

中国香港特别行政区科技创新能力状况分析

陈 钰

(中国科学技术发展战略研究院, 北京 100038)

摘 要: 中国香港特别行政区具备独特的优势,必将在粤港澳大湾区创新发展中发挥重要的作用。本文基于统计数据资料,从研发经费投入、专利产出和高技术产品贸易等方面定量分析香港特区科技创新活动总体特征及部门结构。研究发现,香港特区综合竞争力位居世界前列,高等教育机构科研水平高,是我国内地高技术产品进出口贸易的重要枢纽,但研发活动总体规模较小,产业创新能力薄弱。面向未来,香港特区需抓住国家粤港澳大湾区建设战略机遇,巩固自身优势,融入粤港澳大湾区协同创新体系,助推大湾区国际科技创新中心建设。

关键词: 香港特别行政区; 科技创新; 指标分析

中图分类号: G311 **文献标识码:** A **DOI:** 10.3772/j.issn.1009-8623.2018.11-12.013

中国香港特别行政区,也称香港特区,是我国对外开放的重要窗口,拥有国际一流的商务和科研资源,与广东强大的科技创新孵化和制造能力形成优势互补。改革开放以来,香港特区与我国内地,特别是与改革开放前沿阵地广东,保持了密切的经济社会联系。当前,建设粤港澳大湾区已经上升为国家战略,粤港澳的协同创新必将在未来世界创新集群发展的版图中扮演重要角色^[1]。

近来,在粤港澳大湾区发展战略背景下,中国香港在大湾区协同创新体系中的角色和作用成为区域创新发展研究领域的热点。综合来看,学者们多从以下几个方面开展相关研讨:一是中国香港科技创新发展问题研究,倪外^[2]分析了香港特区建设全球科技创新中心的优势,并指出了香港创新经济发展在创新资本、创新人才、科技产业、创新环境、区域竞争5个方面的矛盾。二是中国香港与广东协同创新机制研究,刘涛谷、青勇^[3]分析了深港合作对于我国推动高质量发展、形成全面开放新格局等方面的意义。三是粤港澳地区创新发展的对策研究,汪云兴^[4]提出粤港澳大湾区建设最为核心的任务就

是要实现协同创新,完善创新合作体制机制,优化跨区域合作创新发展模式,构建有活力的跨区域、跨制度的创新体系。金融、科技、产业融合也是推动粤港澳大湾区经济发展的重要方面^[5]。由此可见,当前研究文献多定性地探讨香港特区在粤港澳大湾区的发展角色和定位,并在湾区协同创新发展的背景下提出相关的设想和建议,而很少有文献对香港科技创新的特征进行定量的统计分析。本文基于统计数据资料,从研发经费和人员投入、专利产出和高技术产品贸易等方面,对香港特区科技创新发展进行系统的分析,以反映香港特区科技创新的总体状况。

1 中国香港特区综合竞争力位居世界前列,科技创新能力相对落后

中国香港特区作为世界重要的贸易中心、金融中心和航运中心,是世界上有重要影响力的发达经济体,服务业增加值占地区生产总值的比重达90%以上,经济社会发展阶段领先于中国内地。2016年,香港特区生产总值为2.5万亿港元,约合3

作者简介: 陈钰(1983—),男,副研究员,主要研究方向为创新评价、区域创新、科技指标。

项目来源: 国家科技统计专项课题“科技统计分析基础性工作”(NSTS201707)。

收稿日期: 2018-11-14

209 亿美元，人均 GDP 为 43 681 美元，是我国内地总体人均 GDP 的 5 倍左右，是广东省人均 GDP 的 3.9 倍。

从国际上主要评价报告结果看，中国香港特区综合竞争力位居世界前列，拥有成熟的制度和完善的机制。分析主要国际机构 2018 年发布的评价报告发现，中国香港特区在瑞士洛桑国际管理发展学院（IMD）发布的《世界竞争力年鉴 2018》中综合排名世界第 2 位，其中，基础设施和制度分别排名世界第 6 位和第 9 位，金融体系位居世界首位；在世界经济论坛（WEF）发布的《全球竞争力报告

