**计算机科学与技术学院2013级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 | 备注 |
|  | 李建中 | 大数据 | 基于大数据的工业过程故障自动诊断技术研究与实现 | 工业中利用大数据进行设备或者产品故障诊断是一个重要步骤，本课题拟利用历史大数据实现故障的自动诊断。主要研究内容包括: (1)工业生产过程中的故障模型建立;(2)面向故障诊断的特征工程;(3)特征与故障关联模型建立;(4)基于大数据的故障自动诊断算法设计与分析 | 数据库技术，高级语言程序设计，数据挖掘知识 | 请和王宏志老师联系(QQ:565063647) |
|  | 李建中 | 大数据 | 基于大数据的流程工业物流配送自动优化技术研究与实现 | 流程工业中产品的运送需要根据使用者的使用状况而定，这就需要有效预测使用状况，并根据此设计自动配送算法。本课题针对此进行研究，主要研究内容包括: (1)产品使用预测; (2)基于预测结果的配送计划自动生成; (3) 自动配送系统的设计与实现。 | 数据库技术，高级语言程序设计，数据挖掘知识 | 请和王宏志老师联系(QQ:565063647) |
|  | 李建中 | 大数据 | 基于大数据的制造工业过程监控技术设计与实现 | 对制造业生产过程和流程的优化需要对过程进行有效监控，然而工业采集回来的大数据对监控技术和工业动态过程的可视化带来了挑战。本课题拟研究基于大数据的制造业中的工业过程监控技术，主要研究内容包括: (1) 工业过程建模; (2) 工业过程预警算法设计与实现; (3) 工业过程可视化技术设计与实现 | 数据库技术，高级语言程序设计，数据挖掘知识 | 请和王宏志老师联系(QQ:565063647) |
|  | 李建中 | 大数据 | 基于大数据的制造业产量预测技术设计与实现 | 制造业产量预测是制定市场营销策略的技术，也是优化工艺与生产流程的依据，然而，目前，对产量的预测还停留在经验阶段，本课题拟基于生产阶段的大数据预测制造业中的产量。主要研究内容包括: (1) 生产过程中影响产量指标的发现; (2) 基于大数据的产量和指标关联发现;(3)产量预测算法设计与实现。 | 数据库技术，高级语言程序设计，数据挖掘知识 | 请和王宏志老师联系(QQ:565063647) |
|  | 李建中 | 数据质量、大数据管理、图数据管理 | 基于D-core分解的有向图中共同体搜索的算法设计 | 在社交网络分析工作中，探索那些关系较为紧密的个体所组成的子网络，是其中一个较为重要的工作，称之为Community Search。通过对这些子网络中不同个体的联系紧密程度的考察，可以方便从复杂的社交网络图中观察到有相似的兴趣爱好，生活习惯的同类人群。当前Community Search 研究，主要停留在无向图的阶段，本文准备将无向图推广到有向图，用目前被最广泛认同的D-core作为度量设计算法，以及动态更新维护的相关算法。 | 与图相关的一些经典算法  海量数据处理的相关知识  社交网络分析中常用的方法 | 请和王宏志老师联系(QQ:565063647) |
|  | 高宏 | 大数据 | 数据市场中数据拍卖技术研究与实现 | 数据市场中的数据拍卖是一项重要的关键技术，其中涉及大数据定价、大数据交易、大数据拍卖策略等关键技术，该选题拟解决这些大数据拍卖中的关键问题。主要的研究内容包括: (1)大数据拍卖与定价机制;(2)大数据定价对拍卖的影响; (3)大数据拍卖子系统的设计与实现。 | 大数据、数学建模、高级语言程序设计语言，经济学知识 | 请和王宏志老师联系(QQ:565063647) |
|  | 高宏 | 大数据 | 基于大数据的制造业产品智能定价技术设计与实现 | 制造业产品的定价和产品成本、市场需求等密切相关，本课题拟依据这些信息实现产品的智能定价。主要研究内容包括：(1)影响定价因素发现; (2)影响定价因素的大数据提取与搜集; (3) 基于大数据的产品智能定价技术。 | 数据库技术、高级语言程序设计、数据挖掘、经济学等 | 请和王宏志老师联系(QQ:565063647) |
|  | 高宏 | 大数据 | 图数据清洗技术设计与实现 | 图数据中可能包含错误，本课题拟研究图数据清洗算法，主要研究内容包括：(1)图数据清洗规则定义；(2)图数据清洗规则推理；(3)大图数据清洗算法设计与实现 | 算法设计与分析、高级语言程序设计、数据库、算法设计与分析、图论 | 请和王宏志老师联系(QQ:565063647) |
|  | 高宏 | 数据挖掘 | 基于电视大数据的用户收视行为分析 | 随着技术的发展，原本独立的电信网、计算机网及有线电视网正趋于的融合，在这一趋势下，广电行业面临着前所未有的机遇与挑战。通过数据挖掘技术，服务商及广告商可以更好地分析用户的收视行为、预测用户收视特点、对用户进行分类并进行节目及广告的精准投递等，依次增加自身的竞争力。本研究将基于江苏广电电视大数据进行数据挖掘，分析这些数据背后的用户收视行为，筛选有价值的信息，并为数据提供方提出合适的决策建议。 | 数据挖掘基础，数据库原理，时序数据处理，大数据效率优化 | 请和王宏志老师联系(QQ:565063647) |
|  | 高宏 | 数据挖掘 | 轨迹数据分析 | 动态性是城市的重要特性。城市里各种移动对象的位置变化，如人的移动、车辆的运动等，反映 了城市环境的变动，是城市动态性的直接体现。不仅如此，移动对象的位置轨迹还体现了人们在城市 中各种社会活动，也是人们移动社交网络的一个重 要体现。分析大量移动对象的历史轨迹数据，可以定量描述和估计人们的社会活动特征，进而可发现 人们的行为(包括社交行为)在不同时空粒度下的 统计规律，从微观到宏观的不同尺度上认知和把握 纷繁多变的城市动态性。 | 数据挖掘，数据清洗，机器学习 | 请和王宏志老师联系(QQ:565063647) |
|  | 王宏志 | 大数据 | 基于上下文无关语言的数据清洗算法研究与实现 | 当今时代是数据的时代。我们需要在大量的数据中提取出有价值的信息。在众多数据中，进行数据的清洗往往是至关重要的，它直接的决定了一批数据的质量和我们处理数据的难易程度。而目前为止，有关数据清洗的工作很多，基于上下文无关语言的数据清洗工作是十分普遍，对其的研究又没有那么深入，研究这样的问题是十分有意义的。我们主要的研究内容是针对上下文无关语言进行数据清洗，设计出相应的算法去应用实际的问题。 | 编译原理、算法设计、形式语言与自动机 | 请和王宏志老师联系(QQ:565063647) |
|  | 王宏志 | 大数据 | 大数据质量检测与清洗系统的研究与开发 | 随着信息技术的不断发展，各行各业已建立了很多计算机信息系统，积累了大量的数据。好的数据质量是提高数据挖掘、数据分析效果的前提条件。对用于决策支持的数据仓库而言，其中数据的正确性对避免错误的决策是至关重要的。本选题将设计与实现量质融合的数据集成、质量检测、质量管理与数据清洗。在多数据源上，面向海量数据处理，在数据集成时进行数据清洗工作，将集成后的正确数据返回给用户。 | 数据库系统、数据质量管理、并行计算 | 请和王宏志老师联系(QQ:565063647) |
|  | 王宏志 | 大数据 | 基于抽样的近似查询处理中样本容量的优化方法 | 如今，人们希望能够对大规模的数据进行交互式的分析，即在人可忍受的时间延迟内对数据有一个概览式的认识。这对于后续复杂精细的分析挖掘工作有重要的意义。减小延迟的一个重要手段是采用抽样减小需要处理的数据量，在短时间内获得较好的近似结果。然而对于抽样问题，运行效率和准确程度的矛盾总是存在的。因此，如何在较为一般的情况下，对给定误差限，找到一个较优的样本容量，从而在这两者之间取得平衡，是本课题要研究的问题。 | 概率论与数理统计，数据库系统，机器学习 | 请和王宏志老师联系(QQ:565063647) |
|  | 王宏志 | 大数据 | 基于统计数据和二八规则的大图社区发现研究 | 20世纪90年代以来，信息技术迅猛发展，人类世界中充满着各种各样的复杂网络，社会大步迈入网络信息化时代。大规模网络的广泛存在，使得研究复杂网络成为必要。对复杂网络的研究和分析有利于我们对现实世界中各种网络系统的理解和应用。其中最典型的就是复杂网络的社区检测又被称为是社区发现。复杂网络社区结构的研究对分析复杂网络的拓扑结构、理解复杂网络的功能、发现复杂网络中的隐藏规律和预测复杂网络的行为不仅有十分重要的理论意义,而且有广泛的应用前景.如：恐怖组织识别、蛋白质功能预测、舆情分析等。 | 算法设计与分析、高级语言程序设计、数据库、算法设计与分析、图论 | 请和王宏志老师联系(QQ:565063647) |
|  | 王宏志 | 大数据 | 面向制造业的大数据分析模型设计与平台实现 | 制造业中大数据可以扮演着各种重要角色，因而需要对制造业大数据进行有效分析，本课题拟将制造业生产、销售、售后等复杂过程抽象出来，并利用现有工具设计平台有效支持制造业中的大数据分析模型。本课题拟研究如下问题: (1)制造业中大数据分析模型的抽象; (2)模型中公共数据分析任务的抽象; (3)基于Mahout等工具的数据分析平台设计与实现 | 数据分析，高级语言程序设计，数据挖掘知识 | 请和王宏志老师联系(QQ:565063647) |
|  | 程思瑶 | 传感网、  物联网、  感知大数据计算 | 感知大数据近似收集方法 | 随着物联网、传感网的深入应用，感知大数据的规模呈爆炸式的增长，感知大数据的时代已经来临。然后由于感知数据具有较强的时间、空间相关性，因而感知大数据集合看似虽大，但其中存在着大量荣誉信息。除此之外，考虑到用户特定计算需求，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考虑感知数据的冗余与用户特定需求，设计行之有效的感知大数据近似收集技术 | 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 |  |
|  | 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 |  |
|  | 程思瑶 |  | 基于手机网的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 |  |
|  | 程思瑶 |  | 基于智能手机及wifi热点的室内定位技术 | 目前，大量基于智能手机的大量应用需要对用户进行定位，然后在建筑物内受到各类信号及墙壁的干扰，手机内置的GPS误差比较大，无法对使用者进行较为精准的定位。同时考虑到，室内存在着大量wifi热点，而当用户身处不同位置时所收到的各种wifi信号的强度不同。上述些信号强度可以看作一个fingerprint, 以此来对用户的位置进行标识。本课题主要研究如何有效构建基于wifi信号强度的训练集、训练模型、定位算法。 | 具有比一定的分布式环境编程经验，熟悉操作系统、机器学习等知识 |  |
