

欧盟 2021 财年研究和创新投入重点和趋势

潘昕昕¹, 孙彦红², 张 纓¹

(1. 科学技术部科技经费监管服务中心, 北京 100038;

2. 中国社会科学院欧洲研究所, 北京 100732)

摘 要: 欧盟是发达国家的集合体, 欧盟层面的研究和创新投入已成为欧盟地区公共科研经费的重要来源和经济增长的核心驱动力, 在推动欧盟地区产业结构升级、促进区域科技发展方面, 发挥十分重要的作用。本文重点研究欧盟 2021 财年研究和创新预算总量、结构和特点, 以及 2019—2021 财年研究和创新预算变化情况、特征等方面, 以期为我国提供有益借鉴。

关键词: 欧盟; 研究和创新预算; 年度预算; 结构特征; 变动趋势

中图分类号: G321.2 **文献标识码:** A **DOI:** 10.3772/j.issn.1009-8623.2022.05.007

在科技、经济日益全球化的今天, 研发和创新已越来越成为一个国家或地区经济和社会发展的源泉。欧盟是发达国家的集合体, 长期以来科技投入一直是其经济增长与产业结构升级的核心驱动力。新世纪初, 受到互联网泡沫破灭等因素影响, 欧盟的研发投入增长曾一度陷于停滞。2006 年, 欧盟修订“里斯本战略”, 之后于 2010 年发布“欧洲 2020 战略”, 后又于 2014 年启动新的研发框架计划“地平线 2020”。在公共部门研发投入快速增加的带动下, 欧盟整体研发投入开始持续增长。

1 欧盟近年来研发投入概况

作为拥有 27 个成员国、4.55 亿人口的世界第三大经济实体, 欧盟把科研创新视为其经济增长的未来驱动力, 并在这一背景下不断强化研发和创新预算的功能和地位, 通过增加研发和创新投入、调整研发重点和强化研发机构组织实施等措施, 来增强欧洲研究区^[1]的研发实力。从近年欧盟研发投入情况来看, 欧盟 2019 财年研究和创新预算总量为 127.49 亿欧元, 仅低于成员国中的德国(338.66 亿

欧元)、法国(152.85 亿欧元), 占欧盟 27 国政府研发投入总量的 13.39%。2020 财年欧盟层面研究和创新预算为 139.63 亿欧元, 占当年欧盟财政总预算 1 535.66 亿欧元的比例为 9.09%。从总量上来看, 低于德国(368.57 亿欧元)、法国(158.47 亿欧元), 占欧盟 27 国政府研发投入总量的 13.85% (见表 1)。由此可以看出, 欧盟层面的研究和创新投入已成为欧盟地区公共科研经费的重要来源, 在推动落实欧盟科技创新战略、促进区域科技发展方面发挥着至关重要的作用。

近年来, 欧盟及其多个成员国通过实施人工智能、数字经济等各项科技创新政策, 使欧盟在整体研发投入强度和产出上有明显提升。根据欧盟统计局和经济合作与发展组织的数据, 2019 财年, 欧盟 27 国的总研发投入为 3 413 亿美元, 低于美国、中国等科技投入大国; 从投入强度来看, 欧盟 2019 财年研发投入强度为 2.2%, 低于美国的 3.07%, 日本的 3.24%, 中国的 2.23% 和韩国的 4.64%。欧盟通过组织实施多年度研发框架计划, 带动成员国广泛参与, 区域整体研发总量和强度在近十年来都

第一作者简介: 潘昕昕(1984—), 女, 高级经济师, 主要研究方向为科技经费监管、科技监督。

收稿日期: 2022-02-12

表 1 欧盟近年来研究和创新预算概况（单位：亿欧元）

财年	研究和创新 预算	地平线计划	欧洲原子能 研究与培训 项目	国际热核聚变 实验堆计划	试点项目和 准备活动	欧盟 27 国 政府研发 投入	德国政府 研发投入	法国政府 研发投入
2019	127.49	112.55	2.41	4.03	0.19	951.78	338.66	152.85
2020	139.63	124.81	2.59	3.58	0.06	1 007.86	368.57	158.47
2021	126.46	115.07	2.66	8.64	0.10	—	—	—
2022	131.60	121.79	2.71	7.10	—	—	—	—

