

半导体照明工作简报

2016 年第 16 期总第 118 期

主办：国家半导体照明工程研发及产业联盟（CSA）2016 年 11 月 26 日

“第十三届中国国际半导体照明论坛” 专刊

- 新经济 新动能 LED 产业的多维度发展机遇
——论坛开幕式
- 论坛召开 7 场技术分会、2 场产业峰会
- 国际半导体照明联盟系列会议报道
- 整合跨界时代，LED 产业发展多重奏
——论坛闭幕式

新经济 新动能 LED产业的多维度发展机遇

——论坛开幕式

“2016中国(北京)跨国技术转移大会暨第三代半导体国际会议”于2016年11月15日-17日在京胜利召开。本次会议由国家科技部与北京市人民政府主办，北京市科学技术委员会承办，以“开放创新，共享共赢”为主题，选择“第三代半导体”“健康产业”“绿色发展”“新一代信息技术”四大方向，共组织20多个领域专场，来自40多个国家和地区以及国内的2000多名参会代表莅临。



中国（北京）跨国技术转移大会开幕现场

在跨国技术转移大会开幕式上，美国工程院院士、美国弗吉尼亚理工大学教授Fred C. LEE、国家半导体照明工程研发及产业联盟秘书长、第三代半导体产业技术创新战略联盟理事长吴玲女士，IEEE电力电子学会主席、荷兰代尔夫特理工大学教授Braham Ferreira向大会汇报了中国及全球第三代半导体的发展情况，引起参会人员的极大关注及对其观点的赞同。

Fred C. LEE指出，以SiC和GaN为代表的宽带隙半导体能够显

著降低损耗,2012年全球电能损耗大约是20000TWH,如果实现1%的能效提升将节省160TWH,相当于2个三峡的发电量。GaN可实现高频应用,显著提高功率密度。数据中心未来将带来大量的能耗,预计到2020年占到整个能耗的10%。目前的系统总体效率是73%,如果采用GaN电力电子器件并从结构上整体优化,能将效率提升到87%。

Braham Ferreira认为到2030年技术会重新塑造我们的社会和世界,第一个重要的技术就是半导体电力设备。2030年硅技术已无法实现高动力应用需求,面宽禁带半导体则完全可以实现,而且还可以在医疗、物联网上很好的应用。

吴玲则提出,绿色低碳发展已经成为全球的共识,第三代半导体不仅对于节能环保作用巨大,对能源环境面临的严峻挑战意义重大,对下一代信息技术的可持续发展也有很强的支撑作用。第三代半导体将是推动人类绿色发展的重要支撑。



(论坛开幕式)

半导体照明是第三代半导体材料领域的第一个成功的突破口,全球半导体照明领域最具规模、参与度最高、口碑最好的高

层次论坛——“中国国际半导体照明论坛（SSLCHINA）”受北京市科委邀请，本届SSLCHINA2016论坛移师北京与2016中国(北京)跨国技术转移大会暨第三代半导体国际论坛强强联合，同期同地举行，合力优势进一步凸显。

“中国国际半导体照明论坛（SSLCHINA）”是国家科学技术部批准并重点支持，国家半导体照明工程研发及产业联盟（CSA）等主办的“SSL”系列论坛在中国地区的年度盛会。

2016年11月15日下午，第十三届中国国际半导体照明论坛（SSLCHINA 2016）在北京国际会议中心举行了盛大的开幕式。大会紧扣时代发展脉搏与产业发展趋势，以“新经济 新动能 LED产业的多维度发展机遇”为主题，吸引了来自海内外半导体照明及相关领域的专家学者、企业领袖、行业机构领导以及相关政府官员的积极参与，共同论道产业发展。



（国家科学技术部国际合作司司长靳晓明）

大会由中国科技部原副部长曹健林和南京大学电子科学与工程学院教授、中国科学院院士郑有料担任大会中方主席。美国

加州大学圣塔芭芭拉分校工程学院材料系教授、2014年诺贝尔物理学奖得主中村修二和荷兰代尔夫特理工大学教授、IEEE电力电子协会主席Braham Ferreira担任大会外方主席。国家科学技术部国际合作司司长靳晓明主持了开幕式。

国家发改委环资司司长任树本，国家节能中心副主任徐志强，科技部火炬中心副主任安道昌，广东省科学技术厅副厅长叶景图，悉尼大学教授、澳大利亚和新西兰照明工程学会前副主席Warren Julian，国际半导体照明联盟主席、国家半导体照明工程研发及产业联盟秘书长吴玲，中国工程院院士、中国农业科学院副院长吴孔明，全国能源与基础管理标委会副主任、国家发改委能源局副局长、巡视员白荣春，马中丝路商会会长、前马来西亚交通部部长拿督丹斯里翁诗杰，马中丝路商会执行副会长、马来西亚森达美集团副总裁符清岚，国家半导体照明工程研发及产业联盟研发执行主席李晋闽，国家半导体照明工程研发及产业联盟产业执行主席范玉钵，中国照明学会专职副理事长高飞，中国光学光电子协会秘书长王琳，国家环境治理产业技术创新战略联盟秘书长陈红等嘉宾出席本次盛会。



(国家科学技术部原副部长曹健林)

中国科技部原副部长曹健林为大会致辞，并对本次论坛给予了高度评价。他指出，新一轮科技革命与产业变革正在创造历史新机遇，国内外发展环境和条件都在发生深刻的变化，产业发展也面临着新的形势，半导体照明又站在历史的新起点上。

今年是中国“十三五”的开局之年，“十三五”是全面建成小康社会的决战阶段。本次会议站在这个历史契机上，紧紧把握按需照明、智慧照明，推动跨界、创新、融合、发展，积极面向第三代半导体材料及应用布局。中国在加快实施创新驱动发展战略，无论是教育、研发还是产业界，都承担着巨大的历史责任，也面临着巨大的发展机遇。本次会议对于半导体照明产业进入新阶段的发展导向以及国家创新驱动战略的落地实施具有重要而深远的影响。



