



中国工程院院士许祖彦(左)

著名激光技术专家、中国工程院院士许祖彦
在新材料论坛上表示——

激光显示技术 将成下一代显示市场“主流”

记者 薛智谊

昨天下午，参加“院士专家宁波行”的我国著名激光技术专家、中国科学院物理研究所教授级高级工程师、中国工程院院士许祖彦先生在新材料论坛上作了《激光电视——新一代电视》的报告。

年近八旬的许院士精神很好，他乐观地预测，2020年~2025年激光显示技术将成为下一代显示市场的“主流”，我国激光电视的水平与国际相当，完全有可能抓住这一历史机遇，自主创新加速实现我国激光电视产业化，让电视产业不再受制于人。

激光电视：电视技术最高境界

“激光也是一种光，它是根据爱因斯坦的受激辐射原理所产生的一种单色光，它跟一般光相比具有三个特点，一是单色性特别好，二是方向性特别好，三是亮度特别高。”作为一位激光专家，一落座，许院士首先向大家解释了激光的特点。

“人们对美好视觉效果的追求推进着电视技术的发展。”许祖彦院士还如数家珍地说起电视的发展史：“上世纪30年代出现了黑白电视；50年代出现了彩色电视；上世纪末数字电视出现，这是第三代电视，解决了清晰问题；本世纪初激光电视的出现，这是第四代电视，解决了颜色问题。而第五代电视是全息3D电视，通过全息技术能实现真3D。”

激光的方向性好、单色性好、亮度高这三个特性，是激光电视实现高保真图像的基础。电视技术发展的目标是再现高保真图像，高保真图像有三要素：双高清、大色域、真3D。而激光电视能将电视三要素提升到人眼极限，可以说走向了电视技术的最高境界，其几何分辨率将提高9倍以上，颜色数提高4000倍以上，色域覆盖率提高3倍以上，色饱和度提高8倍以上，视差3D变成真3D。

“激光电视是实现高饱和度、大色域电视的最佳途径。”许院士说，激光电视比现有彩电的色域覆盖率高很多，因此，看激光电视时人眼感知的色彩要丰富3倍，人眼感知的颜色也要鲜艳3倍。

许院士说，激光具有不可取代的优势，一是高画质、大视场、多模式，色温可调，可以无缝拼接超大屏幕；二是节能、环保，比液晶电视节能50%以上，寿命能达5万小时。

激光电视产业化写入“中国制造2025”

许院士表示，全世界早已开始了激光电视产业化开发，国外各大电视企业纷纷研发激光电视样机。国内其他单位目前还处于混合光源激光电视研发阶段，但中科院在激光电视研发上走在前面。2015年3月，中科院理化所研制成功100英寸三基色LD激光电视，打通了激光电视的产业化之路，并于2017年实现批量生产和销售，年产能达3万台。2016年中科院理化所研制成功的三基色LD超大屏幕无缝拼接激光电视样机，参展上海工博会。理化所还与中科极光联合开发了超高亮度激光电视，可应用于数字影院、大屏幕公共指挥中心。

许祖彦介绍，激光电视产业化被写入了“中国制造2025”计划，科技部“十三五”已启动了激光电视重点研发计划，为此国家还拨了2.4亿元的经费。

许院士预计5年左右三基色LD技术将获得突破，10年左右激光电视将从试验样机走向规模产品。我国将在2020年形成完整的技术创新链，2025年建成激光电视生产示范线，2030年形成激光电视规模产业集群。

一年的市场容量达千亿美元

许院士认为，激光电视产业前景广阔，一年的市场容量达千亿美元。激光电视目前有六大市场：一是超大屏幕/大屏幕，二是家庭影视/电视，三是办公投影/微型投影，四是计算机屏幕/游戏机，五是手机投影/个性化显示，六是真3D显示。

“随着成本的降低，性价比的提高，激光电视将进入寻常百姓家。”许院士说，激光电视属于颠覆性技术，是走向新一代电视产业的最佳选择。全世界都在开展激光电视产业化研发，力争抢先实现下一代电视产业，占领光电产业的电视大市场。我国水平与国际相当，完全有可能抓住这一历史机遇，自主创新加速实现我国激光电视产业化，不再受制于人。

“我国是电视制造大国，但是每年50%~80%的利益被外商收取，非常被动。”说起这个产业痛点，年近八旬的许院士突然提高了声音，他说，希望全行业联合起来，利用激光技术研发中国人自己的电视，让中国人看上自己的电视。“让我们一起为实现13亿中国人看中国电视的中国梦而努力。”许院士再次加重了语气。

链接

激光技术应用广泛

许院士介绍，激光最早的应用，主要是应用其方向性好这一点。上世纪60年代发明激光以后，很快就有人拿它去测月球，激光发射被反射回来，精确测到地球到月球的距离，由此推广了激光测距。如飞船的对接也是通过激光，精确地把两个飞船之间的三维距离测量得很清楚，还有一些应用在飞机上，甚至于现在已经发展到了激光成像雷达。

用激光的方向性好、单色性好这两个特点还可以做通信，大家都知道上世纪的一个非常伟大的东西，就是光纤通信。除了光纤通信以外，还可以用自由空间通信。最近几年出现了量子保密通信，也采用的是激光。

激光在其他方面还有很多用途，像眼科治疗，如果眼底视网膜有病变，或者视网膜脱落了，用黄颜色的激光焊接视网膜，就不容易出事故。还有前列腺的微创治疗，过去手术治疗需要住院，而利用强激光，如用绿色的百瓦的强激光，相当于微创手术，创伤比较小。用蓝色激光去检查癌症，用红色激光对此进行治疗，效果也非常好。用红色激光照癌细胞的话，对正常细胞杀伤力比较小，对破坏性癌细胞杀伤力比较大。同时还可以利用激光的强度，应用在加工方面。如用几千瓦的激光做汽车的焊接，这个应用已经非常普遍。如钻机，飞机、飞船上的一些焊接、加工，都有可能用到强激光。

什么是激光电视？

激光电视是由采用反射式超短焦投影技术的激光光源投影机和投影幕布组成，在亮度较高的环境下也能展现很好的画面。