

清华大学学报（自然科学版）中文题目 L^AT_EX 模板（非官方）

（名词性短语，少于 20 字，尽量不使用外文缩写词）

伍六七¹，巴九^{1,2}，作者三²，作者四²

（1. 清华大学 自动化系，北京 100084；

2. 清华大学 机械工程系，北京 100084）

摘要：中文摘要（摘要应重点包括 4 个要素，即研究目的、方法、结果和结论。不少于 200 汉字。不得简单重复题名、引言、结论中已有的信息；不宜有大量关于研究背景的描述，应避免出现主观性极强的描述；不用非公知公用的符号和术语，不能引用参考文献；缩略语、略称、代号在首次出现时必须加以说明；不出现图、表、公式）

关键词：关键词 1；关键词 2；关键词 3；关键词 4（3~8 个，关键词是名词，不使用缩写词，可在网上查询所选关键词是否被认可）

中图分类号：TP393.1 文献标识码：A 文章编号：1001-5965(XXXX)XX-XXXX-XX

（引言部分不设标题）

支持向量机（support vector machine, SVM）是一类按监督学习方式对数据进行二元分类的广义线性分类器 [1-2]。将 SVM 由分类问题推广至回归问题可以得到支持向量回归（SVR）[3-5]。（保证每个英文简写（包括图表当中）在第一次出现时都有其对应的中文（或英文）全称）SVM 的求解可以使用二次凸优化问题的数值方法如内点法（IPM）[2,5] 和序列最小优化（SMO）算法 [6]。文 [7] 中样本的类别按其对所有决策边界的判别结果中得分最高的类别选取。Hassan 等 [8] 指出，一对多 SVM 通过对标准 SVM 的优化问题进行修改可以实现一次迭代计算所有决策边界。刘德华等 [9] 和 Zhang [10] 改进了 SVM 并将其应用于手写字符识别问题。（确保所有参考文献全部顺序引用，引用文献序号用上标表示；用“文 [12]……”这种形式说明文献内容时，应为非上标格式；不连续的文献号中间用逗号分隔；使用文献作者姓

名时，中文姓名用全称，英文姓名只用姓，多于 1 个作者时要在第一作者后加“等”；文献引用格式应尽量保持一致）然而这些研究存在以下局限性：……。

本文提出了一种基于 SVM 和遗传算法（genetic algorithm, GA）的电力变压器故障诊断方法。基于 5 种常用 DGA 方法的 20 种重要输入特征建立初始特征集合，从中自动、随机选择特征子集作为 SVM 输入以建立故障诊断模型，完善特征子集完备性及避免特征子集选择的主观性。为了提升故障诊断效率与准确率，使用 GA 对诊断模型输入特征和 SVM 参数（惩罚因子和核参数）进行联合优化，选择最优特征子集和训练参数；采用交叉验证方法保证诊断模型的可靠性与泛化能力；基于 245 组故障样本及故障实例验证了该方法的有效性和优越性。

引言切忌与摘要、结论重复；不能出现图、表以及公式；文字描述要客观，一般不使用“首

收稿日期：2022-04-25

基金项目：国家自然科学基金面上项目 (234567,567456)；国家自然科学基金重点项目 (985365)（项目编号前不带 No.；没有基金项目时可将“基金项目”标题删去）

*作者简介：伍六七（1998 - ），男，博士研究生。

*通信作者：巴九，副教授，E-mail: baj@tsinghua.edu.cn

（通信作者与第一作者相同时，在作者简介后加上 E-mail 即可，删去“通信作者”标题）

次”“第一”等主观性强的词。建议包括以下内容:

- 1) 本研究领域背景的综述;
- 2) 其他学者已有研究成果的详细描述;
- 3) 前人工作的不足和本文研究的目的;
- 4) 简述本文开展的研究工作;
- 5) 本项研究结果的意义 (可选)。

引言不能过长, 研究性论文引言超过 1 页要考虑精简, 综述另论。

1 引言的说明

引言不编排节号, 不插图列表。引言应说明课题的背景, 引述该领域的国内外同行已经取得的进展, 突出本研究工作的选题意义和创新点^[1-2]。内容不应与摘要和结论雷同^[3]。在论述本文的研究意义时, 应注意分寸, 切忌使用“有很高学术价值”、“填补了国内外空白”、“首次发现”等不适之词; 同时也注意不要使用客套话, 如“才疏学浅”、“水平有限”、“恳求指教”之类的语言^[4-6]。

