



MVL Mass Vehicle Ledger

WHITEPAPER

VERSION 1.1 | APRIL 2018 | MVL TEAM | mvlchain.io

This White Paper states the current views of MVL Foundation Pte. Ltd. on the MVL Platform and related issues. MVL Foundation Pte. Ltd. will revise this paper, if necessary, without notice. The information here is indicative only and not legally binding on MVL Foundation Pte. Ltd. or any other parties. This paper aims to provide information. It does not constitute, or is not intended to offer sale, solicit an offer or recommend to purchase MVL Coins or Token, invest in the MVL Platform or any project, property, shares or other securities of MVL Foundation Pte. Ltd. or any affiliated or associated company in any jurisdiction. See the legal disclaimers at the end of this paper.

目录

0. 摘要

1. 导论

2. MVL生态圈 (MVL ECO)

：运用汽车区块链的整合机动性生态圈

2.1. MVL生态圈 (MVL ECO) 的基本概念

2.2. MVL生态圈 (MVL ECO) 的范围

2.3. MVL奖励系统

2.3.1. 新车阶段 - Beginning of Blocks (Open the trust)

2.3.2. 行驶阶段 - Continuous recording on Blocks (Revolutionary change)

2.3.3. 非行驶阶段 - Discrete recording on Blocks (Base of trust)

2.3.4. 交易阶段 - Change of ownership (New contributors)

2.3.5. 报废阶段 - End of Blocks (Infinite incentive)

3. MVL代币技术

3.1. MVL平台构架

3.1.1. 核心层 (区块链层)

3.1.2. 服务及组件层

3.1.3. 应用服务层

3.2. 基础区块链与数据存储库

3.3. 存储于MVL平台的数据类型

3.3.1. 区块链管理数据

3.3.2. 另行分布式存储库管理数据

3.4. MVL数据的所有权

3.4.1. 记录于区块链的数据所有权

3.4.2. 另行记录于分布式存储库的数据所有权

3.5. 数据收集

3.5.1. 既有车辆的数据注册

3.5.2. 行驶与非行驶阶段的数据收集

3.5.3. 防止滥用 (abusing) 方案

3.6. MVL平台的核心组件

3.6.1. MVL账户及权限

3.6.2. 权限认证与详细信息要求系统

3.6.3. 平台数据索引服务器

4. MVL生态圈 (MVL ECO) 经济模式

4.1. MVL代币 (MVL) & MVL积分 (MVP)

4.2. MVL Pool: 生态圈参与者奖励系统

4.3. MVL积分 (MVP) 转换

4.4. MVL积分 (MVP) 购买

4.5. 对生态圈经济模式的考虑事项

5. MVL生态圈 (MVL ECO) 应用实例

5.1. MVL整合钱包解决方案

5.2. 车辆租赁服务平台

5.3. On Demand / 出租车 / 专车 / 代驾服务

5.4. 汽车共享平台

5.5. 二手车交易服务平台

5.6. 车辆维修平台

5.7. 动态保险服务

5.8. 大数据服务

6. 成长规划

6.1. MVL生态圈 (MVL ECO) 成长规划

6.2. MainNet

6.3. 构筑平台的人员

6.4. 时间轴

7. 结论

8. 代币发行活动

9.

10. 法律事项

0. 摘要

过去100年来,汽车产业实现了令人瞩目的发展,也带动了运输、物流、维修、二手车交易等庞大的汽车相关行业。最近出现了传统汽车产业与信息技术产业相结合的新型服务,自动驾驶汽车、环保电动汽车等技术的发展,使得汽车产业与相关市场呈现出蒸蒸日上的趋势。但传统汽车产业与信息技术产业的结合,目前为止还只局限在特定服务领域,未能涉及整个汽车生态圈。

因此,汽车产业虽然实现了巨大发展,但仍面临着众多难以解决的问题。例如出租汽车等不热情的运输服务(1)、无法信任的维修公司(2)、不合理的二手车价钱(3)、因攻击性驾驶的交通事故(4)等。且最新出现的信息技术不仅难以解决此类的问题,甚至使得使用者面临不合理的手续费问题、因服务乱设等新的问题。

在过去5年,运输中介汽车租赁汽车管理等汽车市场一直努力通过各种信息技术解决汽车生态圈内的问题。进而得出如能够把各种汽车相关服务连结为一生态圈,即可解决汽车生态圈所面临的众多难题的结论。从而开始致力于区块链技术结合汽车技术,将各种汽车相关服务结合为一个生态圈。

MVL生态圈(MVL ECO, Mass Vehicle Ledger Ecosystem)是基于汽车区块链的新型汽车生态圈。将分散于各领域的众多企业、服务、人员、汽车交易、行驶、事故和设备等核心数据记录于区块链上,进而形成一个整合生态圈。

为记录车辆生命周期中一个部分及记录各部分的诸多参与者,MVL生态圈提供被称为MVL积分(MVP)的奖励体系,带动他们积极成为生态圈一员。参与者诚实履行安全驾驶、按时维修、热情运输等各自责任即可获得MVP积分,所获得的MVP积分可用于宣传推广或转换成MVL代币(MVL)。MVL代币可在交易所兑换,亦可在生态圈参与者所运营的店铺当现金使用。而在MVL生态圈形成的汽车区块链数据可利用于二手车交易、自动驾驶企业及保险企业等,此时产生的利益可成为车辆所有人的额外收入。

最终因为生态圈做出的贡献所获得的MVL积分(MVP)和交易中所获得的MVL代币(MVL)皆可用于汽车区块链的共识协议(挖矿),进而改善过去仅有利于拥有昂贵挖矿机设备或拥有巨额资本(POS)(5)的人的协议方式。使分散经济模式(Deconomy - Throwing Rocks At The Google by Douglas Rushkoff)(6)成为现实,带动安全驾驶的驾驶者、亲切的司机、正直的维修企业等所有参与者都可伴随MVL生态圈的发展而共同致富。

1. 导论

目前,全世界有12亿辆左右的车辆在行驶中。在现代人的生活里,汽车是仅次于衣食住的主要工具、财产。汽车市场,每年有1亿辆左右的新车在交易。同时存在与之相关的保险、金融、维修、二手车交易等众多相关市场,且出租汽车、拼车、快递等的运输服务也结合信息技术呈现快速发展趋势。在未来,伴随着自动驾驶汽车、环保电动车的出现,汽车市场将创出更多的工作岗位,提供更便利的服务。

汽车产业虽实现显著发展,但仍面临众多有待解决的难题。

请问,在搭乘出租汽车时,您是否曾因被拒绝搭乘或司机恶劣的服务态度而感到不愉快?或在维修车辆时,是否曾被要求支付过高而不合理的费用?是否曾面临无法确认维修有否到位的情况?是否曾面临虽然没有事故记录,坚持定期维修的车辆在二手车市场仍被定价过低的情况?技术的发展使得汽车相关市场变得更为纷繁复杂,实现了巨大的发展,但上述我们所与人都有可能面临的问题还是未能得到解决。以下是几个事例。

首先,传统的二手车市场无法解决相互信赖的问题。要销售二手车的个人,因为无法证明自己过去的精心管理,无法以满意的价格卖出自己的车辆。要购买的个人,因不能确认维修记录是否真是,是否隐瞒了事故记录等,而难以完全信任卖方。因信息不透明性,人们欲通过二手车交易商避免在此情况下可能发生的隐患。但支付高额手续费后,通过二手车交易商的购买,也不能全面解决上述信赖问题。因可信数据记录的缺失,车辆的维修记录反而成为了车辆价格下跌的因素,这些情况导致了隐瞒维修记录的恶性循环。

这种情况并不局限于个人,同时也发生在企业单位。例如,车辆租赁企业在销售车辆时,所提供的车辆事故与维修记录,难以获得买方的信任。车辆虽得到了精心管理,但因该租赁车辆驾驶者是众多不特定的人员,价格要低于一般二手车价格。而租赁车辆使用者也会频频因车辆原本存在的缺陷(划痕)等不得已支付赔偿金,同时使用者也有可能隐瞒自己的过失,进而给租赁企业造成损失。

出租汽车等运输企业的车辆管理与服务,面临着另一种问题。运输服务的质量问题与顾客不满也是在该服务行业时有发生的问题。因政府管制下的低廉运输费用,使得出租车司机需要长时间驾驶,而他们为了增加收入会高速驾驶。他们更愿意选择搭载更多或移动距离更远的乘客。在这样的情况下,低水准的服务难以得到乘客的小费等鼓励,进而形成司机忽视驾驶安全与服务态度的恶性循环。此类问题进一步会影响道路上其他驾驶者的安全。

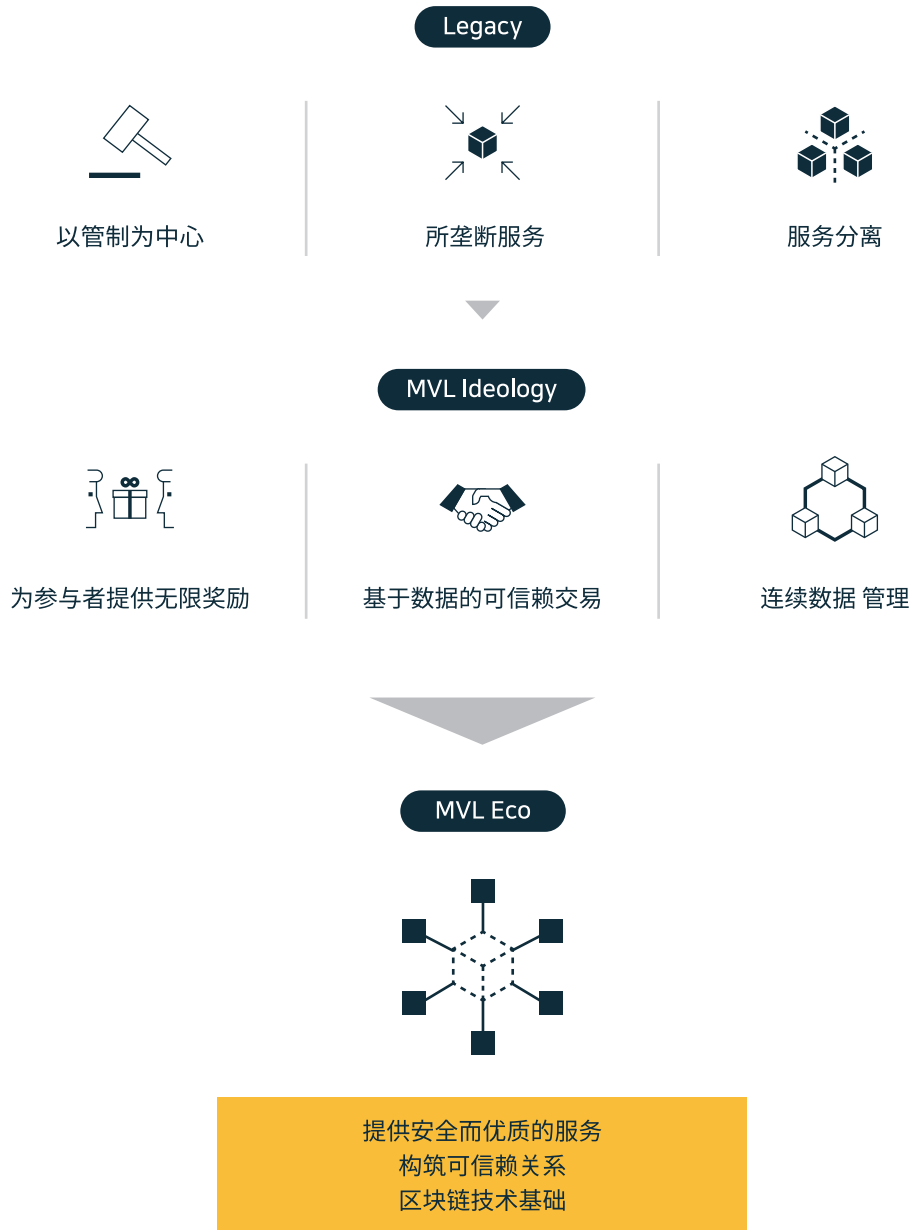
除此以外,汽车相关市场的各别服务领域也面临着不少难以解决的难题。如事故发生时,保险费与过失大小无关会提高,坚持安全驾驶也不会降低保险费。过去几十年来,政府的主要政策目标之一是“降低交通事故伤亡人数”,这间接证明了解决安全驾驶问题之难度。

此类问题的存在,带动了维修、保险、拼车、出租汽车信息技术服务的发展,但截止目前仍未能从根本上解决汽车生态圈内的问题。虽然扩大了服务供应端与顾客间的互动,提高了该领域的便利性,但维持服务供应端需向中介支付高额费用,而从用户立场来看,过多的服务APP使他们面临管理难的问题。更严重的问题是,随着过度集中的IT中介服务的出现,加重了汽车市场内的不平等问题。优步(Uber)等O2O服务,利用该服务的驾驶者和乘客越多,其企业价值也会水涨船高。但该服务的发展只使创业者、股东等资本家变得更加富有,而为该生态圈的发展做出众多贡献的参与者的生活却依然如故。这反而加重了此类服务与出租汽车等传统运输行业之间的矛盾。单看韩国和日本社会其效果不太显著。

分析个别服务所面临问题,找出整个汽车生态圈所面临问题的根本所在。

汽车产业所面临的各种服务相互影响的问题该如何解决？优化及改善个别服务？加强政府管制与宣传？事实上，政府与一些企业界人士所尝试的局限性方法难以全面解决根本问题。

既有汽车相关行业，明确区分了司机-顾客、维修人员-顾客等，各服务领域界限分明。所以无法全面对待汽车产业问题，而只在个别服务领域内谋求其解决方案。其结果造成汽车相关产业内的各种服务与各种人员相互影响的复杂构架。但事实上汽车市场中维修、运输、保险等服务，并非是独立的。从根本的角度来看，汽车产业中的各种服务是以汽车为中心的一个大生态圈。我们可以从全面观点看问题，找出各服务所面临的共同问题即可找到解决问题的线索，而从整个汽车生态圈角度确认的其根本问题如下。



首先，汽车生态圈的中心不是奖励而是管制。以安全驾驶为例，驾驶者的安全驾驶对汽车生态圈来讲，是个贡献极大的行为，但驾驶者却得不到任何奖励。生态圈内，只存在针对超速驾驶、酒后驾驶的管制而已。这种情况，会导致驾驶者的道德松懈而不注重安全驾驶，形成只要不被抓到即可的意识。且各国政府以罚款与罚分的方式管理个人驾驶者的秩序，但此方式因需要众多管制人员故需支付巨额费用。而众多为改变驾驶者安全意识的宣传活动亦效果甚微。如今我们有必要改变政策意识，利用奖励方式提高人们对安全驾驶的意识。而这一汽车市场的奖励体系，不应单单考虑到个人驾驶者，同时还要考量运输企业的服务态度

和维修业界的可信性等所有类型的服务。

其次,各种服务呈现过度集中的现象。我们在日常生活中经常利用的优步 (UBER)、GRAB等基于信息技术的车辆中介服务,各自开拓了独自的服务领域并借助攻击性投资者的力量,拥有巨大的市场支配力(10)。但事实上这些服务领域的发展,依靠的不仅是投资者的投资,很大一部分是基于优步驾驶者等该服务的参与者及以该服务为职业的人们所做出的努力和贡献。而生态圈发展所得到的财富,主要分配给了投资者、股东、创立人等拥有巨额财富的极少数人,付出众多努力和热诚的参与者却并未得到奖励。这种情况我们难以称之为是共享经济,如这种不平等情况长期维持,参与者会感到严重的被剥夺感,积极性也会降低。

