

2011年哥斯达黎加科技发展

翟跃

(黄山出入境检验检疫局, 安徽 黄山 245000)

摘要: 哥斯达黎加政府在出台的科技创新2011—2014国家计划中, 确定了7个优先发展领域: 地球和空间科学、纳米技术和新材料、生物技术、自然资本、健康(新生疾病)、可替代能源和数字技术。发布了《支持中小企业创新和技术开发计划》法令, 作为提高中小企业竞争力的重要机制; 其农业政策强调技术创新, 与美洲国家区域政策相协调, 创新和技术发展成为农业政策的基石; 其国家信息通信技术基础设施得到增强, 服务收费较往年为低。高科技产品出口名列拉美第一。

关键词: 哥斯达黎加; 科技创新; 信息通信技术; 高科技产品

中图分类号: G327.46-1 **文献标识码:** A **DOI:** 10.3772/j.issn.1009-8623.2012.05.002

2011年, 受欧美经济金融动荡的影响, 全球经济保持低速增长。拉美经委会公布的拉美和加勒比地区经济报告称, 哥斯达黎加是该地区10个经济恢复最快的国家之一。哥斯达黎加央行公布数据, 2011年前10个月, 哥斯达黎加出口总额为85.94亿美元, 同比增长7.3%, 其中对亚洲出口额为8.843亿美元, 同比增长12%, 占出口总额的11.5%, 包括中国在内的亚洲国家成为其重要的外贸增长点; 进口总额达133.67亿美元, 比2010年同期增长19.2%。

截至2011年9月, 哥斯达黎加通胀率为5.2%, 维持在央行可控范围内, 但月度经济活动指数平均为3.7%。哥斯达黎加央行认为年经济增速不足4%的形势将在中期内持续, 其公共债务总额占国内生产总值的比重升至30%。

一、哥斯达黎加科技政策新走向

(一) 出台“2011—2014年科学、技术与创新”国家计划

现任科技部长阿莱汉德罗·克鲁斯于2011年2月上任伊始, 积极推动“2011—2014年科学、技术与创新”国家计划出台, 围绕“聚集力量和细化规划”这

一核心, 提出“加强国家能力、培养高层次人才、促进创新产业发展和构建科研机构机制”等一系列策略, 旨在整合各机构和部门的力量, 谋求学界与商界的广泛合作, 推动国家稳步迈向知识经济之路。

哥斯达黎加国家计划由科技政策、发展计划和优先发展领域三个部分组成, 该计划确立7个优先发展领域: 地球和空间科学、纳米技术和新材料、生物技术、自然资本、健康(新生疾病)、替代能源和数字技术。计划提出“科技创新”4个基本战略: 一是通过加大投资和政策引导, 增强国家科技创新能力, 提高生产力, 促进经济社会发展; 二是加强高层次人才培养与引进, 发挥人才在基础科学和工程领域的作用; 三是明确科学的社会价值, 促进科技产业发展和创业精神; 四是巩固科技创新体制框架。

该计划制订了12项战略实施行动路线: 创建竞争性基金体系, 为学术界、公共和私营部门参与符合优先发展领域的科技项目提供资金支持; 加强科技创新基础设施和共享平台建设; 推动科技园区建设; 加强知识产权保护机制建设, 鼓励创新; 通过制定企业孵化中心、风险投资、补偿基金、税收优惠政策, 吸引和鼓励企业建立科技创业基地; 支持研

作者简介: 翟跃(1963—), 男, 局长, 高级工程师, 研究方向为行政管理学。

收稿日期: 2011年12月12日

究中心和企业的实验室开展检测认证;培养高层次人才,满足各战略领域的特别需要;增加对重新接纳计划的投资,吸引高层次研究人员进入研究中心和企业;支持研究人员参与并组织科学活动;促进科技产业振兴和管理创新;全面推动数字技术及其应用快速普及;大力宣传科研创新成果,提高其社会影响力,推动科技创新文化建设。

