

DOI: 10.13955/j.yzyj.2021.05.06.07

# 邮政数据中台建设刍议

苗永荟

(中国邮政集团有限公司深圳市信息技术局, 广东 深圳 518001)

**摘 要:**介绍了中台技术的起源和业务中台对企业的价值,分析了数据中台的优势,以深圳邮政为例,探讨了数据中台在邮政企业的应用,提出了邮政中台下一步发展设想。

**关键词:**数据中台;大数据;数据仓库;技术中台;业务中台

**中图分类号:**F61 **文献标识码:**A

数据中台最近两年成为新的热点技术。与大数据相比,数据中台目标更聚焦,有更明确的行业成功案例,更能与企业信息化结合,成为大型企业信息化建设的重要组成部分。中台建设难度较高,对企业各方面影响较大,要避免建成局限于某个系统内的服务化平台(“假中台”),更要避免建成与业务实际脱节的“废中台”。中台战略和中台架构是信息化利器,需要合适的建设方法和策略才能为企业所用。

## 1 技术中台的起源

中台是较新的概念,与软件架构的发展息息相关。最初的企业应用业务逻辑比较简单,基本上使用单体架构,如常见的C/S(客户端/服务器)架构。这种架构的优点是开发、测试、部署都很容易,但是随着企业业务复杂性的增加,支撑应用越来越困难。

随着软件复杂性的增加,以及对复用和扩展的要求,分层架构得到广泛应用。常用的是横向拆分的方法,把功能分为接入层、业务逻辑层、数据访问层等,方便抽象和解耦。除了前后端分离的水

平拆分之外,还有纵向拆分业务的垂直分层架构,如订单管理、账务处理、客服管理等。这逐步发展成为面向服务的体系结构(SOA)。

分层架构较好地解决了企业复杂业务处理的问题,但互联网发展带来业务线上化,客户间、系统间、供应链上下游的交互爆炸性增长,需求变化也更加频繁,软件系统的修改越来越困难。微服务架构和服务网格架构应运而生。微服务架构在横向、纵向进一步拆分,降低每个模块的复杂度和模块之间的耦合,并实现分布式处理、异步请求、远程服务调用、服务组件管理等,如图1所示。

基于统一的技术基础设施,包括云平台、大数据、计算资源、存储、网络、虚拟化等,以及分布式服务、数据库、消息、缓存、事务、监控服务,各系统借助服务注册、服务配置等服务管理功能,构建自己的微服务模块。微服务在单一业务单元是最优架构。但随着系统和业务单元的增加,以及上下游系统的增加,会不断产生重复功能,比如每个系统都有用户管理功能,也有订单处理功能。这样会浪费大量资源,导致数据孤岛现象也越来越严重。中台架构的核心思想是通过抽象,把各个微服

