



英国 科技政策与 科学园

游建胜 著



厦门大学出版社
XIAMEN UNIVERSITY PRESS

英国 科技政策与 科学园

游建胜 著



厦门大学出版社
XIAMEN UNIVERSITY PRESS

图书在版编目(CIP)数据

英国科技政策与科学园/游建胜著. —厦门:厦门大学出版社, 2008. 6
ISBN 978-7-5615-3143-3

I. 英… II. 游… III. 科技政策-研究-英国 IV. G325.610

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 186320 号

厦门大学出版社出版发行
(地址:厦门大学 邮编:361005)

<http://www.xmupress.com>

[xmup @ public. xm. fj. cn](mailto:xmup@public.xm.fj.cn)

沙县方圆印刷有限公司印刷

2008 年 6 月第 1 版 2008 年 6 月第 1 次印刷

开本:889×1194 1/32 印张:6.5

插页:2 字数:152 千字

定价:20.00 元

本书如有印装质量问题请直接寄承印厂调换

序



王葆青

当前,党中央、国务院十分重视科技创新工作。党的十七大报告明确指出,要“提高自主创新能力,建设创新型国家”,要“认真落实国家中长期科学和技术发展规划纲要,加大对自主创新投入,着力突破制约经济社会发展的关键技术”。全国科技工作要继续贯彻党的十七大精神,以科技发展中长期规划纲要为指南,突出体制机制创新,加快建设以企业为主体的技术创新体系,提高自主创新能力,提升科技引领经济社会发展的能力。古为今用,洋为中用。现代科学技术主要发源于西方世界,他们推动科学技术发展的很多经验与教训值得我们认真研究。通过借鉴吸收世界各国的发展经验,特别是西方发达国家依靠科技进步促进经济社会发展的成功经验,将有助于提升我国自主创新能力;强化科技与经济密切结合,推进我国经济、社会又好又快发展。

在西方发达国家中,英国是世界工业革命的发源地,曾是世界上最发达的国家,至今仍是世界上最发达的国家之一,其科技综合实力稳居世界前列。据统计,英国以占全世界1%的人口

承担着全世界大约 5% 的科研工作,每年发表的科技文献数量占世界总数的 8%,被引用论文数量超过 9%,均居美国之后排名世界第二。因此,借鉴英国科技政策和科学园发展情况,将有助于推进我国的科技创新、促进我国高新技术产业园区和大学科技园的发展。游建胜博士利用在英国学习的机会和工作之余认真研究英国科技创新情况,在《中国科技论坛》、《科技管理研究》等刊物发表了有关研究内容,在此基础上完成并出版《英国科技政策与科学园》这本书,有一定的参考价值,可供有关部门决策参考。

《英国科技政策与科学园》一书对英国科技基本情况、发展水平和有关科技管理、研究机构等作了简要介绍;对英国政府颁布实施的若干科技发展计划、对外科技合作等有关科技政策作了总结归纳;介绍了中英科技合作议定书签订以来双方在科技合作领域所取得的共识和成效;认真研究了英国研究与发展经费投入与支出等问题,结果表明英国基本上形成了“企业是技术创新的主体”的良好氛围。该书对比较容易引起争议的科学、技术、创新、发明和技术转移、技术扩散以及科学园概念等作了研究探讨,介绍了国外一些专家对这些问题的研究结论,形成了自己与众不同的看法和见解。书中对英国启动科学园发展的动机以及科学园的发展现状和发展阶段等都作了研究,特别是通过考察科学园的投资机构情况对英国科学园发展历史划分为四个阶段,这是对英国科学园发展研究方面的第一次。也许是作为一名科技管理工作者的职业敏感和责任心,作者特别关注英国中央政府和地方政府出台了哪些政策推动了科学园的有效发展,以及科学园的发展对促进英国经济、社会发展所发挥的作用。

实际上,英国具有对科学发现和自然探索等基础科学研究

十分崇拜的历史文化传统,对技术创新则是在工业革命之后才逐渐得到重视的。为了保持在国际科技经济竞争中居于领先地位,英国政府十分重视科技创新和科技管理工作,极力推动科技成果的产业化和商业化。为此,英国政府出台了很多科技政策,鼓励科学研究和技术创新,并在大学、政府和私营企业等共同推动下在英国 24 万平方公里的国土上建设并发展了近 70 个科学园,有力地促进了科学技术与经济社会发展的密切结合。目前,我国正处在推进国家高新技术产业开发区以增强自主创新能力为核心的“二次创业”和鼓励发展国家大学科技园的关键时期,借鉴英国科技政策和科学园的发展经验就显得十分重要。

