

指向批判性思维能力提升的卓越中学地理教师培养模式

探索与实践

--师范类专业第三级认证示范性教学改革案例

学校名称：湖南师范大学

专业名称：地理科学专业

2023年7月

【摘要】

党的二十大提出“实施科教兴国战略，强化现代化建设人才支撑”，而教师是实现人才强国之本。湖南师范大学以立德树人为根本任务，认真落实国家关于《全面深化新时代教师队伍建设改革的意见》、《教育部关于实施卓越教师培养计划2.0的意见》等相关文件中关于造就高素质专业化创新型教师队伍要求。针对当前教学方式对创新能力培养的支撑力度不足、实践教学中批判性思维训练重视程度不够等问题，在师范专业三级认证指引下，本案例提出“课程引领-实践创新-能力导向”的卓越中学地理教师培养模式。

本案例瞄准批判性思维在卓越教师培养中的关键作用，创设地理学项目制课程，组建项目制课程组，以解决具体问题为着力点，通过大量的应用性、综合性、导向性的实践活动，实施全过程实践育人；加强核心骨干课程的思维训练，增设数量不等的探究主题，强化学生广泛阅读、深入思考、知识整合，强化思维型、研究型教学；构建批判性思维实践模块，实施一体化反思实践教学，突出地理实践在批判性思维能力提升中的核心作用；以师范生素养形成、批判性思维能力进阶为导向，发展了批判性思维评价，构建了以实践为特色的卓越中学地理教师培养模式，强化了“知识本位”向“能力本位”的快速转变。

通过系统性改革创新，湖南师范大学地理科学专业在一流专业建设、创新人才培养等方面取得了瞩目的成绩，师范生在思维能力、学科竞赛、科学研究、社会服务等方面均取得显著成效，深受师生和社会好评，为培养新时期高素质、专业化、创新型卓越教师提供了可复制、可推广的实现方案，提出了系统化的实践路径，具有重要的创新示范意义。

一、背景介绍

《新时代基础教育强师计划》提出要“着力推动教师教育振兴发展，努力造就新时代高素质专业化创新型中学教师队伍”，《教育部关于实施卓越教师培养计划2.0的意见》中也明确要求“培养造就一批教育情怀深厚、专业基础扎实、勇于创新教学、善于综合育人和具有终身学习发展能力的高素质专业化创新型中学教师”，聚焦创新型人才的培育，构建新型育人模式。在师范专业三级认证指标中，进一步突出了卓越创新能力培养，强调知行合一。

批判性思维是创新型教师的核心能力构成要素。批判性思维作为一种理性思维，是基于事实审慎判断、善于反思的思考路径；其思维过程提纲挈领、严谨推断、质疑辨析，是兼具目的性和自我校准的判断。对接国家卓越教师培养的战略需求、结合三级认证进阶要求，在对现有人才培养过程认真梳理、分析的基础上，湖南师范大学地理科学专业逐渐探索出“课程引领-实践创新-能力导向”的思维型、研究型卓越中学地理教师培养模式，促进了学生批判性思维等高阶思维能力的发展，提升了智能时代卓越教师所必需的关键能力，强化了“知识本位”向“能力本位”的快速形成。

2019年以来，湖南师范大学地理科学专业系统优化了课程教学大纲，强化了骨干课程中的思维能力训练，创设了地理学项目制课程，实施了一体化、贯通式的实践课程教学体系创新，师范生在思维能力、学科竞赛、研究论文、大学生创新项目、考研保研、社会服务等方面均取得显著成效。

二、拟解决的问题

2019年湖南师范大学地理科学专业通过教育部师范类二级专业认证后，积极对标师范专业三级认证，根据三级认证的进阶要求，分析当前存在的主要差距，找到关键症结，精准施策，认真落实高等教育师范类专业分级分类认证中以评促建、以评促改、以评促强要求。在梳理中我们发现，三级认证进阶指标中，体现批判思维创新等核心能力维度的培养还有一定差距，现有教学体系更突出教师的教，弱化了学生的学，尤其弱化了“怀疑-质询-求证”的“多元逻辑”教学。因此，我们将引导学生从以往知识的“记忆者”转变为问题的“探究者”、“思考者”，通过指向批判性思维教学提升创新能力，服务于卓越中学地理教师培养。