**作者简介:**苗永荟(1976~),男,黑龙江牡丹江人,高级工程师,主要从事软件开发、IT规划、数据仓库、大数据、人工智能、数据分析在邮政应用的研究。

**收稿日期:**2021-04-23

**本刊网址:**zyyj.sjzpc.edu.cn

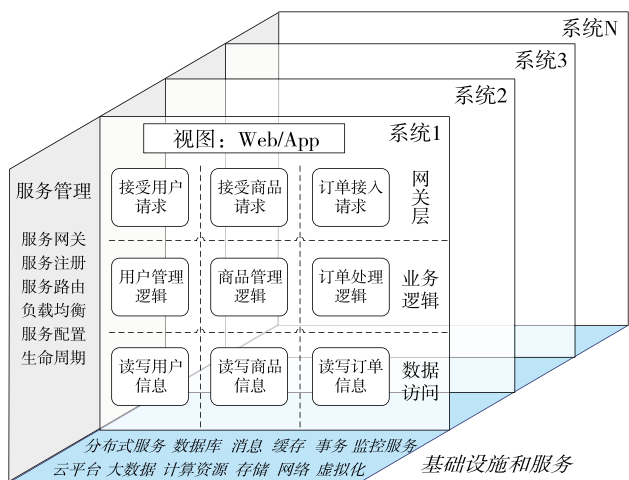


图 1 微服务架构示意图

务中共同的服务“合”起来，进行标准化、统一化，封装后对外提供服务。如此产生了各种“中心”，这些中心的组合，就是中台。技术视角的中台架构如图 2 所示。

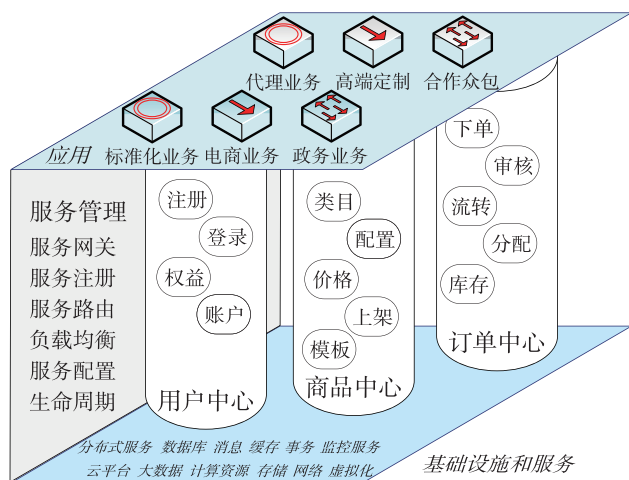


图 2 技术视角的中台架构

同样在云平台、分布式服务等技术设施的基础上，对于业务逻辑进行抽象、整合、重组，形成商品中心、订单中心、用户中心等组成的业务中台。这些“业务中心”提供标准化的功能服务，如用户中心提供注册、登录、权益管理、账户操作等服务；商品中心提供类目、配置管理、价格设置、商品上架、模板管理等服务；订单中心提供下单、审核、流转、分配、库存等服务。利用这些标准化服务，可以在应用层快速构建标准化业务、定制业务、电商业务等不同应用，从而更好地适应市场需求和变

化。对于数据模型，可以形成数据中台；算法是算法中台；技术底层是基础设施服务中台。还有移动中台、AI 中台、研发中台等。

## 2 业务中台的价值

中台是在国内发扬光大的，所以存在如何翻译成英文的问题。常见的翻译有两种：Middle Platform，偏重技术角度；Middle Office，偏重业务方向。就像微服务并不能必然实现业务可配置一样，技术中台也不能必然实现业务组合创新。技术中台是强有力的工具，但是要与业务结合才能产生价值，否则就成了屠龙技。业务中台是可复用服务能力的核心。

业务中台是从企业全局视角、整体战略出发，为了解决支撑业务运营、连接消费者、赋能业务创新和转型等问题进行统筹规划的。在“大中台，小前台”模式下，前台（包括门户、业务运营、渠道接入、App、公众号等前端应用）以灵活服务客户、快速扩展业务为目标；后台提供基础服务能力，如业务生产运行、人力资源、资金财务管理等，保证稳定可靠、高效运行；中台连接前台用户与后台核心资源，抽象业务流程形成通用能力，快速支撑变化的多种业务形态。典型的业务中台如图 3 所示。

业务中台由多个业务服务中心组成，包括：产品中心，提供产品基础服务定义、附加服务、价格管理、产品组合等能力；客户/会员中心，围绕客户价值、忠诚度、交互认同，提供客户分类管理、折扣管理、会员运营管理、会员体系管理、积分交易管理、客户服务管理等能力；订单中心，围绕订单生命周期，提供购买意向管理、订单生成/接入、退换货、订单状态、交易流程配置等能力；支付中心，提供线上支付、支付路由、预付款管理、资金账户等能力；清分结算中心，提供内部清分、环节结算等能力；物流中心，提供邮件揽收、收寄、分拣处理、运输、投递轨迹跟踪等能力；其他中心。这些中心各司其职，为前台应用和企业总体业务发展服务。

