

透射电子显微镜介绍

实验室管理中心

中心实验室

刘静

2020.06.10

微结构分析平台



JEOL 7500F 扫描电镜



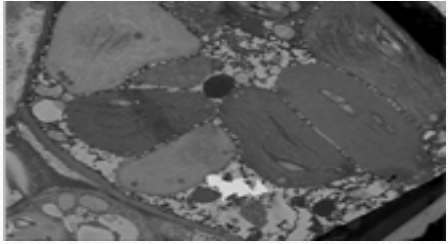
HT7700 透射电镜



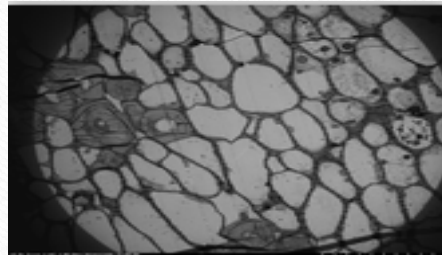
F200 高分辨透射电镜

配套制样设备： 离子溅射仪，冷冻干燥机、二氧化碳临界点干燥，超薄切片机

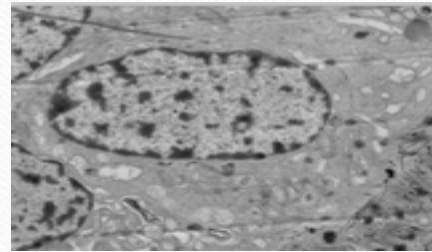
TEM—植物、动物



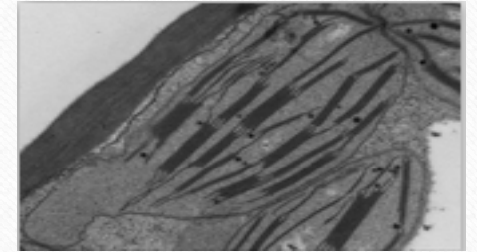
植物（叶片）



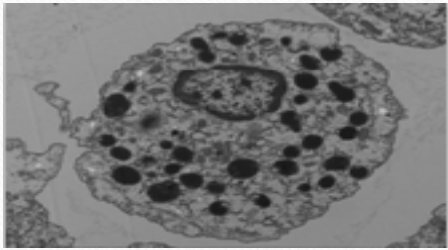
植物（果肉）



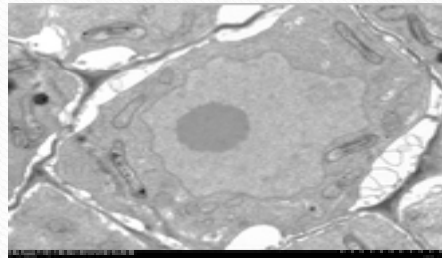
植物（根）



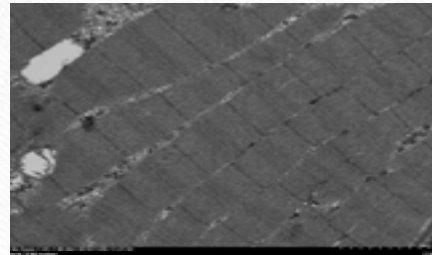
植物（茎）



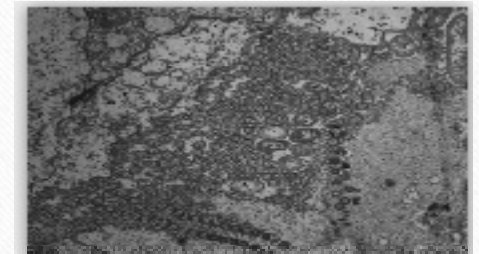
悬浮细胞（血细胞）



动物（性腺）

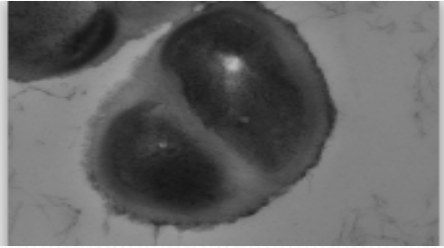


动物（肌肉）



动物（鳃）

TEM—微生物、化学材料



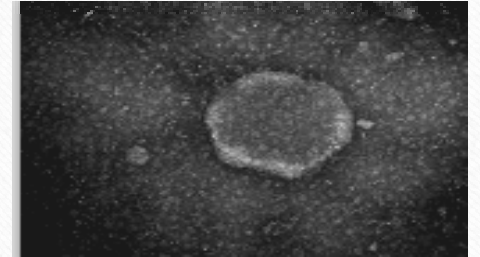
细菌（切片）



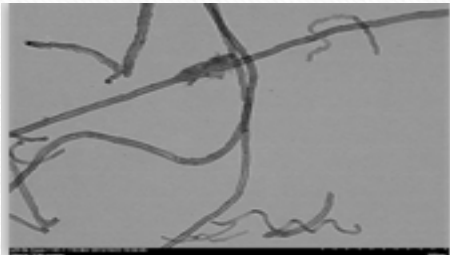
细菌（直接观察）



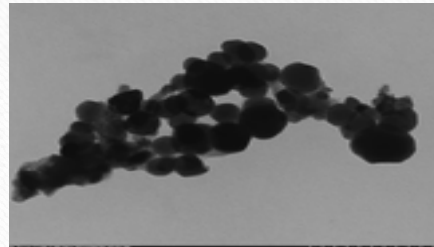
细菌（负染）



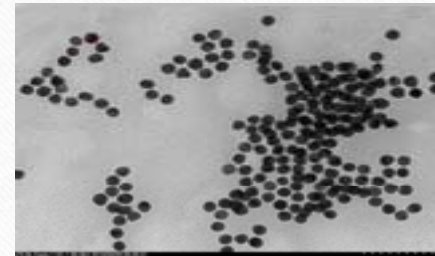
病毒



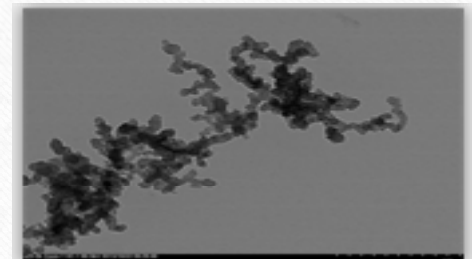
碳材料（碳纳米管）



金属材料



纳米金颗粒



淀粉颗粒

HT7700与F200透射电镜的比较

	HT7700 透射电镜	F200 高分辨透射电镜
安装使用时间	2013年	2022年
厂家	日立公司 (HITACHI)	日本电子 (JEOL)
加速电压	120 KV	200 KV
