

欧盟第八、九研发框架计划比较分析及 影响和启示

戴乐, 董克勤

(中国科学技术交流中心, 北京 100045)

摘要: 本文首先介绍了欧盟将推出的欧盟第九研发框架计划“地平线欧洲”(2021—2027)的缘起背景;详细比较分析了欧盟第八研发框架计划(“地平线2020”)和第九研发框架计划(“地平线欧洲”)在科技政策导向、计划内容和管理机构、预算、国际合作力度4方面的异同点;并依据前后两计划的差异,分析其对中欧科技合作的影响,为未来第九研发框架计划执行期间中欧科技界的合作提出政策建议。

关键词: 欧盟;地平线2020;地平线欧洲;国际科技合作

中图分类号: G311 **文献标识码:** A **DOI:** 10.3772/j.issn.1009-8623.2018.09.008

1 欧盟第九研发框架计划“地平线欧洲” 出台背景

“地平线欧洲”(2021—2027)是继欧盟第八研发框架计划“地平线2020”(2014—2020)后,欧盟将于2021—2027年间落实的第九个国际性综合科技计划。欧盟基于“地平线2020”中期执行评估报告《“地平线2020”:最大限度发挥欧盟研究创新影响力》(Horizon 2020 Interim Evaluation: Maximizing the Impact of EU Research and Innovation)^[1]和LAMY报告《LAB-FAB-APP:投资我们期许的未来》(LAB-FAB-APP: Investing in the European Future We Want)^[2],自2017年上半年始,着手设计并规划第九研发框架计划,旨在最大限度发挥欧盟研发计划对欧洲社会进步和发展的推动作用。

2017年5月欧盟采纳并公开了“地平线2020”中期执行评估报告。该报告总结了“地平线2020”对实现欧洲发展愿景发挥的巨大作用,包括:

(1) 计划具有强大的吸引力,产业界对计划

的参与度提高,中小创新企业从中获得20%的计划经费。

(2) 推动了跨学科跨领域的合作,催生了许多重大、高质量的科研、专利成果和高于其他计划的商业价值;17位诺贝尔奖获得者受益于该计划的资助。

(3) 推动了经济发展和就业。

(4) 进一步凸显和巩固科研卓越性导向和评价标准。

(5) 成为欧盟简化科研计划行政流程的典范,统一的在线计划项目受理平台和经费资助规则大大降低了行政管理成本和申请者的负担。

为进一步增强欧盟科研计划影响力,该评估报告也指出在此基础上未来计划可改进之处:

(1) 需增加对下一个科研计划的预算投入,解决“地平线2020”下高质量优秀项目经费不足的尴尬局面。

(2) 进一步简化新研发计划行政流程,更多地强调科研计划的绩效和影响。

(3) 加大对创新的支持力度,特别加大对初

第一作者简介:戴乐(1981—),女,发展经济学硕士、口笔译和跨文化交际文学硕士,主要研究方向为中欧科技合作政策、战略跟踪和研究。
收稿日期:2018-08-27

创、高速发展的创新型公司的支持,增加对有规模化发展潜力的创新想法的投入。

(4) 新研发计划应通过任务导向性目标更好地实现研发计划的目标和影响力,提高公众的参与力度。

(5) 新研发计划要加大对其他欧盟研发计划和政策的整合。

(6) 进一步加大新计划对外开放和国际合作力度。

2017年7月,在对“地平线2020”评估的基础上,欧委会又组织以雅克德洛尔研究所(总部位于巴黎的知名欧盟智库机构)名誉主席Pascal Lamy^①为首的高级别专家团就未来欧盟科研发展的战略方向以及如何进一步增强欧盟第九研发计划影响力开展了独立调研,形成俗称的LAMY报告。该报告成为规划欧盟第九研发计划“地平线欧洲”的第二个重要参考文件。

该报告就欧盟第九研发框架计划明确了6条关键建议:

(1) 重申了研究创新在推动欧洲经济和社会发展中的重要作用,明确指出克服欧洲创新赤字的关键在于增加资本投入,加速知识资产更快更有效地转化为新产品、新流程、新服务和新商业模式。

