



科技评价 理论、方法及实证

Science and Technology Evaluation:
Theories, Methods and Empirical Studies

潘云涛 主编

 科学技术文献出版社

国家“十一五”科技支撑计划“科技文献信息服务系统关键技术研究及应用示范”项目第5课题
“基于海量信息分析的科技评价方法、技术研究与应用”(项目编号:2006BAH03B05)成果
国家自然科学基金项目“强竞争与弱竞争态势下科技发展与科技评价的科学计量学研究”
(课题编号:70673019)资助

科技评价理论、方法及实证

顾 问	武夷山	郑彦宁		
主 编	潘云涛			
撰 写	潘云涛	袁军鹏	马 峰	
	苏 成	暴海龙	余以胜	

科学技术文献出版社

Scientific and Technical Documents Publishing House

北 京

图书在版编目(CIP)数据

科技评价理论、方法及实证 / 潘云涛主编. -北京:科学技术文献出版社,
2008.8

ISBN 978-7-5023-6213-3

I. 科… II. 潘… III. 科学技术-评价 IV. G311

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 177753 号

出 版 者 科学技术文献出版社
地 址 北京市复兴路 15 号(中央电视台西侧)/100038
图书编务部电话 (010)51501739
图书发行部电话 (010)51501720,(010)51501722(传真)
邮 购 部 电 话 (010)51501729
网 址 <http://www.stdph.com>
E-mail: stdph@istic.ac.cn
策 划 编 辑 周国臻
责 任 编 辑 白 明
责 任 校 对 张叫噪
责 任 出 版 王杰馨
发 行 者 科学技术文献出版社发行 全国各地新华书店经销
印 刷 者 北京高迪印刷有限公司
版 (印) 次 2008 年 8 月第 1 版第 1 次印刷
开 本 787×1092 16 开
字 数 279 千
印 张 16
印 数 1~2500 册
定 价 38.00 元

© 版权所有 违法必究

购买本社图书,凡字迹不清、缺页、倒页、脱页者,本社发行部负责调换。

序

评价是人类的一种非常基本的活动。学生考试便是评价。“质量信得过产品”的评选过程也是评价。北京电视台 2007 年热火朝天的“红楼选秀”还是评价。科技评价是对科技系统、科技环境、科技活动及其效果和科技活动主体的评价,其目的是引导科技活动更有效地实现其价值。

在科学活动主要靠恩主 (patron) 赞助的时代,科技评价不太重要,因为只要恩主满意就行了。在当代社会,在“大科学”时代,政府是支持科技活动的最重要主体之一。政府财政收入来自纳税人,政府花纳税人的钱必须有所交代,那么,科技评价就变得前所未有的重要了。有人认为,“学术评价的行政化”是高校本科评估之类评价活动的痼疾。殊不知,政府是不可能放弃对使用了财政经费的任何活动的评价的。问题不在于该不该评(肯定必须评),该谁评(评价的主体可以是多样化的,不是非得由政府部门来评,也不是政府部门就绝对不能参与评价),而在于怎样评(评价方法)、合适的评价频次是什么样的、评价结果与什么挂钩。

评价方法的重要性,怎么强调都不过分。伯乐如果没有评价方法,就识别不了千里马了。可惜的是,他的评价方法属于隐含知识,没有编码化,别人难以掌握,因而未能留传下来。本书的编写目的之一,就是较系统地梳理、介绍和评价现有的科技评价方法(评价方法也需要评价!),使之成为编码化的明晰知识,以便为更多的人所理解和掌握。

本书书名中虽然有“理论”二字,其实本书担不起这两个字。到目前为止,还没有什么成熟的、大家较认可的科技评价理论。原因之一是,科技活动太复杂了,其规律性被人们所掌握认识的部分,至多如浮在海面上的冰山一角。在这种情况下,若坚持一定要在理论指导下开展科技评价活动,显然是不现实的。因此,科技评价是个实践的过程,试错的过程。随着科技评价经验的不断积累,一些学者也许希望借助 Grounded Theory(扎根理论)或构建理论的其他手段来试图构建科技评价理论的雏形。我们在书名中用了“理论”这两个字,只是表示我们对它的重视与渴求。书中所说的“理论”,严格说来是常见科技评价方法的理论基础,而不是科技评价理

