

·科学论坛·

认真开展案例研究 促进管理科学及管理教育发展

成思危*

(国家自然科学基金委员会,北京 100085)

[摘要] 管理案例研究是现代管理科学发展的重要源泉,是管理新理论和方法创新的基础,目前已在管理学界引起了重视。本文在讨论管理案例研究重要性的基础上,阐述了其对现代管理科学发展和管理人才培养的重要作用,并结合我国实际情况,提出了如何进行管理案例研究的几种方法。

[关键词] 管理案例,管理科学,管理教育

国际互联网的快速发展,加速了经济全球化的进程。网络化与全球化为企业提供了全新的机遇,也带来了严峻的挑战。中国企业在面临这“两化”挑战的同时,还要面对从计划经济到市场经济这样的制度变革、加入世界贸易组织和深化改革等挑战。值得欣喜的是,我们许多企业依靠自己的创新和努力,在转型期和新环境下,主动变革,不断成长与发展。在学习、吸收、应用国外管理理论和经验的实践过程中,也正在创造有中国特色的管理理论和方法。实践为管理科学的研究不断提出新的问题,同时也提供了取之不尽的创新源泉。管理科学作为研究人类管理活动规律及其应用的综合性学科,是自然科学与社会科学的交叉与融合,它的研究离不开实践。事实上,国外许多管理大师提出的管理理论都是由实践中总结而来。我们提倡管理科学家在瞄准国际先进水平、把握最新研究成果和研究重点的同时,能够深入企业,脚踏实地地进行实证研究和案例分析,研究中国的管理理论,为提高企业的管理水平和竞争力作出贡献,进而建立有中国特色的管理科学理论体系和方法论,为世界管理科学的发展作出贡献。同时,提高管理科学水平和实现管理现代化,也需要培养大批掌握了现代化管理理论和方法,掌握了一定科学技术知识,了解中国国情的管理人才。MBA的教学实践表明,案例教学是培养管理人才的一种有效的方法。这也说明管理科学的案例研究具有十

分广阔的应用前景。

本次举办的“新经济时代的市场营销理论与方法及中国企业管理案例研讨会”,就是要推动中国管理科学界提倡科学精神、借鉴国外经验,提高研究水平,注重案例研究。显然,中国的管理研究不应照搬国外的理论与方法,而要结合中国的国情来进行探索。因此,中国的管理科学家应该研究中国的实际情况,对我国企业的管理实践进行案例研究,以总结出中国自己的管理理论。案例研究正是从个别到一般,从实践上升到理论的过程。如果我们的学者能够坚持脚踏实地、认真真地对中国企业的管理经验和教训进行研究,结合现代管理科学的理论和方法,系统地总结研究成果,则中国管理科学研究的水平将会得到世界的承认,中国的管理科学大师也将得到世界管理科学界的关注和认可。

1 管理案例研究的重要性及其演变过程

1.1 管理案例研究的重要性

管理案例研究的重要性体现在两个方面:一方面,案例研究是认识客观世界的必要环节。人们对客观世界的认识总是从感性到理性,从局部到整体,从个别到一般。当然,这个过程不是单向的,而是双向的。例如,认识到了—般规律,就可以进一步地深入研究个别现象,掌握了整体也可以接下去深入认识局部。

* 全国人大常务委员会副委员长,国家自然科学基金委员会管理科学部主任。
本文为作者 2001 年 3 月 19 日在香港浸会大学所做的报告。
本文于 2001 年 6 月 7 日收到。

另一方面,案例研究是处理复杂问题的有力工具。复杂性科学是国外20世纪80年代中期发展起来的,由一批诺贝尔奖获得者如物理学家 Murray Gell-Mann、Philip Anderson 和经济学家 Kenneth Arrow 等人提出。他们认为,现代科学应该通过对多个学科的综合研究来求得发展,单纯地研究数学或者物理学等某一个学科的理论已远远不够。复杂性科学是通过自然科学和社会科学的交叉和融合来解决复杂问题的科学。应该指出,虽然目前对复杂性科学的研究还处在初级阶段,但已有一些科学家认为复杂性科学是21世纪的科学。

