

· 管理纵横 ·

2019—2020 年度人口与健康领域国家自然科学基金联合基金项目申请与资助回顾及思考

朱小玉^{1, 2†} 邬惟为^{1, 3†} 官方霖^{1, 4} 朱蔚彤⁵
 孙瑞娟¹ 徐岩英^{1*} 张凤珠^{1*}

1. 国家自然科学基金委员会 医学科学部, 北京 100085
2. 中国科学技术大学 附属第一医院, 合肥 230001
3. 山西医科大学 公共卫生学院, 太原 030001
4. 西安交通大学 法医学院, 西安 710061
5. 国家自然科学基金委员会 机关党委, 北京 100085

[摘要] 联合基金项目是国家自然科学基金的重要组成部分, 其战略定位为“面向国家需求, 引导多元投入, 推动资源共享, 促进多方合作”。本文总结分析了 2019—2020 年度人口与健康领域联合基金项目申请、评审和资助情况, 建议进一步加强项目指南研究方向的凝练, 加强统筹与开放, 践行成果贯通机制, 促进资助成果落地, 不断提升联合基金资助成效。

[关键词] 人口与健康领域; 国家自然科学基金; 联合基金; 回顾思考

国家自然科学基金联合基金项目(以下简称“联合基金”)是由国家自然科学基金委员会(以下简称“自然科学基金委”, 或“NSFC”)与联合资助方共同提供基金, 在商定的科学与技术领域内共同支持基础研究, 旨在发挥国家自然科学基金(以下简称“科学基金”)的导向作用, 引导与整合社会资源投入基础研究, 促进有关部门、企业、地区与高等学校和科学机构合作, 培养科学与技术人才, 推动我国相关领域、行业、区域自主创新能力的提升^[1]。自然科学基金委自 20 世纪 90 年代初设立联合基金以来, 相继与有关部门、地方政府、科研与行业部门及企业共同设立多达 27 个联合基金。从 2018 年起, 自然科学基金委启动了新时期联合基金资助体系,



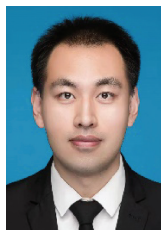
徐岩英 教授, 主任医师, 国家自然科学基金委员会医学科学部副主任, 长期从事医学科学研究和科研管理工作。



张凤珠 国家自然科学基金委员会医学科学部综合与战略规划处处长, 研究员级高级工程师。



朱小玉 医学博士, 中国科学技术大学附属第一医院(安徽省立医院)血液科主任医师, 博士生导师。主要研究方向: 难治复发恶性血液病诊治及造血干细胞移植。



邬惟为 医学博士, 山西医科大学公共卫生学院副教授, 硕士生导师。主要研究方向: 重金属及遗传因素对子痫前期发生风险的影响及其机制研究。

收稿日期: 2021-05-15; 修回日期: 2021-07-07

* 通信作者, Email: xuyy@nsfc.gov.cn; zhangfz@nsfc.gov.cn

† 共同第一作者

与联合出资方共同设立国家自然科学基金区域创新发展联合基金(以下简称“区域创新联合基金”)和国家自然科学基金企业创新发展联合基金(以下简称“企业创新联合基金”),严格遵循“建立统一机制、鼓励多元投入、坚持开放合作、注意需求导向、分类统筹管理、强化监督评估”的新时期联合基金实施原则,持续引导多元投入,共同促进区域创新体系建设,推动提升产业及重要领域自主创新能力。

“十四五”规划和2035远景目标纲要明确提出了“推进健康中国建设”的新目标、新方向,明确指出“没有全民健康,就没有全面小康”。党的十九大提出实施创新驱动发展战略、健康中国战略,明确2035年跻身创新型国家前列,并把人民健康放在优先发展的战略地位。自然科学基金委医学科学部遵循“健康中国”战略定位,认真贯彻落实新时期联合基金深化改革部署。本文对2019—2020年度人口与健康领域联合基金项目申请、评审和资助情况进行总结及对比分析,对未来联合基金工作进行思考与展望,以期推动新时期联合基金改革举措落实,提升资助实效。

1 项目申请与初审

1.1 立项领域及研究方向

联合基金项目包括集成项目、重点支持项目和培育项目等亚类,各亚类均要求在年度《项目指南》规定的联合基金立项领域及研究方向指导下进行申请。自然科学基金委根据科学基金发展规划、联合基金协议及联合资助方的立项领域和研究方向建议,在广泛听取专家意见的基础上,制定年度《项目指南》。2019年是人口与健康领域区域创新联合基金实施的第一年,共发布了18个研究方向,涉及四川、安徽、吉林等省(自治区、直辖市);还有河南、云南、新疆、辽宁、海峡两岸等5个正在协议期内实施的联合基金(以下简称“原协议联合基金”),共发布55个研究方向;8个省(自治区、直辖市)合计发布73个研究方向。2020年,区域创新联合基金新增了11个省(自治区、直辖市),共发布104个研究方向;同时,河南、云南、海峡两岸3个原协议联合基金共发布31个研究方向;17个省(自治区、直辖市)合计发布135个研究方向,详见表1。

从研究内容上看,2019年度涉及中医药研究14个,占总数(73个)的19.2%;涉及肿瘤学研究9个,占12.3%;涉及药物药理及医学病原微生物与感染方向的均为6个,各占8.2%。2020年度,排在前三位的研究方向分别为中医药、药物药理和肿瘤学,个数分别为20、20和17,分别占总数的14.8%、