注：以上预算为欧盟层面最终批准的预算数。

数据来源：欧盟委员会预算司官网。

保持稳定增长，在公共研发投入和科技人才培养上取得了显著进展，同时也较好地平衡了内部成员国之间科技实力的差异，使得欧盟整体上保持了全球科技重要一极的地位。

2 欧盟研究与创新预算形成机制

欧盟是拥有 27 个成员国的区域组织，具有特定的协调机制和组织方式。20 世纪 90 年代，为解决欧盟年度财政预算机制产生的一系列的机构间冲突、预算约束不强、财政支出计划性差等问题，根据《马斯特里赫特条约》，即《欧洲联盟条约》，欧盟明确建立至少为期五年的多年度财政框架（MFF），开始了预算改革，采取多年度财政框架做出预算安排，形成了由欧盟委员会、欧洲议会和欧盟理事会三方通过协商决定预算的机制^[2]，同时也在多年度财政框架下形成了多年度研发和创新预算安排，如欧盟第九研发框架计划——“地平线欧洲”就是在 2021 至 2027 年财政框架下制定的^[3]。

在确定多年度财政框架的基础上，欧盟具有清晰规范的年度预算形成机制，具体流程是：作为欧盟行政机构的欧盟委员会研究和创新总司，依据所在时期的多年度研究和创新预算框架和下年度研究创新工作计划，每年 9 月 1 日前，编制形成下一年度研究和创新预算草案，欧盟委员会的预算总司汇总形成下年度预算草案，于 10 月 1 日前将下一年度预算草案递交给欧盟理事会和欧洲议会。在研究与创新年度预算草案的形成过程中，为使年度预算顺利通过欧盟理事会和欧洲议会的审议，欧盟委员会研究与创新总司始终与预算总司，以及欧洲议会的

预算委员会和工业、创新与能源委员会保持密切沟通，尽可能地就下年度预算安排事项达成一致。欧盟理事会和欧洲议会是欧盟预算的决策机构。其中，欧盟理事会对预算草案具有建议权，在形成意见后，提交欧洲议会审议。欧洲议会对于欧盟预算具有最终决定权，最终决定预算是否通过。预算最终通过后，由欧盟委员会按照有关财务规则，在已获批准的框架内执行^[4]。

3 欧盟 2021—2027 财年多年度研究与创新预算

从研究和创新预算结构上看，近年来欧盟研究理事会组织实施的多年度研发框架计划一直是欧盟研究和创新投入的主体，投入总额占多年度研究与创新预算的 90% 左右。2020 年 12 月，欧盟机构通过的新一轮多年度财政框架预算，时间跨度为 2021 财年至 2027 财年，预算总额为 1.210 9 万亿欧元，其中，研究和创新预算为 937.20 亿欧元，占预算总额的 7.74%。其中投向第九框架计划，即“地平线欧洲”计划的资金比重最大，总预算为 861 亿欧元，约占欧盟层面整体研究和创新投入的 92%^[5]。另外，欧洲原子能研究与培训项目七年预算为 19.81 亿欧元，占总研究与创新预算的 2.11%、国际热核聚变实验堆计划（ITER）七年预算为 56.14 亿欧元，占比 5.99%（见图 1）。在研究与创新预算之外，欧盟还单独通过“数字欧洲”和欧洲“太空”项目来支持“数字产业和太空探索”，2021—2027 财年预算分别为 75.88 亿欧元和 148.8 亿欧元，覆盖超级计算机、人工智能、数据处理、太空探索

