

# BioUniv

## 台式生物反应器

### 独特的设计

时尚的台式设计，符合所有实验室需求。

### 11.6" 触摸屏

触摸屏位置可调,客户可根据自己使用习惯来移动触摸屏的位置,一个控制器上可直观显示 6 个反应器的参数,也可以直接使用电脑上的 BOS 软件控制。

### 专用软件

由 Biostream 软件工程师开发,集成教学影片和协议,轻松适应您的特定需求。

### 开放式设计

补料: 按需配置 1-5 个蠕动泵,也可以外部集成更多蠕动泵。  
气路: 按需添加 MFC、转子流量计或手动阀。  
强大的可扩展功能。

### 人性化设计

电极采用即插即用模式,线路设计合理,方便快速连接。

### 数据导出

导出数据可选,包括设定值和实际值,保证数据的完整性。



### 技术参数

|         |   |
|---------|---|
| 控制器     |   |
| 设计      | 多点触控的 11.6 英寸 PC 控制器<br>能与 2-6 个单元实现通信,每个单元是一个单独的反应器        |
| 功能      | 监测(数据存储)和控制   |
| 搅拌单元    |   |
| 驱动器     | 取决于反应器类型,选择机械驱动或磁力驱动  |
| 转速      | 机械驱动: 可在 50-1500 RPM 之间调节<br>磁力驱动: 可在 50-800 RPM 之间调节       |
| 控制模式    | PID 控制  |
| 控温单元    |   |
| 范围      | 双层夹套罐体: 冷却介质 (>0°C)+5°C -70 °C                              |
| 传感器     | Pt-100 温度传感器(罐体和水循环系统)                                      |
| 精度      | +/- 0.1°C (10-60°C液体中控温精度)                                  |
| 控制      | PID 控制  |
| 安全性     | 自动安全恒温器   |
| pH 控制单元 |   |
| 范围      | 2-14  |
| 控制      | PID 控制,通过蠕动泵流加酸(或通入 CO <sub>2</sub> 气体)和碱来控制 pH。<br>可进行死区设置 |
| 精度      | +/- 0.01  |
| 传感器     | 梅特勒或汉密尔顿可选  |
| DO 控制单元 |   |
| 范围      | 0 -150 %  |
| 控制      | PID   |
| 传感器     | 梅特勒或汉密尔顿可选  |

|        |   |
|--------|---|
| 尾气冷凝器  | 0.2µm 过滤器(也可提供其他选项)   |
| 蠕动泵    | 标准: 3 个数字泵(碱,酸,消泡)和可选的 2 个模拟泵(补料)<br>每个泵都在数字泵/模拟泵之间切换<br>可提供额外的集成泵和外部泵,在控制板上自由配置<br>使用不同泵管,泵速范围: 从 0.16 到 347 ml/min<br>选配: Watson Marlow 蠕动泵 |
| 气体混合单元 | 每路气体分别配有减压阀和压力表,可自定义您的气体配置方案:<br>空气, O <sub>2</sub> , N <sub>2</sub> , CO <sub>2</sub> 和更多气体<br>流量计: 转子流量计,质量流量计,电磁阀或手动开关(灵活运用和校准)            |
| 配套设施   | 空气: 2 bar 无油空气<br>供水: 0,5 - 3 bar (正常自来水压), BioBench 带压力调节保证安全<br>存在内部压力调节以解决安全问题<br>所有外部测量数据都可集成在触摸屏中  |
| 外接设备   | 所有外部测量数据都可集成在触摸屏中   |
| 扩展功能   | 0-10V, 4-20mA, 24Volt, Modbus, CAN Bus, RS-232  |
| 验证服务   | 工厂验收测试 (FAT)<br>现场验收测试 (SAT)<br>安装确认 (IQ)<br>运行确认 (OQ)  |

## 独特的设计

时尚的台式设计，符合实验室需求

我们的理念是将所有传感器模块和电子连接集成到基本单元中，这为用户提供了一个干净的工作环境。实验室有很多管路和一次性消耗品，这会存在一定风险。为避免发生意外，BioUniv 所有电气连接均在机柜内部。

