

# 互通立交桥式专业核心课程体系的改革和实践

## ——以长沙市电子工业学校电子技术应用专业为例

刘国云

(长沙市电子工业学校, 湖南 长沙 410116)

**摘要:**以专业核心课程为中心的串联线性专业核心课程体系,存在课程间联系不清晰及课程间“知识链和技能链”迁移不畅等不足。文章以电子技术应用专业为例,创建了用完整任务链将所有专业核心课程贯通起来的互通立交桥式专业核心课程体系。新课程体系强化了课程体系建设,实现了课程间的无缝衔接及课程间“知识链、技能链、任务链”的无障碍流动,取得了较好的教学效果。

**关键词:**互通立交桥式;专业核心课程体系;电子技术应用;课程体系

**中图分类号:**G712;TON-4 **文献标识码:**A **收稿日期:**2020-07-21 **文章编号:**1674-120X(2020)26-0088-02

长沙市电子工业学校(以下简称“我校”)针对电子技术应用专业核心课程体系的缺陷,创建了用完整任务链贯穿所有专业核心课程的互通立交桥式专业核心课程体系。

### 一、以专业核心课程为中心的串联线性专业核心课程体系的界定

根据我国职业教育项目教学改革的内容、路径及其课程体系的特征,学校把我国当前中职专业核心课程体系界定为以专业核心课程为中心的串联线性专业核心课程体系。

#### (一) 改革内容

项目教学改革解决了我国职教专业课教什么和怎么教的问题,总结起来,就是实现了:①“两个改革”:用“知识链和技能链”改革了专业课程,实施了项目教学;用行动教学改革了教学方法。②“两个转变”:专业建设由“以学校为中心”转变为“以服务产业为中心”;专业教学由“以教师为主体”转变为“以学生为主体”。这次改革的内容主要是课程改革,而不是课程体系改革,没有改变我国以专业核心课程为中心的专业核心课程体系。

#### (二) 项目教学改革路径

德国文化的内涵特征是程式化和严谨,我国项目教学改革路径就带有明显的德国程式化印记:人才市场调研—分析人才需求共性—归纳总结知识链和技能链—编写人才培养方案和设置课程—制定课程标准和分解知识链及技能链—设计任务载体(项目)—编写项目教材。改革的落脚点仍是课程改革,还是没有改变我国以专业核心课程为中心的专业核心课程体系。

#### (三) 课程体系特征

当前课程体系有两个显著特征:①课程串联特征——用知识链和技能链,像串珠子一样把专业核心课程一门接一门地串联起来。②课程时间安排的线性特征——依据知识链和

技能链“由浅至深、由易至难”的教学规律,按时间轴线呈线性排课。

综上所述:我国当前中职专业核心课程体系是以专业核心课程为中心的串联线性课程体系。

### 二、当前专业核心课程体系的先天缺陷及其产生的原因

当前专业核心课程体系存在着以下缺陷:体系建设偏弱,课程间联系不清晰、“知识链和技能链”迁移不顺畅、全专业能力和生产链工作能力培养目标不明确。

缺陷产生的主要原因是:项目教学改革没有优先对课程体系进行宏观和顶层设计,而是分课程独立进行项目设计和建设,造成课程间的联系不清晰、衔接不紧密、“知识链和技能链”的迁移不顺畅,全专业能力被课程片段化,生产链工作能力被岗位化。进一步分析发现,缺陷产生的原因主要聚焦以下两点:①分割知识技能点造成了全专业能力和生产链工作能力被课程片段化和岗位化。②分课程独立进行项目设计和建设,造成课程间联系不清晰、衔接不紧密。

### 三、学校互通立交桥式专业核心课程体系的改革、创新和效果

学校电子技术应用专业是按照部颁国家中等职业教育专业目录和专业办学标准开设的,与我国当前课程体系的关系是特殊矛盾与普遍矛盾的关系,它也是以专业核心课程为中心的串联线性专业核心课程体系,存在着同样的缺陷。学校改革后的电子技术应用专业互通立交桥式专业核心课程体系仍实施项目教学改革,是对当前课程体系的深化改革。

改革:设计完整任务链,所有专业核心课程都围绕同一完整任务链实施教学,根据课程特点,把任务链分割成片段链构成课程。

创新:改变了以前项目教学分割知识技能点、分课程独立进行项目设计和建设的做法,课程既是片段链的分工者,

**作者简介:**刘国云(1968—),男,湖南衡南人,长沙市电子工业学校部主任,高级教师,本科,研究方向:中职电子技术应用专业教学。

更是完整任务链的合作者。

效果：完整任务链固化了全专业能力和生产链工作能力，从宏观上设计了课程体系，任务链贯穿所有专业核心课程，密切了课程间的联系，实现了课程间的无缝衔接和“知识链、技能链、任务链”互通立交。

#### 四、学校创建互通立交桥式专业核心课程体系的改革和实践

本课题的主要任务是研究如何继续深化项目教学改革，弥补当前课程体系的先天缺陷。我校通过紧紧抓住当前课程体系先天缺陷产生的两个“焦点”，来实施互通立交桥式专业核心课程体系改革。