(2) 大幅增加第九研发框架计划的预算(1600亿欧元),加大私有资本对研发预算的投入。

(3) 更好地设计研发计划的组成,成立欧洲创新理事会,加大对创新活动的支持,用新机构、新机制有效支持计划对各类创新行为的投入。

(4) 采用以任务、使命为导向,以项目成果和绩效为核心的研发计划招标、评估执行方式,使新研发计划能更好地应对社会挑战。

(5) 加大计划的国际合作力度,吸引更多的国家在更多的领域成为欧盟研发框架计划的出资方,发展其成为欧盟框架计划的协约国。国际合作成为欧盟研发框架计划的商标。

(6) 进一步调动公众参与到计划的组织和决策流程中,同时进一步协调统一欧盟和各国的研发投入计划。

欧盟委员会基于上述两个报告的调研成果,经征集公众意见,于2018年1月11日向欧洲议会、欧洲理事会、欧洲经济贸易委员会和欧洲区域委员会提交了关于如何最大化欧洲研发、创新计划成果和影响力的文件(Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions)^[3];并于2018年5月2日向欧洲议会提交了欧盟下一阶段多年度预算计划(Next EU Long-term Budget),其中明确了对欧盟第九研发计划的预算安排,申请预算额度达1000亿欧元。欧委会于2018年6月7日采纳并对外公布欧盟第九研发计划“地平线欧洲”的整体计划,并将于2018年后半年至2019年间交由欧洲议会和欧洲理事会审议,待其批准后将于2021年1月1日正式运行。

2 欧盟第九研发框架计划“地平线欧洲”和第八研发框架计划“地平线2020”比较分析

根据欧盟创新委员卡洛斯·莫达斯(Carlos Moadas)对欧盟第九研发框架计划的定位,“地平线欧洲”是“地平线2020”演进和改良,而非对其的一次彻底变革^[4]。

前后两个计划的异同点集中表现在以下4个方面^[5]。

(1) “地平线欧洲”进一步整合“地平线2020”的计划组成部分以及管理机构,凸显对创新、创业活动的高度重视,加大对各类创新活动的投入(见表1)。

“地平线2020”主要通过卓越科学(Excellent Science)、社会挑战(societal challenge)和产业引导(Industrial leadership)3个优先领域组织支持项目。在此基础上,“地平线欧洲”形成新的三大支柱,分别是开放科学(Open Science)、全球挑战(Global Challenge)和开放创新(Open Innovation);并在三大支柱基础上,通过共享卓越科研成果和进一步改革、强化欧洲研发创新生态,强化欧洲研究区的建设。

^① Pascal Lamy 出生于1947年4月8日,法国人,政治顾问和商人。其于2005年至2013年间出任世界贸易组织总干事,连任两届。其也曾是欧盟贸易委员,并担任欧洲智库欧盟地平线(European Horizon)的顾问。目前出任总部位于法国的智库雅克德洛尔研究所的名誉主席。

表 1 欧盟八、九研发框架计划组成部分和管理机构比较

“地平线 2020”（第八研发框架计划）	“地平线欧洲”（第九研发框架计划）
卓越科学	开放的科学 （欧洲研究理事会）
社会挑战 产业引导	全球挑战 （联合研究中心）
	开放的创新 （欧洲创新理事会）
	加强欧洲研究区建设

其中，开放科学源自“地平线 2020”下卓越科学这一优先领域，目标在于支持高质量前沿科学和研究成果的创造和扩散。该优先领域包括 3 部分内容：（1）由欧洲研究理事会（European Research Council）资助的科研人员自下而上的研究想法。（2）由玛丽·居里人才流动计划通过人才流动奖学金资助的欧洲境内外科研人员的交流、互访。（3）以及由欧洲科研基础设施专项经费资助的科研基础设施的建造和升级换代。

全球挑战整合了原“地平线 2020”社会挑战和产业引导的内容，针对欧洲乃至全球都共同关注的挑战，通过计划经费鼓励和资助科研人员开展国际合作研究，共同解决全球面临的挑战，增强技术与产业竞争力，提升欧盟科研计划的影响力，实现欧洲科研政策的战略目标。全球挑战囊括对 5 大挑战集群的项目设置^[6]：与健康有关的社会挑战，构建包容和安全的社会，数字化和产业发展，气候、能源和交通（流动性），以及食物和自然资源。

