



Anton Paar

## 微波合成全面解决方案

:: Excellence in Microwave Synthesis



全系列：

## 微波合成

自 1986 年问世以来，尤其是最近 10 年，微波合成已经趋于成熟。安东帕不断设计及推出性能可靠、功能丰富、能够满足当代学术和工业研究需要的微波合成仪器。

安东帕新一代微波合成解决方案的使命是满足各行各业，尤其是制药行业在这方面不断增长的需求，他们希望拥有直观易用而又功能全面的微波合成解决方案，能够满足从最初的研发到公斤级实验室的各种微波合成应用需求。

成功的关键：直接量产能力

如何从开发阶段转移到大批量生产是微波合成领域最受关注的问题之一。若不考虑微波效应，该过程的可靠性完全取决于温度的测量。准确的内部温度测量和对实际反应温度的精确把握是确保成功量产的关键因素。

确定反应温度之后，即可生成并应用可适应任何规模的最佳方案，而不会降低效率。

满足药品研发的需求

从最小的数量到克级生成，再到多克批量处理 — 安东帕微波合成产品系列可以满足药物研发流程最初阶段的全部需求。无论您的具体应用需求如何，您总能找到适合您的安东帕解决方案。

**任何化学品、任何规模、任何人、任何位置！**

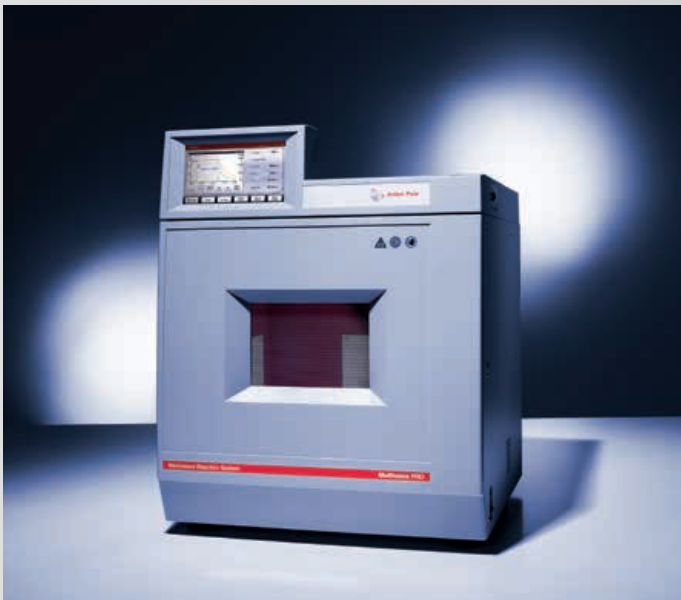




### 入门

Monowave 300 的方案开发功能为针对各种应用设计新的反应路径开辟出新的道路。

Monowave 300 采用 MAS 24 实现的顺序方案优化，或者 Multiwave PRO 碳化硅转子的平行优化，显著促进了化学家的日常工作。



### 想要更多功能？

要平行升级到多克量程，可以使用 16 位转子。您的优化方案可以直接进行升级，用于生成大克量的方法库。

想要发挥到极致？将 Multiwave PRO 与其 8 位超高压转子联用是一个不错的选择。



### 超乎想像！

依托 Masterwave BTR 公升级别的批处理功能，可以一次性合成多达 250 克产品。

完全一致的软件用户界面允许与 Monowave 300 方案直接进行切换。只要将反应物量加倍，即可实现您的最佳方案。

# R&D 全新空间

## Monowave 300

Monowave 300 为微波合成研究提供了一个全新和先进的工具，使微波合成达到了前所未有的可靠性和性能。

在单个 850 W 磁控管支持下，拓展了 Monowave 300 的操作温度和压力极限，使其操作温度和压力最高可达 300 °C 和 30 bar (435 psi)，这为方案开发和优化提供了前所未有的全新空间。

### 可靠的伙伴

无论是在教学、制药研究、材料科学、聚合物化学领域，还是其他众多领域，Monowave 300 都是您值得信赖的得力助手，它为针对各种应用设计新的反应路径开辟出新的道路。其可靠性、可扩展性和再现性都已获得全面验证。

