

GUOJI SHIYE XIA MINSHENG KEJI DE BIJIAO YANJIU

国际视野下 民生科技的比较研究

张 妍 著



東北大學出版社
Northeastern University Press

辽宁社会科学院重点课题“加快推进辽宁民生科技发展研究”
(lnsky 13 A002) 资助出版

国际视野下民生科技的比较研究

张 妍 著

东北大学出版社

· 沈 阳 ·

© 张 妍 2014

图书在版编目 (CIP) 数据

国际视野下民生科技的比较研究/张妍著. —沈阳: 东北大学出版社, 2014. 10
ISBN 978 - 7 - 5517 - 0822 - 7

I. ①国… II. ①张… III. ①科学技术—技术发展—对比研究—世界
IV. ①N11

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 253244 号

出 版 者: 东北大学出版社

地址: 沈阳市和平区文化路 3 号巷 11 号

邮编: 110819

电话: 024—83680267 (社务室) 83687331 (市场部)

传真: 024—83680265 (办公室) 83680178 (出版部)

网址: <http://www.neupress.com>

E-mail: neuph@neupress.com

印 刷 者: 沈阳市第二市政建设工程公司印刷厂

发 行 者: 东北大学出版社

幅面尺寸: 170mm × 240mm

印 张: 15.25

字 数: 298 千字

出版时间: 2014 年 10 月第 1 版

印刷时间: 2014 年 10 月第 1 次印刷

组稿编辑: 刘振军

责任编辑: 郎 坤

责任校对: 周文婷

封面设计: 刘江旻

责任出版: 唐敏志

ISBN 978 - 7 - 5517 - 0822 - 7

定 价: 30.00 元

目 录

第一篇 民生科技基础理论

第一章 民生科技是世界科技发展的一个重要趋势	3
一、越来越多的国家将民生科技置于重要战略地位	3
1. 美国民生科技发展战略的确立	3
2. 日本的民生科技发展战略	5
3. 韩国的民生科技发展战略	5
4. 欧盟的民生科技发展战略	7
二、我国民生科技的提出	9
1. 我国民生科技提出的背景	9
2. 我国民生科技提出的过程	11
第二章 国内外关于民生科技的基本界定	13
一、国内外的民生概念	13
1. 国内的民生概念	13
2. 国外的民生概念	14
3. 国内外民生概念的比较分析	15
二、国内外民生科技的基本界定	19
1. 国内民生科技的概念	19
2. 国外民生科技的基本界定	21
3. 民生科技的本质概括	24
三、民生科技与其他科技的关系	25
1. 民生科技与产业科学	25
2. 民生科技与民用科技	28
3. 政府科技与民生科技	30

第二篇 民生科技创新范式

第三章 民生科技创新的基本概念	37
一、民生科技创新的目标	37
1. 传统技术创新理论以经济效益为目标	37
2. 从国内外民生科技创新实践剖析其目标	39
3. 民生科技创新目标的理论概括	40
二、民生科技创新主体	42
1. 传统技术创新主体	42
2. 国内外民生科技创新实践中的创新主体	43
3. 民生科技创新主体的概括	46
三、民生科技创新产出	48
1. 技术创新产出指标	48
2. 民生科技创新产出的概括	51
3. 国内外民生科技创新产出情况	54
第四章 民生科技创新的产业基础	55
一、传统技术创新理论以制造业为基础	55
1. 从技术发展史来看,技术创新集中体现在制造业中	55
2. 从经济发展来看,制造业技术创新是经济增长的关键	57
3. 传统技术创新理论以制造业为基础	61
二、服务业是民生科技创新的一个重要产业基础	65
1. 服务业成为全球发展趋势	65
2. 服务业的民生转向	70
3. 民生科技创新与服务业密切相关	73
三、国外主要服务创新理论	77
1. 技术导向视角下的服务创新理论	78
2. 服务导向视角下的服务创新理论	80
3. 整合视角下的服务创新理论	83
4. 小结	85
第五章 民生科技创新的理论框架	87
一、民生科技创新动力	87
1. 一般技术创新的动力分析	87

2. 民生科技创新的动力	92
3. 服务创新的动力机制	96
二、民生科技创新的影响因素	101
1. 民生问题的科技需求	101
2. 政府的投入与扶持力度	104
3. 企业、高校和科研机构的民生科技创新能力	104
三、民生科技创新过程	106
1. 一般技术创新过程	106
2. 民生科技创新的过程	108
四、民生科技创新评价	110
1. 国外民生科技创新评价	110
2. 国内民生科技评价的现状 & 问题	111
3. 构建我国民生科技评价体系	112