分辨率	0.2nm	0.16nm
放大倍数	60万倍	200万倍
模式	高分辨模式 (60万倍) 高反差模式 (20万倍)	TEM模式: 普通形貌和高分辨 STEM 模式: 明场、暗场、二次电子像、 背散射电子像
配件	无	双能谱、电子衍射
适合范围	形貌观察 超微结构的观察	需观察高分辨图像的样品: 晶格条纹 需打能谱样品 需打衍射的样品
价格	255 万	800 万

H7700TEM的使用情况 (2022.03-04)

2022年03月				
周一	周二	周三	周四	周五
28	1	2	3	4
张灿-13658667207		刘悦旭-19963697746	孙霁霁-17806257881	郭恒-17852028612
		宋仕超-17864260191	任慧英-13791819526	孙霁霁-17806257881
7	8	9	10	
姜承源-18561518483	宋丽敏-15763928161	王瑛-17854221509	郭恒-17852028612	宋丽敏-15763928161
徐守振-13863984046	袁传聪-17664057331	刘超然-15336489697	黄子谦-17852022325	陈昊宇-17664058872
		高早-18062420112		
11	12	13	14	15
葛广业-17854223553	黄子谦-17852022325	孙霁霁-17806257881	程浩-17860728790	孟晓曼-17806285058
葛广业-17854223553		赵岁欣-18053255119	孟晓曼-17806285058	
			崔嘉琪-15624491135	
18	19	20	21	22
葛广业-17854223553	滕修铭-17806254182	于蕾-17864260233	渠文林-17866847839	
李长安-15689386857		张灿-13658667207		
25	26	27	28	29
蔺劝-19832108533	黄宝健-17806255136		刘超然-15336489697	郭恒-17852028612
	袁绍腾-17852029986		刘超然-15336489697	
	程浩-17860728790			



HT7700TEM的使用情况 (2022.05-06)