|  | 程思瑶 |  | 基于数据流的人类行为挖掘方法 | 本课题组有3tb+500gb电信数据，以及超过20万条记录的生产流程数据。上述数据按时间以数据流的形式存放需要对上述大数据集合进行整理，分析数据相关性，发现一些用户行为模式，建立识别模型以识别用户异常与非法行为。 | 具有一定的大数据与时间相关数据的分析、挖掘知识 |  |
|  | 邹兆年 | 大数据 | 基于非易失存储器（NVM）的数据结构设计与实现 | 近年来出现了一类新型非易失存储器(NVM)，如PCM、STT-MRAM等。NVM融合了DRAM和外存的优点，不仅可以按字节寻址，而且断电后数据不丢失。NVM的读写延迟和能耗与DRAM接近，存储容量和价格与外存接近。NVM的优点为研制新一代计算机系统带来了希望，但这不是将DRAM替换为NVM就能实现的，因为现有计算机软件系统的很多技术并不适用于NVM，反而会降低性能。另外，NVM的读代价(延迟与能耗)比写代价高得多，且耐用性差。这给研究基于NVM的计算机系统带来了很多挑战。该毕业设计研究非易失存储器为数据结构带来了哪些挑战，提出新型数据结构设计与实现方法。 | 数据结构、操作系统、C／C++语言 | 13945093425 |
|  | 邹兆年 | 大数据 | 基于非易失存储器（NVM）的算法设计与实现 | 近年来出现了一类新型非易失存储器(NVM)，如PCM、STT-MRAM等。NVM融合了DRAM和外存的优点，不仅可以按字节寻址，而且断电后数据不丢失。NVM的读写延迟和能耗与DRAM接近，存储容量和价格与外存接近。NVM的优点为研制新一代计算机系统带来了希望，但这不是将DRAM替换为NVM就能实现的，因为现有计算机软件系统的很多技术并不适用于NVM，反而会降低性能。另外，NVM的读代价(延迟与能耗)比写代价高得多，且耐用性差。这给研究基于NVM的计算机系统带来了很多挑战。该毕业设计研究非易失存储器为算法设计带来了哪些挑战，提出新型算法设计与实现方法。 | 数据结构、操作系统、C／C++语言 | 13945093425 |
|  | 骆吉洲 | 海量数据管理 | 一种Why-not查询机制的设计与实现 | 在数据对象上关联文本信息可以表示对象的地理位置或其他属性的信息。给定关键字查询，通过关联的文本可以查找用户感兴趣的数据对象。Why-not查询需要回答特定的数据对象为什么没有出现在查询结果中。本题目要求选题者根据最新文献设计和实现一种why-not查询的应答机制。 | 阅读英文文献  编写单机程序 | 18204608573 |
|  | 骆吉洲 | 海量数据管理 | 位移BloomFilter的设计与实现 | BoomFilter是高效实现集合型查询的重要数据结构。位移BloomFilter是2016年提出的一种时、空高效的一种BloomFilter。本题目要求选题者根据最新文献，设计和实现位移BloomFilter，并用它实现一种典型的查询。 | 阅读英文文献  编写单机程序 | 18204608573 |
|  | 骆吉洲 | 海量数据管理 | 近邻敏感的哈希方法的设计与实现 | 为距离邻近的数据对象生成哈希值使得近邻关系易于被发现。有两种思路解决这一问题(1)满足近邻关系的数据对象的哈希值相近；(2)满足近邻关系的数据对象的哈希值相差很大。本题目要求选题者根据最新文献，设计、实现并对比上述两种策略。 | 阅读文献  编写单机程序 | 18204608573 |
|  | 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 | 联系方式：[weizhang@hit.edu.cn](mailto:weizhang@hit.edu.cn)  13936525780 |
|  | 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 |  |
|  | 程丹松 | 图像处理 | 基于布雷格曼分布的图像分割方法研究 | 提出一种新的基于区域的水平集图像分割算法。我们使用的Bregman-LBF模型不仅利用局部和全局信息，还利用像素信息来构建能量函数。 | Matlib  图像处理 | 86402036  cdsinhit@hit.edu.cn |
|  | 程丹松 | 机器学习 | 基于先验信息的智能能源管理系统-负载建模和预测 | 在目前的能源和环境问题的背景下，促进现有能源的有效利用与寻求环保能源发电的新形式，并尽可能使用清洁能源同样重要。国外对于能源效率和能量管理系统的研究要早于国内,研究也比较系统和深入,已经积累了丰富的研究成果。国内从20世纪90年代中后期以来,能源效率能源效率和能量管理系统问题开始成为热点领域,出现了一批优秀的研究成果。本部分利用人工智能技术，进行负载建模和预测研究，例如在一个开放的电力市场预测电力消费或配电需求或电能分布。 | Matlib  机器学习 | 86402036  [cdsinhit@hit.edu.cn](mailto:cdsinhit@hit.edu.cn) |
|  | 程丹松 | 机器学习 | 基于先验信息的智能能源管理系统-监管和预测 | 在目前的能源和环境问题的背景下，促进现有能源的有效利用与寻求环保能源发电的新形式，并尽可能使用清洁能源同样重要。国外对于能源效率和能量管理系统的研究要早于国内,研究也比较系统和深入,已经积累了丰富的研究成果。国内从20世纪90年代中后期以来,能源效率能源效率和能量管理系统问题开始成为热点领域,出现了一批优秀的研究成果。本部分利用人工智能技术，对负载建进行监管和预测研究。 | Matlib  机器学习 | 86402036  [cdsinhit@hit.edu.cn](mailto:cdsinhit@hit.edu.cn) |
|  | 吴锐 | 机器视觉、机器智能、嵌入式系统 | 无人机自动定位设计与实现 | 多旋翼无人机具有高机动性、悬停模式、垂直起飞/着陆等功能，能够构成许多机器人应用的灵活平台，诸如勘探、巡检和监控应用。课题设计并实现一个基于无人机的自动定位系统。 | 态度认真，对无人机开发有强烈兴趣，有Linux编程基础。 | simple@hit.edu.cn |
|  | 吴锐 | 机器视觉、机器智能、嵌入式系统 | 无人机自动避障设计与实现 | 多旋翼无人机具有高机动性、悬停模式、垂直起飞/着陆等功能，能够构成许多机器人应用的灵活平台，诸如勘探、巡检和监控应用。课题设计并实现一个基于无人机的自动壁障系统。 | 态度认真，对无人机开发有强烈兴趣，有Linux编程基础。 | simple@hit.edu.cn |
|  | 孙春奇 | 嵌入式系统 | 智能交通系统 | 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。 | [sunchunqi@hit.edu.cn](mailto:sunchunqi@hit.edu.cn) 13503686262 |
|  | 孙春奇 | 嵌入式系统 | 智能家居系统 | 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。 | [sunchunqi@hit.edu.cn](mailto:sunchunqi@hit.edu.cn) 13503686262 |
|  | 孙春奇 | 嵌入式系统 | 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。 | [sunchunqi@hit.edu.cn](mailto:sunchunqi@hit.edu.cn) 13503686262 |
|  | 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。 | [sunchunqi@hit.edu.cn](mailto:sunchunqi@hit.edu.cn) 13503686262 |
|  | 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。 | [sunchunqi@hit.edu.cn](mailto:sunchunqi@hit.edu.cn) 13503686262 |
|  | 史先俊 | 计算机系统 | 深入理解计算机中断系统 | 深入理解计算机中断系统、计算机时钟、总线的软硬件系统，设计开发一个Intel实时OS。 | 操作系统、C、ASM | 13304515929  13304515929@163.com |
|  | 史先俊 | 虚拟现实VR | 基于Unity 3D的石化应急救援实训系统 | 掌握VR虚拟现实技术，利用Unity 3D等设计开发一套石化领域的应急救援实训系统。 | C++, C#,对游戏设计感兴趣 | 13304515929  13304515929@163.com |
|  | 史先俊 | 模式识别 | 指腹模型研究 | 建立一套指腹模型，以应对不同角度、不同压力形变、不同时间段演化，提高指纹识别率。需开发硬件全景拍摄装置 | C++ | 13304515929  13304515929@163.com |
|  | 刘旭东 | 社会媒体 | **基于微信小程序的翻转课堂管理系统的设计与实现** | 近年来，随着大规模在线开放课程的迅猛发展，翻转课堂逐渐成为传统课堂的重要补充，翻转课堂使得学生由被动学习变为主动学习，并且能够更为深入掌握所需知识。  本系统为翻转课堂提供辅助教学工具，总体功能包括：1）翻转课堂内容安排；2）学生注册与分组；3）翻转课堂计划；4）翻转课堂评分；4）翻转课堂成绩导出等模块。 | 具有一定Web应用开发经验 | 语言基础教研室  13613609631  cameran@hit.edu.cn |
|  | 刘旭东 | 社会媒体 | **文献计量分析工具的设计与实现** | 文献计量是对文献进行定性及定量分析，能够使科研工作者对某专业领域进行较为全面的了解。本系统的主要功能包括：1）爬虫模块，能够根据特定搜索关键词、特定数据库爬取论文标题、作者、关键词、摘要等文献基本元数据信息以及论文被引次数、作者H-index等影响力指标信息；2）统计分析模块，能够对作者、国别、关键词、论文类型等进行统计，并能能够按照关键词等进行共现分析(co-occurrence analysis);3)对分析结果进行可视化显示并输出。 | 熟悉爬虫技术；  掌握Java或python语言； | 语言基础教研室  13613609631  cameran@hit.edu.cn |
|  | 刘旭东 | 社会媒体 | **雾霾相关因素分析系统的设计与实现** | 通过爬取气象历史数据、政府公开数据等多源数据，利用回归分析工具对雾霾的相关因素进行计量分析,找出雾霾的影响因素；  系统主要包括：1）不同数据源的多个爬虫模块；2）数据处理及存储模块；3）计量分析模块； | 熟悉爬虫技术；  掌握Java或python语言；  了解数据挖掘(回归分析)的使用；  具有独立学习能力及团队协作精神； | 语言基础教研室  13613609631  cameran@hit.edu.cn |
|  | 傅忠传 | 计算机应用 | 安卓App逆向关键技术研究 | 针对目前流行的Android App，设计App逆向工具链，实现App核心功能的重构。 | 安卓开发 | 傅15124585561 |
