

编者按：5月19日，第十一届中国中部投资贸易博览会电子信息产业发展论坛在江西南昌召开。本次活动以“打造智能终端产业链，培育产业发展新动能”为主题，致力于推进电子信息产业的集聚与发展。论坛上，政府官员、行业专家、企业代表齐聚一堂，分别就智能制造、电子元器件、工业信息安全、工业互联网等主题发表演讲，并就产业热点话题进行对话。本报特编发演讲和对话主要内容，以飨读者（详见6~8版）。

中国工程院院士沈昌祥：

可信计算筑牢网络安全防线

本报记者 诸玲珍

中国工程院院士沈昌祥在电子信息产业发展论坛上发表了《推广安全可信产品，夯实网络安全基础》的演讲。沈昌祥指出，安全是发展的前提，发展是安全的保障。没有网络安全，整个信息社会、智能社会将成为黑暗中的废墟。为此，应提倡主动免疫的可信计算，在计算运算的同时进行安全防护，为网络信息系统培育免疫能力。

以主动免疫可信计算保障网络安全

沈昌祥表示，由于计算科学问题(图灵计算原理，缺少攻防理念)、体系结构问题(冯诺依曼架构，缺少防护部件)以及计算模式问题(重大工程应用，没有安全服务)，导致网络空间极其脆弱。设计IT系统不能穷尽所有逻辑组合，必定存在逻辑不全的缺陷。利用缺陷挖掘漏洞进行攻击是网络安全永远的命题。主动免疫的安全目标是确保完成计算任务的逻辑组合不被篡改和破坏，实现正确计算。

他强调，杀病毒、防火墙、入侵检测的传统“老三样”难以应对人为攻击，且容易被攻击者所利用。找漏洞、打补丁的传统思路不利于保障整体安全。因此，我们要提倡主动免疫可信计算。主动免疫可信计算是指计算运算的同时进行安全保护，以密码为基因实施身份识别、状态度量、保密存储等功能，及时识别“自己”和“非己”成分，从而破坏与排斥进入机体的有害物质，培育网络信息系统免疫能力。沈昌祥表示，网络安全防护的效果是：攻击者进不去、非授权者重要信息拿不到、窃取保密信息看不懂、系统和信息



“网络安全防护的效果是：攻击者进不去、非授权者重要信息拿不到、窃取保密信息看不懂、系统和信息改不了、系统工作摊不成、攻击行为赖不掉，让网络攻击不杀而自灭。”

改不了、系统工作摊不成、攻击行为赖不掉，让网络攻击不杀而自灭。

我国已形成完整的可信计算3.0产品链

《国家中长期科学和技术发展规划纲要(2006-2020年)》明确提出，以发展高可信网络为重点，开发网络安全技术及相关产品，建立网络安全技术保障体系。沈昌祥指出，在网络安全方面，应坚持安全可信，构建完整的产业链。经过长期攻关应用，已经形成完整的可信计算3.0产品链，可以方便地通过可信网络支撑平台把现有设备升级为可信计算机系统，而应用系统不用改动，便于新老设备融为一体，构成全

中部博览会电子信息产业发展论坛 报道

南昌大学副校长江风益：

黄光效率提升 纯LED照明时代即将到来

本报记者 陈炳欣

南昌大学副校长江风益在电子信息产业发展论坛上发表了《从LED芯片技术进展，看半导体照明发展趋势》的演讲。江风益指出，在黄光效率提升的情况下，传统LED+荧光粉的发光照明方式将逐渐被替代。纯LED照明的时代正在到来。

蓝光LED加荧光粉将逐渐被替代

目前，LED无论是在通用照明还是显示屏方面都已经有了很广的应用。以照明为例，LED节能上优势十分突出，相比传统光源可以节能50%以上，相对白炽灯节能率可以达到90%。我国现在LED产业在上中下游产业链都得到很快发展，产业规模超过6千亿元。我们国家已经成为LED半导体照明的最大生产国、出口国和消费国。

