

国内算法研究学位论文分析报告

Domestic Algorithm Research Dissertation Analysis Report

方建勇¹（余姚，浙江 315400）

摘要：通过超星发现系统，我们大致了解到算法研究所涉及的相关领域，可以明确地判断出哪些高校院所发表的学位论文较多，为我们从事算法研究与应用做了比较好的指引。

关键词：算法研究 算法应用 学位论文 分析报告

Abstract: Through the superstar discovery system, we generally understand the relevant fields involved in the Institute of Algorithm Research. We can clearly determine which college dissertations publish more academic dissertations and provide us with good guidelines for the research and application of algorithms.

Key words: Algorithm Research ;Algorithm Application ;Dissertation ;Analysis Report

“算法”即演算法的中文名称出自《周髀算经》，英文名称 Algorithm 来自于 9 世纪波斯数学家 al-Khwarizmi，因为 al-Khwarizmi 在数学上提出了算法这个概念。“算法”原为"algorism"，意思是阿拉伯数字的运算法则，在 18 世纪演变为"algorithm"。欧几里得算法被人们认为是史上第一个算法。第一次编写程序是 Ada Byron 于 1842 年为巴贝奇分析机编写求解伯努利方程的程序，因此 Ada Byron 被大多数人认为是世界上第一位程序员。因查尔斯·巴贝奇(Charles Babbage)未能完成他的巴贝奇分析机，这个算法未能在巴贝奇分析机上执行。因"well-defined procedure"缺少数学上精确的定义，19 世纪和 20 世纪早期的数学家、逻辑学家在定义算法上出现了困难。20 世纪的英国数学家图灵提出了著名的图灵论题，并提出一种假想的计算机的抽象模型，这个模型被称为图灵机。图灵机的出现解决了算法定义的难题，图灵的思想对算法的发展起到了重要作用。

¹ 方建勇，男，1978 年-，美国电气电子工程师学会 IEEE 会员，美国计算机学会 ACM 会员，中国工业与应用数学学会会员，中国计算机学会会员，中国中文信息学会会员，中国物流学会会员，浙江大学数学与应用数学专业毕业，MachineCoastline（机器海岸线）CEO&Founder。

一、算法-学位论文学术发展趋势

表 1 算法-学位论文学术发展趋势

序号	年代	学位论文篇数
1	1976	1
2	1977	2
3	1978	4
4	1979	0
5	1980	3
6	1981	27
7	1982	8
8	1983	4
9	1984	26
10	1985	25
11	1986	52
12	1987	80
13	1988	211
14	1989	269
15	1990	204
16	1991	191
17	1992	189
18	1993	179
19	1994	227
20	1995	262
21	1996	363
22	1997	395
23	1998	455
24	1999	606
25	2000	744
26	2001	914
27	2002	1338
28	2003	1971
29	2004	2466
30	2005	3765
31	2006	5297
32	2007	6660
33	2008	7249

² 参考百度算法词条。

34	2009	7709
35	2010	7559
36	2011	8415
37	2012	8169
38	2013	8430
39	2014	8965
40	2015	8668
41	2016	8641
42	2017	5197
43	2018	5

二、算法-学位论文成果统计³

1、关键词

关键词涉及遗传算法(7056⁴)、数据挖掘(2466)、无线传感器网络(2100)、蚁群算法(1852)、小波变换(1520)、神经网络(1509)、支持向量机(1507)、特征提取(1297)、粒子群算法(1283)、图像分割(1194)、fpga(1120)、目标跟踪(976)、数字水印(961)、图像处理(940)、算法(903)、多目标优化(888)、聚类(872)、关联规则(808)、聚类分析(725)、自适应(723)、人脸识别(714)、粒子群优化算法(708)、dsp(647)、模糊控制(629)、并行计算(620)、优化(619)、粒子滤波(606)、卡尔曼滤波(598)、基因演算法(588)、协同过滤(574)、边缘检测(572)、Bp神经网络(570)、运动估计(564)、压缩感知(555)、正交频分复用(552)、路由算法(544)、模拟退火算法(537)、鲁棒性(489)、路径规划(478)、信道估计(463)、服务质量(451)、并行算法(451)、特征选择(439)、机器学习(435)、入侵检测(433)、视频编码(425)、认知无线电(424)、推荐系统(421)、粗糙集(418) 等。

