

船舶与海洋工程行业区块链数据共享 CSBC 联盟

1 目标

数字技术进步和数字社会发展，成为当代社会发展的一大重要特征，数据的作用和价值愈发凸显。建设基于区块链船舶与海洋工程行业数据共享 CSBC 联盟的主要目标：**优化产业链各单位之间的业务协同流程；建立有效可行的数据共享模式，扩展数据规模，实现数据价值最大化；共建船舶与海洋工程行业数据价值化的产业生态。**

目标一：优化产业链各单位之间的业务协同流程

船舶行业产业链具有产业覆盖面广、协同流程多、生命周期长等特点，产业链各单位之间的协同存在大量的数据流转需求。

目前数据流转主要的方式主要有：手工录入、文件传输、软件接口等。这种数据流转模式存在效率低、不及时、易出错、难追溯、易扩散、易篡改、难利用等一系列的问题。

建立基于区块链的数据共享平台，实现多方的数据共享，减少数据重复录入工作量，提高效率，减少人工失误，并可存证和追溯。

目标二：建立有效可行的数据共享模式，扩展数据规模，实现数据价值最大化

逻辑：数据有价值→数据规模越大，价值越大→任一单位的数据是总是有限的，实现共享能扩大数据规模→数据共享存在很多现实问题→区块链技术提供了技术可行性。

十九届四中全会首次将数据纳入生产要素，数据已经成为与土地、人力、技术、资本并重的第五生产要素，意味着数据将具有价值，是一种资产。数据规模将决定数据价值的体现，数据量越大，其潜在的价值就越大。然而，任一单位或者集团的数据都是有限的，如果能实现行业的数据共享，数据的价值将能更充分的发挥出来。

扩展数据规模的传统方式是建立集中式数据库，但是，建立集中式数据库

存在系统建设成本高、数据收集困难大、数据权益难保护、数据报送不及时、数据质量难保证等一系列的问题。同时，集中式数据库通常都是基于某一主题的，不可能集中所有数据。

建立有效的多方数据共享，能实现数据价值的最大化，然而，多方数据共享存在现实问题：数据的权属保障，数据的扩散控制，数据交换的不平衡等等。

区块链的分布式存储、共识机制、智能合约技术为解决上述问题提供了技术上的可行性。

目标三：共建行业数据价值化的产业生态

数据共享有助于行业的发展进程，有助于数据的价值实现，有助于数据的资产兑现。基于区块链技术的数据共享平台在技术上能解决数据共享存在的问题，然而，在数据确权、数据定价、数据交易等数据要素市场化、流通机制设计等方面依然存在很多空白，确权、定价、交易等环节滞后成为制约数据要素价值化进程的关键瓶颈。

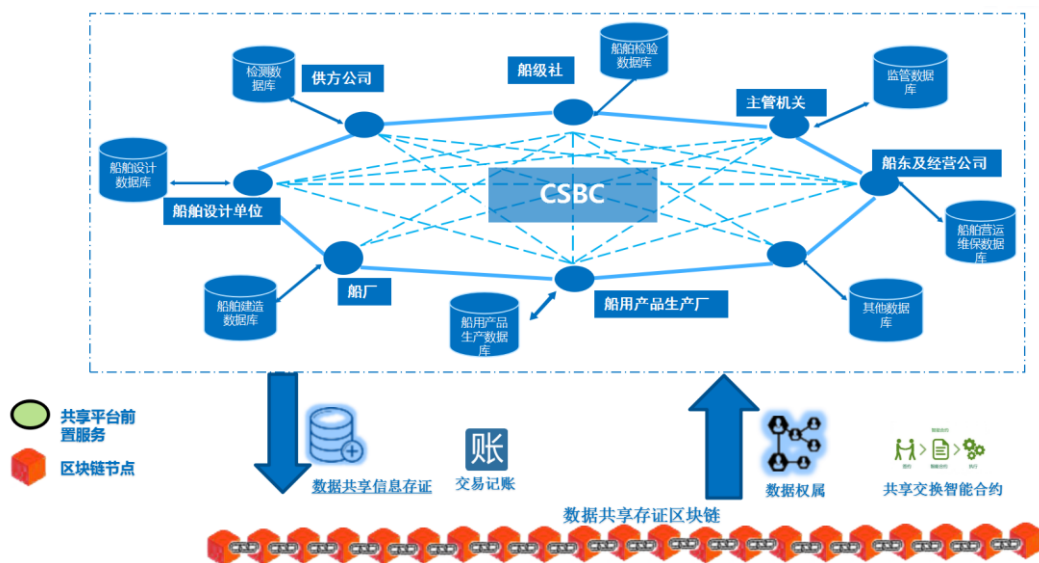
联合船舶与海洋工程行业企业组建“船舶与海洋工程行业区块链数据共享 CSBC 联盟”，共同制定行业数据共享相关的联盟标准、规则和规范，共建船舶与海洋工程行业数据共享生态。

