

# 高通量动植物组织研磨

## Geno/Grinder<sup>®</sup> 2010/1600



混合混匀



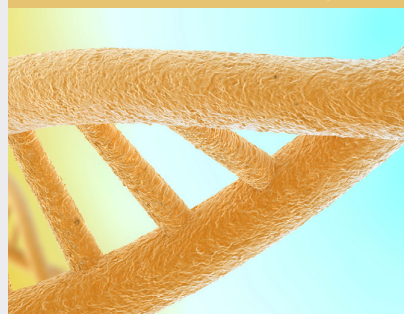
研磨粉碎



组织匀浆  
细胞裂解



DNA/RNA 研究



农作物科学



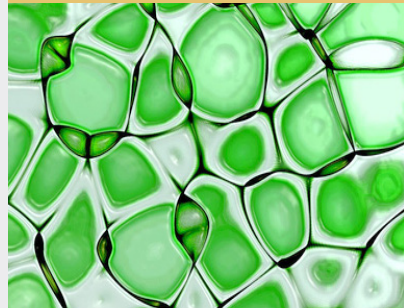
食品安全



杀虫剂分析



细胞裂解





# Geno Grinder 高通量组织研磨机 顶级农业和生物实验室的首选 样品类型：动物组织 植物组织 蔬菜 水果 细菌 种子 酵母 谷物 豆类 细胞培养

## SPEX——高通量组织研磨机的发明者

美国 SPEX SamplePrep 公司拥有 60 余年的专业样品前处理仪器生产经验和专业背景。SPEX GENO 2010 高通量组织研磨机，开始是专门为杜邦旗下先锋良种农业植物样品而研发。



## GENO Grinder 适用样品和应用

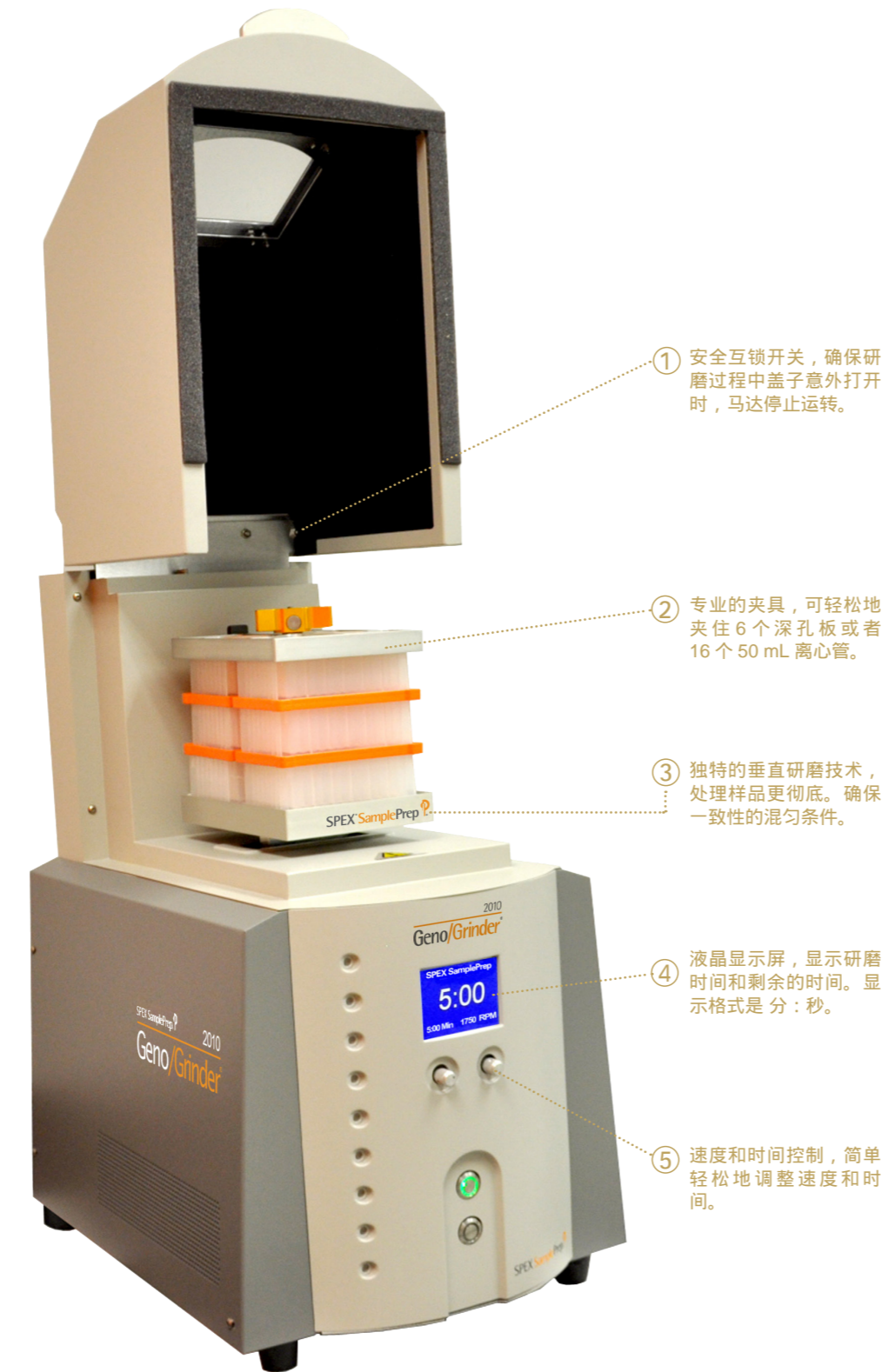
- 1) PCR (聚合酶链反应) 快速多样品制备
- 2) 快速裂解组织匀浆, 进行核酸提取、RNA/DNA 提取、蛋白质提取
- 3) 酵母、细菌细胞的裂解
- 4) 农药 / 杀虫剂分析
- 5) QuEChERS 方法 (农药、抗生素、药物提取)
- 6) 从组织中进行药用活性成分 APIs 提取
- 7) 食品安全 (污染、掺假、食物溯源)
- 8) 生物燃料

