

Acknowledgements: This paper was supported by the National Nature Science Foundation of China (Nos. 41976037, 41906035), the Key Project of Center for Ocean Mega-Science of the Chinese Academy of Sciences (No. COMS2019Q12), Shandong Provincial Natural Science Foundation (No. ZR2020YQ28), the Marine S&T Fund of Shandong Province for the Pilot National Laboratory for Marine Science and Technology (Qingdao) (No. 2022QNLMO40003), the Wenhai Program of QNLM (No. 2021WHZZB0900), the China Postdoctoral Science Foundation Funded Project (No. 2022M713182) and Yantai “Double Hundred Plan” Subsidization Project.

First author: WANG Yueqi, female, born in 1992, Ph. D., majoring in marine biogeochemical researches; Email: wangyueqi@qdio.ac.cn

Corresponding author: SONG Jinming, male, born in 1964, Professor, majoring in marine biogeochemical researches and applied marine chemical researches; Email: jmsong@qdio.ac.cn

Corresponding author: YUAN Huamao, male, born in 1975, Professor, majoring in marine biogeochemical researches; Email: yuanhuamao@qdio.ac.cn

Manuscript received on: 2022-10-08; Accepted on: 2022-11-09; Network published on: 2022-12-20

Doi: 10.16509/j.georeview.2022.12.002

Edited by: LI Ming

中国地质工作转型升级中的资金投入特征

姜杉钰,王峰,樊笑英

自然资源部咨询研究中心,北京,100035



内容提要:通过对当前地质工作转型升级时期的资金投入分析,梳理了财政投入和社会资金的现状特征和问题,进而提出了对策建议。研究结果显示,中国的地质工作正处于转型升级期,在资金投入上主要表现出资金投下消总体趋势放缓、矿产勘查资金供需矛盾突出、新旧动能转换引领投资分化、科技和信息化投入仍需提升、投入空间格局正发生转变五大特征。研究认为,为进一步优化资金投入以适应新的发展形势,应该以中长期战略引领投资布局,强化两级财政的协同配合,多措并举吸引社会资本注入,完善财政投入评估调整机制。

关键词:地质工作;资金投入;财政投入;社会资本;转型升级

地质工作是经济社会发展重要的先行性、基础性和战略性工作。资金是开展地质工作的关键要素之一,在保障业务运行,强化科技创新,驱动改革发展等方面发挥了不可替代的作用。中华人民共和国的地质工作经历了70余年的发展,资金投入的渠道、总量、结构、体制机制等也都随之不断地变化。不同时期的专家学者都针对地质工作的资金投入开展过相关研究(方敏等,2000;姚华军等,2006;张润丽等,2016;李振超,2013),梳理了阶段性特点和成效问题,深入分析了资金投入的主要影响因素,也对未来的改革方向和发展趋势做出了判断并提出相关建议。未来一段时期,世界百年未有之大变局加速演进,人类将面临更多的资源、环境、生态

领域的重大挑战,地质工作仍将处于重大转折之中(施俊法等,2020)。分析地质工作转型升级中的资金投入特点,在研判现状与问题的基础上提出针对性的对策建议,对于促进地质工作供需平衡发展,推动服务能力和发展诉求相适应十分关键。

1 地质工作资金投入的经济学特殊性

1.1 公共财政投入地质工作的必要性

地质工作既有调查研究的属性,也具有社会经济的属性,其经济学关键就是要解决地质行业稀缺资源的合理配置问题(程新等,2012;王希凯,2015)。地质工作在经济学上的四点特殊性。一是地质工作的技术要求高,成果产出过程复

注:本文为中国地质调查局地质调查项目“全国地质勘查进展与行业形势监测评估”(编号:DD20191930)的成果。

收稿日期:2022-10-18;改回日期:2022-11-06;网络首发:2022-11-20;责任编辑:章雨旭。Doi: 10.16509/j.georeview.2022.11.015

