

钱学森总体设计部思想的现实意义

薛惠锋, 杨 景

(中国航天系统科学与工程研究院, 北京 100048)

摘 要: 大数据融合的新时代, 世界已经演变成复杂的巨系统。环境的变化必然带动思维的转变、方法的更新、理论的提升。无论是全面建成小康社会、深化改革, 还是全面依法治国、从严治党都涉及顶层设计和总体设计。钱学森创立的总体设计部是助推系统综合提升的主要力量, 已在系统工程中取得成效。进一步研究总体设计部的时代内涵和运行机制具有重要意义。总体设计部是系统综合提升的重要方法、高端智库建设的引擎, 并将助力社会治理系统迈向新高度。

关键词: 系统工程; 总体设计部; 社会系统

中图分类号: D6

文献标识码: A

文章编号: 1674-4969(2016)04-0391-10

1 新时期经济社会面临的问题呼唤总体设计部

1.1 新的国际环境需要总体设计部的高瞻远瞩

二十一世纪以来, 新兴大国的群体性崛起, 参与国际治理程度加深, 世界多极化趋势、新旧两种力量在经济利益上的深度交融, 使得国际形势错综复杂、瞬息万变。经济一体化、文化交融性、社会协同化的国际环境下, 人类的生产、生活交互更多地呈现出更加便捷、更加频繁、更加深入的特征。与此同时, 领土争端、宗教分歧、种族矛盾等问题带来的地区冲突此起彼伏, 国际社会面临的共同挑战越来越多。可以看出, 以国家政治关系、经济关系、文化关系等为主要特征的国际关系越来越复杂, 各种关系交织在一起, 国际社会已经达成了“你中有我, 我中有你”的联动协同发展的共识。在发展国际交往、处理国际问题的过程中, 必须站在更高的层面来考虑问题, 必须有一个跨部门、跨领域、跨时代构成的

咨询机构来提供高瞻远瞩的决策服务支撑。

1.2 新的国家战略需要总体设计部的保驾护航

新时代催生了新的国家战略, 站在新的起点上, 新一届领导集体锐意改革, 提出了国家总体安全战略、创新驱动战略、国防工业军民深度融合战略, 为国家治理总体设计了发展方向。首先, 国家总体安全战略, 就是以人民安全为宗旨、以政治安全为根本、以经济安全为基础、以军事、文化、社会安全为保障、以促进国际安全为依托, 实现国家系统内外的整体安全状态。其次, 国防工业军民深度融合的战略。如何利用国防工业的发展来提升科技进步能力, 并有效带动产业转型。在当今“警惕性竞争”的国际环境下, 要真正赢得大国之间发自内心的相互尊重并保持战略机遇期, 最核心的基石就是中国国防工业的水平和能力。因此, 推动国防工业升级, 带动中国经济向高新技术自主转型, 是中国未来长期发展战略可以选择的路径, 同时也是中国真正成长为全球大

国的必然选择。再次,创新驱动发展战略。一个国家的创新能力已经成为能否在国际舞台崭露头角的决定性因素,特别是在以信息革命为特征的时代,只有不断提高自主创新能力,才能发挥科技对经济社会的支撑和引领作用,才能提高科技对经济的贡献率。无论从国家层面来讲,还是科技组织层面来讲,实施创新驱动发展战略意义深远。从国家经济社会发展角度来看:实施创新驱动发展战略是提升国际竞争力的有效路径、是转变经济发展方式的根本途径、是提升科技实力的战略选择。这些国家战略是指导国家治理与国家发展的纲领性内容,这些战略包含的内容丰富、技术含量高、涉及范围较广,战略内容的相关性和联动性也比以前较为复杂。所以在这样的背景下,建立总体设计部的确能够为战略决策保驾护航。

