



中国地质大学
CHINA UNIVERSITY OF GEOSCIENCES
北京·BEIJING

一流学科建设方案

建设高校
(公章)

名称：中国地质大学（北京）

代码：11415

建设学科

学科名称：地质学

学科编号：0709

2022年5月20日

目 录

一、建设目标.....	1
(一) 发展思路	1
(二) 发展目标	1
二、建设口径.....	2
三、建设任务.....	3
(一) 建设领域与方向	3
(二) 主要建设内容	3
四、组织保障.....	13
附表 拟建设学科汇总表.....	14

一、建设目标

（一）发展思路

全面贯彻党的教育方针，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，突出党对学科建设工作的全面领导，使党的领导覆盖学科建设的各领域和各环节、融入人才培养全过程，确保学科建设的政治保证、组织保证，全面推动学科建设高质量发展。

以建设“中国特色、世界一流”的地质学学科为目标，以国际地球科学科学前沿为引领，紧密围绕国家经济社会发展战略需求，整合优化学科资源和布局，不断创新学科建设和人才培养机制；突出学科交叉融合，全面推动地质学向地球系统科学的转型升级，打造特色显著、国际领先的研究领域和方向，为支撑国家资源环境战略需求做出显著贡献，努力把本学科建设成为世界地球科学领域一流人才培养和科学研究基地。

（二）发展目标

到 2025 年，地质学学科进入世界一流学科行列，支撑学科能力显著提升、达到国际先进水平；形成地质学与地球物理学、海洋科学、大气科学、地理科学、水文科学、行星科学、大数据科学等多学科交叉融合的地球系统科学体系，构建聚焦岩石圈-水圈-生物圈-大气圈多圈层相互作用的研究体系；实现学科建设与人才培养体制机制创新，培养一批具有国际影响的领军人才；在青藏高原地质演化、地球系统物质循环、深时生命与环境协同演化等重点研究领域取得理论创新，获得一批具有显著国际影响的原创性成果；在战略性金属成矿作用与大型矿产分布规律研究领域取得突破，服

务国家资源战略需求和区域经济发展能力显著增强；2030 年地质学学科稳居世界一流学科前列。

二、建设口径

以地球系统科学为指导思想，建设口径主要涵盖地球系统科学的行星科学、地球多圈层相互作用与动力学、地球系统物质循环与宜居地球、生命-环境协同演化与全球变化、深时地球大数据等领域，支撑学科包括地球物理学、海洋科学、水文科学和环境科学与工程。根据主干学科和支撑学科特色和优势，围绕聚焦 6 个重点建设领域与方向，以主干学科带动支撑学科发展、支撑学科支持主干学科建设为思路，形成学科交叉融合的学科建设与发展体系（图 1）。

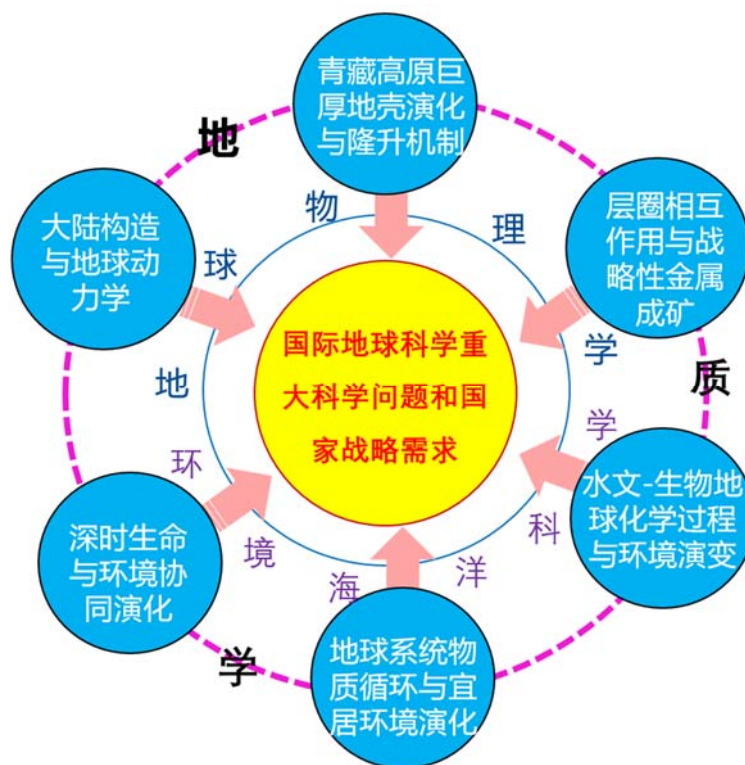


图 1 学科建设口径与发展体系

三、建设任务

（一）建设领域与方向

本着充分发挥本学科的优势与特色、整合学科资源、优化学科布局的原则，本学科将以地球物理学、海洋科学、水文科学、环境科学与工程为支撑，努力培植新的学科增长点，提升学科群整体建设水平，聚焦 6 个重点建设领域与方向：青藏高原巨厚地壳演化与隆升机制、大陆构造与地球动力学、地球系统物质循环与宜居环境演化、层圈相互作用与战略性金属成矿作用、深时生命与环境协同演化、水文-生物地球化学过程与环境演变。

