

军事工程建设和和谐管理的理论架构与实现模式

林茂光

(广州军区空军工程建设局, 广州 510405)

[摘要] 从军事工程建设区别于民用工程建设的特点出发,提出了军事工程建设和和谐管理的背景。以组织行为学、军事工程经济学、现代项目管理学、系统协同进化理论为理论依据,并从军事工程建设和和谐管理的本体论、认识论、方法论出发,描述了军事工程建设和和谐管理的“人—事—物”逻辑关系及其系统架构,以及军事工程建设和和谐管理的运行机理,从而建立了军事工程建设和和谐管理的理论架构。从“领导—员工—团队”主体要素的人理和谐、“质量—工期—成本”客体要素的物理和谐、“知识—工具—方法”关系要素的事理和谐、“军事—技术—经济”系统环境和谐4个方面探讨了军事工程建设和和谐管理的实现模式,并构建了军事工程建设和和谐管理模式的评价模型。

[关键词] 军事工程建设;人和;物适;事谐;耦合进化;和谐管理

[中图分类号] C93 [文献标识码] A [文章编号] 1009-1742(2012)07-0024-10

1 前言

军事工程建设具有自身的鲜明特点,并存在着许多不同于民用工程建设的特殊矛盾或异质性。防护工程与进攻武器的对抗性矛盾(防侦察、抗打击)、武器装备与防护技术的信息保密性矛盾、工程建设与战时应用的时间超前性矛盾、新型军事工程建设的必须选择创新技术与民用工程建设注重选择适用技术的不同、通过技术创新提高军事工程的安全性与技术创新失败风险性的矛盾等,体现了军事工程建设的军事博弈特点。军事工程建设的任务多样性与工程队伍专业局限性的矛盾、战备工程建设的时间急迫性与军队专业力量有限性的矛盾、军事工程大批量多地域同期建设的单项工程施工需求与专业工程队伍施工能力的矛盾、军事工程建设的技术持续创新能力需求与军队工程建设专业队伍自身科技创新能力有限的矛盾等等,体现了军事工程建设的任务性质特点。军事工程建设“保证打赢”的质量要求与民用工程建设质量标准的不同、军事效能至上的效益准则与民用工程建设经济效益评价准则的不同、“军事易损性比较效益观”与民用工程建

设的经济社会效益观的不同、军事工程建设的军事经济学与民用工程建设的市场经济学的不同等,体现了军事工程建设的经济评价特点。军事工程建设军事化组织管理制度与平民化组织管理的不同、急难险重工程的战斗化组织指挥与一般常规工程建设管理的不同、军营大家庭的特色组织文化与一般工程建设团队组织文化的不同等,体现了军事工程建设的组织文化特点。可见,在军事工程建设的管理实践中,面临着诸多不同于民用工程建设的矛盾和问题。现有的经典的组织行为学、工程经济学、项目管理学等理论与成果,对军事工程建设管理具有哲学、认识论和方法论上的指导作用,但并不能有效解释军事工程建设有别于民用工程建设的若干矛盾或异质性。因而,对工程建设管理理论提出了特殊的需求,也对军事工程建设管理理论创新提出了新的需求。

军事工程建设和和谐管理是糅合军事文化和中华优秀传统文化的精华,综合军事系统论和工程系统论的思想,优化军事工程建设对象与项目管理要素的关系,致力于实现资源集成化、组织协同化、目标最优化等目的的组织行为与过程。文章试图从军事工程

[收稿日期] 2012-05-25

[作者简介] 林茂光(1949—),男,福建诏安县人,高级工程师,研究方向为军事工程建设管理;E-mail:linmaoguang@gmail.com

建设管理的特殊性和异质性出发,较为系统地构建军事工程建设和谐管理的理论架构和实现模式。研究的意义在于,初步创建特定领域和谐管理的理论体系和研究范式,丰富和谐管理的理论视角和研究议题,拓展组织行为学、工程经济学、项目管理学等理论的应用领域,可为新时期军事工程建设领域的管理实践提供理论依据和实践指导。

2 军事工程建设和谐管理的理论依据

2.1 组织行为学理论基础

组织行为学“探讨个体、群体及其结构对组织内部行为的影响,并应用这些知识改善组织的有效性”、“关心人们在组织中做什么,这种行为如何影响组织的绩效”^[1]。军事工程建设的个体、群体及组织的思维习惯、精神境界、行为准则等将因为军人核心价值观、军人集体荣誉和使命感、项目组织的军事化特征等而具有特殊性。运用组织行为学的理论和方法,可以激励军事工程建设组织中个人的积极性,并促进组织要素间、组织与个人以及组织与环境间的协同,从而提高组织绩效和驱动组织进步。军事工程建设和谐管理在全方位覆盖军事工程建设系统诸要素的同时,从组织行为学角度特别强调人的因素的作用。工程目标选择、资源配置、施工作业、技术创新、质量控制、成本控制、进度安排和价值判断等,都有赖于军事工程建设队伍中人的观念和行为。在军事工程建设系统中,人是主体因素,也是和谐管理获取系统放大功效最关键的要素。人的观念和行为的不确定性,既有导致系统无序的消极作用,又有通过人与人之间竞争、沟通与协同的非线性作用,导致团队内知识集成创新和提升团队凝聚力与核心竞争力的积极作用。

2.2 军事工程经济学理论基础

军事工程经济学是军事经济学与工程经济学的交叉学科。“研究军事经济学的目的是为了最大限度地有效配置有限的军事经济资源,不断提高军事经济效益,满足和实现国家的政治、经济、军事利益和防务安全。”军事经济学的经济效益是“国家的政治、经济、军事效益与军事经济效益的统一”^[2]。工程经济学强调“最大限度地提高工程经济活动的效益,降低损失或消除负面影响,最终提高工程经济活动的经济效果。”军事工程经济学从军事利益最大化的角度,测度军事工程建设所需各类物质的资源属性,优化配置军事工程建设所需的军内外各类资