(国家发改委环资司司长任树本)

国家发改委环资司司长任树本出席论坛开幕式并致辞。任司长指出，“十二五”以来，国家通过强化宏观指导，完善政策标准，实施节能产品惠民工程、节能产品政府采购等措施，加大了高效照明产品推广力度，中国照明产业的绿色转型成效显著。“十三五”是我国半导体照明产业发展的关键时期，下一步将加强顶层设计，推动核心技术、高端产品的开发和产业化，引导LED照明企业开展国际产能合作，推动具备条件的照明企业积极开拓国外市场，带动国产LED产品和技术走出去。

任司长在会上透露，“十三五”半导体照明产业发展规划已起草完毕正在征求有关部门意见，争取年前发布。该规划明确了半导体照明产业的发展目标、主要任务和重点工程等，将进一步优化和完善市场环境和政策环境，引导我国半导体照明产业健康发展。

开幕式上，国际半导体照明联盟（ISA）组织评选的“全球半导体照明突出贡献奖”（AOA）结果揭晓，美国佐治亚理工学院教授Russell Dean Dupuis和英国爱丁堡大学教授Harald Haas获此奖项。中国科技部原副部长曹健林和国家发改委环资司司长任树本分别为两位获奖者颁发奖牌和获奖证书。



“2016全球半导体照明突出贡献奖”颁奖典礼

大会中外方主席科技部原副部长曹健林、大会主持人国家发改委环资司任树本司长及诺贝尔奖得主中村修二教授，与2016全球半导体照明突出贡献奖获得者Russell Dupuis和Harald Hass合影

随后，在科技部火炬高技术产业开发中心，北京市科委，广东省科技厅的指导和支持下，由第三代半导体产业技术创新战略联盟（CASA）和国家半导体照明工程研发及产业联盟（CSA）联合主办的“黄金半导●创新未来--首届国际第三代半导体创新创业大赛”全球总决赛结果揭晓，经过层层选拔，分别评选出企业组与团队组的全球获奖项目。其中共有19个项目获得优秀奖、10个项目获得冠亚季军、3个单位获得优秀组织单位奖。会上，为获奖者举行了颁奖典礼，并启动了第二届国际第三代半导体创新创业

大赛。

接下来的开幕大会主题论坛环节，由南京大学电子科学与工程学院教授、中国科学院院士郑有料和国家半导体照明工程研发及产业联盟研发执行主席李晋闽先生担任嘉宾主持。



（南京大学电子科学与工程学院教授、中国科学院院士郑有料和国家半导体照明工程研发及产业联盟研发执行主席李晋闽）

氮化物材料与装备的研究一直是行业的研究重点，诺贝尔物理学奖获得者、美国加州大学圣塔芭芭拉分校教授中村修二介绍了氮化物材料与装备研究前瞻。中村修二从LED照明、Micro LED显示、激光照明以及未来的照明等角度分享了照明的发展。他认为，第一代LED主要是以SiC和Si为衬底，第二代LED是氮化镓衬底，第三代SSL是激光照明。他同时表示，对于照明与光线而言，太阳光是最好的，人们也通过LED来模仿太阳光的模式和方法，比如利用利用蓝光LED合成白光,进而加入红光等模拟太阳光的不同波段和组成。Micro LED显示是非常重要的内容，利用GaN μ

LED，显示可以更有效率。

如今是跨界的时代，物联网（IoT）和LED照明技术的飞速发展带来了一个用物联网来构建智能路灯照明，和用基于路灯的物联网来构建智慧城市的新时代。华为技术有限公司企业网络生产线首席技术官周芜做了题为“用智慧路灯构建智慧城市”的主题报告，分享了该领域的相关技术挑战、商业机会，他表示，物联网会有一个爆炸式的增长，未来可以达到1.9万亿的规模，智慧城市就是物联网价值挖掘的一部分，而LED+物联网也可以成为智慧城市的连接点。

当前全球半导体照明产业处于多重动力共同发展的关键时期，充满着变化、机遇与挑战。德国欧司朗副总裁Frank HOHN做了题为“LED产业的全球趋势与机遇”的报告，解读产业趋势。如今智能化、物联网影响人们生活的方方面面，LED也不例外，Frank HOHN分别从工业发展、AR/VR、可穿戴设备，智慧城市等角度展开论述，他表示，LED最终应该实现多赢，光品质关系到性能、健康和幸福，对于使用者来说，关系到健康，性能，生物节律，睡眠质量。从环境的角度，则关系到需求与能源效率的平衡等，从产业的角度，则关系到创新，可持续发展，以及高附加值的产品。

随着技术的进步，LED照明由替代应用向按需照明和超越照明迈进，半导体照明产品价值提升、光品质，LED在健康领域的

应用等成为焦点，温州医科大学附属眼视光医院院长、前校长瞿佳分享了照明与视觉健康等的研究内容。视觉健康有三个基本的要求：看得见，看得舒服，看得持久。照明与近视、视疲劳等都有密切关系，人工照明，光照的强度、光谱的性质、光照的时间、光照的方式、光照的部位等都要认真去研究。照明还与皮肤黏膜疾病、神经精神疾病等有关系。同时，照明也有好处，可以用不同的光来治疗不同的疾病，目前有利用照明的光疗法，比如可见光疗法、紫外线疗法、红外线疗法等。当前LED照明发展很快，但光对于健康的作用，还有很多地方需要研究，也面临很多挑战，比如照明对健康的作用机制不清，缺乏针对中国人和特殊人群的健康照明标准体系，当前照明产品同质性较高、缺乏创新等，未来要进一步研究照明对于人体各个系统的生理、病理和治疗机制，以大数据为基础，量化健康评估体系等。

