**计算机科学与技术学院2016届本科生毕业设计题目征集**

单位名称： 研究方向： 地点： 联系方式：

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **导师姓名** | **研究方向** | **论文题目** | **选题背景及意义，主要研究内容（200字）** | **要求学生的预备知识与技能** | **单位** | **备注** |
| 1. 1 | 李海峰 | 音频信息处理 | **音频中暴力片段检测系统的设计与实现** | 研究开发音像制品暴力内容的自动检测方法。具体地使用C语言开发实现一个多媒体暴力片段检测系统平台：1）能够处理常见的视频编码格式；2）在音频特征提取方面，使用OpenSMILE听觉特征提取工具；3）在识别器方面，集成本实验室研发TANN人工神经网络模型模块；4）具有方便的人机交互界面；5）能够批量处理多媒体数据和自动统计识别结果，并以直观的形式加以展现。 |  | 智能接口与人机交互研究中心 |  |
| 1. 2 | 李海峰 | 听觉认知 | **音乐情绪相关脑电信号的特征提取方法研究** | 对音乐情绪反应是人类的基本认知功能之一。实现基于脑电信号的音乐情绪识别是构建友好、自然、智能人机接口的重要问题。研究内容主要包括：针对不同情绪音乐诱发出不同情绪状态的脑电信号，开展数据分析和认知规律挖掘，研究不同愉悦度和唤醒度下的脑电变化情况，时频域特征提取方法以及发现其中的认知规律。 |  | 智能接口与人机交互研究中心 |  |
| 1. 3 | 李海峰 | 认知计算 | **基于Steering Calculation的脑电信号时域分析系统构建** | 把驾驭式计算思想与可视化技术结合，研究开发具有实时显示处理及交互控制功能的脑波可视化分析系统是本课题的主要动机。具体设计实现实时提取脑电信号时域特征的技术方法，包括基本的波形、过零率、短时平稳性、能量轮廓等特征，以及高层次的眨眼等特征；完成对特征的可视化显示；并提出基于驾驭式计算对数值模型、运行状态和模型内部变量进行实时动态干预的方法。做到能够随时中止计算，在调整参数后，又能恢复计算。 |  | 智能接口与人机交互研究中心 |  |
| 1. 4 | 李海峰 | 听觉信息处理技术 | **基于常数Q变换的音乐特征提取技术** | 设计实现基于常数Q变换的音乐特征提取方法，在几个经典的音乐处理中（包括乐曲和歌唱），把基于CQT的特征与常用的OpenSmile特征做出比较研究，论证有针对性地提取音乐特征的优势，丰富当前音频信号特征提取方法，开发出新的特征提取工具并应用于实验现有系统中。 |  | 智能接口与人机交互研究中心 |  |
| 1. 5 | 李海峰 | 脑机接口 | **听觉疲劳的脑电信号特征提取方法研究** | 当前脑机接口技术已经涉及到了生活的方方面面，对脑电波的解读与分析也提出了更新、更高的要求。本课题研究基于脑电信号的听觉疲劳实时监测技术。把听觉疲劳分为听觉注意状态与非注意状态转移，以及认知疲劳两个层次。研究探索听觉疲劳脑波信号的最具代表性皮层分布位置和信号特点；设计针对听觉脑波特点的疲劳特征定义与提取方法；根据疲劳脑波特征设计快速脑网络分析方法；结合模式分类识别技术，给出对疲劳状态的评估和检测结果。 |  | 智能接口与人机交互研究中心 |  |
| 1. 6 | 李海峰 | 听觉认知 | **情绪语音信息相关脑电信号的特征提取方法研究** | 对语音刺激的情绪反应是人类的基本认知功能之一。研究内容主要包括：1.脑电实验：基于国际通用情绪声音库(IADS)开展听觉认知实验，采集各种刺激诱发出不同情绪状态下的脑电信号。2.数据分析和认知规律挖掘：研究不同愉悦度和唤醒度下的脑电变化情况，时频域特征提取方法以及发现其中的认知规律。3.脑电情绪自动识别：使用脑电信号特征提取方法建立不同情绪语音对应的时频域特征，选用合适的分类识别方法，实现脑电情绪的自动检测。 |  | 智能接口与人机交互研究中心 |  |
| 1. 7 | 刘绍辉 | 数字图像处理 | **基于局部统计特性的图像噪声消除** | 研究如何去除含噪声数字图像中的高斯噪声，提高图像质量。噪声图像严重影响人类视觉感知，本项目中讲探讨如何利用局部的统计特性力气去除图像中的噪声：1）能够检测图像中的噪声类别；2）识别噪声的参数；3）通过局部统计特性，设计去除噪声的模型；4）采用低秩方法来去除图像噪声 | 有初步的图像处理基础 | 智能接口与人机交互研究中心 |  |
| 1. 8 | 刘绍辉 | 计算机视觉 | **三维点云数据的噪声消除** | 成像技术的发展导致大量的三维成像设备和模型的出现，但通常获取设备的精度不够，导致其噪声严重影响三维对象的重建和检索。本题目实现基于三维点云数据的去噪算法，采用局部表面法向量以及ICP相结合的算法来去除三维点云数据的噪声，提高后续处理的精度。 | 有初步的图像处理基础 | 智能接口与人机交互研究中心 |  |
| 1. 9 | 刘绍辉 | 多媒体安全 | **基于局部参考的互补图像信息隐藏** | 图像信息隐藏属于信息安全的范畴，具有广泛的应用前景，例如图像认证、加密、溯源、取证等等。本项目拟设计一种基于局部参考图像的可逆信息隐藏算法，利用算法之间的互补特性来提高隐藏的质量和安全性。 | 有初步的图像处理基础 | 智能接口与人机交互研究中心 |  |
| 1. 10 | 刘绍辉 | 多媒体安全 | **JPEG图像中的可逆信息隐藏算法研究** | JPEG图像是目前应用最为广泛的图像标准。本项目拟在JPEG图像中实现一种可逆的信息隐藏算法，并试图结合隐藏和加密来提高图像的安全性。从而达到可在小团体中共享秘密图像的目的。 | 有初步的图像处理基础 | 智能接口与人机交互研究中心 |  |
|  | 韩纪庆 | 语音识别 | 基于深度神经网的语音识别技术 | 近几年来，深度神经网络（Deep NeuralNetworks，DNN）技术得到了深入地研究，其中具有代表性的深度置信神经网络（Deep Belief Networks，DBN）被国内外众多学者成功的应用于语音识别领域，并且显著地提升了识别系统的性能。本课题主要基于DBN技术搭建一个汉语大词表连续语音识别平台。 | 较好掌握<算法设计与分析>的课程知识,对<模式识别>和<信号与系统>课程有初步了解.  具有较好的编程动手能力 | 智能接口与人机交互研究中心 |  |
|  | 韩纪庆 | 说话人识别 | 基于ivector的说话人识别技术 | 本课题属于语音信号处理和生物特征识别的研究范畴，基于说话人的语音自动识别其身份。研究文本无关的说话人识别技术，即识别说话人身份时不依赖特定的语音内容。目前，基于ivector的说话人识别技术是该研究方向的主流方法，它涉及GMM建模，MAP自适应、均值超向量、因子分析、信道补偿等各项研究内容。 | 较好掌握<算法设计与分析>的课程知识,对<模式识别>和<信号与系统>课程有初步了解.  具有较好的编程动手能力 | 智能接口与人机交互研究中心 |  |
|  | 郑铁然 | 语音识别 | 汉语语音流中的音节分割方法 | 本课题属于语音识别的研究范畴。在目前的语音识别方法中，音节的分割和识别是同时完成的，一般基于HMM模型，并通过viterbi算法解码实现。本课题研究先于识别的音节分割技术，尝试利用声学内容预测或韵律预测等方法，确定声学变化相对稳定的音节基元，为实现先分割后识别的语音识别机制打下基础。 | 较好掌握<算法设计与分析>的课程知识,对<模式识别>和<信号与系统>课程有初步了解.  具有较好的编程动手能力 | 智能接口与人机交互研究中心 |  |
|  | 郑贵滨 | 音频信息检索 | 基于音频指纹的大规模音乐库检索系统设计与开发 | 听到喜欢的歌曲，却不知道歌曲名称、演唱者等一切信息，仅能随手录制一段声音，如何能从海量的音乐数据中快速准确地找到这是什么歌/乐曲呢？音频指纹是从声音信号中提取的短小精致的特征数据，便于快速检索匹配。基于音频指纹的移动音乐检索是解决从声音检索音乐题的最有效手段，也是当前音乐检索领域的热门方向。本题目重点设计并开发基于指纹的音乐数据库管理与检索系统。数据库音乐数量150万首。 | 数据库（最好熟悉MY SQL）  C++ | 智能接口与人机交互研究中心 |  |
|  | 郑贵滨 | 音频信息检索 | 基于音频指纹的大移动音乐检索系统设计与开发 | 听到喜欢的歌曲，却不知道歌曲名称、演唱者等一切信息，仅能随手录制一段声音，如何能从海量的音乐数据中快速准确地找到这是什么歌/乐曲呢？音频指纹是从声音信号中提取的短小精致的特征数据，便于快速检索匹配。基于音频指纹的移动音乐检索是解决从声音检索音乐题的最有效手段，也是当前音乐检索领域的热门方向。本题目重点设计并开发移动终端+后台服务器模式的音乐检索系统。 | 安卓开发  服务器端软件开发 | 智能接口与人机交互研究中心 |  |
| 1. 13 | 曲明成 | 物联网、操作系统、软件工程 | 农机电招平台用户APP软件设计与实现 | 在互联网+的背景下，农机电召系统核心目标是将闲置的农机资源与农田劳作需求进行充分的信息匹配，从而对传统的农机需求发布和对接形式完全网络化，实现信息的充分共享，消除信息不对称造成的资源浪费和掮客分成现象。从而提升农村合作社经营和现代化农业管理的整体水平。系统分三个主要部分，即农作业主应用程序（包括APP和WEB），农机主应用程序（包括APP和WEB），以及电机电召平台（包括五个部分，服务器部署和用户可见WEB程序）。 | Android软件开发，java语言 | [航天软件工程研究中心](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/205) |  |
| 1. 14 | 曲明成 | 物联网、操作系统、软件工程 | 农机电招平台用户WEB软件设计与实现 | 在互联网+的背景下，农机电召系统核心目标是将闲置的农机资源与农田劳作需求进行充分的信息匹配，从而对传统的农机需求发布和对接形式完全网络化，实现信息的充分共享，消除信息不对称造成的资源浪费和掮客分成现象。从而提升农村合作社经营和现代化农业管理的整体水平。系统分三个主要部分，即农作业主应用程序（包括APP和WEB），农机主应用程序（包括APP和WEB），以及电机电召平台（包括五个部分，服务器部署和用户可见WEB程序）。 | WEB程序开发，java语言 | [航天软件工程研究中心](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/205) |  |
| 1. 15 | 曲明成 | 物联网、操作系统、软件工程 | 无人机群控平台web端程序设计与实现 | 目前无人机的成功应用案例还主要局限于单机应用，比如航拍、竞技、植保、勘察等。这些应用的共性特征是无人机地面站系统多针对单机控制，不具备群控和群组协同智能规划控制能力。比如构建森林安防、景区巡逻、社区巡防、社区快递（大件物品多机协同投放，多件多目标地分配与收发过程）、社区火灾侦查、偷盗者追踪、社区紧急物品投放与救援、社区灭火等，更需要多机群组管控和多机协同完成任务。  项目以开源Mission planner无人机地面站和开源四轴无人机飞控平台（PIXHAWK Quadrotors）PX4为实践开发基础，研究、设计、构建出支持无人机群组管控和协同规划、导航、控制、和监控的网络化智慧社区地面站管控平台，简称：管控平台。亦即将传统的一个地面站控制一架无人机进行深度升级，实现一个管控平台可以同时对多个无人机进行管控和群组协同作业规划。 | WEB程序开发，java语言 | [航天软件工程研究中心](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/205) |  |
| 1. 16 | 曲明成 | 物联网、操作系统、软件工程 | 无人机群控平台服务端程序设计与实现 | 目前无人机的成功应用案例还主要局限于单机应用，比如航拍、竞技、植保、勘察等。这些应用的共性特征是无人机地面站系统多针对单机控制，不具备群控和群组协同智能规划控制能力。比如构建森林安防、景区巡逻、社区巡防、社区快递（大件物品多机协同投放，多件多目标地分配与收发过程）、社区火灾侦查、偷盗者追踪、社区紧急物品投放与救援、社区灭火等，更需要多机群组管控和多机协同完成任务。  项目以开源Mission planner无人机地面站和开源四轴无人机飞控平台（PIXHAWK Quadrotors）PX4为实践开发基础，研究、设计、构建出支持无人机群组管控和协同规划、导航、控制、和监控的网络化智慧社区地面站管控平台，简称：管控平台。亦即将传统的一个地面站控制一架无人机进行深度升级，实现一个管控平台可以同时对多个无人机进行管控和群组协同作业规划。 | Netty高并发框架，socket编程，java语言 | [航天软件工程研究中心](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/205) |  |
| 1. 17 | 王甜甜 | 软件工程、程序分析 | 软件调试辅助工具的设计与实现 | 随着软件数量和代码规模的不断增多，各种程序缺陷不断的出现。因此，如何进行自动化的代码调试与修正，成为软件研究的一个热点方向。  本课题开发一个软件调试过程辅助工具，实现软件调试过程的并行化，让多人同时参与到同一个程序的调试过程中，帮助开发人员快速找到软件中错误的位置，以最短的时间完成程序的调试。 | 程序设计 | [航天软件工程研究中心](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/205)  15114661292  新技术楼905  sweetwtt@126.com |  |
| 1. 18 | 王甜甜 | 软件工程、程序分析 | 软件缺陷预测工具的设计与实现 | 软件缺陷预测是软件工程中的一个非常重要的研究课题，它基于软件历史数据中的模块缺陷记录来对新的软件模块进行缺陷预测，还能提供决策支持来指导软件项目的规划和过程管理。预测的软件模块的缺陷相关信息不但能反映软件模块的质量,还能用于指导测试资源的分配。比如,通过预测新的软件模块是否含有缺陷,我们可以只对含有缺陷的软件模块进行测试,从而节省检测正确软件模块的资源。  本课题利用机器学习和程序分析等技术，研究实现软件缺陷的预测方法，开发软件缺陷预测。 | 程序设计 | [航天软件工程研究中心](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/205)  15114661292  新技术楼905  sweetwtt@126.com |  |
| 1. 19 | 王甜甜 | 软件工程、程序分析 | 程序自动辅助修正工具的设计与实现 | 本课题研究程序自动修正在学生代码评测方向的应用，基于已有程序修正模型，实现一个便于教师和学生使用的程序自动修正系统，不仅可以自动给学生的程序进行测试和提供修正参考，而且减少了教师批改作业的负担。 | 程序设计 | [航天软件工程研究中心](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/205)  15114661292  新技术楼905  sweetwtt@126.com |  |
|  | 苏小红 | 计算机应用技术，程序分析，软件错误定位，软件测试 | 面向Android智能手机用户的C语言课程学习系统 | 智能手机以及互联网的发展，使得人们的日常生活越来越离不开智能手机。作为一个重要的随身设备，智能手机在提高学生学习能力方面有着不可限量的潜力。研究如何吸引学生使用智能手机在闲暇时间进行学习，是一个非常有意义的课题。针对移动设备的优缺点以及C语言教学的要求，课题主要研究如何在Android手机上，设计选择题，判断题，以及改错题的趣味练习。引入排行和习题市场机制，鼓励学生多做题，多出题，提高学生对课程内容的掌握程度，以及如何将某些内容的学习以游戏的形式展现出来。 | Java语言，Android程序开发，数据库操作，用户界面设计 | [航天软件工程研究中心](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/205) |  |
|  | 苏小红 | 软件工程  程序分析 | 基于机器学习的MOOC平台错误代码可视化和抄袭检测 | MOOC平台里有大量的学生提交编程作业，但是因MOOC平台采用测试用例驱动的在线评测方法，一方面只要学生程序通过了测试用例，就可以得满分，导致学生投机取巧直接输出答案，此外系统也无法判别代码的相互抄袭现象，另一方面只要学生程序没有通过测试用例，就是０分，不能指出学生程序错在哪里，从而辅助学生修正程序，也不能给教师一些必要的参考，帮助教师分析学生学习和写代码过程中的常见错误。  针对上述问题，本课题采用机器学习技术和克隆代码可视化技术为教师评定学生成绩、分析学生作业中比较集中的程序错误和为学生自主学习提供指导。 | C/C#/Java语言  机器学习算法  图形可视化 | [航天软件工程研究中心](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/205)  [sxh@hit.edu.cn](mailto:sxh@hit.edu.cn)  15104518416 |  |
|  | 苏小红 | 软件工程  程序分析 | 基于变异分析的错误定位工具的设计与实现 | 现如今，研究人员普遍使用自动化错误定位方法定位软件错误。已有的方法中有一种基于变异分析的错误定位方法精确度较高，但是由于程序变异（对程序源代码进行一定修改）时会生成大量变异体（修改后的新程序），产生巨大的执行开销。因此，如何有效降低基于变异分析的错误定位方法的执行开销，是目前亟需解决的一个重要的科学问题。  针对上述问题，本课题研究程序变异分析中变异体执行的优化策略，以降低变异体的执行开销，以便更高效，更精确的定位C语言程序中的错误语句，最后将变异分析与已有的软件错误定位方法相结合，设计并实现一种基于变异分析的错误定位工具。 | C#/C语言  程序分析  软件测试 | [航天软件工程研究中心](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/205)  [sxh@hit.edu.cn](mailto:sxh@hit.edu.cn)  15104518416 |  |
