

XIN XING SI GUO
CHUANG XIN XIN XI

浙江省科技计划重点软科学研究项目成果

新兴四国 创新信息

一部披露新兴工业国前沿创新信息的专著

◎ 张明龙 张琼妮 著




知识产权出版社

全国百佳图书出版单位

新兴四国创新信息

张明龙 张琼妮 著

 知识产权出版社
全国百佳图书出版单位

内容提要

在旷日持久的科技竞争中,世界各地冒出了一些璀璨耀眼的新星,瑞典、韩国、新加坡和以色列就是其中代表。它们大多国土狭小,工业基础薄弱,由落后的农业国为起点,经过不懈地努力,发展为新兴工业国。这些国家有一个共同点,就是注重运用政策提升创新能力。本书以新世纪的发明创造为基础,并以国家为区域单元,分章叙述瑞典、韩国、新加坡、以色列等四个新兴工业国,运用政策加强创新活动的主要方法,以及在电子信息、纳米技术、光学技术、先进制造、新材料、航空航天、交通运输、新能源、环境工程、生命科学、医疗与健康、基础研究领域取得的创新信息,披露了大量鲜为人知的高新技术,可为遴选研究开发项目提供重要参考。

责任编辑:王辉

图书在版编目(CIP)数据

新兴四国创新信息/张明龙,张琼妮著. —北京:知识产权出版社,2012.9

ISBN 978 - 7 - 5130 - 1439 - 7

I. ①新… II. ①张… ②张… III. ①技术革新—对比研究—瑞典、韩国、新加坡、以色列
IV. ①F113.4

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第17776号

新兴四国创新信息

张明龙 张琼妮 著

出版发行:知识产权出版社

社址:北京市海淀区马甸南村1号

邮编:100088

网址:<http://www.ipph.cn>

邮箱:bjb@cnipr.com

发行电话:010-82000893 82000860 转 8101

传真:010-82000893

责编电话:010-82000860-8381

责编邮箱:wanghui@cnipr.com

印刷:三河市国英印务有限公司

经销:新华书店及相关销售网点

开本:787 mm × 1092 mm 1/16

印张:23.5

版次:2012年9月第1版

印次:2012年9月第1次印刷

字数:450千字

定价:68.00元

ISBN 978 - 7 - 5130 - 1439 - 7/F · 544(4311)

出版权专有 侵权必究

如有印装质量问题,本社负责调换。

前 言

我们先后主持或参与国家及省部等重要课题研究 20 多项。获得国家社科基金项目、国家自然科学基金项目、中央政策研究室专项课题、教育部人文社会科学研究项目、省重点学科基金、浙江省委重大调研课题、省社科规划重点项目、省科技计划项目、省“五个一工程”重点项目、省新世纪高等教育教学改革项目等基金资助。这些课题的研究内容,大部分与创新活动有关,需要我们及时了解世界科技创新的前沿信息。为了充分利用课题研究过程搜集到的创新信息材料,我们在 2011 年出版了《八大工业国创新信息》,今年我们继续推进研究,于是有了它的姐妹篇《新兴四国创新信息》。

为了抢占科技制高点,发达国家千方百计增强创新能力,其他国家也奋起直追,想方设法提高自己的创新水平。在这场旷日持久的科技竞争中,世界各地冒出了一些璀璨耀眼的新星,瑞典、韩国、新加坡和以色列就是其中代表。它们大多国土狭小,工业基础薄弱,由落后的农业国为起点,经过不懈地努力,发展为新兴工业国。这些国家有一个共同点,就是注重运用政策提升创新能力。当然,由于各国国情不同,运用政策的具体方法是有差别的。本书将分别阐述这些国家运用政策加强创新活动的主要方法,以及取得的主要创新成果。

本书框架结构与《八大工业国创新信息》相似,也是把国家作为区域单元,以一个国家安排一章的形式来撰写。

第一章 瑞典创新信息

瑞典虽然偏居北欧一角,但由于诞生了灿若群星的世界知名科学家,贡献了大量影响深远的发明创造成果,被欧盟委员会评选为最具创新能力的国家。瑞典增强自主创新能力的具体方法主要有:

