

From Eye to Insight

Leica

MICROSYSTEMS



Leica EM UC7

Leica EM FC7

高品质高精度室温/冷冻超薄切片机

高品质切片系统

徕卡显微系统为用户带来先进的样品制备技术：

徕卡EM UC7 超薄切片机以及 Leica EM FC7 冷冻超薄切片附件，这是一款先进的操作简便控制精准的超薄切片机，高品质的切片，适用于光学显微镜，电子显微镜及原子力显微镜。



Leica EM UC7

徠卡EM UC7 超薄切片机可以进行半薄和超薄切片，为光学显微镜，透射电子显微镜，扫描电子显微镜和原子力显微镜提供表面完美平整的切片。符合人体工学的外观设计，内部精密机械设计，直观的触摸屏控制面板设计，造就了高品质的徠卡EM UC7 超薄切片机。

- 设计为中心式移动的体视显微镜系统，无论使用玻璃刀或者钻石刀，都可以方便地进行对刀、切片。
- 在徠卡EM UC6三个LED照光点（顶灯，背光灯及样品透过照明灯）基础上，在原顶灯两侧新增两个LED点照光，通过聚焦光束照明，方便观察，清洁刀锋或冷冻超薄切片。
- 切片机可独立于操作人员自行修块，这得益于全马达驱动刀台，以及自动修块功能，实现自动修块并自动停止。
- 人体工学设计，不论左手习惯还是右手习惯，都可舒适操作，轻松自如无疲劳。
- 中心式移动便于观察低水位切片和冷冻切片，避免因不良坐姿损害健康。
- 体视显微镜提供较高的放大倍率。
- 触摸屏控制面板，简单易学，操作方便。
- 数据导出，允许以电子版方式导出用户信息、样品名称、切片刀信息及切片存放位置等信息，实现无纸化记录，方便交流。
- 用户识别系统方便多用户共享仪器，能够存储多达 100 组用户设定。



人体工学设计

使用舒适

徕卡显微系统多项特别的人体工学设计，使得徕卡EM UC7/FC7 具有良好的用户体验，通过简单快速的调节，即可适应不同的用户。

操作舒适度是徕卡 EMUC7/FC7 整体设计目标。配备有 Ergo-Wedge 适应结构的 M80 体视显微镜，可根据不同使用者的身高和位置调节镜头高度和角度。

