广州“新型显示产业10条”影响几何？

本报记者 谷月

近日，广州市印发实施《广州市黄埔区、广州开发区促进新型显示产业发展扶持办法》（以下简称“新型显示产业10条”），有效期至2021年12月31日。“新型显示产业10条”将高世代OLED、AMOLED、Mini/Micro LED、QLED、印刷显示、激光显示、3D显示、全息显示、电子纸柔性显示、石墨烯显示等产业定义为新型显示，对符合扶持办法要求的企业给予鼓励支持。“新型显示产业10条”的推出将对广州当地的新型显示产业和显示行业发展带来哪些影响？

新政策释放积极信号

新政策的推出是一颗定心丸，更加坚定当地显示业者的换挡提速决心。

广州作为国内显示企业聚集地之一，吸引了包含LGD、维信诺、夏普旗下超视堺等企业的入驻。据相关报道，广州黄埔区、广州开发区截至今年8月底已聚集有规模的新型显示企业47家，液晶显示屏年产约8200万片，增长6.6%，2018年新型显示产业实现总产值1360.9亿元。

广州对新技术、新材料的政策支持一直走都在国家前列。目前其已经在超高清、5G、纳米材料、新型显示等多方面出台了鼓励政策。

此前，为吸引产业落户，打造新型显示产业集群，针对2018年7月1日之后注册成立的主营业务为新型显示的企业，广州制定了投产当年给予支持的鼓励办法。而此次，广州再推出“新型显示产业10条”，具备政策条件的新型显示龙头企业可以在不同发展阶段获得不同程度的支持。

可以看出，此次新政策的鼓励力度再次加大。除了吸引新型显示产业龙头项目入驻，招商引资的目的外，还将进一步推动广州新型显示产业发展，完善产业链的布局。

对此惠科股份董事长助理白航空表示：“我认为这个政策从招商引资的角度来看，它不算是最优惠的。但是对于广州的企业来说仍具备巨大的吸引力，因为这代表了广州释放出来一个信号，就是政府愿意帮助企业渡过难关。”

目前显示行业处在严酷的“寒冬期”，需求放缓，价格持续下跌，加上复杂多变的国际环境，冲击着企业的生存线。“这时候最需要的就是信心，不仅是企业要对新型显示产业有信心，政府更要表示出对产业以及企业的信心。信心比黄金更重要！”白航空感慨道。

对此，中国电子视像行业协会副秘书长董敏也如此说：“珠三角是半导体显示的聚集区，当前正处在主流面板市场供大于需的低潮周期以及显示技术的变革期。政策的推出是一颗定心丸，更加坚定当地显示业者的换挡提速决心。”

新政策带动产业链发展

鼓励政策的出台和实施，为企业经营发展减轻了负担，企业可以更专注于前沿技术的研发制造。

近十几年来，包含财政部、国家发改委、工信部等政府部门一直在推动中国新型显示产业发展。在政府部门的号召与引领下，各地方通过招商引资、资金扶持、人才引进等政策，力争打造具有竞争力的新型显示产业集群。

我国新型显示产业在快速发展过程中已经形成了以北京为核心的环渤海地区，以合肥、上海、南京和昆山为代表的长三角地区，以深圳、广州、厦门为代表的珠三角地区以及以重庆、成都、武汉为代表的中西部地区四大产业集群的空间布局。

各地政府通过各种鼓励政策，为企业经营发展减轻了负担，企业可以更专注于前沿技术的研发制造。与此同时，各显示产业集群致力于产业链上中下游配套的完善，有利于企业协同研发更降低成本。“显示产业链条长、辐射范围广，具有很强的产业带动性。”董敏介绍说。

从产业角度来看，鼓励政策的推出会刺激对下一代显示技术的掌握以及全产业链的延伸渗透，实现当下庞大的液晶产能到下一代技术的平稳过渡，改善落后产能被淘汰的被动局面。

新型显示技术将会满足更多、更细分化、更苛刻的需求，催生更多行业应用和发展模式。

鼓励政策也需因地制宜

考虑到当地的产业方向、聚集效应、技术与人才储备以及行业周期等因素，其他城市并不见得会有跟进政策，政策鼓励也需审时度势，因地制宜。

随着国内产能的扩充，越来越多的新进入者加入显示面板产业，也有不少地方政府和厂商仍在加大投产力度。目前显示面板产业在一些主流市场仍处于一种无序的非理性竞争状态。资源分散与集聚发展需求之间的不平衡，以及盲目投资、转型滞后等问题给显示产业带来一定压力。

