

地方软科学研究项目立项评估 流程和评估方法研究

唐炎钊,孙建国

(厦门大学 管理学院,福建 厦门 361005)

摘要:在分析地方软科学研究项目立项评估指标系统的结构和在评估运用过程中可能出现的问题的基础上,提出为了更加客观、公正、高水平地进行软科学研究项目的立项评估,必须做好两方面工作:一是理顺软科学项目立项评估指标体系中各子系统的逻辑关系,建立科学、合理、有效的软科学研究项目立项评估的程序;二是根据不同评估阶段选择科学、可行、易操作的项目立项评估指标系统和评估方法。

关键词:软科学;项目管理;评估指标

中图分类号:G301

文献标识码:A

文章编号:1001-7348(2005)06-0056-03

1 问题的提出

在地方软科学研究项目立项管理过程中,要保证客观、公正、高水平地完成立项咨询工作,需要设计科学的评估程序,构建科学、可行、易操作的项目立项评估指标系统和评估方法,这是地方软科学研究项目立项评估制度建设的一项基础理论研究工作。目前虽然不同省市软科学研究项目立项评估指标体系的子系统不尽相同,但基本上可以归纳为以下5种:子系统1:表征项目立项依据(意义和价值)的指标子系统;子系统2:表征项目研究方案与方法(即项目研究方法及

技术路线可行性、可靠性)的指标子系统;子系统3:表征项目的完成条件和能力(即项目承担者及课题组成员的能力)子系统;子系统4:表征项目进度、周期和经费核算合理性的子系统;子系统5:表征项目研究成果的应用前景的子系统。每一子系统中又设立若干指标,如表征项目立项依据的指标子系统中包括项目研究的关键问题或选题的针对性、研究内容分析的透彻性、国内外研究概况清楚等指标;表征项目的完成条件和能力的子系统中包括项目负责人及项目组成人员研究工作的经验和成果积累情况、研究人员学术水平、研究队伍结构合理性、研究力量的

投入情况、资料的收集能力和设备拥有情况等指标。应用上述指标系统进行项目评审时,各子系统间的关系,以及各指标间的关系一般被处理成并列关系。在这种并列关系下,各指标和各子系统的重要性通过权重加以区分,重要的指标和子系统权重较大一些,次要的指标和子系统权重小一些。经过这种指标系统评估后,一个软科学研究项目立项评估的总分为:

$$S = \sum_{i=1}^n W_i \times S_i = \sum_{i=1}^n \left(\sum_{j=1}^m W_{ij} \times S_{ij} \right)$$

这里, S_{ij} 是该软科学研究项目在第*i*个子系统中的第*j*个指标处的实际得分, W_{ij} 是

$$\begin{aligned} \theta &= L_{xy} \left(1 - \frac{L_{xy}^2}{L_{xx}L_{yy}} \right) \\ &= 53090 \times \left(1 - \frac{662^2}{25.6 \times 53090} \right) = 35995.02 \end{aligned}$$

$$F = \frac{U(n-2)}{\theta} = \frac{17118.9 \times 8}{3599.02} = 3.805$$

$$F_{0.05}(1, 8) = 5.32$$

$$F < F_{0.05}(1, 8)$$

所以线性关系不显著,即上述所求回归方程无意义。

因此,不可以认为企业的利润水平和水资源的损耗以及污水治理的费用之间存在着近似线性关系。

参考文献:

[1] 邹晓云,吴晓华.土地资源实物量的资源耗减成

本分析及统计方法研究[R].国家发展与改革委员会,2004.

[2] 姜文来.水资源价值研究[A].北京:北京师范大学博士论文,1995.

[3] 李金昌.资源核算[M].北京:海洋出版社,1991.

(责任编辑:赵贤瑶)

收稿日期:2004-12-09

基金项目:福建省重点科技计划项目(2003R031);厦门市软科学研究计划项目(3502Z0035003)

作者简介:唐炎钊(1968-),男,博士,厦门大学管理学院副教授,研究方向为科技管理、创业投资与创业管理、跨文化管理、企业危机管理等,先后承担和参加国家和地方重大软科学研究课题12项,横向课题8项,在国内外期刊上发表论文30余篇。

该指标的权重。 $S_i = \sum_{j=1}^m W_{ij} S_{ij}$, W_i 是第 i 个子系统的权重。一个软科学研究项目能否获得资助,除考虑其总分值高低外,还需要结合专家的定性评审意见才能最终确定。