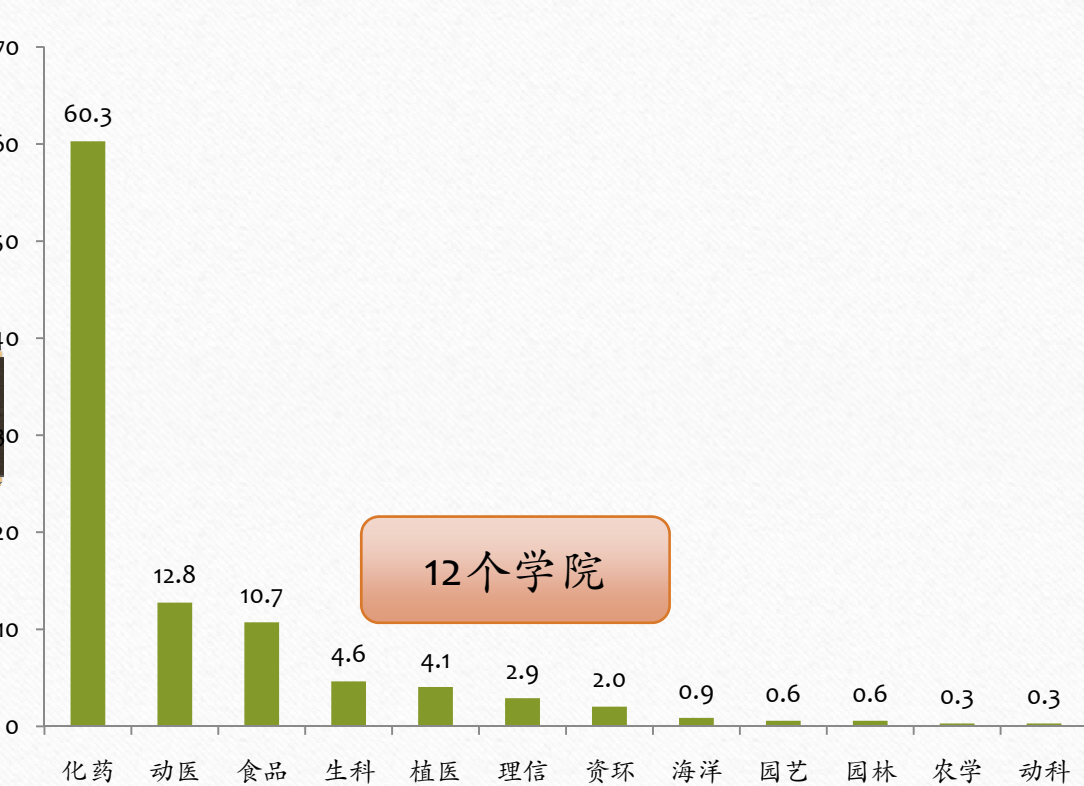
2022年05月				
周一	周二	周三	周四	周五
2	3	4	5	6
	张辉-17854298272	王翠-13963015181		崔嘉琪-15624491135
		伊晏圆-17852027020		
		伊晏圆-17852027020		
9	10	11	12	13
		王翠-13963015181		伊晏圆-17852027020
16	17	18	19	20
杨楚璇-18437905780	田侠-13863981264	黄小丽-0532-58957625	樊其昌-19560726060	杨楚璇-18437905780
黄小丽-0532-58957625	樊其昌-19560726060	李军伟-15689545175		郭恒-17852028612
23	24	25	26	27
郭恒-17852028612	张旺-13658561369	杨楚璇-18437905780	樊其昌-19560726060	葛广业-17854223553
	王德达-15376247656	樊其昌-19560726060		李君-17806258930
2022年06月				
周一	周二	周三	周四	
30	31	1	2	
	葛广业-17854223553		葛广业-17854223553	
			王德达-15376247656	
6	7	8	9	
张旺-13658561369	李娜-17686436772	张百铎-13181998896	东野子璇-15621471826	
		张百铎-13181998896		
		崔嘉琪-15624491135		

