

数字化
改革

赋能

区块链

爱立示-无钥签名



谈建 博士

- **第一位**以区块链技术创业入选**国家海外高层次引才工程**的特聘专家。
- 浙大宁波理工学院 **教授**、“智慧化港口与服务”学科群 **首席科学家**。
- **区块链技术领军人物**。主导和参与起草了工信部和地区区块链标准。多次在国际顶级专业刊物发表论文，参加国际专业会议并演讲。

北京大学 理学、法学双学士
纽约大学 硕士、博士
香港科技大学&美国西北大学 EMBA

- ◆ 1998-2000 美国朗讯科技**贝尔实验室** 电讯系统设计**系统工程师**
- ◆ 2004-2006 美国AvePoint径点科技**共同创始人**，**首次创业即获得成功**
- ◆ 2010-至今 GuardTime Pte Ltd. **中国区总经理**
- ◆ 2012-至今 爱立示信息科技有限公司 **总经理**
- ◆ 2021-至今 浙大宁理**教授**、“智慧化港口与服务”学科群**首席科学家**

- 中国工业与应用数学学会金融科技**专业委员会副主任**
- 曾担任公共大数据国家重点**实验室副主任**
- 浙江标准化**省级专用库专家**
- 贵州省高级人民法院**知识产权审判咨询专家**
- 宁波市数字化改革研究院**特聘专家**
- 宁波市计算机学会数字孪生专业委员会 **主任**
- 深圳市海外高层次人才“孔雀计划”**A类人才**



右为杨德仁院士 浙大宁理校长



“智慧化港口与服务” 学科群

通过打通政、产、学、研、用，充分发挥学科群的跨学科创新能量，更好地服务于以全球最大港口为核心的供应链生态，在安全、智能、绿色方向，推动“港产城文”发展，助力现代化滨海大都市建设。

让诚信和安全更简单！

2012

- 回国创业、IBM GEP 全球成员

2013

- 微软加速器年度第一名 (260+企业总数)

- 参与**国家档案局专项课题**
- 建立档案数字化应用体系
- 开发档案管理系统
- 电子档案区块链存证服务平台上线
- 搭建**“最多跑一次”**电子文件归档处理系统
- 电子发票电子化报销入账归档试点项目顺利通过国家**四部委验收**

应用落地

市场推广

2021

- 深度聚焦浙江数字化改革**“1612”**体系，助力推进一体化智能化公共数据平台、六大系统稳固建设

2022

- **面向未来** 数字孪生、元宇宙、WEB3.0

业务拓展

- ISO9001体系认证
- 入选**中国区块链产业白皮书**
- 荣获数博会十大“商业模式”
- 入选中国**区块链百强榜**
- 入选**工信部**“2021年工业互联网APP优秀解决方案”名单
- 被评为**知识产权司法服务研究实践基地**

- **数字慈溪城市大脑**区块链服务
- 构建医疗数据诚信体系
- 推出区块链版权登记平台，参与**国家十三五重大项目** **CCDI版权云**“建设”
- 打造商品防伪溯源体系，实现一物一码全程可信追溯
- 成功开发运营**全球首个**商用的航运保险区块链平台

起源

证明

时间

完整性

目录

1

背景介绍

2

技术简介

3

案例说明

01

第一部分

背景介绍

中国人民政治协商会议第十三届全国委员会第四次会议

2021年3月11日，十三届全国人大四次会议表决通过了关于国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要的决议。其中，“**加快数字化发展，建设数字中国**”作为独立篇章，将打造数字经济新优势，坚持新发展理念，营造良好数字生态，列为“十四五”时期目标任务之一。

爱沙尼亚是世界上数据电子化进程最高的国家之一。

2007年4月至5月初，因为政治原因俄罗斯黑客与爱沙尼亚内鬼一起针对爱沙尼亚政府核心通信网络和数据库进行了大范围持续的网络攻击,致使大量的政府文件被悄然篡改或泄露。其攻击规模广泛而且深纵，事件在国际军事界中广受注目，普遍被军事专家视为**第一场国家层次的网络战争**。

- 政府核心数据
- 工业控制模型
- 环境监测模型
- 金融预测模型
- 人口数据模型



事件结束之后，爱沙尼亚政府发现他们无法再信任现有数据，而这些无法确认污染半径的数据就像是定时炸弹一样，对未来产生深远的影响。

◆ 电子数据可以被篡改，并且没有痕迹



- 如何摆脱对内部人员或任何机构的信任依赖
- 如何快速界定数据污染源以及污染半径
- 如何永久证明数据的完整性、原始性和时间



◆ 威胁来源 = 外部 + 内部

● 外部：黑客、黑客组织 + 敌对国 (APT)

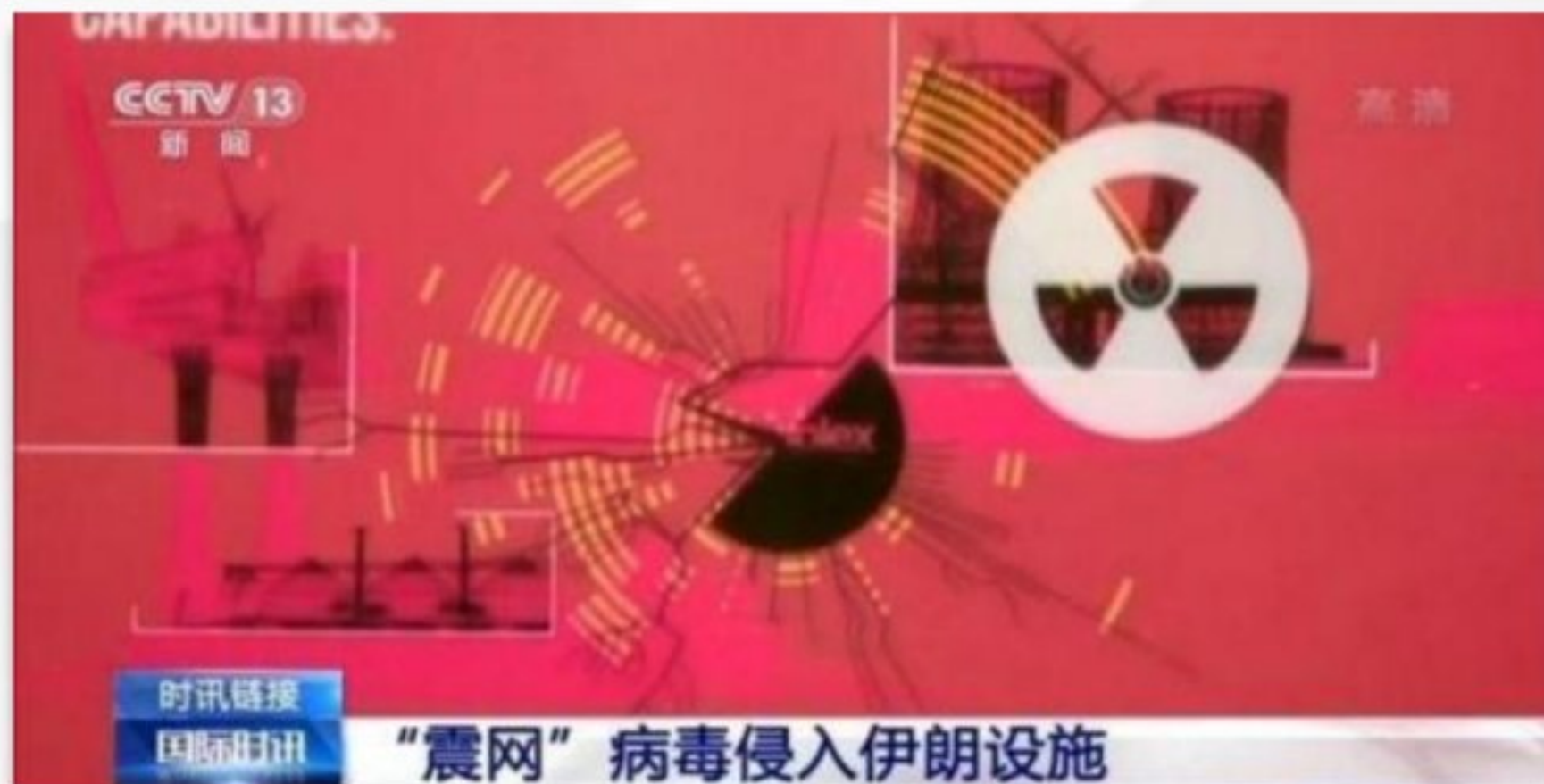
2010 震网病毒 (Stuxnet病毒)

作为世界上首个网络“超级破坏性武器”，Stuxnet的计算机病毒已经感染了全球超过 45000个网络，伊朗遭到的攻击最为严重，60%的个人电脑感染了这种病毒。计算机安防专家认为，该病毒是有史以来最高端的“蠕虫”病毒。

● 内部：物理过程的操作者 = 数据采集者、保管者、监管者等

内鬼倒卖信息，获利8700万

2020年10月至2021年1月，某运营商内部人员凭借职务之便，窃取公民信息，偷开、倒卖微信号250万个，涉案972宗，非法获利8700万元。该犯罪团伙共有9名成员，其中5人是某通信运营商公司的内部员工，目前该团伙人员已全部落网。



02

第二部分

技术简介

习近平总书记在2019年10月24日中共中央政治局第十八次集体学习后的讲话中提出，要“发挥区块链在**促进数据共享、优化业务流程、降低运营成本、提升协同效率、建设可信体系**等方面的作用”。

促进
数据共享

优化
业务流程

降低
运营成本

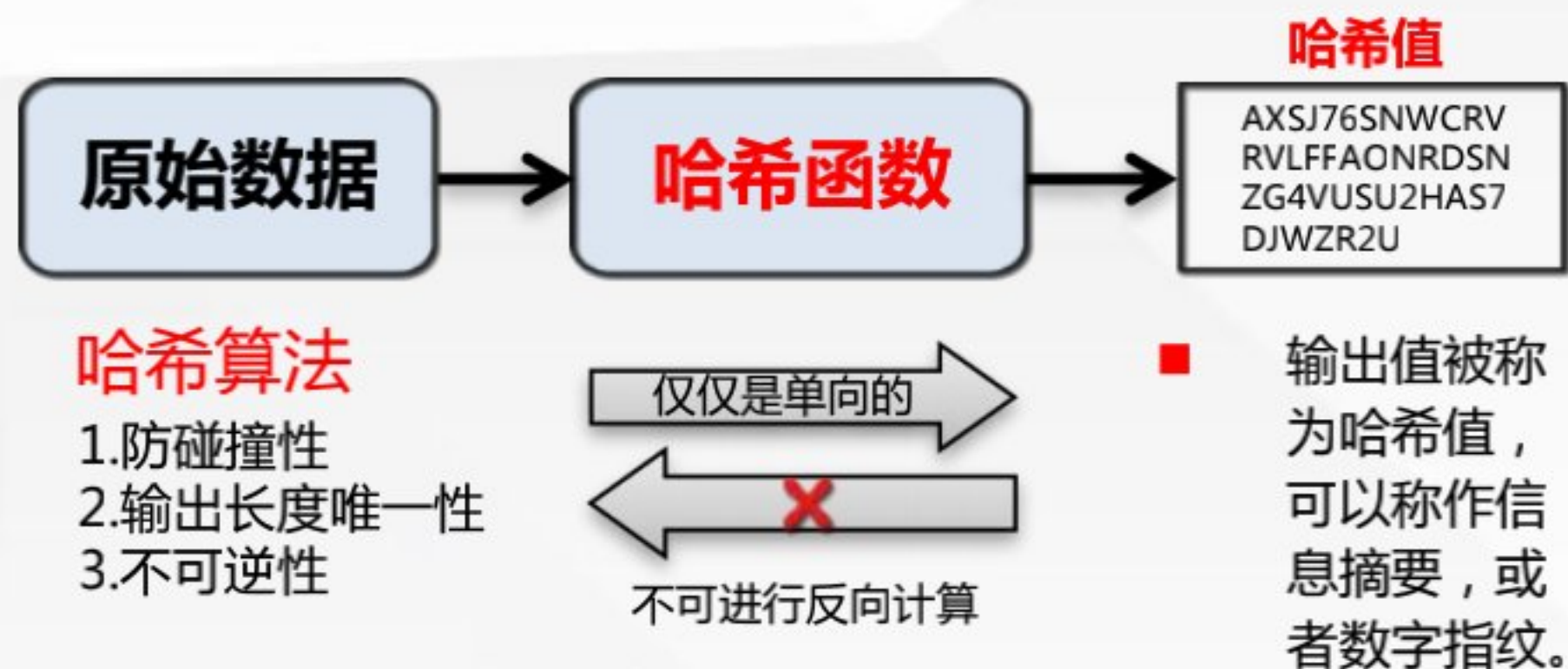
提升
协同效率

建设
可信体系



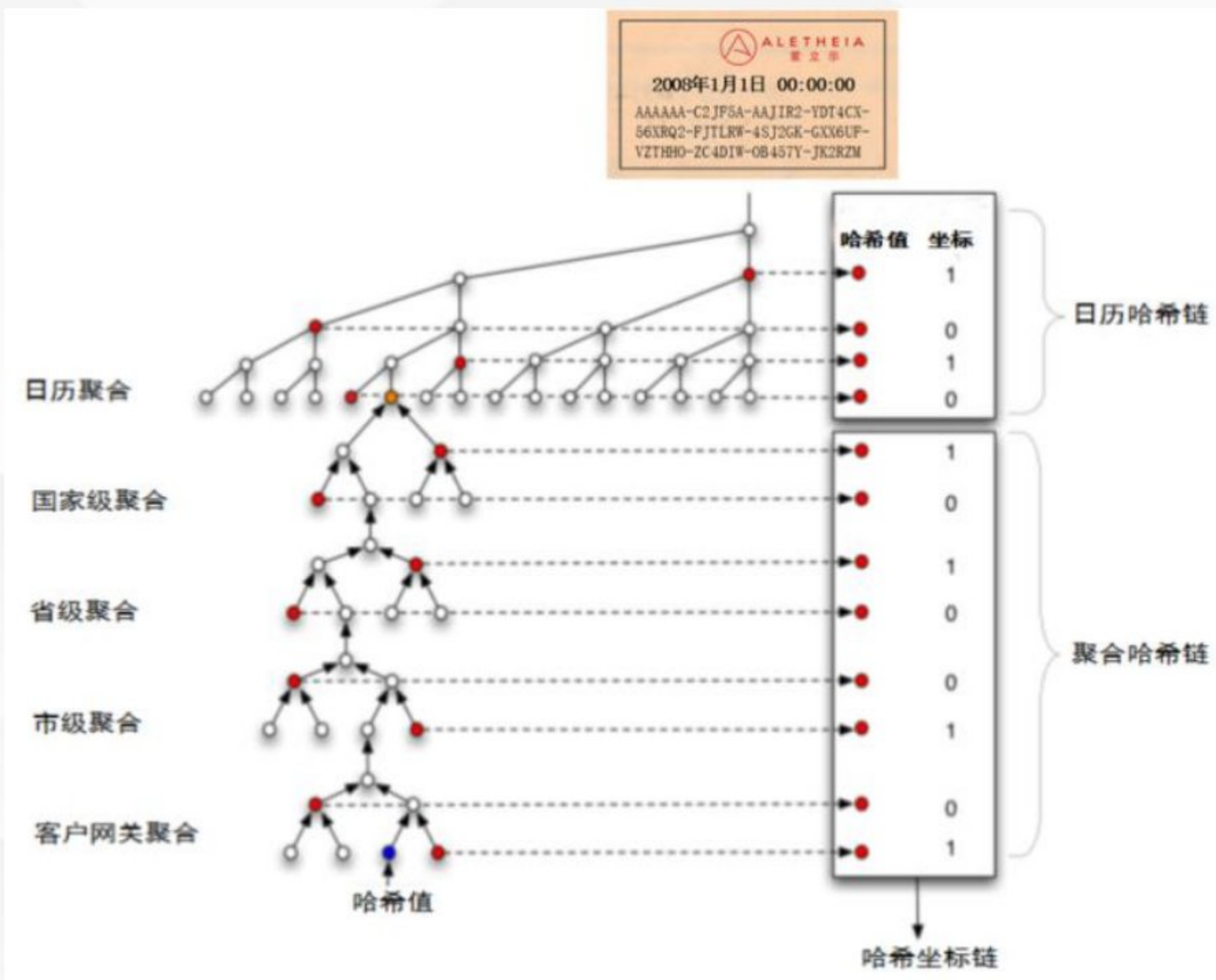
- 证明和验证数据的签名时间、起源和数据完整性
- 签名算法仅依赖于数学，独立验证，永不失效
- 电信级服务，适合大数据时代海量数据对象的实时验证
- 工业级无钥签名区块链技术及系统架构，对量子破解免疫

技术原理及先进性



无钥签名区块链技术 (Keyless Signature Infrastructure blockchain, KSI blockchain) 是基于数学原理而非信任，提供对时间、起源和数据完整特征的证明和验证，保护电子数据的完整性，为DT时代数据诚信提供底层技术支撑。

