

成果名称：企业订单式来华留学生“四五四三”人才培养模式
创新与实践

推荐单位名称及盖章：中国地质大学（北京）



五、附件目录

1. 反映成果的总结
2. 其他相关支撑材料目录

企业订单式来华留学生“四五四三”人才培养模式创新与实践 成果总结报告

1. 成果的背景与国家需求

中国地质大学(北京)作为矿产资源行业高校,成立于1952年,由教育部与自然资源部共建,入选国家“211工程”“985”优势学科创新平台。学校以地质、资源、环境为主要特色,地质学、地质资源与地质工程连续两轮入选国家“双一流”建设学科,地球科学学科领域进入ESI前万分之一,位列全球第七。学校1954年开始招收来华留学生,70年来来华留学工作始终以服务国家战略需求为导向,培养了一批知华友华、专业合格的高素质人才。

我国战略性矿产资源进口超70%,其中铀矿资源进口超90%,远超国际安全警戒线50%,严重制约我国资源能源安全。海外矿山建设和投产对高素质地质专业技术人员提出了强烈需求,这是矿产资源行业高校人才培养必需直面并解决的时代课题。

纳米比亚铀矿资源全球前四,2012年中国核工业集团有限公司和中国广核集团有限公司开始在纳米比亚布局铀矿矿山,我校主动响应国家战略需求,2013年与纳米比亚大学共建纳米比亚第一家孔子学院,在开展中文教育工作的同时,为纳大和矿山企业培养“双一流”学科留学生,经过长期教学改革实践,我校来华留学教育教学改革历程如图1所示,形成来华留学生“四维能力-五环实践-四方联动-三类课程”的“四五四三”培养模式,产出了优异改革成效,服务国家“一带一路”合作倡议和“南南合作”战略。

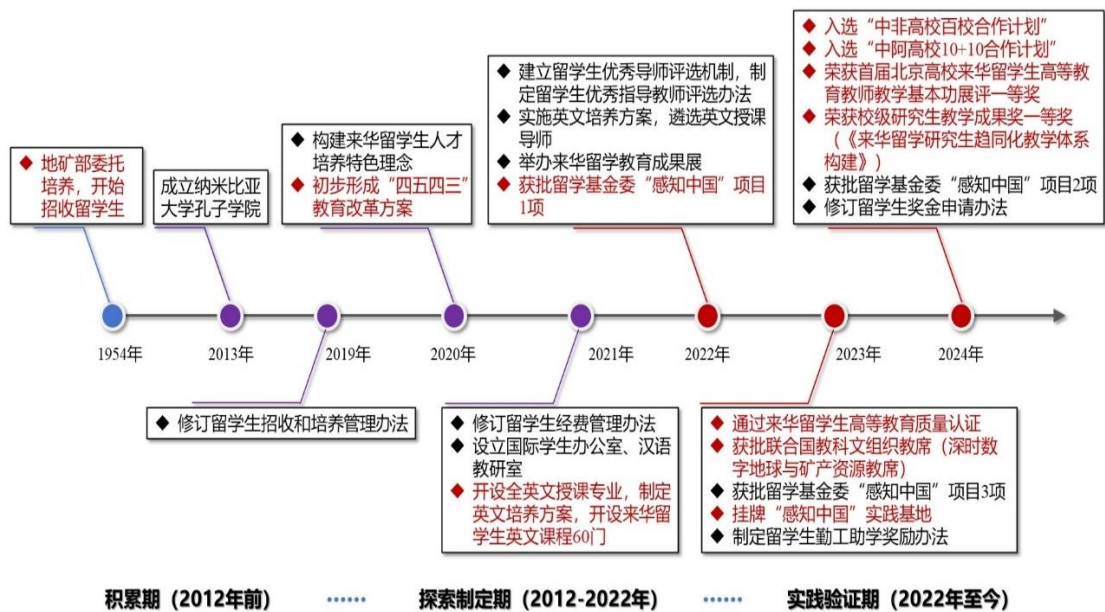


图1 我校来华留学教育教学改革历程

2. 成果拟解决的教学问题

企业订单式培养来华留学生的素质能力要求中国文化的情感认同和文化认同，同时要求具备应用型工程师的实践能力。面对企业的用人需求，来华留学生教育教学普遍**面临难题**：（1）企业订单式来华留学生能力培养要求不清晰；（2）应用型卓越工程师培养机制不健全。（3）学校与政府和企业协同联动不畅。（4）留学生知华友华情感认同低、汉语零基础、文化跨度大、专业学习困难。



