



# We Help Bring Life-Saving Treatments to the World.

研发至生产规模的发酵罐和生物反应器





# »We help bring life-saving treatments to the world.«

*Lina Tao, Senior Vice President  
Eppendorf Bioprocess Unit*

如今,生物过程工艺能研发和生产多种产品和原料。它们的应用是多种多样的,产品可用于制药,化工和营养产业。

几十年来,我们 Eppendorf 生物工艺解决方案已成功应用于这些行业及相关研发中。利用生物反应器技术和聚合物制造的强大协同效应, Eppendorf 已成为业内全球性的参与者和用户的重要资源。整体化包含软件、仪器、耗材及服务的组合方案,能满足生物工艺从研发到生产的各种需求。为全世界带来可以挽救生命的治疗方法是我们的目标。依此方式我们履行着使命,我们将全力支持全球 Eppendorf 的用户来改善人类的生存条件。



# 为用户面临的挑战提供助力

一次性使用设备、自动化、灌注培养及其他技术已具备为科学家和工程师提高工作效率、改变工作方式的潜力。随着过程技术的深化,更需要合理地利用资源。为更快地达成目的,用户必须应对不断增长的数据量。他们正在通过过程性能特征,如每次运行成本和批次周转时间进行评估。

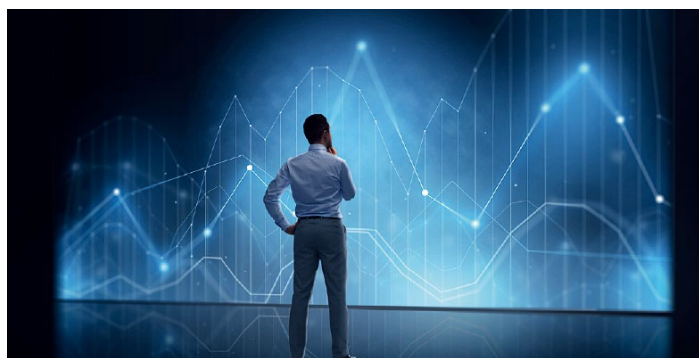
Eppendorf 是应对这些挑战合适的合作伙伴。为专业人士的任务提供全面解决方案来令他们满意,是我们生物过程专家的日常关注点。专业团队为全球范围的用户提供帮助。



## 工艺和制造

重组蛋白和单克隆抗体 (mABs) 的生产在生物制药领域一直占据主导地位。当今,该行业正朝向更多元生产线的方向发展,包括更为广泛的生物活性药物成分 (APIs),包括生物仿制药。针对这些不断增长的需求,各家公司提供多种优化的灵活的反应器,在成本和上市时间中寻找平衡点。

Eppendorf 提供了灵活的生物过程解决方案,从支持单一培养到批次、流加、连续及灌注培养模式。提供从开发早期阶段的平行小规模生物反应系统,到适用实验室应用规模的台式生物反应器和发酵罐,再到适用技术转让和规模化生产的原位灭菌产品。它们使得生物过程专家可对所有生物过程体系建立强大、可重复的过程工艺。



## 控制和分析

监测和控制是生物过程研发的关键,并确保工艺环境提供细胞更佳生长和高滴度生产。应用过程分析技术 (PAT) 概念提供实时检测,提高产品质量。细胞与过程效果预测模型通过预测和预估更优参数设置,加强对过程的理解和优化控制。使用统计工具,如多元数据分析 (MVA) 帮助科学家充分利用他们的数据。

Eppendorf 的软件解决方案利用这些技术提供的不仅仅是生物过程控制。全面的数据及信息管理为科学家们的研发工作提供更大助力。



### 质量和监管方面

FDA的质量源于设计(QbD)理念旨在将产品质量和过程效率尽早地设计入工艺中。它包括关键工艺参数识别(CPPs)和关键质量属性(CQAs)。这些必须在生物制药研发前期就监测、控制和记录。过程自动化在质量控制和验证方面开创了新的可能性,特别是在 GMP 环境中。

Eppendorf 平行小规模生物反应器系统在研发阶段支持客户实践 QbD 理念。在生产和制造过程中,我们能提供兼容 21 CFR part 11 软件方案。



### 整合与服务

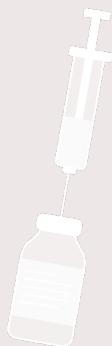
生物过程设备需要一流的服务以达更佳效果。全球化、数字化技术、不断上升的成本压力和对应用灵活性的迫切需求,使得生物过程领域的公司面临新挑战。他们必须调整流程、设施和供应链来满足这些需要,建立全球网络,并确保对所有员工进行高质量的培训。

