

XIHUA
QINGNIAN WENCUI

西华青年文萃

——西华大学研究生优秀论文选

2017年

主 编	费 凌	刘小兵	
副主编	陈广贵	王辉艳	罗世韩
	李军民	郭晓燕	杨 明

图书在版编目 (C I P) 数据

西华青年文萃: 西华大学研究生优秀论文选. 2017
年 / 费凌, 刘小兵主编. —成都: 西南交通大学出版
社, 2017.7

ISBN 978-7-5643-5579-1

I. ①西… II. ①费… ②刘… III. ①社会科学—文
集 IV. ①C53

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 159593 号

西华青年文萃

——西华大学研究生优秀论文选 (2017 年)

主编 费凌 刘小兵

责任编辑 杨勇

特邀编辑 张秋霞

封面设计 墨创文化

出版发行 西南交通大学出版社
(四川省成都市金牛区二环路北一段 111 号
西南交通大学创新大厦 21 楼)

邮政编码 610031

发行部电话 028-87600564

官网 <http://www.xnjdcbs.com>

印刷 四川森林印务有限责任公司

成品尺寸 210 mm × 297 mm

印张 13.25

字数 409 千

版次 2017 年 7 月第 1 版

印次 2017 年 7 月第 1 次

定价 68.00 元

书号 ISBN 978-7-5643-5579-1

图书如有印装质量问题 本社负责退换

版权所有 盗版必究 举报电话: 028-87600562

前言

《西华青年文萃》(2017年)如期付梓。

《西华青年文萃》是西华大学2017年组织开展以“求是、创新”为主题的研究生学术年会后,将年会部分优秀学术论文整理后出版的论文集。这些论文都是严格按照评审程序,持“公平、客观”的原则评选出来的,得到了评审专家的高度评价,具有较高的学术价值。因此,展现在大家面前的这本论文集不仅仅是一项丰硕的研究成果,更是一笔宝贵的精神财富。同时,《西华青年文萃》也是西华大学严抓研究生培养质量、提高研究生学术研究水平、塑造浓厚校园学术研究氛围的一项重要成果。

学校自1960年建校以来,历经半个多世纪,以工、理、文、管、经、法、教、史、艺多学科协调发展,为社会培养了大批优秀人才,特别是为服务地方经济做出了重要贡献。学校现有21个学科型学院,14个一级学科硕士学位授权点,54个二级学科硕士学位授权点。随着学校学科建设的不断发展,研究生培养规模的也逐年壮大。近年来,学校高度重视研究生的培养质量,为加强研究生创新能力及团队协作精神培养和提高学位授予质量和水平,开展了以示范课程、实践基地、教学改革以及创新基金等多种形式的研究生教改创新项目的建设,极大地提升了在校研究生积极开展创新实践活动的积极性。而举办研究生学术年会,则是拓宽我校研究生学术视野、启迪智慧、营造一个勇于创新的学术氛围、激励研究生将课程理论教学、实践创新能力培养的效果转化为具体学术成果的重要举措,也是展示我校研究生学术水平和研究成果的重要平台。

《西华青年文萃》今年共收到论文一百余篇,经学术年会宣讲、交流及专家评审,最终收录优秀论文46篇,其中社会科学类35篇,自然科学类11篇。论文主要涉及前沿理论探索、专业技能研究和应用创新研究等方面,在一定程度上反映了当前我校研究生在学术研究上注重理论指导实践和适应社会需求。因此,《西华青年文萃》是研究生培养质量进一步提高的具体表现。

在2017年西华大学研究生学术年会召开和《西华青年文萃》的出版过程中,得到了学校各相关职能部门、研究生培养单位和研究生会的大力支持,在此表示衷心的感谢,同时特别感谢西南交通大学出版社为《西华青年文萃》付出的辛勤劳动。

2017年5月

目 录

基于内容的 Web 端以图搜图系统的设计与实现	赵佳, 刘克剑, 李晨跃	1
重庆市可持续发展评价体系与实证研究	张秋凤	6
系统重要性网络借贷平台的识别方法与实证分析	杜梅, 彭景	10
基态 Na_2S 势能面的多体展开解析函数研究	王一帆, 谌晓洪	14
浅析新媒体环境下的家风传承	董向平	22
以协调理念统筹促进精准扶贫探析	景耀强	26
书香乡村建设提升乡村旅游魅力的几点思考	李莹莹, 尹德志	31
农民践行社会主义核心价值观研究 ——基于乡风文明建设视角	沈玲芝, 胡明蓉, 尹德志	35
特色小城镇文化资源的可持续开发研究	王凤, 尹德志	40
浅析我国家庭教育的现状、普遍问题及建议	王佳	45
当前中国农村家庭养老的现状 & 思考	杨舒婷, 吴伊灿, 万远英	49
浅谈中国工匠精神	杨婷	53
十月革命胜利的价值思考	袁慧	57
论《共产党宣言》及其当代价值	张璐, 王颜	60
初中思想品德课教学现状调查与分析	张朋	63
新时期高校学生干部主流意识形态面临问题及培养方略	周羿清	68
蝴蝶效应与破窗效应对教育者的启示	邹倩	72
基于视觉传感器的车道线跟踪算法研究	李杨, 唐岚, 吴平	75
基于滑模控制的 PMSM 直接转矩控制	王贵均, 孙超, 罗位	79
天然气发动机涡轮增压器旁通阀的开度优化研究	王腾飞, 孙仁云	85
基于 Adams 和 Hyperworks 的扭力梁悬架强度分析	王贤民, 唐岚, 李占东	90
基于 SIMULINK 对直流无刷电机控制策略的研究	王渝, 刘闯, 马驹, 雍正	94
悬架平顺性及舒适性验证	谢佳君, 马驹, 刘闯, 雍正	101
控制参数对电-液可变气门升程曲线的影响	田维, 赵家辉, 韩志强	106
浅析夏志清的革命观 ——以《中国现代小说史》为例	甘元琼	116
论《周易》中夫妻和谐相处之道	刘文君	120
浅谈《山命》中的异化现象	魏智慧	123
高产利普斯他汀菌株的诱变选育	陈诗晴, 姚思敏薇, 李玉锋	127
平面钢筋混凝土柱-钢梁组合框架结构抗连续倒塌分析	母薇, 唐红元, 周欢	131
“且 X 且 Y” 构式研究	赵淑琴, 周玉霞	136

