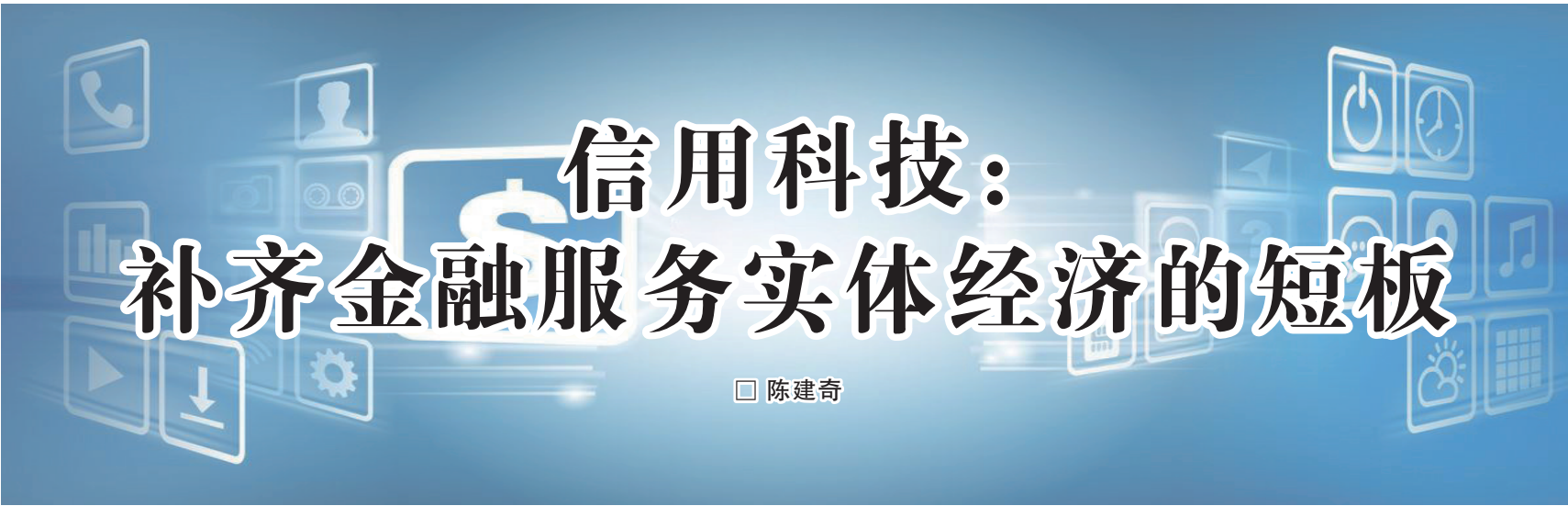


信用科技是以数据为基础、以新兴技术为驱动力的创新业态，旨在通过大数据、人工智能、区块链等手段，节约信用成本，降低信用风险，提升信用价值，推动信用市场有序健康发展。如何更好解决监管部门、金融机构及市场主体之间的信息不对称问题，成为破解金融服务实体经济困局的重要突破口，信用科技的快速发展将为其提供有效手段。

信用科技提升金融服务实体经济的效率

对金融机构的资金走向进行全程跟踪监管，成为监管部门促进金融服务实体经济发展期待实现的重要目标。上世纪90年代以来，我国加速推动资金管理部门的电子化信息化建设，希望通过科技手段实现阳光化的资金管理，由此提升金融服务实体经济的效率。财政、税务、中国人民银行及商业银行等资金相关部门的联网构成了早期的重点，以1993年“三金工程”的实施为起点，税收上缴、资金清算及资金划拨转账信息化水平得到了较快的提升。然而，信息化提速更多的是提高资金转账清算等效率，并不说明资金能够更好服务实体经济的发展。中央银行通过定向货币政策向金融机构投放货币，但金融机构是否按照宏观调控意图将资金用于支持特定的领域，监管部门仍然缺乏有效的办法进行监督，因为当前的货币体系并未具备追根溯源的功能，促使中央银行投入的货币较难进行实时跟踪，相关金融政策缺乏高效的监管手段。

