

中国创造性思维研究的兴起与发展

刘 益 东

关于创造性思维的研究在世界上已有近百年的历史。在美、日、德、英、法、前苏联等国,创造性思维的研究受到学术界和社会的普遍重视。成立有专门的研究机构和学术团体,研究成果在社会上得到积极的传播和实践。许多高等院校设置了创造性思维的课程,企业更是积极开展职工的创造性思维训练。70年代以来,随着认知科学的兴起,创造性思维的研究正逐步进入实验科学与交叉科学的新时期。可以相信,一个创造性思维的研究与开发的热潮,不久将临。

1 我国创造性思维研究的概况

在1980年前后,国外创造性思维研究的情况开始被介绍到国内,并很快引起我国学术界的重视。加之改革开放以来国内社会经济发展迅速,迫切需要发明成果和创造型人才。因此,创造性思维的研究在我国发展较快,在15年间取得了一定的成绩。根据其发展历程的特点,我们将其分为兴起和发展两个阶段。

(1) 兴起阶段 (70年代末至80年代中期)

从1980年开始,《北京科技报》、《科学画报》、《现代化》、《祝您成才》、《未来与发展》等报刊陆续发表大量介绍国外有关创造性思维的文章,《创造与技法》、《实用创造学与方法论》等一批综合性著作相继问世。通过这些文章和著作,我国公众对创造性思维的研究开始有所了解,并逐渐引起社会各界的重视。我国的创造性思维研究由此起步。

80年代初,在钱学森的倡导下,在全国范围内掀起了思维科学研究的热潮,创造性思维的研究作为思维科学的一个重要内容,得到有力的促进和推动。全国性和地方性的有关学术组织相继成立,主要有:中国创造学会筹委会(1983)、山西省社科院思维科学研究所(1984)、中国发明协会(1985)、中国现代设计法研究会(1985)。此外,还成立一批

创造学会和创造学研究所。这些组织的成立将分散的研究力量组织起来,为开展学术活动、出版专业刊物提供了条件。

1984年8月在北京和太原相继召开了全国首届思维科学学术研讨会和全国首届思维科学专题讨论会。1985年7月在哈尔滨举行全国第二届思维科学专题讨论会。学术会议的举行对促进学术交流、提高研究水平起到了很好的作用。在此期间,《发明与革新》(1984)、《思维科学通讯》(1984)、《思维科学》(1985)、《创造与人才》(1985)等刊物陆续创办,促进了创造性思维研究成果的发表和传播。

随着我国经济与科技的迅速发展,特别是1985年专利法的实施,社会迫切需要发明成果和创造型人才。这有力地推动了我国创造性思维的研究及其成果的推广和实践。到80年代中期已有多所高等院校开设了创造性思维的课程,不少幼儿园、小学和中学也在开展创造性教育。许多企业成立了创造学会,对职工进行创造力的开发与培养,将创造性思维技巧运用于生产实践。

尽管我国的创造性思维研究起步较晚,但由于国外研究成果的大量传入,国内思维科学的研究热潮和社会发展的迫切需要,在几年时间里便迅速兴起,并初具规模。

(2) 发展阶段 (80年代中期至今)

从80年代中期开始,我国的创造性思维研究从介绍到介绍与独立研究并重的发展阶段。论文与专著的发表情况可以清楚地显示出这种变化。我们对1980-1994年国内报刊上发表的有关创造性思维的论文进行了统计,较重要的论文266篇(以中国人民大学书报资料中心全文收录为准),其中介绍性文章119篇,研究论文147篇。具体分布如图1,2所示。

