

# 计算机科学与技术专业发展存在的问题研究

于家栋

西北民族大学

DOI:10.12238/acair.v2i2.7377

**[摘要]** 随着信息技术和互联网的高速发展,计算机科学与技术专业在现代社会中扮演着越来越重要的角色。然而,在专业发展的过程中,也出现了一些亟待解决的问题。本文从课程设置、师资力量、实践教学、创新能力培养和产学研结合等方面入手,深入分析了计算机科学与技术专业发展存在的问题。针对这些问题,本文提出了优化课程体系、加强师资队伍建设和重视实践教学、培养学生创新能力以及推进产学研深度融合等对策建议。通过采取这些措施,可以推动计算机科学与技术专业的健康可持续发展,培养出更多高质量、创新型的计算机专业人才,更好地满足社会发展对计算机人才的需求。

**[关键词]** 计算机科学与技术专业; 专业发展; 问题; 对策

**中图分类号:** G623.58 **文献标识码:** A

## Research on the Problems in the Development of Computer Science and Technology Majors

Jiadong Yu

Northwest Minzu University

**[Abstract]** With the rapid development of information technology and the Internet, computer science and technology major plays an increasingly important role in modern society. However, in the process of professional development, there have also been some urgent problems that need to be solved. This article starts from the aspects of curriculum design, teaching staff, practical teaching, innovation ability cultivation, and the integration of industry, academia, and research, and deeply analyzes the problems existing in the development of computer science and technology majors. In response to these issues, this article proposes countermeasures and suggestions such as optimizing the curriculum system, strengthening the construction of teaching staff, emphasizing practical teaching, cultivating students' innovative abilities, and promoting the deep integration of industry, academia, and research. By taking these measures, we can promote the healthy and sustainable development of computer science and technology, cultivate more high-quality and innovative computer professionals, and better meet the needs of social development for computer talents.

**[Key words]** Computer Science and Technology major; Professional development; Problem; countermeasure

## 引言

随着互联网、大数据、人工智能、云计算等新技术不断涌现,计算机科学与技术专业在国民经济和社会发展中的地位日益突出,对计算机专业人才的需求也持续增长。目前,我国高校开设计算机科学与技术本科专业的院校已超过1000所,在校生规模达到70多万人,已成为高校工科类专业中的“大类”。然而,在专业快速扩张的同时,也暴露出一些亟待解决的问题,如课程体系不尽合理、师资力量亟待加强、实践教学有待深化、学生创新能力不强、产教融合有待加强等。这些问题在一定程度上制约了专业的进一步发展,影响了人才培养质量。

### 1 计算机科学与技术专业的发展现状

改革开放以来,我国计算机科学与技术专业得到了快速发展,取得了令人瞩目的成就。一批高水平的计算机学院和研究机构不断涌现,为我国计算机事业的发展提供了有力的人才支撑。近年来,在人工智能、大数据、云计算、物联网等新技术的带动下,计算机产业呈现出蓬勃发展的良好态势。据统计,2019年我国软件和信息技术服务业规模达到71768亿元,同比增长15.4%。计算机专业人才供不应求,就业形势一片大好。与此同时,随着国家对自主创新的日益重视,计算机专业的科研与创新能力也得到了显著提升。一大批优秀的科研成果不断涌现,为我国科技进步作出了重要贡献<sup>[1]</sup>。

### 2 计算机科学与技术专业发展存在的问题

#### 2.1 课程体系有待进一步优化

目前,许多高校计算机专业的课程设置还存在一些不尽合理之处,主要体现在课程内容更新不够及时,与学科前沿和技术发展脱节;课程体系缺乏系统性和前瞻性,课程间联系不够紧密,不利于培养学生完整的知识结构;理论课程偏多,实践课程偏少,实践教学环节薄弱,不利于培养学生的动手能力和解决问题的能力等。面对这些问题,亟需从人才培养目标出发,通过优化课程体系,增加前沿技术课程、加强课程之间的逻辑关联、提高实践教学比重等举措,建立与时俱进、内容全面、理论与实践并重的课程体系,为学生提供系统完整、紧跟时代发展的知识和能力训练。

## 2.2 师资力量有待加强

师资队伍是计算机专业持续发展的关键。一方面,部分高校师资队伍规模偏小,数量与学生规模增长不匹配,教师工作负担较重;教师知识结构有待优化,自身知识更新不及时,难以紧跟学科前沿;教师队伍年龄结构不合理,青年教师储备不足,学术梯队建设滞后。另一方面,教师实践经验普遍不足,很多教师缺乏企业一线工作经历,实践能力有待提升;学科带头人和领军人才匮乏,高水平教学科研团队建设亟待加强。高素质师资队伍短缺,在一定程度上影响了计算机专业教学科研水平的提升,制约了专业的进一步发展。

