

# SKJYLEAN PRODUCT MANUAL

## — 苏科产品手册

---

► Make every experiment easier







Make every experiment easier

# WELCOME

更便捷的实验

Easier

experimentation

更好的实验室耗材

Better

lab consumables

# CONTENT

## — 目录

### 碳支持膜系列产品目录

Carbon support film series catalogue

# 07

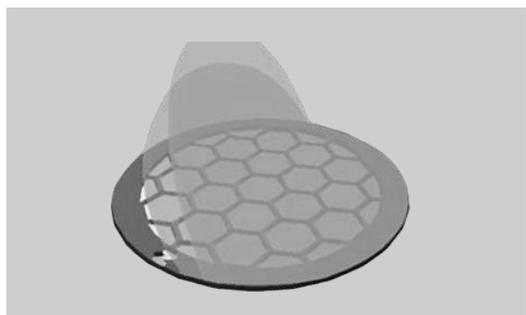


#### 碳支持膜介绍

Introduction to  
carbon support membranes

#### 制样要点

Sample preparation points



# 08



#### 取用方法

Fetch method

#### 存储条件

Storage conditions

#### 使用注意

Use caution

# 09



## 电镜支持膜系列

EM support film series

- 09 多孔碳支持膜
- 10 无碳芳华膜
- 11 进口铜网普通碳膜
- 13 进口镍网镀碳支持膜
- 14 进口镍网普通微栅碳支持膜
- 15 国产铜网普通碳膜
- 16 国产铜网纯碳支持膜
- 17 国产铜网薄碳膜
- 18 国产铜网超薄碳膜
- 19 国产铜网普通微栅碳支持膜
- 20 铜网加强型碳膜
- 21 双联载网支持膜
- 22 C-flat多孔纯碳支持膜

# 23



## 电镜载网系列

Electron microscope carrier series

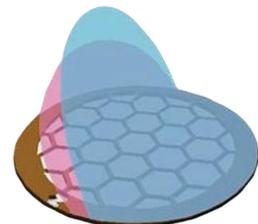
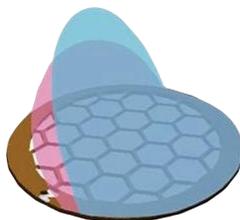
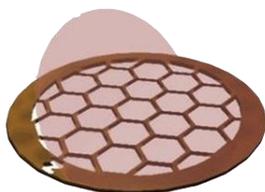
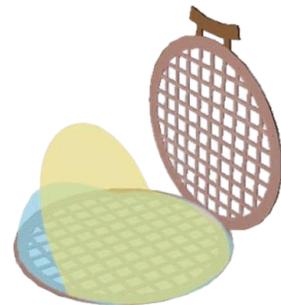
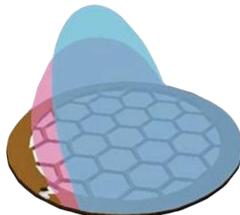
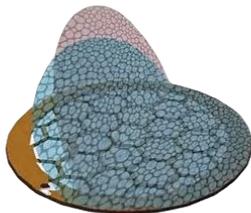
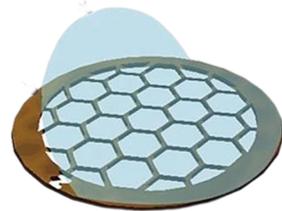
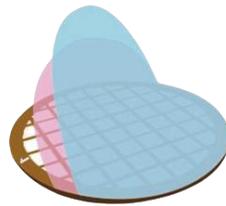
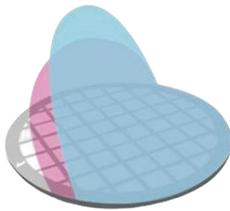
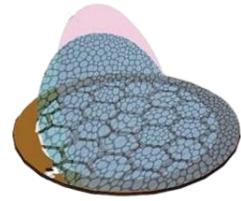
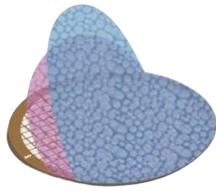
- 25 碳支持膜圆孔铜网

# CARBON SUPPORT MEMBRANE SERIES

—  
碳支持膜系列

苏科精益仪器

更好的耗材,更便捷的实验



# INTRODUCTION TO CARBON SUPPORT MEMBRANES

## 碳支持膜介绍



### 产品介绍

普通碳支持膜是一种较常见并被广泛使用的一种支持膜,为两层支持膜结构,可以采用不同规格的载网做载体。从空间结构来讲,从下到上依次为载网,方华膜和碳膜,它是在一层有机方华膜上再覆盖一层碳膜。由于碳层具有较强的导电以及导热性,弥补了无碳方华膜的荷电效应以及热效应,增强了膜整体的稳定性,可满足大多数纳米材料(尤其是可分散的粉体材料)的一般形貌测试需要。但是由于这种支持膜本身的结构导致了整体支持膜的厚度较大,一般不太容易满足高质量的高分辨测试的要求。

