

深度融入大湾区 构建发展新格局

8月29日,由经济日报社指导,东莞市委、东莞市政府主办的2022世界莞商大会经济峰会暨半导体产业发展论坛在广东东莞举办。来自经济学界和半导体产业领域有影响力的专家学者与国内外知名企业代表共聚一堂,围绕“深度融入粤港澳大湾区 构建发展新格局”主题展开思想火花的碰撞。现摘录部分发言,以飨读者。



香港中文大学教授、前海国际事务研究院院长郑永年:

中国国际经济交流中心副理事长王一鸣:

中国如何引领下一波全球化

实践中探索科技创新路

中国为什么要引领下一波全球化?全球化有利于推动全球经济发展,是国际公共品的核心。

一是经济快速发展。从1978年改革开放到现在的40多年间,中国从整体贫穷到现在成为第二大经济体。人均GDP方面,1980年还不到300美元,去年底已达12000美元,更促成了数亿农村贫困人口摆脱贫困。任何一个数据拿出来都是世界经济的奇迹。

二是快速城市化。全球化推动了城市化。因为城市化不仅是高楼大厦,必须与产业相配合。从深圳、东莞到广州,城市化都与产业全球化休戚相关。

三是技术的应用。全球化就是资本、技术、人才、劳动力在全球范围内相对自由地流动。改革开放以来,世界各国的技术在中国得到大量应用,尤其是东莞、深圳,短短几十年就成为全球制造业基地。全球供应链、产业链的形成对珠江三角洲供应链、产业链的形成起到了重要作用。

四是民营企业崛起。上世纪80年代,中国开始了从计划经济到市场经济转型,转型带来第一波民营企业的崛起。上世纪90年代,外资进入中国,主要与民营企业相结合,对民营企业发展有显著的推动作用。

五是人口红利。不少观点认为,中国过去几十年的发展得益于人口红利。但可以发现,不是每个国家有人口红利后经济就能得到发展。人口红利的释放离不开工业化和城市化。

当前出现了逆全球化趋势,我们的前途在哪?还要从大历史的角度来看。近代以来,我们经历了三波全球化。第一波全球化由欧洲国家引领,通过英国工业革命扩散到欧洲大陆、北美和世界各地,造就了1875年到1914年的全球化,这波全球化推动了欧洲国家之间贸易、投资、人才的流动,有力促进了经济发展。但同时产生两个矛盾:一是全球化带来大量

财富,但各国内部社会阶层不公平问题越来越突出;二是不同国家之间的收入差距越来越大,导致民族主义崛起。第二波全球化发生在“二战”结束后到上世纪70年代初,是有限的全球化。这波西方内部全球化造成的后果就是福利社会大扩张和高税收,资本活动受到较大限制,由此产生了第三波全球化的动力。中国则抓住了第三波全球化的机遇,从贫穷国家成为第二大经济体。这波全球化为人类创造了巨量财富,但也同样产生了国家内部社会阶层以及国家之间的不平等。所以,历史地看,全球化并不是一帆风顺。

近年来,我们的全球化面临一个新环境,包括中美冲突带来的经贸脱钩、技术“卡脖子”等问题,俄乌冲突对全球营商环境的不利影响,持久不退的新冠疫情对国际供应链的冲击,东南亚国家营商环境迅速改善带来的挑战等。面对这些情况,中国应当继续深化开放,引领新一波全球化。

新一轮全球化中,我们要主动开放,原因在于“三个有”:我们有强大的政治意志,中国共产党的政治意志是哪一个国家的政党都不能相比的。这些年来,尽管美国搞经济民族主义和贸易保护主义,但中国一直在提倡和推动开放;我们有物质基础,中国是世界第二大经济体、最大的货物贸易国;我们有丰富的经验,我们的开放走过了三个阶段,从上世纪80年代将外国资本“请进来”,到加入WTO与世界“接轨”,再到本世纪初开始“走出去”。现在,进一步的开放已经蓄势待发。只要我们继续开放,外国资本就不会离开。

中国要引领全球化,抓

手是什么?粤港澳大湾区、长三角、京津冀、成渝等经济增长极都是抓手,其中以粤港澳大湾区条件最好。珠江三角洲以民营企业为主,又是内循环与外循环的交汇点,充满发展动能。全球化就是资本、技术、人才的流动,如果这些生产要素在国内流动,就能推动内部大循环;如果在国际大流动,就能推动全球化进程。所以,粤港澳大湾区的融合非常有意义。粤港澳大湾区可以通过珠三角9个城市和香港、澳门的融合,建立三个世界级的经济平台:金融中心、科创和制造业中心以及国际教育平台。粤港澳大湾区大融合会遇到一些困难,但前景乐观,前途无量。

