

关于欧盟科技政策若干问题的思考

方新英^{1,2}, 胡维佳²

(1. 中国地质大学马克思主义学院, 湖北 武汉 430074;

2. 中国科学院自然科学史研究所, 北京 100190)

摘要: 欧盟科技政策既区别于一体化程度较低的区域组织中的科技合作, 又区别于单一民族国家的科技政策, 具有独特的价值目标和内在结构。欧洲附加价值是欧盟科技政策存在和发展的价值前提和价值追求, 卓越与聚合作为又一组价值目标以一定的张力共存于欧盟科技政策中, 基础研究和应用研究随欧盟整体发展战略不同在实践中调适与发展, 为其提供知识支撑。

关键词: 欧盟; 科技政策; 欧洲附加价值; 卓越与聚合; 基础研究与应用研究

中图分类号: C01 **文献标识码:** A

On Some Problems of the Science and Technology Policy of EU

Fang Xinying^{1,2}, Hu Weijia²

(1. Marxism Institute, China University of Geosciences, Wuhan 430074, China;

2. The Institute for the History of Natural Sciences, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100190, China)

Abstract: The science and technology policy of EU, which distinguished from both scientific and technological cooperation in some regional organizations characterized by loose cooperation and the science and technology policy in single nation-state, is of unique value goal and internal structure. Based on the historical analysis, the paper argues that, firstly, the European added value is the value premise and value goal of the European science and technology policy. Secondly, excellence and cohesion, as another group of value goal, coexist in the field of European science and technology policy under necessary tension. Thirdly, basic research and applied research, keeping adjusted and developed according to the needs of European overall strategies, strengthen its knowledge basis.

Key words: EU; Science and technology policy; European added value; Excellence and cohesion; Basic research and applied research; Consideration

欧盟是一个仍处于演进中的区域一体化组织, 在其制度框架中既有一定的超国家成分, 又保持着大量的政府间性质, 是二者的混合体。每一个科技政策成果的取得, 均是全体成员国基于国内

政治、经济和社会发展需求深度博弈的产物, 是竞争合作的结果。认识欧盟科技政策的这种独特性不仅是深入了解欧盟科技政策本质及其特征的重要途径, 也对透视全球化时代国际科技合作具

收稿日期: 2013-01-25

作者简介: 方新英(1969-), 女, 河南安阳人, 中国科学院自然科学史研究所博士在读, 讲师; 研究方向: 科技政策史、科技战略。

有参考价值。本文主要探讨欧盟科技政策中的欧洲附加价值、卓越与聚合、基础研究与与应用研究问题。

1 欧洲附加价值

研究欧盟科技政策必须回答如下问题：各成员国为什么要在欧盟制度框架内进行科学技术合作？欧盟制度框架内的科学技术合作与其他双边或多边欧洲科学技术合作，以及成员国独立资助的科学技术活动的根本区别是什么？欧洲附加价值可以帮助理解上述问题。

1.1 欧洲附加价值：欧盟科技政策的价值基础和价值追求

欧盟科技政策本质上，是成员国基于共同需求既合作又竞争的产物。共同需求在具体内容上随时代的不同而调整变化，但作为一种价值目标具有高度稳定性，制约着欧盟科技政策的存在与发展。从价值实现过程看，满足共同需求的过程就是对欧盟水平科学技术活动产生的欧洲附加价值的追求过程。一旦共同需求不存在，或欧盟水平的科学技术活动不能创造欧洲附加价值，相关活动就会因得不到成员国的支持而陷入困境。因此，欧洲附加价值是欧盟科技政策的价值基础和价值目标，它将欧盟水平的科学技术活动与成员国单独或通过双边及多边合作进行的科学技术活动区别开来，并直接决定着欧盟科技政策的存在和发展。

在不同历史时期欧盟水平科学技术活动的法律文件中，在共同研究计划与项目的目标、选择及评价标准中均能找到关于欧洲附加价值的规定。

20世纪70年代，在以信息技术革命为标志的新科技革命快速发展及欧共体第一次扩大的鼓舞下，为了“通过协调或汇聚他们的潜力”，获得“比本国资源与市场所能提供的更多的权力和谈判能力”^[1]，欧共体决定“协调成员国科学技术领域的政策，定义并联合实施符合共同体利益的科学技术项目”。“符合共同体利益”被诠释为有效性、跨国性质、大市场和共同需求^[2]，“符合共同体利益”成为选择研究项目的标准。

