

财经学术文丛

An Econometric
Analysis on the Relationship of
Chinese R&D Investment and
Economic Growth

我国R&D投入
与经济增长关系的计量分析

谢兰云 ◎ 著

财经学术文丛

An Econometric
Analysis on the Relationship of
Chinese R&D Investment and
Economic Growth

我国R&D投入 与经济增长关系的计量分析

谢兰云 ◎ 著

FE 东北财经大学出版社
Dongbei University of Finance & Economics Press

大连

© 谢兰云 2010

图书在版编目 (CIP) 数据

我国 R&D 投入与经济增长关系的计量分析 / 谢兰云著. —大连:
东北财经大学出版社, 2010.6

(财经学术文丛)

ISBN 978-7-5654-0017-9

I. 我… II. 谢… III. ①科研管理-投资-关系-经济增长-经济
计量分析-中国 ②科学技术-投资-关系-经济增长-经济计量分析-
中国 IV. ①G322.1 ②F124

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 108509 号

东北财经大学出版社出版
(大连市黑石礁尖山街 217 号 邮政编码 116025)

教学支持: (0411) 84710309

营 销 部: (0411) 84710711

总 编 室: (0411) 84710523

网 址: <http://www.dufep.cn>

读者信箱: dufep@dufe.edu.cn

大连北方博信印刷包装有限公司印刷 东北财经大学出版社发行

幅面尺寸: 150mm×220mm

字数: 200 千字

印张: 8 1/4

印数: 1—2 000 册

2010 年 6 月第 1 版

2010 年 6 月第 1 次印刷

责任编辑: 孙晓梅 高 铭

责任校对: 惠那娟

封面设计: 冀贵收

版式设计: 钟福建

ISBN 978-7-5654-0017-9

定价: 28.00 元

序

改革开放以来,我国经济的快速增长在很大程度上是一种单纯依赖投资驱动的“粗放型”增长模式,在经济增长的同时带来了许多严重的问题,影响了我国经济今后的长期持续发展。2008年金融危机的爆发更加暴露了我国经济发展中产品缺乏自主知识产权、核心竞争力弱等问题。转变经济增长模式的需求越来越紧迫,加强科技研发活动是解决这一问题的必然途径。通过一系列科学合理的、有目的的 R&D 活动,促进技术的创新和知识的积累,再通过知识的溢出和扩散效应,使要素的边际收益递增,进而实现经济长期增长。加强科技研发活动一方面需要加大科技研发经费的投入力度,另一方面也需要提高研发资金的使用效率。谢兰云博士的《我国 R&D 投入与经济增长关系的计量分析》一书对这方面的问题进行了系统的研究,具有一定的实际应用价值。

谢兰云博士多年来一直从事信息技术和经济学的教学和研究,在攻读数量经济专业博士学位期间,她系统地学习了数量经济学的理论,掌握了数量经济学的分析方法,为研究该问题奠定了基础。本书从我国改革开放 30 年来 R&D 活动与经济增长关系的角度,探讨了我国 R&D 经费在投入和使用过程中以及科技投入在使用主体、研发类型等方面存在的问题,计量分析了政府、企业科技支出比例变化对企业科技投入的影响,研究了我国政府科技投入与企业科技投入的关系及其对经济发展的作用。本书针对我国 R&D 经费投入中存在严重的地区差异问题,按照国际上通用的衡量 R&D 投入力度指标——R&D 强度,将我国各省、市、自治区分为高、中、低三个不同的 R&D 投入区域,利用 Panel Data 模型研究了 R&D 投入对三个不同区域经济发展的影响。本书还利用灰色系统关联模型研究了不同地区产业结构与 R&D 经费投入的关系,详细分析了影响我

