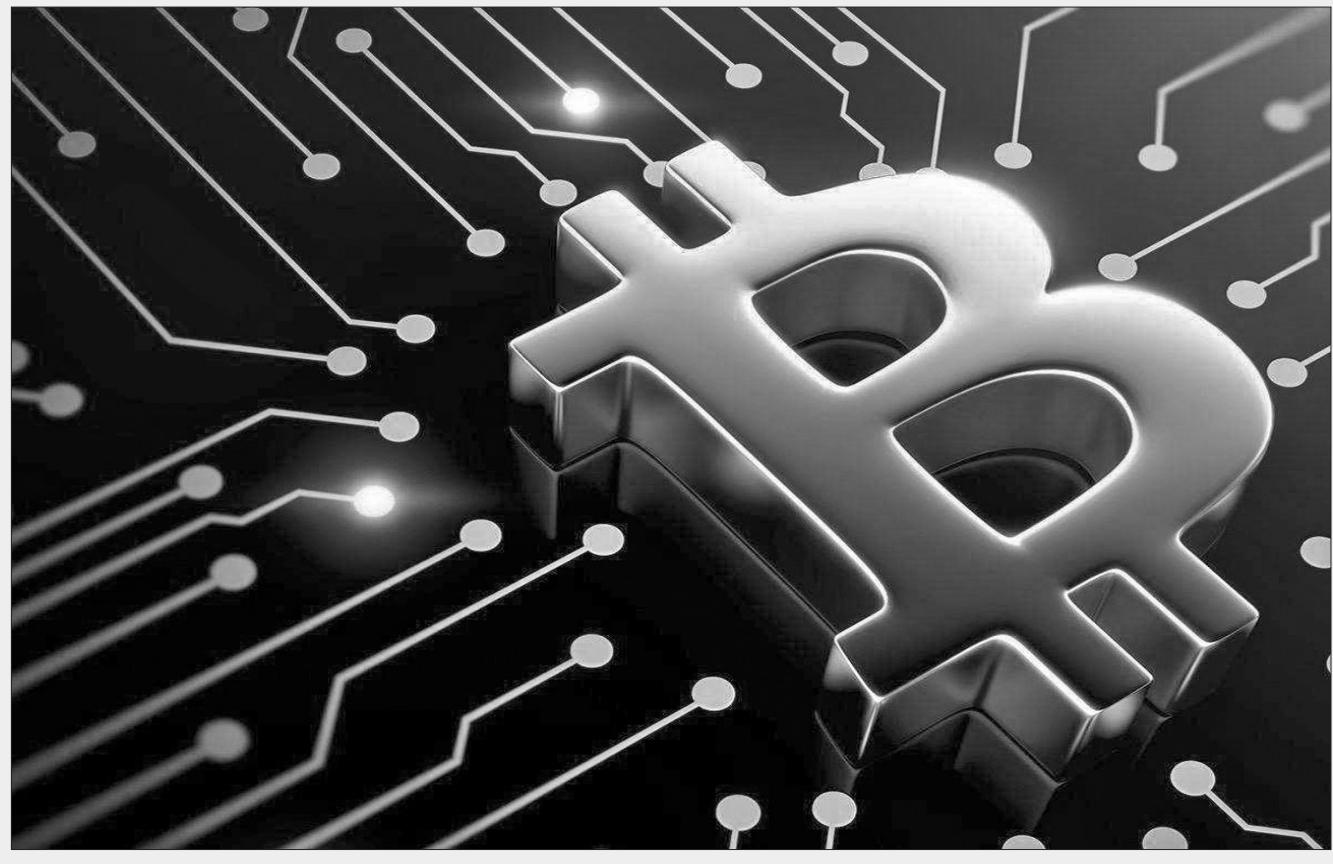


区块链：加快标准体系建设 培养核心技术创新能力

赛迪区块链研究院

区块链技术作为以去中心化方式集体维护一个可靠数据库的技术方案，具有去中心化、防篡改、高度可扩展等特点，正成为继大数据、云计算、人工智能、虚拟现实等技术后又一项将对未来产生重大影响的新兴技术，有望推动人类从信息互联网时代步入价值互联网时代。

我国亦高度重视区块链技术创新与产业发展，在IT等行业企业的共同参与下，涌现出一大批新企业、新产品、新模式、新应用，区块链在金融、政务、能源、医疗等行业领域的应用逐步展开，正成为驱动各行业技术产品创新和产业变革的重要力量。