图2 在校来华留学生合影

3. 成果解决教学问题的方法

面对上述教学问题和难题，经过十余年的来华留学教育改革和实践，我校提出企业订单式来华留学“四五四三”培养模式，如图3所示。我校在“矿产资源行业使命，知华友华国际化人才”培养理念指导下，“四维能力-五环实践-四方联动-三类课程”培养模式是来华留学研究生教育领域的系统性、综合性改革，其内容涵盖“语言、文化、科研、生产、海外”五环实践教学和管理机制的创新，实现“政府、行业、企业、高校”四方联动在实践育人机制的创新。

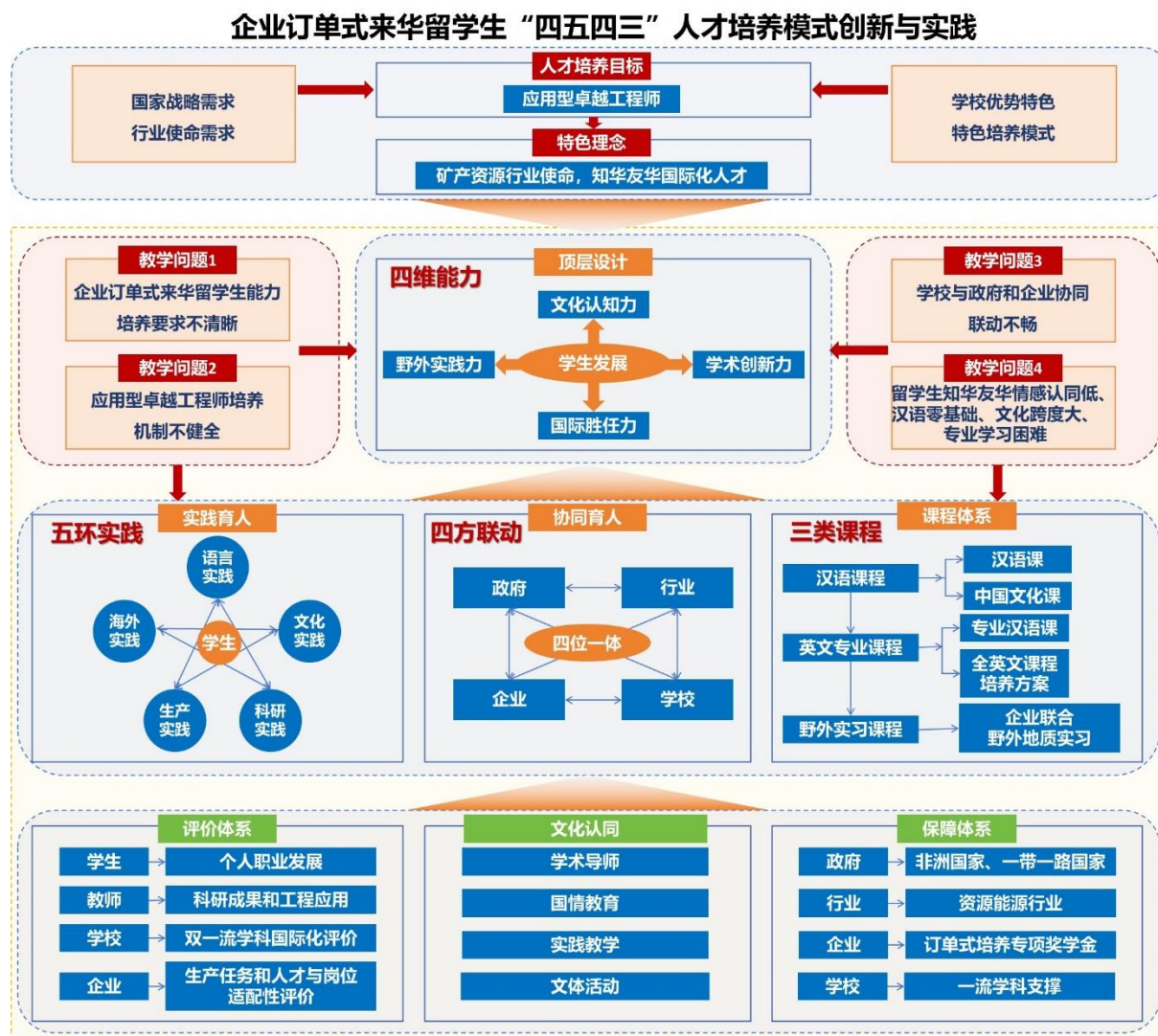


图3 来华留学生“四五四三”人才培养模式逻辑框架图

“四五四三”培养模式解决教学问题的办法如下：

(1) 梳理来华留学生“四维能力”的要求

培养“懂中国技术、传中国方案、促全球合作”的友好使者，传播我国在地球科学领域的理念与成果，适应矿山企业对工程师的实践能力要求，我校设立了应用型卓越工程师的培养目标，提出了“知华友华、学术创新、野外实践和国际胜任力”四维能力要求。

(2) 构建“语言、文化、科研、生产、海外”五环实践的改革内容

孔子学院开展中文教育，推动将汉语纳入纳米比亚国民教育体系，为在纳矿山企业开设汉语课堂；根据企业的技术需求、岗位画像和实践条件，学校提供订单式培养，将课题研究与生产一线相结合，实现中外研究生的共同培养，在纳矿山就职的地大毕业生累计达 25 位。



图 4 中核罗辛铀矿矿区校友座谈

图 5 中广核铀业湖山铀矿座谈

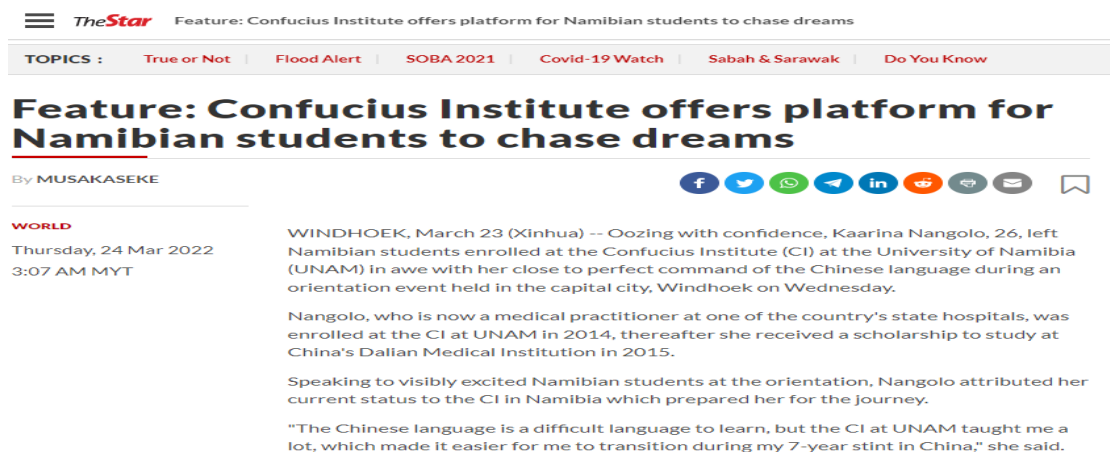


