

中国核心期刊（遴选）数据库 收录期刊

Value Engineering

中国商界文联 会刊

中国技术经济研究会价值工程专业委员会 会刊
中国高等教育学会价值工程分会 会刊

中国期刊网 全文收录期刊
中国学术期刊（光盘版）

中国学术期刊综合评价数据库来源期刊
万方数据—数字化期刊群入网期刊
中文科技期刊数据库收录期刊

ISSN 1006-4311

CN13-1085/N

JIAZHI GONGCHENG

2023 6

上旬刊（总第 672 期 / 第 42 卷）

价值工程

ISSN 1006-4311



9 771006 431068

价值工程

2023年6月上旬刊 (总第672期 / 第42卷)

1982年创刊

2023年6月8日出版

中国商界文联会刊

中国技术经济研究会价值工程专业委员会会刊
中国高等教育学会价值工程分会会刊

封面刊名题字：袁宝华

主管单位：

河北省科学技术协会

主办单位：

河北省技术经济管理现代化研究会

总顾问：管在源

总编：高志彪

总编室：朱敏行 马慧霞 师瑞

电 话：0311-87024742

编辑部：王志增 赵亚平 刘兴菊

电 话：0311-83020178

0311-83036626

传 真：0311-87024742

投稿信箱：vezzsbjb@163.com

网 址：www.vezzs.com

责任编辑：高生明

封面设计：王金军

版面设计：韩宇红

国际标准连续出版物号：ISSN 1006-4311

国内统一连续出版物号：CN 13-1085/N

国内邮发代号：18-2

国内订阅：全国各地邮局

国内发行：河北省报刊发行局

国外发行：中国国际图书贸易总公司

印 刷：廊坊市长岭印务有限公司

编辑出版单位：价值工程杂志社

社 址：石家庄槐安西路88号

邮 编：050091

国内定价：30.00 元人民币

海外定价：30.00 美元

目录

* 价值管理 *

- 地下式污水处理厂技术经济分析 冯玲玲 等(1)
基于ISM-AHP的重大基础设施工程决策协同系统及评价指标分析
..... 严景宁(4)
山区高速公路桥改路基方案优化实例分析 王小明(7)
铁路隧道衬砌裂缝成因分析及处置措施 陈浩(10)
建筑工地脚手架安全事故与预防 王硕 等(13)
基于SWOT分析的装配式桥梁发展的对策研究 郭欣怡 等(16)
旧设备智能化改造助力智能制造业发展 陈龙 等(21)
某合金厂铬污染场地修复实践研究 张晓明(24)
基于价值流图析技术的钛合金铸锭生产流程优化 郑亚波 等(27)
基于多级指标体系的军民融合创新能力评价方法 孙志兵(33)
“互联网+”背景下江苏社区康复医疗“大数据”模式的构建研究

- 王怡悦 等(36)
海岛型分布式能源系统应用模式分析 李光(42)
桩基工程施工阶段成本控制要点及案例分析 李少东(45)
高速公路冬季除雪防滑养护作业方法研究 徐朋朋(48)
柴达木盆地区域绿色发展效果动态评价 郎萱 等(51)
城市更新项目投融资模式设计 杨冬冬(55)
新型配电网绿色低碳协同规划策略与实践 李超胜 等(58)

* 价值链·供应链 *

- 基于AHP法的湖南省应急物资储备调运中心选址分析
..... 王令华 等(61)

* 功能载体创新 *

- 多跨连续梁高阻尼橡胶支座下抗震性能分析 李玲英 等(64)
基于多方法的条带老采空区地表残余变形监测 王金鹏(67)
基于ZigBee的路灯检测系统设计 倪瑛 等(70)
地铁近距离ICE免共振桩施工扰动控制研究 胡智维(73)
基于PLC的智能讲解系统设计 陈俊 等(76)
双塔双索面混合式叠合梁斜拉桥结构受力分析 汪林(79)
水力压裂弱化顶板技术研究 牟谦(82)
双门临时支撑体系辅助钢箱梁架设施工研究 李明明 等(85)

高速公路隧道新型 PE 板防排水施工技术控制	聂茂山(88)
热电堆自动化测试平台的搭建设计研究	陈明旭 等(92)
C1 齿轮钢激光辅助切削性能的仿真研究	高源 等(97)
有色行业重金属废水处理技术研究	孙立田 等(100)
钢管爬架翻模在空心薄壁高墩施工中的应用	宁晓飞(105)
上跨高速公路大跨度连续梁梁体施工及线形控制研究	陆世伟(108)
铁路桥梁薄壁高墩智能液压爬模施工技术研究	李桐年(111)

