

# 换一种态度看 LED

本刊记者 邹淑玲

近两年，LED 成为政府和社会热议的一个话题。由于 LED 照明具有耗电少、体积小、寿命长等优点，被冠以“绿色照明”，成为国家推进节能环保事业的首选产品。从近两年世界 LED 市场表现来看，LED 已经迎来了大范围的增长期。我国对 LED 推行力度空前强大，出台了各项补贴政策，以及加快户外 LED 照明改造工作推进，使得 LED 出现了短期爆发式增长。据不完全统计，中国已经成为全球最大户外 LED 照明市场。

在广东，政府对 LED 更是倾注了额外的关注与支持，但是 LED 产业发展并未尽如人意。于是导致社会各界十分关注，围绕着 LED 的成败得失与是非功过，褒贬不一，众说纷纭，莫衷一是。如果不是省政府把 LED 确定为我省发展战略性新兴产业的三大突破口之一，并以罕见的政府行为强力推进；如果强力推进的过程一帆风顺，也许社会上就不会有那么多的不同声音。

作为我省高新技术产业宣传的重要窗口，承担着为高新技术产业发展鼓与呼的历史使命的本刊，关注 LED 产业发展，责无旁贷。对于产业发展来说，《广东高企》既非运动员，也非裁判员，也不是监督员。但杂志有责任关注战略性新兴产业发展，有责任把关于战略性新兴产业的各种观点

和看法如实呈现在读者面前，愿大家能以平常心看待。成败得失，是非功过，自有历史评说。

## 全球三足鼎立 中国五雄崛起

据了解，LED 照明在全球形成了以美国、亚洲、欧洲为主导的三足鼎立的产业格局，并呈现出以日、美、德为产业龙头，中国台湾、韩国紧随其后，中国大陆、马来西亚等国家和地区积极跟进的梯队分布。其中日本 LED 技术实力最强，掌握了高端 LED 市场；欧美作为传统照明的强势区域，其先进的照明应用技术一直是全球的先锋代表；中国由于近年来产业发展快速，已成为全球最重要的 LED 生产基地。

据不完全统计，国内从事 LED 生产研发的企业数量已经超过 10000 家，世界知名 LED 企业也积极布局中国市场，国内 LED 已经完成从 LED 芯片、封装、应用一整条产业链的布局。不久的将来，中国将成为 LED 生产最大国家。

中国 LED 产业已经形成了比较完整的产业链，基本上形成了珠三角（广东）、长三角（浙江、江苏、上海）、北方地区、福建江西和其他南方地区五个区域。LED

应用企业主要分布在珠三角和长三角一带，广东珠三角地区 LED 应用企业数量占了中国 LED 应用企业总数的近 2/3，占比达 66.4%，长三角地区 LED 应用企业数量占比 17.3%，福建江西地区占比 4.1%，其它南方地区占比 4.1%。

作为国内 LED 最活跃的省份，广东省借助活跃的经济贸易平台和良好的投资环境，以及强有力的政策扶持力度，一跃成为国内 LED 产业第一大省，产业链配套相对较为完善，相关材料、配件、设备配套企业众多，且 LED 封装企业数量也占据了全国的 2/3 以上，在未来的几年内，产业链的优势依然存在，在 LED 产业上，广东将会长期占据龙头地位，且在应用领域、技术规模上还将保持领先地位。

广东省的战略性新兴产业培育的路径是通过市场拉动、向上游延伸、供应渠道新建、产业标准建设等方式来塑造产业链，通过产业技术研究院建设和科研立项来增厚创新链，通过商业模式创新和技术创新来提升价值链，这种模式极大地推动 LED 产业的发展，并成为其他省份争相学习的典范。

## **政府：开弓没有回头箭**

自从广东省科技厅于 2009 年制定出台了《广东省 LED 产业发展技术路线图》，锁定了 LED 照明、封装市场的应用端。同时，投入重大科技专项经费 3500 万元组织实施“千里十万”工程，LED 产业发展就深深地刻上了政府强力推动的烙印。去年 5 月以省政府名义出台《广东省推广使用

LED 照明产品实施方案》，既进一步让 LED 产业发展提速，也使政府在发展 LED 方面没有了退路。事实上，广东在规划布局、资金投入、技术攻关、推广应用等方面进行了一系列部署，推动 LED 产业规模迅速壮大，LED 不仅成为全省战略性新兴产业发展名副其实的排头兵，也成为我国 LED 产业当然的领跑者。

2012 年，广东省 LED 企业规模已经达到 4028 家，这比 2009 年底的全国总规模还要多出 1000 家。截至目前，广东全省累计推广使用 LED 路灯超过 90 万盏，室内 LED 照明产品超过 210 万盏，示范路段近 20000 公里，示范规模和建设进度在全国名列前茅。预计 2013 年新安装 LED 路灯超过 110 万盏，推广应用的热潮正在南粤大地奔涌。

## **市场：期待进入寻常百姓家**

毋庸置疑，政府强力推动，确实使 LED 产业发展的步伐加快了。但是，政府加大力度推广应用 LED 照明产品，主要着眼于推动节能减排，发展壮大战略性新兴产业，最终实现产业惠民，建设节能型社会。但是，政府的用心良苦是一回事，市场卖不卖账又是一回事。譬如，许多熟悉市场的人士说，目前 LED 的价格较传统灯具偏高，LED 要真正普及还有大量的工作要做。而要真正成就一个产业，就必须把市场做大，让产品真正能进入寻常百姓家。

当前，LED 户外照明产品的渗透率已经得到很大的提高，到 2013 年底，广东 LED 路灯装灯率将占总灯具的 50%，但 LED

更大的市场在于民用市场，只有民用市场 LED 渗透率的提高，只有让普通消费者都愿意用 LED，都能用得起 LED，LED 照明市场才会真正迎来井喷期。虽说现在 LED 照明产品的价格降速较快，2012 年 LED 照明产品价格下降幅度达到 30%，但对于普通消费者来说还是价格偏高。

广东省机关事务管理局副局长李青在接受记者采访时强调：“保质量、降成本，是加快推广 LED 照明产品应用推广的硬道理”。如何在保证质量的前提下，尽可能降低成本，是眼下加快 LED 普及进程最重要的问题。解决这个问题，归根结底还是需要我们做大做强产业。

## 社会：从来不接受新生事物

社会从来不接受新生事物。但是，不接受并不意味着接受，更不可能马上接受。经过多年的宣传推广，特别是由政府确实为战略性新兴产业后，人们对 LED 不再陌生，都知道 LED 比传统灯具“更亮”、“色彩更绚丽”、“更省电”等。但是，对消费者来说，合理的性价比永远是硬道理。在刚刚闭幕的 2013 中国（东莞）国际科技合作周上，LED 展览仍然是吸引人们驻足的热点之一。但看归看、关注归关注，真正愿意花钱消费的人仍然不多。钱小姐在东莞某集团从事行政管理工作，她说：“我不怀疑 LED 的好，但给老板报价后，老板说太贵了。给老板解释半天，他说用了以后才知道的效益有点悬。”可见，价格，是 LED 推广的“拦路虎”。只有把 LED 的价格降低到消费者可以接受的心理承受区间，

LED 才能真正做大。

## 出路：除了创新，还是创新

LED 卖得贵，是因为研发和生产的成本高。只有把研发、生产、销售的成本降下来，LED 才能让普罗大众接受。也许这还需要一个较长的过程。需要企业、政府和社会各方的共同努力。而广东目前正在艰苦努力的探索和实践。

近年来，广东省科技厅以科技创新为发展引擎，实行核心技术攻关和示范推广应用“两端突破”，有步骤、有重点、有节奏地推进创新链与产业链“双链融合”，在提升 LED 产业技术创新度上成绩卓著，科研发展屡结硕果。据悉，广东省 LED 重大科技成果专项实施以来，全省有 80 多家的企事业单位，分别获得了 93 个重大科技成果转化专项计划的支持，有力地促进了广东 LED 产业的快速发展。

在 LED 产业核心技术攻关、战略性新兴产业 LED 专项等项目的带动下，一方面，产业配套环境日趋优化，国家半导体光电产品检测重点实验室、国家 LED 产品监督检验中心等一批国家级 LED 检测机构相继落户广东。标杆体系、标准光组件项目取得重大进展，全省 LED 产业公共服务平台全面覆盖创意设计、技术研发、质量控制、检验检测、物流会展各环节。

与此同时，企业核心自主研发能力不断增强。其中：中科宏微公司和昭信集团相继研制出国产 MOCVD 样机，突破了重大装备受制于人的瓶颈。基于氧化锌外延透明电极结构的新型高效大功率 LED 芯片、

氮化镓同质外延技术等一批自主知识产权技术填补广东产业空白，一批 LED 重大科技成果进入产业化阶段。

譬如，由 TCL 集团研发的“基于整体超薄结构液晶显示背光模块技术的高效智能液晶电视研发及产业化”，使 LED 产品同传统工艺节约成本 15%。由新力光源自主研发的“交流 LED 白光及荧光粉技术”，有效地解决交流 LED 的频闪问题。晶科电子的最新科研成果“大功率高亮度高可靠性倒装 LED 芯片级封装技术”，实现年产 4000 万粒大功率 LED 芯片。这些自主创新的重大成果，突破了 LED 技术发展瓶颈，有效降低了 LED 生产成本，促进了 LED 产业化，填补了产业链发展空白。

当然，除了加大研发力度，掌握核心技术，使产品价格降低到消费者能接受的水平。在推广模式的创新方面，也有大量工作要做。我省采取合同能源管理（EMC）模式推广应用 LED 路灯，不但破解了资金难题，减少了政府各部门顾虑，也促进了企业技术创新，不断提高产品质量，降低生产成本。在很大程度上排除了节能推广中的非市场因素障碍，实现了参与各方的多赢格局，确实是行之有效的节能投资新机制、新模式，是推动 LED 产业发展的一种成功探索。

但是，由于利益主体缺乏足够动力、产品更新换代极快、行业诚信环境堪忧等诸多问题，EMC 也非灵丹妙药，在不少地方也面临着“叫好但不叫座”的局面，让 LED 路灯的 EMC 前行之路充满坎坷。譬如，

尽管 LED 路灯节能潜力很大，但有些地方的市政部门对能源费用多支出些“无所谓”，正所谓“不花钱的节能”遭遇“不差钱的主”，合同能源服务企业自然很难拓展市场。此外，政府机关、公用事业单位的财务管理制度对 LED 路灯节能改造项目也有政策壁垒。

如果这些问题都能够顺利解决，大家转变思维，相信 EMC 模式将会发挥比现在更大的作用，助推广东省乃至全国 LED 产业蓬勃发展。

## 名词解释

**LED:** Light Emitting Diode，即发光二极管，是一种半导体固体发光器件，它是利用固体半导体芯片作为发光材料，当两端加上正向电压，半导体中的载流子发生复合引起光子发射而产生光。LED 可以直接发出红、黄、蓝、绿、青、橙、紫、白色的光。

**EMC :** Energy Performance Contracting，即合同能源管理，是一种新型的市场化节能机制。其实质就是以减少的能源费用来支付节能项目全部成本的节能业务方式。这种节能投资方式允许客户用未来的节能收益为工厂和设备升级，以降低目前的运行成本；或者节能服务公司以承诺节能项目的节能效益、或承包整体能源费用的方式为客户提供节能服务。能源管理合同在实施节能项目的企业（用户）与节能服务公司之间签订，它有助于推动节能项目的实施。

## 政府出招助推 LED 产业升级

作为广东省三大战略性新兴产业之一，LED 产业在广东已经形成千帆竞发、百舸争流的局面，深圳、中山、佛山、东莞、江门都已经将 LED 列为重要产业来发展，并付诸行动，产业集聚效应已然凸显，珠三角地区成为全国最重要的 LED 产业基地。2013 年，广东 LED 总产值超过 2800 亿元，增加 29%，产值和规模都位居国内首位。

### 重视程度前所未有

与国内其他省份相比，为全面抢占未来战略性新兴产业——LED 产业上的话语权，广东省人民政府的重视程度可谓前所未有，先后推出《广东省推广使用 LED 照明产品实施方案》（下称《方案》）等一系列有力度的扶持政策，让广东的 LED 产业发展始终沐浴着政策春风的利好。

为更好的回顾广东对大力度推广 LED 照明产品应用的重视程度，且让我们将时钟回拨至 2012 年 5 月 23 日。是日，广东省人民政府印发了《方案》。5 月 28 日，广东省推广应用 LED 照明产品工作会议在广州召开，广东省委副书记、省长朱小丹出席会议并讲话，全面部署在全省公共照

明领域全面推广和普及 LED 照明产品。按照计划，广东将在三年内普及 LED 公用照明。会上刘志庚副省长代表省政府与各地市政府与签订工作目标责任书，并实行政督导和考核机制，提高各地推广应用 LED 产品的责任感、使命感和紧迫感。

作为推动 LED 产业发展的主导部门，广东省科技厅也极为重视 LED 产业的发展，出台了一系列措施扶持、促进 LED 产业的发展，突出“强能力、重支撑、树品牌、促应用”，促进形成合力推动广东 LED 产业升级。

从省到地市各级部门的重视程度是广东推广 LED 照明产品应用以来前所未有的，这为广东 LED 照明产品的推广提供很好的各级政府政策执行层面的保证。

### 坚持走创新之路

从“千里十万”大功率 LED 路灯产业化工程、绿色照明示范城市等专项行动到如今的以 EMC 模式为内核，以城市公用事业附加收入支付节能收益为杠杆，以公共照明领域为突破口，建立政府主导、市场运作、协同分工、配套推进的 LED 照明产品推广应用工作体系，对于 LED 的应用推

广模式，广东省科技厅一直在努力探索和创新。

其实广东省推广 LED 照明产品应用有许多创新之举。广东在规划布局、资金投入、技术攻关、推广应用等方面进行了一系列部署，实行核心技术攻关和示范推广应用“两端突破”，从技术、质量、标准、市场等方面着手，推进创新链与产业链“双链融合”，大力提升产业集中度、技术创新度和区域品牌度，推动 LED 产业实现快速发展。特别是在推动商业模式创新方面，积极探索内容更为丰富的 EMC 新模式，全力拉动消费市场。除此之外，省科技厅还专门设立 LED 产业发展专项资金，切实将促进企业创新的优惠政策、高端人才引进、技术标准的制定落到实处。“十二五”期间每年投入 4.5 亿元，同时引导大量社会资本支持 LED 产业发展。

勇于创新可谓是广东历来的传统，在 LED 照明产品的推广应用上省科技厅高度重视并充分发挥商业模式创新在推广应用 LED 照明产品中的决定性作用。创新是广东加快 LED 照明产品推广应用的内在要求和必然选择。

## 推广应用全面开花

在广东省科技厅的统一部署下，广东省各市、区积极行动，形成了组织有关部门联动的良好工作局面。各地市均成立了由政府主要领导或分管领导负责的领导小组或建立起联系会议制度。各地市因地制宜，积极发挥主观能动性，探索新的商业模式。其中广州、清远反应最为迅速。广

州在去年 5 月 28 日会议召开结束后就准备组织实施中心六区的 LED 改造工程。清远则是去年 5 月 31 日就组织召开 LED 推广工作会议，研讨论证在清远如何更快更好的推广 LED 照明产品的应用。

今年 4 月初，深圳 13 家责任单位已基本完成上报本辖区或单位的实施方案，总体改造任务和计划，预计年底完成总体改造任务。东莞制定了《关于在推广应用 LED 照明产品中加快 LED 企业发展的指导意见》，并在国际科技合作周期间举办推广应用 LED 照明产品的系列活动。佛山和中山出台 LED 灯具补贴标准及工程招标倒逼制度，鼓励通过集中招标节能服务公司、能源托管等多种模式推广应用 LED 照明产品，充分调动 LED 生产企业参与节能改造的积极性。肇庆、珠海、茂名、云浮、韶关、梅州、阳江、湛江、潮州、揭阳等地则根据本地实际推进 LED 改造进程。

可以说，各地市都根据本地实际制定了行之有效的 LED 改造措施，加快本地 LED 照明产品的推广应用，全省各地形成了你追我赶、创优争先、百花齐放的应用局面。

## 推广形势喜人

今年 4 月 10 日，省科技厅副厅长叶景图在全省 LED 照明技术及产品推广应用联席会议上通报了全省推广应用 LED 照明产品工作情况。自 2008 年在全国率先启动 LED 照明示范工程建设以来，广东全省已招标和安装 LED 路灯近 90 万盏，室内 LED 照明产品超过 210 万盏，应用路段超过 20000 公里，总体节能 55%，累计节约用电

3.8 亿千瓦时，示范规模和建设进度在全国名列前茅，为 LED 产品的规模化、标准化生产和应用积累了宝贵经验。2012 年广东 LED 产业产值突破 2100 亿元大关。预计 2013 年新安装 LED 路灯将超过 110 万盏，加上现有的招标和安装数量，到 2013 年年底，广东 LED 路灯数量有望占路灯总量的份额超过 50%，这将掀起新一轮推广使用 LED 照明产品的热潮。

## 民众广泛认可

广东从 2008 年就开始组织实施“千里十万”工程，绿色照明示范城市建设，同时还配合科技部推进“十城万盏”工程建设，LED 照明产品以其高光效、长寿命、节能环保等优势成为发展趋势。在广东的大力推动下，LED 照明示范应用工程让南粤大地更靓了，东莞市石排镇、石龙镇更是成为首批 LED 路灯节能改造示范镇。4 月 11 日，东莞市石排镇经贸办副主任叶达芬在接受记者采访时候表示：“2008 年初石排镇区李横大道更换的 LED 路灯正式投入使用，到目前为止节电效果明显，节电率达到 64.88%，全镇共更换 LED 路灯 6198

盏，在 2010 年实现 LED 路灯全覆盖，节能效果得到业内专家、普通民众的好评。”广东省政府大院也在 2012 年底完成了部门 LED 区域的 LED 节能化改造，节电效果明显，为加快节约型机关建设做出了表率。特别是深圳高速 120 公里 LED 照明项目等一大批示范工程获得民众广泛好评，LED 照明应用产品的推广应用为全面建设节约型社会，“幸福广东”做出了不可磨灭的贡献。

