

## 附件 1 教学成果总结报告

### 摇篮

#### ——行业特色高校一流本科“三融合”人才培养模式创新与实践

教育是国之大计、党之大计。党的十八大以来，习近平总书记对教育工作做出一系列重要论述，多次强调人才培养工作的重要性。新中国成立 70 多年来，我国高水平行业特色高校与国家经济建设和行业发展相伴随行，既是我国高等教育特色的基础，更是服务行业发展、建设创新型国家的重要力量。国家第一轮建设的“双一流”高校中，76 所是行业特色高校，约占 78%；行业特色高校入选首批“双一流”的学科共计 180 个，约占所有入选学科数的 39%。因此，开展高水平行业特色高校一流本科人才培养创新研究与实践探索具有重要的战略意义，直接关系到我国的高等教育质量和国际竞争力。

#### 一、成果简介及主要解决的教学问题

##### 1.1 成果简介

行业特色高校在服务国家战略需求和行业高质量发展中具有独特而重要的作用。建校以来，中国地质大学（武汉）（简称“地大”）秉承“以学生为中心、扎根中国大地办教育”的人才培养理念，围绕“品德高尚、基础厚实、专业精深、知行合一”的人才培养目标，着力为解决区域、行业乃至人类面临的资源环境问题提供高水平的人才和科技支撑，44 名地大毕业生当选两院院士，被誉为地学类专业“千

人一院士”的“摇篮”。

为扎实推进高水平大学建设，破解行业特色高校人才培养存在的共性问题，构建实施了以**跨学科专业交叉融合**为重要基础，以**教学与科研实践融合**为关键手段，以**创新创业教育与专业教育融合**为必要保障的一流本科“三融合”人才培养模式，蹚出了一条继往开来的人才培养之路，形成了具有鲜明特色的高校人才培养新范式：

**第一**，构建了“三融合”人才培养模式的系统理论框架体系，厘清了其内涵、逻辑关系和运行机制，实现了一流本科人才培养理论的新突破。

**第二**，充分放大地学优势学科专业的溢出效应，实施“学生主体、知识融合、专业互补、资源共享”的跨学科专业交叉融合新举措，显著提升学生专业素养并实现一专多能。

**第三**，紧扣国家能源资源安全战略和行业发展需求，探索“两协同、两推动、两转化”的教学与科研实践融合新方式，培养学生创新精神和实践能力。

**第四**，以“攀登精神”为精神谱系内核，打造“一联盟引领、两计划培育、三大赛提升、四平台转化”的创新创业教育与专业教育融合全链条，全面增强学生综合素质。

通过深化“三融合”人才培养模式创新，打造了（HCUG）<sup>2</sup>育人共同体，取得系列标志性引领性创新成果。由中国科学院院士谈哲敏、邓军、朱彤，中国工程院院士葛世荣、张来斌等组成的教学成果鉴定委员会认为：“**成果在行业特色高校推进一流本科人才培养模式**