## 细胞类型

哺乳动物细胞  
昆虫细胞  
植物细胞  
其他微生物，如细菌和真菌

## 过程模式

批次培养  
流加操作  
连续培养  
灌流培养

## 应用

工艺开发  
表达和优化  
放大和缩小研究  
种子放大和小规模生产  
细胞库生产  
蛋白供应

## 应用领域

生物制药  
疫苗  
细胞治疗  
工业生物技术  
基础研究  
教育

## 搅拌马达

根据应用，选择机械或磁驱搅拌系统。

可选择带扭矩测量功能的马达。

待机状态时，电机可以放置在控制器的顶部。

## 流量控制

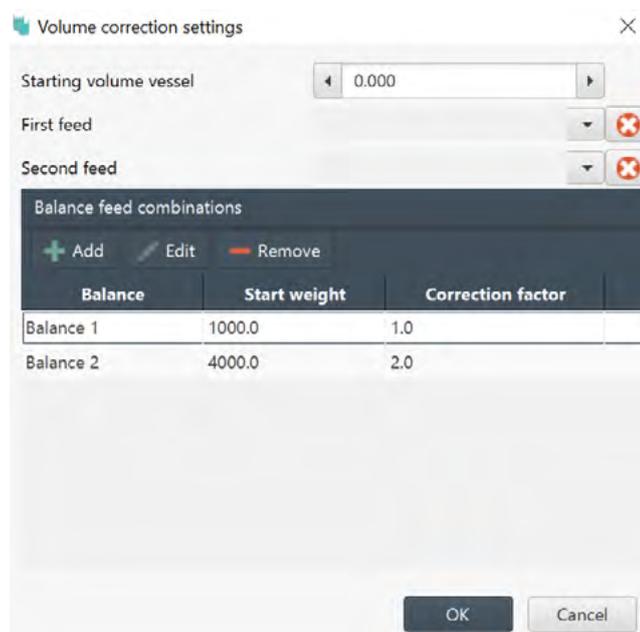
灵活的气体混合控制，可选择质量流量计、转子流量计和手动阀门

## 蠕动泵配置

- > 按需配置 1-5 个蠕动泵
- > 可以外接蠕动泵
- > 可自由配置，酸、碱、补料和消泡等功能

## 补料

- > 根据实验方案设计，选择自动控制或连续补料
- > 可根据重量进行补料控制
- > 可用于批次培养或灌流培养。



## 体积修正系数

当工作体积因添加介质、采样而发生变化时，可以调整补料量。

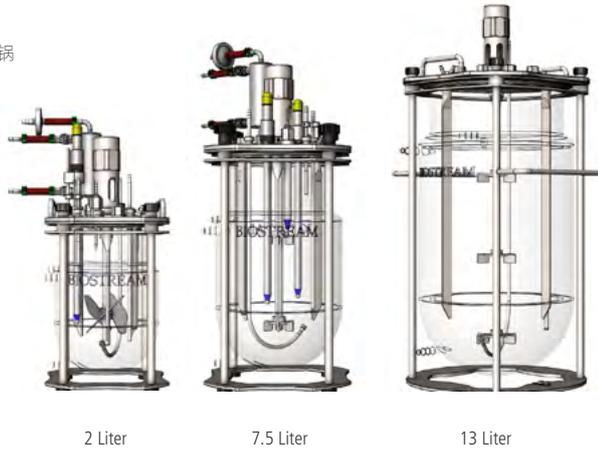
### 标准 BioBench 反应器中传感器、执行器和 PID 控制回路

| 设置         | 最大连接数 | 传感器和执行器类型                                |
|------------|-------|--|
| Modbus     | 64    | 用于 pH, pO <sub>2</sub> , MFC, 尾气和其他数字传感器 |
| 0-10V 输出   | 4     | 用于泵, LED, 压力, 气体混合                       |
| 0-10V 输入   | 4     | 氧化还原, 气体传感器, 浊度, 压力, 称重传感器等              |
| 4-20 mA 输出 | 4     | 用于泵, LED, 压力, 气体混合                       |
| 4-20 mA 输入 | 4     | 氧化还原, 气体传感器, 浊度, 压力, 称重传感器等              |
| 24V 输出     | 10    | 阀门, 固态继电器, 泵                             |
| 24V 输入     | 6     | 其他                                       |
| CAN Bus    | 1     | 数字马达控制                                   |
| RS -232    | 4     | 天平                                       |
| PT -100 配置 | 2     | PT100 传感器                                |
| 蠕动泵连接板     | 5     | 仅适用于 BioBench 中的集成泵                      |

