



大数据安全人才的 选拔与培养

奇安信集团雷尔可视化平台总监

黄鑫

中国图形图像学会会员
中国可视化专委会委员



奇安信雷尔可视化平台总监

中国图形图像学会会员

中国可视化专委会委员

2014-至今，从事数据可视化领域的技术研究，负责集团产品与展会可视化系统设计与研发，主导可视化领域的校企合作，产学研推动。

2014-2019，与中南大学赵颖教授共同组织ChinaVIS可视分析挑战赛，担任出题人与评委。

2014-2019，与北京大学袁晓如教授团队联合参与IEEE VAST大赛并多次获奖。

目录

可视化的价值

专业人才的选拔

培养与商业产出

数据可视化

可视化

信息获取
数据处理
数据挖掘

安全 + 可视 = 安心

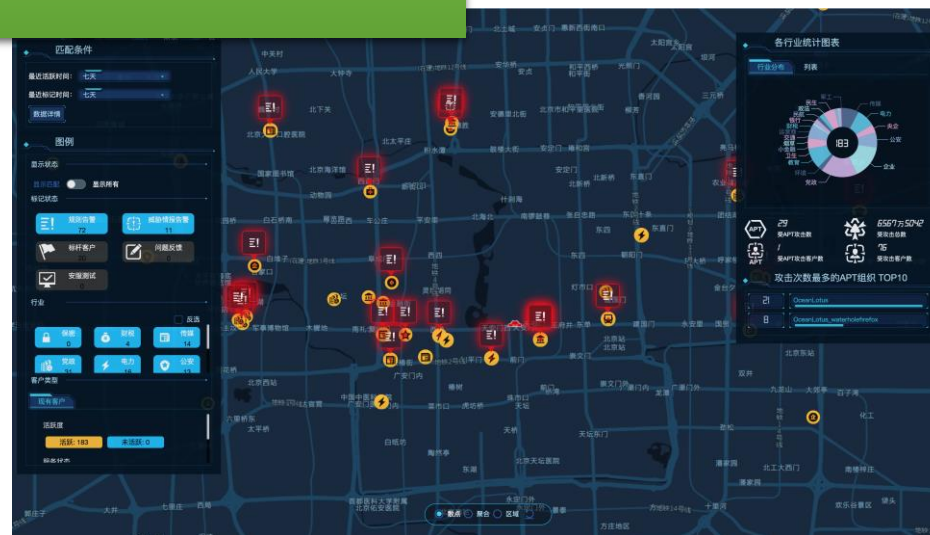
数据分析

人机交互

人机交互
认知科学
感知感受



应急响应, 安全运营



1996年创建 IEEE VIS（目前已是全球最大的可视化产学研组织），涉及领域众多，主要包括：VizSec, VAST, InfoVis, SciVis, VAHC, VIS4DH, LDAV

