基于地调项目的地矿类高校人才培养与学科建设实践与展望
——以中国地质大学（北京）为例

祝　艳[1]，胡伟伟[2]，郑远川[1]，邱勇凯[1]
1. 中国地质大学（北京） 科技处，北京　100083；2. 中国地质大学（北京） 自然文化研究院，北京　100083

摘要：地质调查项目是地矿类高校践行“科教融合”、服务国家战略的重要载体。本文以中国地质大学（北京）2001—2024年的地质调查项目为样本，采用统计分析方法，梳理了其经费规模、来源构成及研究热点的变迁趋势，重点探讨了此类项目对高层次人才培养和学科建设的支撑机制与成效。研究表明，地质调查项目通过提供实践平台、孵化领军人才、反哺教学体系、促进学科交叉等途径，有效提升了学生的创新实践能力，锻造了高水平科研团队，并驱动了学科内涵的深化与外延的拓展。面对新形势，应进一步强化项目的育人功能，系统布局重大基础地质研究，并拓展国际合作，以培养兼具前沿技术能力、战略定力和国际视野的新时代地学人才，为实现地质调查事业的高质量发展提供坚实支撑。

关键词：地质调查；中国地质大学（北京）；项目经费；人才培养；学科建设
中图分类号：G642　　**文献标识码：**A　　**文章编号：**1006-9372（2026）04-0076-05

Title: Practice and Prospect on Talent Cultivation and Discipline Construction in Geosciences Universities Based on Geological Survey Projects: A Case Study of China University of Geosciences Beijing

Author(s): ZHU Yan, HU Weiwei, ZHENG Yuanchuan, QIU Yongkai

Keywords: geological survey; China University of Geosciences Beijing; project funding; talent cultivation; discipline construction

地质调查是涵盖岩石、地层、构造、矿产及水文地貌等要素的基础性工作，具有显著的公益性和战略性，其成果为国家宏观决策、资源规划与环境保护提供着不可或缺的支撑[1]，其水平也直接关系到国家资源潜力评价与地质科技整体实力[2-3]。自20世纪90年代以来，我国在该领域取得长足进展，逐步构建起中国特色的地质调查技术理论体系，在矿产资源评价、关键技术装备与信息服务系统建设等方面成效显著，为国家战略实施与重大决策提供了坚实保障[4-5]。

为推动地质调查事业发展，从“十一五”至“十四五”期间，国家密集出台《国务院关于加强地质工作的决定》《国务院关于加强地质灾害防治工作的决定》及《找矿突破战略行动纲要（2011—2020年）》等一系列政策文件[6-8]，持续强化对能源资源安全与找矿突破的战略部署。在此背景下，地矿类高校作为国家地质调查力量的重要组成部分，凭借其产学研融合的独特优势，在承担中央、地方及市场来源项目的同时，也为学科发展、科学研究和人才培养提供了关键平台。因此，从高校视角分析地质调查项目数据，不仅有助于优化学科布局与科研方向，也为评价行业高校服务国家建设的能力提供了实证依据。

一、研究案例与数据基础

中国地质大学（北京）是教育部直属的以地质、资源、环境为显著特色的研究型大学。自

收稿日期：2025-06-20；**修回日期：**2025-11-20。
基金项目：我国地质调查史与地质调查精神传承资助项目（ZRWH202211）；兰炭酚氨产业现状及发展趋势研究资助项目（33422022001）。
作者简介：祝艳，女，助理研究员，主要从事地质调查项目管理工作。

投稿网址：www.chinageoeducation.net.cn　　*联系邮箱*：bjb3162@cugb.edu.cn
引用格式：祝艳，胡伟伟，郑远川，等．基于地调项目的地矿类高校人才培养与学科建设实践与展望：以中国地质大学（北京）地质调查项目为例[J]. 中国地质教育，2026，35（4）：76-80.

