



TKT白皮书

Twinkle White Paper

Twinkle株式会社
2018年1月

目录

目录	0
一、项目背景	1
1.1 区块链综述	1
1. 区块链	1
2. 智能合约	1
3. 区块链的优势	2
1.2 全球娱乐市场发展现状	3
1. 全球泛娱乐产业总体发展概述	3
2. 国内泛娱乐产业投融资情况	5
1.3 泛娱乐产业链细分领域发展状况	6
1. 在线票务市场的兴起	6
2. IP市场的迅速发展	8
1.4 区块链在泛娱乐行业中的应用	9
1. 区块链技术在泛娱乐产业上游的应用	9
2. 区块链技术在泛娱乐产业中游的应用	10
3. 区块链技术在泛娱乐产业下游的应用	11
二、TKT大娱乐平台	12
2.1 平台简介	12
2.2 基础业务：电子票务支付业务	14
2.3 重点业务：上游内容孵化、粉丝部落	16
1. 内容孵化	16
2. 粉丝部落	18

2.4 补充业务：大数据、衍生品、宣传推广	20
三、技术特性说明	21
3.1 平台技术架构	21
3.2 平台功能模块	21
3.3 共识协议 — PBFT	22
3.4 智能合约	23
四、TKT生态构建	25
4.1 应用场景	25
4.2 构建生态	25
五、团队介绍	26
5.1 核心团队	26
5.2 战略投资方	28
5.3 业务合作伙伴	29
5.4 特别邀请顾问	31
六、未来发展规划	32
6.1 TKT娱乐平台技术开发路线图	32
6.2 TKT娱乐平台商业发展规划	32

一、项目背景

1.1 区块链综述

1. 区块链

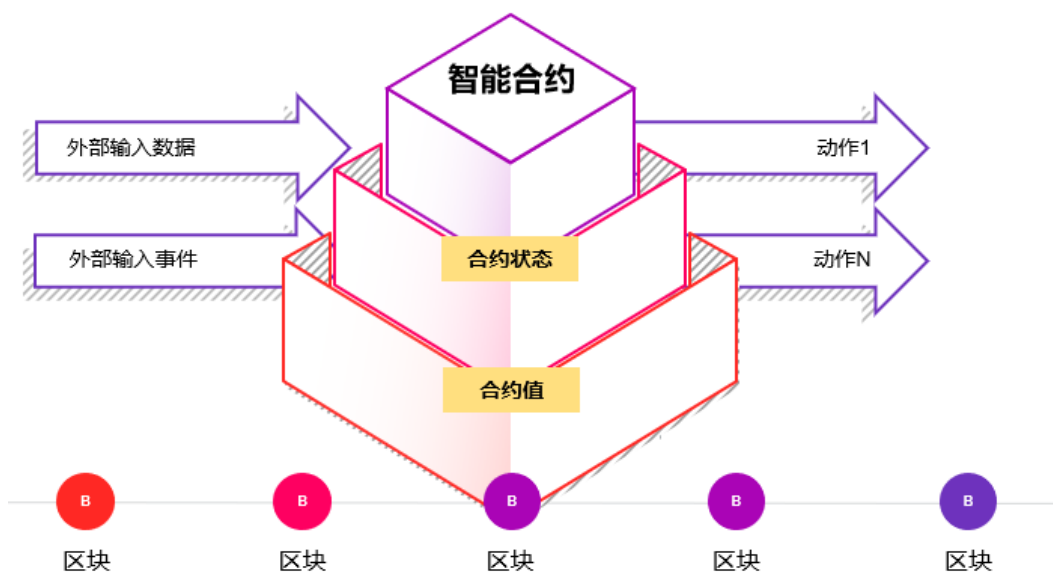
区块链是当代信息科技领域新兴技术之一，集分布式数据存储、点对点传输、共识机制、加密算法等计算机技术于一体，被认为是互联网时代又一颠覆式创新。因其在数据存储和信息传输等方面的巨大突破，很可能会从根本上改变现有经济、金融的运作模式，甚至有可能在全球范围引起一场新的技术革新和产业变革。

从本质上讲，区块链是一种按照时间顺序将数据区块以顺序相连的方式组合成的一种链式数据结构，并以密码学方式保证的不可篡改和不可伪造的分布式账本。区块链本质是一种分布式的记账系统，而加密数字资产（比如比特币）正是这个系统上承载的以数字形式存在的资产或货币，即加密数字资产只是记账的表征，而区块链就是其底层的一套分布式、加密、可信的记账系统和清算体系。

2. 智能合约

“智能合约”（smart contract）这个术语至少可追溯到1995年，是由多产的跨领域法律学者尼克·萨博（Nick Szabo）提出来的。他在发表在自己的网站的几篇文章中提到了智能合约的理念。智能合约是一段可以自动执行的程序，同时作为系统参与者，按照环境的基本规则(编译器规则)执行预设的任务，智能合约可以定义输入和输出，能够接受和存储价值，同时向外发送信息和价值。

图1. 智能合约模型图



智能合约是真正的全球经济的基本构件，任何人都可以接入到这一全球经济，不需要事前审查和高昂的预付成本。它们从许多经济交易中，移除了对第三方的信任必要，在其它情况下，将信任转移到可以信任的人和机构。

3. 区块链的优势

(1) 去中心化

由于使用分布式核算和存储，不存在中心化的硬件或管理机构，任意节点的权利和义务都是均等的，系统中的数据块由整个系统中具有维护功能的节点来共同维护。

(2) 开放性

系统是开放的，除交易各方的私有信息被加密外，区块链的数据对所有人公开，任何人都可以通过公开的接口查询区块链数据和开发相关应用，所有信息高度透明。

(3) 不可篡改性

一旦信息经过验证并添加至区块链，就会永久的存储起来，除非能够同时控制住系统中超过51%的节点，因此区块链的数据稳定性和可靠性极高。

(4) 匿名性

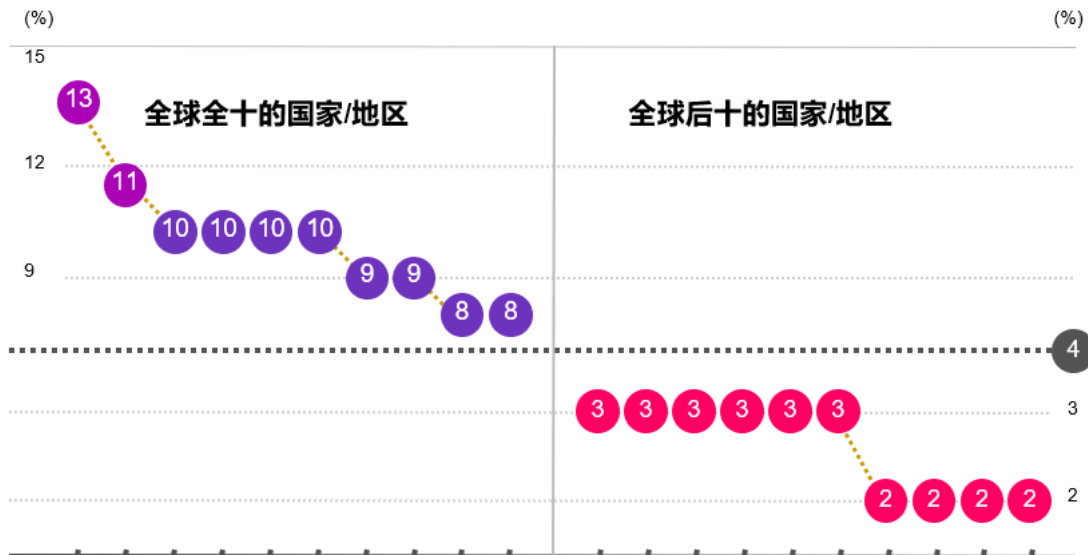
由于节点之间的交换遵循固定的算法，其数据交互是无需信任的，因此交易对手无须通过公开身份的方式让对方自己产生信任。

1.2 全球娱乐市场发展现状

1. 全球泛娱乐产业总体发展概述

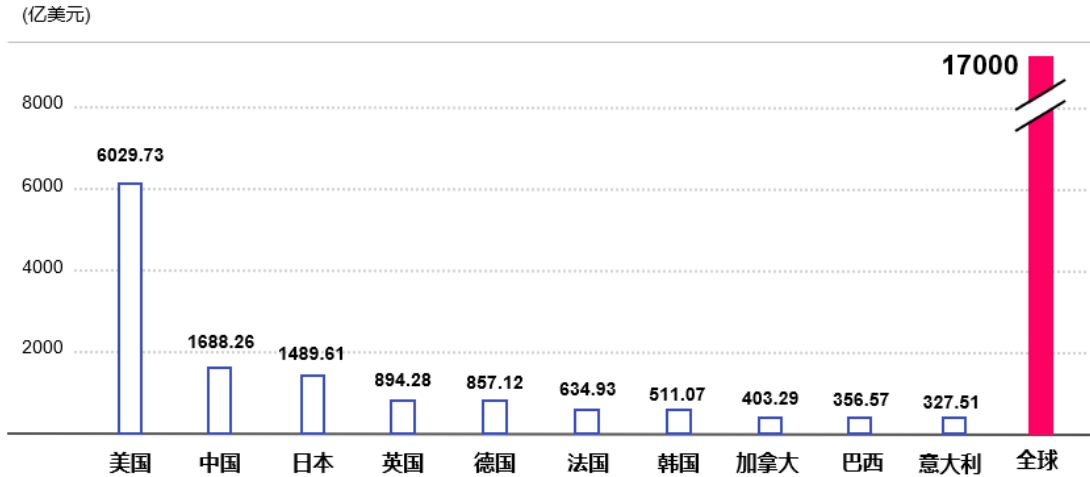
根据普华永道发布的调查报告显示，在未来几年内，全球娱乐行业会持续扩张，至2020年，全球媒体娱乐行业的平均年复合增长率将达到4.4%，新兴市场印尼、尼日利亚、印度和埃及的年复合增长率预估可破10%，拿下全球成长的前四强。

