

ACRU 白皮书

2018 年 3 月 22 日

目录

一、ACRU 的愿景	4
二、汽车维修检测数据状况分析	4
1、汽车维修检测数据现状	4
2、汽车维修检测数据的规模	4
3、汽车维修检测数据的价值	5
4、汽车维修检测数据的使用	5
三、ACRU 的价值	5
1、去中心化数据账本实现数据主权	6
2、共识机制确保去中心化	6
3、通证（Token）奖励机制	6
4、智能合约促进数据资产流转	6
四、ACRU 的数据生态规划	6
1、数据生态的参与者	6
2、自我发展生态	7
3、ACRU 的业务逻辑	7
五、ACRU 的八大初步应用	7
1、汽车零部件行业的应用	7
2、解决二手车交易的信息不对称	8
3、解决新车交易的信息不对称	8
4、协助汽车维修	8
5、协助汽车制造厂改进质量	8
6、协助追回被盗窃车辆	8
7、协助车险定价和理赔	8
8、支持汽车金融	9
9、更多的汽车大数据运用	9
六、ACRU 的技术架构	12
1、技术愿景	12
2、技术路线	12
3、技术架构	12
4、平台亮点及技术积累	13
1）区块链底层架构性能与功能	13
2）区块链业务层实现	13
3）区块链安全	14
七、Token 机制	14
1、Token 机制的价值	14
2、Token 对数据资产的定价	14
3、DVI 定价规则	15
4、基于 DVI 的数据使用规则	15
5、Token 的总量和分配规则	15
6、Token PoQw 基于工作质量奖励规则	16
1）注册奖励	16
2）维修检测奖励	16
3）数据资产权益声明规则	16
7、Token 的递减规则	16
8、Token 的回购规则	16
八、矿机	17
1、矿机的定义	17
2、矿机产生 Token 的一般过程	17
九、治理架构	17
十、管理团队及战略合作方	18
十一、项目风险	18
十二、免责声明	18

每人对他自己的人身享有一种所有权，除他以外任何人都没有这种权利。他的身体所从事的劳动和他的双手所进行的工作，我们可以说，是正当地属于他的。所以只要他使任何东西脱离自然所提供的和那个东西所处的状态，他就已经掺进他的劳动，在这上面掺进他自己所有的某些东西，因而使它成为他的财产。既然是由他来使这件东西脱离自然所安排给它的一般状态，那么在这上面就由他的劳动加上了一些东西，从而排斥了其他人的共同权利。

---约翰·洛克 《政府论》下卷，第五章，第 27 节

一直以来，人类基于汽车维修产生了大量的数据，但这些数据是离散和无效的，人们未因此得到任何报酬。ACRU 主张，应该通过一种机制，通过产生有质量的数据而产生更多的价值，而让社会的各方，包括车主、维修厂、车厂、零部件商、二手车消费者等获得收益。

ACRU 为此搭建基于区块链技术的汽车数据生态网络，使信息交流更加真实、便捷，社会效率得到提高，产生更多的价值。

---ACRU

一、ACRU 的愿景

ACRU 是基于区块链技术的汽车数据生态，将汽车的维修检测数据转化为有价值的数字资产，利用区块链技术分布式、不可篡改及价值传输的特点，使数据所有方，车主、维修人员、平台方等获得数据确权，通过数据需求方对数据资产的利用、互换、开发等形成强大的生态系统，从而产生更多的价值。

ACRU 希望通过生态的建立为用户打造一个更加安全及高效的汽车生态环境。在 ACRU 上，使用者、汽车、汽车产业链的参与者都将成为数据资产的节点，基于 ACRU 进行的数字资产交换，以及结合生态中各方开发的应用，将会迸发出分布式经济的强大活力。

在体量巨大的汽车后市场，ACRU 带来的数据自由交换将极大降低信息不透明，重塑行业的逻辑：二手车及新车交易、汽车维修、汽车保险、汽车金融等行业通过精准信息的获取和利用，能够实现更精准的定价，实现整体经济效率的提升。

