

编号：

全国专业标准化技术委员会

筹建申请书

名 称：全国区块链和分布式记账技术标准化技术委员会

类 别：TC

申 报 单 位：工业和信息化部

秘书处拟承担单位：中国电子技术标准化研究院

填 表 日 期：2018 年 05 月 23 日

一、组建全国专业标准化技术委员会的必要性（包括行业现状及其发展趋势，行业发展对标准化工作的需求，本领域国内外及国际标准化活动现状等）

（一）行业现状及发展趋势

自 2016 年年初以来，区块链技术创新创业活跃，成为各个行业追逐的热点。2016 年 10 月工信部发布的《中国区块链技术和应用发展白皮书（2016）》明晰了区块链主要特点和应用领域。同时，区块链首次列入《“十三五”国家信息化规划》，“物联网、云计算、大数据、人工智能、机器深度学习、区块链、生物基因工程等新技术驱动网络空间从人人互联向万物互联演进，数字化、网络化、智能化服务将无处不在。”

全球正处于新一轮科技革命和产业变革的关键时期，区块链技术在经济社会多个领域中有着广泛的应用场景，蕴含巨大的发展机遇。越来越多的大型公司和初创业公司开始探索推动区块链应用的落地。过去三年，全球对区块链的创业资本投入已超过 14 亿美元，目前已有超过 2500 项专利。应用解决方案涵盖资产交易、云存储、数据身份管理、医疗数据管理等方面。其中，IBM 与 Linux 基金会推出了“超级账本项目”（Hyperledger Project），通过开源社区的方式释放区块链的巨大潜力，目前已吸引 50 多国际领军企业共同参与。同时，国际产业界已形成了“以太坊”等多个开源社区，旨在对区块链的通用性、效率、安全性进行优化，推动各类行业应用的研究，构筑产业生态体系。

区块链作为一种颠覆性的创新应用模式，其广泛的应用范围在价值创造优势的同时也带来了挑战，尤其是各行业缺乏核心理念和基本技术共识，使得行业发展碎片化严重。并且，区块链跨领域、跨业务的特性在一定程度上增加了社会交易成本。从区块链技术出现到现在，各种共识机制、零知识证明、多重签名、跨链交易等新概念层出不穷，其技术成熟度有了长足的发展，呈现出百家争鸣的现象，各种新的思路不断提出。但同时，随着区块链技术应用场景和范围的逐渐扩大，其在技术成熟度和业务成熟度方面的不足也逐步显现。总的来说，区块链应用的开发和部署缺乏标准化引导，也缺乏安全性、可靠性和互操作性的评估方法。

1、国际国内标准化工作具有良好的基础

目前，国内外标准化组织正加速推动区块链标准化工作，开展了组织建设、标准研制等一系列工作，并初步取得了一定进展。

一是国际标准化正在加速推进

2016年4月，澳大利亚标准化协会向国际标准化组织 ISO 提交了新领域技术活动的提案，提出在成立新的区块链技术委员会，制定互操作性、术语、隐私、安全和审计的区块链标准。该提案于2016年9月通过，ISO 成立了区块链和分布式记账技术标准化技术委员会 TC307，澳大利亚标准化协会为 ISO/ TC 307 的秘书处承担单位。

ISO/TC 307 分别于2017年4月、11月和2018年5月召开了三次全体会议。截至2018年5月，ISO/TC 307 已有35个参与成员（P成员）和12个观察成员（O成员），成立了基础、智能合约以及安全、隐私

和身份认证 3 个工作组，同时成立了用例、互操作和治理 3 个研究组，主要由英国、德国、法国、日本、加拿大和丹麦担任召集人。

2017 年下半年以来，ISO/TC 307 加快推动参考架构、智能合约、安全隐私、互操作等重点标准研制。截至 2018 年 4 月，术语、参考架构、分类和本体等 8 项国际标准已完成立项，进入研制阶段（表 1）。其中，术语和参考架构等基础类标准主要回答区块链是什么的问题，安全隐私、身份识别、智能合约等领域的标准则主要规范区块链的应用。

