

通信

涂鸦智能（TUYA.US）：AIoT云平台第一股，具强网络效应，高现金扩张率驱动成长

作者：

分析师 孔蓉 SAC执业证书编号：S1110521020002

分析师 唐海清 SAC执业证书编号：S1110517030002

分析师 吴立 SAC执业证书编号：S1110517010002

分析师 姜佳汛 SAC执业证书编号：S1110519050001

分析师 李泽宇 SAC执业证书编号：S1110520110002



核心观点

➤ 理解涂鸦智能：7年快速成长，铸就全球领先IoT云平台

- 涂鸦智能是全球领先的 IoT 云平台，涵盖硬件开发工具、全球云、智慧商业平台开发。截至2020年12月31日，涂鸦IoT开发平台累计有超过26.2万注册开发者，日语音AI交互超1.22亿次，Powered by Tuya赋能超25.2万设备SKUs。
- 2021年，公司于纽交所上市，代码“TUYA”。2020年公司营收1.8亿美元，同比增长70%，2020年IoT PaaS收入占比84.3%、智能设备分销12.3%，SaaS等3.4%。公司PaaS业务收入最主要方式为云模组一次性费用或云模组费用+一次性授权费用。

➤ 行业分析：万物互联，从产业格局看IoT平台型企业的竞争力

- 2019年全球IoT PaaS的市场规模达到720亿美元，预计在2024年达到1720亿美元，复合年增长率为18.9%。2019年全球IoT SaaS总支出为1290亿美元，预计到2024年达到2370亿美元，年复合增长率达到12.9%。根据公司预测，全球智能模组有望从19年11.90亿增长至2024年38.06亿，其中家庭用24.95亿，工业用11.9亿。
- IoT云平台处于智能家居产业链核心：上游模组芯片逐渐国产替代，中游家电家居市场份额分散，下游前装后装市场快速成长，IoT云平台网络效应较强。从价值链占比来看，传感器/芯片（10%）、智能模组设备（15%）、通信服务（10%）、软件开发和平台应用（65%）来看，平台型企业提供占比在模组、软件开发、平台应用80%左右。
- 涂鸦解决行业痛点：行业痛点在于开发人才、迭代速度、缺乏标准化工具设施，用户痛点在于缺乏一致体验，涂鸦从创立提供完整的解决方案，实现可拓展的开发能力、数据分析和用户体验，承担赋能者的角色，帮助客户打造自己的产品。
- 涂鸦的竞争力：云模组稳定性、云计算高并发承载能力、全球灵活服务能力，深度挖掘生态参与者的需求能力，构建强双边网络效应。

➤ 成长：现金扩张率和新客户双重驱动

- 上游验证：芯片模组厂商为公司重要供应商，行业上游对于收入增速展望高，且家电厂商选型谨慎，自身用户二次购买周期长，此外产品不断升级，拓展功能和场景。
- 下游验证：涂鸦PaaS业务消费超过10万美元的优质客户达到188个，贡献PaaS近87%的收入；2020年现金扩张率超180%，尽管从收入计算方式来看，PaaS主要通过云模组数量来计算硬件和云授权来计算费用，但从商业模式本质来讲，公司提供AIoT基础设施，其粘性在于公司云平台的生态能力，对于客户产生的是全生命周期价值，这也意味着客户在公司初期的营销费用和部分产品采用公司服务后，将旗下产品不断的向涂鸦智能云生态转化。我们根据渗透率假设现金扩张和新客户获取，测算公司2021/2022/2023年分别收入3.0/4.7/7.1亿美元，同比+68%/56%/50%。
- 估值：从北美SaaS、PaaS企业估值来看，现金留存率和PS具有较高相关性，中枢为140%现金留存率和30倍PS，Snowflake170%现金留存率对应超过110倍估值。公司目前约为60倍PS。

风险提示：新客户拓展与客户现金扩张率不及预期，宏观经济风险，竞争加剧

目录

1. 公司简介：7年快速成长，铸就全球领先IoT云平台

2. 行业分析：万物互联，从产业格局看IoT平台型企业的竞争力

3. 公司成长性：从平台生态方看公司成长，从PaaS企业留存率看公司估值

1.1 公司简介：7年快速成长，铸就全球领先IoT云平台



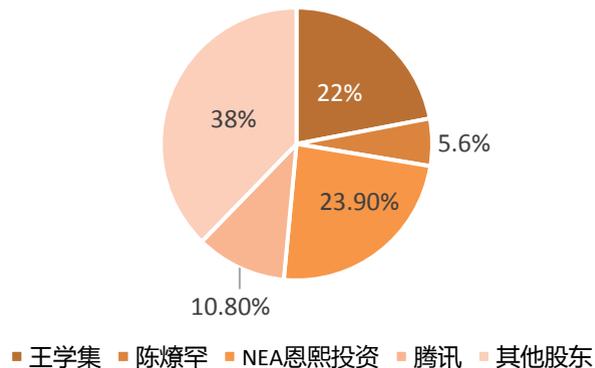
- 涂鸦智能是全球领先的 IoT 云平台，连接品牌、OEM 厂商、开发者和连锁零售商的智能化需求，提供一站式人工智能物联网的 PaaS 级解决方案。并且涵盖了**硬件开发工具、全球云、智慧商业平台开发**三方面，提供从技术到营销渠道的全面生态赋能，打造世界领先的 IoT 云平台。
- 截至2020年12月31日，涂鸦IoT开发平台累计有超过26.2万注册开发者，日语音AI交互超1.22亿次，Powered by Tuya赋能超25.2万设备SKUs，产品和服务覆盖超过220个国家和地区。2021年，公司于纽交所上市，代码“TUYA”。
- 2020年公司营收1.8亿美元，同比增长70%。

图：涂鸦智能发展历程



1.2 公司管理层：创始人团队具有丰富的开源平台及云计算经验

图：涂鸦智能股权结构（公开发行前）



涂鸦智能全球战略委员会



王学集

阿里云首任总经理，在阿里巴巴发起并负责扫码支付等多个核心业务，并在阿里资本和手机淘宝担任重要职务。2003年创立的PHPWind为中国最受欢迎的开源论坛软件之一。



Jeff Immelt

前通用电气首席执行官，任职时间长达16年，曾三度被《巴伦周刊》(Barron's)评为“全球最佳首席执行官”之一。



Scott Sandell

NEA全球管理合伙人，全球顶级风险投资家，25年行业经验，曾主导多项技术公司转型投资案，成功让NEA成为全球最大的风险投资公司之一。



Carmen Chang

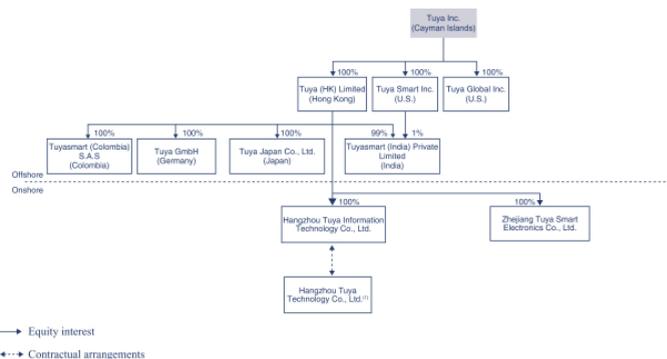
NEA亚洲区主席兼负责人，曾任硅谷大型律师事务所合伙人，专攻公司法 and 证券法，斯坦福大学国际安全和合作中心成员。



Jérôme Chevalier

Quadrille Capital联合创始人、合伙人

图：涂鸦智能参控股子公司（公开发行前）



涂鸦智能管理团队



王学集

阿里云首任总经理，在阿里巴巴发起并负责扫码支付等多个核心业务，并在阿里资本和手机淘宝担任重要职务。2003年创立的PHPWind为中国最受欢迎的开源论坛软件之一。



陈燎罕

联席董事长兼总裁，12年成功创业经验。2003年联合创办国内最受欢迎的开源论坛软件之一PHPWind，具多年市场营销及运营经验。2011年加入阿里巴巴，先后负责云电商、云OS等战略业务的市场渠道及运营。



杨懿

联合创始人兼COO，对制造业和互联网的创新融合有丰富经验，熟知跨国企业运营，具多年市场营销及运营经验。2011年加入阿里巴巴，先后负责云电商、云OS等战略业务的市场渠道及运营。



周瑞鑫

联合创始人兼CTO，先后就职于PHPWind和阿里巴巴，拥有十年以上的底层开发架构经验。2014年联合创办涂鸦智能，负责技术架构设计及技术团队管理，打造具全球部署能力的AI+IoT平台。



刘尧

董事兼CFO，曾任瑞士银行投资银行部执行董事和国际上市企业董事会成员，领导多项共亿美元级别的投融资、上市和跨国并购项目，具备丰富的世界500强企业战略与管理经验。

