智旅链

区块链上的智慧旅行生态
链接旅行新生活

ITEC白皮书

目录

1 概述

1.1 背景

1519 年—1521 年麦哲伦率领船队完成了人类首次环球航行；

1608 年，22 岁的徐霞客开启了一个人说走就走的旅行，为爱好祖国大好河山的文艺青年们提供了一本流传至今的山河版旅行攻略——《徐霞客游记》；410 年后，一只来自日本的青蛙用电子信息化的形式在虚拟的世界里上演着一出出说走就走的旅行。

无论时代的变迁还是地域的不同，无论是西方还是东方。从希腊半岛的爱琴海到南美洲的安第斯山脉，从俄罗斯大陆的贝加尔湖到澳大利亚的国家大剧院，人们对旅行的向往和实现从来不曾改变。诚然，哥伦布是在探索新大陆，航行的过程中是一个对未知世界探索从零到一的过程；徐霞客不能提前订机票也无法规划游历的线路，背着背包就执剑走天涯了；手机里的青蛙也是带上口粮和铺盖就能走遍日本各大景点。而这个时代的现实世界里，我们无法这么潇洒的完成旅行，必须要依赖线下的旅行社或是线上的旅行平台才能形成一次完整的出行。

价格不透明、产品单一、定制化服务能力有限、不透明消费等成了人们出游时遇到的最多的问题，消费者无法平衡好价格和旅行服务之间的关系。

互联网的接入改变了传统旅行行业很多弊病，以 Airbnb、携程、去哪儿等为代表的线上旅行平台一时间如雨后春笋般涌现，在产品、价格、定制化服务都有了质的的提升。但是由来已久的行业问题仍未根除。究其根本，大量“中间商”赚取了巨额利润，使得人们在花费大量的金钱的同时无法享受到最优质的服务。

因为在旅行市场中，99%的交易都来自于中心化的第三方中间商平台撮合而成。第三方提供了信息聚合、预定保障、信用评级等服务，并通过高达交易额 40%或以上的高额佣金作为自己的收益。以 Priceline 一家中间商平台为例，一年的利润就高达 20 多亿美金。

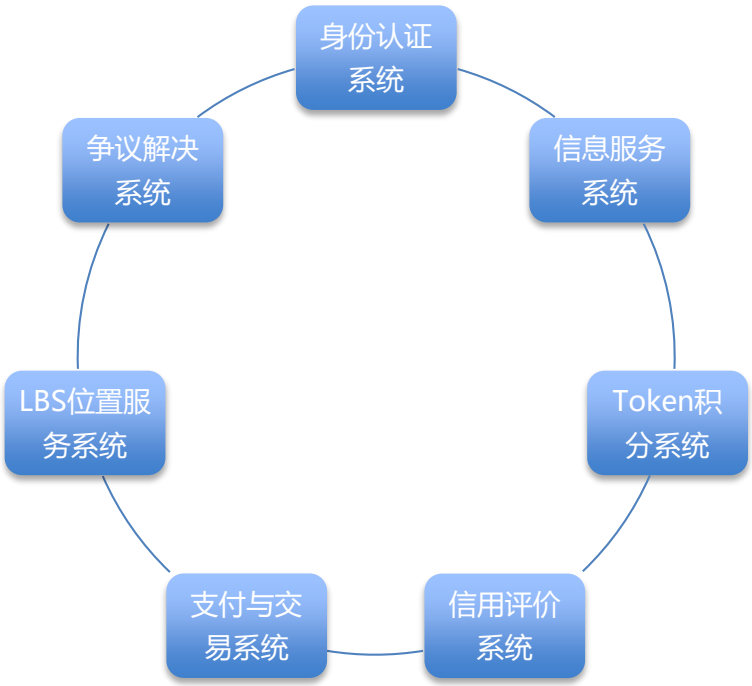
为解决过度中心化的问题，以比特币为代表的第一代区块链技术第一次提供了一个服务全球的去中心化的数字货币跨境支付方案。

而后以以太坊为代表的第二代区块链技术提出了智能合约概念，通过代码即法律的形式，保证了参与多方无法推翻和颠覆之前订立的契约和商业逻辑。以往通过法律规范的事后仲裁有可能变为代码规定的事先约定。类似供应链金融、信用证等业务逻辑可以部分甚至全部被智能合约支持，从而保证谁也无法毁约。

而更进一步，基于分布式技术之上的 Token 可以在微观上计量每一个利益相关者的交易行为以及其中的贡献，并通过 Token 提供相应的激励或者惩罚，从而将整个参与人群变为一个自治社区，所有持有 Token 的人都将会通过自己的行为保护 Token 的价值，同时保护自己的利益。Token 通过将每个参与者的利益与全社区利益绑定以改善所有参与者的行为，社区规则的制定者则可以通过制定规则来激励和改变已有的参与方的行为，从而改变整个生产关系。

ITEC 全称 Intelligent Travel Ecosystem Chain，中文名为智慧旅行生态链，是基于区块链、大数据和云计算等前沿技术相结合的智慧旅行生态系统，通过整合全球旅行景区、政府、旅行社、本地商业服务、游客等多方资源，利用区块链技术的去中心化、信息可追溯、智能合约、不可篡改及公平公正等特性，让数据上链、信息上链，重新构建基于信任、评价、激励、社区自治、系统智慧的旅行目的地本地服务生态体系。

ITEC 由前端应用、后台技术支持以及一系列智能合约协议所组成（ITEC Protocols），该生态系统将由代号为 ITEC 的 ERC-20 Token 所支撑，并由 7 个核心系统组成：



1.1.1 身份认证系统

用户服务通过该系统进行身份登记（Listing），完成身份认证，信息即被加密保存，且为唯一有效的身份验证信息。只有通过授权后，服务提供者才能基于服务与合规需求而访问用户个人信息。

1.1.2 信息服务系统

服务提供者通过 ISS（Information Service System，信息服务系统），发布所有和旅行相关的活动、服务或者产品预售活动、信息公布等服务内容。

1.1.3 支付与交易系统

智旅链 app 场景服务支持 ITEC 的 token 流通。ITEC 通过支付与交易系统，并根

据服务方或用户方的需求，提供法币或数字货币的支付与结算，支付与交易系统会锁定资金直到服务完成并得到双方确认后放款。

1.1.4 信用评价系统

基于 ETH 区块链技术构建的信用评价系统，当交易或者服务完成后，交易双方可以进行相互评分以及点评。评分与评论内容都会被保存到区块链中。ITEC 生态系统中的每一位参与者所做出的评分与评论内容构成了整个生态信用系统的基础。参与者的信用影响力会被体现在生态系统的经济行为中。

1.1.5 区块链资产 ITEC：Token 即积分

利益驱动行为，为了让数据的交换实现正向循环，ITEC 在区块链网络中引入一种区块链资产，称为 ITEC Token。ITEC Token 是整个去中心化生态的价值驱动要素，各方通过 ITEC Token 实现数据价值交换:

✧ 消费者通过授权自己的数据给第三方有偿使用获得 ITEC Token 奖励。

✧ 商家通过共享自己的消费者数据获得 ITEC Token 奖励，商家也可以使用 ITEC Token 回馈消费者的购买行为，提升客户忠诚度。

✧ 消费者对于 ITEC 生态系统做的所有贡献，包括但不止于评价、消费等都会提升用户的积分。通过不同的积分系统对应不同的 VIP 身份级别，消费者可享受更优质和超前的服务，以及兑换更多的旅行目的地相关的优惠券。

1.1.6 LBS 位置服务系统

通过 WiFi、GPS 等手机定位功能，可以实时追踪用户位置，防止游客走失，同时和智能软硬件产品结合，提供更安全的服务保证。

用户可通过使用 LBS 在链上分享旅行足迹以及评价，进行社交传播。旅行目的地服务商可通过用户授权使用其足迹和评价进行宣传等商业行为，同时会给予用户一定激励。

1.1.7 争议解决系统

当服务过程出现争议时（如景区没有提供承诺过的服务、遇到黑导游、欺诈消费、游玩项目描述与实际体验有出入等），系统将通过自动组建争议解决委员会来进行裁判。提出争议方需提供一定的 ITEC Token 作为争议解决服务的奖励。

本白皮书将对 ITEC 平台的使用场景以及各子系统的运行进行实际描述。同时，我们将阐述 ITEC Token 在整个生态系统中所起到的作用。

区块链的意义在于可以构建一个更加可靠的经济系统、信用评价系统、积分系统、以及去中心化的大数据中心系统，从根本上提升旅行服务品质、降低多方运营成本、解决支付效率问题、优化旅行利益分配机制，有效形成政府、景区、游客、当地服务商、OTA 平台等多方利益和资源共享的本地化智慧旅行体系。

1.2 ITEC 的愿景

1.2.1 构建系统智慧的旅行目的地生态圈服务

旅行几乎涵盖衣食住行文化消费等各个领域，而以旅行为中心的产业链条很长，同时每个链条之间的衔接十分松散，资源无法共享，数据不互通，品控无法把握，导致有价值的信息零散地分布在各个环节。利用 ITEC 可以构建智慧的旅行目的地生态圈服务，把景区、游客、当地服务商、OTA 平台多方有机融合到一起，从根本上提升旅行服务品质、降低各方运营成本、优化旅行利益分配机制。

1.2.2 基于区块链构建大数据生态系统

旅行大数据是指旅行行业的从业者及消费者所产生的数据，包括景区、酒店、旅行社、导游、游客、旅行企业等所产生的管理或业务数据，旅行行业基础资源信息库，互联网数据、旅行宏观经济数据、旅行气象环保数据、交通数据、网络舆情数据等，其中游客的数据最为重要、应用价值最大，通过将所有的数据上链，在区块链不可篡改的机制下，确保所有的数据是真实有效的。而基于整个旅行大数据，可以为景区、政府、第三方服务商等提供不同的大数据解决方案。

1.2.3 打造全新的 UGC 体系，构建完善的信用评价生态系统

UGC（User Generated Content，即用户生成内容）的概念最早起源于互联网领域，即用户将自己原创的内容通过互联网平台进行展示或者提供给其他用户，但是数字内容存在易拷贝、难追溯等问题，导致普通用户制作的内容未能获得相应的酬劳，所以用户生产的内容良莠不齐。同时由于很多第三方平台的人为干预，导致很多 UGC 内容的真实性待商榷。

ITEC 旨在建立交易信用领域里去中心化的 UGC 内容生态，通过 ETH 区块链公共分布式账本，搭建信用系统技术构建。所有交易活动将自动直接的转为 ITEC 记录在不可篡改且公开透明的智能合约里，排除了人为的干扰，为生态参与者提供基于信任和安全的用户体验。

同时 ITEC 将重构激励机制，通过 ITEC Token 的激励鼓励用户生产高质量的 UGC 内容，同时其他第三方平台使用 UGC 内容将给 UGC 生产者提供一定的激励，双向来刺激用户生产优质的 UGC 内容，从而实现整个生态圈价值的正向积累。

1.2.4 降低经济成本

区块链技术早已成为 FinTech 研究的热点，这是由于传统的支付过程中需要经过各个机构层层审核，而每个机构都有自己的账务系统，导致交易速度慢、效率低下。而基于区块链技术的支付系统可以完美解决该问题，并已在跨行、跨境支付中落地应用，因此使用 ITEC Token 可以极大提升交易速度并降低交易成本。

1.3 ITEC 的优势

ITEC 运营方将通过以下原则来指导设计 ITEC Token 的经济学模型和商业计划。

（1）互惠互利原则；聚焦应用场景落地，快速实现项目核心价值，回报投资人和用户；

（2）实事求是原则：根据自身资源和商业要素，落地应用，技术为应用项目服务；

（3）可持续性原则：分步规划项目周期，可持续性拆解和验证，快速迭代，小步快跑；

（4）安全性原则：使用稳定成熟的技术，逐步落地，逐步上链，谨慎测试，稳步推进；

（5）国际化格局和视野：激发社群的力量，建设开放的生态，发展国际化业务，从国内到国外，东南亚到欧洲、日韩、美国、澳洲、加拿大等国际知名旅行目的地，放射性延伸，快速进行全球化扩张。

ITEC 团队拥有超过 20 年旅行行业从业经验以及拥有超过 20 个国家和地区的旅行资源的创始人，以及众多来自国内外知名互联网公司（如阿里、百度、美团、腾讯等）的技术专家、产品专家。

2018 年——2021 年会有多个国际战略合作景区落地 ITEC 产品解决方案，目前团队也正在筹备新加坡 ITEC 旅行基金会，快速进行全球化扩张和推进。

2 背景分析

2.1 旅行市场分析

2.1.1 概述

总的来说，旅行业是以旅行者为对象，为旅行者提供服务的一系列相关行业的统称。它是为旅行者的旅行活动创造便利条件并提供其所需服务和商品的综合性产业。旅行者的旅行活动主要包括吃、住、行、游、购、娱六个方面，涉及的相关产业包括餐饮业、旅馆业、交通运输业、旅行景区业、零售业和娱乐服务业等几大产业。旅行业从一开始只为旅行者终端消费客户提供基本的出行服务，到目前 C 端用户的需求越来越复杂和多样化，传统的满足基本需求的旅行服务正在逐渐被产业淘汰。旅行业面临一轮新的智能化、区块链化的产业革命浪潮。

