

甘肃省 2026 年国家级高等教育（研究生）
教学成果奖培育

教学成果总结报告



成果名称： 扎根西部 传承创新 地理学拔尖人才培养模式探索
与实践

成果完成人： 勾晓华, 王 鑫, 陈发虎, 潘保田, 刘勇勤,
杨晓燕, 李 育, 张东菊, 吴 铎, 潘燕辉

完成单位： 兰州大学, 中国科学院青藏高原研究所

兰州大学

2026 年 3 月

目录

一、成果背景	- 3 -
二、发展历程	- 4 -
三、主要内容	- 5 -
(一) 紧扣国家需求, 凸显西部特色, 凝练培养方向	- 6 -
(二) 打造高水平科研平台, 优化导师队伍, 推进交叉融合	- 7 -
(三) 完善质量保障, 推进理实一体, 强化创新训练	- 8 -
(四) 深化国际合作, 强化开放协同, 拓展国际视野	- 9 -
(五) 加强科学文化建设, 厚植家国情怀, 筑牢育人根基	- 9 -
四、成果创新	- 10 -
(一) 建立扎根西部、教育科技人才协同发展的长效育人机制	- 10 -
(二) 紧扣西部战略需求, 构建需求牵引、特色鲜明的育人体系	- 10 -
(三) 打造“多平台支撑、多学科交叉、开放协同”的育人新模式	- 10 -
五、应用推广	- 11 -
(一) 人才培养模式改革为一流学科建设提供有力支撑	- 11 -
(二) 研究生培养“兰大模式”推广应用与科研育人平台开放共享	- 13 -
(三) 高水平教学团队与课程体系建设形成示范	- 14 -
(四) 弘扬科学家精神, 构建示范性育人范式	- 15 -

一、成果背景

（一）西部地区高层次人才培养的需求与要求

我国西部地区涵盖 12 个省区市，拥有全国 72% 的国土面积，是国家重要的战略腹地和大后方。自西部大开发战略实施以来，该区域经济社会发展取得了历史性成就，但发展不平衡不充分的问题依然突出，与东部地区相比仍有显著差距。党的十八大以来，中共中央、国务院相继出台系列政策文件，推出一揽子举措，着力推动西部大开发形成新格局。文件明确要求，新时代的西部大开发要以创新能力建设为核心，加强创新开放合作，打造区域创新高地。

人才是西部地区实现高质量发展的重要支撑。研究生教育承担着培养高层次创新人才、提升创新能力、服务经济社会发展、推进国家治理体系和治理能力现代化的重要使命。习近平总书记高度重视研究生教育工作，做出一系列重要论述和指示批示，并多次深入西部高校考察调研，为在百年未有之大变局下加快培养德才兼备的高层次人才提供了根本遵循和行动指南。

（二）西部地区创新拔尖人才培养的现实瓶颈

西部地区以干旱高寒环境为主，生态环境脆弱，既是“一带一路”倡议和西部生态安全屏障建设等国家重大战略部署实施的重要区域，也是地球科学理论研究的前沿阵地。面向新时代国家需求和科技前沿，传统地理学研究生教育与创新拔尖人才培养存在较为突出的问题。

第一，服务国家需求不够，导致人才培养与战略需求之间存在脱节。部分学科设置和培养方向仍以学科自身发展惯性为主，尚未建立起与国家特别是西部地区重大战略需求深度对接的动态调整机制。研究生培养在选题方向和个人发展上，多侧重于学术兴趣或易发表论文的“短平快”课题，缺乏对国家重大战略、关键核心技术领域以及区域经济社会发展需求的深度对接，导致高层次人才供给与产业实际需要之间出现供需错配，服务国家创新体系的主动性和针对性亟待增强。

