江苏师范大学

贵重精密大型仪器设备可行性论证及审批报告

设备名称 多功能液相芯片分析平台

申请单位 江苏师范大学生命科学学院

经费来源 江苏省优势学科一期建设工程项目

申 请 人 陆军

编　　号

2012 年 11 月 13 日

仪器设备可行性论证报告

<table>
<tr><td>设备名称</td><td colspan="2">多功能液相芯片分析平台</td><td>型号规格</td><td>MAGPIX</td></tr>
<tr><td>台套数</td><td colspan="2">1</td><td>国　　别</td><td>美国</td></tr>
<tr><td rowspan="2">现行单价</td><td>人民币</td><td></td><td>生 产 厂</td><td>默克.密理博</td></tr>
<tr><td>外　币</td><td>$ 49000.00</td><td>供应厂商</td><td>默克 密理博</td></tr>
<tr><td>仪器设备的先进性和适用性</td><td colspan="4">包括仪器设备适用学科范围、主要性能、技术指标、档次
用途：
Magpix 系统是基于 xMAPTM 技术的微球分析平台，在此平台中可进行快速、灵敏可对单个样品进行多达 50 种不同指标的分析。可以广泛应用于：多达 5 个物种的检测，包括了人、小鼠、大鼠、非人灵长类和狗。满足多个物种研究的需要；在病原微生物方面能够实现多重呼吸道、消化道病毒高通量快速检测
涉及多个研究领域，括了各种疾病的研究，如代谢疾病、炎症反应、神经退行性疾病、肾毒性、癌症等。
150 多种用于细胞因子、信号转导、抗体分型和代谢疾病的 Biomarkers 可供选择。
在临床上方面能够肿瘤标志物、HLA 分型、婴儿早筛等相关方面研究。
主要特点：
多功能性 xMAP 技术不仅能够检测核酸（DNA 和 RNA），还能够检测蛋白（抗体和抗原，受体和配体）；高敏感性 每一个微球体偶联了成千上万的探针，因而它能捕获更多的扩增的病原靶产物。它最少能够检测到 0.2μL 的 PCR 产物，所以 xMAP 方法的检测灵敏度可以比凝胶电泳法高 50 倍；特异性 两束激光分别分析杂交信号（敏感性）和聚苯乙烯微球上荧光颜色（特异性），而且激光只分析微球一定半径内的信息，所以检测特异性强，背景低；高通量 xMAP 技术能够检测多达 50 个不同的分析物。
小样本 只需要很少量的样本：如一般只需要几滴血就足够进行蛋白和核酸分析，对别的样本的需要量也很小；快速 一个采用 xMAP 技术的典型检测反应 30-60 分钟；准确 对于每一个待分析检测靶点，为了作统计学评估，系统读 100 个相同的颜色编码的微球体；试剂开放。液相芯片分析系统无需任何仪器调整或者辅助试剂盒，直接与来自不同供应商的所有相关试剂(已有的或正在开发的)完全兼容，是原版的、完全开放的分析系统。
技术指标：
报告激光：LED 激发波长 511 nm±27 nm
报告激光通道动态范围: 3.5 log
检测通道能力：具有多通路检测能力，1-50 种指标/样品
报告激光/分类激光检测器：CCD
芯片反应平台：96 孔板格式板</td></tr>
</table>

	读板时间： 60min/96 孔 每个 xMAP 微球检测 ≤ 700 个荧光藻红蛋白分子 (PE) 鞘液系统：提供的内置鞘液瓶及废液瓶可处理 8 块 96 孔板样品 兼容 96 孔和 384 孔数据分析可进行多板数据比较，能够提供更高通量的数据分析结果，实验数据可以提供 3D 结果显示和报告输出 进样针高度自动调节 可对系统进行远程监控，可将设备运行信息通过网络传送到用户设定的 E-mail 或 PDA 上。 供货厂商必须拥有生产制造微珠与聚苯乙烯微珠试剂盒的能力，并能够为客户提供微珠与聚苯乙烯微珠试剂盒。 国内装机量必须超过 5 台，必须提供详细客户名单与客户确认安装报告文件，证明供应商可以提供较完备的技术支持与售后服务。同时在国内应建有技术中心，技术中心内需拥有该型号设备，能为客户提供技术指导。 供应厂商必须能够提供配套检测试剂盒：能够提供细胞因子试剂盒（覆盖人、灵长类、狗、小鼠、大鼠共 5 种动物源），细胞信号转导定量试剂盒，内分泌代谢试剂盒（含糖尿病），磷酸化位点、磷酸化蛋白及总蛋白定量检测试剂盒，心血管标志物，肿瘤标志物，肥胖因子，神经科学等 12 种检测试剂盒。并应提供相关试剂盒列表。 可以为客户提供至少 40 种磷酸化位点检测试剂盒，并应提供相关试剂盒列表。
配套设备 配套软件	配套软件：xPONENT 4.2 系统控制软件 配套设备：微孔板摇床一套
国内用户 使用情况	目前世界上所有液相芯片分析平台均来自 luminex，全世界范围内有 7000 多台，Magpix 自 2009 生产出来国内售出多台，经咨询以下几家客户意见: 南京鼓楼医院 周乙华主任 国家新药筛选中心 王明伟主任 中国科学院生化细胞所 裴刚院士 北京大学 郭应禄院士 客户认为：该机器通过微球检测技术，对血清，细胞培养液以及其他体液中蛋白进行准确定量，具有多指标，高通量特点，可应用到免疫学，代谢生物学，血液学等多学科领域，是重要的基础科学研究工具，大大提高科学研究效率。
同类仪器 供应厂商	Luminex Qiagen
运行维护 费落实情况	拟采用院仪器固定维修经费维持仪器运转及质保期后售后费用; 该仪器无耗材使用，使用时，时间厂商提供的试剂中包含配套的 96 孔板，列入试剂采购经费。

