

百度智慧生态环境大脑—度环境 产品介绍（外部版）

百度大数据部

污染防治是场攻坚战，需要充分拥抱互联网大数据和人工智能

以北京为例，在当前污染源结构发生较大变化的情况下，更加任重道远：

➤ 蓝天保卫战

2017年PM2.5 **58**微克/立方米-> 2030年PM2.5 **35**微克/立方米

➤ 碧水攻坚战

2020年底，重要水库、河流、湖泊等水功能区水质达标率达到**77%**以上

➤ 突出问题歼灭战

城乡接合部 “**散乱污**” 企业、高排放车、和非道路移动机械等



要打赢污染防治攻坚战，必须采取**新思路、新模式、新数据、新技术**，充分拥抱**互联网大数据**和**人工智能**，政企通力合作，通过给城市和周边区域生产和生活画像，搜索和发现各类环境相关问题和线索，精准刻画和定位污染源，实现“散乱污”企业动态清零和污染事件零容忍，才能应对环保攻关的长期性、艰巨性和复杂性，达到天蓝、水绿、土净的最终目标。

数据、数据应用能力沉淀和积累

数据

企业位置

企业画像

活跃打点

交通数据

舆情投诉

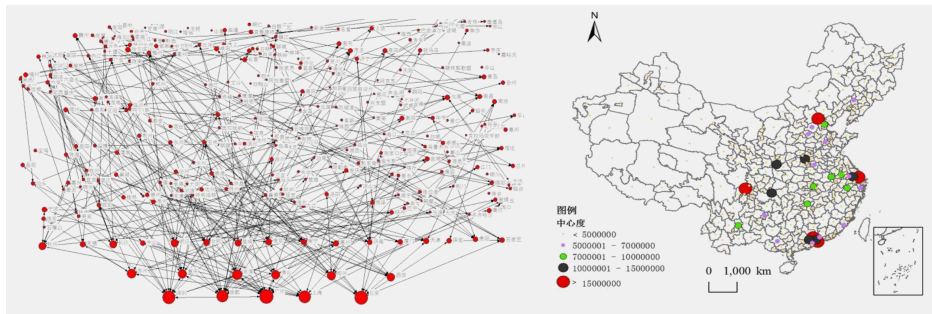
历史气象

数据应用

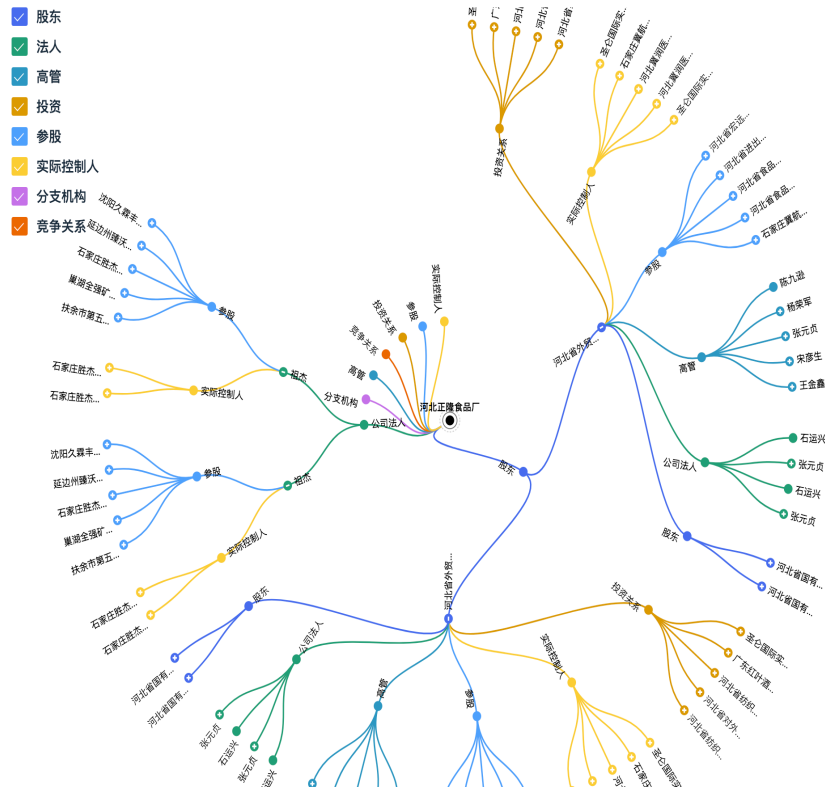
知识图谱

时空人关系模型