源,合理安排满足军事工程建设的质量、工期、成本等目标所需的必要资源。从军事工程经济学的角度而言,传统的净现值、净年值、投资回收期、内部收益率等指标已不能用于对于军事工程项目的评价。传统工程经济学考虑的是质量、工期、成本等微观项目管理目标的实现,而军事工程经济学立足于军事、政治等宏观目标,从军事工程建设的微观经济指标角度实现质量、工期、成本等客体及其影响因素的协调管理。

2.3 现代项目管理学理论基础

知识、工具、方法属于军事工程建设不可或缺三类技术要素,也是优化军事工程建设过程管理必须依托的要素。现代项目管理理论认为,“现代项目包括各种组织所开展的各式各样的一次性、独特性和有创新性的任务或活动”;“项目管理是运用各种相关的知识、技能、方法与工具,为满足或超越项目有关各方的要求与期望,所开展的各种计划、组织、领导和控制等方面的活动”^[3]。由于人类社会主导活动从以运营为主转向以创新活动为主,其管理主导模式也从以基于职能管理的日常运营管理为主,向以基于集成管理的现代项目管理为主转变。因此,军事工程建设和谐管理本质上是现代项目管理理论基础之上的管理模式,是建立在“打赢律”基础上的工程管理,其所运用的标准化管理、集成化管理、模块化、程序化管理、信息化管理等若干管理方法,正是现代项目管理中的重要管理模式,是赢得作战胜利的必要保障。

2.4 系统协同进化理论基础

系统科学的自组织理论揭示,“实现向有序方向演化的原因在于系统的内部,系统自系统间非线性相互作用,出现整体协同效应,使系统这样的演化可以‘自发地’进行”^[4]。“自组织方法论把相互作用看成是推动系统自组织的根本动力,并把这种非线性作用细致分成竞争、协同两种相反相成的互补对立性机制,把演化中的子系统的相互作用与演化形成的模式再次构成更高层面的相互作用,于是相互作用之上又有相互作用,相互作用也进一步构成超循环;而超循环本身就是相互作用的更高形式”^[5]。军事工程建设和谐管理所涉及的“人—事—物”因素,是军事工程建设和谐管理的重要对象,亦是不可或缺的系统要素,它们之间存在复杂的非线性相互作用,通过人理、物理、事理要素的共同作用,形成超循环机制,推进系统的全要素耦合。

3 军事工程建设和和谐管理的系统架构

3.1 军事工程建设和和谐管理的特征与目标

军事工程建设和和谐管理的特征与目标如图1所示。

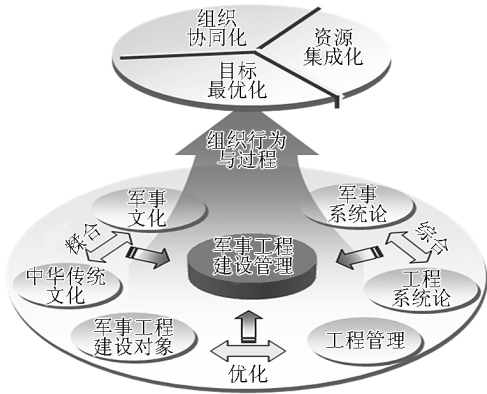


图1 军事工程建设和和谐管理的特征与目标

Fig.1 The characteristics and objects of the harmonious management of military engineering construction

3.1.1 军事工程建设和和谐管理的3种特征

1)文化融合特征。中华文化和谐共生的理想,是以“和”为核心,兼顾多元、和谐有序、包容开放的哲学伦理体系。军事工程建设和和谐管理正是产生于五千年文化底蕴和中国情境下的管理模式,既融汇了中华传统文化中以和为贵、和气生财、合而不同、天人合一等精髓,又必须针对军事工程建设这一特殊对象而赋予军事领域特定的“一切行动听指挥”、“团结就是力量”、“统一意志、统一目标、统一行动就是战斗力”等一系列军事责任意识、军事奉献精神、军事质量意识、军事创新精神、军事战斗作风、军事人文精神以及军营文化氛围等军事文化特征。

2)系统综合特征。军事工程建设和和谐管理是在充分考虑军事工程建设的军事特征基础之上对军事工程建设复杂系统的理性再构。军事工程建设管理必须综合考虑宏观的军事环境与格局子系统、中观的军事工程建设合作单位及利益关联方等构成的子系统、微观的军事工程项目组成要素及建设要素子系统对于军事工程建设复杂性的影响。其突出体现为军事工程建设系统与民用工程建设的系统构成不同,系统间的逻辑关系不同,系统的功能不完全相同。在此基础上,对军事工程复杂系统进行理性地再构和综合,需要从系统综合的角度更新传统工程项目既定的宏观系统、中观系统和微观系统构成与内涵,以军事目标和利益为轴线理清各系统之间

的逻辑关系,协调军事工程建设与军事、国防、经济、科技和社会等之间的关系。

3)关系优化特征。在工程管理一般规律与军事工程建设特殊对象的关系上,军事工程建设和和谐管理既需要运用现代工程项目管理的诸多原理、工具、方法等,又必须立足于军事工程建设对象这一特定的客体,并不断优化两者之间的关系。军事工程建设管理对于工程管理要素与军事工程建设对象关系的持续优化,体现为军事工程建设管理过程中对于传统工程项目的目标控制与协调模式(增加了军事目标和政治目标)、资源集成与调配模式(军队对于工程项目资源的集成与调配具有特殊性)、项目决策与计划模式(严格区别于市场导向的模式)等均将从军事的高度予以持续优化。