上述评估指标系统顾及到软科学研究项目的方方面面,在软科学研究项目立项评估过程中起着重要作用。但是,这类以子系统并列关系为基础关系的评估系统也会导致一些明显不合理的结论。如假如某软科学研究项目 A 的立项依据不充分,即意义和价值很小,表征该项目立项依据的子系统得分很低,但其它方面条件都很好,从而其它 4 个子系统得分很高,这样,该项目 A 的总分值仍可能很高;如果仅仅根据定量得分的高低来决定是否资助,该项目很有可能获得资助。但实际上,该项目 A 属于无意义的工作,是不值得资助的。又如假如项目 B 的研究本身有很高的价值,有创新,研究方案和方法、研究计划与经费预算等都很好,只是项目组力量很弱,该项目总分值也可能很高。如果资助的话,该项目 B 很可能是一个有投入而无产出或产出价值不高的项目。导致出现上述问题的主要原因在于将各子系统的关系处理成平行关系的评估指标体系没有正确反映项目立项评估中各种项目要素之间的逻辑关系,没有正确反映出软科学评估程序的要求,没有正确反映软科学研究认识活动中主体、客体、中介之间的关系。因此,为了更加客观、公正、高水平地进行软科学研究项目的立项评估,我们认为必须做好两方面的工作:一是理顺软科学项目立项评估指标体系中各子系统的逻辑关系,建立科学、合理、有效的软科学研究项目立项评估的程序。二是根据不同评估阶段选择科学、可行、易操作的项目立项评估指标系统和评估方法。这里我们利用项目管理思想和综合评估理论,以福建省和厦门市软科学研究项目管理问题为背景,以正确反映软科学研究项目中各种要素之间的逻辑关系为指导思想,研究了软科学研究项目立项评估流程,提出了软科学研究项目立项评估的指标体系和评估方法,希望能给有关管理部门提供参考和借鉴。

2 软科学研究项目立项评估的基本程序

一般来说,软科学研究项目是由各种要

素构成的,这些要素包括:①项目的立项依据;②项目研究方案与方法;③完成项目的条件和能力;④项目的研究计划与经费预算;⑤研究成果的应用前景(决策功效)。尽管这些要素都是项目不可缺少的组成部分,但它们之间却是环环紧扣,有先后主次之分的。因此,软科学研究项目立项评估的程序可以以此为评审逻辑,采用分步骤、逐项子系统评估,以此来淘汰、优选项目。

2.1 初步筛选阶段

此阶段,地方科技主管部门每年根据地方社会经济管理与决策的需要进行选题,通过对申报的新项目和正在执行的老项目的可行性分析,提出待选择的软科学项目,并以《软科学研究项目指南》的形式发布。《软科学研究项目指南》发布后,开始组织项目申报工作。对于众多的申报项目,科技管理部门首先对它们的性质、目标、研究的内容、技术路线、解决问题的能力、提交的成果等内容进行初步审查,以剔除那些明显不符合要求的项目。

此阶段主要由科技管理部门来进行,评估方法多以定性分析为主。

2.2 可行性评估阶段

经过初步筛选审查,确定一批项目后,即可转入可行性评估阶段。此阶段的评估主要是根据项目各要素之间的逻辑关系,分步骤进行的:

首先,对项目的立项依据进行评估。该子系统是软科学研究项目立项评估的核心,是考察一个项目是否应该立项的最重要的因素。拟解决的关键问题或选题的针对性、研究内容分析透彻、国内外研究概况清楚是考察的重点。

其次,对项目研究方案与方法的评估。该因素是对项目的研究方法和技术路线的评估,其实质是对研究方案质量的评估。研究方案质量的高低直接影响到最后的研究成果的质量的高低。因此,研究方案和技术路线必须可行、可靠,能够解决该项目中的所有难题,从而达到预期目的。

第三,对完成项目的条件和能力进行评估。方案和技术路线好的项目接下去应考虑的是项目的物质、信息条件、已有研究基础和课题组成员构成,即对完成项目的条件和能力的评估。和前两项要素相比,这一要素不是项目获得支持的必要条件,充分利用国内外庞大的信息网络和国内各种开放的图

书馆、信息中心、教育中心,或采用协作方式,将会弥补某一机构物质和信息条件的不足。但是,必须承认,项目承担者所在单位的物质、信息条件差,将会增加项目难度,从而提高对项目承担者能力的要求。另外,如果已有研究基础差的项目也会增加项目难度。同样项目研究结构合理性也影响着项目的完成质量的高低,如果课题组人员的研究力量很弱或结构不合理(特别是与其它学科交叉情况时),如年龄、职称、专业、知识结构,都可能造成一个有投入无产出的项目,因而这一因素是对课题完成能力的衡量,是完成课题的力度体现,一个构成合理的课题组会产生 $1+1>2$ 的效果。

