

# 论国际工程管理人才素质要求与培养

□何伯森 张水波

中国公司走向国际工程市场30多年来虽然培养了一大批人才，但是无论从数量、质量和知识结构上都是远远不够的。特别是在“一带一路”大背景下，将有更多的公司走向国际，更加需要工程管理人才，特别是高水平的国际工程管理人才。

## 国际工程管理人才的素质要求

对国际工程管理人才的总体要求应该是具有爱国主义情操和国际视野，能高瞻远瞩地观察和理解国际工程事业。从具体业务上来看，国际工程管理人才应该是复合型、外向型、开拓创新型的高级管理人才。

### 一、复合型

复合型主要指知识结构要“硬”、“软”结合，即一方面应具备某一个专业领域的工程技术理论基础及实践经验，另一方面要具有管理科学和经济学的理论基础以及很好的专业外语水平。

工程技术理论基础一般指在某个专业领域具有工程师的理论基础和知识结构，这个领域可以是土建、化工、通讯、水利、电力等；管理科学理论基础包括管理学、运筹学、组织行为学、市场学、管理信息系统、工程项目管理、工程估价以及有关法学基础等；经济学基础包括经济学、会计学、工程经济学、国际贸易、国际投资与融资、保险以及公司理财等。

我国过去的人才知识结构单一，很多人仅是某一领域的技术专家，而参与国际工程咨询或承包，就需要既懂技术，又懂管理和经济，同时具有一定的法学基础知识，否则很难胜任国际工程公司项目经理和高层管理的工作。

### 二、外向型

外向型主要指了解和熟悉有关工程项目管理的国际惯例。具体地说，包括以下几个方面。

1.技术方面：熟悉国外比较通用的设计规程、技术规范、实验标准等，能比较准确地掌握英文的有关技术文件。

2.经济方面：了解国际上有关贸易、投资、融资、工程保险以及财务管理的要求。

3.管理方面：熟悉国际工程项目管理原理，特别是掌握合同管理（包括风险管理和索赔管理）以及工程进度、质量和造价的管理。能够使用国际上通用的工程项目管理软件进行项目管理。

4.外语方面：除了要求具有熟练的外语听说、阅读和较好的信函、合同书写能力外，还特别要熟悉国际工程项目管理的专业用语和能够熟练地阅读和正确地理解国际上通用的合同条件等文本，看懂本专业的外文技术资料。

### 三、开拓创新型

开拓创新型主要是指一位从事国际工程咨询或承包的高级管理人才所应具备的思想素养。

1.判断决策能力：应具有战略发展眼光，高瞻远瞩，对企业和项目进行目标管理。在国外承包工程时，情况复杂且瞬息万变，因而及时准确的判断和决策尤为重要。

2.善于抓住机遇：从事国际工程管理，不仅要熟悉本行业的知识，更需要对新事物敏感，善于主动寻找机会，抓住市场机遇，开拓新的市场。

3.拼搏奋斗精神：国际工程是一项充满风险的事业，不仅常常在不熟悉的国家和地区工作，更主要的是和完全陌生的合同各方以及外国政府机构、群众团体打交道，因而会遇到许多想象不到的困难。这就要求具备善于管理风险、利用风险、百折不挠、不怕困难的精神，同时还要心胸开阔，在遇到挫折时要有很强的心理承受能力。

4.创新精神:国际工程管理是十分复杂的项目管理,将会遇到许多想象不到的新问题,项目管理模式也在不断地发展变化。在实施过程中要求具有独立分析问题、解决问题的能力和创新精神,善于在实践中学习,不断总结经验,不断提高自己的工作水平和能力。