就欧盟科技政策的发展而言，在20世纪70年代欧盟形成了高度共识，但远不能说欧盟科技政策已经形成。蔓延几乎整个70年代的经济滞胀既破坏了欧共体在科技领域的合作，同时也使美国

和日本在新兴技术领域形成了对欧技术差距，两方面共同加速了欧共体科技政策的形成。《单一欧洲文件》将欧盟科技政策目标确立为“加强欧洲工业的科学技术基础，并促使欧洲工业更具国际水平的竞争力”，以法律形式将欧共体科技政策的目标明确限定为：在欧洲水平创造价值，满足成员国的共同需求，即共同体科学技术活动必须具备欧洲附加价值。

欧洲附加价值同样存在于欧盟研究项目的评价标准中。《欧共体 RTD 框架计划五年评估报告(1997)》指出，欧洲附加价值应该是欧共体科技发展战略的两个重要原则之一，但以往的框架计划没有给予欧洲附加价值足够的优先地位^[3]。因此，当时正处于准备阶段的第五框架计划将共同体附加价值与辅从原则作为选择专门计划的首要标准。这意味着，如果不能产生欧洲附加价值，即使研究计划本身的科学价值、经济价值与社会价值十分明显，也不可能获得共同体的资助。

2007年以来的经济危机使各国面临着普遍的财政紧缩，欧盟预算的必要性及其优先领域的选择也面临着空前的挑战。在此背景下，欧盟委员会提出了测试欧盟公共支出必要性的五条核心原则^[4]，其中欧洲附加价值位列第二，被定义为效果、效率与协同^[5]，即只有在欧盟水平的行动才能获得相应结果、更高投资效率及协同效应。以欧洲附加价值作为欧盟公共支出必要性的重要测试原则影响到欧盟预算优先领域的评价与选择，并导致现有优先领域的调整，如何调整则最终取决于欧洲的战略需求。无论是2008年的“欧洲经济复兴计划”还是后来的“欧洲2020战略”，均将研究与创新作为重要的战略支撑要素，这意味着欧盟对研究与创新领域的投入将因此而得到加强，且实现欧洲附加价值依然是欧盟科技政策的核心价值目标。

1.2 欧盟科技政策中欧洲附加价值的实现形式

作为欧盟科技政策的核心指导原则和价值目标，欧洲附加价值以什么样的形态存在、其实现途径如何也是理解欧盟科技政策的一个关键方面。欧盟委员会认为欧盟预算在研究领域形成了如下欧洲附加价值：达到临界规模；克服国家边界障碍；促进研究人员与工业界的对话与联系；实现世界范围的卓越性；建立强大的研究基础设施；

实现投资的杠杆效应^[5]。它们标志着欧盟科技政策至今取得的主要成就,也是未来需要持续推进的重要政策目标。从欧盟科技政策实践看,欧洲附加价值主要通过以下途径实现:

(1) 汇聚与动员稀缺资源,达到临界规模。欧盟水平的合作研究项目为达到临界规模提供了良好平台,使汇聚欧洲乃至更大范围的优秀研究资源成为可能。基于纳米技术的广阔应用前景,欧盟从第六框架计划开始资助纳米科学与技术,其下的 NANOCMOS 项目及其后续成果已使欧洲工业在此领域拥有顶级地位。

(2) 既合作又竞争,促进欧洲科学技术卓越发展。由于当代科学技术的高度专业化,单个国家在特定领域所拥有的优秀研究人员数量往往较少,致使公共资助的研究项目竞争不充分。在全欧范围内通过竞争机制招集联合研究团队,使得欧盟水平的公共资助不仅是合作机制,同时形成广泛地理范围内的同行竞争,有助于提高公共资金的使用效率,促进科学技术的卓越发展。

(3) 建立网络联系,促进知识扩散及其开发利用。欧盟合作研究项目面向的是其成员来自不同国家及不同性质机构(大学、研究机构和工业界等)的联合研究团队,这种组织安排在汇聚优秀研究资源的同时也促进了产学研的广泛对话与交流,有助于知识扩散并快速实现商业化开发。此外,欧盟 RTD 框架计划中的研究人员培训与流动计划对此也有重要贡献。

