关于印发《半导体照明产业“十三五”发展规划》的通知

发改环资〔2017〕1363号

各省、自治区、直辖市及计划单列市、新疆生产建设兵团发展改革委、教育厅（教委、教育局）、科技厅（委、局）、工业和信息化主管部门、财政厅（局）、住房和城乡建设厅（建委、市政管委）、交通运输厅（局、委）、农业（农牧、农村经济、畜牧兽医）厅（局、委、办）、商务主管部门、卫生计生委（卫生局、人口计生委）、质量技术监督局（市场监督管理部门）、机关事务管理局、能源局：

为贯彻“十三五”规划《纲要》和《国务院关于印发“十三五”节能减排综合工作方案的通知》（国发〔2016〕74号）有关要求，推动半导体照明节能工作，引导半导体照明产业健康可持续发展，提升产业整体发展水平，积极应对气候变化，促进生态文明建设，我们制定了《半导体照明产业“十三五”发展规划》。现印发你们，请结合实际认真贯彻执行。

附件：半导体照明产业十三五发展规划

国家发展改革委
教育部
科技部
工业和信息化部
财政部
住房城乡建设部
交通运输部
农业部
商务部
卫生计生委
质检总局
国管局
国家能源局
2017年7月10日

附件

半导体照明产业“十三五”发展规划

前言

半导体照明亦称固态照明（SSL，Solid State Lighting），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、色彩丰富等特点，是照明领域一场技术革命。“十二五”期间，我国将半导体照明产业作为重点培育和发展的战略性新兴产业进行系统部署，深入实施了半导体照明科技创新、节能技术改造、应用示范推广等工程，推动半导体照明产业持续健康快速发展，我国已成为全球最大的半导体照明产品生产、消费和出口国。

“十三五”是我国从半导体照明产业大国转向强国的关键时期。为进一步提升产业整体发展水平，引导产业健康可持续发展，根据《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》《中国制造2025》《“十三五”节能减排综合工作方案》《“十三五”节能环保产业发展规划》等有关内容，制定本规划。本规划旨在引导我国半导体照明产业发展，培育经济新动能，推进照明节能工作，积极应对气候变化，促进生态文明建设。

一、现状与形势

半导体照明受到世界各国的普遍关注和高度重视，很多国家立足国家战略进行系统部署，推动半导体照明产业进入快速发展期，全球产业格局正在重塑。

（一）全球半导体照明产业呈现新趋势

目前，全球半导体照明技术从追求光效向提升光品质、光质量和多功能应用等方向发展，产业从技术驱动逐渐转向应用驱动。产业规模不断扩大，市场应用领域不断拓宽，从照明、显示逐步向汽车、医疗、农业等领域扩展。产品质量稳步提高，半导体照明相比传统照明节能效果显著提升。2015年，国际上功率型白光LED器件光效达到160lm/W；LED室内照明产品光效达到107lm/W，室外照明产品光效达到96lm/W；白光OLED面板灯光效达到60lm/W。发达国家通过强化标准规范LED市场应用，实施一系列推广应用政策，推动产业发展。

与此同时，全球半导体照明产业的优势资源逐步向骨干龙头企业集聚，企业并购加速，从业内并购逐渐转向跨界融合。企业服务模式不断创新，从产品制造商逐步向产品、服务系统集成商转变，转型升级加速。随着数字化、智能化加快发展，半导体照明出现技术交叉、产业跨界融合的发展趋势。特别是随着智能照明技术的逐步成熟，将在今后一段时期与半导体照明深度融合，为全球半导体照明行业带来新的巨大变革。

（二）我国半导体照明产业持续快速增长

“十二五”期间，我国多部门、多举措共同推进半导体照明技术创新与产业发展，取得了明显成效。

关键技术实现突破。2015年，功率型白光LED器件产业化光效超过150lm/W；自主知识产权的硅衬底功率型白光LED器件产业化光效超过140lm/W；LED室内照明产品光效超过85lm/W，室外照明产品光效超过110lm/W；白光OLED面板灯光效达到53lm/W。智慧照明、农业照明、紫外LED、可见光通信等新的发展方向和应用领域得到拓展。

