

拉丁美洲科技创新一体化道路研究探析

——三种理论范式与三个历史阶段

宋霞

(中国社会科学院拉丁美洲研究所 北京 100007)

【摘要】二战后,科技创新一体化进程贯穿整个拉美国家和地区发展的历史。半个多世纪以来,拉美科技创新一体化经历了3次理论范式的调整,形成了科技创新一体化道路的3个历史阶段——“科学社会契约”“拉美世界模式”和“新科学社会契约”。这3个历史阶段构建了拉美科技创新一体化的“宣言体系”和基本构架,形成了全面协调合作的机制,制定了衡量拉美独特创新过程的“拉美标准”。

【关键词】拉丁美洲; 科技创新; 一体化

【中图分类号】F062.4 **【文献标识码】**A **【文章编号】**1672-4860(2017)02-0001-10

Preliminary study on the Integration of Science , Technology and Innovation in Latin America

SONG Xia

(Institute of Latin American Studies , Chinese Academy of Social Sciences , Beijing 100007 , China)

Abstract: Since World War II , the integration process of science , technology and innovation has been running through the whole history of Latin America. More than half a century , this process has made three types of theoretical paradigm and modal adjustment , and experienced three historical periods——“Social Contract for Science” , “Latin American World Model” and “New Social Contract for Science” . During these three periods , Latin American countries have constructed a “declaration system” and fundamental frame of science , technology and innovation integration , formed a comprehensive and harmonized mechanism and created a “Latin American standard” for measuring unique innovation process in Latin American region.

Keywords: Latin America; Technology and innovation; Integration

列宁曾经指出,科学分析问题最重要的是不要忘记基本的历史联系,考察每个问题都要看某种现象在历史上怎样产生、在发展中经过了哪些主要阶段,并根据它的这种发展去考察这一事物目前的发展状态。^{[1]127}对拉美地区科技创新一体化^①60多年的发展进程,以及发展阶段做一概括的历史考察会发现,这一进程可归纳为特征鲜明的3个阶段,且每个历史阶段都进行了理论范式的构建:1948年-1975年“科学社会契约”模式探索阶段,是制度上和路径上模仿美国模式的阶

段;1975-1998年“拉丁美洲世界模式”阶段,是拉美国家提出的拉美科技创新区域一体化发展逻辑,是尝试影响区域外并抗衡全球化进程的阶段;1999年至今的“新科学社会契约”阶段,是拉美科技创新一体化试图最终融入全球化、而非与之抗衡的阶段。这3个历史阶段虽各具特色,但基本以国际会议和“宣言体系”的方式构建拉美科技创新一体化(见表1),成为20世纪霍布斯鲍姆断言的“宣言盛产期”^{[2]2}秩序建设的一个组成部分。

收稿日期:2016-11-28

作者简介:宋霞(1971-),女,汉族,山东潍坊人,副研究员,博士。研究方向:拉丁美洲历史、中拉科技交往史。

表 1 拉美科技创新一体化推进过程中的重要地区性会议和宣言

时间 (年)	地点	会议名称及发表的报告/宣言	时任拉美地区科学局局长
1948	蒙得维的亚	拉美科学家对拉美地区科学发展的建议会, 建议在蒙得维的亚设立 UNESCO 拉美科学合作局	---
1960	加拉加斯	第一届拉美科学技术决策者大会	安赫尔·埃斯塔夫列尔 (Angel Establier)
1965 ^a	智利圣地亚哥	第一届科学技术应用于拉美发展的部长级地区会议 (CASTALA) 《最终宣言》或《CASTALA 政策建议宪章》建议拉美国家的政府需要至少投资 GDP 的 1% 用于研发活动	胡利奥·加利多 (Julio Garrido)
1966	布宜诺斯艾利斯	第一届拉加成员国“国家科学政策和研究委员会”主席常设会议, 基本每 3 年举行一次	胡利奥·加利多
1967	埃斯特角	CASTALA 乌拉圭埃斯特角会议提出“总统联合宣言”(埃斯特角宣言)	胡利奥·加利多
1973	圣地亚哥	ECLAC 科技和发展大会《墨西哥宣言》, 科学政策建议	安东尼奥·贝西亚纳
1974	墨西哥城	第四届《墨西哥宣言》, 科学政策建议	安东尼奥·贝西亚纳
1978	基多	第五届 CASTALA 《科学技术政策原则宣言》第一次在区域大会上提出了制定共同技术政策的建议	古斯塔沃·马莱克 (Gustavo Malek)
1981	拉巴斯	第六届 CASTALA。提出拉巴斯大会建议, 国家和次区域关于拉美和加勒比科学和技术政策的报告	古斯塔沃·马莱克
1984	西班牙马德里	第一届“萨瓦托科技和创新研讨班”, 提出了《最后宣言》	古斯塔沃·马莱克
1985	巴西利亚	第七届 CASTALA, 《巴西利亚科学技术促发展宣言》, 《CASTALAC II 建议宪章》	古斯塔沃·马莱克
1985	西班牙马德里、萨拉曼卡	第一届伊比利亚美洲议会议员科学技术会议	古斯塔沃·马莱克
1987	布宜诺斯艾利斯	第一次会议: 拉丁美洲、议会和新技术, 《基多宣言和行动计划》、《拉丁美洲经济体系 221 决议》	古斯塔沃·马莱克
1988	基多	拉加科技地区会议评估大会, 《基多会议建议宪章》	古斯塔沃·马莱克
1998	巴利罗切	拉美妇女、科学与技术: 诊断与战略地区论坛	弗朗西斯科·帕拉洪 (Francisco Parajón)
1999	圣多明各	“布达佩斯世界科学大会”拉加地区咨询会议筹备会议《圣多明各宣言: 21 世纪的科学: 一个新视野和行动框架》	弗朗西斯科·帕拉洪
2004	利马	美洲整体发展委员会组织的科学技术部长级会议, 《利马宣言》	豪尔赫·格兰迪 (Jorge Grandi)
2005	布宜诺斯艾利斯	第一届拉美议会科学技术委员会主席论坛, 《布宜诺斯艾利斯议会、科学和技术宣言》	豪尔赫·格兰迪 (Jorge Grandi)
2005	哈瓦那	拉加可持续发展科学、技术和创新大会, 第一次在区域大会的名称上使用“创新”一词	豪尔赫·格兰迪
2009	墨西哥城	第一届拉美和加勒比科学技术和创新政策地区论坛: 面向科学的新社会契约, 任命了《地区宣言》起草委员会	豪尔赫·格兰迪
2009	里约热内卢	“地区宣言”起草委员会会议	豪尔赫·格兰迪
2009	布宜诺斯艾利斯	第二届拉加科学技术和创新政策地区论坛: 面向科学的新社会契约《拉加“世界科学大会”十周年宣言》(《地区宣言》)	豪尔赫·格兰迪