1952 年建校以来，学校始终是国家地质工作和人才培养的重要基地，在地质调查领域积淀深厚、贡献突出。该校的地质学、地质资源与地质工程两个学科入选国家“双一流”建设计划，并在全国学科评估中获评 A+ 级，其学科实力与行业代表性为开展本研究提供了充分依据。

为系统承接和组织地质调查工作，我校于 2000 年成立地质调查研究院，全面负责该类项目的管理与实施。笔者将其在 2001—2024 年间立项的 1194 项地质调查项目作为研究样本，这些项目按经费来源可分为三类：中央财政项目（包括计划项目、二级项目与子课题），体现国家战略导向；地方财政项目，反映区域发展需求；以及来自国有或民营企业的市场项目，对接产业实际需要。

在分析过程中，我们首先对项目数据进行了系统归类，结合项目性质、研究对象及成果形式，将其划分为地质矿产、物化探、地质灾害与生态环境、农业地质、（地下）水资源与环境、新能源、能源矿产、海洋极地、仪器（材料）和软件研发、国际合作、综合研究等方向。在此基础上，重点从时间演变、学科方向、经费构成与人员承担情况等维度进行梳理与总结，以揭示其发展趋势与结构特征。为便于呈现长期变化，根据地调项目执行周期特点，以三年为一个统计周期进行分析。

二、2001—2024 年地质调查项目情况及特征

1. 项目基本情况

（1）项目总体分布情况。

2001—2024 年，地质调查项目共立项 1190 项，累计项目经费高达 120080 万元。每个周期（三年）的项目数量和经费情况如图 1 所示，24 年间地质调查立项数从第一个周期（2001—2003 年）的 17 项增长到 2013—2015 年的 333 项，再回落到 2022—2024 年的 90 项，资助总经费从 2001—2003 年的 2024 万元增长到 2010—2012 年的 43200 万元，

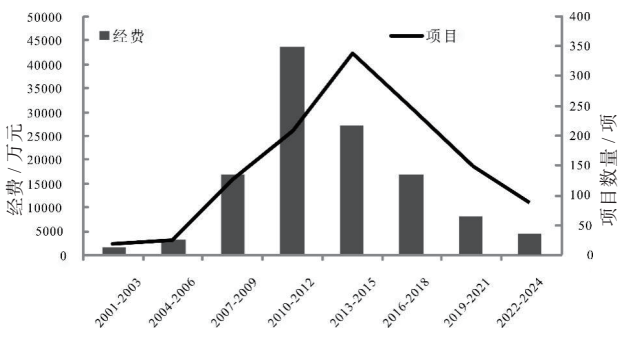


图 1　中国地质大学（北京）地质调查项目数和资助经费的年度变化（2001—2024 年）

再逐渐减少。统计数据显示：2010—2015 年，地质调查项目立项数量和经费达到了高峰，这与该时期多个大型的区域地质（矿产）调查项目的立项有关。

（2）不同调查类型项目分布情况。

地质矿产类项目 585 项，总经费 73535 万元；物化探类项目 22 项，总经费 1966 万元；地质灾害与生态环境类项目 69 项，总经费 2940 万元；农业地质项目 63 项，总经费 8069 万元；（地下）水资源与环境 64 项，总经费 4953 万元；新能源项目 99 项，总经费 8156 万元；能源矿产类项目 37 项，总经费 5380 万元；海洋极地类 26 项，总经费 1219 万元；仪器（材料）和软件研发 62 项，总经费 3952 万元；国际合作项目 53 项，总经费 3245 万元；综合研究项目 110 项，总经费 6667 万元。地质矿产类项目数（占比 49.16%）和经费（占比 61.24%）占据首位，远远超过其他类项目，见表 1。能源矿产类和农业地质类项目虽然项目数较少（3.11% 和 5.29%），但由于单项科研经费较高，两者在总项目经费中占据 4.48% 和 6.72% 的份额；综合研究项目数虽然占 9.24%，但因其平均项目经费不超过 65 万，导致总经费份额仅占 5.55%。

（3）经费来源情况。

从经费来源看，中央财政占绝对优势，共资助项目 1005 项（占总项目数 84.45%），经费 103120 万元（占总经费 85.88%）；地方财政资助 140 项，经费 12634 万元；来自企业资助的项目最少，仅有 45 项，经费 4326 万元。

2. 项目分布特征

（1）研究热点的变迁。

地质调查类项目受国家宏观政策影响大。从 24 年的立项来看，传统的地质矿产类项目经费占比从 2001—2012 年的 70% ～ 80% 下降到 2013—2019 年的不足 60%，在 2019—2024 年更是不到 50%。而地质灾害与生态环境、农业地质类项目则保持了较为稳定的增长。这一现象表明地质调查领域的项目已经由传统的地质矿产占绝对优势转变为以地质矿产为主，多学科类型项目均有不同程度发展的局面。