底层创新 核心突破

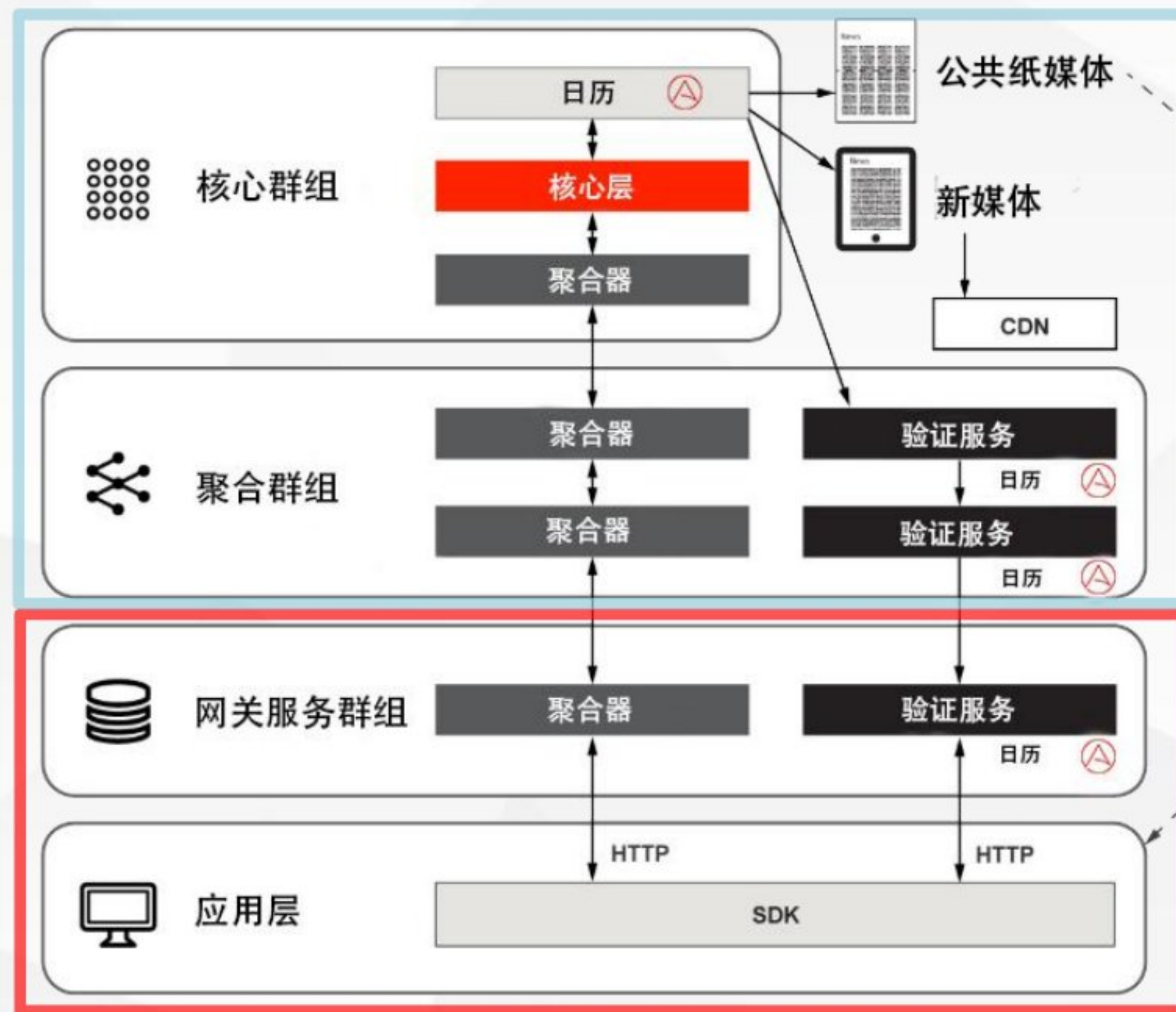




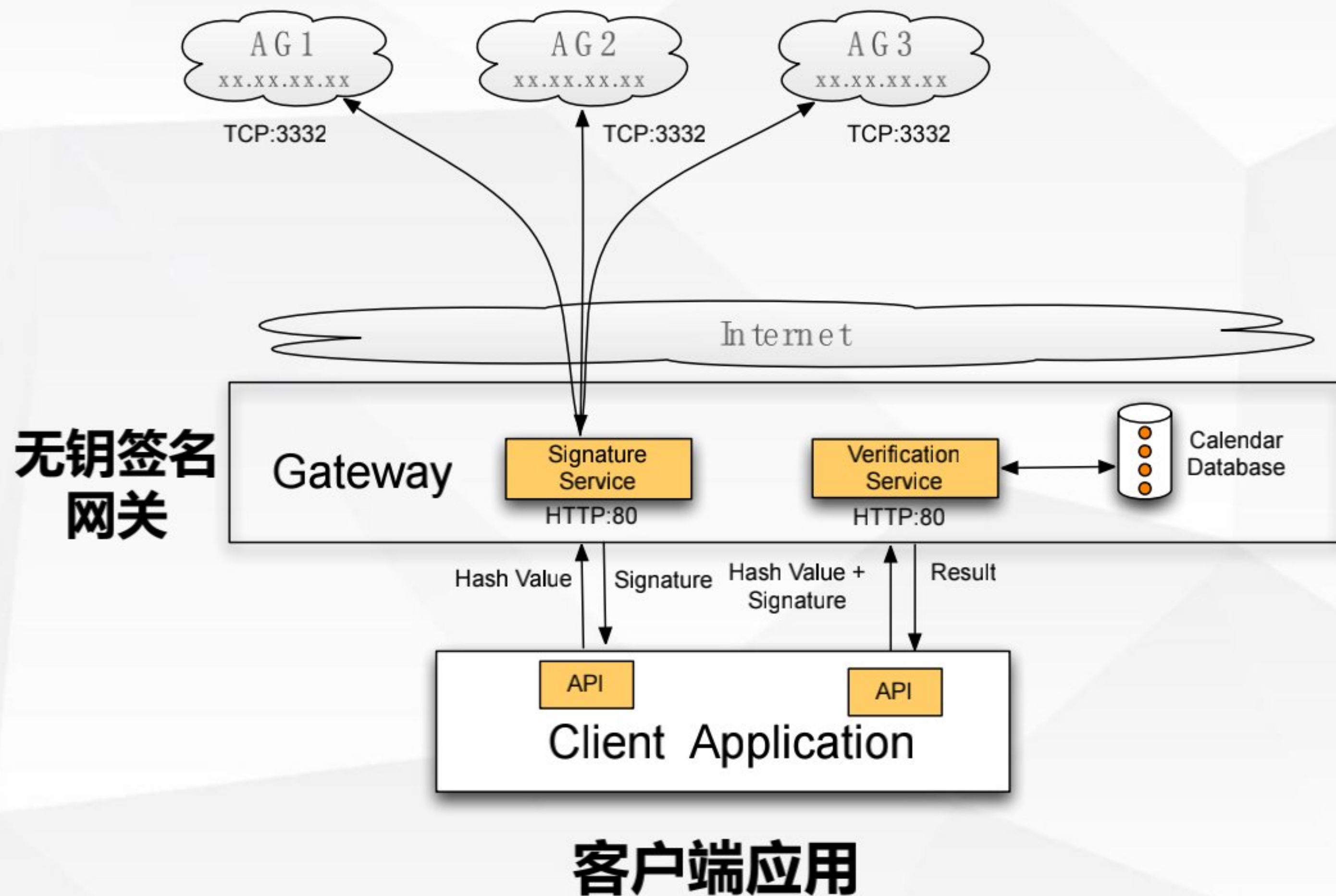
无钥签名[®]系统架构：

- 全国可扩展的架构
- 分层聚合器集群实现哈希树聚合
- 无单点故障
- 支持实时验证

爱立示无钥签名[®]服务网络



客户网络



客户端通过一个网关服务器与签名服务交互：

- 私有部署：架设于客户防火墙后面（常规）
- 公有部署：公网架设

爱立示网关运行的签名和验证服务通过标准的HTTP协议与应用程序进行通信。

爱立示提供：C#、JAVA、.NET等成熟的API接口，方便客户集成在应用系统中。



➤ 跨链技术

无钥签名区块链技术致力于提供通用的区块链技术引擎，可以在上面跑基于区块链各种应用。

➤ 高兼容性

可以与传统遗留系统配合使用。可以采用分阶段方法 - 将传统遗留系统与无钥签名集成。

➤ 可移植性

独立验证，永不失效，保证数据的完整性及原始性。

➤ 抗AI合谋攻击

广泛发行的线下信任锚，防止任何人及AI的合谋攻击。

➤ 高性能/可扩展性

签名时间为1秒，验证时间为250毫秒；每秒钟处理事务能力为 2^{64} 。可以完全满足数百亿用户，且支持实时验证

➤ 可靠性

电信级服务。保证99.999%的可用性，抵御拒绝服务攻击(DDos)，并被证明即使在不断的攻击下也能继续运行。

➤ 自主可控

提供可监控、监督的区块链技术服务。

无钥签名 | 技术对比

	比特币BTC	公钥系统PKI	无钥签名KSI
安全可控	去中心化，无法可控和监控	依赖于私钥和密钥管理的安全性	无所谓中心化或去中心化，自主可控和监管
信任基础	基于去中心化的信任共识机制	基于对第三方的信任（信任责任和风险）	透明可信的数学算法，不依赖于任何第三方（无第三方风险）
可扩展性	每秒只支持7笔交易，且交易确认时间长达1个小时	难于应用于亿级客户	可以完全满足数百亿用户，且支持实时验证
运营与部署	维护和管理成本随时间递增，且成本高昂	发放证书费时繁琐，现实场景支持有限	易于部署或集成在公钥及任何业务系统中
生命周期	需要定期维护更新	需要定期更新	可永久验证，永不失效
成本核算	硬件+审计+时间源+人力	硬件+审计+时间源+人力	客户网关、签名服务费，人力（若需要可以提供），无需其他成本

专利

商标

软著



在申请及已获得知识产权情况：

- 6项地方标准
- 7项发明专利
- 11项商标
- 37项软件著作权



目前全国唯一获得该强制许可的区块链产品

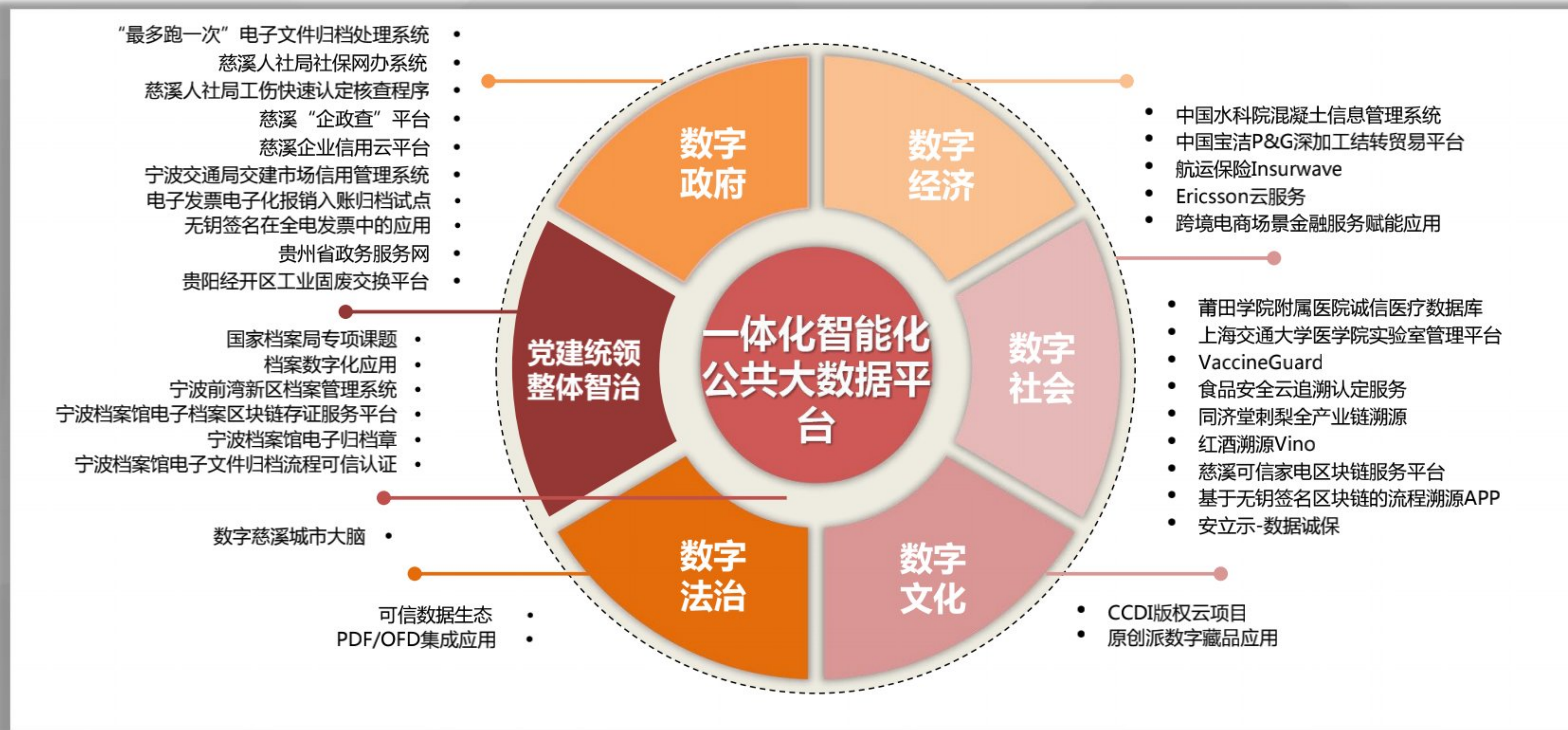


03

第三部分

案例说明

深度聚焦“1612”体系，助力推进一体化智能化公共数据平台、六大系统稳固建设



重点督办建议办理工作“三见面”会议召开

慈溪发布 2020-08-31 21:13 发表于浙江



重点督办建议办理工作“三见面”会议召开
加快“城市大脑”建设 让城市更聪明更智慧
盛悠讲话 孙百南主持

今天下午，市十七届人大四次会议重点督办建议办理工作督办领导、领办领导、领衔代表“三见面”会议召开。市委副书记、市长盛悠出席会议并讲话，市人大常委会主任孙百南主持会议。



市十七届人大四次会议后，共交办代表建议304件，市人大常委会选出8件建议进行重点督办。其中，谈建代表提出的第299号《关于加快谋划“城市大脑”建设的建议》由盛悠负责领办、孙百南督办。会上，市大数据发展中心等办理单位汇报了该建议的办理情况和下一步打算，谈建代表对建议的办理过程、答复意见、办理结果表示满意。

一体化智能化公共数据平台 | 数字慈溪城市大脑

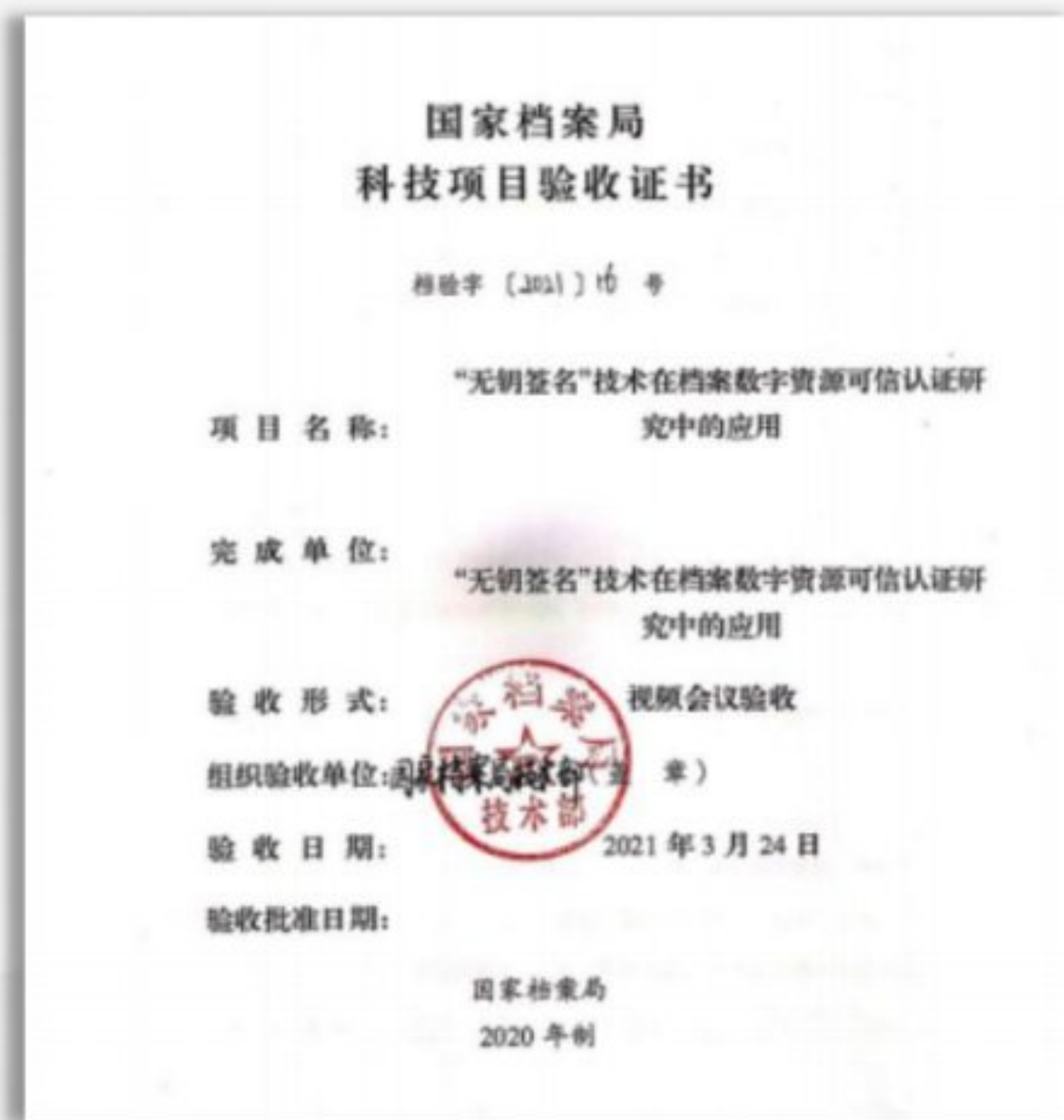


- 平台通过数据的归集与应用，全方位、多维度感知和呈现我市城市的运行态势，实现数据展示、决策支持、智慧应用与应急指挥等多个功能。
- 成为我市城市运行体征的全要素监测中心、重要活动和应急事件的全畅通指挥中心以及重大事项的全景式决策分析中心，为推动我市城市治理体系和治理能力现代化发挥重要作用。

国家档案局 专项课题

- 入选“**国家档案局**科技项目计划”（浙江省内唯一区块链应用获批课题）

爱立示、宁波档案馆、慈溪档案馆联合申报的《“无钥签名”技术在档案数字资源可信认证研究中的应用》科研项目，已获得国家档案局批准立项，并投入实施。**2021年3月通过国家档案局及专家组验收。**



序号	分类	项目名称	承担单位	负责人	推荐单位
63	2019-X-24	国家综合档案馆档案专题数据库建设方法研究	云南省档案局	黄凤平	云南省档案局
64	2019-X-25	基于结构化和文本数据的辅助开放鉴定模型	江西省档案馆、海南新境界软件有限公司	毛海帆	江西省档案局
65	2019-X-26	“无钥签名”技术在档案数字资源可信认证研究中的应用	宁波市档案馆、慈溪市档案馆、浙江爱立示信息科技有限公司	沈澜飞 杨映辉	浙江省档案局
66	2019-X-27	基于人工智能深度学习的ECG纸质档案数字化方法研究	滨州医学院	王宝娃 王钦	山东省档案局
67	2019-X-28	人工智能算法在城建档案验收审批中的应用分析	上海市浦东新区档案局、上海交通大学	许建军	上海市档案局





概述：

- 纸质档案电子化
- 节省纸张与档案室
- 简化管理
- 符合合规及审核要求
- 可永久验证档案在其整个生命周期内的真实性、完整性、签名时间、签名起源，形成完整审计链

◆运用现代信息技术对数字档案信息进行采集、加工、存储、管理的档案信息集成管理系统；

◆通过档案管理系统建设,能有效解决目前存在的问题,提高规划档案资源的采集、管理以及利用的效率；

◆无钥签名区块链技术为数字档案全生命周期内的原始性、完整性提供证明。



(档案管理系统效果图)

国家档案局单套制试点项目，顺利通过验收

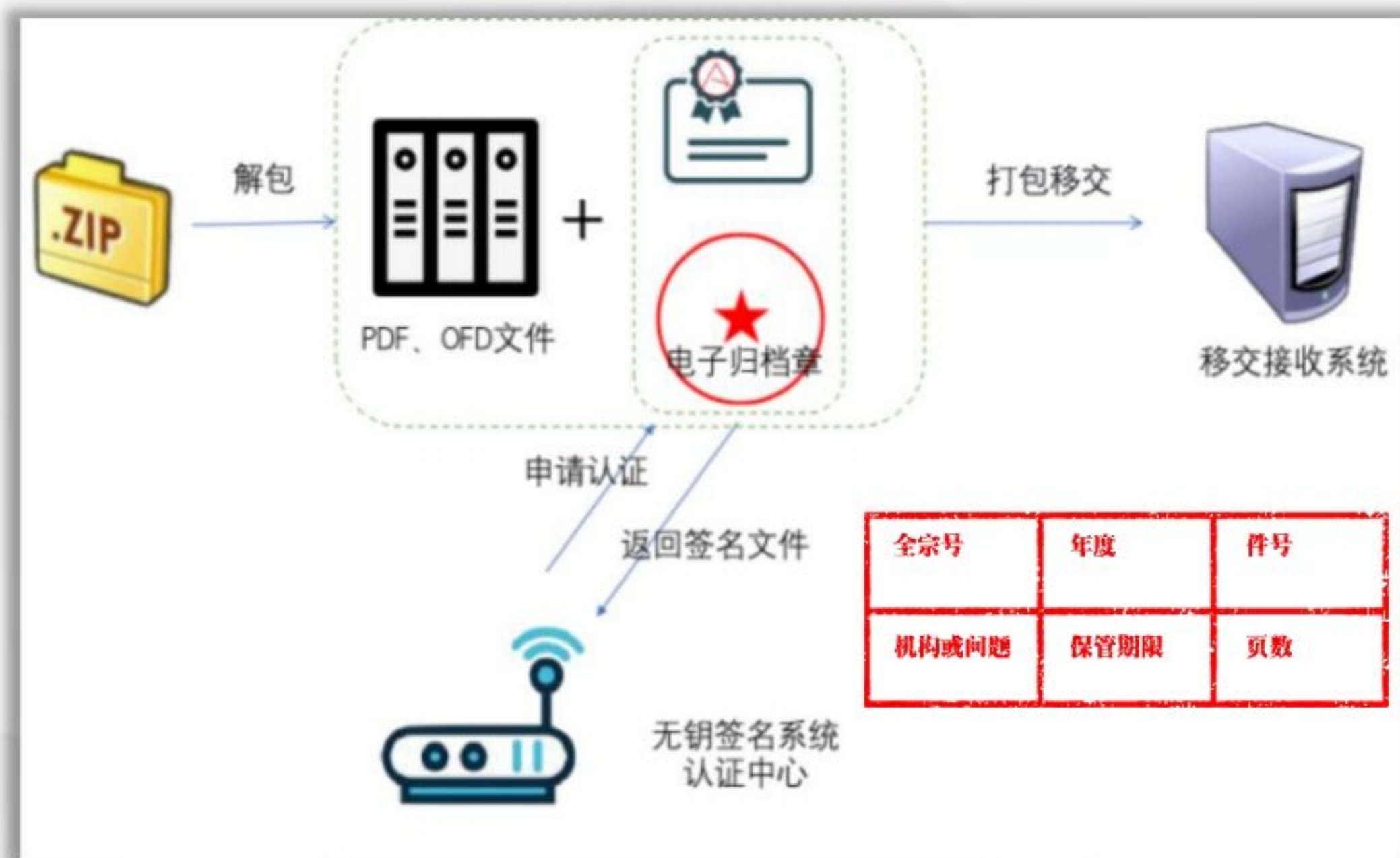
试点工作基于电子文件全生命周期管理要求，综合运用哈希技术、多种时间戳和区块链技术，实现了电子公文办理各个程序，预归档、归档、管理和共享利用各个环节进行全程可追溯、数据可还原，确保了电子公文的真实性、完整性、有效性、安全性长期可验证，为规范电子文件归档和电子档案管理提供了一种创新的技术应用途径。

