

# 能力素养提升的工程造价教学团队建设研究

郝鹏, 李锦华, 任志涛

(天津城市建设学院 经管学院, 天津 300384)

**摘要:**针对工程造价专业教学团队建设,提出了教学团队的构建目标和原则。在构建能力素养指标体系基础上,建立了AHP法分析模型进行能力素养重要性排序,提出能力素养提升的教学团队建设思路和具体措施。

**关键词:**能力素养;目标体系;工程造价

中图分类号:G642

文献标志码:A

文章编号:1005-2909(2013)02-0036-05

2007年初,教育部、财政部在《关于实施高等学校本科教学质量与教学改革工程的意见》中指出,要加强本科教学团队建设,重点遴选和建设一批教学质量高、结构合理的教学团队。因此,做好教学团队建设成为推进教学改革、提高教学质量的重要工作。

## 一、教学团队的内涵

教学团队从团队概念引申而来,自身有着服务教学的特点,但又不同于传统意义的课程组,是一种新型的教学科研组织形式。

### (一)教学团队的目标和作用

所谓教学团队,是指以学生为服务对象,以技能互补而又相互协作沟通的教师为主体,以教学内容和教学方法改革为主要途径,以系列课程和专业建设为平台,以提高教师教学水平、提高教育质量为目标而组成的一种创新型的教学基本组织形式<sup>[1]</sup>。课程教学团队着重系列课程建设,而专业教学团队着重专业建设,其作用不仅是建立有效的团队合作机制,促进教学研讨和教学经验交流,开发教学资源,推进教学工作的老中青结合,发扬传帮带作用,加强青年教师的培养<sup>[2]</sup>,更重要的是增强专业办学能力,提升专业教学科研实力。

### (二)专业教学团队的特征

高绩效的教学团队一般规模较小,成员控制在12人以内为宜<sup>[3]</sup>。对于课程教学团队,据2009年度国家级教学团队项目申报指南显示,团队人数原则上以5~7人为宜<sup>[3]</sup>,而根据经验,专业教学团队一般10人左右。

高等教育系统是一个由生产和传播知识的群体构成的学术组织,并以学科

收稿日期:2012-11-12

基金项目:2011年天津市“十二五”教育科学规划项目(重点)“学科、专业、人才培养与经济社会发展对接研究”(HE2008);天津城市建设学院校级优秀课建设(KC2011-04)

作者简介:郝鹏(1975-),男,天津城市建设学院副教授,硕士,主要从事工程项目管理研究,(E-mail) hp\_chj@163.com。

和院校为单元划分矩阵式工作结构。高等教育系统中的学者总是处在学科维与院校维交叉的基层组织之中,并且主宰学者工作生活的力量是学科而不是所在院校<sup>[3]</sup>。因此,专业教学团队建设不仅仅局限于(系列)课程建设的主导方向,而应服从于专业建设规划的整体部署,这是课程教学团队不具备的特征。专业教学团队建设要与专业建设规划结合起来,统筹考虑、整体推进,以免造成投入分散、建设重复,使有限的办学资源得到充分利用。

### (三)工程造价专业教学团队的构建原则

工程造价专业是教育部新近设立的本科专业,各高校的工程造价专业教学团队还处于建设初期。针对教学团队的组建目标和工程造价专业特点,教学团队建设应遵循以下原则。

#### 1. 突出实践能力

按照专业培养方案,工程造价专业教学体系设置的出发点是培养学生的基础能力、综合能力和工程应用能力。由于专业培养方案中实践环节的内容设置均是基于工程实践的专业技能训练,并注重与后续实践环节的衔接,因此实践性强的特点决定了教学团队建设的原则,以及从实践中来、服务实践的团队建设特色。