图2.娱乐产业收入增速前10和后10国家/地区【未来三年复合增长率】



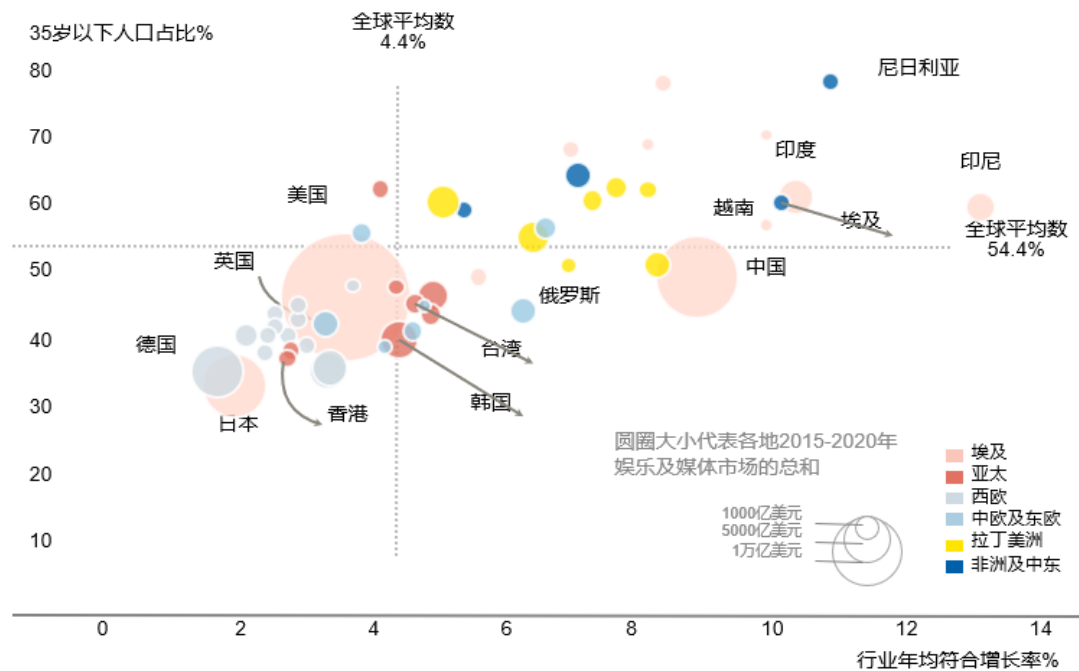
从全球娱乐市场收入的绝对值来看，美国、中国、日本仍旧是全球前三大娱乐媒体市场，其后依次是英国、德国、法国、韩国、加拿大、巴西、意大利。在2017年或2018年内，中国将超越美国成为世界上最大的票房收入市场,美国将首次失去娱乐和媒体行业的领导地位。

图3. 2015年娱乐产业收入前10的国家/地区



在未来，年轻人口是影响市场的关键之一。相较于年长者，年轻人更倾向消费媒体、对新科技接受程度高，各地年轻人口的占比或将影响娱乐行业的增长（见下图）。

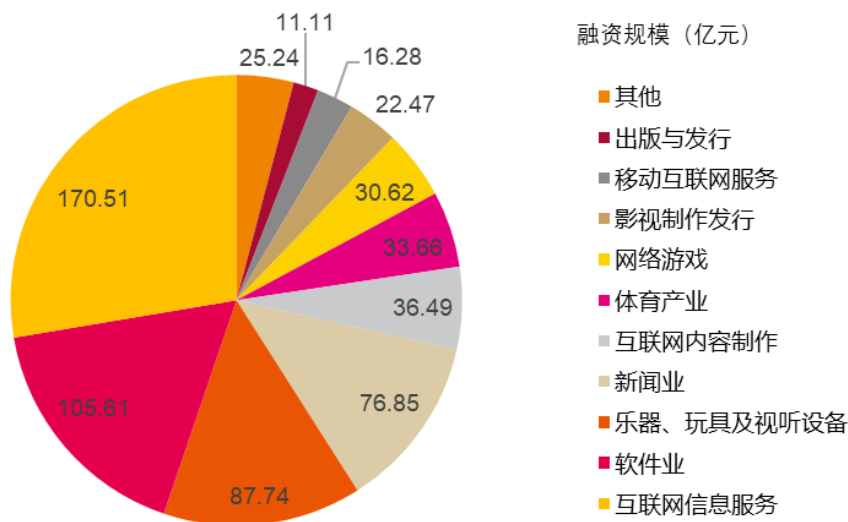
图4. 年轻人口占比与各地娱乐媒体市场规模相关



2. 国内泛娱乐产业投融资情况

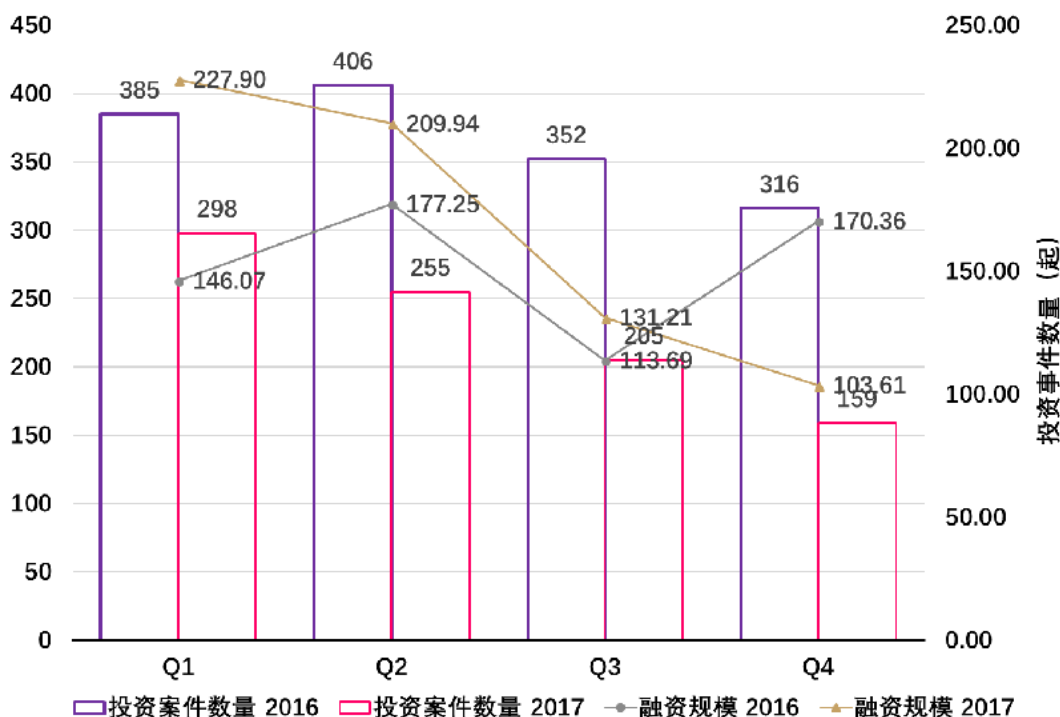
从文娱行业投资情况看，在2017年上半年，国内文化产业资金流入2771.01亿元，其中股权融资742.23亿元，债券融资327.9亿元，新三板挂牌融资101.31亿元，上市后融资1599.57亿元；从细分领域看，2017年上半年融资规模前四位的行业分别是互联网信息服务业、软件业、乐器、玩具及视听设备制造业、新闻业。

图5. 2017年上半年中国文娱行业投资细分领域情况



在纵向对比上，与2015年、2016年资本市场对文娱行业的热情追捧不同，2017年市场在文娱领域的投资逐渐走向理性。2017年，文化娱乐在一级市场的投资事件总数为917起，相比2016年的1459起有显著的下降，同比减少37.15%。然而，2017年文娱投资总金额达到672亿元左右，与2016年的607亿元相比，同比增长9.6%。相应地，2017年文娱产业的单笔平均融资额为9127万元，远高于2016年的4942万元。从投资轮次上看，2017年，文娱产业越来越多地在中后期获得融资，天使轮融资事件的占比同比下降20.2%，Pre-A/A/A+轮，以及B轮、C轮的占比都不同程度的上升。

图6. 2016年-2017年中国文娱行业投资情况



在2017年，文娱行业有14家公司迈入了单笔融资10亿元的俱乐部，这些公司来自于视频、媒体、游戏、漫画、直播等多个领域，其中，爱奇艺以15.3亿美元的单笔融资额排名榜首，今日头条以10亿美元的融资排名第二，迅速崛起的快手以3.5亿美元的融资位列第三。从公司的整体实力看，根据《2017年中国独角兽企业发展报告》，在公布的中国164家独角兽企业名单中，文娱产业的独角兽企业数量共22家，排名所有行业第四，总估值达到287.6亿元。其中，内容分发行业的今日头条以200亿美元的估值，位居文娱类企业第一，在所有独角兽企业中位列第7；36氪、知乎、乐道互动、映客、阿里体育等以10亿元估值，并列第107名。