政治漫画中多模态隐喻的认知研究	王雪侠, 许沛娟, 李瑛	140
游戏名称英译汉的生态翻译学解读		
——基于“三维”转换原则	李学芹, 陈述文	143
英语存在句中“there”的认知解析	伏丽, 唐娇	147
乐山市公示语英译“乱象”研究调查报告	谷云飞	150
On the Use of Chinese Internet Buzzwords in the Subtitle Translation of <i>2 Broke Girls</i>		
——Based on Translation Strategy of Domestication	GUO Yaxi, SHEN Yuru, TANG Liping	155
功能对等视角下浅析《德伯家的苔丝》翻译的得与失	何洋, 龚小萍	160
浅析社会转型下新时代的女性意识		
——以电影《28岁未成年》为例	冀率帅	163
功能对等理论视角下翻译资格考试汉英试题研究	李芳芳	167
析中西方思维差异		
——以2017年政府工作报告英译为例	鲁铃, 余璐, 陈达	172
马克思主义的“引进来”和“走出去”: 译介的重要性	谯于倩, 徐晓唯, 陈达	176
从目的论看葛浩文翻译莫言《丰乳肥臀》的策略	余杨洋	180
工作记忆对口译焦虑的不良影响及解决方法探索	唐娇, 伏丽	184
非英语专业本科生英语学习倦怠现状与对策	许沛娟, 王雪侠, 李瑛	187
许渊冲英译古诗语言能量传递之研究	于云飞, 李新新, 刘力璠	190
关于两个《傲慢与偏见》中文译本的用词风格的比较	张华倩, 王阿秋, 唐利平	196
浅析中西文化视角下的《北京折叠》中比喻修辞的英译	张晓盼, 龚小萍	201

Contents

Design and implementation of content search system based on Web	
..... ZHAO Jia, LIU Kejian, LI Chenyue	1
Evaluation System and Empirical Study of Sustainable Development in Chongqing	ZHANG Qiufeng 6
Recognition Method and Empirical Analysis of System-Important P2P Platform	DU Mei, PENG Jing 10
Analytical Potential Function for ground Na ₂ S by Many Body Expansion Method	
..... WANG Yifan, CHEN Xiaohong	14
A Brief Analysis of Family Tradition in the Background of New Media	DONG Xiangping 22
Coordination of Thinking can Promote the Precision of Poverty Alleviation	JING Yaoqiang 26
Some Thoughts on Promoting Rural Tourism Charm in Rural Construction	LI Yingying, YIN Dezhi 31
A Study of Farmers Practice Socialist Core Values in the Perspective of Local Custom Civilization Construction	
..... SHEN Lingzhi, HU Mingrong, YIN Dezhi	35
Study the Sustainable Development of the Cultural Resources Characteristic of Small Towns	
..... WANG Feng, YIN Dezhi	40
Briefly Analysis on the Current Situation, Existing Problems and Corresponding to	
Family Education in Chinese	WANG Jia 45
The status and thinking about family endowment of Chinese rural at present	
..... YANG Shuting, WU Yican, WAN Yuanying	49
On the Spirit of Chinese Artisans	YANG Ting 53
An analysis of value of the October Revolution	
—— To commemorate the 100 anniversary of the victory of the October Revolution	YUAN Hui 57
Concerning the Declaration of the Communist Party and its Contemporary Value	
..... ZHANG Lu, WANG Yan	60
Investigation And Analysis of Current Situation of The Teaching of Moral	
Education In Junior Middle School	
—— Some High Schools In Yinchuan City As An Example	ZHANG Peng 63
College student cadres' mainstream ideology and training mechanism in new period	ZHOU Yiqing 68
The Butterfly Effect with the Broken Window and Revelation of Educators	ZOU Qian 72
Lane Line Tracking Algorithm Research Based on Vision Sensor	LI Yang, TANG Lan, WU Ping 75
Direct torque control of permanent magnet synchronous motor based on sliding mode control	
..... WANG Guijun, SUN Chao, LUO Wei	79
Research of the Optimization of the Waste Valve Turbocharger of Natural Gas Engine	
..... WANG Tengfei, SUN Renyun	85
Strength analysis of torsion beam suspension based on ADAMS and HyperWorks	
..... WANG Xianmin, TANG Lan, LI Zhandong	90
Research on control strategy of Brushless DC motor based on SIMULINK	
..... WANG Yu, LIU Chuang, MA Jv, YONG Zheng	94
Test and verification of suspension ride comfort	
..... XIE Jiajun, MA Ju, LIU Chuang, YONG Zheng	101