2018》中综合排名世界第 7 位，其中，基础设施和金融体系均排名世界第 2 位，制度排名世界第 6 位；在世界知识产权组织（WIPO）等发布的侧重评价综合创新能力的评价报告《全球创新指数 2018》中，中国香港特区也位居第 14 位。

相比于排名领先的竞争力水平，中国香港特区的创新能力排名相对落后。在《世界竞争力年鉴 2018》中，与创新相关的分指数科学基础设施和技术基础设施分别排名世界第 24 位和 19 位；《全球竞争力报告 2018》中创新能力分指数排名世界第 26 位；《全球创新指数 2018》中人力资本与研究、知识与技术产出

表 1 中国香港特区在世界主要评价报告中的排名情况

报告名称	综合排名	基础设施	制度	金融体系	创新能力
《世界竞争力年鉴 2018》	2	6	9	1	24（科学基础设施） 19（技术基础设施）
《全球竞争力报告 2018》	7	2	6	2	26（创新能力指数）
《全球创新指数 2018》	14	1	10	—	25（人力资本与研究） 26（知识与技术产出）

数据来源：（1）IMD. World Competitiveness Yearbook 2018, Lausanne Switzerland. <https://www.imd.org/wcc/world-competitiveness-center-rankings/world-competitiveness-ranking-2018/>.

（2）World Economic Forum. The Global Competitiveness Report 2018, Geneva Switzerland, www.weforum.org/gcr.

（3）Cornell University, INSEAD, and WIPO, The Global Innovation Index 2018: Energizing the World with Innovation. Ithaca, Fontainebleau, and Geneva.

分指数分别排名世界第 25 位和第 26 位，见表 1。

从科技统计数据也可以看出，中国香港特区科技创新总体规模相对较小，研发经费投入强度较低。2016 年，中国香港研发经费（R&D）投入为 197.1 亿

港元（约合 170 亿元人民币，规模约为中国内地 R&D 经费投入总额的 1%），比 2010 年增加了 64 亿港元，年均增速为 8.2%，仅比香港特区名义 GDP 增速高 1 个百分点左右，见表 2。多年来研发投入

表 2 中国香港特区经济发展和研发投入情况（2010—2016 年）^{〔6-8〕}

年份	人口（万人）	GDP（亿港元）	人均 GDP（美元）	R&D 经费支出（亿港元）	R&D/GDP（%）
2010	702.4	17 763	32 550	133.1	0.75
2011	707.2	19 344	35 142	139.5	0.72
2012	715.0	20 371	36 708	148.2	0.73
2013	717.9	21 380	38 358	156.1	0.73
2014	723.0	22 600	40 247	167.3	0.74
2015	729.1	23 984	42 351	182.7	0.76
2016	733.7	24 910	43 681	197.1	0.79

数据来源：香港特别行政区政府统计处，《香港统计年刊 2017》《香港创新活动统计 2016》。下同。

强度 (R&D/GDP) 保持在 0.75% 左右, 提升缓慢, 2016 年为 0.79%, 比 2010 年提高 0.04 个百分点。

2 高等教育机构科研水平高, 企业技术创新活力不足

从研发经费支出的部门结构看, 香港 R&D 经费支出主要以高等教育机构为主体, 企业和政府机构 R&D 经费支出相对较少 (见表 3)。高等教育机构拥有较为雄厚的科研能力, 主要高校的科研能力和教育水平位居世界前列, 在最新的 QS 世界大

学排名 (QS World University Rankings) 中, 香港大学、香港科技大学、香港中文大学和香港城市大学进入世界百强大学之列, 前 3 所大学位居世界大学排名前 50 名之内。

2010—2016 年, 香港特区 R&D 经费支出中, 高等教育机构 R&D 经费支出所占比重保持在 52% 左右, 工商企业占比在 44% 左右, 政府机构占比为 4% 左右。从 R&D 人员部门分布看, 香港特区高等学校 R&D 人员 15 899 人年, 占总数的 55%; 工商企业 R&D 人员 12 318 人年, 占总数的 42%;

