打造会计引擎 助推业财融合升级

李漫 堵光耀

摘 要：受制于业态、区域政策和准则的差异化，跨业态、跨境的大型企业在业财一体化建设方面会面临较多困难。随着业财融合的发展，传统业财融合的局限性逐渐显现，会计引擎应运而生。本文介绍了构建会计引擎的难点、探讨了包括业务场景梳理、构建动态会计科目映射规则和设计万能单据等会计引擎的建设方法，并以案例形式介绍了会计引擎在企业中的实际应用以及未来发展趋势。

关键词：会计引擎；业财融合
中图分类号：F275 **文献标志码：**A **文章编号：**1003-286X(2021)11-0066-05

一、业财融合的信息化趋势

在信息化技术日新月异的今天，业财融合程度的高低直接影响企业的竞争力及财务管控能力。随着经济的发展，国内涌现出越来越多跨业态的大型集团公司，并参与全球竞争。受制于业态、区域政策和准则的差异化，相比单一业态和单一政策环境的企业，这类跨业态、跨境的大型企业在业财对接建设方面会面临较多困难。

（一）ERP系统的应用与业财一体化

目前，业界有两种主流的业财融合方式：一是使用成熟的ERP系统软件；二是将企业现有的业务系统与财务系统进行接口改造，实现系统间一体化对接。

1.ERP的应用。ERP历经数十年的发展已经较为成熟。作为一套满足全公司各部门日常管理操作的信息化管理工具，其从设计之初就是通过不同的功能模块将各业务部门的基础数据和生产信息进行高度集成管理。

脱胎于MRP（物料需求计划）的ERP是以供应链管理为核心优势发展并建立起来的信息管理工具。以制造业为首的需要对进销存环节进行高标准有效管理的行业与ERP系统最为契合。作为一款标准化产品，在制造业以外的其他行业企业中，ERP软件的应用程度处于相对弱势，即使根据企业管理需要对这类ERP软件进行二次开发，其在专业性方面相较于该行业内的专业业务系统也仍存在较大差距，企业和软件公司的研发人员、实施人员在沟通上存在较大障碍。由此可见，以ERP的应用来实现业财融合并不能完美适用于所有行业。而对于跨行业、多业态的集团公司而言，ERP就更难成为实现业财融合的最优方案。

2.业财一体化。业财一体化是指企业在业务管理和财务核算都有各自的系统，通过对现有系统进行接口改造，进而达到数据共享、业财融合的目的。业财一体化建设的并不是一套标准化产品，而是围绕企业自身需求及信息化水平而定制的个性化方案。但业财一体化毕竟是后天改造，无论从系统间的协调性还是稳定性，较ERP应用都相差很多。但在众多的大型企业中，业财一体化却有着其优越的普适性。

（二）传统业财融合的局限性

会计核算作为企业的一项经济管理工作，是遵照会计制度和准则对企业发生的经济事项进行准确记录和反映，并通过相关报表和分析，对公司的经营活动进行监督和辅助决策。由于其专业性、逻辑性和规则性强，可信息化的程度相对比较高，所以会计基础核算较早地被人工智能取代。但无论信息化如何发展，掌握财务记账规则的角色始终还是转型后的财务人员。而目前大部分企业的业财一体化建设中，在实际搭建及

