

中国科学院院士梅宏:

全球开源生态基本形成

本报记者 宋婧

在软件定义世界时代,开源成为全球发展共识。7月28日,中国科学院院士梅宏在2022开放原子全球开源峰会上表示,开放创新已经成为时代主流。开源是技术领域开放创新最早最成功的实践,全球开源生态已基本形成。梅宏说道:“开源通过大众化的协同形成了开源社区惊人的创新能力,而开源社区海量软件资源实现了开放式的共享,同时开源社区频繁的更新迭代实现了开源社区持续性演化。”

多样性计算首选开源操作系统



全球开源生态体系已然形成

当前,开源已经成为IT产业生态的一个主流趋势。以最热门的人工智能为例,人工智能技术创新离不开开源软件和开放数据。高质量开放数据集促进了深度学习算法的突飞猛进,开源深度学习框架极大地提升了算法开发效率。

开源软件彻底改变了全球软件产业格局。一方面,全民开源趋势明显。公开数据显示,2021年GitHub新增代码仓库数量为6100多万,开发者数量达7300多万。Gitee整体托管代码仓库超过1500万,整体用户数量超过600万。

另一方面,企业也在积极参与。Redhat调查了全世界1250位全球IT领导者,90%正在使用企业开源软件,其中IT基础架构现代化占比64%,应用开发占比54%,数字化转型占比53%。Synopsys分析了17个行业1500多个代码库,其中98%包含了开源代码,平均每个应用包含的开源组件数量5年内增长259%。

梅宏指出,开源软件的商业模式从早期的理想主义发展到今天的多元化商业模式经历了漫长的过程。从最早的支持服务,到后来的托管、限制性许可,到现在的开放核心、开放核心+混合许可等,这些不

同的商业模式让开源得以在保持大众创新活力的同时,建立了一个可以自循环、自反馈的发展机制。“开源软件生态的基本模式是多方参与、多元融合。开源生态的内核就是开放共享的开源精神。”

本土开源产业发展渐入佳境

“我国软件产业的发展受益于开源,同时也在面向国际,积极的进行开放协作。”梅宏表示。自上世纪90年代以来,我国一些优秀个人和有志企业就在坚持投入开源;1999年,一系列的开源联盟、社区、平台开始出现;2000年,国家863计划计算机主题推动成立共创开源联盟;2004年以来,中国开源软件促进联盟(COPU)持续推进OSS发展;2008年,国家推出了一系列重点研发计划,持续支持开源;大型企业如华为、阿里等,积极拥抱开源。可以说,开源对国内关键软件产品和产业的发展起到了重大推动作用。

从当前中国的开源现状来看,本土开源繁荣发展,渐入佳境,如在操作系统、数据库、人工智能、应用技术等领域的优秀开源项目不断涌现;开源基础设施持续完善,形成了多个代码托管平台,如Gitee、GitCode、GitLink等,木兰协议

得到了广泛使用;一批开源软件独角兽或准独角兽创业企业纷纷获得风险投资的认可。

与此同时,开源社区和开源促进会蓬勃发展,成立了中国第一个开源基金会——开放原子开源基金会,并在努力探索其他各种模式来促进开源,比如建立学术共同体和民间组织等。像木兰开源社区就是对国家科研成果开源托管,并对产业界中小微开源项目开展孵化运营,目前已经汇聚了22个项目的170余项开源成果,重点孵化12项科教和产业界开源项目,涉及音视频、云原生、网络、大数据、操作系统等多个领域。

把握开源本质才能做好开源

梅宏认为,尽管中国在开源方面走的很快,但现阶段仍然存在一些问题与不足。一是在发展模式方面,国际上成功的基金会模式在中国复制面临系列障碍,其他探索还在初期阶段,需要实践和效果的检验。

二是在开源内容方面,传统基础软件跟随分叉为主,新兴技术领域缺少引领能力;项目成熟度不够,用户使用门槛高;在国际供应链上大多处于低端;项目规模小,影响力不足,缺乏其他国家

电子、通信、工业互联网、云端、大数据等终端应用对半导体产品的需求不断增加,可为产业长期成长动能提供结构性支撑。今年第二季度以来,晶圆代工产能利用率出现松动情况,近期除22/28纳米主流制程等外,其他成熟制程产能已见松动,已有成熟制程客户开始调整订单。而先进工艺制程的需求会为大尺寸硅片带来更大的成长空间。

国内12英寸硅片产业要抓住成长契机

面对国际企业的进取姿态,国内企业也在加码12英寸硅片的布局。沪硅产业定增50亿元,为集成电路制造用12英寸高端硅片研发与先进制造项目、12英寸高端硅基材料研发中试项目等募集资金,以进一步提升12英寸大硅片技术能力和生产规模。立昂微拟发行可转债募集资金不超过33.9亿元,用于年产180万片12英寸半导体硅片外延项目等,进一步提升12英寸硅片在公司产品中的占比。