(一) 现有教学方式对创新能力培养的支撑力度不足

传统教学更多体现知识传授，学生被动接受，课程教学模式给予学生主动思考的意识和反思创新的条件不够。以学生为中心的教学方式和课程体系开发充分，学生通过批判思维、自我学习等途径提升创新能力的力度不足。

(二) 实践教学中批判性思维训练重视程度不够

实践环节是地理科学专业学习不可或缺的重要环节，也是批判性思维教学、创新能力培养的核心依赖。当前教学过程中，一方面，实践训练比较零碎和分散，模块化的实践环节较少，增加了学生实践课程负担，导致单一实践环节难以达到效果，实践环节的教学功能没有得到充分体现；另一方面，实践教学有明显的路径依赖，不能结合当前新技术、新理念、新要求做出相应改变，创新程度不够，容易出现实践方式与学生的认知需求和期望途径不匹配。

三、 解决问题的主要举措

“批判性思维教学”旨在将学习者培养成“良好的思考者”(good thinker)，借助教授相关的技能，学习者是能够形成批判性思维的。因此，如何采取有效的措施来提升学生的批判性思维能力，是批判性思维教学必须直面的核心问题。从二级向三级认证进阶的过程中，经过5年的教学实践，我们在师范生批判性思维能力提升方面采取了一些有效措施(图1)。

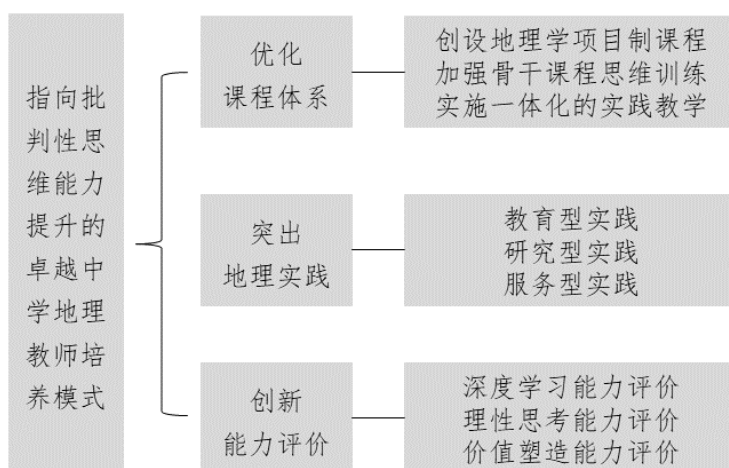


图1 指向批判性思维能力提升的卓越教师培养模式实施举措

(一) 优化课程体系，强化思维型、研究型教学

1. 创设地理学项目制课程

项目制课程是一门依托任课教师在研的教学、科研项目，选拔具有浓厚兴趣、具有一定基础的学生，让学生深度参与项目的研究工作，其以解决具体问题为主

要抓手来延展课程知识，有助于改变传统的教学方式和考核方式，强化学生的自主学习，提升批判性思维、认知能力和应用能力，培养创新能力。

(1) 项目制课程时间设置

项目制课程设置的时间为第2-6学期，每个师范生需要在此时间内，选择至少一个项目制课程开展学习，学生同一学年只能参加一门项目制课程，鼓励学生根据自身兴趣和时间，开展连续性的课程学习，巩固学习成效。

(2) 组建项目制课程组

课程成立课程组，项目制课程组主要由专业的主干课程组成，如土壤地理学、植物地理学、水文学等。组建“一主多副”的课程教师团队，由其中一位老师主要负责，其他任课老师共同协作。主要负责老师负责征集课程组老师的项目制课程选题，负责选题的发布、学生的双向选择以及课程的最终评价；课程组其他老师做好学生具体研究任务的分派、核心环节的指导、最终成果的确定、学习成效和进度的把控等，提交过程性考核和最终考核材料，协助主要负责老师做好课程评价和课程优化工作。

(3) 项目制课程实施

项目制课程采取小班制，或者小组制学习模式，一般每门课程每学年不超过10个人。每个学生选择一个具体的、与骨干课程密切相关的研究主题，学生的选题强调问题导向，凸出思维训练和能力提升的进阶要求。