作者简介：李 漫，招商局能源运输股份有限公司财务部副总经理；
堵光耀，中外运集装箱运输有限公司航线会计。

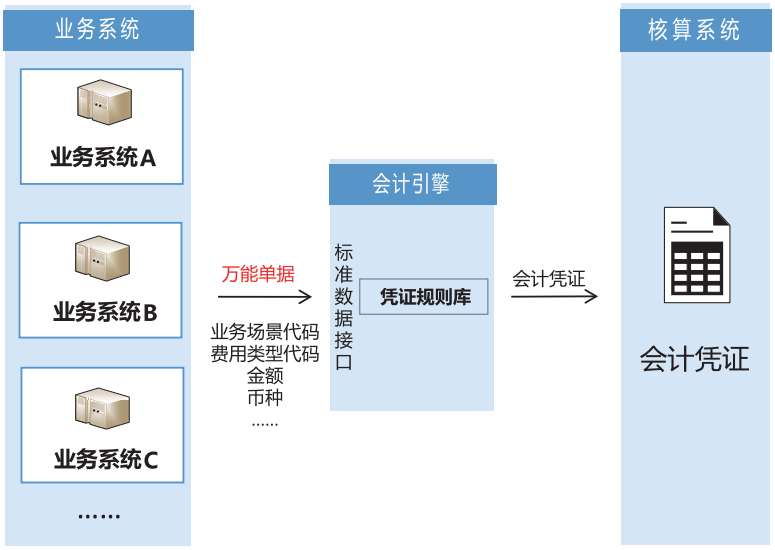

图 1

应用层面，主流的方案是把生成会计凭证的规则配置在上层的业务系统中来输出标准的凭证格式化字段信息，核算系统仅作为凭证库被动地接收已生成的会计分录。随着业财融合逐步迈向更深层次，这种由业务系统驱动的对接模式的局限性也逐渐显现：

1. 业务系统众多，凭证规则重复维护。一般企业的正常运营需要多个业务系统的支持。以航运企业为例，常见的有经营调度系统、船舶管理系统、船员管理系统、岸上人力资源系统、费控系统等。考虑到大型集团公司组织架构的复杂性，会计凭证规则需要在每个系统上进行分别配置，重复的工作量与该企业的规模成正比。

2. 业务系统与核算规则相互掣肘，运维响应慢。在这种业务系统与核算规则捆绑的模式下，系统的建设将不能单纯围绕其服务的本职模块而展开，业务的开展和数据的传递必须以在业务系统末端生成符合财务需求的会计凭证为前提。这种模式下，一般财务人员操作更多依赖的是业务系统，财务系统仅仅作为凭证查阅的工具。一旦业务流程、财务准则和记账规则发生改变，就要倒推对业务系统端进行改造，这需要业务人员、系统技术人员和财务人员三方协同配合，对改造方案进行评估、开发、测试及上线。

3. 财务端丧失核算主动权。由于会计核算规则配置在各个业务系统中，甚至大多采用的是以后台的代码写成的固定程序，对于规则的维护及变动主要依赖于业务系统技术人员。财务人员失去了对于凭证规则配置的主动管理权，当会计准则或企业核算制度发生变化时，受业务系统软件开发商各种因素的限制，不但程序调整周期长，而且成本较高。财务人员在核算端一直被动地接受业务系统传输的会计凭证，经历若干次人员变动后，一线的核算人员可能会难以判断凭证的准确性。同时，对于新进的财务人员，会对业务系统生成的凭证过于依赖，不利于其账务处理等业务实操方面的学习与提升。

（三）业财一体化新产物——会计引擎

基于上述观点，将财务核算规则从业务系统中剥离是较为理想的方案。在这样的背景下，会计引擎应运而生。借助会计引擎，我们可以实现“业”与“财”在数据无缝对接的同时保持自身系统的独立性，并且专注于各自专业化领域的发展。

会计引擎，是配置在业务系统与核算系统之间，通过标准数据接口接收业务数据，再按照设定的凭证规则生成会计凭证的工具。其类似于在业务系统和总账系统之间架设了一个调制解调器（modem），对接业财双边系统并完成从业务数据到财务数据的转换，从而形成会计凭证的输出。图 1 为一个简版的会计引擎逻辑模型，其前提是设计一套完整的多维度字段映射引擎，并设计一张万能单据作为载体，当万能单据进入到会计引擎后，系统根据万能单据的核心数据从后台调用设置好的映射规则，匹配不同场景的记账分录、字段信息和科目映射。这种方式在将业务系统从生成凭证的工作中解放的同时可以最大程度减少系统为了财务核算需求而输出的信息，其所有映射信息和规则逻辑在前台都可以标准化配置，业务场景新增和核算变更时可随时调整。

