

安徽省优秀期刊 安徽省优秀科技期刊

电脑知识与技术

COMPUTER KNOWLEDGE AND TECHNOLOGY 第17卷 第25期 2021年9月

- ◆基于SLM光刻制备的光电可调液晶器件
- ◆化工仿真中位图图形学编程旋转变换研究
- ◆网络控制系统改进EDF调度策略研究
- ◆基于SPSS的保险公司客户退保数据分析
- ◆融合特征信息的混合推荐模型
- ◆基于RPSO_SVM模型的年龄组识别

主管单位：安徽出版集团有限责任公司

主办单位：时代出版传媒股份有限公司

中国计算机函授学院

国际标准连续出版物号：ISSN 1009 - 3044

国内统一连续出版物号：CN 34 - 1205/TP

本期
导读

www.dnzs.net.cn



ISSN 1009-3044



9 771009 304215

25

电脑知识与技术

(旬刊,1999年创刊)

第17卷第25期

2021年9月

中国学术期刊综合评价数据库收录期刊

中国期刊网(CNKI)收录期刊

万方数据库收录期刊

超星数据库收录期刊

龙源期刊网收录期刊

安徽省优秀期刊

安徽省优秀科技期刊

《电脑知识与技术》编审委员会

主 任: 张福炎 周建强

副 主 任: 陈大章 陈国良 程慧霞

委 员: 王世民 张维勇 冯博琴 朱逸芬

刘大昕 瞿裕忠 张绍林 陈庆章

陈兴业 周佩德 郑国梁 赵振西

杨寿保 涂序彦 董继润 赖翔飞

蔡庆生 潘金贵

主管单位: 安徽出版集团有限责任公司

主办单位: 时代出版传媒股份有限公司

中国计算机函授学院

编辑出版: 安徽科学技术出版社

地 址: 安徽省合肥市濉溪路333号

邮 编: 230041

电 话: 0551-65690963 65690964 (编辑部)

0551-65690966 (发行部)

网 址: www.dnzs.net.cn

出 版 人: 丁凌云

社 长: 钱洲胜

主 编: 蒋贤骏

执行主编: 杨辉军

编 辑: 王 力(责编) 谢媛媛 唐一东

代 影 梁 书 张 薇

闻翔军 光文玲 朱宝贵

施 游 李雅琪 冯 蕾

美术编辑: 夏美娅

内文版式: 吴 思

发 行: 李 周 光文玲

广告发行代理: 安徽省五千年文化传播有限责任公司

印 刷: 安徽学林印务有限公司

发行方式: 各地邮局

邮政发行代号: 26-188

国际标准连续出版物号: ISSN 1009-3044

国内统一连续出版物号: CN 34-1205/TP

出版日期: 每月5日

定 价: 35元

如果杂志出现装订错误或缺页、漏页等情况,
请寄回杂志社,我们负责给予调换。

目 次

本期推荐

- 1 基于SLM光刻制备的光电可调控液晶器件 丁 振
- 4 化工仿真中位图图形学编程旋转变换研究 何 杰,王大立
- 7 网络控制系统改进EDF调度策略研究 蒋 凯,田中大
- 11 基于SPSS的保险公司客户退保数据分析 李雪莲,杨 杉
- 17 融合特征信息的混合推荐模型 李增晖
- 20 基于RPSO_SVM模型的年龄组识别
..... 邵定琴,张 乾,岳诗琴,白金华,苏江涛
- 24 手性液晶在DMD光刻系统下的衍射性能研究 孙皖豫
- 28 基于YOLOv3的改进目标检测算法 田新春
- 31 VR/AR技术在高校教学中的应用实践 ... 王 芳,李 建,汪 伟
- 36 基于POI数据的武汉生活服务空间分布特征研究 赵卫文

数据库与大数据技术

- 39 大数据环境下高校图书馆个性化信息服务的策略探讨 ... 赵 敏
- 41 基于大数据的保险数据分析研究 徐殿坤,杨 杉
- 44 Apriori优化算法评测 ... 杨丰源,梁 燕,陶以政,唐定勇,李龚亮
- 48 缺失数据处理方法综述 张兰秋月

