

姚玉鹏,熊巨华,顾松竹,等.2017 年度地质科学领域工作报告[J].地球科学进展,2017,32(12):1 332-1 336,doi:10.11867/j.issn.1001-8166.2017.12.1332.[Yao Yupeng, Xiong Juhua, Gu Songzhu, et al. An introduction of the projects administrated by the division of geology, Department of Earth Sciences, National Natural Science Foundation of China in 2017[J]. Advances in Earth Science, 2017, 32(12): 1 332-1 336, doi: 10.11867/j.issn.1001-8166.2017.12.1332.]

## 2017 年度地质科学领域工作报告\*

姚玉鹏,熊巨华,顾松竹,裴军令,何雨江,吴伟,张静,刘进峰,赵晓明  
(国家自然科学基金委员会地球科学学部,北京 100085)

关键词:地质学;项目评审;基金项目

中图分类号:P5 文献标志码:B 文章编号:1001-8166(2017)12-1332-05

2017 年度地质学科共受理各类项目 3 489 项。其中面上项目 1 454 项,青年科学基金项目 1 377 项,地区科学基金项目 116 项,重点项目(以地质学为申报学科,下同)128 项,国家杰出青年科学基金项目 65 项,优秀青年科学基金项目 118 项。

### 1 面上项目、青年科学基金项目和地区科学基金项目受理情况

地质学科共受理面上项目、青年科学基金项目和地区科学基金项目共计 2 947 项,较 2016 年的 2 744 项总体增加 203 项,即 7.4%,这也是申请总项数持续第 3 年增加,但与前 2 年相比,增速已放缓。面上项目总申请金额约为 12.3 亿元,较 2016 年度的 11.1 亿元略有增加;平均申请强度为 84.3 万元,与 2016 年度基本持平;单项申请最高金额 150.2 万元,最低金额 20.2 万元<sup>[1,2]</sup>。青年科学基金项目总申请金额约为 3.5 亿元,平均申请强度为 25.2 万元,单项申请最高 37.5 万元,最低 8.1 万元。地区科学基金项目申请总金额约为 5 346.4 万元,平均申请强度 46.1 万元,单项申请最高 79.9 万元,最低 25.0 万元。

近年来地质学科项目申请数量总体变化情况为:作为人才项目的青年科学基金项目和地区科学基金项目均呈现较为稳定的持续增长趋势,但 2016—2017 年来增长趋势呈略缓态势;面上项目申

请数则在 2013—2014 年连续减少,2015—2017 年呈现迅速增长,并迅速超过了青年科学基金项目的申请数量。2017 年面上项目申请(1 454 项)已明显超过下跌前 2012 年的峰期水平(1 309 项),增长还有加速的趋势。面上项目申请数量增加的原因是多方面的:首先是前一次退休高峰过后,人才队伍中 1962—1963 年出生的年龄高峰申请人距离退休时间还远未到,而地质学的青年人才培养在前 10 年经历了一个快速增长期,开设地学专业的高校也在增加,因此,近几年退休人员远少于新增加的人员,导致面上项目申请人数的持续增加;另外,近年来国家科研资助体系的整合调整和国家自然科学基金在基础研究资助工作中地位的提高,使更多的从事基础研究科研人员申请项目时从原来的行业专项向国家自然科学基金转移。这些增长因素已经完全抵消了国家自然科学基金委员会在 2013 年出台的限制面上项目申请政策(连续 2 年申请未批准的申请人需要暂停一年申请;上年度获得资助的申请人不得在次年度提交申请)的影响。

面上项目、青年科学基金项目和地区科学基金项目近 5 年申请项目数在各分支学科的分布情况如表 1 所示。2017 年按申请项目数排序的主要分支学科与 2016 年基本类似,依次为:工程地质学 567 项,水文地质和地热地质学 337 项,石油天然气地质

\* 收稿日期:2017-10-20;修回日期:2017-11-23.

