

欧盟研发框架计划的形成与发展研究

徐 峰

(中国科学技术信息研究所, 北京 100038)

摘 要: 欧盟的研发框架计划是欧盟支持科技创新的主要政策工具, 在推动欧盟科技创新发展中发挥了重要的作用。本文结合欧盟一体化进程, 分别从欧盟框架计划的初步形成、逐步强化和战略提升三个阶段, 对欧盟框架计划的形成与发展进行了系统的梳理和分析, 并在此基础上对欧盟框架计划的特点进行了讨论和总结。

关键词: 欧盟; 研发框架计划; 地平线 2020; 科技创新

中图分类号: G327.196.2 **文献标识码:** A **DOI:** 10.3772/j.issn.1009-8623.2018.06.005

欧盟是世界上经济一体化程度最高的区域性国际组织, 虽然不是真正意义上的国家, 但其成员国已将部分国家主权交给了欧盟, 使其拥有了强大的政治和经济实力。2016 年欧盟国内生产总值 (GDP) 约 16.40 万亿美元, 仅位列美国之后, 排名第二。欧盟十分重视科技创新, 拥有较强的科技实力和世界一流的科技人才, 曾是第一、第二次科技革命的发源地。2016 年, 欧盟 28 个成员国研发支出总计超过 3 000 亿欧元, 研发强度 (研发支出占当年 GDP 的比重) 为 2.03%。

自欧洲于 20 世纪 50 年代开始一体化进程以来, 科技创新一直都是欧盟公共政策的重要组成部分。1967 年, 欧洲《布鲁塞尔条约》生效, 欧洲经济共同体 (欧共体, 即欧盟前身) 正式成立, 欧洲一体化进程开始加快。在经历了 20 世纪 60 年代到 80 年代初的一系列努力之后, 1984 年欧共体实施了第一个研发框架计划 (以下简称框架计划), 使欧盟科技创新一体化进程进入了一个新的具有里程碑意义的阶段。自此以后, 欧盟框架计划便成为推动欧盟科技创新的主要方式, 经过 30 多年的发展, 欧盟已发布实施了八期框架计划, 最新的第八期框架计划被命名为“地平线 2020”计划 (Horizon 2020)。2013 年 12 月 11 日, “地

平线 2020”计划 (2014—2020 年) 正式发布实施, 预算总额达到了 770 亿欧元。如今, 欧盟框架计划已成为当今世界规模最大、最具影响力的政府科技创新规划之一, 在欧盟对科技研发的投入中, 80% 左右的资金都用于框架计划。

1 欧盟研发框架计划的形成与发展

作为一个特殊的跨国家经济体, 在半个多世纪的发展过程中, 欧盟经历了 6 次扩张, 成员国由最初的 6 个发展到了如今的 28 个 (英国正在启动脱离欧盟, 其对欧盟科技创新的影响尚不明确)。欧盟对科技创新领域的支持也从早期的欧洲信息技术研究发展战略计划 (ESPRIT)、7 个框架计划, 发展到了目前正在实施的“地平线 2020”计划。多年来, 欧盟框架计划的发展一直伴随着欧盟的一体化进程。总体上, 欧盟框架计划经历了初步形成、逐步强化和战略提升 3 个大的发展阶段 (见表 1)。

1.1 初步形成阶段 (第一到第三框架计划)

欧洲层面上推动科技发展可以追溯到 20 世纪 50 年代的欧洲煤钢共同体和欧洲原子能共同体。1952 年, 西欧六国成立欧洲煤钢共同体, 提出了有关开展煤钢研究的内容。1957 年, 欧

作者简介: 徐峰 (1976—), 男, 博士, 研究员, 主要研究方向为科技政策与发展战略、高科技信息分析等。

收稿日期: 2018-04-20

表 1 欧盟框架计划的发展演变

发展阶段	框架计划	执行期	投入资金 (亿埃居 / 亿欧元)	欧洲一体化进程
初步形成	FP1	1984—1987	32.71	1986 年,《单一欧洲法案》
	FP2	1987—1991	53.57	
	FP3	1990—1994	65.52	
逐步强化	FP4	1994—1998	131.21	1993 年,《马斯特里赫特条约》(也称为《欧盟条约》)
	FP5	1998—2002	148.71	1995 年,欧盟《创新绿皮书》
	FP6	2002—2006	192.56	1999 年,《阿姆斯特丹条约》
				2000 年,《里斯本战略》
战略提升	FP7	2007—2013	558.06	2010 年,《欧盟 2020 战略》
	地平线 2020	2014—2020	770.28	

