

附件:

## 半导体照明节能产业发展意见

半导体照明是继白炽灯、荧光灯之后照明光源的又一次革命。半导体照明技术发展迅速、应用领域广泛、产业带动性强、节能潜力大,被各国公认为最有发展前景的高效照明产业。为推动我国半导体照明节能产业健康有序发展,培育新的经济增长点,扩大消费需求,促进节能减排,特制订本意见。

### 一、半导体照明节能产业发展现状与趋势

半导体照明亦称固态照明,是指用固态发光器件作为光源的照明,包括发光二极管(LED)和有机发光二极管(OLED),具有耗电量少、寿命长、色彩丰富、耐震动、可控性强等特点。上游产业外延材料与芯片制造,属于技术和资金密集行业;中游产业器件与模块封装以及下游产业显示与照明应用,属于技术和劳动密集行业。

20世纪90年代以来,半导体照明技术不断突破,应用领域日益扩展。在指示、显示领域的技术基本成熟,已得到广泛应用;在中大尺寸背光源领域的技术日趋成熟,市场占有率逐步提高;在功能性照明领域的技术刚刚起步,处于试点示范阶段。此外,医疗、农业等特殊领域的半导体照明技术方兴未艾。

近几年,半导体照明产业发展迅速,美国、日本、欧洲、韩国、我国台湾地区在不同领域具有较强优势,全球产值年增长率保持在20%以上。我国先后启动了绿色照明工程、半导体照明工

程，在十大重点节能工程、高技术产业化示范工程、企业技术升级和结构调整专项、863 计划新材料领域中先后支持半导体照明技术的研发和产业化项目，具备了较好的研发基础，初步形成了完整的产业链，并在下游集成应用方面具有一定优势。2008 年我国半导体照明总产值近 700 亿元，其中芯片产值 19 亿元，封装产值 185 亿元，应用产品产值 450 亿元。从长远发展看，世界照明工业正在转型，许多国家提出淘汰白炽灯、推广节能灯计划，将半导体照明节能产业作为未来新的经济增长点。随着我国产业结构调整、发展方式转变进程的加快，半导体照明节能产业作为节能减排的重要措施迎来了新的发展机遇期。

## 二、半导体照明节能产业发展存在的主要问题

虽然我国半导体照明节能产业发展取得积极进展，但是还面临着许多急需解决的问题。

**（一）专利和核心技术缺乏。**目前半导体照明的主流技术专利多为发达国家所控制，企业发展面临的专利风险日益加大。核心装备 MOCVD（金属有机源化学气相沉积设备）基本依赖进口。研发投入不足，缺乏支持基础理论研究的长效机制，共性技术研发平台尚不完善，关键技术研发没有形成合力。

**（二）产业整体水平较低。**我国半导体照明生产企业超过 3000 家，其中 70%集中于下游产业，且技术水平和产品质量参差不齐。国产 LED 外延材料、芯片以中低档为主，80%以上的功率型 LED 芯片、器件依赖进口。企业规模小，集中度低，产品不定

型，不利于形成竞争优势和知名品牌。

**（三）标准和检测体系尚未建立。**检测设备、检测方法研发和标准制定工作不能适应产业快速发展的要求。半导体照明产品的标准与检测体系建设亟待完善，权威检测平台尚未建立，无法对现有半导体照明产品进行质量评价或认证。

**（四）低水平盲目投资现象严重。**目前不少地方将半导体照明节能产业作为发展的重点产业，加大支持力度，但也同时存在盲目投资、低水平建设的现象，一些地方政府不顾经济效益对道路照明进行盲目改造，过度投入景观照明，导致产业无序竞争，产品质量良莠不齐，资源浪费严重，影响消费者信心，不利于产业健康发展。

