

建筑施工专业一体化课程体系逻辑结构分析

古娟妮

(广东省交通城建技师学院, 广东 广州 510520)

摘要: 本文简述了建筑施工专业一体化课程体系的构建思路, 研究了建筑施工专业课程体系及学习任务之间的内在逻辑结构, 探索了课程体系及学习任务的逻辑结构图示表达, 为建筑工程类专业课程改革提供了有效的可借鉴的思路与方法。

关键词: 建筑施工; 一体化课程体系; 学习任务分析; 逻辑结构图

近年来, 我国职业教育的改革在各类中高职院校都进行了深入的探索与实践, 在职业院校的综合性、校企对接的融合性、教学方法的创新性、实训条件的社会性等方面, 都取得了显著的成果。然而, 虽然经过了几十年的教育改革, 我国建筑工程类专业的职业教育仍然存在着诸多问题, 如: 课程学科体系仍比较僵化, 课程内容较滞后, 理论教学占比过高, 与实际岗位工作对接性不强, 与行业新技术适应性不强等问题。

随着中高职示范校建设, 中国的职业教育吹来了一阵内涵提

升、教学改革的春风。传统的建筑工程类专业也不例外受到了改革的冲击, 纵观国内同类学校建筑工程类专业的课程体系改革成果, 可谓百花争鸣, 能力本位、基于工作过程系统化等课改理念已较为深入地在各建筑工程类专业试行及实践。在这些琳琅满目的课程体系改革成果中, 如何能站在先行者的肩膀上准确地找到一条适合本校建筑工程专业的课程改革路线, 同时清晰地梳理出课程体系的结构关系, 寻找课程之间, 学习任务之间的内在逻辑关系, 这是每个学校基于大教改理念下需要思考探索的本土化发展路径。

一、一体化课程体系构建路径

根据一体化课程体系构建的基本思路与方法, 我校建筑施工课程改革小组提出了“行业分析、职业岗位能力分析、典型工作任务提取、一体化课程转化、学习任务设计、教学实施设计及实施与评价”七步走流程(如表1), 构建“以施工过程为导向”的一体化课程体系, 形成“以典型项目为载体”的课程学习任务。

表1 一体化课程体系构建“七步走”流程

序号	工作步骤	具体工作内容	成果
1	行业分析	收集行业发展基础数据, 对该专业的职业工作及职业教育状况进行数据分析, 从宏观上把握行业企业的人才需求及职业教育现状。	调研报告
2	岗位能力分析	对该专业各岗位工作的性质、任力、责任、相互关系以手任职工作人员的知识、技能和条件进行全面和系统的调查分析, 物色下一步参加专家研讨会的实践专家。	岗位能力分析结构图
3	典型工作任务提取	召开实践专家访谈会, 确定本专业的典型工作任务名称及基本内涵(工作过程、对象]方法、工具、劳动组织方式、工作要求等)	典型工作任务描述、典型工作任务汇总表
4	一体化课程转化	将典型工作任务转化为相应的学习任务, 形成专业课程方案和课程标准, 以典型工作任务描述为基础, 描述一体化课程。	一体化课程转化表, 一体化课程描述
5	学习任务设计	每一门一体化课程以典型工作任务为载体, 设计学习子任务, 每一子任务为相对独立的项目或任务。	学习任务汇总表(学习任务棋盘)
6	教学实施设计	对每一学习任务进行分析, 充分利用先进的教学方法, 数字化教学资源, 配套完善的实训场地设计每一项目(子任务)的教学实施方法。	课程标准
7	实施与评价	选择若干核心课程试点新课程体系, 建立综合客观的评价体系及标准, 有效反馈。	评价方案及反馈数据

二、建筑施工专业一体化课程体系逻辑结构构建过程

我校建筑施工专业课程改革小组通过对一体化课程体系建设路径的研究, 结合广东建筑行业的发展及人才需求, 提出“以施工过程为导向的”的一体化课程体系结构。课程体系的构建以体现就业为指导, 能力为本位, 学生为中心, 每一岗位的综合专业技能由一个系列课程体系进行系统培养, 形成系列交叉“棋盘式”课程结构。直观清晰的矩阵式棋盘结构是对工作过程系统化、学习任务模块化与实践能力各要素的有机整合, 即纵向以工作过程为逻辑主线, 体现岗位能力的循序渐进, 体现实际工作项目的基本流程, 横向以各学习任务的相互关系为逻辑主线, 体现建筑主

体的空间顺序, 建筑工序的时间顺序等。

(一) 一体化课程体系结构——棋盘结构的纵向逻辑与横向逻辑

建筑施工专业的一体化课程体系结构如图1所示。

1. 纵向逻辑为各课程之间的逻辑关系——以工作过程为导向。工作过程为逻辑主线, 串起各门课程, 体现工作过程系统化。实现由生手—熟手—能手—高手的提升, 即由工地学徒—施工员—施工主管—项目经理的职业发展路线。

2. 横向逻辑为课程各学习任务间的逻辑关系——以典型项目为载体。各门课程均由典型工作任务转化而来, 课程内容即学习

任务的设计均有不同的载体。以载体(如任务、项目、对象、构件等)为课程逻辑主线,载体简单易懂,具体清晰,能实现贯穿整门课程主线的功能。

(二)课程学习任务结构——典型载体间的平行和递进关系
根据一体化课程构建思路,通过对各学习任务逻辑结构图如表2所示:



