



# VAST Challenge 2014 MC1 案情分析可视化

熊伟民, 张启哲, 董欣然, 谢悦 Group 8: Bug调不队

## 任务介绍

**故事背景** VAST Challenge 2014 聚焦于安全问题, Kronos 的天然气厂商 GASTech 在生产时没有注意环境保护, 在一次庆祝活动中, 几名员工失踪, 而一个名为 Kronos 保护者 (POK) 的组织被怀疑与失踪有关。

**任务目标** 利用现有的关于 GASTech 的资料及新闻报道, 设计一个辅助分析案情的可视化系统, 在此基础上进行分析调查, 梳理出有关失踪的关键线索。

## 数据描述

- 1 张 Kronos 地图 (png)
- GASTech 公司部门组织图表 (pdf)
- GASTech 员工信息记录表, 共 54 人 (xlsx)
- 2 周内 GASTech 公司内部电子邮件标题, 共 1170 条 (csv)
- 大部分 GASTech 员工个人简历与传记, 共 35 人 (docx)
- Kronos 与 Tethys 历史报告与描述 (docx)
- 来源不同的当前与历史相关新闻报道, 共 845 条 (txt)

## 设计细节

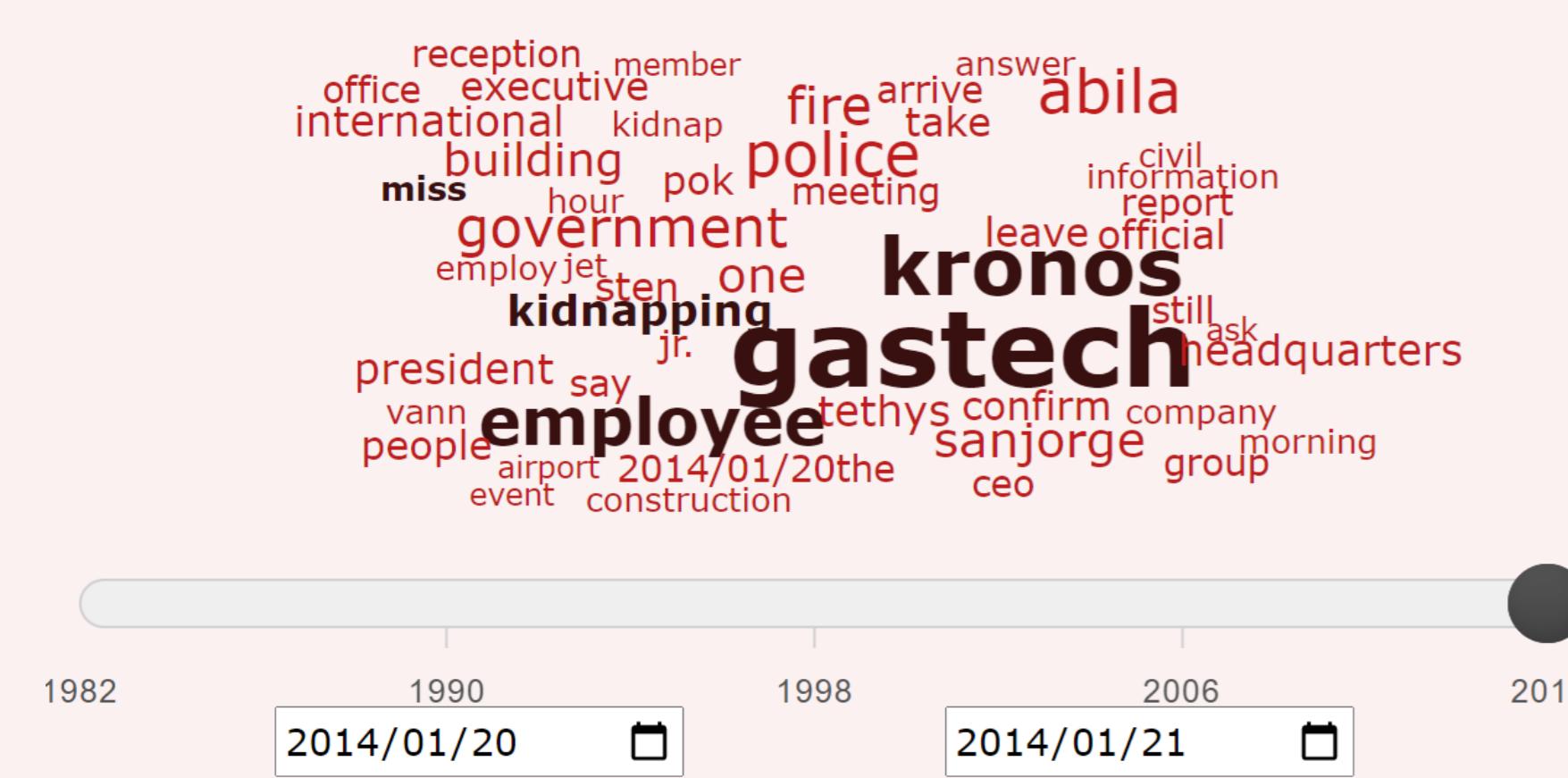
词云组件根据下方时间轴, 从选择的时间段内的所有新闻报道中提取出重要的关键词以供筛选。