简单地说,复杂性科学包括三个层次:一是无生命的物理层次,或称机械层次,主要研究气象、语言、图形、结构等方面的复杂性问题;二是有生命的生物层次,主要研究生命起源、物种进化、生态平衡等方面的复杂性问题;三是有人参加的社会层次,主要研究经济、管理、政府、战争等方面的复杂性问题。在中国,社会层次上的复杂性研究主要是针对中国改革与发展中的一些问题,如住房制度改革、社会保障体系、农村消费市场、中国企业管理改革等许多方面。这些研究既要有理论探索,又要有对实际情况的大量调查分析,甚至还有心理学方面的研究。我认为,在处理复杂性科学问题时,应该做到“3个结合”:

(1)定性判断与定量计算相结合。有人说,定量分析是计算,定性分析是算计。以前,管理科学界只注重计算,现在也必须会算计。

(2)微观分析与宏观综合相结合。以前的研究多采用“还原论”的做法,注重对问题的细节研究,但从不同部分的相互影响和相互作用上来进行研究做得不够。比如说,研究中国住房制度改革,不能单从职工这一个角度来考虑,而是应从职工、工作单位、政府、房屋开发商以及银行等五个方面进行综合研究。这5个方面的相互作用构成了一个非常复杂的系统,只有将这些方面的相互作用研究透,才能真正确定好住房制度改革的政策。

(3)科学推理与哲学思辨相结合。在处理社会复杂性问题时,绝对不是“ $1+1=2$ ”这样简单的逻辑推论,而是因为存在相互之间的相互影响与作用, $1+1$ 既可能大于2,也可能小于2。在这样的情况下,不但要有科学推理,而且要有哲学思辨,需要对具体问题的深入了解和它们之间相互作用的综合分析。

还有一点需要指出,单纯依靠统计数据进行决

策是非常危险的。因为统计的平均值下面可能掩盖着数据之间的差异。例如,现在农民人均收入大大提高了,但为什么农村市场还启动不起来呢?分析结果表明,主要原因是:虽然人均收入提高了,但实际上还有2/3的农村人口没有购买力,这个问题不能通过统计平均值反映出来;此外,统计数据很难反映模糊概念,如介于是与非之间的事物就很难单纯通过统计数据来反映。因此,我们说统计数据是重要的,但单纯依赖于统计决策是不够的,一定要结合实际案例研究,一定要有对具体问题的典型调查。不做案例研究,光靠理论来指导工作,是非常容易出现偏差的。同时也应注意,举例不等于证明,用举例来代替证明也往往会导致不全面、甚至是错误的结论。

1.2 管理案例研究的演变过程

案例研究在医学、法学、军事学等方面的应用已有相当长的历史。例如,医学理论就是在一个个病例的诊断和分析积累的基础上形成的,法学、军事学的发展也是这样。现代管理的复杂性导致了案例研究的兴起,管理发展分为经验管理、科学管理和文化管理3个阶段。经验管理,顾名思义,就是凭借管理者的经验进行管理。其实,经验也是一种案例,但没有上升到理论。自从19世纪末20世纪初开始,泰勒等人研究科学管理,将科学的办法应用于管理领域,采用了定量分析的方法。当时人们曾期望能够找到一个普遍的、放之四海而皆准的管理理论和方法来解决所有的管理问题,但随着人们对实践和认识的深入,感到这种想法太简单化了。实际上,现代管理问题千差万别,是非常复杂的,不可能以一个简单的理论或模式来进行概括,必须具体问题具体分析,从具体实际案例的研究中总结出理论。

应该说,西方管理学界尽管在科学管理方面作了大量的研究,在20世纪中期管理科学丛林中出现了11个管理学派,但是,20世纪80年代以来现代管理科学理论新的发现与创新并不全是由这些管理学派的理论导出的,而是来源于大量的企业管理实践,是通过实际的案例研究总结出来的。所以说,现代管理的复杂性导致了案例研究的兴起。

2 案例研究在管理理论与方法研究中的应用

案例研究在近年来成为管理理论及方法创新的主要源泉,这些创新主要包括:公司文化(Corporate Culture)、追求卓越(In Search of Excellence)、核心能

力(Core Competence)、公司重组(Re-engineering the Corporation)和平衡计分法(Balanced Scoring)等。实践证明,这些创新都是来源于大量的管理实践和案例研究,下面分别进行简要的说明。