论自身。

空说方法不易理解,因此我们介绍了几个实际的科技评价案例,即本书的实证研究部分。这些案例还不是很理想。如果本书受到读者好评,有重版的机会,我们希望补充更好的案例,或完善现有的案例。

书是写出来了,可是,我们自己越审读其内容越觉得惶恐,因为对于科技评价的理论与方法这么一个“高难度动作”,我们觉得自己的“体能基础”、“训练水平”与实际功力都还不足以完成它。不过,老百姓说得好,丑媳妇总得见公婆,那么,我们就诚惶诚恐地呈现此书了,热望广大读者不吝赐教。

是为序。

中国科学技术信息研究所总工程师



2008年9月17日

目 录

1 绪论	(1)
1.1 科技评价的基本概念	(1)
1.2 科技评价的功能与意义	(2)
1.3 科技评价的分类	(3)
参考文献	(6)
2 科技评价的理论与方法	(8)
2.1 科技评价方法论	(8)
2.2 科技评价的基础理论	(16)
2.3 科技评价信息获取和数据处理方法	(18)
2.4 科技评价主要方法	(26)
2.5 科技评价指标体系形成的一般方法	(55)
参考文献	(67)
3 国内外科技评价研究现状	(74)
3.1 西方发达国家科技评价发展概览	(74)
3.2 中国的科技评价发展现状	(80)
3.3 科技评价的组织机构	(80)
3.4 科技评价立法	(91)
参考文献	(93)
4 国家(地区)科技竞争力评价	(95)
4.1 科技竞争力评价现状	(95)
4.2 国际竞争力评价体系及评价理论	(98)
4.3 国家科技竞争力评价模型	(126)
4.4 地区科技竞争力评价模型	(129)
4.5 国家竞争力评价实例	(133)
参考文献	(138)
5 科研机构评价	(140)
5.1 科研机构评价概述	(140)

5.2	国内外科研机构评价研究及实践	(141)
5.3	科研机构评价模型研究	(145)
5.4	科研机构评价实证研究:利用影响因子分数平均值进行科研机构 评价研究	(148)
	参考文献	(153)
6	科研人员评价模型	(154)
6.1	科研人员评价概述	(154)
6.2	国内外科研人员评价研究及实践	(155)
6.3	科研人员评价模型研究	(156)
	参考文献	(165)
7	科技项目评价	(166)
7.1	科技项目评价概述	(166)
7.2	国外科技项目评价研究及实践	(175)
7.3	国内科技项目评价研究及实践	(188)
7.4	科技项目评价实证研究—国际科技合作项目通用评估系统	(199)
	参考文献	(220)
	附录 国际科技合作项目通用评估系统问卷调查表	(221)
8	科技期刊评价研究	(225)
8.1	科技期刊评价的相关问题	(225)
8.2	科技期刊评价的模式	(227)
8.3	科技期刊评价体系的研究者	(228)
8.4	国外期刊评价指标研究	(229)
8.5	中国科技期刊评价体系设计	(233)
8.6	我国科技新刊创办评价模型研究	(235)
8.7	小结	(242)
	参考文献	(242)
9	科技评价发展趋势探讨	(244)
9.1	评价方法发展趋势	(244)
9.2	科技评价理论发展趋势	(247)
9.3	科技评价内容的发展趋势	(248)
	参考文献	(248)

