

“学生中心、能力导向、思政贯穿” ——韩山师范学院《地图学》课程教学改革与实践

林宜慧

韩山师范学院地理科学与旅游学院，广东 潮州

收稿日期：2025年11月3日；录用日期：2025年12月1日；发布日期：2025年12月10日

摘 要

韩山师范学院地理科学专业《地图学》课程在长期教学实践中积累了坚实基础，但随着地理信息产业数字化转型加速及应用型人才培养要求提升，课程建设也面临新的发展机遇与挑战：在教学内容层面，传统理论体系与行业前沿技术应用衔接有待加强；实践教学环节需进一步深化与产业实际需求的融合；课程思政建设也需探索更自然、更具专业特色的融合路径。在地理科学专业的人才培养方案定位上进行改革，立足于从“课程内容重构、教学方式革新、仪器设备保障、考核方式优化”四个方面推动课堂教学改革，包括：将传统的“理论 + 基础实践”模块重构为“基础理论、技术应用、数据融合、思政渗透”四个模块，并且增加时空大数据可视化与北斗导航应用等内容；转变传统的“教师为主导”，转变为“学生为主体”，改革教学模式为线上预习与线下实操相结合，加强虚拟仿真教学与乡土地理实践；注重仪器设备更新和维护，同时重视校企合作共建基地，强化实践教学；改变传统考试占课堂总成绩60%~80%的评价体系，转变为以过程性评价为主，突出对学习态度与应用能力评价，注重社会实践。“课程内容重构、教学方式革新、仪器设备保障、考核方式优化”的成果得到应用并获得检验：地图制作达标合格率提高；实现“知识传授、能力培养、价值塑造”的协同育人效果；为地方高校同类应用型课程建设提供依据。

关键词

地图学，应用型课程，教学内容重构，实践教学

“Student-Centered, Competency-Driven, and Ideological Integration”

—Teaching Reform and Practice of “Cartography” Course in Hanshan Normal University

Yihui Lin

School of Geography and Tourism, Hanshan Normal University, Chaozhou Guangdong

文章引用：林宜慧. “学生中心、能力导向、思政贯穿”——韩山师范学院《地图学》课程教学改革与实践[J]. 创新教育研究, 2025, 13(12): 285-294. DOI: 10.12677/ces.2025.1312960

Abstract

The “Cartography” course for the Geography Science major at Hanshan Normal University has built a solid foundation through long-term teaching practice. However, with the accelerated digital transformation of the geoinformation industry and the higher requirements for cultivating application-oriented talents, the course construction now faces new development opportunities and challenges: in terms of teaching content, the connection between the traditional theoretical system and the application of cutting-edge industrial technologies needs to be strengthened; the practical teaching segment requires deeper integration with the actual needs of the industry; and the integration of ideological and political elements into the curriculum also calls for exploring a more natural path with distinct professional features. Reforms have been carried out based on the positioning of the talent cultivation program for the Geography Science major, focusing on advancing classroom teaching reform from four dimensions: “curriculum content reconstruction, teaching method innovation, instrument and equipment support, and assessment method optimization”. Specific measures include: Reconstructing the traditional “theory + basic practice” module into four new modules, namely “Basic Theory”, “Technical Application”, “Data Integration”, and “Ideological and Political Infiltration”, while adding content such as spatiotemporal big data visualization and Beidou navigation application; Shifting from the traditional “teacher-led” model to a “student-centered” one, reforming the teaching mode to combine online preview with offline practical operation, and enhancing virtual simulation teaching and local geography practice; Prioritizing the update and maintenance of instruments and equipment, while attaching importance to school-enterprise cooperation in building bases to strengthen practical teaching; Replacing the traditional evaluation system (where examinations accounted for 60%~80% of the total course score) with a process-oriented evaluation system, which highlights the assessment of learning attitude and application ability and emphasizes social practice. The achievements of “curriculum content reconstruction, teaching method innovation, instrument and equipment support, and assessment method optimization” have been applied and verified: The qualified rate of map-making has increased; The collaborative education goal of “imparting knowledge, cultivating abilities, and shaping values” has been achieved; It provides a reference for the construction of similar application-oriented courses in local colleges and universities.

