

# Reflection on the Construction of Intelligent Science and Technology Major under the Driving Force of Artificial Intelligence Education and Teaching Reform — Taking Tianfu College of SWUFE as an Example

Wenjia Luo Hua Li Liang Zhang

Tianfu College of SWUFE, Mianyang, Sichuan, 621000, China

## Abstract

This paper discusses the challenges and opportunities of building Intelligent Science and Technology major from the perspective of AI education and teaching reform. With the rapid development of AI technology, Intelligent Science and Technology major needs to constantly update its teaching content and methods to adapt to market demand and industry trends. This paper proposes a series of targeted reform measures, including curriculum design, practical teaching, and faculty strength, in order to improve the quality of talent cultivation in Intelligent Science and Technology major, cultivate more talents with high-end intelligent science and technology, and promote technological innovation and social progress.

## Keywords

artificial intelligence; educational reform; intelligence science and technology; professional construction

# 人工智能教育教学改革驱动下智能科学与技术专业建设思考——以西南财经大学天府学院为例

罗文佳 李化 张良

西南财经大学天府学院, 中国·四川 绵阳 621000

## 摘要

论文从人工智能教育教学改革的角度,探讨了智能科学与技术专业建设的挑战与机遇。随着人工智能技术的快速发展,智能科学与技术专业需要不断更新教学内容和方法,以适应市场需求和行业发展趋势。论文提出了一系列针对性的改革措施,包括课程设置、实践教学、校企合作等方面的改革,旨在提高智能科学与技术专业人才培养质量,培养更多具备高端智能科学与技术的人才,推动科技创新和社会进步。

## 关键词

人工智能; 教学改革; 智能科学与技术; 专业建设

## 1 引言

在教育领域,人工智能尝试着改变传统的教学方式,挖掘学生的创新思维,优化学习评价体系,弱化专业界线,提高人才培养质量。论文以西南财经大学天府学院为例,探讨人工智能教育教学改革驱动下给智能科学与技术专业建设带来的机遇以及面临的挑战。

## 2 人工智能在教育领域的应用

### 2.1 人工智能在教育领域应用的范围

人工智能在教育领域的应用涵盖了教学的各个方面,

**【作者简介】**罗文佳(1978-),女,中国四川自贡人,硕士,副教授,从事计算思维、数据库应用、物联网技术应用研究。

包括智能辅助教学、智能评估、在线教育、智能代理、自适应学习系统、教育决策支持系统以及教师和学生管理等。其中,智能辅助教学是人工智能在教育领域中最具代表性的应用之一。人工智能可以根据学生的学习进度、学习风格进行智能化的辅助教学,提供个性化的学习体验。

### 2.2 人工智能在教育领域应用的成效

人工智能的引入推动着教育教学的创新,通过对海量数据的分析和挖掘,可以发现隐藏的教育教学规律,为教育教学改革提供新思路、新方法。人工智能技术可以促进不同学科之间的融合,为学生提供更加全面的知识和技能培养,比如人工智能与医学、生物、金融等领域的结合,可以为师生提供更加深入、广泛的学习实践机会<sup>[1]</sup>。

### 2.3 人工智能在教育领域应用的弊端

人工智能在教育领域的应用带来了一些弊端。尽管人

人工智能可以提供智能化的教学资源 and 辅助工具，但它无法像人类教师那样理解学生的需求和情感，无法提供个性化指导和反馈，这可能会影响学生的学习效果。另一方面还可能会对人类教师的职业发展产生负面影响。一些教师可能无法适应这种变革，从而面临职业发展的挑战。

### 3 智能科学与技术专业的建设现状

#### 3.1 智能科学与技术专业的起源与发展

智能科学与技术学科起源于20世纪50年代，探索人工智能并研究如何让计算机像人类一样进行智能化的思考和行动。1998年，智能科学与技术专业正式出现在教育部颁布的《普通高等学校本科专业目录》中，2020年，智能科学与技术专业成为工学门类专业，专业代码为080907T，属计算机类专业，授予理学或工学学士学位。

当今社会，智能科学与技术专业已经成为自动驾驶、智能家居、医疗诊断、金融预测等领域中不可或缺的一部分。智能科学与技术专业的发展也面临着诸多挑战和问题。全国高校对智能科学与技术专业的课程设置和教学资源普遍存在不足，导致人才培养质量参差不齐，体现在学生就业难，专业对口率低，学生解决复杂问题的能力弱。智能科学与技术的应用领域非常广泛，但是不同领域的研究和应用需要不同的技能和知识背景有差异，这也给教学、人才培养带来了一定的难度。