改革方面取得了重要的创新和突破，整体达到国际先进水平”（图1）。



图1 “三融合”人才培养模式改革创新的总体思路

## 1.2 主要解决的教学问题

**第一**，行业特色高校在人才培养过程中面临的学科专业设置单一而狭窄、跨学科专业交叉人才培养领域受限、优势学科专业的溢出效应不显著而导致学生综合发展潜力不足的问题。

**第二**，行业特色高校优势学科的一流科研实力不能充分、及时转化为一流人才培养能力，以及信息化、大数据和智能化等新技术手段对创新型人才培养支撑不足等问题。

**第三**，行业特色高校师生创新创业意识不强，人才培养过程与新技术、新产业、新业态衔接不深，难以满足经济社会发展和行业转型升级迫切需求的问题。

## 二、成果解决教学问题的方法

坚持立德树人，有组织推动“三融合”人才培养理论创新和实践创新的良性互动，形成人才培养的全局性改革成果。

### 2.1 充分放大地学优势学科专业的溢出效应，推进“学生主体、知识融合、专业互补、资源共享”的跨学科专业交叉融合。

加强地学一流学科专业与非地学学科专业关联互动，强化优势学科专业人才培养理念、文化、模式的溢出效应。在“七校联合办学”基础上，在国内率先实施覆盖全员的跨专业主辅修双培养方案，构建跨学科的通识教育课、学科大类平台课+学科基础课、专业主干课、实践教学课、创新创业教育课“五位一体”的课程体系。实施“一生一策”定制化培养的“李四光计划”；将全部专业纳入辅修制，允许学生跨专业自由选课。对全体非地学专业学生开设《地球科学概论》等必修通识课和《地球科学大讲坛》等选修通识课，对地学类学生开设《通识教育大讲坛》等通识课程。打造了以“美丽中国，宜居地球”为特色的课程思政体系，推进习近平生态文明思想进教材、进课堂、进头脑（图2）。

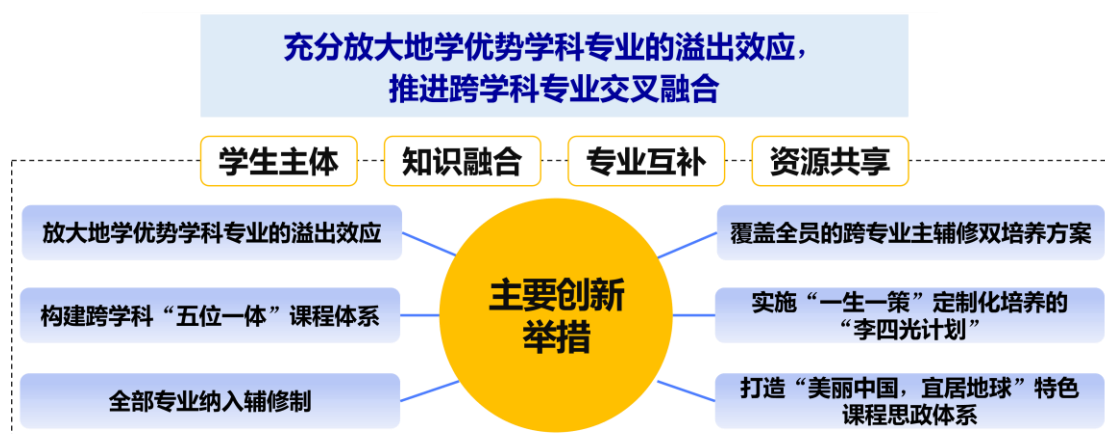


图2 推进跨学科专业交叉融合的思路及创新举措

2.2 以服务国家能源资源安全战略为主线，探索科教融合机制和路径协同，推动课堂教学革命，推动校内教学资源和校外实践基地建设，增强将优质科研成果和社会条件平台转化为课堂育人和实践育人资源的能力。

成立高校-高中协同创新科教联盟  $H^2$ ，组建美丽中国讲师团，为高中生开设大学先修科普课。联合中国科学院一院八所组建  $C^2$  科教战略联盟，成立李四光学院，建立人才、学科、科研三位一体的协同培养平台，通过“双导师制”“本科生进实验室”“名家导论”“国际地质实习”等形式，逐步形成了寓教于研的拔尖创新人才培养新机制。实施以“学术卓越计划”为核心的综合改革，优化基层教学组织体系，打造跨学院、跨学科的教学团队，推进“互联网+教学”“智能+教学”，以课堂和课程革命激发教与学的活力。建成世界一流水平的北戴河、周口店和秭归野外实习实践教学基地。充分发挥两个国家重点实验室和国家地理信息工程技术中心、三峡库区地质灾害国家野外科学观测研究站等国家级科研平台的优势，推进科研成果转化为教学资源。全面加强“一带一路”沿线国家的高等教育和科技合作，牵头与斯坦福大学等世界名校成立地球科学国际大学联盟  $U^2$ ，实施“国际大科学计划”，搭建“一带一路”科教交流合作平台（图3）。