国 R&D 经费投入的各个因素在不同时期和分位点上对我国 R&D 投入的影响。

作为谢兰云的博士生导师，我认为本书的主要研究成果和创新体现在：（1）根据我国科技经费筹集额的内部构成，对全国和各地的 R&D 价格指数及 R&D 存量进行了测算；（2）采用分位数法，根据 R&D 强度指标，对我国各省、市、自治区进行了区域划分；（3）利用灰色关联度模型，揭示了我国区域 R&D 投入与产业结构之间的关系；（4）利用时变参数模型和分位数模型，详细分析了各因素对我国 R&D 经费投入的动态影响规律。本书的文献综述比较全面系统，引用文献资料可靠，选用的模型方法先进适当，模型估计和实证结果可信；本书条理清晰、写作规范、论述充分、观点明确，说明谢兰云具有扎实的经济学理论基础和数量经济学专门知识，具有较强的独立科研能力。本书对转变我国的经济增长模式具有重要的理论意义和实际应用价值，但是由于各种原因，本书对该问题的研究不可能尽善尽美，我希望对这一领域有研究兴趣的人士能够在本书的基础上，进行进一步的深化研究，从而为我国加大科技经费投入力度、提高科技经费使用效率提出更加有效可行的政策建议。

王维国

2010 年 4 月

前 言

改革开放以来,我国经济取得了令世界瞩目的快速增长,但是这种经济增长在很大程度上是一种单纯依赖投资驱动的、以大量资源消耗为主的“粗放型”经济增长。这种经济增长方式带来了越来越多的严重问题,如资源匮乏、能源紧缺、环境污染等。这些问题都直接影响今后我国经济持续、协调、长期的发展,特别是在当前国际金融危机的大背景下,如何将我国经济增长方式转变为“集约化”的经济发展模式、真正实现科学技术是第一生产力、提高我国经济的产出效率,就成了亟待解决的问题。这一问题的解决对我国今后经济的走向、我国综合国力的提高及我国经济在世界经济中的地位,都将具有深远的影响。

根据内生经济增长理论,创新是经济增长的引擎。要创新就必须进行相应的研究与发展(Research and Development, R&D)活动。因此,加大科技研发的投入力度,通过一系列科学合理的、有目的的 R&D 活动促进技术的创新和知识的积累,并通过知识的溢出和扩散效应,使要素的边际收益递增,进而实现长期的经济增长,是目前促进我国经济增长方式转变、积极应对经济危机的重要举措。

因为我国有关 R&D 经费公开的统计工作开展较晚,相关统计数据较少,并且反应价格波动对我国 R&D 经费影响的 R&D 指数没有统一的规范,所以,本书在前人研究的基础上,对我国全国及各省、市、自治区 R&D 经费的存量和 R&D 指数进行了相关的测算,同时也测算了我国全国和各省、市、自治区的资本存量数据,在此基础上本书以经济增长理论和技术创新理论为依据,以计量经济方法为研究工具,通过定量分析与定性分析,对我国科技经费投入与经济增长的相关问题进行了系统的研究。

本书从研究改革开放 30 年来我国 R&D 活动与经济增长的关系

入手,探讨了我国 R&D 经费投入和使用过程中存在的问题;从 R&D 经费来源的角度,研究了我国政府科技投入与企业科技投入的关系及其对我国经济发展的作用。在此过程中,本书还详细分析了我国科技投入在使用主体、研发类型等方面存在的问题,计量分析了政府、企业科技支出比例变化对企业科技投入的影响,以期在加大科技投入力度的基础上提高科技投入经费的使用效率。针对我国 R&D 经费投入中存在严重的地区差异问题,本书首先按照国际上通用的衡量 R&D 投入力度的指标——R&D 强度,将我国各省、市、自治区分为高、中、低三个不同的 R&D 投入区域,然后在此分类的基础上,利用 Panel Data 模型研究了 R&D 投入对我国三个不同 R&D 投入区域经济发展的影响。本书利用灰色系统关联模型研究了不同地区产业结构与 R&D 经费投入的关系,详细分析了影响我国 R&D 经费投入的各个因素在不同时期和分位点上对我国 R&D 投入的影响,为我国加大科技经费投入力度,提高科技经费利用效率提出了一定的政策建议。

本书主要的研究结论有:

1. 改革开放 30 年来, R&D 经费的投入对我国经济的发展具有滞后的、积极的促进作用。在影响经济增长的三大要素中,劳动的贡献最大,其次是资本,最后才是 R&D 经费的投入。R&D 存量和 R&D 流量对经济增长的影响作用是一致的,二者都促进了经济的发展。

2. 我国 R&D 经费投入的两个主要来源是政府 R&D 投入和企业 R&D 投入,其中政府 R&D 投入对我国工业企业的发展起到了积极的、长期的促进作用,并能使企业的盈利能力提升到一个新的台阶;企业 R&D 投入在短期内不能为企业带来利润。政府 R&D 投入和企业 R&D 投入之间具有很强的互补效应,而不是替代效应。

