

基于QQ平台的工程信息管理教学模式应用

李忠富, 李晓丹

(大连理工大学 建设工程学部, 辽宁 大连 116024)

摘要:许多高校紧跟时代的步伐和行业的发展,增设工程信息管理课程,但是传统的教学方法并不能适应当前新的课程要求。文章基于学生熟悉和便于接受的QQ平台探索工程信息管理课程的教学模式,将传统的理论教学与上机实践模拟相结合,通过理论教学环节的引导,使学生按照一定流程自主开展上机模拟活动,将所学理论知识在实践中融会贯通,弥补传统教学模式的不足,调动了学生的主观能动性,在教学实践中取得了良好的效果。

关键词:QQ平台;工程信息管理;教学模式

中图分类号:G642.0

文献标志码:A

文章编号:1005-2909(2013)03-0126-06

近年来,工程建设领域正在逐步推广和实施信息化建设,一方面,住建部发布《2011—2015年建筑业信息化发展纲要》,高度重视信息化对建筑业发展的推动作用,通过统筹规划、政策导向,进一步加强建筑企业信息化建设,促进建筑业技术进步和管理水平提升;另一方面,日益激烈的市场竞争使建筑业不得不重视信息管理,加大对信息化建设的投入。但是由于建设工程项目投资大、项目周期长,参与方多等特点导致项目信息数量庞大、来源广泛、类型复杂,很难管理。高校作为工程建设领域人才的培养者有责任紧跟时代步伐和行业发展,源源不断地输送行业和企业需要的人才。为此,许多院校的工程管理专业开设了工程信息管理课程,使学生了解工程项目的信息种类和工程信息的管理。处在全球信息化时代,行业技术和人才需求变化很快,因此教学内容和教学模式也应不断变化以适应企业对人才的实际需求。但是当下的许多院校仍然沿用以前的教学内容和传统的教学模式,仅仅是课堂的理论讲解,学生听课积极性不高。土木工程学科中的许多课程都需要有较多的实践和现场实习^[1],但由于课时有限和其他原因等实践教学很难有效开展,学习效果并不理想。为了改变现状,笔者对工程信息管理课程教学模式进行新的探索,充分利用有限的教学条件探索基于QQ平台的工程信息管理新模式,调动学生积极性,充分挖掘学生的主观能动性和创造性,为后续实践教学^[2]奠定坚实基础。

一、工程信息管理传统教学模式

工程信息管理的传统教学模式大多是采用课堂理论教学+上机环节,理论

收稿日期:2012-10-19

作者简介:李忠富(1964-),男,大连理工大学教授,博导,系主任,主要从事建筑施工与项目管理、住宅与房地产研究,(E-mail)gstslxd@126.com。

教学主要是介绍工程信息的特点和种类,工程信息管理的模型和工程信息系统开发等内容,上机环节主要对建设工程中常用的软件,如造价软件、项目管理软件、文档管理软件等进行实际操作。对于理论教学来说,由于建设工程全寿命周期产生的信息种类很多也很复杂,通过理论教学难以使学生充分理解工程中信息的产生和流动,也就很难将所学知识融会贯通。对于上机环节来说,上机环节虽然可以通过演示和实际操作让学生对工程中常用的软件有所了解 and 掌握,但是传统的上机环节仅仅是单一的信息源,很难将各方信息联动或在一个项目进行传递和流动。传统教学模式的不足在当前科技日益发达和信息化的今天愈发凸显,企业和行业对人才的培养也提出了更高要求^[3],因此,亟待寻找新的教学模式来弥补这种不足。

二、基于QQ平台的工程信息管理教学模式

表1 所用到的QQ平台主要功能

QQ平台	功能介绍	工程信息管理教学模拟活动
群聊天窗口	信息交流的主要平台,可以进行通知或短消息的传递,方便快捷,易于掌握,以往的聊天内容可以提示,可长时间保存聊天内容供以后查看	发布教学活动即时通知,各参与方信息交流,工程文字信息记录存档
讨论组	在单独的环境中交流讨论特定的信息	单位内部会议,形成会议记录
群论坛	对公示的内容进行讨论或就某个主题展开讨论	招标公告,中标通知
群相册	建立不同的相册展示,保存不同主题的图片	设计投标,设计成果,竣工成果展示,工程图纸信息
群通讯录	填写相对完整的个人信息如单位、姓名和联系方式等	工程参与方信息公开
群共享	对于任何格式的资料均可以快速上传共享	工程合同文件,阶段文档资料,施工进度计划,重要信息的共享与监督