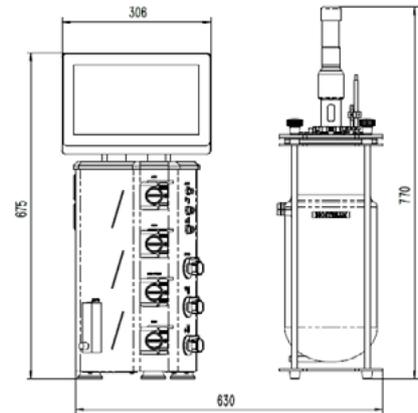
2 块扩展板路  
可以在控制板上接入更多 I/O 信号

### 通用罐体

- > 基于相同的罐体尺寸, 上下线性缩放
- > 机械或磁力驱动系统
- > 适用小型高压蒸汽灭菌锅



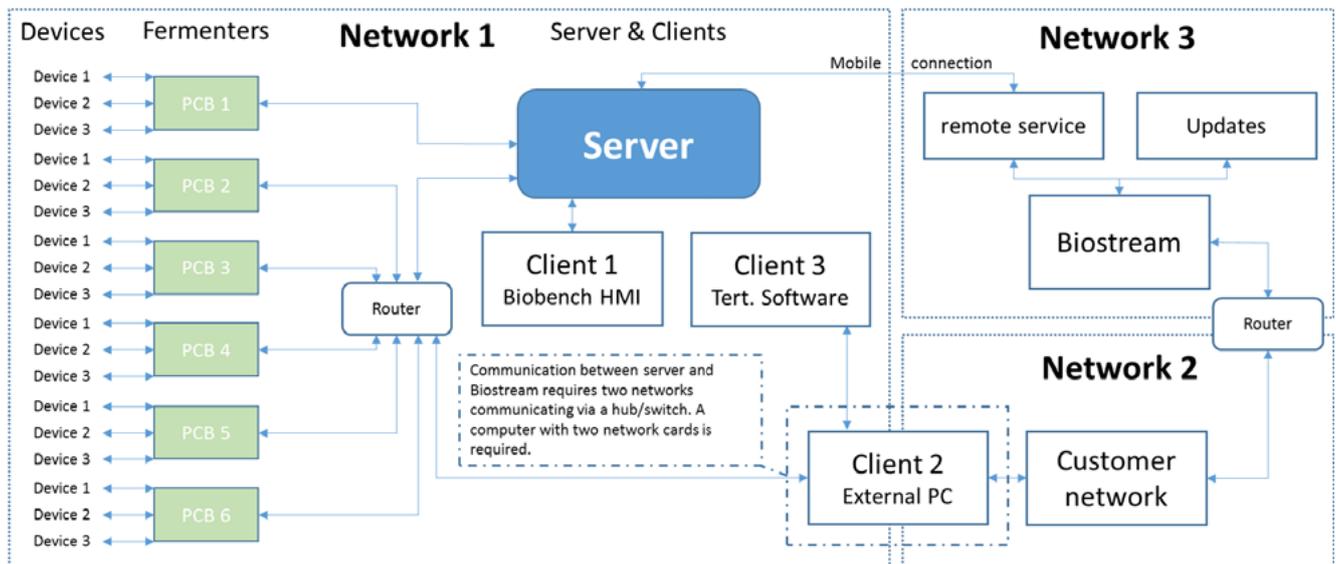
尺寸



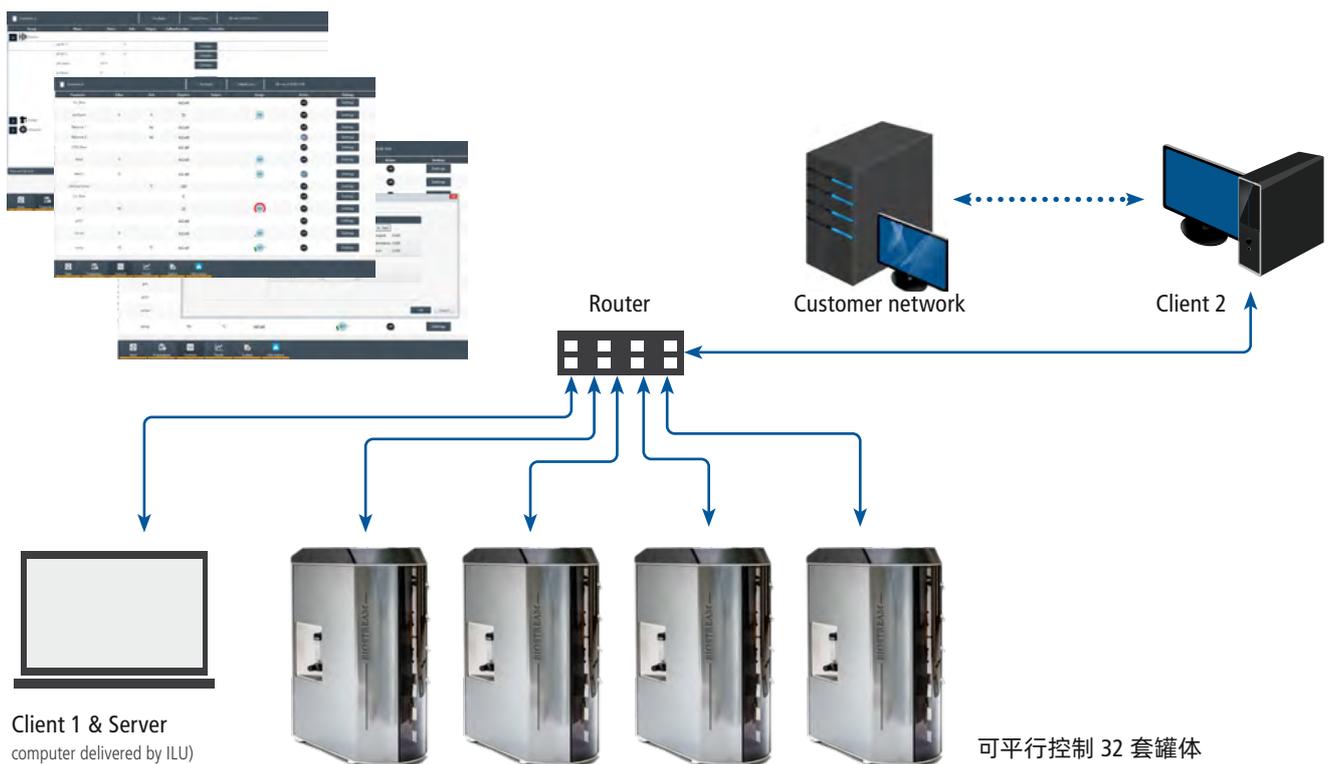
### 罐体规格

| 玻璃罐体                  |           |           |           |         |          |
|-----------------------|-----------|-----------|-----------|---------|----------|
| 总体积                   | 2 L       | 3.6 L     | 5 L       | 7.5 L   | 13 L     |
| 工作体积                  | 0.4-1.3 L | 0.5-2.3 L | 0.5-3.4 L | 1.5-5 L | 2.5-10 L |
| 罐盖接口 (标准)             |           |           |           |         |          |
| 8 mm                  | -         | -         | -         | -       | -        |
| 10 mm                 | 5         | 4         | 4         | 5       | 5        |
| 12 mm (PG13,5),       | 5         | 6         | 6         | 8       | 8        |
| 19 mm                 | 1         | 1         | 1         | 1       | 1        |
| 也可定制更多接口              |           |           |           |         |          |
| 搅拌桨                   |           |           |           |         |          |