试点工作中形成了区域内多家档案馆协作应对多办公自动化系统电子公文归档和电子档案管理的解决方案。



电子归档章管理系统实现：

- ◆在归档的电子文件中形成可视化的归档章，使电子文件归档更加标准化、规范化
- ◆电子归档章的有效管理
- ◆通过无钥签名区块链技术保障电子文件内容信息、电子属性信息的原始性、完整性

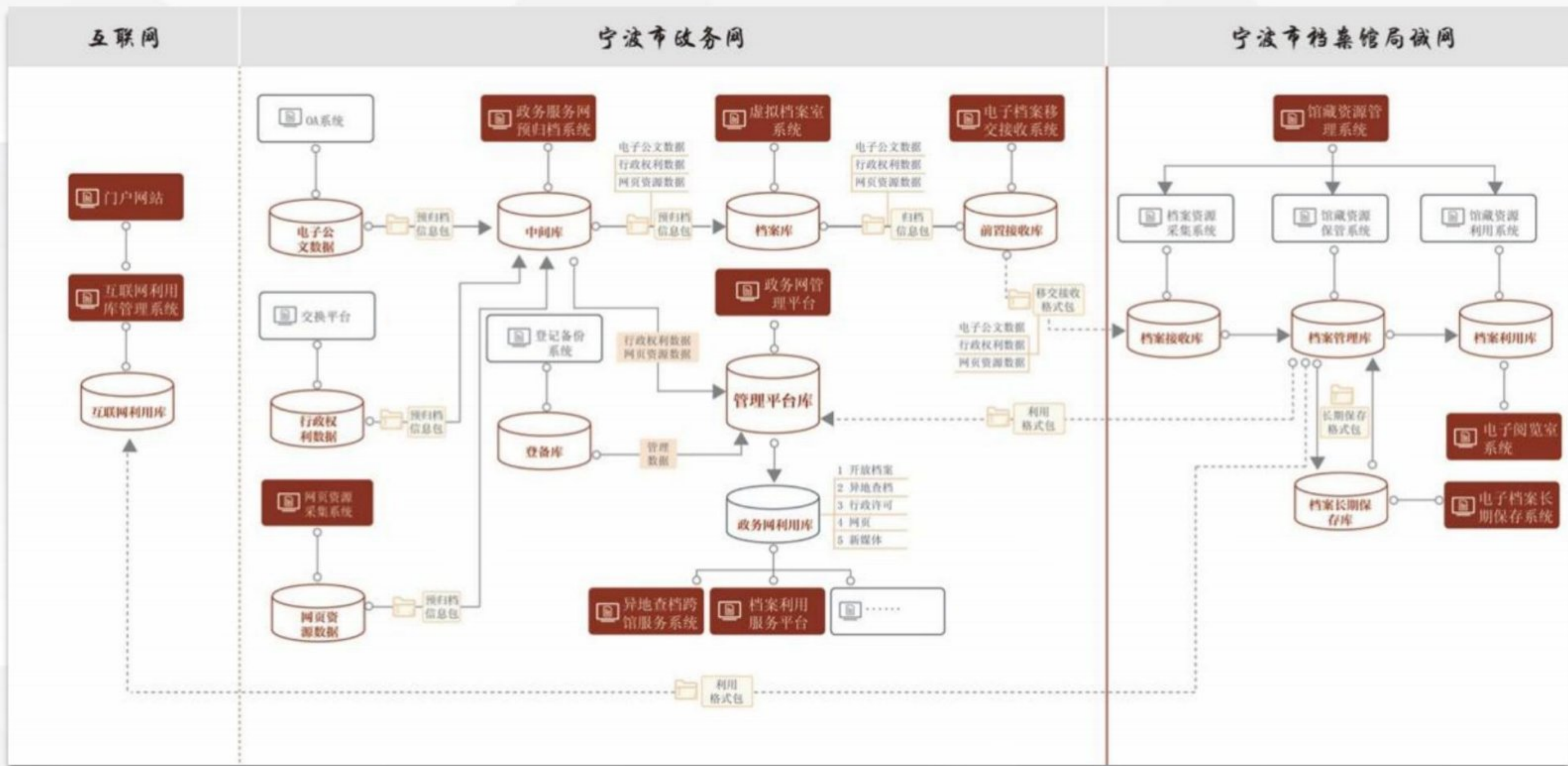


- ◆ 通过resonance（共振）服务，覆盖电子文件形成、归档、移交、保存等业务流程，形成完整的认证链条。
- ◆ 在电子文件归档进入局域网馆藏系统后，可追溯电子档案的形成过程，发现各业务流程中电子档案的变动情况是否合规。



（电子文件归档流程可信认证界面）

党建统领整体智治 | 电子文件归档流程可信认证



(电子文件归档流程图)

省、宁波市人民政府办公厅《关于加快推进“最多跑一次”事项电子化归档工作的通知》明确要求，应围绕全省“最多跑一次”改革目标和深化“互联网+政务服务”建设要求，加快建立浙江政务服务网电子文件归档管理统一技术支撑平台，做好“最多跑一次”事项电子化归档工作的组织实施、统筹协调和督促检查。

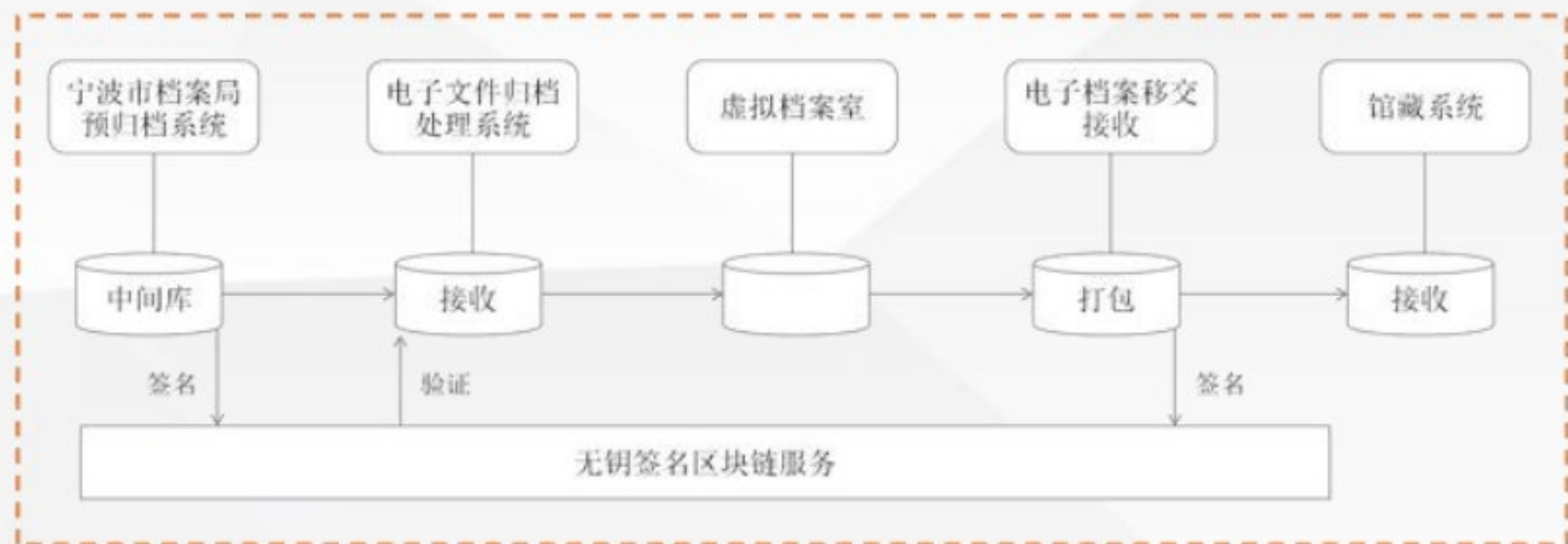
无钥签名在电子文件归档平台中可对**归档的数据**、**平台日志**进行签名，提供：

- ◆ 电子文件完整性、不可抵赖性验证服务；
- ◆ 完整的审计线索，便于追溯、审计；
- ◆ 提供时间戳服务，保障日期的公正性；
- ◆ 帮助慈溪档案局厘清责任；

加强了慈溪“最多跑一次”改革建设工作，并提供“慈溪方案”。



数字政府 | “最多跑一次” 电子文件归档处理系统



(项目流程图)

序号	检测状态	接收时间	移交档案状态	移交档案时间	数据来源	流程	无钥签名验证	权力事项名称	电子文件号
1	检测通过	2019-11-19 12:5	已移交	2019-11-19 12:5	全网	档案归档	验证	3种社会管理登记	33028265-10-02223-000-2018-10年-00000
2	检测通过	2019-11-19 12:4	已移交	2019-11-19 12:4	全网	档案归档	验证	5种汽车驾驶员从业资格注册	33028219-08-00782-000-2019-永久-00001
3	检测通过	2019-11-19 12:4	已移交	2019-11-19 12:4	全网	档案归档	验证	5种汽车驾驶员从业资格注册	33028219-08-00782-000-2019-永久-00000
4	检测通过	2019-11-19 12:4	已移交	2019-11-19 12:4	全网	档案归档	验证	5种汽车驾驶员从业资格注册	33028219-08-00782-000-2019-永久-00000
5	检测通过	2019-11-19 12:4	已移交	2019-11-19 12:4	全网	档案归档	验证	5种汽车驾驶员从业资格注册	33028219-08-00782-000-2019-永久-00000
6	检测通过	2019-11-19 12:4	已移交	2019-11-19 12:4	全网	档案归档	验证	5种汽车驾驶员从业资格注册	33028219-08-00782-000-2019-永久-00000
7	检测通过	2019-11-19 12:3	已移交	2019-11-19 12:3	全网	档案归档	验证	5种汽车驾驶员从业资格注册	33028219-08-00782-000-2019-永久-00000
8	检测通过	2019-11-19 12:3	已移交	2019-11-19 12:3	全网	档案归档	验证	5种汽车驾驶员从业资格注册	33028219-08-00782-000-2019-永久-00000

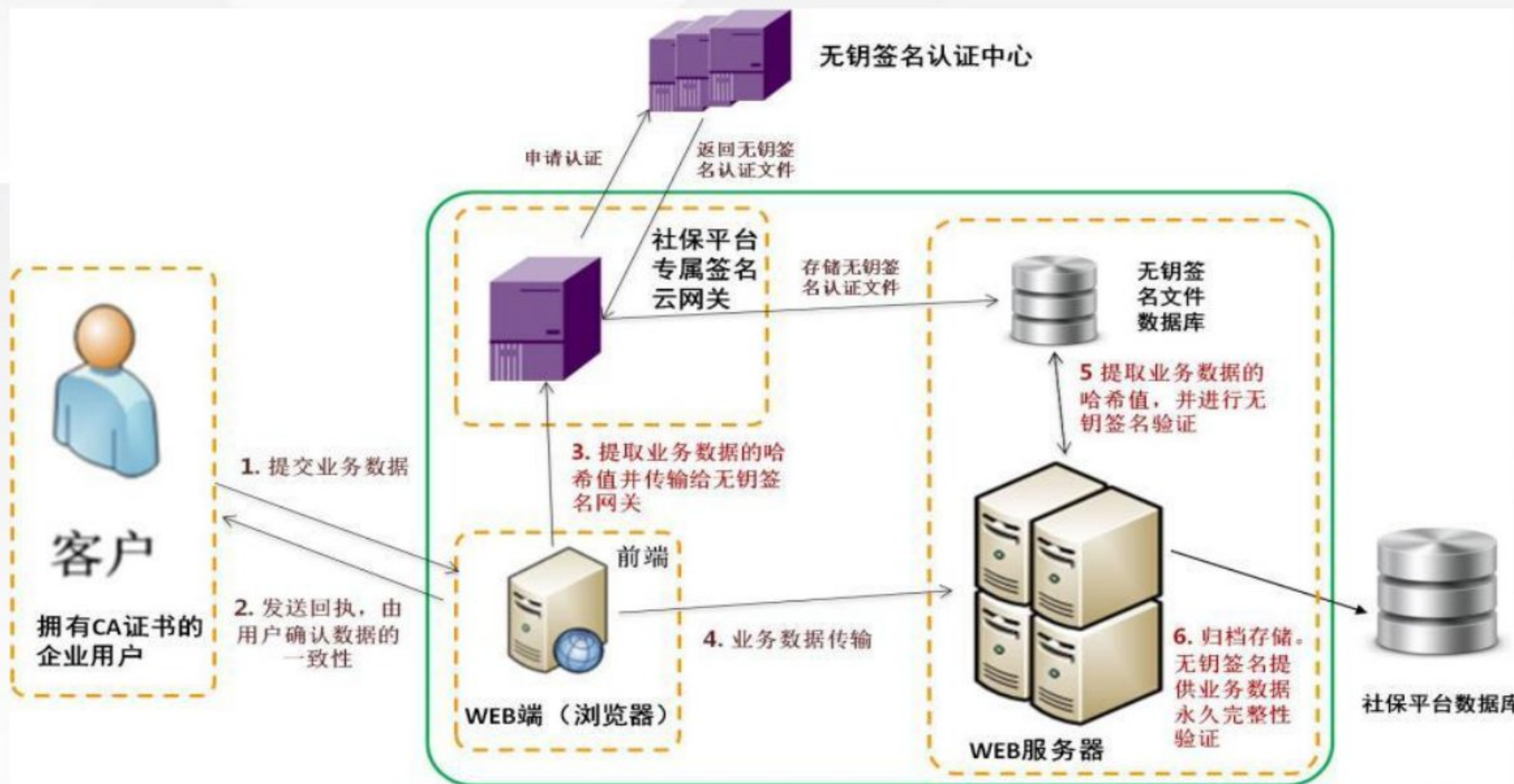
(项目效果图)

验证结果	信息包名称	签名时间	签名来源	hash
验证通过	33028265-10-02223-000-2018-10年-0000027	2019-11-19 12:55:08	爱立示	06f4a5b247183fc971dfab70f979afe06cb0c4d78f2cc5d517d8c37995bbe9cd

(项目效果图)

完整性	安全性	可用性	准确性
检测通过 (规范详情)	检测通过 (规范详情)	检测通过 (规范详情)	检测通过 (规范详情)

(项目效果图)



证明源数据的：

- 完整性
- 时间性
- 真实性
- 不可抵赖性

无钥签名的价值：

- 帮助社保平台免责
- 完整的可核查证据链
- 增强用户安全体验

- 为社保中心提供社保业务平台数据库的可信存储及可信备份
- 为监管机构提供业务平台可信的操作日志和系统日志等合规证明材料

- 为社保中心及社保缴纳人员提供社保缴纳单据提供原始性、完整性及时间
- 提供可信回执, 让社保缴纳人员更加透明了解自身社保缴纳单据的安全性

受伤职工 / 用人单位被委托人 (申请者)

1. 准备身份证件、劳动合同、医疗证明、证人证言、授权委托书、承诺书等大量相关纸质材料
2. 被委托人携带大量纸质材料前往窗口提交《工伤认定申请表》



社保中心窗口工作人员

3. 确认资料无缺失并发放《受理书》，并转交后台工作人员审核
4. 若资料缺失则发放《资料补齐通知书》

社保中心后台工作人员

5. 审核纸质材料
6. 按实际情况，到事发现场走访调查并核实
7. 发放《工伤认定决定书》

工伤事件发生后

- 大量纸质文件的准备易出差错且繁复，耗费人力、物力资源
- 工伤认定的进程无法及时通过信息化交互反馈给申请者，缺乏服务体验
- 窗口流程一定程度上影响了审核进度，影响效率
- 纸质文件时常阅读不便、印章模糊，需多方再次确认影响效率
- 高频的现场走访调查占据工作人员的大量时间及精力，造成许多不必要的成本开支
- 认定过程涉及行政确认行为及法律问题，缺乏技术手段帮助社保中心自证清白



- 如实反映真实情况
- 规避冒名顶替风险
- 可优化代替的实现路径
- ...



价值

工伤事件发生后，
受伤职工 / 用人单位被委托人登录微信小程序



上传电子资料提交审核



后台工作人员进行工伤认定审核

“无钥签名”区块链技术可证明和验证数据的**原始性**和**完整性**，帮助政务部门自证清白，厘清责任

“企证查”是聚焦企业获取合法合规证明“多头跑”、材料重复提交等问题，通过掌上应用集成服务，共性材料一次采集、多方复用，实现企业“掌上一次提交”，即可在线申请市法院、市发改、市公安等16个部门出具的合法合规证明，同时，企业可在掌端查询办理进度，结果在线打印或选择快递送达。

该场景应用作为数字化改革亮点工作被宁波改革先锋录用



企业申请 → 信息采集 → 结果查询

创新运用“**无钥签名**”技术实现企业提交信息不可篡改，确保数据安全完整。为应用数据不可抵赖性技术支撑，所有过程数据进行上链签名，确保数据准确、实时、全程可追溯。在企业下载文件前进行数据验证，验证不通过，则无法下载。



架构特点

- 总平台采用“五层两翼”的总体架构。
- 面向金融机构主要提供**移动端和WEB门户**两种客户服务通道。
- 面向小微企业主要是WEB门户的方式进行实名认证登录。
- 健全云平台安全保障体系，增配以**数字证书为核心的统一身份认证系统**等。
- 平台采用**无钥签名区块链**技术，确保信用主体数据的一致性、完整性和真实性。

交通建设市场信用管理系统需要进行交通市场的建设单位、代建单位、勘察设计单位、施工单位、监理单位、检验检测机构、机电设备供应商等从业企业和从业人员的信用评价和管理工作，信用评价必须依托信用数据开展。



The screenshot shows a web interface for '信用信息排行榜' (Credit Information Ranking). It features a navigation bar with tabs for '施工企业' (Construction Enterprises), '监理企业' (Supervision Enterprises), '勘察设计公司' (Surveying and Designing Enterprises), and '检验检测企业' (Inspection and Testing Enterprises). The main content area displays a table of construction enterprises with columns for '施工企业信息' (Construction Enterprise Information), '分值' (Score), and '等级' (Grade). Below the table is a banner with the text '宁波交通 诚信引路' (Ningbo Traffic, Integrity Leads the Way) and images of infrastructure projects.

