

**新技术引领成品油零售业务创新白皮书**  
成品油零售业发展趋势报告

德勤中国能源与资源行业  
2016年12月

# 目录

1、国内成品油业务发展现状	01
1.1、国内成品油供需关系现状	01
1.2、成品油零售市场回顾与展望	02
2、国内成品油零售业务发展策略解读	03
2.1、成品油零售业务发展策略	03
2.2、信息化支撑成品油零售业务发展	04
3、新技术引领成品油零售业务创新	05
3.1、成品油销售侧的“电子支付”	05
3.2、基于“大数据”的成品油客户管理	09
3.3、“云计算”驱动油品零售信息化变革	14
3.4、“物联网”作为油品物流信息化新引擎	17

# 1、国内成品油业务发展现状

## 1.1、国内成品油供需关系现状

国家预测“十三五”期间我国年均经济增长率约为6.5%。考虑到经济对成品油消费的带动作用以及替代能源、行业需求等影响因素，预计2020年我国成品油表观消费量将达到3.3亿吨，“十三五”期间年均增长率为3.5%，与前期增速相比呈明显放缓态势。消费柴汽比则继续降低，预计将由2014年的1.61下降至2020年的1.2。

截至2015年四季度，我国共有炼厂220家，合计一次原油加工能力7.02亿吨/年，占全球约15%。中石油共26家炼厂，平均规模746万吨/年；中石化共35家炼厂，平均规模771万吨/年。

截至2015年底，国内成品油市场呈现增幅下滑的特点，成品油消费增速继续放缓，低油价可能在未来几年还将持续。

2015年成品油表观消费量估计为3.18亿吨。成品油消费呈“汽快煤高柴低”的特点。汽油成为拉动国内油品需求增长的主要驱动力。汽油需求增速呈现中部地区低、东西部地区高的态势，柴油增速出现中部正增长、东西部负增长的分化走势。

随着炼油能力的不断上涨，中国成品油市场总体延续供需宽松格局，出口总量继续增加。短期来看，替代能源影响不大，但未来将朝着新能源持续发展。

国内炼油能力发展迅速，规模和一体化水平迅速提升。

国内油品需求增速近五年来总体放缓。

图1、消费柴汽比变化趋势

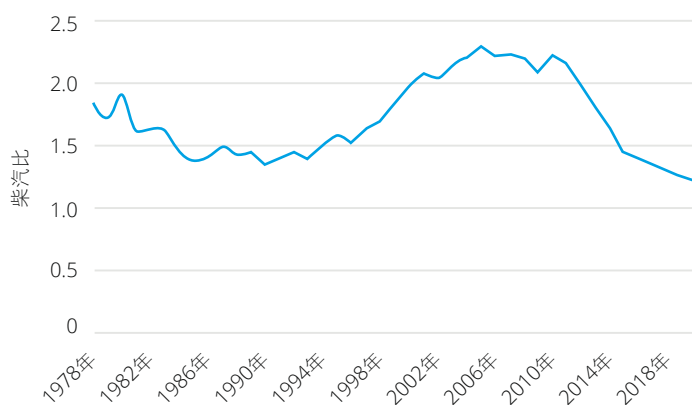
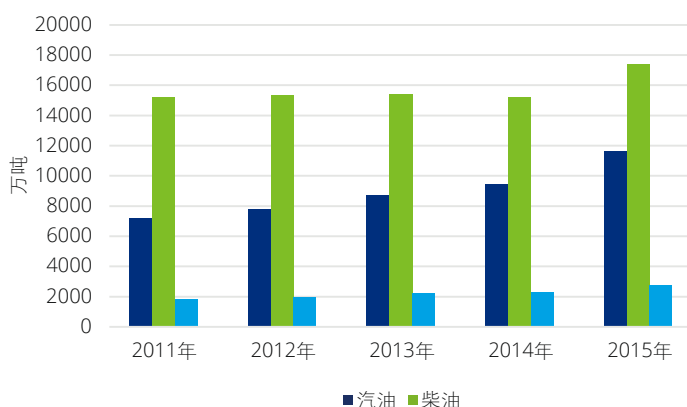


图2、国内近5年成品油表观消费量



数据来源：国家发展与改革委员会

1.2、成品油零售市场回顾与展望

成品油市场化程度逐步加大，地方炼油企业频频获得政策红利。随着非国营企业原有进口权的放开，成品油市场化迈出重要一步。随着炼油能力的不断上涨，中国成品油市场总体延续供需宽松的格局，出口总量继续增加。就成品油市场价格、零售增值业务创新、成品油零售利润、油品升级等四个方面进行回顾。

a. 成品油价格频繁调整

成品油市场在现行定价机制影响下，投机需求继续缩减，多数中下游继续采用小单按需采购、低位库存的操作模式。2015年，我国成品油价格市场化日趋明显，价格均更多地直接参照国际原油价格走势以及市场的实际需求，而不再依赖国家价格调整为主要参照。

b. 零售市场非油业务继续创新

为增强加油站的综合型多元化发展，继续推进非油业务。例如智慧加油站，推出汽

车美容、检测、车险代办、维修等服务，便利店最多有千余种商品。通过非油业务的推展，有效提高了加油站的销量及销售利润。

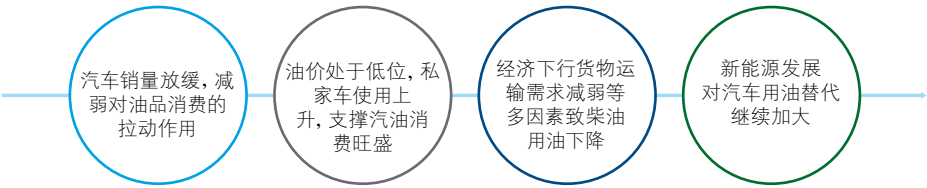
c. 成品油零售利润持续攀升

国内汽柴油零售利润出现扩张。2015年，汽油平均零售利润为1219元/吨，同比增长23.75%；柴油平均零售利润为1199元/吨，同比增长85%。考虑包含炼油、批发、零售三大板块在内的石油产业链，零售版块利润占到了上述三个版块总利润的五成左右。

d. 成品油质量升级加快

环境问题继续推动油品质量升级，截至2015年底，国内东部地区11省市已经全面完成了国五油品质量升级。地炼企业方面，随着加氢装置的不断投入建设投产、以及进口优质原料的到位，已经有越来越多的地方炼油可以具备国五标准油品生产能力。

