《中共中央 国务院关于抓好“三农”领域重点工作确保如期实现全面小康的意见》明确提出，要加强现代农业设施建设。依托现有资源建设农业农村大数据中心，加快物联网、大数据、区块链、人工智能、第五代移动通信网络、智慧气象等现代信息技术在农业领域的应用。开展国家数字乡村试点。

文件明确了2020年中国农业现代化建设要以大数据为背景，通过现代信息技术在农业领域应用，为未来我国农业发展指明方向，推动传统农业向现代农业、智慧农业的转型，让农业生产变得更加智能化，减少人力和生产成本，提高农业生产率。

新华社图片

加快数字乡村建设 推动传统农业转型

□新时代证券首席经济学家 潘向东

提高金融支持农业积极性

物联网在农业生产、农村生活中前景广阔。物联网通过设备和技术采集各种重要信息，将物与物、物与人联系起来，并对物实现智能化管理。物联网可以实现农作物、环境信息感知和智能控制，这样就可以根据农产品信息和环境信息，进行准确地环境调整和养殖。物联网能覆盖农产品到消费者的重要环节信息，不仅有利于保护农产品生产方，也能确保食品安全、保护消费者权益。通过人工智能、大数据，物联网还可以使农民生活更加智能、便利。此外，物联网还可以用于乡村生态建设。物联网可以全方位时时对农村生产、农村生活、生态环境进行监测，能够及时制止污水排放、焚烧秸秆等违法违规行为，也能预防、应对自然灾害。

AI（人工智能）技术极大推进了我国农业从传统农业向现代农业和智慧农业的转型速度。由于我国农业发展以传统农业为主，现代化发展水平较低，目前出现了生产污染严重、自动化水平低、农村人口老龄化严重、农产品质量安全等问题日益突出。AI技术在我国农业生产领域应用时间相对较短，但近期已取得突破性进展：首先，AI技术通过深度学习建立农作物生长模型，分析市场供需，形成智能化种植计划，有效地降低了农产品水肥成本，提高农作物产量和效率，迎合农业产业规模化经营需要，避免农民盲目跟风导致农产品供过于求和供不应求；其次，智能机器人可以实现对农作物智能采摘和嫁接，降低农民劳动强度，同时提高采摘效率和工作质量；再次，人工智能技术在现代农业土水管理、虫害、自然灾害预测防治、水产畜禽养殖管理等方面得到广泛应用，AI技术通过图像识别、红外传感器检测、声音特征检测、雷达检测等技术，对农业病虫害进行识别、预警，并利用农业无人机进行精准化解；最后，AI技术结合各类农业设备，实现自动灌溉、自动收获、自动储藏等一体化生产链，可有效缩短农业工作时间，解决劳动力老龄化等问题。总之，人工智能通过算法，结合各项现代化技术应用于农业领域，将会推动我国农业从传统农业向现代农业、智慧农业的转型。

区块链技术将会显著提升我国农业向数字化、智能化、集成化方向发展。区块链技术本身是一个分布式数据库，但是具有去中心化和不可篡改等特征，将会极大缓解我国农业在生产、流通、消费领域存在的信息不对称问题。首先，将区块链技术植入农业的生产环节，将会从源头保护农产品质量，降低农业生产过程中的机会主义行为；其次，区块链通过实时监测农产品的流通环节，降低了农产品在流通领域的产品损失，降低了农业企业的运营成本；再次，区块链在农产品消费环节的应用，实现了产品信息可查询、可追溯，改善了农业传统的产业链，实现了现代农业产业链升级，提高了农业生产效率。此外，区块链技术在农业金融领域应用比较广泛，将区块链技术引入农业保险，可以及时监测自然灾害发生的真实性，精确定损、快速核赔，提升农业保险核赔效率，商业银行可通过区块链技术加大对农业的支持力度，避免屡次出现类似“獐子岛扇贝”事件，提高金融支持农业的积极性。

实现“农业大数据+金融科技”