| 微生物                   |           |           |           |         |          |
| Rushton 搅拌桨 (0,33 ID) | 2         | 2         | 3         | 3       | 3        |
| 细胞培养                  |           |           |           |         |          |
| Marine 搅拌桨 (0,5 ID)   | 1         | 1         | 2         | 2       | 2        |
| 可根据用户需求, 定制不同的搅拌桨和配件  |           |           |           |         |          |
| 罐体类型                  |           |           |           |         |          |
| 圆底和碟型底部               |           |           |           |         |          |
| 单壁罐体和双层夹套罐体           |           |           |           |         |          |

## BioUniv / BioBench 工作网络总览



在允许条件下，客户需要为 Biostream 提供 VPN 连接访问权限  
 可通过 Wi-Fi 和蓝牙连接，或通过移动呼叫连接



### BOS 控制和记录软件

- > 可通过触摸屏或计算机实现
- > 安装 BOS 软件电脑系统需要是 Win 10 以上系统
- > 在 PC 和平板电脑上轻松安装
- > 使用简单直观
- > 可查看所有生物反应器
- > 可通过“菜谱”进行编程
- > 级联
- > 样品追踪
- > 报警
- > PID 参数调整
- > 可选一点或两点校准，带图形显示和准确性
- > 维护传感器
- > 可添加外部设备
- > 将数据导出至 Excel 或其他格式
- > 容积校准补料
- > 可自己定义在线图表
- > 可与之前的数据进行比较
- > 导入标准的操作流程 (SOP)
- > 针对客户需求的特定编程

可平行控制 32 套罐体