

基于设计视角的工程项目管理

李慧敏, 王卓甫

(河海大学 商学院 工程管理研究所, 江苏 南京 210098)

摘 要: 根据工程自身特点和突破制度瓶颈的要求, 从设计的角度出发, 提出项目管理设计的思想。工程项目管理设计是根据工程特性需求和业主需求, 为保证工程的成功完成, 设计工程各个参与方的工作流程、工作范围、责任、权利和利益分配。工程项目管理设计包括项目的目标、核心理念、设计内容和理论基础 4 个部分。工程项目管理设计的目标就是追求项目的成功, 核心理念就是工程思维、整体化思维、不断优化、权变性和寻求合作。项目管理设计的内容包括了从项目开始到运营阶段涉及的各项管理机制和制度的设计。从设计的视角重新审视工程项目, 为项目管理理论的创新开创了一个新的视角。

关键词: 工程项目; 项目管理; 设计

DOI: 10.3969/j.issn.1001-7348.2010.19.014

中图分类号: TB21

文献标识码: A

文章编号: 1001-7348(2010)19-0052-04

0 引言

工程科学的关键是根据其约束条件进行设计、优化, 并最后实施。而在管理科学里面, 同样也存在设计和优化的问题。哈德罗·孔茨对管理的定义: “管理就是设计并保持一种良好的环境, 使人在群体里高效率地完成既定目标的过程”。在对管理者技能要求中, 他借鉴罗伯特·李·卡兹的观点: 对专业技能、人际交往技能、理性技能的要求, 又加了第 4 种技能, 即设计解决问题方法的能力。设计技能是指以有利于企业利益的种种方式解决问题的能力, 特别是在高层组织中, 管理人员应该不仅仅是发现问题, 还必须具备像一名优秀的设计工程师找出某一问题切实可能的解决办法的能力。如果管理人员只能看到问题的存在, 并只是“看到问题的人”, 他们就是不合格的。管理人员还必须具备这样的能力, 即依据所面临问题的现状找出行得通的解决方法的能力^[1]。哈德罗·孔茨对管理的定义中可以看出设计有管理的应有之意。

工程项目是管理科学的一个分支, 而且是直接为工程服务的管理科学, 因此有必要在工程项目管理中引入“设计”的理念。这既是还原了管理科学的本质, 也适用于工程科学的发展。本文从工程项目管理设计的概念、必要性、核心理念、内容等方面进行阐述。

1 工程项目管理设计的概念

工程结构是根据不同工程项目的具体条件和业主的需

求, 设计不同的工程结构, 并在安全性和稳定性的前提下进行不断的优化设计。有人认为建筑行业和其它一些工业行业相比, 创新程度很低。但是从建筑行业的特点来看, 工程师、设计师面临的每个工程几乎都是独一无二的, 都需要根据自己的知识进行再创造。如此看来, 每一项工程都是工程师的创造, 每个工程建造过程都是设计师和建造工程师的创造过程。

工程项目管理设计是根据工程特性需求和业主需求, 为保证工程的成功完成, 设计工程各个参与方的工作范围、责任、权利和利益分配。工程项目管理的条件、标准、法规的柔性均较大; 工程项目管理水平与管理者的水平关联性大; 大型工程项目社会性强, 涉及利益相关方多。同时, 工程项目管理也是一门专门技术, 需要理论、技术和经验的支撑, 需要专业化的技术及管理人员。

2 工程项目管理设计的必要性分析

2.1 工程项目管理设计回顾与分析

回顾过去 20 多年, 是政府统一在做工程项目管理设计。1984 年形成招标、承包合同管理制, 实际上是引进市场竞争机制; 1989 年开始推行建设监理制, 引入建设过程监督机制, 实现建设管理专业化; 1996 年实行项目法人责任制, 明确了公共投资项目的责任主体; 2003 年实行项目总承包、项目管理制度, 倡导发包方式的制度创新; 2004 年开始推行代建制, 使政府投资项目法人责任制推向市场化。

由政府统一设计的管理制度, 存在很多弊端。“一刀切”