1.3 国家治理新常态需要总体设计部的智力支撑

全面深化改革的总目标是实现国家治理体系和治理能力的现代化,最终实现整个国家系统的善治。新常态下的国家治理是一项复杂多变的系统工程,更需要智力的支撑。当前,以中高速增长、经济结构不断优化、创新驱动经济增长、缩小城乡差距的经济动向等为主要特征的经济新常态;以依宪治国、健全社会主义法制体系、实现党的统一领导与人民民主、法治中国建设的统一为特征的政治新常态;以维护公平正义,践行社会主义核心价值观,使我们的社会不仅是物质富足的社会,而且是有理想、有文化、有道德、有价值追求的社会新常态;以实行军民融合发展的经济建设与国防建设统筹发展之路的军事新常态;以由被动接受议题和规则向主动设定议题和规则转变,更加积极有所作为,在重大国际问题上发挥领导作用为特征的外交新常态;以“八项规定”为标志,全面从严治党,贯彻落实“三严三实”,对腐败现象“零容忍”,坚持不懈地开展

反腐败斗争,永葆党的先进性、纯洁性,为党长期执政、依法执政、为民执政奠定坚实基础为特征的党建新常态。这些“新常态”要求不能再用老思想、旧观念来解决经济社会诸多方面的难题,必须放开眼界,善于运用新理论、新技术。总之,国家治理处于全面更新与持续更新的常态背景下,如不及时更新观念和寻找处理问题的新方法,治理速度与质量将无法保障。总体设计部是为科学决策提供智力支撑的机构,能够为新常态下的国家治理出谋划策。

2 总体设计部的思想基础及时代科学内涵

2.1 总体设计部的思想基础

2.1.1 总体设计部的哲学基础——整体论与还原论的辩证统一

恩格斯曾说:“一个民族想要站在科学的最高峰,就一刻也不能没有理论思维”^[1]。马克思主义哲学认为理论与实践辩证统一的关系,实践是理论的基础,理论反过来指导实践。从某种意义上来说,人类实践最概括的总结就是哲学。随着科学技术的发展,作为它的理论概括的哲学也会随之有所发展。哲学作为较高层次的理论,在实践中发挥着指导性的作用,特别是在科学技术有重大突破的时候,又对理论的发展注入了新鲜血液。正如钱学森依据近百年来来的哲学发展和科学技术进步及其在工程实践中的经验指出,“我们认为马克思主义哲学是有其崇高的地位,但是,哲学作为科学技术的最高概括,它是扎根于科学技术中的,是以人的社会实践为基础的;哲学不能反对、也不能否定科学技术的发展,只能因科学的发展而发展。”^[2]所以,科学技术与哲学具有先天的统一性,哲学是科学认识成果的最高概括,因而反过来指导一切科学研究。

钱学森认为系统论是沟通系统科学和哲学的桥梁,属于哲学范畴。系统方法论的哲学基础是

辩证唯物论,总体设计部是系统方法论的应用技术层面,所以辩证唯物论也是总体设计部的哲学基础。以整体论与还原论相统一为特征的辩证法是总体设计部的哲学源泉。辩证法的精髓就是把一切事物都看成对立统一,整体论与还原论是对立统一体。

近几个世纪以来建立的科学体系,主要依据还原论思想对事物进行分析研究,解决了大量的现实问题,还原论思维方法仍是指导未来科学实践的重要思想,但当今处于辩证综合的发展阶段,特别是近几十年,在数学、物理、化学、天文、地理及生物等跨学科领域都在开展复杂性及复杂系统的研究,不同学科的交叉结合逐步聚焦在复杂性问题进行积极探索。可以说,实现还原论与整体论的辩证统一是科学研究的哲学基础。

还原论认为,复杂系统可以通过它各个组成部分的行为及其相互作用来加以解释。还原论方法是迄今为止自然科学研究的最基本的方法。人们习惯于以“静止的、孤立的”观点考察组成系统诸要素的行为和性质,然后将这些性质“组装”起来形成对整个系统的描述。例如,为了考察生命,我们首先考察神经系统、消化系统、免疫系统等各个部分的功能和作用,在考察这些系统的时候我们又要了解组成它们的各个器官,要了解器官又必须考察组织,直到最后是对细胞、蛋白质、遗传物质、分子、原子等的考察。现代科学的高度发达表明,还原论是比较合理的研究方法,寻找并研究物质的最基本构件的做法当然是有价值的。

与还原论相反的是整体论,这种哲学理论认为,将系统打碎成为它的组成部分的做法是受限制的,对于高度复杂的系统,这种做法就行不通。因此我们应该以整体的系统论观点来考察事物。比如考察一台复杂的机器,还原论者可能会立即拿起螺丝刀和扳手将机器拆散成几千、几万个零部件,并分别进行考察,这显然耗时费力,效果