14.8%和12.6%。详见图1。

从省(自治区、直辖市)分布来看,2019年度的8个省(自治区、直辖市)均布局了中医药研究方向,占省(自治区、直辖市)总数的100%;其次是肿瘤学研究,有7个省(自治区、直辖市)布局(占87.5%);第三是循环系统研究,涉及4个省(自治区、直辖市)(占50%);2020年省(自治区、直辖市)分布情况较2019年有所变化,中医药和肿瘤学研究并列第一,均有12个省(自治区、直辖市)(占70.6%);其次是药物药理(11个省(自治区、直辖市),占64.7%)。详见图2。

1.2 申请与受理情况

2019年度共收到上述研究方向的联合基金项目申请871项,2020年度共接收项目申请934项,比2019年增加63项,增长率为7.2%。根据《国家自然科学基金条例》《项目指南》以及管理办法等有关规定,科学部对申请项目进行了初审,2019、2020

表1 2019—2020年度人口与健康领域联合基金项目研究方向情况汇总表

联合基金类别	研究方向数	
	2019年度	2020年度
区域创新联合基金(四川)	10	8
区域创新联合基金(安徽)	5	7
区域创新联合基金(吉林)	3	6
区域创新联合基金(北京)	—	14
区域创新联合基金(河北)	—	4
区域创新联合基金(辽宁)	—	9
区域创新联合基金(黑龙江)	—	7
区域创新联合基金(浙江)	—	22
区域创新联合基金(湖北)	—	5
区域创新联合基金(湖南)	—	6
区域创新联合基金(重庆)	—	5
区域创新联合基金(广东)	—	6 [#]
区域创新联合基金(西藏)	—	3
区域创新联合基金(宁夏)	—	2
小计	18	104
原协议联合基金		
NSFC—河南联合基金	26 [*]	20 ^{**}
NSFC—云南联合基金	9	6
促进海峡两岸科技合作联合基金	6	5
NSFC—新疆联合基金	8	—
NSFC—辽宁联合基金 [▲]	6	—
小计	55	31
合计	73	135

* NSFC—河南联合基金重点支持方向11个、培育方向15个;

** NSFC—河南联合基金重点支持方向9个、培育方向11个;

区域创新联合基金(广东)集成方向1个,重点支持方向5个;

▲ NSFC—辽宁联合基金项目为生物医药领域。

年度分别受理了 828 和 863 项。

从申请项目的单位分布看,2019 年度,依托区域内单位申报的项目 712 项,占当年申请总数的 81.7%;2020 年度,依托区域内单位申报 845 项,占 90.5%。除 2019 年 NSFC—新疆联合基金(培育项目和重点支持项目)、2020 年度区域创新联合基金(宁夏)和区域创新联合基金(河北)外,其他类别依托区域内单位申报项目数均高于区域外单位申报项目数。另外,依托区域

外单位申报的大部分项目均与区域内单位有合作,2019、2020 年度合作项目占比分别为 94.3%和 82.0%。2019 年度依托单位总数量为 212 个,区域内、外依托单位分别占 64.6%和 35.4%;2020 年度依托单位总数量为 209 个,区域内、外依托单位分别占 62.7%和 37.3%。以上表明区域外依托单位开始关注联合基金项目的申报,但目前申报项目数量还比较少,绝大多数申请项目来自区域内单位。详见表 2 和表 3。