3.1.2 军事工程建设和和谐管理的目标任务

军事工程建设和和谐管理致力于实现军队内外资源集成化(即集成军事工程建设所需的军内外高等学校、科研院所、建设单位的各类资源)、军事组织与项目组织的协同化(即将军事组织本身的运行规律和项目对于施工组织的客观要求协同起来发挥作用)、军事功能目标与工程项目目标(经济目标、技术目标等)的综合目标最优化。其中军队内外资源集成化追求在明确军事工程建设资源缺口与能力差距的基础上,通过资源内化、资源外化、资源显性化、资源网络化等多种形式实现军事工程建设资源的集成化,确保资源的快捷获取、优化配制与合理使用。其是在寓军于民、军民融合的过程中,与军内外高等学校、科研院所以虚拟研发中心、实体型研究所、联合攻关小组、战略联盟合作框架协议等多种形式开展广泛的战略联盟合作,建立军事工程建设多方合作动态联盟基础上的长效合作机制。组织协同化追求在多点施工、多方参与、多环节并行、多要素集成的条件下,军事工程项目高质量、强时效完成所必须的军事组织和项目组织的耦合与协同。目标最优化追求在综合考虑军事利益、政治利益以及长远经济利益基础之上的军事工程建设整体利益最大化。这一目标要求军事工程建设和和谐管理在不计较经济成本、不考虑短期收益的条件下积极从事军事工程项目的设计、施工与管理。

3.2 军事工程建设和和谐管理的“人—事—物”系统

军事工程建设和和谐管理的“人—事—物”系统架构如图2所示。其中,人是广义的“人”,包括参与军事工程建设的军内外所有个人、群体、团队以及

组织;事涵盖军事工程建设所可能运用的方法、手段、策略等;物是指军事工程建设管理的质量、工期、

成本等客体对象以及材料、机器、设备等具体物质。

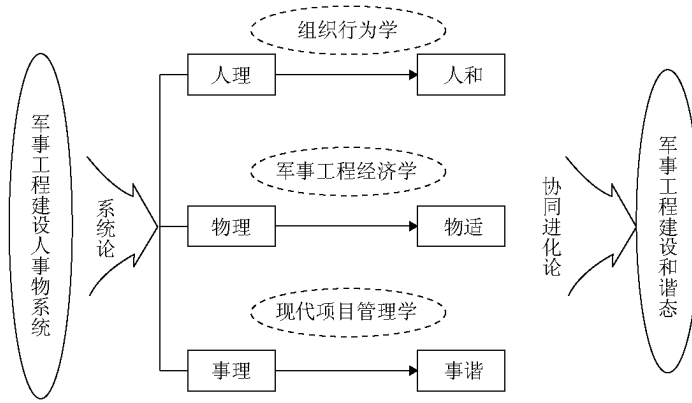


图2 军事工程建设和谐管理的系统架构

Fig.2 System framework of the harmonious management of military engineering construction

基于系统论的观点,军事工程建设的人事物系统可进一步划分为人理要素、事理要素和物理要素^[6],分别反映人、事、物本身所固有的原理和规律。“人和”指军事工程建设“人—事—物”系统涉及的所有参与主体的人理要素的和谐,也可以理解为军事工程建设的领导、员工、团队等达成人尽其才时所处的状态;“事谐”指军事工程建设“人—事—物”系统涉及的各项工作及工程技术、管理方法、管理要素等事理要素的和谐,也可以理解为军事工程建设的方法、手段、策略等达成事尽其功时所处的状态;“物适”指军事工程建设“人—事—物”系统涉及的物质资源与目的物等物理要素的和谐,也可以理解为军事工程建设的设备、资金、材料、工具等达成物尽其用时所处的状态。

在科学哲学的本体论层面,综合“实体本体论”和“关系本体论”,能够更好地揭示军事工程建设和谐管理的建构特征和系统特征。针对军事工程建设管理主体“人”和“组织”要素的“人和”,以及针对管理客体“物要素”的“物适”,可回答军事工程建设和谐管理的实体本体问题;针对主客体关系“事件和情境”的“事谐”,可回答军事工程建设和谐管理的关系本体问题。在认识论层面,可以从结构、过程、进化、系统、文化等不同的认识论视角来阐明军事工程建设和谐管理的内涵,分别对应于人和物的要素管理、军事工程建设的过程管理、“人—事—物”的耦合进化、工程与军事—经济—社会的系统协调、军事工程建设管理的特色文化等。在方法论

层面,“军事工程建设和谐管理”与所有管理一样,是一门实践的学问,也是“实践方法论”和“理性方法论”的统一。基于军事工程建设管理实践和学习一般管理学理论方法构建的“军事工程建设和谐管理”,同样需要经过“实践—认识—再实践—再认识”的不断完善和发展过程。

军事工程建设和谐管理是建立在系统论基础上三维度(人和、事谐、物适)两阶段(耦合优化与耦合进化)的军事工程建设管理。其中,第一阶段为人—事—物三维度各自、两两之间或三维度耦合优化的和谐管理,属军事工程建设团队与项目的常态管理;第二阶段是在三维度耦合优化的基础上,通过创新思维、创新技术和创新模式等的催化作用形成超循环机制,实现耦合进化,属军事工程建设事业与项目的创新管理。

3.3 军事工程建设和谐管理的系统逻辑关系

军事工程建设和谐管理中,组织是管理的主体,军事工程建设项目是管理的对象即客体,军事工程建设和谐态是管理的目标,军事工程建设所使用的相关技术反映主客体间关系。在军事工程建设和谐管理中,“人和”是前提,对军事工程建设和谐管理起主导作用;“物适”是基础,是军事工程建设和谐管理的功能目标;“事谐”是手段,是“人和”作用于“物适”的方法与途径;通过“人和”、“物适”以及“事谐”的共同作用,实现系统的要素耦合进化。