主要委员会成员组织：美国国土安全部，国家可视化与分析中心，波音公司，英特尔公司，国防威胁降低机构，太平洋西北国家实验室。

顶级可视化分析赛事：VAST

网络安全 情报分析 公共安全 环境问题 反恐

领域顶尖的商业公司

IBM i2

Microsoft PowerBI

Palantir

Salesforce Tableau

Google Looker



2014年创建，成功举办6届，目前已是中国最大的可视化产学研组织。

2019年现场参会人数近700人。

主要环节

特邀报告

博士生论坛

圆桌论坛

可视分析挑战赛

学术界报告

工业界报告

北大暑期前沿班

高峰论坛

国际交流研讨会

主要领域

科学可视化

医疗健康可视化

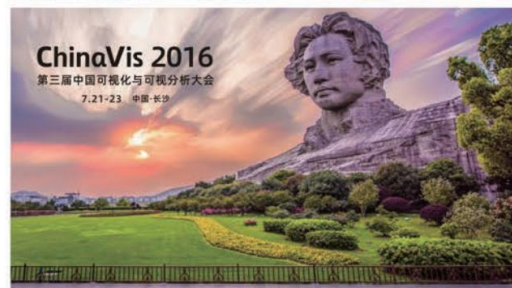
安全可视化

时空数据可视化

树与图数据可视化

序列数据可视化

多维数据可视化



高校：北京大学，清华大学，同济大学，中南大学，天津大学，浙江大学，国防科技大学等

企业：奇安信，华为，阿里云，滴滴，海云数据等

ChinaVIS挑战赛

目标：考察选手的数据分析能力，可视化设计能力，系统设计与编程能力

形式：真实场景 + 模拟数据 + 设置问题，线下答题提交答卷，评委交叉审核，会议现场公布与获奖者报告

2015

分析某个企业的网络流量识别资产类型，针对正常流量分析员工访问模式，找出异常流量并分析和推理出现安全问题的过程并设计一套可视化系统

数据规模：11G

2016

分析邮件数据，推理HackingTeam公司发展历程及各阶段业务特点，找出该公司内部的重要人物并推理其担任的角色与工作职责并设计一套可视化系统

数据规模：433M

2017

分析伪基站发送的垃圾短信样本，揭示伪基站的行为模式，时空规律以此向有关部门建言打击伪基站的有效方案并设计一套可视化系统

数据规模：735M

2018

分析某个企业日志数据，包括登录日志、网页访问日志、邮件日志、打卡日志和TCP流量日志，推理人员组织架构，找出日常工作模式，发现潜在的内部威胁并设计一套可视化系统

数据规模：3G

2019

分析某个智能场馆中无线传感器采集的人员实时位置数据并结合场馆室内地图，实时监测场馆人员分布热度，发现异常行为人员并设计一套可视化系统

数据规模：100M

2019 ChinaVIS挑战赛揭秘

背景设计

CICSC(China Intelligence Cyber Security Conference)(虚构)是一个智能网络安全领域的全国性学术大会，会议旨在增进学界，商界，及社会人士之间的交流与合作，推动该领域的发展创新。本次会议为期三天，包括学术研讨、成果展览、黑客大赛三大组成部分，设置数据安全、物联网安全、移动安全、隐私保护、智能场馆、及智能安全技术创新六大研讨主题。会议期间有多位资深专家和商业大咖带来精彩的主旨报告、经验分享与成果展示，同时还邀请了许多参展单位和媒体记者。本次会议参会人员规模在 5000 人左右。

为了加强会场管理，也为了呼应“智能场馆安全运营”的会议主题，本次会议采用了无线传感器技术获取参会人员的实时位置信息。参会人员在进入会场时需要佩戴电子胸牌，胸牌内置信号发射器并绑定其个人信息。会场内布置的无线传感器可以实时接收并记录其覆盖范围内的信号发射器发出的信号。采集的传感器数据可用于实时检测会场人群分布情况，便于会场管理人员及时合理地调动资源，处理各种突发状况，为会议各项议题的顺利进行保驾护航。会议组委会临时成立了一个数据分析小组，负责分析这些传感器数据，协助组委会管理会场，响应和处理各类应急事件。假设您是数据分析小组成员，请您设计并实现一套数据可视分析解决方案，完成组委会交代的数据分析任务。

