

基于科技报告的河北省科技创新和合作情况研究^①

郑佳^② 张泽玉^③ 李 稔 许 燕 魏晓旭

(中国科学技术信息研究所 北京 100038)

摘 要 作为科研过程的总结文献,科技报告为科技创新与评价提供了一种新的信息资源。本文从科技报告角度,采用文献计量的方法,对河北省科技发展情况进行研究。研究发现,河北省内支持的科技项目以科技支撑计划为主,各类项目执行年限多为 2~3 年。项目经费分布较广,从百万元以下到亿元以上都有。亿元以上的项目,几乎都是企业承担,重点支持煤炭、钢铁、轨道交通、化工等河北省重要经济支柱产业的关键技术开发。河北省内地区间科研实力分布不太均衡,石家庄明显优于其他地区。大学、研究所和医院在承担省内项目、开展科技研究方面也起到了重要的作用。合作在河北省科技创新过程中也占据了较重要的位置,但河北省与省外合作并不活跃。相比较而言,北京和天津与河北省在科技合作方面合作基础较好,未来可进一步加强京津冀之间的科技合作,促进河北省科技与产业的进一步发展。

关键词 科技报告,文献计量,河北省,科技创新,合作

0 引 言

科技报告是指科研人员为描述科学研究、设计、工程、测试和鉴定等活动过程、进展和结果,按照规定的标准格式编写的专门文献。国家科技报告服务系统于 2014 年 3 月 1 日正式开放,大部分省份也陆续建立了科技报告服务系统。科技报告作为科技投入的总结形式和成果之一,为政府绩效评估和科技投入的宣传提供了有效手段,提高了科研工作的透明度。作为科研过程的总结文献,科技报告也是重要的科技信息资源。相对于论文、专利等其他信息资源而言,科技报告有其自身的特点和不可替代的作用,对科研单位的科研创新、科技管理、知识管理都具有较高的参考和使用价值^[1-3]。

越来越多的学者开始采用文献计量的方法对科技报告进行研究。张军亮^[4]以“863 计划”中生物

和医药技术领域的科技报告为研究内容,分析了我国生物和医药技术领域知识生产格局。段黎萍^[5]对国际科技合作专项产出的科技报告进行文献计量分析,为科研人员和管理者提供了有关国际合作的参考信息。雷孝平等^[6,7]从科技报告计量角度,对电动汽车技术现状与趋势进行了研究。还有一些学者从地方科技报告角度,采用计量学的方法,分别对黑龙江、陕西、湖南等地科技发展情况作了研究^[8-11]。本文拟从科技报告角度,采用文献计量的方法,对河北省科技发展情况进行研究,以期从一个崭新的角度多方面揭示河北省科技发展情况,为深入了解河北科技创新、推动京津冀协同发展提供参考。

1 数据与方法

本文所使用的数据来自“国家科技报告服务系

① 青海省科技计划(2018-ZJ-614)资助项目。

② 女,1982 年生,博士,研究员;研究方向:产业研究;E-mail: zhengj@istic.ac.cn

③ 通信作者,E-mail: zhangzy@istic.ac.cn

(收稿日期:2019-03-18)

统”，检索方式是在“计划管理部门单位”字段中检索“河北省”。截至 2019 年 2 月 18 日，该系统登记注册了涉及河北省的科技报告 1 889 份。其中，最多的是最终报告，有 1 799 份；其次是进展报告，有 47 份。另外还有专题报告 40 份，立项报告 3 份。

同一个项目有可能既提交了立项报告、进展报告，又提交了最终报告。所以本文对上述科技报告进行清洗去重，最终分析对象确定为 1 867 篇科技报告。为了确保分析结果的准确性，对机构名称、资助项目类型等数据进行了规范化处理。然后采用科学计量的方法，从科技项目整体情况、立项年份情况、执行年限情况、经费分布情况、项目承担单位、报告作者所在单位以及地区分布情况、合作以及技术、区域分布情况，特别是与河北省以外单位合作情况等方面进行了研究。

2 结果与讨论

2.1 项目分布情况

从图 1 可以看到，河北省科技项目主要有 9 类，具体是河北省科技支撑计划、河北省应用基础研究计划重点基础研究、河北省农业科技成果转化、河北省国际科技合作计划、河北省软科学研究计划、河北省科技条件建设、河北省重大科技成果转化专项、河北省自然科学基金、河北省现代农业科技奖励性后补助专项。

