

白皮书

版本1.18 (04.02.2018)

计算机视频监控技术
由矿工的雾网络提供技术支持

1.	执行摘要	03
2.	Faceter的背景	05
3.	市场	09
3.1	视频监控市场的概况和趋势	10
3.2	竞争环境分析	14
4.	当前视频监控领域存在的问题	16
5.	Faceter的解决方案	18
5.1	系统描述	19
5.2	有竞争力的优势	20
5.3	应用领域	21
5.4	未来的发展	22
6.	Faceter技术	24
6.1	数据处理	25
6.2	Faceter分布式网络	26
6.3	个人数据保护	27
6.4	Faceter令牌的使用模型	28
7.	商业模式	30
8.	路线图	32
9.	令牌出售	34
9.1	令牌分布	35
9.2	买断计划	35
9.3	方案对募集资金使用情况	36
10.	我们的团队	37
11.	参考	41
12.	免责声明	43

1.

执行摘要

前景与任务



视频监控系统是目前通过记录事实和控制现场情况来确保公共安全最有效的技术手段。由于全球犯罪、恐怖袭击事件的增多，尤其是公众对公共安全日益增加的关注，是促进全球视频监控市场发展的因素。根据市场研究，该行业的营业额在2016年已达到303.7亿美元。并且预期未来将持续增长，该行业预计在2022年将达到756.4亿美元。

视频监控市场的数量

来源：Markets&Markets（市场和市场）



问题是类似的 – 大多数视频监控系统，本质上效率低下，功能性差。因为它只能通过视频记录数据并存储视频档案。他们往往有些后知后觉，而且在实际发生的情况下无法对某些情况做出反应。

计算机视频监控技术的开发费用是昂贵的，并且需要额外的花费，需要大量的计算资源来运行。只有个别的B2B解决方案是将计算机视频内容分析作为其技术堆栈的一部分来实施。因此，与神经网络的巨大潜力所提供的可能性相比，他们的技术还处于非常早期的阶段。目前还没有产品可以远程通过对消费者面部或事件识别来分析视频流。

Faceter是第一个针对消费者的分散式视频监控系统。Faceter使视频监控变得更加智能，通过增强的面部检测，对象检测和实时视频分析功能，为相机提供了大脑。这些功能使相机能够了解情况并作出响应，为所有客户提供更好的安全性。

Faceter计算机视频监控技术使得该产品对于所有规模的企业和大众市场的消费者而言是价格可负担的。该资源对Faceter的贡献是在相同的图形处理单元（GPU）*上，它的速度是以太网的两倍。Faceter的技术核心是对隐私的绝对尊重，利用卷积神经网络的特性来分割任务来加强了这一承诺。因此，敏感数据总是在一个完全可信的环境下处理，所有不需要恢复图像都被传送到分散的网络。这一过程相当于计算总量的80%

Faceter 计划通过向大众消费者（如小企业和普通人）提供功能广泛且价格合理的产品来填补这一空白。

*与两台NVIDIA Tesla M60显卡（2x16Mh/s）以太网的估计利润相比。

2.

Faceter的背景

从想法到产品

该项目的创始人之一Robert Pothier在意识到确保安全性的视频监控系统在实际情况中并不奏效之后，提出了创建Faceter的想法。与此同时，罗伯特所居住的南非，目前极高的犯罪率也使大公司，个人和小企业产生了对安全系统的强烈需求。只有大型企业有能力购买和维护由智能软件驱动的昂贵的现代视频监控系统，而个人用户和小型企业则被剥夺了这个机会。

罗伯特设想了以合理价格创造一个任何人都可以使用的智能视频监控的产品。因此，Faceter的想法诞生了。该产品基于Robert和他的开发团队在之前的项目中获得的经验：Pay.Cards。这是一个开放的图书馆，用于识别在Chernitsky作为CTO监督下创建的银行卡信息。该项目是非常成功的，已经被下载超过25,000次，Pay.Cards技术已被应用于世界各地的各种商业领域。



弗拉基米尔Chernitsky主张创建一个视频监控智能系统的想法，并接受了成为Faceter的联合创始人和首席技术官的提议。在这个职位上，他应用了他在创造高科技软件产品方面二十年以及他在研究和开发神经网络能力方面四年的经验，用来识别视觉信息。

作为一名具有国际商业管理经验的专业人士，罗伯特担任首席执行官。该项目获得了120万美元的天使投资。在一年内，项目团队创建了该产品的第一个beta版本，并与南非的各家公司一起启动了几个试验项目，以测试Faceter技术，包括一家工业企业，赌场，比萨饼店以及该国最大的银行。

Faceter的里程碑

2014年

弗拉基米尔Chernitsky加入了正在努力创建一个利用计算机视觉技术扫描银行卡的解决方案的团队。那时候他已经在计算机视觉和人工智能领域从事研究和开发了一年了。该团队测试了市场上可用的所有适销产品，并发现当时没有任何可用于创建简单高效的银行卡扫描器。在新首席技术官的监督下，团队制定了自己的产品计划。

2015年 (Q1-Q2)

该团队在计算机领域推出了第一个成功的产品：[Pay.Cards](#)。iOS和Android平台允许用户将银行卡扫描器嵌入到移动应用程序中。扫描仪不仅能够识别卡号，还能识别有效期和持卡人的姓名。根据测试结果，该产品被公认为市场上最好的产品之一，并且胜过诸如cards.io和Apple Pay等竞争对手。



在Pay.Cards网站上下
载图书馆

pay.cards

源代码

github.com

2015年 (Q3-Q4)

为了实现一个更大的目标，团队创建一个由面部和物体识别技术驱动的公共安全系统。团队开始着手“scanface”项目。

2016年

该团队开发和测试了各种神经网络训练算法，实现了高精度的人脸识别。这些发展形成了名为Scanface (scanface.io) 的产品的基础。所创建的算法在Megaface和LFW测试中表现出很高的结果。

2017年

在南非开展了第一个在真实条件下测试产品的试点项目。这些公司的代表对测试结果感到满意，并准备签署合同，将产品用于商业目的。这个团队充满了热情，可以为大众用户提供面部检测和视频流分析算法。

 →  Know the people around you

Scanface项目已更名为Faceter。该团队制定了一项计划，在现有技术的基础上创建云服务，使这些技术对于普通用户和小型企业将是可负担得起的。为了达到这个目的，该公司计划使用分散式计算技术（雾计算），这可以显著降低基础设施和产品成本。团队决定举办众筹活动来吸引投资，以便为大众消费者创建一个Faceter版本。

Faceter项目团队以其在相关项目上的合作经验为驱动，并相信到2030年，使用视频监控组织公共和个人安全的技术将变得更加智能化。计算机视觉处理的视频流将覆盖发达国家70%的公共场所，发展中国家的公共场所可达50%，这将有助于降低犯罪率，便利犯罪侦查。

“ Faceter是面向商业，政府和消费者的视频流分析和面部识别的先进智能软件，旨在显著减少社会犯罪。



Robert Pothier
首席执行官，联合创始人

3.

市场

人工智能监控需求



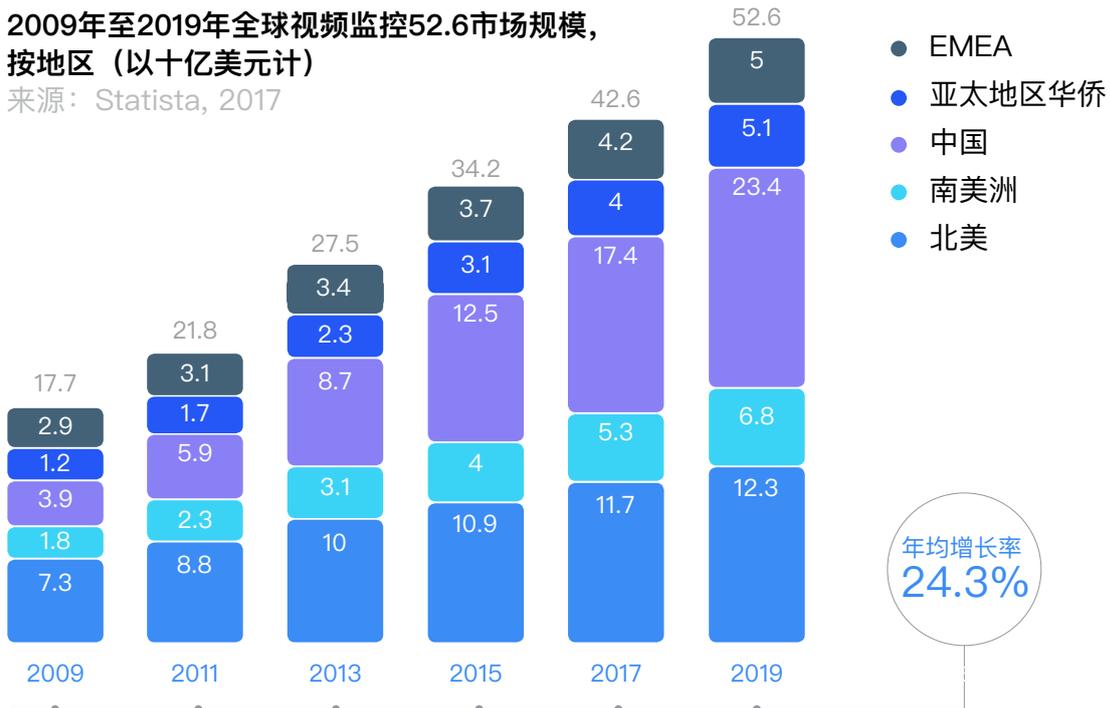
3.1 视频监控市场的概况和趋势

CCTV（闭路电视）是目前最有效的技术安全工具，可让用户快速记录任何操作。由于计算机视觉技术的发展，这种系统的功能显著扩展。

在过去的五年中，监控市场的数量（硬件，软件和服务）已经显示出15.4%的年增长率，根据市场调查，预计到2022年将达到750亿美元。高犯罪率增长率，恐怖袭击数量增加以及人们对安全的担忧是促使全球视频监控市场快速发展的主要因素。