资料来源: Guillermo A. Lemarchand, ed., National Science, Technology and Innovation Systems in Latin America and the Caribbean, Science Policy Studies and Documents in LAC, Vol. 1., UNESCO, 2010. <http://www.unesco.org.uy>.

注: a 拉美是世界第一个组织和举办此类会议的地区。

b 根据官方统计数据, 到 2007 年, 整个拉美地区平均 R&D 投资仅占 GDP 的 0.67%, 拉美只有 3 个国家——巴西、古巴和委内瑞拉达到这一指标或曾经达到这一指标。

一、1948年-1974年，“科学社会契约”的尝试构建时期

这一时期也是科学发展的供给侧 (supply Focus) 时期^[3]，重点放在创建供给推动的基础科学和工程科学结构上，为一体化奠定机构和制度基础。

(一) 联合国教科文组织拉美地区科学局的成立和第一份“拉美加勒比科学政策研究文献”

这一阶段，以1948年联合国教科文组织 (UNESCO) 拉美地区科学局^②的成立为标志。该组织对这个阶段拉美科技创新一体化的模式选择，起着极为重要的作用。1948年9月，UNESCO和乌拉圭政府联合拉美地区30多名来自不同科学领域的专家聚集在蒙得维的亚，召开了拉美地区科学局筹备大会，以促进拉美地区科学进步。这次会议有3大亮点。

第一大亮点：会议主持人是在科学领域卓有成就的乌拉圭教授克莱门特·埃斯塔夫莱 (Clemente Estable)，名誉主席是1947年诺贝尔医学奖得主、阿根廷的奥赛 (Bernardo Houssay)，可见会议影响极大。第二大亮点：参会科学家起草了一份基础文件即第一份“拉美加勒比科学政策研究文献”。文件为这一时期拉美科技创新一体化模式定下了基调，规定拉美的科技创新一体化遵循二战后美国战时科学研究发展局局长万内瓦尔·布什 (Vannevar Bush) 提出的基于“线性科学发展模式” (linear model of science) 的“科学社会契约” (Social Contract for Science) 关系，强调所有针对人类福祉的科学技术进步都基于基础科学的发展。考虑到拉美正缺乏这类发展，专家大会建议拉美国家政府、机构和 UNESCO，必须通过所有适当且必需的手段发展生物学、数学、物理学和化学等等基础科学。第三大亮点：第一次规定了科学局在发展拉美地区科学活动中的最初任务、科技创新一体化的具体议题，指出拉美地区发展和传播科学技术信息应遵循系统化 (systematize) 和标准化 (standardize) 范式；拉美成员国之间，以及拉美国家与世界主要科学中心之间加强教师、学生和专家交流、促进科学和文化协议的签署；创建研究中心，发展研究设施和能力，购买实验室装备，授予科学研究补贴和奖学金；针对拉美地区普遍存在的共性问题制定科学

技术和创新政策，促进整个拉美地区的科学、技术、社会和人文科学的发展等。

拉美地区科学局成立之时，只有15个国家是 UNESCO 成员国。随后，UNESCO 在拉美地区分别设立了哥斯达黎加圣何塞办事处、古巴哈瓦那办事处、牙买加金斯敦办事处、厄瓜多尔基多办事处和乌拉圭蒙得维亚办事处，活动范围覆盖了整个拉美地区。UNESCO 还在巴西利亚、危地马拉城、利马、太子港和圣地亚哥设立了“国家办公室” (national offices)，在加拉加斯设立了拉美和加勒比国际高等教育局 (IESALC)，在布宜诺斯艾利斯设立了国际教育规划局 (IIEPE) 等机构，拉美地区的每个成员国都设立了“UNESCO 国家合作委员会”。其委员会包括 UNESCO 5 个部门的代表——教育、自然科学、社会科学、通讯和信息、文化。这些委员会一般附属于拉美各国的教育部或外交部。拉美地区通过这些网络状的机构设置，整合了拉美利用科学技术解决贫困、不平等、不均衡和可持续发展等多维度问题 (multidimensional) 的共识，促进了拉美科学团体、决策者、公民社会在地区和国家层面上的知识分享，加强了不同文化和知识体系之间的对话，以协调拉美联合和统一的科学技术创新行为，推动拉美地区科技创新一体化进程，实现拉美地区内部知识分子、专家和专业团体之间“科学社会契约”的签订。