3. 我国各省、市、自治区在 R&D 经费投入方面存在着巨大的差异,并且这种差异还有继续扩大的趋势。本书在对我国各省、市、自治区按照 R&D 强度进行分类的基础上,实证研究了各种生产要

素在不同 R&D 投入区域经济增长中所起的作用。研究结果表明, 无论使用 R&D 流量还是使用 R&D 存量进行测算, 只有 R&D 经费投入较高的地区, 其单位 R&D 经费投入对人均产出的弹性是显著的, 并且其 R&D 存量对经济增长的贡献要大于 R&D 流量的贡献, 而中等投入地区和低投入地区的单位, R&D 投入对人均产出的弹性都不显著。也就是说, 只有当 R&D 经费投入达到一定的规模, 才能对经济增长发挥相应的作用。

4. 本书利用灰色关联度模型研究了不同地区的产业结构与各地 R&D 强度的关系, 结果表明: 高科技产业对 R&D 强度的影响最大, 第一产业对 R&D 强度的影响最小。一个地区的 R&D 强度是与该地区的产业结构相适应的, 不同的产业结构对 R&D 经费的需求是不一样的, 这是导致各省、市、自治区 R&D 投入强度存在差异的主要原因之一。

5. 本书利用时变参数模型和分位数模型对影响我国 R&D 经费投入的因素进行了深入的分析, 结果表明: 在影响 R&D 投入的三个主要因素中, 产业结构对其影响最大, 其次是政府科技投入的力度, 最后是经济的发展水平。经济的持续增长是我国 R&D 经费持续增长的重要源泉。

本书的主要创新点有:

1. 由于 R&D 投入属于知识积累, 其对经济的作用应该是一种存量资本, 但是大多数关于 R&D 经费的研究都使用 R&D 经费投入这一流量数据, 同时在消除价格变化对 R&D 经费影响的过程中使用的 R&D 指数也各有不同。为了解决这一问题, 本书根据我国科技经费筹集额的内部构成, 对全国和各地区的 R&D 指数及 R&D 存量进行了详细的计算。

2. 在研究我国政府 R&D 投入、企业 R&D 投入与经济增长关系的过程中, 本书使用了时变参数模型, 研究了我国高等院校及研究机构的公共 R&D 支出额和企业 R&D 支出额的变化对企业 R&D 经

费投入的动态影响，为科技经费投入政策的制定提供了依据。

3. 在对我国 R&D 经费区域差异研究的文献中，区域的分类几乎都是基于《中国统计年鉴》对东北、东部、中部和西部的划分进行的。但是，这种对 R&D 投入区域的划分具有很大的不合理性，因此，本书依据目前用于衡量国家或地区科技投入和创新能力的指标——R&D 强度，使用分位数方法对 R&D 经费投入的区域进行了重新划分，并在此基础上分析了我国 R&D 经费投入的区域差异及其对经济发展的影响。

4. 我国各地的 R&D 经费投入具有很大的差异。本书利用灰色关联度模型研究了这种巨大的 R&D 投入差异与当地的产业结构的关系，得出了“从某种程度上说，产业结构决定了 R&D 经费投入水平”的结论。

5. 影响我国 R&D 经费投入的因素很多。本书首先利用逐步回归的方法确定了对我国 R&D 经费投入影响最显著的三个主要因素，然后使用最小二乘法研究了各因素对 R&D 经费投入的静态影响。在此基础上，利用时变参数模型详细研究了各因素随时间变化对 R&D 经费投入影响的动态规律，利用分位数模型研究了在 R&D 经费投入不同分位点上各因素对 R&D 经费投入影响的动态变化规律。

在对我国研发经费投入和经济增长关系进行了上述研究之后，本书提出了相关的政策建议，希望一方面能够提高我国 R&D 经费的投入力度，另一方面也能够提高我国 R&D 经费的使用效率，提高我国科技研发的水平 and 我国自主创新的能力，更好地发挥科技进步对我国经济增长的作用，真正实现科技强国，促进我国经济长期、协调、稳定的发展。