The Effect of Control Parameters on the Electro-hydraulic Variable Valve Lift Curve	TIAN Wei, ZHAO Jiahui, HAN Zhiqiang	106
Analysis on Xia zhiqing's revolutionary sense		
—A case study of <i>The History of Modern Chinese Fiction</i>	GAN Yuanqiong	116
The Relationship between Husband And Wife in <i>Zhouyi</i>	LIU Wenjun	120
On the Alienation in <i>Mountain Life</i>	WEI Zhihui	123
Screening of a Mutant Strain Producing Lipstatin	CHEN Shiqing, YAO Siminwei, LI Yufeng	127
Progressive Collapse Analysis of Planar Reinforced Concrete Column Steel		
Beam (RCS) Composite Frame Structure	MU Wei, TANG Hongyuan, ZHOU Huan	131
A Study of the Construction“Qie X Qie Y”	ZHAO Shuqin, ZHOU Yuxia	136
A Cognitive Study of Multimodal Metaphor in Political Cartoons	WANG Xuexia, XU Peijuan, LI Ying	140
The Analysis of the English to Chinese Translation for Internet Game Names		
from the Perspective of Eco-translatology		
—based on the “Three Dimensional” Transformation Method	LI Xueqin, CHEN Shuwen	143
A Cognitive Analysis of “there” in English Existential Sentences	FU Li, TANG Jiao	147
A Research Report on English Translation of Public Signs in Leshan City	GU Yunfei	150
On the Use of Chinese Internet Buzzwords in the Subtitle Translation of <i>2 Broke Girls</i>		
—Based on Translation Strategy of Domestication	GUO Yaxi, SHEN Yuru, TANG Liping	155
On Gains and Losings in Translation of <i>Tess of the D'Urbervilles</i> from the Perspective		
of Functional Equivalence Theory	HE Yang , GONG Xiaoping	160
The Feminism in the Transition Period A Case Study of the Film <i>Suddenly 17</i>	JI Shuaishuai	163
Study on Chinese-English Translation of CATTI Exam Papers from the Perspective of		
Functional Equivalence Theory	LI Fangfang	167
Analysis of Differences Between Chinese and Western Thinking: Focus on the English Version		
of the Report on the Work of the Government in 2017	LU Ling, YU Lu, CHEN Da	172
The “Bringing In” And “Going Out” of The Marxism: The Significance of		
International Publicity Translation	QIAO Yuqian, XU Xiaowei, CHEN Da	176
A Study of Translation Strategies in <i>Big Breasts and Wide Hips</i> from the Perspective of Skopos Theory		
	SHE Yangyang	180
An Analysis of the Working Memory's Bad Influence on Interpreting Anxiety and its Solution		
	TANG Jiao, FU Li	184
Current situation and Countermeasures of English Learning		
Burnout of non English Majors	XU Peijuan, WANG Xuexia, LI Ying	187
On Linguistic Energy Delivery of Xu Yuanchong's Translated Versions of Chinese Classical Poems		
	YU Yunfei, LI Xinxin, LIU Liyuan	190
The Comparison Between Two Chinese Versions of <i>Pride and Prejudice</i> in the Style of Words		
	ZHANG Huaqian, WANG Aqiu, TANG Liping	196
The English Translation of Simile in <i>Folding Beijing</i> on the Differences Between Chinese and		
Western Cultures	ZHANG Xiaopan, GONG Xiaoping	201

基于内容的 Web 端以图搜图系统的设计与实现

赵佳, 刘克剑, 李晨跃

(西华大学计算机与软件工程学院, 四川 成都 610039)

摘要: 在当今飞速发展的互联网时代, 为满足用户视觉享受, 更多信息采用图像形式来承载, 对各大搜索引擎而言, 高效检索出用户所需图像成为他们的迫切任务。本文基于图像的内容信息, 实现了一个以图搜图系统功能的设计, 通过提取用户传入图像的特征信息来检索图像库中的相似图像, 这样就避免了传统图像检索因为标记者间理解差异所造成的检索性能差异。为提高以图搜图的准确性, 本文提出了将按位比较感知哈希串过滤后再结合应用图片切割的颜色直方图特征作为提取图像特征的方案。分别对其进行了实验。结果表明, 在数据集较小时, 两种方式差别不大, 但针对较大数据时, 进行新方式检索会大幅提高时间效率。

关键词: 以图搜图; 颜色直方图; 感知哈希串

Design and implementation of content search system based on Web

ZHAO Jia, LIU Kejian, LI Chenyue

(School of Computer and Software Engineering, Xihua University, Chengdu 610039 China)

Abstract: In the rapid development of the Internet, in order to satisfy the user's visual enjoyment, more and more informations are carried on image. To the major search engines, finding out the efficient retrieval performance has become an urgent task to them. In this paper, the content of the image based on the information, realizes the design of a search system, by extracting user incoming image feature information to retrieve similar images in the image library, in order to avoid the traditional text based image retrieval system for user retrieval results and standard reporters understand the differences caused by the difference. In order to increase the accuracy of searching similar images, the perception of color histogram based on Hash image cutting as image feature extraction scheme. There are many experiments carried out to test this two algorithms. The results show that, when the data set is small, the two methods have little difference, but for larger data, a new way of retrieval will significantly improve the time efficiency.

Key words: image-base retrieve; histogram; perception of hash

0 引言

在信息时代下, 网络信息技术高速发展, 互联网上的图片信息愈加庞大, 用户的搜索要求也在不断提高, 人们不仅仅想通过关键字检索得到图片, 他们更想直接用一张已有的图片检索得到相似的图像。传统的图像搜索引擎已经不能满足用户对图像的检索需求了, 互联网上出现了各种各样的基于 Web 的以图搜图的搜索引擎。

网络图像搜索的发展共经历了三个阶段, 如

图 1 所示。传统的检索方式由于需要大量的人工注解, 对图像检索造成了两大问题: 1. 注解者对图像的理解差异会造成图像检索误差; 2. 需要大量的注解工作量; 3. 用户在无法描述想要检索的图像时检索不到想要的结果。基于图像内容检索^[1]引擎正是在这种情况下诞生的, 它通过比较图像间的相同内容特征的相似性来检索相似图像。

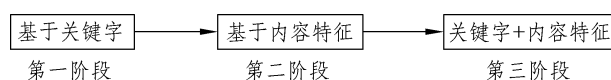


图 1 图像检索方式发展过程

基金项目: 基于用户交互行为的个性化推荐系统研究 (ycjj2017069)。

作者简介: 赵佳 (1992—), 女, 硕士研究生, 主要研究方向为智能信息处理、图像处理; 刘克剑 (1974—), 男, 副教授, 硕士生导师, CCF 会员, 主要研究方向为计算机网络和无线网络技术、智能信息处理技术、高性能计算技术; 李晨跃 (1991—), 男, 硕士研究生, 主要研究方向为计算机网络技术。