(二) “科学社会契约”的缘起

于17、18世纪欧洲启蒙运动时期兴起的社会契约论 (social contracts)，原是解释社会和国家起源的政治哲学理论，可分化为经济层面、社会伦理层面和政治层面的契约。二战后，由于科学发展的重要性日渐突显，社会契约论又多了一个重要的维度——科学维度。“科学社会契约”不仅可以构建一国之内的各种关系，也可构建拉美地区不同国家和社会之间的科学技术创新关系。订立这样一种区域关系和秩序的科学契约，需要对许多完全不同的东西进行沟通，不断克服重叠、混杂和纵横交错的关系，从中发现共性和相似性。受阿根廷学者博尔赫斯启发，法国哲学家福柯在研究秩序的历史时，提出“相似性”概念和理论^{[4][40]}，用重组、断裂和连续等关键词分析科学之间、社会之间的关系体系。其理论框架可以用来解释拉美科技创

新一体化进程,因为这一进程实际是对秩序和关系的构建和重建。20 世纪后半叶,科学发展确实具有相似性特征,无论发达国家还是发展中国家,在科技机构、科技制度、科技政策,科技发展战略、社会融入、平等、可持续性等技术发展原则,都表现出相似性。这种相似性为拉美地区接受科学契约观念,并使之延伸到其他领域创造了条件。能在优先考虑符合地区共同利益和意志方面达成思想和认识上的共识,是拉美地区科技创新一体化的前提。

作为一种理论和核心范式,“科学社会契约”来源于美国^③,更确切地说来源于万内瓦尔·布什的“无尽的边疆”(endless frontier)——线性科学发展模式。他在 1945 年提交给罗斯福总统的这份报告中,正式确立了“科学社会契约”范式。尽管在 20 世纪 70 年代中期,拉美本土思想家曾提出针对拉美自身发展和一体化的模式,但“科学社会契约”范式仍影响了整个美洲的科学发展,直到 20 世纪末被新的社会契约所替代。

“科学社会契约”有两条核心内容:一是倡导供给驱动的单向度“科学线性模式”,强调国家财政只对大学的基础科学研究、政府机构的军事研究进行大规模投资,这些研究成果能自然带动应用科学发展,且由应用科学带动新技术,新技术带动生产创新;二是提出制定“科学社会契约”关系,在政府内部设立基础研究机构,在大学和公共机构内创立原子能、农业技术、医药学、基础科学、工业技术等领域的研究设施,从而激励公共机构的基础科学研究。正是在这一契约形式的影响下,拉美国家掀起了组织科学研究机构的热潮,开启了科学研究制度化(institutionalization)进程,为拉美科技创新一体化奠定了机构和制度基础。这一时期拉美 33 个国家和地区中,有 18 个国家成立了承担科技研究行为和制定科技政策的国家科学研究委员会或类似机构。^[3]

拉美“科学社会契约”关系的构建,又有不同于布什模式的两点:一是这一阶段后期,拉美知识分子在质疑线性模式中形成了自己的“科学技术思想学派”。他们通过经验分析,发现科学研究与科学技术的工业应用间存在偏差,科学研究并不总能产生具体的实质性结果,而工业应用则可以通过只开发实用性知识就可实现。二是拉美没有像美

国那样着重政府机构的军事研究,从而未在国内形成美国式的军事工业复合体。布什报告中有一个重要内容,即是强调军事研发(R&D)的重要性。实际上报告的提出,很大程度上缘于基础科学研究和军事研究二位一体的曼哈顿计划的成功。而拉美的科学领域一直关注的是民生问题,不是国防问题。据统计,在拉美公共部门 R&D 开支的分配中,农业、渔业和林业等初级产品部门将近占全部费用的 30%。同时研发开支的相当一部分,还用于促进总体知识的创新、环境保护、地球科学、卫生保健和社会发展,国防技术一直不是拉美国家优先开发的技术领域。拉美地区大部分国家的国防开支少于 0.2%,但巴西例外,其将全部 R&D 开支的 4.2% 用于国防。^[5]

应该说,这一阶段国家内部科学制度的建构与区域层次上的科学一体化努力是同步的。在区域层面上,科学社会契约的构建表现为召开一系列地区会议,发表一系列协议、宣言和声明(见表 1),试图达成科学一体化新秩序和新关系的共识。其中,1960 年在委内瑞拉加拉加斯召开的“第一届拉美科学技术决策者大会”,具有重要的历史意义。会上发表的《加拉加斯宣言》,实际上是拉美区域科学合作和一体化的里程碑式宣言,其中强调用拉美区域的视角研究基础科学和理论问题;创建国家科学技术研究委员会;加强科学人才开发和科学记者培训,最大限度传播科学信息;拉美国国家用于科研活动的预算不少于总预算的 2%。而最重要的是,宣言规定在制定影响拉美发展的重大决策时,必须咨询科学家的建议。这就突出了科学家在政策制定和政治活动中的重要,甚至是决定性作用。

这一阶段期间,出席拉美地区科学一体化会议的除科学家外,基本上都是国家行政部门的领袖或国家首脑,如 1967 年乌拉圭埃斯特角举行的 CASTALA 会议,专门提出“总统联合宣言”(即埃斯特角宣言),重申科学技术行为对拉美的重要性,明确提出采取政府间的联合行动促进地区科技创新行为的发展。议会、司法等部门,在这个阶段未曾介入。当然这一时期即供给侧时期,制定的区域合作政策主要是科学政策,还没有现代意义上的科学技术创新政策。与此同时,区域内合作领域也主要局限于基础科学研究领