第四,对项目的研究计划与经费预算的评估。与完成项目的条件和能力同时考虑的还有项目研究计划与经费预算。一个好的项目,研究计划、进度安排和经费预算应具有科学性。由于软科学研究项目都是决策部门急需的项目,因而对项目的周期长短有明确的时间要求。时间过长,可能研究的结果会失去时效性;时间过短,可能难以保证研究质量,因此需要考虑计划的严谨性和时间安排的适度性。同样,课题申请经费要合理。软科学研究经费一般由以下条款构成:①资料费,即搜集、获取研究所需要的数据信息所必需的支付。②调研费,指进行情报分析、问题调查和研究的有关费用。③咨询费,指邀请、组织有关专家对研究问题和方案等进行技术咨询和论证的劳务费用支付。④计算分析费,指研究方案在计算机上进行计算所需的机时费用和纸张材料的消耗费用。⑤研究报告出版印刷费、成果鉴定费。⑥其它不可预见费,指由于研究中考虑不周或由于客观环境某些因素发生不可逆转而引起的费用增加。

第五,对研究成果及效应的评估。软科学研究成果的最终目的在于能够得到良好的应用及带来整体的综合效应,因此,可行性评估的最后步骤是对研究成果的应用前景及由此带来的效应进行评估。

第六,结论。通过对上述 5 个方面的分析,专家就可以对该申报项目是否可行作出结论。结论可以是以下几种之一:①项目可行,可提交立项决策。②需要某些方面的调整才可行,如增加投资、人员、延长研究时间等。③需要推迟到某些条件具备之后。如组织机构的某些调整;某些专题研究完成或有关政策确定之后才能开题。④需要对项目的

研究内容、范围与目标进行较大的修改。⑤项目不可行。

此阶段的评估方法可以是专家的定性评估,也可以是定量的评估,最好的方法是定性和定量相结合的综合集成评估。

2.3 整体评估阶段

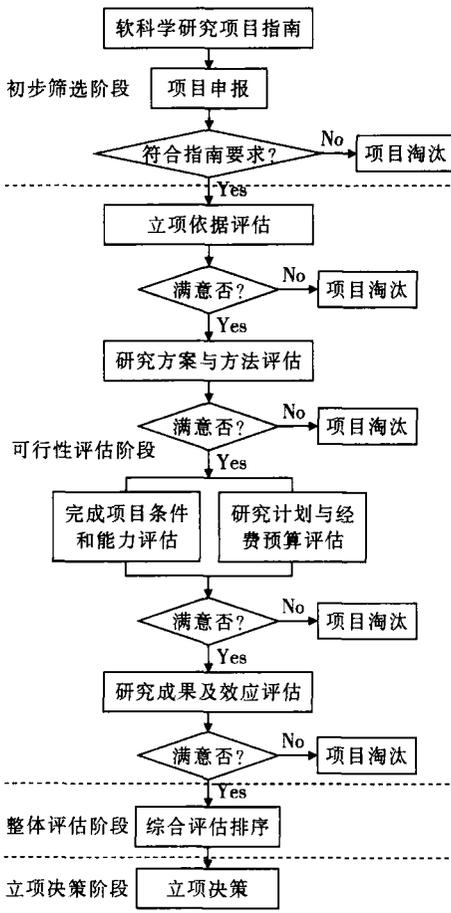
通过可行性评估研究之后,选出了一批可行的研究项目,但并非所有可行的项目都可得到批准立项开展工作。对所有可行项目,还应该针对软科学计划编制的目标、工作重点,以及软科学研究经费的总预算、研究条件和一些环境因素等的限制,进行项目的整体性评估分析,确定与计划要求相一致的项目,并做到将计划期内有限的研究资金最合理地分配到一批项目中去,达到全局最优。项目的整体性评价可以从项目与计划目标的关系和项目与项目之间的相互关系上进行分析,通过相关分析确定它们之间的最优组合,并根据资金等条件来最终选定一批项目。此阶段的评估方法主要是定量的排序,并结合专家的定性评审结论,综合进行项目的立项选择。

2.4 立项决策阶段

通过上述各步的评估分析,对所有申报项目进行分类、整理,写出软科学项目选择分析报告。报告中应提出可立项研究的项目和缓立项研究的项目等不同的建议方案,供领导决策。软科学研究项目立项选择评估的整个过程可用附图表示。

