

“四真三化”背景下高职电子技术基础课程三级矩阵的构建

张欣

南京城市职业学院（南京开放大学） 江苏南京 210000

摘要：探讨“四真三化”课程建设模式在高职院校电子信息工程技术专业中的应用，并评估其对学生教育的影响。以电子信息工程技术专业主干课程电子技术基础为例，根据实际工程案例和行业需求，设计本校真实教学内容。通过引入真实的案例、问题和任务，将理论知识与实际应用相结合，使学生能够感受到知识的真实性和实用性。引入“课点”、“课程矩阵”的相关概念，把真实的课程解构成“三级矩阵”。

关键词：高职；课程建设

1. 研究背景

教育部提出应用型高校要在“应用型人才培养上办出特色，争创一流”。高职作为国家最重要的应用型高校，重要的是聚焦到应用型高校内涵发展上，落实在专业人才培养方案中，贯穿于应用型课程建设始终。“四真”（Four Principles）源自教育部等六部委提出的“按照真实环境真学真做掌握真本领的要求开展教学活动”，即真实环境、真学、真做，掌握真本领；“三化”（Three Methods）是根据《关于印发国家职业教育改革实施方案的通知》（国发〔2019〕4号）中提出的“产教融合、校企双元育人”的要求。

“四真三化”课程建设模式应用在本专业是教育改革的需要：面对新时代的需求，高职院校应该紧密结合实际需求，改革课程教学模式，提高学生的实践能力和综合素质。引入“四真三化”模式是一个有前景的教学改革方向。“四真三化”模式的有效性：经过先前研究和实践验证，“四真三化”模式被证明在提高学生学习的动机、培养实践能力和促进情感教育方面具有积极效果。将此模式应用于电子信息工程技术专业课程中，有望促进学生的综合素质提升。“四真三化”课程建设模式是专业需求的呼吁：电子信息工程技术专业要求学生具备良好的实践能力和创新能力。传统的理论课堂教学无法满足这些要求。因此，需要开展相关的教学改革研究，以提高学生的实践能力和综合素质。“四真三化”课程建设模式是教学改革趋势：教育部门和学校管理部门对于教学改革的支持和鼓励日益加强。