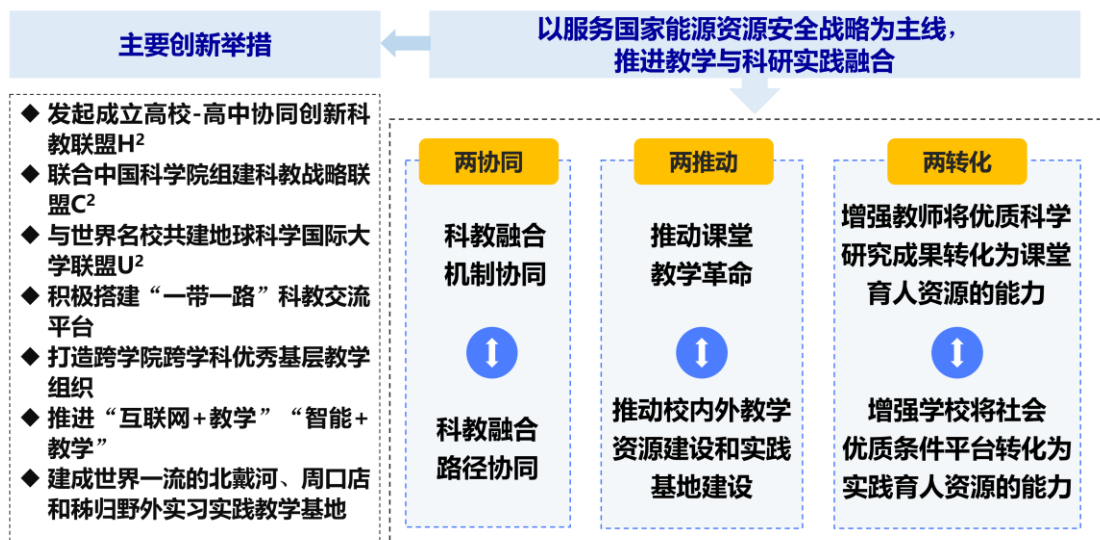


图 3 推进教学与科研实践融合的思路及创新举措

2.3 以校本化“攀登精神”为精神谱系内核，通过“一联盟引领、两计划培育、三大赛提升、四平台转化”贯通创新创业教育与专业教育融合链条。

第一，凸显“一联盟引领”作用，以“地质+”全国大学生创新创业教育联盟 G<sup>2</sup> 为引领，紧密结合地学各专业教育教学内容与拓展，共同打造自然资源领域创新创业教育和协同发展平台。于 2018 年倡议发起“地质+”全国大学生创新创业产教融合论坛暨大赛，持续推动了高校科教优势与产业发展领域的精准结合，畅通了教育链、人才链与产业链、就业链的有机衔接。第二，突出“两计划培育”功能，实施以“本科生进国家重点实验室+全面导师制”为特点的“高徒计划”和大学生自主创新资助计划。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和地质调查研究院等重大科研创新平台，成立由院士、杰青、长江学者和优秀校友企业家组成的导师团队，直接从本科阶段对优秀学生进行一对一培养。第三，

强化“三大赛提升”成效，搭建“线上+线下”双创辅导体系，建立从国家级大学生创新创业训练项目到“互联网+”“挑战杯”“创青春”三大创新创业赛事有机衔接的“训练-培育-实践”体系。第四，拓展“四平台转化”功能，承建“中地大科创咖啡”国家级创新型孵化器、教育部高校成果转化与技术转移示范基地、国家技术转移中部中心综合服务平台、国家知识产权运营公共服务平台高校运营(武汉)试点平台，打通“创意激发-创新训练-成果转化-创业孵化”育人全过程（图4）。