业务中台经常与数据中台形成“双中台”架构，分别体现业务数据化和资产服务化。数据中台有独特的方法论和价值主张，是为业务服务的。业务中台是企业中台的核心价值所在。中台战略统筹企业

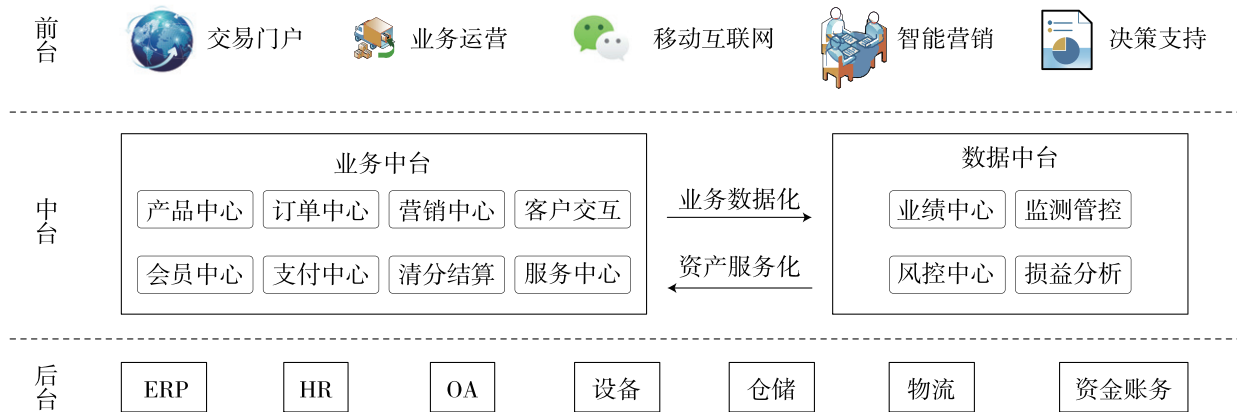


图 3 业务中台示意图

的人、财、物、IT 系统、数据等各种资源，尽量将共性的服务抽象到中台，提供共享服务。中台建设需要中台文化战略思想，需要跨部门融合、创造共享条件、重构组织和流程、支持技术赋能和业务创新，然后才是 IT 系统的建设。如果用传统的系统建设思维来规划设计业务中台，只能将已有隔离的各业务系统通过微服务方式，强行集成在一起。其粒度仍然是系统级，各组成部分还是互相交叉重叠的，不能体现中台是能力共享平台核心理念和作用。

理论上，中台战略适合中国邮政这种产品业务复杂的超大型网络企业，也契合企业的数字化转型发展目标。但中台建设的难度非常大，不仅涉及信息系统建设，更涉及企业架构和流程的重构。以邮政的业务、流程、组织人员存量，完全推倒重来并不可行，但也不能由于困难大只观望错失良机，更不能脱离企业实际跟风盲目浪费资源。这就是中台建设的路径困局。所以找到合适的切入点和演进路径非常重要。

### 3 数据中台的优势

对业界影响最大的阿里中台架构，是典型的业务中台 + 数据中台双中台结构。业务中台为数据中台提供了各类集成的、标准化数据，大大提高了数据质量和可用性；数据中台为业务中台提供数据服务、数据洞察和数据赋能，显著提高业务中台的“智能化”水平。两者一起为各类前台应用提供“雷达监测”和“炮火支援”能力。数据中台把数据变成一种服务能力，提升管理、决策水平，更重

要的是直接支撑企业业务运行。如对于“千人千面”的精准营销，不仅可以通过离线分析对客户进行分群、制定营销策略，还能基于每个客户的属性和偏好，在合适的时机进行场景营销，实时连接业务接入受理。这也是数据中台与传统数据仓库应用的最大区别。数据中台体现业务数据化、数据资产化、资产服务化、服务业务化，其核心能力包括汇聚整合、数据资产化、服务可视化、价值变现等，技术上可实现多数据处理能力和并发场景支持、标签有效管理、跨主题域管理，创造客户洞察、智能化产品或服务、盘活全量数据、商业模式创新等业务价值。