最后,是各汽车相关服务模式之间相互分离的构架。我们以各国的车辆共享服务为例:中国的滴滴出行、美国的优步和LIFT、韩国的KAKAO TAXI等分别在各国占据了主流地位,但这些服务却又各不相同。如美国的优步服务用户到了韩国,就需要重新下载对他们来讲非常陌生的KAKAO TAXI出租车服务APP,开设新的账户等走一个非常复杂的程序。而这些并不局限在共享车辆服务领域,为了利用维修、加油和洗车等众多汽车关联领域的服务,都需要下载不同的APP,注册为会员等。而各个服务的使用记录相互分离,提供的众多积分或优惠券也无法互通。当然也存在部分相互挂钩的服务,但同样利用他们的积分和优惠券也无法享受竞争企业提供的服务,顾客需要一一去确认相互挂钩的服务。

将众多汽车相关服务连接为一个生态圈,寻找问题解决方案。



生态圈没有奖励而以管制为主、过度集中、服务相互分离且泛滥这些汽车生态圈内的根本问题,我们应该如何去解决呢?过去5年来,基在对车辆租赁企业的车辆管理平台服务、香港-深圳间的跨境运输服务、在平昌奥运会的车辆及司机呼叫服务等领域的经验及所感,我们进行长时间的深思。其结果,领悟到解决该问题的核心,就是连接相互排斥的各种服务。

连接以汽车为中心的各种企业和服务、驾驶者与顾客等各种人员,其核心在于汽车生命周期的记录。维修、运输等服务形态虽然不同,但其终极目标与结果都是汽车状态的改变。以此观点看来,汽车生态圈,就是许多人与许多服务相互影响,改变汽车状态的过程。利用区块链技术,做出可信度高而持续的汽车数据记录,并基于此将各自独立的汽车相关服务连接为一个生态圈,就是我们想通过MVL得到的结果。

2. MVL生态圈 (MVL ECO) :运用汽车区块链的整合机动性生态圈

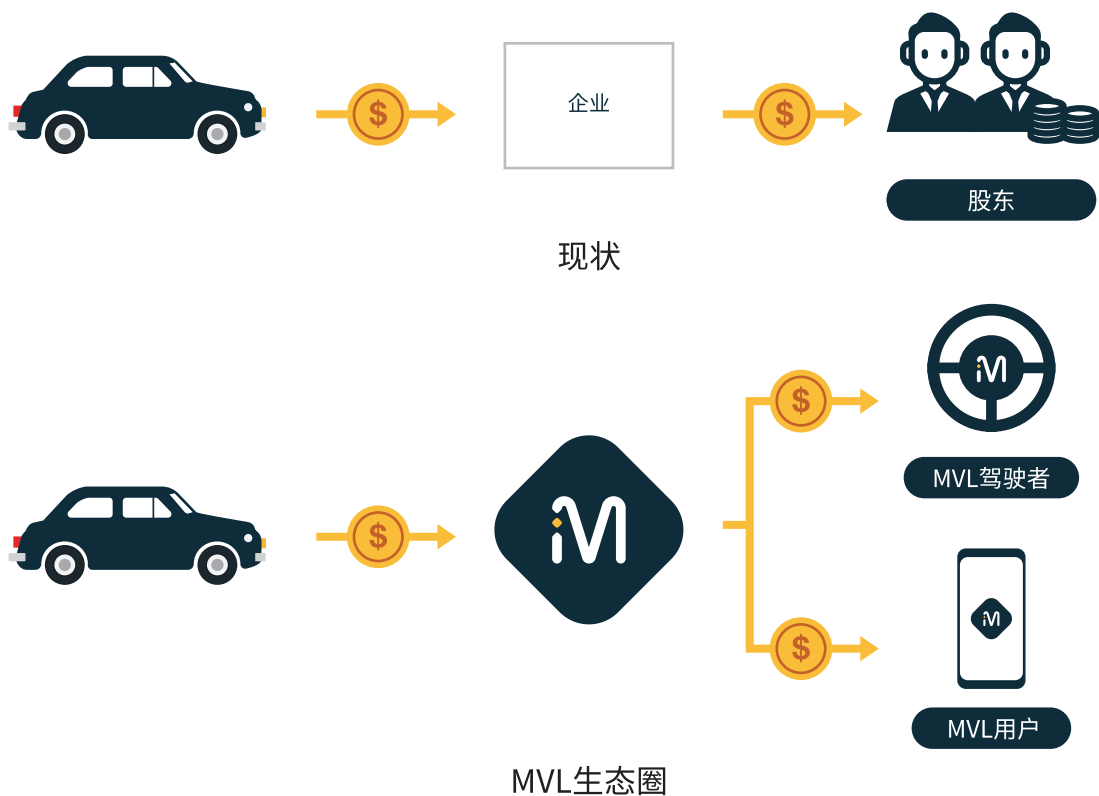
2.1. MVL生态圈 (MVL ECO) 的基本概念

为使相互分离的汽车相关服务连接为一生态圈,并转变为基于奖励的共赢式生态圈,核心媒介是关于汽车生命周期的数据。截止到目前,不存在能够管理汽车整个生命周期的方法(11)。各个有关汽车的服务都相互独立管理相关数据,未能相互挂钩。维修服务只管理维修记录,导航服务只管理车辆行驶记录,O2O服务只管理所属车辆的数据。且车辆交易、管理、维修、事故等数据,因能够在事后造假或伪造,未能获得市场参与者的信赖。而通过智能手机APP形成的车辆行驶大数据,被视为是服务供应方的资产,个人无法主张所有权而进行整合管理。

为解决此类的问题,MVL生态圈(MVL ECO)将利用区块链体系。可持续追踪管理汽车数据,防止造假,提高数据安全性和可信性。且将记录于区块链的车辆数据确认权限返还给数据所有人,解决集中服务导致的垄断问题。围绕着一台车辆,参与者连续记录下无法伪造而值得信赖的数据,即可使各自孤立的众多汽车相关服务、产业,以“共同造就汽车区块链”的共同想法合为一个生态圈。

MVL生态圈(MVL ECO)为了车辆生命周期的一部分、记录某一部分的个人、维修人员、交易商、驾驶者等众多参与者,营造各种奖励体系来鼓励他们的参与。作为让持续积极地参与者获得充分补偿,并鼓励他们做出准确记录的奖励,我们按照贡献程度提供MVL积分(MVP)。参与者依据各自的参与方式(驾驶、维修、出租)获得一定的MVL积分(MVP),而MVL积分(MVP)可成为各企业经营者的推广手段,亦可转换成MVL代币(MVL)。

MVL代币(MVL)可使用于生态圈参与者所经营的企业、车辆维修、租车、加油等的服务,还可以在交易所进行转换。不同与以往,持续记录车辆数据的车主可摆脱完全依赖交易商中介的交易方式,可以满意的价格在二手车市场出售自己的车辆。更可将所记录的行驶、事故、维修数据,出售给需要该数据的自动驾驶汽车企业、保险企业,而获得额外收入。

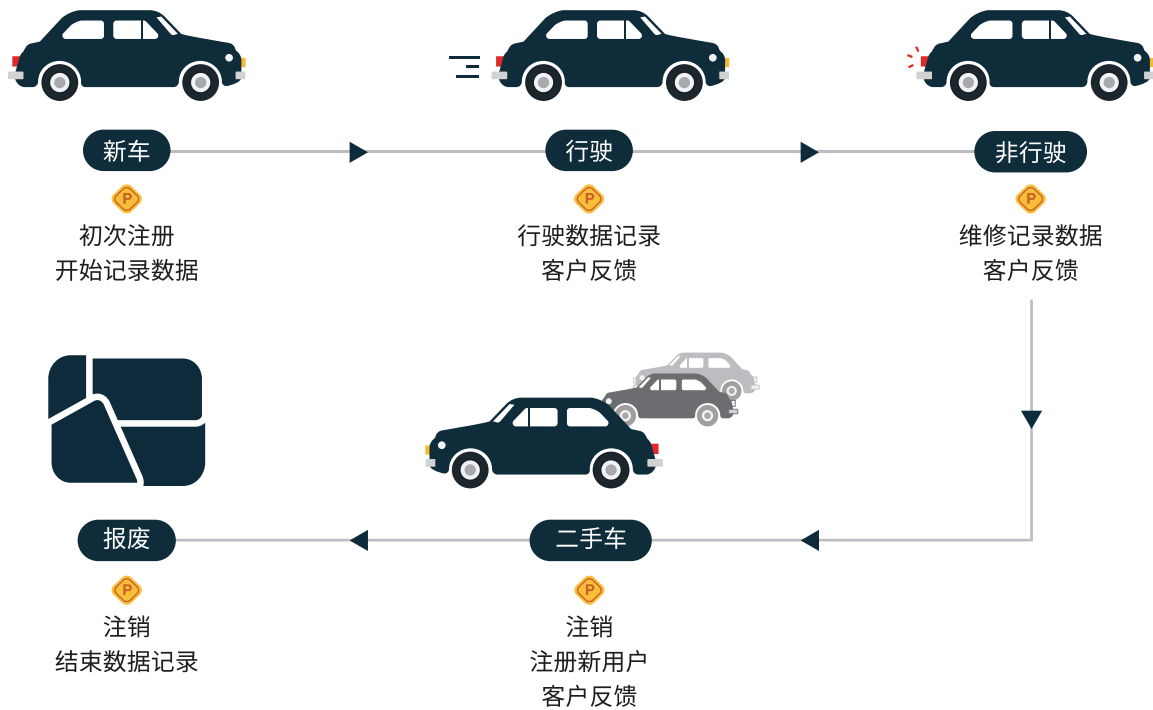


最后将积极参与生态圈而获得的MVL积分 (MVP) 和通过交易获得的MVL代币 (MVL) 应用于车辆区块链数据的证明 (共识协议) 过程, 改善既有共识协议POW、POS方式的不足, 构造安全驾驶者、热情的司机、正直的维修公司等, 所有参与者与生态圈共同发展致富的生态圈构架。以此可改善优步和滴滴出行等既有共享运输服务生态圈中, 驾驶人员再如何努力工作也只能拿到运输费用, 生态圈的发展只利于股东的企业模式, 营造可与生态圈实现共同发展, 分享财富的分散经济模式 (Distributed Economy System)。

在运用区块链技术把不同种类的服务领域联结为一个生态圈的同时, 利用奖励体系使为汽车区块链做出贡献的参与者获得奖励而带动参与者的积极性, 进而解决各服务领域无法解决的问题。通过记录参与者间“相互验证体系”, 形成连续而值得信赖的车辆整个生命周期的记录。

2.2. MVL生态圈 (MVL ECO) 的范围

MVL生态圈 (MVL ECO) 所构想的整合机动性生态圈, 由经营汽车相关服务的参与者和使用车辆的众多“参与者”形成, 即汽车生产企业、运输企业、二手车企业、车辆租赁企业、保险企业、车辆使用者、零配件企业、乘客等。MVL生态圈 (MVL ECO) 为鼓励他们参与生态圈活动, 同时解决各服务难以解决的问题, 引进被称为MVL积分 (MVP) 的奖励体系。通过将车辆的生命周期如下分成五个阶段, 说明分别适用于各服务领域的MVL生态圈 (MVL ECO) 规则:



第一阶段为新车阶段, 是汽车生产企业生产出一辆整车, 将之移交给个人消费者或某经营主体后, 此车首次与外部生态圈相互作用而产生记录的阶段。在此阶段以移交车辆所有权为目的, 由生产企业、交易商、购买人、金融公司、保险企业等参与者相互作用。

第二阶段是生态圈参与者驾驶该购买车辆的行驶阶段。如同人的一生, 可选择多个工作单位, 车辆也会按照其使用目的, 分为个人使用车辆和出租车等用于运输的车辆。行驶阶段参与者为车辆所有人 (个人、企业)、驾驶者 (车主或被雇用的司机)、乘客等, 还可能发生车辆事故等突发事件。

第三阶段为非行驶阶段, 是对使用中的车辆进行技能检测、事故修理、维修等的过程。在此阶段不同与行驶阶段, 发生相互作用

的是除了车主、驾驶者、乘客以外的维修公司、保险公司等。此类单位记录的修理、维修数据，对今后车辆技能与价值影响极大。此外对车辆生命周期影响不是很大的加油、洗车等日常过程，也包括在此非行驶阶段。

第四阶段是二手车交易阶段。二手车交易是车主发生改变，应记录于区块链的重要阶段。随着新车主不同，该车辆即可成为私家车有可能成为租赁车辆，而未发生过事故且获得精心管理的车辆可获得好的价格。因此在二手车交易中重要的部分就是截止车辆出售之前的有关车辆的记录。在上述新车阶段、行驶阶段、非行驶阶段不间断的生命周期记录，将成为二手车交易阶段评价车辆价格的重要尺度。

一辆车会经历个人之间或企业之间的众多交易过程。经过二手车交易阶段车主发生改变后的车辆，将再次反复行驶、非行驶、二手车交易等的过程，最终寿终正寝，进入报废阶段。

2.3. MVL奖励体系

MVL生态圈(MVL ECO)为许多参与与车辆生命周期的服务、参与者，构筑可提供针对性奖励的奖励体系。通过奖励体系，可解决各个服务面临的难点，带动参与者记录可信任的数据。结合各个生命周期观点各阶段的奖励体系如下：

2.3.1. 新车阶段 – Beginning of Blocks (Open the Trust)

此阶段为，消费者自生产企业购买车辆，并经过车辆注册、保险注册等程序，证明所有权的阶段。MVL生态圈将车辆识别信息和车主信息定义为核心数据，对将之注册于区块链的行为给予MVL积分(MVP)作为奖励。在此阶段销售新车的交易商也能通过协助此过程，获得奖励。

2.3.2. 行驶阶段 – Continuous Recording on Blocks (Revolutionary Change)

行驶阶段是在MVL生态圈中，最活跃、最核心的阶段。为了车辆管理，MVL生态圈(MVL ECO)非常重视准确收集行驶阶段中可能发生的数据。因此此阶段，需要驾驶者必须给予积极参与。MVL计划对于将行驶过程中可收集的数据准确记录到MVL生态圈(MVL ECO)区块链的行为提供奖励，即安全驾驶可获得MVL积分(MVP)。为领取奖励，驾驶者应使MVL钱包APP与车辆发生联动，或在与车辆连接的硬件可进行记录的情况下驾驶车辆。由此可便利地记录下车辆行驶数据。而为获得奖励驾驶者将进行安全驾驶，进而为预防交通事故这一各国政府实施的政策目标作出贡献。

此奖励体系也会提供于出租汽车、拼车等交通运输企业。他们可如同一般驾驶者一样获得有关安全驾驶的奖励，同时可因提供热情服务而获得奖励，解决他们曾面临的态度恶劣这一问题。即司机因提供热情服务而获得顾客高分时，可获得MVL积分(MVP)，这可带动司机持续服务质量，提供热情服务。

而驾驶者在驾驶租赁车辆时，也可通过安全驾驶获得奖励。而且提供车辆的租赁公司则也能通过顾客的评价，获得对优质车辆管理的奖励。

除此以外，通过MVL钱包APP可管理有关本人驾驶习惯的数据，进行安全驾驶的驾驶者可不必支付高额的保险费。换言之，在MVL生态圈，处于行驶阶段车辆的个人和企业直接或间接都可以进行参与进而获得MVL积分奖励，亦可为政府的政策目标作出贡献，这是一个理想的汽车生态圈。

