

青岛地铁四维数智预算管理体系 探索与实践

徐晓红 上官士全 孙勤龙

摘要：随着更多的城市轨道交通线网日趋成熟、车辆设备进入大修与更新阶段，城轨企业全生命周期可持续发展面临巨大挑战。青岛地铁构建了以“五位一体、四个维度、四个层次、一个平台”为核心的四维数智预算体系，从管理理念到架构模型再到数智平台全面贯通，贯穿线网全生命周期，将每项成本投入精益映射于业务活动，高效计量投入产出，及时动态优化资源配置，通过时间维度平衡长短期目标，赋能企业可持续发展。

关键词：四维数智预算；全生命周期；“五位一体”；多层次预算模型；可持续发展

中图分类号：F275 **文献标志码：**A **文章编号：**1003-286X(2025)19-0069-05

青岛地铁集团有限公司（以下简称青岛地铁）按照青岛市国资委的要求开展预算管理编报工作，满足企业整体发展以及建设一流财务管理体系的要求。近年来，预算编报工作整体良好，但仍存在以下三方面问题：一是预算与业务存在脱节。年度预算编

制未以战略目标为起点，计划与预算平行编报，预算缺少立项等业务侧编制依据，预算承接战略的过程管理工具作用未能发挥。二是重预算、轻应用。缺乏定期的预算执行分析制度和工具，预算未作为经营考核的依据，预算的严肃性不强。三是缺少技术支持。预算线下编报效率低，预算控制策略未植入采购、合同、费控等系统，无法反映业务前端的执行偏差。为此，青岛地铁于2023年启动四维数智预算体系建设实施工作，业财协同成立预算工作专班，针对前述问题进行了全方位的梳理、方案制定、体系设计和数智预算系统开发。

一、体系设计

青岛地铁四维数智预算管理体系设计的总体思路是依托数智技术平台，基于战略价值导向，直面传统预算体系存在的问题，以“五位一体、四个维度、四个层次、一个平台”（“5441”，见图1）为核心内容，高效精准配置资源、助力企业可持续高质量发展。

（一）“五位一体”管理理念

“五位一体”即以战略目标为导向、以业务计划为起点、以预算管理为手段、以绩效考核为驱动、以管理标准支撑，发挥预算的中枢与纽带作用，预算体系设计力求从根本上克服传统预算与战略、计划、业务脱节的问题（见图2）。

（二）四维内容架构

四维内容架构由3个空间维度与1个时间维度构成，包括横向的财务维度、纵向的责任中心维度、深度的业务维度，以及按照规划、年度、月度等时间跨度构成的预算周期维度，四个维度的预算体系架构让“五位一体”管理理念得以落地，承接战略、协同计划，将企业整体目标按照四个维度具象分解至各基层责任单元，让预算成为激励全员协同完成组织目标的过程管理工具。

1. 财务维度。按照权责与现金流口径设置一级预算科目161个、二级预算科目411个，并按照会计要素逐级细化，用于反映每项资产、负债、收入、成本等各会计要素按照价值信息逐级分解的明细构成。在预算科目分层设计时，兼顾财务会计与管理会