还不一定很理想。整体论者不这么干,他们采取比较简单一些的办法,不拆散机器,而是试图启动运行这台机器,输入一些指令性的操作,观察机器的反应,从而建立起输入——输出之间的联系,这样就能了解整台机器的功能。整体论基本上是功能主义者,他们试图了解的主要是系统的整体功能,但对系统如何实现这些功能并不过分操心。这样做可以将问题简化,但当然也有可能丢失一些比较重要的信息。

将还原论与整体论有机结合起来。两种方法没有上下优劣之分,而是高度互补。还原论强于部分和微观,整体论强于整体和宏观;还原论擅长通过部分解释整体,整体论擅长通过整体解释部分。人体的高度复杂性决定了单独使用任何一种方法都具有高度的局限性:不还原到细胞甚至分子层次,不了解局部的精细结构,我们对整体的认识只能是直观的、猜测性的、笼统的,缺乏科学性;没有整体观点,我们对人体的认识只能是零碎的“只见树木,不见森林”,不能从整体上把握事物解决问题。

“总体设计部把系统作为它所从属的更大系统的组成部分进行研制;对每个分系统的技术要求都首先从实现整个系统技术协调的观点来考虑;对于分系统与分系统之间的矛盾、分系统与系统之间的矛盾,都首先从总体协调的需要来考虑。”总体设计部既是将系统分成若干个需要的分系统,又要将分系统与系统及系统所从属的更大系统之间辩证地统一起来,这正体现了整体论与还原论的辩证统一。

2.1.2 总体设计部的科学基础——思维科学

思维科学是关于人脑对信息处理的研究,是探究人的内在、本源力量的科学。人作为认识与改造客观世界的主体,而主体的思维能力又是认识和改造世界的核心。思维活动是主体自身大脑功能的体现,它不仅可以操控主体的外部世界,而且也能操控主体的内部世界。正因为人类通过

思维活动认识了人脑思维的功能、本质、规律, 认识了自然与社会的本质与规律, 人类才创造出了当代思维科学、自然科学和社会科学的辉煌成果, 所以思维科学处于十分重要的地位。

1985 年钱学森倡导开展思维科学研究以来, 国内的研究在兴起和发展中前进, 取得了一些成果。钱学森在研究系统科学中高度重视以计算机、网络等为核心的技术, 并认为信息技术对人自身的思维来说也产生了重要影响。钱学森指出, “逻辑思维, 微观法; 形象思维, 宏观法; 创造思维, 宏观与微观相结合。创造思维才是智慧的源泉, 逻辑思维和形象思维都是手段”, 同时, “尽管人脑是极为复杂而庞大的系统, 系统学的进一步发展终会使微观研究思维学的方法取得成功, 完成从微观到宏观的过渡, 在研究中我们也可以借助于电子计算机模拟的人工智能工作。”^[3]据此, 钱学森提出了“人机结合、以人为本”的思维。于景元也指出, “人脑和计算机都能有效处理信息, 但两者有极大的区别。计算机在逻辑思维方面确实能做很多事情, 甚至比人脑做得还好还快, 善于信息的精确处理。但在形象思维方面, 现在的计算机还不能给我们以很大的帮助。至于创造思维就只能依靠人脑了”。^[4]这种“人机结合、以人为本”的思维方式成为系统科学理论重要的方法基础。

总体设计部体现的是系统工程的科学方法, 更是系统科学的理论基础。总体设计部作为决策咨询机构, 需要处理的不仅是原始信息, 还要对知识进行加工, 并最终上升为智慧的高度。总体设计部的运行过程, 就是人脑对信息处理和信息技术对信息的处理相结合的过程, 也就是形象思维和逻辑思维的结合过程, 也就是人机结合、人网结合, 以人为本的处理过程。可以说, 这种“人机、人网结合, 以人为本”的思维方式和研究方式是总体设计部所体现的科学方法之一, 具有较强的创造性, 也就是总体设计部的方法基础。