## 全球的顶级农业、生物和制药实验室的首选

GENO Grinder 2010 涉及高通量动植物组织 DNA 样品处理的机构, 用户遍布全球。适合生物技术 / 制药学, 农业 / 作物科学, 公共卫生实验室和大学使用。是全球顶级实验室的首选设备。

PIONEER	先锋良种 DNA 提取
USDA	美国农业部 杀虫剂提取
MONSANTO	孟山都公司 作物科学
AMGEN	美国安进 制药
DOW AgroSci	陶氏益农 作物科学
UCDAVIS	加州大学戴维斯 植物研究
Promega	美国普洛麦格
RIJK ZWAAN	新西兰瑞克斯旺 种子
DANISH IAS	丹麦农业科学院
PHARMA PLANTA	德国普朗达生物制药
SYNGENTA	英国先正达
ENZA ZADEN	新西兰安莎种业
DU PONT USA	美国杜邦
AVENTIS USA	美国安万特作物

Geno Grinder 是为快速细胞破碎、细胞裂解、组织匀浆和 QuEChERS 方法量身定制, 速度快, 通量大, 可一次同时研磨 576 个样品。研磨样品包括植物的根、茎、叶、花、果、种子和某些动物组织; 特别适用于动植物组织中核酸、蛋白质和其它成分的提取。另外它还可以对动植物培养细胞、酵母、细菌等进行破碎, 从而提取其中的组分。



种子研磨前后对比 牛肉研磨前后对比 玉米研磨前后对比 水果研磨前后对比

## Geno Grinder 为什么要采用垂直均质珠磨?

将样品及磨珠和球同时放入深孔板、样品管或样品瓶, 然后通过剧烈垂直振荡对样品进行撞击、摩擦。垂直振荡形成介质直接撞击, 动能更高。速度快, 细胞裂解更有效, 样品均匀一致, 样品量及成分决定珠磨条件, 小样品要求用小型磨珠, 大型固体样品使用较大的球, 样品可进行冷冻研磨、干磨和湿磨。

GENO 2010 采用了独特的垂直振荡模式, 具有研磨速度快, 更加充分、更均匀、样品处理重复性和一致性更好、样品之间没有交叉污染等优点。带有一个可调节夹具的高通量植物和组织均质器, 振荡深孔板每个孔中的组织、钢珠和缓冲剂的混合液的运动方式, 使其可用于核酸、蛋白质、酶等其他成分的提取。

GENO 2010 可同时夹住 6 个深孔板 (滴定板) 或 16 个 50ml 离心管。MiniG 是较低通量组织研磨机, 夹具适用于 1 个或 2 个深孔板。专为高效裂解细胞设计的均质器。

## KRYO-TECH® 低温功能组件



- 专用保存 RNA 和蛋白质样
- 保存和预冷深孔板和样品瓶
- 保持组织样品处于零下温度
- 确保热敏物质提取的低温条件

2600 Cryo-Station 冷冻站通过低温改善研磨条件, 防止过程的热量积累。可有效处理农药、RNA、蛋白质等温度敏感样品。2600 Cryo-Station 在批次样品研磨时, 同时进行零下温度的预冷冻, 提高处理速度和产量。Cryo-Blocks 冷冻盒可装载温敏样品瓶或深孔板。随之直接放入 Geno 组织研磨机。