百度识图和 Google 识图作为目前认知度比较高的以图搜图引擎,他们分别有以下特点:百度识图在缩略图搜索原图上比较有优势,但在搜索其他相似图片时则存在很多不足。Google 凭借其自身先进的技术和海量的收录数据,无论是在搜索质量还是数量上都远高于前者。目前图像检索算法大致可分为两类,如图 2 所示。在形状、颜色、纹理等多个图像特征中,颜色特征由于鲁棒性强、提取简单、计算简单等特点,一直深受广大图像特征研究者的喜爱。在众多的颜色特征中,本文主要选取了颜色直方图特征和感知哈希字符串特征作为研究点,为了克服颜色直方图特征存在的丢失空间信息的缺点,本文将图像裁剪引入了提取颜色直方图特征中,同时与哈希字符串特征进行两轮检索,最终检索得到相似图像。

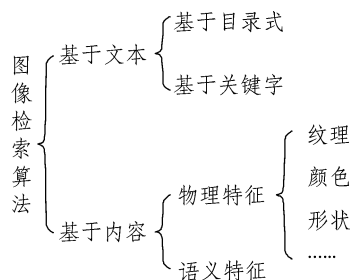


图2 图像检索算法分类

1 图像的颜色特征介绍

图像的颜色特征[2-3]是图像检索中最为广泛的视觉特征,是全局性特征,描述了图像的直观数据。它的表现形式包括颜色相关图、颜色聚向量、颜色集、颜色矩[4]以及颜色直方图[5]等方法。其中前面 4 种特征描述的都是基于颜色直方图的信息,本文也是基于这个特征而展开的研究。

颜色直方图是使用联合概率分布来描述数字图像的一种方式,是被众多图像检索系统所广泛采用的颜色特征之一。描述的是不同色彩在整幅图中的比例,即通过将图像中各个像素灰度值进行值的量化,统计该值在整幅图中所占的像素个数比例,从而得到图像直方图的特征。它可以基于不同的颜色空间和坐标系。

定义图像的一阶概率为

$$p(b) = p\{f(x, y) = b\} \quad (0 \leq b \leq L-1) \quad (1)$$

其中 b 为点 $f(x, y)$ 处的像素灰度值, L 为其范围, $p(b)$ 表示像素灰度值为 b 的点在整幅图中的分布概率,即

$$p(b) \approx \frac{N(b)}{M} \quad (2)$$

式(2)中 M 代表目标图像含有的像素总个数, $N(b)$ 代表目标图像中像素灰度值为 b 的像素点的个数。

运用颜色直方图的方法虽然在计算时表现出简单的特点,但是该特征对图像旋转放大等变换不敏感,而且在提取图像的颜色直方图特征的同时也会丢失原图像所具有的空间信息,例如图 3 中的四幅图将会得到相同的颜色直方图。



图3 不同图像对应相同的直方图

2 颜色特征的采集

2.1 颜色直方图数据采集

在图像处理中,常常选取 RGB 模型作为颜色空间,其模型如图 4 所示。从图 4 中可直接描述出某一像素点的 RGB 值,这种方式非常直观,而且易被人们所理解。RGB 三个颜色基量的取值范围均为 0 ~ 255。

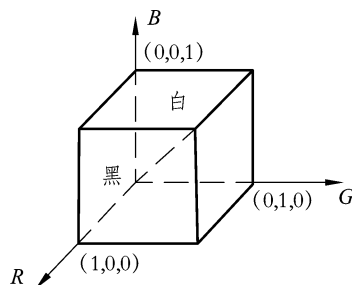


图4 彩色 RGB 模型

大量实验表明,对比度较小的图像的直方图分布集中在较小的区域范围内,图像的显示效果也不好。将原来的颜色直方图进行分段线性变换后,可以很好地增加图像的对对比度,并且使得显示效果变强。设 (r, g, b) 为图像中坐标为 (i, j) 位置上的 RGB 值,通过式(3)将 (r, g, b) 进行量化,得到量化后的值 $(r1, g1, b1)$ 。

$$\left. \begin{aligned} r1 &= r / (256 / n) \\ g1 &= g / (256 / n) \\ b1 &= b / (256 / n) \end{aligned} \right\} \quad (3)$$

式(3)中 n 为量化的具体份数,图像中一共包含颜色 $n \times n \times n$ 种,根据公式(4)构造出图像的一维特征矢量 index:

$$\text{index} = r1 + g1 * (255/n) + b1 * (255/n) * (255/n) \quad (4)$$

例如 $n=16$ ，公式 (4) 实际转变为

$$\text{index} = r1 + g1 * 16 + b1 * 16 \times 16 \quad (5)$$

如此，将某一颜色值所占比例的统计转换为统计 index 值在图像中出现的比例。以此方式遍历整幅图即可得到该图像的直方图概率。

2.2 感知哈希

感知哈希[6-7]是哈希算法的一类，但与常规的加密哈希方法（md5、sha1 等）是两个完全不同的概念。严格来说，感知哈希串其实是图像所对应灰度值的散列值，是经过感知哈希散列变换得到的哈希字符串。在采用感知哈希算法提取图像感知哈希串的过程中，首先对图像进行二值化处理，使得图像对象和背景之间的差异更大。在此过程中，阈值的选取尤为重要，因为它将是背景和对象分离的关键要素点。目前较为常用的阈值选取方法有：最小误差阈值和最大方差阈值。然而在图像处理中，常常将灰度值的均值作为阈值，以此来进行图像二值化处理。设 L_{ij} 为图像 (i, j) 位置上的灰度值，通过公式 (5) 计算得到整幅图像的平均灰度值。

$$\bar{L} = \left(\sum_{i=0, j=0}^{i=A-1, j=B-1} L(i, j) \right) / (A \times B) \quad (5)$$