ACRU 是利用区块链技术对汽车维修检测数据进行的彻底重构，基于其开发的汽车数据生态，将对相关行业的生产关系引发深刻变革。

二、汽车维修检测数据状况分析

1、汽车维修检测数据现状

汽车的历史有一百多年，汽车维修行业也随之而生。汽车出厂后就离不开维修，维修就产生了维修记录。随着新技术的广泛应用，汽车维修记录也在发生深刻的变化，从最原始的手工记录，发展到现在的电脑检测和维修系统记录。

目前汽车维修产生的维修检测数据大部分是无效的，一方面是因为部分数据储存于维修厂的电脑中，部分储存于汽车电脑检测设备中，部分储存于汽车电脑检测设备厂商的服务器中；同时，一些数据有完整信息，一些信息又不够充分；再者，这些数据没有得到必要的处理，信息的真实可靠性不能保证。

2、汽车维修检测数据的规模

汽车的维修检测数据与人的体检数据类似，全球有 7 亿辆汽车，70 亿人口。可见汽车的维修检测数据数量巨大。如果按照每年每辆汽车检测两次，则有以下计算：

每年产生的汽车维修检测数据数=14 亿份=7 亿辆车*每年 2 次检测

可见每年 14 亿份汽车维修检测数据的数据是巨大的，如果对这些数据进行清理和加工维护，可以产生巨大的使用价值。

3、汽车维修检测数据的价值

汽车在销售到流通领域后，即汽车后市场中，最大的花费是：加油、维修保养、保险、以及再交易等，涉及到石油、汽车零部件、汽车保险及金融、二手车及新车交易等行业，这些行业对于汽车维修检测数据的需求是巨大的。

例如，汽车零部件商与维修行业的信息几乎是隔绝的，缺乏实时的汽车维修检测数据，因此对维修过程中的零部件需求不清楚。如，二手车交易中，由于缺乏历史的汽车维修检测数据，信息不对称，导致存在欺骗。又如，汽车保险定价的一个重要参数是汽车车况，但由于缺乏历史的汽车维修检测数据，车况风险未得到有效评估。再如，互联网汽车金融模式的崛起，更加需要可信任、实时的相关数据，以更为及时地服务客户。

可见，汽车维修检测数据是非常有价值的，如果能够充分利用这些数据，一定能够实现价值。

4、汽车维修检测数据的使用

目前汽车维修检测数据无法实现可信、自由的流转，受制于三个因素：1）数据方对数据应该拥有主权，但现在有关数据都沉淀在汽车上的各项数据采集设备中，数据主权不清晰；2）数据需要真实可信，这需要有一套基础设施加以保证；3）数据需要能够实现价值流转，这需要在明确数据主权、数据可信的基础上才能实现。

因此，如果能够利用区块链技术分布式、不可篡改及价值传输的特点，构建基于区块链技术的汽车数据生态，通过精准信息的获取和利用，将汽车的维修检测数据转化为有价值的资产，能够实现整体经济效率的提升。

三、ACRU 的价值

ACRU 是汽车维修检测数据的完美解决方案。ACRU 基于区块链技术构建一个透明、公正、公开的全球性汽车维修检测数据生态，让相关方成为数据贡献者、生态的建设者，最终成为汽车大数据生态。

ACRU 认为收集全面、完善、高品质的汽车维修检测数据，并运用区块链技术进行存证，对于建立高效、可追溯、打通各环节的汽车后市场是有重要的、决定性的意义，如在

零部件消耗趋势、供应商溯源、汽车保险、二手车交易、新车评价、实时故障、追踪被盗车辆等方面都有实际意义。

ACRU 具备如下价值：

1、去中心化数据账本实现数据主权

目前汽车维修数据散落于各类汽车设备和终端，通过区块链技术，ACRU 可实现对出行数据主权的确权。

2、共识机制确保去中心化

ACRU 提出“工作质量证明”，即 PoQw, Proof of Quality work，明确数据贡献方需要提供“高质量”的维修检测数据，并逐步实现生态系统的共识机制。

