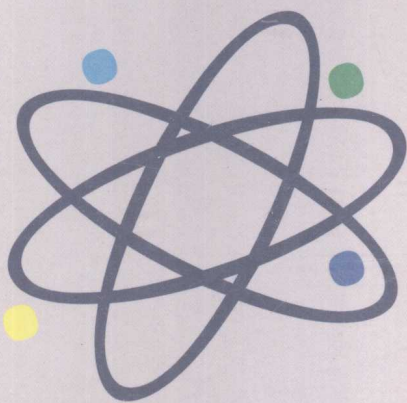


〔台湾研究系列〕

Taiwan Keji Fazhan Tizhi yu Jizhi

台湾科技发展体制与机制

主编 陈舒 副主编 唐永红 单玉丽



近年来，在世界经济论坛
和瑞士洛桑国际管理学院
的竞争力评价中，
台湾的科技创新竞争力
各项指标都位居前列

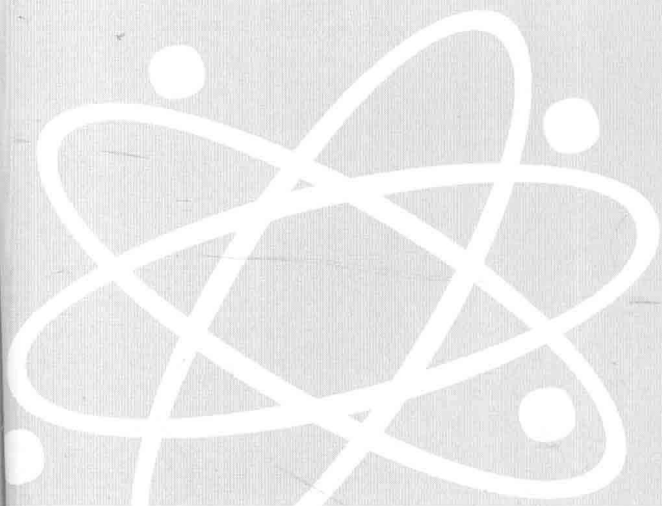


厦门大学出版社
XIAMEN UNIVERSITY PRESS

〔台湾研究系列〕 Taiwan Keji Fazhan Tizhi yu Jizhi

台湾科技发展体制与机制

主编 陈舒 副主编 唐永红 单玉丽



厦门大学出版社
XIAMEN UNIVERSITY PRESS

图书在版编目(CIP)数据

台湾科技发展体制与机制/陈舒主编. —厦门:厦门大学出版社,2009.6
ISBN 978-7-5615-3282-9

I. 台… II. 陈… III. 科学研究事业-研究-台湾省 IV. G322.758

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 086023 号

厦门大学出版社出版发行

(地址:厦门市软件园二期望海路 39 号 邮编:361008)

<http://www.xmupress.com>

xmup@public.xm.fj.cn

厦门集大印刷厂印刷

2009 年 6 月第 1 版 2009 年 6 月第 1 次印刷

开本:787×960 1/16 印张:28.75 插页:1

字数:498 千字 印数:1~1 000 册

定价:48.00 元

如有印装质量问题请与承印厂调换

福建省软科学研究计划重大项目
(项目批准号:2006R042)
“台湾科技发展体制与机制研究”

课题组成员

课题组组长:陈 舒

课题组成员:陈 舒 唐永红 单玉丽 石正方 邓利娟
曾玉荣 彭 莉 戴淑庚 李 非 林 卿
李阳成 黄铁庄

统 稿:陈 舒 唐永红 单玉丽 石正方

具体分工

总 论

总论负责人:陈 舒(福建省科技促进发展研究中心)

总论成员:陈 舒 单玉丽 唐永红 黄铁庄

第一章 台湾科技发展政策演变及其特点

子课题负责人:单玉丽(福建社会科学院台湾研究所)

子课题组成员:单玉丽 刘克辉

第二章 台湾技术创新体系

子课题负责人:唐永红(厦门大学台湾研究院)

子课题组成员:唐永红 叶宏明 陈 舒 赵媛媛 王 超 孙海雅

第三章 台湾知识创新体系

子课题负责人:石正方(厦门大学台湾研究院)