作者简介:姚玉鹏(1968-),男,山东临沂人,研究员,主要从事地质科学基金项目管理与研究工作.E-mail:yaoyp@mail.nsf.gov.cn

学 302 项,矿床学 294 项,构造地质学 184 项,沉积学 172 项,环境地质和灾害地质学 168 项,古生物与古生态学 167 项,第四纪地质学 125 项,岩石学 122 项,矿物学 92 项,煤地质学 94 项,数学地质和遥感地质学 80 项。与 2016 年度的申请相比,工程地质学、水文地质和地热地质学分别增加了 80 项和 51 项,保持了持续增加的趋势,同时也是历年最高数量;矿床学、石油天然气地质学和沉积学也有较大幅度的增加;其他一些基础地质学科,如地层学、矿物学、岩石学、构造地质学、大地构造等,在原有基础上略有增减,大致维持相应体量。值得注意的是,第四纪地质学、环境地质和灾害地质学均略有减少。勘探技术与地质钻探、生物地质学和火山学,仍维持在数量较少的水平上。

表 1 地质学科 2013—2017 年度各分支学科项目受理申请情况(单位:项)

分支学科	2013 年	2014 年	2015 年	2016 年	2017 年
古生物与古生态学	147	133	131	155	167
地层学	24	20	23	21	25
矿物学	84	88	87	100	92
岩石学	96	92	131	135	122
矿床学	180	158	212	286	294
沉积学	130	121	137	145	172
石油天然气地质学	218	227	288	277	302
煤地质学	62	59	81	91	94
第四纪地质	131	116	116	146	125
前寒武纪地质	27	29	36	39	43
构造地质学	130	148	146	159	184
大地构造	27	32	52	59	78
水文地质和地热地质	230	235	284	286	337
工程地质	397	367	460	487	567
数学地质和遥感地质	52	52	68	70	80
火山学	11	10	11	7	13
生物地质学	21	23	36	43	36
环境地质和灾害地质	175	171	184	181	168
勘探技术与地质钻探*	-	-	45	57	48
合计	2 142	2 081	2 528	2 744	2 947

注:勘探技术与地质钻探(D0219)为新增分支学科,自 2015 年起受理

地质学科面上项目、青年科学基金项目和地区科学基金项目的申请中,学科内部交叉项目(填报第二申请代码为地质学其他代码)共 691 项,占总申请数 23.4%。跨学科交叉项目(填报非地质学下属第二申请代码)共 711 项,占申请总数的 24.1%,较前 6 年的比例持续降低(依次为 32.2%, 29.0%, 27.7%, 26.0%, 25.7% 和 24.8%)。其中主要为与地球学部内部其他学科交叉(463 项),主要包括地理学科(79 项)、地球化学学科(315 项)、地球物理学

科(43 项)、大气学科(7 项)和海洋学科(9 项);与其他学部交叉的申请项目主要涉及工程与材料科学部(196 项,主要为水文地质学、工程地质学、环境地质学及矿物学等申请项目),生命科学部(21 项,主要为古生物学与古生态学及生物地质学项目),化学科学部(7 项,主要涉及地下水环境类项目),信息科学部(10 项,主要涉及遥感地质申请项目)和数理科学部(10 项,主要涉及工程地质力学申请项目),此外与管理科学部和医学科学部也有少量交叉项目。学科交叉项目的申请数量,一定程度上反映了学科的创新活力和在相邻科学领域的影响力。近年来学科交叉项目持续减少,有可能指示地质学基础研究在跨学科研究领域的活跃程度降低,需要在评审工作中加以密切关注。

青年科学基金项目与面上项目申请数的比例在一定程度上反映了该领域后备研究力量的状况。据统计,地质学科青年科学基金项目与面上项目申请数量的比例在 2013 年之前一直明显落后于国家自然科学基金委员会(以下简称“全委”)平均水平,2014 年超过了全委平均水平,但仍落后于地球科学部平均水平。从 2015 年起全面超过了全委的平均水平和地球科学部平均水平并持续至 2016 年,显示地质学后备人才得到了有效的补充。即使如此,由于较早期青年人才的储备数量不足,导致了目前优秀青年科学基金项目、国家杰出青年科学基金项目申请比例相对于全委水平明显偏少。而 2017 年地质学科青年科学基金项目的申请比例明显下降,并落后于全委和地学部的平均水平,需要给予关注。

地质学科内部各分支学科 2017 年度面上项目、青年科学基金项目和地区科学基金项目的申请的分布见表 2。各分支学科的青年科学基金项目与面上项目申请比例分布差别明显,分布于 0.57~1.49,平均为 0.95,与 2016 年度的 0.99 相比,有所降低。比例相对较高的分支学科为矿床学(1.49)、大地构造(1.27)和水文地质和地热地质学(1.11);而明显偏低的包括矿物学(0.65)、生物地质学(0.57)和沉积学(0.71)。工程地质学申请体量在各分支学科中最大,但青年科学基金项目比例偏低,虽然已较 2016 年度有所回升,但很大程度上仍拉低了地质学科的总体平均值。

