

LED 照明标准光组件项目

宣传资料

一、项目基本信息

- 1、项目名称：LED 照明标准光组件。
- 2、指导单位：广东省科学技术厅、国家半导体工程研发及产业联盟。
- 3、执行单位：广东省半导体照明产业联合创新中心。
- 4、参与单位：LED 照明骨干企业、大专院校、科研机构、相关检测机构和标准研究机构，国内外相关企业和机构，产业技术创新战略联盟等。
- 5、主要研究内容：光组件各层级产品的形态结构、功能特性、标准接口、使用规范、检测方法和相关技术标准、专利以及产品编码体系研究。
- 6、主要考核内容：标准光组件产品、相关技术专利、相关测试方法、相关产品技术标准、产品编码原则。
- 7、拟分解的课题：
 - (1)户外照明灯具标准化模组及光源的研究；
 - (2)室内照明灯具标准化模组及光源的研究；
 - (3)封装组件的标准化及集成化研究；
 - (4)LED 光组件设计要素的分析与比对研究；
 - (5)光组件检测技术研究；
 - (6)光组件知识产权分析及应对策略；
 - (7)光组件编码体系的建立与标准研究；
 - (8)标准光组件应用推广研究。
- 8、预期主要成果形式：研究报告、新产品、技术专利、技术标准、编码原则。

二、项目目的意义

LED 照明产业是我国“十二五”规划中的重点支撑的战略性新兴产业之一，产业发展非常迅速，应用市场潜力巨大。面对 LED 照明新兴产业的历史机遇，众多企业纷纷进军 LED 照明领域。由于缺少规范统一的标准化光组件和灯具标准，加上各家企业自身现有的装备设施、工作基础和技术水平发展不均衡，造成了市场上出现的 LED 照明应用产品种类繁多、性能各异、互换性差，给整个产业的发展提出了严峻挑战，同时也在一定程度上又制约了 LED 照明产业的健康发展。

在此关键时期，充分借助与利用广东省 LED 照明产业联合创新中心这一创新平台，召集国内行业龙头企业，聚集全国乃至全球优质资源，尽快收集、整理、研究、开发当前经济适用而又具有一定前瞻性的 LED 照明产业标准光组件，引导 LED 照明产业朝着规格化、系列化、标准化方向发展，提升中国 LED 照明产业发展水平和整体竞争能力，具有十分重要而深远的意义。针对 LED 产品“标准化”工作开展系统性的研究是推动我国产业可持续发展的战略部署。

“十一五”期间，在国家的统一部署与推动下，已经做了大量的 LED 照明应用示范工程项目，在此过程中也积累了较为丰富的产业实践经验，集聚了大批优秀人才，加上各级地方政府强有力的支持，及时启动《LED 照明标准光组件》项目研究和组织项目实施的时机已成熟。

本项目拟通过研究光组件的形态结构、功能特性、标准接口、使用规范、检测方法和相关技术专利，制定相关技术标准和产品系列编码原则，实现 LED 照明光组件的规格化、系列化、通用化和标准化。

三、标准光组件的基本概念

标准光组件是以 LED 芯片为基本发光体，具备规定的光、色、电、热特性，以及规定的外形尺寸、机械配合形式、应用接口端和使用规范等特征，用于照明产品及照明系统的不可拆分的发光单元。

根据 LED 照明产品特点、产业链分工和应用习惯，LED 照明组件一般分为 6 个层级：

- 层级 0 (level0) ——外延及芯片
- 层级 1 (level1) ——封装组件
- 层级 2 (level2) ——照明模组

层级 3 (level3) ——照明光源

层级 4 (level4) ——一体化灯具

层级 5 (level5) ——照明系统

本标准光组件项目重点研究层级 1-层级 4，依次对应于从封装组件、照明模组、照明光源到一体化灯具。暂不涉及基础材料和照明应用系统及工程服务。

层级 1: 封装组件 (LED Package)

封装组件一般指采用 LED 封装工艺技术，将发光芯片、光学部件、电极引线 and 组件承载体等结合在一起的独立的基本发光单元。本项目所述封装组件泛指一次封装成型的 LED 基本发光单元，包括但不限于 LED 器件和 COB 模块等封装形式的产品，其中可以内含驱动、控制元器件或散热部件，但必须具有一次封装成型且用非破坏性手段不可拆卸维修之特征。