在 Eppendorf, 我们提供广泛的专业自动化方案并集成第三方设备,确保您的系统高效运行并无缝整合。

Eppendorf 的客户可以获得高质量的技术和应用程序支持以及全面的培训和技术文件。



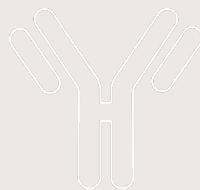
## 疫苗



在流行病事件和政府疫苗接种计划的推动下, 对新疫苗的开发需求日益增长, 并且该行业正在以两位数的速度增长, Eppendorf 生物过程设备帮助各公司建立灵活的生物进程, 以实现成本控制与缩短入市时间的平衡。

了解更多信息请登录 [www.eppendorf.com/vaccines](http://www.eppendorf.com/vaccines)

## 抗体与激素



改进培养技术, 如通过灌流模式、在数据及自动化控制方面寻找新的可能来提高抗体、治疗性蛋白和活性成分的研发效果。

登陆 [www.eppendorf.com/antibodies](http://www.eppendorf.com/antibodies) 来了解 Eppendorf 给予您的支持。

除了标准的搅拌桨, Eppendorf 还提供特殊的搅拌桨来支持连续及灌流培养过程: 旋转过滤器、细胞提升式搅拌桨和填充床式搅拌桨。

**Fibra-Cel®** 片状载体为固体支持材料, 适合贴壁的哺乳动物细胞、动物细胞以及昆虫细胞分泌表达蛋白。

主要的优势包括:

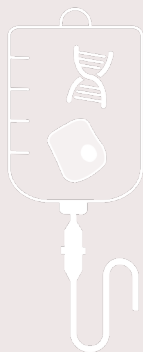
- > 低剪切力对细胞保护, 细胞密度相较传统微载体培养高出 10 倍
- > 高营养物质和氧传递速率
- > 床层压力损失小, 能有效进行规模放大
- > 较高的比表面积

下载使用 Fibra-Cel 片状载体进行  
Vero 细胞灌流培养的应用文献:  
[www.eppendorf.com/  
appnote359](http://www.eppendorf.com/appnote359)



填充床式搅拌桨与片状载体





## 干细胞 – 从细胞与基因疗法到培养肉

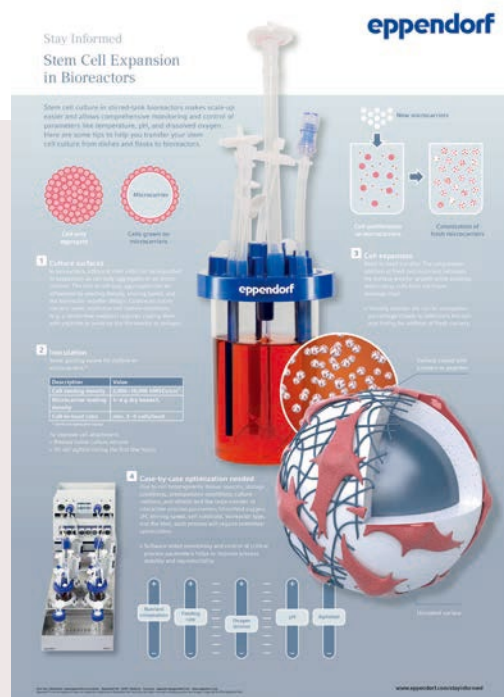
基于干细胞的技术是治疗方法和药物研发行之有效的途径。为了商业化, 研究人员正在评估其培养标准化及有效放大。

Eppendorf 的用户依赖我们的生物工艺解决方案来控制诱导性多能干细胞 (iPSCs)、间充质干细胞 (MSCs) 等的体外培养。



您想知道更多干细胞生物过程内容吗? 成为我们的一员来参与我们日常的干细胞交流日吧!

[www.stemcellday.de](http://www.stemcellday.de)



下载干细胞在生物反应器中的  
扩增培养:  
[www.eppendorf.com/  
stayinformed](http://www.eppendorf.com/stayinformed)



荷兰 Ncardia® 的研究人员依靠 DASbox® 迷你生物反应器系统开发了一种将 iPSC 衍生心血管细胞生产规模放大的流程。

获取更多研究案例请登录:

[www.eppendorf.com/stem-cell-bioprocessing](http://www.eppendorf.com/stem-cell-bioprocessing)

DASbox 迷你生物反应器系统, 第 12 页





## 食品与饲料

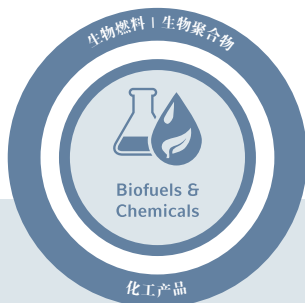
在食品和动物饲料工业中,微生物通常应用于酒精发酵,乳制品或青贮饲料的酸化。此外,细菌和真菌在食品添加剂如维生素、抗氧化剂或生物活性肽的生产中越来越广泛。

Eppendorf 发酵罐的容积可从 65 mL 至 2400 L, 能为过程工程师提供从过程研发到生产的支持:

- > 菌株和过程特征
- > 缩小规模
- > 高密度发酵
- > 放大

了解我们的客户如 BIOMIN®、Evonik® 等如何从 Eppendorf 发酵解决方案获益:

[www.eppendorf.com/food-feed](http://www.eppendorf.com/food-feed)



## 化学品

化学合成中部分使用的有毒试剂和溶剂以及高能源消耗,往往与能源和原材料的可持续发展理念背道而驰。然而,微生物发酵可以有效地生产各种各样的化学品。

它们是构建聚合物、食品添加剂和化妆品补充剂的基础组成部分。在未来,复合生物聚合物具有取代石油气衍生塑料的潜力。



## 科研用户

无论你在哪个领域做科研：我们理解各院校及科研机构面临的特殊挑战，如频繁更换工作人员、有限的预算。针对这些要求，Eppendorf 有正确的解决方案。



BioFlo® 120 自动培养模式可一键运行微生物发酵或细胞培养过程，是一款十分适合初级用户的生物过程控制器。

BioFlo 120, 第 13 页

»BioFlo 发酵罐具有无与伦比的灵活性和性能，能满足各种高级生物过程研发和规模放大需求。«

Bruno Sommer Ferreira, PhD, CEO Biotrend.

了解更多信息：  
[www.eppendorf.com/chemicals](http://www.eppendorf.com/chemicals)



BioFlo 610, 第 14 页

# 一种新的生物过程体系

DASbox® 迷你生物反应器系统



DASGIP® 平行生物反应器系统



SciVario® 双联生物反应器系统



BioFlo® 120



工作体积范围	60 - 250 mL	0.2 - 1.8 L <sup>1</sup>	0.2 - 40L <sup>1</sup>	0.25 - 40 L <sup>1</sup>
适用一次性使用罐体	•	•	•	•
玻璃罐体, 高温高压灭菌	•	•	•	•
不锈钢罐体, 原位灭菌				
可互换罐体	•	•	•	•
细菌 / 酵母 / 霉菌	•	•	•	•
哺乳 / 动物细胞	•	•	•	•
干细胞	•	•	○ <sup>3</sup>	•
昆虫细胞	•	•	○ <sup>3</sup>	•
平行罐台数	最多 24 个	最多 16 个	最多 2 个	
控制台	DASware control	DASware control	Touchscreen	Touchscreen
触摸屏控制器			•	•
SCADA Software Connectivity <sup>6</sup>	•	•	•	•
DeltaV™ Connectivity				
气体混合选配	4 气 (air, N <sub>2</sub> , O <sub>2</sub> , CO <sub>2</sub> )	4 气 (air, N <sub>2</sub> , O <sub>2</sub> , CO <sub>2</sub> )	4 气 (air, N <sub>2</sub> , O <sub>2</sub> , CO <sub>2</sub> )	4 气 (air, N <sub>2</sub> , O <sub>2</sub> , CO <sub>2</sub> )
气体流量控制 <sup>2</sup>	TMFC	R 或 TMFC	TMFC	R 或 TMFC
尾气分析	•	•	•	•
光学细胞密度测量	•	•		•
软件验证				

1) 实际使用多种规格不同罐体

2) 气体流量控制: R=转子流量计, TMFC=热质量流量计

3) 可选

4) BioFlo® 510

5) CelliGen 510

6) DASware Control or BioCommand

BioFlo® 320



BioFlo® 720



BioFlo® 510  
CelliGen® 510



BioFlo® 610



BioFlo® Pro



0.25 - 40 L	10 - 250 L	10.75 - 32 L	16 - 100 L <sup>1</sup>	45 - 2,400 L <sup>1</sup>
•	•			
•				
		•	•	•
•	•			
•		• 4	•	•
•	•	• 5		
•	•	• 5		
	•	•	•	•
最多 8 个				
Touchscreen	Touchscreen	Touchscreen	Touchscreen	Touchscreen
•	•	•	•	•
•	•	•	•	•
•				
4 气 (air, N <sub>2</sub> , O <sub>2</sub> , CO <sub>2</sub> )	4 气 (air, N <sub>2</sub> , O <sub>2</sub> , CO <sub>2</sub> )	4 气 (air, N <sub>2</sub> , O <sub>2</sub> , CO <sub>2</sub> )	2 气 (air, O <sub>2</sub> )	2 气 (air, O <sub>2</sub> )
TMFC	TMFC	TMFC	TMFC	TMFC
•	•	•	•	•
•				
•	•	•	•	•



## 平行生物过程带来无与伦比的结果——小规模系统



**DASbox 迷你生物反应器系统**  
工作体积: 60 – 250 mL

- > 4 罐体平行反应系统, 可扩增至多 24 台罐体, 可适用玻璃或一次性使用罐体进行平行控制
- > 适用于细胞培养及微生物发酵实验
- > 外观紧凑的迷你反应系统: 平均每个罐体只占用 7.5 cm (3 英寸) 的桌面空间
- > 优化支持 DoE 工具及小型反应体系
- > 顶部驱动搅拌控制, 可适用平叶搅拌桨、螺旋桨或斜叶桨
- > 创新的无水温度控制系统, 无需冷水辅助设备即可对每个罐体进行独立温度控制
- > 精确监测并控制 pH、DO 和液位
- > 可变速蠕动泵精确控制补料量, 实现批次、流加、连续及灌流培养模式
- > 每罐有 4 个热质量流量计独立控制混合空气、O<sub>2</sub>、CO<sub>2</sub> 和 N<sub>2</sub>, 可进行深层通气或表层通气
- > 新颖的无水操作尾气冷凝器, 拆卸简便, 点击即可激活/ 停止
- > DASware Control 控制软件提供先进的过程控制
- > 结合 DASware 软件模块支持过程控制、综合数据及信息管理