洲成立原子能共同体,成为核领域科学技术研究组织。1958 年,欧洲《罗马条约》生效,欧共体成立,开启了欧洲经济一体化的进程。《罗马条约》提出要采取相关措施缩小并逐步消除区域间发展的不平衡问题,并明确了加强共同体工业的科学和技术基础这一发展目标。到了 20 世纪七八十年代,欧洲国家意识到美国和日本在高技术领域对欧洲经济和科技所带来的挑战越来越严峻,欧洲各国必须联合起来才有可能应对这一重大挑战。

1977 年,欧共体提出了欧洲历史上第一个研发活动计划,计划涉及能源、环境、生活条件、服务和基础设施等方面。1982 年,欧共体正式执行试验期为一年的欧洲信息技术研究发展战略计划。该计划成为连通欧共体和欧洲工业企业的桥梁,对促进科研机构 and 企业的联合、提升欧洲的整体国际竞争力具有明显作用。该计划的成功实施使欧共体看到了科技联合的美好未来,欧共体相继批准了欧洲信息技术研究发展战略计划的第一、二、三期,并为欧共体成员国广泛接受。在这一背景下,时任欧共体委员会工业、科研和能源委员与欧共体第十二总司的负责人把联合研究中心的工作与欧共体正准备实施的新的研究和开发项目联合起来,形成一个统一的计划,欧洲层面的第一个框架计划应运而生^[1,2]。

1.1.1 第一框架计划(1984—1987 年):确立了欧洲合作模式

第一框架计划为期 4 年,预算为 32.71 亿埃居(欧洲货币单位,后为欧元),其中 67% 的预算投入到以信息技术和能源为代表的工业研究领域。实际上,它的推出确立了未来欧洲合作的模式。第一框架计划的设立也得到了欧洲许多大型跨国集团的支持,它们认为欧共体应该出资对协作研发项目进行资助^[3,4]。

第一框架计划主要由欧洲信息技术研究发展战略计划、欧洲先进通信技术发展计划(RACE)和欧洲产业技术基础研究计划(BRITE)等计划部署落地。由于出台非常紧迫和仓促,第一框架计划在组织形式上只是超国家层面研发计划的初步尝试,仅仅是把各个分散的项目集合起来,还不具备法律基础,也不具有自由筹集和支配科研资金的权利。第一框架计划虽然不具有真正的战略意义,但对最初确定优先领域做出了贡献,也确立了未来欧洲合作的模式,且计划执行情况良好,振兴了欧洲的科技与经济,为欧洲的经济繁荣奠定了基础,也为后续计划的出台奠定良好的基础^[5]。

第一框架计划实施的另一贡献在于,为配合计划实施,在时任德国研究部长里森胡贝尔的领导下,制定了“里森胡贝尔指标”,首次利用系统的方法,根据欧洲的价值增加来评价欧洲研究活动。至于该

指标是否切实发挥了作用说法不一,但总体上,由于该指标旨在分析哪些活动能够带来欧洲价值的增长,并据此对欧洲层面上的研发活动进行评判,因此是一个用于评价研发活动影响的有益尝试。

1.1.2 第二框架计划(1987—1991年):确立法律地位

1986年,欧洲《单一欧洲法案》出台,明确提出“强化欧洲产业的科学与技术基础,鼓励其拥有更强的国际竞争力”的战略目标,从而确立了欧共体发展科技的法律地位,并将科技政策与欧共体的经济政策、社会政策等放到了同样重要的位置。法案明确了框架计划的地位(条款130i):“共同体应采取明确各项活动的多年度框架计划。框架计划应定位于科学技术活动,确定其各自的优先领域,制订预期活动的主要路径,明确必要的数量,在计划中设计共同体参与的资助规则,将资助金额根据不同预期活动进行分解等。”1987年,依据《单一欧洲法案》制定的第二框架计划正式发布实施。