|  | 王彦 | 计算机应用 | 安卓App审计绕过机制研究 | 对安卓App审计机制进行详细分析，在此基础上，设计App审计机制绕过方案，并建立审计机制绕过原型。 | 安卓审计 | 王彦13009871730 |
|  | 傅忠传，王彦 | 计算机应用 | Windows 应用逆向关键技术研究 | 利用国际流行的IDA pro逆向工具，针对典型应用，对windows逆向关键技术进行研究。 | PE格式，熟悉IDA逆向工具或类似工具的使用，汇编语言 | 傅15124585561  王13009871730 |
|  | 王星 | 在线社交网络、网络舆情、大数据分析 | 大众点评网站刷信誉团伙识别技术研究 | **选题背景及意义：**  今年的央视315晚会曝光了网上刷信誉的黑幕，大众点评网也涉及其中。大众点评刷手通过图片、评论的作假，误导正常的消费者，极大地伤害了民众的权益。刷信誉甚至拥有完整的产业链，刷单组织结构：团长-主持-普通刷手(4-6元)。因此，非常有必要用技术手段，揭露不良店铺刷信誉的黑幕。  **主要研究内容：**   1. 分析大众点评网站刷信誉团伙各等级成员的行为规律 2. 从行为规律中，提取具有显著区分能力的识别特征 3. 研究和建立基于概率图的刷信誉团伙识别模型 | 了解JAVA或Python  了解一些基本的机器学习模型 |  |
|  | 王星 | 在线社交网络、网络舆情、大数据分析 | 大众点评网站刷信誉团伙举证系统的设计与实现 | **选题背景及意义：**  大众点评刷手通过图片、评论的作假，误导正常的消费者，极大地伤害了大众的权益。因此，非常有必要建立一个刷信誉团伙的举证系统，将刷单者的历史刷单证据直接呈现给大众，曝光刷手和不良店铺的不端行为。  **主要研究内容：**   1. 大规模获取大众点评网站的店铺和评论数据 2. 对刷单者的历史行为进行分析，筛选出刷单证据 3. 开发浏览器插件，将刷单证据直接呈现在用户浏览的页面上 | 了解JAVA  了解JavaScript  做过网站系统 |  |
|  | 王星 | 在线社交网络、网络舆情、大数据分析 | 直播平台刷粉行为分析与识别技术研究 | **选题背景及意义：**  近年网络直播平台急速沸腾，引来各路资本，成为互联网行业新的焦点。不过，火爆的同时，各种问题也开始出现，其中大量存在的刷粉刷人气现象，让吃瓜观众无辜被误导，让投资者分不清状况。因此，非常有必要分析主播的刷粉行为，建立识别模型，为观众在直播间插下识别机器人粉丝的真眼。  **主要研究内容：**   1. 分析YY，斗鱼等网站刷粉的行为规律，分析主播的成长路线 2. 从行为规律中，提取具有显著区分能力的识别特征 3. 研究和建立机器人粉丝快速识别模型 | 用过JAVA或Python  了解一些基本的机器学习模型 | 看直播的时间会很长 |
|  | 王星 | 在线社交网络、网络舆情、大数据分析 | 直播平台刷粉举证系统的设计与实现 | **选题背景及意义：**  近年网络直播平台的刷人气刷粉丝，已经成为直播行业一个众人皆知的“潜规则”。1元钱能买来1000名粉丝，160元就能上首页热门。因此，非常有必要建立一个直播平台刷粉举证系统，将机器人粉的历史僵尸证据直接呈现给大众，曝光刷手和不良主播的不端行为，给大众一双火眼金睛。  **主要研究内容：**   1. 大规模获取YY，斗鱼等网站的直播数据 2. 对机器人粉丝的历史行为进行分析，筛选出僵尸证据 3. 开发浏览器插件，将刷粉证据直接呈现在用户浏览的直播间网页上 | 了解JAVA  了解JavaScript  做过网站系统 | 看直播的时间会很长 |
|  | 张玥 | 大数据、社交网络 | 基于相似性和社区分析的产品推荐系统 | **选题背景及意义：**  网络电商为了实现更好的用户体验，挖掘用户的需求和偏好关系，向用户推荐有价值和符合用户心理需求的产品，使得用户更加愿意在该电商购物，获得更高的经济收益  **主要研究内容：**  1、分析用户的喜好产品  2、分析具有相似喜好的用户购物车  3、 分析具有相似喜好的用户群  4、实现产品推荐，并进行有效性评价 | 图论、C语言 |  |
|  | 张玥 | 大数据、社交网络 | 电商产品搜索与价格比对系统 | **选题背景及意义：**  一个电商不仅在卖自己产品的同时，也需要获得其他电商相同的产品和价格，达到知己知彼，以更好的进行产品销售和竞争，获得竞争优势和更大的利润。  **主要研究内容：**  1、广泛搜索相同或相似的产品  2、产品价格比对，给出价格走势  3、实现良好的比对显示系统 | Python语言、数据库 |  |
|  | 张玥 | 大数据、社交网络 | 产品分类与图形化显示系统 | **选题背景及意义：**  随着产品种类和品牌的增多，自动分析出同类产品是进行产品汇总及分析的基础任务。类似的，同类人群、同类特征等也需要进行分类识别。分类识别后，通过图形化方法直观化显示出多个不同种类产品。  **主要研究内容：**   1. 比较分类算法的应用场景，实现分类算法 2. 实现图形化显示系统 | C、C++语言编程基础 |  |
|  | 王彦 | 大数据、社交网络 | 基于交互行为的朋友关系预测系统 | **选题背景及意义：**  谁会和谁成为朋友是社交网络中好友推荐的研究议题，也可以通过预测朋友关系掌握、预测网络动态，是网络建设和掌握网络事件的发展动态的必要任务之一。  **主要研究内容：**  1、交互关系分析，挖掘交互过程的时间规律和偏好规律  2、分析朋友间关联权重，实现关联权重线性关系拟合  3、预测新的朋友关系，评价预测效果 | C、C++语言编程基础 |  |
|  | 王彦 | 大数据、社交网络 | 社交网络中的事件演化分析与预测系统 | **选题背景及意义：**  社交网络已经成为网络舆情的风向标，分析微博等媒体中快速传播的事件及变化趋势，是新闻的主要来源和有效进行舆情管理的必要工作。  **主要研究内容：**   1. 网络事件识别 2. 分析网络事件的发展过程 3. 预测网络事件的走势 | C、C++语言编程基础 |  |
|  | 张羽 | 文本分析、情感分析 | 热点事件话题挖掘 | 在这个信息时代,数据爆炸性增长.如何在如此多的数据中提炼有用的信息是新时代的挑战。对于数据研究来说, 数据分类是知识挖掘的第一步. 以新闻类文本为例, (1)文章分类给读者搜寻新闻给予了帮助,(2)文章类别的相似性计算可以通过读者的阅读历史给予读者相应的推荐新闻。(3)在新闻评审过程中，可以根据新闻的类别自动选择最为合适的审稿人，简化了评审步骤。(4)还可以根据新闻的热度，评论等分析舆论的关注点等。网络数据爆炸利用LDA等手法，对新闻热点事件进行分析，挖掘出文本中主要事件，人物关系等。 | 程序设计语言C or JAVA or python  对文本处理拥有好奇心与钻研精神 |  |
|  | 张羽 | 文本分析、情感分析 | 基于深度学习的情感挖掘 | 深度学习已经在各个领域显示出了它对数据挖掘的优势，在文本分析中使用深度学习的方法，在原有的机器学习的基础上对文本分类，情感挖掘等方面更具有不可估量的优势。本研究主要针对，网络文本的情感倾向性进行挖掘分析，找出精度更高的分类方法，提高分类精度。 | 程序设计语言C or JAVA or python  对文本处理拥有好奇心与钻研精神 |  |
|  | 张羽 | 文本分析、情感分析 | 网络新词发现 | 互联网上新词的出现吗，多是因为某一社会现象，产生的一些大家认可并流行的说法。但是这给文本分析造成了很大的困难，分词作为文本分析的第一手段，它的不准确直接影响到后续的文本分析，所以对新词需要事先做一定的设定。通过对网络文本数据的分析，识别其中的新词为本研究的主要工作。利用词频，机器学习等手段进行新词发现。 | 程序设计语言C or JAVA or python  对文本处理拥有好奇心与钻研精神 |  |
|  | 翟健宏 | 信息安全 | 信息安全仿真实验平台的优化 | 优化现有的仿真实验平台，增加预约模块和用户实验过程日志模块。 | WEB编程，php，sql，等 | 电话13313692883 |
|  | 翟健宏 | 信息安全 | 基于Nginx的大规模URL请求安全性分析 | 依据Nginx平台的接口，分析URL请求，对大量请求进行分类安全性分析。 | Python，PHP，c等 | 电话13313692883 |
|  | 翟健宏 | 信息安全 | 面向局域网络的DNS欺骗检测技术研究 | 研究旁路监听下，如何检测定位DNS欺骗。 | C++， | 电话13313692883 |
|  | 翟健宏 | 教学管理 | 本科毕业设计过程管理系统设计与实现 | 依据相关规定，对本科毕业设计过程中的环节进行管理，并提供相关数据的统计分析信息，并给出评价结果 | WEB编程，php，sql，等 | 电话13313692883 |
|  | 刘亚维 | 信息安全 | 云环境下虚拟机安全监控技术设计与实现 | 云计算包含了众多的关键技术，如虚拟化技术、分布式计算、分布式数据库等，其中虚拟化技术是云计算服务得以实现的最核心技术。因为虚拟化技术能够将云计算的基础架构平台的相关硬件资源进行虚拟化后提供云计算服务。课题研究对主流虚拟化平台上的虚拟机进行监控具有重要价值。 |  |  |
|  | 刘亚维 | 信息安全 | Docker容器的性能监控服务的设计与实现 | Docker打破了传统以虚拟机为基础的云计算形式，以容器为基本单位为开发人员提供构建、发布和运行分布式应用所需的平台。  目前，在性能监控和日志服务方面，Docker平台仅仅支持对单个容器信息的命令查询，功能相对欠缺，课题基于Docker平台现有功能，对Docker容器的性能监控服务进行了研究与完善，设计实现了分布式容器应用的性能监控方案，监控部署在Docker平台上的应用状态及资源使用情况。 |  |  |
|  | 何慧 | 社会网络分析 | 基于迁移学习的社交网络角色识别系统 | 关于迁移学习的研究，单源域到单目标域的迁移技术趋于成熟，现拓展为多源域到单目标域，使模型在学习时可以借鉴更多领域的知识，学习的更快更好，同时，使迁移学习进一步贴近人类的思维习惯，面对纷繁复杂的社交网络环境，更加有利于角色识别。 | 机器学习，编程能力，Matlab |  |
|  | 何慧 | 移动手机安全 | 面向隐私保护的Andoid系统安全防护技术研究 | 手机端安全始终是当前研究的热点和难点问题，针对手机端用户的隐私信息，手机中的敏感资源文件等，从平台底层研究安全防护的全面解决方案，并编写出示范系统平台。 | 熟悉Android平台及编程，安全技术基础 |  |
