

以精益建造理念为导向的建设工程项目管理探讨

王盛文

若观文化发展(上海)有限公司 上海 200072

摘要:在复杂和不确定性的建设环境中,传统的项目管理模式将会面临越来越多的问题,会导致建设项目产生大量的浪费,生产和管理效率的低下。秉承制造业中精益基本理念,以客户为导向定义价值或质量,关注全过程效率的持续改进,精益建造在工程项目管理中的运用有助于建立一个结构化、可控、可改进的建造交付系统,目的是提高项目设计和施工流程的可控程度和效率,从而使交付给业主的价值最大化。

关键词:项目管理模式;精益建造;客户为导向;持续改进;价值最大化

引言

传统的工程建设项目管理模式是设计-招标-施工。当项目变得越来越复杂和规模越来越大,成功把项目交付亦变得越来越困难,传统的项目管理模式已不能适应需要。1992年始,一些先行者和研究人员开始致力采用一种新的范式去管控建设工程项目。这种新方法把建造看作一个基于项目的生产系统,被称之为精益建造(Lean Construction, LC)。精益建造理念的源头是精益思想,而精益思想源自戴明(1986)和朱兰(1992)的生产管理思想。该思想的核心有两点:首先,要从最终用户的视角和她们/他们对产品或服务期望去定义价值与质量;然后,分析整体生产流程并持续改进流程,去除不必要的活动(浪费),用科学的方法令对能够增加价值与提高质量的活动更有效率进行^[1]。简单说,所谓的精益建造就是价值最大化和浪费最小化。对于工程项目而言,浪费指的是资源不必要的使用,例如变更导致范围的蔓延,返工造成成本的增加和进度的延迟。在复杂和不确定性的建设环境中,传统的项目管理模式将会面临越来越多的问题,会导致建设项目产生大量的浪费,生产和管理效率的低下。因此,建设工程项目管理应当结合现存问题重新思考,引入新的理论,指导项目管理的变革。

1 传统建设工程项目管理存在的问题

当今工程建设项目管理实践中出现的普遍现象是:交付延误、预算超额、设计功能缺失、质量不能符合设计要求。从项目管理的视角而言,造成这些问题的深层原因主要有以下两点。

1.1 不能持续改进

无论是设计或施工阶段,项目管理者会将工作分解,然后安排相关人员需要完成的任务,工作人员则完成相应计划。但是,工程中的不确定性因素太多,如果计划某个地方出现问题,相关的工作都会受到牵连影响,整个项目就会紊乱,失去工作流的稳定性,随后就会出现等待、返工等非增值活动,造成工期拖延。此外,项目管理思想认为所有的活动都是增值活动,关注的是各个子阶段的效率最大化及成本最小化,但忽略了从客户角度识别非增值的活动。

1.2 仅以任务管理为基础

依据项目管理的知识体系(Project Management Body of Knowledge, PMBOK),项目管理体系是一种项目阶段性的结构。通过项目的规模和复杂程度将项目划分成许多合乎逻辑的子阶段。这些子阶段由许多单独的活动组成,建造过程就由这些若干活动来完成。项目的思想把整个建造过程看作是从材料、劳动力、机械设备、技术等资源的输入到建筑产品输出的转换过程。在工作分解结构(Work Breakdown Structure, WBS)、关键线路法(CPM)中都体现了这一具体的方法,这种基于合同的项目管理方法,没有认识到生产中除了转换之外,还有流动和价值的存在,不能识别转换过程中的浪费及确保满足客户需求的最佳方式。

2 精益建造理念

精益建造(Lean Construction, LC)是由国际精益建造集团(International Group for Lean Construction)在1993年的首次会议上提出。依据精益建造学院(Lean Construction Institute, LCI)的定义:“精益建造是基于生产管理的项目交付方式,是一种新的设计与施工的建造方式”。Koskela等人(2002)则把精益建造定义为“一种致力于最小化材料、时间等投入的浪费从而使价值的产生尽可能最佳的生产系统设计方法”^[2]。

精益建造(Lean Construction, LC)的理念来是于制造业的精益思想,是精益思想在建设业中的应用与优化,以达到提高建设项目绩效的目标。精益思想的理论基础就是精益生产理论,起源于20世纪开始的科学管理理论,历经“泰勒制”(Taylorism)、“福特生产方式”(Fordism)、“丰田生产方式”(Toyota Production System, TPS)、“精益生产”(Lean Production)、“精益思想”(Lean Thinking)的发展历程,最后精益思想在建设行业中发展应用,产生了“精益建造”。依据Womack and Jones(1996)的研究,精益思想的原则主要体现在下述五点:客户定义价值;识别价值流,去除没有增值的步骤;保持价值流中的增值步骤;让客户拉动生产;通过标准化和持续改进追求卓越^[3]。精益生产这种革命性的方式不仅仅可以在制造行业推行,而且可以在其它生产和服务行业实施,例如建筑业、银行业、保险业和