未来需求展望



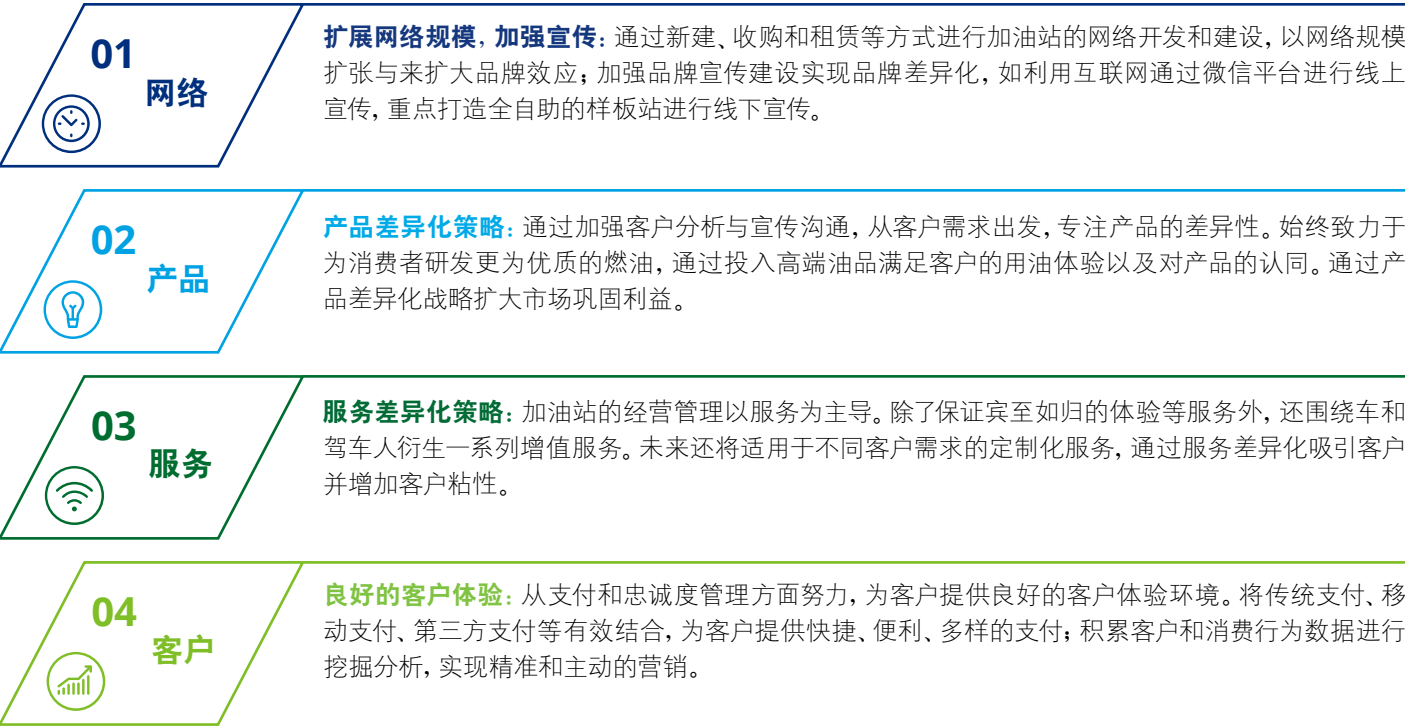
## 2、国内成品油零售业务发展策略解读

### 2.1、成品油零售业务发展策略

当前，消费者对于成品油的需求量日益增加。然而对于成品油零售企业来说，却再也无法在传统的“垄断”营销观念下进行成品油销售。在市场逐渐成熟的今天，各大成品油企业在零售市场上均面临日益激烈的竞争形势。市场需求的增加也使得消费者有了更多的选择性。因此，对于国内成品油零售企业来说，在未来的企业发展中，必须转变传统的营销模式，加大对现代化市场营销策略的重视，积极树立企业品牌形象，提升企业品牌在消费者心中的地位，大力引进高端营销人才。

同时根据市场要求，灵活调整价格尺度，通过全方位的营销策略，推动企业长期发展。重点关注“客户”与“品牌”等方面发展，一方面通过采取新建、收购和租赁等进行加油站的网络开发和建设，以网络规模的扩张与布局来扩大品牌效应实现差异化；另一方面加强品牌宣传建设实现品牌差异化，比如利用移动互联网手段通过微信平台进行线上宣传，重点打造全自助的样板站辅助多种线下宣传手段。实施以“差异化”为核心的策略包括网络差异化、产品差异化、服务差异化及良好的客户体验等，提升公司整体服务质量与效果，使公司在竞争中处于有利地位。

成品油销售企业以“差异化”为核心的发展策略，包括网络差异化、产品差异化、服务差异化及良好的客户体验等。

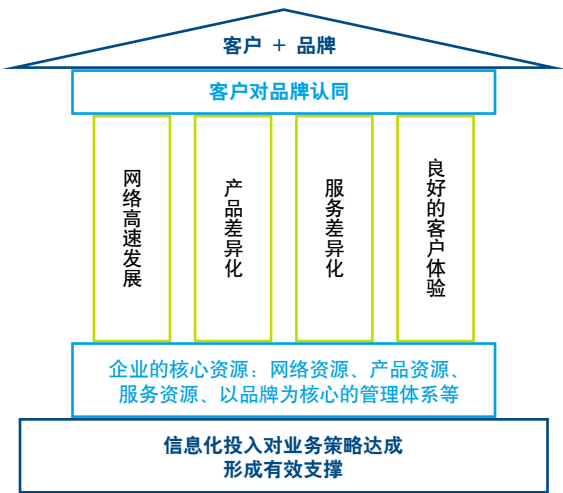


2.2、信息化支撑成品油零售业务发展

“客户”与“品牌”的发展策略的实现，需要信息化的持续投入来进行有效支撑，重点关注信息化软硬件与“互联网+”和“大数据”等新技术的结合，通过技术创新推进成品油零售业务发展策略的达成。

用大数据驱动市场营销、驱动成本控制、驱动产品和服务创新、驱动管理和决策的创新。大数据包含了企业运营的各种信息对它们进行及时有效整理和分析，就可以促成更加明智的决策。通过对海量数据的分析，优化企业运营的各个环节，对于每天产生大量数据的传统零售业来说，如何能够在海量数据中挖掘出有价值的信息，洞察其中的潜在联系，并把这些联系用来改善零售业的营销，无疑会为成品油零售企业带来巨大的回报并带来巨大的增值价值效益。

由于零售业每天都在产生大量数据，尤其是在互联网的兴起。数据的类型和数据的量都在较之前有迅猛的增长，应用大数据分析技术已经成为一种趋势。在大数据的背景下由于分析技术的改进，让成品油零售业能够洞察消费者的需求变化，因而能够做出更贴近消费者心理的决策，这对零售企业营销策略的影响是巨大的。建立在数据分析基础上的结果，更能客观反映消费者的需求，对零售企业营销策略的制定更有指导意义。



- IT投入须从企业长期发展战略考虑，IT建设可以对企业战略、组织、业务、数据、信息集成等进行统筹、设计和支持
- 成品油业务发展可借助IT手段，引进业内的最佳实践理念，结合互联网+等新技术，对内完善经营管理模式、优化组织、提高决策效率；对外提供差异化服务，为客户创造良好的体验，提升市场核心竞争力

## 3、新技术引领成品油零售业务创新

### 3.1、成品油销售侧的“电子支付”

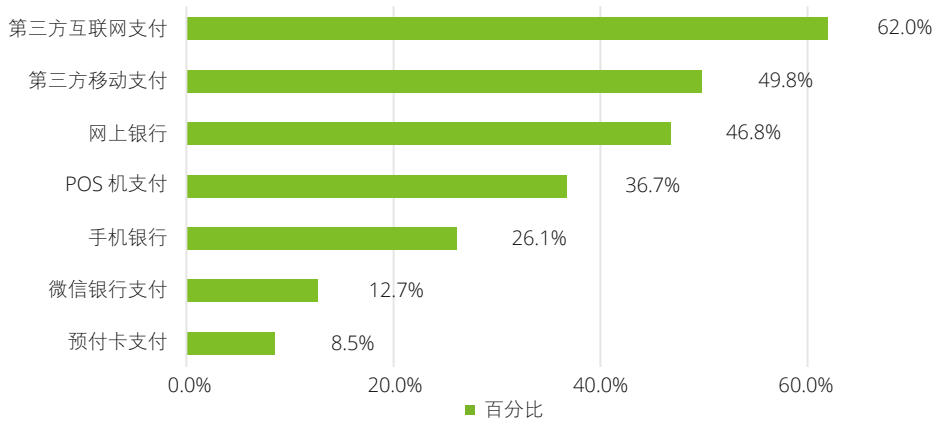
石油传统企业也与互联网进行融合，重构各业务领域的核心业务，加强企业运营控制，打造零售企业的互联网生态圈，以提高在成品油零售行业的竞争力。