|  | 叶麟 | 网络与信息安全 | 基于Android平台广告插件的用户隐私发现与推断 | 基于手机APP的广告是手机移动平台的重要组成部分，为APP开发者带来了可观的收入，也促进了APP市场的繁荣。而此类广告的嵌入主要借助于第三方平台提供的广告插件库（或模块）来实现的，通过实时请求，获得由第三方平台根据用户的个性化特征定制的广告实体。然而，广告插件的广泛使用也带来用户隐私泄露的问题。由于广告插件总是与APP同时运行，广告插件可能会暴露用户的生活轨迹、习惯爱好等隐私信息。因此，本课题主要研究：（1）广告插件的数据捕获和分析方法；（2）广告插件的用户隐私发现方法；（3）广告插件的用户隐私推断方法。 | Android平台开发技术  Java语言 |  |
|  | 叶麟 | 网络与信息安全 | 面向多核平台的IDS系统优化与实现 | 入侵检测系统（IDS）是保障网络与信息安全的重要手段。传统的IDS系统已经发展多年，开发于相对较早的单核时代。近些年来，CPU技术的飞速发展，出现了多核甚至众核的技术体系，传统IDS系统并没有有效利用这些优势来获得更好的性能表现。因此，本课题主要研究：（1）面向多核平台的IDS系统体系设计；（2）面向多核平台的高效模式匹配方法；（3）面向多核平台的IDS实现。 | Linux平台开发技术  C语言 |  |
|  | 叶麟 | 网络与信息安全 | 基于SDN流量一致性的网络异常发现 | 软件定义网络（Software Defined Networking）是当前网络虚拟化技术的研究热点。同时，SDN的安全问题也备受研究人员的关注，例如Switch的安全。高效地发现构成SDN网络的基本组件Switch的异常，可以更好地确保网络运转良好。因此，本课题主要研究：（1）SDN流量统计一致性的研究；（2）交换机间流规则关系的研究；（3）基于SDN流量一致性的异常检测方法研究 | Linux平台开发技术  Python语言 |  |
|  | 韩纪庆 | 语音信号处理 | 语音中副语言信息识别方法研究 | 语音中副语言信息是指，语音中所承载着的但不包含在其所对应的语言文字中的其它信息，如说话时的情绪状态、生理状态、性别、种族等。本课题研究能够识别语音中各种副语言信息的有效方法。 |  | 18686856877 |
|  | 韩纪庆 | 语音信号处理 | 基于Ivector的说话人识别方法研究 | 说话人识别是指通过语音识别说话人的身份，是一种非常有用的身份鉴别手段。本课题研究和实现目前最主流的说话人识别方法，基于Ivector的说话人识别方法 |  |  |
|  | 韩纪庆 | 语音信号处理 | 基于深度学习技术的环境声音识别 | 环境声音识别（Environment Sound Recognition ）是指通过感知周边的声音来识别当前所处的环境，该技术对机器人，无人车等设备有重要的意义，对提高语音识别性能也有很大的帮助。本课题拟采用深度学习技术来识别环境声音。 |  |  |
|  | 郑铁然 | 语音信号处理 | 汉语语音中音节单元分割方法研究 | 在目前的语音识别研究中，通常采用“先识别后分割”的策略，通过识别器识别语音内容，同时也实现了语音单元的分割。本课题拟尝试“先分割后识别”的策略，即在识别器前端研究能够有效分割语音中不同音节单元的有效方法。 |  | 18686856877 |
|  | 郑铁然 | 语音信号处理 | 远距离汉语语音识别方法研究 | 目前，机器人等各种智能终端都需要有效的语音交互技术。由于这些设备的声音采集装置，一般情况下距离说话人比较远，采用传统的语音识别技术性能较差，因而需要研究能够识别远距离语音的语音识别技术。 |  |  |
|  | 郑贵滨 | 音频检索 | 基于音频指纹的分布式音乐数据库检索系统 | 用手机录一段正在播放的音乐，然后发送到网络音乐检索系统，从而获知音乐的详细信息，是移动音乐检索技术的典型应用场景。其核心技术问题是如何快速、准确地从大规模音乐库中快速搜索匹配的音乐。 本毕设题目采用国际流行的shazam音频指纹算法，构建百万级mp3音乐指纹特征数据库。采用分布式的音频特征库检索系统构架，通过网络接收用户查询数据，提取音频指纹特征后，将查询的指纹特征发送给分布式的指纹特征检索系统。检索系统快速搜索包含查询特征的音乐，并将命中的歌曲按打分从高到低排序后，反馈给用户。 |  | 18686856877 |
|  | 马琳 | 视觉认知 | **情感图像认知的脑电活动规律及特征提取** | 情感反应时人类大脑活动的基本反应和脑研究的难点热点问题，也是计算机图像情感处理的基础。本项目通过设计实施情感图像认知实验，采集相应的脑电信号，研究人对情感图像以及各种图像情感特征的脑认知规律，研究脑电信号的情感特征提取方法，同人类的主观评价和客观心理感受相印证。 |  | 13304639057  malin\_li@hit.edu.cn |
|  | 马琳 | 视觉认知 | **人对危险场景的认知规律及脑电特征** | 不同场景能够给人以特殊的心理感受和认知反应，快速识别危险场景甚至是下意识感觉到危险的存在，是人类长期进化的基本认知能力。本项目研究危险场景认知实验的基本方法，开展危险场景认知实验，采集相应的脑电信号，研究人对各种危险情况和场景特征的认知规律，研究相应脑电信号的特征提取方法与快速识别方法。 |  |  |
|  | 马琳 | 视觉认知 | **基于几何部件的关键目标认知与识别方法** | 在复杂情况下快速识别目标是生物视觉系统的基本功能，本课题研究关键目标的几何部件构造方法及其认知反应规律，在目标认知实验研究基础上，研究基于几何计算原理定义和检测识别图像中关键目标的方法，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。 |  |  |
|  | 马琳 | 智能信息处理 | **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。 |  |  |
|  | 马琳 | 智能信息处理 | **基于Ant Colony的信息优化处理方法** | 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信息分析，处理与识别方面的应用，即如何利用蚂蚁算法尽快找出最佳处理结果。具体研究针对信心处理与优化的蚂蚁算法改进方法，并在实际问题中比较蚂蚁算法同传统算法在算法复杂度和速度方面上的优缺点。 |  |  |
|  | 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  无需生物学背景知识 | 13946094199  ghwang@hit.edu.cn |
|  | 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  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 |  |
|  | 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 |  |
|  | 刘博 | 生物信息学算法 | **面向群体基因组的序列比对算法** | 随着参考基因组数量的快速增长，面向单一参考基因组的测序片段比对已经难以满足基因组学的数据分析需求。本课题重点研究面向大量参考基因组的序列比对算法，突破面向群体参考基因组进行序列片段比对的瓶颈。 | C/C++语言，Linux系统环境应用 |  |
|  | 刘博 | 生物信息学算法 | **基因组测序片段压缩算法** | 基因组测序数据正在呈现爆发式增长，对基因组数据的高效存储已经成为当前生物大数据领域发展的主要瓶颈之一。本课题重点研究海量基因组测序片段压缩表示数据结构及相关的数据压缩/解压算法，突破海量基因组数据存储的瓶颈。 | C/C++语言，Linux系统环境应用 |  |
|  | 王亚东 | 生物信息学算法 | **海量宏基因组测序片段分类算法** | 宏基因组分析是当前生物信息学领域的重要前沿方向。宏基因组测序片段分类是其中的基础技术手段和主要技术瓶颈之一。本课题重点研究宏基因组快速分类算法，通过建立全新的宏基因组表示与组织，及测序片段快速匹配算法，建立面向海量宏基因组测序片段的分类系统，提升宏基因组测序片段分类的效率和准确性，突破宏基因组分析的技术瓶颈。 | C/C++语言，Linux系统环境应用 |  |
|  | 李杰 | 大数据分析与挖掘 | **大数据可视化方法实现** | 大数据的可视化非常重要,主要研究内容是如何显示所研究的大数据,为大数据的分析和挖掘提供友好的可视化界面 | Java, python或R语言中的一种高级语言 | 李杰 |
|  | 李杰 | 大数据分析与挖掘 | **复杂网络扩展方法实现** | 研究复杂网络的扩展方法,实现一或2种网络扩展方法 | Java, python或R语言中的一种高级语言 | 李杰 |
|  | 李杰 | 大数据分析与挖掘 | **网页实体识别** | 利用已经学到的人工智能方法,实现1到2种实体识别算法,能够识别所浏览的网页上的实体 | Java, python或R语言中的一种高级语言 | 李杰 |
|  | 李杰 | 知识抽取 | **关键知识抽取方法研究** | 通过解析网页内容,抽取关键的知识,构建知识库 | Java或python; MySQL | 李杰 |
|  | 李杰 | 知识抽取 | **基于文献的三元组知识提取** | 通过分析所发表的文献,抽取所定义的三元组知识,构建知识库 | Java或python; MySQL | 李杰 |
|  | 袁永峰 | 医学健康 | **心脑血管疾病风险评估系统** | 心脑血管疾病是影响人口健康的重要问题，如何早期发现、预防心脑血管问题是解决这一问题的关键。本课题拟从大量数据出发建立医学预测模型，来提示人们健康风险。 | Java或python; MySQL | 18645073166  yongfeng.yuan@hit.edu.cn |
|  | 袁永峰 | 医学健康 | **基于Kinect的人体3D模型重建** | 本项目主要研究通过集成了彩色摄像机和红外传感器的Kinect手持式扫描设备从不同角度扫描人体表面来获取静态人体的三维图像（包括人体表面深度信息和彩色纹理信息）。建立一套完整的基于Kinect的三维彩色人体表面重建系统，该系统使用的是一种新的低成本、高性能、快速精确的3D人体扫描方法，具有安全、轻便、可移动的特性，突破了以往的人体三维扫描方法价格昂贵、安装困难、使用费时、不能移动的局限性，为进一步的诊断与治疗提供可靠的基础数据。 | Java或python; MySQL |  |
|  | 袁永峰 | 医学健康 | **基于传感器网络的人体电信号可视化** | 基于256通道电极可穿戴设备建立人整个体表的电势分布图。用于心脏疾病医学诊断。 | Java或python; MySQL |  |
|  | 季春光 | 生物信息 | 基于cellmatlab生物模拟软件平台的改进 | cellmatlab生物模拟软件系统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,展现生物机理.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 | 电话：13009993269  jcg@hit.edu.cn |
