

强国

之光荣与梦想

—— 改革开放30年
科学与技术政策

杨 斌 王克迪 编著

浙江科学技术出版社

强国之光荣与梦想

—— 改革开放30年科学与技术政策

杨 斌 王克迪 编著

浙江科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

强国之光荣与梦想——改革开放 30 年科学与技术政策/杨斌、王克迪编著.

—杭州:浙江科学技术出版社,2008.12

ISBN 978-7-5341-3466-1

I. 强… II. ①杨… ②王… III. 科技政策—研究—中国—1978—2008 IV. G322.0

中国版本图书馆CIP数据核字(2008)第 175926 号

书 名 强国之光荣与梦想——改革开放 30 年科学与技术政策
编 著 杨 斌 王克迪

出版发行 浙江科学技术出版社

杭州市体育场路 347 号 邮政编码:310006

排 版 杭州万方图书有限公司

印 刷 浙江印刷集团有限公司

经 销 全国各地新华书店

开 本 710×1000 1/16 印 张 18

版 次 2008 年 12 月第 1 版 2008 年 12 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 978-7-5341-3466-1 定 价 38.00 元

版权所有 翻印必究

(图书出现倒装、缺页等印装质量问题,本社负责调换)

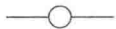
责任编辑 陈小兵

封面设计 孙 菁

责任校对 顾 均

责任印务 李 静

序



时值 21 世纪初,综观世界各国,先进国家几无例外在科学技术领域成就卓著,第二次世界大战后迅速崛起的东亚国家和地区,以及最近十余年兴起的“金砖四国”,也都或多或少在科学技术的某些方面或多个领域获得进步,甚至领先。科学技术与社会经济发展相互支撑,相得益彰。

在过去的 30 年里,我国的科学技术,以及社会经济各方面都获得了长足进步。回顾我国政治、经济、社会大局的发展变化,审视我国科学技术与社会各方面的相互作用与影响,以及相应的科技政策发展,不难发现这是一幅连续变化的图景:从科技领域发出改革开放的第一缕闪光,到尝试以科学技术现代化带动整个国家和民族的现代化进程,到要求科学技术服务于经济建设,再到对科学技术是第一生产力论断的讨论与认识,直至强调可持续发展与科技创新。如果说,科学技术政策体现执政党发展科学技术的意志,体现当代科学技术自身发展的要求,体现一个国家现实经济社会发展的需要,反映一个民族的科学技术意识和传统文化理念,那么,回顾一个重要历史时期科技政策发展变迁过程,事实上也可以从中观察上述所有这些方面的进展。

中央党校哲学教研部现代科技与科技哲学教研室王克迪教授和他的博士研究生杨斌同志的这部著作《强国之光荣与梦想——改革开放 30 年科学与技术政策》力图向读者展示这样一幅图景。王克迪教授具备自然科学与科学史教育背景,在党校

多年从事科学技术哲学、科学史和科技政策教学研究。作者运用所掌握的公开资料,通过研究我国改革开放 30 年来科学技术政策发展演变的历史过程和其中蕴含的理论与实践问题,探索其中的规律。书中行文洋溢着作者对我国科技进步的喜悦,对改革开放中遇到的问题的历史反思,以及作者根据自己的理解对有关政策议题所作的点评和分析,值得一读。虽然他们秉持的理念和由此得出的见解我不一定全部认同,但是他们的研究探讨精神令人激赏。

根据《国家中长期科学和技术发展规划纲要(2006~2020 年)》的要求,科技界承担着通过科技创新为经济总量翻两番再立新功、建设国家创新体系的重任。为完成这一任务,科技政策制定与实施的得当与否至关重要。在政策的制定与实施过程中,存在着反馈与评估环节,它是确保政策有效、与政策对象以及政策环境之间的相契合、相协调的关键环节;而对既往科技政策进行历史回顾,正是这一关键环节的重要部分,这项努力可能正是政策研究领域和政策制定机构所需要做的。所谓“温故而知新”。我相信,并希望,在各行业各领域对改革开放 30 年进行回顾总结的时刻,特别是在面临世界性金融危机甚至经济危机的时刻,在我们思考如何运用科学技术抵御风险、抗击经济危机的时刻,在我们展望未来科学技术发展前景的时刻,类似于本书作者这样从多个角度对我国的科技政策进行回顾与反思,必将是有意义的,有所启发的。

