

## 校长论坛

# 深化地学专业综合改革 适应地勘行业转型需求

## ——以中国地质大学（北京）为例

孙友宏，武 雄

中国地质大学（北京），北京 100083

**摘要：**新时期党和国家事业发展对地勘工作提出了新任务新需求，地勘行业面临着转型升级。地质行业高校也必须要尽快顺应时代变化，加强顶层设计，优化调整学科专业结构和内涵，创新人才培养模式，加强师资队伍建设，深化教育评价改革，提升治校水平和能力，源源不断为国家输送高质量复合型创新型人才，为我国成为地学强国贡献高校力量。

**关键词：**地勘行业；转型升级；地质行业高校；综合改革

中图分类号：G640

文献标识码：A

文章编号：1006-9372（2021）01-0004-04

DOI:10.16244/j.cnki.1006-9372.2021.01.002

**Title:** Deepening Comprehensive Reform of Geological Majors to Meet the Transformation Demands of Geological Prospecting Industry

**Author(s):** SUN You-hong, WU Xiong

**Keywords:** geological prospecting industry; transformation and upgradation; geological universities; comprehensive reform

21世纪的前10年，伴随着国民经济的飞速发展，矿产资源的需求与日俱增，我国的地勘行业进入了快速发展的“黄金十年”<sup>[1]</sup>，从而也推动了地质行业的发展壮大和地学类专业的迅猛升温<sup>[2]</sup>，为我国全面建成小康社会提供了强有力的地质人才支撑。

然而，当今世界正经历百年未有之大变局，当前和今后一个时期，我国发展的环境面临诸多不利局面。国际环境动荡性明显增加，新冠肺炎疫情影响广泛深远，经济全球化遭遇逆流；国内经济面临较大下滑压力，发展不平衡不充分问题仍然突出，创新能力依然不足，生态环保任重道远。这种复杂多变的国内外环境给地勘行业带来了重大不利影响，大量地勘项目和计划被取消，投入资金持续减少，地勘行业成为萎缩最快的行业之一。

目前，我国发展仍然处于重要战略机遇期，但机遇和挑战都有新的发展变化。《中共中央关

于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》（以下简称《规划建议》）明确提出要用新发展理念引领发展，要充分发挥增长潜力，做大做强国内市场，大力优化经济结构，显著提升创新能力，要“在质量效益明显提升的基础上实现经济持续健康发展”。地勘工作作为经济社会发展的基础性先行性工作，面对新阶段、新形势，迫切需要转型升级。地勘行业的转型升级需要大量创新型复合型人才的支持，作为人才培养的主要基地，地学行业高校必须深化教育教学改革，更好地服务于当前国民经济发展的新需要。

### 一、新时期党和国家事业发展对地勘工作提出的新任务新需求

1. 国民经济高质量持续健康发展对矿业绿色开发提出了更高要求

《规划建议》提出经济发展必须坚持新发展理

收稿日期：2021-02-20。

作者简介：孙友宏，男，教授，博士生导师，中国地质大学（北京）校长，主要从事复杂条件钻采技术研究工作。

投稿网址：[www.chinageoeducation.net.cn](http://www.chinageoeducation.net.cn) 联系邮箱：[bjb3162@cugb.edu.cn](mailto:bjb3162@cugb.edu.cn)

引用格式：孙友宏，武雄. 深化地学专业综合改革 适应地勘行业转型需求——以中国地质大学（北京）为例 [J]. 中国地质教育，2021, 30 (1): 4-7.

念，在质量效益明显提升的基础上实现经济持续健康发展，要求促进人与自然和谐共生，坚持尊重自然、顺应自然、保护自然，守住生态安全边界。要构建生态文明体系，促进经济社会发展全面绿色转型，全面提高资源利用效率等。这就要求地勘工作要为国民经济持续健康发展提供地质支撑。

### 2. 对能源和战略性矿产资源安全保障提出了新要求

《规划建议》明确提出要保障能源和战略性矿产资源安全，加强国内油气勘探开发。这就要求地勘工作必须立足国内，提升传统能源和战略性矿产保障能力，同时大力发展战略形式的新能源，确保为国民经济持续健康发展提供基础生产资料。

《规划建议》提出的加快壮大新一代信息技术、生物技术、新能源、新材料、高端装备、新能源汽车、绿色环保以及航空航天、海洋装备等战略性新兴产业，这就要求地勘工作必须提前谋划，精心布局，加快战略性矿产资源的勘查工作。

### 3. 自然资源管理中心工作对地勘工作提出了新需求

《规划建议》提出要加强自然资源调查评价监测和确权登记，推进资源总量管理、科学配置，这就要求地勘工作提供更高质量的大数据和技术支撑服务。

综上，新时期地勘工作在适应国家经济和社会发展需要的同时，要更加注重人与自然的和谐共处，既要全力支撑能源矿产、大宗矿产和关键金属矿产等战略性资源安全保障，又要精心服务好生态文明建设，其领域要积极由传统的地质找矿向多门类的自然资源评价和保护、国土空间规划和用途管制、自然灾害防治和环境生态修复等方向转型升级。