子课题组成员:石正方 赵玉榕 蒋亚杰

第四章 台湾高科技产业投融资体系

子课题负责人:戴淑庚(厦门大学经济学院)

子课题组成员:戴淑庚 许德翔 郭富霞 许振明 郑 瑜 孙全忠

第五章 台湾知识产权保护与技术标准

子课题负责人:彭 莉(厦门大学台湾研究院)

子课题组成员:彭 莉 王荣敏

第六章 台湾科技人才队伍建设

子课题负责人:林 卿(福建师大闽台区域研究中心)

子课题组成员:林 卿 王 庆 王 莹

第七章 台湾科技对外合作交流机制

子课题负责人:李 非(厦门大学台湾研究院)

子课题组成员:李 非 林 坚

第八章 台湾科技产业发展

子课题负责人:邓利娟(厦门大学台湾研究院)

子课题组成员:邓利娟 熊俊莉

第九章 台湾现代农业科技开发和推广体系

子课题负责人:曾玉荣(福建省台湾农业研究中心)

子课题组成员:曾玉荣 翁志辉 朱祥枝 杨 军 林国华 吴 越
周江梅

前言

当今世界,科学技术迅猛发展,科技进步已成为发展生产力的决定性因素,成为经济和社会发展的主导力量。正是在这种形势下,加强对世界发达国家和地区科技创新体制、机制和政策的研究,是一项十分重要的工作。从20世纪50年代以来,面对全球日益激烈的经济竞争,为了加强科技发展对经济的推动作用,谋求台湾经济的新发展,台湾当局先后制定了一系列的科技发展战略与政策,通过制订长期科技发展规划,确定重点发展的高科技产业,兴办科技园区,大力培养和延揽科技人才,增加科技投入等措施,探索出了一套适合本地区科技与经济发 展的科技创新体系,有力地推动了台湾的科技进步和经济社会发展,取得了举世瞩目的成绩。

改革开放以来,福建省作为国家最先实行改革开放政策的地区,凭借制度与政策的比较优势,加之独特的港澳台区位优势以及丰沛廉价的要素资源,经济得以迅速发展。全省国内生产总值由1978年的66.37亿元增长到2007年的9075亿元,年均增长12.9%,高出同期全国平均水平约3个百分点,在全国的位次由原来的第22位上升到第11位,人均GDP在全国的位次由第23位上升到第7位,成为我国最具发展活力的地区之一。但是,目前福建省的整体产业技术水平同世界先进水平相比仍有较大差距,经济增长依然是建立在过度依赖资源投入和投资驱动的基础之上,这是一种不合理的经济发展模式。特别是随着我国的全方位开放,福建原来作为试点省份的先发优势逐渐弱化,侨、台优势也在与长三角、珠三角的区域竞争中淡化,经济增长势头有放缓迹象。

当前福建省正处于加快建设海峡西岸经济区的关 键时期,如何保持经

济社会的快速持续增长,提前实现全面建设小康社会的目标,已经成为福建省各级政府必须面对的现实问题。我们应借鉴台湾发展经济的成功经验,大力发展科技产业,提高产业的自主创新能力,真正实现经济发展方式由要素驱动向创新驱动的根本转变。为此,福建省科技厅通过软科学计划立项,组织省内部分从事台湾科技、经济研究的专家和学者,从台湾知识创新、技术创新、组织创新、管理创新,以及政策、战略与计划项目的实施、支撑条件等方面,进一步对台湾科技发展的进程、现状、特点和趋势等相关问题进行深入、系统、全面的研究分析,形成了这份研究报告——《台湾科技发展体制与机制》,以期为国家和我省今后制定科技发展及两岸科技交流政策提供重要参考。

由于时间仓促,水平所限,书中尚存不完善的地方,敬请大家批评指正。

2009年2月18日

目 录

前 言

总 论.....	(1)
一、台湾科学技术发展概况	(1)
二、台湾科技发展体系	(16)
三、台湾科技发展机制.....	(20)
四、台湾的科技产业发展.....	(29)
五、台湾的农业科技开发与推广体系.....	(36)
六、启示.....	(42)
第一章 台湾科技发展政策演变及其特点	(51)
第一节 台湾科技发展政策沿革	(52)
一、第一次进口替代时期以技术引进和传统技术改造 为主的科技政策(1953—1959).....	(52)
二、“出口导向”战略时期以技术引进为主的 科技政策(1960—1969).....	(53)
三、第二次进口替代时期技术研发与引进并重的 科技政策(1970—1979).....	(55)
四、出口扩张时期以科技升级为主轴的 科技政策(1980—1989).....	(56)
五、经济转型期以发展高技术产业为主轴的 科技政策(1990—1999).....	(59)

