



在国家发展的进程中，政府没有出台有力的政策支持和保护科技创新。在此情况下，研究人员自己想出新的办法来驱动科技创新。

哈罗德·拉姆基松、伊申姆巴·卡瓦

一名学生正在做牙齿填充。通过一个模拟软件来观察切口，并与最佳操作方案进行对比。一旁观看的是牙买加总理波西娅·辛普森·米勒，还有西印度群岛大学莫纳分校的校长阿奇博尔德·麦克唐纳教授。

照片来源：© 西印度群岛大学莫纳分校

第6章 加勒比共同体

安提瓜和巴布达、巴哈马、巴巴多斯、伯利兹、多米尼克、格林纳达、圭亚那、海地、牙买加、蒙特塞拉特（英属）、圣基茨和尼维斯、圣卢西亚、圣文森特和格林纳丁斯、苏里南、特立尼达和多巴哥

哈罗德·拉姆基松、伊申姆巴·卡瓦

引言

低增长，高债务

大部分的加勒比共同体（CARICOM）成员国都债台高筑^①（见表6.1），这是因为它们受到了2008年9月全球经济衰退的影响。由于全球经济衰退，波及各国银行系统^②，并且在2009年，一家大型区

域性保险公司崩溃。各国在履行了债务之后，几乎没有资金来支持它们的社会经济需求。其结果是，2010—2014年，各国的经济增长都很缓慢，各国平均国内生产总值增长率为1%，尽管2013年曾达到2.3%，而2014年预计达到3%（见图6.1）。

除了自然资源丰富的特立尼达和多巴哥能够一直有效地调控经济外，其他加勒比共同体国家都因为大宗商品价格高而导致失业率维持高位。格林纳达和巴巴多斯都与国际货币基金组织（IMF）进行了细致地会谈；牙买加则与国际货币基金组织签署了协议，并由该组织牵头进行一些严肃的调整。大部分的加勒比国家依赖旅游业，但是正如表6.1所示，身居国外的公民往本国汇款也是很多国家重要

① 2008—2010年，加勒比地区国家的公债占国内生产总值百分比提升了15个百分点（IMF，2013）。

② 2009年1月，由于CL金融集团崩溃，加勒比地区损失了3.5%的国内生产总值。CL金融集团在一个监管不严的环境中，投资了房地产和其他不稳定的资产。该集团在除海蒂和牙买加以外的加勒比共同体国家中都有活跃的业务表现。它的总部位于特立尼达和多巴哥。受其牵连，该国的国内生产总值缩水了12%（IMF，2013）。

表6.1 2014年或最近年份加勒比共同体成员国的社会经济指标

	2014年人口 (万人)	2014年人口增长 (每年%)	人均国内生产总值2013年 (当前的购买力平价,按美元计)	失业率 2013年 (%)	通胀,消费者 价格 2013年 (%)	债务占国内生产 总值 2013年 (%)	汇款 2013年 (百万美元)	重点行业	互联网接入2013 年 (%)	移动电话 持有量 2013年 (%)
安提瓜和巴布达	91	1.0	20 977	—	1.1	97.8	21	旅游业	63.4	127.1
巴哈马	383	1.4	23 102	13.6	0.4	52.6	—	旅游业	72.0	76.1
巴巴多斯	286	0.5	15 566	12.2	1.80	70.4	82	旅游业	75.0	108.1
伯利兹	340	2.3	8 442	14.6	0.7	81.0	74	商品出口(农产品和石油)	31.7	52.9
多米尼克	72	0.5	10 030	—	0.0	72.3	24	旅游业	59.0	130.0
格林纳达	106	0.4	11 498	—	0.0	105.4	30	旅游业	35.0	125.6
圭亚那	804	0.5	6 551	11.1	1.8	60.4	328	商品出口(农产品和石油)	33.0	69.4
海地	1 046	1.4	1 703	7.0	5.9	—	1 780	农业	10.6	69.4
牙买加	2 799	0.5	8 890	15.0	9.3	143.3	2 161	商品出口(农产品和石油)	37.8	100.4
蒙特塞拉特(英属)	5	—	—	—	—	—	—	旅游业	—	—
圣基茨和尼维斯	55	1.1	20 929	—	0.7	144.9	51	旅游业	80.0	142.1
圣卢西亚	184	0.7	10 560	—	1.5	78.7	30	旅游业	35.2	116.3
圣文森特和格林纳丁斯	109	0.0	10 663	—	0.8	68.3	32	旅游业	52.0	114.6
苏里南	544	0.9	16 266	7.8	1.9	18.6	7	商品出口(能源,铝土/氧化铝)	37.4	127.3
特立尼达和多巴哥	1 344	0.2	30 349	5.8	5.2	35.7	126 ⁻²	商品出口(农产品和石油)	63.8	144.9

来源：人口数据，联合国经济和社会事务部（2013年）世界人口展望2012年修订版；国内生产总值和相关数据，世界银行，世界发展指数，2015年2月；政府债务数据，世界银行，世界发展指数。国际货币基金组织（2013年）；互联网和移动电话持有量数据：世界电讯联盟。国际货币基金组织（2013年）；汇款数据，世界银行，世界发展指数，2015年2月；经济类型数据，联合国拉丁美洲和加勒比经济委员会（ECLAC）。

联合国教科文组织科学报告：迈向 2030 年

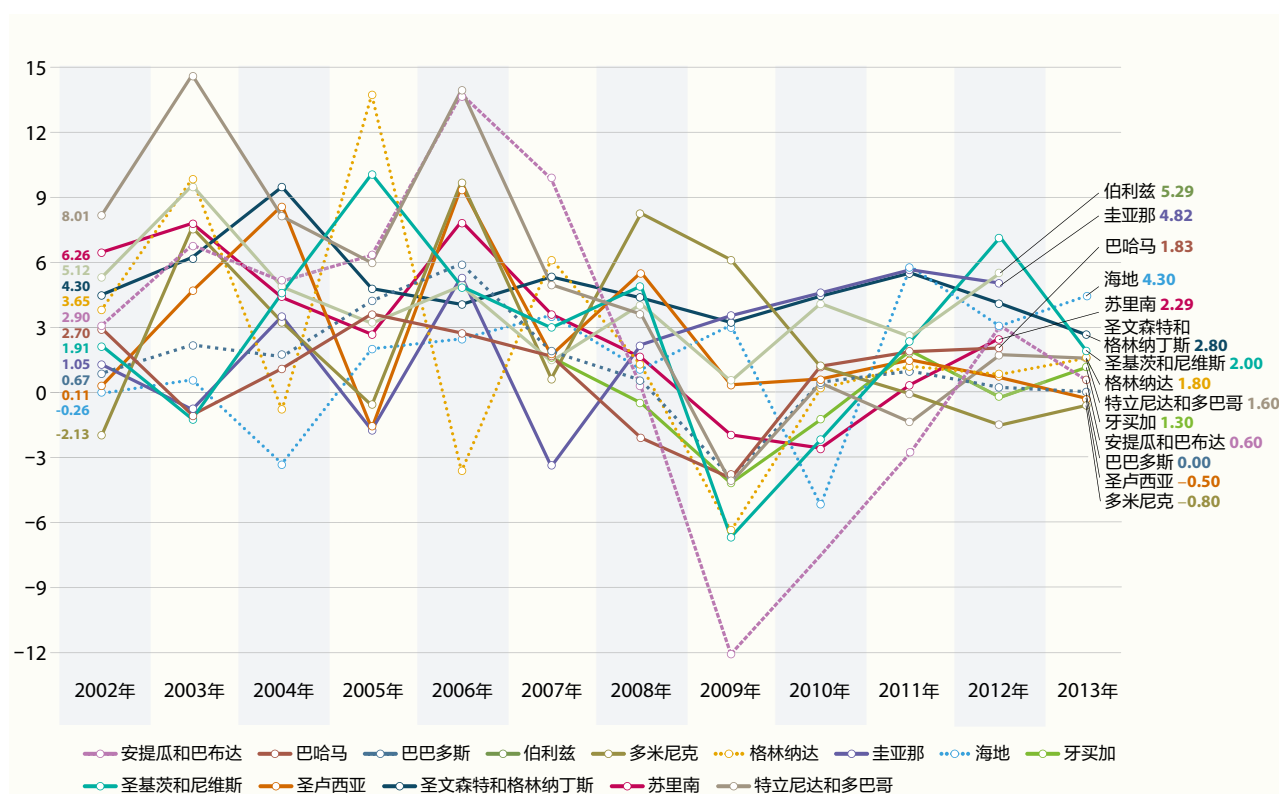


图 6.1 2002—2013 年加勒比共同体国家经济增长 (%)

来源：世界银行，世界发展指数，2015 年 1 月。

的收入来源。例如海地，汇款占其国内生产总值的五分之一左右。

近年来，尽管金融力量不足，各国在信息通信技术领域的投资还是可观的。例如在苏里南，互联网接入量在 2008 年到 2013 年间从 21% 提升到 37%，在特立尼达和多巴哥则是从 35% 提升到 64%。到 2013 年，接近四分之三的巴巴多斯和巴巴多斯的居民都能连上互联网。移动电话持有量的增长速度甚至更快，包括海地，尽管该国的互联网接入一直没能突破 10%。这些新趋势为商业发展提供了新机会，帮助科学家开展更具国际化和区域化的合作。

脆弱的旅游经济

加勒比地区的经济仍旧依赖旅游业，并没有实现多样化，而且受到多变的自然条件的影响而十分不稳定（见图 6.2）。例如，在 2013 年 12 月，未及暴风水平的大风也造成了一些国家的严重经济损失。这些国家有圣卢西亚、多米尼克和圣文森特和格林纳丁斯。2010 年 1 月海地遭受了严重的地震灾害，导致其首都太子港严重损毁，23 万人遇难，150 万人无家可归。在 2012 年，正当海地经济开始恢复时，两次

飓风又袭击了该国。2014 年，有 6 万人仍旧生活在帐篷之中。大部分捐助的重建资金都用在了建造临时住所上，而它们只能使用 3 年到 5 年（Caroit, 2015）。

从图 6.3 可见，大部分加勒比共同体国家，每年都有至少 10% 的概率遭到飓风袭击，即使是一般的暴风都会减少 0.5% 的国内生产总值。以上数据来自国际货币基金组织（2013）。