表 1 ISO/TC 307 现阶段标准研制情况

序号	英文名称	中文名称
1	ISO/AWI 22739 Blockchain and distributed ledger technologies--Terminology	区块链和分布式记账技术——术语
2	ISO/NP TR 23244 Blockchain and distributed ledger technologies -- Overview of privacy and personally identifiable information (PII) protection	区块链和分布式记账技术——隐私和个人可识别信息 (PII)保护概述
3	ISO/NP TR 23245 Blockchain and distributed ledger technologies -- Security risks and vulnerabilities	区块链和分布式记账技术——安全风险和漏洞
4	ISO/NP TR 23246 Blockchain and distributed ledger technologies -- Overview of identity	区块链和分布式记账技术——身份概览
5	ISO/AWI 23257 Blockchain and distributed ledger technologies -- Reference architecture	区块链和分布式记账技术——参考架构
6	ISO/AWI TS 23258 Blockchain and distributed ledger technologies -- Taxonomy and Ontology	区块链和分布式记账技术——分类和本体
7	ISO/AWI TS 23259 Blockchain and distributed ledger technologies -- Legally binding smart contracts	区块链和分布式记账技术——合规性智能合约
8	ISO/NP TR Blockchain and distributed ledger technologies -- Overview of and interactions between smart contracts in blockchain and distributed ledger technology systems	区块链和分布式记账技术——区块链和分布式记账技术系统中智能合约的交互概述

总体来看，区块链国际标准化工作进展较快，8 项国际标准的制定，将会有效打通不同国家、行业 and 系统之间的认知和技术屏障，防范应用风险，为全球区块链发展提供重要的标准化支撑。

二是国内标准化工作初见成果

为有效贯彻落实工业和信息化部信息化和软件服务业司《关于委托开展区块链技术和应用发展趋势研究的函》（工信部信软函[2016]840号）要求，中国区块链技术和产业发展论坛（以下称：论坛）于 2016 年 10 月 18 日在北京成立。论坛由工信部信息化和软件服务业司、国家标准委工业标准二部指导，中国电子技术标准化研究院、蚂蚁金服、万向区块链、微众银行、平安集团、用友、三一集团、海航科技等国内从事区块链的重点企事业单位构成。论坛的成立旨在积极推动我国区块链和分布式记账技术应用和产业发展，主要任务如下：

（1）凝聚政、产、学、研、用各方资源，跟踪研究区块链技术和应用发展趋势，构建我国区块链发展路线图；

（2）开展标准化需求研究，加快制定区块链技术和应用团体标准，适时制定相关国家标准，引导和规范我国区块链技术和产业发展。参与国际标准制定；

（3）组织召开各种类型的区块链技术和应用研讨会，举办技术类大赛，营造区块链发展氛围；

（4）支持和推动国内相关机构，开发和推广区块链技术和应用解决方案，建设检验检测实验室、应用体验中心等；

（5）开展国际交流与合作，学习和借鉴 Hyperledger、R3CEV 等开

源技术组织和联盟的先进经验，积极推动国际标准化工作，打造国际合作平台。

（二）行业发展对标准化工作的需求

当前，区块链技术由于其应用潜力和价值，被认为是颠覆性的创新，未来将很可能重构社会生产生活的多个方面。然而，新技术的发展往往并非一帆风顺，尤其是到目前为止，真正成功的区块链应用还不多，产业发展面临严重的应用落地难题。

目前，国内国际上在区块链领域的标准还几乎处于空白状态，一定程度上加剧了区块链应用落地的问题。一方面区块链应用开发处于一种较为盲目的状态，存在重复开发和资源浪费的问题；另一方面，区块链系统的使用也缺乏必要的指导，无法保障必要的安全性和可靠性；此外，对区块链应用的认识缺乏共识和必要的依据，使得对于区块链应用的规划和开发无法跟得上市场需求。特别是在一些与政府公共治理相关的领域，例如数据共享开放、精准扶贫等，尤其需要标准化的指导，以提高应用落地成功率，降低新技术应用可能带来的风险。

因此，从目前的发展趋势来看，加快树立我国区块链和分布式记账技术标准化路线图，提前布局重点技术标准研制，适时推动国际标准化工作十分必要。因此，建议尽快成立区块链和分布式记账技术标准工作组，以确保更加科学合理、公开公正、规范透明和独立自主地开展工作。

