

美、英两国政府投资科技项目管理现状及启示

王彦伟, 孙 涛

(山东大学 管理学院, 山东 济南 250100)

摘 要:政府科技计划成为推动我国科技进步的重要手段,一般都以项目资助的形式进行。由于该类项目具有大型复杂、高风险、多目标和分散化等特点,加强政府投资科技项目的管理对于推动我国科技进步具有重要的意义。通过对美、英两国政府投资科技项目的管理现状进行分析,可以总结成功的管理经验,为我国政府投资科技项目的管理和治理提供借鉴,并为项目的主管部门提供政策层面的参考。

关键词:政府科技计划;科技项目;项目管理;项目治理

中图分类号:G311

文献标识码:A

文章编号:1001-7348(2010)01-0008-06

0 引言

《国家中长期科学和技术发展规划纲要(2006—2020)》提出,到2020年我国要进入创新型国家行列。为提升我国科技创新能力,国家财政科技拨款总量从1991年的160.69亿元增长到2006年的1 688.5亿元,年均增长17%,但在科技投入大幅度增长的同时,我国科技投入的产出水平却仍然较低,科技创新水平与发达国家相比仍有较大差距。特别是重大、重点科技项目,由于参与主体的多样性及参与者目标的多样性而导致的合作动力与活力不足、风险较高、利益分配机制不完善、管理体制不健全、相关政策不配套等缺陷,造成国家资金和资源的大量浪费。为了建设创新型国家,加强对政府投资科技项目的管理和实践非常必要。而美、英等国开展政府投资科技项目管理方法的研究与实践较早,目前已经形成比较完备的体系标准在全国推广使用,这些较为成熟的项目管理办法,对于提高政府投资科技项目的管理效率具有显著成效,也为我国政府投资科技项目的管理提供了借鉴。

1 项目管理的起源

英国政府对改进项目绩效的关注可追溯至20世纪80年代,其开发的第一套系统,以受任开发该系统的咨询公司的名称命名为B&B。之后,该系统进一步开发成为公共部门第一个官方正式的项目管理方法,即PROMPT管理方法。它大大改进了项目管理,但仍有些不足,特别是:该方

法强调在项目完全界定之前进行大量详细的规划工作,甚至进行大量的重复性规划。这种方法鼓励项目团队关注需完成的工作,而不是关注需交付的成果,因此,致使人们很容易忘记实施项目的原因、商业论证以及项目应实现的收益。为了克服这些不足,英国政府开发的PRINCE方法(Projects IN Controlled Environments),是用于组织、管理和控制项目的方法,后来被广泛用于公共和私人部门。虽然开发PRINCE的原意是用于IT项目,但实际应用中,许多非IT项目也采纳了该标准。

进入20世纪80年代,美国州的科技活动,促进着科技和经济的结合,使美国科技活动呈现出一种新的动向。90年代以后,这种方式在全国得到了广泛的推广。就政府投资的科技项目管理而言,各个州在统一的模式基础上,建立了州内的项目管理指南。这些指南为管理州内的项目提供了通用的方法,并为项目经理提供了贯穿项目全生命周期的指导和建议。以纽约州为例,州运营总监James Natoli于2001年1月宣布在科技办公室下成立纽约州项目管理办公室,以提高州内项目的管理能力并获取持续的项目成功。新成立的项目管理办公室最重要的职能就是建立和维护一套供全州项目管理经理所使用的通用项目管理办法。

2 项目管理的目的

20世纪80年代的英国,很多项目,特别是信息系统项目执行绩效欠佳,促使英国政府开发了PRINCE2。项目管理的目的在于为项目中要求的各种专业和活动提供一个总体框架。其关注重点是商业论证、项目实施原因和项目

收稿日期:2009-06-01

基金项目:教育部新世纪优秀人才计划项目(NCET-07-0508);山东省自然科学基金项目(Z2008H08);山东省优秀中青年科学家科研奖励基金项目(2007BS09001)