2.1.3 总体设计部的技术基础——人机、人网结合的综合集成

社会系统工程方法是自然科学方法发展史上的重大突破。通常情况下自然科学研究的对象——自然界是开放的简单巨系统, 运用的是自然科学的分析方法。“自然科学研究方法经过培根、笛卡尔、伽利略与牛顿等的创造、加工并运用于自己的研究工作中, 取得了举世瞩目的成就。到 19 世纪末、20 世纪初, 在康托尔的数学革命、弗莱格与罗素的逻辑学革命与爱因斯坦及普朗克的物理学革命的推动下, 形成了公认的、正统的自然科学的研究方法, 其基本程序如下:

问题→观察、实验→假设→逻辑推理与数学演算→实验检验→证实或证伪

这就是自然科学‘从定性到定量的分析方法’。自然科学在短短四百多年内取得如此巨大的进步, 如此辉煌的成就, 应该归功于这个研究方法。”^[5]1968 年贝塔朗菲出版了《一般系统论》, 不仅标志着系统科学理论的开端, 也标志着简单的自然科学分析方法已经不能解决越来越复杂的巨系统问题。20 世纪 80 年代末到 90 年代初, 结合现代信息技术的发展, 钱学森又先后提出“从定性到定量综合集成方法”(Meta-synthesis)及其实践形式“从定性到定量综合集成研讨厅体系”。从方法和技术层次上看, 它是人机结合、人网结合, 以人为本的信息、知识和智慧的综合集成技术。从应用和运用层次上看, 是以总体设计部为实体进行的综合集成工程。将数据、知识、信息和智慧与计算机仿真有机地结合起来, 把有关学科的科学理论与人的经验和智慧结合起来, 发挥综合系统的整体优势, 建立应用于科学决策的从定性到定量综合集成系统, 用于研究复杂巨系统问题。这一方法具有开创性特点, 是解决复杂巨系统的较为科学、合理的方法。综合集成方法是一种指导分析复杂巨系统问题的总体规划、分步实施的方法和策略。这种思想、方法和策略的实现要通过以下几种技术的综合运用, 包括定性定

量相结合、专家研讨、多媒体及虚拟现实、信息交互、数据融合、模糊决策及定性推理技术和分布式交互网络环境等。这几种技术中的每一种只能从某个侧面解决复杂巨系统问题,而它们的综合运用是研究复杂巨系统问题的有效途径之一。其中从定性到定量、综合集成、研讨是系统实现的三大核心内容。

从定性到定量就是把专家的定性知识同模型的定量描述有机地结合起来,实现定性变量和定量变量之间的相互转化。对于复杂巨系统问题,首先需要运用专家的智慧对问题进行定义也就是所谓的定性,然后利用各种分析方法、工具、模型等进行深入剖析并对定性认识进行论证,最后再综合集成数据、信息、知识、智慧、方法、工具、模型,构造出适应于问题的决策支持环境。对于结构化很强的问题,主要用定量模型来分析;对于非结构化的问题,更多地是通过定性分析来解决;对于既有结构化特点、又有非结构化特点的问题,就要采取紧耦合式的定性定量相结合的方式。从定性到定量综合集成研讨厅就是要把人脑中的知识同系统中的数据库、模型库和知识库等有关信息结合起来。系统提供分布式的专家研讨环境,专家可在不同的用户终端上发表见解,对其他专家的意见进行评价;还可在用户终端进行必要的数据库信息查询,以获得问题的背景知识;并可利用研讨厅提供的统一的公用数据和模型,对参加研讨的局中人的决策后果进行评价或判断。从定性到定量综合集成研讨厅还需要一些关键技术进行支撑,主要可以利用的是分布式网络技术、超媒体及信息融合技术、综合集成技术、模型管理技术和数据库技术、人在回路中的研讨技术、模糊决策及定性推理技术等的综合集成。不难看出,综合集成又是人机结合、人网结合,从定性到定量和综合集成研讨厅的核心方法,每一个步骤和内容都需要运用到综合集成方法。