作者简介:姜杉钰,男,1992年生,自然资源部咨询研究中心助理研究员,从事资源经济管理相关研究;Email: jsy921101@126.com。

杂,存在无形的行业壁垒,具有一定的垄断性质,拥有不完全竞争市场。二是对资本投入等具有专门的要求,妨碍了资源的灵活转移,需求大于供给,资源转移必然滞后。三是公益性地质工作产生的知识形态产品具有较强的经济外部性,难以建立市场投入—产出循环机制,不适用于一般的经济分析。四是地质工作受国家宏观战略影响较大,主要体现供给驱动的特征,并非完全取决于市场需求。以上几方面共同决定了地质工作难以单纯的依靠市场实现行业稀缺资源的合理配置,国家公共财政投入必须要作为宏观调控手段介入,引导和促进市场合理运行。

1.2 资金投入的政府和市场作用

政府和市场是地质工作资金投入的两大主体。政府投资是指中央和地方两级财政的投资,一方面针对公益性地质工作,以满足国家经济和社会发​​展迫切需求及长远服务为目的,为社会公众提供准公共产品性质的地质信息(许庆丰,2005)。另一方面在商业性地质工作中,财政投入作为一种政策手段发挥对市场的引导、调控作用。政府投资地质工作具有非盈利特征,通过税收实现成本补偿。市场投资主要由地勘单位、矿山企业、外商等市场主体来实现,受市场机制调节,按照利润最大化的原则进行项目选择,通过经营取得盈利而实现成本补偿,同时产生相应的社会效益。地质工作是一个持续推进和不断深化的过程,在我国现行的地质工作运行机制中,财政投资和市场投资相辅相成、优势互补,在各自环节发挥重要作用(陈真,2007),共同保障了地质工作平稳运行。

2 转型升级中的地质工作资金投入特征

2.1 资金投入下滑总体趋于放缓

2000 年以来,我国地质工作资金投入呈现先增后降的趋势。自 2013 年开始,在国内外多重因素的叠加作用下,资金投入经历了连续 5 年大幅下滑(图 1),到 2018 年的投资总量仅为 810.30 亿元,较 2012 年历史峰值降低了 486.45 亿元,降幅达到了 37.5%,投入总量占 GDP 的比重也持续下滑,最低时已不足 2%。与相对稳定的油气勘查投资相比,非油气地质工作的投资下降更为严重,2018 年的投资总量仅为 173.72 亿元,仅为 2012 年峰值三分之一,主要由社会资本的退出所导致(从 299.52 亿元降低至 61.65 亿元,降幅接近 80%),中央和地方财政投入在同期也均有一定程度的下滑。值得注意的是,2019 年以来资金投入下滑的态势虽未改变,但下滑趋势已然放缓,部分领域则呈现出一定的反弹趋势。其中,油气勘查在 2019 年和 2020 年的投资分别为 821.3 和 710.2 亿元,均较 2018 年有所增加。非油气地质工作在 2019 年和 2020 年的投资总量分别为 172.11 和 161.61 亿元,到 2021 年则反弹至 173.81 亿元,较前一年增长 7.5%。

在资金投入总量持续下滑的背景下,地质工作的投资结构基本上保持了稳定,油气勘查和非油气矿产勘查依然占据了我国地质工作资金投入的主要领域,二者合计占据了总量的 90%,剩余方面除基础地质调查略有下滑外,其他领域均有小幅的增加。在投入渠道上,中央财政、地方财政、社会资

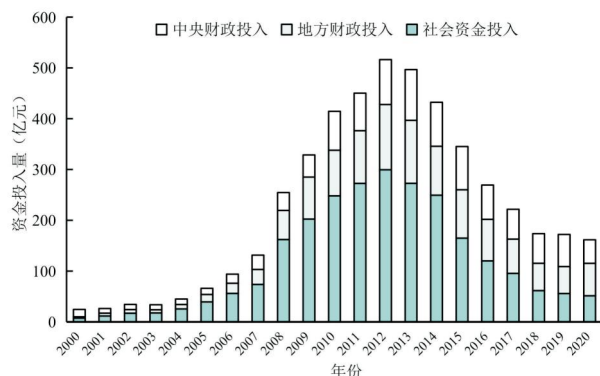


图 1 2000 年以来非油气地质工作的资金投入渠道变化

金的三元投资格局虽然没有发生实质性改变,但是社会资本较财政投资更大幅度的退出,导致已建立的政府和市场间的良性平衡被打破,暴露了市场不健全的客观事实。此外,两级财政投资不统筹,中央地勘基金停摆,有效激励机制缺乏等问题也反映了现阶段地质工作资金投入机制与转型升级之间的不适应性。

