



中国照明学会 组编

中国照明工程年鉴
YEARBOOK OF CHINA ILLUMINATING ENGINEERING
2015



中国照明工程年鉴 2015

组 编：中国照明学会

主 编：王锦燧

执行主编：高 飞

副 主 编：邴树奎 徐 华



机械工业出版社

本年鉴是延续《中国照明工程年鉴 2013》的内容基础上编辑出版的。内容包括综述篇,政策、法规篇,照明工程篇,地区照明建设发展篇,照明工程企事业篇,国际资料篇和附录。其中汇集了近两年最新的照明工程相关的重要文献和典型照明工程案例,并对半导体照明技术的发展加以重点论述。

本年鉴可供相关政府职能机构、市政建设部门、各类相关建筑企业事业单位和检测认证机构,以及相关高等院校、科研院所和照明工程技术人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

中国照明工程年鉴 2015/ 中国照明学会组编. —北京:
机械工业出版社, 2016.2
ISBN 978-7-111-52907-1

I. ①中… II. ①中… III. ①照明设计—中国—
2015—年鉴 IV. ①TU113.6—54

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 024721 号

机械工业出版社(北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

策划编辑:付承桂 张沪光 责任编辑:付承桂 张沪光 任鑫

版式设计:霍永明 责任校对:樊钟英

封面设计:马精明 责任印制:李洋

北京汇林印务有限公司印刷

2016 年 3 月第 1 版第 1 次印刷

210mm×285mm·23 印张·2 插页·983 千字

标准书号:ISBN 978-7-111-52907-1

定价:228.00 元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

电话服务

网络服务

服务咨询热线:010-88361066

机工官网:www.cmpbook.com

读者购书热线:010-68326294

机工官博:weibo.com/cmp1952

010-88379203

金书网:www.golden-book.com

封面无防伪标均为盗版

教育服务网:www.cmpedu.com

中国照明学会简介



中国照明学会 (China Illuminating Engineering Society, CIES) 成立于 1987 年 6 月 1 日, 是中国科学技术协会所属全国性一级学会。学会于成立当年, 经国家有关部门批准, 即以中国国家照明委员会 (China National Commission on Illumination) 的名义加入国际照明委员会 (CIE), 是在国际照明委员会中代表中国的唯一组织。

中国照明学会拥有一批国内照明领域的专家、学者, 主要从事照明技术的科研、教学、设计、生产、开发以及推广应用工作。学会的宗旨是: 组织和团结广大照明科技工作者及会员, 积极开展学术交流活动; 关心和维护照明科技工作者及会员的合法权益, 为繁荣和发展我国照明事业, 加速实现我国社会主义现代化建设做出贡献。其主要任务是, 在照明领域开展学术交流、技术咨询、技术培训, 编辑出版照明科学技术书刊、普及照明科技知识, 促进国内外照明领域的学术交流活动 and 加强科技工作者之间的联系, 并通过科技项目评估论证和举办照明科技博览会, 积极为会员和会员单位服务。

经国家科技奖励工作办公室正式批准, 学会从 2006 年开始进行“中照照明奖”的评选工作。中照照明奖现设: ①中照照明科技创新奖; ②中照照明工程设计奖; ③中照照明教育与学术贡献奖; ④中照照明城市照明建设奖。该奖项旨在奖励国内外照明领域中, 在科学研究、技术创新、科技及设计成果推广应用、实现高新技术产业化、照明工程和照明教育及城市照明建设和管理方面做出杰出贡献的个人和组织。

经原国家劳动和社会保障部批准, 学会从 2008 年开始进行照明设计师从业人员职业资格认证和职业培训的工作, 对经过培训、考试合格的人员颁发国家认可的职业资格证书。

学会现有普通会员 4000 多名, 高级会员 500 多名, 团体会员 800 多个, 设有“中国照明网”网站, 以加强信息交流。《照明工程学报》《中国照明工程年鉴》为其主办的刊物, 面向全国发行。

学会设有八个工作委员会和 14 个专业委员会, 即组织工作委员会, 学术工作委员会, 国际交流工作委员会, 编辑工作委员会, 科普工作委员会, 咨询工作委员会, 教育培训工作委员会, 照明设计师工作委员会; 以及视觉和颜色专业委员会, 计量测试专业委员会, 室内照明专业委员会, 交通运输照明和光信号专业委员会, 室外照明专业委员会, 光生物和光化学专业委员会, 电光源专业委员会, 灯具专业委员会, 舞台、电影、电视照明专业委员会, 图像技术专业委员会, 装饰照明专业委员会, 新能源照明专业委员会, 半导体照明技术与应用专业委员会和智能控制专业委员会。

学会成立之后, 经过 20 多年的艰苦奋斗和探索, 坚持民主办会的原则, 调整和健全了组织机构, 完善了规章制度, 建立了精干、高效、团结的常设办事机构, 充分发挥学会集体领导和学会会员的作用, 按照自主活动、自我发展、自我约束的改革思路, 牢牢抓住机遇, 在竞争中求生存、求发展, 积极开展学会业务范围内的各项活动, 使学会工作步入良性循环的轨道。由于多年来对我国照明科技事业做出了卓有成就的贡献, 学会曾经两次被中国科协授予“先进学会”及第六届中国科协先进学会“会员工作奖”荣誉称号。2014 年中国照明学会被中华人民共和国民政部评为全国学术类社团 4A 级社会组织。

