

# 中国自主创新思想研究的历史视角

赵志成

(东南大学 人文学院,江苏 南京 211189)

**摘要:**一直以来,关于我国自主创新的研究,其着眼点在于解决现实的具体问题以及引导创新政策的走向,缺乏从历史的视角对我国自主创新思想展开思考与探索。近代以来,我国出现了许多勇于实践创新和善于思考总结的著名工程技术科学家,这些科学家以及他们的创新实践是我国自主创新思想的历史承载。在历史视角下对我国自主创新思想进行研究,注重对具有代表性的工程技术科学家的创新历程与创新思想的梳理,可以使我国自主创新思想的研究进一步深入,也可以丰富我国技术哲学研究的理论基础。

**关键词:**自主创新思想;历史承载;历史视角;工程技术科学家

**DOI:**10.6049/kjbydc.2011100096

**中图分类号:**F124.3

**文献标识码:**A

**文章编号:**1001-7348(2012)17-0006-05

## 0 引言

《国家中长期科学和技术发展规划纲要(2006—2020年)》指出,今后科技工作的指导方针是“自主创新、重点跨越、支撑发展、引领未来”,要把提高自主创新能力摆在全部科技工作的突出位置。随着党中央对自主创新重视程度的不断提高,有关自主创新的理论研究也在国内迅速升温。对创新本身展开研究已经成为共识。然而,怎样展开对创新的研究,以什么样的视角切入这种研究,则是见仁见智。在全球化的时代背景下,我国的自主创新研究,也面临这样的问题。

## 1 我国的自主创新研究

围绕自主创新,我国理论界已经展开了许多研究,总结起来主要包括:

(1)自主创新的概念、理论分析(张炜<sup>[1]</sup>;李具恒<sup>[2]</sup>;毛凯军<sup>[3]</sup>;朱孔来<sup>[4]</sup>)。从理论研究的角度而言,弄清自主创新的概念、内涵或者含义的确是重要的也是必需的。

(2)我国自主创新的必要性和可行性研究(徐冠华<sup>[5]</sup>;王元<sup>[6]</sup>)。这类研究从多种角度论证了自主创新对我国科技与经济的发展具有重要的现实意义。

(3)自主创新的战略学研究(傅家骥<sup>[7]</sup>;彭纪生<sup>[8]</sup>;江小涓<sup>[9]</sup>;李建民<sup>[10]</sup>;周轶昆<sup>[11]</sup>)。将自主创新提高到战略的层面,有助于更好地推进自主创新的实施。

(4)自主创新的模式、机制与实施研究(陈劲<sup>[12-14]</sup>;魏江等<sup>[15]</sup>;徐冠华<sup>[16]</sup>;简新华<sup>[17]</sup>;朱涛<sup>[18]</sup>)。理论研究最终还是要回到操作层面,这类研究往往根据不同地区、行业等因素提出怎样实现自主创新等问题。

(5)自主创新的案例研究(梅永红<sup>[19]</sup>;李东红等<sup>[20]</sup>;封凯栋等<sup>[21]</sup>;盛亚<sup>[22]</sup>)。通过案例研究,及时总结已有的经验与教训,以便更好地实施自主创新。

(6)增强自主创新的政策研究、国家创新体系研究(陈劲<sup>[23]</sup>;尚勇<sup>[24]</sup>;徐冠华<sup>[25]</sup>;刘昱<sup>[26]</sup>)。此类研究从国家创新体系的大局角度把握自主创新,是自主创新战略研究的深入推进。

上述研究主要从两个维度展开,强调了我国自主创新研究的两个方向:①要有强烈的现实感,针对我国现实发展中面临的诸多实际问题展开研究,把自主创新研究转化为可操作研究;②要有未来感,着眼于未来的、长远的发展大计,学习西方发达国家的先进经验,让自主创新研究具有一定的前瞻性。

这些研究强调借鉴西方的自主创新实践及其成果,视西方技术为技术发展的方向与未来形态。虽然这些研究忽略了对我国自主创新思想的思考,但是它们却是我国自主创新研究所必需的。国内已有学者(吴永忠<sup>[27]</sup>)对中国特色的自主创新予以了关注,但其研究着重从现实战略与创新社会背景的角度思考,主要是为了解决自主创新的政策层面问题。总之,已有相关研究呈现出单向度以及历史感的缺乏,显得我国的自主创新研究过于单薄。我们应该从现有的研究视

收稿日期:2011-12-13

基金项目:国家社会科学基金项目(08BZX029);东南大学博士生创新研究基金项目(BC0810)

