

加强高校课程思政建设，助力职业教育高质量发展

——以《stm32及无线传感网技术》课程为例

侯 俐 焦 铜

秦皇岛职业技术学院 河北秦皇岛 066000

摘 要：高校开展课程思政建设是发展我国高等教育的重要举措，是实现“三全育人”，培养学生正确三观的有效途径，将使我国高等职业教育发展迈上新台阶。本论文以《stm32及无线传感网技术》课程思政建设为例，探讨通过职业院校学生爱国情怀、工匠精神和科学素养的培养，助力职业教育高质量发展。

关键词：课程思政；STM32；工匠精神

2016年习近平总书记在全国高校思想政治工作会议上发表讲话，指出了高校思想政治工作的方向和根本性任务，提出三全育人是高等学校培育人才的基本方针，大力进行课程思政建设，坚持以立德树人为中心，培养三观正、技能强、品质优秀的社会主义建设者^[1]。教育部印发的《高等学校课程思政建设指导纲要》也指明了高等学校课程思政的建设方向^[2]。

西方发达国家注重在专业教育中加入通识教育课程，对学生的思想品质进行引导和培育，正是课程思政教育的一种体现。比较具有代表性的包括日本的“全人教育理念”，美国的“整合教育理念”，都是对学生人格及身心全面发展的培养，通过通识教育，一些发达国家在全方位育人上取得了有益的成果。

自2014年我国更加注重学生的德育教育，并将德育教育改革作为重要研究改革项目。在上海探索实施课程思政的教育改革过程中取得了一系列的课程思政成果，如《大国方略》等一系列课程思政典范。但我国课程思政研究时间较短，在理论研究上获得了较多成果，付诸实践较少。

2019年9月，《人民日报》刊发了北京工业大学党委书记谢辉关于《治理之道：深入推进课程思政建设》的专题文章，掀开了全国高等院校开展和落实课程思政建设工作的序幕^[3]。我国各高等院校纷纷将课程思政作为

课题名称：《加强高校课程思政建设，助力职业教育高质量发展研究》，课题编号：2021LX171，秦皇岛市社会科学界联合会

作者简介：侯俐（1983.3—），女，秦皇岛职业技术学院，讲师，计算机应用技术。

通讯作者简介：焦铜（1982.4—），男，秦皇岛职业技术学院，讲师，信息系统项目管理师，物联网应用技术。

人才培养计划中的重要环节，开展课程思政课题研究，开发“课程思政”精品课程。但由于长期以来思政课教师与专业教师各自为政，专业教师课程思政能力不足等原因造成思政教育和专业教学相分离，难以达到预期效果。

本论文以点带面，以秦皇岛职业技术学院《stm32及无线传感网技术》课程为研究对象，通过本门课程教学过程中课程思政与专业知识教学的融合研究，将提升学生的爱国主义情怀和民族自豪感、工匠精神和科学素养作为主要的思政内容，激发学生学习专业技能知识的积极主动性，培养学生自主学习意识，促进职业教育质量的提升和德智体美劳全面发展的职业者的培养。

《stm32及无线传感网技术》课程技能目标是使学生具有stm32单片机系统编程和设计的知识与技能，具有调试stm32单片机系统程序并组建无线传感网的能力，能解决程序调试和系统设计中遇到的问题，能胜任stm32单片机产品调试员、技术支持、软件开发、硬件开发和无线传感网搭建（WIFI、LORA、NB-IOT）等岗位工作。本门课程的思政目标是根据“三全育人”的总体要求，落实全国思政会精神，有机融入社会主义核心价值观、爱国主义情怀、职业道德、人文素养等德育教育以及科学素养、工匠精神、网络安全意识，实现全方位育人。通过教学内容的设计将思政元素融入到专业技能教学过程中，使之起到相辅相成的效果。