1 绪 论

1.1 科技评价的基本概念

科技评价,又称科学技术评价或科技评估。2003 年国家科学技术部发布的《科学技术评价办法(试行)》对此给出了官方解释:“科学技术评价是指受托方根据委托方明确的目的,按照规定的原则、程序和标准,运用科学、可行的方法对科学技术活动以及与科学技术活动相关的事项所进行的论证、评审、评议、评估、验收等活动”。叶茂林在《科技评价理论与方法》中指出“科技评价是对科技活动及其效果的评价和估计”^[1]。连燕华和马晓光在《关于科技评价的思考与探索》中提出“科技评价是对科学技术活动及其产出和影响的价值进行判断的认识活动。必须强调的是,科技评价是科学共同体运行的内在机制,通过评价获得‘承认’是科学共同体内部的‘硬通货’^[2]。同时,科技评价也是科技管理的工具,是对科学技术活动进行监测、调控、管理的手段”。上述定义揭示了科技评价的主要内容,但是并没有揭示出科技评价的全部内容。

那么科技评价究竟是什么呢?科技,是指科学和技术;评价是指从人类活动的行为中发现行为的意义与价值,揭示价值内涵的一种根本方法与手段。而评价的实质是指人把握被评价对象对人类社会、经济发展以及人类生存环境的改善等方面产生的意义与价值这样一种观念性活动。由此可以推断出,科技评价就是要对某一项科技活动对人类社会、经济发展以及人类生存环境的改善等方面所产生的意义和价值作出一种观念性的判断。它具备判断、预测、选择和导向的功能^[4]。

科技评价的主要特点是:第一,由社会需求推动;第二,综合应用了多个学科的知识;第三,侧重于实践活动和改变世界;第四,受到科技评价委托方和评估者的价值观制约^[3]。

随着科技评价的广泛展开,科技评价的对象也日趋广泛,包括期刊、科技人员、

研究小组、实验室、研究机构与大学、研究领域、学科、研究项目、研究计划、科技政策以及科技竞争力等。

科技评价的基本程序是:评价准备、评价设计、信息获取、评价分析与综合、撰写并提交评价报告。

开展科技评价的目的是:第一,激发科技人员的创新潜力,营造科技创新环境;第二,集合各方专家智慧,选择对经济、科技、社会发展具有战略意义的科技项目,提高科技资源配置效率;第三,实现决策的透明化,提升科技在社会和经济发展中的作用和认同感;第四,将具体科技活动与国家目标结合,更好地服务于国家利益^[5]。

1.2 科技评价的功能与意义

1.2.1 科技评价的意义

开展科技评价,有助于规范科技管理工作和运行机制,提高科技计划和科技项目的质量,决策部门还可以从科技评价的结果中得到丰富的决策信息,有利于提高决策质量,使有限的科技资源得到优化配置。

合理有效的科技评价,有利于营造宽松的创新环境,激励科技人员从事原创性研究;因而能够更好地激发科技人员的科研热情和科研创新能力,使科研单位多出成果,出好成果。正因为如此,科技评价将直接影响科技活动的水平、质量、数量及活动规模,从而最终会影响到一个国家甚至社会的经济发展水平和科技发展水平^[4]。

1.2.2 科技评价的功能

判断功能:评价的基本功能是判断,也就是判断客体所具有的价值及其对主体的满足程度。在评价中,判断主要表现为两种类型,一是要作出是否有价值的判断,二是要作出有关价值大小和满足程度的判断。

选择功能:选择的功能主要表现为要根据主体要求,对若干个客体所具有的价值在满足主体要求的程度进行比较、排出顺序或选择出满足程度最高者。在一些竞争性评选(如院士评选、科技奖励、科技项目招标等)中,评价的选择功能表现得尤为突出。

预测功能:评价的第三个功能就是预测功能,即通过评价活动预测经过某种努力可能获得的价值。例如在科技计划与项目的管理过程中,都需要利用评价的预

测功能,在立项前要预测根据计划中的投资、技术路线、研究团队、研究条件、应用前景等估计,预测原定目标是否能够实现,在过程评估中也要根据项目已经完成的情况和外部因素变化情况,对项目目标能否实现作出预测。

导向功能:评价是一种管理工具,评价活动的目的不仅仅是描述和判断实践活动的价值,而且也是对被评价者的一种引导,使之向着符合价值主体目标的方向发展。在实践中,管理者常常通过评价活动本身,通过在评价中使用的指标、指标的增删及其权重的选择,向被评价者发出引导性信号。因此,导向功能也是评价活动的最基本、最重要的功能之一^[2]。