产业规模持续增长。“十二五”期间，我国半导体照明产值平均年增长率约30%。2015年，半导体照明产业整体产值达4245亿元人民币，同比增长21%；LED功能性照明产值达1550亿元，同比增长32%；LED照明产品产量约60亿只，国内销量约28亿只，占国内照明产品市场的比重约为32%；LED照明产品出口额约120亿美元，同比增长15%。我国已成为世界LED芯片的主要产地。

标准认证渐成体系。发布了一批半导体照明相关国家标准及行业标准，检测能力逐步提升。开展了半导体照明产品安全、节能等认证工作，团体标准试点工作取得进展。我国半导体照明标准化工作处于世界前列，实现了标准、检测和技术服务“走出去”，在国际标准制定上已具备一定的技术基础和组织管理经验。

产业格局初步形成。以LED为主营业务的主板上市公司数量从2010年的2家增长到2015年的25家，我国大陆2家企业跻身全球半导体照明十大芯片、封装企业之列。并购整合成为趋势，以龙头企业为核心的产业集团逐步形成，产业集中度稳步提高。区域发展特色显现，产业由沿海向中西部转移。

（三）我国半导体照明产业面临机遇与挑战

我国半导体照明产业发展面临重要机遇。2011年，我国出台了《中国淘汰白炽灯路线图》，为我国半导体照明产业提供了发展契机；《巴黎协定》的批准实施，有助于推动各国把半导体照明作为照明领域节能降碳的重要措施；“一带一路”战略、《中国制造2025》、城镇化等加快实施，为半导体照明产业开辟了广阔的市场空间；智慧家居、智慧城市建设等推动半导体照明产业加快形成发展新动能，催生新供给。

面对全球半导体照明数字化、智能化以及技术交叉、跨界融合、商业模式变革等发展趋势，我国半导体照明产业存在技术创新与集成能力、系统服务能力以及企业综合竞争力不足等问题，面临产业结构有待升级、产品质量有待提升、品牌影响力有待增强、标准检测认证体系有待完善等重要挑战。我国要实现从半导体照明产业大国向强国转变，迫切需要加快半导体照明产业转型升级。

二、总体要求

（四）总体思路

全面贯彻党的十八大和十八届三中、四中、五中、六中全会精神，深入学习贯彻习近平总书记系列重要讲话精神和治国理政新理念新思想新战略，紧紧围绕“五位一体”总体布局和“四个全面”战略布局，牢固树立创新、协调、绿色、开放、共享的发展理念，紧密结合“一带一路”战略实施，落实《中国制造2025》《“十三五”节能减排综合工作方案》《国务院办公厅关于开展消费品工业“三品”专项行动营造良好市场环境的若干意见》《“十三五”节能环保产业发展规划》，立足产业发展现状和市场需求，以提供以人为本的高质量照明产品为导向，以供给侧结构性改革为主线，推动半导体照明行业增品种、提品质、创品牌，强化创新引领，以应用促发展，加强市场监管，打造具有国际竞争力的半导体照明战略性新兴产业，培育经济新动能，促进节能减排，推进生态文明建设。

（五）基本原则

需求导向，集成创新。以市场需求为导向、技术创新为支撑，科学把握技术创新方向，整合优势资源，扩大有效供给；以应用促发展，带动跨界集成创新，树立绿色消费理念，探索新常态下半导体照明产业发展新模式。

优化存量，开发增量。充分发挥市场对资源配置的决定性作用，重点依托优势资源，优化存量，做大做强总量；拓展思路，创新模式，积极开发增量需求，在技术新方向、应用新领域进行战略布局，提高投入效益。

协调发展，重点推进。围绕优化产业布局，构建产业链，强化技术创新链，统筹布局半导体照明技术创新、科技服务和产业集聚，引导区域协调发展，推动基础较好、具有比较优势的地区形成特色产业和服务集群。

统筹资源，开放合作。结合“一带一路”建设战略的实施，统筹国际国内两个市场、两种资源，在推动高效节能半导体照明产品“走出去”的基础上，进一步开展标准、检测、认证、产能、技术、工程、服务等全方位的国际合作，推动互利共赢、共同发展。