施工企业信息	分值	等级
宁波交通工程建设集团有限公司	113.01	AA
浙江良和交通建设有限公司	109.73	AA
浙江交工集团股份有限公司	108.22	AA
中铁十九局集团有限公司	107.92	AA
浙江润业建设有限公司	107.54	AA

无钥签名在信用管理系统平台中可对**信用评价信息**进行签名，提供：

- ◆ 信用评价信息文件完整性、不可抵赖性验证服务；
- ◆ 可追溯、可审计，数据和时间逐一验证；
- ◆ 提供相关行为时间戳；

大力推动政府数据开放度、透明度，促进跨部门的数据交换和共享，推进大数据在政府治理、公共服务、社会治理、宏观调控、市场监管和城市管理等领域的应用，实现公共服务多元化、政府治理透明化、城市管理精细化。



- 累计录入系统的交通在建项目共299个，累计投资额 **1312.1亿元**，项目标段累计916个
- 截至 2019 年 12 月 31 日，宁波市交通建设市场信用管理系统累计录入企业共 **895 家**



信用赋能交通强省建设 | 宁波：交通建设市场信用管理有效促进市场健康发展和企业诚信履行

浙江交通 2020-10-22 17:31 发表于浙江

创新采用区块链技术 突破优化关键环节

一是与时俱进，升级改造信用管理监督系统。针对在信用管理系统监管方面存在着的两方面问题，一是信息修改缺乏监管机制，二是痕迹化管理有欠缺，经过调查研究，积极采用了无钥签名区块链前沿技术解决了上述问题，实现了系统信息录入、修改等行为的监管。

二是敢于探索，优化调整履约行为信用得分算法。目前，信用评价还存在项目履约评价尺度不一，不同地区、不同部门、不同规模项目存在检查力度不一的问题，而现有的信用主体履约行为信用得分采用的是算术平均法，无法有效规避上述问题。经过与系统开发单位多次讨论研究，并通过模拟分析，采用“归一化”法计算企业履约行为的信用得分，可以相对较好地解决履约评价中的不平衡问题。

爱立示是浙江此次通过验收的唯一一家以区块链产品和技术服务为主营业务的企业



存证时间	哈希值	发票代码	发票号码	会计金额
2022-01-27 13:54:06	4b445b8a3526946acb5 94dd9e27d925edb9dfe 509b15a0ead0d347edd 7433316	051002100311	62561424	43.45
2022-01-26 14:41:08	1d974f45d15e496ed21f 8f3849103168c2aa2ffef ba254a86660b39597c0 4a44	032002100211	82305744	105.15
2022-01-26 14:34:14	963b17665219b2162e6 6cde773f5de40c29419 605234be7cd0248b767 e8f82d9	032002100211	81828747	45.01
2022-01-14 12:59:12	f4834feef81cfe975ce5 fa89e3cf387037945bf6 3123ca7fd259d2e422a 9a8d	032002100611	81532738	43.45

爱立示电子发票电子化报销、入账、归档试点方案建立了一套更加安全、高效、可信的电子发票管理体系，能提高企业管理效率，降低运营成本；采用的无钥签名区块链核心技术符合电子文件归档准确性检测要求，且验证永久有效，可在电子发票全生命周期内保证数据原始性、真实性、可靠性，为电子发票归档提供新的技术支撑。

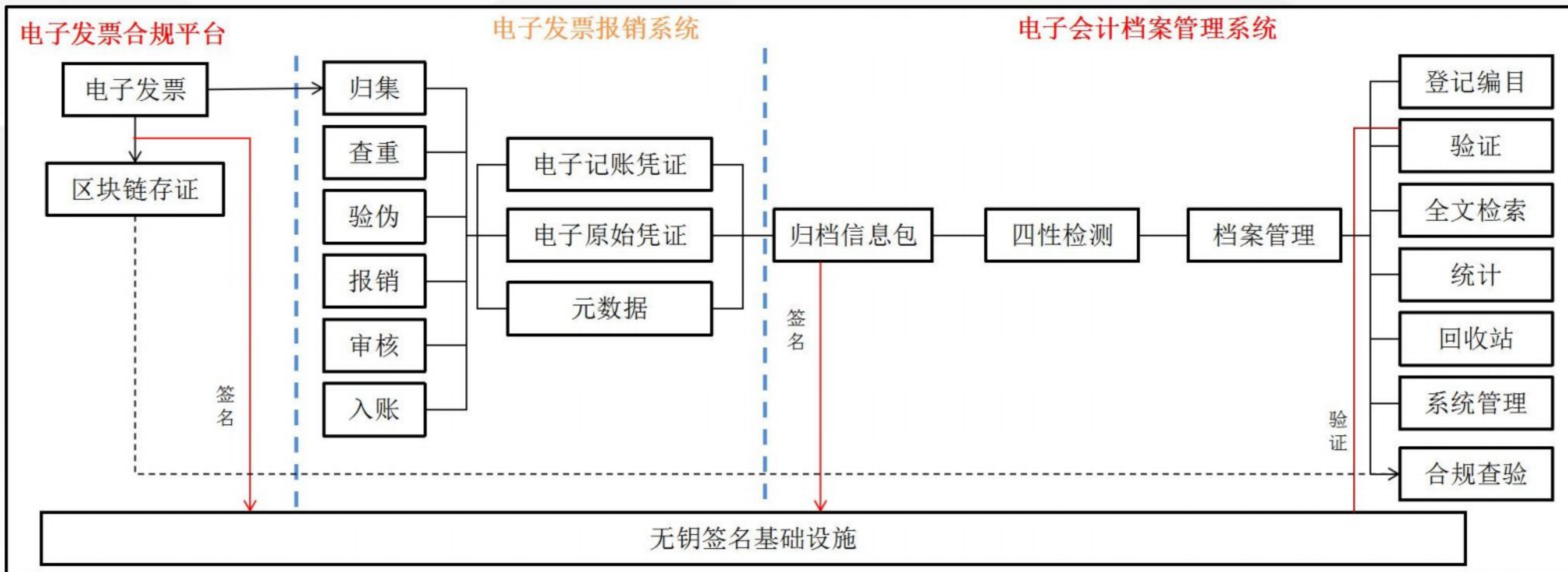
验收组专家评价“该方案是一个通用型的解决方案，在电子发票数据保护、电子档案保真方面别出心裁，具有独特的优势”

浙江省档案局
浙江省财政厅
浙江省商务厅
国家税务总局浙江省税务局
文件

浙档发〔2022〕3号

浙江省档案局 浙江省财政厅
浙江省商务厅 国家税务总局浙江省税务局
关于公布电子发票电子化报销、入账、归档
试点通过验收单位名单的通知

18	宁波瑞星时光商业股份有限公司
19	宁波神州开元财税服务有限公司
20	浙江爱立示信息科技有限公司
21	日出实业集团有限公司
22	太平鸟集团有限公司
23	浙江正泰电器股份有限公司
24	梦天家居集团股份有限公司

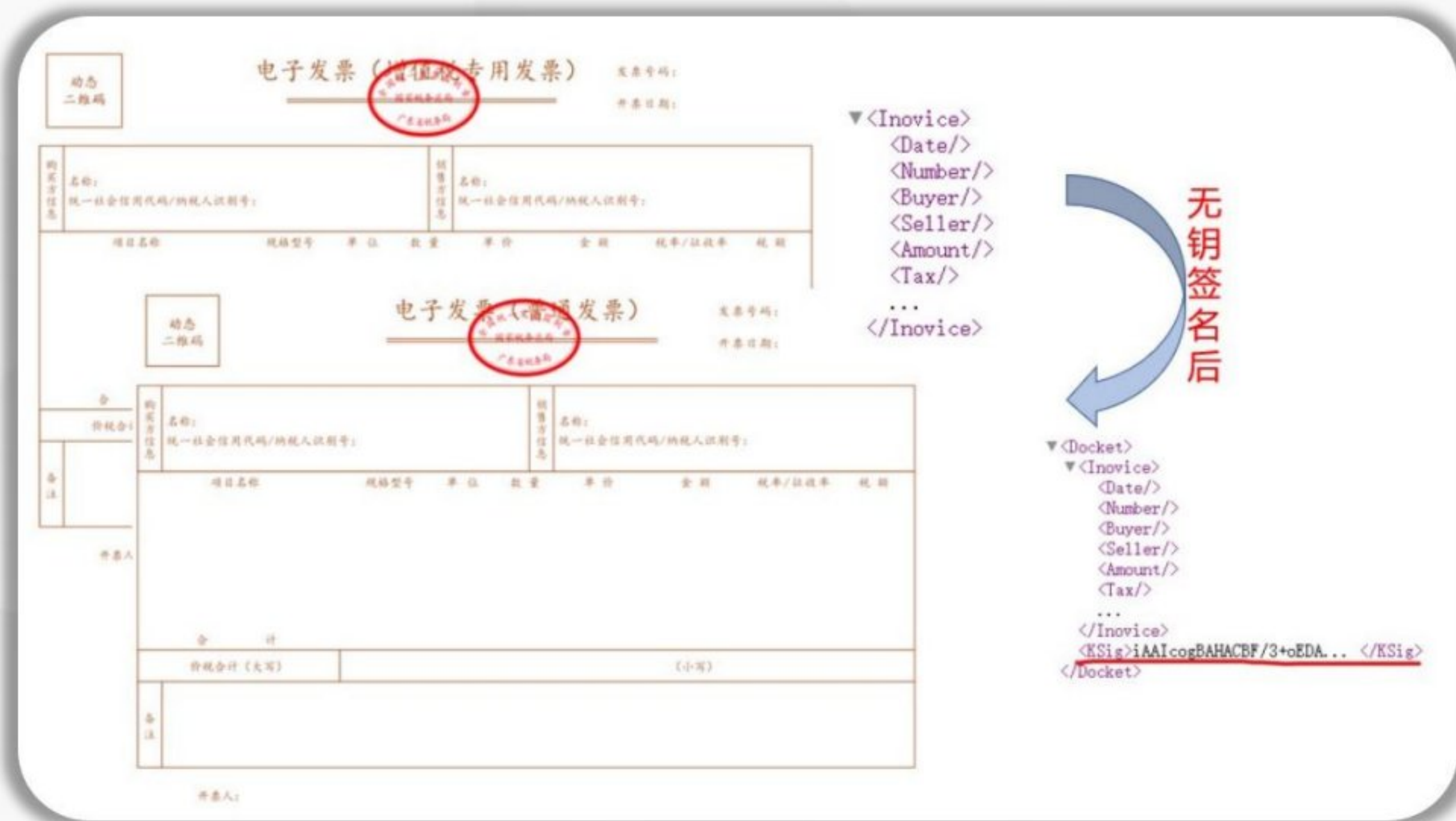


- ◆ 电子发票区块链存证，为电子发票合规提供证明；
- ◆ 无钥签名区块链技术符合《电子会计凭证归档业务指引要求》，为归档信息包提供四性检测中真实性（准确性）检测，生成验证信息。

全面数字化的电子发票（以下称“**全电发票**”）的应用依托于电子发票服务平台，去专印纸质，实现取消纸质发票；去专用设备，有效降低办税成本；去特定版式，提高经济活动效率等是其基本建设目标。无钥签名区块链技术作为底层安全技术基础设施，助力电票平台系统更加安全、便捷、合规。

税局端

- 全电发票本身加签
- 可信身份赋能技术
- 数据传输安全
- 数据可信备份
- 内部审计监管



The diagram illustrates the process of adding a signature to an electronic invoice. It shows two versions of an invoice form: a standard one and one with a red circular signature stamp. To the right, XML snippets show the transition from a standard invoice structure to one that includes a signature element.

```
<Invoice>
  <Date/>
  <Number/>
  <Buyer/>
  <Seller/>
  <Amount/>
  <Tax/>
  ...
</Invoice>
```

无钥签名后

```
<Docket>
  <Invoice>
    <Date/>
    <Number/>
    <Buyer/>
    <Seller/>
    <Amount/>
    <Tax/>
    ...
  </Invoice>
  <KSig>IAAIcogBAHACBF/3+oEDA... </KSig>
</Docket>
```


企业端

利用无钥签名区块链技术构建可信的全电发票全生命周期管理链条。

通过对全电发票内容、流转状态等信息进行无钥签名（哈希值上链），做到全电发票的开具、交付、存储与报销、入账、归档等全生命周期监控及使用状态信息的记录和管理，通过实现对这些信息的锁定，做到全电发票数据可信、可验证、可追溯，确保发票信息的真实性和不可篡改性。

业务层



系统层



基础层



全电发票全生命周期可信管理

贵州省政务服务网



平台按照“统一顶层设计，统一开发建设，统一推进应用”的原则建设，目前已建成覆盖省市县乡村五级政务、事务、商务“三位一体”的网上办事大厅等多个联动电子政务服务平台。

目前已接入省级、9个市州、贵安新区、80多个县级站点应用，市州3800多个部门、1500多个乡镇、17000多个村居进驻使用。



◆ 区块链服务

为省级政务服务中心的证照系统、审批系统、监管系统、网上办事大厅提供数据安全共享、可信存证、流程监控和数字资产保障，提供核心底层支撑作用。优化政府业务流程，使得政务公开真正走向阳光、透明、可信。



数字政府 | 贵阳经开区工业固废交换平台



为满足贵阳市对生态环保的要求，贵阳经济技术开发区工业固废交换平台及循环经济促进中心建立了一套智慧环保管理平台，实现环境基础信息采集、共享、管理、开放和污染源、固废信息源的监管，**对工业固废进行监控、分析、预警、调控。**



实现对生态大数据全生命周期完整性的实时、可视化监控，一旦数据遭到悄然篡改，及时进行预警与响应。

中国水科院混凝土信息管理系统

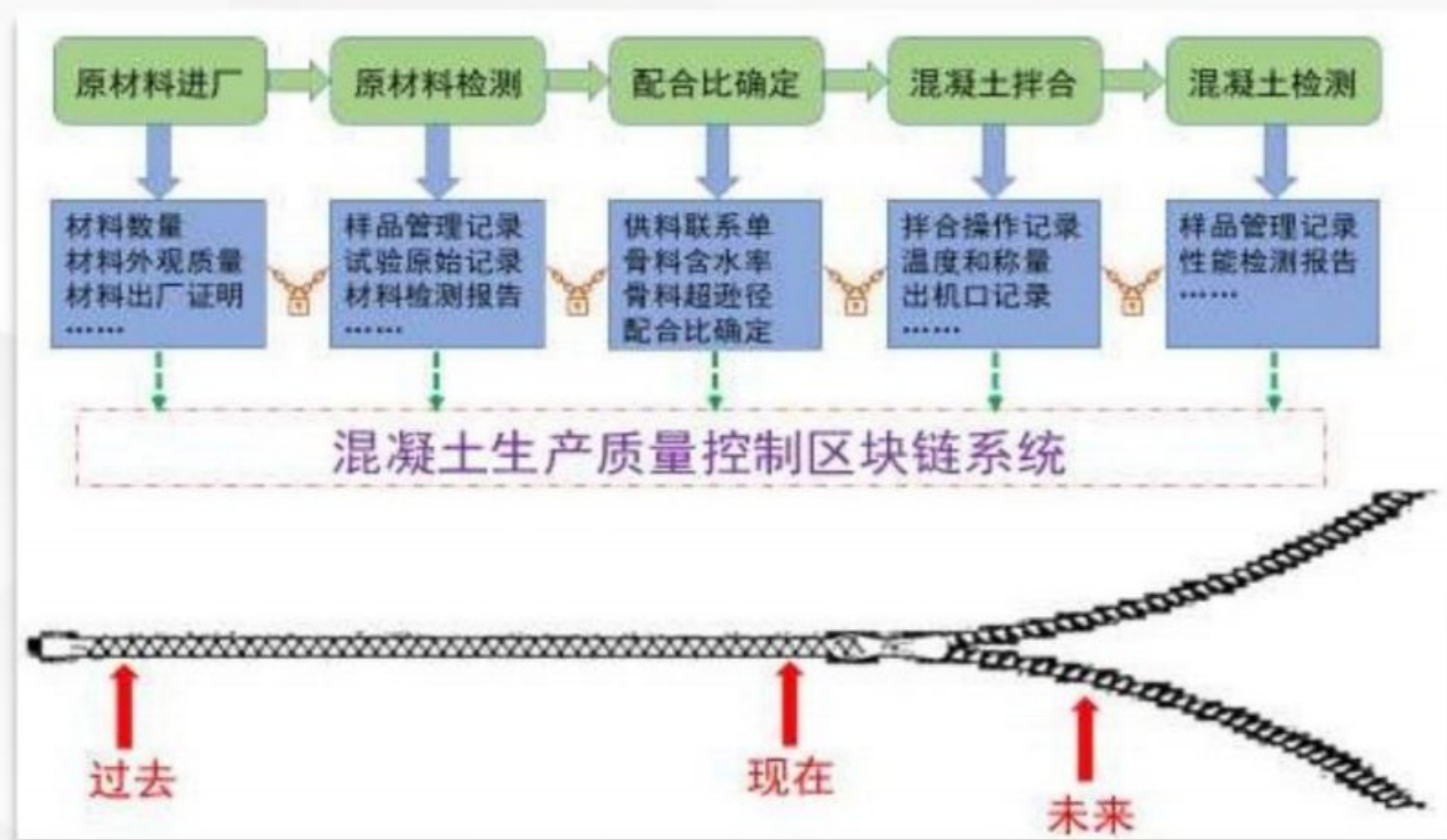
- 建立无纸化机制，简化表单填写流程，方便信息化管理；
- 提升了混凝土质量相关表单信息的安全性、可追溯性；
- 探索区块链技术在水利工程表单管理中的应用模式，并推广到其他类似场景，促进信息化推广。

解决传统施工存在痛点：

- 堆积成山的文件
- 数据缺失
- 数据安全无法保障
- 可追溯性差

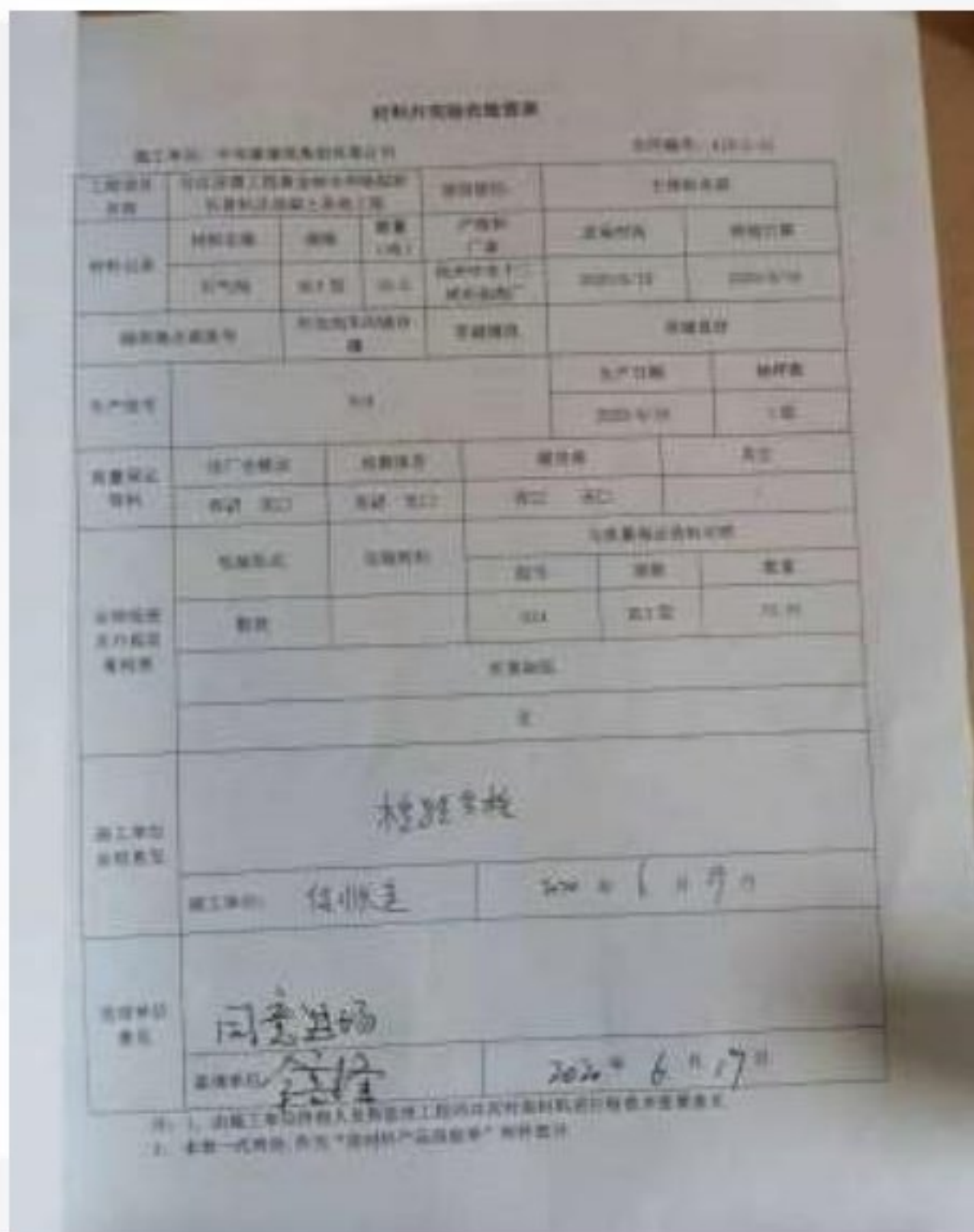


● 引汉济渭工程



● 混凝土生产业务流程

导出功能



导出文件



纸质文件



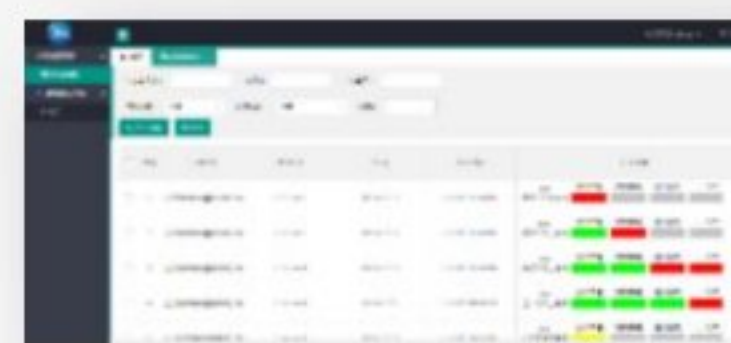
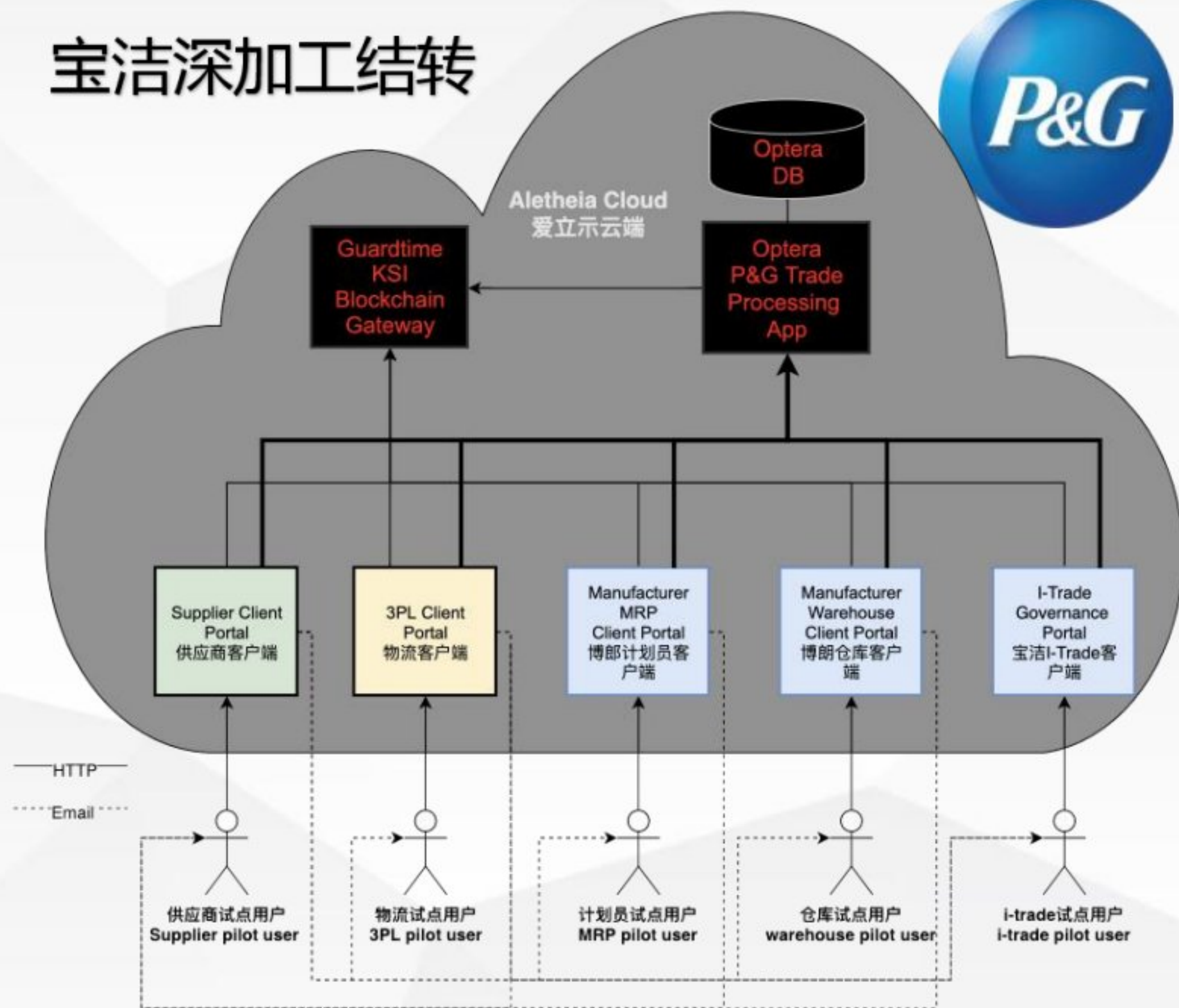
宝洁深加工结转