网络通信与安全

- 51 一种基于嵌入式脚本实现的NB-IoT内存优化通信方案设计
..... 徐献圣,张 震
- 53 基于区块链的PLM知识库应用研究 曹 云
- 55 电信运营商的内网优化改造研究与部署
..... 程旺燕,王林林,吴宝山,崔中胜,黄建军

声 明

本刊已许可中国知网、万方、超星、龙源、维普以数字化方式复制、汇编、发行、信息网络传播本刊全文。由此产生的著作权使用费以及本刊稿酬,均作为作者文章发表、出版、推广(含信息网络)以及赠送样刊之用途,即不再另行向作者支付,所有署名作者向本刊提交文章发表之行为视为同意上述声明。如有异议,请在投稿时说明,本刊将按作者说明处理。

期刊基本参数: CN 34-1205/TP * 1999 * *16 * 280 * zh *
p * ¥ 35 * 9000 * 104 * 2021 - 9

57	个人隐私泄露的途径与防范研究	戴文奎,李学成
60	安徽中烟高质量网络规划的初步研究	单 琪,汪 飞,孔 俊,陆 琨,石蕴玉,陈 凯,苏 明,谢 骥,刘 洋,叶为全
63	云计算应用模式下的网络信息安全技术	廖德志,陈振晖
65	计算环境下的计算机网络系统安全策略分析	孙立仙

软件技术

68	基于 Echarts 的智能车间数据可视化系统	郑嘉怡,陈 涛,齐世玲,朱 东
70	基于人脸和指纹识别的电子档案管理系统	陈 黎
74	中医馆健康信息平台电子病历系统基本功能规范研究进展	陈 翔,汪 涛,李肖凤,郑昌锐,刘 春,忻 凌,于大江,宋 伟
76	基于手机定位信息的土壤施肥信息量采集 App 及分析系统	贺任远,胡振华,茹 浩,王 静
78	浅析在 Android 应用开发中对图片加载的优化分析	胡畅霞,陈 娜,刘晓星
80	大学生“积分制”综合管理测评数据分析系统的思考及创新	胡 仙,禹 振,赵 佳
84	基于 MVC 的校园随手回收系统	刘星昊,郭海智,魏 宽
86	面向混合式教学的教学资源平台建设	宋燕燕,秦 军,董丽花,郑 星
89	基于视觉 AI 技术的智慧酒店服务平台设计与实现	苏煜辉,李东升,欧倬玮,陈正铭
92	基于腾讯云的云记事本系统设计与研究	王 杰,周晓梅
96	基于巡查摄像机进行考生身份验证服务的探索	王居儒
99	安徽省基层政务公开标准化规范化专题网站设计与实现	叶 琼
102	分布式网络敏感信息泄露预警系统	孙 典,徐亚峰,黄成鑫,陶希同

人工智能

106	基于 DenseNet 的 COVID-19CT 图像识别	叶佳超,钟宝荣
109	认知计算热点应用领域研究	孟 婧
112	关于提高计算机视觉识别红色准确度的方法	王全胜
114	基于树莓派的智能垃圾分类桶设计	王 雪,叶长青,杜雨洋
116	视频场景中的暴力行为识别上的关键技术研究	范玉红,魏向鑫
118	基于固定阈值分割的肤色检测方法改良	黄友鹏,潘兴海,金文中

数字媒体技术

121	数字媒体艺术设计中的 VR 技术略论	陆 婷
123	“三农”短视频存在的问题及对策研究	陈石英
125	试分析优质职业技能竞赛资源的转化及利用——以数字影音后期制作技术为例	黄达生
127	数字媒体技术专业“课证融通”课程体系构建研究	李辉熠,张立里