### 制样要点

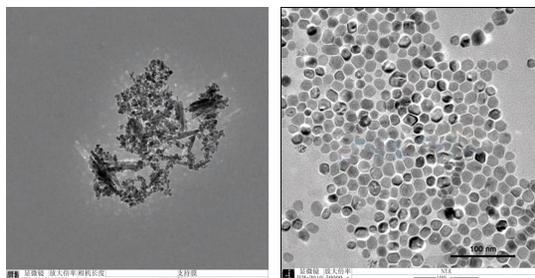
朝字母面为膜面。

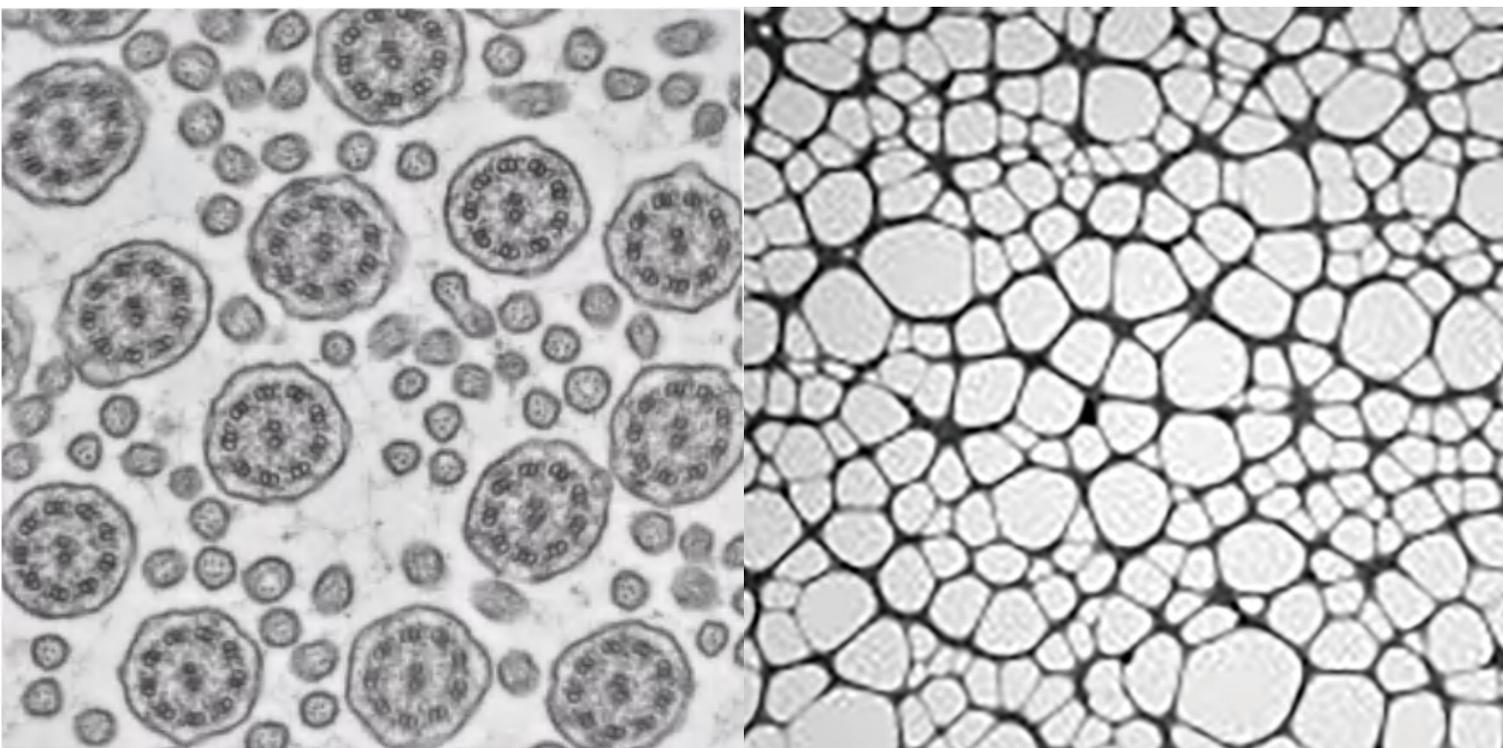
支持膜取出后,膜面朝上平放于滤纸或TEM液体样品制样底板上(推荐GZ2060),将制备好适当浓度的样品滴加在支持膜上。制样后,建议使用红外烘烤灯(推荐LP23030-B)进行预干燥处理。

在将已固定好载网的样品杆置入电镜前,请用洗耳球(推荐KS18666)对支持膜表面进行清洁,避免对电镜造成污染,影响样品观察效果。

若产品不慎散落,亮度均匀面为正面,载网边缘亮度高于膜面为反面。

为避免对被实验样品及产品本身的结果误判,建议制样前先镜检。





### 取用方法

防撕标签揭开前请再次确认产品名称及规格;请在洁净的环境下打开本产品,请将样品盒透明盖朝上,核查孔洞内产品数量;请消除自身及所用工具的静电。

将透明盒盖向左轻轻滑动开启,切忌过快过多推开透明盒盖以露出一列产品(5枚)为宜,夹取产品后请随即向右轻推透明盒盖关闭,防止产品大面积散落和长期暴露造成污染。

夹取产品时建议使用洁净的电镜专用高精度镊子(推荐EZ5888/9)轻夹载网边缘,勿触碰膜面,勿用力夹取载网,避免载网变形褶皱和支持膜破损。

本产品不能重复使用,也请勿使用任何非洁净工具接触本品,以免影响使用效果。

### 存储条件

膜产品保存时,室温避光干燥保存(建议放干燥器或者干燥箱内)、防污染、防震荡,未拆封保质期1年,拆封6个月内用完。

### 使用注意

取用膜产品时采用高精尖镊子小心操作,防止产生弯折等破坏。存在有机膜,不能与有机溶剂接触。面向样品盒有字母的一面是铺膜的一面。

# POROUS CARBON SUPPORT FILM

## 多孔碳支持膜

膜厚(nm):15-20

微孔( $\mu\text{m}$ ):0.1-6

衬度:很好

强度:较好

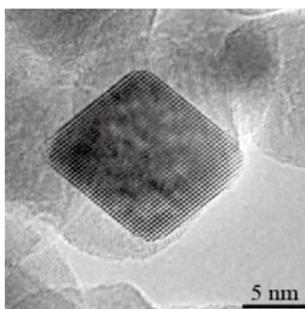
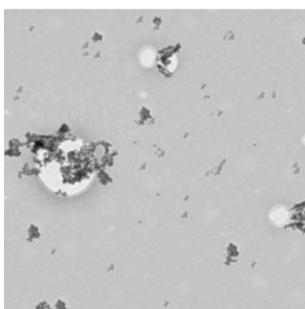
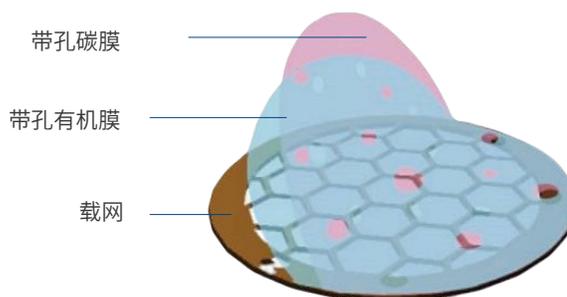
耐温:一般

