

“数字图像处理” 授人以鱼不如授人以渔

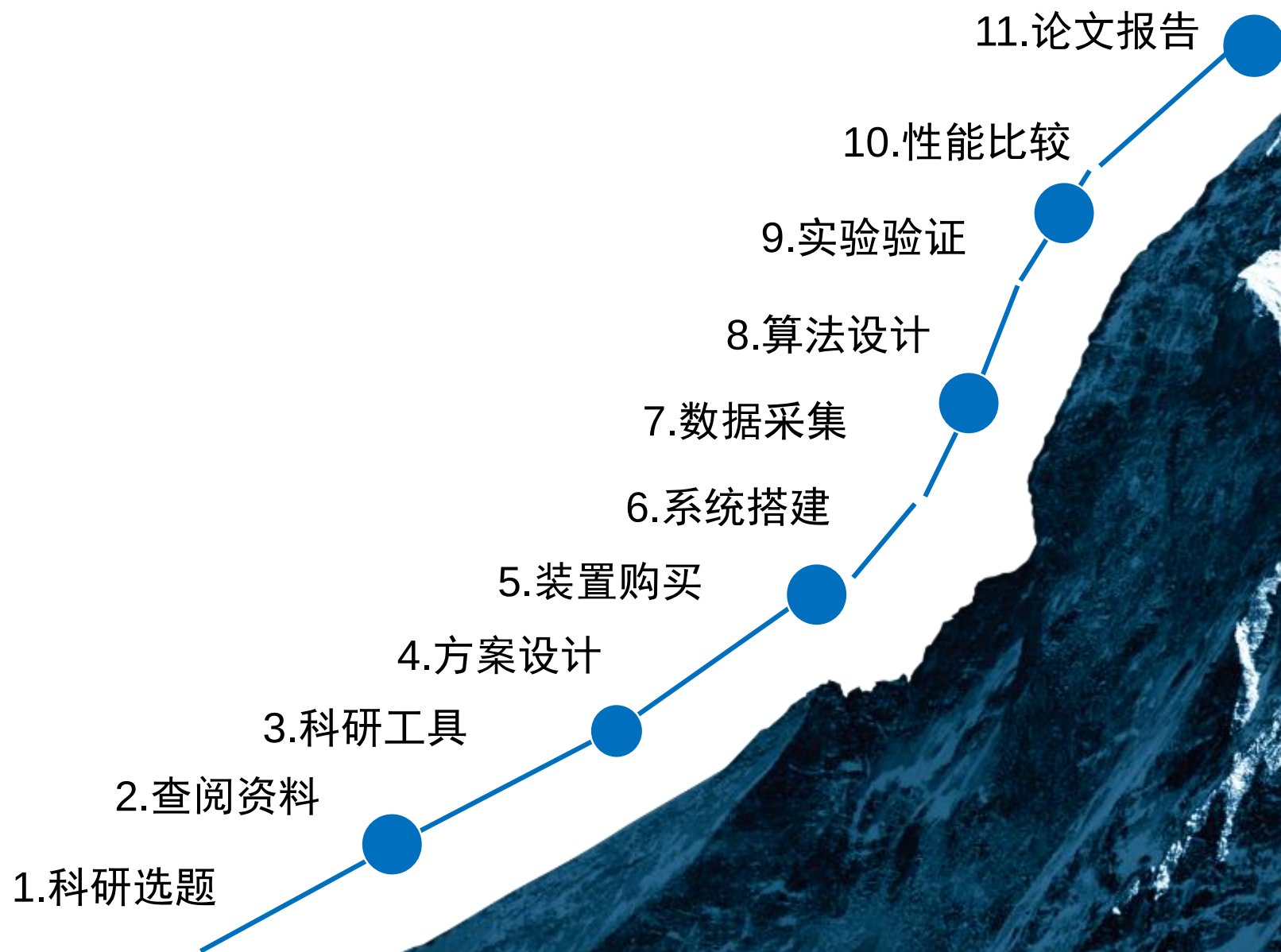
杨 涛 教授

西北工业大学计算机学院



课程目标

从“零基础”出发，循序渐进，从11个方面，引导同学们进行一次科研全过程的训练，为同学们将来进一步求学和工作打下坚实基础。



Part 01

论文选题

1. 论文选题：命题作文+自主选题

题目1：无人机Fellow Trace

题目2：无人机Fellow Person

题目3：基于视觉SLAM的无人机自主视觉降落

题目4：基于双目立体视觉的无人机自主视觉导航与避障

题目5：基于深度学习的无人机对地面多目标实时检测跟踪

题目6：无人机实时动态全景拼接、三维重建

题目7：SICK激光雷达+视觉SLAM的大场景三维扫描重建方法与系统 [DEMO](#) [SLAM](#) [SVO](#)

题目8：基于全向视觉的移动机器人地图创建与自主场景漫游方法与系统 [DEMO](#) [DEMO](#)

题目9：主动摄像机动态背景条件下多目标自动检测与跟踪方法与系统 [DEMO](#)

题目10：基于多摄像机的沉浸式360度VR全景成像方法与系统 [DEMO](#)

Part 2

查阅资料

2. 查阅资料——公开文献数据库

中文期刊、硕博学位论文：<http://www.cnki.net/>

手机版 | English | 网站地图 | 帮助中心

您好，欢迎来到中国知网！ 登录 | 注册 | 充值中心 | 购买知网卡 | 首页



文献 期刊 博硕士 会议 报纸 外文文献 年鉴 百科 词典 统计数据 专利 标准 更多>>

出版物检索

文献全部分类



全文



SLAM

检索

结果中检索 高级检索

检索 > 全文:SLAM x

分组浏览：来源数据库 学科 学位年度 基金 导师 学科专业 研究层次

免费订阅

定制检索式

2016(233) 2015(624) 2014(975) 2013(1021) 2012(915) 2011(730) 2010(634) 2009(571)



