

# 大数据与智能化领域新工科创新人才培养模式探索

张继凯 张晓琳 王月明

内蒙古科技大学 内蒙古包头 014010

**【摘要】** 本文从大数据与智能技术对人才培养的需求出发,探讨当前人才培养面临的问题和不足,然后讨论如何进行课程建设、教学资源建设和教学方法的创新。希望总结目前的不足,探索高校大数据与智能领域创新性人才培养路径。

**【关键词】** 大数据;人工智能技术;创新;人才培养

大数据和智能技术是近年来的热门技术,明显地改变了人们的生活。但是目前高校的人才培养模式和效率都不能满足企业和科研的需要,为此,需要推动教育的改革创新,加强对工创新型人才培养。

## 一、大数据和智能化领域创新人才需求

信息技术的应用方式正在发生着变革,所以大数据和人工智能领域对人才的创新能力有着极大的需求,而且由于大数据与智能化领域属于交叉学科,对人才的能力也有着多元化的需求<sup>[1]</sup>。因此,对于相关领域人才需要保证他们具有足够的创新意识,以推动技术的换代和完善,还要具备多元化的能力,可以将大数据和智能化结合应用,不断研发全新产品,提升人们便捷性。因此,需要构建创新型人才培养方案,提升人才的培养质量,不断改良培养方式和改革教学模式,实现创新主导的大数据和智能化创新人才培养模式。

## 二、当前大数据与智能技术人才培养问题

### 1. 缺少高质量教师

目前,国内开设大数据、人工智能专业的高校很多,但是由于起步晚,导致对社会的人才输出总量还比较低,难以满足全社会的需求。总体而言,我国在人工智能领域有将近百万的人才缺口。出现这种情况首先就在于高质量教师明显缺乏,多数教师都集中在少数重点学校,其他学校高水平教师较少<sup>[2]</sup>。同时,由于人工智能技术的发展有着产业先于人才培养的特点,更导致目前优秀教师的不足。另一方面,我国一致存在着严重的人才流失,智能技术领域的专业技术人才都流向美国等西方国家,进一步加重了相关领域的人才缺口,也严重影响了我国的顶级人才数量。在这种情况下,大学、科研机构的顶尖人才更容易被企业挖走,导致教师资源严重稀缺。

### 2. 人才培养体系不健全

人工智能的产业链包括基础层、技术层和应用层,其中涉及软件开发、算法研究、平台建设领域的基础层是人才需求量最大的。目前,国内在相关领域都处在技术快速发展、突破瓶颈和向高层次研发的阶段,但是由于多数高校并没有专门开设人工智能专业,导致人工智能的培养一般都在研究生阶段而非本科阶段。使得社会上人工智能的培训机构数量多于科研机构,难以提供高水平人才,多数高校在本科阶段即便开设智能科学,也都是以本科专业的试点小规模发展。虽然我国形成了研究生为主体的培养特征,有助于人工智能基础层的研发和突破,但是这种模式对于技术层和应用层的社会需求依然有不完善的问题。因此,人工智能的教育需要充分和各种不同的人才培养体系结合,才能保证培养效果。

### 3. 专业集群尚未形成

人工智能虽然早在1978年就已经被纳入到国家计划当中,但是由于当时的经济、研究条件限制,导致我国的人工智能研究始终处于比较缓慢的状态,尤其是本科专业的发展十分缓慢。但是随着大数据、互联网的发展,以及智能算法等信息技术的发展,大学中和人工智能技术相关的专业在不断涌现,包括数据科学与技术、智能制造工程、智能医学工程等专业开始开设,并且在新增本科专业中占据着最多的比重。虽然近些年在科技发展、经济影响下大学加快了人工智能专业的建设速度,但由于过去相关专业的建设处于停顿状态,因此学科建制还处于扩张阶段,多数高校的人工智能专业建设仅仅刚刚起步。这就造成了人工智能专业的学科建设落后,教育和科研活动比较分散,并没有形成明显的学科专业群,导致对人才的培养速度相对比较缓慢。

## 三、大数据与智能技术的课程建设

学校应该和企业、知名大学加强合作,分析当前学科课程建设的方式。为应对大数据和智能技术研发的要求,应该加强在信息管理、智能系统等课程学习。

### 1. 做好课程结构建设

学校的课程建设,基于基础课程、核心课程、拓展课程三个层次。由于目前对大数据的智能处理,会经过采集、传输、储存、计算、分析、应用这六个基本阶段<sup>[3]</sup>。因此,对于基础课程层次中,要引导学生形成建模计算思维和夯实程序设计的基础,使其能够具备未来专业领域开拓创新的基本能力;核心课程中,需要让学生形成较强的平台管理能力,具备大数据的分析和开发应用能力,并且形成扎实的大数据理论基础,具备一定的创新能力;拓展课程则面向专业方向,进一步提升学生对专业技术的应用,强化学生的实践能力,使其具备优秀的创新能力和过硬的研发能力。例如,基础课程主要包括数学建模、计算机科学导论、智能计算前沿、程序设计语言;核心课程则包括面向对象的设计、软件工程、数据结构和算法、数据库原理;拓展课程中包括了数据挖掘、网络安全、云计算与云服务。

### 2. 设置弹性和差异化教学内容

在进行人才培养的过程中,不同专业的相同科目并不会处在同样重要的地位,如果不做好对教学资源的区分,就可能很难实现对教学资源的最大化利用。因此,必须要结合学生的素质、能力培养需求确定关键课程,通过调整推动教学资源、课程倾斜,保证关键课程的教学质量,从而提升人才的素质和凸显学科特色<sup>[4]</sup>。由于不同专业的学生基础不同,因此对大数据与智能化创新能力要求也会有所不同,必须要做好各个专业课程模块的设置,并且针对专业需求进行弹性选择,保证教学工作的整体效率。可以采取分学时、选择不同授课内容的教学方式,满足