建立高效的创新政策体系和运行机制。一是通过制定《研究政策法案》、《创新体系中研究开发与合作》、《瑞典增长和复兴政策》和《创新瑞典战略》等,健全创新政策及其管理体系。二是通过完善创新政策的实施机制,运用政策加强科技成果的应用开发,建立起高效的创新政策运行机制。

构筑实力雄厚的创新人才培养基地。采取大力发展高等教育的政策,提高人才素质,促进科技创新活动。创建了卡罗林斯卡医学院、乌普萨拉大学、斯德哥尔摩大学、隆德大学、哥德堡大学、查尔姆斯理工大学、瑞典皇家理工学院、瑞典农业

大学、于默奥大学和林雪平大学等著名高校,为培养创新人才奠定坚实的基础。

培育研发实力强大的优势产业。瑞典政府高度重视科技进步对提高核心竞争力的作用,运用创新政策和产业政策,因势利导,及时推进产业升级和结构调整,逐步培育成信息通信、生命科学与技术、汽车制造、清洁能源和环保设备等研发实力强大的优势产业。在这些优势产业中,创新成果最集中的要属生物科技产业集群。瑞典生物科技产业集群主要分布在斯德哥尔摩与乌普萨拉之间、哥德堡周围、隆德与马尔默之间的三大地带。它的主要特征是,形成了一条完整的生产链,并集中分布在这一产业技术链和价值链的高端领域。瑞典生物科技产业集群整体实力强大,并拥有雄厚的研发力量,拥有优越的成长环境,它创造了众多举世瞩目的新成果。

瑞典的创新成果主要集中在通信设备、通信软件、计算机、光电技术、嵌入式系统芯片、生物技术、生物药品、医疗器械、诊断设备、重型汽车、混合动力车、汽车发动机、生物能源技术、废气排放控制、固体垃圾回收与处理技术等方面。

第二章 韩国创新信息

韩国的科技创新,是伴随经济发展战略的实施而不断向前推进的。韩国经济发展,依次推行了进口替代战略、出口导向战略、贸易立国战略和科技立国战略。此间,产业结构实现了从劳动密集型,向资本和技术知识密集型的跨越。韩国科技创新路径,大体表现为,先是做好技术的引进和仿制,继而转向消化吸收后的改进提高和技术再创新,最后及时调整科技发展战略,不断提高自主创新成果的质量和数量比重,全面进入自主创新阶段。

韩国运用政策促进自主创新活动的主要措施是,通过自上而下与自下而上相结合的办法,制订中长期科技计划;通过加强科技计划的前后时差配合,确保创新政策支持体系的连续性;通过不断充实、完善政策体系的内涵,使各项政策法规有很强的针对性;通过“选择加集中”的政策扶持原则,集中投资和开发能赶超世界先进水平的项目;通过投入巨额科技创新资金,提高国家整体创新能力;通过持续推进国产化政策,不断增强本国企业的研发能力。

近年,韩国取得的创新成果,主要包括:集成电路与存储器、传感元器件、光电子元器件、显示器件、笔记本电脑、电视机、手机、网络设备、机器人制造、纳米技术、光学技术、工程塑料、智能汽车芯片、电动汽车、集装箱船、燃料电池、新能源开发、基因破译、动物克隆技术、干细胞治疗技术等方面。

第三章 新加坡创新信息

新加坡国土狭小,资源匮乏,工业基础薄弱,经过不懈努力,迅速成长为世界上最有竞争力的国家之一。分析新加坡的发展之路,可以发现,它们根据不同经济发

展阶段制定不同经济政策,促使产业结构优化升级,迅速走上工业化、现代化道路。特别是,大力支持和鼓励创新活动。其中主要措施有:

借助跨国公司提升本国的创新能力。具体做法是:通过国家科研机构向跨国公司学习前沿创新技术,通过增强本国企业实力与跨国公司实现对接,通过科技信息网站加强与跨国公司的沟通,通过科技园获取跨国公司的积极溢出效益,通过资助基金促使跨国公司在当地开展研发活动。

建设科技园为创新活动提供优越环境。为此,在科技园内,建成高质量的工作、生活和服务一体化社区,建成高标准的公共基础设施,建立可供用户灵活选择的房地产业,形成有利于创新成果扩散和深化的运行机制。