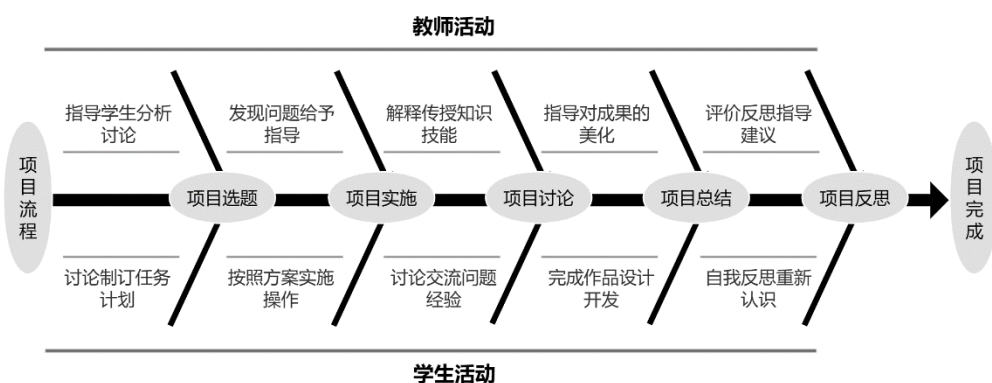


图2 项目制课程实施关键流程

强调全过程参与，围绕一个具体问题，引导学生加强批判性思维的练习，分析问题存在的主客观原因，识别主要问题及问题的主要方面，并提出相应问题的高效解决方法，形成具有较高专业性、规范性的研究报告，具体流程详见图2。

(4) 项目制课程考核

课程考核主要由三个方面组成：平时表现、课程研究成果、课程答辩汇报，其中平时表现占课程考核比重的20%，课程答辩汇报占比重30%，课程研究成果占比50%。平时表现包括提问、思考、协作、交流、积极性等方面。根据课题参与和执行情况，提交阶段性或完整性的课程研究成果，研究成果凸出参与度、规范性和专业性，研究成果体现在多方面，包括但不限于课程设计、授课记录、学术论文、调查报告、专利、文献综述和前沿、大学生创新项目、赛事奖励等。课程答辩环节着重考核学生对所学知识的系统性掌握能力，凸出强调课件制作、语言表达、思维逻辑、重难点设计、创新性提炼等方面。

2. 加强骨干课程的思维训练

对标三级认证中的进阶目标，骨干课程进一步强化反思研究、国际视野，更注重学生会发展等高阶能力的培养。骨干课程是培养学生批判思维能力的重要依托，因此，在新修订的课程大纲中，规定将国内外最新的研究进展、优秀的网络课程资源、优秀的中学地理教学案例，纳入课程学习资源，专业主干课程均设有1-4个不等的大任务，这些课程任务一般综合性强、较为复杂，需要学生广泛阅读、深入思考、综合多学科知识和多重技能才能真正解决。例如在《综合自然地理学》课程中，针对不同的课程目标和不同的课程章节，设计与之相适应的、体现批判思维的探究任务，部分示例如表1所示。

表1 《综合自然地理学》批判性思维训练任务（部分示例）

课程目标	课程内容	探究任务
知识整合	3 自然地理环境的组成和结构 3.1 自然地理环境的范围和边界 3.2 自然地理环境的组成 3.3 自然地理环境的结构 3.4 自然地理环境的系统框架	问题探究：运用案例，理解自然地理环境的系统思想，综合分析地理问题。
自主学习	5 自然地理环境的内部联系 5.1 自然地理环境的整体性 5.2 自然地理环境的物质循环 5.3 自然地理环境的地球化学作用 5.4 自然地理环境的水热作用 5.5 自然地理环境内部联系的基本特点	问题探究：自主理解自然地理环境的整体性表现及四大物质循环在现实环境中的体现。
反思研究	8 土地类型 8.1 土地的现代概念	问题探究：反思土地类型与农业生成布局的关系，

	8.2 土地分级 8.3 土地分类 8.4 土地分等 8.5 土地结构	指导农业实践。
--	--	---------

骨干课程对批判思维训练的支撑体现在课程实践环节的优化上。例如,在《中国地理》的实践课程中,结合三级认证中反思研究、合作学习等高支撑毕业要求,我们将中国社会经济快速发展与地理要素进行有机融合,优选出自然地理、人文地理方面若干个研究主题,要求学生基于反思实践,从地理视角讲好中国发展的故事,部分研究主题如表 2 所示。