深度学习



时空大数据：全息扫描，关怀万物



知识图谱：汇聚知识，理解世界

已经形成从数据采集到数据应用的价值链



外部数据应用 对外输出大数据能力，助力客户发展

内部数据应用 在核心产品、战略方向上体现大数据关键价值

数据产品 综合百度大数据能力形成产品

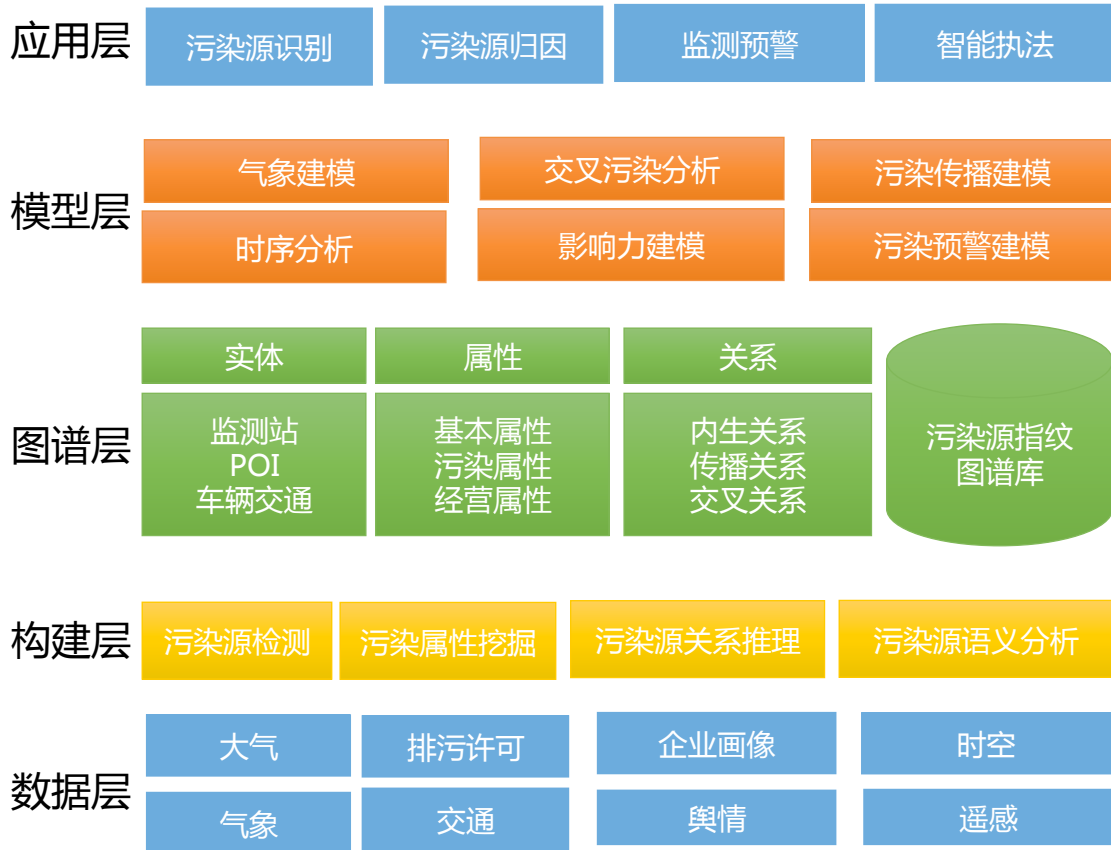
数据提炼 基于数据深度加工，深度洞察

数据处理 对数据进行存储传输，保证其安全高效流转

数据采集 整合公司内外部数据，积累数据资产



度环境：多源大数据融合，构造动态演化的潜在污染源网格化指纹图谱库



基于百度大数据，实现百度与政府数据的多维融合，利用百度机器学习、企业画像、知识图谱、时空分析等先进大数据技术，构造动态污染源指纹图谱，深入挖掘和分析潜在污染源，智能感知潜在污染源演化态势，精准捕获突发环境事件、百姓环境感官和情绪，以支撑政府产业结构调整、环境精细化管控和针对性治理。

平台能力：

- 优化生态环境监测网络布局的科学性、针对性、合理性和经济性；
- 全方位动态扫描潜在污染源，特别散乱污、交通源等的分布与变化
- 深入分析和挖掘各类潜在源活跃规律，洞察污染态势
- 多维度数据的全智能分析，寻根找源，助力精准执法
- 提前发现重大环境隐患或者事件线索，引导社情民意，助力环保社会化