2.2 矿产勘查资金供需矛盾突出

自 2012 年达到历史顶峰以来,我国矿产勘查投资经历了前所未有的持续萎缩态势。油气勘查投资在经历了连续 4 年下滑后开始反弹,但在 2020 年再次出现下滑。非油气矿产勘查投资经历了连续 8 年的持续下滑,由 414.10 亿降至 82.47 亿,降幅超过了 80%。尤以社会投资下降最为显著,从 281.39 亿元降至 38.85 亿元,降幅超过了 86%,大量社会资本退出意味着矿产勘查市场的严重萎缩。分矿种来看,除石墨、铀矿等少数矿产的勘查投资保持相对稳定外,大部分矿种的勘查投资均持续下滑(表 1),例如 2020 年铁和铜的勘查投入分别由 49.54 和 55.84 亿元降至 2.48 亿元和 6.13 亿元,降幅高达 95% 和 89%。矿产勘查具有高投入长周期的特点(许大纯,2021),迄今我国已经发现的 173 种矿产中,除建筑用的砂土石等极少数矿产可以直接开采外,其余 97% 以上的矿种均需要进行前期勘查,其中约占一半的矿种的找矿成功率只是百分之一。矿产勘查投资的下滑意味着勘查工作推进缓慢或停滞,势必会影响到国内矿产资源的供应能力。

矿产勘查投资下滑由国内外两方面因素叠加所导致。2013~2016 年,受世界经济形势的影响,国际矿业市场持续低迷,全球矿产勘查投资普遍萎缩,固体勘查投资从 2012 年的 205.3 亿元降至 2016 年的 69.9 亿美元,年均下跌 23.5%(杨建锋等,2021)。我国矿产勘查投资尤其是社会投资,在国际大环境的影响下也开始逐步减弱。但从 2017 年开始,国际矿业市场环境持续向好,全球勘查投资呈现波动趋稳的态势,美国、澳大利亚、加拿大等国也相应的追加矿产勘查投资。但我国的矿产勘查投资形势依然并未回暖,这主要与国内矿产资源管理改革、地勘行业改革以及生态环境保护政策趋紧等密切相关(田郁溟等,2022)。随着国内相关改革措施的完善和逐步落地,国际矿业环境持续向好,我国矿产勘查

表 1 主要勘查矿种近年来的勘查投资变化(亿元)

矿种	2011~2015 年平均值	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年
煤炭	83.24	17.47	16.21	12.68	10.00	12.23
金	58.74	33.55	21.74	15.54	11.73	10.45
铜	51.96	31.29	16.23	9.39	6.30	6.13
铁	37.24	10.28	4.51	2.8	2.24	2.48
铅锌	28.9	17.48	13.55	9.55	10.73	6.74
铀矿	/	6.81	7.08	6.95	8.99	7.44
石墨	0.96	3.3	2.09	1.73	2.08	1.58
银	6.03	3.78	2.48	3.50	2.78	1.37