B2C是成品油零售重要的环节并依托互联网快速发展。“市场需求至上、用户体验至上”已成为企业互联网化必须遵守

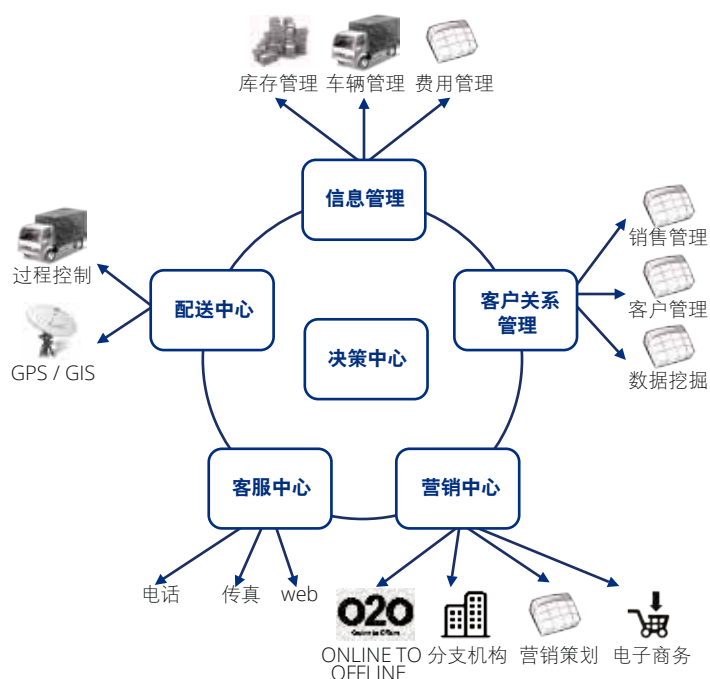
的原则之一。成品油零售企业虽然拥有加油站网点多，覆盖范围广的优势，但如何做到最大化用户体验成为加油站互联网发展的最大挑战。B2C用户的支付方式是用户体验的核心环节之一。

智能终端和互联网的普及为电子支付的蓬勃发展提供沃土，银行电子化水平提高，第三方支付企业在场景铺设、营销造势、用户教育等方面不遗余力，创新、快捷的网络和移动端支付方式已成为电子消费的主力军。

### 2015年中国电子支付常用支付方式



### 成品油销售企业生态圈示例



- 所有跟互联网有关的业务都纳入互联网生态圈，包括营销管理、客户管理、客服管理、配送管理等可与互联网进行融合
- 生态圈内通过各种技术生成新的信息资源，帮助洞悉各类动态业务，作出优化决策，使资源合理配置，求得最大经济利益
- 企业生态圈能够一站式解决企业的问题，减少企业的沟通成本和时间成本，帮助企业实现转型升级，产业结构调整

中石化和中石油加速转型，纷纷布局互联网+，在成品油下游牵手腾讯，实现虚拟支付业务。

成品油零售电子支付可以借助虚拟支付技术：如线上扫码支付及线下NFC近身支付。近身支付和扫码支付各有所长，这些优势直接反映在用户体验上。扫码支付无需更换带有NFC功能的手机，并且无需下载银行的APP；近身支付在网络和安全方面略胜一筹；交易速度相差无几；在用户习惯方面扫码支付更胜一筹。

虚拟支付吸引了包括中国银联、各类商业银行、第三方支付、通讯运营商、设备制造商在内的多方参与。虚拟支付价值链涉及银行、移动运营商、服务提供商、设备制造商、各大商家、终端用户等多方的利益，使得支付体系呈现出多样化的形态。

近身支付与扫码支付对比表

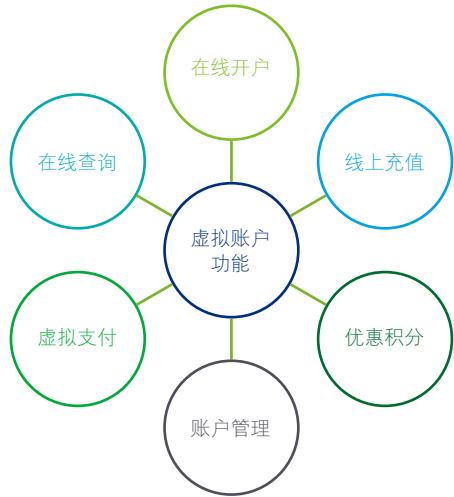
	近身支付				扫码支付	
	Apple Pay	HCE	闪付	Paypass	支付宝	微信
介质	手机		卡片		APP	
技术	NFC + Tokenization		NFC		二维码/条码 + Tokenization	
使用方式	靠近支持NFC的POS	1) 靠近支持NFC的POS 2) 安卓系统4.4以上	银行卡靠近NFC的POS	银行卡靠近NFC的POS	手机扫码	手机扫码
收费对象	银行	商户	商户	商户	商户	商户
密码	不需要，指纹验证	需要	小额可免签免密	不需要	可选免密金额	每笔小额免密
流程	1) 绑定银行卡 2) 支持NFC的POS	1) 绑定银行卡 2) 需要联网	1) 脱机圈存、联机不圈存 2) 在支持NFC的POS持卡支付	在支持NFC的POS上持卡支付	1) 绑定银行卡 2) 支持扫码的POS	1) 绑定银行卡 2) 支持扫码的POS
交易速度	开机即可交易，打交易单				打开手机和支付码界面	
安全性	硬件技术加密				互联网	
用户习惯	支付时才会用到				网购支付，社交习惯	



虚拟支付的实现主要是通过账户与支付渠道进行绑定后消费，并可实现线上的交易查询与管理。目前，这些都是成品油零售企业乐于采用的方式，不仅实现客户的引入，获取客户信息，并可通过虚拟支付节省成本并满足最好的用户体验，建立起与客户沟通交流的渠道。虚拟账户的主要功能如下：

- 在线开户：客户可在线申请开户，根据界面提示填写资料并提交，即可注册账户。可选择是否申请实体卡。
- 在线查询：客户可通过APP、公众服务号对账户进行信息查询、账单查询、余额查询、积分查询，还可以查询附近油站，合理规划行车加油路线。

- 线上充值：客户可通过网上银行、第三方支付平台在公众服务号或APP对账户在线充值，为顾客实现更便捷的充值方式。
- 虚拟支付：顾客加油时，有扫码、密保险证、卡模拟等多种支付方式，无需再下车到后台刷卡，就可以通过账户支付加油款。
- 账户管理：客户可通过互联网与手机APP进行账户管理，包括客户基本信息变更、密码设置、限制信息设置等。
- 优惠积分：客户可在线获取优惠活动、积分兑换信息，并对账户积分进行在线兑换。