防震台上设计有两个肘托，可以调节高度和左右间距，提供手臂的支撑。这些特性加上人体工学的控制系统，即使连续工作数小时也不会感到疲劳。

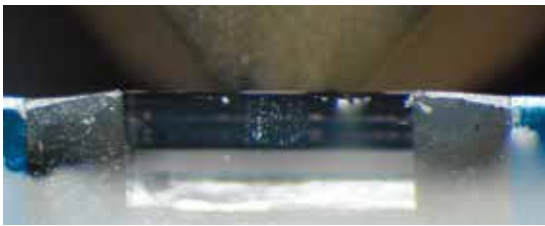


优化视觉观察位置

徕卡EM UC7 特有的中心式移动观察系统，方便观察切片，甚至是低水面切片，比如 Lowycryls 树脂切片或者干切片等。

使用背光灯，方便在对刀时精确控制刀台朝向样品的移动，此时须调节观察角度，以便适应不同类型的切片刀。

徕卡显微系统设计的中心式移动，无论使用玻璃刀还是钻石刀，都能够提供精准的对刀控制。



在没有中心式移动体视显微镜下观察低水面切片。



在中心式移动体视显微镜下观察低水面切片。



背光灯照射下，徕卡 M80 体视显微镜观察钻石刀对刀。

高级特性

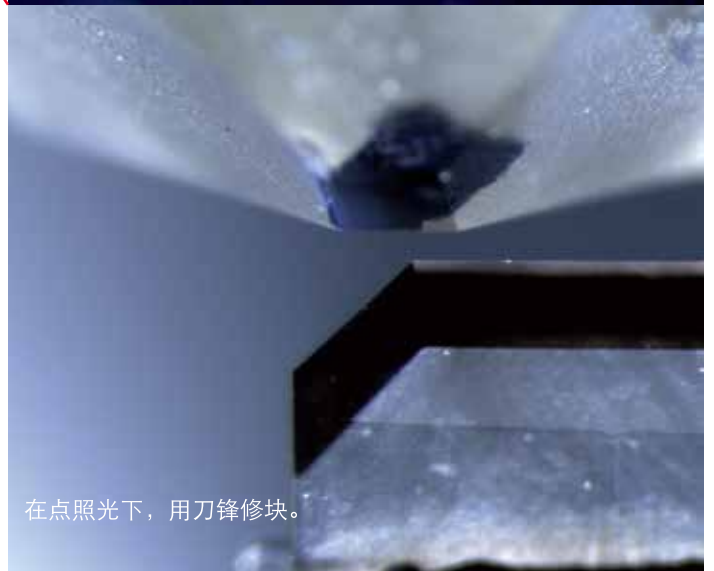
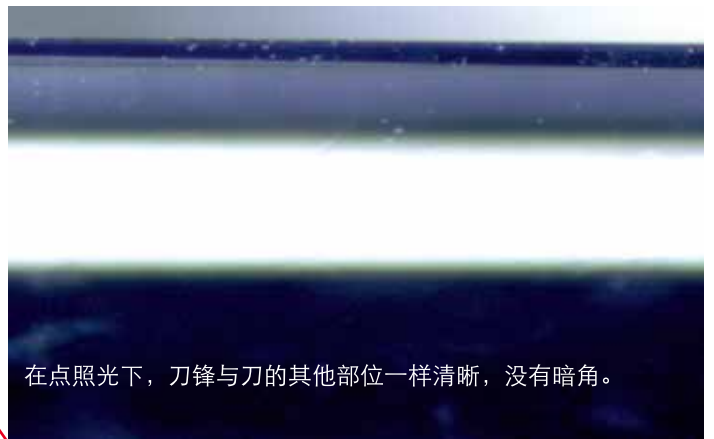
马达驱动刀台

刀台前后方向移动由马达驱动是徕卡超薄切片机所拥有的优秀特性。在徕卡 EM UC6 上使用马达驱动刀台进行左右移动是一大进步，在徕卡 EM UC7 控制器上，进一步新增了左右方向快速调节按钮，更方便进行左右移动。

在马达驱动刀台的基础上，可以拓展出很多有用的功能，比如，徕卡设计的自动修块模式，左右方向距离测量，以及专门设计的钻石刀刃口选择功能。

亮度可调的LED照明

LED光源，提供高亮度顶灯，背光灯和样品透过照光灯。所有LED光源都是独立的，可单独调节亮度。徕卡 EM UC7 新增两个顶部点照光，在清洁刀锋或者修块过程中提供更好的照明，方便观察。



抗静电功能

徕卡EM CRIION 静电发生器，可去除样品表面静电，减小静电对切片产生的影响，以及应用于某些特定样品的切片。输出可调节抗静电设备是室温切片很好的辅助设备。静电发生器的控制器已经内置于徕卡 EM UC7 控制器，不需要额外的控制器。简单方便脚控装置，可用于协调控制，分别操控样品臂马达与徕卡 EMCRIION 静电发生器，使其步调一致。



无干扰电缆

当使用照相系统时，新增的电缆会阻碍体视显微镜的移动。为了解决这一问题，徕卡显微系统提供一个单独的电缆槽，安全有效的引导电缆通向仪器的后侧。



简单易用的触摸屏控制面板

徕卡EM UC7 超薄切片机, 徕卡 EM FC7冷冻超薄切片附件, 徕卡EM CRION 静电发生器都通过同一个触摸屏控制面板来控制。有两种不同大小的触摸屏控制面板可供选择。