第二节 现阶段台湾科技发展战略与政策的发展趋势	(67)
一、确立“绿色矽岛”远景发展目标	(68)
二、发展知识经济,推动传统产业高附加价值化	(69)
三、推动重点产业科技研究	(70)
四、鼓励岛内外企业设立研发中心	(70)
五、建立台中科学工业园区	(71)
第三节 台湾科技发展政策的特点	(74)
一、科技与经济发展紧密结合,适时调整科技发展政策	(74)
二、积极推动传统产业科技化,加速推进高新技术产业化进程	(74)
三、重视中小企业在科技发展中的作用	(77)
四、不断整合科技发展资源,推动产学研结合	(78)
五、不断增加科技投入,确保科技对经济发展的支撑	(78)
六、注重科技人才的培育、引进与开发利用	(81)
第二章 台湾的技术创新体系	(83)
第一节 台湾技术创新体系的构建	(83)
一、科技的重要性与国际科技发展趋势	(83)
二、台湾地区对科技的期待与要求	(88)
三、台湾技术创新体系的构建:目标、思路与策略	(90)
第二节 台湾技术创新的组织体系	(101)
一、台湾科技创新与发展的推动机构	(102)
二、台湾科技创新与发展的执行机构	(104)
三、台湾科技创新与发展的企划评估体系	(105)
第三节 台湾技术创新的政策体系	(107)
一、台湾产业技术创新与发展的政策目标与工具	(107)
二、台湾产业科技研发专案计划	(110)
三、台湾产业技术创新与发展政策的未来展望	(116)
第四节 台湾技术创新的服务体系	(117)
一、台湾技术创新的服务组织体系	(118)
二、台湾技术创新服务的“法律体系”	(124)
第五节 科技园区:台湾技术创新的加速器	(127)
一、台湾科技园区的发展缘起	(127)
二、台湾科技园区的发展概况	(128)
三、台湾科技园区的分工定位	(133)

四、台湾科技园区的创新网络	(137)
五、台湾科技园区的发展动向	(141)
第六节 工研院:台湾技术研发与服务的典范	(143)
一、台湾工研院成立背景与功能定位	(143)
二、台湾工研院的发展策略与运作模式	(144)
三、台湾工研院运作特点	(149)
四、台湾工研院的运营绩效	(151)
第三章 台湾的知识创新体系	(154)
第一节 台湾高等院校和科研机构发展概况	(154)
一、台湾高等院校的发展历程	(155)
二、台湾高等院校发展现状及存在问题	(157)
三、台湾从事基础研究的科研机构概况	(162)
第二节 台湾知识创新体系的发展模式与运行绩效	(166)
一、台湾知识创新体系的发展模式	(166)
二、台湾知识创新体系的运行绩效	(169)
第三节 台湾知识创新体系的政策导向	(173)
一、台湾推动知识创新的政策变迁	(173)
二、成效与不足	(181)
第四章 台湾高科技产业投融资体系	(184)
第一节 台湾高科技产业发展的投融资模式	(184)
一、台湾高科技产业的间接融资	(184)
二、台湾高科技企业的直接融资	(186)
三、台湾高科技企业的上市融资	(190)
第二节 台湾高科技产业发展的风险投资体系	(193)
一、风险投资与高科技产业的互动	(193)
二、台湾创业投资与高科技产业的发展	(199)
第三节 创新型证券市场与台湾高科技产业的发展	(208)
一、二板市场:高科技与资本结合的最佳市场模式	(208)
二、台湾柜台交易市场与高科技产业的发展	(213)
第五章 台湾知识产权保护与技术标准	(224)
第一节 台湾知识产权保护与技术标准战略发展历程	(224)
一、台湾知识产权保护的发展历程	(224)
二、台湾技术标准战略沿革	(226)