1.3 科技评价的分类

科技评价的分类方法,概括起来有4种方式。按评价阶段可分事前评价、事中评价和事后评价;按评价对象可分为项目评价、计划评价、机构评价、人员评价、学科评价与科技政策评价等;按照评价方法可分为定性评价(同行评议、问卷调查等)、半定量评价(案例研究、回溯法等)和定量评价;按评价比较方式,可分为横向评价和纵向评价^[6]。

1.3.1 科技计划评价

为了促进企业创新和提高国家竞争力,各国政府纷纷通过制定各种科技计划、政策和法规来支持研发和技术创新活动。政府科技计划不仅强调提高国家竞争力的科技储备和国家创新体系建设,而且通过贯彻政府对科技发展战略及目标的宏观引导意图,实施关系国家利益、发展目标和产业发展的前瞻性重大科技研究与开发项目,以充分体现国家科技发展战略。另外,政府科技计划和研发投入是一种竞争性很强的稀缺资源,对这一资源的获取和占有是许多研究机构生存和发展的基础。因此各国都非常重视科技计划的评价。

科技计划评价应以满足科学技术、经济、社会发展和国家安全的战略需求为导向,以促进国民经济和社会发展中重大的科学技术问题以及科学技术前沿重大问题的突破和解决为评价重点。

科技计划评价主要是针对国家或地方重大科学技术计划的设立和实施效果进行评价,为改进科学技术计划的决策与管理、优化资源配置提供依据。

1.3.2 科技竞争力评价

科技竞争力是国际竞争力的重要组成部分,是国际竞争力发展的动力。历史

经验表明,在国家(地区)与国家(地区)之间的竞争中,能够在其中起到关键作用的就是科技竞争力:谁掌握了先进的生产力,谁的科技竞争力就更具优势。一个国家(或地区)如果不解决科技发展问题,其长远经济发展必然受到影响,科技竞争力强弱将直接决定该地区经济的繁荣和社会的发展。只有合理地利用当地的自然资源、经济资源、文化资源和科技资源,才会形成强大的整体竞争力,才会增强可持续发展的能力。

国家(地区)科技竞争力是指在一定的科技支撑环境下,通过包括研发、技术扩散等科技活动,反映出科技活动主体的创新效率,以及反映出科技促进经济发展和推动社会可持续发展的能力。

科技竞争力评价是人们正确认识一个国家或地区科技活动本质和科技竞争力构成要素、全面了解科技竞争的优势和弱点的重要基础,也是政府对科技活动进行宏观调控、正确地制定科技发展规划和科技政策的重要依据。

1.3.3 科技期刊评价

科技期刊的责任到底是什么?用什么标准来评价和引导科技期刊?科技期刊评价机构和人员的责任是什么?如何鼓励精品期刊的出版?这些问题都是研究科技期刊评价指标的先决条件。

科技期刊作为知识传播的一种特定媒体,其使命就是反映科学研究的产出成果,推动科学技术的交流和发展,促进自主创新。这就决定了科技期刊的服务对象是广大的科技创新主体和应用主体,出版发行与我国的科技实力相当的科技期刊是我国科技界专家学者的一致目标。

而科技期刊评价正是实现上述目标的工具。通过科技期刊评价,建立一个稳定、规划的期刊评价体系,能够对科技期刊在科学活动和文献交流中所起的作用及其质量的优劣做出客观、全面的评价,以使期刊得到改进和完善。

1.3.4 科技项目评价

科学技术项目评价实行分类评价。根据各类科学技术项目的不同特点,选择确定合理的评价程序、评价标准和方法,注重评价实效。

重大项目实行全程评价,一般项目侧重立项评审和结题验收。战略性基础研究项目评价应以解决经济、社会、国家安全以及科学自身发展中的重大基础科学问题为导向,突出国家目标与科学发展目标的有机结合,以科学前沿的原始性创新和集成性创新、对国家重大需求的潜在贡献以及优秀人才培养为评价重点。