开放创新是“地平线欧洲”为以更大的力度支持突破性创新，加速知识资本向适应市场的产品、服务和商业模式转化而在其研发计划下新设立的支柱领域，目标在于扶持各种以市场为导向的创新活动，支持面向市场的创新和成果转化。

欧盟创新委员莫达斯于 3 年前提出成立欧洲创新理事会（European Innovation Council, EIC），并于 2018 年开始试点运行。欧盟第九研发框架计划将对欧洲创新理事会的未来管理模式进行新的设计，建立一站式路径，将高潜力、突破性技术从实验室推向市场，并帮助创新型创业公司实现想法，

推动欧盟成为创新领跑者。新计划将通过两类工具，支持自下而上的高风险突破性创新，以及对私人资本来说风险过高而无法支持的创新活动^[7]。其一是“欧洲创新理事会探路者”（EIC Pathfinder），资助从早期技术阶段（概念验证、技术验证）到早期商业阶段的创新活动，单项资助金额最高可达 500 万欧元。另外一项措施是欧洲创新理事会加速器（EIC Accelerator，简称为“加速器”），主要是帮助企业将具有市场前景的新产品快速推向市场，它将根据企业的实际情况，为企业提供“量身定制”的金融支持，包括资助、贷款和股权等多种形式的金融产品组合。资助资金采用分期支付方式，单一项目获得的资助最高可达 3 000 万欧元，银行、风投公司和公共创新机构将参与到合作项目中来。此外，向欧洲议会提交的第九研发框架计划拟将欧洲中小企业局（European Agency for Small and Medium Enterprises）更名为欧洲颠覆性创新执行局（Executive European Agency for Disruptive Innovation）。

（2）大幅提升欧盟第九研发框架计划预算，加大对以市场为导向的突破性科研创新的支持力度。

鉴于“地平线 2020”预算经费有限，其中中期评估报告明确指出，一些优质项目因此无缘项目经费，且为进一步凸显和发挥科研创新对欧洲经济、社会发展的巨大作用，欧盟委员会就欧盟第九研发框架计划向议会提出了规模约 1 148 亿欧元的 7 年预算申请，其中 941 亿欧元用于“地平线欧洲”。该预算额度为历届欧盟研发框架计划之首，比“地平线 2020”的实际计划金额 800 亿高出了 100 多亿^[8]。

该预算金额主要分布情况与“地平线 2020”

计划比较如表 2 所示。

上述欧盟第八和第九研发框架计划预算经费比较凸显了欧盟未来 7 年（2021—2027）科技创新政策的着力点，即欧盟将重点资助应对全球挑战和以市场为导向的创新活动，这两块的资助经费都比“地平线 2020”上浮 30%~40%。尤其需要指出的是，

欧盟意识到计划下大量的研发成果未能及时发挥推动经济、社会发展的价值，降低了欧盟科技计划和政策的社会影响力，所以“地平线欧洲”大大强化了对以市场为导向的高风险、颠覆性创新活动的经费支持，专设了欧洲创新理事会，形成了支持市场化创新的两个专项经费渠道，划拨专款支持创新生

