

(1) 国家自然科学基金项目：基于视觉特性的危险品车辆驾驶人驾驶安全性辨识，2021

国家自然科学基金委员会 项目批准通知

国科金计项〔2021〕45号

关于批准资助2021年度国家自然科学基金 第二批项目的通知

山东交通学院（单号：2021-45-0709）：

根据《国家自然科学基金条例》有关规定和专家评审意见，国家自然科学基金委员会（以下简称自然科学基金委）决定批准资助你单位国家自然科学基金项目 7 项，直接费用 269 万元。上述资助项目清单详见附件。

依托单位和项目负责人须按要求完成电子及纸质《国家自然科学基金资助项目计划书》（以下简称《计划书》）填写、提交与报送工作。项目负责人登录科学基金网络信息系统（<https://isisn.nsf.gov.cn>）先行填报《计划书》电子版并提交至依托单位，由依托单位审核确认后提交至自然科学基金委。《计划书》电子版经自然科学基金委审核通过后，项目负责人再行打印《计划书》纸质版（一式两份，双面打印），依托单位审核并加盖单位公章，将申请书纸质签字盖章页订在其中一份《计划书》之后，一并报送至自然科学基金委项目材料

2021年度国家自然科学基金资助项目清单（山东交通学院）

单号：2021-45-0709

直接费用单位：万元

序号	项目批准号	负责人	申请代码	项目名称	直接费用	起止日期	资助类别/亚类说明/附注说明
1	12103030	田晓慢	A1502	Am食双星中物质转移与Am特性的研究	30	2022.01.01-2024.12.31	青年科学基金项目
2	12174225	何为凯	A2307	蝙蝠声学动态耦合与耳蜗神经协同在定位中的信息量优化	60	2022.01.01-2025.12.31	面上项目
3	42106053	丁玲	D0602	基于碳-14技术的中国东部沿海降雨中溶解有机碳的来源与沉降通量研究	30	2022.01.01-2024.12.31	青年科学基金项目
4	52102278	王晓宁	E0208	洛伦兹力与内建电场协同调控光生载流子的CNTs基光催化材料	30	2022.01.01-2024.12.31	青年科学基金项目
5	52102412	咸化彩	E1204	基于视觉特性的危险品车辆驾驶人驾驶安全性辨识	30	2022.01.01-2024.12.31	青年科学基金项目
6	52105379	解振东	E0508	超声振动辅助铆接成形机理与铆接质量研究	30	2022.01.01-2024.12.31	青年科学基金项目
7	52171267	李志鹏	E1101	运营期海底隧道混凝土裂缝渗漏水注浆扩散封堵机理与长期抗渗性研究	59	2022.01.01-2025.12.31	面上项目

共7项，269.0000万元

(2) 山东省自然科学基金项目：智能网联车辆混行环境下的城市交通泛控制研究，2021

山东省自然科学基金面上项目
资助项目立项任务书

项目 基本 信息	项目名称	智能网联车辆混行环境下的城市交通泛控制研究							
	立项编号	ZR2021MF019	项目类别	面上项目					
	执行期限	2022.1-2024.12		资助经费 (万元)	10				
	学科分类	交通运输控制系统		学科代码	F030205				
项目 承担 人 信息	姓名	张萌萌	性别	女	学位	博士			
	电子邮箱	zhangmengmeng@sdjtu.edu.cn		手机	13791003217				
	依托单位	山东交通学院		专业技术 职务	教授/院长				
	所在单位(院系)	交通与物流工程学院		主管部门	省教育厅				
所在省级以上重点实验室		山东省智慧交通重点实验室							
项目组成员 (与申请书一致, 不包含主持人)									
	姓名	性别	出生年月	学位	职称	工作单位	任务分工	每年工作 时间(月)	签名
	刘凯	男	35	博士	讲师	山东交通学院	深度学习建模	6	刘凯
	于悦	男	39	博士	讲师	山东交通学院	间隙控制模型优化	4	于悦
	郝慎学	男	44	博士	副教授	山东交通学院	信号控制模型优化	4	郝慎学
	郭亚娟	女	31	博士	讲师	山东交通学院	交通数据挖掘	5	郭亚娟
	吴磊	男	36	博士	讲师	山东交通学院	算法开发与验证	3	吴磊
	温冬	男	25	学士	学生	山东交通学院	数据采集	6	温冬