图：涂鸦智能核心管理层

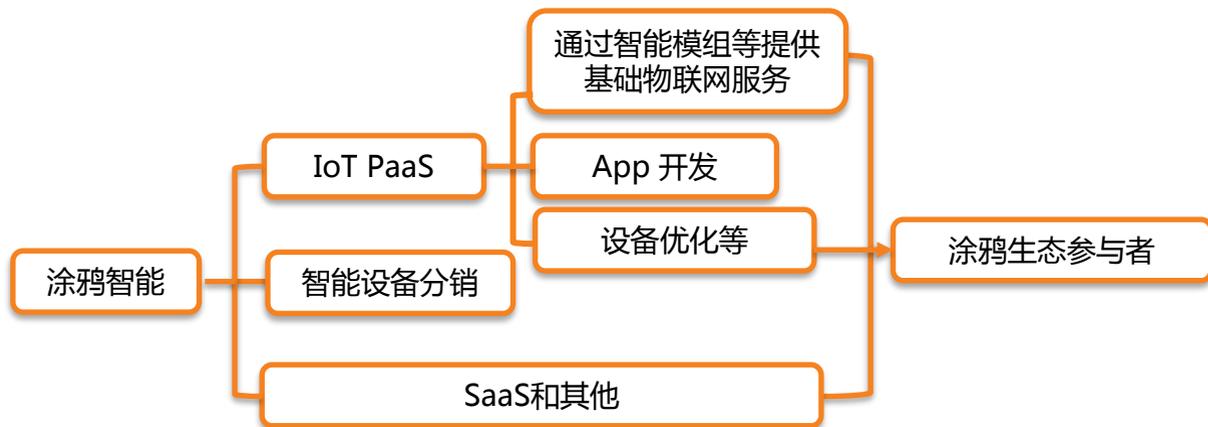
1.3 公司商业模式：依托智能模组和智能云基础设施，提供PaaS级AIoT服务

涂鸦智能的 IoT 云平台主要依托于涂鸦智能联网模组（或Link SDK）和涂鸦智能云，向企业提供PaaS、SaaS级的全屋智能家居、智能家电以及其它家用与工业智能硬件设备解决方案。

图：涂鸦智能依托于智能云基础设施与联网模块



图：涂鸦智能向厂商和消费者提供PaaS、设备分销和SaaS的IoT服务



1.4 涂鸦智能模组：多种类型智能模组，覆盖主流通信协议与应用领域

涂鸦智能提供多种类型的智能模组，可以使用在不同领域的智能解决方案之中。

根据涂鸦智能官网的模组规格书，模组由涂鸦智能开发完成，包括**多种类型的架构**：

- 一个相应芯片和少量外围器件（如蓝牙模组、ZigBee模组等）
- 一个高集成的Soc（内置应用处理器、物联网收发器和电源管理单元PMU）和少量外围器件
- 集成所有外围器件的单芯片
- 其它架构

表：涂鸦提供多种类型模组，用于不同领域及不同解决方案

通讯协议	Wi-Fi	蓝牙	NB-IoT	LTE	Cat.1Zigbee
应用领域	电工照明 大家电 小家电 厨房电器 传感 运动 健康 安防 监控 网关中 控 节能能源 教育 娱乐 工农业 户外出行 其他				
分类标签	热门模组 宽温模组 Wi-Fi双频模组 Wi-Fi双模模组				
芯片平台	RTL8720DN,EC616,RTL8720CF,RTL8720CM ,MTK2625SC,UIS8910DM,E FR32MG13P732F512GM48-C,TLRS8258,MT2625DPA,JN5189, RTL8721C,EFR32MG21A020F768,TLRS82532F512,MTK2625 ,RTL8721C SM,BK7231N等等				

图：涂鸦智能模组示例



1.4 涂鸦智能云基础设施：包括TTP、BTP、AEP三层

涂鸦IoT云基础设施由TTP、BTP和AEP层构成

- IaaS端支持AWS，Azure，腾讯云等不同公有云、私有云。
- 物联网技术平台（TTP）是通用的物联网连接和管理平台，包括物联网核心、边缘计算、固件更新引擎等，以数字孪生方式将终端设备连接到云平台。
- 业务技术平台（BTP）是能力中心，包括大数据计算，AI算法服务，IoT设备管理等。
- 应用支持平台（AEP）是应用中心，包括涂鸦平台应用和开发工具包。开放工具包包括API、SDK、低代码开发，平台应用包括零代码平台、IoT数据分析平台、行业应用平台等。

图：涂鸦IoT云基础设施组成



1.5 涂鸦AIoT服务：2020年PaaS收入占比84.3%、分销12.3%，SaaS等3.4%

IoT PaaS业务 涂鸦IoT PaaS业务结合基础物联网连接服务、App开发、设备优化、其它服务于一体。

1) 基础物联网连接与服务：涂鸦赋能设备可以通过扫描二维码连接到涂鸦IoT云平台。涂鸦IoT云平台赋予其独特虚拟ID并创建数字孪生，并使用户和开发者可以通过多种方式同时控制多个设备或赋予其能力。此外，涂鸦亦赋予涂鸦赋能设备能够迅速开始部署使用的边缘能力（连接性、存储、计算），顾客无需从头开始编程。

2) App 开发
提供一站式开发和管理App的服务，客户可以选择部署到公版App或开发专属App或微信小程序等，并进行上架。

图：App开发界面和流程



3) 设备优化：涂鸦云端设备管理服务，可以实现对所有连接涂鸦云的设备进行远程管理和固件升级，并提供一系列的分析和debug工具。

4) 其它基于云的服务：包括虚拟助手、数据分析、其它增值服务等。

智能设备分销服务

主要通过涂鸦智选，提供智能设备OEM及成分采购分销服务的同时为品牌客户提供可靠的购买渠道，通过销售智能设备以及相关定制服务盈利。

SaaS和其他业务

1) 面向行业的SaaS解决方案业务

涂鸦提供多领域的垂直行业解决方案，使企业能够便捷的连接和管理智能设备，提高效率、节约成本。包含智能酒店、智能公寓、智能商业照明等多样化解决方案。

智慧酒店解决方案

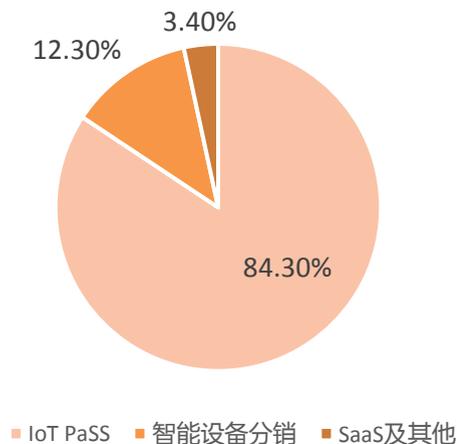
智慧公寓解决方案

智慧商照解决方案

智慧安防解决方案等

2) 面向终端消费者的服务
包括IoT数据存储、信息服务、内容服务等。

图：2020年涂鸦智能收入组成拆分



1.5 涂鸦AIoT收入方式：PaaS业务收入主要为云模组一次性费用+授权费

PaaS业务

定价模式

- 零代码和低代码开发按照设备数量收取云模组费用，无需支付授权费用
- 多代码开发在云模组费用之外，还需按照设备数量支付一次授权费用，即可持续、无偿使用涂鸦云提供的物联网连接能力。

优惠策略

- 涂鸦根据订单的数量评级制定阶梯价格并为合作伙伴提供价格优惠，此外多代码开发还可以享受10个授权码的限时免费调试套餐。

图：产品接入基础物联网

开发方式	定价	优惠策略
零代码开发	云模组费用	阶梯价：每次下单时，价格中心会对订单中同款模组数量进行评级，购买数量越多，价位会相对较低。
MCU低代码开发		商业协议价：成为涂鸦的全球合作伙伴，能够针对部分合作的模组协商协议价格。
IoT OS 多代码开发	云模组费用+一次授权费用	阶梯价：每次下单时，价格中心会对订单中同款模组数量进行评级，购买数量越多，价位会相对较低。
		免费套餐：目前客户可以限时享受免费调试套餐，每个完成模型定义的SDK对接方式的产品课免费申请10个云端授权码用于调试。显示到期或超出额度是，需要进行付费。
		商业协议价：成为涂鸦的全球合作伙伴，能够针对部分合作的模组协商协议价格。

智能设备分销服务

- 主要通过涂鸦智选为OEM和品牌提供可靠的分销渠道和采购渠道，作为中介平台代收智能设备销售收入。同时提供OEM相关定制服务，根据品牌方个性化需求定制智能设备并收取相关费用。