|  | 苏小红 | 软件工程  程序分析 | 基于复制粘贴监测的克隆代码一致性维护与预测工具的设计与实现 | 代码复用在软件开发中极为常见，在软件开发过程中，程序员会出于各种原因进行复制粘贴操作，该操作可能产生大量克隆代码，而在软件开发过程中克隆代码会会发生变化，例如位置很可能不是当初复制粘贴时的初始位置，开发人员还可能对代码进行增删语句等，这种变化是否需要一致性维护是维护人员需要关注的问题。因此有必要在开发过程中对克隆代码的各种编辑操作进行跟踪，以文本或可视化的方式记录克隆代码的变化情况，方便代码维护人员对克隆变化进行分析和管理，预测这种克隆变化是否有可能引入软件缺陷，预测其未来是否需要一致性维护。  针对上述问题，本课题采用Java语言开发一个eclipse插件，每次eclipse打开时后台运行该插件，跟踪复制粘贴操作产生的克隆，执行保存操作时，将跟踪到的克隆代码片段信息进行记录，并给出预测结果。 | Java语言  Eclipse插件开发  机器学习算法 | [航天软件工程研究中心](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/205)  [sxh@hit.edu.cn](mailto:sxh@hit.edu.cn)  15104518416 |  |
| 1. 、 | 苏小红 | 软件工程  程序分析 | 基于度量值和机器学习的重要克隆识别方法研究 | 克隆代码是指软件系统中存在的相同或相似的代码片段，现代软件技术利用面向对象技术、设计模式、泛型编程、基于构件编程、面向方面编程等强调高度的软件复用，导致软件中存在大量的克隆代码，这些克隆代码具有不同的粒度、功能和作用，被复用的频率也各不相同，因而也具有不同的重要性，如何从大量的克隆代码中识别出重要的、有意义的或分析人员感兴趣的克隆是一个值得研究的问题。本课题通过提取克隆代码的属性特征和演化特征，对克隆代码进行重要性分析，使用机器学习方法快速识别重要克隆，并确定克隆代码的重要程度，辅助维护人员对克隆代码进行分析和维护。 | Java语言  数据挖掘、模式识别 | [航天软件工程研究中心](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/205)  [sxh@hit.edu.cn](mailto:sxh@hit.edu.cn)  15104518416 |  |
| 1. 20 | 朴松昊 | 计算机应用 | 基于视觉的机器人路径规划研究 | 人类认识外部环境的信息的80%的信息都通过视觉获得的，因此视觉系统的好坏直接关系到机器人的智能控制水平，可以说嵌入式视觉技术的高低决定机器人大赛的名次**。**本项目为适应小型仿人机器人的需要，研究实时工作的嵌入式视觉系统，完成路径规划研究。 | 编程语言基础 | [多智能体机器人研究中心](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/203) |  |
| 1. 21 | 朴松昊 |  | 基于优化算法的机器人避障研究 | 机器人实际工作中，采用基于无线传感器网络的单芯片型结构，超小型视觉芯片采集外部环境信息，然后将些信息进行规格化后用无线通信传送至主机，由主机对该信息进行识别与定位，最后由主机产生的行为决策信息用蓝牙通信再反馈至机器人的数字信号处理器芯片，由它驱动机器人电机系统，通过优化算法完成机器人避障规划。 | 编程语言基础 | [多智能体机器人研究中心](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/203) |  |
| 1. 22 | 蔡则苏 | 计算机应用 | 基于协作的机器人追捕研究 | 智能机器人的研究与开发引起了发动国家的科学家和企业家的极大热情，纷纷耗巨资组织和实施相应的发展战略规划，相继成立或者资助以研究和开发智能机器人为目标的研究机构或研究课题。其中，多机器人追捕问题是机器人协作研究的重要方向之一，课题拟采用优化算法进行研究，实现多个机器人协作追捕。 | 编程语言基础 | [多智能体机器人研究中心](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/203) |  |
| 1. 23 | 程思瑶 | 传感网、  物联网、  感知大数据计算 | 感知大数据相对主成分分析技术 | 物理世界在时间上、空间上的变化往往是持续的，因而感知数据具有较强的时间、空间相关性。除此之外，相对于用户特定的计算需求，并非所有的感知数据均有用。因而，本课题的主要研究内容是对。于用户给定的操作，如何在感知大数据集合中提取与给定操作最相关的数据子集，用以支持用户计算任务的完成。 | 具有一定的数学基础，了解回归分析等技术，具有一定的分布式环境编程基础 | [海量数据计算研究中心](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/201)联系方式：  [csyhit@126.com](mailto:csyhit@126.com)  13796624793 |  |
| 1. 24 | 程思瑶 |  | 移动设备上可视化技术的研究 | 随着移动终端的发展，人们常常拥有各种移动设备，例如手机、Pad等，并且这些移动设备在人们办公中起到了十分重要的作用，一些企业经理常常用各种移动设备查看查询结果，各种报表等。然后由于移动设备的尺寸不一，分辨率千差万别，故需要研究动态自适应的可视化算法，以便在满足用户观测精度的条件下，传输最少的数据。 | 具有一定的安卓系统编程经验 | [海量数据计算研究中心](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/201)联系方式：  [csyhit@126.com](mailto:csyhit@126.com)  13796624793 |  |
| 1. 25 | 程思瑶 |  | 移动健康网中隐私保护技术的研究 | 随着手机、各种手环等设备的产生于发展，用移动设备来监测持有者的健康越来越普遍，另外也使得及时预警成为可能。然而，由于健康数据关乎持有真的隐私，而在网络中传播势必会造成隐私泄露，故如何设计有效的隐私保护策略，使得网络中传输的健康数据即可及时报告给相关医生，又不会在传输过程中泄密十分重要，有待于研究。 | 具有一定的安卓开发经验、以及基础信息安全知识 | [海量数据计算研究中心](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/201)联系方式：  [csyhit@126.com](mailto:csyhit@126.com)  13796624793 |  |
| 1. 26 | 程思瑶 |  | 基于RFID的动作识别系统 | RFID传感器费用低廉，耗能少，而且还能在周围环境中捕获能量，因而使用其作为动作监测与识别系统的部件，可大大降低系统布置的成本。然而，RFID传感器的处理与通信能力极其有限，这也为具体动作的识别带来巨大挑战，故如何利用RFID、移动终端、笔记本电脑等搭建一个有效、精度高、耗能与成本低的动作识别系统即颇具挑战又据具有巨大的实际应用价值 | 具有比一定的分布式环境编程经验，熟练掌握操作系统等知识 | [海量数据计算研究中心](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/201)联系方式：  [csyhit@126.com](mailto:csyhit@126.com)  13796624793 |  |
| 1. 27 | 程思瑶 |  | 基于手机的智能家居系统 | 随着人们对生活品质的要求越来越高，智能家居系统作为智慧化城市、智慧化地球的一个基本单元在未来研究与生产中有着十分重要的地位。如何利用手机APP使得人们远程可控家中一些电器，如空调等，如何对家中各类异常进行远程监控和报警，如何智能地使得人们生活环境更舒适等都是很值得研究的问题。 | 具有一定的安卓编程经验，了解一些硬件知识。 | [海量数据计算研究中心](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/201)联系方式：  [csyhit@126.com](mailto:csyhit@126.com)  13796624793 |  |
| 1. 28 | 石胜飞 | 大数据、数据挖掘 | 基于微信公众平台的社交型CRM（客户关系管理）系统设计与实现 | 1. 传统的销售模式是通过渠道拓展专员，与客户一对一沟通方式进行，受制于拜访频率、地理距离以及个体工作能力等因素的限制，效率不高，很难确保信息的有效沟通，已经不能满足企业销售发展所带来的沟通需求； 2. 本系统基于微信公众平台实现社交型客户关系管理系统，包括根据不同区域和等级的分销商进行针对性的分组管理和沟通；定向微信信息推送：定期（每月3~4 次）向相应区域和等级的分销商推送关于新品、促销、活动等推文；嫁接于微信的网页（微站）：可实现二维码系统积分查询、展架/礼品申请状态查询、最新促销、最新产品查询、常见问题Q&A 等模块功能；实现微信即时信息咨询：由企业总部人员在后台对不同区域的分销商咨询进行即时反馈和解答，并对所有资讯问题进行分类和记录。 | Java Web开发。 | [海量数据计算研究中心](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/201)联系方式：18745035831  shengfei@hit.edu.cn |  |
| 1. 29 | 石胜飞 | 大数据、数据挖掘 | 楼宇经济管理系统 | 楼宇经济主要指中心城区以商务楼宇、功能性板块或园区设 施等为载体,通过开发、租售或合作等方式,为入驻载体内的现 代服务型或都市工业型企业提供各类服务 ,以达到楼宇招 商、稳商、强商的效果,从而产生高效税源、保持经济增长的目 的, 进而促进城市发展。但在楼宇经济的发展过程中,楼宇载 体资源众多 、楼宇内入驻企业海量致使政府很难进行管理和 服务,楼宇经济管理系统也就逐渐被开发使用。 | Java Web开发框架  Struts2、Spring MVC等 | [海量数据计算研究中心海量数据计算研究中心](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/201)联系方式：18745035831  shengfei@hit.edu.cn |  |
| 1. 30 | 邹兆年 | 大数据 | 知识图谱搜索算法 | 知识图谱（Knowledge Graph）是一种分布式的知识表示形式，现在已经积累了许多大规模的知识图谱数据，如Freebase、Yoga、Google Knowledge Graph等。知识图谱搜索是指搜索满足用户搜索条件的知识，这是一项具有重要意义的问题。该课题研究内容是实现现有知识图谱搜索算法，并提出改进算法。 | 精通高级语言程序设计、数据库、数据挖掘、图论、算法、数据结构等 | [海量数据计算研究中心](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/201)联系方式：  znzou@hit.edu.cn  13945093425 |  |
| 1. 31 | 邹兆年 | 大数据 | 分布式参数化最大流算法 | 参数化最大流算法是解决许多最优化问题的一项基本算法工具。随着图数据规模的不断增大，单机执行参数化最大流算法存在性能瓶颈。该课题研究如何设计和实现Spark等分布式并行计算平台上的参数化最大流算法。 | 精通高级语言程序设计、图论、算法、数据结构、Spark等 | [海量数据计算研究中心](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/201)联系方式：  znzou@hit.edu.cn  13945093425 | 要求主动学习能力强、编程水平高。 |
| 1. 32 | 邹兆年 | 大数据 | 图数据上的关联规则挖掘算法 | 关联规则挖掘是一项重要的数据挖掘问题。现有研究都是在事物数据库、关系数据库、序列数据上进行。该课题研究图数据上的关联规则挖掘问题。该问题很有趣，欢迎对数据挖掘研究感兴趣的同学来选题。 | 精通高级语言程序设计、数据库、数据挖掘、图论、算法、数据结构等。能够熟练运用数学工具进行证明和计算。 | [海量数据计算研究中心](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/201)联系方式：  znzou@hit.edu.cn  13945093425 | 要求主动学习能力强、编程水平高。 |
| 1. 33 | 邹兆年 | 大数据 | 分布式子图计数算法 | 计数图中的子图是一个基本且重要的研究问题，该问题对于大量图数据计算问题都有重要的应用价值。该课题研究子图计数的分布式算法，并在GraphLab等分布式计算环境下实现算法。 | 精通高级语言程序设计、图论、算法、数据结构、并行计算等。熟练使用Linux操作系统。 | [海量数据计算研究中心](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/201)联系方式：  znzou@hit.edu.cn  13945093425 | 要求主动学习能力强、编程水平高。 |
| 1. 34 | 张岩 | 大数据 | Efficient Algorithms for Public-Private Social Networks | We introduce the public-private model of graphs. In this model, we have a public graph and each node in the public graph has an associated private graph. The motivation for studying this model stems from social networks, where the nodes are the users, the public graph is visible to everyone, and the private graph at each node is visible only to the user at the node. From each node’s viewpoint, the graph is just a union of its private graph and the public graph.  We consider the problem of efficiently computing various properties of the graphs from each node’s point of view, with minimal amount of recomputation on the public graph. To illustrate the richness of our model, we explore two powerful computational paradigms for studying large graphs, namely, sketching and sampling, and focus on some key problems in social networks and show efficient algorithms in the public- private graph model. In the sketching model, we show how to efficiently approximate the neighborhood function, which in turn can be used to approximate various notions of centrality. In the sampling model, we focus on all-pair shortest path distances, node similarities, and correlation clustering. | 精通高级语言程序设计、图论、算法、数据结构等 | [海量数据计算研究中心](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/201)联系方式：  [zhangy@hit.edu.cn](mailto:zhangy@hit.edu.cn)  13845139350 |  |
| 1. 35 | 张岩 | 大数据 | Locally Densest Subgraph Discovery | Mining dense subgraphs from a large graph is a fundamental graph mining task and can be widely applied in a variety of application domains such as network science, biology, graph database, web mining, graph compression, and micro-blogging systems. Here a dense subgraph is defined as a subgraph with high density (#.edge / #.node). Existing studies of this problem either focus on finding the densest subgraph or identifying an optimal clique-like dense subgraph, and they adopt a simple greedy approach to find the top- k dense subgraphs. However, their identified subgraphs cannot be used to represent the dense regions of the graph. Intuitively, to represent a dense region, the subgraph identified should be the sub- graph with highest density in its local region in the graph. However, it is non-trivial to formally model a locally densest subgraph. In this paper, we aim to discover top-k such representative locally densest subgraphs of a graph. We provide an elegant parameter-free definition of a locally densest subgraph. The definition not only fits well with the intuition, but is also associated with several nice structural properties. We show that the set of locally densest subgraphs in a graph can be computed in polynomial time. We further propose three novel pruning strategies to largely reduce the search space of the algorithm. In our experiments, we use several real datasets with various graph properties to evaluate the effectiveness of our model using four quality measures and a case study. We also test our algorithms on several real web-scale graphs, one of which contains 118.14 million nodes and 1.02 billion edges, to demonstrate the high efficiency of the proposed algorithms. | 精通高级语言程序设计、数据库、数据挖掘、图论、算法、数据结构等 | [海量数据计算研究中心](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/201)联系方式：  [zhangy@hit.edu.cn](mailto:zhangy@hit.edu.cn)  13845139350 |  |
