(上接A38版)

五、发行人的控股股东及实际控制人情况

（一）控股股东情况

公司名称：芜湖德豪投资有限公司

注册地址：芜湖经济技术开发区管委会办公楼三楼

成立日期：1998年6月3日

法定代表人：韦坤莲

注册资本：人民币3,000万元

注册号：440400000202463

企业类型：有限责任公司

经营范围：项目投资、项目管理、投资咨询，社会经济信息咨询及商务服务（涉及资质许可的凭许可经营）。

截至2011年12月31日，芜湖德豪投资有限公司经审计的合并报表总资产67.86亿元、净资产23.49亿元，2011年度营业收入30.65亿元、净利润3.25亿元，归属于母公司所有者的净利润3,952.70万元。

（二）实际控制人情况

公司实际控制人为王冬雷，发行人自设立至本募集说明书出具之日，实际控制人没有发生变更。

（三）发行人、发行人控股股东及实际控制人的股权关系

截至2012年9月30日，本公司与控股股东及实际控制人之间的股权控制关系如下图所示：

六、发行人董事、监事、高级管理人员基本情况

（一）董事、监事、高级管理人员基本情况

截至本募集说明书出具之日，发行人现任董事、监事及高级管理人员基本情况如下：

姓名	性别	年龄	职务	任期起止日期	持有公司股票及债券	2011年从公司领取的税前报酬总额(万元)	是否在股东单位或其他关联单位领取报酬、津贴
王冬雷	男	48	董事长	2011.01.14–2014.01.13	–	28.92	否
胡长顺	男	73	董事	2011.01.14–2014.01.13	2,257,950	5.00	否
李华亭	男	50	董事	2011.01.14–2014.01.13	–	5.00	否
陈剑瑢	女	44	董事	2011.01.14–2014.01.13	–	13.60	否
李锐锋	男	42	董事	2011.01.14–2014.01.13	–	0.001	否
陈效水	男	46	董事	2012.05.15–2014.01.13	–	0.002	否
李占英	男	50	独立董事	2011.01.14–2014.01.13	–	5.00	否
贺 伟	女	40	独立董事	2011.01.14–2014.01.13	–	5.00	否
王学先	男	49	独立董事	2011.01.14–2014.01.13	–	0.001	否
杨 宏	男	38	监事会主席	2011.01.14–2014.01.13	–	14.42	否
杨 燕	女	37	监事	2011.01.14–2014.01.13	–	20.36	否
何孔春	男	46	监事	2011.01.14–2014.01.13	–	0.001	否
姜运政	男	49	总经理	2011.01.15–2014.01.13	–	19.00	否
张 刚	男	42	副总经理、财务总监	2011.01.15–2014.01.13	–	16.13	否
熊 杰	男	46	副总经理	2011.01.15–2014.01.13	–	15.98	否
邓 飞	男	40	副总经理、董事会秘书	2011.01.21–2014.01.13	–	13.32	否
陈刚毅	男	38	副总经理	2012.08.13–2014.01.13	–	0.002	否

注：1、李锐锋、王学先于2011年1月14日当选董事，何孔春于2011年1月14日当选监事。公司2011年度的董事、监事津贴均于次年发放，因此李锐锋、王学先和何孔春2011年度领取的报酬为零；

2、陈效水、陈刚毅分别于2012年5月15日、8月13日当选董事，因此2011年度未领取董事津贴。

（二）董事、监事、高级管理人员从业简历

1、董事

1）王冬雷，男，1964年出生，中国籍，无境外居留权。大学学历，EMBA，工程师。历任珠海德豪电器有限公司董事长，珠海华润通讯技术有限公司董事长、总经理，珠海华润电器有限公司董事长、总经理，本公司董事长、总经理。现任珠海瀚盛精密机械有限公司董事长，北美电器（珠海）有限公司董事长，德豪（香港）光电科技有限公司董事长，三颐（芜湖）半导体有限公司执行董事，德豪（大连）投资有限公司执行董事，珠海德豪润达电器有限公司董事，珠海泰格汽车配件有限公司副董事长，本公司董事长。

2）胡长顺，男，1939年出生，中国籍，无境外居留权。大学本科学历，高级经济师。曾在新疆维吾尔族自治区金属材料公司、江苏省金属材料公司工作，历任深圳宏昌公司业务经理，珠海华润电器有限公司副董事长，珠海金鑫集团公司总裁。现任本公司副董事长。