作为军事领域的工程建设管理,实行和谐管理的主要逻辑是:依据人和机理,军事工程建设的组

织—主体要素子系统实现和谐;依据事谐机理,军事工程建设的技术—关系要素子系统实现和谐;依据物适机理,军事工程建设的客体要素子系统实现和谐;依据耦合进化机理,在军事工程建设的人、事、物子系统内部实现和谐的基础上,军事工程建设内部系统与其所处的外部环境相互作用,通过系统整体与环境的和谐,推动军事工程建设动态和谐态的生成(见图3)。

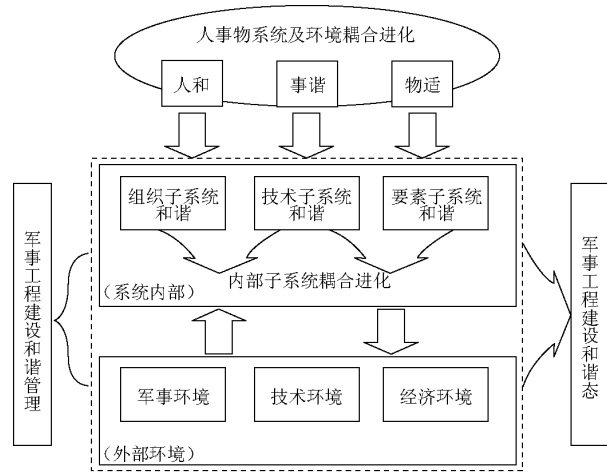


图3 军事工程建设和谐管理的内在逻辑关系

Fig.3 Inner logical relationship of the harmonious management of military engineering construction

4 军事工程建设和谐管理的运行机理

4.1 人和机理

军事工程建设的“人和机理”指通过组织结构的合理优化、人员关系的竞争合作、组织与个人的目标一致性以及组织与环境的学习适应性,可生成组织内部功能与结构、员工素质与关系、组织与外部利益关联方等人理要素的和谐态,将形成并增强组织创新能力和核心竞争力,并表现为项目实施中的主体能动能力。人和机理是军事工程建设和谐管理的人理,是军事工程建设和谐管理的主导机理^[7]。人和机理表现为组织行为学指导下人理要素向人和态的转变机制。具体而言,军事工程建设“人和”的组织结构和谐包括军事工程项目组织结构的适应型和谐、优化型和谐与变革型和谐。军事工程建设“人和”的组织与个人关系和谐有赖于军事工程建设组织内部的群体规范、协调博弈与冲突化解。军事工程建设“人和”的组织内部人际关系和谐划分为军事工程建设参与人员的利益型关系和谐、工具型关系和谐以及情感型关系和谐。军事工程建设“人和”的项目团队和谐包括军事工程建设的专业团队

和谐、标段团队和谐以及跨团队和谐。

4.2 事谐机理

军事工程建设的“事谐机理”指组织与员工行为目标的协调性、技术与管理要素的匹配性、管理方法的科学性和程序的合理性等,可生成军事工程建设相关工作及其管理等事理要素的和谐态。事谐机理是提高军事工程建设绩效、促进军事工程建设发展的关键。事谐机理表现为现代项目管理学指导下事理要素向事谐态的转变机制。具体而言,军事项目建设和谐管理的“事谐机理”体现为:以军事为导向的军事、经济、技术目标和谐,其是军事工程建设和谐管理努力实现的长远目标、终极目标和宏观目标的和谐,对其所展开的事谐工作能够统领和引导所有的事谐要素;以质量为核心的质量、工期、成本要素的和谐,在一定程度上可认为是军事工程建设短期目标和微观目标的和谐,与其相关的事谐工作是实现以军事为导向的目标和谐的要素保证;以技术创新为基础的设计、建造、管理过程和谐,对其所开展的事谐工作属于在技术层面对于军事工程建设和谐管理的方法保证和过程保证。

4.3 物适机理

军事工程建设的“物适机理”指军事工程建设中相关物质资源的可获性及其与目标的适应性、物质要素的完备性及相互匹配性、物质资源配置的合理性及其使用的经济性等,可生成军事工程建设客体中物理要素的和谐态。物适机理是决定军事工程建设效率与效果的必要机理。物适机理表现为军事工程经济学指导下物理要素向物适态的转变机制。具体而言,军事工程建设自然状态下的物适机理是在无人作用 and 干扰的条件下,军事工程建设对于所需的设备、材料、资金等能够自给自足而无需从外界通过各种途径获取,且以上设备、材料、资金等能在原始状态下有效发挥作用,包括物理要素资源禀赋的价值转换、物理要素自然属性的相对稳定、物理要素部分属性的动态适应。社会条件下的物适是在军事工程建设过程中,借助社会力量获取的各类物资资源能够在数量、质量、技术、结构等属性方面有效满足军事工程建设客观和现实需求的物理维度和和谐态,需要通过供求对接、信息对称以及方案备选来实现。组织作用下的物适机理是依据军事工程建设对于物理要素的动态需求,将事理要素作用于物理要素,通过他组织作用和技术手段正确、合理影响物理要素并推动物理要素向物适态的转变,可通过物