|  | 季春光 | 生物信息 | 基于cellmatlab生物模拟平台的模拟算法的改进及实现 | cellmatlab生物模拟软件系统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,展现生物机理.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,具有较强的编程能力 | 电话：13009993269  jcg@hit.edu.cn |
|  | 季春光 |  | 面向Android手机的自动化性能检测工具的设计与实现 | 手机生产过程中，手机的性能往往采用手工测试，效率比较低。  本课题通过设计测试软件测试手机，对手机进行检测，分析操作过程中手机的状态变化，获得手机性能相关的数据，提高测试效率。 | Android系统，Java语言,具有较强的编程能力 | 电话：13009993269  jcg@hit.edu.cn |
|  | 唐好选 | 计算机图形学与虚拟现实技术 | 路面点云网格化技术研究 | 车载路面故障监测设备通过激光采集器采集路面数据，以散乱点方式存储，且数量庞大，需要经过简化形成路面网格，并从网格图形中识别路面特征，找出路面缺陷。 | 计算机图形学 |  |
|  | 唐好选 | 计算机图形学与虚拟现实技术 | 路面故障特征识别技术研究 | 经过网格化的路面数据保留了全部的路面特征，部分特征可确定为缺陷，本课题的研究目的是要从大量的路面特征中实时找出路面缺陷，并可通过人工标注的方法不断学习缺陷特征，使缺陷识别更加精确和智能。 | 计算机图形学 |  |
|  | 唐好选 | 计算机图形学与虚拟现实技术 | 真实感路面建模技术研究 | 网格化的路面数据缺少真实感特征，本课题的研究目的是要利用光照技术、纹理映射和其它真实感技术等实现路面真实感建模，最终实现三维真实路面的呈现和快速漫游。 | 计算机图形学 |  |
|  | 唐好选 | 计算机图形学与虚拟现实技术 | 混合式学习辅助平台的研发 | 为了更好的配合混合式课堂教学，研发辅助学习平台（包括智能终端APP和学习平台），助力师生实时互动，打造高效的混合式课堂。 | 软件工程 | 至少2人 |
|  | 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。 | 模式识别与图像处理 | 项目研究型 |
|  | 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。 | 模式识别与图像处理 | 项目研究型 |
|  | 赵巍 | 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。 | 模式识别与图像处理 | 预研型 |
|  | 刘松波 | 模式识别、嵌入式系统 | 涡街信号中干扰信号的辨识 | 涡街气体流量计容易受到外界振动信号干扰，使计量出现误差，拟采用计算机技术，对气体流量信号进行采样、分析、挖掘，找出干扰信号的特征，通过软件算法去除伪信号 | 熟练编程能力 |  |
|  | 刘松波 | 模式识别、嵌入式系统 | 便携长时心率采集仪 | 心率是心脏的重要参数、人体在静止、运动、激动、劳累、睡眠状态下，心率发生不同的变化，现有设备存在准确度低或记录时间短的问题，研发长时动态心率采集仪，具有实际应用意义。 | 熟悉C语言、具有嵌入式系统的初步知识 |  |
|  | 刘松波 | 模式识别、嵌入式系统 | 基于图像的航空发动机点火器火花形态仿真分析 | 点火器作为航空发动机重要部件关系到点火时间和点火成功率，火花形状和温度分布与点火质量重要相关，通过可见光图像或非可见光图像仿真分析，揭示点火器火花质量的影响因素。 | 熟悉C语言，具有刻苦学习能力 |  |
|  | 程丹松 | 图像处理 | 基于PDE方法的图像恢复 | 应用偏微分方程方法，针对图像模糊、退化状况等进行图像恢复算法研究与实验。 | 对图像处理感兴趣，有一定文献阅读、实践能力。 |  |
|  | 刘鹏 | 计算机视觉 | 智能车控制系统模块化设计 | 在我中心研发的智能车实验平台上进行控制、机器视觉、模式识别实验。智能车自带多组相机、机械臂及传感器，主要完成以下工作：  1：控制系统模块化设计，在已有驱动控制的程序的基础上，实现模块化设计，可以扩展到不同的应用场景，进行快速功能开发  2：强化学习是当前模式识别领域的重要方法，采用该方法，研究智能车在陌生地域的自主路径选择、规划能力。  3：深度学习是当前机器视觉领域最有效的方法，利用深度学习，实现运动过程中的障碍目标识别与自动避障。 | 嵌入式系统，电机控制与驱动 |  |
|  | 刘鹏 | 模式识别、机器学习 | 基于强化学习的智能车路径规划 |  | 图像处理  模式识别 |  |
|  | 刘鹏 | 模式识别， 图像处理 | 基于深度学习的智能车避障 |  | 图像处理  模式识别 |  |
|  | 金野 | 嵌入式系统 | 导电环摩屑检测系统 | 我中心承担空间科学实验装置“导电环摩屑检测系统”的原理样机实验。  导电环是航天器的关键零部件，当导电环失效时，将导致太阳能帆板失控、控制机构失灵等严重事故。  本实验要求在真空罐内设计成像系统及导电环驱动系统，通过相机监测导电环在真空状态下的运行，观测、分析摩屑产生、短路的现象及机理。主要包括以下工作：  1：导电环监测控制系统设计：实现导电环驱动、成像、数据传输等系统软件设计。  2：磨屑图像分析算法研究：通过图像检测、模式识别方法，统计磨屑的产生、分布规律。 | 嵌入式系统设计，较好的实践动手能力 | 13766863217  [jinye@hit.edu.cn](mailto:jinye@hit.edu.cn) |
|  | 金野 | 图像处理 | 导电环摩屑图像分析算法研究 |  | 图像处理 |  |
|  | 黄剑华 | 图像处理 | 基于语义的图像分割方法研究 | 识别图像语义信息，并用于图像分割，提高图像分割效果。 | 图像处理 |  |
|  | 黄剑华 | 图像处理 | 智能家居远程控制安卓APP开发 | 智能家居远程控制安卓APP开发 | 嵌入式系统开发 |  |
|  | 黄剑华 | 图像处理 | 基于openwrt的路由器故障诊断系统 | 基于openwrt的路由器故障诊断系统 | 模式识别 |  |
|  | 张英涛 | 图像处理 | 我的随身病例系统设计与实现 | 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。涉及图像校正及版面识别 | 图像处理、较好编程能力 |  |
|  | 张英涛 | 图像处理 | 低频脉冲电流便携止痛帖研究与实验 | 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。 | 硬件设备爱好者 |  |
|  | 黄庆成 | 嵌入式系统 | USB控制程序设计 | 在PC机上实现一个控制程序，至少完成USB的四种传输类型（批量传输、中断传输、等时传输和控制传输）中的两个。要求开发用户人机界面，按照USB的规范编写完整的控制程序，并可在计算机上进行演示。 | 嵌入式系统 |  |
|  | 刘绍辉 | 图像处理 | **基于CNN深度学习算法的快速文本区域定位** | 近期深度学习在计算机视觉领域取得快速突破。对图像内容理解的一个主要途径就是通过对图像中文本区域进行定位与识别。研究内容主要包括：1.建立基本的深度学习识别框架：基于ICDAR挑战赛的实验数据，设计基于CNN的文本定位框架。2. 根据不同类型文档图像的特点，设计更有针对性的CNN结构：研究不同网络结构下文字区域检测的准确率和速度，并就其特征与结构进行优化设计。 | 对图像处理、计算机视觉、深度学习和实际应用具有浓厚兴趣的同学，并可较长时间出差。 | 13503627854  shliu@hit.edu.cn |
|  | 刘绍辉 | 计算机视觉 | **目标跟踪丢失的快速判据与重检测** | 研究开发目标跟踪中目标丢失的快速判定方法，并进行目标的重新检测。使用OPENCV平台，采用visual studio 2013 C++开发工具，开发实现一个快速的目标丢失判据，并集成重检测算法：1）能够处理不同类型的跟踪场景中目标的丢失问题；2）在判定目标丢失的情况下，快速准确地重新检测目标；3）在大量数据集上处理跟踪目标发生突变的情况，例如亮度突变。 | 对图像处理、计算机视觉、深度学习和实际应用具有浓厚兴趣的同学 |  |
|  | 刘绍辉 | 计算机视觉 | **基于模型的目标基准点精确跟踪** | 在目标跟踪中，目前普遍采用矩形框的跟踪方式，但实际应用中需要进一步定位目标更为精细的区域。例如人脸识别中，不仅需要定位人脸，还需要定位眼睛的位置。本项目中主要针对无人机等特定类型的目标，对目标的某些精确位置进行精确跟踪。主要内容如下：1. 根据跟踪目标和提供的视频文件，开发标注工具，对视频中每帧的目标进行标注，包括目标本身，以及目标的重要基准点的标注；2.根据标注的结果，批量生成大量样本，并测试生成样本的合理性；3. 根据标注以及生成的样本，采用深度学习框架，训练并测试所设计的深度学习框架，尤其是基准点跟踪的效果，并做出评估。 | 对图像处理、计算机视觉、深度学习和实际应用具有浓厚兴趣的同学 |  |
|  | 刘绍辉 | 图像处理 | **微光成像中的图像质量增强处理** | 微光成像条件下，成像质量受环境变化比较剧烈，但微光在实际应用中具有重要的应用价值，例如夜视等环境。本项目任务：1.研究微光成像条件下的成像机理，尤其是在环境变化剧烈的情况下，如果保证成像条件的稳定；2.在发生光照突变的情况下，设计算法，根据光照反射和折射模型，设计去炫光等光照的影响；3.根据视频成像环境前后的连续性，设计光照突变环境下成像 | 对图像处理、计算机视觉、深度学习和实际应用具有浓厚兴趣的同学 |  |
|  | 刘绍辉 | 图像处理 | **基于区域特征的文档图像快速检索系统设计** | 开发基于文档图像局部区域特征的快速文档检索系统。内容包括：1. 文档图像特征库设计，要求具有一定的保密性；2. 要求建立的特征库具有抗一定几何变换的能力；3.基于局部区域的文档图像，提取其特征，然后在文档图像特征库中进行快速匹配检索。 | 对图像处理、计算机视觉、深度学习和实际应用具有浓厚兴趣的同学 |  |
|  | 刘岩 | 视频内容理解 | **基于深度学习的移动车牌识别** | 开发基于深度学习的移动车牌识别系统。车牌识别为经典的计算机视觉应用之一。本项目内容包括：1.设计基本的基于深度学习的识别框架；2.处理环境变化剧烈情况下的车牌定位与识别；3.利用视频前后帧的连续性，准确定位跟踪目标，提高其识别速度与精度。 | 对图像处理、计算机视觉、深度学习和实际应用具有浓厚兴趣的同学 |  |
|  | 李海峰 | 语音识别 | **情绪语音识别时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。 |  | 13304639057  lihaifeng@hit.edu.cn |