当然,若从英国科技政策的专业研究角度来看,《英国科技政策与科学园》一书还是有不够系统、研究深度还有待于进一步深入的地方。但是,作者能够充分利用中共福建省委、福建省人民政府派遣干部出国学习的机会,以优异成绩完成学业的同时,积极利用时间收集英国科学园和科技政策方面的资料,回国后继续进行研究,完成了这本书稿,值得予以肯定。

特此为序。

(《序》作者王葆青博士是中华人民共和国驻大不列颠及北爱尔兰联合王国大使馆公使衔科技参赞——本文作者注)

前 言

为了学以致用,也为了我国经济社会发展能多一份可供参考借鉴的资料,作者在英国学习期间便萌生了要撰写一本有关英国科技政策和科学园方面的材料。众所周知,英国是世界历史上最早实现工业化革命的国家,曾是最发达的国家,如今仍是世界上少数几个最发达的国家之一。英国在近代史上有很多改变世界历史发展的科技成果,如蒸汽机的发明、青霉素的产生、雷达天线的首次军事应用等。世界上第一例克隆羊“多利”也诞生在英国。究其原因主要在于英国十分重视基础研究,十分重视科技创新,十分重视科技成果的产业化和商业化,能从长远规划目标出发、从国家长远利益出发、从市场经济的视角来审视和注重科技政策的研究制定。

本书从三个方面对英国的科技政策和科学园进行阐述。第一部分首先介绍英国科技的基本情况,第二部分重点介绍科技政策,第三部分重点介绍英国科学园方面的研究成果。其中第一部分重点介绍英国科技的基本情况,对英国的科技发展历史及发展现状做了简单扼要的介绍,概括了英国近年来的科技发展重点领域以及在生物技术、航空技术、纳米技术等领域的最新成果。英国政府科技管理部门,主要是贸工部科技办公室,2007年之后调整为创新教育和技能部的科技办公室,还有其他内阁成员部门也具有科技管理的职责。英国议会也经常对政府

科技政策提出建议或意见,但它更重要的是对政府实施科技政策方面的监督。非政府组织机构也经常参与英国科技发展的研究。在研究机构方面,英国有各内阁成员部门直属的研究单位,也有理事会性质的研究机构。英国的大学也是一支重要的研究力量,在大学排行榜前列的主要都是研究型大学。

第二部分重点介绍英国的科技政策。首先是科技政策的总体介绍,其次介绍科技投入,涉及政府财政科技投入、企业研发投入、非政府组织机构的研发投入等。在这些投入中,企业占多数,同时在投入流向方面,也是企业占多数。因此可以说,英国基本上形成了投入和研发都以企业为主体的良性循环的局面。为了促进英国科技的发展,英国政府不时出台一系列科技发展计划,旨在促进科技创新,如著名的投资框架计划、预测计划、法拉第计划等。在国际科技合作方面,英国十分重视同美国、欧盟等国家之间的科技合作,基本上遵循了“强强合作”的政策。但也重视同中国开展科技方面的合作,原因在于改革开放以来中国经济的快速发展给世界带来了 many 机遇,英国不愿意失去任何有利可图的机会,因此就把与中国的合作列上了重要议事日程。总体上讲,中国同英国之间的科技合作,虽然速度不快,但也还算进展顺利。

第三部分主要介绍技术转移和英国科学园方面的一些研究成果。历史上,英国是一个很重视基础研究的国家,科学家以发表论文、提出研究发现等为最高荣耀,科技成果的转化应用与产业化则比较薄弱。为了改变这种局面,英国于 20 世纪 60 年代末期开始注重发展科学园,并最早诞生了剑桥科学园和 Heriot-Watt 大学研究园。由于科学园的发展给英国带来了巨大经济、社会等效益,英国科学园发展快速。本部分首先介绍了科学与技术及技术转移的概念,对目前的一些提法进行探讨和阐述。

其次介绍了科学园的概念,分析了不同学者对这个概念领会的不同之处,同时研究指出科学园的建立目的在全世界大同小异,就是要促进科技成果的产业化和商业化。最后,作者在对全英国科学园进行综合研究的基础上分析英国科学园的发展过程,并把其发展史划分为四个阶段,这是首次对英国的科学园发展史进行划分研究和论述。本书充分运用图表方法分析英国政府对促进科学园发展所采取的各种政策措施,有税收优惠、财政投入、利润分成等政策和措施。同时,科学园的发展也给英国社会的发展起了很好的作用,如促进了科技成果产业化和商业化,增加了就业,产生了产业集聚效益,形成了新的工业区等。作者在撰写这部分内容时,在英国发放了调查问卷进行资料收集,同时查阅了英国所有 65 个科学园的有关成立及发展过程的材料。书后列出了在英国科学园协会注册的所有的科学园名称、成立时间及其主要投资机构。