谢兰云

2010 年 4 月

目 录

1 引 言	1
1.1 研究的目的、背景和意义.....	1
1.2 R&D 概念介绍.....	6
1.3 国内外相关研究的现状.....	9
1.4 本论文的结构安排.....	22
2 经济增长与技术创新的理论综述	25
2.1 经济增长理论内生化的历程.....	25
2.2 内生经济增长的思想.....	32
2.3 创新理论综述.....	35
2.4 基于 R&D 的内生经济增长模型.....	38
3 我国 R&D 投入现状及相关数据测算	42
3.1 我国 R&D 投入现状分析.....	42
3.2 我国 R&D 投入国际比较.....	45
3.3 资本存量的计算.....	46
3.4 关于 R&D 存量的计算.....	54
4 我国经济增长与 R&D 投入相互影响研究	71
4.1 经济增长与 R&D 投入的相互作用.....	71
4.2 经济增长与技术进步定量分析方法综述.....	74
4.3 R&D 投入与经济增长关系研究的数据准备.....	77
4.4 R&D 投入对经济增长的单要素影响模型.....	80
4.5 多因素作用中 R&D 投入对经济增长的影响.....	82
4.6 实证结果分析.....	90
5 我国政府 R&D 投入与企业 R&D 投入关系的研究	95
5.1 理论综述.....	95

5.2	我国不同来源科技经费投入的现状·····	100
5.3	数据与变量·····	103
5.4	企业利润、政府 R&D 投资和企业 R&D 投资的 实证研究·····	105
5.5	我国政府科技投入和企业科技投入中存在的问题·····	111
5.6	利用状态空间模型对 R&D 经费支出情况的 实证研究·····	122
5.7	政策建议·····	129
6	我国区域 R&D 投入对经济增长影响的 差异研究·····	135
6.1	我国区域 R&D 投入的现状分析·····	135
6.2	区域的分类·····	138
6.3	Panel Data 模型·····	143
6.4	R&D 投入与经济增长关系模型的设定·····	147
6.5	我国 R&D 投入的区域差异与经济发展关系的 实证分析·····	151
6.6	政策建议·····	160
7	区域 R&D 强度与产业结构的灰色关联分析·····	165
7.1	问题的提出·····	165
7.2	理论综述·····	166
7.3	灰色系统理论·····	168
7.4	区域 R&D 强度与产业结构的灰色关联分析·····	170
7.5	实证结果分析·····	174
7.6	政策建议·····	180
8	影响我国 R&D 投入因素的计量分析·····	185
8.1	问题的提出·····	185
8.2	关于 R&D 经费投入影响因素的基本假设·····	187

8.3 R&D 投入影响因素变量的选取及模型的建立	190
8.4 基于状态空间模型的实证研究	194
8.5 利用分位数回归模型进行实证分析	197
8.6 关于提高我国 R&D 经费投入的政策建议	202
9 总结论及政策建议	204
9.1 本书的主要结论	204
9.2 本书主要的创新点	211
9.3 政策建议	213
9.4 需要进一步研究的问题	219
附录 A 数据	221
附录 B 关于高科技产品进出口额的估计	226
参考文献	231
后 记	249

1 引 言

1.1 研究的目的、背景和意义

随着华尔街金融风暴的爆发，美国经济面临着巨大的考验。全球经济一体化，也使得世界各国都难逃这次经济危机的影响，各国经济都要直面这一严峻的经济形势。对于中国来说，国内外的经济环境都发生了很大的变化。一方面由于经济的衰退，国外消费需求必然减少，同时美元的贬值和相应的人民币升值严重影响了我国产品的出口，致使我国很多企业，特别是以国外市场为主要目标的外向型企业感受到了前所未有的压力，企业所面临的市场环境越来越恶劣；另一方面，由于经济一体化，国外经济的衰退也直接影响到国内经济的发展，社会需求不足、企业效益减少、企业裁员、很多中小企业倒闭等现象也是屡见不鲜。为了拉动内需，国家出台了一系列相应政策，对减轻经济危机对我国经济的影响起到了非常重要的作用。

国内外严峻的经济形势在给我国经济发展带来挑战的同时，也带来了发展的机遇。改革开放以来，中国经济的增长被喻为“世界的奇迹”，但是，在我国经济增长创造奇迹的过程中，各种各样的矛盾和问题也逐渐显现出来。比如，20 世纪 90 年代中期以来，我国经济增长主要依靠固定资产投资，于是技术的选择出现了资本替代劳动的路径偏差。在这种情况下，投资的增长导致资本—劳动比率的上升，出现了所谓的“资本深化”过程加速的趋势。资本的