2019 ChinaVIS挑战赛揭秘

数据设计

传感器分布

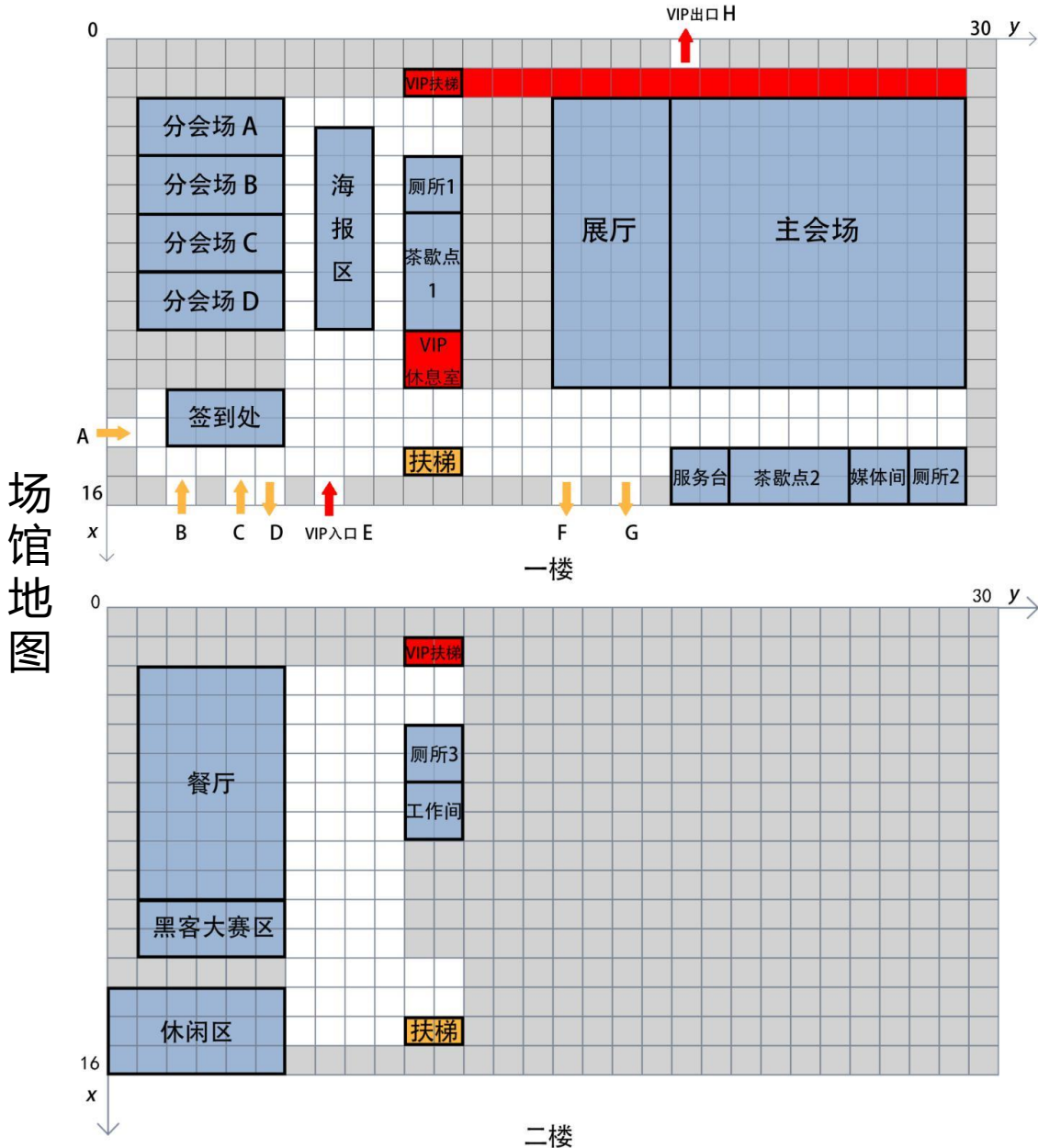
字段名称	字段含义
sid	传感器 id
floor	传感器所在楼层
x	传感器横坐标位置
y	传感器纵坐标位置

传感器日志

字段名称	字段含义	字段说明
id	人员 id 编号	-
sid	传感器 id 编号	-
time	当前时间	24 小时制，单位:秒。从每天 00:00:00 (00 时 00 分 00 秒) 更新。

参会人员权限

人员类型	午餐权限	晚宴权限	VIP 通道权限
VIP	√	√	√
普通嘉宾	√	×	×
(团体)参观人员	×	×	×
媒体记者	√	√	×
黑客大赛参赛者	√	×	×
工作人员	√	×	×
参展单位	√	√	×



2019 ChinaVIS挑战赛揭秘

数据设计

主会场

第一天		
时间	会议安排	参会人数
8:30-9:00	开幕式	1679
9:00-9:45	数据安全会议	2091
9:45-10:30	物联网安全会议	2223
10:50-12:20	移动安全 Panel	2259
第二天		
时间	会议安排	参会人数
9:00-9:45	隐私保护会议	2459
9:45-10:30	智能场馆会议	2548
10:50-11:35	智能安全技术创新会议	2519
11:35-12:20	数据安全会议	2384
第三天		
时间	会议安排	参会人数
9:00-9:45	物联网安全会议	1572
9:45-10:30	隐私保护会议	1194
10:50-11:35	智能安全技术创新主题 Panel	928
11:35-12:20	闭幕式	864

分会场 A

第一天		
时间	会议安排	参会人数
14:00-15:00	数据安全分论坛 1	300
15:15-16:15	数据安全分论坛 2	250
16:30-17:30	数据安全分论坛 3	272
第二天		
时间	会议安排	参会人数
14:00-15:00	数据安全主题分论坛 4	172
15:15-16:15	智能安全技术创新分论坛 1	481
16:30-17:30	智能安全技术创新分论坛 2	587
第三天		
时间	会议安排	参会人数
9:30-10:30	特色活动 3	126
10:30-11:30	智能安全技术创新分论坛 4	871