（六）发展目标

到2020年，我国半导体照明关键技术不断突破，产品质量不断提高，产品结构持续优化，产业规模稳步扩大，产业集中度逐步提高，形成1家以上销售额突破100亿元的LED照明企业，培育1～2个国际知名品牌，10个左右国内知名品牌；推动OLED照明产品实现一定规模应用；应用领域不断拓宽，市场环境更加规范，为从半导体照明产业大国发展为强国奠定坚实基础。2020年主要发展指标见表1。

表 1　2020 年主要发展指标

指标类型及名称 \ 指标值		2015 年数值	2020 年目标
技术创新	白光 LED 器件光效（lm/W）	150	200
	室内 LED 照明产品光效（lm/W）	85	160
	室外 LED 照明产品光效（lm/W）	110	180
	白光 OLED 面板灯光效（lm/W）	53	125
产业发展	半导体照明产业整体产值[1]（亿元）	4245	10000
	LED 功能性照明[2]产值（亿元）	1552	5400
	LED 照明产品销售额占整个照明电器行业销售总额的比例（%）	40	70
	产业集中度[3]（%）	7	15
节能减碳	LED 功能性照明年节电量（亿度）	1000	3400
	LED 功能性照明年 CO_2 减排量（万吨）	9000	30600
应用市场份额	功能性照明（%）	30	70

注：1．整体产值：半导体照明全产业链的产值，包括材料、器件和应用等；
2．功能性照明：为满足人类正常视觉需求，补充/替代自然光而提供的人工照明；
3．产业集中度：排名前 10 名的企业产值之和在整体产值中的比重

三、强化创新引领，推进关键技术突破

（七）加强技术创新及应用示范

坚持创新引领，促进跨界融合，实现从基础前沿、重大共性关键技术到应用示范的全产业链创新设计和一体化组织实施。通过国家科技计划（专项、基金等）支持半导体照明基础和共性关键技术研究，加快材料、器件制备和系统集成等关键技术研发，开展OLED照明材料设计、器件结构、制备工艺等产业化重大共性关键技术研究。通过工业转型升级资金和产业化示范工程等渠道，大力推进具有自主知识产权的硅衬底LED技术和产品应用。引导产品由注重光效提升转向多种光电指标共同改善和增强，提升LED产品的光质量和光品质，营造更加安全、舒适、高效、节能的照明环境。加强LED照明产品自动化生产装备的研发和推广应用，提高产品生产效率和质量。推动智慧照明、新兴应用等技术集成与应用示范。见专栏1。

专栏1 技术创新领域

基础研究及前沿技术：研究大失配、强极化半导体照明材料及其低维量子结构的外延生长动力学、掺杂动力学、缺陷形成和控制规律、应变调控规律；研究

低维量子结构中载流子输运、复合、跃迁及其调控规律；研究新概念、新结构、新功能半导体照明材料与

器件；研究半导体照明与人因、生物作用机理，探索光对人体健康和舒适性的影响、对不同生物的效用规律，建立光生物效应、光安全数据库。

重大共性关键技术：研究超高能效、高品质、全光谱半导体照明核心材料、器件、光源、灯具的重大共性关键技术；研究新形态多功能智慧照明与可见光通信关键技术；研究紫外半导体光源材料与器件关键技术；开发大尺寸衬底、外延芯片制备、核心配套材料与关键装备；推进硅衬底LED关键技术产业化；开发高效OLED照明用发光材料，研究新型OLED器件与照明产品。

应用集成创新示范：开发面向智慧照明、健康医疗和农业等应用的半导体照明产品和集成系统，开展应用示范。

（八）建立健全创新机制

推动形成以企业为创新主体、政产学研用紧密合作的半导体照明产业创新机制。发挥企业参与国家创新决策的作用，鼓励企业间联合投入开展协同创新研究，联合牵头实施产业化目标明确的国家科技项目。支持企业与科研院所、高校共建新型研发机构，开展合作研究。鼓励企业到境外建立研发机构。鼓励企业对标国际同类先进企业，加强跨界融合、协同创新，推动产业迈向中高端。引导企业参加各类国际标准组织和国际标准制修订工作。鼓励企业加强国际专利部署。