我国区块链发展总体现状

政策环境显著优化。一是国家出台相关政策支持区块链研究，2016年10月，在工业和信息化部的指导下，中国区块链技术和产业发展论坛成立大会召开并发布了《中国区块链技术和应用发展白皮书》，建议及时出台区块链技术和产业发展扶持政策，重点支持关键技术攻关、重大示范工程、“双创”平台建设、系统解决方案研发和公共服务平台建设等。2017年10月，国务院办公厅发布了《关于积极推进供应链创新与应用的指导意见》，其中重点提到，相关企业研究利用区块链、人工智能等新兴技术，建立基于供应链的信用评价机制。二是地方政府从实施层面出台配套政策支持区块链落地。三是相关监管措施及时出台规范和遏制区块链发展过程中产生的不良现象。

标准研制逐步开展。标准研制工作在密码算法、签名标准等方面已经有序

展开，截至2018年6月，我国已出台包括SM2椭圆密码算法、SM3杂凑算法、SM9标识密码算法在内的19项密码算法和数字签名方案、PKI组件最小互操作规范、电子签名格式规范等20项签名方案，可为区块链技术提供算法和签名支持。

在测评认证方面，相关标准规范研究正在开展。另外，区块链底层平台测试标准方面，国内企业、科研机构和标准化部门也在积极研究。

技术能力快速提升。区块链技术研究机构不断增多，技术产品不断取得新进展。一是我国区块链技术研究团队不断增多。例如，2018年4月，清华大学经管学院中国金融研究中心与纸贵科技联手成立的“清华大学经管学院区块链金融研究中心”；2018年6月，上海成立区块链技术研究中心，专注于研究区块链的核心技术和创新应用。二是我国研究团队在区块链技术方面取得重要成果。

三是我国区块链专利申请走在世界前列。赛迪区块链研究院与链塔智库数据显示，2017年与2018年中国在区块链专利申请数量上领先全球，中国区块链专利数量约占到世界主要国家区块链专利数量77%。

产业实力不断增强。根据赛迪区块链研究院调研相关厂商和业内专家，同时对我国企业信息查询平台中专业从事区块链底层技术、应用产品、技术服务方面的企业进行查询统计，截至2018年6月，我国提供区块链专业技术支持、产品、解决方案等服务，且有投入或产出的区块链企业共425家，产业规模达到4.5亿元。2017年我国区块链初创企业快速增长。2018年，大型IT互联网企业纷纷布局区块链，初创企业进入井喷模式，投融资频次及额度剧增。

行业应用持续推进。在区块链企业、互联网企业、行业企业、行业机构等

多方的共同推进下，我国区块链应用正持续展开。一批新产品、新平台、新服务不断涌现，以合作共建、平台先行突出特点的应用模式持续显现。但整体上来看，当前我国区块链行业应用仍处在起步阶段，形成的应用产品有待成熟，建设的应用平台还需实际落地。分行业来看，金融领域是我国区块链技术应用最为活跃的领域，在数字货币、跨境支付、资产管理、供应链金融等方面已经形成了一批能够开展实际业务的新产品，市场应用正逐步展开；在电子存证和公益慈善领域，区块链技术的应用已经形成了较多的成果，取得了阶段性成果；在医疗服务、政府管理、交通物流、现代征信等领域，尽管很多企业已经在关注和开展区块链的应用，但由于产品研发和平台建设需要一定的时间，成熟的产品和平台相对较少，行业应用水平相对较低。

我国区块链发展面临缺乏顶层设计、核心技术亟待突破和行业人才严重短缺等问题。

互联网技术应用层的创新，区块链技术是互联网技术的补充。

五是行业人才严重短缺。我国区块链相关人才严重不足，尤其自2017年以来，区块链作为新兴领域，初创公司大量涌现，人才需求更加旺盛，而专业培训相对落后，人才不足现象更加显著。根据塔链和拉勾网数据，2018年第一季度，区块链相关人才的招聘需求已达到2017年同期的9.7倍，发布区块链相关岗位的公司数量同比增加4.6倍。区块链相关岗位占互联网行业总岗位0.4%，而区块链技术人才的供需比仅为0.15:1，供给严重不足。

为促进我国区块链发展，建议做好顶层设计、加快标准体系建设以及加强公共基础设施建设等。

产品在相关领域的全面深入应用，促进产业发展。一是加大国家资金投入力度和持续度，推动区块链相关领域的创新创业。二是引导我国大型软件、信息技术服务和互联网企业在示范产业园区设立分公司或办事处。三是在产业园区内鼓励相关企业开展跨界合作。