适的人理要素补偿、物适的事理要素作用来实现。

4.4 耦合进化机理

军事工程建设人和、事谐、物适耦合进化,是指军事工程建设涉及的所有人、事、物要素的优化整合,将形成系统的创新能力与核心竞争力,促进军事工程建设有序发展。“耦合进化”机理指和谐管理的组织行为,可使军事工程建设系统的全要素,通过线性与非线性相互作用,以及序参量或吸引子主导机制^[8],自组织生成耦合有序的状态,实现系统全要素优化,并促进军事工程建设绩效跃升。“人和”在和谐管理中,起到序参量或吸引子的作用。耦合优化的超循环,形成耦合进化机制。军事工程建设和谐管理所涉及的人理要素、物理要素、事理要素来自于经典系统论中对于人、物、事系统的划分,同时又赋予其军事工程系统论的内涵。军事工程建设的和谐管理不局限于人、物、事各个维度的和谐,其是在人理要素、物理要素与事理要素分别向人和态、物适态以及事谐态转变后并推动其耦合进化的过程。军事工程建设耦合进化的动力学运行机制包括触发效应、乘数效应和挤出效应,可细分为个人、团队、组织的和谐、质量、工期、成本的和谐^[9],军事目标、技术目标以及经济目标和谐,人和、物适、事谐的融合等系统动力学子模型。军事工程建设人和、物适、事谐耦合进化是建立在人和、物适、事谐的反应循环、催化循环基础之上的耦合进化的超循环。

5 军事工程建设和谐管理模式与评价

5.1 军事工程建设和谐管理的实现模式

军事工程建设和谐管理的实现模式包括:以人为本,实现军事工程建设“领导—员工—团队”主体要素的人理和谐;综合协调,实现军事工程建设“质量—工期—成本”客体要素的物理和谐;集成创新,实现军事工程建设“知识—工具—方法”关系要素的事理和谐;耦合进化,实现军事工程建设“军事—技术—经济”系统环境和谐,如图4所示。

5.1.1 以人为本,实现主体要素的人理和谐

军事工程建设和谐管理强调领导、员工、团队作为主体要素的人理和谐,包括组织结构和諧、组织与个人行为和谐、组织内部人际关系和谐以及项目团队和谐等多个方面。军事工程建设主体要素的人理和谐要求以人为本,将军事工程建设组织内部诸多“人”的因素集中调动起来,发挥主体的聪明才智以及主观能动性。具体体现为,发挥军事工程建设单

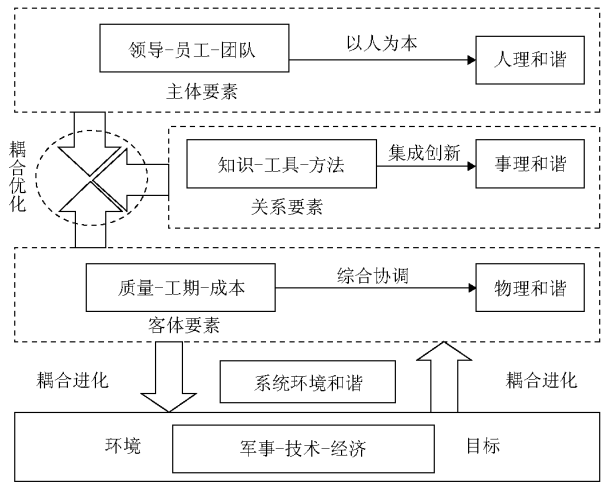


图4 军事工程建设和谐管理的实现模式

Fig. 4 Realization mode of the harmonious management of military engineering construction

位的示范和激励作用,以及参与方的协作和配合功能,培育以专业人才为核心的军事工程建设中坚力量,培养军内外参与组织和团队的合作精神,整体实现军事工程建设和谐管理中组织系统的功能、关系、结构和谐。主体要素的人理和谐必须突出创新型领导的作用,表现为领导的人格魅力、感召力、决策能力、心智模式、角色定位等对于人才的培养、团队的塑造、组织的熏陶,以及最终组织和谐的实现均将具有主导作用。

5.1.2 综合协调,实现客体要素的物理和谐

军事工程建设和谐管理认为质量、工期、成本及其影响因素作为客体要素的物理和谐是系统整体和谐的基础。质量、工期、成本是军事工程项目和谐管理的主要内容与客体对象,军事工程项目管理对于质量、工期、成本及其影响因素等客体要素的管理,相对于传统工程项目管理而言,突出表现为优先满足军事工程建设高质量要求和应急要求条件下的成本满意解,甚至不计成本。因此,在对质量、工期、成本及其影响要素进行控制时,必须运用综合协调的方法,构建军事工程建设质量、工期、成本的非等边三角形,以精益的物质保障体系为条件,推动“质量—工期—成本”多维要素的有效协调。

5.1.3 集成创新,实现关系要素的事理和谐

军事工程建设和谐管理认为主客体作用作为关系要素的事理和谐是系统整体和谐的关键。知识、工具、方法的集成创新,属于军事工程建设和谐管理不可或缺的技术手段,是军事工程建设主客体作用的重要途径。军事工程建设项目相对于一般工程项

目的施工环境更为复杂,施工规范更为苛刻,施工要求更为严格。与此同时,军事工程建设所需要运用的知识更为前沿,工具更具综合特征,方法更具转移特征。基于此,军事工程建设关系要素的事理和谐,必须强调决策力和执行力的统一,以做正确的事和正确地做事为保证,切实推进知识、工具、方法的集成创新,保证关系要素的事理和谐。

5.1.4 耦合进化,实现系统环境和谐

军事工程建设和谐管理认为内部系统与环境耦合进化是军事工程建设系统整体和谐的目标,表现为“人和—事谐—物适耦合进化”的发展过程。以“打赢为先”为准则的“军事—技术—经济”目标,为军事工程建设和谐管理的“耦合进化”提供了检验标准和环境氛围。军事工程建设的主体、客体及其相互作用所产生的耦合进化能否达到和谐态,以及军事工程建设系统与其环境的耦合进化能否达到标准和符合要求^[10],是实现军事工程建设的军事、技术、经济目标的保证(其中军事目标为终极目标)。军事工程建设的“军事—技术—经济”系统环境和谐是以军事工程建设内部系统以及系统整体与环境耦合进化为前提,最终实现以打赢为先的目标和谐态。需要特别指出的是,实现系统与环境的和谐,必须注重情报信息的管理,包括对敌斗争的军事信息常态管理、军事工程领域最前沿、最尖端的攻防技术信息动态管理等,其将影响军事工程建设的军事目标取向和施工技术选择。