| 1. 36 | 张岩 | 大数据 | Memory-efficient and Accurate Sampling for Counting Local Triangles in Graph Streams | How can we estimate local triangle counts accurately in a graph stream without storing the whole graph? The local triangle counting which counts triangles for each node in a graph is a very important problem with wide applications in social network analysis, anomaly detection, web mining, etc.  In this paper, we propose Mascot, a memory-efficient and accurate method for local triangle estimation in a graph stream based on edge sampling. To develop Mascot, we first present two naive local triangle counting algorithms in a graph stream: Mascot-C and Mascot-A. Mascot-C is based on constant edge sampling, and Mascot-A improves its accuracy by utilizing more memory spaces. Mascot achieves both accuracy and memory-efficiency of the two algorithms by an unconditional triangle counting for a new edge, regardless of whether it is sampled or not. In contrast to the existing algorithm which requires prior knowledge on the target graph and appropriately set parameters, Mas- cot requires only one simple parameter, the edge sampling probability. Through extensive experiments, we show that for the same number of edges sampled, Mascot provides the best accuracy compared to the existing algorithm as well as Mascot-C and Mascot-A. Thanks to Mascot, we also discover interesting anomalous patterns in real graphs, like core-peripheries in the web and ambiguous author names in DBLP. | 精通高级语言程序设计、数据库、数据挖掘、图论、算法、数据结构等 | [海量数据计算研究中心](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/201)联系方式：  [zhangy@hit.edu.cn](mailto:zhangy@hit.edu.cn)  13845139350 |  |
| 1. 37 | 张岩 | 大数据 | Diversified Top-k Graph Pattern Matching | Graph pattern matching has been widely used in e.g., so- cial data analysis. A number of matching algorithms have been developed that, given a graph pattern Q and a graph G, compute the set M(Q,G) of matches of Q in G. How- ever, these algorithms often return an excessive number of matches, and are expensive on large real-life social graphs. Moreover, in practice many social queries are to find matches of a specific pattern node, rather than the entire M(Q,G).  This paper studies top-k graph pattern matching. (1) We revise graph pattern matching defined in terms of simulation, by supporting a designated output node uo. Given G and Q, it is to find those nodes in M(Q,G) that match uo, instead of the large set M (Q, G). (2) We study two classes of functions for ranking the matches: relevance functions δr() based on, e.g., social impact, and distance functions δd() to cover diverse elements. (3) We develop two algorithms for computing top-k matches of uo based on δr(), with the early termination property, i.e., they find top-k matches without computing the entire M (Q, G). (4) We also study diversified top-k matching, a bi-criteria optimization problem based on both δr() and δd(). We show that its decision problem is NP-complete. Nonetheless, we provide an approximation algorithm with performance guarantees and a heuristic one with the early termination property. (5) Using real-life and synthetic data, we experimentally verify that our (diversi- fied) top-k matching algorithms are effective, and outper- form traditional matching algorithms in efficiency. | 精通高级语言程序设计、数据库、数据挖掘、图论、算法、数据结构等 | [海量数据计算研究中心](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/201)联系方式：  [zhangy@hit.edu.cn](mailto:zhangy@hit.edu.cn)  13845139350 |  |
| 1. 38 | 张岩 | 大数据 | Scalable Large Near-Clique Detection in Large-Scale Networks via Sampling | Extracting dense subgraphs from large graphs is a key primitive in a variety of graph mining applications, ranging from mining social networks and the Web graph to bioinformatics [41]. In this paper we focus on a family of poly-time solvable formulations, known as the k-clique densest sub- graph problem (k-Clique-DSP) [57]. When k = 2, the problem becomes the well-known densest subgraph problem (DSP) [22, 31, 33, 39]. Our main contribution is a sampling scheme that gives densest subgraph sparsifier, yielding a randomized algorithm that produces high-quality approximations while providing significant speedups and improved space complexity. We also extend this family of formulations to bipartite graphs by introducing the (p, q)-biclique densest subgraph problem ((p,q)-Biclique-DSP), and devise an ex- act algorithm that can treat both clique and biclique densi- ties in a unified way.  As an example of performance, our sparsifying algorithm extracts the 5-clique densest subgraph –which is a large-near clique on 62 vertices– from a large collaboration network. Our algorithm achieves 100% accuracy over five runs, while achieving an average speedup factor of over 10 000. Specifically, we reduce the running time from ∼2 107 seconds to an average running time of 0.15 seconds. We also use our methods to study how the k-clique densest subgraphs change as a function of time in time-evolving networks for various small values of k. We observe significant deviations between the experimental findings on real-world networks and stochastic Kronecker graphs, a random graph model that mimics real-world networks in certain aspects.  We believe that our work is a significant advance in routines with rigorous theoretical guarantees for scalable extraction of large near-cliques from networks. | 精通高级语言程序设计、数据库、数据挖掘、图论、算法、数据结构等 | [海量数据计算研究中心](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/201)联系方式：  [zhangy@hit.edu.cn](mailto:zhangy@hit.edu.cn)  13845139350 |  |
| 1. 39 | 王宏志 | 大数据分析 | 面向大数据分析的系统优化关键技术研究与实现 | 经过对现有的大数据平台进行分析，我分发现虽然其在数据分布、迭代、内存使用方面均有很大的提高，但其在数据密集型的复杂计算方面仍然存在诸多困难，出现如运算时间过长，数据冗余度大以及可靠性低等一系列问题。本课题的目的就是为了解决这一密集型数据计算问题，在现有大数据分析平台上优化数据密集型复杂计算，提高数据密集型的复杂计算在大数据平台上的计算速度及准确度，提升大数据平台数据计算性能。该课题完成后，设计出的算法将填补数据密集型复杂计算在大数据平台方面的空白。 | 1、扎实的算法功底  2、大数据平台基础知识  3、分布式平台使用经验  4、数据处理相关经验  5、英语文献阅读能力 | [海量数据计算研究中心](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/201)联系方式：13069887146  whongzhi@gmail.com |  |
| 1. 40 | 王宏志 | 数据质量和数据修复 | 基于正则表达式的结构化数据修复系统 | 数据质量在社会经济的许多方面都扮演着重要的角色，低质量的数据会导致很严重的后果，例如医疗数据的错误可导致患者生命财产受到损失等。目前，基于正则文法的数据修复算法研究尚属空白，同时基于正则表达式的数据在工业界又大量存在，故该研究课题有着重要的意义。  这一题目研究的主要内容有：（1）正则表达式构造NFA的算法研究；（2）数据修复算法研究和实现；（3）算法正确性分析和复杂性分析；（4）算法效率的实验验证；（5）改进算法，提高效率。 | C++编程技术；  形式语言与自动机；算法的设计分析与实践；  LaTeX排版技术。 | [海量数据计算研究中心](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/201)联系方式：13069887146  whongzhi@gmail.com |  |
| 1. 41 | 王宏志 | 海量数据计算 | 基于Spark的并行矩阵算法研究 | 关于矩阵运算，已经有一些性能较好的单机运行库，如Intel的MKL（在Matlab中使用），C++实现的Armadillo等。它们在单机上性能良好。但至今为止，还没有一个在并行环境、针对大数据量的性能良好的矩阵库的实现。Spark是新兴的大数据运算平台，如今有逐步取代Hadoop中的MapReduce框架的趋势。本项目目的是在Spark上实现一个比较完整的、性能良好的并行矩阵库，或者在项目进行过程中，对某几个算法做出比较好的优化。目前欲实现或优化的算法有：Jacobi方法（对称特征值），三对角化方法，SVD分解，Lanczos方法（大规模稀疏对称特征值问题）等。算法的主要优化点放在数据划分、通信、建立索引等方面上。 | Scala语言，Spark编程，矩阵算法基础，并行、分布式算法设计 | [海量数据计算研究中心](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/201)联系方式：13069887146  whongzhi@gmail.com |  |
| 1. 42 | 王宏志 | 大数据与机器学习 | 基于时间序列的预测技术与应用 | 随着大数据时代的到来与机器学习等技术的发展，基于时间序列的预测被更加广泛地运用于医疗、经融、科研等各个方面。但其中诸如样本噪声，样本特征缺失，在线学习等问题还有许多可以改进的方面。将先进的技术，新提出的算法理解，改进并应用到现实问题当中便是选题的初衷与意义。 | 机器学习，大数据算法，英语阅读 | [海量数据计算研究中心](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/201)联系方式：13069887146  whongzhi@gmail.com |  |