第二框架计划的实施受到欧洲各国的关注,大幅增加了科研资金,尤其是能源与信息技术等领域的投入,并首次增加了有关经济和社会协调发展的内容,还制定了某些技术领域在欧洲层面的统一标准。为此,第二框架计划将欧洲信息技术研究发展战略计划、欧洲产业技术基础研究计划和欧洲高级材料研究计划等多项已经运作的领域性计划纳入其中。由于第二框架计划的地位和作用在《单一欧洲法案》中得到确认,因此可以认为第二框架计划是欧洲全面努力制定欧共体科技战略的开始^[6]。第二框架计划也采用了里森胡贝尔指标,但增加了社会凝聚方面的内容。

1.1.3 第三框架计划(1990—1994年):扩大为5年期计划

第二框架计划的执行并不顺利,其间欧洲各国对于计划过于关注大公司表示不满。因此,在第二框架计划尚未结束的1990年,欧共体便组织编制并发布了第三框架计划。鉴于第二框架计划期间存在的问题,第三框架计划开始鼓励中小企业参与,并组织实施一项用于研究资源有限或缺乏的中小企业的计划(CRAFT)。

第三框架计划首次将生命科学列为重点研究领域,提出了“以科学技术促进发展”的理念,并

将人力资源与人员流动作为专项单列,也体现出欧盟对于促进欧洲各国间科研人员流动的重视。第三框架计划在时间上与第二框架计划有两年的重叠,从而使框架计划成为一个具有流动性质的为期约5年的研发计划。计划中各个项目将视其执行情况和研究成果,在计划执行中期或在下一个框架计划中做出相应调整。

1.2 欧盟框架计划逐步强化(第四到第六框架计划)

1993年《马斯特里赫特条约》(也称为《欧盟条约》)正式生效,欧共体更名为欧洲联盟(简称欧盟)。条约延续了协作的理念,并加入了关于“共同体政策是研究活动的核心目标”的内容,进一步强化了框架计划的地位,使其成为共同体所有研发活动的“保护伞”。《马斯特里赫特条约》还明确规定,框架计划将欧盟进行的所有非核研究开发活动全部纳入自己的管理范围,从而使框架计划真正成为一个涵盖全欧洲的大型研究与技术开发计划。

1.2.1 第四框架计划(1994—1998年):大幅增加经费

1994年,按照《马斯特里赫特条约》和欧洲一体化法案规定的目标和立法程序制订的第四框架计划正式发布实施。第四框架计划基本上保持了原有优先发展领域,但经费却大幅增加,总预算达到123亿欧元。

第四框架计划包括4项主要目标:(1)加强欧洲工业的国际竞争力;(2)科学技术满足市场的需求;(3)支持欧共体的各项共同政策;(4)为欧洲的一体化建设服务。围绕上述目标,欧盟还对第四框架计划的结构进行了大幅度调整,以信息技术、新能源、交通和生命科学为重点任务,首次把社会科学纳入资助范围,首次把“国际合作”列为专项计划,并将新技术的传播及整合中小企业作为一个重要专项项目^[7]。

1.2.2 第五框架计划(1998—2002年):大幅改革计划管理

自20世纪90年代中期起,欧盟就开始准备《2000议程》并为最大的欧盟扩张做好准备。2000年,欧盟发布《里斯本战略》,欧盟的优先权转向增长、就业与创新,并提出了到2010年研发投入

强度达到3%，以及建设“欧洲研究区”的战略目标。伴随着欧盟《里斯本战略》的实施，第五框架计划从更系统的观点看待科技与创新，并把技术发展的目标与社会经济目标更紧密地联系了起来。