2.1.2 旅行业发展现状

旅行业是世界经济得以持续高速稳定增长的，其中一个不可或缺的重要战略性、支柱性、综合性产业，随着经济全球化和世界经济一体化的不断深入发展，世界旅行业更是因此进入了快速发展的黄金时代。

1）旅行业已经是世界经济中发展势头最强劲、规模最大的产业之一

2017 年全球旅行总人数达到 118.8 亿人次，为全球人口规模的 1.6 倍。预计 2018 年全球旅行总人数将达到 126.7 亿人次，是全球人口规模的 1.7 倍

表 2.1.2（1） 全球旅行经济：旅行总人次（2015 年-2018 年）

时间	实际	实际	估计	预测
	2015	2016	2017	2018
全球旅行总人次（亿人次）	104.4	111.2	118.8	126.7
全球旅行人次占人口规模比例	1.4	1.5	1.6	1.7

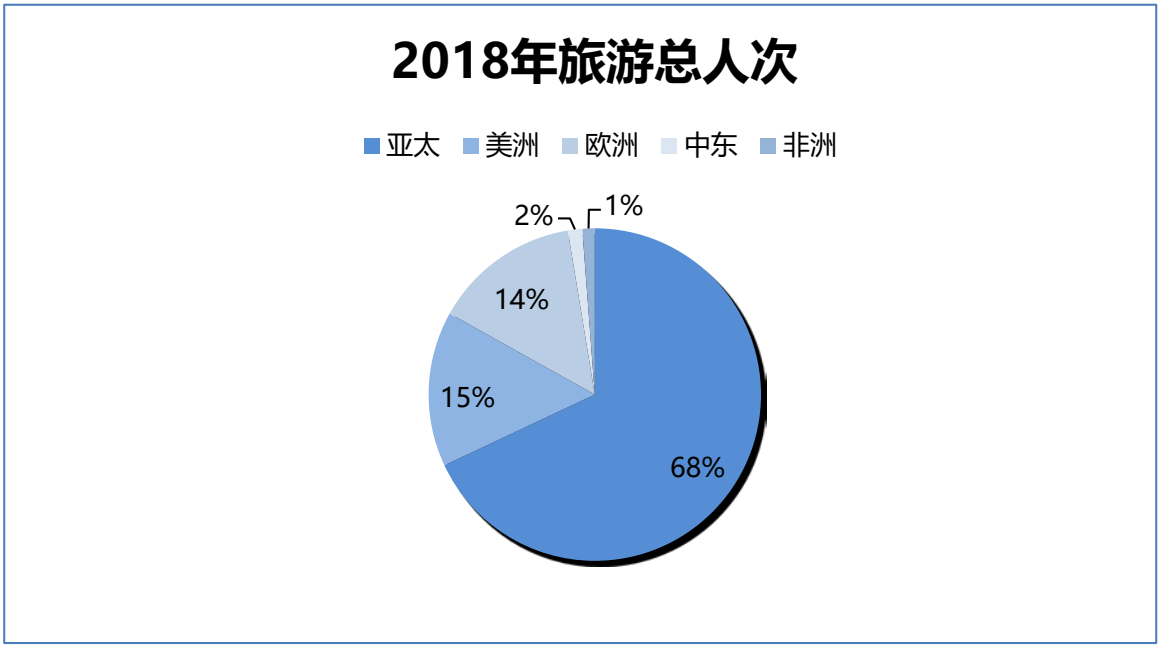
2017 至 2018 年，全球旅行总收入和旅行总人次增速均持续高于 GDP 增速。国际货币基金组织和世界银行对 2018 年全球 GDP 实际增长率的预测分别为 3.6%和 2.9%，而全球旅行总收入增速比其分别高出 2.3 个百分点和 3.0 个百分点。

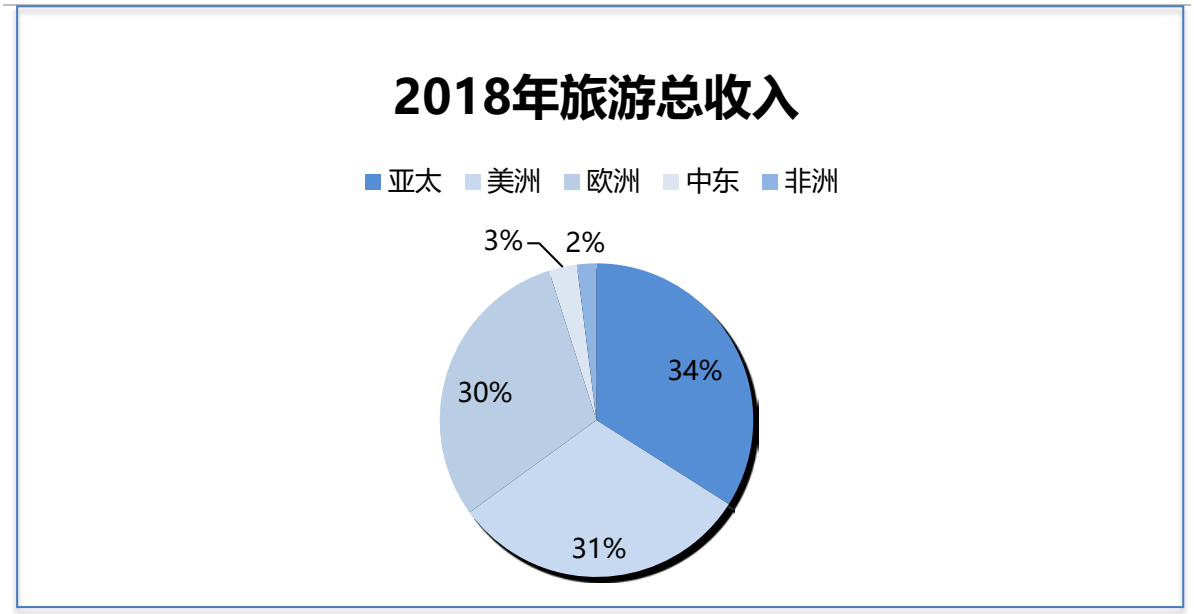
表 2.1.2（2） 全球旅行经济：与 GDP 的增速比较

时间	实际	实际	估计	预测
	2015	2016	2017	2018
全球 GDP 增长率（%）	2.7	2.4	2.7	2.9
全球旅行收入增长率（%）	-4.2	2.6	4.3	5.9

2）世界旅行市场开始逐步出现分化，亚太地区增长快速

随着经济全球化和区域经济一体化的进程对世界旅行业的影响逐步深入，原有的旅行市场格局被打破，国际旅行者对于旅行目的地的选择出现多样化，亚太地区已经发展成为全球第二首选目的地，从而形成欧洲、北美、东亚及太平洋地区“三足鼎立”的新格局。





3）旅行呈休闲化、大众化和社会化发展趋势，世界已经进入“旅行时代”

随着科技进步和经济发展，人们的休闲时间与时俱增，恩格尔系数则与时俱减。在“可支配收入增加”及“闲暇时间增加”两大因素的驱动下，旅行者已不满足于传统的观光旅行产品，开始选择具有鲜明地域特色、时代特色和个性特色的休闲度假旅行产品，休闲度假旅行成为现代人生活的重要组成部分。在一些旅行资源丰富的国家如百慕大、巴哈马、开曼群岛等，旅行经济发展成为国民经济的支柱产业，其旅行业收入占其国民收入的 50%以上，世界已经迈入了“旅行时代”。

4）旅行业与周边产业紧密联动

一是科技进步和技术创新已成为世界旅行业发展的主要推动力。在线旅行预定业务、电子旅行信息、电子签证和电子商务等正在改变旅行业的市场环境，社交网络的广泛应用也在改变旅行业的面貌。

二是旅行业与文化体育事业产业的结合成为亮点。文化是旅行产品的灵魂，如奥运会、世博会等重大的文化体育盛会，既可以为主办国带来强劲的旅行客源和旅行收入增长，又可以传播本国文化、展示文明成果、提升国家形象。

三是旅行业直接促进了与其密切相关的酒店业、餐饮业、服务业和百货及奢侈品消费。

2.1.3 旅行业发展趋势

2.2 区块链+旅行市场分析

2.2.1 概述

2018 年开局，金融界就刮起了一股区块链热潮。通过梳理区块链的应用场景以及相关旅行创业项目，研究院发现，区块链在产业应用层面尚处于增量发展的早期阶段，概念化项目居多。

“2017 中国旅行发展论坛”首次提出中国旅行链概念，中国旅行链以区块链技术为基础，充分发挥其多方参与、公开透明、共识信任、存证溯源、无法篡改、隐私保护等优势特性，构建链上旅行生态，结合不同旅行参与主体的不同应用场景，提供标准化、智能化、大数据化的支撑服务，为旅行管理部门的实时监控、日常管理、关键决策提供支撑；为旅行服务商实现高效管理、智能服务、精准营销等业务提升；为旅行消费者带来便捷、高效、可信、优惠的旅行体验。

基于区块链的重要特征，未来在旅行业的应用将主要围绕去中心化和安全信任方面来发展。对游客而言，区块链技术的应用使得游客和服务商“零距离接触”，从而消除对中间商的依赖，极大提高了其服务质量。

此外，在打造旅行信任社区、购买旅行保险、身份证明、旅行点评、酒店和航班预订等方面，区块链都可以为其提供很好的解决方案。未来，随着区块链技术的成熟

以及在旅行业的应用越来越广泛，将赋能全球文旅产业转型升级。

2.2.2 旅行区块链面临的挑战

基于区块链去中心化的理论，可以实现旅行供应商与下游旅行者直接对接，但是就目前而言，区块链想要颠覆或者冲击到在线旅行平台和旅行社等中间商，落地还需要克服一下几个层面。

1）安全性层面

区块链的核心特点之一是不可篡改， 如果区块链中记录不正确或者原始协议存在漏洞，后续问题将会很难解决。当所有数据区块通过节点连接时，一旦出现问题，将没有所谓的“更高授权”。

旅行区块链有一个很难控制的点是信息的准确性和真实性，当存在大量信息的时候，如何从噪音信息中挖掘出有效准确的信息，这需要通过大数据挖掘、处理、清洗等非常多的技术层面支撑，从而影响应用领域的时效性。另一个重要的点是如何保证信息的安全性，即作为旅行用户很难判断这个信息本身是不是有价值，甚至其真假。

2）法律监管层面

目前区块链市场炒作的公司居多，要谨防由此出现“劣币驱逐良币”，导致真正想开展业务的旅行机构退出市场，影响区块链技术在旅行业的应用。区块链行业健康发展，政府必须加大力度出台相关法律，科学监管，加速区块链合规化。

2.2.3 区块链可以解决的行业痛点

- 超额预定

超额预定的策略，一直是不少航空公司为增加公司利润和优化资源的手段。但在很大程度上损害了消费者的权益。区块链技术则拥有能防止双重支出的特性，能有效的消除超额预订的问题。

- 身份认证

通过区块链技术储存每个人的身份信息，不仅可以随时证明自己的身份。同时面

对不同的服务商，消费者不需要再创建一个新的用户账户，只需将这些文件授予访问权限给不同的供应商就可以。

- 结算

区块链的匿名性和去中心化，可以快速实现实时的转账和结算的操作，降低手续费。同时区块链的不可篡改，还可以保障资金安全。

- 风险管理

通过区块链技术，风险管理更能轻易的驾驭。每当一个新的预约被创建、修改或取消、旅客登入了飞机、在酒店进行登记手续、正在租车……旅行经理可透过区块链系统实时的获知他们的位置。

- 智能合约

智能合约，就是一组自主执行交易操作的软件代码。当某些情况符合合约里的条例时，系统就会做出相应的交易操作，这有点类似代码学中的 if-then 语句系列。智能合约的好处在于能消除中介机构的存在，节省了时间和费用。

- 政策和法规的遵从

由于区块链技术拥有透明性、安全性和隐私性等特性，无论旅客在何处，只要他的预订数据被其中一个网络节点收集，这预订的订单就会通知全部参与网络的相关单位。

区块链的本质，在于更开放、更公开、更多节点加入进而形成一个更安全和快速的网络。它旨在将不同的区块链网络连接起来，形成一个基于区块链技术的互联网网络。在另一方面，私人区块链或联盟区块链更多是倾向于一个封闭的生态系统。它更容易监管与维护，但是能共享该网络数据的用户便更少了。不管是公开或私人的区块链，我们相信这两者都有利于旅行产业的发展。