推动中小企业提升研发实力。为此,采取了以下主要措施:实施《新加坡中小企业 21 世纪 10 年发展计划》,推出《企业技术提升计划》,制订《智慧国 2015 资讯科技计划》,组建专门扶持中小企业发展的政府机构。

新加坡近年取得的创新成果主要有:纳米电晶体、光栅集成硅芯片、柔性存储器、“声子”计算机、安全检测设备、石墨烯材料、纳米齿轮、高性能环保电池、污水处理及再利用技术、固体垃圾填埋技术、基因治疗技术、药物纳米载体、医疗检测仪器等。

第四章 以色列创新信息

以色列是一个时见硝烟弥漫的沙漠中小国,却创造了位居世界前列的国内生产总值和人均国内生产总值。分析其取得惊人成就的背景材料,可以发现,这个国家教育投入占 GDP 的比重在各国中是属于最高的,每万人中科学家和工程师的比例居世界首位,其研发经费在 GDP 所占比重全球第一。目前,以色列拥有雄厚的科研力量,取得了许多重要的科技创新成果,涌现出一批世界领先的产品。出口到国外的货物中,60% 以上是高科技产品。以色列运用政策增强创新能力的措施主要是:

建立高效的创新活动运行机制。为此,通过创建首席科学家制度,提高创新活动决策水平;通过创办多层次研发机构,提高科技成果转化水平;通过加强科技计划导向机制,提高整个社会研发水平。

完善教育法规夯实育人基础。通过颁布《义务教育法》、《国家教育法》、《高等教育理事会法》、《学校督导法》、《特殊教育法》、《延长学习日及加强学习法》、《外国大学在以色列设立分校法》、《鼓励高等院校学生参与延长学习日法》,以及《学生权利法》、《教材租借法》、《对地方政府教育拨款法》等多部教育法规,把优先发展教育作为国策,大力提升人力资本质量。

发展高等教育提升国家创新实力。以色列政府办了 8 所国立大学,其中魏茨曼科学研究院、耶路撒冷希伯来大学、以色列理工学院、特拉维夫大学、内盖夫本·

古里安大学、巴伊兰大学、海法大学 7 所是研究型大学,还有一批地区性学院、教师进修学院、专业与职业学校等,有 58 所高校可授予本科以上学历。

以色列近年的创新活动主要集中在:生物技术、纳米技术、数据通信、网络安全、计算机软件、电子芯片、机器人、卫星技术、国防科技、光机电技术、仪器仪表、水处理技术、医药化工,以及氢能、太阳能、波浪能等新能源开发与利用等领域。

本书密切跟踪瑞典、韩国、新加坡和以色列 4 个新兴工业国科技创新的前沿信息,所选材料限于 21 世纪以来取得的科技成果,其中 90% 以上集中在 2005 年至 2012 年上半年期间,部分内容由于写作需要,适当向前延伸。本书披露了大量鲜为人知的创新信息,可为遴选研究开发项目和制定科技政策提供重要参考。

张明龙 张琼妮
2012 年 7 月 23 日

目 录

第一章 瑞典创新信息	1
第一节 瑞典运用政策增强创新能力的措施	1
一、建立高效的创新政策运行机制	1
二、构筑实力雄厚的创新人才培养基地	7
三、培育研发实力强大的优势产业	12
第二节 电子信息领域的创新信息	19
一、微电子及电子元器件领域的创新信息	19
二、通信与网络设备领域的创新信息	22
第三节 纳米与光学领域的创新信息	24
一、纳米技术领域的创新信息	24
二、光学技术领域的创新信息	25
第四节 先进制造领域的创新信息	27
一、机电基础件领域的创新信息	27
二、生产设备领域的创新信息	28
三、仪器仪表领域的创新信息	31
四、医疗设备领域的创新信息	32
第五节 新材料领域的创新信息	33
一、高性能金属材料领域的创新信息	33
二、新型建筑材料领域的创新信息	34
三、有机高分子材料领域的创新信息	35
四、树脂基复合材料领域的创新信息	37
第六节 航天与交通领域的创新信息	38
一、航天器领域的创新信息	38
二、列车领域的创新信息	39
三、汽车领域的创新信息	40
四、海洋航行和监管领域的创新信息	44
第七节 能源与环境领域的创新信息	46
一、电池领域的创新信息	46