第三篇 民生科技扩散

第六章 民生科技扩散的基本概念	119
一、技术创新扩散的概念	119
二、民生科技扩散的概念 & 特点	121
三、民生科技扩散 & 相关概念的辨析	122
1. 民生科技扩散 & 技术扩散	122
2. 民生科技扩散 & 技术转移	123
3. 民生科技扩散 & 技术推广	123
4. 民生科技扩散 & 科技成果转化	124
第七章 民生科技扩散的理论框架	125
一、民生科技扩散的技术选择	125
1. 民生技术的层次	125
2. 影响民生技术选择的因素	126
3. 民生技术选择的基本原则	128
4. 民生技术选择的分析内容	129
二、民生技术传播 & 扩散的过程分析	131
1. 民生技术进步的 S 曲线	131
2. 民生技术扩散的 S 曲线	133
3. 能力破坏型技术出现带来的机会	135

4. 利用 S 曲线应注意的事项	139
三、民生技术传播与扩散的障碍分析	140
1. 技术自身属性对民生技术扩散的影响	140
2. 经济体制对民生技术扩散的影响	141
3. 政策制度对民生技术扩散的影响	142
4. 企业内部环境对民生技术扩散的影响	143
5. 其他影响因素	143
第八章 国外技术扩散的经验及启示	145
一、国外技术扩散机制及启示	145
1. 各国政府都在加强对科技成果转化的宏观管理	146
2. 各国政府促进科技成果转化的政策和措施	147
3. 国外科技成果转化对我国的启示	152
二、国外技术转移监测评价的特点及启示	153
1. 国外技术转移监测评价概况	153
2. 国外技术转移监测评价的共性特点分析	156
3. 我国民生科技扩散评价	158
4. 我国民生科技扩散评价与国外技术转移监测评价比较	162
5. 国外技术转移监测评价对我国的启示	163

第四篇 民生科技政策

第九章 风险投资政策	167
一、风险投资政策对发展民生科技的重要意义	167
1. 风险投资对技术创新作用的理论解释	167
2. 风险投资对民生科技的重要作用	171
二、国外风险投资促进技术创新的政策措施	171
1. 美国的风险投资政策	172
2. 日本的风险投资政策	172
3. 西欧的风险投资政策	172
三、我国风险投资存在的问题及其制度原因	173
1. 我国风险投资存在的问题	173
2. 中国风险投资的制度缺陷	174
四、借鉴国外经验发展我国风险投资的对策建议	178
1. 制定优惠的风险投资政策	179

2. 完善风险投资的法律环境	179
3. 加快股份制改革和股票市场建设	179
4. 加快风险投资人才的培养	180
5. 创办科技风险投资的保险业务	180
第十章 中小企业政策	181
一、国外中小企业政策	181
1. 美国推动中小企业的创新	181
2. 欧盟中小企业政策	183
3. 日本中小企业的研究开发体制及政策	185
二、我国中小企业政策	187
1. 我国促进中小企业发展的主要政策措施	188
2. 我国中小企业技术创新的现状与不足	189
三、借鉴国外经验发展我国中小企业的对策建议	190
第十一章 知识产权保护政策	194
一、国外知识产权战略	194
1. 美国知识产权战略	194
2. 日本知识产权战略	195
3. 韩国知识产权战略	196
二、我国知识产权保护政策	196
三、国外知识产权战略对我国的启示	198
四、服务类和公共服务类产品的知识产权保护	200

第五篇 民生科技体制

第十二章 民生科技管理体制	205
一、国外民生科技管理体制	205
1. 美国民生科技管理体制	205
2. 韩国多部门合作的科技管理体制	206
3. 日本集中协调的科技管理体制	207
4. 印度民生科技的科技管理体制	208
5. 南非民生科技的科技管理体制	208
二、我国民生科技管理体制	209