## 2.3 实践教学有待深化

目前不少高校实践教学学时比例偏低,与理论教学失衡,实践训练时间不足;实验室条件建设滞后,软硬件设施更新速度跟不上技术发展,不利于学生及时接触前沿技术;实践教学内容和模式相对单一,缺乏创新性和挑战性,项目驱动、案例教学等先进教学方式应用不够广泛。另一方面,学校与企业合作的广度和深度不够,校外实习实训基地建设还需加强,学生参与企业实际项目研发和工程实践的机会较少,实践创新能力难以得到有效训练。

## 2.4 学生创新能力有待提高

创新是引领计算机科学与技术专业发展的不竭动力,培养学生的创新意识和创新能力是专业教育的重要使命。但就目前的人才培养现状而言,学生创新能力还存在诸多不足。一方面,学生的自主学习意识和独立思考精神有待增强,缺乏主动探索的意识;批判性思维和创新思维训练不够,满足于单纯模仿和照搬现有知识,缺乏质疑精神和创新勇气。另一方面,学生实践动手能力欠缺,综合运用所学知识解决复杂工程问题的经验不足,创新性研究成果产出较少;参与科技创新活动的主动性和积极性不高,缺乏持之以恒攻克难题的意志品质。

## 2.5 产学研结合有待加强

产学研结合是推动计算机科学与技术专业教育创新发展的必由之路,对于促进人才培养、科学研究与产业需求的精准对接,推动科技成果转化和产业化应用具有重要意义。但当前,高校与企业在人才培养和科技创新等方面的合作还不够紧密。一方面,校企在人才培养目标制定、培养方案设计等方面缺乏深入沟通和密切配合,企业参与人才培养的主动性和积极性有待提高;产

学研合作的体制机制还不够健全,在项目、资金、人才等关键要素方面缺乏互利共赢的运行机制,影响了合作的深度和可持续性。另一方面,高校科研成果向现实生产力转化的通道不够畅通,中试平台和孵化基地建设相对滞后,大量科研成果难以实现规模化产业应用;校企双方在人才交流、技术攻关等方面的互动合作还不够深入,资源共享不足,优势互补有待进一步挖掘<sup>[2]</sup>。

## 3 推动计算机科学与技术专业发展的对策建议

### 3.1 优化课程体系,提升教学质量

高校应根据人才培养目标和学科发展趋势,以社会需求为导向,以提高人才培养质量为目标,系统优化课程体系设计。首先,要紧跟学科前沿,动态更新课程内容,使学生掌握计算机科学与技术的前沿知识和最新发展成果。其次,要加强课程的系统设计,科学构建符合专业发展规律、适应时代需求的课程体系框架,合理设置课程模块,注重课程之间的内在逻辑关系和衔接,形成相互支撑、循序渐进、优势互补的课程结构,为学生提供完整、系统的知识和能力训练。同时,还要合理配置理论教学与实践教学比例,加强实践育人环节,促进知识与能力、理论与实践的深度融合,培养学生解决复杂工程问题的实践创新能力。此外,要积极探索先进教学模式和方法,引入启发式、探究式、讨论式等教学方式,将信息技术与教育教学深度融合,不断提高课堂教学效果和质量。通过课程体系的系统优化,可以为学生提供全面、前沿、实用的知识架构,有效提升人才培养质量,为计算机专业的可持续发展奠定坚实基础。

### 3.2 加强师资队伍建设,提高教学科研水平

高校要立足专业发展需求,制定切实可行的师资队伍建设规划,以提高教师教学科研能力为核心,多措并举加强师资队伍建设。一方面,要建立健全教师选聘、考核、晋升等制度体系,完善教师发展的制度保障;优化师资队伍结构,加大高层次人才引进力度,聘请行业专家担任兼职教师,不断充实教师队伍,提高师资队伍整体素质。同时,要强化青年教师培养,完善青年教师导师制,搭建职业发展平台,为青年教师成长创造良好环境。另一方面,要加强教师教学能力培训,定期开展教学方法、教学技术等专题培训,鼓励教师参加教学竞赛和教学研讨活动,提升教学水平;要支持教师开展科学研究,鼓励教师申报各级各类科研项目,积极参与行业重大科研攻关,提高科研创新能力;要搭建产学研合作平台,深化与企业的合作,鼓励教师参与企业实践和技术开发,提升实践创新能力。同时,要完善教师考核评价和激励机制,将教学质量、科研成果、社会服务等纳入考核范畴,调动教师的积极性和创造性。通过建设一支师德高尚、业务精湛、结构合理、专兼结合的高素质师资队伍,为计算机专业教学和科研工作提供有力的人才支撑和智力保障,推动专业的可持续发展。