2 基于区块链的船舶与海洋工程行业数据共享解决方案 CSBC

2019 年 11 月，中国船级社联合 40 多家船舶与海洋工程行业企业，组建了“区块链技术船舶与海洋工程行业工作组”，共建“区块链技术与数据安全工信部重点实验室船舶与海洋工程行业应用实验基地”，经过工作组成员一年多的共同努力，在推动船舶与海洋工程行业数据共享发展、打通船舶行业数据孤岛、助力船舶行业数字化智能化转型发展等方面取得了一些进展。针对行业数据共享目标和面临的问题，需要建立一套可行的解决方案，归纳为：**搭平台、组联盟、建生态**。

2.1 研究搭建船舶与海洋工程行业数据共享平台

(1) 平台框架：



(2) 特点：

- 数据自治不集中：通过共享交换前置机进行数据共享，共享的数据内容可以有数据拥有单位设定，原有数据库和业务系统仍由所属机构管理，不需要开放和集中。
- 数据标准共制定：数据共享双方或多方共同制定数据描述、数据格式、数据对接方式、共识机制、智能合约等标准。
- 数据共享要授权：数据拥有方设置数据目录的访问权限（对谁开放），数据交换前，经过数据拥有方的安全可靠的授权认证。
- 数据使用可追溯：所有数据提供和交换的过程均在区块链链上永久记录存证并不可篡改，数据的使用可以得到追溯。

(3) 优势：

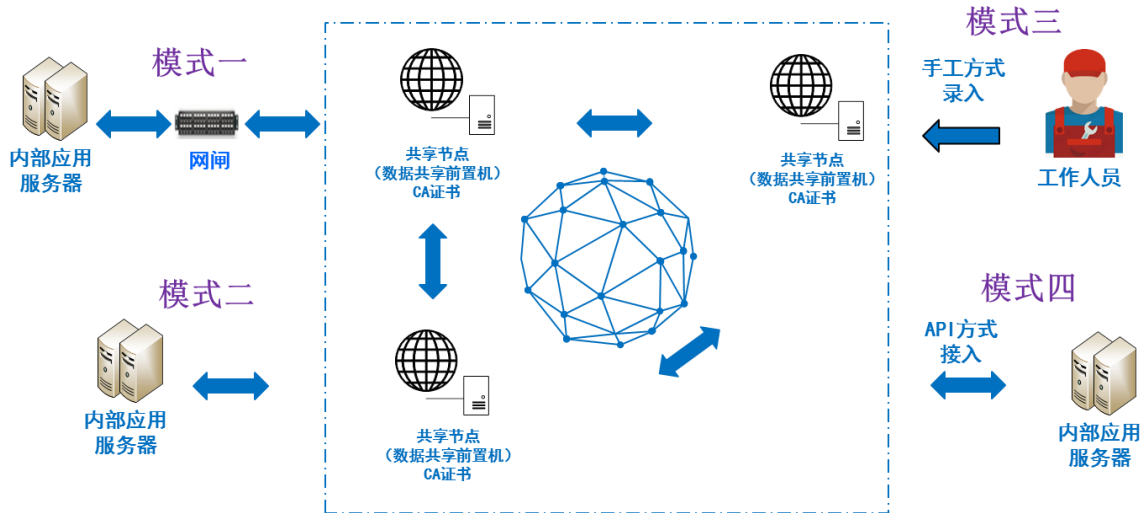
传统数据共享面临的问题得到有效解决，体现在：

- 现有业务管理系统保持不变
- 现有内部业务流程不需改变
- 内部数据库无需开放
- 单位间的业务协同流程得到优化
- 数据全流程追溯
- 数据不可篡改
- 提供多方数据共享机制

