

## 附件 1

### 技术参数确认表

设备名称：超纯水系统-1

#### 一、设备使用需求

1. WB, ELISA, PCR 等分子生物学实验
2. 玻璃器皿的最终冲洗，化学/生化试剂配制
3. 为各种仪器供水(稳定性测试箱，气象实验设备，氢气发生器，老化仪等)
4. 二级纯水用于一级纯水系统作进水
5. 精密分析仪器用水（HPLC，IC，AA，PCR，MS 等等）
6. 生化实验及细胞培养用水

#### 二、主要技术参数

1. 超纯水水质：电阻率  $\geq 16.5 \text{M}\Omega \cdot \text{cm} @ 25^\circ \text{C}$ ；总有机碳 (TOC)：  $\leq 5$  ppb；内毒素： $\leq 0.001 \text{EU/ml}$ ；核糖核酸酶 RNase： $\leq 0.01 \text{ng/ml}$ ；直径  $\geq 0.22 \mu\text{m}$  的颗粒物数量： $\leq 1/\text{ml}$ ；细菌： $\leq 0.1 \text{cfu/ml}$ ；流速  $\geq 1.5 \text{L/min}$

2. 二级水水质：电阻率  $\geq 5 \text{M}\Omega \cdot \text{cm} @ 25^\circ \text{C}$ ；总有机碳 (TOC)：  $\leq 30$  ppb

3. 二级纯水主机该系统由自来水作进水，连续生产分析级纯水。由自来水预过滤组件，预处理柱，RO 膜，EDI 组件，纯水产量  $\geq 5 \text{L/小时}$

★4. 超纯水机可选配原厂生产的 4 种终端过滤器，在超纯水基础上进一步提高水质，以满足科室在需要完成更精密实验中的用水需求

★5. 超纯水主机配 185/254 双波长紫外灯。二级水主机配 254 紫外灯

#### 三、配置需求

1. 超纯水主机	1 台
2. 二级纯水主机	1 台
3. 精纯化柱	1 根
4. 终端过滤器	1 个
5. 自来水预处理组件	1 套
6. 清洗药片	1 盒
7. 预处理柱	1 根
8. PE 水箱 (60L)	1 个

#### 四、售后服务需求

整机质保 3 年，故障响应时间  $\leq 2h$ ，现场技术培训。

## 附件 2

### 技术参数确认表

设备名称：多功能酶标仪-1

#### 一、设备使用需求

核酸蛋白定量分析、细胞增殖、凋亡、活性检测、细胞内基因表达水平分析、酶活力检测、信号通路研究、药物靶点研发等等。这些都可通过多功能活细胞微孔板检测仪来实现。在应用上，该仪器的光学检测方法众多，不再仅仅是光吸收，有更灵敏应用更加广泛的成熟光学检测方法，例如荧光检测、化学发光检测、FRET、BRET、AlphaScreen 等等，这些光学检测方法可以弥补光吸收方法低灵敏度的缺点。

#### 二、主要技术参数

##### 1. 常规指标

1.1 基本检测功能：包括光吸收、荧光(包含 FRET)、化学发光(辉光和闪光)等检测功能，可以升级时间分辨荧光 (TR-FRET)、Alphascreen/AlphaLIS 检测功能

1.2 检测模式包括：终点法、动力学、光谱扫描、孔内扫描

1.3 具有动力学光谱扫描功能

1.4 光谱扫描支持：光吸收、荧光、时间分辨荧光和化学发光的全光谱扫描

1.5 光路设计：包括四光栅光路和滤光片光路

★1.6 检测器：具有  $\geq 3$  个独立检测器，用于光吸收的光电二极管，用于荧光检测的红外敏感 PMT，用于化学发光检测的暗电流光量子计数

PMT。(说明：检测器独立，而不是化学发光与荧光共用检测器，这样可以保证各种应用都能达到最佳的检测灵敏度)

★1.7 PMT 检测器具备硬件自动增益调节功能：荧光光路通过系统内置测试芯片对每个样品孔荧光值进行预测量，随后给予 PMT 适合的增益电压。化学发光光路通过内置 LED 对每个孔进行预测量，随后给予 PMT 适合的增益电压。(说明：具有真正意义的硬件自动增益功能，保证不同操作人员获得的数据，不同孔板之间的数据均具有可重复性及可比较性。)