LED 产业作为广东省重点培育发展的三大战略性新兴产业之一，无论是从各级政府领导的重视程度，出台的扶持政策措施，还是各地市根据本地实际出台和落实的情况来看，LED 照明产品的推广应用实现了全省你争我赶，全面开花的局面，下一步推广工作形势喜人。陈云贤副省长表示，大力推广应用 LED 照明产品，是突破节能减排和能源紧缺瓶颈、促进绿色低碳发展的有效途径，对广东省全面实现转型升级，建设节约型社会，幸福广东意义重大。下一步将加快完善相关政策措施，加强产品质量监管和技术标准建设，强化行政督导，加强宣传引导，形成 LED 照明产品应用推广的新局面，推动 LED 产业又好又快发展。

## LED 牵手 EMC 破产业发展瓶颈

随着 LED 上游芯片价格每年的下降，LED 灯具的价格也呈现出逐渐下降的趋势。尽管如此，LED 的推广仍然步履维艰，究其原因关键还是在于价格高于普通节能灯太多而难以推广。去年 5 月底，广东省政府印发的《广东省推广使用 LED 照明产品实施方案》强调，鼓励企业在推广使用 LED 公共照明时，采用 EMC 运作模式。

EMC 模式，是用减少的能源费用来支付节能项目全部成本的节能投资方式，它不仅能减轻财政压力，而且项目工程的责任主体更加明确，通过 EMC 模式，所有利益链都能捆绑在一起。显然，在 LED 灯具价格仍不能被普通消费者所接受时，EMC 模式无疑是最有效推动的一个手段。

### 创新模式破解资金难题

广东省发展 LED 产业走 EMC 道路，经历过多重探索。早在推动“千里十万”LED 示范工程的工作中，省科技厅联合省建设厅召开了广东省 LED 路灯推广应用现场会，认真总结东莞、佛山市推广 LED 路灯的成功经验，推广“企业+用户+银行”的商业模式，引入买方信贷，借助金融的力量分担工程风险，保障了生产、消费和金

融三方利益。东莞市就是成功运用这种模式，完成了石龙、石排镇 23 条街道 68 公里共 4100 盏的大功率白光 LED 路灯示范工程建设，取得整体节电 60%以上的可喜成绩。

据了解，肇庆市德庆县在进一步创新模式的同时引入了专业的节能服务公司，在政府以较少投入的情况下，通过 5 年分期支付项目款，实现政府、企业与社会的多赢局面。他们通过招投标选择中标的节能服务公司全面实施 LED 照明改造示范工程，节能服务公司具备专业的利用 EMC 模式推广 LED 节能项目的经验，即由节能服务公司进行严格科学的能效诊断，根据实际道路情况设计出节能改造方案并组织论证，委托有资质的道路照明施工单位完成改造工程，银行给提供产品的企业提供项目所需的大部分节能改造资金，企业通过政府定期的分期支付偿还银行贷款，这种独特的商业模式，加快了节能改造的步伐，对政府而言，事半功倍。德庆采用 EMC 模式成功地推动了大功率 LED 照明示范工程应用，进而带动了整个新光源产业的蓬勃发展。

清远市的做法则进一步提升了 EMC 模式的运作效率。他们采用的是 EMC+LED 照



明产品运作模式，通过政府采购的公开招标方式选取节能服务公司和生产厂家，一次性完成节能服务公司和生产厂家的招标工作，牵头单位为节能服务公司，生产厂家配合提供产品，大量缩短了改造工程的招标时间，为加快推进 LED 照明产品奠定了良好的基础。

EMC 模式在广东省各个地市的不断探索和创新下日趋完善。

### 专业节能公司规避三大风险

随着 EMC 模式的逐渐成熟，由此也催生出了专门为企业提供解决方案的企业。南方电网综合能源有限公司(以下简称“综合能源公司”)就是其中的一家。2010 年，南方电网公司与广东省政府共同出资成立了南方电网综合能源有限公司。

综合能源公司副总经理曹重认为南方电网正在做一件非常有意义的事情，“南方电网本是卖电的，如今却来帮助大家省电，你想这不是很有意思吗？为什么这样做，正是因为我们身上承担着国有企业的社会责任”他说，“南方电网正在努力打造一个服务经济社会科学发展的绿色平台，为美丽中国提供绿色支撑。”

曹重认为，采用 EMC 模式推广应用 LED 照明产品，是广东省充分发挥政府“有形之手”和市场“无形之手”的作用、为促进 LED 产业发展而采取的一项有力措施。它激活了市场，为推广 LED 照明产品发挥了重要的作用。

不过，有业内人士对 EMC 运行模式提出了一定的忧虑，认为 EMC 模式面临的

风险有三大类。第一，资金风险，节能服务公司具不具备雄厚的资金运转实力；第二，技术风险，节能服务公司有没有对技术风险的把控能力；第三，信用风险，这考验节能服务公司的资金收款能力。

谈到综合能源公司是如何规避这些风险，曹重表示：“在资金方面，我们有 8 家国企作后盾，具备融资平台和雄厚的资金支持。在技术风险的把控上，我们应用广东省 LED 照明产品标杆体系，建立一个 LED 灯具全生命周期的质量管控体系，将产品技术风险降到最低。在信用风险上，我们一般在项目前会利用电网营销信息系统中存储的客户历史用电数据，对客户的信用进行风险评判，在项目实施过程中做好风险防范措施。”

专业的节能公司避免了 EMC 模式推广中的三大风险，为今后这种模式的大规模运用奠定了基础。

曹重告诉记者，到 2012 年年底，综合能源公司已累计推广使用 LED 照明产品 13 万盏，每年可节约电量 4100 万千瓦时。

### 优胜劣汰 促 LED 健康长远发展

虽然 EMC 模式是促进 LED 产业发展的一项有力措施，但在采访过程中，也有许多企业并没有对 EMC 模式寄予过多的期望，原因主要是 EMC 先使用后付款的模式导致项目维护成本高，回款周期长，对产品质量、企业的技术和资金周转能力都有严格的要求，加上项目规模不大，每期都要为了小额的应收账款浪费大量精力。

面对这样的事实，勤上光电与洲明科





大街等主要街道比往常亮多了，城市楼宇和公共场所的景观照明也变得光彩夺目，明亮通透的多彩光线把县城的天空照的分外漂亮，给春节增添了无比的喜庆气氛。这种明亮的路灯与传统路灯的昏黄灯光不同，它散发着明亮柔和的白光，将机动车道、人行道和绿化带照得亮如白昼。它，就是LED。

早在2009年，德庆县就已开始实施“LED路灯产业化及亮化示范工程”，它是广东省“千里十万”节能减排重大科技专项项目，是唯一一个县级示范区域。目前，德庆县的LED路灯改造和亮化示范工程已经成为政府培育战略性新兴产业应用的重要抓手，积极推动了肇庆市全面推行绿色照明示范城市的建设。

德庆县科技局局长莫展思非常自豪地告诉记者：“2012年我县在全市率先实现LED公共照明全覆盖，提前一年完成了目标任务。我们只是一个山区县，能够完成这个任务，期间经历了许多不能言说的艰苦，但LED是个好东西，值得我们下苦功夫去推广。我想我们一个山区县都能以出色的成绩完成任务，别的地方肯定更没有问题了，LED的前途一定是光明的。”

据了解，德庆县共安装LED路灯6060盏，室内安装LED灯1600盏，景观亮化工程楼宇10多幢，共20处。

## 清远市——决策者的魄力

每当夜幕降临、华灯初上，遍布清远市区大街小巷的大功率LED路灯，包括各式广场射灯、路灯、庭院灯，放射出璀璨

透亮的光芒。已完成亮化工程的多处楼宇，也格外闪亮。LED路灯改造高密度的片区示范作用初步显现。

清远市能够全面开展LED改造工程得力于政府的高度重视与领导者的果断决策。这里少了许多像德庆县那样开拓者的艰难，从上到下，团结一心，顺利推进。从2012年8月率先发布全市LED路灯改造工程招标信息开始，清远市开始整体推进LED路灯改造工程，按照省既定“实施方案”，清远市区共需改造传统路灯46000盏。

据清远市城管局朱永强副局长介绍，清远市整体改造采用EMC+LED照明产品运作模式，通过政府采购的公开招标方式选取节能服务公司和生产厂家，一次性完成节能服务公司和生产厂家的招标工作，牵头单位为节能服务公司，生产厂家配合提供产品，大量缩短了改造工程的招标时间，为加快推进LED照明产品奠定了良好的基础。

朱永强副局长告诉记者，与清远市区LED路灯改造进程同步，清远市所属各县区也参照市区改造的模式和方法，陆续启动了整体改造工程，目前全市累计发布LED路灯采购数近7万盏。其中2012年完成计划改造总量的20%，2013年计划改造总量的80%。

经初步测试，目前已改造的LED路灯节能效益达55%以上。

## 广百集团——LED室内应用 典范

## 广深高速——照亮回家的路途

作为广州商业龙头的广百集团，在2012年将旗下各产业板块LED节能改造工程，统一纳入“广百集团LED照明示范工程项目”（工程总额约1.6亿元），该项目为广东省战略性新兴产业LED项目，已经获省科技厅批准立项。

据广百集团企业管理部企业管理主管蔡小莉介绍，目前整个项目的LED改造正在按部就班推进中。已经完成广百太阳新天地购物中心、广百东山店以及四大门店部分楼层广百北京路店、天河中怡店、新一城店、新大新北京路店，以及部分仓库等项目的改造，完成LED灯具改造2.4万盏（米），预计可节约电费约1667万元。

蔡小莉表示，在现有零售门店的工程建设中，使用LED灯具已经成为趋势和必然。去年新开业的广百太阳新天地购物中心项目，项目总体规模2.6万平方米，广百集团全新尝试在1至6层天花照明中，使用了约5000支LED筒灯和灯带，预计四年可节约电费300余万元，同时由于使用了LED灯具照明，光线更为柔和，营造出较为温馨舒适的购物环境，得到同行和顾客的高度赞誉。而由于EMC模式的推广应用，可以通过节约电费的返还，大大缓解了企业的资金负担，提前使用LED灯具。

蔡小莉表示，LED不但耗电少、节能，而且它是冷光源，发热量低，可间接实现空调节能，让环境更舒适。她说：“目前，LED是最为理想的绿色照明产品，唯一遗憾就是价格比传统灯具高，改造成本大。”

最近途径广深高速的车主、司机们都发现了广深高速上一个明显的变化，路灯更亮了，路面看起来就像白天一样清楚，而且路灯的光线非常清澈干净，整条道路都沐浴在澄澈的白光下。路上的反光标志也被灯光映衬得五彩缤纷，让人由衷地感到开心和温暖。

据了解，广深高速LED照明路灯改造项目已经全面启动，全线6280盏传统高压钠灯全部更换为LED照明产品，这是继《广东省推广使用LED照明产品实施方案》出台后，启动的首个高速公路LED照明改造项目。该项目采用智能控制系统，以100W LED路灯替换原有的250W（总功率300W）高压钠灯，改造总量为6280盏。据估算，在不含智能控制的情况下，比原有高压钠灯节能70%以上，以每天亮灯10小时计算，每天节约电量达1256度。

对于改造之后的效果，一位经常跑广深高速的河南籍司机朋友告诉记者：“除了节电，LED路灯最大的好处就是够亮，以前虽然也习惯了高压钠灯那种昏黄的灯光，但碰到雨雪天气时还是觉得特别麻烦。高速公路上车速比较快，如果路面上有石头或一些细小杂物，光线不充足就很难及时发现，等到发现往往已经来不及。现在根本就不存在这些问题，LED照得路面就像白天一样，让我们安心不少。”

# 共促 LED 产业“大省”变“强省”

2012年5月28日，广东省委、省政府组织召开全省推广应用LED照明产品工作会议，印发《广东省推广使用LED照明产品实施方案》(以下简称《省实施方案》)，要求三年内普及LED公共照明。从广东省政府层面进行战略部署，高调强势推进推广应用LED照明产品，对于LED产业来说可谓是重大利好。

一年来，全省各地市是如何组织研究落实《省实施方案》的具体措施的呢？落实情况如何？

记者实地走访各部门、节能服务公司、LED企业、商户、群众，了解第一手资料，听听他们对当前推广应用LED照明产品的看法，遇到怎样的问题，又有哪些创新的做法和成功的经验，以及对如何更好的推动广东LED照明产品又快又好的发展又有怎样的建议。

## 统一思想成为推广应用共识

记者分别走访了深圳、东莞、广州、肇庆、清远等已实施LED照明应用示范工程的地市。在与参与实施工程的相关部门领导交流时，他们普遍反映要实施如此重大的一项示范工程，首要的就是需要政府领导提高重视程度，加强对参与部门思想

意识的统一，组织学习，提高对新事物LED照明产品的认知度。

德庆县人民政府副县长邓继红表示：“2009年底，德庆在研讨论证实施LED工程初期就组织召开会议，明确目标，提高认识，统一各部门思想。目前，全县推广使用LED照明产品效果明显。”该县科技局局长莫展思也表示：“只有全面认识到了LED的各种优势，LED给国家节能减排和社会环境的改善带来的深远影响，才能在落实和执行的时候坚定不移的克服困难，全力推进LED照明的应用，推动节能减排。”从走访县城的商户、群众处了解到，项目改造后反响很好，节电效果明显，光污染更少，行车安全更有保障，犯罪率也低了，夜景也更加美化。

领导重视，思想统一可以说是各地推进LED照明产品应用的首需条件。注重统一思想，加强多部门之间的协作配合在众多地市推广LED照明应用产品上已经成为一个共识，德庆县只是其中的一个代表和缩影。

## 切实提高多部门协作效率

由于各地市的公共领域的LED照明改造范围广，涉及部门众多，协调难度大，

成立一个由政府主要领导或分管领导负责的领导小组或建立联席会议制度和协调联动的工作机制就显得十分必要。《省实施方案》出台后，在广东省科技厅的统一部署下，各地市形成了组织有力的部门联动的良好工作局面。

据省科技厅相关负责人介绍，深圳、佛山等成立了 LED 产业发展联席会议制度，同时佛山还在成立了“推广应用 LED 照明产品协调领导小组”，协调市政府有关部门及各级政府共同参与实施 LED 照明产品的应用推广，形成了省、市和区政府联合推动 LED 产业发展的工作机制。清远市的 LED 推广工作则由市城管局牵头，市科技局和市机关事务管理局等部门参与实施。

深圳市科技创新委员会相关负责人表示：“通过建立专门的领导工作小组或联席会议制度，协调各部门之间的权责关系，让权责有交叉的部门之间也不会出现‘踢皮球’现象，切实提升了各部门之间的协作效率，形成合力，这对于按时按质按量完成省里关于推广应用 LED 照明产品的目标任务起到了关键性作用。”

## 以示范引领加快应用步伐

早在 2008 年时，广东就推动实施“千里十万”和绿色照明示范城市工程建设，很多地市就以此为契机，制定补贴政策，创新商业模式，有计划、有步骤、分阶段地在全市主要道路推进实施 LED 路灯改造工程。广州、佛山、东莞、中山、深圳等地都先后通过与节能服务公司合作，联手

推动 LED 路灯改造。通过 LED 路灯等示范工程的改造，成功实现良好的节能减排效果，成为 LED 照明产品推广应用的典范，为全省全面推广应用提供了宝贵的经验。

承担广深高速公路 LED 路灯工程改造项目的深圳市洲明科技节能有限公司总经理王荣礼在接受采访时表示，全长 130 公里广深高速公路的 LED 路灯改造工程，共用 6300 盏 LED 路灯，并实现整体智能控制。经权威部门检测，综合节电率达到 70% 以上。广深高速公路同时也成为全球里程最长、点灯率最高的一条 LED 路灯高速公路，这也标志着广东 LED 照明应用示范工程进入一个新阶段。

## 创新 EMC 模式

### 提速广东 LED 产品推广

LED 照明推广与以往的政府力推的大型工程项目最明显的区别在于，通过创新 EMC 模式，可以基本实现项目推广的零成本。即业主（消费者）可以免费消费使用供应商的产品和服务，而供应商的产品和服务主要由 EMC 公司联合金融机构或者能源提供商来埋单，业主将使用产品节省的能源费用支付给 EMC 公司或者相关金融机构或能源供应商。

“通过 EMC 模式，广东省在 LED 照明的推广应用方面可以做到零成本，不需要动用财政资金，不但不需要而且几年之内还能省财政通过节能创造效益数十亿元。”广东省科技厅一位官员在接受记者采访时说，“创新商业模式，走市场化道路，充分合理利用各种商业因素是当前加快

LED 照明产品推广应用的一个必然选择。EMC 是目前国际上十分流行的一种市场发展模式，广东在探索 EMC 模式上已经走在全国的前列，拥有丰富的市场操作经验。通过商业模式的创新，如今的 EMC 模式可以演变出多种具体的方式，目前在已经摸索出了一次性包干型、项目成果分享型和项目风险担保型等多种方式。各地市也根据本地不同的实际情况选择最优的 EMC 模式，加快 LED 产品推广应用。”

在 EMC 模式的实际操作之中，也有许多创新之举，如在清远 LED 路灯改造工程的一期招标过程中，就实现了节能服务公司和灯具供应商联合捆绑招标，免除了分别招标周期过长的问题，还可以缩短工期，让工程质量更有保障。可以说通过创新 EMC 模式，实现了使用方、投资方、社会三方共赢的局面，广东的 LED 照明产品推广形势一片大好。

## **加强宣传引导 营造良好的应用推广氛围**

LED 作为新事物被人认知和接受需要有一个过程，LED 的推广更需要社会各界的理解和支持。通过媒体报道、主题展览、建立体验场馆等多种形式，加大对 LED 照明产品和推广应用项目成效的宣传力度，提高社会各界对 LED 照明产品的认知度，营造有利于 LED 照明产品推广应用的市场环境和社会氛围。同时充分发挥南方电网联系千家万户的优势，在商场、医院、工厂车间、地下停车场等场所大力推广 LED 照明产品，各政府机关、国有企事业单位带头使用 LED，发挥表率作用。

自去年 5 月《方案》出台以来，在省政府、科技厅的统一部署和指导下，各地市坚持政府推动与市场运作相结合、技术创新与应用示范相结合，加快推动 LED 照明技术和产品的应用。在今年 3 月的《广东省推广应用 LED 照明产品工作简报》中显示，各地市也在积极总结本地推广 LED 照明产品应用的工作经验，加强兄弟地市间的互动和交流，集思广益，取长补短，以求更好的解决在推广中遇到的问题。