7" 标准型触摸屏控制面板

紧凑型的控制面板, 适合用户常规使用, 方便地进行切片设置。当观察样品时, 用户可设置切片创面, 进刀参数以及其他功能。

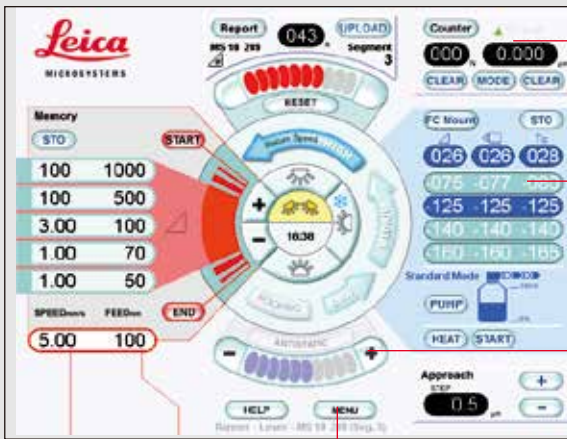


10.4" 高级型触摸屏控制面板

10.4" 高级触摸屏控制面板，方便对刀，快速安全，带有帮助文件，界面友好，适合初学者迅速学习并掌握。进刀及切片参数可编程，可方便地进行自动修块。

高级型触摸屏控制面板的卓越性能体现在它可以方便的控制切片过程的任何参数，包括内置徕卡 EM CRION 控制器，徕卡 EM FC7 冷冻超薄切片附件控制器，并可存储多达 100 组设置，用户信息、样品名称及切片刀等参数可通过USB接口上传，方便交流。此外，每个用户可将其个人设定存储在U盘上，当U盘插入到控制面板 USB 接口，系统自动识别并导入用户的个人设定。

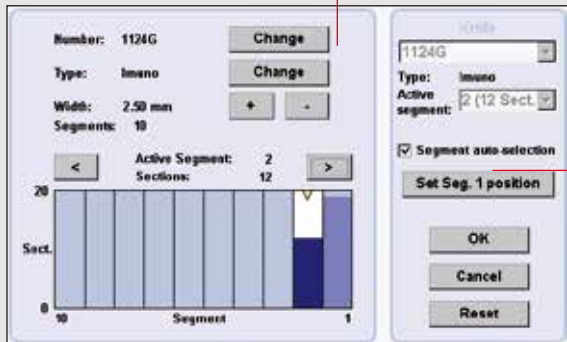




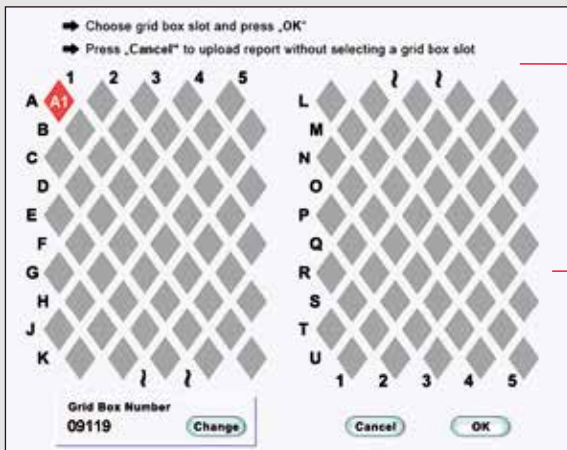
计数窗口，可显示切片数目，切片行程，倒计时，左右方向距离测量，以及自动修块模式。