另外,QQ平台提供了一个群活动的功能,在每个阶段或每次活动开始之前,课程负责人利用该功能发布活动通知。

(二) 理论教学

该教学模式将理论教学与上机环节的实际操作模拟紧密结合。用理论教学的成果指导实践教学,在实践教学中深入理解和巩固理论教学成果。

首先在理论教学时讲解建设工程信息的特点(如数量庞大,来源广泛,存储分散等)及分类,讲解建设工程信息管理的基本环节(信息的收集、传递、加工、整理、检索、分发和存储),工程参与方各阶段的任务和业务活动,建设工程信息流程等。前面的

基于QQ平台的工程信息管理教学模式是在上机环节利用QQ平台模拟建设项目全寿命周期中信息的流动和各参与方信息的管理。

(一) 基于QQ平台的工程信息管理介绍

QQ搭建了一个在线远程交流互动的平台,多用于人们生活、工作和娱乐,已在学生中普及,因此利用该平台进行建筑工程的信息管理或教学活动是可行和便于推广的。

工程信息种类很多,但均遵循产生、传递、交换、保存的流程,与日常生活中普通的信息交流类似,由于参与方多的原因,因此选用QQ群进行交流和信息的管理。QQ群的功能很多,如窗口聊天、多人讨论组、群通讯录、群共享、群相册、群论坛、群活动等,需要在教学中合理设计、组织和利用其功能满足教学需要,参见表1。

两点是基本介绍,重点对后面的两个理论知识点即各参与方的业务活动和建设管理信息流程进行重点讲解,以使学生在以后的实践模拟活动中快速适应各自角色,自主开展实践模拟活动。

建设项目全寿命周期会产生和处理很多信息,如按照内容属性划分的技术类、经济类、管理类、法律类信息;按照建设工程目标划分的投资控制、质量控制、进度控制、合同管理信息;按项目实施过程划分的决策阶段信息、设计准备和设计阶段信息、招投标阶段信息、施工安装阶段信息、设备与材料供应信息。这些信息分布在全寿命周期中各参与方的业务活动中,因此他们所关注和需要的信息只是全部信

息中的一部分,但是对于高校学生来说,全面了解和掌握建设工程全寿命周期的信息是必要的,不仅需要清楚各参与方在工程的每个阶段需要和产生什么信息,还需要知道针对同一个项目各个参与方之间的信息是如何传递的。

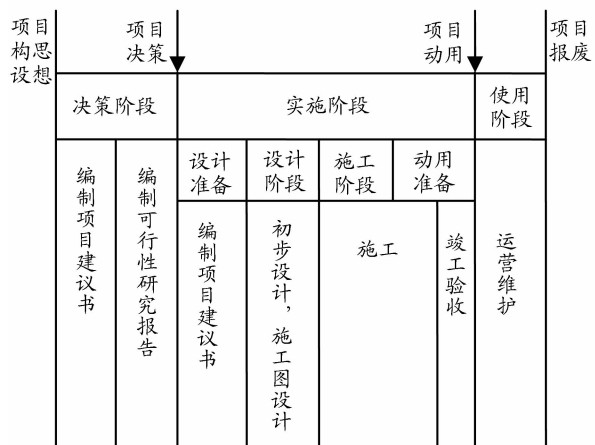


图1 建设项目生命周期一般阶段和业务

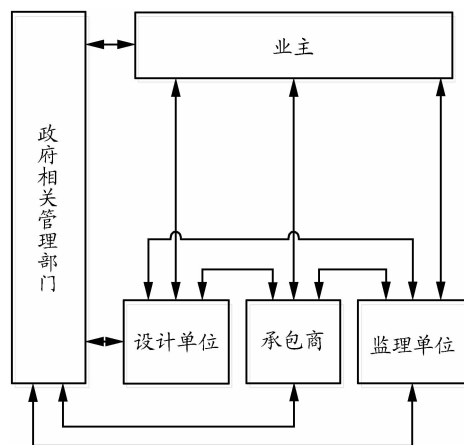


图2 建设项目信息的流动

图1所示为一般建设项目各阶段的参与方和业务活动,如由业主进行的项目决策,设计单位进行的初步设计和施工图设计,施工单位进行的施工进度计划,材料和劳动力采购,最后交付使用,由业主或运营单位进行的运营和维护等。每个阶段业务开展的过程也就是信息产生和加工的过程,从中可以看出工程相关的信息分布在全寿命周期中。图2为建设项目信息在各方的流动,体现了信息的动态性,箭头代表信息的流向。例如:业主需要和设计单位、承