一、课程教学设计

1、教学内容设计

《stm32及无线传感网技术》课程采用项目化教学设计，项目内容采用“1+3+1”分阶段模块设计。第一个模块为stm32单片机学习模块，主要分为四个子模块；中间3个模块分别为搭建wifi网络模块、搭建Lora无线传感网

表1 项目(或学习情境)设计

项目 (学习情境)	子项目 (子情境)	学习内容(具体工作任务)	要求(基本职业能力和关键能力)	思政映射与融入点 (案例、分析)	课时
1.stm32单片机系统构建	嵌入式系统认识	嵌入式系统开发基本知识	嵌入式系统组成; 嵌入式系统开发流程	爱国主义情怀和民族自豪感(国内外嵌入式系统的发展)	4
	stm32单片机系统结构及原理	stm32单片机的系统组成、存储结构等	分析stm32单片机的系统组成和存储结构	工匠精神和民族自豪感(国内芯片发展)	8
	stm32单片机系统开发环境搭建	Keil5环境搭建及开发流程	搭建Keil5开发环境; 熟悉keil5开发流程	科学素养(工程开发常识)	4
	stm32单片机系统应用	单片机串并口、定时器、中断等配置及程序开发	单片机串并口、定时器、中断等配置; stm32单片机程序开发	工匠精神(华为企业文化)	16
2.WIFI网络搭建	WIFI网络搭建	wifi网络硬件构成及原理; wifi网络配置	wifi网络搭建及调试	网络安全意识(网络安全事件案例)	8
3.搭建Lora无线传感网系统	搭建Lora无线传感网系统	Lora网络硬件构成及原理; Lora网络搭建	Lora网络搭建及故障排除	工匠精神(系统搭建案例)	12
4.搭建NB-IOT无线传感网系统	搭建NB-IOT无线传感网系统	NB-IOT网络硬件构成及原理; NB-IOT网络搭建	NB-IOT网络搭建及参数配置	工匠精神(系统搭建案例)	12
5.无线传感网系统应用	无线传感网系统搭建项目实训	任选一种无线传感网技术,以stm32为系统核心,搭建无线传感网	stm32单片机系统搭建及软件系统开发; Wifi、Lora、NB-IOT无线传感网搭建	科学素养和工匠精神(项目实践演练)	8

系统和搭建NB-IOT无线传感网系统;最后一个模块为无线传感网系统应用模块,是对前面4个模块的综合应用。整个项目运用现代化技术手段、设备和混合式教学模式让学生在学中做、做中学,锻炼学生实践能力。在整个教学过程中分模块融入课程思政内容。具体教学内容及课程思政元素融入见表1。

2、课程思政元素设计

课程思政总体设计见表2。

表2 “课程思政”教学设计

序号	“课程思政”元素	育人目标
1	国内外嵌入式系统的发展	爱国主义情怀和民族自豪感
2	国内芯片发展	工匠精神和民族自豪感
3	工程开发常识	科学素养
4	华为企业文化	工匠精神
5	网络安全事件案例	网络安全意识
6	系统搭建案例	工匠精神
7	项目实践演练	科学素养和工匠精神

课程思政内容设计如下:

第一,课程思政内容的设计要依托于专业课程本身的特色,也要注重融入的自然,避免生硬的加入,生硬的讲解,作为工科专业课程《STM32及无线传感网技术》课程思政的基调定位为培养学生的爱国主义情怀和民族自豪感、科学素养的提升和工匠精神的塑造。爱国主义

情怀和民族自豪感可以通过中华五千年文明史和新中国建立以来我们取得的辉煌成绩来让学生自然而然地产生身为炎黄子孙的自豪感;科学素养的培养蕴含在学生的技能训练中,在细节中让学生体会感悟;工匠精神既可以通过动手实践中感悟,也可以通过古今中外成功者案例潜移默化的影响学生,并让学生体会工匠精神在成功中所起到的作用,进而不断塑造学生工匠精神意识。