收稿日期: 2010-08-10

基金项目: 国家社会科学基金项目(06BJY085)

作者简介: 李慧敏(1982-), 男, 山西晋城人, 河海大学商学院博士研究生, 研究方向为工程管理; 王卓甫(1957-), 男, 江苏宜兴人, 博士, 河海大学商学院教授、博士生导师, 研究方向为工程管理。

的制度环境,造成有的工程资源浪费,有的过分追求形式,管理浮躁,新瓶装陈酒现象严重。同时由于各个行业都在进行基础设施的建设,工程种类繁多,各个中央部委(住建部,水利部,交通部等)纷纷出台各项管理制度,造成政出多门,导致管理体制与机制的混乱。如有住宅和城乡建设部认证的监理工程师,水利部同样也有认证的监理工程师。造成社会资源浪费,管理困难。

2.2 工程项目特性的客观性要求

工程项目管理需要设计,是由工程项目本身的特点所要求的:

(1)单件性:每一个建筑工程产品的设计图纸、使用材料、施工工艺、地质气候环境条件、材料劳力价格环境等综合条件都是独一无二的。因此,每一个产品都是独一无二、无法完全复制的。因此每实施一个项目,都需要对项目管理的各个方面重新设计。

(2)工程项目建设环境的不可预测性:由于工程地质条件的复杂性,在工程实施之前的地质勘探不可能预知工程所有情况的发生。由此造成工程设计变更,工程计划和成本预算都会发生改变。

(3)不可逆转性:建筑工程产品一旦生产,则无法逆转,即无法“重新制作”。因此,进行每一道工序之前,都必须验收上一道工序。

由于项目的单件性、复杂性和生产的不可逆转性的特点,决定了每开展一个项目,都需要对项目管理的各个方面重新设计,包括投资计划、工期安排、评标方式、项目管理组织、项目管理制度等。因此,工程项目管理需要进行设计是工程项目本身的客观要求。

2.3 克服制度瓶颈的必然要求

在国家进行“统一管理设计”的环境下,虽然有各项政策法规,但是对与项目本身的操作却缺乏指导性。在基本的法律法规框架下,细化工程建设管理制度,是项目管理要进行设计的制度需求。另外,法律政策的制定和更新往往滞后于经济的发展,在不突破现有制度的前提下进行必要的制度创新,是项目管理克服制度瓶颈的必然需求。因此我们需要在基本理论的指导下与时俱进,针对具体建设工程,创新管理体制与机制。

3 工程项目管理设计的目标

工程项目管理设计的目标就是追求项目的成功,其中包括质量、时间和费用三大目标,以及项目利益相关者的满意度、项目的社会效益。建设工程施工成本、质量、工期三大目标存在对立与统一。同时,工程安全可靠性和使用功能目标以及施工质量合格是必须优先予以保证的。并力争在此基础上,使整个目标系统最优,满足确定目标值的相对满意。对于设定的最终目标要使工程达到优质水平,成为用户满意、社会满意的建筑产品。

建设工程项目的利益相关者为在建设工程项目实现的全过程中,能够影响到项目的实现或受项目影响的团体或

个人。根据利益相关者与项目的不同影响关系,建筑工程项目利益相关者可以分为“主要利益相关者”和“次要利益相关者”。主要利益相关者是指那些与项目有合法契约合同关系的团体或个人,包括业主方、承包方、设计方、供货方、监理方、给项目提供借贷资金的金融机构等;次要利益相关者是指与项目有隐性契约,但并未正式参与到项目的交易中,受项目影响或能够影响项目的团体或个人,包括政府部门、环保部门以及社会公众等^[2]。项目管理设计的目标就是满足绝大多数利益相关者的要求。

4 工程项目管理设计的核心理念

4.1 工程思维

工程学是在工程的建设与使用的过程中逐步发展起来的,对工程活动进行指导并总结的知识体系。它是工程实践经验的积累和升华,是把自然科学的原理应用于实践,是物质、能量、信息交换成对人有用的另一种物质、能量、信息的过程,以提高生产力为目的的科学技术的总称^[3]。