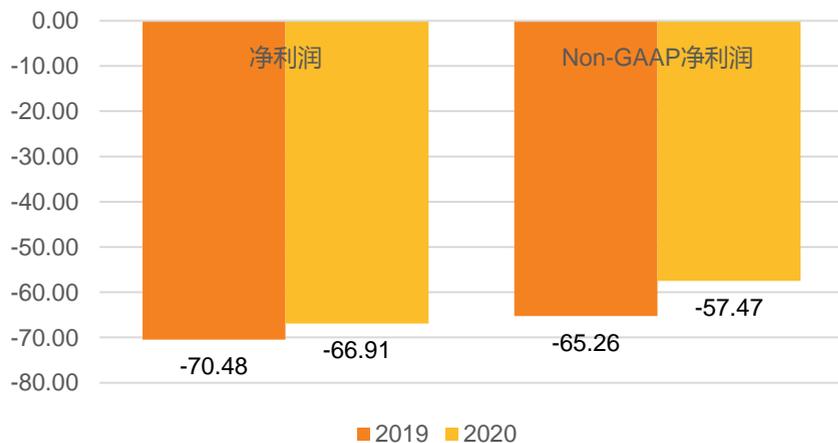
SaaS及其他

- SaaS主要提供软件授权、维护和技术支持并收取订阅费，其他业务则通过提供增值服务收取订阅费。

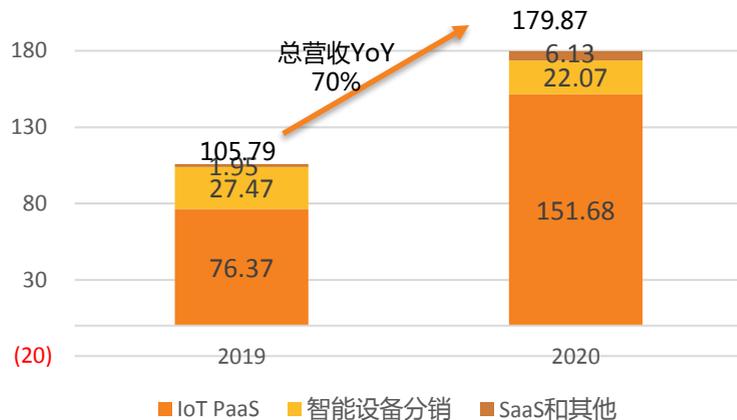
1.6 财务数据：收入快速增长

- 2020年公司营收1.8亿美元，同比增长70%，其中IoT PaaS业务同比增长98.6%，智能设备分销同比下降19.7%，SaaS和其他同比增长214.2%。
- 2020年净亏损为6691万美元；Non-GAAP净亏损为5747万美元。

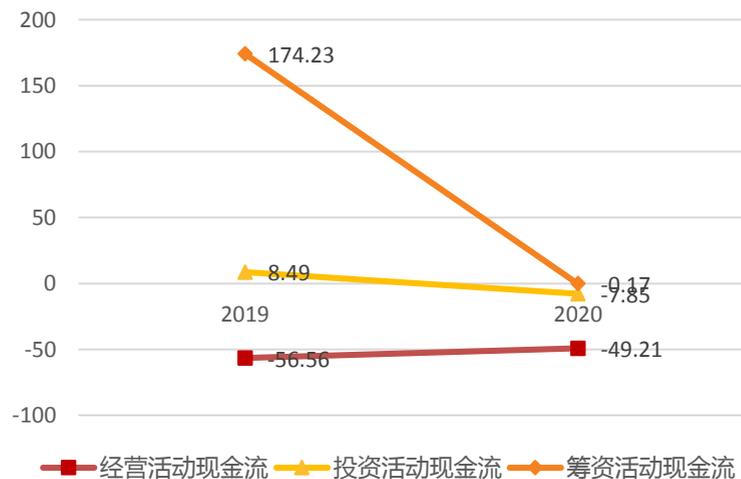
图：涂鸦智能净利润（单位：百万美元）



图：涂鸦智能营业收入及组成（单位：百万美元）



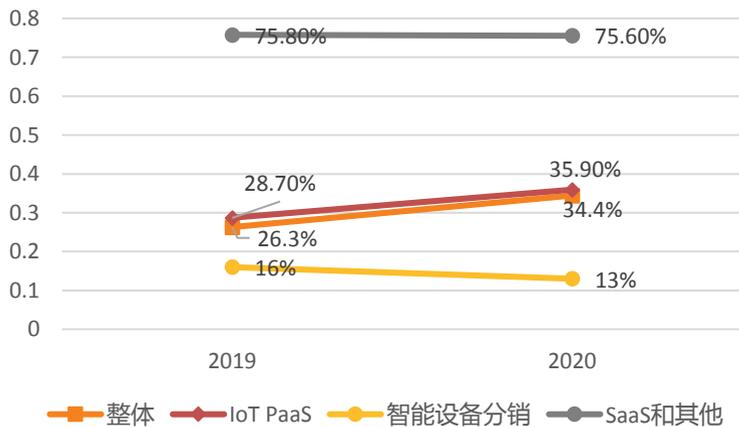
图：涂鸦智能现金流（单位：百万美元）



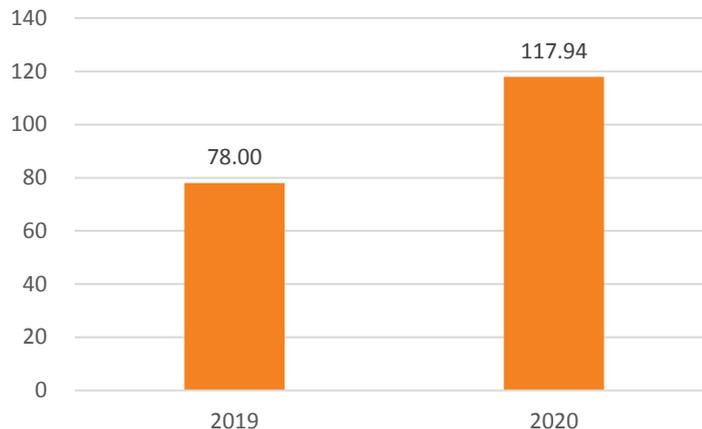
1.6 财务数据：销售费用保持稳定

- 公司成本主要包括原材料采购、外包工厂制造费用、生产人员工资以及云基础设施费用。
- 2019、2020年毛利率由26.27%增至34.43%，上升明显。主要源于SaaS和其他业务的拉升作用，以及公司研发方面持续投入有效提升效率。
- 销售费用和管理费用控制良好，研发费用同比增长48.9%，研发投入力度大。