5.组织管理能力:由于国际工程项目的复杂性,更需要依靠领导班子的集体力量和发挥各级人员的积极性,民主决策、科学决策、虚心好学、不固执己见。

6.公关技巧:应具有快速反应能力,能随机应变,懂得“双赢”原则,善于按照“伙伴关系”和“团队精神”与合同各方及政府、地方团体交往、谈判、及时解决棘手问题。

### 大力培养各种类型的国际工程管理人才

国际工程市场是一个竞争非常激烈而潜力巨大的市场,这个市场的竞争说到底也是人才的竞争。人才资源是第一资源,人才对一个企业的发展具有基础性、战略性和决定性的意义。

#### 一、国际工程企业家

我国有几千家从事国际工程咨询和承包业务的公司,但是缺乏高水平的国际工程咨询或承包企业家。一个企业家首先要研究企业的战略管理,即从企业的整体和长远利益出发,根据本企业的经营目标,内外环境和资源条件进行谋划和决策。一个企业家还要善于研究市场、抓住机遇,将开发国际工程市场列为企业的重要战略目标,敢于面对风险,善于管理风险,能够实事求是地、冷静地分析处理问题。

#### 二、国际工程项目经理

国际工程项目经理除了应具备复合型、外向型和开拓创新型的基本素质外,必须对国际工程项目管理的知识体系有深入的理解,应该懂得如何建立适应国际工程项目管理的项目机构,确定各职能部门的职责;应具备很强的组织协调能力,善于充分发挥项目组每个成员的业务才能和管理才能,特别是具有管理好国际化团队的能力和胸怀;还要具有综合判断能力和决策能力,以便对项目的重大问题及时决策;要有对可能出现的风险的预测能力,环境适应能力和心

理平衡能力,善于分析和管理风险,心胸宽阔,在遇到风险和挫折时有很强的心理承受能力;还应有很好的社交能力和谈判能力,善于做好与项目有关各方的沟通和协调,用双赢的思想通过谈判去解决矛盾和争议,办事注重诚信和守约。

一个国际工程项目经理必须具有用英语与有关各方直接沟通交流的能力,这一点也体现项目经理的水平。

现在工程总承包项目日益增多,因而公司应注意培养一批总承包项目经理,他们不但要懂得施工管理,也必须熟悉设计管理和物流管理,特别是对于项目核心设备的采购、验收、安装、调试和试运行都要有一定深度的了解。

#### 三、国际工程咨询专家

指能从事国际工程项目的策划、可行性研究、评估、设计、项目管理、监理等工作的咨询专家,熟悉了解国际通用的各种技术规范,并具备从事工程项目管理的能力。国际工程咨询专家进入国际工程市场,可以有更多的机会拿到设计/建造及交钥匙等总承包的大项目,以及BOT、PPP之类的融资和承包相结合的项目。国际工程咨询专家不仅对设计咨询企业很重要,对施工企业也很重要。如果投标时有设计专家参加,一方面有助于分析和理解招标文件中工程设计方案与规范的要求,特别是EPC项目中的“业主要求”的内容,另一方面可以提出“备选方案”,即从设计的角度提出优化的方案,这有时对中标很有帮助。

我国的工程咨询专家绝大部分都是设计专家,十分缺乏项目管理专家,特别是在国际工程市场上。世行、亚行等国际金融组织贷款项目一般都采用FIDIC合同条件,其中的“工程师”角色,大部分来自于欧、美,也有日、韩的“工程师”,但几乎看不到中国咨询工程师的身影,这是我和发达国家的巨大差距。

#### 四、合同管理专家

合同管理是工程项目管理的核心。国际工程合同是工程合同中最为复杂的一种,因为一个工程项目的参与者来自多个国家,不可能依靠行政方式管理,必须采用在国际上多年来已形成惯例的、行之有效的一

整套合同管理方法。

一个工程项目往往有几十个甚至上百个合同，合同中任何一方都应在合同签订和实施之前即着手研究合同的管理。招标文件是合同的草案，因而合同专家在受业主方委托时，应该有能力为业主方编写招标文件（或为总承包商编写分包项目招标文件），如果作为承包商的合同管理专家，则在投标时应能很快地理解和掌握对方的招标文件，提出问题，并努力争取在合同谈判中解决这些问题，只有签订好合同才能依靠合同来保护自己一方的权益。