创新人才培养机制，加快人才队伍建设。目前我国区块链人才严重短缺，亟须创新人才培养机制，加快人才队伍建设。一是围绕区块链技术发展和应用需求，构建多层次、多渠道的区块链人才立体引进网络，加快培育区块链技术应用专业人才。二是依托科技园区、创业创新基地，针对科研人员、高校学生，鼓励开展区块链技术应用孵化项目。三是注重高端技术人才培养，推进中外合作人才培养和引进项目。四是鼓励实力雄厚的区块链企业、互联网企业和金融企业创办“企业大学”，加快培养区块链实用型区块链技术人才。

●相关链接

我国区块链发展呈现五大趋势

趋势一

区块链底层架构竞争将更加激烈

随着参与区块链底层技术架构研发的机构和企业越来越多，特别是以阿里巴巴、百度、腾讯、京东为代表的互联网巨头的参与，市场上满足各类商业需求的区块链基础平台不断涌现。例如，在公链基础架构方面，NEO、量子链、公信宝、比原链等公链项目提出了各自基础架构设计理念并予以实现，同时积极推进开源社区建设。在联盟链基础架构方面，微众银行、万向区块链及矩阵元三方共同开发了BCOS区块链平台。在区块链BaaS平台方面，2017年4月，腾讯发布区块链白皮书并推出可信区块链Trust SQL，2018年3月，京东发布区块链白皮书并全面启动了区块链技术在业务场景中的应用探索与研发实践。可见，当前区块链底层架构百花齐放，市场对于区块链底层架构研发和推广的竞争将愈发激烈。

趋势二

区块链相关标准将加快推出

我国在区块链相关标准建设方面已有一定基础，我国相关标准化组织、联盟协会、研究机构等已将区块链标准化提上议事日程，开展了组织建设、标准预研等一系列工作，并取得了一定进展。2017年12月，中国区块链生态联盟发布了《中国区块链生态联盟团体标准管理办法(试行)》；2018年3月，有关研究院所提出筹建全国区块链和分布式记账技术标准化技术委员会；2018年4月，中国区块链生态联盟宣布成立《区块链平台一般技术要求》和《区块链企业服务能力一般要求》标准起草工作组，推动标准研制工作；2018年4月，全国信息安全标准化技术委员会开展了对《区块链安全技术标准研究》项目立项评审工作。可见，我国区块链相关标准研制工作将快速展开，一系列相关标准将加快推出。

趋势三

许可链将成区块链应用主要形式

从行业管理角度来看，区块链技术无疑是一把双刃剑，区块链的去中心化与监管存在固有矛盾，缺乏监管成为制约其在金融等核心领域应用的重要障碍。这些领域由于受业务流程的制约和监管的要求，往往需要可控环境中部署区块链技术，许可链或许是主要技术选择。许可链具有身份认证机制和严格的权限分配体系，保证合法或授权个体能够进入区块链网络，从而支撑可信的数字商业活动。许可链的身份认证和授权机制可以有效地从源头上控制非法或不良信用的个体或机构的加入，保障了区块链网络的可信和安全。

趋势四

区块链的应用效果将快速显现

金融领域是区块链应用的传统领域，发展较早，相关应用以支付交易、供应链金融和资产管理为代表，应用场景丰富，发展潜力巨大。当然，由于场景复杂、监管严格等原因，区块链在部分金融业务场景方面的应用受到一定限制。此外，以医疗、存证、慈善、通信、供应链、域名、征信投票为代表非金融领域，现阶段已经相继得到突破，相关应用加速落地，如电子存证领域的“法链”、征信领域的贵阳“身份链”、医疗领域的佛山禅城区块链在线医疗平台、慈善领域的支付宝爱心捐赠平台和征信领域的甜橙信用征信平台等。

趋势五

产业规模将爆发式增长

随着区块链技术体系不断完善，国内资本对区块链行业投融资力度逐步加大，区块链企业商业模式和场景逐步清晰，区块链技术应用落地速度加快，区块链市场将进入快速增长阶段，产业规模将引来爆发式增长。经过2016年和2017年区块链概念普及、技术逐步完善和场景探索，2018年进入区块链应用相对快速落地的阶段，包括金融、供应链、文化娱乐、社会公益、教育就业等多个应用场景的区块链技术应用都将逐步走进人们生产生活，区块链产业规模将迎来快速增长。当然，区块链技术发展仍然处在相对早期阶段，区块链产业发展仍然有较长路要走。