作者简介:赵志成(1980—),男,江苏南通人,东南大学人文学院博士研究生,研究方向为技术哲学、科技与社会。

角中抽离出来,梳理科技发展的历史,追问我国的自主创新思想。

## 2 我国自主创新思想的历史承载

我国是否有自主创新思想以及我国的自主创新思想是怎样的,这应该从历史的角度进行考察与分析。也就是说,在注重我国自主创新研究的现实感与未来感的同时,还应该强调我国自主创新研究的历史感,从历史的角度梳理我国的自主创新思想。

任何一种思想的产生与发展都离不开特定的社会历史背景,也离不开特定的承载主体。因此,我们必须考察什么人在什么情况下产生了这些思想。我国近代以来落后的社会现实激发了人民的创新意识,进而开始了有意识的自主创新实践。对我国自主创新思想进行历史的考察与分析,必须依托创新实践者及其创新的实践活动,还必须考查和梳理这些人对创新本身所作的思考。我们尤其应该关注我国近代以来在工程技术领域作出杰出贡献的科学家的创新实践与创新思想。这个群体的创新实践及其成果举世瞩目,他们的创新思想更是宝藏,值得我们深入研究。

面对近代中国的落后局面,有识之士开始探索中华民族的富强之路。主张开眼看世界的经世派喊出了“师夷长技以制夷”的口号,以开放的意识开始了自强革新的历程。主张“中学为体,西学为用”的洋务派继承并发扬了这种思想,提出了“借法自强”的开放政策,并将其付诸行动。西方近代的技术与科学(主要表现为技术产品)随着洋务运动的开展,被大量引入我国。近代的蒸汽机和机器体系、化学与化工技术、枪炮制造技术、轮船制造技术、采矿和冶金技术、铁路工程技术等纷纷在中国各地落地生根。先进的技术产品和思想的确让国人大开眼界,然而用近代先进技术武装起来的清朝海军还是在战争中失败。因而,完全靠引进西方先进技术产品的方式并不能达到富国强兵的目的,需要在思想与器物层面同时并举地进行创新才能有效改变落后的局面,也就从此刻开始,自主创新承载了民族独立与富强的历史使命。近代以降,在百余年中我国经历了从 19 世纪末引进和模仿西方器技,到五四前后消化和吸收西方学理,再到新时期的创新和超越西方总计三次科技思潮发展历程。自主创新是第三次科技思潮的升华<sup>[28]</sup>。

在走向自强革新的过程中,涌现出了许多杰出的科学家,包括中国近代科学技术先驱、中国近代化学之父徐寿;有着“中国铁路之父”、“中国近代工程之父”之称的詹天佑;我国地质科学的创始人、“科玄论战”中科学派的主将丁文江;我国重化学工业的开拓者、“侯氏制碱法”的创始人侯德榜;汉字激光照排系统的发明人、“当代毕昇”王选院士;被誉为“中国航天之父”、“中国导弹之父”、“火箭之王”、“中国自动化控制之父”的

钱学森;被誉为“杂交水稻之父”、“当代神农氏”的袁隆平院士等。这些著名工程技术科学家不但在我国科学技术研究的某些领域作出过伟大的开创性贡献,还对科技发展与创新作过思考与总结,在科技创新思想及科技创新教育等方面也勇于开拓,他们都在科学史与思想史上留下了浓墨重彩的篇章。

这些杰出的工程技术科学家都在各自领域取得了足以改变国家命运的伟大成果。徐寿是一位擅长“制器”的科学家,他是我国第一艘机动轮船“黄鹄”号的设计与制造者,并且“于船炮枪弹多所发明,自制强水棉花药、汞爆药<sup>[29]</sup>。”詹天佑的名字将永远镌刻在我国铁路发展史的扉页上,他负责修筑的京张铁路是完全由中国人自主建造的一条高难度铁路。丁文江则将我国的地质事业推向了国际,在 20 世纪 20 年代丁文江和他的团队以令人信服的研究成果,向国际地质学界宣告了中国人可以在该领域占有重要一席。“侯氏制碱法”打破了世界制碱技术的封锁,侯德榜的这一成果还是我国近代化学工业发展的助推剂。王选的汉字激光照排系统解决了汉字这一世界最复杂文字的排版印刷问题,大屏幕中文报纸编排系统、彩色中文激光照排系统、远程传版技术和新闻采编流程管理系统等,都达到了国际先进水平,确保了我国报业技术与应用水平处于世界前列。钱学森是举世公认的人类航天科技的重要开创者和主要奠基人之一,是我国近代力学、系统工程理论与应用研究的奠基人,对我国火箭、导弹和航天事业的发展作出了重大贡献。袁隆平则为解决我国庞大人口的粮食问题矢志不渝,他的杂交水稻研究成果与相关技术得到了世界同行的广泛认可与高度赞誉。