抗溶性:一般

适用放大倍率:中/高倍

使用特点:在膜上看形貌,在孔边缘看高分辨

适用范围:形貌及高分辨均需要观察的样品

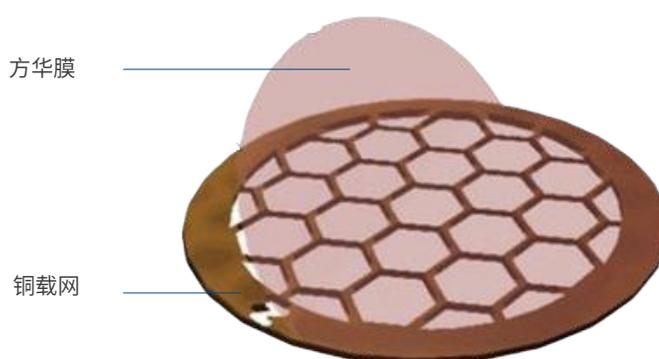


多孔支持膜是在支持膜上特意制作大小不同的微孔,是一款适合于纳米材料表征的新型支持膜,同样具有双层支持膜结构。这种支持膜与微栅相比,具有较为细致的微孔结构,可以方便的承载长度比较小的纳米棒或纳米丝(纤维)等结构。制样过程中使用的分散剂等液体溶剂可以轻易地通过这些微孔结构而被下层滤纸吸附,而样品则可以借此过程有效地分散在微孔周围。多孔膜与碳支持膜相比,由于支持膜上微孔结构的存在,使得在对样品进行高分辨表征时表现出优越性,而与微栅支持膜不同的是微孔平均数量少于微栅,且大小不均。膜占较大部分,这就决定了可以在低倍下观察整体的形貌像和考察样品的分散性。它的优点就是在同一支持膜上,不仅能观察样品的整体情况,也可以得到样品局部的高分辨像。用户可在低倍下通过支持膜观察形貌,在高倍下通过支持膜上的微孔观察的高分辨。是纳米材料表征的理想支持膜产品。我们还可以根据用户要求定制不同孔径的多孔膜。

货号	载网目数	支持膜厚度	规格
sk-632	200目	15-20nm	100枚/盒
sk-633	200目	15-20nm	50枚/盒
sk-631	230目	15-20nm	100枚/盒
sk-634	230目	15-20nm	50枚/盒
sk-630	300目	15-20nm	100枚/盒
sk-635	300目	15-20nm	50枚/盒

# CARBON-FREE SQUARE MEMBRANE

## 无碳方华膜



方华支持膜的化学成分是聚乙烯醇缩甲醛,可溶于二氯乙烷或三氯甲烷溶液,所形成的膜,强度高,透过率好。优点:由于无碳方华膜是纯的有机膜,上面没有任何镀层物质,所以膜的弹性好,背底影响小,可支持多种样品观察,是承载超薄切片的理想材料,在观察纳米粉末等材料时,也表现的非常出色。缺点:但方华膜因导电性能不好,在电子束照射下,会因高温或电荷积累,引起局部受热碳化,产生局部黑斑,样品漂移,甚至使膜破碎,损伤被观察样品。因此方华支持膜通常在100kV电镜上使用较多。

支持膜厚度10-15nm。

货号	载网目数	支持膜厚度	规格
sk-640	400目	10-15nm	50枚/盒
sk-641	300目	10-15nm	50枚/盒
sk-642	230目	10-15nm	50枚/盒
sk-643	200目	10-15nm	50枚/盒
sk-645	100目	10-15nm	50枚/盒
sk-644	150目	10-15nm	50枚/盒
sk-646	75目	10-15nm	50枚/盒
sk-647	50目	10-15nm	50枚/盒
sk-649	75目	10-15nm	100枚/盒
sk-650	100目	10-15nm	100枚/盒
sk-651	150目	10-15nm	100枚/盒
sk-652	200目	10-15nm	100枚/盒
sk-653	230目	10-15nm	100枚/盒
sk-654	300目	10-15nm	100枚/盒
sk-655	400目	10-15nm	100枚/盒

# IMPORTED COPPER MESH ORDINARY CARBON FILM

## 进口铜网普通碳膜

膜厚(nm):10-20

微孔( $\mu\text{m}$ ):无

衬度:一般

强度:较好

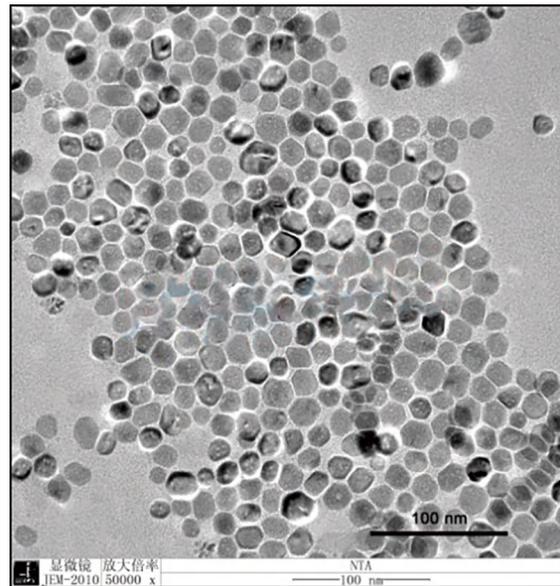
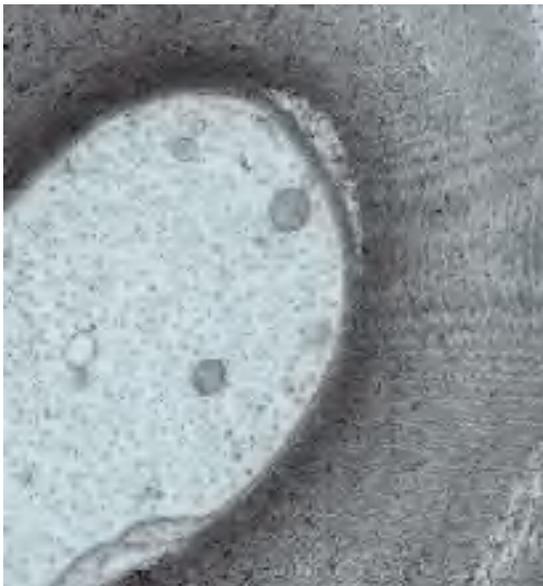
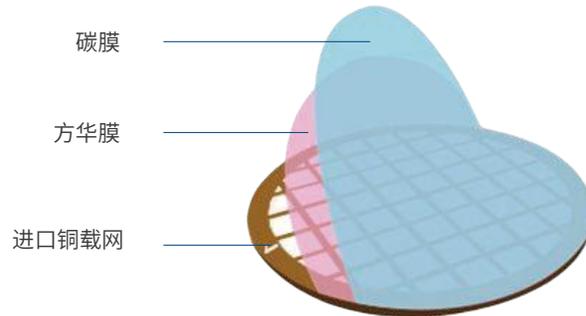
耐温:一般