大数据技术是现代农业数字化、智能化、集成化发展的基础。随着现代互联网技术的发展，大数据在农业领域也得到广泛应用，对我国农业实现AI和区块链技术的推进产生了促进作用。首先，大数据的采集是区块链和人工智能、机器学习在现代农业应用的前提，提升了我国农业科技水平，因此大数据的应用，打破了传统农业拘束的限制和割裂，实现了我国农业资源整合和利用，加强了农业生产、消费以及和金融机构之间的联系；其次，通过大数据挖掘，可以提升农业深层次价值，提升农业产业附加值，实现农业生产集约化发展；再次，大数据的应用为智慧农业发展打下了扎实的根基，在助推农业供给侧结构性改革、指引农业走上可持续发展道路等方面具有重要意义。此外，大数据还可以应用于农村信用体系建设，实现“农业大数据+金融科技”的现代化发展方向。当然农业大数据在应用中还面临农业现代发展模式、规模化瓶颈、人才技术匮乏等因素，但是只有加强大数据等基础信息的采集，为现代农业数字化、智能化、集成化发展提供条件。

第五代移动通信网络（5G）是数字乡村的硬件基础。数字乡村建设意味着移动数据的快速增长，5G具有提高数据速度、降低延迟、增加系统容量、连接大规模设备等优点，是实现数字乡村的重要基础。基于5G技术的现代农业有助于延伸产业链，加强一二三产业融合，实现生产加工智能化、经营服务信息化、统筹管理智能信息化等现代农业产业链创新，为现代农业发展提供前所未有的机遇。

智慧气象用途广，涉及农业生产、农村生活的方方面面。气象是农业生产的重要要素，将互联网技术、大数据理念等融合较好的智慧气象，为现代农业提供针对性气象服务、准确播报气象状况，为农业生产提供物候期信息对提升农作物产量具有重要意义。智慧气象也同样深刻改变着农村生活，智慧气象具有普惠共享的特征，帮助人们作出智能决策，满足人们对美好生活的需求。

现代农业的发展离不开现代信息技术的广泛应用，这将深刻影响着农业发展的各个领域。物联网、大数据、区块链、人工智能、第五代移动通信网络、智慧气象等现代信息技术在农业领域逐渐成熟，这将为我国建设现代化的智慧农业提供了强大的支持，有助于推进农业技术进步，提高农业生产效率，推动传统农业向现代农业、智慧农业的转型，实现农业的数字化、智能化和集成化发展。

新证券法凸显信息披露重要性

□国浩律师（上海）事务所资深顾问、华东政法大学兼职教授 黄江东

新证券法新设了信息披露专章，对旧证券法的相关内容进行了较大幅度增删，是本次修法的一大亮点。信息披露制度就是证券市场的阳光，设立信息披露制度专章，凸显了信息披露的重要性。

信披制度是证券市场的阳光

为什么要有信息披露制度？其法理依据何在？通俗地说，证券市场就是企业发行股票、债券等进行融资，投资者付出资金进行投资，中介机构为此提供相关服务的一个市场。证券市场具有以下特征：一是存在信息不对称。证券市场上发行人对自己的情况心知肚明，中介机构也具有一般投资者所不具备的专业能力，但投资者尤其是中小投资者很难及时、全面、准确地了解发行人状况。这就形成了天然的信息不对称。二是存在明显的实力不对等。很显然，中小投资者无论在经济实力、专业能力、社会资源等方面无法与发行人、专业中介机构相抗衡，明显处于弱势地位。三是存在涉众性，且利益集中。证券市场上任何一个上市公司其投资者均数以万计，其牵涉面非常广，且证券市场利益巨大，是社会关注的焦点。

针对以上证券市场的特性，为了维护市场的公开、公平、公正，维护投资者尤其是中小投资者的合法权益，就必须建立信息披露制度来克服证券市场固有的缺陷。一是信息必须公开。要想到市场上发行融资，就必须把自己的家底亮出来，从行业、团队、模式、业绩、风险等各个方面讲清楚。总体要求真实、准确、完整、及时、易懂等，以便市场投资者判断愿不愿买、愿出什么价。特别要强调，不允许搞“整容”“化妆”等小动作，一旦查出来要追究法律责任，以此来解决信息不对称问题。二是披露必须公平。应披露的信息不允许让利益相关者、身边人“近水楼台先得月”，不允许厚此薄彼，对市场全体投资者应一视同仁。有的公司几地同时上市（A+H+N），那就必须向全球投资者同步披露。

阳光是最好的防腐剂。信息披露制度就是证券市场的阳光，让那些欺诈隐瞒、利益输送等不法行为无处藏身。有人说，一部证券法本质就是信息披露法，有其深刻道理。

七方面完善信披制度

设立信息披露专章的意义，一是从形式上凸显了信息披露的重要性。一部法律的体例很重要，有助于更好体现法律的逻辑和理念。笔者认为，设立信息披露专章，不是简单的章节调整，更重要的是表明了证券法高度重视信息披露的态度。