1.8 可升级气体模块，CO<sub>2</sub>和 O<sub>2</sub>浓度等环境参数需在软件中实时记录

1.9 孵育器温控范围：室温+4℃ ~ 40℃，准确性 ≤ ± 0.5℃

2. 光吸收检测

2.1 双光栅设计，杂散光 < 0.005% at230nm

★2.2 波长范围：200 ~ 1000 nm(说明：低于 220nm 可用于肽段检测)

2.3 检测器：光电二极管 (PDT)

2.4 线性范围：0 ~ 4Abs，在 450nm，± 2% (96 孔板)

2.5 精确度：SD<0.001Abs 或 CV<0.5%

3. 荧光检测

3.1 采用具有带宽选择功能的四光栅光路设计，激发双光栅和发射双光栅

★3.2 激发光带宽 ≥ 2 档可调，最小激发带宽 ≤ 5nm，最小发射带宽 ≤ 12nm，最小带宽组合（即激发光可选带宽及发射光带宽之和）≤ 18nm（说明：带宽组合越小，可检测和选择的荧光染料越多）

3.3 波长范围：激发 200 ~ 1000nm，发射 270 ~ 840nm

3.4 检测器: PMT

3.5 荧光检测灵敏度:  $< 0.4 \text{ fmol}$  荧光素/孔

3.6 荧光动态范围:  $> 6$  个数量级, PMT 增益四档自动调节

4. 化学发光

4.1 独立化学发光模块, 支持滤光片式化学发光和发光光谱扫描

4.2 检测器: 暗电流量子计数 PMT, 可对微弱光信号进行高灵敏探测

★4.3 独立的化学发光光路, 化学发光灵敏度:  $\leq 7 \text{ amol ATP/孔}$  (说明: 与荧光光路分开的光路系统, 保证化学发光更佳的检测灵敏度)

4.4 化学发光动态范围:  $> 7$  个数量级, PMT 增益三档自动调节

5. 可升级时间分辨荧光功能

5.1 独立滤光片系统, 支持 Eu 和 Tb 标记以及 HTRF 检测

5.2 具有 TRF 时间分辨荧光光谱扫描功能

5.3 TRF 检测灵敏度:  $< 1 \text{ amol Eu/孔}$

5.4 激发波长: 334 (光谱扫描范围  $200 \sim 840 \text{ nm}$ ,  $1 \text{ nm}$  间隔), 发射波长:  $400 \sim 670 \text{ nm}$  (光谱扫描范围  $270 \sim 840 \text{ nm}$ ,  $1 \text{ nm}$  间隔)

5.5 动态范围:  $> 6 \text{ decades}$ , Autogain

6. 配套软件

6.1 控制和高级分析功能二合一, 实时显示运行结果, 一键选择列表、板布局等多种直观数据显示方式

6.2 中文、英文、西班牙语等 9 种语言选择设置, Windows 直观界面, 图标按钮显示基于 SQL 数据库

6.4 智能化自动填充铺板布局，可自定义测量模板及命名、颜色设置

6.5 软件可控制仪器进板出板、孵育、震荡以及内置自动分液器的冲洗、分液操作，可实现同步分液和信号测量功能，满足多步骤快速动力学反应的需要

6.6 可自定义 Blank subtraction, Curve Fit, Cut-Off 等计算模式；自动孔间光程校准；数据测量及分析过程可包括：扣减本底、定量曲线拟合，动力学计算，临界值分析和质控等；自动保存标准曲线

6.7 具有结果报告输出功能，xls, pdf, txt and xml 格式，一键输出 excel 表格，支持报告 email 发送

7. 电脑：不低于 64 位 Win7 SP1 或 64 位 Win8.1 操作系统，四核，2GHz 以上 CPU，固态硬盘  $\geq 14G$ ，内存  $\geq 8G$ ，USB 接口，光驱，显示器分辨率  $\geq 1280 \times 1024$