更难能可贵的是,这些著名的工程技术科学家在从事自己专业领域的研究与探索的同时,还对创新问题有过思考与论述。由于每位科学家的专业领域与科研经历的差别,以及每个人所处的历史背景的差异,他们关于创新的观点都有着鲜明的个性特征,但他们对创新这一问题的关注与论述值得我们思考,也为我们探讨我国的自主创新思想提供了丰富的文献资源与思想源泉。

徐寿(1818—1884 年)对当时西方的自然科学和工程技术都有很深的造诣。徐寿作为近代中国一位重要的科技启蒙者与科技活动家,开辟了一条中国式的化学研究道路。他采用音译法为建立化学元素的中文名称打下良好基础,便于化合物的统一命名。在化学研究中,徐寿提倡严谨科学的实验方法,他在无锡购买仪器和药品进行化学实验。1874 年,他与英国人傅兰雅等在上海成立格致书院,在讨论、演讲化学知识的同时,还进行氧气、氢气等化学实验,成为我国实验化学教育的先驱。徐寿通过翻译和介绍化学知识,将西方的最新理论成果引入我国,充分体现了他对理论知识与科普活动的重视。无论是从事造船与发明枪炮,还是系统翻译西书,抑或是创办格致书院等科技与教育

活动,徐寿所取得的成就,基本都是与他人合作完成的,故而徐寿十分强调科技活动中的合作精神。

詹天佑(1861—1919 年)不仅是我国铁路的开拓者,在祖国南北多条铁路线上来回奔波之际,他还对工程建设的创新与管理有自己的一些见解。詹天佑非常重视工程标准化问题,他主持编制了京张铁路工程标准图,这是我国第一套铁路工程标准图。他还推而广之,制定了全面、严密、科学又具体实用的全国铁路技术标准。詹天佑在自己的筑路实践中,力所能及地进行培养年轻科技人才的实践探索。他制订了我国第一份《升转工程师品格程度章程及在工学生递升办法》,对工程学员与工程技术人员逐年考核,按级提升,职责明确,奖惩分明。我国早期的铁路工程人才,多数都是经由詹天佑教育培养出来的。在筑路实践中,詹天佑充分将尊重工程规律与因地制宜结合起来,在滦河铁路大桥工程、西陵铁路以及京张铁路工程各个路段的勘测施工中都切实解决了实际问题,有效减轻了施工难度并加快了施工进度。詹天佑自留美回国以后,仍然不断通过各种途径了解与追踪西方科技发展的动态。尤其当他在我国铁路事业上奋勇拼搏的时候,对于西方铁路工程技术相关的材料、机车、挂钩、路线设计等给予了持续地关注,并及时引进相关技术及设备为国内铁路建设所用。

丁文江(1887—1936 年)是我国近代地质事业的开拓者,海外留学的经历,让他深知野外地质调查对地质科学研究的重要性,在国内他自己进行过三次大规模的地质调查以及零星的调查若干。在地质研究所与北大工作期间,除了教授重要基础课程之外,丁文江还亲自带领学生进行调查实习工作,其一丝不苟的作风给学生们留下了深刻的印象。丁文江对我国地质人才的培养与教育同样不遗余力,从地质研究所规划伊始,他就制定了注重野外实地训练、理论教学与实地调查紧密结合的方针,注重给青年人才提供独立工作、发挥才能的机会。对于有前途的科学苗子,丁文江更是多方设法送他们出国深造,其中许多人后来都成为我国著名的地质学家。丁文江感受到中外地质研究的落差,他认为在可能的条件下必须与外国地质专家保持良好的合作关系,在他的热心引荐下,许多外国专家先后到我国工作并作出了重要贡献。丁文江还是一个热心科学救国的科学家,他十分强调科研选题的实用性,强调纯学术研究最终应该为实际应用服务。

侯德榜(1890—1974 年)是我国近代化学工业的奠基人之一,我国重化学工业的开拓者,世界制碱工业的权威,“侯氏制碱法”的创始人,中国科学院院士。侯德榜受过良好的工程技术训练,他在几十年的工程实践中也总是亲临生产现场,不断克服一个又一个难题,也不断教育和感染着他身边的年轻后学。侯德榜是一个实干型的科学家,更是一个无私的科学家,他深信科学知识是属于全人类的,坚决不做用科学技术知识谋一己