时间轴支持粗粒度与细粒度选择时间范围, 以控制其他组件。

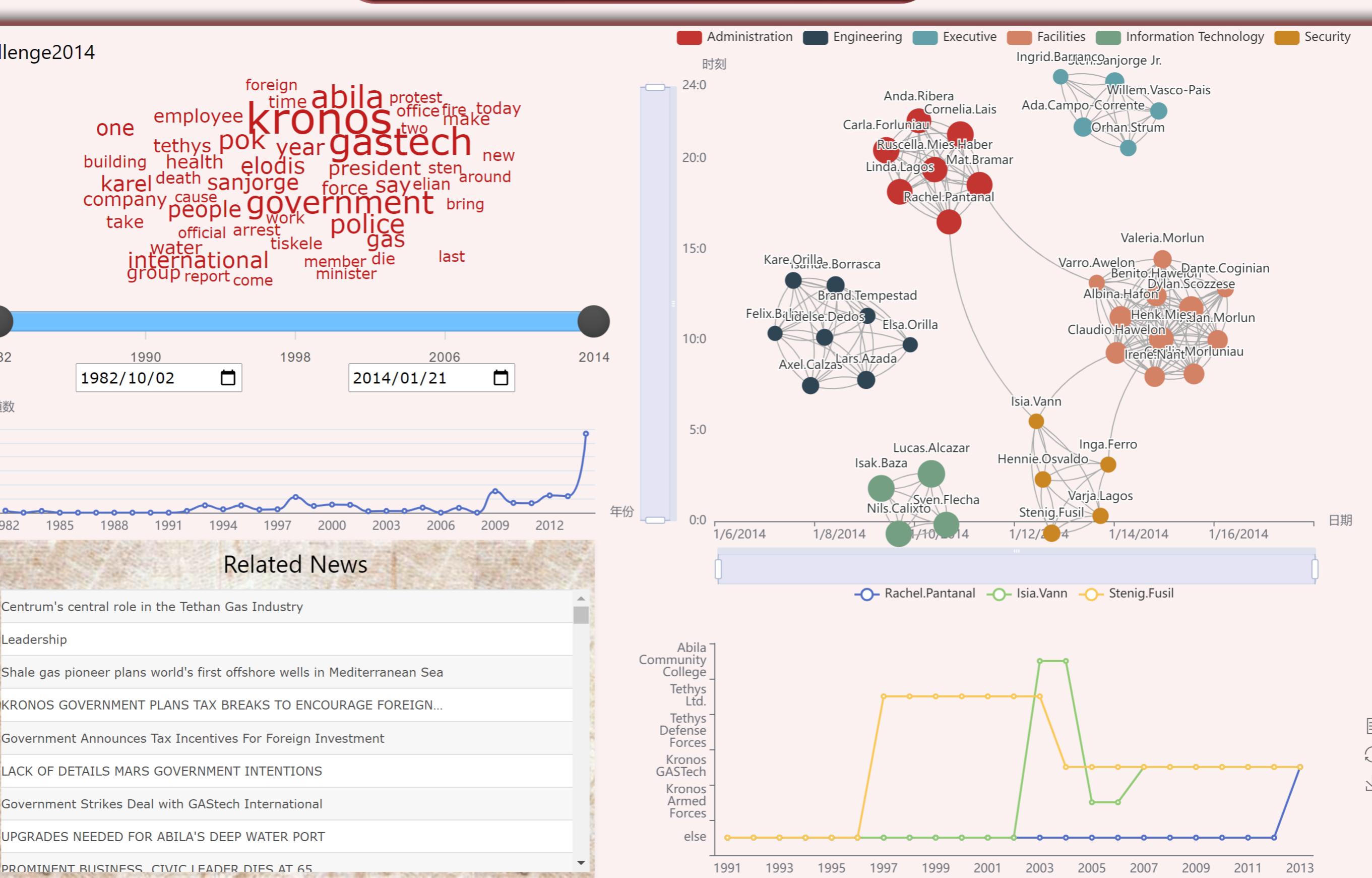