2017 年度,地质学科项目申报依托单位共 392 个,较 2016 年度(384 个)略有增加。申报达到 10 项及以上的单位有 71 个,基本与 2016 年度持平。

表 2 地质学科 2017 年度各申请代码面上项目、青年科学基金项目 and 地区科学基金项目的申请分布(单位:项)

申请代码	面上项目	青年科学 基金项目	青年科学基金项目 与面上项目比	地区科学 基金项目	合计
古生物与古生态学	84	79	0.94	4	163
地层学	11	13	1.18	1	24
矿物学	54	35	0.65	3	89
岩石学	57	61	1.07	4	118
矿床学	107	159	1.49	28	266
沉积学	99	70	0.71	3	169
石油天然气地质学	153	143	0.93	6	296
煤地质学	42	50	1.19	2	92
第四纪地质	63	55	0.87	7	118
前寒武纪地质	25	17	0.68	1	42
构造地质学	99	82	0.83	3	181
大地构造	33	42	1.27	3	75
水文地质和地热地质	155	172	1.11	10	327
工程地质	287	246	0.86	34	533
数学地质和遥感地质	44	33	0.75	3	77
火山学	6	7	1.17		13
生物地质学	23	13	0.57		36
环境地质和灾害地质	87	77	0.89	4	164
勘探技术与地质钻探	25	23	0.92		48
合计	1 454	1 377	0.95	116	2 947

从申请数量较多的单位分布情况看,原地质矿产部下属的地质行业院校,即中国地质大学(武汉)、成都理工大学、中国地质大学(北京)、吉林大学和长安大学是申请的主要单位,占据了申请数量的前 5 位,合计 534 项,占申请总数的 18.1%,与 2016 年度相当。原中国地质科学院下属的各研究所,包括地质研究所、西安地质矿产研究所、矿产资源研究所、岩溶地质研究所、地质力学研究所、成都地质矿产研究所以及水文地质环境地质研究所等,申请数量也居于前列,合计 379 项,占申请总数的 12.9%,较 2016 年度的 11.8% 有所增加。此外,中国地震局等其他地质相关机构下属的行业地质研究院所的申请数量也在持续上升。而原煤、矿、油等地质行业部门所属的高等院校,如中国矿业大学、山东科技大学、长江大学、中国石油大学(华东)、中国石油大学(北京)、东华理工大学、西安科技大学、合肥工业大学、河南理工大学等,也占了相当的份额。中国科学院下属各研究所,包括地质与地球物理研究所、广州地球化学研究所、武汉岩土力学研究所、南京地质古生物研究所和古脊椎动物与古人类研究所等,2017 年度申请数合计 270 项,占申请总数的 9.1%,与 2016 年度基本持平。

## 2 其他类别项目受理情况

地质学科 2017 年度共受理 65 项国家杰出青年科学基金项目,比 2016 年减少 2 项。申请人的出生年分布在 1972—1983 年,即 34~45 岁。其中 1974 年和 1975 年出生的申请人最多,分别为 13 和 14 人,共占总人数的 41.5%。1980 年及之后出生的申请人共有 8 人,仅占总人数的 12.3%。根据地质学领域人才队伍的年龄分布状况,20 世纪 70 年代早中期出生的科学家(年龄 45 岁左右)在年龄统计分布图上处于低谷,而人数较多的 60 年代出生的科学家已全部退出申请国家杰出青年科学基金项目的行列,1980 年后出生的青年地质学家主体上仍处于申请优秀青年科学基金项目的年龄段,因此地质学国家杰出青年科学基金项目的申请数量可能还将在近几年仍维持在较少的水平。

2017 年度的 67 位申请人中,年龄为 45 岁(即最后一年符合申请资格)的有 8 人,仅占申请人数的 12.3%,较 2016 年度的 25.3% 有大幅减少;44 岁共 7 人,占申请人数的 10.8%;两者合计占申请人数的近 23.1%,较上年度的 38.7% 明显回落,这也是连续第二年“大龄”申请人总数回落。相较于数年前

