

项目后评价在地理信息科学专业产教融合实习考核中的应用研究

汪宙峰 王成武 唐章英 姜照勇 王泽根 张莽

西南石油大学地球科学与技术学院，四川成都，610500；

摘要：生产实习是联系高校和企业的重要纽带，是高校人才培养的重要环节，是理论教学、课堂教学的延伸和深化。它不仅可以检验和巩固学生的理论知识，还可以全面培养学生的综合实践能力、社会责任意识、创新精神。实践证明，这种探索不仅有效加强了生产实习的过程管理，解决了生产实习中存在的一些问题，还推动了生产实习的课程建设，为提高人才培养质量发挥了重要的作用。本文以西南石油大学地理信息科学专业为例，采用逻辑框架法对 GIS 生产实习进行了项目后评价的实证研究，找到了影响生产实习教学质量的症结所在，为生产实习的课程建设做出了有益的探索。

关键词：项目后评价；生产实习；产教融合；课程建设

DOI：10.64216/3080-1516.26.02.012

引言

2019 年 7 月 10 日，教育部印发《教育部关于加强和规范普通本科高校实习管理工作的意见》（2019）12 号文件（下称“文件”）。文件指出：“加强大学生实践能力、创新精神和社会责任感的培养，是提高高等教育人才培养质量的重要内容，实习是高校实践教学的重要环节之一”。

地理信息科学是信息地理学的重要分支之一。目前，地理信息科学已经和自然地理学、人文地理学一起，成为地理学的三大二级学科之一^[1]。项目后评价的思想来自工程项目管理领域，它是对投资项目的实施过程、实习效果、目标实现程度进行全面评价。项目后评价在判断、预测、选择和导向四个方面可以为项目管理提供决策指导。

1 项目后评价引入生产实习的必要性

实践表明，生产实习的教学质量受到实习基地、实习指导教师、实习企业负责人、学生以及在实习过程中可能对学生产生影响的社会环境等多因素多环节的影响。这些因素都可能影响生产实习的教学质量。举例来说，高质稳定的实习基地是生产实习顺利开展的有效保障。而实习基地的稳定会受到外部环境的影响，但也与学校的重视程度有关。学校对实习基地的重视与持续维护才有利于建设稳固的实习基地。再如实习指导教师是否全心全意落实学校实习基地建设的举措，是否全心全

力地联络实习企业，这也是影响生产实习任务是否可以顺利落实的重要因素。

2 项目后评价的概念、内容、类型和评价方法

2.1 项目后评价的起源、概念

项目后评价是相对项目前评估而言的，两者几乎同时产生^[2]。广义上讲，项目评价包括项目前评估和项目后评价。项目评价来源于项目管理。项目评价是对国家的预算、计划和项目进行评价，其目的是提高投资决策水平，改进投资决策，提高投资效益和提高项目管理水平。项目评价是一个收集、分析和反馈项目本身信息的过程。传统项目管理的范围只包括从项目提出到项目竣工投产全过程的管理^[3]。但是从项目的属性和内在逻辑看，应该将项目后评价视作项目管理的重要组成内容。随着社会经济的发展，项目评价的内容已经从初期单一的财务评价发展为包括财务、经济、社会影响、环境影响和综合后评价在内的内容体系^[4]。

2.2 项目后评价的内容与类型

项目后评价的内容经历了一个逐渐丰富和发展的过程。综合现有文献资料，项目后评价主要包括项目的目标后评价、实施过程后评价、效益后评价、影响后评价和可持续性后评价五个方面的内容。

2.3 项目后评价的方法

目前项目后评价的方法主要有对比法、逻辑框架法

和成功度法几种。对比法包括前后对比和有无对比。前后对比用于提升项目的计划、决策和实施的质量；有无对比用于项目的效益评价和影响评价。对比法只能得到各指标的偏差程度而无法得出何种因素造成这种偏差。逻辑框架法是美国国际开发署1970年开发的项目设计、计划和评价工具，它强调的是事物之间的因果关系，即：“如果”可以提供某种条件，“那么”将会形成与之联系的某种结果。成功度法是依靠评价专家的经验，根据项目的执行情况并通过系统准则或目标判断表来评价项目总体的成功程度。该方法的不足在于只能采用单一的定性描述^[5]。