| 1. 43 | 王宏志 | 海量数据计算 | 在大规模图下的近似查询匹配算法 | 随着科技发展，对数据处理的规模要求越来越高，图的规模也变得越来越大，例如像社交网络组成的图。而且数据的存储也开始变成了分布式，单机往往不具有足够大存储空间。这个课题建立在这样的前提下，利用微软的Graph Engine对上亿节点规模的大图进行分布式的查询匹配，如果没有精确的结果，算法将会对查询图进行松弛处理，找出近似匹配的子图。 | 分布式处理技术，松弛算法，英语阅读 | [海量数据计算研究中心](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/201)联系方式：13069887146  whongzhi@gmail.com |  |
|  | 李建中 | 海量数据计算 | 面向生产阶段的制造业大数据分析关键技术研究与开发 | 在制造业生产阶段，大数据可能产生新价值，课题拟面向生产阶段大数据进行分析，用于优化生产流程、优化工艺、优化产品质量，优化能耗等，本课题拟对制造业生产过程大数据进行建模并开发分析系统，利用大数据优化生产。 | 数据分析  数据挖掘 | [海量数据计算研究中心](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/201)联系方式：13069887146  whongzhi@gmail.com |  |
| 1. 44 | 高宏 | 大数据 | 基于大数据的制造企业营销分析关键技术研究 | 通信技术的发展,移动终端设备普及,云存储技术的兴起,以关系链为基础的数据挖掘为大数据时代下企业新营销战略的重组和构建创造了条件。大数据时代下企业经历着思维变革、商业变革以及管理变革。甚至创造新的需求。在这种背景下，我们可以利用大数据来尝试去发现企业营销的策略和用户行为之间的关联。 | 数据分析  数据挖掘 | [海量数据计算研究中心](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/201)联系方式：13069887146  whongzhi@gmail.com |  |
| 1. 45 | 高宏 | 大数据 | 基于大数据的个人医疗服务系统 | 当前人们对于健康意识的增强，希望随时了解到自己身体的健康情况，这个系统旨在通过大数据分析，给予用户健康方面的建议，包括养生等信息。主要研究内容有，数据的采集和预处理，数据分析和个人档案的形成，大量数据查询优化等 | 大数据相关知识，java web开发技能 | [海量数据计算研究中心](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/201)联系方式：13069887146  whongzhi@gmail.com |  |
| 1. 47 | 高宏 | 海量数据计算 | 面向售后服务的制造业大数据分析关键技术研究与开发 | 大数据可以帮助制造企业的售后服务，从而提高企业的利润，课题拟面向售后服务阶段对制造业企业大数据进行分析，建立产品运行状态参数和产品故障的关联，用于预警产品故障，实现对产品的有效维护，本课题拟对制造业售后服务阶段的大数据进行建模并开发分析系统，利用大数据优化售后服务。 | 数据分析  数据挖掘 | [海量数据计算研究中心](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/201)联系方式：13069887146  whongzhi@gmail.com |  |
| 1. 48 | 高宏 | 海量数据计算 | 基于采样技术的大数据学习算法研究 | 大数据为机器学习带来了新的挑战，大数据数据量大且更新迅速，因而对所有数据进行访问进行学习并不现实，因而需要对大数据进行抽样，并且在抽样上进行研究。本课题拟研究基于采样的大数据学习算法，研究学习算法结果和采样率的关联，并设计采样率影响最小的机器学习算法。 | 机器学习  算法设计与分析  统计学 | [海量数据计算研究中心](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/201)联系方式：13069887146  whongzhi@gmail.com |  |
| 1. 49 | 高宏 | 海量数据计算 | 数据密集型计算众包平台的设计与实现 | 面向大数据的数据密集型计算的众包带来的挑战包括价值高、效率低等，因而，本课题拟针对数据密集型计算研发众包平台相关的技术，重点研究在确保结果质量的前提下降低众包价格，提高众包速度的技术，并开发相应的系统。 | 众包技术  数据库 | [海量数据计算研究中心](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/201)联系方式：13069887146  whongzhi@gmail.com |  |
| 1. 50 | 张炜 | 海量数据计算 | 可穿戴运动感知数据获取及可视化模块的实现 | 1.实现与可穿戴运动感知系统的无线数据采集模块的交互接口；2. 根据获取的感知数据实现感知对象运动的可视化演示 | 掌握C或C++语言，了解网络编程 | [海量数据计算研究中心](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/201)联系方式：[weizhang@hit.edu.cn](mailto:weizhang@hit.edu.cn)  13936525780 |  |
| 1. 51 | 张炜 | 海量数据计算 | 智能手机上的实时生产数据客户端应用的实现 | 实现智能手机上的生产实时数据定制浏览，趋势图绘制等功能 | 了解基于Android系统的应用程序开发 | [海量数据计算研究中心](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/201)联系方式：[weizhang@hit.edu.cn](mailto:weizhang@hit.edu.cn)  13936525780 |  |
| 1. 52 | 张炜 | 海量数据计算 | 互联网金融数据抓取系统的实现 | 抓取互联网金融数据并抽取信息构建数据库支持海量金融数据分析计算 | 能够利用网络爬虫框架编写数据抓取python程序 | [海量数据计算研究中心](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/201)联系方式：[weizhang@hit.edu.cn](mailto:weizhang@hit.edu.cn)  13936525780 |  |
| 1. 53 | 骆吉洲 | 海量数据计算 | 分布式区间连接算法的研究 | 在时态数据库中，元组的有效时间往往表示为时间区间。为了高效支持时态数据查询，常常需要将两个时态关系在时间维度上进行连接操作，返回时间区间交集不等于空的所有元组对。这种连接操作可以用来支持时态数据上的其他查询。本课题旨在研究在分布式环境下的高效区间连接算法，并进行试验分析。 | 数据库  数据结构  英文文献查找和阅读  分布式编程 | [海量数据计算研究中心](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/201)联系方式:  [luojizhou@hit.edu.cn](mailto:luojizhou@hit.edu.cn)  18204608573 |  |
| 1. 54 | 骆吉洲 | 海量数据计算 | 人体惯性导航技术的研究 | 手机等移动设备上通常安装了陀螺仪、指南针和加速度传感器，根据用户的初始位置和这些传感器的感知数据，可以描绘用户的运动轨迹。运动轨迹的精确程度通过用户实际到达的位置和绘制的终点位置的直线距离为标准。精确程度越高，应用领域越宽。本课题旨在研究基于上述思想的人体惯性导航技术。 | 文献查找和阅读  数据结构  算法设计 | [海量数据计算研究中心](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/201)联系方式:  [luojizhou@hit.edu.cn](mailto:luojizhou@hit.edu.cn)  18204608573 |  |
| 1. 55 | 唐降龙 | 计算机视觉 | 结构光视觉测量中高频编解码技术 | 结构光测量是近距离高精度视觉测量手段，测量精度可以达到50微米~30微米。结构光测量的原理是在光学投射器焦平面和成像设备焦平面之间建立子像素级的点对应关系。点对应关系的精度直接影响测量精度，而点对应精度受到照明条件、被测物体结构和成像设备成像质量的影响。  课题研究内容：将结构光测量过程中的退化因素用低频干扰信息建模，采用高频编码投射照明光，在成像端使用相应的解码方法建立具有强鲁棒性的点对应关系解算方法，以提高结构光在实际应用中的测量精度。 | 计算机科学与技术专业的基础知识、模式识别与图像处理、计算机视觉相关的专业知识。 | [模式识别研究中心](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/204) | 项目研究型2-3人 |
| 1. 56 | 赵巍 | 计算机视觉 | 深空探测中目标天体接近段可见光图像导航技术 | 进入21世纪，美国、欧洲、日本相继开展了深空探测活动，我国也开展了以月球探测为主的深空探测活动。深空探测器飞行距离远、运行时间长，依赖地面导航方法对深空探测器进行导航在实时性、覆盖性和可靠性方面受到限制，难以满足高精度实时导航的迫切需求。在目标天体接近段（20Km范围内）使用视觉导航是一种重要的自主导航手段。  课题研究内容为基于模型的目标天体捕获方法、实时跟踪和方位测量方法，以及地面仿真验证技术。 | [模式识别研究中心](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/204) | 项目研究型2-3人 |
| 1. 57 | 刘鹏 | 图像处理，计算机视觉 | 随机介质中目标可辨识观测技术 | 成像设备获得的图像不仅包括目标的信息，还包括光（辐射）的传输介质信息。传输介质导致观测图像退化，当传输介质随机变化时，这种变化更加复杂，直观表现为目标发生混叠、位置产生漂移、亮度不断闪变。这些现象导致在图像中目标的可观测性下降。  课题的研究内容是，使用自适应解相关方法恢复目标信息，消除随机介质对成像质量的影响，使目标由看不见到看得见，从看不清到看得清。 | [模式识别研究中心](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/204) | 预研型2-3人 |
| 1. 58 | 黄剑华 | 图像处理 | 图像盲去模糊方法研究 | 对于未知点扩散函数的情况下，如何对模糊图像进行复原。是图像处理领域的重要研究课题 | 数字图像处理 | [模式识别研究中心](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/204) | 项目研究型2-3人 |
| 1. 59 | 黄剑华 | 图像处理 | 基于学习的图像超分辨率重建方法研究 | 采用机器学习方法，对图像进行超分辨率重建 | 数字图像处理、模式识别 | [模式识别研究中心](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/204) | 项目研究型2-3人 |
| 1. 60 | 黄剑华 | 图像处理 | 低照度视频图像增强方法研究 | 针对低照度视频图像特点，构造有针对性的去噪、去模糊、增强算法 | 数字图像处理 | [模式识别研究中心](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/204) | 项目研究型2-3人 |
| 1. 61 | 金野 | 图像处理 | 基于光斑及目标结构特征的运动模糊图像恢复 | 在目标跟踪、检测领域，目标运动将导致成像模糊。通过综合采用目标点光斑，及目标先验结构、边界信息进行去模糊，从而实现图像复原，以提高目标检测精度。 | 对图像处理领域有初步了解，有一定编程能力。 | [模式识别研究中心](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/204) | 项目研究型1-2人 |
| 1. 62 | 金野 | 计算机教学 | 《模式识别》mooc系统构建 | 如何构建mooc教学平台，推进专业课程建设是当前本科教育的重要研究工作。将刚刚学习过相关课程的学生加入mooc课程建设中，将真正做到以学生为中心，有效把握学生学习心理及规律，提升课程建设质量。主要工作包括两部分：统计分析相关专业课程mooc制作、学习特点，分析各类课程的优缺点，及学习需求；协助《模式识别》mooc设计、编撰，并统计反馈学习效果。 | 对计算机教育工作感兴趣，学习过模式识别或机器学习相关课程。 | [模式识别研究中心](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/204) | 项目研究型1-2人 |
| 1. 63 | 黄庆成 | 嵌入式系统 | 基于ARM的PSPM电机控制软件开发 | 面向航天领域的应用研究，巩固学生相关基础知识，培养较好的实践动手能力。 | 具有一定软硬件基础。 | [模式识别研究中心](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/204) | 工程研究型 |
| 1. 64 | 刘松波 | 嵌入式系统 | 基于安卓系统的XX地面测试设备主控软件研制 |  |  | [模式识别研究中心](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/204) |  |
| 1. 65 | 刘松波 | 图像处理 | 基于红外穿透图像的拼接纸币分析 | 图像处理在纸币处理领域的应用 | 图像处理基础 | [模式识别研究中心](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/204) | 工程研究型 |
| 1. 66 | 刘松波 | 图像处理 | 基于白光图像的纸币污迹检测 |  |  | [模式识别研究中心](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/204) |  |
| 1. 67 | 张英涛 | 嵌入式系统、图像处理 | 随身病例系统设计与实现 | 涉及图像校正及版面识别，随身的电子病历，可以收录各种影像报告、化验数据，用随身设备，拍照存入手机，供医生、病人随时查阅。 | 有一定图像处理，模式识别基础 | [模式识别研究中心](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/204) | 项目研究型 |
| 1. 68 | 张英涛 | 医疗嵌入式系统 | 便携止痛帖 | 通过皮肤将特定的低频脉冲电流输入人体以治疗疼痛的电疗方法。这是70年代兴起的一种电疗法，在止痛方面收到较好的效果，因而在临床上（尤其在美国）得到了广泛的应用 | 便携式设备、硬件设备爱好者 | [模式识别研究中心](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/204) | 工程研究型 |
| 1. 69 | 吴锐 | 机器人视觉、嵌入式系统 | 机器手抓捕中的视觉系统设计与实现 | 机器人在抓捕物件中需要精确的手眼标定、目标跟踪与定位，通过视觉反馈实现机器人的精细化操作。 | 成绩优秀，C++编程 | [模式识别研究中心](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/204) | 项目研究型 |
| 1. 70 | 吴锐 | 机器人视觉、嵌入式系统 | 基于视线跟踪的机器人操作 | 针对医用辅助机器人领域，研究基于人眼视线跟踪、定位方法，借助人眼视线指示，控制机器人做相应动作。 | 成绩优秀，C++编程 | [模式识别研究中心](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/204) | 项目研究型 |
| 1. 71 | 赵铁军 | 自然语言理解 | 受限领域跨语言知识图谱获取 | 国家自然科学基金重点项目课题。重点解决自动问答中的知识获取问题，具有重要的基础价值。基于现有的英语知识图谱Freebase，对其进行跨语言映射来构建受限领域（地理和健康知识）汉语语义知识图谱。针对翻译中存在的歧义问题，将分析知识图谱中的词汇主题以及词汇上下文，利用自然语言处理中的主题模型对其进行建模，对知识图谱中词汇进行判断与翻译。 | 数据结构与算法知识、自然语言处理基本知识（上述两门课程要求学过），高级程序设计语言编程能力 | [语言技术研究中心](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/197) | 要求具有较好的数学基础 |
| 1. 72 | 赵铁军 | 自然语言理解 | 面向半结构化知识源的受限领域知识获取 | 国家自然科学基金重点项目课题。重点解决自动问答中的知识获取问题，具有重要的基础价值。给定实体列表，挖掘百度百科中特定类别（受限领域）实体的知识列表，形成结构化的知识库。同时可以使用百科页面中的超链接，挖掘下一级实体的相关知识。 | 同上 | [语言技术研究中心](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/197) | 无特殊要求 |
| 1. 73 | 关毅 | 医疗健康信息学 | 智能手环用户健康信息获取与挖掘技术研究 | 智能手环正在全球迅速普及，能够即时准确地测量用户血压、心率、呼吸频率等信息，反映用户的即时健康状况。本项目研究从智能手环中如何获取反映用户健康状况的各项健康数据，并对健康数据进行综合分析的方法 | 具备iOS或Android移动平台软件开发能力 | [语言技术研究中心](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/197) |  |
| 1. 74 | 关毅 | 医疗健康信息学 | 中文电子病历去隐私化技术研究 | 中文电子病历作为一种用户个人健康隐私数据，必须首先经过去隐私化处理，才能供计算机自动分析研究所使用。本项目研究如何自动去除中文电子病历的隐私化信息 | C语言软件开发能力 | [语言技术研究中心](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/197) |  |
| 1. 75 | 徐志明 | 社会计算 | 分享实验室的应用平台 | 以AirBnB、Uber为代表的分享经济正在兴起，个人资源的分享促进了大量的交易。本项目旨在研究“分享经济”在教育资源中的应用。目的是建立“分享实验室”，对内为学生提供项目培训机会，对外提供技术外包服务。 | 移动应用的开发经验， | [语言技术研究中心](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/197) |  |