2. 研究内容及方法

本项目的研究目标与当前教学改革趋势相契合，有

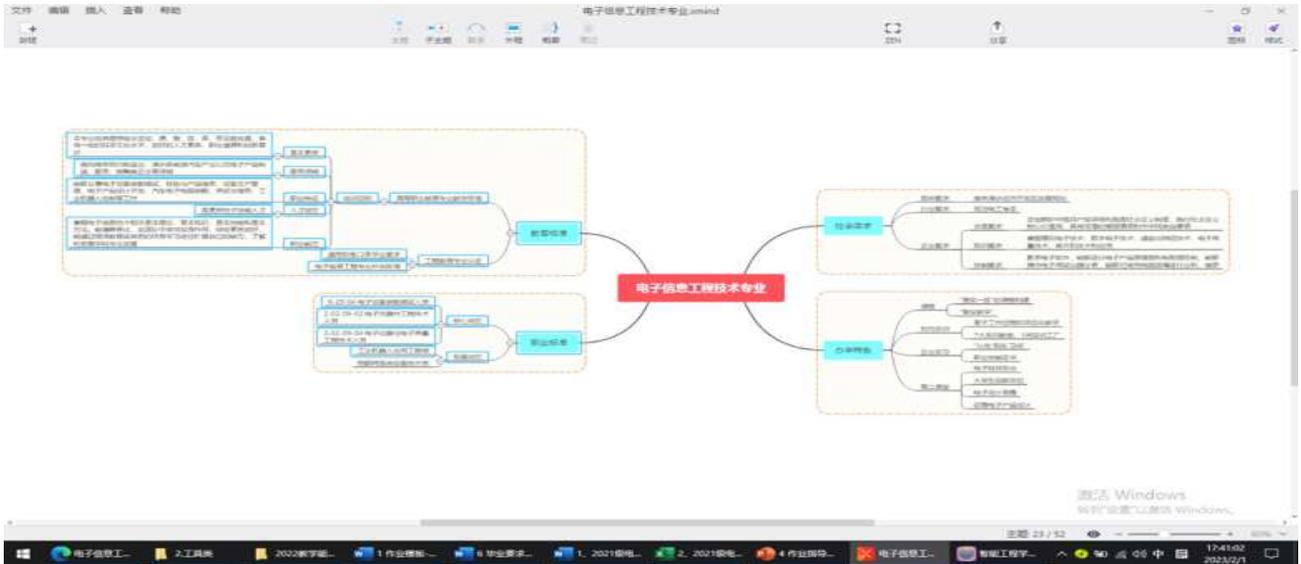
助于推动电子信息工程技术专业课程的教学改革。

课程三级矩阵的开发与实施是实现“四真三化”应用型人才培养的有效手段之一。本文创新性的在姜大源研究员提出的“工作过程系统化”课程开发理论和曹勇安教授课程团队应用型课程建设实践的基础上，总结出“工作任务课程化、教学任务工作化、工作过程系统化”的应用型课程开发方法，使用“课点”的概念，将课程按照目标一致性、课点内涵构建层次性、课程内容重构必要性以及学习产出标准可测量原则，自上而下开发课程体系矩阵、课程单元（门课）矩阵、项目矩阵，同时明确各级矩阵与目标之间的支撑关系；其课点或构成课点的三元素会随着项目（章节）的目标的不同，时空结构也随之变化。合理设计项目学习产出以及有效的学习产出测量标准，进而为应用型人才培养目标的达成探索有效路径。探索并应用“四真三化”模式，以改进高职院校电子信息工程技术专业课程的教学方式，提高学生的学习动机、实践能力和综合素质。

3. 三级矩阵的构建

3.1 人才培养目标的确定

构建三级矩阵的基础是课程人才培养目标的确定。根据以上方法，确定高职电子技术基础课程培养目标：本专业培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力，以电子信息的理论知识和实用技术为核心，汽车电子、工业机器人控制技术为拓展方向，面向南京现代制造业、溧水新能源汽车产业以及电子产品制造、服务、销售类企业的



电子工程技术人员、电子设备装配调试人员等职业群，能够从事电子设备装配调试、检验与产品维修、设备生产管理、电子产品设计开发、汽车电子电路装配、测试与维修、工业机器人控制等工作的高素质技术技能人才。具体培养目标如表 1 所示。

表 1 电子技术基础课程培养目标

毕业要求	毕业要求 1			毕业要求 2			毕业要求 3			毕业要求 4			毕业要求 5			毕业要求 6		
	1-1	1-2	1-3	2-1	2-2	2-3	3-1	3-2	3-3	4-1	4-2	4-3	5-1	5-2	5-3	6-1	6-2	6-3
电子技术基础 1			☆	★			☆							★		☆		
毕业要求	毕业要求 7			毕业要求 8			毕业要求 9			毕业要求 10			毕业要求 11			毕业要求 12		
	7-1	7-2	7-1	8-1	8-2	8-3	9-1	9-2	9-3	10-1	10-2	10-3	11-1	11-2	11-3	12-1	12-2	12-3
电子技术基础 1					☆		★	★	★	☆						★	★	

