

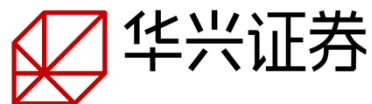
华兴证券有限公司

关于

《湖南华凯文化创意股份有限公司
申请发行股份及支付现金购买资产并募集配套资金
的第二轮审核问询函的回复》

之专项核查意见
(修订稿)

独立财务顾问



二〇二一年四月

深圳证券交易所上市审核中心：

湖南华凯文化创意股份有限公司（以下简称“公司”、“上市公司”、“华凯创意”）于2020年12月4日收到贵所上市审核中心下发的《关于湖南华凯文化创意股份有限公司申请发行股份购买资产并募集配套资金的第二轮审核问询函》（审核函〔2020〕030021号）（以下简称“审核问询函”）。同时根据相关法律法规对本次交易相关财务数据时效性的要求，大华会计师为本次交易出具了截至2020年12月31日的《易佰网络审计报告》与《备考报告》。上市公司依据上述报告对相关内容进行了补充披露和修订。华兴证券有限公司（以下简称“华兴证券”或“独立财务顾问”）作为华凯创意本次交易的独立财务顾问，会同上市公司及其他中介机构，对有关问题进行了认真分析与核查，现就有关事项发表核查意见。

在本核查意见中，除非文义载明，相关简称与《湖南华凯文化创意股份有限公司发行股份及支付现金购买资产并募集配套资金暨关联交易报告书（注册稿）（修订稿）》（以下简称“《重组报告书》（注册稿）”）中“释义”所定义的词语或简称具有相同的含义。本核查意见中任何表格中若出现与表格所列数值总和不符，如无特殊说明则均为采用四舍五入而致。

目 录

问题一.....	4
问题二.....	59

问题一

1. 根据《湖南华凯文化创意股份有限公司申请发行股份及支付现金购买资产并募集配套资金的审核问询函的回复》（以下简称《问询函回复》）：（1）“泛品类跨境电商在产品开发和采购渠道方面通常不存在明显的进入壁垒或门槛，但在采购备货、销售运营、库存管控等核心业务环节的运营能力和管理效率存在较大差异。标的公司的核心竞争优势体现在自主研发和不断完善的信息系统”。报告期内，易佰网络持续加强信息系统的研发投入，两年一期累计投入约 1.27 亿元；最近一期末，易佰网络无形资产为 167.99 万元。（2）根据公开资料，多家同行业可比公司均大力投入信息化建设。例如跨境通年报显示：“公司拥有强大的技术研发团队，自主建设 IT 系统、互联网应用工具、大数据算法与模型开发，建立了涵盖产品开发、智能选品、供应商管理、精准营销推广、仓储物流服务、智能推荐、搜索优化、自动备货、智能客服等多种业务精细化运营体系，其中站内搜索近乎实时搜索数据呈现服务，1 秒内完成数据同步，搜索转化率提升 44%，有效的提升了公司的运营效率。”天泽信息年报显示：“大数据分析几乎贯穿公司所有业务流程包括流量导入、运营、选品、采购、物流、客服等业务各节点，并结合销售和转化数据、第三方媒体广告数据等，构建客户、媒体、商品多维度模型。尤其是在热门产品情报分析、供应链需求、分布式仓储物流、订单执行等多维度进行了持续的算法优化。借助上述技术优势和数据壁垒，有棵树能够精准定位市场热销商品，并借助高效的供应链迅速完成开发采购和新品上架。同时，根据

消费者网络浏览及搜索行为，不断优化模型，形成闭环，将合适的商品通过有效媒介推荐给有需求的终端消费者，达到精准广告推送。此外，通过对产品生命周期的分析，精准定位产品处于成长、快速成长、成熟、衰退等阶段，由此来指导产品的备货、销售及清仓，实现良性的仓库库存周转和快速回货。”

请上市公司补充说明或披露：（1）说明标的公司报告期各期研发人员和资金投入、研发费用的具体构成、计算依据、核算方式，并说明研发费用的会计处理是否符合《企业会计准则》的规定。（2）说明报告期内投入的具体研发项目及进展情况，研发人员构成和研发实力是否相匹配。（3）披露标的公司开发信息系统时分阶段规划、实施和迭代的具体进程，运营效率的评价标准和实际运营情况，并按照公司信息系统各功能模块逐一披露其对公司业绩的具体提升效果。（4）结合同行业可比公司信息系统的功能模块、开发方式、研发投入、应用情况，补充说明标的公司的信息系统的独创性和先进性的具体体现。

请独立财务顾问核查并发表明确意见。

【回复】

一、说明标的公司报告期各期研发人员和资金投入、研发费用的具体构成、计算依据、核算方式，并说明研发费用的会计处理是否符合《企业会计准则》的规定

（一）标的公司报告期各期研发人员和资金投入

2018年、2019年、2020年，标的公司各期月均研发人员分别为355人、562人、439人（各月研发人员人数之和/当期月份数），研发投入分别为3,887.09万

元、6,398.29 万元、**5,441.72 万元**，占各期营业收入比例分别为 2.14%、1.79% 和 **1.28%**。

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
研发人员数量	439	562	355
研发投入	5,441.72	6,398.29	3,887.09
营业收入	425,927.43	356,715.35	181,250.44
研发投入占营业收入比例	1.28%	1.79%	2.14%

注：研发人员数量=各月研发人员人数之和/当期月份数。

2019 年月均研发人员数量相比 2018 年显著增加，而 **2020 年**相比 2019 年有所减少，与标的公司的信息系统开发需求变化相关：标的公司 2018 年加大技术团队组建，制定了新系统基础架构和业务系统模块的开发计划，研发人员数量从 2018 年初 327 人逐步升至 2019 年 6 月 638 人；系统基础架构初步搭建完成和各新业务系统陆续上线后，后续升级迭代对基层研发人员的需求下降，研发人员人数有所下降；2020 年春节后，易佰网络结合自身未来系统开发规划，又逐步扩充研发人员规模，**截至 12 月末回升至 474 人**，未来将持续引进人才提升技术水平，保持信息系统及技术的竞争力。

（二）研发费用的具体构成、计算依据、核算方式、会计处理是否符合《企业会计准则》的规定

1、研发费用的具体构成、计算依据、核算方式

通过核查标的公司研发费用明细、研发项目立项书、研发项目测试报告、研发人员工资表、经会计师审查鉴证的研发费加计扣除鉴证报告、研发项目管理系统统计的工时结果等，报告期各期研发费用的具体构成如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
职工薪酬	4,664.53	5,547.95	3,453.99
服务器费用	469.88	428.46	135.12
折旧摊销	168.23	170.65	163.02
材料费用	32.62	99.51	98.98
其他	106.46	151.73	35.98
合计	5,441.72	6,398.29	3,887.09

标的公司的研发费用包括研发人员职工薪酬、服务器费用、折旧摊销、材料费用及其他费用，计算依据和核算方式分别如下：

(1) 研发人员职工薪酬：标的公司研发人员从事具体开发工作所用工时对应的职工薪酬计入研发费用。

(2) 服务器费用：各期购买阿里云服务器所支付的费用；

(3) 折旧摊销：开发人员所使用的机器设备、服务器等固定资产折旧及软件等无形资产摊销；

(4) 材料费用：开发活动中的直接材料投入、设备周边零件、分摊房租水电等；

(5) 其他：开发人员的差旅费、办公费、检测费、维修费等支出。

标的公司各期研发投入形成的研发项目如下表所示，该等项目均为标的公司在日常经营中为解决具体业务需求或开发升级具体功能点而研发完成的一项技术或功能。这些技术或功能与标的公司的系统基础架构、基础业务系统模块（产品系统、采购系统、物流系统、仓储管理系统、订购管理系统、决策运营系统等）及智能应用系统模块（智能刊登系统、智能调价系统、智能广告系统、智能备货计划系统等）之间，具有相互对应的关系（例如：下表第 1 个项目研发的“易佰网络科技数据中心系统”在系统基础架构及所有系统模块均有应用，第 8 个项目研发的“购货质检管理系统 V1.0”在智能备货系统、产品系统、采购系统、仓储系统均有应用）。

为进一步说明各系统的规划、实施、迭代进程以及各功能模块对业绩提升的具体效果，后文第二部分以系统基础架构和具体基础业务系统模块、智能应用系统模块为单位分别进行说明。

序号	项目名称	年度
1	易佰网络科技数据中心系统的研发	2018 年度
2	易佰网络科技仓库系统的研发	
3	易佰网络科技云计算系统的研发	
4	易佰网络科技智能化运费渠道选取系统的研发	
5	易佰网络科技云端 ERP/CRM 内外信息整合系统的研发	

序号	项目名称	年度	
6	订单管理系统 V1.0		
7	采购管理系统 V1.0		
8	购货质检管理系统 V1.0		
9	采购业务报表分析系统 V1.0		
10	内部采购业务数据传递系统 V1.0		
11	采购凭证核算系统 V1.0		
12	物料对应管理系统 V1.0		
13	库存管理系统 V1.0		
14	易佰网络财务合规体系管理系统		2019 年度
15	易佰网络 JAVA 大数据		
16	易佰网络电商知识产权风险控制管理系统		
17	易佰网络销售利润核算管理系统		
18	易佰网络电商 SKU 自动屏蔽放开管理系统		
19	风控数据管理审核系统		
20	易佰网络供应链全动态监控管理系统		
21	基于大数据的在线分析及监控系统		
22	自动化销售平台管理软件		
23	全自动数据整理及调价管理系统		
24	全自动智能信息屏蔽管理系统		
25	头程运费分摊分析核算系统	2020 年度	
26	WMS 仓储智能化管理系统		
27	易佰云服务集群总线管理中心平台		
28	财务进销存一体化管理系统		
29	财务外汇结算系统		
30	智能抓单推送系统		
31	利润核算改善经营管理系统		
32	供应商门户一体化管理系统		
33	系统集群权限控制中心平台		
34	系统集群自动化运行维护系统		
35	FBA 头程分摊自动推送系统		
36	运营决策支持一体化管理系统		
37	海外仓跨境物流头程分摊系统		

2、研发费用的会计处理

2020 年 12 月 31 日，标的公司无形资产原值 215.80 万元、账面价值 152.55 万元，其中报告期内确认的无形资产原值 62.00 万元，系标的公司向第三方采购的人力管理系统。报告期内，标的公司的研发支出在发生时均费用化计入当期损

益，不存在研发费用资本化的情况。

根据《企业会计准则第 6 号——无形资产》第七至九条的规定，“企业内部研究开发项目的支出，应当区分研究阶段支出与开发阶段支出；研究是指为获取并理解新的科学或技术知识而进行的独创性的有计划调查；开发是指在进行商业性生产或使用前，将研究成果或其他知识应用于某项计划或设计，以生产出新的或具有实质性改进的材料、装置、产品等；企业内部研究开发项目研究阶段的支出，应当于发生时计入当期损益；企业内部研究开发项目开发阶段的支出，同时满足下列条件的，才能确认为无形资产：1、完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性；2、具有完成该无形资产并使用或出售的意图；3、无形资产产生经济利益的方式，包括能够证明运用该无形资产生产的产品存在市场或无形资产自身存在市场，无形资产将在内部使用的，能证明其有用性；4、有足够的技术、财务资源和其他资源支持，以完成该无形资产的开发，并有能力使用或出售该无形资产；5、归属于该无形资产开发阶段的支出能够可靠地计量。”

报告期内，标的公司的研发支出主要按项目归集各类型费用，未针对研发项目的研究阶段及开发阶段进行明确划分，不满足《企业会计准则第 6 号——无形资产》第九条开发阶段的支出确认为无形资产的条件。因此，基于谨慎性原则，标的公司将报告期内的研发支出在发生时费用化计入当期损益，不存在研发费用资本化的情况。

综上所述，易佰网络研发费用的归集、核算和会计处理符合《企业会计准则》的规定。

二、说明报告期内投入的具体研发项目及进展情况，研发人员构成和研发实力是否相匹配

（一）报告期内投入的具体研发项目及进展情况

报告期内，易佰网络投入的系统研发项目整体可划分为三类：系统基础架构、基础业务系统模块、智能应用系统模块。其中：

- 1、系统基础架构：是开发基础业务系统模块和智能应用系统模块的基础；
- 2、基础业务系统模块：包含产品系统、采购系统、物流系统、仓储管理系

统、订单管理系统、决策运营系统、客服系统、财务管理系统等，旨在提升各业务环节的信息化程度；

3、智能应用系统模块：包括智能刊登系统、智能调价系统、智能广告系统、智能备货计划系统等，旨在减少人为因素，在采购备货、销售运营、库存管控等核心业务环节提升智能化运营能力和经营效率。

上述各信息系统研发项目的具体进展情况如下：

序号	项目名称		研发进展情况
1	系统基础架构		<ul style="list-style-type: none"> 报告期内已实现的主要功能点包括：基础服务、权限控制、全文检索服务、分布式任务调度、服务性能监控以及运行全链路追踪、文案智库、云客户端、实时数据同步、数据仓库、分布式文件系统、跨系统通信服务、机器人&小程序、分布式翻译服务、分布式运费计算服务、分布式信息采集系统、大数据平台、广告云计算服务、大数据存储服务。 现有分布式云计算系统基础架构，可支持十亿级运算量；未来拟持续完善大数据平台以及云计算服务，以实现百亿级数据存储和查询需求。
2	基础业务系统模块	产品系统	<ul style="list-style-type: none"> 报告期内已实现的主要功能点包括：标准化模块、1688 信息一键采集、1688 样品一键下单、图片识别、样品单跟踪、风控服务以及侵权排查、海外仓新品备货、国内转海外仓、QA 质量管理、供应商合作渠道、智能刊登基础资料等。 未来拟进一步完善刊登关键词录入以及标题智能生成功能、刊登选图功能，为智能刊登提供基础数据，并提高智能刊登质量。
3		采购系统	<ul style="list-style-type: none"> 报告期内已实现的主要功能点包括：一键下单、采购单批量支付、逾期交货自动提醒、自动申请开票、采购商品降价及对应人员绩效核算、平均采购成本实时运算和同步、采购核销提效、消息订阅、语言扩展、异步投递、滞后通知等。 未来拟进一步优化核销功能，使采购财务对账更方便快捷，保证资金安全；进一步优化工作台、消息推送、采购单下单优化等需求，使获取信息快速及时，系统性能提高，稳定性增强。
4		物流系统	<ul style="list-style-type: none"> 报告期内已实现的主要功能点包括：仓库渠道优选、提升订单生成跟踪号效率、分布式物流轨迹服务、智能面单服务、运费计算、物流商 API 服务等。 未来拟进一步优化物流订单服务流程、快速获取跟踪号、WMS 打印面单流程、提高出跟踪号效率，减少面单异常，提高效率。
5		仓储管理系统	<ul style="list-style-type: none"> 报告期内已实现的主要功能点包括：进销存仓库规范化、分布式高可用微服务架构、WMS 基础数据模板、WMS 入库流程、WMS 库中管理、面单预加载、软硬件一体化、智能拣

序号	项目名称	研发进展情况
		<p>货、智能打印、跨系统通信订阅/消费模式等。</p> <ul style="list-style-type: none"> 未来拟进一步将功能项细分到包裹从拣货到交运节点的各个细分功能点，实现不同平台之间库内调拨、不同仓库之间实物调拨等。
6	订单管理系统	<ul style="list-style-type: none"> 报告期内已实现的主要功能点包括：任务调度管理、订单流程改进、冷热数据分离、抓单系统功能、搜索引擎、包裹维度发货等。 未来拟进一步提升订单处理时效，应对日益增长的订单量
7	运营决策系统	<ul style="list-style-type: none"> 报告期内已实现的主要功能点包括：高可用架构、部门客诉业务流程、客诉处理、客诉数据分析、退款数据分析、IQC质检数据推送、持续优化选品方案、全链路业务问题追踪和分派等。 未来拟进一步对系统进行优化，突破大数据存储瓶颈和运算瓶颈，实现近 10 年的客诉数据存储和统计分析。
8	其他系统	客服售后、财务管理、文案智库、云客户端等其他基础业务系统模块
9	智能刊登系统	<ul style="list-style-type: none"> 2018 年 9 月开始研发，目标是解决采用人工刊登的泛品类卖家编辑速度慢、批量修改难、翻译成本高等痛点。 2018 年 11 月刊登系统 V1.0 上线 2019 年 8 月刊登系统 V2.0 上线 2019 年 12 月刊登系统 V3.0 上线 2020 年 6 月智能刊登系统上线 未来进一步实现刊登智能化，系统自动收集刊登过程数据，通过机器学习优化算法模型，模拟人工精准刊登，自动生成文案内容，全流程自动化，减少销售人员干预。
10	智能应用系统模块 智能调价系统	<ul style="list-style-type: none"> 2018 年 12 月开始研发，目标是解决海量 SKU 合理定价工作量大、无法迅速响应环境变动调整销售售价而影响存货周转率及利润率的痛点。 2019 年 5 月调价管理系统 V1.0 上线 2019 年 8 月调价管理系统 V2.0 上线 2019 年 12 月调价管理系统 V3.0 上线 2020 年 1 月全自动数据整理及调价管理系统上线 未来拟通过机器学习优化调价算法逻辑，实现调价逻辑的灵活配置，为各平台各业务模式提供差异化调价策略；实现实时监测汇率、运费、采购成本、库存状态等指标变动，动态计算最优定价并全面实现全平台自动化调价。
11	智能广告系统	<ul style="list-style-type: none"> 2018 年下半年开始研发，目标是解决泛品类电商 SKU 规模庞大造成单位推广成本高、转化率低的痛点。 2018 年 9 月 VBA 版本上线 2019 年 5 月智能广告系统 V1.0 上线 2019 年 6 月智能广告系统 V2.0 上线

序号	项目名称		研发进展情况
			<ul style="list-style-type: none"> ◆ 2020年6月全自动广告系统V1.0上线 ◆ 未来拟开发亚马逊品牌广告和展示广告的智能广告管理机器人，通过精准化营销提升流量转化率并保障销售额增长；将亚马逊的广告经验推广到其他平台；利用机器学习方式优化广告算法和策略；拓展更多广告类型。
12		智能备货计划系统	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 2018年下半年开始研发，目标是解决跨境电商供应链条较长且物流仓储模式多样化且复杂导致精准化库存管理难度较高的痛点。 ◆ 2018年11月备货计划系统v1.0（FBA备货计划）上线 ◆ 2019年3月备货计划系统v1.1（国内备货计划）和v1.2（海外备货计划）上线 ◆ 2020年2月备货计划系统v2.0（FBA发运计划）上线 ◆ 2020年3月备货计划系统v2.1（海外发运计划）上线 ◆ 2020年5月备货计划系统v3.0（国内FBA融合备货计划）上线 ◆ 未来拟进一步融合多种业务模式的备货和发运，统筹规划，实现库存管理灵活最大化；开发FBA退仓、换标系统，实现冗余库存的充分利用；针对不同物流方式的特点，智能切换下一次货物发运的运输方式、智能调节发运单，进一步减少人工判断。

上述系统上线运行后，具体功能处于持续升级迭代过程中。截至目前，易佰网络正在研发中的主要功能模块及其对应升级的现有系统和所涉业务流程，列示如下：

序号	功能模块名称	对应升级的现有系统	涉及的业务流程
1	易佰云自动化抢购物车 ¹ 调价项目	智能调价系统	销售、运营
2	全自动调价-账号树权限管理项目	智能调价系统	销售、运营
3	易佰云销售智能账号预警项目	智能刊登系统	销售、运营
4	易佰云销售计划任务限流调度项目	智能刊登系统	销售、运营
5	易佰云销售数据自动捆绑管理项目	智能刊登系统	销售、运营
6	易佰云全平台折扣智能管理项目	智能刊登系统	销售、运营
7	易佰云全自动条件权限管控项目	智能刊登系统	销售、运营
8	易佰小智-全平台智能刊登系统	智能刊登系统	销售、运营
9	易佰云销售智能组合促销项目	智能刊登系统	销售、运营
10	易佰云智能广告风险管理项目	智能广告系统	销售、运营