该地区在面对重大天气灾害时捉襟见肘，这也是为什么该地区应当更严肃地对待应对气候变化的问题。据世界观光旅游理事会观点，加勒比地区所面临的情况十分紧急，因为该地区既是世界上旅客最集中的区域，也是 2025 年到 2050 年，受到自然条件影响而面临最危急情况的旅游目的地。总部设在伯利兹的加勒比共同体气候变化中心从加勒比共同体接到命令，执行下列任务^①：

- 把气候变化应对策略纳入加勒比共同体国家的可持续发展议程中。

^① 参见：www.caribbeanclimate.bz/ongoing-projects/2009-2021-regional-planning-for-climate-compatible-development-in-the-region.html。

- 推动实施专门气候应对措施，改善该地区应对气候变化最薄弱的环节。
- 开展行动，减少温室气体排放，削减化石能源使用，改用可再生和清洁能源。
- 鼓励加勒比共同体国家提升自然和人类应对气候变化的抵抗力。
- 通过对林分的严格管理，提升加勒比共同体国家的社会、经济和环境利益。

加勒比共同体气候变化中心提出了一个 2011—2021 年行动方案，开展工作以评价气候变化，努力减缓气候变化，增强应对气候变化能力。这项工作受到了该地区专家的支持，他们提出了加勒比国家的气候变化和减缓的模型，为负责气候变化的相关主管部门出谋划策。例如，牙买加的正在适当扩大的水利、土地、环境和气候变化部^①。

此外，较高的能源成本对于经济竞争力和人民生活成本都造成了负面影响（见图 6.4）。2008 年，

^① 参见：www.mwh.gov.jm.

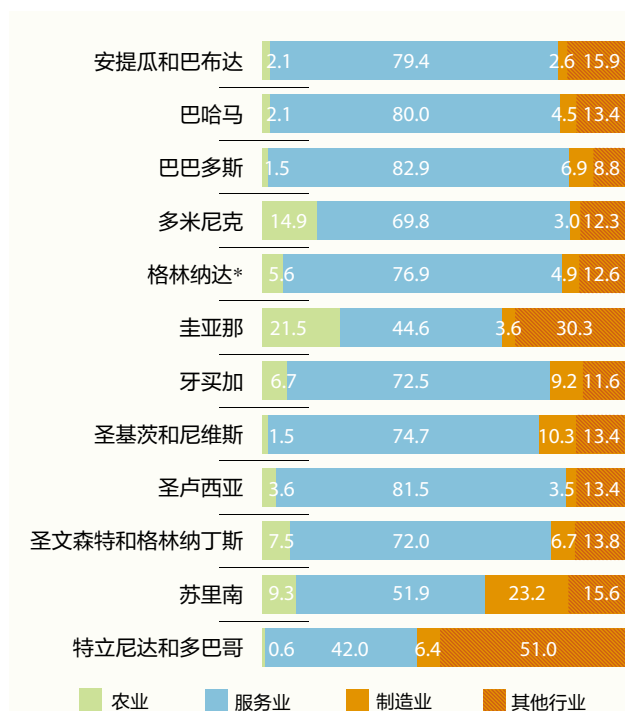


图 6.2 2012 年加勒比共同体国家的各个经济部门的国内生产总值

* 格林纳达的数据为 2011 年的数据。

注：海地和蒙特塞拉特的数据缺失。

来源：世界银行；世界发展指数，2014 年 9 月。

超过 140 亿美元被用在了进口化石燃料上，这些燃料预计可以满足加勒比共同体国家 90% 的能源需求。通过使用化石燃料来进行发电的设备已经过时，效率低下且成本高昂。加勒比共同体意识到了这种情况，于是制定了能源政策（CARICOM, 2013），并于 2013 年批准了该政策，同时获批的还有加勒比共同体可持续能源路线图和战略（C-SERMS）。根据该政策，到 2017 年，加勒比共同体成员国用于发电的能源中，将有 20% 来自可再生能源，到 2022 年该数值将达到 28%，2027 年到达 47%。在运输领域，一个类似的政策也正在制定之中。

2013 年 7 月，各国股东参与了 C-SERMS 第一阶段的资源动员大会。这次大会由加勒比共同体秘书处主持，受到泛美开发银行（IADB）和德国国际合作署（GIZ）的支持。泛美开发银行自此为西印度群岛大学提供了超过 60 万美元的资金，用以发展加勒比地区的可持续能源技术。其中的一个领域是信息通信技术在能源管理和可持续能源技术培训方面的应用，它强调的重点之一是增加女性的参与

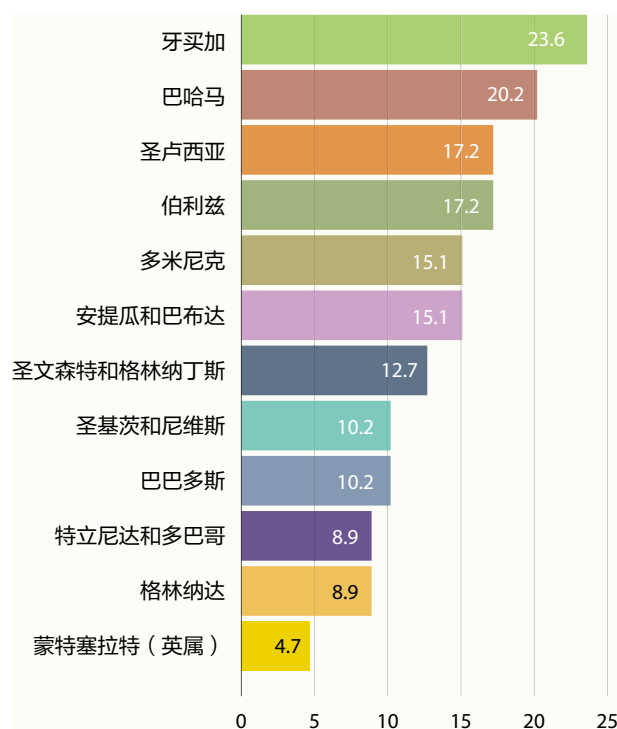


图 6.3 2012 年加勒比各国遭受飓风袭击的概率（%）

来源：国际货币基金组织（2013 年）。

联合国教科文组织科学报告：迈向 2030 年

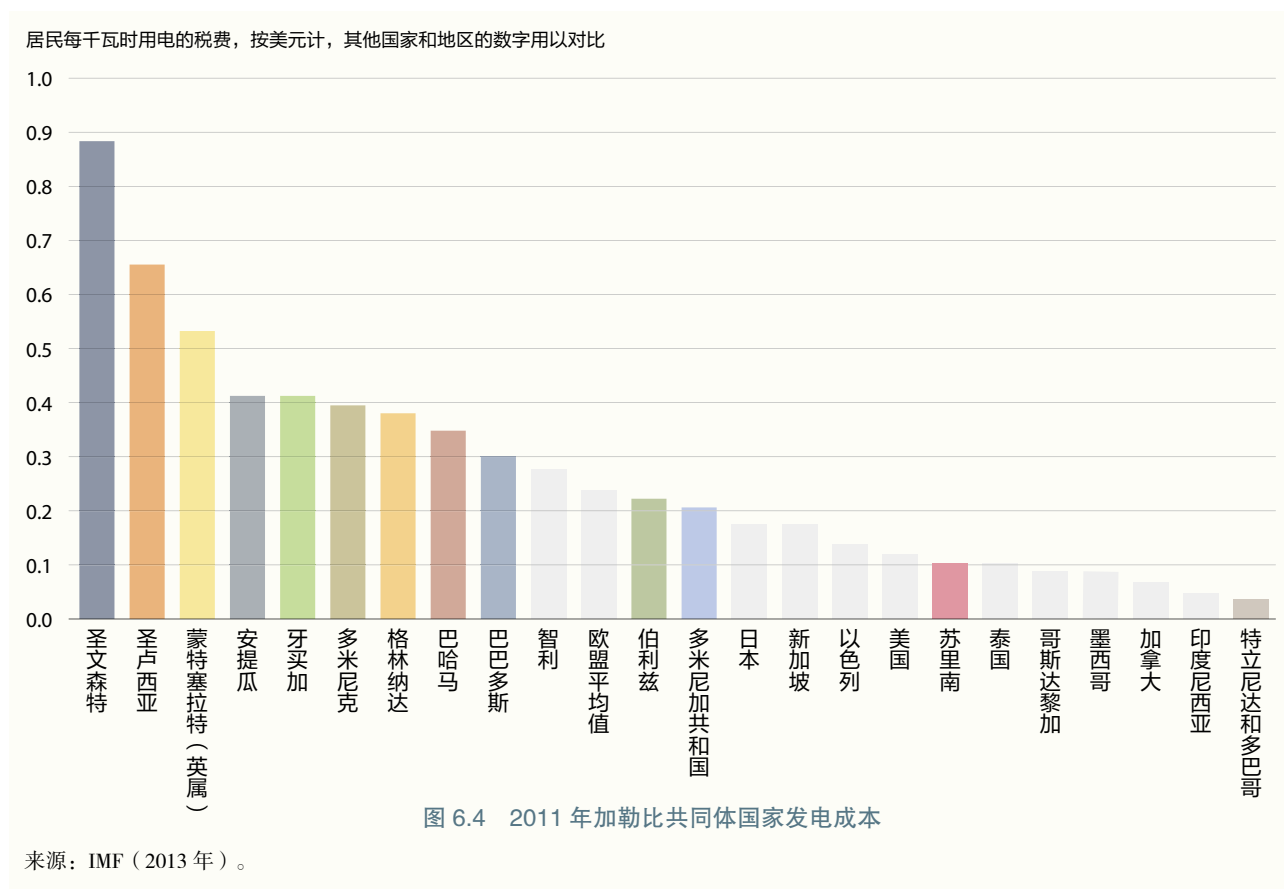


图 6.4 2011 年加勒比共同体国家发电成本

度。能源巨头如通用电气、飞利浦和苏格兰国际发展局也参与了此次大会，预示着技术转型会进展顺利。加勒比地区有可观的能源潜力，如水电、地热能、风能和太阳能，这些能源一经系统开发（而不是现在的零星的开发），将会对于加勒比共同体国家的能源应变能力产生巨大影响。目前，这些能源的开发程度仍然有限。加勒比地区国家在发电方面还存在着一个问题是石油发电设备老旧，它们效率低且成本高。为解决这个问题，牙买加已经批准建设新的火电发电站。