医药业。

Koskela (1993) 提出的精益建造概念包括三个部分: 概念框架、生产原则和生产工具。新的生产理论概念框架的核心是关注所有生产系统中的两个方面: 转换和流动 (Conversion and Flow); 具体为: 减少浪费、减少可变性、压缩周期时间、增加产出灵活性、增加过程透明性等原则; 还具有末位者计划系统 (LPS)、标准化、5S 管理、可视化管理等关键技术^[4]。笔者认为, 认为建设行业业与制造业不同, 有其自身的特点, 精益建造能够适应建设项目的特殊性和复杂性环境, 可以降低建造成本, 提高建造的生产率^[4]。

精益建造研究协会 (Lean Construction Institute, LCI) 将精益建造定义为一种新的项目交付的方法, 是将精益生产理论运用到建造业, 以价值最大化和浪费最小化为目标, 并在交付过程中采用精益技术的一种工作方法^[5]。

3 精益建造对建设工程项目管理的改进

就像设计与施工, 工程项目管理是独立的专业, 尤其是对于大型或复杂项目。秉承精益的基本理念, 以客户为导向定义价值或质量; 关注全过程效率的持续改进。精益建造在工程项目管理中的运用是为了建立一个结构化、可控、可改进的建造交付系统, 目的是提高项目设计和施工流程的可控程度和效率, 从而使交付给业主的价值最大化。^[1b] 依据 Howell 和 Ballard (1999) 的研究, 基于精益建造范式的工作方法设计会经历两个阶段。第一阶段是施工开始前的产品设计期间的工作结构化; 第二阶段则是总体控制计划到周计划的制定^[4]。

3.1 流程的持续优化

依据 Abdelhamid (2004) 的研究, 传统的建造管理许多年来集中关注如何通过项目的技术来提升项目业绩, 这种依靠基于转换的理念的传统模式主要聚焦于输入到输出的转换而不是转换过程本身的管理。客户定义价值/质量持续改进是精益思想的核心。流程观点指出生产过程是一个流动过程, 包括移动、等待、转换和检查过程, 其中移动、等待、检查等过程是不产生价值的非增值活动 (浪费), 重要的浪费都是在流程中产生的, 只有转化过程是增加价值的活动。以精益建造为导向的工程项目管理不能只关注任务管理, 应要结合任务管理和流程管理的核心要素, 对项目建造全流程所有活动进行规划与控制, 这样的体系才可有效地把控制与持续改进结合起来。可以简单的描述为, 传统的工程项目管理方式是推进项目, 而精益建造的方式是拉动项目。

3.2 以用户为导向

最终客户定义价值, 由客户拉动的生产系统是精益建造的其中一个关键因素。这样的生产系统的实施可以通过减少上游变动和管理的不确定性来稳定生产作业的环境。

Ballard 和 Howell (1997) 的研究发现, 计划应该完成的任务和实际完成的任务之间有 50% 的差异, 因此他们建议传统项目管理关于计划于控制的管理应该从之前的“应该做的工作 - 完成的工作”调整为“应该做的工作 - 能够做的工作 - 将要做的” (见下图1)。他们认为应该完成的任务和能够完成的任务之间的区别对于提高计划的可信度是很关键的^[5]。