¹ 所谓“抢购物车”，指某产品在亚马逊上售卖，其商品链接下可能存在1个或多个offer（为该产品提供售卖方案），亚马逊平台会根据各个offer的配送方式、价格、配送时间、商品有效性、准时抵达率、卖家评级、库存深度、订单取消率、订单缺陷率、迟发率、退款率等等卖家店铺运营指标的综合因素，来判断哪1个offer可拥有Buy Box（黄金购物车），客户点击黄金购物车，即直接选取赢得Buy Box的offer下单，该offer在该时刻竞争中赢得1次。

序号	功能模块名称	对应升级的现有系统	涉及的业务流程
11	易佰云销售平台智能广告推广项目	智能广告系统	销售、运营
12	易佰云全自动转仓备货项目	智能备货计划系统	计划、运营
13	易佰云计划融合备货项目	智能备货计划系统	计划、运营
14	易佰云智能集货交运系统	智能备货计划系统	计划、运营
15	易佰云多配置策略学习系统	智能备货计划系统	计划、运营
16	易佰云计划多维度预测算法项目	智能备货计划系统	计划、运营
17	易佰云全流程进销存监控系统	智能备货计划系统	采购、销售、仓储、财务
18	易佰云东南亚平台仓选品备货系统	智能备货计划系统	采购、运营
19	易佰云自动化智能留评项目	决策运营系统	运营、客服
20	易佰云智能发票管理项目	决策运营系统	运营、客服
21	易佰云销售刊登动销监控项目	决策运营系统	销售、运营
22	易佰云销售大数据运营分析系统	决策运营系统	销售、运营
23	易佰云业务操作监控系统	决策运营系统	销售、运营
24	易佰云订单自动化拆包合包项目	订单管理系统	订单
25	易佰云一体化智能跟单管理项目	订单管理系统	订单
26	易佰云自动化缺货换仓项目	订单管理系统	订单
27	易佰云列表异常智能重检项目	订单管理系统	订单
28	易佰云侵权禁售产品管理项目	产品系统	产品、销售
29	易佰云智能品控管理项目	产品系统	运营、产品
30	易佰云全平台数据流程规范项目	产品系统	运营、产品
31	易佰云采购一键采集下单管理项目	采购系统	采购、订单
32	易佰云资产耗材一体化管理项目	仓储管理系统	仓储
33	易佰云仓储损溢一体化管理项目	仓储管理系统	仓储
34	易佰云仓储包材智能化管理项目	仓储管理系统	仓储
35	易佰云仓储库存智能调拨项目	仓储管理系统	仓储
36	易佰云仓储借用领用一体化管理项目	仓储管理系统	仓储
37	易佰云仓储智能出库管理项目	仓储管理系统	仓储
38	易佰云跨境仓储 WMS 系统	仓储管理系统	仓储
39	易佰云跨境仓储 PDA 系统	仓储管理系统	仓储

易佰网络在业务运营各环节中使用的核心信息系统，均由公司研发团队自主开发、测试、上线运行，相关软件模块累计已取得 40 项计算机软件著作权，均与跨境出口电商业务运营和管理相关，具体如下：

序号	软件名称	涉及的业务流程	软件著作权证书编号	取得方式
1	易佰网络科技数据中心系统 v1.0	全流程	软著登字第 1995102 号	原始取得

序号	软件名称	涉及的业务流程	软件著作权证书编号	取得方式
2	易佰网络科技仓库系统 v1.0	仓储	软著登字第 1995042 号	原始取得
3	橙源科技客服系统 v1.0	客服	软著登字第 2214367 号	原始取得
4	橙源科技采购系统 v1.0	采购	软著登字第 2214671 号	原始取得
5	物料对应管理系统 v1.0	仓储、物流	软著登字第 2986655 号	原始取得
6	采购凭证核算系统 v1.0	采购、财务	软著登字第 2986321 号	原始取得
7	购货质检管理系统 v1.0	采购、仓储	软著登字第 2988059 号	原始取得
8	采购业务报表分析系统 v1.0	采购	软著登字第 2985536 号	原始取得
9	采购管理系统 v1.0	采购	软著登字第 2986589 号	原始取得
10	内部采购业务数据传递系统 v1.0	采购	软著登字第 2986597 号	原始取得
11	库存管理系统 v1.0	仓储、物流	软著登字第 2986485 号	原始取得
12	订单管理系统 v1.0	仓储、物流、运营	软著登字第 2985927 号	原始取得
13	易佰云-客户端 APP 平台	全流程	软著登字第 4189735 号	原始取得
14	易佰云-易佰智库云平台	全流程	软著登字第 4189724 号	原始取得
15	Ebay 系统多语种翻译自动搬家项目系统软件	全流程	软著登字第 4189731 号	原始取得
16	易佰智能广告投放运行监控分析统计系统	全流程	软著登字第 4189718 号	原始取得
17	物流订单动态跟进系统 V1.0	运营、财务	软著登字第 4904027 号	原始取得
18	易佰云 ERP 财务数据汇总系统 V1.0	财务	软著登字第 4907138 号	原始取得
19	易佰云采购智能管理系统 V1.0	运营	软著登字第 4907146 号	原始取得
20	易佰云产品质量管理系统 V1.0	运营	软著登字第 4907117 号	原始取得
21	易佰云生产计划智能管控系统 V1.0	全流程	软著登字第 4907124 号	原始取得
22	易佰云智能客户服务系统 V1.0	客服	软著登字第 4904252 号	原始取得
23	风控数据管理审核系统 V1.0	运营	软著登字第 4852917 号	原始取得
24	基于大数据的在线分析及监控系统 V1.0	全流程	软著登字第 4852907 号	原始取得
25	全自动数据整理及调价管理系统 V1.0	运营	软著登字第 4845384 号	原始取得
26	全自动智能信息屏蔽管理系统 V1.0	运营	软著登字第 4844233 号	原始取得
27	头程运费分摊分析核算系统 V1.0	物流、财务	软著登字第 4843942 号	原始取得
28	自动化销售平台管理软件 V1.0	运营	软著登字第 4843935 号	原始取得
29	WMS 仓储智能化管理系统 V1.0	仓储	软著登字第 5908624 号	原始取得
30	FBA 头程分摊自动推送系统 V1.0	物流、财务	软著登字第 5903828 号	原始取得
31	易佰云服务集群总线管理中心平台 V1.0	采购、仓储	软著登字第 5905457 号	原始取得
32	系统集群权限控制中心平台 V1.0	系统	软著登字第 5903816 号	原始取得
33	海外仓跨境物流头程分摊系统 V1.0	物流、财务	软著登字第 5903404 号	原始取得

序号	软件名称	涉及的业务流程	软件著作权证书编号	取得方式
34	智能抓单推送系统 V1.0	运营	软著登字第 5903154 号	原始取得
35	利润核算改善经营管理系统 V1.0	运营、财务	软著登字第 5904539 号	原始取得
36	财务进销存一体化管理系统 V1.0	采购、销售、仓储、财务	软著登字第 5904703 号	原始取得
37	财务外汇结算系统 V1.0	财务	软著登字第 5907193 号	原始取得
38	系统集群自动化运行维护系统 V1.0	系统	软著登字第 5907186 号	原始取得
39	运营决策支持一体化管理系统 V1.0	全流程	软著登字第 5907172 号	原始取得
40	供应商门户一体化管理系统 V1.0	采购	软著登字第 5906880 号	原始取得

除开发新系统、新功能外，易佰网络技术研发人员也会在公司日常经营中，响应各业务部门的技术支持需求，依靠信息技术、大数据分析等手段，协助解决影响经营效率的技术问题。

（二）研发人员构成和研发实力是否相匹配

截至 2020 年 12 月末，易佰网络的开发人员共 474 人，其中技术研发团队共 270 人，主要从事信息系统架构设计、开发、测试及运维等技术研发工作和数据算法研究，其他开发人员主要从事产品开发、工业设计、数据采集等工作。

技术研发团队中，70%来自于计算机、软件工程、软件技术、数学、统计、通讯及相关专业，具有相关技术岗位的开发经验，且大部分具有跨境电商行业系统开发的从业经验，具体岗位分布如下：

岗位	岗位描述	人数
首席技术官	全面负责技术研发团队，结合公司发展战略进行信息系统架构规划，关键技术架构的制定和相关新技术的研究，组织团队完成系统研发和设计工作	1
技术经理	核心功能代码开发、系统架构规划设计、开发团队技术协调与指导、项目任务分配协调；产品需求技术调研分析，提供技术可行性解决方案	38
项目经理	组建项目团队，安排、管理和执行开发任务；项目组内部和跨部门沟通与协调；配合测试部门进行功能测试、压力测试、性能调优，根据测试结果修改、完善产品；负责产品上线，跟进产品的部署与验收	82
PHP 开发工程师	负责系统模块开发、项目功能代码编写，解决项目中遇到的技术难点	59
JAVA 开发工程师	参与项目开发和基础平台建设、从事需求分析、业务建模和数据库设计；维护系统核心模块，提供高效稳定的接口	12

岗位	岗位描述	人数
	及数据服务	
Python 开发工程师	负责网站数据库、栏目、程序模块的设计与开发；数据采集、整理及应用；解决高并发处理；维护所负责的服务模块，持续优化功能系统	1
大数据工程师	数据仓库的表设计、建模、存储过程开发；参与数据仓库 ETL 流程优化及解决相关技术问题；BI 业务及产品需求的调研、数据验证与测试	11
测试工程师	系统开发测试和上线前测试；负责性能测试、自动化测试、安全性测试、重要功能与接口的测试；配合相关部门完成项目验收工作	24
前端工程师	与产品、运营、设计、后端开发人员等合作优化前端性能；根据设计图制作 web、移动端等页面；理解后端架构，配合后台工程师研讨技术实现方案	11
网络工程师	建立技术安全管理体系，负责各子系统安全、稳定、高效运行；挖掘、追踪与消除 IT 信息架构的安全隐患；跟踪、分析和解决应用系统的安全问题；防病毒、准入和防泄密产品的选型和测试	1
数据分析工程师	提供库龄分析、滞销品管理、仓库备货数据支持；制作供应链采购部相关数据报表；负责系统内供应链采购版块日常报表的数据监控，及时发现数据问题并推动解决	17
计划算法工程师	监控销售前端，合理安排物料需求下达；跟进物料交付过程中的质量、交期异常，通过历史数据向采购部及相关部门提出改善建议；动态监控物流运输时效，及时调整每日发货指令和方式	7
DBA 工程师	负责建立数据库高可用集群、监控、应急机制，保障服务稳定可用、数据库安全、稳定、高效运行；负责数据库的业务数据分析、性能分析和系统优化、问题跟踪和管理	1
运维工程师	负责所属应用系统的服务器硬件、软件、主机网络的故障检测以及操作系统等日常的管理与维护，版本升降级、应用软件包和配置文件的备份和恢复	2
UI 设计师	根据产品需求为开发人员提供 UI 支持；分析行业同类产品的 UI 设计理念及趋势，提供自身产品 UI 体验改进方案；产品 UI 整体设计风格的统一规划	2
交互设计师	根据设计需求和产品业务发展方向，进行信息结构、界面构成、操作流程设计，并输出产品交互策划方案、原型演示方案	1

标的公司首席技术官李汉团，美国佩丁大学 MBA 在读，具有 10 年以上开发和 7 年以上 IT 管理经验，为思科 Linksys 认证工程师、APTECH²信息系统专

² APTECH: 印度一家职业教育培训机构，主要以教授计算机知识为主，在中国和北大青鸟联合办学，

家，曾任思科 Linksys 深圳分公 PHP 软件工程师、深圳市华高软件科技有限公司研发经理、深圳市环金科技有限公司技术经理，2018 年 6 月加入易佰网络并担任首席技术官，主导推动了易佰网络现有系统基础架构和各业务系统的规划开发和实施落地。

此外，易佰网络在发展初期已意识到大数据分析和核心算法对于提升信息系统智能化水平的重要意义，因此于 2017 年便引入了数名在数据分析及应用方面具有丰富实战经验的专家，钻研适合泛品类电商业务的核心算法，为管理层的经营决策提供以大数据和算法为支撑的指导意见。

数据分析专家中，有数位曾任职于武钢集团的工程师，曾专门从事冷轧工艺参数、产品质量指标、设备运行状态等方面的数据监控分析，多次参与重大设备的升级改造项目。这些数据分析专家在生产工艺参数优化、自动化控制策略优化等方面的丰富经验，有效帮助易佰网络开展跨境出口电商业务中，在海量产品的价格管控、备货计划、广告转化等方面算法逻辑的研究和应用。

2019 年，易佰网络在技术研发部中单独设立数据管理部，由副总经理张敏（数据分析专家之一）牵头，加大高技术人才引进，进一步加强数据分析和智能算法的研究和开发。截至 2020 年 12 月，数据管理部共 61 人，其中 22 人毕业于国内知名 985/211 院校，8 人具有硕士生学历，均在数学、统计学、计算机等领域具有较好的学术背景及项目实践经验。目前，在智能刊登系统、智能广告系统、智能调价系统、智能备货计划系统等公司智能应用系统模块的开发和迭代中，数据管理部的算法研究成果均发挥了重要作用。

综上所述，易佰网络具有与其研发实力相匹配的人员构成。

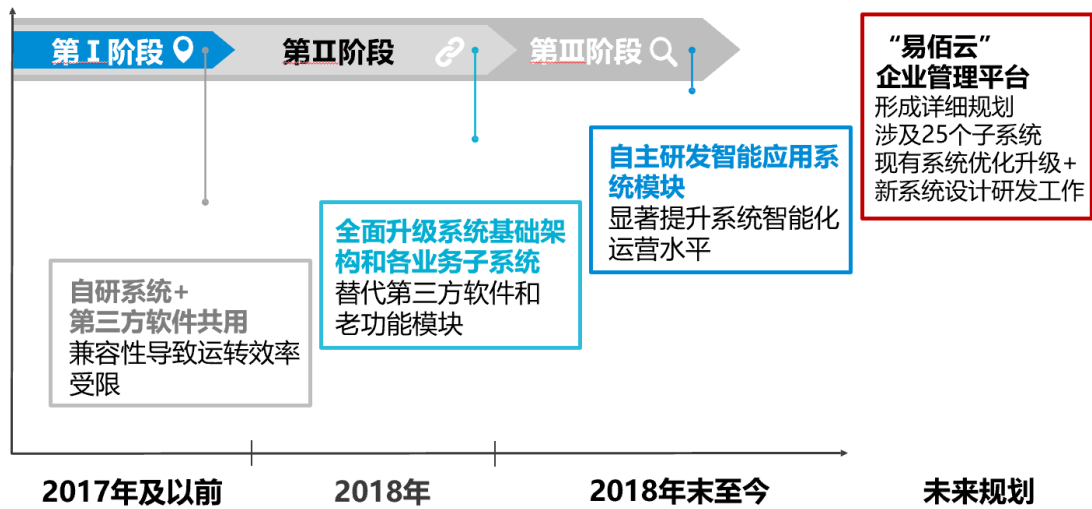
三、披露标的公司开发信息系统时分阶段规划、实施和迭代的具体进程，运营效率的评价标准和实际运营情况，并按照公司信息系统各功能模块逐一披露其对公司业绩的具体提升效果

（一）开发信息系统的分阶段规划情况

易佰网络开发信息系统分阶段规划整体可划分为三个阶段，具体图示如下：

是世界第一大培训机构。

易佰网络信息系统分阶段发展历程



1、第一阶段（2017 年及以前）：自研系统和第三方软件共用，兼容性问题导致运转效率受限

易佰网络在业务发展早期，配合实际业务需求进行系统架构设计，采用了自研系统和第三方软件共用的方式。易佰网络自主研发 ERP 系统，并陆续开发上线账号管理、订单管理、商品管理、仓储管理等基础功能模块，并结合使用通途等第三方跨境电商管理软件开展业务。但自研系统和第三方软件无法实现高效协同兼容，运转效率受限。随着业务规模提升，第三方软件和零散的自研功能模块逐渐无法满足易佰网络日益增长的海量数据处理和精细化运营和管理需求，因此易佰网络于 2018 年初制定了系统基础架构以及各业务系统升级方案，并逐个按计划执行。

2、第二阶段（2018 年）：全面升级系统基础架构和各业务子系统，替代第三方软件和老功能模块

2018 年，易佰网络大力加大技术团队的组建，结合自身业务需要，制定了系统基础架构和各业务系统的开发计划。根据统一规划，技术研发团队陆续完成了系统基础架构和各基础业务系统模块的上线和运行，其中基础业务系统包括产品开发、采购管理、物流管理、仓储管理、订单管理、运营决策、客服售后和财务管理等系统模块。

该阶段的系统开发，旨在通过系统基础架构的升级以及各业务系统的研发，逐步替代第三方软件和老系统功能模块，增强自建系统在各业务环节的渗透度和稳定性，并结合实际运行过程中遇到的具体问题，不断进行功能优化和升级。

3、第三阶段（2018 年末至今）：自主研发智能应用系统模块，提升智能化运营水平

在系统基础架构和基础业务系统模块完成研发并上线使用的基础上，为进一步解决运营效率痛点，减少人为因素，提升智能化运营程度，易佰网络从 2018 年三季度起，开始投入资金，研发智能刊登、智能调价、智能广告、智能备货计划等智能应用系统模块，并持续优化。

目前，易佰网络已逐步构建未来可承载百亿级运算量的分布式云计算系统基础架构，并实现各基础业务系统模块和智能应用系统模块之间数据打通，成功搭建“易佰云”智能化企业管理平台，并对其持续迭代升级方案进行详细规划。

未来三年，易佰网络将继续对“易佰云”智能化企业管理平台进行升级建设，并已形成详细规划，涉及 25 个子系统，既包括对现有部分系统的优化升级和持续迭代，亦包括新系统和新技术的设计研发工作。该项目的实施，旨在进一步提升销售端的系统智能化及自动化程度，持续优化供应链物流体系，搭建更为完善的内部决策管理系统，进一步提升易佰网络整体管理效率。

（二）信息系统实施和迭代的具体进程、运营效率的评价标准和实际运营情况，各功能模块对公司业绩的具体提升效果

报告期内，易佰网络投入的系统研发项目整体可划分为三类：系统基础架构、基础业务系统模块、智能应用系统模块。其中：1、系统基础架构是实现基础业务系统模块和智能应用系统模块功能的关键性基础；2、基础业务系统模块包含产品系统、采购系统、物流系统、仓储管理系统、订单管理系统、决策运营系统等，旨在提升各业务环节的信息化程度；3、智能应用系统模块包括智能刊登系统、智能调价系统、智能广告系统、智能备货计划系统，旨在减少人为因素提高人效，在采购备货、销售运营、库存管控等核心业务环节提升智能化运营能力和经营效率。

1、系统基础架构和基础业务系统模块

系统基础架构，以及产品系统、采购系统等基础业务系统模块的升级迭代，主要表现为功能点的增加，提升易佰网络运营全流程的数字化程度和信息化管理水平，提高信息传递效率，支撑数据交互，降低运营成本及管理成本，是实现业绩持续增长的基础，亦是开发智能应用系统模块的前提，具体说明如下：

(1) 系统基础架构

系统基础架构，是后续开发各基础业务系统模块和智能应用系统模块的基础。当前易佰网络系统基础架构基于 Spring Cloud³微服务、大数据平台 Hadoop⁴搭建而成，并采用 Canal⁵ + Kafka⁶实现数据实时同步，使用 LCN⁷分布式事务框架进行分布式事务控制以保障数据一致性和完整性，使用 zuul⁸网关作为所有请求入口，负责请求转发、负载均衡、鉴权和限流。Ribbon⁹负载均衡和 Hystrix¹⁰断路器可实现高效响应、故障隔离以及服务自动降级，同时结合 Grafana¹¹资源监控，SkyWalking¹²全链路追踪，可有效监控服务的健康状态及基础架构全链路的运行，以保障基础架构的高可用。

当前易佰网络信息系统架构图如下：

³ Spring Cloud 是一系列框架的有序集合，利用 Spring Boot 的开发简化了分布式系统基础设施的开发，实现一键启动和部署如服务发现注册、配置中心、消息总线、负载均衡、断路器、数据监控等功能。