传统的工程学科已被人所熟知,土木工程,水利工程,机械工程、电力工程等。近年来,越来越多的学科开始关注工程学,试图用工程学来解决其特定学科的问题,如软件工程、生物工程、教育工程、金融工程、组织工程等是运用工程学比较成功的代表。

工程的行动结构:由工程主体、工程人工物、决策行动、设计行动、实施操作行动构成。技术的搜索与选择、集成与创造虽然是工程设计的主要方面,但是由于传统上把工程往往理解为技术的运用,因而对工程设计的理解也往往过于技术化。针对这种看法,西蒙^[4]指出:“工程师并不是唯一的专业设计师,凡是以现存情形改变成向往情形为目标而构想行动方案的人都是搞设计”。

工程项目管理设计就是依照工程的思维,把项目管理的理论和实践经验应用到具体的项目运作过程中,根据项目本身的特点、工程交易的市场情况、项目参与者状况等,设计项目具体的行动方案、操作步骤、运作模式、管理架构和机制等。

4.2 不断优化

工程设计活动是工程共同体为实现工程目标而搜索、研制、集成、创造可行的、可操作的工程知识与方案的活动过程。其中中心问题是,在满足相应的场域与情境约束条件下,选择什么样的方式与方法、方案与手段能使目标优化?通过设计行动出来的方案,什么时候能够实现工程目标的要求?是否能够实现技术上、经济上、组织实施上以及工程日后运行上的优化?这些都必须通过评价行动来进行评判,若有问题,必须对设计方案进行修正,直至问题消除为止^[5]。

项目管理的设计要进行不断的优化,持续的改进。可以通过4个步骤来完成:

(1)D(Design)——设计。设计项目目标、运作方案、风险分配、合同等。

(2)D(DO)——执行。执行就是具体运作，项目实际开展。

(3)C(Check)——检查。就是要总结项目执行的结果，发现与实际情况存在哪些差距和不足，找出解决方案。

(4)A(Action)——行动(或改进)。对发现的问题进行优化设计，并付出实施，对于没有解决的问题，应提给下一个 DDCA 循环中去解决。

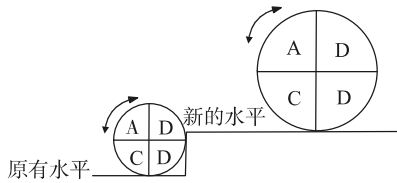


图1 项目管理设计 DDCA 循环

项目管理设计就是在 DDCA 循环中不断地进行优化设计，持续的改进，直到项目实施过程的问题得到解决，实施方案得到优化。

4.3 权变性

权变管理就是考虑到有关环境的变数同相应的管理观念和技术之间的关系，使采用的管理理论和技术能力有效地达到目标。它对“万能主义”提出了挑战，它强调管理动态性，即不同的具体条件应采用不同的管理方法。增强了管理理论指导管理实践的有效性，在管理理论与管理实践之间架起了桥梁。其核心就是力图研究组织的各子系统内部和各子系统之间的相互关系，以及组织和环境之间的联系，并确定这种变数的关系类型和结构类型。它强调在管理中要根据组织所处的内外部条件随机而变，针对不同的具体条件寻求不同的最合适的管理模式、方案或方法。环境变量与管理变量之间的函数关系即是权变关系，这是权变管理的核心内容。环境可以分为外部环境和内部环境，外部环境又可以分为两种：一种由社会，技术，经济和法律政治等组成(STELP 分析)；另一种由供应者、顾客、竞争者、雇员和股东等组成。内部环境基本上是正式组织系统，它的各个变量与外部环境变量之间是相互关联的。由于项目的一次性和独特性，每个项目业主都面临不同的承包商，项目不能都按照统一的管理制度来管理，而必须根据项目本身的特点、项目参与者的特性、项目环境变量来对项目进行设计。