(4) 数据共享模式：

针对不同企业的信息化程度，提供四种模式实现数据共享。

数据共享的模式



模式一：对于保密级别较高的内部业务系统，通过网闸设备将共享数据摆渡至前置服务器

模式二：对于通常的业务系统，将共享数据上传至前置服务器

模式三：对于没有业务系统的单位，可通过人工直接操作前置服务器，录入共享数据。

模式四：不需前置服务器，通过安装 API，通过共享平台上的 SAAS 平台进行数据共享。

(5) 加入方式：

欲加入数据共享的单位可以根据本单位的情况，选择不同的方式：

- ①数据共享交换 API 服务：只需要在本地业务系统调用 API，实现数据共享，无需配置独立的前置服务器。成本低，缺点是共享的数据需要存储在公共服务器上。
- ②配置数据共享交换前置系统：需配置一台外网环境的服务器+部署前置系统。有一定的成本，拥有区块链数据共享所具备的所有优势，但没

有存证权利。

- ③配置区块链节点：在②的基础上，还需部署区块链节点。确保联盟链各节点运行的标准软件功能，包括入网授权、共识算法、P2P网络、密码算法、智能合约等功能。需要增加配置区块链系统的成本，除拥有区块链数据共享所具备的所有优势外，还可以拥有以下权利：存证；共识机制制订；可牵头组建主题链。

2.2 组建船舶与海洋工程行业区块链数据共享联盟

倡议船舶与海洋工程行业企业，以共同利益为基础，以创新技术为纽带，以契约关系为保障，共同组建船舶与海洋工程行业区块链数据共享联盟，开展基于区块链技术的数据共享相关活动。以建立船舶与海洋工程行业数据共建、共治、共享、共用的数据生态环境为目标，本着互联互通、共享共赢的价值理念，全面服务于国家区块链发展战略，服务于我国船舶与海洋工程行业数字化智能化转型和创新发展。

（1）联盟目标：

建设船舶与海洋工程行业数据共享环境，推进行业数据共享应用，打造可持续发展的共建、共治、共享、共用的行业数据生态，优化业务流程，促进船舶与海洋工程行业的产业数字化智能化转型升级，促进数据深度利用，赋能行业创新发展。

（2）主要任务：

（一）推进行业技术发展：推进区块链技术在船舶与海洋行业的应用技术研究，积极申报国家和地方科研项目。

（二）建立联盟标准与规范：建立船舶与海洋工程行业的数据共享、数据采集、数据安全、数据对接等相关规范，并积极参与国家相关标准的制订。

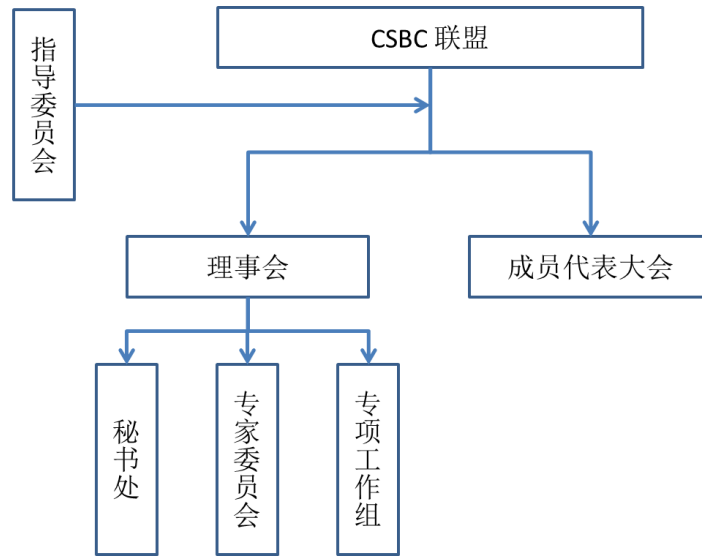
（三）推进数据共享应用：挖掘和扩展应用场景，促进船舶与海洋工程行业数据共享应用，优化产业业务协同流程。