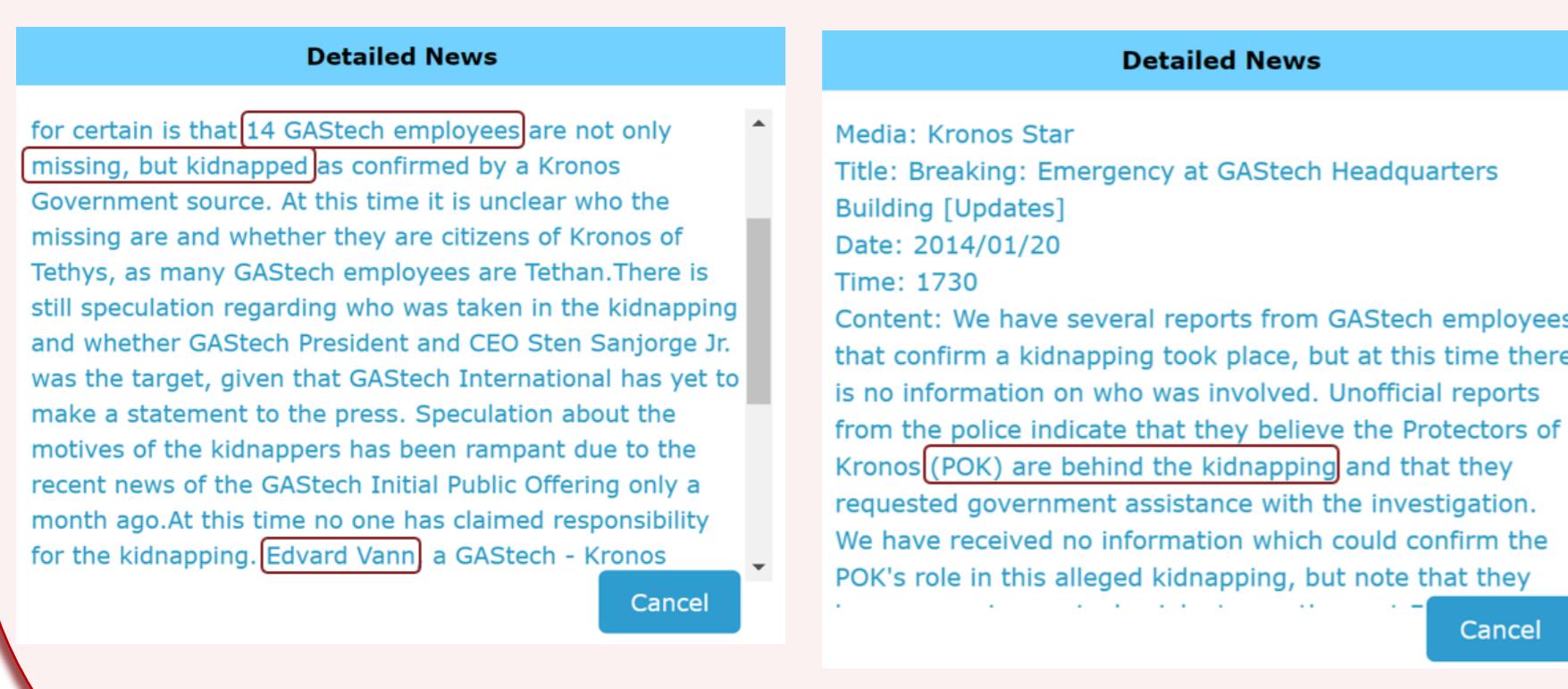
折线图展示了各时间段内指定关键词的出现频率, 以检测是否有关键词在某一时间段频繁出现, 方便控制时间。