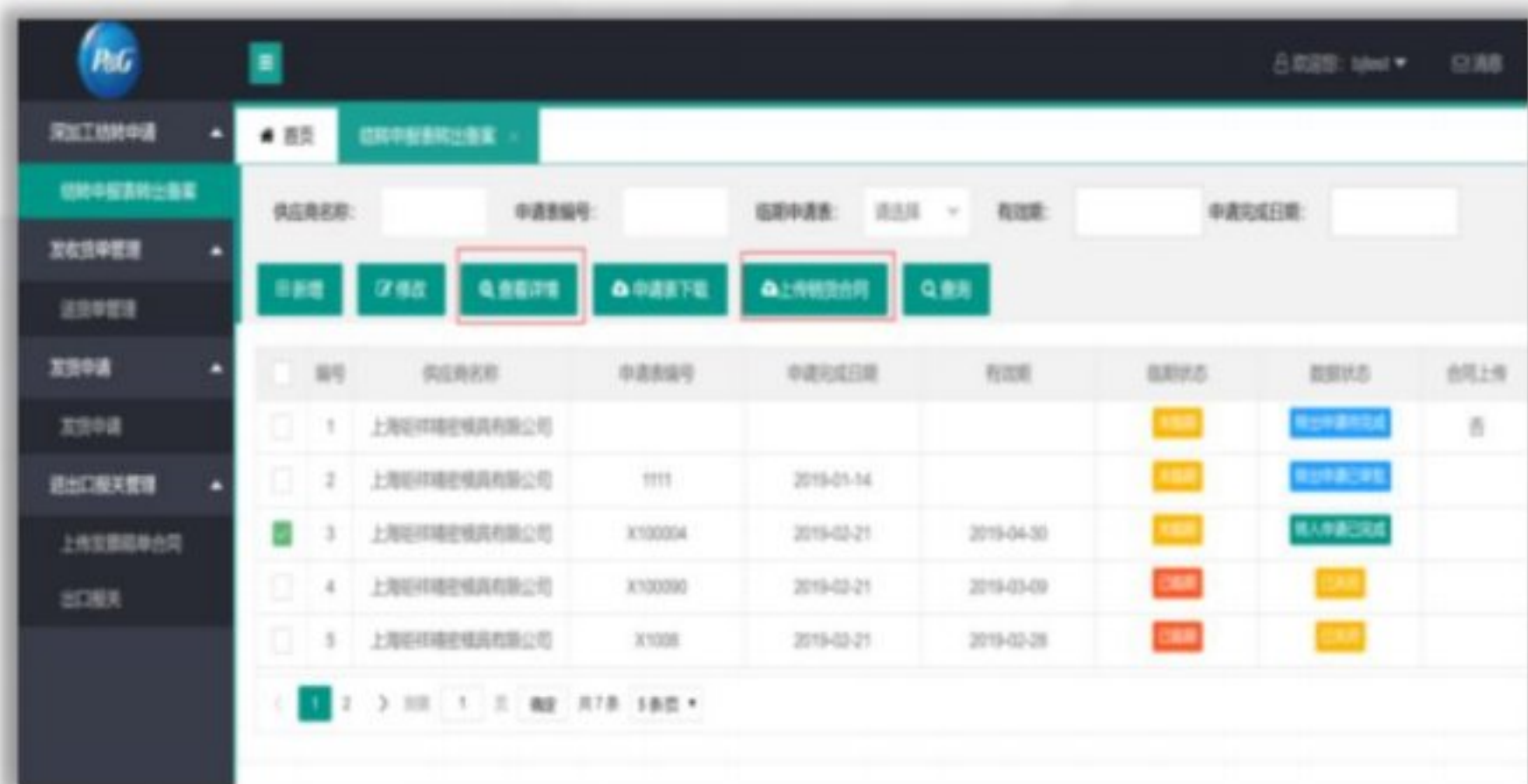
P&G (宝洁) 集团的供应链服务

宝洁利用无钥签名区块链技术为其自身供应链管理提供服务，通过搭建供应链平台，在内部安全防控、可信流程监督、责任厘清、合规证明等诸多方面提供帮助。

- 流程监督管控
- 降低内部腐败
- 厘清责任、自证清白
- 向海关证明自身流程的透明性

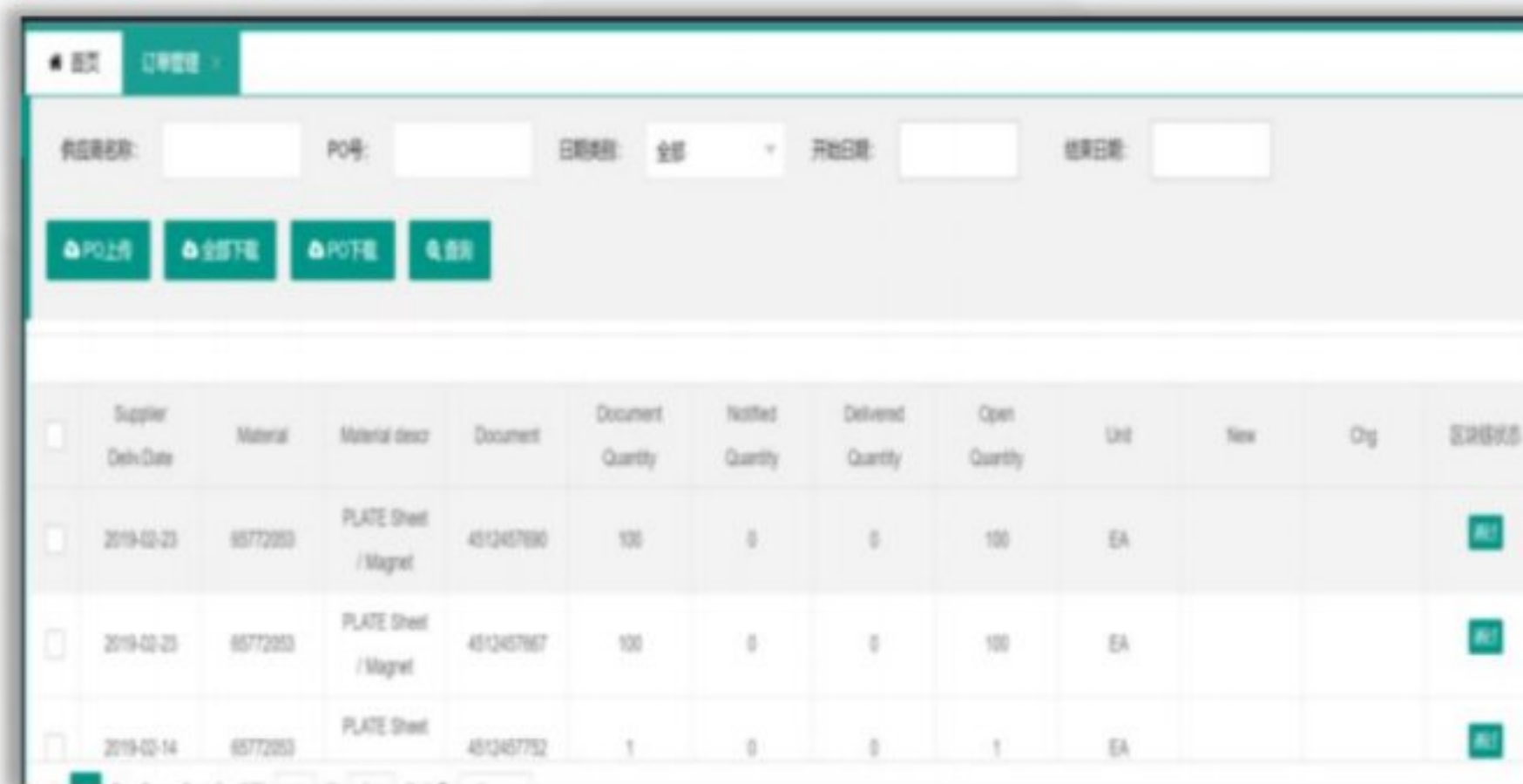


年度计划总表申请



编号	供应商名称	申请表编号	申请完成日期	有效期	当前状态	数据状态	合同上传
1	上海冠博精密仪器有限公司				待申报	待申报	否
2	上海冠博精密仪器有限公司	1111	2019-01-14		待申报	待申报	否
3	上海冠博精密仪器有限公司	X10004	2019-02-21	2019-04-30	待申报	待申报	否
4	上海冠博精密仪器有限公司	X10000	2019-02-21	2019-03-09	待申报	待申报	否
5	上海冠博精密仪器有限公司	X1008	2019-02-21	2019-02-28	待申报	待申报	否

计划员下单



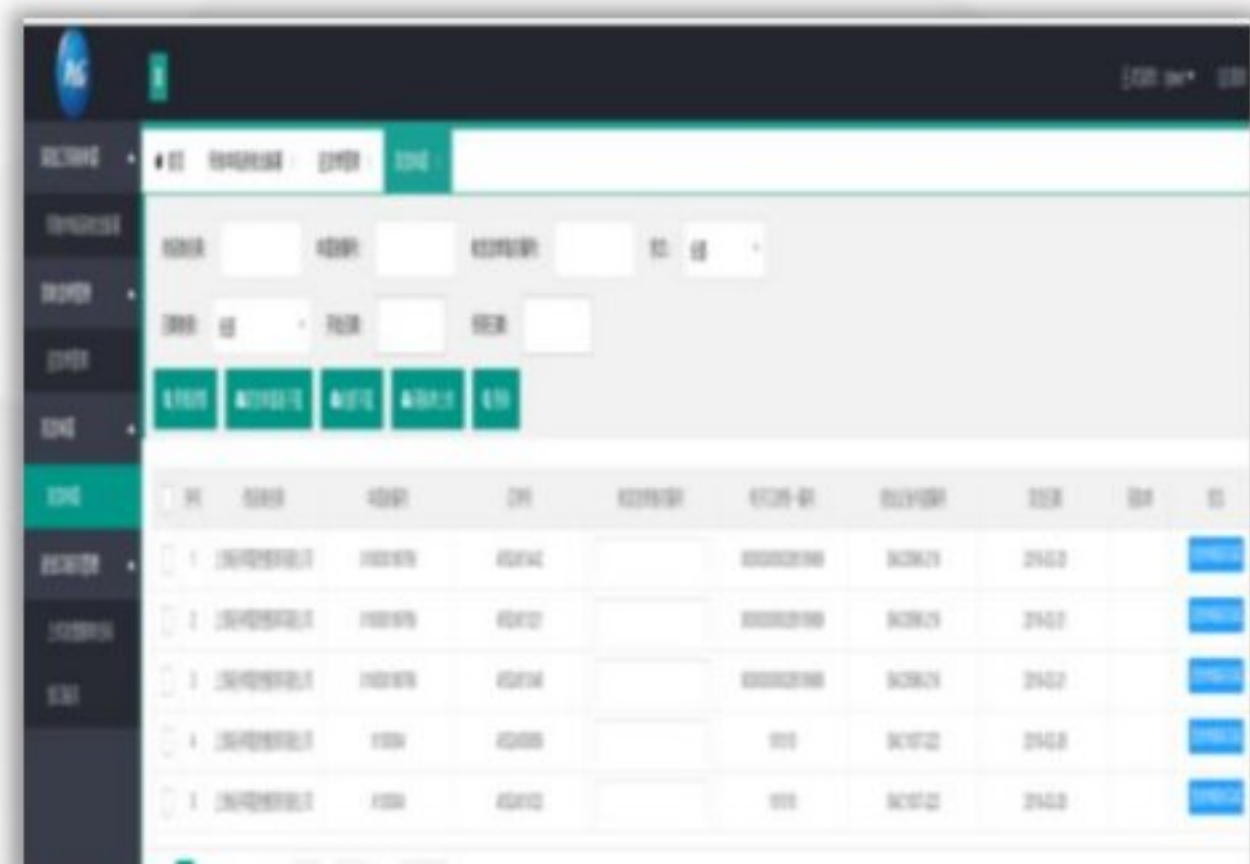
Supplier	Deliv Date	Material	Material desc	Document	Document Quantity	Notified Quantity	Delivered Quantity	Open Quantity	Unit	Sex	Qty	Status
2019-02-20	6577280	PLATE Sheet / Magnet	451245766	100	0	0	100	EA				待申报
2019-02-20	6577280	PLATE Sheet / Magnet	451245767	100	0	0	100	EA				待申报
2019-02-14	6577280	PLATE Sheet	451245752	1	0	0	1	EA				待申报

进出口报关



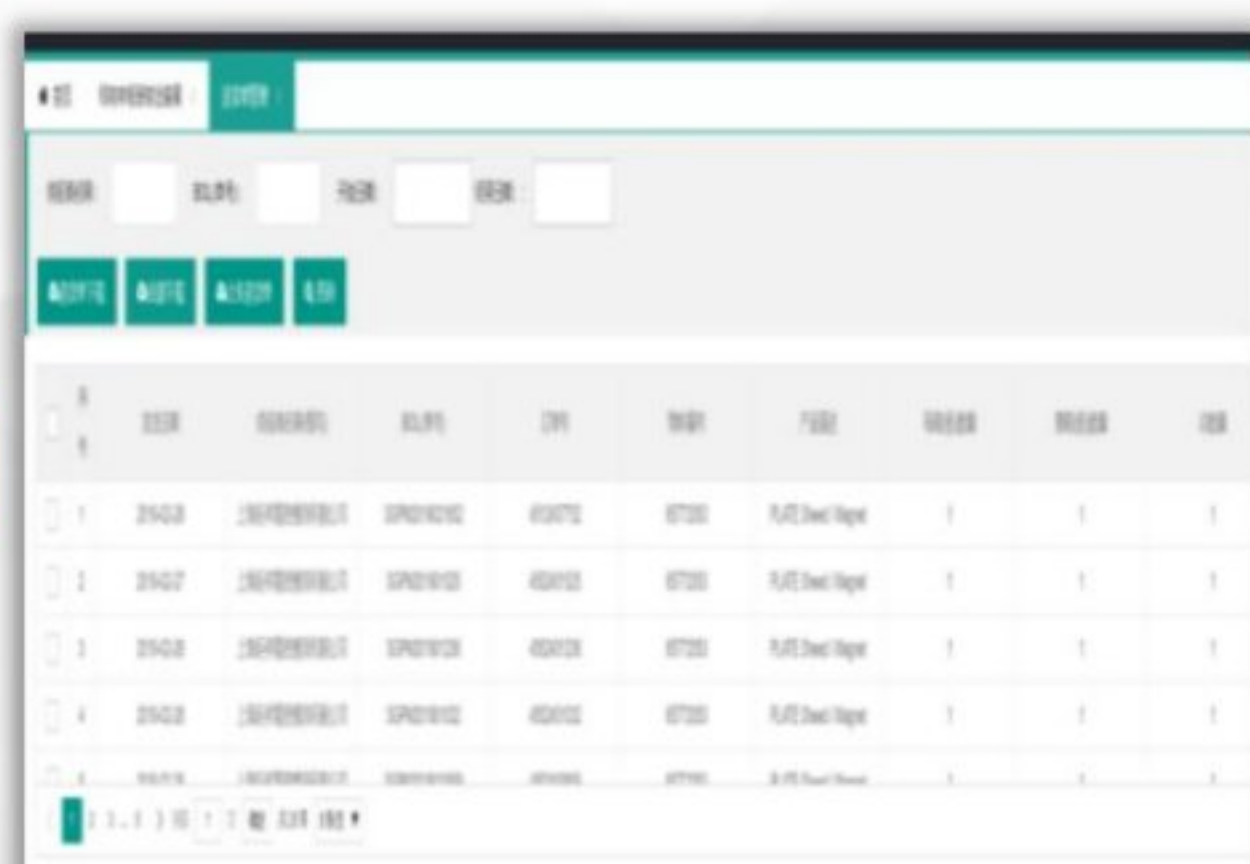
申报日期	申报人	申报单位	商品	数量
2019-02-21	上海冠博精密仪器有限公司	冠博	6577280	100
2019-02-21	上海冠博精密仪器有限公司	冠博	6577280	100
2019-02-21	上海冠博精密仪器有限公司	冠博	6577280	100
2019-02-21	上海冠博精密仪器有限公司	冠博	6577280	100
2019-02-21	上海冠博精密仪器有限公司	冠博	6577280	100

收发货申请



日期	数量	单位	申报日期	申报人	申报单位	商品	数量
2019-02-21	100	EA	2019-02-21	冠博	上海冠博精密仪器有限公司	6577280	100
2019-02-21	100	EA	2019-02-21	冠博	上海冠博精密仪器有限公司	6577280	100
2019-02-21	100	EA	2019-02-21	冠博	上海冠博精密仪器有限公司	6577280	100
2019-02-21	100	EA	2019-02-21	冠博	上海冠博精密仪器有限公司	6577280	100
2019-02-21	100	EA	2019-02-21	冠博	上海冠博精密仪器有限公司	6577280	100