如何为货币引入可追溯的技术，成为监管部门审核货币资金能否顺利进入实体经济的难点和重点，信用科技的出现提供了重要的解决方案。信用科技重在为货币发行及流通环节提供可验证、可追溯、不可否认等手段，最重要的创新当属近年来备受关注的区块链，区块链与货币的结合造就了数字货币。当前世界不少央行正在谋划构建数字货币，这种货币主要是引入了公钥基础设施，商业银行在线支付等应用已经采用了公钥基础设施的数字证书，通过数字证书可以验证商业银行与用户的身份等信息，如果将相应的技术用于数字货币的账本设计，那么每个数字货币从哪里来到哪里去，都能够实时追踪。在这种情



□ 陈建奇

核心阅读

信用科技是以数据为基础、以新兴技术为驱动力的创新业态，旨在通过大数据、人工智能、区块链等手段，节约信用成本，降低信用风险，提升信用价值，推动信用市场有序健康发展。如何更好解决监管部门、金融机构及市场主体之间的信息不对称问题，成为破解金融服务实体经济困局的重要突破口，信用科技的快速发展将为其提供有效手段。

问题的关键是如何让小微企业的风险更好鉴别，让那些具有较高信誉而且具有较强偿债能力的小微企业能够获得应有的金融支持，要实现这个目标，最重要的是让商业银行等金融机构能够容易获取小微企业的风险信息企业发展状况。虽然不同行业及不同地区的小微企业存在差别，但通过信息技术为小微企业增信已经成为重要的举措。

近年来有些小微企业或者中介机构不断创新完善信息化平台，促使小微企业的业务及资金等信息逐步进行规范，商业银行等金融机构为小微企业审核是否提供授信等金融资源时可以依赖更详实的数据。然而，由于传统的信息化较难解决信息伪造、信息不完整等问题，所以可以借助信用科技进行增信。即通过采用严格的身份认证及数字签名等技术，可以对小微企业的生产、流通、销售等环节进行追溯，同时对相关企业的现金流状况

进行跟踪，这些将为商业银行等金融机构提供重要的授信审批的依据。特别是根据小微企业上述信息可以进行风险甄别，不同的风险层次对应着不同的利率水平，既有助于提升金融资本服务小微企业等实体经济发展的力度，也有助于降低小微企业的融资成本。

信用科技已经开始逐步运用于小微企业等微观主体的增信。从消费行业的小微企业看，信用科技有助于跟踪企业的服务对象、企业的市场定位、企业的销售状况等信息，而且可以动态查看消费者对企业的评价，由于引入了不可篡改等技术，促使小微企业的信息具有较高的可信度，由此为金融机构审批相关的金融业务时提供了重要的参考。从生产行业的小微企业看，信用科技有助于判断企业对原材料的依赖及企业生产的技术竞争力等信息，还可以跟踪中下游企业对该企业的依赖程度，这些将对金融机

但金融机构可以通过数字货币的追根溯源功能查看相关资金是否进入相关项目，而不是进入其他项目或者借道进入资本市场，如果发现有关资金违背项目建设要求而进入其他领域，那么金融机构可以调降企业征信或者采取其他约束手段，由此倒逼企业更加注重与金融机构建立良好的信用关系，企业也可以动态了解金融机构是否按进度发放贷款等，由此增强金融机构为企业出台有针对性的政策举措。