第二，原始创新能力不强，研究生科研多停留在“跟跑”而非“领跑”地步。研究生培养过程侧重理论学习，开展科研实践训练的深度不足，多学科协同

育人和全过程质量保障机制有待加强。研究生培养过程中普遍存在追随国际热点、热衷重复验证性工作的问题，缺乏从“0到1”的原创性、颠覆性的科学研究成果和原始创新能力。研究生教育在鼓励大胆质疑及开展高风险变革性研究方面支持不够，导致难以产出引领学科发展的重大科学发现和技术发明。

第三，国际科技视野不宽，学术训练局限于本土语境下的“单循环”模式。西部高校受区位条件和发展平台所限，对国内外高端人才吸引力不足，高层次师资队伍建设和国际化人才培养能力相对薄弱。研究生参与国际前沿学术交流与国际合作项目的机会较少。在全球科技竞争日益激烈的背景下，西部研究生培养的国际化水平和学生的全球竞争力亟待提升，亟需构建开放合作的育人新格局。

第四，科研文化建设不足，坚守奋斗、跨界融合的学术生态尚未成熟。以往培养体系中，艰苦奋斗、求真创新、家国情怀等核心价值观的系统融入明显不足，部分学生在面对科研困难时缺乏坚韧不拔的意志品质，对扎根西部、服务国家的使命感认同不深，科学精神与人文素养的协同培养有待加强。同时，跨学科交叉融合的文化氛围不浓，不同领域间的壁垒森严，不利于复合型创新人才的成长。这种薄弱的科研文化基础，从根本上制约了研究生群体追求卓越、勇于探索的内生动力。

二、发展历程

兰州大学的地理学肇始于1946年“国立”兰州大学地理系创立之初，1952年设立自然地理学本科专业，标志着学科专业化培养的开端。1958年，为适应国家建设需要，地理系更名为地质地理系，学科内涵进一步拓展。1986年获得博士学位授予权，人才培养层次实现重大跨越。1991年，地理学被国家教委首批批准为“国家理科基础科学研究和教学人才培养基地”。1999年，以地理科学系为核心组建成立资源环境学院，开启了多学科交叉融合的新篇章。次年，学院获批地理学一级学科博士点，西部环境教育部重点实验室也获批立项建设，为高水平科学研究搭建了重要平台。经过几代人的努力，兰州大学地理学科已构建起完备的人才培养体系。学科秉承“立足西部、改革创新、办出特色”的理念，在青藏高原隆升、干旱环境演变、环境考古等研究领域奠定显著优势，形成“师