2.1 公司文化

公司文化由 Petigrew A. M. (1979), Deal T. E. & Kennedy A. A. (1982), Schein E. H. (1985) 等人提出。虽然在科学管理阶段提出了很多管理科学的方法,包括管理科学丛林的 11 个学派,但都发现了一个问题:如果只考虑管理的科学化、提高效率的一面,而不考虑企业职工的共同理念和价值观,不考虑充分发挥职工的积极性,管理是不会成功的。这在 20 世纪 70 年代末、80 年代初时,很多人就开始感觉到这一点,因而提出了公司文化的观念:在一个公司中,尽管应用了很多科学管理的方法,但如果没有建立在公司文化的基础上,管理的效果就会很差。以质量管理为例,尽管应用了 TQC 或 TQM,应用了 PD-CA 循环,推行全面、全员、全程的质量管理,但如果没有在公司全体职工中牢固树立“质量就是生命”的理念,那么推行全面质量管理的效果就非常有限。中国企业推行全面质量管理有不少年了,但企业产品的质量还是存在不少问题,主要是因为企业里没有形成十分重视质量的文化氛围。

文化在公司中取得了重要地位,在某些方面比单纯依靠规章制度更为有效,于是科学管理开始向文化管理转变,公司文化包括文化现象(符号、典型、仪式)与价值观,公司文化的研究是通过大量公司的实际案例总结出来的。比如说,荷兰跨文化合作研究所(IRIC)的 Hofstede 等人对荷兰和丹麦的 20 个单位(从玩具公司到市警察局)的公司文化进行了定性及定量的研究,发现其文化现象差别甚大,价值观差别适中,但不包括因民族、教育程度、性别及年龄等方面差别的因素,在此基础上提出了组织文化的 6 维分析框架:过程与结果、工作与雇员、职业与地方、开放与封闭、紧控制与松控制、实用与规范。

2.2 追求卓越

从 20 世纪 70 年代开始,随着西欧各国经济的复兴,日本经济的迅速发展,以及新型工业国家和地区的崛起,再加上美国经济的发展减缓,美元贬值并与黄金脱钩,使世界经济格局发生了较显著的变化,在对外直接投资方面也逐渐形成了美、日、西欧三足鼎立的局面。日本企业在政府通产省的支持与鼓励下纷纷走向国外,在美国及亚洲大量投资,在汽车、家用电器等方面参与国际竞争,并成功地打入了美

国市场。以前,日本汽车在美国没有多大销量,但到了 20 世纪 80 年代初,却占领了美国汽车市场 25% 的份额。同时,日本资本也大举进军美国,买下了大量房地产。日本企业竞争力的迅速增强,引起了美国企业的恐慌。为了迎接日本企业的挑战和竞争,美国提出研究日本企业并学习日本企业。

威廉·大内(Ouchi W., 1981)通过对大量日本企业和美国企业的调查研究,提出了 Z 理论,他在“Z 理论”(副标题是“美国企业如何迎接日本企业的挑战”)一书中提出,美国企业要迎接日本的挑战,就应当从日本成功的经验中吸取有益的成分,他认为日本公司的某些主要特点是可以移植的,强调了信任、微妙性和人与人之间的亲密性 3 个方面。这本书成为当时的畅销书,美国企业纷纷开始学习日本企业,但是由于文化的差异,这种学习甚至模仿并没有取得成功,包括在美国的日资企业中也并没有成功。因此,美国管理学家开始探讨从本国成功企业中总结经验。Peters T. J. & Waterman R. H. (1982) 调查了美国 43 家优秀企业,总结出 8 条适合美国企业学习的成功经验:管理混沌、贵在行动、紧靠顾客、自主创业、以人促产、价值导向、不离本行和精兵简政,写出了《追求卓越》一书。作者认为,美国企业应当从本国的实际中总结经验,卓越不仅是企业能研制出新产品,更重要的是企业能适应复杂多变的环境。书中强调了文化的重要性,认为卓越的美国公司的特征是建立了强大的、占主流地位的、有凝聚力的公司文化。这一方面总结出了美国企业的管理精华,另一方面也提高了美国企业的士气。

2.3 核心能力

核心能力是 Prahalad C. K. 和 Hamel K. (1990) 提出的新理论。他们认为:由于市场变化迅速及竞争日益激烈,企业仅有一般的技术创新能力是难以保证其持续发展的。为此,企业必须有目的地引导技术创新、技术合作及技术引进,并将它们进行集成,形成自己的核心能力。所谓核心能力,指的是企业将其在技术、管理、文化等方面的有利因素综合集成而形成的独有专长,企业以此占据并保持其领先地位。Prahalad C. K. 和 Hamel K. 指出:如果将一个多元化的企业比喻成一棵大树,则核心产品是树身和主干,业务部门是树枝,各种终端产品是树叶,而核心能力就是为其吸收营养并使其保持稳定的根部系统。他们对日本电气公司(NEC)与美国通用电话公司(GTE)进行了详细的比较研究,从 NEC 在 20 世纪 80 年代的迅速增长总结了核心能力的重要性。

