

# 基于 SBT 的系统集成项目管理教学与评价模式

倪枫, 王波

(上海理工大学 管理学院, 上海 200093)

**摘要:** 针对“系统集成项目管理”作为一门新兴交叉学科课程实践性和应用性强且专业知识集成度高的特点, 基于 SBT 面向实践教学与评价的理念提出“案例化教学+项目化评价”相结合的整套能力主导型建构主义课程教学模式, 以及一体化、系统化的课程评价体系, 并结合上海理工大学“系统集成项目管理”课程改革的实际情况, 给出了有针对性的教学设计和评价方案。

**关键词:** 系统集成项目管理; SBT; 案例化教学; 项目化评价

**中图分类号:** G 642      **文献标志码:** A      **文章编号:** 1009-895X(2017)02-0188-04

**DOI:** 10.13256/j.cnki.jusst.sse.2017.02.016

## The Teaching and Evaluation Mode of “System Integration Project Management” Based on SBT

Ni Feng, Wang Bo

(Business School, University of Shanghai for Science and Technology, Shanghai 200093, China)

**Abstract:** Towards the interdisciplinary curriculum of “System Integration Project Management” featured by its strong practicality and highly integration of knowledge, we put forward an entire capacity of constructivism mode chartered as Case-based teaching and Task-based evaluation, which includes quality-oriented teaching methods based on SBT as well as an integrative and systematic course evaluation system. A practical teaching and evaluation plan is also given in respect of the curriculum reform in USST.

**Keywords:** *System Integration Project Management; SBT; case-based teaching; task-based evaluation*

“系统集成项目管理”课程立足于信息系统工程项目建设全过程及整体系统, 以揭示系统集成项目建设活动中的客观规律为宗旨, 包含项目管理的基本理论和现代化管理方法, 是为增强管理科学与工程、信息管理与信息系统和系统工程专业学生就业竞争力而开设的一门专业课。课程主要内容包括与其同名的信息产业部和人事部举办的软考中级

资格考试的核心部分内容, 加上为管理科学相关专业学生选择的扩展内容构成。作为一门以帮助学生了解系统集成项目管理基本知识、初步具备系统集成项目管理能力为目标的课程, “系统集成项目管理”课程具有多学科融合、创造性和实践性强的特点。如果沿用传统教学与评价模式, 仅仅是板书、课本、考卷三位一体, 对学生照本宣科的

收稿日期: 2016-04-17

基金项目: 国家自然科学基金资助项目(61403255); 上海理工大学“精品本科”教学改革项目; 上海市教育委员会科研创新项目(15ZZ073)

作者简介: 倪枫(1982-), 男, 讲师。研究方向: 系统工程、系统分析与集成。E-mail: nifeng@usst.edu.cn

话,必定导致课程内容枯燥无味、和工程实际脱节。学生学习的积极性得不到提高,各方面能力得不到锻炼,不利于职业素养的形成。

本文尝试对“系统集成项目管理”的课程内容、教学方法、评价模式进行一系列的研究和探索。提出在本课程教学中首先将课程内容划分成三个维度:信息技术维、项目管理维、需求工程维,并针对课程内容的系统性、复杂性、实践性强等特点,引入近年来提出的基于模拟培训(SBT: Stimulation-based Training)<sup>[1]</sup>中面向实践教学与评价的理念<sup>[2-4]</sup>,提出将案例化教学模式与项目化评价模式相结合,有利于学生掌握系统集成项目管理的理论体系、基本方法和实用技术,并且能够以系统化思维理解系统集成项目管理的过程,同时培养学生一定的工程实践能力,为学生在毕业后从事相关工作奠定坚实的基础。

## 一、课程内容与 SBT 的契合

所谓系统集成项目,是指从客户和用户的需求出发,将硬件、软件、网络、数据库集成为实用的业务信息系统的全生命周期过程,同时包括范围、进度、成本、人员等各方面配置和管理。“系统集成项目管理”的课程内容包含大量理论、规范、方法,涉及多个学科领域知识的综合集成,如软件工程、通信工程、系统工程、信息管理、管理科学等学科,必须为课程内容匹配一种能够带动学生自主性、启发学生创造性的教学与评价模式,与能力培养的目标契合。

