国外科技创新与发展系列丛书

国外支持农业科技创新的典型做法与经验借鉴

科学技术部专题研究组　编

科学技术文献出版社

Scientific and Technical Documents Publishing House

北　京

需要全本请访问 www.ertongbook.com

图书在版编目(CIP)数据

国外支持农业科技创新的典型做法与经验借鉴/科学技术部专题研究组编. -北京:科学技术文献出版社,2006.7
(国外科技创新与发展系列)
ISBN 7-5023-5357-7

Ⅰ.国… Ⅱ.中… Ⅲ.农业技术-技术革新-经验-国外 Ⅳ.F313.3

中国版本图书馆CIP数据核字(2006)第076701号

出　版　者　科学技术文献出版社
地　　址　北京市复兴路15号(中央电视台西侧)/100038
图书编务部电话　(010)58882909,(010)58882959(传真)
图书发行部电话　(010)68514009,(010)68514035(传真)
邮购部电话　(010)58882952
网　　址　http://www.stdph.com
E-mail:stdph@istic.ac.cn
策划编辑　周国臻
责任编辑　张述庆
责任校对　赵文珍
责任出版　王杰馨
发　行　者　科学技术文献出版社发行　全国各地新华书店经销
印　刷　者　利森达印务有限公司
版(印)次　2006年7月第1版第1次印刷
开　　本　787×1092　16开
字　　数　208千
印　　张　11
印　　数　1～4500册
定　　价　27.00元

© 版权所有　违法必究
购买本社图书,凡字迹不清、缺页、倒页、脱页者,本社发行部负责调换。

(京)新登字 130 号

内 容 简 介

本书包括综述篇和国别篇，通过综述与国别分论，系统介绍了世界主要国家在支持农业创新方面的典型做法及其可以借鉴的经验。综述篇从政府在创新过程中的作用、农业科技创新体系的构建、保障农业创新的政策措施及农业推广体系等方面对各国农业科技创新状况进行了综合论述。国别篇对美国、日本、英国、法国、俄罗斯、南非、巴西和印度等近 20 个国家支持农业创新的典型做法进行了论述，内容包括科研体系与推广体系的建设、主要农业发展计划情况、政策与举措，以及经验与案例分析等。

科学技术文献出版社是国家科学技术部系统惟一一家中央级综合性科技出版机构，我们所有的努力都是为了使您增长知识和才干。

《国外支持农业科技创新的典型做法与经验借鉴》

编辑委员会

主　编：刘燕华

副主编：靳晓明　武夷山

编　委：姚为克　孟曙光　马林英
毛中颖　赵志耘　蒋苏南
蔡志平

撰稿人：陈颖健　刘　娅　朱洪启
徐　峰　程如烟　佟贺丰
龚春红　任洪波　谷峻战
陈建东　王　勇

国别篇：驻外使（领）馆科技处（组）

前　言

我国地少人多，人均耕地只有1.4亩，不足世界平均水平的40%。在我国未来30年内人口刚性增长、人均耕地面积刚性下降、农业水资源刚性短缺的硬性制约条件下，要使农业综合生产能力和抵御自然灾害能力显著增强，农业生产效益和农业竞争力不断提高，同时确保未来16亿人口粮食安全与农民收入不断增加，完成小康社会建设大业，必须进行一场新的农业科技革命与农业科技转化方式的巨大变革，建设我国的农业科技创新体系。

我国政府已经认识到这些问题，由农业部、科技部等部委共同推动的国家农业科技创新体系建设现已正式启动。

当前，国家农业科技创新体系的首要任务是进行全方位的专题调研，研究制定农业科技创新体系建设的总体框架，研究起草《国家农业科技创新体系建设总体方案》。

专题调研应该包括两部分，一部分是国内调研，调研国内的农业、水利、林业等科研体系现状和问题，从而有针对性地设计我国的农业科技创新体系；一部分是国外调研，调研国外在支持农业创新上的典型做法，从而对我国建设农业科技创新体系提出有价值的建议。