2019 ChinaVIS挑战赛揭秘

数据设计

分会场B

第一天		
时间	会议安排	参会人数
14:00-16:15	物联网安全分论坛 1-553	553
16:30-17:30	物联网安全分论坛 2	284
第二天		
时间	会议安排	参会人数
14:00-16:15	物联网安全主题分论坛 3	1229
16:30-17:30	移动安全主题分论坛 1	349
第三天		
时间	会议安排	参会人数
9:30-11:30	移动安全主题分论坛 2	1027

分会场C

第一天		
时间	会议安排	参会人数
14:00-16:15	隐私保护分论坛 1	605
16:30-17:30	特色活动 1	276
第二天		
时间	会议安排	参会人数
14:00-16:15	隐私保护主题分论坛 2	522
16:30-17:30	智能场馆主题分论坛 3	540
第三天		
时间	会议安排	参会人数
9:30-11:30	特色活动 4	189

2019 ChinaVIS挑战赛揭秘

数据设计

分会场D

第一天		
时间	会议安排	参会人数
14:00-16:15	智能场馆分论坛 1	505
16:30-17:30	特色活动 2	467
第二天		
时间	会议安排	参会人数
14:00-16:15	智能场馆主题分论坛 2	414
16:30-17:30	智能安全技术创新分论坛 3	238

黑客大赛区

第一天		
时间	事件	人数
9:00-12:00	黑客大赛阶段 I	172
12:00-13:00	-	
13:00-17:30	黑客大赛阶段 I	
第二天		
时间	事件	人数
9:00-12:00	黑客大赛阶段 II	184
12:00-13:00	-	
13:00-17:30	黑客大赛阶段 II	
第三天		
时间	事件	人数
9:00-11:30	黑客大赛阶段 III	179