从1998年第五框架计划实施开始，因期望科技政策在欧洲面临社会经济挑战时能够有所作为，欧盟框架计划被赋予了比以往更强的任务导向。为此，第五框架计划期间，欧盟对计划的管理和执行进行了大幅度改革，突出了科研活动在解决重大社会和经济问题中的作用，要求框架计划能传递欧洲附加价值，提高科技解决社会实际问题的能力，社会科学领域专项计划资助幅度显著增加。在管理方面，采取了矩阵管理结构来减轻参与者和欧盟委员会的管理负担。

1.2.3 第六框架计划（2002—2006年）：落实建立欧洲研究区

进入新世纪以来，随着欧盟一体化进程的发展，新成员国的加入给欧盟层面的科技体系带来了挑战。2002年，第六框架计划正式发布实施，并被视为落实《里斯本战略》提出建立欧洲研究区的一项具体行动，特别强调在欧洲范围内统筹协调各成员国的科技政策，希望通过成员国科技政策间更大程度的开放、合作和竞争，改变当时欧盟科研领域条块分割的状况，使建立欧洲研究区的目标成为现实，从而更好地应对来自全球经济体系的竞争。

第六框架计划在实施理念和项目管理机制等方面进行了大幅度改革。在基础研究领域，推行类似第二和第三框架计划中“技术推动”性质的“卓越中心网络”机制，即由多个优秀研究机构组成一种虚拟研究中心，立足某一项目展开联合研究，并首次将新的基础设施建设列入支持范围。在应用技术研究领域，推行“集成型项目”研究管理机制，在结构上从独立项目转向集成项目，增加每个项目的资助金额，减少项目数，解决关键问题，倾向长期性、结构性投入。在管理体制方面，重组欧盟委员会特别是研究总司的机构，简化项目申报和管理程序，下放权力，提高效率^[8]。

1.3 欧盟框架计划战略提升（第七框架计划到“地平线2020”计划）

经过前6个框架计划的实施，尤其是欧盟成员

国扩大到27个之后，欧盟框架计划已成为新欧盟迈向新格局之际的重要计划，也是决定欧盟能否在知识经济和创新上有突出表现的关键所在。为此，在新时期，欧盟对框架计划进行了进一步的改革与整合。同时，为了更好地推动框架计划的制订与实施，欧盟将第七框架计划和“地平线2020”计划（第八框架计划）的实施周期延长到了7年，使欧盟框架计划进入了一个新的阶段。

1.3.1 第七框架计划（2007—2013）：计划执行期延长至7年

第七框架计划于2007年开始运行，2013年结束，且相对于第六框架计划，经费大幅增加，提高了40%。第七框架计划以通过科技进步实现《里斯本战略》为最主要的战略指导思想，继续按照欧洲科技共同体的理念，持续关注并跟进欧洲研究区的建设。与此同时，第七框架计划承接了第六框架计划的多项重要研究成果，具有承前启后的跨时代作用。

与以往的框架计划相比，第七框架计划做出了重大改变，呈现出显明的特点。首先，执行期更长，资助规模更大。第七框架计划执行期从5年改为7年，而且总预算经费大幅增加，几乎相当于前6个框架计划资助经费的总和。其次，更加重视基础研究。为此，欧盟专门设立了欧洲研究理事会，专门负责欧盟层面上基础研究的资助，并专门设立了原始创新计划项目。再次，重视合作研究和平台建设。第七框架计划除将所有主题领域向第三国开放外，还在每个主题领域中专门设立了国际合作专项，并通过研究能力建设计划进行支持。

1.3.2 地平线2020计划（2014—2020年）：重新设计框架计划

通过30多年的经验积累，欧盟委员会发现，原有的规则和模式已经无法适应当前社会复杂的变化和需求。尤其是在第七框架计划执行期间，全球经历了2008年的金融危机，欧洲的经济一直乏力，凸显了框架计划的执行力度不够、最终目标完成得不够理想等问题。2010年，欧盟发布《欧盟2020战略》，成为继《里斯本战略》之后欧盟的又一个十年经济发展新战略，明确了智慧、可持续和包容性的增长战略，并提出要发展以知识和创