2009年至2019年全球视频监控52.6市场规模，按地区（以十亿美元计）

来源：Statista, 2017



现代视频监控软件允许设备在自动模式下自动执行各种任务，从简单的运动检测和计算人员和车辆的数量，再到编译人员和车辆号码的数据库，均无需人工干预。

“智慧城市”视频监控

二十年前，人们开始在大城市的公共场所安装摄像机。今天，它是私人 and 公共领域安全系统不可缺少的组成部分。它是智能交通系统的组成部分之一，也是智慧城市基础设施不可缺少的组成部分，这是增长最快的市场之一。

全球智能城市市场

来源：Research and Markets (研究和市场), 2017年7月



在智能城市，CCTV用来记录违反交通规则的行为，控制市政服务的运作，限制进入禁区，以及在高速公路上的停车和收费系统。

2016年，在发达国家，每1000名城市居民约有200台闭路电视摄像机。

适用于小型企业和个人用户的视频监控系统

私人住宅，商店，餐厅，加油站和办公室安装的摄像机数量每年都在增长，对更高级解决方案的需求也在增长。然而，因为成本高，缺乏针对特定目标受众的发展，现代的“智能”视频监控软件目前还不适用于个人和小型企业。

根据市场行业研究的预测，从2017年到2023年，家庭闭路电视摄像机的全球市场将每年增长11%，在此期间可能达到80亿美元的总额（或者在整个视频监控系统市场占比10.7%）。

全球家庭安全防护摄像机市场

来源: Market Research Future (市场未来研究), 2017年8月



过渡到基于IP的监控系统

2014年，IHS公司完成了为期十年的研究，透露全球使用了约2.45亿台专业闭路电视摄像机。此外，还对使用的相机类型进行了分析。结果显示，安装设备的20%以网络摄像机为代表，只有2%的设备是新型数字闭路电视摄像机传输高清图像，其他所有使用的设备是模拟摄像机。

根据 [Allied Market Research](#) 的报道，大约20年前开始在发达国家安装的模拟摄像机现在正在被以IP为动力的数字摄像机所取代。尽管这些设备的成本在不断下降，但预计这类设备的市场销售量每年将增长近20%。

IP视频监控和VSaaS市场预测

资料来源: Allied Market Research (联合市场研究)



基于IP的视频监控技术为业界带来了革命性的变化，与旧一代的视频监控系统相比，提供了更高的灵活性和可扩展性。IP摄像机允许用户使用创新技术进行视频流分析。据埃森哲，[IHS Markit](#)，普华永道 (PwC) ([数据驱动型城市概念](#)) 等国际领先公司的专家介绍，以及其他一些能够实时分析视频流的智能视频监控系统的需求在近几年有了显著的增长，并将继续增长。

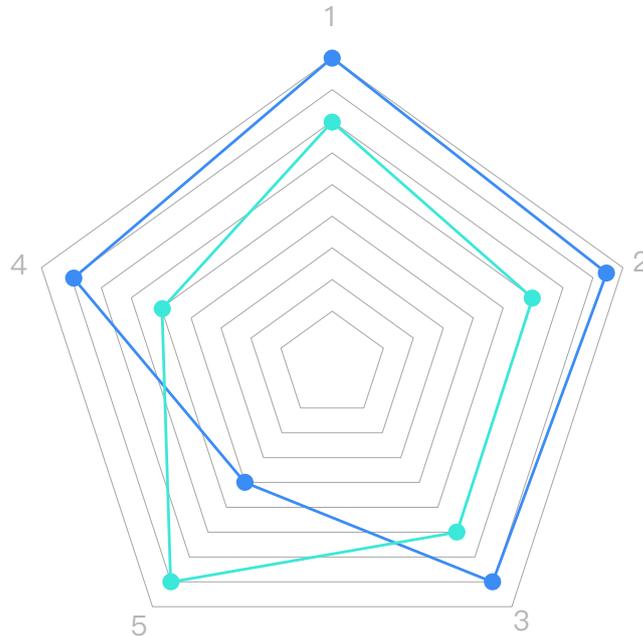
对面部识别软件的需求很高

机器视觉领域的最新发展使视频监控系统达到了一个新的水平。由神经网络和人工智能元件支持的技术允许用户以实时模式识别视频流中的人脸。

根据 [联盟](#) 的市场研究，影响面部识别系统全球市场的最重要的因素之一是视频监控系统对“智能”软件的需求日益增长。

影响世界人脸识别软件市场的主要因素 (2015年vs2022年)

资料来源: Allied Market Research (联合市场研究)



- 1 对提高安全性的监控系统的需求不断增加**
 市场的主要推动因素是民间和政府机构对先进的安防监控系统的需求不断增加。新兴的数据泄露事件和强力攻击已经增加了对先进监控系统的需求，这又增加了面部识别解决方案的需求。
- 2 增加人身安全和智能标牌的应用**
 近年来对政府组织和商业部门的恐怖袭击事件显着增加，推动公司和政府实施更加强大的安全防护战略。此外，由于对安全性的担忧以及使用营销策略，并根据年龄，性别和其他面部特征分析客户，因此该技术预计在智能标牌应用中被高度采用。在一段时间内，人身安全和智能标牌预计将推动面部识别技术的需求。
- 3 技术进步，如基于云服务和基于3D的识别系统**
 技术进步可能会降低未来面部识别系统的价格。软件开发工具包（SDK）技术提高了识别面部特征的准确性。因此，产品质量的提高增加了用户的认知度，反过来也有望提高面部识别和生物识别技术在未来的应用。
- 4 增加移动安全和无人机的应用**
 用于个人和商业用途的智能手机，笔记本电脑，平板电脑等智能设备对面部识别的需求不断增长，为面部识别市场提供了各种发展机会。此外，媒体娱乐，视察，测量等各个商业领域的无人机数量也在不断增加，面部识别需求不断增加。例如，按照联邦航空管理局（FAA）的规定，预计到2020年将引进约3万部无人机。因此，这些因素有望为面部识别技术的发展提供巨大的机遇。
- 5 面部识别技术缺乏准确性和具有高实施成本**
 目前，该技术的高实施成本和低精度对市场的增长产生负面影响。维护和中间件成本也会增加实施成本。然而像FaceFirst, Inc.这样的制造商很少开始使用PCA, FFT等高效算法来提高准确性并降低面部识别技术的成本。因此，随着技术的发展，面部识别技术缺乏准确性和高实施成本可能会降低其在预测期间的影响。

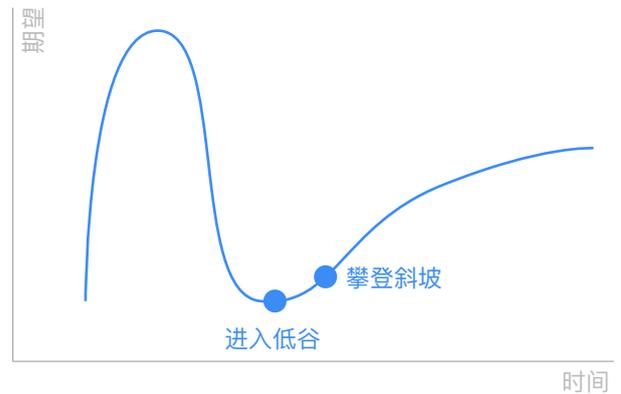


去年，Gartner的分析师将“脸部识别”技术应用用于“进入低谷”区域的人机界面曲线，这意味着市场预期下滑。

今年，人脸识别正在增长。这意味着未来2 - 3年内用户兴趣将会激增，这将导致“高原”阶段-需求的日渐成熟和这种技术优势的清晰度。

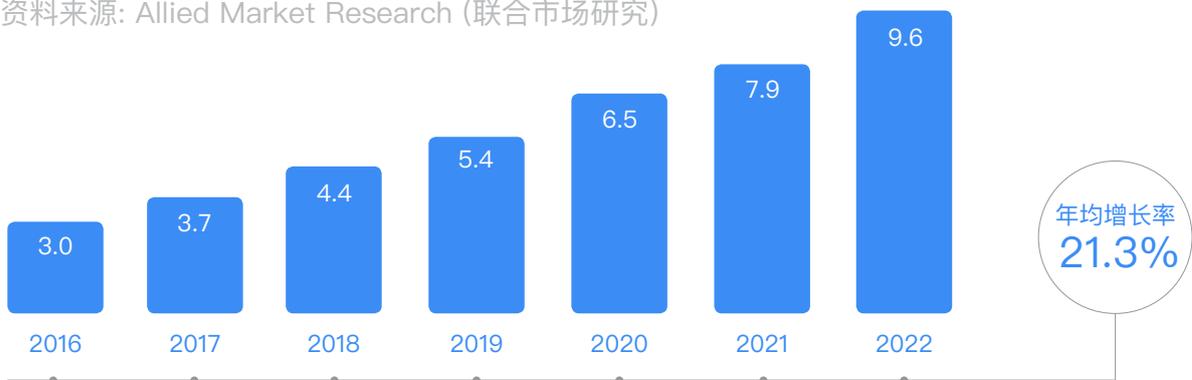
Gartner宣传周期曲线

资料来源：Gartner



面部识别全球市场预测，美元，十亿

资料来源: Allied Market Research (联合市场研究)



