

前言

电子显示是信息产业的重要组成部分，我国是一个电子信息大国，正在往电子信息强国发展。新型显示产业受到国家的高度重视和大力支持，我国的投影显示产业已经形成。但受制于微结构光学材料先进制造技术的限制，造成我国光学屏幕技术和产业化能力还落后于国外发达国家，需要我们在自主知识产权的基础上形成自主的制造能力和配套能力。特别是我国激光电视发展迅速，短焦距光学屏幕市场迅速增长。具有高性能的菲涅尔短焦距光学屏幕一度几乎被国外商家独霸，在其他高端新型显示光学功能材料方面也是国外企业占据占有关键市场。

新型显示作为国家战略性、基础性产业，已被列入国家“十二五”、“十三五”发展规划中重点发展的产业。

我国已经是显示产销大国，但还称不上是强国，主要原因是我们少有自主的核心技术，比如先进的光学功能材料、先进的光学屏幕、新型显示器功能器件技术、新型裸眼 3D 显示材料、集成电路、光学膜关键器件、高亮度的光学增亮膜、OLED 器件，以及新型短焦距显示屏幕。核心技术的缺失为我国的新型显示产业配套带来问题。国际上发达国家已经在激光投影电视和曲面电视、柔性投影屏幕方面取得领先优势。特别是在大尺寸的激光投影电视屏幕已成为影响我国激光电视产业发展的重要因素之一。

短焦投影电视是典型的大尺寸高清晰投影显示电视机，具有节能环保、健康护眼、屏幕可以做到 80 英寸至 100 英寸，是目前和未来 10 年内最重要的大尺寸投影显示技术，特别是尺寸 100 英寸以上的激光投影电视机光学屏幕，将会成为未来相当一段时间大尺寸数字高清晰彩色电视机的主流产品。

目前，投影显示领域的关键部件长期依赖国外高技术含量的技术，为我国的电视产业配套可能带来问题。短焦激光投影屏幕量产的发展已成为影响我国未来电视产业发展的重要原因之一。由于不掌握关键技术和不能够生产关键部件，曾经导致我国年电视行业的全面亏损。站在信息产业的战略发展高度，中国企业不在数字投影光学屏幕方面掌握自有技术的主动权，历史教训必将重演。

短焦激光投影显示技术也是用量大，应用广、耗电省的显示组件。随着激光电视技术迅速发展，市场上产品品种增加，在已经商业化的电视产品与技术中 LCD 占据了主导地位，而具有大尺寸的激光投影电视屏幕方面我们必须迎头赶上。

菲涅尔透镜在光学屏幕中的应用是菲涅尔透镜自 1822 年发明以来最具潜力的经典应用。偏轴菲涅尔透镜制造是实现短焦距投影销售最核心微结构光学功能材料，对激光投影电视产业至关重要，短焦距投影屏幕是实现激光投影电视不可缺少的上游产品。由于显示屏本身并不发光，激光投影机组的功能就在于为显示屏提供分布均匀的光源和足够的亮度。显示屏本身是非发光的显示装置，依靠光源实现图像清晰显示的功能。