3 项目后评价在生产实习中的应用

表1 逻辑框架法的传统目标模式

层次描述	客观评价指标	评价方法	重要外部条件
宏观目标	目标指标	测评的手段及方法	实现目标的主要条件
项目目的	目标指标	测评的手段及方法	实现目标的主要条件
产出(成果)	产出物定量指标	测评的手段及方法	实现产出的主要条件
投入(活动)	投入物定量指标	测评的手段及方法	实现投入的主要条件

3.2 生产实习课程后评价的范畴与依据

3.2.1 生产实习后评价的范畴

生产实习后评价的范畴主要指评价的时点和要素。后评价的时点为每学期教学任务下达之时起到实习结束后，教师完成实习成绩评定、实习总结、课程质量评价报告等一系列工作之后的整个时间段。后评价的要素指所有与生产实习相关的参与主体，包括实习指导教师、生产企业、学生等。

3.2.2 生产实习后评价的依据

生产实习后评价的依据是生产实习课程教学大纲、学校的各项管理规定。这是衡量实习目标完成情况的重要依据。

3.3 生产实习课程后评价的内容

按照OBE理念的教育思想，以学生为目标的教学目标的设计和实施，最终的教学效果是以学生通过教育过程最后所取得的学习成果来衡量的^[7-8]。

3.3.1 生产实习目标后评价

依据生产实习课程教学大纲评定学生的实习目标达成度，主要包括专业理论与技能评价、思想素养与社会责任意识评价、综合工作能力与创新意识等方面评价。这些评价可以通过生产企业的实习鉴定、实习报告、

3.1 生产实习课程后评价的方法选择——逻辑框架法

综合项目后评价的各种方法和生产实习课程的特点，将逻辑框架法作为生产实习课程后评价的方法。逻辑框架法的原理是将建设项目内容紧密相关、必须同步考虑的动态概念组合起来，分析它们之间的逻辑关系，评价一个项目的目标实现程度。这为项目后评价提供了一个逻辑分析模式^[6]。逻辑框架法将项目的目标分为宏观目标、项目目的、项目产出与建设内容、投入与活动四个层次，并将其组成一个4×4的矩阵表用以分析项目目标表，见表1。

实习汇报等进行综合评价。但是目前生产实习课程教学大纲还不太完善，课程思政的理念和元素还没有得到充分的体现和运用。

3.3.2 生产实习过程后评价

生产实习过程后评价包括对实习指导教师、生产企业和学生的全过程评价。实习指导教师对生产实习全过程的组织、协调、管理效率和效果的评价具体包括：实习正式开始前的实习任务分解讨论、实习企业联络、实习动员会组织、实习技术指导、实习过程安全检查等。生产企业对具体实习工作的组织安排与管理的效率和效果评价，具体内容包括对学生实习的技术指导、工作能力培养、实习安全、考勤管理等。实习后评价还包括实习指导教师和生产企业对学生在实习过程中出现的专业技术问题、思想问题、考勤等方面的问题的处理情况的后评价。

3.4 案例分析

从2022年12月6日到2024年1月24日，在实习指导教师的组织下，西南石油大学地理信息类本硕学生在成都市五个地理信息企业进行了为期5周的生产实习。为了响应国家新时代对本科人才教学质量提出的要求，践行新时代教育发展理念，推进生产实习课程的改革和建设，实习队指导教师在实习结束后，采用逻辑框架法