图1 建筑施工与管理专业的一体化课程体系结构图

表2 课程学习任务结构图

序号	课程名称	载体	结构关系	说明
1	建筑工程入门	专业认知阶梯	认知递进	从步入建筑,到认识建筑构造,对建筑工程的设计、施工、管理有进一步的认识。
2	建筑构造认知	建筑基本构件	空间递进	从基础地下室、墙体、楼地层、楼梯、屋顶、门窗,循序渐进的方式,对建筑的构造进行学习认知。
3	施工图识读	图纸专业类型	专业平行、难度递进	以画法几何及投影为基础,对房屋建筑施工图、结构施工图、水电施工图作进一步的认识及解读。
4	计算机辅助建筑设计	图纸分类	构件平行、难度及项目递进	以建筑施工图的绘制为基础,对建筑平面、建筑立面、建筑剖面、以及大样图进行绘制学习,以及进一步的学习三维实体图的绘制。
5	工程试验与检验	试验检测类型	平行细分	根据工程试验的类型不同,对建筑材料和结构实体的试验和检查进行学习。
6	建筑施工测量	工作任务	项目递进	以基本测量理论为基础,学习高层及平面的控制测量,进而应用在施工测量中,再而对数字化成图进行认识以及学习。

7	土石方工程施工	工作对象	平行	以土体的基本认知为基础，再对平基土石方、基槽土石方、基坑土石方、基坑支护结构等工程进行认识以及学习其施工要求及技术。
8	基础工程施工	基础类型	平行	根据基础的不同类型，对刚性基础、柱下独立基础、条形基础、筏板基础、桩基础进行认识以及学习其施工要求及技术。
9	建筑结构构件计算	设计流程与构件类型	时间递进、构件平行	对建筑结构进行认识，掌握荷载、支座反力、构件内力、强度等计算要求，进而对钢筋混凝土梁、板、柱进行设计，并熟悉常见的结构计算工具软件。
10	钢筋混凝土主体结构工程施工	构件类型	平行	根据构件的不同类型，对柱、剪力墙、梁、楼板、楼梯等的结构施工进行认识学习。
11	建筑装饰装修与屋面及防水工程施工	分项工程	平行	以施工工序作为载体，对抹灰工程、饰面工程、楼地面工程、吊顶和隔墙工程、涂料及刷浆工程、门窗工程和屋面及防水工程进行装饰装修与防水工程施工的学习认识。
12	现场施工管理	施工环节	递进	根据施工各环节递进关系，对各个阶段的施工现在管理学习。
13	建筑施工安全管理	施工现场	平行	施工安全管理存在于土石方与基础工程、脚手架与模板工程、主体工程、建筑装饰装修工程、防水防腐工程，各个工程的施工安全管理进行学习。
14	建筑工程概预算	分部工程	平行与递进	以基本计量规则为基础，通过定额、清单这两种计价模式对工程进行计量，再根据现行的综合单价计算方法进行计价。
15	钢结构工程施工	构件	递进	以钢结构的施工图识读为基础，认识构件的制作，构件连接，学习主体施工、维护结构施工。
16	建筑工程技术资料管理	阶段	时间递进	根据施工流程的递进关系，对施工前、施工中、以及施工后等个阶段的资料进行管理学习。
17	施工组织设计	任务	时间递进	根据施工各阶段的组织任务，对施工组织设计意图和现场特点、工程量计算和施工进度确定、施工方案和计算措施的制定、计算资源需求量和确定供应计划以及相关保证措施的制定进行学习及设计。
18	工程招投标	项目	时间递进	根据招投标流程的递进关系，对建筑工程招标与投标，以及相应的招标文件和投标文件，以及建筑工程合同与合同管理，工程索赔进行认识学习。

三、主要成效

通过对建筑施工专业基于工作过程系统化的一体化课程体系的构建探索，紧紧围绕工作过程，梳理一体化课程体系的纵向逻辑与横向逻辑，将所有学习任务放入棋盘结构中，将课程体系结构可视化，通过直观可视的结构，帮助我们思考课程体系的整体架构，架起了教师之间、教师与企业技术人员之间、教师与职教专家之间研究探索的平台。通过几次的评审认证，分析棋盘中每个学习任务之间的关系，能较快地找出棋盘格中各学习任务间的交叉点，分析各学习任务间的逻辑关系，找出不合理的设置并作进一步的调整，为评审会的头脑风暴提供了很好的媒介，迈出了对传统课程体系改革探索性的一步。

四、总结与反思

结构是项目的核心，逻辑是结构的灵魂。课程体系有很强的学术性和严谨性，将课程体系结构转化为可视化的结构图，是对课程体系构建研究方法的一个探索，从实际应用情况来看，效率得到了提高，效果比较明显。同时也存在一些问题有待作进一步探讨与研究：

1. 结构图虽然表达生动，思路清晰，但很难包含所有的信息。

若结构图设计不够合理，将导致信息比较分散零乱，达不到提高效率的目标。

2. 结构图的表达对于观者来说是一种很好的信息输入，但对于作者来说，如何能达到最合理最清晰的信息输出，结果及理解均因人而异。

3. 直观可视的表达对于学生来讲具有很大的吸引力，相对于传统的教材或课件，学生的关注度能大大提升，这也是日后教材发展的趋势。

面对社会的快速发展，信息化技术的不断冲击，职业教育必须面向市场，面向学生，不仅要不断调整优化课程体系的设置，更要加大力度改革教学方式、完善教学资源，为建筑行业培养更多具有更强专业能力、符合行业岗位需求的高素质高技能人才。

参考文献：

[1] 赵志群. 职业教育工学结合一体化课程开发指南 [M]. 北京：清华大学出版社，2009.

[2] 古娟妮、张海霞、沈仲洁、徐伟. 基于工作过程系统化的一体化课程体系的建立 [J]. 中国校外教育，2014（7）.