生三代勇闯三极”、“一门五院士”的学术传承，始终扎根西部，在服务国家战略中彰显时代担当与学术价值。

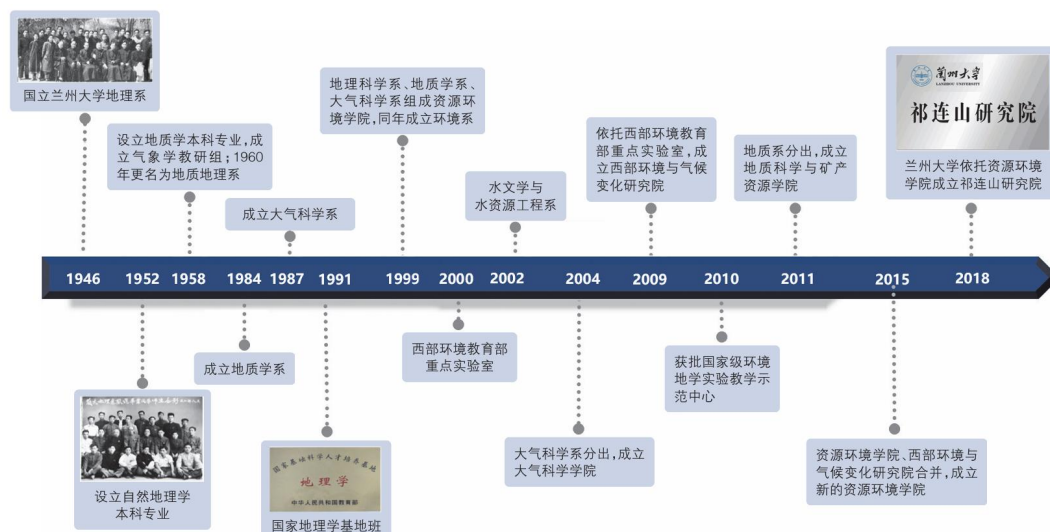


图 1 兰州大学地理学发展历程

三、主要内容

针对西部高校研究生教育面临的问题与挑战，团队立足兰州大学地处西部干旱高寒区的独特区位优势，秉持教育、科技、人才一体化发展理念，传承地理学“一门五院士”的科研报国精神，对研究生培养体系进行了系统性的改革与优化。经过二十年的探索实践，形成了“国家需求牵引—平台体系支撑—培养质量保障—开放协同育人—科学精神引领”五位一体的人才培养体系，构建了地理学拔尖创新人才培养的“兰大模式”。

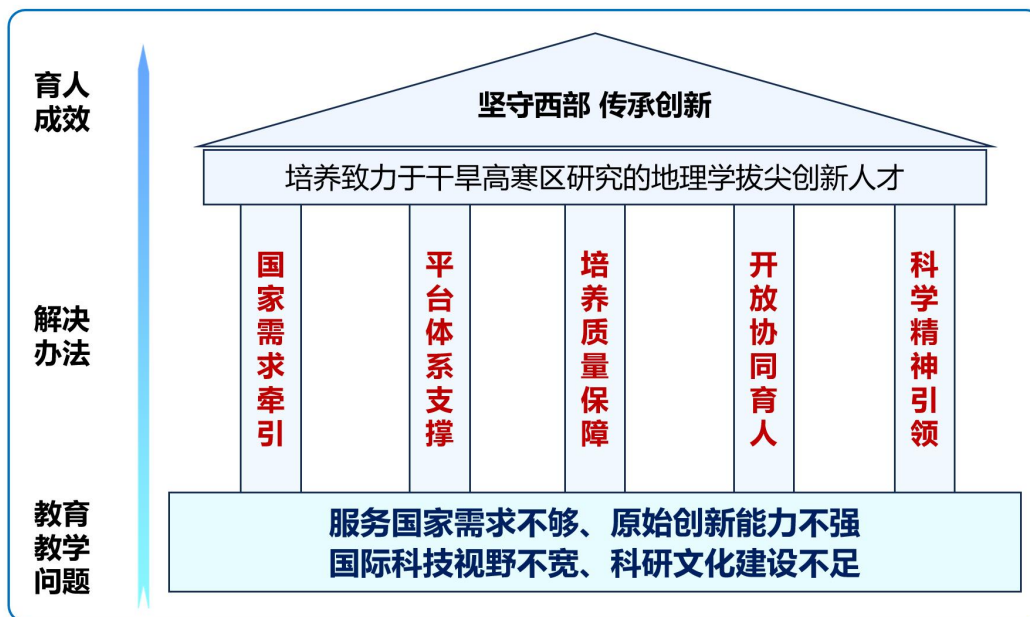


图2 五位一体地理学人才培养“三大模式”

（一）紧扣国家需求，凸显西部特色，凝练培养方向

兰州大学地理学早期围绕西部水资源短缺和干旱高寒环境等问题，形成了以冰川冻土研究为代表的特色学科方向。进入新时代，团队紧密对接“一带一路”倡议、筑牢国家西部生态安全屏障，以及黄河流域生态保护和高质量发展等国家重大战略，围绕干旱高寒区气候环境变化与可持续发展这一主线，设置气候环境变化、文明演进与人地关系、生态安全与可持续发展三大培养方向。承担国家重点研发计划、第二次青藏高原综合科学考察研究、第三次新疆综合科学考察，以及国家自然科学基金创新研究群体等重大科研项目，通过科研实践培养研究生，推动人才培养与国家战略深度耦合，实现创新能力与使命担当同步提升。