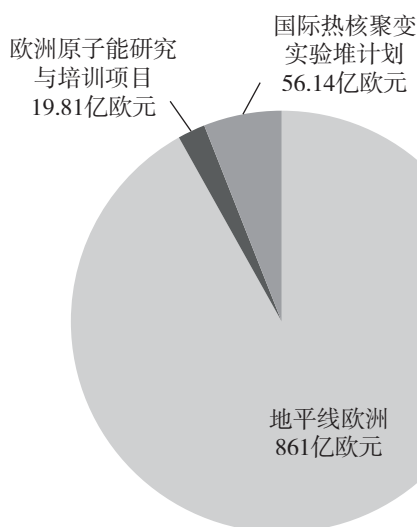


图1 欧盟2021—2027财年多年度研究与创新预算

等领域的科技创新活动。

4 欧盟2021财年研究与创新预算的结构和特点

4.1 欧盟2021财年研究与创新预算概况

在欧盟机构中，欧盟委员会是行政机构，也是欧盟研究和创新预算的执行主体；欧盟理事会和欧洲议会为决策机构，执行不到10%的预算。因此，本文重点研究欧盟委员会执行的研究和创新预算的结构和特点，以及近年来与欧盟研发活动密切相关的数字欧洲和太空领域预算。根据欧盟机构2021年3月确定的最终预算，2021财年欧盟委员会执行的研究和创新预算为117.86亿欧元，主要分布于三个方面：“地平线欧洲”107.60亿欧元，“国际热核聚变实验堆计划”8.57亿欧元，“欧洲原子能共同体研究”1.58亿欧元。2021年研究和创新预算外的“数字欧洲”和“太空”项目预算分别为11.30亿欧元和20.34亿欧元，用于发展数字经济和太空科技。

以占欧盟研发投入比重最高的中期重大研发框架计划——地平线计划为例，“欧盟研发框架计划”始于1984年，以研究国际前沿和竞争性科技难点为主要内容，是欧盟成员国共同参与的中期重大科研计划^[6]；欧盟第九框架计划——“地平线欧洲”的2021财年预算占当年欧盟研究和创新预算

总额的82%。从“地平线欧洲”的研发部署结构上看，其覆盖基础研究、应用研究、成果转化的市场化应用等创新链条各环节。从结构和功能上看，“地平线欧洲”对欧盟地区的科研活动具有引领和带动作用，投入重点与欧盟地区科技前沿趋势、经济社会发展的各个重点领域紧密结合。其中，“卓越科学”主要支持基础研究，包括欧洲研究理事会、玛丽·居里行动、欧洲科研基础设施，总金额为29.37亿欧元，占当年“地平线欧洲”计划的27.3%。“全球挑战和欧洲工业竞争力”重点支持健康，文明、创新和包容性社会，居民社会安全—网络安全中心，数字产业和太空探索，气候和能源，食品，生物经济，自然资源，农业和环境，联合研究中心领域的研究，用于提升欧盟工业竞争力，维持欧盟区域科技在全球的重要地位，总额为57.34亿欧元，占比53.3%。

“创新欧洲”用于支持中小企业创新和成果商业化，以及形成良好创新生态系统，总金额15.34亿欧元，占比14.3%。“夯实欧洲研究基础”旨在扩大参与传播卓越，以及改革并加强欧洲研究创新系统，总金额4.03亿欧元，占比3.74%^[7]（见表2）。

4.2 欧盟2021财年研究与创新预算主要特征

4.2.1 持续关注基础科学研究

“卓越科学”侧重于资助基础科学研究，2021财年计划预算为29.37亿欧元。“卓越科学”包括三个子项：欧洲研究理事会支持基础科学研究，预算18.95亿欧元；“玛丽·居里行动”是对高技能研究人员的资助，例如为博士、博士后和人员交流提供奖学金等，预算7.70亿欧元；“欧洲科研基础设施”旨在保持欧洲基础科学研究的开放性，将各科研创新项目有机整合在一起，减少学科分割导致的无效劳动，预算2.72亿欧元。

4.2.2 强调应对全球性挑战

“全球挑战和欧洲工业竞争力”计划是欧盟科技预算中资金投入最多的部分，预算57.34亿欧元。具体包括六个子项，其中：“健康”模块预算8.66亿欧元，用于保障居民的健康；“文明、创新和包容社会”模块预算3.17亿欧元，用于加强法制建设、保护自然遗产、促进社会经济转型等问题；“数字产业和太空探索”预算16.93亿欧元，用于支持数字产业发展和太空科技；“气候和能源”模块预算16.93亿欧元，主要目的是实现能源可持续性发