⁴ Hadoop 是由 Apache 基金会开发的分布式系统基础架构，用户可以在此架构基础上进一步开发分布式程序，充分利用集群的威力进行高速运算和存储。

⁵ Canal 是阿里巴巴旗下的一款 Java 开发的开源项目，基于数据库增量日志解析，提供增量数据订阅&消费，目前主要支持 MySQL 和 mariaDB。

⁶ Kafka 是由 Scala 和 Java 编写的的一个开源流处理平台，常见可以用于 web/nginx 日志、访问日志，消息服务等，主要应用场景是日志收集系统和消息系统，具有分布式、分区的、多副本的、多订阅者的特点。

⁷ LCN 事务模式通过代理 Connection 的方式实现对本地事务的操作，由 TxManager 统一协调控制事务，对于数据一致性方面有较高保障。

⁸ zuul 是 Spring Cloud 中的微服务网关，是一个网络整体系统中的前置门户入口。

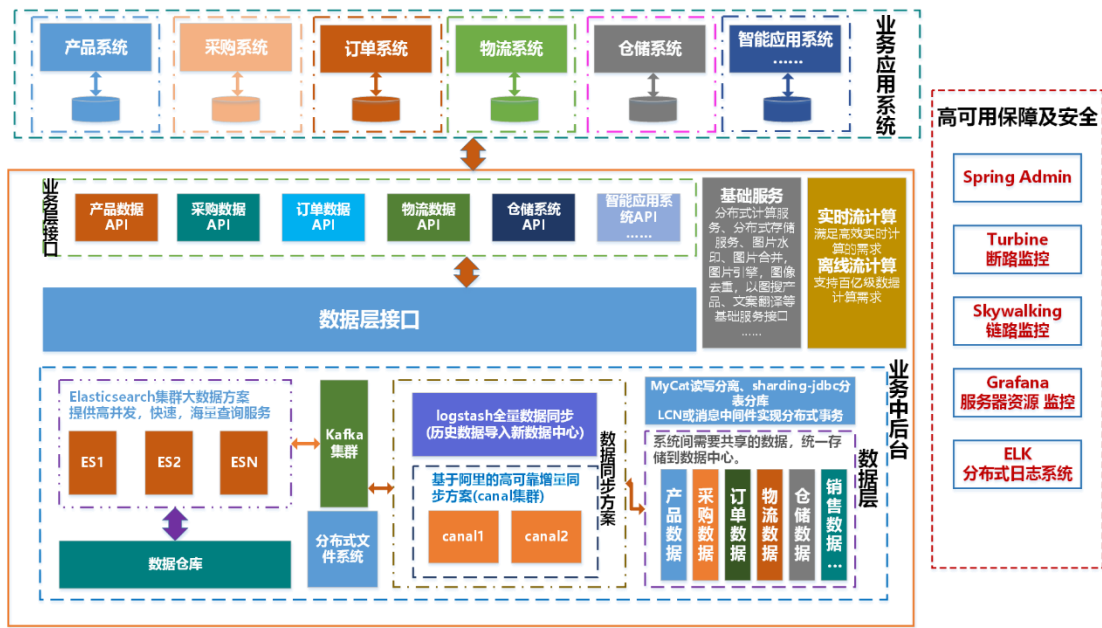
⁹ Ribbon 是一个基于 HTTP 和 TCP 的客户端负载均衡工具，基于 Netflix Ribbon 实现。通过 Spring Cloud 的封装，可以将面向服务的 REST 模版请求自动转换成客户端负载均衡的服务调用。

¹⁰ Hystrix 是 Netflix 开源的一款容错框架，通过添加延迟容忍和容错逻辑，帮助控制分布式服务之间的交互。

¹¹ Grafana 是 Graphite 和 InfluxDB 开源的度量仪表盘和图形编辑器，有灵活丰富的图形化选项，可以混合多种风格，支持白天和夜间模式、多个数据源、Graphite 和 InfluxDB 查询编辑器等等。

¹² SkyWalking 是数据分析和度量结果的存储平台，通过 HTTP 或 gRPC 方式向 SkyWalking Collector 提交分析和度量数据，SkyWalking Collector 对数据进行分析 and 聚合，存储到 Elasticsearch、H2、MySQL、TiDB 等库中。

易佰网络信息系统架构图



2018 年以来，易佰网络自主研发的系统基础架构在实施和迭代过程中，主要升级的功能点情况如下（已打勾期间表示该功能点上线且持续迭代升级）：

功能点	具体功能描述	2018	2019	2020
基础服务	图片水印处理服务同时支持图片水印、文字水印方式，并且可指定水印图片尺寸及位置。	√	√	√
	图片合并引擎可支持任意图片的合并，主要用于促销边框图生成，将产品图填充到促销边框图内，且合并引擎可智能检测边框范围自动将产品图旋转到合适的位置。	√	√	√
	以图搜产品：基于阿里的图像搜索服务，可根据图片判断公司产品库中是否存在同款产品，避免重复开发产品浪费人力的问题。	√	√	√
	图片智能裁剪服务：由于在不同的销售平台对图片尺寸规范要求不同，该功能可实现根据平台需求对图片进行实时剪裁，以文件流返回并显示图片，避免生成各种尺寸图片以满足不同平台需求而造成的存储空间浪费。		√	√
	图像去重服务检测指定目录下的所有图片是否有重复，若有重复图片则删除以节省文件存储空间。			√
权限控制	基础架构具备权限控制系统，可以实现接口级别的权限控制，同时支持日限流及每分钟限流功能，灵活控制各系统的调用流量及保障基础架构的安全访问。	√	√	√

功能点	具体功能描述	2018	2019	2020
全文检索服务	打通与 ERP 系统的对接，解决查询速度慢的问题，模糊搜索耗时由上线前 66 秒下降到 0.099 秒。	√	√	√
分布式任务调度	提供可视化界面，灵活配置计划任务执行时间，以及监控各计划任务执行情况及记录运行日志。	√	√	√
服务性能监控以及运行全链路追踪	监控系统，集成分布式日志系统、资源监控、链路追踪。	√	√	√
文案智库	采用分布式高可用微服务架构，以 Elasticsearch ¹³ 集群作为数据存储，保障海量数据的存储以及高效查询，安全方面使用 search guard ¹⁴ 作为权限控制方案以保障数据的安全性。并在基础构架服务中提供统一的入口，同时在网关层面限制文案智库查询权限，以保障文案数据的安全。		√	√
云客户端	单点登录，一次登录即可访问多个相互信任的应用系统；授权预发、实时召回、实时跟踪监控，非公司机器码导出限制，外网导出限制等，并引用硬件多码结合加密绑定，实现一机一码，控制使用范围、防止信息泄露。		√	√
实时数据同步	基于阿里的 canal 中间件进行二次开发，结合 kafka 消息队列，由 canal 模拟为数据库从库，实时解析 binlog ¹⁵ 日志，将数据变动实时投递到队列并及时消费写入到 Elasticsearch 中，实现数据准实时同步的目的，避免数据查询不一致问题。		√	√
数据仓库	通过 ETL ¹⁶ 从各个业务系统抽取数据，根据分析需求，分析维度，分析指标进行设计特定纬度的数据集合，用于对管理决策提供支持		√	√
分布式文件系统	实现文件的分布式存储，满足横向数据备份，纵向存储空间扩容，高效读写文件。		√	√
跨系统通信服务	对接易佰云物流、客服、采购、计划、产品、刊登、仓储、财务等系统，实现高效的数据交互并解决分布式事务问题。		√	√
机器人&小程序	实现店铺报表自动下载，余额自动提现，大幅提高销售以及财务工作效率。		√	√
分布式翻译服务	支持多语种，全平台文案翻译，大幅提升刊登效率。			√
分布式运费计算	采用多服务器进行分布式并行运算，并采用全量			√

¹³ Elasticsearch 是一个基于 Lucene 和 RESTful web 接口的搜索服务器，为用户提供一个分布式多用户能力的全文搜索引擎。

¹⁴ Search Guard 是 Elasticsearch 的一个安全权限插件，权限控制粒度可以到 indices、types，甚至可以到过滤 field 层次，同时也可以限制用户行为 CRUD、admin 权限等。

¹⁵ Mysql binlog 是二进制日志文件，用于记录 mysql 的数据更新或者潜在更新(比如 DELETE 语句执行删除而实际并没有符合条件的数据的情况)。

¹⁶ ETL (Extract-Transform-Load) 是将数据从来源端经过抽取、转换、加载至目的端的过程。

功能点	具体功能描述	2018	2019	2020
服务	+增量运算的方案，对常变因素进行增量运算；对不常变因素采用 2 小时一次的全量运算以保证运费的准实时更新。			
分布式信息采集系统	分布式部署，通过主节点控制，可以实现多任务同时操作或单任务多台服务器同时操作、提供可视化监控界面、异常报警处理机制，使全平台十亿级以上信息采集以及离线运算得到可靠保障。			√
大数据平台	Hadoop 大数据环境，涉及数据采集（StreamSets ¹⁷ ），数据处理（Hive ¹⁸ ，Kafka，Spark ¹⁹ ），数据存储（HBase ²⁰ ，HDFS ²¹ ，kudu ²² ），数据输出（superset ²³ ，Davinci ²⁴ ），数据调度（Yarn ²⁵ ，Azkaban ²⁶ ），血缘管理（Atlas ²⁷ ）以及数据治理（Griffin ²⁸ ）等，实现十亿级以上的关联计算，深度挖掘数据价值。			√
广告云计算服务	采用分布式结构，将数十亿级以上的广告数据通过云计算服务处理后形成各类数据维度报表展示。			√
大数据存储服务	海量源数据经过 IZO ²⁹ 压缩算法压缩后储存，使用时通过解压算法解压特定所需数据，在不影响数据使用的情况下将节省 80% 的存储空间。			√
后续规划	进一步完善基础架构，使基础架构高可用，以支撑公司持续高速增长的业务。同时，因为当前公司的数据量已经达到十亿级以上，为满足公司后续业务的发展，拟持续完善大数据平台以及云计算服务，以实现百亿级数据存储和查询需求。			

(2) 产品系统

¹⁷ StreamSets 数据收集器是一个轻量级、强大的引擎，使用 Data Collector 在数据流中路由和处理数据。

¹⁸ Hive 是基于 Hadoop 的一个数据仓库工具，用来进行数据提取、转化、加载，是一种可以存储、查询和分析存储在 Hadoop 中的大规模数据的机制。

¹⁹ Spark 是 UC Berkeley AMP lab（加州大学伯克利分校的 AMP 实验室）所开源的类 Hadoop MapReduce 的通用并行框架，拥有 Hadoop MapReduce 所具有的优点，能更好地适用于数据挖掘与机器学习等需要迭代的 MapReduce 的算法。

²⁰ HBase 是一个分布式的、面向列的开源数据库，该技术来源于 Fay Chang 所撰写的 Google 论文“Bigtable: 一个结构化数据的分布式存储系统”。

²¹ Hadoop 分布式文件系统（HDFS）是指被设计成适合运行在通用硬件（commodity hardware）上的分布式文件系统（Distributed File System）。

²² Kudu 是一个与 hbase 类似的列式存储分布式数据库，在更新更及时的基础上实现更快的数据分析。

²³ Superset 是一款由 Airbnb 开源的“现代化的企业级 BI（商业智能）Web 应用程序”，通过创建和分享 dashboard，为数据分析提供了轻量级的数据查询和可视化方案。

²⁴ Davinci 是一个 DVAAS（Data Visualization as a Service）平台解决方案，面向业务人员/数据工程师/数据分析师/数据科学家，致力于提供一站式数据可视化解决方案。

²⁵ Apache Hadoop YARN 是一种新的 Hadoop 资源管理器，是一个通用资源管理系统，可为上层应用提供统一的资源管理和调度，为集群在利用率、资源统一管理和数据共享等方面带来好处。

²⁶ Azkaban 是个简单的批处理调度器，用来构建和运行 Hadoop 作业或其他脱机过程。

²⁷ Atlas 是由阿里巴巴移动团队自研安卓客户端容器化框架，以容器化思路解决大规模团队协作问题，实现并行开发、快速迭代和动态部署。

²⁸ Griffin 属于模型驱动的方案，基于目标数据集或者源数据集（基准数据），用户可以选择不同的数据质量维度来执行目标数据质量的验证。

²⁹ LZ0 是致力于解压速度的一种数据压缩无损算法，其参考实现程序具有线程安全特点。

2018 年以来，易佰网络自主研发的产品系统在实施和迭代过程中，主要升级的功能点情况如下（已打勾期间表示该功能点上线且持续迭代升级）：

功能点	具体功能描述	2018	2019	2020
标准化模块	实现标准化的供应商管理，样品管理，商品开发以及商品管理流程。 文案部每个全新产品品类 SPU 文案的平均编辑时效由上线前 27.5h 持续提升至约 15.4h，效率提升 44%； 美工部：常规产品修图数由上线前每月约 24 万张持续提升至每月约 34 万张，效率提升 39.2%； 侵权部 SPU 审核数由上线前每月 0.95 万条持续提升至每月约 1.55 万条，提升 64.2%； 开发设计部开发一个产品由创建到上架，平均开发周期由上线前的平均 12 天持续减少至约 7 天，数据完整性及质量显著提升。	√	√	√
1688 信息一键采集，1688 样品一键下单，图片识别	1688 数据一键采集，1688 样品一键下单，并利用图片识别技术进行产品查重，同款找货，极大提高开发人员效率，提升开发产品质量。	√	√	√
样品单跟踪	预算管理和开发数量成本管理，对成本管控进行了规范的流程以及数据化管理，杜绝无效开发与浪费。	√	√	√
风控服务以及侵权排查	对产品的侵权词自动排查并细分出侵权类型，侵权国家与平台，规避产品侵权风险，防止店铺因侵权而遭受损失。	√	√	√
海外仓新品备货、国内发运至海外仓模块	首次上线应用程序，规范业务流程，提高销售备货效率，实现了数据可追溯性，降低沟通成本，提高工作效率。	√	√	√
QA 质量管理	QA 质量管理，全新的验货流程，验货条件支持自定义设置，满足验货条件的商品将自动进入系统验货页面进行验货，并将验货结果及时生成反馈，大幅提高商品质量。		√	√
供应商合作渠道	打通与外部供应商的线上通道，供应商可通过公司门户网站申请合作，主动推荐产品，将以前线下供应商开发模式推广至线上，增加与供应商合作渠道。		√	√
智能刊登基础资料	关键词录入以及标题智能生成功能，刊登选图功能，为智能刊登提供基础数据，并提高智能刊登质量。			√
后续规划	进一步完善刊登关键词录入以及标题智能生成功能，刊登选图功能，为智能刊登提供基础数据，持续提高智能刊登质量。			

(3) 采购系统

2018 年以来，易佰网络自主研发的采购系统在实施和迭代过程中，主要升级的功能点情况如下（已打勾期间表示该功能点上线且持续迭代升级）：

功能点	具体功能描述	2018	2019	2020
一键下单	直接关联 1688 平台自动下单，采购人员无需前往 1688 手动下单，大幅提升下单效率， 上线前人均下单量 80 单/天持续优化至约 180 单/天。	√	√	√
采购商品降价及对应人员绩效考核核算	统计采购员询价时修改 SKU 单价，直接计算降低采购成本对应的个人绩效，方便及时考核 SKU 降价成本和个人绩效，进而达到降低商品采购成本的目的。	√	√	√
平均采购成本实时运算和同步	平均采购成本（含运费）、平均运费等信息变更后实时同步推送到产品系统，实现产品开发，采购信息交换无缝连接，提高产品信息交换流转效率。	√	√	√
采购单批量支付	支持采购批量请款，批量支付，提高采购请款以及出纳付款工作效率。		√	√
逾期交货自动提醒	采购订单逾期交货超时未入库的，自动提醒采购员及时处理跟踪订单，降低被投诉风险。		√	√
自动申请开票	已报关未开票的采购单，系统自动整理分类/自动申请开票，减少人工操作。		√	√
采购核销提效	完成入库明细报表、对账单、采购请款、采购单冲销汇总表自动生成等功能；实现根据入库数量进行请款及付款、辅助报表汇总相关联的数据，方便数据核对，使对账逻辑更清晰。支持上千条数据生成一个采购对账单，每个对账单可包含更多明细数据，功能上线后生成采购对账单的数量大幅减少。		√	√
消息订阅	该功能上线前系统程序轮询访问 1688 接口查询对新生成的采购订单的处理完成情况，但订单量达到一定规模后该方法非常耗费系统资源，且及时性不佳。通过消息订阅实现由 1688 平台主动推送消息触发公司采购系统内部业务逻辑处理，获取商品信息，加入缓存机制验证商品是否失效，避免重复验证，提升系统性能，节约运营成本。		√	√
语言扩展，异步投递，滞后通知	针对一键下单和一键拍单功能，原功能存在每次只能操作 100 条备货单的限制，导致业务部门无法快速下单处理。运用成熟编程语言扩展，采用异步投递，滞后通知结果的方式，促成一键下单/拍单不受当前请求的网络和数量限制，省去业务			√

功能点	具体功能描述	2018	2019	2020
	部门多次生成采购单、审核、拍单、下单确认等内控程序，提升工作效率。			
后续规划	进一步优化核销功能，使采购财务对账更方便快捷，保证资金安全；进一步优化工作台，消息推送，采购单下单优化等需求，使获取信息快速及时，系统性能提高，稳定性增强。			

(4) 物流系统

2018 年以来，易佰网络自主研发的物流系统在实施和迭代过程中，主要升级的功能点情况如下（已打勾期间表示该功能点上线且持续迭代升级）：

功能点	具体功能描述	2018	2019	2020
仓库、渠道优选	基于规则和配置，覆盖平台、订单、渠道、仓库、产品、收货国家等多方面因素与约束条件，为各平台订单提供最优发货仓库和物流方式选择，在符合平台、客户、渠道等要求下选择成本最低的发货方式，并可按规则拦截订单。参数可配置，使用灵活。用于给公司的销售订单自动选择最优仓库和物流方式，降低物流成本，减少人工处理订单；及时拦截出指定订单传输至人工处理，以降低损失，规避政策风险等。	√	√	√
提升订单生成跟踪号效率	每个订单生成跟踪号的效率比迭代前提高 60% 以上，减少仓库操作时在流水线中出现面单异常情形。	√	√	√
智能面单服务	自动检测 pdf 面单是否完好无损；支持输出指定页面的 pdf 面单给仓库打印；在面单上追加发货分组编码以提高仓库拣货人员拣货效率；仓库打印机需要纵向打印 pdf 面单，系统需自动检测横向布局 pdf 面单并自动转为纵向布局 pdf 面单，以方便仓库打印机正确打印面单；自动对 pdf 大小超过 300kb 的面单进行压缩，可以压缩到原面单的六分之一大小，达到减少网络请求时间、加快仓库打印面单的速度。		√	√
运费计算	计算基本运费，及相关的各种附加费。对系统所有商品进行运费计算，全平台 Listing 计算量耗时一小时计算完毕，通过极高的计算性能，选择最优渠道，降低运营的时间成本和运费成本。		√	√
物流商 API 服务	对接所有第三方物流商系统，同时保障物流商账号安全，实现物流商系统对接的高可用、高性能、高并发，对业务系统的长期稳定运行起着非常重		√	√

功能点	具体功能描述	2018	2019	2020
	要的作用。			
分布式物流轨迹服务	采用多服务器进行分布式部署，可实时获取第三方物流服务商返回的订单轨迹节点信息，监测订单的运输时效，提高订单物流轨迹信息传递的准确性和及时性			√
后续规划	进一步优化物流订单服务流程、快速获取跟踪号、WMS 打印面单流程、提高出跟踪号效率，减少面单异常，提高效率。			

(5) 仓储管理系统

2018 年以来各期，易佰网络自主研发的仓储管理系统在实施和迭代过程中，主要升级的功能点情况如下（已打勾期间表示该功能点上线且持续迭代升级）：

功能点	具体功能描述	2018	2019	2020
进销存-仓库流程规范化	海外仓到货数据对接和导入、采购正品退件流程、仓库调拨流程完善、已打包完成后被取消的订单包裹退件上架的监控和损益统计、入库入错 PO 或 SKU 异常流程。	√	√	√
分布式高可用微服务架构	采用 Spring Cloud 分布式高可用微服务架构，支持多货主、多组织且数据独立管理。从订单系统接收订单，通过云仓配库分配订单发货仓库，通过排序算法，智能分配拣货库位并自动生成拣货波次，优化拣货路径，以达到减少人工和提高工作效率。	√	√	√
WMS-基础数据模块	WMS 系统基础数据模块，包括首页实况数据展示及各功能数据配置项实时调整服务、权限设置、报表管理等，仓库管理者可通过 WMS 系统首页数据，合理分配人员配置，计件人员可以通过在系统操作的 SKU 件数和基础配库值，自动计算员工工资。	√	√	√
WMS-入库流程	WMS 入库管理模块，含收货，入库贴码，退货统计，借用归还等功能模块，仓库收货通过对接 DWS ³⁰ 快手称（仓库作业设备）系统自动收货，PDA 多人对入仓货品进行入库点数，贴码，质检，上架到货架。	√	√	√
WMS-库中管理	盘点损益、货位管理、打印条码、资产耗材管理、存储优化、工位号管理列表、移货、盘点。	√	√	√