北省自然科学基金和河北省现代农业科技奖励性后补助专项。其中，河北省科技支撑计划项目最多，有 1 434 个，占总量的 76.8%。科技支撑计划是面向经济社会发展的重大科技需求，以培育壮大战略性新兴产业、促进传统产业升级、改善民生为主要目标，重点支持以企业为主体、产学研结合的关键共性技术、产品、标准的研究开发与应用示范。其次是河北省应用基础研究计划重点基础研究项目，有 134 个，占总量的 7.2%。应用基础研究计划重点基础研究项目，旨在支持优势学科领域和科学前沿领域的源头创新和原始性创新，培养优秀人才和团队，为国民经济的长远发展和科技持续创新能力的增强提供支撑。然后是河北省农业科技成果转化项目，有 85 个，占总量的 4.6%。河北省国际科技合作计划项目有 81 个，占总量的 4.3%。河北省软科学研究计划项目有 53 个，占总量的 2.8%。另外，河北省科技条件建设项目 33 个、河北省重大科技成果转化专项项目 32 个、河北省自然科学基金项目 14 个和河北省现代农业科技奖励性后补助专项项目 1 个。其中科技基础条件平台建设计划重点支持工程技术研究中心、重点实验室、产业技术研发平台、科技资源共享平台等建设，提升区域、产业、领域、学科自主创新能力，推动科技资源开放共享。国际科技合作计划支持企业、高校、科研单位开展国际科技合作，利用全

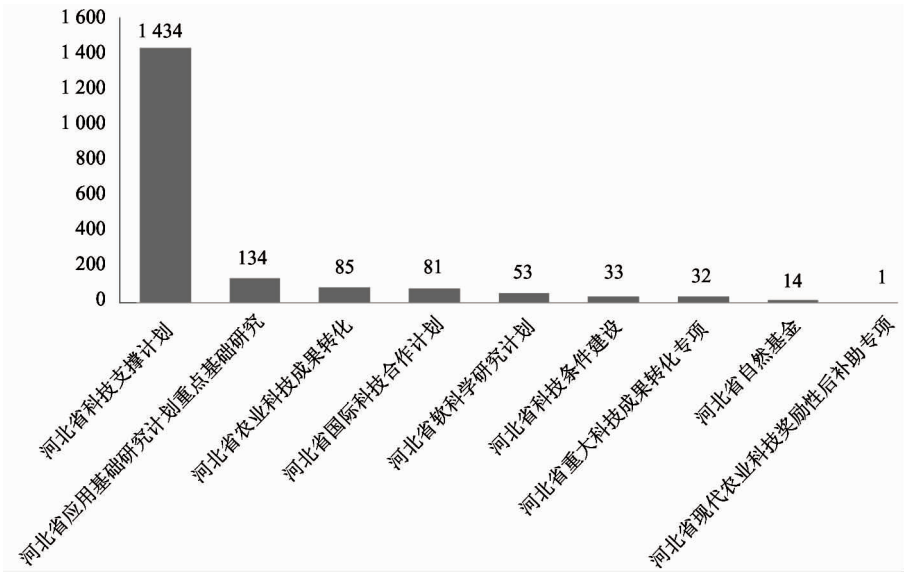


图 1 河北省科技项目分布情况

球科技资源解决经济、社会发展中的重大关键和瓶颈技术难题,提高科技创新能力。其他科技计划,包括软科学研究计划、农业科技成果转化资金等,旨在为推进技术创新、科技成果产业化创造环境并提供政策引导和支持。由此可见,河北省内科技项目重点支持以企业为主体、产学研结合的关键共性技术、产品、标准的研究开发与应用示范,其次支持优势学科领域和科学前沿领域的源头创新和原始性创新,培养优秀人才和团队,为国民经济的长远发展和科技持续创新能力的增强提供支撑。