表 3 中国香港特区 R&D 经费支出按部门分布 (2010—2016 年)

年份	工商企业		政府机构		高等教育机构	
	经费 (亿港元)	占比 (%)	经费 (亿港元)	占比 (%)	经费 (亿港元)	占比 (%)
2010	58	43.3	5.97	4.5	69	52.2
2011	62	44.4	5.96	4.3	72	51.3
2012	66	44.9	5.92	4.0	76	51.1
2013	70	44.9	6.12	3.9	80	51.1
2014	74	44.5	6.58	3.9	86	51.6
2015	80	43.8	7.26	4.0	96	52.3
2016	85	43.3	9.141	4.6	103	52.1

政府机构 830 人年, 占比 3%。

根据香港创新活动调查数据, 香港特区本地工商业中, 近年来有创新活动的企业数占比相比世纪初明显下滑。2005 年至 2010 年, 香港工商业企业中, 整体上有技术创新活动的企业数占比和有非技术创新活动的企业占比虽然有所下降, 但都在 1/3 以上。2011 年后, 迅速下降至 10% 左右。从技术创

新活动表现看, 香港工商业企业中, 有技术创新活动的企业数占比也呈持续下滑的趋势, 2005 年为 5%, 至 2015 年, 有技术创新活动的企业数占比降至 2005 年的一半左右, 为 2.6%, 见表 4。可见, 香港特区工商业企业中有创新活动的企业较少。根据中国内地企业创新活动调查, 2017 年, 中国内地规模以上企业中有技术创新活动的企业占比为

表 4 中国香港特区工商机构有科技和创新活动的企业比例 (2005—2015 年, 单位: %)

年份	技术创新	非技术创新	整体创新活动
2005	5.0	48.2	48.5
2006	4.7	41.7	42.3
2007	5.5	41.9	42.2
2008	3.9	42.0	42.8
2009	3.3	39.1	39.3
2010	3.6	33.2	34.2

续表

年份	技术创新	非技术创新	整体创新活动
2011	2.9	21.3	21.5
2012	2.5	8.9	10.2
2013	2.5	8.0	9.6
2014	2.5	6.8	8.3
2015	2.6	8.7	10.1

26.9%，有非技术创新活动的企业占比为 31%^[9]。

3 政府对高新技术领域创新活动支持力度有所加大，本地居民专利数量占比较低

香港特区政府对热点前沿技术领域给予较大

支持（见表 5）。2010—2016 年间，香港创新及科技基金资助拨款额共达到 65.1 亿港元，其中，2015 年度达到 16.7 亿港元，多年拨款在 9 亿港元以上。分科技领域拨款看，信息科技领域拨款额最大，占拨款总额的近 3 成，2016 年为 2.6 亿港元，

表 5 按科技领域分的创新及科技基金资助拨款（2010—2016 年，单位：万港元）

年份	信息科技	制造科技	电器及电子	纳米科技	生物科技	材料科学	环境科技	中医药	其他	总计
2010	17 670	5 620	36 800	1 800	6 660	6 060	1 700	520	6 570	83 400
2011	14 340	4 360	13 780	2 120	2 990	3 730	590	240	7 420	49 570
2012	23 210	14 490	12 500	22 680	4 380	2 840	4 600	450	10 620	95 770
2013	20 230	13 000	13 550	3 520	5 880	1 540	1 710	820	11 470	71 720
2014	27 180	20 470	12 130	6 500	5 580	2 500	960	790	16 450	92 560
2015	46 480	37 750	10 330	44 090	6 020	410	940	720	19 890	166 650
2016	25 770	17 410	12 230	6 200	6 060	3 440	2 710	1 100	16 820	91 750

占拨款总额的 28.1%。其次为制造科技和电器电子技术科技创新资金投入，2016 年拨款金额分别为 1.7 亿和 1.2 亿港元，所占比例为 19% 和 13%。