学会秘书处办公地址:

北京市朝阳区大北窑厂坡村甲 3 号南楼 邮编: 100022

电话: 010-65815905、65836525、65817525、65830997

传真: 010-65812194

网址: <http://www.lightingchina.com.cn>

编 委 会

主 任：王锦燧

副 主 任：徐 淮 邴树奎 刘世平 窦林平

委 员：（按姓氏笔画排名）

丁新亚	王大有	王立雄	王京池	王锦燧	史玲娜	任元会
刘 虹	刘升平	刘木清	刘世平	华树明	牟宏毅	许东亮
阮 军	严永红	吴一禹	吴初瑜	吴 玲	吴恩远	沈 茹
张亚婷	张 华	张绍纲	张 敏	张 野	张耀根	李 农
李炳华	李铁楠	李景色	李奇峰	李志强	李国宾	何秉云
杜 异	杨 波	杨臣铸	杨春宇	汪 猛	肖 辉	肖辉乾
邴树奎	陈大华	陈 松	陈超中	陈燕生	陈 琪	周太明
周名嘉	林若慈	林燕丹	林延东	姚梦明	荣浩磊	赵 铭
赵建平	赵跃进	郝洛西	俞安琪	徐 华	徐 淮	夏 林
郭伟玲	高 飞	崔一平	阎慧军	常志刚	萧弘清	詹庆旋
窦林平	戴德慈					

特邀委员：（按姓氏笔画排名）

李树华 陈海燕 林志明 杨文军 宫殿海 戴宝林

鸣谢：

BPI 碧谱 / 碧甫照明设计有限公司

豪尔赛照明技术集团有限公司

北京新时空照明技术有限公司

北京清华同衡规划设计研究院

陕西天和照明设备工程有限公司

天津华彩电子科技工程集团有限公司

序 言

2015 年是我国胜利完成“十二五”规划之年。在这期间,随着我国经济社会的发展、科学技术的进步、城镇化进程大规模快速的发展,我国城市照明建设取得了巨大的成就。照明工程设计与建设作为我国城市建设的重要组成部分,近年来保持着平稳较快的发展,照明工程设计的水平和质量进一步得到明显提升。同时,节能减排已成为我国城市照明建设的主旋律。在城市照明建设中,统一规划先行、挖掘城市特色、创造城市夜景名片、注重节能减排、保护生态环境、坚持可持续发展已成为近年来城市照明工程建设的重点,这些都有力地推动着我国城市照明工程建设的健康发展。

开拓和持续推进我国照明工程建设的创新发展,推动大众创业、万众创新,是中国照明学会的职责所在。2015 年,中国照明学会在过去编纂《中国照明工程年鉴》基础上,组织编写的《中国照明工程年鉴 2015》版又与照明科技工作者见面了,年鉴总结了我国近两年在照明工程建设方面的成就与经验,尤其是推动驱动创新发展战略,使城市照明建设发生了日新月异的变化,让城市的照明更加绚丽多彩。而且为今后我国城市照明建设的可持续发展提供了宝贵的参考资料。

本年鉴主要包括综述篇,政策、法规篇,照明工程篇,地区照明建设发展篇,照明工程企事业篇,国际资料篇和附录。这些内容将给照明科技工作者带来崭新的印象,并可作为有关高等院校、设计院所、研究单位、照明工程设计公司和照明企事业单位中从事照明工程设计、施工、管理人员的重要参考资料。

本年鉴在编纂过程中,得到有关单位、有关省市照明学会及照明工程设计公司、照明企事业单位的大力支持,在此表示深切谢意。

《中国照明工程年鉴 2015》编委会

2015 年 12 月

编辑说明

《中国照明工程年鉴 2015》今天和读者见面了，自 2006 年年鉴出版以来，我们一直坚持以读者需求第一的原则，在内容上基本涵盖了 2013 ~ 2014 年度照明领域的发展综述、半导体照明的进展、中国照明工程发展综述、最新的照明标准与法规，以及获得 2014 年、2015 年“中照照明奖”的优秀照明工程案例。在本年鉴编辑过程中，得到了照明领域专家、学者的大力支持，特别是央美光成（北京）建筑设计有限公司张亚婷老师对照明工程案例部分的版面设计做出了大量的工作，在此表示感谢！本年鉴是一本对大专院校、照明设计院所、照明工程公司及照明企业设计、技术人员的极有价值的参考书。由于我们编辑水平有限，难免有遗漏之处，请读者指正。

《中国照明工程年鉴 2015》

高 飞

2015 年 12 月 10 日

目 录

中国照明学会简介	
序言	
编辑说明	

第一篇 综述篇

照明行业面临的机遇与挑战	2
让半导体照明领跑新时代	3
2013~2014 年中国照明工程设计与建设综述	11
中国 LED 路灯与隧道灯技术发展与应用现状发布 (2015)	14
迈向照明的新世纪——近三年来 CIE 大会热点问题盘点	15
2014~2015 年照明教育与人才培养综述	23
2011 ~ 2015 年中日韩住宅照明联合调查报告	24
2013~2014 年中国照明学术发展概况	28