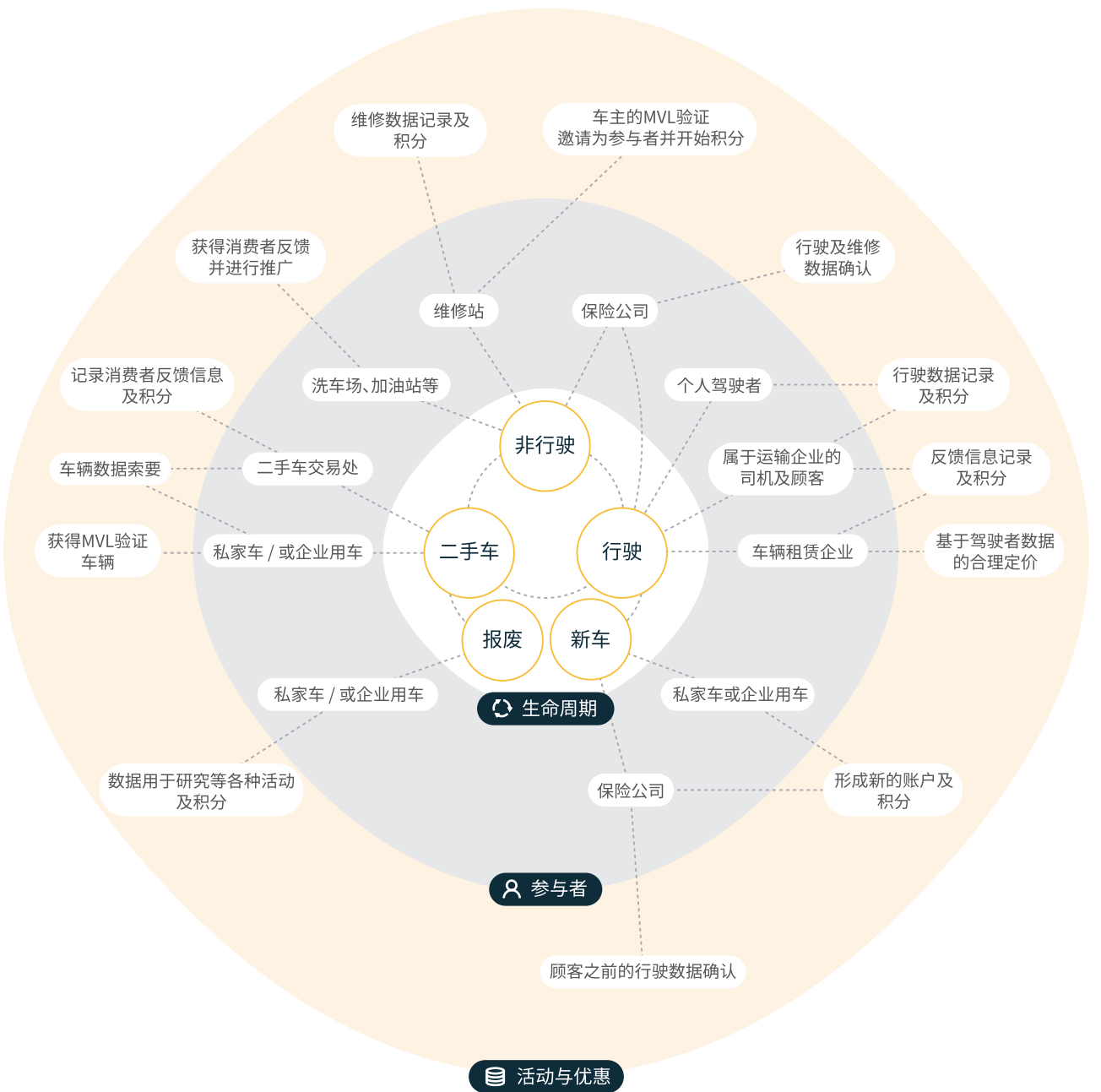
2.3.3. 非行驶阶段 – Discrete Recording on Blocks (Base of Trust)

非行驶阶段如同前述的行驶阶段，是各种服务与个人予以参与的阶段。从简单的日常车辆检测开始，到处理大型交通事故等复杂的服务都包括在此阶段。

非行驶阶段的数据记录对车辆的安全以及资产价值影响甚大, 可谓是车辆维持、管理中最为重要的阶段。因此在此阶段, 参与者可因提供信任度高的数据记录而获得奖励。

例如, 维修员有可能作出不准确的记录, 也有可能收取不合理的维修费用。为防止这种状况的发生, MVL对值得信赖的维修记录与热情的服务提供奖励。特别是首次维修人员所做的维修记录在车辆进入第二次维修站时可获得验证进而获得更多奖励, 所以维修人员会做出准确的维修信息。但因二次验证与奖励, 也无法保证记录100%值得信任, 所以MVL计划引进另行管理体系。例如, 通过分析行驶阶段所发生事故的严重程度与受害程度的大数据, 对于大大超出大数据预测范围的维修记录与费用发出警告的体系等。

加油、洗车和零配件购买等虽然并不是车辆数据记录中的必要因素, 但MVL仍计划使参与者在此种情况使用代币, 进而提高MVL生态圈参与者的便利性。



COPYRIGHT 2018. MVL. ALL RIGHTS RESERVED

2.3.4. 交易阶段 – Change of Ownership (New Contributors)

此阶段为通过二手车交易车主发生改变的阶段。二手车市场之规模可与新车市场规模相媲美。但仍存在卖方虽精心管理了自己的车辆,但因无法提供值得信任的数据,或即使提供了相关数据,也无法获得买方信任的问题。因信息的缺乏与所提供信息的可信度低,使得在二手车市场出现了中介交易商,但中介交易商偶尔也会因信息缺乏而受损。MVL生态圈因可提供值得信任的车辆行驶数据与车辆维修数据,买卖双方可不通过中介,既可以双方都满意价值进行车辆交易。在此阶段,中介交易商也并非无事可做,他们可通过协助新车主进行车辆注册与数据登录,获得MVL积分奖励。

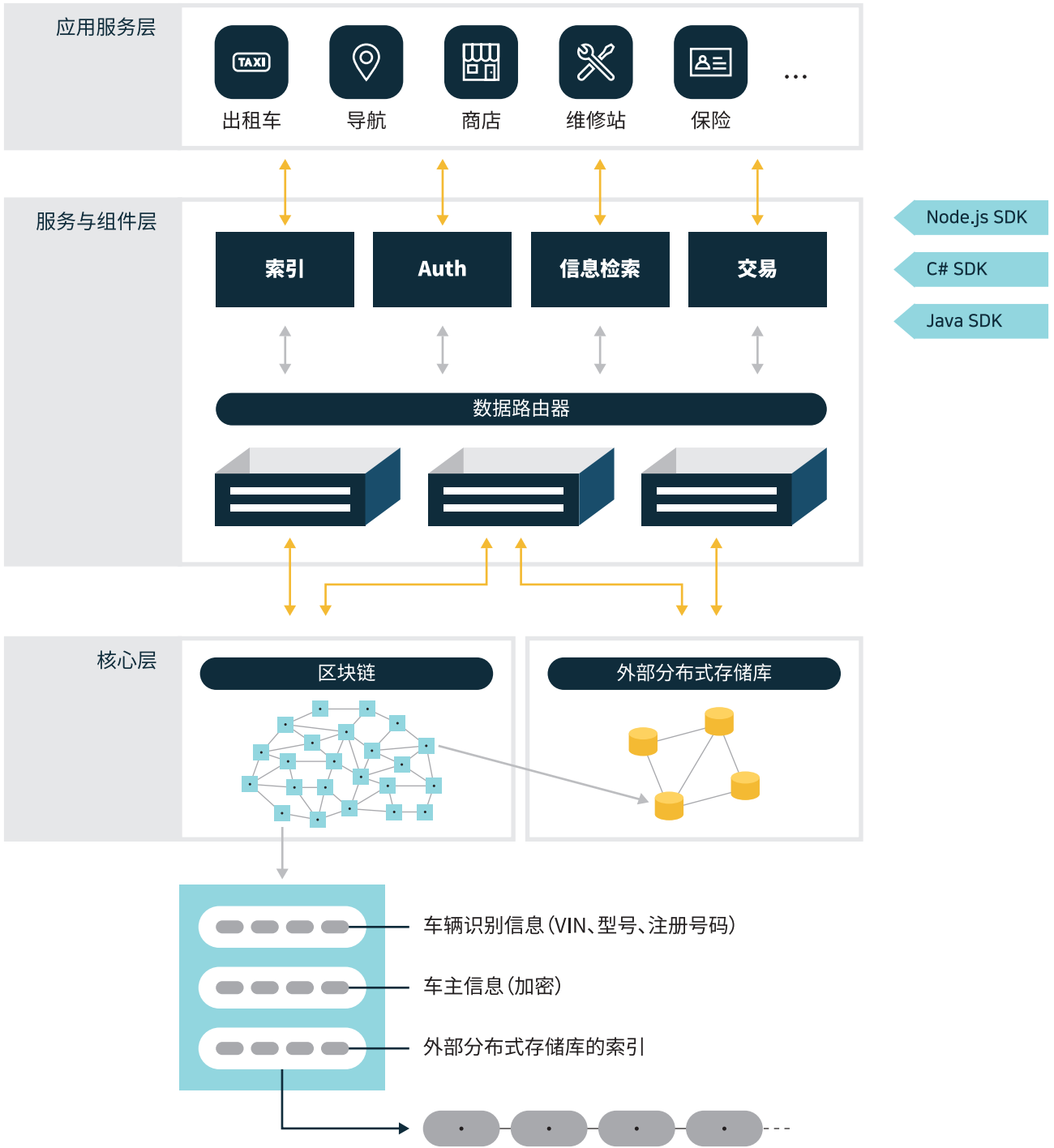
2.3.5. 报废阶段 – End of Blocks (Infinite Incentives)

车辆反复经历 2) 行驶阶段、3) 非行驶阶段、和 4) 交易阶段后,寿命已尽而不能发挥汽车行驶功能时,该车辆就进入到报废阶段。政府、车主、报废企业将参与此阶段,车辆数据将最后一次记录于区块链上。至此车辆失去所有功能而不在区块链留下其他数据记录。但该车辆在生命周期中所留下的数据,可运用于自动驾驶方面的研究或其他服务。而由此获得的利益将持续分配给为数据记录做出贡献的MVL生态圈 (MVL ECO) 参与者,这也是 MVL生态圈 (MVL ECO) 的又一个优点。

3. MVL代币(MVL)技术

3.1. MVL平台的构架

MVL平台由三层次的构架组成。此三层各为核心层(区块链网络)、服务与组件层、应用服务层。



COPYRIGHT 2018. MVL. ALL RIGHTS RESERVED

3.1.1. 核心层(区块链层)

在核心层将MVL生态圈所管理的车辆信息存储于区块链及分布式数据库中,此时的车辆信息包括车辆的生命周期中可能发生的信息、事件、交易等。关于车辆行驶、事故、维修等的记录,是车辆生命周期管理中极为重要的信息,在二手车交易和处理保险问题等过程中担当重要角色,所以,应存储于区块链网络(Block Chain Network),以防止更改失真,同时可防止因中央服务器障碍而引起的缺失。存储MVL基础资料的区块链初期运营基于的是以太坊(Ethereum),但在Mainnet开发后,将在独立的MVL区块链中进行管理。

而车辆管理信息中,容量大且利用频率不高的数据则利用分布式存储技术另行存储进而提高区块链网络的效率。例如车辆维修时留下的证据图片或车辆行驶中不断形成的加速、方向操作等的信息,浏览频率不高属于冷数据,进而可以不存储在主要的区块链网络上而是分布式数据存储设备上。该层的数据资料,存储时经加密处理,只有车主或获得车主同意的个人或企业才能够浏览。

3.1.2. 服务与组件层

MVL的服务与组件层是应用服务层上的交易等数据接触区块链网络的窗口。MVL平台上的各种服务程序,只有通过此层与区块链网络进行连接。在独立的MVL区块链网络构筑后,在服务与组件层可进行迅速交易、核心数据分类等前处理进而降低区块链网络的负荷。在服务与组件层,可轻松连接区块链网络的API(Application Programming Interface)(12)利用SDK(Software Development)(13)提供,因此MVL平台上的各种服务,可轻松开发为DApp形式。

3.1.3. 应用服务层

是在MVL平台上利用车辆数据实现各种服务的层。在此层运营各种参与MVL或MVL生态圈(MVL ECO)的个人及企业所开发的各种DAPP。在服务过程所发生的交易、事故、维修等各种车辆数据,通过服务与组件层进入区块链网络。且MVL开发团队不只是自主开发各种服务,还用主要语言提供SDK支撑,帮助所有人都可轻松开发有关汽车的服务。通过这些SDK,MVL为开发者提供机会,使他们能接触车辆信息及利用该信息开发制作各种可丰富机动性生态圈的服务。

3.2. 基础区块链与数据存储库

MVL平台把存储基础数据的区块链网络分为两个阶段。在初期测试阶段,将使用以太坊(Ethereum)(14)网络将MVL生态圈(MVL ECO)内的车辆数据记录于区块链,进而完成生态圈的经济构造。但因为MVL生态圈的车辆数据规模庞大,不可只依赖于以太坊网络,规划形成MVL独立区块链网络。

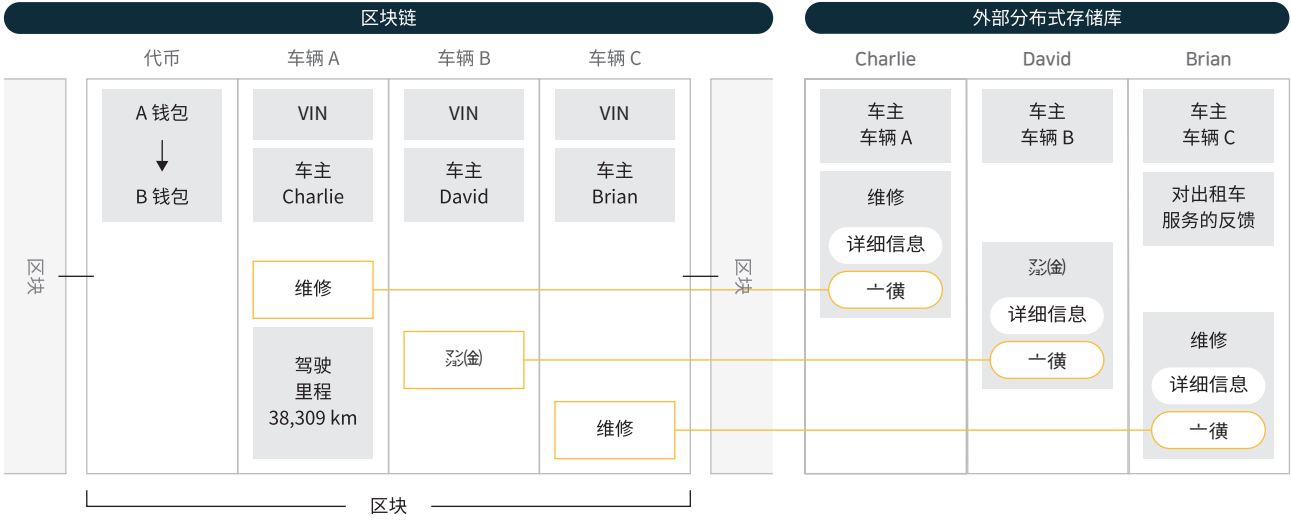
MainNet阶段是第二阶段的MainNet阶段,在此可向区块链上挖矿人的共识、证明给予奖励,又可设计为低廉的手续费,因此可确保提高参与者的收入。且为适合具有容量大交易速度快这一特点的机动性生态圈,计划改善区块的形成周期与处理速度。