（二）主要建设内容

1. 人才培养

（1）坚持德育为先，改革和创新育人机制与体制。深入贯彻落实立德树人的根本任务，以培养合格社会主义建设者和接班人为目标。系统科学的规划学科、专业和人才培养建设方案，创新培养模式和教学方式。强化课程思政在育人过程中的地位，打造一批有高阶性、创新性和有挑战度的“金课”，出版一系列有行业影响的特色教材，加大高水平“产学研”基地建设。构建更加科学的本科人才培养机制和考核评价体系，全面提升本科教育水平与培养质量。构建创新创业教育协同育人机制，整合与相关企业、研究机构等的创新创业教育资源，加大校企协同育人力度，完善创新创业教育实践平台，激发协同育人内生动力，培养创新创业新型人才。

深化研究生教育综合改革，不断改革和完善研究生培养体系

与模式，提高创新能力培养。通过与相关高校建立研究生生源基地、建立在读研究生和毕业研究生推荐生源机制、与著名研究机构探索联合研究生培养模式、加大本校“优本班”建设力度、设置优秀研究生生源专项指标等，不断提升研究生生源质量。加强导师队伍建设，改进导师遴选制度，强化“人生导师”责任担当，完善“本-硕-博”一体化培养模式与评价机制，大力实施公派留学、联合培养项目，建立健全分级、多元、开放的培养体系，全面提升研究生创新能力，形成具有中国特色的地质学人才培养模式，培养一批未来能够引领世界地球科学发展的优秀人才。

(2) 完善拔尖人才培养体系，构建新型创新人才培养模式。充分发挥我校行业高校地质学类学科、专业齐全的特色和优势，突出学科交叉融合，根据国际地质学人才培养和成长规律，构建科学合理的人才培养保障体系。以地质学“理科基地班”和“燕山书院”培养计划重新修订和制定为契机，完善“本-硕、本-硕-博”贯通培养模式，突出“一制三化（导师制、小班化、个性化、国际化）”，构建灵活多样的课程和学业管理体系，强化导师的自主权，突出与国际知名高校联合培养，将国际化教育融入培养全过程，培养具有家国情怀、人文情怀和世界胸怀，能够运用地质学理论知识和现代地质学技术方法探索前沿科学问题、解决国家能源资源需求、服务生态文明战略、培养专业精深的优秀人才。

(3) 构建国际化育人平台、创新国际化育人模式。充分利用我校与世界著名高校和研究机构广泛的合作关系，加大国际联合培养支持力度，强化与世界高水平高校开展合作与校际之间的联

合培养，构建多种形式中外联合培养（2+2，3+1，2+2+X）模式。加大聘请国际知名学者讲授专业核心课程及联合指导研究生力度，鼓励学生参加国外高校在线课程学习（学分互认），加大学生赴国外高校开展短期学习、参加国际学术会议资助力度。在目前与莫斯科国立大学等国外知名大学野外教学基地基础上，进一步扩大与国外高校开展跨国跨地区野外地质联合实习，将国际化教育融入培养全过程，全方位构建国际化育人方式，全面提升学生国际视野和国际交流能力。

（4）大力推进人才建设计划，培养高层次人才。以6个研究领域和方向为重点，实施求真系列人才计划和科研团队建设计划，突出学科交叉融合，引进和培养一批活跃在国际学术前沿、满足国家重大战略需求的学科领军人才和创新团队，形成引领地质学和支撑学科发展的高层次人才梯队。

2. 科学研究

以国际地球科学研究前沿领域和国家资源战略需求为导向，突出地质学与大数据科学、地球物理学、海洋科学和环境科学与工程学科的深度融合，构建多学科交叉融合的研究群体，打造交叉学科研究平台，完善的交叉学科人才培养体系，围绕重大资源、环境国家需求，积极培育学科新的生长点，以体制机制为动力，带动支撑学科建设与发展，围绕重点研究领域和方向产出一批具有具重要国际影响的原创性成果，提升学科国际影响力，提高国家资源战略服务支撑能力，科学研究聚焦以下6个方向。