增长持续快于劳动的增长,导致资本的边际回报出现递减,最终引起经济的增长速度下降。这种增长方式就是“外延假说”所描述的情况,即随着“资本深化”的加剧,经济中的资本密集度持续上升,快速的经济增长速度会因为投资的边际回报递减而下降,最终整个经济会出现衰退。这一过程伴随着我国投资效率的低下。

改革开放以来,我国确立了投资—出口主导型经济增长模式。这种以增长速度为主要目标的经济增长模式在带来经济增长的同时,也直接导致了经济结构越来越向资本密集化方向发展。虽然从短期来看,资本密集化的生产能创造较高的经济增长速度,但从长期来看,收入两极分化和大规模贫困人口的存在,使社会购买力处于较低水平,内需长期低迷,强大的生产能力只能靠出口来支撑的问题越来越严重。发生经济危机之前,国外市场的支撑缓解了这方面的部分压力。经济危机的爆发使全球经济衰退。世界市场对中国出口产品的吸纳能力正在明显减弱。经济危机对我国出口贸易产生了巨大的影响,这也直接影响到中国经济未来的走向。同时,投资—出口型的经济增长模式也给我国这个人口大国的就业带来了严重的影响。虽然近十年来,中国经济飞速发展,但是这种经济增长所带动的就业增长能力却在持续下滑。国家统计局的数据表明,20世纪80年代,我国GDP每增长1个百分点可以创造出200万个就业岗位,到90年代降低到100多万个就业岗位,而到了2008年,这一数字降至80万以下(杨正莲等,2009)。就业困难这个问题一直困扰着我国经济的增长,特别是目前越来越严重的大学生就业困难问题无疑是雪上加霜,直接影响到社会的稳定、教育问题和人力资本的积累问题。这些问题最终将影响我国经济能否长期、持续、稳定地发展。这是未来我国经济走向必须要考虑的问题。

伴随着经济的高速增长,我国的能源利用效率却很低。据测算,目前我国的能源利用率只有33%。我国单位GDP能耗是日本的7倍、美国的6倍、印度的2.8倍;钢材的消耗强度为发达国家的5~

8 倍；木材的消耗强度为发达国家的 4~10 倍；水泥的消耗强度为发达国家的 10~30 倍。不仅如此，在我国产品物质消耗过大的同时，产品的合格率还较低。工业产品的抽样合格率为 75%，优质品率为 27%，市场抽查商品合格率为 55%，与工业发达国家 98% 的工业产品合格率相差甚远（毛健，2009）。这种严重的资源浪费已经引发了越来越严重的能源危机和环境污染问题。

目前我国这种高增长、低就业、高消耗、低产出的发展模式带来的严重后果已经显现出来，正越来越严重地制约着我国经济的发展，因此，依靠这样的发展模式来实现我国经济的持续、稳定、高速发展是不可能长久的。我国政府也看到了这一问题，在《国民经济和社会发展第十一个五年规划纲要》中明确提出，在保持经济增长速度的同时，更加强调经济增长的质量，高度重视资源节约和环境保护，要求在“十一五”期间单位 GDP 能耗降低 20% 左右，主要污染物排放总量减少 10%。中共十七大报告中更明确地提出了“转变经济发展方式”的方针。这一方针的提出，体现了我国经济发展思路的转变。我国的经济增长方式将从原来的“粗放型”增长向“集约型”增长转变，即从原来主要依靠增加资源投入和消耗来实现经济增长转变为主要依靠科技进步、劳动者素质提高、管理创新转变、提高资源利用效率来实现经济增长，最终形成低投入、高产出、低消耗、少排放、能循环、可持续的增长方式。

毫无疑问，由于我国过去经济基础薄弱，在一定的时期内，以“粗放型”为主的经济增长方式的确在短期内使我国经济得到了迅速的增长。它不仅改变了我国经济的贫弱状态，还建立起了我国比较完整的工业体系和国民经济体系，并为今后的经济发展奠定了重要基础。但是，随着经济规模的扩张和经济增长的累进，这种粗放经营所带来的矛盾也越来越突出。从发展经济学的角度来看，“经济增长”更多的是指数量上的增长，即更多的产出。目前我国经济总量规模巨大、社会需求日趋复杂、消费热点不断变化、国内外市