³⁰ DWS(Data Warehouse Service)是完全托管的 PB 级高性能、高扩展、安全可靠的企业级融合分析数据仓库。

功能点	具体功能描述	2018	2019	2020
面单预加载	物流面单预拉取并进行本地存储，提高面单打印速度。		√	√
软硬件一体化	系统设计中对接了很多的硬件设备，如快手称、DWS 测量设备，用于提高操作效率和准确性		√	√
智能拣货	通过 SKU、订单、存储货架，通过路径排序算法生成最优的拣货路径，以提高拣货速度，从而提高出货速度。			√
智能打印	同一工位支持多种不同尺寸的面单打印，系统自动选择尺寸打印，极大提高打印面单效率			√
跨系统通信订阅/消费模式	与其它易佰云系统交互，采用消息订阅/消费模式，高吞吐量提高处理时效和数据安全性。			√
后续规划	拣货、分拣、打包、发货，各功能项细分到包裹从拣货到交运节点的各个细分功能点。调拨实现公司不同平台间库存进行库内调拨、不同仓库之间进行实物调拨，对接出库段快手称，小包出库扫描自动称重和验证，FBA 订单装箱箱子自动称重和测量规格。			

(6) 订单管理系统

2018 年以来各期，易佰网络自主研发的订单管理系统在实施和迭代过程中，主要升级的功能点情况如下（已打勾期间表示该功能点上线且持续迭代升级）：

功能点	具体功能描述	2018	2019	2020
任务调度管理	系统内部任务处理通过将任务切割成最小任务单位，通过将任务托管给消息队列按序执行。针对不同的任务分组，配置处理程序最大数量，通过监控队列消息数量，动态的调整每个任务分组的处理程序数量，最优化的分配服务器资源，极大提高订单系统性能和作业效率。	√	√	√
订单流程改进	优化了订单流程流转过程中数据交互的模式，由原来的计划任务轮询模式，改进为新系统订阅/消费处理模式。平均服务器负载，提升订单流转速度，提升速度约为原来的 2 倍。		√	√
冷热数据分离	通过将经常操作的热数据和已经完成发货的冷数据分表存储，保证经常操作的数据保持较小的数据量，从而提高数据库访问的吞吐量，达到提		√	√

功能点	具体功能描述	2018	2019	2020
	升系统性能的目的，整体性能提升约 2~3 倍。			
抓单系统功能	使用高性能异步协程网络框架 Swoole ³¹ ，搭建高效、高频次的抓单任务系统，实现所有平台 10 分钟内获取最新变更订单数据，加速订单在平台产生后，进入公司系统流转的进程；每单从客户付款到发货的过程，至少提升 1 个小时时效，抓单效率提升 3-6 倍。同时对抓单任务进行监控，实时通知每个平台抓单任务出现问题的信息，已基本实现 100% 拉单率，大幅减少店铺被投诉概率。		√	√
搜索引擎	搭建 ES 集群 ³² ，数据变更后通过消息队列通知到 ES，为订单列表提供更加复杂、高效搜索功能，解决订单数据量大，搜索速度慢的问题。			√
包裹维度发货	改进老系统分包和合包发货，拆分原始订单的业务逻辑。通过包裹的维度，要进行订单拆包发货和多单合包发货，保证原始订单不变，为财务核算提供原始数据源，避免财务二次匹配订单数据耗费大量时间。			√
后续规划	进一步提升订单处理时效，以应对公司日益增长的订单量，提供更准确的销售数据。			

(7) 决策运营系统

2018 年以来各期，易佰网络自主研发的运营决策系统在实施和迭代过程中，主要升级的功能点情况如下（已打勾期间表示该功能点上线且持续迭代升级）：

功能点	具体功能描述	2018	2019	2020
高可用架构	采用 Spring Cloud 微服务高可用架构，以 Elasticsearch 大数据存储方案进行数据存储，以 Metrics ³³ 聚合对数据进行数据的实时高效统计。各系统数据同步采用 kafka 消息队列+事务型消息保证数据不丢失，另外使用消息的 GUID ³⁴ 解决数据幂等问题，防止程序重复执行生成多条无效数据，保障数据准确性。	√	√	√

³¹ Swoole 是一个面向生产环境的 PHP 异步网络通信引擎，使 PHP 开发人员可以编写高性能的异步并发 TCP、UDP、Unix Socket、HTTP、WebSocket 服务。

³² ES 集群是一个 P2P 类型（使用 gossip 协议）的分布式系统。

³³ Metrics 是一个由 yammer 开发的 java 库，用于检测 jvm 上后端服务的运行状况，为度量生产环境上关键组件的行为提供了一个强大的工具集。

³⁴ 全局唯一标识符（GUID，Globally Unique Identifier）是一种由算法生成的二进制长度为 128 位的数字标识符。

功能点	具体功能描述	2018	2019	2020
部门客诉业务流程	涉及公司内开发设计、技术研发、采购、物流等核心部门，制定规范的客诉业务流程监管规则，提高处理时效。	√	√	√
客诉处理	对接公司内其他系统模块，将客服问题通过系统线上交互处理，减少人工操作。	√	√	√
客诉数据分析	对客诉处理数据进行各维度的分析，实时、高效分析退款原因，从而优化退款率。	√	√	√
退款数据分析	支持多维度多条件分析退款额/销售额数据，实时、高效的分析产品问题。		√	√
IQC ³⁵ 质检数据推送	通过退款数据分析出需要加强 IQC 质检的数据并推送至 WMS，进而提升产品质量，降低客诉率。		√	√
持续优化选品方案	通过多维度分析开发、销售、物流、仓储、退款、产品线、退款原因等数据确定退款多的产品线退款率，及时调整选品方案。		√	√
全链路业务问题追踪，分派	通过规则展示出重点需要处理的各业务部门问题，并根据预定算法按优先级进行分派，帮助各业务部门快速解决产品相关的问题以达到产品最优目的。			√
后续规划	进一步对系统进行优化，突破大数据存储瓶颈和运算瓶颈，完成近 10 年客诉数据存储和统计分析，进一步升级智能客服系统。			

2、智能应用系统模块

智能应用系统模块的主要功能，是有针对性地解决业务开展过程中的效率痛点，其中：（1）智能刊登系统解决采用人工刊登的泛品类卖家编辑速度慢、批量修改难、翻译成本高等痛点；（2）智能调价系统解决海量 SKU 合理定价工作量大、无法迅速响应环境变动调整销售售价而影响存货周转率及利润率的痛点；（3）智能广告系统解决泛品类电商 SKU 规模庞大造成单位推广成本高、转化率低的痛点；（4）智能备货计划系统解决跨境电商供应链条较长且物流仓储模式多样化且复杂导致精准化库存管理难度较高的痛点。

智能应用系统模块的升级迭代，主要表现为相应效率指标的优化和提升，进而对营收规模、存货周转率、单位人效、毛利率、净利率等指标产生影响，分别说明如下：

³⁵ IQC(Incoming Quality Control)为来料质量控制。

(1) 智能刊登系统

1) 实施和迭代的具体进程

2018年及以前，易佰网络将单个SKU刊登到多个平台网店，需要不同平台的销售运营人员分别独立执行，耗费大量的人力和时间成本，且准确性、及时性难以保障。2018年9月，易佰网络对智能刊登系统立项投入研发，报告期内各主要系统版本实现的核心功能如下：

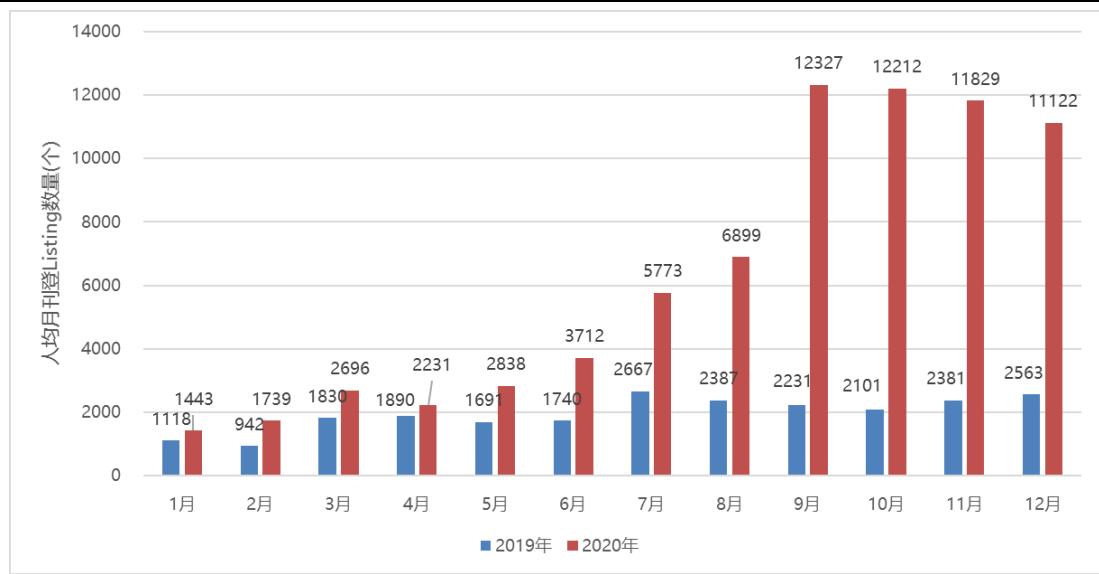
项目阶段	上线时间	模块实现核心功能	实现效果
刊登系统 V1.0	2018年11月	实现刊登系统与各销售平台数据传输对接，实现多电商平台一键信息刊登，替代人工逐一登录各电商平台后台的刊登操作，为后续系统功能的完善奠定基础。	月刊登 Listing 数量显著增长，2018年12月至2019年12月由134万条增至377万条，增长率达180%。
刊登系统 V2.0	2019年8月	新增亚马逊账号刊登效率统计功能，系统页面可统计显示国内仓/海外仓新品的刊登率和动销率数据，有效监控刊登效率，识别刊登错误，提升效率。	可视化面板有效监控销售人员刊登效率，保障新品SKU在各平台网店充分刊登，防止漏登，具体样式见下图2。
刊登系统 V3.0	2019年12月	1、实现刊登定价功能：依据不同平台的运营模式和定价算法，系统可及时根据当前货品成本、物流优选渠道运费等指标实现自动计算定价，替代人工手动运算从而提升定价准确性及运营端整体操作效率； 2、商品链接管理报表利润率计算：监控商品链接的利润情况，为销售端运营提供决策参考，更精准化利润率情况。	人均月刊登 Listing 数量显著增长，2020年1月至12月由1,443条增至11,122条，增长率达670%，详见下图1。
智能刊登系统	2020年6月	销售人员仅需维护词库及资料库，系统可自动实现将图片、文案等信息智能组合，一键自动刊登至各平台网店后台，大幅提高刊登效率、降低人工成本。	自动生成文案，减少文案编辑工作量，具体样式见下图4。
后续规划		进一步实现刊登智能化，系统自动收集刊登过程数据，通过机器学习优化算法模型，模拟人工精准刊登，自动生成文案内容，全流程自动化，减少销售人员干预。	

2) 运营效率的评价标准和实际运营情况

①人均月刊登 Listing 数量持续提升

人均月刊登 Listing 数量评价销售刊登效率的核心运营指标之一，自2018年末刊登系统上线以来，该项指标的变动情况如下：

图 1 人均月刊登 Listing 数量变动趋势和年度对比

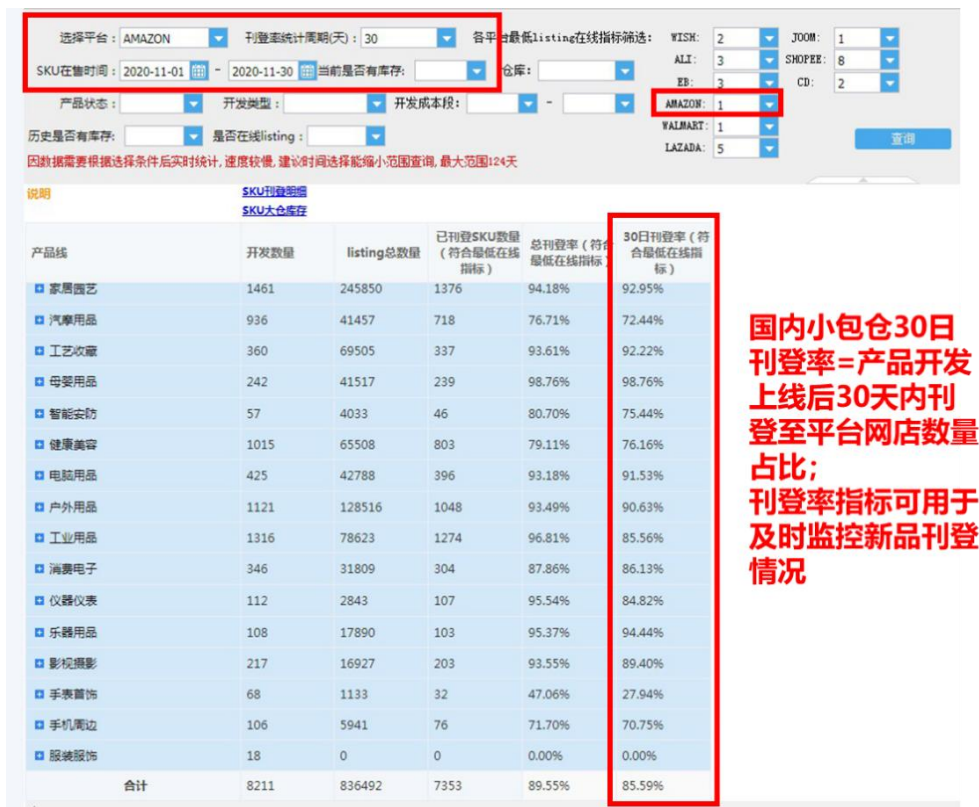


根据上图可见：（A）2018 年 11 月上线刊登系统 V1.0 后，2019 年各月份的人均月刊登 Listing 数量整体呈逐步上升趋势，与标的公司经营规模的增长趋势相符；（B）2020 年 6 月智能刊登系统上线后，标的公司可进一步提升同一 SKU 在不同网站站点的 Listing 刊登数量，增加产品曝光流量、提升销量，导致人均月刊登 Listing 数量快速提升；（C）与 2019 年同期相比，2020 年以来各月度的人均刊登 Listing 数量增幅明显，促进了刊登环节的人效大幅提升，有助于提升标的公司的利润率水平。

②智能刊登系统可视化面板提升实时监控效率

如图 2 所示，销售人员通过智能刊登系统可实时监控国内仓/海外仓新品的刊登率及动销率等数据，有效监控刊登效率。

图 2 智能刊登系统监控数据页面



如图 3 所示,新品上线时系统根据当前货品成本、物流优选渠道运费等指标实现自动计算定价结果,大幅提升新品定价效率。

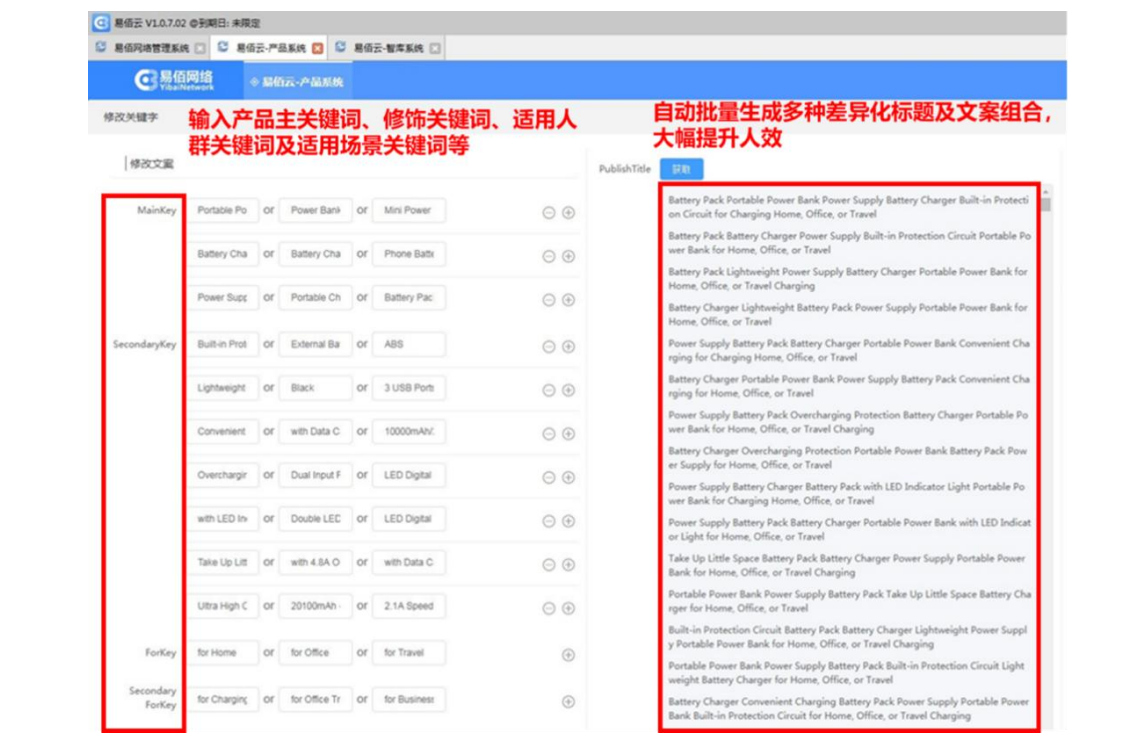
图 3 智能刊登系统产品 listing 刊登页面



③智能刊登系统批量生成多种差异化文案，且自动监控文案对应 Listing 销售情况，持续优化文案组合逻辑

如图 4 所示，销售人员通过输入主关键词、修饰关键词、适用人群关键词、使用场景关键词等，智能刊登系统可自动生成不同语种的多种差异化文案组合，大大降低不同销售地域需编撰多语种文案的重复性工作。

图 4 智能刊登系统依据输入关键词自动生成多种差异化标题页面



如图 5 所示，智能刊登系统自动计算对比不同文案组合方式对应 Listing 的销售效果，如 SKU 动销率、30 天内出单 Listing 数量等指标，为刊登文案组合逻辑优化提供决策支撑。

图 5 智能刊登系统各部门刊登效果数据页面

The screenshot shows a data table for listing performance. The table has columns for '已刊登SKU数', '已刊登Listing数', '平均Listing数', '30天内出单SKU数', 'SKU动销率', '30天内出单Listing数', 'Listing动销率', '订单数量', '连续出单性能指数', and '总销售额(元)'. A red box highlights the first six columns. Text overlays in red state: '实时监测30天出单listing数、动销率等数据，用于判断刊登标题及文案质量，为进一步优化做支撑'.