| 1. 76 | 杨沐昀 | 机器翻译 | 文体翻译建模及其应用 | 你说你喜欢雨，但是下雨的时候你却撑开了伞；  你说你喜欢阳光，但当阳光播撒的时候，你却躲在阴凉之地；  你说你喜欢风，但清风扑面的时候，你却关上了窗户。  我害怕你对我也是如此之爱。  子言慕雨，启伞避之。  子言好阳，寻荫拒之。  子言喜风，阖户离之。  子言偕老，吾所畏之。 |  | [语言技术研究中心](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/197) |  |
| 1. 77 | 杨沐昀 | 机器翻译 | 机器翻译评测平台 | MT中的Kaggle，同时需要堆语言数据进行编码 |  | [语言技术研究中心](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/197) |  |
| 1. 78 | 杨沐昀 | 自然语言处理 | 复杂问句分析 | 历史高考问题分析，将复杂问句表示为可进行普通检所的三元组 |  | [语言技术研究中心](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/197) |  |
| 1. 79 | 郑德权 | 人工智能，数据挖掘 | 领域实体关系识别与分类 | 国家863计划课题，解决领域答题机器人中的领域实体之间关系识别问题，以便进一步实现相关问题的关联、推理与理解。 | 数据结构与算法知识、自然语言处理基本知识，高级程序设计语言编程能力 | [语言技术研究中心](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/197) |  |
| 1. 80 | 郑德权 | 同上 | 答题机器人中的音字识别系统 | 国家863计划课题，解决领域答题机器人中的语音识别问题，开发一个支持语音输入的音字识别系统。 | 同上 | [语言技术研究中心](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/197) |  |
| 1. 81 | 郑德权 | 同上 | 答题机器人移动端APP开发 | 国家863计划课题，针对领域答题机器人问题，开发一个支持移动端处理的APP应用。 | 同上 | [语言技术研究中心](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/197) |  |
| 1. 82 | 郑德权 | 同上 | 大数据中的关键信息检测与识别 | 培育类课题，针对目前的大数据问题，考虑如何发现大数据中的关键信息点，以便去除冗余，提高数据处理的效率。 | 同上 | [语言技术研究中心](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/197) |  |
| 1. 83 | 刘远超 | 自然语言处理 | 写作辅助系统成语推荐技术研究 | 研究如何根据用户的输入语句推荐可能用到的合适成语或者名人名言，以提高写作质量。 | 编程语言不限 | [语言技术研究中心](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/197)tel:13945698893  ycliu@hit.edu.cn |  |
| 1. 84 | 刘远超 | 自然语言处理 | 电子商务虚假评论用户识别技术研究 | 利用亚马逊语料，识别电商虚假评论用户。 | 基本编程知识。最好是用python.有师兄的前期基础和代码、有大规模语料 | [语言技术研究中心](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/197) |  |
| 1. 85 | 刘远超 | 自然语言处理 | 产品意见挖掘中评价对象极性分类技术研究 | 根据semeval网站的语料，利用支持向量机等工具，进行评价对象的极性分类 | 基本编程知识。最好是用python.有师兄的前期基础和代码、有大规模语料 | [语言技术研究中心](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/197) |  |
| 1. 86 | 刘秉权 | 自然语言处理 | 面向FaceBook问题的标签预测研究 | 标签（关键词）是网络文本的重要标识和线索，在标签缺失的前提下针对给定文本进行标签的自动预测是自然语言处理领域的一个重要任务。本课题利用已有的大规模FaceBook语料，针对FaceBook问题（包括问题的标题和内容），采用自然语言处理和机器学习方法，进行问题标签的自动识别或预测。具体内容包括语料预处理、语料统计、特征抽取、机器学习模型的选择和训练等。 | 掌握概率统计、机器学习、自然语言处理的基本知识和高级语言编程。 | [语言技术研究中心](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/197) |  |
| 1. 87 | 刘秉权 | 机器学习 | Airbnb新用户预订的预测研究 | Airbnb（AirBed and Breakfast）是一家联系旅游人士和有空房出租的房主的服务型网站，可为用户提供各种住宿信息和服务，其用户遍布190个国家的近34000个城市。通过准确预测一个新用户的第一次旅行目的地，Airbnb可以分享更多的与社区相关的个性化内容，减少预定的平均时间，提供更好的服务。本课题利用给定的大规模训练数据集，采用机器学习方法，对于给定的测试集中的新用户，预测哪个国家是他们第一次预定的目的地。具体内容包括数据预处理、特征抽取、机器学习模型的选择与训练、模型预测、后处理等 | 掌握概率统计、机器学习的基本知识和高级语言编程。 | [语言技术研究中心](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/197) |  |
| 1. 88 | 刘秉权 | 自然语言处理 | 浅层话语分析的研究与实现 | 浅层话语分析（SDP）是近两年CoNLL的评测任务，它从文本中挖掘句子间的关系，是自然语言理解的一个重要组成部分，在多个自然语言任务中有重要应用。具体地，该任务需要  1）找到显式话语联系词，如“因为”，“然而”等；2）识别文本中具有关系的话语；3）预测识别话语之间的关联，如“因果”，“转折”等。 | 掌握概率统计、机器学习、自然语言处理的基本知识和高级语言编程。 | [语言技术研究中心](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/197) |  |
| 1. 89 | 孙承杰 | 自然语言处理、机器学习、推荐系统 | 基于机器学习的知识库补全方法研究 | 大规模知识库是让计算机进行推理的重要基础。目前出现了很多大规模知识库，如Freebase，Yago等。但是这些知识库里的知识都不够完备，知识库补全就是利用知识库中已有的知识来发现新的知识，是一种扩充知识库的有效方式。本课题主要设计并实现基于机器学习的知识库补全方法，具体用到的方法包括随机游走算法和递归神经网络方法。 | 具备良好的编程能力；选修过人工智能和机器学习相关的课程。 | [语言技术研究中心](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/197) |  |
| 1. 90 | 孙承杰 | 自然语言处理、机器学习、推荐系统 | 基于文献的药物相互作用关系抽取 | 药物之间的相互作用是药品安全的重要方面，发现药物之间的相互作用关系是一个难题。医学文献中记录了大量的药物相互作用，人工从海量文献中寻找这些药物相互作用关系难以胜任。信息抽取技术可以从文献中自动抽取药物相互作用关系。本课题研究如何将信息抽取技术应用于医学文献中的药物相互作用关系抽取。抽取的效果将采用DDIExtraction2011的数据集进行评价。 | 具备良好的编程能力；选修过自然语言处理和机器学习相关的课程。 | [语言技术研究中心](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/197) |  |
| 1. 91 | 朱聪慧 | 自然语言处理、机器学习 | 基于深度学习的特定领域实体识别研究 | 在特定领域的实体识别任务中，未登陆词的识别是影响整体性能的重要因素。本毕业设计希望通过引入深度学习在通用领域和特定领域分别进行潜在语义分析。然后以两个领域共有的词汇作为桥梁，建立特定领域专有词汇与通用领域词汇之间的语义相似度量关系，并以此为特征平滑未登陆词的语义，提高特定领域未登陆词的识别能力，最终形成一个可实用的特定领域实体识别工具。 | 可以使用Python或C++编程。 | [语言技术研究中心](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/197) |  |
| 1. 92 | 朱聪慧 | 自然语言处理、机器学习 | 基于数据挖掘的医疗健康领域知识自适应建立机制研究 | 近年来，医疗健康领域出现了许多问题，如医患矛盾等。究其原因，我们认为是医生和患者所掌握的信息严重不对称。为此，就需要有一套计算机可以直接使用的医疗健康领域标准知识库。但事实证明单纯依靠医疗专家本身，人工总结建立一个完善的知识库，是不可能实现的。本毕业设计希望通过数据挖掘技术，使用计算机在大量医疗文献和常识百科类数据中自动抽取医疗实体及实体间关系，探讨以自适应的方式逐步的建立一个可以满足实际要求知识库的可行机制。 | 可以使用Python或C++编程。 | [语言技术研究中心](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/197) |  |
| 1. 93 | 朱聪慧 | 自然语言处理、机器学习 | 基于非参数贝叶斯方法的半监督特定领域中文分词研究 | 在通用领域中文分词基本上已经达到了实用化的程度。但在很多特定领域内，由于缺乏标注数据，分词，作为中文信息自动处理的第一步，直接使用通用领域模型所得到的分词结果仍然无法满足实际问题的要求。那么如何使用大量通用领域的标注数据和小部分特定领域的未标注数据（或一个领域词表）构建一个面向特定领域的分词工具。本毕业设计希望通过非参数贝叶斯方法，通过自动回退的方式连接特定领域和通用领域，最终构建一个实用的特定领域分词工具。 | 可以使用Python或C++编程。 | [语言技术研究中心](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/197) |  |
| 1. 94 | 徐冰 | 自然语言处理 情感分析 | 基于深度学习的电影评论情感分析 | 社交网络上电影评论海量增加，利用情感分析技术对电影评论进行分析，挖掘有价值的评论为用户理解电影的情感提供了有效支持。该课题主要采用深度学习方法对电影评论进行分析和排序。 | 有自然语言处理基础 | [语言技术研究中心](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/197) |  |
| 1. 95 | 曹海龙 | 自然语言处理 | 深度学习模型的领域自适应研究 | 深度学习技术在自然语言处理、模式识别等很多人工智能任务上都取得的重大突破，带来了机器学习的新浪潮。然而，对于某个特定领域的任务，如果没有足够的标注数据，深度学习模型的在性能会大幅下降。本课题将探索如何利用无标注数据提升深度学习模型的领域自适应能力。 | C++  算法  线性代数 | [语言技术研究中心](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/197) |  |
| 1. 96 | 曹海龙 | 自然语言处理 | 基于机器翻译的中文知识图谱自动构建 | 知识图谱(Knowledge Graph）是一种语义网络。其结点代表实体或者概念，边代表实体/概念之间的各种语义关系。知识图谱的直接推动力来自于一系列实际应用，包括语义搜索、机器问答、情报检索。目前很多知识图谱如Freebase多是面向英文的，而中文知识图谱相对匮乏。本课题将探索如何利用机器翻译技术快速构建中文知识图谱。 | C++  算法 | [语言技术研究中心](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/197) |  |
| 1. 97 | 曹海龙 | 自然语言处理 | 基于深度学习的问题分类研究与实现 | 对问题进行准确的分类，是提高问答系统性能的一个有效方法。本课题将基于深度学习技术，利用问题的全局结构信息提高问题分类的精准性。 | C++  算法  线性代数 | [语言技术研究中心](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/197) |  |
| 1. 103 | 刘扬 | 机器学习  计算机视觉 | 基于  GPU高阶图模型的并行推理算法研究 | 高阶图模型有着广泛的用处,但其上推理算法复杂度非常高,本课题研究一类高阶图模型的并行算法,并在GPU上加以实现,并能够将其应用到场景理解问题中. | 掌握C++,  了解机器学习 | [计算机软件基础教研室](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/209) (需要两人)  地点：综合楼319室  联系方式：yliu76@hit.edu.cn  18645101673 |  |
| 1. 104 | 刘扬 | 机器学习  计算机视觉 | 基于异构平台的在线广告点击率预测 | 在线广告是网络公司变现的主要手段，本课题与360公司合作，利用本实验实现的异构计算平台（cpu-gpu），实现基于神经网络模型的广告点击率预测算法。 | 掌握C++,  了解机器学习，或nlp | [计算机软件基础教研室](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/209)地点：综合楼319室  联系方式：yliu76@hit.edu.cn  18645101673 |  |
| 1. 105 | 刘晓燕 | 数据挖掘，生物信息学 | 网络拓扑结构可视化布局算法的对比研究 | 有效的可视化技术，让人更容易理解大规模数据中隐藏的意义。本课题针对生物网络数据,对三种常用图布局算法进行比较研究,实现算法，并用大量数据测试算法在美学规则、聚类效果与运行效率三方面的表现。 | 高级语言编程 | [计算机软件基础教研室](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/209)地点：综合楼319室  联系方式：liuxiaoyan@hit.edu.cn  13904637808 |  |
| 1. 106 | 刘晓燕 | 数据挖掘，生物信息学 | 基于文本的基因间相互关系挖掘系统 | 利用文本挖掘技术，辅助研究人员收集整理人类与植物基因研究文献中报告的基因间相互关系信息。课题主要研究基因名实体识别和基因间调控关系抽取。 | 高级语言编程 | [计算机软件基础教研室](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/209)地点：综合楼319室  联系方式：liuxiaoyan@hit.edu.cn  13904637808 |  |
| 1. 107 | 郭茂祖 | 生物信息学 | 基于read depth的基因结构变异类型识别算法 | **选题背景及意义：**当前主要有4种检测基因组上结构型变异的策略，分别为双末端映射方法，覆盖度方法（Read depth），分离片段方法，序列组装方法，本课题主要研究其中的覆盖度方法，它利用了计算生物信息学中的统计知识，在mapping深度假定了一个随机数分布（典型的泊松或者改进的泊松），然后研究这个分布的散度去发现序列样本的复制变异以及删除变异  **研究内容：**(1)对基因序列比对结果的信息提取；(2)针对现有信息建立基于read depth的泊松分布模型；(3)对基因变异识别的结果的数据评价和展现。 | （1）高级语言编程；（2）算法设计与分析；  （3）机器学习，数据挖掘，概率论，统计学，计算生物学。 | [计算机软件基础教研室](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/209)地点：综合楼320室  联系方式：  maozuguo@hit.edu.cn  13654646103 |  |
| 1. 108 | 郭茂祖 | 生物信息学 | 基于随机森林模型的超高维SNP降维算法研究 | **选题背景及意义**：全基因组关联研究（GWAS）研究旨在发现数以百万计的SNP与复杂性状之间的关联关系。为了能够解决超高维SNP数据集对探测出和复杂性状相关的位点带来的时间、空间、算法精度上的影响，需要有效的降维算法。本课题主要研究基于机器学习模型的超高维SNP降维研究。  **研究内容**：(1)SNP的理解和数据预处理；(2)基于传统机器学习模型的降维算法研究；(3)基于随机森林框架的降维算法研究。 | （1）高级语言编程；（2）算法设计与分析；  （3）机器学习，计算生物学初步知识。 | [计算机软件基础教研室](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/209)地点：综合楼320室  联系方式：  maozuguo@hit.edu.cn  13654646103 |  |
| 1. 109 | 郭茂祖 | 机器学习、最优化 | 互联网搜索广告推荐系统 | **选题背景及意义：**搜索引擎的主要收入来源是广告商在广告平台上投放的sponsored 搜索广告，只有当用户点击广告链接进入广告的land page页面，搜索引擎才能获得一定的收入。同时，推荐的广告质量好坏直接影响搜索引擎、广告商和用户三者的利益。因此，最大程度的使用户点击结果页面上的广告是有意义的。  **研究内容：**(1)根据一定匹配算法，获得与用户给定查询最相关的候选广告集；(2)根据各个广告的历史点击信息，训练一个模型，并预测下一次每个广告的点击率；(3)基于广告点击率(CTR)和每次点击收费(CPC)的竞价策略，对广告做降序排序，并推送至结果页面。 | （1）高级语言编程；（2）算法设计与分析；  （3）机器学习、人工智能初步知识。 | [计算机软件基础教研室](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/209)地点：综合楼320室  联系方式：  maozuguo@hit.edu.cn  13654646103 |  |
