

电子与计算机工程的应用

李世腾, 洪洋, 王睿

武汉东湖学院 湖北武汉

【摘要】随着电子技术的迅猛发展,人们对于电子技术的应用越来越多,电子与计算机工程专业就是其中之一。电子工程专业是指研究电学、计算机科学与技术及其应用等方面知识的工程学科。它是以国家经济和社会发展为前提,以提高国民经济发展水平为目的的一门工科学科。本专业培养具有正确的专业方向的知识与技能、较强的创新意识和动手能力,具有较强的计算机科学与技术能力和可持续发展能力的工程学科高级专门人才。学生主要学习高等数学、微积分、线性代数、概率论与数理统计、物理学、电磁学、光学、有机化学、电气工程基础、信号与信息处理、信号与系统分析、信息系统与信息处理等课程。

【关键词】电子技术; 计算机科学

【收稿日期】2022 年 11 月 10 日 **【出刊日期】**2022 年 12 月 22 日 **【DOI】**10.12208/j.aics.20220082

The Application of Electronics and Computer Engineering

Shiteng Li, Yang Hong, Rui Wang

Nanjing Normal University of Special Education Nanjing Jiangsu

【Abstract】With the rapid development of electronic technology, people apply more and more to electronic technology, electronics and computer engineering major is one of them. Electronic engineering refers to the engineering discipline that studies the knowledge of electricity, computer science and technology and its application. It is an engineering subject based on the premise of national economic and social development and improving the level of national economic development. This major cultivates senior professionals in engineering disciplines with the right knowledge and skills of the professional direction, strong innovation consciousness and practical ability, strong computer science and technology ability and sustainable development ability. Students mainly study advanced Mathematics, Calculus, Linear Algebra, Probability Theory and Mathematical Statistics, Physics, Electromagnetism, Optics, Organic Chemistry, Electrical Engineering Foundation, Signal and Information Processing, Signal and System Analysis, Information System and Information Processing, etc.

【Keywords】electronic technology; computer science

1 介绍

电子工程专业是为满足我国信息产业以及电子信息方面需要,培养具有电子工程基本理论和设计、生产、管理和应用等方面知识,能在电子和计算机领域从事科研、设计、生产、管理和应用等方面工作,能在国家相关部门从事科研、管理及教学工作的高级工程技术人才。它是一门跨学科发展的新兴学科。学生主要学习高等数学、微积分、线性代数等课程;计算机科学与技术知识与能力培养方面主要学习光电子技术及其应用方面课程;信息系统与信息处理方面主

要学习信号辨识方法及其应用方面课程;计算机网络与通信技术知识学方面主要学习多媒体工程和信号技术。本专业学生毕业后可在工业生产部门从事有关电子信息产品科研生产等工作。

1.1 培养目标

电子工程方向培养具备电子技术基础知识和专业知识,掌握光电子技术及其应用、信息系统与信息处理、计算机网络与通信方面的基本理论和实践技能,能在电子产品设计、制造与开发、应用领域从事电子技术应用研究(含电子信息产品的设计与

开发)的高级工程技术人才。其目标是为祖国电气化科学和电子技术事业及产业培养高层次的理论基础扎实的工程科技人才。具体来说,要解决信息领域的信息处理难题,包括信息处理装置本身的设计和制造问题;实现对信息系统进行理论和方法研究;设计并实现高质量模拟及数字图像处理系统;建立基于信息处理方法和理论的信息处理体系;以及在信息处理过程中使用仿真手段进行工程分析,实现信息系统性能分析及仿真分析等问题。此外,还要掌握各种传感器及光电元件等设备的结构与应用方法;了解现代工业过程控制相关系统及技术;了解国内外电子与信息技术发展动向;掌握文献检索和资料查询中需要掌握的基础知识和基本技能;掌握本专业一些前沿知识和最新动态,了解科学技术发展趋势及国家政策动态;具有创新意识和国际视野,能在科技行政管理部门、企事业单位及科研部门从事科学研究及教学工作中等能力。