方 新

2008 年 12 月

目 录

序	1
第一章 引 言	1
第一节 本书主要论述范围	1
第二节 科技政策的概念与理论	7
第三节 中国科技政策的制定程序及其表达方式	14
第四节 同类研究著作综述	21
第五节 本书主要资料文献来源	28
第二章 新时期中国科技政策变迁的背景	30
第一节 科技在国家政治、经济与社会生活中的地位	30
第二节 新中国成立 30 年来中国科技实力的评估	39
第三节 以往科技政策述略	50
第四节 新时期科技政策的前奏 ——1975,非同寻常的一年	55
第三章 改革开放初期(1978~1984)	60
第一节 科技建制的重新恢复和确立	60
第二节 科技发展方针的初步定位及实施	67
第三节 计划经济体制下的结构性问题	74
第四节 科技体制改革的探索和尝试	78
第五节 本章小结:恢复与重建	84
第四章 科技体制改革时期(1985~1991)	88
第一节 科学技术体制改革的理论基础	88
第二节 科学政策与技术政策的供给	93
第三节 变化环境下的科技政策过程	109
第四节 科学技术体制改革取得的成就	115



第五节 科学技术体制改革中的政策问题及出路	119
第六节 本章小结:竞争与市场	124
第五章 经济体制转型时期(1992 ~ 1998)	128
第一节 经济体制转型及其对科技的要求	128
第二节 科学技术发展方针的调整	137
第三节 科技体制改革的进一步深入	152
第四节 国家发展战略的确立	158
第五节 科技政策新的生长点	163
第六节 本章小结:转型与调整	169
第六章 科学技术创新时期(1999 ~ 2005)	173
第一节 国家创新体系的提出及构建	173
第二节 围绕创新源的创新政策供给与需求	187
第三节 国家创新体系的建立和运行	201
第四节 系统创新能力及其面临的挑战	209
第五节 本章小结:深化与创新	216
第七章 重大转型期(2006 至今)	221
第一节 国家中长期科技发展规划及科技工作指导方针	221
第二节 自主创新与创新型国家建设	232
第三节 生态文明下的科技展望	239
第四节 本章小结:支撑与跨越	242
第八章 结语:科技强国之光荣与梦想	246
第一节 30 年科技政策的回顾与总结	247
第二节 中国科技政策的向度	254
第三节 科学技术的社会功能	258
第四节 国家繁荣富强的翘望与期盼	262
参考文献	267
后 记	281

第一章 引言

- 一、本书主要论述范围
- 二、科技政策的概念与理论
- 三、中国科技政策的制定程序及其表达方式
- 四、同类研究著作综述
- 五、本书主要资料文献来源

党的十一届三中全会以后,中国共产党摒弃了“以阶级斗争为纲”的错误路线,把党和国家的工作重心转移到了经济建设上来,并在确定工作重心转移的同时,作出了改革开放的伟大决策,从而使中国的社会主义现代化建设进入了一个崭新的历史时期。改革开放是一次伟大的革命,是一场广泛而深刻的社会大变革,是一项前所未有的大事业。改革开放以来,中国的经济和社会发生了翻天覆地的变化,综合国力大幅提升,人民的生活水平也得到了根本的改善。这一切的成就和荣耀都离不开党和政府的英明领导和长期执政,同时也与现代科学技术的发展密不可分,现代科学技术的发展又离不开正确的科技政策的指导,因此探讨这几十年来中国在发展科学技术和科学技术为经济社会建设服务方面的方针、政策是一件非常有意义的事情。本书就是通过对改革开放以来支撑科学技术发展的政策性因素和制度性保障的考察和分析,力图说明这三十年来中国科技政策的历史、理论和实践。

第一节 本书主要论述范围

第二次世界大战后,建立在相对论、量子论和遗传学基础上的一系列科学发现和技术革命的集群出现使科技革命不再呈现以往单学科发展、个别领域辉煌的面貌。在当代,科技革命涉及非常广泛的领域,从宏观的宇宙到微