自由探索性项目以保障研究自由、喜欢探索和原创为导向,注重对科学价值和人才培养的评价。应用研究项目评价紧密结合经济建设和社会发展的需求,以技术推动和市场牵引为导向,以技术理论、关键技术和核心高新技术的创新与集成水平、自主知识产权的产出、潜在的经济效益、社会效益等要素为评价重点。

产业化项目评价以建立成果转化和产业化机制,发展高新技术产业,优化产业结构为导向,以培育具有自主创新能力的高新技术企业为评价重点。公益项目评价则以解决国家战略性公益事业发展的共性科学技术问题,增强科学技术为重大社会公益问题提供科学技术支撑和服务的能力,为社会、经济协调发展,为人民生活水平的提高提供技术保障为导向,以技术支撑及服务体系的先进有效性,共享与服务的能力和水平以及潜在的社会效益等作为评价重点。

科学技术条件建设与支撑服务项目评价以为科学技术、经济、社会发展和国家安全等提供科学技术条件支撑和公共服务为导向,以对国民经济、社会和科学技术可持续发展的贡献为评价重点。

1.3.5 科技机构评价

国家和政府如何在科研机构之间合理地分配科技资源?怎样进行科研机构之间横向比较?怎样知道我国科研机构在世界上的地位?怎样知道科研机构的科研绩效?这些都是人们极其关注且富有挑战性的关键问题,只有通过科技评价才能弄清问题的真相。

科研机构评价是科技宏观管理的重要环节,对推动科学研究事业具有非常重要的作用,是国家和政府管理部门掌握科研机构基本情况、制定科研管理政策、提高科技投入效益的重要手段。通过对科研机构进行评价能提高和增加科技管理工作的科学性、公正性及透明度。通过对科研机构评价引入竞争机制,可以实现人力、资金和科研项目等资源的优化配置,从而最大限度地维护公众的利益。科研机构评价已成为现代科技管理的必要手段和科学决策的重要依据,受到各国政府科技管理部门的高度重视。

1.3.6 科技人员评价

科技人员评价以促进形成“公平、公开”的竞争与合作机制和优秀人才脱颖而出为导向,以其代表性产出和业绩、创新潜力和职业道德等为评价重点。根据科技人员所从事的工作性质和岗位,确定相应的评价标准,对其进行分类评价。

(1)对从事基础研究工作的人员评价应重点考察其创新研究能力和潜力、学术

水平、工作业绩、学术影响等。

(2)对从事应用研究工作的人员评价应重点考察其对核心技术、关键技术的创新与集成能力和潜力、工作业绩、获得的自主知识产权等。

(3)对从事科学技术成果转化与产业化工作的人员评价应以市场评价为主,重点考察其推动科学技术成果转化和产业化的能力及取得的经济和社会效益等,一般不以学术论文发表作为主要评价指标。

(4)对从事条件保障与实验技术工作的人员评价应重点考察其为研究与发展活动提供服务的能力和水平、工作质量、工作责任心、服务的满意度等,一般不以发表学术论文或获得成果、专利为主要评价指标。

1.3.7 科技成果评价

科学技术成果评价以鼓励创新、加快人才培养、促进科学技术成果转化和产业化、增进科学技术和经济、社会发展密切结合为导向,以科学价值或技术水平、市场前景为评价重点。成果评价应根据成果的性质和特点确定评价标准,进行分类评价。

(1)基础研究成果应以在基础研究领域阐明自然现象、特征和规律,做出重大发现和重大创新,以及新发现、新理论等的科学水平、科学价值作为评价重点。在国内外有影响的学术期刊上发表的代表性论文及被引用情况应作为评价的重要参考指标。

(2)应用技术成果应以运用科学技术知识在科学研究、技术开发、后续开发和应用推广中取得新技术、新产品,获得自主知识产权,促进生产力水平提高,实现经济效益和社会效益为评价重点。应用技术成果的技术指标、投入产出比和潜在市场经济价值等应作为评价的重要参考指标。