河北省科技项目的立项年份如图 2 所示。从总体来看,2013 年立项项目总数量最多,有 238 个。此后逐年减少,到 2018 年立项的项目总数量最少,

仅有 2 个。这可能是由于近几年的项目,还未到验收阶段,没有提交科技报告,因此没有统计到。从各资助项目的时间发展趋势来看,由于河北省科技支撑计划项目最多,所以河北省科技支撑计划项目年度趋势与整体项目的总体年度趋势相类似,但是在 2016 年有很大变化,原因是由于 2016 年河北省软科学计划项目开始立了 39 个项目,2016 年以前,没有该类项目。由此可见,近几年,河北省也开始加大了在软科学方面的支持力度。每份科技报告源于不同执行年限的资助项目。从图 3 可见,各类项目的执行年限从 1 年至 12 年不等。其中执行年限最常见者依次为 3 年、2 年、4 年和 1 年,而超过 5 年的执行期者较少。这也进一步佐证了图 2 中项目数量减

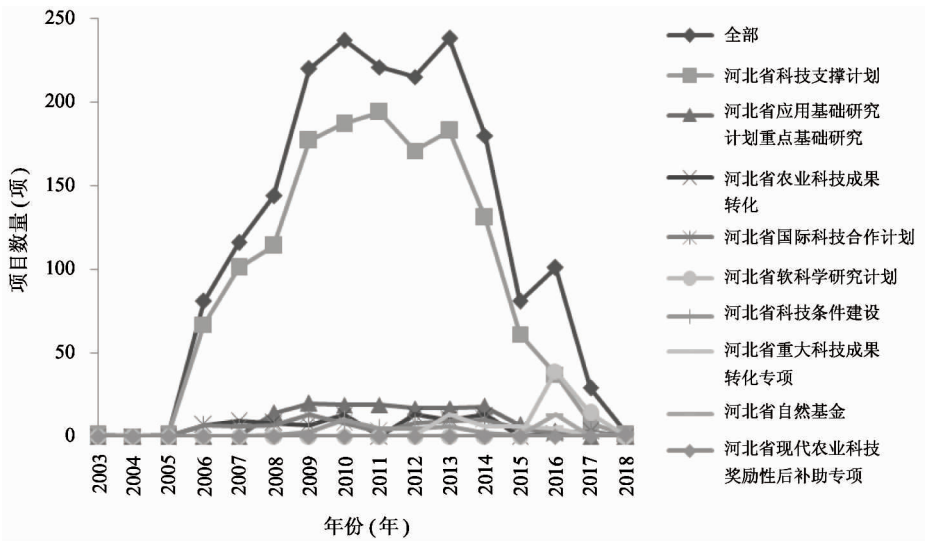


图 2 河北省科技项目立项年份分布情况

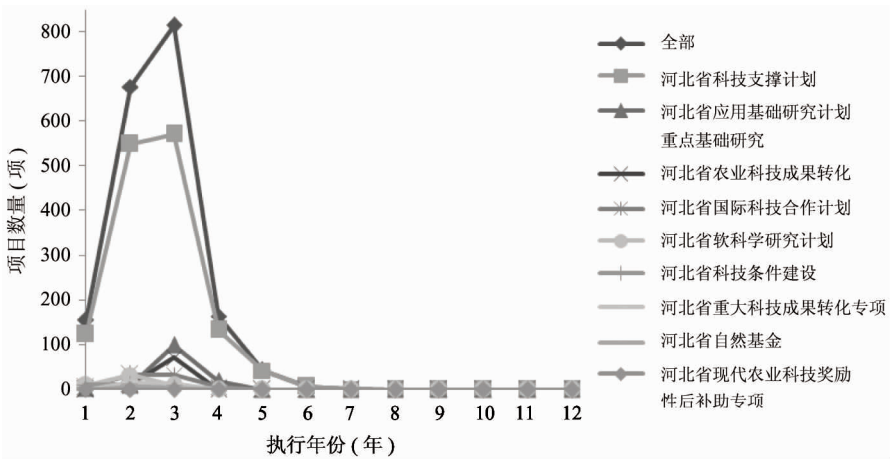


图 3 河北省科技项目执行年限情况

少的原因,是由于近几年立项的项目还没有到验收阶段、没有提交科技报告。不同的资助项目存在不同的执行年限。从图 3 可见,河北省应用基础研究计划重点基础研究和河北省农业科技成果转化项目,绝大部分执行年限都是 3 年。而其他项目基本上都是在 1~4 年,以 2~3 年为最多。