³ 数据来源于超星发现系统。

⁴ 括号内数字为出现频次，下同。



图 1 算法研究关键词频次泡型图

2、学位论文所在高校院所分布

学位论文所在高校院所依次为西安电子科技大学(4015)、电子科技大学(3079)、哈尔滨工业大学(2827)、吉林大学(2488)、华中科技大学(2293)、东北大学(2149)、北京邮电大学(2083)、上海交通大学(2059)、清华大学(1959)、浙江大学(1831)、华南理工大学(1707)、重庆大学(1613)、湖南大学(1598)、中国科学院(1597)、大连理工大学(1590)、哈尔滨工程大学(1562)、北京航空航天大学(1477)、东南大学(1475)、天津大学(1413)、南京邮电大学(1387)、南京理工大学(1382)、北京理工大学(1329)、西安交通大学(1320)、北京交通大学(1288)、山东大学(1273)、中山大学(1257)、武汉大学(1188)、西南交通大学(1142)、西北工业大学(1095)、中国科学技术大学(1080)、中南大学(978)、国防科学技术大学(975)、燕山大学(953)、华北电力大学(938)、合肥工业大学(923)、武汉理工大学(910)、南京航空航天大学(880)、中国科学院大学(826)、太原理工大学(781)、北京工业大学(729)、北京大学(696)、厦门大学(688)、重庆邮电大学(672)、复旦大学(671)、大连海事大学(641)、西安理工大学(637)、上海大学(634)、浙江工业大学(623)、安徽大学(601)

等。

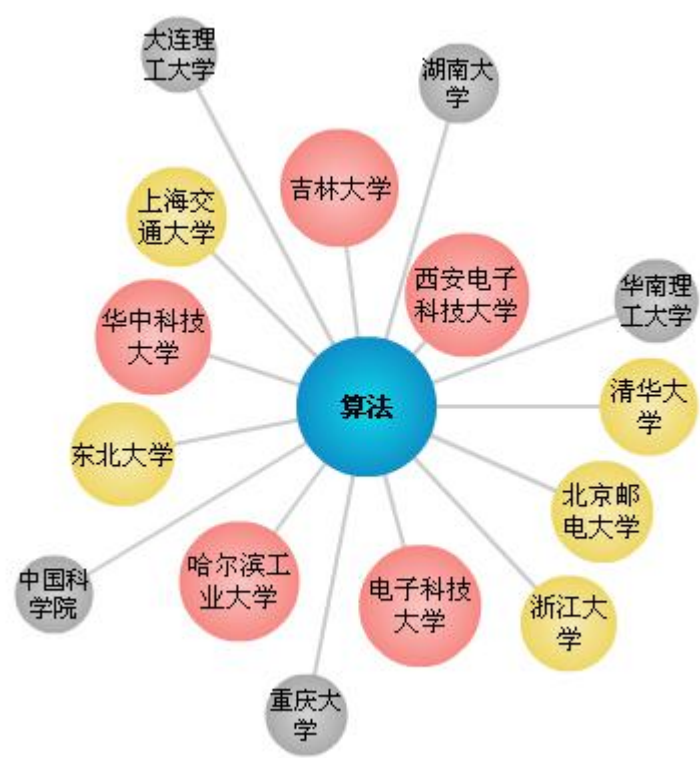


图 2 算法研究学位论文所在高校院所频次泡型图

3、高被引的学位论文成果

表 2 高被引的学位论文成果排名（被引 100 次以上）

[学位论文] 粒子群优化算法的理论及实践 引证(365)

作者：张丽平（浙江大学）

学位名称：博士

出处：浙江大学 2005

关键词：局部搜索；进化算法；粒子群优化；收敛性分析；建模；参数估计；进化神经网络；混合算法；自适应；应用

[学位论文] 支持向量机算法的研究及其应用 引证(309)

