

# 基于控制工程方法的教学管理系统性建设思考

邹凤楼<sup>1</sup>,王宛革<sup>2</sup>

(1. 浙江科技学院 机电工程学系, 浙江 杭州 310023; 2. 杭州电子工业学院 电子信息学院, 浙江 杭州 310018)

**摘 要:** 提出用控制工程方法指导教学管理。高校在进行教学管理、专业和课程设置的改革时,首先应合理定位新形势下的阶段办学目标;其次要认真总结自己的办学经验,尤其要重视从教学、实践环节提取反馈信息,结合调研取经,制定专业发展方向和教学计划,走稳步发展、特色办学之路。同时注意构建教学管理闭环反馈系统,为实时调控提供动态模型,并为周期性、阶段性教学改革打下基础。

**关键词:** 高校;教学;课程;系统;控制工程

**中图分类号:** G642.0

**文献标识码:** A

**文章编号:** 1671-8798(2004)01-0050-03

随着我国市场经济的迅速发展,其无形的作用力正越来越深地影响着社会的各个层面。高等院校也终于一改教学几十年一贯制、闭门办学的面孔,纷纷面向社会需求调整自己的专业和课程设置;对于教学管理以及对学生学籍管理、允许学生改学专业等也在进行一些以人为本取向的探索,这些进步都是十分可喜的。尽管运作机制还不能完全市场化,尽管因为人才培养的周期性而不能使教学对市场过于敏感地随动,但高校面对教育发展“提速”的机遇,面对市场化竞争的挑战,有目的有步骤适时地进行教学管理、专业和课程设置的改革是非常必要的。笔者以为,高等院校的教学科研工作紧跟时代节拍,符合社会产品制造模式与过程,进行周期性的、经常校正性的教学改革是必然的。因此,如果将控制工程方法引入教学管理:建设一个以所选取的社会人才链、研究链中某层次人才与成果为系统输出量,以符合自己的办学目标和特色的课程设置与教学计划及被授对象为系统输入量,以主要教学环节、特别是实践环节作信息反馈采集点,以规范的运行机制结合督导检查为防失真、抗干扰设计的闭环反馈系统,为教学管理系统提供一个能实时调控的动态模型(见图1),将有利于提高教学管理的规范性与可靠性,并可为周期性、阶段性教学改革打下坚实基础<sup>[1]</sup>。

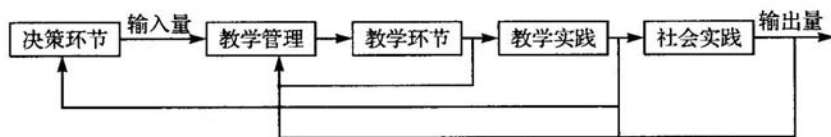


图1 教学管理闭环反馈系统

## 1 系统运行的起点是学校的定位

高等院校招生规模连年扩大,开始了高等教育由精英教育向大众化教育的转变,这意味着作为国民经济这个大系统中的一个子系统——教育系统的输入输出量发生了变化,在高等院校数量增加不多的情况下,构成教育系统各单元的各高校必然面临着对各自人才培养目标合理定位的问题,即各自瞄准社会人才链中的某一段人才为培养目标,而不是人才链的全部。毫无疑问,每一所高校的领导、教师都希望把自己的院校办成

收稿日期: 2003-05-08

作者简介: 邹凤楼(1958—),男,黑龙江伊春人,高级工程师,主要从事机械制图、冲压工艺与模具的教学及科研。

一流的大学,培养出社会尖端人才,这是大家共同的长远目标。对大多数院校来说,中期的、近期的办学目标必须根据本院校的师资构成、学术传统与科研能力、实验手段、生源层次等,结合院校所在地域及主要面向行业状况,务实地制定,力争在稳步进取中逐渐形成自己的特色。不同的定位,不同的办学目标,决定着不同的人才培养模式、不同的专业与课程设置及不同的教学手段。如果脱离自己院校的客观实际,好高骛远,急于求成,把远期目标作为近期目标指导教学改革,攀比名校,照搬名校的教材与学时设置及教学要求,结果只能是教师劳而无功,学生苦而无获,学校忙而无效。因此,一定要先明确本院校的定位和近阶段目标,即确定教学与人才培养系统的输出量级别,然后根据它进行系统的建设与完善:进行阶段性的教学管理、专业和课程设置(包括学时量)的改革,制定科学合理的教学计划,构建相匹配的师资队伍,充实和完善科研试验手段,乃至实施与之相呼应的导向激励机制。

## 2 系统输入量应该是优化的

首先,应认真梳理正在运行的课程设置及其学时设置、教学管理方法与教学方法,充分肯定符合自己办学目标和特色的成功经验。这些经过自身实践检验的财富必须珍惜,它将成为本院校教学传统的精髓。实际上,好的教学成果的总结与推广、好的教改建议的采纳与奖励应该成为高校经常性的工作,如每年都应召开院校级、分院(系)级、甚至专业方向级教学研讨会,编纂论文集,大张旗鼓地表彰确有价值的教学成果和教改建议,从政策导向上鼓励进行有意义的创新与提炼,鼓励为学校建设作深入的思考。如此坚持积累,成效必然显现。其次,要认真寻找差距。一方面要在本院校进行充分的研讨,特别要多听听教学一线的教师的看法,因为他们最了解被授对象的接受能力和知识需求,最了解教与学的效果和质量,以及前后课程衔接协调是否合理;另一方面就是走出校门,学习先进院校的经验,主要是针对自己的专业方向,学习人家在本专业领域人才培养、科研上取得的经实践检验的成功经验,对同处探索试验阶段的院校、专业的建设思路与设想,只能作为参考。从发展的角度考虑,每个专业都应尽可能与国内处于学术前列的至少一个院校建立经常性联系,比如定期进行学术交流和取经。从某种意义上来说,学方法比学内容更重要,因为内容是不可能照搬的,必须结合自己院校的实际消化吸收,只有方法正确了,吸收、借鉴才能得当。以上总结、研讨、借鉴的过程,就是系统输入量的优化过程<sup>[2]</sup>。