2008(595) 2007(530) 2006(425) 2005(258) 2004(197) 2003(142) 2002(99) >>

排序：主题排序↓ 发表时间 被引 下载 学位授予年度

切换到摘要 每页显示：10 20 50

(0) 清除

导出/参考文献

分析/阅读

找到 8,045 条结果

浏览 1/300

下一页

☐	中文题名	作者	学位授予单位	来源数据库	学位授予年度	被引	下载	预览	分享
☐ 1	基于立体视觉的机器人SLAM算法研究	李奥亚	哈尔滨工业大学	硕士	2015年		523		
☐ 2	基于RGB-D的SLAM算法研究	丁洁琼	西安电子科技大学	硕士	2014年		391		
☐ 3	基于天空偏振光的SLAM方法的研究	王道斌	中国科学技术大学	博士	2014年	1	548		
☐ 4	基于立体全景视觉的移动机器人3D SLAM研究	熊斯睿	哈尔滨工业大学	硕士	2015年		333		
☐ 5	变电站巡检机器人SLAM算法及其应用研究	薛永胜	西南科技大学	硕士	2015年		245		
☐ 6	移动机器人导航和SLAM系统研究	郑宏	上海交通大学	硕士	2007年	30	3107		
☐ 7	基于激光与单目视觉融合的机器人室	梁潇	哈尔滨工业大学	硕士	2016年		397		

学位授予单位

- > 浙江大学 (219)
- > 哈尔滨工程大学 (202)
- > 哈尔滨工业大学 (185)
- > 大连理工大学 (162)
- > 上海交通大学 (156)

关键词

- > 移动机器人 (221)
- > 粒子滤波 (103)
- > 路径规划 (98)
- > SLAM (93)
- > 仿真 (90)

检索历史：

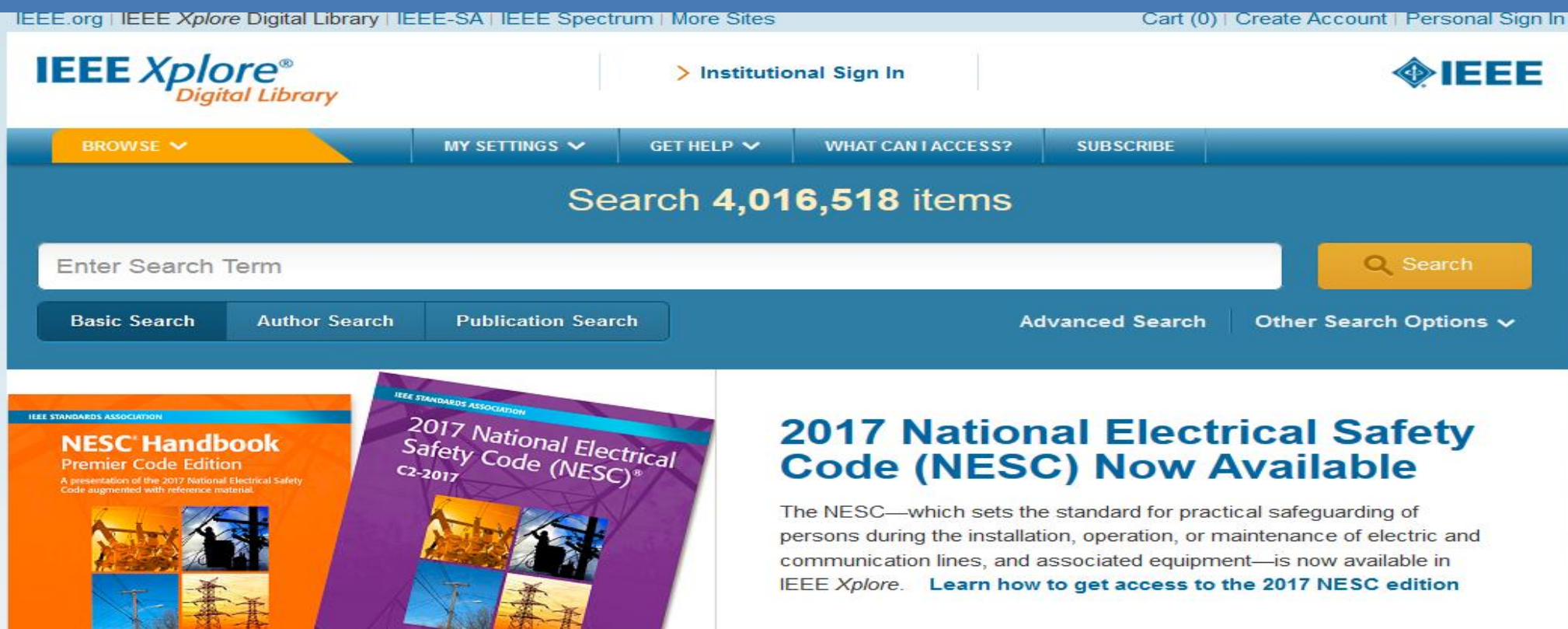
- > SLAM
- > 无人机
- > 目标跟踪

检索痕迹 清空

2. 查阅资料——公开文献数据库

IEEE <http://ieeexplore.ieee.org/Xplore/home.jsp>

其权威的内容覆盖了电气电子、航空航天、计算机、通信工程、生物医学工程、机器人自动化、半导体、纳米技术、电力等各种技术领域。



IEEE.org | IEEE Xplore Digital Library | IEEE-SA | IEEE Spectrum | More Sites

Cart (0) | Create Account | Personal Sign In

IEEE Xplore[®] Digital Library

> Institutional Sign In

BROWSE ▼ MY SETTINGS ▼ GET HELP ▼ WHAT CAN I ACCESS? SUBSCRIBE

Search 4,016,518 items

Enter Search Term

Search

Basic Search Author Search Publication Search Advanced Search Other Search Options ▼

IEEE STANDARDS ASSOCIATION

NESC[®] Handbook
Premier Code Edition
A presentation of the 2017 National Electrical Safety Code augmented with reference material.