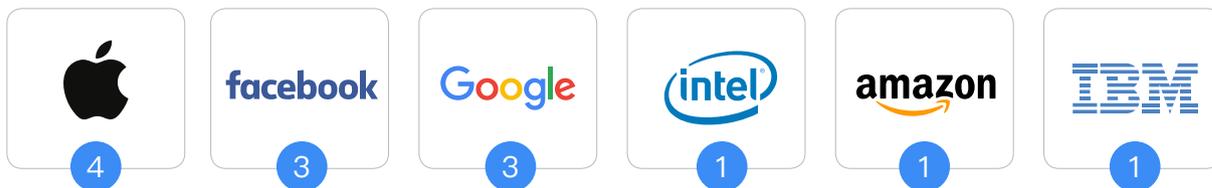
应用FR技术的最大潜力在于在拥挤的公共场所提供安全性。但是目前的技术不能提供必要的功能和性能。

应用领域	特征	潜在	备注
安全市场	自动化检查，企业内部安全系统	高	技术要求低; 平均支付额适中，不过大的市场生产商不能应付大量小的订单。
零售	营销需求：为客户选择最相关的产品	中	没有紧急的重要性，由于价格昂贵，FR经常被取代
公共安全市场	识别公共场所的人群	高	高度相关性和高要求，特别是执法部队。但是，技术水平达不到要求。
银行业	银行员工监控和客户识别系统	低	主要参与者是视觉实验室，根据市场细分的要求开发其产品。另外，公司在客户中有一些大型银行。
社交网络	为人们提供照片搜索服务，照片和视频中的人脸识别	低	人群中的低支付能力。Ntech公司的经验并未真正成功。

3.2 竞争环境分析

大部分最大的科技公司最近都聘请了至少一个专门从事面部识别领域的解决方案的团队。许多公司自行开发这些技术。

大企业收购AI创业公司的数量



买方	被卖方	启动的专业化	交易金额	买了什么
Facebook	MSQRD	以实时模式修改包含脸部的视频	\$2-3M	技术+团队
	FacioMetrics	表情识别	无数据	无数据
	Face.com	人脸识别	\$55-60M	技术+团队
Apple	Emotient	表情识别	无数据	技术+团队
	Polar Rose	人脸识别	\$29M	技术+团队
	Faceshift	创建动画头像	无数据	未知
	RealFace	人脸识别	\$2M	技术+团队
Google	Viewdle	人脸识别	\$30-45M	技术+团队
	PittPatt	人脸识别	无数据	无数据
	Never Vision	用照片进行人脸识别	无数据	技术+团队
Snapchat	Lookserly	以实时模式修改包含脸部的视频	\$150M	技术+团队
Amazon	Orbeus	用照片进行人脸识别	无数据	技术+团队
Stylecaster	Daily Makeover	在照片中应用化妆	\$2M	技术+团队
Kairos	IMRSV	脸部和情绪识别	\$2.7M	技术+团队
Intel	Itseez	开发人员: OpenCV (计算机视觉算法库)	无数据	无数据
IBM	Alchemy	自然语言处理和人脸识别	无数据	产品和社区 (40000名客户开发人员)

除了主要的市场参与者之外，还有数十家初创企业，据估计，这些初创企业以风险投资的形式获得了1.5亿至3亿美元。这些初创企业大多集中于特定行业，并受到B2B客户的特定要求的引导。例子包括NTechLab, Vocord, Visionlabs和其他一些。这些解决方案都不具备用于人脸识别和视频流分析的全部功能。此外，适用于大众消费者的产品完全没有被开发。

公司	活动	投资
Affectiva	视频中的表情识别	\$34.2M
Betaface	媒体平台使用脸部识别技术来搜索和货币化多媒体内容。该平台专为新闻和娱乐媒体项目，广告公司，内容制作商，电视和广播业，视频和照片档案等设计产品。	无数据
Face++	最新一代计算机视觉技术由3个主要部分组成（图像识别，模式识别 模式分析）。专有的SDK允许第三方开发者在他们自己的网站、移动应用程序和智能电视中实施该技术。	\$148M
Hyperlayer	以实时模式识别街上的人脸，利用新一代移动设备（眼镜，头盔等）的技术，提供具有前科（比如犯罪和信用差）的人的资料	无数据
Identix	为了保护公众免受恐怖主义的迫害，犯罪的威胁和欺诈，对人们（指纹、脸部、手掌和视网膜）进行生物识别的多功能设备。	\$18.8M
Kairos	Cloud访问识别算法：Face Recognition API, Crowd Analytics SDK和 Emotion Analysis API。	\$3.65M
KeyLemon	面部和语音识别，加强电脑与人的交流。	\$1.5M
ResolutionView	一种分析员工在计算机上花费时间的工具，并将该信息与报告卡中反映的小时数进行比较以监控员工，将“加班工作”的诉讼降至最低。	无数据
Shenxing Tech	在面部识别和人工智能领域中的中国创业公司。	\$14M
Tascent	开发生物识别领域的高精度产品和技术。	\$18.5M
Uniquil	基于人脸识别的支付系统。该系统允许用户在没有钱包，卡片或手机的情况下用他们的“面部识别”支付货物，这有助于大幅缩短交易时间。	无数据

竞争的生态系统

资料来源：根据Faceter于2017年第一季订购的独立研究。



Faceter计划将自己定位在右上角，为各种应用领域提供高质量算法的解决方案。

4.

当前视频监控领域存在的问题

保持市场领先地位的方法

迄今为止，安全使用闭路电视系统并没有达到预期的效果。这种系统主要用于视频档案的连续记录和存储。街头摄影机只记录在街上发生的事情。如果发生了犯罪行为，警察所能做的就是看录像，捕捉犯罪嫌疑人的面部，并向其他警察局发送质量较差的照片。例如，2009年，苏格兰场侦探在调查95%的谋杀案时，使用了CCTV录制的录像。但是，这并没有帮助那些谋杀的受害者。

显然，这样的功能不足以确保高度的安全性。根据大量研究，安装摄像机可大幅减少停车场的罪案数目（减少51%）；但是在市中心和街道上，情况改善不超过10%。在一些国家，自引入闭路电视以来，致罪情况没有发生重大变化，这使得这些技术几乎无用。

CCTV的潜力是巨大的。由于人脸识别技术的新发展和基于事件的安全方法的使用，CCTV可以成为一个真正有效的工具。FR技术的最大潜力在于拥挤地区的公共安全领域。



如果智能软件的摄像头可以连接到能够分析事件并自动打开报警系统，并在事件发生时向警方、消防队员或救护车报警



如果在犯罪行为发生前，照相机能够在违法者数据库中识别犯罪人的面部



如果这个系统能够立即为调查人员提供去年一个罪犯访问过的所有公共场所的清单，包括确切的日期和时间

即使在复杂的城市系统中，这些功能也不可用。第一个在公共安全系统中测试自动人脸识别技术的试点项目于2016年启动。视频监控系统具有对事件的反应，人脸识别，与数据库的比较以及其他高级功能等功能已经开始建立到公司系统中。然而，这样的系统不具有可扩展性并且成本高昂。许可证的高成本和令人望而却步的IT基础设施成本使得它们甚至对于中等规模的公司来说也是负担不起的，更不用说小企业和个人。

Faceter计划通过利用区块链分散式计算的所有优势，为大众消费者提供高性能的产品，从而填补这一空白。

5.