Keywords

Cartography, Application-Oriented Course, Reconstruction of Teaching Content, Practical Teaching

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

在数字化技术重塑地理信息产业格局、高等教育转向应用型人才培养的双重背景下,《地图学》作为连接地理理论与空间实践的核心课程,其教学改革已成为推动地理类专业高质量发展的关键环节。传统《地图学》教学多聚焦于理论推导与基础操作,虽为学生搭建了学科知识框架,但随着北斗导航、时空大数据可视化、GIS与地图融合等技术在国土规划、旅游设计、生态保护等领域的深度应用,课程内容与行业需求脱节、实践教学“重操作轻应用”、课程思政与专业教学“两张皮”等问题逐渐凸显,难以满

足地方高校培养“懂技术、能实践、有情怀”应用型人才的目标。

韩山师范学院地理科学专业立足粤东地区地理特色与产业需求，深耕《地图学》教学实践二十余年，在课程体系构建与实践教学开展方面积累了一定基础。近年来，为响应教育部“一流本科课程”建设中“高阶性、创新性、挑战度”的要求，顺应地理信息产业数字化转型趋势，学院以“学生中心、能力导向、思政贯穿”为核心理念，启动《地图学》课程系统性改革。本次改革并非对传统教学的局部调整，而是围绕“培养什么人、怎样培养人、为谁培养人”的根本问题，从课程内容、教学方式、仪器设备、考核机制四个维度进行全方位重构——通过模块化内容设计衔接前沿技术与行业需求，以混合式教学打破“理论-实践”壁垒，靠校企协同保障实践教学实效，用过程性评价引导学生从“会操作”向“能应用”转变。

本研究详细阐述了韩山师范学院《地图学》课程改革的具体路径与实践成效，不仅呈现了“基础理论-技术应用-数据融合-思政渗透”四模块课程体系的构建逻辑、“线上预习-线下实操-虚拟仿真-乡土地理”四维实践模式的运行机制，更通过具体数据验证了改革的可行性与有效性。期望通过本研究的总结与反思，为地方高校同类应用型课程建设提供可借鉴的实践范式，同时为地理信息领域人才培养与产业需求的精准对接提供参考，助力高等教育更好地服务于区域经济社会发展与国家战略需求。

2. 研究现状

2.1. 地图学教育领域研究现状

国外高校在地图学教育上的调整动手更早，他们把注意力放在技术融合与能力塑造两条线上。美国院校通常围绕“地理空间技术整合”这一主轴，把GIS与遥感手段嵌进地图学课堂的每个环节，课堂作业是一份真实区域委托：学生拿到多源数据后，需在限定周期内完成专题制图并给出决策报告；俄亥俄州立大学的《地图学》课借用了当地环境监测项目，让选课者把卫星影像、地面采样和统计资料拼成一幅可操作的地图，整个流程形成“工具-一实践-一问题”的闭环。欧洲一些院校则把步子迈到学科边界之外，把地图学同计算机科学、设计学放在同一工作台，开出“交互地图设计”“动态地图可视化”这类模块，作业不再只是画图，而是让学生重新想象地图的界面与叙事方式，借此唤醒创新意识，也锻炼学生的创新思维与跨界应用能力。

近五年国内学界对地图学课程的关注明显分成两条并行轨迹：一边尝试把北斗高精度定位、时空大数据云渲染硬技术等前沿技术纳入课堂，一边将专业知识点融入思政触角。武汉大学把《地图学基础》整体翻新，增加无人机航测，学生亲手把倾斜摄影拼成可量测地图，而不是只围观软件演示；教学模式也在同步松动，线上先放十分钟的微课让学生把投影公式提前啃完，线下两节课连轴做立体测图，师生都感觉到课时利用率比以前高。现有研究存在不足：课堂的代码停在“会点按钮”阶段，与行业实际需求的深度对接不足；课程思政缺少一条从知识脉络里长出的价值线索；至于改革效果，大多数改革成效评价用“学生反馈良好”一句话带过，缺乏严谨的实证数据支撑。