## 二、地学专业综合改革指导思想及培养目标

地学专业综合改革要按照习近平生态文明思想要求，树立人与自然和谐共生的科学自然观和山水林田湖草是生命共同体的整体系统观，由地质科学向地球系统科学转变，由岩石圈向岩石圈、生物圈、水圈和大气圈延伸，加强地球多圈层相互联系、相互作用、相互影响的研究，为自然资源合理开发和生态系统保护提供地球系统科学解决方案<sup>[3-4]</sup>。

**培养目标：**通过地学专业综合改革，培养厚基础、宽口径、重交叉的复合型创新型人才<sup>[5]</sup>，适

应地质行业转型需求，成为德智体美劳全面发展的社会主义事业接班人。

教育教学理念、专业设置、培养方案、培养模式、课程设置、质量控制、教师教学能力提升和教育教学管理与评价都应围绕指导思想和培养目标来进行。

## 三、地学专业综合改革具体举措

### 1. 加强顶层设计，强化本科教学中心地位

以学生成长与成才为中心，中国地质大学（北京）按照“开放是前提、改革是关键、质量是核心、观念是先导”的原则<sup>[6]</sup>，制定了《中国地质大学（北京）本科教育质量提升计划（2019—2023）》，深入实施教育理念升华工程、教学地位强化工程、专业建设提升工程、课程建设与改革工程、课堂教学质量工程、教师能力提升工程、学生发展引领工程、产学研协同育人工程、成果培育与质量保障工程和教学管理与信息化工程。建立顶层设计引领教学、党政领导重视教学、制度设计围绕教学、教师积极投入教学、经费优先保障教学、管理评价服务教学、舆论宣传导向教学的制度体系。强化责任主体，构建有效的多部门协作联动机制，及时解决本科教育教学工作中出现的各种问题，积极引导教师回归本分，教育学生回归常识，强化本科人才培养的基础和中心地位。

### 2. 超前谋划本科专业设置，适应地勘行业转型升级

全面梳理学校现有本科专业情况，结合学科、学位点评估结果和学校实际，制定了《中国地质大学（北京）近期及远期本科专业调整规划》，将地质科学教育向地球系统科学教育延伸，同时将绿色发展、自然资源工程及管理、自然文化、人工智能、大数据、新能源、新材料、新装备等新理念、新技术同传统地学专业有机融合，实现专业的改造升级，不做“夹生饭”，不搞“一刀切”，必要时打破现有的学院建制，构建建设目标明确、行业特色鲜明、服务对象广泛、创新能力突出、就业前景广阔的专业体系。

遵循生态文明建设和新发展理念，将两山论、人与自然和谐共生的科学自然观和山水林田湖草是生命共同体等理念融入专业建设，近几年新增土地整治工程、材料物理和城市地下空间专业，其中土地整治工程是我校牵头申报的教育部审批专业。

强调能源和战略性矿产资源安全保障，对传统地学专业进行升级改造的同时，积极向地球系统科学延伸，近几年新增新能源科学与工程、海洋资源与环境专业和地质学（大数据与数字地球）方向。

针对支撑服务自然资源管理中心工作对矿产调查提出新需求，近几年新增遥感科学与技术和自然资源登记与管理专业，其中自然资源登记与管理是我校牵头申报的教育部审批专业。

适应新一轮科技革命对人才培养的需求，推进跨学科专业的交叉融合，近几年新增人工智能、数据科学与大数据技术、数据计算及应用专业。

### 3. 修订本科培养方案，建设一流课程体系

秉承“四新”理念，根据《普通高等学校本科专业类教学质量国家标准》和教育部工程认证专业标准开展新一轮本科培养方案修订，坚持以通识与专业、理论与实践、课内与课外、能力与素质、共性与个性相结合的理念为原则，以学习效果评价为质量控制标准。充分发挥学院办学主体责任，培养体系、课程设置和毕业学分等均由学院和教研室确定。同时，每一年还要根据即将出台的国家一流专业建设标准进行调整和优化。

深入实施校内一流课程建设计划，打造一批具有“高阶性、创新性、挑战度”的“金课”，在课程大纲中要增加思政元素，做到“课程门门有思政课程”。新增或拓展生态文明建设、战略性矿产资源、新能源、深部找矿勘查、评估和开发的新理论、新方法和新技术等方面的课程内容。课程内容要合理增加实践教学环节，大力推进案例和设计教学。积极探索线上、线下和线上线下混合式等授课模式，引导学生进行探究式和研讨式学习。加强虚拟仿真等现代信息技术的运用，拓展实验教学内容的广度和深度，延伸实验教学时间和空间，提升实验教学质量和平，激发学生的学习兴趣。

### 4. 实行专业大类招生，创新人才培养模式

在优化调整专业设置的基础上，为提高生源质量和毕业生就业率，遴选条件成熟的学院实行大类招生，目前已有地球科学与资源学院、材料科学与工程学院、经济管理学院3个学院试行大类招生大类培养的人才培养模式，今年还将在能源学院和土地科学技术学院继续试行。

