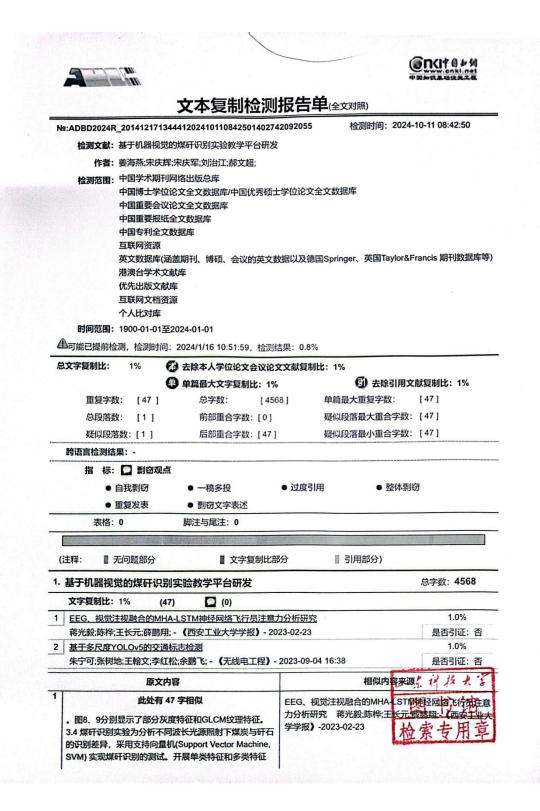
教学成果奖相关的教研论文及查重报告

1 基于机器视觉的煤矸识别实验教学平台研发



RESEARCH AND EXPLORATION IN LABORATORY

第42卷第11期 2023年11月 Vol. 42 No. 11 Nov. 2023

・计算机技术应用・

DOI: 10. 19927/j. cnki. syyt. 2023. 11. 025

基于机器视觉的煤矸识别实验教学平台研发

姜海燕', 宋庆辉', 宋庆军', 刘治江', 郝文超'

- (1.山东科技大学 智能装备学院,山东 素安 271000;
- 2. 日照港集装箱发展有限公司,山东 日照 276800)



摘 要: 基于机器视觉的煤炭、矸石识别技术是目前普通工科院校,特别是煤炭院校的热门课题, 也是国际前沿课题。鉴于此,开发一套红、黄、蓝三色光源视觉的煤矸识别数学和科研综合实验平台,由推杆机构、落煤装置、实验支架、视觉相机、计算机和光源等组成。该平台能模拟煤矿开采、放煤过程,实现煤炭和矸石图像信息的采集及处理,探究不同图像识别方法在煤矸识别上的应用。通过该平台学习,学生可增加对综放工作面的感性认识、熟悉多种传感器的使用、掌握多种模式识别方法和编程软件,培养相关专业学生的科研实践能力。

关键词: 机器视觉; 煤矸识别; 图像处理; 实验数学平台; 扩展性实验

中图分类号: TP 242; TD 67 文献标志码: A 文章编号: 1006 - 7167(2023) 11 - 0124 - 06

Development of a Comprehensive Experimental Teaching Platform for Coal Gangue Recognition Based on Machine Vision

JIANG Haiyan¹, SONG Qinghui¹, SONG Qingjun¹, IIU Zhijiang², HAO Wenchao¹

College of Intelligent Equipment, Shandong University of Science and Technology, Tai' an 271000,
Shandong, China; 2. Rizhao Port Container Development Co., Ltd., Rizhao 276800, Shandong, China)

Abstract: The recognition technology of coal and gangue based on machine vision is currently a popular research topic in general engineering colleges, especially coal colleges, and is also an international cutting-edge topic. In view of this, a comprehensive experimental platform about coal-gangue recognition has been developed based on red, yellow, and blue light source vision for teaching and research. The platform consists of push rod mechanism, coal falling device, experimental support, visual camera, computer and light source. It can simulate the coal caving process, achieve image information collection and processing about coal and gangue, and explore the application of different image recognition methods in coal-gangue recognition. Through this platform, students can increase their perceptual understanding of the fully mechanized caving working face, become familiar with the use of various sensors, master various pattern recognition methods and programming software, and cultivate their scientific research and practical abilities in related majors.