虽然区块链技术是一个新兴的领域，但我们可以从以上那些优点得出区块链的商业潜力是不可忽视的。

3 ITEC 产品方案

3.1 产品模型设计

ITEC 项目基于以太坊的智能合约开发。以太坊是一个基于共识的、可扩展的、标准化的、特性完备的、易于开发的和协同的基础区块链。通过以太坊内置的图灵完备的虚拟机技术，ITEC 重新定义交易方式和状态转换函数规则，构建旅行服务中的智能合约。

图3.1（1） ITEC平台子系统与构成关系

作为全冗余的分布式系统，以太坊（包括比特币等其他区块链）具有诸如计算成本高、无法保存大量数据等天生局限性。ITEC 将通过链上（On-chain）以及链下（Off-chain）相结合的方式构建完整可用的系统。例如，我们会将展示图片、评论的

文件内容通过 IPFS 分布式系统进行链下存储，并为其生成哈希字符串作为连上智能合约的关联入口。

以太坊预言机（Oracle）是智能合约与外部世界相连接的桥梁（访问 URL、其它区块链，如比特币网络的信息等）。ITEC 将通过 Oracle 对子系统的各种智能合约以及链下服务进行封装形成协议层（ITEC Protocols）,为互联网应用开发以及去中心化应用（dAPP）开发提供标准化支持。同时，ITEC 的应用也将通过 ITEC Protocols 来开发。

ITEC 是基于区块链技术和大数据结合的智慧旅行生态系统，通过整合旅行景区、政府、旅行社、本地商业服务、游客等多方资源，利用区块链技术，让数据上链、信息上链，重新构建基于信任、评价、激励、社区自治的系统智慧的旅行目的地本地服务生态体系。

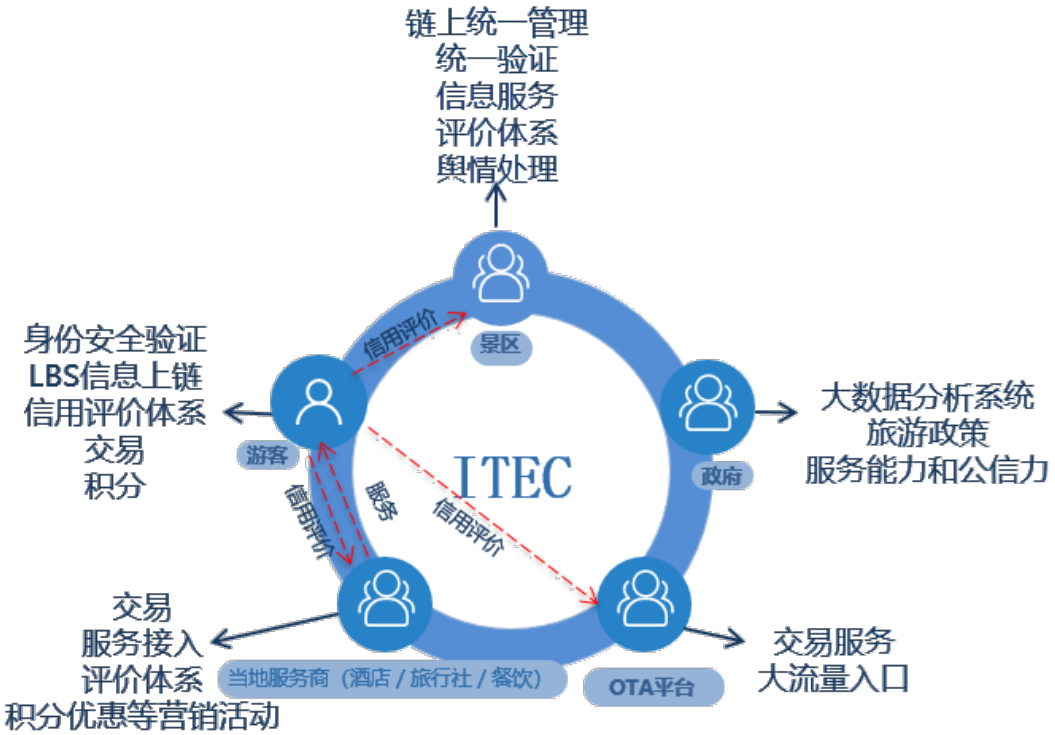


图3.1（2） ITEC应用服务对象关系

具体在本地服务生态体系的应用如下：

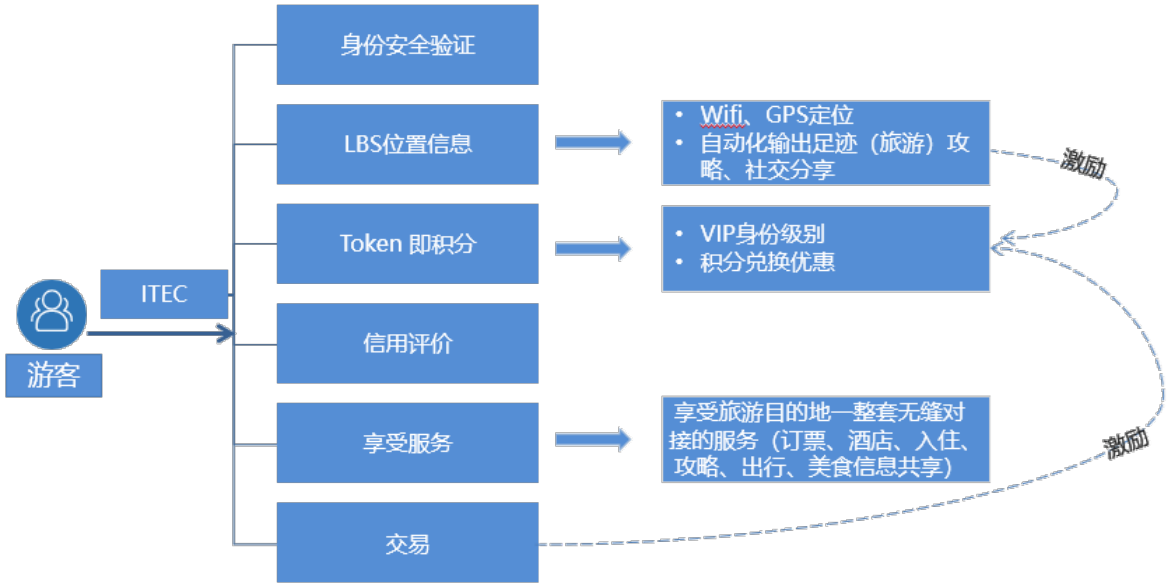


图 3.1（3） ITEC 应用服务对象--游客

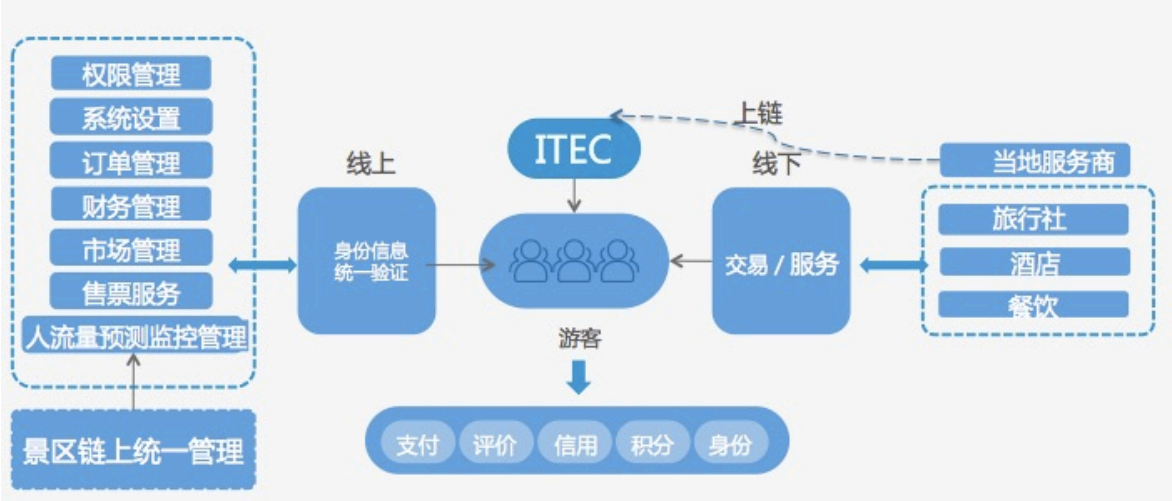


图3.1（4） ITEC应用服务对象—景区、当地服务商

遵循所有的信息和交易上链的原则，统一关联，实现区块链技术和大数据技术的融合。

3.2 身份认证系统

服务商或者消费者，在使用 ITEC 之前都必须进行身份认证，服务完成后，服务商仍然手动记录信息，这意味着敏感的个人数据每天都处于危险之中，而应用区块链技术可以避免和杜绝危险人物。

具体来说，ITEC 将通过非对称加密技术将身份信息加密并保存到 IPFS 系统中。只有在特定的业务环节中，被授权方才能通过智能合约访问对应的身份信息。同时该身份信息被作为消费者唯一的身份验证信息，在景区任何一个地方都有效且共享。

例如:当消费者与服务提供者完成购买服务的智能合约签署后，双方可以访问对方的身份信息。服务提供者也可以在服务登记的时候默授权所有人访问其全部或部分企业或个人信息。

3.3 信息服务系统

服务提供者通过 ITEC 提供的智能合约模版来发布服务，所有的服务都将呈现在 ISS（Information Service System，信息服务系统）中，可发布所有和旅行相关的活动、服务或者产品预售活动、信息公布等服务内容。

以景区某活动为例:

景区可以在 ITEC 上发布服务，创建活动的主题、内容、时间、图片等宣传资料。

ITEC 将自动把这些数据保存到 IPFS 区块链所支持的分布式文件系统中，并生成对应哈希字符串作为智能合约的服务识别代码。

ITEC 将通过人工智能技术对服务登记的图片以及文字内容进行安全性过滤，避免垃圾信息以及儿童色情等有害内容进入到 ITEC 的生态当中。

3.4 支付与交易系统

消费者可以使用任何法币或数字货币（如 ETH、ITEC 等）购买服务。ITEC 通过支付与交易系统，并根据服务方或用户方的需求，提供法币或数字货币的支付与结算，支付与交易系统会锁定资金直到服务完成并得到双方确认后放款。

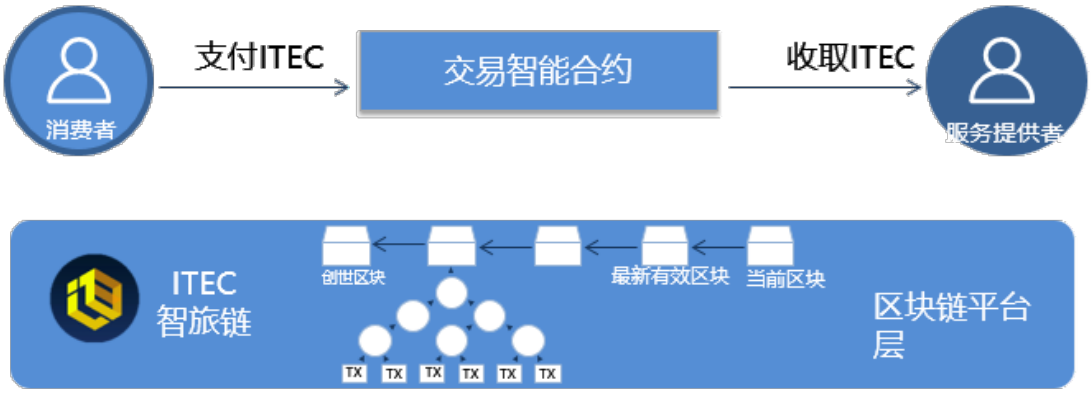


图3.4（1） 交易与结算方式

在 ITEC 平台上，如果服务提供者与消费者都是用 ITEC Token 交易，ITEC 将不会任何中间费用。即使双方使用其他数字货币或者法币进行交易，ITEC 也只会收取正常的 1%- 3%的货币转换费用。

3.5 信用评价系统

3.5.1 中心化评价系统

在用户选择服务的时候，评论与评分是很重要的决策因素。当下，商家和平台都会在一定程度上通过操纵评论与评分以达到更大的商业利益。

消费者，无法获取到完全真实的评论，更难获得同价值的服务体验。

同时，不公平的竞争环境也会成为旅行行业发展的障碍。

随着共享经济的发展，越来越多的个人成为旅行行业的服务提供者。与传统服务供应商相比，共享经济的参与者缺乏风险管理手段与抗风险能力。当人们在 Airbnb 上把自己的家提供给陌生人使用时，最关心的就是安全问题。在这样的应用场景中，消费者的信用对服务提供者而言将是最主要的风险评估手段。