2.2 总体设计部的现代科学内涵

总体设计部在项目工程中的概念是:“负有工程全局责任的总体人员团队称为总体部,负责工程分系统全局责任的总体人员的团队称为总体室,再下一层的总体人民的团队称为总体组,负有工程之上更大工程全局责任的总体人员的团队称为大总体部。”钱学森在《组织管理的技术——系统工程》中将总体设计部定义为“由熟悉系统各方面专业知识的技术人员组成,由知识面比较宽广的专家负责领导,以系统工程为科学方法基础,是整个系统研制工作中必不可少的技术抓总单位。”

由跨领域、多学科的专业人才、具有决策支撑经验的高级顾问及领导者共同构成,以总体设计、民主集中制为根本原则,以系统从不满意状态提升到满意状态为目标,运用从定性到定量的综合集成和从原型到模型的跨越式综合提升为方法,以自上而下的统一领导和自下而上的分级筛选方案、分类融合、模拟实践、循环迭代和集中决策为流程,对社会主义政治、经济、文化、社会、生态、党的建设及人自身建设与改革提供决策咨询服务的实体机构。

2.3 总体设计部运行程序

总体设计部在实践操作中遵循的运行程序是:跨专业、跨领域人才协作,提供多种论证方案,进行分类融合,实践模拟,集中决策。

系统的复杂性及内容的宽泛性决定总体设计部的产品必须要跨专业、跨领域、跨年龄的人才共同合作完成。总体设计部的产品是专业知识、思想、技术路线图和实施方案等,主要依靠这些智慧来获取支持并影响政策制定过程。这些智力产品基本上解决的是复杂巨系统问题,特别是随着信息科技的发展,系统联系越来越频繁,也就变得越来越复杂,“单打独斗”已经被时代淘汰,需要跨专业团队的协作才能保质完成,因此,总

体设计部的运行要以跨专业、跨领域的专业人才的合、协同创新为重要内容。

总体设计部的最终产品来自多方案的筛选结果。总体设计部在整个方案的筛选过程中还要确保每一个系统问题都必须给出多种论证方案, 这些论证方案是对同一个问题给出的不同解, 每一个解都需要竭尽全力来论证它的正确性和合理性, 然后进行比较。

对多方案的分类融合是总体设计部运行的重要内容。所谓的分类融合就是针对某一问题的多种论证方案, 在筛选过程中如果 A 方案的提出的措施第一条更适合 B 方案, 那么就可以将多方案进行融合, 得出一个集成结果 C 供选择, 以此类推。这一过程借鉴了“遗传算法”, 即模拟达尔文生物进化论的自然选择和遗传学机理的生物进化过程的模型, 是一种通过模拟自然进化过程寻求最优解的方法。该方法在前期自下而上形成的多种方案的基础上, 由顾问委员会和跨部门协调委员会共同参与, 确定初选的方案集, 对这些方案集根据相应的分类标准进行分类, 分类后的方案则更容易进行比较, 这样可进行再次筛选。之后将是对方案集进行再次整合, 形成融合了优化内容的新方案。在此基础上, 将组织专家体系、机器体系以及人机结合体系进行评价, 也就是要运用从定性到定量的综合集成研讨厅方法进行再次论证, 如果论证的结果符合目标系统, 达到了满意状态, 则分类融合部分结束, 形成的新方案被采纳送至总设计师处形成决策参考; 如果评价论证没有通过则还需要进行遗传操作, 也就是对上述各阶段的分类融合后的方案, 即已经改变的方案再通过选择、分类、融合进行遗传性操作过程。

方案敲定后要进行仿真模拟实验, 在实验中对变量进行更改, 实验可以得出更加科学的方案, 之后还要再进行反复迭代, 根据变量适时调整策略, 以应对时刻变化的数据和信息。