3、通证（Token）奖励机制

ACRU 引入通证机制，即 Token，通过奖励的方式获得数据贡献方提供的高质量的维修检测数据。ACRU Token 是基于汽车维修检测数据这一资产，即基于数字资产的通证，即 AbT, Asset based Token。Token 是 ACRU 的 AbT，推动着从数据获得到数据交易的流转。

4、智能合约促进数据资产流转

ACRU 将智能合约引入数据资产的供需双方，使数据资产在 ACRU 上有序流转，数据资产的贡献方将取得 Token 作为回报，数据资产的需求方则以更低成本取得真实有效数据提升经营效率，实现多方共赢。

四、ACRU 的数据生态规划

1、数据生态的参与者

ACRU 的汽车维修检测数据生态的参与方包括汽车零部件生产企业、汽车整车厂商、经销商、4S 店/修理厂、汽车保险公司、汽车金融公司、车主、第三方汽车服务公司、二手车交易商等。

参与方既可成为数据的贡献方，也可以成为数据的使用者。

2、自我发展生态

基于区块链数据生态，ACRU 计划向社会大众开放数据开发包，由社会大众开发应用方案，实现更多的价值，从而建立起自我发展生态。

经过 ACRU 对数据生成、流转和使用的确认，可通过智能合约，应用方案开发者、数据主权方和参与方都将获得收益。

2、基于开发者计划的自我发展生态

针对区块链数据生态，ACRU 计划将逐步建立开发者社区，向社会广大开发者开放数据应用开发包，由社会广大开发者开发应用方案，实现更多的价值，从而建立起自我发展生态。ACRU 还将陆续推出开发者扶持政策，帮助应用开发者成长获益。

经过 ACRU 对数据生成、流转和使用的确认，可通过智能合约，应用方案开发者、数据主权方和参与方都将获得收益，实现共赢。

3、ACRU 的业务逻辑

ACRU 通过引入通证，以奖励的方式获得高质量的汽车维修检测数据，同时引入社会力量基于高质量的汽车维修检测数据开发应用方案，并通过智能合约与数据需求方连接，从而获得数据业务收入。

可见，数据业务收入与通证形成对应关系，通证与汽车维修检测数据关联，通过通证，汽车维修检测数据产生了收入。

五、ACRU 的八大初步应用

1、汽车零部件行业的应用

零部件是汽车后市场生态最重要的环节，也是最大的消费环节之一，[?] 全球多少

通过基于存证于 ACRU 的汽车维修检测数据，汽车零部件商可获得“实时”的周边车辆的零部件需求，从而加速信息沟通，提高生意成功率；同时，通过基于对历史汽车维修

检测数据的大数据分析，汽车零部件商可以更好地规划管理库存，提高库存周转率，降低库存资金积压。

2、解决二手车交易的信息不对称

现在，二手车交易在汽车交易市场中占据相当大的比重，与新车交易几乎相当，处于快速发展时期，2017 年中国二手车交易量预计超 1200 万辆。

通过基于存证于 ACRU 的汽车维修检测数据，消除了二手车交易的信息不对称，提高信息透明度，可为买家和卖家提供车辆历史维修检测数据。

3、解决新车交易的信息不对称

目前，新上市车辆的质量问题是零散的、不系统的，大部分是不公开、不透明的，同时，与其他品牌新车的横向比较也是不够全面的。

通过基于存证于 ACRU 的汽车维修检测数据，可以随时获得新上市车辆的车况信息，如该车型的维修率、主要故障等，这将为消费者选择车型提供很大的帮助。

4、协助汽车维修

通过基于存证于 ACRU 的汽车维修检测数据，可为汽车维修人员提供“智能维修”功能，如：1）汽车维修人员可以随时获得相同车型的维修经验和方法，如主要故障、易坏零部件等；2）基于大数据训练出来的智能维修算法，这将为修理人员提供很大的帮助。