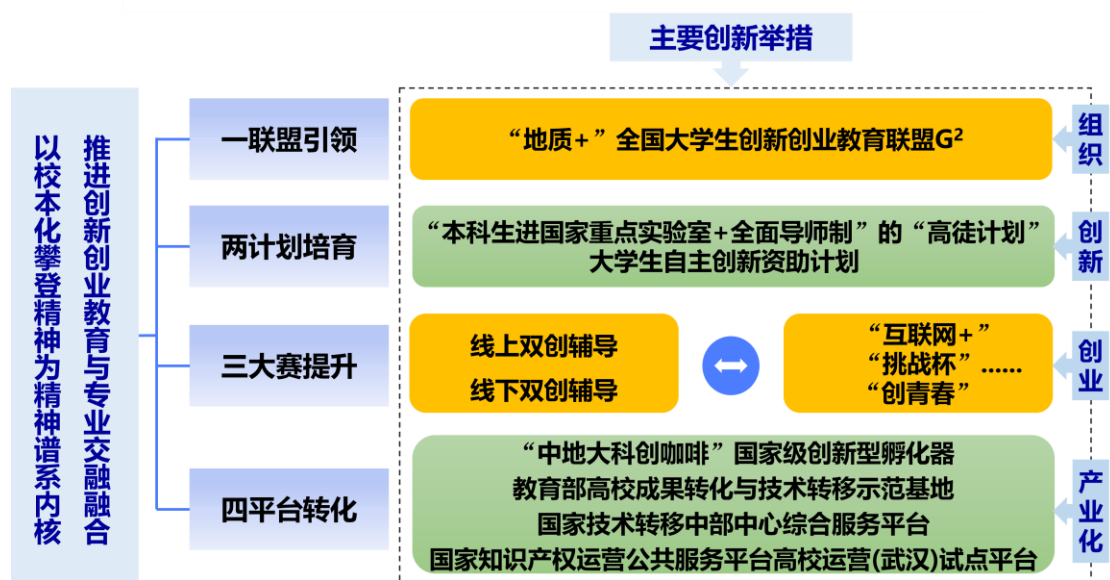


图4 推进创新创业教育与专业教育融合的思路及创新举措

### 三、成果的创新点

#### 3.1 教育理论创新

着眼于人的全面发展，创建了行业特色高校“三融合”人才培养模式，探索出行业特色高校一流本科人才培养新路径，尤其是如何突破专业单一、行业服务面狭窄和发展空间受限等困境，通过特色优势



学科建设融合所构建的学科专业群和科研团队群的溢出效应，开放性国际化人才培养联盟与平台的强力支撑，基于学生为主体开展教学体系化革新，全面提升学生知识-素质-能力；建立了三要素间的有机衔接、系统联动和协同运行的理论模型（图 5）。“三融合”人才培养模式内涵、逻辑关系的理论阐释和 20 年开拓创新的育人实践，形成了中国特色高等地质教育的新范式，为行业特色高校肩负起为党育人、为国育才的伟大使命贡献了地大智慧。