（九）打造专业化创新创业体系

鼓励通过市场化机制、专业化服务和资本化途径，建设集研发设计、技术转移、成果转化、创业孵化、科技咨询、标准检测认证、电子商务、金融、人力培养、信息交流、品牌建设、国际资源对接等一体化的专业化LED创新服务平台。鼓励采用众创、众包、众筹、众扶等模式，建设LED专业化、市场化、集成化、网络化的“众创平台”。

四、深化供给侧结构性改革，推动产业转型升级

（十）引导产业结构调整优化

鼓励企业从目前以生产光源替代类LED照明产品为主，向各类室内外灯具方向发展，鼓励开发和推广适合各类应用场景的智能照明产品，逐步提高中高端LED照明产品的生产和使用比重。积极引导、鼓励LED照明企业兼并重组，做大做强，培育具有国际竞争力的龙头企业；引导中小企业聚焦细分领域，促进特色化发展。

加快生产设备智能化改造，推进智能工厂/数字化车间试点建设，实施LED照明产品绿色生产制造示范。加大LED照明行业品牌建设力度，积极学习借鉴国际先进的品牌管理模式，引导企业建立和实施自主品牌发展战略，增强品牌管理能力，加大品牌宣传推广，逐步提高自主品牌产品生产和出口比例。鼓励地方优化布局，建设一批半导体照明特色产业及服务集聚区，推动区域产业集群化、差异化发展，探索在重点集聚区开展区域品牌建设试点。

（十一）加强系统集成带动产业升级

推动系统集成发展，加强半导体照明产业跨界融合。推进半导体照明产业与互联网的深度融合，促进智慧照明产品研发和产业化，支撑智慧城市、智慧社区、智慧家居建设。推动半导体照明与装备制造、建材、文化、金融、电子、通讯行业深度融合，在技术研发、示范应用、标准制定等方面协调发展，提升产品附加值，推动半导体照明产业向高端应用升级。

（十二）实施能效“领跑者”引领行动

研究制定综合各类指标的半导体照明产品能效“领跑者”评价体系，定期发布能效“领跑者”名单。研究将符合政府采购政策要求的能效“领跑者”产品纳入节能产品政府采购清单，实行强制采购或优先采购。固定资产投资、中央预算内投资等支持的项目优先选用半导体照明能效“领跑者”产品。加强能效“领跑者”产品宣传推广，鼓励各地对入围能效“领跑者”的产品给予政策支持。

五、强化需求端带动，加快LED产品推广

以需求为牵引，全面推动LED照明产品在公共机构、城市公共照明、交通运输、工业及服务业、居民家庭及特殊新兴领域等的应用推广，着力提升LED照明产品的市场份额。见专栏2。

专栏2 2020年LED高效照明产品推广目标

公共机构：公共机构率先垂范，推广应用3亿只LED照明产品。

城市公共照明及交通领域：推动城市公共照明领域照明改造与示范，推广1500万盏LED路灯/隧道灯，城市道路照明应用市场占有率超过50%。加强交通运输领域推广应用。

工业及服务业：推动工厂、商场、超市、写字楼等场所LED应用，推广15亿只LED照明产品。

居民家庭：鼓励城乡居民家庭通过装修、改造等应用LED产品，全国推广10亿只LED照明产品。

特殊新兴领域：加强LED产品在智慧城市、智慧家居、农业、健康医疗、文化旅游、水处理、可见光通信、汽车等领域推广，开展100项示范应用。

（十三）公共机构率先引领

贯彻落实《公共机构节约能源资源“十三五”规划》，推动国家机关办公和业务用房、学校、医院、博物馆、科技馆、体育馆等公共机构开展绿色建筑行动，率先实行照明系统LED改造，引领全社会推广应用LED照明产品。

（十四）城市公共照明及交通领域推广应用

编制《“十三五”城市绿色照明规划》，推动绿色照明试点示范城市建设。鼓励在新建和改造城市道路、商业区、广场、公园、公共绿地、景区、名胜古迹、停车场和城市绿色建筑示范区使用LED道路照明产品。各地新建城市道路照明优先采用LED照明产品。