加勒比共同体国家努力推行可持续能源技术，这促进了一项计划的实施——小岛屿发展中国家可持续发展行动纲领^①。该计划于 1994 年首先被巴巴多斯采用，于 2005 年在毛里求斯得到提升并于 2014 年在萨摩亚再次升级。

群体的力量：发展区域经济的需要

加勒比正面临落后于世界的危险，除非它可以适应知识驱动型的全球经济。知识驱动型经济逐渐

成型，体现于很多现象的聚合。第一种现象是发达国家在经历危机后经济恢复能力弱，而发展中国家则是经济增长放缓。这要求加勒比地区各国减少对传统市场和外国投资的依赖程度。第二种现象是市场的流态化。这是由于信息通信技术的进步，生产和自动化的提高，还有贸易壁垒的减少和运输成本的降低；这鼓励了世界各国企业把生产能力分散到世界不同地方，从而创造全球价值链：联合国贸易发展大会预计，世界上 80% 的出口和服务发生在跨国企业间。这促进了第四种现象的产生，即大市场的产生，例如，区域自由贸易协定跨太平洋伙伴关系协定。该协定涉及北美洲、拉丁美洲、亚洲和南太平洋各国^②（CARICOM, 2014）。

在这个新的全球图景之中，加勒比国家应身处何处？正如圣文森特和格林纳丁斯总理、加勒比共同体前主席拉尔夫·冈萨尔维斯 2013 年在加勒比共同体 40 周年大会上所说，“所有敏锐的富有责任感的人会很明显的感到，加勒比地区各国面临大量很难应付

^① 参见：www.unesco.org/new/en/natural-sciences/priority-areas/sids。

^② 参与该协议的国家有澳大利亚、文莱、加拿大、智利、日本、马来西亚、墨西哥、新西兰、秘鲁、新加坡、美国和越南。

的眼前以及潜在的挑战，除非政府和人民能更有力地去接受一个更成熟、更深刻的区域化经济”。

《加勒比共同体战略计划：2015—2019》是加勒比共同体对于上述现象的回应（CARICOM, 2014）。该计划作为该地区第一个战略计划，将加勒比经济在一个愈加不稳定的全球经济中重新定位。首要的目标有两个：刺激本地企业的生产能力；对于人员培训与市场所需知识技能的不匹配进行调整，从而驱动经济增长，对抗正在升高的失业水平，尤其是年轻人失业问题。这个计划概述了一系列的战略：培育创新、企业家精神、数字化素养和包容度，从而最有效地利用各种可用的资源。

该计划的中心目标是提高加勒比地区各国的社会经济、技术和环境的应对危机的能力。除了圭亚那、苏里南和特立尼达和多巴哥有着丰富的油气或矿产储量，其他大部分国家国土面积很小，自然资源有限，不能支撑它们快速经济发展。因此它们需要望向他以寻求财富。该计划提出了两个关键点以提高加勒比地区的抵御力：为了有效调动资源以及研发和创新，采用一个共同的外交政策。该计划提出，通过倡议，动员国有或私有企业资助商业研发，为研发和创新创造一个有效的法律环境，寻找合作机会，设计国家级大学项目，驱动、助力和奖励研发和创新。

为驱动经济增长，该计划关注以下几个方面：

- 创新、制造和服务行业，率先从旅游行业开始。
- 自然资源和增值产品，促进产品整合。
- 农业、渔业和出口，从而减少对于食品进口的依赖，并通过改善合作经营、保护渔区和发展水产养殖促进可持续渔业发展。
- 资源调动。
- 信息通信技术。
- 空运、海运的基础设施建设和配套服务，旨在便捷产品和服务的调动，培养全球竞争力。
- 增加能源效率，提高能源多样化，降低能源成本，包括发展替代能源，从而实现加勒比共同体在2017年20%可再生能源的目标。为实现该目标还要促进公私伙伴关系，遵守2013年加勒比共同体能源政策以及加勒比共同体可持续能源路线图和战略（C-SERMS）。

科技创新管理的趋势

加勒比共同体的计划反映了各国发展的期望

2015年，8个加勒比共同体国家要进行换届选举，其他国家的选举也将在2016年到2019年间举行。如果换届选举不会影响《加勒比共同体战略计划：2015—2019》，并完全执行该计划，那么它会给该地区的科技创新发展提供很好的框架。

很重要的一点是，在策略计划中体现的共同期待，与那些重点国家计划所体现的期待是一致的。例如：《特立尼达和多巴哥的愿景2020》（2002年），《牙买加愿景2030》（2009年），以及《巴巴多斯战略计划2005—2025》，它们都体现了一些共同的期许：发展社会经济，增强国家安全，抵御环境灾害，投入科技创新以提高生活标准。这些国家计划与加勒比共同体战略计划相似，它们都很重视科技创新，以便实现它们的期许。

联合国发展援助基金（UNDAF）也开展项目，助力这些国家达成他们的期待。该基金开展了5个国家级项目，支援牙买加、特立尼达和多巴哥、圭亚那、伯利兹和苏里南，此外，还有一个项目来支持巴巴多斯和其他一些东加勒比国家组织的成员国，他们同时也是加勒比共同体的成员国（Kahwa等，2014）。联合国发展援助基金项目参考了国家战略计划文件，旨在制订行动方案，与国家优先发展项目一致，并在国家级别进行方案咨询。

安提瓜和巴布达、巴哈马、伯利兹、牙买加、圣卢西亚、圭亚那和特立尼达和多巴哥等国既没有提出它们的科学技术政策，也没有指明特别优先发展的领域，例如信息通信技术。这些国家既没有一个国家委员会，也没有相关部委来负责科学与技术^①。伯利兹有一个首相科学指导委员会（见表6.2）。

有些国家为科技创新制定了路线图。例如，牙买加，其路线图是基于《牙买加愿景2030》的基础上建立的，它把科技创新摆在了国家发展的中心位置。这个路线图的产生是因为政府拥有的研发机构与其他公立研发机构有业务整合的需求，该需求是在牙买加公

^① 参见：www.pribelize.org/PM-CSA-Web/PM-CSA-Statement-Members.pdf。

联合国教科文组织科学报告：迈向 2030 年

表 6.2 2015 年加勒比共同体国家科技创新管理纵览

安提瓜和巴布达	教育科学与技术部							
苏里南	劳工技术发展部							
多米尼克	劳工技术发展部	国家科学与技术委员会						
巴哈马	教育科学与技术部	巴哈马环境科学与技术委员会	国家发展规划愿景2040 (正在设计中)					
格林纳达	通信就业体育公共设施和信息通信技术部	国家科学技术委员会	国家战略发展规划 (2007年)	国家创新创造创业转型				
圣文森特和格林纳丁斯	外事外贸和信息技术部	国家技术创新企业中心	国家经济社会发展规划 2013—2025 (2013年)	提高全民生活质量				
巴巴多斯	教育科学学术技术创新部	国家科学技术委员会	战略规划 2006—2025年	社会功能公平且具有全球竞争力的全面发展的社会	国家创新竞争力 (2003年), 国家科学与技术委员会			
圣卢西亚	可持续发展/能源/科学/技术部	国家科学技术委员会	国家愿景 (正在准备)	通过“住在当地—就业当地”以及旅游发展, 创造就业	创新发明总理奖, 商贸工业和农业内阁	正在准备中		
伯利兹	能源科技技术和公共设施部	总理科学政策小组	地平线愿景 2030 (2010—2030年)	自然抵御力, 可持续发展, 高质量的生活		是, 2012年	科技创新政策中的能源与能力建设	
圭亚那	总统办公室	国家科学研究委员会	国家发展战略 (1997年)	加强国家处理发展项目的的能力		是, 2014年	支持多个领域的发展	
特立尼达和多巴哥	科学技术高等教育部	国家高等教育研究科学技术研究所	愿景2020 (2002年)	到2020年成为发达国家	总理科学创新奖 (2000年)	是, 2000年	提高工业竞争力和人才发展	
牙买加	科学技术能源与矿业部	国家科学技术委员会	愿景2030 (2009年)	2030年成为发达国家	国家创新奖 (2005年), 科学研究委员会	是, 1960年	有效利用自然资源	科技创新路线图 (2012年)
	负责科技创新政策的机构	额外的相关机构	战略发展文件 (采用的年份)	文件的主要目的	国家奖项 (开始年份) 和负责单位	科技创新政策 (启用年份)	科技创新政策的研发优先项	科技创新行动/实施计划

来源：作者编撰。

共部门改革时发现的。通过此举，可以有效获益，加速创新，为达到2030年的国家目标而铺开道路。

统计研究创新的迫切需求

鉴于《加勒比共同体战略计划：2015—2019》，《牙买加科学技术创新路线图》，以及一份由联合国教科文组织金斯敦办公室制作的报告（Kahwa等，2014），反映出该地区的科技创新政策急需：

- 系统的科技创新数据收集以及科学计量学分析，用以制定政策。
- 基于实据的决策、科技创新政策制定和实施。
- 统计已有的科技创新政策、相关法律框架和它们对于国家和地区所有经济部门的影响。

2013年11月，联合国教科文组织开展了博茨瓦纳研究与创新统计项目。这是一个系列项目的第一步。该系列项目统计了各个国家的科技创新情况，包括各种数据和分领域的分析，同时盘点了相关科研机构、现存的法律框架以及国家政策工具（联合国教科文组织，2013）。通过深入的情景分析，这个统计项目帮助这些国家设计基于实证的战略，以便扭转结构劣势，改善国家创新体系的监控。这类统计活动正是加勒比国家所需要的。如果缺少对于各国科技创新现状和潜力的充分理解，加勒比各国政府将会在盲目的情况下发展科技创新。根据艾卡瓦等人（2014）的观点，加勒比各国对于自己的科技创新环境缺乏了解，各国研究机构的科研能力不足，对于关键数据的收集、分析和存档均不够，其中包括业绩指标。