2.2. 混合式学习相关研究

混合式学习把线上灵活的资源与线下面对面的互动拼在一起，已成为高校里教学改革的重要方向，不少院系已把它写进未来五年的课程规划。Garrison等人提出的“社区探究模型”在北美流传甚广，它把混合式学习的核心拆成三维互动实现深度学习：学生能感到彼此真实存在的“社会存在”、教师始终在场的“教学存在”、以及让思维持续升级的“认知存在”，这套框架为教师安排课时、选择活动顺序提供了可直接落地的理论。近年国外学者把更多注意力放在技术怎样给混合式学习优化，例如利用虚拟仿真技术构建沉浸式实践场景，提升学生的动手能力与问题解决能力[1]。

国内研究聚焦混合式学习在专业课程中的应用落地，相关成果显示，混合式学习能有效打破传统教

学的时空限制，提升学生的自主学习能力。但在地理类实操课程中，混合式学习仍面临挑战：一是线上理论预习与线下实操的衔接不够顺畅，存在“学用脱节”现象；二是对学生线上学习过程的监控与引导不足，部分学生存在“被动预习”问题；三是混合式学习的设计缺乏针对性，未能充分结合地理学科“实践性、地域性”的特点。

2.3. 能力导向评价研究

能力导向评价最初脱胎于建构主义学习理论，它把“学生能力成长”放在评价的中心位置，更看重学习过程本身，也兼顾多维度指标。国外学者已把这套思路打磨得相对完整，例如美国不少工科课堂用“项目档案袋”收集学生从立项到结题的全部草稿、数据、报告与成品，全面评价学生的应用能力与创新能力。

国内高校围绕能力导向的评价改革已广泛开展，但在地理类课堂里仍露出几处明显缺口：一是指标设计上，现场操作分数被放得过大，对“如何破解真实问题、怎样在小组里协同、保持怎样的学科价值观”这类高阶能力的考查却稀薄；二是方式层面，学期末“终结性考核”依旧握有绝对话语权，课堂进程中的观察、档案、即时反馈被挤到边缘，权重与落地力度不足；三是评价标准本身，条文未逐条对应课程原先设定的细项目标，缺乏与课程目标的精准对接。

2.4. 本研究的理论贡献与创新点

本研究立足地方高校应用型人才培养定位，在借鉴现有研究成果的基础上，实现了三方面创新：一是构建“基础理论 - 技术应用 - 数据融合 - 思政渗透”四模块课程体系，将前沿技术与行业需求、价值塑造深度融合，破解了传统课程“技术滞后、应用薄弱、思政脱节”的三重困境；二是创新“线上预习 - 线下实操 - 虚拟仿真 - 乡土地理”四维混合式实践模式，结合地理学科地域性特点，实现了“理论学习 - 技术实践 - 地方服务”的有机衔接；三是建立“过程性考核 + 终结性考核”的能力导向评价体系，细化评价指标与评分标准，实现了对“知识、能力、价值”的全方位评价，为同类课程评价改革提供了可操作的实践范式。

3. 研究设计与方法论

3.1. 研究方法

本研究采用准实验设计，选取韩山师范学院地理科学专业 2022 级学生共 40 人组成实验组，实施经过改革的课程教学模式 2021 级学生共 61 人作为对照组，沿用传统教学模式。两组学生在入学成绩、专业基础、学习态度等方面经独立样本 t 检验，差异不显著($p > 0.05$)，保证了分组的公平性与可比性。