本报告主要是对国外支持农业创新的典型做法的调研。希望能为我国的农业科技创新体系提供一些有价值的参考。

需要全本请访问 www.ertongbook.com

目　　录

综述篇

一、政府的作用：创新投入的主体不断完善创新制度与政策 …… (3)
二、构建有特色的农业创新体系 …… (4)
三、卓有成效的农业创新保障措施 …… (8)
四、完善的农业推广服务体系 …… (12)

国别篇

美国 …… (23)
一、农业科研机构体系 …… (23)
二、与农业科研相关的部分法律 …… (26)
三、农业科技推广体系 …… (30)
四、农业创新体系建设的主要经验 …… (35)
五、部分州农业推广体系介绍 …… (37)
日本 …… (41)
一、农业科技研发机构的运行机制 …… (41)
二、农业技术推广体系及其组织形式 …… (42)
三、政府扶持民间企业从事农业产业技术创新的政策 …… (45)
四、农业科技创新和技术推广的特点 …… (47)
英国 …… (48)
一、农业创新体系的基本构成 …… (48)
二、政府支持农业创新的政策与举措 …… (50)
三、农业创新的相关经验与特点 …… (55)
加拿大 …… (57)
一、政府农业科技管理体系 …… (57)
二、与农业创新有关的政策 …… (58)

三、农业科技推广体系 …… (59)
四、主要经验 …… (61)
意大利 …… (66)
一、农业科研机构 …… (67)
二、政府支持农业创新的政策措施和计划 …… (67)
三、促进农业创新体系建设及其技术推广的具体措施与做法 …… (69)
四、农业创新体系建设的成功经验值得借鉴 …… (75)
捷克 …… (76)
一、农业科研机构 …… (76)
二、农业技术推广与服务 …… (77)
三、农业创新的几点启示 …… (79)
印度 …… (81)
一、农业研究开发体系 …… (81)
二、农业推广服务体系 …… (82)
三、政府对农业的政策支持和若干措施 …… (84)
四、农业创新体系建设的启示 …… (90)
新西兰 …… (93)
一、农业科学技术 …… (93)
二、农业科研机构和教育 …… (95)
三、农业技术推广 …… (96)
四、农业发展的好经验 …… (97)
澳大利亚 …… (99)
一、农业科研管理机构 …… (99)
二、农业科研体系 …… (101)
三、农业技术的推广 …… (101)
荷兰 …… (102)
一、农业主管部门及农业创新举措 …… (103)
二、农业科研与教育体系 …… (104)
三、农业推广体系 …… (106)
四、农业创新体系的特点 …… (110)
巴西 …… (111)
一、农业科研体系 …… (111)
二、农业科技推广体系 …… (112)

三、政府支持农业创新的政策与措施 …… (114)
四、农业创新的相关经验与特点 …… (116)
波兰 …… (119)
一、农业创新体系的基本构成 …… (119)
二、政府支持农业创新的政策与举措 …… (120)
三、农业创新的相关经验与特点 …… (122)
丹麦 …… (124)
一、农业科研体系 …… (124)
二、农业科技推广体系 …… (125)
三、政府支持农业创新的政策与措施 …… (127)
四、农业创新的相关经验与特点 …… (128)
法国 …… (131)
一、农业科研体系 …… (131)
二、农业科技推广体系 …… (132)
三、政府支持农业科技创新的政策与措施 …… (134)
四、农业创新的特点与相关经验 …… (137)
西班牙 …… (140)
一、农业科研体系 …… (140)
二、农业科技推广体系 …… (141)
三、政府支持农业创新的政策与经验 …… (142)
南非 …… (146)
一、农业科研体系和主要研究机构 …… (146)
二、政府主要的农业发展计划 …… (147)
三、农业科技推广体系 …… (149)
四、农业创新的主要经验 …… (150)
挪威 …… (152)
匈牙利 …… (154)
一、推动农业生产发展的政策措施 …… (154)
二、农业创新的主要经验 …… (156)
俄罗斯 …… (159)
一、农业科研与创新基础设施 …… (159)
二、农业创新体系中的农工综合体 …… (161)
三、农业创新体系中重点优先发展的几个典型组织 …… (161)