(4) 完善与优化协调机制,实现政策投入的协同效应。对欧盟各成员国而言,有效协调其研究活动和计划可以避免重复投资,提高研究资源的使用效率,获取投资的协同效应。已建立的协调机制包括欧洲研究区网络(ERANET及ERANET+)、联合技术计划、联合制定研究计划、欧洲创新与技术研究院等,各自在一定程度上推动了欧洲研究与创新的协调。

(5) 欧盟投资形成的杠杆效应。欧盟研究投资中的绝大部分是通过成本分担的委托研究合同实现的,一般是欧盟承担项目预算的50%左右,其余部分由参与者承担。这种方式有助于放大欧盟科技政策的调节与导向效应,而且由于前期投资所奠定的广泛基础,在一定程度上会降低追加

投资的风险,激励追加投资的积极性。

受自身制度条件的制约,各种途径在实现欧洲附加价值过程中的效率互不相同。由于欧盟在研究领域的支出规模有限,近90%的研究资源仍掌握在成员国手中,要最大化实现欧洲附加价值,还有赖于制度的进一步突破及实现各国在政策层面的协调。

2 卓越与聚合

这一问题源于《马斯特里赫特条约》(以下简称《马约》)中的双重规定。第130F条拓展了科技政策的目标,要求不断提高欧盟科学技术的卓越性,并促进科技成果的扩散利用;共同条款B条则将经济与社会聚合上升为联盟的一个基本目标,意味着共同体的所有政策从形成阶段就要考虑聚合目标。这就造成了彼此冲突的政策目标和原则,前者以竞争和效率为基本特征,后者以团结为基本特征,二者兼容吗?对聚合目标的要求会不会影响科学技术卓越目标的实现?

2.1 卓越原则是欧盟科技政策的一块基石

卓越原则是“加强欧洲工业的科学和技术基础”的必然要求,欧盟 RTD 框架计划为实现这一目标做出了持续努力。

第四框架计划首次明确提出了卓越原则,要求“研究项目的选择应该以它们的科学技术卓越性为基础”^[6]。经里斯本战略推动,卓越原则在欧盟科技政策中的地位进一步提升,目前正在实施的欧盟第七框架计划突显了欧盟对卓越原则的坚持和追求。一是为保障框架计划财政投入的连续性,实施周期由之前的5年调整为7年,在时间安排上与欧盟多年财政框架保持一致,并大幅度提高了第七框架计划的预算规模。二是首度引入“原始创新计划”,创立了第一个严格意义上的欧洲科学资助机构——欧洲研究理事会。“原始创新计划”不预设优先领域,既支持联合团队,也支持成员来自单一国家的研究团队。无论是研究项目还是研究团队,科学技术本身的卓越性是唯一的评价与选择原则。

2010年,欧盟在深度经济危机中推出了第二个整体发展战略——“欧洲2020战略”,将欧盟未来10年的发展战略定位为智慧型、可持续和包容性增长,研究与创新依然是新战略的核心

支撑要素,这也意味着追求卓越依然是欧盟科技政策的一个重要目标。

2.2 聚合: 多样化欧盟必须面对的问题

随着欧盟的不断扩大,欧盟内部不同国家、地区之间经济与社会发展水平不一致问题更加突出,严重制约着欧盟在各项政策领域的深化与发展,在科学技术政策上同样如此。以 R&D 强度为例,2004 年欧盟成员国的 R&D 强度前五位分别是瑞典(3.74)、芬兰(3.51)、丹麦(2.63)、德国(2.49)和奥地利(2.26),后五位分别是波兰与希腊(均为 0.58)、斯洛伐克(0.53)、拉脱维亚(0.42)、塞浦路斯(0.37)、马耳他(0.29)^[7]。一些经济实力雄厚的国家在 R&D 投入上早已超过或接近里斯本战略确立的 3% GDP 投入指标,而一些落后成员国距此目标的完成还路途遥远。