观的基本粒子都有一系列科学理论的突破,以此为基础,诞生了一大批新的技术成果。与此同时,技术成果转化为生产力的速度也大大加快,科技革命成果的运用已经深入到现代生活的方方面面,使人类社会的整体面貌发生了深刻的变化。在国家层面上,科学技术已经成为衡量一个国家综合国力的重要标志,1945年后,各国的国家机构开始有目的地促进它所需的技术和非技术发明,以及把它们转移到国民经济的其他领域,这使得国家科技领域的政策得以推行。

1. 本书的研究内容

中华人民共和国成立后,在制度和体制上为科学技术的发展提供了前所未有的条件和保障,使科学技术的发展进入了崭新的阶段。早期中国学习“苏联模式”建立了自己的科技体制,实行的是中央计划管理,特殊的体制使中国科技事业迅速有了起色。此时,中国的科技力量还极其薄弱,还不可能或者没有余力对世界的科技革命做出直接响应,当然政治上的与世隔绝造成的意识形态因素也是重要原因。

20世纪70年代,中国的国际关系得到改善,70年代末开始出现重大的战略调整,实行改革开放政策,将国家的发展重心转移到经济建设上来。此时,国内社会也趋于稳定,百业日益兴旺,中国真正意义上开始面对世界科技革命日新月异的发展。到今天,中国的科技已历经了30年的发展,成就有目共睹。中国特殊的历史、政治、经济地位无疑是吸引人们关注的重要原因。过去人们总是习惯将视角转移到中国科技发展的成就上,并试图以此来解释其与中国经济社会之间的互动关系,而那些支撑这些成就的制度因素和体制原因则容易被忽略。前文已指出,当代科技革命具有强大的影响力,已经深入到社会生活的各个方面,中国共产党和政府也深刻地认识到了这一点,甚至更为迫切地需要发展科学技术,提出了“科学技术是第一生产力”思想。党和政府的高度重视,再加之中国特殊的政治体制和经济制度是构成中国改革开放后取得巨大成就的重要因素,于是我们关注的焦点也就放在中国改革开放后指导科技与经济发展方面的方针与政策上。中国社会,尤其是经历了20世纪50年代的“大跃进”和70年代的“文化大革命”的大起大落后,进入了激动人心的改革和发展阶段,这一阶段一直延续至今。本书的视野也主要聚焦于改革开放后这30年中国科技政策的历史、理论和实践。

那么,在改革开放后中国共产党和政府究竟是采取了哪些行动来促进科学技术的发展,进而促进经济增长与社会进步的呢?这是一个有待于我们在本

书中进行阐发的命题。我们的研究内容主要分为以下三个相互关联的部分。

首先是对科技政策历史的回顾,即对中国科技政策这30年的发展作了说明和阐发,叙述了改革开放时期中国的各项科技政策。其中包括科技发展方针和战略,即用以指导、规范党和政府科技政策行为的那一套理论理念和方法,其基本功用于不同时代主题下确定什么样的政策发展方略以及如何正确地制定科技政策和有效地执行科技政策,具有超越部门之上的宏观的统摄作用;基本的科技政策,即在某一领域某个方面起指导和统帅作用的科技政策,重点是科技体制改革以及对待知识分子的政策,前者折射了中国社会整体变革的事实,后者构成了中国特色科技发展的关键的人才问题;具体的科技政策在整个科技政策体系中处于从属的地位,是基本科技政策的具体化和延伸,是为了贯彻基本政策而制定的具体行动准则或者具体行为规范。

其次是对科技政策的理论进行探讨和总结,即在历史叙述的基础上,结合当时社会经济、政治发展状况对科技政策制定出台的相关背景进行分析,从而对中国科技政策有关理论问题作深入研究。主要是在时代转变的大背景下,围绕改革和发展的主题展示中国科技政策理论的逐渐规范和成熟。这一过程涉及科技政策系统,即科技政策活动者、科技政策决策机制,以及科技政策工具等。科技政策过程,包括科技政策制定,科技政策执行,科技政策反馈、评估以及科技政策监控;科技政策分析,围绕步骤与方法、学科基础和不同视角的观照来进行。