（三）成立技术委员会的可行性

2017年3月，根据国家标准委批复文件，明确由我院作为ISO/TC 307国内技术对口单位，并以参与国（P成员）身份推进国内和国际区

区块链和分布式记账技术标准化工作，参加相关标准化活动。自 2016 年至今，在中国区块链技术和产业发展论坛成员单位共同努力下，初步取得以下工作成果：

1、开展区块链技术和应用研究

开展区块链的政策、理论、技术和应用等方面研究工作，是确保推进技术和产业发展工作顺利进行的关键环节。通过多种形式的行业研究工作，逐步明确区块链技术和应用的发展路线。2016 年 8 月，我院开展“十问区块链”专题研究，涉及去中心化、应用模式、信息安全挑战等热点问题。“十问区块链”作为一个具有基础普及性的专题研究首先解释了“区块链的概念，技术，模式以及应用分别是什么”的问题。同时又梳理出十个具有代表性和针对性的小问题，建立起对区块链基本体系的认识，描绘出区块链的基本框架，为接下来的深入研究做了良好的铺垫。

2、编制发布白皮书

论坛于 2016 年 10 月编写发布了《中国区块链技术和应用发展白皮书（2016）》（以下称：白皮书）。白皮书系统分析了区块链的发展现状和典型应用场景，提出区块链技术发展路线图和标准化路线图。该白皮书调研了全球和国内区块链技术和应用的主要进展和最新成果，归纳和剖析了区块链技术和应用的关键框架、重点领域和核心点，从多个视角全面深入地展现全球和中国区块链技术和应用的发展现状，并且探讨和提出中国区块链技术和应用的未来发展方向和路径，为部信软司、国内重点企业和用户单位提供了有效支撑，为组织开展区块链标准化工作

奠定了基础。

3、编写重点标准及标准体系

为充分发挥标准化工作对市场资源的配置和引导作用，推进标准化工作的提前布局，依托中国区块链技术和产业发展论坛下的标准工作组，并吸收相关单位广泛参与，开展了区块链的标准化工作。首先开展了区块链标准体系的研究工作，分别提出区块链标准体系和区块链应用标准体系，为后续标准研制提供指导。其次，按照“急用先行、成熟先上”的原则，研制发布了《区块链 参考架构》团体标准和《区块链 数据格式规范》行业标准。并积极推进团体标准向国家标准和行业标准的转化，其中《区块链 参考架构》已处于国家标准立项阶段。

《区块链 参考架构》给出了区块链相关的术语和定义，规定了区块链和分布式记账技术的参考架构，以及典型特征和部署模式，系统描述了区块链的生态系统，及生态系统涉及的角色、子角色及其活动构成的功能视图。目的是为计划使用区块链和分布式记账技术的组织选择和使用区块链服务或建设区块链系统提供支撑，指导区块链服务提供组织提供区块链服务，有利于统一对区块链的认识，对各行业选择和应用区块链服务、建设区块链系统等具有重要的指导意义。

4、推进区块链标准测试评价工作

为积极推动标准的应用，促进区块链技术和应用的良性发展，我院以《区块链 参考架构》团体标准为依据，开发《区块链系统功能测试方案》，为各行业区块链系统提供测试和质量把关方法，并已对 12 家机构的区块链系统进行了测试。通过测试促进区块链行业技术研发，结

合区块链相关标准，实现标准固化创新成果，提高产业发展的综合竞争能力，为加快产业化进程奠定技术基础。

5、组织开发大赛

在工信部信息化和软件服务业司、国标委工业标准二部的指导下，通过论坛理事会成员单位的共同努力，论坛于2017年5月14日至16日在杭州萧山（G20峰会）举办了首届区块链开发大赛，大赛累计收到80余个团队报名，征集到区块链技术应用方案58份。经过组织专家初评、终评和复评，最终评选出10个获奖作品。开发大赛的成功举办，有效地促进了全社会对区块链技术的了解与认识，同时加深了来自区块链领域的专家就区块链技术和应用的交流和研讨，同时对《区块链参考架构》起到了良好的验证作用。

