

电子信息工程专业跨学科人才培养模式

胡金龙, 王朋

哈尔滨华德学院 黑龙江哈尔滨

【摘要】如今社会经济的快速发展,对跨学科人才数量提出了更高的要求,为了培养更多跨学科人才,高等院校需要注重完善人才的培养模式,从多角度分析当前人才培养中出现的问题,并制定针对性的解决策略。我国在跨学科人才培养方面起步较晚,因此本文通过对中美两国跨学科人才培养模式进行分析,以电子信息工程专业为例,探讨跨学科人才培养模式的路径。本文从课程目标制定、管理机制构建、人才培养课程体系、实践实训创新平台构建以及学生素质拓展体系构建等五个角度,探讨电子信息工程专业跨学科人才培养模式的构建路径。

【关键词】电子信息工程;跨学科;人才培养

【基金项目】黑龙江省教育科学规划重点课题:新时代背景下跨学科复合型电子信息创新人才培养模式的研究(项目编号:GJB1422612);黑龙江省教育科学规划重点课题:申请“一流课程”引领下工科专业的课程思政教学方法研究(项目编号:GJB1422613)

Interdisciplinary talent training mode for electronic information engineering majors

Jinlong Hu, Peng Wang

Harbin Huade College, Harbin, Heilongjiang, China

【Abstract】The rapid development of today's society and economy has put forward higher requirements for the number of interdisciplinary talents. In order to cultivate more interdisciplinary talents, colleges and universities need to focus on improving the training mode of talents, and analyze the current talent training from multiple perspectives, problems and develop targeted solutions. my country started late in the cultivation of interdisciplinary talents. Therefore, this paper analyzes the mode of cultivation of interdisciplinary talents in China and the United States, and takes the major of electronic information engineering as an example to discuss the path of cultivation mode of interdisciplinary talents. This paper discusses the construction path of interdisciplinary talent training mode for electronic information engineering majors from five perspectives, including curriculum goal setting, management mechanism construction, talent training curriculum system, practical training innovation platform construction, and student quality expansion system construction.

【Keywords】electronic information engineering; interdisciplinary; talent training

电子信息工程专业是一门利用现代计算机技术对信息进行控制体与处理的一门学科,在当前信息时代下,社会对电子信息工程专业人才提出了更高的要求电子信息工程专业人才培养离不开跨学科人才培养模式的支持,各个院校应该积极探索和研究跨学科人才培养策略,制定针对性的人才培养方案,创新人才培养机制,提升的我国高等院校的发展水平缩短和国外高校的差距。这样才能够促进电子信

息工程专业跨学科人才培养模式的构建,对培养新时代创新型人才有着重要的现实意义。

1 跨学科人才模式概述

创新和完善人才培养模式是促进教学改革的重要途径,也是决定高等院校人才培养质量的关键所在。随着时代的发展,高等院校需要重视人才培养模式的创新,改革人才培养机制,提升人才培养质量。在科学技术和经济体制迅速发展的背景下,实

现人才培养的积极转型。电子信息工程专业集合了信息技术、计算机技术、通信技术、现代电子技术等于一体,是现代化的综合性工科专业,其应用性较强,而且专业涵盖范围较广。在实际教学中,各科知识相互交叉渗透具有非常明显的综合性特点。要想构建跨学科人才培养模式,就需要确定工科专业特点,开展工科专业建设,建立具有院校特色的工科专业^[1]。

随着信息技术的发展和普及,互联网技术在人们的日常生活中应用越加深入,市场各个行业对信息技术人才的需求量也日益增多,同时也对信息技术人才的质量提出了更高的要求。如今现代电子信息产业的发展需要人才既具备创新精神,还要具备两门或者以上学科的理论知识技能,能够融合多学科知识,创新已有知识和技术,并且拥强大的动手实践能力,这就对工科专业人才培养提出了更高的要求。针对当前电子信息产业对电子信息工程专业人的要求标准,院校需要明确自己的人才培养定位,并探索具备多学科知识和专业技能的跨学科人才培养模式。