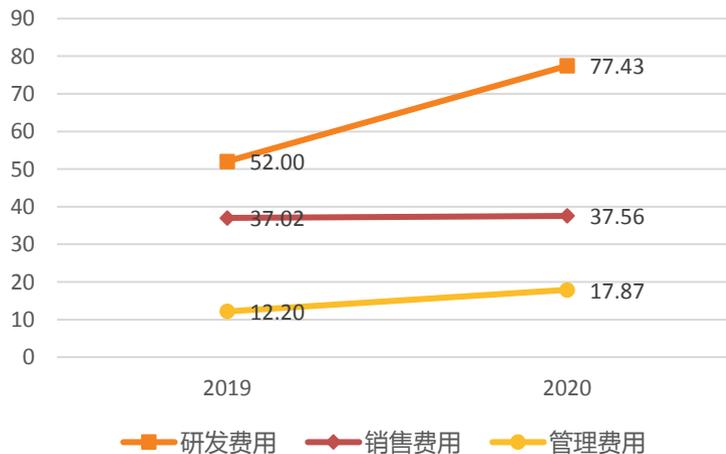
图：涂鸦智能毛利率变动情况



图：涂鸦智能营业成本（单位：百万美元）



图：涂鸦智能三大费用变动情况（单位：百万美元）



目录

1. 公司简介：7年快速成长，铸就全球领先IoT云平台

2. 行业分析：万物互联，从产业格局看IoT平台型企业的竞争力

3. 公司成长性：从平台生态方看公司成长，从PaaS企业留存率看公司估值

2.1 AIoT：万物互联，让设备联网产生价值，渗透率尚低，意味平台空间成长大

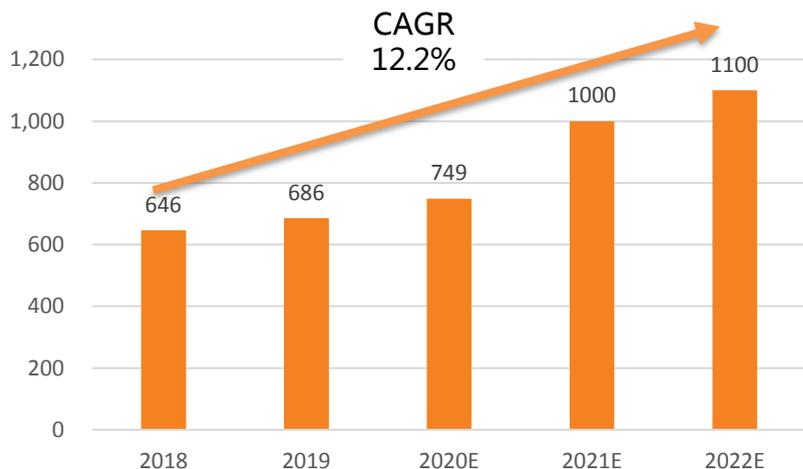
AIoT

- 将物联网与AI技术相结合，通过物联网产生、收集数据，在设备终端、边缘端或云端，再通过机器学习对数据进行智能化分析，以实现万物数据化、智联化。

万物互联，AIoT市场空间广阔

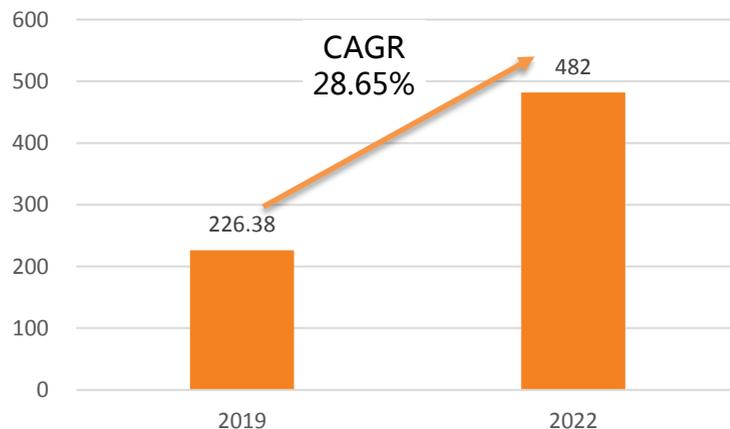
- 2019年全球IoT市场规模达到6860亿美元，并预计以12.2%的复合增长率持续增长，于2022年达到1.1万亿美元。
- 得益于物联网普及率的提升以及AI技术在物联网领域的深化渗透，AIoT行业市场规模持续扩大，有望在2022年达到4820亿美元。

图：全球IoT市场规模及增长率预测（单位：十亿美元）



资料来源：2021全球AIoT开发者生态白皮书，天风证券研究所

图：全球AIoT市场规模及增长率预测（单位：十亿美元）



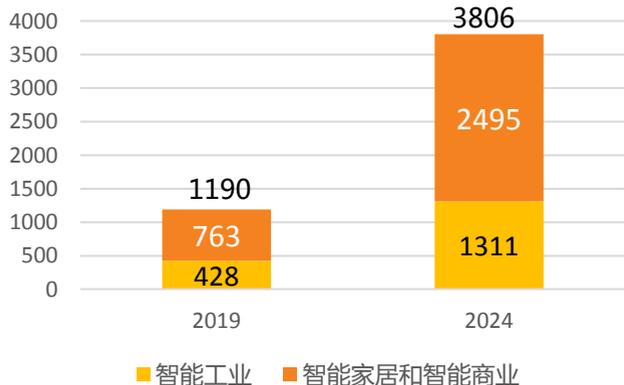
资料来源：2021全球AIoT开发者生态白皮书，天风证券研究所

2.1 AIoT：万物互联，需求首先从智能家居智能家电释放，渗透率尚低，意味平台空间成长大

智能家居成长空间大

- 假设单个家庭需要50个智能模组完成智能化，则2019年全球7.63亿智能模组，假设其全部为家庭用，对应全球约10亿家庭，市场渗透率不足2%，仍有50倍成长空间。
- 根据公司招股说明书，2024年全球智能模组有望达到38.06亿，其中家庭用24.95亿，工业用13.11亿。

图：全球智能模组出货量（单位：百万）



资料来源：涂鸦智能招股书，天风证券研究所

图：单个家庭智能家居设备需求

产品	背景音乐	空气盒子	魔镜套装	睡眠监测带	小夜灯	紧急按钮
数量	1套	4个	1套	2个	2台	2台
产品	多功能网 关	开关面板	门磁探测	红外探测	水浸探 测器	燃气探 测器
数量	1个	10个	4个	4个	2个	1个
产品	智慧窗帘	温湿 度传 感器	智能插座	温控 面板	视频 监控	智能 门锁
数量	2套	4个	6个	4个	1个	1把

2.1 AIoT：万物互联，需求首先从智能家居智能家电释放，渗透率尚低，意味平台空间成长大

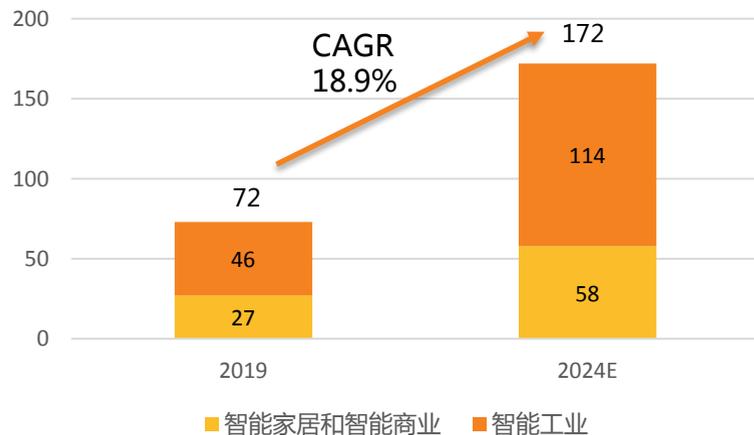
IoT PaaS

- 向开发者提供软件、基础设施、硬件以及开发工具，帮助其构建和管理物联网解决方案，使开发过程更加高效、低成本。
- 2019年全球IoT PaaS的市场规模达到720亿美元，预计在2024年达到1720亿美元，复合年增长率为18.9%。

IoT SaaS

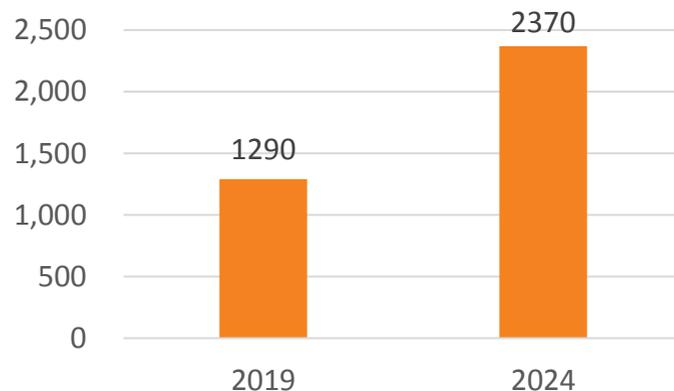
- 为垂直行业提供多元化的解决方案，助力传统垂直行业数字化转型，可以优化成本提高企业运营效率。
- 2019年全球IoT SaaS总支出为1290亿美元，预计到2024年达到2370亿美元，年复合增长率达到12.9%。

图：全球IoT PaaS市场规模（单位：十亿美元）



资料来源：涂鸦智能招股说明书，天风证券研究所

图：全球IoT SaaS总支出（单位：亿美元）



资料来源：涂鸦智能招股说明书，天风证券研究所

2.2 产业链上下游：家电家居市场份额的天然分散，意味着IoT云平台不会由一两家的家居单品企业独大，平台型企业发展空间大。

上游

传输层

- 传输层、感知层本土化水平较低，海外厂商龙头稳固

感知层

- 计算层市场集中度高，竞争激烈

计算层

传输层

无线通信芯片



无线通信模组



感知层



计算层



Wi-Fi、Zigbee、蓝牙芯片海外厂商在中国市场份额分别为80%、90%、60%，德州仪器、Nordic、Germalt地位高。无线通信模组海外厂商70%，国内龙头为移远通信等。传感器占总成本30%-70%。