(1) 青藏高原巨厚地壳演化与隆升机制。地质学与地球化学、地球物理学相结合，围绕青藏高原巨厚地壳的结构、成分、增厚过程及动力学机制这一前沿领域，以岩石学、地球化学、构造地质学、变质岩石学、地球物理学、低温热年代学 and 高温高压实验岩石学等多学科交叉为主要研究手段，揭示巨厚地壳的成分演化过程与机制，探索高原巨厚地壳成因和高原隆升深部驱动机制，创新碰撞带大陆地壳形成演化理论，取得有重要国际影响的成果，建设具有显著国际影响的“青藏高原创新群体”。

(2) 岩石圈-地幔的深部过程与浅表响应。采用定量构造解析、地形演化重建和地球物理探测等方法，大地构造学、构造地质学与地球物理学相结合，重点研究环太平洋构造域和特提斯构造域壳幔结构，重建板-幔系统中板片俯冲、洋底扩张、大陆碰撞、陆内变形和地表地形时空四维过程，揭示大陆变形、地形演化与深部流变和地幔流动过程的互馈关系，为地质灾害、资源和气候变化成因分析提供理论依据，查明地幔结构的形成机理，推动板-幔系统四维地球动力学研究，取得具有显著国际影响的原创性成果，建成特色鲜明、优势显著、具有国际影响力的“地球动力学创新群体”。

(3) 全地球系统物质循环的元素和同位素示踪。围绕“全地球系统物质循环如何造就宜居环境”重大前沿问题，研究地外、地球深部、海水和表层样品的元素和同位素组成，揭示地月系统的初始物质条件和地球壳-幔-核物质循环过程与机制，建立识别深部碳氧循环的示踪理论和方法技术体系，查明深部碳氧循环的模式、通量及演变，探究全地球系统物质循环与地表宜居环境形成之间的

内在关联，为地球系统碳中和的计算提供地质学理论依据。完善现有的传统和非传统金属同位素实验平台、着力发展微区原位同位素分析技术，建成特色鲜明、优势显著、具有国际影响力的地球化学团队。

(4) 岩浆-热液演化与战略性金属成矿作用。以岩浆作用与成矿的时间序列及空间分布为主线，突出矿床学与海洋学、地球物理学、地球化学的交叉融合，揭示大陆裂解、海底扩张、板块俯冲和地幔柱作用等重大地质事件对战略性金属巨量堆积的控制机理；通过矿物学、岩石学、矿床学、地球化学多学科交叉融合，结合高温高压实验、微区分析以及数值模拟等技术方法，深入研究不同岩浆序列的源区组成、岩浆性质、岩体侵位的物理化学和动力学条件、岩浆及流体演化过程及其对战略性金属超常富集的制约机制，探索海底扩张岩浆-热液作用对深海金属矿产富集作用，发展成矿理论、指导矿产勘查实践，推动科技成果转化，产出有国际影响力的原创性科技成果，支撑国家战略性金属找矿勘查。

(5) 重大地质突变期生命与环境协同演化。聚焦重大构造和气候事件与地球生命协调演化的过程和机制。通过古生物学与地层学、高精度年代学、沉积学、地球化学、构造地质学、古海洋学和古地磁学等多学科的交叉融合，探究地球系统的演变规律、探索固体地球演化、环境变化和生命进化之间的因果关系。对重大生物、环境、气候事件开展高分辨率的相关性研究，认知地球生命圈的去、现在和未来。加强古生物学、地层学与海洋科学的交叉研究，在前寒武纪地球早期生命与古海洋演化、地球增氧过程、中生代温

室气候与陆地生态系统、新生代变冷与极地冰盖形成过程、超级大陆旋回及其对生命和环境演化、重大地质突变期极端气候变化的控制因素等领域取得有重要国际影响的成果。

(6) 水文-生物地球化学过程与环境演变。围绕表生地质过程及其生态环境效应这一国际前沿领域,以水文地质学、生态水文学、海岸带地质与环境、地质微生物、环境同位素和地球化学等多学科交叉为主要研究手段,探索地下水循环对关键带不同表生地质过程、人类活动的响应,以及由此带来的生态环境效应;查明水圈(地下水、地表水)、土壤圈、岩石圈及生物圈等不同圈层相互作用及互馈机制,深入研究关键带生态环境效应的成因机制及控制机理,为实现生态文明、建立人类宜居地球提供科技支撑;在关键带水量、水质演化、污染控制治理及生态环境效应方面做出具有重要国际影响的成果,支撑国家生态文明建设和可持续发展。