虚拟支付功能通过卡模拟支付、扫码支付、密保险证等方式实现：

1

卡模拟支付

2


扫码支付

3


密保验证

虚拟支付方式


以中国银联为首的传统银行业及苹果、三星、华为等手机制造商大力推广的无卡支付技术，可借助手机、手环等无线终端模拟实体卡信息，使油站POS机识别为刷卡行为，并完成刷卡



以支付宝、微信支付为代表的第三方支付平台推广的新一代无线支付方案。通过相应的APP，油站可将交易信息编成二维码，用户通过手机客户端扫拍二维码，实现与商户的支付结算



以用户事先通过密保手机、账号密码、指纹识别、人脸识别等方式绑定消费账户。消费时，用户通过相应的密保验证即可实现消费



国内油品零售企业也在尝试APP加油支付应用，与第三方平台合作，提供便利支付服务。比如车到加油、易加油、喂车车、加油宝等APP应用。



虚拟支付可在成品油零售业务中实现多种支付场景，为顾客提供更多样的支付体验，包括虚拟卡减少顾客对实体卡以及现金的依赖，使客户的出行与支付更加便捷，多样的支付方式为顾客带来更多的选择空间。

卡模拟支付

- 场景1: 车主进入加油站，在手持POS上刷手机，模拟刷卡，进行支付。

扫码支付

- 场景2: 车主进入加油站，向收银员展示手机APP生成的二维码，收银员通过手持POS扫描用户的二维码，线上支付、线下加油。

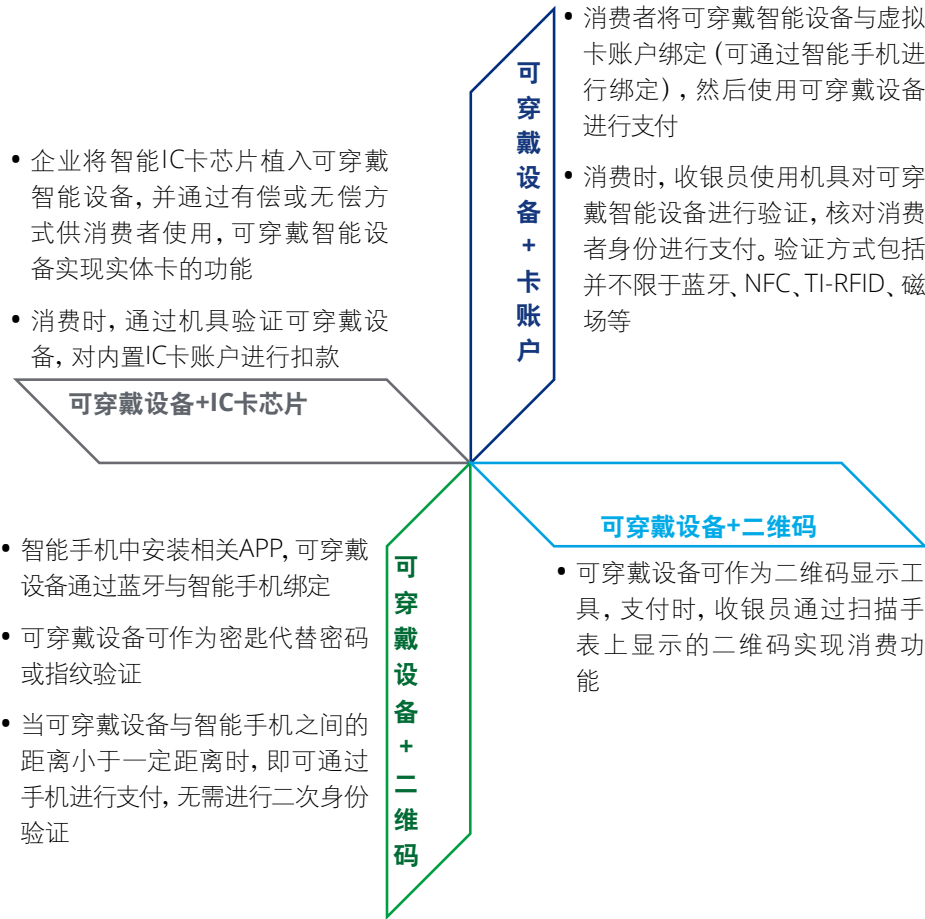
- 场景3: 车主进入加油站，通过手机扫描加油机的二维码，线上支付，线下加油。

密码支付

- 场景4: 车主进入加油站，通过手机号等方式提供账户，收银发送验证码至手机进行验证并支付。
- 场景5: 车主进入加油站，通过机具进行生物识别（指纹、人脸）完成身份验证并支付。

随着新技术的发展，可穿戴设备与虚拟卡支付的结合也将成为未来虚拟支付的趋势之一。可穿戴设备未来可实现与卡支付的结合，实现更多支付场景，为消费者提供更加便利的支付体验。

可穿戴设备与虚拟支付相结合



3.2、基于“大数据”的成品油客户管理

大数据时代消费者信息呈现爆发式增长，成品油零售业也是受大数据影响最大的行业之一。成品油零售行业应用“大数据”等新技术全面提升在客户管理、客户体验、营销策略以及商品上的商业洞察力。采用全渠道策略，全方位提升消费者的购物体验，成品油零售企业也在积极实施基于大数据的产品营销策略以期能够在竞争中赢得一席之地。未来零售客户管理的发展趋势更加趋向于“以客户需求为本”。

大数据提供了一种新资源和新能力，为成品油零售业发现和创造价值，提供了新的视野和路径，引发零售业对资源、顾客、价值、结构、关系等传统观念的重构。大数据催生由数据驱动的成品油零售企业的运营与决策，企业的决策越来越受到大数据的影响，数据驱动决策制定，分析结果用以指导投资决策及运作改变。大数据驱动商业模式创新，全息可见的消费者个体行为与偏好数据，使得个性化成为可能。彻底的个性化与定制化将颠覆一切传统的商业模式，成为未来成品油零售业发展的终极方向和新驱动力。



成品油零售客户管理趋势

动态的营销策略

定期考虑和评估市场吸引力以及客户需求变化，从而不断的调整营销方式以适应市场变化。

多平台的信息共享

通过互联网方式将线上线下结合，实现多端点、多渠道与客户的接触方式，并积极构建共享客流机制，分发人流的同时也在引入人流。

科学化的客户分类管理

基于客户的属性特征对客户进行分类，并根据客户行为进行有效性识别与差异化区分，指导企业在客户资源配置和营销策略制定更有针对性。

专业化的智能分析

利用高级统计分析，理解海量的消费数据，从中挖掘客户价值，识别市场趋势，生成准确的预报，以在合适的时间向合适的客户提供合适的服务。

可流通的积分

从“内循环”的积分管理模式向可流通的积分管理模式转变，将积分变成可撬动消费的重要手段，让客户随时随地可用，也让积分发挥其吸引客户消费的作用

中国石油销售公司的微信服务号, 为昆仑加油卡持卡客户提供了账户查询、油卡介绍、油站导航、优惠活动信息查询等功能。

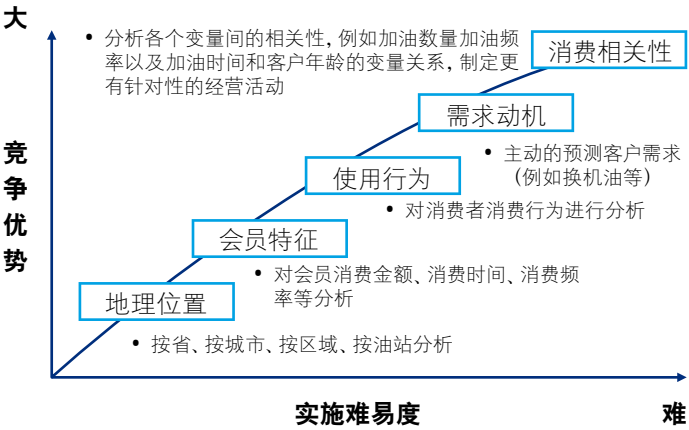
实现零售企业对市场的实时化理解和对顾客需求的精准化洞察。在大数据背景下, 零售企业记录或搜集顾客在各种渠道和产品生命周期各个阶段的行为数据和偏好数据, 通过数据分析, 宏观上可以把握顾客的结构、流量、购买周期以及不同客户群的利润率和贡献率; 微观上可以具体到每一个顾客的购买品频率、购买兴趣、忠诚