2 中美跨学科人才培养模式的构建

跨学科人才培养这一概念起源于美国高等教育中的通识教育(General Education),跨学科人才培养并不仅仅只是简单学习不同专业领域知识,将其拼凑起来,而是要经过系统性,层次化的规范课程体系学习,将多学科知识融会贯通,站在更高层面上,综合掌握所学的多学科知识。如今大量新兴交叉学科不断涌现,部分高等院校还开设了一些边缘学科,这个学科之间的联系日益紧密。想成为新时代复合型人才,仅仅掌握一门学科的知识是远远不够的,这就决定了高等院校需要在人才培养模式上做出创新和完善,并体现出各个学科的交叉性和综合性特点。如今高等教育需要实现科学与艺术,科技与人文的完美融合,这不仅是现代大学进步的标志,也是新时代对高等教育提出的新的要求。

2.1 我国跨学科人才培养模式概述

上世纪50年代,我国开展了跨学科教育的研究。而跨学科人才培养模式探索主要集中在浙江大学跨学科社会科学研究中心、中国科学院上海交叉学科研究中心、北京大学的元培学院以及武汉大学的跨学科人才培养计划等等。目前我国的跨学科人

人才培养模式主要有五种,第一种是以一个学科为主修专业,并将另一种学科作为辅修专业的主辅复合型。第二种是掌握不同两个领域的本科学科专业基本理论知识。以及基本方法和基本理论的二元复合型、第三种是具备三个或以上学科的理论知识和基本方法基本理论的多元复合型,以及最后的多学科通达的学际型和通识型人才培养模式。

不同的跨学科人才培养模式为高校学生提供了更多选择的机会,取得了良好的教育效果。但是当前跨学科人才培养模式的规模比例较小,而且因为探索时间较晚,理念和方法较为单一。单一学科的教育观念依旧对部分高校产生着一定的影响。很多高校对跨学科人才培养的必要性和重要性认知不够充分,课程内容的整体性以及课程理念的先进性无法得到保障。除此之外,跨学科课程设置也不够科学,没有做到多学科知识的融会贯通,各个院系之间交流也较少,教师相对比较独立,导致我国的跨学科人才培养模式难以取得实际效果^[2]。

2.2 美国跨学科人才培养模式概述

美国跨学科人才培养模式,侧重于理科和文理的渗透与结合,在制定大类专业的跨学科人才培养计划时,会按照学科复合人才培养目标来完善教学内容,改革课程体系。美国高等教育强调学科教育的综合性与其跨学科课程内容的完善性,并且为此建立了化学科跨院系的专门委员会,招聘了更多跨学科人才,促进跨学科人才培养模式的多样化。在美国的部分高校中,学生必须选择选修专业课程。而且美国跨学科人才培养计划灵活多样,在理论课程为基础的前提下,实现实践教学的不间断,学生在前两年的理论课程学习同时就进入实践环节,能够有效发挥出跨学科人才培养模式的有效性。

相较于美国,我国跨学科人才培养模式的构建起步较晚,而且高等教育体系和美国有一定的差别,因此我们不能完全将美国大学的跨人才培养模式构建方法应用于我国。我们需要结合国家的高等教育实际情况和院校的办学特色,来制定针对性的人才培养模式,提升人才培养质量。

3 电子信息工程专业跨学科人才培养模式构建路径探索

随着社会经济的不断增长,各行各业对跨学科电子信息工程专业人才需求与日俱增,很多高校打

破了学科的壁垒, 努力完善跨学科人才培养模式, 使其朝着多元化和正规化的方向发展。从当前时代发展背景来看, 跨学科人才培养模式的构建已经成为高校改革发展的必经之路。院校应该结合自己的实际情况和办学特点, 探索以多学科背景架构为基础的跨学科人才培养模式, 使新时代电子信息工程专业跨学科人才能够全面发展的同时适应当前社会的多元化需求^[3]。

