

捷克企业研发支出情况分析

韩苍穹¹, 张云帆²

(1. 中国科学技术部, 北京 100862;
2. 中国科学技术交流中心, 北京 100045)

摘要:近年来, 捷克经济一直保持稳定增长, 工业在国民经济中占有重要位置, 具有较强创新能力。捷克企业研发活动活跃, 是国家创新体系主体力量。本文研究了捷克企业近年来的研发支出情况, 并对不同类型企业和不同行业领域的研发支出情况进行了比较和分析。

关键词: 捷克; 企业; 研发支出

中图分类号: F13 **文献标识码:** A **DOI:** 10.3772/j.issn.1009-8623.2021.04.008

近年来, 捷克经济一直保持稳定增长, 2018年和2019年GDP分别为5.4万亿克朗和5.7万亿捷克克朗(以下简称克朗, 1克朗约等于0.33元人民币)^[1]。工业在国民经济中占有重要位置, 产值占GDP的1/3, 从业人数占总就业人口的28%。产品以出口为主, 主要市场集中在欧盟。

捷克重视研发创新, 2018年研发投入达到1 028亿克朗^[2], 占GDP比例为1.93%, 接近欧盟平均水平, 处于中东欧国家前列。捷克企业创新活动比较活跃, 研发支出逐步增长, 2018年达到637亿克朗, 较2017年增长12%, 占国家研发总支出的62%。2018年企业研发人员5.8万人, 较2017年增加0.3万人, 研发人员全时当量为4.2万人年。企业是捷克国家创新体系主体力量, 深入研究企业研发支出特点, 对加强双边科技创新合作具有重要意义。

1 国家研发投入增长主要来自企业贡献

1.1 半数以上研发经费来源于企业

捷克研发投入主要来源于企业、政府和欧盟资金。图1显示了2011年以来捷克研发经费的投入

情况^[3]。可以看到, 2018年企业、政府和欧盟资金投入较2017年都有所增长, 但主要增长来自于企业。企业研发经费投入占比从2011年的48%上升至2018年的59%, 达到599亿克朗。在国家财政投入增长较缓慢、欧盟资金大幅减少的情况下, 企业研发投入已成为提升国家研发创新能力的主要力量。

1.2 公共财政投入对企业研发帮助有限

表1数据显示, 企业获得研发经费从2011年的341亿克朗增长至2018年的637亿克朗^[4], 但增长基本来自于企业自身。2011年以来, 公共财政对企业研发投入经历了降低和逐步恢复的过程, 2018年为45亿克朗, 还没有达到2011年50亿克朗的水平, 对企业研发支持较弱。企业从欧盟获得的研发资金也较少, 2018年为16亿克朗。总体而言, 捷克产业创新发展主要动力来自于企业投入, 公共财政支持有限。

1.3 企业投向高校和公共研究机构的研发经费少

图2显示了2011—2018年政府、高校和公共研究机构研发支出情况, 2018年高校和政府研发支出分别为221亿克朗和168亿克朗。企业以购买研发服务形式支付给高校和公共研究机构的经费只

第一作者简介: 韩苍穹(1974—), 男, 调研员, 主要研究方向为科技管理。

收稿日期: 2021-02-04

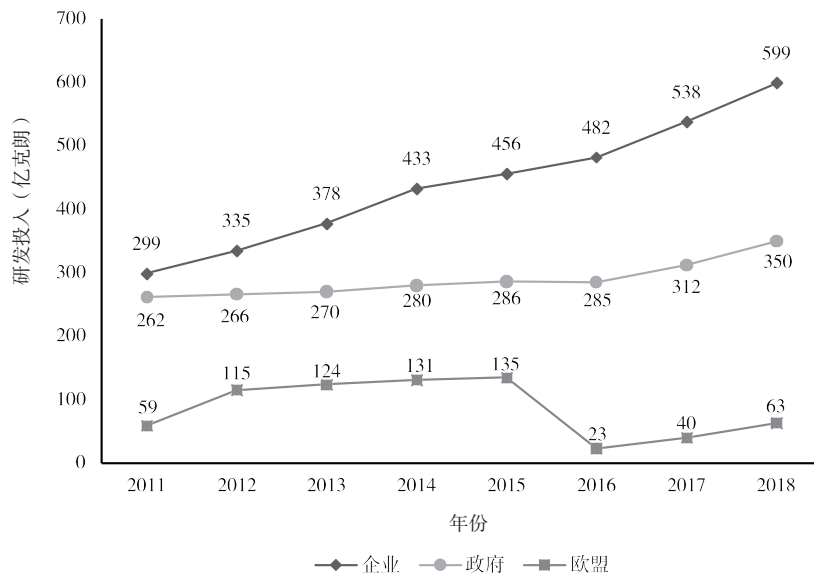


图 1 2011—2018 年捷克研发投入情况

表 1 2011—2018 年捷克企业研发资金来源情况 (单位: 亿克朗)

