

# 培育企业创新能力是苏通大桥建设的重要使命

游庆仲

(江苏省苏通大桥建设指挥部,南京 210006)

[摘要] 分析了我国公共基础设施建设领域创新体系的现状,探讨了业主在建立以企业为主体,产学研相结合的技术创新体系中的定位与职责;提出了重大工程建设是提升国家创新能力的一项重要资源,结合苏通大桥工程实践,阐述了依托重大工程培育龙头企业核心竞争力的有效做法。

[关键词] 苏通大桥;工程;创新;企业

[中图分类号] F270 [文献标识码] A [文章编号] 1009-1742(2009)03-0004-04

## 1 前言

党的十六届五中全会提出了“建立以企业为主体、市场为导向、产学研相结合的技术创新体系,形成自主创新的基本体制架构”的要求,为此,各级政府都出台了一些政策措施,进一步支持企业增强自主创新能力。在工程(文中所用工程一词系指基础设施工程)建设领域如何贯彻以企业为主体的技术创新战略,如何落实政府的相关政策,引导和促进企业技术创新能力提升则是需要研究的实际问题。基于苏通大桥实践,在基础设施工程建设领域,以企业为主体的技术创新体系建设和企业技术创新核心竞争力的培育不仅需要政府政策和社会支持,而且需要业主发挥更大的作用。

## 2 准确把握业主在工程技术创新体系建设中的定位

基础设施工程是政府为社会提供的公共服务,比如公路、桥梁、隧道等大型交通工程都是公共基础设施,有些重大工程代表着一个地区、行业,甚至国

家的形象。一般而言,政府应该是公共设施的业主,在工程建设领域技术创新体系中发挥直接的职能,但在我国目前基本建设体制框架下,政府只是政策的制订者和工程建设环境、秩序的维持者,尤其在交通建设领域,市场开放度比较高,大型基础设施工程建设引入了市场机制,不是由政府机构直接作为业主方,而是由公司筹资、建设、经营,以项目法人形式组织工程实施。尽管大多数项目业主公司都是国家性质的,但是,公司有经营的责任,也就有了公司团体利益最大化的追求,这就产生了业主与政府利益目标的不一致性矛盾和企业技术创新过程中的“市场失效”问题。项目公司作为工程建设业主方,实质上是政府性质的,引入市场机制并不意味着改变了基础设施的公共属性,此外,工程技术创新包含企业 and 国家两个层次的目标,需要政府、业主和社会共同努力。业主应当全面履行政府所赋予的在公共基础设施建设中的职能和责任,承担起政府在重大工程技术创新中的职能,在以企业为主体、官产学研相结合的技术创新体系中,承担起“官”的职责。现在的问题是,在繁重的重大工程建设任务面前,业主往往轻视、忽略了应该担负的培育企业技术创新能力

[收稿日期] 2008-11-01

[基金项目] 国家科技支撑计划资助项目(2006BAG04B06)

[作者简介] 游庆仲(1957-),男,江苏丹阳市人,江苏省苏通大桥建设指挥部现场总指挥,指挥部高级工程师,主要从事大型复杂工程建设与管理方面的研究工作;E-mail: yqz@jsed.gov.cn

的重要职责,而这一状况在某种程度上造成了政府对大型工程企业技术创新引导和培育功能的缺失。

苏通大桥建设目标是“安全、优质、高效、创新”,创新是苏通大桥建设的动力和途径,苏通大桥科技创新不是仅以建设一座优质大桥为目标,依靠科学技术的集成应用,解决工程本身的技术难题,在建设过程中形成一些技术成果;而且从国家层面上定位,以提升我国桥梁技术国际竞争力为目标,把培育企业创新能力放到建设的重要位置上,依托苏通大桥建立国际开放平台,组织国内企业,整合国际资源,突破一两个世界难题,形成自主创新的核心技术成果和成套技术,培育交通建设龙头企业,培育高级建桥人才,为我国桥梁技术发展实现跨越做出贡献。实践证明,苏通大桥的目标定位对参建单位技术创新的引导作用是显见的。

苏通大桥指挥部在创新体系中的定位是引导者、服务者和培育者,以提升国家桥梁技术核心竞争力为己任,以苏通大桥这一重大工程带动、鼓励、支持参建企业自主创新,着力创建高平台,大力帮助企业,作企业提升创新能力的铺路石和云梯。