投资的总量下降态势已经趋于放缓,部分矿种的勘查投资有所回升。

2.3 新旧动能转换引领投资分化

进入 21 世纪以来,全球范围内地质工作的大变革、大调整和大转型步伐加快(姜杉钰等,2021),我国地质工作的业务结构也发生了深度调整,客观反映在了资金投入趋势上(图 2)。一方面,除矿产勘查外的大部分传统业务大都处于资金投入下滑或维持稳定的情况。例如区域地质调查在“十三五”的资金投入较“十二五”低了约 45%。矿产资源远景调查、区域地球物理调查等也都呈现出不同程度的投资下滑。然而,个别传统业务因国家战略要求,迎来了新的发展机遇,例如海洋地质调查以服务海洋强国战略为目标,资金投入有明显提升,近三年稳定在 4 亿元左右。同样,地热资源调查符合能源转型和“双碳目标”的要求,受到了业界广泛的重视,“十三五”的资金投入已达到“十二五”的 2 倍左右。

另一方面,环境地质、灾害地质、城市地质、农业地质等

新动能的孕育和发展对资金投入产生了新的刺激。这些新兴地质工作充分发挥了地球科学理论技术的优势,在服务生态文明建设、新型城镇化、乡村振兴等方面发挥了重要作用。环境地质调查已成为国土生态修复、矿山地质环境治理、土地复垦、大气/水污染防治等工作的重要支撑手段,“十三五”的资金投入总量突破 50 亿元,已接近“十二五”时期 28.2 亿元的 2 倍。农业地质有效支撑了乡村地区加快区域高品质农业和特色农业发展,城市地质则为城市选址、国土空间规划编制和重大工程建设提供依据(漆海霞等,2015;程光华等,2018),两者近 3 年的资金总量基本在 6 亿元左右,接近“十二五”的 4 倍。此外,旅游地质、文化地质、健康地质等各类“地质+项目”也获得了一定的资金支撑,例如 2015~2018 年浙江某地质大队在地质文化村及相关地质文化旅游项目的建设投入了 230 余万元,占全队投资总量的 5% 左右。不同领域地质工作资金投入的差异是权衡新时期需求变化的必然结果,随着业务转型的进一步推进,资金投入分异将会越发明显(姜杉钰等,2021;刘延兵等,2019)。

2.4 科技和信息化投入仍需提升

地球科学理论和技术是地质工作的基础,强化地质科技创新和综合研究,不断提升理论技术水平是增强地质工作能力,推动转型升级发展的必要路径。世界各国都对此十分重视,将其纳入到相关战略中并给予大量持续性投入。例如美国地质调查局将核心科学系统(Core science system)作为预算申请的六大领域之一,近三年的年度投入都在 22 亿美元左右,约占总预算的 20%。英国地质调查局也始终坚持地质调查的科学属性,在科学战略中提出了“提升英国陆地及大陆架的地学研究程度”等相应的目标任务(姜杉钰,2020)。在我国固有的观念里,地质工作常被定位为一项“工作”,更偏重于实践而非科学研究,“科研落后于找矿”是以往地勘队伍的常态(张志敏等,2020)。随着思路的转变,近年来我国地质科技与综合研究得到了重视和发展,相关投入稳定在 15~20 亿之间(图 3),尤其近三年增长态势明显,2020 年已达 21.97 亿元,创历史新高,在非油气地质工作中的投资占比也由“十二五”的 3.9% 提高到“十三五”的 9.2%。

地质工作成果主要为知识形态的数据、资料和图件等,具有长期的使用价值(杨宗喜等,2013),统一规范的管理和共享应用才能够发挥这些成果的实际效用。同时,以实物地质资料为基础的地学科普,也已地质工作为服务社会而转型发展的重要方向(刘向东等,2021a)。我国的地质资料服务与信息化主要在中央财政的支持下不断发展,资金投入从 2011 年的 2.35 亿提高到了 2019 年的 4.05 亿。在一定的资金保障下,我国已初步建成了全国地质资料馆、各省(区、市)地质资料馆藏机构及委托保管机构组成的地质资料馆藏与服务体系,馆藏资源不断增长,提供资料利用服务能力提升。值得注意的是,2020 年该领域的资金投入有较大的下滑,仅为 2.73 亿元,由于我国地质实物资料、数据资料等的管理基础还相对薄弱,信息平台的建设还有很大的上升空间(刘向东等,2021a,b;涂岩等,2022),后续追加相应的资金投入十