包商、监理单位等进行信息传递和交换。在理论教学过程中对这些内容的讲解有助于学生在实践模拟阶段更好地适应自己的角色,自主开展模拟活动。

(三)上机环节

1. 准备工作

在QQ群中按照建设工程参与方的数量对学生分组。将学生分为管理员组、甲方、设计、监理和施工方共5组,图3为各个组和人数,由于学生人数的限制,各组人员比工程实际所需少,但基本上可模拟整个工程信息的流动。

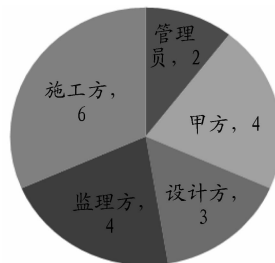


图3 建设工程各参与方人数分配表

管理员组在此次工程模拟教学活动中担当重要角色并起重要作用。一方面是为了工程模拟的需要,管理员组可以模拟政府的功能;另一方面,管理员组需要保证整个教学活动的顺利开展,管理员需要对工程的全部过程进行实时监控,对错误及时纠正,利用网络信息技术确保学生在进行自我管理时能真正发挥主观能动性,实现教学活动的目标。

其余各参与方成员及职能分工都由学生参照表2,3,4,5自己制定。

表2 甲方(某开发公司)

成员	职务	主要职能
成员1	法人代表	负责前期立项和后期竣工等事宜
成员2	设计主管	负责设计招投标及设计单位签订合同等工作
成员3	施工主管	负责施工招投标及与施工总包单位的合同签订等工作
成员4	监理主管	负责监理单位的招投标及与监理单位的合同签订等工作

表3 乙方(某建筑公司)

成员	职务	主要职能
成员1	总包单位项目经理	负责工程的施工管理和决策
成员2	专业分包项目经理A	施工投标时代表某建筑公司进行投标,施工阶段为专业分包

续表

成员	职务	主要职能
成员 3	专业分包项目经理 B	施工投标时代表某建筑公司进行投标未中标,施工阶段作为专业分包单位参与工程施工,协助总包用户联达进行投标报价的编制和用 Project 进行工程进度计划的编制工作
成员 4	资料员 A	施工阶段负责部分报表的报审,验收阶段负责别墅一层检验批的质量验收记录表填写工作
成员 5	资料员 B	施工阶段负责部分报表的报审
成员 6	劳务分包	负责劳动力的采购和管理

表 4 监理单位:某监理有限责任公司

成员	职务	主要职能
成员 1	总监理工程师	组织编制监理规划和细则
成员 2	专业监理工程师	负责部分监理报表的审查和安全监理细则的编制
成员 3	专业监理工程师	前期投标未中标,施工阶段编制监理细则
成员 4	专业监理工程师	负责质量监理工作

表 5 设计单位:某设计院

成员	职务	主要职能
成员 1	法人代表	负责编制工程量清单投标和设计院的日常工作
成员 2	总设计师	负责方案设计及设计变更等工作
成员 3	出图	负责施工图的绘制

2. 上机环节主要阶段

此次教学模拟活动的上机环节遵循工程建设一

般的顺序,全部模拟活动由学生自主进行,主要步骤如图 4 所示。

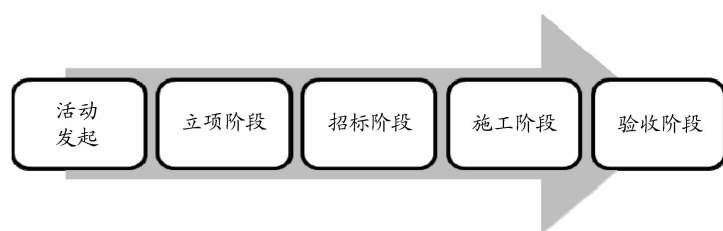


图 4 上机环节步骤

(1)活动发起。利用 QQ 平台活动发布功能由管理员发起建设工程信息模拟活动,该步骤标志活动的开始,其目的是为了将此次活动的要求(如各单位的主要任务、工程软件的使用等)和注意事项通知每个参与成员。