#### 3.1 邮政企业建设数据中台的好处

一是数据中台与数据仓库、大数据存在技术发展传承，技术工具成熟可靠，理论体系完整丰富，行业可借鉴的成功案例较多。三者之间的联系和区别如图 4 所示。

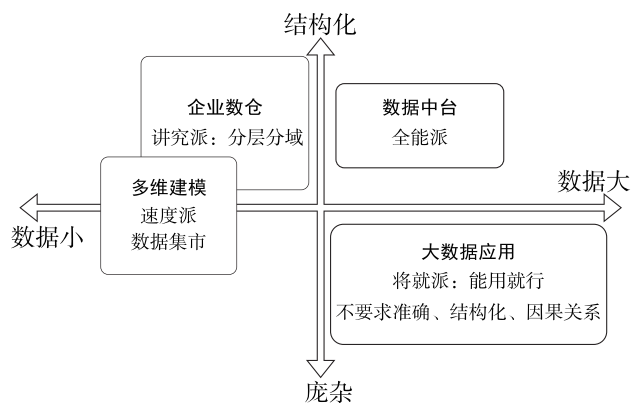


图 4 数据中台、数据仓库与大数据的联系与区别

二是数据中台既可以为业务中台提供服务，

也可以为前台应用提供服务。由于数据中台发挥作用不依赖于业务中台，可以在业务中台之前进行建设。在现有业务体系转型尚待时日、业务中台不可一蹴而就的情况下，先行建设数据中台不失为一条积极稳健的建设路径。

三是数据中台可通过辅助、优化的方式，渐进式改变业务模式和业务流程，条件成熟后再进行重构。也可以对企业各层面的管理进行智能化支持，不仅能提高经营能力和效率，还可以促进中台文化建设，培养业务、技术人才，为组织中台的建设创造条件。

### 3.2 邮政企业数据中台的建设方向

数据中台可与现有业务流程相对独立，但仍需充分考虑业务落地的可行性，以实现业务价值变现，并尽快形成赋能业务发展的良性循环。可优先将以下方向作为数据中台建设内容。

一是将支持创新业务作为新增长点。既能不背负历史包袱发挥中台的威力，又可避免影响存量业务，面对企业内部不必要的阻力。尤其要结合互联网的内容运营（创意、编辑、发布、营销），活动运营（策划、实施、评估），用户运营（获取、激活、留存、转化、传播），这是提升企业“数字资产表”的关键。

二是将支持智能化经营管理作为有益补充。决策支持是数据仓库建设的传统优势，离线分析是大数据平台的重要应用方向。数据中台提供的服务更智能、更实时，可嵌入到很多的管理工作中。如对于寄递智能管控，可以及时监控各环节邮件处理情况，对异常件跟踪处理，预告可能出现的处理峰值，及时调整作业计划等。又如管理驾驶舱，基于中台的指标层模型，针对各级各部门关注的内容进行定制，如收入趋势，产品/区域利润率，客户活跃指标等，帮助管理者特别是基层管理者提高经营绩效。

## 4 深圳邮政的实践探索

数据中台提供可复用的服务能力，与业务生产和管理的实际工作紧密相关。深圳邮政延续数据仓库和大数据平台建设的传统，学习和运用数据中台的理念和方法，结合业务发展实际需要，在数据应用、业务支持方面进行了尝试。

### 4.1 绩效中心

对于邮政各专业、各级机构，降本增效都是工作重点，机构人员的绩效管理必不可少。由于不同专业运行模式和流程不同，环节、机构、岗位工作内容更是千差万别，同时邮政用工形式多样，除在册员工外还有劳务派遣、外包、众包、合作经营等多种形式，使得机构人员绩效计算和管理非常复杂。另外，绩效指标是杠杆，需要根据市场形势和不同区域的具体情况及时调整，所以针对不同场景和角色的信息化应用也非常多样化。这些绩效管理需求非常适合以中台模式建设，如图5所示。