(二) 发布《支持中小企业创新与技术开发计划》(PROPYME)法令

2011年5月,总统、科技部长和经济工商部长联合签署《支持中小企业创新和技术开发计划》(PROPYME)^①法令,作为提高中小企业竞争力的重要机制。

根据该法令,科技部激励委员会和全国科研理事会负责资源分配,中小企业不必通过繁多程序,即可获得资源分配。该监管机制的变化,旨在简化对中小型企业提供创新和技术开发资金补助的申请程序,实现了由政府财政预算向科技部预算的转移。

该法令的重大变化体现在:消除每年的各种召集程序;把申请步骤由24步简化至9步,大大便利了用户;实现项目“嫁接”——中小企业技术需求解决方案的投标人制度;个人和微型企业列为竞争性基金的受益者;修改申请递交截止日期等。

(三) 农业政策强调技术创新,与美洲国家区域政策相协调

改善农民生活条件,提高农业国民收入,促进农业竞争力、推动创新和技术发展,加强农村土地管理,采取措施以适应和减缓气候变化,强化农业环境管理,支持公共和私人机构效率和效益,包容性、现代化、有竞争力和对环境负责,构成农业政策最重要的价值取向。其中,创新和技术发展成为农业政策的基石。

2011年10月,美洲国家农业部长会议在圣何塞召开,会议认为,农业创新是经济增长和积极变化的催化剂,把创新作为各国联合行动的优先任务。呼吁增加对持续、可预测和可衡量农业创新的投融资,创新农产品区域机制,形成区域战略,以利于创新制定包括农业生物、纳米和信息通信技术在内的国家战略。

《部长宣言》是本次会议的重要成果,《宣言》承诺:把研究、开发和知识转移更好地纳入国家创新

体系,为小农业生产者提供技术,并构建其能力;以科学促创新,通过加强风险评估、SPS措施及技术法规,使各国能够更好地获得农产品市场;建立机制,以促进公共与私营部门间以及南北、南南合作;推动创新文化,以发展、转让和实施技术创新,提高农业食品部门的生产力和可持续发展;支持美洲市场信息组织(IEO)工作,促进成员国在“收集、处理、分析和传播农产品及其市场信息”等创新方法上寻求更大合作;促进在新知识领域的直接和持续投资,以确保创新方法的利用;促进水、土地管理和生物技术创新,帮助粮食生产系统抵御恶劣天气等因素的影响;鼓励农业能源创新;促进气候风险管理创新,减少农业食品部门和农村地区的脆弱性;提高人力资源技能。

支持科技和制度创新,成为此次美洲国家农业部长会议最鲜明的特征,以便达成4项目标:一是推动农业食品部门一体化进程,提升行业价值链;二是加强传统农产品部门与“知识密集”部门间的链接;三是夯实技术基础,着力竞争性活动;四是用创新整合农村社会。

二、哥斯达黎加科技发展现状

(一) 科技投入

2011年5月26日,科技部提交《科学、技术与创新2009年国家指标》。2009年,哥斯达黎加科技投入6.618亿美元,主要用于产品研发和科技服务,1.59亿美元用于研发(R&D),3.456亿美元用于科学服务(SCT),1.571亿美元用于科教培训(STET)。科技投入占GDP的2.26%,较2008年的1.40%增加近一个百分点。

科技活动投入资金的82%来自公共资金,7%来自民营企业,11%由非营利组织或外国基金支付。由学术界开发的科技活动,其经费的86%由政府资助。

(二) 研发活动结构

学术机构是研发活动主要的参与者,学术部门承担了57%的研发活动,政府部门承担39%,非营利组织为4%。与私营企业有关的研发项目占比32.5%。研发活动项目中,28%为农业科技与生产,20%与人类健康有关,18%与改善社会机构与关系有关,13%为环保项目。国际合作研发项目数1 015个,占研发项目总数的28.6%,其中61.6%的研发项目属于应用类项目。

^① CONICIT. Programa de Apoyo a la Pequeña y Mediana Empresa (PROPYME).