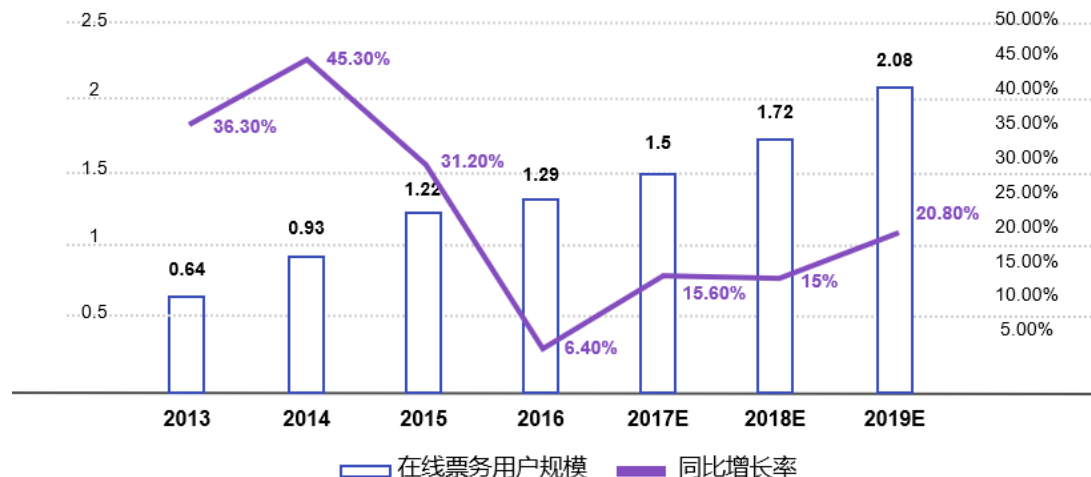
1.3 泛娱乐产业链细分领域发展状况

1. 在线票务市场的兴起

近几年中国的电子票务市场发展越来越迅速，人们在演出票、电影票之外的其他类型的票务消费逐渐增加，票务市场的发展备受瞩目。一张票背后关联

着内容制作、剧场院线、票务提供者3个环节，在互联网的开拓下，产业联动会给这个市场带来更多的可能。

• 图7. 中国在线票务市场用户增长情况

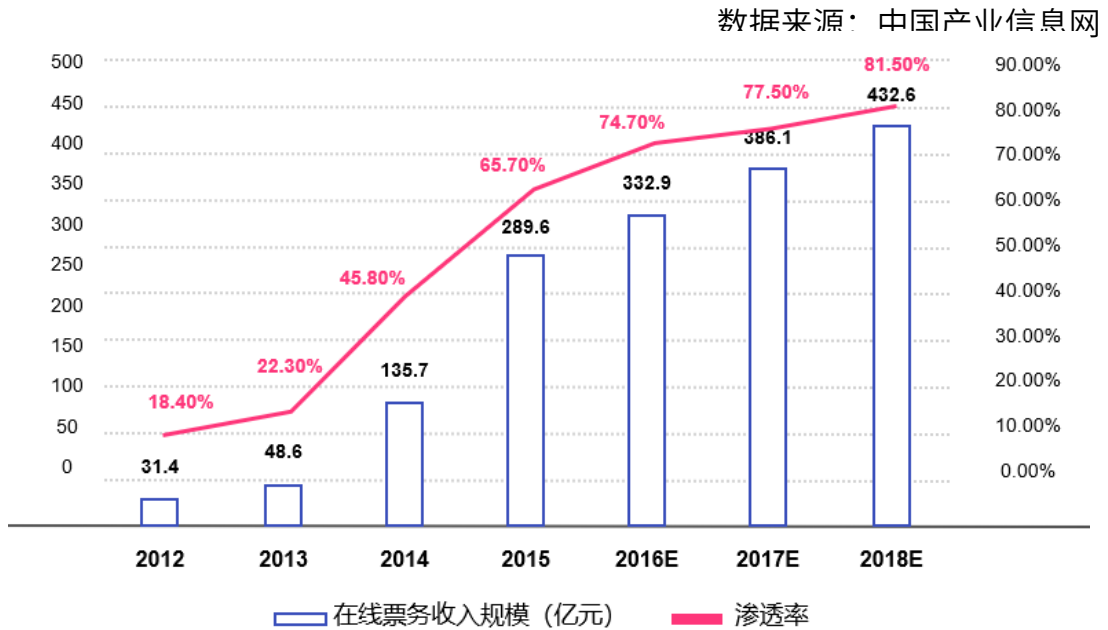


数据来源：易观智库

以电影票务市场为例，从2008年时候的电影票团购开始，到后来的在线票务平台“烧钱圈用户”，目前电影网络购票的渗透率已经超过74.7%，交易规模达到350多亿元人民币。2016年在线票务用户规模达1.29亿人，同比增长6.4%，可以预见的是，未来几年中国在线票务市场的用户数量将继续增长，预计至2019年，用户规模将达2.08亿。

如今随着资本开始向细分领域延伸，电子票务这个巨大的市场开始逐渐站到了互联网的风口当中，蕴藏百亿甚至千亿市场规模的电子票务开始受到资本的追捧。马云、马化腾、王健林等资本巨鳄都先后在电子票务领域布局。目前大麦网已获得3轮融资，并曾两次拒绝过世界票务公司特马捷的收购请求;永乐票务日前也获得了来自蓝港互动的投资，聚橙网已完成数亿元Pre-IPO轮融资，“淘票票”、“微影时代”的估值均超过百亿，电子票务已经成为不容小觑的投资新蓝海。

图8. 中国在线票务平台交易规模和渗透率

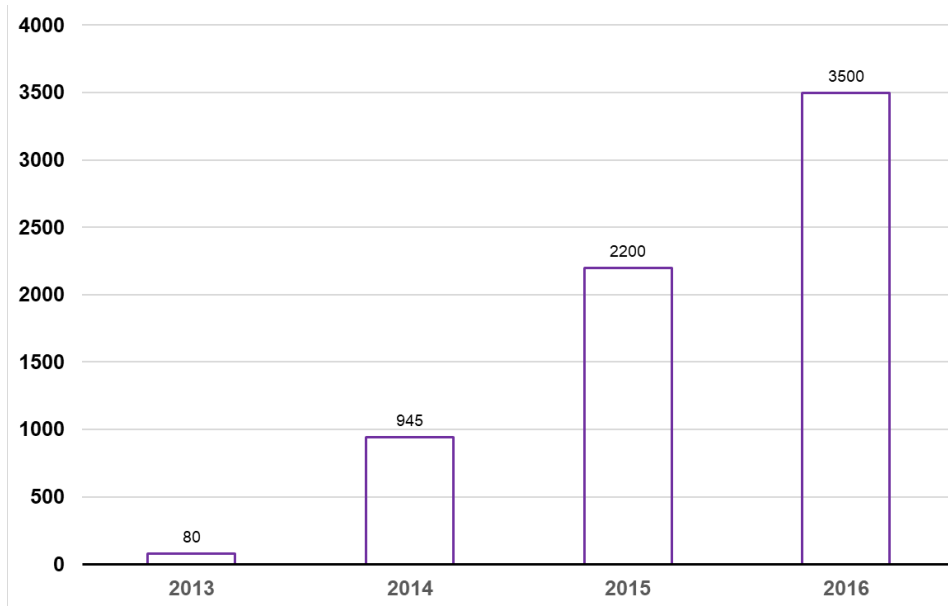


2. IP市场的迅速发展

2015年是中国IP产业的元年，经过两年的迅速发展后，IP市场逐渐趋于理性，而IP在文娱市场上的贡献优势逐渐显露。在2017年播放量TOP50的连续剧中，IP剧均贡献流量124.37亿，原创剧均贡献流量为74.53亿，公共资源IP剧均贡献量为59.67亿，原创剧与IP剧均流量贡献比达到了1:1.67。同样，在电影票房TOP50中，IP电影的票房贡献能力强劲，截止到2017年末，国内电影市场票房TOP50中原创电影占56%（28部），IP电影占44%（22部），但是IP电影票房总量（153亿元）占据了TOP50票房总量（227亿元）的67%。

另一方面，内容付费模式逐渐走向成熟，以视频付费和在线音频内容付费为例，近年来付费用户和付费意愿都有显著提升。2016年我国网络视频付费用户达到3500万人，同比增长59%，保持较高增速。而根据艾媒咨询的数据显示，42.3%的受访在线用户表示未来有对平台内容付费的打算，23.2%的用户表示不确定，34.5%的用户表示没有付费的打算。因此在未来，用户对于优质内容需求日渐提升，同时内容付费观念也得到进一步普及。

图9. 2013年-2016年网络视频行业付费用户规模（百万人）



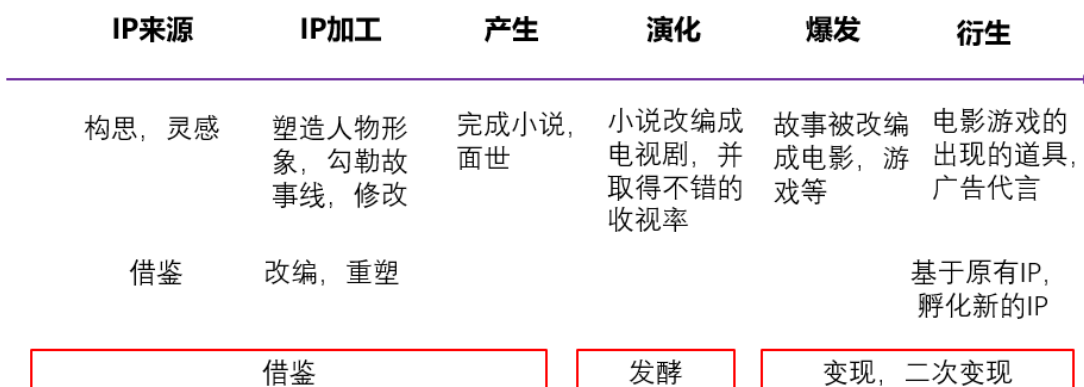
数据来源：观研天下

1.4 区块链在泛娱乐行业中的应用

1. 区块链技术在泛娱乐产业上游的应用

在泛娱乐产业的上游，最重要的就是IP的投资与孵化。随着我国经济的转型以及国家政策的大力支持，以IP为核心，一批由网络文学、动漫改编而来的电视剧、电影、网络剧受到市场关注，收视率、票房、播放成绩屡创新高，大批资本也加快速度进入影视娱乐产业。一个IP从孕育到爆发有一个相对规律的“成长周期”，而IP以游戏、真人秀、小说、赛事、演出、电影等不同的形式呈现，则对应着不同的投入和产出，制作周期和市场供需。

图10. 一个典型IP的成长周期



从投入产出上看，投资一个IP时需要分析其收益-变现能力（如单品额度，市场规模等）、获取成本-IP孵化能力（如单个IP孵化成本、孵化成功率）、维护成本-运营难度（如真人IP的演出活动、粉丝互动成本，游戏的IT运营成本）。从制作周期看，有的IP呈现形式的制作周期比较短，比如短视频、赛事等；有的则制作周期长，如电影、游戏等。从市场供给角度看，通常低成本、短周期的呈现形式供应量大，比如，小说领域腾讯文学一年孵化1000万部作品，而欧冠比赛一年只有几十场，参赛球队的数量有限；从市场需求看，不同IP的市场需求是不同的。

正是因为一些IP项目周期长，成本高，再加上不是知名的团队运作，这些IP项目很难获取专业投资机构的投资。而区块链技术所搭建的去中心化融资和孵化平台，则能在一定程度上帮助一些不知名的青年导演或IP创业团队获取资金。IP项目方可以在去中心的平台上发放相应的通证融资，通过智能合约设定制作、版权交易以及后期发行的收益分配（这种收益分配只涉及创作者和支持项目的网友，无中间商）。此外，后期IP项目出来后，网友们可以通过代币直接购买最终产品，并参与收益分成。