## 晶科：用“芯”做标杆

关注我省的战略新兴产业，关注LED，人们最关注的话题当数产业核心技术的自主创新。了解到晶科电子（广州）有限公司（以下简称“晶科电子”）故事，让记者精神为之一振。

### 本土中上游企业

作为本土的LED领域中上游企业，晶科电子始终坚持自主开发大功率高亮度、高稳定性的蓝光LED芯片和模组，并致力于解决该技术产业化中出现的的关键技术问题，在自主开发的倒装技术基础上，通过一系列的优化与进一步研究，实现LED芯片、集成电路芯片和模组的持续开发升级化，并拥有自主知识产权。晶科电子能为客户提供高端LED芯片及模组光源产品，大规模取代高端LED进口芯片，包括中大功率高亮度LED芯片产品、超大功率LED模组芯片、中大功率LED芯片级光源产品以及中大功率LED模组级光源产品，这些产品可以广泛应用于城市照明、装饰照明、建筑照明、特种光源、汽车照明及各种背光源等领域。对推动珠三角LED产业链上下游企业协作与发展，具有非常明显的产业示范和群聚效应。

支撑晶科的科技人员，是一支由多名博士、硕士为主体组成的技术运营团队。其负责人肖国伟博士是国家“千人计划”专家，晶科电子是广东省现代产业500强项目、广东省战略新兴骨干培育企业及广州市首批“百人计划”创新人才企业。作为LED产业链中上游的核心芯片和光源产品制造商，近年晶科电子先后荣获2011香港工商业奖——科技成就奖，国际知名半导体机构SEMICON评选“中国LED产业奖”，五类LED芯片产品获得了广东省高新技术自主创新品牌认定。晶科电子的发展被评价为粤、港、台两岸三地的企业、科研机构、高等院校，在新兴高科技领域的成功合作典范。

### 倒装芯片引领风骚

日前，晶科大功率无金线陶瓷封装产品3535（易星）和低功率PLCC封装产品3014两款产品被认定符合美国“能源之星”标准，为我国LED产业创新发展提供了又一蓝本，倒装芯片成为业内一大关注点。

晶科电子作为国内唯一一家成熟应用倒装焊接技术的大功率LED集成芯片领导

品牌，今年重拳出击推出了“芯片级 LED 照明整体解决方案”，能在 LED 芯片制成工艺中，通过新型晶片级工艺，完成一部分传统封装工艺或者节省传统封装工艺环节，使 LED 最终封装体积缩小，性能更加稳定。其“易系列”和陶瓷基 COB 产品全部采用基于 APT 专利技术——倒装焊接技术，实现了单芯片及多芯片模组的无金线、无固晶胶封装，具有高亮度、高光效、高可靠性、低热阻、颜色一致性好等诸多优点。

据悉，从 2003 年起，晶科电子就开始了 LED 上游技术的研发攻关，2004 年 6 月完成了大功率 LED 样品、倒装焊、RFID 封装等系列技术开发，2005 年 3 月完成倒装蓝光 LED 芯片及模组的研发，是国内首家且最成熟的倒装芯片制造及应用企业。今年上半年，晶科电子的大功率无金线陶瓷封装产品 3535（易星）和低功率 PLCC 封装产品 3014 两款产品，经第三方权威认证机构长达 6000 小时以上的实际测试，均被认定符合美国“能源之星”LM-80 标准。

芯片倒装焊技术是晶科电子的核心技术之一，与正装芯片相比，倒装焊芯片具有较好的散热功能；同时，晶科电子也有与倒装焊适应的外延设计、芯片工艺、芯片图形设计。芯片产品具有低电压、高亮度、高可靠性、高饱和电流密度等优点，能在倒装焊的衬底上集成保护电路，对芯片可靠性及性能有明显帮助。与正装和垂直结构相比，使用倒装焊方式更易于实现超大功率芯片级模组、多种功能集成的芯片光源技术，在 LED 芯片模组良率及性能方面有较大的优势。

## 始终坚持专利布局

多年来，晶科电子始终坚持改革发展和创新发展的路子，截止至目前，晶科电子正在申请及已获授权专利共有 77 项。以两项已获国家知识产权局授权的发明专利《一种具有集成电路的发光器件及其制造方法》和《一种发光二极管器件及其制造方法》为例，我们即可发现晶科电子的创新发明对 LED 产业发展的重要贡献。

《一种具有集成电路的发光器件及其制造方法》，该发明涉及一种具有集成电路的发光器件，包括 LED 芯片和衬底。该 LED 芯片具有 P 电极和 N 电极。该衬底上设置有集成电路、第一金属电极、第二金属电极层和电极层连接部。该集成电路设置在该衬底的下表面，该第一金属电极层覆盖在该衬底的上表面，该第二金属电极层覆盖在该衬底的下表面并与集成电路连接，该电极层连接部贯穿该衬底上表面和下表面连接该第一电极层和第二电极层。该 LED 芯片倒装在该衬底上，LED 芯片的 P 电极和 N 电极分别与该衬底上的第一金属电极层连接。本发明的具有集成电路的发光器件可避免光电寄生效应，具有较高稳定性。

另一项发明专利《一种发光二极管器件及其制造方法》，一种发光二极管器件，包括至少 1LED 芯片和 1 电路板。该 LED 芯片具有 1N 极和 1P 极，在 N 极和 P 极的表面覆盖一电极层，其中，该 N 极和 P 极表面的电极层的厚度相同。该电路板的上表面覆盖 1 绝缘层，该绝缘层的上表面覆

盖一导电层，在该导电层对应该 LED 芯片的 N 极的区域的上表面设置有一金属层，该金属层的厚度为 LED 芯片的 N 极与 P 极之间的高度差。该 LED 芯片倒装设置在该电路板的上表面，其中，该 LED 芯片的 P 极通过电极层与导电层连接，该 LED 芯片的 N 极通过电极层和金属层与导电层连接。相对于现有技术，本发明的发光器件中的电路板上对应该 LED 芯片的 N 极的区域上表面设置一金属层，简化了 LED 芯片

的设计及制作工艺，进一步提高了 LED 芯片的性能。

晶科电子的两项发明对于优化芯片和封装制作工艺具有重要意义，其应用成果易系列基于倒装焊接技术的无金线封装产品近两年在市场上得到广泛应用，其中采用易星（3535）产品的高速公路 LED 隧道照明项目获全球照明工程展示 100 佳殊荣。

# 木林森，致力打造自主民族品牌

## 双喜临门木林森

初闻木林森，就觉得特别。走访木林森，才知道这是一份责任、一种担当、一个大抱负。木林森人说，由木到林、由林成森，木林森绿色 LED 照明仿佛是一颗环保种子，从一颗环保种子种出一颗树，蔓延成一片绿意盎然的森林，从中国延伸到世界，保护着我们的地球家园，让世界更美好，这就是木林森的绿色责任。作为一家专业生产全系列光电器材的高科技民营企业，木林森汇集了 LED 材料、LED 光电器件、LED 灯饰应用等领域的优势资源与资深科技人才，致力于研究、制造、倡导新兴的 LED 节能灯饰。

最近，地处中山市的这家 LED 名企，可谓双喜临门。一是中山市委、市政府日前印发《大力实施“新三百”计划促进骨干企业加快发展工作方案》，木林森榜上有名。二是备受业界关注的高工 LED 金球奖十大照明品牌评选落下帷幕，木林森摘得“2013 年中国十大流通渠道 LED 照明品牌”。

中山市《大力实施“新三百”计划促进骨干企业加快发展工作方案》提出，力争 2016 年底前培育出超 10 家百亿级企

业、100 家十亿级企业、10 个百亿级乃至若干个以民营企业和中小微企业为主体的千亿级产业集群。主要措施包括：百亿培育企业由市领导牵头负责，实施“一企一策”等。而木林森的入选，实属实至名归。光从经济指标来看，今年将实现 30 亿元产值，预计在未来三年内，将实现 100 亿元的产值目标。

高工 LED 是专注于 LED 领域的集产业研究、在线产品商城、展览会议、专业网络及平面媒体于一体的全方位整合服务机构。“高工 LED 金球奖”是由高工 LED 主办、LED 业界最权威的一项评审活动，目的是“培育 LED 照明品牌，树立行业标杆，向社会及终端渠道推广推荐具有公信力的 LED 照明好品牌”。此次评选历经近半年的时间，上百家企业参与竞争，数千家全国工程商、经销商参与了实名投票，终于甄选出木林森照明等知名品牌企业。

相对于众多的 LED 企业来说，木林森的品牌发展之路，可谓棋高一着，快人一步。

## 深耕渠道突出规模效应

在这个“渠道为王”的时代，如何确立更具优势的商业模式，尤其是营销渠道

拓展，如何突出重围赢得市场，成为业内普遍关心的问题。

规模型 LED 照明企业开始推向终端市场，到现在仅有二、三年，而一家 LED 企业没有三到五年的持续投入和稳固，根本不可能建设起稳健的渠道。毕竟现在 LED 产品还不是完全的渠道流通类产品，建渠道网点无法取得立竿见影的效果。

“木林森刚开始时也是举步维艰，由于没有成品渠道方面的经验和知名度，营销政策会相对优惠，而有优质经销商愿意合作就不错。”木林森照明总经理林纪良透露。

经过两年多的渠道开发，木林森多管齐下的渠道战略渐成气候。2012 年，木林森实施双品牌战略，通过“木林森照明”和“光源世家”两大品牌双轮驱动，通过差异化定位布局照明市场。

“去年 4 月份，公司在国内 9 座城市开始启动第一波路演。去年年底，我们在国内仅有 22 个一级代理商，而截至今年 5 月底，我们在国内已有 49 个直购代理商。”而针对面向通用领域的木林森照明，将在国内建设至少 5000 个分销网点，2013 年计划在全国 200 多个地级市、2000 多个县级市把网点基本布好。

逐渐成为流通渠道强势品牌的木林森，今年 6 月召开了年度超级订货会，发布企业全新形象，同时对外宣布，木林森照明产品已经在中国人民保险公司投保了 1000 万元的产品责任险，并斩获近 9000 万元订单。而 9 月的江苏、山东订货会，现场签约金额分别达 400 余万元和 628 万元。

“目前，我们拳头产品的球泡和灯管，月产能均达到 200 万件，预计年底仍会有 30%左右的增长，而随着规模效应的扩大，产品价格也将会带来 5%到 10%的下调，市场份额会进一步扩大。”木林森市场部负责人孙少峰分析道。

## 性价提升以规范为底线

2013 年，LED 照明终端时代迎来爆发。从性价比看，2008 年 Dip LED1000 流明需要花 500 元，2011 年，SMD LED1000 流明需要 83.3 元，而 2013 年 1000 流明则只需 33.3 元，LED 性价比逐年走高，短短 5 年间性价比就提升 15 倍。

而渗透率方面，2010 年仅为 8.5%，而到 2015 年预计将达到 38.4%，呈五倍增长。在此背景下，全球 LED 室内照明规范渐次完备，巨头们磨刀霍霍，纷纷进入 LED 照明市场。

然而，进入 LED 照明市场容易，渠道建设却是企业无法避开的难题。

“LED 渠道建设不是短跑，而是一个考验毅力和耐力的比赛”，林纪良表示。目前很多企业都在做 LED，但是同质化非常严重，有特色的非常少，而单方面追求价格低廉直接导致产品质量不合格，市场出现“劣币驱逐良币”的情况。

“所以，我们认为渠道基础还是产品，我们要思考自己的产品符合怎样的渠道，要思考怎么把产品做好，做到差异化，同时产品性能也要提高，只有这样渠道才会有基础。”孙少峰表示。

“木林森的产品追求性价比，然而，

要找到真正被市场认可和接受的产品非常不容易。木林森的方式是，在满足规范法规对照明产品的性能及安全等基本要求的的基础上，考虑可以实现高性价比的最优方案，避免不必要的浪费，从而控制成本。”林纪良总经理总结道。

举个例子，球泡方面，木林森 LED 球泡灯中定向光 G 球泡有效光通量可达到 408lm。木林森全周光 A 球泡灯，发光角度在 270 度以上；灯管方面，木林森 LED 灯管包括木林森照明和光源世家两个品牌，其中，光源世家 LED 灯管主要为三基色灯管，用于精细照明教室、超市医院、印刷厂等，而木林森 LED 普通灯管，则主要应用于基础照明、停车场、工厂、车站、机场、橱柜灯等。

业内人士认为，2014 年 LED 产品价格仍会下降。“无论价格怎样变化，我们始终是以安全规范的批量产品为制造前提，否则只会毁了多年信誉和品牌。”孙少峰补充道。

## 积极参展精准定位推广

“今年我们主动参加第三届高工 LED 照明展，看中的就是高工 LED 在全产业链的整合能力，以及带来国内外优质买家和国内高端工程客户的能力。”林纪良对高工展会充满信心，他表示目前国内 LED 展会

众多，质量良莠不齐，缺乏产业针对性强，采购交易面广的专业展会。而本届高工 LED 照明展一个很大特点，就是有效整合了下游应用渠道的资源，为厂家与经销商、工程商、设计师等资源的对接尽可能地提供方便。

其实，从今年下半年情况来看，LED 照明市场并没能延续上半年的红火态势，不少 LED 企业陷入了透支过度的困境，经营出现困难。

通常在此情况下，展会招商和渠道深化就成为企业扩大销售通路的两大法宝。

“所以，今年我们会在高工展会上推出不少季度性的新品和年度拳头产品，主要是针对欧美团购卖家和国内优质工程商家。”孙少峰说道。

据他介绍，这次木林森主要会展示五大系列产品：一是美国 DLC 认证的灯管；二是新一代带配件包的 CE 认证的球泡和灯管；三是全周光 5 瓦球泡；四是获得 UL 认证的第三代版本灯管产品；五是部分筒射灯、天花灯、吸顶灯等配套产品。

以 T8 灯管为例，这就是木林森 2013 年度主推产品，是获得 UL 认证的第三代版本产品。其在性能参数和性价比方面再次突破，并根据最新的 UL 规定提升了各种安全指标。当然在国内销售会酌情作部分改良，以适应大陆的市场和安全标准。目前，这一系列产品受到国内外客户的追捧。

## 攻城略地 还看洲明

### 行业领军者

在国内 LED 大家族中，深圳洲明既是市场拓展的行家里手，攻城略地、节节胜利；也是受宠的明星，荣耀加身，光彩照人。回顾洲明走过的历程，回味一个个里程碑式的事件，洲明总是那样的引人注目：

2009 年，在国际 337 案中赢得胜利为“中国智造”赢得世界尊敬，同年，成为国庆 60 周年天安门广场大型 LED 显示屏制造商；

2010 年，承接人民大会堂、国家大剧院世博会等大型 LED 显示屏项目；

2011 年，成功登陆 A 股；

2012 年，中标广深高速公路 LED 改造工程。

这就是深圳市洲明科技股份有限公司，一家国内领先的 LED 应用产品与方案供应商，国家高新技术企业，拥有完整的研发、制造、销售、服务体系，致力于为国内外的专业渠道客户和终端客户提供高质量、高性能的 LED 应用产品及解决方案。现拥有坪山 I 期、坪山 II 期和惠州洲明科技工业园三大生产基地，总面积约 21 万平方米。此外，公司还肩负着“深圳 LED 显示技术工程技术研究开发中心”、“广东现代产业项目 500 强”等重要历史使命。

自 2004 年以来，洲明以非常规技术路线闯进中国 LED 行业，从超轻超薄的 Upad 系列、常青藤系列 LED 传媒屏、创意十足的球形屏系列、小间距 UTV 系列，到可透光“小云雀”系列产品，洲明显示出了其创新不息的脚步，也让业界认识到，成立仅 7 年便能成功上市，洲明凭借的“秘密武器”，也就是技术创新。

### “颠覆式创新” 严把质量关

回首中国 LED 显示屏行业，从昔日“以市场换技术”处处受制于人，到今天中国制造享誉海内外，这与中国企业的技术革新是分不开的。而洲明在 LED 显示屏的创新应用方面取得的成绩也是有目共睹，同时奠定了洲明坚实的市场地位。

洲明 LED 显示屏市场总监吴猛指出，要适应市场的发展，就必须不断提高企业的创新研发能力，在新产品、新技术的研发方面，洲明一向十分重视。

对于洲明而言，品质就是最好的口碑，吴猛介绍，洲明核心优势体现在三个方面：一是技术创新。目前，洲明拥有一支经验丰富的研发团队，致力于技术研发，并聘用了行业机构的专家顾问做技术指导，精湛的技术实力让洲明一直保持了行业的领

先地位。二是优良的工艺和先进的生产设备。三是完善的售后网点，目前，洲明拥有 100 多家售后网点和服务店，遍布全国，全方位为客户提供服务。

## 聚焦细分市场 “小云雀” 飞出国门

这几年 LED 显示屏价格相比早期有了明显下降，这得益于 LED 显示技术突飞猛进的发展、LED 器件价格下降和生产经验的不断成熟。在产品同质化日益严重、市场竞争日趋激烈的情况下，如何把握市场需求，如何满足市场需求是所有企业都在思考的课题，而洲明的答案是瞄准细分市场。洲明目前涉足的主要细分市场包括租赁、小间距以及新品市场。

拿洲明格栅屏来说，格栅屏是洲明针对 LED 显示屏细分应用市场后推出的产品，可前/后维护，轻薄百叶窗式设计，透光防风压，减轻钢架折弯力，进而减低钢架强度和费用。因其轻便、透光、节能的特点，有望替代传统显示屏、传统路边喷绘、三面翻等传统广告媒介作为新一代的传媒平台。其代表产品 Umesh25 “小云雀”格栅屏，采用了 25mm 通透格栅外形设计，可透光、透风、防水；通透率达 40%，满足户外恶劣环境使用。

洲明不断地在 LED 显示屏细分领域进行准确的战略布局，吴猛称，针对 LED 租赁屏市场，洲明已经开发了“小鸚鵡”两代系列产品，以标准化的产品来降低生产成本，价格优惠，迅速占领了租赁中低端市场。

洲明凭借对室内显示应用的深刻理解以及多年积累的技术优势推出了 UTV 系列产品，小间距 UTV2.5 系列凭借优良的性能成为业界高密度小间距 LED 显示屏代表产品。UTV 产品是一种新型的室内显示产品，和传统的 DLP、LCD、投影等有着多样的优势。比如完美的无缝拼接，低亮高灰，高达 6400HZ 的高刷新率等，带动了室内显示行业新机会。而原有 100 亿的室内显示的市场将会有 30% 以上的预期增长。