表 2 《中国地理》实践课程批判性思维训练主题（部分示例）

编号	自然地理选题	人文地理选题
1	长江流域洪涝灾害发生机制及系统性防洪举措	人类减贫的中国实践
2	联合国可持续发展二十一世纪议程及国土绿化中国实践	新时期“一带一路”战略的地理解读
3	中国水资源分布特征及南水北调工程实践	我国少数民族特点与民族发展-以中国民族发展报告蓝皮书为例
4	我国生态修复工程的发展历程及三北防护林实践	我国交通发展历程及高速铁路发展的现实意义
5	我国典型农业文化遗产的地理构成要素及梯田农业继承与发展	中国沿海港口发展特点与海洋强国
6	我国地理学科发展的若干成就-典型案例案例分析	河口三角洲城市群发展的国际比较与中国特色
7	气候变化背景下湿地生态系统的功能定位及实现途径-以三江源为例	中国能源结构与能源保障-以西电东送工程为例
8	高寒地区典型生态系统对气候变化的响应-以青藏高原冰川为例	从西部大开发到东西均衡发展转变的时代意义
9	生物多样性保护的中国实践-以大熊猫国家公园为例	乡村振兴地理学的理解与实践剖析
10	天地人和理念及中国地理实践的典型案例案例分析	粮食安全的地理制约与解决途径-以东北黑土区为例

3. 实施一体化反思实践教学

思维型、研究型教学的另一个重要调整是逐步实行一体化、贯通式的实践教学。在前述项目制课程基础上,将地理野外综合实习、教育实习和毕业论文等主要实践课程串联,建立全学程的实践教学培养流程。推荐学生在实践教学环节,根据自身兴趣爱好,主动选择固定专业教师,围绕教学研究的某一具体任务,开展全学程的反思实践学习,直至完成毕业论文。

(二) 突出实践在批判性思维训练中的核心作用

传统的教学方式更注重传授知识、理解知识，但在长期记忆、简单理解等方面，人工智能已远远超过了人类，所以，教育的改变应以能力培养为导向，注重对学生的批判性思维、创新精神和创造能力的培养等。这不仅本质上是要求培养学生的实践能力，而且更加需要通过实践的途径去培养。实践育人是教育理念中一种体现批判性思维能力提升、教育理念和教学模式的创新，通过大量的应用性、综合性、导向性的实践活动，学会多元逻辑探究、秉持开放心态、践行自我反思，通俗的讲，就是在做中学，在学中做。地理学尤其注重在解决具体问题的过程中，培育批判性思维能力。

实践因不同的载体内容而分成不同实践类型，一是结合专业实习实训为内容的研究型实践。例如，在项目制课程《土壤与健康》的教学过程中，针对湖南水稻田重金属污染问题，组织学生前往湘潭县休耕技术模式基地和伴矿景天育苗基地参观和学习（图3），熟悉并掌握重金属污染的特点、治理技术、环境危害等。在项目制课程《水土保持及其生态效益》教学过程中，为了让参与课程的学生对水土流失、水土保持有更深入了解，多次组织学生前往邵阳市国家水土保持生态科技园，熟悉掌握不同水土流失形式，理解水土流失发生的原因及动力条件，了解治理水土流失的主要技术（图4），在野外调查基础上，结合项目任务，明确野外样品采集方案，开展野外土壤样品采集工作和室内测试分析（图5）。大量的野外调查实践，极大促进学生更好的反思人类活动对生态环境的深刻影响，对如何解决当前存在的实际问题有直观认识和深入思考，对强化批判性思维训练、增进地理实践力和培养人地协调观等地理核心素养等方面有显著的积极意义。

二是具有生动丰富的教育形式内容的教育型实践。例如教学毕业论文与教育实习有机结合，在教育实习之前就确定毕业论文选题，设计论文框架和教学设计，根据论文选题和教育实习安排，借助在一线教育实习的有利机会，结合调查问卷、名师访谈、学生接触等方式，开展教育一线的学情状况调查，反思当前存在的真切问题，优化教学设计，利用慕课上课等机会，开展教学实践和效果评价等。例如结合湖南师范大学“未来教育家”金牌教学竞赛活动，对标教学竞赛标准，剖析自身教学存在的不足，将教学竞赛活动与师范专业技能课程、三字一话课程等有机融合，不断打磨参赛作品，提升教学水平。