作者简介:王彦伟(1983-),男,山东聊城人,山东大学管理学院博士研究生,研究方向为项目治理、项目管理。

预期收益。其中商业论证是贯穿PRINCE2的一条主线,它提供了项目的依据和商业原因,它驱动着从项目立项到项目收尾的全部项目管理过程。

而在美国的各个州内部,一个通用的方法体系使全州的项目经理对不同的项目采用同样的标准和工具。由于这个方法体系是面向全州所有的商业领域,项目经理们在州内从事其它工作时,也不需要再学习新的项目管理方法。不管是什麼类型的项目(IT项目、软件开发项目、工程项目、业务流程改进项目等)的团队成员、项目发起人和客户,其角色和期望都被清晰地定义出来。在整个项目实施的始终,所有的参与者都会接收有关项目交付物和项目活动一致的信息。由于参与者不再需要接收有关项目流程的指导和培训,项目实施就会变得非常顺利。各州的项目管理方法体系还为项目的代理部门提供了与委托部门沟通的标准。目前州政府可以为各承包商提供该方法体系,而不需要政府的项目管理人员去适应各个项目承担单位的绩效标准。总之,使用这样一套通用的体系架构来管理州内项目可以大幅度提高全州成功完成项目的能力。

3 项目管理的过程

PRINCE2基于过程的结构化的项目管理方法,适合于所有类型项目(不管项目的大小和领域,不再局限于IT项目)的易于剪裁和灵活使用的管理方法。它提供了从项目开始到项目结束覆盖整个项目生命周期的基于过程(process-based)的结构化的项目管理方法,共包括如图1所示的8个过程,每个过程描述了项目为何重要(Why)、项目的预期目标何在(What)、项目活动由谁负责(Who)以及这些活动何时被执行(When)。它包括:指导项目(Directing a Project, DP)、开始项目(Starting up a Project, SU)、启动项目(Initiating a Project, IP)、管理项目阶段边界(Managing Stage Boundaries, SB)、控制项目阶段(Controlling a Stage, CS)、管理产品交付(Managing Product Delivery, MP)、结束项目(Closing a Project, CP)、计划(Planning, PL)。其中,DP

和PL过程贯穿于项目始终,支持其它6个过程。每个过程定义关键输入、需要执行的关键活动和特殊的输出目标。该方法描述了一个项目如何被切分成一些可供管理的阶段,以便使人们高效地控制资源的使用和在整个项目周期执行常规的监督流程^[1]。

对各个管理过程的描述包括以下部分:

(1)基本原则:为何要有该过程?过程目标何在?该过程为何对成功的项目管理起着基础的作用,因此作为PRINCE2的最低要求?

(2)过程背景:将每个PRINCE2过程置于其它过程的背景下讲解,通过图示具体表明该过程与其它过程和子过程间的相互联系,包括该过程的输入(Input)来源和该过程的输出(Output)走向或更新的输出信息。

(3)过程描述:该过程旨在实现的目标,以及执行的具体步骤。按逻辑顺序推荐的步骤并不一定需要严格按照该顺序执行。具体情况由实际项目本身决定。

(4)职责:表明谁应该为该过程的成功执行负责任,以便使责任与角色具体挂钩。

(5)需要的信息:该部分所需的重要信息(输入)和取得的目标(输出和更新)。

(6)关键标准:通过一系列疑问句提示管理者如何审视该过程的完成情况,确定该过程成功与否。

(7)技巧:表明用于该过程常用的技巧,以及在具体项目中如何变通实施该过程。

美国纽约州的项目管理方法都依据项目的生命周期把项目管理过程分为不同的阶段,并为项目经理提供了贯穿整个生命周期的各个项目阶段内的特殊过程、活动以及对过程和活动进行支持的模板,包括各种会议大纲、交付物模板、检查列表和表单等。该方法还提供了能够成功完成各项项目过程或活动的技术和技巧。在每个阶段结束时,该方法体系会对项目经理容易碰到的问题进行提示,并提供可参考的解决方案,以帮助项目经理成功地战胜这些挑战。通过这些内容,旨在使处在不同阶段的项目经理能够迅速地掌握和使用有关项目工作的指南。此外,部分