上传发货单

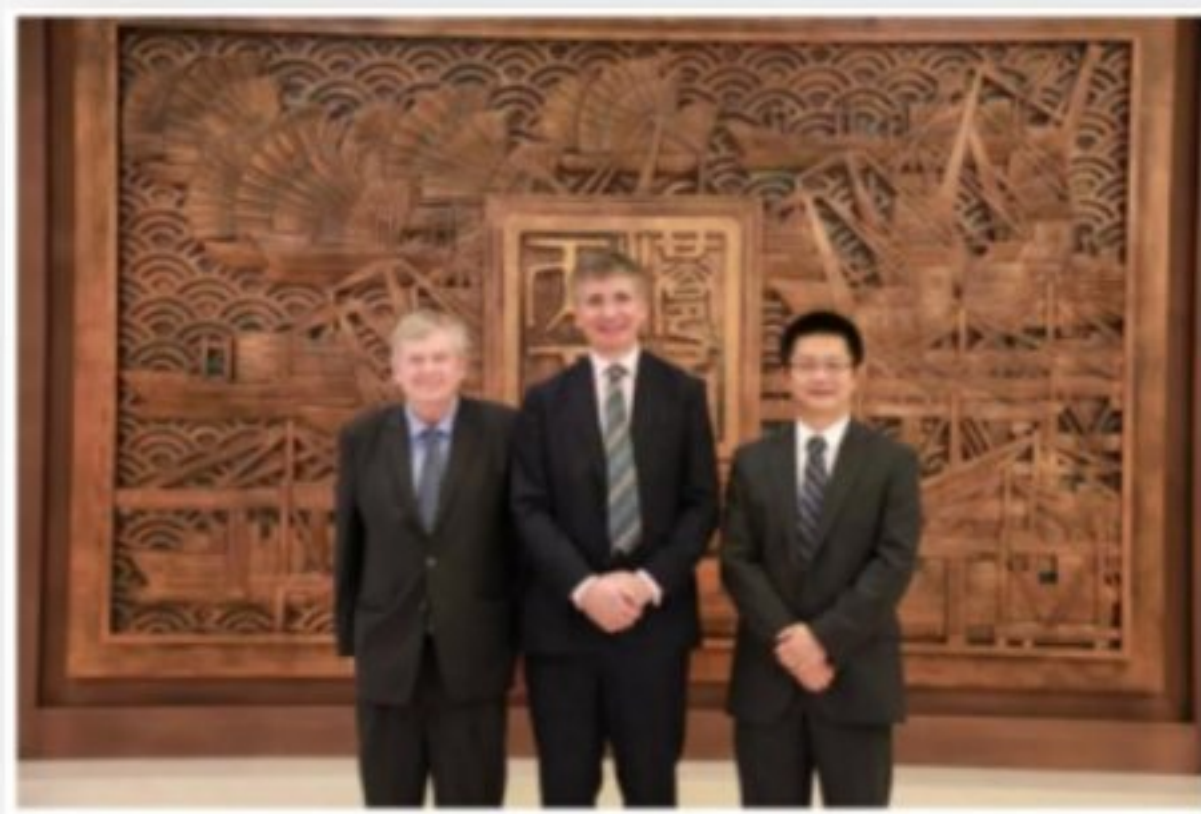


日期	数量	单位	申报日期	申报人	申报单位	商品	数量
2019-02-21	100	EA	2019-02-21	冠博	上海冠博精密仪器有限公司	6577280	100
2019-02-21	100	EA	2019-02-21	冠博	上海冠博精密仪器有限公司	6577280	100
2019-02-21	100	EA	2019-02-21	冠博	上海冠博精密仪器有限公司	6577280	100
2019-02-21	100	EA	2019-02-21	冠博	上海冠博精密仪器有限公司	6577280	100
2019-02-21	100	EA	2019-02-21	冠博	上海冠博精密仪器有限公司	6577280	100

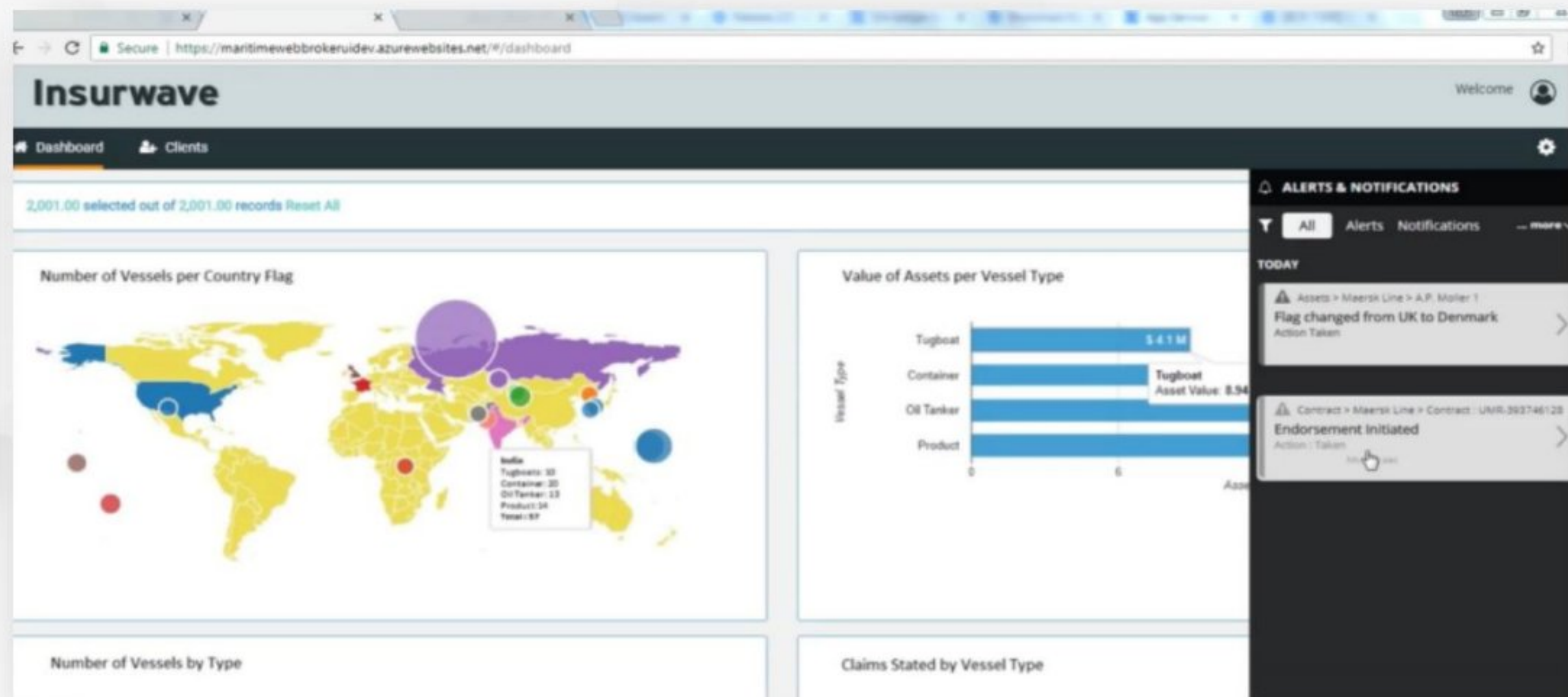
区块链航运保险平台介绍

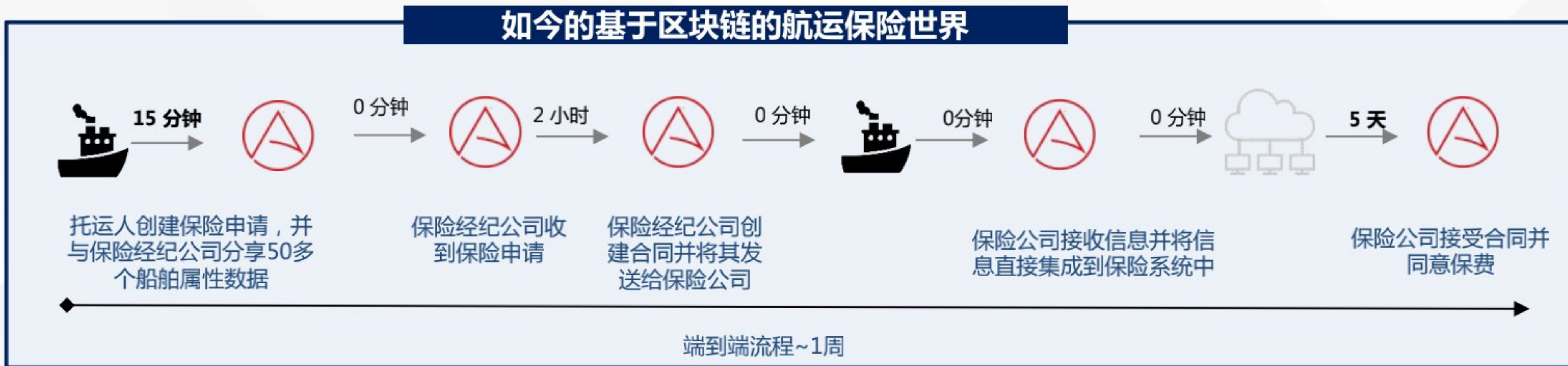
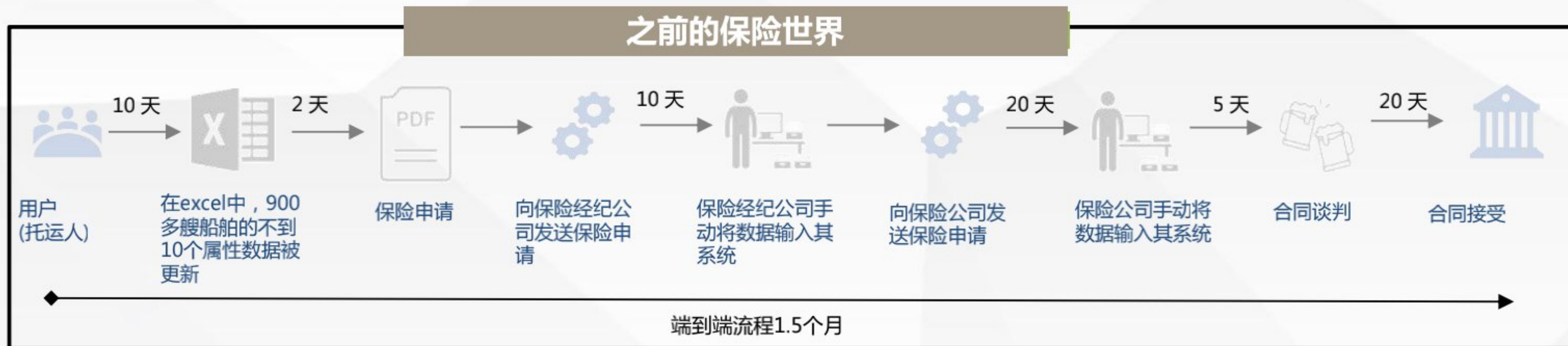
由EY（安永）与爱立示海外团队共同成立主营航运保险区块链平台的合营企业，2018年5月成功开发运营**全球首个**商用的航运保险区块链平台，为创建船体和战争保险信息和风险管理提供基础服务，并延伸到为货物保险及物流贸易供应链服务。为航运巨头Mearsk（马士基）等大型船运、港口、保险公司提供服务。

- 有效的降低了保险产业管理成本（**↓40%**）和欺诈成本（**↓20%**），
- 降低了风险准备金成本
- 赋能保险产品和业态创新

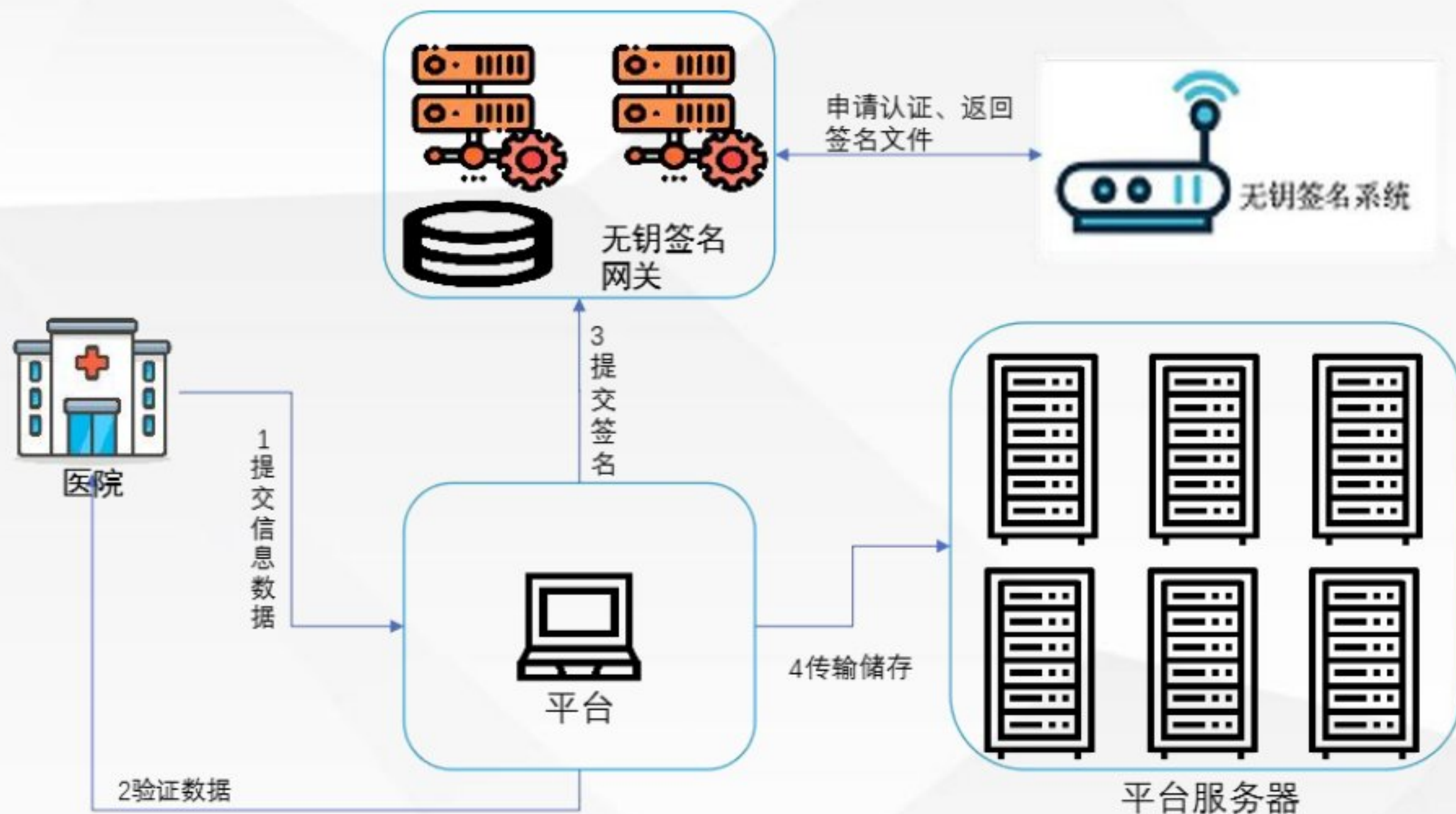


- 国际保险协会大使主席David Piesse（左一）
- 安永全球副主席Shaun Crawford（中）
- 谈建博士（右一）





平台使用前-从几天到几分钟, 从几个月到一周



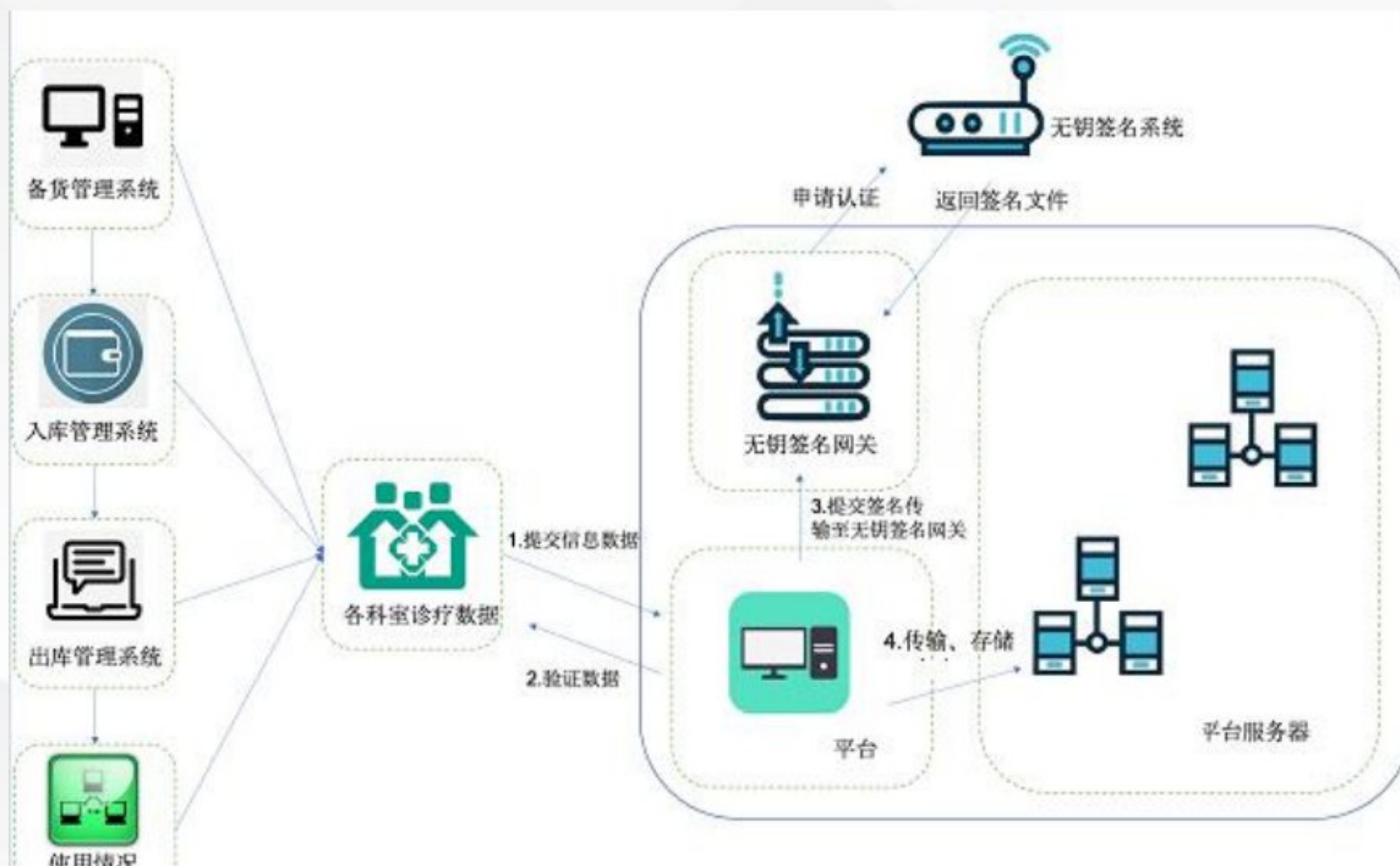
检查检验数据验证

莆田学院附属医院通过将集成无钥签名区块链，将所得各科室需要的医疗数据生成哈希值，再调用无钥签名API将该哈希值上传至无钥签名云网关。利用无钥签名区块链技术来对检查检验数据完整性、原始性和安全性提供保障，为各科室在使用诚信医疗数据时，提供签名与验证功能，进行数据权属责任厘清和原始性证明。

名称	报告人	报告时间	HIS系统单据号	状态		
表肿物彩超	■■■■/dsz	2020-08-13 02:26:16	29838497	采样信息 ▾	报告信息 ▾	审核信息 ▾
				时间:2020-08-13 02:05:00	时间:2020-08-13 02:21:00	时间:2020-08-13 02:24:00
				区块链状态 >	区块链状态: >	区块链状态: >
				ksl导出: 下载	ksl导出: 下载	ksl导出: 下载

高值耗材溯源

“高值耗材”全生命周期内的环节溯源，通过无钥签名区块链技术为每一件高值耗材从进入医院、临床使用到术后跟踪整个过程都建立了一份完整的档案，保证各个节点数据原始性和完整性。既为以后的统计分析提供了翔实的数据基础，又落实了对高值耗材全过程的跟踪监管要求，厘清各部门环节操作的责任关系。



<input type="checkbox"/>	记录号	物资名称	物资规格	价格	供应商	生产厂家	收货人	收货时间	病人姓名	状态进度
<input checked="" type="checkbox"/>	211926	折叠式后房丙烯酸人工晶体	ZCB00/24.5	3000	莆田学院附属医院	Abbott Medical Optics Inc.	莆田学院附属医院	2020-06-16 15:11:50	莆田学院附属医院	2/3 进度 详情
<input type="checkbox"/>	208141	手动介入穿刺部位止血器(止血用挤压器具)	XX*RF06	242	莆田学院附属医院	泰尔茂株式会社	莆田学院附属医院	2020-06-08 22:08:22	莆田学院附属医院	2/3 进度 详情
<input type="checkbox"/>	208217	导丝(M造影导丝180,220cm)	RF*GA35183M	204	莆田学院附属医院	泰尔茂株式会社	莆田学院附属医院	2020-06-09 15:06:14	莆田学院附属医院	2/3 进度 详情
<input type="checkbox"/>	208104	血管鞘组 (商品名: Radifocus)	RS*A60G075Q	175	莆田学院附属医院	泰尔茂株式会社	莆田学院附属医院	2020-06-08 20:22:22	莆田学院附属医院	2/3 进度 详情