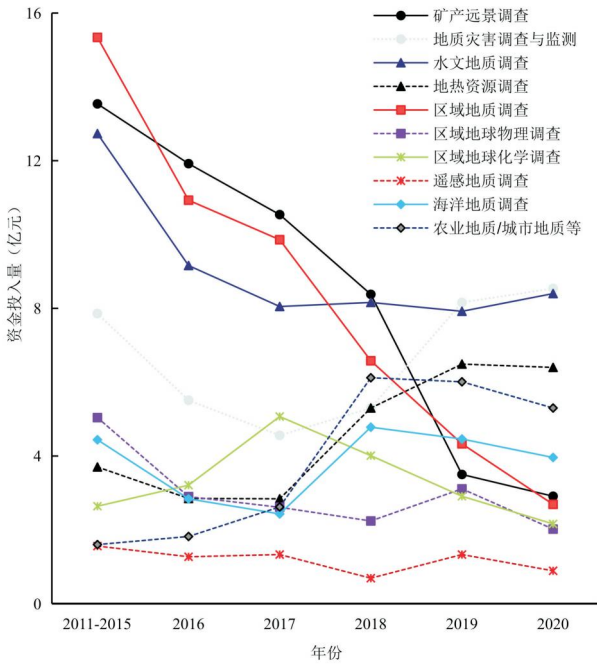


图 2 近年来不同类型地质工作的资金投入变化

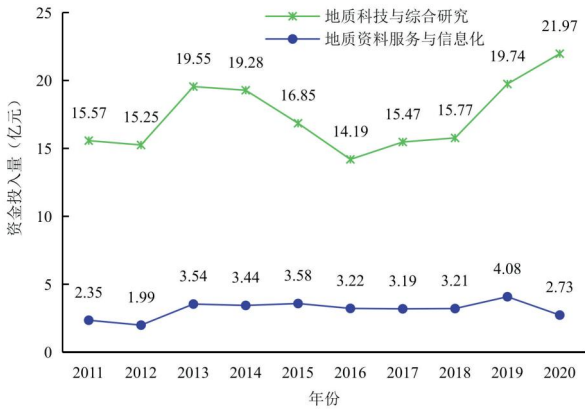


图 3 地质科技与综合研究、地质资料服务与信息化资金投入情况



图 4 中东西部非油气地质工作资金投入的总量及占比变化

分必要。

2.5 投入空间格局正发生转变

新世纪以来,我国开展的地质大调查和找矿突破战略行动等国家战略及专项明确提出了“矿产勘查开发重心向西部转移”的要求,这在很大程度上决定了西部成为地质工作资金投入的重点区域。数据显示,2000~2016 年,西部地区的年度非油气地质工作资金投入始终占全国总量的 60% 以上(图 4),2016 年投入总量排名前五的省份全部位于西部地区,在新疆的非油气地质工作资金投入高达 56.80 亿元(包括了非油气矿产勘查 48.62 亿),超过该年全国总量 269.4 亿元的五分之一。这其中既有中央财政的大量倾斜,又有社会资金的跟进投入,还包括了西部省区地方财政的配套跟进。

然而,近五年来,随着非油气矿产勘查投入的大幅下滑,西部的资金投入总量从 2016 年的 153.25 亿元下降到 2020 年的 79.77 亿元,降幅接近 48%。相比之下,中部和东部地区即使非油气矿产勘查投入也有所下降,但在环境地质、城市地质、灾害地质等方面增加了投入,总体上保持了地质工

作转型升级下的稳定投入,2020 年投入分别达到 36.80 和 36.88 亿元,占全国总量的比例为 22% 和 23%,合计占比 45% 已十分接近了西部地区 49%,地质工作的资金投入空间格局正逐步由以西部为主向西部—中东部并重转变。与此同时,地质工作服务于国家区域重大战略的意图也更为突出,京津冀地区资金投入的全国占比从 2013 年的 3.7% 增至 2020 年的 6.6%。长江经济带也从 2015 年的 23.9% 增至 2020 年的 31.2%。