综 述 篇

当今美国、法国、加拿大、英国、德国、日本、巴西、印度、荷兰、韩国、以色列等约 20 个国家在农业创新投入、农业创新产出以及农业自主创新能力等方面远远高于其他国家，它们已跨入农业创新型国家行列。农业创新型国家的基本特征是：(1)农业创新投入高，政府对农业科技的投资强度要高于其总的科技投资强度，农业科技投入占其农业总产值的 1.5%～2%；(2)政府是农业科技创新的主体，其原因在于农业科技大都具有公共产品属性；(3)具备完善的农业推广服务体系，因为农业推广服务体系在整个农业创新体系中具有特殊的地位和作用。

我们将这些国家的基本经验归纳为 4 个方面：(1)政府的作用：创新投入的主体，不断完善创新制度与政策；(2)构建有特色的农业创新体系；(3)卓有成效的农业创新保障措施；(4)完善的农业推广服务体系。

一、政府的作用：创新投入的主体不断完善创新制度与政策

不同国家的政治、经济制度、资源禀赋和生产力发展水平及社会历史条件不同，形成了当今世界多元化的农业科技创新模式。近 10 年来，随着世界农业及农业科技形势的发展和社会政治、经济条件的变化，各国都在根据新情况对本国的农业科技创新制度及运行机制进行调整和改革。在这一过程中，各国政府在农业科技创新投入及完善创新制度与政策方面仍然发挥着主导作用。

1. 创新投入的主体

农业科技创新体系是在一定的农业发展环境下，由农业科技创新机构组成的，是在一定创新动力推动下，进行农业科技创新研究和成果推广的体系。农业科技创新体系包括知识创新、技术创新和制度创新三个主要组织部分。农业创新型国家的经验表明，农业科技的知识创新体系的主体是政府的公共研究部门(或以政府公共研究部门为主)；农业技术创新体系的主体在相当长时期内还是政府的公共研究部门；企业何时能成为农业技术创新体系的主体将依赖于农业科技制度创新体系的建立和完善，以及与科技体制改革相关的各项配套制度的改革进程。企业成为农业技术创新体系的主体是有条件的，即使在发达国家，企业也只能在农业技术创新体系中的某些技术领域成为主体，而在更多的领域还是靠公共科研和技术推广部门来推动。加强政府在农业科技创新投入方面的主体作用是由农业科技的公益性决定的，也是对各国普遍适用的规律。发达国家对农业科技的投入长期保持在占农业总产值 1.5%～2%的水平，此外还有各农业生产资料企业(包括种子、化肥等)对农业科研的巨额投入。根据世贸组织(WTO)的规定，各国对农业科技和农业教育增加投入不属于变相设置“贸易壁垒”的范畴，因此发达国家都在充分利用其资金优势，大力投入农业科教以增强农产品的国际竞争力。

由于农业技术创新在很大程度上具有公共产品的属性，因此政府在国家的农业技术创新体系中发挥着主导作用。目前，各国政府都在不断加强基础研究和知识产权不易得到保护、技术难以商业化、社会效益高于经济效益的应用研究以及农业发展战略和政策研究。在实践中，往往强调公共部门和非公共部门的分工与合作，前者主要负责具有公共产品性质的农业技术创新，后者则以一种互补的方式，集中力量进行实用型技术的开发应用。另一方面，随着社会经济的发展，农业科技企业和各种民间组织不断发展壮大，知识产权制度逐步建立与完善，农业技术市场范围逐步扩大，这些都为非政府部门广泛介入农业技术创新主体，甚至逐步居主导地位创造了良好的外部环境和条件。因此，农业技术创新的主体正在由国家政府占主导地位逐步向多元化模式发展。

2. 不断完善创新制度与政策

农业创新型国家的经验表明，不断完善创新制度及相关政策是确保农业科技创新体系正常运转的重要保证，其中包括农业创新体系与运行机制的改革、创新政策的制定、重视知识产权保护以及建立风险投资机制及相关政策的运用等。特别是加强知识产权的保护对促进私人农业科技投资起到了重要的推动作用。许多农业企业，尤其是大型的跨国企业（如孟山都、先锋等）都已成为农业技术创新的主体。