抗溶性:一般

适用放大倍率:中倍率

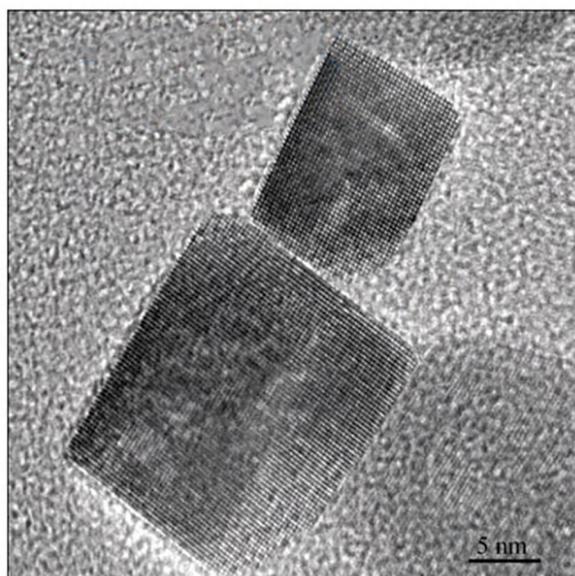
使用特点:样品在有机和碳层上观察

适用范围:一般样品的形貌观察



普通碳支持膜是一种最常见并被广泛使用的一种支持膜,为两层支持膜结构,可以采用不同规格的载网做载体。从空间结构来讲,从下到上依次为载网,方华膜和碳膜,它是在一层有机方华膜上再覆盖一层碳膜。由于碳层具有较强的导电以及导热性,弥补了无碳方华膜的荷电效应以及热效应,增强了膜整体的稳定性,可满足大多数纳米材料(尤其是可分散的粉体材料)的一般形貌测试需要。但是由于这种支持膜本身的结构导致了整体支持膜的厚度较大,一般不太容易满足高质量的高分辨测试的要求。

英国进口铜载网,支持膜厚度10-20nm。

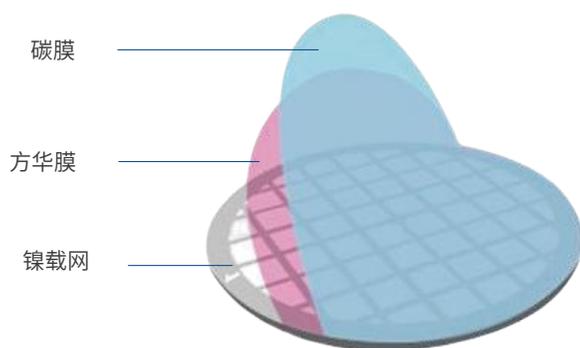


为了能更加方便和有效的利用透射电子显微镜 (TEM) 观察纳米材料, 支持膜就应运而生。支持膜质量的优劣很大程度的影响到zui后的成像效果, 其中膜厚成为人们关注的焦点, 因为它与膜的承载能力和膜的背底影响这两项性能指标都有着直接的联系。而这两项指标都是相对矛盾的, 承载能力的增强就意味着的膜厚的增加, 膜厚的增加又会导致膜背底影响的加剧。中镜科仪的生产研究人员就这一重大课题展开了深入的探讨, 通过工艺的不断改进推出了一系列的支持膜来满足用户的需求。

货号	载网目数	支持膜厚度	规格
sk-545	400目	10-20nm	50枚/盒
sk-546	200目	10-20nm	50枚/盒
sk-544	300目	10-20nm	50枚/盒
sk-547	100目	10-20nm	50枚/盒
sk-548	150目	10-20nm	50枚/盒
sk-549	75目	10-20nm	50枚/盒
sk-550	50目	10-20nm	50枚/盒
sk-551	50目	10-20nm	100枚/盒
sk-552	75目	10-20nm	100枚/盒
sk-553	100目	10-20nm	100枚/盒
sk-554	150目	10-20nm	100枚/盒
sk-555	200目	10-20nm	100枚/盒
sk-556	300目	10-20nm	100枚/盒
sk-557	400目	10-20nm	100枚/盒

# IMPORTED NICKEL MESH CARBON-PLATED SUPPORT FILM

## 进口镍网镀碳支持膜



膜厚(nm):10-20

微孔(μm):无

衬度:一般

强度:较好

耐温:一般

抗溶性:一般

适用放大倍率:中倍率

使用特点:样品在有机和碳层上观察

适用范围:一般样品的形貌观察

普通碳支持膜是一种较常见并被广泛使用的一种支持膜,为两层支持膜结构,可以采用不同规格的载网做载体。从空间结构来讲,从下到上依次为载网,方华膜和碳膜,它是在一层有机方华膜上再覆盖一层碳膜。由于碳层具有较强的导电以及导热性,弥补了无碳方华膜的荷电效应以及热效应,增强了膜整体的稳定性,可满足大多数纳米材料(尤其是可分散的粉体材料)的一般形貌测试需要。但是由于这种支持膜本身的结构导致了整体支持膜的厚度较大,一般不太容易满足高质量的高分辨测试的要求。

英国进口镍载网,支持膜厚度10-20nm。

货号	载网目数	支持膜厚度	规格
sk-610	400目	10-20nm	100枚/盒
sk-612	200目	10-20nm	100枚/盒
sk-611	300目	10-20nm	100枚/盒
sk-613	150目	10-20nm	100枚/盒
sk-614	100目	10-20nm	100枚/盒
sk-621	150目	10-20nm	50枚/盒
sk-618	200目	10-20nm	50枚/盒
sk-615	50目	10-20nm	100枚/盒
sk-617	100目	10-20nm	50枚/盒
sk-616	50目	10-20nm	50枚/盒
sk-620	400目	10-20nm	50枚/盒
sk-619	300目	10-20nm	50枚/盒

# IMPORTED NICKEL MESH ORDINARY MICROGRID CARBON SUPPORT FILM

## 进口镍网普通微栅碳支持膜

膜厚(nm):15-30

微孔( $\mu\text{m}$ ):0.3-5

衬度:最好

强度:很好

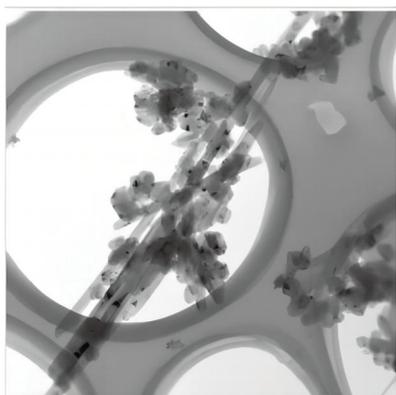
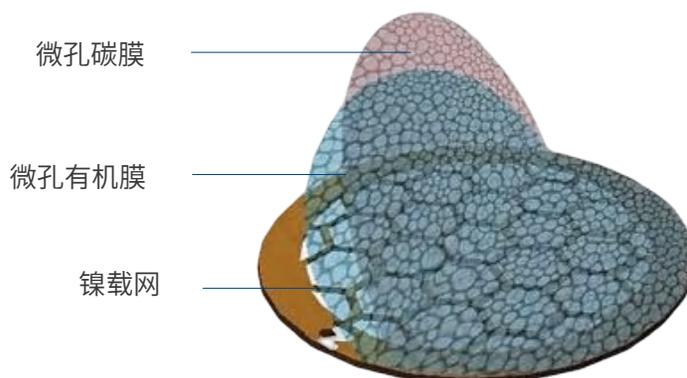
耐温:较好