目前来看,国内12英寸硅片产业要抓住成长契机,仍需在技术、产业链、客户关系等层面进一步寻求突破。

芯谋研究高级分析师张彬磊向《中国电子报》记者表示,尺寸越大的硅片门槛越高。在技术方面,大硅片涉及纯度、几何层面厚度、

地区参与者。

三是在开源人才方面,开源知识普及教育不够,开源人才匮乏,使用多贡献少;国际开源项目缺乏核心参与;领导力不足。

四是在开源“应用”方面,缺乏政策促进开源软件的使用;国际开源授权协议体系复杂,合规规范使用难度大。

五是在发展合力方面,开源精神欠缺,缺乏共赢合作,不乏以竞争和对抗为目的的“开源”;开源资源分散,高校、企业缺少协同。

六是在知识产权保护方面,国内软件领域知识产权“文化”缺失,保护力度一直不足,开源发展仍然需要严格的知识产权保护制度支撑,基于许可证的知识产权保护更为复杂困难,本土开源许可证面临兼容性与国际化难题。

“开源软件的发展不能忘掉开源精神。开源缘起于奉献和利他的理想主义,但并不等同于免费。开源目前已有多种商业模式,它在理想主义基础上嫁接着繁荣发展的翅膀。”梅宏说道,“开源的本质是开放、共享、协同、生态。”

从跟随到引领

中国开源在路上

关于开源创新的未来发展,梅宏建议:第一,要高度重视开源创新。一方面,开源创新有助于构建自主的信息技术新体系,开源所具有的大众协同、开放共享、持续创新等特点,使参与者直接置身于最先进的技术行列,积极通过开源模式实现关键信息技术突破是构建自主创新技术体系的重要抓手;另一方面,开源创新也有助于推动我国数字化转型和数字经济发展,更好的平衡创新和创业的关系,共性技术的开源有利于传统行业数字化转型,形成数字经济时代的良性产业生态。

第二,要大力弘扬开源精神,把握开源的本质,即开放、共享、协同、生态,共享共治,奉献为先,不能以竞争为出发点。

第三,要理性的实施开源策略。一方面要积极融入国际开源社区,站在别人肩膀上学习并发展,不断提升贡献率;另一方面,随着国家不断发展,要从开源受益者、跟随者,逐渐转变为贡献者、引领者。可以从中文开源社区切入,针对国家发展重大战略领域和前沿新兴技术领域,建立若干开源社区,并在学习实践中逐步成长壮大,蓄势实现引领发展。

第四,要加快布局开源教育。关注开源文化教育、开源意识教育,将开源技术和开源实训融入现有教育体系。

平整度、翘曲度、弯曲度,表面颗粒数、金属残余量、电阻率、电阻变化率、掺杂浓度、掺杂均匀性等一系列物理参数。在产业链层面,芯片制造企业对于各类原材料的质量有严格要求,对供应商的选择也非常谨慎,会对全球主要供应商的硅片参数要求国内厂商尽量达到,才会做测试验证,再开始小批量生产,没有问题后才会进入供应渠道。一个周期最快也要1年至2年。如果中途出现问题,晶圆工艺调整,所有工作都要重来。在客户关系层面,晶圆制造商与硅片供应商一旦建立供应关系后,不会轻易更换供应商,且双方建立反馈机制,满足个性化需求,这为新晋供应商争取更多市场份额带来了挑战。因此,国内产业链需要在硅片的验证工作上,给予国内硅片厂商更多支持。

当前,国内硅片厂商正在系统性强化市场竞争力。立昂微在年报中表示,将引进高端技术人才等多种方式,不断加大技术研发投入,加强技术积累,在新技术、新产品、新工艺上取得新的重大突破,为公司可持续发展增添动力,将在2022年加快完成6英寸硅片、12英寸硅片产线的二期工程。沪硅产业子公司上海新昇半导体执行副总裁李炜在接受媒体采访时表示,会从深度和广度两方面开展技术研发,以进一步完善产品体系、突破工艺技术。在产能、技术、工艺、产品、客户等方面持续突破。

中国科学院院士王怀民:

我国开源由“参与融入”向“蓄势引领”过渡

本报记者 宋婧

开源已经成为软件技术创新的重要模式,正在推进整个IT产业,乃至其他领域的创新活动和发展。中国科学院院士王怀民在2022开放原子开源峰会上表示,开源创新首先是在软件技术创新中获得了巨大的成功,然后进一步影响到了IT更多领域,比如硬件开源等,同时也影响到了其他类型的知识产品创作,比如现在很多的众创平台等。他认为,在云计算、移动计算、大数据,乃至人工智能的发展过程中,开源是一个重要的组织模式,发挥了巨大的推动作用。