图3 研究方向与工作框架

（二）打造高水平科研平台，优化导师队伍，推进交叉融合

先后建成教育部重点实验室、国家文物局重点研究基地、甘肃省重点实验室各1个，以及省部级野外观测台站5个，形成特色鲜明、服务科研和人才培养的高水平平台体系，有效支撑将研究生培养过程由课堂拓展至实验室和野外。依托平台，柔性引进中国科学院院士4人，全职引进并入选国家杰青、长江学者、“四青人才”等6人，有力加强高水平师资队伍建设。整合地理学、生态学、考古学等学科资源，组建“泛第三极环境中心”与“环境考古与文物科学中心”，新设立“文物科学与技术”交叉学科博士点，打破学科壁垒，推动多学科深度融合。同时，贯通本硕博培养通道，推行“一生多师”与“本研贯通”模式，实现优质师资共享与学术交叉融合，也与中国科学院青藏高原研究所等机构开展“院校合作、所校联培”模式，为原始创新能力提升提供平台支撑和协同育人条件。

表1 地理学研究平台

序号	研究平台	类别
1	西部环境教育部重点实验室	教育部重点实验室
2	寒区旱区生物考古国家文物局重点科研基地	国家文物局重点科研基地
3	甘肃黄河上游生态质量综合监测站（森林）	生态环境部生态质量综合质量监测站
4	甘肃石羊河（草地）生态质量综合监测站	生态环境部生态质量综合质量监测站

		测站
		甘肃省野外科学观测研究站
5	甘肃省祁连山冻土与生态环境野外科学观测研究站	自然资源部野外科学观测研究站 甘肃省野外科学观测研究站
6	甘肃省石羊河流域野外科学观测研究站	甘肃省野外科学观测研究站
7	甘肃省半干旱区山地森林生态系统野外科学观测研究站（连城）	甘肃省野外科学观测研究站
8	甘肃省泛第三级生物地球化学循环重点实验室	甘肃省重点实验室
9	察隅季风通道多圈层变化西藏自治区野外科学观测研究站	西藏野外科学观测研究站

（三）完善质量保障，推进理实一体，强化创新训练

围绕研究生培养质量，系统修订培养方案与实践体系，出版《自然地理学》《冻土环境生态学》等教材 16 部，新增《地理学前沿与学科交叉》《生物地球化学循环》《冰冻圈科学》等学科交叉课程；推进大型仪器开放共享，设立研究生助管制度，引导学生参与平台运行与仪器管理，提升动手能力；邀请 50 余位院士专家授课，将学术前沿及时引入课堂；落实研究生学位论文选题与科研项目紧密衔接，建立覆盖开题、中期考核、预答辩和论文答辩全过程的质量保障机制；通过上述措施系统构建“理论基础—实验方法—野外训练—前沿讲座”一体化课程体系，着力提升研究生创新能力。



图 4 “理论基础—实验方法—野外训练—前沿讲座”一体化培养

（四）深化国际合作，强化开放协同，拓展国际视野

依托中东亚干旱环境变化国际联合研究中心、西部环境变化创新引智基地（111计划）、国家留学基金管理委员会国家建设高水平大学公派研究生项目及创新型人才国际合作培养项目，选派研究生赴哈佛大学、剑桥大学等世界知名高校联合培养 200 余人，年均引进国际知名学者交流访问 40 余人次。通过开设在地国际化课程、举办前沿讲座、组织暑期学校和联合野外实习等多元方式，持续拓展学生的国际视野，提升跨文化交流能力与国际竞争力。



图 5 研究生国际视野培养

（五）加强科学文化建设，厚植家国情怀，筑牢育人根基

大力弘扬兰州大学地理学“一门五院士”“师生三代勇闯三极”的学术传承与科研报国精神，将学科发展史和科学家精神有机融入研究生培养全过程。通过“开学第一课”、建设展览室与科普基地、出版科普专著等方式，加强科学精神、学术道德和科研诚信教育；设立“李吉均求真奖学金”“西部环境研究生创新奖”“翱翔三极英才计划”等激励机制，将“扎根西部、艰苦奋斗、求真创新、勇攀高峰”的科学精神贯穿于培养各环节，形成价值塑造与能力提升协同并进的育人机制，为西部高层次人才培养奠定了坚实的思想根基。