那么灰度值大于或等于这个阈值的像素点则被划分为目标对象，小于这个值的点则被划分为背景，其具体规则如公式 (6) 所示。经过上述方法进行二值化处理后，图像的背景与目标对象分割十分明显，这样有利于相似图像的识别。

$$L(i, j) = \begin{cases} 1 & (L(i, j) \geq \bar{L}) \\ 0 & (L(i, j) < \bar{L}) \end{cases} \quad (6)$$

图像经公式 (6) 处理后最终得到的是一个 $M \times N$ 的 0, 1 矩阵，将这个矩阵从左至右、从上之下拼接起来，得到二值化序列，这个就是最终

4.1 算法实现过程

输入：上传图片 A；

输出：降序输出与图像 A 相似的 K 张图片；

- (1) 提取出传入图像 A 的感知哈希串特征和颜色直方图特征；
- (2) 获取数据库中所有图像的感知哈希串特征和直方图特征；
- (3) 循环遍历数据库中的特征，首先将图像 A 的感知哈希特征按位与数据库特征作比较，根据他们之间的巴氏距离作为判定图像间是否相等的依据；
- (4) 若相似就将该图像加入到相似集合中；
- (5) 若不相似，则将该图像的直方图特征取出与图像 A 的直方图特征进行迭代裁剪比较，若迭代结束时能找到相似部分，则加入到相似集合，否则判定为不相似；
- (6) 最后返回相似集合，前台页面输出 k 张相似图像

得到的感知哈希字符串，即图像的感知哈希特征。传统的感知哈希是将感知哈希串转化为一个十六进制字符串进行比较，但是它在针对稍加改变的图片就识别不了。本文采用的是按位比较，将图像的每一位都进行比较，当相似度达到了 50% 以上则认为图片是相似的。

3 算法的改进

在提取传统颜色直方图特征时会丢失图像颜色的空间信息，只要直方图相同则被判定为相似图片，但是在图 3 中，明显看出不同的图像，只要颜色配色及比例一致则会得到类似的直方图；对于感知哈希而言，由于传统哈希是按 16 进制的感知哈希字符串比较的，对稍有差异的图片感知哈希就识别不了。针对以上两个缺点，本文分别对其进行了改进，刚好两种算法可以进行互补，本文结合改进后的算法提出了一种新的图像特征提取方法。结合生活中的拍照经验，摄影师会将目标置于图像中央部分，本文采用迭代矩形切割图像边缘方法，将图像的上、下、左、右方的边缘部分逐渐切除，渐渐逼近图像中心对象。在每次逼近的过程中，都通过比较图像间的特征相识度来检索得到相似图像。在整个迭代切割的过程中，系统认为找到相似部分或切割的图像面积小于原图时则停止对图像的切割，若找到相似部分则将该图作为相似图片加入到相似集合中，否则直接返回。

4 基于 Web 的相似图像搜索系统验证算法有效性

本节通过作者的相似图像搜索系统展示了以图搜图的流程。该系统依赖于 springmvc+spring 搭建而成，主要实现了用户上传图像、提取特征、匹配特征并返回相似图像集合。其处理流程图如图 5 所示。

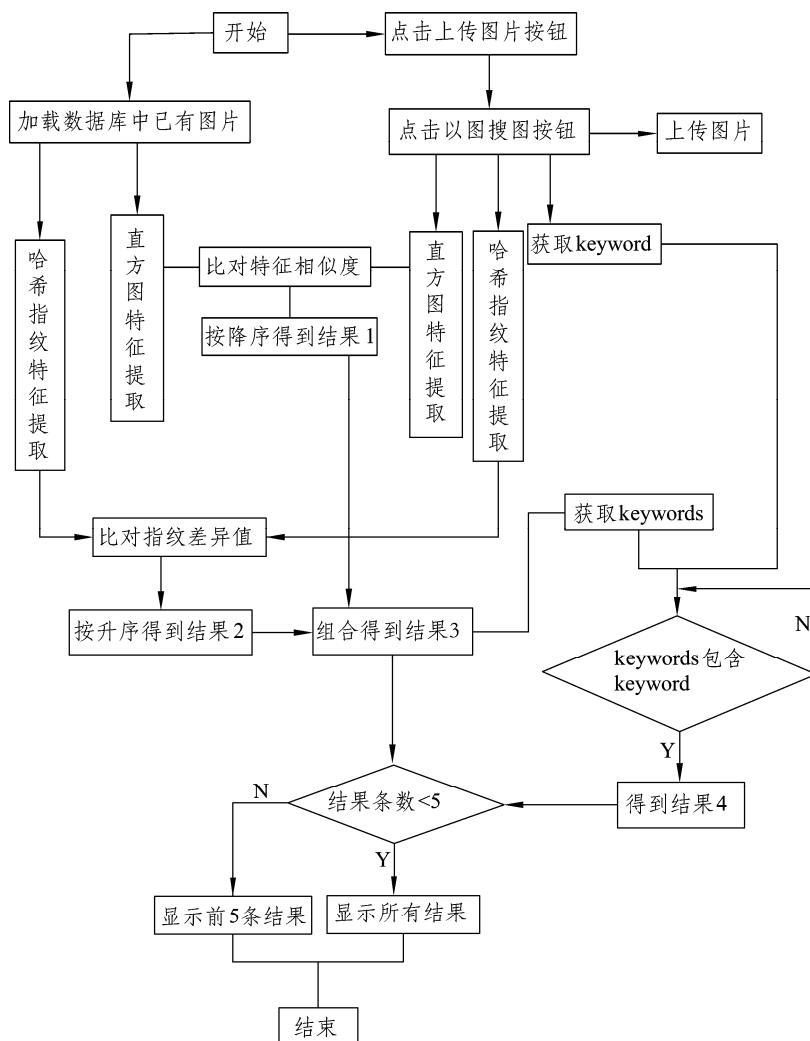


图5 基于Web的以图搜图系统工作流程图

4.2 结果展示

以图搜图系统在整个工作流程中，首先需要用户上传一张待检索的图像，作为与图像库中作比较的数据源。提取出该图像的感知哈希串作为特征一，初始颜色直方图作为特征二，首先按位比较图像库中的图像的特征一是否相似，再按迭代裁剪图像方式比较特征二是否相似。本系统的最终展现效果如图6所示。