二是从内容上进一步完善、调整、充实了信息披露制度的一般规定。信息披露专章的主要内容是信息披露的一般制度、规定，是信息披露制度的总则，这样有利于提炼出信息披露的普通性要求，一体适用到具体的信息披露规定。从立法技术上看，也更为简明、科学。

新证券法信息披露专章主要包括七方面内容。一是完善了信息披露的一般要求。新证券法第七十八条在原来“真实、准确、完整”的要求基础上，增加了“简明清晰，通俗易懂”的规定。实践中有的信息披露令投资者看不懂、看不完、不愿看，实际效果不佳。为了真正起到信息披露的作用，新证券法有针对性地提出了可读性、易懂性的要求。这次修订还针对多地上市的公司增加了境内外披露同时性的要求。

二是进一步完善了应予披露的信息范围。新证券法第八十条第二款对应予披露的“重大事件”作了详细解释，把部分原来在下位规定中的标准上升到法律层面，有利于披露义务人掌握执行。对原来不够准确的表述进行了调整，如将“涉嫌犯罪被司法机关立案调查”修改为“涉嫌犯罪被依法立案调查”。

三是规定了控制股东、实际控制人的告知、配合义务。新证券法第八十条第三款规定：“公司的控股股东或者实际控制人对重大事件的发生、进展产生较大影响的，应当及时将其知悉的有关情况书面告知公司，并配合公司履行信息披露义务。”同时，在法律责任部分明确规定了控股股东、实际控制人“组织、指使”或“隐瞒”等行为的法律责任。这抓住了关键，夯实了“追首恶”的法律基础。

四是规定了董事、监事和高级管理人员的异议制度。新证券法第八十二条第四款规定：“董事、监事和高级管理人员无法保证证券发行文件和定期报告内容的真实性、准确性、完整性或者有异议的，应当在书面确认意见中发表意见并陈述理由，发行人应当披露。发行人不予披露的，董事、监事和高级管理人员可以直接申请披露。”这条规定是对董监高对信息披露保证义务的补充，允许其公开发表异议。实践当中也出现了多起董监高“不保真”声明。

五是规定了自愿披露制度。新证券法第八十四条第一款规定：“除依法需要披露的信息之外，信息披露义务人可以自愿披露与投资者作出价值判断和投资决策有关的信息，但不得与依法披露的信息相冲突，不得误导投资者。”这是在法定披露之外，允许相关主体自愿披露。

六是规定了违背承诺民事赔偿制度。新证券法第八十四条第二款规定：“发行人及其控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员等作出公开承诺的，应当披露。不履行承诺给投资者造成损失的，应当依法承担赔偿责任。”在实践当中控股股东等相关主体出于维护股价等各种目的，向市场作出回购、增持、一定期间不减持等公开承诺，但事后又不履行，最终误导了投资者。这种行为已不仅是不诚信，理应承担相应赔偿责任。

七是建立控股股东、实际控制人民事责任过错推定制度。按旧证券法规定，控股股东、实际控制人有过错的，才承担连带赔偿责任。实行的是过错责任制度，即要追究其赔偿责任需证明其过错。这明显低于董监高的过错推定责任。实践中，控股股东、实际控制人应负主要责任的情况屡见不鲜，但要追究其责任却更难，旧证券法的规定不利于追“首恶”。新证券法对相关责任主体一体适用过错推定制度，更符合法理，也更契合实践需要。

新证券法中信息披露制度也有值得进一步思考和完善之处。如，自愿披露制度的关键是要防止披露标准不统一，选择性披露，报喜不报忧，这点应在法律中明确为好。

■ 首席经济学家畅谈资本市场改革发展

科技赋能让监管更有温度

□京东数字科技首席经济学家 沈建光

中国证监会2020年系统工作会议指出，要以科技监管为支撑，进一步增强监管效能。发展监管科技、提高监管效能成为金融监管部门的年度重点工作之一。积极发展监管科技有助于缓解金融市场快速发展导致的监管人员、监管资源投入不足的问题，有效提升监管质效，从而推动金融科技和金融数字化更快、更好发展。同时，发展监管科技可以促进友好型监管，让监管更有温度、更受欢迎。