研究把文献梳理、课堂试验、问卷、访谈和统计五种办法穿插在一起。先用文献法，把地图学教育、混合式学习、能力导向评价这几个主题里散落的理论与实证结果逐条归拢，为后续改动垫好学术地基。接着用行动研究，让“计划 - 实施 - 观察 - 反思”的循环在真实课堂里滚动，每转一圈就把内容、教法、考评再微调一次。问卷部分，课题组自编《〈地图学〉课程改革效果调查问卷》，面向实验班回收学生对课堂满意度与能力增长的直观打分。访谈则挑学生与任课教师各若干人，围绕改革落地的细节堵点聊深一步，把可操作的改进点子带回团队。最后把实验班与对照班的地图作业合格率、实践作品得分、竞赛获奖清单等数据进行统计软件，验证改革成效。

3.2. 问卷设计与信效度分析

问卷分为三个维度：对教学内容与方式的满意程度用 8 个小题捕捉，能力提升的主观感受用 10 题铺

展,思政元素融入课堂的实际效果再用6题追问,合计24题。记分沿用李克特5点量表计分,最低1分对应“非常不满意”,最高5分对应“非常满意”。40份纸质问卷在课程结束后发放实验组学生,最后收回的有效问卷38份,有效回收率是95%。信度与效度采用SPSS 26.0检验:整份问卷的Cronbach’s α 达到0.923,各维度的Cronbach’s α 依次为0.876、0.892、0.854,表明问卷信度良好;探索性因子分析显示KMO值0.867,Bartlett球形检验 $\chi^2=1289.345$ ($p<0.001$),提取3个公共因子,累计方差解释率78.6%,表明问卷结构效度良好。

3.3. 关键指标界定

地图制作是否合格,先依据行业规范与课程目标列出一组清晰指标:基础要素齐全(30分),数据精度(30分),符号设计合乎规范(20分),最终成果格式无误(20分),四项相加满60分才算通过。改革前后沿用这套尺子,只为让前后成绩能够并排比较。应用能力达不达标,则把评价指标体系采四个维度:“技术操作、数据处理、问题解决、团队协作”,每条再细分小项,总分70分以上为达标。

4. 课程教学内容重构

《地图学》是地理类专业的基础课,也是专业核心课,在实际教学中“三多三少”问题比较突出:一是传统理论多、前沿技术少;二是基础操作多、数据应用少;三是单纯知识点多、思政融合少。因此,根据专业发展需要和行业发展趋势,以专业建设统领教学改革,围绕应用、融合思政将教学内容重塑为四个部分(见表1),确保每个模块都有相应的学时以及理论重点和实践内容,做到“基础够用、技术实用、思政有用”。表1“学生中心、能力导向、思政贯穿”韩山师范学院《地图学》课程教学内容重构及学时分配表[2]。

Table 1. Reconstruction of teaching content and allocation of class hours
表 1. 教学内容重构及学时分配表

模块	核心内容及占比	理论教学重点	实践内容	总学时(理论+实践)
模块一	地图学基础理论(15%)	绪论、地图投影原理、地图符号系统、测量误差	-	6+0
	水准测量、角度测量	测量仪器原理、数据记录规范	水准仪操作、经纬仪水平角/竖直角测量	2+4
模块二	传统与基础技术(30%)	地形图测绘原理、普通地图要素表示	小区域地形图手绘、地形图判读练习	4+6
	电子地图制作基础	电子地图设计规范、软件基础操作	ArcGIS 基础绘图、地图符号化实操	3+3
模块三	前沿技术与数据应用(40%)	北斗/GNSS 数据采集、时空大数据可视化、Web 地图服务	RTK 设备数据采集、全站仪地形测绘	4+8
		空间数据分析原理、GIS 与地图融合应用	CAD 图导入 ArcGIS、土方量计算、专题地图设计	3+7
模块四	思政融合与综合应用(15%)	国家地理信息安全、地图学科技史、国土规划中的地图应用	“南海诸岛地图”规范绘制、乡村振兴专题地图制作	2+4
		跨学科地图应用(如旅游导览地图设计)	校园地图全流程制作、粤东红色旅游地图设计	3+3

教学内容重构思路体现三方面优化:

精简冗余内容：删掉手工绘图、传统地图印刷这些已经与时代脱轨的操作，用地图投影的基本理论中的“案例化”讲解(例如：青藏高原应该选用哪种投影方式？南海诸岛有什么特殊规定等)，舍弃繁杂公式推导，让学习更加容易。

强化技术应用：模块三占比达 40%，主要侧重训练“数据采集 - 处理 - 分析 - 应用”的完整过程，比如通过 RTK 采集校园坐标点的数据，用 ArcGIS 做相关空间数据分析，符合国土规划、旅游设计等专业实际工作需求。

思政自然融入：模块四将思政元素与专业应用结合，如讲解“2000 国家大地坐标系”形成过程，教授有关国家地理信息安全；采用“乡村振兴专题地图”设计、引导学生关注现实，而非一味贴上“思政”的标签。

同时调整实践学时分配：传统的基础实践学时从原来占总学时的 60% 缩减到现在的 30%，增加“技术应用 + 综合项目”的学时占比到 70%，实现“线上自学理论 + 线下聚焦实操”，其中水准测量和角度测量等基础内容的理论课件都放在超星平台，学生可以在课前进行线上自主学习，课堂只需要利用 2 学时解决学生理解中遇到的问题，并用 4 学时来开展实践练习，在保证理论学习的同时又实现了基础操作熟练度要求[3][4]。

课程思政融入教学案例分析

把课程思政嵌进课堂，并非在讲义里添加思政知识点，而是通过融合“专业内容 + 价值引领”，把课堂从单纯的“知识传递”升华为“价值观塑造”，以下为典型案例。

案例：国家地理信息安全教育融入“地图投影与边界绘制”。

教学环节：讲解地图投影取舍时，教师把“南海诸岛地图绘制”这一案例搬进教室。首先介绍我国对南海诸岛及其邻近海域主权的历史脉络与法律条文，明确地图绘制中必须将南海诸岛完整纳入中国版图的规范要求；接着发下几幅不同投影的草图，让学生对比岛屿形状、面积和相对位置怎样随投影改变，再挑出最能守住疆域本来面目的方案完成绘制；最后组织讨论“地图绘制里的国家主权意识”这个话题，引导学生认识到地图不仅是地理信息的载体，更是国家主权的象征。

融入效果：在反复比对不同地图投影的过程中，学生不仅熟练掌握了技术细节，还在无形中把国土安全观念嵌进了认知习惯；问卷回收显示，92% 的人写下“借助这一案例，我第一次如此真切地感到，每一根经纬线背后都站着国家主权，地图绘制从来不是中性操作”。