度和流失的可能性。通过全息可见的消费者个体行为与偏好数据的点、线、面齐全分析, 可以确定最忠诚的顾客群体, 预测其消费意愿, 主动为其提供专属性的个性化产品和服务。从接触顾客、吸引顾客、管理顾客、专题促销、再到最终的销售, 整个过程只在数据交互中实现, 通过了解用户行为数据, 从而实现精准销售。

会员细分维度

广度				
加油数量	>X升	>Y升	.....	
加油频次	>X次/月	>Y次/年	.....	
注册渠道	油站注册	平台注册	.....	
积分累计	油品	便利店	.....	
会员来源	4S店客户	B2B客户	.....	
				深度

营销活动有效性趋势



用大数据驱动市场营销、驱动成本控制、驱动产品和服务创新、驱动管理和决策的创新。大数据包含了企业运营的各种信息, 如果能对它们进行及时有效整理和分析, 就可以很好地有效地帮助企业进行经营决策, 为企业带来获取巨大的增值价值

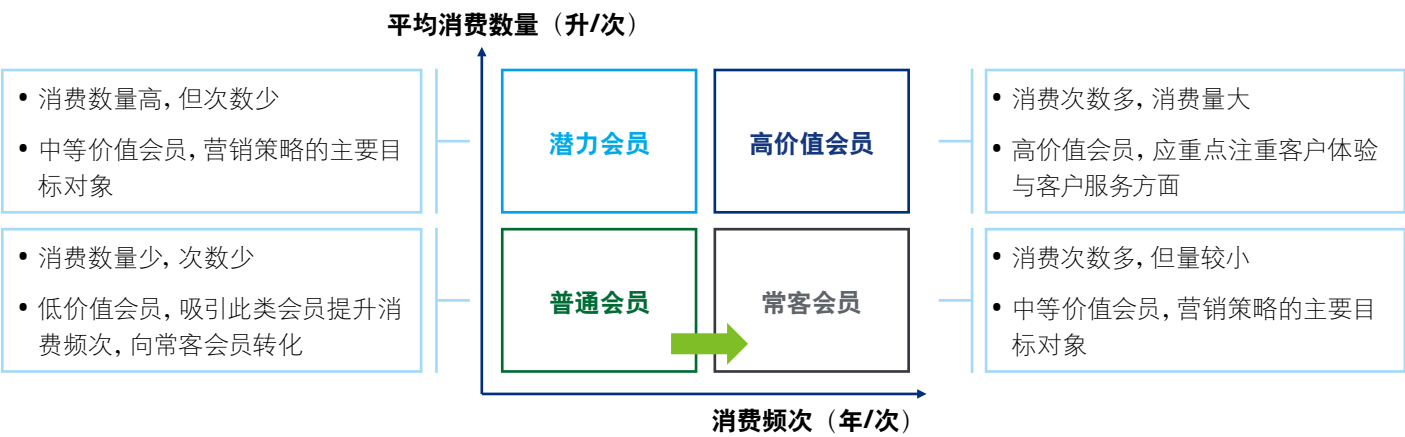
效益。建立会员等级机制, 并根据会员对企业不同价值和重要程度, 将会员分成不同的层级。根据消费数量或消费等级, 设置会员等级, 以便于对客户提供更针对性的服务。

实现零售企业基于大数据的创新思维，大数据环境下，零售业的创新思维涉及三方面：

- 整合企业内部与外部的大数据，分析多渠道、互联网与移动网、线上线下消费者行为图谱及其联系，通过顾客的数据识别，设计潜在的个性化服务，满足不同细分市场的需求。
- 基于大数据平台的数据实时分析、预测顾客实际行为的动态变化和设计与之适应的销售策略更新。
- 基于大数据平台的成品油零售业新型商业模式创新，这种商业模式创新的源泉依赖于从海量的可拓展数据中挖掘有价值的信息，以及这些信息真正影响零售企业运营系统中的销售模式、组织结构调整、劳动生产率、经营绩效、管理决策和管理效率、实现大数据的商业模式创新给零售业带来的价值提升。