专利产出方面，根据 1997 年实施的新《专利条例》规定，中国香港专利制度由标准专利和短期专利组成。标准专利是由指定专利局（中国专利局、英国专利局和欧洲专利局）审查、授权后在香港获得注册并授予的专利。与此同时，香港设立了由知识产权署注册处直接受理的短期专利，目的是保护只具有短期商业价值的发明并使申请人能尽快获得专利权。

近年来，香港特区专利申请数量保持较快增长，但授权专利数量增长相对缓慢。2016 年，香港专利申请共计 14 854 件，比 2010 年增长 20.6%，

其中，标准专利 14 092 件，短期专利 762 件。香港获得授权专利总计 6 183 件，比 2010 年增长 5.2%，其中，授权标准专利 5 698 件，短期专利 485 件。从有效专利的权利人结构看，香港有效专利的专利权人以非居民为主，本地居民获得专利数量较少。2016 年，香港特区有效专利数量为 43 359 件，其中，本地居民有效专利仅为 709 件，占香港全部有效专利数量的 1.6%，其余 98.4% 为非居民获得的专利，见表 6。

4 香港特区高技术产品贸易规模不断扩大，对我国内地市场依存度较高

香港是世界重要的高技术产品贸易中心，对外

出口贸易以电子信息产品为主（见表7）。2010至2016年，香港全部高技术产品出口贸易额从1.36万

表6 中国香港特区专利申请和授权状况（2010—2016年，单位：件）

年份	专利申请			专利授权			有效专利		
	标准专利	短期专利	总计	标准专利	短期专利	总计	标准专利	短期专利	总计
2010	11 702	614	12 316	5 353	522	5 875	—	—	—
2011	13 493	615	14 108	5 050	517	5 567	—	—	—
2012	12 988	645	13 633	5 035	515	5 550	538	35 620	36 158
2013	13 916	552	14 468	6 564	538	7 102	592	38 266	38 858
2014	12 544	587	13 131	5 932	522	6 454	631	40 234	40 865
2015	12 212	702	12 914	5 963	495	6 458	691	41 615	42 306
2016	14 092	762	14 854	5 698	485	6 183	709	42 650	43 359

表7 按产品类别划分的高技术产品出口情况（单位：亿港元）

年份	电子通信 及收录音 仪器设备	办公设备及 自动化数据 处理仪器	科学仪器	电子设备	航天设备	非电子 机械设备	化学材料 及产品	医疗及 药用品	总计	占全部商品 出口额比例 (%)
2010	9 530.6	2 555.4	645.1	497.0	187.8	40.1	70.0	29.8	13 555.8	44.7
2011	10 612.5	2 922.7	731.3	581.9	232.6	47.2	51.2	24.3	15 203.7	45.6
2012	11 256.9	3 277.9	840.3	527.0	233.7	37.0	37.9	32.7	16 243.3	47.3
2013	12 729.1	3 118.3	871.5	555.2	291.3	27.4	38.1	19.4	17 650.4	49.6
2014	14 050.7	3 173.0	803.6	596.0	258.8	33.6	35.2	20.9	18 971.7	51.7
2015	14 994.9	3 079.9	713.5	582.6	268.9	28.4	28.8	25.1	19 722.0	54.7
2016	16 101.9	2 838.4	722.7	560.8	325.2	28.8	27.7	21.7	20 627.1	57.5

亿港元增加到2.06万亿港元，占香港商品出口总额的比例持续提高，从44.7%上升至57.5%。

从产品类别看，香港高技术产品出口规模最大的产品类别为电子通信及收录音仪器设备，2016年出口额达到1.6万亿港元，占全部高技术产品出口的78.1%，其次为办公设备及自动化数据处理仪器产品，2016年出口额2 838亿港元，占全部高技术产品出口的13.8%，这两类高技术产品出口合计占香港高技术产品出口的92%。