4.3 结果比较

在进行特征选取对比实验中，该系统选取了Corel5k数据集集中的10个主题作为实验数据的来源。根据实验得到新算法与传统的直方图算法之间的比较，如图7所示。

5 结论

分别对单一感知哈希算法、单一直方图统计法以及新算法进行仿真实验。测试结果表明：感

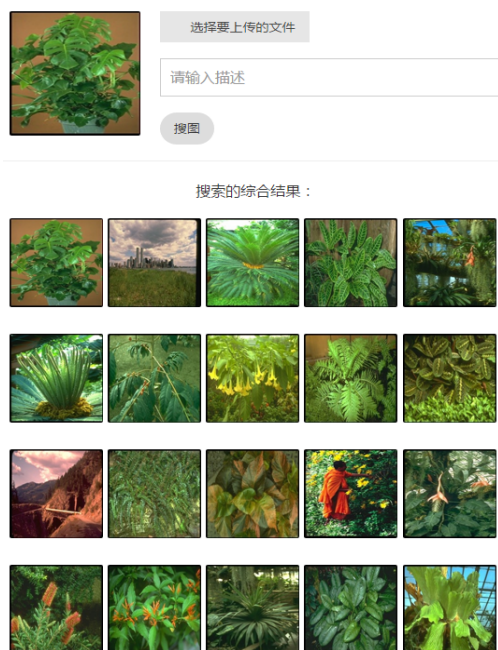


图6 Web系统查询结果

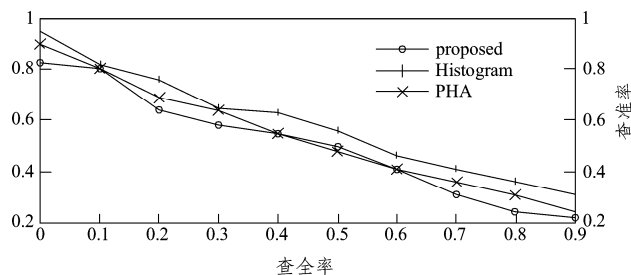


图 7 查全率与查准率的比较

知哈希算法与直方图统计法结合起来进行两轮检索，其检索到的相似图像更加有效，直方图充分把握了图像的全局颜色信息，而感知哈希可以把握局部，两者结合起来既体现了局部信息，也体现了全局信息。在今后的工作中将进一步研究如何将两者更好地结合起来探索图像特征提取。

参考文献

- [1] 阿斯艳·哈密提, 阿不都热西提·哈密提. 基于文本的图像检索与基于内容的图像检索技术的比较研究[J]. 首都师范大学学报(自然科学版), 2012(04).
- [2] 郭士会, 杨明. 基于颜色的图像检索方法的研究[J]. 西南大学学报(自然科学版), 2012(01).
- [3] 王娟, 孔兵, 贾巧丽. 基于颜色特征的图像检索技术[J]. 计算机系统应用, 2011(07).
- [4] 张少博, 全书海, 石英, 等. 基于颜色矩的图像检索算法研究[J]. 计算机工程, 2014(06).
- [5] 汪启伟. 图像直方图特征及其应用研究[D]. 合肥: 中国科学技术大学, 2014.
- [6] 牛夏牧, 焦玉华. 感知哈希综述[J]. 电子学报, 2008, 7(7): 1406-1401.
- [7] 干丽萍, 许易, 楼宋江, 等. 基于感知哈希的作业相似度检测[J]. 台州学院学报, 2016(03).

重庆市可持续发展评价体系与实证研究

张秋凤

(西华大学建设与管理工程学院, 四川 成都 610039)

摘要: 本文以重庆市为研究对象, 根据可持续发展的概念, 从经济、社会和环境三个维度、15项具体指标构建起重庆市可持续发展评价指标体系, 运用因子分析法对重庆市可持续发展能力进行了定量分析, 评价了重庆市2001—2015年这15年间的可持续发展能力。

关键词: 可持续发展; 评价体系; 因子分析法

Evaluation System and Empirical Study of Sustainable Development in Chongqing

ZHANG Qiufeng

(School of Construction and Management Engineering, Xihua University, Chengdu 610039 China)

Abstract: This paper takes Chongqing city as the research object, according to the concept of sustainable development, build the evaluation index system of sustainable development of Chongqing city from the economic, social and environmental dimensions of three 15 specific indicators, using the factor analysis method to analyze the sustainable development ability of Chongqing City, to evaluate the ability of sustainable development in the 15 years 2001—2015 years in Chongqing city.

Key words: sustainable development; evaluation system; factor analysis

0 引言

可持续发展是人与自然关系的重新定位, 作为人类反省自身发展行为模式而提出的具有战略意义的发展模式, 世界环境与发展委员会在关于人类未来的报告《我们共同的未来》中将其定义为: “既符合当代人的需求, 又不损害后代人满足其需求能力的发展。”^[1] 目前, 学者和决策者们面临着评价发展的可持续性这一重要问题, 然而, 对于可持续发展的度量, 还未有公认的衡量方法和指标体系, 因而只能从其内涵入手建立评价指标体系, 即良好的经济效益、社会效益和生态环境效益。本文的研究对象——重庆市, 座落于长江与嘉陵江交汇处, 四面环山, 两江环绕。它不仅是中西部地区唯一的直辖市, 也是中国面积最大的直辖市, 作为长江上游的经济中心, 具有承东启西的区位优势, 其可持续发展的状况将直接影响它的竞争力和区域影响力。^[2] 因而, 对其从经济、社会和环境三个维度进行较为全面的动态评估以实现其可