（2）发展重心和趋势。

来自中央财政的地质调查项目体现了国家和社会需求，是学科方向的风向标。其中大型（二级项目 / 工程项目）项目的设置以瞄准重大需求、解决重大问题、聚焦重大目标、形成重大成果和

表1 中国地质大学（北京）地质调查项目11个方向资助数量和经费的年度变化（2001—2024年）

项目类型		年份								合计	占比/%
		2001—2003	2004—2006	2007—2009	2010—2012	2013—2015	2016—2018	2019—2021	2022—2024		
地质矿产	项目数量/项	8	15	71	124	163	125	61	18	585	49.16
	经费/万元	1121	2465	11061	30106	14390	9912	3386	1094	73535	61.24
物化探	项目数量/项	0	0	0	3	3	2	5	9	22	1.85
	经费/万元	0	0	0	1255	220	195	115	181	1966	1.64
地质灾害与生态环境	项目数量/项	0	0	9	11	5	11	14	19	69	5.80
	经费/万元	0	0	603	895	93	243	571	535	2940	2.45
农业地质	项目数量/项	0	5	12	9	11	7	10	9	63	5.29
	经费/万元	0	312	2122	1363	1848	1204	1048	172	8069	6.72
（地下）水资源与环境	项目数量/项	3	0	5	6	12	22	10	6	64	5.38
	经费/万元	188	0	460	1500	1357	1029	259	160	4953	4.12
新能源	项目数量/项	1	0	2	15	36	26	14	5	99	8.32
	经费/万元	60	0	186	2249	3127	1739	651	144	8156	6.79
能源矿产	项目数量/项	0	2	8	2	15	4	2	4	37	3.11
	经费/万元	0	240	762	2060	1810	304	140	64	5380	4.48
海洋极地	项目数量/项	0	0	0	0	7	2	13	4	26	2.19
	经费/万元	0	0	0	0	323	95	729	72	1219	1.02
仪器（材料）和软件研发	项目数量/项	2	1	4	10	25	10	5	5	62	5.21
	经费/万元	125	8	218	772	2202	417	135	75	3952	3.29
国际合作	项目数量/项	1	0	2	5	31	13	0	1	53	4.45
	经费/万元	110	0	310	1030	849	321	0	625	3245	2.70
综合研究	项目数量/项	2	1	11	22	25	23	16	10	110	9.24
	经费/万元	28	60	1150	1970	930	1189	931	409	6667	5.55
合计	项目数量/项	17	24	124	207	333	245	150	90	1190	100
	经费/万元	1632	3085	16872	43200	27149	16648	7965	3529	120080	100

培养杰出人才为导向，以大项目机制来部署工作。承担大型项目为地矿类高校提供了重要契机：一方面可整合创新资源、凝聚创新力量，开展多学科交叉融合的深度研究；另一方面依托项目实践充分彰显其学科带头价值，破解关键科学难题，实现自主创新能力的有效提升。2001—2024年期间中国地质大学（北京）承担的大型地质调查项目（经费≥900万元）共14项，其中地质矿产方向为12项，能源矿产和农业地质方向各1项，经费来源均为中央财政。显示矿产仍然是地质调查的主要内容，更是支撑国家战略发展的需要。同时能源矿产与农业地质也是近年来的热点方向。

随着近年来地球系统科学概念的兴起、各类先进测试仪器和手段的进步，地质调查项目呈现出多学科、多领域的融合趋势。从2001—2024年的项目来看，出现了地质学、生态环境、城市空间规划、材料学、哲学、科学史、科普等多学科的身影，呈现出了多学科交叉融合的态势，促进了产学研相关研究方向的紧密结合。

3. 国际合作项目情况

2001—2024年间，中国地质大学（北京）国际合作类地质调查项目53项，总经费3245万元。这些项目主要包括境外地质调查、双边或多边合作研究、国际数据共享与联合研究等形式，合作内容涵盖基础地质填图、矿产资源评价、地质灾害防治、极地地质考察等多个领域。从合作地域分布来看，项目主要集中在4个区域：（1）周边国家，如蒙古、老挝、缅甸、泰国等，多围绕跨境成矿带、区域地质构造对比等开展合作；（2）非洲地区，主要在坦桑尼亚、赞比亚、埃塞俄比亚等矿产资源丰富的国家开展矿产勘查与评价合作；（3）拉丁美洲，如在智利、秘鲁等国家开展铜、锂等战略性矿产合作研究；（4）极地地区，参与国际极地科学考察计划，开展极地地质与环境变化研究。