需呈交科技报告 (篇)	
年度进展报告 (必须填, 至少为 1)	最终(技术)报告(必须填, 一般为 1)
1	1
注:严格按照科技报告的有关规定呈交科技报告。项目执行中,年度或中期审核前应呈交进展报告;项目完成后三个月内、开展验收前,须呈交最终(技术)报告。未完成科技报告任务的,项目不予结题。	
项目负责人承诺:本人接受山东省自然科学基金的资助,并将严格遵守山东省自然科学基金资助项目和经费管理的各项规定,遵守科研诚信和科研伦理规范,认真开展科学研究,按照项目申请书中的内容完成各项指标。按时报送有关材料,及时报告重大变动情况,对资助项目发表的论著和取得的研究成果按规定进行标注。如违背上述承诺,本人愿接受山东省自然科学基金委员会和省科技厅等相关部门做出的各项处理决定。	
项目负责人签字: 	2021年12月16日
依托单位审核意见	山东省自然科学基金委员会审查意见
 依托单位 (公章) 2021年12月20日	 办公室 (公章) 2021年12月27日

(正反面打印,一式三份)

山东省自然科学基金委员会办公室 2021 年制

(3) 山东省自然科学基金项目：基于多尺度耦合的机动车排放及其对空气质量的影响研究，2022

山东省自然科学基金面上项目
资助项目立项任务书

项目 基本 信息	项目名称	基于多尺度耦合的机动车排放及其对空气质量的影响研究						
	立项编号	ZR2022MG077			项目类别	面上项目		
	执行期限	2023.01.01-2025.12.30			资助经费 (万元)	10		
	学科分类	交通运输管理			学科代码	G0119		
项目 承担 人信 息	姓名	冯海霞	性别	女	学位	博士		
	电子邮箱	fhx76@163.com			手机	15169016792		
	依托单位	山东交通学院			专业技术 职务	副教授		
	所在单位(院系)	交通与物流工程学院			主管部门	省教育厅		
所在省级以上重点实验室								
项目组成员 (与申请书一致, 不包含主持人)								
姓名	性别	出生年月	学位	职称	工作单位	任务分工	每年工作 时间(月)	签名
白翰	男	1984-01-15	博士	教授	山东交通学院	交通减排措施	5	
刘新华	女	1975-06-09	硕士	研究员	济南市机动车污染防治监控中心	排放因子本地化	2	
郝慎学	男	1977-10-25	博士	副教授	山东交通学院	优化控制	5	
李峰	男	1984-08-28	博士	研究员	山东气象局	气象模式	2	
刘凯	男	1986-10-19	博士	讲师	山东交通学院	系统开发	5	
郭亚娟	女	1990-05-26	博士	讲师	山东交通学院	交通仿真	5	
李健	男	1995-05-16	学士	硕士生	山东交通学院	GIS 分析	8	

需呈交科技报告 (篇)

年度进展报告 (必须填, 至少为 1)	最终(技术)报告(必须填, 一般为 1)
3	1

注:严格按照科技报告的有关规定呈交科技报告。项目执行中,年度或中期审核前应呈交进展报告;项目完成后三个月内、开展验收前,须呈交最终(技术)报告。未完成科技报告任务的项目不予结题。

项目负责人承诺: 本人接受山东省自然科学基金的资助, 并将严格遵守山东省自然科学基金资助项目和经费管理的各项规定, 遵守科研诚信和科研伦理规范, 认真开展科学研究, 按照项目申请书中的内容完成各项指标。按时报送有关材料, 及时报告重大变动情况, 对资助项目发表的论著和取得的研究成果按规定进行标注。如违背上述承诺, 本人愿接受山东省自然科学基金委员会和省科技厅等相关部门做出的各项处理决定。