存储于MVL生态圈(MVL ECO)的数据中,如记录于区块链效率不高的大容量数据,MVL将运用分布式存储系统另行予以存储。同时也是为防止此类数据因中央服务器差错而受到损失。为此MVL将运用IPFS等分布式存储库解决方案,改善该协议的功能后予以引进。

3.3. 存储于MVL平台的数据类型

原则上MVL将记录关于车辆的所有数据及有关发生于MVL生态圈(MVL ECO)上的所有活动的的数据。因此类数据规模庞大其中,故分为汽车生命周期中核心数据与其他数据进行区分管理。为此MVL平台基于车辆生命周期的角度,区分核心信息、有关特殊情况的车辆信息和关于生态圈的信息而存储于不同的场所来提高区块链网络的效率。即核心信息直接存储于区块链,其

他附加信息存储于由IPFS组成的分布式存储库。



3.3.1. 区块链管理数据

基于车辆生命周期, 核心数据、MVL代币 (MVL) 的交易信息、钱包账户等, 属于在主区块链上进行管理的信息。

3.3.1.1. 车辆核心数据

车辆识别信息(VIN, Vehicle Identification Number)(15)、车主账户信息、关于行驶和事故的概要、车辆主要交易记录于区块链上管理。参与 MVL生态圈 (MVL ECO) 的车辆将基于车辆识别号码 (VIN) 予以识别。车辆识别号码指的是当车辆生产时被给予的识别号码, 该车辆的该号码为全世界唯一的识别系统。一车辆的整个生命周期都与这一车辆号码 (VIN) 挂钩持续被管理和予以记录。相应车辆的车主账户信息也与该车辆号码(VIN)相连接, 而区块链上除车主个人信息之外的MVL账户地址也与车辆一同予以记录。如因二手车交易等车主变更时, 与车辆号码 (VIN) 挂钩的车主账户也会在区块链上发生改变。

车辆与车主被准确登录后, 车辆在行驶中发生的主要事件, 或非行驶状态下发生的事件都会被存储到区块链上。此处所述信息是指有关驾驶者的信息、利用智能手机或OBD(On-board Diagnostics)(16)收集的行驶记录、有关事故的记录和维修人员进行保养及维修时产生的记录。

有关行驶和事故的记录及维修人员维修保养方面的记录等都来自外部, 所以确保该数据的完整性就显得非常重要, 为此计划引进基于AI的事故验证系统及维修记录相互验证等各种验证系统。

且有关行驶、事故和维修等的信息, 有可能包含视频或详细的测试数据, 如这些数据都在区块链上进行管理的话, 其效率将受到影响。所以在区块链上只记录有关行驶、事故和维修的简要记录, 而详细记录则另行存储于分布式存储库。而区块链上的简要记录中不包括车主和驾驶人员等的隐私信息或识别身份的详细行驶记录等比较敏感的信息。区块链上记录的简要信息和分散存储在外部存储库的详细数据都以加密的形式相连接, 只有获得车主或驾驶者的同意才可浏览。

3.3.1.2. MVL代币 (MVL) 交易数据

MVL生态圈 (MVL ECO) 也将各种利用MVL代币进行的有关车辆交易的数据记录于区块链上。此数据不仅包含车辆购买和出售等车主发生变更的主要交易, 还包括零配件购买、洗车、加油、得来速 (Drive Thru) 消费等在MVL生态圈 (MVL ECO) 发生的所有账户间交易。此种交易内容在区块链以账户之间进行MVL代币交易的形式予以记录, 而详细的购买内容或交易当事人的个人信息则以加密形式另行存储于分布式存储库进行管理。另行存储于分布式存储库的详细交易数据属于交易当事人的账户, 他人未经交易当事人的许可无法浏览。

3.3.2. 在分布式存储库另行管理的数据

上传到MVL平台的车辆数据中,属于个人隐私、容量大的数据和只允许在特殊情况下查看的数据利用IPFS等方式另行存储在分布式数据库中进行管理。此类附加信息数据大致可分为与车辆相关的数据和与MVL生态圈(MVL ECO)相关的数据。

3.3.2.1. 车辆相关数据

车辆相关数据指包括出发地与目的地在内的详细车辆行驶数据、事故发生时感应器数据及视频、有关设备的照片和报告书等车辆状态变化相关的数据。为防止这些容量巨大的数据增加区块链网络的负荷,另行存储于分布式存储库内进行管理。车辆相关数据中的车辆行驶数据包括无个人信息识别内容的车辆定位信息(GPS) (17)、加速信息、方向操作信息等的数据。此类的数据可通过车辆上的导航器(Navigation)、CAN (Controller Area Network) (18)与OBD(On-board Diagnostics)、或与车辆连接的智能手机APP收集。事故数据则是在车辆在行驶中遭遇大的冲击等,如超过所设定临界值时自动形成的数据。维修数据是由进行车辆检测或维修的维修人员亲自输入。此时同时记录与驾驶和事故有关的驾驶者或负责维修的维修人员等负责记录人员的MVL账户数据。

根据车辆相关数据的性质可区分私人数据和公共数据。原则上车辆行驶、事故和维修方面的所有记录所有权属于相应车辆车主。但车辆所有权被移交时,除个人信息和个人隐私等行驶记录除外的记录都需要被移交。MVL生态圈(MVL ECO)在管理数据时会明确区分属于个人驾驶者账户的详细水记录和属于车主的设备、事故记录等各数据的所有权。

3.3.2.2. 有关生态圈的数据

在MVL生态圈内发生的交易数据,即利用MVL代币(MVL)的资金移动记录于区块链上,而关于此交易的使用人身份、职业、详细交易简历等信息分别存储于分布式存储库。而MVL积分(MVP)或关联企业、关联服务等详细数据与维持MVL生态圈(MVL ECO)息息相关的事宜也另行存储在分布式存储库内进行管理。

3.4. MVL数据的所有权

在MVL生态圈(MVL ECO)内形成的数据根据所有权大体可分为两种类型。一种为所有权排他性地归属于车主或驾驶人员的数据,另一种为是可共同接触的数据。可共同接触的数据记录于MVL区块链中,网络的所有参与者都可以接触。此数据中不包括私生活和个人信息等数据,包含的是车辆基本信息及有关重要事项的概要。具有所有权的数据不记录在MVL区块链上,而是经加密处理另行安全地记录在分布式存储库中。MVL区块链上只记录该数据的索引。如车辆所有权被移交时,另行存储于分布式存储库的数据中,除了有关个人私生活及个人隐私的数据除外,其权利都与新的车主共享

3.4.1. 记录于区块链上的数据之所有权

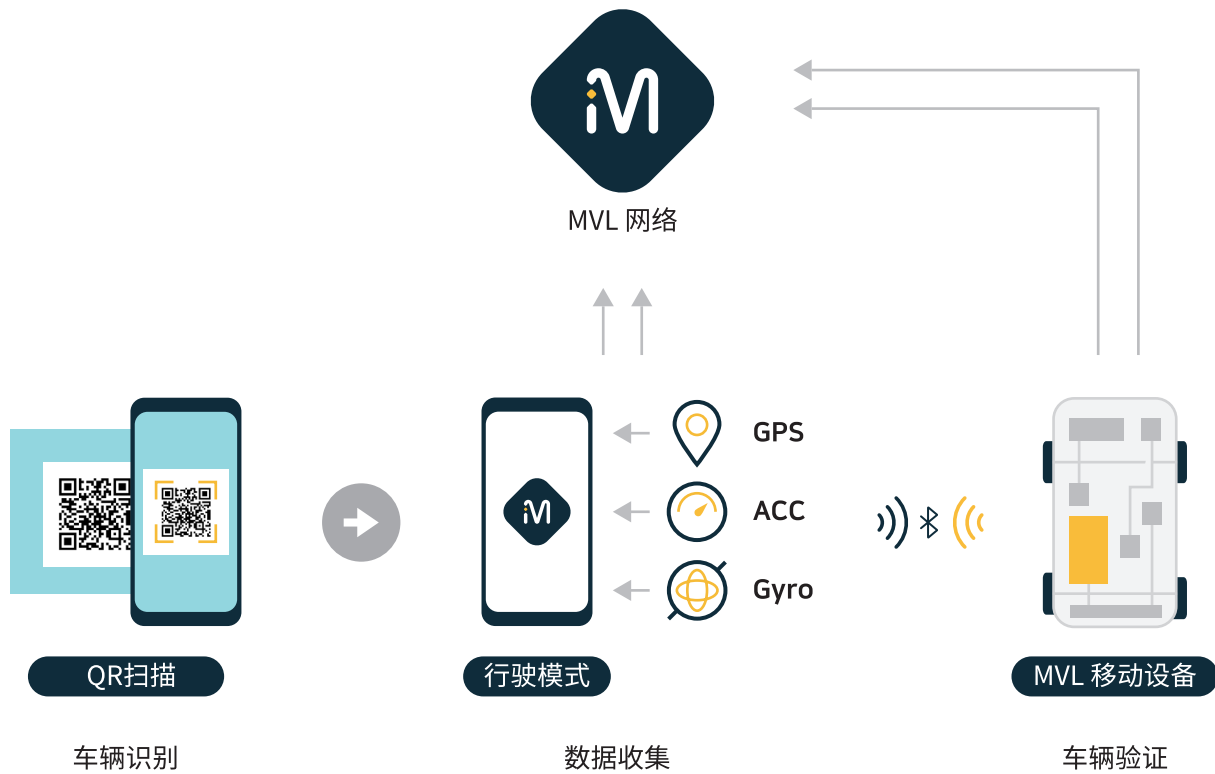
与车辆直接相关的车主信息、事故及设备概要等数据记录于区块链上并予以公开。MVL平台上的所有人都可利用该数据。有关事故和设备信息概要等数据作为可大致确认车辆简历的数据,包括另行存储于分布式存储器的详细信息索引。

3.4.2. 另行存储在分布式存储库内的数据之所有权

另行存储在分布式存储库内的数据根据其性质所有权可属于车主,也可能属于驾驶者的MVL账户。所有权被指定的数据是指拥有账户的参与者为MVL生态圈做出贡献而形成的数据。包括本人所有的车辆行驶记录、他人所有车辆的行驶记录、有关车辆维修内容的详细信息和有关事故状况的详细信息。此类数据经加密处理后被存储,未提出阅览要求并获得所有人允许不可阅览。基本上账户所有人拥有本人数据的所有权,车辆所有权被移交时,本人形成的记录之所有权也可获得保障。但新车主可共享事故内容、车辆维修内容等原有数据,包括原有数据在内,新车主可形成并拥有新数据的所有权。原车主对记录的所有权仅限于车辆所有权被移交之前形成的数据,并只可阅览这部分数据,对于新车主形成的数据则无权接触。而有关行驶方面的数据,所有权属于车辆行驶账户,因可能含有有关私生活的信息,故即使车辆所有权被移交,此类信息也不会被分享。

3.5. 数据收集

持续记录值得信赖的车辆数据是 MVL 生态圈 (MVL ECO) 的核心。所以 MVL 生态圈 (MVL ECO) 引进奖励制度鼓励诱导各参与者积极参与数据记录。同时我们需要减少参与者在参与数据记录时的不便, 并防止恶意的参与者扰乱生态圈 (abusing) 行为的装置。因此 MVL 将构筑数据自动记录和相互验证系统, 并坚持开发相关技术。



3.5.1. 原有车辆的数据注册

为拓展 MVL 生态圈 (MVL ECO) 覆盖范围, 必须有既有车辆的参与。所以 MVL 生态圈 (MVL ECO) 由技术水平获得认可的维修人员负责对既有车辆进行检验, 并将检验结果与车辆识别信息一起记录到 MVL 生态圈 (MVL ECO), 进而将既有车辆注册到平台上。在此过程中, 车辆的剩余价值也被注册到区块链进而可开始参与区块链生态圈。通过将既有车辆的注册, MVL 生态圈 (MVL ECO) 可快速适应现实生活, 提高自身价值。

3.5.2. 行驶和非行驶阶段数据的收集

为持续将现实生活中的数据记录到区块链网络中, 我们另行需要数据收集设备。为此我们计划引进物流、配送等多种相关区块链项目与物联网 (IoT) 技术相结合的扫描或射频识别 (RFID) 标签。为此 MVL 计划发放数据自动收集装备来解决数据收集难这一难题。MVL 的车辆数据收集装备将随着 MVL 平台的实现阶段而升级。这是为使 MVL 平台尽快适用于实际情况而得出的结论。

3.5.2.1. 第一阶段: 通过智能手机APP的数据收集

MVL 平台参与者所使用的 MVL 钱包 APP 不仅会具备交易、车辆管理和导航功能, 还会具备车辆状态数据收集功能。以智能手机 DApp 形态发布的钱包 APP 通过二维码 (QR Code) 扫描功能登录车辆识别信息后, 利用智能手机内的 GPS 感应器、加速度感应器、地磁感应器等收集车辆行驶信息数据。除车辆数据记录功能外还具备为鼓励安全驾驶提供积分等各种功能的 MVL 钱包 APP, 将在生态圈初期测试阶段就开始发布。关于此钱包 APP 的详细功能, 将在 MVL 平台应用服务部分给予详细说明。

3.5.2.2. 第二阶段: 装载在CAN与OBD系统的数据收集器

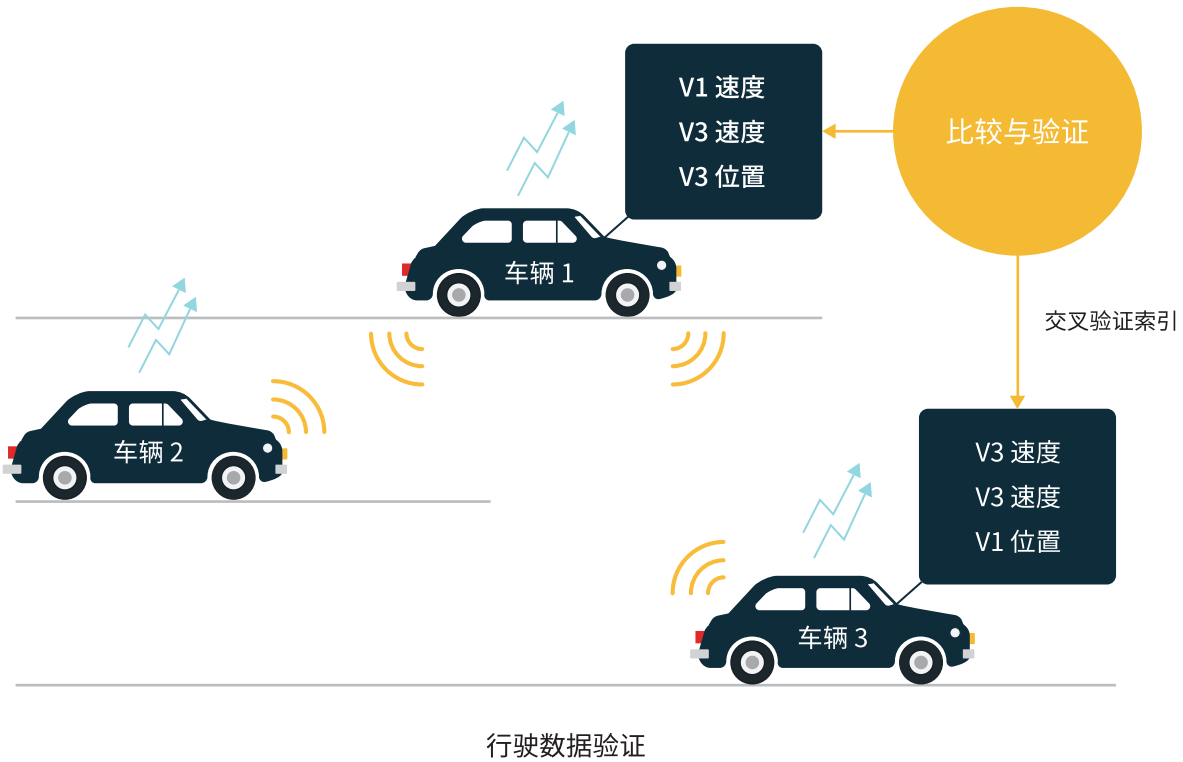
控制车辆的ECU(Engine Control Unit) (19) 通过CAN(Controller Area Network)可交换车辆的状态数据和状态变化命令。MVL平台将制作可收集此类车辆系统上的数据并筛选出适用于MVL平台的数据给予升级的数据收集器。此收集器可在参与CAN系统收集数据的同时, 与MVL系统上驾驶者的钱包APP进行无线接通(ex: BLE)。驾驶者可利用这一钱包APP验证使用者和车辆, 在行驶中自动收集并加工数据并上传到MVL平台。