IEEE STANDARDS ASSOCIATION

2017 National Electrical Safety Code (NESC)[®]
C2-2017

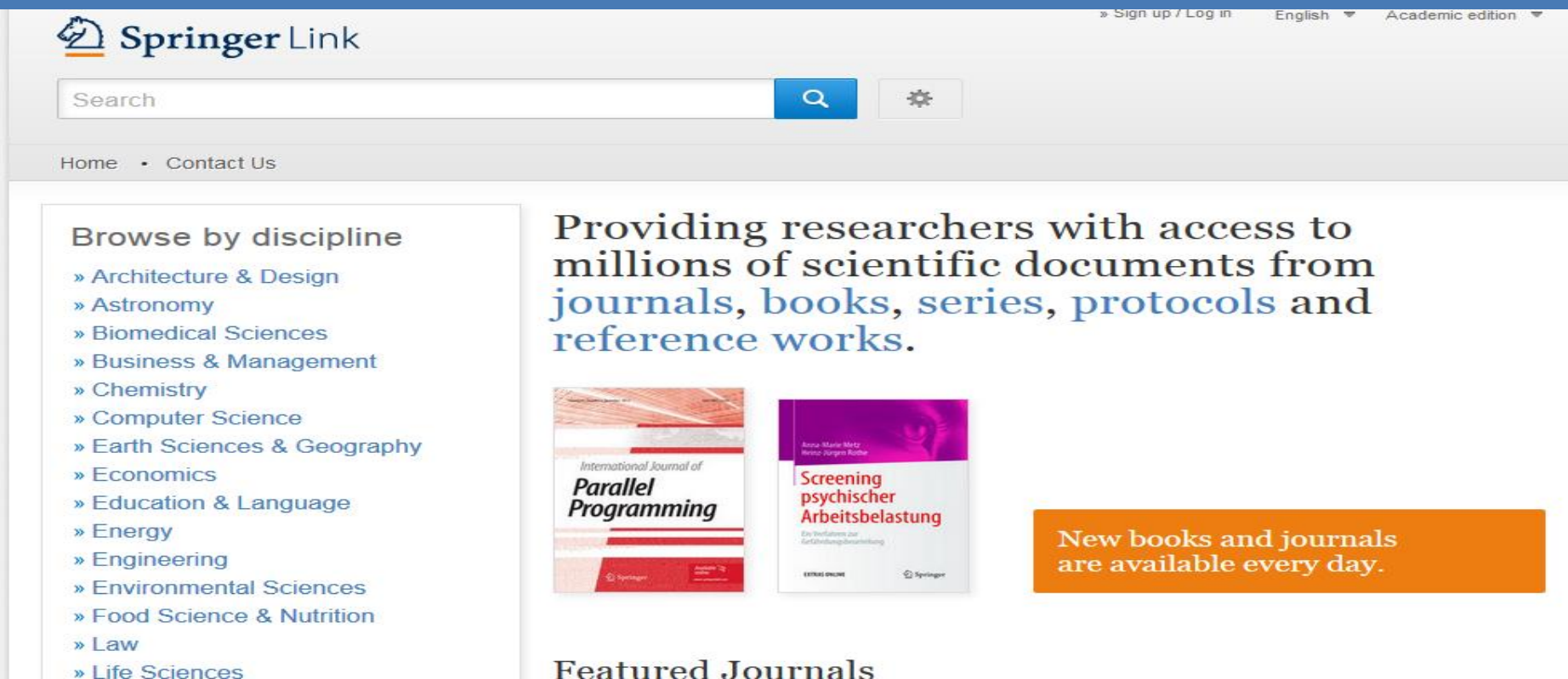
2017 National Electrical Safety Code (NESC) Now Available

The NESC—which sets the standard for practical safeguarding of persons during the installation, operation, or maintenance of electric and communication lines, and associated equipment—is now available in IEEE Xplore. [Learn how to get access to the 2017 NESC edition](#)

2. 查阅资料——公开文献数据库

施普林格：<http://link.springer.com/>

施普林格出版社于 1842 年在德国柏林创立，是全球第一大科技图书出版公司和第二大科技期刊出版公司，每年出版 6,500 余种科技图书和 约2,000 余种科技期刊，其中超过1,500种经同行评阅的期刊。



The screenshot displays the Springer Link website. At the top, the Springer Link logo is on the left, and navigation links for 'Sign up / Log in', 'English', and 'Academic edition' are on the right. Below the logo is a search bar with a magnifying glass icon and a settings gear icon. A navigation bar contains 'Home' and 'Contact Us'. The main content area is divided into two columns. The left column, titled 'Browse by discipline', lists various fields of study with right-pointing arrows: Architecture & Design, Astronomy, Biomedical Sciences, Business & Management, Chemistry, Computer Science, Earth Sciences & Geography, Economics, Education & Language, Energy, Engineering, Environmental Sciences, Food Science & Nutrition, Law, and Life Sciences. The right column features a large text block stating 'Providing researchers with access to millions of scientific documents from journals, books, series, protocols and reference works.' Below this text are two book covers: 'International Journal of Parallel Programming' and 'Screening psychischer Arbeitsbelastung'. To the right of the book covers is an orange box with the text 'New books and journals are available every day.' At the bottom of the right column, the text 'Featured Journals' is visible.

Springer Link

» Sign up / Log in English Academic edition

Search

Home • Contact Us

Browse by discipline

- » Architecture & Design
- » Astronomy
- » Biomedical Sciences
- » Business & Management
- » Chemistry
- » Computer Science
- » Earth Sciences & Geography
- » Economics
- » Education & Language
- » Energy
- » Engineering
- » Environmental Sciences
- » Food Science & Nutrition
- » Law
- » Life Sciences

Providing researchers with access to millions of scientific documents from journals, books, series, protocols and reference works.

International Journal of Parallel Programming

Screening psychischer Arbeitsbelastung

New books and journals are available every day.

