

# 信息时代教师、课程和学生三要素 及其结构的发展趋势

——以《建筑工程计量与计价》课程建设为例

林平

(福建工程学院工程管理系,福建福州 350007)

**摘要:**信息时代的课程教学不再局限于传统的课堂,网络教学已成为课堂教学的延伸,丰富了课程的内容,为学生提供了不受时空限制的课程学习途径,同时对教师的教学活动提出了新的挑战。分析教师、课程和学生在信息时代的发展趋势,研究其结构的变化,并以《建筑工程计量与计价》课程教学设计为例探讨信息时代课程建设的思路。研究表明,信息时代的课程必须依据各门课程具体的特点设计其教学内容并不断建设和完善,满足学生自主学习的需求,信息时代的师生关系也在课程教与学的过程中逐步转变。

**关键词:**信息时代;课程建设;自主学习;师生关系

**中图分类号:**G642.0

**文献标识码:**A

课程建设是提高教学质量的重要基础,教师、课程、学生是教学的三个基本要素,构成教学过程的基本结构。在教师与课程的关系中,学生是中介;在学生与课程的关系中,教师是中介;在师生关系中,课程是中介<sup>[1]</sup>。

现代教育的发展充分利用了信息时代计算机网络平台,实现网络课堂教学及优秀教学资源的共享,弥补了传统课堂教学的局限。信息时代,课程在建设和发展的同时,教师、课程和学生也在发展,其结构也随之变化。文章以《建筑工程计量与计价》课程为例,研究信息时代课程建设过程中教师、课程和学生三要素及其结构的发展趋势,完善优化课程教学方案,以适应信息时代现代高等教育的发展。

一、信息时代教师、课程和学生三要素及其结构的发展趋势

(一)信息时代课程教学内容和教学方法及手段的发展态势

信息时代的课程融入了网络技术,学习者能够按各自不同的目的、不同的能力、不同的专业基础,选择在不同的时间、不同的地点学习自己感兴趣的知识。网络教学的形式不仅充分尊重学习者的主体地位,而且让学习者拥有主动学习并自行获取知识的可能。

网络课程教学不是简单地将传统课堂教学的

内容移植到网络平台,其内容和形式更加丰富,强调传统与现代教学手段并重,结合课程内容及特点,选择恰当的教学方式,达到最佳的授课效果<sup>[2]</sup>。但网络课程的教学不能完全替代传统课堂的教学,一方面,它服务于课堂教学,丰富了课堂教学的内容与手段,为学习者提供新的学习方法和途径;另一方面,课堂教学又为网络课程资源的建设提供了更多的素材和实践经验,二者相辅相成共同构成信息时代的课程。

(二)教师组建课程教学团队适应信息时代的课程发展需要

信息时代的课程发展使得教学内容不再局限于教材。学生对知识的需求已呈现多元化的趋势,教学内容不断深化,课堂教学信息量逐渐增加。面对不断涌现的大量新知识,高等学校的教师,无论在学术探究上还是知识传授上,都越来越依赖同行教师间的紧密合作,课程教学团队的组建为此提供了一个良好的平台<sup>[3]</sup>。

组建教学团队可以有效整合当前的教学资源,鼓励和引导教师间的合作,共同应对信息时代教学过程中出现的复杂问题,共同设计网络课程的教学内容,并在课程运行的过程中不断充实完善课程的教学内容和教学手段及方法,以教学团队为基础对学生进行综合培养,从整体上提高教学的质量和效果。

(三)信息时代的网络课程为更多的学习者提供了良好学习平台

信息时代的课程在网络技术的支持下,教学资源建设面向大众化教育<sup>[4]</sup>,不仅适合于在校的本专业或相关专业的学生,而且任何一个对本课程有学习意愿或关心本课程发展动态的人都可以成为课程的学习者。网络课程的设计和建设在满足在校学生学习的同时,还必须兼顾不同的学习者所提出的不同的学习需求,这对网络课程的设计和建设提出了更高的要求。

#### (四)教师、课程和学生三要素的结构变化

教师、课程和学生为适应信息时代的需求,会不断的发展和变化,三要素之间的关系也不仅是简单的备课、讲课、听课和学习,其结构也应随着信息时代的需求而重建,如图1所示。

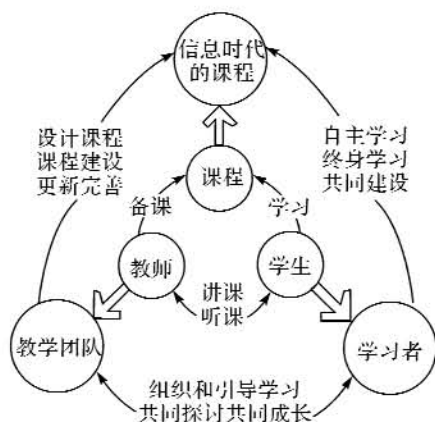


图1 信息时代教师、课程和学生三要素及其结构的变化

信息时代的课程需要教学团队对课程的教学内容精心设计并在教学过程中不断更新和完善,同时,教学团队成为学习者学习课程知识的组织者和引导者,学习者在学习课程知识的过程中积极参与课程的建设,课程、教师和学生三边结构在教学过程中逐步发展变化。