私利的事情,他毅然将自己数十年工程实践的经验写成专著,毫无保留地向全世界公开索尔维法制碱的工程技术细节。他坚持科学研究与工业生产相结合的理念,他认为科学研究旨在解决生产实际中遇到的各种难题,而在工业生产中又能发现并提炼研究课题。侯德榜对科技人才的培养与储备也是十分看重的,在永利公司,他要求工程师具备精深的专业基础和广博的知识面,他总是利用一切可以利用的机会,安排公司的科技人员出国培养和深造,从而形成了专家荟萃、行家竞芳的人才队伍,成为我国近现代化工史上的美谈。

王选(1937—2006 年)是中国科学院院士、中国科学院院士、第三世界科学院院士,对于技术创新本身,王选也有着十分丰富而独到的见解。他重视创新活动中的创造性问题,创新成果的创造性体现在产品绝对的技术领先或者于国内的经济的发展有实际的益处;创新过程的创造性体现在技术活动中的亲力亲为;创新主体的创造性则是能将创造视为一种生活方式,应该努力营造有利于激发创造力的环境。他倡导通过不断的积累知识与经验,选择正确的技术路径,实现跨越式发展与自主创新。在创新实践中,应该充分创造条件让年轻人出彩,以团队合作的精神,互相激发,共同创新。王选还十分强调市场与创新之间的互动,他认为从市场中可以获得最前沿的需求刺激,进而刺激创造活动的发生;另一方面,新技术新产品也能进一步开拓出新的市场。在王选看来,创新应该是加强科研开发与商品化的结合,把创新成果迅速转化为商品进而形成一个新兴的产业,基于技术与市场的结合,构建创新体制,他倡导并贯彻了北大方正的“顶天立地”战略与一条龙体制。技术顶天与市场立地并举,建立起从中远期研究、开发、生产、系统测试、销售、培训和售后服务的一条龙体制,实现创新与发展。

钱学森(1911—2009 年)是航空领域的世界级权威,他长期担任我国火箭、导弹和航天器研制的技术领导职务,以他在总体、动力、制导、气动力、结构、材料、计算机、质量控制和科技管理等领域的丰富知识,对我国火箭、导弹和航天事业的发展作出了重大贡献。在具体的工程实践中,钱学森注重理论联系实际,强调以系统科学与工程的观点推动创新。钱学森认为技术科学的创新必须基于理论与实际的密切联系,一方面理论上要站得住;另一方面,在工程上还要有可操作性。在钱学森看来,从事科学技术工作就必须了解并追踪科技前沿,真正的创新是敢于研究别人没有研究过的科学前沿问题。在几十年的创新历程中,钱学森总是身临一线,对于具体的技术工作,他总是强调严谨细致的工作态度,严抓每一个技术细节,确保整体工程的质量。面对现代科技发展愈益复杂的趋势,钱学森主张采用“从定性到定量的综合集成技术”,把人的思维、知识、智慧及各种情报、资料、信息综合集成起来,通过“从定性到定量的综合集成研讨厅系统”,研究复杂问

题。钱学森非常注重人才的培养和教育问题,他强调要以系统的观点统筹小学、中学、大学直到就业等各个环节,形成有利于创新型人才成长的良好环境和有效机制,要重点培养和激发作为社会未来的青年人的潜能和创造力。钱学森还是科学与艺术相结合的倡导者和成功践行者。

袁隆平(1930—)是我国杂交水稻研究的创始人与领军者,是世界上成功利用水稻杂交优势的第一人、中国工程院院士,2007年当选美国科学院外籍院士,是中国工程院院士中的惟一当选者。在几十年的杂交水稻研究中,袁隆平取得了举世瞩目的成果,也形成了他关于自主创新的思考。袁隆平有一个创新公式:“成功=知识+汗水+灵感+机遇”。他认为科研事业是创新的事业,扎实的理论知识是从事科学研究的前提和基础,要敢于质疑传统理论。从事应用科学研究应该以踏实的实地研究作为创新的途径,注重在实践中发现问题和解决问题。科技工作者应该保持敏锐性,善于认识并把握好每一个机遇以及稍纵即逝的灵感火花。袁隆平还在科学研究过程中注重青年人才的培养,利用一切机会锻炼年青人,壮大科研队伍,他还将人才培养与国际交流很好地结合起来。袁隆平既是一个从事科学研究的尖兵,更是一个科研协作的统帅,他注重科研成果的交流与共享,主张开展广泛的国内外科研协作,共同致力于科学研究的创新与进步。

