

五、推广应用价值

判定学生思维训练的成效,最直接的就是通过具体问题的解决程度或实现水平来衡量。课程改革实施以来,本科生在一些代表性教学训练如学科竞赛、学术研究、创新创业项目、升学保研等中取得优异成绩,显著证明了课程改革在批判性思维训练方面的成效。代表性改革成效如下:

(一) 学科竞赛多点开花

基于具体问题解决批判性思维训练,有利于学生在不断的学习过程中,拓展对问题认知的深度和广度,形式具有深度思考和高度熟练的研究成果。在此基础上,积极鼓励学生参加各类学科竞赛,提升成果质量并强化创新能力提升,形成“以赛促学-以学促用-以用促行”的“实践+”思维训练创新模式。

“未来教育家”是湖南师范大学为促进本科教学设置的学科竞赛项目,已连续举办34届,课程改革以来,超过20名学生在比赛中斩获各类奖项,包括特等奖、一等奖及各类单项奖等。全国高校地理学联合野外实习是地理学野外实践类的金牌活动,课程改革以来,选派10名优秀学生参加,通过联合实习,学生极大开拓视野、增进认识、提升能力,并屡有奖励收获。在研究方面,利用大学生挑战杯等国家赛事,积极组建参赛队伍,提前谋划,打磨作品,获得第18届大学生挑战杯湖南省赛二等奖、湖南师范大学校赛一等奖,以及湖南省土壤肥料学会研究生专场学术报告(本科生参赛)二等奖等奖励。部分学科竞赛获奖见表5。

表5 本科生取得的代表性学科竞赛奖励

编号	论文信息	获奖学生
1	“湘师·万婴杯”湖南师范大学第34届“未来教育家”特等奖	朱书萱
2	“湘师·万婴杯”湖南师范大学第34届“未来教育家”一等奖	王茜
3	第13届全国高校地理学联合野外实习卓越实践奖	王茜
4	第18届大学生挑战杯湖南省赛二等奖“洞庭湖流域水土流失系统治理:理论、技术、模型”	李嘉奇、张紫薇、郑涵、王茜、李雅喆、朱依航、周翔宇、朱书萱
5	湖南省土壤肥料学会第十三届二次理事扩大会议暨土壤健康助力乡村振兴学术研讨会学生专场报告二等奖	张紫薇

(二) 研究论文不断突破

研究成果的总结、提炼、发表是批判性思维训练成效的综合体现,是日常开

展批判性思维教学的重要着力点，是以具体问题解决为导向的必然收获。在课程改革期间，利用地理学项目制课程、野外综合实习、教育实习和毕业论文等一体化、贯通式实践，引导学生从问题的接触、反思、推理、总结不断深入，经历提出问题、分析问题、解决问题的全过程训练，长期积累，夯实课程基础，凸出学科前沿认知。

近五年来，以本科生为第一作者发表的学术论文有 10 余篇，学术成果的水平逐年提升，例如 2017 级本科生杨志敏，利用批判性实践教学、结合毕业论文等环节，针对南方地区水土流失强烈问题，借助模拟试验，提出草本控制水土流失的效益及动力机制，研究成果发表在国际水文学领域顶级期刊 *Journal of Hydrology*（中科院 1 区 TOP，IF=6.4）。2019 级本科生杜辉，在骨干课程《植物地理学》课程实践基础上，以北方中高纬度秋季植被物候变化为兴趣点，结合遥感及模型分析等方法，阐明气候变化与人为活动对植被物候影响机制，研究成果发表在遥感科学领域顶级期刊 *International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation*（中科院 1 区 TOP，IF=7.5），2020 级本科生张紫薇，从大一一开始进入实验室，围绕红壤水土流失过程和机理开展兴趣试验，成果发表在我国土壤学领域最好的期刊《土壤学报》上，同时撰写的 SCI 论文目前投稿在国际水土保持领域顶级期刊 *International Soil and Water Conservation Research*（中科院 1 区 TOP，IF=6.4），荣获湖南师范大学 2022 年学术标兵。2020 级本科生郑涵，围绕湖南省油茶特色产业开发引发土壤退化问题，深入开展调查研究，目前撰写的 SCI 论文投稿到国际土壤学领域顶级期刊 *Catena*（中科院 1 区 TOP，IF=6.2，目前状态为中修二审），并荣获国家奖学金和湖南师范大学学习标兵等荣誉。