3）李华亭，男，1962年出生，中国籍，有美国长期居留权，大学本科学历。曾就职于中国华润总公司（香港），历任珠海华润电器有限公司董事、总经理，珠海瀚盛精密机械有限公司总经理，本公司副总经理。现任本公司董事。

4）陈剑瑢，女，1968年出生，中国香港居民。硕士研究生学历。历任USA Electronics HK Limited营业工程师，Raymond's Industry设计工程师，National Science and EngineeringResearch Council of Canada助理研究员，Kambrook（HK）Ltd.技术主任、项目工程师，Malaysia Electrical Corporation（H.K.）Ltd.工程部经理、市场及工程部经理，本公司副总经理。现任德豪润达国际（香港）有限公司董事、总经理，中山德豪润达电器有限公司董事长，健隆光电科技有限公司董事，本公司董事、副总经理。

5）李锐锋，男，1970年出生，中国籍，无境外居留权。本科学历。历任芜湖经济技术开发区财政局科长，副局长，历任芜湖经济技术开发区财政局局长、国资办主任。现任芜湖经济技术开发区建设投资公司总经理、法人代表，芜湖远大创业投资有限公司董事，本公司董事。

6）陈效水，男，1966年出生，中国籍，无境外居留权。大学本科学历。历任芜湖市财政局农业科副科长、社保科副科长、农村综合改革办公室主任，芜湖市建设投资有限公司财务融资部部长。现任芜湖市建设投资有限公司总经理助理兼财务融资部部长、本公司董事。

7）李占英，男，1962年出生，中国籍，无境外居留权。硕士研究生学历，中欧国际工商学院EMBA，中国共产党党员。历任大连渔轮公司研究所设计师、经营处处长。现任大连正道国际经贸有限公司、大连正道船舶贸易有限公司董事长、总经理，本公司独立董事。

8）贺伟，女，1972年出生，中国籍，无境外居留权。大学本科学历，中国注册会计师，历任东方物产投资有限公司财务部经理，宏源证券股份有限公司财务监控部主管，中天村证券股份有限公司经纪业务部业务经理。现任华融证券股份有限公司经纪业务部高级经理，本公司独立董事。

9）王学先，男，1963年出生，中国籍，无境外居留权。法学硕士学位，律师。历任大连理工大学助教、讲师。现任大连理工大学副教授，辽宁恒信律师事务所律师，大连热电股份有限公司（SH600719）独立董事，烟台招金励福贵金属股份有限公司独立董事，大连仲裁委员会仲裁员，本公司独立董事。

2、监事

1）杨宏，男，1974年出生，中国籍，无境外居留权。大学本科学历。历任深圳捷家宝电器股份有限公司研发部工程师、主管，美国Sunbeam公司深圳办事处项目工程师，广东德豪润达电气股份有限公司研究所项目管理部经理、研发中心副总工程师、研发中心副主任。现任本公司珠海制造中心技术开发部部长兼总工程师，本公司监事、监事会召集人。

2）杨燕，女，1975年出生，中国籍，无境外居留权。大学本科学历。历任珠海华润电器有限公司销售经理，本公司市场部副部长、营销中心总经理。现任大连德豪光电科技有限公司监事，本公司营销中心非美洲区总监、本公司监事。

3）何孔春，男，1966年出生，中国籍，无境外居留权。大专学历。历任芜湖市益安建设有限公司综合财务部会计，芜湖市建设投资有限公司财务部会计。现任芜湖经济技术开发区建设投资公司财务部会计、芜湖经开区光电产业投资发展有限公司财务部会计、本公司监事。

3、高级管理人员

1）姜运政，男，1963年出生，中国籍，无境外居留权。管理学博士，教授。历任大连理工大学校长办公室主任，大连市棒棰岛啤酒集团副总经理，大连市引进国外智力办公室主任，大连市科技局副局长，大连职业技术学院院长。现任本公司总经理。

2）张刚，男，1970年出生，中国籍，无境外居留权。大学本科学历，注册会计师、会计师、工程师。历任黑龙江省黑河市计划委员会重点项目办公室科员，黑龙江省黑河市热电厂工程师，广东德豪润达电气股份有限公司财务经理，本公司总部财务部总监。现任德豪（香港）科技有限公司董事，本公司副总经理、财务总监。

3）熊杰，男，1966年出生，中国籍，无境外居留权。研究生学历，历任江苏省地方工业供销公司业务员，江苏省石油总公司经营工作处科长，广东美的制冷集团人力资源总监、营运总监，广州华凌集团营运总监，重庆美的通用制冷设备有限公司总经理助理兼管理部部长、本公司总裁助理兼营运管理部总监。现任北美电器（珠海）有限公司总经理，本公司副总经理。

