

科研课题论证方法的实践与探讨*

王富兰 曾贤湘 丁永法 常存兴 张小鸣

(河南省农业科学院)

本文讨论了科研课题选题的重要性和课题论证的目的,结合自身的实践介绍了课题论证的具体做法,总结了存在的问题,并提出进一步改进课题论证工作的方法。

选题是科研活动的起点,亦是科研成败的首要关键。在科研活动中,一般的选题并不难,难的是要能够选择那些有较高科学意义和价值的课题。科学学创始人、英国科学家 J·D·贝尔纳把选题作为科学研究中的一个阶段,而且是“更困难”的阶段。他指出:“课题的形成和选择,无论作为外部的经济技术要求,抑或作为科学本身的要求,都是研究工作中最复杂的一个阶段。一般说来,提出课题比解决课题更困难……所以评价和选择课题便成了研究的战略起点”。只有搞好这个起点,选好课题,才能事半功倍,快出成果,出大成果。

一、课题论证的目的

科学发展史上,由于选题得当而成果累累、人才辈出、经济效益显著的例子不胜枚举,反之,因选题不当贻误时机而导致失败的例子亦很多。如 19 世纪,德国以李比希和维勒为首的科学家率先选择对有机化学进行研究,提出了农业化学理论,研制了尿素,开拓出科学技术的新领域,使德国一跃而成为世界科技中心之一。

我国西北植物研究所由于在小麦育种的选题上独辟蹊径,鉴于小麦常规育种受遗传资源限制,选择普通小麦与长穗偃麦草远缘杂交及遗传规律作为研究的主攻方向。经多年努力,选育出小麦新品种“小偃 6 号”,不仅为生产提供了高水平的优良品种,还为小麦杂交育种开辟了一条新的途径,进而推动远缘杂交理论的发展。这一成果获 1985 年国家发明一等奖。

实践证明,凡是有成就的科学家和技术专家,之所以能够获得卓越成就,首要的关键因素就在于选题得当。选题是一项复杂的系统工程,涉及到一定的标准和优选方法,不仅要有扎实的专业基础和工作经验,还要掌握大量的情报信息,具有开阔的思路和科学的选题方法。

从科学管理的角度讲,选好课题的关键在于搞好课题论证。因此,探求一种相应的科学论证方法,以便对课题作出最佳的选择方案,是择优选择课题,提高课题管理水平的重

* 本文经周汝鸿、柳家荣同志斧正,谨表致谢。

要环节。

课题论证的目的,旨在用定性与定量相结合的方法对研究课题进行评估与分析,使科技人员和管理人员通过对研究现状、需求及前景预测的论证,明确课题研究的重要性和必要性。选题过程中,通过对研究目标、内容、技术路线和方法的论证,考察研究课题的先进性和可行性,使课题研究尽量有一个高的起点。通过论证,使课题管理进一步民主化、程序化、规范化,增加管理的透明度和决策的科学性,以便选准课题、集中力量、突出重点,促进多出成果、出大成果,使科研工作更好地为经济建设服务。

二、我院课题论证的现状与问题

1、现状

“六五”期间,我院实行重点课题合同制,曾对合同课题选择的目标、路线及人员等进行过小范围的论证,这是课题论证的原始雏型。“七五”期间,为了进一步选准课题,我们提出了对全院课题论证的要求,明确了重点课题选择的几项基本原则和标准,即:有一定工作基础;有思路和较好的学术带头人;有近期出成果的苗头或有后劲;是本省农业的优势作物、农业生产的主要经济支柱或关键技术;是具有重大意义和学术创新的应用基础研究;具有重大意义的决策研究。我们曾前后三次对全院课题进行了论证,具体的做法是:

(1) **论证的范围** 依据目标管理和动态管理的原则,课题论证分为初期开题论证和中期测评(论证)。凡新上课题一律进行开题论证,部分延续课题和院管重点课题,则根据时空变化进行中期测评(论证)。