## LED 显示屏行业洗牌会一直持续

近期再现多家 LED 显示屏企业倒闭事件，致使其穷途末路的原因多为资金周转无力。吴猛表示，引起关注的都是有些名气的，实际上，不知名的小企业倒下的更多，深圳每年都有五六十家企业因为资金链的断裂而濒临倒闭。

行业每年有许多新成员加入，由于产品同质化、技术雷同化，大多数中小企业无核心竞争能力，吴猛称，这些企业最终都会被洗牌。而且，现阶段来看，这样的洗牌会一直持续，因为 LED 显示屏订单越来越倾向于大厂商，正在逐渐形成市场聚集效应，未来 LED 行业会呈现大者恒大格局。

谈及洲明未来发展规划，吴猛表示，洲明将集中精力提升细分市场的占有率，同时加大在技术改造及科研开发上的投入，坚持建设“渠道第一品牌”，寻求企业长远及可持续性发展。



## 加大 LED 照明生产份额

洲明以生产 LED 显示屏见长，显示屏生产量占到公司的 80%，但吴猛认为，LED 显示屏的增幅未来几年都可能停留在 25% 内，不会有重大的突破，而随着 LED 照明市场的日益清晰，LED 照明却大有作为，走入寻常百姓家指日可待，并极有可能超越显示屏。

面对这样的趋势，洲明也在积极寻求改变，逐步加大 LED 照明的生产份额。有

着国内外两百多家渠道客户的洲明在渠道建设方面也有着深厚的基础，通过渠道加行业应用的独特商业模式，洲明在新领域的扩张方面并不会走得很困难。

即使有这样的信心，但是洲明对于 LED 市场还是心怀忧虑，毕竟健康有序的市场秩序才能促进整个行业的快速发展，反之，则发展滞后甚至倒退。作为行业的引导者，洲明以身作则，遵循着行业标准，甚至以高于行业标准的企业标准来严格要求自己，他们希望能够提高准入门槛，以防止一些心怀鬼胎的企业浑水摸鱼。

## 雷曼：让中国光电照亮世界

### 60周年国庆阅兵，雷曼为“中国制造”争气

虽然时间已经过去几年，但是说起雷曼光电，人们至今仍津津乐道新中国建国60周年的天安门阅兵式上，雷曼光电光荣地成为了60周年国庆阅兵式超大显示屏唯一指定LED国产封装品牌。

众所周知，LED行业技术瓶颈长、市场进入门槛低，在高端封装技术全部被国际和台湾先进企业垄断的情况下，雷曼是怎么做到的呢？

雷曼光电董事长李漫铁说，在建国60周年这个特殊的日子，雷曼非常幸运地抓住这个机会，但是这个机会也是水到渠成的。天安门阅兵式，国家领导人强调必须“中国制造”！尽管当时在这个核心的显示器件领域进口产品已占半壁江山，往往在重大事件中会倾向选用进口产品来确保万无一失。但在这个重要的时候要体现中国制造的水平，所以这次要选用国内最好的产品。凭借雷曼这几年在高端显示器件领域内经过市场检验的良好声誉和过硬的产品质量，最后所有的专家一致投票通过选择雷曼作为核心的器件。我们非常荣幸有这个机会让国内外看到中国LED产业的长

足进步，证明了中国的产品完全可以达到重大、超大型项目的应用要求，完全能够替代进口产品，在这个领域为“中国制造”争了气！

原来，雷曼赢在了起跑线上。很多中国本土LED企业在起步阶段的建厂资金投入都不太大，雷曼在2004年创办时却引进了当时世界最先进的全线自动化先进进口设备，追求产品的技术含量和品牌推广，雷曼把自己的产品定位成“替代进口”。包括雷曼的英文名字LEDMAN，是个国际化的名字，琅琅上口，过目不忘。目前雷曼产品45%出口，主要出口到发达国家。产品遍布全世界近50个国家和地区。其中包括美国赌城、美国密西西比大学、加拿大冰球馆、北京奥运村、中央电视台、杭州西溪国家湿地公园，等等。

另一个可以与60周年国庆阅兵式超大显示屏中标相媲美的事件，是雷曼角逐中超赛场LED显示屏的竞争。2011年6月，雷曼光电在激烈的角逐中脱颖而出，成为2012-2016赛季中国足协战略合作伙伴、中超赛场LED设备唯一供应商，雷曼将为中超联赛提供所有16个俱乐部的LED全彩显示屏广告板。通过设备的投入，雷曼光电换来了每场中超联赛12分钟的广告时段。李漫铁认为，这个合作一方面提高了

中超商业运作的手段和平台，增大了广告容量和广告效果，雷曼光电也收获了名声与一定的经济利益，是双赢的大好事。

## 从照亮天安门到照亮世界， 雷曼在努力

李漫铁董事长表示，让雷曼之光照亮世界，绝非痴人说梦。虽然中国的LED行业起步相对较晚，芯片技术比较多被掌握在欧美企业手上。但是LED相关行业标准，全世界都处在不断制定和逐步完善之中，这样说起来中国并不算晚。而且在上游，专利国外起步早，但在中下游领域专业壁垒比较少。现在全世界LED制造中心在中国，而且中国是全世界最大的LED应用市场。从去年开始，包括雷曼在内的中国LED产业不断有企业上市，在资本市场扩大企业规模后实力更强，更加有能力为此做出更多的贡献。作为中国领先的专业化、国际化、高品级的LED制造商，作为深圳首家上市的LED国家高新技术企业，雷曼光电主营业务已经涵盖LED封装、LED显示、LED照明、LED传媒、LED节能五大领域，拥有发明专利19项，正致力于将性能与价格完美平衡的LED产品带到世界各个角落，在全球的销售已扩展至近80个国家和地区。

正是凭借独特的行业影响力、品牌实力、技术能力、创新能力等，雷曼光电日前在全球半导体照明产业年度盛会——第十届中国国际半导体照明论坛上荣获“激情十年——最具影响力企业”奖。主办机构表示，雷曼光电以成为具有国际影响力

的LED民族品牌为目标，迈着强劲的步伐在纵横捭阖的市场经济中搏浪奋进，2011年1月成为深圳第一家上市的LED企业，2011年6月与中超签订战略合作协议，以免费提供2012-2016年中超赛场LED设备成为联赛官方赞助商，雷曼光电也趁机成为大陆第一家进军LED传媒的LED企业。而在此之前，雷曼光电在北美市场早已赫赫有名，它是国内户外大型显示屏出口到北美市场的NO.1，CNN、HBO的LED台标、美国ABC电视台、全美主要广告运营商的户外LED电子广告牌等均出自雷曼光电。而此次获奖，进一步肯定了雷曼光电在显示屏领域的研发与制造实力。

## 北美LED显示屏市场的 中国NO.1

雷曼光电董事长李漫铁说，上半年大型显示屏从中国往北美出口，雷曼排第一。“我们的LED显示屏在惠州生产制造，通过集装箱，通过惠州海关，拉到盐田港，再出口到世界各地。目前雷曼有60%产品是出口海外高端市场，每年大约有20000平方米，北美和欧洲市场占了出口比重的80%，LED户外大型显示屏出口北美是国内第一，约占10000平方米。”

国内没有这样的排名，李漫铁为了做竞争对手分析，专门从中国海关、美国海关双方获得包括发货单位、批次、数量等在内的数据。

这一说法也得到了同行认可，知名企业勤上光电一管姓经理对此表示，“雷曼光电在封装器件上在国内能排在前三，在户

外大型显示屏上说它是老大，应该不为过。”

今年年底，雷曼光电的 LED 还将点亮深圳证券交易所新大厦。

深交所显示屏是证券行情一个重要的窗口和平台，也具有全球性影响力，对产品质量要求很高，即将于年底落成的新大厦位于深圳市民中心，是深圳新的地标建筑，新大厦外墙和上市大厅都将安装 LED 高新电子显示屏。但是招标竞争异常激烈，

吸引了全国甚至海外的十多家 LED 显示屏知名品牌角逐。

“一些厂商考虑到深交所 LED 显示屏的全球影响力，每天将证券行情用 LED 显示屏通过电视或其它媒介传播到全世界，甚至提出免费提供整套 LED 显示屏产品。”李漫铁说，激烈争夺之下，雷曼光电最后还是凭借良好的企业资质、深厚的技术功底、辉煌的工程案例独家中标。

# 直面五大问题 做好四大工作

战略性新兴产业是新兴科技和新兴产业的深度融合，具有技术含量高、资源消耗低、综合效益好、竞争优势强的特点。发展战略性新兴产业，是我省稳定国民经济和社会发展全局，培育我省新的产业竞争优势，引领产业结构优化升级，带动科技和高新产业发展，提升区域经济竞争力的长期重要战略措施。按照战略性新兴产业发展要求，我省 LED 产业要真正成为战略性新兴产业，成为全省支柱产业，还存在以下一些问题。

## 当前面临五大问题

一是产业链高端环节比较薄弱，产品附加值低。

我省 LED 产业虽已形成较完整的产业链，但大部分企业主要位于产业链的中、下游，以封装和各种 LED 照明应用为主，在 LED 衬底、外延、芯片环节薄弱，产品附加值偏低。数据显示，在我省 LED 产业体系里，应用产品企业数量最多，占 81%；封装企业次之，占 18%；而外延和芯片企业数量最少，只占 1%。核心芯片特别是大功率 LED 芯片主要依赖进口，导致产品附加值不高。

二是产业发展趋同，特色产业不突出。

我国是世界照明电器生产大国和出口大国之一。珠三角地区是国内重要的生产和出口地区。珠三角地区如深圳、东莞、中山、江门、佛山、惠州等市都将 LED 产业作为未来发展的重点产业，除此之外，位于山区的河源、清远等市也在打造属于自己的 LED 产业。其发展结果，必然造成地区间产业结构趋同、市场分割严重、招商引资竞争激烈、工业园区设施重复建设等问题，直接影响 LED 产业的有序发展、错位发展，使得地区间产业发展互补性差，难以有效发挥协同效应。

三是产业集群化组织偏低，集群效应不明显。

全省有较多的 LED 产业相关企业，许多企业在国内的某些领域有相当的影响力，但从竞争力角度看，尚未形成较强的产业和产品优势。从企业的关联度看，企业之间的协作开发还不够，产业链紧密度不够高，集群效应尚未形成，尽管近年来个别大企业取得快速成长，在一定程度上强化了产业集中度，但是由于我省半导体照明产业中真正具有控制力和有国际竞争力的大企业数量不多，大多数企业集中在加工组装环节，企业产品同质化，导致各产业集群内企业竞争长期以价格竞争为主。产业集群的成本优势也因为企业之间

的价格战而大为削弱，集群内企业通过资本积累实现产品创新和技术创新的空间大大缩小。

四是龙头企业偏少，品牌效应缺乏。

我省 LED 应用产业缺乏规模龙头企业的带动，在产业链各个环节上均缺少有相当规模和实力的龙头企业，行业内能在推动技术进步和提升行业整体发展水平方面发挥积极作用的龙头企业不多，没有形成大规模的 LED 主导应用产品，产业配套不完善，缺乏国内外知名的产品品牌，致使 LED 产业的总体竞争力不强，在一定程度上影响了 LED 应用产业的发展速度。

五是企业研发投入不足，核心竞争力不强。

目前，我省的 LED 企业大部分规模不大，都以生产加工为主，技术支撑不够，研发投入较少，LED 产品质量参差不齐，缺乏竞争优势。专利申请以实用新型居多，以二次开发为主，原创性发明比重不高。影响 LED 产业发展的某些关键共性技术尚需进一步突破，主要包括 LED 产品的可靠性、高成本问题等，核心技术专利受控于日、美、欧等国家和地区，存在很大的专利风险。

## 未来须做好四个方面的工作

一个地区推进战略性新兴产业的发展，必须实施以资源配置效率最大化为目标，在经济领域实施产业间非均衡增长的经济发展战略。战略性新兴产业的培育，是以产业技术创新为突破口，引导优势资源向所确定的新兴产业集聚，使其快速增

长，形成引导经济发展的主导产业。因此，为推动我省 LED 产业真正成为支柱产业，应根据 LED 产业的技术特点和发展规律，在发挥现有的产业优势基础上，努力培育突破性创新型组织的发展，尽快突破制约我省 LED 产业发展的关键核心技术，抢占 LED 产业制高点，完善服务体系，培育龙头企业，引导企业集群式发展，形成规模效应，实现 LED 产业从战略性新兴产业向支柱型产业转变。

一是培育突破性创新型组织，提高 LED 产业创新能力。

突破性创新是一个产业实现持续竞争优势的关键，而突破性创新只能靠大型创新型组织来实现。大型突破性创新型组织和企业往往带动产品创新、过程创新和组织创新等一系列连锁反应，对区域内产业结构产生巨大的影响，最终导致该区域有可能因组织和企业的突破性创新活动出现产业结构创新和新兴产业出现。新兴产业形成的突破性创新途径主要有企业或科研院所个体突破性创新、原有产业突破性创新和技术重大突破。因此，加快培育突破性创新性组织，是我省突破 LED 产业核心关键技术，提升整个产业技术水平，进而提高产业竞争力的重要手段。在当前珠三角现有企业突破性创新的基本条件已初步具备的情况下，通过强化 LED 创新战略的推进，重点引导有突破性创新可能性的创新型龙头企业和重点科研院所的发展，形成 LED 产业的增长因子，推动 LED 产业技术提升。一方面通过实施企业主导战略，激励企业进行技术创新，成为创新主体，提高技术开发和工程化集成能力。企业通

过突破性创新使 LED 产品获得强大的市场竞争力，成为创新型龙头企业，进而发挥龙头企业的集聚作用，形成新兴产业集群。另一方面实施制度主导战略。政府制定 LED 产业优惠政策等措施，培育一批拥有自主知识产权创新型企业，加快突破性新技术群的形成，在技术集聚的基础上培育 LED 产业群体。

二是培育 LED 龙头企业，发挥龙头企业的示范带动效应。

培育我省本土 LED 核心技术龙头企业，对引导投资、制订标准都具有积极意义。要形成战略性的支柱产业，就要根据我省 LED 产业发展特点，研究编制企业评价指标体系，认定和筛选 LED 产业链各环节的龙头企业，建立龙头企业库，集中资源支持龙头企业做大做强。鼓励大型 LED 企业利用自身研究机构和力量，向自主研发、品牌营销等服务环节延伸，创新商业模式，提高产品附加值。制定和完善进一步加大针对 LED 产业大型企业的并购力度，支持、鼓励与其他所有制企业的联合重组、跨区域的联合重组，发展壮大一批对当地经济发展有重大带动作用的 LED 龙头企业。有针对性地挑选一批有一定研发实力、市场规模、基础好的企业，予以扶持和指导，在资金政策、税收政策、人力资源平台、市场保护方面给予一定的倾斜和优惠，逐步建立起属于我省的 LED 龙头核心企业，最终拥有自己的著名品牌，从而形成以龙头企业为依托，中小企业配套发展，产业链完整的 LED 产业发展格局。

三是完善服务体系，加强产业配套。

制定针对 LED 企业自主创新的新技

术、新产品目录，鼓励企业开发具有自主知识产权的新技术新产品，提高产品附加值和市场竞争力。建立政府、行业组织、企业、研发机构、服务机构等单位分工合作、相互协调的运营机制。建立中介服务机构，加强与行业协会、学会的合作，引进国内外一流的信息咨询公司、投资咨询公司、知识产权保护服务机构等，为 LED 企业提供专业化、社会化的服务。加强科技信用体系建设，建立 LED 技术成果评估、交易、仲裁等配套服务的科技中介机构。引导和鼓励民间资本以及风险投资资金参与 LED 产业发展；设立财政专项资金，用于对 LED 产业公共技术服务平台建设、LED 共性核心技术和重大科技成果转化项目等。依托技术平台网络的技术资源和国际交流，通过参与研发、学术交往、研讨和培训等活动，为 LED 企业培养高水平的技术人才，提升企业的技术创新能力。同时，要注重产业配套能力的建设。产业集聚并非简单的企业数量在空间与时间上的堆积，集聚效应的产生，关键在于企业配套协作关系的形成与推进。

四是加强产业规划，推动企业集群式发展。

根据我省 LED 产业现状和优势，按照有利于优化资源配置、有利于促进产业集聚、有利于做大产业经济的原则，强化产业整体规划功能，科学、合理地优化产业布局，统筹产业链条，完善创新体系，着力提高产业区域集中度、创新度，LED 产业空间分布，创建产业核心区、发挥产业带动与辐射作用，形成有主有次，分工明细，布局合理，多园互动的产业分布格局。

进一步推动企业集聚式发展，完善企业组织方式，壮大产业集群，形成以大企业为龙头、中小企业为基础、专业化分工协作为纽带的企业组织结构。扶持若干转型产业集群的发展。利用原有产业集群的技术优势、品牌优势、人才优势，通过在集群内部设立研发中心，促进集群内企业技术升级、产品创新，引导传统光源产业集群

向 LED 产业集群，从资源主导向自主创新，从景观亮化向应用照明的方向转变，抢占 LED 产业制高点，创造传统产业集群新优势。以集群内大企业为依托，加大省级财政扶持力度，实施企业科技研发重点投入计划，建设和完善一批省级和国家级技术创新平台，培育一批国家级创新型企业，提升集群创新水平。



# 2012 版广东省 LED 照明产品 标杆体系评定申请细则及评定流程

## 一、申请企业应具备的条件

1. 在广东省境内合法注册的制造企业，具有独立法人资格，经营范围中需包含 LED 照明产品制造；
2. 注册资金不低于人民币 200 万元（含），企业资产负债率不超过 60%；
3. 企业信用与财务状况良好，近两年无违法行为和不良诚信记录；
4. 有较强的研发能力，并已获得一定的研发成果，有相应的检测仪器和设备，生产工艺和产品在行业中具有先进性；
5. 从事 LED 照明产品生产原则上不低于三年，有一年以上成功应用案例；
6. 具有完善的售后服务体系，履行约定的质量承诺。

## 二、申请表填写要求

1. 在广东省半导体光源产业协会网站 [www.gdledia.cn](http://www.gdledia.cn) 上下载《2012 版广东省 LED 照明产品标杆体系评定申请表》并认真、如实填写后加盖企业公章。
2. 每份申请表只能填写一个申请单元（室内产品含一个主检规格型号及其覆盖规格型号）。
3. 标称功率与实测功率不得超过 10%。
4. 注册资金、注册时间、专业技术人