最后是对中国科技政策的实践进行分析。在中国科技政策的实践中,一般理论往往优先于政策的实践,这些理论问题要么是来源于政策高层对现实迫切问题的认知和调查,要么是来源于下层或外在推动,有时候是两者的互动,在政策的实践中又会进一步对最初的理论进行调整和修改。反过来,在实践中形成科技政策的理论也是有的,很多科技改革试点基本都是如此,但更深入地讲,其实试点之前政策制定主体已经对政策的方向和力度有了一定的预期,在整个科技政策体系中,实践先于理论的案例总体并不多见。通过对科技政策系统中存在的各种问题的分析和探讨,可以进一步深化我们对中国科技政策历史的理解和把握,也为中国科学技术的发展和经济社会的进步提供理论上的借鉴。

以上三方面的研究内容彼此相关,如图1.1所示。横坐标标示中国科技政策发展的历史维度,以时间为线索回顾中国科技政策的历史,总结经验和



教训,为中国科学技术追踪和接近世界一流水平提供历史借鉴;纵坐标标示中国科技政策的理论维度,以中国科技政策制定的战略理念为线索,从理论上探讨分析中国科技政策的完整体系,为指导科学技术发展提供理论平台;斜坐标标示中国科技政策的实践维度,以历史和理论两条线为依据分别展示

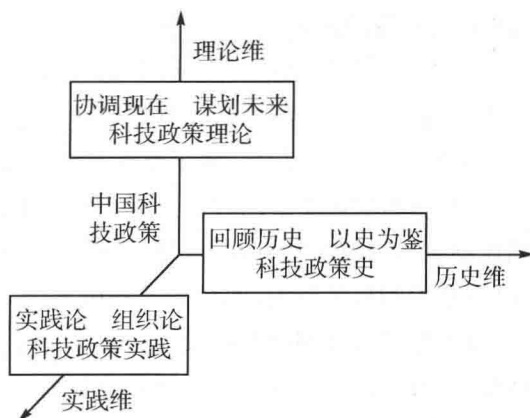


图 1.1 研究内容三维图

中国科技政策在实践和组织层面的实际运行状况。本书的内容就是基于这样的三维架构来叙述改革开放以后中国科技政策的发展和演变。笔者以为,对于这样的三部分内容必须采取适当的体系作出合理的安排,以便使读者能够真正了解这几十年来中国科技政策的发展情形,而要达到这样的效果,适当的体系安排不可或缺,同时必须运用一定的研究方法方能做到客观、清晰和深刻。

2. 本书的体系与研究方法

本书以中国科技政策在改革开放后理论和实践上的重大转变为线索,将中国科技政策的演变在时间上大致划分为五个不同的阶段。分别是:改革开放初期的科技政策,时间跨度为 1978 ~ 1984 年;科技体制改革时期的科技政策,时间跨度为 1985 ~ 1991 年;经济体制转型时期的科技政策,时间跨度为 1992 ~ 1998 年;科学技术创新时期的科技政策,时间跨度为 1999 ~ 2005 年;重大转型期的科技发展战略和政策,时间为 2006 年至今。这样的划分方式也构成了本书的研究体系,即以时间为轴展现科技政策的演变,在演变过程中分析科技政策转变的内在逻辑和时代因由。

从国情出发始终是中国制定科技工作方针的基本原则,而社会的需要则构成中国科技发展的根本动力。在研究中,笔者主要采用以下研究方法来彰显这样的科技工作原则。

(1) 科学抽象法

科学的抽象法是从感性的具体到抽象的规定的研究方法和从抽象的规定到思维中的具体的叙述方法的统一。从感性的具体上升到抽象的规定来

研究社会生活现象,就是对所拥有的感性材料,详细分析具体对象,撇开表面现象,揭示其内在的本质的必然联系,并形成一系列的范畴和概念,然后进一步运用范畴和概念去说明现象,使得对现象的认识更为科学。而从抽象的规定到思维中的具体,是用本质来说明抽象的规定的叙述方法,即运用上一过程得出的范畴和概念,通过深刻的科学阐述得出有关的本质和规律。

(2) 系统分析法

系统分析法是运用系统论的基本观点和基本原理,把研究对象置于系统的形式中,从要素、结构、系统整体、外部环境的相互联系与作用中综合地进行考察,以揭示对象系统的本质和规律,达到最佳地处理和解决具体系统问题的一种方法。本书借助于系统分析的方法,对科技政策及其制定实施的构成要素的状况,要素之间的相互联系和作用,进行了深入的分析,揭示了中国科技政策的形成、运作和演变。