4.4 寻求合作

现代建设工程管理的一个突出特点就是冲突和合作并存。在传统的建设工程管理中各参与方处于利益对抗、风险转嫁的局面，这不仅影响到工程的成本、工期和质量，甚至还会导致索赔、仲裁乃至诉讼的发生。如若改变项目各参与方在建设工程管理中的对立关系，建立一种基于合作的和谐柔性化项目管理机制，使项目参与各方相互信任、确立共同目标，彼此认同、理解对方的期望和价值，使各方有效沟通、协调，形成一个和谐的超越传统组织边界的项目团队，这将能大大提高工程建设的效益、效率和项目各参与方的收益。

在工程建设管理过程中，虽然各方都想通过有效磋商使自己的获益尽可能的多，表现在各自利益最大化的冲突

上。但是，所有多人决策难题中都包含着利益冲突和利益一致的混合策略^[6]。在工程建设管理中，至少存在一种使各方均能接受的利益分配方案。它要求双方参与合作，并且在合作中获益较多的一方应给获益较少的一方一定量的利益补偿。在一定建设条件下，这个补偿是确定的，并且这种利益补偿机制有可能吸引更多的项目各利益相关方加入到联盟中来。项目各参与方对各自利益最大化的行为本身会促使这种外部效应的内部化，这不但可以使具有这种正的外部效益的参与方，同时也使其他参与者获得更大的合作收益^[7]。

4.5 整体化思维

所谓工程思维的整体化，就是指在工程思维过程中始终以一种整体的、全局的、联系的眼光去整合和把握全部工程活动的思维倾向，它体现了工程活动中最基本的规律性。

一项工程要实现集成构建的功能，需要有人力、物料、设备、技术、信息、资金、土地、管理等要素，按照特定目标及技术要求而形成的有机整体，并受到自然、社会等环境因素广泛而深刻的影响。从工程过程看，它主要是由规划、设计、建造、使用等若干环节和许多复杂因素构成的有机整体。为此，必须从工程系统的整体性这一根本特征出发，全面研究和把握工程系统，才能达到对工程系统的深入了解^[9]。因此工程项目管理的设计必须从整体着眼。

5 工程项目管理设计的内容

5.1 工程活动视角下项目管理设计的内容

工程就是在一定的约束条件下的技术集成与优化。工程活动的基本过程大致可以分为运筹—决策—实施—管理这4个阶段。

工程运筹阶段。此阶段的工作主要是调整工程的约束条件，确定工程的目标和设计工程方案。运筹阶段非常重要，因为工程方案往往实行多方案比选。采用设计方案不仅要考虑工程的科学性、技术的可行性，更要考虑经济的合理性。工程决策阶段。工程决策是工程活动中最关键的阶段，决策过程中经济性是考虑的首要指标之一。若工程经济性不佳或对比效益不明显，则工程决策将否定该工程项目。工程实施阶段。它的主要任务是保证质量、避免事故。在工程实践中，往往牵涉许多因素，包括人力、物力和财力等，这就要求工程是不可出错的，否则就要付出经济代价。工程管理阶段。工程运营管理方式对经济效益同样具有决定性的影响。运营管理出效益，优秀的管理方式能创造更好的效益。工程不但要以传统管理方式为基础，而且在知识经济的时代工程管理还要以知识管理为基础，在知识管理方式下的工程建设活动将产生更大的经济效益。工程的优势将要体现在通过智力资本实现资源的最佳配置以及人才资源的开发能力方面^[9]。

5.2 交易视角下工程项目管理设计的内容

从交易的视角看工程项目管理，工程项目实施的过程同时也是各个项目参与主体交易的过程。包括业主与设计

单位、业主与承包商、业主与监理单位、业主与供应商、承包商与分包商, 他们交易对象既有服务又有产品, 这是基于市场机制的组织之间的交易, 价格机制在其中起调节作用。这些基于市场契约的交易需要为其交易设计交易机制, 其中包括设计双方的合同范围、合同期限、风险分担、利益分配等。

工程项目交易包括: 工程实体交易(施工)、工程服务交易(设计、咨询、监理)、工程货物采购交易; 工程交易要素分为: 交易客体/被交易的标的、交易主体/交易对象、交易管理与合同。将某一交易客体的选择方式、交易主体的选择方式(主要指评标方式)、交易过程的管理方式、交易合同类型的组合称为工程项目交易模式。选择不同的方式会产生不同的经济效果, 因此存在交易模式设计问题。