从时间演变来看，国际合作项目在2013—2015年间达到高峰（31项），这一时期正值“一带一路”倡议推进初期，国际合作积极性较高。然而，受新冠疫情、国际关系变化、经费收紧等多重因素影响，2019—2023年间的国际合作项目一度中断。与中国地质调查局相比，中国地质大学（北京）在国际合作项目的学科多样性、地域覆盖面以及在前沿领域的系统性布局上，仍存在明显

差距。

三、地质调查项目驱动下的学科建设与人才培养

地质调查项目是地矿类高校实现其核心使命的关键载体，它有机地将科研、教学与社会服务融为一体，是推动学科演进与人才培养的核心引擎。以中国地质大学（北京）2001—2024 年的实践为例，地质调查项目通过系统性的支撑与反哺，在夯实学科基础、拓展学科边界的同时，构建了多层次的实践平台的人才培养体系。

1. 以项目夯实学科基础，推动学科内涵发展与交叉融合

地质调查项目首先为学科体系的持续优化提供了不竭动力。一方面，项目产生的前沿数据、典型案例和创新成果被及时引入课堂与教材，更新了教学内容，同时为全国大学生地质技能大赛等赛事提供了真实的试题库，实现了科研资源向教学资源的高效转化。另一方面，项目需求直接驱动了学科的交叉与拓新。在巩固传统地质矿产学科优势的同时，农业地质、海洋与极地地质、地质灾害与生态环境等新兴方向的项目，促进了地质学与生态学、海洋科学、信息科学等的深度融合，催生了新的学科增长点。此外，持续的项目经费与协作网络，为高水平科研平台建设、野外基地运营和实验设备更新提供了坚实保障，并通过项目凝聚人才，形成了结构合理、可持续发展的学科梯队。

2. 以项目贯通育人全链条，实现从学生到领军人才的系统培养

学科建设的核心落脚点是人才培养，地质调查项目在此环节发挥了不可替代的“实战”育人功能。

对学生实践创新能力的培养：项目为学生，尤其是研究生，提供了真实的科研情境与野外实践平台。通过全程参与野外填图、样品测试、数据解译到报告撰写的完整流程，学生得以将理论知识与应用实践深度融合。这种“项目驱动”的模式，极大地提升了其动手能力与解决复杂问题的能力。据统计，在项目高峰期，每年有超过 600 名研究生通过参与地质调查项目完成其核心科研训练，其扎实的野外实践能力广受用人单位好评。

对高层次领军人才的孵化：大型地质调查项目是孵化战略科学家和学术带头人的重要平台。青年教师和科研骨干通过主持或参与此类重大项目，在项目策划、团队管理、资源整合和跨学科协同中迅速成长。2001—2024 年间，学校承担的 14 项大型项目，凝聚并培养了一大批在矿产勘查、深地探测、灾害防治等领域的知名专家，涌现出多名首席科学家与填图科学家，充分体现了项目在高层次人才锻造中的核心作用。

3. 平台建设

在平台建设方面，中国地质大学（北京）以地质调查院为核心平台，系统性地构建了服务国家地质工作的组织体系。该平台于 2014 年通过中国地质调查局的 A 级能力建设评估，并获得涵盖区域地质调查、固体矿产勘查、液体矿产勘查、水工环地质调查、地球物理、地球化学及遥感地质勘查等领域的多项甲级资质，质量管理体系健全。为促进产学研深度融合，学校依托该平台与多家地质勘查单位、矿业企业及高校合作，共建产学研基地，提升在人才培养、科技创新及解决行业关键技术问题方面的支撑能力。

在获奖成果方面，学校的地质调查工作取得了多项国家级与省部级荣誉。其中，在青藏高原完成的 1∶25 万区域地质调查成果填补了国家空白，并荣获自然资源部科技成果二等奖；三位教授更因在“青藏高原地质理论创新与找矿重大突破”项目中的贡献，获国家科学技术进步奖特等奖。此外，在大型超大型找矿方面产出了 8 部系列专著的立典性成果；在农业地质领域，牵头制定了多项中国地质调查局标准及行业规范，凸显了学校在地质调查领域的学术影响力与技术引领作用。