由图可知,介绍性文章从80年代中期开始减少,而研究论文则明显增多,这种趋势一直保持到90年代。1989年出现的陡然减少可能与那场政治风

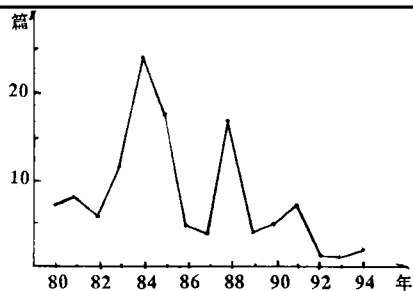


图1 1980-1994年发表的介绍性文章

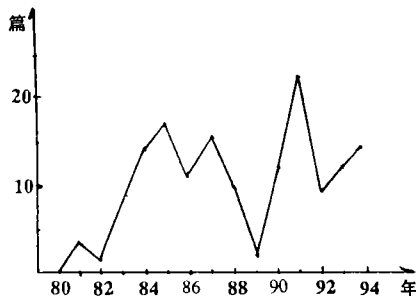


图2 1980-1994年发表的研究论文

波有关。在这一时期,介绍性工作进一步深化,较系统地翻译了国外创造性思维研究的专著和名著,我国学者自己的研究专著也纷纷问世。到1994年已正式出版译著40余部、研究专著20余部。主要研究专著有:《科学发现的逻辑》(章士嵘,1986)、《关于思维科学》(钱学森,1986)、《思维发展心理学》(朱智贤、林崇德,1986)、《灵感学引论》(陶伯华、朱亚燕,1987)、《人工论-创造的哲学》(李伯聪,1988)、《思维数学引论》(孟凯韬,1991)、《相似论》(张光鉴,1992)、《易与人类思维》(张祥平,1992)、《对称-整合思维模式》(周守仁,1993)、《认知科学与广义进化论》(赵南元,1994)等,这是我国学者从不同角度对创造性思维进行深入探索的成果,基本代表了当前我国创造性思维的研究水平。此外,有关创造性思维的综述性、普及性著作和丛书也在继续出版,如“人与创造丛书”,“思维科学丛书”等。到1994年共计出版70余部。

在发展阶段,有关学术组织进一步完善。1994年,中国创造学会正式成立。创造学与思维科学的研究机构和学术组织在省市地区及高等院校继续组建并积极开展活动。1987年9月,首届国际创造学会议在上海举行,促进了我国学者与国外同行的交流与合作。在推广与实践方面,我国学者不断进行探索。如上海学者在早期创造性教育的基础上,初

步建立了创造性教育与智力开发的试验体系。

总之,从80年代中期至今,我国的创造性思维研究在量和质两个方面都有较大的提高,但与国际先进水平还有一定的差距,仍须继续努力。

2 我国创造性思维研究的主要观点和成果

创造性思维研究主要包括关于创造性思维的本质、特征、机制、过程和技法以及与相关领域关系的探索。限于篇幅,这里仅对我国学者在这些方面的学术观点和成果作一简要的介绍和评述。

(1) 关于创造性思维的本质 一般研究者都把有条件的新颖性作为创造性思维划界的标准。例如,朱智贤、林崇德(1986)将思维分为再现性思维和创造性思维,指出创造性思维最突出的标志是具有社会价值的新颖而独特的特点。章士嵘(1986)认为创造性思维的本质是在社会实践需要所制约的目标指导下,对贮存和外来的信息进行鉴别和筛选,重新联结和组合。但对新颖性的所指和限定,研究者有不同的意见。一种意见(李宏军,魏发长,1987)强调思维结果的新颖性,只要思维结果具有创新的性质就是创造性思维。另一种意见(袁绪兴,1985;戚昌滋、候传绪,1987;计文莹,1991)则强调思维过程的新颖性,认为创造性思维是以新颖的方式解决问题的思维活动。综合上述两种意见,第三种意见(刘奎林、杨春鼎,1989;卢明森,1994)兼顾了结果和过程的新颖性,认为创造性思维是思维素质、形式、环境和效果的系统综合反映,是创造出新办法、新概念、新观点从而使认识或实践取得突破性进展的思维活动。

研究者对新颖性的参照系也进行了有益的探讨。一种看法认为新颖性是相对全社会而言,另一种看法则认为新颖性是相对思维主体而言,并把前者看作是创造性思维的狭义概念,后者是广义概念。不少学者强调应以广义概念为主,这样有利于训练和激发更多的人从事发明创造,也更符合实际情况。

(2) 关于创造性思维的特征 创造性思维的特征是创造性思维的外在表现。对此主要有这样几种观点:朱智贤、林崇德(1986)认为新颖独特性是创造性思维的根本特征。其中新颖是指破旧布