(本报记者 郑 杨整理)



郑永年



沈波



王一鸣



王序进

北京大学理学部副主任、科技部第三代半导体重点专项专家组组长沈波:

第三代半导体产业面临挑战

当前,我国第三代半导体技术和产业发展主要面临三大挑战:一是国际政治和经济环境急剧变化,技术封锁危险加剧;二是产业“卡脖子”问题亟待解决;三是国际上已进入产业化快速发展阶段,我国核心材料芯片产业化能力亟待突破。

第三代半导体也称宽禁带半导体,包括氮化镓(GaN)、碳化硅(SiC)等,有着突出的光电特性。第三代半导体是全球技术竞争的关键领域之一。美日欧等发达国家和地区都启动了相关计划,加强对第三代半导体技术研究和产业布局,我国也高度重视第三代半导体技术和产业研发。

第三代半导体主要应用的三大领域分别是光电子器件,如半导体照明、激光显示等;射频电子器件,如移动通信基站、卫星通讯等;功率电子器件,如新能源汽车、智能电网、高速轨道交通等。我

国“新基建”七大产业方向,如5G基站、新能源汽车充电桩、轨道交通等,都离不开第三代半导体。

第三代半导体产业链主要包括衬底、外延、设计、芯片、封测、应用等环节。其中,衬底、外延、芯片三个环节技术含量更加密集,是投资和创新的重点。

以SiC衬底为例,目前已有10多所高校、科研院所和几十家企业活跃在国内SiC单晶衬底领域,先后攻克了单晶尺寸、电阻率、晶型、单晶炉等一系列核心技术,4英寸导电型和半绝缘SiC衬底已大规模量产和应用,6英寸导电型衬底已大规模产业化。但目前存在缺陷控制、衬底尺寸、面型控制等方面的研发和产业化水平,与国外仍有差距。

经过20多年的高速发展,我国第三代半导体主要研发机构已具备全创新链研发能力,国内第三代半导体主要企业已基本形成全产业链,产业规模达到世界第一,但高端产品特别是电子器件领域与国外差距还较大,部分高端产品还是空白。

当前,围绕第三代半导体材料与器

件,将重点进行7个方面的技术攻关,包括SiC基电力电子材料与器件、GaN基高效功率电子材料与器件、宽禁带半导体射频电子材料与器件、宽禁带半导体光电子材料与器件、宽禁带半导体深紫外光电材料与器件、第三代半导体新功能材料和器件、宽禁带半导体衬底材料与配套材料。

我国“十四五”期间发展第三代半导体的总体目标是从实现“有无”到解决“能用”和“卡脖子”问题,实现第三代半导体全产业链能力和水平提升。具体来说,要突破第三代半导体功率电子材料及器件产业化技术,推动新一代电力电子技术革命,实现在高速列车、新能源汽车、工业电机等领域的规模应用;开展万伏千安级SiC功率器件技术应用示范,引领国际特高压输电和清洁能源并网技术发展;解决移动通信行业GaN基射频芯片基本依赖进口的“卡脖子”问题,突破Micro-LED、深紫外光源等光电芯片产业化技术,促进在健康医疗、公共安全、新型显示等行业形成新兴产业。

(本报记者 黄 鑫整理)

新要求。经过改革开放40多年的发展,我国已进入创新型国家行列,科技创新正从跟跑为主转向跟跑和领跑、领跑并存的新阶段,处于从量的积累向质的飞跃、从点的突破向系统能力提升的重要时期,在全球创新版图中的位势迅速提升。与此同时,与建设社会主义现代化强国的要求相比,科技创新仍存在短板和弱项,基础研究较为薄弱,原始创新能力不强,重大原创成果偏少,关键核心技术仍受制于人,科技人才激励机制还不够健全。

面对外部环境的深刻复杂变化和我国进入新发展阶段的新要求,我们要把创新放在我国现代化建设全局的核心地位,把科技自立自强作为国家发展的战略支撑,在实践中探索科技创新的新路子。

第一,在创新战略上要从技术追赶转向构建局部领先优势。改革开放后,我国主要通过“引进、消化、吸收、再创新”的方式,学习国外先进技术,并对其

进行适应性改造和再创新,推动产业技术进步。这个模式迅速缩小了我国产业技术与国际先进水平的差距。但随着国际环境变化,完全依靠跟随先进国家追赶的模式已经难以持续。面向未来,必须增强自主创新能力,实现关键核心技术自主可控,在有较好科技基础、符合未来科技发展方向的战略性新兴产业、前沿性技术领域,培育和形成局部领先优势,增强在国际科技竞争中的主动权。