我国自主创新思想的历史承载者正是这些勇于实践创新和善于思考总结的著名工程技术科学家,正是他们以及他们孜孜以求的创新实践承载起了我国的自主创新思想。

### 3 展开基于历史视角的研究

基于历史视角研究我国自主创新思想,必须依托近现代中国科技史与思想史的相关资料。《中国古代科学家传记》、《中国现代科学家传记》、《中国清代科技史》、《中国民国科技史》、《中国近现代科学技术史》、《中国近现代技术史》、《中国思想家评传丛书》、《科学巨匠丛书》、《中国科学院院士自述》、《中国工程院院士自述》、《院士思维》、《中国科学思想史》、《中国科学奖励年鉴》以及大量的科学家人物传记等文献,为我国自主创新思想的历史研究提供了很好的基础资料。

我国近代以来落后的社会现实激发了人民的创新意识,进而开始了有意识的自主创新实践。因而,对我国自主创新思想进行历史考察与分析,材料的选择与搜集也就始于近代(清末),尤其要考察近代以来著名工程技术科学家的创新实践以及他们对于自主创新所作出的思考,同时还要将其置于特殊的历史背景与社会现实之中进行分析。

在人物选择上,考虑到必须具有代表性,应该重点

选择近代以来在我国历史上作出伟大科技贡献的工程技术科学家,他们的研究与创新成果享誉世界,更可贵的是这些工程技术大师在自主创新问题上有过主动思考与相关论述,有些还著有自己的研究文集。也就是说,研究对象兼具科学家与思想家的双重身份。同时,在选择上还应从不同的专业领域去找寻这些科学家的创新足迹。

在时间考量上,选取清末、民国、新中国三个历史时期。这是因为我国近代以来的自主创新多是以“被动”形式激发出来的,而且都上升到了国家战略层面;近代以来,我们经历了清末、民国、新中国三个不同的历史时期,每个时期的自主创新都有自己的特殊之处;选取每一个时期具有代表性的著名工程技术科学家进行研究,他们的科研实践与创新思想具有典型性以及理论说服力。

对于每位科学家的研究,集中于几个方面:①他们独一无二的科研创新实践与成果;②他们在各自的创新实践中所体现出来的创新思想;③他们对于我国自主创新所进行的主动思考,包括他们提出的问题与遗憾等;④作为一个历史考察与分析的研究,还要涉及我国自主创新思想产生的社会背景等问题,甚至还要进行同时期中外自主创新思想的比较。

每一位科学家关于自主创新思想的思考与论述,有同有异,就像一个一个闪光点,将这些闪光点排列起来,就是一条光亮的线。这样一种由点到线的研究,可以大致勾勒出我国自主创新思想的历史线索。弄清楚了我国自主创新思想独特的历史线索,对进一步探索我国自主创新的本质有直接的助益。

### 4 结语

展开历史视角下的我国自主创新思想研究,是对已有研究的有益补充,能更好地推进我国自主创新思想的研究。这一方面的研究旨在突破目前我国自主创新研究的思想范式,避开有关基本概念的研究与争论,将目光聚焦于我国的自主创新思想本身,考察我国自主创新思想的历史发展进程,强调我国自主创新思想的历史性与中国特色。开展创新个案研究,考察不同时期我国著名工程技术科学家的创新实践,尤其是他们对自主创新所进行的主动思考,可在某种程度上厘清我国自主创新思想的历史生成脉络,为进一步思考我国自主创新的本质等问题提供理论基础。

如果说技术思想史的研究是一个值得关注的重要的技术哲学研究领域<sup>[30]</sup>,有助于丰富技术哲学理论,那么历史视角下的我国自主创新思想研究可以看作是对我国工程技术哲学思想史研究的初步探索,可以更加丰富技术哲学学科理论,为学科发展提供理论基源。