**DASGIP 平行生物反应器系统**  
工作体积: 0.2 – 1.8 L

- > 可平行控制最多 16 台罐体, 可适用玻璃或一次性使用罐体
- > DASGIP Bioblock 设计先进, 温度控制操作简便精准, 或通过加热毯和冷却管来控制温度(台式生物反应器)
- > 适用于细胞培养和微生物发酵
- > 控制器模块化设计, 可根据不同实验需求进行灵活配置
- > 每个罐体可独立控制搅拌、pH、液位、DO (包括自定义级联控制)
- > 可变速蠕动泵精确控制补料量, 实现批次、流加、连续及灌流培养模式
- > 可在线监测吸光值并计算得出例如 OD600 值或细胞干重
- > 热质量流量计单独控制混合空气、N<sub>2</sub>、O<sub>2</sub> 及 CO<sub>2</sub> 流量
- > 在线计算 OTR、CTR 和 RQ
- > DASware Control 控制软件提供先进的过程控制
- > 结合 DASware 软件模块支持过程控制、综合数据及信息管理

## 极致灵活——台式发酵罐和生物反应器



- > 升级的软件平台应用灵活, 适用微生物和细胞培养应用的通用控制
- > 使用简便, 自动控制关键过程参数
- > 可整合 BioBLU® 一次性使用罐体来进行发酵与细胞培养应用
- > 精确的温度控制, 可兼容加热毯式或水套式罐体
- > 高度精准的热质量流量计(TMFC)可自动控制气体流量
- > 自动气体混合可支持 4 种气体独立供气
- > 模拟输入/输出端口可直接兼容附加配置(如天平, 可变速蠕动泵等)
- > 集成 Mettler Toledo® 智能电极管理(ISM)平台
- > 过程控制器配置 7 英寸触摸显示屏
- > 结合 DASware 软件模块或 BioCommand® 软件支持过程控制、综合数据及信息管理



- > 可互换使用可高温高压灭菌玻璃罐体和 BioBLU 一次性使用罐体
- > 集成 Mettler Toledo® 智能电极管理(ISM)平台
- > 从单个用户界面控制多达 8 套系统
- > 可通用微生物和细胞培养的控制平台
- > 深层和表层通气为抽屉式热质量流量计设计, 可现场升级
- > 增强版软件包具备先进参数关联和定时控制功能
- > BioBLU 一次性使用罐体采用内置光学 pH 电极技术
- > 经由 Eppendorf SCADA 软件和 IP 以太网通讯能同时控制多套系统
- > 最多集成 6 个变速蠕动泵
- > 8 个独立控制的过程气体供给
- > 适用于批次、流加和连续培养过程
- > 支持提供您用于确认 GMP 环境使用的文件包
- > 与 DASware 软件模块或 BioCommand 生物过程信息管理软件兼容

## 工业标准, 灵活应用—原位灭菌发酵罐和生物反应器



**BioFlo 510 和 CelliGen 510**  
台式、中试规模原位灭菌发酵罐和生物反应器  
工作体积: 10.75 - 32 L

- > 台式、中试规模原位灭菌生物反应器设计, 满足从研发至生产需求
- > 模块式设计, 系统灵活性强
- > 订购前及安装后都可添加或移除设备元件
- > 多种搅拌桨及气体流量选配
- > 一体化移动式支架方便运输
- > 以直观的反应流程控制(RPC)软件为特色
- > 提供 Allen Bradley® PLC 选配
- > 整合称量系统, 在线罐体体积监测
- > 完整自动原位灭菌流程
- > 无死角罐体端口, 增强罐体的排水能力设计
- > 支持提供您用于确认 GMP 环境使用的文件包
- > 7 个额外模拟输入/ 输出连接整合辅助设备
- > 符合美国机械工程师学会(ASME)压力容器标准



**BioFlo 610**  
中试规模原位灭菌发酵罐  
工作体积: 16 - 100 L

- > 中试规模系统, 不同寻常的规格和性价比
- > 模块式设计系统灵活性强
- > 订购前及安装后都可添加或移除设备元件
- > 多种搅拌桨及气体流量选配
- > 一体化移动式支架方便运输
- > 以直观的反应流程控制(RPC)软件和触摸屏界面为特色
- > 整合称量系统, 在线罐体体积监测
- > 完整自动原位灭菌流程
- > 无死角罐体端口, 增强罐体的排水能力设计
- > 支持提供您用于确认 GMP 环境使用的文件包
- > 7 个额外模拟输入/ 输出连接整合辅助设备
- > 符合美国机械工程师学会(ASME)压力容器标准





