



# 功夫在题外

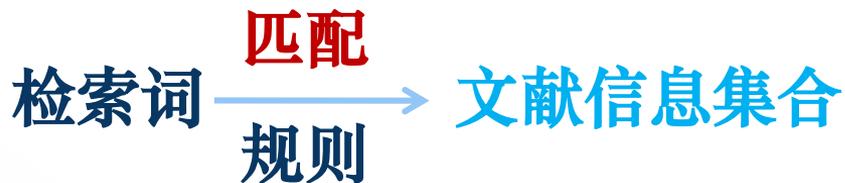
## ——隐含检索词的挖掘

王宇芳 副研究馆员  
复旦大学图书馆  
2022.09



# 隐含检索词的挖掘

»» 机检的基本原理:



»» 核心环节: 检索词

»» 难点: 隐含检索词

»» 例: 颅高压监测的数学建模研究



# 课题内容特征分析

课题：颅高压监测的数学建模研究

## »» CNKI-期刊

## »» 课题包含概念

➤ 概念1：颅高压

➤ 概念2：数学建模

## »» 初查文献

➤ 字段限定主题等  
较宽范围

高级检索 专业检索 作者发文检索 句子检索

主题 - 颅高压

AND

主题 - 建模 精确 -

AND

期刊名称 - 精确 - +

**主题=颅高压 AND 主题=建模**

总库 中文 学术期刊 学位论文 会议 报纸 年鉴 图书 专利 标准 成果

2 0 2 0 0 0 0 0 0

科技 社科 检索范围: 总库 (主题: 颅高压(精确)) AND (主题: 建模(精确)) 主题定制 检索历史

全选 已选: 3 清除 批量下载 导出与分析

题名

序号	题名	作者	单位	日期	学位	页数
1	颅内压与其相关因素关系的建模仿真研究	王燕	第四军医大学	2011-04-01	硕士	2 191
2	颅高压数学模型的建立研究	曾高	北京大学	2008-05-01	博士	4 329

**2篇，真的这么少？**



# 隐含检索词的挖掘方法

## 1. 利用辅助工具了解背景知识

- » 电子书、工具书等（读秀）
- » CNKI的搜索工具

## 2. 阅读初查文献，挖掘隐含词

- » 发现不恰当的检索词；
- » 从篇名、关键词、摘要、参考文献、MeSH词、原文中挖掘；
- » 结果分析功能挖掘；

## 3. 使用检索技术涵盖检索词

## 4. 导师、同学深度交流，挖掘隐含词

# 挖掘隐含检索词

## ◆ 课题背景知识了解

### (1) 读秀搜索、电子书、工具书、教材



知识 图书 期刊 报纸 学位论文 会议论文 音视频 文档 电子书 讲座 更多>>

读秀 输入：**颅内压 建模** 中文搜索 外文搜索 在结果中搜索

**颅内压与血流速度的关系问题**

>> 第二节颅内压与血流速度的关系问题一、问题的提出正常人颅内有一定的压力，称为颅内压。**颅高压**是神经科的急危重症，是神经内外科病人死亡的第一原因。因此颅内压值的测定对临床治疗的决策起至关重要的作用。目前，颅内压的定量测定均使用创伤性的方法。创伤性方法对患者的身体具有损害，且当患者出现急性颅内压增高而需要尽快获得实时的颅压值时，创伤性的方法显然不适宜。大量动物实验及临床脑血管造影观察表明，脑血循环和颅内压的改变关系密切。表7-1中数据来自北京市人民医院神经外科研究人员对5只兔子的实验... [PDF下载](#) [阅读](#)

> **数学建模**教程三、模型的建立与求解将表7-1中的数据作图，横轴代表颅内压，纵轴代表血流速度，可以得到图7-2所示的图。800600400200-2002468四、回归模型根据回归分析的使用经验可知，回归分析常用于这样的情况：虽然变量y与变量X之间有一定的关系，但这种关系与通常的函数关系不同，y的值不能由X的值精确确定。这里的颅内压与血流速度的关系即属于这种情形。事实上影响或反映颅内压变化的因素很多，血流速度只是其中之一，只不过一般医学界认为它是一种主要因素，因此考虑它们二者的关... [PDF下载](#) [阅读](#)

>> 数学**建模**教程可，得结果为： $r=1.74644$ ， $c7.84331$ 。则函数最终关系确定为： $V8321+e1.74644.P-7.84-331(7-5)$ 由此可得P-V关系图，如图7-5所示—k12345678图7-5六、模型结果评价我们分别用不同的方法建立了两个模型，其中第二个模型由于利用了颅内压变化对血流速度的一些结果，从而得到更符合实际的颅内压变化与血流速度的关系模型。临床的实验结果有“颅内压增高至3.50kPa时脑血流量开始有**明显下降**，而在此之前变化不大这与我们ICP-V关系... [PDF下载](#) [阅读](#)

来自 **姜英姿, 赵建强, 米军利编. 数学建模教程[M]. 2017**



# 案例1：颅内高压监测的数学建模研究

放大 缩小 文字识别

资料来源 保存 打印

点击书名，阅读全文

页来源 关闭

书名: 《数学建模教程》  
作者: 姜英姿, 赵建强, 米军利编

当前第:141页

## 第二节 颅内压与血流速度的关系

### 一、问题的提出

正常人颅内有一定的压力,称为颅内压。**颅内高压**是**神经科**的急症,也是导致人死亡的第一原因。因此颅内压值的测定对临床治疗的决策起至关重要的作用。目前,颅内压的定量测定均使用创伤性的方法。创伤性方法对患者的身体具有损害,且当患者出现急性颅内压增高而需要尽快获得实时的颅压值时,创伤性的方法显然不适宜。

大量动物实验及临床脑血管造影观察表明,脑血循环和颅内压的改变关系密切。表7-1中数据来自北京市人民医院神经外科研究人员对5只兔子的实验数据,其中ICP代表颅内压; $V$ 代表脑血流速度。试根据此数据建立**颅内压增高与脑血流速度的关系的数学模型**。

(2) 读秀搜索、电子书、工具书、教材  
概念1: 颅内高压 (颅内压, 颅内压增高)  
概念2: 数学建模 (数学模型)  
相关概念: 脑血流速度 (密切相关的参数)