2 题目、作者和单位

题目应简洁、准确, 能恰如其分地概括研究的范围和深度, 避免使用希腊字母和上下标。英文题名中第一个单词首字母大写, 其余小写 (专有名词首字母大写)^[7-9]。

作者署名及署名排序应协商一致。姓名的英译采用汉语拼音, 姓前名后, 姓全大写, 名首字母大写。如: ZHANG Ying (张颖), WANG Xilian (王锡联), ZHUGE Hua (诸葛华)。

通讯作者一般为导师或课题负责人。

单位应为论文首次投稿时的作者所在单位。单位的著录一般应到系一级, 单位应著录全称, 单位名称的英译应统一正确^[10-11]。

3 正文

3.1 量、单位、公式

3.1.1 公式编排

《北京航空航天大学学报》一般不编排单独的符号表, 对于公式中的变量含义需要说明的, 请在公式后的段落中, 采用“式中: A 为某某; B 为某某; ……”的方式加以说明。

$$p_1(h) = \frac{n_{\text{He}}RT}{V} - \rho_{\text{He}}gh \quad (1)$$

式中: n_{He} 和 ρ_{He} 分别为艇囊内部氦气的物质的量和氦气在温度 T 时的平均密度; $V=36\,893.426\text{ m}^3$ 为艇囊体积; $T=216.65\text{ K}$ 为艇囊内稳态温度; h 为距离艇囊中心轴线 (x 轴) 的垂直高度。请使用 Mathtype 编辑。公式中字体的定义尺寸为 10 磅, 上标/下标 68%, 次下标/上标 42%, 符号 150%, 次符号 100%(设置方法: Mathtype-尺寸-定义)。长公式如需转行, 应在记号 =, +, - 等之后断开, 而在下一行开头不再重复这一记号。

3.1.2 量和单位

有关记号的使用应符合国家标准, 例如: \sin^{-1} 应为 \arcsin , ctg 应为 \cot , tg 应为 \tan , 不要使用非国家法定单位, 如 ppm 等表示法已要求停止使用 (rpm 应写为 r/min); 除 Re , Ma (其中 e , a 不是下标) 等几个特征数外, 变量应使用单个字母表示, 可以带上标和下标 (否则由多个字母表示单个变量, 易被误解为多个变量相乘)。

3.1.3 字体

矩阵、向量请用粗斜体表示, 变量用一般斜体表示; 下标字母若为说明性的 (如英文缩写) 则用正体表示, 若为量和变动性数字及坐标轴的符号则用一般斜体表示 (设置方法: Mathtype-样式-定义-高级)。

所有文中出现的符号请另附文档说明其是变量、向量等, 并说明各变量上下标的含义, 以便编辑确定它们应采用的排版字体 (变量符号说明表)。

请作者对易于混淆的字母和数字, 如数字 0 和字母 o, 英文 a 和希腊字母 α , O, P, S, C 等的大小写, 批注“英大” (代表英文大写)、“数字 0”、“希小” (代表希腊字母小写) 等。

3.2 图、表

图、表需给出中英文图题、表题 (子图也需给出图题), 但图表中图例、线型说明等一律用中文。图表一般不超过 7.7 cm 宽。金相图和计算机云图, 其中的比例尺等字编辑过程中都不再重贴, 按照照片处理, 如有这两类图请保证美观清晰, 字体用 times new roman。

3.2.1 图片

对于函数曲线图, 采用全框图, 并注意检查以下各项:

1) 横纵坐标的标目 (即变量名), 尽量使用国标变量符号, 变量名要在正文中交待, 且与正文中符号一致; 若正文中无, 也可使用中文名称。

2) 坐标轴标目的量纲, 对于无量纲化或无单位的, 请注明“无单位”。

3) 坐标轴上的刻度线朝内, 刻度值完整 (坐标轴始末点均应有完整刻度值)。

4) 不同线型或图符是否有说明。

5) 是否矢量图格式, 从软件中输出或拷贝矢量图格式直接插入文档中, 避免用拷屏办法插图图片, 否则后期无法编辑。

6) 类似图片尺寸尽量相同。

《北航学报》自 2014 年起可提供彩版印刷, 如有彩印需求请作者在“出版工作单”中注明。若不需彩印, 请作者作图时注意用可区分的线形或符号区分不同曲线, 以保证黑白图清晰可分辨。

图中文字均用中文或变量名称表示!

