

浅析火炬计划项目评审的定量指标体系

● 楚鹰
王诗才

火炬计划是经国务院批准、由国家科委负责实施的一项指导性的开发计划。火炬计划的目的是积极鼓励、引导和推动科研院所、高等院校、大中企业及广大科技人员，促进高技术、新技术成果的商品化，推动高技术、新技术产业的形成与发展。依据国家对火炬计划的方针政策和管理原则，根据火炬计划项目自身的特点，对火炬计划申报项目进行科学性、规范化的评审，是火炬计划开展的首要任务，是火炬计划执行效果好坏的重要前提。火炬计划项目评审不同于一般的项目评审，如何制定出一套具有高技术、新技术产品项目特点的定量评审指标体系，是一个复杂的、但意义重大的课题。我们就国家和地方对火炬计划项目评审的一些初步实践，提出一套定量评审指标体系，以抛砖引玉。

火炬计划的重点领域和重点产品

根据国家的产业政策，国家科委拟定了火炬计划的重点领域与重点产品共五大类：

第一类 新材料 包括新型金属材料及加工技术，新型非金属材料及加工技术和复合材料。

第二类 生物技术 包括基因工程技术及其产品，细胞工程技术及其产品，酶工程技术及其产品，发酵工程技术及其产品，生化工程及其他支撑体系，新药物和生物医学工程。

第三类 电子与信息 包括计算机，计算机外设，软件和信息处理，计算机网络及通信系统，基础电子元器件，广播通信设备，电子测量仪器及专用设备，激光器件及材料，激光应用技术，光电器件及材料，光电器件质量检测仪器和光纤通信。

第四类 机电一体化 包括智能化机械和仪器仪表。

第五类 能源技术 包括新能源技术及其产品和节能新技术及其产品。

五大类还规定了各自的细目。

火炬计划项目的特点

根据国家对火炬计划的指导思想和高技术自身特性，我们认为火炬计划项目应具有下述八个特点：

1、项目技术具有先进性，应符合国家产业政策的要求，其技术应属于火炬计划重点支持的高技术、新技术领域。

2、所采用的技术和科研成果或专利应当能够达到可以进行商品化的程度，而不是从科研到科研的项目。

3、具有良好的国内外市场前景，并能形成一定程度的规模经济或产业规模。

4、资金筹集主要靠银行及其他金融机构的贷款、公司的投资，同时还应积极吸引民间及国外资金，其贷款利率按商业贷款利率计算，其自筹资金（包括企业自有资金，财政及上级主管部门支持的资金，合资方提供的资金，民间集资等）银行规定不少于30%，还要有严格的还款计划。

5、由于高技术产业是技术密集、资金密集、高度竞争和产品高速更新的产业，因此具有较高的技术力量和管理水平的支持；同时也应有较为配套的生产开发环境，避免另起炉灶，且所需能源与原材料能得到充分保证。

6、具有良好的经济效益，一般要求投资利税率在30%以上，开发周期一般在三年以内，确保能够按合同要求偿还贷款本金和利息。

7、具有创汇、节汇、改造传统产业、节约资源、能源的社会效益。

8、具有高风险性。

火炬计划项目评审的定性指标

根据火炬计划项目的上述特点，结合一般项目评价的原则和方法，我们认为火炬计划项目评审应有下面十个指标（方面）：

1、技术先进性。应从技术、成果、产品鉴定、获奖和获专利情况以及技术参数的先进程度来考察。

2、技术成熟性。主要考察技术是否形成产品。

3、市场可行性。通过对市场需求，现有国内外同行业的生产能力和市场占有率，产品价格与竞争能力预测分析来考察该指标。

4、资金来源。从资金来源的保证程度和自筹资金比来考察。

● 高新技术产业 ●

5、资源、原材料、能源保证情况。着重考察原材料、资源、能源的来源、运输和供应条件等。

6、产业基础。考察企业生产开发环境中各生产要素对产品迅速形成的支撑情况。

7、企业资质。主要考察企业科技力量和管理水平对项目的保证程度。

8、经济效益。根据火炬计划要求项目的投资利润率、开发周期、还款计划的要求，着重考察项目的投资利润率，辅助以投资回收期、还款计划、开发周期等指标综合考察。

9、社会效益。项目的社会效益着重从以下几个方面考察：①对节汇、创汇的影响；②对改造传统产业的影响；③对节约资源、能源的影响；④对环境生态的影响；⑤对提高国家、地区和部门科技水平的影响；⑥对发展地区或部门经济的影响；⑦对远景发展和国防、工业配置的影响。