作为半导体超晶格、量子阱、量子线、量子点结构材料与器件研究的关键技术，未来MOCVD技术的发展将会给化合物半导体科学技术和产业发展带来更为广阔的前景。会上，美国佐治亚理工学院教授Russell Dupuis带来了题为“MOCVD技术的未来”的主题报告，介绍了当前MOCVD技术的研究进展。在分享了MOCVD发展历程的基础上，Russell Dupuis表示，MOCVD的商业化应用有很多方向，除了LED领域，还可用于激光二极管、太阳能电池、光子集成电路、射频和电力电子等，未来MOCVD会给

世界带来改变。



中村修二 - 诺贝尔物理学奖获得者、
美国加州大学圣巴巴拉分校教授



周芑 - 华为技术有限公司企业网络
生产线首席技术官



Frank Hohn - 欧司朗光电半导体全球
副总裁



瞿佳 - 温州医科大学附属眼视光医院
院长、前校长



Russell Dupuis - 美国佐治亚理工学
院教授



Harald Haas - 英国爱丁堡大学教授

随着LED照明产业的蓬勃发展，通过灯光来实现定位、数据传输、上网(LIFI)的可见光通信技术近年来得到了越来越多的研究机构和企业的争相研究。此次论坛，英国爱丁堡大学教授Harald

Haas分享了可见光通信技术的未来。他表示，移动通信的发展，需要更强大的技术发展，LED技术非常强大，我们能够做更多，不仅仅是提供照明，还改变整个数据传输速度，LED激光和太阳能电池的发展将是未来发展的关键，LiFi 提供以数据为驱动的社会发展的动力。

至此，第十三届中国国际半导体照明论坛开幕式结束。接下来，主办方设置的专业峰会、技术分会等同期活动，将从不同维度探讨产业发展的趋势、挑战与机遇，期待嘉宾们的关注和参与。

交流思想，把握脉搏，共话中国半导体照明美好的明天！



论坛召开7场技术分会、2场产业峰会

7场技术分会涵盖整个产业链各个技术环节，并探讨最新技术跨界应用热点。2场产业峰会与相关组织合作，重点探讨智能和设计等产业方向。

P201 材料与装备技术——聚焦产业核心材料和重大装备

该分会由中国科学院半导体研究所照明中心主任王军喜主持，特邀中国科学院苏州纳米技术与纳米仿生研究所纳米测试中心研究员、主任徐科，北京大学教授于彤军，Application Engineering CCS 高级部门经理、AIXTRON SE Adam R Boyd，北京北方华创微电子装备有限公司副总裁丁培军，新泽西理工学院教授 Hieu Nguyen，北京康美特科技有限公司博士、技术总监孙宏杰，美国维易科精密仪器有限公司市场营销总监 Mark Mckee，中微半导体高级工艺工程师李洪伟，美国维易科(Veeco)精密仪器有限公司 CTO 等等国内外特邀报告，畅谈产业核心材料及重大装备新进展，聚焦国产化装备及材料新进展。

P202 芯片、封装与模组技术-1,2 ——“芯”世界，新“封”向，新未来

分会特邀：德国弗劳恩霍夫可靠性和微整合研究院商务开发经理 Rafael Jordan，易美芯光（北京）科技有限公司执行副总裁/CTO 刘国旭，新加坡 Ellipz Lightng Pte Ltd.首席技术官 John Rooymans，有研稀土新材料股份有限公司发光材料及特灯事业部主任、教授级高工刘荣辉，香港科技大学教授李世玮，华中科技大学教授陈明祥，河北工业大学教授徐庶，南方科技大学助理教授王恺，挪威科学技术大学（NTNU）教授 Helge Weman，香港科技大学电子与计算机工程系首席教授刘纪美，北京大学教授陈志忠，华灿光电股份有限公司副总裁及研发中心负责人王江波，中国科学院半导体研究所研究员张韵，科锐中国市场推广部总监林铁，北京康美特科技有限公司博士、技术总监孙宏杰等国内外嘉宾，对 LED 芯片工艺、封装材料、荧光粉涂覆、透镜设计、晶圆级封装、基于高压交流驱动的集成光引擎（DOB）等上中游技术所呈现出最新进展和发展趋势，和上中游技术革新将在未来的产业格

局变迁中发挥的作用展开深入交流。

P203 可靠性与热管理技术——可靠的技术 安全的产品

分会邀请到 Cree，桂林电子科技大学机电工程学院院长、教授杨道国，德国英戈尔施塔特应用技术大学 Alexander Hanss，华中科技大学教授罗小兵，长庚大学电子工程学系教授陈始明，河海大学机电工程学院讲师、硕士生导师樊嘉杰，代尔夫特理工大学研究员张静，天津理工大学教授宁平凡等重要嘉宾。

P204 驱动、智能与控制技术——聚焦内部核心 商讨智能未来

智能照明产品日益融入智能家居系统，从不断改善和提升驱动的寿命以跟上 LED 光源长寿命的步伐，到逐渐向智能照明的方向进展，智能化、数字化、可控性无疑是 LED 引领的未来照明行业的发展趋势。

P205 生物农业光照技术——“黄金阵容” 推进农业光时代

2015 年 6 月 13 日，中国工程院院士、中国农业科学院副院长吴孔明和日本千叶大学前校长、名誉教授古在丰树担任该分会中外方主席。国家“十二五”863 项目“智能植物工厂”首席科学家、中国农业科学院农业环境与可持续发展研究所杨其长研究员，中国农业大学教授贺冬仙，美国密歇根州立大学园艺学院教授、2016 年国际设施园艺光学大会会议主席 Erik Runkle，挪威 Intravision Group AS 创始人兼首席执行官 Per Aage Lysaa；英国 PhytoLux 创始人兼常务董事 Steve Edwards，芬兰 Valoya 首席执行官 Lars Aikala，大连海洋大学海洋科技与环境学院院长、教授，世界水产工程学会主席刘鹰，浙江大学副教授，杭州朗拓生物科技有限公司董事长泮进明等六个国家重要嘉宾深度研讨生物农业光照技术，加速推进 LED 在生物农业领域的创新应用。在山东新泰市举行《“一带一路”国际半导体照明产业峰会》。来自俄罗斯、印度、巴西、泰国、埃及、日本、韩国等多个国家的专家学者和业内人士代表参加了此次峰会。会议促成了山东晶泰星光电子科技有限公司与俄罗斯立兹玛公司、中科优唯公司、上海莱托斯公司、韩国普天世华光电科技有限公司、埃及阿塔尔光电实业有限公司等多家国内外业内知名企业签约合作。