2. 区块链技术在泛娱乐产业中游的应用

(1) 区块链在电子票务领域的应用

传统的票务模式需要第三方票务平台的支持，并且信息极为不对称，而以区块链技术为底层的新型票务模式可实现点对点交易，全程透明可溯源。首先，对于演出方可以省去中间公司的费用以及防伪的费用；其次，对于消费者，区块链凭借哈希函数和时间戳技术，保证了票据的真实性，防止消费者因购买假票而遭受损失。

(2) 区块链在数字版权市场的应用

随着全球数字时代的到来，传统出版业已经从纸质形式向数字化媒介转移，而区块链技术将对当前的数字版权市场带来以下三大重要变革：

A. 版权保护

目前在版权领域的维权存在取证难、周期长、成本高等一系列问题。而区块链在版权登记、公证上具有一定的优势。

B. 版权交易

目前的版权购买、交易多为中间人交易模式，支付许多中间成本，中间环节交易不透明。而通过区块链实现链上版权交易，所有交易信息都可以被追踪和查询，避免了多重授权、定价混乱、欺诈等现象，同时能直接去除了中心化平台带来的高成本问题。

C. 数字广告精准投放

基于区块链技术的匿名性和信息的公开透明性，能在保护用户隐私的前提下，获取用户在网络上留下的公开数据信息，实现数字广告的精准投放。

(3) 区块链在经纪合约中的应用

目前，我国经纪人行业发展严重滞后，经纪行业不透明且行业秩序混乱。这在一定程度上由明星经纪活动的本质造成。明星经纪活动具有保密性，经纪人在获取信息后具有排他性，因而后续经纪活动一般会进行地下操作，高度不透明，缺乏合理有效的监管且不承担风险和法律责任，因而不正当竞争和漏逃税行为频发。而使用区块链技术，可以将经济合约写在区块链上，合约内容都公开透明且不可篡改，能有效防止艺人的合法权益受到损害，并能阻止阴阳合同等现象出现。

3. 区块链技术在泛娱乐产业下游的应用

在当前娱乐产业分发架构下，所有的娱乐产品和内容的发布，比如上热门、观看人数、下载次数都被中心化的平台服务所控制，用户往往被平台的热门推荐所引导，生产者也需要面对平台的高额宣发和推广费用，否则无法获得足够曝光；另一方面，在网络上，内容创作者的版权很容易遭到侵犯，损害了创作者的积极性。

为解决上述问题，可基于区块链和智能合约技术搭建一个内容分发平台：在该平台上，任何用户都只需要一对非对称密钥，就能在该平台上发布创作内容以及保障平台财产安全。用户可在社区中创作文字、图片、视频等内容并自主发布在平台中，具体的发行信息和费用都公开透明、不可篡改，保证了内容分发的公平合理性。此外，由于区块链搭建的平台是一个分布式平台，消费者可以直接付费和打赏给内容创作者，不需要像传统的内容分发平台一样收取高昂渠道和推广费，只需支付少量的发行费。因此，未来区块链技术在直播、网络文学、短视频、学术期刊、电子报纸等内容领域的分发将发挥重要作用。

二、TKT大娱乐平台

2.1平台简介

TKT大娱乐平台不仅仅是一个传统的电子票务平台，而是使用区块链技术以电子票务为基础，抢占上游内容资源与粉丝、发展下游宣传与衍生服务，布局全产业链，构建一个新的生态圈。在互联网流量红利的末期与区块链的早期，TKT平台不仅仅要通过单一产品来完成布局，更要通过行业解构，产业链布局，从产业思维出发，完成对大娱乐行业的布局。而完成这些内容，需要完善一下几个工作：连接，赋能，破界。

TKT会通过一个基础票务服务切入行业，通过打通支付的逻辑，纵向完成对产业链中的最小业务单元的统一，TKT首次提出了唯一性资产上链的策略，通过对协议的改写，TKT提出新的符合行业需求的协议标准，通过票务产品连接人和服务，然后把平台和能力开发出来，赋能行业，帮助合作伙伴快速实现技术平台化。在平台推广的过程中，通过更多的跨界与合作，对产业的上游，下游进行优化，通过资本与项目合作，增加上游的生产力，通过下游的渠道优化与改善，增加更多场景的用户覆盖。

图11. TKT大娱乐平台产业布局

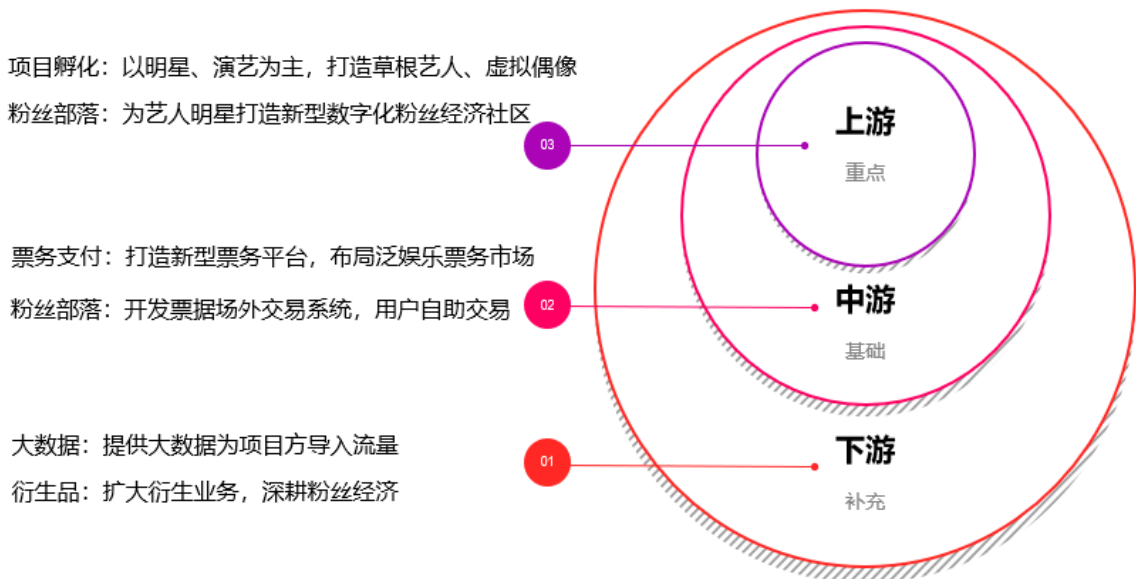


图12. TKT大娱乐平台各业务关系图

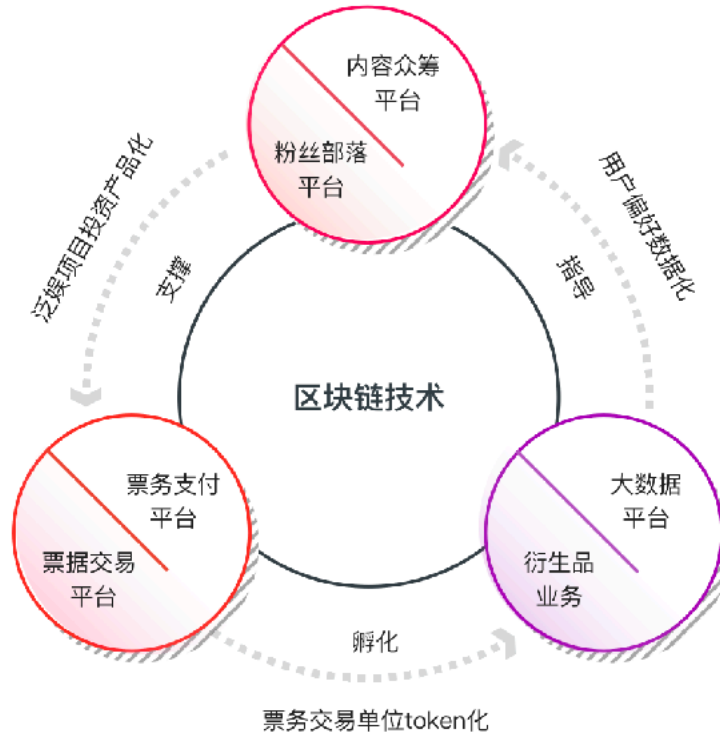
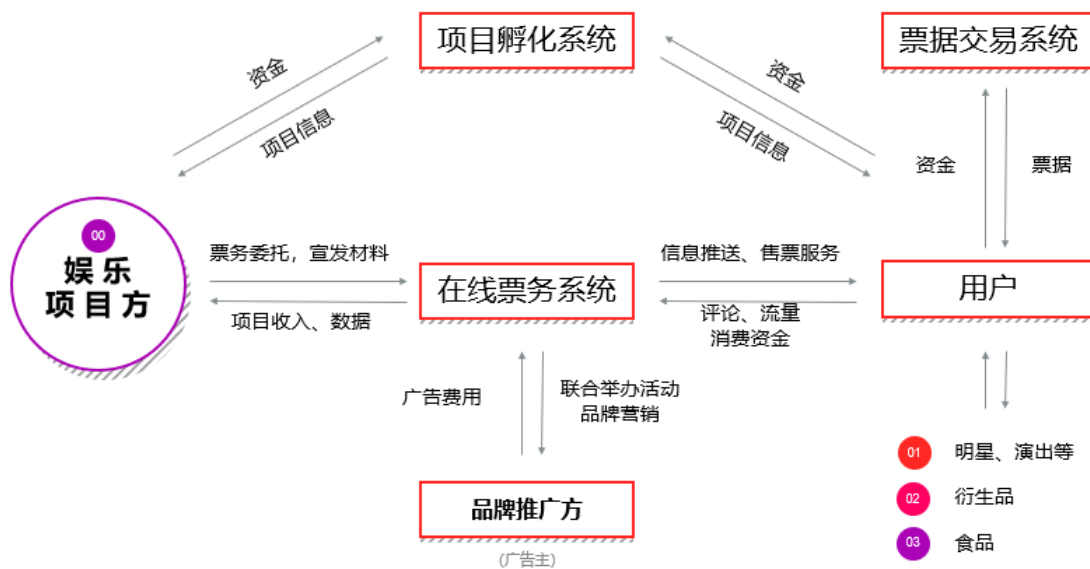