### (一) 三维度知识体系

区别于信息产业部和人事部面向全国计算机技术与软件专业技术从业人员资格认证的“系统集成项目管理工程师考试”教程,本课程主要面向管理学院本科生,教学内容的设置也应考虑到授课对象的知识结构,避免课程内容与相关课程内容过多的交叉重复。针对本课程预设授课对象(管理科学、信息管理专业三年级本科生)特点及前修课程考虑,将“系统集成项目管理”的课程知识体系分为三个维度。1) 信息技术维:关注信息系统分析与设计相关的理论与技术基础,包括系统架构、分布式系统、信息系统服务管理、计算机网络、接口技术、数据库管理等内容;2) 项目管理维:关注项目建设全生命周期的管理理论与方

法,包括进度管理、质量管理、成本管理、人力资源管理等内容;3) 需求工程维:关注系统需求建模与顶层设计相关的理论与方法,包括需求获取、需求校验与确认技术、需求变更、知识产权等内容。

由此三维知识体系划分建立的立体化教学空间<sup>[5]</sup>有利于学生在后续案例化教学设计和项目化评价方案中的课程知识点定位。

### (二) SBT 教学与评价模式

SBT 是以情境模拟体验为主的教学与评价模式,倡导创立一种人为的环境来传授内容和能力(包括态度、理念、知识、原则和技巧)以帮助学生提升学习效果。SBT 不仅注重情境模拟学习,更加注重学习成果评估,学习表现诊断和学习建议反馈,所以是更为系统和全面的体验式教学与评价模式,在国外的经管类课程中应用较为广泛,而且实践效果相当显著。

基于 SBT 的教学与评价模式在三个层面上区别于传统模式:首先,在教学内容层面,将教师从一个单纯的课程内容讲解者改变成教学的组织、管理和引导者,把学生的被动学习转变为在教师指导下主动学习,即让学生成为了课程内容学习的主体;进而,在能力培养层面,通过教师对教学内容的组织和设计让学生在过程中自觉地发展和锻炼实践能力,从模拟体验、案例分析、上机操作过程中掌握专业技术素质和提升创新实践能力;最后,在教学评价层面,SBT 更注重学习成果评估、学习表现诊断和学习建议反馈,能够科学地评估学生的学习成效和社会化成效。综上,基于 SBT 的教学与评价模式能够为学生提供发展和实践所需能力训练并获得实时反馈的机会<sup>[3-4]</sup>。

对于缺乏行业经验的本科学生,该课程固然需要向他们传授系统集成项目的核心知识、方法和技术等课程内容,而更重要的是把他们引入系统集成项目管理的行业背景之中去,体会具体项目管理生命周期中的各方角色,以及尝试在这些案例和项目模拟实践中运用课堂上所学的理论知识,锻炼学生的实践能力和思维方式,进而培养学生体验作为专业项目管理人员的职业感。由此在“系统集成项目管理”课程教学中基于 SBT 面向实践教学与评价的理念,提出案例化教学模式与项目化评价模式相结合的整套能力主导型建构主义教学方法。

## 二、案例化教学

案例化教学法于1870年由哈佛法学院率先使用,后经哈佛商学院的完善、推广<sup>[6]</sup>,作为一种有效的教学方法在全球范围内产生了广泛的影响<sup>[7]</sup>。自20世纪80年代开始,案例教学法在国内开始从商业领域的教学逐渐传播到更多领域的教学中。基于SBT理念将案例化教学模式引入“系统集成项目管理”课程教学中,既是适应教育理念转型的必然趋势,也是遵循课程特点的客观要求。