(3) 历史研究法

历史研究法是运用历史资料,按照历史发展的顺序对过去事件进行研究的方法,也可以称作纵向研究法,是比较研究法的一种形式。在科技政策领域,着重对过去的科技制度、政策思想、科技文化等的研究。历史研究的目的在于分析科技制度及政策的现状及其演变趋向,它不是断章取义地分析这些现状,而是从各种事件的关系中找到因果线索,演绎出造成这种制度现状和政策输出的原因,系统地研究它们以往的发展及其变迁的历史。这种方法必须与其他方法相结合,而尤为重要的就是对资料文献的掌握。

(4) 文献资料法

主要是利用各种渠道对有关文献和资料进行合理的收集整理、分析研究,包括对前人或同时代人的有关科研成果的研究,以获取间接理论知识的方法,分为资料检索、资料收集、资料研究与运用几个过程。这也是各种类型的研究课题都需要采用的方法,在选题阶段、研究设计阶段、研究实施阶段和研究总结阶段都必须应用。本书文献资料的构成形式主要有文字资料、文物资料和声像资料等,笔者搜集并整理了国内外关于中国科技政策研究及中国科技政策史研究等方面的文献资料,分别得到国家图书馆、中央档案馆和中国科学院文献情报中心等部门的协助。

(5) 专家走访法

专家走访法是根据研究和调查的目的选择相关领域的单位或个人进行



直接的面对面的交流以获取相关信息的过程。期间首先要注意调查对象的选取和目标群体的确认;其次要确定自己调查的目的、调查的内容等;还要确定调查中信息来源的真实性。本书调查走访的对象主要涉及中国科学院科技政策与管理科学研究所、中国科学技术发展战略研究院、清华大学科技与社会研究中心等单位 and 专家、学者。

3. 本书的研究意义

我们或许可以初步认为,中国的科技政策是早熟的,这主要缘起于中国特殊的政治体制和经济体制,这种早熟并不是因为科学技术与社会之间的密切互动,而是国家机器的强力运转。这种经济和政治制度的特殊性,加之这种特殊性又因时代的需要而处于不断的转变过程中。例如经济体制的转轨和历次政治风波引起的发展方针和政策的变化,使得研究中国的科技政策必须考虑诸多的变量;同时中国的科学技术发展水平与同期世界的发达水平存在着巨大的差异,始终处于追赶的过程之中,又因为自身内部科技发展的不平衡性,使得这种追赶过程更趋复杂;还有就是中国科技政策的研究以及科技政策的理论还谈不上健全,不能为众多专家提供一个政策理解的平台,因此带来政策制定群体之间交流的困难。以上的这些考量都有理由让我们得出这样一个结论,就是探讨或者追溯改革开放以来中国的科技政策是一件非常有意义和有趣的事情。

当然研究中国科技政策的历史、理论和实践及其特殊性也为我们研究一般科技政策理论提供了一个难得的样本,通过分析和探讨中国的情况可以丰富既有的源自于西方发达国家的科技政策理论,具有一定的学术价值和理论意义,也可以为欠发达国家在科学技术上如何赶超发达国家,促进经济社会发展提供有益的借鉴。

对改革开放以来中国科技政策的历史、理论与实践的分析和叙述既是对过往科技政策指引科技发展所取得的成就的展示,也是通过回顾来总结经验和教训,为下一步科技政策更加科学合理地制定和执行,促进科技、经济和社会的可持续发展提供帮助。

最后,从历史的角度系统研究 30 年来中国重要科技政策制定、实施、评估、调整的过程,科技政策与其他政策的关系,科技政策与科技发展的关系及中国科技政策与主要发达国家科技政策的关系等,能够为中国科技政策史的学术研究添砖加瓦。

第二节 科技政策的概念与理论

要给政策下一个客观的定义,即使不是不可能,至少也是非常困难的,在中国其往往又有着特殊的含义,科技政策自然也是如此。因为同样的词汇,至少在国外是和我们在理解上有着明显的差异的,西方国家尤其如此。因此,在谈到科技政策的概念与理论时必须在中国特殊的语境下进行解读。