表 7-1 急性 ICP 增高与对应的  $V$  值

ICP/kPa	0.98	1.96	3.92	4.90	8.13
$V$ /(Hz/s)	832	770	617	268	0

# 挖掘隐含检索词



cnki 学术翻译 | 翻译助手 用户帮助

自动检测目标语言 翻译

颅高压 × intracranial hypertention

<http://dict.cnki.net>

词典 双语例句 英文例句 相关文摘

学科领域: 全部(4) 外国语言文字(1) 眼科与耳鼻咽喉科(1) 物理学(1) 无线电电子学(1) 外科学(1) 急救医学(1)

学术词典 (来源于: 期刊论文、博硕论文、会议论文、图书等各类文献资源) 纠错

**颅高压** 共为您找到 4 个翻译词条

intracranial hypertention (10)	intercranial hypertention (2)
intracranial hypertension (2)	<b>high cranial pressure (1)</b>

相关文献

- Comparison of equiosmolar doses of 10% hypertonic saline and 20% mannitol for controlling **intracranial hypertension** in patients with large hemispheric infarction
- Female-to-male transgender patient with idiopathic **intracranial hypertension**

英文检索词



自动检测目标语言 ▾

翻译

划词

intracranial hypertention



25/1000

复制 | 纠错

## (2) CNKI翻译工具 新增检索词：颅内高压

学科领域

学术论文

相关文献

历史记录



词典

双语例句

英文例句

相关文摘

学科领域: 全部(3) 临床医学(2) 神经病学(1) 外国语言文字(1) 外科学(1)

学术词典 (来源于: 期刊论文、博硕论文、会议论文、图书等各英文献资源)

纠错

共为您找到 3 个翻译词条

颅高压 (10)

颅内压增高 (3)

颅内高压 (3)

## 中文同义、近义词



# 挖掘隐含检索词

## 1. 新增检索词汇总:

概念1: 颅高压 (颅内压, 颅内压增高, 颅内高压)

概念2: 数学建模 (数学模型)

相关概念: 脑血流速度

## 2. 归并检索词 (以查全为目标) :

概念1: 颅高压, 颅内压, 颅内压增高, 颅内高压

概念2: 数学建模, 数学模型

相关概念: 脑血流速度

## 3. 第一次调整后检索式:

篇名=(颅高压 或 颅内压 或 颅内高压) 并且 篇名=数学



高级检索使用方法: >>

高级检索支持使用运算符\*、+、-、"、"、进行同一检索项内多个检索词的组合运算, 索框内输入的内容不得超过120个字符。输入运算符\*(与)、+(或)、-(非)时, 前后要空一个字节, 优先级需用英文半角括号确定。若检索词本身含空格或\*、+、-、()、/、%、

文献分类

篇名 + 颅高压 + 颅内压 + 颅内高压 精确

AND 篇名 + 数学 精确

网络首发  增强出版  基金文献  中英文扩展  同义词扩展

时间范围: 发表时间 -- 更新时间 不限

重置条件 检索

篇名=(颅高压 + 颅内压 + 颅内高压) 并且 篇名=数学 检出文献高度相关

总库 12 中文 外文

学术期刊 10 学位论文 2 会议 0 报纸 0 年鉴 0 图书 0 专利 0 标准 0 成果 0

科技 社科 检索范围: 总库 (篇名: 颅高压 + 颅内压 + 颅内高压 (精确) ) AND (篇名: 数学 (精... 主题定制 检索历史 共找到 12 条

主题: 主要主题 次要主题

全选 已选: 0 清除 批量下载 导出与分析 排序: 相关度 发表时间↓ 被引 下载 综合 显示 20

题名	作者	来源	发表时间	数据库	被引	下载	操作
<input type="checkbox"/> 1 应用非参数逐步判别分模型		神经外科	2009-06-20	期刊	1	112	📄 📄 📄
<input type="checkbox"/> 2 颅内压与脑血流关系的数学模型研究	徐丽伟	第四军医大学	2009-04-01	硕士	6	348	📄 📄 📄
<input type="checkbox"/> 3 颅内压与脑血流关系的数学模型研究	徐丽伟; 邱力军; 李英一	第四军医大学学报	2008-12-31	期刊	4	174	📄 📄 📄
<input type="checkbox"/> 4 颅高压数学模型的建立研究	曾高	北京大学	2008-05-01	博士	4	329	📄 📄 📄

检出12篇相关文献

# 挖掘隐含检索词

➤ 浏览检出文献篇名、相似词提示、关键词归类

概念1: 颅内高压 (颅内压)

概念2: 数学建模 (发现**不恰当检索词**, 常用: 数学模型)



The screenshot shows a database search interface with a search results list and a keyword classification panel. The search results list contains the following entries:

序号	题名	作者	刊名	年份	卷期	页数	操作
1	用 <b>数学模型</b> 实现无创 <b>颅内压</b> 监测的现状与应用前景	曾高; 焦凤; 李运海; 姜文忠; 梁治矢	中国脑血管病杂志	2007-09-15	17	156	↓ □ ☆ Ⓜ
2	<b>颅内压</b> 与脑血流关系的 <b>数学模型</b> 研究	徐丽伟; 邱力军; 李英一	第四军医大学学报	2008-12-31	4	165	↓ □ ☆ Ⓜ
3	一种新的无创检测 <b>颅内压</b> 的 <b>数学模型</b>	刘常春; 曹佃国; 姜安宝; 杨吉宏	山东大学学报(工学版)	2004-12-30	8	102	↓ □ ☆ Ⓜ
4	反向传播神经网络在监测 <b>颅内压</b> <b>数学模型</b> 中的应用	曾高; 邓巍; 何乾; 焦凤; 任金马	中国脑血管病杂志	2007-09-15	3	111	↓ □ ☆ Ⓜ
8	腰区脑脊液压预估 <b>颅内压</b> 的 <b>数学模拟</b>	蔡颖; 刘玉峰; 高昊; 蒋雨平; 吴国强	力学季刊	2005-12-30	66		↓ □ ☆ Ⓜ

The keyword classification panel shows the following categories and counts:

- 数学模型(8)
- 颅内压(5)
- 数学建模方法(1)
- 无创颅内压监测(1)
- 急性颅内压增高(1)
- 现状与应用(1)
- 数学模拟(1)
- 颅内压增高(1)
- 半定量(1)
- 反向传播神经网络(1)
- 颅内高压(1)
- 颅内高压症(1)
- 血流速度(1)
- 非参数(1)
- 无创检测(1)
- 逐步判别分析(1)
- 流关系(1)
- 模型诊断(1)



- |                             |                               |                      |
|-----------------------------|-------------------------------|----------------------|
| <input type="checkbox"/> 1  | 应用非参数逐步判别分析法建立颅内压半定量数学模型      | 曾高;焦风;宋修会;申涛;栾文忠 >   |
| <input type="checkbox"/> 2  | 颅内压与脑血流关系的数学模型研究              | 徐丽伟                  |
| <input type="checkbox"/> 3  | 颅内压与脑血流关系的数学模型研究              | 徐丽伟;邱力军;李英一          |
| <input type="checkbox"/> 4  | 颅高压数学模型的建立研究                  | 曾高                   |
| <input type="checkbox"/> 5  | 反向传播神经网络在监测颅内压数学模型中的应用        | 曾高;邓巍;何乾;焦风;任金马 >    |
| <input type="checkbox"/> 6  | 用数学模型实现无创颅内压监测的现状与应用前景        | 曾高;焦风;李运海;栾文忠;梁冶矢    |
| <input type="checkbox"/> 7  | 腰区脑脊液压预估颅内压的数学模拟              | 蔡颖;刘玉峰;高昊;蒋雨平;吴国强 >  |
| <input type="checkbox"/> 8  | 兔急性颅内压增高与大脑中动脉血流速度关系的数学建模方法评价 | 梁冶矢;李运海;刘波;王兵团;李林峰 > |
| <input type="checkbox"/> 9  | 一种新的无创检测颅内压的数学模型              | 刘常春;曹佃国;姜安宝;杨吉宏      |
| <input type="checkbox"/> 10 | 兔颅内压增高与大脑中动脉血流速度关系的数学模型       | 梁冶矢;李运海;刘波;王兵团;李林峰 > |
| <input type="checkbox"/> 11 | 颅内高压症眼征的数学模型诊断                | 孙秀娥                  |



# 比较

www.cnki.net

高级检索 | 专业检索 | 作者发文检索 | 句子检索 | 一框式检索 | 知识元检索 | 引文检索

文献分类

篇名 - 颅高压 模糊 ▾

OR ▾ 篇名 - 颅内压 模糊 ▾ -

OR ▾ 篇名 - 颅内高压 模糊 ▾ -

AND ▾ 篇名 - 模型 模糊 ▾ - +

高级检索使用方法: >>

高级检索支持使用运算符“+、-、\*”、“()”进行同一检索项内多个检索词的组合运算, 检索框内输入的内容不得超过120个字符。输入运算符\*(与)、+(或)、-(非)时, 前后要空一个字节, 优先级需用英文半角括号确定。若检索词本身含空格或“+、-、()、/、%、=”等特殊符号, 进行多词组合运算时, 为避免歧义, 须将检索词用英文半角单引号或英文半角双引号括起来。

输入: 神经网络 \* 自然语言  
包含“神经网络”及“自然语言”

篇名=(颅高压 或 颅内压 或 颅内高压)(模糊)  
并且 篇名=模型(模糊)

总库 53 | 中文 | 外文 | 学术期刊 45 | 学位论文 6 | 会议 2 | 报纸 0 | 年鉴 0 | 图书 0 | 专利 0 | 标准 0 | 成果 0

科技 | 社科 | 检索范围: 总库 (篇名: 颅高压 (模糊) ) OR (篇名: 颅内压 (模糊) ) OR (篇名: 颅内高压 (模糊) ) OR (篇名: 模型 (模糊) ) 主题定制 检索历史 共找到 53 条结果 1/1

排序: 相关度 ↓ 发表时间 被引 下载 综合 显示 20

题名	作者	来源	发表时间	数据库	被引	下载	操作
1 个体化预测重症高血压脑出血患者行有创颅内压监测术后发生颅内感染的风险预测Nomgram模型的建立	张茜; 赵建凯; 杨利辉; 张颜礼; 闫建敏	四川医学	2021-10-15	期刊	79	↓	🔖 📄 📧
2 硬膜外球囊加压法构建急性颅高压模型及极限颅高压值的确定	张旭; 陈军辉; 王悦; 杨理想; 陈涛	中华神经外科杂志	2021-08-28 00:00	期刊	1	1	🔒 📄 📧
3 呼气末正压对不同血容量状态猪颅高压模型颅内压和脑氧代谢影响的实验研究	周晓芬; 陈晗; 于荣国; 王开宇; 赵建祥	中华实验外科杂志	2021-01-08 00:00	期刊	1	3	🔒 📄 📧



- 3 猪急性颅内高压损伤模型的病理生理及超微结构改变
- 4 小型猪脑外伤急性颅内高压并失血性休克模型的建立
- 5 通里攻下法对颅内高压模型兔抗氧化及降低脑水肿的作用
- 6 损伤控制研究猪急性颅内高压模型的构建

- 21 急性颅内高压动物模型的建立及颅内高压对TCD影响的实验研究
- 22 一种新的无创检测颅内压的数学模型
- 23 家兔内囊出血模型制作及出血后颅内压及迷走神经放电变化的探讨

- 15 用数学模型实现无创颅内压监测的现状与应用前景
- 16 小脑延髓池穿刺注入脂多糖建立豚鼠弥漫性颅内高压症模型
- 17 家兔内囊出血模型制作及出血后颅内压和迷走神经放电变化的研究
- 18 大脑内血肿模型的建立及颅内压变化
- 19 连续颅内压波形的参数模型模拟

- 29 兔急性颅内高压模型的经颅多普勒(TCD)波形改变
- 30 兔急性局限性颅内高压模型经颅多普勒频谱参数与脑灌注压相关性的研究
- 31 兔急性颅内高压模型中体感诱发电位与听觉诱发电位的变化
- 32 脑循环动力学模型与颅内压研究
- 33 应用颅内高压复制脑死亡动物模型
- 34 实验犬重型颅脑损伤模型的建立和氟碳化合物乳剂对颅内压的影响观察
- 35 颅内压与脑循环动力学参数模型研究
- 36 甘露醇对猫脑水肿模型血渗透压相关颅内压的影响
- 37 一种颅内高压动物模型的制作方法