* 价值应用 *

云南麻昭高速公路冬季路面结冰灾害时空特征分析	丁宇超 等(114)
贵州省传统村落的空间分布	谢冬冬 等(117)
城市地下综合管廊建设 BIM 运用关键要点探究	党涛 等(120)
某框架结构房屋检测鉴定与加固建议	徐驰 等(123)
基于分布式存储的水务大数据监管方法研究	曾杨(126)
西部地区“光伏+污水处理厂”提升改造应用研究	徐成贤 等(129)
基于堆载法的建筑基桩单桩竖向抗压承载力特征静载试验分析	李雪(132)
基于多项式环正交设计航空发动机模拟试验研究	陈超 等(135)
大学生结构设计竞赛木塔模型方案设计及优化	聂蒙泽 等(140)
新型集装箱 NFC/二维码箱封研究及国际标准制定	江霞 等(144)
低空无人机摄影测量技术在地质测绘中的应用研究	许光辉 等(147)
黑龙江省矿山煤矸石利用情况调研分析	张铭浩 等(150)
隧道仰拱移动模架分段快速施工技术	钟贤军(154)
工业互联网标识解析实操实训平台设计与实现	吴佳友 等(157)

* 理论综述 *

新零售背景下企业经济管理的创新发展研究	王珂(160)
PPP、EPC 模式风险管控前沿研究	王帅(163)
数字基础设施对企业创新效率的影响	孙琴(166)

郑重声明

- 1.本刊所刊载内容未经书面许可,任何部分不得以任何形式翻印、转载、复制,及存储于检索系统,提供给公众或私人使用。
- 2.来稿在 15 个工作日内给予回复录用与否,若未收到回复信息,请来信来电咨询稿件进展。来稿正常刊登周期为 3 个月内,未录用者可自行处理。请勿一稿多投,不涉及保密、署名无争议,请作者自留底稿,恕不退稿。
- 3.编辑部对来稿文章标题、内容、参考文献等保留删修权,不同意删修的稿件请在来稿中声明。
- 4.本刊已许可相关期刊网站以数字化方式复制、汇编、发行、信息网络传播本刊全文。本刊支付的稿酬(或稿酬与作品审稿费、与作品样刊费相抵)已包含相关期刊网站著作权使用费,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。

Value Engineering
(VE)
 Fortnightly Issue
 Started in 1982
 Vol.42 No.6.a
 (Sum No.672)
 Published in Jun. 8, 2023

Inscribed: Yuan Baohua
General Counsel: Guan Zaiyuan
Executive Editor-in-chief:
 Gao Zhibiao
Manager:
 Hebei Association for
 Science and Technology
Sponsor:
 Hebei Institute of Technology
 Economy and Modern Management

Chief Editor's Department:
 Shi Rui
Editor: Editorial Team of VE
Publisher:
 Magazine Publishing House of VE
Address:
 No.88 Huai'an Road, Shijiazhuang
Tel: (0311) 87024742
E-mail: vezzshjb@163.com

Printed by:
 Changling Printing Co., Ltd. Langfang
Distributor: Shijiazhuang Post Office
Subscriptions:
 Chinese Local Post Office
Domestic Issue Code: 18-2
Domestic Single Price: ¥30.00
Overseas Single Price: 30.00
Open Publishing
ISSN 1006-4311
CN 13-1085/N

CONTENTS

VALUE MANAGEMENT

- 1 Technical and Economic Analysis of Underground Sewage Treatment Plant FENG Ling-ling,*et al.*
 4 Analysis of Decision Collaboration System and Evaluation Index for Major Infrastructure Projects Based on ISM-AHP YAN Jing-ning
 7 Case Study on Optimization of Bridge-to-subgrade Project of Mountain Highway WANG Xiao-ming
 10 Analysis of Causes and Treatment Measures for Cracks in Railway Tunnel Lining CHEN Hao
 13 Safety Accident and Prevention of Scaffolding in Construction Site WANG Shuo,*et al.*
 16 Research on Countermeasures for the Development of Fabricated Bridges Based on SWOT Analysis GUO Xin-yi,*et al.*
 21 Intelligent Transformation of Old Equipment Innovates the Development of Intelligent Manufacturing Industry CHEN Long,*et al.*
 24 Particle Study on the Remediation of an Abandoned Chromium-contaminated Site ZHANG Xiao-ming
 27 Optimization of Titanium Alloy Ingot Production Process Based on Value Stream Mapping Technology ZHENG Ya-bo,*et al.*
 33 Evaluation Method of Military-civilian Integration Innovation Capability Based on Multi-level Index System SUN Zhi-bing
 36 Research on the Construction of "Big Data" Model of Jiangsu Community Rehabilitation Medicine under the Background of "Internet+" WANG Yi-yue,*et al.*
 42 Analysis of Application Modes of Island Type Distributed Energy System LI Guang
 45 Key Points and Case Analysis of Cost Control in the Construction Stage of Pile Foundation Engineering LI Shao-dong
 48 Research on Maintenance Methods of Snow Removal and Anti-skid on Expressway in Winter XU Peng-peng
 51 Dynamic Evaluation of the Effect of Green Development in the Qaidam Basin Region LANG Xuan,*et al.*
 55 Design of Investment and Financing Mode for Urban Renewal Projects YANG Dong-dong
 58 Strategy and Practice of Green and Low Carbon Collaborative Planning for New Distribution Networks LI Chao-sheng,*et al.*