4）邓飞，男，1972年出生，中国籍，无境外居留权。大学本科学历。历任华丰集团有限公司发展部副经理、君安证券有限公司合能营业部办公室主任、深圳鸿景咨询有限公司经理，珠海华润电器有限公司董事会秘书处副主任，本公司监事、董事会秘书处副主任，证券事务代表。现任本公司副总经理、董事会秘书。

5）陈刚毅，男，1974年出生，中国籍，具有美国永久居留权。博士学位。历任加利福尼亚大学博士生研究员，Philips Lumileds Lighting Company，LLC首席科学家。现任本公司副总经理、中央研究院副院长兼外延首席科学家。

（三）董事、监事、高级管理人员兼职情况

截至本募集说明书出具之日，发行人现任董事、监事及高级管理人员的兼职情况如下：

1、在股东单位任职情况

姓名	股东单位名称	担任职务	任期起始日期	是否领取报酬津贴
何孔春	芜湖经开区光电产业投资发展有限公司	财务部长	2008年11月	否

2、在其他关联单位任职情况

姓名	单位名称	担任职务	与本公司关系	是否领取报酬津贴
王冬雷	珠海瀚盛精密压铸有限公司	董事长	子公司	否
	北美电器（珠海）有限公司	董事长	子公司	否
	珠海德豪润达电器有限公司	董事	子公司	否
	德豪（香港）光电科技有限公司	董事长	子公司	否
	三颐（芜湖）半导体有限公司	执行董事	子公司	否
	德豪（大连）投资有限公司	执行董事	子公司	否
	珠海泰格汽车配件有限公司	副董事长	联营公司	否
	ETI–LED Solutions Japan株式会社	董事	子公司	否
	Elec–Tech US Inc.	董事	子公司	否
	ETI Solid State Lighting Inc.	董事	子公司	否
	ETI LED Solutions Inc.	董事	子公司	否
陈剑瑢	德豪润达国际（香港）有限公司	董事、总经理	子公司	否
	中山德豪润达电器有限公司	董事长	子公司	否
	健隆光电科技有限公司	董事	子公司	否
	ETI–LED Solutions Japan株式会社	董事长	子公司	否
	Elec–Tech US Inc.	董事长	子公司	否
	ETI Solid State Lighting Inc.	董事长	子公司	否
	ETI LED Solutions Inc.	董事长	子公司	否
杨燕	大连德豪光电科技有限公司	监事	子公司	否
	ETI Solid State Lighting（Thailand）Ltd.	董事	子公司	否
张刚	德豪（香港）光电科技有限公司	董事	子公司	否
熊杰	大连德豪光电科技有限公司	总经理	子公司	否

七、发行人的主要业务

（一）发行人主营业务介绍

公司自设立以来一直从事小家电业务的研发与制造，传统主营产品为厨房用小家电。2009年以来，公司通过收购和兼并，稳步开展LED业务。目前，公司LED业务主要为LED芯片制造、封装、照明和显示屏的研发、生产和销售等，已初步形成规模优势和较为完整的LED产业链。现阶段，公司正处于战略转型期，已形成小家电和LED双主业协同发展的业务格局。未来发行人的主营业务将由传统小家电转型为LED产品，形成“外延片/芯片→封装→应用（灯具、显示屏生产和销售）”LED全产业链，LED产品将成为利润贡献的主要来源。

1、发行人主要业务板块

1）小家电业务板块

小家电业务是公司的基础产业，本公司的小家电产品主要集中在厨房电器、居家及个人护理等方面。

公司1996年进入小家电OEMODM领域，经过10余年的发展，公司现已成为全球技术领先的小家电制造企业，并形成了以厨房小家电为主的世界主要家电厂商代工模式。

公司主导产品全自动电脑控制面包机、烤箱、多士炉、咖啡壶、磨豆咖啡壶在欧美地区占据较高的市场份额，并与全球知名品牌Philips、SEB、Eletrolux、Panasonic及区域性顶级品牌Kitchenaid、Cuisinart、Breville有紧密合作关系。

依托全球小家电OEMODM主要供应商所积累的丰富经验，公司积极开拓国内市场，旗下“ACA北美电器”已成为国内小家电市场成长最快的品牌之一，其中ACA品牌的面包机一直稳居国内市场销量冠军。