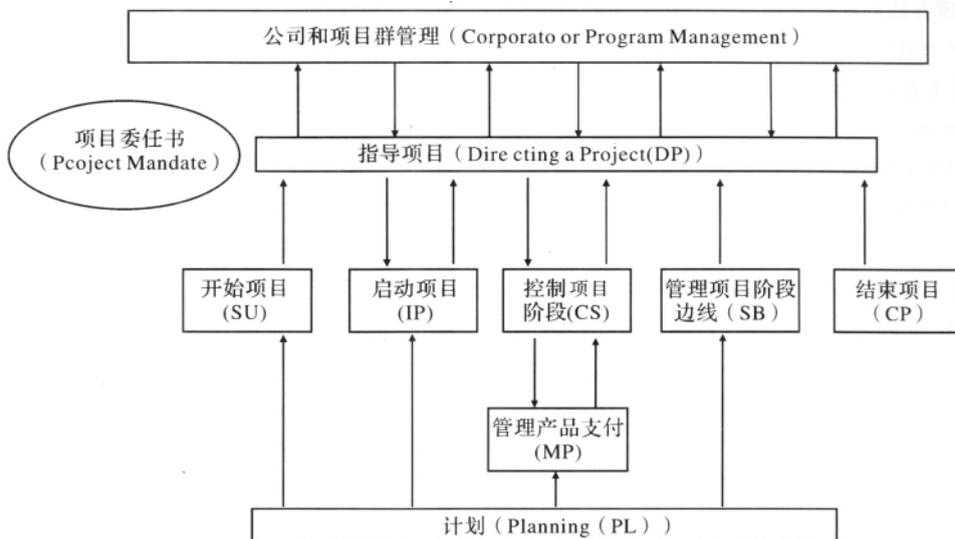


图1 PRINCE2管理过程^[1]

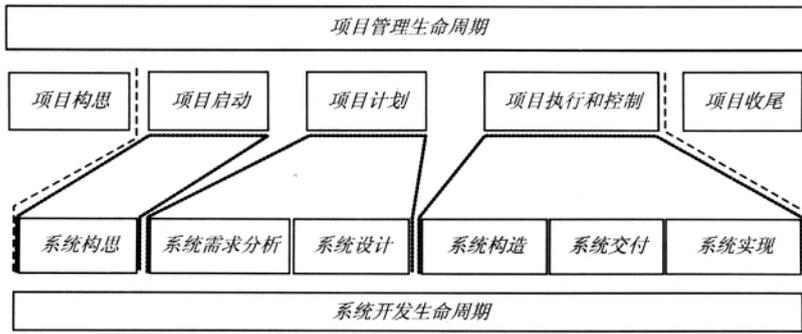


图2 系统开发项目中的生命周期过程^[2]

州也把系统开发生命周期的过程作为整个项目管理方法体系的组成部分。最初在各州内部从事系统开发项目的代理方采用不同的方法体系,这些方法体系是由不同的系统开发工具、软件架构或者是“自制或外包”的决策来驱动的。然而,不管开发环境和工具有何不同,存在一套所有系统开发项目都必须遵循的标准阶段和过程。在州项目管理方法体系中对这些标准的、通用的阶段和过程进行了描述,构成了纽约州项目的系统开发生命周期(System Development Life Cycle,简称SDLC),它用一种通用的语言涵盖了所有细节,以帮助项目经理计划并管理一个系统开发项目^[2]。

系统开发生命周期的各个阶段和项目管理生命周期的阶段是并行的,然而,两者并不是一一对应的。因此当前系统开发项目中的一个挑战就是如何将系统开发生命周期和项目管理生命周期进行整合。两个生命周期的关系见图2。

该项目管理办法通过对过程的目的、角色、任务以及交付物4个方面作了阐释:①目的:定义该过程可以达到的管理目的和在项目生命周期中的作用;②角色:定义该过程设计的项目角色;③任务:定义该过程所包含的各项项目任务;④交付物:表明该过程成功实施的产出。

4 项目管理的内容

PRINCE2管理方法的核心主要由以下几个部分组成:

(1)商业论证:PRINCE2的主要控制条件就是一个可行的商业论证,该任务在项目开始前及每一个决策点进行。无论何种原因导致商业论证不再可行,项目就应终止。

(2)组织:PRINCE2提供了项目管理团队的组织结构,并对项目成员的角色职责及其关系进行了界定。根据项目规模和复杂程度的不同,可以对这些角色进行合并或分解。

(3)计划:PRINCE2提供了不同层次的项目计划,可以根据项目的规模和需要进行剪裁,同时提供了基于产品而非基于活动的计划方法。

(4)控制:PRINCE2提供了一套控制手段,以保证进行关键决策所需要的信息,使组织可以对问题进行预防,并在解决问题方面进行决策。对于高级管理层而言,PRINCE2的控制是基于例外管理的概念,即商定一个计划,由项目经理执行,除非预见会发生问题。

(5)风险管理:风险是项目生命过程中需要考虑的一个主要因素。PRINCE2规定了风险审核关键点,并概述了风险分析和管理方法,在整个过程都要对风险进行跟踪。

(6)项目环境中的质量:PRINCE2认识到质量的重要性,ingredients在管理和技术过程中融入了质量方法。首先从建立客户对质量的要求出发,接着建立质量检查标准和方法,并对实施情况进行检查。

(7)配置管理:指对最终产品的组成部分及其发布的版本进行跟踪。配置管理的方法有多种。PRINCE2对配置管理方法所需要的基本设施和进行了定义,并说明它们应如何与PRINCE2的其它组成部分及技术进行衔接。

(8)变更控制:PRINCE2强调变更控制的必要性,通过在识别需要进行变更控制过程的基础上应用变更控制技术来加强。

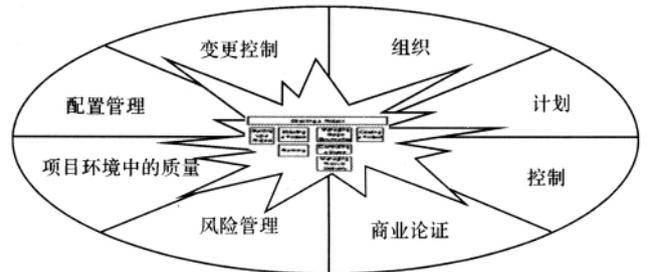


图3 PRINCE2管理要素^[1]

美国州项目管理的内容大多围绕项目管理知识指南(PMBOK)展开,旨在为项目经理提供关于各个项目管理核心要素的深度建议和指导。该部分内容随着项目经理对更多的项目管理核心要素的关注而不断充实,因此它更多地集中了众多项目经理的经验和智慧。最基础的几个项目管理要素包括:

(1)项目纠偏。这个要素用来帮助项目经理缓解并扭转项目出现失控的局面。它提供了一个特殊的流程可以用来迅速地识别项目问题并制定纠正性计划。

(2)领导力。领导力是项目经理必须具备并且需要持续提高的能力。该部分内容描述了培养领导力所面对的挑战和领导力的不同表现特征。

(3)采购与合同管理。由于州政府投资的科技项目越来越复杂,而且经常有多个供应商和承包方参与。该部分州政府采购指南和现有合同的使用参考,并对何时使用特殊合同、如何管理分包方的绩效等问题进行了说明。

(4)绩效评价指标。该部分为项目经理提供了项目绩

效评价的指标,作为组织绩效评价的重要组成部分。

(5)信息技术项目能力。该部分提供了建立并预测项目代理方IT能力有效途径,以帮助组织提高软件 and 业务流程的效率。

(6)项目工具。该部分提出了使用项目工具进行管理的价值,并为项目经理介绍如何在系统开发生命周期中使用这些工具。

5 责任落实情况

PRINCE2详细定义了项目组织,指出项目管理包含4个层次:①项目指导(Direction of the project);②日常管理(Day-to-day management of the project);③项目团队管理(Team management);④产品制造工作(The work to create the products)。

前3个管理职责归为项目管理团队(Project management team),最后一个管理职责由项目团队(Project team)本身负责。项目团队指具体实施项目的团队。作为项目管理方法,PRINCE2将重心放到项目管理团队的各个角色及其相应职责的定义上,主要有:项目委员会(又称为项目董事会Project Board)、项目执行官(Project Executive)、高级用户(Senior User)、高级提供者(Senior Supplier)、项目经理(Project Manager)、项目团队经理(Team Manager)、项目保证组(Project Assurance)以及项目支持组(Project Support)等。