中国石化与阿里云合作，对运营数据进行动态实时的收集和分析，在油品供应、油站建设、精准营销方面提供更符合需求的决策支持。

会员层级划分（内部）

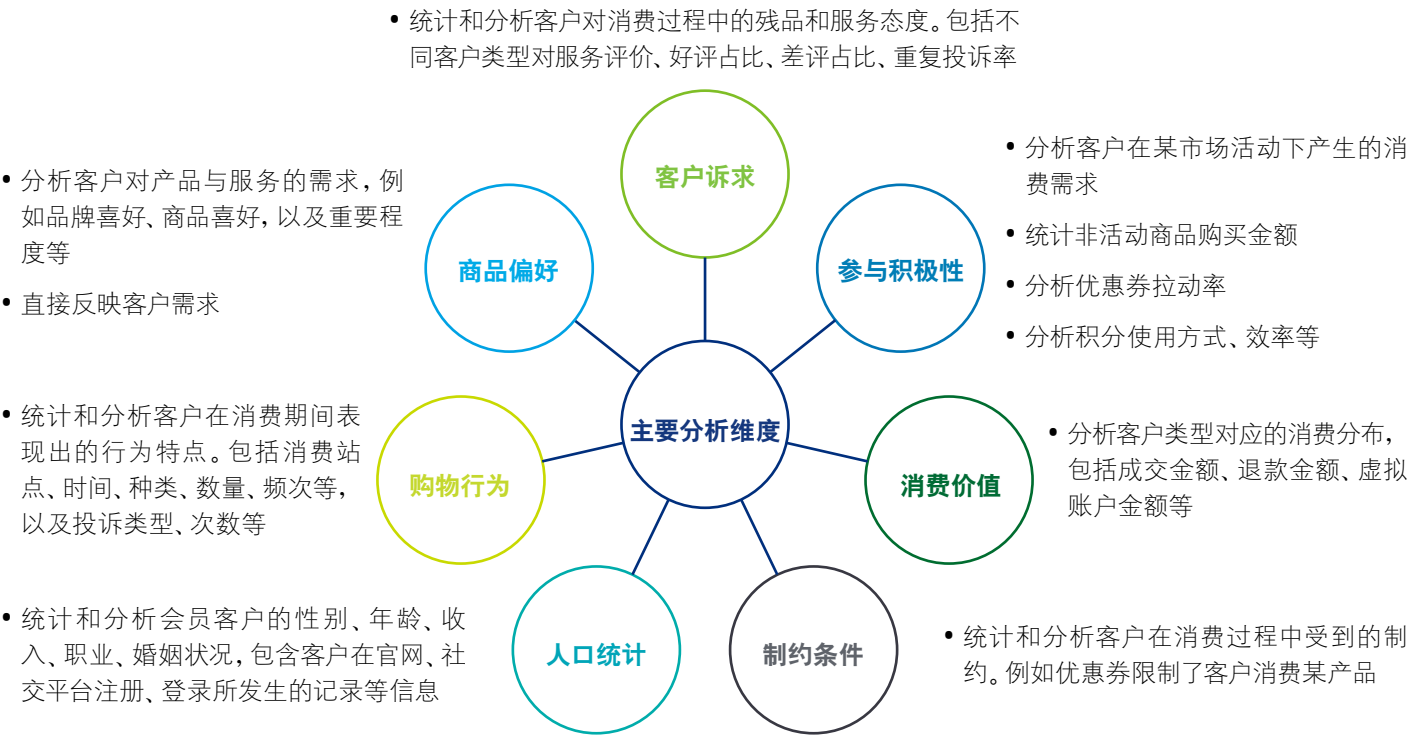


大数据的价值产生于数据分析，从异构数据源头抽取和集成数据构成分析的原始数据，根据不同应用需求可从这些数据中进行分析。

首先，顾客分析。即分析前台的记录，做宏观上可把握顾客的结构、流量、购买周期以及不同顾客群的利润贡献率；微观上

可以确定每位顾客的购买频率、兴趣点、忠诚度和流失的可能性。有了这些点线面的分析，零售商可以预测顾客群的消费意愿，主动为其提供个性化的销售和关怀指导服务，提高销售额和利润率。

其次，商品分析。基于数据分析，零售商可以确定以下几个方面的商品问题，最佳的商品组合和库存量，导入新商品，淘汰旧商品的时间，商品的分类上架和捆绑销售，不同季节不同时段商品定价，促销形式，应对突发事件措施等。



大数据已经开始驱动企业的销售模式、运营模式以及管理模式的革新。这些革新要求企业现有销售策略、经营模式以及管理模式随之发生变化。大数据分析可以促成更加明智的决策。通过对海量数据的分析，优化企业运营的各个环节，把各个环节的成本降到最低，以寻最大的利润空间。对于每天产生大量数据的传统零售业来说，如何能够在海量的数据中挖掘出有价值的信息，洞察其中的潜在联系，并把这些联系用来改善零售业的营销方向，无疑会为零售企业带来巨大的回报。再加上现在很多零售企业都在利用互联网进行线上的销售，如何使传统的零售业中的数据和线上获得数据有机联系在一起，成为未

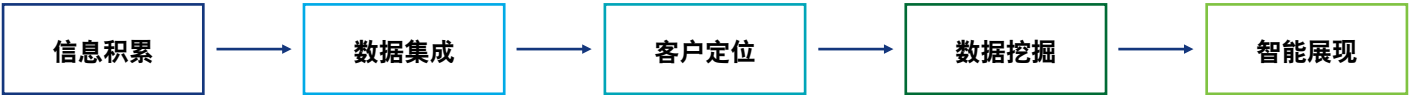
来研究的方向，也会为零售业带来巨大的变化。

由于零售业每天都在产生大量数据，尤其是在互联网的兴起，数据的类型和数据的量都在较之前有迅猛的增长，应用大数据分析技术已经成为一种趋势。在大数据的背景下由于分析技术的改进，让零售业能够洞察消费者的需求变化，因而能够做出更贴近消费者心理的决策，这对成品油零售企业营销策略的影响是巨大的。建立在数据分析基础上的结果，更能客观反映消费者的需求，对零售企业营销策略的制定更有指导意义。成品油零售企业的大数据战略可以分为几个阶段执行：信息积累、数据

集成、客户定位、数据挖掘、智能展现等。

- 信息积累：通过各种交互系统积累顾客交互信息
- 数据集成：将各类交互信息进行跨系统整合，形成数据仓库
- 客户定位：对客户描述和行为记录进行系统整合，构成完整架构下的顾客标签，并根据公司发展策略对客户进行定向分类
- 数据挖掘：在一定规则下的海量数据运行过程中，挖掘业务规律，进行决策分析
- 智能展现：将数据所反映的经营情况尽可能以直观的可视化图形方式表现。

大数据战略的几个阶段





3.3、“云计算”驱动油品零售信息化变革

在新的业务模式下，成品油零售企业需要IT敏捷化，快速灵活地支撑业务发展，运用互联网思维，创新企业管理模式、商务模式，对内推动管理向精细化、科学化转变，对外打造多业态的商业服务新模式，实现由油品销售商向综合服务商转变。云计算作为一种迅速发展的信息技术不仅催生了新的服务方式，而且给企业管理、

商业模式、未来产业链带来了全新的变化。云计算整合了IT资源并以统一的方式提供给零售企业用户使用，对IT资源的利用具有较大的规模效应，能够为用户节约大量的成本，有着巨大的应用潜力。云技术运用到石油行业，对石油行业的数据存储服务，绿色环保，低碳理念；海量数据的分析处理；提供在线软件服务等均产生了一系列重大的影响。



云计算服务可以帮助企业实现新时代要求下的战略转型，“云计算不是终点，而是一个转变的契机，它把IT部门放在企业的核心，使其成为价值创造过程中的领导者和驱动者。”

随着成品油企业实施ERP系统、零售管理系统、电子支付系统、客户忠诚度管理系统、电子商务等应用，产生的数据形成了海量数据库，为云计算提供了宝贵的信息资源。海量的专业化数据，使进一步拓展云服务成为可能。从海量数据中获取有用的信息并利用数据挖掘技术进行相关的数据模型分析，为企业管理提供数字化、模型化的服务，也是云计算崭新的服务领域。

- 在“云”上，存储着海量的客户数据、消费数据以及企业经营管理信息。通过对这些信息，实现不同地区公司之间的数据对比，对标管理等，促进企业管理水平、降本增效。将静态数据转变成动态指导，发挥数据的作用，为评价各地区经营业绩、管理水平提供数据支撑。
- 通过使用海量数据的挖掘技术，找到数据间的关联规则与规律，建立数学模型，实现对数据的精加工和深度利用，从而增加信息资源的使用度，进一步提升信息数据的商业价值。集中共享的云平台，改变了总部建设模式，由原来的烟囱模式，逐步改变成集中共享模式；改变了企业对资源建设的认识，由自建改为按需申请，并参考互联网上的资源收费价格进行资源计量，模拟收费。辅以资源监控，用户的自我监控评估，对资源的使用情况进行跟踪并可对不足的资源提出升级流程，对富余的资源申请回收流程，避免资源过度消费，降低服务器的总采购数量，节省投资，提高了资源利用率。

成品油零售企业实施云平台后，对新开发的系统基于云平台进行搭建，减少服务器

资源的自建，缓解企业的机房建设压力。同时，云平台建设可用国产硬件设备，大量引入开源产品，包括操作系统、数据库和中间件，开源组件加定制开发，减少对国外厂家依赖，增加了自主可控性。

中国石化云平台建设案例

中国石化现阶段在通用云技术方面选用微软平台，互联网云技术方面选择阿里技平台。从用户群体、系统集成、信息安全等方面考虑，与相关业务部门共同商讨确定部署在公有云的应用清单。以客户供应商访问为主的第三方公共应用拟部署在公有云的石化专区内，便于外部用户访问。采用互联网技术建设大数据分析平台，形成大数据离线分析、批量分析和实时分析平台，完善数据抽取、清洗，展现工具，从而搭建起中国石化云计算、大数据平台的建设框架。