图13. TKT大娱乐平台



2.2 基础业务：电子票务支付业务

(1) 业务概述

TKT大娱乐平台将使用区块链技术构建新的电子票务支付平台。以传统的电子票务业务为例，传统的票务系统是演出方将票务承包给在线票务平台，票务平台通过收取一定中间差价获取利益，有时候还会出现给黄牛，黄牛囤票加价再卖给观众，而使用区块链技术可以将演出方和消费者端直接连接起来进行点对点的交易，不需要中间机构介入，节省费用，减少流程，并且所有的交易都记录在区块链的公共总账本上，每一张票都有痕可查，可进行溯源。

图14. 传统票务系统

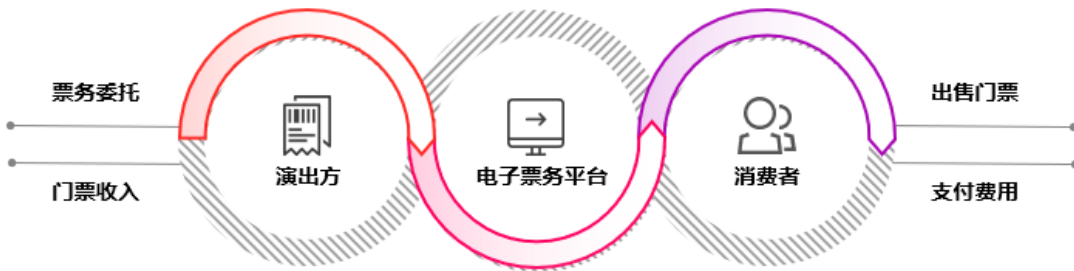
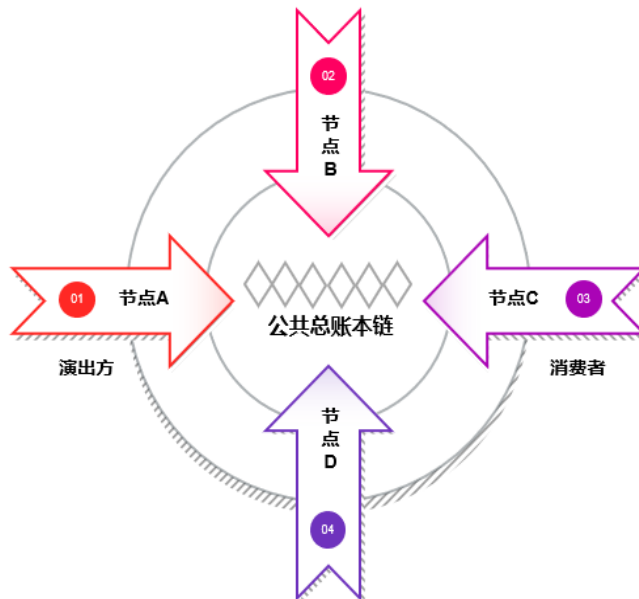


图15. 区块链票务系统



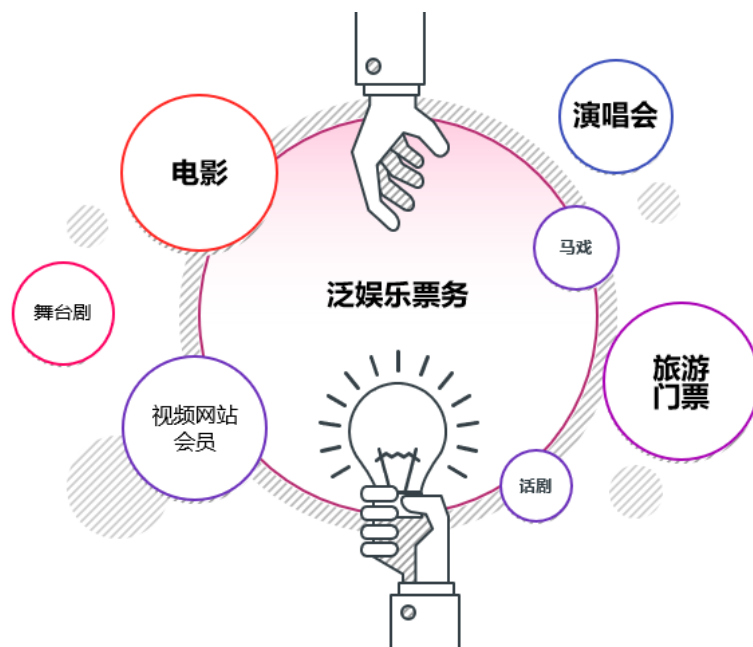
(2) 运营规划

Twinkle 通过完善票务支付，在横向打通韩国inter park，日本PR公司等等更多的票务渠道，提供更多的风度的品类业务。同时在纵向上，对内容的产生和 粉丝的游戏化运营提供更丰富的工具，针对线上的活动系统，线下参与的活动系统，都提出了产品布局，进而通过拉近明星与粉丝的互动能力，互动数据和场景，通过场景和数据的完善，反辅运营与技术优化。

(3) 业务范围

随着票务市场电子化、移动化的不断加深，其他票务正成为继电影票、演出票和赛事票之后的在线票务领域最大蓝海市场，拥有高达千亿元市场空间。为此，TKT大娱乐平台也会积极布局舞台剧、话剧、旅游门票、飞机火车票、网络视频会员等多个票务领域。

• 图16. 大娱乐票务经营范围



(4) 业务流程

就具体流程而言，平台将采用智能合约，卖方先把需要出售的门票挂在平台上出售，当买卖双方达成交易意向后，买方将自己的资金转移到智能合约中，

卖方看到智能合约中的金额后在平台上将自己手中的电子票据转移给买方，智能合约自动触发，将合约内的资金转移到买方钱包中，一笔交易即完成。在这个过程中，不需要类似支付宝等第三方信用机构，双方即可点对点达成交易，节省了大量成本，提高了效率。

既然是一个点对点的交易市场，那么这意味着消费者之间也能进行交易，为此，TKT将专门打造一个C2C的票务交易市场平台。

2.3 重点业务：上游内容孵化、粉丝部落

1. 内容孵化

(1) 业务概述

TKT大娱乐平台采用区块链技术，发放token作为孵化的标的，代表着某个活动的入场凭证（如演唱会门票），也可以是未来某款产品或服务的使用权或收益权凭证（如孵化艺人团队，未来某段时间内的艺人收入可作为孵化的收益发放给持有凭证者），区块链技术将给孵化带来深刻的变化。

(2) 业务范围

TKT大娱乐平台未来的重点业务即上游文娱项目孵化业务，主要集中在一下几大领域：

- **素人明星养成计划**

TKT大娱乐平台将与国内顶级的演艺经纪公司联手“素人明星养成计划”，由用户根据音乐风格、歌曲流派、以及对偶像明星的外貌、气质、性格偏好等发起练习生培养项目孵化，随后由演艺经纪公司打造专属粉丝的新秀艺人和偶像团队。

- **明星演艺孵化**

明星工作室或粉丝都可以在平台上为演唱会、电影等明星参与的文娱项目发起孵化；

- **孵化虚拟偶像**

目前如“初音未来”等虚拟偶像市场越来越受关注，TKT大娱乐平台也为国内的团队提供该类型项目的孵化机会，与“素人养成计划”一样，粉丝也可以发起孵化，由专业团队打造专属自己粉丝的虚拟偶像。

• 慈善

在TKT大娱乐平台上也可以发起慈善。以某次水灾为例，某明星在大咖平台上发起了一次慈善活动募捐。由于款项的流向和数目都是公开透明的，该明星的号召力强，大家会安心的将捐款放到项目资金池里，由该明星的慈善团队操盘进行慈善活动。而捐款人只需要打开一个手机APP就可以观看到自己自己的全部流向和用途。

(3) 业务流程

以明星演艺项目孵化为例，在TKT娱乐平台上孵化流程如下：

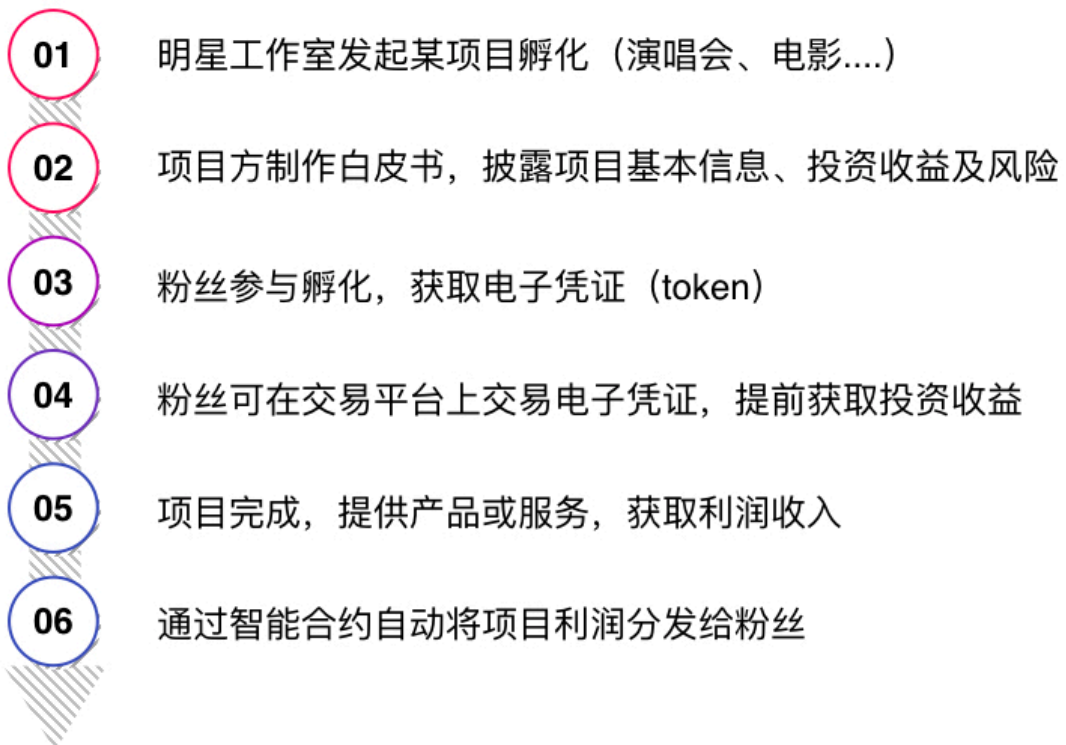
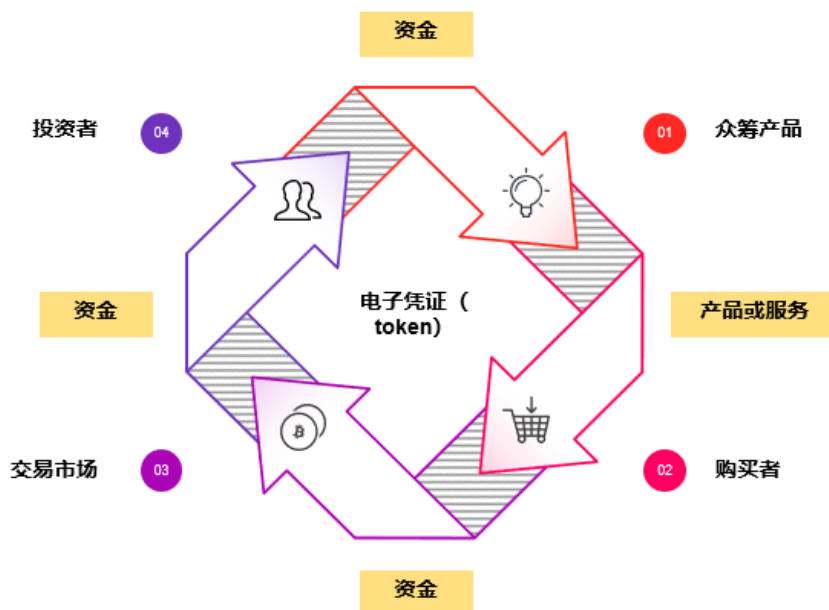