作者：范昕炜（浙江大学）

学位名称：博士

出处：浙江大学 2003

关键词：支持向量机；变形公式；加权；类别差异；分类精度；超球面
支持向量机算法；污水处理过程

[学位论文] EMD 算法研究及其在信号去噪中的应用 引证(296)

作者：王婷（哈尔滨工程大学）

学位名称：博士

出处：哈尔滨工程大学 2010

关键词：经验模态分解；端点效应；模态混叠；信号去噪；解析信号

[学位论文] 粒子群算法的基本理论及其改进研究 引证(254)

作者：刘建华（中南大学）

学位名称：博士

出处：中南大学 2009

关键词：粒子群算法；收敛性；相似度；进化计算；二进制 PSO

[学位论文] Mean Shift 及相关算法在视频跟踪中的研究 引证(254)

作者：朱胜利（浙江大学）

学位名称：博士

出处：浙江大学 2006

关键词：视频目标跟踪；Mean；Shift；粒子滤波器；核函数；卡尔曼滤波器；核粒子滤波器

[学位论文] BP 神经网络算法改进及应用研究 引证(253)

作者：黄丽（重庆师范大学）

学位名称：硕士

出处：重庆师范大学 2008

关键词：BP 神经网络；复杂样本；FAGABPNN 算法；IAPSOBPNN 组合训练算法

[学位论文] 非支配排序遗传算法（NSGA）的研究与应用 引证(206)

作者：高媛（浙江大学）

学位名称：硕士

出处：浙江大学 2006

关键词：多目标优化；遗传算法；非支配排序遗传算法(NSGA)；NSGA-II；Pareto；参数优化；变结构控制；支持向量机

[学位论文] 基于遗传算法的多目标优化问题的研究与应用 引证(201)

作者：徐磊（中南大学）

学位名称：硕士

出处：中南大学 2007

关键词：遗传算法；多目标；免疫；协同进化；博弈论

[学位论文] 基于统计学习理论的支持向量机算法研究 引证(201)

作者：唐发明（华中科技大学）

学位名称：博士

出处：华中科技大学 2005

关键词：统计学习理论；支持向量机；多类别支持向量机分类；支持向量回归；不等距分类超平面；多输出支持向量回归；二次规划问题

[学位论文] 云环境下作业调度算法研究与实现 引证(196)

作者：赵春燕（北京交通大学）

学位名称：硕士

出处：北京交通大学 2009

关键词：云计算；伯格模型；作业调度；资源分配；QoS 分类；公平性约束

[学位论文] 蚁群算法及其应用研究 引证(189)

作者: 杨剑峰 (浙江大学)

学位名称: 博士

出处: 浙江大学 2007

关键词: 蚁群算法; 信息素; 协同机制; 并行实现; 组合优化; 函数优化; 电厂主蒸汽温度控制系统

[学位论文] 数据挖掘技术与关联规则挖掘算法研究 引证(170)

作者: 毛国君 (北京工业大学)

学位名称: 博士

出处: 北京工业大学 2003

关键词: 数据挖掘; 知识发现; 关联规则; 项目序列集; 时态约束; 数据分割

[学位论文] 模拟退火算法的原理及算法在优化问题上的应用 引证(157)

作者: 庞峰 (吉林大学)

学位名称: 硕士

出处: 吉林大学 2006

关键词: 模拟退火; 冷却进度表; 全局最优; 组合优化; TSP; 决策模型

[学位论文] 遗传算法的研究与应用:基于 3PM 交叉算子的退火遗传算法及应用研究 引证(156)

作者: 王银年 (江南大学)

学位名称: 硕士

出处: 江南大学 2009

关键词: 遗传算法; 退火选择; 模拟退火算法; 巡回旅行商问题; 贪心 3PM 交叉算子

[学位论文] 粒子群优化算法的理论分析与应用研究 引证(149)

作者: 李宁 (华中科技大学)

学位名称: 博士

出处: 华中科技大学 2006

关键词: 粒子群优化算法; 群智能; 差分方程; Markov 链; 算法收敛性; 变异算子; 车辆路径问题; 多目标优化问题

[学位论文] 量子行为粒子群优化算法研究 引证(144)