PRINCE2定义项目委员会对项目最终结果负责,是项目与外界接口,项目的“声音”、外部的变化以及项目信息都是通过此接口交流、发布的。PRINCE2要求项目委员会始终要满足如图4所示的三方利益。

(1)业务(Business)。项目产品应该满足业务需要,项目结果应该收回对项目的投资,因此项目应始终关注业务状况。项目执行官(Project Executive)通常代表客户(为项目支付费用,委托项目并将最终结果中得益的个人或团体)关注利益得到满足。

(2)用户(User)。PRINCE2定义用户为满足下列条件的个人、组织:使用最终产品;通过产品获得目标;使用最终产品来为利益服务;受输出结果的影响。有时用户(User)和客户(Customer)是同一人或同一组织。用户的利益应在项目委员会中得到体现。通常通过高级用户代表用户的利益。

(3)供应者(Supplier)。在创造最终产品的过程中可能需要一定资源和技能,这些提供资源和技能的个人和组织称为提供者。提供者可能来自于组织内部或组织外部。提供者的利益应在项目委员会中得到体现,通常通过高级提供者代表提供者的利益。

除此之外,PRINCE2对其他角色及其职责也作了详细的定义。

项目经理:被授予权力和责任管理项目的个人,他负责项目的日常性管理,按照同项目委员会达成的约束条件



图4 PRINCE2项目委员会必须满足的三方利益^[1]

交付必需产品。在需要时提交风险报告、问题报告,定期向董事会提交重要报告(highlight report)以反映项目的执行情况,在阶段结束时提交阶段结束报告,在项目结束或必须中途终止时提交项目终止建议等。大多数文档工作由项目经理完成,项目理由项目委员会任命,为委员会实行例外控制(Exception Control)提供方便。

项目团队经理(有时又称为项目小组长,Team Manager):项目经理指派管理项目小组成员工作的人。根据项目实际情况,该角色可有可无。

项目保证组(Project Assurance):项目委员会为避免项目管理信息不对称,委派人员监督项目管理,确保自己正确管理项目的职责。项目保证组必须与项目经理独立。

项目支持组(Project Support):项目委员会委派协助项目经理管理项目的小组或专家,主要避免项目经理对某些专业知识的缺乏造成项目的管理不善。有时项目承担单位设立项目支持办公室(PSO,Project Support Office)为项目经理提供必要的支持服务,通常它们同时为许多项目提供服务,如:计划、控制工具的使用、报告技巧、变化控制、配置管理等。

需要注意的是,PRINCE2指出项目可能是大型项目计划(Program)的一部分^[3]。如建设一个学校这一大型项目计划中,教学楼的建设作为一个项目实施,信息系统的建设作为一个项目。这时,项目必须和项目承担单位的大型项目计划管理保持一致,必须确保项目管理符合业务需要,在这种环境下,项目组织结构如图5所示。