Key words: machine vision; eoal-gangue recognition; image processing; experimental teaching platform; extended experiments

0 引言

在煤矿开采中,降低原煤含矸率是实现煤炭高效 绿色发展的必要条件,它不仅能增加煤的发热量,提升 煤炭利用效率,还能减少对环境的污染。- 在综放工 作面,实现顶煤下放过程的煤矸识别是降低原煤含矸

收稿日期: 2023-07-25

基金项目: 国家白然基金面上项目(\$2174145); 山东科技大学 2022 年教育教学研究 "群星计划"项目(QX2022M78)

作者简介: 姜海縣(1976—), 女, 山东烟台人, 硕士, 副教授, 研究方 向为智能控制和模式识别。

Tel.: 13455733891; E-mail.: littlsunny@163.com

通信作者:宋庆军(1976—),男,山东肥城人,博士,副教授,研究方向为机器人技术和计算机模式识别。

Tel.: 13793848379; E-mail.: qjsong76@126.com

2 控制类课程群视角下案例教学初探





文本复制检测报告单企全文对照

№:ADBD2025R	R_201412171344	41202508221131	59140286	4097205	检测时间:	2025-08-22 11:31:59)			
检测文献:	控制类课程群视	角下案例教学初扬	R_高学辉							
作者:	高学辉 刘瑞国									
检测范围:	金测范围:中国学术期刊网络出版总库									
中国博士学位论文全文数据库/中国优秀硕士学位论文全文数据库										
	中国重要会议论									
	中国重要报纸全中国专利全文数									
	互联网资源	J/A/ +								
	英文数据库(涵盖	期刊、博硕、会试	义的英文数	据以及德国S	pringer、英国Tay	vlor&Francis 期刊数据	居库等)			
	港澳台学术文献	库								
	优先出版文献库									
	互联网文档资源									
时间禁用.	个人比对库	22.00.20								
	1900-01-01至20									
总文字复制比:	1.1%	去除本人学位论: 单篇最大文字复			_	 用文献复制比: 1.1°	0.4			
重复字数	枚: [103]	学扁取入文子を 总字数:			全局公司 第最大重复字数		70			
	枚: [1]		M		E似段落最大重合					
	喜数: [1]				E似段落最小重合	- A - A - A - A - A - A - A - A - A - A				
跨语言检测结		744744 7 7	M. [3200 [1000]				
	☑ 剽窃观点									
•	自我剽窃	一稿多投		● 过度引用	整	体剽窃				
•	重复发表	剽窃文字表述	<u>术</u>							
表格:	0	脚注与尾注: 0								
(注释:	无问题部分	文字	字复制比部	分	引用部分)					
1. 控制类课程	群视角下案例	效学初探_高学網	4			总字数: 964	10			
文字复制比:	1.1% (103) 🔽 (0)								
	原文内容	¥	相似内容来源							
指 标										
剽窃文字表达	<u> </u>									
1. 教学的设计	十步骤与实施方法	, 增强了学生学	习兴趣,	提高了学生分	分析解决问题的能;	カ ,				
2 . 掌握, 巨	主 全 全 是 例 数 学 容 易 实	现理论联系实际 ,	切实提高	学生分析问题	國和解决问题的能	力 , 让学生				
剽窃文字表达	<u>k</u>									
1 . 教学的设计	十步骤与实施方法	, 增强了学生学	习兴趣,	提高了学生分	分析解决问题的能;	カ,				
2. 掌握, 且	1案例教学容易实	现理论联系实际 ,	切实提高	学生分析问题	亟和解决问题的能	力 , 让学生				

说明: 1.指标是由系统根据《学术期刊论文不端行为的界定标准》自动生成的

控制类课程群视角下案例教学初探

高学辉 刘瑞国

(山东科技大学 智能装备学院, 泰安 271019)

摘要:从控制类课程群的角度以 RLC 电路为案例研究教学设计,对于"自动控制原理""现代控制理论"和"智能控制"三门课程组成的控制类课程群,将 RLC 电路案例贯穿其中,根据课程的内在联系和区别对三门课程中重要的知识点进行了串联。不但课程群中每门课的各自特点得到体现,而且课程之间的继承发展关系和延续也一一体现。以案例的方式让学生们加深对控制类课程群的理解,提高学习兴趣,更深入地掌握学习内容,做到理论联系实际,真正学以致用。

关键词:控制:课程群:案例

中图分类号:TP273

文献标识码:A

文章编号:1008-0686(2023)0 -0000-00

The Case Teaching Investigation for Control Curriculum Group

GAO Xuehui LIU Ruiguo

(College of Intelligen tequipment, Shandong University of Science and Technology, Tai'an271019, China)

Abstract: The case teaching design is investigated with RLC circuit typical example for control curriculum group. Firstly, the relation and difference of the control curriculum group that consist with Principle of Automatic Control, Modern Control Theory and "intelligent control" are illustrated by the RLC circuit example to exhibit the important knowledge points. Then, the characteristics and the inheritance relationship for these courses are shown through the example which enhances the student's comprehension and learning interest, and ability of integrating the theory with practice.