2.2 经费分布情况

对科技报告中提供的项目经费按照数据区间进行划分,并对不同的资助类型分别进行统计,如表 1 所示。从表 1 中可以看到,总体来说,100 万元以下的项目较多,有 1 325 个,占总量的 71.0%。其次是 100 万元到 1 000 万元的项目,有 386 个,占总量的 20.7%。1 000 万元以下的项目,占到总量的 91.7%。不同科技计划的资助总经费区别很大,与各不同科技计划的定位相关。河北省科技支撑计划项目经费分布较广,从百万元以下到 5 亿元以上都有,可见其从技术到产业化的涵盖面比较广泛。而支持优势学科领域和科学前沿领域的源头创新和原始性创新的河北省应用基础研究计划重点基础研究项目,经费主要集中在百万元以下,100 万到 2 000 万的仅有 4

个,2 000 万元以上的项目没有。河北省科技条件建设,资助经费也是集中在百万元以下,1 000 万元以上项目没有。河北省软科学研究计划、河北省自然科学基金也都是相对小额资助项目,所有项目经费不超过 100 万元。河北省农业科技成果转化和河北省重大科技成果转化专项这两类成果转化项目,相比较而言,重大科技成果转化项目资助经费较多。重大科技成果转化项目资助经费没有百万元以下的。值得注意的是,河北省国际科技合作计划项目经费分布也非常广,从百万元以下到 2 亿元以上都有。由此可见,科技合作在河北省不同类型科技创新中都有涉及。表 2 列出了河北省亿元以上的科技项目,一共有 12 个。除河北工业大学以外,其他 11 个项目都是企业承担。这 12 个项目中有 10 个来自河北省科技支撑计划,主要支持煤炭、钢铁、轨道交通、化工等河北省重要经济支柱产业的关键技术开发。另有两个项目分别来自河北省国际科技合作计划和河北省重大科技成果转化专项,研究方向分别是煤化工和生物工程。

表 1 河北省科技项目的经费分布

经费 (万元)	河北省 科技 支撑 计划	河北省 应用基础 研究计划 重点基础 研究	河北省 农业 科技 成果 转化	河北省 国际 科技 合作 计划	河北省 软科学 研究 计划	河北省 科技 条件 建设	河北省 重大科技 成果转化 专项	河北省 自然 基金	河北省 现代农业 科技奖励 性后补助 专项	小计
100 及以下	999	130	62	42	53	24	0	14	1	1 325
100 ~ 1 000	328	3	20	25	0	9	1	0	0	386
1 000 ~ 2 000	43	1	1	5	0	0	17	0	0	67
2 000 ~ 3 000	12	0	1	3	0	0	9	0	0	25
3 000 ~ 4 000	12	0	0	1	0	0	2	0	0	15
4 000 ~ 5 000	11	0	0	2	0	0	0	0	0	13
5 000 ~ 1 0000	19	0	1	2	0	0	3	0	0	25
10 000 ~ 20 000	6	0	0	0	0	0	0	0	0	6
20 000 ~ 50 000	3	0	0	1	0	0	0	0	0	4
> 50 000	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
小计	1 434	134	85	81	53	33	32	14	1	1 867

表 2 河北省科研经费在亿元以上的科技项目

	名称	承担单位	负责人	计划名称	经费(万元)
1	充填采煤综合技术与关键设备	冀中能源集团有限责任公司	刘建功	河北省科技支撑计划	50 451.87
2	时速 380 公里高速动车组创新研制及产业化	唐山轨道客车有限责任公司	孙帮成	河北省科技支撑计划	39 550
3	钢铁企业低压余热蒸汽发电和钢渣改性气淬处理技术及示范	唐山钢铁股份有限公司	于勇	河北省科技支撑计划	36 759.78
4	低温加氢精制苯技术	邢台旭阳煤化工有限公司	张英伟	河北省国际科技合作计划	29 762
5	5 万吨/年海水提钾技术开发	河北工业大学	袁俊生	河北省科技支撑计划	24 500
6	新硅烷法制备高纯度多晶硅技术	英利集团有限公司	刘耀诚	河北省科技支撑计划	18 751
7	芳纶 1414 纤维产业化	河北硅谷化工有限公司	叶盛	河北省科技支撑计划	15 800
8	全钒液流储能电池系统开发和集成化应用	承德万利通实业集团有限公司	张玉贤	河北省科技支撑计划	14 631
9	深水钻井水下井控设备	河北华北石油荣盛机械制造有限公司	许宏奇	河北省科技支撑计划	13 023
10	GW4D20 柴油机产品开发	长城汽车股份有限公司	王瑞平	河北省科技支撑计划	12 533.36
11	免酸洗叠层薄膜太阳能电池	河北迎新玻璃集团有限公司	赵士军	河北省科技支撑计划	11 751
12	一种高产 L-丙氨酸 XZ-A26 菌株基因组规模系统代谢育种及产业化	秦皇岛华恒生物工程有限公司	唐思青	河北省重大科技成果转化专项	10 000