第十三章 民生科技运行机制	212
一、从政府与市场关系角度看民生科技的运行机制	212
1. 由政府来推动民生科技	212
2. 民生科技的公共性不排斥市场激励机制	213
二、国外民生科技的运行机制	214
三、我国民生科技的运行机制	216
四、国外民生科技运行机制对我国的启示	219
第十四章 产学研协同创新机制	220
一、国外产学研合作机制	220
1. 美国全方位的合作创新	220
2. 芬兰的产学研合作创新	221
3. 日本的产学官研究开发体制	225
4. 韩国官、民、学、研的联合研究体制	227
5. 英国产学研合作的主要模式	228
二、国内产学研合作机制	230
1. 产学研合作的意义及目前存在的问题	230
2. 产学研合作的动力机制	232
3. 产学研合作的模式	235

第一篇

民生科技基础理论

第一章 民生科技是世界科技发展的一个重要趋势

伴随着科学技术的日新月异和经济的快速腾飞，民生问题成为了一个新主题，逐渐被提上了重要的议事日程，各国的科技政策和科技投入的重点也随之转变，民生科技开始成为各国科技政策的一大亮点，为各国科技发展的战略部署提出了新的要求和重要导向，成为一种新的国际趋势。

一、越来越多的国家将民生科技置于重要战略地位

纵观世界科技发展史，尤其是进入 21 世纪以来，越来越多的国家在科技发展规划中都重点关注民生问题，围绕民生科技制定了一系列的科技政策。可以说，民生科技已经成为各国政府制定科技政策或设立科研项目的重要导向，是世界科技发展的一个重要趋势。现在，越来越多的国家在其科技发展规划中都将民生科技置于重要战略地位，下面简单介绍几个典型国家（如美国、日本、韩国、欧盟）的民生科技发展战略。

1. 美国民生科技发展战略的确立

自第二次世界大战以来，由于美苏争霸，美国长期坚持以军事科技投入为主，民用科研和工业受到忽视，直到克林顿政府时期才开始将民生科技纳入科技计划中。究其原因，当时美国重视军事科技的政策无法提高美国把工业新技术推向市场的能力，在日本、欧洲经济力量迅速崛起，世界科技领域竞争日趋激烈的背景下，美国在一些至关重要的技术领域正在失去优势。据 1991 年 3 月美国总统竞争力委员会发表的研究报告指出，在 20 世纪 90 年代对美国的生产力、经济增长率和竞争力起推动作用的 94 项关键技术中，美国有 32 项已落后或处于劣势地位，仍占优势地位的只有 5 项。在电子领域的 18 项关键技术中，美国已有 12 项处于落后或劣势状态。在生产率增长方面，在过去的 10 年中，美国生产率仅增长 0.3%，大大低于日本、欧盟 3.2% 的年增长率。鉴于这种情况，里根、布什执政期间曾采取一系列推进科技发展的政策措施和战略步骤。比如，1992 年，布什政府曾要求用于研究与开发活动的经费增加 12%，但是仍旧没有完全遏止美国科技滑坡的趋势。据统计，自 20 世纪 80 年代中期以来，美国每年失去它在世界技术贸易市场上 3% 的份额。由于美国的科技政策和产业结构失

调,军事科技和民用科技的长期畸形发展,科技优势转化为生产力的速度缓慢。而且,美国政府坚持自由竞争原则,极少介入民用科技的研究与开发,过多地限制本国高技术产品的出口,使美国的工业企业在国际市场竞争中处于不利地位。^①

在这种背景下,1992年11月克林顿当选为美国总统后,就接连发表了《技术:经济增长的发动机》《将技术用于美国经济增长:构筑美国经济实力的新方向》《为了国家利益发展科学》等一系列声明与报告,提出了以“增强工业竞争力,复兴美国经济”为目标的新的科技政策,明确主张优先发展民用技术研究,大幅度压缩军事开支与国防研发支出。1990年全美国防科技投入仍占全部联邦科技投入的2/3左右,克林顿时期国防研发投入逐步减少至全美研发投入的1/4左右,即使是国防部资助的研发活动,其重点也转向民用技术研发。把重点从加强军事威慑力方面转到提高产业竞争力方面,对研发“军转民”技术的公司提供减税和财政补贴,并对关系国计民生的基础设施产业优先投资,实施“技术再投资计划”促进军民合作研发,还为民用企业与产业发展进行研发投资。在这种科技政策下,推进了美国军事科技向军民两用技术乃至民用技术的发展,科技自主创新步入高潮,美国经济成功迈入了一个以高增长、低通胀、低失业、高逆差为特征的“新经济”时代。1991—2000年间,美国经济年均增长率高达3.2%,占世界经济比重从24%增加到30%。

