激光共聚焦显微镜需包含如下几部分：

1.光学显微镜部分

1.1正立式反射全自动光学显微镜，配有目镜；

1.2无限远轴向及径向双重色差校正及反差增强（ICCS）的光学系统。提供高反差、高衬度、高分辨率的锐利图像。光学部件镀膜并具有防霉功能，使用过程中可防止长霉；

1.3需配有触摸式液晶操作屏，可显示显微镜工作状态并操纵显微镜（如更换物镜、更换观察模块等）；获取当前物镜数据，反射光/透射光状态，光源数据等信息；

1.4配有Focus Linear Sensor闭环装置，确保步进的精确性，并且显微镜Z方向步进精度不小于10 nm；

1.5电动扫描台：行程130 mm × 85 mm 左右，最大移动速度不小于25 mm/s，分辨率不低于0.1 um；

1.6电动多位物镜转盘，可同时安装多个物镜（至少7位）；

1.7电动多位观察方式模块转盘，满足多种观察方式应用（至少6位）；

1.8显微镜观察方式多样，包括：反射光明场、高级暗场、偏光、荧光、C-DIC（圆微分干涉），透射光明场等；

1.9荧光附件：含UV、B、G激发滤色镜组件和长寿命荧光光源；

1.10物镜：

（1）5×增强反差反射光多功能物镜，数值孔径不低于0.13，；

（2）10×增强反差反射光多功能物镜，数值孔径不低于0.25；

（3）100×增强反差反射光多功能物镜，数值孔径不低于0.9；

（4）20×反射光共聚焦专用物镜，数值孔径不低于0.7；

（5）50×反射光共聚焦专用物镜，数值孔径不低于0.95；

（5）100×增强反差反射光多功能物镜，数值孔径不低于0.9；

（6）63×平场复消色差DIC油镜，数值孔径不低于1.4；（适用于超高分辨成像）

（7）40×平场复消色差DIC水镜，数值孔径不低于1.0；

（8）20×长工作距离的物镜，数值孔径不低于0.22；（适用于热台使用）

（9）50×长工作距离的物镜，数值孔径不低于0.5；（适用于热台使用）

1.11目镜-采用宽视野平场10×目镜，每个目镜的屈光度均可独立调节，标配目镜罩，视野不低于23；

1.12光源：长寿命LED照明光源；

1.13配有专业共聚焦显微镜系统防震装置；

1.14相机及软件：配有原装进口彩色制冷型相机，同一品牌原装彩色高分辨率CCD，物理像素不低于500万，像素点不低于4.5 m × 4.5 m，芯片尺寸不低于1英寸，曝光时间1 ms - 60 s，相机须配有专门的图像采集、分析、测量软件。显微镜图像采集与图像分析处理软件为同一套软件，非第三方或国产软件，并提供免费升级。

2.激光共聚焦部分

2.1激光器系统

激光器组成：采用单模保偏光纤，典型动态范围10000:1；直接调制500:1。

－ 固态激光器405 nm：额定功率15 mW，光纤外层光功率5 mW；

－ 固态激光器488 nm：额定功率25 mW，光纤外层光功率10 mW；

－ 固态激光器561 nm：额定功率25 mW，光纤外层光功率10 mW；

－ 固态激光器640 nm：额定功率15 mW，光纤外层光功率5 mW；

(至少包含405 nm，488 nm，561 nm和640 nm波段)

2.2扫描检测系统

2.2.1成像通道：配有多个高信噪比探测器和超高分辨率检测器（至少2个）；

2.2.2扫描器组成：X、Y轴分别采用高灵敏性、高精度独立的检流计（Galvo）双扫描振镜，采用超快线扫及帧飞回技术；

2.2.3扫描分辨率下限32 × 1，最高不低于6144 × 6144，可连续调节。最大扫描分辨率不小于3700万像素；

2.2.4 扫描速度：1024 × 256像素下可达8幅/秒，1024 × 1024像素下最大2幅/秒；

2.2.5具有扫描变倍功能，范围0.5× - 35×，连续可调，精度至少为0.1×；

2.2.6具有扫描旋转功能，图像可360度扫描自由旋转，且调节精度至少为0.1度。同时可以变倍以及在XY方向移动扫描区域。旋转、变倍、移动中心均可以实时（扫描过程中）进行；

2.2.7具有智能共聚焦针孔：针孔调节可完全通过计算机控制，调节范围1 m - 450 m连续可调，可以根据光切层的不同厚度实现针孔直径大小连续调节；针孔可以通过软件实现自动对中校准，无需人工手动调节；

2.3.8材料样品专用模块。

3.超高分辨部分

3.1超高分辨率检测器：采用由不少于30个（磷酸砷化镓）GaAsP-PMT组成的高灵敏度面阵列探测器；

3.2超高成像分辨率：共聚焦物理针孔1.25AU情况下，XY方向上≤ 120 nm；Z方向上≤ 350 nm；

3.3超高分辨率成像速度：不低于4幅/秒（512 × 512像素，16位）；

3.4超高分辨率成像速度：不低于18幅/秒（512 × 512像素，16位）；

3.5超高分辨率Multiplex模式分辨率：XY方向≤ 140 nm；

3.6超高分辨率多通道成像：可以灵活选择荧光收集波段，调节精度1 nm；

3.7超高分辨率成像可使用激光器波段：405 nm，488 nm，561 nm和640 nm (至少包含以上4个波段)；

3.8对荧光样品制备要求：无需选择特定的荧光标记物，常规的激光共聚焦样品均可以进行超高分辨率成像。

4.冷热台：

4.1帕尔贴冷热台、温度控制器和循环水泵组成

4.2温度范围：-40-120℃

4.3配有冷热台的适配器

5.光电联用模块：需具有与嘉庚创新实验室现有的SEM光电联用模块

6.其他软硬件

6.1具有高配置的电脑工作站和实时信号处理电路板系统。内存条不少于128 GB，显示屏不小于32寸，分辨率至少4 K。

6.2具有面向材料样品的三维形貌表征、处理等采集和分析软件（软件处理具有大范围拼图功能）；兼有处理生物样品的分析软件。