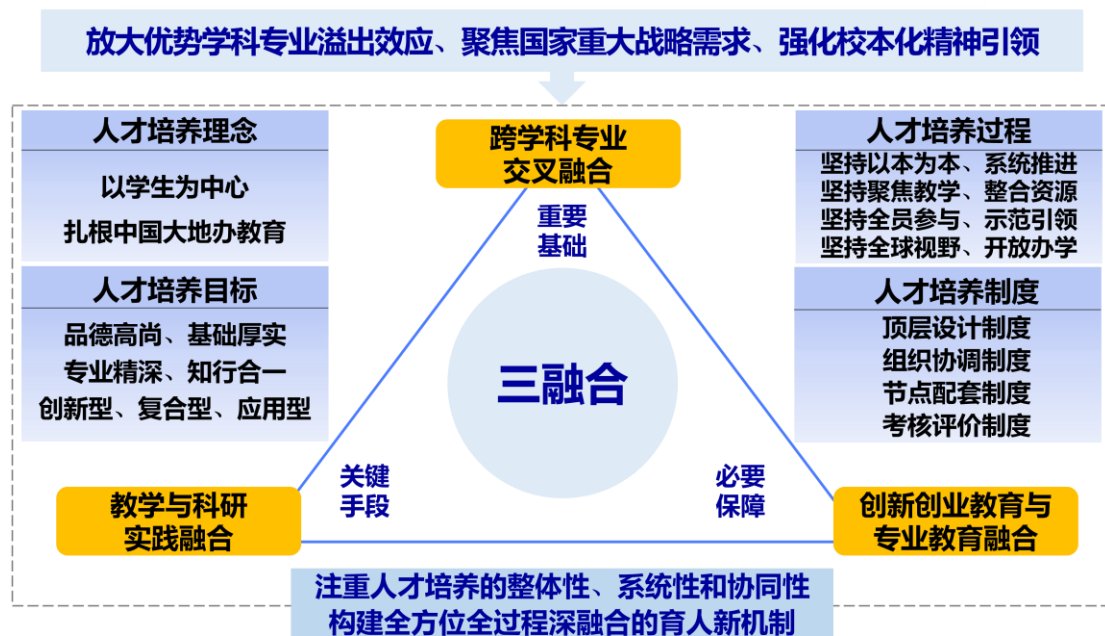


图 5 “三融合”的理论内涵和逻辑关系

### 3.2 改革举措创新

坚持以学生为主体，扎根中国大地办教育的理念推动人才培养创新，闯出一条行业特色高校全面增强人才培养能力和综合发展潜力的新路。在国内率先构建实施覆盖全员的跨学科专业主辅修双培养方案，实施“一生一策”定制化培养的“李四光计划”，形成以地学优



势学科专业人才培养溢出效应显著为特色的跨学科专业交叉融合新范式；紧扣国家能源资源安全战略和行业需求，通过“两协同、两推动、两转化”促进教育教学改革与产业发展衔接配套，实现教学与科研实践融合新突破；以校本化的“扎根中国、胸怀天下、勇攀高峰、追求卓越”攀登精神为学校精神谱系内核，通过“一联盟引领、两计划培育、三大赛提升、四平台转化”提升双创教育与专业教育融合链条的连贯性。

### 3.3 体制机制创新

全面建立了一流本科“三融合”人才培养的保障体系和长效机制，增强了行业特色高校转型发展的内生动力。将“三融合”人才培养模式改革融入学校事业改革与发展总体规划，紧密围绕“三融合”人才培养目标定位制定实施了“一流本科行动计划”，创建了（HCUG）<sup>2</sup>育人共同体，即：重点高中共建招生联盟（H<sup>2</sup>）、中国地质大学（武汉）+中国科学院大学人才培养的共同体（C<sup>2</sup>）、国际地球科学大学联盟（U<sup>2</sup>）和“地质+”创新创业联盟（G<sup>2</sup>）等（图6），增强了学校发展的内生动力和外部助力，为行业特色高校“双一流”建设赋能。