(2) **论证的内容** 新上课题根据生产需要和学术价值两个方面,针对立题的必要性、先进性和可行性,重点论证“国内外科技现状及生产、社会急需”、“课题的简要内容及预期目标”、“采取的技术路线和试验方法”等,看选题根据是否扎实可靠,目标和技术路线是否适宜可行,能否在近期内快出成果或出大成果,以论证的结果决定新开课题上马与否。中期测评的主要内容包括:“课题研究的进展、成绩和苗头”、“成果水平等级预测”等八项内容。围绕能否出大成果、创大效益、形成大气候这一宗旨、对课题的研究进展、预期目标和技术路线等进行评审,以促进课题优化,并以评审结果决定是否对课题给以重点支持。

(3) **论证的程序** 根据我们的实践,课题论证大体需经过“备、讲、评、定”四个阶段。“备”即准备,由课题组及管理人员做好论证的材料准备。新上课题必须首先填写研究课题申请书,中期测评则首先填写测评报告书。“讲”,即主持人做课题设计的开题报告或中期进展报告。“评”,即群众及学术委员对课题进行分析与评审。“定”,即领导拿出决策意见(定课题、定人员)。按照课题分级管理的原则,课题论证分两级进行。研究所管理的课题由本所组织论证,通过课题报告、民主测评、所学术委员会论证、所领导审核等程序,确定本所课题并向院推荐申报重点课题。院管理的重点课题在各所申报的基础上,由科研处初选并组织院学术委员会论证,最后由院领导批准审定。

(4) **论证的方法** 对于新开课题我们采用简易百分法进行论证,即将课题分解为“课题内容及成果预测”、“人员素质及组织状况”、“原有研究基础及条件”三个部分十二个内容,根据各内容重要程度给以一定赋值分,按各项评分总和决定课题取舍。之后又根据动态管理的原则,本着出效益、出水平的指导思想,从课题“经济或科学重要性”、“基础及组

织优化度”、“研究内容及思路”、“出大成果大效益前景”、“三年来的进度”及“今后方向”等几个方面,对“七五”课题进行了中期测评,对优化课题起到了一定的作用。

采用简易百分法论证课题,改变了过去课题上马基本上凭主观臆定的传统做法,将定性与定量方法结合起来,以民主评议为基础,以评分为依据,使课题取舍有了比较客观的评审标准,增加了课题设置的透明度,提高了课题论证的民主性和科学性,为课题论证民主化、程序化、规范化奠定了基础。通过论证,使课题重点进一步明确,课题设置进一步合理,课题内容有所优化,对优化全院的研究课题起到了一定的作用。

2、问题

虽然论证取得了一定的成绩,但也存在着一些问题。主要表现为以下几个方面:

(1) **论证的方法问题** 由于论证所采用的简易百分法,定量成分较少,又缺乏适度的梯次等级,很大程度上仍处于定性阶段,论证后课题之间拉不开档次,效果不甚理想。

(2) **论证的水平问题** 由于对科技情报信息资料的占有量不足,对国内外科技水平现状吃得不透,对“三性”中的先进性把握不准,难以做到“知己知彼”。论证中往往不能对立题的新意和深度准确敲定,不能使新上课题一开始就有个高的起点,从而“站在别人的肩膀上”去获取更大的成果。因此论证的水平不高,效益不甚显著。我们认为,这主要是个内涵素质问题。一是思路 and 眼光问题。长期以来,由于我们习惯于埋头研究,对科技情报信息的重要性缺乏足够的认识,而在科学技术日新月异的今天,不积极主动地接受最新情报信息,只满足于循着常规走路,就会耳不聪、目不明,从思路 and 眼光上成为时代的落伍者。二是水平问题。由于我们业务或外文水平较低,不能准确有效地利用现有科技情报资料,或组织能力不强,终日奔忙于具体业务,既无闲与同行交流最新信息,又无暇查阅科技文献资料,不能全面及时地了解本专业前沿状况,难以追踪最新科技动态。同时,情报水平的落后难以保证论证水平的提高。

(3) **论证的时间问题** 前几年,由于缺乏明确的规章,也由于对论证的认识和水平问题,开题论证把关不严,对课题的先进性把握不准,导致出现年年论证。在科技人员中,一定程度地产生了“炒冷饭”的厌烦情绪,使论证有时“走过场”,影响了论证的质量。