域,如里约热内卢“拉美物理学中心”(CLAF)、加拉加斯拉美生物学中心和布宜诺斯艾利斯拉美数学中心(CLAM)等拉美科学共同体,都是成立于这一时期。

二、1975年-1998年,“拉丁美洲世界模式”阶段

在拉美科技创新一体化历史上,这是一个非常特殊而复杂的阶段,是“拉美意识”的萌芽时期,是试图摆脱外力影响、抗衡全球化进程的阶段。在这一时期,拉美地区一体化会议开始针对拉美本土经济发展的需求,制定激励本土技术创新的政策,试图通过技术和创新来提高竞争力。这是一个注重需求侧(demand focus)的阶段,拉美经委会介入科技创新一体化进程是标志性事件。

(一)“拉丁美洲世界模式”(Latin American World Model)^[6]的产生

“拉丁美洲世界模式”,是以阿根廷地质学家埃雷拉为首的“拉美科学技术思想学派”^④为抗衡罗马俱乐部(Club of Rome),于1972年在发表《增长的极限》时提出的^[7]。这一模式是拉美科学技术发展到一定历史阶段的产物,也是拉美科技思想的一脉相承演变结果。

20世纪60、70年代兴起的“拉美科学技术思想学派”的理论探讨,更加关注拉美作为一个地区的科学技术政策、科学与政治、科学与经济、科学与社会、拉美科技创新模式、科技创新合作等问题,重视分析拉美科技创新的困境,尝试提出作为整体发展的拉美科技创新的新概念、新理论、新范式和新秩序。学者们掀起了一场科学与拉美地区经济政治发展关系的大辩论,指出拉美科学能力的缺乏导致经济发展的脆弱,强调拉美式(Latinoamericano)科学发展规范。

被称为拉美科学“认识论”(epistemologic style)之父的阿根廷数学物理学家瓦尔萨夫斯基提出了“新科学”(ciencia nueva)概念,^{[8]519-554}探讨了拉美本土科学家与世界一体化之间的紧张关系,提出拉美“科学和技术发展模式”的新科学行为和理论框架,认为拉美科学一体化应根据拉美本土优先性(priority)法则准确界定相关科学选题、分配科学资金、组织科学工作,而不应该根据联合国和世界银行等国际组织按照西方国家的标准和需

求为拉美诸国建议和界定优先发展的科学领域。阿根廷物理学家和科技思想家萨瓦托和纳塔略·博塔纳(Natalio Botana)对布什线性科学模式提出质疑,他们从经济理论上指出科学技术是经济发展的内在变量,认为科技发展不是线性关系,而是三角关系;拉美科技发展应该遵循“萨瓦托三角”(Sabato triangle)或三角模式(triangle model)^⑤,实现科学技术基础设施、生产结构和政府三角关系的互通互联互动,如此才能形成一个稳定和稳固的社会体系和区域体系,摆脱拉美长期以来的依附状态和地位。^[9]在这些理论基础上,布宜诺斯艾利斯大学精密科学学院的地质学家埃雷拉,于1974年明确提出建立“拉丁美洲世界模式”,实现拉美地区科技创新领域的一体化。埃雷拉是拉美“科学、技术与社会学”领域的一个主要思想家,曾担任巴利罗切基金会(Bariroche Foundation)董事长。巴利罗切基金会1963年由卡洛斯·马尔曼(Carlos A. Mallmann)在阿根廷成立,是一个专门培训拉美高端人才的机构,也是拉美地区的“思想库”,因此“拉丁美洲世界模式”又称“巴利罗切模式”(Bariroche Model)。

“拉丁美洲世界模式”的提出有两个直接的历史背景,一个是因1973年世界性石油危机、粮食危机和发达国家滞胀危机的爆发,使得拉美国家认识到美国倡导的注重基础科学研究的“科学社会契约”并未带来繁荣,反而产生了更大的社会问题;另一个是1972年罗马俱乐部《增长的极限》报告的出台。巴利罗切基金会的拉美科技思想精英虽赞成《增长的极限》提出的关注科学与社会问题并对科学发展加以限制的观点,但他们认为这是西方主导的对科学与发展的反思,并未将发展中国家的诉求考虑在内。罗马俱乐部把全球看成是一个整体,也不利于处于特殊发展阶段的拉美地区的发展需求,应该有适合拉美的新思想、新方法和新模式。“拉丁美洲世界模式”实际是一种替代性的世界模式,试图用一种新的规范性框架(normative framework)发展人类未来。

“拉丁美洲世界模式”提出“全球道德三重困境”(global ethical trilemma)理论,即在全球环境下寻求经济繁荣(prosperity)、社会公正(justice)和生态发展的可持续性(sustainability)三者兼顾并融合在一起的目标,这3个维度缺一不可才是健

康发展，不能取二废一，更不能取一废二。其认为当时流行的所谓“增长的极限”“生态效率型资本主义”（Eco-efficient capitalism）等模式，都只考虑了社会和生态两个维度，过于强调环境保护而轻视了发展，是一种悲观的发展观。罗马俱乐部模式是建立在全球“平等”和“全球均衡”基础上的，而拉美的发展必须考虑“不平等”问题，这是拉美地区应优先解决的问题。而这一问题的解决，需要依赖科技发展带动的经济繁荣来实现。