### 3 充分发挥业主在培育企业创新能力中的作用

企业应该在技术创新系统中居于主体地位,但目前我国交通行业大型企业还普遍存在资金缺乏、人才不足、技术创新能力低、核心竞争力低等问题。一方面由于企业更注重眼前利益,没有把创新提升到应有的高度来认识,缺乏通过技术创新来提升自身竞争力的主动意识,但主要原因是环境、体制问题。在我国,尤其是施工企业尚处在工程技术产业链的最底端,首先得考虑生存问题,激烈的竞争使得企业忙着找饭吃,抢饭吃,大小企业挣一口饭吃,竞相压价,得不到合理的利益,利润微薄,遇到风险还得亏损,没有多少资金投入创新能力建设。这一状况严重制约我国交通工程技术实现由赶超型向超越型的发展,影响我国交通工程企业走出国门参与国际工程市场的竞争。涉及到企业创新能力和动力的基础问题已经成为实施我国交通事业发展战略和“十一五”重要任务的瓶颈。

多年来,政府鼓励、扶持企业自主创新的政策力度是很大的,但问题是落实不力。其中,企业自身当然负有一定的责任,但综合来看,业主才是关键。工程技术创新主要是运用科学技术的过程,是技术因

素、经济因素、管理因素等进行创造性“集成”的结果,与一般产品生产企业技术创新相比,工程建设领域的技术创新更表现出市场引导、用户需求和工程需要的特点。工程的买方是业主,业主既是市场的引导者也是需求者,业主的价值观以及对工程的功能、造型、品质、经济和美观等方面的要求必然引导着工程需要。工程建设本质上是一项服务,业主对工程的需要涵盖了对工程创新的需求。从创新的目标上看,业主与企业是一致的,但是从创新的资源投入和利益方面看,是有较大冲突的,这一基本问题在实践中很容易被忽略。

2008年年初,在全国科学技术大会之后,国务院发布了《实施国家中长期科学和技术发展规划纲要(2006—2020年)若干配套政策》,从科技投入、税收激励、金融支持、政府采购等多个方面提出了具体的政策措施,为建设创新型国家、鼓励自主创新提供了全方位的保障和支持,各级政府、部门也都有落实的政策措施出台,显现出巨大的引领作用。业主站在国家和政府的层面,在努力推进大型工程建设的同时,把培育企业技术创新能力作为责无旁贷的历史性使命和责任,把政府的政策真正落实到位,创造条件使企业既为工程建设做出重要贡献,也把工程建设作为企业提升技术创新能力的大学校。

培育企业就要求业主不仅要把企业技术创新作为工程建设的重要目标,而且要体现服务和扶持。对于大型复杂工程,需要多个行业、多个专业、多门技术集成,跨地区整合资源、处理矛盾,企业还不完全具备担负系统整合的能力,需要通过业主代行政府职能,帮助进行资源整合。培育企业就要求业主多与少取,要把创新的成果落实到企业身上,应把技术创新知识成果全部归企业所有,并且把技术创新产生的投资和工期节省效益作为企业应得的利益,业主只是创新成果应用的受益者,而不能争作创新的主体,更要避免利用业主权力获得创新成果、荣誉和利益的倾向。

### 4 依托重大工程培育龙头企业核心竞争力

企业创新能力建设需要政府政策引导,更需要以重大工程建设及其创新任务带动。重大工程作为最宝贵的战略性资源,更有技术创新的土壤,对企业创新技术团队的培养提供最好的锻炼和实践机会,应为国内企业在自主创新的基础上搭建一个更大的舞台,有舞台才能培育出高级人才和领军人物。与

国内外同类工程相比,苏通大桥有多项关键技术问题是独一无二的,在国际上没有现成的答案,还有许多技术问题需要深化研究和提升,都必须依靠国内企业自主创新来解决。苏通大桥是一项大型复杂交通工程,也是一个提升交通大型企业技术创新能力的大舞台。

有了舞台,还得培育,建立以企业为主体的工程技术创新体系重在培育企业。只有通过发挥政府的战略导向、创造更好的创新环境,业主配合政府充分发挥对技术创新的直接引导和扶持作用,培育企业加快提高创新能力,提升核心竞争力,才有可能使企业真正成为技术创新的主体。

#### 4.1 抬高门槛,培育企业集聚人才的能力

首先要改善市场准入办法,进一步完善招投标办法,创造有利于自主创新发展的市场环境,多给国内大型企业机会。大型工程必须抬高门槛,避免恶性竞争。业主在大型复杂工程招标中,既要遵循招标法的原则和精神,又要解放思想,以综合评标为主,把技术创新能力作为重要因素显示出来,增加自主创新评分因素并合理设置分值比重。苏通大桥工程通过强化资格审查,细化招标条件要求,尽可能明确重大施工任务中的规定动作,提高了门槛,比如对有关大型临时工程设计及复核、关键施工设备和工程界面等都做了规定。此外,复杂工程标段评标多以七分技术、三分报价的分值比重,大力引导企业注重技术方案,注重技术创新,形成华山论剑局面,而不是浅滩戏水,达到好中选强、强中选优的目的。