通过立法加强对农业创新的管理是发达国家普遍采用的方法。美国的《农业法》是有关农业生产、科研、教育和推广的主要法律，通常每 5 年重新编写一次，美国目前最新的农业法案是 2002 年出台的《农场安全与农村投资法》。美国的农业法不仅提出了农业研究的总目标，而且还对农业研究重点、研发机构设置、重大项目设立、研发经费投入等相关事项做出规定。因此，每当新的农业法出台之后，联邦政府的农业研发主管部门都会依照新农业法的有关条款，制定可操作性强的农业研究规划。例如，1996 年的《联邦农业完善与改革法》出台之后，美国农业部制定了《农业部 1997—2002 年战略规划》，美国农业部所属的农业研究局也制定了《农业研究局 1997—2002 年战略规划》。这些在联邦农业法框架下进一步细化而形成的文件便是指导农业研发工作的重要依据。2002 年新农业法出台之后，美国农业部已经编制了《农业部 2002—2007 年战略规划》。

二、构建有特色的农业创新体系

主要农业创新型国家在创新发展的过程中，逐步形成了符合本国经济社会发展特点的国家农业创新体系。国家农业创新体系作为促进农业发展的一种制度安排，是国家经济制度的重要组成部分。国家农业创新体系的行为主体包括公共农业科研机构、农业大学及各种农业教育机构、政府实验室、大型跨国企业的农业研发机构，以及与农业技术推广相关的公共和私营机构等。它们彼此之间的相互联系和相互作用共同构成农业科学技术知识生产、流动、应用以及反馈的复杂网络，成为国家农业发展的科学技术基础。

需要全本请访问 www.ertongbook.com

1. 农业科研机构的设置

农业创新型国家的农业科研机构设置均立足于本国经济、社会发展的实际，与本国的基本国情相适应，并根据科技与经济的发展适时调整。

农业科研、教育和技术推广构成了美国富有特色的“三位一体”合作机制，其显著特征是由联邦政府统一按照生态区域和作物产区进行布局，科研机构布局合理，科研体制比较健全。美国农业科研体系主要由农业部科研机构、大学及私人企业 3 个部分组成。联邦农业部在全国设有 8 个科研中心，这些中心分别在全国不同生态区设有地区研究站，研究站总数达 105 个；现在全美共有 67 所赠地大学，每所赠地大学与所在州合作建立一个推广中心，又与每个县合作建立一个农业推广站；美国私人企业投入农业科研的力量很大，特别是大的种子公司、农业机械公司、农业化学公司等基本上都设有研究中心、实验室或试验站，主要从事技术开发、新产品试制方面的研究。美国农业部领导的科研机构承担全国公共研究任务的 40％左右。联邦政府的研究机构主要研究全国范围内的重大农业技术问题和国家重点新技术；各州立大学的农业试验站和分布在各地的试验站，研究各自区域内的农业生产技术问题；私人公司研究的重点集中在能获得经济效益的领域。

日本的农业科研机构主要由国立与公立科研机构、大学和民间企业等 4 大部分组成。日本农业科研机构由农林水产省农林水产技术会议直接领导，具有专业齐全、布局合理等特点。日本国立、公立农业科研机构占全部农业科研机构的 56％，在全国农业科研系统中居主导地位。国立农林水产研究机构是日本国家级的农业科学研究机构，其科研工作面向全国，研究范围涉及基础、应用和开发的各个方面，而地方公立农业科研机构主要是面向本地区，属于区域性应用研发机构，为本区域农业发展提供技术支持和开展技术推广与服务，日本民间企业农业科研的研究范围是那些具有良好开发前景和潜在市场价值的应用性开发研究项目，具有短、平、快的特点。

法国农业研究机构分为公立和私立研究机构，其国家农业研究院是法国农业领域中唯一从事农业科学研究的政府机构，它在全国形成完整的农业科研体系，法国全国的农业科研组织几乎完全由政府包办。

