

附件 2

一流学科建设方案

建设高校 (公章)	名称：中国地质大学（武汉）
	代码：10491
建设学科	学科名称：地质学
	学科编号：0709

2022 年 5 月 31 日

目 录

一、建设目标	1
二、学科建设规划及拟建设学科	1
（一）建设规划	1
（二）拟建设学科	1
三、建设内容	3
（一）本学科建设的领域和方向	3
（二）具体任务	4
（三）进度安排	8
四、学科预期建设成效	9

为深入贯彻落实党的十九大精神，根据《统筹推进世界一流大学和一流学科建设总体方案》、《统筹推进世界一流大学和一流学科建设实施办法（暂行）》的要求，围绕世界一流大学和一流学科建设目标，制定地质学学科建设方案。

一、建设目标

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，面向地球系统科学前沿，构建现代化的地质学学科体系和创新人才培养体系，变革科学研究范式，提升原始创新能力，产出世界一流原创性成果，引领深地科学、地球生物学和健康地学的创新发展，进入世界一流学科前列，带动环境科学与工程、海洋科学和地理学的协同发展。

二、学科建设规划及拟建设学科

（一）建设规划

地质学科当前正处于“百年未有之大变局”的学科建设新时期，学科的内涵与外延都需要尽快拓展和转型。在内涵方面，传统地质学向地球系统科学发展，圈层相互作用与人地关系成为核心研究主题。在外延方面，从主要研究固体地球进一步拓展到水圈、生物圈和气态圈等圈层；从服务资源能源勘查拓展到气候变化、生态环境和人类健康等领域。

（二）拟建设学科

本学科将以培养地质学拔尖创新人才、打造有重要国际影响力的师资队伍、产出重大原创研究成果、提升国际合作水平和话语权、传承优秀地学文化以及建设世界一流现代地质学学科为目标，着力建设深地科学、地球生物学和健康地学三大学科群方向，分阶段实现地质学科的转型发展和突破，带动支撑学科——环境科学与工程、海洋科学和地理学的创新发展(图1)。

深地科学重点探讨深部地质过程对地球宜居性演化的驱动机制，是地质学面向地球系统科学国际前沿必须解决的第一层次重大科学难题。

地球生物学重点以贯穿圈层的生物与环境相互作用为突破口解决地球宜居性的形成与演化，是地质学面向地球系统科学国际前沿必须解决的第二层次重大科学难题。

健康地学重点以地质环境与地质过程的健康效应为突破口，探索与人类活动相关的地质环境中各类物质的赋存、循环及其对人体健康的影响。

从地球的深部到浅部，从表层系统的生物到环境，从表层生物和环境再到人类，汇聚成了深地科学、地球生物学与健康地学这三大地质学科建设方向，构成现代地质学科建设的主脉络。



图 1. 地质学建设学科方向及带动学科联系图

三、建设内容

围绕深地科学、地球生物学和健康地学三个学科方向进行重点突破，以世界一流学术高地建设引领拔尖创新人才培养和一流师资队伍建设为目标，实现科教产教融合，推动引领性科技成果产出，传承优秀地学文化，为地质学学科迈进世界一流奠定坚实基础。

（一）本学科建设的领域和方向

本轮建设中将围绕地球宜居性这一国际重大地学前沿，结合我校学科特色，选择深地科学、地球生物学和健康地学三个学科方向进行重点突破。

第一个方向重点围绕行星与地球早期演化、大陆增生和演化、壳幔物质循环及其对地球宜居性演化的驱动机制等开展研

究。

第二方向以重大地质突变期为突破口，开展生物与环境相互作用和协同演化的研究。

第三方向聚焦地质环境中物质的赋存、循环及其健康效应等重大科学问题开展研究。

通过这三个方向以及与带动学科之间的交叉融合，实现深浅结合、浅表结合和人地结合，构建高水平的地学大数据、微区分析和地质环境实验模拟平台，推进地质学研究范式变革，着力解决深部过程、浅部表层环境和地球生物与人类活动之间的相互作用与协同演化。通过整体建设实现地质学学科向国际一流迈进。

（二）具体任务

1. 打造拔尖创新人才培养高地，着力培养具有家国情怀、国际视野、批判性思维和拥有地球系统科学知识的拔尖人才：依托教育部基础学科拔尖学生培养计划2.0基地、地质学和地球化学两个国家一流本科专业、两个国家重点实验室以及“111”引智基地，促进科教融合，将先进科研平台和专业优势转化为创新人才培养优势。加强以下方面的建设：1）进一步加强课程思政建设，做到全员思政和全程思政；2）成立以学术大师和国家级教学名师等资深教授领衔的教学团队，发挥高层次人才在人才培养上的引领作用；3）强化学生实践和创新能力的培养，在不断完善三大基地野外实践教学的基础上，开发国内外经典