## GENO 2010 和 MiniG 1600 技术规格

型号	GENO 2010	MiniG 1600
技术原理	垂直振荡专利	垂直振荡专利
运行功率	245 W	105 W
夹具行程	3.2 cm (垂直)	3.2 cm (垂直)
可调频率	500 - 1750 rpm	500 - 1500 rpm
安全特征	两道安全锁, 下锁盖子, 两程密闭夹	两道安全锁, 下锁盖子, 两程密闭夹
LCD 显示	数字显示为分: 秒, 最大值为 20:00	数字显示为分: 秒, 最大值为 10:00
定时器		
最大通量	深孔板: 96 × 6=576, 也可安放 24/48/96 孔板 研磨瓶: 2/5ml × 96, 15ml × 24, 50 ml × 16	深孔板: 96 × 2=192, 也可安放 24/48/96 孔板 研磨瓶: 2/5ml × 48, 15ml × 12, 50 ml × 6

## GENO 典型应用介绍

分子标记辅助育种、基因组学、系统生物学和分子进化、转基因研究等生物化学研究领域

### 植物组织核酸 Nucleic Acids 提取

分离完整种子中的核酸, 需先用机械方法破碎种子, 再提取和纯化核酸。通常的机械破碎方法速度很慢而且易导致交叉污染, 不适合高通量的种子破碎。

用 GENO 对微孔板中的种子进行研磨, 可从种子细胞中快速释放出大量核酸; 再从匀浆液中分离纯化出核酸。例如: 用水浸泡过夜大豆, 3 分钟内被均质化成浆液, 用于 DNA 分析的材料来源。

### 从培养细胞中快速提取基因组 DNA 为 PCR 分析做准备

PCR 技术提高了核酸检测和定量测序效率。但在模板扩增前需要一个包括细胞收集和核酸溶解纯化的步骤, 过程缓慢。然后用层析树脂把核酸从裂解液中分离出来。需要耗费大量时间和昂贵的材料。

GENO 技术快速破碎大量培养细胞, 为后期基因组 DNA 进行 PCR 分析做准备。GENO 对微孔板中大量培养细胞, 进行高通量均质化处理, 再通过层析树脂对核酸进行纯化, 从而进行 PCR 分析, 大大提高基因组分析的效率。

### Yeast 酵母的 96 孔高通量破碎

酵母已成为基因表达研究和蛋白质重组表达的通用宿主, 成为生物系统研究模式型生物, 是生物药学家的有力工具。包括 Picbia, Hansenula, Debaryomyces 均被研究者所使用, 如最普遍的 Saccobatomyces 酵母。酵母 mRNA 和细胞内蛋白, 很难用传统酶解方法提取。裂解酶中通常含有核糖核酸酶和其他蛋白, 它们不仅会攻击细胞壁, 且会攻击特定分子。另外, 酶解产生的原生质体, 需借助特定试剂进行溶解, 而导致很多蛋白质变性失活。

通常的压榨或球磨方式, 只能在单样品下破碎酵母细胞, 释放其内溶物, 操作效率太低。GENO 专为那些需要大量酵母克隆进行高通量筛选检测的实验, 设计了破碎种子的深孔板, 在深孔板中对酵母进行破碎。实现高通量地裂解细胞。

### 细菌细胞的裂解 Bacterial Cells

GENO 借助碰撞, 裂解细菌细胞。以格兰氏阴性耐盐菌 Halomonas elongate 和格兰氏阳性杆菌为模式的研究对象, SPEX 发展了两种相应技术: 1) 细菌培养, 收获并冲洗掉多余的培养基, 将细胞悬浮于深孔板的盐水溶液中, 2) GENO 可借助研磨介质, 进行细胞振荡破碎, 6-9 分钟就释放出足够量的核酸, 进行后续试验。

### QuEChERS 农药残留提取方法

美国 FDA 食品药品监督管理局和美国环保局 EPA 均采用 Geno 研磨仪进行水果、蔬菜植物组织的均质化处理。用于 LC/GC/MS 测试食品残留农药即通称的 QuEChERS 方法, 可以在室温下均质化或者配合 Kryo-Tech® 配件使用。如下: 采用 GENO/Grinder 萃取器来加快残留农药, 霜脉菌 (Cymoxanil), 其产能达到一般方法三倍、杜邦方法两倍数量的样品, 大大节省时间人力成本的耗费。回收率 (SPIKE RECOVERY) 和其他 QA/QC 的效果一致。GENO/Grinder 现已被美国环保署 USEPA 和食品药品监督管理局 USFDA 采用为标准设备。(根据佛罗里达州农药残留研讨会 Florida Pesticide Residue Workshop, <http://www.flworkshop.com/>)