不过，江风益也指出，传统上所采用的LED+荧光粉的发光照明方式有其局限性。由于黄光LED发光效率长期很低，蓝光发光效率很高，目前最高的蓝光LED发光效率甚至可达80%左右。因此，在以前的LED照明解决方案中大量采用蓝光LED加荧光粉的方式，产生白光照明。然而，实验表明，长期富蓝光照射对人体生理是有一定危害的。

2012年，欧盟新兴及新鉴定健康风险科学委员会发布报告《人造光源对健康的影响》，系统性评估了各种人造光源对健康的影响，阐述了不健康的光源导致的眼损伤、生物钟紊乱以及各种疾病。2014年，国际能源组织发布报告《固态照明附录：固态照明的潜在健康问题》，指出了固态照明的存在的炫光、蓝光危害、频闪、非视觉光效应以及影



“纯LED照明的优点包括兼顾显指与效率，解决蓝光危害问题，满足低色温需求，节省稀土资源，实现智能情景照明，兼容可见光通信技术等。”

响生物钟等问题，针对蓝光危害制定了相关灯具标准和分级制度。

核心技术加装备自主是突破黄光效率的关键

因此，随着近年来技术的改善，黄光LED发光效率逐渐提升，采用纯LED发光的时代正在到来，在部分市场正逐渐替代现有的主流技术。

传统黄光LED的发光效率很低。我国的研发团队在2016年取得了重要突破，实现了20%的发光功率效率。最新的进展是已经做到了26.8%，约为国外研究水平三倍。目前GaN/Si基黄光超过了其他路线黄光，这样的发光效率已经可以在不用荧光粉的情况下作为光源进行照明。

江风益介绍，能够取得这样的技术突破，一方面要掌握整个技术链条，上中下游整个都要掌握。另一方面，是要将装备与工艺结合起来。如果只是买现成的装备，只停留在使用进口装备的阶段，突破黄光是非常的难。将自主装备与硅衬底这个核心技术掌握，并将两者结合起来，才能在黄光LED上取得关键突破。

此外，江风益还介绍了纯LED照明的优点，包括兼顾显指与效率，解决富蓝光危害问题，满足低色温需求，节省稀土资源，解决色飘和光衰问题，突破效率极限，实现智能情景照明，兼顾可见光通信技术等。

最后，江风益指出，可见光LED光效还有进一步提升的空间，我国从事LED和LED照明的业者应该有更大的理想。

中国电子信息产业发展研究院副总工程师安晖：

生态协同促进电子信息产业发展

本报记者 陈炳欣

中国电子信息产业发展研究院副总工程师安晖在电子信息产业发展论坛上发表了《强化生态协同能力，培育产业发展新动能》的演讲。安晖指出，从产业创新态势看，链条化、生态化发展已经成为电子信息产业发展的必然要求。

链条化发展成为产业创新主要特征

集成化、跨领域成为当前电子信息产业发展的重要特征。在众多单项技术持续取得突破的同时，技术创新的集成式的链条化发展特征日趋突出，跨领域创新密集涌现。

以超高清视频为例，视频技术是信息产业的基础技术之一，每一次重大演进都会引发信息产业的颠覆式创新和集群式突破。从超高清视频的产业链条来看，超高清视频具有更高的清晰度，可为用户带来更具震撼力和感染力的视觉冲击，目前主要用于安防监控识别、医学影像检测、在线互动教育、视觉检测、车载视觉传感及显示等方面。超高清视频产业体现了集成化、跨领域特征。产业创新所依托的都不仅仅是单点技术，单一产品或单个环节的创新突破，而是多种技术的创新成果。

生态建设成企业竞争必然选择

从企业发展战略来看，生态化成为企业打造竞争优势的必然选择。产业生态是由从事相关业务的组织和个体组成的经济群落。这样的群落由一个或多个核心企业引



“集成化、跨领域成为当前电子信息产业发展的重要特征。在众多单项技术持续取得突破的同时，信息技术创新的集成式的链条化发展特征日趋突出，跨领域创新密集涌现。”