第二,在创新路径上要从终端产品创新转向中间品创新。过去在技术追赶阶段,技术创新主要以终端产品的集成创新为主,在部分终端产品领域逐步形成国际竞争力,但与此同时,承载关键核心技术的零部件、元器件、基础材料、工业软件等中间品

仍是短板,进口依存度较高。中间品技术含量高、产品迭代快,其市场竞争力不仅在于技术创新性,还要有商业可行性。这就要求强化创新过程的市场需求导向,发挥企业的创新主体作用,推动市场、企业、政府在创新过程中的良性互动,努力实现更多“从0到1”的突破。

第三,在创新政策上要从鼓励集成创新转向鼓励原始创新。无论是构筑局部领先优势,还是突破关键核心技术,都需要加强前瞻性基础研究,增强原始创新能力。基础研究要提升,关键核心技术要突破,人才是关键。这就需要加强基础研究人才培养,造就更多国际一流的科技领军人才和创新团队;实行更加开放的人才政策,构筑集聚国内外优秀人才的科研创新高地;推动体制机制创新,探索科技成果产权激励制度改革,让科技成果产出与科技人员收益挂钩,释放科技人员创新潜力。

与此同时,推动科技创新要鼓励地方勇于实践,探索科技创新的新路子。以东莞为例,改革开放后东莞经历了从一个农业县变为国际制造名城的发展历程,2021年东莞成为全国第15个拥有万亿元GDP、千万人口的“双万”城市,但新形势下东莞面临产业转型升级和经济发展方式转变的重大挑战。东莞坚守制造底色和优势,以科技创新和先进制造深度融合培育经济发展新动能,探索“科技创新+先进制造”新路子。

在科技创新方面,以参与粤港澳大湾区综合性国家科学中心建设为引领,打造大湾区科技创新新高地。松山湖科学城已纳入大湾区综合性国家科学中心先行启动区,建成散裂中子源、阿秒激光等大科学装置,集聚松山湖材料实验室等一批重点实验室、新型研发机构和工程技术研究中心。在先进制造方面,通过组建产业技术创新联盟,在智能移动终端及穿戴设备、半导体及集成电路、新能源、高端装备、生物医药等领域力争形成集聚生态,打造大湾区先进制造新高地。东莞的实践表明,立足本地优势,勇于探索创新,就能在实践中走出一条科技创新带动经济高质量发展的新路子。

(本报记者 郑 杨整理)

深圳大学微电子研究院院长、半导体制造研究院院长王序进:

国内芯片市场等待更多企业

半导体产业链涵盖设计、制造、封装测试等多个环节。目前,国内在芯片设计方面具有一定优势,但在制造端包括半导体材料、装备、工艺、元器件等方面都还存在不少短板。为打破这一现状,近10年来,在国家大力扶持下,国内半导体企业取得了很大发展,但未来仍然需要继续加大支持力度,加快发展速度,尽快缩小与国际先进水平的差距。

要解决芯片领域“卡脖子”难题,实现自主可控,需要扶持发展IDM(垂直整合制造),培育具有从设计、制造、封装测试到销售一体化能力的半导体企业。此外,半导体人才培养也至关重要。目前,我国半导体行业人才缺口大概在30万人左右,主要缺乏芯片制造人才。

汽车芯片也是当前需要关注的重

点领域。汽车电动化是大势所趋,一台传统燃油车大概需要200颗至600颗芯片,而在一台电动车上这一数字将超过2000颗。引发去年“芯片荒”的主要原因之一是车规级芯片产能不足。车规级芯片要求测试条件最为严格,测试时间最长,车规级芯片往往需要测试几千小时,测试完成后还要安装在车辆上跑到一定公里数才能被认证合格,认证周期长达数年。业内预测,未来一年至两年,车规级芯片仍将处于供不应求状态,这对国内芯片企业既是机遇也是挑战。

芯片制造属于重资产投资,多是“投资大、收益慢、风险高”,需要学习国外先进企业成功经验。例如,韩国三星公司多是在经济周期处于低谷时,预测未来市场需要什么芯片并加大投资,因为建厂需要一定时间,在经

济低谷期投资,建成后将迎来经济复苏期,从而实现企业稳健发展和利润增大。

目前国内做芯片的企业还存在一个现象,就是“游击队”太多,做同样的芯片、跑同样的赛道。应该通过资本力量,把“游击队”整合起来做大做强,鼓励在芯片细分领域争做龙头,提升话语权和议价能力。

从产业链分布看,我国芯片设计和制造企业大多集中在长三角地区,其次分布在京津冀等地,珠三角、大湾区是芯片主要消费地。当前,芯片国产化率低于20%,还有巨大的国产化市场空间等待国内企业拓展,希望更多大湾区乃至全国各地优秀芯片企业迅速发展,为中国半导体行业迎头赶上贡献力量。

(本报记者 李 芃达整理)