图17 TKT大娱乐平台孵化业务模式



在孵化业务上，可以搭建专门的电子凭证（token）交易板块，可以使初始投资者提前出售离场，而购买者可在未来获取项目的产品和服务。

2. 粉丝部落

在娱乐产业上游，粉丝和流量最为重要。为此，TKT大娱乐平台将使用区块链技术为当前炙手可热的明星艺人打造数字化粉丝经济。

当前的粉丝经济运营都是单向和扁平化的，只是简单地由几个工作人员日常管理和维护粉丝群，无法创造更大的价值。而TKT大娱乐平台将使用区块链技术，在社区粉丝参与偶像演唱会、宣传、售卖等活动时，均可获取一定的奖励，而这些奖励将进一步鼓励粉丝们参与活动，并吸引更多的粉丝加入，由此形成新型的粉丝生态经济。

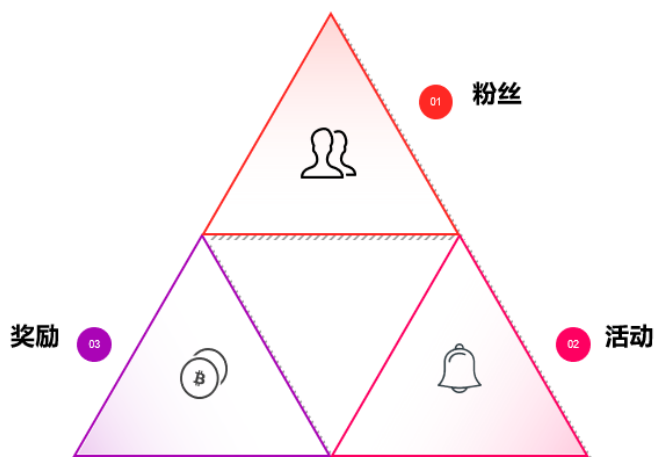
简要而言，TKT大娱乐平台将为合作的明星艺人搭建一个粉丝部落社区，新加入部落的粉丝都会一个部落居民身份，在部落里的居民可以参与各种与偶像相关的活动并获得贡献值，贡献值是居民获取偶像饭票（token）的影响因子，贡献值越高，获得的饭票越多。用户可用一定数量的饭票换取与偶像见面、免费参加偶像演唱会，甚至和偶像共进晚餐的机会。获取贡献值的方式如下：

- 积极参与偶像活动宣传，在朋友圈、Facebook等社交网站中分享偶像活动和广告、邀请新成员加入粉丝部落的居民能获得贡献值
- 粉丝部落将基于区块链技术发行限量版的偶像唱片、海报以及纪念物等衍生品，在粉丝部落中购买后即可获取贡献值。



- 在部落社区中留言发帖，与其他成员交流互动的居民将获取一定数量的贡献值
- 粉丝部落会组织各种与偶像相关的线下活动，报名参加的居民将获取贡献值
- 粉丝部落将提供其他与偶像活动相关的应用入口，使用部落身份账号登录并体验其他应用的居民将获取贡献值。

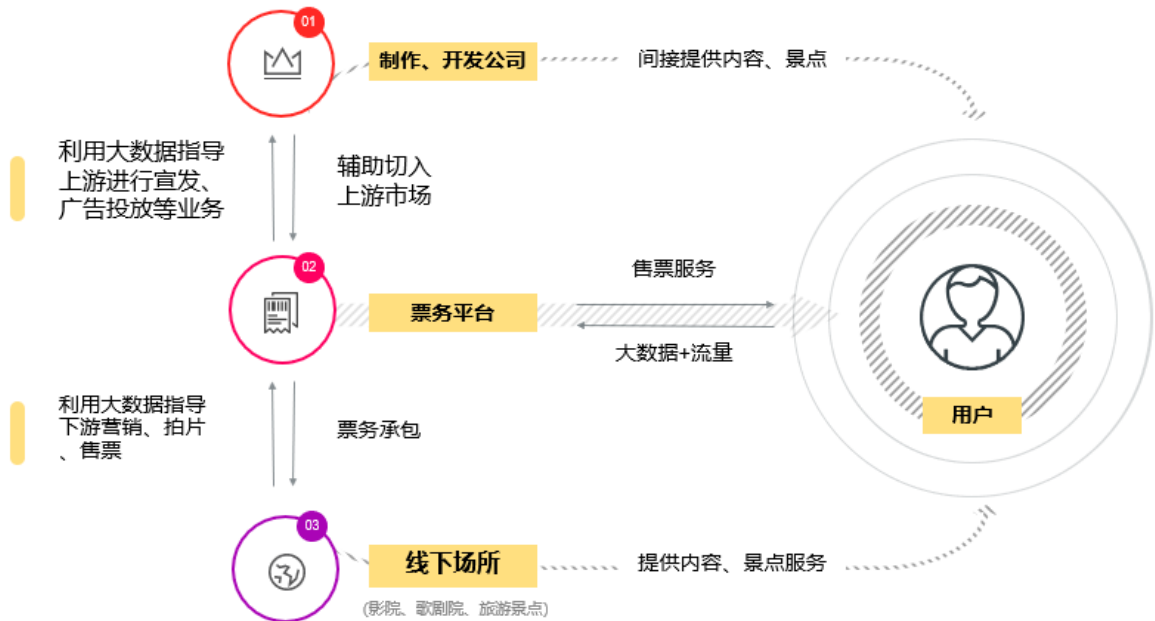
● 图18 粉丝部落商业模式



2.4 补充业务：大数据、衍生品、宣传推广

在大娱乐票务市场产业链的依赖关系中，通过票务平台将获取用户数据和流通，其中，用户的产品偏好数据、内容数据、基本属性数据等都可获取用于指导上下游产业链的发展。TKT大娱乐平台可据此开展大数据、衍生品和宣传推广业务。具体如下图所示。

• 图19 大数据领导的下游业务



(1) 大数据业务

项目制作方向平台购买用户数据和流量，购用于指导内容制作和宣发业务

(2) 衍生品业务

TKT将联合项目方深耕粉丝经济，在平台上开展诸如海报画像、纪念币等衍生品业务；

(3) 宣发业务

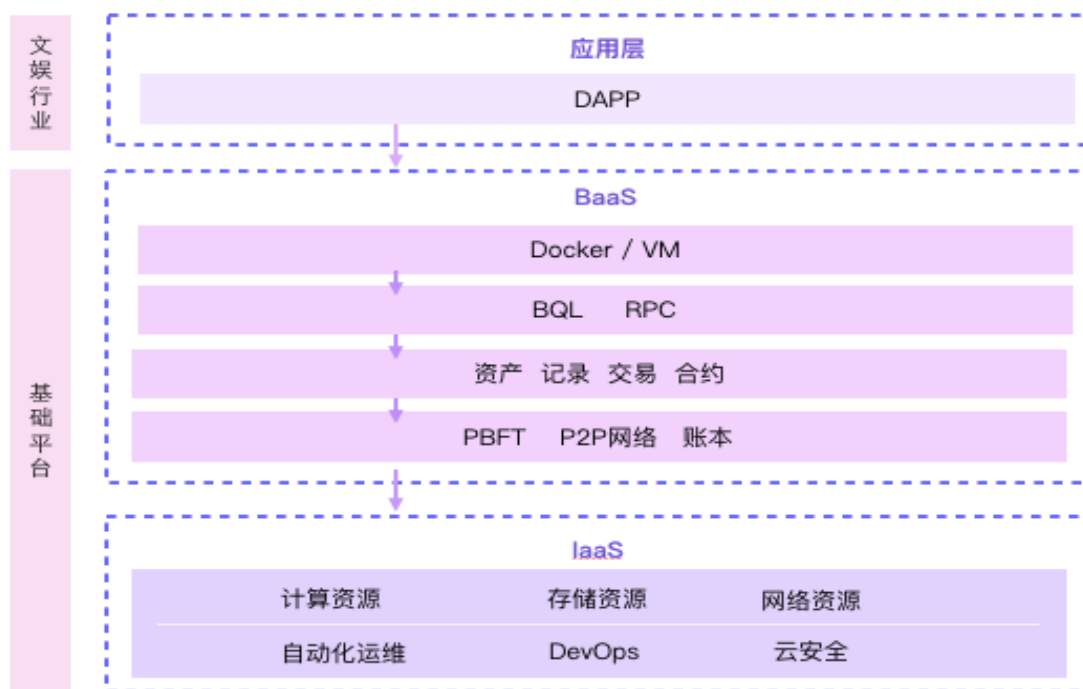
TKT大娱乐平台上有专门的广告位，品牌推广方可租用广告位。

三、技术特性说明

3.1 平台技术架构

Twinkle Chain，是基于联盟形态的区块链应用开发平台，区别于以太坊，比特币等等代币形态的区块链技术，TKT针对文娱行业进行了行业解构，从产业角度出发，提出高效，灵活，安全，多场景的应用开发才是落地核心，因此Twinkle Chain希望给开发者和企业提供基础的技术实施底层，帮助开发者和企业以更低的成本来完成区块链应用的快发。链上应用更为接近web应用，而且调用资源更为灵活，为了更好的降低技术门槛，Twinkle Chain对区块链底层抽象化，开发者无需考虑底层技术问题，灵活调用SDK即可。