“中国已经全面参与到国际开源生态中了。”王怀民指出,从世界开源版图来看,从芯片设计到操作系统、数据库、云计算、移动计算、大数据、人工智能,乃至超级终端,开源的版图越来越大,显示出极强的竞争力,而中国已深度参与其中。

“在过去20年的参与过程中,我们可以看到一些重要的变化。比如,Linux的核心代码从5.1版本升级到5.8版本,中国的贡献,无论是个人还是企业,都走在了世界前列。同时,在一些重要的国际开源联合体,中国企业和创新主体都已成为重要的管理者或者决策者。我国开源正在由‘全面参与融入’向‘蓄势引领’的状态过渡。”

从中国开源版图来看,越来越多有影响力的产品和项目以开源的形态出现在中国,面向世界。由中国的创新主体发起、主导和主持的代表性开源项目,甚至是开源社区,相继涌现。比如操作系统生态呈现出全覆盖态势,无论是云操作系统、服务器操作系统、桌面操作系统,还是移动端的操作系统,乃至数据库、人工智能开源训练框架等领域,都出现了源自中国创新主体的开源项目。这些项目不仅在中国引起广泛关注,在世界上也形成了一定的影响力。

具体来看,在操作系统领域,服务器的openEuler,嵌入式的OpenHarmony,以及桌面端的优麒麟等这些重要的开源项目,都是由中国的开源开发者主导和发起的;在机器学习

领域,诸如百度、华为、旷视等重要的企业和研究机构,还有清华大学的计图,也在发布一些重要的、有影响力的深度学习开源学习平台;在开源平台和项目治理方面,比如来自中国的木兰协议通过了国际标准化组织的认证,中国计算机学会成立了开源发展委员会,像XiUOS工业物联操作系统和数值风洞风雷软件这样的重要工业软件的开源,以及源发于中国的开源社区正在形成等。

“中国开发群体走向哪里,哪里就有可能成为制高点。”王怀民谈道。中国开发者在世界开源领域所扮演的角色,正在从项目主要参与者演变成为一些具有代表性的开源项目的发起者和主导者。过去那些具有世界影响力的开源项目和社区背后都有中国开发者的身影。那么,今天这些源起于中国的开源项目和社区,有了更多中国参与者的关注,也必然形成引领之势。

“我们要关注源发于中国的技术,因为中国数字经济蓬勃发展所带来的巨大机遇与可能性,为中国开源的发展提供了肥沃的土壤。”王怀民表示,“我们希望能够打造一个服务全球的新型开源创新服务平台,孵化一批具有国际影响力的原始创新开源项目,培养更多具有创新活力的开源人才,助力打造中国可持续发展开源创新生态。这离不开诸多开源创新联合体的协作与实践。”

在过去一年里,中国开源创新联合体有了蓬勃的发展,除了中国计算机学会开源发展委员会这种依托于学术共同体来构建的联合体之外,还有一系列其他类型的联合体。比如在国家有关部委的指导下,由国内若干个领军企业共同发起成立的开放原子开源基金会,由相关机构共同推进的中国开源软件推进联盟等,都是我国开源生态发展的重要力量。

王怀民表示:“希望产学研界能够推进符合时代发展要求、符合中国特点、面向世界的开源创新联合体,深度融合、广泛联接,共建开源创新基础设施,接力孵化原始创新开源项目,共同打造开源创新蓬勃生态,为中国数字经济发展提供开源创新助力。”

中国工程院院士邬贺铨:

数字安全机制要与数字基础设施建设同步推进

本报记者 徐恒

7月30日,第十届互联网安全大会(ISC 2022)在京举办。大会以“护航数字文明,开创数字安全新时代”为主题。中国工程院院士邬贺铨在大会致辞中表示,数字经济成为全球新一轮科技革命和产业变革的重要引擎,将开启人类数字文明新时代,数字安全的基础性作用日益突出。他认为,数字安全新一轮的转型升级已迫在眉睫。

邬贺铨表示,近年来,在数字安全领域,我国陆续出台了多项政策,为产业发展指明了方向,在政策引导下安全产业进入了快速成长期,也有效推动了数字经济的发展不断呈现出井喷之势。但站在统筹数字化建设的高度看,数字安全产业面临新的挑战,一个新的安全时代即将到来。