这种空间投资格局上的变化需要理性看待。一方面,这是新时期地质工作新旧动能转换在区域空间上的具体体现,资金投入区域空间平衡有利于地质工作在全国范围内的平衡发展。但另一方面,这种空间格局的变化很大程度上归因于西部地区矿产勘查投入(尤其是社会资金)的大幅降低,势必会对矿业发展造成严重冲击。西部较中东部经济社会发展相对滞后,既要依靠大量矿产勘查投入带动矿业发展,又对城市建设、乡村振兴、生态修复等领域涉及的新兴地质工作有更多的需求。未来一段时期,在保证西部矿产勘查投入稳定的前提下,多措并举提升其新领域地质工作投入和发展,应是全国资金投入空间格局进一步向好发展的必然路径。

3 优化地质工作资金投入的对策建议

3.1 以中长期战略引领投资布局

随着需求持续旺盛并越发的多元化,资金供给约束将成为新时期地质工作转型升级进程中的重要特点。因此,要优化资金投入结构,让有限的资金流入到需求最旺盛、边际效益最高、战略意义最重大的领域。这既要依靠市场发挥配置资源的决定性作用,又要在政府层面给予宏观战略性的引导。同时,地质工作必须坚持“先急后缓、量力而行”的原则,保持长期稳定投入,才能产出高价值的成果。此外,要发挥地质工作的先行性作用,就必须把握需求变化趋势,提前统筹各类工作布局和投资安排。

现阶段,我国的地质工作战略布局主要依托国家和省级的五年规划,以及年度地质调查工作重点任务等。与美国、英国等国家十年或更长期的战略相比,我国的规划周期相对较短。当前,我国已经明确 2035 年国民经济和社会发展的远景目标,与地质工作开展密切相关的“双碳目标”行动、国土空间规划编制、生态系统保护和修复重大工程等也都等大多将时间节点设置在 2035 年。因此,有必要对新时期地质工作发展中的系统性、长期性、结构性问题给予充分把握,在国家层面形成谋划 2035 年和展望 2050 年的地质工作发展战略,明确清洁能源和战略性矿产勘查、深海地质探测、地质科技创新等方面的长期目标任务和空间布局安排,以高层次的战略布局统筹谋划各渠道资金投入,引导两级财政出资方向,进而带动社会资本针对性的投入,促成工作繁荣发展的局面。

3.2 强化两级财政投资协同配合

中央财政的投入能力和抗风险能力强,服务于国家公益,投入具有集中性、战略性、社会性和全局性特点,发挥引

导和示范效应,应以支撑需求紧迫、技术难度大的业务为主,更多地倾向于服务国家区域重大战略。地方财政投入的能力参差不齐,主要取决于地方经济社会发展水平,服务于地方公益,具有灵活性高、针对性强的特点。在投资布局上以解决民生实际问题作为主要的发力点,同时侧重于密切配合国家宏观战略的实施。

我国社会主义市场经济的大方向决定了地质工作资金投入的发展趋势是财政投资让位社会资金,中央财政让位于地方财政。但不同地区因思维观念、发展程度、自然资源条件等的差异,地方财政资金投入的能力、领域、程度等有所不同,使得地质工作的发展程度和支撑能力不尽相同。因此,一方面要通过完善税费调节机制等多种手段,调动地方政府积极性,提升财政投入水平,推动地质工作在国土空间规划编制、生态环境修复、地质灾害防治等领域发挥作用,形成投入—产出的良性循环。另一方面要界定中央和地方地质工作的事权划分与支出责任,避免投资重复和衔接空缺,建立统一协调相互促进的工作机制,中央财政投入适当向欠发达地区倾斜。

3.3 多措并举吸引社会资本注入

遵循地质工作运行的市场规律,多措并举的吸引社会资本注入,是扭转当前资金投入下行颓势,保障供需平衡的必要路径。针对财政投资为主的地质灾害防治、城市地质等一些新兴领域,需要进一步探索合适的市场化路径,推动项目社会化,利用政策性金融、财政补助等手段,促进财政资金与企业资金的协作,通过政府购买社会服务的方式来开展地质工作。这样有利于引入社会资本,减轻政府投资公共服务的压力,培育更多的市场主体。

