

# 第三代半导体技术信息简报

---

Vol.4 No.4  
2017年9月  
(总第十九期)

国家科技图书文献中心  
中国科学院文献情报中心

# 本期目录

## 政策计划

工业和信息化部办公厅关于公布 2017 年国家技术创新示范企业复核评价结果的通知.....	1
国务院关于印发新一代人工智能发展规划的通知.....	6
NSF 拟资助“连续型、柔性和可配置的软机器人工程.....	12
日本发布《科技创新综合战略 2017》.....	14
日本发布《2017 年信息通信白皮书》.....	15

## 前沿研究

使用 GaN / AlGaN 多量子阱活性层在 UV 范围内激发电子束激光.....	18
基于光热定位的可见光高速无掩膜纳米光刻技术.....	19
室温下电驱深紫外线 MgZnO 激光器.....	20
能够以 12.4 Gbps 实现水下通信的蓝色激光二极管.....	21
在 ZnO 晶体进行 Na 掺杂促进了受体带的移动并产生 $\sim 180\text{meV}$ 的浅孔传导.....	23

## 应用实施

激光二极管和高亮度 LEDs 正驱动 GaN 衬底市场.....	25
宝马 iVentures 宣布对 GaN 系统的战略投资.....	28
Osram 收购 LED Engin; Nitride 起诉 RayVio; Future 联盟 ERP.....	29
Osram 授权 Aixtron System 生产高性能 GaN LED.....	32

## 政策计划

工业和信息化部办公厅关于公布 2017 年国家技术创新  
示范企业复核评价结果的通知

工信厅科[2017]445 号

有关省、自治区、直辖市、计划单列市、新疆生产建设兵团工业和信息化主管部门，有关中央企业：

根据工业和信息化部、财政部《技术创新示范企业认定管理办法（试行）》（工信部联科〔2010〕540 号）和《工业和信息化部办公厅关于 2017 年开展国家技术创新示范企业复核评价工作的通知》（工信厅科函〔2017〕181 号）要求，我部对 2011 年和 2014 年认定的 127 家国家技术创新示范企业组织开展了复核评价。其中，华为技术有限公司等 126 家企业通过复核评价（名单见附件）；哈尔滨华崴焊切股份有限公司未通过复核评价。

希望通过国家技术创新示范企业复核评价的企业继续加大技术创新投入，完善制度建设，加强关键核心技术攻关，不断提升自主创新能力，切实发挥好示范引领作用，真正成为创新主体。

附件：通过 2017 年复核评价的国家技术创新示范企业名单

工业和信息化部办公厅

2017 年 8 月 1 日

附件：

通过 2017 年复核评价的国家技术创新  
示范企业名单

序号	企业名称
1	华为技术有限公司
2	云南白药集团股份有限公司
3	桂林三金药业股份有限公司
4	鲁南制药集团股份有限公司

5	四川科伦药业股份有限公司
6	丽珠医药集团股份有限公司
7	海尔集团公司
8	中色奥博特铜铝业有限公司
9	巨石集团有限公司
10	威胜集团有限公司
11	杭州娃哈哈集团有限公司
12	金川集团股份有限公司
13	太原钢铁（集团）有限公司
14	万向集团公司
15	江苏康缘药业股份有限公司
16	珠海格力电器股份有限公司
17	北京当升材料科技股份有限公司
18	万华化学集团股份有限公司
19	广西玉柴机器股份有限公司
20	安徽江淮汽车集团股份有限公司
21	青岛汉缆股份有限公司
22	西部超导材料科技股份有限公司
23	本钢集团有限公司
24	美的集团股份有限公司
25	金正大生态工程集团股份有限公司
26	沈阳鼓风机集团股份有限公司
27	卫华集团有限公司
28	大全集团有限公司
29	凌云工业股份有限公司
30	天津药业集团有限公司
31	宝钛集团有限公司

32	中色（宁夏）东方集团有限公司
33	天华化工机械及自动化研究设计院有限公司
34	中材科技股份有限公司
35	中车长春轨道客车股份有限公司
36	中国一拖集团有限公司
37	太原重型机械集团有限公司
38	浙江海正药业股份有限公司
39	晋西工业集团有限责任公司
40	浙江新和成股份有限公司
41	四川长虹电器股份有限公司
42	深圳市嘉达高科产业发展有限公司
43	奇瑞汽车股份有限公司
44	北京和利时系统工程有限公司
45	中国人民解放军第五七一九工厂
46	天津瑞普生物技术股份有限公司
47	合肥杰事杰新材料股份有限公司
48	徐州工程机械集团有限公司
49	中车戚墅堰机车车辆工艺研究所有限公司
50	惠州市德赛工业发展有限公司
51	奥克斯集团有限公司
52	安琪酵母股份有限公司
53	多氟多化工股份有限公司
54	盛瑞传动股份有限公司
55	中车株洲电机有限公司
56	亚普汽车部件股份有限公司
57	华北制药集团有限责任公司
58	通威股份有限公司

59	北京大北农科技集团股份有限公司
60	中国四联仪器仪表集团有限公司
61	上海振华重工（集团）股份有限公司
62	特变电工股份有限公司
63	中国东方电气集团有限公司
64	中兴通讯股份有限公司
65	江苏苏博特新材料股份有限公司
66	中信戴卡股份有限公司
67	广西汽车集团有限公司
68	TCL 集团股份有限公司
69	长飞光纤光缆股份有限公司
70	天津海鸥表业集团有限公司
71	西南铝业（集团）有限责任公司
72	通鼎互联信息股份有限公司
73	中国扬子集团滁州扬子空调器有限公司
74	北京双鹭药业股份有限公司
75	合肥美亚光电技术股份有限公司
76	海能达通信股份有限公司
77	四川龙蟒集团有限责任公司
78	特变电工沈阳变压器集团有限公司
79	中车南京浦镇车辆有限公司
80	广州数控设备有限公司
81	贵州航天电器股份有限公司
82	陕西法士特齿轮有限责任公司
83	内蒙古天奇中蒙制药股份有限公司
84	江河创建集团股份有限公司
85	山东如意科技集团有限公司

86	云天化集团有限责任公司
87	新疆蓝山屯河化工股份有限公司
88	吴忠仪表有限责任公司
89	大连重工·起重集团有限公司
90	展讯通信（上海）有限公司
91	飞亚达（集团）股份有限公司
92	山东康平纳集团有限公司
93	酒泉奥凯种子机械股份有限公司
94	安徽双园集团有限公司
95	有研半导体材料有限公司
96	四川东材科技集团股份有限公司
97	海信集团有限公司
98	曙光信息产业股份有限公司
99	厦门宏发电声股份有限公司
100	浪潮集团有限公司
101	惠达卫浴股份有限公司
102	光明乳业股份有限公司
103	上海电气电站设备有限公司
104	晶龙实业集团有限公司
105	即发集团有限公司
106	中联重科股份有限公司
107	威海广泰空港设备股份有限公司
108	巨轮智能装备股份有限公司
109	江西青峰药业有限公司
110	网宿科技股份有限公司
111	东旭集团有限公司
112	浙江大华技术股份有限公司

113	风神轮胎股份有限公司
114	安徽四创电子股份有限公司
115	南靖万利达科技有限公司
116	山东新北洋信息技术股份有限公司
117	新疆天业（集团）有限公司
118	新大陆科技集团有限公司
119	上海华虹集成电路有限责任公司
120	西安陕鼓动力股份有限公司
121	兰州生物制品研究所有限责任公司
122	修正药业集团股份有限公司
123	沈阳机床（集团）有限责任公司
124	福建星网锐捷通讯股份有限公司
125	烽火通信科技股份有限公司
126	湖南艾华集团股份有限公司

滕飞选摘自

中华人民共和国工业和信息化部

<http://xxgk.miit.gov.cn/gdnps/wjfbContent.jsp?id=5763074>

## 国务院关于印发新一代人工智能发展规划的通知

国发〔2017〕35号

各省、自治区、直辖市人民政府，国务院各部委、各直属机构：

现将《新一代人工智能发展规划》印发给你们，请认真贯彻执行。

国务院

2017年7月8日

### 新一代人工智能发展规划

人工智能的迅速发展将深刻改变人类社会生活、改变世界。为抢抓人工智能发展的重大战略机遇，构筑我国人工智能发展的先发优势，加快建设创新型国家和世界科技强国，按照党中央、国务院部署要求，制定本规划。



## 一、战略态势

人工智能发展进入新阶段。经过 60 多年的演进，特别是在移动互联网、大数据、超级计算、传感网、脑科学等新理论新技术以及经济社会发展强烈需求的共同驱动下，人工智能加速发展，呈现出深度学习、跨界融合、人机协同、群智开放、自主操控等新特征。大数据驱动知识学习、跨媒体协同处理、人机协同增强智能、群体集成智能、自主智能系统成为人工智能的发展重点，受脑科学研究成果启发的类脑智能蓄势待发，芯片化硬件化平台化趋势更加明显，人工智能发展进入新阶段。当前，新一代人工智能相关学科发展、理论建模、技术创新、软硬件升级等整体推进，正在引发链式突破，推动经济社会各领域从数字化、网络化向智能化加速跃升。