主要原因有以下几点:一是新冠肺炎疫情让居家办公、远程学习、网上生活成为人们的长期习惯。随着网络环境的开放,用户角色的增加,防护边界的扩张带来个人新型的安全风险,零信任安全应运而生。二是5G商用推进工业互联网发展,企业内外网关联增加了工业互联网的风险。三是智慧城市、物联网和车联网在开启万物互联的同时,城市安全越来越受到重视。四是上云成为政企用户和网民的常态,网络攻击中关键基础设施成为网络攻击的首选,网络安全覆盖范围更广,安全防护边界更广。五是大数据应用凸显了数据安全的重要性,网络攻击从破坏到勒索,从偷取个人隐私和流量劫持到争取更有价值的对象,基于人工智能的技术实施APT攻击加大发现和溯源的难度。六是逆全球化和冷战思维将网络战推

向前台,黑客从“散兵游勇”向装备更精良的有组织的部队发展。

“由此可见伴随数字化技术更广泛更深入服务于社会经济,其安全问题带来的后果更为严峻。”邬贺铨表示。

为此,邬贺铨提出以下几点建议:第一,需要建立体系化的数字安全机制。过去网络安全主要依靠硬件为主的“老三件”,即防火墙、入侵检测和防病毒。但面对不断加剧的网络风险,单兵作战已经无法应对,数字安全需要打破各自为战,实现协同联防。

第二,要以强化免疫能力为本,在网络化、云化、虚拟化和智能化的数字化技术背景下,从技术开发与网络设计开始就要确立同步的安全理念,数字安全能力需要与基础设施同步建设并融入其中。

第三,从以产品为中心到服务为中心,数字安全企业需要建立专业的服务队伍,要将客户从销售对象转为合作对象,为企业提供个性化的安全服务,需要明确数字安全企业与被服务企业间安全责任的边界,保护被服务企业的数据安全与商业秘密。

第四,完善数字安全的生态系统,数字安全生态的另一个维度要覆盖工业企业、设备供应商、基础电信运营商、云服务商、工业互联网平台运营商、工业应用提供商、数字安全企业、第三方检测机构与用户等,上下游都有维护安全的责任,并需要紧密合作实现威胁与处置情报共享。

邬贺铨最后强调,数字安全不是一个单纯的技术问题,是涉及业务、管理、流程、团队等多方面的系统工程,数字安全需要国际合作,但其基础是需要建立可控的数字安全技术、产品和服务的完整体系。

(上接第1版)

不同尺寸硅片的不同行情,与其应用领域息息相关。中国电子材料行业协会常务副秘书长鲁瑾向《中国电子报》表示,12英寸大硅片主要用于逻辑芯片、存储芯片、射频芯片等先进制程的芯片。8英寸硅片主要应用于模拟IC、功率分立器件、逻辑IC、MCU、显示驱动IC、影像传感器等产品的生产。6英寸及以下半导体硅片目前的下游应用主要集中在功率器件(二极管、整流桥、晶闸管)、传感器、光电子器件等分立器件领域。

这就意味着,采用先进制程的芯片产品集中在12英寸硅片的应用领域,而半导体市场在消费电子之外的增长动能,如高性能计算、汽车电子等,主要采用先进制程,能够在一定程度上抵消消费电子需求放缓对12英寸硅片的影响。加上拥有先进制程能力的代工厂倾向于锁定长单,也为头部硅片厂商的营收提供了更多保障。

“日本信越、日本胜高、环球晶圆等长单锁定市场,与客户签订的长单最长8~10年,目前存货状况稳定,8英寸、12英寸产能维持满载,仅6英寸以下小尺寸晶圆订单较先前缩短。国内企业供货以8英寸及6英寸以下中小尺寸硅片产品为主,市场受到了一定影响。”鲁瑾说。

硅片厂商集中公布扩建计划

虽然半导体产业景气出现波动,但硅片厂商在今年上半年集中公布了扩产和建厂计划。环球晶圆于6月宣布将在美国德州谢尔曼市建设12英寸硅片厂,最高产能可达每月120万片12英寸硅片,产能预计2025年开出。信越化学于2月宣布将对硅片业务进行超过800亿日元(约合6亿美元)的设备投资,SK siltron也在今年3月传出将在未来3年内投资1.05万亿韩元(约合8.4亿美元)扩产12英寸硅片产能的消息,新的产线预计2022年量产。此前,SUMCO于2021年底宣布,计划斥资2287亿日元(约合17.15亿美元),加大12英寸半导体硅片生产规模。

不难看出,12英寸已经成为头部硅片厂商的扩产重点。环球晶圆表示,虽然疫情防控及乌克兰局势带来的不确定性使消费类产品需求放缓,半导体产业作为维持社会运行及支撑日常生活的关键,仍受通信基础设施和数字转型支撑,得以维持其韧性。终端产品如汽车、工业、云端等需求不辍,为产业长期成长动能提供结构性支撑。加上日新月异科技创新创造更多功能,单位硅含量也因此增加,将推升对大尺寸晶圆的需求。

鲁瑾也向记者表示,未来汽车