P206 光品质与健康医疗照明技术——关注光品质和光健康 发掘 LED 创新应用

温州医科大学教授、前校长、中美视光学高等教育人才资源委员会中方主席、眼视光学领域的科学家瞿佳和复旦大学信息学院光源与照明工程系教授、博士、副系主任，复旦大学电光源研究所副所长林燕丹将担任分会中方主席，中国标准化研究院视觉健康与安全防护实验室主任蔡建奇，德国顶尖理工科大学--德国达姆施塔特工业大学的资深研究员 Peter Zsolt BODROGI 以及来自澳大利亚国立大学生物研究院教授 Ian Morgan，飞利浦照明中国研究院主任研究员朱晓燕博士，北京大学绿色照明系统实验室主任、副教授金鹏，香港理工大学助理教授魏敏晨，中科院苏州生物医学工程技术研究所研究员熊大曦等众多业界名家现场解读解答。



分会上围绕着 LED、光谱、亮度与视觉功能研究；LED 及光谱对近视等屈光不正发生发展作用的研究；室内外 LED 光环境质量评价及应用；LED 光疗法的机理研究和 LED 医疗健康照明及应用等议题进行主题讨论，全面阐述健康照明产品及健康光环境。同时会上还对光对近视发生发展的影响、照明环境与视光学等重要研究成果进行发布。

P207 照明设计与创新应用——城市公共空间的复兴

在新一轮的工业革命浪潮，特别是低碳节能环保理念的引领下，LED 灯具正作为固态照明产品替代现有的气态照明产品，半导体照明已进入到规模性爆发阶段。中国正加速推进以创新为驱动力的可持续发展的“新经济时代”。新形势下的照明形态和照明方式正发生重要变革。照明的设计，特别是光环境的设计，成为提高产品附加值，以去库存，推动供给侧改革的关键要素之一。同时，智能照明正在给半导体照明的创



新设计与系统商业模式带来一系列深刻的变化。

P208 智慧照明与智能应用——聚焦智能化 畅谈新未来

经过十余年的发展，LED 照明已经全面占领通用照明市场并渐趋成熟，LED 光电子与微电子的双重特性使其天然具有数字化、智能化、健康化的优势。智能家居被认为是未来智能化发展的重要方向，智能家居的未来蓝图魅力无限，无数从业者竞相投入。

与此同时，智能家居的发展也陷入纠结，标准体系不统一、产品不够智能、应用便捷性和安全性受到质疑、成本高企不下，这些问题一直伴随着智能家居行业的发展历程。中国信息通信研究院泰尔终端实验室、飞利浦照明亚太区标准和法规部标准化高级专家，上海庆科信息技术有限公司，机智云，上海三思电子工程有限公司，中国电子技术标准化研究院等中国机构和业界专家参与，畅谈智能照明和智能应用。

国际半导体照明联盟系列会议报道

一、国际半导体照明联盟2016年成员大会在京召开

国际半导体照明联盟（ISA）2016年成员大会于11月15日上午在中国北京国际会议中心召开。约70名成员代表参加了此次会议。会议由ISA常务理事、欧洲光电产业协会秘书长卡洛斯·李（Carlos Lee）先生主持。

ISA主席吴玲女士首先代表ISA致辞，她对各位ISA成员和专家参加2016年成员大会表示了热烈欢迎。她强调这些年半导体照明产业发展迅速，并保持了良好的势头。因为我们需要更高质量的光源、智慧照明、健康照明，特别是超越照明等。这是又一个巨大的发展机遇。她鼓励大家能更好地利用、开发和建设好ISA这个平台，整合资源，为

成员做好服务，为全球半导体照明更健康、可持续的发展做出应有的贡献。

1、ISA 第八次理事会报告

ISA第八次理事会于2016年11月14日在北京召开。ISA顾问委员会联合主席、荷兰代尔夫特理工大学张国旗教授受理事会委托，通报了ISA第八次理事会的基本情况和相关决议。

2、ISA 年度工作报告

ISA秘书处负责人就ISA 2016年工作向大会做了报告。包括

- （一） ISA标准化技术委员会的工作组织与支持；
- （二） ISA 2015-2016年产业报告；
- （三） ISA组织的六个会议；
- （四） 三个奖项的评选情况；
- （五） 新成员发展，2016年参加ISA的新成员是：
 - 1、泰国照明工程协会（泰国）
 - 2、中国标准化研究院（中国）
 - 3、申安集团（中国）
- （六） 明年工作计划。

3、ISA 标准化技术委员会工作报告

ISA标准化技术委员会（TCS）主席阿历克斯·贝克（Alex Baker）向大会报告了在2016年5月12日在印度新德里召开的TCS9的会议情况。TCS9听取了5个工作组的工作进展报告，听取了2个新标准的立项申请报告。会议代表对报告内容进行了深入的讨论。并通过了ISA TCS两项推荐标准。

4、ISA 2015-2016 年产业报告

ISA首席分析师诺曼·巴德斯利（Norman Bardsley）博士向大会汇报了ISA 2015-2016年产业报告的几个重点摘要。主要包括：全球的整体应用现状，欧洲、俄罗斯、东南亚、日本、韩国等国的产业情况和一些其它事项。

5、全球半导体照明产业发展趋势

欧司朗副总裁Frank Hohn先生作了“半导体照明产业的发展趋势与机遇”的精彩报告。

飞利浦照明中国及亚洲的创新高级总监冯叶女士作了“光与物联网”发展趋势分析。

6、“全球半导体照明突出贡献奖”评选结果

ISA常务理事沃伦·朱利安（Warren Julian）教授代表评选委员会介绍了ISA2016年“全球半导体照明突出贡献奖”的评选结果，包括获奖理由等情况。2016年该奖项的获奖人分别是：