2）LED业务板块

公司从2008年开始跟踪LED产业，2009年通过大宗交易和股份协议转让的方式收购了知名LED封装和应用企业广东健隆达与LED相关的资产从而正式进入LED行业，其后公司收购了深圳锐拓来拓展其LED业务，并先后开工建设珠海、芜湖、深圳、大连、扬州、蚌埠等6个LED生产研发基地，同时公司非常重视技术水平的提升，引入近百名来自韩国、欧美、中国台湾、中国香港的高精技术人才，密集的资本与智力投入以及对LED产业外延片、芯片、封装、照明应用产品开放式价值链的战略布局。

公司是2010年上海世博会LED显示屏指定供应商和LED显示屏专项赞助商，香港维多利亚港大部分显示屏、NBA斗型显示屏也均为公司产品。产品销往俄国、日本、荷兰、欧美、中国香港等国家和地区，德豪润达生产的全球最大的HD显示屏洛产美国夏洛特“Lowe”s赛道。

2、发行人主要产品工艺流程

产品	工艺流程
面包机	冲击——注塑——压铸——喷涂——PCB装配——电机装配——半成品装配——成品组装——检查——入库
电炸锅	冲压——氧化——注塑——焙烤——PCB装配——半成品装配——成品组装——检查——入库
烤箱/多士炉	冲压——注塑——压铸——喷涂——PCB装配——半成品装配——成品组装——检查——入库
搅拌器及电动类产品	冲压——注塑——压铸——电机装配——半成品装配——成品组装——检查——入库
电煲斗	注塑——压铸——不粘涂喷涂——成品组装——检查——入库
咖啡壶	冲压——注塑——压铸——喷涂——PCB装配——半成品装配——成品组装——检查——入库
LED芯片	外延生长——光学电学表面测试——退火——光刻——刻蚀——金属电极蒸发——合金化——在线芯片测试——磨片——切片——分选——包装——入库
LED显示屏	首件确认——PCB板上铜柱——插件——过波峰焊——压管/补焊——焊电解电容——组装单元箱——箱体测试——检查并贴标签——包装——入库
LED照明	备料——焊接——测试——装配——检测——老化——包装——入库
发光二极管（LED封装）	固晶——烘烤——焊接——自动封胶——长烤——一切——测试——二切——自动分光——包装——入库

（二）发行人经营情况分析

1、公司主要产品的产能、产量

项目	2012年1–9月		2011年		2010年		2009年	
	产能	产量	产能	产量	产能	产量	产能	产量
厨房家电	1,613.00	1,378.85	2,150.00	1,875.98	1,660.00	1,426.62	1,770.00	1,063.64
家居及个人护理	60.00	58.21	80.00	64.33	250.00	182.22	200.00	267.40
LED封装	177,000.00	110,100.00	185,000.00	98,583.00	113,000.00	94,839.67	30,500.00	22,186.30
LED芯片	577,125.00	363,375.00	123,082.00	76,250.00	–	–	–	–
LED应用 显示屏	36,000.00	35,280.00	40,000.00	37,400.00	30,000.00	18,781.70	3,800.00	2,710.46
LED应用 照明	414.00	94.50	105.60	41.41	–	–	–	–

注：LED封装量单位为万只，LED芯片数量单位为万颗，LED显示屏数量单位为平方米，LED照明数量单位为万盏，其他产品数量单位均为万台。

2、公司的营业收入分布情况

报告期内，公司主营业务收入按类别划分情况如下表所示：

金额单位：万元

项目	2012年1–9月		2011年度		2010年度		2009年度	
	金额	比例(%)	金额	比例(%)	金额	比例(%)	金额	比例(%)
厨房家电	126,269.48	64.90	186,395.77	60.80	191,068.59	73.62	148,579.25	77.31
家居及个人护理	1,242.99	0.64	10,137.12	3.31	9,386.64	3.62	13,572.43	7.06
LED封装	8,766.24	4.51	12,575.99	4.10	10,842.66	4.18	7,606.02	3.96
LED芯片	7,021.28	3.61	1,477.18	0.48	–	–	–	–
LED应用	47,584.31	24.46	77,219.56	25.19	25,512.61	9.83	9,556.55	4.97
贸易及其他业务	2,105.85	1.08	15,643.11	5.10	10,705.35	4.12	9,186.98	4.78
主营业务收入合计	192,990.16	99.20	303,448.73	98.99	247,515.85	95.37	188,501.22	98.08
其他业务收入	1,558.95	0.80	3,099.34	1.01	12,013.53	4.63	3,682.06	1.92
营业收入合计	194,549.11	100.00	306,548.07	100.00	259,529.38	100.00	192,183.29	100.00