2019 ChinaVIS挑战赛揭秘

数据设计

展厅

日期	人次
第一天 8:30-17:30	2669
第二天 9:00-17:30	3472
第三天 9:00-12:30	743

海报

日期	人次
第一天 8:30-17:30	4602
第二天 9:00-17:30	6562
第三天 9:00-12:30	3048

餐厅

时间	人数
第一天 11:30-14:00	2188
第二天 11:30-14:00	2487
第二天 17:30-19:00	356

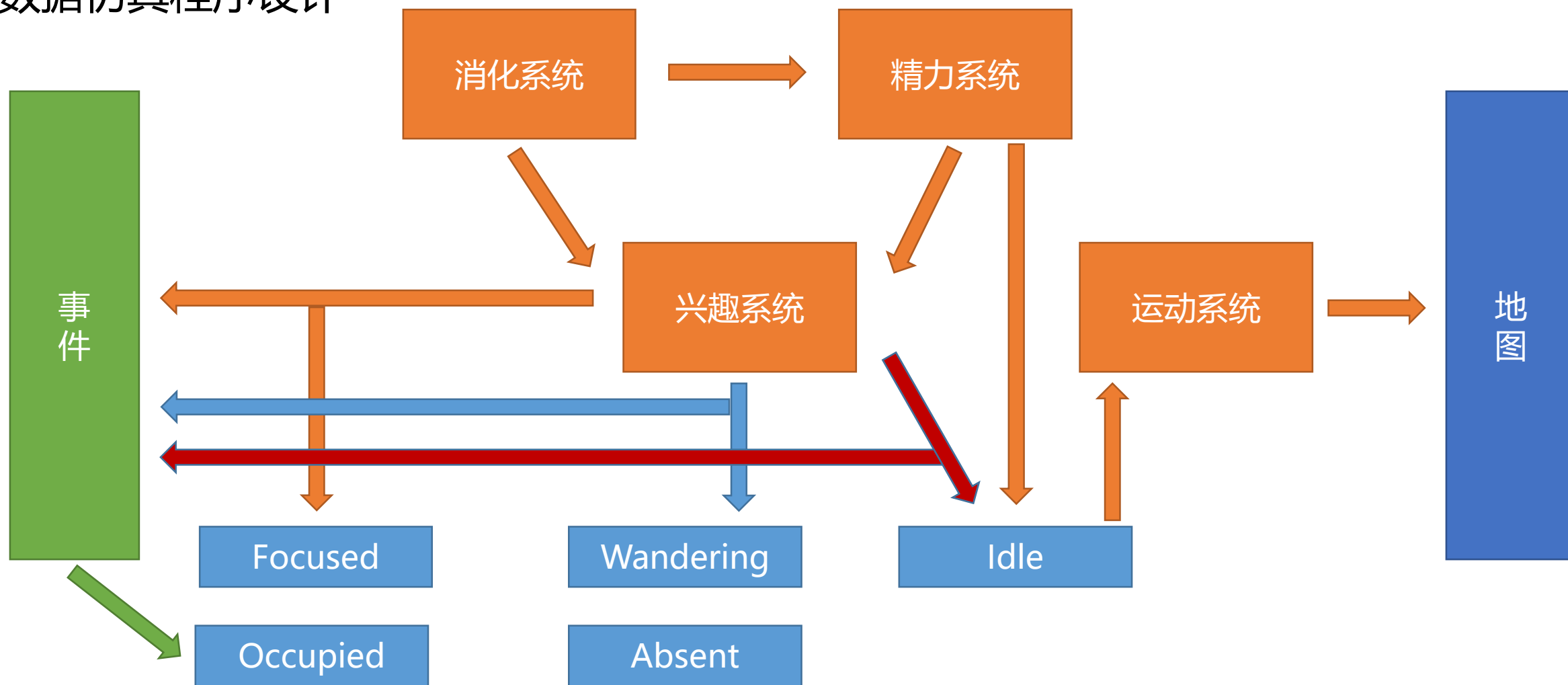
2019 ChinaVIS挑战赛揭秘

异常设计

事件简称	重要程度	发生时间	地点	人物	事件概要
轨迹异常	非常重要	第一天 9:44:40 - 10:48:24	VIP 休息室	id:16632	同时存在两条轨迹
物品遗失	非常重要	第一天 12:20 - 14:10	VIP 休息室	id:11260	频繁往返于服务台、VIP 休息室
设备故障	非常重要	第二天 13:33:21 - 13:56:15	展厅	-	部分传感器发生故障，无记录
人员越权	非常重要	第一天 9:00 - 9:20、 10:30-10:50	媒体间	id:11201 、16473	媒体记者越权进入 VIP 休息室
部分分论坛 爆满	重要	第二天 14:00-16:15 第三天 9:30-11:30、 10:30-11:30	分会场 A、B	-	会场人数爆满
会场拥堵	重要	10:30-10:50、 15:00-15:15、 16:15-16:30	主会场、分会 场、茶歇点、 厕所 1、2、3	-	人员拥挤
签字售书	重要	第二天 13:00 - 14:30	展厅	-	会场展厅区域举办新书签售会
团体参观	重要	第一天、第二天 10:00-11:00、 15:00-16:00	签到处、展 厅、海报区、 休闲消费区	团体参 观人员	参观团体来会场参观
胸牌遗忘	一般	第二天 9:00-17:30	黑客大赛区	id:19929	遗忘胸牌
黑客大赛参 赛者提前离 场	一般	第一天、第二天、 第三天	-	黑客大 赛参赛 人员	黑客大赛人员呈阶段式离开会场
工作人员迟 到	一般	第一天、第二天 10:30-11:30	-	部分工 作人员	工作人员迟到
工作人员轮 流制午餐	一般	第一天、第二天 11:40-12:10、 12:10-12:40	工作间	工作人 员	工作人员交替离开工作岗位去吃午餐