5.2 军事工程建设和谐管理的和谐度评价

军事工程建设和谐管理的“和谐度”指军事工程建设和谐管理中,系统全要素耦合优化程度或预期目标实现程度的评价指标与参数。军事工程建设和谐管理的“和谐度”属于相对模糊的概念,军事工程建设和谐管理的人和、物适与事谐同样属于比较抽象的概念,并且人和、物适与事谐还包括其他不易被观察和识别的若干变量。军事工程建设和谐管理的人和、物适、事谐与和谐度之间属于多因变量、多自变量的问题,其难以运用其他统计工具进行处理,结构方程模型的可取之处在于能够对不易度量的潜变量采用可观测变量及量表的方式获取相关调查数据并进行有效测算。

5.2.1 和谐度评价模型的假设

军事工程建设和谐管理的“人和”(RH)由个人与组织融合度(RH₁)、人际关系成熟度(RH₂)、团队忠诚度(RH₃)、组织灵活度(RH₄)构成,提出如下基

本假设:

H₁:个人与组织融合度对于军事工程建设和谐管理的“人和”具有正向影响。

H₂:人际关系成熟度对于军事工程建设和谐管理的“人和”具有正向影响。

H₃:团队忠诚度对于军事工程建设和谐管理的“人和”具有正向影响。

H₄:组织灵活度对于军事工程建设和谐管理的“人和”具有正向影响。

军事工程建设和谐管理的“人和”及其对应的潜变量和可观测变量所构成的矩阵如式(1)所示:

$$|RH| = \begin{bmatrix} RH_1 \\ RH_2 \\ RH_3 \\ RH_4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} RH_{11} & RH_{12} & RH_{13} & RH_{14} \\ RH_{21} & RH_{22} & RH_{23} & RH_{24} \\ RH_{31} & RH_{32} & RH_{33} & RH_{34} \\ RH_{41} & RH_{42} & RH_{43} & RH_{44} \end{bmatrix} \quad (1)$$

其中,个人与组织融合度(RH₁)表现为军事工程建设和谐管理过程中,任意个人总能够较好地明确在组织中的角色定位和使命定位(RH₁₁)、较好地完成组织交待的任务(RH₁₂)以及较为迅速地适应不同的项目组织(RH₁₃)。人际关系成熟度(RH₂)表现为军事工程建设各类工程人员相互之间配合默契(RH₂₁)、情感和道义的关系重于经济利益关系(RH₂₂)以及不存在类似于非正式组织的人际关系(RH₂₃)。团队忠诚度(RH₃)表现为军事工程建设的各类团队,包括专业团队(RH₃₁)、项目团队(RH₃₂)、跨团队(RH₃₃)均能够行为一致、目标一致、思想一致地服务于整个军事工程项目。组织灵活度(RH₄)表现为组织结构能够根据不同军事工程建设的不同需求进行动态调整(RH₄₁)、适应性地满足军事工程建设不同时期或阶段的任务(RH₄₂)以及在兼顾军事组织特有刚性的同时具有若干柔性管理的特征(RH₄₃)。

军事工程建设和谐管理的“物适”(WS)由数量满意度(WS₁)、质量吻合度(WS₂)、技术适用度(WS₃)、结构匹配度(WS₄)构成,提出如下基本假设:

H₅:数量满意度对于军事工程建设和谐管理的“物适”具有正向影响。

H₆:质量吻合度对于军事工程建设和谐管理的“物适”具有正向影响。

H₇:技术适用度对于军事工程建设和谐管理的“物适”具有正向影响。

H₈:结构匹配度对于军事工程建设和谐管理的

“物适”具有正向影响。

军事工程建设和谐管理的“物适”及其对应的潜变量和可观测变量所构成的矩阵如式(2)所示:

$$|WS| = \begin{bmatrix} WS_1 \\ WS_2 \\ WS_3 \\ WS_4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} WS_{11} & WS_{12} & WS_{13} & WS_{14} \\ WS_{21} & WS_{22} & WS_{23} & WS_{24} \\ WS_{31} & WS_{32} & WS_{33} & WS_{34} \\ WS_{41} & WS_{42} & WS_{43} & WS_{44} \end{bmatrix} \quad (2)$$

其中,数量满意度(WS_1)表现为军事工程建设和谐管理中对于军事工程建设所需的紧缺军需物质存在安全库存(WS_{11})、总能够满足各类军需物质的动态数量需求(WS_{12})以及军需物质的有效数量符合要求(WS_{13})。质量吻合度(WS_2)表现为军事工程建设对于各类设备、仪器、材料、软件等的质量需求确实高于一般工程项目的质量要求(WS_{21})、所提供的各类军需物质的质量能够与军事工程建设的需求相匹配(WS_{22})以及为军事工程建设所提供的各类军需物质的质量能够满足未来战争的需求(WS_{23})。技术适用度(WS_3)表现为军事工程建设所运用的技术具有较好的前瞻性和预见性(WS_{31})、为军事工程建设提供的各类技术与需求能够有效对接(WS_{32})、经常开展技术创新活动(WS_{33})。结构匹配度(WS_4)表现为军事工程建设所涉及各类军需物质调和配置合理(WS_{41})、利用率较高(WS_{42})、相互之间的替代率达到了均衡状态(WS_{43})。