**BioFlo Pro**  
大规模原位灭菌发酵罐  
工作体积: 45 - 2400 L

- > 大规模工业化系统, 符合 cGMP 和 GAMP® 准则
- > 模块式设计拥有百种以上选配, 提供售前与售后高端定制化配置
- > 多种搅拌桨及气体流量选配
- > 控制柜符合 NEMA-4(IP65)规定及工业标准 Allen Bradley PLC
- > 开放式管道平台提供便捷
- > 完整自动原位灭菌流程
- > 原位清洗(CIP)选项进行罐体和管道清洗
- > 无死角罐体端口, 增强罐体的排水能力设计
- > 支持提供您用于确认 GMP 环境使用的文件包
- > 符合美国机械工程师学会(ASME)压力容器标准



**BioFlo 720**  
适于使用大规模一次性生物反应袋  
工作体积: 10 - 250 L

- > 与Thermo Scientific® HyPerforma® 5:1生物反应袋兼容, 可从50L到2000L
- > 高性能 TMFC, 调节比高达 500:1, 同一控制器可运行多种容器尺寸
- > 适用于模拟和数字传感器(Mettler-Toledo ISM和Hamilton®ARC)
- > 可选择双底通、表通和CO<sub>2</sub>去除
- > 现场可升级选项, 用于系统的未来扩展
- > 支持提供您用于确认 GMP 环境使用的文件包
- > 直观操作的软件工具, 如 Auto Calibrate 和 Auto Inflate, 缩短准备时间和最大程度地提高系统效率
- > 集成 Scale Up Assist 软件, 可简化工作流程, 协助计算不同放大参数
- > 灵活选择罐体/SUBs
- > 移动机箱, 占地面积小(0.7 m<sup>2</sup>/7.55平方英尺), 可通过一个标准实验室门
- > Watson-Marlow® 蠕动泵的流量范围为1.2 mL/min - 3.3 L/min

\*BioFlo 720不是FDA或其他监管定义的医疗设备

## 了解最新的生物工艺产品



**SciVario 双联生物反应器系统**  
0.2 – 40 L 工作体积

- > 可独立或平行控制 2 个玻璃罐体和/或一次性使用罐体的生物反应器和发酵罐
- > 基本控制单元可同时运行细胞培养或微生物发酵, 而无需更改硬件设备
- > 创新的抽屉式模块系统, 使标准化功能模块能灵活应对个性化需求
- > 精准控制并记录所有关键过程参数, 例如 pH, DO, 搅拌速度和温度
- > 通过全新改进的温度控制底座、或加热毯和冷却管进行温度控制
- > 精准且控制宽泛的蠕动泵, 补料范围包含 0.005 – 600 mL/h 和 4.5 – 5200 mL/h
- > 实现批次和流加培养模式
- > 自动检测和识别即插式配件
- > 独立的 TMFC 气体流量计, 混合空气、N<sub>2</sub>、O<sub>2</sub> 和 CO<sub>2</sub>, 进行液位表层通气或底部通气
- > 兼容 DASware 控制软件, 支持过程控制和综合数据及信息管理



**Bioprocess Autosampler**  
适用于 DASbox® 迷你平行生物反应器系统和 DASGIP® 平行生物反应器系统

- > 无需层流柜的无菌操作
- > 适用于不同尺寸的玻璃和 BioBLU 一次性使用生物反应罐, 工作体积为 60ml 至 1.8L
- > 适用于 1.5 mL 和 10 mL 样品瓶, 最多可存储 648 个样品
- > 支持 24 小时定时采样, 一周 7 天不间断
- > 样品储存在 4 ~ 40°C 之间
- > 使用乙醇的洁净程序与手动取样时通常采用的程序类似
- > 低死体积可最小化减少培养体积
- > 模块化设计, 便于扩大可取样的生物反应器数量和改造现有的生物工艺系统
- > Bioprocess Autosampler 的调控集成在 DASware control 生物过程软件中

# 封闭系统, 更高产量

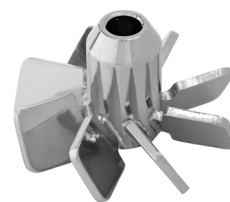
## BioBLU® 一次性使用生物反应罐

### 细胞培养的新行业标准!

我们相信, 一次性生物反应罐将成为制药行业的黄金标准, 以满足细胞和基因疗法对高密度细胞培养日益增长的需求。十多年来, Eppendorf 持续为市场提供我们著名的刚性壁一次性使用生物反应罐。让我们丰富的经验助力您的工艺, 现在就联系我们的团队! 发送邮件到 [bioprocess-info@eppendorf.com](mailto:bioprocess-info@eppendorf.com), 可获取更多关于我们生物工艺解决方案的信息。