表 2 2021 财年欧盟委员会部分研究与创新相关预算安排

研究与创新		预算金额 (亿欧元)
一、研究与创新		117.86
1. 地平线欧洲	1.1 卓越科学	29.37
	欧洲研究理事会	18.95
	玛丽·居里行动	7.70
	欧洲科研基础设施	2.72
	1.2 全球挑战和欧洲工业竞争力	57.34
	健康	8.66
	文明、创新和包容性社会	3.17
	居民社会安全—网络安全中心	—
	数字产业和太空探索	16.93
	气候和能源	16.93
	食品、生物经济、自然资源、 农业和环境	11.33
	联合研究中心	0.32
	1.3 创新欧洲	15.34
	欧洲创新理事会	11.27
	欧洲创新生态系统	0.57
	欧洲创新技术研究所	3.50
	1.4 夯实欧洲研究基础	4.03
	扩大参与传播卓越	3.57
	改革并加强欧洲研究创新系统	0.45
	1.5 运营活动	1.52
	小计	107.60
2. 欧洲原子能 共同体研究	2.1 聚变研究与发展	1.02
	2.2 核裂变、安全和辐射防护	0.47
	2.3 联合研究中心的核直接行动	0.09
	小计	1.58
3. 国际热核聚变实验堆计划		8.57
4. 试点项目和准备活动		0.098
二、数字欧洲		11.30
三、太空		20.34
总计		149.5

资料来源：根据欧盟委员会预算司网站有关资料和数据整理。

展，应对气候能源挑战；“食品、生物经济、自然资源、农业和环境”模块预算为 11.33 亿欧元，主要用于环保支出、生态保护、食品健康等多项内容，最终目的是维护生态和谐；联合研究中心（JRC）是为公共政策提供科学依据的研究机构，预算 0.32 亿欧元。

4.2.3 鼓励创新，特别是促进中小企业科技成果转化

“创新欧洲”计划预算 15.34 亿欧元，包括三个子项：欧洲创新理事会是新平台，为个体创业者提供一站式服务，帮助他们将最有潜力的想法从实验室转化为市场应用，预算为 11.27 亿欧元；创新生态系统旨在营造创新环境，特别是通过企业所得税来促进可持续创新生态系统的发展，预算 0.57 亿欧元；欧洲创新与技术研究所（EIT）主要为产学研合作提供支持，预算 3.50 亿欧元。

4.2.4 持续夯实欧洲研究基础，保持科研优势地位

“夯实欧洲研究基础”计划设立目的是确保欧盟科研领先地位，预防人才流失，帮助成员国更好地吸收利用欧盟科研成果，预算为 4.03 亿欧元。其包括两个子项：“扩大参与传播卓越”和“改革加强欧洲研究创新系统”。前者旨在保持欧盟科研优势地位，帮助成员国充分受益于欧盟研究成果，减少成员国间科技实力的差距，预算 3.57 亿欧元；后者旨在推动成员国国内政策改革以适应科技发展，预算 0.45 亿欧元。

除此以外，欧盟也注重原子能、太空、数字领域的开发研究。2021 财年，“国际热核聚变实验堆计划”与“欧洲原子能共同体研究”预算分别为 8.57 亿欧元和 1.58 亿欧元，用于欧盟对核能的开发利用，维护欧盟整体在核能开发上的优势地位。“数字欧洲”和“太空”项目预算分别为 11.30 亿欧元和 20.34 亿欧元，用于发展数字经济和太空科技。

5 2021—2027 财年研究与创新预算变动和趋势

5.1 欧盟 2021—2027 财年研究与创新相关预算变动总体情况

近年来，欧盟将科技创新作为提升区域竞争力的重要任务，相继发布一系列重要科技战略，如数字经济领域的《人工智能战略》《数字战略》《人工智能白皮书》，绿色经济领域的《欧洲绿色协

议》和《欧盟氢能战略》等。为维持欧盟科技创新水平，提升区域竞争力，欧盟科技创新投入近年来保持稳中有增的增长态势。总体来看，与前两年相比，欧盟 2021 财年研究与创新相关预算增幅较大，

比 2020 财年增加 28.2%，比 2019 财年增加 40.2%（见图 2），在内容和结构方面进行了较多的调整和优化，呈现出资助重点更加聚焦、更加注重研究基础和研发生态优化等特点。