图片样例见图 1 和图 2 (目前是位图格式, 不能编辑, 作者应提供可编辑的矢量图)。

3.2.2 表格

请使用三线表。选中表格, 点右键打开“边框和底纹”, 可对表格的边框等格式进行编辑, 三线表的一般格式见表 1。

3.2.3 计算、实验

文章以数值计算为主要内容的, 应给出所求解的方程、重要的计算参数、初始或边界条件、难点问题的处理等, 应对方法的适用性和计算精度估计有所说明; 文章以实验为主要内容的, 应说

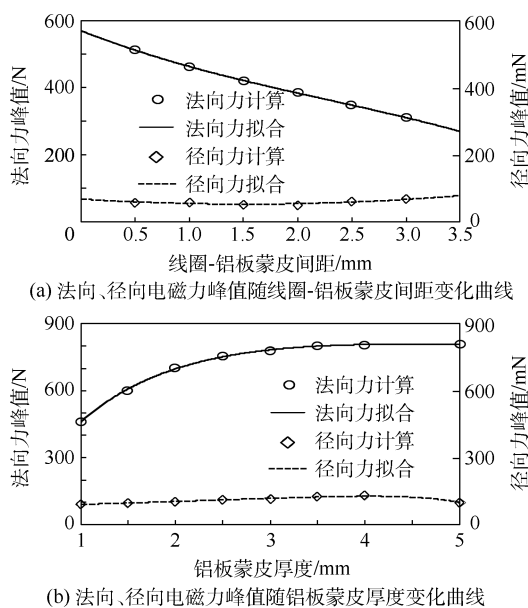


图 1 电磁力峰值随线圈-铝板蒙皮间距和铝板蒙皮厚度变化曲线

Fig. 1 Curves of electromagnetic force peak changing with coil-aluminum-plate gap and thickness of aluminum plate

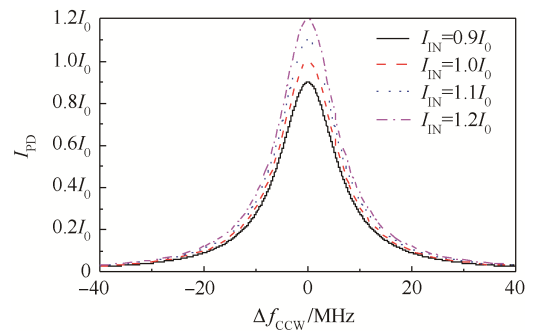


图 2 谐振腔输入光强波动对谐振曲线的影响

Fig. 2 Fluctuation influence of the resonator's input intensity on resonance curve

表 1 传输线积冰条件

Table 1 Icing conditions of transmission line

编号	直径/m	静温/K	时间/min
4	0.0349	268.15	30
5	0.01905	268.15	30

明实验设备、实验条件, 对实验误差的估计等。便于同行重复再现所报道的内容, 由于保密原因不便公开某些内容的, 应向责任编辑说明。

4 参考文献

1) 引用文献应遵循“最新、关键、必要和亲自阅读过”的原则;

2) 参考文献应是公开出版物;

3) 应在正文中顺次引述 (按在正文中被提及的先后来排列各篇参考文献的序号, 所有参考文献均应在正文中提及);

4) 文献条数 15 条以上, 且有适量近两年文献;

5) 参考文献中作者为 3 人或少于 3 人应全部列出, 3 人以上只列出前 3 人, 后加“等”或“et al”;

6) 参考文献中外国人名书写时一律姓前, 名后, 姓用全称大写, 名缩写为首字母 (大写), 不加缩写点;

7) 为便于国际交流, 对外文文献按外文著录; 对于中文文献首先按中文著录, 同时提供英文对照, 并在其后注“(in Chinese)”注意对中文期刊刊名应使用其标准译法 (通常在文章首页页眉可以找到)。

具体样例详见文后参考文献部分。

表 2 文献类型和标志代码

参考文献 类型	文献类型 标识	参考文献 类型	文献类型 标识
专著	M	学位论文	D
会议录	C	报告	R
期刊	J	标准	S
报纸	N	专利	P
汇编	G	档案	A
计算机程序	CP	电子公告	EB
数据库	DB	美图	CM
数据集	DS	其他	Z

5 其他有关事项说明

1) 文章应着重撰写创新性、关键性内容, 并以一般专业人员看得懂为原则

2) 返回时间: 修改稿一般应在 10 天内返回, 或以责任编辑的要求为准。如作者不能按时返回, 请向责任编辑说明情况

3) 返回文件 (请从系统上传):

① 论文电子版 (修改部分用不同颜色标识)