人工智能成为国际竞争的新焦点。人工智能是引领未来的战略性技术，世界主要发达国家把发展人工智能作为提升国家竞争力、维护国家安全的重大战略，加紧出台规划和政策，围绕核心技术、顶尖人才、标准规范等强化部署，力图在新一轮国际科技竞争中掌握主导权。当前，我国国家安全和国际竞争形势更加复杂，必须放眼全球，把人工智能发展放在国家战略层面系统布局、主动谋划，牢牢把握人工智能发展新阶段国际竞争的战略主动，打造竞争新优势、开拓发展新空间，有效保障国家安全。

人工智能成为经济发展的新引擎。人工智能作为新一轮产业变革的核心驱动力，将进一步释放历次科技革命和产业变革积蓄的巨大能量，并创造新的强大引擎，重构生产、分配、交换、消费等经济活动各环节，形成从宏观到微观各领域的智能化新需求，催生新技术、新产品、新产业、新业态、新模式，引发经济结构重大变革，深刻改变人类生产生活方式和思维模式，实现社会生产力的整体跃升。我国经济发展进入新常态，深化供给侧结构性改革任务非常艰巨，必须加快人工智能深度应用，培育壮大人工智能产业，为我国经济发展注入新动能。

人工智能带来社会建设的新机遇。我国正处于全面建成小康社会的决胜阶段，人口老龄化、资源环境约束等挑战依然严峻，人工智能在教育、医疗、养

老、环境保护、城市运行、司法服务等领域广泛应用，将极大提高公共服务精准化水平，全面提升人民生活品质。人工智能技术可准确感知、预测、预警基础设施和社会安全运行的重大态势，及时把握群体认知及心理变化，主动决策反应，将显著提高社会治理的能力和水平，对有效维护社会稳定具有不可替代的作用。

人工智能发展的不确定性带来新挑战。人工智能是影响面广的颠覆性技术，可能带来改变就业结构、冲击法律与社会伦理、侵犯个人隐私、挑战国际关系准则等问题，将对政府管理、经济安全和社会稳定乃至全球治理产生深远影响。在大力发展人工智能的同时，必须高度重视可能带来的安全风险挑战，加强前瞻预防与约束引导，最大限度降低风险，确保人工智能安全、可靠、可控发展。

我国发展人工智能具有良好基础。国家部署了智能制造等国家重点研发计划重点专项，印发实施了“互联网+”人工智能三年行动实施方案，从科技研发、应用推广和产业发展等方面提出了一系列措施。经过多年的持续积累，我国在人工智能领域取得重要进展，国际科技论文发表量和发明专利授权量已居世界第二，部分领域核心关键技术实现重要突破。语音识别、视觉识别技术世界领先，自适应自主学习、直觉感知、综合推理、混合智能和群体智能等初步具备跨越发展的能力，中文信息处理、智能监控、生物特征识别、工业机器人、服务机器人、无人驾驶逐步进入实际应用，人工智能创新创业日益活跃，一批龙头骨干企业加速成长，在国际上获得广泛关注和认可。加速积累的技术能力与海量的数据资源、巨大的应用需求、开放的市场环境有机结合，形成了我国人工智能发展的独特优势。

同时，也要清醒地看到，我国人工智能整体发展水平与发达国家相比仍存在差距，缺少重大原创成果，在基础理论、核心算法以及关键设备、高端芯片、重大产品与系统、基础材料、元器件、软件与接口等方面差距较大；科研机构和企业尚未形成具有国际影响力的生态圈和产业链，缺乏系统的超前研发

布局；人工智能尖端人才远远不能满足需求；适应人工智能发展的基础设施、政策法规、标准体系亟待完善。

面对新形势新需求，必须主动求变应变，牢牢把握人工智能发展的重大历史机遇，紧扣发展、研判大势、主动谋划、把握方向、抢占先机，引领世界人工智能发展新潮流，服务经济社会发展和支撑国家安全，带动国家竞争力整体跃升和跨越式发展。

**战略目标：分三步走：**

第一步，到 2020 年人工智能总体技术和应用与世界先进水平同步，人工智能产业成为新的重要经济增长点，人工智能技术应用成为改善民生的新途径，有力支撑进入创新型国家行列和实现全面建成小康社会的奋斗目标。

——新一代人工智能理论和技术取得重要进展。大数据智能、跨媒体智能、群体智能、混合增强智能、自主智能系统等基础理论和核心技术实现重要进展，人工智能模型方法、核心器件、高端设备和基础软件等方面取得标志性成果。

——人工智能产业竞争力进入国际第一方阵。初步建成人工智能技术标准、服务体系和产业生态链，培育若干全球领先的人工智能骨干企业，人工智能核心产业规模超过 1500 亿元，带动相关产业规模超过 1 万亿元。

——人工智能发展环境进一步优化，在重点领域全面展开创新应用，聚集起一批高水平的人才队伍和创新团队，部分领域的人工智能伦理规范和政策法规初步建立。

第二步，到 2025 年人工智能基础理论实现重大突破，部分技术与应用达到世界领先水平，人工智能成为带动我国产业升级和经济转型的主要动力，智能社会建设取得积极进展。

——新一代人工智能理论与技术体系初步建立，具有自主学习能力的人工智能取得突破，在多领域取得引领性研究成果。

——人工智能产业进入全球价值链高端。新一代人工智能在智能制造、智能医疗、智慧城市、智能农业、国防建设等领域得到广泛应用，人工智能核心产业规模超过 4000 亿元，带动相关产业规模超过 5 万亿元。

——初步建立人工智能法律法规、伦理规范和政策体系，形成人工智能安全评估和管控能力。

第三步，到 2030 年人工智能理论、技术与应用总体达到世界领先水平，成为世界主要人工智能创新中心，智能经济、智能社会取得明显成效，为跻身创新型国家前列和经济强国奠定重要基础。

——形成较为成熟的新一代人工智能理论与技术体系。在类脑智能、自主智能、混合智能和群体智能等领域取得重大突破，在国际人工智能研究领域具有重要影响，占据人工智能科技制高点。

——人工智能产业竞争力达到国际领先水平。人工智能在生产生活、社会治理、国防建设各方面应用的广度深度极大拓展，形成涵盖核心技术、关键系统、支撑平台和智能应用的完备产业链和高端产业群，人工智能核心产业规模超过 1 万亿元，带动相关产业规模超过 10 万亿元。

——形成一批全球领先的人工智能科技创新和人才培养基地，建成更加完善的人工智能法律法规、伦理规范和政策体系。

### 三、重点任务

立足国家发展全局，准确把握全球人工智能发展态势，找准突破口和主攻方向，全面增强科技创新基础能力，全面拓展重点领域应用深度广度，全面提升经济社会发展和国防应用智能化水平。

#### （一）构建开放协同的人工智能科技创新体系。

围绕增加人工智能创新的源头供给，从前沿基础理论、关键共性技术、基础平台、人才队伍等方面强化部署，促进开源共享，系统提升持续创新能力，确保我国人工智能科技水平跻身世界前列，为世界人工智能发展作出更大贡献。

#### （二）培育高端高效的智能经济。

加快培育具有重大引领带动作用的人工智能产业，促进人工智能与各产业领域深度融合，形成数据驱动、人机协同、跨界融合、共创分享的智能经济形态。数据和知识成为经济增长的第一要素，人机协同成为主流生产和服务方式，跨界融合成为重要经济模式，共创分享成为经济生态基本特征，个性化需求与定制成为消费新潮流，生产率大幅提升，引领产业向价值链高端迈进，有力支撑实体经济发展，全面提升经济发展质量和效益。

### （三）建设安全便捷的智能社会。

围绕提高人民生活水平和质量的目标，加快人工智能深度应用，形成无时不有、无处不在的智能化环境，全社会的智能化水平大幅提升。越来越多的简单性、重复性、危险性任务由人工智能完成，个体创造力得到极大发挥，形成更多高质量和高舒适度的就业岗位；精准化智能服务更加丰富多样，人们能够最大限度享受高质量服务和便捷生活；社会治理智能化水平大幅提升，社会运行更加安全高效。

### （四）加强人工智能领域军民融合。

深入贯彻落实军民融合发展战略，推动形成全要素、多领域、高效益的人工智能军民融合格局。以军民共享共用为导向部署新一代人工智能基础理论和关键共性技术研发，建立科研院所、高校、企业和军工单位的常态化沟通协调机制。促进人工智能技术军民双向转化，强化新一代人工智能技术对指挥决策、军事推演、国防装备等的有力支撑，引导国防领域人工智能科技成果向民用领域转化应用。鼓励优势民口科研力量参与国防领域人工智能重大科技创新任务，推动各类人工智能技术快速嵌入国防创新领域。加强军民人工智能技术通用标准体系建设，推进科技创新平台基地的统筹布局和开放共享。

