

关于发展我国新固态光源 (SSL) 的建议*

中国科学院学部“新固态照明”咨询组

(中国科学院 北京 100864)

关键词 新固态光源

自从爱迪生发明第一只白炽灯以来,历经 100 多年的发展,各种白炽灯、荧光灯不仅满足了社会生产、生活的需要,而且不断丰富人类文明生活的氛围,但同时也消耗了大量的资源和能源。新固态光源 (SSL) 作为继白炽灯、荧光灯后的第三代照明技术,具有节能、环保、安全可靠的特点,研究、开发、推广新固态光源对制定我国能源发展战略、建设节约型社会具有重要的意义。发展新固态照明,不仅是照明领域的革命,而且也关系到我国的能源安全。这既是十分重要的研究领域,也是广受瞩目的新兴产业。国际上高度重视并普遍十分看好新固态照明的发展前景,美国、日本等一些国家都制订了相应的发展战略和计划。

近年来,我国半导体发光二极管 (LED) 及其应用产业发展很快。2004 年总产值超过 100 亿人民币。但从总体上看,目前我国大陆产业的规模、技术水平、市场竞争能力等与日本、美国、韩国以及我国台湾省相比,还有较大差距。我国大陆基本上没有掌握核心技术,专利很少,已有的一些专利其技术含量也普遍较低。目前,对 SSL 的应用主要有两类,一是以提升人类文明生活氛围为主要目的的特种照

明产业已经发展到相当规模,主要应用于诸如显示技术、城市景观照明、交通信号灯、手机和各种液晶屏背光源等,但其节能效果意义并不大。二是作为日常照明,真正进入百姓日常生活的 SSL 普通照明产业目前还尚未实现,处于研究发展阶段,其节能和价格成为主要考虑因素。明确区分这两类不同的应用目标对促进我国新固态照明产业的发展十分重要。由于国际竞争日趋激烈和全球市场瞬息万变,我国如何抓住机遇,迎接挑战,紧紧跟上国际的发展,提高市场竞争力,开发 SSL 的巨大市场,特别是普通照明市场,是摆在我们面前需要认真研究的重要问题。

实现新固态光源在普通照明产业上的大规模应用,可以带来巨大的社会效益,但必须及时攻克高端 SSL 技术。实现第三次照明革命的技术目标在科学上是合理的和可能实现的。要实现新固态光源的高转换效率、优质和低成本,需要在核心技术上有原创性突破。对高端 SSL 技术攻关的投入力度、策略和时点(时间表)都将对新固态照明技术能否替代传统照明技术的商业机会、可实现的经济效益以及在世界照明市场中所占的份额等产生直接影响。因此,必须加大科技投入,贯彻统一领导、科学部署、分工协作、滚动调整、与时俱进的方针。特种照明产业的发展不仅有相当的市场机会,而且也为发展普通照明的 SSL 打下基

* 本文为建议摘要。咨询组成员包括中国科学院院士:郑厚植、甘子钊、朱邦芬、佟振合、张泽、欧阳钟灿,教授陈皓明、研究员赵世荣、副研究员林学春、助研李宁
收稿日期:2005 年 8 月 26 日