5. 改革教学方式

5.1. 以线上线下混合式教学方式授课

打破传统的“老师主讲”模式，转变为以学生为主体，形成“课前 - 课中 - 课后”的教与学混合教学闭环，使用超星学习通和泛雅平台实现三者的联系。

课前线上预习：教师提前 1~2 周上传好教学资源。

理论类：拍摄与“地图投影动画讲解”和“北斗系统在地图中的应用”的微课，以及配套电子教材、知识点思维导图(每部分 10~15 分钟)。

任务类：发布预习任务单：例如“对比墨卡托投影与罗宾逊投影的面积变形”。线上习题：例如地图符号的视觉变量分析等。

拓展类：可交流“全国地理科学展示大赛优秀作品”“国土局土地利用地图案例”等相关资料。

通过平台数据追踪学生学习情况，“空间数据分析”章节预习的正确率为 60% 左右，那么就说明我们在线下课程中需要多讲解本部分内容的重难点。

课中线下互动：4 学时联排课是“1 小时答疑 + 2 小时实操 + 1 小时讨论”的方式开展教学。

答疑环节：线上预习普遍存在的共性问题，例如：“RTK 数据误差处理”，通过集中讲授来解决，并且通过 ArcGIS 操作进行实时的投屏动态演示。

实操环节：布置一些课堂的小任务，比如：用全站仪采集 3 个校园地标坐标的任务，老师在旁边巡视指导，对操作出错的同学进行及时纠正。

讨论环节：按“地图在防灾减灾中的应用”、“数字孪生技术对地图学的影响”分别组成若干小组展开讨论，并请各组派代表发言交流，由老师点评补充。

课后线下巩固：借助平台分发拓展任务、组建线上研讨群、给有需要的学生提供一对一在线答疑，确保知识点的消化吸收以及知识技能的延伸。

5.2. 实践教学改革

分层设计实践任务：

基础层：对于仪器的操作熟练程度，比如“水准仪双面尺法测量”“经纬仪角度测量”，要求学生能做到“操作规范、数据准确”。

进阶层：把技术与应用融会贯通，例如，“用 RTK + 全站仪完成小区域地形测绘，导入 ArcGIS 生成电子地图”培养学生多设备协同能力。

创新层：紧扣专业与地域结合，地理科学专业可以设计“中小学地理教学地图”，让学生成为既有家乡情怀又能发掘、运用地域元素的学生。

依托乡土地理资源：

带领学生到潮州饶平海山镇、潮州凤凰山等现场收集调研信息，完成“海山镇海洋生态保护地图”“凤凰山红色旅游资源地图”等 2 份主题性调研地图；邀请潮州市国土局、规划院等专家走进校园，指导“土地利用现状图数字化”实操，让学生带着地方产业发展特色，切实加强学生的理论知识与实践技能的融合，确保活动向纵深发展[5] [6]。

6. 理论与实践并重

《地图学》是“理论指导实践、实践反哺理论”的技术性课程，改革中始终强调“学做结合、思悟同步”，以“导线测量”“专题地图设计”两个典型案例说明：

案例 1：导线测量的“理论 - 实践 - 理论”闭环

理论先行：课堂讲授导线测量原理时，先明确“已知点 - 待测点 - 数据计算”逻辑，结合动画演示“角度闭合差调整”“坐标推算”过程，让学生理解“为什么要做导线测量”“数据错误会导致什么问题”；

实践验证：实操前强调“仪器对中整平 - 数据记录 - 外业检核”步骤，学生分组完成校园导线测量后，发现部分小组“角度闭合差超差”，引导其回顾理论知识，排查“仪器未校准”“记录有误”等问题；

理论深化：实践后要求撰写报告，分析“如何减少测量误差”“导线测量在城乡规划中的应用场景”，让学生从“会操作”上升到“懂原理、能应用”。

案例 2：专题地图设计的跨学科融合

理论支撑：讲解专题地图设计规范时需要结合“人地协调观”、“国土安全意识”等相关理论知识来明确专题地图设计中应遵循“主题选择 - 数据来源 - 可视化方法”等原则。

实践应用：旅游管理专业的学生如果要完成“潮州古城导览地图”，那么就必须掌握运用“地图符

号视觉变量”的方法(用不同的颜色区分开文化景点和商业),还要应用到旅游学中有关于“游客动线设计”的相关知识。

理论反思:实践之后,经“成果答辩”表达“地图指导游客”的办法、“古城文化古为今用思路体现”等,融会贯通地理及旅游的专业知识,形成综合素质的提高。

增加实践学时并不意味着要减少理论学时,而是采用“线上预习+课堂高效讲解”方式来挤掉理论课的时间:“地图概括”章节中,先在线上看20分钟的视频讲授基础理论,然后花费一节课上讲析“乡镇土地利用地图概括”案例,挤出2个学时来学习“地图概括实操”,这样既保证了学生的理论功底,又提高了学生实践能力。

7. 仪器设备的配套与维护

实践教学有效开展的重要前提是配置“可用、好用、先进”的仪器设备,在实施改革时以“更新、维护、合作”为着力点建立保障机制。

7.1. 有计划更新仪器

由于学校传统的“全站仪”用的时间较长,对于“GNSS”还没有完全配备到位的情况,在近3年的时间里,“学校专项经费+学院自筹”投入了80万元来更新这些仪器设备。

基础设备:新增水准仪15台和电子经纬仪10台,确保每组学生有1台仪器;