缺少科技创新数据：一个持久的问题

早在2003年，联合国拉丁美洲和加勒比经济委员会（ECLAC）的加勒比次级地区办公室就曾注意到，由于持续缺少足够的科技创新指标，加勒比地区在进行政策制定、经济计划以及评估和有效应对科技创新挑战时，受到不利影响。同年，联合国拉丁美洲和加勒比经济委员会关于科技创新指标空白的问题制定了《加勒比地区科学技术指标编制手册》^①。

联合国教科文组织统计研究所也出版了一些指南给发展中国家，最新的指南是：《为开始统计科

研状况的国家使用的进行研发状况调查的指南》^②（2014）。2011年，联合国教科文组织统计研究所在格林纳达建立工作坊，帮助加勒比共同体国家应对科技创新数据调查，并遵循国际标准。尽管联合国教科文组织和联合国拉丁美洲和加勒比经济委员会努力协助，加勒比共同体国家只有特立尼达和多巴哥在2014年提交了研发相关数据。据联合国拉丁美洲和加勒比经济委员会表示，统计和分析科技创新业绩指标对于加勒比国家依然是一个挑战，尽管已经有了相关机构管理此事务，但是这并不是这些机构的强制任务。这些机构包括：

- 牙买加科学研究委员会（1960年建立），是牙买加工业技术能源商贸部的一个下属单位，它还有一个附属单位（Marketech有限公司），一个分支机构叫食品技术研究所。
- 位于特立尼达和多巴哥的加勒比工业研究所（1970年建立）。
- 圭亚那的应用科学与技术研究所（前身是国家科学研究中心，成立于1977年），据其官网描述，该研究所“经历了长时间的衰落之后，目前正在复苏之中”。

目前尚不清楚，为何所有加勒比共同体国家中只有特立尼达和多巴哥提交了研发状况的数据，或许信息收集是一大缘由。在牙买加，西印度群岛大学已经与牙买加制造者协会达成合作伙伴关系，确定该国研发活动的性质与水平，并至少在制造领域，发现那些还没有被满足的需求。2014年开始进行数据收集。并预计推广到特立尼达和多巴哥，近期的报告表明那里的研发活动不太乐观。据数据统计，工业研发在近些年显著下滑（见图6.5）。这可能与制糖领域的研发活动减少有关系。

研发领域常年的投资不足

近年来加勒比地区迟缓的经济增长没能给科技创新提供足够的动力，也没有增加科技创新在解决经济挑战时的作用。即便是较为富裕的特立尼达和多巴哥，2012年在科技研发上面的投入也只相当于国内生产总值的0.05%。

研发上的投资不足并不是什么新鲜事。早在2004

^① 参见：www.cepal.org/publicaciones/xml/3/13853/G0753.pdf。

^② 参见：www.unesco.org/ScienceTechnology/Pages/guide-to-conducting-rdsurveys.aspx。

联合国教科文组织科学报告：迈向 2030 年

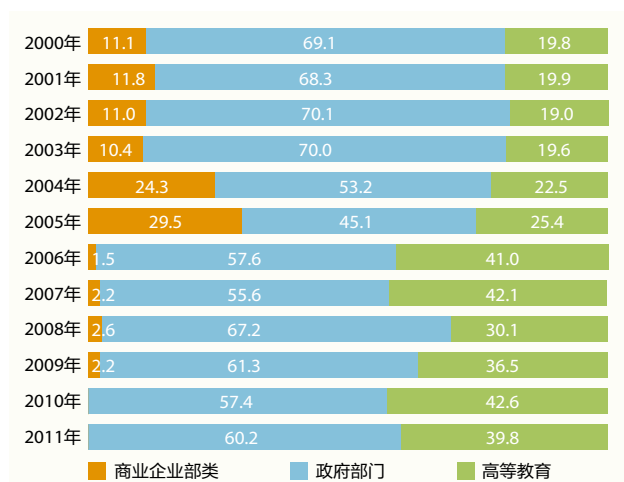


图 6.5 2000—2011 年特立尼达和多巴哥的不同部门的研发支出总量分布

来源：联合国教科文组织统计研究所。

年，西印度群岛大学的副校长 E. 奈杰尔·哈里斯教授在他的就职演讲上说道：“如果我们不在科学与技术上创新，我们就不能突破可持续发展的障碍，甚至面临陷入发展低迷的困局之中。”那时，特立尼达和多巴哥的经济增长率是每年 8%，甚至在两年后达到峰值，接近 14%。尽管如此，该国在 2004 年的研发投入只有国内生产总值的 0.11%，在 2006 年甚至更少（0.06%）。因此，糟糕的经济表现不能完全解释为何加勒比共同体成员国政府对于科技创新的投入较少。

对于更具活力的科研文化的需要

摆在加勒比共同体国家面前的一大挑战是对于建设更具活力、更加广泛的科研文化的需要。尽管各国已经有优秀的科研人员，但是各国还应该更加鼓励人们去热情地投入到科研当中。科学家自己也要迈开大步，从做好科研，到做出成效卓越的科研。

尽管投入有限，加勒比科学学院（1988 年建立）竭尽全力，让加勒比共同体国家的科学家拥有更多在国际上的展示机会。该学院开展两年一届的大会，展示在这个地区进行的科研活动。它还与同类机构合作，例如，泛美科学研究院组织以及科学院间国际问题小组。

加勒比地区政府间科学技术委员会也尽其所能，支援该地区的科学家，但是它也持续受到“操作困难”的茶毒，这种现象是 2007 年时发现的（Mokhele, 2007）。为达成委员会的目标而需要的人力和金融资

源还没有落实。

科技创新投入的一个进步方面是国家创新奖的恢复。通过这个奖项，选手们争相进行研发，吸引投资者和风投。还有其他科研人员或是感兴趣的资方，愿意提供机会将研发成果产品化。这些参赛者来自牙买加、巴巴多斯和特立尼达和多巴哥。竞赛受到投资者高度重视^①，竞赛奖金——在牙买加，奖金在 2 500 ~ 20 000 美元，取决于可用的基金——以及曝光的机会，激励了选手参加竞赛。资深的领导者经常在庄重的晚会上颁出这类奖项。

塑造卓越，关注新人

世界科学院在拉丁美洲和加勒比地区有一个区域办公室，它每年向该地区顶级科学家颁布 5 份奖项。加勒比地区还没有出现一位获奖者。世界科学院每年还会表彰该地区的 5 名年轻科学家；迄今为止，加勒比地区只有一位科学家受到表彰。在通往卓越的道路，加勒比地区的科研人员还有相当长的一段路要走。

当前时期，最重要的一项工作就是提拔年轻研究员。圣卢西亚的青年发展和体育部已经开始动作。它开展了国家青年表彰计划，其中包括为在创新和技术领域的杰出青年颁奖。

青年研究员已经成为加勒比四个地区组织中的两个的优先发展对象，这两个地区组织是加勒比科学基金和加勒比科学（Cariscience）。

加勒比科学是一个科学家团体，成立于 1999 年，作为联合国教科文组织附属的一个非政府组织。该组织是该地区承担任务最多的机构。在过去四年中，它举行了多次青年科学家大会以及一系列的公开讲座和夏季课程，给大学入学前的学生讲解诸如基因学、纳米科学的前沿领域。2014 年，加勒比科学扩大了其任务范围，它在多巴哥开设了服务加勒比地区的技术创业训练工作坊。它与位于马来西亚的南南合作国际科学技术与创新中心（ISTIC^②）达成战略伙伴关系，共同运营此工作坊。值得注意的是，主题演讲的演讲者是基思·米切尔博士，格林纳达

^① 巴巴多斯的创新竞赛（始于 2003 年）是由国家科学与技术委员会管理的。在牙买加，科学研究委员会管理者国家科学技术创新大奖，该奖项始于 2005 年。

^② ISTIC 建立于 2008 年，在联合国教科文组织的赞助下运营。

的总理，他还负责加勒比共同体的科学与技术工作。

加勒比科学基金会^①始于2010年。它选择了一条新的路线，组建私有公司，由董事会负责。尽管刚刚起步，它已经开展了两个项目，着眼于引导优秀学生进行创新与问题解决。

它的第一个项目是学生科学与工程创新项目，每年都会开设为期四周且课程紧凑的暑期班，旨在教育那些对科学和工程感兴趣的加勒比地区的优秀中学生。这个项目于2012年开始，并获得了显著的成果。

第二个项目是“Sagicor 梦想家挑战”。该项目由加勒比科学基金会、Sagicor Life 公司（一个加勒比地区的金融服务公司），还有加勒比考试委员会联合赞助。“Sagicor 梦想家挑战”项目是在中学中创建活跃的工作坊，学生和教师一起对如何改善科学教育方法开展头脑风暴和创新研讨。目的是鼓励学生针对目前存在的问题去探索行之有效的、具有创新精神的和可持续发展的解决路径。项目的方式包括导师制和组织竞赛。

更好地协调可以避免业务重叠

4家区域组织似乎能服务近700万的人口，但是目前为止，这四家组织之间没有任何协同活动，尽管协调一致可以避免它们的业务重复，并增强它们的合作。因此基思·米切尔博士于2014年1月创立了加勒比共同体科学技术与创新委员会。这个委员会强制要求与已有区域机构合作，而不是与它们竞争。它的目标有：

- 发现并优先安排科学与工程领域的重点项目从而促进区域发展。
- 制订计划。
- 与所有实施计划的区域机构紧密合作。
- 帮助项目集资。
- 为负责加勒比共同体科学与技术工作的总理提出建议。

目前，该委员会有6位成员，一位在美国麻省理工学院供职的代表。该委员会计划在2015年召开

^① 最初的计划是：加勒比科学基金会主要关注于培养大学-工业的联系。但是，加勒比共同体国家的大部分行业没有研发单位，甚至没有研发投入。经济主要是商贸。改变这种文化需要时间，这也是为什么基金会现在关注培养青年一代。

一场高级别部长会议。

高等教育的趋势

对高等教育的支持不稳定

据已有资料显示（见图6.6），加勒比共同体国家在教育领域的投入相当于国内生产总值的4%~6%。有的国家比另外一些国家在教育上的投入更多，这是因为那些国家有大学的支持。加勒比国家的教育支出水平与巴西（5.8%）、法国（5.7%）、德国（5.1%）和南非（6.6%）相近。