3.1 制定科学的跨学科人才培养目标

跨学科人才培养模式的构建, 是一项复杂而系统的长期教育工程, 而制定科学的跨学科人才培养目标则是进行高等教育改革的重要前提。随着学科越来越综合化, 多样化, 基础教育也逐渐取消文理分科背景下, 继续放任学科壁垒不管, 将会导致人才培养效果难以得到提升。院校需要将电子信息专业理论与综合素质教育有机结合, 实现文理渗透, 理工结合, 打造专属的专业特色。这样才能使培养出来的人才具有通识教育下的广博知识, 同时还具有宽厚扎实的专业理论基础以及较强的创新精神和动手实践操作能力, 从而实现高素质跨学科人才的培养。

3.2 构建以人为本的人才培养管理机制

如今很多高校要想在以人才培养单位的基础上, 按照不同学科和院系实现共同参与非常困难。因此学校主管部门应该发挥自己的主导作用, 在院校内建立跨学科教学中心以及跨学科人才培养管理中心两个重要机构。在构建跨学科人才培养模式的过程中, 需要遵循以人为本的理念, 以培养人才为目标, 对学科资源进行整合, 并制定完善的人才培养方案和教学管理制度。两个机构应该加强各个学科群之间的合作与分工, 实现多学科的交叉融合, 互补。首先, 在设置专业课程教学方面, 需要让学生按照兴趣选择自选专业的方向。比如让学生经过一到两个学期的公共课程学习之后, 在开展自选专业方向的培养, 并授予学位。其次, 院校应该在以人为本的基础上, 构建多学科、多领域、多导师的联合人才培养制度, 拓宽专业口径。再次, 院校需要实现理工结合和文理渗透, 发挥院校文、工、理、管的课程优势, 并建立完善的课程教学管理评价机制。除此之外, 院校需要加强校企合作, 与当地企业建立长效的合作机制, 从而建立跨学科研究试验

基地, 建立具有交叉学科综合性的校内实践基地。最后, 院校需要按照引进来, 走出去的方式培养双师型教师队伍, 打造一支教学理念先进, 并且拥有较强动手实践操作能力的跨学科教学和科研团队, 提升跨学科人才培养模式的效果^[4]。

3.3 打造文理兼修的跨学科人才培养课程体系

能否实现跨学科人才培养模式的培养目标关键在于课程体系是否完善, 建设电子信息工程专业跨学科人才培养课程体系需要遵循主辅结合, 文理兼修的原则以强化学生的实践操作能力为主, 构建完善的课程体系。这样才能够使培养的人才具备电子技术、计算机网络技术、信息、电子、控制以及管理等多学科知识的多元知识结构, 使学生符合新时代对人才的要求。

一方面, 院校需要提供给电子信息工程专业人文社科类课程模块, 使学生能够文理兼修, 在不同学科导师的指导下, 选择合适自己的选修专业, 从而在培养学生专业知识和实践能力的基础上, 拓展学生的思维领域, 培养学生的创新精神。另一方面, 院校需要围绕电子信息工程专业的人才培养目标, 整合专业基础课程和专业课程, 并将其划分成多个专业群, 实现不同课程之间的交叉衔接, 形成完整的人才教学课群链。电子信息工程专业应该具备信息工程类课群、电子技术教育类课群、信息工程类课群、计算机应用课群以及工程管理课群等等。最后院校需要采用信息技术, 以精品课程建设为重点, 在课程内容中融合工程技术实践, 优化课程体系。整合多课程教学内容。同时, 院校需要以提高学生工程文化素质为目标, 开设多学科的综合课程, 侧重于学以致用, 培养学生的知识应用能力, 实现科学教育与人文教育的统一^[5]。

最后, 院校需要构建完善的课程思政体系, 电子信息工程专业教师需要积极和思政教师取得联系, 并合力渗透思想政治教育元素, 使人才能够在学习专业知识的同时树立良好的思想道德品质, 培养人才良好的职业道德素养, 促进人才综合能力的提升。