3.5.2.3 第三阶段: 整车上内嵌的数据收集器

MVL计划在MVL平台实现发展参与者增多时, 与车辆制造企业合作, 将MVL基本功能直接搭载到整车上。通过与整车厂家的合作, 用户可不通过MVL平台的验证即可利用车辆数据收集及用户验证等所有MVL提供的功能。目前MVL正与整车制造企业进行着合作协商, 提供符合车联网汽车(Connected Car)等未来汽车所应具备形式的解决方案, 进而为参与者提供整合平台体验。

3.5.3. 防止滥用 (Abusing) 方案

为准确收集值得信赖的数据, 必然需要数据收集设备, 及维修站维修人员等参与人员的认真参与。但在此过程中, 会发生平台参与者恶意行为, 即滥用 (Abusing) 行为。这种行为会降低MVL基础数据的质量, 降低平台的可信度。为防止此种现象, 生态圈可制定没收MVL积分 (MVP) 或禁止积分兑换为代币等方法, 从技术方面应制定预防政策做出完全准备。为此MVL提供以下防止滥用 (Abusing) 行为的验证方法。



3.5.3.1. 行驶记录数据的相互验证

在特定地区内有两辆以上参与MVL平台的车辆时, 可以相互比较验证各车辆行驶数据是否正确。参与平台的车辆, 通过GPS的定位信息、获得MVL生态圈 (MVL ECO) 认可的移动设备间近距离感应器或Vehicle to Vehicle Network相互进行识别。只将经此种方式予以验证的数据登录于MVL生态圈 (MVL ECO) 来确保MVL平台数据的完整性。参与于MVL平台的车辆和参与者越多, 相互验证的效果越大, 可形成过滤恶意性使用者的优良系统。

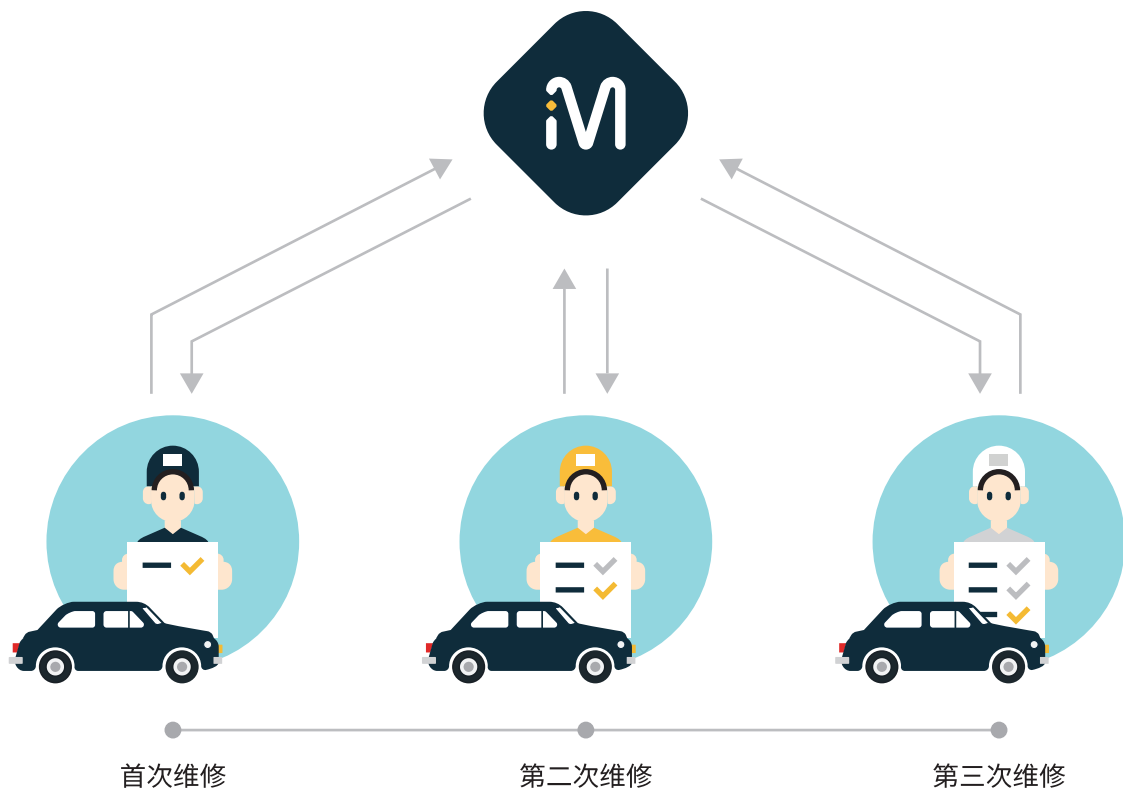
3.5.3.2. 维修简历数据的相互验证

车辆的维修简历由参与MVL平台的维修人员记录于MVL平台上。维修人员所记录的车辆检验、维修数据, 将在下一次进行检验

时获得验证,或由隶属于MVL的定期进行检验的维修人员再次进行验证。维修人员对车辆进行维修时,经车主同意可调出之前的维修记录,进而验证之前维修事项是否正确反应了车辆状况。

经过此验证过程,维修简历数据被确认为是准确数据时,之前的维修人员和现在的维修人员皆能获得MVL平台提供的奖励。但如验证结果之前的数据失实时,之前的维修人员将受到处罚。MVL通过此种维修人员之间相互验证的系统,促使车辆维修简历数据的准确性,使其具有合理的价值。而前述的事故状况下的维修,可通过系统验证判断维修是否超出预期范围,如费用或修理结果如超出系统的预期值,需要在MVL认可的维修站再次接受一次验证。

利用MVL AI动能的 数据验证



3.6. MVL平台的核心组件

本节将记述MVL服务及组件层可向应用服务层应用程序提供的核心组件。MVL平台上的各种服务可利用核心组件或其他SDK、API等,在MVL生态圈(MVL ECO)区块链上发挥作用。

3.6.1. MVL账户及权限

MVL生态圈(MVL ECO)一般为每个人提供一个账户。而运输企业、维修企业等参与生态圈的企业经过验证,每个企业都可获得一个账户。个人账户根据生态圈的参与和与之相应的认证程序有被赋予用户、车主、驾驶者(个人或运输业)、维修人员等权限。因为需要根据各自的权限在MVL生态圈(MVL ECO)扮演不同的角色,接触数据的权限和活动将分别受到相应限制。

3.6.1.1. 用户

MVL生态圈(MVL ECO)参与者的基本权限是用户权限。拥有用户权限可通过利用运输企业所提供服务或维修服务等挂钩服务来参与MVL生态圈(MVL ECO)。拥有用户权限的用户基本参与方式是对所利用服务进行点评,进而获得MVP作为对参与活动

的奖励。用户的个人信息都经加密处理予以安全存储,只有在真正需要个人信息的情况经账户所有权人的认可才能被解码。

3.6.1.2. 车主

MVL生态圈(MVL ECO)参与者如证明其对车辆的所有权即可被赋予车主权限。车主拥有该车辆所有权期间所产生车辆相关数据之所有权也属于车主。该数据包含车辆总行驶距离、事故简历和维修记录等。车辆所有权如被移交,相应数据虽会同时被移交,但仍可阅览本人拥有车辆所有权期间所产生的车辆数据,之后相应数据被出售等产生收益时,亦可获得一定的补偿。

3.6.1.3. 驾驶者

MVL生态圈(MVL ECO)参与者通过驾驶证验证即可获得驾驶者权限。驾驶者可驾驶注册于MVL生态圈(MVL ECO)的本人所有车辆,也可驾驶其他人所有的车辆,亦可受雇于车辆服务企业驾驶车辆,还可租借汽车租赁企业所有的车辆开展活动。可驾驶本人所有的车辆或注册于MVL生态圈(MVL ECO)的其他车辆收集行驶数据并累计积分。

驾驶者并不会因长时间驾驶而无限制获得积分,超过一定时间后应适当休息。驾驶者账户是MVL平台所有行为的基础,核心主体。

车辆实际所有人及企业内的个人及企业信息,也如前所述,皆经加密系统进行加密处理而安全存储于系统中。只在需要该信息的时候,经账户所有权人的授权下解密

3.6.1.4. 维修人员

MVL生态圈(MVL ECO)上的维修人员账户,是指收取费用为其他用户车辆提供车辆检测与维修服务的账户。如同运输企业,维修人员账户也经过基于各国规定的认证方式验证后形成。维修人员拥有针对注册于MVL平台的车辆记录新维修简历或审核之前维修简历的权限。

3.6.1.5. 其他参与者

此外在MVL生态圈(MVL ECO)可形成车辆中介、汽车企业、加油站等在汽车相关服务领域工作的所有从业人员的账户权限。并随着MVL生态圈(MVL ECO)的发展逐渐予以细分拓展。

3.6.2. 权限认证与详细信息索要系统

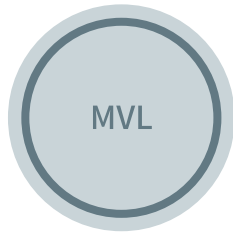
MVL生态圈(MVL ECO)面向车辆或参与者一直保持公开状态的数据是有限的。车主的用户名ID和车辆注册会保持公开状态,但车辆维修简历或确认所有人身份所需个人信息等,只有车辆买卖等特定情况下被公开与利用。MVL考虑到需要确认车辆或参与者非公开信息的情况,构筑了审核所有人要求公开信息申请的系统。例如参与者A要购买参与者B所有的车辆C时,可要求提供车辆C的维修简历。此时参与者B通过连接在MVL平台的智能手机APP收到信息公开要求,而参与者B通过自己拥有的个人密码对车辆C的维修简历进行解密,并暂时提供给A。该信息只针对在MVL平台要求信息的特定参与者公开。

3.6.3. 平台数据要求服务器

MVL生态圈(MVL ECO)数据一般以散列方式存储于区块链上。MVL将其中可公开的优秀数据从区块链或分布式数据库中提取出来,另行制定一个索引。DApp可以通过API接触提供此索引的服务器,进而可更简便地搜索到注册于MVL平台上的车辆与账户信息。例如MVL平台用户可搜索到符合本人要求的二手车,也可寻索特定地区周围的出租车司机而享受机动性服务。索引服务器并不是简单的数据存储库,在MVL平台实现对信息利用最大化方面发挥着重要作用。此索引服务器以开放源码(Open Source)的形式公开,且MVL平台使之可根据DApp开发人员的需要,另行构筑单独的索引服务器。

4. MVL生态圈 (MVL ECO) 经济模式

4.1.1 MVL代币 (MVL) & MVL积分 (MVP)



MVL 代币

- 可转让
- 可在MVL生态圈进行交易



MVL 积分

- 不可转让
- 在MVL内无法进行交易
- 只用于代币兑换

*在MVL Mainnet准备阶段, 先发行基于以太坊的MVL代币。

MVL生态圈 (MVL ECO) 发行的MVL代币 (MVL), 是参与者之间产生相互作用过程中所需的货币, 也是为记录车辆数据、管理区块链挖矿人提供的奖励。MVL代币 (MVL) 是生态圈参与者之间进行物物交换、服务与物品的交换、服务与服务的交换时所需的媒介。还可用于出租汽车、拼车等的运输服务、购买车辆零配件、支付维修费用、加油费用, 甚至也可用于购买车辆。

MVL在MainNet以前阶段发行的是以以太坊 (Ethereum) 为标准的代币 (ERC20), 但考虑到未来汽车生态圈规模的壮大的用户的增多, 计划构筑独立的区块链服务系统。而在初期提供给参与者的代币将转换成为MVL代币 (MVL)。

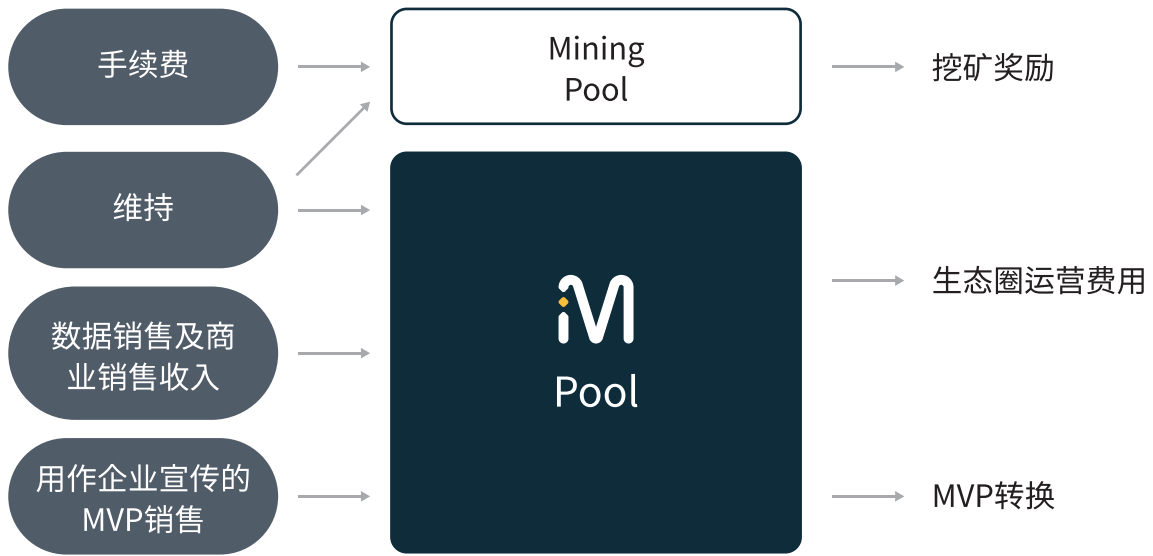
MVL代币可以以两个方式获得。第一是在市场购买MVL代币的方式。而MainNet以后构筑独立区块链系统后可通过挖掘系统以为区块链网络做贡献的方式获得MVL代币。参与于MVL生态圈 (MVL ECO) 的企业可作为所提供服务的报酬获得MVL代币。车辆所有人可以提供车辆数据浏览权而获得MVL代币。另一种方式作为积极参与MVL生态圈的奖励获得MVL积分 (MVP)后, 将之转换为MVL代币。