表 6 本科生为第一作者的代表性学术论文

编号	论文信息	备注
1	Roles of the stolon and erect grass species in surface–subsurface flow generation and red soil loss. <i>Journal of Hydrology</i> . 2023.	SCI（中科院 1 区）
2	Responses of autumn vegetation phenology to climate change and urbanization at northern middle and high latitudes. <i>International Journal of Applied Earth Observations and Geoinformation</i> . 2022.	SCI（中科院 1 区）
3	表层土壤结构对红壤坡耕地产流及产沙过程的影响. <i>土壤学报</i> . 2023.	CSCD
4	基于多元统计方法的东洞庭湖沉积物重金属时空分布特征与来源变化. <i>环境化学</i> . 2023.	CSCD
5	聚丙烯酰胺（PAM）及有机螯合剂对土壤镉有效性的影响. <i>湖南师范大学自然科学学报</i> . 2021.	中文核心

专利撰写和申报也是充分体现批判创新能力的重要方面,学生利用参与指导老师研项目的机会,主动加入到专利的总结提炼中,并取得一定成效。

[1]段剑,刘睿军,周翔宇,汤崇军,杨洁,李忠武,王凌云.红壤丘陵区规模化果园生态功能提升的植被多维配置方法.中国,中华人民共和国国家知识产权局.发明专利.CN202110949280.0。

[2]黄硕霏,曹雪莹,谭长银,邓月强,孙丽娟,蔡润众.阻隔式模拟大气沉降的试验装置.中国,中华人民共和国国家知识产权局.实用新型专利.CN202021069197.1。

(三) 创新项目提质增效

大学生创新项目是批判性思维教学和项目制课程的创新延伸。利用大学生创新创业项目平台,积极鼓励“学有余且优”的同学牵头组织队伍,在指导老师的帮助下,在前期实践的基础上,从项目立项、撰写、申报、立项,到组织实施、分工推进、成果总结、项目结题,充分体现深度参与和全过程实践,并且对培养学生的协同合作能力具有立竿见影的效果。近五年来,总共获得 20 余项大学生创新创业项目,涵盖从院级、校级、省级到国家级的全部覆盖,极大提升了参与学生的思维创新能力,为拔尖人才培养奠定了坚实基础。同时,参与大学生创新创业项目申报的学生规模逐年增加,申报数量持续增长,立项项目的等级和数量不断提升,充分发挥了创新创业项目在学生批判思维训练、创新能力培养方面的积极作用。

表 7 本科生主持立项的代表性大学生创新项目

编号	项目信息	项目组成员	指导老师	备注
1	有机质化学结构对洞庭湖沉积泥沙碳稳定性的影响(2020104)	李泽婷、彭伊洁、凌洁、孙艳艳	李忠武	国家级
2	东洞庭湖沉积柱重金属的分布特征及影响机制研究(2022048)	杨静雯	李忠武	国家级
3	红壤区果园侵蚀规律及治理措施优化配置(S202110542121)	周翔宇、张紫薇、贺紫娟、李可欣	刘睿军	省级
4	油茶园开发对土壤剖面层次发育的影响及其固碳增汇效应(S202210542105)	郑涵、王茜	聂小东 刘睿军	省级
5	水蚀驱动下碳铁结合物含量变化规律及其对有机碳稳定性的影响(2020112)	熊谦、杨子英、胡康、彭扬慧	聂小东	省级

(四) 考研保研稳步提升

自我发展的一个重要体现在追求更多的学习机会和更好的价值体现，方式之一就是提高学历来提升自我发展的意识和能力。近五年来，地理科学专业保研率和考研率稳步提升，其中批判性思维教学起到了显著的积极作用。例如，参与项目制课程已毕业的学生，保研及考研率达到80%以上，研究生专业主要为学科教学（地理）和地理相关研究专业。如杨志敏、江金凤2位同学保研到北京师范大学，齐益宁保研到武汉大学，廖姗姗保研到湖南大学，潘兆逸考研到香港中文大学，刘升芹考研到中国科学院东北地理与农业生态研究所，周翔宇考研到中国科学院南京土壤研究所，陈思羽考研到中国科学院水土保持研究所，刘钰琦、何翼武、贺紫娟等保研到湖南师范大学。