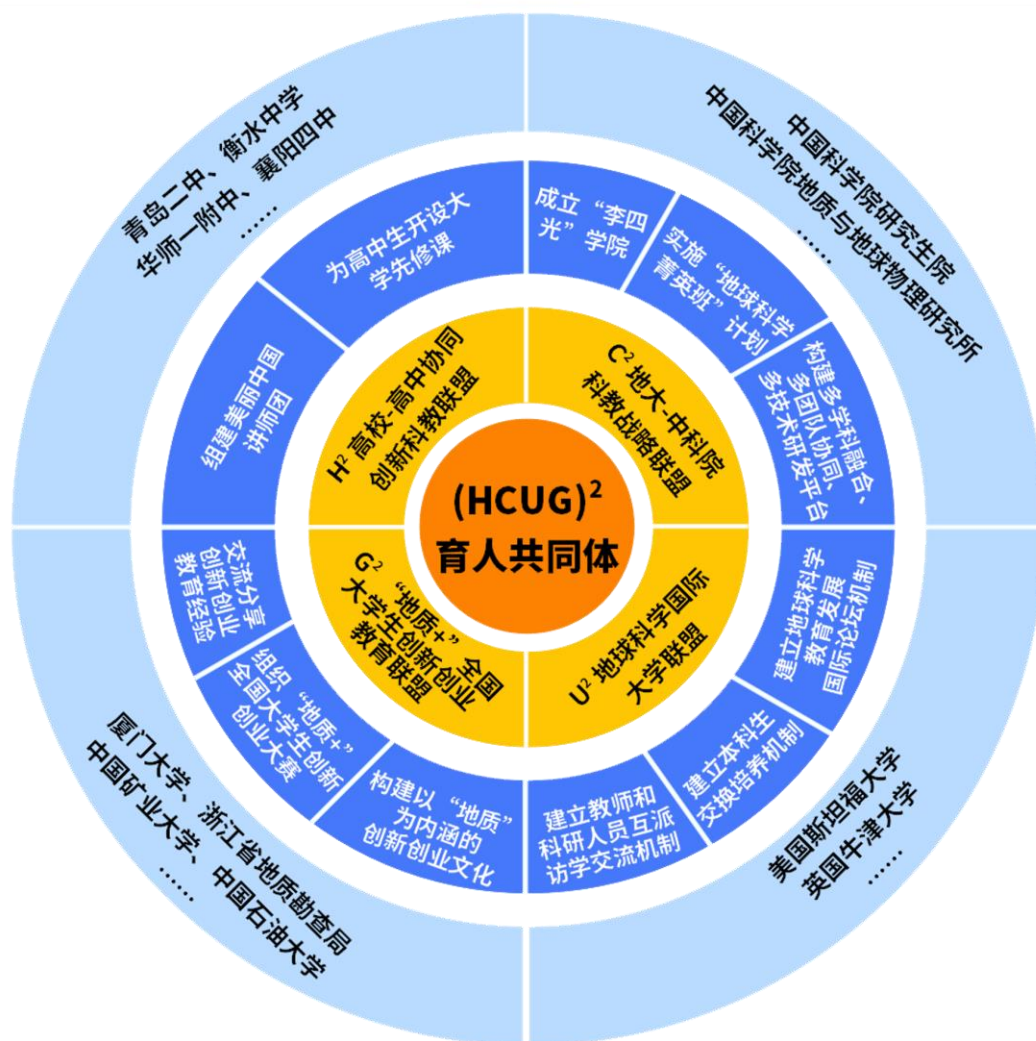


图 6 建立长效机制打造 (HCUG) <sup>2</sup>育人共同体

#### 四、成果的推广应用效果

##### 4.1 主要成效

第一，开创了学科专业与人才培养协同发展的新局面。以“地质学”“地质资源与地质工程”两个排名全国第一的一级学科为支撑，构建了以地球科学为主导，多学科协调发展的学科生态系统，全方位提升了一流专业建设和人才培养质量，已然成为国际地学界知名的人才培养高地。

第二，培育了一批面向国家关键领域和行业需求的拔尖创新人才。与大学在全国综合实力排名相比，优秀人才培养排名明显靠前。在自然科学基金委 2016 年国家级青年人才本科毕业院校全国排名第 10 位、2018 年国家级人才本科毕业院校全国排名第 11 位。涌现出陈晨（图 7）、王奉宇、翁新强等一批“大学生年度人物”“全国向上向善好青年”“全国扶贫先进个人”，2021 年就有 6 名毕业生获“全国五一劳动奖章”。