图 6 纳米比亚媒体报道纳米比亚大学孔子学院教学成效

树立学术导师榜样，出台来华留学生指导教师和优秀导师遴选办法，评选 32 位优秀导师，包括中国科学院院士王成善、成秋明、邓军，中国工程院院士毛景文、孙友宏。引导崇尚学术的学风，参与承办中国地质学会青年委员会组织的“中亚-天山青年地质论坛”、2024 年第四届全国地学研究生论坛留学生分论坛，留学生学术交流和科研成果立项 58 项。长江学者特聘教授邱昆峰指导刚果（金）籍卡宁武，开展磷灰石结构和成分研究，揭示造山型金矿床水岩反应过程在《American Mineralogist》发表论文；国家杰出青年基金获得者王瑞教授指导哥斯达黎加籍艾斯班，深入研究印度大陆板片撕裂过程和地质响应，成果发表在领域内高水平期刊《Geological Society of America Bulletin》；纳米比亚籍博士泰米尔在导师指导下，开展高分辨率遥感研究，相关成果发表在领域内期刊《Environmental Monitoring and Assessment》。

» 培养 -- 配备优秀导师 Outstanding Tutors



图 7 留学生研究生导师指导团队

(3) 建立了“政、行、企、校”四方联动的实践育人机制

“政、行、企、校”四方联动的条件保障。中纳政府高度重视在纳中核罗辛铀矿和中广核湖山铀矿经营情况与人才培养，纳米比亚成为世界第三大天然铀生产国；我校授予时任总统根哥布荣誉博士学位；设置纳米留学生订单式培养专项奖学金；我校地球科学学科始终保持一流学科地位，排名位列全球第七。