报告期内，公司主营业务收入地域构成情况见下表：

金额单位：万元

项目	2012年1–9月		2011年		2010年度		2009年度	
	金额	比例(%)	金额	比例(%)	金额	比例(%)	金额	比例(%)
国内	69,383.45	35.95	97,414.31	32.10	45,258.44	18.29	26,936.06	14.29
国外	123,606.71	64.05	206,034.41	67.90	202,257.41	81.71	161,565.16	85.71
其中：北美洲	71,511.05	37.05	120,401.67	39.68	131,197.27	53.01	95,037.11	50.42
欧洲	24,909.13	12.91	53,106.32	17.50	51,385.79	20.76	47,948.57	25.44
其他地区	27,186.53	14.09	32,526.42	10.72	19,674.34	7.95	18,579.48	9.86
合 计	192,990.16	100.00	303,448.73	100.00	247,515.85	100.00	188,501.22	100.00

（三）发行人所处行业的现状与发展

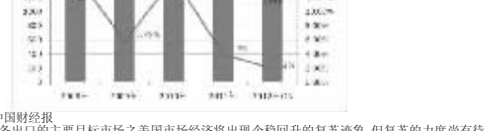
1、小家电行业的现状与发展

小家电属于生活消费品，具有多样性和潮流性的特点，核心诉求以“便利、提高生活品质”为主。小家电主要的研发、设计、消费市场集中在欧美、日本等发达国家，他们引领着行业发展的潮流，近年来，国际小家电企业也在陆续将研发和设计功能向发展中国家转移。总体而言，国际小家电已经发展成为一个规模庞大、相对较为成熟的行业。

根据《2011年中国小家电市场趋势观察研究预测报告》，2009年度全球小家电行业市场销售量为19.01亿台，市场销售额为5,693亿元人民币。在全球小家电行业中，厨卫小家电占65.1%，家居小家电占22.9%，个人护理小家电占12.0%。2009年，全球小家电销售区域分布中，欧洲、北美、亚洲（包括大洋洲）、拉美分别占据34.5%、23%、30.8%、7.3%；同年中国小家电市场销量为3.98亿台，同比增长12.1%；市场销售额达到1,175亿元人民币，同比增长6.6%。2009年，在中国小家电行业中，厨卫小家电销售额占76.2%，家居类小家电占13.1%，个人护理类占10.7%。

伴随着全球小家电产业转移，中国凭借劳动力成本、制造技术和生产装备的优势，成为世界小家电制造中心。中国已成为全球最主要的小家电生产基地，据中怡康数据统计，2008–2011年的小家电市场规模从2008年的1,338亿元持续增长到2011年的1,689亿元，2010年同比增长率接近15%，四年的复合增长率超过6%。2012年一季度由于受到我国经济步入结构调整期的影响，小家电市场规模为399亿元，同比下降5.20%，但随着国内经济逐步复苏和小家电普及程度加深，预计2012全年市场规模有望突破1,800亿元，占据整体市场的15%的零售额份额。

图：我国小家电市场规模



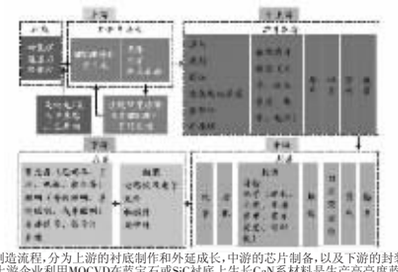
数据来源：中怡康、中国财经报

展望未来，小家电业务出口的主要目标市场之美国市场经济将出现企稳回升的复苏迹象，但复苏的力度尚有待观察。欧洲债务危机估计将会愈演愈烈，各种麻烦层出不穷。预计短期内小家电产品出口不会出现大的变化，行业竞争格局变化不大，仍是几家大型小家电厂商主导的局面，但受到供应端及需求端的双重打压，以及人民币汇率升值、地缘政治因素引发的石油价格上涨，小家电出口行业的盈利能力不容乐观。国内市场方面，随着大城市生活节奏的加快、年轻一代生活方式的逐步两化，以及近年来食品安全问题凸显，西式小家电产品如面包机、电烤箱、咖啡机等产品的应用越来越普及，为西式小家电产品提供了广阔的市场空间。

2、LED行业的现状与发展

LED（Light–Emitting–Diode发光二极管）是一种能够将电能转化为光能的半导体，它改变了白炽灯钨丝发光与节能灯三基色粉发光的原理，而采用电场发光。LED照明由于具有节能、环保、安全、寿命长、色彩丰富的特性，被誉为继第一代电光源技术–白炽灯（热辐射）、第二代电光源技术–荧光灯等节能灯（气体放电）之后人类照明的第三次革命，符合低碳经济的发展理念。

