

2021 届移动互联网应用技术专业 毕业设计标准

一、课程信息

适用专业	三年制高职移动互联网应用技术专业	课程代码	0102073
开设时间	第 5-6 学期	学 分	6 学分

注：毕业设计在毕业实习和顶岗实习过程中完成。

二、课程性质

毕业设计是高职移动互联网应用技术专业教学过程中必修的综合性实践课程，也是专业实践教学的核心组成部分。该课程对于实现人才培养目标，培养学生综合运用所学知识和技能去分析与解决实际问题，完成岗位综合能力基本训练，培养学生创新能力和创新精神具有十分重要的作用。

三、课程教学目标

（一）总体目标

了解和熟悉国家行业相关专业标准；熟练使用专业软件，并能应用软件绘制框图、装配图、路原理图、PCB 图和控制系統功能图等常用工程图（含绘图常识）。能够并正确编写移动互联网产品相关控制程序，包括下位机和移动端。能根据图纸，安装和调试移动互联网产品，实现预定功能、达到预定指标、符合国家相关设计标准和工艺规范，并按国家标准提交全套技术资料。

（二）具体目标

1、知识要求

(1) 掌握必备的思想政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。

(2) 了解与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产等知识。

(3) 掌握移动通信基础知识，了解移动互联网运作机制。

(4) 掌握移动互联产品检测、调试的基本方法。

(5) 掌握移动互联产品嵌入式(含单片机)软件的基本结构、开发、调试方法。

(6) 掌握移动应用软件开发框架、开发模式和开发过程。

(7) 掌握移动互联应用系统集成与测试、安装与调试的方法。

2、能力要求

(1) 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。

(2) 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力，能够阅读移动互联设备英文技术手册。

(3) 具有团队合作能力。

(4) 具有本专业必须的信息技术应用和维护能力。

(5) 具备根据规范编写工程文档的能力，能编写技术方案、操作手册、说明书等文档。

(6) 具有使用 PCB 制图软件进行常用电路设计的能力。

(7) 具备使用相关仪器对移动互联产品进行检测、维修和调试的能力。

(8) 具有使用 C 语言编写单片机程序实现相关设备移动互联应用的能力。

(9) 具有使用 Java 语言编写 Android 程序(含嵌入式程序)实现移动互联应用的能力；

(10) 具有根据技术手册进行移动互联应用系统的安装、部署、调试和测试的能力。

3、素质要求

(1) 坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感。

(2) 崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识。

(3) 具有良好的职业道德和职业素养。遵守、履行道德准则和行为规范；崇尚思维缜密、实事求是、精益求精的科学思想，秉承客户至上、诚信共赢的职业信念，尊重劳动、爱岗敬业、知行合一；具有质量意识、环保意识、安全意识和信息素养；具有运用移动互联应用技术开展“互联网+”创新的意思；具有较强的集体意识和团队合作精神，能够理解企业战略和适应企业文化，保守商业机密；具有职业生涯规划意识。

(4) 具有良好的身心素质和人文素养。达到《国家学生体质健康标准》，具有健康的体魄、心理和健全的人格，养成良好的健

身与卫生习惯，具有良好的行为习惯和自我管理能力；对工作、学习、生活中出现的挫折和压力，能够进行心理调适和情绪管理；具有一定的审美和人文素养。

四、课程教学步骤及学时安排

序号	课程教学单元	学时	教学形式与课时分配				
			理实一体	理论	实践	习题	讨论
1	学习步骤 1: 毕业设计要求及方法	16	10	6			
2	学习步骤 2: 毕业设计题目论证	22	22				
3	学习步骤 3: 完成毕业设计	98	98				
4	学习步骤 4: 毕业设计答辩	28	28				
5	机动	4	4				
合 计		168	168				

五、课程教学设计

(一) 整体教学设计

本课程遵循学生职业能力培养的基本规律，以真实工作任务及其工作过程为依据整合、序化教学内容，以小型移动互联电子产品为载体，在选题的过程中充分考虑到学生就业口径宽这一特点，选题的范围也相当宽泛，涵盖了移动互联应用专业的所有知识领域。在设计 4 个学习步骤中，教师起到引导和考核的作用，学生充分发挥主观能动性，去调查、学习和应用某一专业方向的知识，同时提高分析问题和解决问题的能力。4 个学习步骤的教学场所也具有多样性，可以在教室、实训场所和图书馆等场所进行，均以理实一体化教学方式进行，教、学、做有机融合，把理论学习和实践训练贯穿其中。