绩效中台的基础是寄递大数据平台，基于hadoop基础组件和自研的络道大数据平台工具（RBP2.0），提供ETL、任务调度、数据质量监控、数据安全等功能。大数据平台采集统版和本地业务系统的明细数据，对各类管理数据（含员工信息）进行标准化和整合，形成邮件和流转数据模型。在此基础上，在数据中台建设绩效中心，形成工作量统计、收入成本、环节结算、计件计酬、绩效指标等多层数据模型，提供实时/批量统计和明细查询等服务及多维展现服务。这些服务能力，赋能营收管理、财务结算、经营管控、工资薪酬、线上营销等下游应用系统，支持人力资源、财务部门、基层管理者、员工的具体工作。

通过绩效中台和应用系统的建设，及时生成计算成本、收入和利润，营销人员能在邮件收寄的次日查看邮件的成本和毛利情况，及时与客户沟通走件路向和重量，起到指导营销人员报价、积极应对市场竞争的作用，在保证利润的同时保证营销人员的收入。业务主管部门能在第一时间掌握整体业务利润情况，为产品定价提供辅助，从而及时调整营销策略，促进业务精细化发展。

邮件成本按环节重量路向进行计算，真实反映了邮件生命周期中各环节的操作情况，清晰展示了各路向、各重量区间、各邮件区间的利润情况。通过分析每个环节的成本，可以指导业务部门提升揽收、收寄、转趟、分拨中心等作业过程的效率。如提高订单信息录入率、完整率，降低单个客户运营成本；优化邮运线路安排，降低趟车空跑率，降低单个客户、沿线揽投部成本；简化处理中心操作，通过将处理中心部分操作前置到揽收部门等手段，