在高等教育上的支出已经变成了一个有争议的话题。有人认为大学花费高昂，消耗了教育预算的大头（在牙买加该数值为18%，在巴巴多斯则为30%），并牺牲了在学前教育与中学教育上的投资。在进行教育支出重新调整时，牙买加削减了对西印度群岛大学的资助，因此，西印度群岛大学在2013/2014学年里，自筹了超过60%的收入。巴巴多斯正在朝同样的方向发展。尽管国内有反对的声音，特立尼达和多巴哥也准备如是调整。

莫纳分校：一个成功案例

位于牙买加的莫纳分校是西印度群岛大学的4个分校之一。它在经费削减的情况下展现出了极强的韧性。它带头将创新投资机制在高等教育领域实现：1999/2000学年，加勒比地区的17个国家提供了大学65%的收入；到了2009/2010学年，该数字降低到50%，到2013/2014学年，进一步降低到34%。莫纳分校建立了成本控制机制，并增加了收入来源，如补充授课费用，尤其是那些对教学要求高的项目如医学（自2006年）、法律（自2009年）和工程（2012年），还有来自商业活动的收入，如业务流程外包，还有来自校园服务取得的收入。

莫纳分校将收入的4.3%拿来资助学生，资助金的75%都提供给了医学学生。莫纳分校每年将收入的6%~8%用于研发。尽管该数字与北美洲的大学每年研发投入18%~27%这个数字相比略显平庸，这些投资已经能帮助牙买加建立一个高效的创新体系。一个资源动员单位，莫纳分校研究与创新办公室，也能帮助学校去争取外部的资金支持，并将大学的研发项目商业化。莫纳分校还建立了公私伙伴关系以应对基础设施问题。例如，最新建设的

联合国教科文组织科学报告：迈向 2030 年

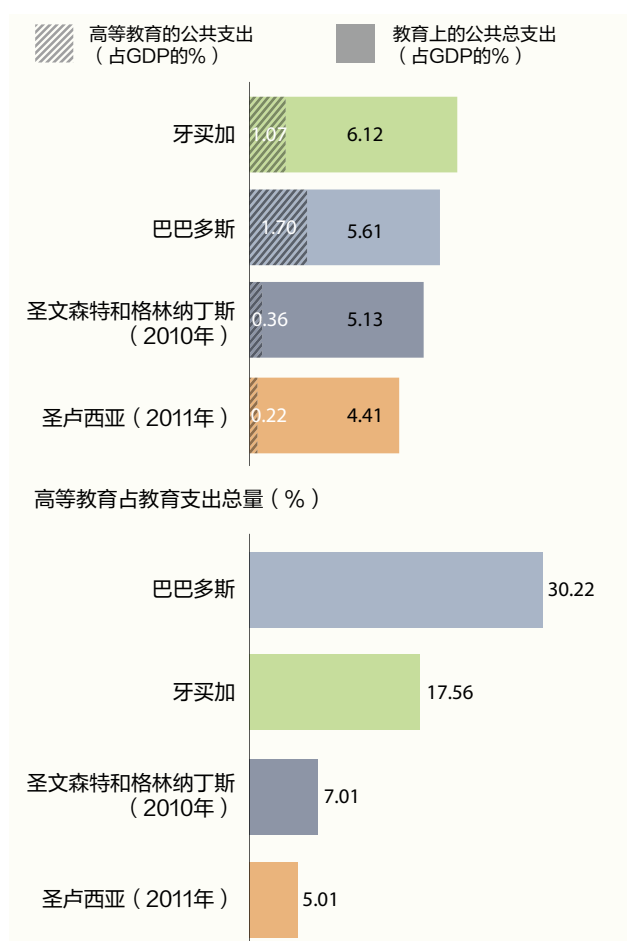


图 6.6 教育领域的公共支出 (2012 年或最近年份数据)

来源：联合国教科文组织统计研究所。

学生公寓以及饮用水计划。正因这些努力，莫纳分校已经比十年前更加自主和有竞争力。莫纳分校正是加勒比地区的一个名副其实的成功案例。

女性在职业上升阶梯中边缘化

在加勒比地区，只有很小比例的女性能攀登到学院的最高层级，这是加勒比地区一个糟糕的问题。该现象在西印度大学尤为明显，从职业阶梯的较低一级，如讲师，到较高级别，如资深讲师和教授，女性所占比例越往上越低（见图 6.7）。这种男女比例不平衡可以通过给予女性员工足够的研究时间来解决。最重要的一点是要认识到有这种问题，这样才能确定造成这种问题的原因，并着手解决这种情况。

科学生产力的趋势

格林纳达的科学产出快速增长

多年来，牙买加、特立尼达和多巴哥以及巴巴

多斯统领了加勒比地区的学术出版界，这是因为在这些国家的领土上建有西印度群岛大学的分校（见图 6.8 和图 6.9）。如今西印度群岛大学的统治地位已经被削减了，这是因为格林纳达的科研发表量显著增加。这主要是因为圣乔治大学，该校贡献了格林纳达 94% 的科研文章发表数量。据路透社网络科学数据库统计，在 2005 年，格林纳达只在国际期刊上发表了 6 篇文章，到了 2012 年，发表量提高到 77 篇。由于这极高的科研产量，格林纳达已经超越巴巴多斯和圭亚那，成为加勒比国家中，在国际重点刊物发表科研文章第三多的国家，仅次于牙买加和特立尼达与多巴哥。如果看每 10 万人平均发表文章数（见图 6.9），格林纳达的高科学生产力就会很明显地表现出来。对于一个没有研究传统的加勒比国家来说，如今在全球舞台上取得如此进展，真的可以称之为一个卓著的成功案例。

在过去 10 年中，格林纳达的圣乔治大学以惊人的速度成长起来。该校建于 1976 年，在国会的法令批准下，成立为一个离岸医学培训学校，直到 1993 年才引入了研究生和本科生项目。尽管该校建立在一个岛国上，也没有科学研究的传统，圣乔治大学在 10 年多一点的时间里，已经转变成了一个充满希望的研究中心。

在巴哈马、圣基茨和尼维斯也有着类似格林纳达的进步，他们的科研成果也在稳步攀升。2006 年，巴哈马只发表了 5 篇文章；到 2013 年则增长到 23 篇。大部分发表文章来自巴哈马学院，但是也有其他机构发表了文章。圣基茨和尼维斯的科研成果则来自洛斯大学的兽医学和其他专业。2005 年该校仅发表了一篇文章，在 2013 年则发表了 15 篇。

卫生领域的文章发表主要来源自医学院和医院，还有政府部门以及研究中心（见专栏 6.1）。相比之下，农业研究中心自 2005 年以来的研究成果却相当少。在大部分加勒比共同体国家，农业在国内生产总值中的比重不足 4%（见图 6.2）。有几个国家是特例：苏里南（9%），多米尼加共和国（15%），圭亚那（22%）。但是即便在这几个国家，农业领域的科研文章发表量也并不多。加勒比地区目前仍是食品纯进口国，如此低的农业研发投入，伴随而来的极低的农业研发成果，可能是该地区食品安全的一个隐忧。

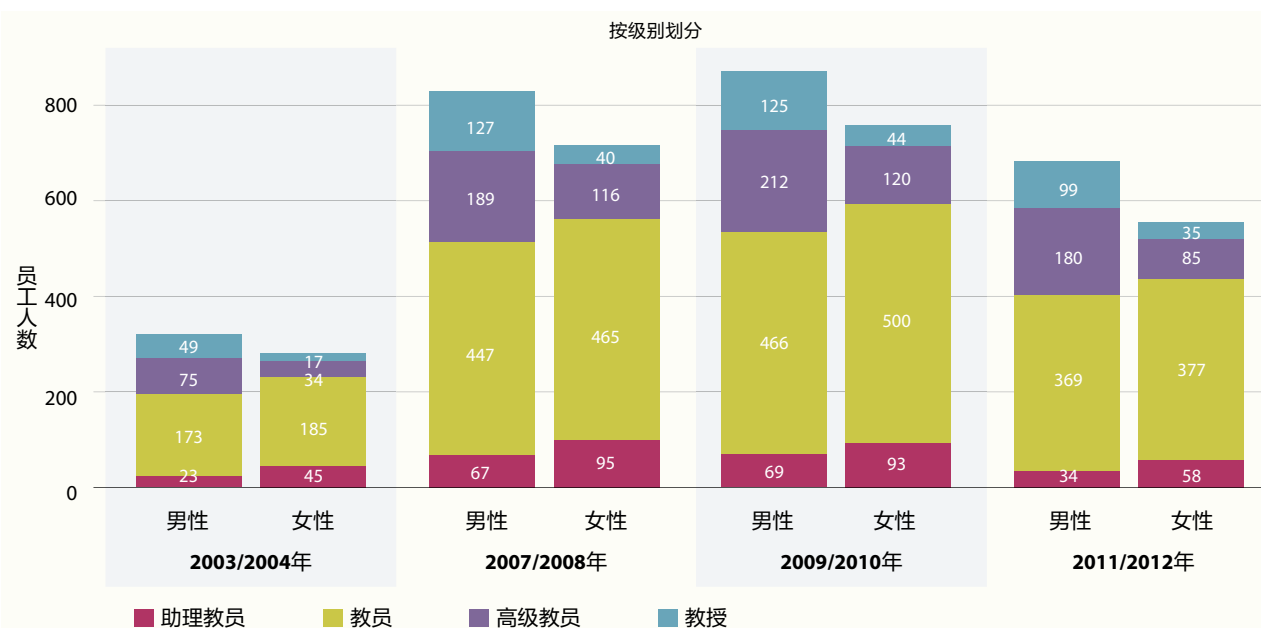


图 6.7 2009/2010 学年西印度群岛大学的员工性别差异

来源：西印度群岛大学官方统计以及与规划办公室的沟通。

专栏 6.1 热带医学研究所：加勒比地区科技创新政策缺失下的成功案例

热带医学研究所已经将研究的范围扩展到西印度群岛大学以外的整个加勒比地区。该研究所创始于一次合并：1999年，牙买加的西印度群岛大学莫纳分校的热带代谢研究组和镰形细胞研究组* 并成为一个新机构。

