

显微镜分类及显微镜发展史

显微镜分光学显微镜和电子显微镜。

光学显微镜

它是在 1590 年由荷兰的杨森父子所首创。现在的光学显微镜可把物体放大 1500 倍，分辨的最小极限达 0.2 微米。光学显微镜的种类很多，除一般的外，主要有暗视野显微镜一种具有暗视野聚光镜，从而使照明的光束不从中央部分射入，而从四周射向标本的显微镜。荧光显微镜以紫外线为光源，使被照射的物体发出荧光的显微镜。

电子显微镜

它是在 1931 年在德国柏林由克诺尔和哈罗斯卡首先装配完成的。这种显微镜用高速电子束代替光束。由于电子流的波长比光波短得多，所以电子显微镜的放大倍数可达 80 万倍，分辨的最小极限达 0.2 纳米。1963 年开始使用的扫描电子显微镜更可使人看到物体表面的微小结构。

虎克时代的显微镜

扫描隧道显微镜

扫描隧道显微镜亦称为“扫描穿隧式显微镜”、“隧道扫描显微镜”，是一种利用量子理论中的隧道效应探测物质表面结构的仪器。它于 1981 年由格尔德·宾宁 (G. Binnig) 及海因里希·罗雷尔 (H. Rohrer) 在 IBM 位于瑞士苏黎世的苏黎世实验室发明，两位发明者因此与恩斯特·鲁斯卡分享了 1986 年诺贝尔物理学奖。

它作为一种扫描探针显微术工具，扫描隧道显微镜可以让科学家观察和定位单个原子，它具有比它的同类原子力显微镜更加高的分辨率。此外，扫描隧道显微镜在低温下 (4K) 可以利用探针尖端精确操纵原子，因此它在纳米科技既是重要的测量工具又是加工工具。

STM 使人类第一次能够实时地观察单个原子在物质表面的排列状态和与表面电子行为有关的物化性质，在表面科学、材料科学、生命科学等领域的研究中有着重大的意义和广泛的应用前景，被国际科学界公认为 20 世纪 80 年代世界十大科技成就之一。

仪器的历史

早在公元前一世纪，人们就已发现通过球形透明物体去观察微小物体时，可以使其放大成像。后来逐渐对球形玻璃表面能使物体放大成像的规律有了认识。

1590 年，荷兰和意大利的眼镜制造者已经造出类似显微镜的放大仪器。

显微镜

1611 年

Kepler(克卜勒)：提议复合式显微镜的制作方式。

1655 年

Hooke(虎克)：「细胞」名词的由来便由虎克利用复合式显微镜观察软木塞上某区域中的微小气孔而得来的。

1674 年

Leeuwenhoek(李文赫克)：发现原生动物学的报导问世，并于九年后成为首位发现「细菌」存在的人。

1833 年

Brown(布朗)：在显微镜下观察紫罗兰，随后发表他对细胞核的详细论述。

1838 年

Schlieden and Schwann(雪莱敦及史汪)：皆提倡细胞学原理，其主旨即为「有核细胞是所有动植物的组织及功能之基本元素」。

1857 年

Kolliker(寇利克)：发现肌肉细胞中之粒线体。

1876 年

Abbe(阿比)：剖析影像在显微镜中成像时所产生的绕射作用，试图设计出最理想的显微镜。

1879 年

Flrmming(佛莱明)：发现了当动物细胞在进行有丝分裂时，其染色体的活动是清晰可见的。

1881 年

Retziue(芮祖)：动物组织报告问世，此项发表在当世尚无人能凌驾逾越。然而在 20 年后，却有以 Cajal(卡嘉尔)为首的一群组织学家发展出显微镜染色观察法，此举为日后的显微解剖学立下了基础。

1882 年

Koch(寇克)：利用苯安染料将微生物组织进行染色，由此他发现了霍乱及结核杆菌。往后 20 年间，其它的细菌学家，像是 Klebs and Pasteur(克莱柏和帕斯特)则是藉由显微镜下检视染色药品而证实许多疾病的病因。

1886 年

Zeiss(蔡氏)：打破一般可见光理论上的极限，他的发明——阿比式及其它一系列的镜头为显微学者另辟一新的解像天地。



1898 年

Golgi(高尔基): 首位发现细菌中高尔基体的显微学家。他将细胞用硝酸银染色而成就了人类细胞研究上的一大步。

1924 年

Lacassagne(兰卡辛): 与其实验工作伙伴共同发展出放射线照相法, 这项发明便是利用放射性钋元素来探查生物标本。

1930 年

Lebedeff(莱比戴卫): 设计并搭配第一架干涉显微镜。另外由 Zernicke(卓尼柯)在 1932 年发明出相位差显微镜, 两人将传统光学显微镜延伸发展出来的相位差观察使生物学家得以观察染色活细胞上的种种细节。

1941 年

Coons(昆氏): 将抗体加上萤光染剂用以侦测细胞抗原。

1952 年

Nomarski(诺马斯基): 发明干涉相位差光学系统。此项发明不仅享有专利权并以发明者本人命名之。

1981 年

Allen and Inoue(艾伦及艾纽): 将光学显微原理上的影像增强对比, 发展趋于完美境界。

1988 年

Confocal(共轭焦)扫描显微镜在市场上被广为使用。