(二) 教学步骤设计

学习步骤 1: 毕业设计要求及方法 16 学时

本环节主要目标是使学生理解毕业设计的意义、了解毕业设计的要求，清楚毕业设计的步骤和毕业设计的方法。

学习步骤 2：毕业设计题目论证 22 学时

本环节主要目的是引导学生在专业的某一个方向上做进一步的学习规划。鼓励学生根据将来就业的岗位，结合导师的建议和自己的兴趣，确定一个大致的学习方向，然后在此方向制定一个合适的学习目标和毕业设计计划。

移动互联网应用技术专业毕业设计选题（产品设计类）	
序号	参考选题
1	增益可控高频放大器设计与制作
2	基于单片机的心率计的设计与制作
3	基于单片机的多路温湿度检测系统设计与制作
4	基于单片机的心率计的设计与制作
5	基于 java 的吃豆子游戏设计与实现

学习步骤 3：毕业设计 98 学时

本环节重点培养学生的自学能力、综合运用知识能力。在教学过程中，指导学生利用各种硬件和软件资源，在图书馆、实训室、教室等地完成资料搜集、系统设计和系统调试。

学习步骤 4：毕业设计答辩 28 学时

本环节重点考核学生毕业设计完成情况。通过答辩的方式，考核学生毕业设计完成程度、对毕业设计的理解程度、个人语言表达的能力和知识综合运用的能力。最后由答辩小组给出评定成绩。

3. 教学方案设计

序号	教学步骤	学时	教学内容及要求	教学程序	授课要点	教学实施说明
1	毕业设计要求及方法	16	1. 了解毕业设计的概念及意义; 2. 讲解毕业设计的步骤以及时间安排; 3. 讲解毕业设计任务书,明确毕业设计的基本要求 and 应注意的问题;	1. 讲解相关事项 (5 学时)	◆ 毕业设计的概念及意义 ◆ 毕业设计的步骤以及时间安排 ◆ 毕业设计任务书	教师: ◆ 下达毕业设计任务书 ◆ 讲授相关注意事项 学生: ◆ 了解毕业设计的意义 ◆ 了解毕业设计的注意事项
				2. 答疑 (11 学时)	◆ 回答学生关于毕业设计 requirements 及方法方面的问题	教师: ◆ 答疑 学生: ◆ 针对毕业设计 requirements 及方法提问
2	毕业设计题目论证	22	1. 确定毕业设计方向; 2. 制定学习计划; 3. 制定毕业设计计划;	1. 确定毕业设计方向 (8 学时)	◆ 分析将来就业岗位要求 ◆ 了解专业方向的最新动态 ◆ 指导学生确定设计方向	教师: ◆ 分析各种典型岗位要求 ◆ 指导学生了解专业动态 ◆ 指导学生确定毕业设计方向 学生: ◆ 了解实习岗位要求 ◆ 在教师指导下了解专业动态 ◆ 确定毕业设计方向
				2. 制定学习计划 (8 学时)	◆ 根据毕业设计方向确定学习计划	教师: ◆ 指导学生完成学习计划 ◆ 演示制订项目进程表 学生: ◆ 完成学习计划
				3. 制定毕业设计时间表	◆ 确定毕业设计时间表	教师: ◆ 指导学生完成设计时间表

				(6 学时)		学生： ◆完成设计时间表
3	毕业设计	98	1. 搜集并学习与毕业设计相关的资料或文献； 2. 按照毕业设计时间表进行毕业设计； 3. 撰写毕业设计说明书；	1. 信息搜集 (28 学时)	◆分析毕业设计题目 ◆搜集并学习与毕业设计相关的资料	教师： ◆指导学生分析毕业设计题目 ◆指导学生搜集资料 ◆指导学生对资料进行学习 学生： ◆分析毕业设计题目 ◆搜集与毕业设计相关的资料 ◆学习资料
				2. 组织与实施 (60 学时)	◆完成方案比较与选择 ◆完成理论分析及参数计算 ◆完成原理设计及工艺设计 ◆完成安装调试步骤或实验验证方法 ◆绘制技术图纸	教师： ◆指导学生完成毕业设计 学生： ◆完成毕业设计中的各部分内容
				3. 检查 (10 学时)	◆检查功能是否实现 ◆检查参数计算是否正确 ◆检查技术文件是否完整、规范	教师： ◆组织学生交叉检查、点评 学生： ◆演示、讲解 ◆互相检查和评价
4	毕业设计答辩	28	1. 考核学生毕业设计质量； 2. 考核学生掌握专业理论知识和专业技能的情况； 3. 考核学生技术描述能力	1. 答辩前毕业设计评阅 (10 学时)	◆完成指导教师评语 ◆完成毕业设计说明书评阅	教师： ◆指导教师根据学生在设计中的表现给与评价 ◆答辩小组的老师逐一审阅每个学生的毕业设计
				2. 毕业答辩 (14 学时)	◆学生介绍自己的毕业设计 ◆答辩小组老师提问	教师： ◆针对设计的核心部分或薄弱环节提问 学生： ◆全面介绍自己的毕业设计 ◆回答提问