### （五）构建泛在安全高效的智能化基础设施体系。

大力推动智能化信息基础设施建设，提升传统基础设施的智能化水平，形成适应智能经济、智能社会和国防建设需要的基础设施体系。加快推动以信息传输为核心的数字化、网络化信息基础设施，向集融合感知、传输、存储、计算、处理于一体的智能化信息基础设施转变。优化升级网络基础设施，研发布

局第五代移动通信（5G）系统，完善物联网基础设施，加快天地一体化信息网络建设，提高低时延、高通量的传输能力。统筹利用大数据基础设施，强化数据安全与隐私保护，为人工智能研发和广泛应用提供海量数据支撑。建设高效能计算基础设施，提升超级计算中心对人工智能应用的服务支撑能力。建设分布式高效能源互联网，形成支撑多能源协调互补、及时有效接入的新型能源网络，推广智能储能设施、智能用电设施，实现能源供需信息的实时匹配和智能化响应。

（六）前瞻布局新一代人工智能重大科技项目。

针对我国人工智能发展的迫切需求和薄弱环节，设立新一代人工智能重大科技项目。加强整体统筹，明确任务边界和研发重点，形成以新一代人工智能重大科技项目为核心、现有研发布局为支撑的“1+N”人工智能项目群。

滕飞选摘自

中华人民共和国中央人民政府

[http://www.gov.cn/zhengce/content/2017-07/20/content\\_5211996.htm](http://www.gov.cn/zhengce/content/2017-07/20/content_5211996.htm)

## NSF 拟资助“连续型、柔性 and 可配置的软机器人工程

2017 年 7 月 17 日，美国国家科学基金会(NSF)发布 2018 年研究与创新新兴前沿项目指南，将提供共计 2600 万美元的资助，以支持“染色质和表观遗传工程”和“连续型、柔性 and 可配置的软机器人工程”(C3 SoRo)这两大新兴前沿领域的研究，获资助项目最多可达 13 项。本文将重点介绍 C3 SoRo 的研发目标和内容。

尽管传统的刚性机器人擅长处理在结构化环境中的重复任务，但其在多样性和适应性方面的表现远远低于生物有机体。为了创造出可以实现在动物界所观察到的具备显著功能的“软机器人”，需要对电力和信息系统进行重新设计，创建新材料并制定新的运动和操纵理论。C3 SoRo 旨在创建软机器人的工程科学。

这一新兴技术领域和随后的跨学科活动应由工程主导团队协调，需要来自计算机科学、生物学、材料科学、化学和数学等多领域研究人员的贡献。该项

目旨在寻求高度创新的提案，涉及动力学和控制、材料和结构力学、材料工程、形式化设计理论、生物力学和机械生物学、生物医学工程、细胞和生物化学工程、离子运输和电化学、电子和光子学、电路和器件等。

项目应包括以下三项研究重点，并在前两项中应至少具备一项明确的创新。

### (1) C3 机器人动力学建模

第一项研究重点是 C3 机器人的抽象和理论表征，其目标是制定和验证一系列可计算的动力学数学表示，本质上是适用于从高度保真的仿真、参数化设计到实时运动规划和控制应用的柔性材料和结构。基于这些表征的正式设计理论也很重要。

### (2) 分布式感知、驱动和计算

第二项研究重点是推进 C3 机器人实施的关键方面，其目的是创建和实现上述第一项研究中生成模型的设备 and 架构。这些设备应兼容复杂的、高柔性的和可控制柔性结构的开环和反馈控制，包括分布式计算、感知和驱动方法，以及用于存储和分配动力与信息、组装与集成的方法。与合成材料和活组织混合方法一样，生物启发方法也很重要。

### (3) 验证和测试

第三项研究重点的目标是制定和展示物理平台，以完成机器人的实验验证、严格概念证明和各种任务和情况下的综合评估。虽然研究人员已经提出了许多针对特定部件的设计方法，但将各种功能的元件整合到实际系统中几乎没有进展。为了鼓励研究成果的广度、相关度和鲁棒性，该方向需要对上述两项研究的要素进行论证，整合在一个鲁棒的测试平台中，并能在非理想条件下完成说明性目标。这样的系统应能实现在大量形态变化下仍维持功能的主旨目标。相关硬件研究应确定具有系统级功能的集成软机器人解决方案的可行途径。

滕飞选摘自

网络安全和信息化动态 2017 年第 15 期

原始来源：朱章黔编译自

[https://www.nsf.gov/pubs/2017/nsf17578/nsf17578.htm?WT.mc\\_id=USNSF\\_25&WT.mc\\_e](https://www.nsf.gov/pubs/2017/nsf17578/nsf17578.htm?WT.mc_id=USNSF_25&WT.mc_e)

v=click#pgm\_desc\_txt

## 日本发布《科技创新综合战略 2017》

2013 年日本政府发布《科技创新综合战略》，阐述了安倍内阁的科技创新战略和政策。自此定期发布年度战略，指导政府当年科技创新工作。4 月 21 日，日本内阁发布了《科技创新综合战略战略 2017》[1]，除了继续强调社会 5.0、夯实创新基础力量等工作外，增加了扩充经费来源、官民合作共同投资科研活动、发展数据平台及其相关技术等内容，阐述了日本 2017 年支持科技创新的政策措施。

1、持续推进“社会 5.0”，巩固和提高本国竞争力。①政府、产业界、科研界共同参与，发挥日本在材料、清洁能源、先进制造等方面的优势，加快建设超智能社会。②相关省厅密切合作，以战略创新项目（SIP）等竞争性科研项目为代表，支持从基础研究到实用化的全链条创新活动。③强化人工智能、物联网、大数据等核心技术的研发力度，加大对年轻科研人员、风险企业的支持力度，提升日本科技和产业的竞争力。④持续推进高度智能交通体系、能源生产利用链条最优化、新型制造业体系等建设，实现安全、舒适的高品质生活。

2、持续夯实创新的基础力量，鼓励机构扩展经费来源。①确保人才的培养、选拔的公平性，保障对年轻人才、卓越人才的支持力度，对资深研究人员引入年薪制，为年轻人在任期制结束后提供更多的晋升机会（日本的年轻学者大多实行有固定工作期限的任期制，任期制结束后可续签一次或转为无固定期限的长期聘任制）。②强化知识基础，确保基础研究，保障科研活动设备、信息基础等平台性建设的支持力度，促进开放创新。③鼓励通过多种方式充实大学或科研机构经费。密切同学会等组织的人际联系，鼓励校友捐赠以充实经费，效仿欧美国家促成良好的捐赠文化；探索改革相关制度，使机构能够通过土地所有权、股权等适当获取收益，充分利用现有条件解决科研或基础设施老化的问题；鼓励大学和科研机构积极与国内外的企业、相关机构开展共同研究，争取研究经费。



3、持续推进面向创新的人才、知识、资金的良好循环。①继续推动开放创新工作，推动深层次、大规模的产学研共同研究，根据社会需求以及技术本身发展的需求匹配相应的资金和政策。②强化中小型、风险型企业的支持力度，使政府采购政策适当向这类企业倾斜，培养学生的创业精神和才能。③完善知识产权和标准化战略和政策，构建适应大数据、人工智能发展的知识产权体系，使人才培养和标准制定符合国际化发展的需求。④强化区域创新支持地方发展，根据地方特点和优势制定有针对性的创新政策，稳定支持对地方发展有促进和牵引作用的核心企业。⑤积极参与国际合作，与欧美发达国家持续开展科技合作的同时强化与发展中国家的合作力度，跟踪并研判国际社会的研发动向和商业机遇，开拓新的创新增长点。

4、提高官民合作共同投资支持创新的力度。①遴选重点目标领域，政府率先支持、吸引企业共同投资。②改变过去以项目为主的产学研合作方式，推动深层次的“机构间”合作。③针对缺乏价格优势的创新技术，可通过政府采购等方式支持。④以客观的评价结果为基础，调整优化官民合作的科研活动，对重要的创新政策、科研项目建立从投入到产出的材料证据系统，为考核评价提供科学详实的依据。

5、构建并运用数据平台，强化支撑平台工作的基础技术。①政府主导、整合现有各类信息平台，建设包含地理空间、卫星、自动驾驶地图信息等的地理数据平台，收集并发布网络攻击情报的网络安全信息平台。②强化人工智能、网络、大数据等网络安全技术，为发展各类平台网络奠定技术基础。③成立人工智能技术战略会议，将人工智能作为国家战略推进，重视可能产生的伦理、法律等问题。

滕飞选摘自

[http://www.casisd.cn/zkcg/ydkb/kjzcyzskb/2017/201706/201707/t20170703\\_4821625.html](http://www.casisd.cn/zkcg/ydkb/kjzcyzskb/2017/201706/201707/t20170703_4821625.html)

[1] 総合科学技術・イノベーション会議：科学技術イノベーション総合戦略 2017.