二、会计引擎的建设思路

会计引擎的构建难度取决于其在企业业财一体化建设中的定位，即以怎样的形式去进行引擎的搭建。其形态主要包括：(1) 搭建多会计引擎，将各业务系统对应的凭证规则进行剥离后建立仍依附于业务系统的会计引擎，各模块会计引擎以并联的方式接入核算系统。(2) 在核算系统中构建独立的会计引擎模块，将凭证规则完全从业务系统中剥离。(3) 构建独立的会计引擎系统，以串联的方式对接业务与财务核算系统。在形态(1)中，单纯把会计核算规则从单个业务系统中剥离并独立并不难，但这种分模块或分会计主体的多会计引擎构建模式对于大型集团公司而言存在较大的运维压力。同时，多引擎意味着多套核算规则的搭建，输出的凭证口径及质量难以统

一。由此可见，会计引擎应作为一个独立的模块来搭建，即形态（2）或（3）。在此基础上搭建的引擎可以扮演跨系统乃至跨组织会计核算规则枢纽的角色。

（一）构建会计引擎的难点

1. 建立并执行统一的会计核算规则。建立会计引擎的前提，便是建立一个集团企业的统一的会计核算制度和细则、指引，从而统一集团内所有成员单位的会计政策和会计估计，实现会计流程标准化，统一和规范会计确认、计量、记录、报告等一系列会计处理行为。但即便具备健全的会计核算制度，在执行层面仍受制于各下属公司的业务管理水平、系统信息化水平及固有记账习惯等因素。实质的业务记账规则得不到统一，就无从建立多组织共享的会计引擎，凭证规则库也会变得臃肿，导致后期运维管理较为困难。在执行统一会计核算制度的前提下，各下级公司基于自身的管理需求，对于财务核算的精细度要求也会存在差异。这会体现在生成会计凭证时“辅助核算项”的多寡，影响业务传递过来的字段信息量。

2. 具备可拓展性及灵活性。业务场景的梳理以及会计引擎的搭建不可能一蹴而就，无论是单据载体，还是字段映射规则库，在设计时需要为遗漏的业务场景以及未来不可预知的新增业务场景做好预留准备。此外，凭证规则及科目映射的逻辑需要具备一定的灵活性，以应对会计准则的变化以及企业财务核算制度的调整。

3. 面临中短期改造成本及阵痛。会计引擎的建立并不是一项独立的工程。在系统上，除了自身的设计和开发，各业务系统需要对流程和分工进行接口上的改造。会计引擎的整体上线，需要业务人员、财务人员以及系统技术人员全程的协同配合。届时会计引擎与旧凭证生成体系的切换也会存在一定的风险。

（二）会计引擎的建设方法探讨

细分场景		场景编码		科目分类
原材料领用	成本消耗	LY01	DR	固定成本
			CR	原材料
	大修理项目	LY02	DR	长期待摊费用
			CR	原材料
	新建项目	LY03	DR	在建工程
			CR	原材料

图 2

1. 业务场景的全面梳理。业务场景的梳理是建立会计引擎的基础。首先，需要对所有系统中需要生成会计凭证的场景进行无遗漏的穷尽式梳理。其次，细分场景的分类需要站在财务端核算角度进行区分。以原材料领用的场景为例，同一原材料领用的业务动作根据其用途的区别需要进行分门别类的核算，在场景库中以“科目分类”标签进行区分并利用其在之后的科目映射中进行定位（如图 2 所示）。再次，站在集团公司的角度，横向比较各分支机构的相似场景是否为同一实质的业务，合并同类项以优化凭证规则库，避免信息臃肿。最后，以最细分的业务场景为单位，构建会计引擎凭证规则体系。