### 三、配置需求

1. 多功能微孔板读数仪主机 1 台
2. 紫外可见光吸收检测模块 1 套
3. LAT 模块 1 套（含荧光检测模块和化学发光检测模块）
4. 配套科研版高级分析软件 1 套
5. 电脑 1 套

### 四、售后服务需求

整机质保 3 年，故障响应时间  $\leq 2h$ ，现场技术培训。

## 附件 3

### 技术参数确认表

设备名称：荧光定量 PCR 仪-1

#### 一、设备使用需求

核酸定量分析、基因表达差异分析、SNP 检测、甲基化检测——甲基化同人类的许多疾病有关，特别是癌症。产前诊断、病原体检测、肿瘤基因检测方面均有大范围使用。采用基因检测的方法进行微生物的鉴定和基因表达的研究涉及到很多学科，如分子生物学，微生物学，基因工程等。

#### 二、主要技术参数

1. 样品容量：96 × 0.2ml，可以使用单个反应管，8 联反应条，96 孔反应板，耗材开放

★2. 样品反应体积：样品反应体积：至少包括 5 ~ 50 $\mu$ l 的体系范围，可以做 5 $\mu$ l 反应体积的定量 PCR 实验。（原因：实验中需要用到 5 $\mu$ l 反应体系）

3. 最大升降温速度：≥ 4.8° C/秒

4. 温度准确性 ≤ ± 0.2°C，温度设定在 90° C 时

5. 升降温方式：半导体加热/制冷；快速循环模式可在小于 30 分钟内获得结果

6. 温度编程控制范围：0 ~ 100°C，反应模块带制冷功能

7. 具有 ≥ 6 个独立温控热电模块以及热循环部件的加热降温单元

8. 激发/发射波长范围：450 ~ 730nm

★9. 具有温度梯度功能：在 PCR 热循环程序的任何步骤，都可以设

定启动温度梯度功能，整个反应模块可覆盖最大 24℃ 的温度范围（原因：实验中需要对每一步都探索出最优的温度设置，比如热启动温度、解链温度等，由于检测样本的复杂性，酶若未得到充分的热启动、或双链未充分打开都会影响到最终结果的准确度和实验的可重复性。）

#### 10. 光路设计无需参比荧光染料校正

★11. 激发光源  $\geq 5$  个不同波长的长寿命 LED 光源，分别激发不同荧光通道（原因：保证激发光的纯正和强度，提高激发效率，提高仪器的检测灵敏度，保障低表达基因检测数据的准确性，并且，不同通道独立光源的设计特点，在某一通道的光源发生故障时，不影响其他通道的正常使用，提高仪器的使用效率，降低维修成本。）

12. 荧光激发通道  $\geq 5$  通道；检测通道的滤光组合能以最大效能激发和检测特定的染料

#### 13. 需配备 FRET 荧光通道，用于单色荧光能量共振转移实验

★14. 荧光检测器： $\geq 5$  个独立的检测器，分别检测不同荧光通道。（原因：避免荧光交叉干扰和光程差的影响，实验中时常会遇到交叉干扰或光程差的影响，导致实验结果不准确）

15. 顶部扫描检测方式逐一激发和检测各反应孔的荧光信号，快速扫描时间  $\leq 3$  秒

#### 16. 灵敏度：单拷贝人类基因组 DNA 靶标序列

#### 17. 软件功能

17.1 提供多重相对定量的分析方法，包括  $E\Delta Cq$  法、 $E\Delta\Delta Cq$  法、多内参校正法、扩增效率校正等



17.2 自动多板合并分析功能：能合并分析无限量的数据文件进行整体统计学分析

★17.3 具有内参基因稳定性分析功能，可自动计算内参稳定系数（M 值）并根据国际标准（同质性样本 $<0.5$ ，异质性样本 $<1.0$ ）进行判定，并选择理想的参照基因；须提供软件截图证明（原因：内参稳定性分析是做相对定量的国际标准要求，只有确定了内参基因足够稳定，不会随实验处理条件的变化而发生表达量的改变，才能做为一个合格的参照物，实验室需要对内参稳定性进行分析）