#### 一次性生物反应罐的优势

- > 封闭系统和无侵入式传感器技术降低了污染风险
- > 简单操作、用户友好的设置, 可加快周转、缩短开发时间和降低运营成本
- > 性能验证的和可扩展的搅拌槽设计
- > 刚性壁设计简化了安装, 且不会因为一次性生物反应袋的折叠而出现破损风险
- > 特殊形状, 适合贴壁或聚合的细胞培养



**BioBLU c 一次性使用生物反应罐, 适用于细胞培养**  
适用于小规模、台式和中试生产规模的细胞培养的一次性解决方案, 覆盖工作体积范围: 100mL- 40L, 提供无可比拟的可扩展性。单层聚合物设计减轻了溶出和析出的相关问题。

**我们柔和的 »Stem Cell« 搅拌桨**  
可用于 0.3L 一次性使用和 1L 玻璃生物反应罐体  
特别适合自成团干细胞的培养。Eppendorf 特殊的 8 叶桨设计可确保在低搅拌速度下减少细胞沉降并混合均匀, 从而减少干细胞的外界压力。



#### 你是否需要生产充足的质粒或载体?

试试我们的 BioBLU 一次性使用生物反应罐, 适用于微生物发酵

用于发酵应用的一次性解决方案, 覆盖工作体积范围: 65 mL - 3.75 L, 小体积实现高产质粒生产。强大的顶驱器配有 Rushton 型叶轮、高效冷却系统, 使其能满足发酵工艺对传质和脱热调控的需求。

#### 有兴趣了解 BioBLUs 的更多功能吗?

AAV 载体已成为疫苗生产和基因治疗中最有效的基因和蛋白质递送工具之一。阅读应用文献, 了解我们如何使用悬浮驯化的 HEK293 细胞系 (Expi293F) 作为宿主, 采用无辅助的 AAV 系统, 以消除对野生型腺病毒共感染的需求。

下载我们的应用文献 450:  
<https://eppendorf.group/AAV-production>





# Eppendorf 生物过程软件 — 不仅仅是生物过程控制

Eppendorf 提供 BioCommand® 和 DASware® Control 软件和数据采集 (SCADA) 软件组合成先进生物过程控制, 功能全面的 DASware 软件套件是新一代生物过程管理软件。

## DASware 软件套件

### 新一代生物过程管理系统

一套智能、灵活的软件解决方案, 可提高生物过程研发效率。它可让反应器外接实验设备, 进行复杂数据及信息管理, 使用过程优化设计 (DoE) 工具远程控制生物过程。DASware 可控制任何 Eppendorf 台式反应器系统。



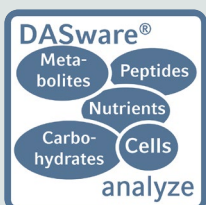
#### DASware control

> 先进的生物过程监测、控制和数据记录功能——可在平行培养过程中对每个生物反应器进行独立控制



#### DASware design

> 过程优化设计 (DoE) 功能, 可利用自带 DoE 生成器或整合第三方 DoE 软件实现



#### DASware analyze

> 反应器无缝连接外部实验设备, 可实现进程自动反馈级联控制



#### DASware connect

> 集成过程控制系统与历史数据记录, 推进相关生物过程数据全共享

## BioCommand 软件



BioCommand 软件提升您在发酵及细胞培养过程中进行数据监测、控制及记录的能力。三种不同套装软件提供对研发、优化工艺及满足法规对安全性和数据审查的要求。

- > **数据追踪与趋势曲线:** 提供数据趋势和控制参数设定功能, 建立报警阈值设定, 行程批次记录, 是理想的基础过程管理软件
- > **批次控制:** 额外的加强版监控功能包括: 先进的编程模块, 用户流程示意界面及设备锁定功能
- > **加强版批次控制:** 包括三级安全保护、事件日志及数据审查功能, 符合 FDA 21 CFR Part 11 电子识别及电子批次记录功能

特性	数据踪与数据曲线	批次控制	加强版批次控制	DASware 控制
批次信息	•	•	•	•
用户自定义事件日志	•	•	•	•
综述	•	•	•	•
回路信息	•	•	•	•
报警	•	•	•	•
趋势曲线	•	•	•	•
数据记录	•	•	•	•
报告	•	•	•	•
图像编程		•	•	
文字编程		•	•	•
流程示意图		•	•	•
设备锁定		•	•	•
数据审查/安全性			•	•
21 CFR Part 11兼容			•	
OPC 规范	•	•	•	•
平行校准				•
DASware 兼容				•



## 服务和培训——确保您的生物工艺系统正常运行



通过售后服务,我们为您提供生物过程工艺相关技术和应用支持,培训及产品维护。

我们致力于提供真诚,可靠的服务和工具,以帮助您保持卓越性能并更大限度地保证您的 Eppendorf 仪器和工作流程的安全性。这包括由我们在全世界的专业生物过程服务团队执行的一系列精心设计的服务解决方案。