NEC的领导层在70年代初期就已经明确地提出了将计算技术与通讯技术结合的战略思想,他们一方面在全公司内部宣讲这一意图,另一方面组成了跨部门的“计算与通信委员会”来负责发展核心产品及核心能力。他们经认真研究后确定了3条发展主线:(1)计算技术将由大型机发展为分布式处理;(2)元件将由一般的集成电路发展为超大规模集成电路;(3)通信将由机械式纵横交换机发展为复杂的数字系统(即现今的ISDN)。进一步地,他们还认识到这3个方面的业务是紧密联系的,任何公司具备了为这3个市场服务所需的能力,就会拥有无穷无尽的商机。为此,NEC集中了全公司的资源,采取技术开发、技术协作与技术引进相结合的方法(到1987年NEC已参加了100个以上的战略联盟),力图用尽可能低的代价来建立这3方面的能力,取得了显著的效果。在1980年时,NEC的销售收入为38亿美元,而其主要竞争对手——美国通用电话电报公司(GTE)为99.8亿美元;到1988年,NEC的销售收入已达218.9亿美元,远远超过了GTE的164.6亿美元。也就是说,NEC用了8年时间,销售收入从原来只占GTE的38%到超过GTE 38%。

Prahalad C. K. 与 Hamel K. 通过这两个公司的案例总结,最后得出结论:核心能力对企业非常重要,是企业战胜竞争对手并保持领先地位的关键要素。自核心能力理论提出后,英特尔、微软、夏普等公司开始有意识地培养自己的核心能力,它们不仅分别在芯片、视窗、液晶显示等技术上有其专长,而且相应地形成了一套独特的管理系统和企业文化。

2.4 公司重建

1993年,Hammer M. 与 Champy J. 出版了《公司重建》一书,副标题是“业务革命的宣言”(A Manifesto for Business Revolution),使20世纪90年代的管理界受到了很大的震动。实际上,该书也是案例研究的成果。Hammer M. 和 Champy J. 用10年时间对数十家美国公司进行观察后发现:有些公司业务领域虽没有改变,但由于改变了传统的做事方法(业务流程)而大大提高了绩效。此后,他们进一步探讨这些公司为什么能够大幅度提高绩效,得到的研究结论是:公司的业务流程必须进行重构。他们在继续对各类企业进行调研及咨询服务的基础上,不断深化并发展其理论及方法,提出了公司重建的目标、方法及步骤,并陆续出版了许多有关的著作,在美国等西方国家中掀起了一股公司重建的热潮。哈默为此还被美国《时代》杂志评为“最有影响的25个人物”之

一,美国《商业周刊》则称他为“90年代4位卓著的管理思想家之一”。

Hammer M. 与 Champy J. 指出:目前在所有企业里采用的几乎都是在得亚当·斯密的“分工论”思想的基础上建立起来的做法。分工使得组织内部层次分明,有助于专业化和劳动效率的提高。但这种分工存在一个致命的弱点:分工过细,企业组织必然呈宝塔状,层次增多,从而带来3个问题:(1)企业中的每个人只关心自己的工作点,所以就不可能关心全局,更不可能有创新。(2)由于层次多,信息传递就会失真,顶层的决定传到底层就会走样。信息传递每多一个层次,就会增加一重失真的可能性。(3)由于层次多,必然部门多,而各部门间由于目标不一致,容易产生“扯皮”,使工作的阻力增大,协调的难度也增大。由于“分工论”带来了这样的弊端:企业越大,运行效率就越低。随着信息技术的发展,Hammer M. 与 Champy J. 提出了大胆的设想:能不能打破传统的“分工论”,让每一个职工都能更多地了解全局,并都承担一定的管理职能,逐步消除白领与蓝领之间非此即彼的工作界限。为此有必要重新组织原来的业务流程,提高工作效率。