四、成果创新

（一）建立扎根西部、教育科技人才协同发展的长效育人机制

本成果立足西部干旱高寒环境特色，将人才培养、科学研究与服务国家战略有机融合，建立了教育、科技、人才协同发展的长效育人机制。围绕国家战略需求持续优化学科与人才培养方向；通过科研平台建设、导师队伍建设和培养质量保障体系改革，提升学生原始创新能力；通过拓展国际合作网络和高水平学术交流，拓宽学生国际视野；通过传承弘扬“师生三代勇闯三极”“一门五院士”等科学精神与优良传统，强化价值引领与家国情怀培育，凝练形成代际赓续的“坚守西部、求真创新、独树一帜、科研报国”兰大地学精神。近 20 年来，培养国家杰青、长江学者、“四青人才”等国家级人才 23 人次，形成了独具特色的人才培养路径。

（二）紧扣西部战略需求，构建需求牵引、特色鲜明的育人体系

突破以学科自身发展为主导的惯性，紧扣国家西部战略需求和国际前沿科学问题，本成果构建了以干旱高寒区气候环境变化与可持续发展为主线的学科与培养方向体系，形成了与东部高校错位发展、优势互补的研究生培养范式。围绕该体系，组织研究生扎根青藏高原和西北干旱区开展科学研究，深度参与第二次青藏高原综合科学考察研究、第三次新疆综合科学考察，以及国家自然科学基金委创新研究群体、重大、重点等国家级项目，在干旱区环境演化、文明演进与人地关系、生态安全与可持续发展等领域取得系列突破，相关成果在 Nature、Science、PNAS 及其子刊发表论文 30 余篇，导师团队获国家级科技奖励 7 项、省部级科研奖励 14 项，实现了由“学科导向”向“需求牵引、特色发展”育人体系的转变。

（三）打造“多平台支撑、多学科交叉、开放协同”的育人新模式

本成果实施以来，所在学科新增 1 个国家级国际联合研究中心、2 个省部级实验室、1 个国家文物局重点科研基地、4 个省部级野外观测台站、2 个前沿交叉研究中心、1 个交叉学科博士点，将研究生培养过程由课堂拓展到实验室、野外和国际合作平台。建立与国内外一流科研机构的长期协作机制，实施“一生多

师”团队指导，打破学科、校际与国际壁垒，形成以重大科学问题为纽带的开放协同育人模式，显著提升研究生解决干旱高寒区复杂地球系统问题的创新能力和国际竞争力。

五、应用推广

经过多年实践检验，该模式有效破解了研究生培养长期面临的服务国家需求不够，原始创新能力不足，国际科技视野不宽、科研文化建设不足的难题，显著提升了研究生培养质量与科研创新能力，有效吸引并稳定了一批优秀师生扎根西部，形成了“育才—留人—引人”相互促进、良性循环的新局面。研究生培养经验在全国地理学及相关学科领域产生了显著的示范效应和推广价值。