先进设备:采购RTK设备8套、北斗定位终端5台、全站仪10台(可通过ArcGIS系统实现数据上传),满足“数字化数据采集”的要求。

软件资源:升级ArcGIS10.8版本,采购Tableau可视化软件,并配套安装于实验室电脑上供学生使用。

7.2. 强化日常维护管理

建立维护机制:按照实验室经费的20%每学期2次抽部分专项资金进行仪器设备的保养维修,聘请厂家工程师定期对全站仪、RTK仪器进行校检并及时更换各种老化器件(电池、数据线)。

责任到人:课前要讲“仪器爱护常识”;设备贴“责任人标签”,学生用完后填写“仪器使用记录”(如有无损坏、数据是否准确等),每周由实验室管理员签字核查。

电池管理:对需要充电的设备(如RTK、北斗终端)建立“充电-存放”台账,空闲2周应充一次电,防止电池亏电。

8. 改革考核方式

传统的“考勤+作业+期末笔试”考核方式不能体现应用型人才的培养要求,改革以后采用“过程性考核(60%)+终结性考核(40%)”,侧重于对“学习态度、应用能力、团队协作”的过程性考察(见表2)。

考核优化体现两方面特点:

过程性评价贯穿全程:每一个环节都有测评:例如“课前预习-课中演示-项目完成”等等,就算是项目结束后的“校园地图设计”,也要经历“数据采集(20分)→符号设计(20分)→成果答辩(30分)→反思报告(30分)”的过程,尽可能地防止“一考定终身”。

突出应用能力导向:在终结性考核当中,实践操作占到了20%,减少理论考核当中的纯记忆性的题目(如“地图投影定义”),增加结合行业的案例题目(如“某规划院需要制作一张1:5000的乡镇规划地图,那么选择何种数据采集方式?如何进行空间分析?”),检验学生的知识迁移能力。

Table 2. Table of course assessment results composition
表 2. 课程考核成绩组成表

考核类型	占比	考核项目	评价标准
过程性考核	60%	出勤	缺勤 1 次扣 2 分，迟到/早退 3 次按 1 次缺勤计
		线上学习	预习视频完成率、线上作业正确率(占 50%)
		学习态度(15%)	课堂参与度(如讨论发言、实操积极性)，教师现场记录
		课前/小结测试	每模块结束后线上测试，侧重基础理论与实操规范(占 30%)
		学习能力(25%)	课堂讨论贡献度、实践问题解决能力(如仪器故障排查)，教师综合评分
		小组项目协作	小组互评(占 40%) + 教师评价(占 60%)，考察分工合理性、沟通效率
终结性考核	40%	团结合作(10%)	仪器整理、数据共享情况，避免“搭便车”现象
		基础实操考核	仪器操作规范性、数据准确性(如 RTK 采集误差 ≤ 5 米) (占 60%)
		实践成绩(10%)	实践报告完整性、结果分析深度(如误差原因分析) (占 40%)
		理论考试(20%)	案例分析题(60%，如“城区地图投影选择”) + 开放论述题(40%，如“地图学与乡村振兴”)
		综合实践考核(20%)	给定区域数据，完成“数据处理 - 地图设计 - 成果输出”全流程，按专业性、创新性评分

9. 改革成效

9.1. 学生应用能力显著提升

技能掌握：地图制作的合格率由改革之前的 62%提高到现在的 85%，有 90%以上的同学可以完成“RTK 数据采集-ArcGIS 分析 - 专题地图输出”的全部过程，并且能够熟练使用全站仪等仪器；

竞赛成果：本年度学年，共有 12 个“全国高校地理科学展示大赛”“广东省地理信息产业大赛”省级以上获奖作品，其中有“潮州市古村落文化旅游地图”，获得全国一等奖。该些作品主要体现了“技术应用 + 地方需求”的特点。