新为基础的经济。为了更好地促进经济和其他领域的增长，欧盟将科技创新作为其支撑《欧盟 2020 战略》的重中之重。2011 年底，欧债危机爆发，欧盟进一步认识到，为促进经济、科技等领域的发展，迫切需要整合欧盟各成员国的科研资源、提高创新效率。欧盟委员会决定在继承框架计划优势基础之上做出重大变革，解决之前的弊病，适应未来社会的发展。

2013 年 12 月 11 日，被命名为“地平线 2020”计划的第八期框架计划（2014—2020 年）正式发布实施，预算总额达到了 770 亿欧元^[9]（见表 2）。面对着新时期的新挑战，“地平线 2020”重新设计了整体研发框架，聚焦卓越科学、工业领袖和社会挑战三大战略目标，简化和统一了旗下所属的各个资助板块，保留了合理的政策，简化了难以操作或重复繁琐的项目申请和管理流程。

表 2 地平线 2020 计划预算资金

专项计划	百分比（%）	预算金额（十亿欧元）
卓越科学	31.73	24.441
欧洲研究理事会	17.00	13.095
未来与新兴技术	3.50	2.696
玛丽·居里行动	8.00	6.162
欧洲科研基础设施（包括信息化基础设施）	3.23	2.488
工业领袖	22.09	17.016
使能与工业技术领先地位	17.60	13.557
获取风险投资	3.69	2.842
中小企业创新	0.80	0.616
社会挑战	38.53	29.679
健康、人口结构变化以及社会福利	9.70	7.472
食品安全、可持续农业、海洋海事与内陆水研究、生物经济	5.00	3.851
安全、清洁、高效能源	7.70	5.931
智慧、绿色与一体化交通运输	8.23	6.339
气候行动、环境资源效率和原材料	4.00	3.081
变化世界中的欧洲（包容性、创新型和反省性社会）	1.70	1.309
安全社会（保护欧洲及其公民的自由与安全）	2.20	1.695
传播优秀和扩大参与	1.06	0.816
科学与社会	0.60	0.462
欧洲创新与技术研究院	3.52	2.711
联合研究中心（JRC）：JRC 的非核导向行动	2.47	1.903
总计	100	770.28
欧洲原子力共同体（EURATOM）	—	1.603

2 欧盟研发框架计划的特点分析

综上所述，欧盟框架计划通过不断整合资源、改革管理体制，更有效地集中欧洲层面的创新资源，着力提升科技创新能力，以推动欧盟真正进入创新驱动发展的轨道。在欧盟框架计划发展的过程，不同时期的计划均具有各自的特点（见表3），

总体而言欧盟框架计划主要具有以下几个特征：

第一，不断整合欧盟科技创新资源，逐步确立了框架计划在欧盟科技创新战略中的主体地位。

从上述对欧盟 30 余年发展过程的分析可以看出，通过不断整合科技创新计划资源，欧盟逐步形成了以框架计划为主体的科技创新规划体系。在欧

表 3 欧盟各时期框架计划的特点

框架计划	特点
第一	已有项目的集成，首次在欧共同体层面对研发活动进行协调
第二	首次加入与经济和社会协调发展的内容
第三	首次将生命科学领域纳入，将人力资源开发作为专项，强调成果应用
第四	经费大幅增长，首次将国际科技合作纳入
第五	更加注重解决社会和经济问题，而不是纯科技问题
第六	围绕欧洲研究区目标，改革管理程序，首次纳入新基础设施建设
第七	执行期变为 7 年，更加注重基础研究，设立欧洲研究理事会
第八（地平线 2020）	进一步整合欧盟科技创新资源，加大资助力度，提高创新效率

盟科技创新领域，除框架计划外，曾经拥有多个具有科技创新规划性质的计划或战略（见表4）。如创新与技术转移战略计划（SPRINT）于1983年开始实施，1987年该计划进行了重新制订并执行了2年，1989年该计划继续延长了5年到1993年，之后被第四框架计划的创新（INNOVATION）计划所取代。1985年根据“巴黎声明”设立的著名的尤里卡计划，目前已被整合到“地平线2020”计划之下的“欧洲之星”（ERUOSTARS）计划，支持处于初创阶段的企业在市场上投入新产品。1989年开展实施中小企业计划（Programme for SMES），该计划经过几次修订，于2006年作为一部分被纳入竞争力与创新计划（CIP）之中。2014年，竞争力与创新框架计划也被纳入“地平线2020”中，变成了企业与中小企业竞争力（COSME）计划。通过上述计划的不断整合，除了传统的科技研发领域，欧盟研发框架计划的覆盖范围不断扩大，实际上已成为欧盟支持科学、技术和创新的多年期综合性规划，也构成了欧盟科技创新战略的主体。