美国乔治亚理工大学教授、美国国家工程院院士，拉塞尔·杜普伊斯先生（Professor Russell Dean Dupuis）；

数字通信研究所移动通信、Li-Fi研发中心主席、英国爱丁堡大学教授哈拉尔德·哈斯（Professor Harald Haas）先生。

7、“全球半导体照明示范工程 100 佳”评选结果

ISA顾问委员会成员、匈牙利科学研究院技术物理和材料科学研究所所长，伊斯特万·巴索尼（Istvan Barsony）先生代表评选委员会宣布了“全球半导体照明示范工程100佳”评选结果，包括获奖理由等情况。

8、ISA 新会员授牌仪式

上述成员还向泰国照明工程协会、中国标准化研究院、申安集团三位新会员颁发了ISA会员证书。



全体与会人员合影留念

二、国际半导体照明联盟(ISA)标准化技术委员会第十次会议(TCS10)

国际半导体照明联盟(ISA)标准化技术委员会第十次会议(TCS10)于11月17日在北京国际会议中心召开。会议由TCS主席Alex Baker主持。来自ISA会员、TCS会员、金砖国家代表团、ISA顾问委员会的标准化专家共40余人参加了会议。

会议正式发布了2项ISA国际推荐标准，包括：

推荐标准一：“LED路灯照明产品在寒地的应用：性能要求”

工作组由半导体照明联合创新国家重点实验室牵头，该标准在最终稿校对之后可以正式发布，其ISA国际推荐标准序号为ISATCS-SN-90012016。

推荐标准二：“关于健康舒适度的人因测试：术语与定义”

工作组由中国标准化研究院牵头，该标准在加强其英文编写和校对之后可以正式发布，其ISA国际推荐标准序号为ISATCS-SN-70012016。

该两项标准已在多次TCS会议讨论、修改修订两年以上，充分征求和吸纳了TCS各成员单位的意见，并有文字存档以备关切成员查询。

会议还听取了3个工作组的工作进展报告和 2个新标准的立项申请报告，其中工作组报告包括：

第一工作组：“关于循环利用LED项目的研究进展报告：LED回收与全生命周期”，其组长单位为常州半导体照明应用技术研究院。

第四工作组：“关于健康指数与舒适照明的相关研究报告”，其组长单位为中国标准化研究院。

第七工作组：“光品质性能参数规范”，其组长单位为美国Lumileds公司。

两项新标准提案包括：

新提案一：“植物光照用LED灯具通用技术规范”，提案单位为北京大学东莞光电研究院。

新提案二：“LED照明产品能效需求规范”，提案单位为中标合信(北京)认证有限公司。

会议代表对报告内容进行了深入的讨论和提问。

会议期间由主席向与会者展示了有TCS主席和秘书处联合起草的《关于申请ISA TCS标准提案的内容审查表》和《ISA TCS议事规则及流程》，将用于更严格地预先审查提案要素的完整性和提案内容的实质性意义。这两份方案将会在此次会议之后发送给全体TCS成员征询意见并最终形成应用文件。

三、金砖国家半导体照明合作工作组第三次会议在京召开

金砖国家半导体照明合作工作组第三次会议于 2016 年 11 月 15

日在北京国际会议中心召开，参会人员包括：金砖国家政府及产业代表、ISA 部分理事会成员、ISA 部分会员等中外代表共 38 人。会议由国际半导体照明联盟秘书处负责组织并主持了会议。有关情况如下：

1、会议背景

2013 年 12 月 12 日在印度科技部召开的“金砖国家科技高官第三次会议”上，中国政府代表团建议：在金砖国家科技创新合作中国建议主题-“新能源、可再生能源及能效”中设立半导体照明合作新方向，并提议在金砖国家科技创新机制下成立“金砖国家半导体照明合作工作组”。该建议受到参会其他金砖四国的积极响应，并被纳入“金砖国家科技创新合作备忘录”。

金砖国家半导体照明合作工作组第一次会议于 2014 年 11 月在广州召开。会议通过了金砖国家半导体照明合作工作组议事规则（TOR），明确了金砖国家半导体照明合作工作组的组织性质、组成、使命、会议、合作项目、报告及秘书处等事项。

第二次会议于 2015 年 11 月 4 日在中国深圳会展中心召开，会议就 2014-2015 年的工作进行了总结讨论，包括签署的两个备忘录，三个研讨会等活动。

2、活动内容

代表们参加了以下活动：

- （一）“第十三届中国国际半导体照明论坛（2016）”开幕式；
- （二）国际半导体照明联盟（ISA）2016 年度成员大会；
- （三）金砖国家半导体照明合作工作组第三次会议；
- （四）ISA 标准化技术委员会（TCS）第十次会议；
- （五）参观利亚德光电股份有限公司总部并进行了座谈。

3、金砖国家半导体照明合作工作组第三次会议

会议于 11 月 16 日召开，金砖国家政府、产业界的代表共 7 人做了发言，共 38 人参加了会议。

（一）中国科技部原副部长曹健林博士在开幕式上致辞

曹健林博士首先介绍了金砖国家半导体照明合作会议已经举办了五次，正式的工作组会议到现在是第三次。他指出，三、五年的时间在人类历史上是短短一瞬，但是在半导体照明事业上却意味着其巨大的发展。中国 2016 年半导体照明总产值预计将超过五千亿元人民币，这已经超出了几年前的预计值。他期望到 2020 年，中国“十三五”计划完成时，中国国内的半导体照明产业总产值能达到一万亿元人民币。他说，半导体照明产业已经被中国政府列为战略性新兴产业，中国的很多地方也把半导体照明相关产业作为新兴产业来发展，这也是这么多人来参加此次中国国际半导体照明论坛的原因。