	2011 年	2012 年	2013 年	2014 年	2015 年	2016 年	2017 年	2018 年
企业	278.5	313.7	352.8	406.2	423.4	453.4	514.4	575.6
公共财政	50.1	49.7	44.5	43.3	36.6	30.0	39.9	44.5
欧盟资金	12.7	18.7	17.6	20.1	21.2	6.1	13.4	16.0
其他	0.1	0.1	0.3	0.2	0.3	0.4	0.4	0.5
合计	341.4	382.2	415.2	469.8	481.5	489.9	568.1	636.6

数据来源：捷克统计局网站“研究与发展”板块数据。

有 9 亿克朗和 3 亿克朗，分别占高校和公共研究机构研发支出的 4.0% 和 1.8%^[3]，占比非常小。

2 大型企业和外资控制企业研发支出占主导地位

2.1 企业研发支出增长基本来源于外资控制企业

图 3 显示了 2011—2018 年不同类型企业研发支出情况^[4]。可以看到，2011 年以来国有企业研发支出基本没有变化，保持在 20 亿克朗左右，本土民营企业研发支出仅增长了 51 亿克朗，其余 242 亿克朗增长均来自于外资控制企业（以下简称外资企业）。2018 年，外资企业研发支出占企业研发支出比例达到 66%，已成为企业研发骨干力量，表现出较强创新活力。

2.2 大型外资企业是研发支出的主体力量

表 2 列出了 2011—2018 年不同规模企业的研发支出情况^[4]。数据显示，大型本土企业研发支出远低于大型外资企业，竞争力非常有限。中小型本土企业研发支出高于中小型外资企业，但研发支出总量小，优势不明显。

小型企业研发支出基本稳定，2018 年中型本土企业和外资企业研发支出分别为 47 亿克朗和 10 亿克朗，本土企业占绝对优势。中型企业研发支出略有增长，从 2011 年的 93 亿克朗增至 2018 年的 124 亿克朗。2018 年中型本土企业研发支出为 80 亿克朗，约是中型外资企业的 2 倍。大型企业研发支出显著增长，从 2011 年的 176 亿克朗增至 2018 年的 434 亿克朗，增长近 1.5 倍。大型企业研发支出中，外资企业占绝对优势，2018 年为 366 亿