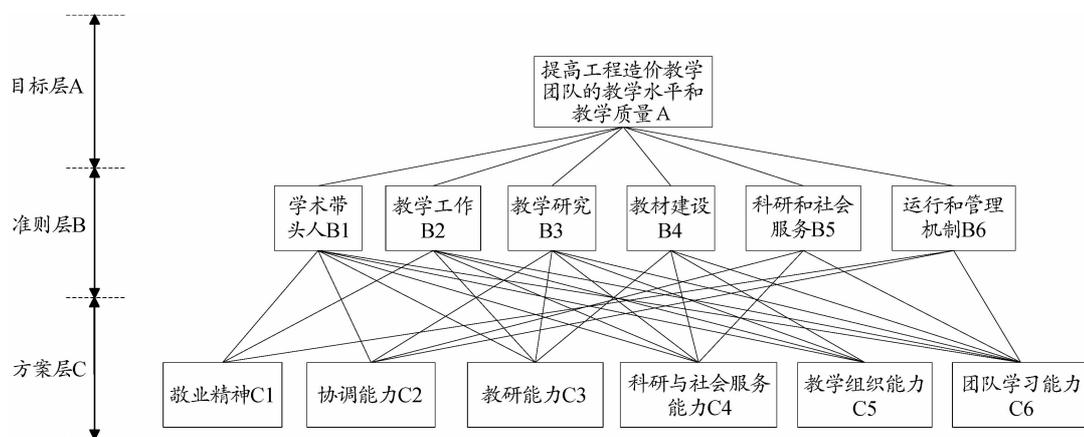


图1 能力素养指标体系

### (二)能力素养指标体系的科学性

#### 1. 指标设置与教学团队内涵的一致性

教学团队内涵是能力素养指标体系设置的依据。为了从精神意志层面发挥成员主动潜能,完成团队总目标,设置“敬业精神”指标;为了突出教学团队作用,结合团队工作内容,设置“教学组织能力”和“教研能力”指标;根据教学团队“服从于专业建设规划的整体部署、统筹考虑、整体推进”的特征,设置“协调能力”指标;根据教学团队的构建原则,设置

#### 2. 坚持学习型团队建设导向

作为新兴专业教学团队,更应着力探寻新知识与新见解。学习内容主要指实践技能的学习和教学科研的积累。通过整合学习、工作方法,将学习与工作融为一体,努力形成一种弥漫于群体与组织的学习氛围,充分发挥每个成员的创造力,体现个体价值,使团队绩效大幅提高<sup>[4]</sup>。

### 二、教学团队建设目标的能力素养指标体系

针对教学团队的内涵,以能力素养为着力点研究教学团队建设思路,依据能力素养重要性次序依次强化训练团队成员能力素养,解决教学团队存在的突出问题。

#### (一)能力素养指标体系的构建

构建层次分析法分析模型,将教学团队的组建目标——提高教师教学水平和教学质量作为目标层,根据教学团队的定义,划分为“学术带头人、教学工作、教学研究、教材建设、科研和社会服务、运行和管理机制”等六个子目标。子目标的实现取决于能力素养的提升。不同特点的教学团队,能力素养侧重有所不同。根据教学团队的内涵设定工程造价专业能力素养指标,构成方案层C(图1)。