为MVL生态圈 (MVL ECO) 做出贡献的所有参与者在注册账户的同时, 都会获得少许MVL积分 (MVP) 作为奖励。各参与者在各自服务领域只要依照MVL生态圈 (MVL ECO) 的规则 (带动人们做出可解决汽车生态圈内的问题的行为) 保持目前的工作状态即可持续获得MVL积分 (MVP)。

MVL积分 (MVP) 是体现为生态圈所做贡献的大小和影响力的晴雨表。顾客对亲切的服务给该企业留下好评分时, 该企业与服务人员可获得MVL积分 (MVP)。且企业方可利用MVL代币 (MVL) 购买一定数量的MVL积分 (MVP) 来为自己的服务做广告。以此可改善既有其他无关于汽车服务的人们原有效率不高的广告方式, 获得最大的广告效果。当然我们做出了一种设定, 在积分达到一定规模时, 利用Coin的广告效果将逐渐会减少, 而使以热情正直的态度认真的工作的方式来参与MVL生态圈 (MVL ECO) 成为企业最优先考虑的评价指标。

在市场可购买的MVL代币能够转让与受让, 可用于参与生态圈内的经济活动。但MVL积分 (MVP), 则只能利用本人拥有的MVL代币 (MVL) 购买, 或通过为生态圈做出贡献而获得, 不能通过其他账户进行转让或受让。但利用MVL积分 (MVP) 转换的MVL代币 (MVL) 则可进行转让和受让。

4.2. MVL Pool:生态圈参与者报偿体系



MVL构思的汽车经济生态圈基本上是为MVL生态圈 (MVL ECO) 发展做出贡献的所有参与者与MVL实现共赢共享利益的共享经济体系。因此我们将之设计为为生态圈发展贡献越大, 即可获得更多奖励的体系。

我们将在MVL生态圈 (MVL ECO) 营造挖矿池(Mining Pool)。挖矿池是验证MVL生态圈(MVL ECO)内发生的所有交易, 为MVL注册矿工提供奖励的“池”。挖矿池(Mining Pool)将在MainNet之后提供, 而挖矿奖励将以MVL Coin (MVL) 支付。MVL将代币拥有者的代币聚集到代币池后, 不返还给代币拥有者。MVL构筑挖矿的个人挖矿人作为对挖矿行为的补偿领取在生态圈所产生手续费的MainNet。为带动初期积极的挖矿行为, 在挖矿池不充分时, 可利用储备 (reserve) 代币。MainNet构筑成功后, 个人挖矿人将开始挖矿。此时MVL将不再参与挖矿者的挖矿行为, 也不直接运营管理挖矿。

处挖矿奖励外, 可谓区块链生态圈主要商务模式的参与者们的交易手续费(各种服务手续费、商品购买费用、个人汽车数据销售费用等), 及为进行宣传 and 广告等而利用企业MVL Coin(MVL)购买MVL积分 (MVP) 等产生的各种收入将优先考虑利用MVL池(MVL Pool)进行分配。MVL池(MVL Pool)将用作退还MVL参与者将作为参与活动奖励所得积分转换的Coin。且一部分将用作持续维修管理并拓展MVL生态圈 (MVL ECO) 所需的生态圈运营费用。

MVL生态圈 (MVL ECO) 得益于此经济模式而逐渐发展的过程中, 所有与生态圈有关的为生态圈发展做出贡献的人们、矿工和Coin拥有者等都将获益。且因所有的交易都在透明的区块链系统实现, 所有生态圈参与者都能了解MVL生态圈 (MVL ECO) 的收入内容。因此我们期待MVL生态圈 (MVL ECO) 将长久地与所有参与者共同成长壮大。

但在MVL生态圈(MVL ECO)被完全激活以前的初期阶段, 挖矿所得奖励和积分转换所得奖励可能维持在较低的水平, 我们有必要尽快找出解决方案。MainNet以后, 作为对初期区块链挖矿Node的奖励, 及为确保进行安全驾驶, 提供热情服务等为MVL生态圈 (MVL ECO) 做出贡献的人们能够进行安全的积分转换, 另外准备了总发行量中16%的Coin。此部分Coin将历时10年使用, 以确保其更多地用于MVL生态圈 (MVL ECO) 的成长期, 且为了搞活生态圈将更多部分用于初期。10年以后, 可通过汽车服务平台创出利润、实行E-Commerce与数据服务, 提高MVL生态圈的收益和价值, 扩张参与者奖励运用的MVL Pool, 长期以来累积于MVL Pool的Coin量会逐渐增加。且在10年期间中所使用的16%的Coin, 其价值会按几何倍数速度迅速增大, 因此将用作准备金的代币量函数定为了对数函数。

通过上述过程, 我们在生态圈完全站稳脚跟之前的也可以顺利维持其经济体系。特别是Steemit(21)等基于其他奖励的区块链为

补偿生态圈参与者引进了 Inflation 体系(22), 他们在生态圈结束扩张后, Coin持有者的价值就会持续下降, 与之不同, MVL限定了发行总量, Coin持有者的资产价值将会得到保障。

4.3. MVL积分(MVP)转换

生态圈参与者所获得的MVL积分(MVP), 考虑到积累于MVL Pool的Coin总量后, 会按以下转换公式提供。这是在每月的MVL Pool代币中, 把40%的保留部分分配给转换申请者的构架。MVL生态圈(MVL ECO)发展后代币的价值与生态圈的总收益增大时积分奖励也会随之增多, 因此MVL预期众多参与者会长期持有积分, 并积极参与生态圈活动。

$$L = \frac{P_{Ri}}{\sum P_R} \times L_P \times \min(0.7, 1 - R_{PR})$$

$$R_{PR} = f\left(\frac{\sum P}{\sum P_R}, N_U, P_B\right)$$

where,

$\sum P$: Total points hold by all participants

$\sum P_R$: Total requested points for exchange

L_P : Reserved MVL in the pool for exchange

P_{Ri} : Requested points of individual participant for exchange

R_{PR} : Required MVL reserve ratio in the pool for exchange

N_U : Number of participants

P_B : Points that will be terminated

4.4. MVL积分(MVP)购买

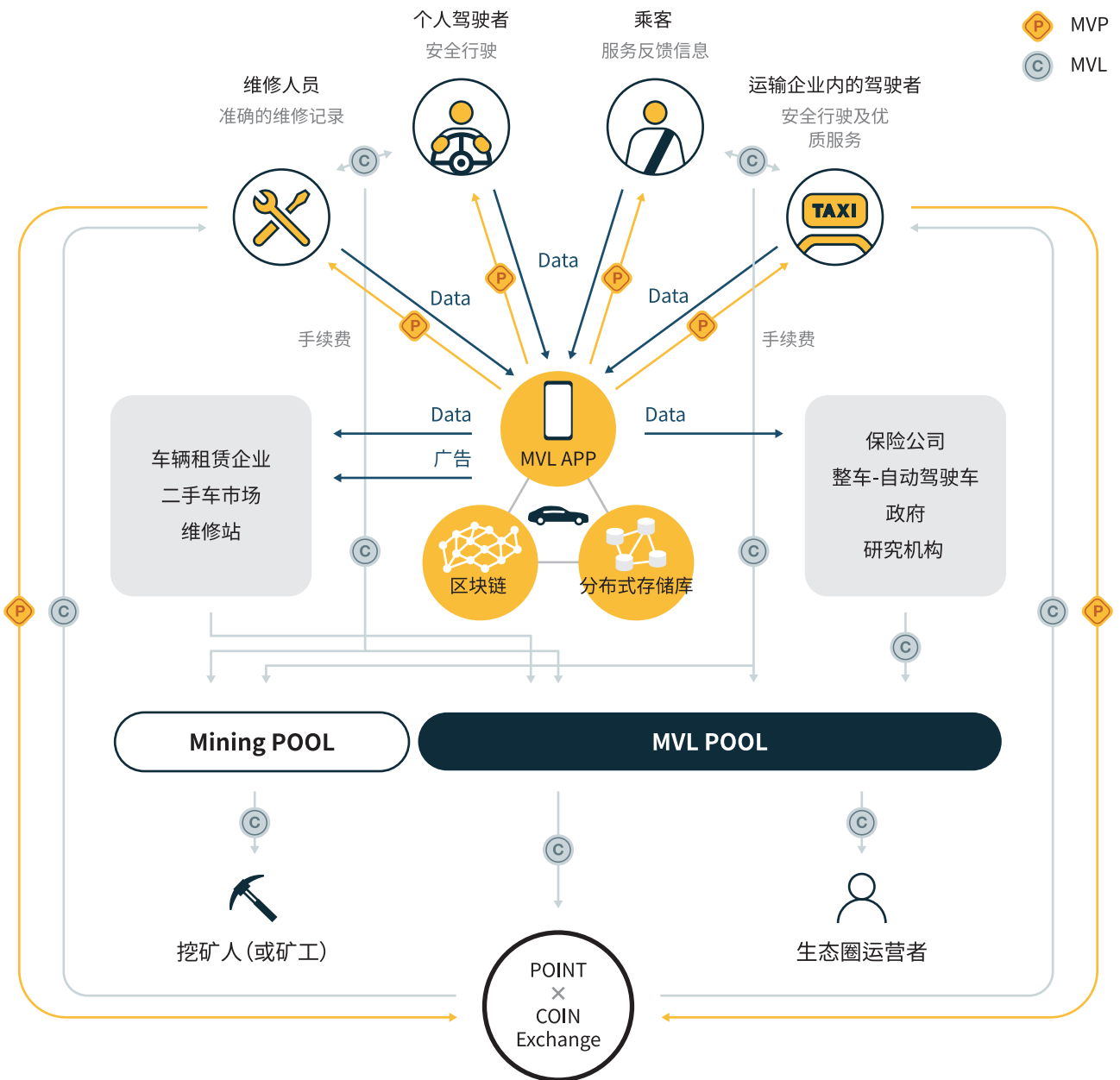
在MVL生态圈(MVL ECO)可利用在交易所购买的代币购买积分。汽车服务企业方, MVL积分(MVP)作为评价生态圈内服务价值的尺度, 又可利用积分达到广告宣传效果。尤其是利用MVL生态圈(MVL ECO)积分所做的宣传广告, 主要以真正的汽车用户为对象, 预期将在零配件等电子商务或维修服务等方面发挥显著作用。

如欲利用Coin购买积分, 初期为了达到一定的宣传效果, 积分和Coin之间的转换基于的对数函数方式。如为获得最大的宣传效果而购买大量积分时, 该设计就需要人们支付更多的费用。这是为让真正在生态圈认真参与的人获得更多奖励的MVL生态圈(MVL ECO)的理念。因此企业需要在支付恰当费用的同时, 真正提供热情服务才能达到有效的宣传效果。用户也能获得按照积分评价服务质量的优质服务。

4.5. MVL生态圈(MVL ECO)经济模式方面的考虑事项

未来在MVL生态圈(MVL ECO)发展过程中,积分制度与奖励规则有可能会发生改变。其改变将是为防止区块链记录的造假问题,营造一个所有参与者能够获得合理奖励的理想生态圈。例如目前设计为需历经一个月退返MVL积分(MVP)的期间问题(众多希望立即转换高价积分的人会极大影响Coin价格等,影响生态圈的稳定),或仿若在职场退休时支付退休金一样,引进为希望退出生态圈的参与者提供一次性即时转换积分的制度;削减不诚实的参与者积分;设定积分上限等都是我们能够考虑到的事项。还有作为可迅速处理众多车辆相关数据的技术,我们可考虑引进Master Node或侧链等技术,也可考虑在决定生态圈的重要改变事项时,采取民主投票的方式等,引进提高参与者利益,带动生态圈发展的各种制度与方式。

上述考虑事项是初期测试阶段听取用户意见后所确定的,我们在正式实现区块链系统时,会提供更加完善的MVL生态圈(MVL ECO)指南。发行总量,Coin持有者的资产价值将会得到保障。

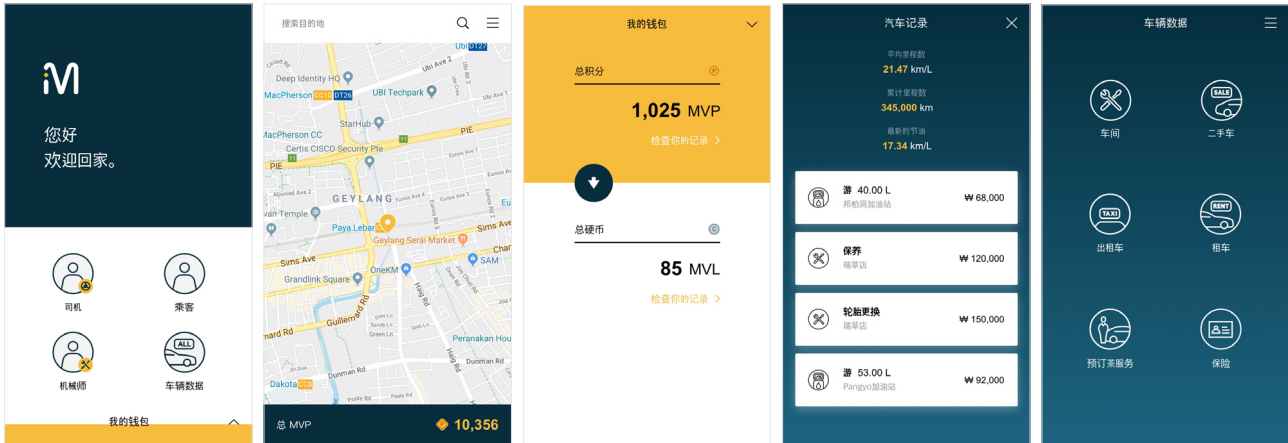


COPYRIGHT 2018. MVL. ALL RIGHTS RESERVED

5. MVL生态圈 (MVL ECO) 服务

5.1. MVL整合钱包解决方案

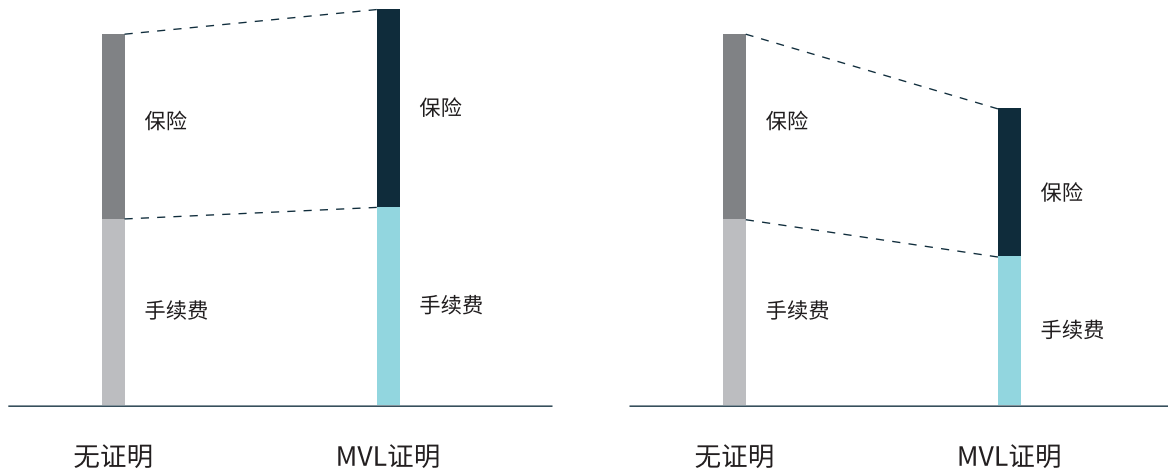
MVL整合钱包解决方案提供代币保管与交换等基本服务,收取积分等生态圈给予的奖励.特别是可实现作为汽车生态圈必需品的导航+车辆管理体系+维修、加油、出租汽车等在在生态圈内的联动支付体系.且可记录车主、驾驶者或维修人员等生态圈参与者驾驶车辆或维修车辆等的详细活动数据,并提供可利用该数据的服务器.APP将在TestNet阶段迅速发行,将测试初期车辆注册、行驶记录、参与者利用服务对生态圈所做贡献的程度.在MainNet阶段,将与车辆专用硬件链接而记录车辆行驶数据.