许多文献与数学模型无关，属动物模型、实验模型建立等。查准率太低



篇名=(颅内高压 + 颅内压 + 颅内高压) (模糊)  
并且 主题=数学(模糊)

文献分类

篇名 - 颅内高压

OR

篇名 - 颅内压

OR

篇名 - 颅内高压

模糊

AND

主题 - 数学

精确

网络首发  增强出版  基金文献  中英文扩展  同义词扩展

时间范围: 发表时间 更新时间 不限

重置条件 检索 结果中检索

输入运算符(与)、+(或)、-(非)时, 前后要空一个字节, 优先级需用英文半角括号确定。若检索词本身含空格或+、-、()、/、%、=等特殊符号, 进行多词组合运算时, 为避免歧义, 须将检索词用英文半角单引号或英文半角双引号引起来。

例如:  
神经网络\*自然语  
神经网络及\*自然语

“数学”放宽到主题  
字段, 34篇相关文献

总库

34

中文

外文

学术期刊

21

学位论文

11

会议

2

报纸

0

年鉴

图书

0

专利

标准

0

成果

0

科技

社科

检索范围: 总库 (篇名: 颅内高压 (模糊)) OR (篇名: 颅内压 (模糊)) OR (篇名: 颅... 共找到 34 条结果

主题

主要主题

次要主题

- 颅内压(23)
- 数学模型(10)
- TCD(2)
- 脑出血(2)

全选 已选: 0 清除 批量下载 导出与分析 排序: 相关性↓ 发表时间 被引 下载 综合 显示 20

题名	作者	来源	发表时间	数据库	被引	下载	操作
1 颅内压近红外无损监测及临床应用基础研究	刘玉冰	南京航空航天大学	2017-03-01	硕士	2	165	↓ □ ☆ ⌂
2 颅内压实时精准监测技术基础研究	钱诚	南京航空航天大学	2017-03-01	硕士	2	201	↓ □ ☆ ⌂
3 脑出血患者经颅多普勒超声评估颅内压变化研究	吴建维; 贾娇坤; 丁... 刘晨; 魏博	中国卒中杂志	2016-10-20	期刊	7	157	↓ □ ☆ ⌂



题名	作者	来源	发表时间	数据库	被引	下载	阅读
1 颅内压近红外无损监测及临床应用基础研究	刘玉冰	南京航空航天大学	2017-03-01	硕士		53	
2 脑出血患者经颅多普勒超声评估颅内压变化研究	吴建维; 贾娇坤; 丁则昱; 赵性泉	中国卒中杂志	2016-10-20	期刊	3	65	<a href="#">HTML</a>
3 脑出血患者TCD血流参数与颅内压变化的相关性研究	贾娇坤; 赵性泉	中华医学会第十八次全国神经病学学术会议论文汇编(下)	2015-09-18	中国会议		13	
4 超声波颅内压无创监测仪的设计、仿真与实现	呈军	重庆大学	2014-12-01	博士	2	171	
5 压阻式颅内压传感器信号调理方法的研究				硕士	1	174	
6 颅内压仿真模型研究进展	信; 蔡光开 >	工程		期刊		111	
7 颅内压与其相关因素关系的建模仿真研究	王燕	第四军医大学	2011-04-01	硕士	2	146	
8 颅内压的无创与智能化监测	曾高; 焦风; 梁治矢	山东医药	2010-06-25	期刊	3	6	41%
9 基于遗传算法和人工神经网络的颅内压监测	卢莉蓉; 周晋阳; 牛晓东	现代电子技术	2010-02-15	期刊		63	
10 时间序列ARIMA模型应用于颅内压监测初步探讨	曾高; 焦风; 宋修会; 路步来; 刘来福 >	中国临床神经外科杂志	2009-10-25	期刊	2	89	
11 应用非参数逐步判别分析法建立颅内压半定量数学模型	曾高; 焦风; 宋修会; 申涛; 梁文忠 >	中国微侵袭神经外科杂志	2009-06-20	期刊	1	97	

篇名出现：“数学”  
以外的相关词

# 深入挖掘检索词提高查全率



文献分类

篇名 - 颅内高压 + 颅内压 + 颅内高压

AND

主题 - 数学 + 算法

网络首发  增强出版  基金文献  中英文扩展  同义词扩展

时间范围: 发表时间

重置条件 检索

增加近义词“算法”，用逻辑“或”连接同、近义词

第二次调整：篇名=(颅内高压 或 颅内压 或 颅内高压) 并且 主题=(数学 或 算法)

总库 41 中文 外文

学术期刊 24 学位论文 15 会议 2 报纸 0 年鉴 0 图书 0 专利 0 标准 0 成果 0

科技 社科

检索范围: 总库 (篇名: 颅内高压 + 颅内压 + 颅内高压 (模糊)) AND (主题: 数学 + 算... 主题定制 检索历史)

共找到 41 条结果

多检出7篇文献

题名	作者	来源	发表时间	数据库	被引	下载
1 基于自发与视觉诱发脑电信号的无创颅内压检测系统	闫亚峰	郑州大学	2020-06-01	硕士	1	74
2 脑出血患者经颅多普勒超声评估颅内压变化研究	吴建维; 贾娇坤; 丁则昱; 赵性泉	中国卒中杂志	2016-10-20	期刊	7	157
3 脑出血患者TCD血流参数与颅内压变化的相关性研究	贾娇坤; 赵性泉	中华医学会第十八次全国神经病学学术会	2015-09-18	中国会议	28	



# 如何不大幅降低查准率，进一步提高查全率？

9	兔颅内压增高与大脑中动脉血流速度关系的数学模型	刘波; 王兵团; 李林峰; 冯弢	肿瘤防治杂志	2003/01	4
10	颅内压血液动力学模型的稳定性研究	辽宁师范大学		03/04	3
11	反向传播神经网络在监测颅内压数学模型中的应用	曾高; 邓巍; 何乾; 焦风; 任金马; 栾文忠; 梁冶矢	中国脑血管病杂志	2007/09	3
12	连续血液滤过联合甘露醇在颅内高压合并肾功能衰竭治疗中的应用价值	余强	中外女性健康研究	2016/06	
13	用数学模型实现无创颅内压监测的现状与应用前景	曾高; 焦风; 李运海; 栾文忠; 梁冶矢	中国脑血管病杂志	2007/09	16
14	大容量血液滤过对重型颅脑损伤患者颅内压的影响	李兵; 胡世颜; 高大宽; 曹宝萍; 王冰; 胡学安; 邹西	国际神经病学神经外科学杂志	2014/05	1