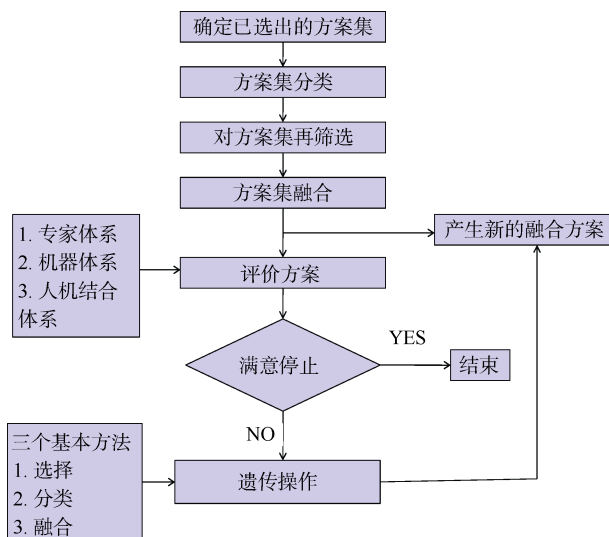


图1 方案分类融合的过程图

方案最后还是要最终的拍板人进行决策才能成为政策被执行, 总体设计部的方案是由下而上层层筛选的结果, 是民主集中制原则下的结果, 所以它是得到大家认可的方案, 是民主集中制的产物, 但总体设计师还是要行使集中决策权, 对方案做最终的定夺, 当然也承担相应的决策责任, 也就是对方案负全责。这也给总体设计师提出了更高的要求, 在最后的审核中要严格把关, 总体负责。

以建立社会主义国家总体设计部为例: 国家总设计师是国家主席, 国家大政方针的出台运用综合集成方法和研讨厅体系以及社会系统工程技术, 对社会主义建设的政治系统、经济系统、文化系统、社会系统、生态环境系统、党的建设系统、人文系统等进行功能分析、系统论证、总体设计、顶层规划和总体协调, 提出具有科学性、可行性和可操作性的各种配套的方针政策、发展战略和规划、计划等, 为决策者和利益相关决策部门提供决策支持, 同时丰富和创新中国特色社会主义理论体系; 对全面建成小康社会、全面深化改革、全面依法治国、全面从严治党“四个全面”进行系统分析、系统论证、总体设计, 提出了“四个全面”的系统提升方案。

3 总体设计部思想的当代价值

3.1 总体设计部体系是系统综合提升的重要方法

1978年,钱学森在《组织管理的技术——系统工程》一文中指出:“总体设计部的实践,体现了一种科学方法,这种科学方法就是系统工程”。

总体设计部体现的科学方法是系统工程,同时又是系统工程创新理论方法的实现形式。在新的时代背景下,在继承钱学森“从定性到定量的综合集成”理论方法的基础上,著名系统工程理论专家、中国航天社会系统工程实验室主任薛惠锋教授提出了“任何系统的发展都源自人类主体持续将系统的不满意状态提升到满意状态的追求。系统工程是运用一切可采用的思想、理论、技术、方法、手段及实践经验等综合集成体将一个系统从不满意状态提升到最满意状态,实现系统状态的跨越式晋级,达到更高目标的过程”^[6],称之为“综合提升”理论。这一思想认为:“综合集成”解决的是系统最优化问题,而“综合提升”则是将系统构成要素及其要素间关系的“原型”状态综合集成为可以用“模型”表示的现实状态也就是“目标满意”状态,是一种按照目标要求对系统状态进行改变的提升,是迈向新高度的提升。“综合提升”理论重点突出了持续动态的提升系统从不满意状态到较为满意状态,它的方法实现形式是总体设计部。

综合提升方法是在综合集成从定性到定量及研讨厅的方法对“原型”系统优化的基础上实现系统的跨越式提升。跨越就是从某点到某点跨过中间存在的障碍,直接过渡到更高层次。比如钱学森说:“中国一穷二白,到底中国先发展航空工业,等航空工业发展到一定程度,再去发展这个导弹事业,这条路子能不能走通?”是走追赶型的道路,还是走赶超型的道路,这是两种道路的模式。我们在选择航空和导弹的道路上,走了一