他指出，中国科技部很关注半导体照明下游领域的发展，比如超越照明，尤其是照明与健康、照明在农业方面的应用等。此次论坛的相关分会上都有这方面的讨论，参加人也很多。金砖五国成员彼此之间已经开展了多年的合作，他本人也多次参加金砖五国的相关会议，对金砖国家的合作既关注，也比较了解。他认为，世界一直在变化之中，目前最重要的是金砖五国要更紧密的团结起来，加强合作，共同应对这个不断变化的、动荡的世界。中国作为金砖五国中的一员，也是发展中国家，不会忘记作为一个发展中国家，特别是作为一个穷国时所遭受的痛苦经历，关键是要通过合作，尽量缩短这种经历的时间。他衷心希望，金砖五国能够加强合作，共同努力，把半导体照明产业做大做强，而中国政府也愿意对此提供有力的支持与帮助。

最后曹健林博士指出，他今后会拿出更多的时间和精力来关注、支持半导体照明产业的发展，也愿意和大家为此而共同努力。

科技部国际司派官员出席了此次会议。国际半导体照明联盟主席吴玲女士参加了会议部分讨论。

（二）巴西、俄罗斯、印度、中国、南非的7位代表依次介绍了各自国家半导体照明的最新政策、规划、产业发展现状与前景、市场需求等。参会人员就感兴趣的问题开展了讨论。



ISA 主席吴玲女士向俄罗斯半导体照明联盟秘书长 Evgeny Dolin 先生赠送会议纪念品



ISA 主席吴玲女士向印度照明学会秘书长 Shyam Sujan 先生赠送会议纪念品



ISA 主席吴玲女士向南非科技部副司长 Rebecca Maserumule 博士赠送会议纪念品



ISA 主席吴玲女士向 ISA 首席分析师 Norman Bardsley 先生赠送会议纪念品

（三）金砖国家半导体照明合作工作组秘书处（ISA 秘书处）介绍了过去一年秘书处应工作组成员的要求提供的服务和所做的组织工作。包括：

- 1、组织巴西、俄罗斯、印度、中国、南非五国相关组织，联合申

请金砖国家科技合作项目（BRICS multilateral projects – Pilot call 2016）；

2、组织中国-俄罗斯开展高寒地区路灯加速测试实验；

3、组织中国-印度开展湿热地区路灯加速测试合作，已签署备忘录；

4、组织南非新能源研究中心(CENS: Center for New Energy Study)与中国国家半导体照明联合创新重点实验室(SKL)在常州基地举行研讨会一次，并签署“半导体照明产品生命周期加速测试”等五项合作备忘录；

6、组织 SKL 代表团访问俄罗斯科学院微纳米异质结构微电子研究中心（SHM R&E Center）；

7、应巴西照明协会、巴西照明产品进口商协会的要求，于 2016 年 6 月 28 日在巴西圣保罗照明展期间举行研讨会；

8、应印度照明协会的要求，于 2016 年 10 月在印度新德里分别召开超越照明专题研讨会、半导体照明设计专题研讨会。

（四）“LED 照明产品加速衰减测试方法”作为 ISA 技术标准化委员会通过的“推荐标准”，引起了印度国家标准局、印度能效局的高度兴趣，具体合作正在具体协商之中。有鉴于此，秘书处邀请该标准的起草者代表、中国国家半导体照明联合创新重点实验室（SKL）项目负责人钱诚博士介绍了该项目的最新进展，即对该测试方法的改进。

（五）应工作组成员要求，秘书处邀请杭州朗拓生物科技有限公司、浙江大学的泮进明教授介绍了“LED 智能照明在家禽养殖领域的应用”。该系统通过 LED 光环境的物理作用，改善畜禽体内激素水平，显著增强体质，提高生产性能。特种 LED 灯也充分考虑了规模养殖环境高湿高粉尘等特点，产品具备专业的散热设计，既能防水防尘，又

能显著降低照明时的灯体温度，光衰更慢，寿命更长，节电更多，并通过智能控制技术，形成了符合现代规模养鸡场要求的成套智能特种LED照明系统。目前此种系统已在中国国内 270 多家大型养鸡场应用。

到会成员对该项目表示了较大兴趣，印度、南非、俄罗斯均表示愿意探讨与朗拓开展此项合作的意愿。会议还讨论了 2017 年金砖国家半导体照明合作工作组会议的时间与内容等事宜。



ISA 主席吴玲女士与南非代表团会议后合影（Rebecca Maserumule 博士、Anita Mnisi 女士、Gugu Mhlongo 博士）

4、会议成果

金砖国家半导体照明研发、产业及应用等发展阶段不同，但过去一年各国总体发展势头很好。一是政府重视，都有相应的战略部署和相关政府部门负责；二是金砖国家地方政府积极性较高，可用产品也丰富，通过集中采购、政府招标等方式推动其应用，普及速度较快；三是金砖国家半导体照明合作工作组成员是各自国家半导体照明战略、政策制定的间接参与者或咨询者，同时对各自国家半导体照明市场发展、需求等情况了解，在国际合作方面起到了桥梁、平台作用，极大地促进了其本国半导体照明产业和应用的发展。会议结合过去一年的工作和明年各自国家半导体照明发展的需要，经过充分讨论，最后达成了金砖国家半导体照明合作工作组成员之间十个方面的合作内容。

整合跨界时代，LED产业发展多重奏

——论坛闭幕式

2016年11月17日下午，第十三届中国国际半导体照明论坛在北京国际会议中心顺利落下帷幕。论坛紧扣时代发展脉搏与产业发展趋势，以“新经济 新动能--LED产业多维度发展新机遇”主题，探讨产业发展大势。技术推动将强化产业升级，本次论坛的技术分会呈现出很多创新应用和跨界的新亮点，多场分会和大会都探讨了新形势下的新问题，亮点频出。