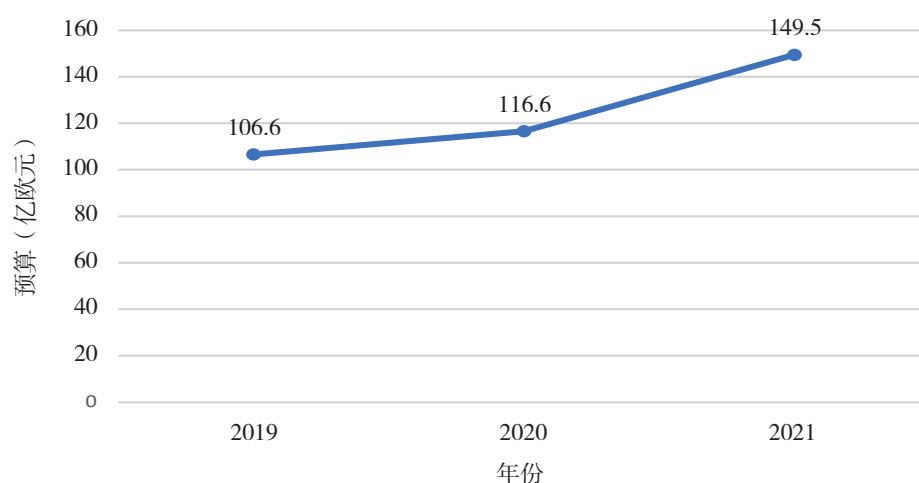


图 2 2019—2021 财年欧盟委员会执行研究与创新相关预算分配变化

资料来源：根据欧盟委员会预算司网站相关资料和数据制作。

5.2 欧盟 2019—2021 财年研究与创新相关预算变动和趋势

2021 财年是“地平线欧洲”计划实施的第一年，为避免条块分割和重复资助，欧盟委员会加大对不同层面资助计划的整合，在“地平线 2020”基础上对资助内容和重点进行了较大调整。从内容方面看，“地平线 2020—社会挑战”更名为“地平线欧洲—全球挑战和欧洲工业竞争力”，预算由 21.06 亿欧元大幅增加至 57.34 亿欧元，增加了 172.3%，体现

了欧盟对应对全球挑战、提升区域产业竞争力的格外重视。同时，气候、能源和交通支出科目进行了合并，食品、生物经济、自然资源、农业和环境支出科目进行了合并，资助项目更加精简。另外，新增“联合研究中心”“欧洲创新理事会”“居民社会安全—网络安全中心”“数字产业和太空探索”“欧洲创新生态系统”“改革并加强欧洲研究创新系统”，体现出 2021 年欧盟研发组织模式、资助方式和资助重点的变化（见表 3）。

表 3 2019—2021 财年欧盟委员会部分研究与创新相关预算项目及金额变动（单位：亿欧元）

项目变动	项目	2021 年	项目	2020 年	2019 年
调整	地平线欧洲—卓越科学	29.37	地平线 2020—基础科学	34.50	31.96
不变	欧洲研究理事会	18.95	欧洲研究理事会	21.70	19.70
不变	玛丽·居里行动	7.70	玛丽·居里行动	10.33	9.46
不变	欧洲科研基础设施	2.72	欧洲科研基础设施	2.47	2.35
取消			未来和新兴技术（FET）： 开创新的创新领域		0.45
调整	地平线欧洲—全球挑战和欧洲工业竞争力	57.34	地平线 2020—社会挑战	24.79	21.06
不变	健康	8.66	卫生、健康和福利	6.75	6.74

续表

项目变动	项目	2021 年	项目	2020 年	2019 年
不变	文明、创新和包容性社会	3.17	包容、创新和反省的社会	1.40	1.30
调整	气候、能源和交通	16.93	安全、清洁、高效的能源	4.38	3.38
合并			气候变化、资源节约和原材料供给	3.57	3.12
合并			智能绿色交通	2.91	2.96
调整	食品、生物经济、自然资源、 农业和环境	11.33	粮食安全, 可持续农业、林业和渔 业, 海洋与内陆水研究, 生物经济	2.89	1.78
合并			食品健康安全	2.89	1.78
新增	居民社会安全 - 网络安全中心				
新增	数字产业和太空探索	16.93			
新增	联合研究中心	0.32			
调整	地平线欧洲 - 创新欧洲	15.34	地平线 2020- 工业技术	15.42	14.72
新增	欧洲创新理事会	11.27			
新增	欧洲创新生态系统	0.57			
不变	欧洲创新技术研究所	3.50	欧洲创新技术研究所	4.97	4.56
取消			保持工业技术领先(纳米技术、先 进材料、激光技术、生物技术等先 进制造业)	5.96	5.35
取消			撬动风险投资: 激励研发和创新领 域的私人投资和风险投资	3.90	4.35
取消			中小企业创新计划: 促进各类中小 企业各种形式的创新	0.59	0.46
新增	地平线欧洲夯实欧洲研究基础	4.02			
不变	扩大参与传播卓越	3.57	参与扩大化, 人才广泛化	1.39	1.29
新增	改革并加强欧洲研究创新系统	0.45			
取消			地平线 2020- 科学与社会	0.73	0.68
取消			地平线 2020- 技术研发联盟	7.41	7.61
取消			地平线 2020- 中小企业工具	6.60	6.42
新增	运营活动	1.52			
不变	欧洲原子能共同体研究	1.58	欧洲原子能共同体研究	2.47	2.29
取消			煤炭和钢铁研究		0.01
不变	国际热核聚变实验堆计划	8.57	国际热核聚变实验堆计划	3.58	4.03
不变	数字欧洲	11.30	数字欧洲	0.86	0.66
不变	太空	20.34	太空	18.89	15.85
金额总计		149.50		116.60	106.60