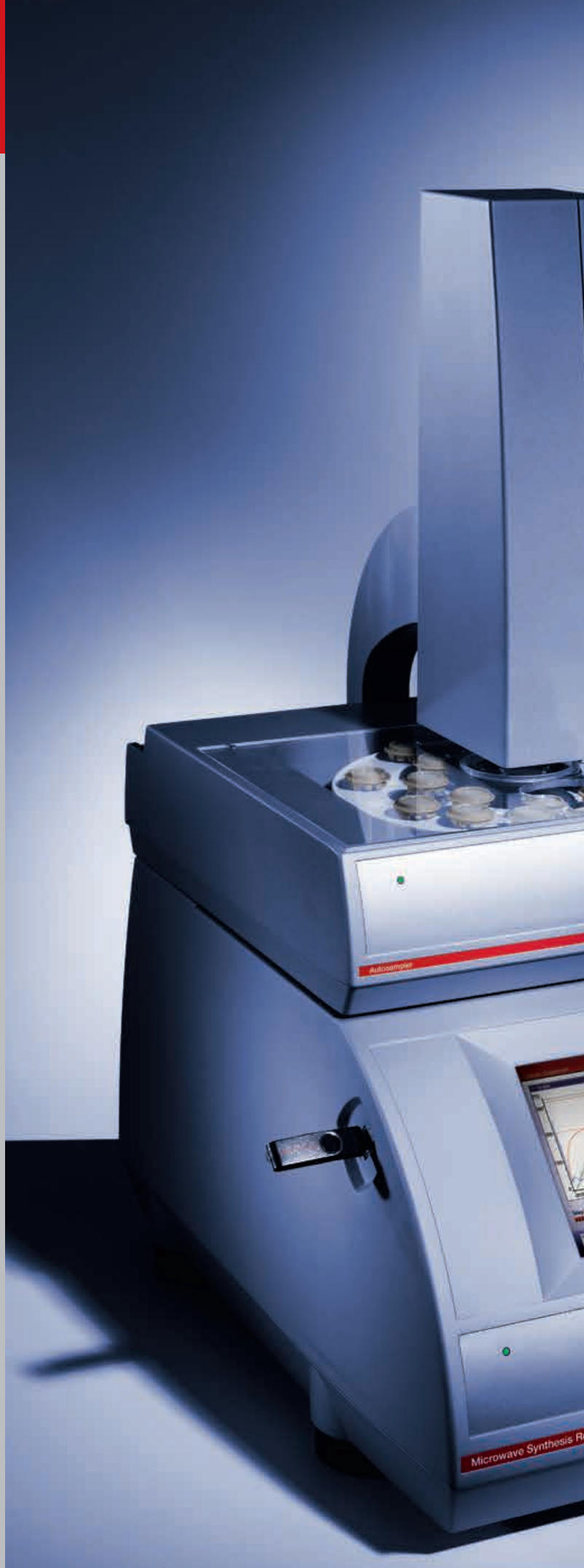
### 满足各种独特需求

不同的反应管提供 0.5ml 至 20ml 的不同反应体积。不存在换盖麻烦 - 同一规格的反应盖适合所有反应管。此外，所有组件都具有可再用性，可以始终保持低成本。

即使是采用腐蚀性试剂或低吸收溶剂的苛刻试验，也可轻松应对。由 SiC 制成的 10 mL 反应管可以实现无障碍的处理，甚至支持微波效应研究。

### 准确的反应过程控制

Monowave 300 基于红宝石的插入式光纤传感器确保即时反馈相关信息，从而实现最高的温度测量精确性。准确了解反应温度是确保成功扩大规模的关键要素。



# 连续化自动化 MAS 24

使用 Monowave 300 的全自动进样器 MAS 24 可在无人值守的情况下可靠而连续地执行操作。

多达 24 个不同规格的反应管可轻松装载和自动处理。智能软件指引下的独立反应管位置装载策略，可以避免样品混合。

任何单机 Monowave 300 反应器都可轻松升级到全自动版本。

## 尽享独特优势

- ▶ 快速一致的加热
- ▶ 最高准确性和再现性
- ▶ 新的方案开发和优化空间
- ▶ 内部温度和 IR 温度测量同时进行
- ▶ 强大的搅拌功能，实现最佳搅拌效果
- ▶ 内置触摸屏控制器
- ▶ 直观易用的智能软件
- ▶ 经久耐用且可重复使用的反应管、盖和隔片
- ▶ 占用的实验室空间小
- ▶ 由压缩空气驱动的可靠抓手
- ▶ 具有最大容量的各种旋转式样品盘
- ▶ 全面的数据管理



各种反应管类型



MAS 24 的旋转式样品盘

# 横向扩展的成功 Multiwave PRO

此外，安东帕还开发了Multiwave PRO 多模微波反应系统，显著增强了微波辅助合成的性能。双磁控管提供 1500 W 非脉冲微波输出功率，从而确保加热均匀一致。