表 2 “地平线欧洲”预算和“地平线 2020”经费比较分析表

“地平线欧洲”经费（941 亿欧元）		“地平线 2020”经费（790.66 亿欧元≈ 800 亿欧元）	
加强欧洲研究区建设	21 亿欧元		
开放的科学	258 亿欧元	卓越科学	214.98 亿欧元
欧洲研究理事会（支持前沿研究和科研人员兴趣驱动的研究）	166 亿欧元	欧洲研究理事会：最优秀科研人员领衔的前沿研究	132.68 亿欧元
玛丽·居里行动计划	68 亿欧元	玛丽·居里行动：科研培训和职业生涯发展计划	57.52 亿欧元
科研基础设施	24 亿欧元	科研基础设施（包括科技网络包基础设施）：建造世界一流的基础设施	24.78 亿欧元
全球挑战 （通过自上而下的合作性研究与创新活动解决全球挑战）	527 亿欧元	社会挑战和产业引导	474.86 亿欧元
健康	77 亿欧元	健康、人口变化和福利	80.29 亿欧元
包容性和安全社会	28 亿欧元	社会包容、社会创新和社会安全	38.19 亿欧元
数字化和产业	150 亿欧元	保持使能技术和工业技术领先：信息通讯技术、纳米技术、材料、生物技术、制造技术、空间技术	137.81 亿欧元
气候、能源和交通	150 亿欧元	气候行动、资源效率和稀有原材料；能源安全、能源效率和清洁能源；智能、绿色和一体化交通	31.6 亿欧元 +57.82 亿欧元 +68.02 亿欧元 =157.44 亿欧元
食品和自然资源	100 亿欧元	食品安全、可持续农业、海洋渔业和生物经济	41.52 亿欧元
其他（包含欧洲联合研究理事会）	22 亿欧元	联合研究中心：为欧盟的政策提供强有力的科学支撑	19.61 亿欧元
开放的创新 （重点支持面向市场的创新和成果转化）	135 亿欧元	用于鼓励创新的计划经费*	100.82 亿欧元
欧洲创新理事会 欧洲创新理事会探路者和 欧洲创新理事会加速器	105 亿欧元 （其中欧盟创新生态系统 5 亿欧元）	撬动风险资本：激励研发和创新领域的私人投资和风险投资；中小企业创新：促进各类中小企业各种形式的创新；未来和新兴技术合作研究：开创新的创新领域	35.38 亿欧元 +6.19 亿欧元 +31 亿欧元 =72.57 亿欧元

续表

“地平线欧洲”经费（941 亿欧元）		“地平线 2020”经费（790.66 亿欧元≈ 800 亿欧元）	
欧洲创新技术研究院	30 亿欧元	欧洲创新与技术研究院：支持知识和创新群体，促进产学研结合	28.25 亿欧元

注：* 此项整合地平线 2020 下用于创新的相关经费，仅用于同“地平线欧洲”比较方便，非地平线 2020 下三大优先领域之一。

态系统建设，从经费和制度构建上保障创新成果从实验室走向市场，将知识资本转化为社会经济价值。

（3）“地平线欧洲”将进一步加大国际科技合作力度，探索与不同国家的合作方式，鼓励国家成为该计划协约国（直接向“地平线欧洲”出资的国家）出资参与计划，加大同第三国（欧盟成员国和协约国以外的国家）的合作力度。

为更好地应对欧盟自身发展乃至全球发展面临的共同挑战，更深入和广泛地调动全球科技人才、资源应对挑战，欧盟将通过“地平线欧洲”进一步加大同各国的国际科技合作，从而更大地发挥该计划的影响力。

“地平线欧洲”下，欧盟将通过联合科技计划、联合资助，甚至在欧盟法律允许的范围内共建新合作机制 / 机构等多种方式，不断提高该计划的国际化程度，从而网罗全球优势科技资源服务欧盟科技战略目标。

例如，欧盟科研总司有意加深同美国国立卫生研究院在健康领域的合作^①，拟提议美国直接出资，以协约国的方式参与“地平线欧洲”，共同资助欧美两国科研人员在健康领域的合作。若能实现，这是相较于以往欧盟研发框架计划国际合作模式上一个显著的突破。非欧盟成员国 / 协约国通过出资参与其感兴趣、有共同利益的欧盟研发框架计划的部分领域，保证来自该国的科研团队只需要经历一次欧盟项目评审流程，自动获得“地平线欧洲”的项目经费，大大提高了欧洲科研团队同第三国科研人员开展国际合作的效率，降低了申请成本。

（4）“地平线欧洲”另一重要变革是项目设立导向政策的变化。

不同于“地平线 2020”根据不同领域的研究主题招标，通过专家评审择优立项形成项目，“地

平线欧洲”将在计划下推行任务 / 使命导向性的项目执行和评估方式，提出了“面向任务的研究和创新”，通过任务目标统领不同研究领域的研究问题，鼓励跨学科、跨领域的联合研究和创新实现既定任务目标。“任务 / 使命导向性”的项目设立、执行和评估方式，有利于“地平线欧洲”计划更有效地针对经济、社会亟待解决的问题提出有效的科学、技术解决方案，也将更加有效地发挥欧盟研发框架计划的影响力。