3 软科学研究项目立项评估的指标体系

10多年来,一些学者对软科学研究项目立项评估的指标体系进行了研究。浙江大学的刘树红(1990)从与委托单位要求的符合程度、研究者(投标者)的研究能力和条件、研究方案的可行性和先进性3个方面对软科学项目招标的评估指标进行了探讨。西安石油学院的高燕云(1995)从研究内容的科学性、研究方案的先进性、研究条件的可能性、经费报价的合理性、实施效果的可行性5个方面对软科学招标项目的立项评估指标体系进行了研究。他们主要是从招标的角度对软科学项目的评估指标体系进行设计的。由于项目招标是在确定了研究项目的基础上进行的,因此,对招标项目的评估不同于一般软科学研究项目的主题评估。前者由于



附图 软科学项目立项评估程序

研究对象已定,主要侧重于对投标者及其研究方案的评价;后者主要强调对项目研究内容和意义方面的评价,即侧重于对项目本身的选择和评价。因此,魏宜瑞等(1996)学者对山西省软科学项目立项指标体系进行了研究,提出了从研究项目的内容、科学价值和意义、社会与经济效益、研究方法与路线、科研力量和条件、经费预算等方面对软科学研究项目进行立项评估。仲伟俊等(2003)从立项依据、研究内容和目标、研究方法和路线、预计完成进度和质量、研究基础和工作分工、经费预算和组织保障及文书质量等方面也提出了软科学研究项目的立项评估指标体系。上述学者对软科学研究项目立项评估的指标体系仍然是基于将各子系统的关系处理成平行关系,没有正确反映项目立项评估中各种项目要素之间的逻辑关系,没有正确反映出软科学评估程序的客观要求。按照软科学研究项目立项评估程序的要求,它仅仅适用于整体评估阶段,而不适用于评估的所有阶段。因此,这里我们在参考

了上述学者的软科学项目立项评估指标体系,以及其它科技项目,如自然科学基金、社会科学基金等立项评估指标体系的基础上,利用综合评估理论和方法,根据软科学研究项目评估程序的要求,并充分考虑指标的科学性、可行性、易操作性等特点,设计出如下的评估指标体系:

在初步筛选阶段,由于主要是审查、评估软科学研究项目是否符合地方软科学研究项目指南的要求。评估指标主要包括研究内容的广泛性、研究成果的政策性、研究方式的综合性。

在可行性阶段,根据项目各要素之间的逻辑关系,分步骤进行评估。因此,在不同的步骤上其评估指标也是不同的。首先是对项目的立项依据进行评估。指标包括:拟解决的关键问题或选题的针对性和前瞻性、国内外研究概况清楚、研究内容分析透彻等。立项依据评估通过后接着进行的是研究方案与方法的评估。指标包括:研究方案的可行性、研究方法的创新性、理论分析的合理性等3个指标。研究方案与方法的评估通过后再进行完成项目的条件和能力的评估以及研究计划与经费预算的评估。其中完成项目的条件和能力的评估指标包括:研究工作的经验和成果积累、项目组成人员结构与学术水平、研究力量的投入情况、申报单位的研究基础条件4个指标。项目的研究计划与经费预算的评估指标包括:计划的严谨性和进度安排的适度性、经费预算依据充分和支出科目合理、自筹资金能力3个指标。在完成项目的条件和能力的评估以及研究计划与经费预算的评估后,最后进行的就是项目完成后的预期效益的评估,其指标包括:提供的研究成果丰富程度、预期应用前景、人才培养3个方面。

在整体评估阶段,考虑到地方软科学研究计划的目标、工作重点以及研究经费总预算、研究条件和一些环境因素等的限制,并非所有可行的项目都可得到批准立项。因此,需要对进入此阶段的项目进行排序和组合,这就需要从全面、系统的角度对项目进行评审。其评估指标体系应该包括可行性评估阶段不同方面的所有评估指标,具体见附表。

4 软科学研究项目立项评估方法

软科学研究项目的立项评估方法一般可分为定性分析和定量分析两大类。定性分

附表 软科学研究项目立项评估整体评估阶段评估指标体系

立项依据	拟解决的关键问题或选题的针对性和前瞻性;国内外研究概况清楚;研究内容分析透彻
研究方案与方法	研究方案的可行性;研究方法的创新性;理论分析的合理性;
完成项目的条件和能力	研究工作的经验和成果积累;项目组成人员结构与学术水平;研究力量的投入情况;申报单位的研究基础条件;
研究计划与经费预算	计划的严谨性和进度安排的适度性;经费预算依据充分和支出科目合理;自筹资金能力;
预期成果及效益	提供的研究成果丰富程度;预期应用前景;人才培养。

