一、实施理由

之江实验室于 2019 年 11 月发布“天枢人工智能开源开放平台”，该平台由之江实验室单位牵头，联合浙江大学、北京一流科技、中国信息通信研究院、阿里巴巴等共同研发，该平台将极大的提升人工智能技术的研发效率、扩大算法模型的应用范围，对服务国家重大战略需求，解决卡脖子问题等方面具有重大意义。

2019 年 12 月 2 日我单位组织完成了平台项目人员外包招标的专家论证，项目预算金额人民币 1330 万元，预期通过公开招标的形式，招募外包开发人员，驻点之江实验室，参与天枢平台项目开发。

鉴于“天枢人工智能开源开放平台”是之江实验室重点研究的高性能、一站式、全功能通用人工智能平台，平台建设时间紧、任务重、难度大，余杭区疫情防控领导小组已批准启动“天枢人工智能开源开放平台软件开发驻点服务项目”公开招标。

二、采购需求

驻点服务人员基本要求及数量

人员类型	具体职责	人员素质要求	人员数量	
			标项 1	标项 2
深度学习开发工程师	1.负责深度学习算子的开发和测试；2.支撑深度学习模型的基础算法或算子优化，如模型压缩、卷积算法加速等，实现场景性能优化；3.具有一定的技术架构思维，确保设计的技术方案、开发的代码有较高性能、质量保障、扩展性，前瞻性	1）至少掌握 python、c/c++等一种编程语言；2）具备主流框架如 Tensorflow、pytorch、numpy、Theano、CUDA 等编程与实战经验；3）具有扎实的数学知识，深入理解微积分基本原理，链式法则等；4）熟悉常用机器学习算法（如聚类、决策树、回归、推荐）和深度学习算法（CNN/RNN/DNN 等）；5）具有突出的主动学习能力；6）具备良好的沟通能力和责任心，严谨踏实、条理清晰，做事认真仔细	2 人	3 人

前端开发工程师	1.负责一站式机器学习平台前台的开发；2.运用前端前沿技术，优化和服务团队和业务；3.参与制定 JS、CSS、HTML 开发规范并推进执行；4.保持高效的前端性能，良好的代码可维护性，良好的浏览器兼容性；5.准确理解产品需求和交互原型，配合后端开发人员实现产品界面和功能；6.对前端产品的版本进行迭代和维护	1）熟悉 vue 开发，有 2 年以上 vue 相关项目开发经验； 2）理解浏览器渲染原理，具备代码重构经验； 3）熟悉各种 Web 客户端，尤其是主流移动端浏览器的开发模式和特性； 4）精通 HTML、JavaScript、Json、Ajax、CSS 等 Web 开发技术； 5）熟悉 HTTP 协议，了解 TCP/IP 的基本工作原理；熟悉常用 WEB 开发调试工具； 6）思路清晰，良好的沟通能力与技术学习能力；	5 人	3 人
后端开发工程师	1.负责一站式机器学习平台的后端研发，迭代及升级； 2.优化调整基础服务架构高可用性、高可扩展性；3.根据系统发展，对现有系统的不足进行分析，找到目前系统的瓶颈，改进系统算法，提出并实施落地可行性优化方案；	1）精通 Golang 开发语言，有 Beego 或 Gin web 框架开发经验优先； 2）熟悉 MVC、Restful、RPC、Golang 协程 channel 和锁等技术； 3）熟悉 MySQL、Redis、MongoDB 等主流数据库结构的设计,有独立部署调优经验； 4）熟悉高并发、高可用架构系统、docker 容器、k8s 和分布式服务器开发； 5）良好的数据结构和算法能力； 6）思路清晰，良好的沟通能力与技术学习能力； 7）有微服务开发部署经验者优先；	11 人	6 人
测试工程师	1.负责一站式机器学习平台的测试；2.参与项目需求、研发设	1）熟悉软件测试流程，掌握软件测试理论和方法，能推进测试流程优化； 2）能够独立编写测试计划、测试用例、执行测	4 人	3 人

	计的相关讨论，从测试的角度提出合理建议；3.负责测试计划和方案的制定；4.编写测试用例，执行测试用例 5.撰写测试报告，及时发现并汇报问题，跟踪全程并评估风险，保证项目质量；6.协助开发跟踪定位产品中的缺陷或问题， 验收 bug 修复情况	试过程并完成测试报告 3）熟悉 web 测试的基本方法、流程，熟悉接口测试、UI 测试等 4）能熟练使用一些测试工具，例如 postman 5）了解 Jmeter/LoadRunner 等性能测试框架 6）具有强烈的工作责任心和主动性，具有细心和耐心的品质 7）有较强的组织能力，能有效组织测试人员开展测试任务； 8）熟悉 python 开发者优先 9）熟悉 selenium/robotframework 等自动化测试框架者优先		