员数应填写产品生产单位信息。

## 三、申请表附件资料清单

1. 企业通用资料（同一申请企业可仅需首次申请时提供，但发生变更的内容需额外提供）：
  - (1) 申请人的营业执照(或其他注册证明文件，复印件盖章，下同)；
  - (2) 生产厂的营业执照(申请人与生产厂不同时)；
  - (3) 税务登记证(申请人与生产厂都需要提供)；
  - (4) 生产厂质量管理体系管理手册首页+目录（仅需在首页盖章，现场审查需提供原件）；
  - (5) 生产单位出具的 LED 照明产品一致性承诺书；
  - (6) 申请单位出具的回收承诺书；
  - (7) 若申请单位和生产单位不是同一个单位，必须提供 OEM 或 ODM 协议。
2. 产品通用资料（同一类型产品通用部分可仅需首次申请时提供，但发生变更的内容和执行机构特别要求的资料需额外提供）：
  - (8) 送检样品企业执行标准（仅需在首页盖章，如有）；

(9) 产品相关知识产权清单（专利、成果、标准等，如有）；

(10) 评定产品的检验报告（仅需在首页盖章，提供的检测报告需证明产品符合《管理规范》中的准入要求，主检规格型号及其覆盖规格型号都需提供）；

(11) 产品生产的工艺流程图；

(12) 产品安全性、可靠性设计说明、该类型现有的完整规格清单、产品使用说明书等；

3. 产品具体资料（每次申请的主检型号与覆盖型号都需要提供）：

(13) 同一申请单元内主检型号与覆盖型号产品之间的差异说明（如有主检与覆盖型号）；

(14) 3C 认证证书（筒灯必须有，其他产品如有）或自愿认证证书或型式试验报告（如有）；

(15) 光电色参数表（产品手册）；

(16) 产品总装图、结构图（爆炸图）、电气原理图，如电源自制时提供线路图、印制板排版布线图；

(17) 关键（重要）元器件及材料清单（请参照送检产品对应管理规范附录 D 中的可靠性和性能关键元器件清单表格填写）；

(18) 产品及部件相关的资质证明（生产许可证、3C 认证等，如有）。

#### 四、申请及评测流程

1. 申请表及上文要求的附件资料纸质文件共邮寄两套给受理机构（执行机构），其中申请表为原件加盖公章，附件资料为复印件加盖公章。申请单位可另行留存一套。

2. 在执行机构广东半导体照明标杆体系专业委员会成立以前，受理机构为广东省半导体照明标杆体系评定委员会秘书处，受理企业的产品评定申请。

3. 执行机构对申请材料进行资料完整性核查和资料初步审核，并向企业联系人邮件通知资料审核结果，资料审核合格的，发放受理编号；资料审核不合格的，企业可补充或取回资料。

4. 执行机构将审核通过的两套产品申请资料分别转给企业选定的产品类型对应的性能检测机构和可靠性检测机构。

5. 收到资料审查合格通知的企业，在 3 天内与检测机构签订检测委托协议并按规定支付相应费用，将以下数量的与申请表填写规格相同的主检和覆盖型号产品送至企业选定的产品类型对应的性能检测机构，性能检测机构进行送检产品与申请资料的复查，复查通过的由性能检测机构进行封样，并由企业自行将已完成封样需进行可靠性检测的样品送至可靠性检测机构（杂类产品暂不需做性能检测，企业可直接送样至可靠性检测机构）。

LED 路灯或 LED 隧道灯：每个型号 25 只，随机抽检 15 只，其余的退回；LED 隧道灯需随灯附送 4 套关键材料（透光板和透镜样件、导热硅脂、导热胶垫、基板和散热器）。

LED 室内照明产品：每个主检型号 50 只，随机抽检 30 只，覆盖型号 5 只，随机抽取 3 只与主检产品比对，其余的退回；

LED 照明杂类产品：体积超过 0.05m<sup>3</sup> 的大型产品，每个主检型号 15 只，随机抽检 12 只，覆盖型号 5 只，随机抽取 3 只与

主检产品比对，其余的退回；体积不超过 0.05m<sup>3</sup> 的小型产品，每个主检型号 30 只，随机抽检 24 只，覆盖型号 5 只，随机抽取 3 只与主检产品比对，其余的退回。

6. 检测机构在 25 天内完成性能及可靠性检测，按执行机构要求的统一格式将结果报执行机构；执行机构计算产品性能及可靠性指标单项原始分，以及根据当期标杆指数计算性能及可靠性指标单项产品指数和综合产品指数。

7. 符合产品性能及可靠性单项原始分为 0 分的少于两项同时性能及可靠性指标综合产品指数不低于 30 分（以协会发布的最新期标杆计算方法及标杆产品单项指标值，运用管理规范中的产品指数计算公式计算）的申请企业可自愿进入制造厂现场

一致性评价环节，并在收到通知 3 天内与审查机构签订制造厂现场一致性评价委托协议，并提供相应资料，按规定支付相应费用；不符合的，则标杆体系评定工作结束。

8. 审查机构进行制造厂现场一致性评价，并将评价结果报执行机构。

9. 执行机构将产品性能和可靠性检测结果与制造厂现场一致性评价结果汇总后，计算产品综合指数，将产品 2012 版 LED 标杆体系评定结果邮寄给申请企业。

10. 2012 版 LED 标杆体系评定综合产品指数为 70 分以上（含 70 分）的产品，执行机构进行分级认定并报管理机构发布或更新 LED 标杆体系推荐产品目录。

# 广东省 LED 室内照明产品标杆计算方法及 标杆产品单项指标值

(2013 年 10 月)

按照广东省半导体光源产业协会《关于发布 2012 版广东省 LED 照明标杆体系管理规范及实施产品评定的通知》（粤半导体光源协标杆字[2012]2 号）的有关规定，广东省半导体光源产业协会代标杆体系评测执行机构对 2013 年 10 月广东省 LED 室内照明产品标杆指标及其测试计算方法、标杆产品单项指标值发布如下：

本次标杆指标、标杆指标的测试方法、产品指数的计算按《广东省 LED 室内照明产品评价标杆体系管理规范（2012 版）》第三章、第四章的相关规定执行，在以检测结果为依据计算各送检产品的“单项原始分、单项产品指数、综合产品指数”时遵循以下原则：

1. 以广东省半导体光源产业协会发布的《广东省 LED 室内照明产品标杆计算方法及标杆产品单项指标值（2013 年 7 月）》中的“LED 室内照明标杆产品单项指标值”为依据计算出“标杆产品单项指标值对应的单项原始分”（高于满分的按满分计），并以此计算出所有送检产品的“单项产品指数”和“综合产品指数”。

2. 单项原始分计算时，低于 0 分的按 0 分计，高于满分的按满分计；单项产品指数计算时，高于满分的按满分计。

3. 产品按综合产品指数评级，综合产品指数 90 分（含）以上产品定为 A 级；综合产品指数 80-90 分产品定为 B 级；综合产品指数 70-80 分产品定为 C 级；综合产品指数 60-70 分产品定为 D 级；综合产品指数 60 分以下产品定为 E 级；若出现单项指标值为 0 的情况，最高评级为 B；出现产品实际测试结果低于准入要求的情况，或者 2 个以上（含 2 个）标杆指标得 0 分的产品不予评级；综合指标评级 C 级（含 C 级）以上的产品列入《广东省 LED 标杆体系推荐产品目录》。

4. 产品性能及可靠性单项原始分得 0 分 2 个以上（含 2 个）的产品不进行综合产品指数的计算并不发放评分报告。

5. 根据《广东省 LED 室内照明产品评价标杆体系管理规范（2012 版）》第一章对“标杆产品单项指标值”为“所有往期标杆产品的单项标杆指标测试结果最优值”的规定。本期发布的“标杆产品单项

指标值”为所有往期标杆产品（等级为 A 级的检验产品）的单项标杆指标测试结果最优值，如有低于前期“标杆产品单项指标值”的单项则以前期该项“标杆产品单项指标值”为本期“标杆产品单项指标值”。

6. 本期“标杆产品单项指标值”发布后参与评定的产品，将以本期“标杆产品单项指标值”为依据计算产品的“单项产

品指数”和“综合产品指数”。

标杆产品单项指标值将定期更新发布，新的标杆指数发布后，依企业申请，同批次产品相同项目的检测结果继续有效，可直接进入新一轮标杆体系评测。

广东省半导体光源产业协会

2013 年 10 月 15 日

## 本期 LED 室内照明标杆产品单项指标值确定为：

### 一、LED 球泡灯

	指标 1	指标 2-1	指标 2-2	指标 3	指标 4	指标 6	指标 7-1	指标 7-2	指标 8	指标 9	指标 10
Q-1-XS1	102.26	1.8	0.0002	87.16	0.864	0.004	12.2	0.714	豁免级	4 级	84.43
Q-1-XS2	108.3	0.5	0.0002	87.16	0.9223	0.0011	10.36	0.788	豁免级	4 级	92.81
Q-2-XS1	102.83	0.95	0.0007	86.1	0.888	0.0013	12.39	0.766	豁免级	4 级	85
Q-2-XS2	108	0.95	0.0004	86.1	0.9295	0.0013	11.87	0.808	豁免级	4 级	89.7

### 二、LED 灯管

	指标 1	指标 2-1	指标 2-2	指标 3	指标 4	指标 6	指标 7-1	指标 7-2	指标 8	指标 9	指标 10
G-1-XS1	116.13	1	0.00022	86.53	0.952	0.0009	11.52	0.841	豁免级	3 级	92.81
G-1-XS2	116.13	1	0.0003	87.8	0.9601	0.0009	10.2	0.841	豁免级	3 级	97.25
G-2-XS1	115.81	1.5	0.0001	87.43	0.959	0.001	11.2	0.854	豁免级	4 级	92.81
G-2-XS2	120.94	1.5	0.0001	87.43	0.9674	0.001	10.38	0.854	豁免级	4 级	97.25
G-3-XS1	118.63	0.95	0.0001	86.7	0.949	0.0009	10.4	0.766	豁免级	4 级	92.81
G-3-XS2	131.3	0.95	0.0001	87.1	0.957	0.0006	10.26	0.769	豁免级	4 级	97.25

### 三、LED 筒灯

	指标 1	指标 2-1	指标 2-2	指标 3	指标 4	指标 5-1	指标 5-2	指标 6	指标 8	指标 9	指标 10
T-1-XS1	87	3.5	0.0005	86.5	0.9314	0.023	0.001	0.001	豁免级	4 级	89.7
T-1-XS2	96.12	0.45	0.001	86.5	0.9	0.0006	0	0.0016	豁免级	4 级	92.4
T-2-XS1	107.6	0.45	0.0008	86.4	0.98	0.0035	0.001	0.001	豁免级	4 级	89.7
T-2-XS2	111.78	0.45	0.00067	86.4	0.97	0.0035	0.0007	0.0009	豁免级	4 级	92.4
T-3-XS1	115.4	1.45	0.0004	87.4	0.96	0.0047	0.00098	0.002	豁免级	4 级	90.95
T-3-XS2	115.4	0.5	0.0003	87.4	0.96	0.0047	0	0.0017	豁免级	4 级	92.4

### 四、LED 射灯

	指标 1	指标 2-1	指标 2-2	指标 3	指标 4	指标 5-1	指标 5-2	指标 6	指标 8	指标 9	指标 10
S-1-XS1	92.8	0.8	0.0013	86.7	1	0.024	0.009	0.0036	豁免级	4 级	92.81
S-1-XS2	93.8	0.8	0.0013	87	1	0.024	0.009	0.0014	豁免级	4 级	92.81
S-2-XS1	84.4	0.8	0.0013	87	1	0.024	0.009	0.0014	豁免级	4 级	92.81
S-2-XS2	84.4	0.8	0.0013	87	1	0.024	0.009	0.0014	豁免级	4 级	92.81
S-3-XS1	83.6	1.5	0.0009	85.5	0.935	0.013	0.016	0.0022	豁免级	3 级	92.81
S-3-XS2	83.6	1.5	0.0009	85.5	0.935	0.013	0.016	0.0022	豁免级	3 级	92.81
S-4-XS1	87.6	1.8	0.0002	85.5	0.944	0.019	0.004	0.0029	豁免级	3 级	92.81
S-4-XS2	87.6	1.8	0.0002	86.5	0.9474	0.019	0.004	0.0025	豁免级	4 级	92.81

# 广东省 LED 室外照明产品标杆计算方法及 标杆产品单项指标值

(2013 年 10 月)

按照广东省半导体光源产业协会《关于发布 2012 版广东省 LED 照明标杆体系管理规范及实施产品评定的通知》（粤半导体光源协标杆字[2012]2 号）的有关规定，广东省半导体光源产业协会代标杆体系评测执行机构对 2013 年 10 月广东省 LED 室外照明产品标杆指标及其测试计算方法、标杆产品单项指标值发布如下：

本次标杆指标、标杆指标的测试方法、产品指数的计算按《广东省 LED 路灯产品评价标杆体系管理规范（2012 版）》、《广东省 LED 隧道灯产品评价标杆体系管理规范（2012 版）》第三章、第四章的相关规定执行，在以检测结果为依据计算各送检产品的“单项原始分、单项产品指数、综合产品指数”时遵循以下原则：

1. 以广东省半导体光源产业协会发布的《广东省 LED 室外照明产品标杆计算方法及标杆产品单项指标值（2013 年 7 月）》中的“LED 室外照明标杆产品单项指标值”为依据计算出“标杆产品单项指标值对应的单项原始分”（高于满分的按满分计），并以此计算出所有送检产品的“单项产品指数”和“综合产品指数”。

2. 单项原始分计算时，低于 0 分的按 0 分计，高于满分的按满分计；单项产品指数计算时，高于满分的按满分计。

3. 产品按综合产品指数评级，综合产品指数 90 分（含）以上产品定为 A 级；综合产品指数 80-90 分产品定为 B 级；综合产品指数 70-80 分产品定为 C 级；综合产品指数 60-70 分产品定为 D 级；综合产品指数 60 分以下产品定为 E 级；若出现单项指标值为 0 的情况，最高评级为 B；出现产品实际测试结果低于准入要求的情况，或者 2 个以上（含 2 个）标杆指标得 0 分的产品不予评级；综合指标评级 C 级（含 C 级）以上的产品列入《广东省 LED 标杆体系推荐产品目录》。

4. 产品性能及可靠性单项原始分得 0 分 2 个以上（含 2 个）的产品不进行综合产品指数的计算并不发放评分报告。

5. 根据《广东省 LED 路灯产品评价标杆体系管理规范（2012 版）》、《广东省 LED 隧道灯产品评价标杆体系管理规范（2012 版）》第一章对“标杆产品单项指标值”为“所有往期标杆产品的单项标杆指标测试结果最优值”的规定。本期发布

的“标杆产品单项指标值”为所有往期标杆产品（等级为 A 级的检验产品）的单项标杆指标测试结果最优值，如有低于前期“标杆产品单项指标值”的单项则以前期该项“标杆产品单项指标值”为本期“标杆产品单项指标值”。

标杆产品单项指标值将定期更新发布，新的标杆指数发布后，依企业申请，同批次产品相同项目的检测结果继续有效，可直接进入新一轮标杆体系评测。

6. 本期“标杆产品单项指标值”发布后参与评定的产品，将以本期“标杆产品单项指标值”为依据计算产品的“单项产品指数”和“综合产品指数”。

广东省半导体光源产业协会  
2013 年 10 月 15 日

## 本期 LED 室外照明标杆产品单项指标值确定为：

### 一、LED 路灯

	指标 1	指标 2	指标 3	指标 4	指标 5	指标 6	指标 7	指标 8	指标 9
L-1 (<8000lm)	122.9	2921	0.571	0.586	≥0.5	合格	合格	4 级	93.45
L-2 (8000-16000lm)	132.65	2917	0.575	0.574	≥0.5	合格	合格	4 级	93.45
L-3 (>16000lm)	127.53	2891	0.229	0.587	≥0.5	合格	合格	4 级	92.81

### 二、LED 隧道灯

	指标 1	指标 2	指标 3	指标 4	指标 5	指标 6	指标 7	指标 8
SUI-1 (3000-6000lm)	109.31	4791	2.8242	0.8817	≥1	合格	4 级	92.81
SUI-2 (6000-9000lm)	120.42	4860	1.8	0.8506	≥1	合格	4 级	92.81
SUI-3 (9000-14000lm)	120.28	4885	1.413	0.8604	≥1	合格	4 级	92.81
SUI-4 (>14000lm)	121.98	4959	1.3092	0.6857	≥1	合格	4 级	92.81

# 半导体照明节能产业发展意见

发改环资[2009]2441号

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。

# 高效照明产品推广财政补贴资金管理暂行办法

财建[2007]1027号

## 第一章 总 则

第一条 根据《国务院关于加强节能工作的决定》（国发[2006]28号）和《国务院关于印发节能减排综合性工作方案的通知》（国发[2007]15号），国家安排专项资金，支持高效照明产品的推广使用。为加强高效照明产品推广财政补贴资金（以下简称财政补贴资金）管理，提高资金使用效益，特制定本办法。

第二条 财政补贴资金用于支持采用高效照明产品替代在用的白炽灯和其他低效照明产品，主要包括高效照明产品补贴资金和推广工作经费。

第三条 补贴资金采取间接补贴方式，由财政补贴给中标企业，再由中标企业按中标协议供货价格减去财政补贴资金后的价格销售给终端用户，最终受益人是大宗用户和城乡居民。

第四条 财政补贴资金由中央财政预算安排，实行公开、透明管理办法，接受社会监督。

## 第二章 补贴产品和受益对象

第五条 财政补贴的高效照明产品主要是普通照明用自镇流荧光灯、三基色双

端直管荧光灯（T8、T5型）和金属卤化物灯、高压钠灯等电光源产品，半导体（LED）照明产品，以及必要的配套镇流器。

第六条 财政补贴的受益对象包括大宗用户和城乡居民用户。大宗用户是指工矿企业、写字楼、医院、学校、宾馆、商厦、车站、机场、码头、道路等采用照明产品集中的场所，采用合同能源管理推广高效照明产品的节能服务公司可视为大宗用户；居民用户是指以社区或行政村为购买单位的用户。