析方法又称为直觉判断法,它由个人或评估小组凭借其经验与知识,对待选项目进行主观判断,做出立项选择。定量分析方法是采用现代系统分析理论,结合一定的决策分析技术,对项目选择问题建立相应的数学模型,综合各种输入的数据和信息进行客观决策的数量分析方法。基于定性评议和定量评议各自的优缺点,我们提出了定性和定量相结合的综合集成评估方法,在具体实施过程中,坚持以定量为主、定性为辅、取长补短。即通过同行评议得到基本的定性分析和基本数据,然后运用定量方法进行排序,则得到一个由同行评议的定性分析和由评分法、模糊综合评估法以及灰色评估法等定性定量评估方法综合而成的集成评估方法。

设共有 M 个软科学计划项目,但由于资源有限,只能资助有限的软科学研究项目。这里的限制条件主要为资金 F 和项目的计划数量。对软科学研究项目的评估指标为 x_i , 则要求专家根据指标 x_i 的分档标准进行评议。这样由定性定量相结合的评议方法的步骤如下:

首先,运用同行评议方法对软科学研究项目进行评估,将一组软科学研究项目发送给 m 个专家,并给出相关的评估标准,对标准进行详细解释,要求专家根据标准对每一个项目进行定性的综合评价。

其次,在专家定性分析的基础上,按照一定的标准对各个指标进行打分或在不同等级栏中打“√”,然后采用适当的方法对各指标权重进行处理,则可得到权重向量 W 为:

$$W=(w_1, w_2, \dots, w_n)$$

第三,运用定量的评估方法,计算各项目在不同方面的评估分值,如果项目评估是在可行性阶段则要实行分步淘汰。如果是在整体评估阶段则分别计算不同项目的总评

估分值。假如对于项目 P_i , 相对于每一个指标 x_j , 专家给出的分为 S_j , 则可得项目 P_i 的总分为:

$$S_{P_i} = \sum_{j=1}^m W_j \times S_j$$

最后,由软科学管理部门根据专家的定量评估结果进行统计分析,对同类项目进行排序,再根据总的经费确定立项资助的项目。

对项目 P_i 得分从大到小进行排序,各项目均为相对独立,且每一个项目需求的经费为 D_i , 总经费为 D , 则可资助项目数 H 取决于:

$$\sum_{i=1}^h D_i < D < \sum_{i=1}^{h+1} D_i, H < P (P \text{ 为计划项目数})$$

综合集成评估方法,经过定量评估方法对同行评议结果的定量化处理,将向决策者提供更为准确、具体的信息,比原来的单独的定性分析和定量分析更加有用。它把定性和定量分析二者的优点结合起来,可以提供更多的定性与定量的信息,有利于评估者做出科学、合理的评估决策。

参考文献:

- [1] 梁立明, 梁立华等. 改进科学基金项目评审方法的两点设想[J]. 科研管理, 1994, (4): 22-26.
- [2] O Tukul and W Rom. An Empirical Investigation of Project Evaluation Criteria[J]. International Journal of Operations & Production Management,

2001, 21(3): 400-416.

- [3] 刘树红. 软科学项目招标制综合评价方法[J]. 科学管理研究, 1990, (1): 75-78.
- [4] 高燕云. 软科学招标项目中投标者的选择与综合评价[J]. 科学学与科学技术管理, 1995, (12): 28-30.
- [5] 魏宜瑞等. 软科学研究与管理改革的探索与实践[J]. 中国软科学, 1996, (10): 51-54.
- [6] 顾文兴等. 软科学管理概论[M]. 上海: 上海科学技术文献出版社, 1993.
- [7] 唐炎钊. 高校教师质量的多层次模糊综合评价[J]. 武汉冶金管理干部学院学报, 2001, 11, (4): 28-30.
- [8] 杨列勋. 研究与开发项目评估及应用[M]. 北京: 科学出版社, 2000.
- [9] 仲伟俊, 施星国, 冯步云. 软科学研究项目管理流程和立项咨询评价方法研究[J]. 东南大学学报(哲学社会科学版), 2003, 5, (3): 21-25.
- [10] 唐炎钊. 区域科技创新能力的灰色综合评价[J]. 科学学与科学技术管理, 2001, 22, (2): 69-74.
- [11] 唐炎钊. 区域科技创新能力的模糊综合评估模型及应用研究——2001年广东省科技创新能力的综合分析[J]. 系统工程理论与实践, 2004, 24, (2): 37-43.
- [12] 唐炎钊, 邹珊刚. 企业技术创新能力的多层次灰色评价[J]. 科技进步与对策, 1999, 16, (5): 46-48.

(责任编辑: 高建平)

