

53-54 供热工程中技术经济内容的讲授方法探讨

邱玉瑞

(南京建筑工程学院 城建系, 江苏 南京 210009)

TU83-42

【关键词】 供热工程 技术经济 讲授方法

【摘要】 文章在对比了不同院校的技术经济课程的开设方法后,指出在工程技术课程(如供热工程)中讲授技术经济的内容能直接结合专业工程实际,学生容易接受,也容易激发学生的学习兴趣。专业课的教师需要广博的知识,实践经验和充分的课前准备。

【中图分类号】 TU83-42

【文献标识码】 A

【论文编号】 1005-2909(2000)01-0053-02

On teaching method of engineering economy in heating engineering

QIU Yu-rui

(Dept. of Urban Construction Engineering, Nanjing Institute of Architecture and Civil Engineering, Nanjing 210009, China)

Key words: engineering economy; heating engineering; teaching method

Abstract: In contrast different contents and installed methods of engineering economy among different colleges of engineering, it is pointed out that engineering economy can be taught in engineering technology (for example, heating engineering), so that it can be connected with specialized profession and can be accepted easily. At the same time, students have interest in it. Extensive knowledge, practical experience and full preparation are needed when the course is taught.

一、问题的提出

1. 工程技术专业的学生必须学习技术经济方面的知识。工程技术经济方法对工科学生来说十分重要,学生掌握技术经济的理论和方法,具有最基本的优化的概念,有助于选择更为经济和合理的技术方案。这对于培养实用型的人才、训练学生的综合能力和创造能力,有很大的帮助。现在许多工程技术专业都开设这方面的课程。

2. 技术经济方面的知识一般通过两种途径教学:

(1) 开设专门的技术经济(或工程经济)课程。有的学校开设工程经济学或技术经济方面的课程;有的学校开设经济和管理基础课程,在其中讲授一般的技术经济理论和方法,例如东南大学建筑学专业、热能工程专业、建筑工程专业、机械工程专业、电子工程专业等。它的好处是,学生可以全面系统地学习技术经济方法,课时能得到保证,教学内容不会重复。但它也存在如下问题:这门课通常由经济管理专业的教师讲授,由于教学内容和教师知识的限

制,在教学中一般很少接触具体专业工程问题,仅讲授一般技术经济理论和方法,与专业的联系较少。因此,常常造成学生对这门课的兴趣不大。

(2) 我校供热与通风专业目前不开设专门的技术经济课程,而在专业课程中插入技术经济分析的内容。目前我校使用的供热工程、空气调节等教材中都有独立的技术经济分析的章节。它的好处是:技术经济的内容可以直接结合具体的专业工程问题讲授,内容有针对性。这样可以加深学生对工程技术和由此带来的技术经济问题的理解,两门学科可以互相渗透。由于技术经济内容与具体的工程技术紧密结合,课程内容比较有吸引力,学生容易接受,也有学习的兴趣。但它也有如下问题:这种教学方法要求教师知识全面,有丰富的实践经验,而且在教学中可能会出现教学内容的重复,例如每门课中都可能讲授技术经济的一般原理和方法,需协调解决。

二、讲课内容的两种安排方式

在本人所讲授的供热工程课程中,对该书中技术经济的内容曾试验采用两种不同的安排方式:

【收稿日期】 1999-12-19

【作者简介】 邱玉瑞(1958-),女,内蒙古达拉特旗人,南京建筑工程学院讲师、本科,从事供热与通风专业研究。

1. 按照教学计划在本课的最后一章用3~4小时讲述供热系统的技术经济分析方法,并举例进行对比分析。这种方法目前用得较多。这种方法的好处有:课时集中,有系统性,不仅能对前面各章内容起总结和归纳作用,而且能够将教学内容讲深讲透,学生容易掌握和理解,所以通常都采用这种讲授方法。

2. 将技术经济内容分解在各个供热系统的讲授过程中,即在讲授每一个技术系统后,都简要介绍,并举例说明本系统的主要技术经济指标,优缺点,与其它系统的比较。在整个课程结束时再用一节课时间对技术经济问题作总结。这种安排的好处是:能与每一章的技术内容有直接的联系,学生在建立技术系统的概念后又能有价格的概念,系统的基本的经济指标的概念和与其它系统经济比较的概念。但这种安排的问题是占用时间较多,而且内容显得零碎,弊大于利。

所以,在教学中本人一般都用第一种方法讲授,效果较好。

三、教学内容

学生要理解和掌握技术经济的内容必须具备一定的工程价格、工程估价(预算)的知识。但在供热与通风专业教学计划中(其它工程技术专业教学计划也相似)先学工程技术课程,后学工程概预算。所以在供热工程课上讲授技术经济分析时,学生尚没有工程价格方面的概念。这在一定程度上会影响学生对这方面知识的理解和掌握,而且在讲授中很难作定量分析。这是一个问题。因为按照讲课的顺序,预算课程必须在工程技术课程(如供热工程,通风工程等)讲完之后才开设。这样在专业课程讲授技术经济方面的内容不仅课时较少,而且许多前导知识尚不完全具备。所以讲课的内容安排必须有特点和重点。本人在供热工程中讲授技术经济的内容时,重点放在:

1. 不同技术方案的总的技术经济比较。对此教师必须掌握各个系统方案的技术经济指标,包括功能指标,大致的价格指标或价格的相对比较,使学生建立最基本的经济思想和价格的概念。

2. 使用价值工程方法,教会学生进行方案的比较,使学生掌握价值工程分析方法和基本概念。例如选择一个具体工程,采用不同的采暖系统方案,或改进方案等,确定这些方案的功能指标和成本状况,讲解提高工程价值的5种情况,即

(1)功能不变(如散热效果),而降低成本(如节约管道、方便施工、节约工程成本等) $E \uparrow = V \rightarrow / L \downarrow$

(2)成本不变(如管道长度和散热器数量不变),而设法提高使用功能(散热效果) $E \uparrow = V \uparrow / L \rightarrow$

(3)功能略有下降,而成本大幅度下降 $E \uparrow = V \downarrow / L \downarrow \downarrow$

(4)成本略有提高而功能大幅度提高 $E \uparrow = V \uparrow \uparrow / L \uparrow$

(5)成本下降而功能提高 $E \uparrow = V \uparrow / L \downarrow$

(在上面公式中E为价值,V为功能,L为成本)

本部分内容是技术经济教学的重点。这对学生是非常重要的。由于课时的限制,技术经济的其它内容则比较少接触到。经调查了解,这种教学内容的安排教学效果较好。

四、对教师的要求

工程技术课程中的技术经济内容十分重要,但真正讲好,很不容易。这对教师的要求很高,包括:

1. 知识面较宽。即不仅要懂得本门工程技术的设计,设备构造,施工技术,而且要有该工程的价格(预算)知识,掌握该工程的技术经济指标,要有定量的概念。这样才能将技术和相关的经济问题结合起来。这门课讲得不好会使学生觉得十分空洞乏味,同时又会与其它课程内容重复。

2. 实践经验。由于不同方案的分析比较必须穿插案例说明,否则比较空洞。这要求教师必须对设计,设备构造,施工过程,概预算过程十分熟悉,掌握造价的构成和概预算的方法。

3. 课前的资料准备,特别是案例准备要充分。由于这方面内容涉及资料较多,黑板抄写不方便甚至不可能,所以要讲得生动,达到效果,最好采用投影仪教学。所以教师必须在讲授前作大量的资料准备工作。

[责任编辑:王之怀]