

# 以建构主义理论进行教学方案设计 ——以“工程计量计价”课程为例

聂 瑞

(陕西国防工业职业技术学院, 陕西西安 710300)

**摘 要:**建构主义理论下的教学模式能充分体现开放教学、自主学习的特点,教学过程中可对内容、方法、考核方式和学生团队等进行有机整合。通过动态、开放、生动、多元化的教学方法,能够考核学生在“同化”与“顺应”过程中知识建构的多少与建构的能力。以“工程计量计价”课程为例,介绍了建构主义在该课程的教学方案设计中的应用,并提出了教学方案的设计思路。

**关键词:**建构主义;教学方案;设计

中图分类号:G712 文献标识码:A 文章编号:94007-(2012)04-0014-03

近两年来,各高职院校的建筑工程技术和工程造价专业招生势头良好,也由于学生数量的增加,给工程造价专业教学提出了新的挑战。当前各院校都在积极探寻研究性教学的新模式,以真正实现自主性、探索性学习,提高学生的学习和实践能力、培养学生的创新精神。在诸多教育理论中,建构主义理论主要体现的是学生学习的自主建构、探究、发现,并要求将这种自主学习与基于情境的合作式学习、基于问题解决的研究性学习结合起来,因此特别有利于学习者创新意识、创新思维与创新能力的培养,是适合研究性教学的一种教学理论。本文结合工程造价专业核心课程“工程计量与计价”为例,将建构主义使用到实际的教学设计中,介绍建构主义下自主性教学方案的设计过程和内容。

## 1 设计思路

建构主义认为儿童与环境的相互作用涉及两个基本过程:“同化”与“顺应”。同化是指把外部环境中的有关信息吸收进来并结合到儿童已有的认知结构(也称“图式”)中,即个体把外界刺激所提供的信息整合到自己原有认知结构内的过程;顺应是指外

部环境发生变化,而原有认知结构无法同化新环境提供的信息时所引起的儿童认知结构发生重组与改造的过程,即个体的认知结构因外部刺激的影响而发生变化的过程。可见,同化是认知结构数量的扩充(图式扩充),而顺应则是认知结构性质的改变(图式改变)。所以在以建构主义为教学设计思想的前提下,一方面需要给学生有利于自主建构知识的良好学习环境(图式扩充),例如与学习主题相关的情境创设、可供查询的信息资源、学习形式的组织和学习的指导等;另一方面要求教师有针对性的进行方案的策划设计,例如情境式框架的构建,合适切入点的知识引入,信息自我反馈等策略,利用它们带动学习的积极性、参与性、创造性,最终达到使学生有效地实现对当前所学知识意义的建构。同时,让学生在成功中感受到成功的体验,在成功中感受到学习的乐趣。

## 2 教学内容和模式设计

### 2.1 课程分析

“工程计量与计价”课程作为工程造价专业学生进行工程预决算的一门必修的核心课程,该课程是

收稿日期:2012-12-12

作者简介:聂瑞(1981-),男,陕西汉中,讲师、主要从事工程管理方面的教学和研究工作。

一门理论性和实践性较强的课程,学生必须通过大量的实际问题、案例分析及其反思活动,掌握知识与技能之间的关系,从而具备综合分析和解决工程生产实践问题的能力。这与建构主义理论的“图式扩充”和“图式改变”是不谋而合的。

## 2.2 建构主义下教学内容分析

建构主义强调了个体把外界刺激所提供的信息整合到自己原有认知结构内的过程,如何来体现这个过程,就需要明确在解决实际的任务中达到学习目的,明确知识内容与组织结构关系将学习内容嵌入建构主义环境中的不同要素中。

“建筑工程计量与计价”课程涉及的内容多、综合性强,主要包括工程造价基本理论知识,土建工程量计算和计价方法,以及造价软件的应用。这些内容对学生有理论知识、方法技能和操作实务等几个方面的要求。为了增进学生学习的趣味性和成就感,本文将该课程的教学进行了基础理论、方法技巧、操作实务的整合。

课程通过对建筑和装饰装修两大类工程进行分析,确定以某设计完整的土建和装修项目为载体,加强识图能力,弄清施工做法,然后对项目进行手工和计算机的计量与计价,将技能和实践知识融合到教学的全过程,理论和实践充分结合,过程的整体性更强,做到教、学、做的统一。

## 2.3 建构主义下教学模式

### 2.3.1 支架式

支架式教学模式是一种传统的建构知识的教学模式,要求学生在老师搭建的知识支架上去学习,例如本课程在教授的过程中大多都是这样的程序:

(1) 构建情景。根据课程的需要设置学生完成的任务,将学生带入情景;

(2) 搭建支架。教师演示如何解决此类问题,搭建解决问题的脚手架;

(3) 照猫画虎。学生照教师的理论讲授和某一问题的解决照猫画虎的进行问题的处理;

(4) 研究探索。随着学习的深入,任务情景的知识面越来越大,就需要学生的独立研究探索。

(5) 结果评价。针对学习过程的效果评价(如工程量的计量结果是否准确)进行评价。

此方法的教授过程知识零碎,任务构建单一,学习过程按照老师的意愿完成,很大程度上使得学生的积极性和创造性降低,教学效果一般。

### 2.3.2 抛锚式

抛锚式教学模式是在学习过程中需要事先确定

与学习主题相关的情景,将学生引入设定的情境中,并提出相关的问题,在具体问题指导下,学生自主探讨,选择合适的方法、工具、从而提高思维能力和知识水平。

基本程序如下:

(1) 设置情景。设置能支撑该教学内容的真实情景,引导学生进入此情景中;

(2) 提出问题。在上述情境下,选择与当前学习目的紧密结合的真实项目事件或问题作为学习内容。

(3) 解决问题。学生自主学习的过程中,运用合适的方法、手段(如探讨、查资料、教师讲解等)对提出的实际问题进行解决。

(4) 结果评价。学习过程的考核。

此方法由该过程可以直接反映出学生的学习效果。但是问题是教师提出的,学生解决的问题是零散的,知识体系的建立是不健全的。

### 2.3.3 随机式

随机式教学模式着重强调培养学生独立发现和解决问题的能力,是一种自由探索型的教学方式。

这种方法对基本程序是:

(1) 设置情境。设置能支撑该教学内容的真实情景,引导学生进入此情景中;

(2) 自主学习。学生根据自己的学习过程和效果,自己选择在该情景或者与该情景相关问题的探索。

(3) 思维拓展。根据学习的过程,提出复杂和综合的问题,将学习过程中的零散知识组合起来。

(4) 成果考核。学生将自己的学习成果以论文的形式或者答辩的方式呈现出来进行考核评价。

以上三种方式就是建构主义引导下的三种常见的教学模式。

## 3 基于建构主义的教学模式设计

知识的学习过程不能完全基于教材,“建筑工程计量与计价”课程内容就是工程造价基本理论知识,工程量计算和计价方法,以及造价软件的应用,在引导学生的学习中,无论采用哪种教学模式,设置的情景都不能满足知识点的全面要求。所以在该课程的教学过程中我将几种教学模式进行了合理的综合,并对课程的内容进行了重新构建。

### 3.1 教学内容的重新构建

工程计量与计价课程是基于工程图纸的课程,学生对图纸的把握程度很大程度上影响计量的工

作。所以建筑工程计量与计价课程的学习过程伴随着读图的过程,特别是工程的计量工作,“磨刀不误砍柴工”,图读不清楚,量就无法下手,效率无法提高。所以读懂一套图纸,才能进行后面的学习。对于学生来说,学习的就是该专业,能够读懂图纸意味着向专业领域的迈进,这个阶段的学习兴趣很高,正确的引导就能达到很好的效果。同时好多学校安排学生学习手工计量计价后再进行软件计量计价的学习,这样的安排使得学习过程不是一个整体,也没有对比,效果不佳。软件计量计价的学习过程就是软件说明书使用的过程,完全没有必要单独开设学习,穿插在手工计量计价的学习中,可以将两个结果做对比,并进行纠错。所以一套合适的图纸完整的

学习过程就能将本课程涵盖的主要知识涉及进去。

### 3.2 教学模式的设计

在实践的教学过程,作者采用了两套 3000 平方米左右土建装饰设计完整的图纸,在情景一至四选择了第一套图纸,情景五选择了第二套图纸,所有学习的过程可以依靠开放的课程学习资源:规范、论文、政策法规、网络资源等。其中情景二、四、五学习过程中的软件操作采用的与手工计算过程同步,电算的教学模式采用随机式,最后以成果形式展现。教学过程对学生进行了分组,结合团队的协作,自学自讲,现场讲授等方法进行。

教学模式设计过程如下:

设置情景	教学模式	考核
情景一:建筑工程图纸的识图	随机式教学	答辩
情景二:建筑工程计量计价	抛锚式	学习过程成果
情景三:装饰装修工程图纸的识图	随机式教学	答辩
情景四:装饰装修工程计量计价	抛锚式	学习过程成果
情景五:综合项目的完整计量计价	随机式+支架式	成果+答辩

## 4 总结

建构主义理论下的教学模式能充分体现自主学习的特点,教学过程中的师资团队、教学内容、教学

方法、考核方式和学生团队有机整合,通过动态、开放、生动、多元多样化的教学方法,能够考核学生在“同化”与“顺应”过程中知识建构的多少与建构的能力。

## The Teaching Plan Design with the Theory of Constructivism ——with “Project Measuring and Pricing” as an example NIE Rui

(Shaanxi Institute of Technology, Xi'an Shaanxi 710300)

**Abstract:** The features of open teaching and automatic learning can be fully displayed by the teaching model under constructivism, the contents, methods, examining method and students' groups can be integrated in the teaching process. By motive, open, vivid, multiply teaching methods, the students' ability and how much knowledge they can construct in the process of “assimilation” and “adaption” can be examined. With the example of “Project Measuring and Pricing” the application of the teaching method design under constructivism is introduced, and the design thought is put forward in this essay.

**Key Words:** Constructivism; Teaching Arrangement; Design

### 参 考 文 献

- [1] 程东儿,沈彩芬.建构主义教学法与外语视听说课[J].解放军外国语学院学报,1999.(3).
- [2] 郭婧娟.建构主义下的研究性教学方案设计[J].北京交通大学学报,2011.(1)
- [3] 何克抗.建构主义的教学模式、教学方法与教学设计[J].北京师范大学学报,1997,(5)