2. 科研管理机构模式

农业创新型国家均设立了与本国国情相适应的农业科研机构，并在实践中形成了不同的管理模式，模式的形成主要有 4 种：(1)以美国为代表，不设全国农业科研的统一协调管理机构，而以市场为导向，根据农业科研的不同侧重，形成了由国家、地方和民间科研机构三大系统组成的、多层次型的农业科研管理模式；(2)以荷兰、以色列为代表，设立全国性农业科研、教育和推广的统一协调管理机构，协调全国性的农业科研、教育和推广，形成了统一型管理模式；(3)以印度为代表，设立全国性农业科研管理机构，主导和协调农业科研、教育和推广，形成了多系统的统一型管理模式；(4)以韩国为代表，借鉴西方发达国家的经验，通过立

法，形成了国家统一领导的一体化管理模式。

模式一：美国的农业研究体系形成了由国家科研机构、地方科研机构和民间科研机构三大系统组成的多层次管理模式。相互之间无隶属关系、互为独立，但彼此之间又相互渗透、依存、合作与竞争。

美国国家农业科研机构以农业部农业研究局（ARS）为主体，重点进行农业基础理论和应用基础理论研究。ARS 管理着近 3 000 个试验室，占地约 40 万公顷，现有雇员 8 500 多人，科研人员 1 900 多人。ARS 是一个规模庞大、严密而科学的现代扁平化组织，其管理机构清晰，管理幅度较大。ARS 总部是联邦政府农业研究局管理的最高规划层和决策层，职能部门的设置全面系统、科学合理、精干高效。8 个地区总部为中层管理机构，负责本地区的事务。执行层（设在各研究中心、研究所和实验室的第三级管理机构）属基层管理组织，主要从事局部和研究机构内部的管理与协调工作。目前有 175 个相对独立的研究中心、研究所、实验室和试验工作站。其中有些大型研究机构还设立了数十个相对独立的子研究机构。这些研究机构几乎遍布全美各州的 112 个城镇（有少数机构设在海外），且绝大多数不在首都和州府所在城市。近年来，ARS 得到国会稳定的预算支持，在 2002、2003 和 2004 年分别为 10.50 亿美元、10.66 亿美元和 10.34 亿美元。地方科研机构为州立大学农学院牵头的州农业试验站系统。同本州的农学院和农业推广站自成体系，在州政府授权下，侧重本地区的农业科研和推广工作，农业实验站同时接受美国农业部的任务和拨款，重点进行本州的农业应用和开发研究。民间科研机构由农业企业研究机构组成，重点从事有实用价值的农业开发研究，由私营公司领导和资助，研究成果归其所有。

根据资金来源渠道的不同，美国农业科研体系又可分为公共与私人科研机构两大部分。公共农业科研机构由国家和地方农业科研机构组成，是美国农业科研体系的主体。私人农业科研机构则主要是与农业有关的私人企业、家族基金会、协会等兴办的科研机构。在私人科研机构中，各个产业的公司拥有自己的农业科研机构和实验站，主要任务是研发本公司的产品。同时，这些科研机构通过与美国农业部、州立大学签订合同，承担具有实用价值的技术开发项目。

模式二：在荷兰，农业科研、教育和推广服务 3 个部分虽然自成系统，但彼此之间又相互联系、相互依赖，构成了支撑荷兰农业稳固发展的“三角形”，被称为农业生产的“三大支柱”，它是荷兰农业生产的基础模式。为协调三者之间的关系，荷兰建立了统一的农业科技管理体制。荷兰的农业科研系统由农渔部下设的国家农业研究委员会统管。该委员会既进行行政管理，也是提供研究经费与大型项目研究的公共机构，并负责组织基础和应用研究，协调研究部门之间、农业部门和其他领域之间或国与国之间的研究工作，以及农业科研成果的登记与审核。基础性研究和战略与政策方面的研究由瓦赫宁根农业大学等 11 所著名院校负责。应用研究由农渔部属下的 20 多个研究所进行。开发研究由遍布全国的各个地区级试

验站，以及下设的实验农场进行，企业科研机构由 20 多个大型公司组成，主要是解决实际问题和试验新的开发成果。荷兰政府每年对农业科研、教育和推广的投入约为 30 多亿荷兰盾，用于农业研究的经费占国家农业预算的 25%左右。应用性研究经费的 75%～89%来自农渔部的拨款，基础研究、战略研究和应用研究的 60%来自农渔部。