新、前所未有,独特是指不同凡俗、别出新裁。章士嵘(1986)认为创造性思维有两个特征,一是包括既有量变又有质变的多阶段的创见性思维过程,二是创造性思维是多种思维方法和逻辑模式的综合运用。戚昌滋、候传绪(1987)认为创造性思维有五个特征,即独立性、连动性、多向性、跨越性和综合性。

(3) 关于创造性思维的机制和过程 机制和过程的问题是创造性思维研究中最富有挑战性的课题,我国学者对此做了有益的探索。章士嵘(1986)提出创造性思维是一种有意识的创造活动,其中就应该包含着一系列有条理的过程,正是这种条理性使我们有理由来设想创造性思维发生和进行的一般机制。他认为创造性思维是思维元素(词、意象、图形、模式)的重新组合,是综合运用各种知识和方法去创造性地解决新问题。创造性思维的过程是选择与试错的统一,它表现为不断地建构和评价。张光鉴(1982,1986)以相似性在科学、技术和思维发展过程中的作用和规律来说明创造性思维的机制,他提出三种相似关系、四条相似规律,并给出三种应用相似关系和规律解决问题的方法。

灵感作为创造性思维机制的重要内容,也是我国学者探讨最多的课题之一。刘奎林(1986)认为灵感是意识和潜意识相互作用的结果,他提出潜意识推论说和诱发灵感的机制序列链。陶伯华、朱亚燕(1987)对灵感的本质、特征和心理特质以及激发过程做了较为系统的研究,他们认为实现认识突变的心理机制有两种,一种是自觉的越轨思维,另一种是非自觉的越轨思维,即灵感思维。赵南元(1994)将灵感的产生分为明确问题、搜索信息和豁然开朗三个阶段,从认知科学和工程可实现的角度对其进行了深入的研究,得出一些有益的结论。

对思维模式的探讨与创造性思维机制的研究密切相关。周守仁(1993)提出一种解决复杂性问题的思维模式:对称-整合思维模式。查有梁(1994)则提出两大思维模式:还原-决定思维模式和对称-整合思维模式,并用模式论的观点研究了问题-模式谱。

(4) 关于创造性思维与相关领域的关系 我国学者在这方面做了许多工作。赵红州(1984)对创造性思维与年龄的关系进行研究,发现科学创造

的最佳年龄是25-45岁,其峰值年龄是37岁左右。段继扬等(1992)对湖北黄石市随机抽取的50名小学生进行测试,研究了创造力与智力的关系,证明它们是两种不同的能力,高智商并不必然带来高创造力,反之亦然。这与国外学者的研究结果是一致的。此外,我国学者还研究了概念的形成(杨治良,1985,1986)、问题求解(汪安圣、邱子磊,1985,1988)等问题。这些工作对创造性思维的深入研究都很有帮助。

3 我国创造性思维研究存在的问题

综上所述,我国创造性思维的研究在短短的15年间已取得一定的成绩,这是值得肯定的。但我们也必须看到存在的问题,如不能及时解决则会影响研究工作的进一步开展。这些问题主要是:

(1) 思辩性的论述多,实验性的研究少。从统计上看,147篇研究论文中涉及实验性工作的只有18篇,仅占总数的12.2%,

(2) 泛泛的论述多,具体深入的研究少。不少文章的题目很大,但内容空泛。缺少具体深入的探索,更缺少突破性的工作;

(3) 国外科研成果的引进慢。这反映在两个方面,一是对国外经典著作的译介慢,40余部译著几乎都是1985年以后出版的。二是对国外90年代的研究成果介绍和借鉴的少,从参考文献的构成可以清楚地看到这一点;

(4) 研究的方法和工具比较陈旧,与其他前沿领域的研究情况相比更是如此。

我们认为造成上述问题的主要原因有二,一是对创造性思维研究的难度估计不足。智力的奥秘、生命的本质、物质的构成和宇宙的起源是当今国际科技界面临的最富于挑战性的四大难题。创造性思维是智力的核心,可以说是难题中的难题。要研究它必须掌握和运用认知科学、人工智能、神经科学和心理学等前沿学科的最新知识、方法和研究工具。二是我国整体科研水平不高,在向世界性难题挑战时,难免力不从心。因此只有提高我国整体科技实力,特别是提高前沿学科的研究水平,才能使我国的创造性思维研究步入国际先进行列,为世界