从高技术产品贸易方式看，香港高技术产品贸易主要为外部来源产品的转口贸易（见表8）。2016年，香港高技术产品出口贸易总额20 627亿港元中，来自外地产品的转口贸易额为20 589亿

港元，香港产品的出口贸易额仅为37.64亿港元。

从香港特区进口和转口贸易的地区分布看，我国内陆地区的产品是香港特区贸易的最大产品来源地和流向地。2016年，香港特区进口总额为4万亿港元，其中，来自中国内地的产品达1.9万亿港元，占比为48%。香港特区转口贸易额为3.5万亿港元，如果分别从产品来源地和目的地看，来源地为中国内地的产品为2.1万亿港元，目的地为中国内地的产品为1.9万亿港元。从主要产品类别看（见表9），香港进口产品中，来自中国内地的无线电广播接收机份额为89.7%，电信设备份额近80%，电动机械、器具、用具及其电动部件产品份额相对低，但也达到37.4%。经香港特区转口贸易中，来源于中国内

地的产品份额，电信设备达到 88.5%，无线电广播接收机达到 95.8%，适用于办公室机器及电动资料处理机器的零件及附件达到 74.6%。从经香港特区

转口贸易流向看，来源于中国内地的产品份额，电动机械、器具、用具及其电动部件，适用于办公室机器及电动资料处理机器的零件及附件份额分别达

表 8 按产品来源地中国香港特区高技术产品出口情况（2016 年，单位：亿港元）

	香港产品出口	转口产品出口
电子通信及收录音仪器设备	21.49	16 080
办公设备及自动化数据处理设备	3.07	2 835
科学仪器	4.62	718
电子设备	1.94	559
航天设备	0	325
非电子机械设备	0.06	29
化学材料及产品	0.18	28
医疗及药用品	6.28	15
总计	37.64	20 589

表 9 中国香港特区与中国内地若干产品进出口情况（2016 年，单位：亿港元）

贸易类别	金额
进口	
电动机械、器具、用具及其电动部件	13 718.3
中国内地	5 134.3
电信设备	7 121.8
中国内地	5 645.3
适用于办公室机器及电动资料处理机器的零件及附件	1 148.8
中国内地	743.9
无线电广播接收机	26.1
中国内地	23.4
转口	
电动机械、器具、用具及其电动部件	12 336.9
中国内地（来源地）	5 512.7
中国内地（目的地）	9 627.3
电信设备	7 253.3
中国内地（来源地）	6 420
中国内地（目的地）	3 060.8

续表

贸易类别	金额
适用于办公室机器及电动资料处理机器的零件及附件	1 613.3
中国内地（来源地）	1 203.8
中国内地（目的地）	1 124.3
无线电广播接收机	35.4
中国内地（来源地）	33.9

到 78%、70%。由此也可以看出，我国在电动机械、器具、用具及其电动部件产品方面还相对依赖进口。

5 总结和启示

综合来看，中国香港特别行政区呈现典型的港口城市和服务经济体的特征，经济社会发展在制度和市场机制等方面竞争力强劲，但是科技创新能力相对薄弱，发展后劲不足。

首先，科技创新资源投入规模相对较小。香港特区 R&D/GDP 不足 1%，R&D 经费支出规模略高于广东省 R&D 经费支出的 1/2，仅为我国内地总量的 1% 左右。香港特区政府通过设立科技创新基金支持信息、制造和电子科技等技术领域的研发，但总体资金规模不大。

其次，科学研究水平较高，但产业创新较为薄弱。香港特区高等教育机构科研能力位居世界前列，是世界重要的留学目的地之一。香港高等学校 R&D 经费和人员所占比重均在 50% 以上。但是在产业创新方面，香港特区 98% 以上的有效专利掌握在非本地居民手中，有创新活动的企业所占比例大幅下降至 10% 左右，有技术创新的企业数占比更是不足 3%。