对本次实习进行了实习后评价，见表2。

表2 逻辑框架法在生产实习中的应用成果

层次 描述	客观评价指标			评价 方法	重要外部 条件	原因分析		可持续发展 建议
	教学大纲预定指标	实习实际落实 指标	差别或 变化			内部原因	外部原 因	
宏观 目标	通过实习使学生巩固和实践地理信息科学的理论知识，提升学生地理信息技术的综合实践能力，接触和了解社会，为走上工作岗位奠定良好的基础。	实习任务基本完成；学生的专业技能得到有效提升；学生对地理信息工程业务有了一定的认识。	预定目标基本实现；部分学生不太适应实习工作。	座谈和检查	学校和实习指导教师要高度重视，积极工作。	生产实习教学大纲有待完善	企业的组织管理	将课程思政纳入教学大纲；优化考核机制与考评办法，加强教师对实习的管理。
项目 目的	掌握空间数据获取、处理的基本理论与技术方法；掌握地理空间数据库、地理信息系统软件设计与开发的技术方法；具有空间数据集成、地图制图与可视化、空间数据分析与应用的能力；掌握GIS二次开发的方法与技能；掌握地理信息工程管理的基本知识，具有地理信息工程项目管理的能力。	空间数据获取能力、GIS软件操作能力得到训练；GIS二次开发训练得到一定训练。	预定目标大部分实现；部分专业能力未能得到训练。	访谈调查	要有数量充裕的实习基地。	GIS二次开发的企业实习基地建设不够。	GIS二次开发的企业接待实习能力有限。	加强实习基地建设；提高教师对实习过程的监督管理。
产出 (成果)	完成实习报告，实习日志编写；安全回家或者返校，不发生安全事故。	全班按照集中实习分别在四个地理信息企业完成了实习任务，完成了实习日志、实习报告撰写；10人以分散实习的方式完成了生产实习；部分学生被实习单位评为优秀实习生；未出现安全事故。	个别学生提前结束实习；个别实习日志和实习报告撰写不认真。	与企业共同管理	生产实习企业和实习指导教师要有效组织管理。	企业生产任务提前结束；个别学生因私请假；个别学生对生产实习不重视。	临近过年，局部地区疫情影响，研究生考试与实习时间重叠。	优化实习时间安排；加强实习动员会，提高学生对生产实习的认识和重视；改进成绩考核办法。
投入 (活动)	学校实习经费投入	经费用于差旅、耗材。	经费使用比例为98%	统计核算	学校对实习的支持。	用途合理合规。	市场价格。	经费计划要详细、明确。

4 结语

生产实习是本科人才培养的重要实践环节。新时期教育教学改革也对生产实习提出了更高更全面的要求。学生不仅要通过生产实习进一步巩固课堂所学的理论

知识，提高专业实践能力，了解行业发展动态，还要通过生产实习接触社会、了解社会，训练即将进入社会的适应能力，树立爱岗敬业的事业心。同时，生产实习的参与主体多、持续时间较长、教学环节多而复杂等特点决定了其考核方式不能过于单一。项目后评价作为项目

管理的重要思想和方法，对于提升生产实习的组织管理效率，解决生产实习中存在的一些问题，优化学生实习成绩考核方式，促进课程改革与建设等方面都具有重要的借鉴作用。

参考文献

- [1] 刘瑜. 地理信息科学：地理学的核心或是外缘？[J]. 中国科学：地球科学. 2022, 52(02): 377-380.
- [2] 刘明. 移动运营商项目后评价体系研究[J]. 北京邮电大学学报（社会科学版）. 2006, (03): 58-61.
- [3] 陈文晖. 工程项目后评价[M]. 中国经济出版社, 2009: 10-11.
- [4] 李金海. 项目评价方法论[M]. 南开大学出版社, 2009: 34-35.
- [5] 王广浩, 周坚. 项目后评价方法探析[J]. 科技进步与对策. 2004, (01): 97-99.

[6] 张道军. 逻辑框架法在水利工程项目后评价中应用实例[J]. 水利经济, 1998, (03): 57-58.

[7] 申天恩, 申丽然. 成果导向教育理念中的学习成果界定、测量与评估：美国的探索和实践 [J]. 高教探索, 2018(12): 49-54+85.

[8] 廖朋, 彭程. 以“学”为中心的课程考核方式：从传统到信息化 [J]. 教育教学论坛, 2021(8): 173-176.

作者简介：汪宙峰，副教授，博士生导师，主要从事地理空间人工智能、智慧管网、地质灾害预测预警方面的研究。

基金：教育部 2024 年度主题案例 (ZT-2410615007)；西南石油大学 2024-2026 年本科教育教学改革研究项目 (X2024JGZDI11)；西南石油大学 2024-2026 年本科教育教学改革研究项目 (X2024JGYB09)