3. 社会服务

(1) 发挥学科特色与优势,推动资源、能源和环境行业发展,提高服务国家战略能力。以服务国家战略和经济社会发展为导向,突出地质学学科建设对资源、能源、环境等行业的支撑作用,强化“产、学、研、用”深度融合,推动科技创新成果产业化,重点解决经济社会发展的现实问题和突出问题。围绕国家资源需求、生态文明建设、国防安全、“双碳”目标以及山、水、林、田、湖、草、海等系统治理工程,突出成矿理论和技术研究与产业部门生产应用的协同,推动科技成果转化,指导战略性矿产资源找矿重大突破;推广土地质量地球化学技术标准和区域地质调查行业标准,为国

家重大科技立项和土地质量管护立法提供支撑；发展军事地质学、军事海洋学，支援武装警察黄金部队转型；进一步加大对口支援青海大学地质工程系力度。继续实施联合国教科文组织世界地质公园管理与发展国际培训计划，申报世界地质公园；以地质遗迹调查与地质公园建设为切入点，对口扶贫青海省化隆县建设，助力“乡村振兴”战略，为推动地方经济发展做出贡献。

(2) 构建学科与智库建设的互动机制，促进学科建设与智库建设协同发展。将本学科的发展和重点建设方向与国家战略与地方经济社会发展紧密结合，发挥学科学术资源、人才资源优势，建设支撑服务国家战略的政策研究和咨询机构，从服务国家战略角度，提出建设性的建议，在国家矿产资源等战略规划、布局和政策等方面发挥作用。以深时数字地球全球矿产资源建设和战略性矿产资源研究为重点，开展支撑国家资源战略的智库建设，分析全球资源与能源矿产的宏观和区域分布规律，为国家资源战略布局、规划提供咨询；以地下水循环对不同关键带表生地质过程、人类活动的响应研究为切入点，推动西北干旱区、西南岩溶区、京津冀地区、雄安新区水资源可持续开发利用与生态环境保护，为国家水资源安全战略、生态文明战略献计献策，服务国家和地方建设与发展。

(3) 系统开展地球科学普及活动，助力国家生态文明建设。以“关爱地球、珍惜环境”为主题，通过“地质公园建设”“高校博物馆联盟”“行星科学科普和开放周”“地球科学奥林匹克竞赛”“自然资源文化系列讲座”“国家级大学生野外地质实践基地野外

实践”“世界水日”“世界环境日”“世界海洋日”“古生物资源保护”等科普教育活动，推广普及地球科学知识、增加公众关爱地球、保护环境意识，宣传普及“绿水青山就是金山银山”理论，为生态文明建设、建设美丽中国做出贡献。

4. 文化传承与创新

践行社会主义核心价值观，坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，聚焦立德树人根本任务，把社会主义核心价值观融入到教育教学全过程。准确把握时、度、效，找准切入点、着力点，深入开展爱党、爱国、爱校主题教育；构建宣传矩阵，发挥思政育人新功效。

弘扬与传承地学文化，以中华优秀传统文化、革命文化、社会主义先进文化为引领，以文化的力量铸魂育人，形成以生态文明建设和“地质报国、薪火相传”为特色的地学文化。将地质行业的“三光荣”精神、“四特别”精神和我校“艰苦朴素、求真务实”校训的精神内涵相结合，加大“校史”“校志”建设，挖掘“校史”“校志”文化资源、形成较为系统的文化育人模式，提高文化育人能力显著提升，把社会主义核心价值观融入地质学学科教育教学的全过程，引导教师潜心教书育人、静心治学，引导青年学生勤学、修德、明辨、笃实，使社会主义核心价值观成为基本遵循，形成优良的教风、学风，结合地学专业特色及学生常年进行野外工作的特点，进一步凝练“练思想、练作风、练本领”的地学实践育人模式。在班集体建设、学生就业服务西部、服务基层等方面取得显著成绩。

5. 师资队伍

(1) 坚持立德树人, 加强师德师风建设, 建设一流师资队伍。围绕地球科学学科发展和国家重大战略需求, 从培养社会主义建设者和接班人高度, 深入落实教书育人为第一任务的理念, 突出思想政治和师德师风评估, 强化教学业绩和实际贡献, 在教师引进、职称评审、岗位聘任、人才评选、评奖评优等工作中克服“五唯”倾向; 不断深化人事制度综合改革, 探索建立以多元评价为核心的教师分类考核评价体系。深入落实“三全育人”, 加强课程思政建设, 将地质行业“地质报国”“三光荣”“四特别”精神融入教学内容, 不断挖掘和凝练思政元素, 全面提升教师思政育人能力和水平, 构建地质学特色鲜明的以及价值塑造、能力培养、知识传授为引领的三位一体课程思政教学体系; 构建具有国际竞争力的高层次、高水平的创新型教师队伍。