“科研与社会服务能力”和“团队学习能力”指标。

通过上述过程可知,以教学团队内涵为依据设置的能力素养指标符合教学团队的目标、作用、特征和组建原则要求,在本质上与教学团队内涵一致。

#### 2. 子目标与能力素养对应关系的合理性

依据各项子目标的任务构成,将能力素养指标体系(图1)准则层B进行任务分解,得到“教学团队建设目标分解”(图2)。

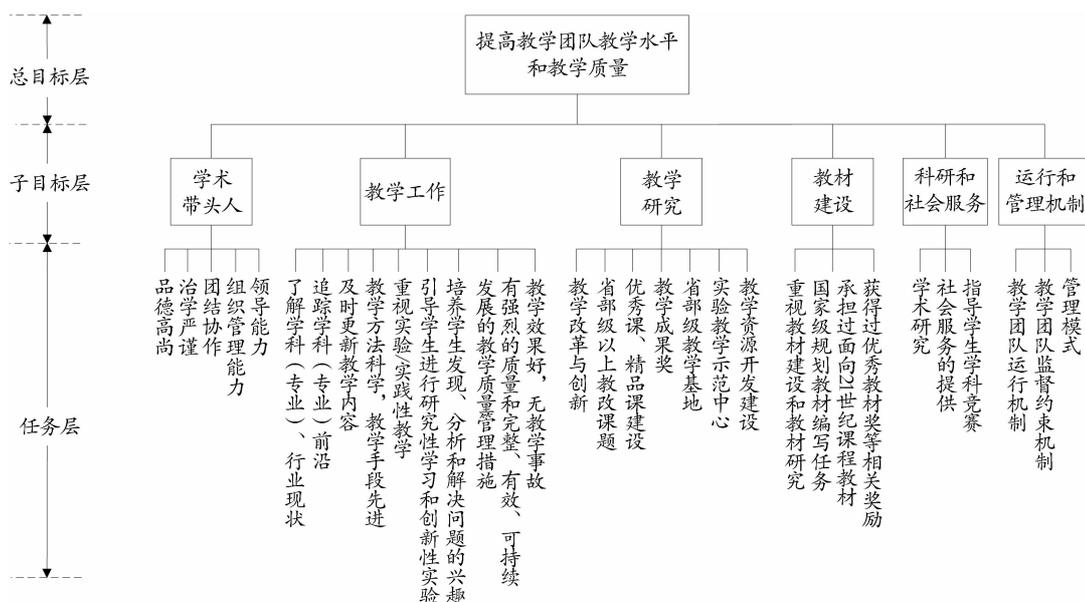


图2 教学团队建设目标分解

经分析,各项任务能够通过与之对应的能力素养提升来实现。例如,“科研和社会服务”子目标的任务“学术研究”可以通过提升科研能力、团队学习能力以及协调能力实现;“社会服务的提供”和“指导学生学科竞赛”可以通过提升社会服务能力、团队学习能力以及协调能力来实现。将上述能力素养合并为“科研与社会服务能力”“团队学习能力”和“协调能力”,并分别与子目标“科研和社会服务”建立对应关系。以此类推,建立能力素养指标与子目标的对应关系。子目标层即“能力素养指标体系”(图1)准则层B,能力素养指标即“能力素养指标体系”(图1)方案层C,于是,B与C之间通过目标分解的具体任务建立了对应关系。

回顾构建过程,目标分解符合教学团队定义和团队建设的实际情况,任务贴近教学科研工作实际,能力素养能够支撑相应任务的完成。因此,子目标与能力素养的对应关系合理。

经上述分析,图1所示的“能力素养指标体系”符合教学团队内涵和逻辑关系,具有科学性,可以作为研究工程造价专业教学团队建设措施的分析模型。

### 三、教学团队能力素养重要性排序

采用层次分析法分析图1所示的能力素养对目标实现的重要程度。

#### (一) 层次单排序

利用1-9比例标度法构造两两判断矩阵,构造判断矩阵A(相对于总目标A,各准则相对重要性比

较),如式1所示,进行单排序和一致性检验。

$$A = (a_{ij})_{6 \times 6} = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 & 2 & 1 & 3 \\ 1 & 1 & 1 & 2 & 2 & 3 \\ 1 & 1 & 1 & 2 & 2 & 2 \\ \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & 1 & 2 & 3 \\ 1 & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & 1 & 3 \\ \frac{1}{3} & \frac{1}{3} & \frac{1}{2} & \frac{1}{3} & \frac{1}{3} & 1 \end{pmatrix}_{6 \times 6} \quad (1)$$

采用方根法近似计算排序权重。

$$\omega_A = \frac{(\prod_{j=1}^6 a_{ij})^{\frac{1}{6}}}{\sum_{i=1}^6 (\prod_{j=1}^6 a_{ij})^{\frac{1}{6}}} = (0.21, 0.23, 0.22, 0.15,$$

0.13, 0.07)<sup>T</sup>, 求解特征方程  $A\omega = \lambda_{\max}\omega$ , 计算最大

$$\text{特征根 } \lambda_{\max} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^6 \frac{(A\omega)_i}{\omega_i} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^6 \frac{\sum_{j=1}^6 a_{ij}\omega_j}{\omega_i} =$$