作者简介：徐晓红，中国海洋大学管理学院，青岛地铁集团有限公司；

上官士全，中国社会科学院，青岛地铁集团有限公司，通讯作者；

孙勤龙，青岛地铁集团有限公司。

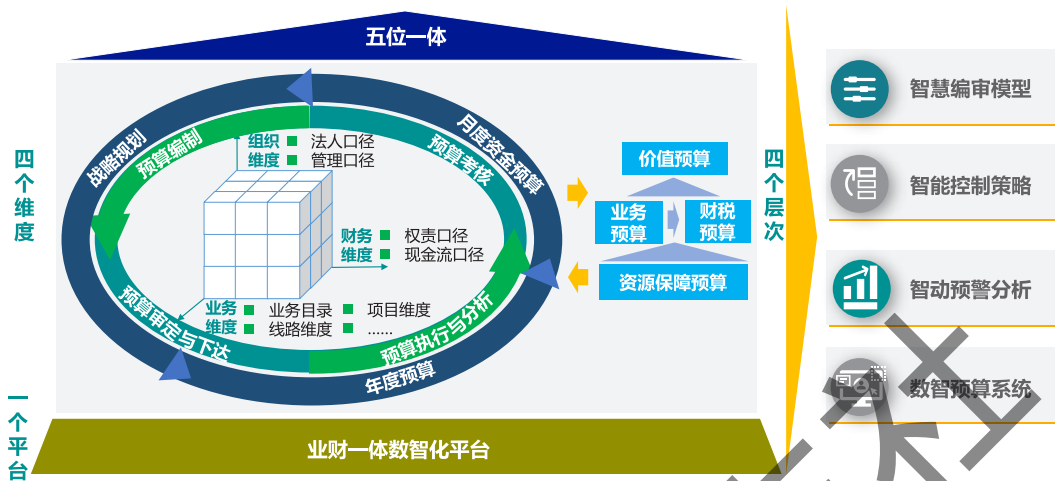


图1 青岛地铁四维数智预算管理体系框架

计的口径，统一各业务板块的会计核算科目标准，让预算科目与核算科目建立清晰的对应关系，为预算执行的智能控制分析与智预警奠定基础。

2. 组织维度。组织维度有两条主线，一是按照合并范围内的法人口径，共有94家成员单位；二是按照管理口径设置组织层级，按照五大板块（建设、运营、开发、经营和资本运作）、18家二级单位（含代管）重新整合管理层级，满足内部管理与考核需要，与法人口径有所不同。例如，运营赛道包括了运营分公司以及5家PPP线路公司，支持整体反映运营板块的票务收入与成本情况。此外，在会计主体下进一步设置内部责任中心，有助于各成员单位将预算指标进一步分解落实到基层业务单元。

3. 业务维度。适应城轨行业特点，业务维度包括线路子维度、业务目录子维度与项目子维度三条主线。线路子维度按照建设与运营需要分线、分段设置；业务目录按照业务一级大类和二级子类设置；项目维度按照非新线固定资产投资、大架中修项目、研发投入等立项类业务设置项目段。业务维度与财务维度复用，可实现业财

贯通的精益价值预算与执行分析。以业务目录为例，适应以建设运营主业为核心、辐射至衍生产业集群的多元业务单元发展需要，将公司的业务链按照五大赛道进一步细化设定业务目录，2024年预算编制启动时，青岛地铁发布了统一的业务目录，包括18项一级业务、62项二级业务，各单位可视需要细化二级业务，业务目录与财务科目复用，可按照业务维度精益计量价值增值过程，例如：经营板块收入可进一步细分为广告业务收入、场地租赁收入、酒店经营收入、科技项目收入、物业服务收入、智能维保收入等18个业务子类，广告业务还可进一步细分为灯箱广告、PIS广告、其他媒体广告收入等业务细类，为业财

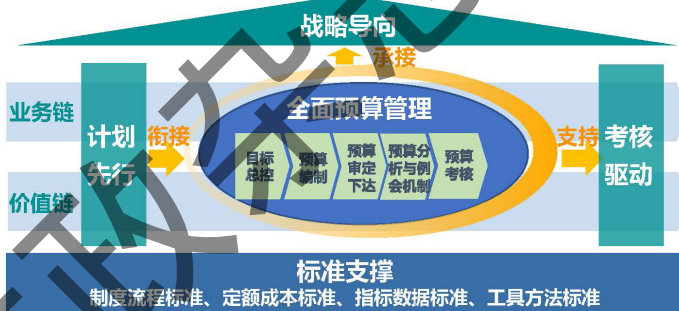


图2 “五位一体”架构示意图

贯通、精益管理、精准反映各业务单元的价值贡献与资源消耗奠定基础。

4. 时间维度。按照规划、年度、月度等不同周期跨度设置时间维度。将战略目标与五年攻坚计划作为规划周期设置中长期预算目标，作为年度预算编报的前提与基础；将年度预算按照预算编审、预算执行控制、预算差异分析与预算考核周期植入时间维度，让预算管理进入周而复始的预算管理闭环。此外，结合公司的司库体系建设，公司的现金流预算还可在年度基础上，按照月度、旬、周进一步细化。按照规划周期、年度、月度等设置不同时间维度的预算，通过开展对应时间维度的预算编审、回顾、分析与考核，让预算贯穿线网全寿命周

与持续优化。

二是健全纵横联动的组织保障机制。在预算专班工作机制的基础上,基于集团公司的部门职责划分业务收支预算及专项预算的归口管理职能,建立跨部门协同、多方联动的预算组织保障体系,按照集团管控界面明确集团公司、各级单位的预算控制界面,完善纵横贯通、分级授权的预算管理体系,确保全面预算体系的实施落地。

三是建立业财一体的深度协同机制。预算模型关联建设投资、行车运行组织、检维修作业、房地产开发、科研项目、更新改造、股权投资等多项业务计划,并从中提炼关键假设作为业务预算编报的前提。考虑到计划与预算管理工作同步推进的特点,强化计划与预算在工作启动、编报审核与审定批复各阶段的同步与协同。