<http://www8.cao.go.jp/cstp/siryo/haihui029/siryo2-2.pdf>

## 日本发布《2017 年信息通信白皮书》

2017 年 7 月 28 日，日本总务省发布了 2017 年版的信息通信白皮书。今年的专题是“数据驱动的经济与社会变革”，展望了在数据驱动型经济环境下，如何通过多样化数据的生成、收集、传输、分析和作用，重新设计所有社会经济活动并解决社会问题。

#### (1) 智能手机经济

近年来，日本智能手机的拥有量急速增加，年轻人群使用移动端的时间是使用 PC 的 4 倍有余，越来越多的人也开始利用手机上网消费。利用智能手机提供服务的企业，持续积累着各种数据，有可能利用数据创造新的价值。在网购方面，日本智能手机和平板电脑的利用率要低于 PC，明显落后于英美两国。而就以智能手机为基础金融科技和共享经济服务而言，日本用户的利用意向要低于英美用户，提高利用率以刺激经济发展是需要解决的课题。

(2) 大数据利用元年。随着数据利用的快速发展，今年可能成为“大数据利用元年”。日本政治围绕修订后的个人信息保护法、官民数据利用基本法的施行，以及信息自由流通开展国际研讨，并面向“大数据利用元年”整顿相关环境。企业对数据利用的意向也很高。

#### (3) 第 4 次产业革命带来的变革

针对第四次产业革命应采取怎样的措施，日企和欧美企业相比，在引入和利用之前的探讨阶段，需要考虑的东西更多。日企面向第 4 次产业革命的投资意向明显落后，人才培养和规章制度等软环境建设也是亟待解决的问题。此外，物联网设备数量急剧增加，预计 2020 年将达到 300 亿。作为连接这些设备的通信技术，除了 5G 外，低功耗广域网 (LPWA) 也备受期待。随着物联网发展和企业改革的同步进行，在经济增长方面，预计 2030 年 GDP 将达到 725 兆日元。

#### (4) 利用 ICT 解决社会问题

引入远程作业的企业，职员有增长的趋势。远程作业有望提高就业率和劳动生产率。地方自治体采取的 Wi-Fi 建设等旅游刺激措施取得了一定成效，今

后的重点是多语言问题的解决。此外，熊本地震中信息通信技术发挥了很大作用，SNS、地面数字播放等信息收集和共享手段得到了充分应用。

滕飞选摘自  
中国科学院信息科技战略情报

前沿研究

## 使用 GaN / AlGaN 多量子阱活性层在 UV 范围内激发电子束激光

现有研究已经开发了基于 III 族氮化物的蓝、绿、白色半导体发光二极管的相关技术，其中包括使用低温沉积缓冲层在蓝宝石上生长高质量的 GaN、实现氮化物导电率的控制，这对于制造高功率紫激光二极管也非常重要。激光发射波长的扩大是研究氮化物半导体激光二极管的主要研究热点。

文章报道了使用 GaN/AlGaN 多量子阱 (MQW) 活性层研究 UV 区域中的电子束激光激发。当 GaN/AlGaN MQW 被电子束激发，其波长约为 353nm，阈值功率密度为 230kW/cm<sup>2</sup> 时，观察到激光发射。光泵浦和电子束泵浦的比较表明，当使用电子束激发时，电子-空穴对的产生速率约为光激发的四分之一。

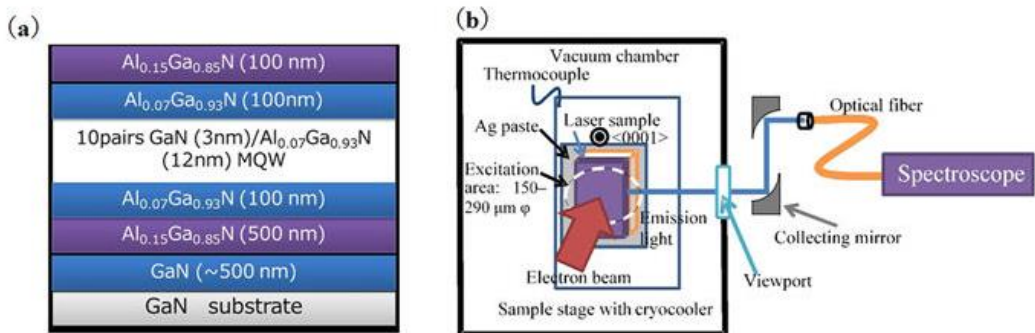


图 (a) 为激光器结构的示意图，其包括在 c 面独立的 GaN 衬底上生长的具有 GaN/AlGaN MQW 有源层分离的限制异质结构。该结构的光学约束因子约为 6%。三甲基铝、三甲基镓、三乙基镓和氨用作源气体。堆叠依次包括 500nm 厚的同质外延 GaN 层，500nm 厚的 Al<sub>0.15</sub>Ga<sub>0.85</sub>N 纳米包层，100nm 厚的 Al<sub>0.07</sub>Ga<sub>0.93</sub>N 光导层，10 对 GaN (3nm) 和 Al<sub>0.07</sub>Ga<sub>0.93</sub>N (12nm) 作为 MQW 有源层，100nm 厚的 Al<sub>0.07</sub>Ga<sub>0.93</sub>N 导光层和 100nm 厚的 Al<sub>0.07</sub>Ga<sub>0.93</sub>N 包覆层。激光腔通过 Cl<sub>2</sub> 电感耦合等离子体蚀刻和使用四甲基氢氧化铵水溶液 (25at%) 的湿蚀刻的组合形成。激光样品的腔长度约为 50 μm。由于腔长度较短，因此无涂层。图 (b) 给出了电子束激发和测量系统的示意图。将激光样品安装在装有低温冷却器的冷却台上。使用 Ag 浆料安装样品，然后使用涡轮分子泵将室抽真空至约 1×10<sup>-5</sup>Pa。使用 LaB<sub>6</sub> 电子束枪作为激发源，根据电子束的加速电压求出样品的发光。

相关研究发表在 Scientific Report 7 Page:2944 June. 2017，题目：“Demonstration of electron beam laser excitation in the UV range using a GaN/AlGaN

multiquantum well active layer”。

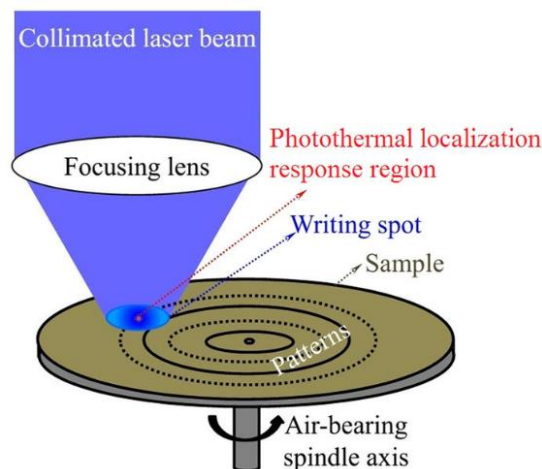
李宜展摘译自[2017-08-23]

<https://www.nature.com/articles/s41598-017-03151-8>

## 基于光热定位的可见光高速无掩膜纳米光刻技术

基于离子/电子束和软 x 射线的纳米光刻技术广泛应用于工业应用中，因为短波长可以有效地避免衍射极限。然而，高真空环境和低度限制了小面积刻图技术。由于难以制造具有纳米尺度特征的大型模压机和替代方案，基于压模的纳米压印和掩模投影光刻技术也难以实现。一些扫描探针平版印刷能够在大气环境中制作纳米尺度的任意图案，但光刻速度低且仅适用于小面积。我们仍缺乏在大盘上高速制造基于微/纳米结构的光学元件的有效方法。

研究报道了在 AgInSbTe 薄膜上实验实现了高速无掩膜纳米光刻技术。在室温下，用 GaN 二极管激光器 ( $\lambda = 405\text{nm}$ ) 和直径为 120mm 的大样品盘进行光刻。写入特征的正常宽度为  $46 \pm 5\text{nm}$ ，约为衍射允许最小光斑的 1/12，光刻速度达到  $6 \sim 8\text{m/s}$ ，比传统激光写入方式快十几倍。通过调整激光功率可立即调整写入分辨率。在写入分辨率和速度方面的重大突破背后的原因是光诱导热量的集中。因此，热点远远小于光斑，书写特征的大小也是如此。这种热的焦点仅在所选择的书写材料上发生，并且该现象被称为光热定位响应。研究还通过数值模拟解释和支持效应背后的物理学。



上图为在 AgInSbTe 涂层样品上的高速无掩膜纳米光刻技术的示意图，其中由于光热定

位响应，加热点远小于光点。

相关研究发表在 Scientific Report 7 Page:43892 March. 2017，题目：“High-speed maskless nanolithography with visible light based on photothermal localization”。