军事工程建设和谐管理的“事谐”(SX)由利益协调度(SX_1)、目标控制度(SX_2)、策略优化度(SX_3)、方法有效度(SX_4)构成,由此得出如下基本假设:

H_9 :利益协调度对于军事工程建设和谐管理的“事谐”具有正向影响。

H_{10} :目标控制度对于军事工程建设和谐管理的“事谐”具有正向影响。

H_{11} :策略优化度对于军事工程建设和谐管理的“事谐”具有正向影响。

H_{12} :方法有效度对于军事工程建设和谐管理的“事谐”具有正向影响。

军事工程建设和谐管理的“物适”及其对应的潜变量和可观测变量所构成的矩阵如式(3)所示:

$$|SX| = \begin{bmatrix} SX_1 \\ SX_2 \\ SX_3 \\ SX_4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} SX_{11} & SX_{12} & SX_{13} & SX_{14} \\ SX_{21} & SX_{22} & SX_{23} & SX_{24} \\ SX_{31} & SX_{32} & SX_{33} & SX_{34} \\ SX_{41} & SX_{42} & SX_{43} & SX_{44} \end{bmatrix} \quad (3)$$

其中,利益协调度(SX_1)表现为军事工程建设

和谐管理对于军事利益和政治利益的追求高于经济利益(SX_{11})、对于长远利益的角度高于短期利益(SX_{12})、对于隐性利益的追求高于显性利益(SX_{13})。目标控制度(SX_2)表现为军事工程建设对于质量和工期等目标的重视程度高于成本目标(SX_{21})、经常需要采取各类目标控制手段实现对于军事工程建设不同目标的有效协调(SX_{22})、对于质量、工期、成本等目标控制总是卓有成效的(SX_{23})。策略优化度(SX_3)表现为军事工程建设和谐管理过程中通常会设置多种可供选择的策略(SX_{31})、存在不断改进各类策略的动力和激情(SX_{32})、具有对策略进行帕累托改进的空间和范围(SX_{33})。方法有效度(SX_4)表现为军事工程建设和谐管理所运用的方法能够弥补缺口(SX_{41})、能够解决达成和谐态存在的能力差距(SX_{42})、能够消除可能存在的和谐因素(SX_{43})。

以个人与组织融合度(RH_1)、人际关系成熟度(RH_2)、团队忠诚度(RH_3)、组织灵活度构成(RH_4)、数量满意度(WS_1)、质量吻合度(WS_2)、技术适用度(WS_3)、结构匹配度(WS_4)、利益协调度(SX_1)、目标控制度(SX_2)、策略优化度(SX_3)、方法有效度(SX_4)为外源变量,以军事工程建设和谐管理的“人和”(RH)、“物适”(WS)、“事谐”(SX)以及“和谐度”(HX)为内生变量,其中“人和”(RH)表现为和睦相处(RH_{01})、志同道合(RH_{02})、和舟共济(RH_{03});“物适”(WS)表现为物以类聚(WS_{01})、物尽其用(WS_{02})、物有所值(WS_{03});“事谐”(SX)表现为全目标统一(SX_{01})、全过程耦合(SX_{02})、全要素集成(SX_{03});“耦合进化”(人和、物适、事谐的耦合进化,缩写为耦合进化,记为HX)表现为军事工程建设整体利益最大化程度(HX_1)、军事工程建设实施过程协同化程度(HX_2)、军事工程建设组织资源集成化程度(HX_3)、军事工程建设技术合作动态联盟化程度(HX_4)。在此基础上,提出如下基本假设:

H_{13} :军事工程建设和谐管理的“人和”对于“耦合进化”具有正向影响。

H_{14} :军事工程建设和谐管理的“物适”对于“耦合进化”具有正向影响。

H_{15} :军事工程建设和谐管理的“事谐”对于“耦合进化”具有正向影响。

对以上3条基本假设解释如下:“人和”、“物适”、“事谐”为军事工程建设和谐管理不可或缺的要素,相互耦合、共同作用,才能提高军事工程建设

和谐管理的“耦合进化”。其中,“人和”要素是实现和提高“耦合进化”的主体因素,必须发挥其主观能动作用;“物适”要素是实现和提高“耦合进化”的媒介因素,必须发挥其物质保障作用;“事谐”要素是实现和提高“耦合进化”的客体因素,必须发挥其辅助催化作用。

5.2.2 和谐度评价模型的建立

针对和谐度结构方程模型所涉及的 16 个潜变量和 61 个可观测变量,在具体模型运用过程中,第一步需要设计相应的问卷并采用量表进行打分,对于问卷所涉及的多个问题进行因子分析和聚类,并对调查结果进行信度和效度检验。第二步为依据军

事工程建设的“人和”、“物适”与“事谐”、“耦合进化”4 个潜变量以及“人和”、“物适”与“事谐”对应的 12 个潜变量,以及相应的可观测变量建立验证性结构方程模型,通过对一系列拟合度指标判断该模型是否适合建立全结构方程模型。第三步为通过全结构方程模型,验证以上提出的基本假设是否通过检验,判断在实际的军事工程建设管理中哪些问题最能反映军事工程建设的“人和”、“物适”、“事谐”以及“耦合进化”,得出军事工程建设和和谐管理的“人和”、“物适”、“事谐”对于“耦合进化”的直接效应与间接效应,提出改进军事工程建设和和谐管理“耦合进化”的路径和建议。具体模型如图 5 所示。