(二) 构建四层次预算智慧编审模型

在常规的业务预算与财务预算内容基础上,青岛地铁按照“业务驱动、分业设计、统一方法、模型载体”的原则,通过定制关键指标、统一业务目录、统一编制依据、统一编制方法,构建四层次预算编审模型,即集团价值预算编审子模型、集团财税预算子模型、五大赛道业务预算子模型以及资源保障预算子模型。这套编审模型以“总一分一总”方式呈现,其中财税预算子模型按照统一的财务报表规则搭建,价值预算、业务预算子模型分业设立,而资源保障预算子模型中的共性投入是统一的,充分体现资源保障业务、业务创造价值、价值引领经营过程、资源流向优质业务撬动价值增值的全过程。

1. 价值预算编审子模型。包括集团合并的价值指标、五大赛道的关键

价值指标以及集团归口部门审核表。该子模型用于集团公司的整体决策,是董事会预算审定的重点内容。通过将分赛道目标预控审核、成本费用标准审核以及对“三公经费”等严控费用审核等规则植入模型并进行预警,实现目标预控自动审核、定额标准成本费用自动生成预算、严控费用智慧审核,通过预控目标强约束缩短上下级之间预算谈判的周期,有助于集团决策机构、归口管理部门高效、精准审定预算,增强集团的资源调配和控制能力。

2. 财税预算子模型。按照财务报表的规则设定,从权责与收付两个口径自动生成法定利润表、资产负债表、现金流量表。

3. 五大赛道业务预算子模型。根据不同赛道的业务特点,分别设计细化到具体业务、项目层面的业务预算子模型。业务预算子模型包括关键业务指标、生产经营要素、分业成本投入与收益贡献预算,全面体现了从业务到经济指标的智慧预算过程。如运营票务收入根据运营里程、客运量、平均票价自动预测;车站PIS广告业务则以万人次进站量广告收入、客流量、投放率为预测依据自动生成收入预算,充分体现了轨道资源拉动经营业务城轨价值链特点。

4. 资源保障预算子模型。包括人力资源、资金保障、资本性投入、管理费用投入、研发资源投入。五大资源投入是保障年度目标也是保障全生命周期财务可持续发展的关键。

在构架四层次预算智慧编审模型中,青岛地铁基于各赛道业务特点梳理业务目录,包括一级18项、二级62项,涉及94家并表单位,作为分业务确定业务预算编制方法基础;在预算

编审模板中统一编制依据,包括规划类、计划类、行业类、标准类、业务合同类文件(定额标准、单方开发成本、费用标准)等,并将业务依据固化植入预算编审模型,加强预算与业务前端衔接,提高预算编制准确性;确定五类收入编制方法,支持各单位结合自身业务进行灵活选择;统一成本列支范围,支持毛利同口径分析;统一费用编制方法,确保标准预算。

(三) 定制四维度智能控制策略

针对753个预算科目,青岛地铁从控制时点、控制周期、控制深度、控制责任等四个维度制定《集团预算控制策略指南》,明确了集团公司对各二级单位的预算控制与授权界面,以及每个预算科目的控制周期、控制时点与控制深度,并将控制策略嵌入费控系统、合同管理系统,将价值管控融入业务审核过程。同时,利用预算系统与OA系统、费控系统、合同系统、投资管理系统等前端业务系统的联接与植入,实现智能控制。

(四) 建立执行分析智动预警系统

一是建立多维执行分析报表体系。按照价值预算—财务预算—业务预算—资源保障预算四层级的预算执行情况,自上而下解析各赛道及业务单元的价值实现情况及其对集团整体价值的贡献与影响,及时发现业务前端的问题,开展经营纠偏,从业务链优化提升价值贡献度与资源配置效率。

二是自动取数智动预警。针对不同赛道并结合成员企业的发展阶段,因业施策、一企一策针对价值指标与影响规划目标的关键业务指标设置预算执行率的阈值区间与预警规则,预算执行过程中,预算系统通过从核算系统、费控系统、合同平台等业务系