(3)软科学研究成果应以研究成果的科学价值和意义,观点、方法和理论的创新性以及对策科学化和管理现代化的作用 and 影响作为评价重点。软科学研究成果的研究难度和复杂程度、经济效益等应作为评价的重要参考指标。

参 考 文 献

- 1 叶茂林. 科技评价理论与方法[M]. 北京:社会科学文献出版社,2007
- 2 连燕华,马晓光. 关于科技评价的思考与探索[EB/OL]. <http://168.160.191.32/fxyj/zbtz/documents/kjpjsk.htm>,2008-09-21
- 3 刘敏. 论科技评估的内涵、问题及对科技管理工作的重要性[J]. 科技管理研究,2001(2):50~

-
- 4 周兆透. 论科技评价在科学制度化建设中的地位与作用及对我国的启示[J]. 科学学与科学技术管理, 2005(3): 30~33
 - 5 谈毅, 仝允桓. 中国科技评价体系的特点、模式及发展[J]. 科学学与科学技术管理, 2004(5): 15~18
 - 6 金振辉, 汪善荣, 何一民. 浅析我国科技评价的理论、方法和实践[J]. 云南科技管理, 2006(4): 20~23

2 科技评价的理论与方法

绪论中,对科技评价的基本概念、科技评价的功能与意义、科技评价的分类进行了阐述。

科技评价是科技管理工作的重要组成部分,是推动国家科技事业持续健康发展,促进科技资源优化配置,提高科技管理水平的重要手段和保障。在科技管理活动中,科技评价应用的领域非常宽,涉及的问题相当复杂。科技评价可以面向不同的对象,从不同的角度,在不同的决策层次进行。对于不同的评价对象、评价角度和决策层次,评价对象的特征、评价活动的目的和基点、评价所依据的价值判断标准以及评价向量的维度也会有所不同。为了避免科技评价活动的简单化,需要理清科技评价方法的系统结构,因此本章将详细介绍科技评价的基本理论、方法和模型,并将结合科技评价的实践,重点探讨各种方法的应用基础和前提条件,并给出一个基于科技项目、机构、期刊的综合评价模型,最后对科技评价的指标体系涉及的流程和方法进行分析。

2.1 科技评价方法论

没有正确的方法就没有正确的结论,没有科学的方法也就没有科学的结论,有效的方法是科学结论的有力保障。方法论问题是科技评价理论研究不可回避的问题。

科学技术发展到今天,科学研究方法已成为一个多层次、多侧面的体系。在诸多研究方法中,存在着新与旧、先进与落后、复杂与简单的诸多方法之分。方法体系中的每一种方法都有其自身的特征、价值与应用范围,若干种方法之间又存在某些共性,从而可以对方法进行划分和归类^[1]。此外,无论从宏观与微观的角度观察,科学研究方法都是动态的和发展的。随着研究领域的拓宽,需要有新的方法去探索未知的世界,同时,随着科学技术的进步,不断改进和完善原有的方法,方法在其发展过程中呈现出某些新的规律。因此,从这个角度来说,方法论是有关方法的

区分、评价、开发以及规律性的知识体系。方法论不能简单地等同于方法,也不仅仅是对具体科学方法的分门别类的研究,它是对各种各样的方法的优劣、关系、功能进行比较、评价、综合的研究,抽象出一些具有共性的东西,使之上升到更高的层次^[2]。

科技评价的整个过程涉及的方法众多,方法本身包含的内容也十分丰富,因此,科技评价的方法论问题是科技评价理论体系的重要组成部分。

2.1.1 科技评价方法论研究的意义

从表面上看,方法似乎是建立在理论基础之上的,但科学发展的事实并非如此,特别是在一门新学科的开创时期,方法的形成并不一定需要成熟的理论,理论往往是在很晚的时候才告诉我们事实的所以然。例如,黑箱方法就是通过考察对象的输入、输出及其动态过程,而不通过直接考察其内部结构,来定量地认识研究对象的功能特性与行为方式。因此,任何理论都具有当初探讨它的方法的特征,理论是方法的自然结果。科技评价方法论研究的进展,不仅反映了科技评价理论研究的水平,也为进一步发展科技评价学学科理论体系提供了重要条件。