第二篇 政策、法规篇

建筑照明设计标准	34
体育建筑电气设计规范	63
公路隧道照明设计细则	86
强制性产品认证实施规则 照明电器	97
强制性产品认证实施细则 照明电器	102
一般照明用设备电磁兼容抗扰度要求	130
照明设备对人体电磁辐射的评价	136
地下车库智能照明技术指导意见	153
照明设计师国家职业资格培训考试 (考评) 实施细则	155
照明工程设计收费标准	157

第三篇 照明工程篇

3.1 室内照明工程	164
北京龙湖长楹天街室内照明工程	165
上海世博中心蓝厅室内照明工程	167
同德·昆明广场商业购物中心室内照明工程	170
烟台蓬莱国际机场航站楼公共空间照明工程	173
瑞逸 - 南京白云亭文化艺术中心室内照明工程	177
国家会展中心 (上海) 室内照明工程	179
陕西雅致东方大酒店室内照明工程	182
厦门坤城汤岸度假村酒店照明工程	185
北京魏家胡同精品酒店室内照明工程	188
北京金茂万丽酒店室内照明工程	192
苏州王小慧艺术中心室内照明工程	195
北京金隅万科广场室内照明工程	196
北京迪佳网球俱乐部场地照明工程	197
河南许昌卷烟厂联合工房室内照明工程	198
中国建筑科学研究院近零耗能室内照明工程	199

2015 年意大利米兰世博中国馆夜景照明工程	201
国家图书馆室内照明节能改造工程	203
中央美术学院教学空间照明系统改造	205
3.2 室外照明工程	207
成都大慈寺文化商业综合体夜景照明工程	208
上海东方明珠广播电视塔夜景照明工程	209
海口观澜湖华谊冯小刚电影公社 1942 街夜景照明工程	210
凤凰国际传媒中心夜景照明工程	211
三亚海棠湾国际购物中心夜景照明工程	212
黑龙江黑瞎子岛东极宝塔夜景照明工程	213
珠海长隆国际海洋度假区横琴湾酒店夜景照明工程	214
新疆巨型雕塑《克拉玛依之歌》夜景照明工程	215
昆明红星宜居广场夜景照明工程	216
北京奥林匹克公园瞭望塔夜景照明工程	217
北京密云古北水镇国际休闲旅游度假区夜景照明工程	218
内蒙古科技馆和演艺中心夜景照明工程	219
江苏南京广播电视塔夜景照明工程	220
中国科举博物馆及周边配套项目（一期一区）夜景照明工程	221
南京秦淮区箍桶巷夜景照明工程	222
宁夏人大会议中心夜景照明工程	223
上海世博源阳光谷夜景照明工程	224
青岛世界园艺博览会夜景照明工程	225
天津中信城市广场首开区夜景照明工程	226
天津五大道旅游风貌区夜景照明工程	227
北京望京 SOHO 夜景照明工程	228
武汉汉秀剧场夜景照明工程	229
西安城墙南门夜景照明工程	230
西安曲江新区夜景照明工程	231
北京雁栖湖国际会都（核心岛）夜景照明工程	232
瑞德万（北京）国际卡丁车场地照明工程	233
西安钟鼓楼夜景照明工程	234
北京兴创大厦夜景照明工程	235
福建尤溪县紫阳公园夜景照明工程	236
福建崇恩寺、香灯禅寺建筑夜景照明工程	237
北京营城建都滨水绿道夜景照明工程	238
北京东城区二环城市绿廊夜景照明工程	239
西安贾平凹文化艺术馆夜景照明工程	240
宁波镇海文化艺术中心夜景照明工程	241
江西婺源熹园景区夜景照明工程	242
甘肃金昌大剧院夜景照明工程	243
成都宽窄巷子维修改造夜景照明工程	244
江苏昆山文化艺术中心夜景照明工程	245
南昌一江两岸夜景照明工程	246
高铁宁波站夜景照明工程	247
天津团泊新城萨马兰奇纪念馆夜景照明工程	248
上海淮海中路香港新世界广场夜景照明工程	249
成都水井坊 C 区夜景照明工程	250
武汉东湖风景名胜区夜景照明工程	251
武汉汉街万达广场夜景照明工程	252
宁夏银川市爱伊河水系照明工程	253

织金洞国家自然遗产保护设施照明工程	254
常熟三环路(东南环段)道路照明	255
北京奥林匹克公园中心区景观灯照明节能改造	256
北京延庆区重点区域夜景照明工程	257
南京明文化景区阅江楼夜景照明工程	258
南京青奥中心夜景照明工程	259
北京林业大学学研中心夜景照明工程	260
常州东经 120 景观塔夜景照明工程	261
成都青羊绿洲·E 区五洲情酒店及会议中心广场夜景照明工程	262

第四篇 地区照明建设发展篇

北京照明运营管理(2013)	264
上海城市照明建设与发展动态(2013 ~ 2014)	266
天津海河夜景提升方案及建设解读	272
重庆地区城市景观照明发展(2014)	278
深圳城市夜景照明规划发展	283
南京城市夜景照明规划(2013 ~ 2014)	287
杭州城市夜景照明规划发展	292