场竞争更加激烈。在这种情况下，过去那种粗放的、简单依赖数量扩张的经营模式已经不能适应目前我国生产力发展的水平了。于是我们关注的不再是“经济增长”这一外延式的经济增长，而是“经济发展”这种主要通过提高资源配置效率、挖掘现有生产能力的潜力、提高经济效益的内涵式的增长。这种增长方式不仅包括更多的产出，同时还包括产品生产和分配所依赖的技术和体制安排上的变革；这种增长方式不仅强调了数量上的增长，更强调了质量上的增长。“经济发展”比“经济增长”的内涵要丰富很多，它更多的是指一个国家或地区人均实际福利的增长过程。不仅是社会财富量的增多，而且还意味着质的提升，即经济结构、社会结构的变化，投入产出效益的提高以及人民生活质量的改善。简而言之，经济发展就是在经济增长的基础上，一个国家或地区经济结构、社会结构持续高级化的进程和人口素质、生活质量不断提高的过程。这种转变所要求的产业结构的调整和优化、产品质量的提高和产品的升级换代以及生产效率和效益的最大化，主要取决于科学技术的创新和应用，要依靠加速科技进步来实现。从这个意义上来说，科技进步不仅是经济增长的引擎，还是经济增长方式的转换器（毛健，2009）。

提高科技进步水平是我国转变经济增长模式的必由之路。技术进步是现代经济增长最主要的推动力，而一国的研究与发展能力将直接影响到其技术进步的水平，进而影响该国的工业化进程、经济发展后劲和国际竞争力。不仅如此，R&D 活动对产业的升级和优化也有重要影响，因为一个产业的蓬勃发展往往都是以技术的突破为基础的。这就要求我国在转变经济增长模式的时候，注意科技投入的力度和方式，逐渐形成我国较强的科学技术能力，从而不断提高我国的科技进步贡献率。科学技术能力包括三个方面，即科学技术的创新能力、吸收能力和推广能力。所谓创新能力是指依靠自己的力量能够开展卓有成效的科学技术研究，有能力开拓新的研究领域、取得新的成果并应用到生产中去；所谓吸收能力是指能够引进现代

先进科学技术，具有与之相配套的硬件系统和软件系统；所谓推广能力是指能够推进科学技术的扩散，有能力将先进科学技术推广应用于社会生产部门，大面积转化为直接生产力（毛健，2009）。目前，我国的科技进步贡献率极低。西方发达国家普遍为 70% 左右，亚洲新兴工业化国家和地区普遍在 50% 左右，而我国科技进步的贡献率却只有 30% 左右。这就要求我国经济实体要不断提高自身的自主创新能力。不仅要提高产品的质量，而且要降低产品的成本，提高企业的竞争力。自主创新能力的提高在很大程度上依赖于科技研发经费的投入。过去，我国吸引了大量的外国直接投资（FDI）。有很多研究表明，FDI 对我国企业的自主创新能力具有积极的影响。如王红领等（2006）在研究 FDI 对我国工业行业技术进步的作用时发现：FDI 对我国内资企业的研发能力有显著的促进作用；某一个行业外资进入的程度提高得越快，则该行业内资企业的研发能力也提高得越快。但是金融危机爆发之后，世界各国的金融体系都受到了相应的影响，各国的 FDI 投资都有逐步减少的趋势。随着 FDI 的减少，我国企业自主创新能力的提高就要更多地依赖于其自身科技研发经费的投入。

综上所述，只有提高我国 R&D 经费投入力度，通过一系列科学合理的、有目的的 R&D 活动，促进技术的创新和知识的积累，并通过知识的溢出效应使要素的边际收益递增，才能实现我国经济增长长期、平稳的增长。这是目前促进我国经济增长方式转变，积极应对经济危机的重要举措，但是这一举措的实施是一个漫长的过程。我国目前的科技投入中是否存在结构不合理的问题，政府在这一过程中的作用是否得到了充分的发挥，以及我国各省、市、自治区在地理位置、资源禀赋和经济发展水平等各方面存在的很大差异，这些差异对各地区的科技投入水平是否有很大的影响，同时 R&D 经费投入的差异是否会反过来影响各地区的经济发展水平……这些问题都是我国在实施这一举措的过程中所必须面对的。因此，从全国