### 生物工艺性能计划

技术要求高的产品需要一流的服务,以确保生产结果是更优质的。用户可以从系统启动开始,依靠 Eppendorf 售后服务为他们的生物过程产品提供卓越支持。售后服务范围从技术支持到故障排除,到在短时间内交付替换配件以及客户定制的维护计划。

### 技术及应用支持

Eppendorf 提供的产品和应用支持符合您对更高标准的预期。我们的专家团队非常乐意为您提供有关我们的生物过程产品及其应用的各种问题的建议和帮助。

### 定期维护保养

与所有复杂的技术系统一样, Eppendorf 生物工艺设备应该定期维护以保持所有部件处于良好的工作状态。这种维护避免了运行成本增加并有助于保持产品价值。我们建议每年进行一次全面的定期维护。此外,我们鼓励用户在每次运行之前或定期(例如,每个月)中进行某些维护操作。我们很乐意为您提供建议。



应用支持



讲座及培训



技术支持



维护及认证

### Eppendorf 培训中心

除了安装过程中的支持,我们强烈建议所有新的生物过程用户参加培训。除初级培训外, Eppendorf 还提供了适应用户需求的个性化培训,如新员工培训,或对已有生物过程系统操作经验的员工进行高级/进阶培训。培训的内容可以根据用户的要求定制,从一般的概览到特定产品或方案的详细操作。小规模培训还有可能提供个别指导。

## Eppendorf App 应用程序



寻找正确的配件?

请用 Eppendorf App 应用程序!

您可以在移动设备上的 Eppendorf App 中找到所需的产品信息以及对日常实验室工作有用的工具。我们现在应用程序中拓展了产品目录功能,为您提供生物过程产品相关配件更详细的概述。这样,您可以更方便地找到所需的备件和配件。很多产品都可以通过这种方式找到-我们将增加更多应用程序功能!

[www.eppendorf.com/app](http://www.eppendorf.com/app)





# Eppendorf Handling Solutions

液体处理  
细胞处理  
样品处理

## 液体处理



1961年, Eppendorf 推出了第一支活塞式移液器。今天, 我们提供了广泛的产品线进行液体处理: 从手动移液器到电动移液器, 从分液器和数字滴定仪到自动移液工作站系统。

Eppendorf 产品具备先进的技术、杰出的人体工程学设计并获得奖项。这都体现于我们的产品及相关耗材, 如移液管和 Combitips® 分液管。



### ■ Easypet® 3 电动助吸器

电动助吸器与移液管配合使用, 可以对 0.1-100 mL 体积进行移取、重悬和连续分液。

- > 直观和便捷的速度控制, 只需轻轻指尖一按
- > 重量轻、平衡性好、操作舒适无疲劳操作

### ■ Eppendorf 移液管

高品质, 便利操作设计, 与 Easypet 3 电动助吸器完美适配。

- > 高透明、超纯聚苯乙烯材质, 刻度清晰、精确, 便于识别移液体积, 符合 USP IV 标准
- > 无菌水平达  $10^{-6}$ , 经检验无热原、DNA、RNase 和 DNase、内毒素

## 细胞处理

探寻用于细胞操作、培养和细胞分析应用的我们宽泛的仪器和耗材产品线。细胞处理方面, 除显微操作系统和显微注射器、



### ■ Innova® S44i 恒温摇床

可叠放式摇床外观紧凑, 24/7 不间断运行。

- > 对摇瓶重复振荡进行接种培养的理想选择
- > Eppendorf X-Drive 驱动进行 24/7 稳定可靠的振荡运行



### ■ epMotion® 5075m 移液工作站

我们自动移液操作系统家族中更具灵活性的一员。

- > 混匀、温控和磁珠分离功能
- > 光学传感器在运行前探测耗材、吸头和液面

### ■ Multipette® E3/E3x 电动分液器

马达驱动的分液系统利用正向移液原理能够精确地移取任何液体。

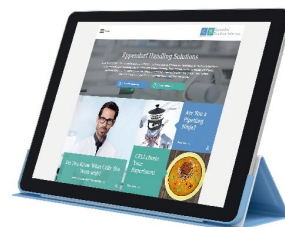
- > 自动识别 Combitip 分液管体积, 省去了费时的体积计算过程
- > 单手操作一键脱卸吸头, 无需接触分液管

## 你是细胞培养 专家吗?

登陆 [www.eppendorf.com/cellexperts](http://www.eppendorf.com/cellexperts)  
获取免费视频、讲座和实用提示

让您在实验室的工作更简单、更有效——为了这个目标，我们正在开发液体处理、细胞处理和样品处理方面的产品和解决方案。访问 Eppendorf Handling Solution 微站，深入您选择的领域，从中学习新事物并享受乐趣：

[www.eppendorf.com/handling-solutions](http://www.eppendorf.com/handling-solutions)