徠卡EM FC7 控制区域，当FC7超薄冷冻切片附件接通后显示。

徠卡EM CRION 控制区域，可调节静电强度，当CRION静电发生器接通后显示。



为优化钻石刀的使用，可存储 100 组不同钻石刀参数。每把刀被分成一定数量的刀刃片段，可选定刃口片段，马达驱动刀台自动完成对刀工作。



当按下“upload”按钮后，出现样品盒编号窗口，可选择电镜载网存放位置，并自动记录在log文件中，方便日后导出交流使用。

Leica EM FC7

只需数分钟，即可将徕卡 EM FC7冷冻超薄切片附件装载到徕卡 EM UC7上，一体化的冷冻超薄切片机拥有诸多特性，为使用者提供诸多便利，例如：

- 徕卡EM FC7冷冻超薄切片附件和徕卡EM CRION 静电发生器不需要额外控制器，其控制功能内置于徕卡EM UC7控制面板中，使得操作相对简单，并节省了空间。
- 高级型触摸屏控制面板提供三种冷冻超薄切片模式：
 - 标准模式
 - 高气流模式– 低于 -140°C 时，增加氮气流量，以减少冰晶污染
 - 槽液切片模式– 样品与切片刀（槽液）温差高达130°C，切片刀（槽液）-40°C，样品-170°C，这在使用DMSO（二甲亚砜）做槽液收集切片时非常有用。
- 具有充电和放电模式的徕卡EM CRION静电发生器，利用脚控装置控制，大大方便了冷冻超薄切片的收集。
- 先进的微操作器附件，可精准控制载网的位置，使得切片收集比以往相对方便。
- 专利设计的多角度的LED冷冻箱体照明系统，为切片操作及切片收集提供了极大方便。
- 样品臂穿过冷冻箱体外壁，但并不与之接触，保证了仪器的高度稳定，确保冷冻切片时不会发生振动。
- 可选的切片机冷冻环境保护罩，可在徕卡EM UC7/FC7切片机周围形成一个相对空气湿度低于10%的环境，使得冷冻切片不受冰晶污染，这对空气湿度要求很高的特殊样品将非常有用。
- 冷冻样品仓内部低温但外壁加热，保证长时间使用后外壁也不结霜，增加了用户的舒适度。冷冻样品仓与腕托之间设置了热隔断，保证腕托常温，以使用户手腕停靠。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
	Date	Sample	Speed (mm/s)	Feed (nm)	FC Mode	Knife Temperature (°C)	Specimen Temperature (°C)	Gas Temperature (°C)	Knife No.	Segment No.	Total Segment Sections	Grid Box Number	Grid Box Pos.	User
1														
2	04.05.2009 09:08	AG17	5	1000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	John Doe
3	04.05.2009 09:13	KG1	1.8	100	-	-	-	-	MS 10 289	3	63	9119	C4	John Doe
4	04.05.2009 09:15	Liver	0.8	70	-	-	-	-	MS 10 289	3	87	9119	C5	Ann Doe
5	07.05.2009 10:15	Liver	1.2	70	high gas flow	-120	-120	-120	MT 7742	6	49	9119	B1	Mike Doe
6	11.05.2009 17:30	PP	0.6	90	standard	-100	-100	-100	MC 11 289	1	22	1987	A1	Bob Doe
7	11.05.2009 18:10	P12	1.2	70	wet sectioning	-40	-160	-160	MS 12 234	4	11	1964	A2	Mary Doe

徕卡EM UC7 参数记录界面，方便上传用户信息、样品名称、切片刀参数、样品盒存放参数等信息，电子版信息，无纸化记录文件，低碳，高效。

冷冻超薄切片高级应用



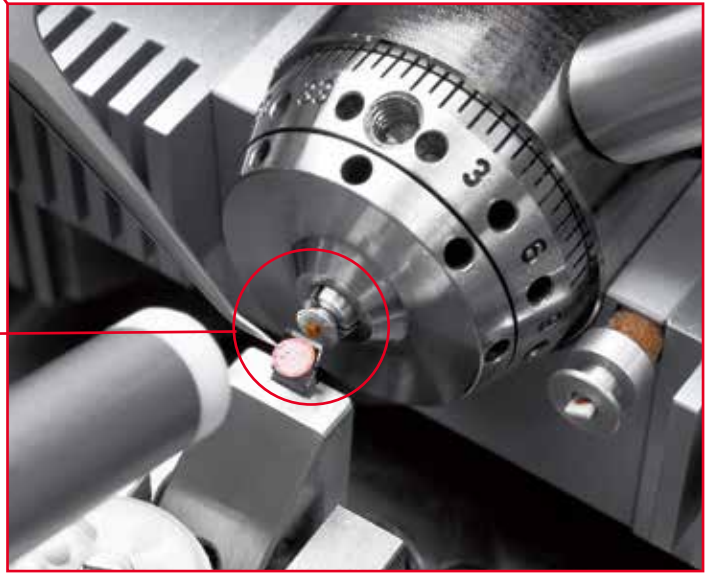
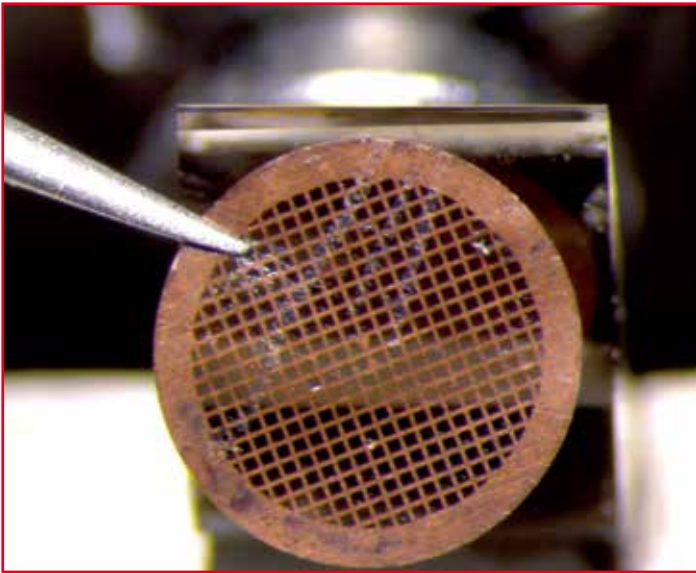
Leica EM CRION 静电发生器和微操作器