5、协助汽车制造厂改进质量

通过基于存证于 ACRU 的汽车维修检测数据，汽车制造厂可获得相关车辆分布于各地的故障数据，如零部件损坏等，这将为改进车辆质量及新车开发提供重要依据，同时还可以进行零部件质量的溯源。

6、协助追回被盗窃车辆

通过随时存证于 ACRU 的汽车维修检测数据，可协助追回被盗窃车辆。[?]数据

7、协助车险定价和理赔

通过基于存证于 ACRU 的汽车维修检测数据，车辆的车况信息将成为保险定价的重要依据。同时，通过勘察和理赔二个环节的汽车维修检测数据的对比，可减少用户恶意骗保的风险。

8、支持汽车金融

通过基于存证于 ACRU 的汽车维修检测数据，车况信息将成为汽车金融业务的重要依据。

9、更多的

ACRU 一直在探索区块链技术在汽车相关行业的应用，如上述八大示范性应用场景，并将会设计和落地更多的应用场景，最终发展成为一个以 ACRU 区块链技术为载体的、基于汽车数据价值网络的巨大生态系统。

范例性的场景设计如下：

➤ 基础准备：

1. 数据采集设备分配一个数字身份，所有数据采用固定格式，可以密文上传到区块链或者本地保存只上传 hash 结果；
2. 数据拥有者分配数字身份，在区块链上登记对设备的拥有权；
3. 在区块链使用智能合约方式发起使用数据交易请求，数据拥有者可以根据自己的意愿开放数据或者采用既定合约方式自动开放数据，从而获得 Token；
4. 所有者数据开放后，可以在区块链上验证数据的真实性。