LED产业链上下游示意图



LED产业根据制造流程，分为上游的衬底制作和外延成长，中游的芯片制备，以及下游的封装和应用。目前的产能瓶颈主要在上游，上游企业利用MOCVD在蓝宝石或SiC衬底上生长GaN系材料是生产高亮度蓝光LED芯片的主流技术。MOCVD作为进行LED外延生产的关键性设备，其数量一定程度上代表了LED产业的产能供给。

根据全球照明巨头Phillips的预测，2010年–2020年，LED通用照明的渗透率平均每年增长6%，至2015年达到50%，2020年达到80%，若全球通用照明市场LED产品的渗透率达到50%，需要配套2,500台MOCVD；若全球通用照明市场LED产品的渗透率达到80–90%，需要配套5,000台MOCVD。截至2011年末，全球已进入生产或试生产的MOCVD不超过2,044台，具体情况如下：

地区/国家	进入生产或试生产的MOCVD(台)
台湾	634
欧洲	245
韩国	425
中国	740
合计	2044

资料来源：三星经济研究院

从上表的数据结合Phillips的预测来看，全球MOCVD在2015年至2020年均存在较大的增长空间。

目前国内从事LED外延片生产的主要企业在2011年未拥有MOCVD数量超过50台的为数不多，具体情况如下：

公司名称	2009年度	2010年度	2011年度	规划
三安光电	26	77	144	远期规划：再融资80亿元，投入安徽二期和LED封装、应用产品
德豪润达	0	5	48	通过非公开发行，计划订购150台
士兰明芯	8	8	16	远期规划：购买12台MOCVD，扩大产能
乾照光电	0	10	25	
浪潮华光	10	10	20	5–8年内，4个厂区共有MOCVD90台
真明丽	0	17	19	未来5年安装80台MOCVD
湘煤华磊	5	15	15	未来6年购买140台MOCVD
上海蓝光	11	18	50	未来3年新装200台MOCVD
同方股份	0	0	5	计划购买48台MOCVD
彩虹	6	46	46	
协鑫光电	0	0	140	未来MOCVD数量达到200台
其他	80	100	200	

资料来源：巨潮资讯网、三星经济研究院

从上表数据可见，我国部分厂家在2011年大幅增加了对MOCVD的投资和引进，阶段性来看，LED行业出现了部分媒体认为的产能过剩，但加大设备的投资不等于有效新增产能，外延生产工商需要经历：①MOCVD设备和配套外围设备的安装和调试；②设备参数工艺流程的设定；③试生产（设备调试），逐步提高产品良率，直至稳定，产量逐步增加至设计产能。因此从计划投入、资金到位、设备到位至转化为有效产能尚需要较长周期。单从设备调试环节来看，一般单台设备至少需要2名以上的专业工程师调试，调试周期为30天–90天，因此大批量设备的达产周期会更长，100台以上的MOCVD从设备到位至全部达产时间至少在1年以上。

因此，从目前MOCVD的市场拥有量与LED市场发展速度比较情况来看，LED外延片还有巨大的产能空间。同时，MOCVD设备具有产能释放速度较慢的特征，其在未来一段时期内LED外延片出现产能过剩的可能性较小。

①通用照明将成为LED增长最快、容量最大的应用领域

当前全球的能源供给日趋紧张，节能环保成为全球共识，我国的“十二五规划”也将节能环保列为战略新兴产业之一，LED照明正契合了节能环保的主题。

在同样耗电量的情况下，LED产生的光量要远高于目前主流的照明产品，即使和节能灯相比，LED节电也在50%左右。目前全球有20%左右的电力用于照明，据美国能源部（DOE）估计，若全部照明产品升级为LED照明，全球每年节电达到220亿美元，同时减少2.46亿吨二氧化碳的排放，DOE统计2010年LED节约的电力为10亿美元左右。LED照明与传统照明的性能对比如下表：

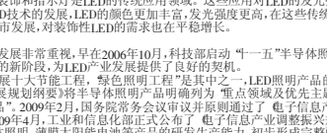
类别	能量转换效率	800流明需要瓦数	方向性	寿命(小时)	价格(元/只)	缺点
普通白炽灯	5%	60W	弱	1000	15	易碎
普通节能灯	25%	15W	弱	6000	30	汞污染
LED灯	60%	8W	强	5–10万	150	价格高