部门	刊登来源	已刊登SKU数	已刊登Listing数	平均Listing数	30天内出单SKU数	SKU动销率	30天内出单Listing数	Listing动销率	订单数量	连续出单性能指数	总销售额(元)
自发货一部	智能刊登	4913	1897297	38.4	1987	4.04%	2089	0.12%	273.0	1.3	52321.8
自发货三部	手动刊登	4813	21418	4.6	87	1.89%	94	0.44%	99.0	1.1	24922.2
自发货三部	智能刊登	16472	392018	23.8	333	3.37%	393	0.13%	741.0	1.2	228933.4

(2) 智能调价系统

1) 实施和迭代的具体进程

2019年以前,店铺销售人员根据运营报表利润公式手动计算各SKU的售价,通过店铺后台手工调价,每个Listing耗时超过5分钟,且容易出错,难以监控。2018年12月,易佰网络对智能调价系统立项投入研发,主要包含依据调价规则自动计算合理售价及一键将调整后价格同步至各平台网店两个核心功能点,报告期内各主要系统版本实现的核心功能如下:

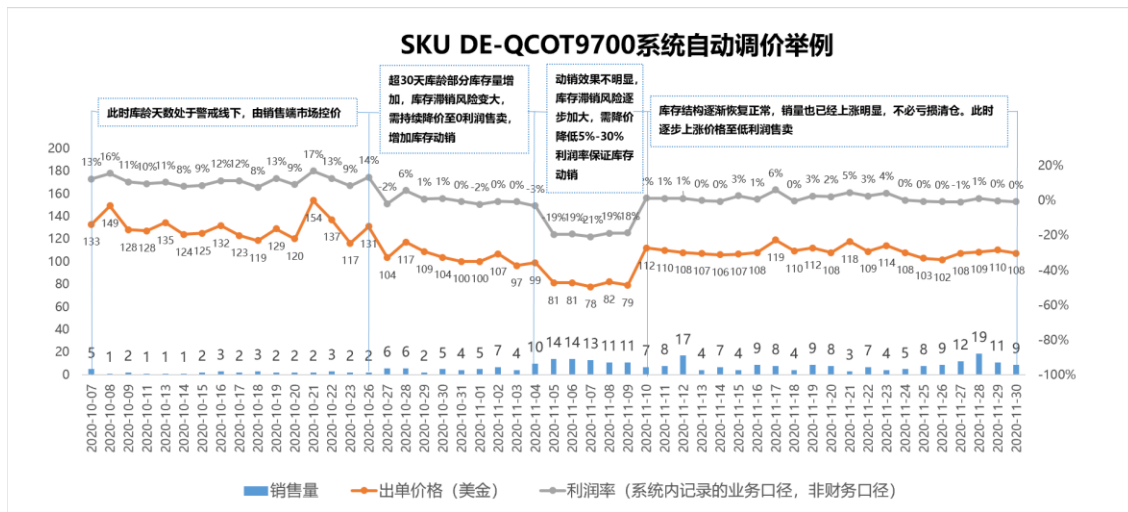
系统版本	上线时间	模块实现核心功能	实现效果
调价管理系统 V1.0	2019年5月	半自动调价功能实现:支持批量导入调价功能,销售人员根据报表利润公式手动计算后,可批量导入至调价管理系统,自动同步至各销售平台	从每个销售人员对平台网店中对每个SKU进行单独调价调整为系统全平台一键调价,大幅缩减调价操作时间,提高调价准确性。
调价管理系统 V2.0	2019年8月	上线亚马逊平台自动计算调价功能,形成三种物流仓储模式下的调价算法逻辑,实现运用Excel VBA代码小规模、批量化的自动调价计算。	实现亚马逊平台多个SKU同时调价运算,大幅缩减调价人工运算时间,提高运算准确性。
调价管理系统 V3.0	2019年12月	通过使用Python和SQL语言,完成全平台、全业务模式下各产品的库存、库龄、销量、利润、成本、运费等数据的调用和算法运算。	更高效、更准确地实现对全平台SKU自动调价运算,全平台数据运算时间从8小时缩短至约3小时。
全自动数据整理及调价管理系统	2020年1月	根据利润率算法及调价规则,在产品信息、库存状态、物流渠道等发生变更时,自动计算最优价格,并根据指令通过API接口进行调价,逐步实现全自动化调价。	依据动销情况、货物成本、物流运费、库存状态等指标变动实时计算最优售价。
后续规划		机器学习优化调价算法逻辑,实现调价逻辑的灵活配置,为各平台各业务模式提供差异化调价策略。系统全面实现实时监测汇率、运费、采购成本、库存状态等指标变动,动态计算最优定价并全面实现全平台自动化调价。	

2) 运营效率的评价标准和实际运营情况

①以1个SKU为例的自动调价穿行测试结果,核心依据利润率及库存数据信息动态计算合理销售价格

如图6所示,以SKU DE-QCOT9700为例,产品名称为12V 4000磅钢丝绞盘(4.8mm×15m)(汽车摩托车配件),主要通过海外仓模式售卖。调价系统根据调价算法规则,根据全平台销量、库存、利润率等指标实时调整SKU销售价格,从而影响销量和动销。

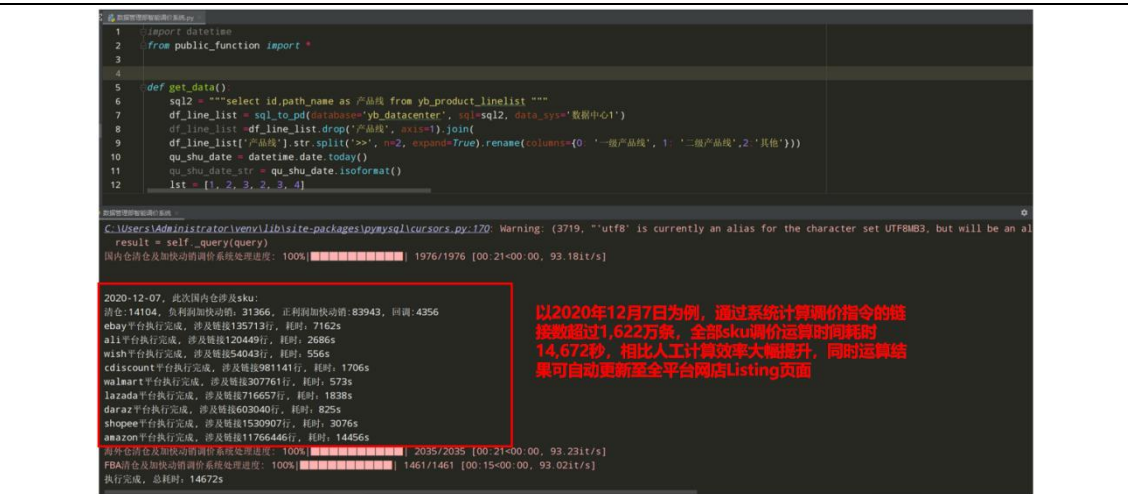
图 6 SKU 智能调价系统自动调价逻辑示例³⁶



②全平台自动调价运算，SKU 调价结果可自动更新至全平台网店 Listing 页面

如图 7 所示，以 2020 年 12 月 7 日一天为例，标的公司通过系统计算调价指令的 Listing 数量超过 1,621 万条，调价运算时间耗时约 14,400 秒，平均每秒超过 1,100 条，同时运算结果可自动更新至全平台网店 Listing 页面，与 2019 年以前人工计算每条 Listing 调价超过 5 分钟的速度相比，调价效率大幅提升。

图 7 智能调价系统执行调价运算指令界面



³⁶ 示例中部分日期利润率变动与销售价格变动非同向同比例变动，主要系受订单尾程运费影响，在销量较小的情形下，利润率受海外仓尾程运费变动的影响较大，尾程物流运费系标的公司调价算法核心指标之一。示例中的利润率为系统内部记录的业务口径数据，考虑了成本及相关费用，非财务口径指标。

如图 8 所示，系统根据调价配置逻辑对亚马逊平台进行自动价格调整，例如某 Listing 在一定期限内未销售，调价系统会自动对该 Listing 进行分步调价。

图 8 SKU 智能调价系统自动调价效果监测页面

编号	操作	时间	产品信息	调整效果	Listing销量统计	价格数据	调价量
1	开关	上架时间: 2019-09-09 20:23:43 导入时间: 2019-10-16 01:40:22 最新调价: 2020-10-10 22:01:52 操作人: 系统 最新出单:	帐号: NTU ASIN: B01M5GYBTC SKU: JY05960 SellerSKU: NTU-FGG-JY05960-gNAGF 渠道: 自发货	仍需努力	7天: 0 15天: 0 30天: 0 60天: 0 90天: 0	已上架天数: 456天 高上次出单: 初始价格: 32.29 底价: 29.06 调价后价格: 31.32	可售库存: 11 触发条件: 近45天未出单 调价频率: 7天 调价量: 3% 调价次数: 30
2	开关	上架时间: 2018-10-30 16:11:28 导入时间: 2019-09-17 10:03:09 最新调价: 2020-10-10 22:01:52 操作人: 系统 最新出单:	帐号: NTU ASIN: B07JZE1DFJ SKU: GY04347 SellerSKU: 5VBUKWJ3NTUGY04347 渠道: 自发货	仍需努力	7天: 0 15天: 0 30天: 0 60天: 0 90天: 0	已上架天数: 770天 高上次出单: 初始价格: 12.29 底价: 11.06 调价后价格: 11.92	可售库存: 1 触发条件: 近45天未出单 调价频率: 7天 调价量: 3% 调价次数: 39
3	开关	上架时间: 2018-10-30 16:11:26 导入时间: 2019-09-17 10:03:09 最新调价: 2020-10-10 22:01:52 操作人: 系统 最新出单:	帐号: NTU ASIN: B07K1ZDRGK SKU: GY04344-03 SellerSKU: sPwHEWJ3NTUGY04344-03 渠道: 自发货	仍需努力	7天: 0 15天: 0 30天: 0 60天: 0 90天: 0	已上架天数: 770天 高上次出单: 初始价格: 7.29 底价: 6.56 调价后价格: 7.07	可售库存: 22 触发条件: 近45天未出单 调价频率: 7天 调价量: 3% 调价次数: 36

③智能调价系统可依据 Listing 指标表现自动运算合理定价，销售人员实时监测调价后数据表现并及时调整调价策略

如图 9 所示，智能调价系统依据 Listing 的综合表现，涵盖 review 评分、刊登时间、库存状态、销量情况、利润率等指标表现，自动计算合理价格。由下图可见，销售人员通过 Listing 页面可视化查阅 Listing 自动调价后的利润率、对应的销量情况及库存数据等，动态调整调价策略。

图 9 SKU 销售情况监测页面

店铺名称	SKU	发货渠道	状态	公司SKU	状态	标志	图片	价格	利润	库存	销量统计	产品尺寸	备注
店铺名称: KGG	ASIN: B07BF92LJC	发货渠道: FBA	状态: 在售中	公司SKU: JY00405	状态: 在售中			采购成本(元): 6.50 your price: 6.99 sale price:	利润率: 39.49% 更新时点: 2020-12-07 05:18:33 FBA费(元): 14.0907 头程分运费(元): 2.5200 计算利润率(本币): 6.99	FBA库存: 132	3天: 9 7天: 23 15天: 34 30天: 64 60天: 134	长(cm) 宽(cm) 高(cm) 重(g) 公司: 18 12 1 40 FBA: 10.10 7.00 2.60 30	
店铺名称: KGG	ASIN: B07FCL889R	发货渠道: FBA	状态: 在售中	公司SKU: JY06097-02	状态: 在售中			采购成本(元): 12.50 your price: 10.39 sale price:	利润率: 26.51% 更新时点: 2020-12-07 05:19:27 FBA费(元): 18.9028 头程分运费(元): 13.5900 计算利润率(本币): 10.39	FBA库存: 152	3天: 14 7天: 26 15天: 50 30天: 82 60天: 138	长(cm) 宽(cm) 高(cm) 重(g) 公司: 30.5 2.5 2 93 FBA: 30.60 3.60 3.00 140	
店铺名称: KGG	ASIN: B07JLSZL49	发货渠道: FBA	状态: 在售中	公司SKU: JY11354-01	状态: 在售中			采购成本(元): 8.00 your price: 10.78 sale price:	利润率: 19.12% 更新时点: 2020-12-07 05:19:22 FBA费(元): 19.9159 头程分运费(元): 22.1200 计算利润率(本币): 10.78	FBA库存: 56	3天: 7 7天: 22 15天: 37 30天: 50 60天: 76	长(cm) 宽(cm) 高(cm) 重(g) 公司: 15 9.5 8.5 69 FBA: 14.40 9.20 8.90 60	
店铺名称: KGG	ASIN: B07M93LGC5	发货渠道: FBA	状态: 在售中	公司SKU: JY13638	状态: 在售中			采购成本(元): 2.40 your price: 6.89 sale price:	利润率: 28.16% 更新时点: 2020-12-07 05:20:11 FBA费(元): 12.8312 头程分运费(元): 2.8100 计算利润率(本币): 6.89	FBA库存: 110	3天: 5 7天: 11 15天: 31 30天: 54 60天: 84	长(cm) 宽(cm) 高(cm) 重(g) 公司: 6.5 5.5 2 35 FBA: 7.00 6.00 1.00 20	
店铺名称: KGG	ASIN: B07LSS2FPM	发货渠道: FBA	状态: 在售中	公司SKU: JY14606-02	状态: 在售中			采购成本(元): 53.00 your price: 53.29 sale price:	利润率: 71.72% 更新时点: 2020-12-07 05:20:25 FBA费(元): 43.8465 头程分运费(元): 173.3200 计算利润率(本币): 53.29	FBA库存: 1274	3天: 14 7天: 25 15天: 40 30天: 53 60天: 71	长(cm) 宽(cm) 高(cm) 重(g) 公司: 54 50.5 4 1324 FBA: 53.80 51.00 4.20 1340	
店铺名称: KGG	ASIN: B07M6LQTVT	发货渠道: FBA	状态: 在售中	公司SKU: JY14773	状态: 在售中			采购成本(元): 13.80 your price: 12.79 sale price:	利润率: 36.52% 更新时点: 2020-12-07 05:19:26 FBA费(元): 18.8926 头程分运费(元): 12.9400 计算利润率(本币): 12.79	FBA库存: 542	3天: 14 7天: 37 15天: 73 30天: 161 60天: 337	长(cm) 宽(cm) 高(cm) 重(g) 公司: 23.5 3 3 1156 FBA: 23.60 3.40 2.80 160	
店铺名称: KGG	ASIN: B07JY15201-01	发货渠道: FBA	状态: 在售中	公司SKU: JY15201-01	状态: 在售中			采购成本(元): 62.74 your price: 33.72% sale price:	利润率: 33.72%	FBA库存: 10	3天: 10		

(3) 智能广告系统

1) 实施和迭代的具体进程

2018年6月之前，易佰网络运营人员在销售实践中逐步形成泛品类经营模式下的广告投放运算逻辑，可使用 Excel 报表完成小规模、批量化的数据运算，并实现广告投放管理。2018年下半年逐步招聘数据分析师及算法工程师，对智能广告系统正式立项投入研发，报告期内各主要系统版本实现的核心功能如下：

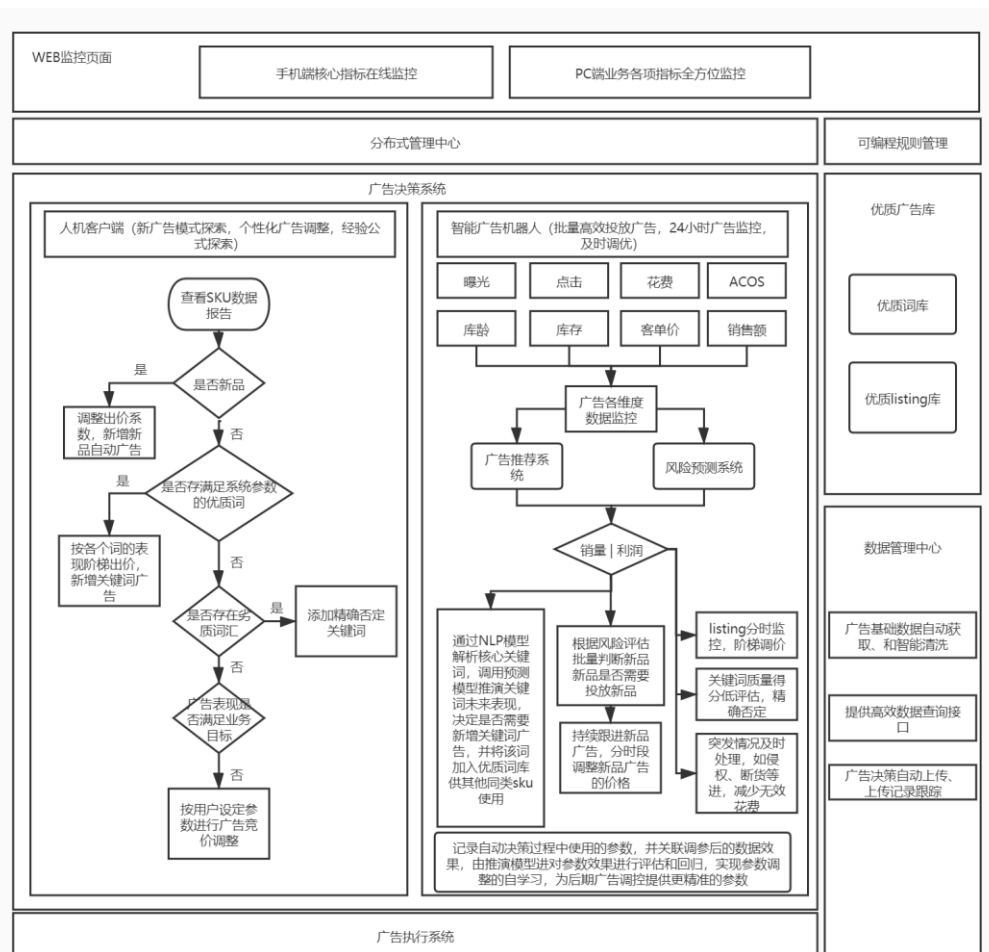
系统版本	上线时间	模块实现核心功能	实现效果
VBA V1.0和V2.0	2018年9月	将广告业务数据运算逻辑研发应用于 Excel 的 VBA 插件。	实现 VBA 程序数据计算取代人工计算。
智能广告系统 V1.0	2019年5月	1、开发 Python 版本 PC 端应用程序，搭建广告数据库和后台管理系统，实现广告数据的存储、运算、展示等核心功能； 2、将独立使用的单机版功能进行联网，形成多用户、多站点的联网统一管理，广告推广策略的运算和执行更标准化，逐步减少人为因素。	系统及数据库联网后，广告人员人均管理网店站点数量大幅提升， 2020年12月较2019年1月增长近330% ，详见下图 13。
智能广告系统 V2.0	2019年6-12月	1、形成可视化广告投放综合看板，可视化操作看板页面显示的广告销售额、广告支出、广告投入产出比、曝光量、点击量、广告订单、点击率、转化率等指标及广告数据统计图表； 2、实现定期自动生成站点维度的广告分析和优化建议报告，以及产品维度的文案优化建议，报告生成下载时间由 1 个小时缩短至秒速下载。	可视化界面及优化建议报告有效协助广告运营人员强化投放效果监控及实施反馈。
全自动广告系统 V1.0	2020年6月	1、实现关键词竞价投放、通过人工智能算法实现全自动化的广告投放策略调整及优化，进一步减少人为因素； 2、上线广告风险管理模块，增加侵权词库及自动识别功能，降低广告投放侵权风险。	技术对接亚马逊平台广告系统，根据竞价结果动态实时调整出价，动态提升投放转化效果
后续规划		1、进一步开发亚马逊品牌广告和展示广告的智能广告管理机器人，对两种新型广告的广告模式进行探索，通过精准化营销提升流量转化率并保障销售额增长。 2、从亚马逊平台广告投放吸取成熟经验，探索、整理其他平台的广告操作逻辑，开发一套可复制拓展的程序化广告系统。 3、进行广告历史数据回测，利用机器学习方式优化广告算法和策略，降低广告无效花费，提升广告利润率。 4、拓展更多类型的广告投放形式，使广告更全面，效益最大化。	

2) 运营效率的评价标准和实际运营情况

①易佰网络已搭建较为成熟的广告系统逻辑架构

如图 10 所示，针对广告系统，易佰网络已形成较为成熟的逻辑架构：数据管理中心获取广告各项原始数据并进行清洗、入库，然后通过 WEB 监控页面展示，广告专员可以快速查看广告运行状态以及核心业务指标。通过交互客户端和可编程规则管理器，进行广告决策结果输出，并形成最终广告决策，如关键词广告新增、价格调整、精确否定无效关键词，后续广告执行系统调用亚马逊后台广告接口将数据同步到亚马逊后台。智能广告机器人根据广告各项指标数据、广告推荐、风险预测，生成优质关键词和新品广告，推送给其他同类 SKU 使用。智能决策过程中使用的参数和后期的数据效果会被推演模型进行记录和学习，从而自动优化调整后期参数。分布式管理中心管理可同步分发广告规则、调整逻辑至每个广告人机交互客户端和智能机器人。