### 3.3 加强实践教学,提升学生实践创新能力

高校要高度重视实践教学,围绕提升学生实践创新能力这一核心目标,加大实践教学改革力度,不断完善实践教学体系。

首先,要优化实践教学内容,根据专业发展需要和技术发展趋势,及时更新实践教学内容,加大新技术、新工具、新方法的融入力度,提高实践教学的前沿性和先进性;要合理设计实践教学环节,科学制定实验、实训、实习计划,加强实践环节之间的整合与衔接,形成系统化、梯度化的实践教学体系。其次,要创新实践教学模式,积极探索项目驱动、案例教学、情景模拟等教学模式,让学生在真实的项目环境中学习和实践,提高实践教学的针对性和有效性;要搭建校企合作平台,加强与行业企业的合作,共建实习实训基地,为学生提供参与企业实际项目研发、工程实践的机会。同时,要加强实践教学条件建设,加大实验室建设投入,更新实验仪器设备,改善实践教学环境;要建设高水平的实践教学团队,制定专门的实践教学人才引进和培养计划。此外,要完善实践教学质量评价和监控机制,建立科学合理的实践教学评价指标体系,强化过程考核和评价,保障实践教学质量。通过加强实践教学,深化产教融合、校企合作,全面提升学生的实践动手能力、工程应用能力和创新能力,培养适应新时代发展需求的高素质计算机专业人才。

### 3.4 注重创新素质培养,提升学生创新能力

计算机科学与技术专业要树立创新人才培养理念,将创新素质培养贯穿于人才培养的全过程,切实提升学生的创新能力。一方面,要更新教育教学理念,推行启发式、探究式、参与式教学,鼓励学生主动思考、积极探索、勇于创新;要加强创新思维训练,开设创新思维课程;要搭建创新实践平台,建立大学生创新创业中心,开展创新创业教育,以赛促学、以赛促教,提高学生的创新实践能力。另一方面,要完善创新人才培养机制,将创新素质要求融入人才培养方案,建立创新学分认定和积累机制;要建立科学合理的创新能力评价体系,将创新能力作为学生评优评先、奖助学金评定的重要指标;要加大对学生创新活动的支持力度,设立大学生创新创业项目专项资金,对优秀创新成果给予奖励,激发学生创新热情<sup>[3]</sup>。通过构建创新人才培养体系,营造浓厚的创新文化氛围,激发学生的创新意识,提升学生的创新能力,为国家和社会培养更多高素质创新人才。

### 3.5 深化产教融合,促进协同创新发展

高校要主动适应经济社会发展需要,加强与政府、行业、企业的合作,推进产教融合、校企协同育人,促进人才培养、科学研究与产业发展的良性互动。一方面,要建立紧密的产学研合作机制,加强与行业企业的交流对接,准确把握产业技术发展方向和人才需求,合作制定人才培养方案,创新人才培养模式;要深化科教融合,鼓励教师与企业联合开展科技攻关,积极承担行业重大科研项目,推动科研成果转化应用;要加强协同育人平台建设,与行业龙头企业共建专业化产学研用协同育人基地,开展订单式培养,为学生提供实习实训和就业机会。另一方面,要健全产学研合作保障机制,完善成果共享、利益分配等制度安排,调动企业参与产教融合的积极性;要发挥政策引导和财政支持作用,加大对产学研合作项目的支持力度,营造良好的产学研合作生态环境;要加强产教融合绩效评价,将产教融合成效作为衡量专业建设水平的重要指标,将其纳入学校考核评价体系。通过深化产教融合,促进教育链、人才链与产业链、创新链有机衔接,实现专业发展与产业发展的协同共进,不断提升计算机专业人才培养质量和服务经济社会发展能力。

## 4 结束语

综上所述,在新时代背景下,计算机科学与技术专业要实现可持续发展,必须直面存在的突出问题,采取切实有效的改革举措。这需要学校、政府、企业等多方协同发力,形成育人合力,共同推进专业建设与发展。只有不断深化教育教学改革,优化人才培养模式,加强校企、科教融合,提升人才培养质量,才能为我国经济社会发展源源不断地输送优秀的计算机专业人才,推动信息技术产业的蓬勃发展。

### [参考文献]

- [1]刘锦绣.关于计算机科学与技术专业发展存在的问题研究[J].知识文库,2019,(15):68+70.
- [2]杨雯迪.计算机科学与技术专业发展存在的问题研究[J].电脑知识与技术,2018,14(19):280-281.
- [3]余佳,沈捷,潘宇飞.解析计算机科学与技术专业发展存在的问题[J].通讯世界,2016,(06):19.