

《电子系统设计》课程“课赛融通、赛训结合”

教学模式改革

近年来，随着就业形势的日益严峻，应用电子技术专业学生要想在社会上立足，增强就业竞争力，就必须具备良好的职业素养和实践技能。这需要在学校中加强实践动手能力的训练，而参加各类技能竞赛正是很好的锻炼机会。因此在相关专业课程的教学内容上，依托 TI 杯全国大学生竞赛等赛项项目为载体，采取项目驱动式教学，通过完成赛题制作，掌握专业知识，提高实践能力。《电子系统设计》课程正是采用此种教学模式。

一、“课赛融通、赛训结合”教学模式内涵

以“课赛融通、赛训结合”教学模式，是以课程“项目化”教学为中心，由任课教师和学生组成项目训练队伍，把学生在应用电子技术专业相关课程教学活动中必须掌握的各项基本技能、专业技能应用于课程训练。学生通过参加各项技能大赛，提升自己的专业技能，反思自身学习的不足之处，不断改进自己的学习方法，加强薄弱环节的训练，提升核心竞争能力，从而达到“以赛促学”的效果。而为了更好的配合各项大赛的进行，教师必须努力提升自己，进一步拓展技术领域，更加注重培养学生的创新、团队协作和临场应变能力。通过参赛学生的表现情况和比赛结果，反思自身教学的方式方法是否存在问题，从而提升教学的实用性和针对性，与学生形成良性互动，达到“以赛促教”的效果，实现教学相长。

二、“课赛融通、赛训结合”在《电子系统设计》课程教学中的应用策略

1、课程内容设计

课程内容及课时安排如表 1 所示。

表 1 教学内容及课时安排表

编号	项目模块名称	学时分配
1	TINA-Ti 仿真软件及应用	4
2	线性直流稳压电源的设计	16
3	低频功率放大器的设计	12
4	简易脉搏测试仪的设计	12

5	波形发生器的设计	12
6	直流电动机测速装置的设计	12
7	简易照明线路探测仪的设计	24
合计		92

在设计教学内容时，基于历年全国和各省大学生电子设计竞赛的赛题，从中选取有代表性的题目作为教学内容，且每年都有更新，目前确定的有7个项目。在总学时不变的情况下，根据学生完成项目的快慢程度，适当微调项目的学时数，总学时中还包括一周项目实训。通过项目的学习，让学生在教学过程中就接触到大赛题目，熟悉各类典型赛题要领，目的在于培养学生整体的电路分析和设计能力，进而在学生中选拔参加各类电子设计竞赛的后备力量。

2、教学模式

《电子系统设计》的教学目标就是学生在教师的指导下，通过查阅文献、方案选择、器件遴选、电路设计、软件编程、焊接装配调试、系统测试、文档整理等环节，系统地掌握电子系统设计的全过程。教学中突出学生主体地位，以真实大赛项目为依托，整合与序化教学内容，理论与实践相统一，实现“教、学、做”一体化。课下学生查阅资料设计电路，提前自主焊接项目电路，课上以老师讲解项目设计要求思路和演示项目测试过程为主，课中学生对之前所焊接电路进行调试，做到了“做中教、做中学”。每个项目都采用四步教学法：任务→演示→实施→检查。采用分组式教学，每组2~3人，每组选一个能力强的担任组长，带动基础差的小组成员一起学、一起练。这样效果很好，也提高了全体同学学习的积极性。

3、考核方式

由于本课程的教学内容以实际动手部分为主，理论原理部分较少，因此本课程的考核不采用试卷考试方式，而采用项目答辩及设计报告形式进行。即采用多元化考核，教师结合学生课堂表现、仪器设备操作、设计、焊接、项目测试、项目验收、答辩等环节，综合考核学生成绩，从这些环节中评价学生的自学能力、动手能力、解决问题能力、表达能力、创新和合作精神等。总成绩由三部分组成：平时成绩、项目答辩+报告成绩和项目电路焊接与演示成绩。其中平时表现占30%，项目答辩+报告成绩占总成绩的30%，项目电路焊接与演示成绩占总成绩的40%。平时表现成绩主要是对日常出勤情况、课堂表现、课堂测试操作的考核。

4、实践条件

2013年学校获批建立了应用电子技术国家级实训基地，新建了电子创新实训室，改造了若干电子类实训室。在此基础上，学校每年都投入经费进行相关实训室改造和建设。目前《电子系统设计》课程在电子创新实训室进行理实一体化教

学，该实训室拥有 15 套先进的数字示波器、任意信号发生器、直流稳压电源、电脑等仪器设备，可以满足教学需要。该实训室管理采用开放式，器材开放、场地和设备开放，除了正常课程上课时间外，学生可以自由到实训室进行课外创新活动，这种管理模式有利于学生合理安排学习，最大限度地发挥他们的潜力。

三、课程的改革创新

1、课程设置的创新

2013 年开始在湖北省高职院校率先开设了《电子系统设计》这门课程，编写了校本教材，并与课外大学生科技创新活动和电子协会社团活动相结合，积极培养学生电子设计方面的动手实践能力，为各类大学生电子设计竞赛储备人才。

2、教材内容的创新

根据多年大学生电子设计竞赛的指导经历，梳理历年比赛试题，选取典型的赛题作为项目，自编了校本教材。项目设置严谨，剪性强，项目用到的知识由易到难，项目任务由浅入深、循序渐进，项目涵盖了电源类、信号源类、放大器类、仪器仪表类、控制类等方面，紧扣电子大赛的出题方向，结合实际要求，讲解设计思路、参数选择和系统测试等。该校本教材资料也被其他高职院校电类专业所借鉴。

3、教学方式的创新

2015 年 9 月 8 日，教育部印发《高等职业教育创新发展行动计划(2015—2018 年)》，为高职院校树立起创新改革的“新标杆”。为创建国家优质高等职业院校，积极响应创新发展行动计划，《电子系统设计》课程建设精品在线开放课程。目前完成课程所有视频的录制、剪辑和上线工作，并上传课程标准、授课教案、课件、习题试题、实践教学指导、参考资料到学校教学资源网站，在 18 年 9 月份新学期开始试运行。并进一步进行线上线下混合式教学，优化教学过程，提高教学效率与质量。

四、结束语

实践证明，《电子系统设计》“课赛融通、赛训结合”的教学模式是可行的，适合高职院校教育发展的需要。目前在本校应用电子技术专业和相关电类专业专科二年级开设了本门课程，教学效果良好，学生的动手实践能力和创新能力都有很大提高，近几年在全国和湖北省大学生电子设计竞赛中屡获佳绩，专业毕业生获得用人单位的好评。

课赛融通、赛训结合课赛融通、赛训结合