|  | 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。 |  |  |
|  | 李海峰 | 认知计算 | **基于脑电信号的脑活动可视化** | 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，实现直观的脑活动展示。 |  |  |
|  | 李海峰 | 认知计算 | **音乐旋律相关脑电信号的特征提取方法研究** | 对音乐旋律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旋律识别是智能人机接口的重要问题。研究内容主要包括：针对不同音乐旋律诱发出不同的脑电信号，开展数据分析和认知规律挖掘，研究脑电变化情况，时频域特征提取方法以及发现其中的认知规律。 |  |  |
|  | 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。 |  |  |
|  | 赵铁军 | 自然语言处理，人工智能 | 基于医疗关系是别的医学文献分类与知识挖掘 |  |  |  |
|  | 赵铁军 | 自然语言处理，人工智能 | 医学文本实体关系抽取 |  |  |  |
|  | 赵铁军 | 自然语言处理，人工智能 | 面向特定领域的模板式问答 |  |  |  |
|  | 郑德权 | 人工智能，数据挖掘 | 面向历史事件的人物及其关系识别 | 国家863计划课题。针对给定的历史事件，识别其中的人物及人物之间的关系，如上下级关系、同事关系、朋友关系等，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 |  |
|  | 郑德权 | 同上 | 历史知识答题机器人开发 | 国家863计划课题。面向历史领域的问题，开发一个答题机器人系统。 | 同上 |  |
|  | 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 |  |
|  | 刘秉权 | 自然语言处理 | 聊天机器人的设计与实现 | 在给定问答对资源的基础上构建满足聊天任务的多轮对话系统，包括对话管理、文本相关度计算、话题识别、指代识别等方法的研究和运用。 |  |  |
|  | 刘秉权 | 自然语言处理 | 面向网络异构信息源的问答资源挖掘 | 本项目研究旨在面向互联网中异构的问答信息源，以在线互动问答社区系统、在线论坛和普通网页为主要对象，智能化地挖掘和整理在互联网中广泛存在的包括用户在网络交流过程中自然产生的问答资源。 |  |  |
|  | 杨沐昀 | 自然语言处理，人工智能 | 基于生物医学文献的化学物质致病关系抽取 | 自动的从生物医学文献中抽取化学物质致病关系，以2015 年，BioCreative V 组织的评测作为核心任务，设计并实现一个更优的CID分类系统 | 选修过机器学习、模式识别、自然语言处理其中之一的课程 | 13936245240  ymy@mtlab.hit.edu.cn  最好对深度学习有所了解 |
|  | 杨沐昀 | 自然语言处理，人工智能 | 体育新闻撰写机器人 | 根据体育赛事的文字直播材料、运动员统计数据等，自动撰写赛后的新闻稿。 | 独立编程能力，文献阅读能力，参考资料多为英语 | 实验数据为足球，期待热衷足球的同学加盟 |
|  | 刘远超 | 自然语言处理 | 用户画像挖掘技术研究 | 本题目提供用户历史一个月的查询词与用户的人口属性标签（包括性别、年龄、学历）做为训练数据，要求参赛人员通过机器学习、数据挖掘技术构建分类算法来对新增用户的人口属性进行判定。 |  |  |
|  | 刘远超 | 自然语言处理 | 基于语义扩展的写作助手系统 | 参照台湾清华大学的writeahead系统和目前网络上的商业写作辅助系统大作家、快手师爷、吉吉和小黑屋等。 功能： 界面含输入区， 短语提示区，例句语句提示区等（可以参考相关商业系统和有关论文）。根据用户的输入，以空格为区分标志，提取之前的所有输入作为变量1，当前语句输入作为变量2，当前输入的最近两个词作为变量3，在短语提示区和例句提示区给出提示（如20条）。语义扩展的技术方案可以使用多种：如基于hownet同义词词典、基于统计的方法，如lda主题模型、基于最近流行的word2vector、深度学习方法等） |  |  |
|  | 刘远超 | 自然语言处理 | 面向写作的名人名言推荐技术研究 | 根据上下文，推荐适当的名人名言，以提高写作质量。 |  |  |
|  | 孙承杰 | 自然语言处理、信息抽取、机器学习 | 面向特定领域问题的实体链接系统的设计与实现 | 在基于知识库的特定领域自动问答系统中，对问句进行实体链接具有非常重要的意义。要获取问题的正确答案，就需要正确且完整地识别问句中涉及到的所有实体。同时，实体链接也可以帮助提高问答系统后续步骤的效率。问答系统中的问题通常比较简短，这意味着能够有效利用的上下文信息较少。同时，特定领域中存在许多名称与常规短语冲突的实体，如何正确区分这类短语是表示某个实体还是用作常规短语，也是本课题要解决的一个重要问题。 | 编程能力强，写作能力强。 | 13633615141  cjsun@insun.hit.edu.cn |
|  | 孙承杰 | 自然语言处理、信息抽取、机器学习 | 药物相互作用关系抽取系统的设计与实现 | 随科学技术的进步，关于药的作用及其对人类健康影响的生物医学研究也不断地深入，使得生物医学文献数目呈指数级别增长。在临床护理领域，患者安全最为重要的一个即是药物间的副作用危害，因此药物相互作用的抽取具有重要意义，工业界认为90%的药物标靶来自于生物医学文献，随之药物之间的关系抽取逐渐成为焦点。本课题将设计并实现基于深度学习的药物相互作用抽取系统，该系统可以从生物医学文献中抽取出大量的药物相互作用关系。课题将采用国际公开评测DDIExtraction2011和2013的数据集进行研究。 | 编程能力强，写作能力强。 |  |
|  | 孙承杰 | 自然语言处理、信息抽取、机器学习 | 基于混合模式的对话自动生成系统的设计与实现 | 聊天机器人作为体现人工智能研究进展的载体和一种新的人机对话方式，受到越来越多的重视。对话自动生成系统是聊天机器人所需的核心技术。目前最常用的对话生成策略有两种：基于检索的和基于生成的。本课题计划将这两种方式进行混合，设计并实现一个高质量的对话自动生成系统。 | 编程能力强，写作能力强。 |  |
|  | 林磊 | 自然语言处理、计算广告学、机器学习 | 基于句子相关性的答案排序和选择 | 问答系统的一般处理流程为：问句分析和候选段落检索，候选段落排序以及答案的抽取和验证。由于候选段落的排序直接影响到最终答案抽取的效果，故候选段落排序的结果至关重要。本课题主要对答案候选段落排序进行研究。给定问题和相关的答案列表，根据问题和答案的相关性对答案进行排序。评价指标将采用MAP和MRR。 | 编程能力强，写作能力强。 |  |
|  | 林磊 | 自然语言处理、计算广告学、机器学习 | 短文本语义相似度计算方法研究 | 语义相似度计算是很多自然语言处理应用的核心技术。短文本是互联网上一类非常重要的用户产生内容。本课题将研究基于深度学习的短文本相似度计算方法，并在Semeval2017的数据集上验证所提出的方法的有效性。 | 编程能力强，写作能力强。 |  |
|  | 曹海龙 | 自然语言处理，人工智能 | 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 | 国家自然科学基金面上项目 |
|  | 曹海龙 | 自然语言处理，人工智能 | 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 | 国家自然科学基金重点项目 |
|  | 曹海龙 | 自然语言处理，人工智能 | 基于深度学习的跨语言语义表示 | 语义表示是语义计算的核心问题之一，利用深度学习技术，自动学习词语的分布式语义表示对语义计算具有重要意义。各种语言的词语形式上各不相同，但语义上却是想通的。本课题将利用这一特点，探索如何构建无监督的、普适的跨语言语义表示模型。 | C++  算法  线性代数 | 国家自然科学基金重点项目， |
|  | 曹海龙 | 自然语言处理，人工智能 | 基于深度学习的机器翻译 | 机器翻译的研究已经有几十年的历史。近年来，深度学习技术彻底颠覆了这个领域的研究范式，并取得了惊人的进展。本课题将进行基于深度学习的翻译系统开发与研究。 | Python,theano  算法  线性代数 | 国家自然科学基金项目， |
|  | 朱聪慧 | 自然语言处理，人工智能 | **面向医疗领域的智能交互式问答系统** | 为了缓解医疗资源紧缺带来的压力，本毕设希望通过信息自动处理技术解决部分患者的医疗信息需求。针对普通患者较难全面准确描述自身情况的问题，拟通过交互引导的方式让患者在相关提示的帮助下渐进式地提交自身情况，最终完善问答系统所需的全面信息。融合全部信息后，通过问答系统，计算出最终答案，并以Web服务的形式返回。整个毕设涉及到自然语言基础处理、信息抽取和自动问答等基础技术。 |  |  |
|  | 朱聪慧 | 自然语言处理，人工智能 | **基于UMLS的中文医疗知识图谱自动构建** | 一体化医学语言系统（Unified Medical Language System，UMLS）是由美国国立医学图书馆研究开发的医疗健康领域计算机化的情报检索语言集成系统，它不仅是语言翻译，自然语言处理及语言规范化的工具，而且是实现跨数据库检索的词汇转化系统。目前UMLS已经含有100多万个英文概念，500多万个英文名称。本毕设拟计划通过网络翻译引擎和医学双语词典自动翻译一部分UMLS作为构建中文医疗知识图谱的种子和基本框架。同时对非结构化中文医疗文本进行挖掘，并把挖掘出的医疗知识融入UMLS的翻译结构，最终构建一个实用的面向特定任务的中文医疗知识图谱。整个毕设涉及到自然语言基础处理、机器翻译、信息抽取和知识图谱构建等基础技术。 |  |  |
|  | 朱聪慧 | 自然语言处理，人工智能 | **融合医疗先验知识的中文实体识别研究** | 简介：实体识别是自然语言处理的基础研究之一，也是各类信息智能处理的关键。在英文新闻领域，基于深度学习实体识别方法取得了较好的结果。但在领域知识异常复杂的医疗领域，怎样将医疗背景知识加入深度学习的训练过程，一直是一个难题。本毕设希望将医疗知识映射成为深度学习模型中的向量知识（输入层或语义表示层），以改进深度学习方法在医疗领域实体识别的性能。整个毕设涉及到自然语言基础处理、深度学习和机器学习等基础技术。 |  |  |