Key words: control; curriculum group; case

自动化、电气工程及其自动化、电气工程与智能控制等专业往往开设的控制类课程有"自动控制原理""现代控制理论"以及"智能控制"等课程。这类课程具有的一个共同的特点就是寻找合理的控制输入使得被控系统在稳定的前提下获得期望的输出。"自动控制原理"主要从频域角度采用传递函数模型出发解决上述问题。"现代控制理论"则是从时域角度采用状态空间模型解决问题。"智能控制"在以上两门课程学习的基本方法之上,对传递函数或状态空间描述的线性或非线性系统,采用更加先进、智能的控制策略,寻找合适的控制输入在保证系统稳定的前提下获得期望的输出。本文将这类具有共同特征又各有特点,且课程内容具有延续性的课程称之为课程群,将以上三门课程称之为控制类课程群。

单独的控制课程教学研究已经取得了大量的

成果[1-6],文献[1]基于一致性建构原则进行了以学生为中心、以成果为导向的"自动控制原理"课程的教学设计。从五个方面包括优化课程目标、设计学习活动等改进了新的思路,并以多功能机器人为例作贯穿式工程实物实训。文献[2]采用开放式评价方法进行了疫情下的"现代控制理论"教学研究并取得了较好的结果。文献[3]在"智能控制"课程教学中引入PBL 教学模式,以寻迹小车仿真为例设计了PBL 模糊控制教学案例,探讨了开展PBL 案例教学的设计步骤与实施方法,增强了学生学习兴趣,提高了学生分析解决问题的能力,但是以上从课程群角度探讨教学方法、教学内容等的教学研究却几乎无人涉及。本文将从控制类课程群的角度,以案例教学为例初探控制类课程群教学问题。

以 RLC 电路为案例贯穿"自动控制原理""现

收稿日期:2022-01-28;修回日期:2022-08-29

基金项目:山东科技大学群星计划项目(QX2021M69);山东科技大学研究生案例库建设项目;山东科技大学优秀教学团队建设计划项目 第一作者:高学辉(1975—),男,博士,副教授,主要从事智能控制、迟滞非线性系统辨识与学习控制的教学和研究工作,E-mail;xhgao@ 163.com

3 校企联合提升软件工程实践创新能力的课程体系构建





文本复制检测报告单(全文对照)

4			1.000									
Nº:A	DBD2025F	R_2014121	71344412	02508221129	5514028640	81091	检测时间: 2025-	08-22 11:29:55				
	检测文献:	t:校企联合提升软件工程实践创新能力的课程体系构建_林晓霞										
	作者:	林晓霞 杨晓东 李环宇										
	检测范围:	中国学术期刊网络出版总库										
		中国博士学位论文全文数据库/中国优秀硕士学位论文全文数据库										
		中国重要会议论文全文数据库										
		中国重要报纸全文数据库中国专利全文数据库										
		互联网资源										
		英文数据库(涵盖期刊、博硕、会议的英文数据以及德国Springer、英国Taylor&Francis 期刊数据库等)										
		港澳台学术文献库										
		优先出版文献库 互联网文档资源										
		个人比对原										
	时间范围:	1900-01-0)1至2020-	-02-11								
总文	字复制比:	1.6%	≉ 去	除本人学位论》	文会议论文文	文献复制比: 1	.6%					
			(単)	篇最大文字复制	訓比: 1.6%		③ 去除引用文	献复制比: 1.6%				
	重复字数	数: [58]	总字数:	[3572]	单篇	最大重复字数:	[58]				
	总段落数	数: [1]		前部重合字数	效: [58]	疑似	段落最大重合字数:	[58]				
疑似段落数: [1] 后部重合字数: [0] 疑似段落最小重合字数: [58]												
跨语言检测结果: -												
	指标:	☑ 剽窃	观点									
	•	自我剽窃		一稿多投	•	过度引用	● 整体剽窃	汾				
	•	重复发表	•	剽窃文字表达	Ė							
-	表格:	0	脚	注与尾注: 0								
								e e				
(注释	≩: ▮	无问题部分	•	文字	复制比部分		引用部分)					
1. 校	企联合提	升软件工	程实践创	 新能力的课	程体系构建	上林晓霞		总字数: 3572				
Ż	字复制比:	1.6%	(58)	(0)								
原文内容						相似内容来源						
指	标											
票	窃文字表达	<u>术</u>										
Engineering, Shandong University of Science and Technolog												
票	窃文字表达	<u>*</u>										
1.	Engineeri	ng, Shando	ong Unive	rsity of Science	e and Techr	olog						
说明:	1 指标是日	白玄统根据	《学术期刊	训论文不端行为	的男完标准	》自动生成的						
.70-73	4明: 1.指标是由系统根据《学术期刊论文不端行为的界定标准》自动生成的2.红色文字表示文字复制部分;黄色文字表示引用部分											
	3.本报告单	单仅对您所证	选择比对资	资源范围内检测								
	4.Email:	amlc@cnk	i.net	6 http://e	.weibo.com	/u/319455987	3 <u>o http://t.</u>	qq.com/CNKI_kycx				