系统特有的免安装的无线传感器技术，简化了操作，优化了反应控制，从而获得高再现性结果。

## 宝贵的多功能性

功能丰富的 Multiwave PRO 平台提供有助于平行合成和库生成的小型高通量转子，以及用于数克级平行合成的大型转子。

该系统成熟可靠的可扩展性确保无需更换仪器，即可从毫克量程升级到多克量程。

出色的反应条件允许用户建立全新的反应途径，包括近临界水化学。

使用简易的转子替换，可以轻松拓展微波合成的应用范围。



转子类型	4x48MC 孔板	4x20MGC	4x24MG5	64MG5
反应容器	6x8 碳化硅微孔板	HPLC/GC 样品瓶，可置于 5x4 碳化硅板中	玻璃反应管，可置于 6x4 碳化硅板中	玻璃反应管
反应容积	0.1 - 0.3 mL	0.1 - 1.5 mL	0.3 - 3.0 mL	0.3 - 3.0 mL



# 平行合成

## 完美的搭配

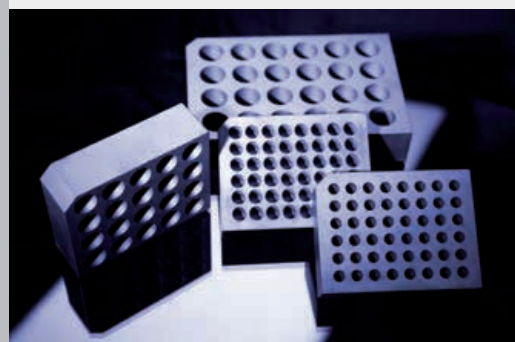
经过透彻的研究和卓越的设计，安东帕为 Synthos 3000 研发了一系列小型转子，可通过组合形式完美满足微波辅助平行合成的各种要求。

转子 4x48MC 孔板、转子 4x20MGC 和转子 4x24MG5 中所采用的碳化硅材质为方案开发开辟了全新的途径。碳化硅是一种优良的微波吸收材料，允许使用各种试剂进行微波合成。实际上，弱极性化合物（如甲苯或二氧杂化己烷）也可在碳化硅板中快速加热。

此小型高通量的设备特别适用于与药物研发流程、法医鉴定、蛋白质组学及其他研究领域相关的应用，这些应用主要是小样品量的处理。



用于反应筛选和平行优化的转子类型



各种可用碳化硅板

# 升级和探索 Multiwave PRO

Multiwave PRO 提供的各种类型的转子，已具备可靠的可扩展性。针对小型转子开发的所有方案都可应用到高性能转子的 100ml 反应管中。

各种转子和反应管类型可以针对您独特的实验任务提供最佳解决方案。所有高性能转子中都融入了数克级平行合成以及平行批处理技术。反应管和压力套管可以轻松互换，从而允许随时轻松升级到高性能配置。

## 具有特殊要求？

各种 Multiwave PRO 附件可令您享受到以下益处：  
利用可靠的充气系统，可在每个反应管中充入活性或者惰性气体。反应之前最多可以施加 20 bar 的压力，从而确保采用敏感性底物的合成安全、有效地进行。

利用标准 HPLC/GC 样品瓶作为 100 mL 容器适当的嵌入物，可以高通量的方式实现毫克级的蛋白质水解。

厚壁石英反应管可以满足高达 300 °C 和 80 bar 的反应条件，甚至适用于纳米材料水热合成和近临界水化学。

与微波激发紫外灯相结合还可用于光化学应用。



转子类型	48MF50	16MF100	16HF100	8NXF100	8NXQ80
反应容器	50mL PFA	100mL PTFE	100mL PTFE	100mL PTFE	80 mL Quartz
反应容积	6 - 25 mL	6 - 60 mL	6 - 60 mL	6 - 60 mL	6 - 60 mL
压力套管	PEEK	PEEK	陶瓷	陶瓷	无



# 高性能合成

## 特点和优势

- ▶ 可靠的温度和压力传感器 – 最佳反应控制
- ▶ 免安装远程传感器技术 – 操作简单，无线数据传输
- ▶ 碳化硅应用技术 – 高效、小批量样品加热均匀
- ▶ 先进可靠的附件 – 精简而又先进的处理技术
- ▶ 最高可达反应条件 – 拓展了微波合成的应用范围
- ▶ 多重安全系统 – 极端条件下也可确保安全、无故障的处理