企业重建是指从根本上重新设计并建立企业的业务流程、组织结构、管理系统,以及公司价值和企业文化。从管理科学的角度看来,可以认为企业重建是对企业系统进行综合集成,以达到整体优化的目的。Hammer M. 与 Champy J. 在书中研究了4个案例,提出了公司重建的目标、方法及步骤。尽管企业重建的具体步骤会因企业而各不相同,但可以认为一般包括以下3个主要步骤,即调研、设计及实施。企业重建在速度、劳动生产率、质量及服务等方面都取得了显著的效果。企业重建对其组织结构、管理系统、公司价值及文化等方面都会产生深远的影响。由此可见,像公司重建这种革新传统的新理论是不可能办公室里凭空构想出来的,而是在解决实践中存在的问题时,随着科学技术的发展逐渐摸索出来的。

2.5 平衡计分法

平衡计分法是由Kaplan R. S. 与 Norton D. P. (1992)提出的。这种方法的基本思想是:要从客户、内部业务、学习与创新、财务等4个角度来观察公司的绩效,并结合企业的具体情况建立完整的评价指标体系。每一个角度都包括若干个切合企业实际的指标,对每项指标都要定出目标及衡量方法,衡量的结果应与基准值(通常是同行业企业的最好水平)相对照以判别其优劣,从而综合判定企业的经营绩效。

这一评价方法的特点是将影响企业公众形象的重要因素——客户满意程度放在了首要地位,并将“客户是王”、“首要任务是为用户提供价值”等口号转化为全面而真实地反映客户满意程度的评价指标。客户通常所关心的问题包括交货期、服务、产品质量、性能、价格(成本)等方面,企业应当明确在这些方面所应达到的目标,并将这些目标转化成能够量化的评价指标。例如,若以向客户提供其所需的新产品为目标,则可以用新产品销售额占总销售额的比例来作为评价指标;又如,若以及时交货为目标,则可以用及时交货率为评价指标。为此,可在公司的管理中增加四个新的程序,即通过制定评价指标体系说明公司的远景并在公司管理层对企业的使命及战略达成共识;通过沟通联络使这一指标体系与各部门及职工个人的目标联系起来;通过评价指标体系的确立将业务计划与财务计划有机地结合并协调行动;通过实施评价指标体系不断总结经验并改进工作。

通过对美国 100 多家企业几年来实践的总结, Kaplan R. S. 与 Norton D. P. 发现平衡计分体系不仅可以作为经营绩效的评价方法,而且还可作为一种能将长远目标与短期行为相结合的战略管理新手段。众所周知,最初的绩效评价是从公司短期财务指标来看,用销售利润率、资产利润率等指标表示。实际上,公司绩效评价,要从更长时间的现金流来看,要从几年的内部收益率(IRR)或者净现值(NPV)来看。当然,这还不够,还要从所有者权益的增值来看。有时短期绩效虽然不好,但公司增值很快,同样影响公司的财务评价。特别是高新技术企业,在亏损时一般说来不能上市,但从其增值来看却还可以上市(如 Yahoo 上市时还亏损 200 万美元)。但也应注意不能只追求公司效益最大化或公司所有者利益最大化,如果客户满意度差,失去客户就意味着不再有绩效。还要进一步注意增加社会满意度,公司与所在社区搞好公共关系,就会得到社区的支持,也会得到社会舆论的支持。这样,就可以实现公司短期行为与长远目标的结合。

3 案例研究在培养工商管理人才中的作用

案例教学首创于哈佛商学院,现已在不同程度上为世界上绝大多数的管理学院所采用。一是增进学生对企业实际情况的了解,有助于深入理解管理理论及方法。二是提供切合实际的管理情景,有助

于培养学生分析和解决实际问题的能力。三是构筑自由讨论的气氛及环境,有助于启发学生创新的思想 and 行动。

4 结合中国实际开展案例研究

(1) 企业管理一直是西方管理科学研究及管理教育的主流。近年来,随着社会的发展,学校、医院、科研院所等非营利组织迅速增长,其管理问题也日益引起重视。我国正处在由传统的计划经济向市场经济转变的过程中,国有企业的改革和发展是一项迫切而复杂的任务,其他类型的企业也需要适应这一转变。从管理角度来看需要实现股权多元化,建立现代企业制度,提高企业管理水平。我国大量存在的事业单位是计划经济的产物,与市场经济难以相容,亟需进行改制,使其成为非营利组织或转为企业。企业与事业单位管理研究的服务对象是企业与事业单位的管理人员,其研究方法主要是案例分析及经验综合,其成果应用途径主要是在企业中进行实践并改进提高。为此,要鼓励这一领域的研究人员深入实际,进行案例研究与咨询服务,在反复实践中不断总结经验,并逐步将经验上升为理论,争取创造出一些新的符合我国实际的管理方法和技术。