工程施工企业技术创新的动力主要源于竞争需要和对利润的追求,技术创新的效益主要反映在当前经济利益和长远利益(市场拓展和创新能力提高)两个方面,通过抬高门槛,让特大型施工企业从一般施工生产中解脱出来,使大型企业吃技术饭、管理饭,增加生产附加值,不要靠赚劳动力的人头费过日子,使大型企业有合理的利润,有足够的经济能力稳定人才队伍、能够吸引人才进入施工企业和产业,壮大队伍,培养技术创新精锐部队和一流管理队伍。

#### 4.2 扩大平台,培育企业整合资源的能力

中国建桥人勤劳、智慧,又有丰富的工程经历和经验。“八五”以来,国内建成了几十座跨河、跨江、跨海大桥,都是以国内企业为主建造的,已经有许多创新技术处于国际领先水平,所以要充分信任国内队伍。但是,也要看到,国内龙头建桥企业在整合资

源的能力和集成创新能力方面与国外大型企业相比还有很大的差距,需要在更大的平台上实践、积累和提升。

总承包和联合体承包都是国际工程建设市场上通行的交易方式,在成本、工期、施工质量等方面有显著的优点,而且为工程技术创新提供了宽阔的空间,发达国家和地区的施工企业在总承包和联合体承包方面占有优势,却一直是我国工程企业的弱势,虽然国家大力提倡总承包,许多行业也一直在推行工程总承包,但我国基本建设体制对总承包推行还有一些障碍,需要进一步实践探索,特别需要业主站在工程全局,通过科学组织,大胆突破。

总承包能力是参与国际竞争的一项基本功,直接反映企业整合资源和进行技术集成的能力,是工程建设的核心竞争力要素,也是加快以企业为主体、产学研紧密结合创新体系建设的重要途径。业主要大力推行总承包,项目标段要大些,形成规模,扩大平台,便于施工单位集中技术力量,进行技术集成和技术创新活动。苏通大桥在总承包推行中,坚持以国内企业为主,坚持以施工企业为龙头,重点培养企业整合技术资源的能力,把涉及到施工的设计工作尽可能纳入承包范畴,加快培育,尽早实现由政府推动、业主整合逐渐过渡到由企业整合、市场推动的转变。

#### 4.3 提升平台,培育企业参与国际竞争的能力

从世界范围看,桥梁建设是我国有优势的工程技术领域,而且正处在由跟踪向超越转变的关键阶段。重点跨越是加快提高核心竞争力的基本方针。一方面要集中必要资源,进一步加大力度,推动形成自主创新能力,另一方面要继续坚持开放的方针,博采众长,整合国际智力资源。国外在标准、规范方面,设计和研究手段方面,施工设备和管理方面还有许多值得我们学习的地方,要提高国际竞争力,我们首先需要站到世界的技术前沿。比如苏通大桥 B2 标引桥为 75 m 跨径连续箱梁结构,引进了短线法预制节段悬拼技术,逐步掌握了几何控制分析、模板设计和架桥机设计等关键技术,今后还要通过消化吸收进行再创新。实践证明,技术引进,国际技术合作有利于加速提高企业的创新能力。

苏通大桥工程建立了一个立足自主创新的全方位开放的平台,通过加强国际合作,引入吸收国外先进技术、先进管理经验,让国内桥梁专家和企业有机会与国际桥梁专家和企业同台竞技,展示水平,也能

及时发现自己的不足,在引进国外先进理念和管理技术基础上,积极促进消化吸收和再创新,实现跨越式发展,更快地提高我国桥梁技术核心竞争力。从“拿来主义”到“以我为主”、从博采众长到自主创新,是实现桥梁科技创新、打造自主品牌的必由之路。

## 5 结语

建立“以企业为主体、市场为导向、产学研相结合的技术创新体系”是一项战略任务,战略任务的

利益是长远性的,是国家、社会和企业的共同利益,战略任务的落实意味着投入和付出,意味着坚持和耐心,俗话说“桃三杏四梨五年,枣树当年就变钱。”我们现在好比种梨树、种杏树,而不是种枣树。战略任务的实施需要政府、业主和社会共同努力,现阶段更需要业主发挥更大的作用,要从国家战略利益着眼,创建良好的环境,着力培育企业,给予企业更大的平台和空间,切实加强引导,加大政策落实力度,扎实推进企业创新能力建设。

# Cultivating innovation capability of enterprise is an important task of Sutong Bridge construction

You Qingzhong

(*Jiangsu Provincial Sutong Bridge Construction Commanding Department, Nanjing 210006, China*)

[**Abstract**] The paper analyzes current state of innovation system in the field of public infrastructure construction in China, elaborates on the duty and role of the owner in establishment of a technical innovation system with enterprise as main body following the process of production-education-research. This paper also claims that key project construction is an important resource to enhance national capability of innovation and accordingly puts forward an effective approach to cultivate the core competitiveness of leading enterprises on the basis of practice in Sutong Bridge.

[**Key words**] Sutong Bridge; project; innovation; enterprises