为了培养拔尖创新人才，在地质学理科基地班、创新实验班和本—硕—博贯通班建设的基础

上，启动燕山书院——地质学拔尖学生培养基地的建设。地质学理科基地班是学校通过高考成绩来选拔和组建；创新实验班是在大一学年末由学校对地学和地学延伸专业的学生进行选拔和组建；本—硕—博贯通班是在大二和大三学年末由学院进行遴选，不单独成班；燕山书院是入学后专门针对地质学专业的“偏才”“怪才”进行遴选，针对每个学生制定相应的个性化培养方案。

### 5. 深化教育教学改革，提升治理能力和治理体系现代化

转变传统教学观念，改变单一教学方法，积极探索探究式-小班化的课堂教学，激发学生学习兴趣和自主学习能力，提升学生发现问题、分析问题和解决问题的能力；严把出口关，构建了过程性考核与结果性考核有机结合的学业考评制度；指导学生做好学业规划和职业规划；鼓励学生多参加创新创业训练计划项目，将学生的空闲时间充分利用起来，真正做到让“学生忙起来”。

制定了《中国地质大学（北京）本科教学工程建设与改革项目管理与绩效激励办法》《中国地质大学（北京）教育教学工作奖励办法》和《中国地质大学（北京）教师本科教学工作基本职责及考核实施办法》，采取建设+考核+激励+奖励+督查相结合的机制激发教师投身教学研究的兴趣；修订了《中国地质大学（北京）教师职称评审条例》《中国地质大学（北京）教师岗位聘任实施办法》和《中国地质大学（北京）教师岗位考核管理办法》，实行分学科、分类别和分层次的评聘和考核制度，加强了本科教育教学业绩在职称晋升、岗位评聘和考核中的权重，激发教师从事教学的积极性；成立了教师教学发展中心，提升教师教学能力，关注教师职业发展，构建教师终身学习通道，真正做到让“教师强起来”。

实行资源配置与人才培养质量统筹的管理模式，切实履行学院在人才培养全过程的主体作用，加大“放管服”改革力度，扩大学院的办学自主权和经费支配权，层层传递压力，督查与奖惩并举，形成“激励+震慑”的追责问责机制；突出以学生为中心的教学效果评价，促使“评教”向“评学”转变；严格实行师德师风一票否决制，推动师德建设常态化长效化；修订了《中国地质大学（北京）本科教学事故认定及处理办法》，对发生教学事故的教师及单位视情节轻重进行不同程度的处罚；制定了《中国地质大学（北京）本科课堂教学

管理办法》，加强课堂参与和课堂纪律考察，引导学生树立良好学风；严肃考风考纪，对考试违纪或作弊的学生，视情节轻重给予批评和相应的纪律处分；强化指导教师责任，严格实行论文查重和抽检制度，提高毕业设计（论文）质量，真正做到让“管理严起来”。

鼓励教师采用研讨式、探究式、问题导向式等各种教学手段，使学生从“要我学”转变为“我要学”；鼓励教师将信息技术与课堂教学融合，激发学生学习兴趣，提高教学效率和学习效果，真正做到“让效果实起来”。

总之，任何一个行业都有发展的高潮期和低谷期，作为国民经济发展重要的“发动机和加速器”的地勘行业也不例外。当前及今后相当一段时期，地勘行业迫切面临转型升级的形势，必须

主动适应新时期党和国家事业发展对地勘工作提出的新任务新需求。地质行业高校也要尽快顺应时代变化，加强顶层设计，积极优化调整学科专业结构，创新人才培养模式，加强师资队伍建设，深化教育评价改革，提升治校水平和能力，源源不断为国家输送高质量人才，保障地勘行业薪火相传。同时，还应清醒认识到，人才培养是有规律的，“顺木之天，以致其性”，要按照人才成长规律不断改进人才培养机制，避免急功近利、拔苗助长。要深入学习贯彻习近平总书记关于教育的重要论述，要用“十年磨一剑”持之以恒的精神，坚持立德树人的根本宗旨，牢记“为党育人，为国育才”的初心和使命，坚定不移走内涵式发展道路，为我国成为地学强国贡献高校力量。

## 参考文献：

- [1] 赵鹏大. 中国高等地质教育的百年回顾和科学发展 [J]. 中国地质教育, 2009, 18 (4): 1-6.
- [2] 王根厚, 李亚林, 陈家玮, 等.“双一流”学科建设与行业特色高校人才培养——以地质类行业特色高校为例 [J]. 中国地质教育, 2020, 29 (3): 9-11.
- [3] 徐冠华. 关于地球系统科学学科建设的几点意见 [J]. 科学通报, 2009, 62 (30): 3409-3412.
- [4] 陈骏. 地球系统科学——跨学科专业建设与拔尖创新人才培养 [J]. 中国大学教学, 2017 (3): 4-7.
- [5] 申添毅, 史骁. 地质类院校人才培养研究 [J]. 高等教育, 2018 (9): 159-160.
- [6] 黄润秋, 许强, 陈礼仪, 等. 重视实践教学培养地质工程创新人才 [J]. 中国地质教育, 2011, 20 (4): 17-21.