• 图20. KTK平台架构图

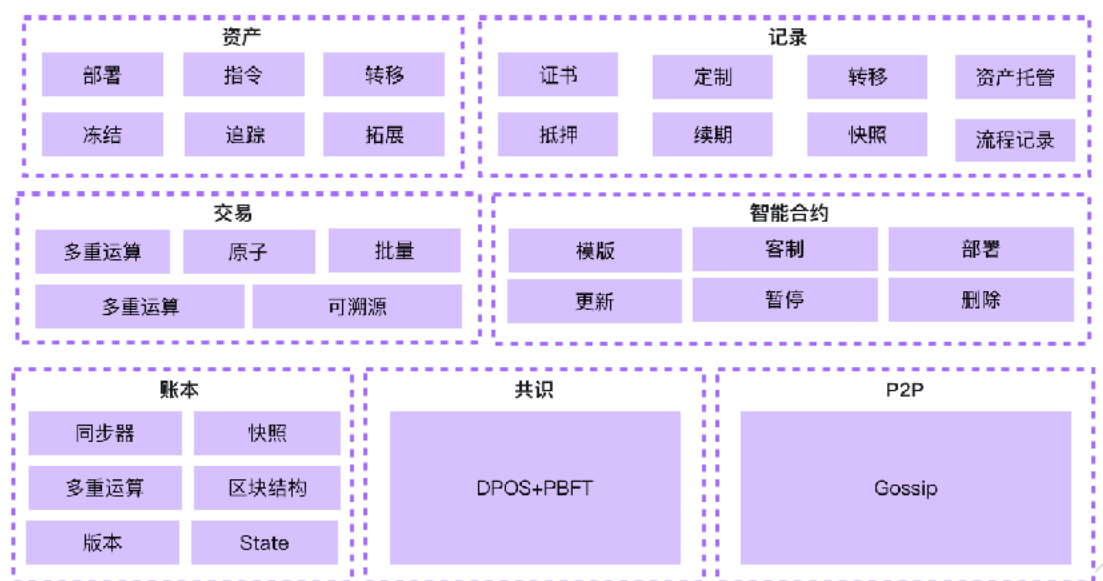


3.2 平台功能模块

Twinkle Chain是一个灵活高效安全的开发者平台，通过去中心化和中心化相结合的方式来完成数字资产管理的上链，如唯一性资产，电子票务，合约化票据。通过通证完成资产的传递与背书等等，帮助开发者快速实现智能合约的模版化，通过提供标准账本服务与强共识以及压缩算法，减少区块膨胀速度的压力并兼顾扩展性。合作企业可以通过区块链技术提供原本封闭在企业内部、

互联网内部的信息和数据，甚至与监管机构的相关系统数据相互链接，增强透明度，以此树立良好的形象，赢得投资者、金融机构的信任度，顺利拿到融资或项目合同等。而普通用户在TKT平台可以通过下载安装钱包等应用对自己的数据进行管理。通过在合作伙伴的应用内完成贡献价值，收益获取，消费信心。最终形成一个共生繁荣的eco-system。

图21. TKT平台功能模块示意图



3.3 共识协议 — PBFT

Twinkle Chain采用DPOS+PBFT 的混合共识机制。使用委托人选举的制度，但是在算法的后半部分采用了一个优化后的 PBFT 算法，这个算法可以在 $t < n / 3$ 时，以 $O(n^2)$ 消息复杂度， $O(1)$ 的时间复杂度使忠诚的节点达成一致，不会分叉，其中 t 表示拜占庭节点(即可能发生任意行为的节点，比如网络延迟、停机、恶意攻击等等)的个数， n 表示所有节点的个数。委托人制度与DPOS相似，根据101个委托人的账户节点，选举出得票最高的委托人来生产区块，候选人在获得足够的选票后进入正式委托人。根据持有的token数量来给委托人投票，每个选举周期决定下个周期的排名，出块时间被定义为10秒，新区块在广播后添加到区块链中，确认后被认可交易的安全性，根据金额可以调整确认数。在本周期内的，委托人被随机排序和无法预测下一轮，通过round-

robin(轮询)的方式让委托人来提议，节点通过后，才能创建区块，而区块hash与共识hash保持一致，解决权利滥用问题。

3.4 智能合约

Twinkle针对大文娱行业进行深入的解构，从唯一性资产管理的角度，独创了唯一性资产管理的合约设计，唯一性资产的资产设计逻辑如下：

{同质资产容器的标识} - {当前资产在资产容器的唯一性特征呢序列}

前者定位资产容器，后者确定资产的自身身份，供使用时提供约束。例如 Michael Jackson 于1989年于5月3号下午4点在纽约演唱会的门票，则同质资产容器的标识可以设计为

Michael Jackson - 05/03/1989T16:00Z-8 - NewYork

则“唯一性特征”可以设计为：

Vip1片区 - 1号位

当然，设计中将会使用LZMA算法，以获得相对高压缩比，以便能够在传输和存储中获得较优的效果。

- A. 针对唯一性资产设计智能合约，泛娱行业符合唯一性资产概念的有：会员卡 门票 电影票 经纪合约 等等
- B. 合约的职责包含唯一性资产的管理-转移
- C. 使用rpc接口可以直接管理区块链上的唯一性资产
- D. 我们的系统使用模板引擎为用户轻易地创建合约
- E. 对于特化需求的合约，我们也提供图灵完备的VM引擎让用户实现符合自身需求的合约。
- F. 对应用与开发者的支持

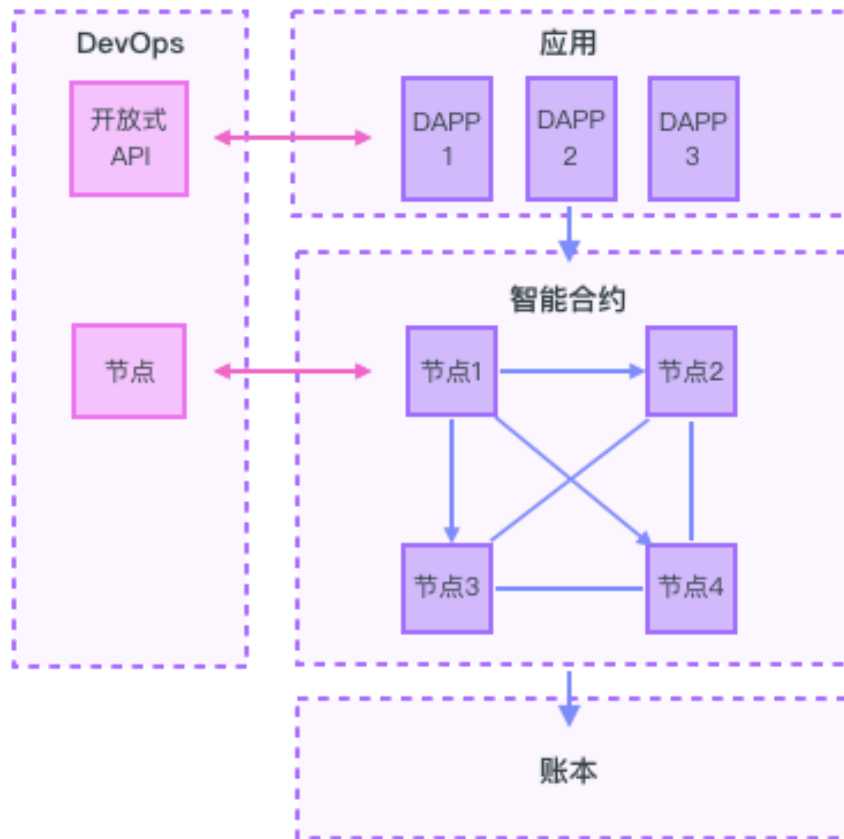
• 图22. TKT平台中智能合约的应用



开发语言：开发者通过Javascript可以快速建立自己的应用，降低开发语言的难易度，同时提供关系型数据库来优化应用的开发参与度。Twinkle Chain提供命令行工具以及Docker/VM来帮助开发者建立和部署应用。同时提供了开放的API供开发者调用，Dapp的可视化一键部署也会在未来提供给开发者。

API+VM让开发者可以引入自己的库，被主链加载后使用，更加灵活与兼顾了安全性。

• 图23. TKT平台智能合约使用示意图



四、TKT生态构建

4.1 应用场景

token管理+唯一性资产管理，利用Twinkle chain里面的基本参数，开发者可以发布一个令牌系统，通过对唯一性资产管理的合约，以及共识机制，开发者可以快速的开发出多场景的应用：

- (1) 被见证和可仲裁的经纪人合约，针对行业痛点进行经纪人合约开发；
- (2) 电影制作的合约，由于电影制作行业中的合约特殊性，即时可拆分性。唯一资产的定义可以灵活多样，并根据仲裁调整；
- (3) 电商的售卖行为合约，可以针对IP衍生品的交易，售卖，用户确认进行多场景的开发；
- (4) 去中心化的唯一性资产交易所；
- (5) 灵活的资产证券化工具：如建立联合基金管理项目，用智能合约发布类ABS的定向资产，把以前无信任逻辑的众筹，转化为灵活的证券化产品。

以上交易在验证后，通过双重签名确认交易，且可以被仲裁。

4.2 构建生态

首选，在互联网的下半场与区块链的早期，Twinkle希望通过产业思维，找到产业链上的痛点，通过可编程货币连接用户，可编程金融赋能行业，可编程社会打破行业边界。通过找到最小的业务需求单元，通过连接需求端与人，以及人与服务