5.2. 汽车租赁服务平台

攻击性驾驶者
有众多事故记录

一般驾驶者
无事故记录



汽车租赁企业将车辆租赁给顾客时,将提出千篇一律的问题,并提供标准统一的合同书.并因无法确认顾客的驾驶倾向或过去的事事故记录,而根据统计资料收取相同的租赁费用.极端的来看,可以说是经常出事故的攻击性驾驶者与常年无事故记录的驾驶者在以同样的价格利用汽车租赁服务.这也等同于安全驾驶车辆的顾客在分担经常引发事故的攻击性驾驶者所应承担的费用.上述情况,是因为将定价标准定为了租车服务行业初期顾客引发交通事故的数据,而没有分等级定价体系.租车时要加入的保险产品也属于类似的情况,价格是固定的相对上调的价格.

积极贡献于MVL生态圈(MVL ECO)的参与者,可以通过行驶记录验证自己的驾驶倾向与安全度,而此数据也可成为车辆租赁服务企业调节租赁价格的因素。合理的租赁价格不仅能提高顾客对服务的满意度,也可成为促进顾客安全驾驶的动机。还可带动顾客不购买车辆而选择定期租赁车辆,或者长期租赁车辆。

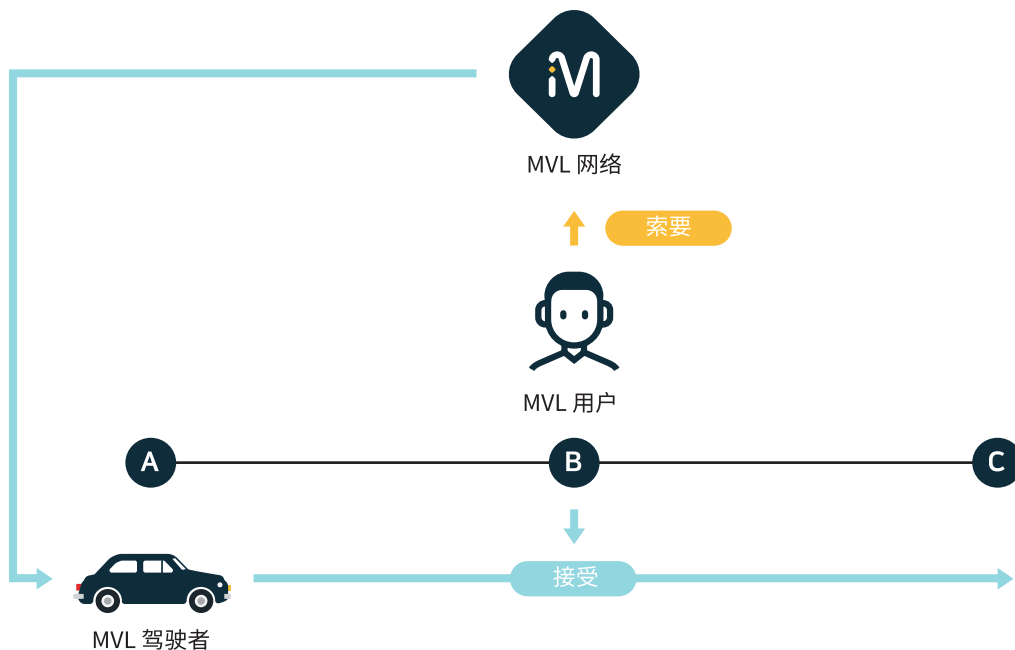
且通过顾客在租赁车辆后所作出的评价,租赁企业还可获得奖励。驾驶者也可因留下行驶记录和反馈而获得奖励。通过奖励,驾驶者可享受进一步打折的优惠,租赁企业则可获得额外收入。

5.3. 按需服务(On demand) / 出租汽车 / 大巴包车服务 / 代驾服务

像车辆O2O服务的按需服务、传统方式的出租汽车服务、预约车辆与司机的大巴包车服务、只需要司机的代驾服务等,平台都是因连接司机与乘客收取一定的手续费的商业模式。但从司机的立场来看安全驾驶也不会获得奖励,所以安全驾驶者与攻击性驾驶者收取差异不大的费用。且乘客的评价也仅仅作为服务好坏的指标,并不会给司机带来直接的奖励。

在MVL生态圈(MVL ECO),提供运输服务的司机可依据乘客留下的有关安全驾驶和服务质量的评价而获得MVL积分(MVP),乘客亦可因留下评价而获得MVL积分(MVP)作为奖励。这可成为提高所提供服务安全性和态度的因素。司机也可评价乘客而获得MVL积分(MVP)作为奖励。运输服务领域中的这种奖励体系可通过连接以新方式出现的按需服务、Kakao Taxi或Grab等既有On demand平台而实现。

5.4. 拼车平台



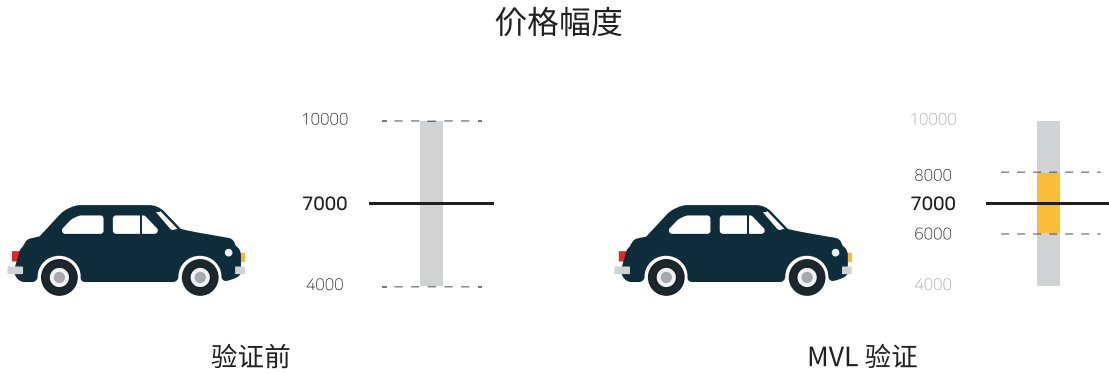
在韩国汽车市场中,新车购买规模增速呈现停滞趋势,而长期租赁车辆的人数在逐年增加。长期租赁车辆是为在未来1年,不超过4年的期间内使用车辆,而作为担保支付车价的20-30%,每月支付一定费用来租赁车辆。而长期利用租赁车辆的顾客,在不使用车辆的期间,可将车辆分享给短期顾客。在MVL生态圈可比较参与者的驾驶习惯,可形成没有危险负担的匹配。

在MVL生态圈(MVL ECO)可非常轻松地引进上述拼车服务模式。MVL生态圈(MVL ECO)的参与者们不仅可选择长期租赁车辆的使用者,还可选择与私家车、既有拼车服务携手等方式,在法律允许的范围内赚取额外收入或节约租车费用。通过参与拼车平台,驾驶者能以乘客支付的费用、行驶记录、乘客留下的评价等获得MVL积分(MVP)作为奖励,而乘客能以低廉的价格、对驾驶者

的评论而获得奖励。

5.5. 二手车交易服务平台

MVL生态圈 (MVL ECO) 的核心是正直的记录节省不必要的费用。这一核心优点在二手车交易上得到了很好的体现。过去个人与个人间进行二手车交易时遇到的问题就是无法完全信任所提供的事故及维修简历。同时也根本无处查看车辆行驶情况等详细内容。这使得卖方不得不降低价格，而买方即使以低廉的价格购买到了车辆，仍心存疑虑。

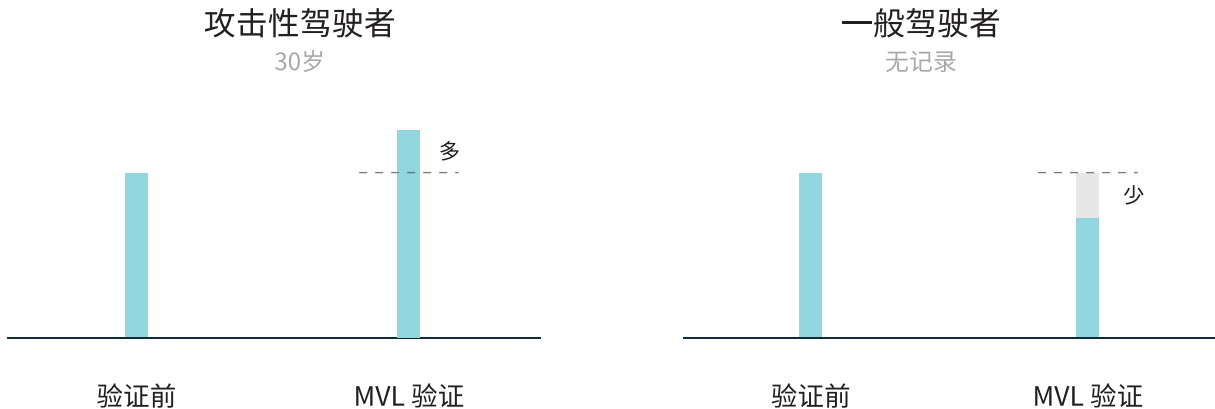


参与MVL生态圈 (MVL ECO) 而获得认证的车辆，买方在获得卖方许可的情况下可确认该车辆的行驶记录和卖方驾车习惯或车辆的使用程度。通过这些数据可提出合理的价格，并可验证车辆状态、降低为安全交易而支付的保险费用。通过MVL认证车辆交易，买卖双方都可通过转让、登录等过程，获得MVL积分 (MVP)。

5.6. 车辆维修平台

目前车辆维修市场结构是，不了解车辆维修的普通驾驶者在车辆出现问题时，无法确认维修费用是否合理。这使得驾驶者只能按照维修人员的要求支付费用。但在 MVL生态圈 (MVL ECO) 依据庞大的维修大数据和事故记录，可按照用户所处状况的不同推荐合理的维修费用范围，使得顾客不必支付不合理的费用。而维修人员获得可轻松进行记录的工具，可通过对之前维修行为进行评价而获得奖励。并因提供热情而值得信赖的维修而获得高度评价再次获得奖励。同时还可达到宣传的目的。

5.7. 动态保险服务



我们购买车辆的那一瞬间就要被强制性地要求加入车辆保险。但保险商品的费率和事故发生时所适用的所有标准都由保险公司决定。一般个人因没有事故程度、频率和情况等有关本人行驶记录等的准确数据,就会面临可能被适用不合理保险比率的问题。发生小事故,却因只能按照保险公司的标准而支付高额保险费。前述的车辆租赁服务也因适用统一的较高比率,很多情况下消费者和汽车租赁企业都需要支付高于所需的保险费用。

MVL生态圈(MVL ECO)的参与者,通过行驶记录分析所得出的驾车习惯,可立即适用于保险费率的计算。可确认按照本人驾车习惯所应适用的保险费用计算比率。也可确定基于目前的驾车习惯,应做出那些改变才会获得折扣等内容。

MVL生态圈(MVL ECO)为进行安全驾驶的驾驶者提供奖励,可促进众多参与者养成良好的驾车习惯。从保险公司立场来看因可降低事故处理次数,可不必要求巨额保险费而节省经营管理费用,故会做出如与MVL生态圈(MVL ECO)合作将会获利的判断。更可基于数据设计出新的保险商品或服务。

5.8. 大数据服务

MMVL生态圈(MVL ECO)参与者可通过利用MVL上的服务和交易形成各种数据。这些数据可用于各种方面,大体可分为生态圈内部与外部的使用。

用于生态圈内部时,主要是可运用于车辆租赁服务、二手车交易平台、车辆维修平台、保险服务等,与MVL生态圈相连接的各种服务。例如,对驾驶者驾车习惯的分析、事故数据的比较分析,可在二手车交易服务用作同等级车辆间进行价格比较的依据。并可防止车辆维修时被要求支付不合理的维修费用。在车辆租赁服务领域,通过驾驶习惯分析,可降低安全驾驶车辆的驾驶者所支付的费用。最后还可降低所有车辆所必须加入的保险费用,过高的保险维修费用,亦可通过数据分析得到客观评价。

在生态圈外部,参与者的数据可运用于研究开发。驾驶者的行驶数据可成为开发自动驾驶服务的基础数据,区间行驶数据与曲线数据可被积极反应到政府政策过程。且MVL生态圈外部的保险公司,为比较保险费率也会需要利用MVL生态圈(MVL ECO)内的数据。而欲大量购买MVL生态圈(MVL ECO)大数据的个人或企业也可通过MVL提供的数据销售渠道按照统一的价格购买数据。由此产生的数据销售利益将在MVL池(MVL Pool)退还MVL积分(MVP)的形式分配给为数据形成做出贡献的参与者。

MVL生态圈(MVL ECO)将因销售参与者形成的数据而获得利益分配给参与者,可促进参与者更积极地参与MVL,进而可形成更多优质数据。最终使MVL生态圈(MVL ECO)成为一个实现良性循环的生态圈。

6. 发展计划

6.1. MVL生态圈 (MVL ECO) 发展计划

MVL生态圈是个发展迅速的结构,可让众多参与者和众多服务参与其中。所以MVL生态圈将首先推出所有人都能简单运用的有关个人驾驶者的服务。随后将尽快提供可记录车辆生命周期所必须的MVL钱包服务,并经过利用该服务的测试阶段夯实生态圈经济模式,另行构筑区块链网络。之后将致力于拓展维修、运输、二手车交易、保险等各种服务和MVL生态圈 (MVL ECO),进而使利用在生态圈中获得的积分和代币享受更多与汽车相关的服务。在此过程还可与Kakao Taxi等外部平台实现共赢,开发分布式二手车交易场等DApp。

参与的服务和人员越多, MVL生态圈 (MVL ECO) 的发展速度将越快,在此过程中产生的价值也将与所有MVL生态圈参与者共享。

6.2. MainNet

MVL生态圈包括参与者日常生活中所发生的所有车辆相关数据,该数据的量与对该数据的要求也甚为庞大。所以区块链应能记录庞大的数据,可处理众多交易,但MVL初期为发行代币而使用的以太坊,在容纳范围内,使用将可能受限,速度也可能大幅下降。

因此MVL团队计划为提高生态圈的效率,营造经济性高的环境而开发MainNet。目标是在2019年上半年,对用于代币发行和简单服务的初期MVL生态圈的经济结构的测试结束后,推出MainNet。更计划在推出MainNet的同时,拥有MVL系统独立的区块链网络,引进防止众多车辆数据的伪造,相互验证,保障稳定性的挖矿系统。

目前将为区块链网络的维持管理付出贡献的挖矿人提供MVL代币 (MVL) 作为奖励。我们将改善需要要庞大资本的POW方式和拥有代币越多利益越高的POS方式等挖矿方式,而引进以为生态圈贡献程度为奖励标准的方式。为此将改善既有的POS方式,同时应用MVL积分 (MVP) 和MVL代币 (MVL),引进利用智能手机等的系统,以让所有人都能轻松参与挖矿。