Featured Journals

2. 查阅资料——公开文献数据库

SPIE数字图书馆 <http://spiedigitallibrary.org/>

包括了SPIE的期刊和会议录，共收录超过300,000篇论文，每年新增18000篇新论文，覆盖以下技术领域：天文学，国防和安全，照明和显示，微/纳光刻，光学设计和工程，遥感，电子成像和信息处理，激光和光源，纳米技术，光电子学和通信，传感和测量，太阳能及可替代能源，生物医学光子学和医学成像。

SPIE.

SIGN IN

Subscribe

Contact Us

Help

SPIE. DIGITAL
LIBRARY



SEARCH

ADVANCED
SEARCH

HOME

PROCEEDINGS

JOURNALS

eBOOKS

TOPIC COLLECTIONS

LIBRARIANS

The world's largest
collection of
optics & photonics
applied research

DEFENSE & SECURITY

ENERGY

New Content

Papers are now being published for these conferences:

SPIE. DEFENSE+
COMMERCIAL
SENSING

April 17-21, 2016
Baltimore, MD, USA

SPIE. ASIA-PACIFIC
REMOTE SENSING

April 4-7, 2016
New Delhi, India

SPIE. PHOTONICS
EUROPE

April 4-7, 2016
Brussels, Belgium

SPIE. SMART
STRUCTURES
NDE

March 20-24, 2016
Las Vegas, NV, USA

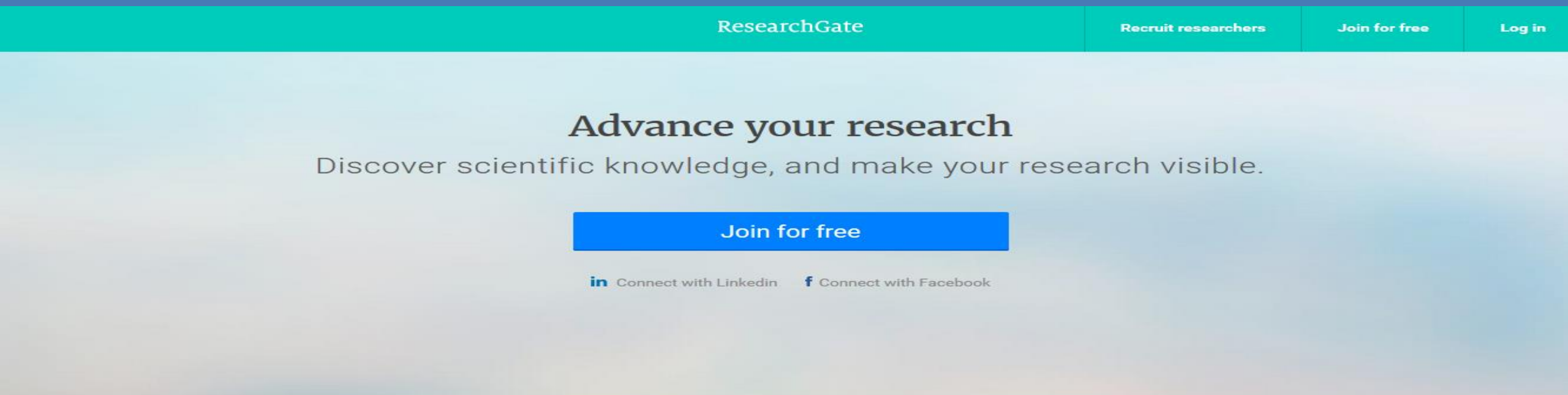
SPIE. MEDICAL
IMAGING

Feb 27-Mar 3, 2016
San Diego, CA, USA

2. 查阅资料——公开文献数据库

研究之门 <https://www.researchgate.net>

ResearchGATE是一个社交网络服务网站，于2008年5月上线。ResearchGATE网站旨在推动全球范围内的科学合作，用户可以联系同行，了解研究动态，分享科研方法以及交流想法。



“ResearchGate is changing how scientists share and advance research.”
Forbes

2. 查阅资料——搜索引擎

Google学术搜索 <https://scholar.google.com>

是一个可以免费搜索学术文章的网络搜索引擎索引了出版文章中文字的格式和科目，能够帮助用户查找包括期刊论文、学位论文、书籍、预印本、文摘和技术报告在内的学术文献。

 我的图书馆  我的著作引用情况  快讯  统计指标  设置



☒ 搜索所有网页 ☐ 中文网页 ☐ 简体中文网页

站在巨人的肩膀上

2. 查阅资料——视频网站

视频网站 www.youtube.com

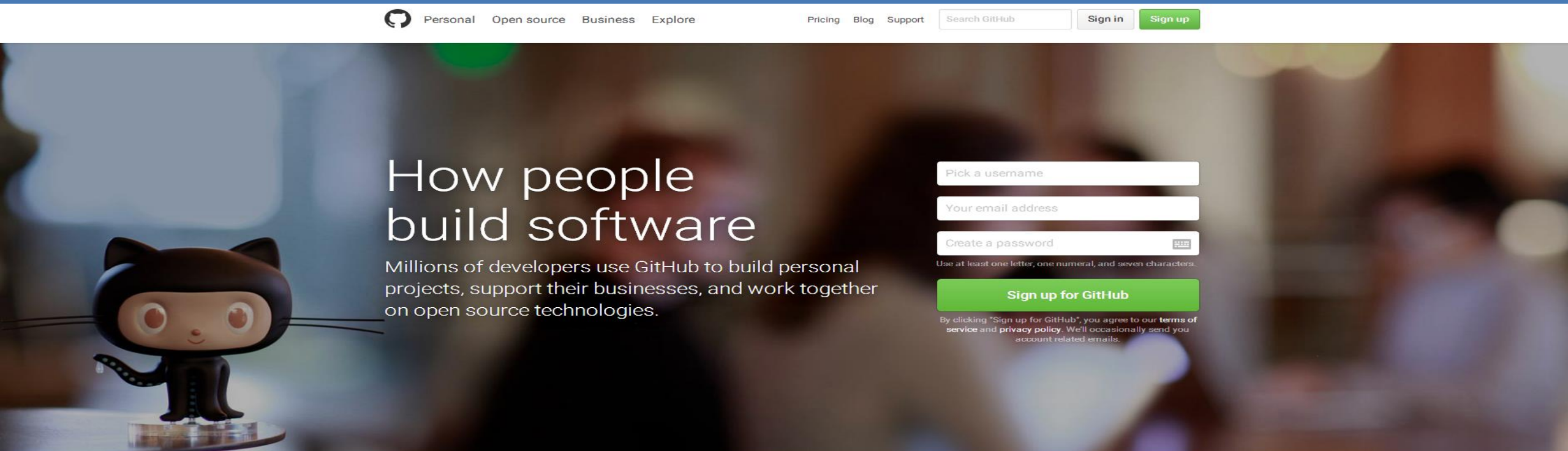
可以搜索大学、研究机构 and 学者定期发布的最新DEMO，授课，演讲视频，并进一步链接到学者主页、代码等资源。