2.3 科研单位分布情况

科技报告中既有项目负责人和项目的承担单位,也有科技报告的作者和作者所在单位。科技报告的作者可以是项目负责人,也可以是项目其他成员。作者所在单位与项目承担单位也可能不是同一个单位,而是项目完成过程中另一家重要成员。而且一份科技报告可以有多个作者,这些作者可能分属于不同的单位,对这些报告作者单位进行分析也能进一步帮助了解各单位的科研实力与科研兴趣。表 3 和表 4 分别展示了河北省科技项目中排名前 20 的项目承担单位和科技报告作者所在单位。其中,河北农业大学、河北科技大学、燕山大学和河北工业大学在项目承担单位和科技报告作者所在单位中均分别排名第一到第四名,说明这 4 家单位在河北省科技创新中发挥了重要的作用。河北医科大学

及其第一、第二、第三医院也均在项目承担单位和科技报告作者所在单位中排名领先,说明河北医科大学及其医院在承担省内项目、开展科技研究方面也起到了重要的作用。在项目承担单位和科技报告作者所在单位排名领先名单中,华北制药集团新药研究开发有限责任公司是唯一一家公司,其他都是大学、研究所和医院。图 5 揭示了河北省科技项目承担单位地区分布情况,其中石家庄承担项目数量最多,有 1071 个,占总量的 57%。其次是保定和秦皇岛,分别有 230 个和 141 个,占总量的 12% 和 8%。唐山、邯郸、邢台、廊坊、衡水、承德、张家口和沧州的 数量均在 100 以下。从区域数量来看,河北省内分布不太均衡,石家庄一个地区占据了承担项目的一半以上,其他地区科研实力还有待加强。

表 3 河北省排名前 20 的科技项目承担单位

排名	承担单位	项目数量 (个)	单位性质
1	河北农业大学	108	大学
2	河北科技大学	70	大学
3	燕山大学	57	大学
4	河北工业大学	55	大学
5	河北医科大学	39	大学
6	河北大学	37	大学
7	河北医科大学第三医院	37	医院
8	河北医科大学第二医院	35	医院
9	河北师范大学	33	大学
10	河北工程大学	30	大学
11	石家庄铁道大学	29	大学
12	河北省中医院	27	医院
13	河北理工大学	25	大学
14	河北联合大学	24	大学
15	华北制药集团新药研究 开发有限责任公司	23	公司
16	河北省科学院生物研究所	21	研究所
17	河北医科大学第一医院	20	医院
18	河北医科大学第四医院	19	医院
19	河北科技师范学院	18	大学
20	河北省农林科学院粮油 作物研究所	18	研究所

表 4 河北省排名前 20 的科技报告作者所在单位

排名	报告作者单位	报告数量 (份)	单位性质
1	河北农业大学	109	大学
2	河北科技大学	69	大学
3	燕山大学	56	大学
4	河北工业大学	51	大学
5	华北理工大学	50	大学
6	河北医科大学第二医院	38	医院
7	石家庄铁道大学	37	大学
8	河北大学	34	大学
9	河北医科大学	34	大学
10	河北医科大学第三医院	34	医院
11	河北师范大学	33	大学
12	河北工程大学	31	大学
13	河北省科学院生物研究所	30	研究所
14	河北省中医院	29	医院
15	河北省农林科学院经济 作物研究所	25	研究所

(续表 4)

16	河北医科大学第一医院	22	医院
17	华北制药集团新药研究 开发有限责任公司	22	公司
18	河北科技师范学院	20	大学
19	河北省农林科学院粮油 作物研究所	18	研究所
20	河北省机电一体化中试 基地	17	研究所