新闻列表展示了指定时间段内包含所选关键词的所有新闻标题, 点击后可查看新闻的详细信息。

首先, 在时间轴上定位到绑架发生的 2 天: 2014.1.20 ~ 1.21, 选取关键词 kronos, gastech, employee, 再分别选取 miss 与 kidnapping, 筛选出相关的 2 条新闻报道。



根据报道内容, 确定 POK 组织有重大嫌疑, 同时发现 Edward Vann 为有关的可疑人物。

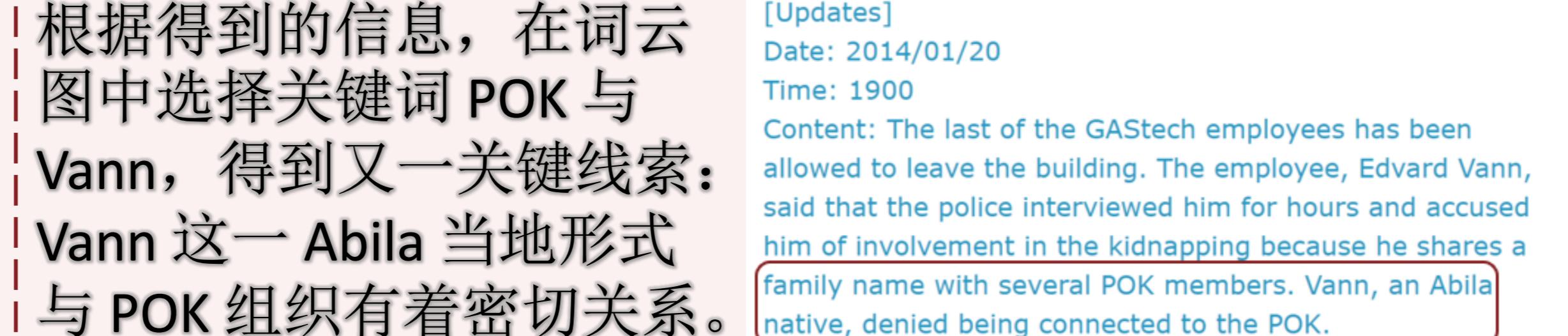


邮件关系图采用力导向图, 力的大小与收发邮件数量相关, 可以根据日期、时间与工作部门进行筛选, 点击人物结点可以呈现简历, 点击关系线可以呈现双方邮件往来详情。

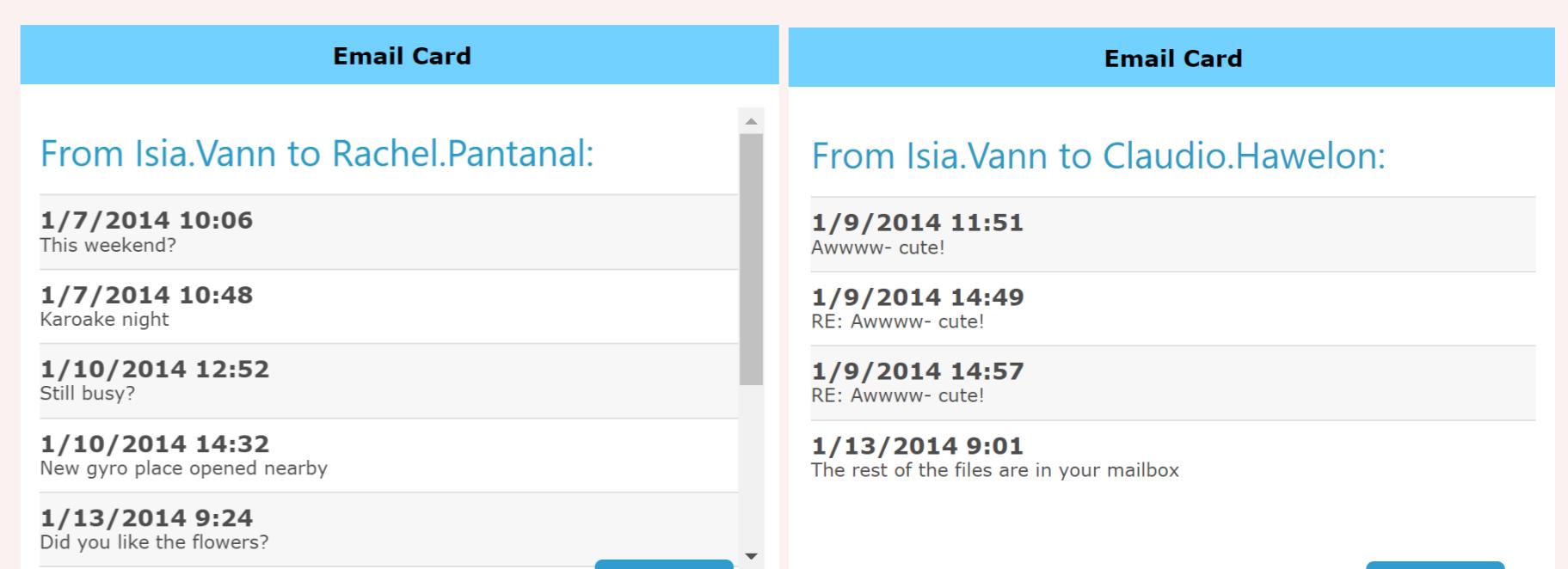
时空轨迹图采用折线图的形式, 并与上方邮件关系图相关联, 折线由员工简历导出, 单条折线展现个人工作轨迹, 两条折线有交点说明两人存在历史时空交集。