小布什政府继续保持对科技的大力投入,研发预算比上届政府有所提高,继续保持上届政府对信息技术、生物技术和纳米技术大力支持的势头,并对克林顿政府实施的国家信息技术研发计划和国家纳米技术行动计划给予大力支持。但是,小布什执政后,维护传统的石化、天然气、采矿等传统产业的利益,实际上影响了环保、新能源技术的发展。可以说,小布什政府执政8年,与科学界的关系较之前大大倒退。

奥巴马政府的科技政策引起人们前所未有的关注。其原因有三:一是上届小布什政府在科技政策方面的一些做法引起美国科学界的普遍不满,人们期待新政府改善与科学界的关系。二是正赶上前所未有的世界金融危机,人们期待着科学技术能帮助美国走出金融危机的困境。三是自尼克松以来,历任总统都承诺采取一定措施增强能源独立性、控制使用中东石油和其他化石燃料,但现在美国比以往任何时候都更为依赖外国石油,这将危及美国国家和经济安全、危害地球环境。在这种背景下,奥巴马确立了新能源发展战略,短期来看,开发新能源和推进节能改造可以创造就业机会,摆脱经济危机;中长期来看,可重新建立美国的竞争优势,占领后石油时代的经济制高点,对美国的国家和经

^① 马丽波. 克林顿的科技战略调整与美国的经济复兴[J]. 世界研究与发展, 1994(1): 22-23.

济安全至关重要。这表明奥巴马政府也确立了民生科技发展战略。

2. 日本的民生科技发展战略

日本是较好地解决了经济与社会协调发展问题的典型国家之一,其科技发展主要体现在民用技术上。之所以关注民用技术,与日本的历史、地理等国情密不可分。第一,第二次世界大战后美国占领军推行了非军事化政策,使日本企业只能将主要精力放在民用品市场上;第二,第二次世界大战后的日本面临着家园重建的局面,需要将科技经费和科研精力投入到与人民生活紧密相关的民生科技上;第三,日本国土狭窄、人口密集、资源与能源严重短缺、地震等大规模自然灾害频发,怎样克服这些不利因素,探索可持续发展模式直接关系到国家的发展与人民生活的稳定,政府需要在这些关键的民生领域制定多项科研计划。对民生科技的关注对于日本的经济起飞具有重要意义。

日本在20世纪60年代经济高速发展时期就提出了均衡发展的理念,并实施相应的经济发展计划;70年代后把国家的发展目标指向实现国民福祉、富足,建设安全安心的社会。近年来,日本更是确立了明确的民生科技发展战略,三期“科学技术基本计划”都以民生为导向。

1995年的《科学技术基本法》确立了日本“科技创新立国”的国家战略。从1996年起,日本以5年为周期制定和实施国家“科学技术基本计划”,从内容来看,民生科技逐步成为该计划战略部署的重点。第一期计划(1996—2000年)提出要“大力推进针对社会与经济需求的研发”“解决环境、食品、能源、资源等世界规模的问题”“解决增进健康、防治疾病和预防灾害等与人们生活密切相关的问题”,民生科技开始成为日本政府科技政策的目标之一。第二期计划(2001—2005年)指出20世纪科技发展既造就了“丰富、便利的生活与长寿社会”,也带来了“对社会和地球环境的负面影响”,因此,21世纪科技应是“社会持续发展的动力”,科研应以“(提高)产业竞争力、提供就业、高质量的国民生活(老龄化、信息化、循环型社会)”和解决“人口问题,水、食物、资源能源和温暖化及传染病等全球规模的问题”为导向;提出建设“安心、安全且生活质量高的国家”的目标和“科学技术成果彻底回报给社会”的基本方针。第三期计划(2006—2010年)以“促进得到国民支持并将成果还原于社会、民众的科学技术”为基本立场,提出“环境保护与经济发展并举,实现环境与经济的协调、可持续发展”“实现健康一生的社会”“使日本成为世界上最安全的国家”的目标,以及“社会、国民支持”和“应对人口减少、少子高龄化”的具体民生科技政策措施。