（四）建立合作机制发展数据产业：建立数据应用合作机制，发展数据要素流通市场，挖掘数据价值，促进数据产业发展，赋能行业数智化转型发展。

（五）打造船舶行业数据生态：鼓励船舶与海洋工程行业龙头企业按照联盟数据标准，围绕其业务主线创建数据共享主题链。共同构建行业数据共享生态圈，

打造船舶与海洋工程行业数据生态。

(3) 组织结构：

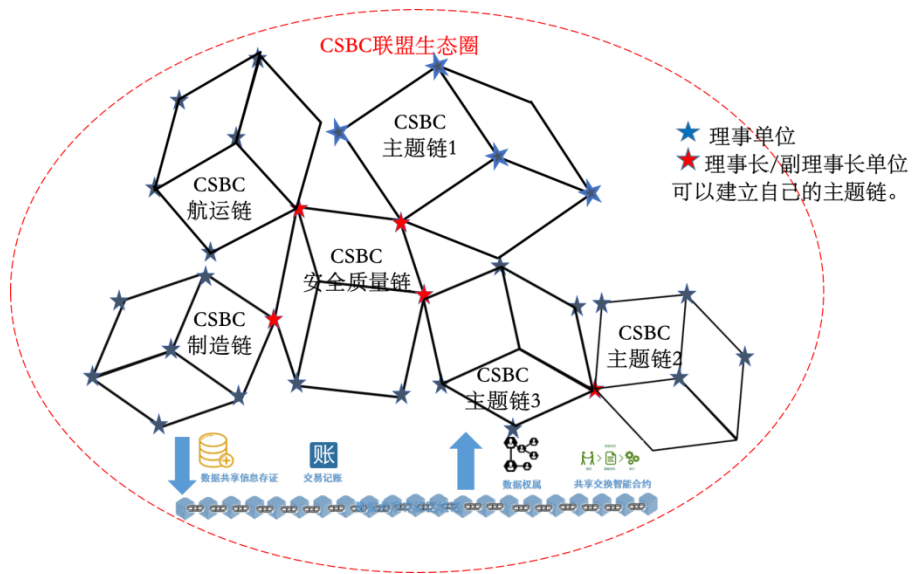


联盟成员将分为普通成员单位、理事成员单位、理事长/副理事长成员单位。

- 普通成员单位：有意愿致力于区块链技术应用和数据共享应用，促进产业数字化转型的本行业的单位均可申请成为普通成员。
- 理事成员单位：愿意参与 CSBC 数据共享的行业应用，并部署共享节点（数据共享前置服务）的单位。可参与数据模型的标准制定、联盟工作管理规则的制定，可推荐联盟专家委员会人选
- 理事长/副理事长成员单位：部署 CSBC 区块链节点（区块链存证和共识节点）的理事成员单位。享有理事成员的所有权利，还可参与联盟数据共享相关的标准规范，按照联盟数据标准牵头建立数据共享主题链。

注：数据共享主题链

部署 CSBC 区块链节点（区块链存证和共识节点）的单位（理事长/副理事长单位）可以根据本单位的业务需要，按照联盟标准，联合其上下游企业组建其独立的业务主题链，实现独立的数据共享圈，各主题链之间可以实现跨链数据共享。



2.3 共建行业数据共享生态

依托船舶与海洋工程行业区块链数据共享联盟，开展船舶与海洋工程行业数据采集、数据确权、数据评估、数据交换、数据应用等相关的标准和规范规则研究，推进行业数据共享健康有序发展，建设行业数据共享生态。