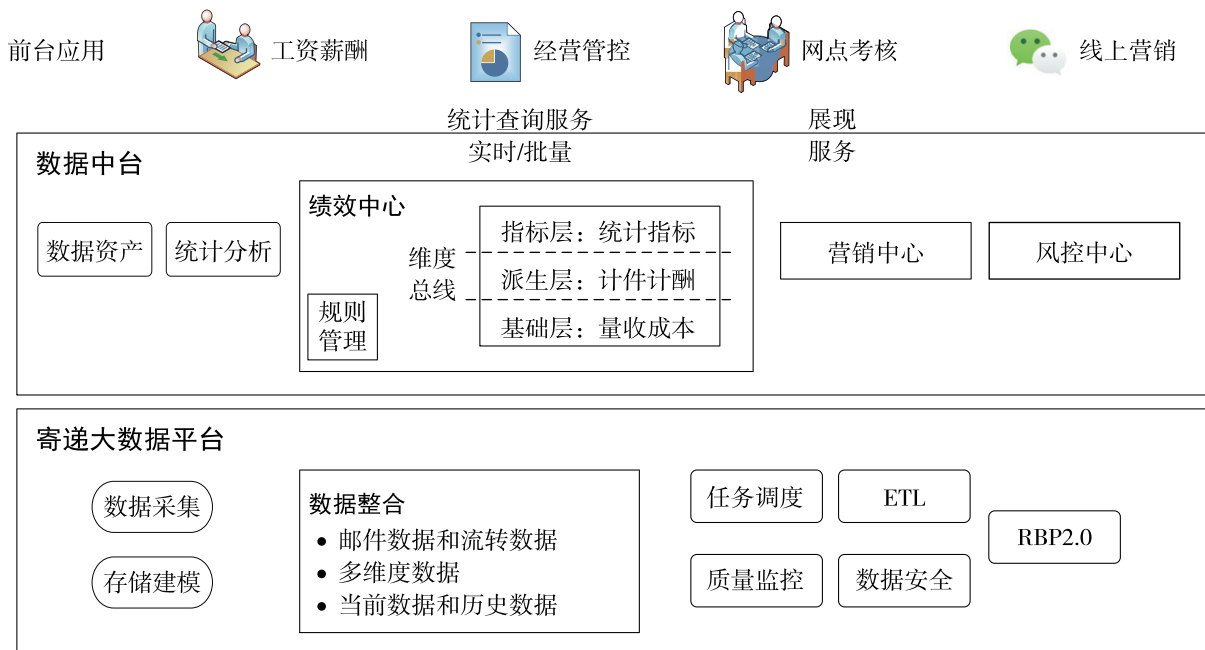


图 5 绩效中台

降低全流程成本。财务管理方面，实现了对各个网点的现金交款、转账交款的监控。通过管理欠费和对酬金到账计酬的实施，减少了客户欠费总额，营销人员欠费追缴更有积极性，缩短了客户欠费周期，加快了资金回笼。

#### 4.2 营销中心

客户管理和营销是邮政各专业发展的重点工作，但一直面临对客户情况了解不深、互动不足、活动粗放、效果难以评估等问题。从营销体系建设的角度看，存在客户信息割裂、交易频度低、客户认同和忠诚度较低等问题。通过业务生产系统解决这些问题缺乏必要的数据库，通过数据仓库+人工数据分析解决，自动化程度不够，效率不高。

在理想的中台架构中，营销中心建在业务中台，提供客户洞察、智能营销工具、营销过程管控等能力，并从数据中台的客户画像及相关交易模型中获得数据支撑。在业务中台连接生产系统条件尚未具备的情况下，在数据中台建设营销中心，服务 PC 端和移动端营销员工具，支持业务管理优化。首先，对不同专业的个人客户归户整合，生成属性标签；其次，基于客户行为分析挖掘，进行客户画像和需求类标签建模。这些模型通过中台服务提供给营销过程管理、会员积分权益、营销员移动端工具等应用系统，支持场景营销、营销活动策划、跨

专业协同营销、营销效果评估等工作。

营销中台初步实现了邮政企业各板块客户信息整合和客户资源共享，建立了 360 度客户视图，不但有效丰富了客户信息，有助于客户经理更加全面、准确地掌握客户需求，有利于开展精准营销，而且实现了企业对客户资源的有效管理，有助于发挥板块联动的优势。通过客户标签和营销事件等创新手段，将数据分析成果有效应用于日常营销工作中，充分发挥数据分析工作对精准营销的支撑作用；通过建立重点业务潜力客户模型，按月推送潜力客户名单，每天提供客户重点营销线索信息等方式，简化客户经理的精准营销工作，有效支撑了各级机构日常精准营销活动的开展；以客户 360 度视图信息为基础，整合应用代理金融网点营业厅的排号机、自助填单机、超级柜台、现金出纳机、社保终端、自助发卡机等自助设备，在客户到达营业厅并使用自助设备时，将客户的关键营销线索以短信通知、操作界面提示等方式通知网点人员，以便相关人员及时、准确地把握客户需求特征，对客户开展有针对性的营销活动，有效发挥营业厅的营销功能。

深圳邮政通过数据中台框架下个人客户综合服务平台和协同营销系统的建设，为客户精准营销、交叉销售、跨专业联动营销提供了有力支持。

系统有效支撑代理金融开门红、邮务单位发展金融业务、广东省公司勇夺700亿、电销简易保险客户营销、新春加邮、储蓄邮情、全民阅读邮政行等跨专业联动营销活动的开展，取得了较好的经济效益和社会效益。

### 5 邮政中台发展的设想

省市基层部门按数据中台理念进行数据分析和数据应用探索，对促进业务发展和提高技术能力都有一定积极作用。但困难和限制也较为明显：首先是数据内容限制，随着业务生产系统的集中上收，省/市数据越来越少，部分下发数据的完整性、及时性和质量也难以满足需求。其次，应用范围限制严重，中台服务不能直接与统版生产运营系统对接，如出现销售机会不能直接成单，只能在地方性平台上交易，或推送到辅助性的前台系统，再转人工处理。所以省市地方进行的数据中台尝试，只是“局部中台”，不能算完整意义的“企业中台”。最重要的还是加强顶层设计和上下联动，才能发挥中台模式的威力。从基层中台应用的探索实践出发，参考业界数据中台成功案例，建议中国邮政数据中台建设重点如图6所示。