（二）拉美经委会介入拉美科技创新一体化进程，标志着科学技术与经济领域一体化的逐渐融合

从拉美召开的地区性会议中可以看出（见表 1），这一阶段拉美地区讨论的议题不再只局限于纯粹的科学研究，而是逐渐关注科技创新和生产发展问题。1973 年以来，拉美经委会（ECLAC）通过制定“将科学技术应用于拉美发展的区域行动计划”，协调和统一拉美各国科学技术开发的指导思想、蓝图和优先性领域，科技发展开始关注生产部门的需求侧。该计划的主要内容有：1. 拉美国家达成共识，认为科学研究、技术开发和创新程序必须针对地区性生产部门的需求，细致而全面地进行规划；2. 这一综合性规划应考虑到拉美各国将原初创新（original innovations）引进到产业部门的能力；3. 强调区域科学技术规划合作的重要性。实际上，1974 年第四届 CASTALA 会议即提出了这两个联合国地区机构在推动拉美国家之间，正式的科技合作和协调机制的建议。在这些提议中，确定了每个国际机构的责任领域和合作模式，UNESCO 负责制定拉美的科学政策、基础设施、科学教育研究等“上游”（upstream）领域，而 ECLAC 负责技术发展的社会经济需求等“下游”（downstream）领域（见图 1）。^[10]



图 1 ECLAC 和 UNESCO 针对科技政策区域合作之衔接的提议（基于当时占支配地位的线性科学模式）

资料来源：UNESCO（1975：26）. Guillermo A. Lemarchand, ed., *National Science, Technology and Innovation Systems in Latin America and the Caribbean*, Science Policy Studies and Documents in LAC, Vol. 1., UNESCO, 2010. <http://www.unesco.org.uy>

（三）议会开始介入拉美科技创新一体化，开启了区域合作道路的法制化进程

为了在拉美区域内推行“拉丁美洲世界模式”，并将这一模式通过立法的形式固定和巩固下来，避免政府更迭或政治动荡导致的科技创新一体化进程的无效和中断，拉美地区开始召集议员会议，动员他们参与科技问题倡议的可行性和合理性讨论，鼓励议员们关注科学技术和社会问题，加强议员与科学家之间的联系和信息交流。这说明拉美科技创新一体化进入了法制化阶段，契约的制定不仅仅停留在会议、宣言、协议等层面，还要在立法层面上加以强化，实现法制化发展。

应该指出的是，拉美科技领域的议员大会最早是由西班牙主导的，如 1984 年在马德里举办的第一届“萨瓦托科学技术和创新研讨班”，1985 年在马德里、萨拉曼卡召开的第一届伊比利亚美洲议会议员科学技术会议，都由拉加国家议会议员代表、拉美科学技术问题专家，以及西班牙和葡萄牙议会代表共同参会，会议提出了《最后宣言》。在拉美国家多次部长级会议和高级科技官员地区会议达成共识基础上，1987 年，阿根廷国会众议院荣誉科学技术委员会在布宜诺斯艾利斯组织了由拉美国家主导的拉美区域内部议员大会——第一次会议：拉丁美洲、议会和新技术。这次会议聚集了来自加勒比、中美洲和南美洲多国议员，科技问题专家和科技创新政策设计和制定领域的专家，发表了具有象征意义的《基多宣言与行动计划》和《拉丁美洲经济体系 221 决议》。

与之前的会议相比，此次会议有两大突破：一是开启了拉美地区国家议会和科学技术创新行为之间联系的先河。会议督促拉美国家议会内部建立科学技术委员会，为顺利推行区域内议会间的合作（inter-parliamentary cooperation）奠定基础。到 2005 年第一届拉美议会议员科学技术委员会主席论坛举办时，拉美主要国家的议会都已建立了专门从事科学技术和创新立法的委员会（见表 2），拉美大多数国家也已通过框架法律，详细规定了国家科学技术和创新体系的运行和操作。二是明确指出制定国家级和区域级科学技术政策，是拉美发展高端技术领域的必要条件之一，为“拉丁美洲高端技术新战略计划”（PLANETA）的制定提出了综合指导思想和原则。

表 2 拉美和加勒比国家议会科学技术委员会成立情况 (2009 年)

国家	上议院	下议院	一院制立法机构
阿根廷	+	+	
玻利维亚	o		
巴西	+	+	
智利	o	+	
哥伦比亚	o		
哥斯达黎加			+
古巴			o
厄瓜多尔			o
危地马拉			+
墨西哥	+	+	
巴拉圭	o	+	
秘鲁			o
乌拉圭	+	+	
委内瑞拉			+

+ : 专门的科学技术委员会

o: 包括科学技术及其他领域 (如教育、文化、环境、现代化等) 的委员会

资料来源: Guillermo A. Lemarchand, ed., *National Science, Technology and Innovation Systems in Latin America and the Caribbean*, Science Policy Studies and Documents in LAC, Vol. 1., UNESCO, 2010. <http://www.unesco.org.uy>.

依上所述,从理论上讲,“拉丁美洲世界模式”试图从纯粹科学的区域合作逐渐扩大到科学、技术和创新领域一体化,走生产需求导向的科技创新合作,重构科学技术和创新行为的法律框架,并试图通过科技创新提高拉美的全要素生产率,是一次走向独立的拉美区域科技创新一体化的、有价值的实验。但这一实验时期处于二战后拉美最为复杂、最为动荡的一段历史中,经历了进口替代结束、全面经济危机开始的“失去的 10 年”,又经历了 10 年私有化为核心的“新自由主义”改革,该地区已储备的科学技术基础设施遭到全面破坏。在这一阶段后期,科学技术已不再是政治议程的重要内容(巴西和智利除外),拉美国家纷纷减少科学技术领域的公共开支,试图依赖市场而非国家干预来发展科学技术;国家研究委员会转型为科学技术委员会,成为激励和促进企业技术变革的辅助机构。区域性会议在 1988 年-1998 年也经历了一个断档期,直到进入 21 世纪,拉美在新的理论范式下重启第三个阶段的科技创新一体化进程。