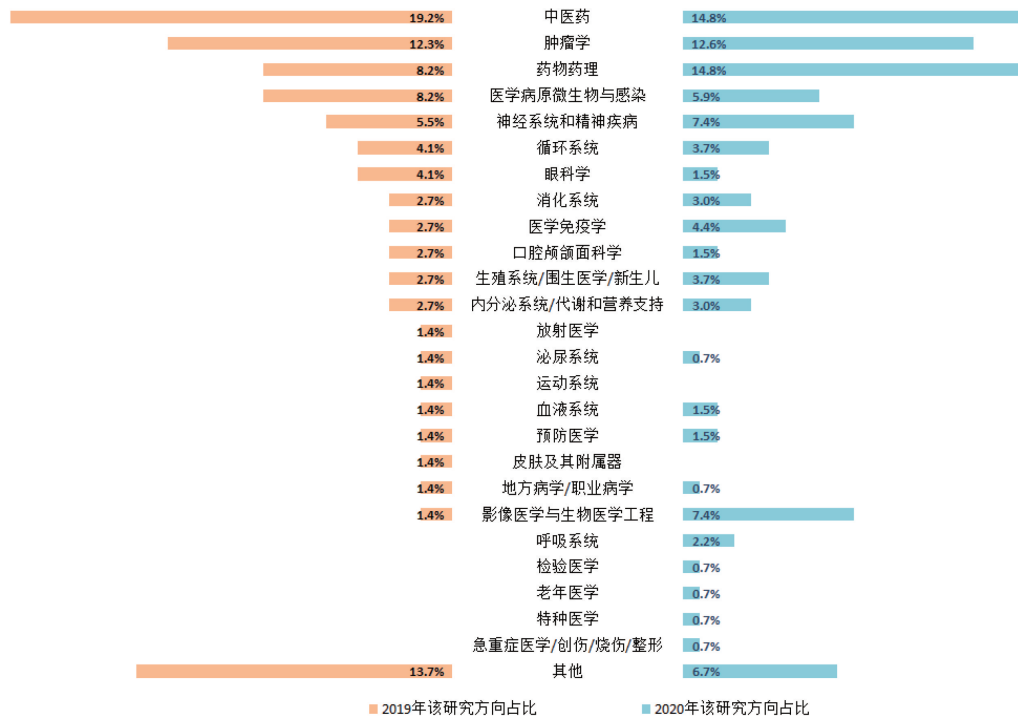


图 1 2019—2020 年度人口与健康领域联合基金各研究方向分布

注：“其他”含常见病、重大疾病、慢性病、遗传性疾病及疑难未诊断疾病等相关研究，未指定一级代码

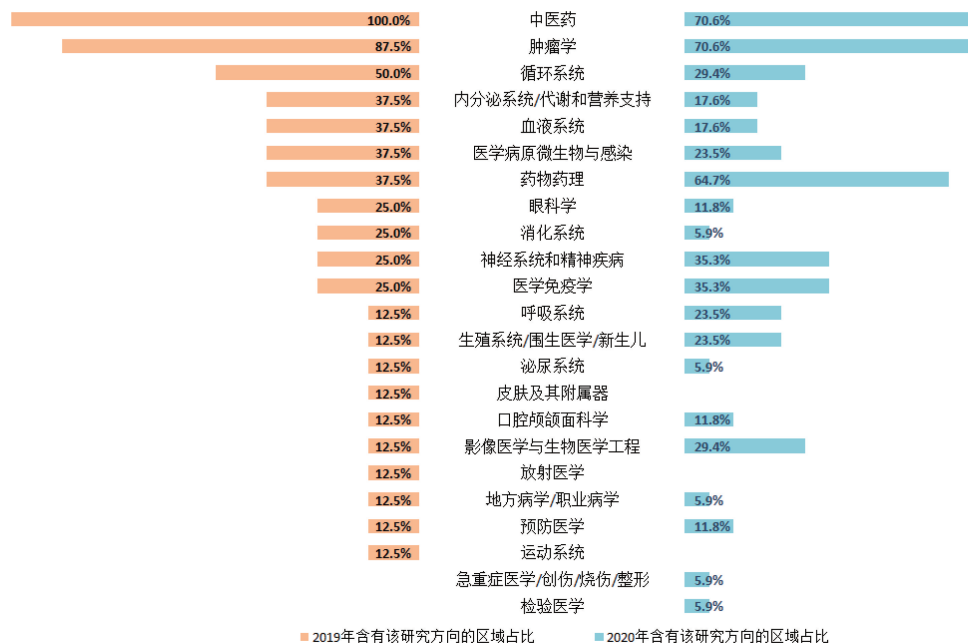


图 2 2019—2020 年度人口与健康领域联合基金含有该研究方向的区域占比

表2 2019—2020年度人口与健康领域联合基金申请与受理项目数(按联合基金类别分类统计)

联合基金类别	2019年度					2020年度				
	申请 项数	区域内 申请数 (构成比 %)	区域外 申请数 (构成比 %)	与区域内 合作数 (占区域外 申请%)	受理 项数	申请 项数	区域内 申请数 (构成比 %)	区域外 申请数 (构成比 %)	与区域内 合作数 (占区域外 申请%)	受理 项数
区域创新联合基金 (四川)	52	43(82.7)	9(17.3)	8(88.9)	48	17	15(88.2)	2(11.8)	1(50.0)	17
区域创新联合基金 (安徽)	16	9(56.3)	7(43.7)	6(85.7)	15	10	8(80.0)	2(20.0)	1(50.0)	10
区域创新联合基金 (吉林)	34	21(61.8)	13(38.2)	11(84.6)	31	12	11(91.7)	1(8.3)	1(100.0)	12
区域创新联合基金 (北京)	—	—	—	—	—	83	71(85.5)	12(14.5)	11(91.7)	82
区域创新联合基金 (河北)	—	—	—	—	—	20	10(50.0)	10(50.0)	8(80.0)	20
区域创新联合基金 (辽宁)	—	—	—	—	—	15	11(73.3)	4(26.7)	2(50.0)	15
区域创新联合基金 (黑龙江)	—	—	—	—	—	16	11(68.8)	5(31.2)	4(80.0)	16
区域创新联合基金 (浙江)	—	—	—	—	—	48	38(79.2)	10(20.8)	7(70.0)	46
区域创新联合基金 (湖北)	—	—	—	—	—	6	5(83.3)	1(16.7)	1(100.0)	6
区域创新联合基金 (湖南)	—	—	—	—	—	29	27(93.1)	2(6.9)	2(100.0)	27
区域创新联合基金 (重庆)	—	—	—	—	—	6	5(83.3)	1(16.7)	0(0.0)	6
区域创新联合基金 (广东)	—	—	—	—	—	22	20(90.9)	2(9.1)	2(100.0)	22
区域创新联合基金 (西藏)	—	—	—	—	—	12	7(58.3)	5(41.7)	5(100.0)	12
区域创新联合基金 (宁夏)	—	—	—	—	—	5	2(40.0)	3(60.0)	3(100.0)	5
小计	102	73(71.6)	29(28.4)	25(86.2)	94	301	241(80.1)	60(19.9)	48(80.0)	296
NSFC—河南联合基金 (培育项目)*	498	498(100.0)	0(0.0)	0(0.0)	482	528	528(100.0)	0(0.0)	0(0.0)	472
NSFC—河南联合基金 (重点支持项目)	21	17(81.0)	4(19.0)	4(100.0)	17	16	14(87.5)	2(12.5)	2(100)	16
NSFC—云南联合 基金	55	31(56.4)	24(43.6)	21(87.5)	51	57	35(61.4)	22(38.6)	18(81.8)	49
促进海峡两岸科技 合作联合基金	51	39(76.5)	12(23.5)	12(100.0)	49	32	27(84.4)	5(15.6)	5(100)	30
NSFC—新疆联合基金 (培育项目)	93	26(28.0)	67(72.0)	67(100.0)	87	—	—	—	—	—
NSFC—新疆联合基金 (重点支持项目)	34	15(44.1)	19(55.9)	17(89.5)	31	—	—	—	—	—
NSFC—新疆联合基金 (本地人才专 项)**	5	5(100.0)	0(0.0)	0(0.0)	5	—	—	—	—	—
NSFC—辽宁联合 基金▲	12	8(66.7)	4(33.3)	4(100.0)	12	—	—	—	—	—
小计	769	639(83.1)	130(16.9)	125(96.2)	734	633	604(95.4)	29(4.6)	25(86.2)	567
合计	871	712(81.7)	159(18.3)	150(94.3)	828	934	845(90.5)	89(9.5)	73(82.0)	863