条赶超型道路,当时钱学森也是把技术上的问题置于国情层面去考虑。他认为航空工业如果发展,中国当时一穷二白条件下的材料系统和信息制导系统,我们不是一天两天能赶上的;对材料工业的要求,对人的要求,飞行员的培养和整个素质培养也不是一两天能赶上的。他认为航空工业发展需要代价,同时考虑国家的实际,发展导弹可能成本稍微小一点,花的代价小一点。从一个系统来看,如果一味地一级一级地进行提升,也就是在原型系统上进行修修补补,而不敢根据具体系统元素的变化进行颠覆性的改革,只能是会影响系统提升的时效性,导致问题更加复杂而无法真正解决问题。综合提升方法就是要求运用一切可以运用的理论、方法、技术、经验、知识等对社会系统工程进行研究,不受专业限制、不受时空影响、不受领域桎梏,这源自社会系统的复杂性和极度的交融性,特别是在当今数据化、智能化时代的社会系统变得更加复杂、更加多变,直接与间接原因分析已无法满足需求,相关关系分析已经成为主要方法之一。综合提升方法运用的是对已优化的系统实现跨越式的提升,将系统提升到更加满意的状态,实现系统的晋升。从原型到模型的跨越式综合提升方法就是在综合集成方法之后对优化后的系统进行再设计的方法,该方法重在运用跨越式思维来对优化的原型系统提升为模型系统,运用一切可以运用的各种思想、理论、知识、方法、技术,打破原有的专业壁垒和知识结构,将跨专业、跨领域、跨部门融合起来,大胆集成,从而实现系统的跨越式提升。

治理国家已经演变成复杂程度极高的系统工程,这是一个需要超前的思想理念、多种知识、方法技术综合才能回答的课题,而综合提升理论的提出就是为了更好地解决复杂巨系统迈向新的高度的难题。如上所述,综合提升理论的实现离不开总体设计部,所以这一实体机构将为国家治理系统迈向新的高度出谋划策、提供决策服务支

撑。目前国内已经建立了众多的全面深化改革领导小组、信息领导小组等,都是总体设计部思想的重要体现。

3.2 总体设计部是高端智库建设的引擎

就目前现实情况来看,国内已经拥有较多数量的智库,有官方思想库也有非官方的咨询机构,它们在一定程度上为国家治理提供了咨询服务。根据美国宾夕法尼亚大学詹姆斯·G·麦甘领衔发布的全球智库报告不难看出,中国智库的国际影响力正在不断增强。上海社会科学院智库研究中心最新报告指出,“30多年来,随着各级政府决策科学化、民主化进程不断加快、程度不断提高,中国基本形成了从政府内部附属智库为主,到社会科学院智库、高校智库和民间智库共同发展的繁荣局面”,“专业知识与决策机制的结合更为紧密,智库和专家介入公共政策制定的趋势日益明显”^[7]。智库已经成为影响和为决策提供智力支撑的重要力量,特别是在社会系统变得更加复杂、更加庞大的信息时代,现有智库需要不断提升研究能力和为决策服务的质量。

现有智库起源于计划经济转型期,大多数官方智库是以党政军智库为主,组织形态较为严密,全由政府全额拨款,主要的研究方向是政府内部课题,较多的工作是为决策的正确性进行论证;社会科学院智库作为中央直属的事业单位,虽然开始面向社会具有相对的独立性,但受其自身历史创建因素的影响,研究人员大都来自相同专业、具有相似的教育背景,研究内容上还较为局限,研究技术上是简单地以理论来论证、缺乏科学定量分析方法;非官方智库大多是高校或者企业创办的各种“研究所”、“研究中心”等。高校型智库虽在学术研究方面卓有成效,但很多学术研究与中国现实相脱节而缺乏实效性,企业型智库则以自身利益为出发点展开相关研究,带有很强的部门利益。可以看出这些智库大都缺乏独立性、规范性、综合性、跨领域性,也缺乏科学手段的

研究和支撑,很难达到中央对高端智库的需求。而总体设计部是以系统总体目标为依据,把系统作为它所从属的更大系统的组成部分进行研究,注重对每个分系统的技术进行分解,运用系统工程理论、方法并综合运用相关学科的理论与方法,对其进行总体分析、总体设计、总体协调,提出各种可行性决策方案(最优方案和可能方案)供决策部门参考,是跨学科、跨领域、跨年代、跨层次、具有独立话语权、可信度高、技术优势明显的新型高端智库。