第五篇 照明工程企事业篇

BPI 碧谱 / 碧甫照明设计有限公司	296
豪尔赛照明技术集团有限公司	299
北京新时空照明技术有限公司	300
北京清华同衡规划设计研究院有限公司	304
陕西天和照明设备工程有限公司	307
天津华彩信和电子科技集团股份有限公司	311

第六篇 国际资料篇

国际照明委员会(CIE)技术报告和指南	316
CIE 2014 照明质量与能效大会论文目录	317

第七篇 附录

中国绿色照明工程设计奖获奖名单	324
2014 年中照照明奖照明工程设计奖获奖名单	325
2015 年中照照明奖照明工程设计奖获奖名单	327
2015 年中照照明工程设计奖(电视演播室)获奖名单	330
2015 年中照照明奖教育与学术贡献奖获奖名单	330
2015 年中照照明奖城市照明建设奖获奖名单	330
2015 年中照照明奖科技创新奖获奖名单	331
中国照明学会第六届理事会理事名单	331
中国照明学会团体会员名单(截止到 2015 年)	334
中国照明学会高级、中级、助理照明设计师名单(截止到 2015 年 12 月)	345
《中国照明工程年鉴 2015》编委会委员名录	350

中国
照明
工程
年鉴
2015

第一篇 综述篇

照明行业面临的机遇与挑战

陈燕生
(中国照明电器协会)

1. 2014 年我国照明行业状况

(1) 概况

2014 年全国照明产品销售额为 5200 亿人民币, 同比增长 10.6%, 出口额为 415.5 亿美元, 同比增长 15.4%。其中 LED 照明产品销售额为 950 亿人民币, 同比增长 43.9%, 出口额为 90 亿美元, 同比增长 50%。

(2) 企业状况

由于近十年来, 随着 LED 进入照明领域, 从事 LED 照明企业数量大幅度增长, 保守估计约有 15000 家。企业数量多、规模小是我国照明行业的特点, 目前规模最大的企业销售额也未超过 40 亿元人民币。

由于宏观经济形势的影响, 市场需求不旺, 企业数量众多, 竞争日益激烈, 企业生产经营受到不同程度的影响, 大部分企业未实现年初设定的增长目标, 少数企业受到市场竞争的压力和资金周转问题, 举步维艰。

(3) 产品状况

电光源产品中, 传统电光源产品出现普遍下滑。以出口为例, 白炽灯出口量减少了约 10%, 紧凑型荧光灯减少了 7.4%, 其他荧光灯减少了 8.6%, HID 灯中高压钠灯和金属卤化物灯均有较大幅度减少, 只有卤钨灯仍旧维持 6% 的增长。

灯具产品生产销售相对平稳, 但由于房地产市场萎缩、政府工程减少等原因, 国内市场需求不旺, 限制了销售增长。

LED 照明产品无论国内外市场均呈现高速增长的态势, 产品质量有所提高, 在性价比提高的同时, 用户对 LED 产品的接受程度也有了明显改善, 室内照明产品增长相对较快, 如球泡、灯管、MR16 等, 灯具中的吸顶灯、筒灯、平板灯等均有大幅增长, 且价格不断下降。

(4) 产品出口情况

近年来我国的照明产品出口仍然以两位数增长, 但增幅也呈逐年下降的趋势。2012 年与 2011 年同比出口额增长 34.5%, 2013 年同比增长 19.5%, 2014 年同比增长 15.4%。主要原因是基数越来越大, 我国照明产品在国际市场的份额已相当高了, 已成为了名副其实的全球照明产品生产基地。

LED 照明产品出口在整个出口产品中呈现高速增长的态势, 2012 年与 2011 年出口额同比增长 80%, 2013 年同比增长 66.7%, 2014 年同比增长 50%。随着基数进一步增大, LED 照明产品出口增幅也会逐渐回落, 但这些数字说明我国 LED 照明产品在国际市场还是具有相当竞争力的。

2. 我国照明行业面临的机遇与挑战

(1) 我国照明行业面临的机遇

首先是市场机遇。目前我国已经成为全球照明产品的生产基地, 在国际市场占有相当的地位。无论是传统照明产品还是 LED 照明产品, 我国的照明产品出口到全球 200 多个国家和地区。我国的产品具有高性价比的优势, 因此我国的照明企业应抓住这一机遇, 将产品销往世界各地。

其次是产品转型的机遇。自 2007 年以来, 全球主要发达国家都制定了淘汰白炽灯的路线图和时间表, 同时近年来 LED 照明产品已进入成熟期, 我国 LED 照明产品生产企业众多, 除满足国内市场需求外, 大量出口, 且出口增幅近年来一直保持在两位数。我国具备 LED 照明产业上中下游完整的产业链, 因此产品在国际市场仍具有较强的竞争优势。

(2) 我国照明行业面临的挑战

首先面临的挑战是产能过剩、需求不足, 我国经济进入发展的新常态, GDP 增幅由两位数降为一位数, 2015 年预计增幅为 7%, 照明产品的市场需求也相应有所下降。而我国照明企业的数量近年却出现大幅增长的局面。前些年对 LED 照明的过度宣传, 使一些新进入照明行业的企业遇到了很多困难。未来的发展将会有一部分企业逐步退出市场, 大浪淘沙, 优胜劣汰。