(2)立项阶段。由甲方向主管部门提出立项申请,在立项批准后发布项目立项书。

(3)招标阶段。首先甲方召开内部会议确定甲方在招标阶段的内部分工(设计、监理、施工招标负责人),并将分工情况和负责人信息公布在论坛上和共享文件中。之后依次开始设计、监理和施工招投标工作。

在设计招投标时,按照程序,甲方在群论坛中发

布招标公告,设计单位负责设计投标的相关人员进行报名投标,之后甲方共享招标文件供设计单位下载,之后将设计图上传至群相册,QQ 平台自动在群聊天窗口中提示“设计图已传至群相册中”,表明投标结束,可以组织后续评标。甲方负责人开始组织评标,评标结果实时显示在聊天窗口,并根据打分情况当场决定设计中标单位并发布中标通知。之后设计单位着手进行后续的深化设计和施工图设计,由设计单位成员自主在讨论组中进行内部讨论。

在设计招投标工作结束后,管理员根据检查情况发布下一步公告即监理招投标公告。以下的各阶段开始前都应由管理员对上一阶段的实施情况进行监督和考核,通过后才开始下一阶段的模拟。

监理招投标时,由甲方负责人发布招标公告,监理投标单位踊跃投标,分别将投标书共享,之后甲方负责人公布监理中标单位,并发送中标通知书。

施工招标是招标环节最为关键和重要的一步,施工组的成员在此阶段分为3个施工单位进行投标以确保招投标的有效性。甲方施工招标负责人将评标办法共享,保证评标工作的公平公正。评标过程实时显示在聊天窗口中,保证了评标的公开原则。

在招投标工作的最后,甲方与各中标单位签订合同,并将合同文件共享。

(4)施工阶段。这一阶段的任务最为繁多。首先也是管理员发起施工阶段的模拟活动,明确参与单位并通知相关人员参加。

施工阶段的参与方主要是甲方,监理单位、施工单位(总包、专业分包和劳务分包单位)和设计方(在设计变更时有业务)。各方的资料可以从共享文件中找到。施工阶段主要是按照 GB50319—2000《建设工程监理规范》中的监理报表进行。首先是开工报审,由施工单位提交 A1《开工报审表》给监理单位进行审查,之后按照 A2《施工组织设计方案报审表》,A3 等的顺序依次展开报审和审批工作。

在工程过程中,设计变更是在所难免的,因此,学生通过自主设定,在模拟活动中增加了设计变更的过程,发布 C2《工程变更单》。

施工单位在施工时偶尔会遇到严重的质量问题,这时监理单位立即下达 B1《监理工程师通知单》和 B2《工程暂停令》,通知施工单位进行整改。

由于甲方需要尽快回收资金等各种的原因对工程的工期进行调整,这时出现了工期变更并发布 C2《工程变更单》。

(5)验收阶段。这是本次模拟活动的最后阶段。由监理单位对施工单位在工程的施工阶段完成的工作按照检验批、分项工程、分部工程、单位工程的顺序进行质量验收并严格按照 GB50300—2001《建设工程施工质量验收统一标准》填写质量验收记录。最后由设计单位出具《设计单位工程质量检查报告(合格证明书)》,监理单位出具《监理单位工程质量评估报告》。

(四)工程信息模拟活动总结

教学模拟活动历时9天完成,分为线上任务和线下任务,具体流程及时间安排见图5。

1. 活动流程及时间安排

红色的关键线路为线上任务,即在 QQ 平台上进行信息传递,蓝色的为线下任务,主要为利用工程相关软件进行设计和预算等,利用这些软件产生的设计图纸、进度计划、工程量、工程造价信息是工程中最重要信息。关键任务在上课时间集中完成,非关键任务可在课下完成。