后台数据基础设施，包括大数据平台、ETL

工具、任务调度，数据采集、存储、整合，数据治理、数据运维和监控功能等技术相关功能。这些技术基础设施的作用是使数据中台无需考虑技术实现的细节，可以聚焦技术无关问题。

数据中台包含数据资产管理、领域建模、数据权限、脱敏和安全管理、数据分析和挖掘等基础功能。这些功能与具体业务应用无关，而是作为框架、规范和工具。数据中台的业务相关部分（业务价值）体现在服务中心，从邮政企业常用迫切的应用需求角度提炼，包括以下五个模块。

业绩中心：提供规则管理，业务量标准化，考核（结算）收入、成本、毛利计算，计件工作量计算和统计，营销佣金/酬金计算调整，按时间、机构、岗位、人员等多维度统计分析，为各级部门、各专业适应实际情况的降本增效目标服务。

风控中心：提供操作风险（违规、欺诈等）、信用风险、市场风险的识别、计量、监测、控制等能力，不仅可以支撑邮政金融各类产品的风险管控需求，也可以加强邮政寄递各环节运行规范、提高服务质量。

客户画像：提供客户基本信息和资产更新信息，生命周期价值计算估算，需求、行为、偏好等标签生成和管理等能力，为业务中台的营销中心服

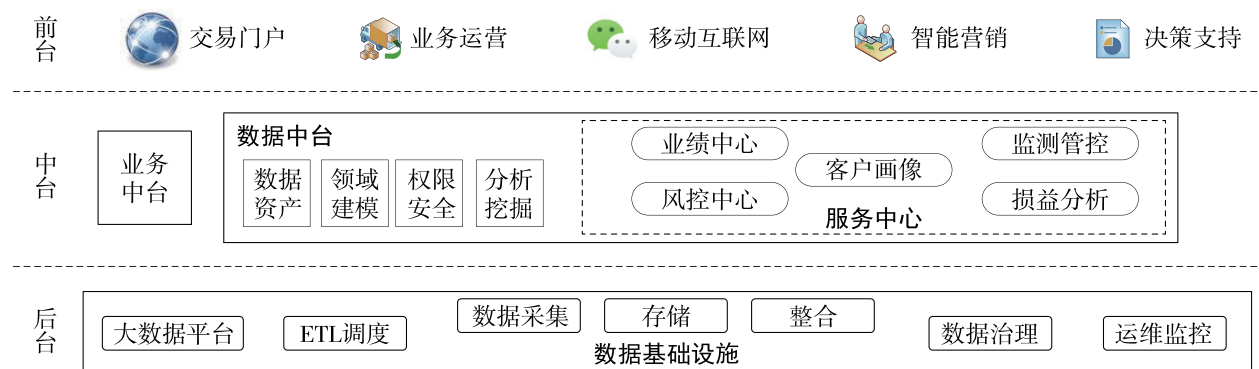


图6 邮政中台设想结构图

务。

监测管控：提供邮运处理等环节监测指标定义、生成和发布等能力，并进行处理量预测和异常预警，支撑运行计划优化和动态调度，为提高运行效率和效益服务。

损益分析：提供各口径收入、成本、利润指

标的定义、计算和统计能力，并具备时间、机构、产品、客户等多维度分析展现功能，为业务计划制定、产品定价和折扣管理、经营决策服务。

对于中国邮政集团有限公司数据中台的建设计划和步骤建议如下。

一是抓住中台建设的时机，大数据平台下一

## GLS 在比利时布鲁塞尔测试迷你电动货车

GLS 比利时分公司考虑在整个欧洲使用电动投递车辆，以减少碳排放和对环境的影响。近期，公司正在布鲁塞尔市中心测试 Musoshi 制造的一款新型迷你电动货车 Bonzai-cargo。