带有充电和放电模式的徕卡 EM CRION 静电发生器，配合使用微操作器，实现高效地冷冻超薄切片，特别适合于冰冻含水样品的冷冻超薄切片或者 Tokuyasu 方法。

将微操作器简单地安装到徕卡 EM FC7 上，即可实现载网位置的精准控制，可将载网精准靠近切片刀边缘。一旦位置定好，可在切片前，手动快速移开载网，以防止载网对静电发生器可能产生的影响。徕卡 EM CRION 的放电模式用以中和切片时样品表面产生的静电。

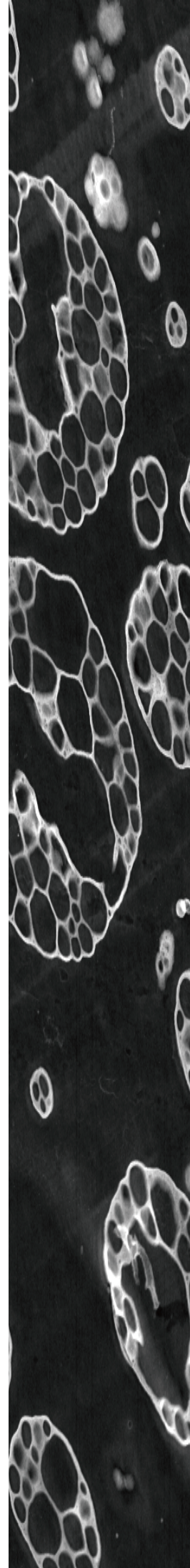
当需要将切片条带附在载网上时，将载网迅速回到预设位置，利用脚控装置将徕卡 EM CRION 切换到充电模式，这样在无需借助外力的情况下就可将切片条带牢固贴附于载网表面。

将一切片盒放在切片刀附近，利用微操作器可方便的将切片放置到存放位置。



技术参数

产品名称:	徕卡 EM UC7 超薄切片机	
技术参数		
光学与机械系统		
体视显微镜 (M80)		
放大倍率	9.6x-77x	
Ergo-Wedge调节范围	5°-25° (可选)	
体视显微镜 (S6E)		
放大倍率	10x-64x	
共心式移动范围	+5°/-8° (可选)	
刀架	360°可旋转自锁刀架 +/-30°分隔刻度 可沿台N-S前后方向自由移动, 范围56mm	
切片刀倾角调节范围	-2° - 15°, 每1°刻度指示 可使用6-12mm切片刀 兼容任何品牌钻石刀	
弧形样品夹		
样品面旋转	样品可做360°平面旋转, 90°对齐刻度	
样品中心旋转	+/- 22°中心旋转	
照明系统		
顶部照光	LED光源, 亮度可调节, 最大8250lx (在刀锋附近)	
背光	LED光源, 亮度可调节, 最大3450lx (在刀锋附近)	
样品透射照光	LED光源, 亮度可调节, 最大200lx (无样品时)	
点照光	LED光源, 可开关, 最大8600lx (在刀锋附近)	
操控系统		
两种触摸屏控制面板	基本型7英寸触摸屏	高级型10.4英寸触摸屏
通过USB接口升级系统软件	可以	可以



样品臂移动控制

切片速度	0.05—100mm/s	0.05—100mm/s, 旋钮调节
样品臂步进 (厚度)	1—100nm, 步进1nm	1—100nm, 步进1nm, 旋钮调节
	100—2500nm, 步进10nm	100—1000nm, 步进10nm, 旋钮调节
	2500—15000nm, 步进100nm	1000—2500nm, 步进100nm, 旋钮调节
		2500—15000nm, 步进500nm, 旋钮调节
切片创面范围	0.2-14mm可调	
样品臂回程速度	10, 30, 50mm/s可选	
样品臂总行程	200 μ m	
预警值	20 μ m	
样品臂前进指示	10段, 每段20 μ m	
切片驱动力	无震动重力切片	
切片厚度/速度存储	4组	500组 (每用户5组)
总行程计数	-	有
切片数计数	-	有
切片行程/切片数倒计时	-	有
可编程自动修块模式	-	有
手动修块模式	-	有
外接脚控装置	可以	