中国石化通过“厚平台、薄应用”的理念，各类应用软件也开始采用并行计算，分布式模式进行重新架构，逐步云化。按照平台层和应用层开发集中共享的应用系统，

提升数据的共享，分析能力。

目前，中国石化云平台支撑了集中建设的大系统，大平台，如易派客、第四方物流等约150个应用。并且在易派客电商、燃料油、化工销售品、CRM等大应用的开发中，初步沉淀了中国石化的共享服务组件，如用户中心，商品中心，订单中心等。通过石化总部的云资源搭建了互联网应用，构筑商业生态圈。

中国石化云计算、大数据平台建设以系统平台化、应用移动化、自主化为宗旨，以提升资源共享能力、提升数据利用能力、提升创新驱动能力为目标，结合石化应用需求和业界云平台特点，将私有云平台中通用云技术、互联网云技术进行相互补充

云的定义与划分

私有云	混合云	公有云
由一个组织的IT部门或外部供应商拥有和运营 <ul style="list-style-type: none"><li>仅由该组织使用</li><li>采用单一所有权的数据库支持应用和服务</li></ul>	连接私有云和公有云 <ul style="list-style-type: none"><li>当私有云资源已经超越使用极限时，利用外部资源</li><li>能够在私有云和公有云之间分层</li></ul>	在共享的基础上，面向众多组织和个人用户 <ul style="list-style-type: none"><li>最小化初始采购成本</li><li>伸缩性，兼顾敏捷与效率</li><li>计算资源属于第三方，并由第三方运营</li></ul>



## “物联网”的技术创新将推动中国成品油销售企业物流产业升级,使中国成品油销售企业物流经济发展上一个全新的台阶。

### 3.4、“物联网”作为油品物流信息化新引擎

我国成品油物流行业目前正处于一个从“以规模扩张为主的粗放式增长”向“精细化管理”进行转型的时期,改变旧有业务流程与运作模式是应对国际市场变化和激烈竞争的需要,也是促进国内成品油物流市场稳健、持续发展的关键。

物联网作为现代信息技术和人工智能与自动化技术聚合与集成应用,创造一个智慧的世界。作为一门新技术,物联网应用最广泛、最能体现它价值的行业就是物流行业。

现代化的中国成品油销售企业物流管理是商流、物流、信息流、资金流的一体化体系。物联网信息技术对加快中国成品油销售企业的物流信息化进程贡献将是巨大的,物联网必将是中国成品油销售企业物流创新与发展的引擎。

物联网是指以互联网、电信网等为信息载体,实现将计算机及其他的普通物理对象之间互联互通的新一代网络。其主要特点包括以下三方面:

#### 全面感知

通过海量传感及识别设备,能够按照一定频率实时、周期性的采集物理对象的状态数据与环境信息;

#### 可靠传输

用以太网、无线网及移动网等各种异构网络和协议将获取到的感知信息进行传输,以保证数据的实时性和准确性;

#### 智能处理

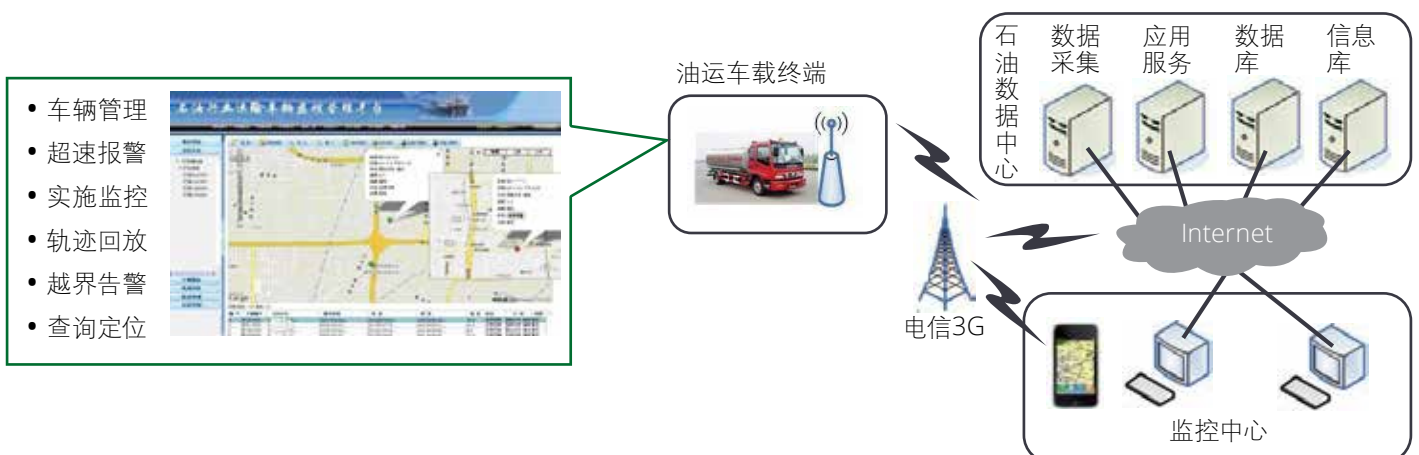
通过云计算、模式识别、数据挖掘等先进信息技术对感知数据进行分析、处理、加工以达到智能控制的目的。

在物联网新技术的支撑下,整个成品油销售企业物流系统的运营状况都是透明的,成品油销售企业物流系统成员之间能够实现信息的完全和实时共享,提高数据采集效率、准确性和完备性;后台的分析系统则对前台得到数据进行计算、分析;同时使信息自动、智能在成品油销售企业物流系统流通。提高使其更加专注于成品油物流系统管理流程的优化和成品油物流系统成员间的协作,提高整个成品油物流系统的效率和灵活性。

目前已有大量围绕利用物联网技术,例如基于GPS的成品油收、发油终端的方案,并对自动的付油流程进行了优化,应用物联网技术进行身份认证。针对成品油二次配送的特点,利用RFID射频识别、GPS、GIS等技术构建了成品油配送过程的物联网体系架构:

- 成品油配送计划上报环节,加油站等终端通过传感器智能感知油罐库存,当库存下降到安全库存以下时,由传感器自动触发向配送中心上报成品油配送计划;针对个性化、易变的配送需求,提升了油品配送的及时性和准确性
- 成品油库存管理环节,根据标签识别进行油品的盘点及出入库管理;油品库存不足时,由传感器触发通知给配送中心协调区域内的油品
- 成品油装卸与交接环节,通过新技术的应用减少了装卸与交接过程中人工操作的工作量,提高油品装卸、交接过程的安全性。提高运输与装卸环节的监控力度与突发事件的预防和处理,提高油品运输环节安全性
- 成品油运输环节,根据成品油运输工具和车辆上的EPC标签,配合运输线路的RFID接收转发装置,进行车辆的实时调度并能有效地帮助销售企业和用户了解油品当前所处位置及预计到达时间