申请理由（仪器设备对本校、本地区工作任务的必要性及工作量预测分析）：

1. 仪器设备对本校、本地区工作任务的必要性

液相芯片分析系统具备的激光系统、液道和气道系统，利用微球双荧光标记和液流分散激光自动检测技术，自动实现核酸、酶、受体、抗体、抗原、小分子有机物的多通道高通量分析。液相芯片系统被评为 21 世纪检验学技术重大发明之一，在临床检验中具有较大应用前景，有利于本科研究生教学工作；他的通量，灵敏度以及对核酸等小分子的初筛能力，可较大程度提高科研效率，拓展科研方向，有效提高了科研平台建设。

2. 几个厂商可提供的仪器设备的比较

目前使用该项技术主要是 3 家，默克密理博、Luminex、Qiagen，其中 luminex 主要是提供技术服务为主，在国内不负责仪器的销售；Qiagen 公司主要做该机器的相关核酸产品的试剂研发和销售，默克密理博公司提供相关仪器及最全的配套试剂盒检测，目前密理博有超过 665 种磁珠指标可选，覆盖免疫学，代谢及内分泌，心血管疾病，肿瘤，信号转导，毒理学检测等研究领域，并提供包括人，小鼠，大鼠，犬，非人灵长类等 5 种物种。

3. 拟选择的仪器设备主要功能、特点、适用范围、售后服务情况等

功能：Magpix 整合微球双重荧光标记和液流分散激光自动检测技术，自动实现核酸、酶、受体、抗体、抗原、小分子有机物等多通道高通量分析，是既能保证信息质量，又能提供相对高通量的新一代分子分析技术平台。

应用领域：应用于蛋白、核酸、酶、受体、抗体、抗原、小分子有机物等多指标分析

特点：高通量的全自动分析平台；可以在每个 Well 中同时分析 50 种不同的目标分子（蛋白、核酸、酶、受体、抗体、抗原、小分子有机物）；系统兼容；全自动的系统校正与校验工具；软件可以与 LIMS/LIS 连接；软件符合 FDA 21CFR Part 11 认证

适用范围：蛋白质研究平台或基因研究平台均可使用该仪器

售后服务：

保证期自安装验收合格之日起 12 个月，保证期内，Merck&Millipore 公司将免费提供全面的售后服务。

由资深工程师及技术人员现场进行安装培训，包括：按照装机指标（国际标准 SOP 流程）进行验收，软件操作培训以及日常注意事项等。

装机后的首次应用培训将于装机后 7 天内进行，或由用户指定 7 天后的适当时间进行。主要内容包括：机器原理，常用的实验方法，具体应用以及实验方法建立等，并在日常使用过程中提供技术和应用咨询。