中游

智能家居单品供应商

- 智能家居单品厂商**多元化，竞争激烈**，整体格局暂不明朗。
- 解决方案中有线解决方案价格昂贵，海外为主；无线方案以中国厂商为主

智能家居方案提供商

智能家居单品供应商



智能家居方案供应商



有线解决方案价格在30-50万元，无线方案配置在3-5万元。

下游

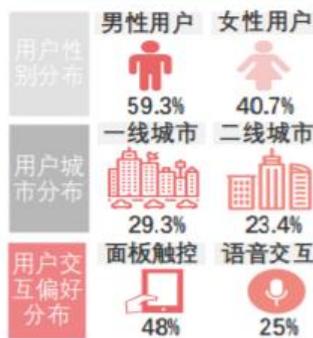
前装市场

- 前装市场主要集中在一二线城市中青年群体

前装市场

- 后装市场以安防及智能门锁为主

前装市场



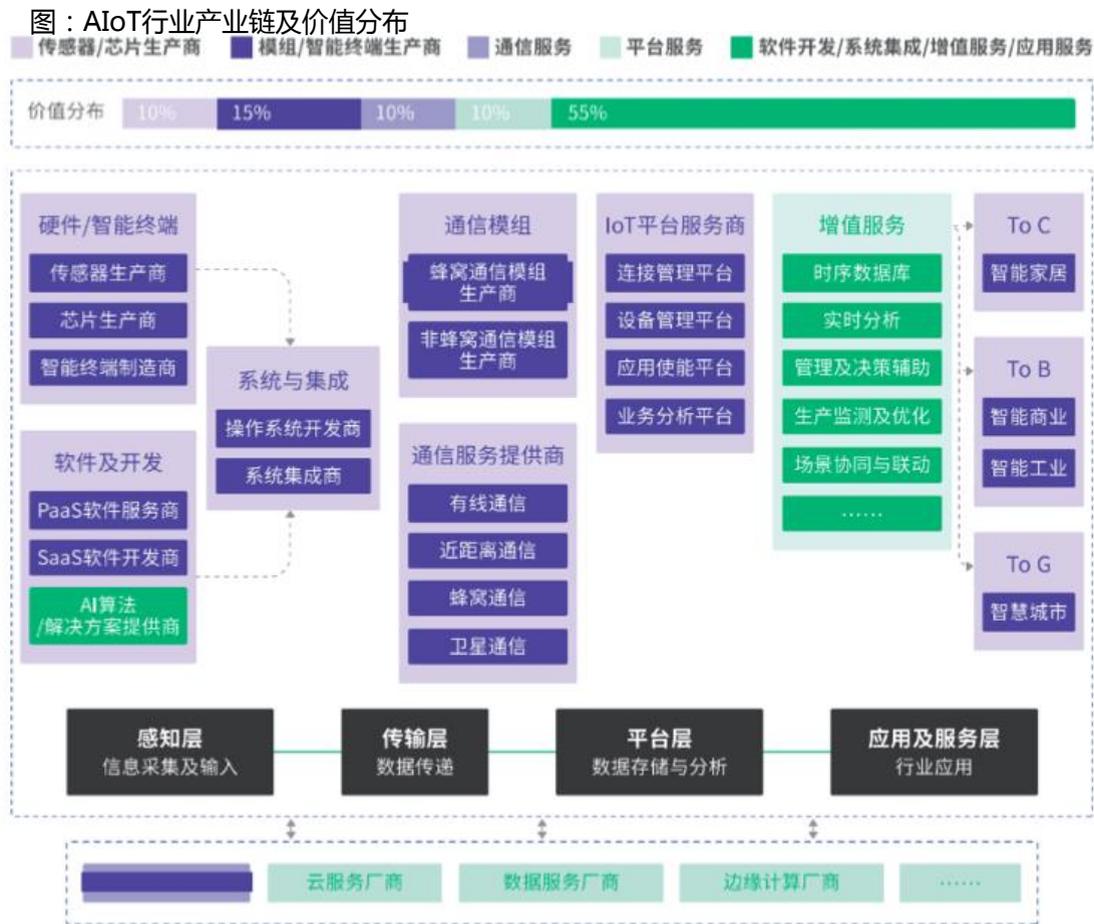
后装市场



后装市场中，智能家居2019年配置率75%，2020年配置率82%，2020年年精装房智能安防配置率达到64%。智能前装2017-2019复合增长率达到700%，前景值得期待。

2.2 平台型企业：生态参与者（软件开发商、系统集成与增值服务商）在AIoT 价值链占据价值可能在80%，意味着竞争的最大权重在于生态

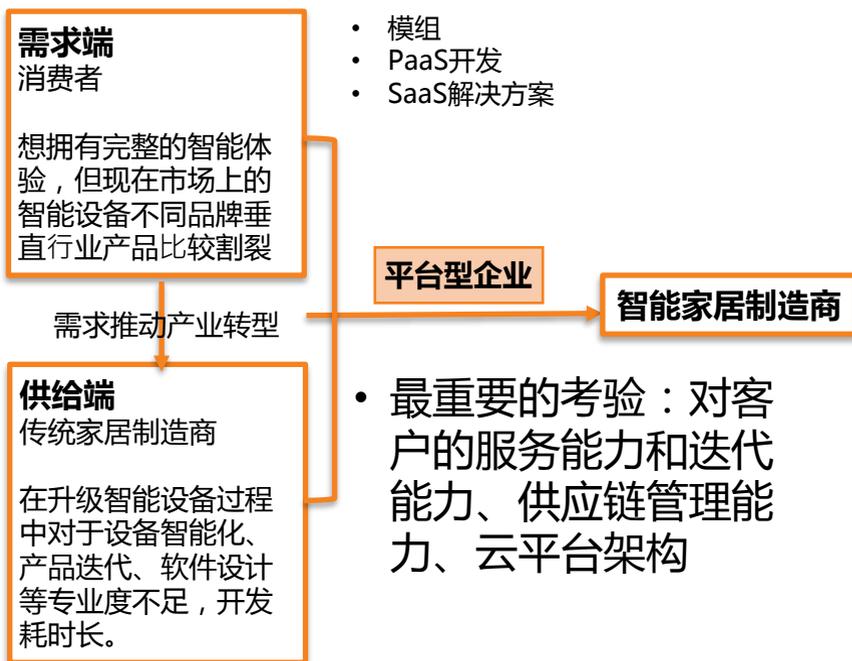
价值链占比：传感器/芯片（10%）、智能模组设备（15%）、通信服务（10%）、软件开发和平台应用（65%）。我们认为**平台型企业首先提供智能模组，并向软件开发和平台应用不断迈进。这意味着全平台的生态参与者能提供的价值从15%到80%的延伸。**



2.3 竞争要素：PaaS企业的最终考验为客户服务能力、迭代能力，作为第三方的生态搭建能力

- **平台型企业提供从模组、PaaS开发等服务**，为传统家电厂商智能化转型助力。
- 不同于平台+智能硬件生产均有涉足厂商，涂鸦从创立之初承担**赋能者**的角色，帮助客户打造自己的产品与品牌。

图：智能家居助力平台企业成长逻辑



表：涂鸦智能与其它平台型IoT

	涂鸦智能	AWS、百度云、阿里云等云计算厂商	小米、华为等
性质	第三方IoT平台	云计算平台	系列生态链公司
业务	云平台，云模组等	云计算、云平台、智能音箱等	云平台+，云模组，智能家电、智能音箱等
特点	生态圈更为开放，客户理解更为深入	云计算的高并发、复杂度等性能优势	从通信、云平台到家电的开发与生产能力

表：涂鸦智能解决方案优势

对象	行业痛点	涂鸦解决方案
业务客户	开发人才不足，技术能力欠缺	可扩展的开发人才和能力
	开发平台、工具和应用程序的成本高、复杂性高	降低成本和复杂性
	上市时间长	上市时间更短 长期的客户互动
物联网云平台上开发人员	开发周期长	中立和高度兼容的基础设施
	缺乏标准化、易于使用的开发人员基础设施和工具	低代码或无代码开发工具 强大的数据分析
终端用户	不一致的用户体验	跨产品和品牌的统一用户体验
		产品与软件服务价格合理

2.3 重新审视涂鸦智能的竞争要素：公司拥有很强的全球灵活服务能力，深度挖掘生态参与者的需求

涂鸦智能全球战略委员会



王学集

阿里云首任总经理，在阿里巴巴发起并负责扫码支付等多个核心业务，并在阿里资本和手机淘宝担任重要职务。2003年创立的PHPWind为中国最受欢迎的开源论坛软件之一。



Jeff Immelt

前通用电气首席执行官，任职时间长达16年，曾三度被《巴伦周刊》(Barron's)评为“全球最佳首席执行官”之一。



Scott Sandell

NEA全球管理合伙人，全球顶级风险投资人，25年行业经验，曾主导多项技术公司转型投资案，成功让NEA成为全球最大的风险投资公司之一。



Carmen Chang

NEA亚洲区主席兼负责人，曾任硅谷大型律师事务所合伙人，专攻公司法和证券法，斯坦福大学国际安全和合作中心成员。



Jérôme Chevalier

Quadrille Capital联合创始人、合伙人

涂鸦智能管理团队



王学集

阿里云首任总经理，在阿里巴巴发起并负责扫码支付等多个核心业务，并在阿里资本和手机淘宝担任重要职务。2003年创立的PHPWind为中国最受欢迎的开源论坛软件之一。



陈燎原

联席董事长兼总裁，12年成功创业经验。2003年联合创办国内最受欢迎的开源论坛软件之一PHPWind，累计国内有超过120万个网站使用。曾先后担任阿里云运营总监及阿里O2O业务运营总监。



杨懿

联合创始人兼COO对制造业和互联网的融合创新有丰富的经验，熟知跨国企业运营，具多年市场营销及运营经验。2011年加入阿里巴巴，先后负责云电商、云OS等战略业务的市场渠道及运营。



周瑞鑫

联合创始人兼CTO 先后就职于PHPWind和阿里巴巴，拥有十年以上的底层开发架构经验。2014年联合创办涂鸦智能，负责技术架构设计及技术团队管理，打造具全球部署能力的AI+IoT平台。



刘尧

董事兼CFO 曾任瑞士银行投资银行部执行董事和国际上市企业董事会成员，领导多项共百亿美元级别的投融资、上市和跨国并购项目，具备丰富的世界500强企业战略与管理经验。