（一）人才培养模式改革为一流学科建设提供有力支撑

人才培养模式改革举措显著激发了研究生的科研活力，全面提升了师资队伍整体水平，近年来在 Nature、Science、PNAS 及其子刊发表国际高水平论文 39 篇，含研究生作为（共同）第一作者论文 15 篇。研究生获批国家自然科学基金博士生项目 1 项、中国科协青年人才托举工程博士生专项计划 6 项，获甘肃省优秀学位论文 19 篇，全国百篇优秀博士学位论文提名奖 1 项。培养的研究生入选国家杰青、长江学者、万人领军及“四青人才” 23 人。导师队伍新增中国科学院院士 5 人（含双聘）、国家杰青 6 人、长江学者 3 人、“四青人才” 10 人；团队获全国高校黄大年式教师团队、宝钢教师奖等教学荣誉。科研经费由建设初期年度不足 800 万元增长至 2021 年的逾 1 亿元。团队获国家级科技奖励 7 项（牵头 3 项）、省部级科技奖励 14 项，含一等奖 11 项，成果入选 Science 期刊评选的年度十大科技突破等。上述成效推动兰州大学地理学获评 A 类学科，有力支撑生态与环境科学学科进入 ESI 全球前 1%，为国内高校一流学科建设提供了有益借鉴。



图 6 研究生作为第一或共同第一作者发表的代表性论文

表 2 兰州大学地理学研究生人才培养成效 (15-37 为本成果实施以来的成效)

序号	研究生	培养成效
1	秦大河	1992 年博士毕业, 2003 年当选中国科学院院士
2	姚檀栋	1982 年硕士毕业, 1994 年获国家杰青, 2007 年当选中国科学院院士
3	陈发虎	1990 年博士毕业, 2002 年获国家杰青, 2005 年获长江学者, 2015 年当选中国科学院院士
4	方小敏	1991 年博士毕业, 2000 年获国家杰青, 2023 年当选中国科学院院士
5	冯兆东	1982 年硕士毕业, 2001 年获国家杰青, 2001 年获长江学者
6	葛全胜	2002 年博士毕业, 2006 年获国家杰青
7	潘保田	1991 年博士毕业, 2010 年获国家杰青
8	王乃昂	1997 年博士毕业, 2018 年获万人领军
9	岳天祥	1989 年硕士毕业, 2009 年获国家杰青
10	王根绪	1989 年硕士毕业, 2009 年获国家杰青
11	吴海斌	1999 年硕士毕业, 2012 年获国家杰青
12	康世昌	1995 年硕士毕业, 2013 年获国家杰青
13	朱 竑	1996 年硕士毕业, 2014 年获国家杰青
14	陈仁升	1999 年硕士毕业, 2012 年获国家优青
15	勾晓华	2004 年博士毕业, 2015 年获长江学者
16	邬光剑	2001 年博士毕业, 2017 年获国家杰青

17	刘建宝	2015年博士毕业，2017年获国家优青，2022年获国家杰青
18	聂军胜	2003年硕士毕业，2014年获国家优青，2019年获万人领军，2024年获长江学者
19	苗运法	2007年博士毕业，2019年获万人青拔，2023年获国家杰青
20	张东菊	2010年博士毕业，2020年获青年长江，2023年获国家杰青
21	方克艳	2010年博士毕业，2017年获国家优青，2018年获万人青拔，2024年国家杰青
22	咎金波	2010年博士毕业，2025年获国家杰青
23	冯敏	2005年硕士毕业，2012年获国家优青
24	岳文泽	2002年硕士毕业，2017年获万人青拔
25	陈锋	2015年博士毕业，2017年获万人青拔
26	李育	2009年博士毕业，2018年获国家优青
27	陈建徽	2009年博士毕业，2018年获国家优青
28	孙然好	2005年硕士毕业，2020年获国家优青
29	黄伟	2014年博士毕业，2020年获万人青拔
30	汤庆艳	2010年硕士毕业，2020年获万人青拔
31	耿豪鹏	2014年博士毕业，2022年获国家优青
32	马利邦	2011年博士毕业，2024年获青年长江
33	李国强	2012年博士毕业，2024年获国家优青
34	曹斌	2018年博士毕业，2024年获国家优青
35	郑雷	2015年硕士毕业，2024年获国家优青
36	杨林山	2015年硕士毕业，2025年获国家优青
37	陈圣乾	2021年博士毕业，2025年获国家优青