2013 年 5 月 4 日，在全国主题团日座谈会上，陈晨同学参加团中央“实践中国梦，青春勇担当”主题团日活动，受到习近平总书记接见和勉励：“陈晨同学我是非常敬佩的，对于珠穆朗玛峰，我可以说是‘高山仰止，景行景止，虽不能至，心向往之’，有这种精神，我相信你今后人生的事业，一定会在这种精神的砥砺下，勇往直前，不断地攀上人生的高峰。我祝你！”

图 7 陈晨同学在全国主题团日座谈会上受到习近平总书记接见和勉励

第三，以“攀登精神”为引领极大增强了学生的创新精神和实践能力。“攀登精神”已成为地大人精神谱系的耀眼硬核；近五年学生第一发明人申请专利 1695 件；学生参与双创大赛的积极性不断提高，仅 2021 年的“互联网+”大赛就有 1530 个项目报名参赛，参赛学生数达 9864 人次，比 2020 年分别增长 175% 和 126%（图 8）。



图 8 攀登精神引领地大学子创新创业成长成才

#### 4.2 成果推广应用情况

一方面，改革模式得到国内外同行的认可和赞誉，示范引领效果显著。一是作为教育部高等学校地质类和地质学类教指委主任单位，将“三融合”人才培养模式创新经验推向全国，斯坦福大学、同济大学等 80 余所国内外高校院所来访学习交流。相关成果得到张大良、邬大光和潘懋元等的高度赞誉，被誉为“接地气、可复制，易推广”“在高校中具有重要示范作用”。二是周口店野外实习基地被誉为“地质工程师的摇篮”，秭归野外实习基地获批“国家级理科野外实践教学共享平台”，每年有超过 50 个国内外高校的近 4000 人在此实习，国内外影响力在地质类实习基地中位列第一（图 9）。三是建设全国第一个户外运动本科专业，为地学人才培养服务，为“珠峰高程测量”等国家科研任务服务，培养了次落等一批国家登山健将，全国 34 所高校引入和参考地大户外运动人才培养体系。四是与美国密歇根大



学、休斯顿大学、德国弗莱贝格工业大学、比利时新鲁汶大学等高校开展教学科研合作，扩大了学校的海外生源市场和教育影响力。



**校友张弥曼院士到周口店  
实习基地与师生座谈交流**



**校友马永生院士到周口店实习基地做  
报告:《普光气田的发现和意义》**



**玻利维亚、约旦等国际学生  
赴秭归基地参加野外实习**



**天津大学依托我校三峡秭归产学研  
基地建立地球科学野外实习基地**

图9 世界一流的野外实习教学基地吸引国内外众多高校学子实习实践

另一方面，改革成效得到社会和政府管理部门高度肯定，取得广泛影响。一是出版教研专著 10 余部，在《教育研究》等教育类期刊发表教改论文 100 余篇，研究成果多次在全国重要教育研讨会上交流推广。对国内外高校推动“三融合”人才培养模式创新有较好的借鉴作用。成果还被《光明日报》等媒体和新华网、人民网等多方报道，社会影响力极大提升。二是“全国高校实践育人创新创业基地”“全国创新创业典型经验高校”等，培训全国 800 多个高校的学生、双创

导师 10000 人以上。三是帮扶国家级贫困县竹山县将绿松石产业打造成第一支柱产业；在海南琼中、黑龙江海伦等地开展科技帮扶系列培训，累计培训学员近万人次，得到教育部等国家部委和地方政府部门的广泛赞誉。

**面向未来, 学校将以习近平总书记关于教育工作的重要论述为指导, 不断探索人才培养新途径, 进一步深化“三融合”人才培养模式, 进一步以中国特色、世界一流的标准推动学科建设和研究型大学建设, 更好地服务国家重大战略布局和社会发展需求, 为保障国家能源资源安全、为建设“美丽中国、宜居地球”, 培养更多能够担当民族复兴重任的一流本科人才!**