地质考察路线，统筹国家重点实验室、省部级实验技术平台和国家级教学示范中心，构建创新人才培养实践大平台；4）加强国际化人才培养，实施本科生海外游学计划及研究生国际联合培养计划，提高学生出国交流的数量和质量，增强国际视野；5）坚持党建引领，持续优化第二课堂育人体系，不断强化价值引领，提升学生综合素质能力；6）建全研究生课程体系，完善本-硕-博贯通培养机制；鼓励跨专业、跨院校、跨国界的双导师制，促进科技原始创新。

2. 夯实跨学科人才发展战略，多途径打造国际一流的师资队伍：以学科团队构建为导向，引培并举，多途径打造素质优良、学术卓越并具有国际视野的一流师资队伍：1）健全完善师德师风建设长效机制，将师德师风宣传教育和考核贯穿于教师引进、培训进修、岗位聘任、人才项目推荐评审、年度和聘期考核、评先评优等职业发展全过程。2）加强国家高层次人才的培养和引进，着力构建人才金字塔，打造战略科学家领衔、梯队合理的高水平师资队伍；3）围绕基础研究前沿及国家重大需求，组建高水平跨学科研究团队，加强国家级创新研究群体的培育和建设；4）完善教师发展体系，充分利用国内外政策和资源，提高青年教师的教学、科研和国际化能力；5）完善专职科研教师和博士后制度，加强质量建设，使专职教师和博士后成为优质青年教师来源的蓄水池；6）改革考核评价机制，实施团队评价考核，推行长周期考核，坚持破“五唯”，建立以价值、

贡献和能力为导向的教师评价体系；7) 实施绩效管理改革，资源配置、人才引进、薪酬分配等与实际业绩和贡献挂钩，鼓励教师申请大项目、出大成果、获大奖励等。

3. 聚焦国际科学前沿，打造国际一流的地球系统科学研究高地：围绕地球不同层圈之间的相互作用与动力学过程、重大地质突变期生物与环境协同演化的过程和驱动机制、地质环境中物质循环及其健康效应等学科前沿领域开展跨学科综合研究。具体举措为：1) 组建跨学科团队，打破学院、学科和平台的壁垒，进一步探索围绕优势学科推动交叉融合的体制机制创新，发展深地科学、地球生物学和行星科学，布局健康地学学科增长点；2) 建成地球生物学的特色实验模拟平台、创新实验模拟与地球化学分析平台，构建大数据中心与数值模拟平台等高水平国际化科研平台，推动研究范式变革；3) 进一步拓展学科前沿，谋划重大科研计划，强化问题导向下的有组织科技创新，加强原始理论和方法创新，产出0到1的成果，引领我国地质学学科的发展，成为一支国际中坚力量。

4. 对接新时期国家重大战略需求，多层次提升学科群的社会服务能力：紧密围绕“美丽中国”“健康中国”“海洋强国”和“双碳”目标等重大国家需求，提升学科群为国家战略资源、区域环境和社会可持续发展等领域所面临的重大难题提供决策服务的能力。主要措施包括：1) 加快集人才培养、科学研究、成果转化和信息资源共享等功能于一体的产学研用合作基地建设

设，推动科技成果转移转化，服务行业和区域经济发展；2）组建自然资源大数据跨学科平台，开展自然资源全息监测、自然资源大数据、自然资源智慧管理与服务等专项研究，服务国家战略需求，提升解决国家能源资源安全和防灾减灾方面“卡脖子”问题的能力；3）发挥一流学科优势，积极承担学科战略发展规划和国家、省、市重大决策咨询，为我国重大（区域）生态环境健康问题的解决提供科技支撑，推动生态文明、资源环境治理和深空探测的高水平科技智库建设；4）开展各类科普宣传，提高大众对地球科学的认知，增强公众对地球的认知及保护地球环境的使命感。

5. 多渠道加强国际合作，提升学科在国际地学领域影响力和话语权：依托“111”引智基地和国际合作项目，进一步加强与世界一流研究单位和一流科学家的交流与合作。主要措施：1）建立深地科学、地球生物学和健康地学领域的国际交流合作中心，吸引国际科学大师前来交流合作；2）建立海外科研合作平台和海外科学研究与人才培养基地，拓宽国际合作途径，提升国际影响力；3）参与领导国际相关学术共同体，牵头谋划重大国际研究计划，组织重要国际学术会议或专题；4）在重要国际学术组织和学术期刊承担重要职务，提升学科群在国际舞台的参与度和领导力。