资料来源: 根据欧盟委员会预算司网站相关资料和数据制作。

从调整和新增项目来看, 欧盟未来重点关注以下几个方面。

5.2.1 基础研究等领域投入有所缩减

欧盟委员会对“地平线 2020”中诸多项目进行精简合并, 削弱或取消了以下行业、学科的研究计划: 一是基础科学研究投入略有减少。2021 财年“卓越科学”研究预算为 29.37 亿欧元, 比 2020 财年下降了 14.87%。其中“玛丽·居里行动”削减最多, 同比降低 25.46%, 欧洲研究理事会下降 12.67%, 原未来和新兴技术项目也被取消。二是削减欧洲原子能共同体研究预算。2021 财年该计划预算为 1.58 亿欧元, 比 2020 财年降低了 36.03%, 比 2019 财年降低了 31.00%^[8]。

5.2.2 工业技术类投入整合, 组织模式调整优化

2018 年, 欧盟委员会创立了欧洲创新理事会, 其聚焦技术开发和扩大突破性创新, 集成了包括资助、培训、社交、建立创新生态网络等一系列提供给中小型创新企业的配套服务, 对创新行为提供全方位的支持, 覆盖从想法到市场化的各个项目阶段, 成为“开放创新”这一重要支柱的执行机构。2021 财年起, 欧盟研究和创新预算将“地平线 2020—工业技术”更名为“地平线欧洲—创新欧洲”, 不再单独给予纳米技术、先进材料、激光技术、生物技术、煤炭钢铁等领域预算支持, 而将保持工业技术领先、撬动风险投资、中小企业创新计划整合调整至欧洲创新理事会和欧洲创新生态系统项目下。

5.2.3 侧重发展绿色经济, 强调环境保护

“气候、能源和交通”与“食品、生物经济、自然资源、农业和环境”是发展绿色经济、推动环境保护的主要项目。前者是“地平线 2020”中“气候变化、资源节约和原材料供给”“安全、清洁、高效能源”与“智能绿色交通”三个模块的整合, 2021 财年整合后的预算为 16.93 亿欧元, 较 2020 财年增长 55.89%; 后者是对“地平线 2020”中“粮食安全, 可持续农业、林业和渔业, 海洋与内陆水研究, 生物经济”与“食品健康安全”模块的整合, 预算为 11.33 亿欧元, 2021 财年较 2020 财年增长 96.02%^[9]。

5.2.4 关注居民健康与网络安全及发展包容、创新和文明的欧洲社会

2020 财年“卫生、健康和福利”项目预算 6.75 亿

欧元, 2021 财年增加到 8.66 亿欧元, 同比增长 28.30%。网络安全是“数字欧洲”计划的一部分, 2021 财年暂时没有安排预算。该项目计划改善企业、公共服务部门和研究机构的网络安全能力和网络基础设施。2021 财年“文明、创新和包容性社会”项目预算 3.17 亿欧元, 同比增长 126.43%。该项目有助于为发展包容性、创新性和文化欧洲提供解决方案, 推动欧盟深入了解前所未有的社会变革和相互依存的多元关系。

5.2.5 加大对国际大科学工程的投入

“国际热核聚变实验堆计划”俗称“人造太阳”, 是目前世界上实施规模仅次于国际空间站的又一个国际大科学工程计划。该计划将首次建造可实现大规模聚变反应的聚变实验堆, 是人类核聚变研究走向实用的关键一步, 备受各国政府与科技界重视。我国于 2006 年正式签约加入该计划, 2021 财年欧盟该项目预算为 8.57 亿欧元, 较上年增长 139.39%。