第二，以框架计划为统领，形成了从规划（框架计划）到计划（领域计划）的科技创新规划体系

架构。

欧盟整个科研与创新体系可分为两个层面，一是规划层面，即多年期的框架计划，类似于我国中长期科技规划纲要和五年科技发展规划等。二是计划层面，即框架计划通常包括一些具体领域的计划，它们都是所谓的“滚动计划”，一般都跨越几个研发计划，如早期的欧洲信息技术研究发展战略、欧洲工业技术和新材料技术基础研究计划（BRITE-EURAM）、欧洲先进通信技术发展计划。例如，最新的“地平线2020”计划主要包括规划层面和计划层面两个部分。规划层面主要由欧盟委员会科研与创新总司及其下属相关司负责编制，如顶层的卓越科学、工业领袖和社会挑战等专项计划。计划层面主要由总司下属的专业司、专业机构或组织负责编制，包括操作层面的行动计划和底层的具体项目等^[10]。这种由框架计划、行动计划和具体项目构成的体系，为保障欧盟框架计划的组织实施提供了重要的保障。

第三，框架计划涵盖的重点领域不断扩展，在促进欧盟科技创新能力提升方面取得了较为显著的成效。

表 4 欧盟科技创新相关计划

规划（计划）	年份	特点
创新与技术转移战略计划	1983	旨在技术转移转化
框架计划	1984	欧盟综合性研发计划
欧洲信息技术战略研究计划	1984	注重先进的信息和通信技术开发
欧洲先进通信技术与开发计划	1985	
欧洲工业技术基础研究计划	1985	欧洲工业技术基础研究计划是第一个向欧共体产业界开放的技术创新计划，以通用技术开发为重点
欧洲先进材料基础研究计划	1986	
（1989 年与欧洲工业技术基础研究计划合并）		
尤里卡计划	1985	面向中小企业的创新计划
欧洲研究区计划	2000	里斯本战略提出，旨在构建欧洲整体的研究能力
欧洲竞争力与创新计划	2006	面向中小企业的技术创新计划（2014 年成为企业与企业竞争力计划，纳入“地平线 2020”计划中）

随着框架计划预算的增长，其“主要研究领域”的数量也在增加，逐步覆盖到涉及创新需求的各个领域，有力地推动了欧盟整体创新能力的提升。例如“地平线 2020”计划就包括了人口健康，食品安全，可持续农业、海洋和海事研究，安全、清洁和高效的能源，智能、绿色和综合交通运输体系，气候变化以及社会安全等 7 个领域。此外，在框架计划发展过程中，随着涵盖领域的不断拓展，单个领域在总预算中所占的比例在不断减少。例如，第一框架计划时期，信息技术和通信领域以及能源领域的预算占总预算的比例分别约为 25% 和 50%，到了第七框架计划期间，尽管这两个领域仍是欧盟资助的重点领域，但其预算比例分别下降到了 20% 以下和 10% 以下^[11]。

第四，注重框架计划制订和实施的系统性、科学性，并建立了相应的动态调整机制。

从 1984 年实施第一个框架计划以来，欧盟框架计划一直在进行着调整。首先，引入多年预算机制。自第七框架计划开始，框架计划就以 7 年为周期，制定顶层的框架计划和中间层的专项计划，以保障规划的持续性，这些行动计划和项目并不是 7 年一直保持不变的，自启动 2 年后会根据国际竞争的形势、社会发展的需求和技术进步的趋势等重新设计各项行动计划和相应的项目，以保障规划的灵活性^[12]。其次，框架计划的内容