(三) 科研人力资本

全国共有研究人员3 364名,有332名外国研究人员参与研发活动,占总数的9.9%。研发人员中,14%为博士,29%为硕士,51%拥有学士学位。博士学位研究员有93.4%在学术部门工作,4.5%在政府部门,2.1%在非营利组织。从学术领域看,30.2%的博士来自自然科学,其次是农科和医科,工程技术(包括信息技术)类的博士只有6.2%。男性博士主要集中在信息与通信技术、农科、工程技术、自然科学,而女性博士主要集中在教育、医科和其他社会科学类,如人类学、信息学、文书学等。社科类文凭整体保持上升趋势,占70%,其次是医科为13%,自然科学保持在7%。

(四) 企业创新与专利

有半数企业开展内部研发,尤其是新产品研发,与大学互动的企业比例约为32%。制造、能源和电信企业取得创新的比例高达87.5%。仅有17.6%的企业认为,其产品或服务创新在国际市场也堪称优秀。企业在以下方面做出努力,以实现创新:资本设备的购置,引导创新的培训,计算机设备和软件的投资等。企业创新活动资金,主要来自企业自身的资源,即利润的再投资,其次是母公司的资源以及来自合作伙伴贡献的自有资源,不足1%的企业使用公共或发展资源。

企业专利申请数逐年增加,但实际授予量仍较低,在国际上获得新型创新专利的企业数较少,创新能力整体不足。拥有专利的企业数只占总数的8.4%,全年获得1项专利的企业数为50%,获2项专利的企业占30%,获3项以上专利的企业数呈急剧下降趋势。在所有专利中,75%在哥斯达黎加国内获得,16.7%在美国获得。尽管实现创新的企业比例较高,但大部分企业没有利用专利作为知识产权保护机制,以维护自身竞争力。

半数企业在环保领域实现了创新活动,40.9%的企业拥有正式的减灾计划,55.6%有环保活动。企业愿意在环保方面进行创新的主要障碍是高技术成本和缺乏可利用的技术信息来源。

三、主要科技进展

(一) 信息与通信技术

国家信息通信技术基础设施,特别是手机和互联网得到增强,服务收费也较往年低。在信息和通信技术部门就业人口增长的趋势得以保持,但向服务业

日益集中,在细分市场显著增长。该行业就业人口占全国劳动力的3.5%。信息通信技术的通道及使用按地区分,有较大差异,主要的通道集中在中央地区。自上届政府开始建设的智能小区中心(CECI),由起初的250个增至现在的500个。

开放式移动办公模式的企业数达86.3%,大企业计算机拥有量显著增加,但中小企业拥有量则轻微减少,使用互联网和电子邮件的企业数持续增长,已达95%,使用计算机进行文件处理、电子表格和有计划的企业比例也较高。截至目前,使用云计算的企业数低于8.3%,但在未来数年中有望显著增长。只有14.1%的企业使用web2.0版服务器,半数以上的企业使用有防范入侵保护的应用安全软件,反信息攻击的软件使用尚不普遍,只占9.5%。

(二) 高科技产品出口名列前茅

据哥斯达黎加《自由新闻报》消息,世界银行数据表明,哥斯达黎加高科技产品(主要包括电子组件、电脑微处理器、医疗和精密设备)连续两年出口额突破35亿美元,名列拉美第一、世界第四,超过同区域的墨西哥和巴西等国。

尽管工业领域遭遇经济危机重创,但哥斯达黎加高科技产品生产和出口的动力以及筹集外资的能力都表现稳定,2010年共吸引外资24亿美元。更多的外国直接投资促进了各领域的好转,包括为高技术产业提供就业机会。自2000年至今,外国直接投资增长了20%,流动年率达22%;工资增长了2.5倍,创造了3万个工作岗位。外国直接投资据哥斯达黎加贸易促进局估计:未来3年,高科技产业还将新增1.6万个专业技术岗位。

(三) 创新和技术开发支撑农业发展

哥斯达黎加是拥有很强农牧业资源禀赋的国家,初级农产品对GDP的贡献率达9.2%,整个农产品产业链贡献14.1%的GDP;农业部门劳动人口28.5万,占全国就业人口的15%,其对就业的影响极为重要。