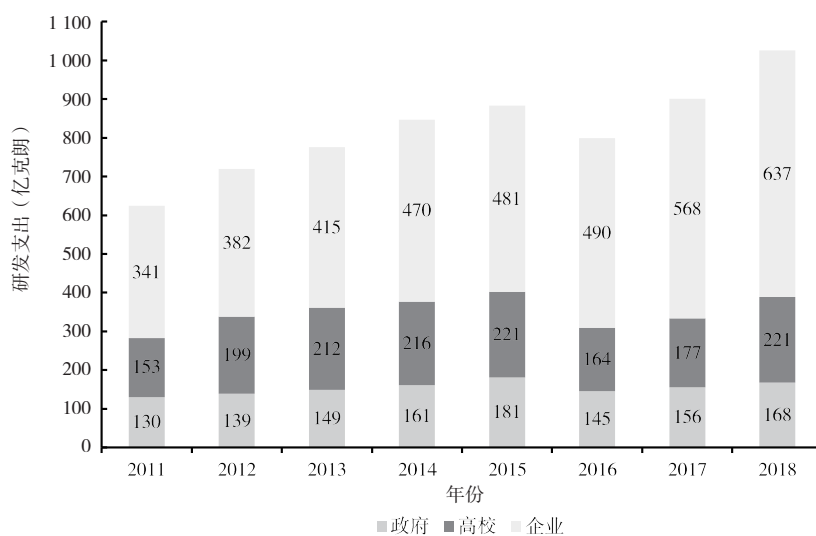


图2 2011—2018年捷克政府、高校、企业研发支出情况

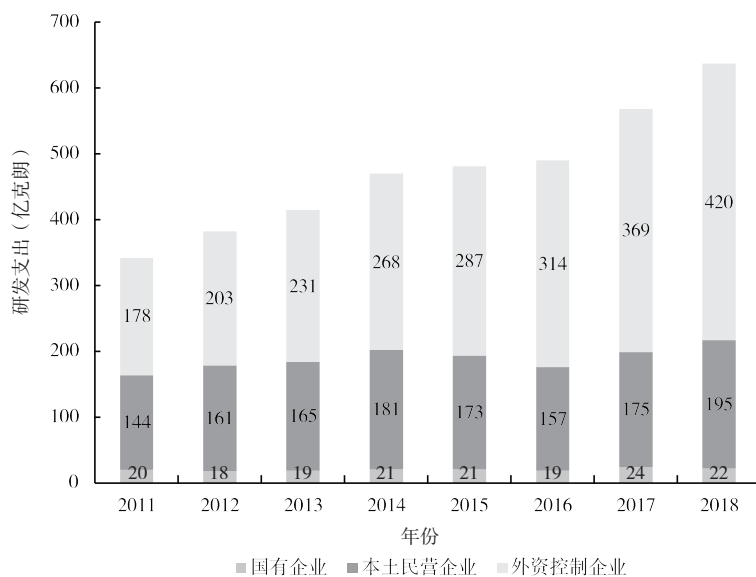


图3 2011—2018年捷克不同类型企业研发支出情况

表2 2011—2018年捷克不同规模企业研发支出情况 (单位: 亿克朗)

年份	小型本土企业	小型外资企业	中型本土企业	中型外资企业	大型本土企业	大型外资企业
2011	40	13	56	37	48	128
2012	40	9	68	45	53	149
2013	39	7	75	51	51	172
2014	43	8	81	51	56	210
2015	35	7	73	51	65	228
2016	30	8	59	42	68	264
2017	39	9	64	51	72	309
2018	47	10	80	44	68	366

数据来源：捷克统计局网站“研究与发展”板块数据。

克朗,而本土企业仅为68亿克朗。

3 不同行业研发支出差距较大,骨干产业和高新技术产业研发基本由外资企业主导

捷克科学院技术中心的库切拉等人对捷克智慧专业化战略^[5]确定的重点领域近年来研发支出情况进行了分析^[6]。他们发现,企业研发支出主要集中在数字和电气电子、交通运输、先进机械等产业。其中,数字和电气电子产业研发支出增长较快,占企业研发支出比例从2005年的20%上升至2017年的30%。相反,先进机械产业研发支出虽有增长,但占企业研发支出比例不断下降,从2005年的20%下降至2017年的14%。交通运输研发支出占企业研发支出的比例保持不变,约为20%。

研发支出最多的产业是数字和电气电子相关产业。70%研发支出来自外资企业,其中大型企业占绝大部分。本土企业研发支出仅占30%,其中中型企业占一半。数据反映了产业创新活动主要集中在大型外资企业,本土企业中中型企业相对活跃。

研发支出占第二位的是交通运输工具产业。研发支出基本集中在大型企业,其中外资企业占83%。细分产业可发现,汽车产业外资企业研发支出占比92%,而铁路交通产业本土企业研发支出占比95.5%,航空航天产业本土企业研发支出占比49%。

研发支出占第三位的是先进机械产业(包括机械工程 and 机电一体化、能源、冶金、化工)。本土企业研发支出占比为54%,较外资企业研发支出略多。其中,机械工程和机电一体化行业本土企业研发支出高于外资企业,本土中型企业创新活跃度相对较高。能源、冶金、化工行业大型企业研发支出更多。

4 结论和启示

近年来,捷克经济一直保持增长,汽车、航空、电子、机械等行业产品在国际市场具有较强竞争力。但是,本土企业创新能力不足,关键产业由外资企业主导的状况,已引起捷克政府警觉。2019年捷克制定了《国家创新战略》,希望通过提升传统优势产业竞争力,培育以数字技术为基础的新兴产业,打造国家持续创新发展能力^[7]。通过分析近年来捷克企业研发支出情况,可以看到:

(1) 研发投入增长对提升产业竞争力具有重

要作用,企业研发支出快速增加,创新活动活跃,竞争力不断提升。但是,企业通过购买研发服务形式与高校和科研机构开展的合作并不多。

(2) 企业研发经费主要来源于自身投入,从公共财政获得的支持有限。大型企业是研发的主体力量,中小型企业研发支出较少,创新能力有限。

(3) 外资企业研发支出快速增长,成为企业研发支出的主体力量。外资大型企业在汽车和交通相关产业等捷克经济支柱产业,以及制药和生物技术、数字化和电气与电子工程等具有发展潜力的产业中,占据着绝对主导地位。外资企业的发展,为捷克本土企业创新发展带来了较大挑战。