任何一门科学学科,在其形成和发展过程中,都会通过实践总结出一套适用于自身研究的科学方法,科技评价作为一门新兴的学科理论也不例外。所谓科学方法,就是关于正确进行科学研究的理论、方法和手段,方法论则是指有关认识和方法的理论。一般而言,各门学科中所使用的方法,大体可分为哲学方法、一般科学方法和专门研究方法(或称特殊研究方法)三种类型。应当看到,科学方法对科技评价活动和研究来说是至关重要的。随着科技评价的发展,科技评价方法已经由定性转入定量以及定性和定量相结合研究阶段,科技评价开始综合运用信息管理学、经济学、科学学、数学和统计学等学科的方法科学地分析问题、解决问题。实际上,现在科技评价方法正在向多元化方向发展。目前主要是有选择地移植或借用其他学科的各种科学方法,包括哲学方法、数学方法、系统科学方法和技术实验方法等。注重科技评价方法论研究,将科技评价方法的研究上升为方法论的理论高度并建立科技评价方法论体系,必将对科技评价理论的发展产生积极的推动作用。

需要指出的是,无论是通过哪一种途径建立的方法论体系,都必须坚持理论与实践结合和从实际出发的原则,即从科技评价研究的实际需要出发,注重实用性和科学性,而不能单纯去追求体系的“全”和“新”。只有把“全”和“新”建立在客观实

际需要的基础上,并能指导研究实践,才是有意义的。另外,对方法的移植和创新也应有个比较切合实际的评价。一般来说,新学科方法论的建立,总是从移植、借用其他学科方法入手,或是在大量移植、借用相关学科研究方法的基础上,加以适当的改造,以求适应科技评价的研究特点,然后才是创新。通过自身的研究实践,创立科技评价的特殊方法是必要的,也是可能的。它可以丰富学科理论,增强学科的独立性,推动整个科技评价理论研究向纵深发展^[3]。

2.1.2 科技评价方法论的研究现状

评价方法近些年来得到了快速发展,其他学科领域的知识逐渐应用到评价工作中,形成了许多新的评价方法,一些现存的评价方法经过大量的实践检验也日趋完善。在文献[4]中给出了对目前较常使用的评价方法的一种分类方式,然而对于广大的评价工作者来说,最迫切的问题往往不是去建立一个新的评价方法,而是如何从现有的众多评价方法中选择出最适合待评价对象的方法,这种需求促进了评价方法论的发展。评价方法论实质上就是以一种系统的观点将众多的评价方法以某种形式组织起来,便于理解和选择具体的评价方法。目前国际上的科技评价已经广泛地开展起来,国内的科技评价活动也受到日益广泛的重视,对于科技评价的方法论的研究和探索也如火如荼^[5]。

(1) 国际上的科技评价方法论的探索^[1]

国际上的评价方法论大多用于组织评价。这里组织指的是商业的、工业的、政府的或社会的企业。Bruscaglione 提出,组织理论的发展有 3 个阶段:方法的独立,机理互补和不同方法的集成^[6]。同样的,Gregory、Clemencia 等学者也将评价方法论的发展分为 3 个阶段:强调单一方法阶段;机理互补阶段;不同方法的集成阶段^[7,8]。

1) 强调单一方法阶段——4 个主要的评价模型

单一方法独立阶段体现在 4 种主要的评价模型——目标模型、系统资源模型、多行动者模型和文化模型上,虽然文化分析的概念在组织领域已经受到了广泛称赞,但到目前为止,文化模型还没有被广泛接受作为一种评价形式。

评价理论中每一种主要模型都有它自己的发展时期,每种不同评价形式的主要工作也在不同的时代建立,其效能和评价过程各不相同,这四种模型的主要区别反映在关于组织效能的定义上,具体内容参见表 2-1。这四种模型曾经用于评价英国志愿组织的工作和结构,以作为投资的条件^[9,10]。