工程应用

- 130 线上学习系统个性化课程推荐模型算法设计 钟亚妹
- 132 Multisim在三极管放大电路分析和设计教学中的应用 陈根龙,刘浩,尚建华,邓开连,张永芳
- 135 计算机网络管理系统的应用现状及发展前景展望 焦晓玲
- 137 计算机图像处理的应用与发展探究 金雪
- 139 Markov跳变系统的未知输入观测器设计 李硕,田中大
- 144 Bootstrap框架在响应式Web设计中的应用分析 廖诗雨
- 146 大数据技术在统计信息化中的应用研究 刘智聪
- 149 基于区块链的走失者身份认证模型的研究 吕建国,王伟,黄笑冉
- 151 基于DEA-Malmquist模型的皖北城市科技金融效率测度及差异分析 王辛
- 153 基于单片机道路实用新型限高杆设计 王雪,杜雨洋,牟小令,叶长青
- 155 计算机技术在干部人事管理中的应用研究 杨皓燕
- 157 改进FA算法的PID控制器在集中供热系统的应用 张浩
- 160 程序设计竞赛中线段树问题的研究 张乐,毛玉萃,侯瑞辰
- 165 K-Means聚类在预住院模式的应用效果分析 张岩

交叉与综合

- 169 行车宝技术实现 赵祥文
- 172 炼化企业5G+工业互联网新模式发展探索 曹旭
- 174 电子商务中的大数据分析研究 何江南
- 176 基于单片机的CO气体报警器的设计 蒋鹏飞,徐静,杨浩,古天乐,刘添强,吴占财
- 179 中医文本实体关系的联合抽取 卢苗苗,牛亚琴,王亚文,王培
- 181 基于遥感的郑州市不透水面的提取分析 赵暖,何贞铭

信息化与计算机教育

- 184 基于PO模式的《科技论文写作》课程教学改革探索 李小敏,谌文,张日红
- 186 高职线上线下混合式“金课”建设的探索与实践
- 189 新工科建设背景下高职计算机基础课程多元混合式教学改革研究 陈果
- 191 基于大数据环境下高职院校的学生实习管理研究 董加俊,张雪丽
- 193 基于知识图谱的《数据库原理》课程教学模式研究 巩凌霄,孙扬波
- 195 面向以自主创业为导向的计算机组装与维修课程改革研究
..... 郭斌,杨树媛,陈燕红,李伟,张瑞,高建强,颜安
- 198 基于华为ICT认证的计算机专业课程群建设与改革研究 何颖
- 200 高职院校实训中心协同创新管理模式探索 洪文圳,陈玉琴,周劲桦

202	Java 程序设计课程改革	黄志超
205	基于线上线下混合教学模式的高职院校电子信息类课程综合创新与实践	金 灵
207	基于构建式联盟教学法的《软件体系结构》生态课堂设计研究	李桂萍,张市芳
210	区块链技术在教育发展与改革中运用的机遇与挑战	李研琼,刘嘉富
213	虚拟现实引擎技术项目化课程探索	李志勇
216	应用型本科院校校企协同育人创新培养模式的实践探索——以计算机专业为例	刘桂阳,王 娜,高云丽,李龙威,齐 瑛,刘丽杰
219	项目教学法在中职《网页设计与制作》课程中的应用思考	刘晶晶
221	新工科背景下大学数学信息化教学改革探索与实践	刘兰初,龙奕羽
223	网络团体辅导在高职院校的应用初探——以高职大学生人格发展团体为例	刘 恋
225	浅谈计算机应用技术创新发展的现状及解决方案	卢秀芸
227	基于 OBE 理念的大数据课程建设	罗 旋,周司珺
229	基于线上线下混合式教学的《机电一体化技术》课程研究与实践	孟祥海
231	面向多层次培养目标的人工智能专业课程思政建设研究	袁 艺,聂秀山,袁肖明
233	《数据库原理》课程思政教学案例设计与实施	彭柳芬,李志文,李 闯,李海锋
235	面向对象程序设计课程的实践教学探索	屈 晓
237	计算机专业实验教学改革与实践与探讨	任汉年
239	基于 CDIO-OBE 理念的 MS Office 高级应用课程教学改革与实践	舒红梅,郑 萌,李凌
242	基于超星学习通的任务驱动式教学法在程序设计基础课程中的应用	唐日成,孙子惠,严竞雄,龙 毅,吴 芳,朱阳燕
245	大数据思维下公安情报实训课程教学改革研究	田华伟,胡 冰,鲁晶晶
248	多媒体技术在教学应用中的优势和局限性分析	王九玲
250	人工智能智慧型人才培养模式研究——以吉林动画学院“人工智能+动画”为例	王青青
252	Python 程序设计课程过程化教学改革实践	吴纪磊
254	线上线下混合式教学模式改革的实践应用	吴明珠,陈 瑛
257	应用型本科院校中科研与实践教学融合的探究	熊少军
259	新工科背景下基于 QT 的嵌入式系统教学研究	徐德刚,熊 伟,张其林,项东升
262	Excel 在五年高职单科成绩管理中的应用	晏素芹
265	基于校企深度合作的教学质量精细化管理研究	游小娟,钟 键
268	基于网络阶梯式的解析几何在线开放课程建设	于育民,宋 亮
270	多媒体技术在高校教学改革中的辅助作用	张锦宇
272	基于校企合作的虚拟仿真实验教学模式的构建与实践——以怀化学院电气与信息工程学院为例	张学斌,张 涛,黄 灿,李政峰,周 群
275	基于模糊层次分析法的高校虚拟仿真实验教学项目综合评价研究	张 怡,庞婉欣,郇宇晴
278	疫情期间中外合作专业网络课程教学评价探讨	钟 珊,潘 威