项目负责人签字: 年 月 日

依托单位审核意见	山东省自然科学基金委员会审查意见
 依托单位 (公章) 年 月 日	 (公章) 年 月 日

(正反面打印, 一式三份) 山东省自然科学基金委员会办公室 2021 年制

- (4) 山东省重点研发计划（软科学项目）：山东省数字交通发展机制及实施路径研究，2023

**山东省重点研发计划（软科学项目）
任 务 书**

项目编号： 2023RZB06052

项目名称： 山东省数字交通发展机制及实施路径研究

项目类别： 软科学项目

专题领域： 乡村振兴和社会发展科技研究



项目负责人： 刘杰

依托单位（盖章）： 山东交通学院

合作单位（盖章）： 浪潮智慧科技有限公司

项目主管部门： 省教育厅

填写日期： 2023-06-29



项目申报团队承诺书

1. 本人遵守《山东省重点研发计划（软科学项目）实施细则》的相关规定，如期完成《项目任务书》约定内容。

2. 本人承诺遵守科学道德和诚信要求，在山东省重点研发计划（软科学项目）管理实施全过程中严格执行《山东省科技计划项目科研诚信管理办法》。

3. 本人承诺项目所有材料内容真实准确，观点原创可靠，不存在抄袭、剽窃、造假等学术不端行为，除已明确注明直接引用的内容外，不含其他个人或集体已发表或撰写过的研究成果。如本人被举报在山东省重点研发计划（软科学项目）实施中存在科研失信行为，将积极配合相关调查机构组织开展的调查。

项目负责人签字：刘杰

项目参与者签字：王浩昇、韩鑫、孟晓东、张萌萌、郭亚娟、王宗、张海东、王纳、李健

2023年7月19日

六、任务书签订各方

甲方：山东省科学技术厅

业务处审核意见：（签字或签章）

法定代表人或委托代理人：（签字或签章）



盖章

2023年7月6日

乙方：山东交通学院

法定代表人或委托代理人：（签字或签章）

项目负责人：刘杰（签字或签章）刘杰

陈和岩

开户名称：山东交通学院

开户银行：中国建设银行济南交校路支行

银行账号：37001616509050008621



盖章

2023年7月6日

丙方：省教育厅

法定代表人或委托代理人：（签字或签章）



盖章

2023年7月6日

(5) 山东省科技型中小企业创新能力提升工程：智慧隧道一体化安全监管平台关键技术研究及应用，2023

山东省科技型中小企业
创新能力提升工程项目任务书

项目编号：2022TSGC2096

产业领域：新一代信息技术

项目名称：智慧隧道一体化安全监管平台关键技术研究及应用

企业名称（盖章）：山东易构软件技术股份有限公司

合作单位（盖章）：山东金宇信息科技集团有限公司、山东交

通学院

（合作单位加盖法人单位公章）

主管部门：济南市科技局

起止年限：2022-11 至 2024-11

山东省科学技术厅
2021 年制

一、企业基本信息					
企业名称	山东易构软件技术股份有限公司	统一社会信用代码	91370100568131679N		
科技型中小企业入库编号	20223701020C013967	企业类型	民营企业		
注册地	济南市济南高新技术产业开发区	注册日期	2011-04-06		
法定代表人	朱勇				
上年度职工总数	88	上年度科技人员数	60		
联系人	徐大伟	固定电话	0531-55721020	手机号码	13370528167
联系人邮箱	xudw@eaglesoftware.cn	传真	0531-55721020	职称职务	公关市场部经理
通信地址	山东省济南市高新区天冻路龙翔大厦 A 座 7 层		邮政编码	250100	
开户银行	济南农村商业银行股份有限公司高新支行		银行帐号	9010101103442050012854	

二、项目情况			
项目名称	智慧隧道一体化安全监管平台关键技术研究及应用	申报类别	初创类
产业领域	新一代信息技术	技术领域	电子信息-智能交通和轨道交通技术-交通控制与管理技术
项目负责人	李玉宝	性别	男
证件类型	居民身份证	证件号码	370112198002067411
手机号码	17853117893	固定电话	0531-55721001
邮箱	1900871990@qq.com	职称职务	高级工程师，董事长
本项目拟采用技术开发形式	合作开发		
合作单位			
合作单位一	山东金宇信息科技集团有限公司	单位性质	国有企业
合作单位二	山东交通学院	单位性质	高校
合作单位最多不超过两个，单位类型请选择以下代码填写： 1.国有企业 2.集体企业 3.私营企业 4.有限责任公司 5.股份有限公司 6.高校 7.科研院所 8.其它			

(6) 国家外国专家局项目：多态因素下弹性交通系统运行机理及调控关键技术研究，2022

科学技术部 国家外国专家局 外国专家项目管理信息系统
Foreign Expert Project Management System

陈琪 (用人单位管理员) 使用帮助 退出系统

首页 >> 个人类项目 >> 项目计划申报

项目计划 基本信息 (系统编号: 110000213720228003)