The screenshot shows the YouTube channel for the UCF Center for Research in Computer Vision (UCF CRCV). The channel's banner features the UCF logo and the center's name. Below the banner, the channel name 'UCF CRCV' is displayed with a subscriber count of 8,940. The main content area is divided into two sections: 'ICCV 2015 Paper Presentations' and 'CVPR 2015 Paper Presentations'. Each section contains a grid of video thumbnails with titles and view counts. For example, in the ICCV section, videos include 'Spotlight Video: Khurram Soomro - Action Localization in Videos' (230 views) and 'Spotlight Video: Dong Zhang - Human Pose Estimation in video' (119 views). The CVPR section includes 'GMMCP-Tracker: Globally Optimal Generalized Maximum Multi' (1,578 views) and 'Geo-semantic Segmentation (CVPR 2015)' (2,614 views). A left sidebar shows standard YouTube navigation links, and a right sidebar lists related channels such as Rich Radke, William Hoff, Alberto Romay, and MIT OpenCourseWare.

2. 查阅资料——算法代码网站 Github

视频网站 <https://github.com/open-source>

GitHub创办于2008年，被市场研究公司Forrester称作“开发者的Facebook”，有逾1000万名注册用户在协作开发2500万个软件项目。



The screenshot shows the GitHub homepage. At the top is a navigation bar with links for Personal, Open source, Business, and Explore, followed by Pricing, Blog, and Support. There is a search bar and buttons for Sign in and Sign up. The main content area features a large heading "How people build software" and a subheading "Millions of developers use GitHub to build personal projects, support their businesses, and work together on open source technologies." To the left of this text is a small image of the GitHub mascot, Octocat. To the right is a sign-up form with fields for "Pick a username", "Your email address", and "Create a password" (with a strength indicator). Below the form is a green button labeled "Sign up for GitHub". At the bottom of the form, there is a small disclaimer: "By clicking 'Sign up for GitHub', you agree to our terms of service and privacy policy. We'll occasionally send you account related emails."

Personal Open source Business Explore Pricing Blog Support Search GitHub Sign in Sign up

How people build software

Millions of developers use GitHub to build personal projects, support their businesses, and work together on open source technologies.

Pick a username

Your email address

Create a password Use at least one letter, one numeral, and seven characters.

Sign up for GitHub

By clicking "Sign up for GitHub", you agree to our [terms of service](#) and [privacy policy](#). We'll occasionally send you account related emails.



Join us at GitHub Universe

The event for people building the future of software, September 13-15 in San Francisco. [Learn more](#)

2. 查阅资料——知乎

The image shows the Zhihu registration page. At the top, the Zhihu logo is displayed in blue. Below it, the tagline '与世界分享你的知识、经验和见解' is shown. There are two links, '注册' (Register) and '登录' (Login), with '注册' being the active one. A registration form follows, containing three input fields: '姓名' (Name), '手机号' (Mobile Number), and '密码 (不少于 6 位)' (Password, at least 6 characters). Below the form is a blue '注册知乎' (Register on Zhihu) button. Underneath the button is a note: '点击「注册」按钮，即代表你同意《知乎协议》' (Clicking the 'Register' button represents your agreement to the Zhihu Agreement). At the bottom of the form area is a button labeled '下载知乎 App' (Download Zhihu App). The background of the page features a light gray network diagram with nodes and connecting lines.

知乎

与世界分享你的知识、经验和见解

[注册](#) [登录](#)

姓名

手机号

密码 (不少于 6 位)

注册知乎

点击「注册」按钮，即代表你同意《知乎协议》

下载知乎 App

<https://www.zhihu.com/question/40545681>

2. 查阅资料——分区查询

中科院分区查询: <http://www.fenqubiao.com/>

nwpu

nwpu

官方微信

使用帮助

关于我们

JCR期刊分区数据在线平台

JCR期刊分区数据是中国科学院文献情报中心世界科学前沿分析中心的科学研究成果。JCR期刊分区数据自2004年开始发布,延续至今;从2012年起,JCR期刊分区数据更改为网络版。JCR期刊分区数据每年10月份发布,需要使用期刊分区数据的单位请注册并提交JCR期刊分区数据使用申请表。

欢迎加入科研交流微信群

登录

☐ 记住帐号[新单位账号注册](#)

功能和特点

1

对自科版期刊引证报告(JCR)中全部期刊进行分区

关注公众号,查看登录账号/免费查询分区



Part 3

科研工具

3. 基本工具——英文撰写 ESLWriter

是一款适合国人英语写作的信息助手,由清华大学人机交互实验室出品,它收录了计算机领域的近乎所有的论文作为语料库,供你通过各种方式查询. <http://www.thuesl.org/>



53359459@qq...



English Keywords.

Search

circumstance? (semantic)

set (12812): First, tips in the training and test **sets** are ranked.

condition (11728): Recall that in the interstitial **condition**, participants must acknowledge the privacy indicator.

circumstance (461): When we asked them to complete the task in a new **circumstance** they became more attentive.

...

Tips: The **<word>?** finds synonyms of <word>.