面向多层次培养目标的人工智能专业课程思政建设研究

袁艺¹, 聂秀山², 袁肖明²

(1. 山东财经大学计算机科学与技术学院, 山东 济南 250014; 2. 山东建筑大学计算机科学与技术学院, 山东 济南 250101)

摘要: 对于人工智能这类新兴专业的课程思政建设方式需进行深入研究。为此, 将专业培养目标分解为三个层次: 知识传授; 专业能力的培养; 自我提升能力的培养, 然后以思维方法训练为核心建立了课程思政建设方式, 具体给出了思维训练的基本实施方式和主要实施方式, 并以“智能建筑设计及建造导论”课程为例进行了实施要点说明。研究表明: 新方式可实现专业知识与思政元素的有机结合, 促进学生全面提升自身综合素质。

关键词: 人工智能; 课程思政; 思维

中图分类号: G642 文献标识码: A

文章编号: 1009-3044(2021)25-0231-02

DOI: 10.14004/j.cnki.ckt.2021.2553

开放科学(资源服务)标识码(OSID):



1 引言

在大数据、机器学习、模式识别等技术的基础上, 人工智能得到了快速的发展, 目前已成为计算机相关研究与应用的热点领域, 正在极大地影响甚至改变社会生产与人们生活^[1-2]。人工智能专业也成为新兴的热门专业, 高层次专业人才非常抢手。为助力我国原创性科技成果的突破、抢占科技发展先机, 需大批量、高质量地培养人工智能专业人才。

作为人才培养的主阵地, 开设人工智能专业的相关高校应深入研究人工智能专业人才的培养规律, 制定合理的专业培养目标, 进而确定高效的培养方案。根据时代需要, 人工智能专业的培养目标要点为: 培养具备宽广的专业基础知识、扎实的专业应用技能、良好的动手实践能力、很强的自主学习能力、活跃的技术创新能力、适应各应用领域与新技术的自我提升能力的高素质专业人才。

值得强调的是, 人工智能专业具有天然的学科交叉属性, 它的主要来源与应用领域都是跨学科的, 因此合格的专业人才必须具有很强的适应与自我提升能力, 能快速学习各领域的要点知识, 与人工智能技术实现有机地结合, 创造学科交叉的价值贡献。同时, 由于各领域的技术都在飞速进步, 专业人才还必须具有很强的学习能力, 不断掌握最新知识, 才能长期立于不败之地, 获得专业上的长久发展。

可见, 人工智能专业的培养目标具有多样性、复合性特征。为促进培养目标的落实、造就大量的高素质人才, 必须在人工智能专业的人才培养中强化课程思政建设。课程思政的核心思想是各类课程都应包含一定的育人职能, 应将专业知识与思政内容有机结合起来, 为此应根据不同专业的课程特点深入挖掘其特有的思政元素并建立各具特色的课程思政模式^[3]。围绕人工智能专业, 相关学者已在专业层次、主干课程层次分别进