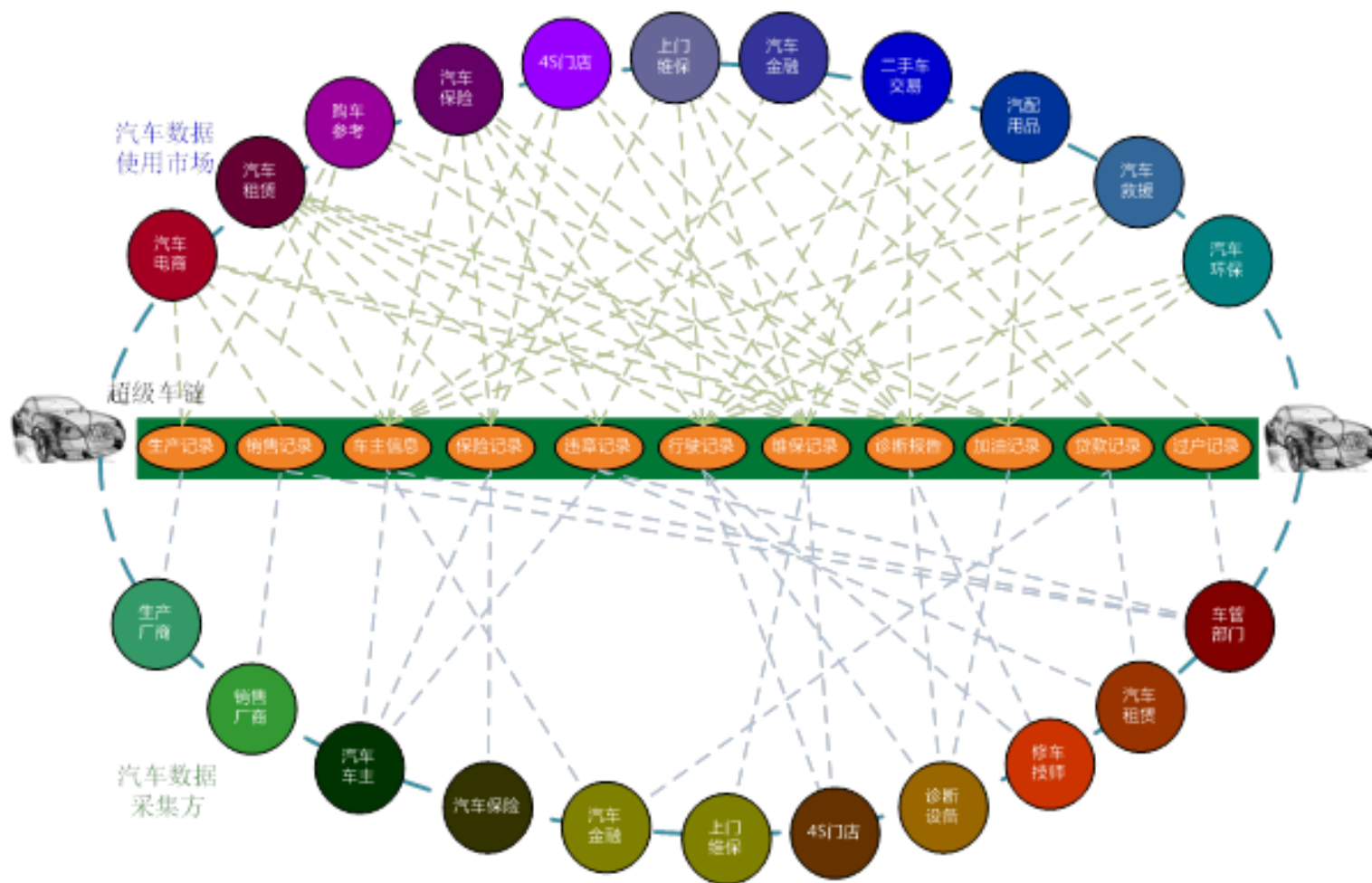
➤ 实现逻辑：

1. 数据采集设备按照可信终端标准分配数字身份，并与数据拥有者建立绑定关系（零知识证明，隐藏数据拥有者身份）；
2. 可信终端按照规则采集数据，并上传到区块链；
3. 数据使用方，通过对数据的检索，采用智能合约方式发起获得数据交易请求；
4. 数据拥有者按照预先设定合约方式开放数据获得 Token；
5. 数据使用方验证数据的有效性；
6. 数据使用方获得数据进行大数据分析。

➤ 应用价值：

1. 收集各方数据，通过应用方案将数据变现；
2. 数据采集方获得收益，即获得用户授权，避免侵犯个人隐私；

3. 打通各个行业数据，避免个别公司，企业人为干扰困扰；
4. 避免人为更改数据，保全数据真实；
5. 采用可信终端设备，所有数据源真实可靠；
6. 公正交易平台，数据拥有方获得 Token，使用方消耗 Token，从而实现价值转移。



图：汽车大数据运用生态图

六、ACRU 的技术架构

1、技术愿景

建立一个基于区块链技术的分布式汽车数据生态是我们的目标。为了达成目标，在技术上我们采用分步实现的策略，在第一阶段，由生态中可信赖的汽车数据提供方为平台提供用户工作量证明，基于用户对于生态的贡献度来计算收益并通过 token 来回馈用户。而支持整个区块链生态运行的共识算法模式，则将逐步发展成由多个在行业中具有影响力的领军企业主导的联盟链共识模式。经过一段时间的发展，当生态打造趋于成熟，我们的生态发展便可进入第二阶段，即根据业务发展需求在生态中增加公有链模式，即所有生态的参与者均可以通过嵌入共识算法的可信终端硬件来参与到区块链生态的记账，并通过争夺记账权来获得收益。