##### （一）界定全专业能力和生产链工作能力、课程片段专业能力和岗位工作能力

电子技术应用专业全专业能力和生产链工作能力与课程片段专业能力和岗位工作能力是两组相对概念。全专业能力是指满足生产链各工作岗位需求的职业能力，要求学生熟练掌握应用元器件、仪器仪表和工具、电子电路设计和仿真软件，正确装配、分析、调试、检修、设计电子产品的能力。而课程片段专业能力和岗位工作能力，是上述两种能力分别被课程片段化和岗位化的结果，归结起来就是能力不全面。比如：理论分析得头头是道，面对实际产品的电路就无从下手；焊接装配又快又好，产品出点小问题就束手无策。

新时代需要职业教育培养大量掌握全专业能力和生产链工作能力的高素质人才，因为这样的人才具有很强的终身学习能力、社会经济产业发展和调整的自适应能力及创新能力，能够承担起我国产业转型升级和高质量发展的重任。

##### （二）设计完整任务链，完成课程体系顶层设计

学校这次课程体系改革是对用“知识链和技能链”替代“知识链”的项目课程改革的深化，是用“完整任务链”贯穿所有专业核心课程和用“知识链、技能链、任务链”替代“知识链和技能链”的课程体系改革。

学校电子技术应用专业的完整任务链就是一个电子产品的开发生产过程：元器件选用和电子电路设计与仿真—电子电路原理和故障分析—单片机控制电路编程与调试—电子电路印制板（PCB板）设计与制作—电子产品装配与调试。我校电子技术应用专业设计了7个具有完整任务链的教学项目，分别是：倒车雷达、八路抢答器、密码锁、电子钟、模拟搅拌机、频率计、调光台灯。

所有课程都是这7个项目完整任务链的分工者和合作者，完整任务链在教学实施过程中，尽管会作为片段链被分割到对应的课程中，但任务链的完整性和整体性始终没有改变，成功地完成了课程体系的顶层设计和宏观设计。

##### （三）分割任务链，设置专业核心课程

改革后的课程围绕同一个项目的任务链分工和合作，学校把这种课程建设形象地比作互通立交桥的分段承建。“分段承建”的关键在于如何分割任务链和设置专业核心课程，学校电子技术应用专业分割后的任务片段链及对应的课程设置如下：元器件选用和电子电路设计与仿真—“PROTEUS电子电路设计和仿真”、电子电路工作原理和故障分析—“电子电路工作原理和故障分析”、单片机控制电路编程与调试—

“单片机控制电路程序设计与调试”、电子电路印制（PCB）板设计与制作—“DXP电子电路印制电路板PCB设计”、电子产品装配与调试—“电子产品装配与调试”。

##### （四）设计枢纽课程，创建互通立交桥式课程体系

改革到目前为止，课程之间的衔接关系还是任务链的串联关系，没有实现互通立交。“PROTEUS电子电路设计与仿真”生动逼真地仿真出了一个电子产品从元件选择到电路设计成型和功能呈现的完整任务链，与其他课程之间都存在着横向联系，学校发挥该课程的枢纽作用，创建出了学校电子技术应用专业“任务链串联+枢纽课程横联”的互通立交桥式专业核心课程体系。

##### （五）课程建设

学校设计的倒车雷达等教学项目都是综合性较强的复杂产品，零基础的学生无法直接学习，学校在从课程入门到项目实战间采取了以下措施：

##### 1. 设计了基础项目和拓展项目，引导学生由零基础进入项目实战

为有效帮助学生掌握专业基础知识和技能，引导学生由零基础顺利进入综合项目实战，学校另设计了8个基础项目和16个拓展项目。由于教学课时、实训费用和实训条件限制，这24个项目不可能全部利用教学课时组织装配调试。

##### 2. 设计了规范统一的课程结构

遵循“先基础后应用、先简单后复杂”的认知原则，根据课程特点，设计规范统一的课程结构：“课程入门知识和技能—基础项目实操—综合项目实战”。比如：“PROTEUS电子电路设计与仿真”和“电子产品装配与调试”都是先学习PROTEUS软件的基本知识和操作技能及电烙铁等工具和万用表等仪器仪表的入门知识和使用技巧，再学习基础项目，最后学习综合项目。

##### （六）课程内容和教学安排

所有专业核心课程都采用连堂排课。“PROTEUS电子电路设计和仿真”主要介绍元器件和电路结构及功能，及如何使用PROTEUS设计和仿真电路，一年一期或二期排课，周课时为3课时。“电子产品装配与调试”和“电子电路工作原理和故障分析”连开4学期，周课时为3课时，前者主要介绍如何使用工具和仪器仪表，装配调试电子电路，后者主要介绍所有教学项目和拓展的电路工作原理和故障。

“单片机控制电路程序设计与调试”和“DXP电子电路印制电路板PCB设计”二年一期或二期排课，周课时为3课时，前者主要介绍C51单片机和KEIL-C编写单片机控制程序，后者主要介绍如何使用DXP设计和制作PCB。

学校电子技术应用专业所创建的互通立交桥式专业核心课程体系，是深化项目教学改革的一种新尝试，希望能对兄弟学校起到一定的借鉴启迪作用。

##### 参考文献：

- [1] 范继红, 马长路. 德国职业教育行动导向教学的体验及启示[J]. 继续教育研究, 2012(10): 187-188.
- [2] 王淑锋. 项目教学法在中职教育教学中的探索和实践[J]. 中国职业技术教育, 2012(29): 46-47, 51.