## 第三章 中标企业及产品要求

第七条 高效照明产品推广企业及协议供货价格通过招标产生。国家实行统一招标，并根据招标结果，公示中标企业、高效照明产品及其中标协议供货价格。

第八条 中标企业提供的高效照明产品必须达到照明产品国家能效标准的节能评价价值，其规格、型号必须通过国家节能产品认证。

第九条 中标企业应当具有完善的售后服务体系，履行约定的质量承诺（大宗用户不少于1年、城乡居民用户不少于2年）。

第十条 中标企业应在产品外包装和

本体上印制“政府补贴、绿照工程”字样。

第十一条 中标企业必须按照中标协议供货价格减去财政补贴资金后的价格销售中标产品。

#### 第四章 补贴标准

第十二条 大宗用户每只高效照明产品，中央财政按中标协议供货价格的 30% 给予补贴；城乡居民用户每只高效照明产品，中央财政按中标协议供货价格的 50% 给予补贴。

#### 第五章 资金申报与拨付

第十三条 国家发展改革委、财政部根据国家高效照明产品年度推广任务、人口分布、城乡发展水平及白炽灯使用情况等因素，联合下达年度高效照明产品推广任务，并提供中标企业名单、产品目录及其协议供货价格。

第十四条 省级节能主管部门会同财政部门根据国家发展改革委、财政部下达的高效照明产品年度推广任务，结合本地实际情况，制定具体实施方案，明确所需产品的名称、型号、数量、厂家及推广地区等，联合报国家发展改革委、财政部备案，并组织协调中标企业落实推广任务。

第十五条 中标企业根据高效照明产品推广计划、高效照明产品实际安装数量、中标供货协议价格、补贴标准，提出财政补贴资金申请报告，经高效照明产品推广所在地财政部门 and 节能主管部门审核后，报省级财政部门 and 节能主管部门。

第十六条 省级财政部门会同节能主管部门对企业资金申请报告进行审核，分

别于每年 4 月 30 日和 8 月 31 日前报财政部、国家发展改革委（见附表二）。

第十七条 财政部会同国家发展改革委对高效照明产品推广情况和实际安装数量进行抽查。

第十八条 财政部根据抽查情况下达财政补贴资金预算，抄送国家发展改革委。

第十九条 财政部视情况安排一定的推广工作经费，支持基层节能部门、居委会或村委会开展与推广相关的需求统计、宣传资料、组织联络等工作。

第二十条 各级财政部门要按照财政国库管理制度等有关规定，将财政补贴资金及时拨付给有关单位和中标企业。

#### 第六章 资金监督管理

第二十一条 企业对财政补贴资金申请报告的真实性负责。对弄虚作假，骗取财政补贴资金的企业，财政将追缴扣回补贴资金，并由国家发展改革委取消企业的供货资格，同时向社会公布。

第二十二条 财政补贴资金必须专款专用，任何单位不得以任何理由、任何形式截留、挪用。对违反规定的，按照《财政违法行为处罚处分条例》（国务院令 427 号）等有关规定，依法追究有关单位和人员的责任。

#### 第七章 附 则

第二十三条 本办法由财政部会同国家发展改革委负责解释。

第二十四条 本办法自印发之日起实施。

## 广东省 LED 产业发展“十二五”规划

### 一、发展基础

#### (一) 主要优势。

1. 规模优势和产业配套优势。广东尤其是珠三角地区是我国半导体照明（LED）产业最为集中的区域，2010 年实现产值 853 亿元，企业近 3000 家，从业人员 55 万人，带动就业 220 万人，产业规模约占全国的 50%，位居全国首位。围绕深圳、中山、佛山、广州、东莞、惠州、江门等多个产业集聚区，广东省 LED 产品已经形成较强的比较优势，同时部分区域依托现代服务业，打造了综合功能的生产性服务链，为 LED 产业发展提供研发、设计、检测、物流、营销、采购、会展、金融、咨询、教育等系统化配套服务。

2. 市场优势。广州国际照明展览会是亚洲地区最大照明专业展，立足广东的中国国际半导体照明论坛及展览更是我国 LED 领域最高级别的产业盛会，这些展会均为 LED 展示与交易提供了良好的市场平台。同时，广东作为我国传统照明产业最为集中的区域，拥有全国 60% 的照明企业，产品市场遍及全球。积累了丰富的照明市场信息与渠道资源，形成了“专业市场、展览会-电子商贸平台-销售网络”一体化的全球市场销售体系，成为广东 LED 产业快速发展的主要推动力。

3. 投资环境优势。广东省各级政府加

大了对 LED 产业和创新发展的支持力度，引导广州、深圳、东莞、佛山、中山、江门等地与省内外大学共建半导体照明公共技术研究院、半导体照明实验室、半导体照明工程技术研究中心、制造工程研究院等高水平研发机构，鼓励 LED 企业通过产学研合作，与国内知名研究机构共同推进技术创新。广东省在全国率先推出《广东省 LED 产业发展技术路线图》，实施了“千里十万”为主的 LED 路灯应用示范工程，引导全国 LED 照明领域的 10 多家高校、科研机构与省内 20 多家 LED 龙头企业成立广东半导体照明工程省部产学研创新联盟，发布了广东省 LED 照明产品标杆指数。这些都为广东省发展 LED 产业创造了良好的环境，吸引了众多知名 LED 企业来粤投资。深圳已成为台湾 LED 企业在大陆的主要投资地区，东莞、惠州、佛山、广州、江门也成为海外 LED 领先公司重要的生产基地。良好的投资环境也促进了民营企业的迅速发展，目前全省 LED 民营企业有 2000 多家，是国内 LED 企业投资最为集中的区域。南海旭瑞光电、惠州科锐、比亚迪照明等一批超 10 亿元的 LED 重量级项目入选现代产业体系 500 强，洲磊科技、中晶 LED 芯片项目签约落户东莞，总投资近 100 亿元。

#### (二) 存在问题。

1.产业结构不合理，上游外延芯片发展滞后，下游应用面临较大的升级压力。广东省LED产业规模虽然较大但产业结构不尽合理，外延芯片在企业数量和产能方面，与国内先进水平之间都存在较大差距。2009年广东外延芯片企业数量仅为全国外延芯片企业总数的16.1%，量产型MOCVD（金属有机物化学气相沉积）台数和GaN（氮化镓）芯片产能仅占全国的5%。同时，广东省传统照明产业在企业数量上占全国60%以上，但面临技术门槛与产品成本较高、技术规范与行业标准缺乏等问题，产业战略转型和升级的压力较大。

2.产业创新人才缺乏，创新能力与创新环境建设与LED产业快速发展的需求不相适应。LED产业创新人才尤其是高端领军人才缺乏，已成为广东省LED产业实现高端化发展的一大制肘。据不完全统计，目前省内设立LED相关专业的高校较少。虽然传统照明产业积累了大量的专业人才，但面向LED产业需求的人力资源有效转移不足。除此之外，广东省LED产业在公共技术平台、重点实验室、检验检测平台等条件平台建设，以及行业标准、产品认证、资本服务等创新环境方面滞后于产业发展，对企业的创新支撑不足，大部分企业缺乏自主创新能力，产业整体创新水平不高，产品附加值偏低，整体处于产业链低端。

3.产业集中度较低，缺乏起辐射带动作用的龙头企业，尚未形成有效的产业示范效应和集群效应。广东省半导体照明企业绝大多数为中小型企业，具有较大规模或较高品牌知名度的骨干企业不多，产业集

中度较低。现有LED产业集群也主要为大量中小企业在空间上的集中，尚未构成一个大中小企业共生互助、协调发展的现代产业集群，专业分工协作所带来的产业集群效应还未得到体现。

面对LED产业飞速发展的机遇与挑战，广东省转变经济增长方式和节能减排的需求紧迫，传统照明等相关产业规模较大，可以通过LED产业跨越式发展辐射带动相关产业优化升级。随着《珠江三角洲地区改革发展规划纲要（2008-2020年）》的全面落实，珠三角地区的改革发展将进一步加快，经济发展的动力和活力将进一步增强。区域经济的一体化必将带来产业发展资源和要素的重整，从而优化产业的分布格局和结构。因此，广东省有机会通过区域统筹和协调，充分发挥自身优势，着力解决突出问题，优化LED产业体系，提升产业创新水平，推进LED先进制造基地和现代产业集群建设。

## 二、总体要求和发展目标

### （一）总体要求。

#### 1.主要思路。

全面贯彻落实科学发展观，坚持以市场为导向，以企业为主体，以体制机制创新为手段，以推进节能减排和培育具有国际竞争力的战略性新兴产业为目标，以提升自主创新能力和扩大LED市场应用需求为主攻方向，遵循高新技术产业发展规律，积极承接国际技术扩散与产业转移，加大研发端和应用端的创新力度，加强产、学、研、用各环节统筹协调和有效衔接，加快产业与创新资源的优化配置，重点抢占下一代技术的制高点，优化产业链，完善创

新链，提升价值链，不断提升产业发展的层次和水平，努力把广东建设成为产业竞争优势明显、自主创新能力突出、创新环境与产业配套完善的世界知名 LED 产业制造基地和有重要影响力的创新服务集聚区。

## 2. 工作要求。

(1)坚持创新突破。把自主创新作为 LED 产业发展的核心战略，进一步加大对科技、教育、知识产权和人才投入，营造创新环境，整合创新资源，完善创新服务功能，推进体制机制创新，探索新型发展模式，着力突破创新人才、MOCVD 等核心设备与关键配套材料两大制约瓶颈，着力疏通上游外延芯片制造、下游产品市场应用两个关键端口，以创新驱动实现由“LED 大省”向“LED 强省”转变。

(2)坚持“两手抓”。坚持“政府推动”与“市场带动”两手抓。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，将政策和市场两种产业发展推动力有机结合起来；坚持“技术创新”与“应用示范”两手抓。以技术创新为支撑、市场需求为导向，不断增强技术创新与产业发展的正协同效应；坚持“培育新兴”与“改造传统”两手抓。大力推进 LED 技术创新与市场应用，推动传统照明行业的结构优化，带动显示、信息、汽车等关联产业的协同发展；坚持“扶持企业”与“培育集群”两手抓。吸引或培育一批拥有自主知识产权和自主品牌，技术创新和可持续发展能力强的龙头企业，形成区域特色优势明显、大中小企业共生、配套体系齐全的产业集群，促进 LED 产业的均衡协调发展。

(3)坚持“三统筹三提升”。坚持统筹区域发展布局，统筹产业创新资源，统筹服务支撑体系，优先提升技术创新度，大力提升产业集中度，加快提升区域品牌度，逐步建立优势互补、互补互促、互利共赢的产业协作体系，构建开放、合理的区域技术创新体系，形成覆盖研发外包、检验检测、展示交易、教育培训、市场推广和金融支持等环节的产业服务支撑体系。

(4)坚持开放整合。积极争取国家有关部门的支持，整合实施国家半导体照明工程、国家绿色照明工程、国家节能示范城市建设等相关国家计划和充分利用知名科研院所、高校等国内优势创新资源，积极承接欧美、日韩等国家和技术扩散与产业转移，深化对台合作与粤港澳合作，积极开发利用全球技术、市场及产业资源，引导人才、技术、产品、市场、资本等产业要素资源向广东汇聚，不断提升在跨区域产业竞争中的优势地位，不断拓展半导体照明国际合作的领域和范围。

## (二) 发展目标。

牢牢把握国际 LED 技术加速扩散和产业转移的良好机遇，结合广东省产业发展实际，大力提升产业自主创新能力，推动 LED 终端市场应用，吸引民间投资和国际资本投入，不断完善产业发展的政策环境与配套体系，形成促进广东 LED 产业发展的合力，在白光通用照明、大尺寸 LED 背光源等领域实现突破，继续在 LED 封装和 LED 显示屏领域保持全国领先优势，推动产业链和创新链向高端发展；建设具有国际水平的技术研发和服务平台；建成我国 LED 产业技术创新的示范基地和全球重要



的 LED 产业基地。

到 2012 年，通过创新突破与扶优扶强，完善 LED 产业发展体系；通过产学研合作和高端引进，力争在产业链中上游环节取得突破并形成若干具有国际先进水平的特色优势产品，培育若干具有持续创新能力的重点技术研发中心，提升产业发展层次和水平；通过各地特色和优势的发挥，形成一体化发展的区域协同体系；通过区域品牌的创建，提升广东 LED 产业的国际影响力，产值超 10 亿元的企业达到 20 家以上，积极培育 50 亿以上产值的企业、500 亿以上产值的集群，全省 LED 产业规模达到 1200 亿元，初步建成产业竞争优势突出的世界知名 LED 产业先进制造业基地。

到 2015 年，通过开放整合和机制创新，基本建成以企业为主体、市场为导向、产学研相结合、覆盖产业创新链各环节的 LED 产业技术创新体系，企业自主创新能力明显增强，大型 MOCVD 装备、关键原材料、白光通用照明产品实现国产化，“广东芯”的本地化比例达到 70%，LED 相关专利增长 50%，产品平均生产成本下降 80%；开发出 10 种以上半导体照明定型产品，并实现规模化应用，普通照明市场占有率达到 30%，初步建立半导体照明标准体系；产业集中度显著提高，培育 1-2 家产值达 100 亿元龙头企业，培育 1-2 个产值达 1000 亿元的产业集群，全省 LED 战略性新兴产业规模突破 3000 亿元，将广东建设成为全国 LED 产业的创新策源地和全球重要的 LED 产品研发生产基地，自主创新水平和整体竞争力跻身世界先进行列，实现广东由“LED 大省”向“LED 强省”的转变。

### 三、主要任务和发展重点

#### (一) 主要任务。

##### 1. 部署一批重大项目。

(1)超前部署一批前沿技术项目。以抢占下一代技术制高点为目标，超前布局，围绕能够开辟新的技术路线、形成自主知识体系、具备领先突破机遇的重要前瞻性技术研发项目，以高等院校和科研机构等为重点支持对象，选择在国内及国际具有较高研究水平的学科带头人或团队、能够为产业未来发展提供技术储备的项目，结合重点实验室建设、人才与团队培养等对项目实施长周期、高强度的持续稳定支持，同时鼓励具有产业化承接能力的企业参与，实现产业的可持续发展。

(2)重点部署一批产业化关键技术项目。以产业化关键共性技术的实现和系统集成创新为目标，加强产学研合作，围绕具有较高技术创新水平和市场应用前景、能够尽快实现产业化应用的产业化关键核心技术，选择在国内居于领先地位，能够形成自主知识产权，具备良好产业化前景，能够有效提升广东半导体照明产业的技术水平和创新能力的项目予以重点支持。一方面立足技术的开发和成果的转移，另一方面兼顾人才队伍培养和创新平台等创新能力建设。

(3)择优部署一批产业推进类项目。以完善产业链结构和提升产业规模为目标，以市场化运作为手段，重点选择具有较高技术和产品创新能力、较大投资规模和较大市场空间，能在较短时间内形成规模生产能力并具有较强带动作用的半导体照明产业项目予以重点支持。在项目立项、资

金投入、审批及建设、贷款贴息等方面给予倾斜支持。对于引进国际、国内领先技术成果，并首先在广东省内形成规模化产能的项目予以优先支持。尽快完善 LED 产业体系，迅速提升产业的整体竞争力。

## 2. 建设一批创新平台。

(1)集中建设一批技术创新平台。针对 LED 产业重大创新需求，采取开放式的建设理念，集中优势资源，建设 LED 重点实验室、LED 产业关键共性技术研发平台、企业技术研发平台等一批技术创新平台，不断推进 LED 科研基础设施的开放和共享。加快 LED 前沿技术、产业化关键共性技术的研发等，建立专利池，研究跟踪专利与标准，形成 LED 产业的技术创新源。加大对广大企业尤其是中小科技型企业的创新支撑力度，切实提升 LED 产业的整体创新水平。

(2)择优建设一批服务支撑平台。抓住国家在检测方法、设备研发等方面进行全国布局的机遇，围绕 LED 企业的服务需求，在失效分析、可靠性分析等方面形成优势，建立公共检验检测平台，对 LED 全产业链环节产品进行检测、可靠性试验与失效分析。主导国家 LED 照明检测标准的研究和制定。依托广东省会展业发达和邻近港澳的优势，发展 LED 相关产品及元器件、辅助材料、设备的展示和交易服务，培育 LED 技术/产品/专利等专业市场及交易平台；不断完善多层次的创新服务支撑平台建设。

## 3. 扶持一批标杆企业。

(1)重点扶持一批本地龙头企业。以培育“百亿元产值企业”为目标，在封装、

LED 照明、LED 显示和 LED 背光源等优势领域，通过抓大扶强、培育龙头企业提升产业集中度，鼓励企业垂直整合与兼并重组，重点培育扶持一批产值超 10 亿元、拥有自主知识产权和核心技术，具备较强竞争力的大企业（集团），充分发挥其在自主创新和 LED 产业发展中的创新引领与示范带动作用，进一步巩固和扩大广东省在 LED 领域的产业优势。

(2)加快引进一批海外优势企业。围绕 LED 外延芯片、MOCVD 关键设备、高端照明应用等薄弱环节，通过深化粤港澳合作，扩大对台合作和国际合作，积极承接国际技术扩散和产业转移，加速引进技术创新优势明显的知名企业，以高端引进带动 LED 产业均衡、健康发展。

(3)积极培育一批科技中小企业。发挥产业联盟的作用，进一步完善中小企业创新创业机制，重点扶持具备自主知识产权和先进技术研发及产业化能力的科技型企业，加强面向 LED 中小企业的信用担保和金融支持，解决中小企业创新创业融资瓶颈；鼓励 LED 中小企业兼并重组，扩大生产规模。

## 4. 培育一批产业集群。

通过科学引导与合理布局，提升产业的区域集中度，逐步形成产业特色化、差异化、集群化的发展态势，培育一批布局合理、结构优化，具有较强创新能力和国际竞争力的 LED 现代产业集群，发挥其对周边区域和相关产业的辐射与带动作用。

(1)优先培育一批创新服务集群。围绕 LED 设计创意、服务外包等新型业态，优先培育一批具有鲜明特色的 LED 现代服务

业创新集群，推动产业链向高端发展。充分发挥广州、深圳等中心城市科研资源丰富、创新要素密集的优势，面向产业链各个环节的系统集成创新需求，培育一批具有先进创新能力、创意服务能力和较强辐射带动功能的创新策源地。

(2)大力发展一批先进制造基地。围绕LED外延芯片、封装应用等领域，加快发展一批发展潜力大、自主创新能力突出、具有明显辐射和带动作用的LED先进制造业基地，使其成为培育和发展战略性新兴产业的重要载体。充分发挥深圳国家半导体照明产业基地和东莞国家半导体照明工程高新技术产业化基地的辐射带动作用和产业优势，加快与惠州数码产业优势的对接，重点推进广东（南海）新光源产业基地、广州市（花都）LED产业基地、惠州LED产业基地、江门绿色光源基地、东莞半导体照明产业园和国家（佛山）显示器件产业园建设。