6、推动我国自主的区块链开源社区建设

去年6月以来，我院先后与Linux基金会，以及超级账本（Hyperledger）、以太坊等区块链开源社区进行了多次沟通，了解现有区块链开源社区的建设模式和运营机制。2016年10月，依托区块链技术和产业发展论坛，成立了开源推进工作组，由万达科技、万向控股、蚂蚁金服、微众银行等重点企业牵头推进国内的开源工作，确定将区块链开发大赛的优秀成果作为首批开源项目。2017年8月，由论坛秘书处组织论坛理事会相关单位召开了区块链开源社区工作会议，讨论了开源社区规章制度，开源社区运营方案，以及未来发展方向。在前期相关工作基础上，拟定了《中国区块链技术和产业发展论坛开源社区章程》，并经论坛理事会表决通过发布。开源社区以参考架构标准为依据，对于

打造中国区块链技术生态环境起到了积极的推动作用。

7、积极推动国际标准化工作

按照国际标准化组织 ISO/TC 307（区块链和分布式记账技术委员会）的工作安排，中国电子技术标准化研究院作为 ISO/TC307 国内技术归口单位，于 2017 年 4 月组织我国区块链重点企业单位代表参加了 ISO/TC 307 成立以来的第一次全体会议。在此次会议中，中国代表团主要介绍了《中国区块链技术和应用发展白皮书（2016）》和《区块链参考架构》两项工作成果。同时，建议成立术语和参考架构工作组，并申请委派专家担任工作组召集人职务，承担后续标准研制工作。本次会议中，各国家成员体分别汇报了在区块链领域已开展的工作和取得的成果，各国成员也对 ISO/TC 307 未来工作提出了建议。

在第一次工作组会议后，我国专家主要参与了参考架构、分类和本体研究组的相应工作，并承担区块链和分布式记账技术新工作项目提案（NWIP）研究报告主要撰写人角色。通过跟进每周的研究组内部工作会议，针对每一次的会上讨论成果形成修改建议反馈给我国专家，积极组织修订工作，对我国《区块链 参考架构》内容起到了修正和完善的作用。

2017 年 11 月，ISO/TC 307 第二次全会在日本东京召开，中国专家在会议前期主要参与了区块链和分布式记账技术参考架构、本体和分类研究组的工作，并完成了参考架构研究报告中角色、子角色、活动和功能架构部分内容的编写，为研究报告的提交做出了主要贡献。在第二次全会中，中国成功争取到区块链和分布式记账技术参考架构国际标准联

合编辑、分类和本体技术规范编辑职务，为我国在未来实质性参与并主导区块链和分布式记账技术国际标准化工作奠定了良好的基础。

二、拟负责制修订国家标准详细的专业领域（包括与国际标准组织对口建议）

由中国电子技术标准化研究院牵头成立的“中国区块链技术和产业发展论坛”区块链和分布式记账技术标准工作组成立以来，研究分析了国内外区块链发展现状，系统研究了区块链技术和应用发展的演进路径，提出了区块链的发展生态结构，分析了区块链与云计算、大数据、物联网、下一代网络、加密技术和人工智能等 6 大类新一代信息技术之间的关系；通过对区块链典型应用场景及典型应用进行分析，对区块链的应用价值进行了展望；通过对区块链技术发展现状的分析，提出了由 7 个主要技术特征构成的区块链通用技术需求和典型的区块链技术架构，分析了共识机制、数据存储、网络协议、加密算法、隐私保护和智能合约等 6 类核心关键技术，以及区块链治理和安全问题。最后，结合国内外发展趋势，提出了我国区块链技术发展路线图建议；结合区块链应用场景和技术架构，我们提出了区块链标准体系框架建议。通过分析国际标准化发展趋势，以及区块链技术和应用发展需求，提出了基础、业务和应用、过程和方法、可信和互操作、信息安全等 5 类标准，并初步明确了 21 个标准化重点方向和未来一段时间内的标准化方案（如图 1 所示）；最后，基于对全球区块链发展趋势的研判，以及我国区块链技术和应用发展的现状和趋势，围绕扶持政策、技术攻关和平台建设、应用示范等方面提出了相关建议。



图 1 区块链标准体系框架

拟负责制修订国家标准详细的专业领域包括：

（一）基础标准：用于统一区块链术语、相关概念及模型，为其他各部分标准的制定提供支撑。主要包括术语、参考架构、账本编码和标识等方面的标准。

（二）业务和应用标准：用于规范区块链应用开发和区块链应用服务的设计、部署、交付，以及基于分布式账本的交易。主要包括应用成熟度、基于分布式账本的交易、BaaS 和服务质量评价等方面的标准。