### 某成品油销售企业物流应用体系架构



基于物联网技术构建中国成品油销售企业智能型物流管理信息平台是中国成品油销售企业信息化的高级阶段。

数字化配送

建立成品配送计划预排、承运商车辆调度、油库发油、加油站收油等信息流，实现业务过程化管理，数据传送采用无缝交接方式，准确、安全、及时地指导成品油调运工作。

远程终端数据采集

通过远程终端数据采集系统上报加油站的收油量、销售量、库存量等相关数据，有效保障计算机网络故障或无法覆盖时仍能及时采集原始数据。

数字技术的地理信息系统

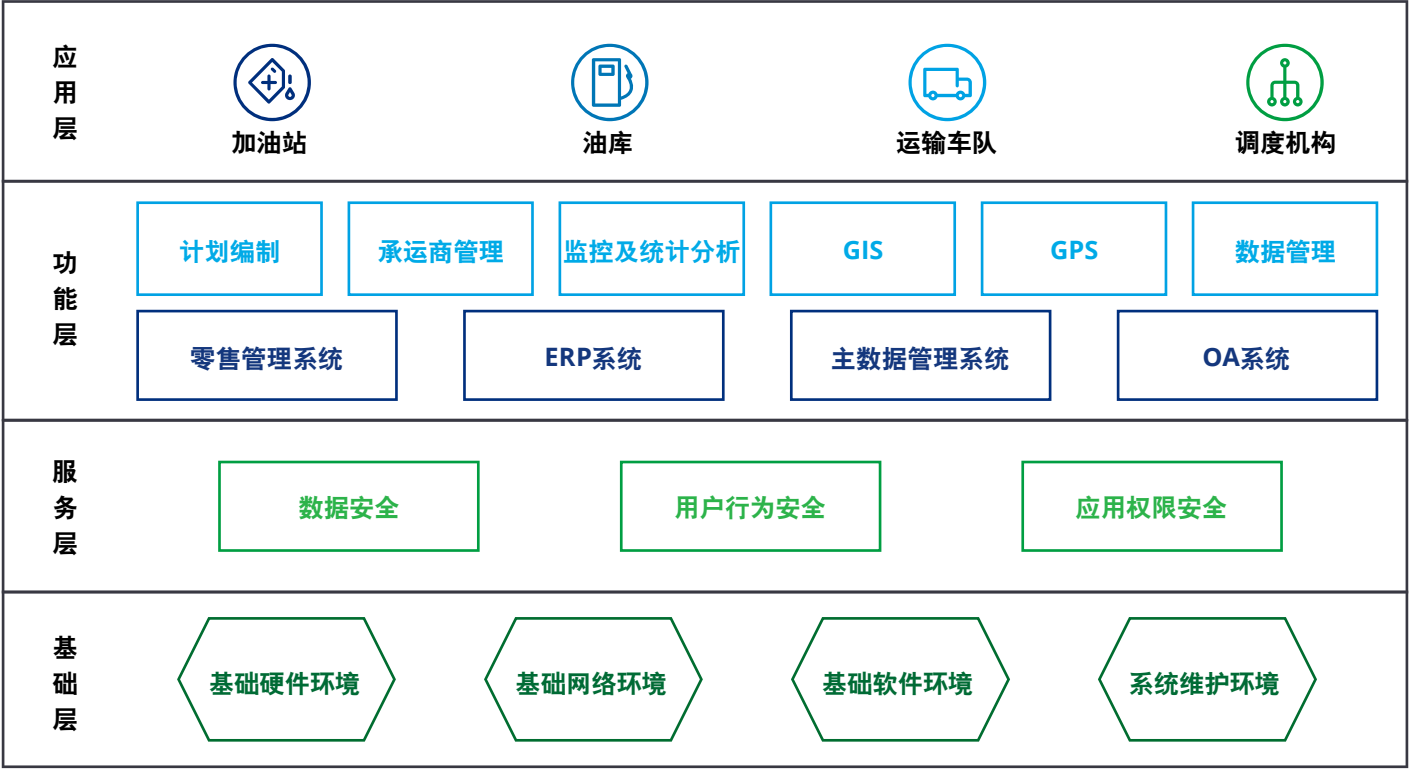
结合数字城市的技术，形成基于电子地图为平台的成品油二次配送呈现，并引入强大的空间分析和业务分析功能，辅助用户迅速、正确地对调运部署、资金统筹、油品调配等进行有效的综合管理。

基于WebGIS车辆GPS监控

在GIS基础上结合车辆车载GPS数据，实时监控车辆运行状态及任务执行情况，监控车辆行驶速度，超速报警提示；建立路线轨迹跟踪等功能，及时掌握配送某加油站车辆的具体位置，估算到达时间，为紧急调运提供优化调配方案。

通过智能感知、网络互联、数据共享和智能处理等物联网技术，应用于成品油配送的环节，将所有的信息与服务进行整合，加大成品油配送中信息共享透明度。

物流系统功能框架



# 联系人

**张小平**

**合伙人**

**德勤中国能源与资源行业主管合伙人**

Tel: +86 21 2316 6253

Email: xiaopzhang@deloitte.com.cn

**张黎明**

**合伙人**

**德勤中国能源与资源行业管理咨询科技业务负责人**

Tel: +86 10 8520 7899

Email: andyzhang@deloitte.com.cn

**吕岩**

**合伙人**

**德勤中国能源与资源行业管理咨询主管合伙人**

Tel: +86 10 8520 7816

Email: sanlv@deloitte.com.cn

**焦振伟**

**高级经理**

**德勤咨询石油与天然气解决方案小组**

Tel: +86 10 8521 4821

Email: djiao@deloitte.com.cn

#### 关于德勤全球

Deloitte (“德勤”) 泛指一家或多家德勤有限公司 (即根据英国法律组成的私人担保有限公司, 以下称“德勤有限公司”), 以及其成员所网络和它们的关联机构。德勤有限公司与其每一家成员所均为具有独立法律地位的法律实体。德勤有限公司 (又称“德勤全球”) 并不向客户提供服务。请参阅[www.deloitte.com/cn/about](http://www.deloitte.com/cn/about)中有关德勤有限公司及其成员所更为详细的描述。

德勤为各行各业的上市及非上市客户提供审计、企业管理咨询、财务咨询、风险咨询、税务及相关服务。德勤通过遍及全球逾150个国家的成员所网络为财富全球500强企业中的80%企业提供专业服务。凭借其世界一流和高质量的专业服务, 协助客户应对极为复杂的商业挑战。如欲进一步了解全球大约244,400名德勤专业人员如何致力成就不凡, 欢迎浏览我们的Facebook、LinkedIn或Twitter专页。

#### 关于德勤中国

德勤于1917年在上海设立办事处, 德勤品牌由此进入中国。如今, 德勤中国的事务所网络在德勤全球网络的支持下, 为中国本地和在华的跨国及高增长企业客户提供全面的审计、企业管理咨询、财务咨询、风险咨询和税务服务。德勤在中国市场拥有丰富的经验, 同时致力为中国会计准则、税务制度及培养本地专业会计师等方面的发展做出重要贡献。敬请访问[www2.deloitte.com/cn/zh/social-media](http://www2.deloitte.com/cn/zh/social-media), 通过德勤中国的社交媒体平台, 了解德勤在中国市场成就不凡的更多信息。

本通信中所含内容乃一般性信息, 任何德勤有限公司、其成员所或它们的关联机构 (统称为“德勤网络”) 并不因此构成提供任何专业建议或服务。任何德勤网络内的机构均不对任何方因使用本通信而导致的任何损失承担责任。

©2016。欲了解更多信息, 请联系德勤中国。  
CQ-093SC-16



这是环保纸印刷品