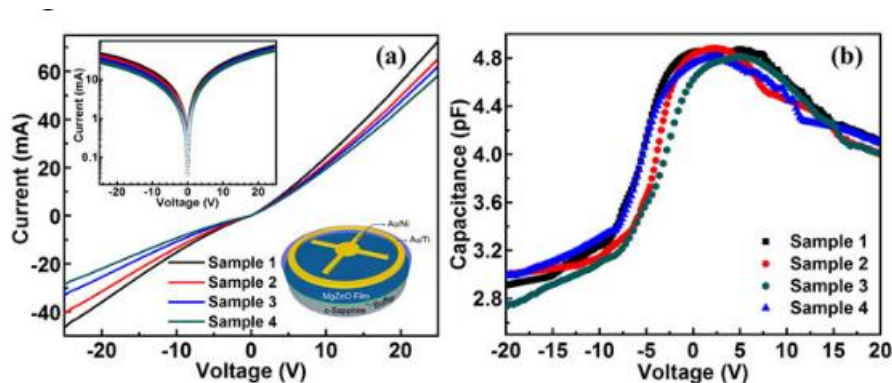
李宜展摘译自[2017-08-23]

<https://www.nature.com/articles/srep43892>

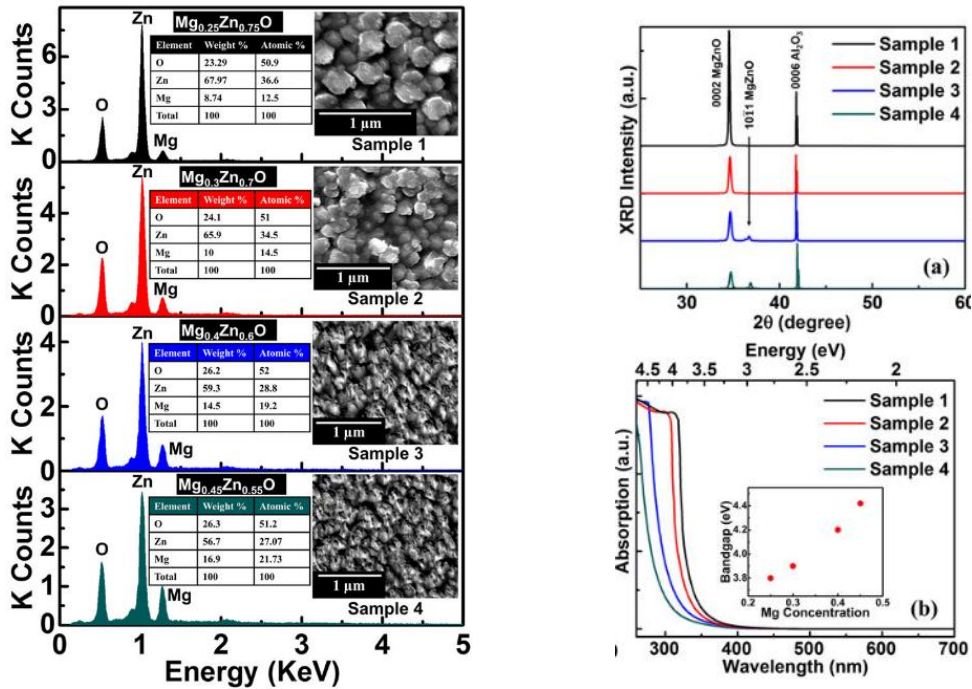
## 室温下电驱深紫外线 MgZnO 激光器

深紫外线（UV）范围内的半导体激光器具有从水净化和医疗诊断到高密度数据存储和灵活显示的众多潜在应用。在本文中，我们研究了深 UV MgZnO 半导体激光器的制造和表征。

这些激光器在室温下以连续电流模式工作，最短波长达到 284nm。使用射频等离子体辅助分子束外延，在 c-蓝宝石衬底上生长具有各种 Mg 摩尔分数的宽带隙 MgZnO 薄膜。使用光刻和金属化工艺制造金属-半导体-金属（MSM）随机激光器件。除了可扩展发射波长，研究实现了极低的阈值电流密度，为 29 ~ 33A/cm<sup>2</sup>。数值模拟显示，冲击电离过程是 MgZnO MSM 器件中空穴载体产生的原因。电子和空穴的相互作用导致辐射激子复合和随后的相干随机激光。



MgZnO MSM 器件的电性能。图 (a) 样品 1-4 的 I-V 特性。左上方的插图显示了 I-V 数据的半对数图。右下图显示了 MSM 设备的原理图。图 (b) MgZnO MSM 器件的 C-V 特性（样品 1-4）。



左图为 MgZnO 薄膜的组成和形貌。分别为样品 1 (Mg0.25Zn0.75O)，样品 2 (Mg0.3Zn0.7O)，样品 3 (Mg0.4Zn0.6O) 和样品 4 (Mg0.45Zn0.55O)。右图为 MgZnO 薄膜的结构和带隙特性。(a) MgZnO 薄膜的 XRD 光谱 (样品 1-4)。(b) MgZnO 薄膜的室温吸收光谱 (样品 1-4)，插图显示了膜中 Mg 含量的带隙变化。

相关研究发表在 Scientific Report 7 Page:2677 June. 2017，题目：“Electrically driven deep ultraviolet MgZnO lasers at room temperature”。

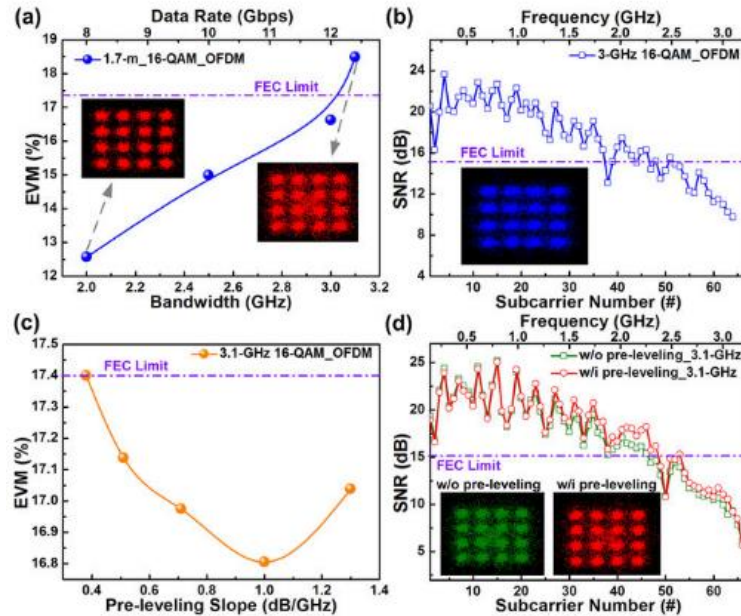
李宜展摘译自[2017-08-23]

<https://www.nature.com/articles/s41598-017-02791-0>

## 能够以 12.4 Gbps 实现水下通信的蓝色激光二极管

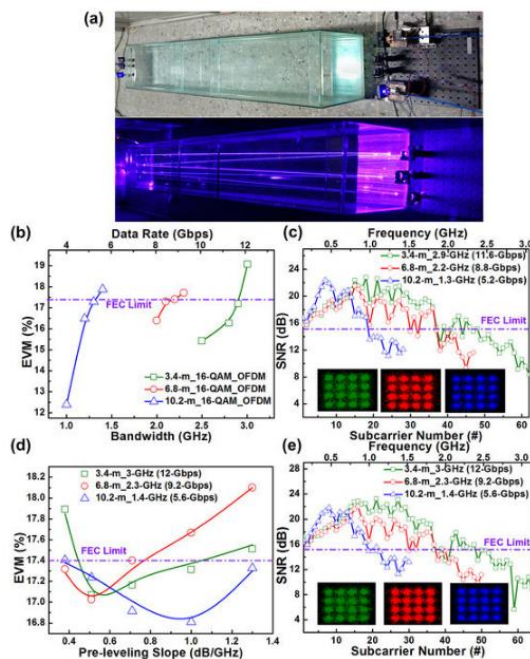
新兴的水下通信技术是商业海洋资源勘探，军事对潜艇通信和卫星到海底通信开发的一个引人注目的研究课题。为了在长距离自来水和海水环境中实现高速水下无线光通信 (UWOC)，研究通过预调平正交频分复用 16 调制方式直接调制的 450nm 蓝色 GaN 激光二极管，实现其最大传输容量高达 10Gbps。研究提出了适用于自来水环境的 UWOC，提供了从 5.2 到 12.4Gbps 的最大通信比特率，相应的水下传输距离从 10.2 显著降低到 1.7 米，呈现了-0.847Gbps/m 的

比特率/距离衰减率。当在海水中进行相同类型的 UWOC 时，由杂质引起的光散射衰减了蓝色激光功率，以 0.941Gbps/m 的衰减比降低了透射率。基于蓝色激光二极管的 UWOC 使得 16-QAM OFDM 比特率高达 7.2Gbps，在海水中的传输超过 6.8m。