6. 恪守“艰苦朴素、求真务实”的校训精神，传承和创新优秀地学文化：1）坚持社会主义核心价值观，大力传承地学“摇

篮”文化；2）培育艰苦奋斗精神，发扬地大人朴实无华、谦虚谨慎和追求卓越的品质，培养专业精深、实践能力强和吃苦耐劳的作风；3）严守求真务实的科学精神，培育鼓励质疑、宽容失败的学术创新文化氛围，大力倡导“十年磨一剑”的科研精神；4）发扬“精神传承、大师引领、团队育人”等地学育人文化。

（三）进度安排

1. 聚焦国际科学前沿，实现科学研究理论创新：围绕深地科学、地球生物学和健康地学三个学科方向进行重点突破，组建跨学科团队，实现深浅结合、浅表结合和人地结合，着重解决深部过程、表层环境和地球生物与人类活动之间的相互作用与协同演化。2021—2023年：建成跨学科研究团队，开展不同学科和不同单位的协同攻关研究；2024—2025年：在深地科学、地球生物学和健康地学领域提出新理论，提升服务能源资源、环境安全的能力，实现科学前沿突破与国家战略目标的精准对接。

2. 创新技术方法体系，实现科学研究范式变革：依托两个国家重点实验室，建成地球生物学特色实验模拟平台，创新高温高压实验模拟与地球化学分析平台，构建大数据中心与数值模拟中心和高水平国际化科研平台。2021—2023年：进一步发展高温高压和地球化学分析测试平台，构建地球生物学模拟研究中心和地学大数据研究中心；2024—2025年：开展方法技术

原始创新研究，实现深地科学、地球生物学和健康地学领域研究范式的革新。

3. 科教融合，打造拔尖创新人才培养高地：依托国家基础学科拔尖计划2.0，加强课程思政，将地质学一流学科的高层次科研人才、平台、成果优势转化为培养一流人才的育人资源，强化与国际顶级大学的合作培养，拓展学生的国际视野，营造在名师引领、团队浸润中获取知识、提升能力和素质的育人环境，提高留学生的数量和质量，培养具有科学精神、家国情怀、国际视野、一流学术水平和求真务实学风的地学拔尖人才，形成教师追求学术和教学双卓越的文化氛围。

4. 引培并举，打造战略科学家领衔的师资队伍：通过组建大团队，谋划大项目和构建大平台，实行以价值、能力和贡献为导向的人才评价体系，加强国家级人才的引进和培养，持续实现国家级人才的规模化扩增，力争战略科学家持续突破。

四、学科预期建设成效

经过本轮建设，引领深地科学、地球生物学和健康地学的创新发展，建成世界一流的地质学学科群，实现从国内引领向国际一流迈进。

学科水平：持续保持国内领先地位，迈向世界一流。带动环境科学与工程、海洋科学和地理学的高质量协同发展。

人才培养：围绕地球宜居性这一国际重大地学前沿问题，实现多学科交叉融合，创新跨学科人才培养的新模式。力争在

教学成果奖、教材、金课、学生高水平论文和获全国性奖励方面持续新增；在建设国家级一流本科专业、国家一流课程、新教材、野外教学科研基地和国家级教学实验示范中心方面取得较大进展；在国家级、省部级教学成果奖项上有所突破；培养高质量的本科生和研究生，学生在业务水平、创新能力及国际交流合作方面保持高水准。

师资队伍：构建持续稳定的“领军人才培养体系”。逐步实现国际师资和有国际一流大学和研究机构经历师资的全覆盖。培育和引进能够谋划重大科技引领的战略科学家，构建世界一流的师资队伍。加强具有重要国际影响力的科学家的引培工作，建设“深地科学”“地球生物学”以及“健康地学”等学科领域国家级创新研究群体。

科学研究：建成深地科学、地球生物学和健康地学三个国家级科教中心和国际学术交流合作基地，构建健康地学的理论方法体系，在物质组成分析、高温高压实验和固体地球科学大数据分析 and 模拟等方面拥有国际先进的核心技术方法，在深浅结合研究领域取得一批有国际影响力的原创性学术成果。

社会贡献：开发自然资源调查以及分析新方法、新技术，服务国土空间优化、生态修复和地方经济发展；开展行星科学和海洋科学研究，服务国家深地、深海和深空探测；研究孕震结构及互馈机制，服务国家防震减灾目标；建设长江中游自然资源全息监测与智慧管理平台，为长江经济带的生态环境建设

和国家碳中和需求提供咨询和决策服务；围绕“地质环境与健康”积极参与政策咨询，为解决重大（区域）环境健康问题提供科技支撑。开展各类科普宣传和科普教育活动，提高大众对地球和行星科学以及地质环境与健康认知。

国际影响：通过高层次的教学、科研、国际学术交流活动，深度推进国际交流合作，提升国际话语权。开展高水平全英文课程建设，举办国际暑期学校、国际会议等科学活动，稳步扩大在国际重要学术组织和学术期刊的任职规模。积极谋划、参与和申报国际合作项目和国际联合实验室。