|  | 姜守旭 | 时空轨迹数据挖掘 | 基于时间片的最频繁路径的发现 | **背景**及意义：随着全球定位系统(GPS)的普及，产生了大量的历史轨迹数据。利用这些时空数据，进行路径查找，在导航推荐、时空数据挖掘、城市规划等新兴应用中起着至关重要的作用。  主要研究**内容**：传统路径是通过距离或时间来衡量的。在本课题中，我们研究的是在某个时间片内产生的最频繁的路径（Time Period-based Most Frequent，TPMFP）。其**目的**是反映某时段内的行驶路线偏好，这在地图服务和车载导航系统的实际应用非常重要，给用户提供除了最短/最快以外最常走的路径。**例如**，在一个陌生城市旅行时，人们往往遵循最常走的路径，如确保路径不被阻塞，减少迷路的风险，避免未铺设的道路和规避危险的捷径。在这种场景下，常走线路要优于最短/最快路径。  目前，频繁路径算法的主要**挑战**是针对时空轨迹数据的序列模式，频繁子序列个数随模式长度增加而爆炸性增长的问题。 | （1）具备调用百度地图API接口的能力  （2）计算编程语言  （3）算法的基本知识 | 综合楼419  电话13936168008，[邮箱jsx@hit.edu.cn](mailto:%E9%82%AE%E7%AE%B1jsx@hit.edu.cn) |
|  | 姜守旭 | 时空轨迹数据挖掘 | 基于多路段联合校正的实时路况评估 | **背景**及意义：实时路况分析对于衡量道路拥堵程度，有效利用现有道路资源，车载导航以及缓解交通拥堵等应用都具有重要意义。主要研究**内容**：单路段多数据的校正；多路段联合数据校正。**目的**：克服数据的稀疏性以及提高数据的准确性。**例如：**在四种不同的场景下，充分利用周围校正数据信息，推断出中心路段路况情况。路况评估的主要**挑战**：路况评估的难点在于准确性的提升与验证；实时路况的评估，在于提升算法速度。 | （1）具备调用百度地图API接口的能力  （2）计算编程语言  （3）算法的基本知识 | 综合楼419  电话13936168008，[邮箱jsx@hit.edu.cn](mailto:%E9%82%AE%E7%AE%B1jsx@hit.edu.cn) |
|  | 姜守旭 | LBSN上推荐系统 | 社交网络中基于时空信息的异地兴趣点推荐算法设计与实现 | 背景及意义：随着智能手机的普及以及移动互联网的飞速发展,社交网络日益成熟。社交网络拉近了人们的距离,降低了人际交流成本。而定位技术的成熟催生了位置社交网络(Location-based Social Network, LBSN)。  目前的兴趣点推荐方法在推荐过程中经常遇到三个问题：异地推荐、同义地点和数据稀疏。基于用户的历史行为偏好和地点的特点，当用户在新的地方生活或旅游时，推荐符合用户偏好和当地特点的位置。主要研究内容：(1)给出本地兴趣点推荐方法,把用户的本地推荐问题转化为概率问题,即计算用户在已知时间访问某个兴趣点概率,在本地推荐过程中考虑用户类别偏好、时间因素、距离因素以及地点的流行度。(2)给出异地兴趣点推荐方法,把用户的异地推荐问题转化为评分问题,在用户协同过滤的基础上进行兴趣点推荐。 | （1）网页数据抓取能力  （2）计算编程语言（python）  （3）机器学习，算法的基本知识 | 综合楼419电话13936168008，[邮箱jsx@hit.edu.cn](mailto:%E9%82%AE%E7%AE%B1jsx@hit.edu.cn) |
|  | 姜守旭 | 无线网络 | 智能选择与切换无线接入点的APP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。无线接入点的性能和当前吞吐量都不同，如何帮助使用者选择最好的无线接入点进行连接，以及当前接入点负载过多导致效率降低时，如何自动切换至更优的接入点，都是一个很现实的问题。本文将收集高精度的网络信息，对其进行理论分析，设计评价无线接入点的算法，并实现智能选择与切换无线接入点的APP。 | C语言，Java语言， linux基础知识 | 综合楼419电话13936168008，[邮箱jsx@hit.edu.cn](mailto:%E9%82%AE%E7%AE%B1jsx@hit.edu.cn) |
|  | 姜守旭 | 无线网络 | 无线网络中TCP窗口控制的优化 | 随着无线技术的发展，无线网络的接入速度和负载数量都在急速增长，在现有的TCP窗口控制协议下更容易发生拥塞现象，限制了网络的传输效率。本文将研究当前TCP协议下拥塞现象由哪些因素引起，并对其进行预测，然后研究算法提前采取策略避免拥塞现象的发生，从而提高无线网络的整体性能。 | C语言，无线网络基础知识，linux基础知识 | 综合楼419  电话13936168008，[邮箱jsx@hit.edu.cn](mailto:%E9%82%AE%E7%AE%B1jsx@hit.edu.cn) |
|  | 李治军 | LBSN上推荐系统 | 基于位置社交网络的用户签到与相关行为关系分析 | 背景及意义：web2.0时代， 空间定位技术不断成熟， 使得基于位置的社交网络（LBSN）快速发展。LBSN用户的典型行为是签到以及针对签到地进行评论等。探索用户签到及相关行为的规律及背后动机， 可以更好地了解用户的需求，发现系统设计与用户需求的不匹配之处， 这对LBSN类应用的设计和开发具有一定的指导意义。主要研究内容： 1）LBSN数据的爬去；2）用户签到和相关行为之间的关系分析。目的：这些发现有助于LBSN 类系统设计和开发人员更好地了解用户， 获知用户的需求， 最终完善自己的设计， 为用户提供更好的应用服务。 | 1. 网页数据抓取能力   （2）计算编程语言（python）  （3）机器学习，算法的基本知识 | 综合楼419电话13936168008，[邮箱jsx@hit.edu.cn](mailto:%E9%82%AE%E7%AE%B1jsx@hit.edu.cn) |
|  | 刘扬 | 机器学习 | 面向精准医学的知识图谱构建 | 随着基础医学和生命科学的快速发展，学术期刊中蕴含有大量的医学知识，这为用户提供更精准的医学服务提供了源泉，但这些知识散落在不同的文献中，给医务人员带来困难，因此，本项目利用由NLP处理技术得到的实体关系三元组，构造基因、蛋白、疾病之间关系的知识图谱，并从中发现原来不为人们所了解的医学知识。 | 系统学习过机器学习课程，熟练掌握数据结构及算法 | 地点：综合楼412室  联系方式：yliu76@hit.edu.cn  18645101673 |
|  | 刘扬 | 机器学习 | 基于局部相似性个性化推荐算法 | 个性化推荐是互联网经济中的一项重要技术，本研究在深度学习的基础上，自动提取实体特征，并通过局部相似度度量方法，建立用户与商品之间匹配度模型，进而实现更为精准的推荐系统。 | 系统学习过机器学习课程，熟练掌握数据结构及算法 | 地点：综合楼412室  联系方式：yliu76@hit.edu.cn  18645101673 |
|  | 刘扬 | 机器学习 | 面向智能机械手的自学习算法 | 现代机器人系统在与外界环境交互过程中，往往通过对环境和机器人系统进行精准建模实现的，而与人类与外界交互手段大相径庭。本项目借助深度强化学习的研究结果，探索环境、系统模型无关的自学习框架，并在具有多感知能力的机械手上测试该算法。 | 系统学习过机器学习，图像处理等课程，熟练掌握数据结构及算法 | 地点：综合楼412室  联系方式：yliu76@hit.edu.cn  18645101673 |
|  | 翟德明 | 机器学习、计算机视觉、图像处理 | 基于哈希学习的大数据图像检索方法研究 | 近年来，随着智能手机、相机笔等多种移动数据采集设备的日益普及和社交网络资源的不断丰富增长，渐渐出现了大数据（甚至海量数据）的问题。为了应对大数据所带来的存储代价大、检索效率低等难题，基于哈希的方法近年来受到了越来越多人的关注和认可。基于哈希的方法最吸引人的特性为将数据表示成二进制的哈希编码来索引，不仅具有更紧致的表示，缩小了存储空间，且采用二进制哈希编码计算复杂度更低。具体研究内容包括： (1) 根据图像数据特点，学习有效的哈希函数和哈希表示; (2) 将所提出的方法将应用于大数据图像检索系统，以期望提高这些系统的查询精度、召回率和效率。 | 熟悉哈希表、哈希函数相关知识 | 地点：综合楼415室  邮箱: zhaideming@gmail.com  联系电话：13115608978 |
|  | 辛明影 | 移动平台软件开发 | 基于android的编译学习系统的设计与实现 | 背景及意义：编译原理做为计算机专业的一门重要专业课程，其主要算法及实现原理在当今的计算机领域里仍然有着广泛的应用，对解决大数据问题、信息安全问题、中文检索中语义映射等有着重要的意义。  主要研究内容： 开发一款手机app应用系统，实现编译原理各阶段实现过程的动态演示、；习题解答及在线答疑的功能。 | （1）具备编译原理的相关知识  （2）掌握android编程知识  （3）具备一定的编程能力 | 地点：综合楼415室  邮箱: xmy63@hit.edu.cn  联系电话：  15945160411 |
|  | 辛明影 | 移动平台软件开发 | 利用手机控制多媒体课件演示系统 | 背景及意义：当前，多媒体已经成为会议和课堂教学的主要表现形式，但是目前的PPT的实时交互性较差，不支持实时修改、添加功能，为提高会议或教学过程中演示软件操作的交互性,利用Wi-Fi无线连接及移动网络，开发由Android手机对Windows PC机上运行的PowerPoint文件进行控制，以达到交互的效果。  主要研究内容：将演讲者可以将正在播放的PPT传输到位手机上，在手机触摸屏上对接收到位的PPT文件，进行修改，并将改动后的PPT实时传输到PC机上同步显示,通过控制命令和控制数据的传输实现手机对PPT演示控制及界面上画线、写字、擦除、局部放大、滚动、白屏等操作,使其兼备手写板的功能。本次毕业设计的工作，先能完成用手机控制PPT的及简单的数据传输功能 | （（1）掌握android编程知识（1）掌握android编程知识  （2）手机与PC数据传输的相关知识  （2）手机与PC数据传输的相关知识 | 地点：综合楼415室  邮箱: xmy63@hit.edu.cn  联系电话：15945160411 |
|  | 刘晓燕 | 生物信息学 | 蛋白质分子场可视化技术 | 蛋白质分子体系中的各种相互作用简称为分子场，它反映了蛋白质能量空间分布变化, 是研究蛋白质分子结构功能及分子间相互作用的重要工具，对其作用机制的理解，有助于在分子层面上进行药物设计。分子场的计算分析从蛋白质分子和药物小分子结构出发, 先经过模拟采样计算得到组成分子场的化学键力、库仑力、范德华力等，然后进行体绘制实现时变可视化，从视觉上给用户有关蛋白质分子场的感性认识。 | 高级语言编程 | 地点：综合楼319室  联系方式：liuxiaoyan@hit.edu.cn  13904637808 |
|  | 刘晓燕 | 自然语言处理 | 基于微信小程序的智能问答系统 | 利用微信小程序平台实现一个语言类游戏.设计并实现软件的界面和控制逻辑, 为了提高系统对用户问题的理解能力,使系统提供的回答有更好的针对性, 需要利用本体构建工具建造领域知识库。本体具有良好的概念层次结构和较强的语义表达能力在软件与用户的交互部分采用基于本体知识库的语义查询技术。 | 高级语言编程  JavaScript/WXML/WXSS | 地点：综合楼319室  联系方式：liuxiaoyan@hit.edu.cn  13904637808 |