（三）过程和方法标准：用于规范区块链的更新和维护，以及指导实现不同区块链间的通信和数据交换。主要包括跨链通信机制、跨链通信消息规范、账本管理规范 and 共识机制等方面的标准。

（四）可信和互操作标准：用于指导区块链开发平台的建设，规范和引导区块链相关软件的开发，以及实现不同区块链的互操作。主要包括开发平台、应用编程接口（API）、数据格式、混合消息协议和互操作等方面的标准。

除上述标准外，秘书处将组织协调其他专业领域的标准研制工作，包括信息安全、过程和方法、可信和互操作标准等。

四、成立后近期工作计划（包括拟开展的国际国内标准化活动具体计划等，并列出现领域已有的并拟由本全国专业标准化技术委员会负责的国家标准计划项目和国家标准维护清单）

（一）重要标准研究制定

1、持续推进标准体系建设

基于区块链技术架构和标准体系框架 1.0 版等研究成果，结合区块链技术和应用的最新发展成果和趋势，研究国内外区块链标准化发展现状，提出区块链标准体系框架 2.0 版及其建设思路，并明确重点标准的研究计划，推进我国区块链标准化体系的建设。

2、继续开展标准研制工作

研究制定《区块链和分布式记账技术 术语和概述》《区块链 参考架构》《区块链和分布式记账技术 智能合约》基础性的 3 项国家标准，研究制定《区块链和分布式记账技术 应用成熟度模型》《区块链和分布式记账技术 交易服务质量》业务相关的 2 项国家标准，研究制定《区块链和分布式记账技术 共识机制》《区块链和分布式记账技术 账本管理规范》过程相关的 2 项国家标准，研究制定《区块链和分布式记账技术 技术规范 混合消息协议》《区块链和分布式记账技术 数据格式规范》互操作相关的 2 项国家标准，研究制定《区块链和分布式记账技术 工业应用参考架构》应用性的 1 项行业标准。

（二）开展标准验证与应用试点

及时总结各标准试点单位的典型做法和已取得的经验，进一步支持加强部省市互动，形成工作合力，做好重点标准应用工作，支撑信息化和软件服务业司组织召开标准验证与应用试点工作交流会，做好典型示范，加快行业应用解决方案研发，培育区块链即服务（BaaS）、分布式数据存储、大数据交易等新模式新业态，推动区块链与行业应用融合发展。

（三）加快建设自主开源社区

加强开源社区运营机制建设工作，通过开发大赛、黑客松、优秀项目评选等多种形式促进优势项目入驻和应用落地，培育一批有国际竞争力的底层技术项目。通过对组建孵化器、开展应用示范等方式推广，逐步形成面向应用的、符合参考架构标准的通用型开发平台和应用解决方案。

（四）开展多种形式的标准化培训工作

依据标准研制和应用研究等成果，联合地方政府和相关协会、联盟等，与江苏、无锡、杭州等地方政府联动，继续开展区块链开发者和创业人员训练营，为开源社区建设等工作提供人才保障，同时加快培养高端的开发和创业人才，提升区块链核心关键技术的自主研发能力，加快区块链产业化进程。同时进一步推进区块链重点标准的应用，验证重点标准的可行性，解决区块链人才匮乏的焦点问题，促进区块链技术和应用的良性发展。

（五）参与并主导国际标准化工作

积极关注国际标准化组织的区块链标准化等相关动态，加强区块链

国际标准化方面的国际交流与合作。充分利用已经完成《区块链 参考架构》团体标准的优势，组织做好工作组工作报告的编写工作，加强国际交流，及时完善我国标准，积极履行区块链和分布式记账技术参考架构国际标准联合编辑、分类和本体技术规范编辑职务。同时关注和参与智能合约、区块链治理等相关领域的国际标准，加强我国优势技术和标准化成果的国际推广工作，加快提升我国在区块链标准化方面的国际影响力。