(2) 要提倡并发展符合我国实际的案例教学方法,鼓励学生独立思考,勇于发表自己的意见。这是非常重要的,因为我们多年来的教学方法习惯于老师教、学生听,没有真正的互动式(Interactive)教学。而案例研究教学能够充分发挥教与学的交互作用,学生可以自由讨论。

(3) 加强案例编写的组织,争取出版一批高质量的中国案例。在出版《当代中国工商管理案例研究》第一辑的基础上,继续组织编写出版第二辑、第三辑……。这样,一辑一辑地坚持出版,以建成中国自己的管理案例库。

(4) 选择一些与工业部门有密切联系的大学开展现场研究(Field Study),即由毕业班的 MBA 学生组成小组,每组 3—4 人,在教师的指导下,与相关行业中的企业建立合作关系,进行案例研究及管理咨询,并将此成果作为其毕业成绩,由企业与企业共同评定。

5 结束语

中国这样一个历史悠久、人口众多、农民占大多数、经济不够发达的国家,在走向现代化的过程中,不可能照搬西方国家的经验,只有从理论与实践的

结合中寻求自己的发展道路。中国的管理科学也必须走这样的道路,要鼓励自然科学与社会科学的交叉与融合,总结实践经验,发展管理科学。

管理科学是兴国之道,现在确实是将管理科学

提高到重要地位的时候了,但管理科学的研究必须要能解决实际问题。中国需要大量掌握先进理论与方法、有解决实际问题能力的管理人才,发展案例教学是培养这类人才的有效途径。

IMPROVE THE DEVELOPMENT OF MANAGEMENT SCIENCES AND EDUCATION THROUGH CASE STUDY

Cheng Siwei

(National Natural Science Foundation of China, Beijing 100085)

Abstract The case study is very important in developing modern management sciences, and has become the resource of formulating new theories and methods. It has attracted much attention in the circle of management scientists. This paper investigates the functions of case study in management sciences and management training. The methods to carry on case study in accordance with the actual conditions in China are presented.

Key words case study, management sciences, management education

·资料·信息·

“国家自然科学基金委员会-中国工程物理研究院联合基金(NSAF)”签字仪式在北京举行

国家自然科学基金委员会与中国工程物理研究院共同建立“国家自然科学基金委员会-中国工程物理研究院联合基金(NSAF)”签字仪式于2001年5月11日在人民大会堂举行。

出席签字仪式的有全国政协副主席朱光亚,国家科技部副部长程津培,国家自然科学基金委员会主任陈佳洱、副主任王乃彦、王杰,中国工程物理研究院院长朱祖良、副院长孙锦山,中国人民解放军总装备部的有关领导等。

朱光亚副主席和程津培副部长在签字仪式上作了重要讲话,对国家自然科学基金委员会与中国工程物理研究院共同设立联合基金表示祝贺。中国工程物理研究院朱祖良院长在致辞中介绍了中国工程物理研究院的情况和共同建立该项基金的目的。国家自然科学基金委员会陈佳洱主任在致辞中介绍了国家自然科学基金与国内相关单位建立各项联合基金的情况,强调了国家自然科学基金在对与国家安全相关的基础研究和部分应用研究加强资助的重要

意义与所起的作用。

国家自然科学基金委员会与中国工程物理研究院共同设立联合基金,目的是通过资助中国工程物理研究院以外的全国科研机构 and 高等院校科技工作者参与和开展与国家安全相关的研究,促进与国家安全相关的基础研究和应用研究中源头创新能力的提升,全面提高我国的综合国力,同时开拓新的研究方向,发现新现象、新规律,推动相关领域的发展,培养国防高科技人才。

该项基金已经按照国家自然科学基金的运行模式试行了1年,在活跃我国基础研究、吸引和调动全国相关科研力量从事国防安全的基础性研究以及锻炼和培养青年科技人才方面,产生了很好的影响,并取得了宝贵的经验,为继续开展这项工作奠定了良好的基础。在此基础上双方决定正式设立“国家自然科学基金委员会-中国工程物理研究院联合基金(NSAF)”。

(数理科学部 供稿)