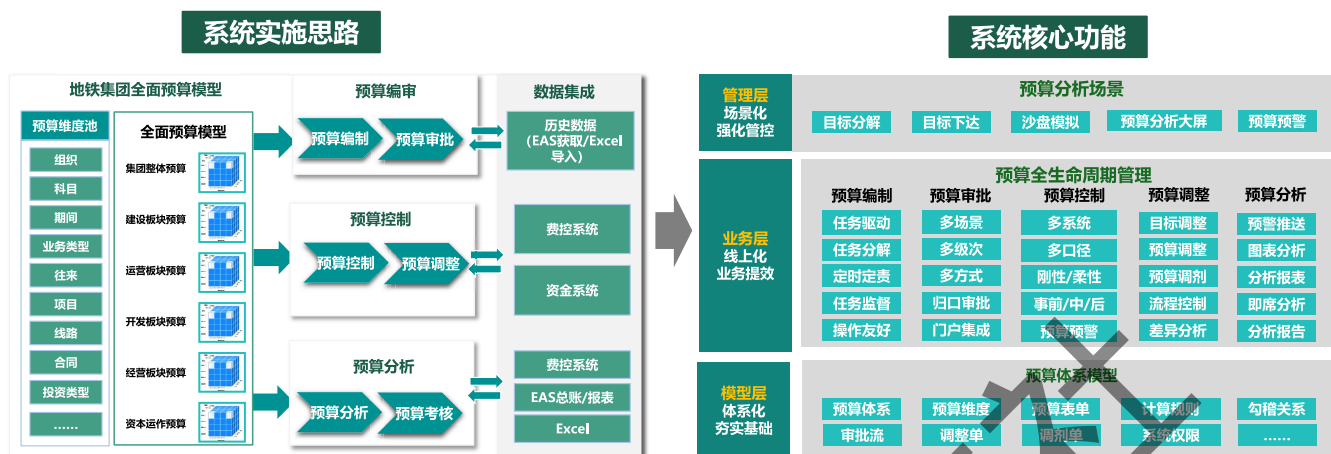


图4 预算管理系统实施思路

统自动取数,采用柔性提示、中度预警、重度报警等不同预警策略,洞察预算执行偏差,各责任单位需要重点分析预警指标的偏离原因,并在经营分析例会中接受质询。智动预警让预算成为及时发现经营异常过程纠偏的管理工具。

(五) 部署上线预算系统,初步实现数字预算

青岛地铁在体系设计的基础上以模型为起点,以管控为核心,以分析为落脚,建设并部署实施了符合青岛地铁管理需要的数智化全面预算系统(见图4)。通过体系化的模型层功能夯实系统应用基础,通过线上化的业务层功能实现业务提效,通过场景化的管理层功能强化管控能力。

一是内嵌预算模型,支持场景预算。基于四层次全面预算模型进行系统模型层设计,固化业务关联逻辑,预置合并抵销规则。基于不同的业务场景设置业务化模型,支持不同业务灵活选择预算编制方法和依据,对预算进行灵活预测,从根本上弥合业务与管理的鸿沟,将预算与该场景的业务运营和决策融为一体。

二是固化业务逻辑,实现智能编

审。基于管控需求,青岛地铁借助预算系统以业务、预算、组织、线路、项目、期间为核心的多维建模能力,构建价值预算、财税预算、资源保障预算、资源预算四个层次的模型,形成横向到边纵向到底的预算管控网络;借助任务驱动、定时定责、操作友好的系统功能,切实将编制工作下沉到业务部门,系统自动实现预算数据汇总,实现从业务数据到财务数据、从下级单位到上级公司的数据准确传递,减轻预算编制、汇总工作量;通过系统预制勾稽关系,内嵌业务预警规则,对数据异常的表单进行自动驳回或提醒,提高预算审批的协同效率。

三是多维智能分析,辅助管理决策。借助经典数据分析模型,利用机器学习等AI技术,充分挖掘历史数据价值,提供灵活便捷的即席查询分析、多维探索式分析、模板化Word分析报告、可视化BI(商业智能)看板工具等多样化分析工具,支持用户层层钻取至数据源头,助力精准高效分析,辅助管理决策。

三、主要成效

一是承接战略,赋能可持续发

展。青岛地铁以五年攻坚分解的战略规划目标为起点,设定年度预算目标,发挥预算对业务计划的价值引领作用,推动集团及成员单位控本增效、提升效率。实施的首个预算年度,超过90%的经营单位如期完成了预算分解目标。

二是落实权责,发挥价值引领作用。运用四维预算架构与四层次预算模型,价值预算指标如收入、利润、经营现金净流量、毛利率等,按照业务维度、组织维度与时间周期逻辑分解落实到基层业务单元的每类业务与每个月度,并通过四层次预算执行分析经营异动及时纠偏,确保每个业务单元在完成责任目标的过程中,协同保证集团整体价值目标的实现,发挥预算价值引领的作用。

三是生成管理信息,高效配置资源。充分运用数智平台,精益计量、自动生成管理信息、智动预警,从经营驱动向数智驱动转变,过程中评价资源配置效率、通过月度资金计划与必要的预算调整优化资源配置,并通过时间维度贯通全寿命周期,平衡长短期目标。□

责任编辑 任宇欣