三、改革与探讨

为了提高课题论证的水平和效益,使论证工作进一步数量化、科学化,必须不断改进论证方法。

1. 确定论证的时间

论证的时间是论证效果好坏的因素之一。确定适宜的论证时间,有助于提高论证的水平和效益。我们认为,可在每五年计划的初始年份对新开课题进行论证,确定该五年期间的研究课题。期中进行中期测评,促进课题的进展或变更。其它年份不需多次重复论证,以免流于形式。当然,这并不排除以后对个别有必要新上课题的立题论证。

2. 考核立题文献资料的占有量

这是评估立题先进性、可行性和实用性的重要指标。科技文献是人类珍贵的精神财富,是人类认识客观事物的重要依据之一,是科学研究必不可少的重要的情报来源。科研工作者必须通过科技文献了解有关问题的发展历史和现状水平,了解他人的科学构思和观点,以帮助自己做出科学预见,选择和确定正确的研究方向;还必须借鉴他人成功的经

验、教训和方法,以避免走弯路,节省人力、物力和时间,提高科研的水平和效益。因此,为了使科研工作取得更大的成果和效益,必须十分重视对选题中文献资料占有量的考核,即对立题参考文献的信息源、信息量、信息时限的考核,由此把好课题论证关,提高课题管理的水平,使选题水平上跃一个新的层次。

3. 完善论证的标准和办法

课题论证的标准和评估办法是论证获得成功的关键。只有搞好这项工作,才有希望保证论证的科学性。我们在原有实践的基础上,对简易百分法进一步完善和提高,定出新的课题论证百分定量法。按照目标管理的原则,根据优化组合、基础条件和课题内容及前景预测等基本因子,运用权重思想和要素分解方法,分别赋予各要素权重分值和梯度加权系数,由评审人员据此进行无记名打分。具体方法是将评审内容划为三大部分八个基本因子。第一部分“课题内容及成果预测”占60分,三个基本因子的单项赋值分分别是,“国内外科技现状及生产和社会需求”占20分;“课题简要内容及技术目标设计”占30分;“预期成果等级及社会经济效益”占10分。第二部分“人员素质及组织状况”占30分,其中,“课题主持人业务素质、科研道德及组织能力”占20分;“课题组人员情况”占5分;“课题组组织状况”占5分。第三部分“现有条件及研究基础”占10分,其中,“现有仪器设备及试验地状况”占5分;“研究工作基础”占5分。

每个因子设计了四个等级的评定标准和权衡尺度,其加权系数分别为1.0, 0.7, 0.4, 0.1。每个因子的得分是单项赋值分乘以加权系数,全部项目得分之和就是课题的最后得分。最后,按合计总分的多少择优选出院的重点课题。

采用以上办法需注意以下几个问题:①选好评审因子。评审因子是课题论证的基本内容,只有选好评审因子,才能使课题论证建立在比较全面而又准确的基础之上。②定好评分标准和加权系数。评分标准和加权系数是管理人员根据课题因子在课题研究中所占的地位作用及梯次等级所赋予的分值系数,定好评分标准和加权系数,才能相对准确地评定分数,以提高其科学性。③采用无记名打分和个人回避政策。为了尽量排除或降低感情分值,提高论证的量化指标,评审打分可采取无记名投票方式,课题人员对本课题打分时自行回避。④提前做好材料准备。科技人员和管理人员提前做好课题论证的材料准备,评审人员提前做好对课题材料的熟悉和论证准备。⑤质疑和答辩。评审人员可对课题有关问题进行质疑,由课题主持人当场释疑和答辩。

(本文责任编辑:连燕华)

(上接第27页)

所长任期目标虽然在制订过程中经过了科学的、周密的、上下反复的研究讨论,但在执行过程中,由于受内部和外部不可预测的多种因素的影响,任期目标与实际结果总可能会有一定的距离。这就不仅需要任满时进行最终目标的考核与奖惩,而且在所长任期间,根据年度目标,进行考核与奖惩,指导、帮助所长顺利完成任期任务。在检查和考核过程中,经院、所双方协商同意,还可根据发展变化的情况,对不妥当的目标内容及时调整。

(本文责任编辑:金平)