* (修饰) study (collocation)

user...study (1876): We performed the **user study** in one corner of a dedicated projection lab.

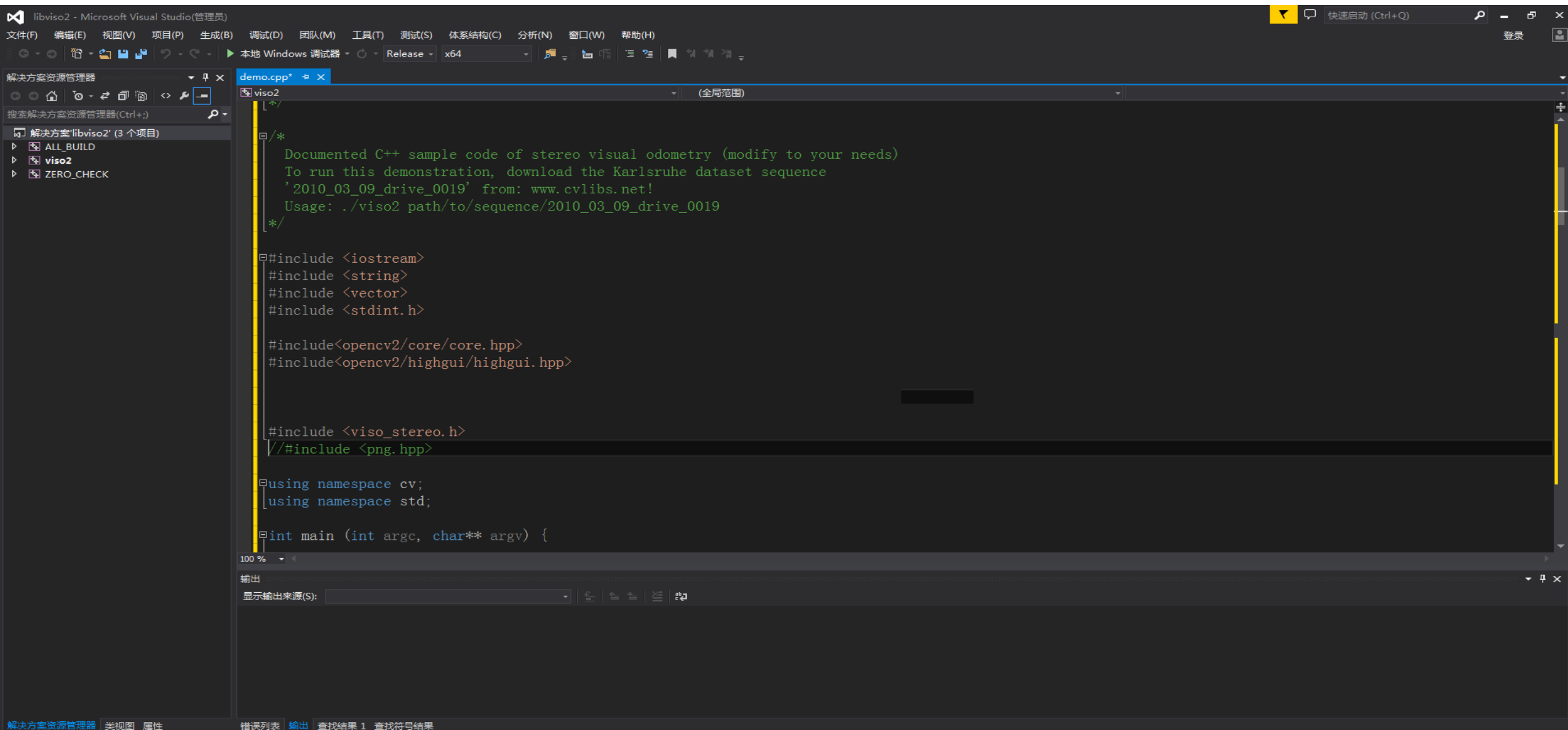
field...study 711): A **field study** was chosen in order to maximize ecological validity, sacrificing the control of the lab.

pilot...study (549): We report on user feedback from a **pilot study** of SongSelect with four participants.

...

Tips: (修饰) is one of the collocation indicators and * is a wildcard. ESLWriter also supports (主谓)/(动宾)/(介词). Try enter **one or two keywords directly** to get available collocation tips.

3. 基本工具——MS VC++ 2010 2013 2015



3. 基本工具——OPENCV 2.4.9 3.0

<http://opencv.org/>



ABOUT
DOWNLOADS
DOCUMENTATION
PLATFORMS
SUPPORT
CONTRIBUTE



DONATE



Fork me on GitHub

OPENCV
(OPEN SOURCE
COMPUTER VISION)

OpenCV is released under a BSD license and hence it's free for both academic and commercial use. It has C++, C, Python and Java interfaces and supports Windows, Linux, Mac OS, iOS and Android. OpenCV was designed for computational efficiency and with a strong focus on real-time applications. Written in optimized C/C++, the library can take advantage of multi-core processing. Enabled with OpenCL, it can take advantage of the hardware acceleration of the underlying heterogeneous compute platform. Adopted all around the world, OpenCV has more than 47 thousand people of user community and estimated number of downloads exceeding 9 million. Usage ranges from interactive art, to mines inspection, stitching maps on the web or through advanced robotics.

QUICK LINKS:

[Online documentation](#)
[User Q&A forum](#)
[Report a bug](#)
[Build farm](#)
[Books](#)
[Developer site](#)

LATEST DOWNLOADS

2016-05-19

VERSION 2.4.13

[OpenCV for Windows](#)
 [OpenCV for Linux/Mac](#)
 [OpenCV for iOS](#)

WHAT'S NEW



2016-06-27

[People's Choice Award at CVPR 2016](#)

OpenCV will be running the People's Choice Award, sponsored by Intel, at CVPR 2016, to update and extend the OpenCV library.