Faceter的解决方案

是什么让Faceter如此完美

5.1 系统描述

Faceter的主要组成部分是分散式基础设施，利用神经网络进行复杂的数据处理，使用雾计算和区块链的分散力来完成。

Faceter是一个智能视频监控系统，为相机提供“眼睛” – 人脸识别、物体检测和实时视频内容分析。在下一个阶段，所有这些能力将被合并成一个单一的特征：能够“理解”情况并相应地做出反应。

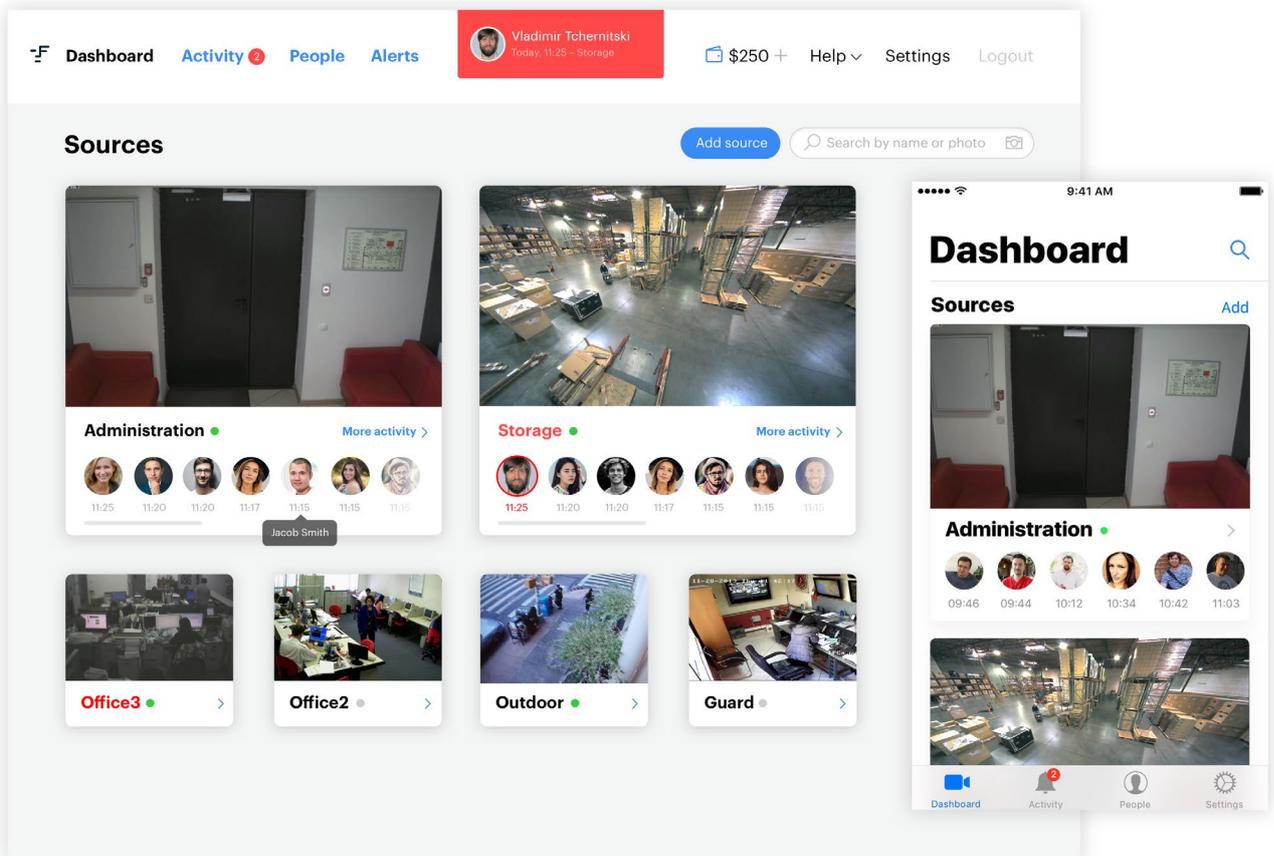
这种计算的低成本使得他们对于小企业和大众消费者来说是可以负担得起的；它们甚至可以与连接到互联网的最简单的摄像机结合使用。

Faceter的主要特点

- □ 对象和面部识别以及由此产生的行为分析 极大地增强了视频监控系统检测潜在客户和特定员工的能力。该技术的算法已通过LFW和MegaFace测试证明，它们是在行业中最值得信赖的。



任何计算机或移动设备的便捷应用程序都允许用户从任何地方访问视频监控系统，而无需掌握复杂和慢速的界面。





雾计算-通过使加密货币的矿工进入分散的计算网络来执行识别计算，从而为矿工提供更高的创收机会，从而大大降低了产品的成本。



区块链-Faceter使用智能合约的所有机会，为雾计算网络提供灵活透明的支付选项以及识别机制。这就是Faceter对加密行业发展的贡献。



机器学习-使用神经网络，您可以教Faceter对某些事件的变化做出反应。



数据保护-Faceter不会将源视频流暴露到可信环境之外;只有匿名数据才能转移到分散网络。



Faceter令牌是分散网络的“燃料”，为所有参与者提供了灵活，透明，跨境的解决机制。

5.2 有竞争力的优势

市场上的大多数视频监控软件都使用两个参数：记录时间和来源。这意味着用户只能看到每个安装的摄像机在某个时间发生了什么。Faceter大大扩展了使用视频的可能性。

分散化

通过雾计算和区块链使用前沿分散技术，Faceter能够将以前分散且难以进入的行业转变为技术，所有潜在用户的手段都可以利用其特有的优势。多个矿业资源以令人难以置信的吸引力参与其中，这使得这个机会在许多不同的获取点上不可避免地在经济上获得成功。

高度准确的面部识别

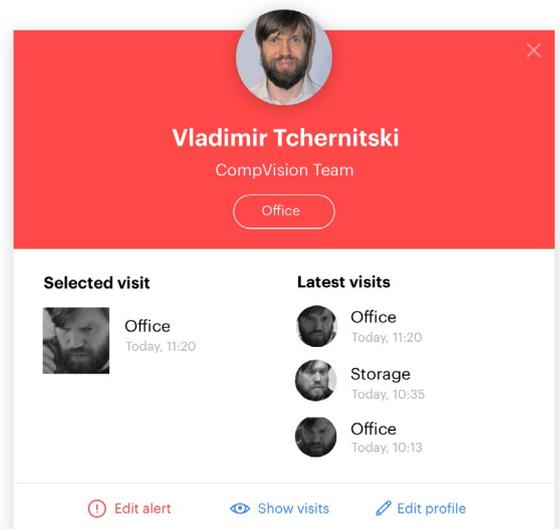
由于具有高级面部识别技术（由LFW和MegaFace测试证实），Faceter能够

- 起草办公室工作人员，家庭成员或餐馆用户的卡片文件;
- 生成一个报告，指出何人于何时在何地由摄像机拍摄;
- 跟踪出现在特定地点的特定人员的每个案件，并从档案中发布具体记录。

集成接口

Faceter可以教用户如何响应某些事件。例如，系统可以在孩子从学校回来时向家长发送短信，并通过API将信息传送到集成系统。它可以是一个智能的家庭管理平台；可以给微波炉指示，自动加热食物。在未来的两年里，Faceter将能够支持几个领先的智能家居平台和标准API回调的协议。

当与城市服务相结合时，Faceter可以配置为执行特定的操作，例如在发生任何暴力迹象或正在准备犯罪的情况下向911救援服务发送警报。



真正的智能监控

在未来的版本中，除了检测和识别面孔之外，Faceter还将能够：



通过面部表情和语调来识别情绪;注册求助或激进的语调，打破非典型噪音的声音;



识别相机范围内某些类型的物体，包括武器，金钱，火焰；并确定其特性，如颜色，体积，重量;



识别文本和字符序列，例如车辆号码;



识别宠物。

大众消费者的负担能力

计算和存储数据的成本是由人工智能和神经网络驱动的产品中的主要支出项目之一。Faceter的技术涉及使用分散式计算能力：雾计算。与标准的公共云计算（AWS，微软Azure等）相比，这种方法可以显著降低基础设施成本，使大众消费者能够负担得起。

5.3 应用领域

Faceter开发了可以在很多情况下供企业和政府客户使用的产品版本，无论是作为云服务和和其他解决方案。下一阶段的主要目标是开发基于分散式计算能力（所谓的“雾计算”）的大众消费者的产品。该技术有助于降低基础架构和计算成本，使服务更实惠。

B2C

软件专为家庭可在公寓，写字楼，乡村别墅中使用，以及在家庭的商店和餐馆。付款方式是基于每月或每年的订阅，保持的速率取决于所使用的摄像机的数量和工作负载（每单位的时间识别的人脸的数目）。Faceter对个人用户的解决方案：

- 提高安全水平;
- 承受能力;
- 广泛的适用性（与智能家居技术的结合）。

B2B

该软件可在工厂，仓库，大型企业，酒店，赌场，购物中心，银行和餐饮连锁使用，得益于与家用、办公室和工业设备供应商签订的技术合作协议，以及智能设备传感器和其他组件生产商管理系统，Faceter将提供以下附加功能：

基于视频监控的安全性

Faceter允许用户通过事件分析方法显著提高安全系统的性能。这项技术可以让用户在企业 and 办公室的领域内检测到外部人员，以及监控物体的安全性并识别火灾，非标准噪音等。

人员管理

Faceter能自动跟踪每个员工在办公室和工作场所花费的时间;自动识别访问者并保存访问日志; 识别员工非典型行为的案例; 识别面部表情，语调等。

客户关系管理

Faceter的分析算法允许用户计算游客人数，并确定他们的性别，以保留日志访问特定的客户，要注意自己的行为的任何特殊情况（例如，他们在某些产品的兴趣），以检测在收银台排队并通知负责人员。

与现有的解决方案和设备的结合

与家庭，办公室和工业设备供应商建立技术合作关系，包括与物联网概念相关的其他组件的制造商建立合作关系。

B2G

市政软件可用于分析街道和道路上，以及在人员密集场所如车站和机场的视频流。它也可以与数据库结合监控。

Faceter假设可以识别犯罪者的脸部并在整个档案记录数据库中运行，以揭示这个人最近访问过的地方。该解决方案可以自动控制运输和公共场所的规范和法规的遵守情况，这将提高破案速度，并确保更高级别的公安自动控制。

5.4 未来的发展

在Faceter被市场采用之后，它可以用来维护各种服务中的白名单;例如，在网站上，员工被雇佣做一些家务。除了评论，Faceter系统还可以存储指向包含生物识别数据的区块链记录的链接。同样的方法可以用来存储商店访客的记录，并检查买方、卖方或信使的完整性。

如果连接到Faceter的所有摄像头都与警察和救援服务数据库集成在一起，关于被通缉的罪犯，失踪的小孩或有困难的人的信息可以立即通过系统发送到他们的亲属和居住地点。在这种紧急情况下，警察和特殊服务部门也将能够访问该系统，以便在Faceter用户的视频档案中发现人的“照片”，同时不会泄露机密信息，因为系统将仅使用相机的数据 业主表示同意。

“互联网被称为人类的“神经系统”，通过“神经系统”以大量数字数据的形式传播”神经冲动“，从而形成集体知识;如果我们将人类视为一个单一的系统，一个活的有机体，区块链和集体安全方法可以被视为重要的组成部分之一——免疫系统，它可以捍卫有机体免受潜在威胁。



Robert Pothier
首席执行官，创始人

6.