有业内人士指出，对于新型显示产业来说，各地方都有不同程度的鼓励政策。而在积极发展产业的同时，也要防止二、三线城市为了提升GDP而盲目建厂建线，投资中还应注意产能结构性过剩等问题。

对此，广州市工信局调研员宋彦敏对记者说：“不是所有企业都能从中受益，门槛限制导致能得到政策鼓励的企业还是少数，所以不会对产能过剩产生太大的影响。”而且考虑到当地的产业方向、聚集效应、技术与人才储备以及行业周期等因素，其他城市并不见得会有跟进政策，政策鼓励也需审时度势，因地制宜。

合肥投资促进局副局长胡亚斌在接受记者采访时说：“广东省率先出台的鼓励办法其实是把这些优惠政策制度化。”他认为，该政策能使符合条件的企业自主申报，所以更加透明化和法制化，但制度化后也将导致灵活性不足。

“就广州新型显示产业10条里的产业优惠政策来说，合肥市对大项目、战新产业项目的‘一事一议’政策的扶持力度并不亚于广东。”胡亚斌指出，合肥市针对重资产的企业给予相应的财政支持及优惠政策，对一些轻资产的企业也有基金等方面的扶持，不同的企业适合不同的政策措施，这样就更加灵活多样化。

六问量子计算

（上接第1版）如果明年顺利完成原型机搭建工作，将标志着我们国家有能力自主完成量子计算机的研发和生产。

未来技术路线谁来主导？

目前全球各大公司在量子计算的推进上采取了不同的技术路线，有光学的，有超导的。本源量子采取什么技术路线，商业化还需要多久？

张辉表示：“本源量子采取的路线与英特尔的技术路线有些相似。”记者此前采访了英特尔公司美国研究院院长Rich Uhlig，他透露英特尔的量子计算研究是从两个方向来推进的，既包含了超导量子，也包含自旋量子。在早期时候，英特尔是以双管齐下的方式进行研究的，最近英特尔内部已经将研究技术路线更聚焦在硅自旋量子计算上。

张辉介绍，本源量子采取的路线是超导和半导体两种体系同时推进。IBM和谷歌的技术路线主要是超导，英特尔是两种路线都在做。从目前的进度来看，英特尔对硅基半导体量子更加侧重，而微软则是基于拓扑量子计算的方式。

而从商业化的角度看，IBM商业化做得最好，其对外宣称是希望用5年左右时间达到商用化，谷歌对外宣称量子计算机的商业化需要10年。“从国内发展情况来看，我们与IBM、谷歌肯定有差距，但希望差距会不断缩小，但估计还是需要10年以上才能商业化，预计是10~15年。”张辉说。

产业联盟是应用落地的推手吗？

目前，包括IBM等公司都是以产学研用组成联盟的方式推进量子计算的协同合作，与他们相比中国的量子产业联盟有什么不一样的地方？。

张辉表示，IBM在2017年推行了一个全球量子计算的产业联盟，这个联盟包括了高校、企业、用户等。IBM的量子计算目前是商业化做得最好的公司，他们的联盟是非常前沿和具有意义的。

“我们也是学习和借鉴了IBM的做法，今年12月12日，本源量子计算产业联盟挂牌成立，联盟的意义在于，本源有一个先进的计算机工具，但是缺乏金融、生物医药、材料等行业经验和资源，希望通过联盟方式找到合作伙伴，获取各个行业的经验、资源、以及所面临的问题，并把这些资源和问题梳理转化成物理和数学模型，再用量子计算机和软件算法去解决问题。”张辉说，比如IBM联合金融巨头摩根大通公司来共同研究金融策略优化、海量数据检索等问题，推动量子计算快速向金融领域应用落地。在真正的量子计算机实现之前，他们的做法是先进行算法研究，从理论上或简单的模型上，验证量子计算是否对解决相关问题有指数级加速的效果，这些成果他们通过申请知识产权和专利保护起来。