哥斯达黎加是农产品净出口国。10年出口农产品870个品种,出口额35.55亿美元,占全部出口额的38%,农产品贸易顺差达19.66亿美元,较上年度增长10%。2011年上半年,农产品出口额21.62亿美元,较2010年同期增长11%,顺差12.21亿美元。据农业部规划司核算,哥斯达黎加融入国际经济一体化在农业部门表现得尤为突出,农产品融入系数创2.231之高,而全国平均系数则只有0.64。

追求创新技术、更现代化的规则、更多可利用的遗传物质和高质量种子,已成为哥斯达黎加农业生产商的重要共识。生产者、商人和消费者足不出户,即可通过手机接收到12种不同农产品的价格信息,“农产品信息项目”这一营销模式创新,改善了中小农户的生活条件。

“牛群运动控制系统”的开发实施,是农业信息化的又一例证,该系统的创立,为强化国家流行病学监控计划,对牛群实施自农场到屠宰场的跟踪和卫生控制做出了贡献。与此同时,北部地区实施“豆类价值链”创新项目,旨在改善6个小生产者联盟的技术、组织及企业能力。

创新也与政府和研究机构紧密相连,正在实施的“研究、转让及知识管理”新协议,旨在提高国家农牧创新与技术转让研究所(INTA)的能力。另一项针对创新的倡议,已成为农村开发研究院(INDER)土地开发研究所(IDA)改革的支撑,针对农村土地开发的建议主要集中于共享和链接。

四、国际科技合作及重点合作领域

(一) 国际科技合作

1. 合作概况

哥斯达黎加积极开展对外科技合作交流。多边合作方面,以与拉美及加勒比地区国际组织开展合作交流为主,在农业、教育、生物、基因工程等领域开展合作,共享数据信息,培养人才,协作完成科研项目。

哥斯达黎加是泛美农业研究所(IICA)的成员,2011年9月,在IICA的总部所在地圣何塞进行了以“播种创新,收获未来”为主题的美洲国家农业部部长会议,并达成《部长宣言》。

双边合作方面,哥斯达黎加与美洲、欧盟、亚洲等20个国家签有双边科技合作协议,涉及农业、农村扶贫、水产养殖、环保、生物、能源、质检等领域。以受援合作方式为主,欧美等经济实力较强的国家都设有援助项目或者低息贷款,提供奖学金名额,培训其科技人员,资助其学生完成相关学业,资助研发等。

2011年9月,加拿大科技创新委员会主席应邀到访,与哥斯达黎加开展科技创新体系交流;哥斯达黎加副总统访问韩国,获韩国政府承诺,对哥斯达黎加创建高新技术开发区提供支持。

2011年12月,哥斯达黎加科技部长陪同钦奇利亚总统出访日本,与日本高新技术企业开展交流,探讨两国签署贸易合作协定的可能性,以期使日方高科技产品特别是发电设备能够获得免关税待遇。哥斯达黎加国家电力局与日本国际协力机构签署协定,日将向哥斯达黎加提供地热能发电技术支持。哥斯达黎加总统府发表公告宣布,日本NHK集团同意向哥斯达黎加提供日本-巴西标准的数字电视技术,并对哥斯达黎加专业人士进行培训,确保其掌握相关技术标准。

2. 政府间科技合作的成功典范——哥斯达黎加国家生物技术创新中心(CENIBiot)

该中心是哥斯达黎加与欧盟的双边政府合作项目,于2007年8月由欧盟和哥斯达黎加政府分别投资1009万和400万欧元,在哥斯达黎加国家高技术中心共同创立,侧重于农业生物技术工艺研究,涉及生物燃料、农药和肥料等生产领域以及利用自然资源开发食品、药品和化妆品等,为农业产业部门改善生产过程和提高行业竞争力提供服务,也为生产部门产品开发和成果转化提供技术支持。

(二) 中哥科技合作

中哥建交4年来,科技交往不断深入,合作日益密切,交流范围日渐扩大,农业、清洁能源、环保、检验检疫、水利、石化和信息通信领域技术交流与合作日趋活跃。2011年8月1日《中哥自贸协定》正式实施,标志着两国关系步入更加紧密的崭新时代。