其次，微观主体通过信用科技对项目过程实行全流程数字化管理，为争取金融机构持续支持企业发展提供重要依据。金融机构源源不断为企业提供金融支持，是企业持续保持健康发展的关键，但金融机构与企业要建立良好的关系，不仅有赖于特定期企业具备良好的经营状况，也取决于企业在发展过程中动态盈利能力的持续改善。信用科技有助于实现上述目标，运用信用科技为企业构建项目管理平台，将不同的项目纳入到平台之上，每个项目的收支都建立覆盖该项目全过程的明细情况。一方面，这些信用信息为金融机构提供相关资金没有改变用途的证据，也为金融机构释放明确的信号，即相关企业具有严格的财经纪律，企业具有良好的信誉，这些都有助于提升企业的征信水平。另一方面，全流程的项目收支管理，有助于为金融机构客观评估相关项目的绩效，为未来是否继续强化对该项目进行资金支持提供依据。

最后，监管部门借助信用科技强化对重要项目金融资本流动的全流程监管。虽然企业等微观主体通过信用科技强化项目管理，金融机构强化对金融资本的动态跟踪，但金融机构与企业等市场主体之间如果相互串通隐瞒，那么金融高效率服务实体经济就是一句空话。对此，监管部门通过信用科技构建全流程监督系统，促使重要项目的资金运行阳光化透明化，项目资金流动具有完整的可追溯的信息，让监管部门通过全流程管理平台可以进行实时监督或者跟踪，确保资金从央行发行后就按时进入实体经济领域，为提升金融服务实体经济发展提供重要的支持。



推动集成电路产业发展

□ 杜庆昊

计与制造技术，近年来中国芯片面临的发展困境使我们愈发清醒认识到加快发展集成电路产业、尽快突破芯片技术瓶颈、尽早实现产业自主可控的重要性和紧迫性。

当前，中国集成电路产业发展成效与问题并存。一方面，产业发展取得积极成效，但产业结构层级不高。集成电路产业链分为上、中、下游，我们在下游智能终端生产消费环节占据较强市场优势，在中游芯片设计、生产环节取得一定成绩、占据一定市场规模，但在上游半导体材料和光刻机等设备方面自给率较低，核心材料和设备主要依赖进口。应该说，越往产业金字塔顶端走、上游走，我们的控制力就越弱。另一方面，产业国产化取得一定进展，但距离自主可控仍有较大差距。近年来，我们在芯片设计和封测领域已涌现出一批科技型企业，有些企业规模已位居全球前列。但尚没有一条完全自主可控的芯片生产线，光刻胶、光刻机等关键材料、设备被国外企业垄断。