HT7700

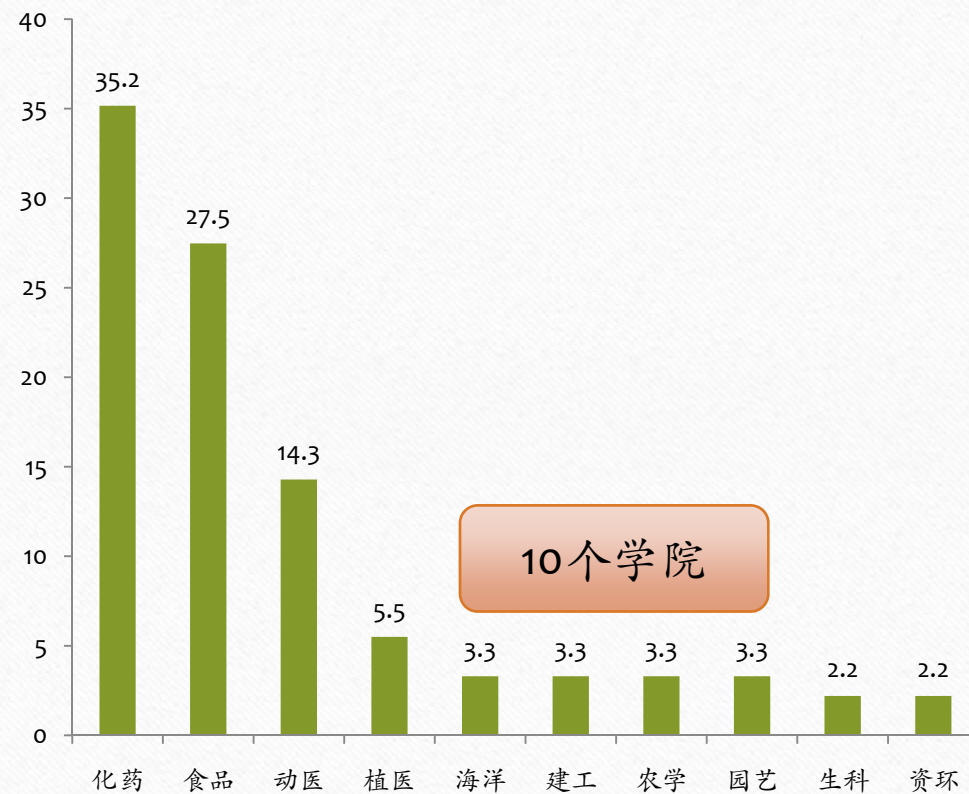
使用 情况

年份	2021年全年	2022年上半年
使用次数	561	164
服务用户数	96	50
涉及学院数	校内12个 校外1个	校内10个
使用测样数	1800	472
服务科研项目次数	362	154
发表高水平文章（1区，不完全统计）	26	待统计

2021年全年HT7700使用情况



2022年上半年HT7700使用情况



测试量：化药、食品、动医 测试量较大，在2021年全年和2022上半年占总测试量的76.9%和 83.8%

HT7700存在的问题

- 之前预约系统，电镜预约能排到半年以后，容易造成因提前预约时间久，忘记或者实验材料准备不好，耽误机时的问题。
- 在大型仪器共享平台使用后，设置了预约时间段，开放一个周的预约时间，有效缓解了预约难和爽约的问题。
- 缺少必要的制样设备：辉光放电、等离子体清洗仪。
- 除了常规电镜实验，还要进行更多新制样方法的开发和条件的优化。