工程项目实施过程中，搞好合同管理是最重要的工作。因为合同管理包含对技术、进度、质量、成本、健康、安全、环境等多方面的管理，合同各方都需要遵循合同中的要求，特别是会运用合同保护自己，争取自身合理的权利。因为工程合同是由一系列相关合同文件组成，既有商务部分，也离不开技术部分，所以一个合同专家不仅要懂得与项目相关的专业技术知识，还要能深入理解和熟练运用合同条件。

#### 五、投标报价专家

投标报价专家既要熟悉市场行情，又要能很快地阅读理解外文招标文件，并看出其中隐含的问题，会运用不平衡报价技巧，能写出一份高水平的投标报价文件。投标报价专家还要善于在招标过程中分析业主方的心理状态及投标对手的动向，以便及时采用相应的策略，争取在保本的基础上中标。

#### 六、工程施工专家

工程施工是将设计图纸变成一座座工程建筑物的非常重要的一环。国际工程施工专家不仅仅要熟悉施工技术、善于进行现场施工组织管理，还应该了解和熟悉国际上通用的规范、规程和标准。能独立阅读理解合同中的外文技术规范和图纸，懂得项目管理，特别是合同中对施工进度、质量控制、设备、HSE等方面的要求，能用英文在现场处理各类施工技术问题和管理问题，还应具备防范风险和索赔的意识。

#### 七、物流专家

一个工程项目中货物采购常常占到工程总支出的50%-70%，甚至更高。物流专家应十分熟悉各种外贸环节，熟悉了解物资市场行情、品种、规格和性能，了解国际上的各种运输方法、海关手续、保险事

项以及如何验收、支付和索赔。还应该懂得各类物资存放的合理布局、保管和调度。把好物流管理这一关对一个工程项目经费的开源节流、保证工程质量以及项目的顺利实施和赢利都非常重要。

#### 八、财务专家

财务管理专家不但应熟悉项目内部的财务管理，特别是工程结算有关问题，懂得项目的各项财务报表和国外对审计的要求，熟悉外汇管理、了解国外有关财会和税收的法律，懂得合理避税。还应从公司理财角度考虑，懂得投资决策和投资风险，特别是海外投资有关事宜。例如，公司如欲投标BOT项目，财务管理专家就应该会同咨询专家、合同管理专家、融资专家、风险专家等对项目进行深入地分析，从不同角度来研究投资回报率和项目风险等，以使这类长期投资项目能建立在可靠的财务预测的基础上。

#### 九、投资和融资专家

融资是进行国际工程咨询和承包必不可少的重要环节，各公司都要刻意培养懂得融资理论、了解融资途径、熟悉融资手续和掌握融资方法的融资专家。他们应广交国内外金融界的朋友，使公司在需要能及时得到资金支持。不能够在国际上进行融资的公司，是不可能承揽大型国际工程承包项目和PPP（含BOT）项目的。

#### 十、风险和保险专家

项目的风险是客观存在的。风险和保险专家要能够在招标文件中发现风险因素（包括商务风险和技术风险），懂得如何管理好风险，包括承担合理的风险、规避和分散风险、防范发生新的风险以及利用风险赢利等。国外有专门的风险管理公司。保险是风险防范的一项重要措施。了解和熟悉各类（如咨询、设计、施工、运输等）保险的有关规定以及如何保险招标等都是非常重要的。

#### 十一、索赔专家

索赔是项目参与各方根据合同拥有的正当的权利要求，一个项目经理一方面应该使项目团队的每个人都具有索赔意识，善于捕捉索赔机遇；另一方面要有一些索赔专家自始至终管理索赔。索赔专家应十分熟悉有关法律、法规和项目的合同（特别是合同条件），掌握国际上有关索赔的案例和索赔的计

算方法。索赔专家还应具有“敏感、深入、耐心、机智”的品质。一个项目的索赔专家小组的人员最好不要轻易变动,因为索赔是一个连贯性很强的工作,常常要持续到工程竣工之后的很长一段时间,要固定人员坚持到底才有可能成功。