随着节能环保意识的逐渐深入人心，各国政府都对节约能源非常重视。根据各国政府的规划，高耗能的白炽灯将在未来十年中退出历史舞台，全球各主要经济体政府都在积极推广高效节能照明产品，并对白炽灯的禁用制定了相关的退出时间表，具体如下：

国家	白炽灯禁用时间规则	LED灯具推广时间
中国	初步计划2015年禁产，2018年彻底淘汰白炽灯	2015年，半导体照明节能产业产值提升；功能性照明达到20%左右；液晶背光源达到50%左右；景观装饰等产品市场占有率达到70%以上
台湾	2012年全面禁产	
美国	2012年到2014年间逐步淘汰大多数白炽灯泡	2012年开始逐步取代白炽灯
英国	目愿停售至2012年结束	
欧盟	2008年9月起禁止销售100瓦传统灯泡，2012年起禁用所有瓦数的传统灯泡	2012年开始逐步取代白炽灯
韩国	2013年底前禁止使用白炽灯泡	2012年前成为全球前三名LED生产国，2012年公共机构使用LED灯具照明比例达到30%，2015年LED照明占照明市场30%的比例
日本	2012年停止制造及销售高耗能白炽灯	
澳大利亚	2009年停止生产白炽灯，2010年逐步禁止使用白炽灯	
加拿大	2010年前禁止使用白炽灯	
俄罗斯	2014年前禁止所有型号的白炽灯的生产和销售	俄罗斯将从2011年起禁止销售白炽灯，从2013年起禁止使用功率大于75W的白炽灯，从2014年起全面禁用白炽灯

据Strategies Unlimited统计，全球LED照明总产值从2008年的27亿美元增至2011年的94亿美元，2011年相比于2010年的55亿美元同比增长了71%。其中：LED通用照明占比22%；商业和工业照明占比达25%；户外照明占比5%。预计2014年LED照明市场规模将达420亿美元，2012至2014年符合年均增长率达165%。国内LED行业也获得了较快的发展，根据国家半导体照明工程研发及产业联盟发布的2010年和2011年中国半导体照明产业数据：2010年我国芯片产值达到50亿元，封装产值达到250亿元，照明应用整体规模达到900亿元，分别比上年增长117.00%、23.00%、50.00%；2011年我国芯片产值达到65亿元，封装产值达到285亿元，照明应用整体规模达到1210亿元，分别比上年增长30.00%、14.00%、34.44%。预计“十二五期间”国内LED行业总体将保持40%–50%的增长。

图：2011年全球LED照明细分市场占比



数据来源：Strategies Unlimited

2010年LED照明的渗透率为3.2%，市场规模为41亿美元，2011年该数据达到128亿美元，呈快速增长趋势；白炽灯逐步被禁用之后，节能灯和LED照明将会争夺照明产品市场，随着LED行业的快速发展，生产效率、芯片发光效率的大幅提升，LED照明价格将会快速下降，很时LED照明将会迅速占据市场主流地位。

②LED在背光领域的快速渗透

LED在背光领域的应用经历了从小尺寸到中大尺寸的发展过程，产品应用领域也从以手机为代表的小尺寸LED背光发展至笔记本电脑、平板电脑为代表的中等尺寸的LED背光，Display Search估计目前新生产的笔记本电脑采用LED背光的比例已达到98%左右，未来LED在中小尺寸背光领域的应用将随着大屏幕手机、笔记本电脑及平板电脑等移动装置的发展而发展。

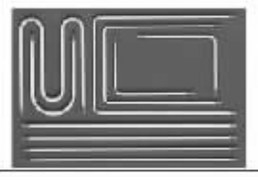
大尺寸的LED背光主要应用于液晶显示器和液晶电视，因为LED背光相对传统CCFL（Cold Cathode Fluorescent Lamp冷阴极萤光灯管）背光具有节能环保的特点，且显示器电视更加轻薄，受到消费者的广泛青睐。Strategies Unlimited统计，2010年液晶显示器和液晶电视使用的LED产品价值分别达到9亿美元和26.6亿美元。其中LED在液晶电视中的渗透率2009–2011年分别为2%、18.5%和43%，液晶电视背光领域的增长将成为LED产业增长的主要驱动力之一。

LED背光与CCFL背光性能比较表如下：

比较项目	传统液晶电视	采用LED背光液晶电视	2010年度
功耗(W)	100	60	80
环保性能	含有汞	不含有汞	不含有汞
单位面积价格（美元）	1.0	1.5	1.5
LED背光	3.2	180	合计3.2

