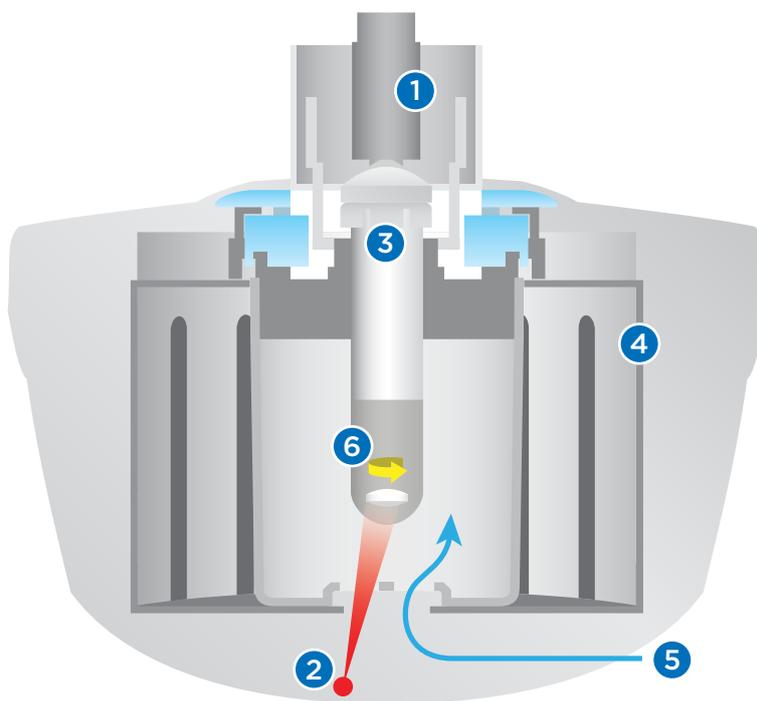


Discover[®]
微波合成器



安全可靠，操作方便

Discover 提供了一种经济、可靠的平台，可利用微波能加热的密闭压力反应仪。温度和压力高达300°C和300 psi，以获得最高纯度的合成效果。从基本系统开始，根据需要，可添加更多功能。



1 Benchmate压力管理

安全可靠的科技密封反应容器，最高压力可达300psi，并自动释放过剩的压力，以防止小瓶故障。可升级选项包括 IntelliVent 压力测量/监测，以及常规圆底烧瓶中的常压应用。

2 与容积无关的温度传感器

底部红外温度传感器，让Discover能够精确测量0.2mL至60mL反应容积的温度。

3 高温/高压密封容器

研究用10ml容器，规模化使用时可选80ml容器。

4 自调式高效微波反应腔。

无需猜测微波化学。Discover反应腔，根据反应溶液的极性和离子特性，自动调整输出功率。

压缩空气反应骤冷。

5 反应完成后的快速冷却，可以在一分钟内安全进行。性能优于基于风扇的系统。

电磁搅拌

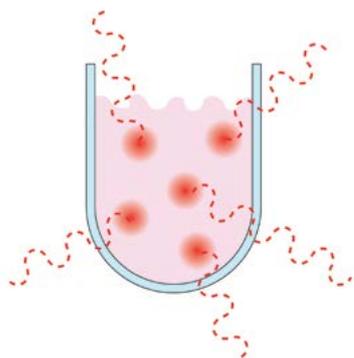
6 均匀化反应混合物，以获得最佳的合成效果和一致性。完全可调。

微波的优势

微波作为一种精细的能源形式，为合成化学提供了独特的加热优势。^{1,2,3}微波加热反应是以容积、直接和瞬时的方式进行加热，比任何其他加热形式更快、更有效。微波的这些特性，让有机化学家在材料和无机化学中，获得更高的产品产量和更好的反应条件控制，从而获得精确的结果。由于这些明显的优势，微波能是医药化学、纳米材料合成和学术教学实验室的行业标准。

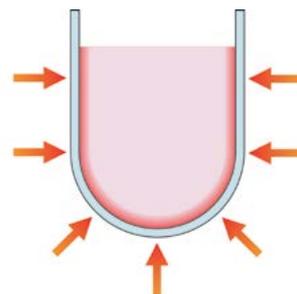
微波加热

反应罐对微波是透明的，微波能量会被反应物直接吸收。这种直接的分子激活会最大限度减少副反应，并提供一种快速有效的加热方式。以前需要数小时甚至数天才能完成的反应，可以在几分钟内就完成。