3.3 总体设计部助力社会治理系统迈向新高度

大数据时代,社会治理系统是一个复杂的工程系统。这种复杂的巨系统要求人们必须按照系统的观点、用系统的方法分析问题和解决问题;要打破学科、领域和部门的分割,创造跨学科、跨领域的研究方法 with 组织管理机制及体制。为此,钱学森早在1980年就向中央建议要成立一个社会主义现代化建设的总体设计部,为中央部门、地方的科学决策提供高质量的智力成果。由此可见,提升社会治理需要运行系统工程理论方法,而总体设计部思想体现的科学方法就是系统工程,即总体设计部对实现社会治理水平的综合提升可起到有力支撑。总体设计部为社会治理提供顶层规划、咨询服务、决策支持。总体设计部在社会治理体系的任何一个层级都可以存在,运行项目的各个节点中也可以存在,这样就构成了贯穿各个层级的社会治理总体设计部体系。如果某一层级的总体设计部由决策者组成,那么这一机构具有决策机构的性质;如果仅是提供意见支持,则其具有决策咨询机构的性质。从本质上来讲,总体设计部不仅是社会治理体系的实体机构,还是一种决策机制、决策支持体系,这一机制的原则是民主集中制。总体设计部体系的建立,有助于将社会治理体系与系统构成要素有机地结合起来,真正实现社会治理的要素整合和体系的有序

健康发展。

4 结束语

国家治理的系统性、全局性、复杂性决定了我们必须改变原有的治理模式,走一条“敢超”的道路,才能实现跨越式提升,才能勇立潮头。全面依法治国是“四个全面”建设的子系统,是国家治理体系中的重要内容。所以,要运用系统思维构筑社会系统的总体框架图,要全面贯彻落实中央高层的总布局决策,要学习运用总体设计部思想来建设党领导下的具有中国特色的社会主义。随着十三五规划的展开、国家转型的逐步深入、双创事业的推进,要抓住机遇,在社会治理的实践与创新中要敢于超越,走别人没有走的路,走别人想不到的路,才能引领社会治理前沿。对社会系统进行总体设计,统筹兼顾、协同发展,创建国家法治化治理新模式,从而实现“五位一体”新高度本质上综合协调的状态和过程,尤其是对多样的社会治理主体、治理主体与治理活动、治理模式与治理机制相互关系的综合协调。“创新”就是要运行系统工程理论方法,而总体设计部思想体现的科学方法就是系统工程,即总体设计部对实现社会治理水平的综合提升可起到有力

支撑。在各层级设立总体设计部能够更好地掌控整个区域的经济、政治、文化、社会、生态、党的建设融合性发展,能够为决策提供更为科学、合理、民主的政策咨询服务,能够实现区域国家治理的法治化、现代化,使其迈向更高的层次。

致谢

本文的撰写过程中得到了著名系统工程专家于景元先生的多次耐心讲解和悉心指导,专此致谢!

参考文献

- [1] 马克思,恩格斯.马克思恩格斯全集(20卷)[M].人民出版社,1971年版:384.
- [2] 钱学森.创建系统学(新世纪版)[M].上海交通大学出版社,2007年版:115.
- [3] 钱学森.论系统工程[M].上海交通大学出版社,2013年版:128,135.
- [4] 于景元.钱学森系统科学思想和系统科学体系[M].中国宇航出版社,2013:93.
- [5] 黄顺基.钱学森对自然辩证法的重大贡献[J].自然辩证法研究,2010年第6期:113.
- [6] 薛惠锋.系统工程讲堂录(第二辑)[M].科学出版社,2014:21.
- [7] 上海社会科学院智库研究中心项目组.中国智库影响力的实证研究与政策建议[J].社会科学,2014,4:4-10.

The Modern Value of the Thought of Tsien Hsue-shen's Overall Design Department

Xue Huifeng, Yang Jing

(China Academy of Aerospace System Scientific and Engineering, Beijing 100048, China)

Abstract: In the new era of the big data fusion, the world has evolved into a complex giant system. Changes of the situation will inevitably lead to changes in thinking, updating of the method and the theory. No matter to construct the comprehensive well-off society, to deepen reform, to make the rule of law on Governing the country, or to manage strictly party are all dealt with the top design and overall design. The overall design department founded by Tsien Hsue-shen is the main force of boosting system comprehensive promotion, and has achieved many good results in the system of engineering. It is great significance to study further the content and operation mechanism of the overall design department. The Overall design department is an important way to improve the overall system. The overall design department will guide the construction of high-level thinking tank and help the community management system towards a new situation.

Keywords: systems engineering; overall design department; the social system