通过 1.7 米自来水通道的最大数据带宽和 450nm 蓝色 LD 携带 16-QAM OFDM 数据的相关传输参数。(a) 通过 1.7 米以上自来水传输的不同带宽的 16-QAM OFDM 数据的 EVM 和相关星座图。(b) 在自来水下 1.7 米传输后的 12-Gbps 16-QAM OFDM 数据的副载波 SNR 和相应的星座图。(c) 1.7 米水下传输后的 12.4 Gbps 16-QAM OFDM 数据的 EVM。(d) 没有并具有预调平的 1.7 米自来水发射的 12.4-Gbps 16-QAM OFDM 数据的子载波 SNR 谱和相关星座图。





上图为在 3.4-、6.8-和 10.2-m 水下传输之后，基于 450nm 蓝色 LD 的 UWOC 的优化传输性能和容量。

相关研究发表在 Scientific Report 7 Page:40480 June. 2017，题目：“Blue Laser Diode Enables Underwater Communication at 12.4 Gbps”

李宜展摘译自

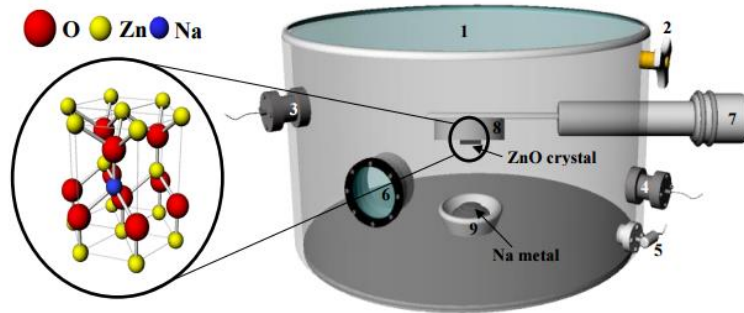
<https://www.nature.com/articles/srep40480>

## 在 ZnO 晶体进行 Na 掺杂促进了受体带的移动并产生 ~180meV 的浅孔传导

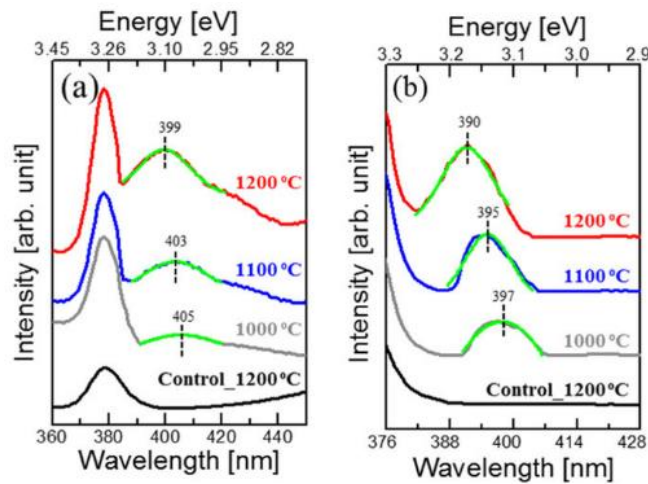
ZnO 在室温 (RT) 下具有 3.37eV 的带隙，有望应用于蓝紫外 LED、二极管激光器和自旋电子领域。在 ZnO 中，自由激子结合能为 0.060eV，这使得激子在 RT 稳定。ZnO 带隙也可以通过 Cd 和 Mg 合金化从 3eV 调整到 4.5eV。但稳定的 p 型导电成为 ZnO 应用的障碍。

研究人员在实验室中设计了一种独特的实验装置，可以通过大量 ZnO 单晶中的热扩散进行高 Na 掺杂。SIMS 测量显示，当掺杂温度升高至 1200°C 时，Na 浓度增加 3 个数量级，至  $3 \times 10^{20} \text{cm}^{-3}$ 。测量 Na 受体的电子红外吸收，在

(0.20-0.24) eV 附近观察到吸收带。当在 1200°C 下掺杂时，吸收带蓝移 0.04 埃，产生浅受主能级。在光致发光 (PL)、光致发光激发 (PLE) 和 UV-Vis 透射测量中也可以看到 NaZn 带移动作为掺杂温度的函数。在 1200°C Na 掺杂的 ZnO 样品中，可变温度霍尔测量显示稳定的 p 型导电，空穴结合能  $\sim 0.18\text{eV}$ 。



钠掺杂室示意图。(1) 室内玻璃盖 (2) 开/关闭 (3) 热通道供给 (4) 热电偶进给 (5) 泵连接器 (6) 通道 (7) 机械手 (8) 按钮加热器 (9) 氧化铝中的 Na 金属。



室温光致发光 (PL) 和激发 (PLE) 测量。(a) PL 发射，显示 Na 掺杂后 DAP 发射的出现。(b) 用于对照试验的 PLE 光谱。Na 掺杂浓度增加至  $10^{20}\text{cm}^{-3}$ ， $\text{Na}_{\text{Zn}}$  吸收带蓝移为 0.08eV。DAP 峰通过单一高斯模型拟合，如绿色所示。为了清晰起见，数据垂直移动。

相关研究发表在 Scientific Report 7 Page:44196 March. 2017，题目：“Critical increase in Na-doping facilitates acceptor band movements that yields  $\sim 180\text{meV}$  shallow hole conduction in ZnO bulk crystals”。

李宜展摘译自

<https://www.nature.com/articles/srep44196>

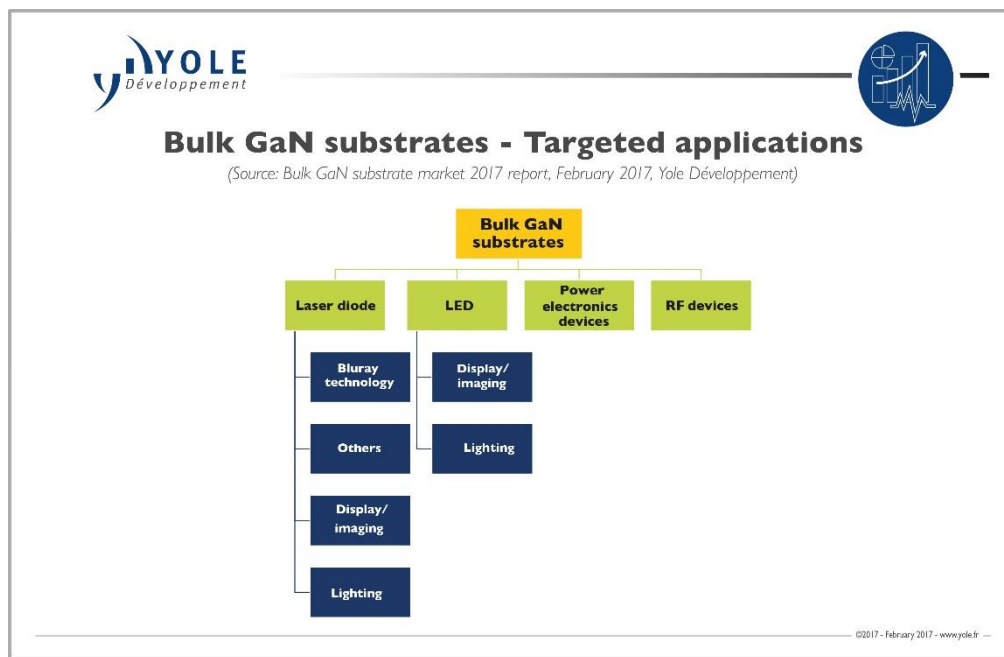
## 应用实施

## 激光二极管和高亮度 LEDs 正驱动 GaN 衬底市场

## 光电应用正推动 GaN 衬底市场发展

光电应用，尤其是 GaN 激光二极管和 GaN-on-GaN LEDs，预计将推动 2016~2022 年 GaN 衬底市场增长。

在过去扮演 GaN 激光业主要驱动力的蓝光领域将继续下降。近年来，大部分电影都是通过流媒体而非光碟观看的，并且很多情况下，闪存已经取代了光碟和磁存储。当前的智能手机、上网本、平板电脑、甚至笔记本电脑都已经不再装配蓝光/DVD/CD 驱动器。近期开发的超高清蓝光预计也仅能对销售产生一些新奇效应，不足以扭转近年来持续地整体下滑趋势。不过，下降的蓝光需求预计会被新生的投影市场（办公投影仪、手机微投影、抬头显示等）以及汽车照明市场所弥补，从而给 GaN 衬底市场带来新的增长机会。



