

Reform and Innovation of the Training Course of Artificial Intelligence in Colleges and Universities under the Background of New Engineering

Bo Peng Xudong Pan Wenjing Wang

Harbin Institute of Technology, Harbin, Heilongjiang, 150001, China

Abstract

With the rapid development of science and technology, the era of artificial intelligence has come, which provides many opportunities and challenges for the education industry in China. Under the requirements of the new engineering background, colleges and universities have launched a series of innovation and entrepreneurship education. In order to promote the further improvement of educational effectiveness, colleges and universities began to strengthen the reform and innovation of artificial intelligence practical training courses. By the end of December 2019, 38 colleges and universities had opened artificial intelligence colleges, and gathered more scientific forces and teachers to carry out the education of artificial intelligence training courses, not only in line with the national requirements of innovation-driven development strategy, but also to help build a practical comprehensive first-class university has made great contributions.

Keywords

background of new engineering; colleges and universities; training course of artificial intelligence; innovation-driven; development strategy

新工科背景下高校人工智能实训课程的改革与创新

彭博 潘旭东 王文静

哈尔滨工业大学, 中国·黑龙江 哈尔滨 150001

摘要

随着科技的飞速发展,人工智能时代已经到来,这对中国的教育行业来说更是提供了很多的机遇和挑战。在新工科背景的要求下,高等院校纷纷展开了一系列的创新和创业教育。为了促进教育有效性的进一步提升,高校开始加强人工智能实训课程的改革和创新。截止到2019年12月底,已经有38所高校开设了人工智能学院,并集合较多的科学力量和师资力量展开人工智能实训课程的教育,不仅符合国家要求的创新驱动发展策略,还帮助建设实际综合的一流性大学做出了巨大的贡献。

关键词

新工科背景; 高等院校; 人工智能实训课程; 创新驱动; 发展策略

1 引言

随着科学技术和计算机技术的不断进步与发展,人工智能产业较之前来说有了突飞猛进的发展,无论是中国还是世界都已经将发展的目光集合在人工智能行业的进步过程中。因此,各国开始相继出台有关发展战略的目标规划,以促进国家的智能化进步为目的进行产业变革的推动。中国虽然是一个发展中国家,但是在长期的进步过程中非常重视人工智能的发展,在教育方面更是投入了充足的资源来响应相关号召,以整合现有高等院校的资源,培养出适应人工智能发展的创新性人才。

2 新工科背景下高校人工智能实训课程改革的意义

众所周知,在中国高等院校的教育过程中分为工科、理科、农学、文学、艺术类等多个组成部分,其中高等工程教育所扮演的角色十分关键。现如今,中国对人工智能的认识已经不局限于表面内容,而是将其上升到国家发展层面的战略布局,对国家创新力量的培养做出了进一步的改革创新。

中国哈尔滨工业大学在学校各界领导、社会多方人士、学校发展诉求等方面进行了综合的考量,并建立了以学生为中心,加强人才培养建设和资源整合的创新创业实践中心,

后期将其升级打造为新型的工程创新实践中心(以下简称“工创中心”或“中心”)^[1]。为深化落实国家新工科建设思想,工创中心提出了“虚辅-实操-创新”的新教学理念,梳理出了培养学生“虚-实-创”实践能力的主线,形成了一套完善的、具有自身特色的、面向智能化和信息化的实践教学体系。同时,面向新工科产业专业,以互联网和工业智能为核心,开展了以智能制造、虚拟现实、人工智能、机器人等实训课程为主的建设和改造,旨在基于传统工科专业的未来新兴产业及新经济需要培养实践能力强、创新能力强、具备国际竞争力的高素质复合型新工科人才^[2]。

作为工创中心教学管理工作,面向新工科领域的新技术、新产业发展。通过现有新工科实训项目的交叉融合、传统实训项目的改造升级,继续深化K16青少年技术与工程教育,促进产教融合、校企合作等,是培养高素质复合型新工科人才的重要途径。在教学管理层面推动工程创新实践教育的改革与发展模式进行深入研究与实践,在新型发展理念的带动下,积极、有效地促进了新工科、新中心的良性发展。

3 分析人工智能实训课程在国际上的研究对比

从国际上的研究现状分析得出,哈工大工创中心新工科教学管理体系的创新与实践,更加强调学科的实用性、交叉性与综合性,尤其注重虚拟现实、人工智能、智能制造等新技术与传统工业技术的紧密结合,同时更加注重传统工科专业的升级改造^[3]。面向新工科的要求,中心经过精心设计与长期实践,形成了“一个目标、多点结合、四横三纵”的新工科课程管理体系建设方案。如图1所示,该体系以提高学生的工程实践能力和创新能力为目标,强调课内外结合、训赛结合、师生结合,具有分层次、全开放、服务型、亲产业四大特点。该课程体系从教学到竞赛,从课内到课外,从设施到管理,从服务到指导,打造了一个全方位、立体化的工程训练教学新模式,在试运行阶段取得了良好效果。不仅面向新教学理念在新工科工程训练教学管理体系创新与实践过程中,还依托国家级机械工程实验教学中心、国家级高端装备虚拟仿真实验教学中心双国家级实验教学中心,中心提出了“虚辅-实操-创新”的新教学管理理念。此外,为满足新工科信息化建设,开放式实践教学管理系统对中心仪器设备和实验设施等方面实行“集中管理,开放共享”的制度,在满足学校正常教学的基础上,对社会进行全面开放,实现