第二节 台湾知识产权保护机制	(228)
一、台湾知识产权管理机构	(228)
二、台湾知识产权的“立法”保护	(230)
三、台湾知识产权的司法保护	(243)
四、台湾知识产权的行政保护	(252)
第三节 台湾标准管理制度与企业的标准竞争战略	(259)
一、台湾标准管理机构	(259)
二、台湾标准法规体系的建构	(263)
三、“国家标准”的制定与推广	(265)
四、台湾正字标记管理	(266)
五、台湾在应对世界标准竞争中的策略	(268)
第四节 台湾知识产权保护中的经验教训	(273)
一、设置知识产权法院解决司法程序的拖延问题	(274)
二、企业知识产权管理实行部门分工制度	(275)
三、知识产权管理的差异化和策略联盟	(275)
四、以灵活变通手段避免国际侵权	(276)
第六章 台湾科技人才队伍建设	(277)
第一节 台湾科技队伍建设与人才政策的发展历程	(277)
一、奠基期(1959—1968年)	(277)
二、初步发展期(1969—1980年)	(278)
三、全面推动科技发展期(1980年至今)	(279)
第二节 台湾科技人才现状	(284)
一、台湾科技人才总量和结构分布	(284)
二、台湾科技人才水平层次分布与经费配备	(286)
三、台湾科技人才培养现状	(288)
第三节 台湾科技人才发展政策体系	(288)
一、台湾科技人才供需预测系统	(290)
二、科技人才供需策略	(291)
三、科技人才的吸引与运用策略	(298)
第四节 台湾科技人才队伍建设与人才政策体系的启示	(300)
一、台湾科技人才政策发展历程的启示	(300)
二、台湾科技人才现状的启示	(302)
三、台湾建构科技人才发展政策体系的启示	(304)

第七章 台湾科技对外合作交流机制	(306)
第一节 台湾科技对外合作交流模式	(306)
一、台湾与日、美科技合作交流——“三角模式”.....	(306)
二、台湾与加拿大科技合作交流——“台加模式”.....	(312)
三、台湾与欧盟科技合作交流——“项目模式”.....	(315)
四、台湾与东盟和“邦交国”科技合作交流——“输出模式”.....	(319)
五、台湾与大陆的科技交流与合作——“民间模式”.....	(320)
第二节 台湾对外科技交流合作机制	(326)
一、台湾对外科技交流合作的体系架构.....	(326)
二、台湾有关对外科技合作的发展战略和政策取向.....	(330)
三、台湾科技对外交流合作的主要方式.....	(331)
第三节 台湾科技对外合作交流特点与发展趋势	(336)
一、台湾科技对外交流合作的特点.....	(336)
二、台湾对外科技交流合作的几个发展趋势.....	(337)
第八章 台湾科技产业发展	(339)
第一节 台湾科技产业的形成与发展	(339)
一、台湾科技产业的发展历程.....	(340)
二、台湾科技产业未来发展方向.....	(345)
第二节 台湾科技产业发展现状	(347)
一、台湾科技产业总体情况.....	(347)
二、台湾科技产业的发展特点.....	(350)
三、台湾主要的科技产业.....	(353)
第三节 台湾科技产业发展的推动机制	(367)
一、不断提升的科技实力.....	(367)
二、产业政策的辅导推动.....	(371)
三、产学合作的创新模式.....	(376)
四、科技园区的快速发展.....	(380)
第四节 台湾科技产业发展中的问题和对策	(384)
一、科技产业遭遇微利化危机.....	(385)
二、科技产业外移速度加快.....	(387)
三、科技创新力量薄弱.....	(390)
第五节 典型案例——台湾光电产业的发展	(392)
一、光电产业的重要性与台湾光电产业的蓬勃发展.....	(392)