$$6.2403, C.I. = \frac{\lambda_{\max} - 6}{6 - 1} = 0.0481, \text{查表取正互反}$$

矩阵平均随机一致性指标  $R.I. = 1.24$ , 一致性比例

$$C.R. = \frac{C.I.}{R.I.} = 0.0388 < 0.1, \text{通过一致性检验。}$$

同理,构造判断矩阵  $B1 - B6$  (相对于准则  $B1 - B6$ , 各方案相对重要性比较) 进行单排序和一致性检验, 其中

$$\omega_{B1} = (0.16, 0.10, 0.29, 0.28, 0.05, 0.11)^T;$$

$\omega_{B2} = (0.18, 0.00, 0.33, 0.31, 0.06, 0.13)^T$  ;  
 $\omega_{B3} = (0.38, 0.00, 0.14, 0.19, 0.07, 0.22)^T$  ;  
 $\omega_{B4} = (0.00, 0.00, 0.26, 0.45, 0.17, 0.12)^T$  ;  
 $\omega_{B5} = (0.44, 0.00, 0.00, 0.17, 0.00, 0.39)^T$  ;  
 $\omega_{B6} = (0.14, 0.63, 0.00, 0.00, 0.00, 0.24)^T$  ,  
 经校验均通过一致性检验。

## (二) 层次总排序

进行层次总排序和一致性检验,计算各能力素养对总目标的重要性。

计算层次 C 总排序权重  $\omega_i = \sum_{j=1}^6 \omega_{Bij} \cdot \omega_{Aj}$ , 如下表所示。

表 1 层次 C 总排序(权重)计算表

能力素养	B1	B2	B3	B4	B5	B6	层次 C 总排序
	0.207 2	0.232 6	0.217 4	0.146 5	0.130 5	0.065 8	
C1	0.164 0	0.176 1	0.378 7	0.000 0	0.443 4	0.136 5	0.224 1
C2	0.096 6	0.000 0	0.000 0	0.000 0	0.000 0	0.625 0	0.061 1
C3	0.294 9	0.328 3	0.140 2	0.261 6	0.000 0	0.000 0	0.206 3
C4	0.284 1	0.314 0	0.189 4	0.453 1	0.169 2	0.000 0	0.261 5
C5	0.049 8	0.055 6	0.074 2	0.167 1	0.000 0	0.000 0	0.063 9
C6	0.110 6	0.126 0	0.217 5	0.118 2	0.387 4	0.238 5	0.183 1

整体一致性比例  $R. I. = \frac{\sum_{j=1}^6 \omega_{Aj} \cdot C. I. j}{\sum_{j=1}^6 \omega_{Aj} \cdot R. I. j} = 0.045 9 < 0.1$ , 通过一致性检验。

通过以上分析可知,对工程造价教学团队而言,能力素养的重要性依次为  $C4 > C1 > C3 > C6 > C5 > C2$ , 即科研与社会服务能力 > 敬业精神 > 教研能力 > 团队学习能力 > 教学组织能力 > 协调能力。

由于工程造价专业实践性强,科研与社会服务能力在众多能力素养中处于突出地位的研究结论是合理的,与实际情况吻合较好。

## 四、教学团队能力素养提升措施

对照能力素养重要性排序,从专业与技能素质、敬业精神、自我学习与自律能力等方面进行有针对性的能力素养提升。

### (一) 提升专业与技能素质

专业知识与技能是工程造价团队建设最重要的能力素养之一,必须采取行之有效的措施促使团队成员的专业知识与技能不断提升。

一是,鼓励教师青年教师到 985 高校、211 高校深造,提升学历层次和为工程服务的能力。

二是,充分利用好学院的科研鼓励政策,积极申报与承揽纵向课题,提升理论水平。

三是,鼓励年轻教师深入实践,参与工程建设全过程的计量与计价工作。以横向研究课题为载体,通过课题研究工作的实施,提升自身计量计价技能。

与此同时,将实践成果形成教学题库或编著高水平教材<sup>[5]</sup>。

四是,以指导学生专业竞赛为突破口,提高自身计量计价软件操作水平。

### (二) 坚持不懈地培育敬业精神

通过层次 C 总排序计算表(表 1)可以看出,对于  $\omega_{B5}$  和  $\omega_{B3}$ , 即“教学组织能力”和“教研能力”,敬业精神尤为重要。