这个新机构成立了一个新的实体，传染病研究组，并吸纳了另一个机构——位于巴巴多斯的西印度群岛大学凯夫希尔分校的慢性病研究中心。

热带医学研究所的长期研究项目都得到了很好的资金支持，这要感谢员工们在过去10年中，从各种机构获取资金的努力。这些机构有：美国国家卫生研究所、牙买加国立卫生基金、加勒比卫生研究委员会（现在的牙买加公共卫生局）、惠康基金会、欧盟委员会、重大挑战应对基金会，加拿大和大通基金（牙买加）。

自2000年以来，热带医学

研究所发表的所有文章都是由这些机构资助的。产出最高点是2011年的38篇文章，2014年降到15篇，与2006年水平持平。尽管发表文章减少了，但是质量确是很高的。这些文章经常被发表在影响力很高的期刊上，如《科学》《自然》和《柳叶刀》。热带医学研究所发表的所有文章，只有三分之一收入了路透社数据库统计的高声望的期刊之中。所以该研究所在高影响力的期刊上发表文章的数量还能提高很多。

两位资深研究员的离开影响了研究所的科学生产力。但是，热带医学研究所投入精力进行员工辅导，并增加了跨机构合作，同时吸引了可观的资助；这些努力似乎开始扭转两位资深研究员的离开所带来的不良影响。

热带医学研究所营造了高标准的研究文化。它为年轻的研究员设置博士后站点并提供指导，

还为其他有能力的员工提供辅导，这些人包括：研究型护士、医师、统计学家和设备技术专家。热带医学研究所还进行了严格的招聘和职业提升项目。

显然，在加勒比地区科技创新政策的严重缺失下，热带医学研究所是少有的成功典型。它成功地将自己与所在国糟糕的研究环境脱离开来，在全球舞台上创立一个富有竞争力的研究项目。其他的研发机构并没有这么明智；如果他们继续将精力投入到已经不能运作或已经不存在了的国家研发政策框架下的项目之中，那么他们的科研实力就会继续止步不前。

来源：作者。

*1999年以前，镰形细胞研究组是由英国医学研究理事会会资助的。热带代谢研究组在1970年从英国医学研究理事会转移后一直是西印度群岛大学的一部分。

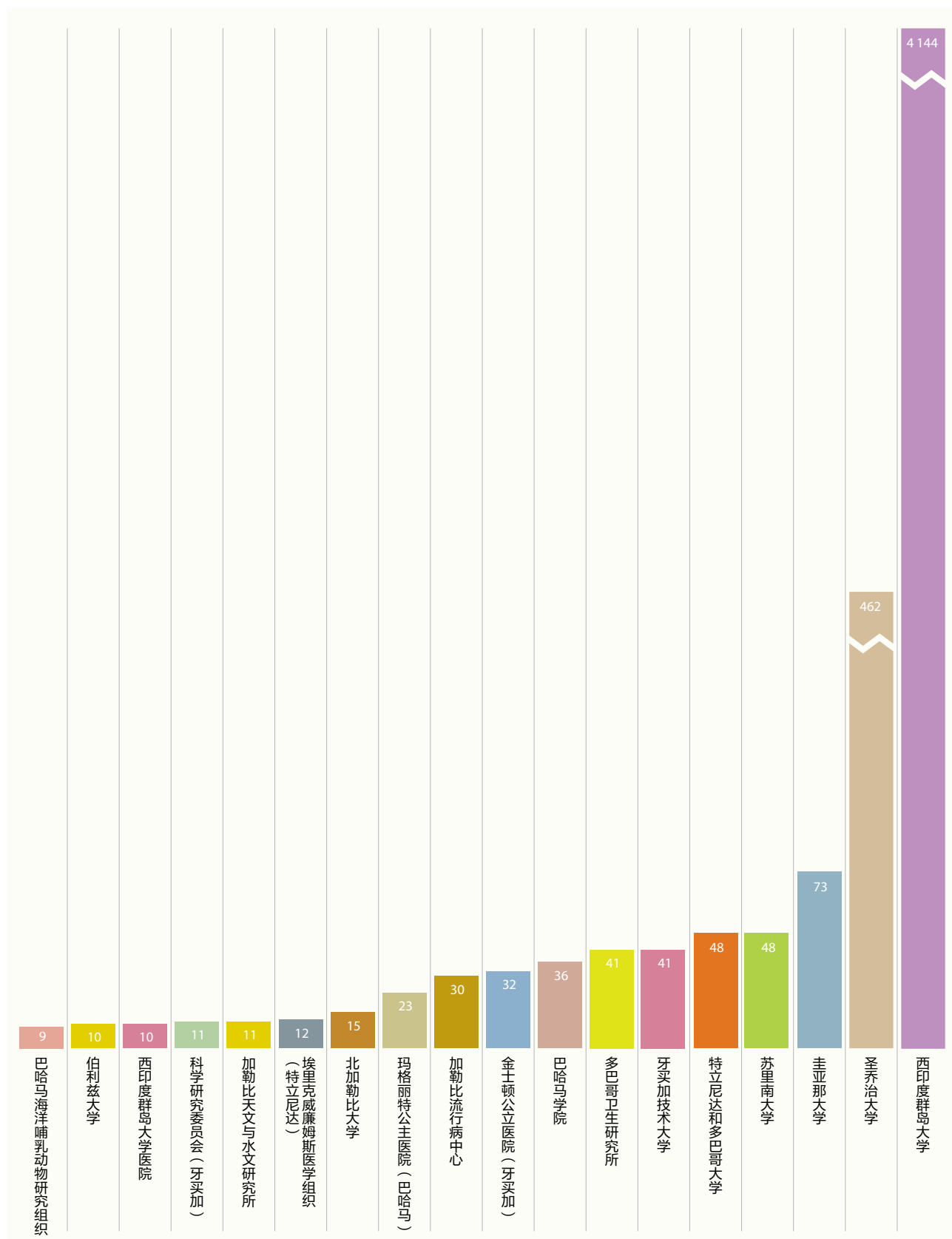


图 6.8 2001—2013 年加勒比地区科学家文章数量（按机构统计）

来源：汤森路透社科学网，SCIE。

位于特立尼达和多巴哥的加勒比工业研究所支持了气候变化的研究，为食品安全、行业仪器检测和校准的研发提供了工业级支持。尽管来自非学术、非卫生相关的研发中心的科研成果并不高，这些机构却提供了重要的帮助。牙买加的科学研究委员会积极参与废水处理工作^①，并提供了诸多信息给以下领域^②：可再生能源、教育、工业支持服务和当地植物产品发展等。

另外一个挑战是缺少区域内的合作。美国是加勒比共同体国家的主要合作对象。格林纳达发表的科研文章中，有超过80%是与美国研究者或研究机构共同署名的，有20%是与伊朗研究者共同完成。在加勒比地区，区域内合作水平最高的国家是牙买加，该国将特立尼达和多巴哥作为它的第四大合作伙伴。加勒比共同体创新框架应当设立一种促进区域内合作机制。西印度群岛大学莫纳分校已经设立了一个小型资金项目，支持区域内合作者提出的研发草案。

① 参见：www.cariri.com。

② 参见：www.slbs.org.lc。

私有研发公司正在兴起

私有的本地研究公司也正在兴起，例如生物科技研发有限公司（见专栏6.2）。当其他的大学感到该机构成为它们的一部分不够格时，加勒比科学将它吸纳进来。这在科学发展的进程中尤其重要，因为这说明在大学、政府实验室和外资企业之外，也有可能产生高质量的科研成果。

西印度群岛大学发明

牙买加、特立尼达和多巴哥以及巴巴多斯都有专利项目产生。牙买加有一个正在增长的小团体，该团体的发明家通过牙买加知识产权办公室申请专利。其中一个发明是三个专利的合体。该发明涉及西印度群岛大学心脏手术模拟技术，并已经商业化。后来它在美国心脏手术医学院进行了广泛的实验，最后该发明被一个美国公司收购。心脏手术模拟器^③运用了一个特别提取的猪心脏，一台电脑控制的电动泵（用来模拟心脏的跳动），以此提供给

③ 美国专利号：8 597 874；8 129 102；7 709 815；www.uspto.gov。

专栏 6.2 生物科技研发有限公司：为本地药用植物增添价值

生物科技研发有限公司是2010年由亨利·洛（Henry Lowe）博士创立的一家私有研发公司。它致力于成为牙买加乃至整个加勒比地区最有实力的生物科技公司。它的主要研究目标是分离纯净化合物，以供研究治疗癌症、HIV/艾滋病、糖尿病和其他慢性病。

该公司的研究活动帮助发现和验证了牙买加的几种药用植物及用其做成的药品。其中包括 *Tillandsia recurvata*, *Guaiaacum officinale* (*Lignum vitae*) 和 *Vermonia*。2012年2月，该公司开始在牙买加营销7种营养产品以及一个草药茶饮的产品线。该公司的研究发现还发表了文章，其中六篇收录在路透社数据库统计范围内的期刊之中。同时，该公司的研究发现还申请了很多专利。*

该公司生产营养产品的配方是按照最高标准制定的，其生产工厂受到美国食品药品监督管理局的

认可。

2014年10月，亨利·洛博士和他的团队在欧洲药用植物杂志上发表了文章，表示从牙买加的 Guinea Hen Weed 的一个品种中获得的提取物，可以抑制 HIV 病毒的生长。亨利·洛博士告诉牙买加观察家报，如果这些发现得到证实，将会影响对于其他病毒引起的疾病的治疗，例如奇昆古尼亚病毒和埃博拉病毒引起的疾病。2014年末，他成立了一家公司（Medicanja），研究和利用大麻来进行营利性医疗应用。为此他受到了国际上的关注。

生物科技研发有限公司雇用了一大批充满热情的、年轻的、拥有博士学位和硕士学位的毕业生，他们可以与地方和海外的著名实验室达成合作，尤其是西印度群岛大学和马里兰大学（美国）。公司还与西印度群岛大学深化合作，在该大学建立一个最先进的研发设施，并将自己的商

业技能赋予西印度群岛大学，将其知识产权商业化。起初，公司受到环境卫生基金会（由亨利·洛建立的非营利公司）的资金支持，现在，公司可以依靠销售自己的产品独立运营。没有政府资金流入到公司中。

生物科技研发有限公司在创立后的5年里，获得了显著的成功。亨利·洛自己也在2014年，获得由牙买加政府颁发的国家科学技术奖章。

这个成功案例告诉我们，一个有远见的企业家可以给一个国家和一个地区提供急需的研发力量，即便是在没有行之有效的公共政策的条件下。由于公司的成功，引起了高层领导的注意，因此在不远的将来，公共政策就可能会改变。