三、1999 年至今,21 世纪“新科学社会契约”(New Social Contract for Science) 践行阶段

这是努力在科技创新的供给侧和需求侧之间,寻求平衡的阶段。拉美国家明确建立和调整将各个科学技术创新领域行为体融合在一起的“国家创新体系”,并以此为基础推动供给侧和需求侧相结合的区域科技创新一体化进程。

(一) 拉美“地区宣言”成为进入新科学社会契约阶段的里程碑

“新科学社会契约”是以科学发展为主线,通过“国家创新体系”的形式将各行为体融合在一起的关系体系。新世纪“大科学”(big science)^⑥的发展逻辑,必定带来合作与联合。1999 年在圣多明各召开的拉美地区咨询会议上起草的《圣多明各宣言》,首次在地区性大会上明确提出制定一个新科学技术社会契约的必要性,以适应大科学时期合作的非对称(asymmetric relationship)和不平衡性(unbalances)关系。宣言指出,对于拉美地区而言,建立一个科学技术与社会之间的社会契约或妥协协议是一个紧迫的任务,这一契约必须建立在消除贫困、保证生活质量不断提高和促进可持续发展之间和谐关系的基础上。科学技术与社会的这一妥协协议或社会契约,应该包括政府、创新企业部门、学术和科学共同体、国际合作组织,以及其他行为体之间关系和秩序的构建。该宣言重新强调科学研究,鼓励科学家确定自己的研究议程,但必须基于社会和生产需求。同时提出,应采纳拉美地区独有的科学研究、技术开发和生产创新衡量标准,以解决拉美国家相关的具体问题。

从严格意义上讲,真正开启“新科学社会契约”阶段的是 2005~2009 年期间召开的一系列区域科技创新一体化大会,以及在大会上发表的著名的《地区宣言》(Regional Declaration)(见表 1)。2009 年,拉美国家分别在墨西哥城、里约热内卢和布宜诺斯艾利斯组织了 3 次地区性科学技术和创新政策论坛,主题均是“拉美和加勒比的科学、技术和创新政策:面向新科学社会契约”。这些会议对过去拉美科学技术创新一体化进程进行了反思,分析了下一步一体化进程发展的机遇和挑战,是承上启下的会议。最终,布宜诺斯艾利斯大会发表了《地区宣言》。宣言指出“科学技术创新行

为与社会融入相整合,实现一体化的全局发展,是拉美地区在行为规范和战略上都不得不采取的一个强制性义务。”^[3]《地区宣言》将拉美国家制定的科学技术创新政策加以汇总,分析了拉美地区在科技创新发展领域的优势和劣势、强项与弱项,提出了一系列推行统一的“区域战略规划”的行动计划,确立了新世纪拉美地区建设科学技术和创新事务战略性南南合作计划的基础性纲领,制定了具体解决影响拉美和加勒比国家发展的共同问题的一体化合作机制。

首先,鉴于拉美国家在科技创新水平上存在的极大异质性,宣言提出,实现科技创新一体化的前提条件,是创建地区科学技术创新政策和谐化(harmonization)发展机制,以联合拉美国家的科技创新行动。其次,宣言分析了拉美有别于其他地区的特征,提出了一套中长期合作目标,通过科学技术创新一体化,为拉美提供国家间新型的合作模式和合作关系。地区宣言倡导的合作模式包括 4 个方面的内容:

1. 成立不同领域、学科和国家之间的科学家网络,分享实验室和研究项目,发展一个区域战略框架来协调和最大化利用拉美的科学、技术和创新政策,促进南南合作和社会融入。

2. 寻找资助研究和开发的新的资金来源,为科学、技术和创新中的战略领域设计和实行一个新的区域金融(政策)工具,并成立协调这些政策的机制和机构促进各国间合作,解决拉美地区水资源管理、可持续发展、能源生产和消费、再生能源,以及环境、生物多样性保护等地区优先问题。

3. 协调和统一关于拉美和加勒比优先性问题的第三级教育,为全民提供高质量的科学教育,同时改变连续长达 60 多年拉美(高端)人才流失到发达国家的状况;建立鼓励现代科学知识和拉美古代土著文化知识更紧密联系的机制,发展混合知识模式。

4. 协调和统一拉美国家在科学技术和创新领域的公共政策和可持续发展战略,促进拉美地区科学技术创新行为的双边和多边合作,支持共同的和互补的战略,避免复制、重叠和制度上的鸿沟等。《地区宣言》标志着拉美国家已经达成“区域共识”,认为科学技术创新和知识是减除贫困,改善人口健康的最基本的政策工具之一,是

实现可持续的、一体化的、多样性的、融入的、平等的和环保的地区性发展,摆脱脆弱状态必不可少的。

《地区宣言》实际又是为纪念 1999 年布达佩斯“世界科学大会”10 周年提交的地区性科学技术创新区域性文献,因此又被称为《拉美“世界科学大会”十周年宣言》。拉美是世界唯一提交了正式文件的地区,这足以说明拉美对区域科技创新一体化发展的重视。而且,此宣言是由阿根廷、巴西和墨西哥 3 个拉美地区科学产出最多的国家联合提交的。三大国达成这样的共识,在拉美科技创新一体化历史上还是头一次。这至少说明,如果拉美三大科技强国在推动科技创新一体化进一步发展方面能起主导和凝聚作用,对于扭转拉美科技创新一体化长期存在的碎片化和杂乱状态将大有裨益。其正如德国思想家尤尔根·哈贝马斯评论欧盟时强调“核心欧洲”(core Europe)理念一样,^[11]拉美要真正走向科技创新一体化,就必须有一个“核心拉美”(core Latin - America),有一个居优先地位的“拉美意识”,以避免外力打破拉美科技创新一体化进程的节奏和逻辑引发一体化过程中发生的外源性分裂和再分裂。