注: * 仅资助区域内依托单位; NSFC—河南联合基金、NSFC—新疆联合基金和促进海峡两岸科技合作联合基金要求应当有区域内依托单位参与; # “本地人才专项”指“本地优秀青年人才培养专项”; ▲ NSFC—辽宁联合基金项目为生物医药领域。

表3 2019—2020年度人口与健康领域联合基金受理项目依托单位分布情况(按联合基金类别分类统计)

联合基金类别	2019年度			2020年度		
	依托单位总数	区域内依托单位数(%)	区域外依托单位数(%)	依托单位总数	区域内依托单位数(%)	区域外依托单位数(%)
区域创新联合基金(四川)	46	13(65.0)	7(35.0)	9	7(77.8)	2(22.2)
区域创新联合基金(安徽)	15	6(46.2)	7(53.8)	6	4(66.7)	2(33.3)
区域创新联合基金(吉林)	31	9(47.4)	10(52.6)	5	4(80.0)	1(20.0)
区域创新联合基金(北京)	—	—	—	31	20(64.5)	11(35.5)
区域创新联合基金(河北)	—	—	—	13	4(30.8)	9(69.2)
区域创新联合基金(辽宁)	—	—	—	9	5(55.6)	4(44.4)
区域创新基金(黑龙江)	—	—	—	11	6(54.5)	5(45.5)
区域创新联合基金(浙江)	—	—	—	18	9(50)	9(50)
区域创新联合基金(湖北)	—	—	—	4	3(75)	1(25)
区域创新联合基金(湖南)	—	—	—	10	8(80)	2(20)
区域创新联合基金(重庆)	—	—	—	3	2(66.7)	1(33.3)
区域创新联合基金(广东)	—	—	—	8	6(75)	2(25)
区域创新联合基金(西藏)	—	—	—	10	5(50)	5(50)
区域创新联合基金(宁夏)	—	—	—	5	2(40)	3(60)
小计	52	28(53.8)	24(46.2)	142	85(59.9)	57(40.1)
NSFC—河南联合基金(培育项目)*	32	32(100.0)	0(0.0)	25	25(100.0)	0(0.0)
NSFC—河南联合基金(重点支持项目)	6	3(50.0)	3(50.0)	5	3(60.0)	2(40.0)
NSFC—云南联合基金	29	11(37.9)	18(62.1)	27	12(44.4)	15(55.6)
促进海峡两岸科技合作联合基金	16	7(43.7)	9(56.3)	10	6(60.0)	4(40.0)
NSFC—新疆联合基金(培育项目)	50	43(86.0)	7(14.0)	—	—	—
NSFC—新疆联合基金(重点支持项目)	16	6(37.5)	10(62.5)	—	—	—
NSFC—新疆联合基金(本地人才专项)*	3	3(100.0)	0(0.0)	—	—	—
NSFC—辽宁联合基金 [▲]	8	4(50.0)	4(50.0)	—	—	—
小计	160	109(68.1)	51(31.9)	67	46(68.7)	21(31.3)
合计	212	137(64.6)	75(35.4)	209	131(62.7)	78(37.3)

注: #“本地人才专项”指“本地优秀青年人才培养专项”; * 仅资助区域内依托单位; ▲ NSFC—辽宁联合基金项目为生物医药领域。

从研究方向分布来看,2019、2020年平均每个研究方向申请项目数量分别为12项和7项。如果仅针对面向全国申请的重点支持项目进行统计,则每个研究方向平均申请量分别为7项和4项,其中分别有12个(占20.69%)和34个(占27.42%)研究方向的申报项目数只有1项,分别有2个(占3.45%)和8个(占6.45%)研究方向无申报项目。表明重点支持项目指南的科学问题凝练还要进一步加强,研究方向包容性也需要进一步提高。

1.3 不予受理情况

经过初审和复审,2019年度不予受理43项,占申请总数的4.9%,其中区域创新联合基金8项(7.8%),原协议联合基金35项(4.6%)。2020年

度不予受理71项,占申请总数的7.6%,不予受理总数和比率均较2019年度升高,其中区域创新联合基金5项(1.7%),低于2019年度;原协议联合基金66项(10.4%),高于2019年度。

如表4所示,2019年度,导致不予受理的首要原因是申请代码选择错误,共17项,占不予受理项目总数的39.5%;其次是申请人不具备该类项目的申请资格(8项,占18.6%);第三是合作单位未盖章/参与人未签名(7项,占16.3%)。2020年度,因实行无纸质化申请,在项目申报阶段无需提供项目组成员签字及依托单位和合作单位盖章,因此该年度不予受理的原因未涉及合作单位未盖章/参与人未签名,主要原因集中在:(1)未按要求在正文部分