1. 科技政策的概念

科技政策(science and technology policy)在实践的运用上要早于其理论表述,至于对科技政策的具体研究就更是晚近的事情了。该词被开始使用是在1963年日内瓦召开的联合国关于为低开发地区适用的科学技术会议(UNCAST)以后开始的。确切地说,当时的表述是科学政策(science policy),但事实上科学政策这个词的首次出现,就包含有技术政策的意思在内,这与西方,主要是美国的科技管理模式有很大关系。在美国,科技管理体制属于多元分散型,私有企业是科技活动最重要的投资者、承担者和成果占有者,私有企业是美国研究开发活动的主体,在其所从事的技术发展行为中,政府并不进行直接的干预和引导,政府的科技政策主要是针对科学的发展而言的。目前从国家层面的政策制定上,科学政策和技术政策并没有严格的区分,这也符合当代科学技术发展的特点。尽管如此,科学政策和技术政策之间还是存在某些差别的。

关于科学政策与技术政策的区别,国际发展研究中心在其研究项目——“科技项目的工具”中作了很好的说明(见表1.1)。

表 1.1 科学政策与技术政策的区别

	科学政策	技术政策
目 的	A. 生产科学(基础的和潜在有用的)知识,这些知识最终都会对社会、经济有用,并可以帮助理解和跟上科学的进程 B. 创造科学活动和人力资源的基础,促进世界知识增长	A. 获得用于生产产品和服务的技术和技术能力 B. 取得自主决策技术问题的国力



续表

	科学政策	技术政策
主要活动类型	从事生产基础的和潜在有用的知识的基础和应用研究	从事发展研究,反求工程,技术转移,工程设计等工作,以生产成熟有用的知识
活动成果的经费	基础性和潜在有用的知识成果通过广泛传播取得经费保证他们出版物的所有权	成熟有用的知识成果,大部分由生产者所有:如专利、保密的“诀窍”,可以保证其获得经费
使用者和评价标准	主要是科学共同体内部参考,评价的标准主要依据它的科学价值,有时也考虑它的应用性	主要由工程技术共同体外部参考,评价标准主要依据其对社会、经济的贡献程度
活动范围	普遍性:其活动和成果广泛有效	地区性(工厂、企业、部门和国家):其活动和成果只在一定范围内有效
立项要求	有广泛的范围和方向的课目才能立项。成果的水平依赖于研究人员个人或研究小组产生新思想的能力。项目有着较大的不确定性	其活动过程必须作出严格计划,一般不需要有新的思想,只要系统地使用现有的知识就够了。项目没有什么不确定性
研究时间	长期和中期	短期和中期

资料来源:Salomon, J - J, et al. eds. The uncertain quest: science, technology and development, United Nations University Press, 1994:352

鉴于科学与技术之间的密切关系,有时很难区分一个项目到底是科学的意义多一点呢,还是技术的含义更为广泛,所以我们一般情况下将科学政策和技术政策合称为科技政策。至于对科技政策的理解,一般都认为其是建立在正确、系统地认识科学技术发展及其与社会相互作用规律的基础之上,由政策主体采取适当的行动促进科学技术的发展,进而促进经济增长与社会进步的诸多措施。科技政策专家 Salomon 就曾定义科技政策为“政府为促进科学技术研究的发展,并利用科技研究成果实现一般意义上的政治目标所采取的集中性举措”。^① 这里其实包含有两个方面的政策内容,即为科学技术发

^① Salomon, Jean - Jacques, 1977. Science policy studies and the development of science policy. In: I. Spiegel - Rosing & D. Price (eds.), Science, technology and society: a cross - disciplinary perspective. London: Sage, 45 - 46.

展的政策 (policy for science) 和通过科学技术发展的政策 (policy through science)。也有学者认为科技政策一般仅指一个国家或地区,乃至一个部门组织,在一定的历史时期和战略目标下,为发展科技、协调科技发展中的各种关系而制定的指导性原则和规则,即将政策范围仅仅放在科技领域内。政策目标是对所有科技活动大的方面进行引导、干预和控制,激励科技工作,调整科技资源,至于科技研究为国家、地方和部门的整体利益服务,那是科技政策的次生效应。显然这种见解也有它的合理性,尤其是在那种国家内部各部门条块分割很明确,并且具有自然沟通能力的情形中体现得更为明显。但是,在全球化的世界政、治经济环境下,各个领域的融合和联结已经日趋明显和加速,传统的按部就班的操作程式已经不能适应现代对科技的要求和理解,因此,这种对科技政策的理解就显得不合时宜了。虽然如此,这也不能为我们前面提到的对科技政策普遍涵义的理解提供更加有利的地位,因为它还过于笼统,再深入一点,其理解者就会因为拥有不同的立场而分道扬镳。