1. 中哥科技合作的里程碑

2011年9月,中国科技部万钢部长访问哥斯达黎加,与哥斯达黎加科技部长莫利纳举行会谈,双方肯定了自两国科技合作协议签署以来,双边科技合作在农业科技、生物多样性、高新技术等领域取得的良好成效,并就建立长期合作机制,深化优先领域务实合作,加强科研院校和企业合作,促进青年科学家交流达成一致。访问巩固了双边合作基础,丰富了合作内容。

2. 各领域科技交流合作亮点纷呈

一是开地学交流的先河。2011年9月,首届中哥地质论坛在圣何塞举行,来自中科院和国家地震局的4名科学家和哥地学界80多名地学专家就各自国家的地质构造、活动断裂、古地震、特大地震及活动断层、地质灾害等科研成果进行广泛交流;组成联合科考队,对波阿斯和阿雷纳火山、地震地质断层进

行野外科考活动;加深了对两国构造环境、动力学过程、地震和地质灾害特点的认识,分享了各自防震减灾经验;并就中方为哥方培养地学高级人才、加强学术交流、建立合作研究达成意向。

二是质检科技交流,促进贸易健康发展。2011年6月,首个中国国家质检总局代表团访问哥斯达黎加,与哥斯达黎加农牧部签署《哥输华牛肉检疫和卫生要求议定书》,启动了双边检验检疫技术交流;11月,中国国家认监委派出4人专家组,对其畜牧兽医官方监控体系、官方和企业实验室体系、1家牧场、3家牛肉加工企业和1家冷库实施现场评审。在现场评审的各环节,与哥方专家就两国卫生法规标准、兽医卫生要求、疫病监控等技术进行了广泛交流,加深了对彼此监管体系的了解,落实了《议定书》的要求,确保输华牛肉产品安全,促进贸易健康发展。

三是医疗合作交流开端良好。2011年11月23—30日,海军医院船“和平方舟”访哥斯达黎加,开创了两国医疗卫生交流的历史。全方位展示了我海军医务人员精湛的医术、中华传统医学和无私奉献的国际人道主义精神,受到哥方社会各界的广泛赞誉。■

参考文献:

- [1] Ministerio de Ciencia y Tecnología. Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2011–2014[R].San José: MICIT, 2011-04.
- [2] Ministerio de Ciencia y Tecnología. Indicadores Nacionales 2009 Ciencia, Tecnología e Innovación[R].San José: MICIT, 2011-05-26.
- [3] Ministerio de Agricultura y Ganadería. Política de Estado para el Sector Agroalimentario y Desarrollo Rural Costarricense, 2010–2021[R].San José: SEPSA/MAG, 2011.
- [4] Ministerio de Agricultura y Ganadería. Declaración de Ministros de Agricultura, San José 2011[R/OL].(2011-10-21).http://www.iica.int/Esp/prensa/Documents/JIA2011Declaracion_esp.pdf.
- [5] Banco Central de Costa Rica. http://www.bccr.fi.cr/indicadores_economicos_/.
- [6] Ministerio de Hacienda.Estadísticas de Importación y Exportación. <https://www.hacienda.go.cr/Msib21/Espanol/Direccion+General+de+Aduanas/ESTADISTA+DE+IMPORTACION+Y+EXPORTACION.htm>.
- [7] CEPAL. <http://www.eclac.org/estadisticas/>.

Costa Rica science and technology development review 2011

ZHAI Yue

(Huangshan Entry-Exit Inspection and Quarantine Bureau, Huangshan 245000)

Abstract: Costa Rica's government published *The national plan of science, technology & innovation 2011–2014*, which determined the seven priority areas of development: Earth and space science, nanotechnology and new materials, biotechnology, natural capital, health (emerging diseases), alternative energy and digital technology. It released the Act *The innovation and technology development plan for supporting SME*, as an important mechanism to improve the competitiveness of SME. Costa Rica's agricultural policy emphasized on technological innovation, and its coordination with the regional policy of the American States. Its innovation and technological development has become the cornerstone of agricultural policy. The national information and communication technology infrastructure in Costa Rica enhanced, its service charges lower compared with previous years. The high-tech exports ranked No. one in Latin America.

Key words: Costa Rica; scientific and technological innovation; information and communication technology; high-tech products