其次赋能行业，通过技术与传统行业结合，或者进入一个新的行业，产生新的场景与需求。比如扫码支付，TKT计划使用区块链技术对数字票务进行技术赋能，让Dapp的开放平台更加简化与完善，让行业用户通过不需要信任第三方就可以完成新的场景业务，数据流向与资金监管完全归属自身。





通过技术赋能后，数据赋能对行业进行优化，通过营销赋能完成行业优化，形成产业共同体。

最后，通过开发者的帮助与扶持，通过完成整个产业链的向上突破，找到更多跨界结合点，对整个产业链完成破界。





五、团队介绍

5.1 核心团队

	<p>王莹</p> <p>王莹，资深媒体人，历任电视台及传媒公司高管，业界知名制片人、运营总监、艺人总监，拥有16年公司运营管理及项目管理经验，并对IP项目运营、制作、艺人经纪、宣发、品牌营销推广等拥有丰富的实际操作经验及全行业资源。2002年-2010年任职于北京光线传媒股份有限公司，先后担任综艺部艺术总监助理、光线影业总裁助理、艺人经纪事业部经纪总监等职务；2010年后先后担任钻研文化副总裁；天视卫星传媒股份有限公司制片人、艺人总监；汉雅星空文化科技有限公司总裁助理兼节目事业部总经理、影视学院院长等职务。</p>
	<p>孙铁麟</p> <p>孙铁麟，管理学博士，资深传媒专家，时尚传媒界领军人物，畅销书作者，曾任天津卫视频道副总监，暴风科技副总裁。曾策划、制作了多档全国炙手可热的综艺节目，2009年担任韩国亚太超级模特大赛唯一华人评委、香港TVB全球华人新秀中国赛区总评委、中国十佳时尚评论员；2011年被全球瞩目的世界级选美大赛“环球洲际小姐”指定为终身评委；2012年获“中美文化交流杰出贡献奖”，并得到了中国驻洛杉矶总领馆文化参赞车兆和先生的大为肯定；2016年获得大本钟奖之全球十大杰出华人青年奖。</p>


	<p>Danewl</p> <p>Danewl是DBA Productions公司的高管，在其职业生涯中，协调组织了超过155位艺术家在亚洲的演出，其中包括七届东京音乐节，北京故宫的“三大男高音”演唱会，北京奥运会开幕式演出以及首尔奥运会开幕式。</p>
	<p>Nigel Peters</p> <p>Nigel Peters 是中东和东南亚地区最大的娱乐宣传公司---Midas的联合创始人。在Peters的领导下，公司已经成为行业的领头羊，曾组织策划过多场全球性的音乐会和演唱活动，如迈克尔·杰克逊（1996），艾尔顿·约翰爵士（2012），凯莉·米洛，西域男孩和艾薇儿。</p>
	<p>郭莹光</p> <p>郭莹光，曾任腾讯区域门户产品总监，十年互联网产品技术管理，海外留学，连续创业；腾讯新闻客户端生活，微信钱包城市服务，腾讯房产，汽车微信端产品负责人。</p>
	<p>米田</p> <p>米田（潘绍章），广州美术学院艺术硕士学位，站酷、优设、UI中国、花瓣、简书、知乎等社交媒体推荐设计师，《主动的UI设计师》作者，网络百万人气的设计类专栏作者。</p>
	<p>杨扬</p> <p>杨扬，中国黑帽小组联合创始人，中国网络空间安全研究员，腾讯网络应急响应中心资深研究员，阿里巴巴网络应急响应中心资深研究员。</p>

5.2 战略投资方

	<p>北京星工场娱乐科技有限公司</p> <p>北京星工场音乐娱乐有限公司是一家多元化发展，以唱片、艺人经纪为龙头的公司，也在唱片发行、电影发行和宣传、练习生等领域成为业界领军，同时，举办和参与了大量的公益活动，赢得了良好的口碑。1994年，与中央电视台联合拍摄了“中国民歌经典”，受到广泛好评和重视；1995年引入国际大牌，如国际著名音乐组合“ROXETTE”，法国现代口琴大师让·雅克等来华演出；1998年策划了电影《不见不散》的电影原声唱片宣传曲，开创了该类宣传方案的先河；曾打理刘德华、梅艳芳、古巨基、黎姿、李克勤、梁朝伟等香港巨星在大陆的唱片发行和演出；旗下江一燕、白百何等艺人已经成为一线电影电视剧明星，有杨斯、王元虎等一大批学生成为了“开心麻花”、“中国儿童艺术剧院”的主要演员，李旻成为了嘻哈界大咖。</p>
	<p>维京资本</p> <p>维京资本由投资领域的资深人士创立的区块链基金，首期基金管理规模两亿人民币，投资全球新技术和新趋势。</p>
	<p>Eden Ventures</p> <p>Eden Ventures成立于2002年，是一家总部位于英国伦敦的风险投资公司，主要投资如通讯软件、数字媒体、电子商务等技术领域的创业公司。</p>
	<p>TOPCODE CAPITAL</p> <p>国际著名风险投资基金。</p>

5.3 业务合作伙伴

	<p>京东众筹</p> <p>京东众筹是国内最大的互联网众筹平台,提供智能科技产品众筹,生活美食众筹,智能家居众筹,3C科技众筹,娱乐旅游众筹,创意文化众筹,公益众筹等,2015年,京东众筹达到4.5亿元,占整个行业的56.3%,2017年全年,共有超过170万用户参与了近5000个众筹项目。</p>
	<p>中国华夏文化遗产基金会</p> <p>中国华夏文化遗产基金会是公募基金会,是中国文化遗产发现研究、保护的社会组织之一,于2007年8月28日在民政部正式注册登记。文化部为业务主管单位。以“唤醒公民保护文化遗产的意识及责任,配合政府调动民间力量修缮和保护中国文化、历史遗迹,推动社会发展和经济建设”为宗旨,以“取之于民、用之于民、造福人类”为原则而成立。基金会的最高权力机构是由社会各界热心文化遗产保护事业的代表和主要捐赠人组成的理事会。</p>
	<p>太一云科技有限公司</p> <p>国内领先的区块链服务商,国内首家区块链领域的新三板上市企业,专注于区块链技术和产品的研究,拥有区块链及云计算领域近七十项核心专利技术,IBM中国实验室在区块链领域的全行业战略合作伙伴。</p>
	<p>数链科技</p> <p>数链科技是全球领先的区块链链解决方案服务商,专注于区块链领域的行业设计与产业融合。公司的务范围涵盖全球,曾服务于人工智能、新能源、新媒体、房地产等领域的区块链项目并服务其融资上市。数链科技拥有丰富行业经验和海外背景的研究人员。本着严谨负责的态度,行业领先的研究水平,其团队在业界受到广泛好评。</p>

	<p>风华秋实文化传媒</p> <p>风华秋实曾凭借“怒放”摇滚英雄演唱会将中国摇滚乐带回了最顶级的体育场演出场地，创造了摇滚史上继魔岩三杰红磡演唱会之后多年未见的票房奇迹，成为了重要的文化大事件之一。目前风华秋实主要业务已发展为包括基础音乐事业与互动音乐事业两部分，旗下有包括鹿晗、宋佳、黑豹乐队在内的著名艺人。</p>
	<p>北京非凡京奇文化传播有限公司</p> <p>北京非凡京奇文化传播有限公司于2012年10月成立，一直是全北京演出项目数量、质量最高、营业额最高的演出公司，平均每年数量达到15场。公司曾经举办过五月天、刘若英、蔡依林、任贤齐、李宗盛、周华健等多位知名歌手的多场演出，并获得圆满成功。</p>
	<p>北京金色度母影视传媒有限公司</p> <p>北京金色度母影视传媒有限公司是一家致力于民族文化遗产、发展、创新与保护的年轻企业，其拍摄的《英雄格萨尔》得到了西藏、四川、青海、甘肃和云南等省区的大力支持。</p>
	<p>East West Best</p> <p>East West Best成立于2000年，是亚洲的一家专注于音乐会与歌剧制作与宣传的公司。</p>

5.4 特别邀请顾问

	<p>杨宇农</p> <p>杨宇农女士目前担任恒信文化产业集团副总裁，有近10年跨界媒体从业背景，拥有丰富的操盘和管理经验，深谙传统媒体、新媒体发展环境。曾在大盛国际传媒集团任职集团副总裁，进行影视行业与金融行业合作全新模式的探索。在职期间她以独到的眼光，参与投资《人民的名义》等诸多现象级影片，同时以其对中国电影发展趋势的敏锐洞察，结合多年对资本市场独特见解，成功创建了10亿规模影视基金。此次，TKT特别邀请杨宇农女士担任投资顾问。</p>
	<p>娱乐资本论</p> <p>娱乐资本论是中国娱乐产业首屈一指的媒体和第三方服务平台,深入报道娱乐产业的政策、事件、公司、人物。已成为中国娱乐产业最权威、最有公信力的新媒体平台。娱乐资本论将作为TKT的业务顾问，帮助TKT在未来更好地发展。</p>

六、未来发展规划

6.1 TKT娱乐平台技术开发路线图

2017年10月	项目启动
2017年12月	概念验证完成
2018年1月	白皮书1.0版本发布
2018年2月	项目推广
2018年Q2	发布平台测试版本
2018年Q3	发布平台正式版本

6.2 TKT娱乐平台商业发展规划

TKT娱乐平台的战略规划将分为三大阶段：

(1) 基础业务夯实阶段，TKT娱乐平台将与国内国际上的娱乐经纪公司签订战略合作协议，负责娱乐公司的线上票务支付。

(2) 上游业务布局阶段，在基础业务发展成熟后，TKT将转向娱乐产业的上游，一方面，孵化原创的IP娱乐项目（素人明星，原创作品，虚拟偶像等），另一方面与诸多重量级艺人合作，打造新型的数字化粉丝经济。

(3) 下游业务开拓阶段，预计在一二阶段完成后，平台将获取大量的粉丝流量和数据，至此可发展娱乐产业下游业务，TKT平台将提供大数据服务为上游内容提供指导、衍生品销售以及广告宣传等。