层级 2: 照明模组(LED Module)

具有发光功能和一定结构特征的 LED 照明产品工业中间件，可以附带光学部件、控制部件或散热部件。

层级 3: 照明光源(LED Lamp)

具有安全防护部件的安装在相应灯座或连接器上即可使用的独立照明功能单元，本项目所述照明光源包括但不限于可以接市电的球泡灯、日光灯管、PAR 灯和接低压直流电源的 MR16 灯等照明产品。

层级 4: 一体化灯具(Integral LED Luminaire)

功能完善、结构完整、整体互换的独立照明器具，本项目所述一体化灯具包括但不限于导轨式灯具、固定式吸顶灯具和嵌入式灯具等。

四、项目主要创新点

4.1 首先提出以“发光组件”为基准单元的新的标准化、模块化方法。

- 改变传统的面向于最终用户、按终端产品划分的标准化方法，关注应用端需求，针对 LED 照明特殊形态和特点，提出面向整个产业链各个环节以标准光组件为基准的工业中间件标准化工作，突破目前国际大企业和跨国公司以上游核心技术主导产业链的格局。
- 很好地覆盖和跨越包括国际相关标准化组织和机构在内的标准化路线，具

有科学性、先进性。

- 光组件规定光电热接口，开放使用规范，不限制并倡导企业在规范框架内自主发挥，企业除了可选择将各层级“标准光组件”作为终端产品投放市场外，围绕“标准光组件”的配套和应用可创造更大的民族产业生存空间。
- 针对整个产业链的各个环节，制定光组件的标准化体系和编码体系，形成相应的测试技术。

4.2 首先提出以照明和半导体工业相结合的“光组件”二维分层分级方法。

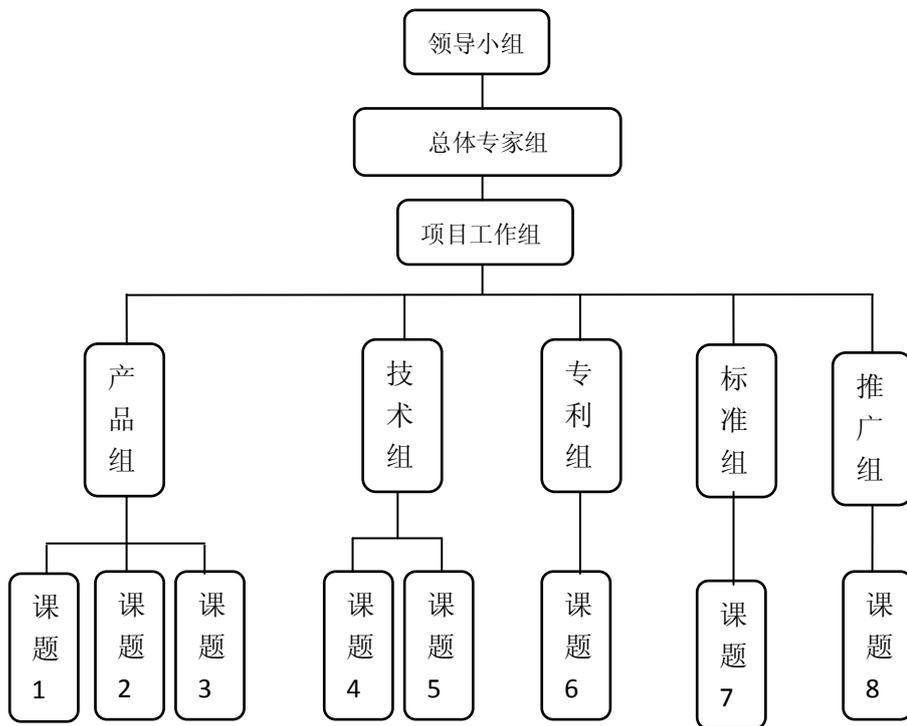
- 二维的分层分级方法符合我国 LED 上中下游的产业现状，有利于社会接受，又方便于企业对产品的定位。
- 分层分级的各类标准光组件不限于特定灯具的用途，企业或终端用户根据需要可以选用不同性能的标准光组件来设计组合集成和生产产品应用或使用。
- 对上游企业可以注重一些高品质、或高集成化的“标准光组件”的研究和生产，下游应用企业可以围绕“标准光组件”进行应用开发，从而避免了同质化竞争，又有利于光组件的规模化制造，降低成本。