2019 ChinaVIS挑战赛揭秘

数据仿真程序设计



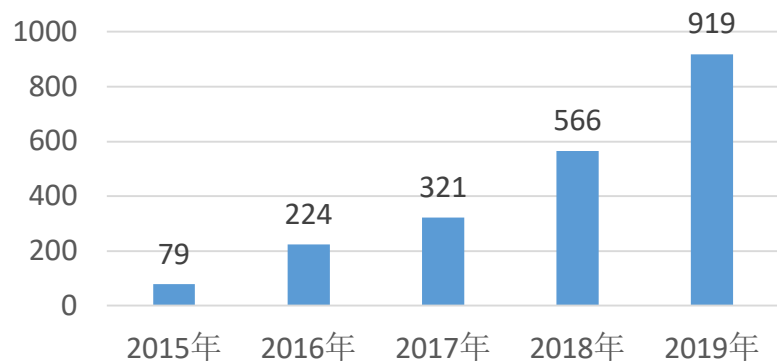
2019 ChinaVIS挑战赛揭秘

任务设计

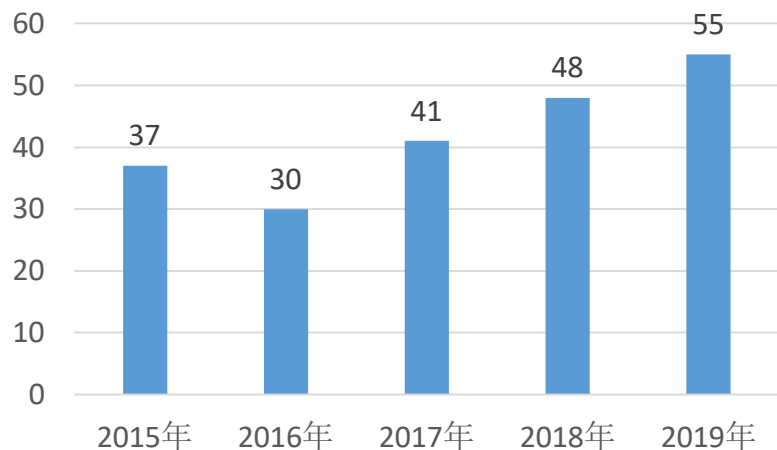
- 请您通过分析数据，推测会议期间主会场和各分会场的日程安排。(建议参赛者回答此题文字不多于 800 字，图片不多于 5 张)
- 请您分析会议期间会场内的人员类型，总结各类型人员的移动规律。(建议参赛者回答此题文字不多于 1000 字，图片不多于 10 张)
- 请您找出至少 5 个会议期间值得关注的异常事件。(建议参赛者回答此题文字不多于 1000 字，图片不多于 10 张)
- 您认为这次会议在组织和管理方面有哪些不足?(建议参赛者回答此题文字不多于 500 字，图片不多于 3 张)