## 3 信息反馈应成为系统调控的重要依据

教学管理系统应是闭环反馈系统,来自师生与各教学环节的反馈信息,应成为系统调控的重要依据。为保证反馈信息的真实性、准确性,首先应建立学生、教师样本,比如学生样本,应在第一学期便筛选确定,其后根据学生道德修养、诚信水平与学业成绩进行动态调整。对信息统计中偏离过大的数据,要有合理的处理方案。教学督导员的意见应加大统计权重。其次,要合理设计信息采集点,特别是关键信息采集点。在进行教学管理、专业和课程设置的改革时,以下几个信息采集环节应给予充分的重视。

### 3.1 后续课程对前面课程的反馈

后面课程用到的内容一定要先讲、讲好,绝不可因什么原因而倒置。可设计信息容量更大一些的反馈表格,除了学生评教外,还应能采集到教学与大纲的符合程度、与工程应用的结合程度、重点内容的教学情况等。在教师层面上,主要通过教学研讨收集课程、学时、管理等教改信息。教研室每学期至少进行一次教学研讨,应该制度化,且不能流于形式。

### 3.2 实践环节——毕业设计对教学的反馈

工程类专业的毕业设计环节,既是学生系统应用所学知识的一次综合演练,也是对教学成效的一次全面检验,应该成为信息采集的重点环节。为使数据信息具有代表性,首先应选定那些综合性较强的题目、学生样本中能反映教学实情的学生作样本,通过对指导教师和对学及其毕业设计成果、答辩考核,以及教师、学生的专题总结,得到对课程设置、内容与学时、教学效果、实验内容及手段、教学管理等反馈信息。相信这会有很好的教改参考价值。每届毕业生答辩后,应总结出学生在毕业设计中集中出现的问题,如果确是本院校人才培养目标和社会需求所要求达到的,则必须引起高度重视,应对相关教学与指导环节进行检讨,并制定措

施,加以改进。

### 3.3 毕业生工作实践对教学的反馈

高校毕业生工作一段时间,基本完成由学生到工程技术人员的过渡以后,在学校构建的知识体系与社会技术需求的符合程度受到全面检验,这时他们也会对在校学习内容与效果有一些较为实际的思考、分析。此时,通过调查表调查或实地走访学生样本中的学生,不仅可以得到关于课程设置、教学管理的意见,还可以通过他们的感受、工作实绩以及所服务单位对他们知识与能力的评价,了解到社会对人才类型的要求的直接信息,也可以验证本院校毕业生与院校阶段办学目标的符合程度,验证本院校阶段办学目标与社会需求的符合程度,从而获得推动教学改革、面向社会需求办学的有价值的反馈信息。

## 4 系统响应应该是动态的、及时的

在教学管理系统运行过程中,来自各教学环节的定期的、随机的反馈信息是相当多的。事实上,高校教学管理职能部门每天都在采集、处理和利用这些信息。笔者以为,可以参照 ISO 9000 质量保证体系规定,进一步对信息采集,尤其是处理和反馈类别化、程式化、制度化。比如设计一些更方便信息采集的表格;定期对某些信息进行采集(时间、对象相对固定等);对信息处理结果与反馈进行确认;阶段性信息分类汇总与倾向性分析。同时,一个有效的系统对反馈信息的响应应该是灵敏的,一旦接收到有利于教学发展的好建议,了解到影响教学目标的问题点,日常的、校正性的微调应该是动态的和及时的。若响应过于滞后,以至出现较大偏差,或者形成积弊,则系统将无效率可言。

另外,一次阶段性的教学改革完成之后,经过充分论证的新教学计划应该是缜密的、有权威性的,但也必须要通过教学管理部门、分院(系)的严谨执行才能实现其效果。教学管理人员应像网络管理员一样严格维护教改计划的执行秩序,避免哪怕是操作顺序上破坏其科学性的一点变更,以免给教学与学生学习带来困扰。学校应着力提高教学设施与手段,加强师资队伍建设,在客观条件和人力因素上保证系统高质量地运行。

### 参考文献:

- [1] 张尚才. 控制工程基础[M]. 北京:机械工业出版社,1991. 65—128.
- [2] 赵东福. 机制及其自动化专业教学计划整体优化的探讨[J]. 杭州应用工程技术学院学报(现浙江科技学院学报),2000, 12(2):50—53.

## On systematic development of teaching management based on control engineering method

ZOU Feng-lou<sup>1</sup>, WANG Wan-ping<sup>2</sup>

(1. Dept. of Mechanical and Electrical Engineering, Zhejiang University of Science and Technology, Hangzhou 310023, China; 2. Dept. of Electrical Information, Hangzhou Institute of Electronics Engineering, Hangzhou 310018, China)

**Abstract:** This paper presents teaching management based on control engineering method. It points out what colleges and universities should do when they proceed reformation of teaching management and professions and curricula curriculum establishment. Firstly, it should be reasonable to fix position by carrying relevant stage teaching targets in the new situation. Secondly, it is very important to regard their own and others' experience, especially the feedback information from teaching and practices, in order to run a college steadily with special features, and to establish direction and teaching plan of professional development reasonably. Finally, it is absolutely necessary to build a corresponding system for collecting feedback information, as a foundation of the periodical and stage reform, which is helpful to administer dynamically.

**Key words:** colleges and universities; teaching; system; control system