5.2.6 空前重视数字经济和太空探索

一方面欧盟加大“数字欧洲”与“太空”项目的科研预算, 2021 财年“数字欧洲”预算在所有项目中增长最快, 较 2020 财年增幅为 1 213.95%。另一方面欧盟委员会新设立了“数字产业和太空探索”项目, 主要用于超级计算机、人工智能、数据处理、太空探索等领域。欧盟强调在该项目里: 要加强对数字化、智能化和空间技术等关键技术领域的支持, 确保欧洲在整个价值链上的核心领导地位, 打造有竞争力、数字化、低碳、循环的产业, 确保原材料的可持续供应, 以及开发先进材料, 加强应对全球社会挑战的科技创新基础等。■

参考文献:

- [1] 肖轶. “欧洲研究区”建设进展及最新动向研究[J]. 全球科技经济瞭望, 2021, 36(8): 1-6.
- [2] 梁偲. 对欧盟长期预算提案(2021—2027年)的解读[J]. 全球科技经济瞭望, 2018, 33(6): 39-44.
- [3] 李研. “框架化”——观察欧盟科技政策的一个重要视角[J]. 科学学研究, 2021, 39(9): 1 604-1 612.
- [4] European Commission. The standard annual budget procedure[EB/OL]. [2022-01-01]. <https://ec.europa.eu/info/strategy/eu-budget/how-it-works/annual-lifecycle/>

- preparation_en.
- [5] European Commission. The long-term and annual EU budget[EB/OL]. [2022-01-01]. https://ec.europa.eu/info/strategy/eu-budget_en.
- [6] 陈媛媛, 赵宏伟. 欧盟与中国科技计划管理机制对比分析及启示 [J]. 科技智囊, 2020 (8) : 71-80.
- [7] European Commission. Horizon 2020 annotated model grant agreement[EB/OL]. [2022-01-22]. https://ec.europa.eu/programmes/erasmus-plus/resources/documents/model-grant-agreement-2020_en.
- [8] 程如烟. 欧盟对“地平线欧洲”计划影响的事前评估 [J]. 科技中国, 2019 (12) : 100-101.
- [9] 蔡立英. 欧盟启动“地平线欧洲”计划 [J]. 世界科学, 2018 (7) : 49-50.

Focus and Trends of EU Research and Innovation Investment in FY2021

PAN Xin-xin¹, SUN Yan-hong², ZHANG Ying¹

(1. Center for Science and Technology Funds, Ministry of Science and Technology, Beijing 100038;

2. Institute of European Studies of Chinese Academy of Social Sciences, Beijing 100732)

Abstract: The EU is a collection of developed countries. Research and innovation investment at the EU level has become an important source of public scientific research funds and the core driving force of economic growth in the EU region. It plays a very important role in promoting the upgrading of industrial structure in the EU region and promoting regional scientific and technological development. This paper focuses on the total amount, structure and characteristics of EU research and innovation budget in FY 2021, as well as the changes and characteristics of research and innovation budget in FY 2019-2021, so as to provide useful reference for China.

Keywords: EU; research and innovation budget; annual budget; structural characteristics; change trends

(上接第22页)

The Policy and Deployment by the US Federal Government to Advance Quantum Information Science and Technology

GU Jun-zhan¹, WANG Bin-yong²

(1. Institute of Scientific and Technical Information of China, Beijing 100038;

2. Shandong Provincial Eco-environment Monitoring Center, Jinan 250012)

Abstract: The National Quantum Initiative Act enacted in 2018 is regarded as a milestone of American quantum R&D. It means the US federal government has officially stepped in the emerging field which has the potential to shape the world arena in science and technology and beyond. The US government seeks to build a quantum science and technology ecosystem which can foster institutions, industry and government to work together closely, beginning with scientific research, talent, engagement with industry, infrastructure, national security and economic growth. This approach emphasizes the scientific base and talent pool while taking the future industrialization and supply chain into account. It deserves China to study and learn from.

Keywords: USA; quantum information science and technology; National Quantum Initiative Act; Quantum Leap Challenge Institute; Quantum Information Science Center