这些差距不仅会影响成员国在特定政策领域的偏好,加大决策过程的复杂性,其长期存在甚至扩大还可能破坏欧盟作为一个整体的各项目标的实现,所以加强经济与社会聚合是欧盟一体化进程中始终如一的重要目标。为了实现聚合,欧共体不仅要求各成员国协调其经济政策,而且强调应通过利用结构基金、欧洲投资银行和其他现有的财政手段来支持上述目标的实现。

对欧盟而言,聚合既是一个经济目标,又具有政治方面的含义。作为经济目标,聚合“是落后地区(或国家)如何做得更好,即对发达地区(或国家)的追赶过程,其关键问题是劳动生产率和人均 GDP 的增长”^[8]。作为政治目标,它意味着欧盟内部不同成员国之间的协调发展,是共同体内部的团结一致以及欧盟作为一个整体力量持续发展的基本前提。体现在科学技术政策上,聚合是增加这些国家的研究与开发投资,增加科学技术专门人才的供给,使之不断提升自身的科学技术能力,更接近实现共同体整体战略目标的要求。当前这一任务主要通过结构基金与聚合基金实现。

2.3 卓越与聚合: 多层次政策体系中的张力与互补

由前述分析可知,卓越与聚合追求的目标不同,遵循的政策原则及项目选择标准也不相同,二者能否兼容?如何兼容?

《马约》生效以后,在研究计划的设计与实施

阶段均融入了聚合目标。(1)以研究团队选择上的一定倾斜促进聚合,即在研究项目满足卓越原则的前提下,优先考虑包含来自聚合国家研究人员的研究团队。这提供了一种导向作用,使来自发达国家的研究团队在申请共同体项目时会更多地考虑吸收欠发达地区的研究伙伴参与。(2)通过促进中小企业参与,支持研究人员的培训与流动,以及创建研究人员与机构间的网络关系促进经济与社会聚合目标的实现。(3)从欧盟框架计划资金分配看,各国得到的框架计划资金(以该国从框架计划得到的资助与该国 R&D 经费总额的比值作指标)与该国的研究能力(以 R&D 强度表示)呈负相关关系^[7],这意味着框架计划资金对穷国的影响要大于对富国的影响。

从聚合国家整体科学技术能力与工业竞争力的提高看,RTD 框架计划的贡献是不足的,甚至有很大局限性;结构基金对聚合目标的实现更具有针对性,在促进聚合国家科学技术能力发展方面已发挥了不可替代的作用。

卓越与聚合,二者既相冲突又具有内在一致性,均关乎欧盟整体发展战略的实现。聚合国家科学技术能力的提高无论从经济意义还是政治意义上都有利于欧盟整体的持续发展,有利于推动欧洲工业竞争力的提高及欧洲科学技术的卓越发展,但它的实现需要不同政策工具的协同作用。欧洲创新联盟旗舰计划明确要求以“创新”为核心目标协调现有的资助工具,将是一次有益的尝试。

3 基础研究与应用研究

基础研究与应用研究这一问题主要涉及欧盟科技政策的定位问题,即在科学技术领域,欧洲水平公共干预的领域应如何确定?在欧洲水平对不同种类的科技活动进行干预的适宜性如何?在欧盟科技政策史上,不同时期的战略需求不同,对基础研究与应用研究的侧重也不相同,产生了各不相同的政策效果,折射出各自在科技政策中占有的地位。

3.1 实践中的发展与调适: 20 世纪 90 年代之前

欧洲原子能共同体的联合核研究展示了大科学时代基础研究在欧共体资助下的成功发展。由于在科技、经济、军事等多方面具有战略意义,核研究得到了共同体的大力支持,从 1958 年至 20

世纪60年代中期顺利实施了两个五年计划。但好景不长,在对核能潜力的一片乐观预期中,原子能共同体从研究计划转向了工业计划——发展新型核反应堆^[9]。这一转变立即带来了问题,特别是原子能共同体的财政安排。到1967年,以共同体为基础开发新型核反应堆的试验被放弃,原子能共同体深陷危机之中。