五、秘书处承担单位简介和相关信息（需提供获奖证书等相关证明材料）

秘书处承担单位中国电子技术标准化研究院（以下称：电子标准院）是工业和信息化部直属事业单位，专业从事工业电子和信息技术领域标准化科研。自 1963 年建院以来，电子标准院已从初期的单一标准制定，发展成集标准研制、试验检测、计量校准、认证评估、培训咨询和信息服务为一体的基础性、公益性、综合性科研机构；业务领域涵盖材料、元器件、安全与电磁兼容、软件与集成电路、设备与系统、行业管理、信息技术与信息安全、计量与校准等全产业链。电子标准院现有员工 600 多人，其中学科带头人 26 人、高级工程师 196 人、博士 57 人。

电子标准院负责我国电子信息技术国家标准、行业标准国家军工标准和行业军用标准的研制与管理，支撑政府行业管理和国防现代化建设，促进两化融合、军民融合。电子标准院是我国电子信息行业相关的 11 个标准化技术委员会和 6 个标准化分技术委员会的秘书处单位，军

用电子元器件、测试仪器、计算机和信息处理 3 个军标委的副主任委员单位、军工电子行业标准化技术委员会秘书处，还归口管理国际 22 个技术委员会、33 个分技术委员会的国内对口工作。截至 2016 年底，由电子标准院牵头组织制定电子信息技术标准共 9541 项，其中：国家标准 2490 项，行业标准 3034 项，国家军用标准 1911 项，行业军用标准 2106 项，构成了军民两大标准体系，基本满足了电子信息产业和武器装备发展的需要。我院还组织制定了 87 项国际标准，先后获国家级奖 14 项，部级奖 348 项。

“十二五”期间，电子标准院组织研制标准 1553 项，其中国家标准 665 项、行业标准 224 项、国家军用标准 324 项、行业军用标准 340 项。目前由电子标准院归口管理的在研电子信息、软件服务业、信息安全等领域国家标准 1315 项，行业标准 480 项，军用标准 143 项，在研国际标准提案 31 项。

电子标准院建有政府授权和权威机构认可的实验室、认证机构及工作站，承担 54 个 IEC、ISO/IEC JTC1 的 TC/SC 国内技术归口和 11 个全国标准化技术委员会秘书处的工作，与国际标准化组织及国外著名机构建立了广泛的合作关系，为标准的应用推广、产业推动和国际交流合作发挥了重要的促进作用。

六、全国专业标准化技术委员会初步组成方案建议

按照《全国专业标准化技术委员会管理办法》规定，该委员会由顾问、主任委员、副主任委员、秘书长、副秘书长、联络员和委员组成，下设若干工作组。具备条件的工作组适时成立分技术委员会。具体组成

建议如下：

1、**顾问：**拟邀请中国科学院、中国工程院和重点高校从事区块链理论、技术和应用研究的院士和专家担任顾问，总数不超过 5 名。

2、**主任委员：**拟邀请工业和信息化部领导或业内知名院士担任主任委员。

3、**副主任委员：**拟邀请工业和信息化部相关司局领导或业内专家担任副主任委员，总数不超过 5 名。

4、**秘书长、副秘书长：**由秘书处挂靠单位指派秘书长，拟邀请业内从事区块链的科研院所和重点企业的专家担任副秘书长，总数不超过 5 名。

5、**委员：**拟向国内从事区块链技术研发、应用实践和产业化的重点企业事业单位征集委员。

秘书处挂靠单位

中国电子技术标准化研究院

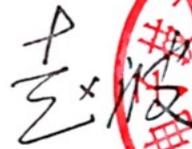
下设工作组

结合 ISO/TC 307 及其下属工作组的情况，建议该技术委员会下设 6 个工作组：基础工作组，安全、隐私和身份识别工作组，智能合约工作组，用例工作组，治理工作组和互操作工作组。

七、秘书处拟承担单位意见（包括对秘书处开展工作提供的人财物保证和公平、公开、公正开展工作的承诺等）

我院将按照《国标委批文》《全国专业标准化技术委员会管理规定》（国标委办[2009]3号）要求，为承担好区块链和分布式记账技术标准化技术委员会秘书处工作提供必要的资源保障，并保证公平、公开、公正地开展相关工作。

负责人：



（签名、盖公章）

年 月 日

八、申报单位意见

负责人：

（签名、盖公章）

年 月 日

九、国家标准化管理委员会意见

--	--	--

注：本表填写不下时可另附页