除了上述 4 个方面的重大改进、调整外，“地平线欧洲”作为“地平线 2020”的改良、完善版，将比“地平线 2020”更具开放性，鼓励计划研究成果、数据更大范围的共享和使用；更具包容性，整个计划下不同任务的设定、招标指南的撰写等将更多地听取和凝聚公众意见，在公众意见、政策制定者、产业和科研界多方共识的基础上形成研发任务招标指南；同时整个计划也将更加精简，以更加明晰的方式展现计划设置层级，简化计划申请和执行的行政和管理流程，为计划的高效、有效运转提供高质量的在线和线下的公共服务。

3 欧盟第九研发框架计划“地平线欧洲”对中欧科技合作的影响和启示

目前中欧科技合作的形势积极向好，已形成良性互动的中欧科技联合资助机制。在此基础上，根据 2017 年第三次中欧创新合作对话双方达成的共识^[9]，双方在未来将推动中欧创新、创业合作（特别是加大对双方青年人才、中小企业创新 / 创业合作的支持力度）；共同探索建立联合研究项目、联合实验室 / 联合研究中心和科研人员交流的三位一体科研创新合作体系；联合推动开放科学，促进双方以快速高效的方式交流、展示、分享和出版科研成果；开展知识产权方面的交流

① 引自欧盟驻华科技参赞（2014—2018）Laurent Bocheran 于 2018 年 7 月 4 日在中国科学技术发展战略研究院关于“地平线欧洲”和“地平线 2020”的演讲。

与合作,以及启动2018—2020年中欧科研创新旗舰合作计划,推动双方在农业(包括食品)与生物技术、环境、可持续城镇化、地面交通、安全绿色航空、健康生物技术等领域的科研创新合作。

结合上述“地平线欧洲”和“地平线2020”比较分析,可以看出“地平线欧洲”的四大重大转变同中欧科技合作的共识契合度高,是支持未来中欧科技合作的有力政策执行工具。对欧科技合作中,中国科技界可以在中欧科技合作共识基础上,结合中国科技发展自身利益需求,充分利用“地平线欧洲”这一欧盟科技政策执行工具,特别是该计划下的资金、资源和政策,推动和实现双方在共同利益领域互利互惠的科技合作。启示建议如下:

(1)中国科研界可根据中国科技发展需求,在目前中欧科研创新旗舰合作计划基础上,规划探索在“地平线欧洲”下中欧科技合作的新机制。主动设计在“地平线欧洲”下中欧科技合作的新执行机制,协商明确新计划下欧盟对华科技合作的专项经费,推动中欧科技合作朝着更加互惠双赢的方向发展。

“地平线欧洲”将以任务和使命为导向设立项目,并着力拓展其国际科技合作的维度和深度,为欧洲经济、社会发展获取全球优质科技人才和资源。我国可借助这一政策导向,在当前我国自主高新技术发展攻坚克难、产业升级阶段,以完成共同使命/任务为目标拓展同欧洲在共同利益领域的技术合作,共同开辟中欧高新技术合作的新局面。同时,双方尝试在联合资助机制、旗舰计划等合作机制下,推动中欧项目的同时申报、联合评审等新的项目管理合作模式,提高中欧联合资助机制的执行效率,简化合作项目申报、管理行政流程。

(2)中国科研界可在中欧联合资助机制下,设立对中欧创新、创业活动的专项资金、指定专门机构,落实第三次中欧创新合作对话对共同加大“创新、创业”支持力度的合作共识。

“地平线欧洲”高度重视对具有市场前景的高风险、颠覆性科研创新、创业活动的支持,专设资金、机构来落实这一政策导向,改变“地平线2020”下科研成果难以走出实验室的局面、真正实现计划下科研成果的市场价值。与此同时,中国目前也在