二、生物能开发利用领域的创新信息	48
三、“三废”治理领域的创新信息	49
四、节能环保领域的创新信息	51
第八节 生命科学领域的创新信息	53
一、基因领域研究的新成果	53
二、蛋白质领域研究的新成果	54
三、细胞领域研究的新成果	56
四、微生物领域研究的新成果	59
五、植物领域研究的新成果	59
六、食品领域研究的新成果	60
第九节 医疗与健康领域的创新信息	63
一、生理及病理领域的新发现	63
二、癌症防治领域的创新信息	64
三、艾滋病防治的创新信息	70
四、心血管疾病防治的创新信息	70
五、神经系统疾病防治的创新信息	73
六、消化系统疾病防治的创新信息	77
七、虫媒传染病防治的创新信息	78
八、临床治病的新方法	79
第二章 韩国创新信息	81
第一节 韩国运用政策促进创新活动概述	81
一、运用政策鼓励技术引进与仿制	81
二、运用政策加强引进技术的消化与吸收	82
三、运用政策促使科技活动走向自主创新	83
第二节 电子信息领域的创新信息	87
一、微电子及电子元器件领域的创新信息	87
二、计算机领域的创新信息	96
三、广播电视设备领域的创新信息	98
四、通信与网络设备领域的创新信息	102
第三节 纳米与光学领域的创新信息	107
一、纳米石墨烯领域的创新信息	107
二、纳米电子产品领域的创新信息	109
三、纳米技术领域其他方面的新进展	113
四、光学技术领域的创新信息	114

第四节	先进制造领域的创新信息	116
一、	先进制造装备领域的创新成果	116
二、	先进制造产品领域的创新信息	117
三、	机器人制造领域的创新信息	119
第五节	新材料领域的创新信息	123
一、	金属材料领域的创新信息	123
二、	无机非金属材料领域的创新信息	124
三、	有机高分子材料领域的创新信息	126
四、	复合材料领域的创新信息	128
第六节	航天与交通领域的创新信息	129
一、	航天领域的创新信息	129
二、	交通领域的创新信息	131
第七节	能源与环境领域的创新信息	139
一、	电池领域的创新信息	139
二、	能源领域的其他创新信息	142
三、	“三废”治理领域的创新信息	147
四、	节能环保领域的创新信息	148
第八节	生命科学领域的创新信息	150
一、	基因领域研究的新成果	150
二、	蛋白质领域研究的新成果	152
三、	细胞领域研究的新成果	156
四、	植物领域研究的新成果	157
五、	动物领域研究的新成果	159
第九节	医疗与健康领域的创新信息	164
一、	生理及病理领域的新发现	164
二、	癌症防治领域的创新信息	166
三、	治病新方法和新技术	171
四、	药物领域的创新信息	176
五、	医疗设备领域的创新信息	178
第三章	新加坡创新信息	181
第一节	新加坡运用政策促进创新活动概述	181
一、	运用政策优化产业结构为科技创新奠定经济基础	181
二、	借助跨国公司提升本国的创新能力	184
三、	建设科技园为创新活动提供优越环境	186



四、推动中小企业提升研发实力	187
第二节 电子信息领域的创新信息	190
一、电子元器件领域的创新信息	190
二、计算机领域的创新信息	193
三、广播设备领域的创新信息	195
四、通信设备领域的创新信息	196
五、安全检测领域的创新信息	198
第三节 纳米技术领域的创新信息	199
一、纳米技术研究的创新信息	199
二、医学领域应用纳米技术的新进展	202
第四节 能源与环境领域的创新信息	205
一、电池领域的创新信息	205
二、生物能开发领域的新进展	207
三、废气治理领域的创新信息	208
四、废水治理领域的创新信息	208
五、废物治理领域的创新信息	210
六、节能环保领域的创新信息	213
第五节 生命科学领域的创新信息	215
一、基因领域研究的新成果	215
二、蛋白质领域研究的新成果	217
三、细胞领域研究的新成果	218
四、微生物领域研究的新成果	221
五、植物领域研究的新成果	223
六、动物领域研究的新成果	225
第六节 医疗与健康领域的创新信息	227
一、生理及病理领域的新发现	227
二、癌症防治领域的新成果	229
三、艾滋病防治领域的新发现	232
四、治病新方法和新技术	233
五、药物领域的创新信息	235
六、医疗仪器设备领域的创新信息	238
第四章 以色列创新信息	243
第一节 以色列运用政策增强创新能力的措施	243
一、构建国家创新体系，全方位促进研发活动	243