表 4 2019—2020 年度人口与健康领域联合基金项目不予受理常见原因

不予受理原因		2019 年		2020 年	
		项目数	百分比	项目数	百分比
申请人	申请人不具备该类项目的申请资格	8	18.6%	—	—
	申请人/参与者填写的信息不一致	4	9.3%	2	2.8%
合作单位	无区域内合作单位	1	2.3%	—	—
	合作单位超过 2 个	1	2.3%	—	—
	无合作单位信息/分工	1	2.3%	—	—
	合作单位未盖章/参与者未签名	7	16.3%	—	—
申报书	申请代码选择错误	17	39.5%	18	25.4%
	不属于项目指南资助范畴	2	4.7%	14	19.7%
	未按要求在正文部分标注研究方向	2	4.7%	37	52.1%
合计		43	100.0%	71	100.0%

标注研究方向(37 项, 52.1%); (2) 申请代码或研究领域选择错误(18 项, 25.4%); (3) 不属于项目指南资助范畴(14 项, 19.7%)。不同类别联合基金项目指南要求略有不同, 建议申请人仔细阅读拟申报类别的项目指南, 按要求正确选择申请代码和研究方向, 提交符合要求的申请书。

2 项目评审与资助

2.1 同行通讯评审与申请书核查

按照《国家自然科学基金条例》《国家自然科学基金联合基金管理办法》《国家自然科学基金新时期联合基金试点工作方案》和自然科学基金委评审工作意见等规定, 学部对受理的项目进行同行通讯评审, 评议统计结果如表 5 所示, 2019 年度, 多数通讯评审专家综合评价意见为优良的 384 项, 占受理项目数的 46.4%; 多数通讯评审专家建议资助的 365 项, 占受理项目数的 44.1%。2020 年度, 多数专家综合评价意见为优良的占比与 2019 年度相当, 为 407 项, 占 47.2%; 多数通讯评审专家建议资助的 406 项, 占 47.0%。

笔者对多数通讯评审专家建议资助的项目进行了申请书相似度、申请者的简历以及代表性论著清单等的核查, 其中代表性论著标注问题比较明显, 最常见为漏标/错标共同第一、共同通讯作者, 占比达 15%左右, 其中 2019 年度, 共有 63 项申请项目论文标注存在瑕疵, 占 17.3%; 2020 年度为 51 项, 占 12.6%。详见表 5。

2.2 资助情况

根据同行通讯评审结果, 在综合分析同行通讯评审意见、申请书情况、以往资助情况、研究方向分

布等情况下, 科学部对建议答辩或会议重点审议项目进行了初步遴选。自然科学基金委与联合资助方通过联席会议的方式讨论确定答辩或会议重点审议项目。经过会议专家组评审, 2019 年度共批准资助人口与健康领域联合基金项目 87 项, 直接经费 11 362 万元, 资助率为 10.0%; 2020 年度批准资助项目数和直接经费均较 2019 年度有大幅增加, 共资助 123 项, 直接经费 23 585 万元, 资助率为 13.2%。

各联合基金类别批准资助项目数、资助率和依托单位构成比见表 6。区域创新联合基金资助项目数从 2019 年度的 13 项提高到 2020 年度的 73 项, 资助率从 12.7% 上升至 24.3%; 其中依托区域内单位申报的受资助项目占比在 2019 年度和 2020 年度均为 90% 左右; 从资助率看, 最高的是 2020 年度区域创新联合基金(安徽), 达 50.0%; 其次是 2020 年度区域创新联合基金(黑龙江), 为 43.8%。对于原协议联合基金, 由于部分省份协议结束, 资助量从 2019 年度的 74 项下降至 2020 年度的 50 项, 资助率均较低, 不到 10.0% (2019 年度, 9.6%; 2020 年度, 7.9%); 其中依托区域内单位申报的受资助项目在 2019 年度占 78.4%, 2020 年度高达 96.0%, 原因在于 NSFC—河南联合基金(培育项目) 仅限区域内单位申报。

资助项目的领域分布情况见图 3。2019、2020 年度资助项目的领域分布前三名均为肿瘤学、中医药和药物药理, 分别占 18.4%、16.1% 和 12.6% (2019 年度), 22.8%、13.8% 和 8.1% (2020 年度)。资助项目的研究方向分布与年度《项目指南》立项领域的布局趋于一致。

表5 2019—2020年度人口与健康领域联合基金项目同行通讯评议结果统计及代表性论著标注核查情况(按联合基金类别分类统计)