作者总想通过自己的努力能为我们的国家和海峡西岸的发展做点有意义的事。撰写本书也算是为了实现作者这点心愿吧。但鉴于作者知识和水平有限,书中不足之处恐在所难免,希望有识之士能在此基础上做得更好,则作者抛砖引玉的目的也算达到了。

目 录

第一部分 英国科技基本情况

一、英国概况	(3)
二、科技简史	(8)
三、当代科技水平简述	(13)
四、主要科技管理机构	(29)
五、主要研究机构	(43)
主要参考资料	(52)

第二部分 英国科技政策

一、科技政策概况	(57)
二、科技投入	(63)
三、若干科技发展计划	(72)
四、对外科技合作	(84)
五、与中国的科技合作	(94)
主要参考资料	(103)

第三部分 技术转移与科学园研究

一、总体情况	(107)
--------------	-------

二、研究方法	(112)
三、科学、技术和技术转移	(117)
四、科学园及其建立目的	(127)
五、科学园的发展阶段分析	(134)
六、政府推进科学园发展的政策研究	(146)
七、科学园对促进英国发展所起的作用	(154)
八、结论、问题和对策	(166)
附件 1 英国科学园问卷调查表	(175)
附件 2 英国科学园及其创办人一览表*	(178)
主要参考资料	(189)
后记	(195)

第一部分

英国科技基本情况

一、英国概况

二、科技简史

三、当代科技水平简述

四、主要科技管理机构

五、主要研究机构

主要参考资料



英国是世界现代工业的发源地,曾有一段时间是世界上科技、经济和社会发展最强大的国家,如今仍是世界上少数几个最发达的国家之一。应该说,英国能进入世界前列,根本原因在于英国现代科学技术的发展,在于英国具有对科学基础研究十分重视的历史文化传统。

本书第一部分主要是对英国科技基本情况介绍,包括英国的科技发展简史、重点领域发展动态,以及英国议会、英国政府和非政府组织的科技管理与咨询机构情况,最后也对英国的研究机构作一简介。

一、英国概况

英国位于欧洲西部,是大西洋中的一个岛国,由大不列颠岛和爱尔兰岛东北部及周围的一些小岛组成。全英陆地面积为24.3万平方公里,相当于中国广西省的陆地面积。据英国官方2003年中期统计,全英人口大约5960万,其中英格兰人约占83%,苏格兰人约占9%,威尔士人约占5%,北爱尔兰人约占3%。全英人口平均年龄38.4岁,其中16岁以下的青少年占五分之一,65岁以上的老年人占六分之一。总人口仍在逐渐增加。官方语言是英语,但苏格兰仍使用凯尔特语及少量的苏格兰语,威尔士仍使用威尔士语。居民多信奉基督教新教。国花是玫瑰,国鸟是红胸鸽,货币是英镑。英国历史上多次受到欧洲大陆国家的入侵,人口来源相当复杂,有罗马人、盖尔特人、盎格鲁人、撒克逊人的后代及北欧维尔京人的后代。在英格兰,普通人也没有区分自己是什么民族,反正都认为自己是英国人,倒也简单明了。

英国实际上是一个联合王国,全称是大不列颠及北爱尔兰联合王国(The United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland,简称UK)。全英由英格兰、苏格兰、威尔士和北爱尔兰四个部分组成,每个部分又有自己的国旗、议会和文化传统甚至古老的语言,各部分之间有非常固定的疆界。每个部分又根据地域分成郡(英格兰)或区(苏格兰、威尔士和北爱尔兰)。苏格兰和威尔士本身又有议会及其行政机构,全面负责地方事物。外交、国防、总体经济和货币政策、就业政策、社会保障等由英国

中央政府控制。英国政体实行君主立宪制,国王(女王)是形式上的国家元首、最高司法长官,有权任免包括首相在内的公职人员。政府实行内阁制,在议会选举中获多数席位的政党领袖出任首相并组阁(由国王任命),向议会负责。现任首相是戈登·布朗(Gordon Brown, 1951—),曾担任原工党领袖托尼·布莱尔(Tony Blair, 1953—)内阁的财政大臣。议会是最高司法和立法机构,由国王和上院、下院组成。其中上院,又称贵族院,由王室后裔、世袭贵族、新封贵族、上诉法院法官和教会大主教及主教组成。下院由普选产生,采取最多数票当选的小选区制度,议员任期5年,但政府可决定提前大选。