二、完善教育法规夯实育人基础	250
三、发展高等教育提升国家创新实力	252
第二节 电子信息领域的创新信息	261
一、电子元器件领域的创新信息	261
二、计算机领域的创新信息	262
三、通信与网络设备领域的创新信息	264
第三节 纳米与光学领域的创新信息	268
一、纳米技术及产品领域的新成果	268
二、医学领域应用纳米技术的新进展	270
三、光学领域的创新信息	273
第四节 先进制造领域的创新信息	274
一、机电基础件领域的创新信息	274
二、仪器仪表领域的创新信息	275
三、监控设备领域的创新信息	277
四、医疗器械领域的创新信息	279
五、机器人领域的创新信息	282
第五节 新材料领域的创新信息	285
一、材料分析领域的新发现	285
二、材料研发领域的创新信息	286
三、新型电池材料领域的创新信息	287
第六节 航天与交通领域的创新信息	289
一、航天和航空领域的创新信息	289
二、交通领域的创新信息	292
第七节 能源与环境领域的创新信息	295
一、氢能开发领域的创新信息	295
二、太阳能开发与利用领域的新成果	296
三、波浪能开发领域的创新信息	298
四、科学用水领域的创新信息	300
五、节能环保领域的其他创新信息	305
第八节 生命科学领域的创新信息	307
一、基因领域研究的新成果	307
二、蛋白质领域研究的新成果	311
三、细胞领域研究的新成果	314
四、微生物领域研究的新成果	319
五、食品领域研究的新成果	321



六、农业生产领域的创新信息	322
第九节 医疗与健康领域的创新信息	325
一、生理领域研究的新发现	325
二、癌症防治领域的创新信息	326
三、心血管疾病防治的创新信息	333
四、神经系统疾病防治的创新信息	335
五、免疫系统疾病防治的新进展	340
六、糖尿病防治的创新信息	341
七、五官科疾病防治的创新信息	344
八、临床治病的新发现	345
九、药物领域的创新信息	346
第十节 基础研究的新进展	348
一、数学研究的新成果	348
二、物理学研究的新成果	349
三、化学研究的新成果	352
四、地理学研究的新进展	353
五、经济学领域的新成果	354
六、考古学领域的新成果	355
参考文献和资料来源	358
一、参考文献	358
二、资料来源	360
后记	362

第一章 瑞典创新信息

瑞典位于北欧斯堪的纳维亚半岛东半部。国土狭长，地势自西北向东南倾斜。北部为诺尔兰高原，南部及沿海多为平原或丘陵。面积 45 万平方千米，人口 920 万。瑞典虽然只是偏居北欧一角的小国，但其科技创新能力却誉满全球。瑞典诞生了阿弗雷德·诺贝尔、卡尔·林奈、欧鲁夫·鲁德贝克、安德斯·摄尔西乌斯等世界知名科学家。发明了红磷火柴、雷管和炸药、汽车安全带、计算机鼠标、防滑机车、高压发电机、网络电话软件、心电图记录仪、治疗肿瘤的伽马刀等影响深远的创新产品。培育了爱立信、沃尔沃、ABB、伊莱克斯、萨博等享誉全球的大企业。欧盟委员会在 2008 年 2 月 14 日公布的一项研究报告显示，瑞典是最具创新能力的国家，它的表现不仅超过其他欧盟成员国，也优于美国、日本和以色列等创新型国家。瑞典促使创新能力不断增强的方法很多，其中一项重要措施，就是加强创新政策体系建设。

第一节 瑞典运用政策增强创新能力的措施

一、建立高效的创新政策运行机制

1. 健全创新政策及其管理体系

在瑞典创新型国家体制中，议会与政府负责制定国家创新政策。政府向议会递交的科技政策提案由教科部负责起草，并由教科部全面协调各类相配套的政策。议会中设立科技顾问委员会，主要成员由学者、专家、科技人员和企业代表组成，教科部长任主席。其中一名科技顾问负责科普工作，主要职责是促使社会成员关心科技事业，提高科学研究的社会影响力。同时，议会与政府负责分配国家提供的科研经费。政府通过顺畅的运转渠道和科研机构下拨科研经费。科研人员对获得的政府资助经费，拥有自主支配的权利。近年，瑞典议会颁布的主要创新政策有：