# 组织研磨机配件指南

## 可调节夹具 PN 2189G



夹具盖上一沿着轴上下滑动的释放按钮。适应深孔板和瓶组。也可选配 2199 夹具配件。

## 嵌套托盘 PN 2189T



用来将深孔板垂直叠放，并确保研磨过程中样品的安全

## 样品架



样品架可放置不同尺寸的研磨罐，也可进行预冷处理，并将其固定在夹具平台上，保证安全的运行和操作。

## 研磨介质



钢珠、硅珠、氧化锆珠和陶瓷珠。又分为：分子生物学型、弱结合型和酸洗型。介质有助于样品均质和混合。陶瓷柱用于 QuEChERS 萃取方法。

## 北京办事处

电话：010-65528800  
传真：010-65519722  
邮箱：sales@pynnco.com  
北京市朝阳区吉庆里 14 号佳汇国际中心 A202 室

## 上海办事处

电话：021-51086600  
传真：021-51616730  
邮箱：shoffice@pynnco.com  
上海市恒丰路 218 号现代交通商务大厦 A2208 室

## 广州办事处

电话：020-89609288  
传真：020-89609388  
邮箱：gzoffice@pynnco.com  
广州市番禺区钟村街汉兴中路 55 号保利大都汇 2-6 栋 704 房

## 成都办事处

电话：028-85127107  
传真：028-85127107-8001  
邮箱：cdoffice@pynnco.com  
成都市武侯区佳灵路 5 号红牌楼广场 3 号写字楼 1416 室

## 西安办事处

电话：029-85235898  
传真：029-85235898  
西安市雁塔区朱雀大街 132 号阴阳国际广场 B 座 2509 室

## 杭州办事处

电话：0571-86024636  
传真：0571-86024636  
邮箱：shoffice@pynnco.com  
杭州市天城路 176 号白云大厦 1 幢 512 室

## 沈阳办事处

电话：024-31655186  
传真：024-31655132  
沈阳市沈河区北站路 146 号沈阳嘉兴国际大厦 2310 室

## 郑州办事处

电话：0371-85967962  
传真：0371-55022896  
河南省郑州市金水区中州大道与凤鸣路交叉口，建业置地广场 A 座东单元 22 楼 118 室

## 济南办事处

电话：0531-69928282  
传真：0531-69928282  
济南市经一路发祥巷 1 号公馆 611 室

## 香港办事处

电话：00852-92084512  
传真：00852-30115622  
香港新界葵涌工业街 23-31 号美联工业大厦 17 楼 G 室

## 培安中国技术中心

电话：010-64278205  
传真：010-64205633  
北京市朝阳区吉庆里 14 号佳汇国际中心 A1005 室

培安中国客户服务电话保持 28 年未曾改变，仪器界绝无仅有，象征对客户承诺的诚信在中国是独一无二的。

英文网站：www.spexsampleprep.com  
中文网站：www.pynnco.com



GENO 011118 - 5000 2016 年 11 月印刷，产品内容可能随时更改。所述技术和专利均是合法和真实可靠，技术性能和描述内容一致。另外资料技术理念内容为培安公司知识产权，其它厂家不得抄袭，对侵犯别人知识产权应引以为耻。欲知更多详情请来电咨询。

联络邮箱：sales@pynnco.com

## 深孔板 是最常用的高通量容器配板盖和研磨球用于样品研磨、稀释、细胞悬浮和 RNA 提取



有 24/48/96 孔深孔板可选

深孔板部件号 PN 100/包	孔体积 (ml)	样品量 (ml)	孔板盖 10/包	研磨球 PN/ 尺寸	分配器
2200 96 方孔	2.4	2	2201	2150 (4mm)	2100
2210 96 圆孔	1	0.5	2211	2150 (4mm)	2100
2220 48 矩形孔	5	2	2221	2150 (4mm)	
2230 24 矩形孔	10	4	2231	2155 (9.5mm) 2156 (11mm)	2110MS