10、风险分析。

由于高技术产业的投资大、利润高，但风险性大，因此必须进行风险分析。通过项目的敏感性分析和不确定性分析，着重从市场、资金、政策、技术、自然和其它方面进行风险分析。

特别强调的是在进行这些指标分析之前必须考察项目是否属于火炬计划规定的范畴。若不属干则显然不必考虑。

火炬计划项目评审的定量指标体系

为了避免定性分析的可塑性，我们将定性指标体系中的每一指标分解成若干等级，对每个等级

赋予一个分数（级数）。当一个指标中有几个小指标时，根据这几个指标的重要程度确定每个小指标的权数。最后根据各个指标在体系中的重要程度又赋予不同的权重，这样就形成了定量指标体系。这样，针对项目申报表中的可行性报告，汇集有关技术、经济方面的专家，对每个项目在每个指标中的满足程度进行科学地打分，最后得出总分。根据总分和具体情况就可确定项目的取舍。

本指标体系虽然是在实践的基础上研究总结出来的，但这一研究还仅处于从无指标到有指标，从不自觉到自觉评审的起步阶段，其深度、广度、精度还相差甚远，科学化、规范化的程度还远远不够。如何使评审工作更加完善，将是我们进一步努力探索的重要课题。

附：火炬计划项目定量评审表

火炬计划项目定量评审表

指标	等级	分数	权数	权重	指标	等级	分数	权数	权重
技术先进性	国际先进	5	3		经济	投资利润率	30%以上	5	0.5
	接近国际先进	4					25%-30%	3	
	国内先进	3					25%以下	1	
	部、省级先进	2				3	效益	投资回收期	3年
一般水平	1	4年	4						
		5年	3						
		5年以上	1						
技术成熟性	已形成小批量生产	5	3		还款计划	3年	5	0.2	
	样机(品)已成熟	4				4年	4		
	样机需工业应用试验	2				5年	3		
	产品尚在试制中	1				5年以上	1		
市场可行性	国内急需并可进入国际市场	6	2		开发周期	3年内	5	0.1	
	国内急需	4				3-4年	3		
	已有部分市场	3				4年以上	1		
	有潜在市场	2							
市场难以预测	1								
资金来源	充足	5	0.6	2	社会效益	很好	5	2	
	基本满足	4				好	4		
	部分满足	2				一般	3		
	难以保证	1				较差	1		
资源、原材料、能源保证情况	30%以上	5	0.4	2	市场风险	无	5	0.25	
	25%-30%	3				小	4		
	25%以下	1				中	3		
						大	2		
产业基础	充分保证	5	1		资金风险	无	5	0.25	
	基本保证	4				小	4		
	经努力可以保证	3				中	3		
	难以预料	1				大	2		
企业资质	已有厂房、设备、技术、资金	5	1		政策风险	无	5	0.2	
	已有厂房、设备、技术	4				小	4		
	已有部分厂房和技术	3				中	3		
	仅有技术力量	2				大	2		
企业管理	项目主持人	5	0.3		技术风险	无	5	0.2	
	业绩及能力	4				很好	4		
		3				好	3		
		1				一般	2		
企业管理	技术力量	5	0.4	1	自然风险和其他风险	无	5	0.1	
		4				小	4		
		3				中	3		
		1				大	2		
企业管理	管理水平	5	0.3						
		4			很好	4			
		3			好	3			
		1			一般	2			

(责任编辑 岑公)