据张辉介绍，本源量子在2018年就开始了寻求联盟合作的工作，找了一些国内在人工智能、生物医药、无人驾驶等领域的优秀企业，共同探索量子计算的应用场景。2019年，合肥高新区政府觉得这件事情很有意义，于是参与推进联盟的工作。同时，高新区结合自身的双创平台和政策，期望量子计算的产业联盟可以孵化出一批创业者和创业公司。

张辉透露，目前本源的产业联盟与IBM工作类似。联盟伙伴分为：第一类是高校、研究机构，比如国内多家双一流高校在这个联盟里，我们共同培养量子计算的人才，并共同建立一些合作项目。第二类是应用面上或是产业链上的企业，比如人工智能领域的云从科技、中科类脑。未来可以运用量子计算技术的，也包括比如做超低温的中船鹏力等企业都提供了量子计算机供应链上的支持。第三类是同行者，那些量子计算方向的企业，从这点来看，目前国内的情况相对较差，数量很少。而美国除了巨头公司外还有一两百家创业公司，构建起了很好的生态，各有专长，相互支撑。

“但是我们相信在今后的一两年，国内一定会有一批量子计算方向上的企业出来，希望后面有越来越多的伙伴出现。”张辉说。

据张辉介绍，今年6月，本源量子发布了全球第1款量子化学应用软件chemiQ，这是一款应用前景非常广阔的软件，比如用于未来的生物制药、材料发现等领域。目前，受限于量子芯片的发展还处于初期，只能让它演示氢分子、水分子等最简单的分子模型。但随着量子芯片的发展，尤其是比特数的提升，其将展现出越来越强大的功效。目前，本源已与生物医药方向上的企业开展了前期的研究工作。

全球量子计算还有哪些挑战？

关于全球的量子计算挑战，张辉表示，从当前的技术发展来看，其实连最底层的物理载体到底是用哪个载体都还没有定论。我们现在看到科研界比较多的是用光学体系、离子阱等技术来做量子计算研究。而在企业工程化方向上，这几年量子计算机研究的主流是在超导和半导体方向上（我们统称为固态器件）。这得益于人类技术的突破，在固态器件上把量子相干时间（即物理体系保持量子相互作用效应的时间），从原来的纳秒级别（就是10的负9次方秒）提升到百微秒级（10的负4次方秒），就可以保证量子计算能够操作几百次到上千次。固态器件方向上的进步使得量子计算一下子变得特别热，谷歌、IBM、英特尔等大批公司都压宝在这个方向上。

光学和离子阱等体系最大的优势是相干时间很长，但其缺点是可扩展性和可操控性不理想。在量子计算早期研究阶段，用光学和离子阱体系的团队很多，有许多出色的工作产生。而固态器件体系上，其最大的优势是未来的可扩展性强、可操控性强，并基于人类在经典计算机上积累的大量先进的工艺技术，所以包括英特尔等电子计算机行业巨头都希望将量子计算机在超导和半导体上来实现。目前，固态器件方向上的研究，最大的挑战是要提高相干时间和系统保真度。保真度可以理解为每次操作的成功功率，在计算机体系里，为了实现每一次操作的精准性，会使用纠错容错的方式，这些都需要消耗额外的物理比特资源。

云计算巨头为何热衷量子服务？

目前，包括IBM、微软、亚马逊等都在采用云计算的方式提供有关量子访问与服务给科学家和程序员，中国的量子计算与中国的云计算厂商有合作计划吗？

张辉表示，利用云计算来提供服务是在经典计算机领域上的经验。这里，先对于量子计算机有几个误区要消除。一是很多人会问量子计算机如此强大，是不是通用量子计算机造出来就会取代传统的经典计算机？这是一个误区，经典计算机功能很强、算法成熟，依然有很大的应用空间，而量子计算机只是解决一类问题比较强。所以，目前来看，量子计算机和经典计算机是个需要融合的系统。二是量子计算机并不需要进入到每个企业甚至每个家庭。量子计算机目前看来造价非常昂贵，而且要求的工作环境极其苛刻。量子计算机造出来，它主要是用来解决需要巨大算力的场景。就好比我们在经典计算机时代，我们的经验是通过云端互动把超算资源服务给大众即可，那么这样的经验也可以用在量子计算上。我们通过电脑、手机等工具把需要量子计算机解决的问题提交给量子云，由其背后的量子计算机处理和解决问题之后把结果反馈给你，所以包括IBM、微软、亚马逊等都上线了量子云服务。