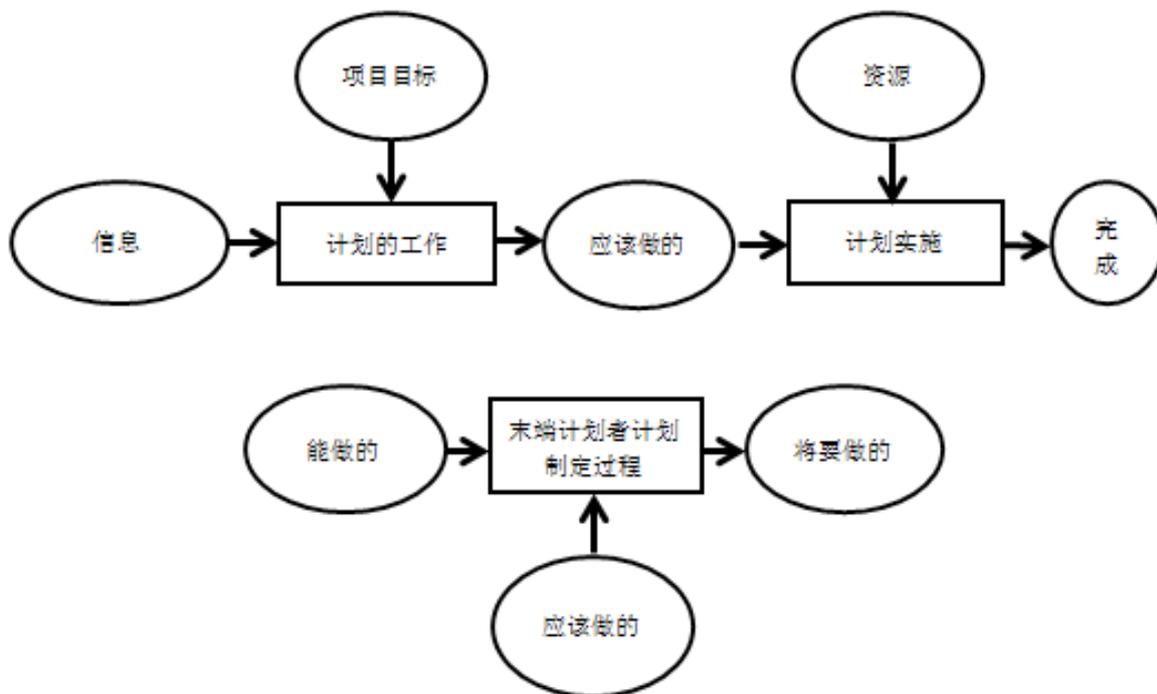


图1 传统项目管理与末端计划着系统

此外, 让执行任务者、末端计划者去承诺工作能够完成, 如是从能够做到将要做的, 这样可以使到项目的生产一线人员有机会反映最新的信息而不是闭门造车, 编制理想化的计划。在末端计划者系统中, 已准备(前瞻)计划会从总体控制计划中选择工作任务来制定未来5到6周的工作计划, 关键是总体控制计划的制定必须有建造经理和相关一线专业人员参与。已准备计划的制定要充分考虑相关资源、指令和有关约束条件来选择工作任务。因为其概念简单明了和易于实施, 这种模式得到了许多实践者的认可。这是一个优越的通过稳定工作流来协调与控制现场生产流程的系统。

3.3 以价值管理为核心

Koskela (2000) 提出生产的转换流程价值理论(TFV theory of production), 该理论把生产概括为三种互补的理念, 第一是转换(Transformation, T) 也就是输入到输出; 第二是材料和信息的流动(Flow, F); 第三是为客户产生价值(Value, V)。依据作者的研究发现, 要提高生产力和优化生产, 基于精益建造的项目管理, 关于生产的三个理念的相关因素都要被考虑, 见表1。

表1 精益建造的工程项目管理

	转换观点	流程观点	价值产生观点
理念	是一由输入到输出的转换	由转换、检查、移动和等待等组成的物料流动	以客户需求为导向创造价值的过程
原则	有效实现生产	消除浪费(非增值活动)	消除价值损失(全流程效率提高/价值最大化)
方法	工作分解结构、物料需求计划、组织责任图	连续流动、拉动式生产控制、持续改进	客户需求定义质量/价值
贡献	关注什么须被完成	关注尽可能减少不必要被完成	尽可能最好地满足客户的需求
名称	任务管理	流程管理	价值管理

转换管理阶段主要是建立项目所需的生产系统, 运用合同、工作指令、组织运作等作为管理工具, 以按时交付和最低成本为成功标准; 流程管理阶段制定可预测的生产流程, 以高效率为主要目标, 同时侧重于管理者、员工等人员之间的有效协作, 运用 LPS 作为重要工具, 以避免犯错并消除错误来源为标准; 价值管理阶段以确保建设过程中产生的价值是客户的需求价值为目标, 并确保满足客户所表达的隐性价值, 以客户满意度为成功的重要标准^[6]。

依据Koskela等(2000)认为, 从精益建造的视角而言, 当前的项目管理模式主要针对控制, 甚至没有尝试管理活动, 关键是忘记了整体工作流的管理和创造与交付价值。从精益建造的视角, 生产系统的设计要实现三个目标: 以最具效率的方法进行生产(任务管理); 消灭浪费(流程管理); 最大化价值(价值管理)^[7]。

4 结语

Abdelhamid (2004) 认为, 精益建造应作为一个指导原则取代以转换为主导的建造管理模式^[8]。总括而言, 以精益建造理念为导向的工程项目管理是从系统工程的视角, 结合了任务管理和流程管理的要素, 以价值管理为核心, 对项目建造全流程所有活动进行规划与管控的方法, 这个体系非常有效地把控制与持续改进结合起来。可以简单的描述为, 传统的建设工程项目管理方式是推进项目, 而基于精益建造建设工程管理的方式是拉动项目。无疑, 精益建造不仅仅是对承建商有益处, 更可以增加设计方和业主的效益。精益建造的核心目标就是提高建造全过程的效率, 最大化项目交付价值。

参考文献:

- [1]黄宇明.精益建造理论在工程项目管理中的应用[J].中国集体经济, 2021, (32): 38
- [3] Koskela L. Application of the new production philosophy to construction[M]. Stanford, CA: Stanford university, 1992.
- [4] Koskela L. Lean Production in Construction, IGLC-1[C]. Espoo, Finland, 1993:1-9
- [5]朱建君.建设项目精益价值分析与优化方法研究[D].东南大学,2011.
- [1b]黄宇明.精益建造理论在工程项目管理中的应用[J].中国集体经济, 2021, (32): 39
- [6]Bertelsen S, Koskela L. Managing the three aspects of production in construction[C]. IGLC-10, Gramado, Brazil, 2002.