美国纽约州政府的项目管理方法体系对责任的落实情况有所不同,但是基本上都会定义以下项目角色及其在项目中的责任^[4]。

(1)项目团队。项目团队负责计划并执行项目,该组织包括一个项目经理和若干项目团队成员组成。这些成员根据项目进度计划完成各自的任务。

(2)项目发起人。项目发起人是关注项目成果的高层管理者,负责对项目授权并确保资源投入。

(3)项目承担单位高层管理者。该角色主要进行项目提案和项目的选择。

(4)客户。该角色需要澄清对项目产品和服务的需求,主要包括客户代表、客户方决策者等。

(5)用户。所有会使用项目产品或服务的人。

(6)项目承担单位内部的利益相关方。组织内部受项目产品或服务影响的人,包括项目团队、高层管理者及客户等。

(7)项目承担单位外部的利益相关方。组织外部受项

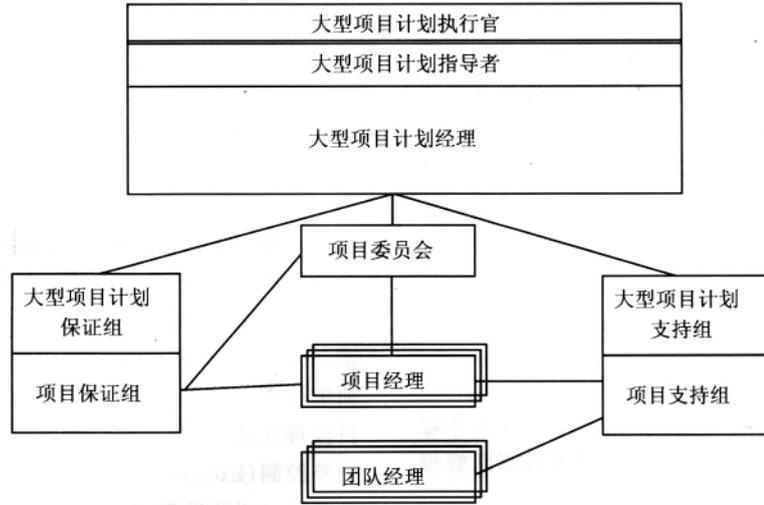


图5 PRINCE2项目作为方案的一部分的组织结构^[3]

目产品或服务影响的人,包括立法机关、媒体及市民等。

(8)配件提供方。为项目提供配件产品或配套服务的人或组织。

以上8种角色是项目管理中涉及的主要角色,根据项目的规模,各个角色的职责分工也有所区别。但是在项目管理和系统开发生命周期中,每一项活动都会对应着多个不同的角色来承担不同的责任,以确保完成该项活动。

6 应用情况

PRINCE2目前已成为了英国项目管理事实上的标准,而且风行欧洲与北美等国家。Sun、Oracle等将PRINCE2作为实施项目的标准管理方法;香港特别行政区政府资讯科技署将PRINCE2作为政府项目管理的标准指南。PRINCE2认证在国际上被称为项目管理以最权威认证,全球五百强95%以上的公司应用PRINCE2,优先聘用具备PRINCE2资质的高级项目管理人员,欧美发达国家已经超过60 000人取得了PRINCE2认证。

纽约州项目管理办法自2001年9月发布以来,受到了全世界范围的关注。截至2006年1月,纽约州以外就有30多个国家的超过300家公司和政府部门成为注册用户。该指南与当前的项目管理行业标准保持同步更新,并根据纽约州项目经理的经验教训予以改进充实。尽管该指南旨在为纽约州政府投资项目的项目经理提供标准的项目管理方法指南,但目前有大量的州外用户以及来自政府外部的用户同样将该指南提供给项目经理作为重要的参考依据。

7 对我国政府投资科技项目管理的启示

美英两国对政府投资科技项目管理的规范和办法,对我国科技项目的管理具有重要的意义,尤其是对缓解当前我国政府投资的科技项目中由于重技术、轻管理,重结果、轻过程等现象导致的项目问题具有启示,具体体现在以下4个方面:

(1) 建立以过程为导向的政府投资科技项目管理体

系。政府投资科技项目的投资规模大、创新性强,将项目划分为生命周期的不同阶段以简化项目的复杂度,可以提高项目的成功率。在项目的开始阶段,成功完成项目的概率很低,风险和不确定性很高,随着项目的展开,完成项目的概率越来越高,直到最后完全明确。项目生命周期中一个阶段向另一个阶段过渡的过程都是一个风险过滤的阀门,这些阶段的结束(或开始)就是项目控制的节点,即里程碑。根据政府投资科技项目的特点,定义清晰的项目生命周期和项目里程碑,并在此基础上,细化各个生命周期阶段所需要完成的各项活动以及完成标准,将打破项目过程管理的“黑箱”,降低过程风险。

(2)落实责任,加强政府投资科技项目的治理。项目利益相关方是承担项目任务的主体,也是现代项目的核心。项目的利益相关方带着各自的需求参加项目,为了实现需求,就需要承担一定的项目责任。为了保证这种责任的稳定性以减少项目的风险,就需要建立一种稳定的契约关系,来保障各相关方能够承担起各自应该承担的责任。在流程设计的基础上,通过细化流程中的各项活动,可以将各个角色、各项责任匹配到各项活动中,以帮助政府项目管理部门加强对各项目利益相关方的管理,落实各利益相关方的角色责任和工作关系。