而针对市场萎缩的商业性矿产勘查而言,则需要从矿业发展的总体视角下采取措施。矿产勘查位于矿业全链条的最前端,要想吸引更多的市场主体投资,就需要在找矿成果的输出和效益回报环节给予投资人充分的利益保障,建立地质勘查投入良性循环机制。一方面要加速完善现有矿产勘查市场及相关领域的制度设计。如深化产权制度改革,完善探矿权、采矿权流转制度,强化矿业权市场主体建设等。另一方面要积极探索市场建设的创新路径。可以考虑制定矿产勘查企业上市标准,建立和完善与矿业企业情况相匹配的发行上市制度、交易制度,建立市场化信用制度并提供诚信的投资环境。与此同时,还要充分发挥财政投资对商业性矿产勘查的带动作用,依托新一轮找矿突破战略行动,有针对性的加强能源和战略性矿产前期勘查的财政投入,提高前期工作程度,降低勘查风险,吸引社会上更多理性的投资者。

3.4 完善财政投入评估调整机制

商业性地质工作的开展是企业自主的投资行为,以获取经济效益为目标,依据市场效益评价成效,在短期内可以及时的反馈和调整,资金投入运行机制相对简单。而财政投资的地质工作则基本采用部门预算的模式,即“基本支出与项目支出相结合的预算模式”。除基本支出保障队伍正常运行外,项目支出则应主要应用于公益性地质工作,资金投入既

产生经济效益,也产生一定的社会效益和战略价值,运行机制相对复杂,评判实施效果需要综合考虑多方面的因素,难度较大。

针对这方面问题,一是要加强事中监管,提升在项目实施过程中对进度、质量、资金和成果的监管力度,倒逼资金合理使用。改善当前外部监管缺位的状态,完善地质项目监理制度,短期内充分发挥行业协会等中介组织的第三方桥梁和纽带作用,协助开展监管工作。长期上,要充分发挥市场机制的作用,积极引导培育监管中介服务市场。二是完善事后评估。严格按照财政预算体制改革的要求,构建以绩效管理为核心的财政投入评估机制,重点在于严格绩效目标考核,创新激励约束机制,把解决重大需求和问题的成效、成果转化应用情况、科技创新情况和人才队伍建设等作为重要的考核指标并建立相应的标准体系,以此衡量财政资金的使用效果。三是及时反馈调整。要建立项目调整机制,根据评估结果,对资金供给需求不匹配,阶段性实施效果较差的项目给予延后、暂定或取消。对两级财政投入重复、空缺、衔接不足的项目给予适当的统筹调整。

参 考 文 献 / References

陈真,王雪. 2007. 公益性与商业性地质工作经济学区分. 中国国土资源经济, 20(11): 35~36, 47.

程光华,杨洋,赵牧华,苏晶文,李云峰. 2018. 新时代城市地质工作战略思考. 地质论评, 64(6): 1438~1446.

程新,王希凯. 2012. 关于我国地质勘查投入若干问题的辩证分析. 中国矿业, 21(10): 30~32.

党丽娟,宋建军. 2020. 新时代全国地质调查需求研究. 中国国土资源经济, 33(1): 3~49.

方敏,文志岳. 2000. 地质勘查费用投入及其效果分析. 地质技术经济管理, 13(1): 26~33.

姜杉钰,王峰. 2021. 我国地质工作转型升级形势与需求分析. 国土资源情报, 22(2): 52~56.

姜杉钰,王峰. 2021. 加快完善我国城市地质工作体系的若干思考. 中国国土资源经济, 34(1): 60~64.

姜杉钰. 2020. 英国地质工作的发展历程与经验启示. 国土资源情报, 21(5): 42~47.