涂鸦表现出全球灵活服务能力

- 全球各国设立总部，每个地区有当地团队，负责拓展当地需求，搜集当地所有用户习惯以及用户对智能产品的痛点，加速这些信息传达到供应链

极致高效的开发模式

- 给客户最敏捷、最快速的GTM周期

私域化营销和服务赋能

- 让品牌拥有一个通道，至少拥有一个APP可以直接和终端用户进行连接
- 涂鸦智能产品上用APP做轴
- 和很多电商平台合作，配合做智能硬件的全球快速招商、快速选品，

图：涂鸦智能演讲



图：涂鸦智能核心管理层

2.3 重新审视涂鸦智能的竞争要素：已经拥有较强的高性能、复杂度、开发者PaaS能力

云模组

- 信号强而稳定、覆盖范围广、尺寸小、功耗低、接口丰富、全球范围内即插即用。
- 涂鸦自主研发的云模组，获得多重权威认证，全球市场轻松准入。

云平台

- 拥有亿级海量数据和千万级用户并发处理能力，为用户提供稳定性高达 99.99% 的不间断计算服务。
- 全球部署：覆盖范围广；全球加速：高速网络；弹性扩容：高可用性；数据安全：用户设备安全；开放平台：丰富的标准 API

图：涂鸦云平台拥有较强的云安全能力

1.数据加密

通讯内容使用AES全加密，即使设备丢失，也无法破解



实时日志分析

纵深入侵防护

风险感知能力

2.身份识别

Tuya的自演算法保证了数据的隔离，提高了对身份验证的需求

安全管理体系

业务风控

3.动态密钥

动态分配的密钥，即使算法暴露，数据安全也得保证

4.通道加密

支持全链路TLS加密通道，确保网络传输安全

5.安全芯片

支持独立的安全芯片保护硬件密钥即恢复

7.安全机构合作

与专业安全机构进行合租，打造具备持续迭代能力的安全体系

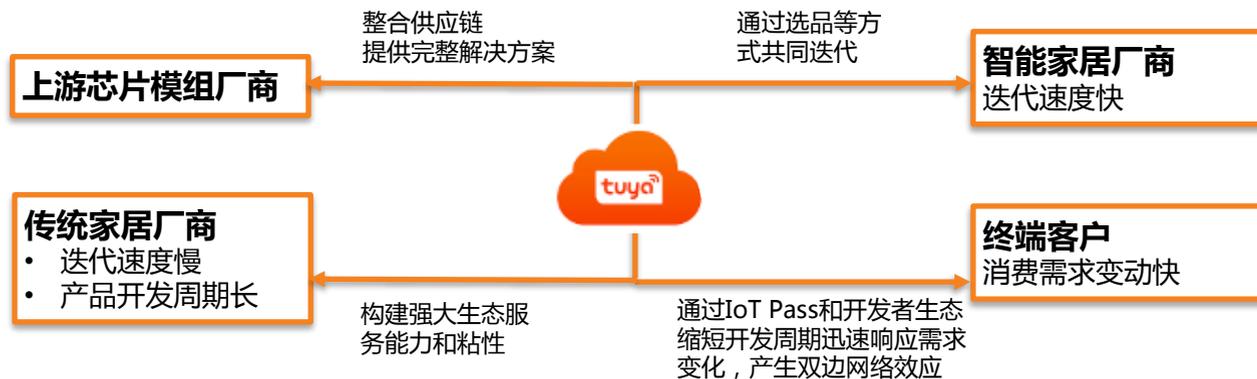
6.虚拟设备

独有的虚拟设备保护，遭受攻击后可立即恢复

图：涂鸦云平台在亚、欧、美西、美东、印五个地理板块部署了主要可用区



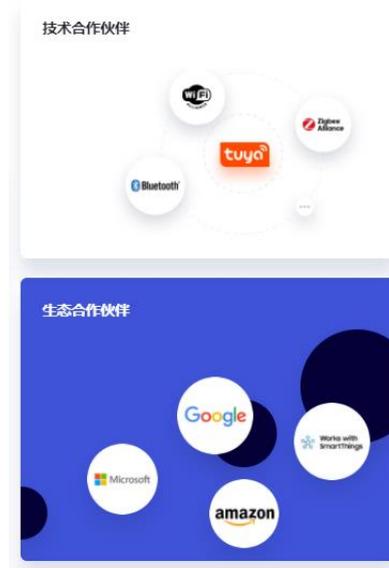
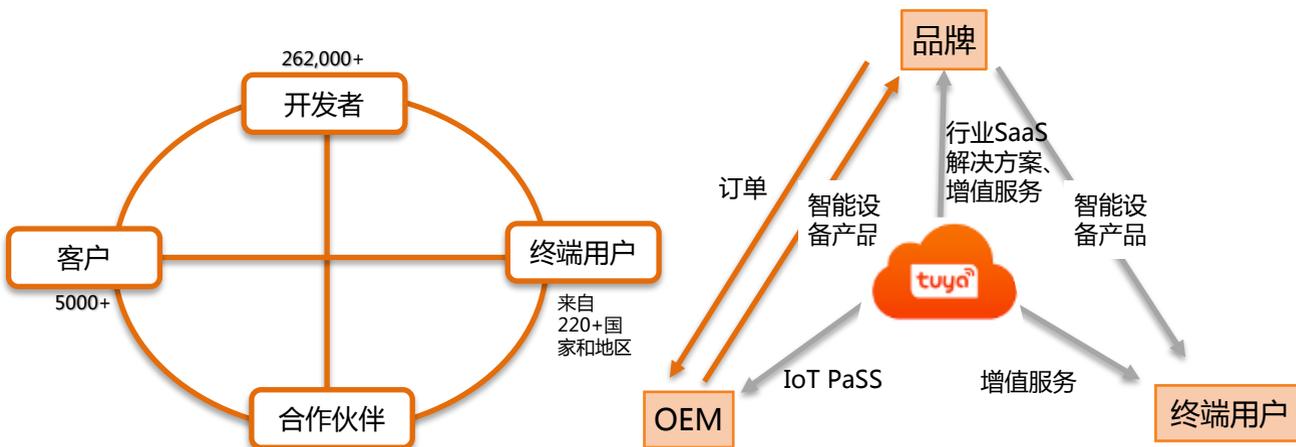
2.3 重新审视涂鸦智能的竞争要素：看云生态和公司产生的网络效应