1.2 课程设置

课程内容:电子基础、电子系统原理、信号处理、模拟与数字技术、电磁场与微波技术、通信原理与线路、数字电路与逻辑电路、通信与电子设计、计算机组成原理、电路分析与设计等。主要公共课:高等数学、微积分、线性代数、物理四,数学分析及实验指导及计算机组成原理计算机组成原理、程序设计原理(含C语言及C++语言)、电子线路技术(含计算机电路)方法、数字电路原理(含数字电路与数模转换技术)等。专业核心课程:信号辨识方法及其应用、模拟电子电路与数字电子电路、高速多媒体通信技术(含多媒体)、数字电子设计原理(含计算机组成原理)等。专业核心课程:集成电路原理与工程基础(简称IC)、电子设计自动化程序设计及实现(简称PLC)等。其他配套课程如下:电工与电声工程(含仿真教学)、电路分析与测试算法(含模拟信号分析与处理方法等;PLC应用基础)等。

1.3 培养特色

本专业突出主干学科——光电子技术的特色,采取多元化人才培养模式,形成了“宽口径”和“厚基础”的人才培养特色。在课程设置上,主要有微积分、线性代数、非线性、电学、信号与系统分析、电路分析等课程,并具有光电子技术应用方向和计算机

网络基础等课程。注重科学文化知识的理论学习和实际能力的培养,对学生建立完整的知识体系。特别注重计算机类学生应用工程技术的能力培养和实践能力培养。在实践中让学生亲身体会到计算机技术对我们整个生活,生产事业以及社会生活各方面都带来新的影响。

1.4 就业前景

电子工程专业毕业生主要流向:电子行业、广播电视行业、光机行业、信息产业、国防工业、物流产业、航空航天工业等大型电子信息产业部门或生产单位从事设计制图、产品开发设计等工作。本专业学生毕业后可获得电子工程方面硕士学位。本专业学生毕业后从事与电子工程相关的技术设计生产实践工作。本专业学生主要到电子信息类企业从事设备研发设计工作。

2 实践

主要课程:电路原理、模拟电子技术、数字信号处理、计算机组成原理、数字信号处理软件设计、数字信号仿真与测量、电磁场与电磁感应原理、电离层与光电子器件原理、电子技术。毕业实习安排在校内或校外多个教学基地进行。主要是在专业实习的基础上参加学校组织的专业实习和社会实践。学校也安排了各种专业实习或毕业设计。

2.1 电子与计算机工程专业毕业设计(含论文)

具体实践课程:自动控制原理及实验(含数值自动控制),数字信号处理(含单口通信系统设计),计算机组成原理(含多口通信系统设计),网络设计(含单口通信系统设计)等。通过学习基本理论和基本技能,使学生具有较强的综合分析问题和解决问题的能力以及较强的科研与教学能力。可在电子与互联网企事业单位从事电子信号设计生产及管理研究与开发工作。

2.2 电路与计算机(电路)专业毕业设计

通过专业实践和社会实践,使学生掌握电路原理、模拟电子技术、数字信号处理等方面的知识、技能和方法。毕业生可在电路与计算机相关专业企业从事电路与计算机应用设计工作。毕业生主要从事电路与计算机设计和软件开发工作。要达到一定的知识水平。要具有较强的动手能力和实验能力。毕业设计可到企业从事技术开发和生产管理工作。同时也要积极参加电子计算机及相关专业设计大赛

等各项专业比赛。

2.3 电工电子与自动化(电工电子)专业毕业设计

本专业培养具备电工电子技术的基本理论和基本知识,能从事电力电子与自动化(电工电子)专业领域内的生产、科研、设计、应用和管理等工作并具有创新能力的高级技术应用型人才,毕业生主要从事电力电子与自动化(电工电子)领域内的生产以及科学研究与应用工作。通过本专业课程学习使学生初步掌握电工电子技术方面的知识,在电工电子器件的设计上初步掌握电工电子控制设计与应用技术;了解电子技术发展新动向和相关领域内高新技术在电工电子与自动化领域中运用及其发展动态;具有初步开展工业与控制自动化领域内电子元件设计及相关应用工作所需的专业知识和实践能力;能熟练地使用电工仪表和控制设备;具备电工相关专业知识与专业技能,具备良好与本专业相关行业企业工作能力和社会责任感等方面的综合素质和能力,成为现代社会所需要的能在电力电子领域中从事生产与科研工作的高级工程技能人才。具体毕业设计要求:主要包括电工电机的构造与性能以及各种仪表使用和控制技术;能将电力电子元件制造技术和相关设备的自动控制技术用于电力领域及其自动化过程中;能根据具体需要完成现场自动化设备中传感器和检测元件的模拟试验以及各种仪表的编程等实际任务。