				3. 成绩评定 (4 学时)	◆答辩小组老师在学生答辩时作情况记录 ◆答辩结束后讨论并评定成绩	教师: ◆记录答辩情况 ◆小组讨论评定成绩
--	--	--	--	-------------------	-------------------------------------	-----------------------------

六、课程教学实施条件

(一) 师资要求

1. 从事本课程教学的教师，应具备以下相关知识、能力和资质：

◆ 获得高校教师资格证（专任教师）；

◆ 有丰富的移动互联电子产品开发、设计、生产等实践经验；

◆ 熟练运用单片机进行移动互联电子产品的开发，并有单片机项目开发经历，熟悉掌握单片机开发软件和硬件工具（编译调试软件、程序下载软件、单片机仿真器和编程器）的使用，熟悉应用单片机汇编语言和 C 语言；

2. 熟悉相应国家标准和工艺规范。

(二) 教学硬件设施及配备

◆ 确保毕业设计场所；

◆ 确保完善的技术资料。

(三) 教材及参考资料

1. 学生使用教材

序号	教材名称	主编
1	《电子信息大类专业毕业设计指南》	湖南省教育厅
2	《移动互联应用技术专业毕业设计指南》	自编

2. 参考资料

1	《电子技术》	姚建红等译	科学出版社
---	--------	-------	-------

2	《单片机原理与应用》（规划教材）	汪德彪	电子工业出版社
3	《单片机原理与应用》	樊明龙	化学工业出版社
4	《电子器件》	杨棧云等编	科学出版社
5	《EDA 技术应用》（高等职业教育机电系列教材）	郑金等	人民邮电出版社
6	《Protel DXP 电路设计与仿真》	清源工作室	机械工业出版社
7	《Protel DXP 原理图与 PCB 设计》	曹芮霞等	电子工业出版社
8	《单片机的 C 语言应用程序设计》	马忠梅	北京航空航天大学出版社
9	《STC 器件手册》		
10	《IAR 通用编程器使用手册》		
11	《实用数字电路手册》		

七、课程考核

毕业设计课程的评价主要从选题、设计实施、分析与解决问题的能力、设计成果质量、答辩情况五个方面进行。

（一）选题

以学生毕业设计任务书为主要考察对象，重点评价所选课题与本专业人才培养目标定位的符合情况、所学专业知识和技能的综合运用情况、与专业领域的对接情况、综合能力和职业岗位群所需核心能力的培养情况。

（二）设计实施

以学生毕业设计说明书为主要考察对象，重点评价完成设计任务所制订的技术路线的可行性、步骤的合理性和方法的科学性。设计过程的完整性和语言表达的准确性。设计结论的可靠性、依据选择的合理性和依据应用的正确性。

（三）分析与解决问题的能力

能运用所学知识和技能去发现与解决实际问题；能对设计进行理论分析，得出有价值的结论。

(四) 设计成果质量

以学生毕业设计形成的最终作品为主要考察对象，重点评价作品的规范性、设计要素、设计说明书与行业标准（或企业标准）规范的符合度、作品的可操作性、设计任务的完成情况以及作品的创新性和应用前景。另外，方案说明书的格式要符合学校规定的格式要求。

评价指标	指 标 内 涵	分值权重 (%)
科学性 (30分)	产品设计相关技术文件表达准确；	10
	设计方案科学、可行，技术原理、理论依据选择合理，有关参数计算准确，分析、推导正确且逻辑性强	10
	应用了本专业领域中新知识、新技术、新工艺、新材料、新方法、新设备，满足成本、环保、安全等方面要求	10
规范性 (20分)	产品原理图、PCB图、产品装配图、程序流程图、程序清单、元器件清单等应正确、清晰、规范，符合国家或行业标准	10
	设计说明书条理清晰，体现了产品设计思路和过程，展示了设计成果，格式、排版规范，参考文献的引用等标识规范准确	10
完整性 (30分)	设计体现了任务书的规定要求	10
	毕业设计说明书完整记录产品功能（需求）分析、设计方案分析和拟定、技术参数确定、设计方案成型、产品功能效果分析等基本过程	10
	设计资料、要素完整，系统展现设计成果。	10
实用性 (20分)	产品达到设计的功能和技术指标要求；	10
	能解决企业生产、社会生活中的实际问题，有一定应用价值。	10