在以色列，由农业部、各农业研究机构、农业科技推广服务机构和农民组织的代表组成全国农业科技管理委员会，对全国的农业科研、教育和推广进行统一管理。以色列的农业科研机构主要由独立的公益性科研机构、农业教育机构和公司类社会科研机构 3 个部分组成。其中，公益性科研机构是以色列主要的农业研究机构，共设 7 个研究所、4 个区域性研究站和 1 个种子基因库。区域农业研究与开发试验站主要承担具有区域特点的应用研究课题和开发工作。以色列的国家科研机构承担了全国约 75%的农业研究任务。以色列的农业科研坚持以应用研究和技术开发为主，基础研究为辅，并重视技术的引进、消化、创新和超越。其农业科研经费的分配充分体现了以应用为主的特点：基础研究约占 10%，应用研究占 70%～75%，成果开发和推广占 15%～20%。经费的 60%来自农业部，主要用于资助应用研究；资助大学进行农业基础研究的经费主要来自科技部，约占 20%以上；民间企业的投资主要用于资助技术开发，约占 10%。以色列农业企业的科研机构数量仅次于美国，其领域几乎覆盖了农业研究的各个方面。

模式三：印度的农业科研系统由中央、地方和高等农业院校三大系统组成，该系统与教育和应用系统密切配合，对印度农业的发展起了巨大的推动作用。中央农业科研系统的核心是印度农业研究委员会(ICAR)，它是印度国家农业科研系统的最高研究组织。ICAR 下设综合委员会和管理委员会，综合委员会是 ICAR 的最高权力机构，管理委员会是 ICAR 的主要决策机构，其主要任务是：(1)制定 ICAR 的发展方针；(2)审查研究项目及其计划；(3)审批财政预算。ICAR 通过组织实施项目，对农业科研、教育和推广工作进行协调和管理。ICAR 下设 4 个综合性国家研究所、45 个中央级专业研究所、30 个国家研究中心，主要以应用基础研究为主，重视解决农业生产中的根本性问题，其设置布局具有分散和因地制宜的特点，在全国农业、畜牧业和渔业的科研、教育及推广事业等方面起协调和带头作用。地方农业科研系统包括有 60 多个研究单位，由各邦农业部门领导，主要从事地方性课题，着重于经济作物和畜牧、兽医等方面的应用研究。印度的高等农业院校作为国家农业研究系统的重要组成部分，承担了大量研究课题，如食物营养、农业气象、收获和保管技术等。

模式四：韩国借鉴西方国家的科研机构建设经验，通过立法形成了由韩国农村振兴厅统一管理的一体化模式。1962 年 4 月韩国颁布的《农村振兴法》规定，由农村振兴厅(相当于国家农科院)全面负责韩国的农业科研和推广工作，承担农村生活指导、农业公务员培训等。韩国法律规定，国家农业研究机构不从事推广工作，培育出新品种由国家种子管理所指导地方农村振兴院和农村指导所进行示范和推广。韩国农业振兴厅下设 11 个专业研究所、1 所

农业大学(主要培养各省市的高级农技推广人员)和 1 个种子管理所(负责全国的良种推广),各道(省)也设有农业科研机构,但业务由农业振兴厅统一协调。1999 年韩国农业振兴厅共有职工 10 246 人,其中研究人员 2 088 人,推广人员 6 848 人、行政和管理人员 1 315 人。振兴厅下属研究所的职工按公务员管理,科研及活动经费主要由政府拨款。

三、卓有成效的农业创新保障措施

纵观典型农业创新型国家的发展历程就会发现,在每一个重要的历史阶段和关键时期,它们均出台了一系列政策措施,这些政策措施均成为促进国家农业创新发展的重要保障。通过制定和实施农业科技政策,并使各项农业科技政策与经济政策达到协调一致、有机配合,是典型农业创新型国家成功的重要经验之一。架构清晰、功能完备、运转高效的农业创新体系,既是农业创新成果不断涌现的重要保证,也是农业科技进步的基础。