(3)重点升级一批传统产业集群。围绕照明、显示、家电等传统优势产业调整升级，积极推动一批基地改造升级。充分利用佛山照明制造业基础和中山“国际灯都”的市场优势，加速LED技术向传统照明领域的渗透，积极促进中山小榄、古镇，江门共和、佛山罗村等传统照明产业集聚区的结构调整与产业升级。同时，发挥惠州等地区的产业优势，加速LED技术向显示、家电、电子消费产品的渗透，扩大散热、光学以及驱动电路等LED配套产业的竞争优势，丰富延伸LED产品线，培育发展新的消费市场，带动照明产品更新换代，促进传统产业转型升级。

## 5. 创建一批示范城市。

(1)启动一批绿色照明示范工程。遵循政府主导、市场运作、示范带动、循序渐进的原则，以展示LED照明产品的节能优势和产品应用多样性，完善固化应用技术为目的，根据“高起点、高标准、适度超前”的要求，实施一批具有明显带动作用的应用示范工程。

结合国家“十城万盏”和广东“千里十万”示范工程的推进，支持实施市政道路、公共场所以及重要景点的路灯、隧道灯和景观照明应用示范工程。结合国家绿色照明工程，大力宣传引导绿色照明消费需求，大力推广LED室内照明。结合住房和城乡建设部城市绿色照明工程，选择发展定位较为超前的新兴城区，建设全方位LED照明应用示范区。在“十二五”期间，力争推广应用300万盏以上户外照明灯具，3000万只以上LED室内照明灯具，建设10个左右LED照明综合应用示范区。

(2)建设一批绿色照明示范城市。按照成熟一个批准一个的思路，有步骤地引导和推进广州、东莞、佛山、中山、江门、惠州、珠海等绿色照明示范城市建设。

重点围绕城市公共空间照明（包括城市景观照明和功能照明），通过科学的照明设计，重点推广应用LED路灯照明、隧道照明，地铁照明，室内照明、高端景观照明等产品，推动节约能源，提高城市照明质量，加速全省LED领域的研发、生产和应用。

积极推广合同能源管理模式和“合同能源管理+供应链管理+金融”的商业模式，引导创业投资、风险投资、产业投资基金

等社会资本投向“绿色照明示范城市”建设。到 2015 年实现 LED 进入 30%普通照明市场、城市照明节电 20%的目标。

#### 6. 实施百千万人才工程。

以落实《国家中长期人才发展规划纲要（2010-2020 年）》和广东省《关于加快吸引培养高层次人才的意见》为契机，大力加强 LED 行业人才队伍建设。

(1)优先实施百人引进工程。在全球范围内优先引进 100 名 LED 产业战略领军人才。设定产业发展领军人才的评价和引进标准，围绕省 LED 产业发展亟需突破的外延芯片、LED 装备等技术领域，重点引进广东省 LED 发展急需的创新科研团队和领军人才。充分利用国家半导体照明研发及产业联盟在 LED 产业的渠道资源和影响力，发挥海外华人科技协会等组织的桥梁作用，深入世界 LED 高层次创新人才集聚地，组织 LED 高端人才招聘活动，吸引高端领军人才和创新团队来广东创业。

(2)大力实施千人开发工程。培养 1000 名 LED 产业技术和管理高端人才。联合国家半导体照明研发及产业联盟实施核心技术和管理人员培养规划，与国内外知名高校以及研究机构。联合实施 LED 产业高级技术和管理人才培养项目，集教学、科研、实训于一体，以产学研相结合的模式培养 LED 产业技术和管理高端人才。

(3)重点实施万人培养工程。以市场需求为导向，围绕企业实际需求，大力实施专业技术人员知识更新工程，加大 LED 专业技术人员工程师的培养力度。根据产业链各环节的技术特点，组织产业和学术界技术专家开发培训课程，进一步加强专科及以

上学历者毕业后从事 LED 技术工作人员的培训，支持依托中山大学、华南理工大学、华南师范大学、深圳大学等省内教育资源，建立广东 LED 专业技术人员继续教育；依托“国家半导体照明网络学院”的远程教育培训平台，建立半导体照明网络分院，培养 LED 专业技术工程师队伍。

#### (二) 支持重点领域。

根据广东省 LED 产业发展的目标和主要任务，着重在前沿技术、产业化关键技术、产业推进、应用示范和条件平台等五个重点领域推进相关项目建设。

##### 1. 前沿技术领域。

(1)支持内容及方向。以自主创新和超前布局为目标，在 200lm/W 白光 LED 技术、创新应用研究、应用基础理论、光学基础理论研究等前沿领域，以所列技术方向为重点，兼顾其他前沿新技术，大力支持前沿技术研发。

##### · 外延芯片环节

6 英寸衬底 GaN 外延材料生长技术  
GaN、AlN 等新型衬底材料的研发  
同质 GaN 基 LED 外延生长技术  
深紫外 LED 外延及芯片技术研究  
碳化硅 (SiC) 外延片生长技术

##### · 封装应用环节

面向特殊应用领域的白光、绿光、紫外 LED 研究  
在农业、医疗、交通等领域的创新应用研究  
可靠性评测及失效研究  
光度学、色度学及光生物学等基础理论研究

##### · 其他

耐受高强度蓝光及紫外光辐照的高可靠性光学材料

(2)实施方案。前沿技术项目的实施分为两个阶段，分别是 2011-2012 年的布局阶段和 2013-2015 年调整阶段。

布局阶段（2011-2012年）。面向高等院校和科研院所等科研机构，鼓励具有产业化承接能力的企业参与，根据前沿技术重点支持方向为主进行立项支持。

在此阶段，适当扩大项目支持面，充分调动各方研究资源的积极性。对项目的支持不但要达到技术创新的目标，还要实现完善研发条件、培养技术骨干人才和创新团队的目的。

**· 外延芯片**

芯片级系统集成技术及其模组化研究  
基于蓝宝石、硅基板的 GaN、AlN（氮化铝）厚膜衬底技术研究  
新型衬底制备及外延生长关键技术研究  
4 英寸衬底 GaN 外延技术产业化研究  
大尺寸硅衬底 GaN 基外延材料生长与芯片制造关键技术  
LED 芯片与超大规模集成电路的整合集成技术  
GaN、InGaAlP（磷化铝镓铟）外延芯片产业化提升技术  
AC-LED（交流 LED）及高压 LED 芯片的研制技术  
4 英寸 Sic 外延片核心技术研发及产业化

**· 封装**

功率型 LED 封装设备的研发以及产业化关键技术  
新型、高效白光 LED 关键技术研究  
功率型 LED 封装材料的研发以及产业化关键技术  
LED 封装及模块新结构、新工艺研究

**· 应用**

新型大功率 LED 灯具关键技术研究  
LED 灯具的智能照明集成控制系统研究  
智能化路灯技术研发  
大尺寸 LED 背光源设计和制造技术研究  
新型 LED 背光模组产业化技术研究  
新型 LED 显示屏及模块化技术研究  
高效二次光学系统设计关键技术研究  
散热关键技术及产品集成开发技术

**· 关键设备及材料**

MOCVD 外延设备国产化研究  
HVPE 设备系统构架设计与制造研究  
衬底激光剥离（LLO）技术及设备研发  
氧化铟锡（ITO）材料的研发与生产

调整阶段（2013-2015年）。通过对

前期项目承担单位的审核，滚动支持前一阶段中研发成果较好的机构和研究方向，提高资源配置的集中度，通过资源的重点配置尽快实现关键技术的突破。同时，将部分技术取得突破、具备明显产业化前景和需求的项目纳入产业化技术项目支持范围。

**2. 产业化关键技术领域。**

(1)支持内容与方向。以技术和产品创新为目标，重点布局产业化急需的 LED 外延及芯片制备关键技术，大功率器件封装结构与封装，照明、背光、显示及汽车等应用产品开发，LED 创新应用产品研究，白光 LED 光源系统集成及智能化研究，产品标准化规范化，关键设备及原材料的国产化等领域，以所列技术方向为重点，兼顾其他产业新技术支持产业化技术的研发。

(2)实施方案。产业化技术项目的实施分为两个阶段，分别是 2011-2012 年的布局阶段和 2013-2015 年调整阶段。

布局阶段（2011-2012年）。以企业为主体，联合省内外的高等院校、研究院所的研发机构，对高技术发展项目所列支持方向进行立项。

一方面要立足项目技术的开发或转移的研发，另一方面也兼顾人才培养、条件平台等能力建设。

调整阶段（2013-2015年）。针对前期项目进行评定，滚动支持一批有进展、有前景的项目，增加一批最新产业化需求项目。对技术成果突出、具备产业化条件的项目转入重大产业化项目予以支持。

**3. 产业推进领域。**

(1)支持内容与方向。以完善产业链结构和提升产业规模为目标,以规模化外延芯片,大规模 LED 封装,上规模上水平的背光、照明、显示及汽车等应用,关键配套材料及部件、重点设备等领域的产业化推进项目为重点,兼顾其他产业化需求推进产业项目的建设。

- 外延芯片
  - 蓝宝石衬底产业化项目
  - 大尺寸金属转移衬底的产业化项目
  - GaN 外延片及芯片产业化项目
  - InGaAIP 红黄外延片及芯片产业化项目
  - LED 倒装芯片及模组产业化项目
- 封装
  - 大功率 LED 封装规模化项目
  - SMD LED 封装产业化项目
  - 大功率自动封装设备产业化项目
- 应用
  - LED 室内照明光源产业化项目
  - 大功率 LED 路灯产业化项目
  - LED 液晶背光源模组产业化项目
  - LED 汽车灯具产业化项目
  - 大规模模块及显示屏产业化项目
  - 高水平创新应用产业化项目
- n 其他
  - LED 驱动、适配器产业化项目
  - LED 自动化综合测试系统产业化项目

(2)实施方案。产业化建设项目的实施分为两个阶段,分别是 2011-2012 年的布局阶段和 2013-2015 年调整阶段。

布局阶段(2011-2012 年)。支持省内外企业在广东省内进行产业化项目建设。

重点支持产业规模大或具有较强产业发展带动作用的项目,对于引进国际、国内领先技术和产品首先在广东省内进行规模产业化的项目或企业予以优先支持。

调整阶段(2013-2015 年)。根据行业整体及广东省 LED 产业发展状况,总结

产业化建设项目实施效果,对支持方向进行适当调整。

#### 4. 应用示范领域。

##### (1)项目定位。

以体现 LED 照明产品的节能优势和产品应用多样性,完善固化应用技术为目的,采用无偿补助、贷款贴息、有偿扶持、以奖代补等多种形式,实施一批具有明显带动作用的应用示范工程。

通过半导体照明应用示范工程的实施,探索合同能源管理(EMC)、买方信贷、需求侧管理等节能服务新机制,最终形成依靠市场推动产业发展的模式。

##### (2)建设内容。

1) 300 万盏户外照明灯具推广应用示范。结合国家“十城万盏”半导体照明示范应用工程、广东省“千里十万”计划的推进和“广东省绿色照明示范城市”计划的实施,支持各地实施系列重大工程、市政道路、公共场所以及重要景点的路灯、隧道灯和景观应用示范工程。在“十二五”期间,推广应用 300 万盏户外照明灯具,包括市政道路照明 150 万盏、社区道路照明 100 万盏、停车场和加油站照明灯具 30 万盏、隧道灯 20 万盏。

2) 3000 万只室内 LED 照明灯具推广应用示范。结合国家发展改革委绿色照明工程以及住房和城乡建设部城市绿色照明工程,大力宣传照明节能,以政府补贴的方式优先推广 LED 室内照明。“十二五”期间,推广 3000 万只 LED 室内照明灯具,带动全省室内 LED 照明的普及率超过 30%。

3) LED 照明综合应用示范区建设。结合住房和城乡建设部城市绿色照明工程、

广东省绿色照明示范城市计划，选择发展定位较为超前的新兴城区，以一体化设计、同步施工为原则，开展 LED 照明及太阳能等新能源相结合的一体化集成应用，将 LED 照明引入日常生活，建设 10 个左右 LED 照明综合应用示范区，同时将综合示范区建成半导体照明系统集成应用的研发、孵化、服务基地及展示、交易基地，为全省及全国绿色照明示范城市建设发挥示范作用。

#### 5. 平台领域。

根据广东省 LED 产业发展任务和产业及技术重点，着力建设 6 大平台，为产业的整体发展提供支持和保障。

##### (1) 重点实验室。

1) 定位。立足广东省 LED 产业发展的长远需求，侧重 LED 技术的基础研究环节，通过重点实验室的建设，对能够开辟新的技术路线、形成自主知识体系、具备突破机遇的前沿技术研发予以持续支持，以加强行业科技合作与交流，推动技术储备和技术扩散和培养高层次研究和工程人才。

2) 建设模式。采取多方参与、开放共享的建设模式，统筹中山大学、华南理工大学、华南师范大学、深圳大学等在 LED 应用基础研究和产业化关键核心技术研发方面的资源创新，通过引进国际、国内高端人才或研发机构，借助 CSA 和广东省半导体照明产业技术研究院的协调作用，建立可持续性的长效机制，稳步提升 LED 前沿技术的研发能力。

3) 建设内容及目标。到 2012 年，在外延芯片、LED 照明和背光等关键领域建成 1-2 家重点实验室；2013-2015 年，扩

大重点实验室建设领域，建成 5 个左右的 LED 省级重点实验室，并争取 1-2 个实验室进入国家级重点实验室体系。

##### (2) 公共技术研发平台。

1) 定位。立足企业战略产品的产业化需求和 LED 关键共性技术的突破，通过公共技术研发平台建设，集中支持具有较高创新水平、能够形成自主知识产权、并实现产业化的技术研发项目，组织国内外的技术和智力资源、利用国内外科技成果进行系统集成和二次开发、提高行业整体技术水平，培养和造就高素质专业人才。

2) 建设模式。借助国家和省的相关产业及创新联盟，以集中建设和分布资源整合的方式建立实体，形成新的平台运行体制和机制。

统筹国内外优势创新资源，围绕一批对产业发展具有重大影响的关键核心产业化技术项目，采取政府引导、产学研合作等方式，创新机制，促进中科院、台湾工研院、香港应科院等优势创新资源与本地科研机构、企业及产业资本的结合，集中支持优势企业突破核心关键技术并尽快实现产业化。

3) 建设内容及目标。在 LED 外延及芯片，大功率器件，照明、背光、显示及汽车等重大应用领域建设多个针对性、专业性强的公共技术研发平台，着重开展 LED 创新应、LED 产品系统集成及智能化、关键设备及原材料研发等。

到 2012 年，重点在 LED 外延及芯片、关键设备、大功率器件、照明应用、背光应用及智能集成等领域建成 3-5 家省级公共技术平台；2013-2015 年，公共技术平

台的建设覆盖全部重点领域，数量达到 10 家以上，并重点建设 2 个国家级 LED 及应用工程研发中心，纳入国家 LED 公共技术平台建设体系。

### (3)检验检测平台。

1) 定位。面向 LED 全产业链环节及产品，建立具备检验检测、可靠性试验与失效分析能力，能够帮助相关企业进行产品设计改进、具备行业公信力的产品检验检测平台，同时承担测试标准、可靠性标准等研究工作，参与国家 LED 检测标准的研究和制定。

2) 建设模式。统筹区域检测资源，根据产业需求进行布局，依托中山大学、广州光机电研究院等单位，整合佛山、东莞、中山、深圳、江门等相关检测机构，按照珠三角城市和产业区域分布支持建立辐射全珠三角区域的检验检测机构，在省检验检测管理机构的管理下进行市场化运营。

3) 建设内容及目标。重点支持以下 3 个区域建立省级公共检验检测平台。

- 广州-佛山产品检测与评估中心
- 深圳-东莞-惠州产品检测与评估中心
- 中山-江门-珠海产品检测与评估中心

到 2012 年，形成全面的产业服务能力，并参与地方及行业标准的制定；到 2015 年，成为国家级检验检测平台，并得到国际主要检测机构认可。

### (4)展示与交易平台。

1) 定位。发挥广东会展业发达和毗邻港澳的优势，发展 LED 相关产品及元器件、辅助材料、设备的展示和交易服务，形成广东省 LED 产品的专业展示、物流服务、市场交易、电子商务平台等展示交易体系。

2) 建设内容。产品展示交易平台的建设包括省级平台及各地专业、区域性平台的建设两个部分。重点建设以下平台，以形成全方位的产品展示交易服务体系。

- 建设 LED 产品交易电子商务平台
- 支持佛山、深圳及中山等市建立国际性 LED 产品交易中心
- 建立 LED 综合应用体验馆
- 举办且有国际影响力的 LED 产业展览和交易会
- 鼓励各 LED 产业集聚区建立特色产品及配件展销中心
- 鼓励各 LED 产业集聚区建立仓储物流中心

3) 建设目标。到 2012 年，建立 1-2 家国际性 LED 产品交易中心以及 1 家以上的 LED 综合应用体验馆，每年承办 2 个具有国际影响力的 LED 产业展览和交易会，在 1-2 个产业集聚区域建立 LED 特色产品展销中心和仓储物流中心。

到 2015 年，建成 3 家国际性 LED 产品交易中心，建成 3-5 家 LED 综合应用体验馆，每年承办 2 个具有国际影响力的 LED 产业展览和交易会，各产业集聚区域均建立 LED 特色产品展销中心和仓储物流中心。

### (5)融资服务平台。

1) 定位。政府引导资源配置和市场优化资源配置相结合，通过金融资本平台建设，利用政府财政和国有资本吸引和撬动社会资本流向 LED 产业，为广东省 LED 产业的快速发展提供金融支持。

2) 建设内容。鼓励成立广东 LED 产业发展基金，通过参股、战略投资及贷款担保等支持 LED 产业重大项目建设、产业化技术成果孵化和中试；



建立 LED 产业专利技术、股权及资本交易中心，依托广州和深圳华南金融中心的地位和香港国际金融中心的地位，引导股权投资基金、创业风险投资基金、天使投资基金和金融债权等资金投向 LED 产业；