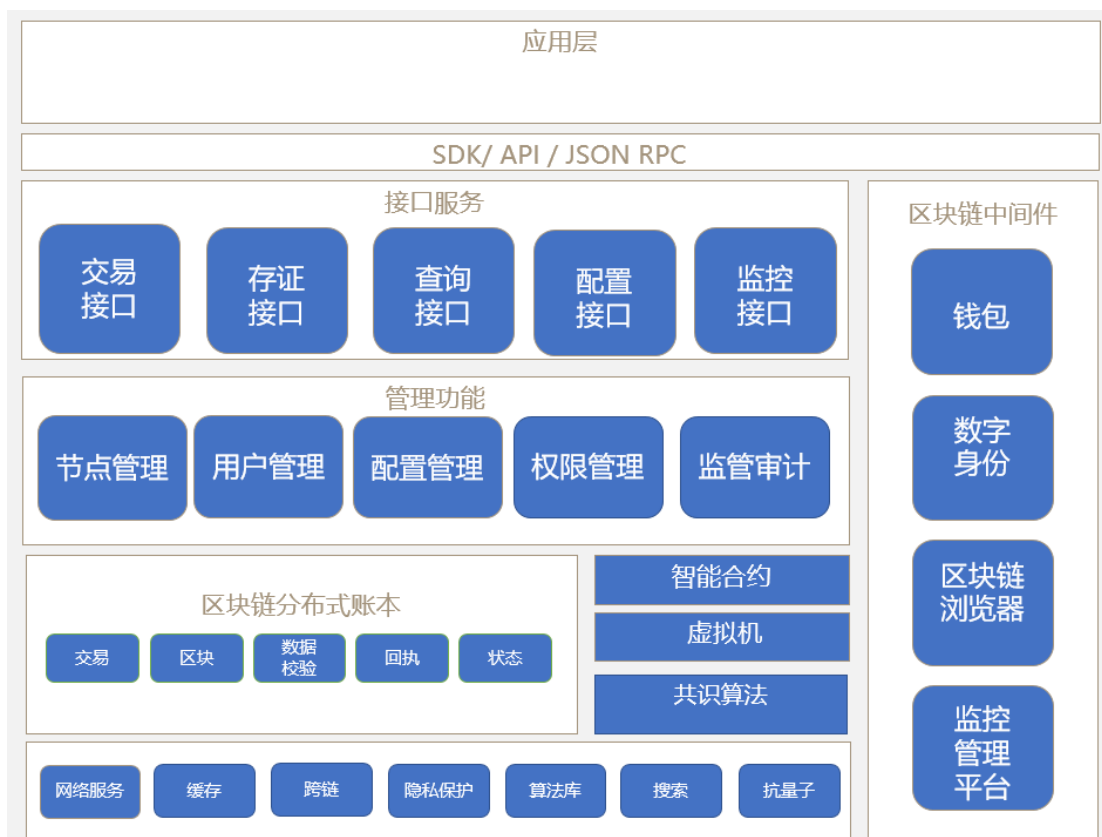
2、技术路线



3、技术架构

区块链技术的发展日新月异，ACRU 的底层技术平台团队也将与时俱进，以打造汽车生态为目标，建立符合汽车行业生态发展的区块链技术基础平台。我们将在 ACRU 生态的打造过程中逐步在多个领域持续推进技术革新，以建立具有技术全球领先性的行业区块链基础设施平台。

我们的区块链底层技术平台如下图所示：



4、平台亮点及技术积累

1) 区块链底层架构性能与功能

- 为了支撑整个汽车应用生态的稳定运行，平台具备高效的 TPS 和低延时特性，并具备平行扩容优化能力，以支撑超级车链的海量数据应用需求；
- 平台利用 PKI 机制，实现了节点管理及用户权限管理的数字证书体系；
- 为了支持从联盟链向共有链转移的技术愿景，平台具备了共识算法框架可拔插的共识机制实现，并支持多种联盟链及共有链标准的公式算法；
- 平台实现了共识节点动态准入和准出机制。