闭幕式大会上，中国科学学与科技政策研究会副理事长李新男，北京市科学技术委员会副主任朱世龙等领导，以及学术界和企业界的代表嘉宾，台湾车用光电商机访问团一行，也专程赶来共同参加论坛闭幕式。



北京市科学技术委员会副主任朱世龙

朱世龙首先为大会闭幕式致辞，并祝贺论坛的成功举办。他表示，今年是我国“十三五”的开局之年，“十三五”是全面建立小康社会的决胜阶段，北京市按照党中央、国务院决策部署，坚持创新、协调、绿色、开放、共享的发展理念，按照三步走的方针

全面落实国家创新驱动发展纲要为主线，将围绕四大重要任务，开展六个着力工作。今后将立足北京新的功能定位，加快科技创新建设，面向国际科技前沿，面向国家战略需求，面向社会经济社会发展主战场，以全面改革创新为主线，切实担当好科技创新的引领者，高端经济增长体，创新创业首选地，文化创新先行区域和生态建设示范区。

半导体照明和第三代半导体材料作为“十三五”先进电子重要部分已进入全面部署阶段，和第三代半导体在新一代光电子电力，电子和微波射频等重要领域的部署表现得到了业界的认同，成为半导体技术创新和产业发展的热源。北京市科委在这方面也已经做了一些部署和支持工作，希望未来继续前进，一起迎接全球性开放的充满创新活力的大时代，为人类社会绿色、低碳、智能和可持续发展贡献力量。

随后，围绕着资本、整合与跨界创新等主题，海通证券研究所电子行业首席分析师陈平与品物商业创新集团执行董事钟荣分别带来了高质量的引言报告。来自上海飞乐音响、华灿光电、利亚德、木林森、浙江生辉、上海三思、鸿利智汇、洲明科技、亦庄国投等资本领域及当前行业中表现亮眼的领军“风云”企业高层们齐聚，展开了两场颇具深度的对话，或分享经验，或交流理念，或回应传闻，看点十足。国家半导体照明工程研发及产业联盟（CSA）产业执行主席范玉钵主持了论坛闭幕式并做总结致辞，海通证券研究所电子行业首席分析师陈平、国家半导体照明工程研发及产业联盟副秘书长耿博分别主持了对话环节。



海通证券研究所电子行业首席分析师陈平



CSA 副秘书长耿博

跨国并购与格局重塑

资本激荡，近年来半导体照明领域并购大事件密集出现，LED 产业资本风起云涌，整合大时代开启，陈平从资本的角度，结合国内外产业、企业发展形势及数据，分析了当前跨国并购与全球新格局。他表示，当前行业整体收入增速放缓，需求增速存在结构性分化，照明依旧亮眼，第三代半导体成应用新战场。与此同时，国内大批中小企业倒闭，行业集中度提升，整合大潮来临，国内企业拥有资本优势，通过整合能够补足技术，而且国内市场为企业提供最广阔的腹地，展望未来，国内企业有望借助整合成为全球 LED 行业领导者。

庄申安/ZHUANG Shenan

上海飞乐音响股份有限公司总裁

王江波/WANG Jiangbo

华灿光电股份有限公司副总裁

沙 丽/SHA Li

利亚德光电股份有限公司CFO

孙少峰/SUN Shaofeng

木林森股份有限公司市场总监

于大洋/YU Dayang

亦庄国投投资部部长



对话环节一

整合持续，变动不止，海内外并购事件频出，国内企业也成为很多并购事件中的主角，如何看待并购及过程中的机遇与挑战，

企业们如何看待如今的趋势，又将如何应对挑战？

对此，上海飞乐音响股份有限公司总裁庄申安表示，海外并购一定程度上可以说是“被逼的”，国内很快树立这个渠道和品牌不容易，海外并购相当于借船出海，寻找出路。这个过程中，涉及两种文化、法律、行为模式、理念的整合，要实现协同效应确实非常难。结合申安的实践经验，他同时表示，难度很大，但实践证明，这些问题都是可以解决的。

华灿光电股份有限公司副总裁王江波认为，半导体照明行业发展迅速，并购整合是一种资源的互补，整合有多种形式，也会遇到多种多样的问题，比如合作伙伴的选择非常重要，如果能形成合力，会产生 1+1 大于 2 的效果，否则可能会互相成为拖累，同时，并购后也存在管理风险，

上市企业利亚德近几年并购的步伐很大，利亚德光电股份有限公司董事长沙丽表示，并购其实也是一种文化的融合，国内并购而言，会涉及各个企业文化的融合，海外并购的文化融合问题就更加明显，在中外融合的过程中，可能会很痛苦，但也是不得不做的过程。

木林森是今年并购事件中的当仁不让的主角之一，会上，木林森股份有限公司市场总监孙少峰分享了对于并购等问题的体会和看法，他表示，国内竞争非常激烈，海外还有非常大的机会。海外并购就像是啤酒与豆浆的结合，在并购过程中，相互尊重，

相互信任才能合作愉快，尤其在文化方面，如果做很大的改动会有比较大的风险。

随着近几年资本的进入，国内企业容易快准狠的发展起来，亦庄国投投资部部长于大洋从资本角度，结合具体案例，解读了并购事件。他表示，并购过程中，有很多需要博弈以及需要后期整合的事情，这方面的难度很大，这其中好的投资平台非常重要，企业并购之后无论是供应链方面还是销售端，横向产业链以及后期运营方面，都能从投资平台得到一些助力和帮助。

此外，结合自身企业的发展战略，嘉宾们还分享了对未来趋势的判断及企业的战略选择等精彩内容。

资源整合与跨界创新

产业快速变革升级的关键时期，技术提升、应用拓展和市场竞争等方面遇到前所未有的挑战，需要新的思维和谋略。品物商业创新集团执行董事钟荣从设计的角度，通过非常具体精彩的案例，充分介绍了一种融合工业化设计、品牌打造、价值呈现的设计新思维，从新的视角，带来了一场思维的激荡，给半导体站照明业界带来一种价值传播及品牌打造的新思路启发。