培养箱以及恒温摇床外，我们还提供用于细胞培养的全线生物反应器系统。



#### ■ CellXpert® CO<sub>2</sub> 培养箱

第一个由 Eppendorf 设计的二氧化碳培养箱-提供未来的灵活性并节约成本。

- > 易清洗, 无风扇设计
- > 均一的箱内温度、快速恢复培养条件

## 样品处理



早期, Eppendorf 在多项实验室工作中设置标准。时至今日, 这些标准仍然作为衡量依据。样品处理包括许多不同的操作工艺和步骤: 离心、加热、冷

冻、混匀、放大和分析样品。Eppendorf 提供了每个步骤所需的设备和耗材, 并保证用户确信他们的操作符合更高质量标准。



#### ■ CryoCube® F740 系列超低温冰箱

Eppendorf 高效节能超低温冰箱在为您的珍贵样品提供优质保护的同时, 将运行成本降至更低。

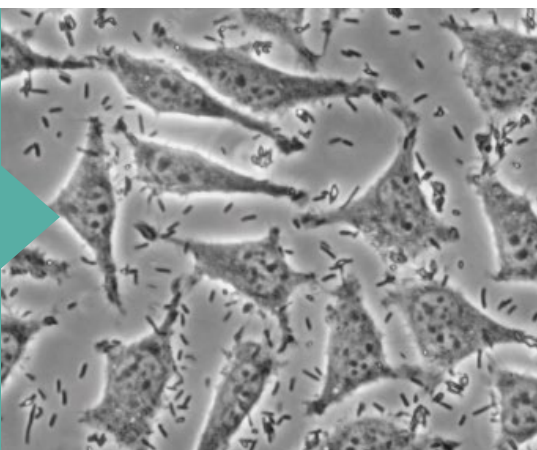
- > 优质绝热材料优化温度均一性
- > VisioNize® 系统提供 24 小时/7 天不间断的冰箱监测



#### ■ 5920 R 大容量台式冷冻离心机

体验非比寻常的实验通量, 紧凑的外观和符合人体工程学的产品设计。

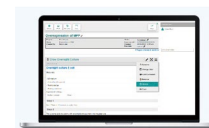
- > 水平转子、吊篮和多种适配器选择, 适用于 0.2 mL 至 1,000 mL 离心管和试剂瓶
- > 可选固定角转和工作板转子



#### ■ 5, 15, 25 和 50 mL 离心管

绝不妥协! Eppendorf 锥底离心管满足不同实验室应用的更高需求。

- > 新的螺旋盖设计优化密封效果
- > 高 g-Safe® 离心稳定性, 可耐高转速, 缩短离心时间



#### ■ eLABJournal® 软件系统

为您的研究工作进行归档提升工作的有效性

- > 包括 SafeCode 冻存管系统进行有效的样品储存和管理
- > 30 天免费试用机会

[www.eppendorf.cn](http://www.eppendorf.cn)

艾本德中国

服务热线: 400 885 6070 电子邮件: [marketinfo@eppendorf.cn](mailto:marketinfo@eppendorf.cn)

[www.eppendorf.com/bioprocess](http://www.eppendorf.com/bioprocess)

Ncardia® is a registered trademark of Ncardia AG, Germany. ASME® is a registered trademark of The American Society of Mechanical Engineers, USA. BIOMIN® is a registered trademark of Erber AG, Austria. DeltaV® is a registered trademark of Fisher-Rosemount Systems, Inc., USA. Evonik® is a registered trademark of Evonik Industries AG, Germany. Allen Bradley® is a registered trademark of Rockwell Automation, Inc., USA. Mettler Toledo® is a registered trademark of Mettler-Toledo AG, Switzerland. iPhone®, iPad®, and iPod touch® are registered trademarks of Apple Inc., USA. GAMP® is a registered trademark of the International Society for Pharmaceutical Engineering, USA. Watson-Marlow® is a registered trademark of Watson-Marlow Limited, United Kingdom. Fibra-Cel® is a registered trademark owned by Minerals California, Inc., USA and licensed to Eppendorf, Inc., USA. eLabJournal® is a registered trademark of Bio-ITech BV, Netherlands. HAMILTON ARC® is a registered trademark of HAMILTON Bonaduz AG, CH. Thermo Scientific® is a registered trademark of Thermo Fisher Scientific Inc, USA. HyPerforma® is a registered trademark of Life Technologies Corporation, USA. Eppendorf®, the Eppendorf Brand Design, BioBLU®, CellXpert®, Combitips®, Easypet®, epMotion®, Multipette®, CryoCube®, g-Safe®, SciVario® and VisioNize® are registered trademarks of Eppendorf SE, Germany. BioFlo®, BioCommand®, and Innova® are registered trademarks of Eppendorf, Inc., USA. DASGIP®, DASbox®, and DASware® are registered trademarks of DASGIP Information and Process Technology GmbH, Germany.

All rights reserved, including graphics and images. Copyright © 2023 by Eppendorf SE.  
Order no. A760 111 020/GB13/PDF/1123/EBC



Eppendorf 生物工艺