|  | 史建焘 | 信息安全 | 面向IP地址的千万模式集高效多模式匹配算法的研究与实现 | 字符串匹配一直是计算机科学的研究热点与难点，在信息安全领域中关键字规模变大、互联网流量增加，使得字符串匹配算法成为网络安全系统的性能瓶颈。本课题的研究内容主要针对IP地址类数据，分析经典的多模式精确匹配算法，深入分析规则集合，跟据特定千万模式数据集特点和需求，优化已有算法，改进并设计高效的多模式匹配算法。 | C语言，字符串匹配算法 |  |
|  | 史建焘 | 信息安全 | I2P匿名通讯网络的安全性分析与优化 | 随着人们隐私保护意识的提高，匿名通信系统获得了越来越多的关 注．I2P（invisible Internet project）是当前应用较广泛的匿名通信系统之一。本课题的研究针对I2P系统，通过分析其算法实现和协议细节，发现其安全性弱点，设计一个攻击验证系统，并在此基础之上对I2P协议进行安全性优化设计。 | C语言，网络编程 |  |
|  | 李秀坤 | 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 |  |
|  | 李秀坤 | 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 |  |
|  | 娄久 | 物联网 | [基于多源信息融合的农业](http://xueshu.baidu.com/s?wd=paperuri%3A%28d9fb58fb2ceae3444d4517ca8584ca61%29&filter=sc_long_sign&tn=SE_xueshusource_2kduw22v&sc_vurl=http%3A%2F%2Fd.wanfangdata.com.cn%2FConference_7572459.aspx&ie=utf-8&sc_us=16773573229633680828)智能监控系统设计与实现 | 在智慧农业发展大背景下，开发一套农业智能监控系统，通过利用传感器、摄像头等物联网设备采集实时环境数据，实现农田、大棚、畜牧养殖过程的实时监控，并基于多源信息融合技术构建土壤墒情模型、生态养殖模型等对生产过程中的突发状况进行报警，达到有效减少农业生产劳动力，提高产品生产质量的目的。 | Java，jsp | 13009859917  [loujiu@hit.edu.cn](mailto:loujiu@hit.edu.cn) |
|  | 罗丹彦 | 无线传感器网络 | 无线传感器网络节点时间同步算法的设计与实现 | 基于无线传感器网络分布式的特点，设计传感器节点时间同步算法，实现节点之间的时间同步。在嵌入式开发板上进行实现并测试。 | 无线传感器网络，嵌入式开发 | 13936319791  luody@ftcl.hit.edu.cn |
|  | 罗丹彦 | 无线传感器网络 | 无线传感器网络节点自定位算法的设计与实现 | 由于成本限制，那些没有GPS设备的传感器节点的定位问题就变的比较复杂。本课题针对无线传感器网络节点自定位算法进行研究，通过与含有GPS设备的锚节点进行通信，实现传感器节点的自定位。 | 无线传感器网络，嵌入式开发 |  |
|  | 李全龙 | SDN网络、物联网 | 基于SDN的网络QoS动态调度系统 | 面向物联网服务的动态QoS需求，通过SDN技术实现动态调度网络QoS，满足该需求。 | 网络技术基础。 | 13936398751  [liquanlong@hit.edu.cn](mailto:liquanlong@hit.edu.cn) |
|  | 李全龙 | 互联网应用 | 智慧养老云服务系统 | 面向智慧居家养老服务，设计开发云端服务系统。 | 云开发技术。 |  |
|  | 李全龙 | 移动互联网应用 | 智慧养老移动端系统 | 面向智慧居家养老服务，设计开发移动端应用系统，实现对老人状态实时监测。 | 移动APP开发。 |  |
|  | 韩琦 | 信息安全，弱信号检测 | 时空数据可视化系统 | 在众多信号处理问题中，可视化是有效的数据表达和辅助分析手段，有助于数据中规律的发现和新方法的启发。本课题将开发一套时空数据可视化系统，将空间分布的场数据及其时间变化进行图形化显示，支持交互式操作，并开发相关的辅助工具。 | 具有较好的python语言开发基础，熟悉或有志于掌握matplotlib、seaborn、geoplotlib、plotly、Bokeh等工具中的一种或多种。 | 13936622926  hanqi\_xf@hit.edu.cn |
|  | 韩琦 | 信息安全，弱信号检测 | 多维时间序列数据综合管理系统 | 数据的管理是大数据时代的重要支撑技术，面向测量数据的定制化管理是为了有效积累数据并为相关研究提供支持。本课题将开发一套多维时间序列数据管理系统，能够有效地管理变长度的时间序列数据，并提供良好的数据操作界面及程序数据接口。 | 具有较好的python语言开发基础，熟悉或有志于掌握django、bottle、tornado、cherrypy等工具中的一种或多种。 |  |
|  | 李琼 | 信息安全，量子密码 | 极化码的编译码模块设计与开发 | 极化码(Polar code)是一种前向纠错码，极化码具有香农限可达的纠错性能，已被确定为5G控制信道的编码方案，具有广阔的应用前景。  本课题将研究极化码的编译码原理；分别针对BEC信道和AWGN信道，使用C/C++完成极化码编译码模块的设计与开发；分析编译码算法的时间复杂度、空间复杂度，测试编译码模块的处理速率、内存利用率、纠错性能等指标，并分析纠错性能与信道特性、码长、码率、误码率等之间的关系。 | 1.熟练掌握C/C++语言，算法和数据结构基础较好；  2.了解纠错码的基础知识；  3.具有自主查阅相关资料的能力。 |  |
|  | 李琼 | 信息安全，量子密码 | 一种QKD网络路由协议的设计与仿真 | 量子密钥分发（Quantum Key Distribution, QKD）是一种利用量子力学原理，为远程通信双方生成和分发无条件安全密钥的技术。QKD的网络化是QKD技术实用化进程中的重要问题，对QKD网络路由协议进行仿真与分析，对于QKD网络的性能分析与优化具有重要意义。  本课题将针对某种QKD网络拓扑设计一种路由协议；基于NS平台，对此路由协议进行仿真，实时跟踪网络节点的行为，并监控特定用户数据；对丢包率、传输速率、路径代价等参数的仿真结果进行分析。 | 1.了解计算机网络的基础知识；  2.具有自主查阅相关资料的能力。 |  |
|  | 王莘 | 信息安全、信息对抗 | 工控系统组态软件通信函数逆向分析技术 | 工业控制系统具有封闭性。通信数据的深度检测可有效解决工控系统的安全问题。工控系统组态软件通信函数逆向分析将有助于数据分析，解决其安全问题。 | C++程序开发能力 |  |
|  | 王莘 | 信息安全、信息对抗 | 匿名网络中协议转换特征方法研究 | 匿名通信网络为非法用户提供了通信平台。由于私有协议的使用导致针对非法用户的检测存在瓶颈。本课题研究不同协议转换中存在的显著特征，以此保证通信的安全。 | C++程序开发能力 |  |
|  | 王宇 |  |  | 基于Arduino的智能手表开发 |  |  |
|  | 王宇 |  |  | 基于Arduino的人体动作硬件采集系统 |  |  |
|  | 许磊 |  |  | 基于MRI的乳腺癌新辅助化疗定量评估 |  | 13936651586  xulei82@hit.edu.cn |
|  | 许磊 |  |  | MRI图像中肿瘤分割方法设计与实现 |  |  |
|  | 王晴 |  |  | 社交网络数据处理的硬件加速方法实现 |  |  |
|  | 蔡则苏 | 智能服务机器人 | 基于ROS系统的云移动机器人平台设计与开发 | 云机器人是机器人与云计算的结合，其中机器人专注于应用服务和人工智能发展，但不具备强大的存储与计算能力，在需要时直接连接云端服务器获取相应的信息，识别与环境认知、智能决策等都可由云端负责。主要研究内容：   1. ROS系统的构建 2. 通过树莓派上的ROS接受命令驱动电机控制运动，树莓派再将点云数据传回PC。 3. 由PC机上的ROS完成SLAM（另一个同学完成） 4. 通过基于智能手机的APP和键盘控制ros小车（第三位同学完成） 5. 基于云端的私有知识库的构建（如语音交互和语义分析，第四位同学来完成） 6. 基于云端的人脸识别系统（第五位同学来完成） | 具有一定的硬件知识，具有较好的c++编程能力，较好的创新意识和学习能力 | 13115603804  [caizesu@hit.edu.cn](mailto:caizesu@hit.edu.cn) |
|  | 蔡则苏 | 智能服务机器人 | 基于ROS系统的云机器人SLAM技术设计与实现 | 云机器人是机器人与云计算的结合，其中机器人专注于应用服务和人工智能发展，但不具备强大的存储与计算能力，在需要时直接连接云端服务器获取相应的信息，识别与环境认知、智能决策等都可由云端负责。主要研究内容：   1. 熟悉ROS系统的构建 2. 在PC机上的ROS完成SLAM（另一个同学完成） | 具有较好的学习能力和较强的c++编程能力，熟练掌握相关计算机算法设计与应用 | 13115603804  [caizesu@hit.edu.cn](mailto:caizesu@hit.edu.cn) |
|  | 蔡则苏 | 智能服务，机器人 | 基于手机端APP的云服务机器人控制系统的设计与实现 | 云机器人是机器人与云计算的结合，其中机器人专注于应用服务和人工智能发展，但不具备强大的存储与计算能力，在需要时直接连接云端服务器获取相应的信息，识别与环境认知、智能决策等都可由云端负责。主要研究内容：   1. 机器人运动学模型 2. 基于PID的电机的控制技术   3）通过基于智能手机的APP和键盘控制ros小车 |  |  |
|  | 蔡则苏 | 智能服务，机器人 | 基于云服务机器人的语音交互技术的设计与实现 | 云机器人是机器人与云计算的结合，其中机器人专注于应用服务和人工智能发展，但不具备强大的存储与计算能力，在需要时直接连接云端服务器获取相应的信息，识别与环境认知、智能决策等都可由云端负责。主要研究内容：   1. 基于云端的私有知识库的构建 2. 基于云端的语音交互   3）基于云端的语义分析技术  4）基于声像矩阵的语音降噪技术 |  |  |
|  | 蔡则苏 | 智能服务，机器人 | 基于云服务机器人的人脸识别技术的设计与实现 | 云机器人是机器人与云计算的结合，其中机器人专注于应用服务和人工智能发展，但不具备强大的存储与计算能力，在需要时直接连接云端服务器获取相应的信息，识别与环境认知、智能决策等都可由云端负责。主要研究内容：   1. 基于云端的人脸识别系统 2. 动态环境下的人脸检测技术 3. 人脸跟踪技术 4. 人脸比对与识别技术 |  |  |