再次，中国香港是我国内地高技术产品进出口贸易的重要窗口，但是其贸易中心的地位将面临内地城市的激烈竞争。改革开放以来，香港特区是中国内地链接世界创新网络、推进科技创新开放合作的战略节点。香港特区出口产品中近 6 成为高技术产品，在转口贸易中，来自中国内地的产品占 60% 左右，流向中国内地的产品约占 55%，部分高技术产品对中国内地的转口贸易比例更高。这也从另一方面反映了香港特区对外贸易严重依赖于我国内

地市场。在国家“一带一路”倡议的推动下，随着内地沿海港口城市的发展，我国内陆和沿边地区全面开放，香港特区的经济和贸易中心地位面临激烈的竞争和挑战。

新形势下，中国香港特区要继续巩固自身在对外开放和贸易等方面的优势，抓住国家粤港澳大湾区建设战略机遇，努力强化自身基础科学研究水平，加快发展技术研发、电子商务、科技金融等科技服务业，优化完善跨区域创新合作与交流机制，与广州、深圳、珠海、东莞等地区进行密切的产学研合作。与此同时，推动粤港澳大湾区统筹利用全球科技创新资源，构建国际化、开放型区域创新体系，在支撑大湾区打造国际科技创新中心的进程中发挥重要作用。■

参考文献：

- [1] 国家发展和改革委员会，广东省人民政府，香港特别行政区政府，等．深化粤港澳合作推进大湾区建设框架协议[EB/OL]. (2017-07) [2018-11-01]. <http://www.ndrc.gov.cn/gzdt/201707/W020170704333479293820.pdf>.
- [2] 倪外．香港建设全球科技创新中心：困境、机理与路径[J]. 上海经济研究，2018（10）：107-115.
- [3] 刘涛谷，青勇．粤港澳大湾区国家战略下如何全面深化深港合作[J]. 中国发展观察，2018（15）：15-17.
- [4] 汪云兴．粤港澳大湾区协同创新的着力点[J]. 开放导报，2018（2）：55-56.
- [5] 顾文静，刘楼．金融、科技、产业融合，推动粤港澳大湾区经济发展——“2018 湾区经济发展国际论坛”会议综述[J]. 广东财经大学学报，2018（5）：109-112.
- [6] 香港特别行政区政府统计处．香港统计年刊 2017 年版[EB/OL]. (2017-10) [2018-09-20]. <http://www.censtatd.gov.hk>.

- gov.hk.
- [7] 香港特别行政区政府统计处. 香港创新活动统计 2016[EB/OL]. (2017-12) [2018-09-20]. <http://www.censtatd.gov.hk>.
- [8] 香港特别行政区政府统计处. 香港统计数字一览 2018[EB/OL]. (2018-02) [2018-09-20]. <http://www.censtatd.gov.hk>.
- [9] 国家统计局社会科技与文化产业统计司. 2018 全国企业创新调查年鉴 [M]. 北京：中国统计出版社，2018：10-40.

An Analysis of the Science, Technology and Innovation Capability of Hong Kong Special Administrative Region of China

CHEN Yu

(Chinese Academy of Science and Technology for Development, Beijing 100038)

Abstract: The Hong Kong Special Administrative Region (SAR) of China, with its unique advantages, will play an important role in the collaborative innovation and development of Guangdong-Hong Kong-Macau Greater Bay Area (the China Greater Bay Area). Based on statistical data, this paper quantitatively analyzes the characteristics of science, technology and innovation activities in Hong Kong SAR from the aspects of R&D expenditure, patent output and high-tech product trade. It's found that the Hong Kong SAR's comprehensive competitiveness is among the highest in the world, and it is an important hub for the import and export of high-tech products in China. The higher education institutions have strong scientific research capabilities, but the overall scale of R&D activities is small, and the industrial innovation capability is relatively weak. In the future, the Hong Kong SAR should seize the strategic opportunity of the China Greater Bay Area construction, and integrate into the collaborative innovation system to promote the International Science and Technology Innovation Center construction of the China Greater Bay Area.

Key words: Hong Kong SAR; science, technology and innovation; indicator analysis