F200高分辨透射电镜的使用情况

- 疫情影响 F200尚未完全调试和培训。
-

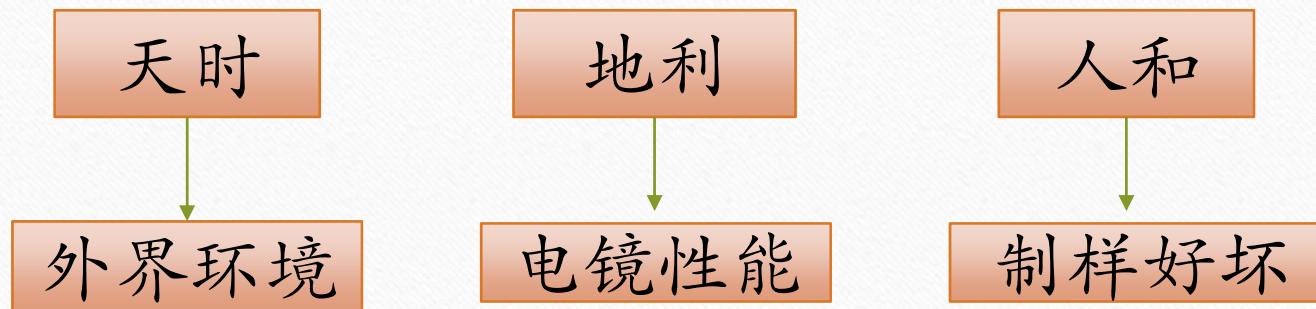
可用功能：低倍数拍照、高分辨拍照、衍射模式、STEM模式

不可用功能：能谱

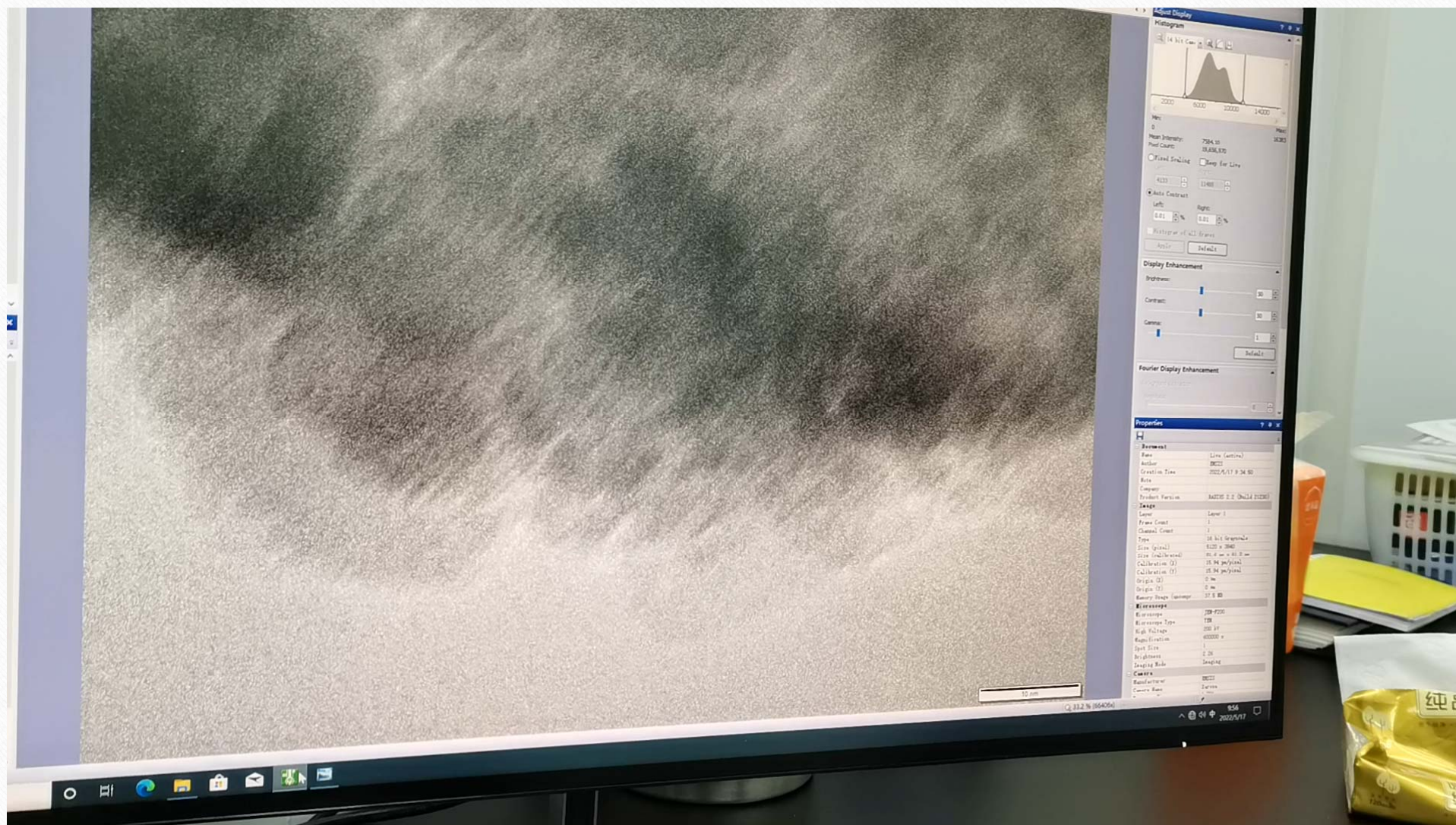
- 目前仪器已于3月10号进入试运行阶段。
- 6月1号加入大型仪器设备共享平台，可在平台上进行预约。
- 已有部分老师送样进行了测试，测试效果较好。

F200存在的问题

- 使用条件苛刻，震动、磁场对机器的性能影响很大。



- 操作复杂，调试繁琐，需要进一步提高使用水平，也希望老师多送样品，在测试过程中，挖掘出更多的功能，从而提高透射电镜的测试服务水平。



-
- 欢迎各位老师在透射电镜使用、预约模式、电镜室运行模式等方面提出宝贵建议。