二、台湾光电产业的发展历程与成功因素	(393)
三、台湾光电产业的产业链结构	(396)
四、台湾光电产业的发展前景	(397)
第九章 台湾农业科技开发与推广体系	(400)
第一节 台湾农业科技发展概况	(400)
一、台湾农业发展历程与策略特点	(400)
二、台湾农业科技发展的主要成就	(401)
三、台湾农业科技管理与研发体系	(403)
四、台湾农业科研投资来源与人员构成特点	(405)
第二节 台湾农业科技发展创新策略与经验	(408)
一、加强农业科技发展中的政府导向作用	(408)
二、建设农业科技园区,营造农业科技产业集群效应	(410)
三、推行农业科研产官学结合	(412)
第三节 台湾农业科技成果推广体系的机制与特色	(414)
一、台湾农业科技成果推广的组织体系	(414)
二、台湾农业科技成果推广的政策体系	(415)
三、台湾农业科技推广的运作机制	(416)
四、农业推广实证分析——台湾有机农业推广概况	(418)
五、产学结合农业推广实证分析——台湾中兴大学 农业推广中心概况	(419)
第四节 推进闽台农业科研开发与合作的策略建议	(420)
一、创新闽台农业科技人员的交流机制	(421)
二、以产业合作为契机推动闽台农业科研合作开发	(421)
三、鼓励和引导台资农业企业参与农业科学研究	(422)
四、积极推动闽台农业科学研究的合作平台建设	(423)
五、加强以农业生物技术为核心的两岸农业高新技术合作	(423)
六、进一步完善闽台科技合作政策保障制度	(424)
附录 台当局科技政策及相关法规名录	(425)
总体科技政策及法规类	(425)
产业科技政策及法规类	(425)
科技资源政策及法规类	(427)
科技中介服务政策及法规类	(429)

知识产权政策及法规类.....	(430)
技术标准政策及法规类.....	(434)
科技对外交流政策及法规类.....	(435)
参考文献.....	(437)
后 记.....	(446)

总 论

台湾经济是一个典型的出口导向型经济体系。50多年来,经过进口替代、出口扩张、结构调整与自由化改革的发展轨迹,台湾经济获得了较快发展,带动了台湾成为新兴的工业化地区。纵观台湾经济的发展历程不难发现,台湾经济发展的成就与其科技的引领和支撑作用密切相关,正是由于台湾科技的快速进步,对社会经济的发展产生了有力的推动作用,才造就了台湾经济发展的奇迹。

一、台湾科学技术发展概况

(一)台湾科学技术发展的历史

台湾科技始终是与经济紧密联系在一起发展的。20世纪70年代前的以产业发展引导科技发展状态,迄今已演变为科技引导经济发展状态。科技的这种由被动发展到主动发展的转变展现了台湾科技发展的历史。根据科技在各个阶段的特点,台湾科技的发展可以分成以下几个阶段:

1. 1953—1959年实施进口替代战略时的科技自然发展期

1952年,台湾战后经济恢复基本结束,但此时台湾经济相当萧条,粮食不能自给,工业落后,大部分日用品依赖进口。为此,1953年台湾开始第一期四年经济建设计划,组织实施“进口替代”战略和“以农业培养工业,以工业支持农业”的方针。经济建设的主要任务是提高工农业生产率,依靠自身的力量解决吃穿用的基本需要,扩大粮食和日常消费品供应,控制通货膨胀,稳定市场,改善国际收支。这一时期,台湾没有明确的科技发展目标 and 政策,科技发展基本上处于自发状态,主要是从海外引进一些农业生产技术

及食品、纺织等传统工业的改造技术,以提高生产效率解决产品短缺问题。在这个阶段,由于台湾采取优先发展农业的方针,使得农业技术改良的效应得到充分体现,1952—1960年农业年平均增长率达到4.8%,被誉为农业黄金时代,农业发展为工业振兴奠定了基础。