Faceter技术

高级和深度学习



6.1 数据处理

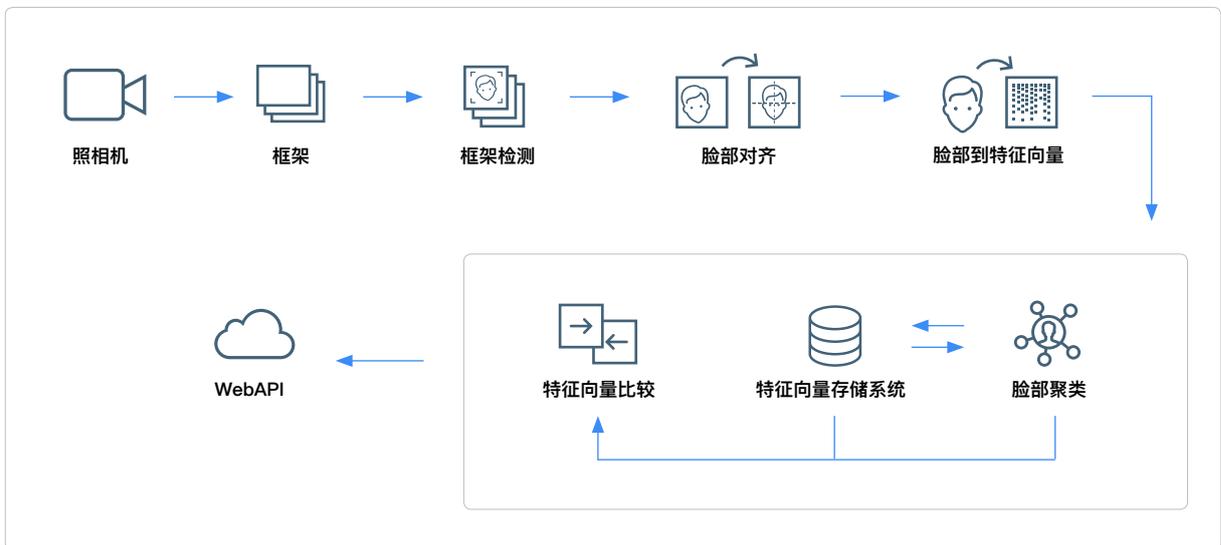
Faceter软件复合体以一组模块的形式设计，每个模块在不同的系统级别执行，并负责平台操作的各个阶段，ML组件开发的语言是C++ 11。另外，GPU加速也被积极使用

具有计算能力的服务器对于离线解决方案来说是必需的，因为离线解决方案的数量取决于摄像机数量和人员聚焦的频率。对于在线解决方案，用户需要登录到Faceter的网站，并添加RTSP，HTTP或RTMP链接到视频摄像头。在产品发展的下一阶段，摄像机将自动连接到ONVIF界面。

面部识别处理的阶段

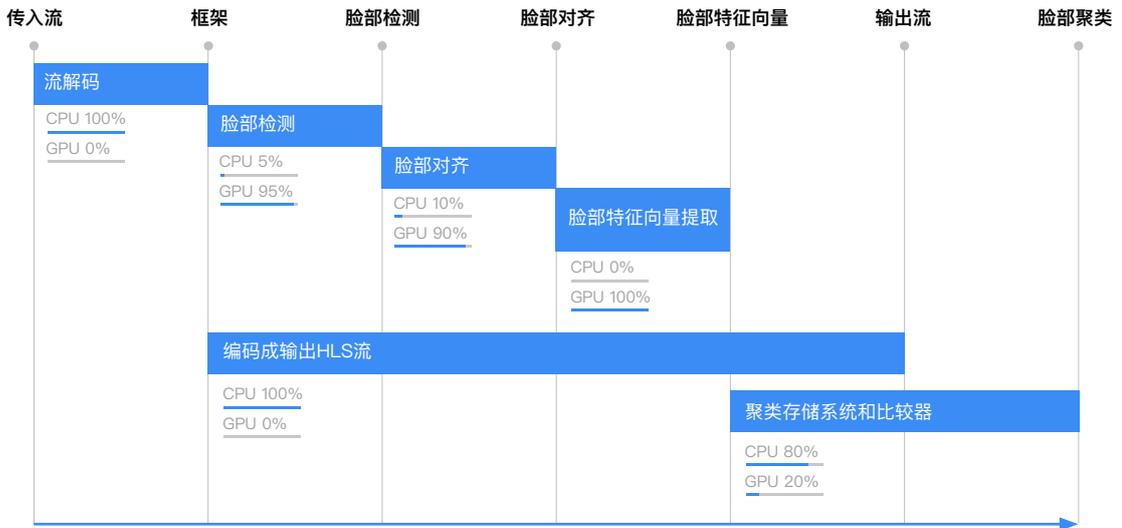
- 1 接收和处理来自照相机解码视频流;
- 2 脸部检测（如果照相机没有配备内置人脸检测技术）;
- 3 面部框架更好地识别;
- 4 使用深度卷积神经网络获得每个人的特征向量;
- 5 向量聚类，特征向量与可用数据库的比较以及它们在存储系统中的位置;
- 6 通过API的结果输出。

面部识别过程的渠道





分步计算资源的分布

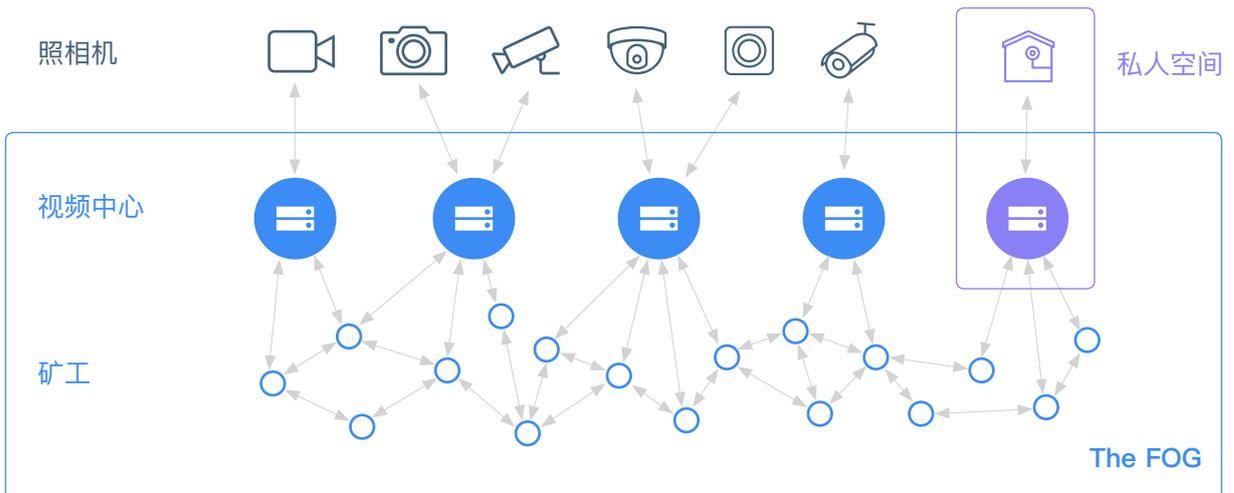


6.2 Faceter分布式网络

由于分散的服务，其中包括基于区块链业务的快速增长，Faceter计划通过吸引GPU资源的个体所有者以及使用经济实惠的解决方案来构建自己的计算网络，如SONM或Golem，而不是昂贵的云服务。因此就没有必要使用亚马逊、微软、谷歌等昂贵的垄断服务。

矿工资源或其他闲置计算能力的使用对于这些资源和消费者的所有者都是非常有益的。即使是在Amazon Web Services上租用GPU服务器的成本与为矿区计算付给矿工的补偿金额的粗略比较也显示出巨大的差异。此外，网络的复杂性每隔几个月调整一次，以减少矿工的报酬，并且在采用新的共识机制后，根本不需要GPU计算。