3.4 建立立体化的实践实训创新平台

传统的高等教育重视学生的理论知识教育, 忽视了学生的践动手操作能力, 培养导致学生的就业核心竞争力大大下降。要想培养跨学科电子信息工

程专业人才, 院校需要平衡实践教学与理论教学, 从而促进学生工程实践能力和创新能力的提升, 培养学生的社会职业素养。

首先, 院校需要构建布局合理, 结构科学并且实现资源共享的校内实践平台, 整合现有的实验资源, 构建基础类实验教学平台, 在项目驱动, 工学结合的教学理念基础上, 深化教学改革, 提升实验教学的效果。为了保证学生的综合能力得到提升, 院校需要改革传统的课程设计, 结合课群教学大纲, 来制定课程设计的目标和要求, 提升课群设计质量, 有效提升学生的实践操作能力。

其次, 院校需要联合当地企业构建校外实训基地, 结合企业产品的生产与研发, 以系统工程的建立为背景打造工程训练中心。院校需要引导学生在工程系统的环境中思考并解决问题, 培养学生的工程思维, 提升电子信息工程跨学科专业人才培养的效果^[6]。

3.5 完善多元化的学生素质拓展训练体系

院校需要以立德树人为教育目标, 遵循以德为先的育人原则, 发挥跨学科的人才培养模式特点, 构建多元化的学生素质拓展训练体系。除了开展丰富的校园文化活动之外, 院校还需要为学生组建各种社团组织提供必要的支持, 打造一个良好的校园环境。一方面, 院校需要发挥校内文、史、艺、体学科的资源优势, 帮助学生开展多样化的课外活动, 比如辩论赛、文化节、音乐活动、社会实践活动等等, 构建浓厚的文化氛围, 让学生在文化氛围中陶冶自己的情操, 提升学生的综合素质。另一方面, 院校可以在大类学科背景下开展学术科技活动, 例如包含文化、经济、政治、文学、艺术等多学科的学术讲座, 以及学科竞赛和师大讲坛等等, 引导学生进行交流沟通, 促进学生全方面发展。

4 结束语

综上所述, 院校需要结合专业学科特点, 构建完善的跨学科人才培养模式, 丰富学生的知识储备,

拓展学生的思维, 促进教学方案的改革, 突出实践教学的重要作用, 培养新时代需要的具有多元知识结构的工科人才。院校需要深入分析跨学科人才培养模式, 结合院校实际情况, 提升教学效果。

参考文献

- [1] 戴青华,丁永前,陈卫,姚雪霞,薛金林.新工科新农科背景下农业院校工程类专业跨学科人才培养[J].高等农业教育, 2021(04):84-87.
- [2] 姬紫婷,崔迎春.世界一流大学跨学科人才培养模式比较及启示[J]. 世界教育信息,2021,34(07):44-49.
- [3] 王俊华.跨学科学位支持下的跨学科人才培养模式——基于卡内基梅隆大学 BXA 项目的分析[J].高教论坛,2021(05):37-40+51.
- [4] 戴青华,丁永前,陈卫,姚雪霞,薛金林.新工科新农科背景下农业院校工程类专业跨学科人才培养[J].高等农业教育,2021(04):84-87.
- [5] 裴钰鑫,汪惠芬,李强.新工科背景下跨学科人才培养的探索与实践[J].高等工程教育研究,2021(02):62-68+98.
- [6] 徐立辉,王孙禺.跨学科合作的工科人才培养新模式——工程教育的探索性多案例研究[J].清华大学教育研究,2020,41(05):107-117.

收稿日期: 2022 年 4 月 1 日

出刊日期: 2022 年 6 月 17 日

引用本文: 胡金龙, 王朋, 电子信息工程专业跨学科人才培养模式[J]. 国际教育学, 2022, 4(2): 150-153.
DOI: 10.12208/j.ije.20220051

检索信息: RCCSE 权威核心学术期刊数据库、中国知网 (CNKI Scholar)、万方数据 (WANFANG DATA)、Google Scholar 等数据库收录期刊

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