交易视角下工程项目管理设计的内容主要包括: 业主方管理方式设计、发包方式设计、招标设计、合同策划与设计、招标机制设计、合同激励设计、担保机制设计、工程保险设计等。

6 工程项目管理设计的框架

项目管理设计包括项目的目标、核心理念、设计内容和理论基础 4 个部分。项目设计的总体目标就是项目成功, 当然不同的业主对于项目成功的定义是不同的, 所以需要根据业主不同的需求设计项目的成功的目标。项目管理设计的核心理念就是工程思维、整体化思维、不断优化、权变性和寻求合作。项目管理设计的内容包括项目策划、业主方管理方式、发包方式、项目组织设计、管理机制设计、信息系统设计、招标设计、合同设计、运营管理设计等。项目管理设计的理论基础包括项目管理学、经济学和系统工程等。

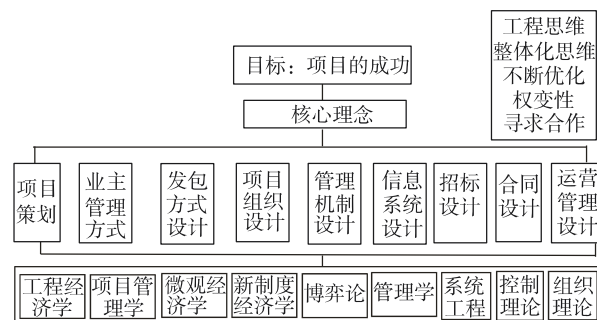


图 2 工程项目管理设计框架

参考文献:

- [1] 哈德罗·孔茨, 海因茨·韦里克. 管理学: 第 10 版 [M]. 北京: 经济科学出版社, 1998: 4.
- [2] 管荣月, 杨国桥, 傅华锋. 建筑工程项目利益相关者管理研究 [J]. 中国高新技术企业, 2009(2): 130-132.
- [3] 吴鑫. 内部控制工程论 [M]. 北京: 经济科学出版社, 2007(1): 2.
- [4] [美]赫伯特·A. 西蒙. 人工科学 [M]. 北京: 商务印书馆, 1987: 111.
- [5] 邓波, 贺凯, 罗丽. 工程行动的结构与过程 [A] // 跨学科视野中的工程(第 3 卷) [M]. 北京: 北京理工大学出版社, 2008: 49-59.
- [6] 郭其友, 李宝良. 合作与冲突: 博弈理论的扩展与应用——2005 年度诺贝尔经济学奖获得者奥曼和谢林的经济理论贡献述评 [J]. 外国经济与管理, 2005, 27(11): 1-11.
- [7] 王敏, 王卓甫, 肖建红. 建设工程管理的合作博弈决策 [J]. 统计与决策, 2007(16): 65-67.
- [8] 徐长山. 论工程系统 [J]. 自然辩证法研究, 2009, 25(1): 69-75.
- [9] 严春风. 土木工程哲学 [M]. 成都: 四川科学技术出版社, 2008.

(责任编辑: 陈晓峰)

Construction Project Management Based on the Design Perspective

Li Huimin, Wang Zhuofu

(Institute of Construction Project Management, Business School, Hohai University, Nanjing 210098, China)

Abstract: Based on the requests of characteristics of the engineering itself and breaking through the bottleneck of laws, from the design point of view, the idea of construction project management design is presented. Construction project management design is to design the scope and processes of works of the participants, responsibilities, rights and interests of the distribution. The content of construction project management design includes project objectives, the core concept, design content and theoretical basis. The goal of project management design is to pursuit of success of the project. The core concepts are engineering type of mind, integration mind, continuing to optimize, contingency theory of management, seeking cooperation. Project management design elements include mechanisms and systems involved in the design from project start to the operational phase of the management. Re-examine from the perspective of design, lays a foundation for innovative project management theory.

Key Words: Construction Engineering; Project Management; Design