(1) 《研究政策法案》

该法案在 2000 年 9 月由瑞典议会通过，是目前开展创新活动的主要政策依



据。它针对高等院校科研人员新老交替问题，提出加强基础研究和研究生教育。针对专业和学科分类过细、研究力量太分散问题，提出鼓励开展跨专业、多学科的联合研究，特别是集中力量加强生物、信息、材料、环境等重点领域的研究。为此，提出通过组织结构创新，成立国家创新局，进一步完善国家创新政策的运行机制与管理体系。

(2) 《创新体系中研究开发与合作》

这个政策文件是2001年9月获得瑞典议会批准的。其重点是确立国家创新局、半公立性质的工业研究所，在瑞典国家创新体系中的地位和作用，阐明它们各自的功能及活动范围。该文件规定，国家创新局是政府部门内最主要的一个科研资助机构，面向全社会，接收来自科研院所、高等院校和企业设置的研究机构，以及其他非营利研究机构等提交的项目申请，通过评定审核给予一定经费资助。它也为半公立的工业研究所提供部分资助款项。同时，该文件要求重组原有的半公立工业研究所，让其获得产业界的支持，改造成高效、灵活、具有一定国际竞争力的科研机构。还要求把生物技术、信息技术、微电子和材料技术，作为重组半公立工业研究所的优先领域。

(3) 《瑞典增长和复兴政策》

这项法案在2001年10月由瑞典议会批准实施。它是一个针对区域发展问题的政策文件，目的是通过制定统一规范，推动各省区建立协调的政策体系。该文件规定，各省区必须依据中央政府的要求制定相应的发展战略，确定对当地重点领域的经费投入，同时合理划分当地政府与中央政府在推动经济发展方面的职责。该文件还规定，从2003年开始，各省区都要建立一个专门的行政机构，让其有权处置政府的区域发展资金，推进地区的基础设施建设，并要求它编制出省区域的发展计划。在这个省区域发展计划中，如何推进和完善地区创新体系建设，是其重要的组成部分。

(4) 《创新瑞典战略》

2004年5月，瑞典工贸部和教科部共同制定了一个重要政策文件《创新瑞典战略》。提出把瑞典建设成欧洲最具竞争力、最有活力、以知识为基础的经济体。其具体内容主要包括：①创新知识基础，力争瑞典的教育和研究保持世界先进水平。②创新贸易与产业，提高科研成果和创意的商业化水平。③创新公共投资，促进公共事业的重组并提高其效率。④创新人群，最大限度地激发人的潜能并利用其知识和技能。

此外，瑞典在2005年发布了以“为了更美好的生活”为主题的创新政策。瑞典在2006~2008年期间，其创新政策走向主要表现为：依据《创新瑞典战略》，以及“为了更美好的生活”，安排各年度的科研预算，推动全社会整体的

科技进步。其创新政策的重点是，加强支柱产业的科技创新活动，制定地区创新发展战略，推出摆脱石油依赖的能源新对策。

2. 完善创新政策的实施机制

瑞典议会与政府制定的创新政策，由高等教育部门与其他承担科研任务的机构负责组织实施。高等教育部门根据国家创新政策的要求，制定科技创新规划，提出自己在自然科学、工程科学、医学、人文和社会科学等方面能够承担的科技创新项目，以及在科学研究和用于研究生教育等方面的所需经费，并通过政府向议会提出执行国家创新政策的可行性方案。获批准后，高等教育部门可以获得与承担创新任务相一致的研究经费，并在各研究领域自行分配政府下拨的科研经费。其他实施国家创新政策的机构，主要包括负责基础研究的研究理事会、部门科研资助机构和研究基金会等。这些机构，按照国家创新政策精神制定本系统的发展规划和实施方案，组织下属科研单位或相关机构申请研究项目。政府组织项目审定，再依据确立的研究项目拨给科研经费。