## 参考文献:

- [1] 张炜,杨选良. 自主创新概念的讨论与界定[J]. 科学学研究, 2006(6):956-961.
- [2] 李具恒. 自主创新新解:“概念硬核”视角的集成[J]. 科学学与科学技术管理, 2007(7):43-49.
- [3] 毛凯军,吴贵生. 自主创新内涵初探[J]. 经济纵横, 2007(5):2-5.
- [4] 朱孔来. 对自主创新有关理论问题的思考[J]. 齐鲁学刊, 2008(3):90-93.
- [5] 徐冠华. 把推动科技自主创新摆在全部科技工作的突出位置[J]. 求是杂志, 2005(8):44-46.
- [6] 王元. 中国经济发展面临重大调整[J]. 中国软科学, 2005(7):7-9.
- [7] 傅家骥,程源. 面对知识经济的挑战,该抓什么? [J]. 中国软科学, 1998(7):36-39.
- [8] 彭纪生,刘伯军. 模仿创新与知识产权保护[J]. 科学学研究, 2003(4):423-427.
- [9] 江小涓. 理解科技全球化——资源重组、优势集成和自主创新能力的提升[J]. 管理世界, 2004(6):4-13.
- [10] 李建明. 中国科技发展战略转变问题分析[J]. 软科学, 2004(2):20-23.
- [11] 周轶昆,张耀辉. 以创新群为基础的自主创新战略研究[J]. 科技进步与对策, 2007(6):5-8.
- [12] 陈劲. 从技术引进到自主创新的学习模式[J]. 科研管理, 1994(3):32-34.
- [13] 江辉,陈劲. 集成创新:一类新的创新模式[J]. 科研管理, 2000(5):31-39.
- [14] 陈劲,王方瑞. 中国本土企业自主创新的路径模式探讨[J]. 自然辩证法通讯, 2007(3):49-58.
- [15] 魏江,刘锦,杜静. 自主技术创新的知识整合过程机理研究[J]. 科研管理, 2005(4):15-21.
- [16] 徐冠华. 关于自主创新的几个重大问题[J]. 中国软科学, 2006(4):1-7.
- [17] 简新华,殷保胜. 中国自主创新的动力是实现机制[J]. 江海学刊, 2008(1):65-69.
- [18] 朱涛. 企业自主创新的动力机制及模型建构[J]. 科技管理研究, 2009(9):246-248.
- [19] 梅永红,封凯栋. 吉利造车现象——关于吉利自主创新的调研报告[J]. 中国软科学, 2005(11):1-10.
- [20] 李东红,顾文涛,李蕾. 政府规制对企业自主创新的影响作用研究——基于上汽乘用车自主开发能力历史演进的案例分析[J]. 科学学与科学技术管理, 2007(10):88-91.
- [21] 封凯栋,尹同耀,王彦敏. 奇瑞的创新模式[J]. 中国软科学, 2007(3):76-84.
- [22] 盛亚,蒋瑶. 吉利汽车从模仿到自主的创新路径[J]. 科研管理, 2010(1):86-92.
- [23] 陈劲. 完善面向可持续发展的国家创新系统[J]. 中国科技论坛, 2000(2):23-25.
- [24] 尚勇. 增强自主创新能力,建设创新型国家[J]. 中国软科学, 2005(7):1-3.
- [25] 徐冠华. 关于建设创新型国家的几个重要问题[J]. 中国软科学, 2006(10):1-14.
- [26] 刘昱. 中国自主创新体系研究[J]. 科技管理研究, 2009(7):41-43.
- [27] 吴永忠. 自主创新与科技资源的配置问题[J]. 自然辩证法研究, 2007(1):85-88.
- [28] 王云霏. 自主创新——我国当代科技思潮述评[J]. 中国软科学, 2007(9):157-160.
- [29] 赵尔巽,等. 清史稿·徐寿传[M]. 北京:中华书局, 1977.
- [30] 盛国荣. 技术思想史:一个值得关注的技术哲学研究领域[J]. 自然辩证法研究, 2010(11):19-25.

(责任编辑:赵 可)

## Study of Historic Perspective on Thought of Independent Innovation of China

Zhao Zhicheng

(School of Humanities, Southeast University, Nanjing 211189, China)

**Abstract:** For a long time, the research in independent innovation of our country has focused on solving the specific problem of reality and guiding the direction of the innovation policy. This research has a deficiency of thinking and question about independent innovation thought of China from historic perspective. Since modern times, there has sprung up many famous engineering technology scientists in Chinese society who are good at practicing innovation and thinking summary. These scientists together with their innovation practice have become the carrier of the independent innovation thought of China. Focus on researching in independent innovation thought of China from historic perspective and carding about the typical engineering technology scientists and their innovation process. Through this way, we can promote the further study of the independent innovation thought of China, and can also rich the discipline theory basis of technology philosophy study of our country.

**Key Words:** Thought of Independent Innovation; Historic Carrier; Historic Perspective; Scientists of Engineering and Technology