常规加热

利用电热板、油浴或加热罩，是通过向容器和溶剂的外表面加热，能量间接地转移到反应物中。这种加热方式速度慢、效率低、合成效果也差。



合成反应最高温度为300°C，压力为300 psi。

反应速度比常规加热更快

获得更高的产量和纯度

¹Dudley, G. B.; Richert, R.; Stiegman, A. E. Chem. Sci. 2015, 6, 2144-2152.

²Chen, P.-K.; Rosana, M. R.; Dudley, G. B.; Stiegman, A. E. J. Org. Chem. 2014, 79, 7425-7436.

³Hunt, J.; Ferrari, A.; Lita, A.; Crosswhite, M.; Ashley, B.; Stiegman, A. E. J. Phys. Chem. C 2013, 117, 26871-26880

运行密封管反应比常规加热系统更快。

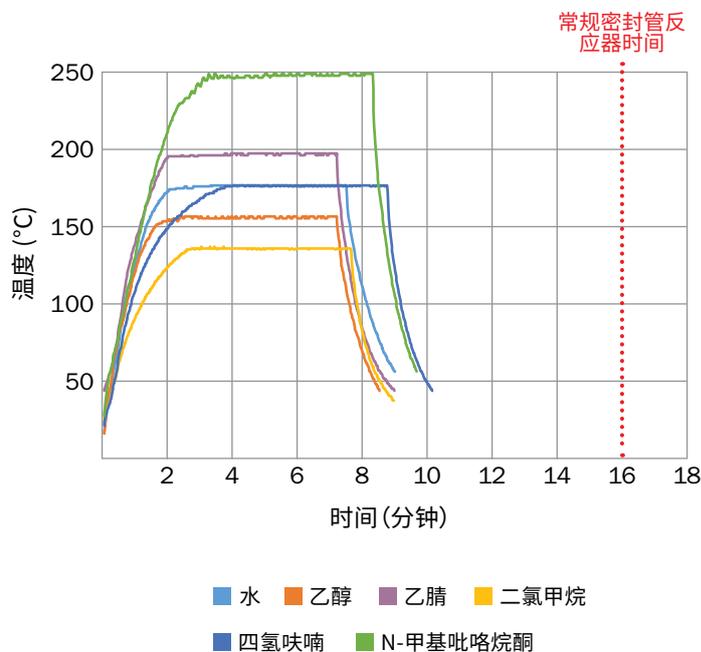
微波加热安全高效，速度更快

- 微波直接加热样品
- 常规加热方式受限条件较多

由于在采用对流加热时，即使功率已经降低，加热过程仍将继续，因此更需要调节功率，以防止任何明显的热超调，特别是在进行放热反应时，显得更有利。这无形中导致了相对缓慢的升温速率。¹

冷却时间缩短

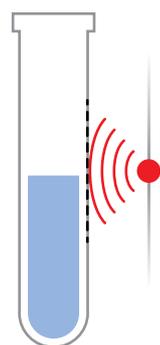
- Discover的压缩空气系统，冷却速度比集成风扇更快²。
- 压缩空气系统通常不到1分钟，而集成风扇则长达5分钟



省钱--节省试剂

可进行的反应低至0.2 mL (比常规加热系统低10倍)。这既基于Discover独特的底部温度控制系统，也基于微波能量可即时关闭的能力，从而避免小体积样品的温度过高。

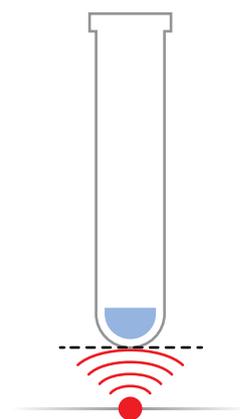
其他反应器



受限较多

红外传感器
来自侧面
(需要更多的容量)

DISCOVER



理想之选

红外传感器
来自底部
(仅需较少的容量)