数据源上，融合互联网生态大数据，积累海量高质量涉环大数据

| 数据内容 | 关键字段 | 数据源 |
|-------|-----------------------------|------------------|
| 时空数据 | 交通 POI 打点 | 互联网数据 |
| 企业画像 | 工商 图谱 经营 风险 知识 | |
| 企业排污 | 企业 地址 排污类型 排污量级 | |
| 舆情 | 污染投诉 企业举报 | |
| 大气国控站 | AQI PM25 PM10 SO2 CO NO2 O3 | 公开数据、合作伙伴数据、客户数据 |
| 小微站 | AQI PM25 PM10 SO2 CO NO2 O3 | |
| 天气 | 温度 湿度 风力 风向 | |
| 排污许可 | 企业 地址 污染 行业 | |
| 排污处罚 | 企业 地址 处罚 排污 | |
| 尾矿库 | 矿种 污染物 流域 风险 等级 | |
| 污染地块 | 企业 地址 类别 污染 | |
| 高分卫星 | 图片 高光谱 经纬度 | |

融合时空、企业画像、舆情、监测、气象、卫星等自有、合作伙伴、和第三方多源高质量海量数据，提供目标站点周边或者目标区域潜在污染源网格化指纹图谱库。

其中，百度数据包括企业画像数据（工商、经营等）、时空数据（POI、交通等）、舆情数据、企业排污数据。

3大模块产品功能、3种形态

产品功能

环境体检

环境全景视图

- ✓ 气象、污染指数
- ✓ 城市污染结构
- ✓ 下属区划污染指数

病灶定位

热点网格追踪

- ✓ POI网格化静态排名
- ✓ 交通网格化静态排名
- ✓ POI网格化动态排名
- ✓ 交通网格化动态排名
- ✓ 网格污染源追踪
- ✓ 网格首要污染物