项目类型	高端外国专家引进计划	项目名称	多态因素下弹性交通系统运行机理及调控关键技术研究
资助类型	国家资助	项目状态	国家批复通过
项目编号(立项后系统生成)	G2022023003 在线立项	学科	工学-交通运输工程
专业领域	工程与材料科学	项目关键字	中美合作
项目起止日期	2022-01-01至2022-12-31	是否团队项目	个人项目
创建时间	2022-04-09 13:46	更新时间	2022-04-13 20:24

用人单位

申报单位	山东交通学院	单位类型	地方高校
主管外专局类型	省级外专局	主管外专局	山东省科学技术厅

科学技术部 国家外国专家局 外国专家项目管理信息系统
Foreign Expert Project Management System

陈琪 (用人单位管理员) 使用帮助 退出系统

首页 >> 个人类项目 >> 项目计划申报

项目计划 用人单位

申报单位	山东交通学院	单位类型	地方高校
主管外专局类型	省级外专局	主管外专局	山东省科学技术厅
单位性质	国有	机构代码	12370000495541617L
行业	地球和环境-交通	是否省部共建高校	是
通信地址	山东省济南市长清区海架路5001号	邮政编码	250357
员工职数	2000	技术人员职数	1600
项目负责人	刘杰	项目联系人	马建辉
项目负责人职称		项目联系人职称	
项目负责人电话		项目联系人电话	0531-80687160
项目负责人移动电话	18053116193	项目联系人移动电话	18853180033
项目负责人电子邮件	203071@sdjtu.edu.cn	项目联系人电子邮件	297322362@qq.com

经费状况

费用总计

申请国拨经费总计 (元) 106,000.00 国拨经费批复金额 (元) 100,000.00

聘请专家费用 (金额单位: 人民币 (元))

序号	专家姓名	工作方式	工作天数	专家交通费	专家工薪 申请资助 金额	专家咨询费 (讲课费)	专家补贴	专家生活费	工薪合同约定 金额	小计
1	LU JIAN	来华	61	34000	60000			12000	60000	106000

(7) 国家发明专利：基于传输线断点的货车燃油防盗装置及方法，2023

证书号第6160959号



发明专利证书

发 明 名 称：基于传输线断点的货车燃油防盗装置及方法

发 明 人：赵亮;孙婷;吴德宇;李一央;刘东辉;余周明;高文博

专 利 号：ZL 2020 1 0453407.5

专利申请日：2020年05月25日

专 利 权 人：山东交通学院

地 址：250357 山东省济南市长清区长清大学科技园海棠路500
1号

授权公告日：2023年07月21日

授权公告号：CN 111572335 B

国家知识产权局依照中华人民共和国专利法进行审查，决定授予专利权，颁发发明专利证书并在专利登记簿上予以登记。专利权自授权公告之日起生效。专利权期限为二十年，自申请日起算。

专利书记载专利权登记时的法律状况。专利权的转移、质押、无效、终止、恢复和专利权人的姓名或名称、国籍、地址变更等事项记载在专利登记簿上。



局长
申长雨

申长雨



(8) 国家发明专利：一种集装箱换装转运装置及集装箱转运车，2023

证书号第6438940号



发明专利证书

发明名称：一种集装箱换装转运装置及集装箱转运车

发明人：刘华琼;白燕;张丽彩;都晓东;尹乙婷;黄友良;张迎雪
苏明月;李怡茹;代佳敏;郑凤丽

专利号：ZL 2021 1 0601371.5

专利申请日：2021年05月31日

专利权人：山东交通学院

地址：250023 山东省济南市天桥区交校路5号

授权公告日：2023年10月27日 授权公告号：CN 113335863 B

国家知识产权局依照中华人民共和国专利法进行审查，决定授予专利权，颁发发明专利证书并在专利登记簿上予以登记。专利权自授权公告之日起生效。专利权期限为二十年，自申请日起算。

专利书记载专利权登记时的法律状况。专利权的转移、质押、无效、终止、恢复和专利权人的姓名或名称、国籍、地址变更等事项记载在专利登记簿上。



局长
申长雨



2023年10月27日

第1页(共2页)

(9) 国家标准：运输包装件基本试验（第 23 部分）—垂直随机振动试验方法，
2021

ICS 55.020
CCS A 83



中华人民共和国国家标准

GB/T 4857.23—2021

代替 GB/T 4857.23—2012

包装 运输包装件基本试验 第 23 部分：垂直随机振动试验方法

Packaging—Basic tests for transport packages—
Part 23: Vertical random vibration test method