学生的实践能力差、主动思考少、大胆创新少,与传统课堂教学模式不科学有直接关系。一方面,传统课程教学方式主要采用以教师讲授为主的“填鸭式”教学,教师更倾向于完整、系统、有序逐条讲授理论知识,学生习惯性、被动接受和记忆这些理论知识,很容易导致课堂讲授空洞无物,让学生倍感枯燥。另一方面,传统的教学模式过分强调项目管理理论与方法,且多停留在原则性、指导性的层面,而缺乏切实联系实际的实践环节,不利于学生实际工作能力的培养。

改变传统课堂教学模式的关键是让学生由被动接受转变为积极主动地学习。现代建构主义教学理论<sup>[8-9]</sup>认为,知识并不是简单地由教师传递给学生的,而是学生在一个设定的背景下改造和重组自己原有知识的基础上主动构建的,这包括对外部信息进行主动地选择和创造性地加工。由此,“系统集成项目管理”课程改进尝试在教学过程中借鉴建构主义的教学理念,提出基于SBT的案例化教学模式,鼓励学生主动探索、发现、建构知识,而教师从知识的传授者转变为学生学习活动的组织者、指导者和帮助者。

案例化教学设计阶段,由教师精心挑选匹配教学内容的典型案例和适当的教学方式,能够将学生置于某个具体场景环境中独立思考或集体协作,必要时对学生分组并赋予相应的项目角色。在案例化教学过程中,学生在教师的引导下围绕教师提供的案例进行分析、评判和讨论,进而得出结论或解决问题的方案。全程以学生为主体,教师负责组织课堂、创造场景、引导讨论,以及给予适当的反馈。“系统集成项目管理”课程中采用基于SBT的案例化教学方式包括下列三种。1)讲解+提问式:这种形式要求学生提前在课下就案例背景提出的问题进行研究,完成相应问题的分析报告,然后

在课堂上陈述自己的观点;2)情景+讨论式:教师可针对课程内容选取一些经典案例让学生研读、分析、讨论,并引导学生从案例总结出项目管理成功或者失败的经验;3)选题+辩论式:教师可结合案例背景对一个有争议的决策问题给出几种备选方案,学生通过案例分析找出问题的关键点进行判断和决策,分组阐述观点并进行辩论。

在“系统集成项目管理”课程三维度知识体系中,根据不同知识维度及知识点选择典型案例进行案例化教学,同时根据不同的案例场景单一或混合采用不同的教学方式,如表1所示。

表1 “系统集成项目管理”课程案例化教学设计

Tab.1 Case-based teaching plan for “System Integration Project Management”

知识维度	知识点	案例名称	教学方式
信息技术维	系统架构设计	某跨国公司远程视频会议系统架构设计	情景+讨论式
	SOA 服务管理	某市智能交通系统SOA服务组件面向遗留系统的集成	情景+讨论式
项目管理维	进度管理(关键路径法)	某地财政局开发建设管理系统集成项目关键路径分析	讲解+提问式
	成本管理(挣值法)	某制造企业ERP系统集成项目挣值分析案例	讲解+提问式
需求工程维	可行性研究	某市拟开发电子政务信息系统可行性研究	情景+讨论式
	需求变更、需求确认	某商贸公司电子商务系统需求变更案例	选题+辩论式

## 三、项目化评价

教学评价是整个教学过程中不可或缺的环节,对教学起着检验和评定的作用,同时也具有导向、反馈、调控和激励的作用。以往对评价体系的研究往往将其视为独立于学习过程的部分,认为评价是对学习效果的一种检测,其目的仅仅是评判学习效果的好坏。本文提出在“系统集成项目管理”课程中引入基于SBT的项目化评价模式,认为评价不是教学的终结,而应该被视为教学内容的