2016-05-27

[Intel acquires Itseez](#)

On May 25, Intel signed a definitive agreement to acquire Itseez, Inc., an expert in Computer Vision (CV) algorithms and implementations for embedded and specialized hardware. Itseez contributes software tuning and integration in many market-leading products shipping today from cars to security systems and more. This acquisition furthers Intel's efforts to win in IoT market segments like automotive and video, where the ability to electronically perceive and understand images paves the way for innovation and opportunity.

2016-05-11

[Service outage](#)

<http://answers.opencv.org> and <http://code.opencv.org> are down due to hardware failure. We will restore these services by the end of the week.

2016-04-25

[Itseez announces release of Accelerated CV library](#)

Optimized specifically for ARM platform, ACV provides rapid acceleration of OpenCV based products with minimal impacts on existing code base.

3. 基本工具——Matlab 2016a

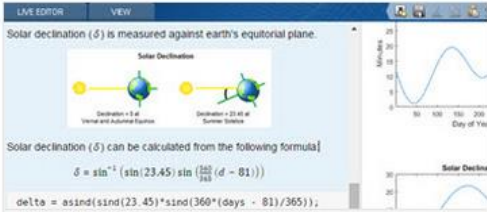
http://http://cn.mathworks.com

R2016a 概述

搜索 MathWorks



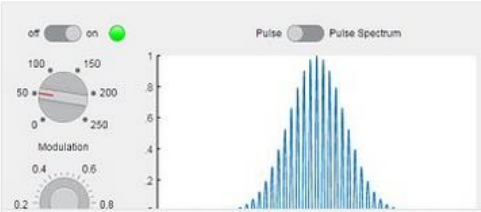
版本亮点



MATLAB 实时编辑器

快速了解 MATLAB。

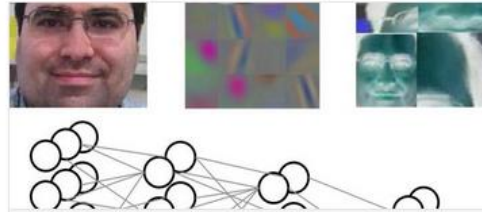
» 了解更多



App Designer

使用增强的设计环境和 UI 组件集开发 MATLAB 应用。

» 了解更多



深度学习

深度学习用于图像分类问题。

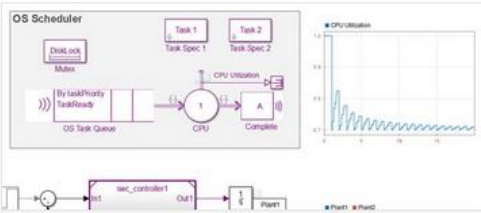
» 了解更多



Simulink Start Page

访问模板、最新模型以及精选示例。

» 了解更多



SimEvents 新引擎

创建包含事件操作和新模块的离散事件模型和调度程序。

» 了解更多



飞行仪器库

使用标准座舱仪器显示飞行条件。

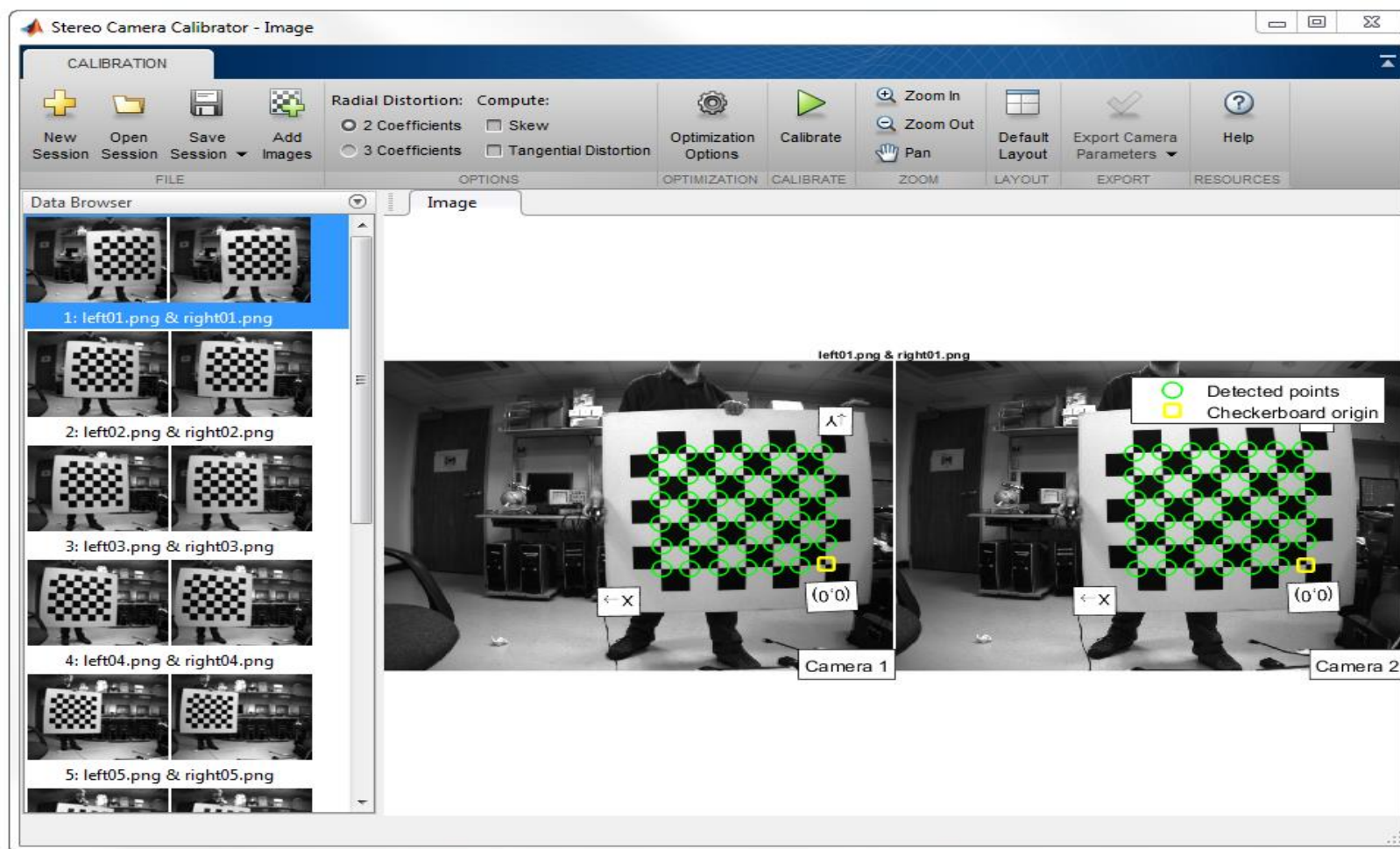
» 了解更多

3. 基本工具——Matlab 2016a

<http://cn.mathworks.com>

R2016a 概述

搜索 MathWorks



3. 基本工具—— Latex论文撰写文档编辑

<http://www.ctex.org/HomePage>

由美国计算机学家莱斯利·兰伯特（Leslie Lamport）在20世纪80年代初期开发，利用这种格式，即使使用者没有排版和程序设计的知识也可以充分发挥由TeX所提供的强大功能，能在几天，甚至几小时内生成很多具有书籍质量的印刷品。

CTEX : HomePage

Homepage Download Search: Your hostname is 183.131.62.102

Welcome to Chinese TeX

新闻公告

- 2016.06.15
 - CTeX 套装主要下载新增中国科技大学开源镜像。感谢中国科大开源镜像提供帮助。
- 2016.06.13
 - CTeX 套装主要下载迁移至清华大学TUNA开源镜像，新版CTeX套装也将通过TUNA开源镜像服务器发布。感谢TUNA提供帮助。
- 2016.05.29
 - CTeX论坛正式迁移至百度云服务器，希望能为广大中文TeX用户提供更加稳定和可靠的服务。
- 2016.02.16
 - 新版CTeX套装即将发布，敬请期待！新版CTeX套装将由Harry Chen和Liam Huang接手负责开发，预计发布时间在4月份之前。新版本配置更合理，对新手更友好。此外由于变动较大，新版CTeX套装无法从旧版本直接升级。因此不着急的用户，特别是新手用户，建议等候新版本。