该车型最长行驶里程 155 公里，最大荷载 400 公斤或 1.5 立方米。尽管该车型货箱相对较大，但此款三轮车非常灵活，停放占地较小。对于有很多交通禁区、停车位紧张的布鲁塞尔市中心来说，这是一个理想的选择。由于续航里程较长，投递员可以轻松运营一整天。

测试地点设在德罗亨博斯 GLS 总部附近，车辆晚上可以在总部充电。包裹会在早上由班车从不到 30 公里远的尼韦勒站点运送到测试站点。

GLS 比利时公司董事总经理表示，公司对投递车辆的要求非常高，目前市场上合适的电动车辆很少。困扰 GLS 的问题主要是行驶里程或装载能力太小。与纯 2C 包裹运营商不同，GLS 不仅为私人客户提供包裹服务，还为商店提供批量包裹配送服务。与此同时，电动车辆需要达到严格的安全要求，即为驾驶员和货物配备安全系统。Bonzai-Cargo 具有强大的底盘、安全带、侧

门锁定装置以及良好的刹车系统。货物很容易装入，而且货箱可以上锁。

GLS 使用哪种类型的电动车辆取决于配送区域的各种参数，包括到 GLS 站点的距离、现场地理位置、交通限制、包裹数量、投递路线长度以及在投递途中通过微型站点或包裹商店重新装载包裹的可能性。

作为 GLS 可持续发展计划 ThinkGreen 的一部分，GLS 正在推进整个集团电动车队的扩张。为此，GLS 不断测试新的车型是否合适，并将测试结果提供给所有国家的分公司。GLS 目前使用各种不同的电动自行车、电动摩托车和电动货车，以及首批电动卡车、燃气动力汽车和长卡车。公司的目标是为每一个投递线路找到最高效和可持续的解决方案。

GLS 比利时公司董事总经理补充道，公司对自身的环保责任非常认真。选用的车辆必须是实用和有成效的，还要符合公司的质量标准。该款车型的测试期为几个月，之后将对该系列更多型号的车辆进行测试。如果测试结果符合公司预期，GLS 将正式使用这款车辆。

(贾润新译)

步推进“中台化”演进。商业智能类系统建设的一大难点是在统一数据模型的基础上，如何满足不同级别、职能部门千变万化的需求。通常的做法是开发尽量灵活、自定义、可交互的报表展现功能。但展现和报表是数据的终点，其发挥的业务作用是受限和难以评估的。数据中台要提炼、抽象合适的数

据模型，提供从计算、分析到发布种种灵活的服务，拓展使用范围。

二是数据中台提供的服务要开放给各省/区/市和经济发达城市。中台服务能力赋能各级机构的数据展现发布，也赋能不同数据应用系统。鼓励有条件的单位利用数据进行二次开发，通过面向基层不同岗位的智能化工具，满足个性化需要，进行技术创新、业务创新、管理创新的尝试。

三是适时结合业务中台，互相促进，创造业

务价值。如会员中心的建设较为急迫，通过中台能力赋能前台客户交互相关系统，提供一致性的客户体验和差异化的服务，为线上渠道互动、引流转化、忠诚度维系和交叉营销创造条件。

四是在建设和实施数据中台的过程中，锻炼队伍，宣传中台文化，促进中台组织建设，为更大变革做好组织、人才、观念的准备。

### 参 考 文 献

[1] 钟华. 企业 IT 架构转型之道 阿里巴巴中台战略思想与架构实战 [M]. 北京: 机械工业出版社, 2017

[2] 陈新宇, 罗家鹰, 邓通, 等. 中台战略: 中台建设与数字商业 [M]. 北京: 机械工业出版社, 2019

[3] 付登坡, 江敏, 任寅姿, 等. 数据中台: 让数据用起来 [M]. 北京: 机械工业出版社, 2020