ChinaVIS挑战赛成果

报名人数

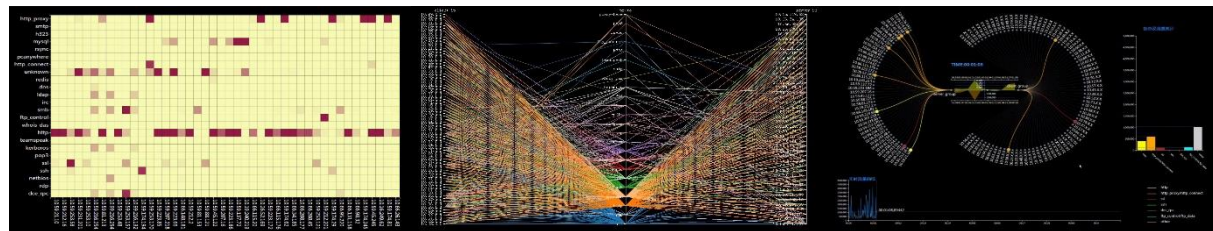


本科生参赛比例



冠军作品

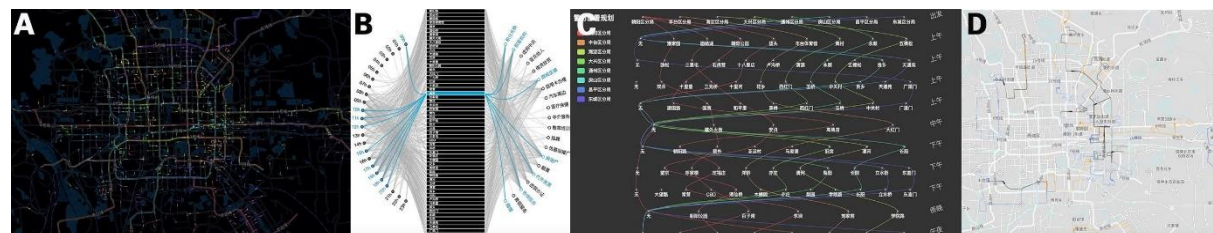
2015



2016



2017



2018



2019



培养与商业产出：聚合人才优势打造平台化体系

2019 北京网络安全大会

2019 BEIJING CYBER SECURITY CONFERENCE

雷尔可视化平台

宽度 持续丰富的素材，场景，案例等知识仓库

开放平台

Portal

资源导航平台

Docs

文档中心

WIDE

面向组件的可视化编辑器

沙丁鱼

可视化原料共享平台

变色龙

可视化画风共享平台

胶囊

跨平台多端可视互动平台

FOPS运维管理后台

核心组件

FDATA

数据驱动

Chart

统计图表

Map

地理空间

VUI

基础界面

关键技术

3D GIS引擎

支持多端
Web, Unity

AR\VR

先进的交互方案

3D建模

城市，建筑、IOT

可视分析

China VIS
IEEE VAST

产品

设计

研发

使用者

一级能力

二级能力

三级能力

一级能力

- 自由取材，加速设计与开发
- 将经验存入仓库与他人共享

强化平台

二级能力

- 快速搭建项目能够自主研发
- 知识积累提出反馈并优化组件

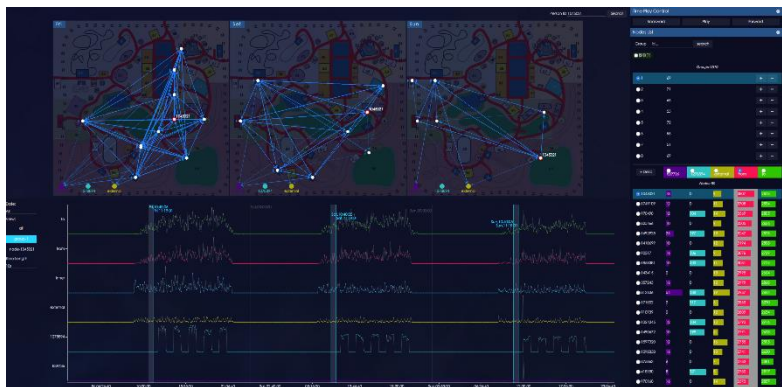
丰富组件

三级能力

- 能自主进行拓展设计与实现
- 预研成果落地转为组件能力

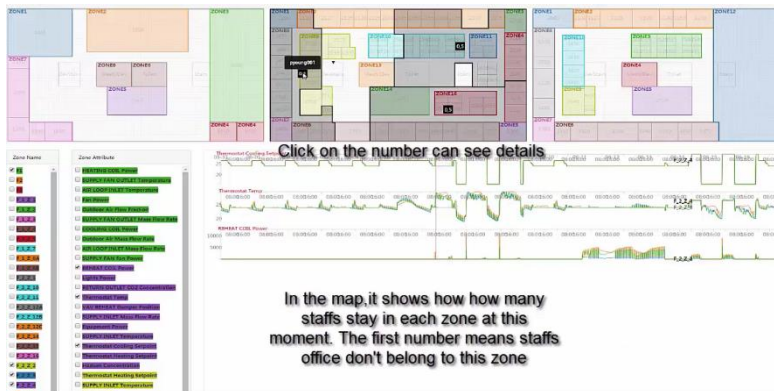
参与国际顶级可视化分析挑战赛 “IEEE VAST”

2015 Honorable Mention



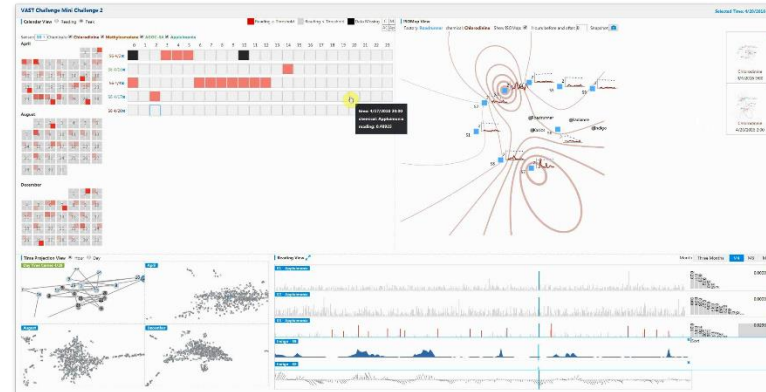
公共安全

2016 Outstanding Award



企业内部安全

2017 Award



环境问题

2018 Unique Award



环境问题+情报分析

2019 Honorable Mention




环境问题+态势感知

培养与商业产出：可视化成为大数据安全的关键部分

2019 北京网络安全大会
2019 BEIJING CYBER SECURITY CONFERENCE



The background is a solid blue color with a subtle, abstract pattern of thin, light blue lines that form a grid or mesh-like structure, creating a sense of depth and movement.

THANKS

2019 北京网络安全大会
2019 BEIJING CYBER SECURITY CONFERENCE



2019北京网络安全大会
2019 BEIJING CYBER SECURITY CONFERENCE

网络安全人才论坛

多源化、实战化、行业化