打造适合中小企业的股权融资、交易平台，为中小企业提供小额、多次、快速、低成本的融资服务；

建立针对 LED 节能产业服务的碳排放交易所；

设立节能服务公司，采用“合同能源管理+供应链+金融”的商业模式，开发合同能源管理产品和服务。

3) 建设目标。到 2012 年，成立广东 LED 产业发展基金、设立节能服务公司，并在重大项目和应用示范工程建设中发挥重要作用。

到 2015 年，建成服务于 LED 产业发展的专利技术、股权及资本交易中心，成为国内最具影响力的 LED 专利技术、股权交易平台。通过开展 LED 节能服务，建成国内有重要影响力的碳排放交易所。

#### (6) 产品创意设计平台。

1) 定位。依托广东省重大工程和市场重大产品需求，积极推动 LED 创意产品和系统应用的创新设计工作，加强对 LED 产品标准、系统特性需求等的研究，为提升 LED 产业应用水平提供技术和支撑。

2) 建设模式。发挥广东省半导体光源产业协会及各区域产业联盟作用，引进国家产业联盟及相关设计和技术研发单位，在广州、深圳等创意资源丰富的城市和中山、东莞、佛山、江门等产业特色突出的

城市建立 LED 创意设计平台。省市两级政府给予一定的启动资金和政策扶持。充分发挥市场的作用吸引相关企业或机构的参与，按照市场规律、通过企业化运作打造一批具备竞争力的创新企业。

3) 建设目标。到 2012 年，在 LED 路灯、LED 室内照明、LED 背光和显示等集成应用领域建成 3 家左右 LED 创意设计平台。

到 2015 年，建成 10 家以上 LED 创意设计平台，覆盖 LED 应用产品体系，培育一批具备较强产品创新能力的领军企业。

## 四、保障措施

### (一) 加强组织领导和统筹协调。

1. 积极发挥广东省在国家半导体照明工程协调领导小组中的作用。加强与领导小组各成员部门间的互动沟通，落实省部联动机制，加强与国家半导体照明工程的衔接，提升广东省 LED 产业在国家层面上的地位和影响力。

2. 建立健全 LED 产业发展联席会议制度。建立由省科技厅牵头，联合省发展改革委、经济和信息化委、住房城乡建设厅、金融办、质监局、财政厅、知识产权局等各有关部门参与的联席会议制度，加强省各职能部门、各级政府产业发展资源的集成与整合，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。

3. 建立省市会商与联动机制。建立健全省市联动的协调机制，建立内部信息共享和联动工作机制，完善组织保障，摸索多样化的合作渠道与合作方式；不断推进区域间的互动合作，不断巩固和扩大区域产业协作的层次和水平。

4. 组建广东 LED 产业发展战略咨询委员会。聘请国内外具备全球视野和战略眼光的 LED 技术、经济、金融等领域专家以及企业家，组成广东 LED 产业发展战略咨询委员会，为广东 LED 产业发展提供战略咨询与决策支撑。

5. 发挥广东 LED 产业技术创新战略联盟作用。依托省内各相关行业组织，充分发挥国家及省 LED 产业与创新联盟的作用。通过技术交流、人才培养、联合研发等方式，促进企业与研发机构间的技术合作；建立各类专利信息、知识产权共享机制、加强全产业链企业的生产与销售合作，共同拓展海外市场；通过建立市场价格发布机制、建立行业标准等方式，加快完善市场竞争环境。

### **(二) 推进机制与模式创新。**

1. 完善产学研用合作创新机制。积极推进产学研用深度合作，有效整合和利用现有科技资源，支持企业、科研院所与高等学校通过实质研发合作，联合建设研发中心或实验室等研发平台，推进 LED 教学、研究、生产、市场与人才培养等各环节有机结合，形成成果可转移、利益可共享的合作开发机制，最大限度地利用各种资源重点研发行业重大前沿技术与产业化关键共性技术，切实提高广东 LED 产业的整体竞争力。

2. 优化多元化的产业投入机制。创新财政资金投入机制，通过竞争性安排，采取贷款贴息、以奖代补等方式，充分发挥财政投入的杠杆作用和乘数效应，引导企业、金融及其他社会资金投入。鼓励企业加大科研投入，引导银行信贷资金扶持企

业投资扩产，吸引集成电路、消费类电子等产业资本参与 LED 产业投资，主动承接国际产业投资，鼓励 LED 企业利用国内外资本市场筹措发展资金，参与资本运作与产业并购，不断优化政府、企业、社会多元化的 LED 产业投入机制。

3. 创新 LED 市场应用新模式。以发展完善“合同能源管理(EMC)+供应链+金融”模式为突破口，不断探索市场应用商业运作的新模式。扶持一批节能服务公司参与绿色照明示范城市专项行动计划。加强政银合作、银企合作，用好广东省科技型中小企业贷款担保风险准备金、省战略性新兴产业发展专项资金，鼓励社会资本参与 LED 照明工程建设。

4. 完善“产学研用”联合培养 LED 创新创业人才的机制。支持企业、科研院所与高等学校通过实质研发合作，联合建设研发中心或实验室，培养高层次人才和创新团队；通过产学研合作，探索专业技术人员继续教育与培训的新机制，鼓励 LED 用人单位加强职工继续教育与培训；鼓励各方合作建立不同领域、不同层次的人才继续教育与培训基地。同时鼓励具备条件的国家工程中心开展高级工程技术人员的培训工作。实施产学研联合培养 LED 工程硕士、工程博士的“双导师制”。

### **(三) 落实产业政策。**

1. 落实财政投入政策。用好用足省战略性新兴产业发展专项资金，重点支持 LED 产业的关键技术攻关、公共服务技术平台建设、知识产权信息运用及预警机制建设、研发和科技成果中试环节、LED 专利与标准体系建设等；支持 LED 产业重大

专项的组织实施；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；鼓励采购国产MOVCD装备，支持关键装备国产化；鼓励LED企业使用省内制造的外延芯片和封装器件。

2.完善政府采购政策。认真执行财政部《自主创新产品政府首购和订购管理办法》和《广东省自主创新产品政府采购若干意见》，积极推动符合条件的LED产品和关键装备通过自主创新产品认定，纳入政府采购产品目录；落实财政部、发展改革委《节能产品政府采购实施意见》（财库〔2004〕185号）的规定，推动将LED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LED产品纳入节能产品政府采购清单。组织实施LED试点示范工程，在道路、工矿企业、商厦和家庭等领域选择推广相对成熟的LED产品，条件成熟时纳入财政补贴政策支持范围。

3.实施鼓励创新政策。继续通过各种科技计划等渠道，加大对LED领域的科学研究和技术应用的支持力度，对高水平创新团队给予长期稳定支持；对依靠财政资金设立的科研机构实施创新绩效综合评价。建立以学术和创新绩效为主导的资源配置和学术发展模式；有效整合和利用现有科技资源，加强重点实验室、公共技术研发平台等建设，形成支持基础科学研究的长效机制以及成果转移、利益共享的合作开发机制；通过组织实施应用示范工程，不断强化产品的集成创新；鼓励引导LED企业通过自主研发、委托研发、共同研发、

购买等方式增加专利积累，力争在产业链上游获得核心专利，增强产业核心竞争力；对被认定为高新技术企业的LED照明企业，按照税法规定以15%的税率征收企业所得税。

4.推进落实科技金融政策。推动科技计划项目与金融资本的对接，支持LED重大创新成果产业化。鼓励金融机构加大对中小型LED企业的贷款扶持力度，开展知识产权质押贷款和科技企业信用互助融资试点工作。用好广东省科技型中小企业贷款担保风险准备金，推动LED产业快速发展。充分利用科技型中小企业非公开股权柜台交易市场和创业板，为自主创新能力强、掌握LED产业共性核心技术、成长性好的LED科技型企业提供融资支持。

#### **（四）营造发展LED产业的良好社会环境。**

1.加强LED产业科学宣传与舆论引导。积极开展LED产业的舆论宣传，引导科学投资，促进理性消费，为LED产业发展营造良好的舆论环境。强化全社会节能减排意识，开展LED产业节能减排宣传周活动，提高群众对LED节能减排重大意义的认知程度和接受程度。鼓励各级政府管理部门、行业组织和企业通过产品展示与推介会、技术论坛、节能产品竞赛等形式宣传和推广LED照明产品。

2.制订国家LED产业发展的考核评价制度。建立推行有利于LED等战略性新兴产业培育和发展的考核评价指标体系，开展绩效目标申报、绩效监测督查、绩效评价和绩效问责的全过程绩效管理工作，将考核评价结果作为财政投入的重要依据。

通过科学评价，提高 LED 产业科学管理水平，构建多方参与、科学有效的监管评价体系。

3. 加强 LED 专利申报和保护工作。一方面，实施 LED 产业专利战略。以 LED 产业的高附加值环节为重点，开展 LED 专利态势分析，建设专利信息数据库，依托龙头企业开展专利部署，支持建立运营专利池，构筑专利联盟，突破国外专利壁垒。另一方面，加强对 LED 知识产权保护工作，完善科技成果知识产权归属和利益分享机制，维护知识产权人和相关权利人的合法权益，营造保护知识产权的法制、市场和文化环境，保障和促进广东 LED 产业持续、

健康发展。

4. 推动 LED 标准制定、产品检测和节能认证工作。在《广东省 LED 路灯地方标准》、深圳 LED 产业标准联盟和广东省 LED 产品标杆指数等工作的基础上，进一步加强 LED 产品相关基础标准、产品标准和测试方法标准的研究和制定，加大检测设备投入，提高相关检测机构对 LED 产品的检验和测试能力。参与并争取主导全国 LED 标准体系建设，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。同时，针对不同的 LED 产品有重点、分步骤地开展节能认证工作。

# 广东省关于全面推广应用 LED 照明产品的 实施方案

粤府函〔2012〕113号

为加快推广应用高效节能环保的半导体照明(LED)产品,促进节能减排,拉动LED照明及相关产业发展,形成有竞争力的战略性新兴产业和新经济增长点,现就在全省范围内推广应用LED照明产品,制定本方案。

## 一、目标任务

(一) 3年普及公共照明领域LED照明。率先在公共照明领域,即道路、公共场所、政府机关、国有企事业单位等财政或国有资本投资建设的照明工程领域,完成LED照明产品推广应用。从本方案实施之日起,以上领域新建照明工程一律采用LED路灯、庭院灯和景观灯等照明产品;原有使用的非LED照明产品,在3年内即到2014年底前实施分期分批改造完成。珠三角地区力争用两年时间,到2013年底前率先完成。

(二) 加快普及社会LED照明。以3年普及公共照明领域LED照明为示范带动,通过室内照明等综合性LED照明社会示范工程的引导和相关配套政策的促进,加快非公共照明领域推广步伐,倡导和推动社会各领域逐步推广应用LED照明产品。

(三) 统筹城乡推广应用。在应用示范项目安排中,充分照顾农村的实际,安排一定比例的农村地区示范项目,引导带动LED照明产品应用工程向农村地区覆盖。

(四) 实现节能及产业发展综合目标。通过推广应用工程的实施,实现同比口径下照明节能50%以上。拉动全省LED产业快速健康发展,到“十二五”期末实现年产值5000亿元以上。

## 二、推广内容和措施要求

(一) 鼓励采用合同能源管理(EMC)运作模式。各地指定公共照明业务主管部门作为业主单位,通过招标方式确定节能服务公司、监理单位、能源审计与节能评估服务机构。节能服务公司依照合同,负责工程投融资、灯具采购、工程实施、售后和更换灯具回收服务。监理单位负责提供项目实施的监理服务。能源审计与节能评估服务机构负责对项目效益、工程检查验收进行第三方评估、测算等。

除EMC模式外,各地也可根据实际情况,采用政府投资、能源托管等多种模式推广应用LED照明产品。无论采用何种模式,都必须依法依规,按照政府采购和公

开招标的要求，选择工程实施主体和应用的產品。

**(二) 实施节能服务公司公开招标遴选。**按照“业主管管理、事权统一”的原则，每个业主单位采取公开招标的方式，遴选一家节能服务公司，具体承担公共照明领域 LED 照明工程的实施。参与招标的节能服务公司应满足下列条件：具备国家或省（市）有关主管部门认可的节能服务资质、注册资本 3000 万元以上、银行授信额度 2 亿元以上，社会融资能力 3 亿元以上，专业技术雄厚，具有保障项目顺利实施和稳定运行的能力。申请国家财政奖励的节能服务公司要达到财政部、国家发展改革委《合同能源管理财政奖励资金管理暂行办法》（财建[2010]249 号）相关要求。

**(三) 发挥电网作为电力需求侧管理实施主体的作用。**结合 LED 路灯可调可控的特点，打造统一的 LED 照明产品全生命周期节能监管服务平台，通过和电网企业电力需求侧管理和负荷调度工作紧密结合，实现对道路照明负荷的智能控制和有效管理，为全省 LED 照明产品推广应用提供全方位的服务。

**(四) 严格保证推广应用工程质量。**严格把握产品准入条件，推广工程使用的产品必须是我省 LED 标杆体系推荐目录产品。优先使用能效高、本地配套程度高的产品。LED 灯具制造企业必须保证提供安装的产品与标杆检测产品的一致性，对弄虚作假的一律取消标杆目录推荐产品资格，3 年内不得参与同类项目招投标。节能服务公司不按规定采购产品的，一律取消投标资格，3 年内不得参与 LED 照明工

程实施。严格技术准入条件，改造后的道路照明指标必须满足《城市道路照明设计标准》（CJJ45-2006）要求。抓紧研究制定高速公路、隧道 LED 照明的有关地方标准，逐步推进已通车高速公路和国省道的隧道 LED 照明的改造工作。改造后道路照明系统的电压、电流、功率因素须符合《电能质量公用电网谐波》（GB/T14549-93）等国家电力设计的标准要求。特别是在涉及公共交通安全的领域，要稳步推进、严控质量，保障安全第一。在应用改造工程中替换下来的灯具，由节能服务公司依照合同进行回收。废旧灯具处置必须遵循回收利用和环保经济的原则。

### 三、政策保障

#### **(一) 落实国家和省财税激励政策。**

根据《国务院关于加强推行合同能源管理促进节能服务产业发展的意见》（国办发〔2010〕25 号）、财政部、国家发展改革委《合同能源管理项目财政奖励资金管理暂行办法》（财建〔2010〕249 号）有关规定，对符合条件的 LED 推广改造项目，支持其按年节能量申请一次性财政奖励。其中，中央财政奖励标准为 240 元/吨标准煤，省级财政奖励标准为 80 元/吨标准煤。符合《财政部、国家税务总局关于促进节能服务产业发展增值税、营业税和企业所得税政策问题的通知》（财税〔2010〕110 号）规定的，享受相应的税收优惠。

**(二) 落实地方财政支持及会计核算政策。**地方财政从随电费征收的城市公用事业附加收入中解决 LED 照明改造工程的资金来源。各业主单位依据合同并按财政资金支付有关规定向节能服务公司支付节

能改造费用。各级政府机构采用合同能源管理方式实施节能改造，按照合同支付给节能服务公司的支出视同能源费用进行列支。事业单位采用合同能源管理方式实施节能改造，按照合同支付给节能服务公司的支出计入相关支出。

**（三）加强公共照明领域配套审核、准入把关。**发展改革部门负责把使用 LED 照明产品作为财政投资建设项目审批立项的前置条件。建设设计部门负责调整设计规范，使供电设备的设计更有利于 LED 照明产品的使用。电网企业负责制定基于 LED 照明的最低能效标准，并在用电报装（增容）审批环节对申请用电（增容）单位的照明系统进行能效评价，达不到最低能效标准的照明项目，不予批准。质监部门负责根据 LED 照明工程的实施情况组织修订省 LED 照明产品地方标准。

#### **四、工作进度安排**

##### **（一）总体要求。**

把公共照明领域作为各地推广应用 LED 照明产品的突破口，强力推行。各地级以上市根据上述目标任务，制定相应目标，把公共领域 LED 照明改造任务分解到所辖各县（市、区）、镇（街道）的法人业主单位，制定明确的时间进度表，切实加强行政督导，促进应用工程的实施。

为给公共照明领域推广应用 LED 照明产品提供示范，省选择广州市中心六区作为试点，在 2012 年 6 月底前签订 EMC 合同，争取在 2012 年 7 月开始实施，先行先试，力争创出经验，为全省作出表率。

在非公共照明领域，继续实施以室内照明为重点的 LED 照明社会示范工程。在

今明两年，每年实施 10 个左右的综合应用示范项目，引导促进全社会普及应用 LED 照明产品。

##### **（二）工作进度。**

1. 制订计划。2012 年 7 月 1 日前，各地级以上市制定本市普及公共领域 LED 照明产品的总体目标和计划进度，报省科技厅。

2. 签订合同。2012 年 7 月起，各业主单位依据各地 LED 照明改造（建设）的总体目标和计划进度，通过招标确定节能服务公司、监理单位等并签订相关合同。

3. 全面建设。从 2012 年 8 月起，节能服务公司按照合同进度开展工程方案设计、LED 灯具采购及安装以及跟踪服务等工作。

4. 检查督导。从 2012 年 10 月起，省、市科技主管部门会同有关部门，陆续展开工程检查督导工作。检查结果统一上报省人民政府。

#### **五、加强组织领导**

**（一）建立行政督导和考核机制。**省政府与各地级以上市政府签订推广使用 LED 照明产品的责任书，把 LED 照明产品推广应用列入节能减排考核。考核办法由省 LED 照明技术及产品推广应用联席会议制定，由各地科技主管部门牵头组织实施，从 2012 年起开展年度考核通报，考核结果作为节能减排责任考核的重要依据。

**（二）优化合同能源管理模式的运行环境。**各地科技主管部门负责组织、指导、推动 LED 照明产品推广应用工作。财政、税务、节能主管部门要针对合同能源管理业务的特点，负责提供相关财税优惠政策等方面的

服务。金融部门要适应 LED 照明工程和 EMC 业务的要求,创新金融产品,提供优质的融资服务。交通运输部门负责指导推动新建高速公路隧道 LED 照明工作,逐步推进已通车高速公路和国省道的隧道 LED 照明改造工作。质监部门会同交通运输、科技部门研究制定高速公路、隧道 LED 照明的有关地方标准。住房和城乡建设、市政管理部门要协调道路建设和路灯管理部门全面推广 LED 路

灯等 LED 照明产品。在实施过程中,科技、交通运输、质监等有关部门要加强沟通协商,确保相关工作安全、顺利推进。

**(三) 加大宣传力度。**通过传媒报道、主题展览、建立体验中心等多种形式,加大对 LED 照明产品和推广应用项目成效的宣传力度,增强人民群众对 LED 照明产品的认知度和关注度,营造有利于 LED 照明产品推广使用的市场环境和社会氛围。