(二) 推出科技创新衡量指标和规范的“拉美标准”

科技创新衡量指标和规范的标准化和统一化,是科技创新一体化的必要条件。尽管拉美科技创新一体化进程最早可追溯到二战之后,特别是 60 年代以来,但科技创新领域衡量指标的标准化是在这一阶段最终实现的。此前拉美地区应用的衡量科技创新行为的指标,多是根据西方评价和衡量标准制定的、国际上通用的奥斯陆手册和弗拉斯卡蒂手册等系统^①,但其统计标准混乱、多样和碎片,不利于拉美区域科技创新一体化的进一步推进。

1995 年在阿根廷成立的伊比利亚美洲科学技术指标网络(RICYT),是拉美地区创建适合本地区创新发展的指标体系的第一步。其最大成就就在于:规定使用系统化(systematization)和标准化(standardize)的衡量判别法(measuring processes),快速统一拉美各国在衡量科学技术创新信息和行为中的标准和规范,废除了以前各自为政、标准不同的衡量方法。这是科学技术创新行为一体化

的前提和保证,避免了拉美地区内部在量化创新行为方面的方法和标准的混乱。

1996年-2001年间,伊比利亚美洲科学技术指标网络在美洲国家组织的资助下,联合哥伦比亚科学技术发展局、伊比利亚美洲科学技术发展规划(CYTED)、安第斯共同体《安德烈斯·贝略教育公约》秘书处、哥伦比亚科学技术天文台(OCYT)和拉美多个国家科技委等机构,召开了6次地区性科学技术指标研讨会(卡塔赫纳1996年、智利圣地亚哥1997年和墨西哥1999年)和创新指标研讨会(波哥大1997年和2000年、加拉加斯1998年),推行“拉美和加勒比技术创新指标标准化”计划。这些会议先后发表了《创新及其测量》《修正奥斯陆手册的一些概念和方法论因素》《拉美技术创新指标标准化》《关于建构拉美技术创新指标的讨论稿:应该测量什么和怎么测量》《创新指标:七宗罪》《拉丁美洲创新的真实面目:测量和读物》以及《创新、指标和背景:南方视角》等一系列重要文件,第一次明确提出要制定尊重拉美地区独特特征的指标统计手册,为创建科技创新指标的“拉美标准”奠定了坚实基础。这6次会议最终将拉美地区科技专家的合作成果加以整合,出台了《拉美和加勒比技术创新指标手册》、拉美地区《科学和技术指标手册》的最终版本,制定出专门负责衡量拉美创新过程的波哥大手册(Bogota Manual),以及衡量伊比利亚美洲国家科学和技术国际化特征和密集度的圣地亚哥手册、衡量科技人力资源培训和演变指标的布宜诺斯艾利斯手册等标准。尤其是波哥大手册的推出,被认为是拉美地区真正走向科技创新联合的奠基石。当然,“拉美标准”具有“立足拉美”和“面向全球”这一双重性特征,它一方面描述和衡量拉美独特的创新过程,同时又与国际指标接轨,故拉美标准是国际标准的补充而非替代。

这一阶段衡量标准的统一化,最终是为了加强拉美地区原本脆弱的科学技术体系和社会经济体系之间的联系,改变多数科学技术机构孤立于现实发展的状况,努力在科技创新的供给侧和需求侧之间寻求平衡;既注重供给侧的科学研究,又强调需求侧的生产建设,科学发展的“线性模式”逐渐由“反馈复合体”(feedback complex)代替。^[12]在反馈复合体中,技术、创新等中间因素的重要性大于

基础科学的研发,生产领域在科学研究以及技术监督、评估和采纳中的重要性突出,生产决定技术传播和转让的速度、形式和技术能力等。拉美“地区宣言”,则明确建立了推动供给侧与需求侧相结合的区域科技创新一体化进程的全面协调和合作机制。

结语

综上所述,二战后的半个多世纪以来,拉美科技创新一体化经历了3次理论范式的调整,形成了科技创新一体化道路的3个历史阶段——“科学社会契约”“拉美世界模式”和“新科学社会契约”。这3个历史阶段从强调基础科学研究的供给侧,到科技创新一体化领域“拉美意识”的萌芽、强调科学为拉美地区经济生产服务的需求侧,再到以“国家创新体系”为基础推动供给侧和需求侧相结合的区域科技创新一体化进程,构建了拉美科技创新一体化的“宣言体系”和基本构架,形成了全面协调合作的机制,制定了衡量拉美独特创新过程的“拉美标准”。但也应该清醒地认识到,拉美科技创新一体化至今只是停留在会议、宣言和协议阶段,远缺乏实质性推进。展望未来,拉美科技创新一体化将越来越与拉美贸易、经济、金融等一体化进程交织在一起,构成一种网络式混合型关系,这些关系要么互相促进,要么互为羁绊,可能会带来更大的不确定性。近几年来,拉美地区的政治动荡和经济低迷,对于拉美科技创新一体化的顺利推进显然是不利的。预计在拉美科技创新一体化进程中,一个理论范式的调整和新历史阶段的开启不久将会来临,毕竟科学技术创新加速了历史的进程。但无论如何,对于欠发达地区而言,稳定、和平与持续发展,将永远是科技合作和科技创新一体化的先决条件。

注释

- ① 拉美科技创新一体化有两层意思,一个是科学技术创新领域本身的区域合作和一体化进程,一个是利用科学技术创新手段在其他领域实现的一体化进程。本文涉及的是第一层意思。拉美科技创新一体化有三重内涵——政府间自上而下的进程、公共领域的合作与交流、私人领域的一体化。本文涉及的是第一重内涵。
- ② 该机构在1948年筹备之初称“拉美地区科学办事处”,