其次是企业创新能力和品牌竞争的挑战。我国的照明企业数量多、规模小、创新能力弱、缺少知名品牌。我国企业出口大多采用贴牌加工模式, 利润空间小, 因此企业普遍研发投入少, 创新能力不足。若要在未来长远的国际市场竞争中立于不败之地, 企业需要做大做强、加强研发投入、增强创新能力和品牌意识。

我国的照明行业经过几十年的发展, 已经具备了完整的产业链和比较坚实的基础, 希望在未来的国际市场竞争中能够看到更多的中国品牌产品照亮世界。

让半导体照明领跑新时代

吴 玲

(国家半导体照明工程研发及产业联盟)

阮 军

(半导体照明联合创新国家重点实验室)

2014 年, 诺贝尔物理学奖授予了赤崎勇 (Isamu Akasaki)、天野浩 (Hiroshi Amano) 和中村修二 (Shuji Nakamura) 三位科学家, 以表彰他们发现了蓝色发光二极管 (LED) 这种新型高效、环境友好型光源。此次获奖将半导体照明产业推向了大众视野, 也是对半导体照明产业巨大价值最大程度的肯定, 同时也引发人们的思考。

半导体照明获奖不仅仅是因为它是一个好的技术, 更重要的是它已经得到实际应用, 能够为全球 15 亿尚未能受益于电网的人们带来更高的生活品质, 取得了巨大的社会效益。这些年来, 中国在推动高效半导体照明产业化和创新应用方面做出了巨大贡献, 加快了产业发展进程。

作为第三代半导体材料应用的第一个突破口, 无论是从技术提升, 还是产品创新和应用领域的拓展来看, 半导体照明产业还远未成熟, 在未来照明及超越照明中, 还有相当大的发展潜力和空间。在全球经济再平衡和产业格局再调整的背景下, 半导体照明将为照明及相关产业升级发展提供新的动力。

1. 半导体照明产业迎来黄金发展期

2014 年全球“禁白令”进入第二个重要时点, 与此同时, 我国以“一带一路”为代表的国家大布局为 LED 产业发展提供了新的巨大发展机遇, 整体宏观经济政策环境持续向好, 半导体照明产业迎来了黄金发展期。

2014 年, 中国半导体照明产业从技术驱动向应用驱动转变, 发展势头良好, 产业规模稳步增长。关键技术与国际水平差距进一步缩小, 创新应用基本与国际同步; 代表企业、上市公司表现抢眼, 企业整合拆分动作连连, 产业格局调整加速; 海外出口市场遍地开花, 企业发力布局终端渠道, 品牌竞争格局初步形成。虽然行业竞争不断加剧, 个别企业也出现减产、“跑路”等现象, 但中国半导体照明产业整体上升态势不变, 继续保持较高景气度。

(1) 总体发展势头良好, 景气度持续提升

2014 年, 我国半导体照明产业整体规模达到 3507 亿元人民币 (见图 1), 较 2013 年的 2576 亿元增长 36%, 继续保持高速增长态势。其中上游外延芯片规模约 138 亿元, 中游封装规模约 517 亿元, 下游应用规模则上升至 2852 亿元。

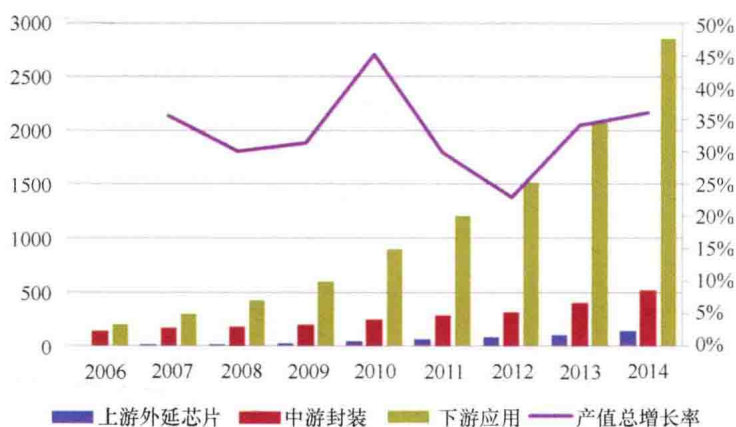


图 1 2014 年我国半导体照明产业各环节产业规模 (数据来源: CSA Research)

1) 上游增长强劲, 产业集中度提高。2014 年我国 MOCVD 设备保有数量超过 1290 台, 较 2013 年的 1090 台增加约 200 台。设备数量来看, MOCVD 设备进一步向大企业集中 (见图 2), 其中 11% 左右的企业装机数量超过 50 台, 45% 的企业装机数量在 10 ~ 50 台之间, 还有 44% 的企业装机数量不到 10 台, 设备数量较少的企业其规模效益也处于相对劣势。

2014 年, 我国外延芯片环节产值约 138 亿元, 较 2013 年增长 31%。因多数企业产能利用率显著提高, 且前期扩产企业产能继续释放, 产量增幅达到 69%, 远大于产值增幅。其中 GaN 芯片的产量占比达 60%, 而以 InGaAlP 芯片为主的四元系芯片的产量占比约为 28%, GaAs 等其他芯片占比为 12% 左右 (见图 3)。倒装芯片凭借其良好的电流扩展和出光率特性开始为市场所认可, 产量有了较快的增长。