联合基金类别	2019年度			2020年度		
	多数专家综合评价 优良(占受理项目%)	多数专家建议资助 (占受理项目%)	论著标注存在瑕疵(占多数专家建议资助项目%)	多数专家综合评价 优良(占受理项目%)	多数专家建议资助 (占受理项目%)	论著标注存在瑕疵(占多数专家建议资助项目%)
区域创新联合基金(四川)	15(31.3)	16(33.3)	2(12.5)	11(64.7)	8(47.1)	0(0.0)
区域创新联合基金(安徽)	7(46.7)	6(40.0)	3(50.0)	10(100.0)	10(100.0)	1(10.0)
区域创新联合基金(吉林)	16(51.6)	15(48.4)	2(13.3)	7(58.3)	6(50.0)	2(33.3)
区域创新联合基金(北京)	—	—	—	42(51.2)	41(50.0)	5(12.2)
区域创新联合基金(河北)	—	—	—	7(35.0)	9(45.0)	2(22.2)
区域创新联合基金(辽宁)	—	—	—	9(60.0)	9(60.0)	2(22.2)
区域创新联合基金(黑龙江)	—	—	—	8(50.0)	8(50.0)	1(12.5)
区域创新联合基金(浙江)	—	—	—	27(58.7)	28(60.9)	5(17.9)
区域创新联合基金(湖北)	—	—	—	1(16.7)	1(16.7)	0(0.0)
区域创新联合基金(湖南)	—	—	—	11(40.7)	10(37.0)	3(30.0)
区域创新联合基金(重庆)	—	—	—	3(50.0)	3(50.0)	0(0.0)
区域创新联合基金(广东)	—	—	—	11(50.0)	12(54.5)	0(0.0)
区域创新联合基金(西藏)	—	—	—	6(50.0)	6(50.0)	3(50.0)
区域创新联合基金(宁夏)	—	—	—	2(40.0)	2(40.0)	1(50.0)
小计	38(40.4)	37(39.4)	7(18.9)	155(52.4)	153(51.7)	25(16.3)
NSFC—河南联合基金(培育项目)	208(43.2)	200(58.5)	25(12.5)	198(42.0)	200(42.4)	26(13.0)
NSFC—河南联合基金(重点支持项目)	9(52.9)	11(64.7)	3(27.3)	10(62.0)	11(68.8)	0(0.0)
NSFC—云南联合基金	28(54.9)	30(58.8)	9(30.0)	24(49.0)	23(46.9)	0(0.0)
促进海峡两岸科技合作联合基金	30(61.2)	31(63.3)	10(32.3)	20(66.7)	19(63.3)	0(0.0)
NSFC—新疆联合基金(培育项目)	45(51.7)	34(39.1)	7(20.6)	—	—	—
NSFC—新疆联合基金(重点支持项目)	13(41.9)	10(32.3)	1(10.0)	—	—	—
NSFC—新疆联合基金(本地人才专项) ^{#*}	4(80.0)	3(60)	0(0.0)	—	—	—
NSFC—辽宁联合基金 [▲]	9(75.0)	9(75.0)	1(11.1)	—	—	—
小计	346(47.1)	328(44.7)	56(17.1)	252(44.4)	253(44.6)	26(10.3)
合计	384(46.4)	365(44.1)	63(17.3)	407(47.2)	406(47.0)	51(12.6)

注: #“本地人才专项”指“本地优秀青年人才培养专项”; * 仅资助区域内依托单位; ▲ NSFC—辽宁联合基金项目为生物医药领域。

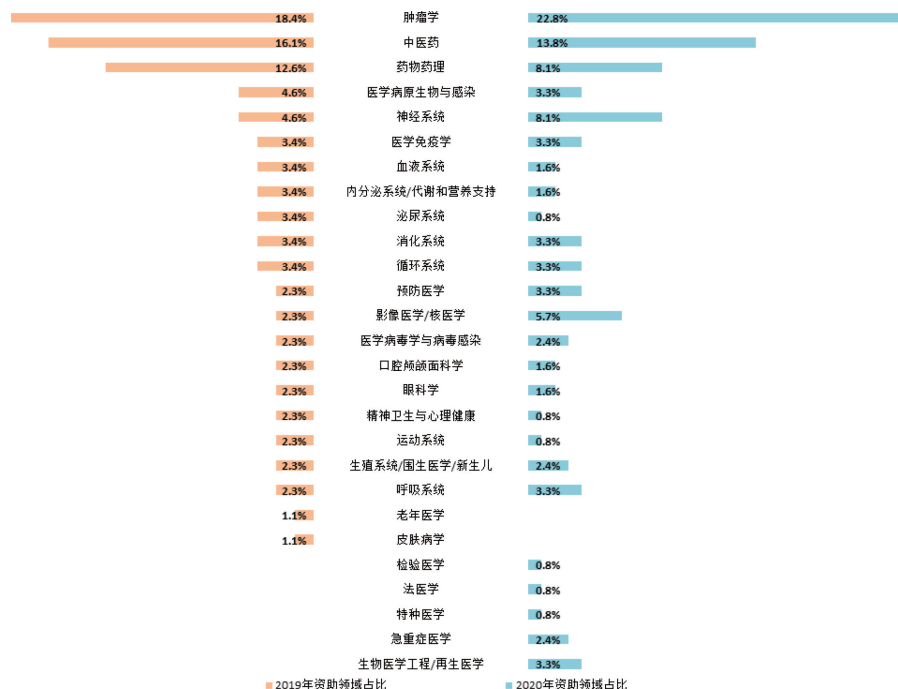


图3 2019—2020年度人口与健康领域联合基金项目资助领域分布情况

表6 2019—2020年度人口与健康领域联合基金项目资助情况(按联合基金类别分类统计)

