



世界微波技术先导——美国 C E M 公司简介

美国 CEM 公司是全球最大的微波化学仪器生产商、纽约证券交易所上市企业，历史上一直被称为微波技术创始者——*Innovators in Microwave Technology*。

1975 年，CEM 公司从雷索公司正式独立，其技术专家在美国政府的资助下，受 USEPA 委托，成功地将微波技术应用于分析化学领域。自此 CEM 公司从军事微波科研机构发展成为专业的微波化学仪器制造企业。目前，CEM 已经建立了微波设备在控制反应进程和分析化学样品前处理应用方面的世界领导地位，其销售总额约占世界同类市场的 82%（据美国 Analytical Instrumentation Industry Report 统计）。作为 ISO-9002 质量控制认证的企业，CEM 一直致力于建立持久的国际市场，在英国、德国和意大利建立了生产和销售子公司。1998 年 CEM 收购了欧洲最大的微波化学仪器生产商法国 PROLAB 公司，使其力量更加壮大。2001 年 CEM 公司在微波样品前处理的销售首次突破 5000 万美金。这一切都得益于它严格质量管理的传统和独特的持之以恒的创新精神。



CEM 设在北卡罗莱纳州的科研机构，是当今世界上最大的微波化学研究实验基地，集中了世界一流的微波化学专家，不断研究和探索微波化学机理，开拓主频 2.45G-18GHz 之间的微波技术科研应用，取得了大量的成果和专利，历史上由 CEM 专家推出的各种微波样品处理方法，被权威机构 USEPA、AOAC、NCAT、ASTM 等认可作为通用标准方法，如 USEPA3015/3051，UOP 方法等。CEM 共计拥有 192 项技术专利应用于微波化学，其新产品曾 7 次荣获美国年度 R&D100 大奖的殊荣。历史上创造了：

- 1) 第一台微波消解系统；
- 2) 第一台微波水分含量测试系统；
- 3) 第一台微波干燥系统；
- 4) 第一台微波萃取系统；
- 5) 第一台微波灰化系统；
- 6) 第一台单模微波连续流动有机合成系统。

目前，在世界范围内被广大用户所使用的 CEM 微波化学产品包括：

1) 微波消解系统

MARS-5 高压密闭消解系统：先进的宇航复合纤维材料防爆外壳和自动非脉冲微波发射技术，第二代高频光纤精密温度控制，实现高压消解反应的智能化和安全化；

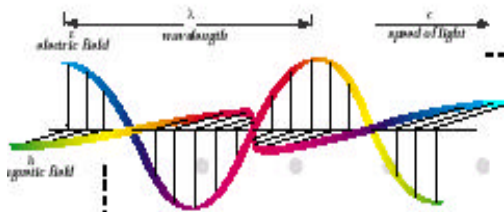
STAR 多通道聚焦微波消解系统：大样品量处理、自动试剂添加、自动消解、自动浓缩、自动冷却、自动定溶，操作人员无需频繁接触试剂便可进行灵活的全自动实验室日常操作；

大型 Spectroprep 连续流动消解系统：用于美国 USEPA，全过程自动工作无人值守，日处理量可多达 4000 件样品。

2) 微波萃取系统（微波快速溶剂萃取）

MARS-X 精确萃取系统：宇航复合纤维材料防爆外壳和自动非脉冲微波发射技术、第二代高频光纤精密温度控制、先进的溶剂泄漏检测控制技术，实现高压萃取的智能化和安全化；

STARX 多通道聚焦萃取系统；SpectroprepX 连续流动萃取系统。



STAR 系列和 MARS 系列机型经美国化学会推荐，获得全美最重要的 R&D 100 技术进步奖。



3) 微波合成 (有机合成、无机合成、固相合成) 系列

Discover 精确单模微波有机合成/药物合成系统：首次采用单膜聚焦微波专利技术，实现精确的功率、温度、压力和反应控制。使合成反应过程能够达到更高的一致性，减少副反应、大幅度提高产出率；

Explorer 自动进样有机合成系统 (Discover 升级，尤其适用于组合化学)；Voyager 连续流动有机合成系统 (Discover 升级，适用于产品的规模生产)；

MARS-5S 大腔体多模有机合成系统；MAS-7000S 固相合成系统。

4) 微波灰化系统(微波马弗炉)

Phoenix 微波快速灰份测试系统：采用聚能微波和高效能量转换技术，可在十几分钟内升温至 1200 度，全过程精确控温，无须碳化过程，直接灰化 10-20min，冷却时间 < 3s，达到前所未有的快速灰份测试；

AirWave 石化专用微波灰化系统 (Phoenix 升级)；MSAS 磺化灰化马弗炉 (Phoenix 升级)

5) 微波水份/脂肪测试系统

SMART 微波快速水份测试系统；SMART-TRAC 快速核磁共振脂肪/水份分析系统；SAM 微波干燥系统。

现在几乎所有著名的大型研究实验机构都在使用 CEM 的微波产品。

CEM 始终致力于技术和应用开发，近年来 CEM 积极参与微波药物合成、微波陶瓷合成、微波纳米材料合成、微波等离子体、微波金钢石镀膜等技术开发，广受学术界关注。特别是在全频非脉冲微波辅助反应、精确控制单模微波化学反应/有机合成/药物合成研究等方面都取得了重要的技术突破。

在安全上 CEM 一直精益求精，其微波装置的设计符合所有现行的美国、加拿大、欧共体相关工业电器安全放射和防爆标准如：NRTL、ETL、UL、CE 等。CEM 仪器 25 年来从未发生过重大事故，CEM 系列产品被公认为是世界上最安全的微波化学仪器，正在使用的 CEM 微波产品中，仅分析化学样品前处理仪器就有四万多套。

CEM 公司自 80 年代初期进入中国市场，在北京、上海都建立了独立的办事处，并将于近期在广州、成都设立服务机构。现在已有近 500 套微波化学样品前处理设备在中国实验室中得到广泛使用，得益于其售后服务至上的



的原则和不断为客户提供个性化应用技术支持的努力，因此，一些使用了 20 年的老机型依然在国内发挥着重要的作用。

详细介绍请访问中文网址
<http://www.analyx.com.cn>，英文网址
<http://www.cem.com>