作者: 孙俊 (江南大学)

学位名称: 博士

出处: 江南大学 2009

关键词: 优化问题; 随机优化算法; 群体智能; 粒子群优化; 量子行为; 全局收敛; 二进制编码; 多样性控制; 经济调度; 随机规划; H_∞ 优化控制

[学位论文] 基于区间的不确定性优化理论与算法 引证(143)

作者: 姜潮 (湖南大学)

学位名称: 博士

出处: 湖南大学 2008

关键词: 不确定性优化; 区间数优化; 区间序关系; 区间结构分析; 近似模型

[学位论文] 推荐系统的协同过滤算法与应用研究 引证(140)

作者: 郭艳红 (大连理工大学)

学位名称: 博士

出处: 大连理工大学 2008

关键词: 稀疏性; 冷启动; 信任; 基于事例的推理

[学位论文] 小波理论及其在图像、信号处理中的算法研究 引证(140)

作者: 赵瑞珍 (西安电子科技大学)

学位名称：博士

出处：西安电子科技大学 2001

关键词：小波变换；滤波算法；信号处理；图像处理

[学位论文] 支持向量机算法及其应用研究 引证(137)

作者：张国云（湖南大学）

学位名称：博士

出处：湖南大学 2006

关键词：支持向量机；范数；主元分析；小波核函数；模糊聚类；系统
辨识；故障诊断

[学位论文] 基于改进遗传算法的应用研究 引证(135)

作者：曹道友（安徽大学）

学位名称：硕士

出处：安徽大学 2010

关键词：遗传算法；选择算子；交叉算子；变异算子；适应度；相似度

[学位论文] K-means 聚类算法的研究 引证(135)

作者：冯超（大连理工大学）

学位名称：硕士

出处：大连理工大学 2007

关键词：数据挖掘；聚类分析；K-means；入侵检测

[学位论文] 数字通信信号调制识别算法研究 引证(130)

作者：陈卫东（西安电子科技大学）

学位名称：博士

出处：西安电子科技大学 2001

关键词：调制识别；似然比分类；模式识别；分类特征不变量；高阶累
量；循环累量

[学位论文] 混沌粒子群优化算法理论及应用 引证(129)

作者：唐贤伦（重庆大学）

学位名称：博士

出处：重庆大学 2007

关键词：群体智能；粒子群优化算法；收敛性分析；混沌；聚类分析；神经网络；入侵检测

[学位论文] 基于粒子滤波的图像跟踪算法研究 引证(129)

作者：张波（上海交通大学）

学位名称：博士

出处：上海交通大学 2007

关键词：图像跟踪；粒子滤波；自适应信息融合；均值偏移；辅助粒子滤波；辅助核粒子滤波；层次采样跟踪算法；表观模型

[学位论文] 层次聚类算法的研究及应用 引证(128)

作者：段明秀（中南大学）

学位名称：硕士

出处：中南大学 2009

关键词：聚类分析；Kmeans 算法；层次聚类；排序；RBF

[学位论文] 粒子群优化算法的改进及应用 引证(128)

作者：王俊伟（东北大学）

学位名称：博士

出处：东北大学 2006

关键词：粒子群优化；人工生命；人工生命计算；捕食搜索策略；雁队优化；电子商务；定价模型

[学位论文] 智能视频监控中的运动目标检测和跟踪算法研究 引证(127)

作者：袁国武（云南大学）

学位名称：博士

出处：云南大学 2012

关键词：智能视频监控；运动目标检测；运动目标跟踪；局部二元模式 (LBP)；混合高斯模型(GMM)；Camshift；Kalman 滤波器

[学位论文] 差分进化算法及应用研究 引证(126)

作者：吴亮红（湖南大学）

学位名称：硕士

出处：湖南大学 2007

关键词：差分进化算法；混合整数非线性规划；非线性约束优化；多目标优化；不完全微分 PID；参数估计；冗余机械手

[学位论文] 复杂背景条件下的红外小目标检测与跟踪算法研究 引证(122)