他表示，好产品不等于好商品，企业认知与用户认知之间往往存在着很大差距，很多时候价格不是由成本决定的，而是由价值决定的，对产品价值理解的深度，决定企业发展的高度。品牌是撬动市场认知的杠杆。创新是创造价值的方法，设计是将价值形成认知的关键。

一方面是行业并购整合速度加快，另一方面是行业生态链的重构与突破，多元化战略盛行，新的形势下，企业该如何选择，又该如何定位自己，下一个风口又会是什么？在资源整合与跨界创新的主题对话中，浙江生辉光电科技有限公司董事长沈锦祥表示，这个时代照明不是一个独立的系统，只是整个系统的一小部分，需要跨界。对于生辉而言，技术和产品进行了跨界，但市场定位非常专注于照明和照明相关的产业。



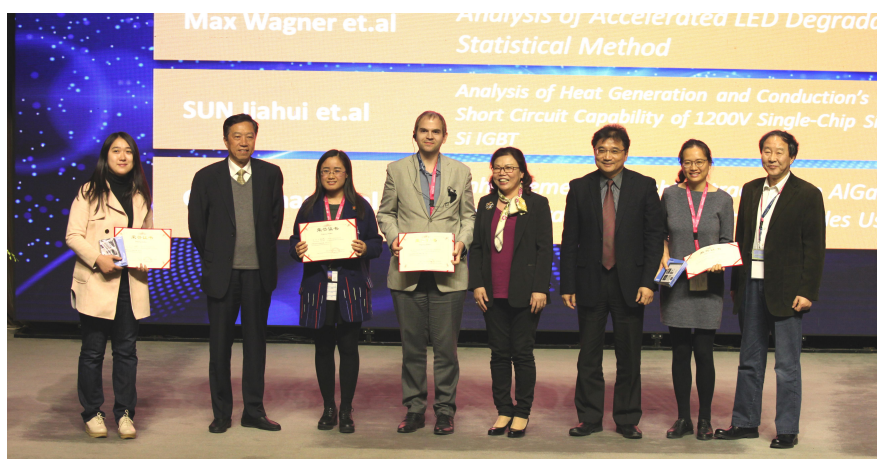
对话二

深圳市洲明科技股份有限公司副总裁徐鹏表示，要跨界首先要首先清楚自己的能力是什么，优势在什么地方，产品是什么，针对的人群是什么等问题，踏实做好本行业的同时，把自己的优势发挥到最大。

鸿利智汇集团股份有限公司技术总监李坤锥表示，LED正在拥抱互联网，形成“LED+”的潮流，无论LED与什么结合，站在原来的基础上去延伸，是一种比较稳健的方式。上海三思电子工程有限公司总经理王鹰华则表示，世界万物互联，对LED照明来说，跨界是一种需求，也是必然的。同时专注也非常重要，跨

界应该是建立在专注基础上的跨界，如果本身的专业做不好，是很难跨界的。

此外，智能化浪潮兴起，半导体照明企业在此番浪潮中如何定位自身，下一步趋势会怎样，都是业界关注和寻找答案的问题，会上，对话嘉宾们结合企业实践，对这些问题也进行了充分探讨。



POSTER 学术论文颁奖仪式

本届论坛收到了SSLCHINA论坛和第三代国际半导体照明论坛210余篇摘要， 80余篇全文。经过技术程序委员会综合评议，评选出今年的优秀POSTER学术论文，主题对话环节之后，为获奖 POSTER 学术论文颁奖仪式。



国家半导体照明工程研发及产业联盟产业执行主席 范玉钵

闭幕式环节，国家半导体照明工程研发及产业联盟产业执行主席范玉钵为论坛做总结致辞，他表示，组委会的数据显示，此

次论坛共有来自美国、英国、德国、日本、韩国、印度、巴西、俄罗斯、南非、挪威、新加坡、泰国、澳大利亚、马来西亚以及来自港澳台的超过1500名注册代表，三天的时间里，通过两场大会，12场技术分会，6场主题分会，以及首届国际第三代半导体创新创业大赛等21场会议，探讨了半导体照明的研发、企业、产业发展战略和从半导体照明到第三代半导体材料的研究方向，交流国内外发展的新动态。本次论坛也获得了广大与会代表的好评与认可。

我国半导体照明产业发展至今虽然在照明市场已经确定了主导地位，但产业发展中也存在各种问题，如原始创新能力有待提升，民族品牌亟需树立，产业集中度需进一步的加强，市场秩序需进一步的规范等，希望业界在联盟的引领下，携手共建产业生态，不忘初心，坚持创新，时刻用心，保持诚心，让绿色高品质，高附加值的照明产品走向市场，回馈消费者，回馈社会。



国家半导体照明工程研发及产业联盟秘书长 吴玲

之后，国家半导体照明工程研发及产业联盟秘书长吴玲宣布，第十四届中国国际半导体照明论坛和第三代半导体国际论坛将于明年10月在北京顺义召开。



中关村顺义园管委会副主任 王玉明

中关村顺义园管委会副主任王玉明特意来到论坛闭幕式现场，祝贺论坛的成功举办的同时，表示论坛取得了丰硕的成果，为产业交流和发展搭建了一个开放国际化的大平台，给第三代半导体产业的发展指明了方向和目标。顺义位于北京市东北部是产业大区，工业强区，北京现代服务业扩大开放试点单位，高度重视第三代半导体技术和产业的发展，为加快推动相关技术和产业的发展，实施了一系列重大的举措，进一步营造第三代半导体领域良好的创新创业环境，非常欢迎下一届论坛在北京顺义区举行，欢迎大家明年再聚首北京。共同探讨推动第三代半导体产业技术发展。

主办：国家半导体照明工程研发及产业联盟

电话：010-82387780

传真：010-82388580

E-mail :csa@china-led.net

地址：北京市海淀区清华东路甲 35 号（中科院半导体所院内 5 号楼 5 层）

邮编：100083