2) 区块链业务层实现

- 数据存证是 ACRU 打造最重要的一环，平台致力于创建标准化且丰富的存证接口标准化封装能力；
- 平台实现了标准化的接口及 SDK 解决方案，为行业用户提供快速、高效的应用服务；
- 平台致力于实现与链外数字资产和数字信息交换机制，支持跨链通信和数据校验、实现跨链安全交易及跨链对账；
- 平台支持全面的区块链监控及业务管理，保障生态的业务运营质量。

3) 区块链安全

- 平台实现了全方位、多层次的安全防护，满足最高要求的安全标准；
- 所有用户数据均进行高强度的加密保护；
- 对于第三方的区块链数据存储及取证请求均需要通过高强度的安全认证；
- 基于汽车行业应用的特殊性，实现基于不同应用场景的隐私保护方法，全面保障用户数据隐私；
- 平台致力于抗量子攻击的加密算法研究，为后量子时代来临提前做好技术储备。

七、Token 机制

1、Token 机制的价值

ACRU 将引入 Token 机制，Token 的取得基于对 ACRU 社区的贡献，主要是生态和团队，并可用来支付生态圈内各类产品和服务。ACRU 体系内外的 Token 使用方将涉及 ACRU 的所有参与方，既包括 4S 店、修理厂等数据提供者，也包括二手车交易商、保险公司、汽车金融公司等数据使用方，还包括其他对于 ACRU 有贡献或有需求的参与者。

Token 的价值主要体现在：

1) 在既定规则下，Token 的发放基于对 ACRU 生态圈的贡献；

2) ACRU 的数据资产将以单独或打包形式，通过 Token 体现出市场价值，Token 将成为 ACRU 的价值衡量标尺，具体的高低由供需水平决定；

3) Token 将会随着 ACRU 的发展而价值不断提升，也将作为 ACRU 的各个参与方长期持有的重要的资产；

4) ACRU 今后除在汽车领域外，也将与其他万物互联领域的区块链跨链打通，获取其他数据，生态价值将得到更大的提升。

2、Token 对数据资产的定价

引入 Token 机制后，可计算数据资产的价值。计 P 为 Token 的价格，M 为 Token 的总产量，Q 为总数据资产量，则数据资产的单位价值 V 由下式表示：

$$V=P*M/Q$$

具体到每个产生数据的出行人或生态建设方，如其持有数据资产的量为 q ，则其数据资产的价值 v 由下式表示：

$$v = V * q = P * M * q / Q$$

利用 Token，原先沉睡的数据得到清晰定价，形成数字资产，并成为确权、流转、生态建设的基础。

3、DVI 定价规则

由于 Token 与汽车维修检测数据对应，ACRU 引入 DVI 定价概念作为 Token 价格的参考。DVI，即报告价值指数，Data Value Index。V1 为 30 天（24*30 小时）新增基于数据资产的收入，Q1 为 30 天（24*30 小时）新增数据资产量，V 为累计基于数据资产的总收入，Q 为总数据资产量，则 RVI 由下式表示：

$$DVI = (V1/Q1 + V/Q) / 2$$

【?】加图

4、基于 DVI 的数据使用规则

对于数据需求方，应支付的数据使用费为： $\frac{DVI}{4}$ /份数据。如果数据需求方对价格表示异议，则 ACRU 通过投票表决的方式来达成共识：即满足参与投票者的 50% 同意或不同意，则共识达成。（所有拥有 token 数量为 100 的用户都自动获得投票人资格）

5、Token 的总量和分配规则

汽车维修检测数据这一数字资产的价值有时效性，主要体现在汽车出厂后的 1~10 年，10 年后汽车基本报废，数字资产随之没有价值。

同时数字资产总量是有限的，即全球最多大概是：7 亿辆车*每年 2 次检测*使用 10 年=140 亿份数据

因此，ACRU 设计 Token 总数为 100 亿，按照如下方式分配：

1. 数据贡献方：根据汽车维修检测数据，基于 PoQw 规则发出，占总量的 80%。
2. 团队及预留：引入对 ACRU 及行业具有帮助的投资人，占总量的 20%。