校企联合提升软件工程实践 创新能力的课程体系构建

林晓霞 杨晓东 李环宇

(山东科技大学信息工程系 山东 • 泰安 271019)

摘 要 软件创新人才的培养是软件行业亟待解决的问题,本文以校企联合培养人才为切入点,提出了对理论课程体系深度挖掘及实践课程宽度延展的课程体系方案,旨在人才、科研、学科三位一体的创新能力的提升。

关键词 软件工程 创新人才培养 案例教学

中图分类号:G424

文献标识码:A

DOI:10.16400/j.enki.kjdkz.2020.02.044

The Construction of Curriculum System for School Enterprise Joint Promotion of Software Engineering Practice Innovation Ability

LIN Xiaoxia, YANG Xiaodong, LI Huanyu

(Department of Information Engineering, Shandong University of Science and Technology, Taian, Shandong 271019)

Abstract The cultivation of software innovation talents is an urgent problem to be solved in the software industry. This paper, based on the joint cultivation of school and enterprise talents, puts forward a curriculum system plan for the deep excavation of the theoretical curriculum system and the extension of the practical curriculum width, aiming at the promotion of the innovation ability of the trinity of talents, scientific research and disciplines.

Keywords software engineering; innovative talents training; case teaching

0 引言

目前高校培养的大量本科毕业生普遍存在实践创新能力性较低的现象,直接导致高等教育和企业需求不匹配的局面,一方面学生就业困难,另一方面企业却招不到自己急需人才,这一现象在软件行业尤其突出。国家提出了"大众创业,万众创新"的号召,创新的核心在于人才,高校是最基本的人才培养基地,自然也应该成为创新的孵化地,因此将创新教育嵌入高等教育的人才培养体系,促进学生创新创业。创新的核心在于以人才、学科、科研三位一体创新能力提升。

1 现状分折

软件工程课程是信息类专业的主干专业课,其包含的基础知识是软件研发人员软件开发的理论基础,同时,该课程又具有理论和实践紧密结合的属性,其表征的工程实践能力是软件研发的精髓。从学科角度讲,本课程学习能够很好的融合数据库设计,为软件实现类课程提供良好的理论基础,培养学生规范化的软件系统分析和设计能力。课题组和北京中软国际有限公司有着长期的合作交流,每年和北京中软国际在课程建设,项目实训进行深度合作,延展了课程的广度和深度,效果显著。

2 课程体系改革方案

课程体系改革分为理论教学和时间教学两部分,理论教学主要在学校完成,实践教学是软件企业和学校共同完成。

2.1 以案例为支撑的拓宽理论教学体系

软件工程的课程目标是为了着力培养适应我国IT企业发展需要的、具有良好职业道德和团队合作精神的、具备必要的

理论基础和较强的动手实践能力的专业技术人才。从软件开发生命周期的角度,把软件项目立项、需求分析、结构设计、数据库设计、程序设计、编程测试有机的串联在一起,从而完成一个完整的项目建设,具体过程如图 1 所示。合理调整各知识模块的比例关系和过渡关系,做好本课程与其它课程的衔接工作。



图 1 理论教学框架

以具体案例的实际需求为出发点,讲授、理解、领会、掌握 结构化和面向对象两种系统分析与设计思想;以案例的产品需 求规格说明书为着眼点,讲授如何描述项目的功能性需求,数 据需求以及非功能性需求;讲授软件系统架构的设计及业务逻 辑模型建模的方法和技术,其中数据模型的分析与设计部分与