2. 构建动态会计科目映射规则。会计引擎从凭证规则的灵活性出发，解决了规则库过于臃肿的问题，为后期调整及运维带来便利。动态会计科目的映射规则是会计引擎的核心，围绕“费用类型”及“科目分类”两个维度来准确定位生成凭证需要的科目。以图 2 中 LY01 场景为例，假设在该场景下发生了“备件”及“物料”两种原材料的领用，我们可以借助在借方及贷方定义的“科目类型”及系统输出的“费用类型”映射科目并形成分录。比如某一项物料的费用类型，在不同业务场景时，其映射的科目可能是原材料的明细科目，也可能是主营业务成本的明细科目、销售费用明细科目，甚至在建工程和长期待摊费用的明细科目（如图 3 所示）。

3. 设计对接业财数据的载体——“万能单据”。依赖于会计引擎中庞大的映射规则库，万能单据可以以毫无财务专业属性的字段信息（如场景编码、费用类型代码等少量的核心数据）来承载所有业务场景的数据信息。当少量信息字段的万能单据进入到会计引擎后，系统根据万能单据的核心数据从后台调用设置好的映射规则，匹配不同场景的记账分录、字段信息和科目映射。

三、会计引擎在企业中的实际应用

A 公司是某央企集团下的航运企业，2017 年年底开始推行业财一体化建设，并于 2019 年年中完成上线对接工作。A 航运企业的业务主要分为航运调度管理、船舶管理、船员管理三个独立的板块。目前市场上暂无成熟的管理系统能够完全覆盖这三块业务。在推行业财一体化的过程中，A 公司发现每个下属公司在这三块业务中所用的系统各不相同，统计下来共有十几套业务系统；各个公司又已在船端安装了船端系统以实现船岸连接。对于 A 公司来说，贸然统一业务系统并不现实，而对业务系统进行大范围改造需要花费大量时间和经济成本。因此，公司把建设会计引擎作为业财一体化中的重要桥梁。

航运企业有两大特性：一是单船公司多。航运企业一般会以单条船注册一家企业，并设置独立账套单独核算，再与管理公司签订管理协议来对自有

费用类型编码	费用类型名称	原材料科目名称	在建工程科目名称	固定成本科目名称	长期待摊费用科目名称
NO.001	备件	原材料—备件	在建工程—初始物资	固定成本—备件	长期待摊费用—备件
NO.002	润滑油	原材料—润滑油	在建工程—初始物资	固定成本—润滑油	长期待摊费用—润滑油
NO.003	物料	原材料—物料	在建工程—初始物资	固定成本—物料	长期待摊费用—物料

分录	DR：固定成本—备件 固定成本—物料	CR：原材料—备件 原材料—物料

图 3

的单船公司进行管理，以此规避生产运输时重大的海域污染事故导致的超过船价的巨额赔偿风险。二是单航次核算。一个航次对于航运企业来说就是独立核算的一个经营项目，而航次在生产作业中往往会跨越不同的会计期间，且远洋运输后，海外的供应商提前收取了款项后，相关的成本发票单据往往提供得很不及时。针对上述两大特征，A 公司在设计会计引擎时就预设了几个相关逻辑功能：

（一）简要字段信息满足跨账套记账

航运企业在集中管理和采购中，经常存在一张单据需要跨不同的账套来生成多个单船公司的多张凭证的情况。传统的业财一体化需要在每个业务系统针对各种复杂的业务场景分别设置生成凭证的逻辑。A 公司设计了万能单据作为载体，万能单据上只有“场景代码、船名、航次、费用类型、币别、金额”等少量的字段，并设置标准接口，前端业务系统在不同功能模块的管理流程中，遇到需要核算的场景，自动向会计引擎传递这几个简单的字段信息即可。万能单据传递到会计引擎后，系统会自动以“场景代码”来匹配会计引擎中预设的凭证记账规则库，从而调用对应的记账规则；“船名”则是对应的单船公司记账组织的标识，又和“航次”组合成记账科目的成本中心和利润中心；再以“费用类型”匹配对应的损益科目；最后配合“币别”和“金额”组成完整的凭证信息。