第二,通过工程项目开发常识的培训,提升同学们的科学素养,通过华为企业文化及Lora和NB-IOT无线网络搭建案例着重培养学生的工匠精神,通过项目实践演练让学生们体会到科学素养和工匠精神的可贵,自觉提升自身的科学素养和凝练工匠精神。工匠精神的内涵体现在:

1、敬业精神。就是将自己所从事的工作作为自己所追求的事业去认认真真、一丝不苟的去完成,是全心全意地对待工作,不讲条件、不问索取一心完成工作的精神体现。“忠于职守”、“爱岗敬业”是我们优良的传统。周总理日理万机,晚年疾病缠身,医生劝周总理注意身体,合理安排休息时间,但总理却以“我老了,剩下的时间不多了,要更加抓紧时间对党工作”为由婉拒了。这便是伟人对于敬业精神的一种极致展现,让我们泪目却值得我们一生学习。

2、精益求精态度。精益求精是从业者对于自己所从事的工作、所创造的产品不断追求极致品质的一种精神，一种对于完美的苛求，是成功者必备的品质。如铸剑大国工匠李峰通过高倍显微镜辅助手工精磨刀具，即使有几微米的误差也要重新来做，为我国航天事业保驾护航。纵观古今，凡大成就者，必有精益求精、孜孜以求的工匠精神。

3、专注意识。专注即专心一致的从事某项工作。专注意味着心无旁骛、意味着恒久的坚持、意味着百折不屈，是执着于一件事情的体现。专注的本质是意识的聚焦和集中，荀子在《劝学》中曾言“蚓无爪牙之利，筋骨之强，上食埃土，下饮黄泉，用心一也”。专注是成功者必备的品质，英国著名的物理学家牛顿专注于实验研究，竟把手表当鸡蛋放到锅里去煮；晋代大书法家王羲之在绍兴兰亭苦练书法20年，洗笔刷砚将池水染黑，终成一代书法大家。

4、创新精神。创新是人类继往开来，不断探索进步的执着追求，是“工匠精神”新时代所赋予的新的内蕴。正是由于古往今来无数人开拓创新，人类社会才能不断前进。大禹治水，不循古法，改堵为疏方获成功。齐白石是我国著名画家，他的一生五易画风，通过不断创新形成了自己的独特画风。近20年中国制造取得了巨大的成就，现阶段中国制造要转向中国创造，创造就是要发扬创新精神，追求高质量的发展。中国的科技工作者和匠人大师，用创新精神打造出一系列中国奇迹，中国高铁、港珠澳大桥都已成为中国创新的名片，中国创新震撼了世界。

第三，通过网络安全事件强调本课程中的网络安全和社会责任问题，如2019年物联网十大安全事件深深暴漏了网络安全的重要性，着十大安全事件包括酒店偷拍摄像头偷拍事件层出不穷；亚马逊设计生产的家庭安防产品Ring存在严重安全漏洞，黑客获取家庭WiFi密码如探囊取物，并且可以利用漏洞实时监控用户家庭场景，获取用户的WiFi密码；Silex将具有安全缺陷的物联网设备作为攻击目标，使其瘫痪；儿童智能手表安全设计缺陷泄露儿童的位置及其他隐私信息；亚马逊、谷歌和苹果的智能音箱监听用户语音信息、侵犯用户隐私等。通过这些事件可以提升学生们在进行无线传感网搭建时需要注意物联网安全问题，在以后工作中注重网络安全的防护。

第四，将课堂教学、批判思考和社会服务结合起来。在课堂设计中，有批判性问题的设计，让学生在思考与

辨析中成长，在服务与实践中树立正确的社会主义价值观。

在专业课程教学中融入课程思政教育元素，能够提升学生思想道德品质，提高学生对马克思主义理论、中国特色的哲学社会科学体系的理解，让爱国主义情怀植根于学生的意识深处。此外，作为工科专业课程，对于学生科学素养、工匠精神和网络安全意识的培养也非常重要，德才兼备、德技并修是我们培养学生的目标。