（二）研究生培养“兰大模式”推广应用与科研育人平台开放共享

研究生培养经验在全国地理学及相关学科领域产生了显著的推广示范效应。多位毕业生曾经或目前担任国内重点高校副校长、院长、副院长及学科带头人；团队成员曾担任中国地理学会理事长、副理事长，国务院学位委员会地理学学科评议组成员、教育部高等学校地理科学类专业教学指导委员会主任、副主任等学术任职，有力推动了“兰大模式”在国内高校或科研院所的辐射推广。改革实施以来，所在学科新增国家级国际联合研究中心1个、省部级重点实验室及野外观测台站等科研平台8个，高水平科研平台全面推行开放共享运行机制，通过设立研究生助管岗位等，将学生培养过程从课堂拓展到实验室和野外，促进理论学习、

实验训练、野外实践一体化培养，相关改革案例入选教育部全国师生数字素养提升实践活动“标杆作品”，形成协同育人示范模式。

表 3 地理学人才培养“兰大模式”推广示范

序号	人 员	曾任职或任现职期间推广示范
1	陈发虎	中国地理学会理事长、教育部高等学校地理科学类专业教学指导委员会主任、兰州大学副校长
2	潘保田	国务院学位委员会地球物理学与地质学学科评议组成员、中国地理学会地貌第四纪专业委员会副主任、兰州大学副校长
3	勾晓华	中国地理学会常务理事、教育部高等学校地理科学类专业教学指导委员会副主任委员、国务院学位委员会地理学学科评议组成员、兰州大学副校长
4	杨晓燕	中国地理学会微体与古环境工作组组长、中国地理学会环境变化与环境考古专业委员会副主任、兰州大学环境考古与文物科学中心执行主任
5	刘勇勤	兰州大学泛第三极环境中心主任
6	李 育	甘肃省地理学会第十届理事会理事长、兰州大学资源环境学院院长
7	马利邦	西北师范大学副校长
8	陈光杰	云南大学地理学部主任
9	刘鸿高	昭通学院院长
10	曲建升	中国科学院成都分院分党组副书记
11	强明瑞	华南师范大学地理科学学院副院长
12	饶志国	湖南师范大学地理科学学院副院长
13	钟艳霞	宁夏大学生态环境学院常务副院长
14	贾 鑫	南京师范大学环境考古研究院执行院长
15	贾 佳	浙江师范大学地理与环境科学学院副院长
16	张俊辉	宝鸡文理学院地理与环境学院院长
17	陈梓炫	嘉应学院地理科学与旅游学院副院长

（三）高水平教学团队与课程体系建设形成示范

围绕教学改革，地球表层系统科学团队入选全国高校黄大年式教师团队，《自然地理学》《地貌学》课程入选国家级精品课程，《地貌学》《冰冻圈科学》课程入选国家一流课程，《生态学与陆地生态系统》入选全国双语教学示范课程，出版研究生教材 16 部。连续举办六届全国高校自然地理学骨干教师研修班，及多届全国地理学大学生暑期学校，组织“中国—瑞典联合国际暑期学校”“丝绸之路气候变化与可持续发展国际暑期学校”“中德蒙联合野外实习”“中美联合野外实习”等高层次国际交流项目，在国内外形成可复制、可推广的示范经验。



图 7 出版的代表性研究生教材

(四) 弘扬科学家精神，构建示范性育人范式

兰州大学地理学积淀深厚，“师生三代勇闯三极”“一门五院士”科学精神影响深远。《瞭望》新闻周刊刊发的《陈发虎：科研路上“挖山不止”》、方小敏院士在《高等理科教育》发表的访谈《做人：拔尖创新人才成长的关键要素》等报道，在学界和社会层面引发广泛共鸣。近十余年来，团队持续推进研究生培养模式改革，相关探索与实践成效被央视《新闻联播》《共同关注》，以及人民日报、新华网等主流权威媒体广泛报道，形成了广泛的社会影响和示范引领效应，为西部高校高水平人才培养和一流学科建设提供了可资借鉴的典型范例。



图 8 媒体报道