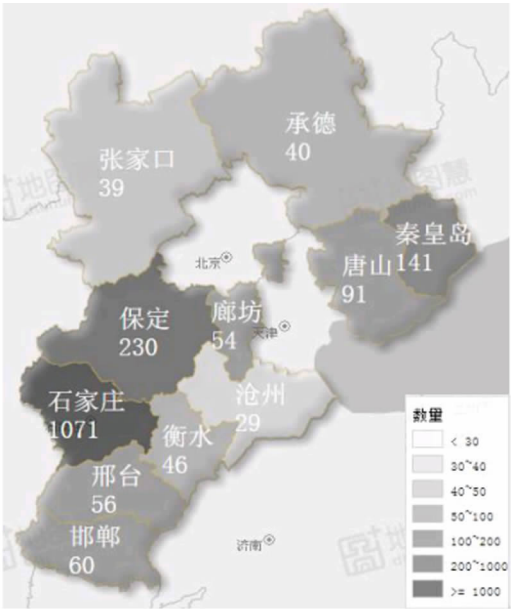


图 5 河北省科技项目承担单位地区分布情况

2.4 合作情况

科技报告中有合作单位,根据这一数据可以研究河北省内以及与省外甚至国外的科技合作情况。表 5 列出了河北省科技项目的合作情况。科技项目共 1 890 个,其中有合作的项目 545 个,占总量的 29%。由于河北省科技支撑计划项目数量最多,因此科技支撑计划项目中合作的项目也高于其他计划,有 428 个,占科技支撑计划项目总量的 30%,与河北省整体科技合作比重接近。项目科技合作比例最高的是河北省国际科技合作计划,共计 59 个合作项目,占比达到 73%。河北省国际科技合作计划项目没有预想的 100% 的合作占比,可能是由于数据提交时没有填写合作单位,也可能是由于实际操作中有调整,具体情况还有待进一步分析。此外,河北省农业科技成果转化和河北省重大科技成果转化专

项这两类成果转化项目,合作比重也较高,分别是32%和44%。由此可见,科技合作在河北省科技创新过程中占据了较重要的位置。

表 5 河北省各类科技项目合作情况

	总项目 数量	合作项目 数量	合作 强度
河北省科技支撑计划	1 434	428	30%
河北省国际科技合作计划	81	59	73%
河北省农业科技成果转化	85	27	32%
河北省重大科技成果转化专项	32	14	44%
河北省应用基础研究计划重点基础研究	134	9	7%
河北省软科学研究计划	53	4	8%
河北省科技条件建设	33	3	9%
河北省自然科学基金	14	1	7%
总体情况	1 867	545	29%

表 6 列举了河北省合作项目 5 个以上的单位情况。河北农业大学总项目数量最多,其合作项目数量也最多,有 51 个,合作强度 47%。从综合科研实力和合作活跃情况看,河北农业大学在河北省内表现最突出。总体来看,合作项目较多的也集中在大学和研究所,石家庄钢铁有限责任公司是唯一一家合作项目超过 5 个的公司。不同于表 3 和表 4 的结果,医院在合作项目中表现不突出。河北省农林科学院经济作物研究所、中国科学院遗传与发育生物学研究所农业资源研究中心、河北省林业科学研究所、河北工业职业技术学院、石家庄钢铁有限责任公司和中国电子科技集团公司第四十五研究所合作项目占总量的比重都高于 40%,合作强度较高。特别是石家庄钢铁有限责任公司和中国电子科技集团公司第四十五研究所合作强度达到 100%,即所有项目均为合作完成。但上述单位与河北省外总体合作情况并不活跃。除了河北农业大学、河北工业大学、