来源：作者。

* 参见：<http://patents.justia.com/inventor/henry-lowee;www.chfjamaica.com/pages/bio-tech-rd-institute-limited>。



格林纳达与圣基茨和尼维斯展现出强有力的科研文章数量增长
在2008年到2014年间发表超过15篇科研文章的国家

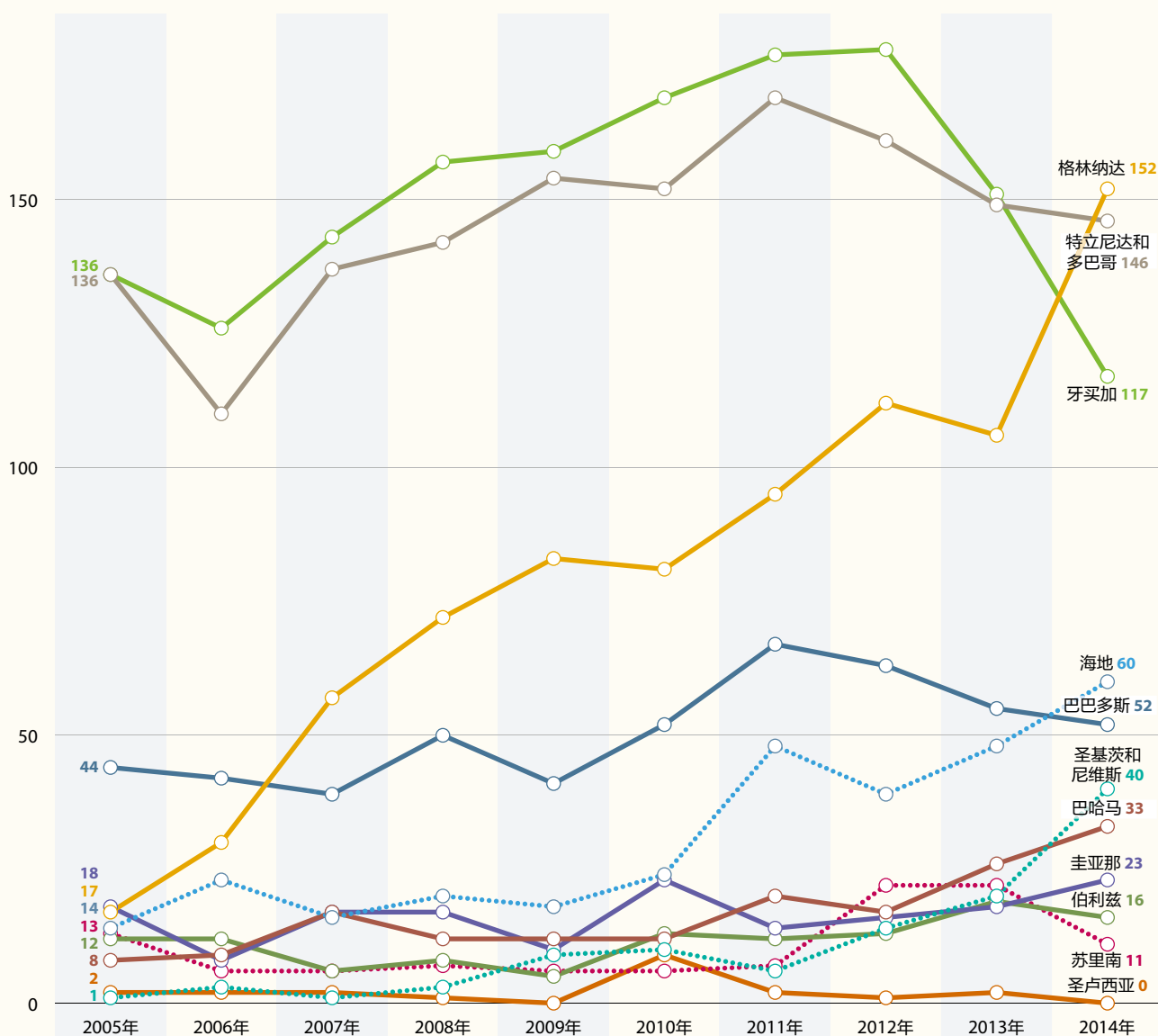
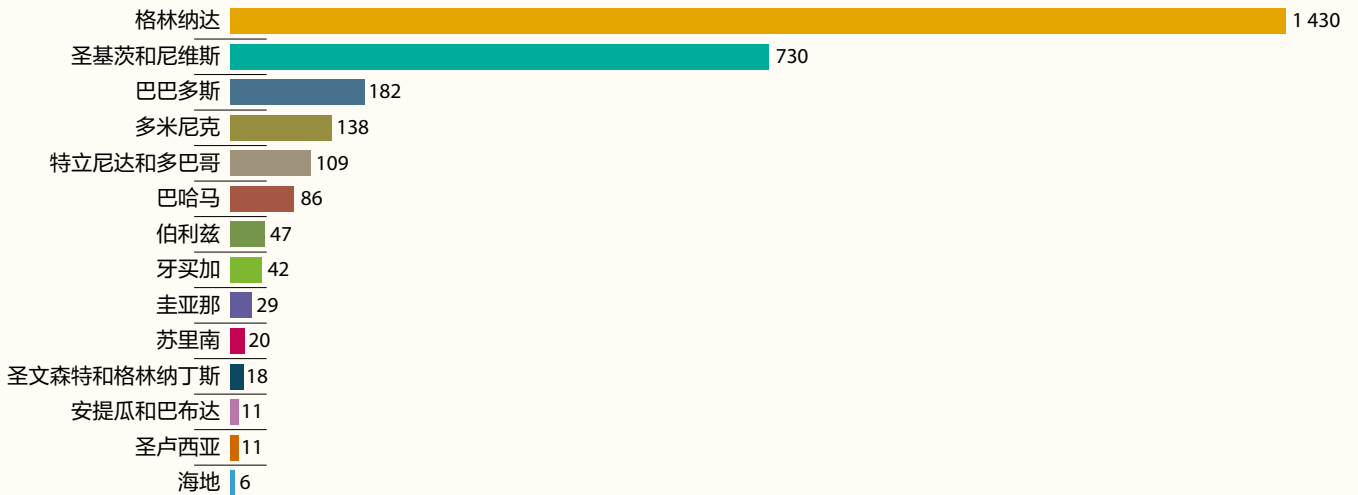


图 6.9 2005—2014 年加勒比共同体国家科学出版物发展趋势

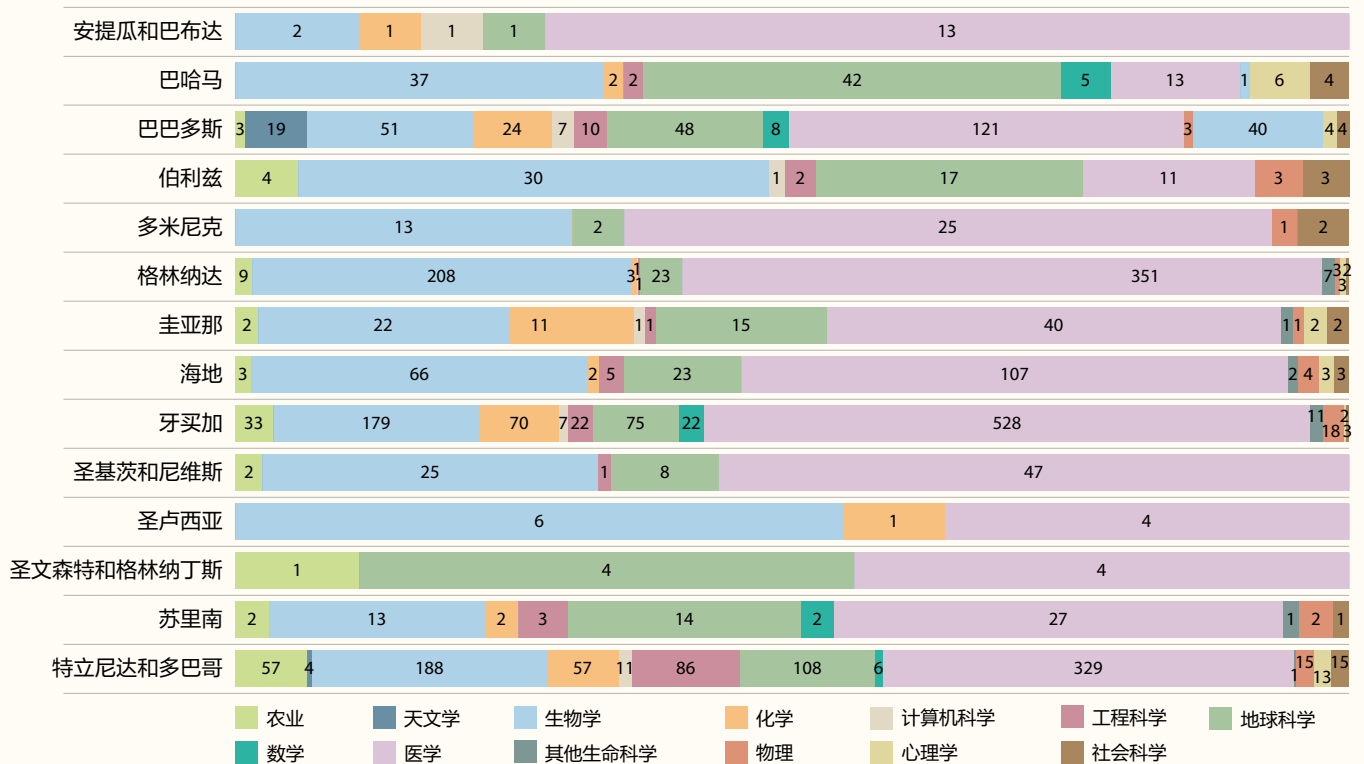
格林纳达的科研产出最为密集

每一百万居民拥有的科研文章发表数量，2014年



加勒比共同体国家在卫生领域发表文章最多，由格林纳达和牙买加领头

2008—2014年发表文章总量



牙买加和特立尼达和多巴哥是加勒比区域内最紧密的科研伙伴

加勒比共同体国家中最丰产的七个国家的主要科研伙伴，2008—2014年（文章数量）

	第一合作伙伴	第二合作伙伴	第三合作伙伴	第四合作伙伴	第五合作伙伴
巴哈马	美国（97）	加拿大（37）	英国（34）	德国（8）	澳大利亚（6）
巴巴多斯	美国（139）	英国（118）	加拿大（86）	德国（48）	比利时/日本（43）
格林纳达	美国（532）	伊朗（91）	英国（77）	波兰（63）	土耳其（46）
圭亚那	美国（45）	加拿大（20）	英国（13）	法国（12）	荷兰（8）
海地	美国（208）	法国（38）	英国（18）	南非（14）	加拿大（13）
牙买加	美国（282）	英国（116）	加拿大（77）	特立尼达和多巴哥（43）	南非（28）
特立尼达和多巴哥	美国（251）	英国（183）	加拿大（95）	印度（63）	牙买加（43）