领，各自担当不同的功能，互利共存、资源共享，形成互赖、互依、共生的关系，共同维持整个生态的延续和发展，由此实现跨产业的价值链重构与整合。

企业不仅要终端设备制造、软件开发、应用服务提供等环节进行重新组织，增强产业链整合能力，而且要汇聚企业内外的各种创新资源、产业资源，努力打造形成“以我为主”的产业生态体系，提高企业运作效能，掌控或主导产业发展方向。

江西电子信息产业具有区位优势

江西省具有优越的区位交通优

势，不仅毗邻多个电子信息产业发达省份，同时正在融入长三角、珠三角、海西经济区三小时经济圈，与多省市在经济、人文、产业等方面具有合作融通基础，有利于承接区域电子信息产业转移。

从全国看，江西省产业增速居第一梯队。因此，江西省电子信息产业发展具有很强的优势。未来，江西省应重点提升电子信息产业细分领域发展实力，需注重生态构建；大力构建重点产业生态，夯实核心基础能力，补齐软件服务短板；积极构建产业创新生态，打造新型研发机构，强化内生发展动力；推动打造适应产业发展需求的基础设施体系、专业服务体系、资源生态体系。

用友网络科技股份有限公司副总裁王勇：

精智平台降低设备上云成本

本报记者 齐旭

用友网络科技股份有限公司副总裁王勇在电子信息产业发展论坛上发表了《工业互联，云领智造》演讲。王勇指出，工业互联网是我国作为制造强国和网络强国的核心战略，构建可持续发展的跨行业跨领域的工业互联网平台，成为促进工业互联网发展的关键一步。

智能化转型推动工业互联网发展

王勇表示，近十年来，我国工业互联网发展正在从消费互联网向工业互联网过渡，这一过渡有助提升生产力、降低成本以及带来更大的产业价值。不同于消费互联网的生产和分配关系，工业互联网具有复杂的设备以及较长的产业链，是难度更大和含量更高的互联网，对生产能力和生产效率和安全性提出了更高的要求。工业互联网的发展能为企业带来更高的效益、更好的质量、更低的成本和更大的价值。因此，加快工业互联网的发展有助于促进中国制造快速发展。

王勇表示，在工业互联网发展中，企业数字化是基础，IT/OT融合是核心路径，可持续发展是保障。因此，数字化服务供应商企业应聚集该三个方面的服务供应，落实数字时代中各个企业的快速创新和持续变化的需求。

精智平台完善智造供应链体系

王勇阐述了用友在推动制造业数字化转型的实践经验和相关案



“工业互联网具有复杂的设备以及较长的产业链，是难度更大、含金量更高的互联网，因此对生产能力、生产效率和安全性提出了更高的要求。”

例。友人的精智互联网建设的总体规划是将友人的产品方案和生态方案汇聚在工业精智互联网平台上，精智平台利用业务、技术和数字三大平台对各个核心领域进行重建和重构，帮助搭建全球的供应链体系。友人的精智平台以“数字化管理”为核心，逐步建立起从“需求侧-供给侧融通”可持续发展的跨行业跨领域工业互联网平台。该平台覆盖了边缘智能、运营优化和产业生态三层应用场景。

首先，边缘层的“用友云IoT”平台助力聚合生态，共创社会化和知识型IoT平台，具有帮助大幅降低设备上云成本的关键能力。

其次，运营层的“用友云”利用数字驱动进行全面运营优化(包含

模型优化、智能分析、模式创新等)，加速实现IT和OT的深度融合。在应用方面，用友针对复杂生产问题，实现人工智能、动态规划、数据挖掘等算法和MES的深度融合，帮助江铜集团的700多种共1万多台设备实现从数字化管理到智能化转型，使预期经营成本降低20%。

最后，生态层的“友云采”将设备供应商、制造商、服务商集中在同一个平台中，打造社会化产品和服务远程服务平台，助力构建社会化网络交易平台、加速传统工业企业转型升级、助力建立社会化产品和服务远程服务平台。如今，“友云采”已与鞍钢集团、南方水泥、双良集团、天瑞集团等传统工业企业开展合作，助力它们实现转型升级。