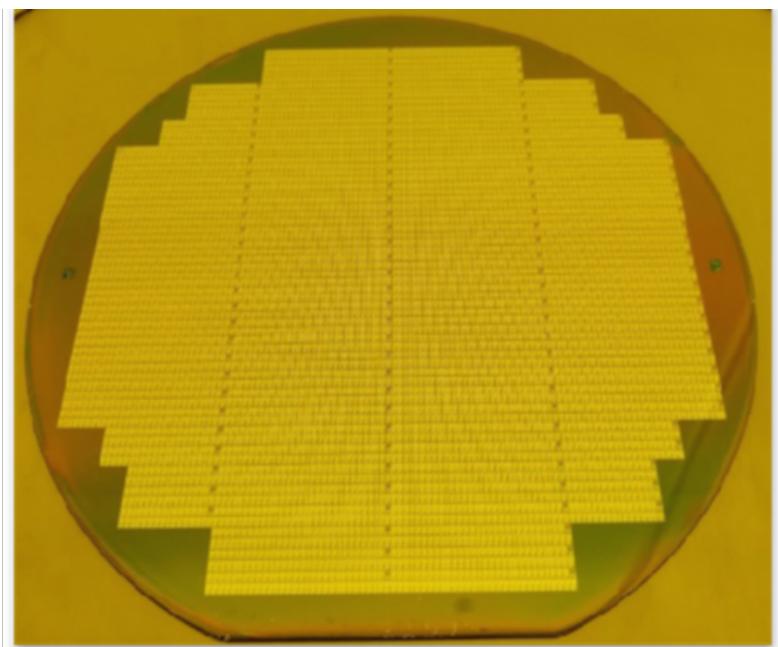


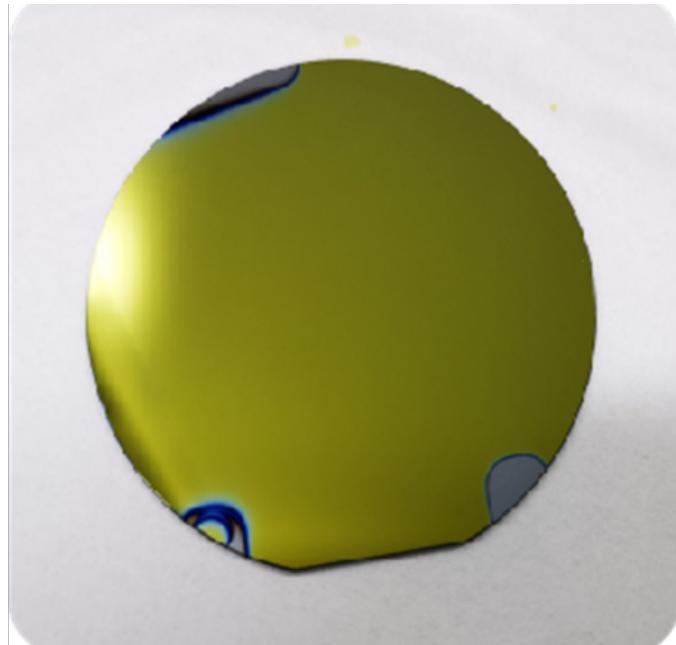
# 无锡真空镀膜仪

生成日期: 2025-10-20

真空镀膜是指在高真空的条件下加热金属或非金属材料，使其蒸发并凝结于镀件（金属、半导体或绝缘体）表面而形成薄膜的一种方法。例如，真空镀铝、真空镀铬等。真空电镀工艺中ABS、PC以及TPU等材质的使用较为普遍，但如果在注塑成型的过程中素材表面有脱模剂等油污的话，在真空电镀之后罩UV光油时，表面会出现油点、油窝以及油斑等不良缺陷。真空镀膜是一种由物理方法产生薄膜材料的技术，在真空室内材料的原子从加热源离析出来打到被镀物体的表面上。此项技术首先用于生产光学镜片，如航海望远镜镜片等；后延伸到其他功能薄膜，唱片镀铝、装饰镀膜和材料表面改性等，如手表外壳镀仿金色，机械刀具镀膜，改变加工红硬性。真空镀膜有三种形式，即蒸发镀膜、溅射镀膜和离子镀。真空镀膜的操作规程：工作完毕应断电、断水。无锡真空镀膜仪



真空镀膜的方法：离子镀：离子镀最早是由D·M·Mattox在1963年提出的。在真空条件下，利用气体放电使气体或蒸发物质离化，在气体离子或蒸发物质离子轰击作用的同时，把蒸发物质或其反应物蒸镀在基片上。离子镀是将辉光放电、等离子技术与真空蒸发镀膜技术相结合的一门新型镀膜技术。它兼具真空蒸镀和溅射镀膜的优点，由于荷能粒子对基体表面的轰击，可以使膜层附着力强，绕射性好，沉积速率高，对环境无污染等好处。离子镀的种类多种多样，根据镀料的气化方式(电阻加热、电子束加热、等离子电子束加热、多弧加热、高频感应加热等)、气化分子或原子的离化和激发方式(辉光放电型、电子束型、热电子型、等离子电子束型等)，以及不同的蒸发源与不同的电离方式、激发方式可以有很多种不同的组合方式。扬州光学真空镀膜各种真空镀膜技术都需要有一个蒸发源或靶子。