#### 3.2 智能科学与技术专业的培养目标与定位

智能科学与技术专业是一个跨学科、复合型的学科，旨在面向智能化技术领域培养具备智能科学与技术的基本理论、基本知识和基本技能以及具有国际视野、创新能力和团队合作精神的高级复合型人才，可以从事智能应用相关领域的研究、开发和应用工作，也可以继续深造<sup>[2]</sup>。

#### 3.3 智能科学与技术专业与人工智能教育的关联

智能科学与技术专业与人工智能教育紧密相关。前者是后者的组成部分，后者是前者的培养途径之一。教学中，及时更新人工智能技术及发展和应用方面的知识，增加人工智能教育手段来加强学生对智能科学与技术专业知识的理解和掌握，进而培养其创新实践的能力。

#### 3.4 智能科学与技术专业的建设目标与定位

智能科学与技术专业作为一门新兴且前沿的交叉学科，紧密契合国家战略需求，科学且行之有效地培养理论知识扎实和专业技能突出的智能科学技术人才，以培养解决复杂问题、创新性思维和独立研究能力、团队协作精神为目标，加强校企合作，开启产教融合通道，提高人才输出质量，形成技术创新与人才培养协同发展的良性循环。同时，淡化专业界限，推动学科交叉融合，促进智能科学技术发展，为中国在智能科技领域取得较强优势贡献力量。

## 4 智能科学与技术专业课程设置与教学资源建设

#### 4.1 智能科学与技术专业的课程体系设计

遵循西南财经大学天府学院以学生职业发展为目标，

综合能力提升为主线，知识学习为载体的人才培养指导思想，根据《计算机类专业教学质量国家标准》及行业相关岗位要求，参考中国工程教育专业认证标准及专业调研结果，本专业主要学习智能科学与技术方面的基本理论和基本知识，接受从事智能科学与技术研究与应用的基本训练，设计了由四个维度课程组成的课程体系，如图1所示。

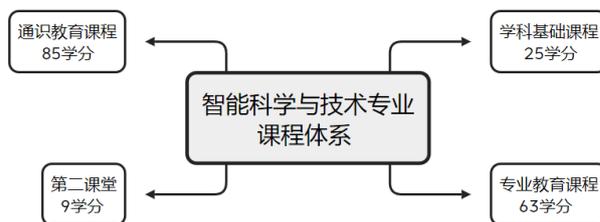


图1 课程体系

本课程体系在注重基础知识、专业核心知识、实践能力和选修课程的全面性和系统性的同时，还加强学生个性化发展和综合素质的培养。在课程设置上，不仅涵盖了传统的基础学科和核心专业知识，还引入了新兴的交叉学科和选修课程，让学生能够全面掌握本专业领域的知识和技能。

#### 4.2 专业核心课程建设

专业核心课程的建设是培养专业人才的关键环节。根据本专业人才培养目标逆推专业课程设置以及课程内容选择，确定了离散数学、数据结构与算法、计算机网络、嵌入式系统设计与设计、机器学习、数字图像处理与模式识别、自动控制原理及应用、人机交互技术、人工智能实践9门专业核心课程，并重点展开课程建设，强调智能化教学方法的运用和以人工智能技术实现的课程评价与反馈。

#### 4.3 智能学科课程的设置

随着人工智能在经济和社会各领域的广泛应用和渗透，智能科学与技术专业应运而生，以满足各行各业对智能科学与技术人才日益增长的需求。人工智能教育教学改革驱动着在课程体系中设置智能学科课程，是智能应用人才培养行之有效的必要工作，从而使学生能紧随社会发展提高个人的综合竞争力。本专业开设了Python程序设计、机器学习、自动控制原理及应用、智能机器人设计与实践、人机交互技术、人工智能实践、智能物联网开发实训、智能系统综合设计8门智能学科课程，从软件和硬件设计与开发上共同培养学生的知识和技能。

#### 4.4 教学资源的整合与利用

每一届学生的人才培养方案一旦确定，将执行四年闭合周期的教育方案，但人工智能技术发展迅速，在培养满足社会需求人才上出现了进退两难的局面。西南财经大学天府学院为破此局面，及时整合多方教学资源，引进头歌、超星等教学平台，鼓励师生加强信息技术工具的使用，增强自我学习规划和学习能力提高，实时更新和升级教学内容，以满

足人才培养的需求。同时,增加教学资源的共享和交流,实现学校与学校之间、学校与社会之间的教学资源共享和交流拓展教学的视野,促进教育的多元化发展。其次,通过开展各种形式的课外活动、社会实践等,将教学资源引入到学生的日常生活中,实现了教学资源的拓展和延伸。