6、Token PoQw 基于工作质量奖励规则

1) 注册奖励

用户注册并激活认证成功奖励 10 个 Token，设备注册奖励 40 个 Token。

2) 维修检测奖励

每周每 VIN 码只奖励 1 次，每次奖励车主 1 个 Token，维修技师/维修厂奖励 1-10 个 Token，如下表。

表：PoQw 维修检测数据奖励规则表

项次	要求	奖励 Token 数
1	数据有故障码。	1
2	数据有 VIN 码、及车牌、年款信息等。	2
3	数据有故障现象描述。	2
4	数据有维修步骤描述。	3
5	数据有更换零配件描述。	2

3) 数据资产权益声明规则

数据贡献方在提交维修检测数据时，可以同时声明其期望权益，该权益的范围是：1-2 个 DVI，当该数据资产被需求方采用后，权益即可实现。

7、Token 的递减规则

即上述“Token 基于工作质量奖励规则”按照每发行 20 亿个 Token 后减少一半，直至发行完 80 亿个币。

8、Token 的回购规则

基于维修检测数据产生的价值，基于三者进行分配：数据所有方、平台方、基金会，对应比例是：40%、50%、10%。

Token 除了内部流转外，数据资产的收益中，基金会的收入用于回购所发出的 Token，并销毁，以确保生态的持续升值。

八、矿机

1、矿机的定义

ACRU 引入 Token 机制，Token 通过矿机及相关规则发放。矿机是满足 ACRU Token 机制的相关汽车检测设备，具体要求是：

1. 能够检测汽车的全部电子控制系统；
2. 能够按照 PoQw 提供汽车检测维修数据；
3. 所提供的数据是真实可靠、可信赖的；
4. 被授权接入 ACRU。

【?】图

2、矿机产生 Token 的一般过程

矿机通常由汽车检测设备商制造，然后销售给修理厂，修理工对车辆进行检测，通过设备自动采集车辆数据，并完善检测数据，包括车辆信息和维修信息，形成一份高质量的维修检测数据上传到 ACRU，ACRU 发放 TOKEN 奖励用户，作为数据所有权的权证。

九、治理架构

基金会为设立在新加坡的公共担保有限责任公司（Public Company Limited by Guarantee），为专门从事 ACRU 区块链事业的非盈利组织。基金会自主拥有受赠的资产（包括各类加密数字货币等），雇佣团队进行 ACRU 底层技术开发、推广及应用。

基金会最高决策机构为董事会。董事会选定执行委员会作为基金会日常事务的执行机关，下设技术部门、公共关系部门、商务部门等。

十、管理团队及战略合作方

我们将组建世界级的团队及合作方。

十一、项目风险

项目风险主要在于：1) 汽车维修检测数据的真实性，2) 黑客的恶意攻击。

针对“汽车维修检测数据的真实性”，我们将：1) 采取业务与网络技术交叉验证的方式，2) 不断提高对矿机的安全性能要求。

针对“黑客的恶意攻击”，我们将组建世界级的安全团队，并与顶级的第三方进行技术合作。

十二、免责声明

本白皮书（草稿）仅为提供信息之目的，不构成任何形式的要约或要约邀请户或投资建议。本白皮书不排除后续将进行较为重大的修订。

本白皮书中所出现的有关品牌、产品、标识仅为示意之目的，除另有明示外，并不代表有关品牌、产品及标识的拥有方对本白皮书的内容承担任何法律责任。

我们真诚希望本白皮书（草稿）促使 ACRU 申请对 ACRU 项目的严格审查，并欢迎社区参与者通过 ACRU 项目的各个公共关系渠道传达宝贵意见。

【待根据新家坡律师意见补充】