|  | 姜守旭 | 推荐系统，LBSN | 智慧校园环境下的服务推荐系统 | 如今，随着移动互联网时代的到来，使用传统 PC 端的用户越来越少，而使用移动 Mobile 端的用户越来越多。移动 Mobile 端较 PC 端相比，有着便携性，传感器多等特性。这些特性与移动互联网的结合，给计算机从业者带来了无限广阔的创新探索空间。本课题将传统问答系统、移动 Mobile 端、移动互联网三者相结合，为校园中师生的生活、学习提供更多的便利和服务，所以，提出“ 智慧校园环境下的服务推荐系统”课题。 | Andriod app的开发  对java的理解  对数据库的操作及认知，算法和机器学习基本理论知识 | [计算机软件基础教研室](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/209)13936168008 |  |
|  | 姜守旭 | 企业无线网络中资源优化配置 | 企业无线网络中吞吐优化技术研究及实现 | 企业无线网络是一种比较常见和常用的有组织的无线网络，比如说哈工大的校园无线网络。由于无线资源的不足和数据需求的庞大，吞吐的压力在这种网络中尤为严重。传统网络中信道中心频率和带宽都是固定的，动态地分配信道的中心频率和带宽能够提高无线网络的吞吐。那么对于一个企业无线网络，应该如何给每个AP分配信道来使得网络整体的吞吐最大就是一个比较现实的问题。本文将首先对动态信道分配的吞吐进行理论分析，然后给出分配算法。并在linux环境下构建企业无线网络，修改驱动，运行并验证算法效果 | C语言，802.11协议，linux内核基础知识 |  |  |
|  | 姜守旭 | 推荐系统，LBSN | 基于Android系统的校园社交服务类APP设计与实现 | 校园论坛app，分为各个主体贴吧区，例如解答区，以积分制形式提升学生的参与动力，可参考百度知道的积分形式；二手交易区，给学生提供一个可以交易物品的平台。此app意义在于促进学生的学习兴趣，提高学习能力，加深对课程及专业的理解。同时对校园内学生的互动及学习氛围等方面产生有利的影响。 | Andriod app的开发  对java的理解  对数据库的操作及认知 | [计算机软件基础教研室](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/209) |  |
|  | 李治军 | 数据挖掘 | 基于移动对象和连续轨迹的K近邻(kNN)检索的算法设计与实现 | 背景及意义：  随着全球定位系统(GPS)的普及，在城市中对于机动车特别是出租车的实时跟踪已经成为可能。另一方面，随着民用GPS在智能手机等移动设备上的大量配备和基于位置服务(Location—Based Service)的发展，用户的位置信息也可以被准确获取。基于这些信息，我们的工作旨在实时的检测和调度出租车以及为打车用户寻找附近的空车。  主要研究内容：连续K-近邻(CkNN)检索是一种特殊的kNN检索，它是指已知查询点的移动轨迹条件下，随着时间的推移，连续的检索该查询点的kNN问题。  目前，CkNN算法的主要挑战是如何满足最小开销存储、实时检索和查询的应用需求。 | （1）具备四叉树、R树等多路查询的数据结构算法实现的能力  （2）具备使用百度地图API接口的基于地图的计算能力  （3）会使用计算编程语言 | [计算机软件基础教研室](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/209) |  |
|  | 李治军 | 数据挖掘 | 基于多数据融合的交通预测算法设计与实现 | 背景及意义：  随着城市建设的深入发展和人口的爆炸式增长，道路拥堵，空气污染等问题，已经成为人们关注的焦点。利用交通信息平台中积累的大量轨迹数据挖掘出有价值的知识来缓解交通问题的一种有效途径。目前大中型城市出租汽车通过安装多功能的传感器，成功地将采集到的出租车位置、速度、方向、载客状态等数据实时传输到中央计算控制中心，以此作为判断交通拥堵情况和采取相应措施的依据。  主要研究内容：  我们采用多数据源的分析方式来分析路况，如采用出租车的速度及方向数据，采用天气数据、POI数据等对其进行综合考虑。本系统中最核心的算法即路况预测算法，拟采用多源数据混合预测模型进行未来路况的预测。 | （1）算法的基本知识  （2）具备使用百度地图API接口的能力  （3）会使用计算编程语言 | [计算机软件基础教研室](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/209) |  |
| 1. 110 | 何慧 | 手机移动互联网安全 | 手机移动网络安全技术研究 | 研究移动支付安全，手机APP身份认证 | 熟悉Android系统及编程 | [计算机网络与信息安全技术研究中心](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/199) |  |
| 1. 111 | 何慧 | 手机移动计算 | 手机移动网络服务质量测量平台 | 测量移动媒体服务app的性能，设计和实现一套测量平台 | 熟悉php等页面编程，有一些android基础更好 | [计算机网络与信息安全技术研究中心](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/199) |  |
| 1. 112 | 何慧 | 舆情分析 | 跨领域舆论领袖系统的实际与实现 | 利用爬取得打标签数据训练模型，实现算法参数的自动化调整（要修改alchemy源码），还有代码性能的优化。实现1对1领域的迁移训练，并集成实现简单界面。 | 熟悉C语言开发，数学基础较好，熟悉python | [计算机网络与信息安全技术研究中心](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/199) |  |
| 1. 113 | 张羽 | 文本处理、中文文本信息挖掘、 | 新闻事件人物角色分析的研究 | 社会热点事件反映的是当前社会中备受关注的事件，对于热点事件的爆发原因以及大众评论意见及舆论导向对于社会的健康正常发展有着至关重要的意义。社会新闻事件中含有丰富的信息，其中包含丰富的事件，人物及人物情感等信息，正确的分析热点事件中的人物角色， | 掌握一种或几种编程语言，如：Python 或C. 一颗善于发现问题好奇的心。 | [计算机网络与信息安全技术研究中心](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/199) |  |
| 1. 114 | 张羽 | 文本处理、中文文本信息挖掘 | 基于微博平台的地理信息挖掘 | 通过数据挖掘技术及相关的方法，从大量的，有噪声的、模糊的微博信息（包括用户发表的文本内容、用户关系等信息）中，提取隐含的、有价值的信息。利用微博中地理信息等相关数据，对蕴含其中的地理、旅游、美食等信息等进行挖掘。 | 掌握一种或几种编程语言，如：Python 或C. 一颗善于发现问题好奇的心。 | [计算机网络与信息安全技术研究中心](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/199) |  |
| 1. 115 | 张羽 | 文本处理、中文文本信息挖掘 | 社会媒体文本信息挖掘 | 在web2.0环境下，不断涌现出大量的社交网站和内容共享平台。这些社交网站和内容共享平台拥有大量用户，允许用户建立自己的社交关系，加入虚拟社区，上传多媒体数据分享。这是一种崭新的媒体形式-社会媒体。用户大量的用户参与，从产生到传播 社会媒体都与用户有着紧密的关系。具有易传播、易是用、低成本、更灵活等特点。如何对海量的内容进行梳理分类，提取有价值的信息，是研究的重点。本研究将针对社会媒体中发布的内容进行信息整合挖掘。 | 掌握一种或几种编程语言，如：Python 或C. 一颗善于发现问题好奇的心。能有统计、数据挖掘方面的知识更好 | [计算机网络与信息安全技术研究中心](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/199) |  |
| 1. 116 | 张羽 | 文本处理、中文文本信息挖掘 | “颜文字”在中文情感分析中的作用 | 在当今涌现出大量的社交网站和内容共享平台的同时，也产生了大量的文本数据及多媒体数据。如何有效地利用用户发表的这些数据，提取有价值的信息，如：对社会热点、事件舆论  对于用户所发表的内容以及评论。在分析社交媒体文本时，用户发表不仅要针对其中的文本信息分析，其中的“颜文字”（表情符号）越来越多地被使用在网络文本中，更好的利用表情符号的信息来抽取文本情感是本研究的着眼的主要问题。 | 掌握一种或几种编程语言，如：Python 或C. 一颗善于发现问题好奇的心。 | [计算机网络与信息安全技术研究中心](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/199) |  |
| 1. 117 | 翟健宏 | 云计算 | 基于云盘集成管理的的安全文件存储系统 | 资源整合,隐私保护 | C++编程 | [计算机网络与信息安全技术研究中心](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/199) |  |
| 1. 118 | 翟健宏 | 云计算 | 基于hadoop的学生学习状态分析 | 数据分析 | Java编程 | [计算机网络与信息安全技术研究中心](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/199) |  |
| 1. 119 | 翟健宏 | 软件安全 | 基于android的软件信任度分析 | 软件安全性分析 | Android开发 | [计算机网络与信息安全技术研究中心](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/199) |  |
| 1. 120 | 翟健宏 | 网络安全 | 基于android的wifi热点安全分析 | 网络安全 | Android开发 | [计算机网络与信息安全技术研究中心](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/199) |  |
| 1. 121 | 张宇 | 网络安全 | Name-Keeper：一个域名解析依赖关系测量与分析系统 | 一个互联网域名的解析过程最多可能涉及到上百台服务器，这些服务器中任何一台出现问题，都会给该域名的解析带来安全风险。本系统旨在实现一个DNS爬虫获取DNS数据，并分析域名解析中的依赖关系，从而为识别解析过程风险提供数据支撑。 | 计算机网络，Python、Perl等脚本语言 | [计算机网络与信息安全技术研究中心](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/199) |  |
| 1. 122 | 张宇 | 网络安全 | BGP-Scape:一个域际路由数据可视化系统 | 互联网中各个网络之间通过BGP协议交换域际路由信息，这一过程中存在包括前缀劫持等安全风险。为此，有近千个BGP监测点收集了大量路由数据，然而，这些‘大数据’难以直接用于分析。本课题旨在将web数据可视化技术应用于BGP数据分析，将路由变化、拓扑演化、域间路由态势通过可视化予以直观展示，为路由安全监测提供支撑。 | 计算机网络，网页开发 | [计算机网络与信息安全技术研究中心](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/199) |  |
| 1. 123 | 张伟哲 | 高性能计算 | 基于intel-parallel-studio-xe的应用程序性能调优 |  |  | [计算机网络与信息安全技术研究中心](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/199) |  |
| 1. 124 | 张伟哲 | 高性能计算 | 基于GPU的应用程序性能优化 |  |  | [计算机网络与信息安全技术研究中心](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/199) |  |
| 1. 125 | 张伟哲 | 网络安全 | 基于android的手机病毒检测 |  |  | [计算机网络与信息安全技术研究中心](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/199) |  |
| 1. 126 | 刘亚维 | 网络安全 | 小型搜索引擎研究实现 |  |  | [计算机网络与信息安全技术研究中心](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/199) |  |
| 1. 127 | 刘亚维 | 网络安全 | 恶意代码识别（桌面系统结合移动端安卓系统） |  |  | [计算机网络与信息安全技术研究中心](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/199) |  |
| 1. 128 | 张玥 | 社会计算 | 基于贝叶斯网络的社交行为分析 | 社交网络中，人们具有一定的购物规律、点赞规律、喜好的话题等，采用贝叶斯方法分析和研究社交网络中人们的行为规律，进而研究和预测网络行为演化趋势 |  | [计算机网络与信息安全技术研究中心](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/199) |  |
| 1. 129 | 张玥 | 社会计算 | 基于博弈的社交行为分析 | 人们在生活中选择谁进行交友、选择哪个大学、就业选择哪个省份和公司等行为都具有博弈特征。同样在社交网络中购物、游戏等行为也是经过博弈的结果。采用博弈思想分析社交网络中人们的行为规律。 |  | [计算机网络与信息安全技术研究中心](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/199) |  |
| 1. 130 | 张玥 | 社会计算 | 基于合并和压缩的社区识别 | 识别社交网络中关联紧密的社区是分析社交网络结构及演变的前提，而社交网络的规模又给研究者带来挑战，如何快速识别是当前社交网络中社区研究的重点。在不影响网络结构情况下对网络进行压缩以快速准确识别社区 |  | [计算机网络与信息安全技术研究中心](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/199) |  |
| 1. 131 | 叶麟 | 网络安全 | 面向互联网异构数据的大数据分析平台 | 当今互联网中存在着各种各样的大数据，例如网页数据、微博数据、论坛等结构化或非结构化数据。这些数据类别间的差异对数据分析有着很大的难度，因此，需要建立一种统一的面向互联网异构数据的大数据分析平台。主要研究内容包括：   1. 互联网异构数据的采集与存储 2. 互联网异构数据的分析 3. 互联网异构数据的快速检索 | Java编程语言，Hadoop等知识 | [计算机网络与信息安全技术研究中心](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/199) |  |
| 1. 132 | 王彦 | 网络安全 | 通用数据集生成工具研究 |  |  | [计算机网络与信息安全技术研究中心](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/199) |  |
| 1. 133 | 王彦 | 网络安全 | Chrome用户行为录制 |  |  | [计算机网络与信息安全技术研究中心](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/199) |  |
| 1. 134 | 张宏莉 | 舆情分析 | 基于社会构建理论的舆情事件安全级别分类研究 | 舆情事件的安全级别自动分类问题是舆情研究中的关键技术，该方法通过对社会学理论进行建模的方法，建立相应的知识数据模型，应用向量空间模型对知识进行表示，基于规则或通过对训练数据集进行学习，使得数据模型具有分类能力。 | 自然语言处理，文本分类算法基础。 | [计算机网络与信息安全技术研究中心](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/199) |  |
| 1. 135 | 张宏莉 | 舆情分析 | 社区发现算法的hadoop并行实现 | Hadoop以并行的方式工作，通过并行处理加快处理速度，较适合大规模网络社区发现。可选择Walktrap或louvain等经典算法或其它，在hadoop上完成较大规模网络的多机并行实现。 | 掌握一种或几种编程语言，如：Python 或C. 熟悉hadoop。 | [计算机网络与信息安全技术研究中心](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/199) |  |
| 1. 136 | 张宏莉 | 移动云计算 | 移动云计算中的微云服务调度 | 主要针对移动终端使用微云时，微云如何调度任务的问题，研究微云为多个用户的任务如何分配计算资源，同时需要考虑用户的移动性以及云服务质量 | 掌握一种编程语言，如：C++ | [计算机网络与信息安全技术研究中心](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/199) |  |
| 1. 137 | 余翔湛 | 网络安全 | 基于降噪处理的流量识别技术 |  |  | [计算机网络与信息安全技术研究中心](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/199) |  |
| 1. 138 | 余翔湛 | 物联网 | 基于情景感知的物联网搜索 |  |  | [计算机网络与信息安全技术研究中心](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/199) |  |
| 1. 139 | 余翔湛 | 网络安全 | 面向引导的论坛发布系统 |  |  | [计算机网络与信息安全技术研究中心](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/199) |  |