李振超. 2013. 对完善我国地质勘查投入机制的思考. 中国财政, (8): 45~46.

刘向东,王增祥. 2021a. 关于新时代实物地质资料科普发展的思考——以自然资源实物地质资料中心为例. 地质论评, 67(1): 180~184.

刘向东,王增祥,邓会娟,韩健,郭海燕,张志伟,陈康. 2021b. 我国实物地质资料服务现状及对策研究——以自然资源实物地质资料中心为例. 地质论评, 67(1): 185~192.

刘延兵,张翔,刘海生,丁仁平,张惟国,李宝贵. 2019. 甘肃省城市地质调查工作探析. 城市地质, 14(1): 8~14.

漆海霞,任伟. 2015. 公益性地质调查助力地质灾害防治与地质环境保护. 地质论评, 61(S1): 102~103.

施俊法. 2020. 21 世纪前 20 年世界地质工作重大事件、重大成果与未来 30 年中国地质工作发展的思考. 地质通报, 39(12): 2044

~2057.

田郁溟, 琚宜太, 周尚国. 2022. 我国战略矿产资源安全保障若干问题的思考. 地质与勘探, 58(1): 217~228

涂岩, 张雄. 2022. 重庆市实物地质资料管理工作中的难点与对策探讨[OL]. 地质论评; DOI:10. 16509/j. georeview. 2022. 09. 145.

王希凯. 2015. 对地质找矿企业投资和财政出资的效益分析——评商业性地质找矿的双轨制. 中国国土资源经济, 28(8): 4~7.

许庆丰. 2005. 论地质调查经济的几个理论问题. 中国国土资源经济, 18(4): 22~24, 49.

许大纯. 2021. 新形势下促进地质勘查行业高质量发展的几点思考. 中国国土资源经济, 34(7): 4~8.

杨建锋, 马腾, 张翠光, 姚晓峰. 2022. 近 20 年来全球经济变局与矿产勘查发展态势. 中国矿业, 31(2): 11~20.

杨宗喜, 唐金荣, 周平, 张涛, 金玺. 2013. 大数据时代下美国地质调查局的科学新观. 地质通报, 32(9): 1337~1343.

姚华军, 王文, 张润丽. 2005. 地质勘查经费投入分析与建议. 中国国土资源经济, 18(9): 29~31, 34~47.

张润丽, 王文, 吕晓岚, 佟方. 2016. 2015 年地质调查经费投入分析与形势展望. 财会通讯, (35): 121~122.

张志敏, 汪恩满, 王雪. 2020. 新时代我国地质勘查行业高质量发展对策建议. 中国国土资源经济, 233(7): 51~56.

Capital investment analysis under the transformation and upgrading settings of geological work in China

JIANG Shanyu, WANG Feng, FAN Xiaoying
Consulting & Research Center, Ministry of Natural Resources, Beijing, 100035

Abstract: Based on the analysis of the relevant data of geological work investment since the founding of the People’s Republic of China, the historical evolution of geological work investment is comprehensively sorted out, the characteristics and problems of the current situation are deeply analyzed, and the relevant thoughts and suggestions are put forward on this basis. The results show that China’s geological work is in the period of transformation and upgrading. In terms of capital input, there are five current problems: Each channel capital investment continues to decline, the contradiction between supply and demand of mineral exploration funds is prominent, the investment differentiation led by the transformation of old and new driving forces, the investment in science and technology and information technology still needs to be improved, and the investment difference between regions is gradually narrowing. The research believes that in order to further optimize the investment to adapt to the new development situation, we should guide the investment layout with medium and long term strategies, strengthen the coordination between the two levels of finance, take multiple measures simultaneously to attract social capital injection, and improve the evaluation and adjustment mechanism of financial investment.

Keywords: geological work; capital investment; financial input; social capital; transformation and upgrading

Manuscript received on; 2022-10-18; Accepted on; 2022-11-06; Published online on; 2022-11-20

Doi: 10. 16509/j. georeview. 2022. 11. 015 **Edited by:** ZHANG Yuxu