近半数的申请人为45或44岁,2017年度的申请人主体年龄已明显年轻化。这表明随着青年人才的成长,国家杰出青年科学基金项目申请人的年龄结构已逐步趋向合理化。

2017年度国家杰出青年科学基金项目申请人的专业分布总体较为均衡,除煤地质学和火山学外,其他分支学科均有申请。申请比较集中的领域为矿物岩石矿床学(17人)、水文地质工程地质和环境地质(15人)、第四纪地质和环境地质(9人)、构造地质和大地构造(9人)及古生物地层学(7人)等。

优秀青年科学基金项目方面,地质学科共收到申请书118项,较2016年增加了12项。这是申请数量持续第3年显著增加,显示大批新一代地质学优秀青年人才已开始崭露头角。

2017年度优秀青年科学基金项目申请人年龄分布较为合理,分布在40~30岁。年龄偏大的申请人中,38岁及以上共30人,37岁共19人,合计占申请总数的41.5%,与2016年相同;35岁及以下55人,占46.6%。女性申请人为16人,仅占总数13.6%,与2017年度青年科学基金项目申请中女性申请人比例(29.2%)相比,显示地质学科青年女科学家科研发展和成才相对更加困难。

2017年度优秀青年科学基金项目申请专业分布较为均衡,除地层学和火山学外,其他分支学科均有申请。数量比较集中的领域分别是水文地质和工程地质学(26项),矿物岩石矿床学(25项),构造地质与大地构造(22项),第四纪地质和环境地质学(18项),以及古生物地层学(11项)等。

地质学科优秀青年科学基金项目虽然连续2年有明显增加,但由于过去申请基数少,造成资助率偏低。2017年度全委优秀青年基金项目申请共4867人,以全委资助400项计,资助率约为8.2%;而地质学优秀青年科学基金项目申请数为118,按拟批项数计算,资助率约为7.6%。这导致竞争较为激烈。在此情况下,促进青年人才成长,鼓励他们申请优秀青年科学基金,仍是地质学科各领域亟需努力的方向。

2017年度共有128项重点项目以地质学为申报学科,较2016年增加了20项,目前占全学部总数(481项)的26.6%,较2016年(25.5%)略有增加。在地球科学部受理重点项目申请的12个优先领域中,地质学重点项目申请主要分布在“地球深部过程与动力学”、“矿产资源和化石能源的形成机理”、“人类活动对环境和灾害的影响”、“地球环

境演化与生命过程”、“地球关键带过程与功能”、“全球环境变化与地球圈层相互作用”及“地球观测与信息提取的新理论、技术和方法”等领域。通过函评阶段后,部分项目将参加各领域组织的答辩评审会。

### 3 面上项目、青年科学基金项目 and 地区科学基金项目评审工作概况

2017年度,地质学科因申请书不符合要求而不予受理的申请项目为77项。不予受理数占申请总项数的2.4%,比2016年的2.0%略有增加。其中,面上项目29项,青年科学基金项目46项,地区科学基金项目1项,重点项目1项。

在初审的基础上,学科工作人员认真阅读了申请书,根据地质学研究特点,同行评议专家应覆盖项目申请的研究领域、研究地域以及主要研究方法等方面的需要,严格按照《国家自然科学基金条例》及2017年度全委内评审工作相关文件中关于送审的要求和规定,特别是严格遵守了全委内各项回避原则,回避了与申请者有密切关系的专家及申请人提出要求回避的专家;为避免出现利益冲突,对于作为负责人在本学科申请项目的专家,不邀请参加相应申请类别的通讯评议工作。在系统智能辅助下,为每个项目确定了5位通讯评议专家。2017年度地质学科共有2235位专家参与了项目通讯评议,比2016年(2027位)增加了10.3%。共回收15759份评议意见,较2016年度的14688份增加了7.3%。平均每位专家评议项目约7.1项,与2016年(7.2项)基本相同。

与最近5年的评审情况相比较,专家评审尺度基本保持了稳定,较2016年度略好。地区科学基金项目函评结果虽有所提高,但评价仍偏低,显示欠发达地区科研单位申请质量仍有待提高。

从近5年统计的数据看,虽然2013—2014年为每个项目指派3位专家评审,2015年为4位专家评审,2016—2017年为5位专家评审,但同行专家对申请书的把握尺度总体较为均衡,显示了同行专家评审的稳定性。