影响靶中毒的因素主要是反应气体和溅射气体的比例，反应气体过量就会导致靶中毒。反应溅射工艺进行过程中靶表面溅射区域内出现被反应生成物覆盖或反应生成物被剥离而重新暴露金属表面此消彼长的过程。如果化合物的生成速率大于化合物被剥离的速率，化合物覆盖面积增加。在一定功率的情况下，参与化合物生成的反应气体量增加，化合物生成率增加。如果反应气体量增加过度，化合物覆盖面积增加，如果不能及时调整反应气体流量，化合物覆盖面积增加的速率得不到抑制，溅射沟道将进一步被化合物覆盖，当溅射靶被化合物全部覆盖的时候，靶完全中毒，不能继续溅射

真空镀膜的方法：化学气相沉积：在等离子化学气相沉积法中，等离子体中电子温度高达104K，电子与气相分子的碰撞可以促进气体分子的分解、化合、激发和电离过程，生成活性很高的各种化学基团，产生大量反应活性物种而使整个反应体系却保持较低温度。而普通的CVD法沉积温度高（一般为1100℃），当在钢材表面沉积氮化钛薄膜时，由于温度很高，致使膜层与基体间常有脆性相出现，致使刀具的切削寿命降低。利用直流等离子化学气相沉积法，在硬质台金上沉积TiN膜结构与性能均匀。真空镀膜的操作规程：镀制多层介质膜的镀膜间，应安装通风吸尘装置，及时排除有害粉尘。



电子束蒸发可以蒸发高熔点材料，比一般电阻加热蒸发热效率高、 束流密度大、 蒸发速度快，制成的薄膜

纯度高、质量好，通过晶振控制，厚度可以较准确地控制，可以广泛应用于制备高纯薄膜和各种光学材料薄膜。电子束蒸发的金属粒子只能靠自身能量附着在衬底表面，台阶覆盖性比较差，如果需要追求台阶覆盖性和薄膜粘附力，建议使用磁控溅射。在蒸发温度以上进行蒸发表，蒸发表温度的微小变化即可引起蒸发速率发生很大变化。因此，在镀膜过程中，想要控制蒸发速率，必须精确控制蒸发表的温度，加热时应尽量避免产生过大的温度梯度。蒸发速率正比于材料的饱和蒸气压，温度变化10%左右，饱和蒸气压就要变化一个数量级左右。真空镀膜镀料离子的迁移：由气化源供出原子、分子或离子经过碰撞以及高压电场后，高速冲向工件。扬州光学真空镀膜

在真空中制备膜层，包括镀制晶态的金属、半导体、绝缘体等单质或化合物膜。无锡真空镀膜仪  
电子束蒸发蒸镀如钨(W)  
钼(Mo)等高熔点材料，需要在坩埚的结构上做一定的改进，以提高镀膜的效率。  
高熔点的材料采用锭或者颗粒状放在坩埚当中，因为水冷坩埚导热过快，材料难以达到其蒸发的温度。经过实验的验证，蒸发高熔点的材料可以用薄片来蒸镀，将1mm材料薄片架空于碳坩埚上沿，薄片只能通过坩埚边沿来导热，散热速率慢，有利于达到材料蒸发的熔点。经验证，采用此种方式镀膜，薄膜均匀性良好，采用此方法可满足蒸镀50nm以下的材料薄膜。无锡真空镀膜仪

广东省科学院半导体研究所坐落在长兴路363号，是一家专业的面向半导体光电子器件、功率电子器件  
MEMS  
生物芯片等前沿领域，致力于打造高品质的公益性、开放性、支撑性枢纽中心。平台拥有半导体制备工艺所需的整套仪器设备，建立了一条实验室研发线和一条中试线，加工尺寸覆盖2–6英寸（部分8英寸），同时形成了一支与硬件有机结合的专业人才队伍。平台当前紧抓技术创新和公共服务，面向国内外高校、科研院所以及企业提供开放共享，为技术咨询、创新研发、技术验证以及产品中试提供支持。公司。目前我公司在职员工以90后为主，是一个有活力有能力有创新精神的团队。广东省科学院半导体研究所主营业务涵盖微纳加工技术服务，真空镀膜技术服务，紫外光刻技术服务，材料刻蚀技术服务，坚持“质量保证、良好服务、顾客满意”的质量方针，赢得广大客户的 support 和信赖。公司力求给客户提供全数良好服务，我们相信诚实正直、开拓进取地为公司发展做正确的事情，将为公司和个人带来共同的利益和进步。经过几年的发展，已成为微纳加工技术服务，真空镀膜技术服务，紫外光刻技术服务，材料刻蚀技术服务行业出名企业。