联系人予以协调工作。加强与乙方勾通，交流情况，互通信息。

2、甲方应教育所属人员尊重乙方工作人员的劳动成果，积极配合乙方工作人员履行好合同所规定的职责和义务。

（二）乙方责任：

1、乙方在从事服务工作中应当做到文明工作、安全生产，采取必要的安全防范措施。

2、乙方应及时调整不适应工作需求的服务人员及其员工。如甲方认为该员工不能胜任本职工作的，必须调整。

3、乙方应经常对员工进行岗位职责和安全教育，加强岗位责任考核。因管理不当、违规操作发生设备损坏、被盗等安全事故对甲方造成损失的，乙方需承担相应的赔偿责任。具体办法于合同签订后经甲乙双方协商后确定。

五、违约责任

1、违约责任

合同一方不履行合同义务或者履行合同义务不符合约定的，应当承担继续履行、采取补救措施或者赔偿损失等违约责任。

2、甲方违约责任

（1）在合同生效后，甲方要求解除合同的，应向乙方偿付合同总价款 1%的违约金，违约金不足以补偿损失的，乙方有权要求甲方补足。

（2）甲方逾期付款的应按照逾期付款金额的每天万分之四支付逾期付款违约金。

3、乙方违约责任

乙方不能履行合同从而影响甲方按期正常使用的，甲方有权解除合同，乙方向甲方偿付合同总价款 1%的违约金，违约金不足以补偿损失的甲方有权要求乙方补足。

4、不可抗力

（1）因不可抗力不能履行合同的，根据不可抗力的影响，部分或者全部免除责任。但合同一方迟延履行后发生不可抗力的，不能免除责任。

（2）合同一方因不可抗力不能履行合同的，应当及时通知对方，以减轻可能给对方造成的损失，并应当在合理期限内提供证明。

六、合同的解除和转让

1、合同的解除

（1）有下列情形之一，合同一方可以解除合同：

① 因不可抗力致使不能实现合同目的，未受不可抗力影响的一方有权解除合同；

② 因合同一方违约导致合同不能履行，另一方有权解除合同；

（2）有权解除合同的一方，应当在违约事实或不可抗力发生之后三十天内书面通知对方以主张解除合同，合同在书面通知到达对方时解除。

七、合同的生效

1、本合同在双方签字盖章后即生效。

2、合同在执行过程中出现的未尽事宜，双方在不违背本合同和招标文件的原则下协商解决，协商结果以书面形式盖章记录在案，作为本合同的附件，与本合同具有同等效力，但需向政府采购办公室和招标代理机构备存。

八、附则

1、合同份数

本合同一式四份，甲乙双方各执一份，采购代理机构一份，政府采购管理部门一份。

2、未尽事宜

本合同未尽事宜应按《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国政府采购法》以及其同相关法律、法规之规定解释。

甲方（签章）：　　乙方（签章）：

法定代表人代表或代理人（签字）　　法定代表人代表或代理人（签字）

合同签订日期：　　年　　月　　日

考核节点	考核要求	备注
前期考核	1. 确保剩余 DNA 全部返还，全程-80° 干冰冷链保存和运输。 2. 提供 3400 例(样本数量以实际检测的为准）DNA 质量检测信息。	1. 若检测完成后有剩余 DNA 样本，乙方需按约定将剩余 DNA 样本返还甲方，同时一并提供返还样本的胶图和浓度信息，若乙方未按约定返还剩余 DNA 样本，则甲方有权扣减应付前期款项的 10%。 2. 乙方应依约提供检测数据并确保数据真实性和完整性。对于质检合格的样本，需明确：质检仅针对核酸浓度及完整性进行核查，无法检测样本是否存在外源污染、是否含有抑制剂，若样本存在外源污染或含抑制剂等影响检测结果的情形，该样本不得计入质检合格样本范围。
中期考核	1. 提供 3400 例（样本数量以实际检测的为准）检测样本及 5000 例健康对照样本基因型数据和相关人口学信息（性别、年龄和种族） 2. 提供 3400 例（样本数量以实际检测的为准)芯片检测等相关信息	1. 重复性检测相关约定，需满足以下前提条件：样本经质检合格，且该样本 call rate 达到 99%的标准，设置 DNA 重复，重复率≥99.5%，重复样本 5-10 例。 重复性达标标准：重复性检测的位点按照 illumina ASA 标准位点（659184）执行。 2. 正式检测前进行预实验，甲方先从 3400 例样品中，选取 100 例样品进行预实验，根据检测结果决定是否继续进行剩余样品实验。 3. 所有样本检测结束后，甲方有权从乙方返还的所有 DNA 样品中选择 5-10 个质检合格且样本 call rate 达到 99%标准的样本 DNA

		进行第三方验证（同样的检测方案且验证费用乙方承担），若第三方验证重复率≥99%，则判断乙方结果可靠。甲方验收合格并支付中期款项。若重复率＜99%，乙方可以自行验证，同时请 illumina 官方认可第三方针对样本再次进行检测，如仍不能达到 99%重复率，双方协商解决。若协商解决不了的，甲方将终止付款，同时提交当地法院追回项目款项及并进行相关赔偿。 重复性达标标准：重复性检测的位点按照 illumina ASA 标准位点（659184）执行。
结题考核	按照本协议第一条合同内容中定制化生物信息学分析要求出具完整的数据分析报告，同时提供 3400 例（样本数量以实际检测的为准）患者和 5000 例健康对照支撑上述分析的数据。	如乙方未按约定要求完成数据分析（需特别明确，因样本情况各异，以及生物复杂性，乙方不保证数据分析结果符合甲方预期的生物学意义要求，只保证芯片实验质量，并严格按照合同约定完成对应的分析内容），则甲方有权不予验收。