注：深孔板 2210 冷冻应用，可适配 2650 冷冻适配器和 2189C 冷冻盖。

## 样品架 用于固定各尺寸研磨罐于操作平台，根据材料且分为聚合物常温和铝合金低温使用如下：

样品架	0.6-2ml 研磨瓶	5ml 研磨瓶	15ml 研磨瓶	20ml/50ml 研磨瓶
常温使用	PN1680 MG 24 x 2ml	PN2190 24 x 5ml	PN1685 MG 12 x 15ml	PN1686 MG 6 x 50ml
聚合物	PN2300 48 x 2ml	PN2191 24 x 5ml	PN2193 (2251PC) 12 x 15ml PN2197 24 x 15ml	PN2196-16-PE 16 x 50ml
冷冻使用	PN1660 MG 48 x 2ml	PN1665 MG 24 x 5ml	PN1666 MG 15 x 15ml	PN1667 MG 6 x 50ml
铝合金	PN2665 PCR96 x 0.6ml PN2666 PCR 48 x (1.5-2)ml	PN2662 (2241PC) 24 x 5ml PN2663 (2241PEF) 24 x 5ml	PN1668 MG (2251PC) 6 x 15ml PN2660 (2251PC) 6 x 15ml PN2661 15 x 15ml	PN2664 6 x 50ml PN2260( 专用 2255 冷冻罐) 2 x 8 x 20ml

注：标有 MG 的为用于 MiniG 1600 的配件。

## 研磨瓶组件包 内容配置表 容量大于深孔板的瓶组，用于更大样品量。且瓶组和珠子配套提供如下：

体积	研磨瓶型号 PN	样品架	1600	2010	研磨球	冷冻盒
5ml	PN2240-PC 聚碳酸酯	含样品架 /PN2190	5ml x 24 x 2	5ml x 24 x 6	含 2155	1665/2662
	PN2240-PEF 聚乙烯保温	含样品架 /PN2190	5ml x 24 x 2	5ml x 24 x 6	含 2155	1665/2663
	PN2241-PC 聚碳酸酯	PN2190	5ml x 24 x 2	5ml x 24 x 6	PN2155	1665/2662
	PN2241-PEF-200 聚乙烯保温	PN2190	5ml x 24 x 2	5ml x 24 x 6	PN2155	1665/2663
15ml 短	PN2250 聚碳酸酯	含样品架 /PN2193	15ml x 5 x 2	15ml x 5 x 6	含 2156	1668/2660
	PN2251-PC 聚碳酸酯	PN2193	15ml x 5 x 2	15ml x 5 x 6	PN2156	1668/2660
15ml 长	PN2252-PC-30 聚碳酸酯	PN1685/PN2197	15ml x 12	15ml x 24	PN2156	1666/2661
50ml	PN2253-PC-48 聚碳酸酯	PN1686/PN2196-16-PE	50ml x 6	50ml x 16	PN2156	1667/2664

注：1. PC 聚碳酸酯，透明耐弱酸弱碱，耐冲击，刚性；PE 聚乙烯，不透明，刚性差，耐酸碱；PEF 聚乙烯保温管。

2. PN 2150 钢珠 4mm 适合进行大豆、玉米、种子、豌豆、棉花、肌肉组织、冷冻玉米叶子、缓冲液中的新鲜高粱叶；PN 2166 硅珠 400-600 um，适合酵母、真菌、细菌细胞；PN 2180 硅珠 200-400um 适合梭菌、培养细胞。

## 2ml 标配预填充瓶 内置研磨介质对应生物样品研磨诸如：细菌、小酵母和土壤等复杂样品如下：



## 瓶组和离心管



部件号 PN (包)	2 mL 瓶组及其配珠	适用范围
2301-100 MB	100um 硅珠 (1200mg)	研磨细菌，经济型
2302-1400AW	1.4 mm 高密度锆珠	小组织生物量
2303-MM1	6mm 石榴石 / 氧化锆	一般样品切碎
2303-MM2	800um 和 1.4 mm 锆珠	菌丝体 & 软叶
2303-MM3	100 um 硅珠 & 1.4 mm 锆珠 & 4mm 硅珠	生物膜 & 植物组织
2304-100AW	100 um 硅珠 (600 mg)	适用于细菌
2302-100AW2	100 um 高密度锆珠	适用于细菌的破碎
2302-200AW	200 um 高密度锆珠	细菌、小酵母 (如：毕赤酵母)
2304-400AW	400 um 硅珠	酵母菌
2304-800AW	800 um 硅珠	霉菌和花粉
2302-1000AW	1.0 mm 锆珠	更细的土壤
2302-1700AW	1.7 mm 锆珠	大组织样品，精细植物材料
2305-2800SS	2.8 mm 不锈钢珠	最硬、适用范围广
2302-3000AW	3.0 mm 锆珠	大组织样品，耐有机化学

注：MB 分子生物学型；AW 酸洗型；MM 混合型；SS 不锈钢型