4. 面向国家战略的学科与人才协同发展

面向未来，地质调查项目的发展须更紧密地对接国家在深地、深海及绿色低碳领域的重大战略需求。学科布局应主动优化，加强对羌塘盆地等关键地质单元的系统性、继承性研究，并积极拓展水资源、海洋极地、农业地质等新兴方向，以此引领学科前沿 [9]。在人才培养上，应强化地球系统科学、大数据与人工智能等新理论、新技术在项目中的融合应用，着力培养能驾驭未来技术的复合型人才 [10]。同时，应鼓励以国内重大项目为基石，发起和主导国际大科学计划，推动师生深入参与极地、深海等国际前沿科考，在解决全球性资源环境问题中贡献中国智慧，最终培养出一批兼具战略定力与国际视野的新时代地学领军人才 [11-14]。

四、结语

对中国地质大学（北京）承担地质调查项目情况的统计分析表明，近20年来，地质调查项目从数量和经费上都呈现先上升后下降的趋势，在2010—2015年达到峰值。随着多学科交叉和政策导向，地质调查研究热点出现了一些变化，早期地质矿产方向占绝对主导地位，目前以地质矿产方向为主，能源矿产、农业地质、水资源与环境、地质灾害与生态环境、海洋与极地方向多方向发展的局面。通过地质调查项目实施，不仅有效提升了学生的实践与创新能力，孵化了高层次领军人才，更持续推动了学科内涵的深化与外延的拓展，实现了高校服务国家战略与提升自身学科竞争力的双赢。展望未来，为应对深地、深海及绿色发展等国家重大需求，地质调查工作必须坚持以学科发展为引领，以人才培养为核心的发展路径。可以预计，水资源与环境、海洋与极地类、农业地质、地质灾害与生态环境类等方向将成为新的增长点，多学科交叉融合、加强原始创新能力是发展的必然趋势和要求。地矿类高校在多学科交叉融合和人才培养方面具有天然优势，需根据国家需求加强相关学科建设，进一步强化项目对人才培养的反哺机制，尤其注重在重大项目中培育青年骨干，深化科教融合，为新时代地质事业高质量发展提供坚实的人才与学科支撑。

参考文献：

[1] 杜子图，毛晓长．区域地质调查标准体系研究[J]．地质通报，2017，36（10）：1823-1829.
[2] 李廷栋．中国地质矿产调查事业发展历程[J]．地质力学学报，2002，28（5）：653-682.
[3] 李廷栋，刘勇，丁孝忠，等．中国区域地质研究的十大进展[J]．地质学报，2022，96（5）：1544－1581.
[4] 张傲，赵信文，甘华阳，等．地质调查服务国家重大战略区规划建设探索与实践：以粤港澳大湾区为例[J]．华南地质，2022（2）：195-208.
[5] 张鑫刚，元华春．促进地质调查与科研高质量融合的思考[J]．中国国土资源经济，2022，35（7）：84-89.
[6] 国务院关于加强地质工作的决定[EB/OL]．（2006-01-20）[2025-03-20].http://www.gov.cn/gongbao/content/2006/content_219934.htm.
[7] 国务院关于加强地质灾害防治工作的决定[EB/OL]．（2011-06-17）[2025-03-20].http://www.gov.cn/zwgk/2011-06/17/content_1886569.htm.
[8] 国务院办公厅关于转发国土资源部等部门找矿突破战略行动纲要（2011—2020年）的通知[EB/OL]．（2012-06-22）[2025-03-20].http://www.gov.cn/zwgk/2012-06/22/content_2166982.htm.
[9] 赵志丹，陈家玮，肖万，等．新时代加强地学高层次人才培养和师资队伍建设的探索与实践：以中国地质大学（北京）为例[J]．中国地质教育，2025，34（1）：1-7.
[10] 李亚林，张静，王根厚．面向地质学拔尖人才培养的实践教学体系建设与实践[J]．高教论坛，2025（1）：51-54.
[11] 习近平．决胜全面建成小康社会夺取新时代中国特色社会主义伟大胜利：在中国共产党第十九次全国代表大会上的报告[M]北京：人民出版社，2017.
[12] 李加林，沈满洪，马仁锋，等．海洋生态文明建设背景下的海洋资源经济与海洋战略[J]．自然资源学报，2022，37（4）：829-849.
[13] 盖美，何亚宁，柯丽娜．中国海洋经济发展质量研究[J]．自然资源学报，2022，37（4）：942-965.
[14] 习近平．高举中国特色社会主义伟大旗帜为全面建设社会主义现代化国家而团结奋斗：在中国共产党第二十次全国代表大会上的报告[M]，北京：人民出版社，2022.