张辉进一步介绍，本源量子是在2017年年底上线量子云的，清华、阿里、华为也都有量子云服务，这是通行做法，利用云服务的方式给用户和爱好者提供访问和服务。本源量子的量子云服务目前主要是提供公司自主研发的开发软件、汇编语言等，可以让开发者在云上进行学习。明年本源公司量子计算原型机出来后，会同步上线到云端，虽然6个量子比特的量子计算机还是比较初级、比较笨的机器，但是可以让开发者进行体验。

张辉介绍说，目前还有一个比较主流的方式是用经典计算机来提供量子虚拟机功能，就是用经典计算模拟量子芯片，这好比人类发射真正的宇宙飞船之前，会把宇航员放在个模拟仓里让他先适应和训练一样。量子计算可以用经典计算机模拟量子芯片的工作原理和运行逻辑，让我们的很多软件和算法在模拟器上先跑一跑，看他们是不是能够跑起来，看看这些软件和算法的逻辑是不是通的，验证其趋势是不是有明显的指数级提升。现在我们用经典计算机可以模拟的量子计算环境最高可以达到200个比特以上。

如何跨越量子计算的“死亡谷”？

据介绍，本源量子是中国第一家量子计算方向的创业公司。按照张辉给出的介绍，本源量子的最大优势是人才队伍，以及依托着中科大的量子信息实验室的先进研究技术。由中科大量子实验室做“123”阶段的工作，本源做“456”阶段的工作。本源在过去两年里，受到投资人的大力支持，种子轮和天使轮获得了8000万元的融资，明年将开启pre-A轮融资。

什么是“123”“456”呢？关于这个问题，张辉表示，我们常形容一个新技术从研发到走上市场成为产品的发展需要1到9步。“123”是技术的研发和探索阶段，在高校实验室或科研机构做，这个阶段可以通过获取国家科研经费来支撑。“789”是产品化、商业化的阶段，我们国内许多巨头企业，如BAT、华为等，都非常擅长这个阶段的运作。而“456”的阶段，是把技术从科研品转化为市场产品的过程，很多人形容这个区域是个死亡谷，国内极少有人和企业愿意跨在这个阶段里，既不能靠发文章拿钱，又无法实现商业盈利，本源量子就处在这个谷里。“事实上，做量子计算是件非常烧钱的事，在我们实验室里仅仪器设备就投入了五六个亿，还要每天不断消耗各种资源，所以一般企业是玩不起的，尤其是硬件投入方面。”张辉说。相比来说，美国的研究生态要好得多，许多巨头公司愿意砸钱到“硬科技”的研究上，国家也能积极引导和给予支持，比如谷歌量子团队在宣布量子霸权之后谷歌再向团队支持10亿美元，支持他们向通用量子计算机前进。

既然量子计算如此烧钱，我们有必要投入如此巨大来做量子计算吗？张辉说，当然有必要。随着人类发展，对数据量的需求已经远远超出目前算力所及，需要不断寻找新的算力突破。比如说人类研制新药，传统的方式是靠经验筛选，经过一层层试验，从小白鼠到最后用到人体上，一个新药研制周期至少需要20、30年以上。而未来其中的很多环节都可用量子计算机来模拟，能大大缩短研发时间，其中的经济价值和社会价值是无法估量的。听上去量子计算机和我们百姓日常生活关系不大，但其实在许多方面是息息相关的，未来你吃的药、开的车、花的钱，背后都很可能是量子计算机在支撑着服务。

那么，量子计算未来的商业市场大吗？张辉回应说，想象空间无限大，人工智能、金融分析、生物医药、材料能源、气象海洋、航空航天等都是量子计算所能辐射的领域。“我们常半开玩笑，做量子芯片的很可能诞生下一个‘英特尔’，做量子软件的有可能诞生下一个‘微软’。”围绕量子计算产业链一定会诞生一批巨头企业，还有无限想象的应用场景。