上海交通大学医学院建设实验室一体化管理平台

“区块链+实验过程”促进科研实验过程的规范化与可靠性，实验记录具有不可篡改性，各个科研实验室通过平台共享数据。

实验数据是科研项目的重要产出，是实验室的核心资产，价值不可估量。

• 真实可靠

保护好数据的完整性，拒绝非法用户和合法用户越权操作，避免数据遭到破坏、防止关键数据被窃取和篡改（非法篡改将引起学术道德问题）。

• 安全共享

对实验室数据加密存储和传输，不泄露实验室的核心资产。

• 溯源审计

在实验室管理系统中的任何操作都将被记录下来，包括操作人、操作时间、操作内容等记录到日志中，便于溯源审计，厘清责任。



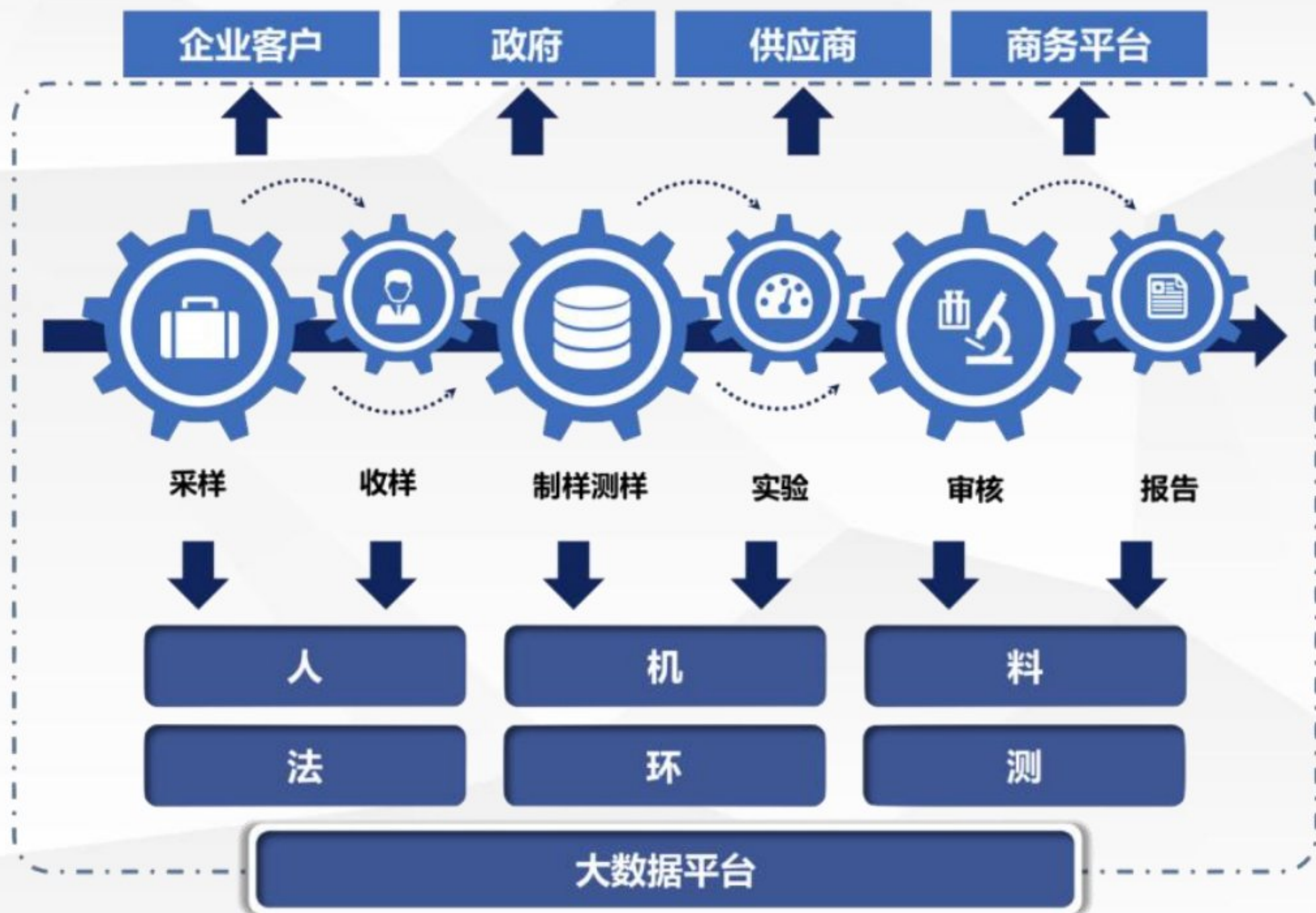
上海交通大学医学院将筹建医疗大数据平台，结合“产学研”优势背景，利用新一代信息技术，提高国民医疗水平。

基于无钥签名区块链技术的底层模块将保障医疗数据的原始性与完整性，为进一步的应用提供数据诚信基础。



例子-药物实验数据

- 实验数据的原始性将保障实验人员的知识产权
- 实验数据的完整性将帮助药物的进一步研究与产业化



为在食品分析检测实验室（GLP实验室）和其使用的检测系统lims系统中形成一套“Digital twins”（**数字孪生**），将它实验测试中的每一个步骤和测试每一个环节数据这两条链都通过KSI blockchain记录下来。

- ◆ 提高分析测试报告的公信力
- ◆ 为GLP和lims提供内部监督
- ◆ 为测试结果提供溯源、审计的可信数据
- ◆ 厘清内部责任边界

食安云：贵州省大数据产业重点领域应用示范工程“七朵云”之一

检测环节细节展示：



检测报告审核情况



抽样现场
验证区块链签名



报告审核
验证区块链签名



报告事件
验证区块链签名



实验数据
验证区块链签名



全生命周期可控管理

该项目是我司利用无钥签名区块链技术为同济堂刺梨产品从产前、产中、产后(播种到生产以及销售的各个环节)形成一条闭环可审计、可追溯的链条;

为刺梨产品赋予独立的二维码,实现**来源可查、去向可追、责任可究**,进而增加消费者对刺梨产品的绝对信任度。



高性能强安全的区块链

- 数据流转保真



产品GPS定位

- 确保产品来源地



一物一码

- 防止串货、仿冒

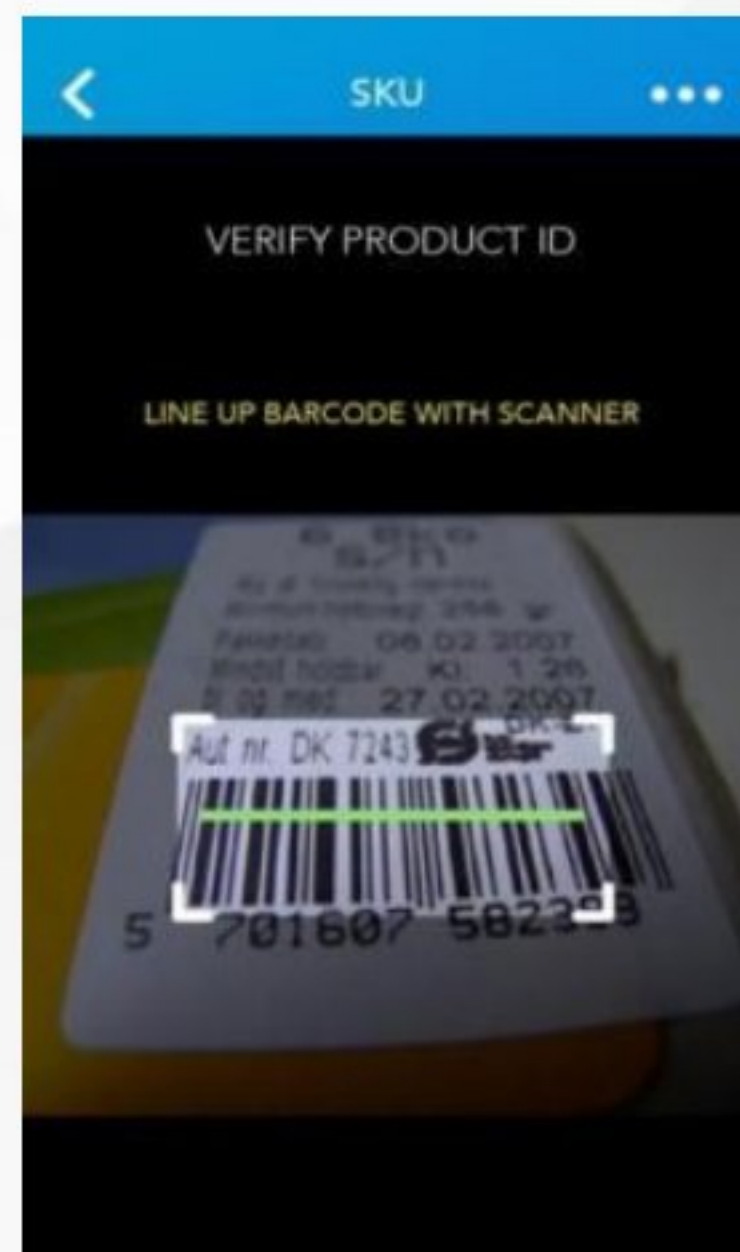
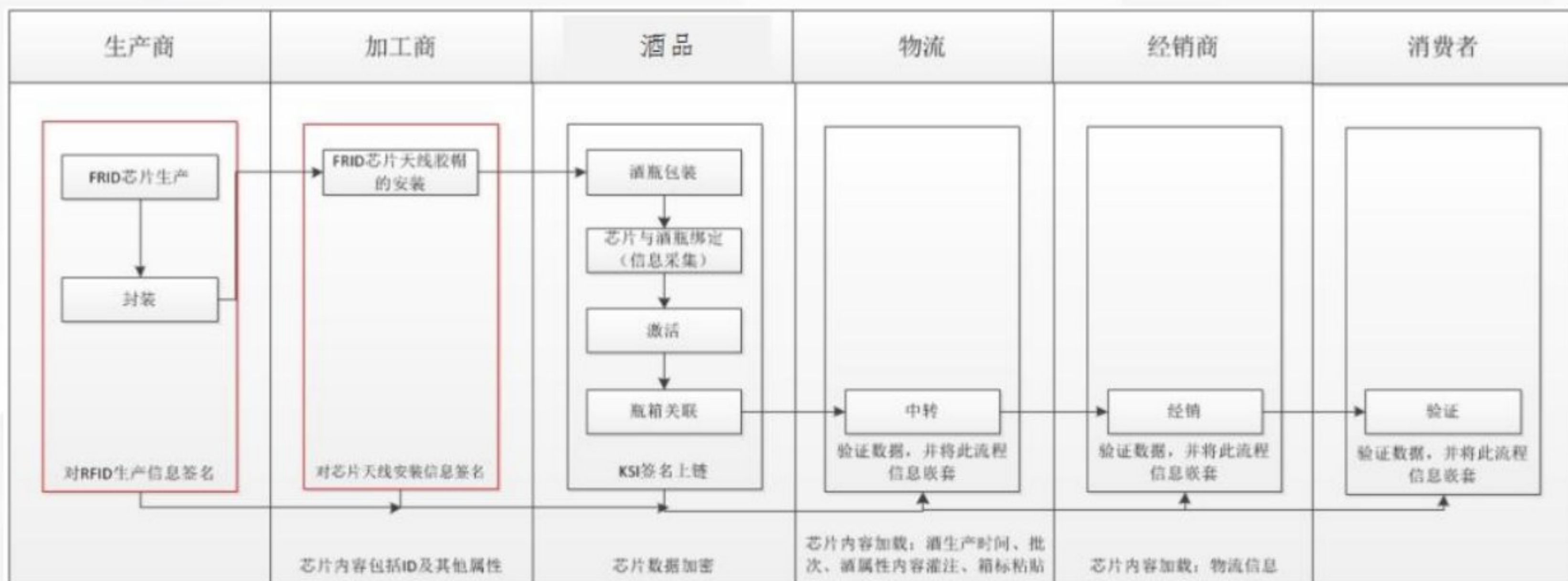


方案一

为提高酒品防伪安全体系，提升酒品防伪鉴真应用的防转移能力，我们利用**变色油墨与区块链**、二维码设计了5种安全层级应用，3层安全防护，以提高造酒者转移酒品防伪鉴真应用的成本，提升酒品防伪安全体系。

- ◆ 从酿造、生产、流通的全过程信息记录，包括但不限于追溯编码、查询次数、原产地、生产日期、出仓时间、配送签收时间等等。
- ◆ 基于酒瓶盖内RFID的防伪，嵌入新型设计的二维码，包括明码以及暗码，包括溯源码、纸张的设计，使溯源商品溯源码具有不可转移性，将线上区块链的锚定与线下物理世界的锚定相结合，实现了区块链物理商品可信的溯源服务。

方案二



数字社会 | 基于无钥签名区块链的流程溯源APP



爱立示“基于无钥签名区块链的流程溯源APP解决方案”，是可以广泛支持各种供应链业务流程溯源场景的区块链平台级应用。对全产业链中的数据安全，特别是数据原始性和数据完整性进行全流程监管。

系统支持一物一码和全流程级联追溯、实现信息可查询、来源可追溯、去向可跟踪、责任可追究。利用区块链与防伪系统的结合应用，一方面从信息源头为数据提供“保真”，另一方面，高效率的区块链验证可以让消费者提高参与度及体验感，极大提升民众对于防伪溯源的认可度。**让诚信看得见，让安全能体验！**



序号	推荐单位	企业名称	解决方案名称
84	重 庆	重庆市科源能源技术发展有限公司	智慧电厂安全生产 APP 应用解决方案
85		重庆智尔信息技术有限公司	智尔 MOM 制造运营 APP 应用解决方案
86		贵州百讯智汇科技有限公司	制造企业设备服务管理 APP 应用解决方案
87	贵 州	贵州航天云网科技有限公司	磷化工生产智能调度 APP 应用解决方案
88		贵阳爱立示信息科技有限公司	基于无钥签名区块链的流程溯源 APP 解决方案
89	西 藏	西藏昂彼特堡能源科技有限公司	智慧能源工业互联网 APP 集成应用解决方案
90	陕 西	陕西谢华科技有限公司	全民健康“医+医”智能化管理 APP

数字社会 | 慈溪可信家电区块链服务平台



平台基于工业互联网和区块链技术搭建可信数据链，在小家电产品的设计、制造、检测、销售中形成全生命周期可信数据服务平台，为C端和B端客户提供真实数据溯源及第三方背书，打造可信数字化品牌，构建良币驱除劣币的生态环境，推进小家电行业全产业链转型升级高质量发展。

用数字为企业信用“背书”！
慈溪全球首创家电可信制造服务平台

可信家电区块链服务平台

可信饮水机

基于工业互联网·结合区块链
和多种加密技术·多级认证
可信饮水机

数据说明

生产商	宁波祈禧电器有限公司
检测时间	2020-7-24 8:00
标准提供	中国家电研究院华东分院
可信链路技术支持	宁波大学科学技术学院 阿里云计算有限公司

3C 数据

R F I D	386213315530021
接地阻抗	0.003Ω
耐压试验	合格
泄露测试	对地漏电流 测试结果 0.074mA 合格 外壳漏电流 测试结果 0.075mA 合格
功率	测试功率 2200W 测试结果 合格
可信数据签名	点击查看

其他数据

重量	5.4kg
45°C加热性能	250mL/22s
85°C加热性能	250mL/25s



安立示-数据诚保

利用自身创新“无钥签名区块链”技术，结合国家“网络安全”实际痛点，探索出一条“区块链+网络安全”的道路，研发了“安立示-数据诚保”。

安立示-数据诚保是针对网络安全防护的区块链产品，主要是针对web网页提供数据资产的保实服务，保护Web网站不会发送被悄然篡改的内容并进行自动恢复。在贵阳大数据与网络安全攻防演练中针对于政府网站的安全防护并获得安全协作奖项。

- 实时展示数据资源健康状况
- 篡改数据实时报警

- URL监控
- 篡改数据自动恢复

- 记录数据资产的动态变化
- 操作记录的可信审计



产品展示

实时监控数字资产动态变化

实时展示数字资产健康指数（安全状态）

支持篡改数据实时报警

支持篡改数据实时自动/手动还原

角色说明

角色	职位	权限
运维	日常系统运维工作	保护对象及其子资源管理配置（读写权限）
审计	审计系统所有操作记录	保护对象及其子资源
站点管理员	产品基线配置和管理	保护站点所有权限

支持多角色权限管理

支持针对最高权限的行为制约和审计

支持权限隔离，防止权限滥用、误操作

支持用户的灵活配置，以符合业务需求

05-06 | 010-88888888

区块链版权登记平台

CCDI版权云是国家中宣部与贵州省委合作的国家“十三五”文化产业重大项目，意在提高版权行业维权、交易、授权等服务。

CCDI版权云与爱立示合作利用无钥签名区块链搭建区块链版权登记平台，为众多数字版权提供不可悄然篡改、存在性证明解决了登记难、授权难、维权难等问题。

- 入选《2018年工信部区块链产业发展白皮书》
- 年登记量从400件（2017）快速增长为100000件（2021）
- 累计用户达到5万个、版权存证210余万件，作品版权登记超33万件
- 服务版权代理机构、内容平台300余家。

国家“十三五”文化产业重大项目



一站式双证服务

用户经线上完成注册、实名登录平台后上传作品，可完成存证，即获得基于区块链数字存证证书。进一步还可以提供登记代理服务，依据权利人需求继续申请版权局作品登记证书。可获得双证证书。