抗溶性:较好

适用放大倍率:高分辨率

使用特点:样品在微孔边缘上观察

适用范围:粉末或切片样品的高分辨观察



纳米棒在B型微栅膜孔上的形貌像

微栅支持膜是在支持膜上特意制作出微孔。微孔大小从 $2.5\mu\text{m}$ 到 $10\mu\text{m}$ 不等, 镀碳后微孔为透孔, 可以实现样品无背底观察, 以提高样品的高衬度成像。普通微栅碳膜(孔径 $\sim 5\mu\text{m}$ ), 主要用于纳米材料的观察, 使纳米颗粒在微孔边缘, 或使一维纳米材料搭载在微孔两端, 实现纳米结构的高分辨观察, 更便于微束分析获得单颗粒选区电子衍射像。小孔微栅碳膜(孔径 $\sim 2\mu\text{m}$ ), 大多应用于小的病毒颗粒, 使病毒或细菌颗粒粘附在微栅孔的边缘, 也可用于生物低温电镜样品的观察。FIB微栅(孔径 $\sim 8\mu\text{m}$ ), 主要应用于聚焦离子束(FIB)样品处理后的透射电镜研究。膜的强度高, 对样品的粘附性好, 可以承载微电子芯片等大尺度样品, 从而获得高级纳米电路的研究。普通微栅氧化硅(孔径 $\sim 5\mu\text{m}$ ), 满足高温处理、沉积生长等, 并避免碳基底对纳米材料研究的影响。如果微栅膜采用坐标载网, 可以实现定位、定向观察, 并帮助记忆反复观察不同位置的样品。

膜总厚度:15-30nm (厚度对观察样品没有影响)

货号	载网目数	支持膜厚度	规格
sk-622	200目	15-30nm	50枚/盒
sk-625	200目	15-30nm	100枚/盒
sk-623	300目	15-30nm	50枚/盒
sk-624	300目	15-30nm	100枚/盒

# DOMESTIC COPPER MESH ORDINARY CARBON FILM

## 国产铜网普通碳膜

膜厚(nm):10-20

微孔(μm):无

衬度:一般

强度:较好

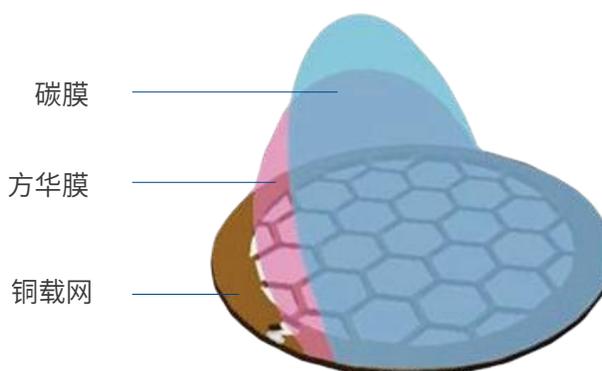
耐温:一般

抗溶性:一般

适用放大倍率:中倍率

使用特点:样品在有机和碳层上观察

适用范围:一般样品的形貌观察



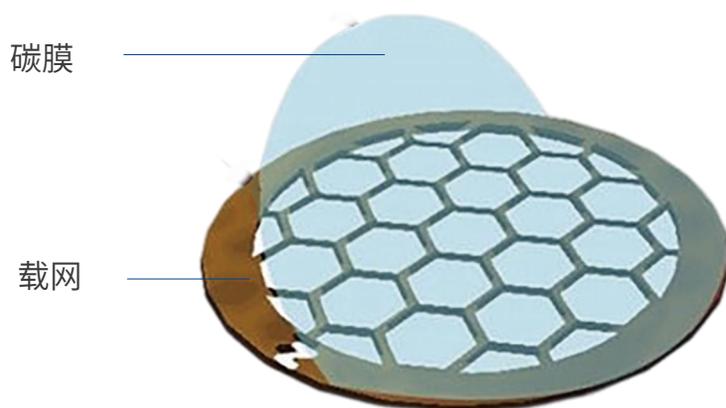
碳膜层具有较强的导电及导热性,改善了方华膜的荷电效应及热效应,从而增强了碳支持膜整体的稳定性,适合大多数纳米材料和生物样品的形貌像观察,如需进行高分辨观察,推荐使用微栅或者超薄碳支持膜。

支持膜厚度10-20nm。

货号	载网目数	支持膜厚度	规格
sk-590	400目	10-20nm	50枚/盒
sk-591	300目	10-20nm	50枚/盒
sk-592	230目	10-20nm	50枚/盒
sk-593	200目	10-20nm	50枚/盒
sk-594	150目	10-20nm	50枚/盒
sk-595	100目	10-20nm	50枚/盒
sk-596	75目	10-20nm	50枚/盒
sk-597	50目	10-20nm	50枚/盒
sk-558	400目	10-20nm	100枚/盒
sk-559	300目	10-20nm	100枚/盒
sk-560	230目	10-20nm	100枚/盒
sk-562	150目	10-20nm	100枚/盒
sk-563	100目	10-20nm	100枚/盒
sk-564	75目	10-20nm	100枚/盒
sk-565	50目	10-20nm	100枚/盒
sk-561	200目	10-20nm	100枚/盒