继续浏览篇名挖掘隐含词

#### 4 脑脊液系统在颅内高压动力学中作用的数学模型

【作者】焦凤; 李运海; 曾高; 王慧敏; 刘来福; 梁治矢; 栾文忠 【作者单位】北京大学人民医院神经外科; 北京中医药大学附属东方医院; 北京师范大学数学科学学院

【刊名】中华创伤杂志, 2007年05期

【关键词】颅内高压; 脑脊液; 非线性动力学; 顺应性

【摘要】目的观察兔急性颅内压增高 (increased intracranial pressure, iICP) 与脑脊液流出阻力 (Outflow resistance,  $R_o$ ) 和颅内顺应性 (intracranial compliance, IC) 的关系, 建立 iICP 与  $R_o$  和 IC 之间关系的数学模型。探讨以  $R_o$  及 IC 作为模型参数时模拟颅内压的准确性和临床应用价值。方法兔侧脑室插管, 分别向侧脑室内注入 0.1, 0.2, 0.3, 0.4, 0.5 ml 的等渗盐水, 记录每一次颅内压随注入容积和时间变化的数

【发表时间】 2007-05-15

浏览相关文献的关键词、摘要, 挖掘隐含词

#### 5 兔急性颅内压增高与大脑中动脉血流速度关系的数学建模方法评价

【作者】梁治矢; 李运海; 刘波; 王兵团; 李林峰; 冯涛 【作者单位】北京大学人民医院神经外科; 北京交通大学理学院

【刊名】中华创伤杂志, 2005年03期

【摘要】〈正〉急性颅内压增高 (acute intracranial hypertension, AICH) 多见于颅脑损伤患者。对颅内高压症的研究涉及正常颅内压 (ICP) 的产生与调节及其病理生理学过程, 而既往的研究不能确定诸多因素间相互作用、影响时的数量关系。符合生物实际的##

【被引频次】3 【下载次数】52 【浏览频次】48 【发表时间】 2005-03-15

#### 6 犬严重烧伤早期脑水肿四维数学模式应用初探

【作者】黎海涛; 应大君; 王开发; 孙建森; 卞修武 【作者单位】第三军医大学附属西南医院放射科; 第三军医大学基础部人体解剖学教研室; 第三军医大学基础部数学教研室

【刊名】中华创伤杂志, 2003年12期

【关键词】烧伤; 脑水肿; 四维模式

【摘要】目的 建立四维数学模式以探索烧伤早期脑水肿病理过程中的时空变化规律。方法 犬 26 只分为对照组 (6 只) 和



## 用数学模型实现无创颅内压监测的现状与应用前景

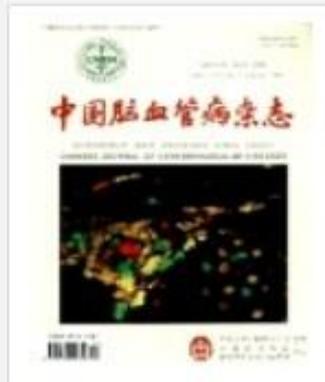
推荐 [CAJ下载](#)

[PDF下载](#)

不支持迅雷等下载工具。

浏览、阅读综述文献

[免费订阅](#)



中国脑血管病杂志，  
Chinese Journal of  
Cerebrovascular  
Diseases,  
编辑部邮箱

【作者】 曾高； 焦风； 李运海； 栾文忠； 梁治矢；

【机构】 北京大学人民医院神经外科； 北京大学人民医院神经外科； 河北邯郸市第一医院骨科；

【摘要】 颅内压增高(intracranial hypertension, ICH)严重时将导致脑疝,并可能危及生命。因此,监测颅内压,并根据颅内压选择治疗措施,也是治疗合并颅内高压疾病(intracranial diseases combined with intracranial hypertension, IDICH)的前提。目前临床采用的成熟的监测颅内压技术均为有创方法。虽可较准确地反映颅内压水平,但存在以下主要弊端:①操作繁杂、并发症较多;②不适宜长期监测;③仅可获得颅内压值,不能从颅内压动力学内在机制的角度,分析ICH为何种关键因素所致。目前,多数临床医师仍根据经验推测患者颅内压水平,颅内压监测仪

【关键词】 颅内压增高; 颅内压监测; 应用前景; 无创; 动力学; 临床监测; 模型实现; 监测方法; 定量关系; 数学模型研究;



【参考文献】 说明：反映本文研究工作的背景 and 依据

全部

## 综述的参考文献篇名

中国学术期刊网络出版总库 共找到 3 条

- [1] 焦风,曾高,刘来福,王慧敏,栾文忠,梁治矢. 无创颅内压监测的实验研究[J]. 中华外科杂志. 2007(14)
- [2] 梁治矢,李运海,刘波,王兵团,李林峰,冯涛. 免急性颅内压增高与大脑中动脉血流速度关系的数学建模方法评价[J]. 中华创伤杂志. 2005(03)
- [3] 梁治矢,李运海,刘波,王兵团,李林峰,冯涛. 免颅内压增高与大脑中动脉血流速度关系的数学模型[J]. 肿瘤防治杂志. 2003(01)

Springer期刊数据库 共找到 1 条

- [1] S. J. Payne, L. Tarassenko. Combined Transfer Function Analysis and Modelling of Cerebral Autoregulation[J], 2006