3. 韩国的民生科技发展战略

韩国原来是一个自然资源贫乏、耕地面积稀少的落后农业国,在基础差、

人口少、资源少的情况下,20世纪60年代以前的科学技术是以农业、手工业为主的传统科学技术。在日本殖民时期,由于施行“北工业、南农业”的政策,使得解放后在韩国几乎没有科学技术的基础,而且因朝鲜战争(1950—1953年),原来微乎其微的科学技术基础也被彻底破坏了。朝鲜战争结束后,韩国政府为了解决因战争而导致的缺乏日常用品问题,首先利用美国援助的物资,实行扶持轻工业政策。这样,在现代科学技术空白的情况下,韩国政府确立了提高民众生活质量的科技政策导向,并一跃而跻身于“亚洲四小龙”的行列,达到中等发达国家的水平。

(1) 韩国“科技立国”战略的民生导向

1982年,韩国总统全斗焕在主持召开韩国“第一次科学技术振兴扩大会议”时正式提出了“科技立国”的口号,从此揭开了韩国“科技立国”战略的序幕。为落实“科技立国”战略,韩国政府先后颁布一系列科技发展计划:“生命科学发展基本计划”“下一代增长动力产业技术发展计划”“国家研发计划”“21世纪前沿研发计划”等,其中与民生科技相关的生物技术、环保和新能源等领域在国家战略层面都占据着十分重要的地位。1994年,韩国科技部颁布实施“生物技术2000”计划,为期14年,七部委联合投资200亿美元,用于提升韩国生物技术水平。自2002年起,“生命科学发展基本计划”(1994—2007年)重点研究探明疾病原因和开发治疗技术所需遗传基因组学、蛋白组织学、干细胞、脑科学、生物信息学等源泉技术。另据有关媒体报道,在韩国科技部的一份文件中,生物技术作为“能提高工业竞争力”的基础性资源,位列关系韩国21世纪发展的六大战略技术之内。2004年,韩国政府投资4049亿韩元开发48个新一代战略产业的141个课题,其中包括智能机器人、未来型汽车、新一代半导体、新一代移动通信、新一代电池、生物新药等,80%以上的课题都与民众的生活息息相关。

(2) 韩国“科学技术基本计划”的民生导向

2001年,韩国政府出台了为期五年的“科学技术基本计划(2002—2006年)”,对信息技术、生命工程、纳米技术、宇宙航空技术、环境工程、文化技术等领域进行重点科技攻关。2002年11月,韩国科技部完成了“国家技术地图”的制定,其中确定的重点应用技术领域包括知识与信息化、生命与健康、环境与能源、新的基础产业、国家安全与提高国际地位等5个方面,并选择了49个战略产品和99个技术项目,具体包括光通信技术、数字广播、智能网络、信息家电、新的交通管理系统等。2007年,韩国制定了“科学技术基本计划(2008—2012年)”,提出的目标是到2012年韩国成为世界第五大科技强国。在该项计划中,民生主题也得到了很好的体现,如计划针对新能源和可再生能源发展,确定了太阳能电池、氢燃料电池、风能和煤气化联合循环发电4个优先发展领域。此外,韩国政府还将积极推动智能电网、LED、绿色软件的开发。

(3) “2025 年构想：韩国科技发展长远规划”的民生导向

2000 年 6 月，经韩国国家科学技术委员会（NSTC）批准，韩国科技部公布了长期科技发展规划——“2025 年构想：韩国科技发展长远规划”，“规划”从五个方面阐述了韩国未来科技发展方向，其中之一是提高民众生活质量。针对这一发展方向，“规划”从为了获得健康生活的科技、为了创造舒适生活的科技、保障生活安全的科技、便于人们生活的科技四个角度，提出 13 项具体的民生科技任务，具体内容涵盖了医疗卫生、环境、自然灾害预测、人口老龄化等与民生直接相关的科技问题。“规划”通过这 13 项具体的民生科技任务，前所未有地彰显了韩国政府关注民生科技的导向和决心。“规划”的远景目标是：到 2015 年，韩国要成为亚太地区的主要研究中心；到 2025 年，韩国的科技竞争力排名要达到世界第 7 位。在生命和医药科学领域，核心技术的发展也能确保全球的竞争力。为此，韩国于 2010 年实施了一项战略性计划，以开发帮助老年人的核心技术，建设一个有助于老年社会产业发展的数据库。为实现未来经济增长，韩国政府还将加大力度支援新技术的开发，其中包括智能型机器人、新材料、纳米融合、文化产业与生物医疗等。近年又启动了定名为“十大新一代成长动力”的科技发展工程，重点发展数码广播、智能型机器人等十大高新技术产业。

