

“智能大数据可视化实验室”

2018 年度（第三届）暑期及秋季实习生招募

智能大数据可视化实验室

Intelligent Big Data Visualization (iDV^x) Lab

<http://idvx.lab.tongji.edu.cn>

iDV^x 实验室

同济大学智能大数据可视化实验室成立于 2016 年 9 月,是同济大学中一个横跨“设计创意学院”及“软件学院”的以信息及数据科学为研究方向的创新型实验室,旨在打造数据科学领域中具有世界一流水准的智能化数据分析、可视化、设计、以及人机交互技术,并开展相关技术在智慧医疗以及智能设计等相关领域的广泛应用。实验室由中组部“青年千人”带头,在学术界先后建立了与美国北卡罗来纳州立大学信息学院、美国匹兹堡大学信息学院、亚利桑那州立大学信息学院的长期合作及交流访问计划。在工业界,实验室先后与 IBM、微软、Adobe、西门子、等国内外大型企业建立合作关系。放眼未来,我们将努力把 iDV^x 实验室打造成一个具有国际影响力的创新型实验室。

核心技术

实验室将在未来一段时间内努力打造并逐步完善以下两项核心技术:

- 针对复杂大规模数据的精准智能化异常检测。我们从多个领域出发,创造出一系列精准的数据分析算法及模型、直观的可视分析系统、以及高效的人机交互方式,并将相关技术成果应用于疾病检测、互联网信息安全监测、以及城市安全防控等领域。
- 用于辅助传达设计的人工智能算法。实验室正在开展一系列用于辅助视觉传达设计的人工智能算法及相关工具平台。这些技术的综合应用,将大大提高设计过程的自动化程度,简化设计流程,进而辅助设计师从事更有创造性的工作。

智慧医疗



精准医疗 (Precision Medicine) 是以个体化医疗为基础,随着基因组测序技术快速进步以及生物信息与大数据科学的交叉应用而发展起来的新型医学概念与医疗模式。实验室将核心异常检测算法应用于疾病检测及风险控制之上,对心脏病、肺癌、等相关疾病进行辅助诊断,并通过电子病历数据对未来风险作出评估预测。

电子病历数据分析



电子病历系统记录了患者的就诊过程及医生制定的治疗方案。针对该数据,我们分阶段总结历史事件,全面分析病患所面临的潜在风险,预测可能发生的疾病状况,以及为医生提供相关的诊疗建议,并为病患提供及时的提醒。

基于人工智能的心电图读



通过人工智能算法,从海量心电图数据中检测异常信号,及心电图异常的相关病症,辅助医生进行心电图阅读,同时也帮助患者更加及时的了解自身状况。

智能传达设计



传达设计包括图形设计(例如,可视化、信息图、海报、广告等)及字体设计两个部分。传统的视觉传达设计需要耗费设计师的大量精力进行排版、构图。我们利用人工智能技术解决传达设计中的关键问题,发现并总结视觉传达过程的内在规律,及影响视觉传达力、影响力、和表现力的根本原因,并据此设计智能算法用以辅助制定最优化的传达设计产品,提高设计自动化程度,从而进一步提高设计师的生产力,让设计作品更加个性化、精准应对用户需求。

招生及实习计划



iDV^x 实验室的成员由一群来自同济大学、浙江大学、武汉大学、香港科技大学、复旦大学、上海交通大学、华东师范大学、上海纽约大学的博士、硕士、实习生、及访问学生共同组成。每年一次的暑期实习计划更是吸引了越来越多的优秀学生加入。曾入选过实习计划的学生先后拿到了 Harvard, Yale, UIUC, Georgia Tech, UCSD 等美国名校的录取通知。而在组里继续攻读硕士博士的研究生更是发表发表高水平的国际学术论文。实验室基于同济大学“软件学院”及“设计创意学院”面向“数学”、“计算机”、“设计学”等相关专业,同时招收“软件工程”及“设计学”硕博研究生、实习生、及研究助理。招生详情请关注实验室官方网站。关键时间节点如下:

硕博招生: 每年9月
实习计划: 每年4-6月接受申请, 7-10月实习
研究助理: 全年有效

地址: 上海市阜新路281号, 同济大学设计创意学院, is218室
电话: (+86) 21-65986671
邮箱: idvx.lab@tongji.edu.cn, idvx.lab@gmail.com

其他应用案例

城市安全

城市安全与我们每个人息息相关。2014年跨年夜上海外滩发生的踩踏事件为我们敲响了警钟。如何在城市中做到防患于未然,打破传统的亡羊补牢安全模式,是智慧城市研究的重中之重。在这个领域, iDV^x 实验室成功的将异常检测算法应用于城市异常交通检测之上,为城市交通安全保驾护航。



Voilà: 城市异常交通流量监控及检测系统 (IEEE VAST 2017)

信息安全

信息安全问题与我们的日常生活息息相关。例如,如何识别电信诈骗?如何确保用户在网络上的信息不被恶意使用等等。这些问题都是新的网络安全问题。传统的防火墙及杀毒软件都无法解决。在这个领域, iDV^x 实验室做出了一系列基于用户行为分析的异常检测技术。



FluxFlow 针对社交媒体的异常检测算法及可视分析系统 (IEEE VAST 2014, 最佳论文提名)



TargetVue: 社交媒体中异常用户行为检测算法及可视分析系统 (IEEE VAST 2015)

一、简介:

这不是一份业界的工作,这不是一次简单的实习,这是一个指导并开启你科研旅程的契机。通过他,你将有机会与顶尖的研究团队合作,你将有机会接触到数据科学领域的前沿课题,你将有机会在国际学术期刊及会议上发表署名论文,并得到导师的推荐信。

同济大学智能大数据可视化实验室成立于 2016 年 9 月,是同济大学中一个横跨“设计创意学院”及“软件学院”的以信息及数据科学为研究方向的研究型实验室。旨在打造数据科学领域中具有世界一流水准的智能化数据分析、可视化、设计、以及人机交互技术,并开展相关技术在智慧医疗以及智能设计等相关领域的广泛应用。实验室由一群来自同济大学、浙江大学、武汉大学、香港科技大学、复旦大学、上海交通大学、华东师范大学、上海纽约大学的博士、硕士、实习生、及访问学生共同组成。

第三届“iDV^x 暑期实习计划”将主要面向 数学、计算机、设计、数字媒体等相关专业的高年级本科生,将为希望能够继续出国深造、或者推免报考同济大学“人工智能及数据设计”专业的学生提供难得带薪科研实习机会。我们骄傲的看

到，曾经入选实习计划的学生先后拿到了 Harvard, Yale, UIUC, Georgia Tech, UCSD 等美国名校的录取通知，留在实验室继续攻读硕博学位的研究生也正在不断发表高水平国际学术论文。

实验室主页 : <http://idvx.lab.tongji.edu.cn/>

申请截止日期 : 2018 年 05 月 31 号

实习时间 : 2018 年 07 月 01 日 - 2018 年 10 月 01 日 （可根据实际情况调整，长期实习者优先）

二、工作内容：

加入以下任意一个项目组，用三个月的时间完成一个科研项目并参与一次国际论文投稿：

1. 智慧医疗 – 利用可视分析及人工智能技术，分析临床医疗数据，辅助疾病检测及预诊，用技术为病患保驾护航。
2. 智能化传达设计– 设计智能化算法以辅助可视传达设计流程
3. 未来生活原型街数据可视分析 – 设计新颖的数据可视化展现形式，利用数据分析技术，为原型街上的每一家店铺进行精准智能画像。

三、申请流程：

请将（1）个人详细简历；（2）所修课程成绩单；（3）其他奖状论文等，以“[IDVX Lab Intern] + 2018 申请 + 学校 + 姓名”为标题，发送至 idvxlab[at] gmail.com 以及 idvx.lab[at] tongji.edu.cn