表 6 河北省合作项目 5 个以上的单位情况

	项目数量	合作项目 数量	合作强度	省外合作单位	省外合作 数量
河北农业大学	108	51	47%	法国波尔多大学佩里格应用化学所、新西兰林肯大学、中科院遗传与发育生物学研究所、日本筑波大学	3
河北科技大学	70	20	29%	北京理工大学	1
河北工业大学	55	18	33%	天津市工大镀锌设备有限公司、西南科技大学、英国纽卡斯尔大学	3
燕山大学	57	13	23%	北京铁科首钢轨道技术有限公司	1
河北工程大学	30	12	40%	Automotive Research and Development Center	1
河北省农林科学院经济作物研究所	17	10	59%	无	0
河北师范大学	33	10	30%	福建凤凰山装饰工程有限公司	1
中国科学院遗传与发育生物学研究所农业资源研究中心	15	10	67%	中国农业科学院农业资源与区划研究所	1
河北医科大学	39	8	21%	美国马里兰大学医学院、哥伦比亚大学、日本千叶县癌中心研究局	3
河北科技师范学院	18	7	39%	无	0
河北省林业科学研究院	14	7	50%	无	0
河北省农林科学院谷子研究所	12	7	58%	山西省农业科学院谷子研究所、中国农业大学	2

(续表 6)

河北大学	37	6	16%	加拿大北英属哥伦比亚大学	1
河北省农林科学院粮油作物研究所	18	6	33%	无	0
石家庄铁道大学	29	6	21%	中铁六局集团有限公司	1
国家半干旱农业工程技术研究中心	11	5	45%	无	0
河北工业职业技术学院	11	5	45%	无	0
河北联合大学	24	5	21%	无	0
河北省环境科学研究院	12	5	42%	北京师范大学	1
河北省科学院生物研究所	21	5	24%	美国阳光生物技术有限公司、中国科学院微生物研究所、中国科学院成都生物研究所	2
石家庄钢铁有限责任公司	5	5	100%	钢铁研究总院	3
中国电子科技集团公司第四十五研究所	5	5	100%	美国 Strasbaugh 公司、加拿大 SBS 公司、白俄罗斯 Planar 公司	3

表 7 与河北省合作项目 2 个以上的省外单位情况

合作单位	合作单位所在地	合作项目数量
北京科技大学	北京	7
清华大学	北京	4
天津科技大学	天津	3
武汉理工大学	湖北	3
中国科学院合肥物质科学研究院	安徽	3
中国矿业大学	北京	3
中国农业大学	北京	3
钢铁研究总院	北京	3
澳大利亚 RUS 公司	澳大利亚	3
北京清软英泰信息技术有限公司	北京	2
北京英诺特生物技术有限公司	北京	2
河南双汇	河南	2
华东理工大学	上海	2
日本味之素株式会社	日本	2
天津大学	天津	2
中国科学院成都生物研究所	四川	2
中国科学院过程工程研究所	北京	2
中国科学院金属所	辽宁	2
中国科学院微生物研究所	北京	2
中国科学院遗传与发育生物学研究所	北京	2

河北医科大学、石家庄钢铁有限责任公司和中国电子科技集团公司第四十五研究所以外,省外合作数量占各家单位合作总数比例非常低。表 7 列举了与河北省合作 2 个项目以上的省外机构情况。北京科技大学和清华大学分别排在第一和第二位。总体来看,与河北省合作较多的机构,北京、天津占据了一半以上。由此可见,京津冀在科技合作方面有较好的地缘优势、合作基础以及较强的合作需求,未来应进一步加强京津冀之间的科技合作,促进河北省科学技术与产业的进一步发展。

3 结 论

作为科研活动的重要产出,科技报告提供了一个全新的评价科研活动的角度。本文从科技报告的角度,采用文献计量的方法,对河北省科技发展情况进行了研究。研究发现,河北省内支持的科技项目以面向经济社会发展的重大科技需求、培育壮大战略性新兴产业、促进传统产业升级、改善民生的科技支撑计划为主,重点支持以企业为主体、产学研结合的关键共性技术、产品、标准的研究开发与应用示范。项目的目标性比较明确,各类项目执行年限也多以 2~3 年为主。项目经费分布较广,从百万元以下到 5 亿元以上都有。支持优势学科领域和科学前沿领域的源头创新和原始性创新的河北省应用基础