## 5 智能科学与技术专业的教学模式改革与创新

### 5.1 传统教学模式的挑战与改革需求

随着社会的发展和科技的进步,传统教学模式不再适用于人工智能时代下人才培养。我校彻底打破以教师为中心传统课堂教学模式,积极推行“雅典式”教学,多种教学形式的探索与实践以提高学生学习主动参与度,提高学生将知识转化成技能的速度和比例。创新教学方式方法,采用线上线下相结合的教学模式,利用信息技术手段提高学习效率。学校始终坚持以服务学生为宗旨,注重学生的个性化发挥和能力培养,提高教育质量和效果。

### 5.2 与企业合作,引入实际项目和实践机会

为了使学生更好地理解 and 掌握相关理论和技术,培养创新能力和团队合作精神,本专业开设了电子设计与单片机开发实训、智能机器人设计与实践、智能物联网开发实训、智能系统综合设计等校内课程。同时,本专业开展企业合作,让学生到智能应用相关的企业,到智能科学与技术相关的工作岗位,从面向课程到面向专业技能到面向就业开展阶段性集中实训和实习,实训案例、实习工作与人工智能技术关联度高,让学生不断积累项目经验,逐步形成了面向能力产出的人才培养模式,强化学生的理论知识和技术应用能力,培养人工智能技术素养,提高其综合素质和实践能力,为就业和发展打下坚实的基础。

### 5.3 利用在线平台进行远程教学与互动

智能科学与技术专业在我校自2018年开始招生以来,始终坚持不断加大校企联合培养力度,充分利用学校和企业的各自优势,遵循专业人才培养方案主线,及时利用企业人才培养灵活多变的特点,整合企业全国优秀师资力量和优秀课程资源,利用在线平台进行远程教学与互动。加强学生学习过程管理,利用智能化手段实时采集分析学生学习过程数据,个别学生教师加以引导,从根本上提高了学生平时主动学习、研究性学习的积极性<sup>[1]</sup>。

## 5.4 创新实践和科研训练在智能科学与技术专业人才培养中的作用

智能科学与技术前沿性强,人工智能变革对该专业学生的创新实践和科研训练有着非常重要的促进作用。创新实践和科研训练相辅相成,让学生参与到各种创新项目中,培养他们的创新思维和实践能力,提高对问题的敏感性和解决问题的能力。创新实践可以帮助学生了解行业前沿动态,掌握最新的技术和方法,为个人的职业发展打下坚实的基础。而科研训练让学生可以深入了解科研工作的流程和方法,帮助学生掌握科学的研究方法和技术手段,培养他们的科学素养和严谨的科学态度。我校在产教融合项目上,组建师生协作团队,创新促科研,科研反哺教学,实现了创新实践和科研训练两者有机地结合,更高效地培养学生的创新能力和实践能力,有助于提高人才能力产出,为社会的进步和发展做出更大的贡献。

## 6 结语

人工智能技术对智能科学与技术专业建设产生了深远的影响和重大的意义。通过将人工智能技术有机地融入专业建设和课程教学中,教育工作者可以有效地提高学生的创新思维和实践能力,使他们能够更好地应对当今快速发展的科技环境。这将有助于培养更多具备高端智能科学与技术的人才,进一步推动科技创新和社会进步。随着人工智能技术的不断发展,不同领域之间的界限逐渐变得模糊,许多传统上被认为独立的领域现在都受到了人工智能技术的渗透和影响。这使得智能科学与技术专业的划分变得相对复杂和困难,如何确定专业的范围和边界成了一个具有挑战性的问题。同时,这也要求教育工作者具备跨学科的知识 and 视野,能够灵活地调整教学内容和方法,以适应不断变化的科技环境和社会需求。教育工作者需要保持敏锐的洞察力,灵活地调整教学内容和方法,以适应不断变化的科技环境和社会需求。

### 参考文献

- [1] 刘璐,张新峰.产学研协同的人工智能课程教学改革——以中国科学院大学“深度学习”课程为例[J].高等工程教育研究,2023(6):73-77.
- [2] 徐丰羽,王强,尹海涛,等.信息类高校人工智能专业产教融合课程体系建设与实践[J].软件导刊,2023,22(11):231-234.
- [3] 胡立,张放平.人工智能时代高校教学改革的现实困境及突破路径[J].齐齐哈尔大学学报(哲学社会科学版),2023(10):160-164.