优势：门槛低，快速审核，效率高；获取双证，有效保护作品，防止作品信息被篡改、更安全。



最快仅需 ① 个工作日

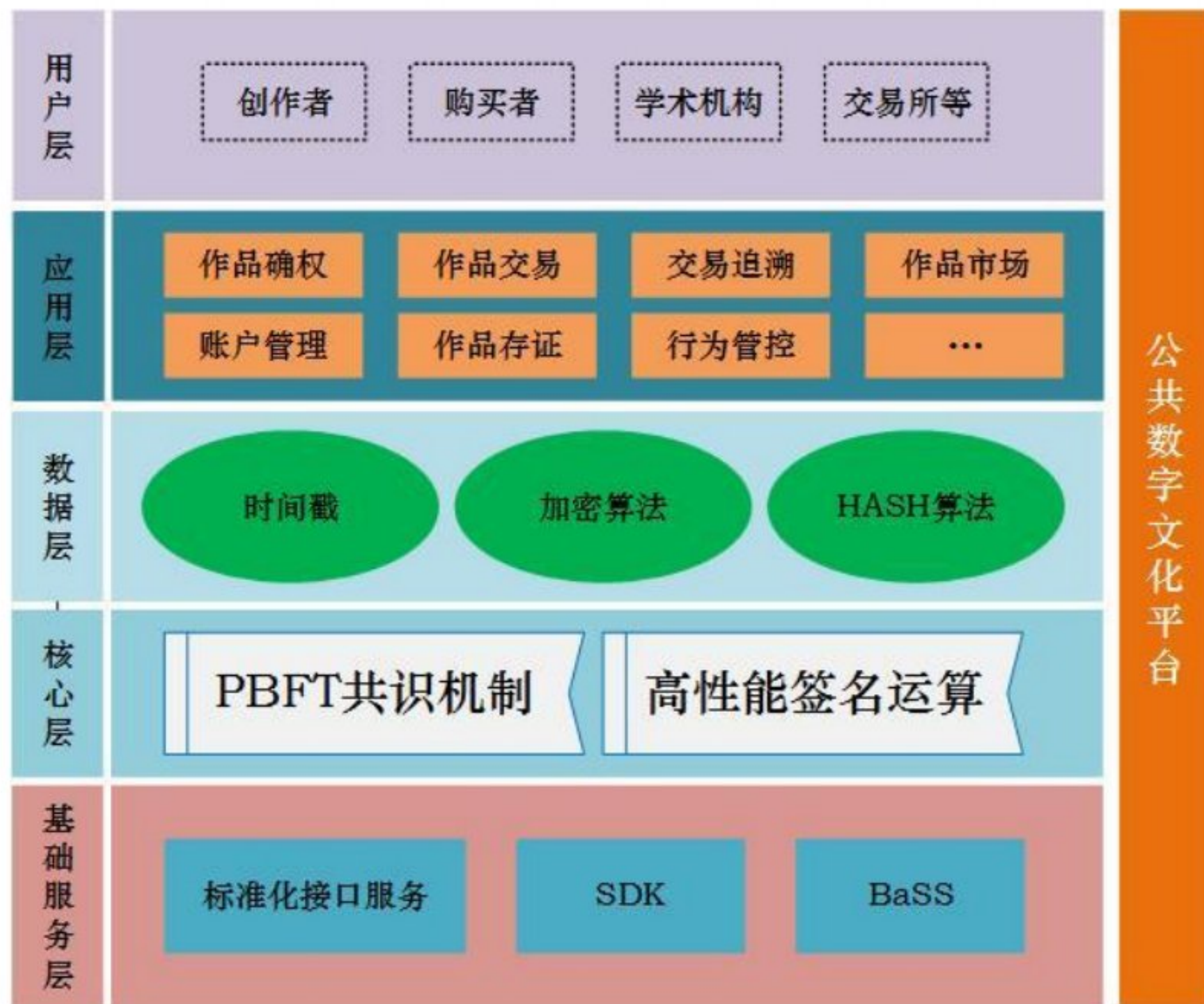
获得贵州省版权局官方证书

接入贵州省版权局作品线上登记平台，打破传统线下登记弊端，节约申请成本，提升登记效率，为作品登记提供便捷服务

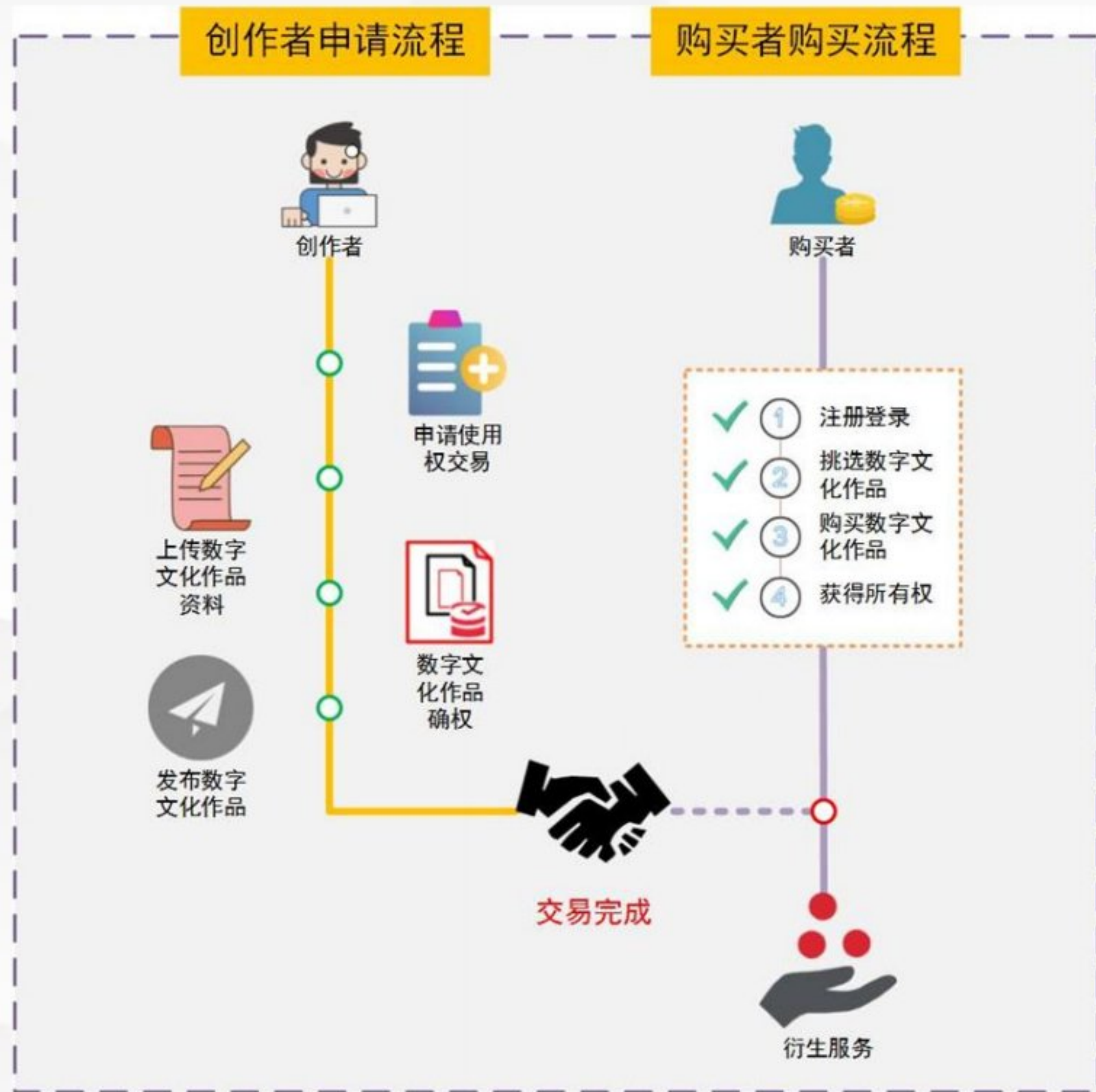
公共数字文化平台

公共数字文化平台是基于无钥签名区块链打造的一款集数字存证、确权、交易为一体的一站式智能服务平台。该平台主要解决了艺术品创作者的艺术品真伪难辨、不便于流转交易、作品确权难的问题。

利用无钥签名区块链技术，对艺术作品进行唯一标识，明确其所属权，把“数字作品”转化为永久保存且独一无二的“数字资产”，增强艺术作品的变现能力，提升了艺术作品的流动性，并有效解决艺术作品数字形态的唯一性、真实性和永久性，实现了确权与溯源的能力。



- 创作者线上完成注册登录后上传数字文化作品，通过无钥签名，获得区块链存证证书，可完成确权、存证；同时为每个作品派发数字ID，经版权认证后，可发布数字作品进行交易；
- 可建设登记代理服务：协助创作者与版权局对接取得版权登记证书（出证时间7-10工作日）；
- 购买者可购买所需数字文化作品，拥有了作品的数字资产所有权，可提供数字文化作品的收藏与衍生服务，进一步延伸数字文化作品的文化衍生价值。



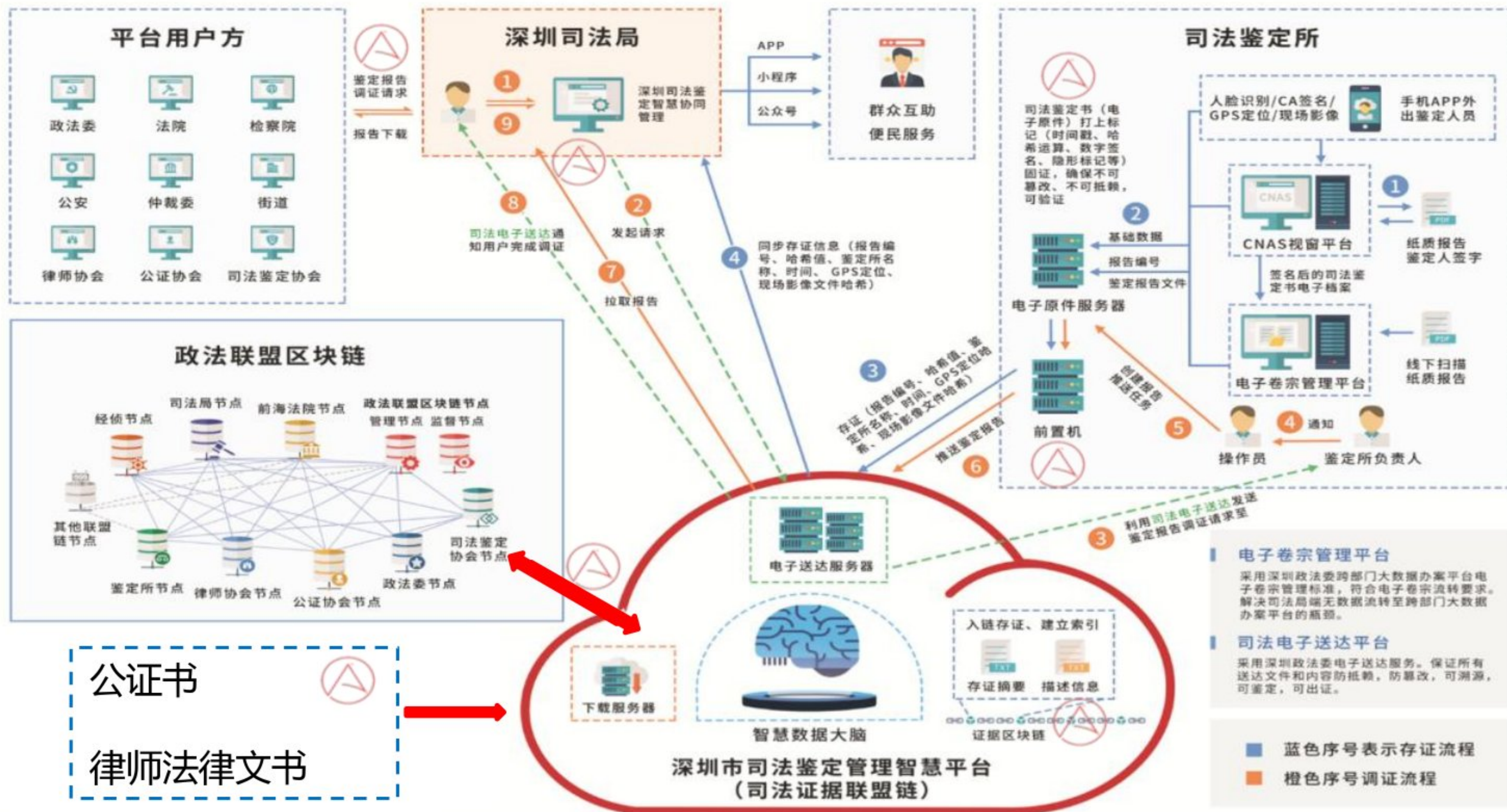


可证明多媒体文件的：

- 产生时间
- 数据起源
- 数据完整性

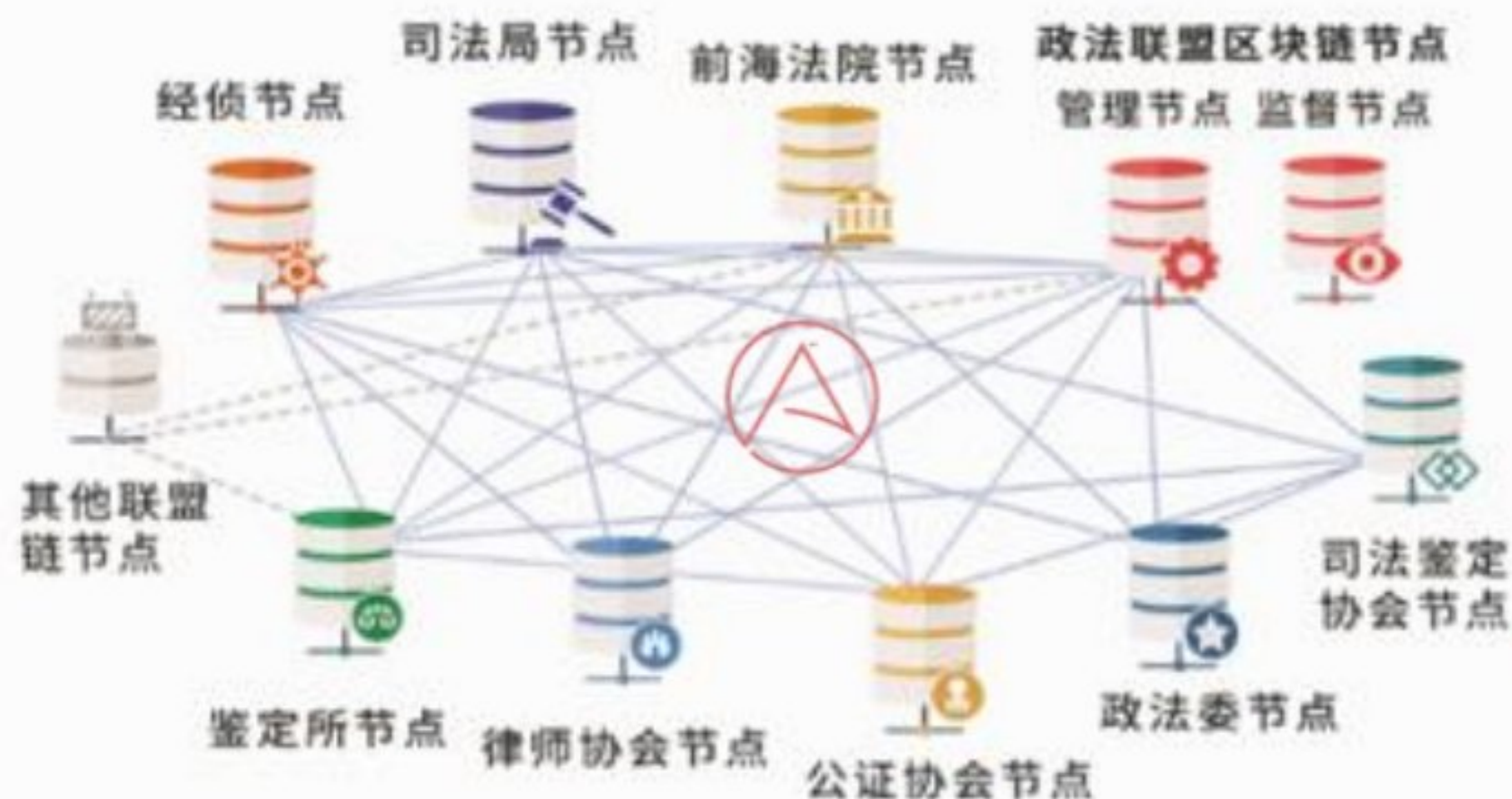
原创派APP所产生的音视频多媒体文件都使用了爱立示无钥签名区块链技术，用户在完成拍摄等操作的同时对多媒体文件进行无钥签名，上传后的多媒体文件是无法篡改的，确保多媒体数据存证的准确性、唯一性和公信力。

数字法治 | 可信数据生态



数据存证于民、数据固证于链、数据调证于公

政法联盟区块链

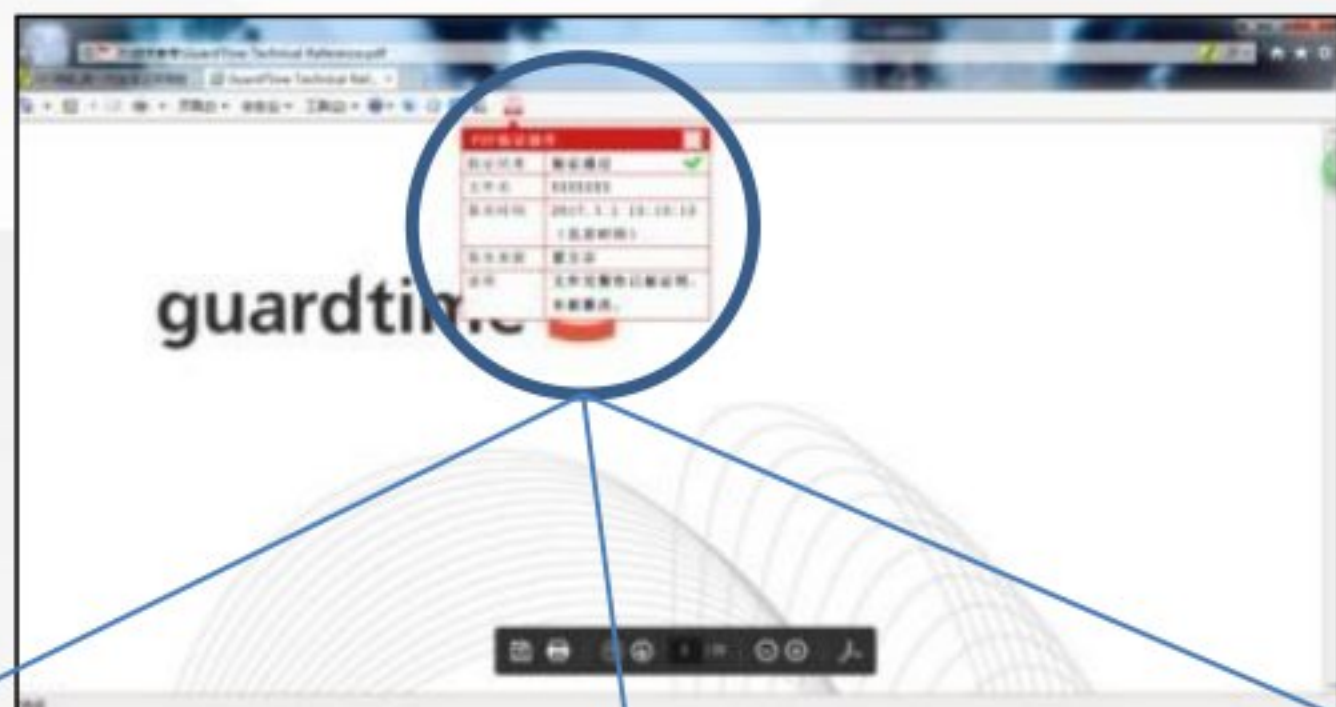



可信数据
交换使用



深圳市人民政府办公厅
深圳市公安局
深圳市民政局
深圳市司法局
深圳市财政局
深圳市人力资源和社会保障局
深圳市住房和建设局
深圳市交通运输局
深圳市水务局
深圳市应急管理局
深圳市审计局
深圳市市场监督管理局
深圳市统计局
深圳市地方金融监督管理局
深圳市城市管理和综合执法局
深圳市政务服务数据管理局
深圳市住房公积金管理中心

发挥政法联盟区块链的数据证据证明能力，让数据在区块闭环与验证闭环中产生价值，实现全生命周期的原始数据可核验交换使用机制，反哺各数据交互方使用数据。



PDF验证插件	
验证结果	验证通过
文件名	XXXXXXXX
签名时间	2017. 1. 1 13:13:13 (北京时间)
签名来源	爱立示
说明	文件完整性已被证明，未被篡改。

PDF验证插件	
验证结果	验证不通过
文件名	XXXXXXXX
签名时间	
签名来源	
说明	文件未被签名

PDF验证插件	
验证结果	验证不通过
文件名	XXXXXXXX
签名时间	2017. 1. 1 13:13:13 (北京时间)
签名来源	爱立示
说明	完整性验证不通过，文件已被篡改。

ICS 35.240.01
CCS L 70



中华人民共和国国家标准

GB/T 39677—2020

OFD 在政府网站网页归档中的应用指南

Guideline for OFD application to government website webpage archiving

➤ **PDF验证插件**—针对PDF格式的数字档案，可以将签名内嵌在PDF文件中，再结合PDF验证插件，使用浏览器打开PDF时，可以直接对数字档案进行实时的验证

➤ **OFD归档插件**—根据国家标准规范GB/T 39677-2020，归档时，宜采用长效电子签名、**无钥签名**、区块链等技术手段来保障归档的真实性、有效性。

作用和效益

区块链+ 赋能	促进数据共享	优化业务流程	降低运营成本	提升协同效率	建设可信体系
党建统领智治 (档案数字化应用)	实现电子档案在各部门间的可信共享、打破信息孤岛	很好地简化处理流程，做到精细化的有序管理	节省纸张和档案室	可快速调阅可信档案	可靠的签名和验证服务 可永久提供数字档案资源的可信证明
数字政府 (“最多跑一次”电子文件归档处理系统)	数据跨部门和单位可溯源共享、明晰责任边界	纸面流程改为可信可追溯在线流程，最多跑一次	真正让无纸化办公变得符合政务要求	单个环节都可以2周 变20分钟	把权力关在笼子里，减少懒政、寻租和腐败
数字经济 (航运保险Insurwave)	实时共享安全、可信、保护商业机密和隐私	实时数据、快速便捷，共同数据基础	保费 (40%+20%)	12-16个月变为3周以内	航运金融诚信 减少欺诈
数字社会 (莆田学院附属医院诚信医疗数据库)	医疗健康数据原始性、医院内共享、跨医院共享	厘清仪器结果与医生数据；避免重复检查和化验	纠纷处理成本、高值耗材监管成本	门诊和住院及各系统数据协同，资源和需求匹配	诚信医疗、解决医患纠纷数据层问题
数字文化 (CCDI版权云项目)	作品登记安全、便捷，无需担心作品被平台盗取	随时随地登记；双证系统，立即开始下游环节	50元/件 变为 0	3个月变为 2秒钟	保护版权、减少版权欺诈，避免“黑洞图片”重演
数字法治 (可信数据生态)	实现数据在司法机关间的跨链共享，提高案件在线流转效率和数据互信水平	解决繁琐的数据原始性验证流程，可在任意时间快速验证	降低当事人举证成本、司法存证成本	打破司法行政机关之间的信息壁垒，大幅提升了各智能部门之间协同工作效率。	提升电子证据的认定效率与质量，以提升司法公信力



个体文件和单元数据 原始性的证明和验证

- 国家档案局专项课题
- 档案数字化应用
- 前湾新区档案管理系统
- 宁波档案馆电子档案区块链存证服务平台
- 宁波档案馆电子归档章
- 慈溪企政查
- 慈溪企业信用云平台
- 宁波交通局交建市场信用管理系统
- 贵州省政务服务网区块链服务
- 工业固废交换平台
- 电子发票电子化报销入账归档试点
- 安立示-数据诚保
- CCDI版权云项目
- 莆田学院附属医院诚信医疗数据库
- 上海交通大学医学院实验室管理平台
- 航运保险Insurwave
- 原创派数字藏品应用
- PDF/OFD集成应用
- 无钥签名在全电发票中的应用

数据交接责任 边界的厘清

- 慈溪档案局“最多跑一次”电子文件归档处理系统
- 社保局网上社保申报系统
- 可信数据生态
- 慈溪人社局工伤快速认定

数据流程的追溯和呈现

- 宁波档案馆电子文件归档流程可信认证
- 食品安全云追溯认定服务
- 基于无钥签名区块链的流程溯源APP
- 同济堂刺梨全产业链溯源
- 红酒溯源Vino
- 中国宝洁P&G深加工结转贸易平台
- 中国水科院混凝土信息管理系统
- 慈溪可信家电区块链服务平台
- Ericsson云服务
- 跨境电商场景金融服务赋能应用

数字化
改革

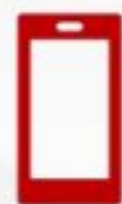
赋能

区块链

谢

谢

联系方式：



13810824804