联合基金类别	2019年度			2020年度		
	资助项数 (资助率%)	区域内单位 资助项数 (构成比%)	区域外单位 (资助项数 (构成比%)	资助 (项数 (资助率%)	区域内单位 (资助项数 (构成比%)	区域外单位 (资助项数 (构成比%)
区域创新联合基金(四川)	7(13.5)	7(100.0)	0(0.0)	4(23.5)	4(100.0)	0(0.0)
区域创新联合基金(安徽)	3(18.8)	3(100.0)	0(0.0)	5(50.0)	5(100.0)	0(0.0)
区域创新联合基金(吉林)	3(8.8)	2(66.7)	1(33.3)	4(33.3)	4(100.0)	0(0.0)
区域创新联合基金(北京)	—	—	—	14(16.9)	14(100.0)	0(0.0)
区域创新联合基金(河北)	—	—	—	3(15.0)	0(0.0)	3(100.0)
区域创新联合基金(辽宁)	—	—	—	4(26.7)	3(75.0)	1(25.0)
区域创新联合基金(黑龙江)	—	—	—	7(43.8)	7(100.0)	0(0.0)
区域创新联合基金(浙江)	—	—	—	15(31.3)	13(86.7)	2(13.3)
区域创新联合基金(湖北)	—	—	—	1(16.7)	1(100.0)	0(0.0)
区域创新联合基金(湖南)	—	—	—	5(17.2)	4(80.0)	1(20.0)
区域创新联合基金(重庆)	—	—	—	2(33.3)	2(100.0)	0(0.0)
区域创新联合基金(广东)	—	—	—	6(27.3)	6(100.0)	0(0.0)
区域创新联合基金(西藏)	—	—	—	2(16.7)	2(100.0)	0(0.0)
区域创新联合基金(宁夏)	—	—	—	1(20.0)	1(100.0)	0(0.0)
小计	13(12.7)	12(92.3)	1(7.7)	73(24.3)	66(90.4)	7(9.6)
NSFC—河南联合基金(培育项目)*	38(7.6)	38(100.0)	0(0.0)	39(7.4)	39(100.0)	0(0.0)
NSFC—河南联合基金(重点支持项目)	4(19.0)	3(75.0)	1(25.0)	3(18.8)	2(66.7)	1(33.3)
NSFC—云南联合基金	7(12.7)	4(57.1)	3(42.9)	4(7.0)	3(75.0)	1(25.0)
促进海峡两岸科技合作联合基金	6(11.8)	6(100.0)	0(0.0)	4(12.5)	4(100.0)	0(0.0)
NSFC—新疆联合基金(培育项目)	10(10.8)	1(10.0)	9(90.0)	—	—	—
NSFC—新疆联合基金(重点支持项目)	3(8.8)	1(33.3)	2(66.7)	—	—	—
NSFC—新疆联合基金(本地人才专项)*	2(40.0)	2(100.0)	—	—	—	—
NSFC—辽宁联合基金 [▲]	4(33.3)	3(75.0)	1(25.0)	—	—	—
小计	74(9.6)	58(78.4)	16(21.6)	50(7.9)	48(96.0)	2(4.0)
合计	87(10.0)	70(80.5)	17(19.5)	123(13.2)	114(92.7)	9(7.3)

注: #“本地人才专项”指“本地优秀青年人才培养专项”; * 仅资助区域内依托单位; ▲NSFC—辽宁联合基金项目为生物医药领域

3 思考与展望

面向建设世界科技强国的伟大目标,自然科学基金委坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,认真贯彻落实党中央的科技战略部署,深入分析我国基础研究和科学基金发展面临的新形势新任务新要求,在2018年召开的第八届自然科学基金委第一次全体委员会会议上审议并通过新时代科学基金深化改革的总体目标和改革思路^[2]。联合基金成为科学基金深化改革中强化多元投入、促进协同创

新等科学基金管理机制的重要载体。2019年是联合基金新老交替的第一年,2020年是深化新时期联合基金改革的重要之年^[3,4]。本文及时回顾分析两年来人口与健康领域联合基金项目有关情况,以期进一步加强联合基金管理。

3.1 注重需求导向,不断提升指南的引导性和区域特色需求

联合基金的定位是解决区域发展中的瓶颈问题,因此联合基金指南应注重需求牵引和问题导向,各联合资助方根据区域、行业发展需求及瓶颈问题,

认真梳理凝练其中的核心与关键科学问题,与自然科学基金委共同制定联合基金指南。从2019—2020年度人口与健康领域联合基金立项领域的研究方向分布来看,多集中在肿瘤学、中医药和药物药理等方面。其中,中医药研究多立足于当地中医药资源特色,进行道地药材相关研究,或当地特色中医疗法如“新安医学固本培元法”等研究,具有明显的区域特点,有助于更好地发挥中医药价值,促进中医药传承创新发展。然而,肿瘤学研究涉及面较广,包括食管癌、肺癌、口腔癌、前列腺癌、宫颈癌、乳腺癌、消化系统肿瘤、血液肿瘤及呼吸系统肿瘤等,除口腔癌、食管癌等部分肿瘤具有地方高发特点外,其他类型肿瘤在全国乃至全世界均高发,未体现出区域高发特点,立项原因可能在于该地区具有立项肿瘤领域较强的研究队伍。各联合资助方在指南制定前应深入了解所在区域特点,充分考虑区域特色和发展需求,提出亟待解决的关键科学问题,避免局限于当地科研力量优势领域。自然科学基金委应结合区域优先发展领域,统筹考虑国家自然科学基金“十四五”优先发展领域以及科学基金重点项目已布局或拟立项领域,广泛听取专家意见,加强项目指南的引导作用,加强具有区域特点的高发恶性肿瘤、常见病多发病、地方病、特色中医药、优势特色诊疗技术等的支持与布局。

3.2 坚持开放合作,共同促进区域创新体系建设

新时期联合基金面向全国,公平竞争,不再设立针对区域或行业的限制性申请条件,提高联合基金的开放程度,鼓励引入优势资源解决区域内重大问题。但是从2019—2020年度受理和资助项目依托单位分布情况来看,区域创新联合基金区域外依托单位申请项目和获资助项目依然偏少。另外,两年来重点支持项目平均每个研究方向的申请量为5项,其中46个研究方向均只有1人申报、10个研究方向无人申报。究其原因,可能与指南对于研究方向中涉及的研究手段、仪器设备、研究人群队列或样本的限定范围过窄有关,仅有当地极少数人具备这些条件,一旦这些人员由于科学基金的限项规定不能提交申请,则容易出现整个研究方向无人申报或仅有极个别申报的情况。联合资助方在编撰项目指南的过程中还需进一步解放思想,真正立足于解决区域发展中的关键科学问题,减少限定条件,增加指南的包容性;同时自然科学基金委也应加强联合基金定位和指南的宣传,鼓励和吸引有实力的区域外科技人员参与申请,加强区域间协作,共同促进区域