9.2. 教学质量与满意度提升

教学效率：线上预习减少了课堂理论讲授时间 40%、增加实践学时 60%、学生人均实践操作时长达 28 小时。

学生反馈：问卷调查的结果显示：超过 89.6%的学生对本次课程改革表示满意，“混合式教学 + 项目驱动”能提升学生自主学习能力，有 78%的学生认为思政融入可以让学生更具有“科技报国”“国土安全”的意识。

10. 批判性反思与局限性分析

10.1. 改革过程中面临的实际困难

学生适应性问题：部分基础薄弱学生对混合式学习模式适应性不足，线上预习存在“敷衍了事”现象，约 15%的学生表示“难以自主理解前沿技术理论”，需要教师额外投入时间进行一对一辅导；

教师工作量增加：改革后教师需制作微课、设计线上习题、更新教学资源，同时要加强对学生实践过程的指导与过程性评价，人均每周工作量增加约 6~8 小时，长期高强度工作易导致职业倦怠；

资源限制问题：虽然更新了部分仪器设备，但先进设备数量仍有限，部分实践项目需分组轮流进行，

影响教学效率；虚拟仿真教学平台建设滞后，难以满足复杂场景的实践教学需求。

10.2. 未达预期的方面

思政融入深度不足：部分章节的思政融入仍停留在“案例讲解”层面，未能实现“价值引领”的深度渗透，约 22%的学生认为“思政内容与专业学习结合不够紧密”；跨学科融合程度有限：受限于学科壁垒与教学资源，跨学科地图应用项目仅涉及地理科学与旅游管理专业，未能与计算机科学、设计学等专业实现深度合作；评价体系仍需优化：过程性评价中“课堂讨论贡献度”“实践问题解决能力”等指标的主观性较强，虽采用教师评价与学生互评相结合的方式，但仍可能存在评分偏差。

10.3. 研究局限性

样本规模较小：本研究仅以韩山师范学院地理科学专业两届学生为研究对象，样本量有限，研究结果的普适性有待进一步验证；缺乏长期追踪数据：目前仅收集了课程结束后的短期成效数据，未对学生毕业后的职业发展、行业认可度等进行长期追踪，难以全面评估改革的长远影响；对照组设置局限：对照组采用传统教学模式，未设置其他改革方案的对比组，无法明确不同改革措施的单独效应。

11. 总结

本次改革紧扣“应用型示范课程”建设要求，按照“两性一度”（高阶性、创新性、挑战度）原则进行内容重构、方式革新、设备保障、考核优化等改革措施，彻底解决了传统课程“与行业脱节、实践薄弱、思政不足”等问题，实现“知识 - 能力 - 价值”三位一体协同育人。要向思政高度提升、学习深度拓展、协同育人数量增多的方向努力。

参考文献

- [1] Garrison, D.R., Anderson, T. and Archer, W. (2001) Critical Thinking, Cognitive Presence, and Computer Conferencing in Distance Education. *American Journal of Distance Education*, **15**, 7-23. <https://doi.org/10.1080/08923640109527071>
- [2] 李云帅, 李晓东, 郎赞超, 等. 课程思政在地理专业实践教学中的探索与运用——以天津大学地理科学为例[J]. 高教学刊, 2021, 7(14): 162-165.
- [3] 袁平, 张官进, 马强, 等. 以案例和实践为导向的地图学教学研究[J]. 科教导刊, 2023(12): 132-134.
- [4] 阳利永, 王涛, 罗维佳. 目标导向下测量与地图学课程体验式教学创新与实践[J]. 创新教育研究, 2024, 12(2): 671-678.
- [5] 洪清. 浅析“乡土地理案例”在地理教学中的应用[J]. 新校园: 上旬刊, 2012(12): 175.
- [6] 吴晶晶, 路洪海, 任瑞春, 等. 利用乡土地理课程资源培养学生的区域认知能力[J]. 高师理科学刊, 2018, 38(12): 99-103.