来源：汤森路透社科学引文索引数据库，科学引文索引扩展版；数据处理 Science-Matrix。

联合国教科文组织科学报告：迈向 2030 年

学生一个真实的外科手术场景。每一台这样的仪器都被标记为“西印度群岛大学发明”，由此可以提升加勒比地区的高科技水准的形象。

加勒比共同体成员国在 2008 年到 2013 年间，在美国专利商标局注册了 134 项专利，贡献最多的是巴哈马（34 项），其次是牙买加（22 项），再次是特立尼达和多巴哥（17 项），见图 6.10。

少数国家有高科技出口

加勒比地区的高科技出口规模适中，而且都不是长期稳定的出口（见图 6.11）。值得注意的是，巴巴多斯不仅拥有加勒比地区专利数量的相当的大一部分，它的高科技出口的价值也是该区域最高的。从 2008 年的 550 万美元，发展到 2010—2013 年的 1 800 万到 2 100 万美元。

在 2008 年到 2013 年期间，巴巴多斯的高科技出口大多数是科学仪器（4 220 万美元）或化学成品（3 320 万美元，不包括药品）。来自电子通信（680 万美元）、计算机和办公仪器（780 万美元）的出口收

入相对较少。特立尼达和多巴哥在 2008 年领头该地区高科技出口（3 620 万美元），但是第二年出口额就降到了 350 万美元。牙买加的收入也自 2008 年开始下降。相比之下，苏里南在同期的出口额稍微增长了。

结论

加勒比共同体国家很容易受到环境和全球经济的冲击。直到现在，它们也没有拿出或有效执行驱动科技创新的政策。由此，可以改变当前情形的科技企业，没法拿出足够的资源来支持该地区各国面对能源、水资源、食品安全、生态旅游、气候变化和削减贫困的问题。

令人鼓舞的是，加勒比共同体推出了一个长期发展战略——《加勒比共同体战略计划：2015—2019》。此外，利用科技创新是该计划的核心，正如科技创新在其他国家发展计划中的地位。这些计划有：《特立尼达和多巴哥愿景 2020》《牙买加愿景 2030》《巴巴多斯战略计划 2005—2025》。现在所需的是出台有效的政策，将过去执行力度不够的问题

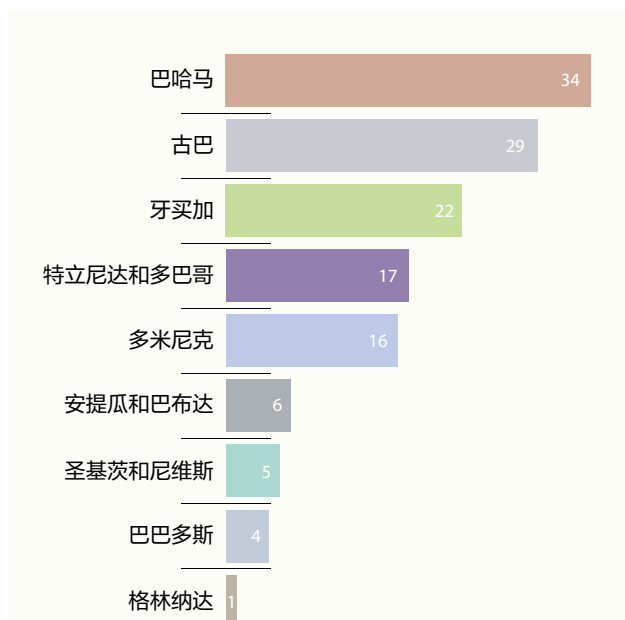


图 6.10 2008—2013 年美国专利商标局授予加勒比国家的专利数量

注：很多公司将专利申请国定为巴巴多斯，但是专利发明人很多都在美国，所以专利并不归属巴巴多斯。

来源：美国专利及商标局。

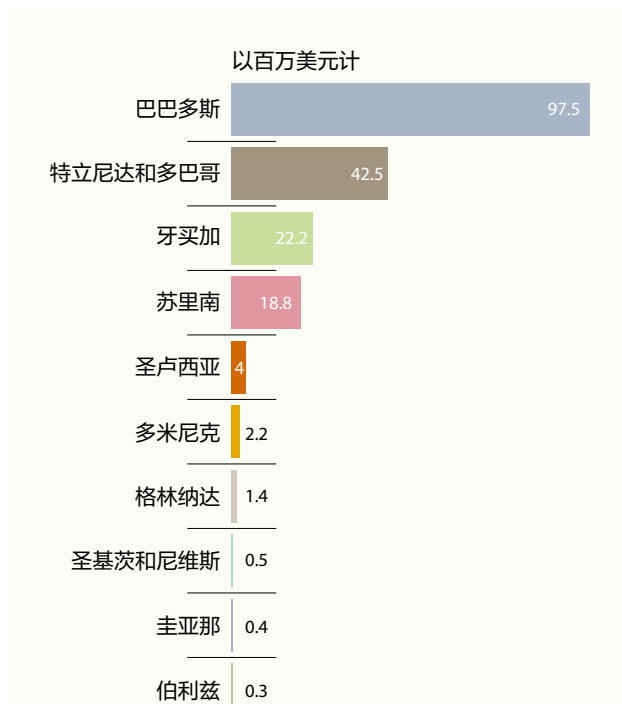


图 6.11 2008—2013 年加勒比共同体国家高科技出口

来源：联合国商品贸易统计数据库。

解决，有效利用科技创新去加速发展进程。

尽管该地区缺乏有效科技创新政策以及稳定的高等教育的支持，该地区还是有几个亮点值得注意：

- 格林纳达在过去的10年中，已经成为该地区科技创新的强有力的贡献者，这要归功于该国圣乔治大学不断增长的科研能力。
- 西印度群岛大学莫纳分校已经减少了对于政府资助的依赖，开始增加自己的收入来源。
- 西印度群岛大学的热带医学研究所持续在全球顶级期刊上发表高质量的科研文章。
- 一家本地的小型私有研发公司——生物科技研发有限公司在短短5年内，就已经在全球领域初露锋芒，发表文章，申请专利，销售产品。它的销售已经开始盈利了。

正如艾卡瓦10多年前（2003年）指出的，在国家发展的进程中，政府没有出台有力的政策支持和巩固科技创新。在此情况下，正是研究人员自己想出新的办法来驱动科技创新。现在最需要的是，要详细统计该地区的科技创新政策，并以此认清当前科研的发展状况。

只有这样，加勒比国家才能制定基于实证的有效政策，推进研发投资的增加。通过对该地区当前情况的分析总结来促进资源的调动、科技创新战略的支持，提高行业研发参与度，将工业需求与科研成果对应，改革或淘汰表现不佳的研发机构，探索政治层面和社会层面更可行的研发集资方式，寻求国际或多边资助/借款来支持相关研发项目，为机构或个人研发成果进行评估和奖赏制定规则。如果该地区的领导者都接受科技创新理念，实现这个任务就并不会太难。

加勒比共同体国家的关键目标

- 加勒比共同体成员国要提高用可再生能源发电的比例，2017年达到20%，2022年达到28%，2027年达到47%。
- 到2019年，提升加勒比共同体成员国间贸易额的百分比，使之高于目前的13%~16%。

参考文献

- CARICOM (2014) *Strategic Plan for the Caribbean Community: 2015–2019*. Secretariat of the Caribbean Common Market.
- CARICOM (2013) *CARICOM Energy Policy*. Secretariat of the Caribbean Common Market.
- Caroit, Jean-Michel (2015) A Haïti, l'impossible reconstruction. *Le Monde*, 12 January.
- IMF (2013) *Caribbean Small States: Challenges of High Debt and Low Growth*. International Monetary Fund, p. 4.
See: www.imf.org/external/np/pp/eng/2013/022013b.pdf.
- Kahwa, I. A. (2003) Developing world science strategies. *Science*, 302: 1 677.
- Kahwa, I. A.; Marius and J. Steward (2014) *Situation Analysis of the Caribbean: a Review for UNESCO of its Sector Programmes in the English- and Dutch-speaking Caribbean*. UNESCO: Kingston.
- Mokhele, K. (2007) *Using Science, Technology and Innovation to Change the Fortunes of the Caribbean Region*. UNESCO and the CARICOM Steering Committee on Science and Technology. UNESCO: Paris.
- UNESCO (2013) *Mapping Research and Innovation in the Republic of Botswana*. G. A. Lemarchand and S. Schneegans (eds). GO→SPIN Country Profiles in Science, Technology and Innovation Policy, vol. 1. UNESCO: Paris.

哈罗德·拉姆基松（Harold Ramkissoon），1942年出生于特立尼达和多巴哥，西印度大学（特立尼达）荣誉教授、数学家、加勒比科学荣誉主席。他荣获过许多奖项，如Chaconia金奖、特立尼达和多巴哥国家二等奖。拉姆基松教授是世界科学院和加勒比科学院成员，也是古巴科学院和委内瑞拉科学院成员。

伊申姆巴·卡瓦（Ishenkumba A. Kahwa），1952年出生于坦桑尼亚，获得美国路易斯安那州利大学化学博士学位，现任西印度大学（牙买加）副校长。艾卡瓦博士于2002年到2008年间该校担任化学系主任，2008年到2013年间担任该校科学技术系主任。艾卡瓦教授对环境研究和政策感兴趣，同时对社会和科技创新融合也很感兴趣。