农业创新政策作为一个政策系统,是政府通过投入、补贴、人才、知识产权政策以及多元化投资机制等杠杆作用于农业创新网络的一个综合体系。建立健全合理的农业创新政策体系,是使国家农业创新系统走上良性运行轨道的关键。从农业创新政策涉及的领域看,它作为一个政策系统大致包括农业投入政策、农业补贴政策、农业人才政策、知识产权政策、多元化投资机制等 5 个方面。

1. 农业投入政策

典型农业创新国家长期以来都把农业科研作为国家公益性事业,从资金方面给予大力支持。市场经济高度发达的西方国家即使在 20 世纪 90 年代,政府财政支出依然占据着农业科研投资的主导地位,其原因在于农业科技大都具有公共产品的属性。农业创新国家的经验表明,农业科技知识创新体系的主体是政府公共研究部门或以政府公共研究部门为主,政府部门参与农业创新活动有助于弥补各种市场缺陷,并使投资效率最大化。而农业企业在种子、化肥、农药、农具等产品研发上具有一定的主导地位。

农业科技的公共产品属性决定了政府对农业科技的投资强度要高于总的科技投资强度。例如,20 世纪 90 年代中期日本政府的总科技投资强度保持在 2.8%～2.9%,而农业科技的公共投资强度则高达 3.4%;英国的农业科技公共投资强度在 1995 年(私有化改革之后)为 2.29%,也高于其总科技投资强度(2.05%);法国、德国和美国两者则基本相当,都保持在 2%～2.5%左右。

农业是美国研发长期投资的重点领域之一,自 1958 年以来美国政府对农业科技的投入以 8%的速度逐年增加。目前,尽管美国用于农业科研的私人投资比重在整个农业科研经费中超过 50%,但其投入的重点在具有市场潜力和高额利润的开发研究上。对于没有直接经济效益但关系到未来农业发展的基础和应用研究,仍然主要依靠政府投资。联邦政府对农业科研的投入主要有 4 个方向:(1)对农业研究机构的直接投入,占 51%;(2)对各州农业研

究和重点推广项目的投入，占 30%；(3)对国家农业研究计划和小型独立项目的拨款，占 12%；(4)特别项目拨款，占 7%。

法国的农业科学研究主要由国家经办，农业科研投资的 90%由农业部拨款。在印度、泰国、印尼等国的农业科研投资中，政府拨款比重分别为 93%、95%、97%。英国农业科研经费也主要由政府拨款，根据英国制定的农业研究法，设立农业基础研究基金，每年由农业委员会提出报告，国会通过后拨给。日本国立农林水产科研机构的经费(包括人员费、研究费、机械费、设施费)几乎 100%来自农林水产省的预算，公立农林水产研究所机构则有 93%左右的经费来自当地政府。在发展中国家，政府对农业科研的投资占绝对主导地位，非政府部门对农业科研的投资强度多数在 0.15%以下。

2. 农业补贴政策

农业是一种生产高度分散、经济效益不高、自然风险和市场风险并存的弱势产业。农业又是一个特殊产业，世界各国为了保证农业在国民经济中的基础性地位，都不同程度地对农业进行支持和保护。农业补贴就是各国支持和保护本国农业的一项基本政策。长期以来农业补贴是大多数国家稳定农业、调节国民经济的重要措施，也是各国政府扩大农产品出口的重要保障。

近年来，发达国家对农业补贴做过多次调整，总的趋势是减少农产品的价格补贴和进出口补贴，增加农民收入的直接补贴，增加对农业生产要素、农业生态和农业结构调整等补贴。补贴方式和结构各有变化，但绝对数额都在上升。2002 年，美国、欧盟、日本的农业补贴高达 3 000 亿美元，占世界各国农业补贴的 80%。目前，这些发达国家农场主收入的 40%左右来源于政府对农业的补贴。

由于各国的自然、经济、政治及社会环境的差异，各国对农业的支持和保护政策也不尽相同，其中美国模式、欧盟模式和日本模式是世界农业补贴的三大典型模式。

美国农业补贴政策：2002 年 5 月 13 日，美国正式颁布了《2002 年农业安全与农村投资法案》取代《1996 年农业促进与改革法案》。该法案规定，在未来 10 年中将农业补贴提高近 80%，总计达 1900 亿美元。按照 WTO 农业协议，美国的农业补贴限额大约是每年 191 亿美元。新法案充分利用了美国农业补贴的限额。新农业法案的农业补贴包括 3 种基本类型：(1)营销援助贷款和贷款差价支付，即制定目标价格，对农产品进行差额补贴。据估算，美国政府每年要支出 120 亿美元的价格补贴款。(2)反周期补贴，根据目标价格、贷款率和实际市场价格比较后计算得到。(3)脱钩补贴，即直接补贴。