VALUE CHAIN·SUPPLY CHAIN

- 61 Analysis of Location Selection of Emergency Supplies Reserve and Transportation Center in Hunan Province: Based on AHP Method WANG Ling-hua,*et al.*

FUNCTION CARRIER INNOVATION

- 64 Seismic Performance Analysis of Multi-span Continuous Beam under High Damping Rubber Bearing LI Ling-ying,*et al.*
 67 Surface Residual Deformation Monitoring of Strip Old Goaf Based on Multi Method WANG Jin-peng

70 Design of Street Lamp Detection System Based on ZigBee	NI Ying, <i>et al.</i>
73 Research on Disturbance Control during the Construction of Near-distance ICE Resonance Free Piles in Subway	HU Zhi-wei
76 Design of an Intelligent Explanation System Based on PLC	CHEN Jun, <i>et al.</i>
79 Structural Analysis of Composite Beam Cable-stayed Bridge with Two Towers and Two Cable Planes	WANG Lin
82 Research on Hydraulic Fracturing Weakening Roof Technology	MU Qian
85 Study on Erection of Steel Box Girder Assisted by Double Door Temporary Support System	LI Ming-ming, <i>et al.</i>
88 Technical Control of New PE Board Waterproof and Drainage Construction in Expressway Tunnels	NIE Mao-shan
92 Research on the Construction and Design of an Automated Testing Platform for Thermoelectric Reactors	CHEN Ming-xu, <i>et al.</i>
97 Study on Performance of Laser Aided Cutting Simulation of C1 Gear Steel	GAO Yuan, <i>et al.</i>
100 Research on Lead Removal Technology for Heavy Metal Wastewater in the Non Ferrous Industry	SUN Li-tian, <i>et al.</i>
105 Application of Steel Pipe Climbing Frame Turnover Formwork in Construction of Hollow Thin-walled High Pier	NING Xiao-fei
108 Research on the Construction and Linear Control of Long Span Continuous Beam Body on Overpass Expressway	LU Shi-wei
111 Research on Intelligent Hydraulic Climbing Formwork Construction Technology for Thin Wall High Piers of Railway Bridges	LI Tong-nian

VALUE APPLICATION

114 Study on Spatial-temporal Characteristics of Winter Pavement Icing Hazards on the Maliuwan-Zhaotong Expressway in Yunnan	DING Yu-chao, <i>et al.</i>
117 Research on Spatial Distribution of Traditional Villages in Guizhou Province	XIE Dong-dong, <i>et al.</i>
120 Research on Key Points of BIM Application in Urban Underground Comprehensive Pipe Gallery Construction	DANG Tao, <i>et al.</i>
123 Inspection, Appraisal and Reinforcement Suggestions for a Frame Structure Building	XU Chi, <i>et al.</i>
126 Research on Water Big Data Supervision Method Based on Distributed Storage	ZENG Yang
129 Research on the Application of "Photovoltaic+Wastewater Treatment Plant" Upgrading and Transformation in the Western Region	XU Cheng-xian, <i>et al.</i>
132 Static Load Test Analysis of Vertical Compressive Bearing Capacity Characteristics of Building Foundation Piles Based on Pile Loading Method	LI Xue
135 Research on Simulation Test of Aero-engine Based on Polynomial Ring Orthogonal Design	CHEN Chao, <i>et al.</i>
140 Design and Optimization of the Tower Model for the Competition of Structural Design for College Students	NIE Meng-ze, <i>et al.</i>
144 Research on New Container NFC or/and QR Code Seals and the Development of International Standards	JIANG Xia, <i>et al.</i>
147 Research on the Application of Low Altitude Unmanned Aerial Vehicle Photogrammetry Technology in Geological Surveying and Mapping	XU Guang-hui, <i>et al.</i>
150 Investigation and Analysis on the Utilization of Coal Gangue in Mines in Heilongjiang Province	ZHANG Ming-hao, <i>et al.</i>
154 Rapid Construction Technology for Segmented Moving Formwork of Tunnel Invert Arch	ZHONG Xian-jun
157 Design and Implementation of Industrial Internet Logo Analysis Practice Training Platform	WU Jia-you, <i>et al.</i>

THEORETICAL REVIEW

160 Research on Innovative Development of Enterprise Economic Management in the Context of New Retail	WANG Ke
163 PPP and EPC Models Risk Management and Control Frontier	WANG Shuai
166 Research on the Impact of Digital Infrastructure on Enterprise Innovation Efficiency	SUN Qin

社会主义 核心价值观

人民有信仰 民族有希望 国家有力量

一个国家的强盛，离不开精神的支撑；一个民族的进步，有赖于文明的成长。

国家 富强 民主 文明 和谐

社会 自由 平等 公正 法治

公民 爱国 敬业 诚信 友善