由于企业的核算精细化导致在会计科目下设置了较多的辅助核算项，如“费用性质”“成本要素”等。此类辅助核算项用于区分该业务的会计核算属性，如“费用性质”通过“实际数”“预估数”来区分发票入账的实际成本和预估成本。为了简化业务系统的输出字段，公司在会计引擎中全部通过场景编码在会计引擎端进行映射，不再需要业务系统在单据中进行赋值，进一步使万能单据所承载的信息轻量化。

（二）内部往来挂账逻辑优化

如前文所述，航运企业通常采用船舶管理公司＋单船公司的模式开展旗下船舶的管理及运营，一项经济事务发生通常需要双边、甚至是多边挂账进行核算。以“原材料调拨出入库”场景为例，管理公司为了发挥规模经济的优势，往往会对通用的船舶备件物料进行集中采购，再分拨至下属船舶。在传统业财模式下，业务系统对于“调拨”这一业务动作需要同时站在管理公司与单船公司的角度分别发送“调拨出库”与“调拨入库”两单凭证以完成记账。在会计引擎模式下，通过“场景代码”就可以定义双边的往来科目，配合对应的原材料“费用类型”映射出管理公司与单船公司各自的借、贷方科目，从而达到以一张万能单据完成往来双方挂账的效果。

（三）单一业务单据多步骤财务处理

1. 航次变动成本的会计预估。航运企业在月末通常会对已发生但未取得原始凭证的航次变动成本进行暂估，并在次月初红冲，直至取得原始凭证后入账。传统业财一体化模式下，业务系统需要在暂估与红冲两个时点分别发单记账；会计引擎模式下，可以利用场景编码识别“航次变动成本暂估”场景，并自动生成次月红冲凭证。

2. 权责发生制下的成本分摊。为了防止或减少因战争、海盗、机械设备故障、海难及意外事故、船员或人员伤亡、疾病就医、货物及租金损失或相关法律诉讼等所遭受的一系列损失和风险，航运企业需要投保各类保险。公司在保费支付的时点，将预支的未发生月份的保险费记在资产类科目下，后续分别在相应保险期间内摊销预支的保险费并转入成本。

传统业财一体化模式下，业务系统需要在每一个保险费分摊时点分别发单记账。会计引擎模式下，业务系统只需要发送一张待分摊的总额单据，会计引擎利用场景编码识别“预交保费分摊”场景，并利用在万能单据的相关字段中明确的起始分摊日期、分摊期数，便可在相应期间生成相应分摊凭证。

（四）依据科目余额的核算规则

根据《企业会计准则第 14 号——收入》规定，企业应当根据履约义务与客户付款之间的关系在资产负债表中列示

合同资产或合同负债。而远洋航线一般合同执行周期较长，航运企业对于期末仍在进行中的营运航次会依照准则按履约进度确认本期收入。确认收入时，首先判断合同负债是否有余额，优先冲减合同负债科目余额，剩余金额计入合同资产。

传统业财一体化模式下，业务系统需要与核算系统搭建接口以查询合同负债科目的余额，再依据查询结果与此次收入确认金额比对，判断此次记账的借方科目。会计引擎模式下，余额查询的节点后撤至会计引擎所在的核算端，大幅缩短了单据的在途时间，提高了科目余额查询的准确率与记账的正确率。

通过以上功能，A公司能够以万能单据接受少量业务数据，完成复杂会计判断，生成正确会计凭证。以收入确认为例，业务系统在进行收入确认时，后台自动抓取相应数据，以万能单据的形式发送给会计引擎，这张单据承载了场景、费用类型、船名等信息。会计引擎自动通过场景代码判断记账规则，通过科目余额查询结果、是否填写税额等信息进行会计判断，通过费用类型映射出明细科目；船名既是损益科目里的成本利润中心，也是不同单船公司的记账组织，还能映射出不同的会计要素，如自由船、租入船等。最终会计引擎通过这些简要的字段信息，自动生成不同单船公司的凭证（如图4所示）。