集成电路产业是知识密集型、资金密集型产业，投入大、周期长、风险高，推动集成电路产业自主可控和高质量发展，要着力解决好体制机制、资源投入、人才短板等问题。

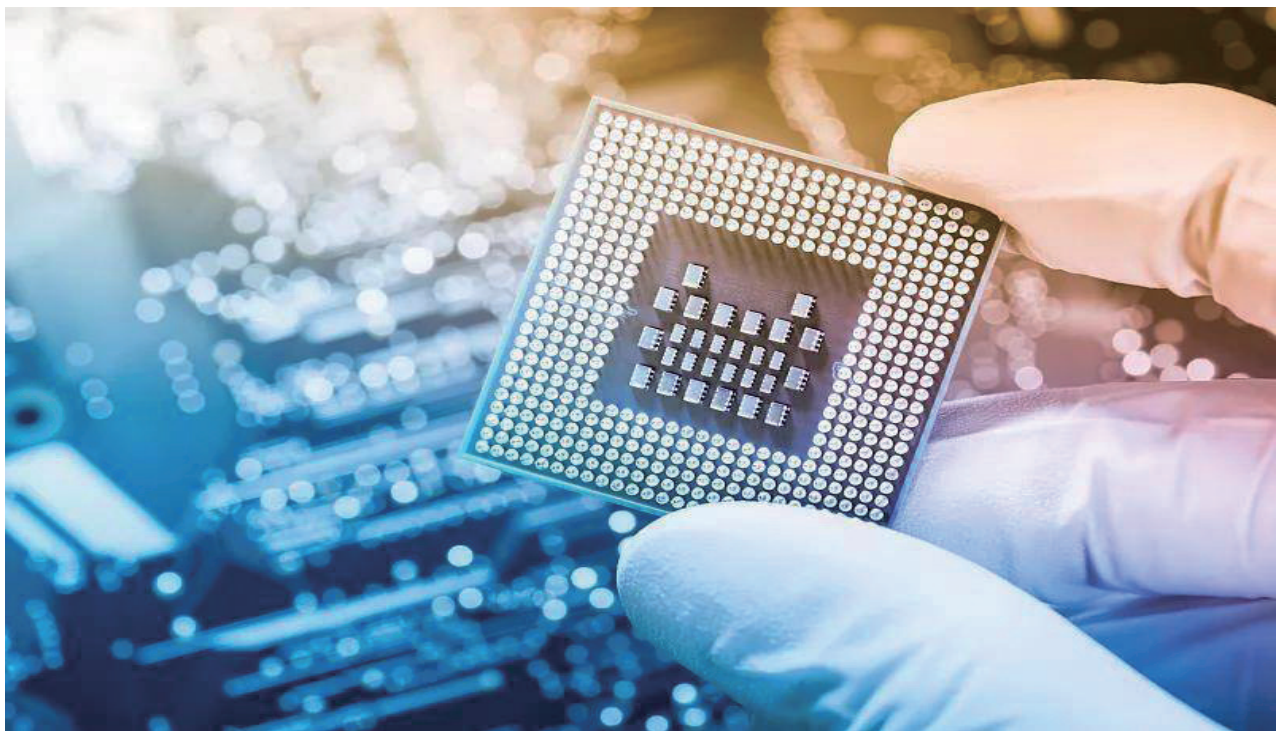
培育好“产业链”“政产学研链”两个链条

集成电路产业高质量发展需要构建“一纵一横”两个链条。“一纵”即产业链，主要包括“材料和设备——芯片设计——芯片制造——泛终端产品生产”等环节，是实现集成电路产业安全可控的关键所在。“一横”即“政产学研链”，主要包括“政策制定部门、相关科研院所、设计生产企业”等机构，这些机构是实现集成电路产业发展壮大的关键所在。长期以来，在“产业链”上，我们过于偏向于市场化运作，过于追求短期的质量和效益，“造不如租、租不如买”思想根深蒂固，对自主品牌、自主创新扶持不够。在“政产学研链”上，我们在政策制定、产业规划、资金分配等方面还存在明显的计划经济色彩，在

市场导向、绩效导向方面做得不够，各主体、各环节脱节现象突出，企业作用发挥不充分。今后，对产业链要适当加大行政管理、行政扶持力度，在产业布局方面充分体现国家意志，在资金投入方面充分体现国家责任，在核心技术攻关方面充分发挥国家力量，发挥好新型举国体制和全国一盘棋制度优势，确保在国家主导下尽快实现核心技术、核心产品突破，打通集成电路产业链堵点、断点。对政产学研链要适当加大市场化改革力度，在资金分配上，真正打破传统上“政府向科研院所拨款搞研发”的路径，大力推动核心技术攻关“揭榜挂帅”制，鼓励科研院所和企业结盟申请研发项目，研发成果考核的主要依据就是能否实现科研成果完全转化。此外，在成果转化上，科研院所尽量不直接介入市场，专心做好技术攻关，充分发挥企业的生产优势、市场优势，提高成果转化效率。

发挥好“国家扶持”“企业主体”两个作用

综观集成电路产业发展领先的国家，无一不体现着国家意志和国家支持，无一不体现着领军企业的深度参与。可以说，集成电路产业是政府和企业共同作用、共同参与的结果。从发挥政府作用看，美国的集成电路产业发展资金最初来自国防基金；从发挥企业作用看，欧洲、韩国的集成电路产业规划背后也有飞利浦、西门子、三星等公司的深度介入。我们要在三个方面发挥好国家扶持作用：一是发挥好国家在产业规划制定上的主导作用，特别是在产业链布局上，政府有关部门要做好统筹协调；二是发挥好国家对突破性技术攻关的资金支持作用，涉及“0到1”的重大技术突破，具有很强的试验性、试错性特征，要加大财政资金支持，涉及“1到100”的技术推广应用，主要依靠市场力量，财政可减少投入；三是发挥好国家在基础平台建设方面的主体作用，国家牵头建设权威的国家级集成电路产业创新中心，重点做好技术孵化服务、成果转化测评等工作。要发