加大对“大众创业,万众创新”的支持。

目前中欧科技合作联合资助机制虽设有经费资助众多共同关注领域的技术合作,但缺少对创新、创业合作的经费、机制和组织的保障。因此建议中欧科研界在欧盟第九研发框架计划酝酿阶段,开展积极务实磋商,争取达成对创业、创新活动联合资助的共识和具体方案,为未来双方这一方面的合作提供强有力的政策保障。■

参考文献:

- [1] EC. Horizon 2020 interim evaluation: maximising the impact of EU research and innovation[EB/OL]. [2018-07-25]. <https://ec.europa.eu/research/evaluations/index.cfm?pg=h2020evaluation>.
- [2] EC. LAB-FAB-APP: investing in the European future we want[EB/OL]. [2018-07-25]. https://ec.europa.eu/research/evaluations/pdf/archive/other_reports_studies_and_documents/hlg_2017_report.pdf,2017./2018.7.25.
- [3] EC. Communication from the commission to the european parliament, the council, the european economic and social committee and the committee of the regions[EB/OL]. [2018-07-27]. <https://ec.europa.eu/research/evaluations/index.cfm?pg=h2020evaluation>.
- [4] EC. Commission proposal for horizon Europe (the next EU research and innovation programme 2021—2027)[EB/OL]. [2018-07-25]. https://ec.europa.eu/info/designing-next-research-and-innovation-framework-programme/what-shapes-next-framework-programme_en.
- [5] 戴乐. 解析欧盟未来十年科技发展规划[J]. 国际科技合作论坛, 2012, 10(13): 56-58
- [6] 王建芳. 欧盟“地平线欧洲”计划提出2021—2027年研究与创新蓝图[EB/OL]. [2018-08-05]. <http://wemedia.ifeng.com/70835297/wemedia.shtml>.
- [7] 贾无志. 欧盟委员会积极推进对欧盟研发框架计划的改革[EB/OL]. [2018-07-28]. <http://www.fmprc.gov.cn/ce/cebe/chn/kjhz/kjdt/t1537664.htm>.
- [8] EC. EU Budget for the future: research and innovation[EB/OL]. [2018-07-25]. https://ec.europa.eu/commission/sites/beta-political/files/budget-proposals-research-innovation-may2018_en.pdf.

[9] 科技部 . 第三次中欧创新合作对话在布鲁塞尔成功召开 [EB/OL].[2018-07-25]. <http://www.most.gov.cn/>

kjbgz/201706/t20170613_133479.htm.

Comparative Analysis of EU 8th and 9th Framework Program and Its Policy Implication on China-EU STI Cooperation

DAI Le, DONG Ke-qin

(China Science and Technology Exchange Center, Beijing 100045)

Abstract: The paper firstly studies the background of EU's preparation of rolling out EU 9th Framework Program for Research and Development, "Horizon Europe", the successor of the 8th Framework Program, "Horizon 2020". Then a comparative study is conducted to identify the difference of these two programs in terms of the S&T guiding policies reflected by the programs, the contents and administrative organs of the programs, the budget breakdown as well as international S&T cooperation practice the two programs designed. Based on the comparative studies of the 8th and 9th programs, the paper identifies the impact of upcoming EU's 9th Framework program on China-EU S&T cooperation, and also proposes relevant policy and measure the Chinese S&T community could take to make best use of EU's S&T policies and relevant instruments to benefit future China-EU S&T cooperation.

Key words: EU; Horizon 2020; Horizon Europe; international science and technology cooperation

(上接第46页)

Practices and Enlightenment of Project and Performance Management of American National Institutes of Health

ZHU Qing-ping¹, JIANG Yu-hong¹, ZHU Xue-hua²

(1. High Technology Research and Development Center of MOST, Beijing 100044;

2. Ministry of Science and Technology of the People's Republic of China, Beijing 100862)

Abstract: American National Institutes of Health (NIH) is a professional agency responsible for medical science and technology program management in the U.S. By studying NIH project and performance management policies and process, this paper explores how to improve and standardize management policies and regulations of China's science and technology research program, and provides suggestions for the construction of a credit system, the improvement professional management and informationization level of management so as to push forward the reform of China's science and technology program management system, including construction of science and technology program management agency.

Key words: the U.S.; National Institutes of Health; project management; performance management