在会计引擎的应用中，A公司将记账规则在内的整套会计核算逻辑从十几个业务系统中进行了剥离，明确了业、财系统的职责边界。业务系统抓取不同生产环节的业务数据，发送万能单据到会计引擎中，通过预先配置好的凭证规则转换为会计凭证到核算系统。对业务系统而言，只需要专心负责业务管理，不需要具备财务逻辑，但凡触及业财一体化记账的场景，系统会自动抓取数据传输；对财务部门而言，财务规则统一

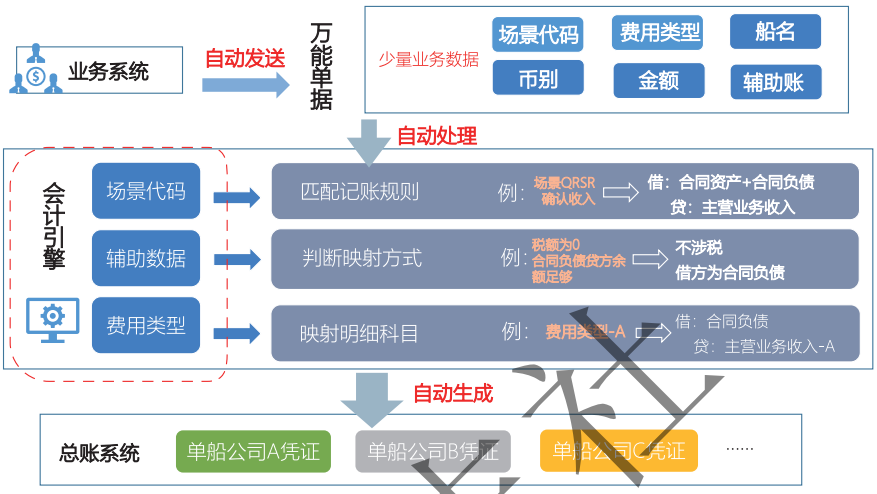

图4

拿到会计引擎来维护，一旦相关法规准则或者内部核算指引有变化，可以即时配置和维护凭证规则；对核算端的财务人员而言，财务规则统一拿到共享端，有利于财务人员熟悉核算制度和维护管理好会计引擎。

四、会计引擎的发展趋势

（一）会计引擎的现状

1. 会计引擎的存在形式。会计引擎作为业财信息对接的桥梁和企业整体业财一体化方案中的一环，其开发必须围绕企业自身的业务系统以及会计核算制度进行深度定制和配置。目前国内企业乃至行业间的信息化发展水准参差不齐，在财务端虽然有着统一的会计准则以及基于准则的标准报表输出，但各自的核算制度及数据口径仍然存在着巨大差异，因此现在业界鲜有会计引擎的独立标准化产品，其更多是作为一种方法论经深度开发后内嵌在财务系统中。

2. 会计引擎的应用程度和主要应用范围。目前会计引擎在国内的应用程度总体较低。在实践业财对接的企业中，凭证规则还是以与业务系统捆绑的形式为主。这种模式比较适合于企业本身有诸多业务系统，且这些业务系统不具备ERP功能。在这类企业的业财一体化建设中，会计引擎往往可以发挥比较大的价值。

（二）会计引擎与财务共享的关系

会计引擎作为一种新兴的业财对接工具，在企业业财转型的过程中与财务共享是相辅相成的。财务共享中心侧重于业财流程的管理，将诸如应收、应付、费用报销等标准化的财务流程接入共享平台，规范集团内成员单位的财务流程，同时降低了各分支机构人员上的重复投入；会计引擎侧重于对核算规则的统筹管理，规范集团内财务核算口径，同时降低了各个系统的凭证规则维护压力。

（三）会计引擎的发展预测

传统的业财一体化模式经过多年的发展逐步进入了一个瓶颈期。虽然会计引擎目前在国内仍少有成体系的理论及应用实例，但结合会计引擎与财务共享中心的关系不难发现，将二者进行整合后其在财务标准化流程及标准化核算规则中各自的规模效应将产生“1+1＞2”的化学反应。可以预见，未来会计引擎在实施层面，特别是对于跨业态的大型集团公司而言，将伴随财务共享中心建设共同发展。

责任编辑　李斐然