(五) 答辩

阐述课题的设计思路、主要依据、结论、体会和改进意

见；回答问题的准确性、敏锐性、全面性、语言表达能力、逻辑条理性。

表 2 毕业设计答辩评分标准		
评价项目	具体要求	权重
选题	重点评价毕业设计选题的专业性、实践性和工作量	10
设计实施	1. 评价毕业设计项目实施中技术路线的可行性、设计过程的完整性和设计依据的可靠性	10
	2. 按期圆满完成规定的任务，工作量饱满，难度较大；工作努力，遵守纪律；工作作风严谨务实	10
分析与解决问题的能力	能运用所学知识和技能去发现与解决实际问题；能对设计进行理论分析，得出有价值的结论	10
成果质量	以学生毕业设计形成的最终技术文件为主要考察对象，重点评价设计技术文件的规范性、技术方案的科学性和技术设计的创新性	30
答辩情况	1. 阐述设计思路、主要依据、结论、体会和改进意见	10
	2. 回答问题的准确性、敏锐性、全面性、语言表达能力、逻辑条理性	20

指导老师根据标准 1—4 给出成果成绩（选题 10 分，设计实施 30 分，分析与解决问题的能力 10 分，成果质量 50 分），答辩组根据标准 1—5 给出答辩成绩（选题 10 分，设计实施 20 分，分析与解决问题的能力 10 分，成果质量 30 分，答辩情况 30 分），成果成绩和答辩成绩均采用百分制。毕业设计最终成绩：成果成绩占 40%，答辩成绩占 60%。

附件一：移动互联应用技术专业毕业设计产品设计说明书编写指南



湖南商务职业技术学院
Hunan Vocational College of Commerce

产品设计说明书

选题名称：_____

学生姓名：_____

二级学院：_____

班级名称：_____

指导教师：_____

（冒号右边文本格式：宋体，小二，不加粗）

年 月 日

毕业设计诚信声明

(题目格式：小二号，黑体，加粗，黑体，段前段后各 12 磅，1.5 倍行距，居中对齐)

(空一行)

本人郑重声明：所提交的毕业设计是本人在指导教师的指导下，独立进行研究工作所取得的成果，成果不存在知识产权争议，除文中已经注明引用的内容外，本设计不含任何其他个人或集体已经发表或撰写过的作品成果。对本设计的研究做出重要贡献的个人和集体均已在文中以明确方式标明。本人完全意识到本声明的法律结果由本人承担。(内容格式：首行缩进 2 字符，四号宋体，行距：固定值 30 磅)

签名：

年 月 日

设计查重截图

（百度、知网都可以）

目 录

(目录格式：小二号，黑体，加粗，黑体，段前段后各 12 磅，1.5 倍行距，居中对齐)

注意：目录内容用小四号、宋体、1.5 倍行距。

- 1 产品功能分析 (参照设计任务书写)
- 2 设计方案遴选 (提供 2 到 3 个设计方案，确定其中一个，画出设计系统框图，并描述。)
- 3 产品设计技术标准 (参照电子产品设计、组装、调试等国家标准)
- 4 产品硬件设计 (画出系统原理图，主要对自己设计和组装的电路进行描述。模块化的 MCU 电路给出电路图，用自己的话简单介绍，不能照抄厂家的资料。)
- 5 产品软件设计 (上位机和下位机都要画出程序流程图，就程序功能作出介绍)
- 6 产品使用说明书 (画出系统装配图，对照设计任务书的要求，描述怎样操作产品，怎样实现设计功能。)

附录

- 附录 1 元器件清单 (表格中要有本人班级姓名以及设计题目)
- 附录 2 电路原理图 (图中要有本人班级姓名以及设计题目)
- 附录 3 PCB 设计图 (图中要有本人班级姓名以及设计题目)
- 附录 4 作品实物照 (正、反面产品通电测试的清晰照片，在产品旁摆上本人班级姓名及设计题目拍照)
- 附录 5 软件程序代码

参考资料

(目录格式: 小二号, 黑体, 加粗, 黑体, 段前段后各 12 磅, 1.5 倍行距, 居中对齐)

(空一行)

注意:

具体请参阅相关专业毕业设计指南评价指标, 有参考资料要求的, 就需要添加此项。

期刊文献书写示例:

作者. 论文篇名[J] (期刊文献都在论文篇名后加 “[J]”). 刊物名. 出版年, 卷 (期): 论文在刊物中的页码
A~B

如:

[1]高曙名. 自动特征识别技术综述[J]. 计算机学报, 2018, 21 (3): 281~288

图书文献书写示范: (中英文图书格式统一)

作者. 书名[M] (图书文献都在论文篇名后加 “[M]”). 出版社, 出版年

如:

[2]李道国, 高永如. 企业购并策略和案例分析[M]. 第2版. 北京: 中国农业出版社, 2016

电子文献书写示范

作者. 电子文献题名. 出版者或网址, 发表时间

(参考文献内容小五号宋体, 不加粗, 每行行距固定值 22 磅)