(2) 完善高层次人才建设计划, 打造一流教学、科研团队。制定高水平教师发展培育计划, 实施引领学科发展的“求真人才系列”计划、优秀教学团队和科研团队建设计划及名师计划等, 加大优秀人才培养和引进力度, 通过实施“求真系列人才计划”, 建设以“院士、杰青、长江学者、海外高层次人才、名师”梯队为主体的高层次人才建设体系。加强骨干教师及青年教师培养和高水平教学团队建设, 将科学研究和教师培养紧密结合, 围绕 6 个重点研究领域和方向, 组建和建设学科交叉融合的教学团队, 加强青年优秀教师的培养, 打造大师、名师为引领, “老、中、青”相结合、多学学科交叉的优秀教学团队, 构建国家-北京市-校级名师体系, 在国家级教学名师、教学成果奖等方面取得新突破。围绕重点研究

领域和方向，建设 6 个跨学科的科研团队，扩大高层次人才的聚集效应与规模效应，实现院士、国家级人才计划入选者、教学名师等高层次人才和国家级创新群体等方面取得新突破。

(3) 加强高水平实验技术研发人才培养和引进。依托地质过程与矿产资源国家重点实验室、生物地质与环境地质国家重点实验室以及深时数字地球大科学计划、深部探测计划等，建设大科学实验装置与大数据平台，培养和引进专业实验技术和研发人才，持续开发新的实验技术方法，为一流学科建设和发展提供支持。

6. 国际交流合作

(1) 构建国际化人才培养体系。与国际一流院校开展广泛的科研合作与人才联合培养，借鉴其先进的教育理念和教育经验，提升教学水平和育人能力。以地质学“基地班”和“燕山书院”建设为契机，加大投入力度，积极鼓励和支持师生参与教学、科研与文化国际合作与交流，进一步扩大学生、研究生双向交流规模，提高学生海外研究、学习比例，合理规划留学生规模与层次，通过“111”引智计划，加大优秀外籍教师引进力度，建设一批具有显著影响的国际化一流课程，建立国际化人才培养体系。

(2) 建设高水平科学研究国际合作与交流平台。围绕重点研究领域和方向，积极与国际知名学术机构、高等院校开展合作与交流，积极申办具有重要影响的国际学术会议，积极申请重大国际合作与交流项目，支持教师到国际学术组织、高水平国际学术期刊任职，提升师资队伍国际化水平，推动学科发展和高水平师资队伍建设，实现学科在全球地球科学领域的国际声誉和国际影响力。依托

“深时数字地球”国际大科学计划，构建国际合作研究协同创新平台，围绕“青藏高原”“燕山”等学科重点研究领域，形成具有显著地域特色的国际合作与交流研究基地、研究中心和学科创新引智基地。

四、组织保障

构建科学的学科建设机制与管理体制。学校学科建设领导小组根据学科建设需求，进一步改革教学科研评价机制、分配奖励机制，完善“求真工程系列”管理办法，统筹和调配优势资源向学科和重点研究领域倾斜，健全各类人才引进和激励政策，激发学科骨干成员积极性和创造力，同时制定切实可行的评价指标体系和评估评价考核办法，落实学科建设主体责任，为学科建设发展和重点领域取得突破性进展提供政策和制度保障。

统筹优化资源配置，完善学科特区建设。围绕地质学和相关支撑学科特点和建设需求，改革资源管理机制和体制，优化配置教学、科研、实验平台等资源，集中优势资源开展学科建设“特区”，为学科建设开辟“绿色通道”，以学科建设带动整个学校人才培养、科学研究和社会服务能力。

多渠道筹措建设资金，为学科建设提供资金保障。在教育部、北京市投入建设资金基础上，积极争取自然资源部、水利部、中国地质调查局、国家海洋局等部委对学科发展的持续、稳定的政策与资源支持，同时加强与国有企业合作共建、加大对各类基金会、校友会的工作力度，多方筹集资金，为学科建设发展提供资金保障。

附表 拟建设学科汇总表

高校名称： 中国地质大学（北京）

盖章：

序号	主干学科	支撑学科					
		1		2		3	
		代码	名称	代码	名称	代码	名称
1	地质学	0708	地球物理学	0707	海洋科学	0830	环境科学与工程

注：支撑学科要求与拟建设学科关联紧密且能发挥支撑作用。最多填写 3 个，学科代码及名称按照《学位授予和人才培养学科目录（2011 年）》填写