实施“学生、教师、学校、企业”四维评价。学校聚焦双一流学科国际化评价，矿山企业聚焦生产任务和人才与岗位适配性评价，留学生聚焦个人职业发展评价，教师聚焦科研成果和工程应用效果评价，形成四方联动的综合评价体系，定期开展满意度调查和质量评价，不断改进课堂和实践教学内容。



图 8 授予时任纳米比亚总统哈格·根哥布荣誉博士学位

(4) 搭建“汉语课程、英文专业课程、野外实习课程”三类课程体系。

促进汉语学习与专业术语结合，主编汉语教材《地质学专业汉语词汇学习手册》《汉语水平考试（HSK）词汇学习手册》《地质汉语（国际学生版）》，提升留学生的专业术语交流能力；在双一流学科，建设

全英文专业课程 60 门，如《国际矿产资源开发政策》；组织留学生参与国际大科学计划和教席计划，在纳建设野外实习路线 2 条，数字化地质剖面 1 条，提升留学生野外实践能力。



图 9 深时数字地球国际大科学计划首届数字露头国际工作坊

课堂与实践环节结合实现知华友华情感认同和文化认同。开设中国概况必修课，设置课堂和实践学分，课堂教学由马克思主义学院承担，并与纳大合作开展中国共产党党史研究；实践教学与中关村街道办事处合作，开展中国传统文化和现代科技特色主题的“感知中国”实践活动；联合学校宣传部、团委、学院组织学生赴山西平朔矿区、青海化隆对口支援乡村、河南开封、湖北武汉、河北唐山等地开展乡村振兴、感知中国调研活动；组织参观冬奥会、深时数字地球杭州中心，深化对中国科技与生态理念的理解，培养留学生对中国地质科技发展成就、资源治理模式、生态文明的认知认同；体育部李文博教授留学生《太极拳》课程，通过中国传统武术的讲授帮助留学生体验和感知中国传统文化；举办北京高校校园定向越野邀请赛、参加“亚洲

太极拳日”等多样化文体活动，提升留学生的知华友华认同感。

» 第二课堂 -- 提高学术能力 Improvement of Academic Capacity



图 10 来华留学生参加学术会议



图 11 2024 年度教育对外开放工作会议暨来华留学生工作交流会

» 文化交流活动 -- 培养知华友华人士 Student Activities



图 12 来华留学生参加文化交流活动

4. 成果的推广应用效果

经过长期的教学改革实践，我校形成了一套可复制推广的企业订单式来华留学生培养的新范式。

(1) 提升留学生学术和实践能力

培养“双一流”学科地质学、地质资源与地质工程专业研究生 136 名，其中纳大、罗辛铀矿和湖山铀矿企业订单式培养 35 名，毕业后分别入职纳大教师、纳地调局技术管理人员和企业一线技术人员。来华留学生科研立项 52 项，发表 SCI 论文 87 篇，参加国际学术会议 24 人次，获得奖励 5 项，校级优秀留学生 25 人。



图 13 我校领导与纳米比亚大学任教校友座谈

留学生观礼冬奥会、在华留学生武术训练营等多场跨文化交流活动受到人民日报、光明日报、新华网等媒体报道，提高学校知名度和影响力。学校多篇“感知中国”活动新闻、校友事迹被国家留学基金委校友会、神州学人等媒体转载。

来华留学生在各项活动中获得肯定，贝宁籍艾思凯受聘“北京国际友好使者”，厄瓜多尔籍凯瑟琳获得 2024 全球环境解决方案挑战赛亚军，留学生在第十一届中国·沧州国际武术大赛收获了 2 金 3 银 2 铜。留学生获得北京市人民对外友好协会“在京外国留学生主题征文比赛”二等奖、三等奖各 1 名、国家留学基金管理委员会“感受新时

代主题征文活动”全国二等奖1名。柬埔寨籍霁志民的短视频作品荣获“中柬合力，共谱新篇”短视频大赛一等奖；马达加斯加籍曼然图获得“文化中国·水立方杯”中文歌曲大赛北京赛区十强。