## GaN 衬底的目标应用领域

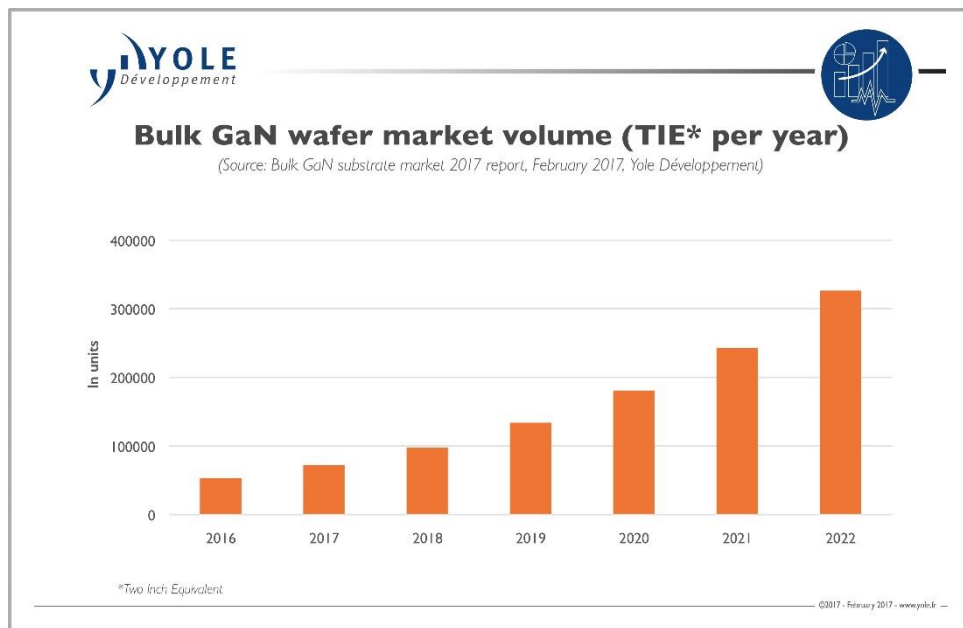
在 LED 市场中，GaN 衬底制造的改进使得衬底价格足够低，满足了各种商机的 LED 应用。除了 Soraal（美国）和 Panasonic（日本），似乎还重新激发了众多其它 LED 厂商的兴趣，开始认真考虑将 GaN 衬底应用于聚光灯和汽车照明。

预计在未来几年，市场上将会出现新的 GaN-on-GaN LED 厂商。

在这种情况下，我们预计激光二极管和 LED 将会推动 GaN 体衬底需求的持续增长。本报告提供了 GaN 激光二极管和 GaN-on-GaN 市场的全面概况，包括蓝光、激光办公投影、微型投影、抬头显示、汽车照明等。此外，本报告还提供了 GaN-on-GaN 功率和射频应用的详细分析。

### 日本厂商主导了 GaN 体衬底市场

2016 年，GaN 体衬底市场预计达到了约六万片晶圆（TIE: 等效 2 英寸晶圆）。基本上所有的商业化 GaN 晶圆都是通过氢化物气相外延（HVPE）技术制造，但各公司的生长工艺和分离技术又各不相同。其它技术，比如钠融法（Na-flux）或氨热法（Ammonothermal）等技术仍处于开发阶段。目前市场上还没有看到这些晶圆的大规模生产。2017~2022 年期间，市场的年复合增长率预计可达 10%，到 2022 年预计超过 1 亿美元。



GaN 晶圆市场规模预测（以每年 TIE 计算）

目前 GaN 衬底市场高度集中的。超过 85% 的市场份额掌握在 3 家日本企业手中，它们分别是住友电工、三菱化学及 Sciocs。其它日本和非日本厂商仍处于小规模生产或研发阶段，目前尚无法撼动三家领导厂商。

Yole 的报告提供了 GaN 体衬底市场概况，概述了 Yole Développement 对 GaN

体衬底市场动态和未来发展的理解，覆盖技术和经济两方面。

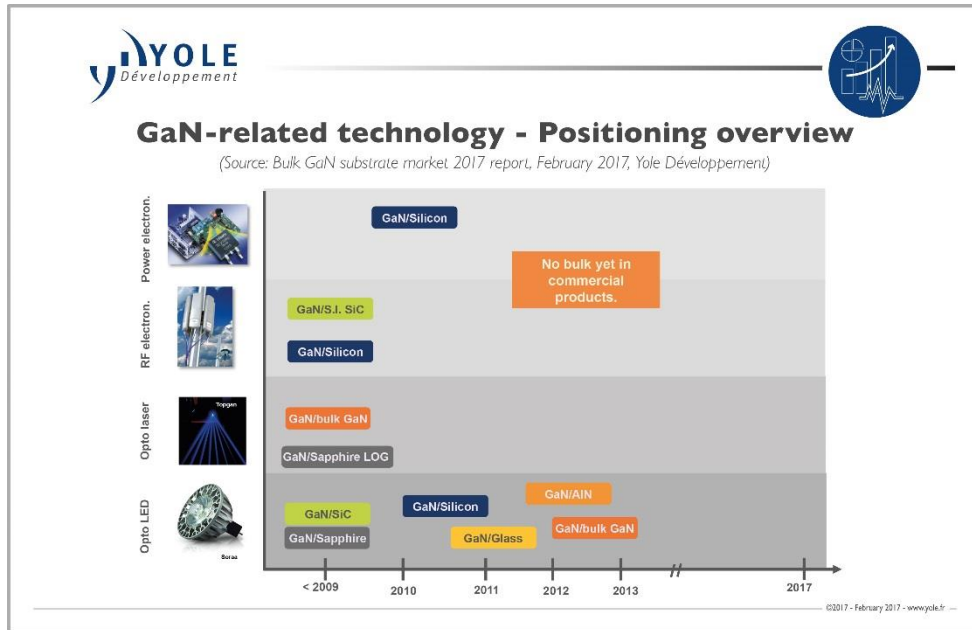
### 日本厂商主导了 GAN-ON-GAN 技术

在过去，由于技术复杂性、供应有限性以及 GaN 衬底原材料同质外延生长的高成本，因此 GaN 器件各种应用采用了异质衬底。

- 蓝宝石上氮化镓（GaN-on-sapphire）被广泛开发，这得益于 LED 产业过去 25 年的增长（第一个 GaN-on-sapphire LED 于十九世纪九十年代问世）。同期，蓝宝石晶圆的价格已经大幅下降，GaN-on-sapphire 仍是 LED 应用的主要技术。
- 碳化硅上氮化镓（GaN-on-SiC），首个研发的技术之一。如今，该技术被广泛应用于 GaN 射频器件的制造和 LED 制造。
- 硅上氮化镓（GaN-on-silicon）顺势而来，打破了成本线，使 GaN 成为一种经济性技术。不过，它曾经面临着大量的技术挑战，如高晶格失配和高热膨胀系数（thermal expansion coefficient, TEC）失配等。学术界和产业界投入了大量人力物力来解决这些技术问题，如今，GaN-on-silicon 正逐渐开始商业化，尤其是电力电子领域的应用。
- 许多其它材料，如多晶氮化铝（AlN）衬底，由于其和 GaN 更为接近的热膨胀系数，被认为是一种极有可能的替代材料。其它的异质材料（金刚石、锗和氧化锌等）也在研发中，但是，这些大多还处于研究阶段。

另一方面，GaN 体衬底的开发和其它衬底技术的研发同时进行着。GaN 衬底的发展进程，尤其是晶圆尺寸、质量提升和成本下降，让我们看到 GaN-on-GaN 技术进入越来越多的光电应用，可预见，未来，或将进入电子应用。

这份报告验证了 Yole 对 GaN-on-GaN 技术理解，即 GaN-on-GaN 的成熟及其在不同领域（激光二极管、LED、电力电子和射频等）应用。



GaN 相关技术定位概览

王丽编译自

[http://www.yole.fr/BulkGaN\\_Applications\\_Players.aspx#.Wakk8vmep-s](http://www.yole.fr/BulkGaN_Applications_Players.aspx#.Wakk8vmep-s)

## 宝马 iVentures 宣布对 GaN 系统的战略投资

宝马 iVentures 专注于投资对未来移动出行领域产生变革性影响的初创公司和技术，最典型的的就是人工智能和无人驾驶。

七月份，宝马 iVentures 宣布了对 GaN 系统公司（GaN Systems）的战略投资，GaN 系统是一家功率晶体管设计公司，致力于半导体前研技术。这项投资将用于扩大全球销售并加速新产品研发，已有的投资商包括，BDC Capital、Chrysalix Venture Capital、Cycle Capital Management、RockPort Capital 以及青云创投。

GaN 作为典型的宽禁带半导体材料可以提供更高的能源效率、更小的尺寸以及更高的性能。GaN 系统公司目前主攻可用于消费电子、数据中心、工业以及汽车领域的 GaN 功率晶体管。GaN 晶体管可以使下一代电动汽车具备高功率密度、更快的充电时效以及支撑更长的行驶距离。

宝马 i Ventures 的总经理，Uwe Higgen 说：“GaN 系统公司的功率晶体管，为工程师建立满足现如今需求的电力电子系统创造了新的可能性。依我之见，