2. 1960—1979年贸易战略转型时的科技发展奠基期

实施“进口替代”战略使台湾的短缺经济很快得到改善。自产的非耐用性工业产品市场迅速饱和,一些工业品如纺织服装生产已经达到极限,在1959年的2593家大型企业生产的120种商品中,有54种商品生产开工不足50%。这种生产状况促使台湾要转型实施“出口导向”战略,推动其经济走外向型经济发展的道路,开辟国际市场。此时,日本经济进入高速增长期,美国、西欧正在进行产业结构调整,逐步由劳动密集型向资本技术密集型过渡,出现了资本和技术外移的机会。台湾因具有廉价的劳动力资源而成为日美投资重点区域,这也正好为台湾外向型经济发展提供了良好机遇。而发展外向型经济,参与国际市场竞争首先遇到的一个问题就是科学技术问题。在这种情况下,1959年台湾制定了二战后第一个科技政策文件——《长期发展科学计划纲领》,首次成立了科技发展的专职机构“长期科学发展委员会”(简称“长科会”),负责规划和推动长期科学研究。从此,台湾开始有计划地引进和发展科学技术。台湾《长期发展科学计划纲领》主要是针对发展基础科学和教育而言的,由“教育部”和“中研院”主导实施。在实用技术层面上,台湾于20世纪60年代初制定了《奖励投资条例》和《技术合作条例》,这些政策条例的宗旨是鼓励外来投资,引进外来技术,鼓励厂商与岛外技术合作,提升岛内生产技术水平。同时,伴随着外国资本的进入,引进外国先进管理经验,这对没有专业技术人才、产业技术水平低的台湾来说,是促进20世纪60年代经济起飞的重要条件。据台湾“经建会”统计,20世纪60年代台湾引进加工技术对经济增长的贡献率达到60%。

20世纪60年代通过实施出口导向战略,台湾以轻工产品为主的出口工业迅速发展,带动了整个经济的快速成长。然而,出口工业产品生产所需的机器、原材料等对外依赖日趋严重。同时,第一次世界石油危机使台湾“出口导向”战略受到严峻的挑战。为此,20世纪60年代后期到70年代中期,台湾产业政策从强调出口导向的加工工业向强调发展重化工产业转变,科技政策目标和施政重点,也由前一阶段“长科会”时期的着重强调纯基础研究和引进技术,扩大到配合发展重化工业所需的技术研究和发展。在科技发展组织方面,1967年3月在“总统府国家安全会议”下增设“科学发展

指导委员会”(简称“科导会”,后于1991年7月撤销),并将“长科会”扩充改组为“国家科学委员会”,后于1969年改组为“行政院国家科学委员会”(简称“国科会”)。1968年由“科导会”制订了《十二年科学发展计划》(1969—1980年),提出要在扩大基础研究、改进科学教育的同时,加强应用技术的研究,增强消化吸收外来技术的能力,提出科技发展的方针为“发展经济、改善民生、发展‘国家’资源、增强科学知识与技能,建立现代化的健全政府与社会”。1973年,台湾开始推行“十大建设”和“十二项建设计划”,致力于发展重工业,在继续实施出口导向战略的同时实施第二次“进口替代”战略。此外,更调拨经费成立了“中山科学研究院”和“财团法人工业技术研究院”。1976年台湾当局成立“行政院应用技术研究发展小组”,由“经济部”及“国科会”等单位首长组成,为超部会的应用科技整合推动及联系协调单位(后于1989年裁撤,审议应用技术研究发展政策的功能并入“行政院科技顾问组”)。同年制订科技专案预算计划,由“经济部”编列专项科技预算,委托公共研究机构实施基础性产业技术研发,协助民营企业提升技术水平。1978年召开第一次“全国”科技会议,会议将“科技因素纳入‘国家’政策的规划程序,实践在台湾建设一个不断进步的社会经济体系”。这次会议是台湾直接由“行政院”主动规划科技发展政策的开始。会后制定了台湾《科学技术发展方案》,确定了科技发展的三大目标:配合经济建设,增进国民福祉,建立社会“国防”体系。依此目标调整整体性科技发展,使科技成为带动“国家”建设的原动力,同时确定能源、材料、资讯和自动化为科技发展重点领域。1979年成立了“行政院科技顾问组”,为超部会的科技发展推动和整合机构,后来各科技相关“部会署”成立科技顾问室。

3. 1980—1989年以科技升级带动经济升级为主轴的科技快速发展期

在第二次“进口替代”战略实施后,台湾基本建立了自主的工业体系。但70年代末资本主义世界发生经济危机,发达国家经济发展停滞,使以美国为后盾的台湾经济备受冲击。于是台湾产业发展必须由劳动密集型进一步向技术密集型推进,以提升出口竞争力。在这种情况下,台湾提出了以“科技升级”作为20世纪80年代振兴经济的手段,进一步加强了对科技发展的宏观管理。

1981年,台湾制订和实施了十年经济建设计划。十年经济建设计划的目标是以科技升级为前导,带动产业结构调整和产业升级,推进国民经济国际化、自由化,增强工业基础力量,发展对外贸易。为配合十年经济建设计