### **三、半导体照明节能产业发展的指导思想、基本原则、发展目标及重点领域**

#### **（一）指导思想**

全面落实科学发展观，围绕扩内需、保增长、调结构、惠民生，大力实施绿色照明工程，以增强自主创新能力和扩大绿色消费需求为主线，以抢占未来竞争制高点为目标，以市场为导向、以企业为主体、以试点示范工程为依托，以改善制约产业发展环境为手段，形成一批拥有自主知识产权、知名品牌和较强市场竞争力的骨干企业，实现技术上的重点突破和产业上的重点跨越，培育振兴我国半导体照明节能产业，推动节能减排，促进经济平稳较快发展。

## （二）基本原则

**坚持扩大内需与长远发展相结合。**发展半导体照明节能产业代表世界照明工业的未来发展方向，不仅是应对金融危机、保持经济平稳较快发展的重要突破口，也是催生新技术革命、培育新兴产业、促进节能减排、应对全球气候变化的重要途径。

**坚持产业发展与结构优化相结合。**发展半导体照明节能产业，要从区域产业实际出发，注重推动传统照明行业的结构优化，提升半导体照明上下游企业的资源整合和产业集中，带动关联产业的协同发展，实现区域产业结构的优化升级。

**坚持技术引领与需求带动相结合。**半导体照明节能产业要以技术创新为支撑、社会需求为导向谋求发展。企业在遵循产业发展规律、增强自主创新能力的同时，要努力把握市场脉搏，积极拓展消费市场，形成以市场应用促进科技创新、以科技创新带动市场需求的良性循环。

**坚持政府引导与市场机制相结合。**发展半导体照明节能产业要在政府宏观政策引导下充分发挥市场配置资源的基础性作用，创新体制机制，形成有利于产业发展的政策环境和市场环境，调动市场主体的积极性。

## （三）发展目标

到 2015 年，半导体照明节能产业产值年均增长率在 30%左右；产品市场占有率逐年提高，功能性照明达到 20%左右，液晶背光源达到 50%以上，景观装饰等产品市场占有率达到 70%以上；

企业自主创新能力明显增强，大型 MOCVD 装备、关键原材料以及 70%以上的芯片实现国产化，上游芯片规模化生产企业 3-5 家；产业集中度显著提高，拥有自主品牌、较大市场影响力的骨干龙头企业 10 家左右；初步建立半导体照明标准体系；实现年节电 400 亿千瓦时，相当于年减排二氧化碳 4000 万吨。

#### （四）重点领域

**技术与装备。**支持 MOCVD 装备、新型衬底、高纯 MO 源（金属有机源）等关键设备与材料的研发；开展氮化镓材料、OLED 材料与器件的基础性研发；支持半导体照明应用基础理论研究，包括光度学、色度学、测量学等；攻克半导体照明产业化共性关键技术，包括大功率芯片和器件、驱动电路及标准化模组、系统集成与应用等技术。

**照明产品。**开发和推广替代白炽灯、卤钨灯等节能效果显著、性价比高的半导体照明定型产品；开发和推广停车场、隧道、道路等性能要求高、照明时间长的功能性半导体照明定型产品；发展中大尺寸液晶显示背光源、汽车照明等增长潜力大的半导体照明产品；发展医疗、农业等特殊用途的半导体照明产品。

**服务体系。**完善具有国际水平的半导体照明产品检测平台；支持建立公共信息服务、跨学科设计创意以及人才培养平台；鼓励开展节能诊断、咨询评价、产品推广、宣传培训等服务；推广合同能源管理、需求侧管理等节能服务新机制。

#### 四、半导体照明节能产业发展的政策措施

### **（一）统筹规划，促进产业健康有序发展**

各级发展改革、经贸、科技、工业和信息化、财政、住房城乡建设、质检等主管部门要按照职责分工，各司其职，加强协调，形成合力，积极推进半导体照明节能产业健康有序发展。加强对半导体照明节能产业发展的指导，严格落实国家产业政策和项目管理规定，科学规划，合理布局，避免盲目扩张和低水平重复建设，不断提高产业集中度，推动区域产业专业化、特色化、集群化发展。加强城市道路照明、景观照明新建和改建工程的论证工作，统一规划设计，避免盲目拆换和过度亮化。