3.5.2 去中心化的解决方案

ITEC 通过以太坊的公共分布式账本，搭建信用系统。当交易或者服务完成后，交易双方可以进行相互评分以及点评，评分与评论内容都会被保存到区块链中。这个系统让生态系统中的所有参与者通过良好的行为累积信用积分。

任何人都都可以浏览成员的公共记录，判断对方是否可靠。ITEC 的信用体系将是全球化、透明、自动执行、共享的，并能与支付解决方案完美协同工作的去中心化系统。

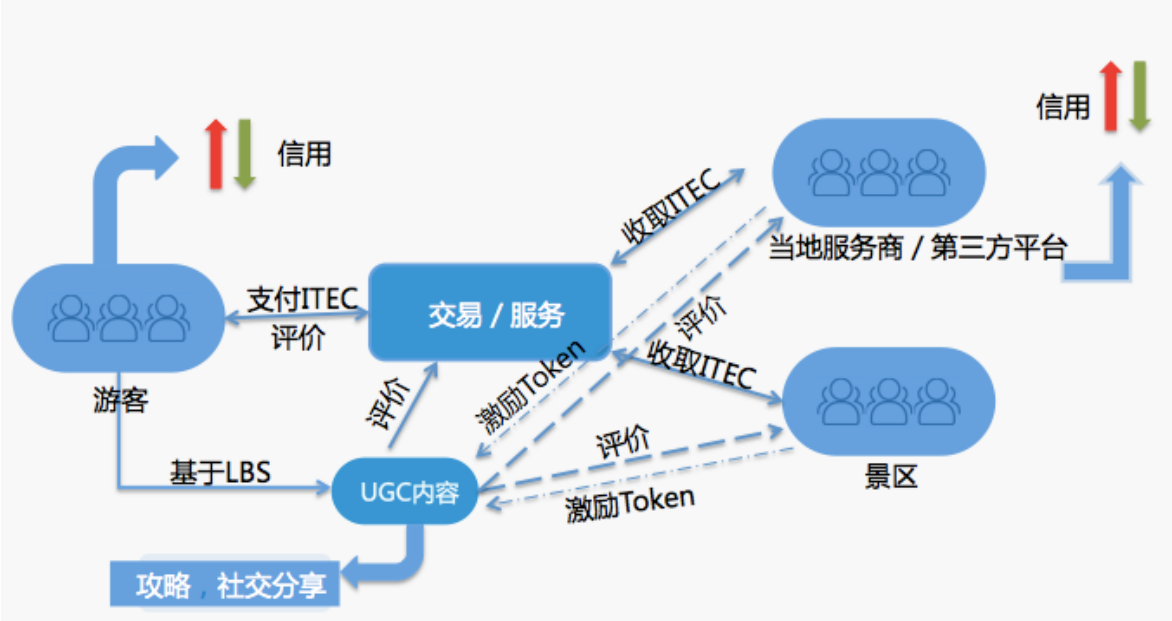


图3.5.2　信用体系

基于 LBS 产生的全新的 UGC 体系，用户不仅可以生产 UGC 内容，也可以社交分享到各个平台。

同时商家 / 景区等服务商也可以同时在链上通过用户的授权以及给予一定 ITEC Token 来获得所需的 UGC 内容。

3.5.3 全球化开放等信用记录

不同的中心化交易市场的信用体系都是独立形成，无法相互打通。消费者在 Airbnb 上获得的信用也无法在任何短租平台上得到认可。

ITEC 通过区块链所建立的全球化透明信用，信用度面向所有人公开，以便激励

各方增加自己的信用评级，从而共同营造一个更好的决策和更安全的旅行服务生态。

此外，对于拥有较高信用评分和历史记录的人士，ITEC 平台也将提供相对应高积分体系下同等优质服务和各项优惠措施。

这种透明度能够减少欺诈行为的发生，或至少使欺诈行为更加困难。对于信用评分低的用户，ITEC 平台可以提醒商家，甚至拒绝服务。

3.5.4 基于 AI 的反作弊策略

评论造假(包括虚假评论，大量刷评论等)的行为不但会误导消费者，损害消费者利益，长久以往会形成一个劣币驱逐良币的恶性生态。

随着以机器学习、深度学习为基础的 AI 的发展，通过以 AI 技术可以有效地识别出虚假评论。

但由于各个中心化系统之间出于商业利益不可能进行数据共享，没有完整的用户行为链条形成可信的模型训练数据，导致 AI 技术无法被发挥出最大的效能进行反作弊。

在 ITEC 所支撑的生态中，ITEC 会通过用户的完整的区块链行为轨迹分析构建人工智能反作弊模型，对于发现的作弊用户予以降低信用积分惩罚。信用积分较低的用户所做出的评论与评分也会在反应服务供应商信用的系统中，譬如降权处理等。

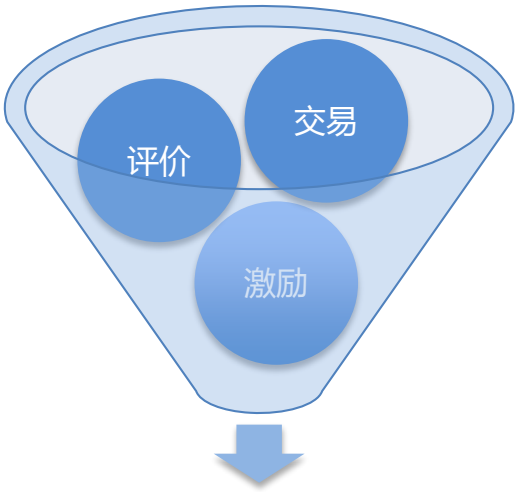
整个区块链平台的征信体系在很大程度上帮助了消费者甄别商户的信用，减少出现霸王条款现象的出现，避免商户跑路，通过合理的赔付机制降低客户损失风险，各项交易数据通过区块链技术保证数据的不可篡改和可追溯，也帮助消费者在争议处理过程中，为争议解决提供强有力的证据。

3.6 区块链资产 LAB：Token 即积分

ITEC 将构建整个用户成长体系，即积分对应的会员体系。会员等级基于用户在一定时期内使用 ITEC Token 以及 ITEC 平台服务累计获取的积分所决定，用户达到相应的等级门槛即可升级。

用户可通过 ITEC Token 交易、购买服务、评价、社区活跃度、奖励等多个途径获取 Token 积分。

积分越高，用户权益越大，享受的优惠和服务越多，培养用户对 ITEC 的认同感和归属感。正向的积分体系，可以刺激 ITEC Token 的动态流通和生态健康循环。



积分--会员体系

3.7 LBS 位置服务系统

通过 WIFI、GPS 等手机定位，可以实时定位和追踪用户位置，防止游客走失，同时和智能软硬件产品结合，提供更安全的服务保证、有趣的游玩体验。

用户可通过使用 LBS 在链上分享旅行足迹以及评价，生产 UGC 内容，进行社交传播。

旅行目的地服务商可通过用户智能合约的授权使用其足迹和评价进行宣传等商业行为，同时会给予用户一定激励。

Blockchain 技术与移动和生物识别技术相结合，可以提升效率并有减少旅行者旅途中的挫败感。

所有信息都是完全安全的，因为它是加密的，并且在每一个检查点上扫描一个 QR 码只会显示用户的身份。这样，整个过程被简化，而数据的控制仍然安全地在用

户手中。

传统行李跟踪涉及许多参与者在高度碎片化和非集成化系统中，这些系统不相互交互以定位行李箱。事实上，根据 AMADUS 合资公司的指导委员会，航空公司每年损失行李的成本达 23 亿欧元。

3.8 争议解决系统

在交易过程中服务提供者和消费者之间有可能会产生争议。例如:购买的服务中承诺的游玩项目，结果因为排队人数过多被自动忽略，或者遇到黑导游等。出现了这种情况，在中心化的平台中，往往由平台充当协调与仲裁者。一方面平台需要为此付出高昂的运营成本，另一方面交易双方都有可能认为平台是做出了有失公允的仲裁，用户的权益很难最大程度被保障。

ITEC 基于权益授权证明机制(dPOS)所设计的争议解决系统，通过区块链很好地解决了以上问题。

所有的当地服务商以及第三方提供的服务信息、以及用户的购买记录都在链上存在，不可篡改。当用户的权益受到损害的时候，只需要拍照上传、留言说明情况，并提出仲裁请求，提出争议者需要支付争议解决服务费。

争议双方上传证据到 IPFS 文件系统中，证据的哈希值会被记录在区块链中；

系统自动根据争议涉及的金额组建相应人数的仲裁委员会(最少 5 个)；

仲裁委员会的选择会以仲裁者的活跃度与信用评分做为根据，同时冻结服务提供商在平台的支付的保证金；

最终根据情况，要求服务提供商赔付以及扣除一定的信用积分或者对于虚假仲裁的用户扣除一定的信用积分。

如果争议的任何一方对仲裁结果不满意，可以提出上诉。每次上诉的争议服务费都会翻倍，仲裁委员会的人数也会翻倍，直到争议服务费超出申诉的赔偿金额为止后不得再提出上诉。

3.9 社区自治

ITEC 系统的主要构成部分是提供各种服务的智能合约。由于区块链的不可篡改性，智能合约一旦被部署就不能被更新。

如果 ITEC 需要进行系统升级，必须部署新的智能合约。这样的升级必然会影响到生态环境中的每一参与者。例如 ITEC 的升级可能改变信用评分系统的算法，生态系统中的不同参与者会对这一影响有不同的立场。

ITEC 生态将是一个由 ITEC Token 控制的去中心化、数字化自治管理组织。通过社区自治方式升级 ITEC 平台，如果 ITEC 协议产生了两个并行运行的版本，社区可以共同决定哪一个版本作为生产版本。这样既实现了平台的持续更新，同时最大化保障了相关成员的利益。

ITEC 将被部署到以太坊区块链中，并将通过发行 ITEC Token 为未来的 dAPP 与用户提供访问与使用权限。ITEC Token 有两个用途:供市场参与者使用支付交易及相关费用，以及对协议进行分布式社区自治管理。

分布式社区自治将根据开发进度逐步、安全地集成到 ITEC 协议中。最初， 我们将通过一个多重签名的合约来对平台开发进行管理，同时我们会开发基于分布式社区自治管理。

例如：当 ITEC 开发团队希望通过发布新版本的智能合约来升级系统时，新的信用积分计算方式会对部分服务提供者产生正面或负面的影响。此时，所有社区成员都可以参与决定新版本能否可以上线。

$$\frac{\alpha x_m^{\alpha}}{x^{\alpha+1}}$$

意大利经济学家维尔弗雷多（帕累托）最初使用这种分布来描述个人之间的财富分配，因为它似乎相当好地显示了任何一个社会的大部分财富都是由属于该系统的一小部分人所拥有的方式。艾迪也用它来描述收入分配。这个想法有时被简单地称为帕累托原则或“80-20 法则”，其中 20%的人口控制了财富的 80%。受帕累托财富分配的启发，我们的协议使用相同的公式来奖励内容创建者基于他们的评级。与上面相同的术语，这意味着最好的评论将被奖励最多的令牌。帕累托分布的特征在于以下概率密度函数：其中 X_m 和 Alpha 是参数，确定分布的尺度和斜率。上图显示了这种分布的图解。

帕累托分布的一个例子（α＝5），其中 20000 美元分布在 5000 个评论中：

在 1—100 之间的评论将从 95 美元（第一名）到 11 美元（第一百位）。

在 100—1000 之间的评论将从 11 美元到 5.56 美元。

在 1000—4000 之间的评论将从 5.56 美元到 3.45 美元。

在 4000—5000 之间的评论将从 3.45 美元到 3.20 美元。

帕累托图表曲线和帕累托分布的例子清楚地指出了所有参与比赛的用户的长尾（大多数用户）的奖励。帕累托分布不仅解决财富分配中的公平性问题，而且从本质上来说，它允许长尾回报分配——因为曲线缓慢地向 X 轴下降，但从未触及它。

不同于线性思维，我们应该系统并谨慎地应用帕累托原则，因为线性思维会导致对帕累托原则的误解，也可能会导致滥用。

因此如果不受限制的话，会有很多方法来“戏弄”我们所创建的系统，这种“戏弄”与恶意参与者的的想象力和他们能使用的计算能力的有关(例如利用僵尸网络)。意识到这一点，ITEC 在承认这是一个类似“猫捉老鼠”游戏的基础上，提出了一个有效的解决方案以确保 ITEC 整个系统是最优的，也就是说帕累托原则不被滥用。

ITEC Protocol 的核心功能可以减轻滥用的影响，我们的方案是采用指数化的帕累托分布模型，其中分配的资金量根据最有影响的评论的排序列表中的指数位置进行分配，并且该指数位置映射到帕累托分布中的区间内，以此确定奖励。

这产生了两种减轻滥用的效果：

- 在分配资金的最大比例上有一个硬上限。如果与一个更直接的分配模型相比，例如根据影响分配的资金，一个滥用的用户账户就不可能占用绝大多数的资金，这会减少滥用的最大潜在利润。