3 优势

电子工程专业在当前社会上的发展潜力是非常大的,由于其专业特点,专业在我国已经拥有了一定的市场占有率。但是随着计算机技术的不断发展,电子工程专业在我国也面临着许多发展瓶颈。首先是高端人才短缺,目前我国还没有一家企业拥有完整的专业人才队伍。其次是人才浪费现象严重,许多高校把电子工程专业当作扩招重要方向。第三是就业形势严峻。电子工程专业就业形势非常严峻。

3.1 人才市场缺口较大

据了解,中国电子工程研究与开发人才需求每年都在200万人以上。由于我国人才供需不平衡,导致人才浪费现象严重,近两年已有许多高校调整学科方向,开始增设电子工程、计算机科学与技术几个专业。各高校加大了对专业学生教育教学投入。

从总体看,目前国内电子工程专业人才的需求情况良好。随着我国电子产品产业规模的不断扩大,电子工程技术的研究开发人员也在不断增加。

3.2 人才供需矛盾突出

随着社会的发展,人民生活水平的提高,对于高层次人才的需求越来越大,就业压力也越来越大,特别是近年来中国经济发展很快,社会对信息产业和电子工程领域要求高,需要优秀的电子工程人才。同时随着电子工程专业学生的就业率逐年下降,使用用人单位对本专业学生的需求呈上升趋势,这使得该专业学生的就业质量越来越差。此外,我国电子工程专业学生就业难主要表现在以下几个方面:首先现在电子行业面临人才荒,毕业生供大于求;其次是大学生就业困难,就业方向多样化,但一些单位要求本科以上学历;第三是一些毕业生觉得电子行业工资不高,且工作压力大;第四是一些毕业生在高校期间几乎没有系统地学习过信息方面的相关知识,缺乏实践经验和创新能力;第五是一些企业不愿意接收毕业生,特别是高学历毕业生会对企业造成很大的影响。另外随着信息时代的到来,电子类信息企业发展速度很快,但缺乏相应工作经验的人才,很难适应新形势下社会发展对于人才队伍建设的要求;第六是应届毕业生就业压力较大,尤其是高层次人才和骨干人才更是吃紧,从而影响了电子类信息企业对毕业生就业竞争的日益激烈。

3.3 我国电子工业的人才培养存在严重的滞后人才培养,在国内并没有一个权威的评价标准。

目前中国的电子工业整体上还处于初级阶段或者说低层次的水平,许多人还是以引进国外电子工程学科专业的方式在进行着专业学习,没有完全意识到自己已落后于世界先进水平。就算是有很好的科研能力的高端人才也没有得到及时的培养和使用。这些问题都严重影响着电子工程专业未来在我国社会上的发展速度和质量。因此,要想实现电子工程专业在我国未来不断发展的目标,就必须大力重视计算机专业队伍的建设。“工欲善其事,必先利其器”。只有让我国电子工程专业人才不断发展壮大,我国国民经济电子工业才能持续发展壮大。

参考文献

- [1] 王玲.计算机工程网络技术在电子信息工程中的应用[J].

- 信息记录材料,2021,22(10):134-135.
- [2] 孟繁聪.计算机工程网络技术在电子信息工程中的应用[J].电脑知识与技术,2021,17(15):60-61+71.
- [3] 刘永超.计算机工程网络技术在电子信息工程中的应用[J].计算机产品与流通,2020(04):54.
- [4] 王文双,洪贝.计算机工程网络技术在电子信息工程中的应用研究[J].科技创新导报,2020,17(10):137+139.
- [5] 杨春.计算机工程网络技术在电子信息工程中的应用[J].信息与电脑(理论版),2020,32(05):24-26.
- [6] 曹晨.计算机工程网络技术在电子信息工程中的应用[J].居舍,2020(02):62.

版权声明: ©2022 作者与开放获取期刊研究中心(OAJRC)所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



OPEN ACCESS