## 通用设置

用于 Multiwave PRO 的各个平行合成转子是您可靠的合作伙伴，适用于药品研发、生物医学科学、纳米材料研究、法医鉴定学以及其他众多领域。

基本 Multiwave PRO 仪器可以采用所有类型的转子。仪器在实验室安装后，将来可以随时进行升级。



易于处理的充气系统



微波激发紫外灯

# 微波合成进入公斤级时代 Masterwave BTR

依托革命性的创新技术（专利待批 US 2009/0194528），Masterwave 台式反应器解决了微波合成领域研究与公斤实验室处理之间的障碍。

这款强大的仪器克服了放大规模中微波加热这一难题，可以高效加热体积达 1L 的反应容器。该仪器采用了独特的底部插入式传感器，可以提供从任何小规模微波反应器直接转移到公升级所需的温度精度。

## 一天一公斤

高达 750ml 的反应体积和可混合多达 200g 的固体搅拌能力确保了每次反应的较高产量。另外，内置的液体循环冷却系统缩短了整个过程的时间。

每个反应容器都带有桨式搅拌器和内有唇形密封圈的上盖。这样，您可以在处理现有批量时，为下一批量做好准备，从而优化您的工作流程。

因此，在标准八小时工作制中，最多可以处理 12 个周期，通过微波合成实现公斤级的日生产量已经成为现实。

## 开创性“即装即用”解决方案

除了较高的生产力外，Masterwave BTR 仍然是常规实验室设备。

将其置于普通通风橱中并连接好相应的接口，即可立即开始执行任何化学反应。

无需采用特殊的安全措施，也无需特殊的安装条件，您可以高效地使用现有实验室的富余空间。

如果需要，您也可以通过远程电脑控制你的微波反应器。



# 微波合成新空间

## 推动技术前沿发展

- ▶ 1700 W 实际微波输出功率
- ▶ 高达 250°C 和 30 bar 的反应条件
- ▶ 底部浸入式 Pt100 温度传感器
- ▶ 嵌入式液压滑盖传感器
- ▶ 带互锁式反应盖的 1L 反应罐
- ▶ 与容器相集成的磁力驱动桨式搅拌器
- ▶ 内部循环冷却系统
- ▶ 压缩空气驱动的反应罐顶出器

## 微波合成优势：

- ▶ 方案开发、优化和升级
- ▶ 构建单元合成
- ▶ 支架修饰
- ▶ 金属催化反应
- ▶ 纳米材料制备
- ▶ 沸石合成
- ▶ 固相反应
- ▶ 聚合物合成
- ▶ 离子液体化学



1 L 聚四氟乙烯反应容器和集成式桨式搅拌器



插入反应容器



## Anton Paar

**Anton Paar**<sup>®</sup> GmbH  
Anton-Paar-Str. 20  
A-8054 Graz  
Austria - Europe  
Tel: +43 (0)316 257-0  
Fax: +43 (0)316 257-257  
E-mail: info.cn@anton-paar.com  
网页: www.anton-paar.com.cn  
Web: www.anton-paar.com

### 奥地利安东帕有限公司

#### 上海

中国上海市田林路142号  
怡虹科技园区G楼2层  
邮编: 200233  
电话: +86 21 6485 5000  
传真: +86 21 6485 5668

#### 北京

中国北京市朝阳区东大桥路8号  
尚都国际中心716室  
邮编: 100020  
电话: +86 10 5870 1880  
传真: +86 10 5870 1990

#### 广州

中国广州市天河路228号  
广晟大厦1009室  
邮编: 510620  
电话: +86 20 3836 1699  
传真: +86 20 3836 1690

#### 成都

中国成都市青龙街27号  
铂金时代大厦2号楼1018室  
邮编: 610031  
电话: +86 28 8628 2862  
传真: +86 28 8628 2861

#### 西安

西安市金花南路6号  
立丰国际大厦1904室  
邮编: 710048  
电话: +86 29 8266 5939  
传真: +86 29 8266 5939



Fotos: Croce 和 Wir

### 本公司产品总览

实验室与过程应用中的  
密度、浓度和温度测量  
— 液体密度及浓度测量仪器  
— 饮料分析系统  
— 酒精检测仪器  
— 啤酒分析仪器  
— 二氧化碳测量仪器  
— 精密温度测量仪器

流变测量技术  
— 旋转式与振荡式流变仪

粘度测量  
— 落球式粘度计  
— Stabinger 运动粘度计

化学与分析技术  
— 样品制备  
— 微波合成

材料特性检定  
— X射线结构分析  
— 胶体研究  
— 固体表面Zeta电位测试仪

高精密光学仪器  
— 折光仪  
— 旋光仪

技术参数如有修  
改,恕不另行通知