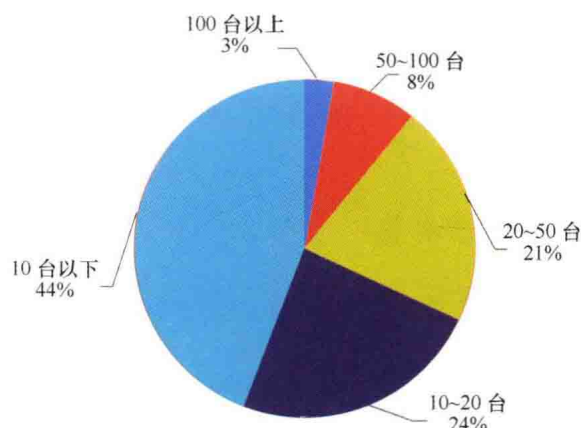


图2 2014年我国MOCVD设备保有量企业数量分布
(数据来源: CSA Research)

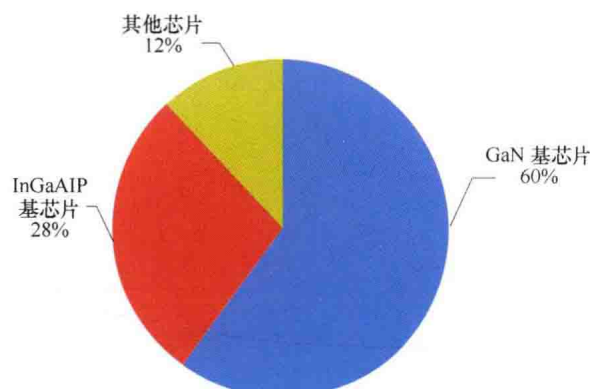


图3 2014年我国芯片产品结构
(数据来源: CSA Research)

2) 中游发展平稳, 中功率器件成为主流。2014年, 我国LED封装环节发展平稳, 产值达517亿元, 较2013年增长了28%。在产品规格上, 2835、3030、5630等0.2~1W的中功率器件成为市场应用主流, 其中管灯、球泡灯、面板灯、吸顶灯、天花灯等中小功率照明灯具所用光源70%以上为中功率封装器件(见图4)。封装企业由以往的向大功率看齐, 因应用需求导向, 转而加大了中功率器件的比重, 今年中功率器件产量占比超过了55%, 而大功率器件占比不到15%, 其余产品为0.2W以下的小功率器件。

3) 下游应用爆发增长, 通用照明渗透提速。2014年, 我国半导体照明应用领域的产业规模达到2852亿元(见图5), 虽然受到价格不断降低的影响, 但仍然是产业链中增长最快的环节, 应用整体增长率接近38%。其中通用照明市场全面爆发, 增长率约68%, 产值达1171亿元, 占应用市场的比例也由2013年的34%, 增加到2014年的41%。

2014年智能手机、平板电脑及大尺寸电视的出货量持续扩大, LED背光应用增幅趋缓, 年增长率约为20%, 产值达到468亿元。随着小间距LED显示技术成熟和成本逐步降低, 2014年LED显示应用也有较快增长, 年增长率约为35%, 产值约为324亿元。

此外, LED汽车照明、医疗、农业等新兴领域的应用也不断开拓, 智慧照明、光通信、可穿戴电子的应用成为2014年LED应用的新亮点。

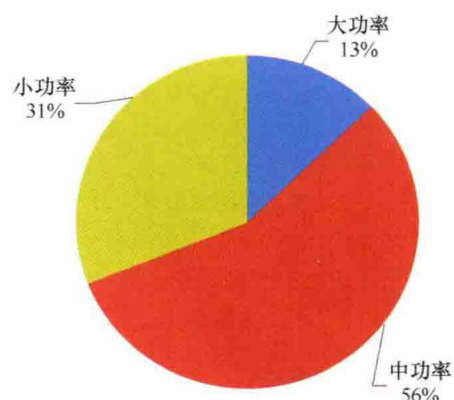


图4 2014年我国LED封装器件不同功率产品占比(数据来源: CSA Research)

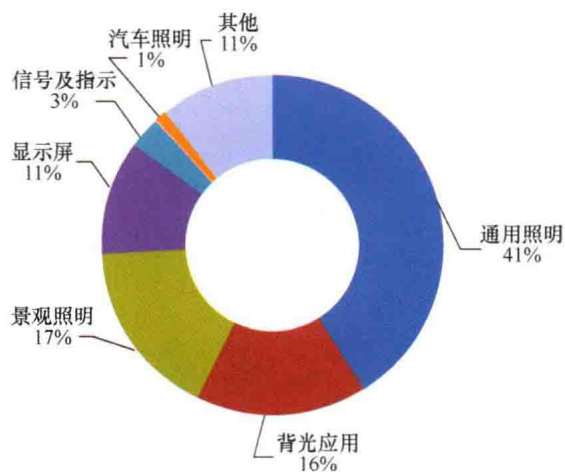


图5 2014年我国半导体照明应用领域分布(数据来源: CSA Research)