② 论文修改说明 (写明对专家及编辑部所提意见如何修改)

③ 变量符号说明表 (模板见下载园地)

④ 稿件出版工作单 (word 版, 模板见下载园地); “稿件出版工作单”中有关事项请认真填写, 联系电话最好有手机。后期编辑及发行过程中, 会根据作者填写的信息与作者联系解决稿件问题, 联系方式及寄刊地址有变更的, 请及时通知责任编辑

稿件修改期间请对修改稿仔细审读、精加工, 一经排版, 一般不允许做大的改动

4) 出版过程: 责任编辑在编辑修改稿过程中常有疑问请作者答复补正, 请作者配合及时答复; 稿件修改符合要求后, 责任编辑将根据文章页码经电子信箱发送缴纳版面费通知单, 作者应根据通知单要求及时缴纳版面费; 编辑部有权对文章进行文字性修改, 使之符合出版体例、规范要求 and 篇幅限制; 责任编辑在编完稿件后, 将其转至总编辑处, 按来稿先后顺次发表; 文章出版后, 免费向作者提供样刊和抽印本, 每篇文章 1 本样刊及 5 本抽印本, 如作者需要可另购样刊, 刊款可随版面费一并缴纳

5) 提前发表: 本刊一般发表周期为 1 年, 作

者若有特殊情况确实需要提前发表的, 请提前向学术编辑联系及说明情况, 编辑部可根据实际情况适当安排

6 结论

分点总结, 列出具体的结论, 其他背景、方法都不必赘述。不与摘要和前言重复。具体样例如下:

1) 算法可实现较为优异的检索性能, 例如返回 10 张结果条件下算法检索正确率 83.15%, 召回率 8.42%, 在 60 张下正确率 39.33%, 召回率 24.61%。

2) 算法提出单张图片的引入不会造成原图片库的特征向量集和主题概率分配发生严重畸变的两个假设在一定范围 (待检索图片与原图库特征类似) 内是成立的。

3) 算法的预备工作使检索范围由原先整个库缩小至某个子类中, 虽使召回率有所损失, 但检索时间得到较大的缩短。

4) 可预估对于特征较接近的图片库, 比如人脸库, 图片预备工作会产生较大的分类误差, 且可能进一步影响检索性能。

为使本文提出的算法能处理各种类型的图片, 仍需要优化预备工作和检索实现过程的各项参数。

7 模板中一些问题

1) 所有间距都是手动设置, 可能与 word 模板有些差别。包括正文行间距、各级节标题前后行间距、文本字与字间距、页面设置 (页边距)、双栏间距、公式前后间距、图表 (标题) 前后间距、页眉页脚间距等等

2) 字体设置: 正文中文、英文均是五号字 (10.5pt), 而公式中设置为 10pt, 所以公式中数字会小于普通文本数字, 如 $x = 5$ 和 5; 带单位的量采用 siunitx 生成的话也有这个问题, 如速度为 5 m/s 和 5 m/s。公式中上下标看起来与 word 版稍有差别; 公式中 g 与 word 版 g 也不同, 默认公式字体可能并不是 times new roman, 本模板里未设置。

3) 双栏设置, 采用的是 article 模板 twocolumn 选项; multicol 对浮动图表支持要差一些; twocolumn 也有些问题, 比如首页跨两栏的脚注, 没找到更好的办法, 这里使用了 `\enlargethispage{}` 预留出脚注位置, 然后用 tikz 手动调 node 的位置。

还有跨两栏的图表灵活性稍差, `{figure*}`。

4) 图表中英文题注, 使用 `ccaption` 得到。公式中向量矩阵粗斜体可以使用 `\bm` 得到。

5) 参考文献, 为了自动排序, 引用方便, 使用 BibTex, 但是参考文献格式不属于标准的, 所以所有参考文献只使用 `misc` 这个 `entry`, 而且只用到 `misc` 中 `note` 这一个 `field`, 也就是把整条参考文献都放到 `note` 里了。工作量与 `word` 差不多, 但是引用、增删排序更方便些。

6) 变量符号说明表, 里面加了一列符号所在位置, 需要用到本文件生成的辅助文件, 里面有可以引用的 `label` 信息。

致谢 感谢某某……注意: 首页注明基金项目后, 文末不必再致谢。

参考文献 (References)