捷克企业研发支出情况,为深化双边科技创新合作、提升合作针对性带来一定启示。一是捷克研发经费总量不低,但公共财政和本土企业研发投入有限,双边产业研发合作可进一步聚焦,关注先进机械制造、铁路交通等捷克政府和本土企业研发投入较多的领域,以及5G、人工智能、大数据等新技术领域。二是捷克在汽车、航空、生物制药、电气与电子工程等领域具有较好人才储备,外资企业利用捷克人才优势开展了较活跃的创新研发活动,中资企业可借鉴他国企业经验在捷克设立类似研发机构。■

参考文献:

- [1] 捷克国家统计局. 捷克历年GDP统计数据[DB/OL]. [2020-04-20]. http://apl.czso.cz/pll/rocnka/rocnkavyber.makroek_prod_en.
- [2] 欧盟统计局. 欧盟国家研发投入统计数据[DB/OL]. [2020-04-20]. <https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/submitViewTableAction.do>.
- [3] 捷克国家统计局. V Česku se rekordně investovalo do výzkumu a vývoje[EB/OL]. [2020-04-24]. <https://www.statistikaamy.cz/2020/01/v-cesku-se-rekordne-investovalo-do-vyzkumu-a-vyvoje/>.
- [4] 捷克国家统计局. 捷克企业研发支出统计数据[DB/OL]. [2020-04-26]. https://www.czso.cz/csu/czso/statistika_vyzkumu_a_vyvoje.
- [5] 捷克工业与贸易部. Národní výzkumná a inovační strategie pro inteligentní specializaci České republiky (Národní RIS3 strategie) 2014–2020[EB/OL]. [2020-05-10]. <https://www.mpo.cz/assets/cz/> (下转第59页)

- [9] Davanzo J. Does unemployment affect migration? Evidence from micro data[J]. The Review of Economics Statistics, 1978, 60(4): 504-514.
- [10] Stolarick K, Florida R. Creativity, connections and innovation: a study of linkages in the Montreal Region[J]. Environment and Planning a-Economy and Space, 2006, 38(10): 1 799-1 817.
- [11] Florida R, Mellander C, Stolarick K. Inside the black box of regional development - human capital, the creative class and tolerance[J]. Journal of Economic Geography, 2008, 8(5): 615-649.

Experience and Enlightenment of Evaluation Systems of Global Talent Attractiveness

SONG Zi-yang, REN Fu-jun, DENG Da-sheng

(National Academy of Innovation Strategy, China Association for Science and Technology, Beijing 100038)

Abstract: Some foreign researchers and well-known think tanks have carried out research on the evaluation of talent attractiveness of countries. These evaluation indices provide important references for constructing China's talent attractiveness evaluation system on cities. This paper systematically reviewed four global talent indices relevant to attractiveness, including Global Talent Index, World Talent Ranking, Global Talent Competitiveness Index, and Talent Attractiveness Indicators for OECD countries. Experience and enlightenments are summarized concerning differentiating talent types, defining talent attractiveness and designing evaluation dimensions, as well as selecting data sources.

Keywords: talent; attractiveness; evaluation system

(上接第50页)

- podnikani/ris3-strategie/dokumenty/2019/1/Narodni_RIS3_strategie_aktualizace_2018.pdf.
- [6] Kučera Z, Vondrák T. Research and development in enterprises operating in application sectors of the National Research and Innovation Strategy for Smart Specialisation of the Czech Republic[EB/OL]. [2020-05-10]. <https://www.tc.cz/cs/storage/24dccb920cad023c96839cbffbc711bd36cdcd?uid=24dccb920cad023c96839cbffbc711bd36cdcd>.
- [7] 捷克政府. Inovační strategie České republiky 2019-2030[EB/OL]. [2020-06-20]. <http://www.vyzkum.cz/FrontClanek.aspx?idsekce=866015>.

Analysis of R&D Expenditures of Enterprises in the Czech Republic

HAN Cang-qiong¹, ZHANG Yun-fan²

(1. Ministry of Science and Technology of China, Beijing 100862;

2. China Science and Technology Exchange Center, Beijing 100045)

Abstract: In recent years, the Czech Republic has maintained steady economic growth. Industry occupies an important position in the national economy and has strong innovation capabilities. Enterprises in the Czech Republic are active in R&D activities and are the main force of the national innovation system. This paper studies the R&D expenditures of enterprises in the Czech Republic, and analyzes the R&D expenditures of different types of enterprises and different industries.

Keywords: the Czech Republic; enterprise; R&D expenditures