### **（二）继续加大半导体照明技术创新支持力度**

科技部、国家发展改革委、工业和信息化部等部门要继续通过国家 973 计划、863 计划、高技术产业化示范工程等渠道，加大对半导体照明领域的科学研究和技术应用的支持力度；有效整合和利用现有科技资源，加强国家重点实验室、国家工程实验室、国家工程中心建设，形成基础科学研究的长效机制以及成果可转移、利益可共享的合作开发机制。通过引进消化吸收再创新，联合各方集中攻克 MOCVD 装备等核心技术。组织实施“十城万盏”工程，结合市场需求，不断强化产品的集成创新。进一步实施专利战略，建立专利池，增强产业核心竞争力。

### **（三）稳步提升半导体照明产业发展水平**

国家发展改革委、财政部、科技部、工业和信息化部、住房城乡建设部等部门以及地方政府要加大投入，积极引导社会投

资，重点支持有一定规模和技术实力，特别是拥有自主知识产权的企业，通过技术改造扩大生产规模，提升核心竞争力和产业化水平。组织实施半导体照明试点示范工程，通过中央预算内投资支持一批示范项目，包括道路、工矿企业、商厦和家庭等功能性照明的新建和改造，并加强监督和评估。支持优势企业兼并重组，提高产业集中度和规模化水平，培育形成一批龙头企业和知名品牌。

#### **（四）积极推动半导体照明标准制定、产品检测和节能认证工作**

国家质检总局、国家发展改革委、财政部、工业和信息化部、科技部、住房城乡建设部要加强半导体照明产品相关基础标准、产品标准和测试方法标准的研究，加大检测设备投入，提高国家级检测机构对半导体照明产品的检验和测试能力。尽快制定出台重点支持和推广半导体照明产品的技术规范。研究建立半导体照明标准体系，逐步出台产品的检测标准、安全标准、性能标准和能效标准，积极参与国际标准制定。针对不同的半导体照明产品分重点、有步骤地研究开展节能认证工作。

#### **（五）积极实施促进半导体照明节能产业发展的鼓励政策**

各级财税、发展改革、科技等部门要推动落实国家对生产新型节能照明产品的企业，从事国家鼓励发展的项目进口自用设备以及按照合同随设备进口的技术及配套件、备件，在规定范围内免征进口关税的优惠政策。鼓励采购国产 MOCVD 装备，建立使用

国产装备的风险补偿机制，支持关键装备国产化。推动将半导体照明产品和关键装备列入节能环保产品目录，享受相应鼓励政策。推动将半导体照明产品纳入节能产品政府采购清单。在道路、工矿企业、商厦和家庭等领域选择推广相对成熟的半导体照明产品，条件成熟时纳入财政补贴政策支持范围。

#### **（六）广泛开展半导体照明节能的宣传教育和人才培养**

各地区、有关部门要积极开展科学的舆论宣传，正确认识半导体照明产品的优势和不足，科学投资，理性消费，为半导体照明节能产业发展营造良好的舆论环境。抓好人才培养，支持高等院校、职业学校、研究机构开设相关学科教育。引导人才合理流动，创造良好的人才培养、引进和流动环境。

#### **（七）加强区域和国际间的交流与合作**

有关部门要研究出台相关措施，加快海峡两岸半导体照明在标准、检测、应用等领域的交流与合作。积极推动与联合国开发计划署、全球环境基金等国际组织和有关国家政府，在逐步淘汰白炽灯、加快推广节能灯等领域的合作，提出我国逐步淘汰白炽灯、加快推广节能灯以及半导体照明产品的路线图和专项规划。开展半导体照明国际技术交流，与有关国际组织和国家建立合作机制，引进国外的先进技术和管理经验，不断拓展半导体照明国际合作的领域和范围。