图 10 智能广告系统逻辑结构图



②广告效果转化指标持续提升

如图 11 所示，智能广告系统对易佰网络报告期销售业绩的快速增长具有直

接促进作用。由图可见，以亚马逊为例，2019 年以来易佰网络在亚马逊的广告订单金额占总销售收入的比例约 30%，即通过付费推广在自然流量基础上带来的增量业绩约占 30%。

与此同时，通过不断升级智能广告系统的算法，易佰网络在亚马逊的推广支出转化效率还有所提升。从分月数据来看，报告期内易佰网络在亚马逊推广的 ACoS(广告花费占广告销售额比例，比例越低代表转化率越高)值早期在 14-18% 之间波动，但 2019 年 11 月以来呈现明显下降趋势，且 2020 年 5 月后各月均低于 2019 年同期，表明易佰网络在亚马逊上的营销投入转化效率有所提升。

图 11 智能调价系统广告投放效果统计页面



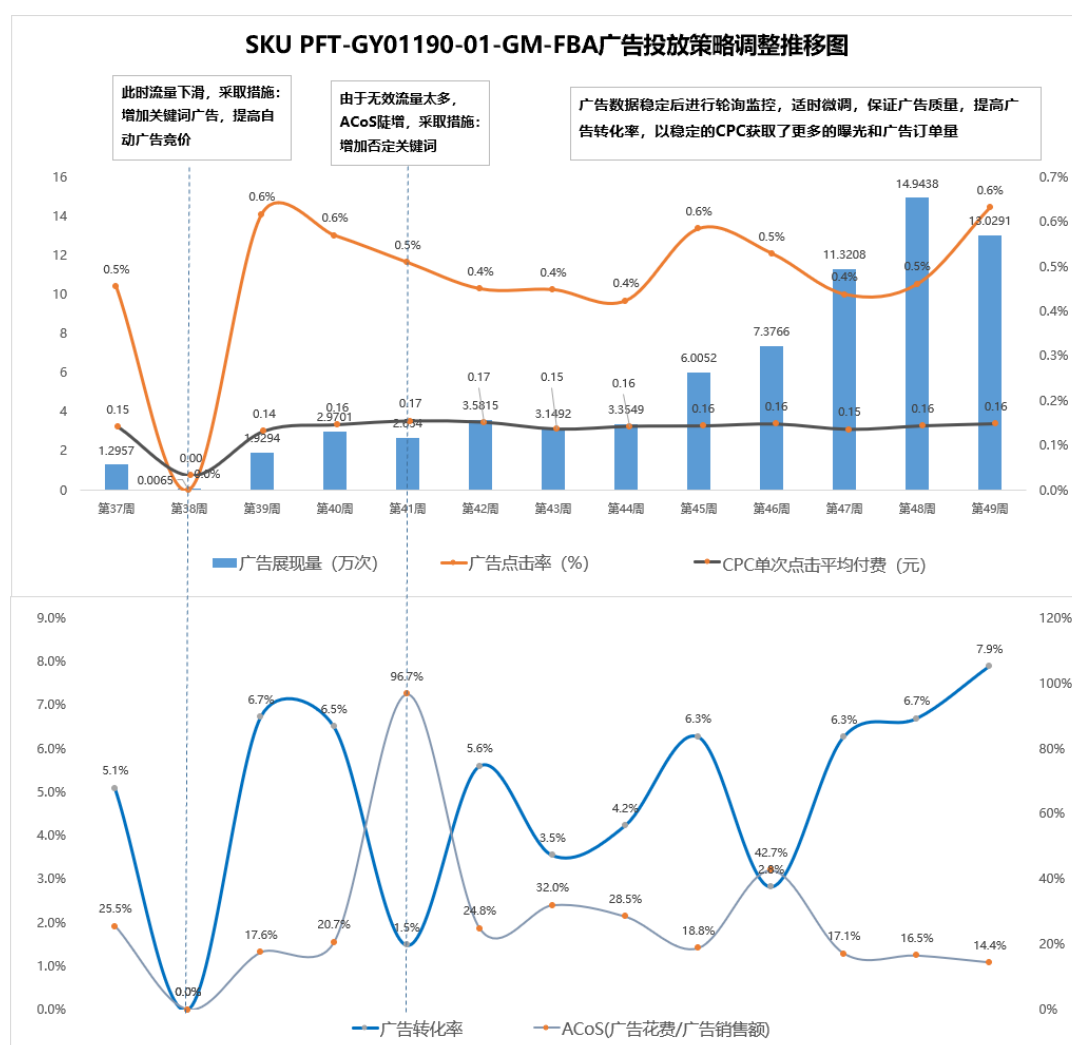
如图 12 所示，SKU PFT-GY01190-01-GM-FBA 的近 3 个月广告指标变动情况，产品名称为蘸水毛笔套装（工商业用品），主要关注广告展现量、广告点击率、广告转化率、CPC 和 ACoS 值等指标。

主要调整过程为：第 37 到第 38 周，广告展现量出现严重下滑，分析各基础数据发现，库存接近最低阈值时系统降低了广告竞价，维持广告的基础展现，目前已到货，此时分析前期的用户搜索词来增加关键词广告和定向 ASIN³⁷广告、调高自动广告竞价来争取更多的流量，使得广告展现量在之后有稳步回升；第 39-40 周期间，自动和手动广告流量增长较快，且通过关键词广告，使得流量更

³⁷ ASIN (Amazon standard identification number)，亚马逊自家产品编的唯一编号，由亚马逊系统自动生成的，不需要卖家自行添加。

精准，广告点击率逐步提升，转化率同步提升，此时发现 CPC 及 ACoS 已开始出现上升趋势，需要持续跟进；第 41 周时，广告转化率下降较为明显，导致 ACoS 出现峰值，表明此时虽然广告带来较多流量，但存在部分无效流量，通过适度调整自动广告和关键词广告，增加一系列否定关键词等操作，使得广告指标逐渐趋于正常，后续较长一段周期内保持着良性的发展趋势。从第 45 周开始，通过每周定期广告监控调整和适时微调，广告转化率得以逐步被提高，以稳定的 CPC 获取了更多的曝光和广告订单量。

图 12 SKU 广告投放策略调整推移图

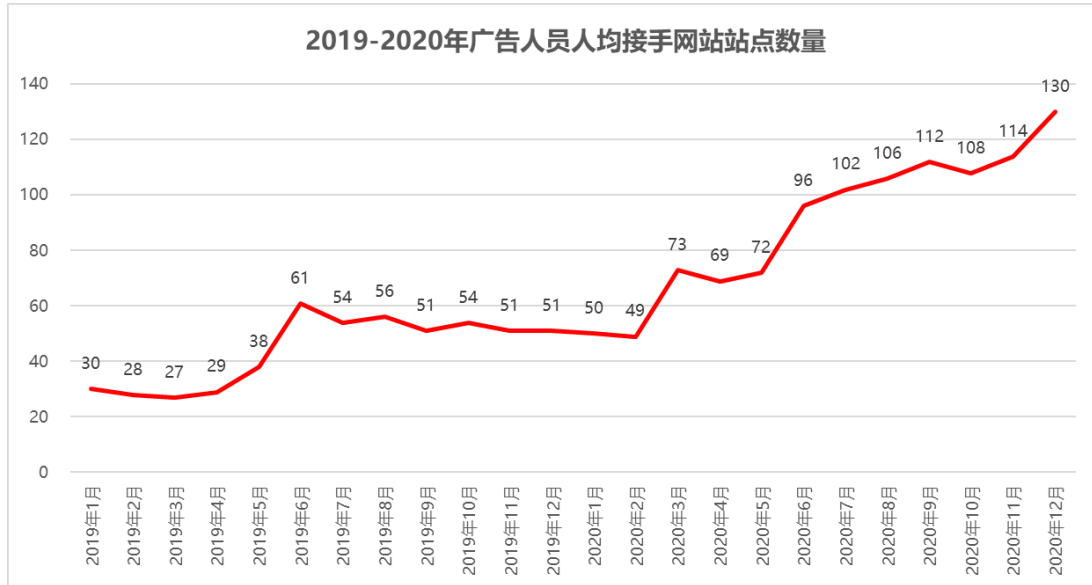


③广告数据人效大幅提升

如图 13 所示，相比传统销售管理广告的方式，广告专员通过智能广告系统管理，作业效率大幅提升，通过智能广告系统管理的网店站点数量大幅增长，广

告人员人均管理网店站点数量由 2019 年 1 月 30.3 个上升至 2020 年 12 月 129.9 个，增长率约 330%，推广环节人效的提升，有助于提升标的公司的利润率水平。

图 13 广告人员人均接手网店站点数量



④广告数据实时监控界面及自动生成优化建议报告增强投放监控

如图 14 所示，智能广告系统可视化界面有效协助广告运营人员强化投放效果监控及实施反馈。

图 14 智能广告系统网店站点广告数据监测页面

网店站点广告数据实时监测																			
序号	概评	站点	模式	主管	广告接	接手时间	ACoS	花费	CPC	广销量	店铺数	花费占比	广占比	上月占比	月费	距上次操作	重复listing	重复广告SKU	备注
共计							18.91%	20152		106553	456392	4.42%	23.3%				150/35083	73408/350562	
1	概评	AFTERCEW_CA	产品线	人工智	能2	2020-08-11	5.22% ()	33	0.110	628	758	4.35%	82.85%	0.0	4	0	0		
2	概评	AFTERCEW_DE	产品线	人工智	能2	2020-08-11	19.07% ()	209	0.050	1094	3370	6.20%	32.46%	0.0	4	3	460		
3	概评	AFTERCEW_ES	产品线	人工智	能2	2020-08-11	18.86% ()	270	0.060	1432	3366	8.02%	42.56%	0.0	4	1	498		
4	概评	AFTERCEW_FR	产品线	人工智	能2	2020-08-11	9.5% ()	56	0.050	593	2370	2.36%	25.04%	0.0	4	2	823		
5	概评	AFTERCEW_IT	产品线	人工智	能2	2020-08-11	17.08% ()	254	0.050	1484	4009	6.34%	37.03%	0.0	4	3	479		
6	概评	AFTERCEW_MX	产品线	人工智	能2	2020-08-11	0% ()	0	0.410	0	112	0.00%	0.0%	0.0	4	0	0		
7	概评	AFTERCEW_UK	产品线	人工智	能2	2020-08-11	11.25% ()	111	0.060	987	4661	2.38%	21.17%	0.0	4	3	437		
8	概评	AFTERCEW_US	产品线	人工智	能2	2020-08-11	0% ()	0	0.030	0	41	0.00%	0.0%	0.0	4	0	0		

如图 15 所示，智能广告系统自动生成优化建议报告，对站点广告效果，依据该站点历史表现，对比同国家平均竞价水平及广告投入产出比进行打分；通过计算各项广告业绩指标，与整体平均值做比，判断广告问题所在；并以饼状图形式呈现每个广告组贡献的销售份额，精确计算到每个广告组的目标销售额偏差。

图 15 网店站点广告投放效果评估报告显示页面



(4) 智能备货计划系统

1) 实施和迭代的具体进程

2018年11月之前，易佰网络供应链部门人员主要通过 Excel 统计报表完成不同物流仓储模式下的备货逻辑校验。2018年11月后，优先针对亚马逊 FBA 模式进行备货逻辑及自动化算法研究，自主研发 PC 端系统应用程序，并持续完善算法因子及调整逻辑，形成易佰云智能备货计划系统，当前仍在持续迭代中。报告期内各主要系统版本实现的核心功能如下：

系统版本	上线时间	系统实现核心功能	实现效果
备货计划系统 v1.0-FBA 备货计划	2018年11月至2019年9月	1、将 FBA 仓、国内仓、海外仓备货采购的基础流程数据运算逻辑研发为 Python 版本 PC 端应用程序，通过自动计算辅助供应链团队决策，进行统筹备货采购，实现每日自动计算采购计划，按需分配，避免抢货，且提前或者及时采购缺货，降低缺货率，并提升存货周转； 2、海外仓业务线备货采购系统上线，依据备货指令自动下发采购指令替代人工决策，进行统筹备货采购，降低断货率，提升库存周转；	1、库存周转率提升：2019年、2020年较2018年增长0.34次/年、0.24次/年； 2、库龄结构优化： (1) 各期末库龄在1年以内的存货占比逐步提升，2018年末、2019年末、2020年末分别为93.51%、
备货计划系统 V1.1-国内备货计划	2019年3月至2019年11月		
备货计划系统 V1.2-海外仓备货计划	2019年3月至2019年12月		

系统版本	上线时间	系统实现核心功能	实现效果
		3、持续优化备货算法，例如（1）优化完成利润率影响、断货补偿优化、销售活动需求的调整逻辑；（2）优化采购时效、物流时效、上架时效、仓库处理时效、发运周期的预测逻辑；（3）优化产品起订量、装箱率、供应商状态、备货仓库、调拨仓库需求调整逻辑等；（4）优化 Z 值服务系数、缓冲天数、安全库存、单次备货量限制的调整逻辑。	94.11%、 98.32% ； （2） 截至 2020 年 12 月末，超过 180 天的 FBA 仓在库存金额占比为 1.24%，而 2019 年同期 12 月末该指标为 7.61%，说明目前海外库存的滞销风险显著降低；
备货计划系统 V2.0 -FBA 发运计划	2020 年 2 月至 2020 年 5 月	1、将 FBA 仓及海外仓调拨发运的基础流程数据运算逻辑研发为 Python 版本 PC 端应用程序，利用技术手段，搭建 FBA 及海外仓业务线发运的功能模块，指导计划、采购、仓储、物流进行联动配合，保障货物合理和顺利地发往 FBA 仓及海外仓；	3、实时监测数据，并快速完成大规模 SKU 和 Listing 的数据运算和采购备货及发运指令的生成，指导业务部门执行。
备货计划系统 V2.1 - 海外发运计划	2020 年 3 月至今	2、持续优化发运算法，例如（1）加入疫情期间亚马逊平台备货类目调整逻辑；（2）优化分物流属性商品属性的发运规则调整逻辑；（3）优化分销售国家地域的调整逻辑；（4）优化发货仓优选逻辑。	
备货计划系统 V3.0 -国内 FBA 融合备货计划	2020 年 5 月至今		
未来规划		1、国内、FBA、海外融合：多业务模式融合备货及发运。将 FBA、小包、海外仓的销量、各段库存来整体统筹规划，将原来各业务模式下分别保有的库存实现共用，可以减少库存调拨，理论上可以减降合计汇总的安全库存，降低库存冗余概率，提升库存周转率，实现库存管理灵活最大化。 2、FBA 退仓、换标系统：对于 FBA 滞销、国家地区禁售的货物，和客户退回的货物进行品检、入库、上架，系统自动计算出来可替换的仓库，生成转换单，打印 FNSKU ³⁸ 并更换后，按单发往目的仓。可实现冗余库存的充分利用，减少销毁，节约成本。可为目的仓提供更多选择的货源，减少断货风险，降低运输成本。 3、铁陆空海混发：针对铁陆空海各种物流运输方式的时效、成本、运力特点，制定合理的配置项，来智能切换下一次货物发运的运输方式，智能调节发运单。减少人工判断依赖，减少人工出错的机率，提高效率。可在运输成本和断货风险中找到平衡点，实现利润最大化。	

2) 运营效率的评价标准和实际运营情况

①库龄结构优化、存货周转率提升

智能备货计划系统和智能调价系统相互配合，分别在采购端和销售端不断优

³⁸ FNSKU 不同于 SKU，是 FBA 的产品标签编码，只有做 FBA 的产品才会有，一个做 FBA 的 SKU 对应一个 FNSKU。

化调整存货结构，并在报告期内促进了存货相关指标的优化，具体体现在：（A）报告期内易佰网络库存周转率呈稳步提升趋势，2018年、2019年、**2020年**分别为2.71次/年、3.05次/年、**2.95次/年**；（B）标的公司各期末库龄在1年以内的存货占比逐期提升，2018年末、2019年末和**2020年末**分别为93.51%、94.11%、**98.32%**；（C）以进入FBA仓作为库龄起算标准来评价FBA仓存货的库龄结构，截至**2020年12月末**，**超过180天的FBA仓在库库存金额占比为1.24%**，而2019年同期12月末该指标为**7.61%**，说明目前海外库存的滞销风险显著降低。

②实时数据监测和快速运算生成采购备货及发运指令

如图16所示，智能备货计划系统可实时监控如库存金额、库龄情况、可售天数、等库存数据，及时预警并调整相关策略。

图16 智能备货计划系统监测数据页面



此外，智能备货计划系统每天自凌晨自动启动运算，在5-6个小时内完成上百万条Listing、20-40多万个SKU的全量数据计算（自动化计算需求指令的影响参数和操作页面，参见下图17），并在每天9:00-10:00前生成2-10万多条SKU的采购备货指令、5-10万多条FBA仓和海外仓的发运指令，并输出给采购、物流、销售部门执行，相比早期人工计算的方式，大幅提升备货计划的准确性、颗粒度和各业务环节的运转效率。

图 17 智能备货计划系统 SKU 需求计划页面

用于自动化计算采购需求指令的部分影响参数

SKU	MOQ	15天	30天	订货系数	断货系数	超90天库存系数	可推卖天数	采购最大安全库存天数	平均延迟	加权日均销量	标准差销量	交付标准延迟	备货提前期	安全库存	订购点	一次备货天数	订购数量	FBA可用库存	FBA目前在途	可卖推天数
GY0597-02	1	9	20	1.00	1.00	1.00	0.80	4	8	0.67	0.76	1.64	48	3	36	3	2	11	37	71
GY05964	1	0	0	0.40	1.00	0.00	0.00	0	12	0.00	0.00	5.02	53	0	0	0	0	5	0	10000
Q901955	1	1	1	0.40	1.00	1.00	0.00	0	11	0.03	0.63	0.83	41	0	2	2	0	6	9	500
Q901325-01	1	3	3	0.60	1.00	0.00	1.00	0	5	0.05	0.18	2.39	44	0	3	2	0	0	0	0
Q900951	1	0	1	0.40	1.00	1.00	0.80	1	16	0.05	0.24	3.83	45	1	4	2	0	3	0	60
Q905920	1	11	19	1.00	1.00	1.00	0.80	4	4	0.64	0.94	3.00	52	3	37	3	2	8	44	81
Q903883	1	2	5	0.80	1.00	1.00	0.00	0	26	0.02	0.40	3.41	52	0	2	2	0	16	3	950
Q905213-04	1	4	5	1.00	1.00	1.00	0.60	3	4	0.18	0.38	4.28	53	1	11	2	0	26	0	144
Q904671	1	2	4	0.80	1.00	0.00	0.80	0	13	0.21	0.43	2.08	48	0	11	2	0	13	0	61
Q903481	1	1	2	0.40	1.00	1.00	0.00	0	17	0.03	0.25	3.30	48	0	2	2	0	6	6	200
Q901865	5	9	20	1.00	1.00	1.00	0.80	4	18	0.53	1.18	1.24	48	3	29	2	1	15	29	83
Q901383-01	1	0	1	0.40	1.00	1.00	0.00	0	9	0.01	0.18	1.06	46	0	1	2	0	15	0	1500
Q901511-01	1	4	7	1.00	1.00	1.00	1.00	5	7	0.27	0.50	2.24	49	2	16	2	1	2	11	48
Q901389	1	2	3	0.40	1.00	1.00	0.60	1	0	0.06	0.40	2.36	50	1	4	2	0	4	2	100
Q901277	1	1	2	0.40	1.00	1.00	0.00	0	19	0.03	0.25	4.00	49	0	2	2	0	4	3	233
Q901140	1	6	8	1.00	1.00	1.00	0.60	3	3	0.17	0.52	0.60	47	1	9	2	0	30	0	176
Q901121	1	1	3	0.40	1.00	1.00	0.00	0	27	0.04	0.40	4.22	52	0	3	2	0	5	5	250
Q901113	1	4	10	1.00	1.00	1.00	0.60	3	13	0.22	0.55	3.34	52	1	13	2	0	37	0	168