4.3 首先提出以“层级项目指导书”为主要实施内容的多单位协同创新方法。

- 创造地提出了“一紧密多协同”的协同创新工作新模式，“一紧密”就是发挥顶层专家的统筹作用，“多协同”就是发挥广泛企业的参与作用，而且每个参与的企业必须按照“层级项目指导书”要求完成规定的任务，并提交成果。
- “层级项目指导书”是本项目组织管理工作采取的一个重大创举。由于项目参与单位众多，为了保证参与单位的协调统一，“层级项目指导书”详细规定课题任务、实现方法与步骤、以及成果上交的格式，强化企业在协作工作的目标和过程控制。
- 项目同时注重企业原有模块化工作经验，具有较强的可操作性。

五、项目管理

5.1 组织架构



5.2 职责分工

5.2.1 领导小组

职责：项目最高决策和领导机构，负责本项目战略规划和重大事项决策。

人员构成：

组 长：李兴华 副组长：叶景图

组 员：周木堂、云丹平、睦世荣

5.2.2 总体专家组

职责：项目最高技术研发和管理机构，负责项目总体方案设计、技术分析与判断、项目实施过程中的技术支持。

人员构成：

组长：王钢

成员：裴小明、阮军、胡继忠、肖国伟、徐晨、李自力、钟群、魏彬、
金鹏

5.2.3 项目工作组

项目组织管理机构，由省联合创新中心重大技术项目部具体组织实施，负责项目全过程的组织筹备、实施跟进、协调管理工作。

5.2.4 产品组

负责标准光组件产品的研究开发工作。

5.2.5 技术组

负责光组件光机电热特性、检测方法及标准接口研究。

5.2.6 专利组

负责相关专利的解读分析、专利撰写与申请管理、知识产权应对策略的研究。

5.2.7 标准组

负责光组件标准化的研究与标准制定、标准光组件编码原则的研究与制定。

5.2.8 推广组

负责宣传和推广标准光组件及其应用产品。

5.3 运作管理

- 1) 项目工作组负责整个项目任务分工的组织落实、跟进检查和协调管理工作。
- 2) 产品组、技术组、专利组、标准组和推广组设正、副组长，组长由领导小组决定，副组长（技术负责人）由总体专家组提名合适人选。总体专家组指派责任技术专家分别负责其技术支持与管理。
- 3) 产品组以国内骨干企业为主体，可以加入国外外优势企业或机构参与，分不同的课题组开展研发工作。
- 4) 技术组、专利组、标准组和推广组由总体专家组牵头，由项目工作组联合国内外优势企业或机构组成，对产品组的工作进行全方位的技术支持与管理、纵横向的技术贯穿与整合优化。
- 5) 各课题组设课题负责人一名，分别对其组长负责。
- 6) 层级 1-层级 4 项目指导书，分别给出了层级 1（封装组件）、层级 2（照明模组）、层级 3（照明光源）、层级 4（一体化灯具）的操作说明，各层级产品表征要素总体要求及具体作业要求，项目参与单位及上报产品信息。

六、操作说明

6.1 企业资料上报

- (1)有意参加本项目的单位，请按具体通知要求办理有关申请手续。

(2)参加单位按项目指导书要求上报相关产品的资料，上报产品必须是本企业成熟、量产且形成销售的。上报产品若包含不同的光色电参数档次，参与单位应给出产品光色电参数分档规范说明，并根据自身实际情况选取合适的典型产品作为本项目的上报产品，每个档次可作为一个单独的产品进行上报。

(3)上报产品必须按项目指导书规定要求进行检测和填报结果。

(4)参与单位按规定时间递交上报资料。

6.2 参与企业遴选流程

LED 照明标准光组件项目的参与企业将通过以下流程进行遴选得到：

(1)联合创新中心发出书面通知及邀请函。

(2)通过多种途径向社会广泛征集牵头单位和参与单位。

(3)联合创新中心根据参与企业资格条件进行书面材料初审。

(4)创新中心组织评审专家进行会审。

(5)标准光组件项目总体专家组进行集中评审，对上报单位的资料进行综合评定排序。

(6)标准光组件项目领导小组根据综合评定排序状况进行优选与最后审定。

广东省半导体照明产业联合创新中心

二〇一二年四月二十五日