Faceter平台运行



Faceter网络的主要参与者是GPU资源（节点）的所有者。智能合约将与每个节点结束时显示。本合同将用于提供计算能力的补偿。

分散的环境需要对连接节点的可信度进行特殊验证。为了确保执行的计算质量，生产率较低的节点将验证其他节点的性能，并重复执行计算。高性能的节点应该被完全加载任务，而不那么

强大的节点将被赋予相同任务的碎片。

计算结果将通过智能合约进行比较，如果参与者有足够的确认信息，他们每个人将从形成的余额中获得他们的部分奖励。

如果负责验证的节点接收到不同的计算散列，这将证实矿工的不诚实行为，并将导致他们在新计算机之间断开并重新分配积累的奖励。Faceter称这个概念“验证识别”。

任务的工作性能和验证的分布将通过特殊的协调器节点（视频集线器），这些节点也可以作为视频集线器和敏感数据的混淆器。这些节点将位于可信区域中，而不像所有其他节点使用无价值的非个人数据。

6.3 个人数据保护

视频监控系统的用户通常是他们将相机连接到云平台。目前市场上的几十个提供这样的云应用服务的公司（有时是数以百万计人）：Ivideon, Camcloud, XMEye, vMEyeSuper等。

所有这些服务提供了闭路电视摄影机，但实际上他们都没有开发用于处理用户数据的明确政策；通常情况下，没有适当的手段来控制对数据的访问。

Faceter的模块化架构允许用户在可信任的环境与原始视频流的工作：如果可能的话，在相机所有者的设备上，在Faceter的服务器上，或者在相机本身中，只有混淆（非个人）数据用于执行分散网络上的任务。换句话说，这些数据不能参照所有者转换为原始格式。

“ 消费者的信任是我们的首要任务。在Faceter发展的各个阶段，我们由您拥有自己的数据原则为指导，为我们的客户提供充分控制其个人数据的机会。



Robert Pothier
首席执行官，联合创始人

6.4 Faceter令牌的使用模型

分散式网络的有效运行，需要为所有参与者提供灵活，透明和跨境结算机制。使用法定货币的传统方法是不是在这种特殊情况下可行的，因为它们不完全符合上述任何要求。

这意味着每个潜在的网络参与者都必须通过扩展的KYC检查，打开自己的银行开立外汇账户，并执行国际交易遵守当地法律的所有要求，这使得创建一个大规模分散式计算基础设施几乎是不可能的。

解决这个问题的方法是Faceter自己的令牌，作为在智能视频监控服务和网络参与者的消费者之间进行支付的基础。在区块链技术引入Faceter平台的整合计划在以下几个阶段执行：

第1阶段：在Ethereum发行代币以作为项目的自由销售和内部经济用途，以及向节点所有者（“矿工”）支付报酬。

第2阶段：区块链的开发和推出以及可能的令牌迁移。这一步应该是解决分布式任务分配的问题，提高了系统的运行速度，确保以太网区块链的独立性，降低了平台中的交易成本。

系统功能模型

Faceter的服务，可以与代币或其他支付工具（银行卡，电子钱包，cryptocurrencies）支付。为了保证后者的正常运作，Faceter将实施支付令牌的瞬时转换机构。相机的维修费用由Faceter在USD设置，并且可以按季度进行修订。

Faceter与客户和矿工的关系受到一系列保证透明度和满足所有条款和条件的智能合约的约束。下面是关于在分布式网络中和Faceter令牌使用结算过程中的要点：

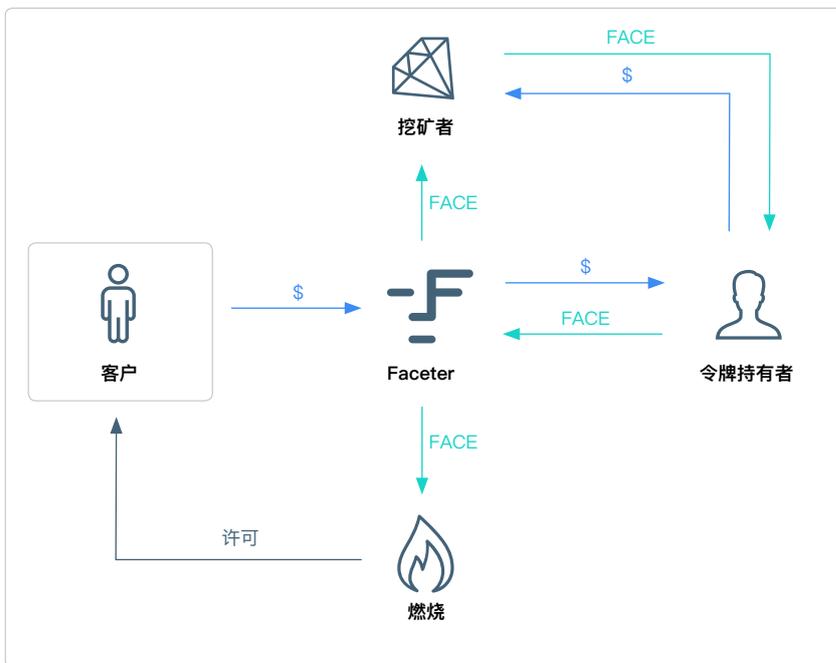
- 1 Faceter与矿工签订了一系列智能合约，包括租赁计算能力，报酬率，合同期限等所有主要条款和条件。
- 2 Faceter预先将代币转让给矿工的智能合约，以便随后使用系统的储备池支付租赁服务。
- 3 服务用户提出申请，他们的闭路电视摄影机，并使用他们的首选付款方式付款。如果付款是在不使用FACE令牌的情况下进行的，则会立即转换为令牌。
- 4 也为客户创造了智能合约。这些智能合约规定的购买服务的参数和用于接收令牌付款。
- 5 客户智能合约分配令牌。令牌的主要部分返回到系统的预留池（~60%），一部分去Faceter（~20%）作为视频混淆成本和服务支持的补偿，余下的余额被烧毁。
- 6 通过刻录获得的事务标识符是服务的访问键。然后与分散的网络中的所有任务一起广播，并且可以由每个参与者验证。
- 7 客户端他们的相机连接到服务，并开始发送视频流。Faceter执行所有图像的解码和模糊处理，将它们传递给矿工进行深入分析和选择被检测对象的独特向量。模糊处理是必要的，以保护敏感数据。为了实现这一目标，卷积神经网络的特征被用于经过两次卷积后，图像不可逆地失真并且可以安全地转移到其他节点用于随后的卷积。面部识别的整个过程包括超过40个卷积。



- 8 对于每个矿工，Faceter随机分配三个执行计算结果（个体片段的再加工）来验证其他矿工。
- 9 每天一次，矿工通过的处理结果散列到智能合约。相同的动作是由负责验证的节点，之后散列被协调进行。如果它们不相符，这表明矿工之一的不守信用，在这种情况下，他们的酬金自动冻结从而启动仲裁程序。
- 10 考虑到托管期从1天到14天，矿工独立要求从他们的智能合约支付费用。在此期间资金被持有。托管期的持续时间取决于矿工的排名，并可能在工作过程中减少。
- 11 矿工和其他代币持有人可以使用FACE购买Faceter服务或通过交易所出售它们，也可以在购买时将代币兑换成ETH（更多详细信息参见第9.2章“[购买计划](#)”）。

Faceter的团队还同其他公司协商合作在雾计算领域发展的解决方案，并提供通过令牌交换机制链接来自其他网络的计算资源的机会。

在Faceter的令牌流通体系



由于所有产品的销售，无论是按月订购还是许可合同，都会反映在区块链上，对公司的业务指标的所有信息将公开，并可以通过客户（许可信息显示在用户的验证用户帐户）和生态系统的其他参与者（诸如节点所有者）来执行图像处理。

7.

商业模式

聪明的战略以获得高利润

Faceter的商业模式包括多种创收方式，取决于众筹活动的结果（见第9段）。下面列出的项目盈利的关键机制。在所有这些，利润的一部分应该被用来购买令牌和可能存在的销毁。