(2) 提升教师的教学主动性和学校的教学投入

全校留学生研究生导师共210名，其中院士、国际级人才、国家教学名师指导留学生数占总数的35%。新立项留学生教改项目24项、新开设全英文课程60门、出版汉语教材3部。岳文教授主持北京市高等教育学会课题，构建面向“双一流”建设的大学国际化评价指标体系；黄煦主持北京市教育国际交流协会课题，通过调研我校来华留学工作现状，梳理问题分类分析，提出新形势下不同类型学科来华留学工作推动高校国际化发展路径。

近4年，新增留学生教育方面国家级/北京级教师教学创新大赛奖4项、学会级留学生教学荣誉8项，北京市教学名师/团队3个。2023年11月《中国自然资源报》“深耕大地构造上的‘丝绸之路’”报导地球科学与资源学院席党鹏教授指导来华留学生的科研工作。



图 14 中国自然资源报的报道截图

改革打破学院学科壁垒，加强教学竞争，优化资源配置。我校新设留学生教学教改项目/精品课程总计 104 项。我校依托“深时数字地球”国际大科学计划和 UNESCO 深时数字地球与矿产资源教席计划，在纳建设野外实习路线 2 条，数字化地质剖面 1 条。企业矿物物化分析和地球物理实验室建设投入达 2 千万元。中核集团与纳米比亚大学共建国家“一带一路”实验室。

(3) 改革理念和培养模式得到同类高校的推广实践

学校多次做留学生培养成效报告（2024 年中法教育发展论坛及平行论坛主旨报告、2024 年北京高教学会留学生教育研讨会、2023 年中国高教学会引智分会等）；2024 年，联合国教科文组织驻华代表夏泽翰高度肯定了我校在国际地球大数据研究、对非洲教育、培训方面贡献；来华留学生培养理念被其他高校认可和借鉴，北京科技大学、中国矿业大学（北京）与海外企业塔吉克斯坦帕鲁特、刚果（金）托马斯矿业、印尼永青科技等海外企业实施订单培养研究生 50 名。



图 15 “传承北地精神 讲好中国故事”来华留学教育成果展



图 16 联合国教科文组织深时数字地球与矿产资源教席揭牌

(4) 纳米比亚政府、留学生教育界及矿山企业给予广泛积极评价

2018 年，我校授予哈格·根哥布名誉博士学位。2024 年，时任总统南戈洛·姆本巴接见校长孙友宏院士，高度评价我校在纳人才培养和矿产资源领域发挥的重要作用。2023 年，来华留学质量认证专家组评价“面向矿产资源行业，来华留学生培养成效显著”。系列化留学生活动获宋庆龄基金会、国家体育总局武术运动管理中心等上级单位嘉奖。获北京市教委、北京高教学会等留学生教育领域奖励 8 项。近 4 年，我校来自中核罗辛铀矿、中广核湖山铀矿、中国黄金刚果（布）分公司科研经费达 3 千万元，相关成果极大促进了纳铀矿投产达产。



图 17 总统南戈洛·姆本巴会谈

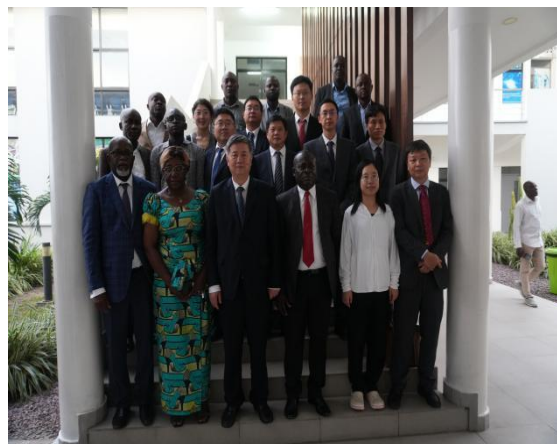


图 18 刚果（布）萨苏大学合作

(5) 我校来华留学生工作得到广泛的媒体报道

近5年,我校在留学生培养成效得到如纳米比亚通讯社、纳米比亚广播、纳人报等海外媒体报道19次;人民日报、光明日报、中国国际电视台、北京卫视等媒体报道29次。



图19 中国国际电视台报道我校在纳米比亚教育、文化和经济领域的合作成果



图20 人民网报道我校来华留学生参加冬奥会感受



北京：举行第一届“亚洲太极拳日”展演活动

2025-03-24 16:24

5.9万次观看

图 21 央视体育报道我校来华留学生参加“亚洲太极拳日”活动