### 4 2017年度项目资助情况

经过专家通讯评议结果和专家评审组讨论并投票表决,2017年度地质学科1454项面上项目申请中,共392项获得资助,直接经费总计2.76亿元。资助项目数虽较2016年增加了25项,但由于申请

数量的增加,资助率略有下降,约为 27.0%。平均资助强度约 70.50 万元,较 2016 年度的 72.17 万元略有下降。

1 377 项青年科学基金项目申请中,共 391 项获得资助,直接经费总计 9 431 万元,项目数较 2016 年增加 17 项,资助率约为 28.4%,与 2016 年度基本持平。平均资助强度约为 24.12 万元,较 2016 年的 19.78 万元有明显增加。

地区科学基金项目共资助 23 项,直接经费总计 881 万元,平均资助强度为 38.38 万元,资助率 19.8%。

## 5 结题报告及进展报告审查

除申请项目外,学科工作人员还对 1 844 项各类在研项目在 2017 年 1 月提交的 2016 年度进展报告进行了审核,主要包括:面上项目 1 061 项,主要为 2013—2015 年度批准项目;青年科学基金项目 670 项,主要为 2014 年和 2015 年批准项目;此外还有地区科学基金项目 54 项,优秀青年科学基金项目 16 项,国家杰出青年科学基金项目 16 项等。对部分项目在报告撰写格式和内容、经费使用、项目进度安排等方面出现的问题进行了退改和审核处理,对提出变更依托单位、调整项目组成员和延长研究期限的项目进行了认真审查和办理。此外,对 2013 年度批准的杰出青年科学基金项目和重点项目,以通讯评议方式组织了中期评估。

地质学科还在 2017 年 2 月受理了 2016 年底结题的各类项目结题报告共 716 份,主要包括:青年科学基金项目 290 项,主要为 2013 年度批准项目;面上项目 392 项,主要为 2012 年批准项目;地区科学基金项目 12 项,主要为 2012 年批准项目。此外,还完成了 2016 年度结题的重点项目、国家杰出青年科学基金项目专家结题评议验收工作。

根据项目结题报告提供的数据,2016 年底结题

的各类基金项目共发表 SCI 收录论文 3 018 篇,平均每个项目 4.2 篇;共培养博士研究生 328 人,硕士研究生 1 023 人;在国际学术会议做特邀报告 53 人次。获国家自然科学二等奖 3 项,分别为:赵文金负责的面上项目(编号:41272029)“宁夏卫宁盆地晚泥盆世脊椎动物与古动物地理研究”,项目组成员赵文金、贾连涛及卢静分别作为第 2、3、4 完成人完成的“硬骨鱼纲起源与早期演化研究”项目获得了 2013 年度国家自然科学奖二等奖;韩健负责的面上项目(编号:41272019)“华南早寒武世水螅形化石研究”,项目负责人作为第 5 完成人,参加“地球动物树成型”项目获 2016 年度自然科学奖二等奖;赖旭龙负责的面上项目(编号:41272044)“华南早三叠世缺硅事件研究”,项目负责人作为第 2 完成人,获自然科学二等奖“显生宙最大生物灭绝及其后生物复苏的过程与环境致因”。此外,还有 3 项结题项目获国家科技进步一等奖。

2017 年度还对地质学科资助项目所取得的突出成果进行了宣传和报道。“许昌人头骨化石揭示中国古人类演化模式”,“我国科学家在历史时期北大西洋多年代际气候变化的特征及成因研究方面取得重要进展”,“我国学者在东亚季风演化研究方面取得重要进展——8 百万年前沉积地层记录的 10 万年周期气候变化”,“我国学者在青藏高原东北缘构造变形方面取得重要进展——柴达木新生代盆地沉积演化对祁连山隆升的响应”等成果介绍被基金委网站《资助成果》等栏目录用。

## 参考文献(References):

- [1] 姚玉鹏,熊巨华,顾松竹,等. 2016 年度地质科学领域工作报告[J]. 地球科学进展, 2016, 31(12): 1 267-1 270.
- [2] 姚玉鹏,熊巨华,顾松竹,等. 2015 年度地质学科项目受理与资助分析[J]. 地球科学进展, 2015, 30(12): 1 339-1 342.