## 案情分析

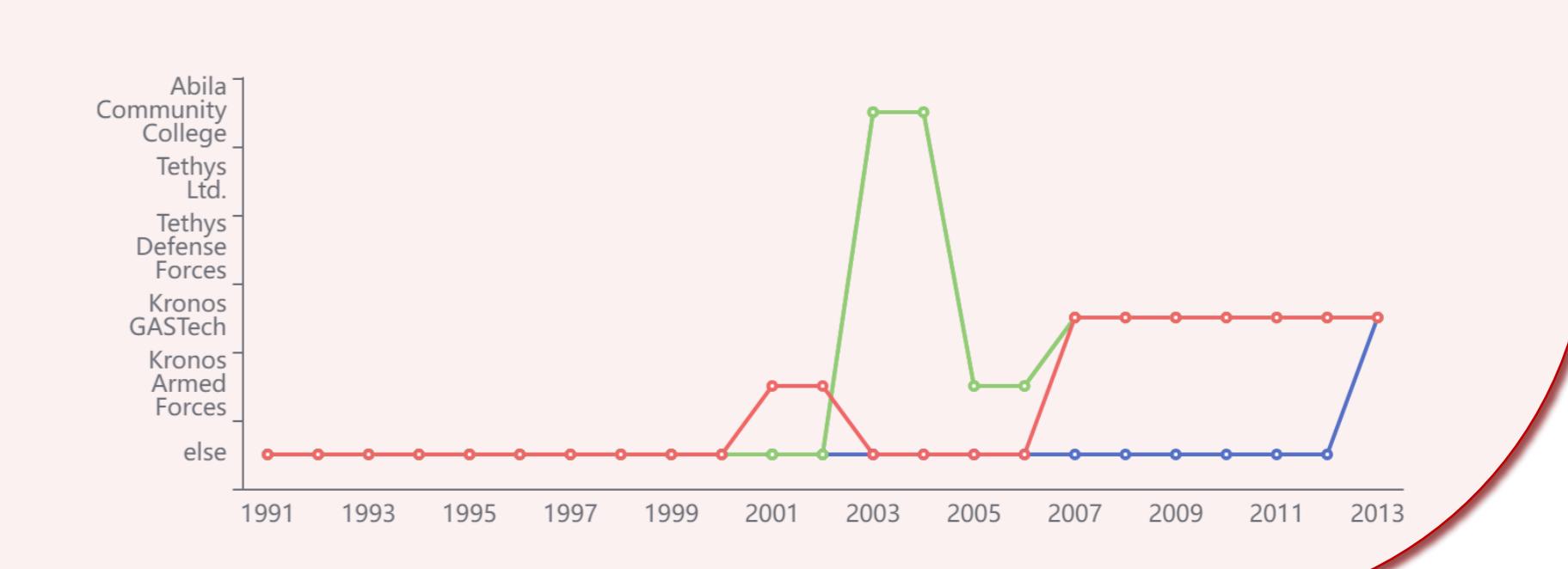
根据得到的信息, 在词云图中选择关键词 POK 与 Vann, 得到又一关键线索: Vann 这一 Abila 当地形式与 POK 组织有着密切关系。



查看 Isia Vann 与另 2 位不同部门员工 Rachel Pantanal 与 Claudio Hawelon 之间的邮件往来详情, 发现内容均为生活琐事或奇怪的无意义标题, 与工作需要无关, 因此将这 3 人列为重大嫌疑人, 可以做进一步调查。



在邮件关系图中锁定 GASTech 公司姓氏也为 Vann 的员工 Isia Vann, 发现其有跨部门间的异常邮件收发记录, 将其列为重点怀疑对象。



## 展望

- 在时间轴设计上可以考虑采用非线性长度, 着重突出 2014.1.20 ~ 1.21 两天的时间, 以解决新闻数量分布不均衡的问题。
- 可以考虑添加更多的可交互部分, 如新闻与邮件详情中文本的可点击交互, 简化信息的提取过程。
- 更加充分地利用历史新闻, 提取构建出 GASTech 公司人员结构的变化关系, 以期从中找出 GASTech 与 POK 组织成员间的联系。

## 致谢

特别感谢袁晓如老师在本学期精彩的授课与悉心的指导! 感谢课程助教李思航与谭绍聪辛勤的付出与热心的帮助! 感谢其他小组同学带来的优秀的项目展示与中肯的建议! 感谢本小组所有同学在项目中充分的投入与默契的合作!