挥好企业在产业政策制定方面的重要作用，适当借鉴欧盟采用的“政府引导协调、企业参与编制”的集成电路产业政策制定组织模式，让更多领先的中国集成电路企业深度参与产业发展规划起草制定，让企业的人才进入政策制定环节，确保各方面资源得到充分利用，保证产业政策、产业规划符合市场发展实际和发展预期。

构筑好“产业防线”“人才防线”两条防线

从集成电路产业发展国际环境看，我们面临的压力是前所未有的，除了加快国产化步伐外，已无路可退，也无路可选。但集成电路产业发展不是一蹴而就的，在做好长远谋划的同时，还要加快构筑“不能退”的防线。一是全力构筑一条完全自主可控的产业防线。准确把握我国在晶圆材料、光刻机设备等“卡脖子”领域发展现状和国内市场需求，力争用较短时间实现较高精度芯片全产业链的国产化，有效缓解智能制造产业可能面临的“无芯可用”的问题。依靠领军企业、领先科研机构做好技术研发

和成果转化，鼓励国内智能终端生产厂商使用国产芯片，避免在非关键应用场景对国产芯片过于苛求，给国产芯片更多的“进场机会”，在实践中逐步提升国产芯片性能，确保这条产业防线尽快建成并发挥效益。二是积极构筑一条避免人才流失的人才防线。集成电路制造涉及物理学、材料科学、工程科学等，对高端人才需求较大。当前，我国集成电路产业约有30万的人才缺口，高端人才更是被美国、日本、韩国和我国台湾地区所网罗。一方面，要用市场化机制吸引（境）外人才、留住国内人才，提高产业相关人才待遇；另一方面，针对美国对中国科技和工程人才实施出入境限制等歧视性政策，要努力化危机为机遇，制定有关“引智政策”“招智政策”，吸引这部分高端人才进入中国集成电路产业。

建立好“对外开放合作”“龙头企业拉动”两个机制

一方面，要建立集成电路产业对

外开放合作机制。集成电路产业难度高、产业链复杂、高度国际化，没有一个国家可以闭门造车发展。中国集成电路产业发展必须坚持开放合作原则，融入全球产业链，整合国际资源，拓展国际市场。要鼓励任何国家、任何企业来中国建设高精度的集成电路生产线，鼓励外资把研发和生产能力留在中国。通过开展对外合作畅通产业外循环，带动自主可控生产线的发展和成熟。另一方面，要建立依靠龙头企业拉动产业上下游协同发展机制。集成电路产业集中度高，往往是少数企业处于领军和支配地位。要实现集成电路产业突围，就要围绕龙头企业的需求，构建产业链发展生态，实现产业链上下游企业与龙头企业的高质量供需对接，畅通产业发展内循环。比如，今年上半年，广东省拨付项目资金定点支持集成电路产业，其实施模式就是围绕域内领军企业实际需求和评价，来考虑子项目的中标企业和成果评价。因此，要着力建立集成电路产业龙头企业带动、上下游企业配套的产业生态和合作机制，既确保龙头企业产品供应链稳定可靠，又能发展和壮大一大批配套企业。



9月11日，习近平总书记在科学家座谈会上再次强调，推动重要领域关键核心技术攻关。集成电路是中国制造的重要基础和核心支撑，是引领新一轮科技革命和产业变革的关键力量，是事关信息安全、经济安全、国家安全的基础性、关键性、战略性产业。集成电路产业主要涉及芯片的设