行了课程思政建设方面的研究: 在专业层次, 刘丽珏等^[4]提出通过在课程各章节中加入思政教育的切入点、构建问题链教学、利用云课堂以及建立多维度考核机制的方法来建立以专业伦理为价值依托的教学内容体系; 臧睦君等^[5]提出了人工智能专业课程和思想政治理论同向同行的思政协同理念, 从习近平新时代中国特色社会主义思想、自然辩证法与科学史、马克思主义基本原理3个维度介绍了问题驱动的思政协同教学方法; 李瑞群^[6]提出了实施人工智能与思政课程深度融合教学的一种可行路径: 精准备课; 创设情境启发学生思考; 引导学生自主探究与协作交流; 提升学生认知并促进知识迁移。在主干课程层次, 潘玲颖等^[7]针对人工智能与智能制造课程, 探讨了融入思政工作的教学设计理念与方法; 马满好等^[8]针对运筹学类课程提出了三种课程思政思路, 分别对应人生观与价值观教育、文化自信教育、时代特征教育; 顾然等^[9]针对人工智能导论课程, 就思政内容的融入方式、存在的问题及课程思政的重要意义等方面进行了探索。

为了更好地在教学全过程贯彻落实培养目标, 同时与课程思政实现更好地结合, 需对人工智能专业培养目标的核心特征进行深入分析。本专业的培养目标可从层次化的角度来概括为三个层次: 知识传授: 包含夯实专业基础等含义; 专业能力的培养: 包含打造专业应用技能、训练实践等含义; 自我提升能力的培养: 包含提升自主学习能力、创新能力、适应能力等含义。

本文将基于培养目标的层次化理解, 探讨建立以思维方法训练为核心的课程思政建设方式, 并以“智能建筑设计及建造导论”课程为例展开具体说明。

2 以思维方法训练为核心的课程思政建设方式

人工智能专业属于新兴的交叉学科, 涉及机器学习、深度学习框架、工具与实践平台、自然语言处理技术、语音处理与识

收稿日期: 2021-01-29

基金项目: 山东省教育科学“十三五”规划人工智能教育专项一般资助课题“基于人工智能+学科特色的人工智能教育课程开发策略研究(BYZN201905)

作者简介: 袁艺(1981—), 女, 山东济南人, 讲师, 硕士, 主要研究方向为人工智能和计算机网络; 聂秀山(1981—), 男, 江苏徐州人, 教授, 博士, 主要研究方向为人工智能; 袁肖明(1987—), 男, 山东枣庄人, 副教授, 博士, 主要研究方向为人工智能。

别技术、视觉智能处理技术等领域的知识,自然也包含这些学科的能力要求。为了真正系统化的掌握专业知识,学生需要具备复杂事物与系统的分析、归纳、演绎、抽象等能力,还需要具备较强的综合、假设等能力来处理多学科领域的知识。

具备能力是学习知识的基础和强大助力,能力培养是人才培养的核心,也是实现专业培养目标的关键所在。因此,对于人工智能专业培养目标的三个层次(知识传授;专业能力培养;自我提升能力培养),都可将能力培养作为推进实施的抓手。

相对于具体知识的传授来说,能力的培养有些抽象。为了真正落实能力培养、达到良好的实效,可与课程思政的理念结合起来,将能力培养落实于思维方法的训练之中,在专业课程中强化思维方法的学习,使学生掌握科学的思维方法,具备突出的抽象思维、形象思维、创造性思维和批判性思维能力。也就是说,通过融入思维方法这一思政元素,构建以思维方法训练为核心的课程思政建设方式,实现专业培养效果的突破,保证专业培养目标的达成。

具体实施要点:

1)思维训练的基本实施方式是在课堂教学中进行思维方法的传授、灌输与熏陶,最好结合一些具体的专业案例来进行。对应于专业培养目标中的知识传授层次、专业能力培养层次。

2)思维训练的主要实施方式是通过专业实践进行思维方法的强化训练:专业实践的具体形式包括课程实验、课程设计、小组课题研究、毕业设计、毕业论文等。在这些实践的过程中,引导学生进行深度思考,自主设计实践流程,自主完成实践任务,分析出现的各种问题,查找原因并进行矫正。在此过程中可以锻炼出科学的思维方法,磨砺抽象思维、形象思维、批判性思维,也能激发创造性思维。对应于专业培养目标中的专业能力培养层次、自我提升能力培养层次。