和优先领域也在不断调整。从最初的资助规模小、数量众多的项目向资助大型的、具有战略意义的科研项目转变，鼓励研究资源向某些经过挑选的优先领域集中，单个项目的经费持续增长，经费资源更多地用于支持体量更大、持续时间更长项目。再次，框架计划的资助项目管理程序不断完善。欧盟框架计划在各个计划周期都会针对计划项目管理存在的一些问题进行调整。例如，针对第七框架计划的资助计划多、程序复杂等问题，“地平线 2020”对管理流程进行了进一步简化，对不同的计划和项目实行标准化、规范化管理，实行“一站式”服务，无论申请什么项目，都是在同一个窗口，同一个网站，操作流程类似^[13]。

3 结语

综上所述，经过 30 多年的发展演变，欧盟框架计划已成为世界上体量最大、影响力广泛的科技创新规划。分析欧盟框架计划的发展历程可以看出，伴随着欧盟一体化进展，科技创新在欧盟发展战略中的地位日益重要，以框架计划为核心的欧盟科技创新规划体系正在有力推动着欧盟经济社会的发展。其中，欧盟整合科技创新相关规划和计划，结合经济社会发展需求不断调整资助的重点领域，以及不断创新和改革计划管理等做法和经验，均值得我国在建设和完善科技创新规划体系的过程中参

考和借鉴。■

参考文献：

- [1] 高洁, 袁江洋. 科学无国界: 欧盟科技体系研究 [M]. 北京: 科学出版社, 2015: 86-92.
- [2] 马勇. 欧盟科技一体化发展及其科技合作模式研究 [J]. 世界地理研究, 2013 (1): 89-96.
- [3] 冯兴石. 欧盟的研究与技术发展政策 [J]. 当代世界, 2007 (9): 37-39.
- [4] 韩凤芹, 高亚莉. 欧盟研究与技术开发框架计划的实践及其启示 [J]. 地方财政研究, 2014 (9): 73-80.
- [5] Dan Andree. Priority-setting in the European Research Framework Programmes[EB/OL].[2018-03-10]. <https://www.vinnova.se/contentassets/7731e8676b274f408d932161a6e8e381/va-09-17.pdf>.
- [6] 黄矛. 欧盟研究与技术开发总体规划 [J]. 科技政策与发展战略, 1998 (3): 11-15.
- [7] 杨芳, 焦汉玮. 浅析欧盟第七框架计划的新特点 [J]. 科研管理, 2008 (S1): 55-58.
- [8] 任世平. 欧盟第七个研发框架计划概况 [J]. 全球科技经济瞭望, 2007, 22 (6): 33-35.
- [9] European Commission. Factsheet: Horizon 2020 budget[EB/OL]. [2018-03-10]. http://ec.europa.eu/research/horizon2020/pdf/press/fact_sheet_on_horizon2020_budget.pdf.
- [10] 梁偲, 王雪莹, 常静. 欧盟“地平线 2020”规划制定的借鉴和启示 [J]. 科技管理研究, 2016 (3): 36-40.
- [11] 许慧. 欧盟“地平线 2020 计划”及对我国“2011 计划”的启示 [D]. 杭州: 浙江大学, 2014.
- [12] 常静, 王冰. 欧盟“地平线 2020”框架计划主要内容与制定方法 [J]. 全球科技经济瞭望, 2012, 27 (5): 53-59.
- [13] 钟蓉, 徐离永, 董克勤, 等. 地平线 2020 计划 [EB/OL]. [2018-03-10]. <http://www.cstec.org.cn/zh/about/detail.aspx?id=359>.

Research on Formation and Development of EU Framework Programme for Research

XU Feng

(Institute of Scientific and Technical Information of China, Beijing 100038)

Abstract: The Framework Programme for Research (FP) is the most important measure of European Union (EU) and plays a very important role in promoting the development of science and technology innovation in EU. Three major phases of the formation and development of FPs, including the original forming, further strengthening and integrating and reforming, are systematically analyzed based on the integrating procedure of the EU. The features of the FPs are also summarized and discussed in the paper.

Key words: European Union; Framework Programme for Research; Horizon 2020; science and technology innovation