我国区块链发展面临问题

一是缺乏顶层设计。目前国家和地方政府已经出台了一些鼓励区块链布局和发展的相关政策，但是，针对区块链发展存在的技术异构、标准和规范不统一、行业资源配置割裂、投融资扶持政策力度弱、监管有待加强等问题，产业顶层设计，发展路线图、时间表、发展方向有待进一步明晰。

二是第三方评价机制亟待建立。当前，对于区块链发展过程中涉及市场竞争的热点问题，例如技术标准、性能和效率、可扩展性、安全性等，尚未有通用的评价标准和体系，亟须相应的第三方评价机制建立。

三是核心技术亟待突破。首先，区块链技术的性能无法满足高频交易。在区块链技术中，若交易数据过大，可能会触及区块链性能瓶颈，产生交易拥堵。其次，区块链技术尚不成熟，安全隐患较大。一方面，区块链技术本身仍存在安全问题，在算法安全方面，目前区块链的算法只是相对安全，随着数学、密码学和计算技术的发展会变得越来越脆弱；另一方面，区块链技术实现上仍存在大量安全漏洞。即使理论上很完备的算法，也会有各种实现上的错误，区块链大量使用各种密码学技术，出现错误也在所难免，交易平台被黑客攻击也都因为其自身的缺陷。最后，密钥管理存在隐患。区块链技术重要特点就是不可篡改、不可伪造，但前提是私钥是安全的。私钥是用户生成并保管的，没有第三方参与。私钥一旦丢失，便无法对账户的资产做任何操作。

四是社会对区块链的认识有待提高。社会各界对区块链的看法不一，多数人对区块链的认识不足，有待提高。大量民众对区块链的应用价值往往是一知半解，目前来看，任何期待区块链立刻颠覆现有信息互联网格局的愿景是不切实际的。从技术维度来看，区块链是在互联网技术应用层的创新，区块链技术是互联网技术的补充。

五是行业人才严重短缺。我国区块链相关人才严重不足，尤其自2017年以来，区块链作为新兴领域，初创公司大量涌现，人才需求更加旺盛，而专业培训相对落后，人才不足现象更加显著。根据塔链和拉勾网数据，2018年第一季度，区块链相关人才的招聘需求已达到2017年同期的9.7倍，发布区块链相关岗位的公司数量同比增加4.6倍。区块链相关岗位占互联网行业总岗位0.4%，而区块链技术人才的供需比仅为0.15:1，供给严重不足。

为促进我国区块链发展，建议做好顶层设计、加快标准体系建设以及加强公共基础设施建设等。

产品在相关领域的全面深入应用，促进产业发展。一是加大国家资金投入力度和持续度，推动区块链相关领域的创新创业。二是引导我国大型软件、信息技术服务和互联网企业在示范产业园区设立分公司或办事处。三是在产业园区内鼓励相关企业开展跨界合作。

创新人才培养机制，加快人才队伍建设。目前我国区块链人才严重短缺，亟须创新人才培养机制，加快人才队伍建设。一是围绕区块链技术发展和应用需求，构建多层次、多渠道的区块链人才立体引进网络，加快培育区块链技术应用专业人才。二是依托科技园区、创业创新基地，针对科研人员、高校学生，鼓励开展区块链技术应用孵化项目。三是注重高端技术人才培养，推进中外合作人才培养和引进项目。四是鼓励实力雄厚的区块链企业、互联网企业和金融企业创办“企业大学”，加快培养区块链实用型区块链技术人才。

促进我国区块链发展对策建议

做好顶层设计，统筹协调推进。一是将区块链发展上升至国家战略层面，做好区块链发展的顶层设计和总体规划，明确提出区块链发展的总体方案、路线图、时间表，加快我国数字经济建设。二是建议政府相关主管部门建立区块链产业发展协调机制，形成合力，统筹规划。三是组织编制区块链产业发展规划和指导目录，加强对各地发展区块链产业的引导，优化资源配置，避免盲目发展。

加快标准体系建设，抢占行业发展高点。一是制定区块链技术和应用标准发展路线图，逐步完善区块链技术和应用标准兼容体系，探索建立国有公有链技术标准。二是鼓励第三方组织和联盟开展区块链技术的标准验证，选择条件成熟的行业开展试点与评估，探索制定基于区块链技术的行业管理和安全监督机制，组织开展行业应用的安全风险评估，加强对敏感行业应用的监督与管理。三是建立基于区块链技术的应用认