(4) 与民生直接相关的可再生能源战略

2011 年 10 月，虽然受欧洲债务危机影响，韩国经济尚存在诸多不确定因素，但政府仍决定积极推进可再生能源开发计划。韩国总统直属的绿色增长委员会发表了题为《可再生能源化挑战为机遇》的绿色产业支援方案，指出到 2015 年，韩国的可再生能源研发规模将是 2011 年的两倍。韩国政府还将投入大量资金积极应对全球可再生能源产业的重组，大幅扩大包括可再生能源在内的绿色产业的出口金融支援规模，到 2012 年底，支援规模将达到 10.5 万亿韩元。此外，韩国政府计划至 2015 年共投资 40 万亿韩元（约合 360 亿美元）用于发展太阳能、风能和水能等可再生能源产业，以推动韩国成为全球前五大可再生能源强国。^①

4. 欧盟的民生科技发展战略

欧盟一直秉承为公民和全社会服务的民生科技政策导向，长久以来，欧盟对食品安全、环境保护、就业与公民福利等民生领域都给予了极大的政策关注和支持。近年来，这一趋势得到进一步发展。作为一个统一行动者，欧盟的整体发展需要战略设计和政策支撑，并最大限度反映欧盟各成员国的发展愿景和

^① 李威：韩国民生科技发展战略和政策支持体系对中国的启示 [J]，发明与创新：综合版，2012（1）：31-33。

发展诉求。近几年,这一趋势进一步发展,欧盟整体发展战略更为明确地将民生科技的发展作为未来发展的重心。

早在2000年,欧盟就制定了“里斯本战略”,该战略提出要建立更具活力和竞争力的欧盟,保障所有公民拥有更繁荣、更公平、环境更好的可持续发展的未来。这一远景目标蕴含着对民生的极大关注。在重视经济实力增强的同时,更重视国民福利的提升和地区可持续平衡发展。

另外,欧盟的科技框架计划是当今世界上最大的官方科技计划之一。欧盟第七个框架研发计划于2007年1月正式启动,“以人为本,使科技进步真正能为公民和全社会服务”是其制定的一个重要战略思想。其主要指导思想中与民生有关的内容包括:以经济发展和创造就业机会为中心,以知识进步和创新为动力,增强欧洲国际竞争力,改善人民生活条件,保证人民健康;坚定不移地走可持续发展道路,研发、创新和生产必须进一步保护环境,为后代负责。第七个框架研发计划中的重点集成领域绝大部分都是为人类造福、提高生活水平、保证健康等关系到社会和谐稳定的课题。欧盟第七个框架研发计划确定的十大优先主题中,直接与提高人民健康和生活质量有关的就有四个:一是健康,二是食品、农业和生物技术,三是环境,四是交通。欧盟对这四个主题的拨款额达到170.1亿欧元,约占总经费的43.3%,其中健康领域的拨款额为73.5亿欧元,高居四项之首。^①

2010年3月欧盟委员会公布的“欧洲2020战略”描绘了未来10年欧盟的发展蓝图。其中,经济发展的重点确定在三个方面:一是通过提高能源资源使用效率增强竞争力,实现可持续发展;二是发展以知识和创新为主的智能经济,重视教育,建设数字化社会;三是提高就业水平,对抗贫困,增强社会凝聚力。该战略提出到2020年,计划将温室气体排放量削减20%,将可再生能源所占份额提高至能源使用总量的20%,能源效率提高20%;贫困人口少于2000万;至少40%的年轻人拥有高等教育学位,辍学率低于10%。从战略的发展重点和预期目标来看,欧盟未来的发展紧紧围绕着民生领域,民生科技的发展、民生领域问题的改善和解决成为欧盟经济社会发展的新突破口。^②

欧盟成员国参与欧盟的科技框架计划,但其发展民生科技的具体政策还是由其自行制定。其中很值得一提的是科技创新强国之一的德国,不仅拥有诺贝尔奖获得者居世界第二位的优势,还十分重视民生科技产业的发展。德国联邦教研部部长在2005年初针对科技发展提出三点战略目标,其中之一是要提高人

^① 程萍.以“民”为本重视民生必须要重视“民生科技”[J].中国科技奖励,2010(8):41-42.

^② 张楚筠.欧盟民生科技发展战略和政策支持体系:经验和借鉴[J].现代管理科学,2013(5):72-74.