#### 二、信息时代教师与课程的关系

(一)信息时代的课程需要教学团队的精心设计和建设

信息时代的课堂教学不再停留在单一的课程内容的讲授,任何一门课程从知识点到整体结构都是某一学科的组成,信息时代的网络课程在教学团队的精心设计上,课程教学打通了课程知识体系的网络,并与其他课程的联系更加紧密。这有助于加深学习者对本课程乃至对本专业相关课程的认识和理解。

课程教学设计没有固定的模式,教学团队必

须根据课程的特点对课程教学体系和内容加以设计,下面以《建筑工程计量与计价》精品课程建设为例,探索课程教学设计的思路。

《建筑工程计量与计价》课程具有很强的综合性,学习这门课程要求学习者必须事先具备相关的专业基础知识,如建筑识图、房屋建筑学、建筑材料、工程力学、工程结构、土木工程施工技术、招投标及合同管理等;同时,拥有工程实践经验也是学习和理解本课程的关键。因此,本课程的理论教学和实践教学注重专业基础知识和工程实践在课程教学中的重要作用。

《建筑工程计量与计价》课程具有很强的应用性。剖析实际工程的案例,将有助于学生理解和学习本课程的知识,并提高发现问题、分析问题和解决问题的能力。因此,教学团队必须在课程建设的过程中收集大量实际工程案例来充实教学内容。

《建筑工程计量与计价》课程具有很强的政策性和时代性,课程建设必须随时关注国家投资体制、工程造价管理改革、建筑施工技术、建筑材料等外部环境的变化,追踪课程前沿,把握课程发展的动态。

此外,课程教学大纲、教案、习题集、实验实习指导、参考文献以及教学视频等资料还可以加深学习者对本课程的认识和理解,有助于学生实现自主学习。因此,课程教学设计也应将此作为网络课程教学不可分割的重要组成部分。

通过分析《建筑工程计量与计价》课程的上述特点,教学团队设计本课程思路是:重视传统课堂教学的同时,补充完善网络课程的教学体系和教学内容,课堂教学和网络教学的相互补充共同构成信息时代的网络课程,《建筑工程计量与计价》课程教学设计如图2所示。

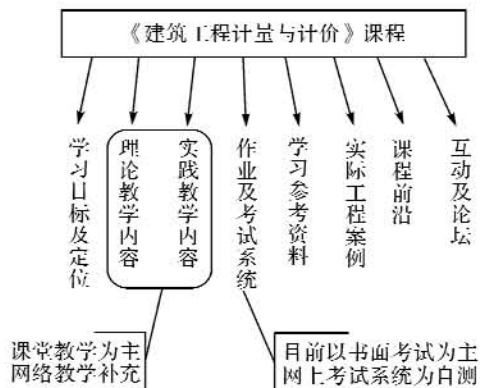


图2 信息时代《建筑工程计量与计价》课程教学设计

(二)教学团队对教学内容的更新完善是课程活力的源泉

信息时代课程建设是动态的<sup>[5]</sup>,网络课程的生命力不仅体现在课程建设前期的教学体系和教学内容的设计以及教学资源的收集整理,更重要的是后续的适时跟进维护。一门课程的教学内容永远不是固定不变的,随着社会发展进步和时间的推移,更多具有前沿性、时代性的教学资源 and 内容会不断涌现<sup>[6]</sup>。

课程教学需要一个高水平的教学团队,它可以实现团队成员之间知识和技能的优势互补,并能畅所欲言形成良好的沟通。由于《建筑工程计量与计价》课程既需要有厚实的理论基础,又需要有很强的实际应用性,因此,课程教学团队成员中,有工程实践经验丰富的教师,也有深入研究理论知识的教师,更有思维敏锐的青年教师。他们适时洞察课程相关的新信息,在共同研究探讨的过程中相互启发,并凭借群体的经验和智慧及时更新完善课程教学体系和教学内容,增强课程的先进性,使课程教学更贴近社会经济和建设行业发展的需要,具有不竭的活力并能受到学生的欢迎。

### 三、信息时代教师与学生的关系

(一)信息时代教师是学生课程学习的组织者和引导者

信息时代的课程教学实现了“教师教学为中心”到“学生学习为中心”的转变。其主要表现在两个方面,一方面,教师从知识的直接传授者转变为学生学习活动的组织者、引领者和指导者,从而实现教师角色的转变,使教师的教学不再体现在直接传授知识和对知识“讲深讲透”的直接形式上,而体现在进行周密、科学的教学设计和精心组织学习活动的更高层次的间接形式上;另一方面,学生从被动听讲的知识接受者转变为积极主动参与的学习主体者<sup>[7]</sup>。