# DOMESTIC COPPER MESH PURE CARBON SUPPORT FILM

## 国产铜网纯碳支持膜



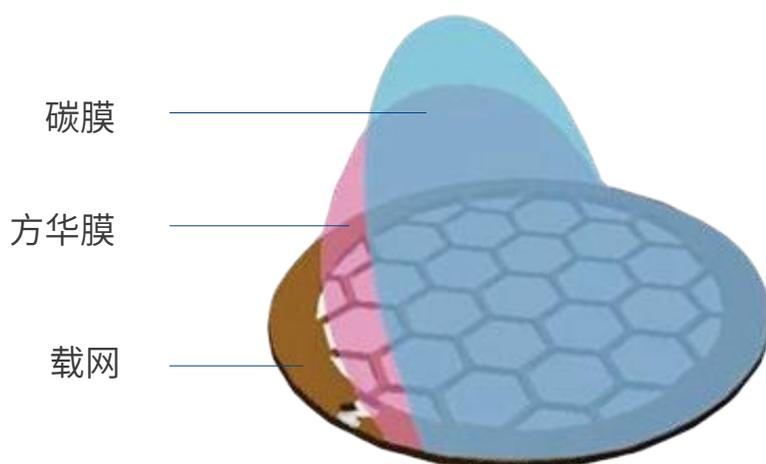
纯碳支持膜是满足纳米材料用有机溶剂(氯仿、甲苯等)分散的样品。与碳支持膜的区别是没有方华膜,只有载网和碳层。由于碳的密度高,抗热性强,不易发生破裂现象,大大提高了膜的导电性和导热性,减少样品漂移,增强样品的稳定性,从而得到样品的普通形貌像。由于没有了有机方华膜的影响,背底清晰,达到了良好的成像效果。

支持膜厚度10-15nm。

货号	载网目数	支持膜厚度	规格
sk-571	400目	10-15nm	100枚/盒
sk-570	300目	10-15nm	100枚/盒
sk-572	400目	10-15nm	50枚/盒
sk-573	300目	10-15nm	50枚/盒

# DOMESTIC COPPER MESH THIN CARBON FILM

## 国产铜网薄碳膜



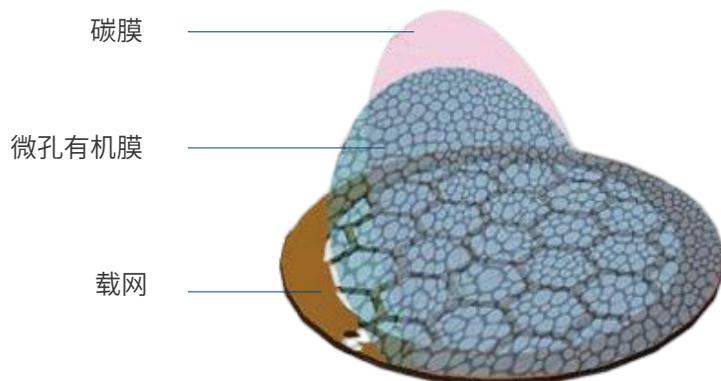
薄碳支持膜主要用于在100kV的电镜下,观察生物样品或纳米材料的形貌像。由于100kV电镜的电子束对样品的穿透能力弱,同时对样品和支持膜的损伤程度也小。碳支持膜的厚度可以更薄一些,以获取更高衬度的图像,对样品细节表现的更加充分。

支持膜厚度8-15nm。

货号	载网目数	支持膜厚度	规格
sk-574	300目	8-15nm	100枚/盒
sk-575	400目	8-15nm	100枚/盒
sk-576	230目	8-15nm	100枚/盒
sk-578	150目	8-15nm	100枚/盒
sk-579	100目	8-15nm	100枚/盒
sk-577	200目	8-15nm	100枚/盒
sk-580	75目	8-15nm	100枚/盒
sk-581	50目	8-15nm	100枚/盒

# DOMESTIC COPPER MESH ULTRA-THIN CARBON FILM

## 国产铜网超薄碳膜



膜厚(nm):3-5

微孔( $\mu\text{m}$ ):无

衬度:很好

强度:很好

耐温:较好

抗溶性:较好

适用放大倍率:高分辨率

使用特点:样品在超薄膜上观察形貌和高分辨

适用范围:分散性很好的纳米微粒

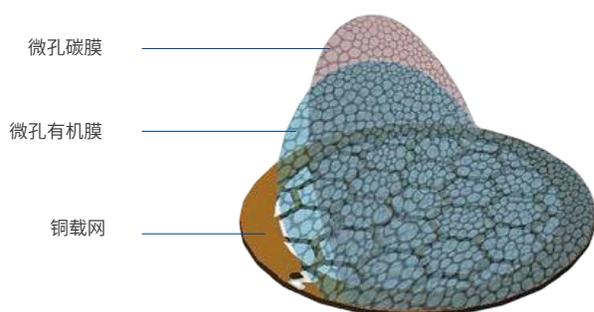
超薄碳支持膜为三层膜结构,是在微栅支持膜的基础上再镀一层超薄碳层。与以载网网孔为骨架的薄纯碳膜不同,覆盖在微栅网孔上的这层超薄碳膜厚度小于5nm,是目前较薄的支持膜。主要针对观察分散性较好的纳米材料而研发设计的。薄碳膜将微孔挡住,样品就能大量均匀的分布在膜上,它不但适合于观察纳米线、纳米管等一维纳米材料的形貌像和高分辨像,尤其适合观察一些粒径小衬度低的纳米晶的形貌像以及高分辨像。

膜总厚:15-30nm(最薄处3-5nm)

货号	载网目数	支持膜厚度	规格
sk-598	300目	15-20nm	50枚/盒
sk-599	300目	15-20nm	100枚/盒
sk-600	230目	15-20nm	100枚/盒
sk-602	200目	15-20nm	50枚/盒
sk-601	200目	15-20nm	100枚/盒
sk-603	230目	15-20nm	50枚/盒

# DOMESTIC COPPER MESH ORDINARY MICROGRID CARBON SUPPORT FILM

## 国产铜网普通微栅碳支持膜



膜厚(nm):15-30

微孔( $\mu\text{m}$ ):0.3-5

衬度:最好

强度:很好

耐温:较好

抗溶性:较好

适用放大倍率:高分辨率

使用特点:样品在微孔边缘上观察

适用范围:粉末或切片样品的高分辨观察

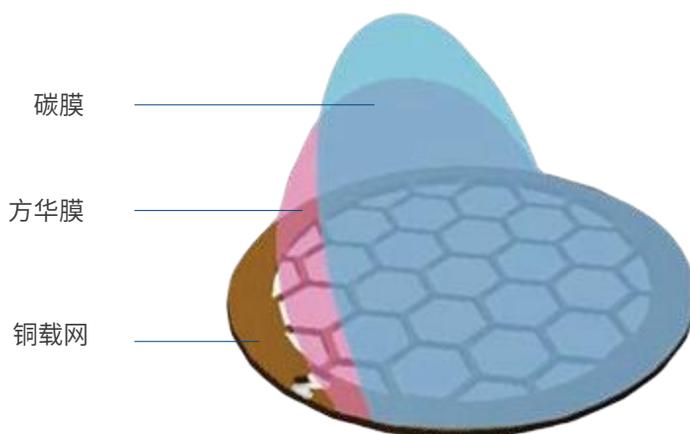
微栅支持膜是在支持膜上特意制作出微孔。微孔大小从2.5 $\mu\text{m}$ 到10 $\mu\text{m}$ 不等,喷做石微孔上没有残留膜层,为透孔。微栅膜非常坚固,可以支撑各种样品。微栅支持膜从大的晶体样品到小的病毒颗粒,均可使用微栅支持膜。这些样品搭载在微栅孔上,如病毒或细菌颗粒一般会粘着在微栅孔的边缘,因此没有基底物质的干扰;一维纳米材料可搭载在微孔两端,纳米颗粒在微孔边缘,是高倍电镜理想的观察位置,从而得到纳米结构的高分辨率像,更便于微束分析或获得单颗粒电子衍射像。