处理视频费

消费者将在每个摄像机9.99美元每月提供的服务，而矿工的报酬不会超过50%，即使这样的报酬是以太坊矿业收入的两倍。



在B2B和B2G领域合同

大型企业和国有企业对这样的产品非常感兴趣，并准备为每个连接的相机月租费签署长期合同。



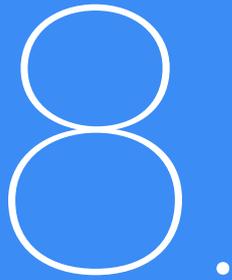
Faceter硬件解决方案

优先考虑停止与视频监控设备供应商的合作。还计划开发能够执行主要视频流处理的专有和联合品牌的视频相机。



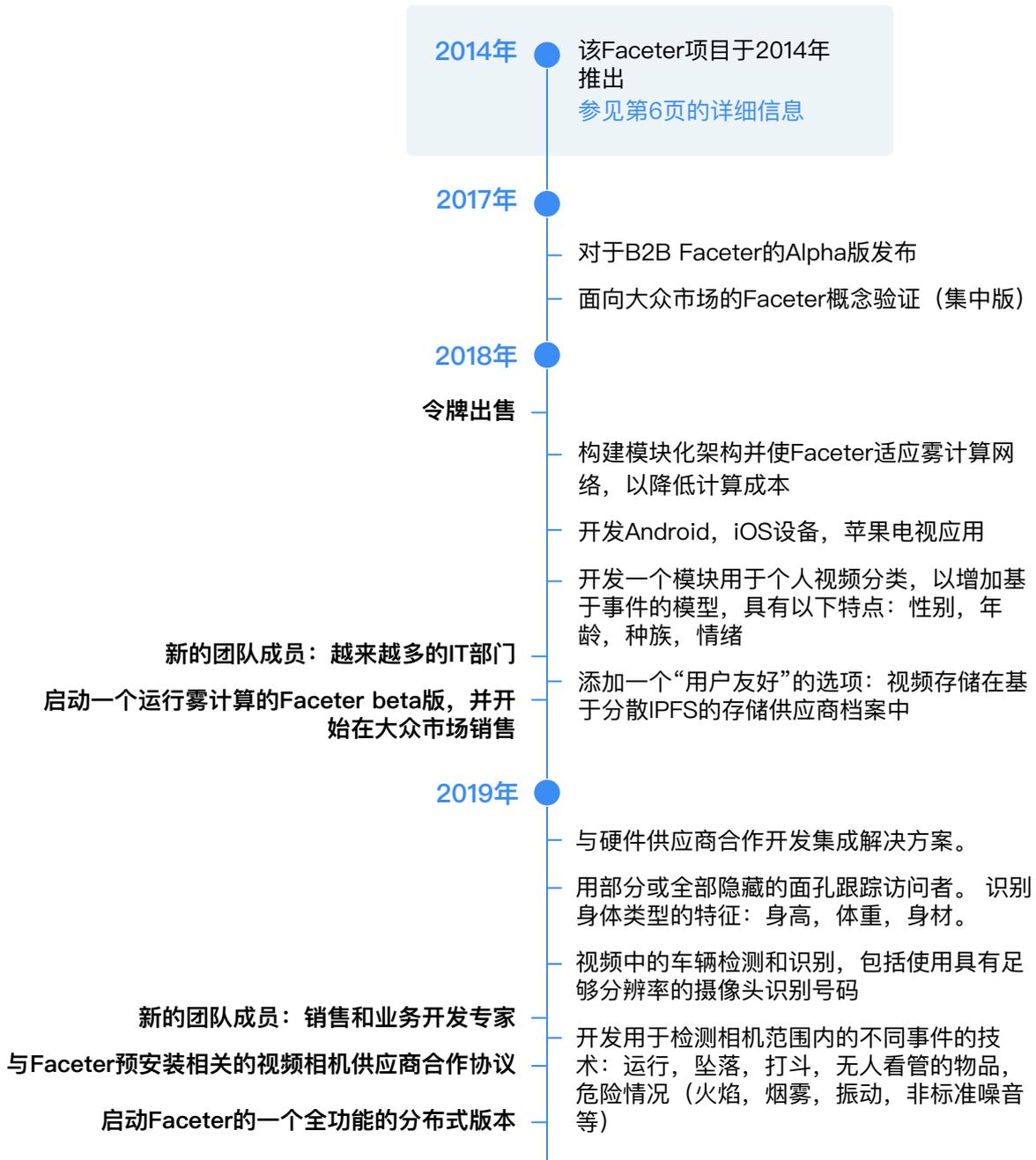
市场营销服务

当Faceter的全球基础设施成为行业标准时，相机所有者将能够在全球营销调查中使用他们的数据并获得代币支付。



路线图

履行科学预测



9.

令牌出售

绝佳的参与机会

为了实现相对于Faceter产品的发展路线图规定的所有目标，该团队推出了基于令牌销售模式的众筹活动。

Faceter计划发行一定数量令牌，其中一些将被分配作为集资活动的一部分。

Faceter令牌中的参与者为了回报他们的贡献而获得FACE令牌。FACE代币的分配将受到一个单独的文件约束，规定了Faceter与每个代币销售参与者之间的协议的条款和条件。

根据ERC20标准，令牌将在Ethereum平台上发行。

令牌股票代码: FACE	令牌出售: 1,000,000,000 FACE	令牌价格: 1000 FACE = 0.0872 ETH	暂时无计划额外发行。
-----------------	-----------------------------	---------------------------------	------------

FACE令牌被用作Faceter平台上的本地支付工具，并且是业务模型的关键要素。

9.1 令牌分布*



公共标志销售，计划分两个阶段执行：预售和销售。

预售： 2018年2月5日– 2018年2月15日

令牌出售：1.08亿FACE

奖励程序：50%，40%，30%，由白名单位置来确定20%。

超过10,000美元的个人购买可以得到额外5%的奖金。

令牌销售** 2018年2月15日–二零一八年三月三十零日

令牌出售：3亿FACE

奖励计划：20%的仅限于早期贡献者。

在集资活动完成后，FACE令牌将在加密货币交易所进行交易。

免费令牌循环将使用户购买令牌从而获取访问Faceter服务，以及向他们出售给其他产业链参与者。

* 百分比是近似的。

**令牌销售过程中没有被销售的所有令牌将被烧毁。

9.2 买断计划

在Faceter开始盈利之后，我们将划拨约20%的收入来购买FACE代币以每季度补充储备池。买断价格将基于FACE令牌的市场价值，但不低于其面值。



FACE 令牌买断机制：

- 1 根据季度业绩，公司约20%的收入将被分配给令牌收购拉。购买程序开始前的准备工作大约需要一个月的时间。
- 2 Faceter发行智能合约，购买固定金额和固定截止日期的代币。
- 3 Faceter用户将被告知有机会出售他们的代币。
- 4 令牌持有者将能够发送他们的令牌出售，直到达到临界点 – 这个数额涵盖了购买由智能合约定义的一定数量的令牌。
- 5 在智能合约截止日期之前，令牌持有者将能够发送和撤销他们的令牌。在截止日期之后，令牌的数量将被固定，所有参与者将按剩余令牌的数量比例发送资金。

9.3 方案对募集资金使用情况

通过众筹活动收到的资金将按照路线图使用。同时，平台上实施的功能数量将取决于募集资金的数量。如果项目收集了最大数量的资金（硬帽），则可能实施所有已申报的功能，Faceter应该被视为最新（最尖端的）技术领域的研发项目。小组确认宣布的计划;然而，它们的实施取决于众筹活动的结果。该项目的商业和金融模型提供了一些额外的功能，最终产品比例的需求。下面是根据募集资金的数额三种可能的方案表：

	核心功能	基础设施	硬件
最低限度融资 \$5,000,000	面部识别 性别，年龄，种族和民族识别 体型特征：身高，体重，外表 识别情绪 宠物识别	开发适用于SONM, Golem等的分散式计算架构 视频档案存储 为iOS和Android移动应用	
中融资 \$20,000,000	有部分或完全隐藏的面部识别 开发一个可教授的基于事件的安全模型 语音和声音识别 人们对恐怖分子名单鉴定	专有的分布式网络发展 集成开放API	融入视频监控供应商提供的设备中
最大融资 \$40,000,000	汽车的检测和分类，包括在相机上以足够的分辨率识别号码 通过他们的社交网络个人资料识别别人	开发专有区块链 具有奖励计划的全球人员搜索系统	专有录像机和相机的发布 与智能家居系统供应商整合 增强现实技术为安全服务员工提供解决方案 (HoloLens版本)

收集的资金将被分配如下：



*根据筹集的资金量，的R & d和销售之间的成本分布可以通过5%变化。

10.

我们的团队

专家，各位领导，AI-爱好者

团队

Faceter是一个在计算机视觉和生物识别领域以及高科技国际业务发展领域拥有丰富经验的国际团队。



Robert Pothier
创始人, CEO



在支付技术行业拥有9年全球经验的管理和定向运营。咨询和领导各种移动和信息亭技术。代表全球最大的一些支付解决方案公司（Pinnacle Micro, Walletone.com等）提出建议；他在英国、西班牙、意大利和几个非洲国家开发对电子钱包，赌博，KYC，各种银行解决方案和扫描技术得以应用。



Paul Scott
业务发展 (CBDO)



保罗是在金融市场和新兴市场的技术，经验丰富的专业。他有着深层次的FinTech，InsurTech和大数据生态系统的知识，包括巩固生态系统的发展前沿技术的利用。他过去两年的重点已成为区块链技术的固有优势，并为分散化的全球经济带来了新的机遇。



Jayson Gouws
解决方案和分配



拥有20多年经验的安全技术专家，Faceter分销团队负责人。杰森已经完成了一些大型项目，例如州和市级综合安全解决方案。他还在以下领域提供全面的中型安全技术解决方案方面拥有丰富的经验：零售购物中心和零售商，商业，工业，公共安全和娱乐设施。杰森对市场有着良好的了解，并对全球和当地的分销渠道都有清晰的认识。



Vladimir Tchernitski
创始人, CTO, ML-高手



拥有超过25年的软件开发经验。Faceter之前，他是国际外包软件开发公司，在那里他开始与卷积神经网络，超过4年前工作的R & d-部门的负责人。目前Faceter的团队在弗拉基米尔的指导下已经开发出了一个成功的产品 - 开源图书馆，用于银行卡数据识别，这在全球移动应用程序开发商中非常流行，下载量超过25000次。