金融科技朝金融数字化快速迈进

在“ABCD”（人工智能、区块链、云计算、大数据）等数字科技技术的驱动下，在移动互联网、物联网等信息连接方式的支撑下，我国金融科技发展浪潮迭起，金融产品、经营模式、业务流程不断创新、改造与变革，金融行业正在经历快速的代际变革。

金融科技快速发展提高了金融数字化水平，有助于推进金融供给侧结构性改革，转变金融服务方式，助力金融加大对实体经济重点领域和薄弱环节的支持，更好地实现风险防控和服务实体经济的高水平均衡。在风险管理方面，大数据风控丰富了金融机构的手段和工具，有效提高风控效率；在客户营销方面，智能化精准营销帮助金融机构更精准触达三农、小微企业，强化服务质效；在资产管理方面，区块链技术被运用于资产证券化底层管理，加强了产品的透明度、提高了发行效率、降低了管理风险；在投资研究方面，人工智能与“另类数据”的结合，推动投研结果更精细化、前瞻化。

证券行业是运用金融科技实现金融数字化的排头兵和先行者。利用人工智能技术实现的证券客户精准营销以及投资者适当性管理，在大数据的基础上运用现代投资组合理论实现的智能投顾，基于机器学习整合与关联海量信息、研究成果的智能投研等创新产品不断推出。经过多年发展，数字科技已经从证券行业科技化的工具变成了某些证券业务开展的组成部分。

辅助监管分类施策实现精准拆弹

金融科技的快速发展在改善金融服务的同时，也使得一部分金融业务的边界趋近模糊，金融风险的传导借助科技手段突破了时空限制，给金融稳定、金融监管带来了新挑战。理想的状况是，监管科技与金融科技良性互动。金融监管部门通过积极发展监管科技，对金融科技发展带来的新问题和新挑战给予适时、有效地回应。

在信息披露方面，监管科技可以实现数据报送的真实、高效，可以提高信息披露的质量，减少信息不透明度，从而降低市场的信息不对称水平，有助于促进金融科技在资产定价、市场风控、投资配置等领域的创新。

在风险控制方面，监管科技可以通过事件捕捉、诱因监测、概率分析等方式量化风险，实现风险的监测、识别，并提出合理处置对策，从而有效防范金融业务和资本市场业务、互联网金融、地方类金融等活动带来的风险，辅助监管分类施策、实现“精准拆弹”。

在监管实施方面，监管科技可以在打击各类金融市场违法违规行为以及监测可疑金融主体时提高稽核查处的效率，也给予市场合理预期，促进良性金融市场环境的构建。

在促进创新方面，监管科技可以前置在金融活动中，通过明确金融创新标准、改善金融业务流程、设置风险控制机制等方式，支持金融科技创新、优化金融产品供给。

发展监管科技可以促进友好型监管，“让监管更有温度、更受欢迎”。正因如此，2019年9月，国际清算银行研究提出了“嵌入式监管”的概念——借助区块链和分布式账本技术，监管机构、被监管机构共同上链，监管机构利用机器学习和人工智能技术实现自动化行业监管。“嵌入式监管”可以大大降低检查和分发数据的成本、进一步改善被监管机构的信息保密，提高了监管的效能。

推进监管科技建设

在金融科技快速发展的背景下，中国金融监管部门坚持“技术中性”原则，积极发展监管科技。2017年，人民银行成立金融科技委员会，强化监管科技（RegTech）应用实践，积极利用大数据、人工智能、云计算等技术丰富金融监管手段，提升跨行业、跨市场交叉性金融风险的甄别、防范和化解能力。2019年的《金融科技（FinTech）发展规划（2019-2021年）》对发展监管科技进行了顶层设计，要求“运用数字化监管协议、智能风控平台等监管科技手段，推动金融监管模式由事后监管向事前、事中监管转变，有效解决信息不对称问题，消除信息壁垒，缓解监管时滞，提升金融监管效率。”

证监会近年来积极推进监管系统信息化和监管科技建设。2018年5月，为实现借助科技能力提升金融监管水平，证监会组建了科技监管专家咨询委员会，专门聘请两院院士、高校学者以及企业专家担任咨询专家。2018年8月，证监会发布《中国证监会监管科技总体建设方案》，完成了证券业监管科技的顶层设计，明确了监管科技1.0、2.0、3.0各类信息化建设工作需求和工作内容。2019年12月，证监会首设科技监管局，将监管科技落实到组织人员层面。