研究计划重点基础研究项目,经费主要集中在百万元以下。河北省亿元以上的科技项目,几乎都是企业承担,重点支持煤炭、钢铁、轨道交通、化工等河北省重要经济支柱产业的关键技术开发。河北省内科研实力分布不太均衡,石家庄一个地区占据了一半以上。整体来看,大学、研究所和医院,特别是河北农业大学、河北科技大学、燕山大学和河北工业大学和河北医科大学及其第一、第二、第三医院在承担省内项目、开展科技研究方面也起到了重要的作用。在排名前20的科技报告作者所在单位中,华北制药集团新药研究开发有限责任公司是河北省内科研实力较强机构中唯一一家公司。科技合作在河北省科技创新过程中也占据了较重要的位置,合作项目占项目总量的1/4。总体来看,大学和研究所,不包括医院,是合作的主力军。但河北省与省外总体合作情况并不乐观,除了河北农业大学、河北工业大学、河北医科大学、石家庄钢铁有限责任公司和中国电子科技集团公司第四十五研究所以外,省外合作项目数量占各家单位科技合作项目总数比例非常低。不过,在为数不多的省外合作中,北京、天津占据了一半以上。由此可见,京津冀在科技合作方面有较好的地缘优势、合作基础以及较强的合作需求,未来

应进一步加强京津冀之间的科技合作,促进北京、天津的先进科技资源与河北省产业发展现实需求的深度融合。

参考文献

- [1] 贺德方,胡红亮,周杰,等. 中国科技报告体系的建设模式研究[J]. 情报学报,2009,28(6):803-808
- [2] 贺德方. 中国科技报告制度的建设方略[J]. 情报学报,2013,32(5):452-458
- [3] 张新民. 我国科技报告制度体系框架设计与实施进展[J]. 中国科技资源导刊,2013,45(1):1-26
- [4] 张军亮. 生物和医药技术领域知识生产分析:基于“863计划”科技报告[J]. 情报杂志,2015,34(1):67-71
- [5] 段黎萍. “国家科技报告服务系统”收录国际合作科技项目的文献计量分析[J]. 中国科技资源导刊,2015,47(3):45-49
- [6] 雷孝平,张英杰,陈亮,等. 电动汽车科技报告文献计量分析[J]. 中国科技资源导刊,2017,49(2):25-34
- [7] 雷孝平,陈亮,刘玉琴,等. 基于科技报告的电动汽车技术现状及发展趋势研究[J]. 中国科技资源导刊,2017,49(3):83-90
- [8] 贾宝平,孟婷婷. 基于文献计量学的我国科技报告发展研究[J]. 中国科技信息,2017(22):30-32
- [9] 郝力. 基于科技报告数据的科技成果产出分析[J]. 中国科技信息,2018(14):107-108
- [10] 任佳妮. 对陕西省承接国家重点研发计划项目的思考——基于科技报告数据的分析[J]. 中国科技资源导刊,2018,50(3):24-29
- [11] 黄晓林,王辉,夏延红. 基于科技报告的区域产业发现文献计量分析——以湖南省新材料产业为例[J]. 图书情报导刊,2018,3(9):63-67

Research on science and technology innovation and collaboration in Hebei province based on science and technology report

Zheng Jia, Zhang Zeyu, Li Nong, Xu Yan, Wei Xiaoxu

(Institute of Scientific and Technical Information of China, Beijing 100038)

Abstract

As a summary of the scientific research process, the science and technology report provides a new information resource for science and technology innovation and evaluation. From the perspective of science and technology report, this paper uses the method of bibliometrics to study the development of science and technology in Hebei Province. It is found that the science and technology projects supported by Hebei Province mainly focus on the Science and Technology Support Plan, and the implementation period of various projects is mostly 2–3 years. The project funds are widely distributed, ranging from less than one million yuan to more than 100 million yuan. Projects of more than 100 million yuan are almost all undertaken by enterprises, with a focus on supporting the development of key technologies for key economic industries such as coal, steel, rail transit, and chemical industries. The distribution of scientific research strength in Hebei Province is not balanced, and Shijiazhuang is obviously superior to other regions. Universities, research institutes and hospitals have also played an important role in undertaking provincial projects and conducting scientific researches. Cooperation also occupies a more important position in the process of science and technology innovation in Hebei Province, but cooperations between Hebei Province and the other provinces were not active. In comparison, Beijing and Tianjin and Hebei Province have a good cooperation base in science and technology cooperation. In the future, they can further strengthen the scientific and technological cooperation between Beijing, Tianjin and Hebei, and promote the further development of science and technology and industry in Hebei Province.

Key words: science and technology report, bibliometrics, Hebei province, science and technology innovation, collaboration