Aleksandr Chernov
技术主管



一个全栈管理的专家。产品设计和分析专家。在walletone.com, taaasty.com, bananastreet.ru和其他项目中担任系统分析师和团队负责人; 在技术落后的状态时接受项目, 与新团队一起重新启动项目, 开发新的货币化机制, 启动重新设计的几个阶段。



Vitaliy Kuzmenko
移动开发



五年的团队管理和iOS开发经验。UI领域的专家。使用Objective-C, Swift, PHP, HTML, CSS和JavaScript等编程语言。参加了wallet.one, paycards, taaasty.com和siberian.pro项目。



Anton Ivashkevich
设计



八年的产品设计经验。专业化: 自适应网页和移动界面, iOS / Android应用程序, 设计, 概念开发。作为一个拥有数百万观众 (Viber钱包), Walletone.com, payCards, 或 71.ru, taaasty.com, thelocals.ru, catery.ru的项目的首席设计师。



顾问



Igor Karavaev
投资者关系



区块链项目投资者关系顾问，ICObench顶级专家。俄罗斯领先的高科技创业企业孵化器Skolkovo基金会前执行董事。在担任大型国际公司的战略，投资和业务发展主管之前。



Ken Huang
高级学术顾问



- 以前来自华为的知名区块链专家
- CEO和创始人：分布式业务应用程序
- CISSP
- ACM执业委员会会议委员
- 中国电子学会：区块链专家委员会成员

2015年12月加入华为之前，Ken曾在美国CGI Federal office工作了18年，担任网络安全总监和云安全总监。他在CGI期间成立了CGI联邦身份管理实践部门。

他曾向美国联邦政府，众多金融机构和公用事业公司咨询，提供金融，区块链和网络安全方面的专业知识。

11.

参考

深挖享受



团队项目

<https://faceter.io/>

<https://pay.cards/>

<https://pay.cards/pages/sdk.html>

<https://github.com/faceterteam/PayCards-IOS-framework>

<https://play.google.com/store/apps/details?id=cards.pay.sample.demo>

<https://itunes.apple.com/app/pay.cards/id953777643?mt=8>

来源

https://en.wikipedia.org/wiki/Fog_computing

<https://journalistsresource.org/studies/government/criminal-justice/surveillance-cameras-and-crime>

<http://library.college.police.uk/docs/what-works/What-works-briefing-effects-of-CCTV-2013.pdf>

<http://www.bbc.com/news/magazine-30793614>

<http://megaface.cs.washington.edu/>

<http://vis-www.cs.umass.edu/lfw/>

<http://www.marketsandmarkets.com/Market-Reports/video-surveillance-market-645.html>

<https://www.statista.com/statistics/484857/video-surveillance-market-size-world-wide-by-region/>

<https://www.alliedmarketresearch.com/IP-video-surveillance-VaaS-market>

https://www.accenture.com/t20150523T055755__w_/us-en/_acnmedia/Accenture/Conversion-Assets/DotCom/Documents/Global/PDF/Technology_2/Accenture-Video-Analytics-Operational-Marketing-and-Security-Insights-from-CCTV.pdf

<https://technology.ihs.com/api/binary/572252>

<https://www.slideshare.net/FilippPaster/pwc-data-driven-cities-2016>

<https://journalistsresource.org/studies/government/criminal-justice/surveillance-cameras-and-crime>

<https://www.alliedmarketresearch.com/facial-recognition-market?facial-recognition-market>

<https://www.gartner.com/doc/3368017/hype-cycle-human-machine-interface-&sa=D&ust=1506912378029000&usg=AFQjCNHKhf3fYd1xBYoSUOF3r4puGAw81w>

<https://www.gartner.com/doc/3764163?ref%3Dunauthreader%26srcId%3D1-4730952011&sa=D&ust=1506912378030000&usg=AFQjCNFf7IAFNsiBqnxvxSVSflrR6NAOeQ>

[http://hospitalitytechnology.edgl.com/news/Facial-Recognition-Market-Expected-to-Reach-\\$9-6-Billion-Worldwide-by-2022106020](http://hospitalitytechnology.edgl.com/news/Facial-Recognition-Market-Expected-to-Reach-$9-6-Billion-Worldwide-by-2022106020)

<https://www.marketresearchfuture.com/reports/home-security-camera-market-3787>

12.

免责声明

重要的提醒

重要的提醒

请仔细阅读本通知。如果您对本文件涉及的行为有疑问，请咨询您的法律，商业，金融，税务或其他专业顾问。

该白皮书是关于Faceter的商业模式、技术、Faceter令牌销售特点和目标的摘要。

Faceter将进行令牌销售，为本白皮书中描述的产品和服务的开发和商业化募集资金。

描述性陈述

包含在该白皮书的信息是描述性的性质，是不具约束力的。

此白皮书包括市场和行业信息，并已经从内部或公开可用的调查，报告和出版物获得的预测。

这样的来源被认为是可靠的，但Faceter不保证或担保这些资料和预测的准确性或完整性。

Faceter令牌销售涉及开发和可能不会如预期的那样出现的尖端技术和实验技术，或者按照本白皮书的规定完成。

某些法规措施，调查或行动可能会影响Faceter产品和服务，并限制或防止其开发或实施。

由于来自任何司法管辖区的任何适用法律的新监管和合规要求，Faceter商业模式可能会发生变化。

前瞻性陈述

本白皮书中讨论的有关Faceter未来业绩，其产品、服务、令牌和令牌销售活动（包括但不限于未来收入、盈利、战略、前景、后果和所有其他表述）的所有事宜均构成“前瞻性 - 陈述”。此类前瞻性陈述有风险和不确定性，可能导致实际结果与预期产生重大差异。在本文中使用“预期”，“打算”，“估计”，“相信”，“期望”，“计划”，“应该”，“假设”，“大致”，“潜力”，“预测”，“项目”，“目标”，“目标”，“可能”，“如果”，“可能”，“可能”，“可能”，“将会”，“将”，这些词语和类似表达或符号的变体旨在确定前瞻性陈述。本白皮书中提出的所有前瞻性声明均受到这些警示声明的限制，Faceter不能保证书中的结果或发展前景将会实现。所有参与令牌销售的参与者都不要过分依赖这些前瞻性陈述来做出参与令牌销售的决定。对前瞻性声明不提供任何承诺或保证。

并非专为证券或投资资产

FACE代币不代表发行代币方在任何司法管辖区实体的股本，股份，版权或权利资本，股息，利息，利润或收入。

FACE令牌的设计并不是为了在Faceter生态系统之外执行或具有特定的价值。

FACE代币不得用于投机或投资目的而购买或购买。

并非要约或游说

Faceter不提供用于投资目的的任何证券或资产。

本白皮书不打算为金融服务提供文件或任何类型的招股说明书。

本白皮书不是招揽投资，也不以任何方式涉及在任何司法管辖区中提供证券，股票，期权或期货。它是对Faceter产品和服务功能的描述，以及阐述Faceter生态系统内FACE令牌的使用。

不是一个协议

Faceter令牌销售和向每个贡献者分发FACE代币将受到Faceter代币销售条款和条件的约束和管辖，该条款是一个单独的文档，阐述了Faceter与贡献者之间就以下方面达成的协议的条款和条件。如果条款与条件与本白皮书有任何不一致之处，以条款与条件为准。

建议

Faceter在本白皮书中提供的关于Faceter产品、服务和FACE令牌销售的任何数据或信息的使用并不能，不能保证参与者将获利或不会蒙受损失。这样的数据和信息仅仅是为了传播信息的目的。

本白皮书不包含任何可能被用作参与Faceter令牌销售决定的信息或指示。

本白皮书以及本文中的任何数据或信息不旨在提供关于专业，商业，法律，税务，投资或财务的建议。

Faceter没有提供有关FACE令牌或令牌销售事件的性质、潜在价值或适用性的建议。

需要知识; 风险

决定参加令牌出售涉及高风险，必须基于合格的金融专家的意见。

否则，在令牌出售的所有参与者必须使用他们自己的判断和考虑包含在该白皮书的信息和数据仔细是否适合他们的个人财务状况光线和承担金融风险的能力。

本白皮书中讨论的令牌销售未经任何监管机构审查，也不打算根据任何司法管辖区的法律或法规采取此类行动。

地区限制

FACE令牌不提供给美国公民和居民，他们不被允许参与令牌销售和购买FACE令牌。

参与令牌销售可能仅限于其他国家和地区的居民。

所有参与者应确保他们的行为符合适用法律，并且已经发现并了解到管辖当局在其管辖范围内的地位。

责任限制

对于您根据本白皮书中包含的信息和/或使用此类信息所做的任何决定，您必须自行承担责任。

在任何情况下，根据您接受的任何信息，在任何情况下，您或其他人，团队成员和任何第三方参与的项目都不承担因您或任何其他人在使用白皮书信息而造成的任何损失或损害。

免责声明

本白皮书中的所有信息均按“原样”提供，不提供任何形式的保证。对于您和/或任何第三方（包括对于任何特定用途的准确性，及时性，完整性或适用性的担保，FACETER不作任何陈述并拒绝任何形式的明示、暗示和法定的保证。



faceter.io

计算机视频监控技术由矿
工的雾网络提供技术支持