当今社会基础研究、应用研究、发展研究、技术创新再到产业化,科学技术同经济发展的关系已经越来越密切,科学、技术、生产及其产业化,这些在现代社会已经形成了一个长长的链条,如图 1.2 所示。

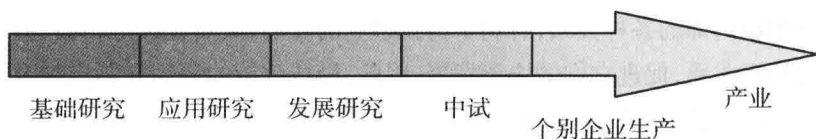


图 1.2 科学技术衍生图

自然科学是基础研究的科学。应用研究是针对科学理论而言的,其目的就是 from 自然科学的理论出发,以什么条件什么方式应用来揭示事物实现的过程,也就是揭示出技术的原理。从技术原理来看,要对其进行发展研究,就要通过一定的技术装置,把方式、条件具体化,以取得技术的成果。技术成果需要物化为产品,大批量制造出产品,就需要把一定的生产装置、工艺手段。方式方法进行具体化,把样机经过中试,摸索出完整的工艺流程和生产设备。这里的中试凸显了官、产、学、研的合作,是作为一个政策主体积极干预的过程。企业利用这些成果(成套的设备装置、完善的工艺手段),把样机进行大批量的生产,经过推广应用以后,进而形成产业,转化为直接现实的生产力。

尽管以上不同的阶段在各自领域都可以制定独自的政策,但如果不能考虑自身在链条中所处的位置,那么就有可能形成负的政策效应。这里链条起



点的科学无疑是上述整个过程发生的初始点,它会引起产业、经济以及社会结构的深刻变化,因此,科技政策的涵义及其制定应该是一个波及面颇广,十分复杂的事情。

当然以上还只是说明了科学技术的硬效应,即它的生产力本质,事实上,科学技术的软效应同样不可忽视,它还是先进文化的基本内容,比如它在现代社会的拓展和渗透已经形成了相对独立的社会亚文化系统。^①至于破除迷信、普及科学常识等等更是自不待言,因此这也构成了科技政策的一项内容。同样我们还不得不考虑科学技术自身的副作用,如对环境造成的破坏、人的异化等等。

综合以上的分析,我们可以认为科技政策是国家、政党及其他组织在一定历史时期,为实现科技、经济和社会综合目标与任务而规定的指导方针和行为规范、准则或指南,以及根据这些方针、准则形成的诸多措施,表现为有关科学技术的战略、规划、计划、法律、法令、措施、条例、通知、办法等。

2. 科技政策的理论

由于科学技术的迅猛发展,科学日益社会化,社会日益科学化,从而使科技政策的研究和制定显得日益重要。国家的科技事业要得到发展,既要处理好科技领域内部的各种关系,有利于科技事业的发展,又要处理好科技与社会、经济的相互关系,促进它们的协调发展,因此,科技政策的研究和制定涉及的内容非常广泛,从国家的科技发展战略、科技管理的基本原则,到具体的地方性科技政策等等,不一而足。这些都为科技政策的理论研究提出了现实的要求。

科技政策的理论由理论研究、过程研究和方法论研究三个方面构成。其中科技政策理论研究包括政策环境研究、政策系统研究、政策价值研究和政策效益研究等;科技政策过程研究包括政策问题的确立、政策制定、政策执行、政策评估、政策调整和政策终结六个过程。这六个过程恰好构成了一个戴明循环(PDCA循环),即可以理解为经过计划(plan)、实施(do)、检查(check)、处置(action)四阶段构成一个政策过程,每经一次循环,解决一个政策问题,使政策质量和工作质量达到一个新的水平,然后再进入下一循环。这既是一个循序渐进的流程,也是一个反复的过程,甚至是可量化的过程。

^① 刘大椿:《科学技术哲学导论》(第二版),中国人民大学出版社,2005年6月,第52页。