- 分布可以分为两部分，一组是几个“大赢家”，接着是“RANS”的长尾。对于大赢家来说，由于索引模型，为了提高他们的奖金，他们必须向上迈出一步，这在分配的这一部分招致显著的成本。对于“RANS”，奖励的差异在指数的每一步上都相对较少，因此滥用行为的成本超过预期的微小的报酬差异，因此对他们来说简单地改进他们的评论更有利润。

作为一个例子，考虑最有影响力的审稿人 A 的影响，比如说，1000 分，第二审稿人，B，有 150 分。在指数位置 1 和 2， A 可能会收到 2000 美元，而 B 得到 1000 美元。（这一比例差距最初看起来可能不公平或低效，但考虑到网络效应，更流行的评论以指数方式传播，而事实上，所有参与者都理解并接受这些规则，我们可以说这是公平的分配。）对于 B 在给定的时间内移动到位置 1，需要付出巨大的努力，而不能保证成功，因为：

* 网络效应也会在相同的时间内影响 A 的影响力，

* 如果 B 只能看到 A 的位置，则 B 很难测量 A 的实际影响点值。

为了支持这一点，ITEC 将在 OpenHOLS 系统中实现 API 来将数据传输到内部或外部后端系统。这提供了一种高度灵活的方式来允许任何类型的分析，包括应用任何标准或最先进的算法，包括使用专有算法外包给外部公司的可能性或访问额外的数据源。

4 ITEC 采用的底层区块链技术和落地实施方案

4.1 ITEC 1.0 应用服务版本

ITEC 1.0 应用服务版本将基于以太坊的发行 ITEC Token 以及提供基础服务。智旅链的 ITEC Token 将使用以太坊 ERC 20 标准发行和流通。智旅链中的身份认证系统、信息服务系统、支付与交易系统、信用评价系统、积分系统等本地服务和交易撮合服务将先基于以太坊来实现 Token 的流通以及信息的存储。

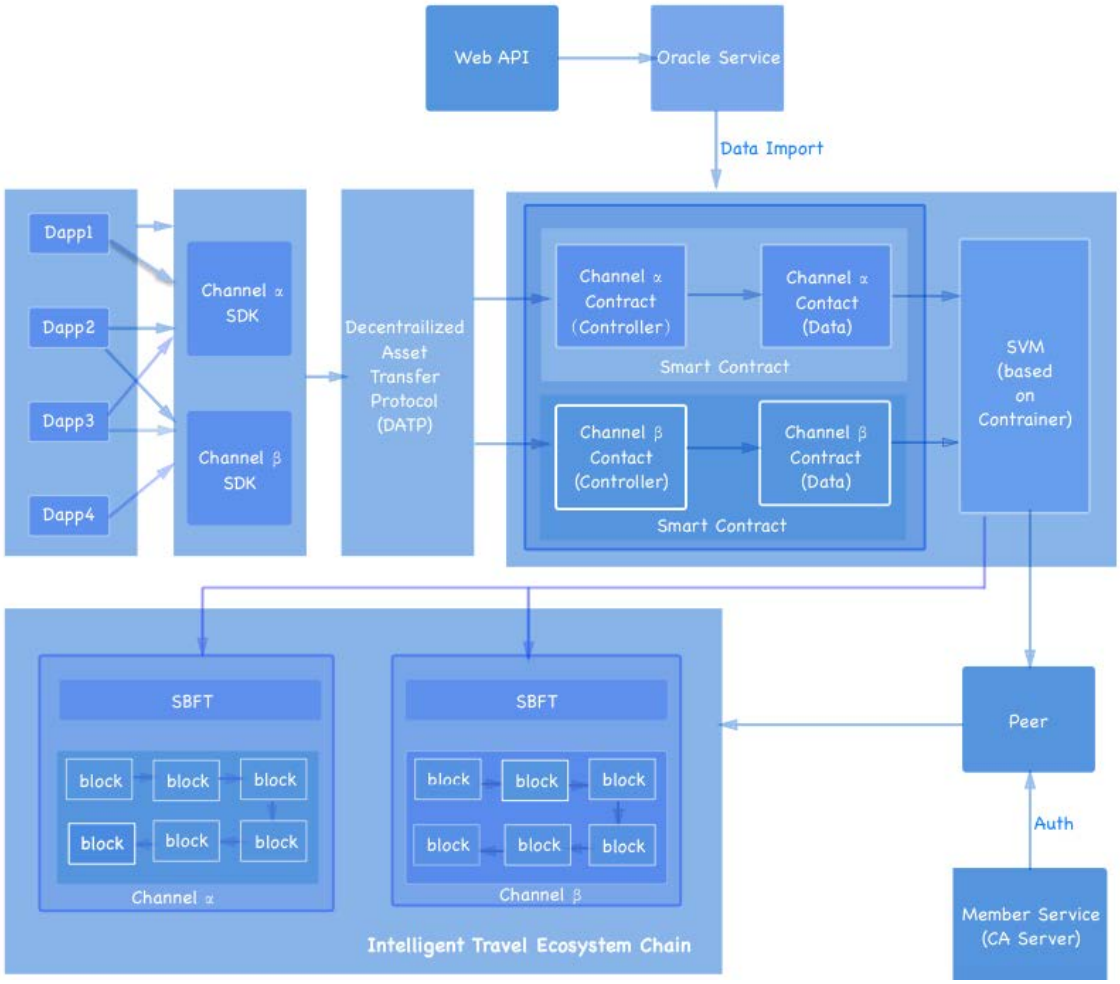
与此同时，智旅链的研发团队将对现有的主流区块链底层技术进行深入的评测和研究，包括以太坊 3.0、EOS、超级账本、MOAC 等比较知名的区块链。研发团队将综合考量选择其中一种最适合智慧旅行区块链场景的区块链底层技术或者进行综合归纳，通过二次开发来完成智旅链的底层联盟链的搭建。

在完成基于以太坊的基础服务开发和智旅链的底层联盟链开发的基础上，研发团队也会同时展开跨区块链底层平台的中间件，以方便更多的开发者和商业合作方加入智旅链后续商业和开发生态。

4.2 智旅链 2.0 底层架构版

智旅链 2.0 底层架构版将采用最新一代的智能合约联盟链。智旅链 2.0 将是一条能够整合全球旅行行业生态的联盟链，将会支持跨境支付服务和金融服务。对于金融和交易支付类的数据安全的保护和支持，将是研发团队联盟链技术选型的首要考量。在完成智旅链 2.0 开发的同时，也会同时将基于以太坊的基础服务逐步迁移到自主研发的智旅链 2.0 区块链平台上。

基于智慧旅行整个行业生态的场景与区块链结合可能出现的问题，智旅链将会对基础链的架构重新设计，参照以太坊 3.0、EOS、超级账本、MOAC 等比较知名的区块链已有架构设计，结合实际的场景，融入一系列的新特性，来完成智旅链的 2.0 版本。



如上图区块链架构设计所示，这些特性如下：

◆ 共识机制

为了解决 PoW 能耗过大以及 PoS/dPoS 会长期趋向于中心化的问题，将使用改进的投机拜占庭算法 Zyzzyva(sBFT)作为主要的共识机制。

◆ 虚拟机

构建 IVM(ITECVM) 来使用更成熟的容器技术替代相对笨拙和网络拥堵的 EVM 虚拟机。

◆ 运行环境

引入 LLVM 和 WebAssembly 运行时，并支持 Go、Node.js、Java、PHP、Python、Wren 等多种主流语言编写智能合约，最大范围内覆盖开发者，有利于技术和商业生

态的形成，加速行业落地。通过优化后，预期比以太坊 Solidity 运行时提升性能 10～100 倍。

◆ 信道链路

引入 Channel 链路机制，可类比互联网开放平台中的多租户（Multi-Tenancy）概念，让不同成员/组织之间可以通过隔离的私有区块链路完成交易，不同链路内的节点单独做共识，无需全网共识，共识性能有显著提升。

◆ DATP

引入（跨链数字资产交换协议）实现不同 Channel 之间资产转移的共识，建立合约分层机制，将原有的含混模糊的智能合约体系划分为三层：控制层、数据层和 业务逻辑层。其中控制层和数据层在链上运行，前者相当于商业流程，由后者进行组合。业务逻辑层应该在链外运行，等同于互联网的 SaaS 云服务。

◆ 见证人节点

引入类联盟链机制的成员服务来管理节点身份，并引入见证人节点概念，信息在上链时 的准确性由见证人节点来背书。

◆ 链外加密程序

引入链外加密小程序机制 CryptoApps，替代预言机（Oracle）机制，使链上智能合约可以安全、高效地和链外业务逻辑进行交互。

◆ 编辑器

引入所见即所得的智能合约 BPMN（Business Process Model and Notation）编辑器，可 自动编译生成链上的智能合约，Dapps 开发者无需编写合约代码，即可建立自己的业务流程。

智旅链 2.0 致力于创建最新一代的智能合约平台，采用类联盟链机制，在全球旅行行业首先落地。通过改进虚拟机容器、合约运行时、共识机制和进行合约分层，预期优化后性能可达到约 8000tps，可满足未来数十年内旅行行业的应用部署需求。

4.3 智旅链 3.0 开发生态版本

智旅链 3.0 开发生态版本将打造无缝连接的完善中间件体系。智旅链提出了区块链中间件体系，来推动区块链技术快速在全球旅行行业落地，用于粘合底层区块链链技术与当前已有互联网云服务。中间件体系包含跨链访问中间层、链外协作机制、智能合约编辑器三个主要组件。