17.4 可以对双探针的 SNPs 研究提供散点图在内的完整的 SNPs 位点分析报告

17.5 具有统计分析功能，可从原始荧光值自动分析得到 Cq 值、相对表达量值，及基于 t 检验、方差分析的显著性水平 P 值，并在 4 种水平上（0.1, 0.05, 0.01, 0.001）自动判定样品组间差异是否显著

17.6 整合 PrimerPCR Assay 以简化实验和引物设计

17.7 可选配高分辨率熔解曲线（HRM）分析功能：可用于基因组水平的未知突变扫描、SNP 分型、插入/删除及其它突变筛查、DNA 甲基化水平检测等；熔解曲线分辨率 $\leq 0.1^{\circ}\text{C}$

18. 电脑：不低于 i5 处理器，硬盘 $\geq 500\text{G}$ ，内存 $\geq 4\text{G}$ ，DVD 刻录光驱，液晶显示器 $\geq 21$  寸

### 三、配置需求

1. 六通道梯度荧光定量 PCR 仪主机 1 台

2. PCR 分析软件 1 套（包括相对定量及绝对定量分析功能；标准曲

线定量、 $\Delta\text{CT}$ ，Paff1a 分析法进行、基因表达分析、内参基因分析和扩增效率计算，等位基因分析，终点分析等分析功能；熔解曲线分析功能)

3. 电脑 1 套

4. 安装及试机所需的标准试剂盒 1 套

5. 净化稳压电源 1 台

#### 四、售后服务需求

整机质保 3 年，故障响应时间  $\leq 2\text{h}$ ，现场技术培训。

## 附件 4

### 技术参数确认表

设备名称：微量冷冻离心机-1

#### 一、设备使用需求

主要用于细胞离心收集、菌液离心收集以及其它样品分离等。

#### 二、主要技术参数

- ★1. 最高转速  $\geq 14800\text{rpm}$ ，最大离心力  $\geq 21000 \times g$
- ★2. 单个样品最大处理容量： $\geq 5\text{mL}$ （原因：实验中需要离 5ml 样本）
- ▲3. 0.2mL PCR 管单次最大处理数量  $\geq 60$  个；（原因：实验中会处理数量较多的 PCR 管）
- 4. 驱动系统：无碳刷免维护频率感应电机直接驱动
- 5. 运行时间控制：1-99 分钟，快速离心或连续离心三种方式
- 6. 程序记忆：最后数据贮存，断电后保留  $\geq 3$  周
- 7. 安全性能：具有自动转头识别功能；自动锁盖和内锁装置；不平衡保护
- 8. 标配防生物污染转头，密封防泄露
- 9. 温度控制范围： $-9^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C}$
- ▲10. 加减速时间： $\leq 12\text{s}/12\text{s}$ （原因：缩短实验时间）
- 11. 噪音： $\leq 51 \text{ db}$
- 12. 微量转头： $24 \times 1.5/2.0\text{ml}$  角转头、 $10 \times 5\text{mL}$  角转头