作者：杨磊（上海交通大学）

学位名称：博士

出处：上海交通大学 2006

关键词：复杂背景；红外小目标；背景复杂程度；图像预处理；自适应滤波；加权信息熵；方差加权信息熵；目标检测；目标跟踪

[学位论文] 基于点特征的图像配准算法研究 引证(121)

作者：赵辉（山东大学）

学位名称：硕士

出处：山东大学 2006

关键词：图像配准；相位相关法；点匹配；图像镶嵌；SIFT 特征匹配

[学位论文] 个性化推荐技术中的协同过滤算法研究 引证(120)

作者：夏培勇（中国海洋大学）

学位名称：博士

出处：中国海洋大学 2011

关键词：个性化推荐；协同过滤；相似性度量；奇异值分解；聚类；集成学习

[学位论文] 粒子群算法及其应用研究 引证(120)

作者：雷开友（西南大学）

学位名称：博士

出处：西南大学 2006

关键词：进化算法；粒子群优化；收敛性分析；参数选择；函数优化；多目标优化；路径规划；布局优化

[学位论文] 朴素贝叶斯分类器及其改进算法研究 引证(118)

作者：蒋良孝（中国地质大学）

学位名称：博士

出处：中国地质大学 2009

关键词：朴素贝叶斯；分类；排列；类概率估测

[学位论文] 蚁群优化算法的理论研究及其应用 引证(117)

作者：刘彦鹏（浙江大学）

学位名称：博士

出处：浙江大学 2007

关键词：蚁群优化算法；组合优化；收敛性；参数设置；归一化 ACO 框架；网络路由；多播路由；BP 算法；ACO-BP 神经网络；煤灰熔点

[学位论文] 摄像机标定方法及边缘检测和轮廓跟踪算法研究 引证(117)

作者：袁野（大连理工大学）

学位名称：博士

出处：大连理工大学 2002

关键词：计算机视觉；边缘检测和轮廓跟踪；摄像机标定；自适应神经

元；主动视觉；神经网络；颜色模型；足球机器人

[学位论文] 海量点云预处理算法研究 引证(116)

作者：戴静兰（浙江大学）

学位名称：硕士

出处：浙江大学 2006

关键词：逆向工程；海量点云；预处理；点云配准；点云去噪；点云精简；k-d；tree；ICP 算法

[学位论文] 结构优化中的遗传算法研究和应用 引证(116)

作者：唐文艳（大连理工大学）

学位名称：博士

出处：大连理工大学 2002

关键词：遗传算法；约束凝聚选择；竞争最优保留；复合形；编码方法；结构优化；连续变量；离散变量；混合变量；桁架尺寸优化；桁架形状优化；桁架拓扑优化；可行域不连通；复合材料层合板铺层优化

[学位论文] 基于 FPGA 的图像处理算法的研究与硬件设计 引证(114)

作者：付昱强（南昌大学）

学位名称：硕士

出处：南昌大学 2006

关键词：FPGA；VHDL；图像处理；中值滤波；顺序滤波；数学形态学；卷积运算；高斯滤波

[学位论文] 数控系统的插补算法及加减速控制方法研究 引证(114)

作者：赵巍（天津大学）

学位名称：博士

出处：天津大学 2004

关键词：最小偏差插补算法；步进电机直接速度控制方法；NURBS 曲线

插补算法；参数曲面插补算法；自适应速度控制方法；S型加减速曲线

[学位论文] 基于信息熵的特征选择算法研究 引证(112)

作者：刘华文（吉林大学）

学位名称：博士

出处：吉林大学 2010

关键词：特征选择；数据分类；数据挖掘；机器学习；信息熵；互信息；学习算法；集成学习；数据聚类分析；Boosting 学习

[学位论文] 图像边缘检测算法的比较研究 引证(112)

作者：甘金来（电子科技大学）

学位名称：硕士

出处：电子科技大学 2005

关键词：边缘检测；图像处理；误差分析；主要轮廓；相位一致性

[学位论文] 模糊聚类新算法与聚类有效性问题研究 引证(112)