(ISO 13355:2016, Packaging—Complete, filled transport packages and unit loads—
Vertical random vibration test, MOD)

GB/T 4857.23—2021

本文件由全国包装标准化技术委员会(SAC/TC 49)提出并归口。

本文件起草单位：中国包装科研测试中心、中山火炬职业技术学院、通标标准技术服务有限公司、苏州中包装测试技术有限公司、山东交通学院、安徽美盈森智谷科技有限公司、中包包装研究院有限公司。

本文件主要起草人：陈振强、陶良毅、俞军、杨林、王君、陈利科、张卫红、高艳飞、李杨、李彭、徐守志、陈建岭。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

——2003 年首次发布为 GB/T 4857.23—2003，2012 年第一次修订；

——本次为第二次修订。

(10) 中国标准贡献二等奖：GB/T 37422-2019《绿色包装评价方法与准则》，
2022



(11) 山东公路学会科学技术二等奖：高速公路行车风险动态辨识与预警处置关键技术攻关及应用，2023



(12) 论文 (SCI 一区) : The spatial and temporal disaggregation models of high-accuracy vehicle emission inventory, 2023

Environment International 181 (2023) 108287



ELSEVIER

Contents lists available at ScienceDirect

Environment International

journal homepage: www.elsevier.com/locate/envint



Full length article

The spatial and temporal disaggregation models of high-accuracy vehicle emission inventory

Haixia Feng^{a,b}, Erwei Ning^a, Lei Yu^{a,c,*}, Xingyu Wang^a, Zyrianov Vladimir^d

^a School of Transportation and Logistics Engineering, Shandong Jiaotong University, Jinan 250357, China

^b Shandong Intelligent Transportation Key Laboratory (Preparatory), Jinan 250023, China

^c Texas Southern University, Houston 77004, USA

^d Don State Technical University, Rostov-on-Don, Russia

ARTICLE INFO

Handling Editor: Xavier Querol

Keywords:

Vehicle emission inventory
Spatial disaggregation model
Temporal disaggregation model
Principal component analysis
High accuracy
Spatial-temporal analysis

ABSTRACT

A high-accuracy gridding vehicle emission inventory is not only the foundation for developing refined emission control strategies but a necessary input to air quality model as well. An accurate approach to the spatiotemporal disaggregation is the key step to improving the accuracy of gridding emission inventories. The existing spatial disaggregation method considers relatively fewer impact factors, lacking adequate correlation analysis among impact factors. Additionally, the existing temporal disaggregation method does not correspond with the actual travel behavior of residents. This paper proposes a multi-factor spatial disaggregation model by principal component analysis (PCAM), based on a correlation analysis of the main impact factors. Further, a new temporal disaggregation model is proposed based on the congestion delay index combined with the traffic flow fundamental model (CDITF). The results from a case study in Jinan show that the square of correlation coefficients (RSQ) between the model-disaggregated NO₂ emissions based on PCAM and the monitored NO₂ concentration increased by 34.4% compared to the traditional disaggregation model based on the standard road length, and the RSQ for CO increased by 13%; the NMD and NME of the simulation results based on CMAQ model compared to standard road length model decrease by approximately 33.7% and 35.5%, respectively. The trend of the monthly, daily, and hourly variations of NO₂ and CO emissions disaggregated by the proposed temporal disaggregation model is quite consistent with that of the monitored concentration data. The PCAM method and the CDITF proposed in this paper are more in line with the actual situation using the cumulative emissions on road sections. The vehicle emissions in Jinan are found to be concentrated in the center of each district and county and near high-grade roads. The disaggregation results in areas with large road slopes are more realistic for considering road slope factors. The trend of the monthly, daily, and hourly variations of NO₂ and CO emissions disaggregated by the proposed temporal disaggregation model is quite consistent with that of the monitored concentration data, however, the monitored concentration data presents a certain degree of time lag. The proposed spatiotemporal disaggregation model in this paper improves the accuracy of gridding vehicle emission inventory, which is of a great significance for developing precise control strategies of vehicle emissions and improving the urban air

(13) 论文 (SCI 二区): Physics-guided framework of neural network for fast full-field temperature prediction of indoor environment, 2023

Journal of Building Engineering 68 (2023) 106054



Contents lists available at ScienceDirect

Journal of Building Engineering

journal homepage: www.elsevier.com/locate/jobe



Physics-guided framework of neural network for fast full-field temperature prediction of indoor environment