(2) 技术进步超预期, 新工艺引领市场

中国半导体照明关键技术与国际水平差距不断缩小, 2014年大功率白光LED实验室光效达到了160 lm/W, 功率型白光LED产业化光效达140 lm/W; 具有自主知识产权的功率型硅基LED芯片产业化光效达到140 lm/W; 在国际上率先突破纳米图形衬底(NPSS)外延高质量AlN及深紫外LED, 深紫外LED发光波长为293 nm, 在20 mA电流下输出功率超过4 mW; OLED器件光效达到97 lm/W, 寿命超过10000 h。

在追求高光效的同时, 2014年行业对集成技术, 模块化、智能化与高能效更加关注: 倒装芯片逐渐受到LED厂商

的青睐，但竞争力有待提升；AC-LED、HV-LED 在改善散热、降低能耗方面各有千秋，不过要成为发展主流尚需时日；COB、去电源化、芯片级封装等技术在集成化的道路上渐行渐近，对未来封装企业的发展模式提出新挑战；标准化、模块化是降低成本和规模化生产的必然选择。

在环保的压力下，业界对 LED 产品的能源消耗和可循环利用更加关注。2014 年 12 月发布的半导体照明节能产业能效“领跑者”名单，为良性竞争和可持续发展给予引导。Hue 掀起热潮，Goccia 纽扣面世、“易逛”APP 上线，小米联手美的，是对 LED 照明与通信、控制、传感、信息技术乃至医学、生物技术融合发展的最好注脚。至于未来，从诺贝尔物理学奖可以看出，以 GaN、SiC 为代表的第三代半导体材料将是科技发展的重要方向。

（3）上市公司表现突出，获利不断向好

1) 营收保持高速增长。根据上市公司财报，2014 年前三季度，A 股 22 家主营业务为 LED 的上市公司营业收入总额为 186.1 亿元，较 2013 年同比增长 32.4%，LED 板块营收增速远远高于申万 29 个二级分类板块，同时高于整体 A 股 26.46 个百分点，高出电子板块 7.8 个百分点（见图 6）。

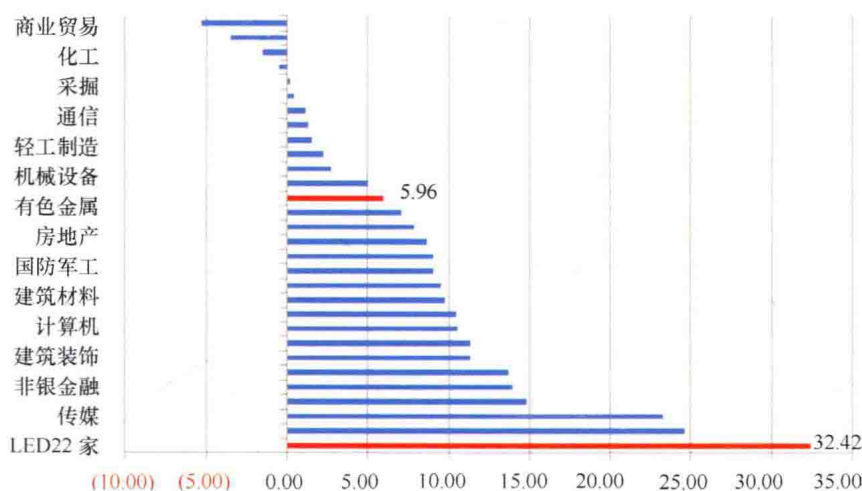


图 6 2014 年前三季度上市公司各板块营业收入增长率（数据来源：上市公司财报，CSA Research 整理）

2014 年前三季度，22 家主营 LED 企业累计实现利润总额 28.2 亿元，同比上升 32.4%，和收入增速持平，持续多年的“增收不增利”现象有所缓解（见图 7）。

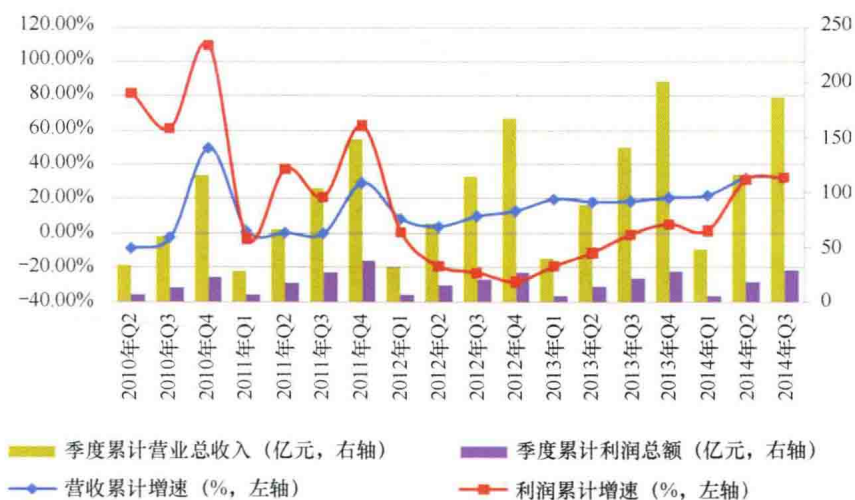


图 7 2010 ~ 2014 年三季度主营 LED 上市公司营收与利润总额增长（数据来源：上市公司财报，CSA Research 整理）

2) 盈利能力有所回升。2014 年前三季度 LED 上市企业的整体利润率有所回升，利润质量也有所提高，22 家 LED 上市企业的销售利润率为 13.2%，虽然低于去年同期，但较年初有所提高（见图 8）。动因主要来自两方面：一是在产业链各环节价格均呈下滑趋势状况下，技术提升和工艺改进促使了成本的降低，带动板块的整体毛利率较年初回弹 2 个百分点，重新回到 30%；二是“三费”，特别是销售费用较年初有所降低。