#### 三、配置需求

- 1. 主机 1 台

2. 生物安全的角转头 (24 × 1.5/2.0ml) 1 个

3. 生物安全的角转头 (10 × 5.0 mL) 1 个

#### 四、售后服务需求

整机质保 3 年，故障响应时间 ≤ 2h，现场技术培训。

## 附件 5

### 技术参数确认表

设备名称：小型垂直电泳系统-1

#### 一、设备使用需求

蛋白电泳及转印。

#### 二、主要技术参数

##### 1. 基础电泳仪

1.1 电源电压范围：10 ~ 300V

1.2 电源电流范围：4 ~ 400mA

1.3 电源功率：1 ~ 75W

★1.4 电源可恒压、恒流输出（原因：确保实验的稳定性）

1.5 时间设定：1 ~ 999min

1.6 可同时输出 4 组电源

1.7 可同时输出 4 组电源

##### 2. 小型垂直电泳槽

2.1 电泳槽可同时进行 4 块凝胶电泳，或使用塑料挡板进行 1 块凝胶电泳

2.2 胶面积：8.3X7.3cm

2.3 凝胶厚度：0.75mm 或者 1mm

2.4 2 块胶缓冲液总体积：700ml

2.5 4 块胶缓冲液总体积：1000ml

2.6 永久固定的封边垫条保证了胶板正确对位并防止漏胶，灌胶架上

的弹簧杠杆可再橡胶衬垫上形成良好的密封性，无需用琼脂糖密封

2.7 电泳槽为注塑一次成形

2.8 上样引导装置，防止泳道的遗漏上样或重复上样

3. 小型湿转印槽

★3.1 1 小时内可同时转印 2 块  $7.5 \times 10\text{cm}$  凝胶

3.2 电极丝相距 4cm，以产生强电场保证有效的蛋白转印

3.3 颜色标记的转印夹和电极，确保转印过程凝胶的方向正确

3.4 内置冷却装置，快速吸收转移过程中产生的热量

3.5 可与小型垂直电泳槽的缓冲液槽和盖兼容

### 三、配置需求

1. 基础电泳议电源 1 台

2. 小型垂直电泳槽 1 套

3. 小型湿法转印槽 1 套

### 四、售后服务需求

整机质保 3 年，故障响应时间  $\leq 2\text{h}$ ，现场技术培训。

## 附件 6

### 技术参数确认表

设备名称：蠕动泵-1

#### 一、设备使用需求

用于小鼠肝原代细胞提取过程中，肝脏的灌注；液体培养基过滤时的输送等。

#### 二、主要技术参数

- ★1. 转速范围：0.1 ~ 100rpm(正反转可逆)
- ★2. 流量范围 0.007 ~ 400mL/min
- ★3. 转速分辨率 ≤ 0.1 转
- 4. 具有定时定速功能，可恒速完成液体输送，定时范围：0.1 秒 ~ 9999 分钟，定量范围：0.001 毫升 ~ 9999 升
- 5. 具有掉电记忆功能，及时保存运行参数
- 6. 可根据实验需求，更换多种泵头
- 7. 通道数：≥ 1 个
- ▲ 8. 适用软管（流量范围）：13#(0.007-7mL/min) ，14#(0.027-27mL/min)，17#(0.29-290mL/min)，18#(0.38-380mL/min)，19#(0.051-51mL/min)，16#(0.082-82mL/min)，25#(0.17-170mL/min)；
- 9. 回吸角度：10° ~ 720°

#### 三、配置需求

1. 主机 1 台
2. 电源适配器 1 个

3. 泵管 1 套

#### **四、售后服务需求**

整机质保 3 年，故障响应时间  $\leq 2\text{h}$ ，现场技术培训。



## 附件 7

### 技术参数确认表

设备名称：电子天平-1

#### 一、设备使用需求

用于小鼠、小鼠饲料、固定试剂等称重。

#### 二、主要技术参数

★1. 量程：0 ~ 300g，精度：≤ 0.01g

2. 秤盘尺寸：Φ100 ~ 130mm

3. 响应时间：≤ 3 秒

▲4. 重复性误差：≤ 0.02g

▲5. 线性误差：≤ 0.03g

6. 具有调零、扣除皮重等功能，有 LED 数码荧光显示，不锈钢秤盘

#### 三、配置需求

1. 主机 1 台

2. 电源适配器 1 个

3. 防风罩 1 个

#### 四、售后服务需求

整机质保 3 年，故障响应时间 ≤ 2h，现场技术培训。

## 附件 8

### 技术参数确认表

设备名称：旋涡混合器-1

#### 一、设备使用需求

用于离心管中试剂、液体样本混匀、重悬等。

#### 二、主要技术参数

- ★1. 转速：2500 ~ 3000 转/分
- ▲2. 工作方式：连续、点触、可调速
- 3. 开关：三点开关可选择自动或点振混合方式
- 4. 电源：220V；功率：50W
- 5. 工作台：平板型
- 6. 控制形式：光控感应
- 7. 感应距离：30cm