| 1. 145 | 舒燕君 | 网络服务质量评价 | 基于混合型QoS评价工具的web服务质量预测方法研究 | 目前，网络服务已经广泛应用在社会的各个方面，服务质量评价是选择服务的重要指标，目前这方面的研究开展较少。本项目研究基于Amazon 云计算平台，对现有web services的可用性、响应时间等进行评价与预测。 | Java | [容错与移动计算研究中心](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/200) |  |
| 1. 146 | 舒燕君 | 软件可靠性 | 基于极大似然估计的软件可靠性变动点确定算法研究 | 软件可靠性是评价软件质量的重要属性，由于在软件测试中受到多种因素的影响，变动点会产生在测试的过程中。本项目通过对极大似然估计算法的研究与实现，可以较好的确定软件测试过程中变动点发生的位置。 | C | [容错与移动计算研究中心](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/200) |  |
| 1. 147 | 舒燕君 | 网络服务质量评价 | 基于仿真的web服务组合可靠性评估 | 本课题将利用离散事件的仿真方法，对目前广泛应用的web服务组合的可靠性进行分析。同时，考虑web服务的容错机制、网络连接、运行剖面等方面的实际情况，使可靠性预测更为准确。 | C | [容错与移动计算研究中心](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/200) |  |
| 1. 148 | 舒燕君 | 软件可靠性 | 面向开源软件的可靠性评估工具的设计与实现 | 开源软件（Open Source）已经广泛应用于软件系统的开发过程中，但是面向开源软件的可靠性分析模型和工具研究开展的却非常少。本课题针对开源软件的排错过程，研究与传统软件不同的可靠性分析模型和工具，有利于更准确的评估开源软件的可靠性。 | Java | [容错与移动计算研究中心](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/200) |  |
| 1. 149 | 舒燕君 | Web服务 | 基于AWS的容错组合web服务的设计与实现 | 目前，web服务已经广泛应用于社会各个领域，对于用户来说可靠性是选择web服务的重要属性之一。容错机制能够有效的提高web服务的可靠性。因此，本课题在Amazon云平台上设计并实现一个考虑容错机制，具有典型银行业务功能的web服务组合。 | Java | [容错与移动计算研究中心](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/200) |  |
| 1. 150 | 张展 | 穿戴计算 | 基于多种传感器的人体动作识别 | 课题来自部委重点预研基金项目：具备认知行为的移动终端关键技术研究，人体动作识别在健康监测、体育训练等方面都有很广泛的应用，本课题以摔倒事件为代表的，携带或穿戴某些嵌入有传感器的装置或服装来检测人的姿势和动作，通过分类器来识别摔倒事件。通过传感器信息的采集、传输、融合、自学习，得到准确的动作判断。 | C语言编程能力 | [容错与移动计算研究中心](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/200) |  |
| 1. 151 | 张展 | 云计算 | 具有弹性的私有云计算系统的构建 | 课题来自国家863重大项目课题“云计算评估与测量系统研制”，弹性是云计算的重要能力，也是区别于传统计算模型的特征之一，在现有实验平台基础上，构建具有良好弹性的私有云计算系统，使计算资源和存储资源能够随系统处理规模增减而优化配置，达到良好的弹性伸缩能力。 | 云计算相关基础知识 | [容错与移动计算研究中心](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/200) |  |
| 1. 152 | 张展 | 云计算 | MapReduce推测执行机制优化 | 课题来自国家863重大项目课题“云计算评估与测量系统研制”，Mapreduce并行计算模型是面向云计算、大数据的主流计算模型，由于故障的常态性，运行过程中会出现拖慢节点，对于拖慢节点MapReduce会在另外一个节点运行一个推测执行任务，以更快地完成计算,该机制称为推测执行。针对前期任务阶段权值不准确性，本课题通过作业类型，输入数据规模，机器性能以及网络状态通过决策树模型对各阶段权重进行预测，并对拖慢任务采取合理的处理机制。 | 云计算相关基础知识，JAVA编程基础 | [容错与移动计算研究中心](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/200) |  |
| 1. 153 | 罗丹彦 | 移动计算技术、无线传感器网络 | 环境监测演示系统的设计与实现 | 搭建基于WEB的环境监测演示系统。演示系统得到传感器发送过来的信息后，进行整理与统计，并构建动态网页供用户查询数据。 | 计算机网络、无线网络、HTML、CSS | [容错与移动计算研究中心](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/200) |  |
| 1. 154 | 罗丹彦 | 移动计算技术、无线传感器网络 | 基于Arduino平台的环境监测系统的设计与实现 | 设计与实现一个基于Arduino平台的环境监测系统。此系统将通过传感器实现对环境温湿度、压力、光等信息的采集，传感器将信息无线传递给服务器，用户可以从客户端连接服务器并在演示系统中观察采集结果。 | 计算机网络、无线网络、C语言、嵌入式开发 | [容错与移动计算研究中心](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/200) |  |
| 1. 155 | 史先俊 | 系统结构 | 机器指纹提取与电子物证研究 | 目前大量的计算机信息系统的犯罪越来越多，给政府和普通公众造成的危害越来越大。通过提取计算机的CPU、内存模组、硬盘、网卡、主板等指纹信息，开发专用指纹嵌入模块，实现电子物证的提取和确认，使犯罪分子伏法。 | 计算机硬件与OS底层的知识，汇编语言与C语言程序设计，驱动程序开发。 | 计算机硬件基础教研室可2人合作完成本课题  13304515929 |  |
| 1. 156 | 史先俊 | 系统结构 | 高频交易系统模拟与侦测防范研究 | 目前国内外犯罪分子通过高频交易软件，针对我国股票与期货市场开展犯罪活动，导致我国损失巨大。通过分析高频交易的软件原理，开发高频交易模拟系统，侦测、防范系统，为证券市场提供安全保护。 | 计算机硬件与OS底层的知识，汇编语言与C语言程序设计，驱动程序开发。 | 计算机硬件基础教研室可2人合作完成本课题  13304515929 |  |
| 1. 157 | 史先俊 | 移动计算 | 基于移动网络的多路视频实时监控系统 | 在各类执法检查、远程指挥、工作监控等场合，多路实时视频的监控与多方通讯等应用越来越迫切。开发基于移动网络、移动终端的方便快捷的图文音视频传输系统，将会在各行各业广泛应用。 | Android移动音视频处理、Windows下C++程序设计 | 计算机硬件基础教研室可3人合作完成本课题  13304515929 |  |
| 1. 158 | 程丹松 | 模式识别 | 基于稀疏表示的单幅图像超分辨率重建 | 基于学习的超分辨率重建是通过对样本的训练学习获得先验知识（高分辨率图像与低分辨率图像之间的关系），取代正则化方法中加入的约束项。具体来说，是利用图像在高低分辨率图像在结构上的相似性，通过学习算法获得HR和LR图像之间的映射关系，再根据低分辨率图像的一些先验信息预测估计出高分辨率图像中丢失的高频细节信息，从而重建对应的高分辨率图像 | C++、图像处理 | 计算机硬件基础教研室cdsinhit@hit.edu.cn |  |
| 1. 159 | 程丹松 | 模式识别 | 雾霾天气条件下的图像增强方法的研究 | 随着计算机视觉系统的发展及其在军事、交通以及安全监控等领域的发展, 图像去雾已成为计算机视觉的重要研究方向. 在雾、霾之类的恶劣天气下采集的图像会由于大气散射的作用而被严重降质, 使图像颜色偏灰白色, 对比度降低, 物体特征难以辨认, 不仅使视觉效果变差, 图像观赏性降低, 还会影响图像后期的处理, 更会影响各类依赖于光学成像仪器的系统工作, 如卫星遥感系统、航拍系统、室外监控和目标识别系统等. 因此, 需要图像去雾技术来增强或修复, 以改善视觉效果和方便后期处理.利用改进的暗通道方法进行图像增强。 | C++、图像处理 | 计算机硬件基础教研室cdsinhit@hit.edu.cn |  |
| 1. 160 | 孙春奇 | 嵌入式 | 智能交通系统 | 如交通管理子系统、流量控制子系统、路况信息子系统与移动终端应用 | 有刻苦学习精神、一定的研究能力 | 计算机硬件基础教研室 |  |
| 1. 161 | 孙春奇 | 嵌入式 | 智能小区管理系统 | 如小区交通管理与RFID应用，智能停车场管理子系统 | 有刻苦学习精神、一定的研究能力 | 计算机硬件基础教研室 |  |
| 1. 162 | 孙春奇 | 嵌入式 | 智能家居系统 | 如智能门窗子系统、智能温室子系统、智能水产养殖子系统，总体控制管理与WIFI应用子系统 | 有刻苦学习精神、一定的研究能力 | 计算机硬件基础教研室 |  |
| 1. 163 | 孙春奇 | 嵌入式 | 防盗与追踪模块设计与实现 | 防盗与追踪模块设计与实现 | 有刻苦学习精神、一定的研究能力 | 计算机硬件基础教研室 |  |
| 1. 164 | 孙春奇 | 大数据 | 微博转发关系追踪系统 | 微博转发关系追踪系统 | 有刻苦学习精神、一定的研究能力 | 计算机硬件基础教研室 |  |
| 1. 165 | 孙春奇 | 大数据 | 跟帖热点统计与追踪 | 跟帖热点统计与追踪 | 有刻苦学习精神、一定的研究能力 | 计算机硬件基础教研室 |  |
| 1. 166 | 孙春奇 | 大数据 | 商务网站商品信息统计与推荐系统 | 商务网站商品信息统计与推荐系统 | 有刻苦学习精神、一定的研究能力 | 计算机硬件基础教研室 |  |
| 1. 167 | 张丽杰 | 系统结构 | 网络化测试系统计算资源虚拟化技术研究 | 网络化测试系统计算资源虚拟化技术研究 | 计算机网络、C++ | 计算机硬件基础教研室 |  |
| 1. 168 | 张丽杰 | 信息处理 | 智慧校园综合智能管理APP应用的设计与实现 | 本项目的建设要以服务教师、服务学生、服务教学和科研工作为方向，以优化高校教学应用、提高师生服务为核心，以整合、信息共享为主线，一打造标准、高校、统一、智能的管理服务平台为重点，建立一套服务与师生的智能化APP信息平台 | 熟悉安卓系统  具有APP的开发经验 | 计算机硬件基础教研室 |  |
| 1. 169 | 张丽杰 | 大数据 | 基于移动互联网的健康大数据服务系统的设计与实现 | 本课题是基于IPV6技术进行移动医疗应用研究与开发。研究内容：基于第三方的多数据源集成技术、健康数据安全与隐私保护技术、基于居民体征的疾病预测和养生技术，多形态数据整合方法的研究。 | 网络各层协议传输知识  信道传输加密处理技术  数据采集方法  数据库相关知识  APP开发经验 | 计算机硬件基础教研室 |  |
| 1. 170 | 张丽杰 | 车联网 | 车联网数据的获取、分析与发布系统 | 车联网数据的获取、分析与发布系统 | C++或Java等 | 计算机硬件基础教研室 |  |
| 1. 171 | 张丽杰 | 无人机 | 无人机群组管控与协同作业网络化控制平台的开发 | 无人机群组管控与协同作业网络化控制平台的开发 | C++ | 计算机硬件基础教研室 |  |
| 1. 172 | 张丽杰 | 信息处理 | 能源互联网信息系统的设计与实现 | 能源互联网信息系统的设计与实现 | C++或Java | 计算机硬件基础教研室 |  |
| 1. 173 | 刘旭东 | 社会计算 | 基于分类的微博信息可信分析系统爬虫及特征抽取模块的设计与实现 |  | 要求采用Python或Java语言开发，要求具有一定的文本处理、网页开发以及简单的数据挖掘开发能力。 | 计算机语言基础教研室 |  |
| 1. 174 | 刘旭东 | 社会计算 | 基于分类的微博信息可信分析系统可信分析模块的设计与实现 |  | 要求采用Python或Java语言开发，要求具有一定的文本处理、网页开发以及简单的数据挖掘开发能力。 | 计算机语言基础教研室 |  |
| 1. 175 | 刘旭东 | 社会计算 | 基于情感分析的股票预测系统爬虫模块的设计与实现 |  | 要求采用Python或Java语言开发，要求具有一定的文本处理、网页开发以及简单的数据挖掘开发能力。 | 计算机语言基础教研室 |  |
| 1. 176 | 刘旭东 | 社会计算 | 基于情感分析的股票预测系统情感分析模块的设计与实现 |  | 要求采用Python或Java语言开发，要求具有一定的文本处理、网页开发以及简单的数据挖掘开发能力。 | 计算机语言基础教研室 |  |
| 1. 177 | 刘旭东 | 社会计算 | 基于情感分析的股票预测系统预测模块的设计与实现 |  | 要求采用Python或Java语言开发，要求具有一定的文本处理、网页开发以及简单的数据挖掘开发能力。 | 计算机语言基础教研室 |  |
| 1. 178 | 傅忠传 |  | Oracle TNS协议Hacking与安全防护研究 |  |  | 计算机语言基础教研室 |  |
| 1. 179 | 傅忠传 |  | 性能测试基准数据集生成工具研究 |  |  | 计算机语言基础教研室 |  |
| 1. 180 | 王亚东 | 生物信息学 | 大规模基因组序列自索引算法 | 基因组序列随着高通量测序技术的快速发展日益增长，对大规模基因组序列的高效索引已成为众多生物信息学基础分析和应用的重要需求。但是，当前尚缺乏针对大规模基因组序列的低计算代价索引算法。  本课题主要针对大量基因组序列进行快速索引算法研究，主要通过设计并实现全新的基因组序列算法，对基因组序列建立自索引（self-indexing），并实现基因组序列的快速查询。 | C/C++语言，Linux操作系统，算法设计与分析 | 生物信息研究中心 | 无需生物学背景知识 |
| 1. 181 | 王亚东 | 生物信息学 | 宏基因组测序片段分析与物种识别算法 | 宏基因组测序片段分析已经成为当前生物信息学和基因组科学领域的前沿热门问题，并具有大量医学、工业、环境应用。但是，当前面对海量的宏基因最测序片段数据，现有算法的分析代价较大，难以满足现实需要。  本课题主要针对高通量宏基因组测序片段进行物种识别算法研究，重点研究宏基因组序列索引和高效片段匹配算法。 | C/C++语言，Linux操作系统，算法设计与分析 | 生物信息研究中心 | 无需生物学背景知识 |
| 1. 182 | 刘博 | 生物信息学 | RNA测序片段中的复杂剪切分析算法 | RNA测序片段中的剪切识别是重构转录组序列的关键步骤，其与大量生命科学前沿问题密切相关。当前，已有RNA测序片段比对算法对RNA片段中复杂剪切事件处理能力较弱，难以达到期望的准确性与敏感性。  本课题主要针对RNA测序片段中的复杂剪切事件进行分析，建立新的RNA测序片段复杂剪切识别算法，提升现有算法的性能。 | C/C++语言，Linux操作系统，算法设计与分析 | 生物信息研究中心 | 无需生物学背景知识 |
| 1. 183 | 刘博 | 生物信息学 | 第三代基因组测序片段快速比对算法 | 第三代基因组测序技术是当前最新的基因组测序技术，其产生的数据正在广泛应用于前沿基因组科学研究，具有大量的数据分析需求。测序片段比对是当前最为重要的测序数据分析步骤之一。由于第三代基因组测序片段具有大读长、高噪声的特点，现有片段比对算法对其分析效率较低。  本课题主要针对第三代基因组测序片段的特点建立新的基因组索引，及相应的序列快速比对算法，提升现有算法性能。 | C/C++语言，Linux操作系统，算法设计与分析 | 生物信息研究中心 | 无需生物学背景知识 |
| 1. 184 | 马琳 | 图像处理 | **基于矩方法的虹膜形状特征提取方法研究** | 形状描述是计算机视觉和模式识别等领域的一个重要研究内容。矩是形状密度函数在核函数下的积分，具有数学上的简明性并且非常多样化。虹膜形状特征具有唯一性。将矩方法应用到虹膜形状特征提取，对于基于虹膜的身份认证和计算机辅助虹膜诊断等应用具有重要的实际意义。具体在多种矩方法如几何矩、Legendre矩、复数矩、Zernike矩、小波矩等之中，研究针对虹膜图像最具形状描述能力和分析能力的矩方法，提出并实现虹膜形状特征提取的有效快速算法。 |  | 生物信息研究中心 |  |
| 1. 185 | 马琳 | 视觉认知 | **关键图像情感特征分析方法** | Image Affection（图像情感）分析与理解是计算机图像处理的新兴研究方向。图像的视觉特征包括底层特征如颜色、纹理和形状等，和高级语义特征如肤色、物体、空间位置关系等。特征及其不同组织关系，可以产生不同的视觉心理效果，具有唤醒情感的力量，与人们情绪紧密相连。本课题的关键是提取有效表达图像情感的视觉特征，并根据视觉特征及其高阶语义关系来设计合适的分类算法来进行图像情感的识别，并同人类的主观评价和客观心理感受相印证。 |  | 生物信息研究中心 |  |
| 1. 186 | 马琳 | 图像处理 | **基于几何计算的关键目标识别方法** | 利用几何计算原理，来定义和检测识别图像中的关键目标。以虹膜图像为例，研究定义其中主要特征的几何基元方法，提出几何基元运算的方法体系和实现算法，完成目标的自动分割与识别。 |  | 生物信息研究中心 |  |
| 1. 187 | 马琳 | 生物计算 | **神经干细胞分化前后基因表达数据分析** | 神经干细胞在神经发育和修复受损神经组织中发挥重要作用。本课题通过对神经干细胞分化前后基因表达数据的分析与研究，力求探索神经环路和功能的表现形式，提出有效的数据分析算法，对神经科学研究、认知科学、信息处理和智能科学具有重要的理论意义与实用价值。 |  | 生物信息研究中心 |  |
| 1. 188 | 马琳 | 生物信息学 | **基于Ant Colony的基因序列分析方法** | 蚂蚁算法是根据真实蚁群集体活动而设计出来的一种群体智能进化算法，具有健壮性强、分布式并行计算和易于实现等优点。本课题研究蚂蚁算法在基因序列分析，序列比对方面的应用，即如何利用蚂蚁算法尽快找出最佳序列匹配结果。具体研究针对DNA 序列比对的蚂蚁算法改进方法，并在DNA 双序列问题中，比较蚂蚁算法同传统NW算法，Smith-Waterman算法, Fasta算法, Blast算法等，在算法复杂度和速度方面上的优缺点。 |  | 生物信息研究中心 |  |