3应用实例——在“智能建筑设计与建造导论”课程中的落实

专业层级的培养目标需要贯彻在各具体课程的实施中,需要利用课程思政来更好地实现。“智能建筑设计与建造导论”课程是一门重要的专业课程,主要介绍楼宇自控、综合布线、系统集成、智能照明、安全防范、火灾自动报警、会议系统、机房工程、防雷接地等智能建筑相关知识,还包括物联网技术与建筑的结合等。为在本课程中落实知识传授、专业能力培养、自我提升能力培养的目标,相应的以思维方法训练为核心的课程思政建设情况如下:

1)在课堂教学中进行思维方法的传授、灌输与熏陶

例如,楼宇自控是指对楼宇中的电力设备(电梯、水泵、风机、空调等)通过设置相应的传感器、行程开关、光电控制等实现在线监控,获取实时的工作状态、进程、能耗等信息,并通过线路返回控制机房的中心电脑,由电脑得出分析结果后再返回到设备终端进行控制,实现智能化与节能化。在这一知识点的讲解过程中,可先进行常规讲解(需要用到抽象思维),然后结合一些工程实景照片来进行深化讲解(需要用到形象思维),然后分析这一技术的优缺点(需要用到批判性思维),最后可引导学生针对缺点尝试寻找解决思路(需要用到创新性思维)。这

样在实现知识传授、专业能力培养的同时也实现了思维方法的传授、灌输与熏陶。

2)通过专业实践进行思维方法的强化训练

在本课程中可开展课程实验、小组课题研究等实践:

课程实验:一般包括三类:验证型实验(验证教师课堂所讲知识);应用型实验(利用教师提供的应用场景和工具学会如何运用所学的知识完成某项任务);设计型实验(完成某项预定功能的设计。通常是由小组合作完成,用到学生的各项综合能力)。

小组课题研究:可选择本领域最新最热的领域拟定若干题目,让学生分小组进行课题研究,教师可以分阶段进行课题研究的把控与引导。阶段一般划分为国内外现状整理、问题分析、解决方案设计、实施、总结。

在这些专业实践中,验证型和应用型实验的进行主要用到形象思维;设计型实验需要用到抽象思维、创新性思维;小组课题研究则需要综合用到抽象思维、形象思维、批判性思维和创新性思维。这样在实现专业能力、自我提升能力培养的同时也实现了思维方法的强化训练。

4结语

针对人工智能专业培养目标的三个层次(知识传授;专业能力培养;自我提升能力培养),建立了以思维方法训练为核心的课程思政建设方式,并以“智能建筑设计与建造导论”课程为例展开了具体说明。新方式实现了专业知识与思政元素的有机结合,能很好地促进学生掌握必备的知识与能力、全面提升自身综合素质,成为全方位、可持续发展的高层次人才。

参考文献:

- [1] 张双,王久江,余远昱,等.地方所属高等学校人工智能人才培养现状刍议[J].内江师范学院学报,2020,35(12):99-104.
- [2] 周蓉,师瑞峰,滕婧.“人工智能+X”的复合型人才培养模式初探[J].电气电子教学学报,2020,42(6):1-5.
- [3] 郑家成.学习迁移理论视阈下课程思政的实现机制研究[J].高教学刊,2021(3):108-111.
- [4] 刘丽珏,阳春华,陈白帆,等.人工智能课程中的思政教育探索与实践[J].计算机教育,2020(8):63-66.
- [5] 臧睦君,柳婵娟,刘通,等.人工智能专业的课程思政探索[J].计算机教育,2020(8):67-69+74.
- [6] 李瑞群.人工智能与思政课程教学深度融合研究[J].牡丹江教育学院学报,2020(6):98-100.
- [7] 潘玲颖,何建佳,樊怡菁.新工科背景下的课程思政教学探索——以《人工智能与智能制造》课程为例[J].创新创业理论与实践,2020,3(22):55-56,59.
- [8] 马满好,刘进.运筹学类课程教学中的课程思政研究[J].高教学刊,2020(35):176-179.
- [9] 顾然,冯国昌.“新工科”背景下人工智能专业“课程思政”教育研究——以“人工智能导论”课程为例[J].黑龙江教育(理论与实践),2020(10):6-7.

【通联编辑:王力】