部分或者知识传授的一种途径,即评价也是学习。

项目化评价作为案例化教学的重要组成部分,核心是为学生创设合适的评价情境,鼓励学生在学习中评价、在评价中学习,由实践深化对相关原理的掌握,提高分析和解决某一具体问题的能力,同时培养沟通能力和协作精神的的教学方法。“系统集成项目管理”课程的项目化评价实施方案包括以下三个步骤:1)根据课程内容知识体系的三个维度选取适合的考查知识点,以能够匹配系统集成项目管理领域的主流方法为标准;2)拟出小型实践项目供学生分组完成,项目背景尽量选取学生熟悉的系统,如“校园一卡通”系统等;3)在学生进行文献检索、实地调研、分析设计、计划控制等各阶段过程中给予指导,最终完成项目报告,并以组为单位用 ppt 作项目汇报,对教师以及其他同学的提问进行答辩。

一个典型的“系统集成项目管理”课程评价方案如表2所示,使用同一个“校园一卡通”项目的不同视角,达到考查三个维度四个知识点的评价效果。

表2 “系统集成项目管理”课程项目化评价方案  
Tab.2 Task-based evaluation plan for “System Integration Project Management”

知识维度	知识点	项目任务	评价权重/%
信息技术维	系统架构设计	“校园一卡通”系统架构设计	35
项目管理维	进度管理	“校园一卡通”项目关键路径分析	25
	成本管理	“校园一卡通”项目挣值分析	25
需求工程维	需求变更、需求确认	“校园一卡通”项目需求变更管理	15

针对传统的教学评价方式过于强调评价结果的准确、公正而对评价的反馈、激励等功能重视不够的问题,基于 SBT 的教学评价更强调评价结果的反馈以及被评价学生对评价结果的解读和对原状态的改进。SBT 课程评价体系区别于传统评价体系,强调通过学习成果测评、学习效果诊断,从不同的侧面来评价学生在课程中的学习效果,进而给学生提供发展性建议<sup>[4]</sup>,打破了传统的单一的学习成果评价的模式,被认为是可以帮助学生发展和成长的评价体系。

## 四、结束语

“系统集成项目管理”课程具有内容覆盖面广、学科交叉跨度大、实践性和应用性强的特点。传统的课堂教学模式容易使学生养成依赖和被动学习的习惯,导致学生主动学习能力、知识综合能力和分析解决问题能力的欠缺。本文提出基于 SBT 的“案例化教学+项目化评价”模式,使得建构主义教学与过程性评价理念在学生的全面职业能力培养中形成契合,是对该课程基于素质教育的教学与评价模式探索中做出的大胆尝试。学生通过该课程的学习,了解并掌握在信息系统工程项目中进行全方位、全过程的科学管理方法,建立管理系统集成项目的知识体系,培养学生具有初步的工程实践能力,为学生在毕业后从事信息系统工程建设管理相关工作奠定基础。

## 参考文献:

- [1] Salas E, Wildman J L, Piccolo R F. Using Simulation-Based Training To Enhance Management Education[J]. Academy of Management Learning & Education, 2009, 48(4):559-573.
- [2] Konge L, Lonn L. Simulation-based training of surgical skills[J]. Perspectives on Medical Education, 2016, 5(1): 3-4.
- [3] 王扬眉,王海波. 基于 SBT 理念的高校研究性课程项目化评价体系研究[J]. 当代教育科学, 2014(5):24-27.
- [4] 王扬眉. 高校经管类应用型课程 SBT 教学模式的实践探索[J]. 现代教育技术, 2012, 22(5):121-124.
- [5] 刘媛华,严广乐. 系统工程课程立体化教学的改革与实践[J]. 上海理工大学学报(社会科学版), 2012, 34(4):325-328.
- [6] 刘刚. 哈佛商学院案例教学作用机制及其启示[J]. 中国高教研究, 2008(5):89-91.
- [7] 孙俊三,王兵. 案例教学:一种有价值追求的自由教育[J]. 中国教育学刊, 2015(9):77-82.
- [8] 纪璇. 从建构主义学习理论看信息化教学[J]. 中国教育学刊, 2014(9):106.
- [9] 洪柳. 建构主义教学观与有效教学研究[J]. 教学与管理, 2014(30):18-20.

(编辑: 巩红晓)