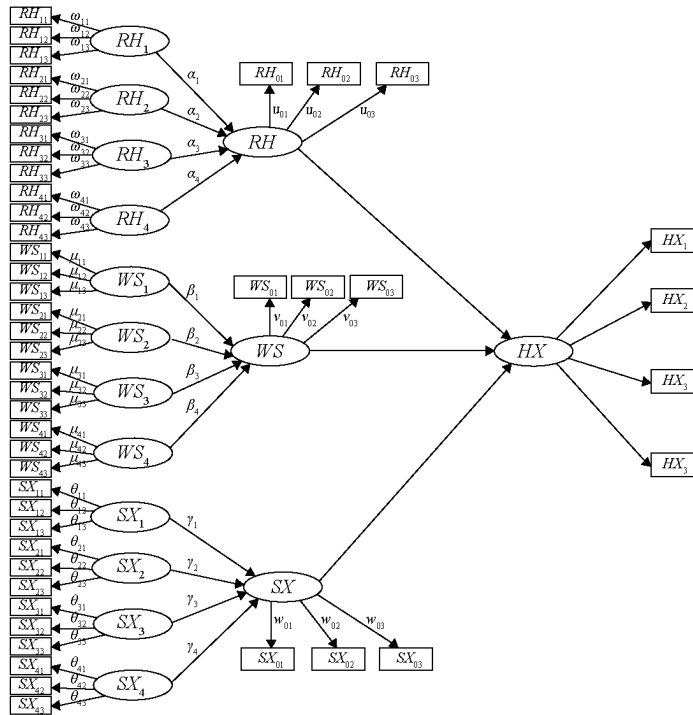


图 5 军事工程建设和和谐管理结构方程模型图

Fig. 5 SEM of the harmonious management of military engineering construction

由图 5 可得,军事工程建设和和谐管理的和谐度 h 为:

$$h = \frac{\sum_{j=1}^3 \sum_{i=1}^3 \alpha_j \overline{RH}_{ji} \omega_{ji} + \sum_{j=1}^3 \sum_{i=1}^3 \beta_j \overline{WH}_{ji} \mu_{ji} + \sum_{j=1}^3 \sum_{i=1}^3 \gamma_j \overline{SX}_{ji} \theta_{ji} + \sum_{i=1}^3 u_i \overline{RH}_{0i} + \sum_{i=1}^3 v_i \overline{WH}_{0i} + \sum_{i=1}^3 w_i \overline{SX}_{0i}}{\sum_{j=1}^3 \sum_{i=1}^3 \alpha_j \omega_{ji} + \sum_{j=1}^3 \sum_{i=1}^3 \beta_j \mu_{ji} + \sum_{j=1}^3 \sum_{i=1}^3 \gamma_j \theta_{ji} + \sum_{i=1}^3 u_i + \sum_{i=1}^3 v_i + \sum_{i=1}^3 w_i} \quad (4)$$

式(4)中, α 、 β 、 γ 为路径系数(图5中各潜变量之间的关联度); ω 、 μ 、 θ 、 u 、 v 、 w 为载荷系数(图5中各观测变量对于潜变量进行解释的程度); \overline{RH} 、 \overline{WH} 、 \overline{SX} 为可观测变量的平均值。

6 结语

文章所揭示的军事工程建设和谐管理内涵以及构建的军事工程建设人和维(人—人理—人和)、事谐维(事—事理—事谐)、物适维(物—物理—物适)三维度和谐及耦合进化两阶段的军事工程建设和谐管理理论架构及实现模式,可为军事工程建设管理以及和谐管理的拓展研究提供典型的研究范式。在军事工程建设和谐管理的动态模拟仿真以及军事工程建设和谐管理各维度的工具、方法等方面还有待进一步提炼。

参考文献

- [1] 斯蒂芬·罗宾斯. 组织行为学(第七版)[M]. 孙建敏, 李原, 译. 北京: 中国人民大学出版社, 1997.
- [2] 聂峰. 军事经济学的研究对象、基本思想和学科体系[J]. 中北大学学报(社会科学版), 2005, 21(3): 85-87.
- [3] 戚安邦. 项目管理学[M]. 北京: 科学出版社, 2007.
- [4] 姜璐. 系统科学与工程研究[M]. 上海: 上海科技教育出版社, 2001.
- [5] 吴彤, 曾国屏. 系统科学与工程研究[M]. 上海: 上海科技教育出版社, 2001.
- [6] 顾基发. 系统科学与工程研究[M]. 上海: 上海科技教育出版社, 2001.
- [7] 席酉民, 尚玉钊. 和谐管理理论[M]. 北京: 中国人民大学出版社, 2002.
- [8] 殷瑞钰, 汪应洛, 李伯聪. 工程哲学[M]. 北京: 高等教育出版社, 2007.
- [9] 刘晓君. 工程经济学[M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2008.
- [10] 万涛, 薛顺利. 基于和谐管理理论的日本型经营体系再探讨[J]. 现代日本经济, 2005(2): 32-34.

Theoretical framework and realization mode of military engineering construction

Lin Maoguang

(Guangzhou Military Area Air Force Engineering Construction Bureau, Guangzhou 510405, China)

[Abstract] From the characteristics of military engineering construction which are different from civil engineering construction, this paper brings forth the background of the harmonious management of military engineering construction. Based on organizational behavior, military engineering economics, system coevolution, and from the point of ontology, epistemology and methodology, this paper describes the logical relationship and system framework of the “persons-events-things”, and operation mechanism of the harmonious management of military engineering construction, then builds up the theoretical framework of the harmonious management of military engineering construction. From the point of the Renli harmony of “leaders-employees-group” subject factors, Wuli harmony of “quality-construction period-cost” object factors, Shili harmony of “knowledge-tool-method” relationship factors, system environment harmony of “military-technology-economy”, this paper discusses the realization mode of the harmonious management of military engineering construction, then sets up the evaluation model of the harmonious management mode of military engineering construction.

[Key words] military engineering construction; persons harmony; things optimum; events harmony; coupling evolution; harmonious management