图 3 湖南湘潭水稻种植重金属污染状况与治理调研



图 4 湖南邵阳水土流失野外综合调查实践

三是以公益服务、社会实践为主体内容的服务型实践；例如依托《水土保持及其生态效益》项目制课程的研究成果，学生在暑期三下乡社会实践过程中，结合乡村实际，反思当地油茶、柑橘等经济林果产业发展过程中存在的主要问题，提出特色经济林果产业绿色低碳发展助力乡村振兴的对策建议，并获得湖南师范大学年度暑期社会调查优秀报告二等奖。充分利用暑期三下乡社会实践活动，组织学生深入乡村中学教育一线，实施批判性教学反思与实践，为基层提供教育公益活动的同时，深入了解乡村教育当前面临的困境，体验城乡教育的不均衡发展，立志投身乡村教育振兴伟大事业。再如师范生参与指导中学生教育研学实践活动，结合校本课、乡土地理等课程开发，学生在野外研学实践过程中，调动视觉、触

觉、感觉等多重认知途径，通过沉浸式教学体验，训练批判性思维能力，提升师范生授课水平。



图 5 野外调查、采样与室内分析

表 2 本科生参与指导的代表性教育研学实践

编号	研学主题	研学路线	研学规模	指导老师 (本科生)
1	“乡土长沙，揭秘岳麓”	湖南师范大学地学博物馆→岳麓山忠烈祠→七十三军抗战阵亡将士公墓（测量岩石产状、倾角、倾向）→岳麓山褶皱处→岳麓山页岩处标本采集	40	尹晶晶 杜慧玲 刘思远
2	“千里江山，多彩矿物”	湖南师范大学地学博物馆 126(古生物化石)→127(土壤、矿物标本)——128(地球科学研究中最基本的工具)	30	李婧怡 申恋 王如意
3	有情、有境、有地理	岳麓山人工湖→岳麓山正断层、背斜处→岳麓山砂岩采集→白鹤泉→爱晚亭→东方红广场	40	赵泓琳 严敏之 石玉姣
4	小小地质家之“从前有座山”	岳麓山岳王亭集水面、防滑坡工程处→岳麓山花岗岩处→岳麓山褶皱处	25	丘苏柳 曹乐怡 周佳伟
5	走进洋湖，探索湿地生态系统	洋湖湿地科普馆→洋湖湿地（测水质、水深、水速）→湿地广场活动总结	45	魏玲君 徐雨晨 刘艺

具体而言，在实践过程中批判性思维训练的具体操作可归纳为如下三个方面：一是提供建构认知的情境，具体体现在打破教师权威，转变教学主体；营造反思氛围，创设开放情境。二是鼓励多元逻辑的思考，具体体现在引入多元问题，突破思维定式；采用对话教学，正确提问与追问。三是注重学生的情感关怀，具体体现在指引自我认知，增强自我认同感；强调道德标准，个性与共性共存。

(三) 构建多维评价体系，体现批判性、进阶性

通过分析学生回答某一个具体问题时的思维处于哪个层次、学生解决某个具体问题时所表现出来的思维结构来确定或评估学生批判性思维的能力，即“可观察的学习成果结构 (Structure of the Observed Learning Outcome, 简称 SOLO)”。

根据 SOLO 分类评价法，学生对于某个问题的解决体现出来的思维水平从低到高划分为五个层次：前结构，即学生无法真正理解问题，答案无逻辑、无论据甚至答非所问；单点结构，即解决方法单一，缺乏严谨分析；多点结构，即对问题进行多方面考虑，但不全面，无法对素材进行有序整合；关联结构，即能够对问题进行整体把握，将解决方案整合运用，但只局限于运用学过的知识；抽象拓展结构，即不仅能够对问题进行整体把握，还能运用外部素材进行抽象概括。思维的发展具有一定的顺序性、进阶性，总体是按照点、线、面、体、系统五个层级不断提升，遵循由简单具体到复杂抽象，由单一维度到复合维度（图 6）。