中间件体系达到的目标是：

1）对 Dapps 开发者屏蔽区块链底层的技术细节，降低开发 Dapps 的门槛

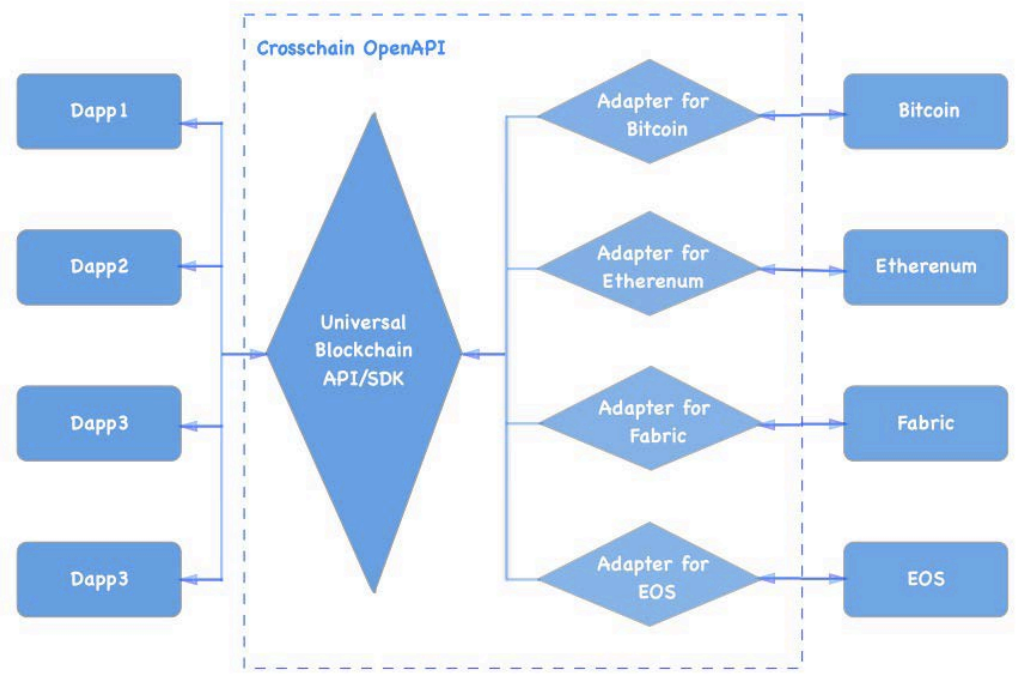
2）能够提供对所有满足条件的基础链的统一访问接口，最大范围提供基础服务

3）现有互联网云服务只需调用接口，即可与智能合约交互

4）业务开发者可以通过可视化界面实现、部署智能合约，降低开发成本和时间

4.3.1 跨链访问中间层

4.3.1.1 跨链访问 API —ITECSDK

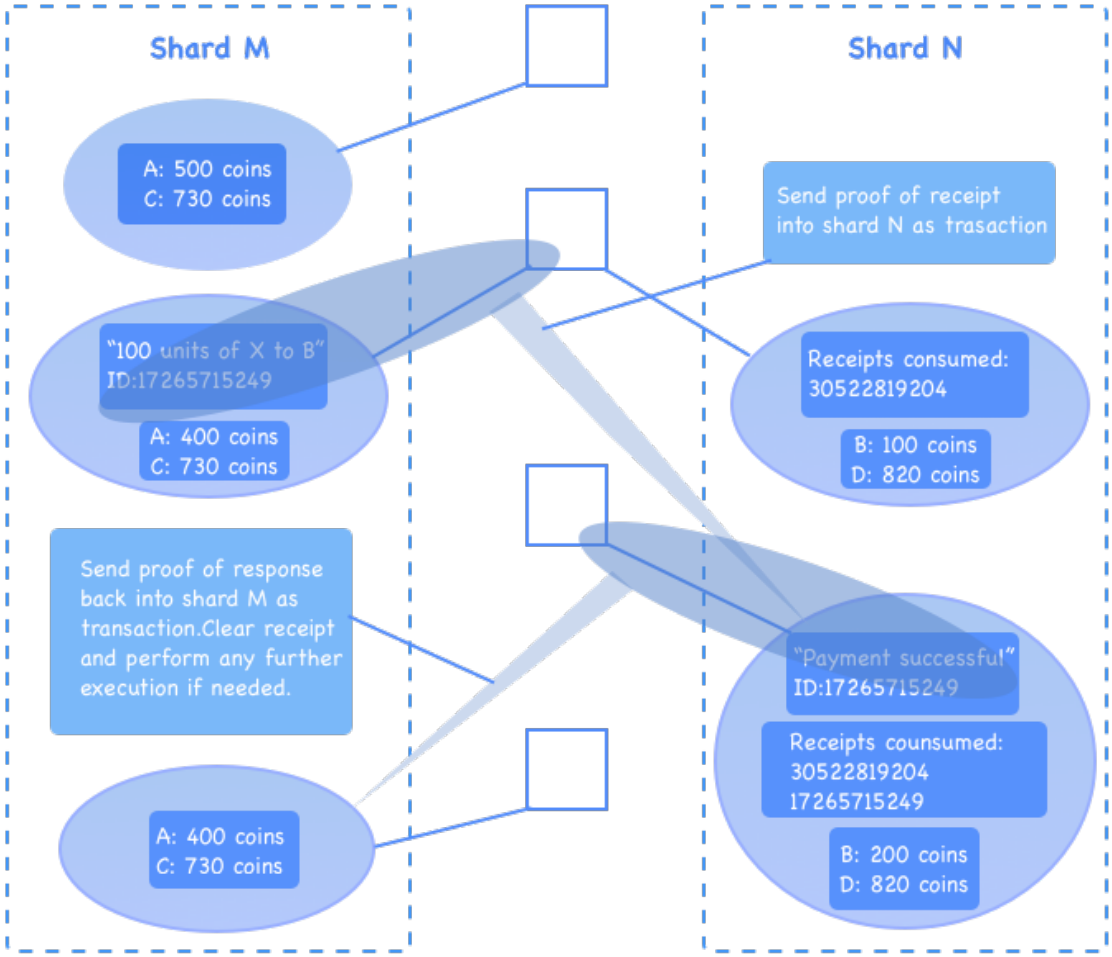


为Dapps提供统一的区块链底层访问API，提供Bitcoin，Ethereum, Fabric, EOS等基础链 的适配器，来方便开发者使用。

4.3.1.2 DATP跨链数字资产交换协议

DATP协议全称为Decentralized Asset Transfer Protocol，用以实现ITEC 内部不同Channel之间的数字资产交换的共识。

ITEC 的Channel当前采用统一的sBFT共识机制，Channel间的资产交换可以通过Unspented Receipt机制来实现，类似以太坊的不同分片之间的转账机制，如下图



在智旅链2.0系统中，DATP将升级为可以支持不同共识机制的链路之间的数字资产交换。

4.3.2 智能合约可视化编辑器ITEC_BPMN

引入所见即所得的智能合约 BPMN（Business Process Model and Notation）编辑器，可自动编译生成链上的智能合约，Dapps 开发者无需编写合约代码，即可建立自己的业务流程。

首先提供 BPMN 方式的智能合约网页端编辑器，后续会提供 IDE 集成开发工具。当合约在编辑器中被保存时，会自动生成合约代码，并编译部署到区块链中。将支持以太坊 Solidity 合约的编译和部署。

引入 LLVM 和 WebAssembly 运行时，并支持 Go、Node.js、Java、PHP、Python、Wren 等多种主流语言编写智能合约，最大范围内覆盖开发者，有利于技术和商业生态的形成，加速行业落地。通过优化后，预期比以太坊 Solidity 运行时提升性能 10～100 倍。

4.3.3 链外协作机制

由于区块链的固有缺陷，比特币系统已经变得越来越中心化，并且越来越低效。为了解决这个问题，大量替代解决方案被提了出来。Off-chain（链外）解决方案允许小型和频繁的交易发生在与主链并行并由主链背书。

4.3.3.1 CryptoApps加密小程序

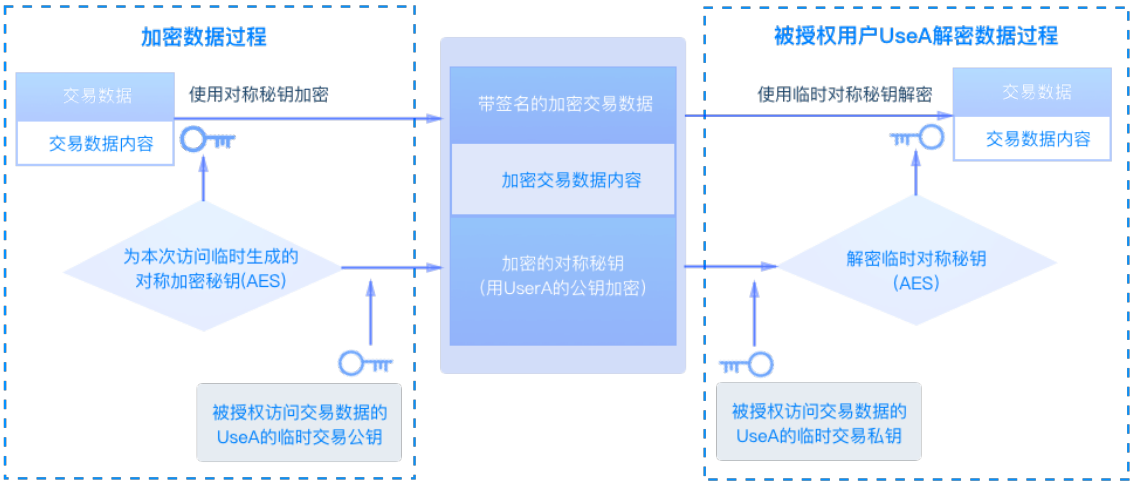
在对智能合约的功能进行合理的分层之后，具体的业务逻辑层应该交由链外来执行。智旅链中间件重新定义了链外和链上智能合约的机制，用于替代原有的Oracle机制，即CryptoApps。CryptoApps的功能限定为只对Fact提供验证，而产生Fact的功能由互联网云服务提供。

例如，天气预报云服务提供每日伦敦的湿度，而湿度CryptoApp验证3月10日当日伦敦的最高湿度是否为云服务所显示的值。

CryptoApps需要实现的特性包括：

- 加密消息传输通道：确保CryptoApps与链上合约的消息交互在加密环境内进行
- 可信的签名方：确保 CryptoApps 由链上的可信节点签名，其结果视同于链上交易的 执行结果。
- 消息驱动的机制：与链上合约进行双向消息沟通，即合约对 CryptoApps
- 不可变的执行结果：确保在输入条件不变的情形下，其返回的结果（发送的消息） 不变。
- 隐私保护：如下一小节所述。

4.3.3.2 隐私保护与零知识证明



智旅链采用非对称加解密和对称加解密相结合的技术来更好的保护用户隐私，整个交互的基础逻辑如下图。

智旅链将在底层提供可嵌入式的同态加密算法，使得不可信端可以直接对密文进行操作和 计算，而不需要知道明文，以此保证明文信息的隐私性。为此，ITEC 初始引入类

似 zkSNARK的零知识证明算法，作为智旅链的基本能力之一。

zkSNARK 是 zero-knowledge succint non-interactive arguments of knowledge 的简称，全称里面每个单词都有特定的含义：

Zero knowledge：零知识证明。

Succinctness：证据信息较短，方便验证

Non-interactivity：几乎没有交互，证明者基本上只要提供一个字符串义工验证。对于区块链来说，这一点至关重要，意味着可以把该消息放在链上公开验证。

Arguments：证明过程是计算完好（computationally soundness）的，证明者无法在合理的时间内造出伪证（破解）。跟计算完好对应的是理论完好（perfect soundness），密码学里面一般都是要求计算完好。

of knowledge：对于一个证明者来说，在不知晓特定证明 (witness) 的前提下，构建一个有效的零知识证据是不可能的。

zkSNARK 的核心算法之一称之为同态隐藏(HH)，一个同态加法隐藏函数 E(X)，需要满足 如下条件：

- 对于大部分的x，给定E(x)通常很难反解出x。
- 不同输入将会得到不同输出，因此如果x≠y，则E(x)≠E(y)。
- 如果某人知道了E(x)和E(y)，则他可以生成在算数运算式中的x和y。比如，他们可以 使用E(x)和E(y)，来计算E(x+y)。

进而，可将同态加法隐藏的特性推广到多项式盲验证，假定 A 知道一个最高 d 次的多项式P，而B想要知道对应某个s的E(P(s))

$$P(X) = a_0 + a_1 \cdot X + a_2 \cdot X^2 + \ldots + a_d \cdot X^d$$

我们希望在验证的过程中，A 只知道 P，不知道 s，B 只知道 s，不知道 P，可以通过下面方式实现：

a) 对 s 的每个指数，B 计算 E(1)，E(s)，...，E(sd)，并发送给 A；

b) A 知道多项式的所有系数，可以利用同态特性计算 P(s)，并回送给 B。

KCA 以及完整的多项式盲验证

我们先定义一个概念：α 对是指满足 b= α * a 的一对值（a，b）。注意这里的乘法其实是椭圆曲线（ECC）上的乘法，椭圆曲线上的运算符合两个特性：一是当 α 值很大的情况下，很难通过 a 和 b 倒推出 α，二是加法和乘法满足可交换群的特性，也就是说加法和乘法交换律在椭圆曲线上也是成立的。椭圆曲线的运算很复杂，本文暂不详述，大家只要记住椭圆函数的乘法满足同态隐藏的特性，即可完成下面的证明。

我们利用 α 对的特性，构建一个称为 KCA（Knowledge of Coefficient Test and Assumption）的过程：

- B 随机选择一个 α 生成 α 对（a，b），α 自己保存，（a，b）发送给 A
- A 选择 γ，生成(a′,b′)=(γ·a,γ·b)，把(a′,b′)回传给 B。利用交换律，可以证明(a′,b′)也是一个 α 对，b′=γ·b=γ α·a=α(γ·a)=α·a′
- B 校验(a′,b′)，证实是 α 对，就可以断言 A 知道 γ，这个证明可以推广到多个 α 对的场景，称为 d-KCA
- B 发送一系列的 α 对给 A
- A 使用(a′,b′) = (c1·a1+c2·a2,c1·b1+c2·b2)(a′,b′) = (c1·a1+c2·a2,c1·b1+c2·b2)生成新的 α 对

- B 验证通过，可以断言 A 知道 c 数组

这个 KCA 咋看似乎没有什么用，但正好可以补足了之前多项式盲验证的缺陷，一个完整的多项式盲验证过程如下：

- 因为椭圆曲线的乘法符合同态隐藏的特性，A和B可以共同选择x·g作为E(x)
- B计算g, s·g, …, sd·g和α·g, α s·g, …, α sd·g并发送给A，实际上过程同上一章的第一步，只是把E(x)替代成乘法，增加了α s相应的多项式结果
- A计算a=P(s)·g，b=α P(s)·g并回传
- a值即为B所需校验的E(P(s))结果，同时KCA保证了a值必然是通过多项式生成

另外，同态隐藏虽然隐藏了本体数据，但在一定程度上可以通过暴力破解出原始数据， 因此真正的实现中，我们将在算式中加入随机扰动因子用以防止暴力破解的发生，由于无法 推断出随机数，因此也就无法获得原始数据，保证了多项式算法、数据互相不可见的况下可以进行安全交互。

5 Token 的价值

5.1 ITEC Token 的经济模型

5.1.1 参与 ITEC 生态系统的角色定义

✧ 当地服务商：

主要指提供旅行目的地服务的商家，如酒店、房东、司机等，尤其在共享经济普及的今天，普通用户既可以是旅行服务的提供者也可以是享受者，而传统的酒店与客人、房东与房客之间的信任完全交由基于中心化运营的第三方中介机构，其存在信任成本高、信息不透明、信用体系不可靠等问题，而通过区块链技术可以完美解决双边信任问题，并显著降低成本。

✧ 第三方服务：

基于 ITEC 协议提供定制化服务的第三方，如旅行社、网上营销平台等，这些平台实现了资源的整合，但存在服务质量良莠不齐，交易费用高昂等问题。区块链技术的点对点交易特性，可以提升交易的便捷性，同时可以确保双方的信用价值。