外文题录数据库 共找到 12 条

更多

- [1] Panerai RB, Hudson V, Fan L, et al. Assessment of dynamic cerebral autoregulation based on spontaneous fluctuations in arterial blood pressure and intracranial pressure. Physiological Measurement. 2002
- [2] Schmidt B, Czosnyka M, Raabe A, et al. Adaptive noninvasive of intracranial pressure and cerebral auto-regulation. Stroke. 2003
- [3] Hu X, Nenov V, Glenn TC, et al. Nonlinear analysis of cerebral hemodynamic and intracranial pressure signals for characterization of autoregulation. IEEE Transactions on Biomedical Engineering. 2006
- [4] Ursino M, Iezzi M, Stocchetti N. Intracranial pressure dynamics in patients with acute brain damage: a critical analysis with the aid of a mathematical model. IEEE Transactions on Biomedical Engineering. 1995
- [5] Ursino M, Lodi CA, Rossi S, et al. Intracranial pressure dynamics in patients with acute brain damage. Journal of Applied Physiology. 1997
- [6] Ursino M, Ter Minasian A, Lodi CA, et al. Cerebral hemodynamics during arterial and CO<sub>2</sub> pressure changes: in vivo prediction by a mathematical model. American Journal of Physiology Heart and Circulatory Physiology. 2000
- [7] Ursino M. Cerebrovascular modelling: a union of physiology, clinical medicine and biomedical engineering. Medical Engineering and Physics. 2002



在CNKI中搜索

用数学模型实现无创颅内压监测的现状与应用前景

曾高 焦风 李运海 栾文忠 梁

【中图分类号】 O242.4 R363 【文献标识码】 A

## 阅读综述、高度相关论文全文

颅内压增高 (intracranial hypertension, ICH) 严重时将导致脑疝, 并可能危及生命。因此, 监测颅内压, 并根据颅内压选择治疗措施, 也是治疗合并颅内高压疾病 (intracranial diseases combined with intracranial hypertension, DICHT) 的前提。目前临床采用的成熟的监测颅内压技术均为有创方法。虽可较准确地反映颅内压水平, 但存在以下主要弊端: ①操作繁杂、并发症较多; ②不适宜长期监测; ③仅可获得颅内压值, 不能从颅内压动力学内在机制的角度, 分析 ICH 为何种关键因素所致。目前, 多数临床医师仍根据经验推测患者颅内压水平, 颅内压监测仪的使用并不广泛。这可能导致对颅内压的判断有失准确和(或)误导治疗。为了扩大颅内压监测的范围, 寻找具有准确的测量精度, 且使用简便、无创, 可长时间连续监测, 并在监测的同时可提供具有指导性治疗建议势在必行。大量的研究表明, 通过经颅多普勒 (transcranial Doppler, TCD) 可以获知与压力变化相伴随的脑血流动力学 (cerebral hemodynamics, CHD) 改变, 而后者与颅内压有较好的定量关系。ICH 与血压的伴随改变也同样有较好的相关性<sup>[1-3]</sup>。分析以无创方法获得的血流和血压数据与颅内压的关系, 是了解颅内压的又一途径, 但当前需

所涉及的 CHD、机械因素和调节因素各有不同, 加之难以获得颅脑内部信息, 使研究方法和过程复杂化。ICH 动力学涉及非线性因素、个体差异和不同调节机制的交错、重叠。如果没有准确的定量工具支持, 要想从临床资料、参数值及其意义中提取颅内压力的信息是极为困难的。其困难不仅在于 ICH 动力学, 也涉及人体生理调节系统的复杂性和临床上每一个体患者及其疾病与颅内压关系的不确定性, 故使用数学这种唯一的定量工具来解决这类问题, 应是我们的优先选择。ICH 动力学的数学模型研究具有以下两方面的意义: ①阐明 DICHT 情况下颅内压与 CHD 参数变化间的定量关系和基本机制; ②探索新的颅内压无创、定量的监测方法。

国外颅内压动力学的数学模型研究已有约 30 年历史, 早期模型主要是用数学方法解释某些颅内压动力学现象的纯理论研究, 如, Czosnyka 的脑脊液动力学模型、Ursino 的二氧化碳分压和脑自动调控与颅内压关系的模型、Schmidt 的平均体动脉压与颅内压关系的模型等。这些模型为完善颅内压动力学的理论和颅内压生理学研究做出了有益尝试, 但理论模型结构复杂, 参数众多, 计算过程长, 仍无法在临床使用。

1/3 120%

Copyright (C) TTKN Corp.

任务

文档

打开

- 用数学模型实现无创颅内压监测...
- 更多...

操作

- 打印当前活动文档...
- 当前活动文档另存为...

以邮件方式发送当前活动文档...

- 定位当前活动文档
- 对此篇文章进行评论

个人数字图书馆(PDL)

- 切换到 PDL
- 将当前活动文档加入到

中国知网

- 中国工具书集锦在线
- CNKI学术论坛
- CNKI英汉/汉英辞典
- CAJViewer Online
- 与我们联系



# 挖掘隐含检索词

## 》》 确定检索式#1:

篇名=(颅高压 或 颅内压 或 颅内高压)

并且 主题=(数学 或 算法)

## 》》 新增相关概念汇总:

脑血流关系, 血流动力学, 非线性动力学, 参数, 仿真, 模拟

## 》》 归并检索词:

血流, 动力学, 参数, 仿真, 模拟

## 》》 新增检索式#2: 篇名=(颅高压 或 颅内压 或 颅内高压)

并且 篇名=血流



# 新增检索式2:

## 篇名=(颅高压 + 颅内压 + 颅内高压) 并且 篇名=血流

检出99篇文献

排序: 相关性 发表时间↓ 被引 下载

中文文献 外文文献 列表

已选文献: 0 清除 批量下载 导出/参考文献 计量可视化分析

题名	作者	来源	日期
1 亚低温对重症颅脑损伤患者术后氧代谢、脑血流及颅内压的影响	曹方军; 胡容; 许刚		
2 颅内压联合脑血流监测在重度颅脑损伤患者标准去骨瓣减压术后的应用效果	韩志桐; 张瑞剑; 陈云照; 赵卫平; 梁秀平	中国医药导报	2018-08-15
3 异丙酚全凭静脉麻醉对颅脑损伤患者脑组织氧分压、颅内压及血流动力学的影响	高玉玲	现代医药卫生	2018-0

不相关文献分析，发现干扰性检索词：“影响”、“效果”

相关文献分析，增加限制性检索词：“关系”、“相关性”、“评估”

30	颅内压增高时TCD监测与评估脑血流动力学状态的研究进展	毕文娟
31	颅内压与脑血流关系的数学模型研究	徐丽伟
32	颅内压与脑血流关系的数学模型研究	徐丽伟; 王宏
33	颅骨修补对颅内压和脑血流速度影响的观察	李会忠; 王宏
34	脑损伤后基底静脉血流动力学与颅内压关系的研究	吴健; 赵峰