四、结合同行业可比公司信息系统的功能模块、开发方式、研发投入、应用情况，补充说明标的公司的信息系统的独创性和先进性的具体体现

(一) 泛品类跨境电商可比公司公开披露的信息系统情况

1、跨境通

根据跨境通的近三年的公告，其在信息系统方面的自主研发主要集中在 zafu、gearbest 等自营电商平台的功能重构和优化，以及与第三方平台相关业务环节的效率提升方面。具体如下：

(1) **功能模块：**建立涵盖产品开发、智能选品、供应商管理、精准营销推广、仓储物流服务、智能推荐、搜索优化、自动备货、智能客服等多种业务精细化运营体系。根据公开资料整理，开发中或已上线、且与通过第三方平台开展跨境出口电商业务相关的系统功能模块，包括但不限于：

模块名称	主要功能介绍
第三方平台销售助手	(1) 大数据收集、汇总和查询功能，实时查询各第三方平台店铺产品的信息情况。 (2) 店铺管理作业的标准化、信息化和科学管理化，减少人工出错率，提高作业效率。 (3) 与公司各大系统结合使用，提供更完整的业务流程管理。 (4) 精确查找任何公司产品在各第三方平台的刊登情况。

模块名称	主要功能介绍
	<p>(5) 快速载入资料, 避免使用外部软件需要先录入产品资料, 提升刊登效率。</p> <p>(6) 实时获得公司产品在相应仓库的库存, 并及时更新到相应平台, 避免手动更新, 提高效率。</p> <p>(7) 通过 API 对接第三方平台, 将平台中公司店铺产品数据全部获取到销售助手中。</p>
PDS 产品开发系统	抓取第三方电商平台销售数据, 监控竞品销售情况, 关键词分析
采购自动化项目	自动发起竞标并自动判断中标供应商、自动审核价格; 自动选择供应商和生成订单; 自动生成采购合同
CRM 系统	客户信息采集、用户数据报表, 输出针对不同分层客户的生命周期管理建议
EDM 邮件营销系统项目	基于网站用户行为数据(登录频次、下单频次、打开邮件频次等)、用户社会属性数据, 定义不同活跃度的用户, 精细化电子邮件营销; 扩大瞬间邮件发送吞吐能力, 提升发送效率, 降低邮件堆积
AMS 广告管理系统	差异化对接 Google、Facebook、Criteo 等网络推广平台; 使用 SqlServer 连接服务器功能对接网站后台 Mysql 数据库, 实现大量用户、订单数据的实时同步; 高效的数据查询功能; 通过前后端分离开发, 高效完成系统建设和维护
earch 搜索引擎项目	基于 Elasticsearch 技术框架的搜索引擎技术, 支持高可用、易扩展的搜索服务平台; 提供电商网站价格、库存等多个维度的近实时数据, 实现商品信息精准推送; 基于用户的行为日志和商品商业数据, 实现精准营销, 最终到达千人千面的商品推送
商品推荐系统	对客户实现个性化推荐(千人十面); 输出推荐报表, 对商品推荐进行数据监控和分析; 建立推荐系统, 实现商品推荐系统化管理, 可支持人工干预和配置
国内中央仓项目	通过中央仓模式, 优化海外仓的备货、采购、发货环节
国内仓备货预测系统	升级优化备货预测, 新增构建备货模型及算法模拟功能, 通过模型多维度的自动/半自动化调优, 提高备货预测准确性; 备货预测优化、模拟功能、备货算法配置、规则评估功能、事件干预备货功能
物流管理系统	统一数据、规范, 实现运输流程和关务流程的可视化
物流轨迹跟踪系统(TMS)	统一物流轨迹信息管理; 采用微服务架构, 提高系统处理量, 物流单号每天至少处理 4 次, 保证处理结果准确、及时; 通过根据定义关键节点信息, 预先判断物流轨迹异常, 做好提前判断和预知
智能客服系统	抓取各自营站点及第三方平台上的售前售后问题; 设置自动回复规则, 新消息同步后, 触发自动回复判定程序, 满足回复规则的消息会执行自动回复, 无需人工处理, 提升回复时效, 提升顾客满意度

模块名称	主要功能介绍
猎豹维修系统	解决客户购买产品后的维修服务问题，降低客户投诉率，提高客户体验和客户满意度

(2) **开发方式：**技术研发团队自主建设 IT 系统、互联网应用工具、大数据算法与模型开发。

(3) **研发投入：**2018 年、2019 年，分别投入 12,010.95 万元、14,307.65 万元，占各期营业收入比例分别为 0.56%、0.80%。

(4) **应用情况：**根据 2019 年报，“站内搜索近乎实时搜索数据呈现服务，1 秒内完成数据同步，搜索转化率提升 44%，有效的提升了公司的运营效率”；“公司加强大数据算法的应用，通过核心算法开发、机器学习等技术帮助公司提升业务运营各环节决策效率，通过对市场数据和用户行为数据的深度学习和开发，对翻单备货、营销策略、产品生命周期管理、产品拓展等方面形成了有效的支持，极大优化了用户体验，形成公司的技术优势。公司智能客服覆盖 90% 的问题查全率，实现 70% 以上问题查准率，机器人同用户自动对话，节约 40% 的人力成本”。除上文各“功能模块”对应的主要功能和上述关于站内搜索、智能客服的表述外，跨境通近三年的公告中未披露其他量化的信息系统应用情况。

2、傲基股份

根据傲基股份 2019 年 9 月披露的招股说明书，其研发活动主要针对产品开发，少部分针对系统开发。在系统开发方面，重点研发及应用方向在于提升销售、仓储、物流环节的信息化程度，而在系统智能化程度的信息鲜有披露，具体如下：

(1) **功能模块：**依托自主研发的 ERP 系统，实现在渠道、供应链、销售订单、仓储、物流、报关、财务等各环节上的数据化管理，为公司在供应链管理和网络零售效率提升方面奠定了基础。ERP 系统的布局环节及具体功能模块如下：

涉及环节	具体功能模块
仓储环节（WMS）	库存查询、国内组柜、调拨管理、退货管理、中央库存报表、中央库龄报表、第三方仓库管理、第三方库存记录、海外仓费用管理、产品收发存明细
物流环节（TMS）	承运商管理、线路管理、海运计划、物流跟踪、时效报表、费用预算、账单管理、费用报表、头程单价
多渠道订单处理环节	渠道订单同步、订单审核、订单分派、财务核销、订单物流信

涉及环节	具体功能模块
(MCOMS)	息跟踪、订单退换货、异常订单处理模块
数据安全	制定《账号和权限管理制度》，从账号规划、账号管理、账号权限、账号密码策略、账号安全、账号应急等多个维度进行管控和安全保障；制定《信息系统安全机制》，对互联网出口进行安全布局和管控
其他	与银行、支付平台、销售平台等多个系统打通、对接，解放大量的人工手工工作

截至傲基股份招股说明书披露日，其处于在研阶段的 3 个信息系统项目为数据化营销、商品溯源、运维云管理平台，处于技术提升阶段的 2 个信息系统项目为智能海外仓储物流、供应链协同。

(2) 开发方式：产品研发中心负责统筹科技消费品的研发工作；信息技术部负责统筹互联网产品及信息化管理系统的研发工作。

(3) 研发投入：2018 年、2019 年 1-3 月，分别投入 7,644.85 万元、1,888.75 万元，占各期营业收入比例分别为 1.50%、1.49%。研发费用规模增长的主要原因在于，公司聚焦科技消费领域不断拓展新的产品品类，需要根据目标市场的特点针对性开展产品的研发设计。

(4) 应用情况：产品技术方面的技术成果用于品牌产品的迭代和创新；信息技术方面的研发成果用于全球线上零售渠道管理、跨境物流智能化，具体如下：

核心技术名称	子系统	主要用途及特点
全球线上零售渠道管理	商品发布与信息	支持超过 30 种线上零售渠道的海量信息发布，实时管理所有渠道的商品价格、描述、图片、视频、库存等信息
	多渠道订单履行	支持多渠道订单数据汇总，日订单处理能力峰值超过 50 万单
	数字化营销	打通多个销售渠道和目标市场（国家和地区）的广告平台，针对目标人群进行广告投放。管理广告方案、预算，并根据投放效果（ROI）进行方案和预算调整。提升产品销售及品牌影响力。通过在全球多个国家和地区的长期线上销售，系统积累了海量的用户消费数据。通过一定的数据分析和推荐算法，系统可以对潜在目标客户人群进行精准的广告投放
	渠道资金管理	通过机器人流程自动化技术（RPA）归集各渠道销售数据和资金流水

核心技术名称	子系统	主要用途及特点
跨境物流智能化	跨境物流渠道整合	整合多种物流渠道，针对不同渠道和订单，规划最优物流方案
	跨境物流规划	结合销售和供应链信息，针对仓库运营负荷和国际航运价格波动情况，对大宗货物出口做针对性计划。满足订单履行同时，降低流通成本
	作业管理	对自营和第三方仓储进行远程作业管理和监控
	进出口合规管理	针对不同国家进行进出口业务合规管理

3、通拓科技

根据通拓科技及其母公司 ST 华鼎的公告，通拓科技研发投入主要为针对业务自主研发的销售配套软件，涉及大数据分析、采购、销售、仓储配送、客户服务等各环节，形成了以信息化管理系统为核心的业务完整链条。具体如下：

(1) 功能模块：公司 ERP 系统集成供应链、仓储、物流、财务、销售、绩效考核、企业文化、内部管理为一体，解决了多品类、多供应商、多平台、多仓库、多物流、多国家、多语言的复杂关系，通过大数据技术进行匹配组合，提供最优的个性化跨国交易解决方案，有效地实现了公司与外部之间、公司内部之间业务流程的信息化操作。

在公开资料中，通拓科技关于具体功能模块的说明涉及物流、采购两个方面：
 1) 商品物流配送解决方案分析系统：综合分析消费者需求、商品特点、目的地等多种因素，对发货仓库、配送方式、物流类型等信息做出最优选择，根据第三方物流公司的配送费用、配送方式综合对比选择，自动配置出最佳配送方案；
 2) 采购过程中涉及的库存管理、供应商管理、资金结算等活动均通过 ERP 系统中相关模块进行操作，实现了采购活动的信息化管理。

(2) 开发方式：自主研发。

(3) 研发投入：2018 年、2019 年，分别投入 2,565.51 万元、3,175.40 万元，占各期营业收入比例分别为 0.64%、0.55%。

(4) 应用情况：

1) 营销推广：采用大数据方法深入挖掘电商平台中留下的客户行为信息，通过对客户搜索行为、浏览习惯、交易记录等系统后台信息进行深入挖掘，研究

客户偏好并对客户进行分类管理，从而通过定向营销提高再交易的成功率。通过营销推广工作的信息化管理，大大降低了营销成本。

2) 品类开发：通过对市场热点信息的搜集整理，结合经营过程中得到的客户行为信息，采取大数据分析方法对数据进行分析处理，迅速捕捉海外市场中当前的热点品类信息，科学预测未来短期内的市场流行趋势，指导公司开展品类开发及备货工作，创造竞争优势。

3) 存货管理：依赖信息系统，基于仓储管理系统的大量电子化数据记录，运用数据分析方法进行数据挖掘、数据分析、趋势预测，以信息技术优化仓储管理方法，为公司采购决策、仓储管理等工作提供了科学的决策依据，优化商品备货方向以降低库存的滞销率，同时对多余存货及时采取多种形式的促销手段加以处理，为公司“小批次、高频率、快速响应”的采购管理战略创造条件，降低存货对资金的占用并有效提升公司存货周转率。

4、有棵树

根据有棵树及其母公司天泽信息的公告，有棵树自主研发了一套完整的信息化管理系统，将新品开发、采购、销售、仓储配送、客服等各环节通过信息化系统打通，有效提升了运营效率。具体如下：

(1) **功能模块：**根据公开资料整理，开发中或已上线、且与通过第三方平台开展跨境出口电商业务相关的软件功能模块，包括但不限于：

软件名称	软件功能/研发内容
ERP 系统	处理产品、订单、库存、业务、财务、统计报表等功能的系统
采购系统	包含供应商、供应商产品、采购预警、采购跟踪、收货、质检、入库等功能
新品开发情报收集系统	根据优先级进行产品信息抓取，进行数据整合，形成报表，自动解析提取过滤信息，取代人工查找商家
集货交运系统	将分散的货物集聚起来集中运输
智能回邮管理系统	根据 eBay 订单的状态由系统自动发送提示邮件或者提醒邮件给买家邮箱
客服平台	提高客服人员的工作效率和工作质量，并提供各种科学报表
干线物流运输管理系统	管理物流运输状态的系统
SKU 基础资料编辑维护	统一管理商品基础信息，为多个平台和系统提供商品信息资

软件名称	软件功能/研发内容
系统	料，为自动刊登系统奠定基础
批量刊登系统	将根据业务导入表格中的数据自动拉取公司产品资料，生成 Listing 通过 API 接口上传，业务表格中仅需要提供最基础的价格、库存等数据即可，极大的节省了业务线下取资料整理数据的时间，特别适合新账号的批量铺货。对系统设置的爆品以及账号进行监控，发现有被跟卖的情况，系统在设置的价格范围内可实行自动调价
账号抓单工具及销售报表系统	自动抓取订单，减少人工导出订单处理过程，大幅度提高订单的处理速度，增加账号表现和账号曝光率，从而增加账号业绩；减少业务员重复机械的低价值劳动
国内仓采购网拍系统	通过 API 获取阿里订单信息及物流信息，解决人工校对支付等过程
OMS 订单管理系统	抓取所有状态订单，解析订单信息，统一订单管理、数据整合，提升操作效率，打通数据闭环
头程管理系统	货物在装箱发货时，显示物流商服务方式、去往的目的国、货物的箱数、在途明细、费用信息等
国内仓 WMS 项目 V2.0	将仓库所有模块集为一体，运用前沿技术、前后端分离技术、PDA 硬件技术，形成操作简单、模块明确全面、管理简易多维度、业务高容错处理的仓库管理系统，有效提高仓库工作效率和公司系统认知统一
CRM 客服系统	对接主流平台，依据各平台 API 及爬虫技术实现邮箱管理、客服管理、消息管理、客诉管理、订单售后、客户管理、报表管理、智能客服、日志管理等几大功能模块，解决客服工作中的问题，改善产品在各平台的品质及销量问题
有棵树全球调拨中心系统	由分主体申请到审批，再到拣货、在途、回写实际到货量，实时完整记录每一个操作环节
ebay 海外仓新品审核跟踪软件	将 Ebay 新品发掘的流程标准化
SMT 订单转换器（线上发货）物流信息展示系统	对上接收速卖通平台订单信息，将平台订单信息转化为产品订单，同时管理并跟踪订单信息和数据；对下衔接产品系统、物流系统、仓储系统等
TCLLOUD 订单处理及分单系统	将抓单系统、转换器系统、物流优选统一到一个系统进行统一操作处理。所有销售平台国内发货的订单，经过各个平台对应的抓单以及订单转化器推送到老版国内物流优选系统，进行订单分仓，再对已分仓的订单进行渠道优选，优选渠道的订单推送至老 ERP 系统，对接物流承运商 IT 系统，获取追踪号，同时制作发货面单
进销存仓库智能化管理系统	进销存系统，集采购、销售、库存管理和应收、应付款管理为一体，提供订单、采购、销售、退货、库存、往来发票、往来账款、业务员等的管理，帮助处理日常的进销存业务，同时提供丰富的实时查询统计功能
物流配送路径优化软件	改善用户体验，增加渠道规则设定的灵活性，从平台设定可

软件名称	软件功能/研发内容
	走渠道的角度，完成物流渠道规则设置
亚马逊 FBA 备货拣货执行系统	解决亚马逊公司自由仓库的备货从提出备货需求开始，一直到拣货、发货及发货后各关键节点的跟进，提升整个流程的可追踪、可查询及执行效率的及时性

(2) 开发方式：自主研发。

(3) 研发投入：有棵树涉及研发费用资本化，2018 年费用化的研发投入为 899.16 万元，未单独披露资本化的研发投入，此后年度有棵树未单独披露研发投入。

(4) 应用情况：通过大数据和 IT 技术，在选品、备货、库存管理等方面的应用升级，整合资源，公司实现了从产品开发、产品采购、产品上架等一系列流程的信息化、流程化、精准化、体系化操作。公司通过热门产品情报收集分析、供应链需求计划精准定位市场热销商品；根据历史销售数据、产品生命周期等进行备货；根据不同流程环节的配套算法模型、进一步优化系统算法，对存货和超龄库存进行管理，降低库存风险，提升存货周转率及公司持续经营的稳健性；公司打通订单管理系统和全球库存管理系统，提升供应链管理等各环节的效率，从而提升公司的经营业绩；依靠 IT 技术，打造智能仓储系统，逐步体现出智能化带来的仓储成本优势，实现智能传送、集货及包裹的自动分拣；在国内外的自营仓库统一由自主研发的仓储管理信息系统进行管理，采购订单执行与销售订单执行均能实现全流程无纸化操作。

(二) 标的公司的信息系统的独创性和先进性的具体体现

经对比可比公司最近三年已公开信息，可比公司不乏日常经营所必备的基础信息系统，如产品开发、采购管理、仓储物流、订单管理等，在基础信息系统方面，仅凭比对系统的功能性描述难以判断标的公司是否具备独创性和先进性。但在智能化信息系统方面，鉴于缺乏具体运行指标、效果的直接比较，经对比可比公司已披露的类似功能性描述，标的公司的智能化调价系统、智能刊登系统、智能广告系统、智能备货计划系统，具有一定的独创性或先进性，具体分析如下：

1、商品调价方面

公司名称	披露的功能描述
跨境通	-
傲基股份	-
通拓科技	-
有棵树	对系统设置的爆品以及账号进行监控，发现有被跟卖的情况，系统在设置的价格范围内可实行自动调价（批量刊登系统）
易佰网络	2018年12月开始投入研发智能调价系统，经过数次迭代升级，目前已能够根据利润率算法及调价规则，在产品信息、库存状态、物流渠道等发生变更时，自动计算最优价格，并根据指令通过API接口进行调价，逐步实现全自动化调价

在商品调价方面，跨境通、傲基股份、通拓科技未披露相关功能系统；有棵树通过批量刊登系统可在发现有被跟卖时在设置的价格范围内实行自动调价。

相比有棵树而言，易佰网络的调价机制及实现目的有所不同：①易佰网络每天针对全量SKU进行实时监测，根据动销情况、货物成本、物流运费、库存状态等因素影响判定是否触发调价；②易佰网络调价目的为控制存货风险、降低缺货风险、提高存货周转，有利于促进销售收入、毛利率的提升。因此易佰网络智能调价系统具有一定的独创性。

智能调价系统技术难点在于：①优化调价算法，使系统能够根据Listing评分、刊登时间、库存状态、销量情况、利润率等指标参数的变动，快速响应，自动运算合理售价；②泛品类跨境电商的SKU数量、店铺数量、商品刊登链接众多，需解决海量数据的存储运算和系统稳定性等技术门槛，将调整后的价格快速同步至各平台网店。经过数次迭代升级，易佰网络现有智能调价系统已逐渐实现对海量Listing的自动化快速调价。因此易佰网络智能调价系统具有一定的先进性。未来，易佰网络还将进一步通过机器学习优化调价算法逻辑，为同一SKU在不同平台、不同业务模式下提供差异化调价策略。

2、商品刊登方面

公司名称	披露的功能描述
跨境通	精确查找任何公司产品在各第三方平台的刊登情况；快速载入资料，避免使用外部软件需要先录入产品资料，提升刊登效率（第三方平台销售助手）
傲基股份	支持超过30种线上零售渠道的海量信息发布，实时管理所有渠道的商品价格、描述、图片、视频、库存等信息（商品发布与信息管理系统）
通拓科技	-
有棵树	将根据业务导入表格中的数据自动拉取公司产品资料，生成Listing通过

	API 接口上传，业务表格中仅需要提供最基础的价格、库存等数据即可，极大的节省了业务线下取资料整理数据的时间，特别适合新账号的批量铺货。（批量刊登系统）
易佰网络	2018 年 9 月开始投入研发智能刊登系统，经过数次迭代升级，目前已实现将图片、文案等信息智能组合，一键自动刊登至各平台网店后台，大幅提高刊登效率、降低人工成本。