敬业精神就是在职业活动领域,树立主人翁责任感、事业心,追求崇高的职业理想,认真踏实、恪尽职守、精益求精的工作态度。教学团队内部要准确设定岗位目标,强化职业责任,不断优化职业作风,全面提高职业技能,使每位成员都要牢固树立职业理想,自觉遵守职业纪律。

### (三) 强化自我学习与自律能力,建设学习型团队

学习型团队是一个通过团队学习传播学校教育理念和价值取向,形成学校的共同愿景,团队成员为实现共同愿景而自主学习、主动工作、真诚奉献,最终实现共同发展的一个团队组织。学习型团队是一个有凝聚力、创造力的群体,各成员之间共享教育信息,共享学习成果。组建学习型团队的意义在于可以提升团队的学习力,体现团队价值,增强团队创新力。

#### 1. 通过目标的设立,鼓励自主学习

自主学习是建设学习型团队的前提。建设学习

型团队就是要通过倡导、鼓励、奖惩等方式,促使每一位教师自觉、自愿、自主地把学习作为自己的需要,实现自我培养、自我发展、自我超越。

#### 2. 建立有效的“同伴互助”全员学习策略

同伴互助是建设学习型团队建设的关键。只有建立有效的“同伴互助”全员学习策略,才能从根本上限制、激励、帮助和监督每一位成员都能从事学习活动,保障全程学习的顺利实施。

#### 3. 定期邀请有关专家来校指导和讲学

专家引领是建设学习型团队的有效方式。经常邀请一些教育学家、行业专家、知名学者来校讲座,借助他们的专业眼光、专业知识开拓视野,指引学习研究路径,促进教师专业发展。与此同时,还可定期将骨干教师派出去考察,拓宽渠道,搭建学习平台,触摸名校脉搏,感悟名校内涵,更新观念,从而带动团队内涵发展。

#### 4. 加强研究工作

加强研究是提高学习型团队生命力的“发动机”,因此,团队负责人要积极做好如下两项工作。

(1) 专题研究,深化学习。结合教育教学中存在的实际问题,经常开展专题学习、专题研究活动,增强学习研究的目的性、针对性和有效性,既突出重点,又保障质量,使教师的学习活动更加深入<sup>[6]</sup>。

(2) 课题研究,引领学习。强化科研和学术研究工作,营造浓厚的学术研究氛围,积极引导教师开展课题研究,以课题引领学习,以课题促进学习。

#### 五、结语

工程造价专业教学团队建设对于专业办学质量的提高具有重要意义。笔者提出了基于能力素养提升的建设思路,并按照量化分析的重要程度提出了切实可行的措施,以便更好地按照工程造价教学团队的组建原则,打造满足实践性和学习型特点的教学团队。

#### 参考文献:

- [1] 马廷奇. 高校教学团队建设的目标定位与策略探析[J]. 中国高等教育, 2007(11): 40-42.
- [2] 李江林. 高校教学团队构建的思考[J]. 湖北师范学院学报: 哲学社会科学版, 2010(1): 138-140.
- [3] 伯顿·R·克拉克. 高等教育新论——多学科的研究[M]. 杭州: 浙江教育出版社, 1988.
- [4] 龚彦, 吴诚敏. 基于学习型组织理论独立学院学习型团队组建策略[J]. 中国成人教育, 2010(10): 27-29.
- [5] 张俊平, 禹奇才, 童华炜, 等. 教师素质提升与创新性应用型人才培养——以土木工程专业为例[J]. 中国大学教学, 2011(12): 21-23.
- [6] 曾勇, 隋旺华. 高校教学团队建设的思考[J]. 中国地质教育, 2007(4): 24-26.

## Research on teaching team construction of engineering cost specialty based on ability and quality promotion

HAO Peng, LI Jinhua, REN Zhitao

(School of Economics and Management, Tianjin Urban Construction Institute, Tianjin 300384, P. R. China)

**Abstract:** According to teaching team construction of engineering cost specialty, the article put forward the objective and principle of teaching team construction. Based on the construction of ability and quality quota system, it established AHP analytical model to give the sequence of ability and quality, put forward the measures for teaching team construction to improve the ability and quality.

**Keywords:** ability and quality; target system; engineering cost

(编辑 梁远华)