

2012 年浙江大学软件工程硕士教育创新基地

浙江大学创新软件研发中心（EAGLE-Lab）简介

浙江大学创新软件研发中心（EAGLE-Lab）依托于浙江大学计算机学院，项目涉及中国残联、浙大网新、杭州宏华、九天音乐等政府机构和知名公司，以下是对项目组、研究方向、要求和待遇以及指导老师情况的介绍。

一、项目组简介

浙江大学创新软件研发中心（EAGLE-Lab），是计算机学院最优秀的项目团队之一。在秉承求是校训，坚持学与创新、与时俱进的理念的同时，以培养创新人才为第一义。

项目组拥有一支高质量的科研及工程项目梯队，负责人是浙江省首批特级专家、浙江大学软件学院院长陈纯教授，目前拥有教授 2 名，副教授 3 名，高级工程师 1 名，讲师 1 名，博士生 20 多名，硕士生 60 多名，其中包括 ACM 国际大学生程序设计竞赛全球总决赛冠军队长和队员。培养出的研究生及本科生中，有进入微软、Google、百度、腾讯、网易等国内外著名企业，也有进入美国 CMU、UIUC、UCLA、Columbia 等著名学府深造，使项目组成为一个培养人才的摇篮。

项目组已承担国家 973、863、国家科技支撑计划、国家自然科学基金和省部级重大科技攻关项目 30 多项，国内外企业重大合作项目 20 多项。发表高质量论文 200 多篇，授权发明专利 41 项，授权软件著作权登记 48 项，出版专著 6 部。荣获国家技术发明二等奖、国家科技进步二等奖，浙江省科学技术一等奖等国家和省部级奖励 10 余项。

二、研究方向

（1）方向一：中国残疾人服务网核心技术研发

中国残疾人服务网（www.cdpsn.org.cn）由中国残疾人联合会创办，中国残联、浙江大学、浙大网新三方围绕我国残疾人无障碍事业发展战略，着眼于“十二五”残疾人服务体系建设，以政产学研相结合，积极推进残疾人服务体系建设，积极提升我国残疾人服务体系发展水平，共同打造全国统一的面向残疾人的多功能、宽领域、个性化、无障碍服务平台；是国内首家依托残疾人服务

体系的大型公益门户。网站凭借完善的设施、强大的技术力量与训练有素的信息采集队伍，致力于为残疾人和全社会提供具有权威性、公益性、群众性、专业性和互动性的信息无障碍服务。

1. 搜索技术

随着互联网的迅猛发展、Web 信息的增加，用户要在信息海洋里查找自己所需的信息，就象大海捞针一样，搜索引擎技术恰好解决了这一难题。搜索引擎是指互联网上专门提供检索服务的一类网站，这些站点的服务器通过网络搜索软件或网络登录等方式，将 Internet 上大量网站的页面信息收集到本地，经过加工处理建立信息数据库和索引数据库，从而对用户提出的各种检索作出响应，提供用户所需的信息或相关指针。用户的检索途径主要包括自由词全文检索、关键词检索、分类检索及其他特殊信息的检索。

按照信息搜集方法和服务提供方式的不同，搜索引擎系统可以分为三大类：

- 机器人搜索引擎
- 目录式搜索引擎
- 元搜索引擎

该研究方向拟基于搜索引擎技术打造一个基于残疾人信息相关的搜索服务，通过搜索、分析、挖掘、整理互联网线上和线下的资源，为残疾人提供康复、教育、就业、生活、娱乐全方位的信息检索服务。

该研究方向已成为一个新的研究、开发领域。因为它要用到信息检索、人工智能、计算机网络、分布式处理、数据库、数据挖掘、数字图书馆、自然语言处理等多领域的理论和技术，所以具有综合性和挑战性。项目组还将对中英文分词语言处理、排序算法、网络爬虫、查询/存储技术等前沿搜索引擎技术进行研究。

2. 问答技术

随着第二代互联网的逐渐成熟，能让网民进行互动交流的平台，越来越受到人们的欢迎，通用的问答平台如百度知道、新浪爱问、搜搜问问、雅虎知识堂等逐渐兴起和火爆，专业的问答平台小到一个企业的客服，大到一个行业的专家知识库的建设都逐渐体现了互动问答平台的价值，这类网站给用户提供了一个交流平台，大家可以在这里接受专家和其他网民的帮助，同时也尽力给别的网民提供有效的帮助。互动问答平台是一类应该集合自动切分词，智能检索，