MVL将代币拥有者的代币聚集到代币池后,不返还给代币拥有者。MVL构筑挖矿的个人挖矿人作为对挖矿洗行为的补偿领取在生态圈所产生手续费的MainNet。为带动初期积极的挖矿行为,在挖矿池不充分时,可利用储备 (reserve) 代币。MainNet构筑成功后,个人挖矿人将开始挖矿。此时MVL将不再参与挖矿者的挖矿行为,也不直接运营管理挖矿。

$$R = f(P_{MVL}, P_{MVP}, T)$$

where,

R : Personal return possibility

P_{MVL} : Personally owned MVL

P_{MVP} : Personally owned MVP

T : Continuous contribution time

6.3. 构筑平台的人员

MVL生态圈 (MVL ECO) 的MainNet公开后,将有邀请可在生态圈上开发DAPP的参与者、服务的过程。可有效利用基于MVL生态圈参与者的贡献而形成庞大数据的服务,能够获得API和SDK,进而可在MVL团队提供的支持下进一步开发服务。例如与已保有众

多顾客数据库的二手车交易服务平台携手,可为生态圈参与者提供之前MVL生态圈(MVL ECO)没有的更多车辆信息。为提供实现MVL生态圈服务的范例,MVL团队将运用API和SDK实现汽车租赁服务和大巴服务,进而提供给MVL生态圈(MVL ECO)参与者和一般人。

6.4. 时间轴

MVL团队为代币发行活动结束后,生态圈参与者能够顺利做出贡献,并相互影响,制定如下阶段性开发与服务引进计划。



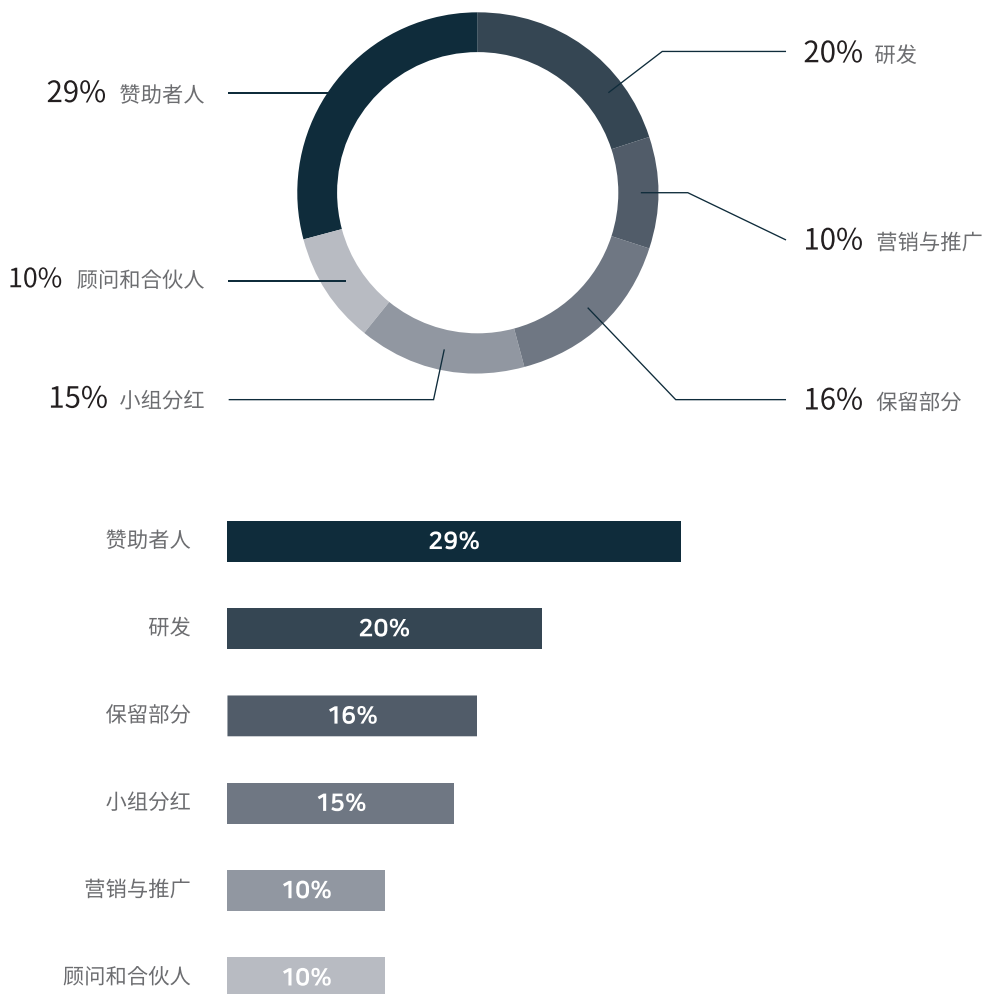
7. 结论

MVL是个实验性生态圈。以联结汽车相关服务的优点,利用区块链技术改善相关服务的不足为目标。目前的汽车生态圈不是以奖励为主而是以管制为主,各产业与服务过度集中,同时该服务与产业各自分离没有联系。MVL作为将众多车辆联结为一个整体的生态圈,为参与者提供奖励,通过分散服务分配生态圈发展所获得的利益,通过联结在一起的众多车辆帮助相关服务和产业的有机结合。且这并局限于汽车生态圈,人类所利用的自行车、摩托车、步行状态、公共交通等所有移动手段都能被纳入MVL生态圈内。从长期计划来看,我们还期待基于类似的生态圈拓展与自动驾驶汽车、电动车和无人机出租车等未来型移动手段也实现共赢。MVL生态圈将保障各参与者在为生态圈做出贡献的过程中而产生数据的所有权,将MVL生态圈实现共同发展。

8. 代币发行活动

MVL代币的发行是为开发MVL生态圈 (MVL ECO) 的开发, 营造以此为基础准确记录管理车辆行驶信息、维修信息、车辆登录信息等车辆相关信息的生态圈。一般可利用以太坊 (ETH) 参与。

各代币之间的兑换比率, 将在代币发行以前, 通过正式的社会网站发表。为参与于代币发行活动的参与者提供的代币, 为总发行量的29%。MainNet成功后随着MVL生态圈的发展, 总发行量的16%为积分与代币间的兑换而流通10年。而部分代币将用于予与其他汽车服务间的携手及合作等为拓展MVL生态圈的推广及营销、交易所的发展和独立的区块链网络开发、维修保养、服务DApp开发等。且部分代币将用于在过去六年一起为营造MVL生态圈而付出努力的组员及为生态圈的构筑提供帮助的赞助人、初期投资者等。



COPYRIGHT 2018: MVL. ALL RIGHTS RESERVED

*上图表旨在传达全体构成。总发行量与比例可依据需要进行调整。

关于代币销售的准确信息, 将通过以下渠道做出告知:

官方网站: mvchain.io

Medium: medium.com/@mavlchain

推特: twitter.com/mvlchain

Telegram 英文: t.me/mvlchain_en

Telegram 韩文: t.me/mvlchain_kr

9. 成员简历



Kay. Woo
CEO

- B.S. in Electrical and Computer Engineering, Seoul National University
- B.S. in Mathematics/B.S. Economics, State University of New York Binghamton
- M.A in Statistics , Columbia University
- Founder of easi6



Jaehwa. Han
CTO

- B.S. in Computer Science & Engineering, Seoul National University
- M.S. in Computer Science & Engineering, Seoul National University
- Programmer at TmaxData
- Visiting Scholar at IBM Research, TX



Woosung. Son
CSO

- B.S. in Environment Material Science, Seoul National University
- Master of Business, KAIST
- VC at LB investment
- Business Dev. at NAVER



Takuya Naruse
Global Alliance

- B.S. in Psychology, Binghamton University
- Founder of Mr. Workout Fitness
- Founder of Ttechnica



Myunkyu. Park
Full Stack Engineer

- B.S. in Computer Science & Engineering, Seoul National University
- Software Developer at Blue Pepper
- Software Developer at Simplex Internet



Jineok. Kim
Full Stack Engineer

- B.S. in Electrical and Computer Engineering, Seoul National University
- Software Developer at Mozzet



Jiwoong. Park
Engineer

- Hansei Cyber Security High School
- Software Developer at easi6



Euna. Lee
Marketing Director

- B.A. in Communication, Seoul National University
- A.E at Mins Communication



David. Seo
Sales Director

- B.A. in Malay-Indonesian interpreting and translation, Hankuk University of Foreign Studies
- Product MGR at Sung Shin Indonesia
- General Controller at Samheung Indonesia

9. 成员简历



Nari. Choi

Marketing Manager

- B.S. in Landscape Architecture, Seoul National University
- Global Business Team at CMS Edu



Jongwook. Eun

Sales Manager

- Economics, Yonsei University



Bien. Hoang

Regional Manager - Vietnam

- B.A. in Communication & Corporate PR, Drexel University & The University of Hong Kong
- Head of Marketing & PR at Viet Challenge
- Business Analyst at Global Sources



Joohan. Kim

Design Director

- B.A. in Visual Communication Design, Kyonggi University
- UX Design Team at the dna



Younjung. Park

Designer

- B.A. in Product Design, Hongik University
- Market Brand design at ACE
- Product design at Doctor Noah

10. 法律考虑事项

MVL计划的白皮书旨在为关注MVL平台的人们介绍有关平台的内容和路线图等具体信息。。此白皮书并非为诱导投资,且与之毫不相干。请注意: MVL (Easi6sigapore ltd) 对于阅读此白皮书并参照此白皮书而发生的损害、损失、债务等其他财务问题概不承担赔偿、补偿等其他责任。我们再次强调 MVL (Easi6sigapore ltd) 对于读者阅读此白皮书,在本人做出决策时利用(包括参考或依据此白皮书的情况,但不局限于此)此白皮书而发生的金钱及财务方面损失概不承担赔偿、补偿等其他责任。MVL项目提供的此白皮书的书写依据的是“以书写时间点为标准”,绝不断言任何内容在未来某个时间点也是正确的,更不断言该内容会永恒不变。MVL (Easi6sigapore ltd) 关于此白皮书,对所有阅读此白皮书的读者不予以陈述,不做任何承诺,不承担因此而发生的法律责任。例如 MVL (Easi6sigapore ltd) 不保证此白皮书是否根据合法权利而书写、是否侵犯第三方权利、是否具有商业价值或用途、是否适合于读者达成所设定的特定目的、内容是否有误等。免责范围不限于上述示例。

References

1. Gamil, Jaymee T. "Another 'rude' cab driver in hot water." Inquirer. Inquirer.net. 12 Jan. 2016. Web. 26 Feb. 2018. [Available: <http://newsinfo.inquirer.net/754586/another-rude-cab-driver-in-hot-water>]
2. Scott, Gini Graham. "Avoiding Auto Repair Scams." Huffpost.Oath Inc. 2 Nov. 2014. Web. 26 Feb. 2018. [Available: https://www.huffingtonpost.com/gini-graham-scott/avoiding-auto-repair-scams_b_5750274.html]
3. Peeters, Kris. Roon, Michel van. M. Henneveld, Rob. "Impact study of mileage fraud with used cars & Adaptability of the Car-Pass model in other EUcountries." Car Pass. Oct. 2010. Web. 25 Feb. 2018. [Available: https://www.car-pass.be/files/article_files/file/7/crm%20study%20final%20report.pdf]
4. "Common Factors of Taxi Cab Accidents." Samer Habbas. The Law offices of Samer Habbas. 10 Nov. 2015. Web. 26 Feb. 2018. [Available: <https://www.habbaspilaw.com/common-factors-taxi-cab-accidents/>]
5. Young, Joseph. "Proof-of-Work vs Proof-of-Stake: merits and disadvantages." Coinfox. Canopus Innovative Technologies Ltd. 14 Sept. 2016. Web. 26 Feb. 2018. [Available: <http://www.coinfox.info/news/reviews/6417-proof-of-work-vs-proof-of-stake-merits-and-disadvantages>]
6. Rushkoff, Douglas. "Throwing Rocks at the Google Bus: How Growth Became the Enemy of Prosperity." New York: Penguin. 2016. Print.
7. "Number of vehicles in use worldwide 2006-2015." statista. Statista, Inc. 2017. Web. 26 Feb. 2018. [Available: <https://www.statista.com/statistics/281134/number-of-vehicles-in-use-worldwide/>]
8. Scutt, David. "2016 was a record-breaking year for global car sales, and it was almost entirely driven by China." Business Insider. Business Insider Inc. 19 Jan. 2017. Web. 1 March 2018. [Available: <http://www.businessinsider.com/2016-was-a-record-breaking-year-for-global-car-sales-and-it-was-almost-entirely-driven-by-china-2017-1>]
9. Nield, David. "17 gadgets and apps to make your dumb car smarter." Popular Science. A Bonnier Corporation Company. 15 Nov. 2017. Web. 26 Feb. 2018. [Available: <https://www.popsci.com/smart-car-gadgets-apps>]
10. "Grab battles Uber in South-East Asia." The Economist. 9 Feb. 2017. Web. 26 Feb. 2018. [Available: <https://www.economist.com/news/business/21716657-grabhitch-which-offers-transport-perched-back-other-commuters-scooters-one-way>]

11. “Used car history reports may not be accurate.” Consumer Reports. June 2009. Web. 26 Feb. 2018. [Available: <https://www.consumerreports.org/cro/2012/12/don-t-rely-on-used-car-history-reports/index.htm>]
12. “Application Programming Interface - API.” Investopedia. Web. 26 Feb. 2018. [Available: <https://www.investopedia.com/terms/t/trading-software.asp>]
13. “SDK (software development kit).” Gartner. Gartner, Inc. Web. 26 Feb. 2018. [Available: <https://www.gartner.com/it-glossary/sdk-software-development-kit>]
14. “Ethereum.” Ethereum. Ethereum Foundation. Web. 26 Feb. 2018. [Available: <https://www.ethereum.org/>]
15. “What is a vehicle identification number (VIN)?” Autocheck. Experian. Web. 26 Feb. 2018. [Available: <https://www.autocheck.com/vehiclehistory/autocheck/en/vinbasics>]
16. “WHAT IS OBD?” OBD Solutions. OBD Solutions. Web. 26 Feb. 2018. [Available: <http://www.obdsol.com/knowledgebase/on-board-diagnostics/what-is-obd/>]
17. “Global Positioning System.” Wikipedia. Web. 26 Feb. 2018. [Available: https://en.wikipedia.org/wiki/Global_Positioning_System]
18. “Controller Area Network (CAN).” Techopedia. Techopedia Inc. Web. 26 Feb. 2018. [Available: <https://www.techopedia.com/definition/32255/controller-area-network-can>]
19. Nice, Karim. “How car computers work.” How Stuff Work. Web. 26 Feb. 2018. [Available: <https://auto.howstuffworks.com/under-the-hood/trends-innovations/car-computer1.htm>]
20. “ERC20 Token Standard.” The Ethereum Wiki. Web. 26 Feb. 2018. [Available: https://theethereum.wiki/w/index.php/ERC20_Token_Standard]
21. “Steemit.” Steemit. Web. 26 Feb. 2018. [Available: <https://steemit.com/>]
22. Watson, Patrick W. “Why Bitcoin Has Inflation Risk.” Forbes. 29 Jan. 2018. Web. 27 Feb. 2018. [Available: <https://www.forbes.com/sites/patrickwwatson/2018/01/29/why-bitcoin-has-inflation-risk/2/#7d28f63de5ed>]