GaN 晶体管已经成为迈向小型化的下一个桥梁。我们已经看到了一些 GaN 基系



统具备更好的效率然而尺寸却仅有传统硅基系统的四分之一。基于 GaN，任何能耗系统都可以变的更小，更亮，更具效率。这些性能在汽车行业尤为重要。”

GaN 系统公司 CEO，Jim Witham 对这项具有里程碑意义的投资发表了自己看法：“从计算机/手机充电及数据中心服务到工业发动机和电动汽车，我们的客户验证了 GaN 的价值，那就是为电力电子技术提供更小、更高效、更低成本的实现。这些优势得到了工业界巨头公司广泛的共识”。

Higgen 认为，“GaN 对电力系统的好处举不甚数。对于自动驾驶汽车领域，需要大规模扩展数据中心基础设施。数据中心的功耗是这个领域最大的成本问题之一，增加功率转换效率将节约数十亿美元的成本并且可提供一个可持续的基础设施。”

王丽编译自

<http://www.bmwblog.com/2017/07/18/bmw-ventures-announces-strategic-investment-gan-systems/>

## Osram 收购 LED Engin; Nitride 起诉 RayVio;

### Future 联盟 ERP

GaN 光电器件和电子器件在光学存储、激光打印、高亮度 LED 以及无线基站等应用领域具有明显的竞争优势。目前，能够提供商品化的 GaN 基激光器的

的公司有日本日亚公司（Nichia）、和德国的欧司朗（Osram）等公司。

在最近的 LED 产业里，Osram 宣布了对 LED Engin 的收购，LED Engin 是一家 LED 封装厂商主要是集成发射器。Nitride 半导体公司在美国地方法院对 Rayvio 提出了专利侵权诉讼。Future 照明公司宣布了在全球分销 ERP 电力公司的固体照明产品。

### **Osram 公司和 LED Engin 公司**

Osram 公司宣布了对 LED Engin 公司的收购，该公司总部位于美国加利福尼亚州圣何塞，专注于提供超亮型、超紧凑型的固态照明解决方案，可使用于娱乐照明、紫外光、园艺、可调白光和医疗照明应用等专业市场。目前，公司拥有近 30 名员工，年销售额约 1,000 万美元。

在收购公告里，欧司朗指出，许多用于 LED Engin 产品的 LED 芯片是勾玉 Osram 公司，所以两家本来就是紧密的合作伙伴。收购项目将会是 Osram 工程产品分别来自欧司朗光电半导体公司购买的，所以他们已经是亲密的合作伙伴。此次收购将使欧司朗扩展商机，包括从园艺照明到医疗设施领域的健康照明方面服务。

于此同时，Osram 公司清楚的看中 LED Engin 产品与同类竞争产品较小的重叠度。Osram SP（特种照明）事业部首席执行官 Hans Joachim Schwabe 说，“LED Engin 为我们开辟了定制专业照明解决方案的新机会，LED Engin 产品非常适合各种特种照明应用领域，对我们的产品组合来说是一个理想的助力。”

Osram 计划将 LED Engin 整合到特种照明事业部（SP）的专业及工业照明应用（PIA），LED Engin 首席执行官 David Tahmassebi 说，“我们很高兴能够加入 OsramL，期待扩大我们的产品组合和客户面同时为我们现有的客户提供更多的资源。”

### **Nitride 公司和 RayVio 公司**

谈到 UV 模块，RayVio 是位于加利福尼亚北部的一家初创公司专注于紫外 LED，特别是紫外线波段 LED 在杀菌消毒中的应用。该公司已发布了中高功率封装产品，位居行业中最好的辐射功率产品。例如，该公司去年秋天宣布，在



一个中等功率封装的 XE 系列可以提供 6 mW 的功率。

Nitride 的知识产权 (IP) 行动声明, 该公司一直是紫外线 LEDs 领域的先驱, 并在 2000 年就提供了第一批紫外线 LEDs。该公司表示, RayVio 产品侵犯了其专利 (专利号 US 6861270, 题名 “GaN 化合物半导体和发光元件的制备方法”)。该专利在 2002 申请和 2005 年授权。

与此同时, RayVio 刚刚宣布的紫外剂量的实验细节, 验证了 LEDs 应用于水消毒的效果。消毒应用具有巨大潜力, 包括第三世界国家的瓶装瓶装和水泵供水安全。RayVio 使用该技术开发了一种用于婴儿奶瓶消毒配件。

在测试方面, RayVio 声称 XE 系列 LED 的 3mW UV-C 光, 只要每小时光照五分钟便可以保持蓄水清洁。实验还证明了 XE 系列 LEDs 在几小时内定时定量的光照可以使严重污染水变为安全用水。

技术总监兼工程副总裁 Doug Collins 说, “水安全关乎每个人, 因为它有可能成为细菌和病毒的滋生地, 容易使传染病在家中和办公室传播, 显然, 我们的 XE 系列 UV-C LEDs 能保持水清洁远离细菌并且清洁已污染的水。”

### **Future 公司和 ERP 公司**

LED 驱动电源是 LED 产业另一个业务板块, ERP 是一个相对较小的 LED 驱动电源供应商, 但是该公司致力于智能和连接照明, Future 越来越多地专注于支持智能照明应用, 固态照明行业也明确地朝着这个方向发展。事实上, Future 在 2015 年《LED Magazine》杂志发表了一篇关于网络化得的固态照明系统的文章。

Future 的位于美国加州 Moorpark 的 ERP 公司在在可编程组合输出和调光功能方面处于领先地位, 同时对物联网 (IoT) 有着友好支持。其产品线涵盖 10w 到 260w 的驱动可支持包括户外应用。

Future 照明解决方案公司全球副总裁 Jamie Singerman 说 “ERP 正驱动电源、光、数据的交汇, Future 电子和 ERP 电源将超越传统照明, 提供一种优质的产品组合, 为驱动和连接智能照明提供多功能的、可集成的、可升级的解决方案。”

王丽编译自

<http://www.ledsmagazine.com/articles/2017/06/led-business-news-osram-buys-led-engin->

## Osram 授权 Aixtron System 生产高性能 GaN LED

Aixtron System 是半导体产业沉积设备的主要提供商，Aixtron 在技术路线图中着重提出未来将加大对功率器件、III-V 族化合物生长的 MOCVD 设备的研发投入，提高市场占有率，并继续丰富产品组合。去年中国对 Aixtron 的收购以失败告终。

今年五月 Aixtron 宣布，OSRAM 光电半导体授权 AIX G5 C planetary 平台制造 GaN LEDs。随着光电半导体在照明、传感和可视化领域的应用（包括汽车、通讯、显示、健康及食品）不断增多，高品质光电半导体市场需求不断增加，OSRAM 公司正在扩大生产能力，因此，OSRAM 授权 Aixtron 的 AIX G5 C planetary 平台亦在情理之中。



AIX G5 C Planetary 系统 (来源: AIXTRON)

OSRAM LED 芯片高级总监 Berthold Hahn 说，“我们选择“AIX G5 C 是因为它是的一个业界最好的高性能现场级应用之一。由于其有效的原位清洗系统

和高产所必须的卷对卷装载设备，系统提供了迄今为止最低的缺陷率和粒级。而且，Aixtron 的先进生产工具可实现最佳波长均匀性满足未来技术均匀性的要求。整体而言，AIX G5 C 提供了领先的蓝光和绿光 LED 工艺，符合各种照明应用大规模生产的高质量的标准。”

Aixtron 欧洲副总裁 Frank Schulte 博士，说“我们非常高兴 OSRAM 光电半导体公司授权我们的工具进行生产，OSRAM 作为世界领先的半导体制造商之一，我们期待着与其进一步合作。我们的 AIX G5 C 平台完全支持 OSRAM 的产品策略，因为它制造的设备可以很好顺应移动、通信和能源效率领域的未来技术趋势。”

王丽编译自

[http://www.ledinside.com/news/2017/5/osram\\_qualifies\\_aixtron\\_system\\_for\\_high\\_performance\\_gan\\_led\\_production](http://www.ledinside.com/news/2017/5/osram_qualifies_aixtron_system_for_high_performance_gan_led_production)

更多及时信息请关注集成电路研发竞争情报公众服务号!

主编：刘细文（中国科学院文献情报中心副主任）

常务副主编：王丽（中国科学院文献情报中心情报部馆员）

编辑部：中国科学院文献情报中心情报分析与知识产品研发中心

编辑：邹丽雪 金瑛 李宜展 滕飞

电话：010-82626611-6649

本期责任编辑：王丽

承办单位：中国科学院文献情报中心

联系地址：北京市海淀区北四环西路 33 号（100190）

网址：[www.las.ac.cn](http://www.las.ac.cn)

联系人：王丽

电话：010-82626611-6649

电子邮件：[wangli@mail.las.ac.cn](mailto:wangli@mail.las.ac.cn)



扫一扫关注我们