加强交通运输领域推广应用，推动轨道交通站台、高速公路服务区、隧道、机场、车站、码头（港口）等场所应用LED照明产品。

（十五）工业及服务业LED升级改造

推动工业园区内公共照明、厂区照明、厂房照明节能改造，应用LED照明产品。鼓励商贸流通、银行金融、通讯、体育、文化等营业场所实施LED升级改造。制定《流通领域节能环保技术产品推广目录》，将LED照明产品纳入推广目录，引导商贸流通企业采购、销售LED照明等绿色产品。研究将符合条件的LED照明设备纳入《节能节水专用设备企业优惠所得税目录》，建立绿色供应商目录。

（十六）鼓励居民家庭应用

积极开展城乡居民家庭LED照明产品应用推广，提升照明质量与光环境。加强线上线下展示体验，规范电子商务、门店采购等流通渠道，鼓励商家开展“以旧换新”等活动，推进居民家庭LED照明产品应用。

（十七）拓展新兴领域应用

选择高海拔、严寒等特殊场所，开展室内外不同场所、不同领域、不同环境的半导体照明应用示范。拓展LED照明产品应用范围，推动LED在智慧照明、农业照明、健康医疗照明、汽车照明、文化旅游、水处理、可见光通信等领域应用，满足不同应用需求。

六、强化市场监管和质量评价，净化市场环境

（十八）建立健全标准体系

强化半导体照明标准体系的建设和维护工作，根据市场和技术变化及时加以调整和完善，研究建立智能照明标准体系框架。制修订LED照明产品检测、性能、安全、规格接口等国家标准，研究制定LED与OLED照明器具、照明系统术语和定义、智慧照明系统等相关标准，规范LED照明产品生产和应用。围绕智慧照明、农业照明、健康医疗照明、可见光通信等领域应用，开展标准研究。

针对技术领先、使用范围广、暂时没有国家标准、行业标准的新型LED照明产品，积极培育团体标准。积极参与国

际标准制定。

（十九）提升检测认证能力

开展测试技术、检测方法研究，分重点、有步骤地制定LED器件、光源和灯具检测和评价规范，鼓励研发先进检测设备，加强光品质和照明基础类研究。统一认证标准和程序，开展LED照明产品的质量认证、节能认证工作，适时推动统一的绿色产品认证和标识。加强检测认证机构能力建设，提升LED照明产品检测认证水平。支持检验检测机构模式创新，提高我国检验检测机构的市场竞争力。

（二十）强化执法检查监管

强化照明产品执法检查、检测认证监管及质量监督检查，加大LED照明产品质量监督抽查力度，严厉打击假冒伪劣、虚标能效等行为，净化市场环境。建立第三方标准、认证、信用评价体系，提升LED产品认证的有效性和公信力。建立第三方LED节能改造示范项目在线管理平台，开展实施效果跟踪与评价，对产品检测认证工作情况实施监督管理。鼓励企业开展产品和服务标准自我声明公开和监督制度建设，加强自律。

（二十一）开展质量评价工作

开展技术研发、产品品质、应用示范等质量评价，支持我国半导体照明领域有关机构建立一体化研究和评价平台，支撑我国半导体照明产业向品质照明、智能照明转型提升。开展半导体照明产品质量与企业标准和自我声明符合性评价，推动相关机构建立评价机制和公共服务平台，引导半导体照明企业提升产品质量。

七、加强国际与区域合作，提升产业国际竞争力

（二十二）融入全球合作网络

充分利用科技、节能环保、应对气候变化、经贸等领域双多边合作渠道，积极融入全球合作网络，探索合作新模式、新路径、新体制。开展半导体照明技术、标准、标识、检测、认证等国际合作，推动联合共建实验室、研究中心、设计中心、技术服务中心、科技园区、技术示范推广基地。