但核聚变研究在共同体的资助与协调下保持了稳定发展。“热核聚变研究是一个长期合作项目,它包含了成员国在热核聚变和等离子物理学领域采取的所有行动。”^[10]1991年11月9日,欧洲托克马克装置利用氙产生出2000千瓦的能量,同时限制等离子体的时间达到2秒。这是世界首屈一指的成果,目前该领域的研究仍在继续。在此项目中,欧共体没有向研究人员提供昂贵的大型实验设备,其成功之处在于有一个强有力的委员会,它借助成本分担的联合研究合同有效协调成员国的研究计划。

进入20世纪80年代,“欧洲的RTD政策变得更加倾向一种市场相关的宗旨”^[11]。在欧共体的资助下,以欧洲信息技术研究与发展战略计划(ESPRIT)为代表的一批项目成功实施,促进了预竞争研究的繁荣,奠定了欧盟科技政策的经验基础。基于此,有的学者认为:欧盟RTD计划包括两部分——应用研究和技术发展,技术发展限于预竞争研究^[13]。

侧重于应用研究和预竞争研究的欧盟RTD框架计划在多大程度上提高了欧洲工业的竞争力?这个问题并不容易回答。但是在20世纪90年代初,欧洲面临着国际竞争劣势、经济衰退、失业率居高不下却是不争的事实。“欧洲工业在那些正在经历缓慢增长的市场(如铁路装备、棉花、纺织和缝纫机械等)上改善了市场地位;在具有高附加值的市场上,如办公自动化、信息技术、电子、医疗和外科设备,其竞争力下降,欧洲工业的结构也因此没有能与扩张中的新市场的结构保持一致”^[13]。这一经济困境将与《马约》一起重塑欧盟科技政策。

3.2 为最具活力的知识经济奠基:大力发展基础研究

欧盟的研究与技术发展计划侧重于应用研究与预竞争研究,但它从来不排除基础科学研究,除受控热核聚变研究外,海洋科学、生物科学、

纳米科学等均属RTD框架计划的资助范围。

随着里斯本战略的提出及欧洲研究区计划的确立,欧盟科技政策进入到一个比较积极主动的发展阶段。对欧盟而言,无论是20世纪60年代的核研究,还是80年代的预竞争高技术合作研究,在一定程度上都带有被动赶超特征,是在相对落后状态下进行的谋略与安排,目标限于特定领域。在里斯本战略的推动下,欧盟开始谋划积极的欧洲科学技术发展战略。这一战略经第六框架计划的初步发展,到第七框架计划时期更趋成熟。

第七框架计划专门设立了支持基础研究的原始创新计划,以增强欧洲研究在知识前沿领域的活力、创造力和卓越性。这一变革既是将欧洲建成知识经济社会的需求,也是基于基础研究“是社会进步和财富的关键驱动力,它为科学技术进步开启了新机会,是生产能导致未来应用与市场的新知识的工具”^[14]的判断。原始创新计划占第七框架计划总预算的14.9%,是第七框架计划的第二大行动领域,传统的强势领域“合作研究”预算规模首度降低到占框架计划总预算的64%。尚处于形成阶段的“地平线2020计划”进一步强调了要“增强欧洲科学卓越性,促进高水平研究的发展”,提出将约30.8%的预算用于增强欧洲科学的卓越性^[15]。种种变化进一步表明了欧盟科技政策的主动与全面发展特征。

经过漫长的讨价还价,欧盟2014—2020年财政框架终于在2013年春季峰会上达成共识。与上一个财政框架相比,2014—2020财政框架在总规模上略有下降,但用于竞争力、增长和就业领域的预算规模增长了约40%^[16]。这对“地平线2020计划”是一个良好的信号。根据以往经验,各成员国在总体科学技术研究计划审批过程中的博弈主要是围绕预算而非计划的具体内容展开,可以推断欧盟层面的基础科学研究有望得到进一步发展。这一发展不仅没有改变欧盟科学技术政策的基本目标,还将在更广泛的范围内为欧洲知识经济与知识社会建设拓展知识基础,与应用研究、技术发展及创新形成协同效应。

4 结语

欧盟独特的制度架构既为其科技政策创造了条件,使之拥有在超国家水平进行公共干预的权力;同时又对其拥有的超国家权力形成严格制约,欧洲

附加价值、卓越与聚合、基础研究与应用研究等问题无不缘于此。只要制度架构不发生根本变化,上述问题就会沿既有的轨道继续演进。在财政紧缩的背景下,欧洲附加价值的最大化、卓越与聚合及基础研究与应用研究的冲突与均衡问题将更加突出。