刀台移动控制

左右(E-W)方向刀台移动	25mm, 步进马达驱动, 安装FC7附件之后10mm移动范围	
左右(E-W)方向移动控制	触摸屏	快速移动按钮和调节滚轮
左右(E-W)方向步长	250 μ m	
前后(N-S)方向刀台移动	10mm, 步进马达驱动	
前后(N-S)方向移动控制	触摸屏	快速移动按钮和调节滚轮
前后(N-S)方向步长	0.1-15 μ m可调	
左右(E-W)方向距离测量	-	精准至微米级
钻石刀磨损信息管理	-	有
用户、样品、钻石刀信息	-	100组
通过USB下载用户、样品、钻石刀信息	-	有

静电发生器控制器

静电强度控制	内置	
脚控装置 (可选)	可控制静电发生器开关, 充放电模式切换	
样品臂马达同步	可绑定	

电气参数

电压	100 - 260VAC, 50/60Hz
功率	80W

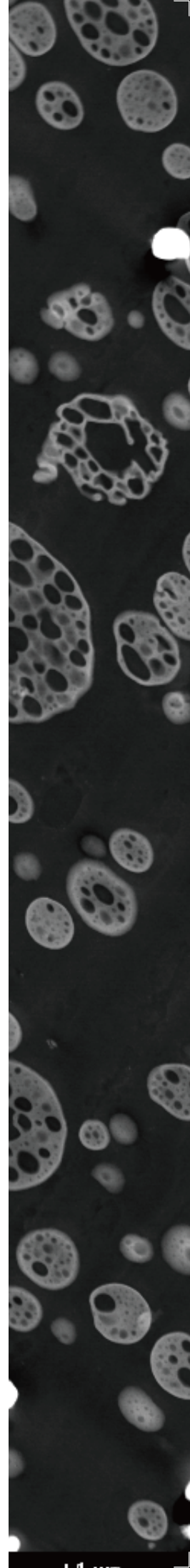
环境条件

湿度	< 80% (无冷凝水)
温度	15°C - 35°C
震动	低震动, 空气流动影响切片质量, 建议<0.5m/s, 需要防震台

尺寸与重量

宽	深	高	净重
35 cm	53 cm	54 cm	40 kg

产品名称	徠卡 EM FC7 冷冻超薄切片系统	
两种触摸屏控制面板	基本型7英寸触摸屏	高级型10.4英寸触摸屏
FC7控制器	内置 (无需另配控制器)	
温度范围	+110°C - -185°C	
工作温度范围	-15°C - -185°C	
温度显示	可选择显示切片刀温度, 样品温度, 箱体内气体温度和平均温度	同时显示切片刀温度, 样品温度和箱体内气体温度
温度设定	同时设置切片刀, 样品、箱体内气体温度	可分别设置切片刀, 样品, 箱体内气体温度
槽液切片模式	-	刀温-40°C, 样品温度-175°C (最高/最低)
高气流模式	-	< -140°C
自动快速冷冻	< -165°C	
温度参数存储	3组	400组 (每用户4组)
温度显示单位	°F, °C, K 可选	



箱体外壁加热（防止外壁结霜）	是
冷冻箱体内部照明	LED光源，2150lx（在刀锋附近）
液氮量显示	5档显示
烘烤后自动关机	是
可手动控制液氮泵开关	是
支持热插拔	是

FC7冷冻刀架

刀架旋转角度	+/-22°
切片刀倾角调节范围	3°，6°，9°刻度指示，可使用6-10mm切片刀
样品面旋转	样品可做360° 旋转，90度对齐刻度
FC7液氮瓶容量	25L