图：涂鸦智能云平台生态

图：涂鸦智能构建OEM与品牌客户联系

图：涂鸦智能重要合作伙伴



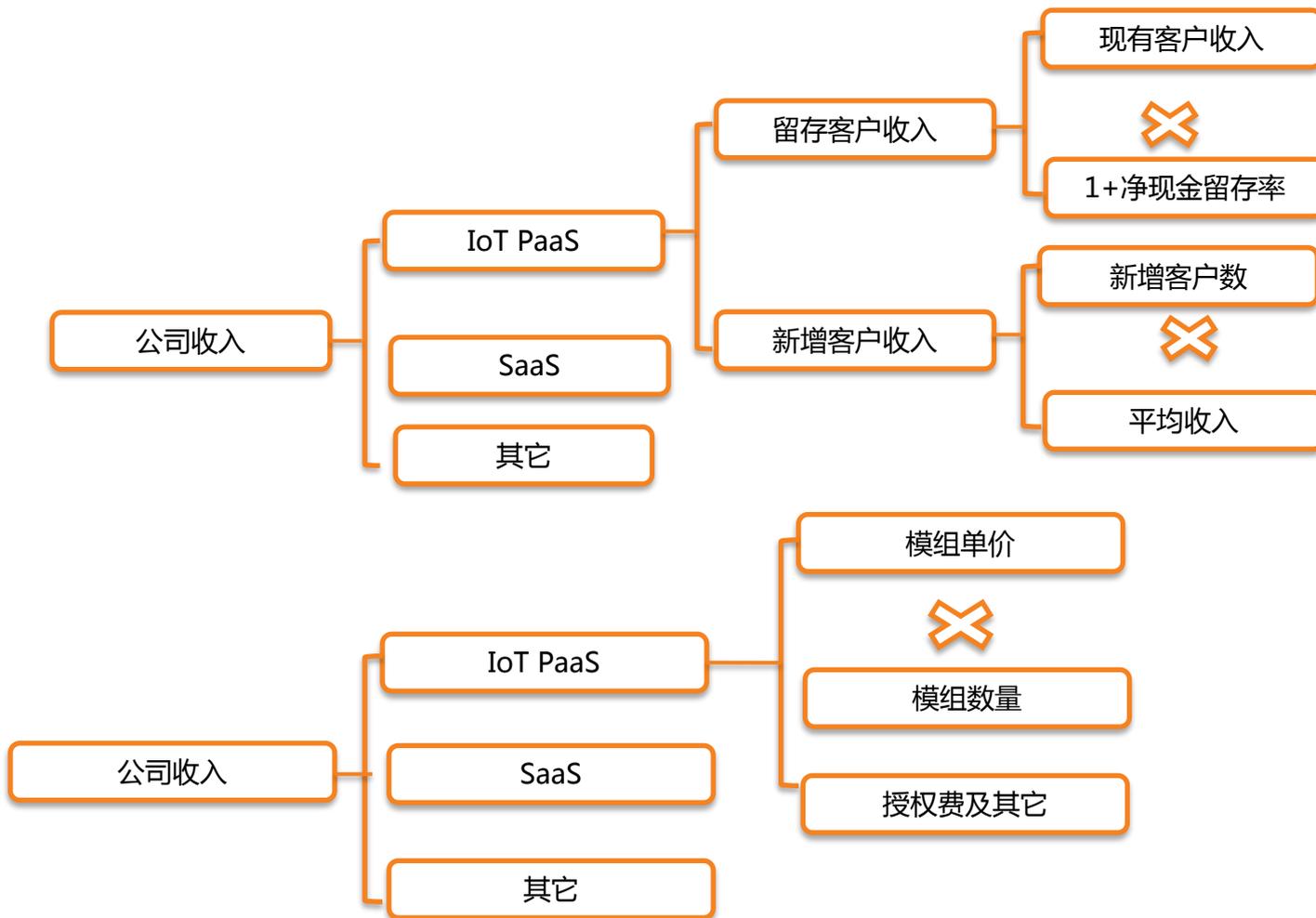
目录

1. 公司简介：7年快速成长，铸就全球领先IoT云平台

2. 行业分析：万物互联，从产业格局看IoT平台型企业的竞争力

3. 公司成长性：从平台生态方看公司成长，从PaaS企业留存率看公司估值

3.1 成长测算：收入增长点



3.2 上游验证：芯片模组厂商为公司重要供应商

根据乐鑫科技（688018.SH）招股说明书，涂鸦智能为乐鑫科技重要客户。

- 涂鸦智能未公布2018年公司收入，但公司公布2018、2019、2020 IoT PaaS部署分别是400万每月、1000万每月、100万每日，涂鸦19年PaaS收入为7636万美元，2019年PaaS成本率72%左右，假设2018年公司PaaS收入为2019年40%，而乐鑫科技2018年向公司供货1亿元以上，我们判断乐鑫科技为公司2018年重要的供应商。

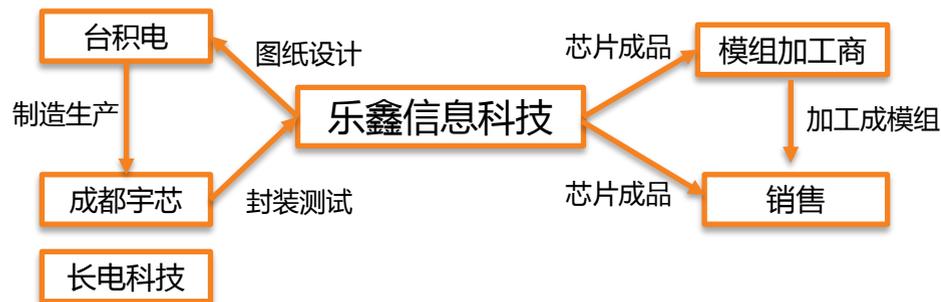
表：2018年乐鑫科技前五大客户

序号	客户名称	金额（万元）	占营业收入比例
1	杭州涂鸦信息技术有限公司	10535.57	22.18%
2	小米通讯技术有限公司	4409.79	9.29%
3	深圳市安信可科技有限公司	2915.83	6.14%
	安信可（香港）集团有限公司	226.31	0.48%
	安信可小计	3142.14	6.62%
4	苏州优贝克斯电子科技有限公司	2739.05	5.77%
5	芯海科技（深圳）股份有限公司	1910.88	4.02%

表：乐鑫科技主要产品（上市时）

产品类别	产品名称	应用领域
芯片	ESP32系列芯片	智能家居 智能照明 智能支付终端 智能可穿戴设备 传感设备 工业控制等
	ESP8266系列芯片	
模组	ESP32系列模组	
	ESP8266 系列模组	

图：乐鑫科技产业链



3.2 上游验证：从芯片模组公司公告看AIoT行业

行业缺货，全年预计收入高增，进一步验证公司成长性

问题	答复
Wi-Fi 6项目进展	自研第一款Wi-Fi芯片已通过认证投片，配套后将正式发布
业绩展望	预计2021年销售乐观，有较大不确定因素，全年收入增长40-60%（不构成承诺）
行业整体产能紧张如何应对	根据预计2021年收入增长，Q4提前进行产能规划和预定
2020年应对疫情的降价策略是否会延续	公司目前暂无降价计划，未来会视供求平衡制定新的价格策略
在Wi-Fi 6 FEM领域的技术储备	公司的新品ESP32-C3和ESP32-S3在射频性能上变现突出，一脉相承可以作为技术基础

Wifi Soc+RTOS为模组方向，云服务平台不会轻易切换，提供全生命周期价值

问题	答复
产品生命周期长于其他消费电子产品的原因	芯片主要下游领域是智能家居领域，家电厂商选型谨慎，自身用户二次购买周期长，因此偏重成熟稳定的芯片产品，不会轻易更换平台。 此外公司老产品不断升级，拓展功能和场景。
ESP32-83 AI特性	例如语音唤醒、语音控制、语音降噪等都需要用到AI的能力，云端的AI还是会由合作伙伴来提供服务，公司产品做的是本地设备端的AI处理。
业绩增长逻辑是否是来自下游某个品类	各个品类的智能化迁移趋势，物联网市场还是比较碎片化的，我们认为各种应用会百花齐放

3.3 下游验证：海外大客户为目前最主要收入来源,现金扩张率均超160%

客户规模大

截至2020年12月31日，涂鸦智能拥有超过5000家客户，拥有3296个PaaS客户，其中PaaS业务消费超过10万美元的优质客户达到**188**个，贡献PaaS**近87%**的收入；产品服务覆盖国外220个国家和地区，全球辐射超10万线上线下销售渠道。

- 从**行业**来看，客户群主要集中在智能家居、商业智能、医疗保险等领域。
- 从**客户分布**来看，主要客户大多分布在美洲、欧洲和亚太地区，国内客户有待进一步拓展。

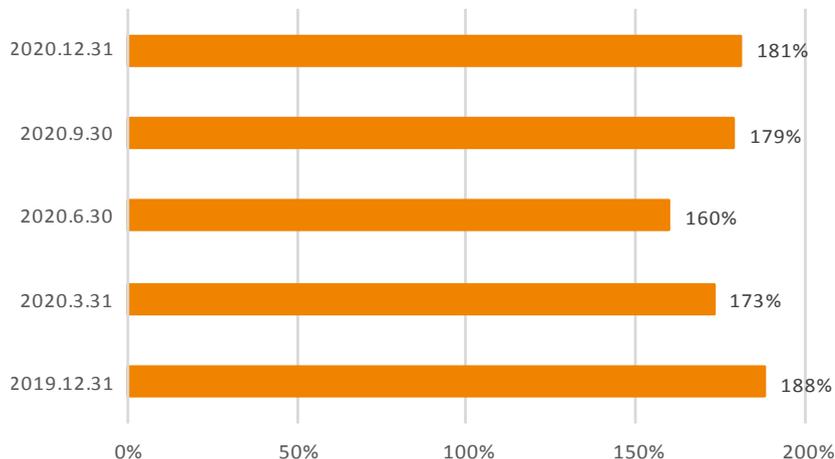
客户留存率高

PaaS+SaaS协同提供完整IoT相关服务，提升用户留存的同时拉高利润空间。涂鸦智能采用的留存客户收益增长的现金扩张率长期保持在160%以上。（注：公司计算现金扩张率方式为：选取时间节点前两年，产生收入的同批客户的第二年收入除以第一年收入）

表：涂鸦智能主要客户分布

美洲	欧洲	亚太地区
Monster	Schneider Electric	Softbank
Westinghouse	Philips	Panasonic
Hampton	Orange	Lenovo
Heathco	Calex	Haier
Sodimac	Dorel Juvenile	Sino-Ocean Group
Lloyd' s	Yandex	Flipkart

图：涂鸦现金扩张率指标



3.3 下游验证：从客户留存率看涂鸦成长空间——全生命周期与全产品线价值转化

如何看待涂鸦高现金扩张率的商业模式本质？

全生命周期和全产品线价值不断转化，类似于SaaS公司

尽管从收入计算方式来看，PaaS主要通过云模组数量来计算硬件和云授权来计算费用，但从商业模式本质来讲，公司提供AIoT基础设施，其粘性在于公司云平台的生态能力，对于客户产生的是全生命周期价值，这也意味着客户在公司初期的营销费用和部分产品采用公司服务后，将旗下产品不断的向涂鸦智能云生态转化。