膜总厚:15-30nm (孔洞处无膜)

货号	载网目数	支持膜厚度	规格
sk-604	230目	15-30nm	50枚/盒
sk-1719	300目	15-30nm	100枚/盒
sk-1718	200目	15-30nm	100枚/盒
sk-605	200目	15-30nm	50枚/盒
sk-606	300目	15-30nm	50枚/盒
sk-607	300目	15-30nm	100枚/盒
sk-608	230目	15-30nm	100枚/盒
sk-609	200目	15-30nm	100枚/盒

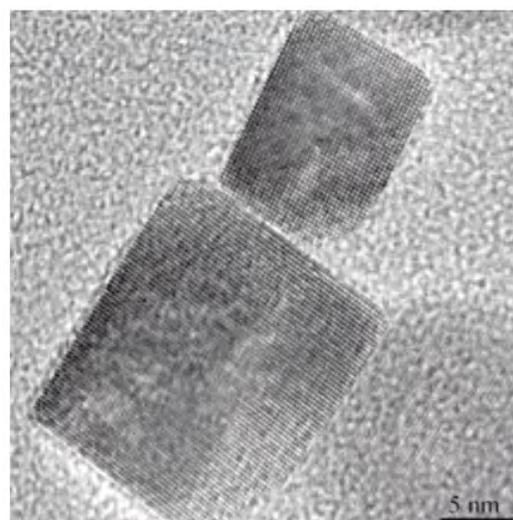
# COPPER MESH REINFORCED CARBON FILM

## 铜网加强型支持膜



厚碳支持膜主要用于在200kV或300kV的电镜下,观察纳米材料的形貌像。由于200kV以上电镜的电子束对样品的穿透能力强,同时对样品和支持膜的损伤程度也较大。碳支持膜的厚度需要更厚一些,以避免高强电子束对样品的损伤。

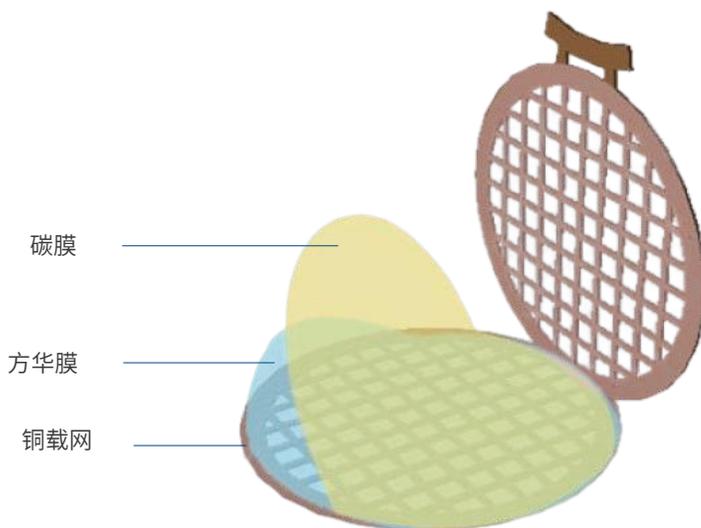
支持膜厚度:15-30nm



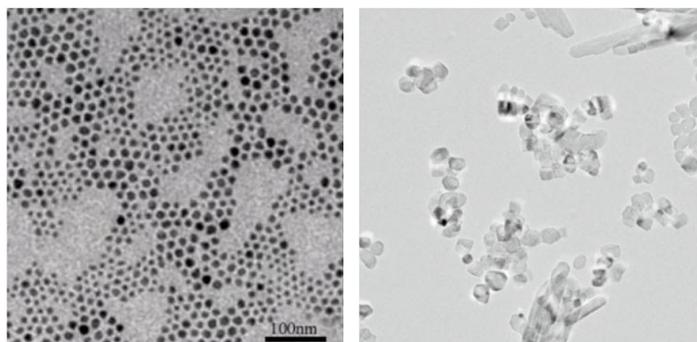
货号	载网目数	支持膜厚度	规格
sk-636	400目	15-30nm	100枚/盒
sk-637	300目	15-30nm	100枚/盒
sk-638	230目	15-30nm	100枚/盒
sk-639	200目	15-30nm	100枚/盒

# DUAL CARRIER MESH SUPPORT MEMBRANE

## 双联载网支持膜



双联载网支持膜,是采用双联载网,将两片载网都制作上膜层,将样品夹住。非常适合颗粒较大,附着着力较差样品的形貌观察,或受电子束轰击后容易漂移的样品。特别是对磁性材料样品,又必须在透射电镜下观察时,选择双联网支持膜是有及较好的效果的。它不仅防止因电镜磁场作用使样品移动,而且还防止磁性样品对电镜带来的污染影响。