电气参数

电压	100 - 240VAC, 50/60Hz
功率	350W

环境条件

湿度	< 80%（无冷凝水）
温度	15°C - 35°C
震动	低震动，空气流动影响切片质量，建议<0.5m/s，需要防震台

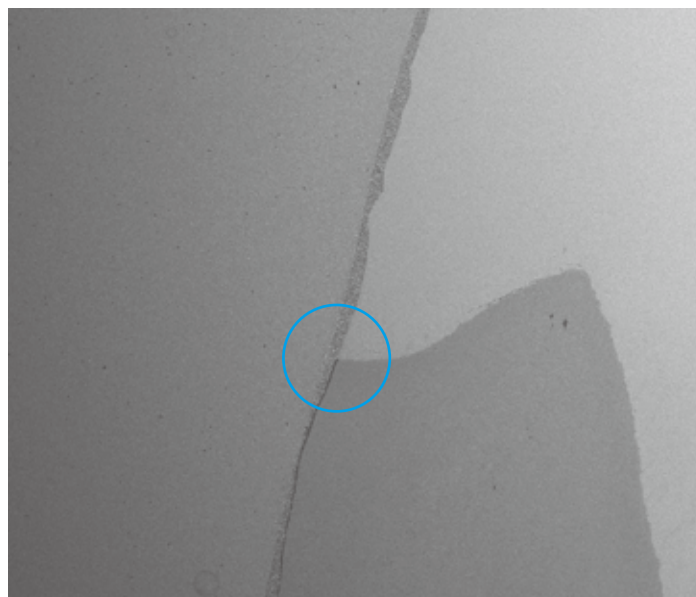
尺寸与重量

	宽	深	高	净重
冷冻样品仓	31 cm	22 cm	20 cm	20 kg
液氮杜瓦瓶	Ø 40 cm		77 cm	10 kg

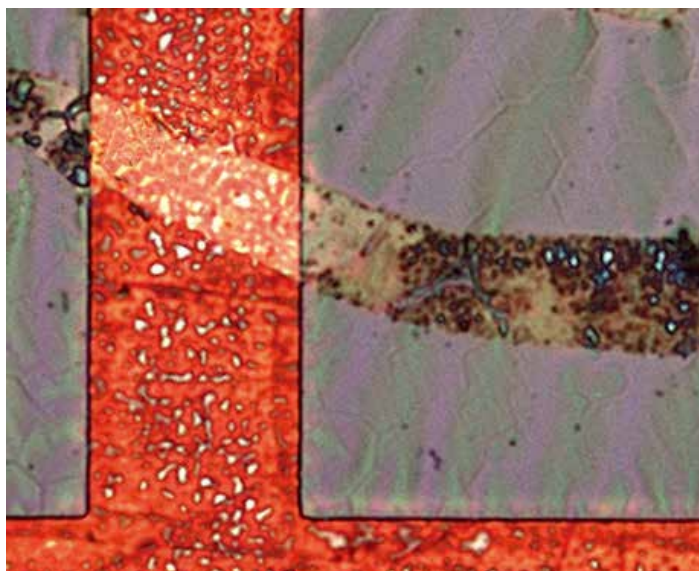
超薄切片样品前处理

各种样品在超薄切片前需进行预处理。样品截面的大小和形状对后续切片影响重大。硬度较低的样品可使用徕卡 EM TRIM2 或者 EM RAPID 进行修块，而坚硬或脆性材料可使用徕卡的通用型 EM TXP 定点表面处理仪，用研磨、抛光材料进行修块处理。

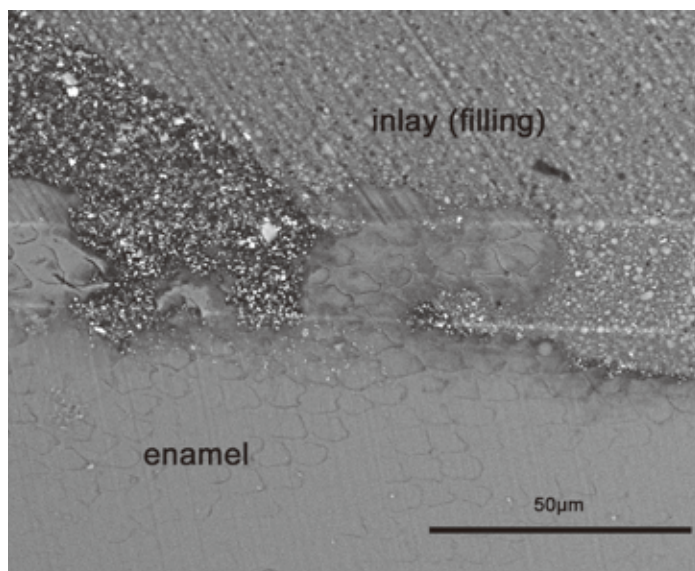
修块后样品块要具有平整的表面和锐利的边缘，这对于坚硬或脆性样品获得高质量超薄切片是相当重要的。