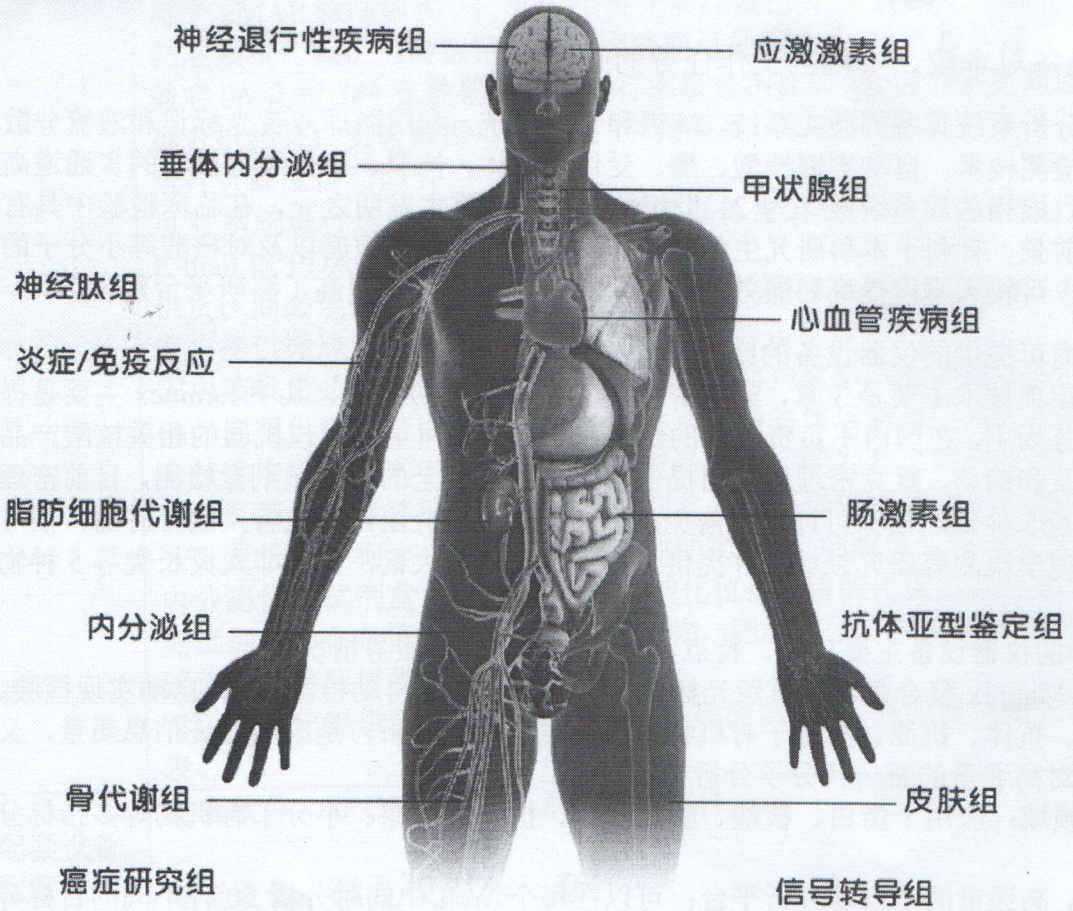
软件升级免费向用户提供，并在双方约定的时间进行安装。

定期开办应用培训课程，并邀请广大用户参加。

Merck&Millipore 公司拥有亚洲唯一的 Luminex 认证工程师，同时 Merck&Millipore 公司拥有多位专职的 Luminex 应用科学家。Merck&Millipore 在上海设有 Luminex Lab 与 400 Hot Line 技术团队为客户随时解决技术问题。接听电话后 24 小时内响应，并在正常工作时间，即周一至周五上午 9:00 至下午 5:30 处理报修。

综上所述，我们选购默克密理博生产的 Magpix 及配套的试剂。

购置的多功能液相芯片分析平台应用于下图中与人类相关方面的研究



同时，对于模式动物小鼠、大鼠、犬类和非人灵长类也将进行相关方面的研究。

校内、外共享方案（含使用效率<时/年>、效益预测、风险分析）：

液相芯片技术自 1996 年诞生以来，全球已经取得了 7000 台的销量，在国内已经在国内知名的高校、研究所及医院投入运行，如复旦大学、北京大学、清华大学、中国科学院生化细胞所及江苏地区的鼓楼医院、肿瘤医院等。

液相芯片作为生命科学研究的尖端实验仪器，也是尖端科学研究必不可少的工具。随着高端科学研究的项目的增加，该仪器具有很高使用率和工作效率。

它的广泛应用也必将促进我院技术平台下相关多个学科在高水平层面上的进一步发展，在完成各个基金项目，培养博士后、博士、硕士等高层次人才，提高我院科研总体水平和科技竞争力等方面将发挥重要作用。该仪器以后将酌情向校内科研单位开放，实行仪器共享。液相芯片技术售后服务和技术应用支持完备，相关管理和使用人员可以快速熟悉其原理和操作，能从管理、使用、维护等多个方面保证仪器的正常使用，不存在风险性，尽早购置能最大限度地发挥我院的优势和促进我院的研究手段飞跃式发展。

使用效率：

面向生命科学，生物技术，制药领域每年开放 1000 小时以上

仪器设备辅助条件（含安装场地、使用环境、辅助设施等情况）：

该机器体积小巧，无需特殊场地要求，其辅助设施仅需洗板机，目前我院都已具备，无需额外添置。

使用技术力量（是否具备使用技术力量或需要培训人员情况）：
备　注：

审　批　意　见

申请单位领导意见 同意购买. 负责人 2012年11月19日
主管部门意见 同意参加论证。 负责人 年　月　日 2012 11 19
论证小组意见   负责人　　年　月　日
主管校长审批意见 同意论证小组意见 签字 ——年　月　日