创新体系建设。

3.3 践行成果贯通机制,提升联合基金资助成效

联合基金的设立目标是解决区域经济社会发展中遇到的关键科学问题,促进区域自主创新能力的提升,因此加强资助项目研究成果落地是重中之重。2019年,自然科学基金委在深化科学基金改革战略部署中,提出的重要举措之一是设立“成果应用贯通机制”,加强科学基金资助产出与经济社会发展需求对接。为了更好地解决区域发展中的瓶颈问题,促进区域内人才的培养和储备,还需充分发挥各联合资助方的作用,努力践行成果应用贯通机制。当前在联合基金项目管理过程中,项目计划书、年度进展报告和结题报告的审核等均由自然科学基金委全面负责,联合资助方仅参与项目的中期检查和结题审查会议,对整个项目缺乏全面深入的了解。为了进一步发挥联合资助方在项目实施管理,尤其是后期成果转化方面的重要作用,建议资助项目的后期管理以各联合资助方为主,包括:各联合资助方各自按领域组织召开获资助项目启动会,通过资助方、项目负责人、参与人之间的充分交流,从计划书的制定开始就有意向地落实立项需求;各联合资助方各自定期组织召开项目交流会,如年度进展、中期检查和结题审查等交流会,及时了解项目进展情况及取得的阶段性成果,密切关注项目的研究内容与希望解决的区域关键问题的契合程度,加强项目研究团队与当地同领域研究人员的充分交流,加强协作,促进人才培养及平台建设;同时,可以适当邀请当地企业参与交流,以尽快推动研究成果的落地和推广,提高联合基金资助成效。

3.4 面向人民生命健康,拓展联合基金多元投入

联合基金引导与地方政府、行业部门和企业等社会资源投入基础研究。2020年度人口与健康领域的区域创新联合基金合作区域由2019年度的3个扩大到14个,申请、受理和资助的项目数均明显增加,资助直接经费由3211万元增加至18980万元。2020年自然科学基金委联合基金基础研究多元投入机制初步建成,在引导多元投入、强化协同创新等方面起到了良好的示范作用。更多的科研经费投入到基础研究和各地区企业、产业所面临的关键问题中,整合社会资源,引导科研力量向区域核心问题攻坚克难。为进一步贯彻落实习近平总书记的“面向人民生命健康”的重要指示,针对当前人口与健康领域联合基金尚未设立企业创新联合基金的现状,自然科学基金委还需开放思路,积

极研讨财政资金与企业共同资助下产生成果的知识产权归属和成果转化等相关问题,出台相应政策,从而促进与大型医药企业的合作,为有的放矢地解决医药领域“卡脖子”问题而共同努力,共同促进人口与健康领域创新研究与成果转化水平的提升,增强我国健康服务供给能力,从而有效保障人民生命健康。

总之,联合基金在引导与整合社会资源投入基础研究,吸引和集聚全国的优势科研力量,解决区域、行业、企业的紧迫需求,培养科学与技术人才等方面,正在发挥着越来越重要的作用。我们需要不断总结经验,与各联合资助方、全国科研工作者一起,共同促进联合基金及相关行业、领域的健康可持

续发展,助力健康中国战略的实施。

参 考 文 献

- [1] 国家自然科学基金委员会. 国家自然科学基金联合基金项目管理办法. (2015-11-01)/[2021-05-15]. <http://www.nsf.gov.cn/publish/portal0/tab475/info70240.htm>.
- [2] 国家自然科学基金委员会. 2019年度国家自然科学基金项目指南. 北京:科学出版社,2019.
- [3] 雷蓉,刘佳,刘权,等. 2019年度国家自然科学基金联合基金项目申请、评审与资助工作综述. 中国科学基金,2020,34(5):609—614.
- [4] 李志兰,刘佳,刘权,等. 2020年度国家自然科学基金联合基金项目申请、受理与评审情况. 中国科学基金,2021,35(1):66—72.

Review and Reflection on the Field of Population and Health in Joint Fund Programs of National Natural Science Foundation of China from 2019 to 2020

Zhu Xiaoyu^{1, 2†} Wu Weiwei^{1, 3†} Guan Fanglin^{1, 4} Zhu Weitong⁵
Sun Ruijuan¹ Xu Yanying^{1*} Zhang Fengzhu^{1*}

1. Department of Health Sciences, National Natural Science Foundation of China, Beijing 100085
2. The First Affiliated Hospital of USTC, Division of Life Sciences and Medicine, University of Science and Technology of China, Hefei 230001
3. School of Public Health, Shanxi Medical University, Taiyuan 030001
4. College of Medicine & Forensics, Xi'an Jiaotong University, Xi'an 710061
5. Department of Party Committee, National Natural Science Foundation of China, Beijing 100085

Abstract As an important part of National Natural Science Foundation of China (NSFC), the strategic orientations of Joint Fund Programs are “to meet the needs of the country, guide diversified investment, promote resource sharing, and promote multi-party cooperation”. This paper summarized and analyzed the application, evaluation and funding situation of the Joint Fund Programs in the field of population and health in 2019—2020. In order to improve the funding effectiveness of the Joint Fund Programs, we recommend to further strengthen the summary of research direction for the project guideline, strengthen the overall planning and opening up, practice the achievement connection mechanism, and promote the implementation of the funding achievements.

Keywords population and health; National Natural Science Foundation of China; Joint Fund Programs; review and reflection

(责任编辑 刘敏)

* Corresponding Author, Email: xuyy@nsfc.gov.cn; zhangfz@nsfc.gov.cn

† Contributed equally as co-first authors.