#### 三、配置需求

- 1. 主机 1 台
- 2. 电源适配器 1 个

#### 四、售后服务需求

整机质保 3 年，故障响应时间 ≤ 2h，现场技术培训。

## 附件 9

### 技术参数确认表

设备名称：微孔板混匀仪-1

#### 一、设备使用需求

用于酶联免疫吸附、PCR、荧光素酶报告基因检测等实验时，在 96 孔板等微孔板中所加样本或试剂的混匀。

#### 二、主要技术参数

★1. 振荡半径<3mm

★2. 振荡频率：0~1500 转/分钟

▲3. 适用范围：可放 2 块 6 孔板、12 孔板、24 孔板、48 孔板、96 孔板、或 384 孔板

4. 速度：无级调速

5. 功率：20W

6. 电压：80/240V 50/60HZ

#### 三、配置需求

1. 主机 1 台

#### 四、售后服务需求

整机质保 3 年，故障响应时间 ≤ 2h，现场技术培训。

## 附件 10

### 技术参数确认表

设备名称：二氧化碳培养箱-2

#### 一、设备使用需求

用于细胞培养。

#### 二、主要技术参数

- ★1. CO<sub>2</sub> 范围：0 ~ 20%
- ▲2. 内部容积：≥170L
- 3. 温度范围：室温+5℃ ~ 55℃
- 4. 温度均一性：≤ ± 0.2℃@37℃
- 5. 相对湿度：环境湿度-95%
- 6. 设定能力：0.1%
- 7. LED 显示器显示温度、CO<sub>2</sub> 含量、相对湿度
- 8. 具备温度、CO<sub>2</sub> 浓度报警功能

#### 三、配置需求

- 1. 主机 1 台
- 2. 不锈钢搁板（标配）
- 3. 不锈钢增湿盘（标配）

#### 四、售后服务需求

整机质保 3 年，故障响应时间 ≤ 2h，现场技术培训。

## 附件 11

### 技术参数确认表

设备名称：医用层析柜-1

#### 一、设备使用需求

主要用于分子生物学等相关实验。

#### 二、主要技术参数

- ★1. 容积  $\geq 890\text{L}$
- ▲2. 内置电源：  $\geq 2$  个五孔插座
- ▲3. 温度范围：  $2^{\circ}\text{C} \sim 8^{\circ}\text{C}$
- 4. LED 显示器显示温度
- 5. 立式，风冷冷却
- 6. 自动除霜
- 7. 具备温度、断电等报警功能

#### 三、配置需求

- 1. 主机 1 台

#### 四、售后服务需求

整机质保 3 年，故障响应时间  $\leq 2\text{h}$ ，现场技术培训。

## 附件 12

### 技术参数确认表

设备名称：往复式摇床-2

#### 一、设备使用需求

主要用于分子生物学等相关实验。

#### 二、主要技术参数

★1. 转速：50 ~ 250rpm

▲2. 定时范围：1 min ~ 99h59min

▲3. 最大承重：≥ 2.5kg

4. 旋幅：回转半径 15mm

5. LED 显示转速、时间和工作状态

6. 可更换不同容器的托盘，备有各类托盘可供选配

#### 三、配置需求

1. 主机 1 台

2. 托盘 1 个

#### 四、售后服务需求

整机质保 3 年，故障响应时间 ≤ 2h，现场技术培训。

## 附件 13

### 技术参数确认表

设备名称：脉冲场电泳仪系统-1

#### 一、设备使用需求

主要用于细菌分型鉴定、分子生物学等相关实验。

#### 二、主要技术参数

★1. 电压梯度：0.1 ~ 9.0V/cm

▲2. 工作方式：多步线性方式和模块方式

3. 凝胶板规格 (L×W)：140×125 mm 或 160×165 mm

4. 脉冲转换角度：固定 120 度

5. 采用微电脑控制，LCD 屏显示

6. 具有多步线工作模式，可编程

7. 具有储存程序功能：≥100 个

8. 能自动检测故障，发生故障时自动停止工作，并有错误原因显示和

报警功能

#### 三、配置需求

1. 脉冲电泳仪电源 1 台

2. 脉冲电泳仪 1 个

3. 循环泵 1 台

4. 制冷剂 1 台

#### 四、售后服务需求

整机质保 3 年，故障响应时间 ≤ 2h，现场技术培训。