各项学科的要求。例如对数据结构与算法分析,由于不同专业对该科目的使用方式不同,因此可以制定32学时和24学时的差异化教学方式。例如对通信工程专业,教学大纲更侧重对“图”这个知识点的讲解;对于自动化专业,则侧重在知识链表,数组哈希表的讲解。

#### 四、人工智能培养的实验资源完善

为了能够加强对工科人才的培养,就不能仅仅进行专业设置,而是需要通过加强实验研究,增加实践机会才能让学生具备更强的创新思维。为此,必须要完善实验实训资源,给学生模拟职业场景,让学生能更好地就业。实验实训平台需要满足规模化、开放化、共享化和个性化的要求,能让学生充分应用大数据和人工智能技术。高校必须充分利用社会资源、政府财政资源,推动产学合作,为人才培养创造支撑。

##### 1. 政府资源的争取

政府财政资源是高校最易获得的资源,是学校构建实验实训平台的主要渠道。在国家对智能技术十分重视的背景下,高校应努力争取中央专项资金等财政经费,进行云计算、计算科学、大数据智能分析、大数据处理等学科的实习实训平台和教育基地建设,推动网络技术、计算机技术、信息技术和智能技术的融合,保证平台能够具有信息的获取、传输、处理和系统服务的多项功能。通过构建功能全面的平台,保证学校可以开展大数据分析、数据管理、人工智能技术等实验实训项目,创造良好的培养条件。

##### 2. 吸取社会资源

社会资源主要是企业的资源,推动校企联合办学,建设具有专业特色的大数据与智能化实验平台。例如,高校可以和国内外的大数据龙头企业加强合作,通过共建、获得捐赠等方式,做好对软硬件平台的建设和创新实践平台的搭建。同时,也可以和企业一同完成课程建设,以获得企业的大数据处理软件、更新各项课程的内容,确保教学内容始终紧跟行业前沿。

##### 3. 建设个性化实验平台

高等院校可以利用实验室和技术合作基地,同国外高校加强合作,共同建设个性化的实验平台,以加速科研成果的转化效率。尤其要组织本科生通过实验室来接受人工智能技术、大数据技术的培训,通过导师建立起研究团队,参加各种科研项目 and 大数据竞赛,满足个性化的学生创新能力需求,提升他们的创新能力。

#### 参考文献

- [1] 杨永鹏,杨真真,刘天琦.人工智能背景下创新创业人才培养模式研究及实践[J].电脑知识与技术,2020,16(26):187-188.
- [2] 胡炜.人工智能背景下计算机应用专业创新创业人才培养模式研究[J].造纸装备及材料,2020,49(04):167-168.
- [3] 珠杰,旦增卓玛,兰萍,拉瓜登顿.新工科视角下的创新创业人才培养模式研究[J].高原科学研究,2020,4(02):103-108.
- [4] 徐国庆.多学科视角下智能物联网应用创新人才培养[J].科教导刊(下旬),2020(03):79-80.
- [5] 王国胤,刘群,夏英,胡军,马彬,纪良浩.大数据与智能化领域新工科创新人才培养模式探索[J].中国大学教学,2019(04):28-33.

#### 五、多元化的教学模式建设

大数据和智能技术对人才的需求比较特殊,十分看重人才对理论知识的转化能力,而且要求人才多元化发展,以应对不同行业的大数据需求。在传统的教学模式下,由于理论教学和实践训练之间割裂明显,导致并不能满足大数据和智能技术的人才培养需求,因此需要构建多元化的教学模式<sup>[1]</sup>。为此,需要不断深化教学模式的改革,不断推进理论知识学习与创新实践训练工作的结合,才能让学生有效应对复杂的工程问题,提升他们的技术应用能力。

##### 1. 建设高水平的教师团队

为了能够适应大数据和智能化创新培养的要求,就需要建设高水平的教学团队,以便能不断开阔学生的视野和专业领域知识。为应对目前高校中存在的优秀教师不足,可以邀请国内知名教授、企业专家等到学校中举办讲座,使学生能够接触智能技术的前沿研究领域,提升学生的眼界。其次,还可以承接重点研发计划、高水平科研项目,派教师进入国外高校进修学习,以及进入大型互联网企业中挂职锻炼,提升教师的科研、学科交叉能力,让教师具有更强的工程实践能力。另外,也可以邀请企业的高级技术人员参与到学校的人才培养中,使学生能更直接地接触当前大数据和智能技术的开发理念,提升学生的实践能力。

##### 2. 课赛结合教学模式应用

通过课赛结合的教学模式,能够让团队竞赛始终贯穿于课堂,利用团队竞赛的压力促使学生学习,提升教学工作的效率。因此,要在教师的指导下由学生自主选择课题,使学生能带着任务完成学习,将学生在比赛上的表现纳入到期末的考核评比中,实现对学生的全面评价。通过使用这种教学模式,能够提升课堂的互动性,也能让更多的学生将精力投入到学习中,培养学生的创新能力。

#### 六、结语

为满足大数据与智能技术领域的人才培养需要,高校应当充分利用社会资源、政府资源加强教学资源建设,根据市场需要、自身不足完善学科建设,并不断探索全新的教学方法。通过加强实践、改革教育提升人才的培养水平,满足社会需求。