镶嵌补牙后牙齿横切面，使用徕卡EM TXP 制样（蓝色区域为目标区域）



载网上50nm厚的超薄切片



切片后获得的牙齿截面

使用徕卡EM KMR3制刀机 – 制刀更加方便容易

优势:

- 压力旋钮和切割滚轮可自动复位
- 断裂压力可调节
- 人体工学设计
- 简单易用 – 初学者也可以做出很好的玻璃刀

全新设计的切割机制

轻轻按下按钮，即可产生平直的划痕以便断裂。有两种划痕长度可供选择，长划痕用来将玻璃条切割成小方块，短划痕用来制刀。在断裂过程完成后，压力旋钮和切割滚轮可自动复位，准备下一次制刀。



拥有诸多优良特性，徕卡 EM KMR3 使得制作玻璃刀犹为简单，并且具有可重复性，为光镜和电镜应用提供高质量玻璃刀。无论是初学者或常规用户，还是经验丰富的冷冻超薄切片专家，徕卡 EM KMR3 都是制作高质量玻璃刀的正确选择。

平衡断裂理论:

在科研用玻璃条上进行平直、可控的断裂，其技巧在于：划痕两侧所承担的重量和压力必须相等；并且，玻璃条与其下方支撑面的接触面积越小越好。这样就可以防止在断裂之前有其他不受控制的压力施加到玻璃条上。

徕卡 EM KMR3 同时移动两枚断裂柱，在玻璃条两侧施加相同的压力，并且，高精度不锈钢半球设计，使得与玻璃的接触面积最小，产生高质量刀锋。



无论是使用 6.4mm，8mm 还是 10mm 玻璃条，都可以获得很好的玻璃刀。

徕卡 EM KMR3，使得制作玻璃刀变得如此简单。

徠卡纳米技术部-Leica Nano Technology

为透射电镜/扫描电镜提供样品制备全套解决方案。徠卡纳米技术部提供：超薄切片、组织处理、高压冷冻、镀膜、临界点干燥、机械研磨抛光、离子束研磨、冷冻断裂/复型及真空环境传输等各类技术手段，适用于TEM/SEM/FIB/LM/AFM样品制备。

徠卡显微系统 ——

具有强大全球客户服务网络的国际性公司：

全球强大的服务网络		电话：	传真
澳大利亚 North Ryde	+61	2 8870 3500	2 9878 1055
奥地利 Vienna	+43	1 486 80 50 0	1 486 80 50 30
比利时 Groot Bijgaarden	+32	2 790 98 50	2 790 98 68
加拿大 Concord/Ontario	+1	800 248 0123	847 405 0164
丹麦 Ballerup	+45	4454 0101	4454 0111
法国 Nanterre Cedex	+33	811 000 664	1 56 05 23 23
德国 Wetzlar	+49	64 41 29 40 00	64 41 29 41 55
意大利 Milan	+39	02 574 861	02 574 03392
日本 Tokyo	+81	3 5421 2800	3 5421 2896
韩国 Seoul	+82	2 514 65 43	2 514 65 48
荷兰 Rijswijk	+31	70 4132 100	70 4132 109
中国 Hong Kong	+852	2564 6699	2564 4163
Shanghai	+86	21 8031 6000	21 8031 6298
葡萄牙 Lisbon	+351	21 388 9112	21 385 4668
新加坡	+65	6779 7823	6773 0628
西班牙 Barcelona	+34	93 494 95 30	93 494 95 32
瑞典 Kista	+46	8 625 45 45	8 625 45 10
瑞士 Heerbrugg	+41	71 726 34 34	71 726 34 44
英国 Milton Keynes	+44	800 298 2344	1908 246312
美国 Buffalo Grove/Illinois	+1	800 248 0123	847 405 0164

徠卡热线：400-650-6632

徠卡显微系统（上海）贸易有限公司
地址：上海市长宁区福泉北路518号2座5楼 邮编：200335
电话：021-80316000 传真：021-80316298
www.leica-microsystems.com.cn

欢迎关注徠卡官方微信
获取更多详细信息