✧ 消费者：

主要指游客，游客创造了旅行产业链中的核心价值，但是处于旅行产业的弱势地位，即其核心权益难以得到保障，同时每逢节假日旅行景区都爆满，旅行体验较差，而另一方面，部分游客存在素质低下的问题，导致景区管理困难。

✧ 协作平台：

去中性化的社区自治体系 DAO，ITEC 将利用区块链技术，实现面向旅行行业组织间的 DAO 平台（新一代智能合约平台），并依托真实旅行场景进行落地实践。平台将秉承去中心化和开放共赢的原则，通过搭建商户、个人的信用和价值体系，推动旅

行行业良性发展，在此基础上，支撑信息存证、支付清算、旅行产业链透明化、UGC 溯源，智能大数据分析等各类应用，从而搭建智慧旅行新生态体系。

5.1.2 ITEC Token 的流通生态体系

5.1.2.1 服务打包

本地服务方通过支付一定 ITEC Token 发布服务内容，譬如庐山景区 3 日游、住宿饮食服务等。

5.1.2.2 支付体系

消费者向服务方支付 ITEC Token 或通用数字货币换取服务，服务方设定 ITEC Token 奖励，在服务完成后，奖励给积极参与点评和分享的消费者。

5.1.2.3 信用行为

消费者通过真实点评获得 ITEC Token 奖励，并且还可以通过自行发布服务以及分享邀请成员加入而获得额外 ITEC Token 奖励，此外为提升用户参与度鼓励 UGC 行为，消费者可以在网上发布自己的旅行足迹，生成旅行攻略以供其他旅行者参考，系统会根据用户发布类容的使用情况对用户的贡献提供激励。

5.1.2.4 争议仲裁

在交易完成后，如果游客和服务商之间发生冲突，即可发起争议仲裁程序。发起仲裁程序要求发起者质押相应的 ITEC Token，同时交易之前双方质押的 ITEC Token 将冻结。仲裁者根据上传证据按时做出自己的决定，并根据多数决定争议结果。失败一方将失去质押的 ITEC Token，或者决定上诉，则系统将选择更多的仲裁者进行仲裁。

5.1.2.5 信用积分补偿

信用评分是体现社区中每个参与方的可信赖程度，通过使用交易参与方的交易记录，可以精确有效和持续的收集相关交易数据并形成交易方的信用评分。信用评分将分为买方、卖方和仲裁者三个类型。每个用户（钱包地址）将会同时有这三个信用等级评分。

信用评分模型本身通过智能合约实现，包括运营方的任何一方无法篡改，同时交易记录也是基于区块链的信用记录无法篡改，两者共同保证了信用评分的真实性和可靠性。信用评分通过每次交易结果进行调节，一旦交易完成并获得好评，则信用评分可以增加。而一旦发生违约，信用评分将会下调。进一步，社区可以考虑给高评分参与方更多特权，包括享有景区的 VIP 服务、参与社区管理和规则投票等；另一方面，评分过低的参与方将被从社区中限制或移除，以保障整个社区信用状况的均值保持在可接受的水平。

5.1.2.6 第三方开发者

第三方通过自身特色服务以及自有社区的运营，基于 ITEC 智能合约，为消费者直接提供个性化服务或向服务方提供流量导入，当消费者完成交易后，第三方可以获得 ITEC Token 奖励。

5.1.2.7 社区赞助

服务方可以通过 ITEC Token 来为社区提供赞助，从而获得较高的信用评分。

5.1.3 ITEC Token 生态价值

ITEC Token 的经济价值主要体现在流通价值与生态价值。在 ITEC 的生态设计中，服务提供者使用 ITEC Token 作为保证金并且可以购买广告位；消费者使用 ITEC token 的主要场景包括：作为支付方式免除汇率转换费、作为购买共享服务的保证金、作为仲裁费用、作为激励。

5.2 激励机制

5.2.1 行为激励

服务方奖励细则：

通过单元周期内的“间夜量 × 好评数”来获得 ITEC Token 奖励。

好评数促使服务方提供更优质的服务。

消费者奖励细则：

通过撰写评论获得 ITEC Token 奖励。

通过分享转发获得 ITEC Token 奖励。

第三方奖励细则:

通过提供更加个性化的服务赚取 ITEC Token 奖励。

通过自有流量为服务者导流赚取 ITEC Token 奖励。

5.3 积分机制

经常旅行的人都会累积旅行积分，包括航班、住宿和租车等。多数情况下我们是在使用某种提供旅行购物积分的信用卡时获得这些积分。问题是各种各样的计划是否真的提供了有用的积分？

旅行积分计划比其他行业的优惠计划更加复杂，透明性更低，使用更麻烦。客户不理解为何各种产品的积分完全不通用。因此对于大多数普通游客来说，积分变得并不重要，因为他们很难积累到可以使用的积分，因此很多积分没有被利用起来。

事实上，客户认为规则不透明性是为了让他们不使用这些积分，复杂性往往给积分造成反作用。同时，公司也因此遇增加了运营成本，会计法规要求他们负担积分的相应责任，并且只有积分兑现之后公司才可以明确相关收益情况。

ITEC Token 将扮演 ITEC 生态系统中的积分角色，所有人都可以在智能合约中清楚的了解到积分计划的规则，同时可以清楚地在公开的账本中看到这些积分是否真的被使用了。

ITEC 将构建的整个积分机制，其实也就是 ITEC 的用户成长体系，即积分对应的会员体系。

积分越高，用户权益越大，享受的优惠和服务越多，培养用户对 ITEC 的认同感和归属感。正向的积分体系，可以刺激 ITEC Token 的动态流通和生态健康循环。

5.4 国际化网络效应

ITEC 既是一个旅行服务交易市场，同时也是一个开放的协议服务商。任何国家，任何旅行平台，都可以使用 ITEC 提供的全部或部分协议来降低成本成本或提升服务

质量。例如：Airbnb 可以通过与 ITEC 的信用评分系统交换数据提升自身的评价体系。柬埔寨也可以通过 ITEC 的智慧旅行项目规划优化自身旅行生态，提高服务质量。

随着 ITEC 接入节点数量、平台的用户数量以及用户活跃度的不断增加，平台的网络效应会逐步呈现以及不断放大。ITEC Token 的价值也会因为被广泛应用而得到提升。

6 发展规划

6.1 重要节点

- 2018 年 7、8 月

  发布 ITEC 白皮书、钱包

- 2018 年 9 月

  上线全球主流交易所

- 2018 年 11 月

  联合国内外旅行社、景区拓展落地商业应用

- 2019 年 1 月

  发布 ITEC 落地应用，支持服务上链

6.2 产品研发

- ITEC 1.0
  - 2018 年 7 月基于以太坊发币发行
  - 2018 年 8 月发布钱包
- ITEC 2.0
  - 2018 年 11 月结合景区应用，支持景区服务上链
  - 2018 年 12 月开发完成管理后台

6.3 应用落地

团队正在加快所有应用落地研发阶段，2018 年——2021 年会有多个国际战略合作景区落地 ITEC 产品解决方案，目前团队也正在筹备新加坡 ITEC 旅行基金会，快速进行全球化扩张和推进。

随着 ITEC 社区的逐步扩大，ITEC 还将基于已有的社区资源继续开发新的解决方案，为 ITEC Token 创造更多实际的落地应用场景。可能的应用场景包括品牌孵化、二级 Token 发行等。

7 团队与顾问

核心团队拥有超过 20 年的旅行行业从业经验，同时国内外拥有超过 20 个国家和地区的旅行资源。产品研发和技术团队均来自中国知名高校以及世界名校，服务于国内外顶级互联网公司，如阿里、百度、美团、腾讯等的技术专家、产品专家。项目运营团队均有非常强大的渠道拓展和运营经验，更不乏营销专家和操盘过多个全国型品牌策划活动。

7.1 运营团队

- Bruce Allen
  - 基石投资人
- Wadely Jeter
  - 运营专家
  - 国内 500 强公司 10 年渠道、运营经验
  - 通过 5 年时间，渠道业绩从 10 万到 10 个亿
- Otis Doyle
  - 营销专家
  - 3 年咨询、8 年品牌策划推广经验
  - 运营过 6 个全国型品牌策划，从创意产生到执行落地

7.2 开发团队

- Kaeden Fairchild
  - 首席架构师

- 曾服务于阿里、百度，技术专家，7 年以上开发经验。毕业于北京大学计算机学院。

- Taber Hillman
  - 区块链技术专家
  - 知名区块链研究协会成员，毕业于西安交通大学，通信学院 。
- Rafael Summer
  - 产品专家
    - 曾服务于美团、腾讯高级产品经理。毕业于武汉大学计算机学院。
- Packard Marsh
  - 算法专家
  - 海归，曾服务于百度、阿里。毕业于清华大学。
- Rainer Kresh
  - 技术专家
  - 曾服务于百度、去哪儿，5 年以上开发经验。

7.3 顾问团队

- Zengxing Chen
  - 中建银龄集团江西公司旅游事业群负责人
  - 有 30 年旅游地产及项目管理经验，高级工程师，丰富政商关系
- Qunfeng Jiang
  - 资深旅游行业专家
  - 16 年从业经验，曾服务于中青旅，春秋旅游，康辉旅游多家一线旅游品牌机构
- Fugen Li

- 魏氏集团运营副总裁，运营专家
- 丰富的一线落地运营管理经验

➢ Rongjie Zhou

- 区块链行业理事会会长、信仰资本控股董事长

8 互换细则

8.1 Token 发行

ITEC Token 是作为平台内价值交换方法的未来平台的不可替代的一部分。其所有权授予持有者基于其活动接受价值的权利。当用户通过输入竞争和使用平台上的其他特征来交互内容时，他们接收令牌。这些交易不仅可以在买卖双方之间交易，也可以在将来用于其他目的。因此，令牌也将被用作奖励（通过货币化）为其他用户创造有意义的东西，并因此产生附加值。

未来旅行平台的生态系统。正如之前已经说过的，ITEC Token 令牌将在平台内提供许多不费吹灰之力的交易，并将在平台、客户和用户之间提供简单的货币化和价值交互。也有其他机会使用 ITEC Token 令牌以外的平台。其中之一是能够从 ITEC Token 令牌购买未来产品的合作伙伴和客户的产品或服务，正如前面章节中已经描述过的那样。

要使 ITEC Token 经济运行，必须正确刺激代币经济的需求和供给。最初的 Intelligent Travel Ecosystem Chain 团队定义竞争，吸引用户产生内容，并争夺来自储备池的奖励。然而，从中长期来看，未来旅行者希望把自己定位为一个平台维护提供者，并将内容生成的需求留给市场。我们相信，市场另一方的关键用户是企业或投资者，它们将主要驱动对竞赛、要约和其他特征的需求。这些企业将不得不在公开市场或平台上购买 ITEC Token。一旦设置了竞赛，令牌分发给胜利者将在协议级别上进行，而不受任何第三方的干扰。

我们相信，每一个标志性经济都需要在开始时开始推动车轮旋转，并在网络效应进入生命之前。因此，一个令牌储备被搁置一边，将被发放给经济（而不是公开市场！）通过为网络带来附加价值的用户——创建质量评论。

但这些不仅仅是内容生成器，而且是驱动这些内容需求的公司。我们希望在平台上长期吸引用户的那些“内容生成”应该通过向他们提供有限数量的免费令牌来吸引平台。我们相信，即使有限数量的令牌被免费分发给用户，他们也可以携带更大的利用率。

如果这些用户被正确选择，则为因此，我们的主要目标之一是在市场需求侧（商家）找到最活跃和长期参与的用户，他们将要求生成内容。最初，他们将被赋予令牌“玩”（设置竞赛）和令牌经济将生效，他们可能会认识到这种类型的商业模式通过奖励提供更好的结果在内容方面生成和品牌意识。

ITEC 最初在以太坊平台上以 ERC20Token 的方式发售，Token 总量最大值为 X=100 亿枚。

ITEChain 正式上线后，持有以太坊 ERC20 Token 的用户可以根据凭证，换取 ITEChain 网络的等量 ITEC，同时以太坊的 ERC20 Token 将被销毁。

8.2 Token 分配

- 基石与募资(20%)

20%X 面向战略合作伙伴及基石投资人募集，依据依据募资阶段分为 3-12 个月分批解锁。

- 核心团队(20%)

ITEChain 的创始和开发团队将在智旅链的发展过程中，从项目组织架构、技术研发、生态运营等方面持续做出人力、物力资源的贡献。

在 Token 分配机制中，预留 20%X 作为团队激励。这部分 ITEC 初始全部为锁定状态，锁定期为 36 个月，分批解锁。

- 商业及社区激励（25%）

为了迅速拓展 ITEC 在全球生态合作伙伴，例如全国乃至全球的大型景区、商家等，以及信用担保、支付、金融、保险等服务商，还有社区开发者等， 基金会将对加入合作的合作伙伴予以协定条件下的激励。