二、典型案例设计

下面以教学单元“stm32单片机系统结构及原理”这一部分进行典型案例设计介绍。

1、在授课前反复研讨研究制定好本门课程的授课计划、教案，准备好教学需要用到的各种资源，包含教学视频、PPT、技能培训资源、课程思政资源等。

2、在超星学习通上建设课程，并将学习资源及学习任务上传，上传资源中包含学习辅助资料等，为提高交流效率可以辅以QQ软件。

3、进行实验设计和准备，保障学生学习技能的培养。

4、单元课程设计

项目	stm32单片机系统结构及原理	
任务	任务1.2.1：认识stm32单片机系统结构	
教学背景	已掌握	未掌握
	学生具有嵌入式系统的基本常识。并掌握51单片机的构成及原理。	学生对stm32单片机系统的结构及组成不清晰。对stm32单片机与传统的51单片机的差异不明确。
教学目标	熟悉stm32单片机系统构成原理，并对国内芯片发展有一定了解，从而激发学生的民族自豪感和对芯片研究应用的工匠精神。	
教学方法	情境导入、任务驱动、分组讨论实践、教师答疑指导	
互动方式	课前通过超星学习通或QQ发布任务和资料 课堂教学以学生为主体，教师主要进行引导、答疑。分组实践、组间互评。 课后通过多种信息技术与学生互动、答疑。	
考核方式	过程式评价	
教学资源	教学视频、PPT、超星学习通、QQ、stm32单片机系统等	
课程思政元素	https://www.sohu.com/a/229451292_355033 ，通过国内外芯片发展及现状激发学生的民族自豪感，并能够正视与国际先进水平的差距，从而激发学生的工匠精神之心。	

5、课前学生通过超星学习通进行课程学习并完成课前任务，课堂教学主要是重点知识的讲解和难点分析，

并着重学生硬件系统搭建能力的培养及编程能力的提高,主要采用讲授法、演示法、分组讨论法、分组实验法等提高课堂教学质量,课后通过作业进行知识与技能的巩固提升,并通过QQ群等交流方式进行课后辅导答疑。

6、超星学习通可以对学生的在线学习状态进行观察统计从而进行督促,并在日常课堂授课及QQ群辅导过程中发现学生学习问题,进行教学改进和重点答疑。

三、教学效果

利用超星学习通平台提前进行资源建设,并进行任务布置和资料的下发,保证学生有足够的时间进行课前预习和疑难问题的总结;通过多媒体或QQ群课堂进行演示和课上互动,提升知识的传达效率,并能及时获得学生反馈,加强重难点讲解,通过STM32单片机系统的分组实践可以使将理论应用于实践,加深学生对STM32单片机系统的结构及组成的理解,同时也激发了学生的兴趣。课后QQ群答疑和微信的个别指导可以提升学生的学习深度和广度,并提升学生的自学意识和能力。

在本次课程中通过与学生共同赏析《中国芯片产业深度分析报告》一文,通过中国芯片近年的快速发展激发学生的民族自豪感,也通过引导学生正视我们在芯片领域与国际先进水平的差距和我国芯片人的奋斗精神激发学生工匠精神之心。

加强高校课程思政建设,培养具有爱国主义情怀和民族自豪感、具有优秀的科学素养和精益求精的工匠精神的社会主义建设者是高等院校所要面对的课题,课程思政建设的日趋成熟能够助力职业教育高质量的发展。

参考文献:

[1]习近平在全国高校思想政治工作会议上强调:把思想政治工作贯穿教育教学全过程开创我国高等教育事业发展新局面[N].人民日报,2016-12-09(1).

[2]高等学校课程思政建设指导纲要[Z].教高〔2020〕3号.

[3]治理之道:深入推进课程思政建设[N].人民日报,2019-9-09.