# 调整检索式2: 篇名=(颅内高压 + 颅内压 + 颅内高压) 并且 篇名=血流 并且 (关系 + 相关性 + 评估 + 仿真)

www.cnki.net      高级检索      **专业检索**      作者发文检索      句子检索      一框式检索 | 知识元检索 | 引文检索

文献分类 >

TI % 颅内高压+颅内压+颅内高压 AND TI % 血流 AND TI % 关系+相关性+评估+仿真

专业检索使用方法: >>

可检索字段:

包含资讯     网络首发     增强出版     数据

时间范围:    出版年度    起始年    --    结束年    更新时间    不限 v    指定期

号,SN=ISSN,CN=CN,DOI=DOI,QKLM=栏目

**专业检索式: TI% 颅内高压+颅内压+颅内高压 AND TI % 血流 AND TI % 关系+相关性+评估+仿真**

检索范围: 学术期刊    主题定制    检索历史

全选    已选: 0    清除    批量下载    导出与分析 v

排序: 相关性 v    发表时间    被引    下载    显示    20

	篇名	作者	刊名	发表时间	被引	下
<input type="checkbox"/> 1	超声与颅内压监测和 <b>脑血流动力学评估</b>	张丽娜; 艾宇航	中国实用内科杂志	2017-08-01	5	3
<input type="checkbox"/> 2	基于TCD <b>脑血流频谱评估</b> 颅脑损伤患者 <b>颅内压</b> 的研究进展	韩帅; 李文臣; 王海峰; 别黎	中华神经创伤外科电子杂志	2020-02-04	1	1
<input type="checkbox"/>	<b>中、重型颅脑损伤患者<b>脑血流动力学变化与颅内压、脑灌注压</b>的相关性研究</b>	黄国栋; 李维平; 付友增; 王建中; 伍建明	中华神经医学杂志	2005-09-30	27	4

**检出25篇文献**



## »»增加限制性检索词后，文献相关性较好

相对于算法、数学，  
新检出13篇相关文献

<input type="checkbox"/> 4	脑出血患者TCD血流参数与颅内压变化的相关性研究	贾娇坤; 赵性泉
<input type="checkbox"/> 5	颅内压增高时TCD监测与评估脑血流动力学状态的研究进展	毕文娟
<input type="checkbox"/> 6	颅内压与脑血流关系的数学模型研究	徐丽伟
<input type="checkbox"/> 7	颅内压与脑血流关系的数学模型研究	徐丽伟; 邱力军; 李一
<input type="checkbox"/> 8	脑损伤后基底静脉血流动力学与颅内压关系的研究	吴健; 赵庆林; 步瑞峰
<input type="checkbox"/> 9	脑血流与颅内压的仿真模型研究	蔡颖; 刘玉峰; 高昊平; 吴国强 >
<input type="checkbox"/> 10	中、重型颅脑损伤患者脑血流动力学变化与颅内压、脑灌注压的相关性研究	黄国栋; 李维平; 付王建中; 伍建明 >

<input type="checkbox"/> 11	颅内压与脑血流动力学仿真	蔡颖; 刘玉峰; 高平; 吴国强 >
<input type="checkbox"/> 12	颅内压和血流速度关系的相关模型	王笛; 李林峰; 兵团
<input type="checkbox"/> 13	颅脑手术病人呼气末二氧化碳分压与脑血流、脑代谢、颅内压相关性研究	孟丽巍; 严伟丽; 学
<input type="checkbox"/> 14	颅脑手术病人呼气末二氧化碳分压与脑血流、脑代谢、颅内压相关性研究	孟丽巍; 严伟丽; 王静; 张国庆 >
<input type="checkbox"/> 15	免阶梯型颅内压与脑血流速度关系的实验研究	尹先印; 苏芳忠; 雅; 苏玉林
<input type="checkbox"/> 16	实验性颅高压与眼内压、脑血流关系的研究	尹先印; 尹绍雅; 明; 苏芳忠
<input type="checkbox"/> 17	颅内压改变与血流速度关系初探	李耀群; 谭丽; 克金



## 其他相关词的扩展检索

》》继续分析干扰词、限定词（用于减少干扰）

》》检索式3：动力学的检索：TI%颅高压+颅内压+颅内高压  
AND TI%动力学 AND TI%关系+相关性+参数+仿真+模拟 9条

》》检索式4：仿真的检索：TI% 颅高压+颅内压+颅内高压  
AND TI %仿真 6条

》》检索式5：模拟的检索：TI% 颅高压+颅内压+颅内高压  
AND TI %模拟 9条

》》检索式6：参数的检索：TI%颅高压+颅内压+颅内高压  
AND TI%参数 AND TI%关系+相关性+模型 30条



# 检索式汇总，共约91篇（去重后）

- »» 检索式1: TI% 颅高压+颅内压+颅内高压  
AND SU % 数学+算法 41条
- »» 检索式2: TI% 颅高压+颅内压+颅内高压  
AND TI % 血流 AND TI%关系+相关性+评估+仿真 15条
- »» 检索式3: TI% 颅高压+颅内压+颅内高压  
AND TI % 动力学 AND TI%关系+相关性+参数+仿真+模拟 6条
- »» 检索式4: TI% 颅高压+颅内压+颅内高压  
AND TI % 仿真 3条
- »» 检索式5: TI% 颅高压+颅内压+颅内高压  
AND TI % 模拟 7条
- »» 检索式6: TI% 颅高压+颅内压+颅内高压  
AND TI % 参数 AND TI%关系+相关性+模型 22条
- »» 检索式7: 汇总历次结果: #1 OR #2 OR #3 OR #4 OR #5 OR #6 91条



# 挖掘隐含检索词后，新检出文献

- »» 蔡颖,刘玉峰,蒋雨平. 颅内压**动力学仿真**[J]. 上海生物医学工程, 2005, 26(2):67-70.
- »» 丁光宏,姚伟,杨菊华等. 颅内压和脑循环的**动力学参数模型**研究[J]. 力学学报, 1998, 30(1): 116-119.
- »» 王笛,李林峰,冯弢,等. 颅内压和**血流速度关系**的相关模型[J]. 北方交通大学学报, 2004, 28(3): 49-51.
- »» 姚伟,梅亚平,丁光宏. 颅内压与**脑血管动力学参数**关系研究[J]. 力学季刊, 2000, 9: 21-23.
- »» **基于遗传算法**和人工神经网络的颅内压监测
- »» .....