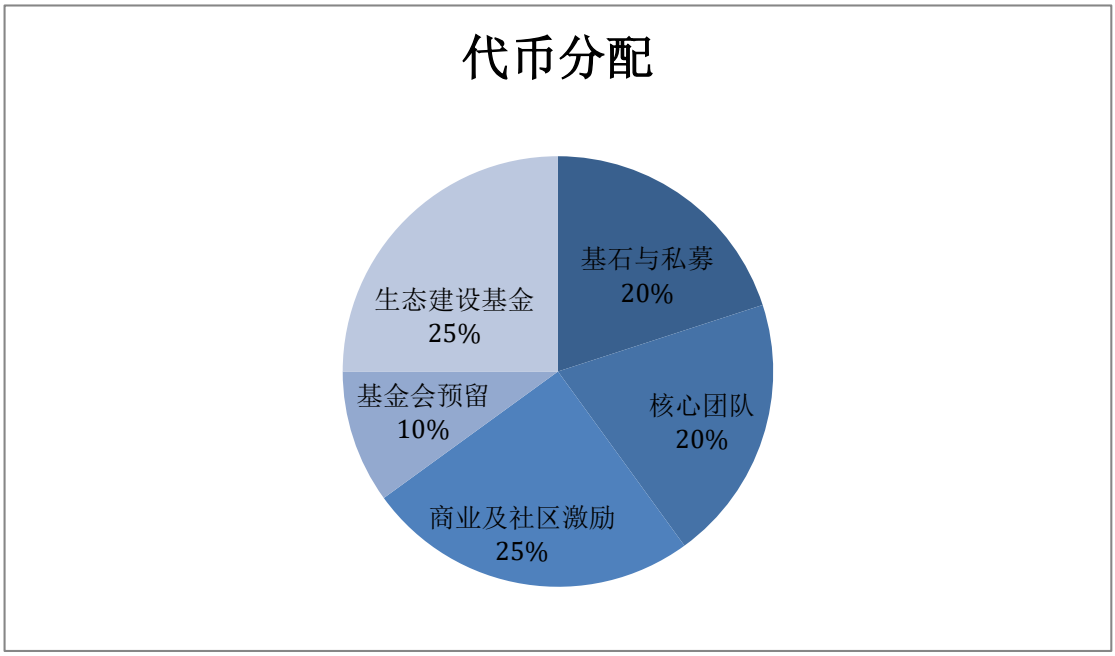
- 基金会预留(10%)

10%X 留作基金会发展基金，用途为

  - 用于基金会持续成长，并服务于整个生态
  - 基金会日常运营
  - 学术研究
  - 投资孵化

- 生态建设基金(25%)

  - 扶持产业上下游成长
  - 作为合作景区探索生态绿色商业应用投入



8.3 募资用途

- 基础架构及中间件开发 25%
- 应用开发 25%
- 安全性投入 10%
- 社区运营 10%
- 市场推广 25%
- 法律合规及其他 5%

9. 附录

9.1 风险提示

本白皮书撰写的目的在于为 Intelligent Travel Ecosystem Chain 项目发行代币的潜在持有者，提供有关项目的必要信息。

下文内容可能无法穷尽所需的全部信息，也不含任何本白皮书与任何人构成合同关系的意思。

本白皮书唯一目的在于让潜在投资者获得必要信息，以便让投资者决定是否需要对本项目进行深度分析，从而购买项目代币。

本白皮书任何内容均不构成任何形式的招股说明书或者募资邀约，也不是属于任何法律管辖范围内的任何形式的证券购买邀约、募资邀约。本白皮书的撰写未依据任何法律管辖的相关法律法规，也不受任何法律管辖范围的保护投资的相关法律法规的管理或是约束。

本白皮书的陈述、估算和其他财务信息为预估性质。此类预估性质的报表或是信息存在着已知或是未知的风险及不确定因素，且可能会产生实际情况或结果与上述预估性质描述或暗示的情况产生重大差异的情况。

1）以太坊技术不成熟

Ethereum Foundation 制定了以太坊开发及改进路线图。虽然一些提案预示了已知技术问题的希望，但并不确定这些新的改进何时会被引入，以及是否成功。特别是，采用“碎片化”区块链来大幅提升区块链速度的提案。在本白皮书发布时，距离实施还有很远的距离。另一个提案是将挖矿过程由当前的工作量证明算法改为权益证明算法，其对以太坊网络的影响尚未可知。

2）过高的交易 Gas 价格

以太坊区块链上的所有交易，包括 ITEC Token 的转让，都需要以 Gas 为单位的真实世界成本。对以太坊上基本交易的 Gas 价格是象征性的，因此不确定 Gas 价格是否会上升，导致以太坊网上的 ITEC Token 交易变得在商业上不可行。

3）私人秘钥被盗或滥用的风险

Intelligent Travel Ecosystem Chain Foundation 通过冷钱包方式保存代币。虽然可采取所有合理措施来避免未经授权使用私人秘钥的行为，但是无法保证私人秘钥不会被盗窃、骗取或滥用。针对主流企业的数字代币分销系统未经授权使用私人秘钥可能导致严重干扰 ITEC Token,且在最坏的情况下,导致 ITEC Token 变得不可用或无价值。

4）以太坊可能被取代

虽然目前，在我们看来，以太坊区块链技术是区块链技术方面最有潜力的进步，但并不保证以太坊不会被在以太坊技术基础上改进而来的竞争协议的取代。以太坊技术是开源的，任何人可以复制、修改然后发布代码。目前尚不知道以太坊平台是否会成为全球行业采用的主要协议。以太坊被超越可能影响 ITEC Token 计划、导致对其的使用和采用下降。

5）商业执行风险

Intelligent Travel Ecosystem Chain 系统路线图的执行以及相关技术组成部分的部署对专业商业以及软件工程经验的要求非常高。虽然开发企业在软件工程和商业开发方面取得了可靠的业绩，但并不确定它们是否能完全实现路线图规定的技术节点。

9.2 免责声明

本文件不构成与此处所述任何公司证券相关的要约、请求、推荐或邀请。本白皮书不是要约文件或招股书，也无意提供用于投资决策或定约的基础。

本白皮书提供给你的仅是技术工程性质，未曾接受任何专业法律、会计、工程或财务顾问的审计、查验或分析。

本白皮书未声称包含 ITEC Toke 买家进行投资决策的信息，也未全面阐述 ITEC Token 的风险。ITEC Token 的风险繁多而重大。Intelligent Travel Ecosystem Chain（及其董事、高管及员工）不对本白皮书所含信息的准确性、完整性、或者白皮书中任何错误而承担任何责任。

本白皮书仅作为传达信息之用，文档内容仅做参考，不构成 Intelligent Travel Ecosystem Chain 及相关公司中出售股票或证券的任何买卖建议、教唆或邀约。本文的不组成也不理解为提供任何买卖行为，也不是任何形式上的合约或者承诺。

鉴于不可预知的情况，本白皮书列出的目标可能发生变化。虽然团队会尽力实现本白皮书的所有目标，所有购买 ITEC Token 的个人和团队将自担风险。文档部分内容可能随着项目的进展在新版白皮书中进行相应调整，团队将通过在网站上发布公告或新版白皮书等方式，将更新内容公布于众。

如果您选择参与 ITEC Token 首期置换，Intelligent Travel Ecosystem Chain 不对 ITEC Token 的市场价值损失承担任何责任。

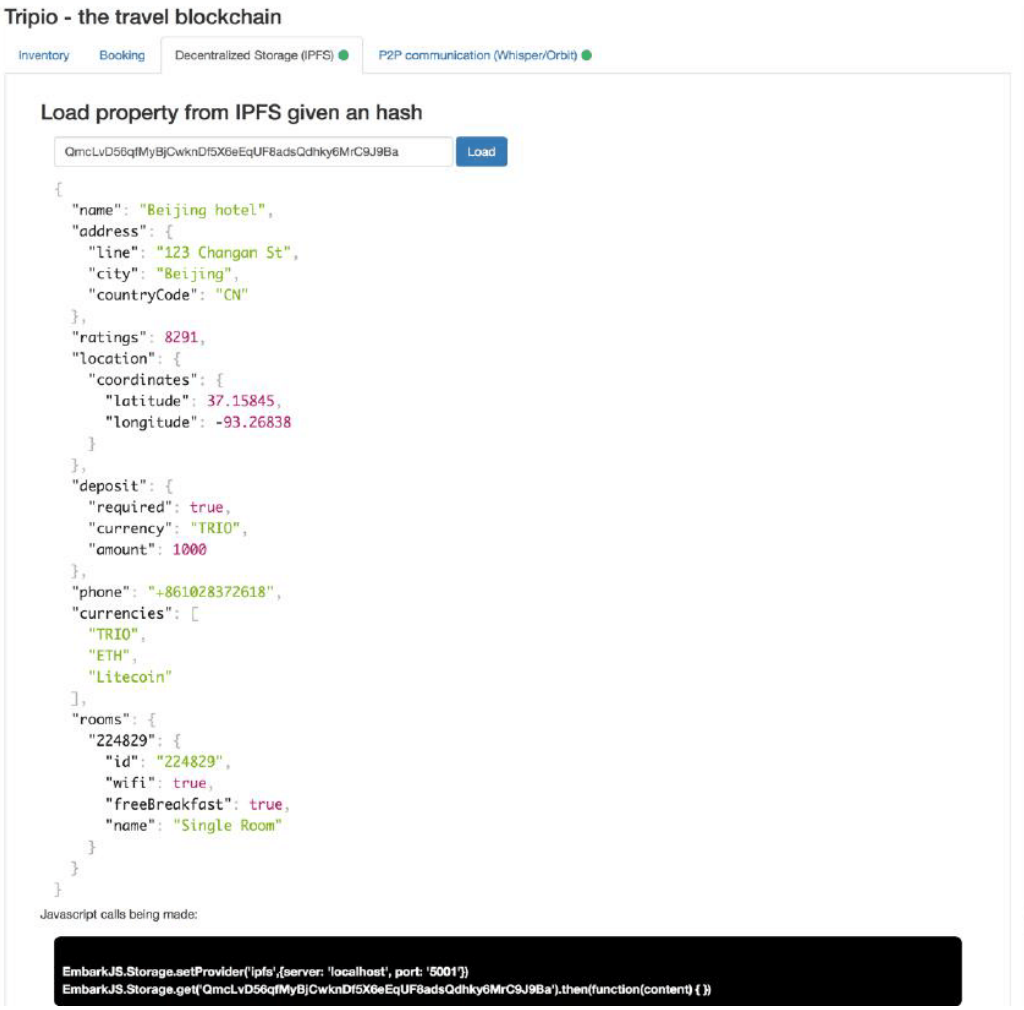
ITEC Token 是 Intelligent Travel Ecosystem Chain 平台发生效能的工具，并不是一种投资品。ITEC Token 不是一种所有权或控制权。控制 ITEC Token 并不代表对 Intelligent Travel Ecosystem Chain 或者 Intelligent Travel Ecosystem Chain 应用的所有权，ITEC Token 并不授予任何个人参与、控制、或任何关于 Intelligent Travel Ecosystem Chain 以及 Intelligent Travel Ecosystem Chain 应用决策的权力。

本白皮书的内容具有较强的技术性，需要非常熟悉分布式总账技术，才能理解 ITEC Token 以及相关的工程风险。

我们鼓励本文件的接收人寻求外部建议。接收人对外部对本文件所述的事项的评

估，包括对风险的评估，以及对其技术和专业顾问的咨询全权负责。

9.3 链下分布式存储演示



9.4 智能合约代码示例

以太坊的“智能合约”是图灵完备的，在 Intelligent Travel Ecosystem Chain 生态中，众多约束都将写在智能合约中。

```
pragma solidity ^0.4.7;
contract Booking {
  uint public serviceProviderHash;
  uint public customerHash;
  uint public inventoryHash;
  string public currency;

  function Booking(uint _serviceProviderHash,uint _customerHash, uint _inventoryHash) public {
    //initialize the contract by providing off-chain hashes
  }

  function pay(address _customerAddress, uint256 _serviceProviderAddress, string currency) public returns (bool) {
    //customer pay with specified currency
    //funds will be locked during service
  }

  function cancelPayment (address paymentAddress) public returns (bool) {
   //customer and service providor can cancel the paynment
   //only if both aggreed
  }

  function settlePayment (address paymentAddress) public returns (bool) {
   //service provider will recevie the payment
   //once confirmed by the customer
  }

  function raiseDispute(address arbitrationAddress) public returns (bool) {
   //customer can raise a dispute if not happy with the service
   //service provider can raise a dispute if customer bad behavior happened
  }
}
```

9.5 联系方式

官方网站：https://itechain.io

电子邮箱：hello@itechain.io