持续发展显得尤为重要。

1 研究方法和数据来源

1.1 研究方法

笔者通过阅读大量文献, 发现大量学者主要采用主观赋权法, 如德尔菲法、层次分析法等研究方法, 但这些方法主观性强, 并且相关性约束不容易检验。从数理统计的角度来看, 我们在对现象进行观测时, 往往会搜集到大量指标的观测数据, 但是这些数据在给我们带来信息的同时, 也给数据的分析带来一定的困难; 此外, 这些指标之间可能存在着相关性, 实测到的数据包含的信息有一部分可能是重复的。因而本文的研究方法决定采用因子分析法 (factor analysis)。因子分析法是一种利用降维的思想, 从研究原始变量相关矩阵出发, 把一些具有错综复杂关系的变量归结为少数几个综合因子的多变量的统计分析方法。^[3] 在这一基本思想下, 选择因子分析法能够在保证数据信息丢失最少的情况下处理城市可持续发展的多个指标, 最终形成几个少数假想变

量——公共因子，以达到最大限度地、客观地评价城市可持续发展能力的目的。

1.2 数据来源

根据研究目的和数据的可获得性，选取 2001—2015 年作为纵向比较年份。相关原始数据来源于《中国统计年鉴》《中国城市统计年鉴》《重庆市统计年鉴》和统计公报等。

2 城市治理中可持续性发展评价指标体系的构建过程

2.1 城市治理中可持续性发展评价指标设计

在对重庆市可持续发展能力指标体系进行设计时，遵循针对性、层次性、全面性及可操作性等原则，^[4]在借鉴可持续发展能力评价指标体系相关研究的基础上，运用频度统计法、理论分析法和专家咨询法等设计出重庆市可持续发展的指标体系。该指标评价体系包括 3 个评价维度、14 项具体指标，如表 1 所示。

表 1 重庆市可持续发展评价指标体系

目标层	准则层	指标层	单位
重庆市可持续发展评价体系	经济指标	人均 GDP	元/人
		第二产业占 GDP 比重	%
		第三产业占 GDP 比重	%
		用水普及率	%
		燃气普及率	%

表 3 总方差分析

成分	初始特征值			提取载荷平方和			旋转载荷平方和		
	总计	方差百分比	累积/%	总计	方差百分比	累积/%	总计	方差百分比	累积/%
1	10.743	76.734	76.734	10.743	76.734	76.734	7.448	53.202	53.202
2	1.928	13.768	90.502	1.928	13.768	90.502	5.222	37.300	90.502
3	.803	5.733	96.235						
4	.258	1.843	98.078						
5	.119	.848	98.926						
6	.055	.396	99.321						
7	.045	.324	99.645						
8	.022	.158	99.803						
9	.017	.119	99.922						
10	.008	.056	99.978						
11	.002	.013	99.991						
12	.001	.005	99.996						
13	.000	.003	99.999						
14	9.917E-05	.001	100.000						

续表

目标层	准则层	指标层	单位
重庆市可持续发展评价体系	社会指标	人口密度	人/km ²
		城镇化率	%
		城乡居民收入比	—
		城镇失业率	%
	环境指标	工业废水排放量	万 t
		工业废气排放量	亿标 m ³
		工业固体废物综合利用率	%
		建成区绿化覆盖率	%

2.2 重庆市可持续发展评价实证分析过程

利用 SPSS 23.0 软件，对重庆市 15 年来反映城市可持续性的指标进行因子分析，在此之前进行 KMO 和巴特利特检验，发现 KMO 值为 0.747，表明适合使用因子分析法进行分析。

表 2 KMO 和巴特利特检验

KMO 取样适切性量数		.747
巴特利特球形度检验	近似卡方	423.764
	自由度	91
	显著性	.000

2.2.1 公共因子提取

本文采用主成分分析法进行公共因子提取，结果如表 3 所示。

由表 3 可以看出,本次因子分析所提取的两个主因子的累计方差贡献率为 90.502%,即这两个主因子能够解释原有变量总方差的 90.502%,接着,本文采用方差最大旋转法对原始因子载荷矩阵进行旋转(结果见表 4),使每个变量仅在一个公共因子上有较大的载荷,从而更好地对公因子进行解释。

表 4 旋转后的因子载荷矩阵

	成 分	
	1	2
人均地区生产总值	.879	.445
第二产业占 GDP 比重	-.203	.815
第三产业占 GDP 比重	.836	.401
用水普及率	.380	.901
燃气普及率	.451	.886
人口密度	.763	.643
城镇化率	.754	.649
城乡居民收入比	-.909	.152
城镇失业率	-.899	-.235
工业废水排放量	-.909	-.367
工业废气排放量	.522	.736
工业固体废物排放量	-.859	-.293
工业固体废弃物综合利用率	.654	.722
建成区绿化覆盖率	.733	.636

从表 4 旋转后的因子载荷矩阵可以看出,此次因子分析提取的两个公共因子,第一个因子反映了人均地区生产总值、第三产业占 GDP 比重、人口密度、城镇化率、工业固体废物综合利用率、建成区绿化覆盖率以及人均公共绿地面积;而第二个因子则反映了第二产业占 GDP 比重、用水普及率、燃气普及率、城乡居民收入比、城镇失业率、工业废水、废气以及固体废物排放量等。以上所提取的两个公共因子,全面、合理地反映了重庆市可持续发展状况。

2.2.2 综合得分计算

根据因子分析得到两个公因子的综合得分以及因子得分系数矩阵如表 5 所示,从而得到公共因子得分函数。

各公共因子的得分由 SPSS23.0 自动作为新变量保存并用以进一步计算综合得分。笔者采用各因子的方差贡献率与累计方差贡献率之比作为权重计算综合得分,具体公式如下:

表 5 成分得分系数矩阵

	成 分	
	1	2
人均地区生产总值	.130	-.021
第二产业占 GDP 比重	-.219	.335
第三产业占 GDP 比重	.128	-.028
用水普及率	-.090	.246
燃气普及率	-.069	.226
人口密度	.060	.074
城镇化率	.057	.078
城乡居民收入比	-.261	.242
城镇失业率	-.178	.100
工业废水排放量	-.154	.055
工业废气排放量	-.020	.157
工业固体废物排放量	-.156	.072
工业固体废弃物综合利用率	.016	.125
建成区绿化覆盖率	.054	.078

$F(\text{综合因子得分}) =$

$$\frac{F_1 \times F_1 \text{的方差贡献率} + F_2 \times F_2 \text{的方差贡献率}}{2 \text{个公共因子的累计方差贡献率}} \quad (1)$$

以 2 个公共因子旋转后的方差贡献率为权重得到综合得分和总名次表。计算公式为:

$$F = (53.202\%F_1 + 37.300\%F_2) / 90.502\% \quad (2)$$

各年综合得分如表 6 所示。

表 6 综合得分情况表

年份	综合得分
2001	-0.994 53
2002	-0.883 01
2003	-0.782 07
2004	-0.696 95
2005	-0.645 45
2006	-0.435 47
2007	-0.187 93
2008	-0.022 40
2009	0.138 71
2010	0.333 51
2011	0.597 94
2012	0.796 48
2013	0.861 05
2014	0.941 75
2015	0.978 38

3 结论

从表 6 可以看出,重庆市 2001—2015 年城市可持续发展能力在总体上呈上升趋势。这说明直辖后的重庆市充分利用了各种发展优势,不断地加速自身发展的步伐。但是考虑到城市作为一个复合系统——由经济、社会、环境三方面耦合组成,因而,重庆市应注意经济、社会、环境三方面的协调发展,既要发展经济,又要提高社会服务和保障水平,同时要做好环境保护工作,实现协调发展并且扎实做好每一步工作,力争经济、社会、环境各指标每年上一个新的台阶,提高重庆市发展的持续度,实现可持续发展。

参考文献

- [1] 世界环境与发展委员会. 我们共同的未来[M]. 吉林: 吉林人民出版社, 1997: 52.
- [2] 唐为亮, 胡涛, 张伟, 等. 重庆市可持续发展评价研究[J]. 顺德职业技术学院学报, 2010(01): 29-32.
- [3] 汪冬华. 多元统计分析与 SPSS 应用[M]. 上海: 华东理工大学出版社, 2010: 206-207.
- [4] 吴雄周, 曾福生. 湖南城市可持续发展水平的区域差异实证分析——基于因子分析法和聚类分析法[J]. 华中农业大学学报(社会科学版), 2010(05): 99-103.

系统重要性网络借贷平台的识别方法与实证分析

杜梅，彭景

（西华大学经济学院，四川 成都 610039）

摘要：创新金融应该得到包容，但不能不监管，应该以监管促发展，在一定的底线思维和监管红线下，鼓励互联网金融创新。风险监管的基础就是风险的识别。风险识别分为风险特征识别和系统重要性金融机构识别两部分。文章将全球系统重要性金融机构的评估方法——指标法进行改良，构建符合中国网络借贷平台的系统重要性判别方法。通过实证分析，得出 10 家代表性网络借贷平台的系统重要性得分及排名。

关键词：系统性风险；互联网金融；风险识别；系统重要性

Recognition Method and Empirical Analysis of System-Important P2P Platform

DU Mei, PENG Jing

（School of Economics, Xihua University, Chengdu 610039 China）

Abstract：Innovative finance would be inclusive, but couldn't be regulated, and it would be pro-moted by regulation. In a certain bottom line of supervision, Internet financial innovation would be encouraged. The basis of risk regulation was the identification of risk. Risk identification had two parts, risk identification and system-importance assessment. The article would improve the method of the global system-important financial institutions——Index method, and design a new method to assess the system-importance of the China's network lending platform. From the em-pirical analysis, the system-importance score and ranking of 10 representative network lending platform had been obtained.

Key words：systemic risk；Internet financial；risk identification；system importance

0 引言

学术界对于我国互联网金融系统性风险的研究，尚处于起步阶段，并且研究方向主要是从法律角度探讨风险的成因与监管。本文结合国内外的系统性风险监管经验，提出了系统重要性互联网金融机构的识别，旨在通过风险识别加强系统重要性金融机构的层次监管，具有创新意义。

1 识别系统重要性机构的必要性

1.1 金融危机的教训

2007—2009 年的金融危机之前，全球有许多国家未制定危机妥善处置制度，更没有出台系统重要性金融机构破产机制，以至于 2009 年雷曼兄

弟的突然破产让金融市场猝不及防，引发了全球性的金融危机。由此我们认识到，如何定义和识别类似的系统性重要机构，是识别和治理系统性风险的开端。

1.2 系统性重要银行的负外部性和道德风险

针对 2008 年的金融危机，伯南克曾经说过：“如果此次危机只有一个教训，那就是必须解决‘大而不倒’的问题。”当系统性重要银行出现严重经营问题时，政府往往不愿意让其倒闭而予以救助。政府的救助一方面造成了系统重要性银行的道德风险，使其倾向于从事高风险的经营行为；另一方面，也使得市场产生了这些银行不会倒闭的预期，从而削弱了市场约束，使得道德风险问题更加严重。

基金项目：四川省社会科学研究规划项目“互联网金融系统性风险及其监管研究”（项目编号：SC15JR008、W15212317）；四川教育厅科技金融与创业金融研究中心基地项目“我国互联网金融系统性风险研究”（项目编号：JR201610）。

作者简介：杜梅（1992—），女，四川广安人，硕士研究生，就读于西华大学经济学院，研究方向为金融学、经济法；彭景（1977—），女，四川绵阳人，副教授，供职于西华大学经济学院，研究方向为金融学、经济法。