- [1] HARPOLD J C, GRAVES C A. Shuttle entry guidance[J]. The Journal of the Astronautical Sciences, 1979, 37(3): 239-268.
- [2] YU W B, CHEN W C. Guidance scheme for glide range maximization of a hypersonic vehicle, AIAA-2011-6714[R]. Reston: AIAA, 2011.
- [3] 胡锦涛, 陈万春. 高超声速飞行器平稳滑翔弹道设计方法 [J]. 北京航空航天大学学报, 2015, 41(8): 1464-1475.
HU J C, CHEN W C. Steady glide trajectory planning method for hypersonic reentry vehicle[J]. Journal of Beijing University of Aeronautics and Astronautics, 2015, 41(8): 1464-1475 (in Chinese).
- [4] LANING J H, BATTIN R H. Random processes in automatic control[M]. New York: McGraw-Hill Book Company, Inc., 1956: 225-253.
- [5] ZARCHAN P. Tactical and strategic missile guidance[M]. 6th ed. Reston: AIAA, 2013: 35-105.
- [6] ZADEH L A, DESOER C A. Linear system theory: the state space approach[M]. New York: McGraw-Hill, 1963: 337-367.
- [7] WEISS M. Adjoint method for missile performance analysis on state-space models[J]. Journal of Guidance Control & Dynamics, 2005, 28(2): 236-248.
- [8] ZARCHAN P. Complete statistical analysis of nonlinear missile guidance systems - SLAM[J]. Journal of Guidance and Control, 1979, 2(1): 71-78.
- [9] WEISS M, BUCCO D. Handover analysis for tactical guided weapons using the adjoint method, AIAA-2005-6157[R]. Reston: AIAA, 2005.
- [10] 林晓辉, 崔乃刚, 刘曦. 伴随理论及其在仿真中应用的研究 [J]. 航天控制, 1996, (3): 61-65.
LIN X H, CUI N G, LIU D. Research on adjoint system theory and its application in simulation technology[J]. Aerospace Control, 1996, (3): 61-65 (in Chinese).

[11] 邹晖, 陈万春, 邢晓岚. 导弹制导精度 MATRIXx 伴随分析系统 [J]. 飞行力学, 2001, 19(4): 73-77.

ZOU H, CHEN W C, XING X L. MATRIXx adjoint system for miss distance analysis[J]. Flight Dynamics, 2001, 19(4): 73-77 (in Chinese).

作者简介:

姓名 性别, 学历, 职称。主要研究方向: xxxxxxxxxxxx。

张某某 男, 博士研究生。主要研究方向: xxxxxxxxxxxx。

李某某 男, 博士, 教授, 博士生导师。主要研究方向: xxxxxxxxxxxx。

附录 A:

若确有特殊需要设附录的, 附录部分置于作者简介后, 标题为“附录 A:”、“附录 B:”……。公式用大写字母和数字顺序编号, 例如“(A1)”,“(A2)”。

Title title title title title title (不超过 10 个实词, 不出现非公知公用的缩写词)

ZHANG Moumou^{1,2}, LI Mou^{1,2,*}, SHANGGUAN Moumou^{2,3}, LIN Mou³, ZHAO Mou³, WANG Mou³

(1. School of Aeronautic Science and Engineering, Beijing University of Aeronautics and Astronautics, Beijing 100191, China;

2. School of Astronautics, Beijing University of Aeronautics and Astronautics, Beijing 100191, China;

3. College of Automation, Northwestern Polytechnical University, Xi'an 710072, China)

Abstract: (与中文摘要内容对应, 英文摘要字数 150~200 个单词) 英文摘要应和中文摘要对应, 并请导师或专业人士把关, 保证摘要质量, 高质量的摘要有利于文摘被国际权威数据库收录, 及引起同行的重视。如果英文摘要比中文摘要更详细, 应另提供一份英文摘要的中文副本, 以便于本刊英文编辑检查英文。首次出现英文缩写时应注意写明全称。

英文摘要的撰写规范请参考本刊网站“下载园地”中的《Ei 文摘要求》。

Key words: keyword1; keyword2; keyword3; keyword4; keyword5 (与中文关键词一一对应, 关键词请尽量从 EI Controlled term 中选择, 以提高 EI 检索的命中率及被引频次, 网址: <http://www.engineeringvillage.com/search/quick.url>)。

Received: 2017-xx-xx; Accepted: 2017-xx-xx; Published online: 2017-xx-xx xx:xx

URL:

Foundation item: National Natural Science Foundation of China (12345678); China Postdoctoral Science Foundation(87654321)

(注: 基金项目英文名称查询“基金项目的中英文名称”)

*Corresponding author. Tel.: 010-8231xxxx E-mail: bhxb@buaa.edu.cn