《建筑工程计量与计价》课程教学注重培养学生的实践能力,教学过程中教师组织学生真项目真做,鼓励并引导学生在编制工程造价文件的过程中发现工程计量与计价等方面存在的问题,灵活应用所学的专业知识,分析并研究实际操作过程中出现的问题,提出并讨论解决问题的方案,在教师引导下寻求解决问题的最佳途径和方法。培养学生将知识转变成能力,并通过实践教学环节增强学生的工程意识和创新意识,提高学生的实

践动手能力和综合素质。

(二)信息时代逐步形成共同成长的新型师生关系

信息时代的师生关系是互相学习、共同发展的关系。信息时代,面对无穷无尽的知识 and 信息的海洋,教师作为知识拥有者的权威地位受到严峻挑战。唐代韩愈《师说》中指出:“弟子不必不如师,师不必贤于弟子”。在信息时代教师更应该抱有谦虚的态度,在教学过程中要以生为本,充分考虑学生的个性特点,关注学生的兴趣 and 需求<sup>[8]</sup>,做学生学习的引领者、合作者和促进者。

教师可以凭借自己的教学经验和工程实践经验来指导学生,学生也可以凭借自己的敏锐和朝气来影响教师<sup>[9]</sup>。信息时代的课程学习注重学生的自主学习,学生主体性的发挥使学生对教师具有一定的影响力。《建筑工程计量与计价》作为实践性较强的课程,学生的兴趣与需要以及在实践过程中表现出来的创新意识,都将影响和促进教师在课程教学中对教学体系、教学内容、教学方法和手段等进行不断的创新。

网络技术的不断发展为师生共同学习、共同探讨提供了有力的支持,师生在课堂外有灵活机动的时间可以就课程的内容展开平等的交流和对话。师生互动、生生互动内容丰富多彩,成为师生共同展现聪明才智和创造力的平台,从而使师生在信息时代的教学过程中逐步形成共同成长的新型师生关系。

新型的师生关系也改变了以往学生被动接受知识的课堂教学,课堂教学的内容和形式正逐步变化。《建筑工程计量与计价》课程中工程造价的计算通常没有绝对的“正确”与“错误”之分,更多的是“合理”与“更加合理”的区别。课堂教学在倡导学生自主学习的同时,鼓励学生在课堂上表达自己的观点,与同学分享自己的学习成果,并相互交流甚至辩论。这种在教师引导下主动参与、独立思考的课堂教学也有助于学生理解课程的内容,同时掌握获取知识的方法和途径。

### 四、信息时代学生与课程的关系

(一)信息时代课程学习的特点

信息时代,网络学习是学习者获取知识最重要的途径之一,在校学生在课堂学习之余通过网络课程可延续学习,信息时代网络课程学习与传统课程学习的比较如表1所示。

表1 信息时代课程学习与传统课程学习的比较

	传统的课程学习	信息时代的课程学习	
		课堂学习	网络学习
学习目的	获取课程知识	获取课程及其关联的知识,解决工作和学习过程中的疑惑	
学习方式	教师讲授,学生被动接受课程知识和现成的结论	教师讲授和引导结合,学生自主学习、共同研讨,不断创新	
学习总学时	教学大纲确定	教学大纲确定	根据个人情况自主确定
授课时间	课程表的安排	课程表的安排	不受时间限制
学习环境	指定教室	指定多媒体教室	有网络和计算机的场所
学习内容	教学大纲的要求以指定的教材为主	以教学大纲的要求为基础内容涵盖本课程及相关知识	
扩充性资料主要来源	图书馆借阅	网络课程教学资源、网络查询	
师生交流及学生间讨论的方式	教师答疑、解惑	课堂讨论	师生互动、网上答疑、组织网络论坛
作业	相同的作业题目书面作业	根据学习情况自行选择难度等级不同的作业,网上答题提交作业,教师网上批改并讲评	
考核形式	期中或期末考试	可选择测试范围(如章节)检测学习效果	