在商品刊登方面，跨境通能够快速查找商品刊登情况和载入资料；傲基股份支持多渠道海量信息发布，实时管理所有渠道的商品信息；有棵树通过批量刊登系统可根据业务人员导入表格中的数据自动拉取公司产品资料，生成 Listing 通过 API 接口上传，业务表格仅需提供价格、库存等数据，节省线下整理数据的时间，适合新账号的批量铺货；通拓科技未披露相关功能系统。

相比可比公司上述披露内容，易佰网络在商品刊登方面实现的功能，不限于通过系统刊登代替人工刊登，效率提升点不限于节省人工线下整理资料时间（刊登系统 V1.0），还在刊登效率指标统计（刊登系统 V2.0）、刊登自动定价（刊登系统 V3.0）、图片文案批量智能组合、一键自动刊登和出单效果跟踪优化方面（智能刊登系统）有所突破，从多个维度降低人工重复低效劳动，提升商品刊登的准确性和有效性。

因此，通过与可比公司披露的系统功能进行对比，易佰网络在商品刊登的细分功能及其效率提升点方面，具有一定的独创性和先进性。

3、营销推广方面

公司名称	披露的功能描述
跨境通	<p>基于网站用户行为数据（登录频次、下单频次、打开邮件频次等）、用户社会属性数据，定义不同活跃度的用户，精细化电子邮件营销；扩大瞬间邮件发送吞吐能力，提升发送效率，降低邮件堆积（EDM 邮件营销系统）差异化对接 Google、Facebook、Criteo 等网络推广平台；使用 SqlServer 连接服务器功能对接网站后台 Mysql 数据库，实现大量用户、订单数据的实时同步；高效的数据查询功能；通过前后端分离开发，高效完成系统建设和维护（AMS 广告管理系统）</p> <p>基于 Elasticsearch 技术框架的搜索引擎技术，支持高可用、易扩展的搜索服务平台；提供电商网站价格、库存等多个维度的近实时数据，实现商品信息精准推送；基于用户的行为日志和商品商业数据，实现精准营销，最终到达千人千面的商品推送（esearh 搜索引擎项目）</p> <p>对客户实现个性化推荐（千人千面）；输出推荐报表，对商品推荐进行数据监控和分析；建立推荐系统，实现商品推荐系统化管理，可支持人工干预和配置（商品推荐系统）</p>
傲基股份	打通多个销售渠道和目标市场（国家和地区）的广告平台，针对目标人群

公司名称	披露的功能描述
	进行广告投放。管理广告方案、预算，并根据投放效果（ROI）进行方案和预算调整。提升产品销售及品牌影响力。通过在全球多个国家和地区的长期线上销售，系统积累了海量的用户消费数据。通过一定的数据分析和推荐算法，系统可以对潜在目标客户人群进行精准的广告投放（数字化营销）
通拓科技	采用大数据方法深入挖掘电商平台中留下的客户行为信息，通过对客户搜索行为、浏览习惯、交易记录等系统后台信息进行深入挖掘，研究客户偏好并对客户进行分类管理，从而通过定向营销提高再交易的成功率。通过营销推广工作的信息化管理，大大降低了营销成本（营销推广）
有棵树	-
易佰网络	实现关键词竞价投放、通过人工智能算法实现全自动化的广告投放策略调整及优化，进一步减少人为因素

泛品类跨境电商可比公司经营模式各有差异，导致营销推广方式有所不同：跨境通主要依托自营电商平台销售产品，通过 Google、Facebook、Criteo 等网络推广平台对潜在消费者进行精准营销；傲基股份主要在品牌层面进行营销，主要通过展会等传统线下推广，以及线上搜索引擎优化、社会化网络营销等多渠道、多市场方式进行营销推广；通拓科技主要通过对用户行为习惯的分析，以低价促销、新品赠送、直播宣传进行定向精准营销；有棵树站内推广主要是向电商平台付费，使产品优先展示，站外推广通过 Google、Facebook 等社交或搜索引擎类网站推送链接并吸引客流，以及网络红人推广，2016-2017 年度每年推广费支出为 100-300 万元，推广费支出较少，在营销推广方面未披露相关功能系统。

报告期内易佰网络在亚马逊平台产生销售收入占比较高，**2020 年超过 60%**。易佰网络结合亚马逊平台特点，在 2018 年末开始投入研发智能广告系统，经过数次迭代升级，目前可通过 SKU 关键词竞价和人工智能算法，实现全自动化的广告投放策略调整及优化，大幅减少人为因素。相比可比公司以站点、品牌或目标群体层面研发营销推广系统而言，易佰网络结合自身实际情况，以提高单位人效、提高广告投放精准度为导向，以亚马逊平台为主在 SKU 层面研发智能广告系统，具有一定的独创性。

智能广告系统技术难点在于，需要综合考虑曝光量、点击量、广告投入、ACoS 值、浏览量、库存状态、库龄、预期到货等各项参数，动态调整数以万计的 SKU 竞价，并能够通过机器学习、神经网络算法，实现了广告控制参数及权

重增益能随多种运营场景而自适应调整，最终实现提升人效，提升推广效率的目标，具有一定的技术门槛。

4、商品备货方面

公司名称	披露的功能描述
跨境通	通过中央仓模式，优化海外仓的备货、采购、发货环节（国内中央仓项目）升级优化备货预测，提高备货预测准确性（国内仓备货预测系统）
傲基股份	在进一步深耕和整合供应链的基础上，在销售端和供应端实现共享需求、库存、产能和销售等数据，并根据供应链的供需情况实时地调整生产计划和执行交付（供应链协同）
通拓科技	依赖信息系统，基于仓储管理系统的大量电子化数据记录，运用数据分析方法进行数据挖掘、数据分析、趋势预测，以信息技术优化仓储管理方法，为公司采购决策、仓储管理等工作提供了科学的决策依据，优化商品备货方向以降低库存的滞销率，同时对多余存货及时采取多种形式的促销手段加以处理，为公司“小批次、高频率、快速响应”的采购管理战略创造条件，降低存货对资金的占用并有效提升公司存货周转率（存货管理）
有棵树	处理日常进销存业务，同时提供实时查询统计功能（进销存仓库智能化管理系统）
易佰网络	经过数次迭代升级，目前已实现每日自动计算采购计划、按需分配，提前或及时采购缺货，降低缺货率；此外针对海外仓、FBA 仓分别搭建发运功能模块，指导计划、采购、仓储、物流联动配合，保障货物合理和顺利地发往海外

存货管理水平，是跨境电商企业的生命线。可比公司均拥有自主研发的采购备货计划系统，因此在商品备货方面，易佰网络信息系统不具有独创性。

泛品类跨境电商采购备货计划系统的技术难点在于，如何结合不同发货模式、不同的产品属性等因素，对数十万级的 SKU 制定精准的采购计划，以更少的库存量实现更大的销售额，需要对预测模型进行持续不断的修正、优化。标的公司存货周转率高于可比公司平均水平，且逐年提升，体现出易佰网络采购备货计划系统具有一定的先进性。

5、易佰网络通过投入信息系统的提升效果

依托于高效、高可用的系统基础架构，易佰网络在智能调价、智能刊登、智能广告、智能备货方面持续投入研发，在解决泛品类跨境电商普遍存在的存货管控风险、经营效率痛点、推广转化率低等问题方面，已取得了良好的效果。跨境出口电商行业普遍存在存货占比高、积压风险大、产品同质化程度高、净利率低的特点。易佰网络较早地意识到了提升自动化、智能化运营水平对降低经营风险、

提高运营效率的重要性,因此从经营规模较低时,便针对各运营环节的效率痛点,持续投入信息系统建设:

(1)在系统基础架构方面,易佰网络基于业务长远发展进行顶层架构设计,已逐步构建未来可承载百亿级运算量的分布式云计算系统基础架构,并实现各基础业务系统模块和智能应用系统模块之间数据打通,是实现基础业务系统模块和智能应用系统模块功能的关键性基础。当前公司的处理并发数据量已经达到十亿级以上,为支持业务持续发展,将进一步完善大数据平台以及云计算服务,实现百亿级数据存储和查询需求。

(2)在产品系统、采购系统、物流系统、仓储管理系统、订单管理系统、决策运营系统等基础业务系统模块方面,易佰网络通过不断增加迭代功能点,自身运营全流程的数字化程度和信息化管理水平得以提升;

(3)在智能刊登系统、智能调价系统、智能广告系统、智能备货计划系统等智能应用系统模块方面,易佰网络通过不断突破技术瓶颈进行软件升级,在人均刊登 Listing 数量、批量调价运算和更新速度、广告订单金额占比、推广支出转化率、FBA 仓超 180 天库龄在库库存占比等经营效率指标方面均得以优化提升(有关经营效率指标优化的具体体现,详见上文第四部分相关内容)。

在此背景下,2018年、2019年、**2020年**,易佰网络实现营业收入18.13亿元、35.67亿元、**42.59亿元**,人均销售额由2018年105.56万元/人增至**2020年164.20万元/人**,存货周转率亦从2018年2.71次/年提升至**2020年的2.95次/年**,主要得益于自身持续提升各业务流程的信息化和智能化程度,注重加强对单位人效和存货动销的精细化管理,并取得了良好的效果。

五、补充披露情况

上市公司已在重组报告书(注册稿)“第九章/二/(十)标的公司开发信息系统的分阶段规划情况、(十一)标的公司信息系统实施和迭代的具体进程、运营效率的评价标准和实际运营情况,各功能模块对公司业绩的具体提升效果”中对相关内容进行了补充披露。

六、独立财务顾问核查意见

经核查，独立财务顾问认为：

1、易佰网络研发费用的归集、核算和会计处理符合《企业会计准则》的规定；

2、易佰网络的系统研发项目整体可划分为系统基础架构、基础业务系统模块、智能应用系统模块三类，报告期内上线运行后均处于持续升级迭代中；易佰网络具有与其研发实力相匹配的人员构成；

3、易佰网络分阶段系统规划信息系统工作，系统基础架构和基础业务系统模块的升级迭代，主要表现为功能点的增加，提升运营全流程的数字化程度和信息化管理水平，提高信息传递效率，降低运营成本及管理成本，是实现业绩持续增长的基础；智能应用系统模块的主要功能，是有针对性地解决业务开展过程中的效率痛点，其升级迭代主要表现为相应效率指标的优化和提升，进而对营收规模、存货周转率、单位人效、毛利率、净利率等指标产生影响；

4、通过对比可比公司最近三年已公开披露的公告信息，易佰网络自主研发的信息系统，在商品调价功能的自动化快速调价和算法逻辑方面具有一定的独创性和先进性；在商品刊登的细分功能及其效率提升点方面具有一定的独创性和先进性，在对 SKU 层面营销推广方面具有一定的独创性和技术门槛，在商品备货方面不具有独创性，但具有一定的先进性。

问题二

报告期内，标的公司的采购金额分别为 84,949.47 万元、140,973.77 万元和 52,358.68 万元，占销售收入的比例分别为 46.87%、39.52%和 26.06%。公司在《问询函回复》中称，2020 年标的公司放缓增速，1-6 月采购存货所占用资金量减少，进而促进经营性现金流好转。

请补充说明此次评估是否充分考虑了标的公司减少采购和存货占比对未来年度标的公司营业收入、毛利率、市场占有率和持续盈利能力的影响,标的公司未来年度的收入、成本的预测是否谨慎、合理。

请独立财务顾问和评估机构核查并发表专项意见。

【回复】

一、标的公司各年度采购额占收入比例降低的原因

标的公司各年度采购额及销售收入情况如下:

单位:万元

项目	2020年	2019年	2018年
采购额	137,945.24	140,974.69	84,949.47
销售收入	425,927.43	356,694.73	181,250.44
采购额/收入	32.39%	39.52%	46.87%

标的公司各年度采购额占收入比例呈下降趋势,主要原因如下:

(一) 2018年下半年取得外部融资,迅速转化为存货,导致2018年采购额占比较高

2018年下半年,标的公司为下一年快速扩张所需,先后取得8,000万元外部融资,并迅速转化为存货,2018年下半年采购额占全年比例约为70%,截至2018年末半年以内的存货占比86.81%,与2019年末相比高出6.15个百分点。2018年下半年取得外部融资集中采购,导致2018年全年采购额占比较高。

(二) 2020年业绩增速放缓,为未来销售提前备货需求减少

标的公司2020年实现销售42.59亿元,同比增速19.40%,相比2018年、2019年97.88%、96.80%的收入增速有所放缓。标的公司未来着力于提高经营质量,提升经营效率,未来收入增速放缓使2020年度基于未来高速增长所需要的额外备货需求相比以前年度有所下降,从而导致2020年采购额占收入比例有所降低。

(三) 2020 年毛利率提升

2020 年，标的公司毛利率为 61.33%，相比 2019 年全年 59.62% 增长 1.71 个百分点，主要原因为“新冠”疫情在海外爆发时期，跨境物流价格上涨、时效变慢，发往海外仓的商品较难按预定时间送达，为避免店铺缺货而影响消费者评价，易佰网络对部分商品提高售价以避免店铺缺货，并提高了毛利率水平，促使 2020 年采购额占收入比例低于 2019 年。

(四) 2020 年年初新冠疫情对供货暂时性短缺的影响

2020 年 1-3 月，受“新冠”疫情及春节因素影响，国内供应商和物流商复工复产延迟，国内商品供应出现临时性短缺，标的公司采购金额减少，2020 年上半年采购额占销售收入比例为 26.06%。从 2020 年 3 月中下旬起，国内“新冠”疫情逐渐得到控制，国内商品供应和物流运输逐渐恢复，7-12 月采购额占收入比例提升至 38.04%，2020 年采购额占收入比例整体为 32.39%。

二、本次评估中关于采购和存货对营业收入、毛利率、市场占有率和持续盈利能力的影 响分析

根据上述分析，标的公司 2018 年-2020 年 6 月采购和存货占比减少主要是由于 2020 年业绩增速放缓、存货周转率提升、毛利率提升、新冠疫情等因素引起的。标的公司未来预测中针对上述因素，采购和存货占比减少对收入、毛利率、市场占有率和持续盈利能力等方面的影响分析如下：

(一) 对收入预测的影响分析

收入预测中考虑到 2019 年收入规模较大、基准日前后新冠疫情影响等因素，标的公司预计 2020 年收入增长率为 7.03%，2021 年以后收入增长率亦基本保持在 15% 以内，预测过程中考虑到随着收入增长放缓，未来存货采购的增速亦会同步下降，因此，盈利预测中已考虑存货及相关营运资金增速放缓与收入增长放缓的影响。

(二) 对毛利率预测的影响分析

加强存货的管理，减少采购和存货占比有利于保证企业的毛利率水平，标的

公司毛利率预测参照历史期水平估算，结合疫情影响下标的公司 2020 年经审计的毛利率水平，标的公司的毛利率预测具有谨慎性。

（三）对市场占有率、持续盈利能力的影响分析

根据公开资料，同行业可比公司 2019 年、2020 年上半年收入及增速情况如下：

单位：万元

公司名称	2020 年 1-6 月		2019 年	
	营业收入	同比增速	营业收入	同比增速
跨境通	908,743.65	1.31%	1,787,423.66	-16.99%
有棵树	223,377.82	55.98%	395,232.25	14.88%
通拓科技	379,830.17	64.69%	579,033.12	44.16%
泽宝创新	177,595.12	67.86%	283,192.07	33.22%
安克创新	352,771.34	24.52%	665,473.82	27.19%
傲基股份	未披露相关数据	未披露相关数据	未披露相关数据	未披露相关数据
易佰网络	200,927.40	28.54%	356,694.73	96.80%

注：行业公司数据来源于公开资料，其中：1、有棵树 2020 年 1-6 月营业收入的上年同比金额，取天泽信息 2019 年报问询函回复披露的 2019 年一、二季度营业收入之和；2、通拓科技 2020 年 1-6 月营业收入及营业收入增速取 ST 华鼎披露的 2020 年 1-6 月及 2019 年 1-6 月贸易（电子商务）业务收入；

根据上表，标的公司在 2019 年、2020 年 1-6 月经营规模超过泽宝创新，与有棵树基本接近，在公开披露的可比公司仍然保持一定的市场占有率。

结合期后行业可比公司的财务数据来看，2020 年上半年跨境出口电商行业在新冠疫情期间逆势增长，同行业可比公司均实现了不同程度的增长，**标的公司 2020 年 1-6 月和 2020 年度业绩增速分别为 28.54% 和 19.40%**，低于 2019 年 96.80% 的业绩增速，略低于同行业可比公司平均水平，主要原因如下：

标的公司在经历了 2018 年、2019 年业绩高速增长阶段后，已初步形成规模效应，管理层着力于提高经营质量，提升经营效率，不盲目追求收入高速增长，以保证未来的可持续性，具体采取了以下措施：

1、在产品开发环节，制定严格的毛利率准入要求，为日后产品一旦发生滞销，保留充足的价格下调空间，有利于加快动销保证盈利。

2、较早开始投入信息系统研发建设，不断提升单位人效、加强存货周转、提高营销推广效率、合理制定备货计划；

3、在标的公司初步形成规模效应后，将存货周转率、经营利润率等要求纳入到业务部门的考核指标中，不断促进净利率水平的提升；

4、加强对供应商的集中管理，提高议价能力及延长账期；

5、坚持多平台、多国家、多模式经营策略，分散单一模式下的经营风险。

标的公司虽然在 2020 年上半年业绩增速表现方面略低于同行业平均水平，但依然实现了高于评估预测的收入规模，同时促使标的公司不断提高经营效率和经营质量，在净利率、存货周转率、库龄结构等方面取得了良好的效果，提升了标的公司可持续盈利能力。

三、未来收入、成本（毛利率）的预测过程及审慎性分析

（一）收入预测谨慎、合理性分析

本次评估结合易佰网络报告期收入规模、增长情况、未来布局、行业前景等因素，考虑评估基准日前后新冠疫情影响下 2020 年 1-4 月的未审财务数据进行预测，具有合理性。

加期评估中标的公司收入预测具体情况如下：

单位：万元

项目	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年及以后
营业收入	381,800.00	415,970.00	478,490.00	543,460.00	592,860.00	592,860.00
收入增速	7.03%	8.95%	15.03%	13.58%	9.09%	0.00%

根据经审计数据，2020 年度，标的公司已实现 42.59 亿元收入，超过预测水平，因此评估对收入预测具有谨慎性。

（二）成本预测依据及谨慎、合理性分析

本次易佰网络对未来成本预测主要通过估算公司未来毛利率水平进行测算。2018 年、2019 年、2020 年 1-4 月易佰网络整体毛利率均保持在 60%左右水平。在 2020 年 1 月至 3 月中旬期间，受疫情影响国内货物采购价格短期性上涨，但基于企业成本加成的定价模式，其通过提高销售价格予以消化采购成本上升对企业造成的影响。因此，易佰网络加期评估中结合 2020 年收入预测以及企业的定

价模式预测未来毛利率水平，具有合理性。

毛利率预测具体情况如下：

项目	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年及以后
首次评估	59.87%	59.85%	59.85%	59.83%	59.82%	59.82%
加期评估	59.53%	59.43%	59.41%	59.39%	59.38%	59.38%

根据经审计数据，2020年度，标的公司整体毛利率为61.33%，高于评估预测值，因此本次评估对毛利率的预测具有谨慎性。

四、独立财务顾问核查意见

经核查，独立财务顾问认为：标的公司采购额占收入比例逐年降低，主要原因是存货周转率不断提升、2020年业绩增速放缓导致提前采购备货量减少、2020年因新冠疫情影响毛利率提升以及年初供货临时性短缺所致；本次评估审慎分析了减少采购和存货占比对收入、毛利率、市场占有率及持续盈利能力的影响；结合2020年已实现的经营业绩，本次评估对收入、成本的预测具有谨慎、合理性。

（本页无正文，为《华兴证券有限公司关于<湖南华凯文化创意股份有限公司申请发行股份及支付现金购买资产并募集配套资金的第二轮审核问询函的回复>之专项核查意见（修订稿）》之签章页）

法定代表人或授权代表：_____

项 威

财务顾问主办人：_____

孙 文

王嘉宇

华兴证券有限公司

年 月 日