LED 背光晶片图片

CCFL 背光光源图片

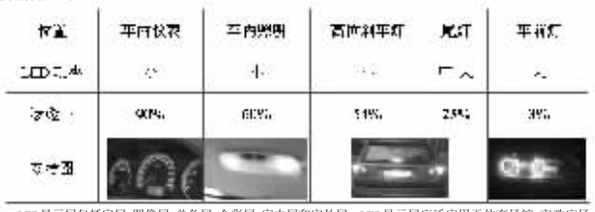


③LED在其他领域的应用

LED还应用于汽车LED、LED显示屏、LED景观照明、交通信号灯、LED装饰、电子产品指示灯等领域。

汽车LED包括车内LED和车外LED，车内包括仪表背光、数字显示、车内照明灯、装饰灯，车外包括刹车灯及尾灯、高位刹车灯、转向灯、车前灯。目前车外使用LED的主要是尾灯、刹车灯和转向灯，随着LED光效的进一步提高，车前灯也将逐步采用LED光源。

LED车灯的方向性好，透雾能力强，耐震性强，相对传统的汽车氙灯也更节能，因此LED将逐步渗透汽车内部和外部的光源。在车外灯方面，台湾产业经济与趋势研究中心（IEK）预计2011年LED在汽车尾灯和高位刹车灯中的渗透率分别为25%和54%，车头灯渗透率为3%。在车内LED方面，Strategies Unlimited认为2011年车内LED照明灯的渗透率达60%以上，车内仪表使用LED显示的比例则超过90%。2010年全球汽车使用的LED器件的价值约为8.6亿美元，预计2011年将达到12亿美元，未来5年随着汽车产量和LED渗透率的提高，汽车LED的年增长率将超过25%。汽车LED照明的渗透率情况如下表：



LED显示屏包括字屏、图像屏，单色屏、全彩屏，室内屏和室外屏。LED显示屏广泛应用于体育场馆、市政广场、演唱会、车站、机场、银行、证券交易大厅、医院等场所。目前高端的LED显示屏主要是全彩屏，对LED器件的亮度和一致性都要求较高。LED显示屏的亮度高、尺寸大、造价相对便宜，特别适合户外大尺寸的广告、显示等应用。

LED景观照明、信号灯、装饰和指示灯是LED的传统应用领域。这些应用对LED的发光强度要求较低，需要的主要是LED的不同颜色。随着LED技术的发展，LED的颜色更加丰富，发光强度更高，在这些传统领域的应用也得到进一步发展。随着发展中国家的城市发展，对装饰性LED的需求也在平稳增长。

④我国LED产业政策

我国政府对LED行业的发展非常重视，早在2006年10月，科技部启动“十一五”半导体照明工程（863”计划，推动高亮度LED产业进入加速发展的新阶段，为LED产业发展提供了良好的契机。

“十一五”期间我国将开展十大节能工程，“绿色照明工程”是其中之一，LED照明产品的应用是一个重要的方面。《国家中长期科学和技术发展规划纲要》将半导体照明产品明确列为“重点领域及优先主题”，提出“重点研究高效节能、长寿命的半导体照明产品”。2009年2月，国务院常务会议审议并原则通过了《电子信息产业调整振兴规划》，将LED产业列为重点发展领域。2009年4月，工业和信息化部正式公布了《电子信息产业调整振兴规划》，指出要“加快电子元器件产品升级”、“提高半导体照明、薄膜太阳能电池等产品的研发生产能力，初步形成完整配套、相互支撑的电子元器件产业体系”。近年来，国家战略新兴产业的扶持力度不减。2011年7月，中国国家科技部颁布了《“十二五科学和技术发展规划的通知》，节能环保位居七大战略新兴产业之首，半导体照明又位居四大节能环保技术之首。2012年5月7日，国家科技部发布《半导体照明科技发展“十二五”专项规划（征求意见稿）》（简称“专项规划”）。《专项规划》预期2015年我国LED照明产业规模将达到5,000亿元，LED照明产品在通用照明市场的份额要达到30%，而2009年我国LED照明市场的份额仅不到1%，未来市场发展空间巨大。在本次《专项规划》中，科技部明确要求试点示范城市数量要达到50个，而之前实施的“10城万盏”试点示范城市仅10个，这意味着仅试点城市对LED照明产品的需求就要增加4倍。这些试点城市的需求不仅仅来自户外路灯照明，还包括市场规模更大的室内商用照明以及室内民用照明。市内照明和室外照明由于工作环境、性能要求等不同，对相应的LED芯片和LED封装及灯具产品的要求也将存在较大差异。更为重要的是，规划要求（约束条件）LED芯片国产化率要达到80%，要求（约束条件）白光LED产业化光