由此可见,信息时代的网络课程学习方式较传统的课程学习方式更加灵活,并能充分体现“以学生为本”的教学理念,网络学习和课堂学习是信息时代课程教学的重要组成。

## (二)自主学习和终身学习

课堂教学的结束并不意味着学生课程学习的结束,学生对课程教学内容的理解会随着课程学习乃至本专业其他课程学习的深入而深入。学生走出校门工作后,随着工作经验的增加,对课程知识的理解也会有新的认识。以《建筑工程计量与计价》课程为例,一方面由于建筑产品的特殊性,建筑工程的计价具有单件性的特点,课程学习过程中的真项目真做可以锻炼学生的动手能力,却不能解决日后工作过程中可能出现的所有问题;另一方面,社会在发展,建筑工程计价的规范也在变化,各种与计价相关的管理规定也在不断完善,这些变化都将对建筑工程计量与计价的内容和方法产生重要影响。因此,培养学生自主学习的能力<sup>[10]</sup>,学习者掌握科学合理的学习方法,在工作中提高自主学习能力则显得尤为重要。同时,课程教学团队对网络课程内容的实时更新及课程前沿的追踪讨论,可以为学习者自主学习和终身学习提供良好的条件。

## (三)师生共同建设网络课程

信息时代,网络课程资源的提供者不仅是教

学团队,更广大的学习者也可以通过网络互动来丰富课程资源。在资源使用过程中相互反馈、优化、补充、整合形成互动机制,才能用好用活资源,使资源库常用常新<sup>[11]</sup>。《建筑工程计量与计价》网络课程中设置的师生互动栏目成为重要的教学资源之一。师生互动并不是简单的由学生提问和教师解答,更重要的是师生共同参与问题的探讨。借助网络平台的讨论不再是师生二人的对话,任何一个对该问题有兴趣的学习者都可以参与讨论,并且网络的讨论是不受时空的限制。一个好的问题可以启发师生的智慧,在发现问题、分析问题、讨论问题和解决问题的过程中加深师生对本课程的领悟、理解和升华。每一个有意义的讨论都会不断充实和丰富课程的教学资源,使网络课程建设不断优化和完善。

## 五、结 语

课堂教学和网络教学是信息时代课程教学不可或缺的组成部分,《建筑工程计量与计价》课程建设在注重提高课堂教学质量的同时也精心打造网络课程。网络教学不仅使课程教学所传递的课程内容信息量大大超出了传统教学,而且网络技术的特点还使得学生学习课程的方式更加灵活和方便,为学生自主学习提供了有利的条件,也为校外的学习者提供了学习课程知识的良好平台。这些都对课程建设和课程教学提出了更高和更新的



要求,因此,必须重组教师、课程和学生三要素的结构,发挥集体智慧不断对课程加以精心的设计、建设、优化和完善,才能适应信息时代发展的需求。

参考文献:

- [1] 孙俊三. 召唤与期待:课程建设与教学相长的动态生成[J]. 大学教育科学, 2008(4):51-54.
- [2] 王跃进. 培养应用型人才的高校精品课程建设的实践[J]. 太原理工大学学报, 2008, 26(增刊):14-16.
- [3] 刘宝存. 建设高水平教学团队 促进本科教学质量提高[J]. 中国高等教育, 2007(5):29-31.
- [4] 郭鸿. 网络环境下自助式学习模式的研究[J]. 中国高教研究, 2006(9):72-73.
- [5] 柳礼泉, 陈宇翔. 精品课程建设与一流教师队伍培养[J]. 高等教育研究, 2007(3):77-81.
- [6] 项国雄, 梁蕊. 高校开放式课程支撑体系的模块建设与运行质量分析[J]. 中国远程教育, 2008(3):42-51.
- [7] 许建安. 精品课程建设的实践与探索[J]. 中国电力教育, 2008(2):66-67.
- [8] 杨清. 课程理论视野下教师权力的特点及其未来走势[J]. 湖南师范大学教育科学学报, 2007(1):74-78.
- [9] 李江平. 试论新课程下的师生关系[D]. 湖南:湖南师范大学, 2005:13.
- [10] 周丽. 精品课程促进学生自主学习能力培养策略研究[D]. 南京:南京师范大学, 2007:21.
- [11] 王欣. 精品课程建设中网络资源的整合与利用[J]. 台州学院学报, 2009(2):62-65.

## The development trend of the three elements and trilateral structure of courses, teachers and students under information age:

A case study of course construction by “estimation of construction engineering measurement and cost”

LIN Ping

(Department of Engineering Management, Fujian University of Technology, Fujian 350007, China)

**Abstract:** Curriculum teaching is no longer limited to the traditional classroom under information age. Network teaching has become an extension of classroom teaching. Curriculum content is enriched, and students are provided a learning opportunity of no time and space constraints. At the same time, new challenges has been brought in the teaching activities. The development trend of the three elements and trilateral structure of courses, teachers and students have been analyzed and studied. The idea of course construction has been investigated by the teaching design of “estimation of construction engineering measurement and cost”. In order to meet the needs of initiative learning, the study indicates that under the information age the curriculum must be based on the specific course characteristics, and the curriculum must be kept on building and improving the teaching content. Teacher-student relationship will gradually change in the process of teaching and learning.

**Key words:** information age; course construction; initiative learning; teacher student relationship

本文编辑:邹小荣