作者：范九伦（西安电子科技大学）

学位名称：博士

出处：西安电子科技大学 1998

关键词：模糊划分；硬C-均值聚类；模糊c-均值聚类；聚类有效性；图像分割

[学位论文] 栅格型空间数据服务体系结构与算法研究 引证(111)

作者：邓雪清（中国人民解放军信息工程大学）

学位名称：博士

出处：中国人民解放军信息工程大学 2003

关键词：栅格型空间数据；地形服务器系统；分布式并行体系结构；瓦片金字塔模型；线性四叉树瓦片索引；数据分布方法；异构磁盘系统；海量地形数据管理；高速率地形数据服务

[学位论文] 基于高阶统计量的水声信道盲均衡理论与算法 引证(110)

作者：王峰（西北工业大学）

学位名称：博士

出处：西北工业大学 2003

关键词：水声通信；自适应均衡；空间分集；盲均衡；高阶统计量

[学位论文] 聚类分析的算法及应用 引证(109)

作者：许丽利（吉林大学）

学位名称：硕士

出处：吉林大学 2010

关键词：聚类分析；类；距离；相似系数；算法

[学位论文] 遗传算法的改进及其在优化问题中的应用研究 引证(109)

作者：李明（吉林大学）

学位名称：硕士

出处：吉林大学 2004

关键词：遗传算法；编码技术；模拟退火算法；插值；地表水水环境；
质量评价模型

[学位论文] 遗传算法在函数优化中的应用研究 引证(106)

作者：金芬（苏州大学）

学位名称：硕士

出处：苏州大学 2008

关键词：遗传算法；函数优化；适应度函数；遗传算子；MATLAB

[学位论文] 基于混合高斯的背景建模与阴影抑制算法研究 引证(106)

作者：王典（西北工业大学）

学位名称：硕士

出处：西北工业大学 2006

关键词：背景建模；混合高斯；阴影抑制；运动目标检测

[学位论文] 多传感器数据融合算法研究 引证(105)

作者：吴艳（西安电子科技大学）

学位名称：博士

出处：西安电子科技大学 2003

关键词：数据融合；图像融合；进化策略；彩色纹理；特征提取/融合；小波变换；并行分布式检测

[学位论文] BP 神经网络的算法改进及应用研究 引证(104)

作者：孙妮妮（重庆大学）

学位名称：硕士

出处：重庆大学 2009

关键词：BP 算法；误差信号；学习率；激励函数；遗传算法

[学位论文] 支持向量机回归算法与应用研究 引证(104)

作者：李海生（华南理工大学）

学位名称：博士

出处：华南理工大学 2005

关键词：支持向量机回归；在线训练算法；软测量；预测控制；自抗扰控制；逆控制

[学位论文] 遗传算法的一些改进及其应用 引证(103)

作者：崔珊珊（中国科学技术大学）

学位名称：硕士

出处：中国科学技术大学 2010

关键词：遗传算法；复合形法；改进遗传算法；配电网设备检修计划

[学位论文] 对偶四元数导航算法与非线性高斯滤波研究 引证(103)

作者：武元新（国防科学技术大学）

学位名称：博士

出处：国防科学技术大学 2005

关键词：惯性导航；对偶四元数；数值积分；误差特性；坐标变换；非线性高斯滤波；粒子滤波；低偏差序列

[学位论文] 地矿三维空间数据模型及相关算法研究 引证(102)

作者：程朋根（武汉大学）

学位名称：博士

出处：武汉大学 2005

关键词：地质勘探工程；三维数据模型；模型框架；似三棱柱体；多层DEM；混合模型；建模；算法；系统原型

[学位论文] 基于 Retinex 理论的图像增强恢复算法研究 引证(101)

作者：肖燕峰（上海交通大学）

学位名称：硕士

出处：上海交通大学 2007

关键词：Retinex；图像增强；人类视觉系统

三、结语

算法研究集中在国内哪些高校，各个高校的优势方向如何，纲举目张，一目了然，为我们算法工厂提供了很好的潜在产品线与团队支撑。

四、参考文献

[1] 超星发现系统[EB/OL].<http://www.chaoxing.com/>

[2] 百度词条