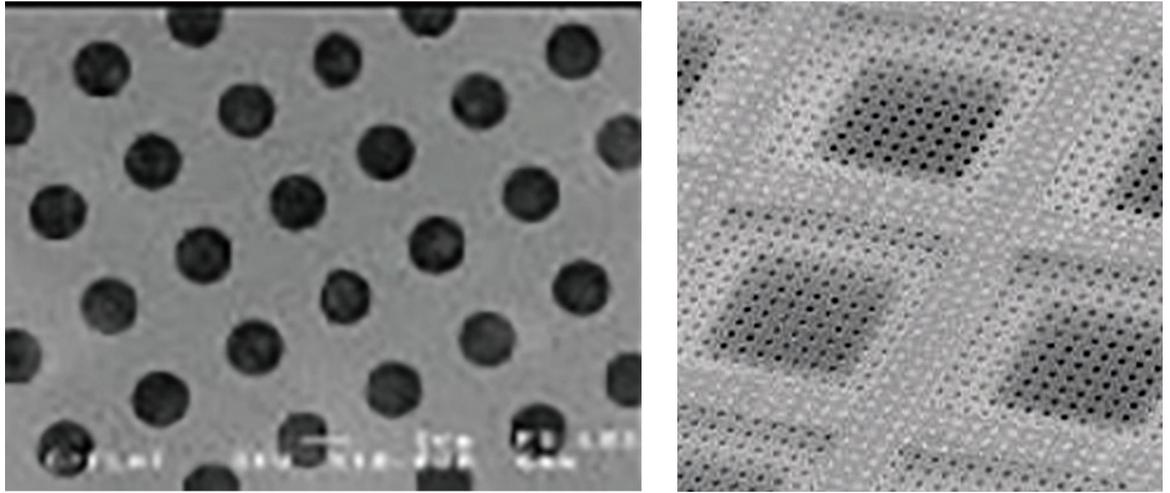


操作时,将样品滴加或散落在碳膜面,将另一面叩上,再将耳柄包紧可。

货号	载网目数	规格
sk-567	100+200目	50枚/盒
sk-566	100+200目	100枚/盒
sk-568	200+200目	50枚/盒
sk-569	200+200目	100枚/盒

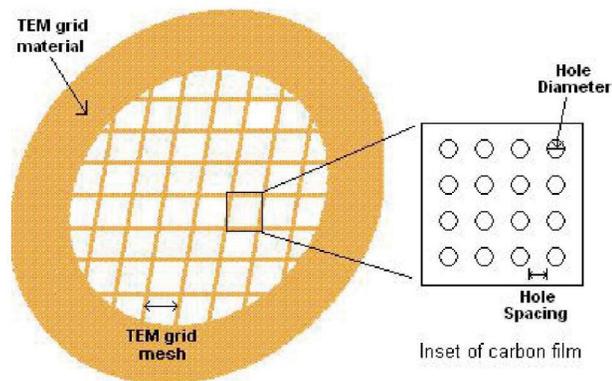
# C-FLAT POROUS PURE CARBON SUPPORT FILM

## C-flat多孔纯碳支持膜



C-flat® 是与中镜科仪GIG相似的进口产品。它采用deep-UV投影光刻技术使微孔形状及大小精确一致。是样品进行单粒子分析、低温三维重构像和自动TEM分析的最好选择。小孔径支持膜适合应用于超高分辨率TEM获得优秀的高分辨像，大孔径支持膜的大视场范围更适合大片样品的观察。

### 通用参数：



货号	载网目数	规格
sk-626	200目	100枚/盒
sk-627	200目	50枚/盒
sk-628	200目	25枚/盒
sk-629	400目	25枚/盒

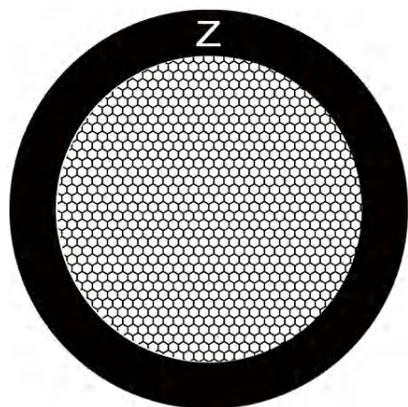
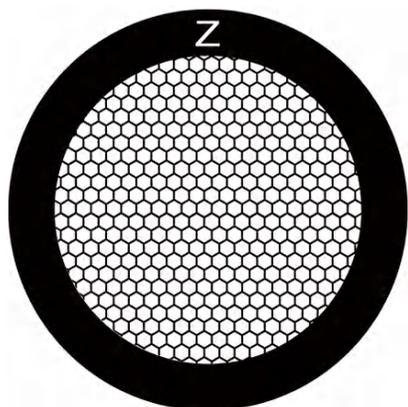
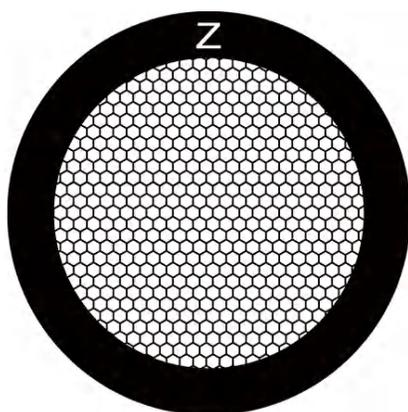
# **ELECTRON MICROSCOPE CARRIER SERIES**

---

**电镜载网系列**

苏科精益仪器

更好的耗材,更便捷的实验



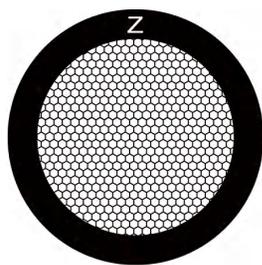
# CARBON SUPPORT MEMBRANE COPPER MESH

## 碳支持膜铜网

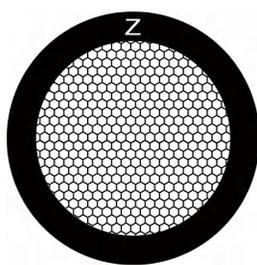


载网孔径大, 视场开阔, 主要用于生物制样中, 可配合切片机在水槽中捞取样品。做透射电镜实验时用来承载样品, 不受网格栅干扰, 可长距离观察样品形貌。对连续片断, 可拍摄连续的显微照片, 而不受网格栅干扰。有国产和进口两种。

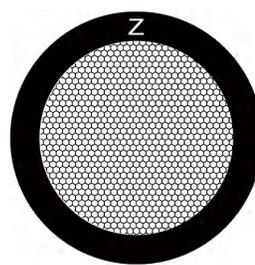
铜载网 (Copper Grids) 是最广泛使用的载网。价格低廉, 并且无磁性, 缺点是铜在低的PH值下具有活性。



230目



200目



300目

货号	载网目数	中心距	肋宽	孔径	规格
sk-1156	200目	200 $\mu$ m	200 $\mu$ m	120 $\mu$ m	圆孔铜网100个/盒
sk-1155	230目	230 $\mu$ m	230 $\mu$ m	100 $\mu$ m	圆孔铜网100个/盒
sk-1154	300目	300 $\mu$ m	300 $\mu$ m	75 $\mu$ m	圆孔铜网100个/盒





## 苏州苏科精益仪器有限公司

地址:江苏省苏州市昆山市巴城镇学院路828号浦东软件园4号楼B座

联系人:郭经理17326185736 0512-55217157

邮箱:szskjy@yeah.net

公司官网:www.szskjys.com 商城: www.szskjy.com



商城小程序



公众号