# 从MeSH挖掘隐含词



## Entry Terms:

- Hypertension, Intracranial
- Intracranial Pressure Increase
- Pressure Increase, Intracranial
- ICP (Intracranial Pressure) Elevation
- ICP (Intracranial Pressure) Increase
- Elevated ICP (Intracranial Pressure)
- ICP, Elevated (Intracranial Pressure)
- Elevated Intracranial Pressure
- Intracranial Pressure, Elevated
- Pressure, Elevated Intracranial

Entry Terms 款目词

## Previous Indexing:

- [Intracranial Pressure \(1966-1997\)](#)
- [Pseudotumor Cerebri \(1966-1997\)](#)

## See Also:

- [Brain Edema](#)
- [Hydrocephalus](#)

[All MeSH Categories](#)

[Diseases Category](#)

[Nervous System Diseases](#)

[Central Nervous System Diseases](#)

[Brain Diseases](#)

**Intracranial Hypertension**

[Hypertensive Encephalopathy](#)

[Posterior Leukoencephalopathy Syndrome](#)

[Pseudotumor Cerebri](#)

神经系统疾病

中枢神经系统疾病

脑疾病

颅内高压

脑积水(+1)

假脑瘤

高血压脑病(+1)

下位词，同位词

# 从MeSH挖掘隐含词



Tree Number(s): D11.501.170.500

MeSH Unique ID: D007427

## Entry Terms:

- Intracranial Pressures
- Pressure, Intracranial
- Pressures, Intracranial
- Subarachnoid Pressure
- Pressure, Subarachnoid
- Pressures, Subarachnoid
- Subarachnoid Pressures
- Intracerebral Pressure
- Intracerebral Pressures
- Pressure, Intracerebral
- Pressures, Intracerebral

[All MeSH Categories](#)

[Phenomena and Processes Category](#)

[Musculoskeletal and Neural Physiological Phenomena](#)

[Nervous System Physiological Phenomena](#)

[Cerebrospinal Fluid Pressure](#)

**Intracranial Pressure**

PubMed Me

[Clinical Quer](#)

[NLM MeSH E](#)

**Recent Act**

[Intracar](#)

[intracar](#)

MeSH

MeSH

intracranial pressure

Search

Save search Limits Advanced

Help

Display Settings: 

(“Intracranial Pressure”[Mesh] OR  
 “Intracranial Hypertension”[Mesh]) AND  
 (mathematic\* AND (model\*[ti] OR simulat\*[ti]  
 OR Neural Network\*[ti]) OR nonlinear[ti])

Results: 3

 [Intracranial P](#)

1. Pressure within skull rigidity.

 [Intracranial Hypertension](#)

2. Increased pressure within the cranial vault. This may result from several conditions, including HYDROCEPHALUS; BRAIN EDEMA; intracranial masses; severe systemic HYPERTENSION; PSEUDOTUMOR CEREBRI; and other disorders.  
Year introduced: 1998

 [Papilledema](#)

3. Swelling of the OPTIC DISK, usually in association with increased **intracranial pressure**, characterized by hyperemia, blurring of the disk margins, microhemorrhages, blind spot enlargement, and engorgement of retinal veins. Chronic papilledema may cause OPTIC ATROPHY and visual loss. (Miller et al., Clinical Neuro-Ophthalmology, 4th ed, p175)

Display Settings:  SummarySend to: 

## PubMed search builder

```

("Intracranial Pressure"
 [Mesh] OR "Intracranial
 Hypertension"[Mesh]) AND
 mathematic* AND
 (models[ti] OR model[ti]
 OR modeling[ti])
  
```

Add to search builder

OR

Search PubMed

YouTube Tutorial

## Find related data

Database: 

Find items

## Search details

```

"intracranial pressure"[MeSH
 Terms] OR intracranial
 pressure[Text Word]
  
```



# 检索算符涵盖隐含词

## »» 涵盖词形变化

1. 查全同义单词的不同拼写方式

如： fibre **OR** fiber

2. 查全缩写与全称

如：“ang 1 7” **OR** “angiotensin 1 7”

3. 查全同义、近义词。

如： lung cancer **OR** lung carcinoma **OR** lung tumor...

维他命 **OR** 维生素



# 检索算符涵盖隐含词

4. 使用截词符。如：transplant\*

截得过短，降低查准率

如：cardi\*，超过600种变形不作检索

误检：cardia, cardielcosis

5. 查全错别字。

如：肾综合征出血热 OR 肾综合征出血热

6. 查全所有格形式

如：tongue adj2 base (OVID)

tongue near/2 base (Web of Science)

tongue base, base of tongue, base of the tongue



# 检索算符涵盖隐含词

## »» 查全子概念

### 7. 用OR连接子概念

如：pulmonary blastoma **OR** pleuropulmonary blastoma

### 8. 变词组检索为邻近检索

如："acute pancreatitis"

改为 acute **adj2** pancreatitis (OVID)

**necrotizing, gallstone, severe, and chronic...**

### 9. 变邻近检索为AND检索



# 检索技巧涵盖隐含词

## 10. 检索词适当减字。

如：肾衰竭 and 饮食**疗法**

**治疗、控制、干预、研究……**

## 11. 改用上位概念检索词

如：干扰素 $\alpha$ -1b 改用 干扰素 $\alpha$

(引申：检索课题 $\neq$ 科研课题)



# 检索技巧涵盖隐含词

»» 按相关度从高到低依次为：

篇名、关键词、MeSH词、摘要、全文

»» 检全度特例：

综述、进展等，关键词 < 篇名

»» 子概念较多的检索词字段限定放宽

如：治疗（限主题）



## 多检出的隐含检索词：

- 具体治疗方法在某方面的效用
- 治疗的近义词疗效、防治等词

连续血液净化对重度脓毒症免疫调控的前瞻随机对照研究

通腑活血法对脓症患者凝血功能的影响

血必净联合乌司他丁对重症脓毒症的疗效及作用机制的研究



谢谢各位!

王宇芳

yfwang@shmu.edu.cn