自动分类等技术的网站，觉得一般的论坛形式的改变。随着互联网的普及，人们需要专业领域的互动问答平台，来获取医疗、汽车、教育等专业的知识。

互动问答平台一般都集成了自动切分词、智能搜索、自动分类等一整套的自然语言处理和信息检索技术。有些特殊的问答平台也提供如增加敏感词过滤（将涉及色情、政治等敏感词自动过滤），舆情监控等功能模块。

互动问答平台系统可分为四个部分：(1)网页预处理部分。对所有网页进行正文提取，获取网页的标题文本以及其他网页指向该网页的链接文本信息。(2)索引部分。对全部文本信息分词和建立索引。(3)查询处理部分。实现对主题集的查询输入构造。(4)检索部分。实现对检索结果取出、排序和后处理。

该研究方向将打造一个为残疾人提供权威的高质量问答信息服务的平台，提供最专业的关于残疾人康复、教育、就业、生活、娱乐等方面全方位的资讯及各种服务，并且整合为残疾人服务的各类专家、学者，为残疾人提供在线服务。

该研究方向还将在以在涉残信息在移动终端上的应用上进行研究，根据残疾人上网情况的调查，将问答平台等残疾人服务内容移植到手机平台上。

3. 读屏软件技术

随着互联网的发展，人们频繁地通过网络来获取和共享信息资源，从某种意义上讲，对于网络的访问和利用将在很大程度上决定人们对信息社会的介入程度。然而，大量的网络信息都是以文本、图像、视频等形式呈现的。对视障人士来说，以这种形式呈现的信息是他们难以获取的。因此如何帮助视障人士适应信息社会，跟上信息社会前进的步伐而不被边缘化，这是我们国家乃至整个世界进行信息无障碍化研究的目的所在。

面向视障人群的读屏软件是一款为低视力人群和全盲人群设计的辅助软件。其通过信息智能获取，智能分析，将屏幕上的文字按照一定逻辑关系组合起来，并用语音的方式展现给用户。典型客户主要是指残疾人士中的视障人群，即校正视力低于 0.3 的人群，包括低视力人群和全盲人群。

该研究方向将研发一套为盲人在电脑和手机上使用的智能读屏软件，方便盲人无障碍的使用电脑和互联网。特别是基于智能手机上的研发等技术进行研究。

4. 涉及的开发技术

上述研究方向涉及的主要开发技术有：

- Http 网络协议

- 多线程技术
- Socket 通信
- 高效服务端程序开发
- Web2.0
- Webservice (SOAP/XML/object serialize)
- 手机应用开发

5. 基本要求

- 有良好的学习能力，较强的逻辑思维能力和推理能力，良好的沟通、协调能力；
- 有良好的职业道德，能吃苦耐劳、有上进心、责任心；
- 具备极强的团队精神和合作精神，工作有热情；
- 有编程经验或者数据库维护经验的优先考虑；
- 愿意在杭州长期发展，在校期间表现优秀，获得奖学金者优先考虑。

(2) 方向二：信息检索、挖掘与无障碍技术

1. 信息检索、挖掘与无障碍技术

信息技术的广泛应用和互联网的飞速发展给我们带来了越来越多的各类信息。我们已经生活在一个被信息所淹没的时代，对你有用的内容隐藏在海量的数据中。如何从这些海量的数据中找到你所需要的内容、挖掘有用的模式和知识，是信息检索和挖掘方向所致力目标。同时，我们还希望走得更远，通过应用信息检索与挖掘技术，帮助我国 8300 万残疾人更好的获取信息，缩减残疾人和正常人之间正在逐渐扩大的“信息鸿沟”，帮助他们更好的融入社会生活，平等的参与社会活动。

相关研究与开发工作包括：1. 互联网信息检索与推荐，比如：通过音乐网站的用户收藏和收听数据，发现音乐内容之间的关联、用户的兴趣与偏好、用户之间的关联等内容，从而实验音乐推荐、朋友推荐等；2. 从海量的异构数据中实现知识挖掘，比如：从各类残疾人基础数据和应用数据中发现有用的模式和知识，为决策提供支持；3. 面向信息无障的各类应用开发，比如：自动的从网页中抽取有用内容，过滤广告等无关信息，更好的帮助残疾人获取信息等。