欧盟农业补贴政策：2003 年 6 月 26 日，欧盟部长理事会通过了农业政策改革决议。该决议的突出特点是对生产者的补贴支付方式从与产量挂钩的市场价格支持转向依据面积或牲畜头数进行补贴。具体补贴类型主要包括：(1)支持性价格，对谷物、牛奶等农产品仍保留保护价格，但支持价格在逐步降低。(2)面积补贴，包括种植面积补贴和休耕面积补贴。(3)

畜牧业补贴，可享受牲畜补贴的牲畜只有两类：牛和母羊。欧盟的农业政策改革只是在补贴形式上进行调整，补贴总量并没有减少。

日本农业补贴政策：1999 年日本政府颁布了《食品、农业、农村基本法》即新农业法，取代了沿用近 40 年的旧农业法。2000 年又出台了对山区、半山区的直接支付制度。日本农业补贴主要有 3 种类型：(1)收入补贴。主要是对山区和半山区的直接补贴，政府规定每个山区农户可以享受的补贴上限为 100 万日元。(2)生产资料购置补贴。日本农民建立或改造农业生产设施，可以从中央财政得到 50％的补贴，从所在县或市得到 25％的补贴，其余 25％则可从接受国家补贴的金融机构得到贷款，有些地方的县(或市)财政还要再补贴 12.5％。(3)一般政府服务。包括培养农业人才、基础设施投入、乡村建设、支持农协的发展等方面。根据世界贸易组织的调查报告，日本对农业的补贴已经超过了农业的收入。

3. 农业人才政策

农业技术推广在整个农业技术创新体系中具有特殊的地位和作用。在农业技术推广过程中，各国普遍重视人力资源的开发、用户参与、能力建设以及促进民间组织的发展。这反映了农业推广在观念上的变化，即从“自上而下”的线性“技术转移模式”转向侧重于“双向沟通”的“用户参与模式”。这样农户只有具备较高的素质，才可能理解并接受各种先进的农业技术知识。因此，大力发展中等农业职业技术教育，建立完善的职业技术培训与技术推广体系，成为提高农业科技推广工作成效的一项重要措施。

美国非常注重通过培训和宣传来提高农户的基本素质。除正规的院校教育外，美国对成人农业管理教育也十分重视。美国有专门的农业教育者从事对农户的知识更新和农作物栽培辅导，并帮助农户制定和编制作物种植计划表、财务分析表和税务报表，根据接受教育的程度和水平为农户颁发管理能力文凭。在宣传方面，一些最新的农业科技知识、政府的优惠政策，都会被印成小册子免费发给公众；在培训方面，除了政府拨出专款对青年农户进行多渠道的培训外，对农户更新农业知识、介绍农业新科技等后续教育也考虑得非常周到细致。

1960 年以后，法国对农业教育进行了调整和改革，建立了以高等农业教育、中等农业教育和农户业余农业技术教育为主要内容的农业教育体系，其中，高等农业院校 38 所，中等农业技术学校 1 200 多所，农户业余技术培训中心 350 个。目前，60％的青年农户都达到了中等农校毕业水平。由于有了完备的农业科技教育推广系统，法国的农业发展很快。二战前，法国经济发展的最大障碍是农业，属于农产品进口国。二战后，法国仅用 20 多年时间就成为一个农产品出口大国，农产品外贸出口总额仅次于美国，居世界第 2 位。

英国全国各地设立了 200 个培训中心，国家每年负责对青年农户进行为期一年的义务农业教育。培训工作由农业培训局、郡教育局和农学院合作进行。在职的农业工人、农业管理人员、农场主和土地所有者等人员都要接受有关技术培训，以获得普通国家农业证书。另

需要全本请访问 www.ertongbook.com