(1) 政府划拨科研经费的高等教育部门

瑞典政府把高等教育部门作为推行国家创新政策的中坚力量，大力支持各类大学的科研活动。1997年，瑞典政府作出决定，除了继续拨出固定专款支持名牌大学开展科研工作外，还开始给中小规模的地方大学划拨固定的科研经费，并把这项决定看做是瑞典发展地区科技和经济的一项战略性措施。自此以来，瑞典所有高等院校都能得到政府固定的经费支持，用于科学研究和研究生培养。

目前，瑞典高等院校研发经费总额的一半以上，来自政府的科学研究拨款以及其他直接拨款，其余来自高等教育部门以外的各种研究基金会资助。多年来，在瑞典高校研发经费总额中，投向医学、工程科学和自然科学领域的占70%以上。瑞典高校具有雄厚的教学和科研实力，许多重要科技创新任务由它们承担。近年，承担国家科研项目较多的高校主要有：乌普萨拉大学、隆德大学、卡罗林斯卡医学院、斯德哥尔摩大学、哥德堡大学、查尔姆斯理工大学、瑞典皇家理工学院、于默奥大学、林雪平大学、瑞典农业大学、卡尔斯塔德大学、马尔默大学、梅拉达伦大学、厄勒布鲁大学、卡尔马大学、吕勒奥理工大学、布京理工学院等。

(2) 负责基础研究的研究理事会

瑞典国家层面的研究理事会，主要负责评审和资助各类基础研究项目。研究理事会成员，由学术界代表和社会公众代表两部分组成，学术界代表按规定程序由选举产生，在理事会中占大多数。对于一些重大基础研究项目，为了确保评审过程客观公正，同时又能达到国际先进水平，理事会常常邀请国外同行专家参与审核。2000年开始，政府对研究理事会实施改革，通过建立一些新的政府研究



资助机构，强化政府在基础项目评估和经费分配中的统筹协调能力，加强战略研究，提高创新活动效能。这些新研究资助机构主要有 3 个。

一是国家科学理事会。它由合并原属于教育科技部的自然科学、工程科学、医学、人文和社会科学、研究规划与协调 5 个研究理事会而形成的，是所有新研究资助机构中最最重要的一个，它负责评审和资助各类重大自然科学和社会科学项目。

二是社会与劳动生活研究理事会。它是通过组合原来的社会研究理事会、劳动生活研究理事会而建立起来的。注重资助探索社会生活与经济发展、劳动者生活、劳动力市场等问题，并对老弱病残人员的社会状况、移民与伦理道德关系等方面的研究进行规划和协调。

三是环境、农业和社区规划研究理事会。它是把原来的建筑研究理事会、农林研究理事会、国家环保局研究资助机构，通过合并以后而建立的一个新组织。主要负责资助环境保护、农业资源开发与利用、生态可持续发展、社区发展与规划等领域的研究项目。

(3) 政府部门的科研资助机构

瑞典政府的财政部、环境部、司法部、外交部、贸易部、农业部、卫生部、社会保障部、教育部、文化部、工商部、国防部，以及国家空间局、交通运输局、国家工业与技术发展局等部门，通常都设立一个专门的科研资助机构，负责促进本部门涉及领域的科学研究与创新活动。2001 年，瑞典政府根据《研究政策法案》，成立了国家创新局，把原先分散在各部门的某些职能集中起来，资助对瑞典有战略意义的重点领域的应用开发。

国家创新局成立不久，就颁布了一个战略创新规划，提出把创新作为持续增长的基础，通过构建高效的创新系统，开展以问题为中心的研究，要注重商业、科技、政策三者之间的相互作用，提高国家研发投入的回报。它还确定了以下重点研究领域：通信系统、微米与纳米、软件生产、电子政务、家庭保健 IT 技术、经验工业、制药与诊断、生物技术、生物医疗工程、食品创新、合成与装配产品、木材加工、智能与功能包装、轻型材料与轻量化设计、新材料设计含纳米材料、可再生的绿色材料、不同运输方式的车辆及系统创新、物流和货物运输系统创新。国家创新局的另一个重要举措是，在全国主要大学里，陆续建成 25 个“优秀创新中心”，每个中心的建设期为 10 年，政府、大学、产业部门每年投入 2 000 万瑞典克朗。这些中心主要分布在生物医药、信息通信、交通、材料等重点发展的产业领域。

(4) 提供专项科研资助的研究基金会

作为完善创新政策实施机制的一项举措，瑞典成立了许多叫做研究基金会的