## 十二、信息系统管理专家

现在是信息时代,一个公司的信息系统管理十分重要,它应该包含三个方面的内容:一是公司内部网络,即公司领导和各个分公司、部门间应该是一个既贯通,又有必要的安全设置的内部网络系统,各部门之间有些信息可以资源共享,有些资料信息只能由公司领导或部门领导掌握和调用;二是公司和国内外各个分公司以及项目经理部的网络联系,通过这个网络可以及时传递信息,有利于检查工作、请示汇报和传递决策意见;三是电子商务网,包括市场信息、招标投标、货物采购等均可在网上进行。一个国际工程公司必须有信息系统管理专家,以便及时设计、更新和维护信息管理系统,保证公司在—个高效率的信息平台上运行。

## 十三、安全管理专家

承包商是工程项目实施过程中安全工作的第一责任人,安全管理工作应贯穿于工程项目的始终,涉及从投标时的安全评估至提出施工安全方案等各个环节。所以安全管理专家要求具有完整的、多方面的工程专业技术知识,熟悉安全评估、防范、救助,并且还熟悉国际劳工组织(ILO)的职业安全健康管理体 系OSH2001系列标准以及项目所在国有关工程安全、福利、防火等相关法律及惯例。

## 十四、环境保护专家

工程项目中的环境保护工作与安全管理工作既相互联系又相互区别。环境保护专家应在规划、设计和施工之前提出环保方案,在施工中监控和管理影响施工现场以及周边地区(特别是居民区的)对健康和环境有害的各种因素;对供应商、分包商的环保资质和环保措施进行审查;同时还应熟悉环境管理体系ISO14000系列标准以及工程所在国与环保相关的法律。

## 十五、法律专家

一般的国际工程项目多半在工程所在国聘请当

地的律师协助了解当地法律,进行诉讼或仲裁。笔者建议各对外公司应该下大功夫培养一批复合型、外向型的本公司的法律专家,要求他们不但比较熟悉国际上与工程相关的法律,熟悉掌握国际上通用的原文合同范本,了解国际工程项目管理的全过程,特别要熟悉和掌握项目的合同管理内容,包括风险管理和索赔管理,了解本公司主要从事的工程项目的专业技术知识,还应具有很高的外语水平,并具有正确书写外语信函的能力。

从公司层面来说,依靠这些法律专家,一方面可以提高公司全体成员,特别是领导层的法律意识;另一方面,可以从公司角度参与制定和审查各类重要的合同文本。从项目层面来说,既可以在项目现场协助项目经理进行合同管理,参与谈判和起草各类文件和信函,还可以与当地律师合作处理相关法律纠纷。在发生了重大纠纷,例如将争议提交仲裁时,一个案子可能拖延2—3年,甚至更长时间,全部依靠当地律师十分不便,而且价格昂贵,本公司的律师此时将会发挥巨大的作用。

## 十六、国际工程翻译专家

虽然现在工程技术人员和管理人员的外语水平都有所提高,但外语是一门学科,每个公司均应培养一批复合型、外向型的高水平的国际工程翻译专家。这些翻译专家应该了解本公司主要从事的专业的相关技术知识,熟悉国际工程项目管理的全过程,要深入理解、熟悉国际工程合同管理的内容,特别是国际上比较通用的合同条款,熟悉和掌握国际工程信函和合同写作的要求,以及各类谈判的技巧。目前情形下,公司尤其应注意培养一些小语种的国际工程翻译专家。

这些专家的培养需要学习系统的基础理论知识,但更需要通过在工程第一线参加工作,在实践中成长。

另外,我国仍有一批虽然退休,但具有十分丰富国际工程管理经验的资深专家,国际工程公司还可以利用这类专家为公司提供外部的咨询服务,可将这些专家组成的团队作为公司的智囊团,依靠现代化的网络信息系统,保证公司在—个高水平的平台上运作。

(作者单位:天津大学管理与经济学部,国际工程学院)