后名称几经变化。1949 年 1 月正式成立之时称“拉美科学合作局”(LASCO), 1974 年, 又改为拉美和加勒比地区科学技术办公室(ROSTLAC), 这一名称一直用到 2003 年, 之后改为现在的名称, 即“拉美和加勒比地区科学局”。为行文方便起见, 本文一律用现在的名称。

- ③ 实际上, 这一科学的线性模式早于二战前的大萧条(1929~1933) 时期就已初步形成, 拉美国家中墨西哥是最早采纳线性科学发展模式的国家。1935 年, 墨西哥成立国家高等教育和科学研究委员会(CONESIC)。
- ④ 这一学派的代表人物有: 阿根廷的奥斯卡·瓦尔萨夫斯基(Oscar Varsavsky)、阿米尔卡·埃雷拉(Amilcar Herrera)、豪尔赫·萨瓦托(Jorge Sábato); 巴西的卡洛斯·恰加斯(Carlos Chagas)、玛丽亚·巴斯托斯(Maria - Inês Bastos)、费尔南多·卡多佐(Fernando H. Cardoso)、何塞·洛佩斯(José Leite Lopes); 委内瑞拉的罗森布鲁斯(Arturo rosenblueth)、米格尔·温泽克(Miguel Wionczek); 秘鲁的弗朗西斯科·萨加斯蒂(Francisco Sagasti)、马科斯·奎托(Marcos Cueto); 智利的奥斯瓦尔多·松克尔(Oswaldo Sunkel) 和乌拉圭的马克西莫·哈尔蒂(Máximo Halty) 等。
- ⑤ 萨瓦托三角是 1968 年提出的理论体系, 比埃茨科维茨(Etzkowitz) 和雷蒂斯托夫(Leydesdorff) 于 1996 年提出的盛行于西方的三螺旋模式早近 30 年。他们第一次于 2000 年发表的文章中引用萨瓦托的三角模式, 才使拉美的科技创新思想引起广泛重视。
- ⑥ “大科学”一词最早出现在德国。1890 年由德国历史学家曼逊正式提出。后来英国贝尔纳《科学的社会功能》和美国普赖斯《大科学, 小科学》中对大科学理论进行了系统研究。“大科学”就是社会化、组织化和制度化了的科学, 高度依赖大规模的科学装置以及高技术手段、仪器和工具, 依靠科学家和研究团体组成的范围广泛和联系密切的网络进行研究。
- ⑦ 目前仍在使用的国际性科技创新衡量指标主要有: 1960 年采用的衡量研发费用和人力资源的弗拉斯卡蒂手册; 1950 年采用的衡量科技人力资源及不同学科的教育水平的堪培拉手册; 欧盟提出的衡量信息社会统计数据和指标的里斯本手册; 经合组织推出的衡量创新的奥斯陆手册和主要针对拉丁美洲和加勒比地区国家创新标准的波哥大手册等。

参考文献

- [1] [苏] 列宁. 国家与革命 [M]. 北京: 人民出版社, 2015.
- [2] [英] 艾瑞克·霍布斯鲍姆. 断裂的年代——20 世纪的文化与社会 [M]. 林华, 译. 北京: 中信出版社, 2014.
- [3] A. Lemarchand, Guillermo. National Science, Technology and Innovation Systems in Latin America and the Caribbean [EB/OL]. Science Policy Studies and Documents in LAC. Vol. 1. ,(2010-10-03) [2016-11-28]. UNESCO. <http://www.unesco.org.uy>.
- [4] [法] 米歇尔·福柯. 词与物——人文科学考古学 [M]. 莫伟民, 译. 上海: 三联书店, 2001.
- [5] Science and Technology Indicators database [EB/OL]. Iberoamerican and Inter - American Network of Science and Technology Indicators, (2000-06-23) [2016-11-28]. RICYT. <http://www.ricyt.org>.
- [6] A. Herrera. Catasrophe or new society? A Latin American World Model [M]. International Development Research Center, Ottawa, Canada. 1976.
- [7] [美] 德内拉·梅多斯, 乔根·兰德斯, 丹尼斯·梅多斯. 增长的极限 [M]. 李涛, 王智勇, 译. 北京: 机械工业出版社, 2013.
- [8] M. C. Vessuri, Hebe. The Social Study of Science in Latin America [J]. Social Studies of Science, Vol. 17. , Sage, London. 1987.
- [9] Sábato, J. El Pensamiento Latinoamericano en la Problemática Ciencia - Tecnología Desarrollo - Dependencia [M]. Paidós, Buenos Aires. 1975. And Sabato, J. y Botana, N. La ciencia y la tecnología en el desarrollo futuro de América Latina [J]. Revista de la Integración. No. 3. Buenos Aires. 1968.
- [10] Arond, Elisa. Innovation, Sustainability, Development and Social Inclusion: Lessons from Latin America (1970-2010) [R]. STEPS Working Paper 48. Brighton, STEPS Centre. 2011 (19).
- [11] [德] 尤尔根·哈贝马斯, 等. 旧欧洲·新欧洲·核心欧洲 [M]. 邓伯宸, 译. 北京: 中央编译出版社, 2010.
- [12] Jaramillo, Hernán. Lugones, Gustavo. Salazar, Mónica. Standardisation of Indicators of Technological Innovation in Latin American and Caribbean Countries: Bogota Manual [M]. RICYT/OAS/CYTED/COLCIENCIAS/OCYT, March 2001.