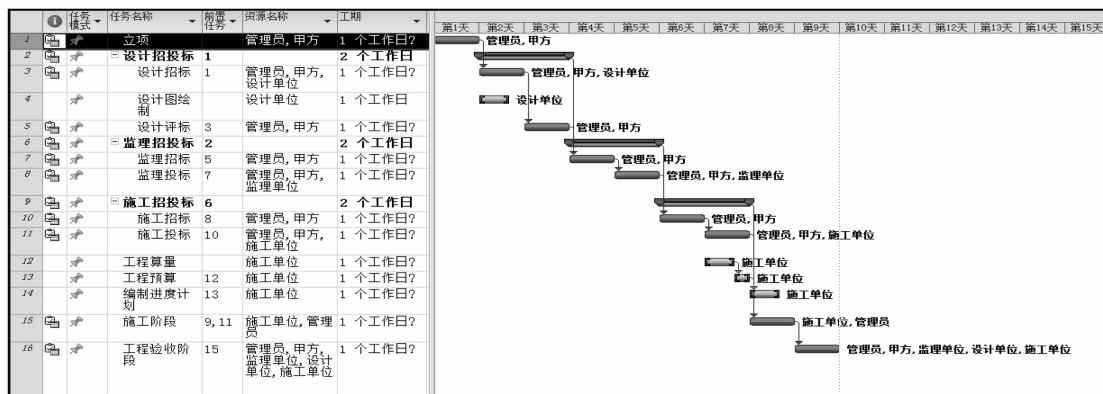


图5 教学模拟活动流程和时间安排

2. 活动成果

群共享中共享文件数量包括《立项说明书》《设计招标文件》《设计中标文件》《设计合同》《监理招标文件》《监理中标文件》《监理合同》《施工招标文件》《施工中标文件》《总包合同》《分包合同》《监理报表》《质量验收记录表》《监理细则》《监理单位工程质量评估报告》《工程质量保修书》等在内的49个文档文件,设计单位使用 Google SketchUp 和 Autodesk Revit Architecture 的两个设计文件,施工单位使用 Microsoft Project 生成的进度安排文件,用广联达图形算量软件和广联达计价软件产生的工程算量文件和预算文件。

todesk Revit Architecture 的两个设计文件,施工单位使用 Microsoft Project 生成的进度安排文件,用广联达图形算量软件和广联达计价软件产生的工程算量文件和预算文件。

(五) 该教学模式的特点

(1)在成本上,由于该教学模式只需利用学校现有的机房和网络,不会投入和增加过多成本。

(2)在平台选择上,利用学生熟悉和便于接受的

QQ平台,充分挖掘该平台的服务,尽可能满足信息传递和模拟的需求。

(3)在教学效果上,利用先进的网络信息技术,该教学模式能够真正实现理论和实践相结合,不仅可使学生掌握建设工程信息的种类和信息在工程各参与方的流动情况,而且最大限度调动了学生的主观能动性和创造性。

三、结语

在原有教学模式基础上根据学校自身条件,选择学生便于接受易于操作的QQ平台,通过对该平台提供的功能进行合理组织与设计,探索一种新的可行性教学模式。通过理论教学阶段的教师引导和对重点知识的讲解,学生在实践模拟过程中自主开展学习,从工程模拟活动的发起到项目立项阶段、设计阶段、施工阶段,再到竣工验收阶段,整个

模拟过程在学生的自我组织与管理下有序进行,亲身体验工程信息的产生、传递、加工,融会贯通地掌握理论知识。信息技术的发展使信息交流和管理平台的选择范围更广,教学中应根据实际情况和条件合理选择并进行设计、组织,使之更好地辅助教学。

参考文献:

- [1] 余群舟,陈海滨,江义声. 土木工程施工理论教学与现场教学相结合的研究[J]. 高等建筑教育,2008,17(5): 128-130.
- [2] 伊廷华,王昆,李宏男. 土木工程专业人才实践能力培养研究[J]. 高等建筑教育,2012,21(4): 17-19.
- [3] 刘翠云. 专业课程教学中工程实践能力培养[J]. 高等建筑教育,2012,21(4): 122-125.

Engineering information management teaching mode based on QQ platform

LI Zhongfu, LI Xiaodan

(Faculty of Infrastructure Engineering, Dalian University of Technology, Dalian 116024, P. R. China)

Abstract: To keep pace with the times and the development of the industry, colleges and universities had added the engineering information management course to their curriculum. Traditional teaching methods are no longer adaptable to this new course. We explored a new and feasible teaching mode of engineering information management course based on the QQ platform which is familiar and readily accepted by students. It was a combination of theoretical teaching and practice teaching. Through the guide in theoretical teaching, students can carry out practice activities independently according to certain processes. Therefore, the theory learned will master in practice. The new teaching mode can make up for deficiencies of the traditional teaching mode and can also mobilize the initiative of students. It had achieved good results in teaching practice.

Keywords: QQ platform; engineering information management; teaching mode

(编辑 周沫)