Gang Jing^a, Chenguang Ning^b, Jingwen Qin^c, Xudong Ding^d, Peiyong Duan^{e,*}, Haitao Liu^a, Huiyun Sang^a

^a School of Transportation and Logistics Engineering, Shandong Jiaotong University, Jinan, 250023, China

^b School of Information Science and Engineering, Shandong Normal University, Jinan, 250014, China

^c Department of Electrics and Automation, Shandong Labor Vocational and Technical College, Jinan, 250300, China

^d Shandong Key Laboratory of Intelligent Buildings Technology, School of Information and Electrical Engineering, Shandong Jianzhu University, Jinan, 250101, China

^e School of Computer and Control Engineering, Yantai University, Yantai, 264005, China

ARTICLE INFO

Keywords:

Physics-informed machine learning
Temperature distribution
Neural network
Indoor thermal environment
Computational fluid dynamics (CFD)

ABSTRACT

This study explored the fast full-field temperature prediction of indoor environment, which is valuable for improving energy efficiency and indoor thermal comfort. To this end, a physics-guided framework of neural networks was proposed to fast predict the full-field temperature by integrating the numerical simulation, physical laws and sparse measured data. The proposed framework comprised three basic components: (i) a surrogate model, (ii) a discrepancy model, (iii) a recovery model. First, a physics-informed neural network-based surrogate model approximating the behavior of high-fidelity simulation model was constructed to capture the trend of the temperature evolution. Thereafter, the transfer learning-based discrepancy model minimizing the discrepancy between the observation and direct numerical simulation was constructed with limited available observation data. Last, integrating the parameters of both surrogate and discrepancy model, the recovery model was built to give the best and fast full-field temperature prediction. The proposed approach can bridge the gap between the numerical simulation and real world. The performance was validated and the results demonstrate that the proposed method provide a better full-field temperature prediction for the indoor environment with a small number of measured data.

Nomenclature

ρ	air density of the indoor environment (kg/m^3)
T	temperature of indoor environment ($^{\circ}\text{C}$)
u	Flow velocity in axis x (m/s)
v	Flow velocity in axis y (m/s)
w	Flow velocity in axis z (m/s)
p	mean pressure of the air (Pa)
μ	molecular viscosity

* Corresponding author.

E-mail address: duanpeiyong@sdu.edu.cn (P. Duan).

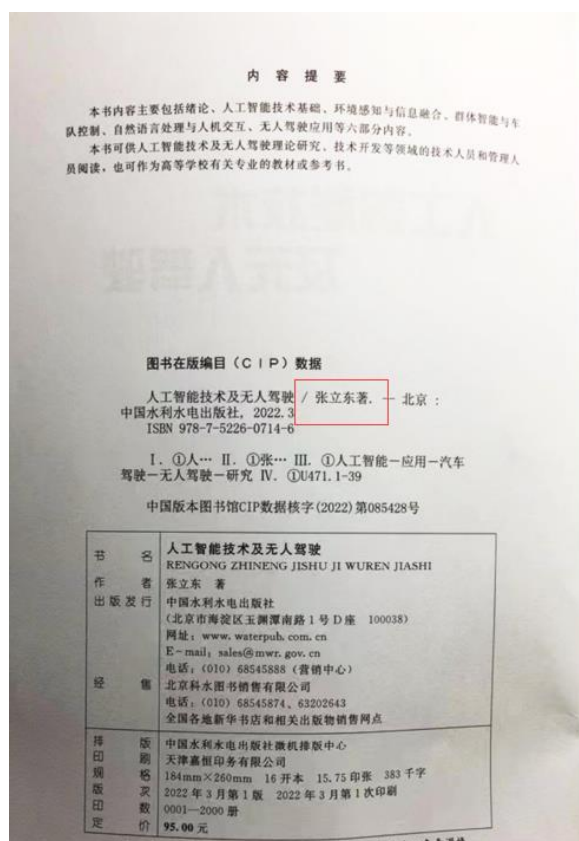
<https://doi.org/10.1016/j.jobe.2023.106054>

Received 23 September 2022; Received in revised form 25 December 2022; Accepted 2 February 2023

Available online 12 February 2023

2352-7102/© 2023 Elsevier Ltd. All rights reserved.

(14) 著作：人工智能技术及无人驾驶，2022



(15) 著作：农村地区平交路口安全性评价及案例分析，2021