2020年的证监会系统工作会议对监管科技（科技监管）的工作安排也再次体现了证监会对于应用数字科技完善监管体系的重视。会议特别提出积极探索区块链等创新金融科技的应用，开启了区块链技术运用于监管科技的大门。

从金融演进的历史来看，金融科技和监管科技相伴而行、携手共进是未来发展的主要趋势。只要始终坚持行稳致远、守正出新的理念，不断提升行业数字化、智能化、科技化水平，我国的金融科技和监管科技将会持续引领国际，并且促进金融业持续、高质量发展。

中国船舶租赁在香港联交所成功发行合共8亿美元有担保债券

2月6日，中国船舶集团有限公司[illegible]中国船舶（香港）航运租赁有限公司（以下简称：中国船舶租赁）成功发行8亿美元债券。这是农历春节后认中资地区[illegible]债券发行。在当前[illegible]疫情影响市场[illegible]之际，中国船舶租赁[illegible]突破困局，树立了[illegible]企业[illegible]定年新标杆，也为[illegible]市场坚[illegible]信心。

中国船舶租赁（3877.HK）公告称，于2020年2月6日发行了2025年到期的4亿美元，年息2.50厘债券，以及2030年到期的4亿美元，年息3.00厘债券。其中，五年期4亿美元债券最终发行价为五年期美国国债[illegible]息率+110个基点，较初始价格指引收窄35个基点；十年期4亿美元债券发行价为十三期美国国债[illegible]息率+137.5个基点，较初始价格指引收窄37.5个基点。

中国船舶租赁此次债券发行所得款项[illegible]要用于发展[illegible]业务及就[illegible]现有信贷[illegible]行再融资。

近期中国大陆[illegible]疫情带来的市场波动[illegible]而易见，中国船舶租赁亦成为首家于香港[illegible]国际债务资本市场[illegible]大陆地区债券发行人，实[illegible]是首家大中华区租赁公司[illegible]首发两个券种并创近5年期和10年期价格二线，报[illegible]影响数据显示，自中国大陆[illegible]疫情以来，美[illegible]10年期债券收益率下滑20个基点至1.53%。据此的[illegible]，意味着中国船舶租赁成功规避[illegible]疫情带来的市场波动不利影响，精准地抓住了当疫情已现拐[illegible]点的窗口，利用其可[illegible]较低的美国国债收益率水平作为基准利率，并在更多投资级[illegible]机构市场前成功完成定价发行，同时该笔债券成功发行也灵活债券市场[illegible]信心。

作为大中华区首家船舶[illegible]系租赁公司及全球领先[illegible]船舶租赁公司之一，中国船舶租赁的发展一直[illegible]市场需求变化，业务保持[illegible]发展状态。财务状况稳健。去年底，中国船舶租赁分别获得惠誉（Fitch）国际信用评级「A-」级、标准普尔（S&P）国际信用评级「A-」级。[illegible]，该评级结果[illegible]标[illegible]以来，给予[illegible]银行[illegible]显的租赁公司[illegible]高等级的评价，与银行系租赁公司[illegible]。作为首次发行人，中国船舶租赁实现了负溢价，创近[illegible]同等评级租赁公司中最[illegible]息差。

这次中国船舶租赁[illegible]逆势发行成功，为当前国际经济[illegible]行走力增添了一抹亮色，具意义[illegible]。

成功克服[illegible]疫情带来的市场波动的不利影响。[illegible]市场反[illegible]窗口。利用期间较低的美国[illegible]收益率水平作为基准利率，并在更多投资级[illegible]机构市场前成功完成定价发行。

——作为首次发行人，实现了负溢价，创近[illegible]同等评级租赁公司中最[illegible]息差，与同比金融机构类[illegible]债券相比，10年期息差最[illegible]，[illegible]实现了2020年开[illegible]共10年期以来起初价[illegible]国债收益率指引的最大收益[illegible]。

——首家大中华区租赁公司中首发两个券种并创近5年期和10年期价格曲线。

——在众多投资者在家工[illegible]处于14天[illegible]高峰的特殊情况下，中国船舶租赁主[illegible]演[illegible]成功吸引了150多位高[illegible]投资者[illegible]关注，[illegible]账簿[illegible]超过31亿美元，最终[illegible]达到50亿美元，最终价格指引发[illegible]达到60亿美元。

CB