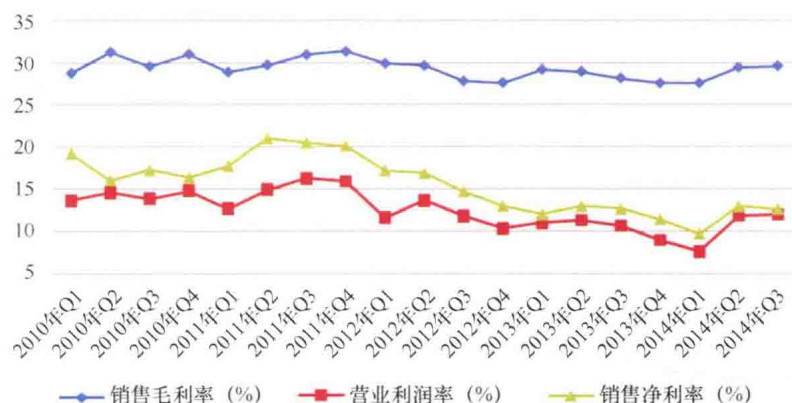


图8 2010~2014年三季度主营LED上市公司盈利指标 (数据来源: 上市公司财报, CSA Research 整理)

(4) 市场全面启动, 价格降至接受点

1) LED 照明产销两旺, 市场渗透提速。2014 年, 全球照明产业已经进入一个 LED 照明领跑的新时代, 我国国内 LED 照明产品产量约 16.7 亿只, 国内销量约 7.5 亿只, LED 照明产品国内市场份额 (LED 照明产品国内销售数量 / 照明产品国内总销售数量) 达到 16.4%, 比 2013 年的 8.9% 上升约 7 个百分点 (见图 9)。其中商业照明呈井喷式增长, 公共照明增长迅速, 家居照明开始启动。此外, 智能照明方向确立, 并将开启 LED 照明后替换时代的成长空间。

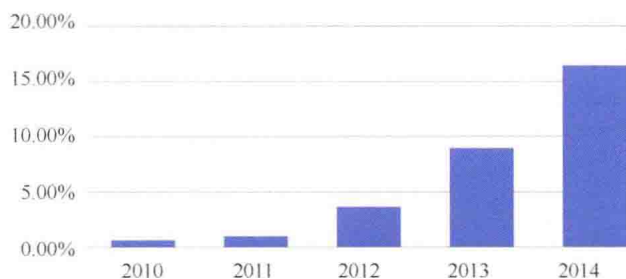


图9 我国LED照明产品国内市场份额 (国内销量) (数据来源: CSA Research)

2) 企业发力渠道布局, 线上线下比肩而行。2014 年 LED 照明产品在国内市场开始全面渗透, 市场呈现出前高后低、渠道加速下沉、电商发展迅猛、二三线市场加速启动等特点 (见图 10)。

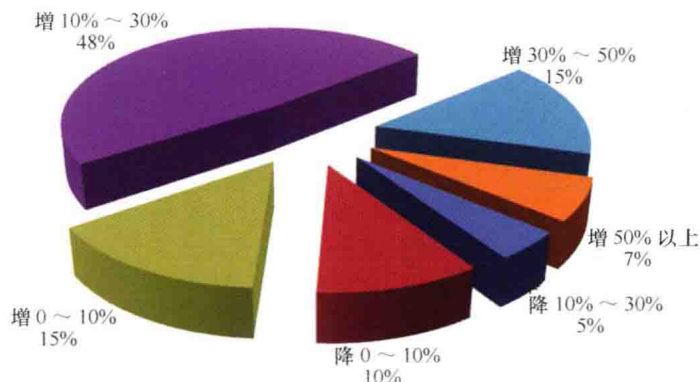


图10 2014年前三季度LED照明销售额增速分布状况 (数据来源: CSA Research, 《大照明》全媒体)

2014 年 LED 照明产品零售额实现高速增长, 虽然下半年受全国经济增长放缓和房地产萎缩的影响, LED 照明产品的增长有所放缓, 但实体渠道经销商全年增速仍保持在 25% 以上。前三季度的国内市场实体经销商渠道的同比增速约为 25.5%。

从市场层级和渠道来看, 随着各大厂商加速渠道下沉, 我国照明市场在 2014 年逐级爆发。上半年, 二线市场爆发明显, 销售额整体增长超过 30%。三季度以来三线和四线市场的爆发成为下半年的亮点, 其销售额也较去年同期增长了 26% 左右。其中, 二三线市场的主要增长点为室内照明, 特别是商店超市、酒店、办公等商业照明的增长率超过 30%, 而户外照明拓展较为缓慢, 此外家居照明市场也在逐步开启。