| 1. 189 | 左旺孟 | 目标跟踪 | 监督相关滤波器的空域正则化方法研究 | 目标跟踪是计算机视觉领域中的热门研究课题，并被广泛应用于生活和工作领域，例如，视频监控，视觉导航，人机交互和虚拟现实等。近年来，基于相关滤波器的目标跟踪算法凭借其高效性优势，受到广泛关注。相关滤波器的高效性源于可以将问题通过傅里叶变换，转换到频域解决，然而，傅里叶变换带来的边界效应却极大地影响了跟踪精度。针对边界效应问题，研究监督相关滤波器的空域正则化方法，通过在空间域约束目标边界对定位的干扰，减弱，甚至消除边界效应，提高跟踪精度。 | 初步的机器学习知识和基本的编程能力 | 生物信息研究中心 |  |
| 1. 190 | 左旺孟 | 三维重建 | 基于可信控制点的单目SLAM三维场景重建 | 三维场景重建是目前计算机视觉领域中一个非常活跃的研究领域，相机、手机等手持摄像设备的出现，使得基于单目摄像头的各种场景定位与追踪成为可能，我们可以通过连续拍摄图片或视频对真实场景进行实时重建。场景中物体的深度估计对于整个定位与追踪过程具有重要意义，不可信的点会导致相机姿态估计的误差以及重建过程中三维场景的漂移，所以挑选可信控制点用于优化是非常有必要的。本课题基于可信控制点，实现鲁棒性的三维场景重建方法。 | 初步的计算机视觉知识和基本的编程能力 | 生物信息研究中心 |  |
| 1. 191 | 左旺孟 | 人脸识别 | 基于深度学习的人脸重排序方法研究 | 传统的基于关键字的人脸图像检索主要从图片标注信息中提取关键字进行检索。由于标注并不一定能够准确的描述图像内容，所以检索结果可能与用户理解存在偏差。本课题旨在利用的图像视觉特征对基于关键字的人脸检索结果进行重排序。近年来，随着基于深度学习的图像特征提取算法在人脸识别等领域取得了巨大成功，我们拟采用基于深度学习的人脸识别和图像Re-ranking算法对关键字检索结果进行重排序，以提高系统的检索性能。 | 初步的机器学习知识和基本的编程能力 | 生物信息研究中心 |  |
| 1. 192 | 张宏志 | 图像处理 | 基于近邻梯度法的未知边界反卷积方法 | 在图像反卷积(Deconvolution)算法中，通常假设图像边界满足循环边界假设，进而可以利用快速傅里叶变换(Fast Fourier transform, FFT)加速求解。然而图像循环边界假设在实际问题中并不满足，如何处理边界问题对恢复高质量的图像起到至关重要的作用。本文中将主要针对该问题，假设图像边界未知，提出基于加速近邻梯度算法(Accelerated proximal gradient, APG)和广义近邻梯度算法(Generalized APG, GAPG)的快速反卷积求解方法。同时，在不增加任何额外计算量的前提下，该方法可以处理图像填充(Inpainting)问题。 | 图像处理、模式识别的基础知识，Matlab程序设计语言 | 生物信息研究中心 |  |
| 1. 193 | 张宏志 | 机器学习 | 基于原始与对称图像稀疏表示的人脸识别方法 | 由于人脸图像具有水平对称性，本文将研究如何在基于稀疏表示的人脸识别方法中利用人脸图像这种性质，使人脸识别方法在训练样本较少的情况下仍然达到较高的识别率。另外，线性表示分类(Linear regression classification, LRC)和协同表示分类(Collaborative representation classification, CRC)作为稀疏表示分类方法的典型代表，它们分别将每类样本和所有样本作为字典对测试样本进行表示，所以这两种方法的残差具有互补性，本文通过将这两种方法的残差进行融合，进一步提高人脸识别方法的效果。 | 图像处理、模式识别的基础知识，C++程序设计语言 | 生物信息研究中心 |  |
| 1. 194 | 张宏志 | 机器学习 | 基于最小*l*2范数样本重塑方法的图像稀疏表示 | 基于最小*l*2范数的稀疏表示方法通常会导致来自同一类别的测试样本和训练样本之间具有较大的差异，由此降低了最小*l*2范数稀疏表示方法的鲁棒性。本文将针对这一问题，提出最小*l*2范数样本重塑方法，通过甄别训练样本中有利于正确分类测试样本的部分，同时丢弃一些测试样本中无法有效利用训练样本进行表示的测试样本来达到样本的重塑，进而提高最小*l*2范数方法的鲁棒性。同时，该方法可以用于通过样本重塑来改进现有的稀疏表示方法，提高其鲁棒性。 | 图像处理、模式识别的基础知识，Matlab程序设计语言 | 生物信息研究中心 |  |
| 1. 195 | 邬向前 | 图像处理与智能识别 | 自然场景文字检测与识别系统 | 自然场景文本检测与识别是计算机视觉研究的一个热点，具有极其广泛的应用范围，本。本毕业设计将研究并实现一个自然场景文本检测与识别系统，通过微信拍摄自然场景图像，上传至服务器进行文字检测与识别，并将识别结果返回给微信。 | 基本的编程知识 | 生物信息研究中心 |  |
| 1. 196 | 邬向前 | 图像处理与智能识别 | 视网膜图像特征提取与识别 | 视网膜图像上有非常丰富的特征，这些特征既可用于身份识别，也可用于疾病诊断。本毕业设计将研究和实现一个视网膜特征检测与识别系统，通过输入视网膜图像，自动检测与识别有关特征。 | 基本的编程知识 | 生物信息研究中心 |  |
| 1. 197 | 邬向前 | 图像处理与智能识别 | 基于笔迹图像的身份识别系统 | 每个人书写都有自己特有的风格，通过分析书写文字的特点，可以识别写字人的身份。本毕业设计将研究和实现基于笔迹图像的身份识别系统，通过微信上传笔迹图像至服务器进行识别，服务器将识别结果返回给微信。 | 基本的编程知识 | 生物信息研究中心 |  |
| 1. 198 | 邬向前 | 图像处理与智能识别 | 图像显著性目标检测系统 | 给定一幅图像，如何让计算机自动检测并定位图像中重要（显著）的目标，是当前计算机视觉领域中很重要也很热门的一个研究方向，具有广泛的应用前景。本毕业设计将研究和实现一个图像显著性目标检测系统，通过微信上传图像至服务器进行检测，服务器将检测结果返回给微信。 | 基本的编程知识 | 生物信息研究中心 |  |
| 1. 199 | 李杰 | 模式识别,数据挖掘,生物信息 | 基因功能预测 | 随着高通量生物技术的快速发展，基因的新功能不断被发现，如何利用日益增长的大规模生物数据，联合文本挖掘技术和知识库预测基因功能具有重要的意义。  本课题主要利用大规模生物数据，海量医学文献和知识库知识识别基因的功能，预测基因的新功能。 | R语言， Java 或别的高级语言，基本的模式识别，大规模数据挖掘算法和统计知识 | 生物信息研究中心 | 无需生物学背景知识 |
| 1. 200 | 李杰 | 模式识别,数据挖掘,生物信息 | 药物重定位算法研究 | 随着高通量生物技术的快速发展，如何快速研发出一种新药是当前药物研发面临的一项重要挑战，本课题主要利用利用日益增长的大规模生物数据，药物知识和疾病知识预测疾病的新药物。 | R语言， Java 或别的高级语言，基本的模式识别，大规模数据挖掘算法和统计知识 | 生物信息研究中心 | 无需生物学背景知识 |
| 1. 201 | 李杰 | 数据挖掘,人工智能 | 基于投影的大规数据降维方法研究 | 各类大规模数据不断积累，如何降低数据的维度，抽取数据的关键特非常重要，本课题主要研究高维度数据的投影降维度方法，构建快速分类模型。 | Java 或别的高级语言，模式识别分类算法，大规模数据降维方法知识 | 生物信息研究中心 |  |
| 1. 11 | 刘健 | 生物信息学、智能数据管理 | 海量生物数据集成平台研发 | 随着后基因组时代的来临，各种基因组学、转录组学、代谢组学和疾病等相关生物数据信息的不断涌现。由于各生物数据库覆盖面广，分布分散且格式不统一。如何有效集成各种生物数据，并为用户提供方便的数据库接口是当务之急。本题目针对生物大数据集成需求，设计海量生物数据集成的解决方案，开发平台系统软件。 | 熟练掌握一门编程语言 | 生物信息研究中心 |  |
| 1. 12 | 刘健 | 生物信息学、智能数据管理 | 海量生物数据智能搜索平台研发 | 生物大数据中往往蕴含着复杂生物语义，这就使得生物学家不得不频繁搜索生物数据集以获得全面的数据进行分析。为生物学家提供智能查询方法，使其能以系统、全面的观点分析生物学问题，揭示生命科学中蕴含的复杂关系，成为了一种趋势。本题目从满足用户智能查询需求入手，提出面向海量生物数据的智能搜索解决方案，并实现相关系统。 | 熟练掌握一门编程语言 | 生物信息研究中心 |  |
|  | 汪国华 | 生物信息学 | **基因组中甲基化变异信息识别** | 在DNA甲基化的测序数据中，存在很多遗传变异信息，会对甲基化的类型和识别的准确率产生很大的影响。目前常用的Bismark全基因组甲基化位点算法并不能识别这些变异信息。  本项目主要研究两个问题，一是对Bismark比对后的read进行重新比对，开发新的重比对算法，修正位点的甲基化比率，二是进一步识别等位基因上的甲基化类型和比率。 | 基本的编程知识 | 生物信息研究中心 | 无需生物学背景知识 |
|  | 汪国华 | 生物信息学 | **个体基因组内等位基因上转录因子亲和力研究** | 对于双倍体物种，父本和母本的DNA存在遗传变异，如果这种遗传变异发生在转录因子结合位点上，会导致转录因子在同一个体的两条DNA上结合差异。  本课题主要利用全基因组的DNA测序识别两条DNA的变异位点，再利用ENCODE计划中的转录因子CHIP-SEQ数据研究变异信息对转录因子亲和力的影响，及其结合能力的变化。 | 基本的编程知识 | 生物信息研究中心 |  |
|  | 汪国华 | 生物信息学 | **个体基因组内等位基因上选择性剪切差异研究** | 双倍体物种中的基因表达是由两条DNA的表达叠加在一起的结果，而等位基因上的表达差异对研究同样细胞条件下的基因表达机制有重要的意义。  本课题主要利用全基因组的DNA测序识别两条DNA的变异位点，利用差异位点结合RNA-SEQ数据研究新算法识别等位基因上的选择性剪切模式，最终研究选择性剪切差异产生的调控机制。 | 基本的编程知识 | 生物信息研究中心 |  |
|  | 汪国华 | 生物信息学 | **DNA甲基化与转录因子结合位点关联性研究** | DNA甲基化是基因组上对CG双核苷酸的一种修饰，是基因的表达调控的一部分。传统上认为DNA甲基化的位点会阻止转录因子的结合，但是最新的研究成果发现有一些转录因子偏好结合DNA甲基化位点。  本课题利用ENCODE计划中26个细胞的全基因组DNA甲基化数据和690个全基因组转录因子结合位点数据，统计转录因子与DNA甲基化结合的偏好，预测转录因子的结合位点，进而研究转录因子与DNA序列的结合机制。 | 基本的编程知识 | 生物信息研究中心 |  |
|  | 季春光 | 生物模拟 | 基于cellmatlab生物模拟平台的模拟算法的改进及实现 | cellmatlab是可视化模拟生物细胞的软件系统,通过生物细胞可视化建模及模拟分析,探索生物机理，具有很好的应用意义.本课题对现有cellmatlab 生物模拟软件系统的模拟算法进行改进提高 | Java语言,计算方法  具有较强的编程能力 | 生物信息研究中心 |  |
|  | 季春光 | 生物模拟 | 基于cellmatlab生物模拟软件平台的改进 | cellmatlab是可视化模拟生物细胞的软件系统,通过生物细胞可视化建模及模拟分析,探索生物机理，具有很好的应用意义.本课题对现有cellmatlab 生物模拟软件系统进行优化改进 | Java语言,具有较强的编程能力 | 生物信息研究中心 |  |
|  | 季春光 | 生物模拟 | 系统生物学描述语言SBML与 CellMatlab生物建模语言 转换研究 | SBML语言是生物建模的标准化语言，将SBML语言转化为  CellMatlab生物建模语言，可以扩大CellMatlab生物模拟软件系统应用范围。 | Java语言,具有较强的编程能力 | 生物信息研究中心 |  |
| 1. 202 | 刘晓烽 |  | 分布式羽毛球场地记分系统 | 一个简单的分布式系统，体育馆有不止一片场地，每个场地都有一名拿智能手机的记分员，裁判长用一台笔记本电脑与所有场地的智能手机进行通信，周期性更新最新的场地比分，并显示。这台笔记本同时还运行着一个程序，负责生成比分数据的静态页面，通过FTP上传发布到某门户网站的体育频道。系统中还有一个录入赛程（参赛队，运动员，出场顺序等）数据库的程序，运行在数据库服务器上，还要考虑可靠性。 | 手机应用开发能力以及网络编程能力 | [企业与服务智能计算研究中心](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/198) |  |
| 1. 203 | 聂兰顺 | 物联网，低功耗无线网络，智慧家庭 | 基于CC1310的6LoWPAN代码移植 | 基于IEEE 802.15.4的6LoWPAN网络具有自组网、低功耗、IPv6等优点，正逐渐成为物联网中传统、组网的关键技术之一。CC1310是TI最新推出的无线MCU，工作在1G Hz以下，在传输距离、穿透性、低功耗方面具有显著的优越性，本课题的目的是将Contiki物联网操作系统、6LoWPAN协议栈开源代码向CC1310平台移植。（注：Contiki已支持官方CC1310开发板，本课题的重点是将其移植到课题组的硬件平台并测试。） | 学习过操作系统、计算机网络、嵌入式系统课程，有ARM的基础最好。 | [企业与服务智能计算研究中心](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/198) |  |
| 1. 204 | 聂兰顺 | 物联网，低功耗无线网络，智慧家庭 | IEEE 802.15.4 TSCH技术研究 | IEEE 802.15.4e标准定义了TSCH(Time Slotted Channel Hopping)特性，以实现高可靠低功耗无线网络，目前该技术标准得到了学术界的重视并纷纷开展研究。2015年SenSys会议一篇TSCH相关论文发表，Contiki开源社区目前也启动了对TSCH和6TiSCH的实现计划。本课题的主要目的是：   * 剖析IEEE 802.15.4e标准中的TSCH等特性； * 调查和研究TSCH特性的实现技术； * 分析并测试开源社区TSCH实现代码。 | 学习过操作系统、计算机网络、嵌入式系统课程。 | [企业与服务智能计算研究中心](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/198) |  |
| 1. 209 | 李全龙 | 物联网、行为识别 | 基于能量收集的无线传感器网络传输协议的分析与优化 | 能量收集技术是解决无线传感器网络能量持久性问题的重要技术手段。本课题旨在基于TI的eZ430-RF2500-SEH硬件实验平台，搭建一定规模的能量收集无线传感器网络，实现节点间的数据传输。基于已有的简单传输协议栈SimpliciTI和Z-stack，对协议进行分析和优化。 | 学习过操作系统、计算机网络、嵌入式系统课程，C语言编程 | [企业与服务智能计算研究中心](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/198) |  |
| 1. 210 | 李全龙 | 物联网、行为识别 | 基于三轴加速度传感器的跌倒检测算法的设计与实现 | 传感器技术、嵌入式系统、无线通信技术的进步能够使研究人员更容易的开发出可穿戴传感器设备，并且能够连续的监视人体活动。可穿戴的传感器设备能够检测出人体反常的或一些未预见的突发状况。本课题的主要目的是:   * 跌倒检测算法的设计与实现 * 实验的结果与分析 | 学习过操作系统、计算机网络、嵌入式系统课程。 | [企业与服务智能计算研究中心](http://newcs.hit.edu.cn/?q=node/198) |  |
| 1. 211 | 李秀坤 | 网络安全 | 基于Mix-Zone的位置隐私评估与优化方法的研究 | 基于Mix-Zone的假名方案已用来解决移动互联网下基于位置信息的隐私保护问题。基本思想是: 在特定区域（Mix-Zone）内每个假名仅使用一段时间后进行更换。而在城市环境中如何部署Mix-Zone仍是一个开放性问题。本课题需要解决如下三个问题（1）如何在城市中选择可能的Mix-Zone的部署位置；（2）Mix-Zone如何部署才能更好的满足用户对隐私保护的需求；（3）如何协同部署Mix-Zone，使用户的隐私需求得到满足的条件下，Mix-Zone部署代价尽可能的低。 | Linux下c语言，网络编程 |  |  |
| 1. 212 | 史建焘 | 信息安全 | Android平台下位置隐私保护技术研究 | 随着移动定位设备的发展，伴随产生了基于位置服务(Location-Based Service, LBS), 通过LBS人们可以享受很多便利，如查询附近医院餐馆，导航路线等。但是LBS在给人们带来便利的同时，用户的位置信息也面临被泄露的危险。研究者们已经广泛开展了针对位置隐私泄露问题的研究，然而Android平台下的相关应用还少之有少。本题目针对Android平台开发基于位置隐私的应用，对当前已有的基于区域的模糊算法，假位置匿名技术，K-匿名技术等进行改进和优化，实现Android环境下的位置隐私保护。 | Android平台APP开发 |  |  |
| 1. 213 | 史建焘 | 大数据, 社交网络 | 基于hydoop的分布式微博爬虫的设计与实现 | 互联网在人们的工作生活中占有越来越重要的地位,微博,论坛等新型的社交网络应用成为人们重要的沟通方式和信息获取来源。互联网已演化成为一个虚拟社会,如何更好的利用社交网络，挖掘社交网络下有价值的信息成为最近新的研究热点。本题目的目标是设计和实现基于Hadoop的分布式微博爬虫系统,从互联网抓取大规模数据, 并通过数据挖掘手段获取领袖节点，热点话题等信息。爬虫系统以Hadoop分布式平台为基础，通过HDFS分布式文件系统和MapReduce分布式计算模型存储和处理大规模数据。 | C语言，hydoop |  |  |
| 1. 214 | 娄久 | 云计算，虚拟化 | 云计算平台下虚拟机监控与控制系统的设计与实现 | 由于云计算技术的发展，大规模的运算和存储都集中到后台进行统一的调度和管理。随着服务器资源的增加，如何有效的知道整个系统的健康运行状况就成了研究的重点。本课题的研究方向主要是针对云平台，实现对虚拟机实例的监控和控制，再通过虚拟机监控对象上的监控系统程序与服务器端通信，需要研究云环境下虚拟机操作的流程特点。系统包括，虚拟机端信息采集模块设计，服务器和虚拟机间的通信模块设计，前端web界面的设计。 | Linux下c语言，网络编程 |  |  |