（二十三）推动标准和认证走向国际化

推动照明标准互联互通、认证标识协调互认，积极主动参与国际标准化工作，鼓励参与半导体照明领域国际标准化战略、政策和规则的制定，支持我国专家担任国际标准化机构职务。培育、发展和推动我国优势、特色技术标准上升为国际标准，建立对话沟通机制，多渠道、多方式促进标识认证双多边协调互认。支持我国与其他国家或区域的标准化机构开展合作，促进半导体照明领域标准的协调一致。

（二十四）引导产业“走出去”

支持具备条件的企业通过建立海外分支机构、境外投资并购、基础设施建设、节能改造工程、产品出口等方式，深化国际产能合作。鼓励企业积极开拓国际市场，引导企业参与境外经贸产业合作区建设，带动我国半导体照明产品和技术输出。研究建立跨境电子商务平台，推动我国产品参与国际市场竞争。充分利用丝路基金、亚洲基础设施投资银行、金砖国家开发银行等融资渠道，开展半导体照明应用示范及推广。鼓励行业技术机构以技术服务等形式，带动我国半导体照明企业“走出去”。实施LED照亮“一带一路”行动计划，见专栏3。

专栏3 LED照亮“一带一路”行动计划

公共服务平台：在有条件和基础的国家或地区，推动合作共建半导体照明技术研发、标准检测、系统设计、质量评价等公共服务平台，开展技术服务并帮助建立标准、检测和质量监管体系。

应用示范项目：在部分国家或地区共建半导体照明应用示范工程，推动我国半导体照明技术和产品在境外重大工程及基础设施建设中的应用。

人才培育输出：依托我国专业技术人才教育资源及人才培养体系，为沿线国家或地区培育输送技术、设计、工程、服务等专业人才。

照明产品推广：面向“一带一路”国家或地区推广半导体照明产品，提升照明节能减排能力。

（二十五）推动两岸产业合作

积极推进海峡两岸半导体照明技术研发、标准检测认证、应用示范等合作，推动实施两岸半导体照明合作项目。选择特色区域推动建设两岸产业合作试验区，进一步完善信息交流平台，持续推进人才培养合作，拓展LED核心材料在其他应用领域的对话合作。

八、强化协调管理，形成规划实施合力

（二十六）加强规划实施协调配合

加强与相关规划的统筹衔接，加强中央和地方政策协调，完善各项配套政策措施，各部门、各地方协同推进规划实施。相关部门

按职能分工科学制定政策和合理配置公共资源，调动和增强相关方的积极性、主动性，鼓励地方出台示范推广、优化产业环境等配套政策。

（二十七）健全多元投入机制

建立多元投入体系，提高资源投入配置效率。运用政府和社会资本合作模式引导社会资本参与基础设施建设等重大工程，运用能源托管等模式开展照明技术改造。通过财税金融政策、种子基金、风险投资等方式，支持创新型小微企业加快成长。

（二十八）组织实施示范工程

围绕规划目标和具体任务，各有关部门加强不同规划、工程的有效衔接，强化分工协作，组织实施示范工程，全面提升产业综合竞争力。见专栏4。

专栏4 示范工程

特色基地示范工程：围绕京津冀协同发展、长江经济带、“一带一路”战略实施，引导半导体照明产业资源及创新要素合理布局，鼓励地方建设半导体照明特色产业及服务集聚区。

城市道路照明应用工程：支持一批城市实施道路照明节能改造，推动城市道路照明应用LED产品。

创新应用示范工程：创新机制与模式，支持建设若干LED智慧照明、农业照明、健康照明、文化旅游照明等创新应用示范工程。

公共机构照明应用工程：选择一批国家机关、高等院校、医院、博物馆、科技馆、体育馆等公共机构开展LED照明升级改造示范，推动公共机构率先应用LED照明产品。

国际合作基地示范工程：实施LED照亮“一带一路”工程，围绕国际技术创新、孵化转化、标准检测、产业合作，建设若干半导体照明国际合作基地。

（二十九）强化规划实施评估考核

加大规划实施情况督查力度，开展半导体照明推广应用情况评估、跟踪分析。将规划实施情况及LED照明产品推广应用情况纳入对各地区、重点用能单位节能目标责任评价考核范围。

原文地址：http://www.china-nengyuan.com/news/112357.html