- 2015.10.29
 - 由于FTP服务器损坏，考虑到FTP需求已经很小，自即日起停止FTP服务，CTeX 套装下载将完全由网盘实现。

更多新闻...

快速链接

- CTEX论坛+
- TeX@smth+ / ChinaTeX+
- TUG+ / CTAN+ / TUNA+

CTEX项目

- CTeX 套装: 更新记录 / 下载中心
 - v2.9.2.164
- GitHub: CTeX-org+ / CTeX-DEV+
- 中科院学位论文 / 博士后工作报告 / 中国运筹学会会议论文

TeX发行版

- TeXLive (Unix/Linux/Windows)+
- MacTeX (Mac OSX)+
- MiKTeX (Windows)+

帮助文档

- 基本知识
- 在线文档
- CTeX FAQ (常见问题集)

3. 基本工具—— 数学公式编辑器

<http://latex.codecogs.com/eqneditor/editor.php>

Undo Redo 清除 颜色... Functions... 例子 历史 收藏夹

BoldGreen Upright

x^a $\frac{a}{b}$ $\int$ $\cap$ $\sum$ $\prod$ $()$ $\parallel$ α β γ δ Γ Δ $<$ $>$ $=$ $\dots$ $\left[\dots \right]$ $\left(\begin{smallmatrix} n \\ r \end{smallmatrix} \right)$

```
\prod ^{b}_a\alpha \cdot \text{\texttt{\char"000026}} \beta ^3\int _a^bf(x)\begin{bmatrix}\sin \theta & \cos \theta & 0\\ \cos \theta & \sin \theta & 0\\ 0& 0& 1\end{bmatrix}
```

gif Latin Modern (10pt) 正常 110 透明 嵌入 限高

$$\prod_a^b \alpha \cdot \beta^3 \int_a^b f(x) \begin{bmatrix} \sin \theta & \cos \theta & 0 \\ \cos \theta & \sin \theta & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

[Click here to Download Image \(GIF\)](#)

复制到文档中

3. 基本工具—— Visio 绘图



Visio 主要功能

你只需单击几下，就可以创建数据链接的图表，简化和交流复杂信息。Visio 使绘图变得简单。不论是想迅速捕捉写在白板上的集思广益后得出的流程图，创建 IT 网络图，构建组织结构图，记录业务流程，还是绘制平面布置图，Visio 均可以直观方式帮助你。

Visio

最近使用的文档

低带宽设备打开任何图表，都要延迟加载，请单击“打开其他图表”。

打开其他图表

搜索模板板

建议的搜索：图表 技术 软件 业务 平面布置图 工程 流程图

登录以充分利用 (7 天)

16.4 MB

特色 类别



迅速创建专业图表

通过一套预先制作的入门图表和上下文相关技巧与提示，轻松地开始使用 Visio。

充分利用更新的模板和不计其数的形状，它们符合包括统一建模语言 (UML) 2.4、业务流程建模和标注 (BPMN) 2.0 和电气与电子工程师协会 (IEEE) 法规在内的行业标准的要求。

使用智能形状提高工作效率，并充分利用新主题和效果快速自定义和完成具有专业外观的图表。

3. 基本工具—— Video To Jpg



[Overview](#) | [PC](#) | [Mobile](#) | [Connect](#) | [Forums](#)

Like 296K

中文(简体) ▼

KMPlayer

All the Videos in the World with KMPlayer

[Official Link](#)
Download

Mac Alpha Version
Download

Advertisement



YouTube Director

Let us help you create your video

[Learn More](#)

Advertisement

What is KMPlayer?



the intel
EXPERIENCE

ONLY @ **BEST BUY**

[See What's Possible](#)

©2016 Best Buy

Social Feed

“数字图像处理” 授人以鱼不如授人以渔

杨 涛 教授

西北工业大学计算机学院