了实验室的开放运行模式和教学资源的共享。

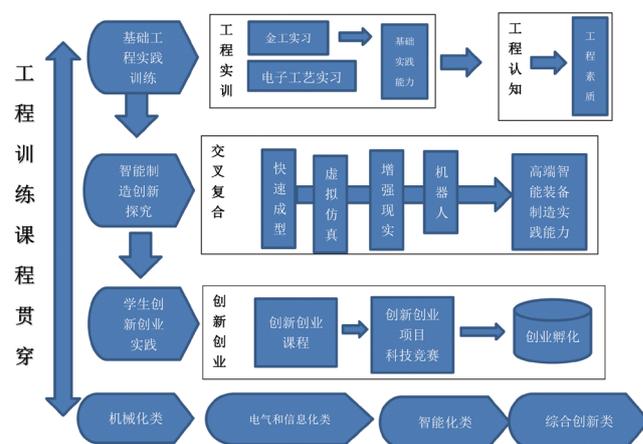


图1 工程训练课程体系

4 新工科背景下高校人工智能实训课程的改革与创新

4.1 实训教学平台升级管理创新

传统工程训练仍占据实训平台主流,应用方向窄,人才培养无法满足现代先进用人企业的需求。在我校工程训练教学管理新模式的推动下,面向新工科产业专业,以互联网和工业智能为核心,预开展以智能制造、虚拟现实、人工智能、机器人等实训课程为主的建设和管理方式创新,旨在培养国家所需要的创新性人才,争取为促进中国的繁荣昌盛和科学进步而努力^[4]。

4.2 实训体系的建设

哈尔滨工业大学在长久的发展过程中除了让人工智能专业的学生能够掌握相关电力理论知识,对学生的手动能力和实践能力提升更是做出了巨大的贡献。尤其是在实训体系的建设过程中,我校联合社会科技行业的龙头老大进行了产学研共享服务平台的建设,能够帮助学生更好地进入实际工作的岗位^[5]。

4.3 教学模式管理创新

网络化技术的发展和进步对现有教学管理模式、实训教学方式提出了严峻挑战。目前,工程训练教学管理模式正朝着网络化、信息化、智能化方向发展,面向新工科的工程训练教学管理体系创新与实践模式的带动下,学生在考勤与成绩管理等多个方面已全面实现网络数据管理,创新管理模式将对工程训练实训设备及现有固定资产全面采用APP交互技术、二维码信息获取等方式进行创新性管理。

4.4 体制机制管理创新

师资队伍建设和工程训练教学建设与发展方面具有重大作用。面对新工科对工程训练的新要求,将原有单一的训练项目教师队伍搭建模式,转化为模块化、集群化教学师资队伍管理模式,通过功能区块延伸服务功能,以提高学生的工程实践能力和创新能力为目标,强调课内外结合、训赛结合、师生结合,打造以学生为本,提供良好的开放共享服务的教学管理创新团队。

4.5 科学的育人机制

首先,应用资源动态调整机制,相关学科和专业的教师以兼职的方式,根据新工科学科和专业的建设的需要,彼此建立合作的关系,达到充分利用校内资源并获得良好受益的效果。

其次,重点对待人才贯通培养模式,采取“高中生-本科生-研究生”扩大范围的培养模式,继续深化K16青少年技术与工程教育管理机制,按照“通识教育-专业教育-拓展教育”不同层次的要求,建立全方位人才培养体系衔接。

最后,根据不同高校的实际情况来看制定特色培养方案,不同学科的交叉合作是现代产业发展的趋势,对传统的、现有的学科专业进行转型、改造和升级,以满足新经济对新工科专业人才培养的新要求。

除此之外,加强政产学研合作创新,从单纯的校企合作,拓展到高校与政府、科研院所等多方合作,争取各种社会教育资源,构建新型工科专业创新协同育人模式。

4.6 质量保障体系的建设

新工科背景下加强高校人工智能实训课程的改革和创新必须要建立起一定的质量保障体系,从专业质量标准的建立、全面质量管理目标的实现和全员质量意识的强化等方面入手,从人才培养的多元化与个性化需求出发,在全体教职人员及

有关部门的同心协力下,帮助高等院校建立高质量的保障监督体系,这对培养专业化的人工智能人才做出了巨大的贡献。

哈尔滨工业大学的人工智能专业作为一种交叉性的学科,所设计到的科目内容比较广泛,对于培养人才的智能数据分析能力要求较高,从理论性、实践性、应用性三方面入手促进课程的改革创新。

5 结语

综上所述,在人工智能在中国社会发展的各个领域已经有了较大范围的应用。对于人类社会的进步来说,人工智能作为一种为人类服务的技术,实际上是社会发展过程中的一种新型生产力。在这样的发展背景下各个国家都开始进行人工智能产业高地的建设,中国也紧随其后。在新工科背景下,中国高校开设了相应的人工智能专业,重点对于人工智能实训课程趟了技术突破和产业革新,启动了以人工智能为主要方向和特色的高等教育培养工作,有助于培养出具有强专业、优能力的综合性素质人才。

参考文献

- [1] 廖军,张毅,王成良,等.基于数据智能一体化的实验室云平台的建设与研究[J].实验技术与管理,2020(04):249-252.
- [2] 郎琳,李鑫,刘立栋.人工智能时代高职会计专业人才培养转型研究[J].改革与开放,2020(Z3):105-108.
- [3] 吕志胜,封斌,蒋翔,等.面向“智慧海洋”的人工智能课程体系建设研究[J].高教学刊,2020(07):88-90.
- [4] 张仁杰.品牌展望:人工智能时代下会计人才培养[J].品牌研究,2019(13):48-49.
- [5] 武永霞,张晓倩,唐健.财务机器人智能发展背景下高校财务会计专业人才培养研究[J].西部素质教育,2019(15):172-173.