¹ Obermayer et al, J. Org. Chem. 2016, 81, 11788-11801

² Typically used in conventional heating systems with sealed tubes

不会出现温度超调

微波会瞬间关闭

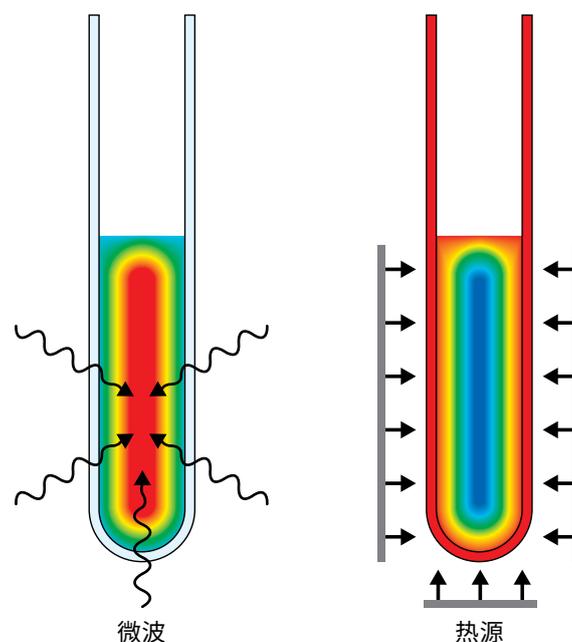
微波能可以瞬间关闭。相比之下，常规加热方式则无法做到，因为在热源关闭后，容器会继续加热一段时间。这就使得在常规加热时，要控制温度超调比较困难。

Discover独特的主动冷却功能

Discover还具有一个集成的冷却系统，可以在运行期间提供自动冷却。该系统进一步确保了所需的运行条件，并迅速消除目标温度的任何超调。

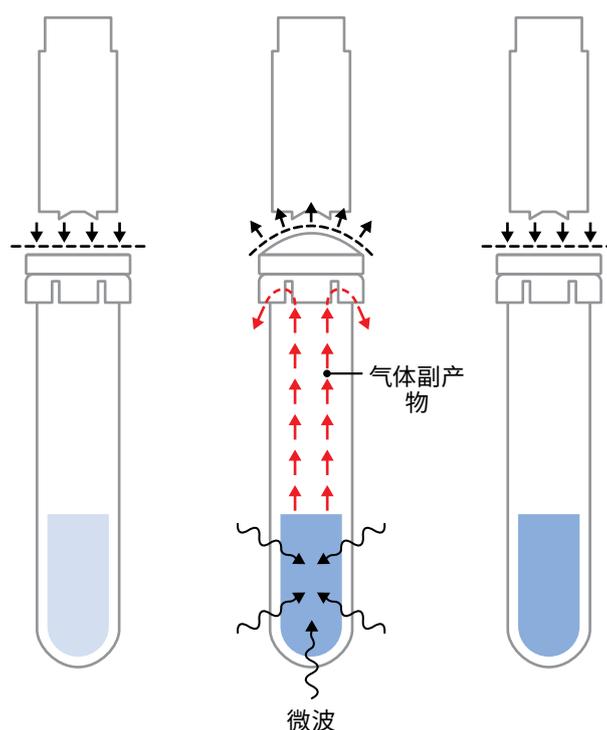
微波加热

常规加热



破损的容器更少

Discover上的压力控制，可以在运行过程中及时排出过剩的压力。这就减少了系统内容器破裂的可能。其他系统在运行结束时，才排出过剩的压力，但往往为时已晚。常规的加热系统也更容易因放热反应，而导致容器破裂，因为加热不能瞬间关闭。



IntelliVent压力选项

通过 IntelliVent 压力测量选项，将 Discover 升级为拥有最全面反馈的反应系统。采用与 Benchmate 压力装置相同的“自动排气-再密封技术”，安全地控制和记录 0psi-300psi 的反应压力。



开放式容器选项

在常规的实验室玻璃器皿中，加入微波化学的力量。Discover是唯一的一款可以在反应腔中，使用常规圆底烧瓶（最大125毫升）的微波合成器。采用开放式容器的形式，可以很容易地注入或添加试剂，以及除去等量的反应溶液，进行TLC（薄层色谱）或仪器分析反应过程。