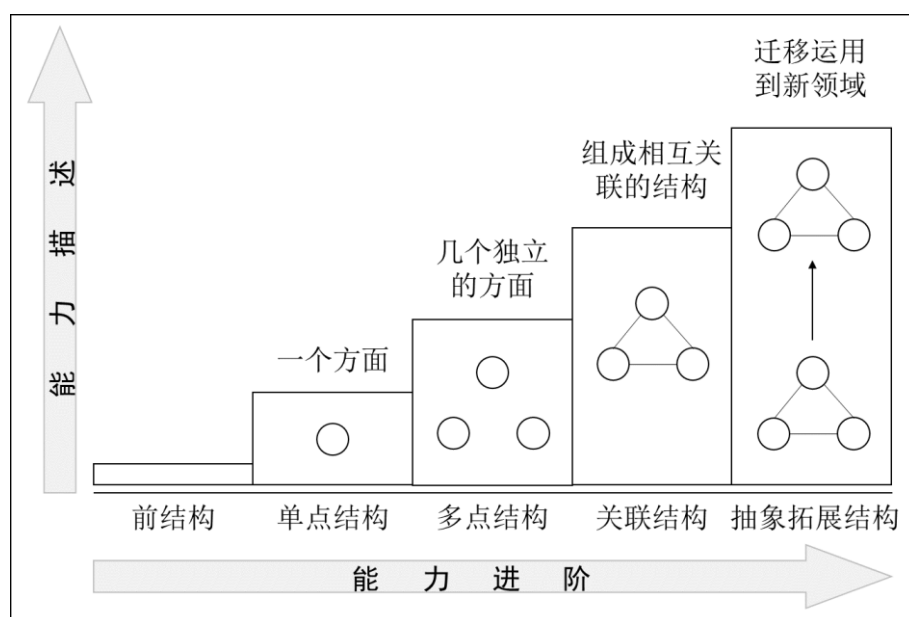


图 6 SOLO 理论框架下的思维能力进阶示意图

批判性思维能力是学生走向理性和成熟的不可或缺的技能。批判性思维教学的价值体现在三个方面：一是批判性思维教学中，学生全身心参与课堂教学，借助于自身身体行为、思维品质、情感意志等关键要素的充分投入来建构认知，完成学习活动；建构过程中，新的观念对学生认知结构中的旧有观念造成刺激，经过反思与批判性思维，学生对新知识进行自我加工，使得新旧观念达成融合，达成新的认知结构，成为深度学习者。二是学生通过独立思考，基于理性标准，公正审慎地对待一切事物和问题，从而做出正确判断和抉择的思维方式，学生借助于批判性思维能有效辨别真假好坏、挖掘内含义，探索深层根源，成为理性思考者。三是借助于批判性思维，学生刺激自身认知，以多元视角来完成事业、生活乃至生命中遇到的价值思索与意义探寻，通过批判性思维来判断和调节自身情绪状态，刺激创造性思维的提升，提升自身意义感，成为价值塑造者。

在师范专业二级认证向三级认证的过程中，学会教学和学会发展成为两个积为重要的能力维度，尤其是学会发展中，自主学习、反思研究等高阶目标与批判性思维的价值意蕴是高度契合的。因此，批判性思维教学的评价也主要从深度学习、理性思考、价值塑造三个大的维度来体现（表3）。

表3 批判性思维教学的评价指标体系

评价维度	评价指标	指标描述
深度学习	地理分析	能从地理要素、空间尺度等角度把地理问题分解为若干部分深入认识
	地理评价	基于证据判断在解决地理问题的过程中所涉及的方法和结论的可靠性、可信度
	地理推理	基于收集的地理信息，运用演绎、归纳等方法进行推导，预测、判断可能出现的结果
理性思考	反思自省	习惯回顾自己或他人的观点，以及由观点支配产生的行为，检查其中的错误
	保持理性	站在人地协调的理性立场看待地理问题
	大胆质疑	在地理事件中，不盲从跟风，能做出独立判断；针对特定对象的逻辑漏洞、虚假信息、单一论据从地理学科的角度提出质疑，并通过语言表达出来
	开放包容	对不同角度、立场及认知方式下得出的地理观点一视同仁，避免以自我为中心的固步自封；突破思维定势，提出解决地理问题的新思路、新方法
价值塑造	积极情绪	在日常地理教学中，能调整自己的情绪，保持积极乐观

	个体认同	认可自己的教学行为、个体获得,对自己的地理教育职业保持高度认同
	群体贡献	主动将个人行为融入社会核心价值塑造,积极促进积极价值引导,树立并提升榜样力量