3.2 两级矩阵构建

针对电子技术基础课程特点，以★代表强支撑，☆为弱支撑，建立电子信息工程技术专业课程体系一级矩阵如表 2。

建立二级矩阵如表 3。

毕业要求	毕业要求 2-1 能够运用基本模拟电路技术技能，理解电路原理，判断电路故障问题；		毕业要求 5-2 能够选择与使用恰当的电子设备工具、电子专业模拟软件，对故障电路进行分析、测试与维修；				
项目 / 章节 / 门课	教学目标 1 掌握基本元器件的特性及工作状态原理。	教学目标 2 掌握检测整流电路、输出电路等基本电路的原理。掌握基本电路的检测与故障排除方法。培养学生严肃认真的工作态度。	教学目标 3 掌握双踪示波器、指针式万用表、数字式万用表、直流稳压电源等仪器仪表的使用。	教学目标 4 能够运用电子仪器仪表对故障电路进行分析、测试。让学生能够运用所学知识发现问题、解决问题。	教学目标 5 能够运用电子专业模拟软件和焊接工具对故障电路进行制作和维修。培养学生钻研精神和探索精神。		
项目 1 开关电源板故障检测与维修	☆课点 1: PN 结的分析与应用 ☆课点 2: 二极管认识与应用 ☆课点 3: 晶体管的认识与分析	★课点 4: 开关电源工作原理	☆课点 5: 指针式万用表的使用方法 ☆课点 6: 数字式万用表的使用方法	★课点 7: 整流与滤波电路的检测 ★课点 8: 控制与电压检测电路的检测 ★课点 9: 变压与输出电路的检测	★课点 10: 整流与滤波电路的制作与维修 ★课点 11: 控制与电压检测电路的制作与维修 ★课点 12: 变压与输出电路的制作与维修		
项目 2 I/O 板故障检测与维修	★课点 13: 放大电路的认知 ★课点 14: 多级放大电路的分析 ★课点 15: 差动放大电路的分析	★课点 16: 集成运算放大电路的分析与应用	☆课点 17: 双踪示波器的使用方法介绍 ☆课点 18: 双踪示波器的运用	★课点 19 模拟量输入\输出放大电路的检测 ★课点 20 数字量量输入\输出放大电路的检测 ★课点 21 继电器输出电路的检测	★课点 22 模拟量输入\输出放大电路的制作与维修 ★课点 23 数字量输入\输出放大电路的制作与维修 ★课点 24 继电器输出电路的制作与维修		

项目3 IGBT驱动板 故障检测与 维修	☆课点 25: RC 振荡电路的分析 ☆课点 26: LC 振荡电路的分析 ★课点 27: 矩形发生电路 ★课点 28: 三角波发射管电路	★课点 29: IGBT 过压与欠压的危害和各种类型保护电路原理 ★课点 30: 波形发生电路的认识	☆课点 31: 信号发生器的使用方法	★课点 32: 过流保护与过热保护电路的检测 ★课点 33: IGBT 主驱动电路的检测 ★课点 34: 新能源车 IGBT 驱动板的故障检测综合实训	★课点 35: 过流保护与过热保护电路的制作与维修 ★课点 36: IGBT 主驱动电路的制作与维修 ★课点 37: 新能源车 IGBT 驱动板的故障维修综合实训
项目4 音响电路故障 检测与维修	☆课点 38: 直流稳压电源的分类 ☆课点 39: 串联型稳压电压电路 ☆课点 40: 三端式集成稳压器的应用	☆课点 41: 直流稳压电源的应用	★课点 42: 直流稳压电源的使用方法	★课点 43: 音响电源升压电路的检测 ★课点 44: 混音音频信号输入电路的检测 ★课点 45: 车载音响电路的故障分析综合实训 ★课点 46: 车载音响电路的故障检测综合实训	★课点 47: 音响电源升压电路的制作与维修 ★课点 48: 混音音频信号输入电路的制作与维修 ★课点 49: 车载音响电路的故障维修综合实训 ★课点 50: 车载音响电路的故障报告撰写综合实训

以上就构建起了电子技术基础课程的二级矩阵,接着根据二级矩阵中的四个项目,按照相同的思路可以继续进行第三级矩阵的建立。

4. 总结

以电子技术基础课程为例,构建了四真三化课程体系的二级矩阵,给出了三级矩阵的思路,希望通过本项目的实施,为电子信息工程技术专业的教学改革提供有益的经验 and 启示,推动高职院校培养高素质电子信息工程技术人员。

参考文献:

[1] 于洪杰,贾伊楠.“四真三化”课程建设模式在大学物理实验课程教学中的应用[J].赤峰学院学报:自然科学版,2023,39(7):88-90.

[2] 姜大源.“教育+”格局构建刍议——从德国“职业教育+”看新制度主义同形理论的映射[J].China Higher Education Research, 2022, 38(01):96-101.

[3] 姜大源.论高等职业教育课程的系统化设计——关于工作过程系统化课程开发的解读[J].中国高教研究,2009(4):5.DOI:CNKI:SUN:ZGGJ.0.2009-04-027.

[4] 严中华.职业教育课程开发与实施:基于工作过程系统化的职教课程开发与实施[M].清华大学出版社,2009.

[5] 张欣.项目课程改革在高职院校中的实施研究[J].厦门城市职业学院学报,2012,14(2):4.DOI:10.3969/j.issn.2095-2724.2012.02.009.