(下转第53页)

的。对此我们认为，或许这一矛盾就代表着两种真实的看法，因为“理想的”未必是在希望中能够“实现的”；但在更大程度上很可能在于他们目前尚未对出国问题作出认真的思考与抉择，它反映的是一种潜在的出国意向和心态。无论如何，这一点是毫无疑问的：在一定程度上，北京是他们向往的居住城市，但与国外相比，则更希望到国外生活。此外，被调查者对“你朋友中有外国人吗？”的回答，肯定率为 32.22%。改革开放以来我国已有 10 万名留学生滞外未归，如何使国内青年知识分子在出国留学问题上不再重蹈覆辙——滞外不归，也是跨世纪人才政策研究所面临的一个重要课题。

我国当代青年知识分子的上述六大基本特征，是一个相互渗透和相互贯通的有机整体，各种特征之间有着内在的必然联系。从此次调查的结果中，还发现了一长串有趣的百分值数据，这使我们感到由衷的喜悦，并引起了进一步的推想。经初步查明的一些主要数据如下：55.81% 的人表白人才成长的最佳道路是个人奋斗；67.04% 的人对中华民族的优越充满自信；66.34% 的人作为中国人感到骄傲，68.97% 的人不相信上帝；66.76% 的人考虑参政、入党；64.99% 的人懂得科学道德的重要性；54.29% 的人都想有番作为；60.57% 的人认为工作意味着事业和自我实现；66.85% 的人在国际上领先、

先进和差距较小的水平上工作；55.36% 的人对其研究方向表示很有信心；59.93% 的人每天至少做 1 小时的查阅资料工作；62.5% 的人在过去 3 个月中从头到尾看书 3 部；50.91% 的人通晓实验对科学发现极为重要；58.51% 的人尚缺少研究成果；67.4% 的人认为“无名小草”是无名英雄，但不感兴趣，愿做参天大树；53.6% 的人对当前知识分子的社会地位作出较为恰当的评价；55.15% 的人谢绝出国的劝告；55.61% 的人对我们社会的未来乐观；61.65% 的人赞同婚姻以感情为基础；60.07% 的人赋予自己有婚姻的最高自主权；59.59% 的人其经济收入尚未进入那种“平均水平”；66.07% 的人在生活上有着固定工作和长辈支持的依托；75.23% 的人有着优良的健康状况；55.51% 的人在“一个理想的星期六晚上”想做的是主办或参加一个晚会以及看书。对此我们认为，这些集束于 60% 的百分值决不是偶然的巧合，其内在的必然性即大有可能正是以当代青年知识分子的 60% 为代表，并将成为 21 世纪上半叶中国科技事业繁荣的希望之星！

【作者简介】杨水暘，1957年生，福州大学软科学研究所副教授。

雷德森，1938年生，福州大学软科学研究所教授。

邮编：350002

(本文责任编辑 马惠娣)

(上接第 32 页)

性难题的破解做出贡献。

参考文献

- (1) 章士嵘：科学发现的逻辑，北京：人民出版社，1986。
- (2) 钱学森主编：关于思维科学，上海：上海人民出版社，1986。
- (3) 朱智贤、林崇德：思维发展心理学，北京：北京师范大学出版社，1986年。
- (4) 张祥平：易与人类思维，重庆：重庆出版社，1992年。
- (5) 赵南元：认知科学与广义进化论，北京：清华大学出版社，1994。

(6) 卢明森：思维奥秘探索—思维学导引，北京：北京农业大学出版社，1994年。

(7) 中国人民大学书报资料中心，心理学 B4.1979—1994年。

(8) 中国人民大学书报资料中心，自然辩证法 B2.1979—1994年。

【作者简介】刘益东，男，1961年生，工学硕士，中国科学院自然科学史研究所，助理研究员。

邮编：100010

(本文责任编辑 马惠娣)