英国工党(Labour Party)是1997年5月大选获胜后执政的,2001年6月提前举行大选又获胜而蝉联执政。工党主张加强对外合作,支持欧洲一体化,强调与美国保持特殊关系,是英国第一大党。领导工党获胜的是托尼·布莱尔。托尼·布莱尔于1953年5月出生于爱丁堡市,1975年加入工党,1983年当选为英国下院议员并连任至今,1994年当选为工党领袖,是工党历史上最年轻的领袖,也是英国近200年来最年轻的首相。在工党内部,继托尼·布莱尔之后获任工党领袖的是现任首相戈登·布朗(Gordon Brown)。保守党(Conservative Party)是英国主要反对党,曾4次选举获胜于1979年至1997年期间连续执政18年,成为英国20世纪占主导地位的政党。保守党强调英国主权,反对联邦欧洲,主张建立“大西洋共同体”,进一步加强同美国的特殊关系。自由民主党(The Liberal Democrat Party)是英国第三大党,主张与工党保持密切的合作关系,在公共服务、环境保护等方面采取比工党更激进的政策。其他政党,还有绿党(Green Party)、苏格兰民族党(Scottish National Party)、民主工会党(Democratic Unionist Party)、社会民主工党

(Social Democratic and Labour Party)、北爱尔兰工会党(Ulster Unionist Party)、苏格兰社会主义党(Scottish Socialist Party)、英国共产党(Communist Party of Britain)、社会主义工人党(Socialist Workers Party)、自由党(Freedom Party)等等。

英国是世界上最发达的国家之一,具有十分强烈的掠夺性和扩张性,其殖民地曾经遍布全世界。1914年所占有的殖民地比本土面积大111倍,是世界第一殖民大国,自诩为“日不落帝国”。但经第二次世界大战,英国开始衰落,其经济实力也严重衰退,世界霸权地位逐渐被美国取代。虽然如此,目前其经济地位仍位居世界前列,同时于1999年超过美国成为世界上最大的海外投资国。私有企业是英国经济的主体,占国内生产总值的60%以上,但仍有相当数量的国家控股企业。自1997年工党执政以来,英国GDP稳步提升,政府财政收支状况良好,就业率稳步增长,失业率持续下降,通胀率处于较低水平,居民收入水平提高,经济持续发展状况良好,是英国历史上持续稳定增长最长的时期。据一份资料^①显示,英国从1997年之后,国家债务大量减少,从占国家财政收入的44%下降到34%,就业状况明显好转,失业率仅为2%,不到1997年的三分之一。

英国自然资源十分丰富,是世界石油和天然气的主要生产国。煤矿资源也十分丰富,全英共有地下煤矿和露天煤矿77处,总产量保持在3500万吨以上。森林资源也十分丰富,占英国本土面积的10%以上。能源中,开发核能占了重要地位,全英目前有14座核电站,年供电约1.30亿千瓦。工业方面除了

^① Statement by the Chancellor of the Exchequer on the 2004 Spending Review(July,2004), 出自:http://www.hm-treasury.gov.uk/spending_review/spend_sr04/spend_sr04_statement.cfm

采矿业外还有冶金、化工、机械、电子、仪器、汽车、航空、烟草、轻纺、造纸、印刷、出版、建筑及食品、饮料等。必须提到,英国的金融业十分著名。伦敦是世界第一大金融中心,其日交易额超过纽约和东京的总和。英国大的跨国企业管理层多数是从事金融业出身的,这与日本显然不同。日本公司高级管理层多数是从事生产技术出身的。在英国高校教育中,很多专业都要求学生要有较多金融方面的背景知识,课程设置方面也比较兼顾金融方面的专题,如伯明翰大学就十分重视金融课程方面的教学,也因此使该大学在金融方面的教学和科研水平一直保持在世界前列。正因为有广泛受过金融方面教育的人才,才使得英国在历史上通过自身发展和扩张、掠夺而积累的财富能够不断增值。

在教育方面,英国实行 5~16 岁义务教育制度,公立学校的学生免交学费。93% 以上的学生都在公立学校读书。另有 7% 左右的学生进私立学校,学费较贵,学生多为富家子弟。当然私立学校的师资条件和教学设备都比公立学校好。中学生进大学的比例,英格兰和威尔士是 33%,苏格兰是 40%,北爱尔兰是 45%。

英国人的业余生活比较单调和沉闷,主要的夜生活在酒吧。英国人称 Pub, 是 Public House 的简称。很多人下班后,并不急于回家,而是先到酒吧喝酒聊天,交流信息。英国一些较好的大学或研究生院都实行淘汰制度,因此多数学生学习压力比较大,正常情况下每周最多去一次酒吧,多是在周末的晚上。因此周末晚上酒吧的客人特别多,实际上很多是学生。多数英国人在周末购物,为下一周购买食品,此时超市里人流就特别多。假期有时也到海边或乡下旅游。英国的乡村风景十分秀丽,比城市更适宜人生活和居住。在英国学习期间,一个周末晚上,我和来自南非的一位同学接受邀请到伯明翰大学的一个教师家里去