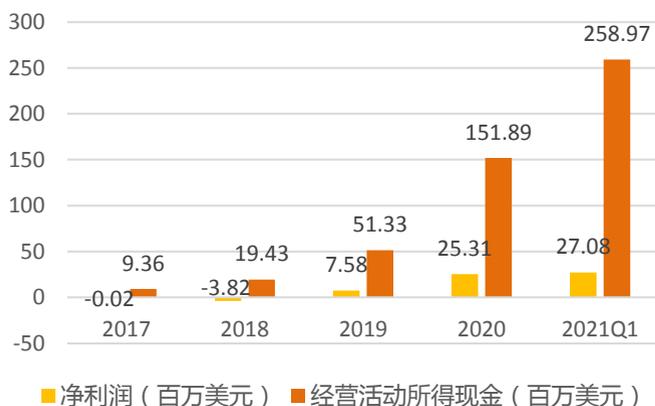
表：SaaS企业获客全阶段

阶段	一	二	三	四	五
客户行为	免费使用	转向付费	付费体验	续约	扩大订购
企业行为	营销	销售获客	交付产品	提升客户体验（服务+产品）	产品升级及客户渗透
财务指标	营销费用	销售费用	合同价值	客户留存（流失）	收入留存率
衡量指标	Sales expense	CAC	MMR	Churn Rate	NDR

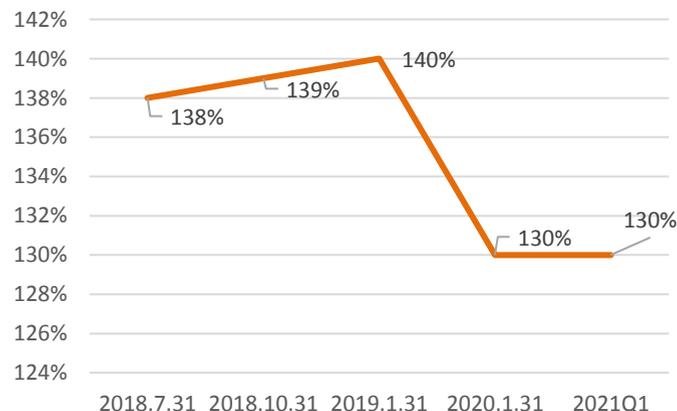
如何看待160%以上的扩张率与涂鸦成长性？

SaaS行业中现金客户留存率超过130%的公司，公司初期现金流增速往往超过100%

图：Zoom现金流及净利润稳定增长



图：Zoom美元净扩张率



3.4 收入测算：

我们根据如下核心测算 PaaS收入与公司收入：

1、客户现金扩张率：参考SaaS与PaaS企业扩张率普遍情况，假设逐年略有降低。2023年150%。

2、公司新客户收入：假设每年新客户增速略有下滑，新客户平均收入不变。客户比例和大客户收入比例均假设和2020年无变化。

3、SaaS和设备分销收入：我们相信公司快速增长的SaaS业务有望提振利润率，但在本假设中，为测算目的，假设SaaS业务和分销业务收入保持稳定。

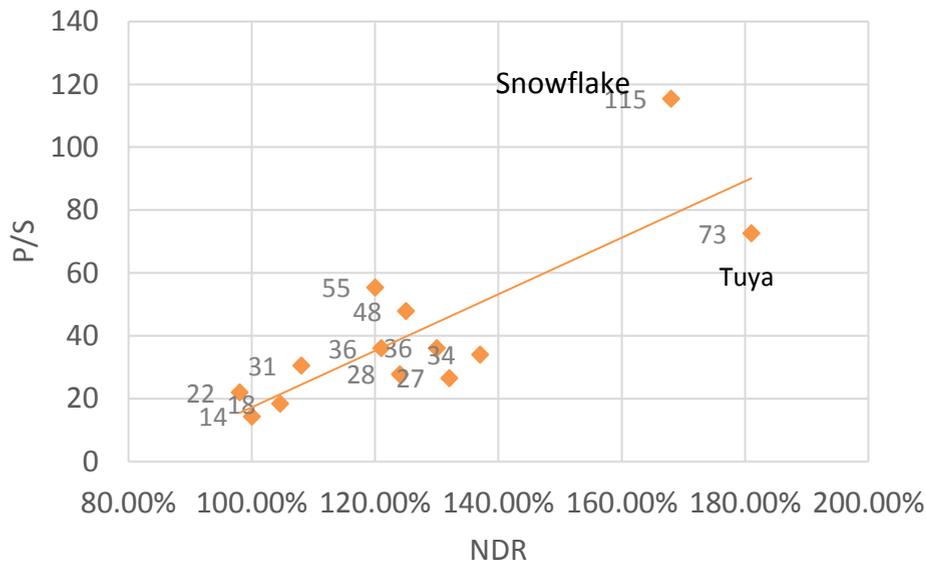
则根据如上假设，公司2021/2022/2023年分别收入3.0/4.7/7.1亿美元，同比+68%/56%/50%。

表：涂鸦智能收入测算（千美元）

	2019	2020	2021E	2022E	2023E
大客户（销售额>10万美元）					
期末总客户数	100	127	188	258	335
期初客户		100	127	188	258
增长率		27%	48%	37%	30%
客户净增长		27	61	70	77
客户平均销售额（>10万美元）		523	702	923	1145
普通客户（销售额<10万美元）					
期末客户数		2,201	3,108	4,027	5,235
增长率			27%	22%	17%
总客户					
期末客户数		2,328	3,296	4,285	5,570
增长率			42%	30%	30%
大客户收入					
大客户收入比率		87%	87%	87%	87%
大客户收入		42,000	156,490	262,150	407,703
留存收入					
去年收入			76,365	151,677	273,196
客户现金扩张率		188%	181%	170%	155%
留存收入			138,221	257,851	423,454
新增客户收入					
新增客户收入			13,458	15,345	17,045
总收入					
PaaS		76,365	151,677	273,196	440,498
yoy			99%	80%	61%
智能设备分销		27,474	22,071	22,000	22,000
SaaS和其他业务		1,950	6,126	6,126	6,126
总收入		105,789	179,874	301,322	468,624
增长率			70%	68%	56%

3.5 可比估值；云平台企业的市盈率和留存率高度相关

表：SaaS PaaS 企业的P/S与NDR



风险因素：1、新客户拓展与客户现金扩张率不及预期：如果公司产品未能广泛销售，将对公司收入造成不利影响。

2、宏观经济风险：宏观经济波动可能对公司造成不利影响。

3、竞争加剧：物联网竞争加剧可能对公司市场份额和毛利率造成不利影响。

THANKS

分析师声明

本报告署名分析师在此声明：我们具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，本报告所表述的所有观点均准确地反映了我们对标的证券和发行人的个人看法。我们所得报酬的任何部分不曾与，不与，也将不会与本报告中的具体投资建议或观点有直接或间接联系。

一般声明

除非另有规定，本报告中的所有材料版权均属天风证券股份有限公司（已获中国证监会许可的证券投资咨询业务资格）及其附属机构（以下统称“天风证券”）。未经天风证券事先书面授权，不得以任何方式修改、发送或者复制本报告及其所包含的材料、内容。所有本报告中使用的商标、服务标识及标记均为天风证券的商标、服务标识及标记。

本报告是机密的，仅供我们的客户使用，天风证券不因收件人收到本报告而视其为天风证券的客户。本报告中的信息均来源于我们认为可靠的已公开资料，但天风证券对这些信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告中的信息、意见等均仅供客户参考，不构成所述证券买卖的出价或征价邀请或要约。该等信息、意见并未考虑到获取本报告人员的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。客户应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时考量各自的投资目的、财务状况和特定需求，必要时就法律、商业、财务、税收等方面咨询专家的意见。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，天风证券及/或其关联人员均不承担任何法律责任。

本报告所载的意见、评估及预测仅为本报告出具日的观点和判断。该等意见、评估及预测无需通知即可随时更改。过往的表现亦不应作为日后表现的预示和担保。在不同时期，天风证券可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。

天风证券的销售人员、交易人员以及其他专业人士可能会依据不同假设和标准、采用不同的分析方法而口头或书面发表与本报告意见及建议不一致的市场评论和/或交易观点。天风证券没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。天风证券的资产管理部、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。

特别声明

在法律许可的情况下，天风证券可能会持有本报告中提及公司所发行的证券并进行交易，也可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问和金融产品等各种金融服务。因此，投资者应当考虑到天风证券及/或其相关人员可能存在影响本报告观点客观性的潜在利益冲突，投资者请勿将本报告视为投资或其他决定的唯一参考依据。

投资评级声明

类别	说明	评级	体系
股票投资评级	自报告日后的6个月内，相对同期沪深300指数的涨跌幅	买入	预期股价相对收益20%以上
		增持	预期股价相对收益10%-20%
		持有	预期股价相对收益-10%-10%
		卖出	预期股价相对收益-10%以下
行业投资评级	自报告日后的6个月内，相对同期沪深300指数的涨跌幅	强于大市	预期行业指数涨幅5%以上
		中性	预期行业指数涨幅-5%-5%
		弱于大市	预期行业指数涨幅-5%以下