结合思维能力进阶的表现形式,将批判性思维发展水平从低到高划分为五个层次,制定了批判性思维能力的评判标准(表4)。

表4 批判性思维能力评价标准

评价维度	水平一 无结构	水平二 单点结构	水平三 多点结构	水平四 关联结构	水平五 抽象拓展结构
地理分析	不分析或进行不相关分析	能进行1个方面的简单分析,但准确性不足	能进行2个方面的分析,但关联性较弱	具备2个以上方面分析能力,具有一定系统性	具备系统分析的方法和能力,能认清复杂地理问题的本来面目
地理评价	不评价或进行不相关评价	能进行单方面评价,但主观性较强	能进行2个方面评价,评价结果较为客观	具备2个以上方面分析能力,结果较客观真实	能客观、全面、准确的评价地理问题,认识到地理问题的重要性
地理推理	无推理或推理无根据	能进行简单的推理,但逻辑性差	能进行合理的推断,得出一定逻辑的推论	具备较好的逻辑思辨能力,得出较准确的推论	具备严密的推理能力,能到准确的推论,清晰认知地理问题的内在逻辑
反思自省	没有反思或反思无关内容	能从1个方面进行反思,简单预测问题	能从2个方面反思问题,有效预测问题	能从2个以上方面反思问题,预测问题准确	能系统性梳理问题,反思问题存在的原因并准确预测问题
保持理性	没有立场,解决问题靠主观臆断	带有强烈的个人情感倾向,解决问题的方案可操作性不强	中立的立场,但有不合理之处,解决问题灵活性不够	具有辩证立场,分析问题能实事求是,灵活解决问题	具有人地协调的理性立场,立足事实提出解决问题的方法并圆满解决问题
大胆质疑	无自我判断能力	有一定自我判断能力	有独立判断能力	有独立判断能力,并具有一定的质疑能力	有独立判断能力,能提出有效质疑,直击问题的核心和关键
开放包容	拒绝倾听他人意见	带有偏见的倾听他们意见	能够倾听他人意见,突破思维定式	能够倾听他人意见,突破思维定式并提出不同的观点	能够包容他人意见,求同存异,突破思维定式,提出成熟的新观点,解决新问题
积极情绪	学习不主动且看待问题	学习具有一定主动性,	能自主学习,但畏难	能积极主动学习,敢于	能激发自我潜能,敢于突破自

	比较悲观	但患得患失	情绪明显	挑战	我，待人接物积极乐观
个体认同	不喜欢或不认可自己的工作	具有一定的自我认同，能正常完成基本教学	能接受自己的教学行为和理念，但获得感不强	喜欢教学并乐在其中，不断提升教学能力	高度认可自己，热衷教学，具有良好的获得感和幸福感
群体贡献	无积极价值或认知不到自我价值	能小范围提升教学成效，具有一定影响	能较大范围起到积极作用和正面引导	对群体具有良好的引导作用和积极推动作用	立志高远，深受学生欢迎，具有榜样力量，是学生成长的引路人

四、创新点

批判性思维教学的实施使教师的观念行为发生转变，全新的课程观、教学观、学生观、评价观在教师中形成共识并逐渐转变为自觉的教学行为，涌现出一批创新实施和课程建设的创新型教师。通过批判性思维教学，学生的学习方式也发生了变化，学生的自主学习能力、语言表达能力、动手实践能力和知识整合能力等得到了不同程度的提高，形成了合作学习和自我反思的良好习惯。课堂充满活力，为教师提供了开发创造课程的空间，同时形式多样的综合实践活动培养了学生的创造精神和实践能力，为学生终身发展奠定了各方面的基础。

(一) 指向批判性思维能力提升的教学理念创新

“知识的传授”是传统课程教学的重点，教师是课程的主导者，学生是知识和技能的被动接受者，学习方式以记忆、练习为主。批判性思维教学关注反思能力和实践能力的培养，贯彻“以学生为中心”理念，强调学生是课程的主体，突出地理实践的作用，充分发挥学生的主动性，学生通过自主学习、共同学习、合作学习等方式获取知识、掌握技能、提升能力和发展思维。

(二) 强化批判性思维能力训练的教学方式创新

传统教学模式以“授-受”制为主，教师往往采用灌输式和填鸭式的教学方法，照本宣科，学生被动接受知识。批判性思维教学强调将课堂还给学生，充分体现学生的主体地位，学生围绕课题自主学习，开展调查研究，组织讨论合作，完成课题任务。教师在其中主要发挥引导的作用，从“知识的传授者”转变为“学生探究学习的促进者、组织者、指导者”，从而促进教学与科研的深度融合，培养学生的综合创新能力。

五、案例成效及示范价值

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

基于具体问题解决的批判性思维训练,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

老师在研项目的机会，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。