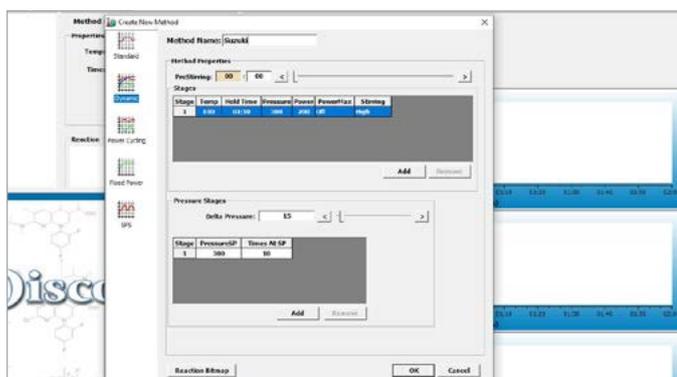
开放式容器的优势。

- 采用标准玻璃器皿
- 更大规模的运行
- 无压力积聚风险
- 方便进入反应，进行试剂添加或反应取样。
- 对粘性混合物可使用高架搅拌



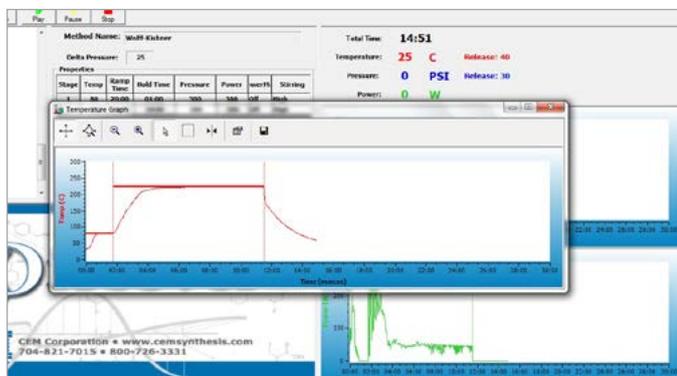
Synergy 数据分析软件

采用 Synergy 软件, 对微波方法进行编程并记录数据, 具有快速、简单、灵活的特点。用户可以登录受密码保护的个人账户, 查看反应参数和运行详情, 包括温度、压力和功率。在 Synergy 中分析图表, 或快速将这些数据导出到电子表格, 以便合并到演示文稿、论文和实验室笔记。



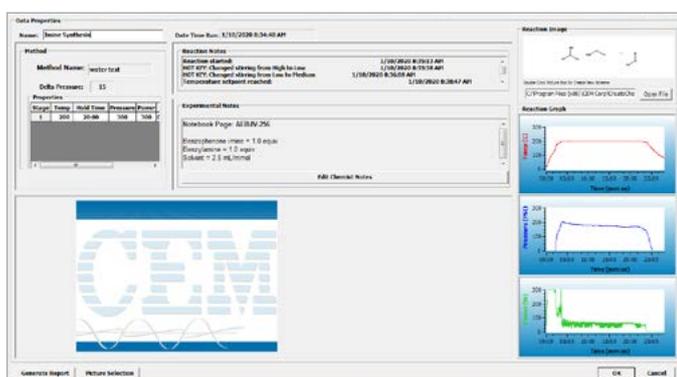
特殊反应编程

Synergy 软件提供了最便捷的方式来访问 Discover 独特的功率控制模式。常规的合成化学可以用标准的方法进行, 而另外四种控制算法, 可以让科学家进一步探索微波加热的优势。



方便获取的反应数据

记录反应的温度、压力和功率数据, 并将所有数据存储在 Synergy 中, 以便快速、有序地检索。可以使用便捷的笔记本电脑界面, 将信息直接导出到电子表格或可视化数据程序中, 以进行报告和发布。



安全的电子记录

所有的反应数据都保存在 Synergy 的数据库中, 无法删除。添加记录编号、化学结构和反应方案, 以及其他样品标识和笔记, 无需担心数据丢失。



我们简化了科学分析过程

cem.com



United States (总部): 800-726-3331 | info@cem.com
对于其他地区的经销商和子公司, 请访问 cem.com/contact