欧洲 2020 战略为欧盟科技政策创设了新的政策环境,展示了新的发展空间。但是,与里斯本

战略相比,欧洲 2020 战略在治理方式上并无实质性变化,依然是采取软治理方式^[19]。基于此,我们有理由推测,软治理也将是欧盟科技政策的主要治理方式,在既无有效的激励方式,也无强制性惩罚措施的情况下,围绕欧洲附加价值、卓越与聚合及基础研究与应用研究的冲突与均衡所进行的博弈将继续存在甚至加强。

参考文献:

- [1] Commission of the European Communities. Objectives and Instruments of a Common Policy for Scientific Research and Technological Development [R/OL]. COM (72) 700 final ,14 June 1972. Bulletin of the European Communities ,Supplement 6/72. <http://aei.pitt.edu/5568/> 2013 -01 -14.
- [2] Commission of the European Communities. Common Policy for Science and Technology [DB/OL]. <http://aei.pitt.edu/4589/1/4589.pdf> 2011 -07 -3.
- [3] Independent Expert Panel. 5-Year Assessment of the European Community RTD Framework Programmes ,March1997 [DB/OL]. <http://aei.pitt.edu/6192/> 2013 -01 -20.
- [4] European Commission. The EU Budget Review ,COM (2010) 700 final. [EB/OL]. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2010:0700:FIN:EN:PDF> 2013 -01 -20.
- [5] European Commission. Commission Staff Working Paper:The Added Value of the EU Budget. SEC (2011) 867 final. [EB/OL]. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=SEC:2011:0867:FIN:EN:PDF> 2013 -01 -20.
- [6] The European Parliament and the Council of the European Union. Concerning the Fourth Framework Programme of the European Community Activities in the field of research and technological development and demonstration (1994 to 1998) [J]. Official Journal of the European Communities ,No L 126 ,1994:1 -33.
- [7] Werner Holzl. Cohesion and Excellence: Two Ways to a Better Europe?. http://www.tip.ac.at/publications/CohesionandExcellence_wh_300406.pdf 2012 -06 -24.
- [8] Margret Sharp. Competitiveness and cohesion-are the two compatible? [J]. Research Policy ,1998 27(6):569 -588.
- [9] John Peterson ,Margret Sharp. Technology Policy in the European Union [M]. Houndmills:Macmillan ,1998. 32 -33.
- [10] Commission of the European Communities. Proposal for A Research and Training Programme (1979 -1983) for the European Atomic Energy Community in the Field of Controlled Thermonuclear Fusion ,COM (78) 616 [DB/OL]. <http://aei.pitt.edu/15830/> , 2013 -01 -20.
- [11] Glyn Ford and Gordon Lake. Evolution of European science and technology policy [J]. Science and Public Policy ,1991 ,(2):38 -50.
- [12] John Peterson ,Margret Sharp. Technology policy in the European Union [M]. Houndmills:Macmillan ,1998. 3.
- [13] Commission of the European Communities. Growth ,competitiveness ,employment:the challenges and ways forward into 21st century ,COM (93) 700 [DB/OL]. <http://aei.pitt.edu/1139/> 2013 -01 -20.
- [14] The European Parliament and the Council of the European Union. Decision No 1982/2006/EC of the European Parliament and of the Council of 18 December 2006 Concerning the Seventh Framework Programme of the European Community for Research ,Technological Development and Demonstration Activities (2007 to 2013) [J]. Official Journal of the European Communities ,No L 412 , 2006:1 -41.
- [15] The EU Framework Programme for Research and Innovation [EB/OL]. http://ec.europa.eu/research/horizon2020/index_en.cfm?pg=h2020 2012 -06 -26.
- [16] Remarks by President Herman Van Rompuy following the European Council [EB/OL]. http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms_data/docs/pressdata/en/ec/135339.pdf 2013 -03 -05.
- [17] 郑春荣. 从里斯本战略到欧洲 2020 战略——基于治理演进视角的分析 [J]. 欧洲研究 2011 ,(3):81 -92.

(责任编辑 迟凤玲)