2. 涉及的开发技术

上述研究方向涉及的主要开发技术有：

- Java/C++

- Matlab
- Database administration and application development
- SSO (domain across/agent/filter/cookie/session)

3. 基本要求

- 有良好的学习能力，较强的逻辑思维能力和推理能力，良好的沟通、协调能力；
- 有良好的职业道德，能吃苦耐劳、有上进心、责任心；
- 具备极强的团队合作精神和合作精神，工作有热情；
- 有数据挖掘或信息检索经验的优先考虑；
- 愿意在杭州长期发展，在校期间表现优秀，获得奖学金者优先考虑。

(3) 方向三：面向数码印染的自动化构图技术

1. 面向数码印染的自动化构图技术

经历了数年的信息化建设之后，数码印染技术日益成熟。以浙江省为例，已经逐步形成了现代化智能数字印染产业链，为纺织产业转型升级和聚焦客户的信息化战略实施提供了有力的支撑。

但与此同时，针对个性化产品的印染产品构图与艺术设计专业人员不足、成本高等的矛盾也日益凸现。尤其是在线销售、加工、设计时代的全面来临，传统人工构图模式已经难于为继。主要体现在：

- 现有平台对人工要求较高，效率较低
- 现有平台的个性化程度不够
- 现有平台缺少在线设计环节，用户无法自我定制
- 现有平台缺少统一管理，企业核心数据存在安全隐患
- 应用平台易用性差，最终业务用户参与度低，不能及时响应业务演进
- 用户主要通过电脑浏览器使用企业数据应用，信息获取的渠道过于单一，不能满足使用邮件、短信、智能终端等形式的及时获取信息的要求。

该研究方向拟基于自动优化构图技术打造在线数码印染设计应用平台，该平台将吸引最新的图形重建和渲染技术成果，引入先进的技术架构以实现开放性和扩展性。将充分考虑个性化定制的特点，结合其集中用户角色权限模型，集成符合各类个性化定制要求的在线设计、在线预览、数据访问安全策略，该应用平台将充分提升数码印染技术个性化设计、运行的易用性等方面的表现，使最终用户脱离专业设计人员的支撑，自助实现纺织品图案的设计制作，激发

更多用户的创造力。该平台将支持以平板电脑等移动终端，改善用户体验，提高工作效率。

该研究方向还将对基于关键词的构图查询分析、基于操作记录挖掘的操作推荐、基于云计算平台的在线图案设计等前沿技术进行研究。

2. 涉及的开发技术

上述研究方向涉及的主要开发技术有：

- C/C++
- Matlab

3. 基本要求

- 有良好的学习能力，较强的逻辑思维能力和推理能力，良好的沟通、协调能力；
- 有良好的职业道德，能吃苦耐劳、有上进心、责任心；
- 具备极强的团队精神和合作精神，工作有热情；
- 有数据挖掘或信息检索经验的优先考虑；
- 愿意在杭州长期发展，在校期间表现优秀，获得奖学金者优先考虑。

(4) 方向四：传感器节点通用密码库

1. 传感器节点通用密码库

近年来传感器网络已经被广泛应用到许多领域，如工业控制、智能家居、边境防护等等。随着物联网时代的到来，作为物联网的基础，传感器网络将会发挥前所未有的巨大作用。然而，安全隐私是影响传感器网络大规模应用的技术瓶颈。通用密码库作为安全隐私保护技术的根本，具有极其重要的地位。

当前，国内外还没有传感器节点通用密码库。目前主流的传感器节点操作系统 TinyOS，在最近的新版本 TinyOS 2.1.1 中也仅仅提供了对称加密算法 AES。目前国内外的许多研究机构都在开发适用于传感器节点的加密算法，如美国北卡罗莱纳州立大学、香港城市大学，在 ECC，RSA，SHA1 上取得了一些进展。不过完整的通用密码库还有待实现。

目前 PC 端主流的通用密码库 OpenSSL 是工业级别的，得到了广泛应用。然而由于传感器节点资源（处理器能力、内存、电源）受限，导致目前现有的密码算法实现无法在传感器节点上应用。因此迫切需要开发适用于传感器节点的通用密码库，为各种传感器网络的安全隐私保护技术提供服务。

2. 涉及的开发技术