(3)建立涵盖项目全生命周期的绩效评价机制。政府投资科技项目的绩效是衡量科技投入产出水平、项目管理水平的重要标准和依据。当前以激励为手段的、滞后的绩效管理机制并不能发挥提升项目绩效的作用。通过对流程、活动和角色责任的细化,落实每项活动的完成质量标准,加强过程和过程活动的考核与评鉴,可以逐渐形成基于预防和驱动的绩效管理机制涵盖项目的全生命周期,改变原有的事后管理和行政管理方式,提升政府投资科技项目的执行效率。

(4)构建项目知识管理平台。目前,我国每年政府投资的科技项目数量多、规模大、承担单位分散,在项目的实施过程中,不同单位之间甚至在一个单位内部的不同项目之间缺乏沟通交流的平台,致使很多经验或教训无法在不同

的项目之间共享或规避。为了使一次性的项目为永久性的组织(项目承担单位)带来最大收益,使一次性的项目为整个政府投资科技计划受益,使后续的科技项目能有效预防项目问题、规避项目风险,需要政府相关职能部门牵头,总结各类科技项目管理中的经验、教训以及容易出现的问题。这些经验、教训与问题提示来自主管项目的政府官员、项目承担单位的高级管理成员以及承担项目的项目负责人。通过提炼这些“知识”可以使承担政府投资科技项目的各级责任单位实现知识共享和知识管理,使科技项目的负责人实现从经验中学习,从其它优秀的项目中学习的良性循环。我国长期以来形成了以技术权威为项目负责人的局面,这些技术专家本身没有精力投入也不擅长从事项目管理工作。因此,构建项目知识管理平台,也有助于缓解该类问题给项目带来的负面影响。

参考文献:

- [1] [英]OGC组织编写,PRINCE2——成功的项目管理(第3版)[M].薛岩,欧立雄译.北京:机械工业出版社,2004.
- [2] Project Management Resource Center,Michigan Department of Information Technology.State of Michigan Project Management Methodology[S],2004.
- [3] [英]OGC组织编写,成功的大型项目计划管理(第2版)[M].欧立雄,薛岩,译.北京:机械工业出版社,2004.
- [4] New York State Office for Technology.Management's Guide to Project Success[S],2002.
- [5] [美]PMLA Guide to Project Management Body of Knowledge[S],2004.
- [6] New York State Office for Technology.The New York State Project Management Guidebook (Release 2)[S],2003.
- [7] 陈世明.中西方科技计划项目管理制度比较及对我国科技计划项目管理的启示[J].科学学与科学技术管理,2007(7):5-8.
- [8] 刘凡丰,董金华.知识经济时代的美国州政府科技政策评述[J].科学学与科学技术管理,2007(12):33-37.
- [9] 罗敏.我国高校科研项目网络化动态监管体系构建研究——与美国、澳大利亚的比较及借鉴[J].凯里学院学报,2007.25(5):28-30.
- [10] 姚亦佳,李小燕.国外科研项目管理的借鉴[J].政策与管理,2002(5):41-42.
- [11] 田荣斌.对政府科技计划项目管理研究的初步思考与若干建议[J].科技管理研究,2006(7):1-6.
- [12] 毛振芹,程桂枝,唐五湘.部分科技发达国家科技计划项目的管理模式及启示[J].武汉工业学院学报,2003.22(3):100-103.

(责任编辑:赵贤瑶)

Current Situation and Enlightenment on Technological Project Management Invested by Government in America and UK

Wang Yanwei, Sun Tao

(School of Management, Shandong University, Jinan 250100, China)

Abstract: Science and technology plan by government is an important tool in implementing the development of science and technology in China. It is ordinarily executed by project support. Due to the characteristic of complex, high-risk, multi-objectives and dispersive, it is significant to strengthen the management to scientific and technological projects by government. According to the analysis of the current situation of technological project management invested by government in America and UK, which can provide references and suggestions for project management and project governance to the technology projects in China. It also gives reference to the responsible department for making project decisions.

Key Words: Science and Technology Plan by Government; Scientific and Technological Project; Project Management; Project Governance