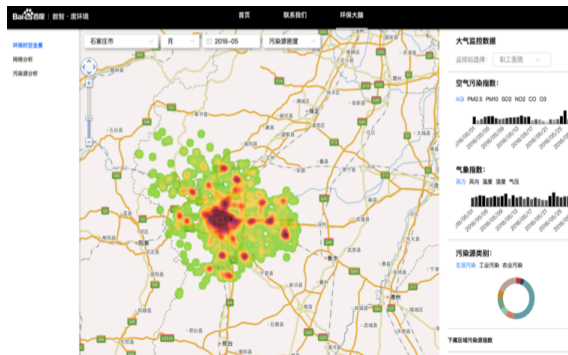
潜在污染源分析

- ✓ 处罚举报记录
- ✓ 企业图谱关系
- ✓ 企业污染舆情识别
- ✓ 企业排污许可

产品形态

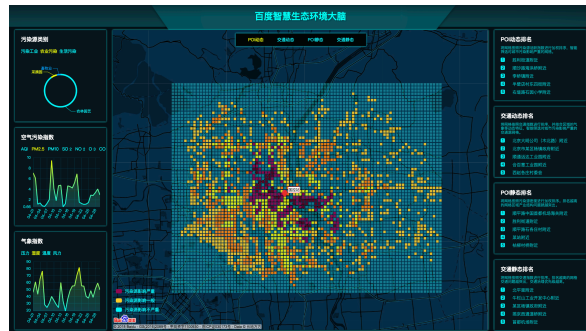
SAAS版

用户演示、试用



大屏版

领导视察指导工作



API版

向集成商输出

度环境产品优势

• 海量高质量涉环大数据

- 融合时空、企业画像、舆情、监测、气象、卫星等自有、合作伙伴、和第三方多源高质量海量数据，提供目标站点周边或者目标区域潜在污染源网格化指纹图谱库

• 领先的环保AI模型和技术

- 依托百度深度学习技术及应用国家工程实验室，基于大数据知识图谱、深度学习、互联网语义挖掘等技术，构造一地一策的城市动态污染认知计算模型。

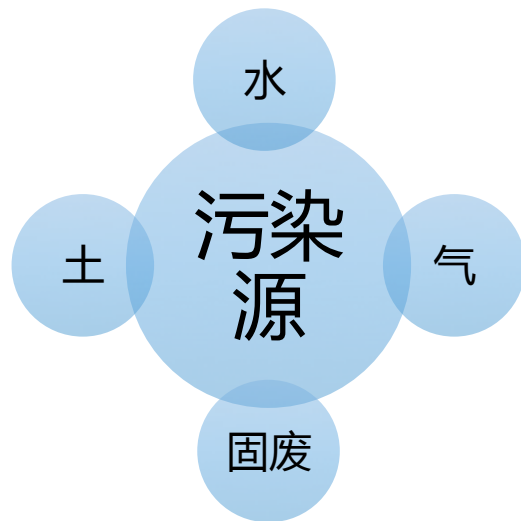
• 权威的环保领域合作伙伴

- 携手生态环境部环境工程评估中心等多家业界权威的合作伙
伴，将环境保护与互联网、人工智能和大数据深度结合，赋能生态环保智慧化。

• 专业化的实施与运营服务

- 通过与专业集成商和本地合作伙伴提供一体化解决方案和服务，支持客户公有云、私有云、和混合云等不同业务场景。

构造污染源指纹知识图谱，
打造环境污染地图

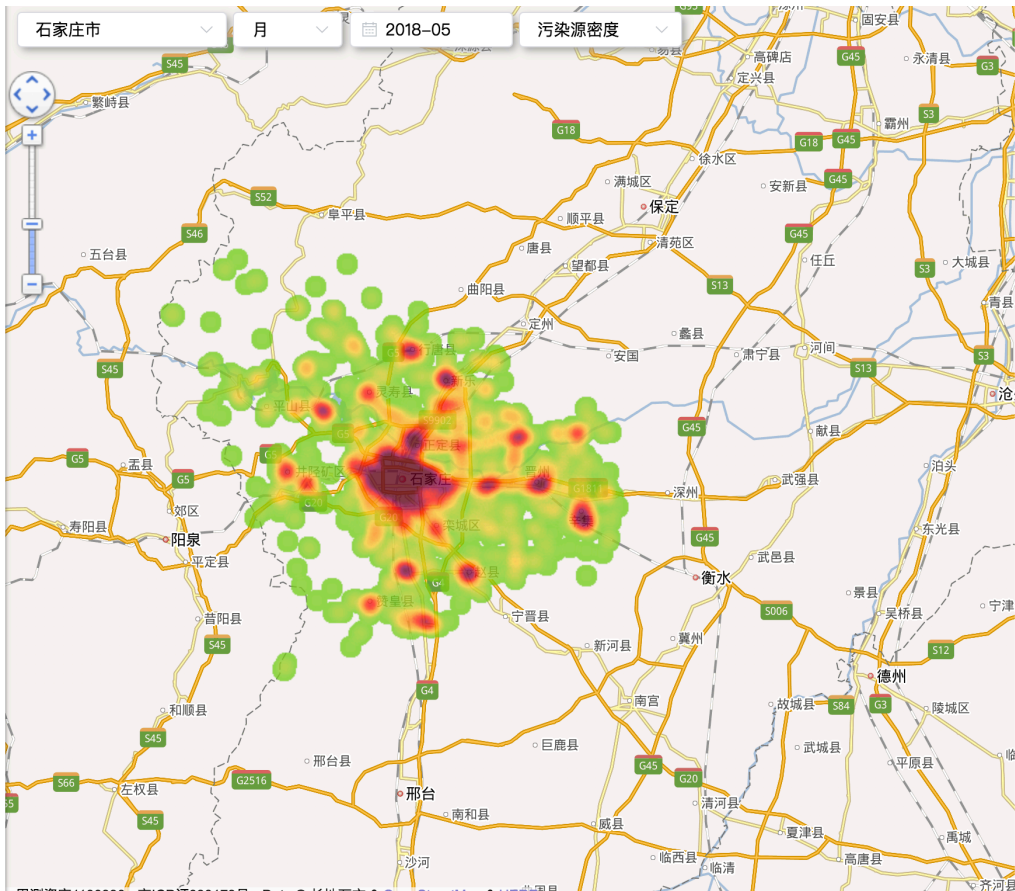


城市环境全景

环保时空全景

网格分析

污染源分析

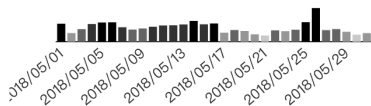


大气监控数据

监控站选择:

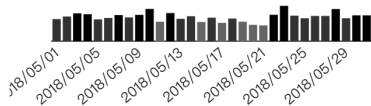
空气污染指数:

AQI PM2.5 PM10 SO2 NO2 CO O3



气象指数:

风力 风向 温度 湿度 气压



污染源类别:

生活污染 工业污染 农业污染



下属区域污染源指数

| 区域名称 | 污染源密度指数 | 污染源活跃指数 | 风险企业个数 | 污染源总数 |
|------|---------|---------|--------|-------|
|------|---------|---------|--------|-------|

城市潜在污染源分布

展现城市的潜在污染源空间分布, 包含生活、农业、工业等三类重要污染源。

污染源密度: 固定区域范围内, 潜在污染源分布的个数

监测数据趋势

城市的空气污染指数、气象指数等趋势洞察。

下属区域污染指数

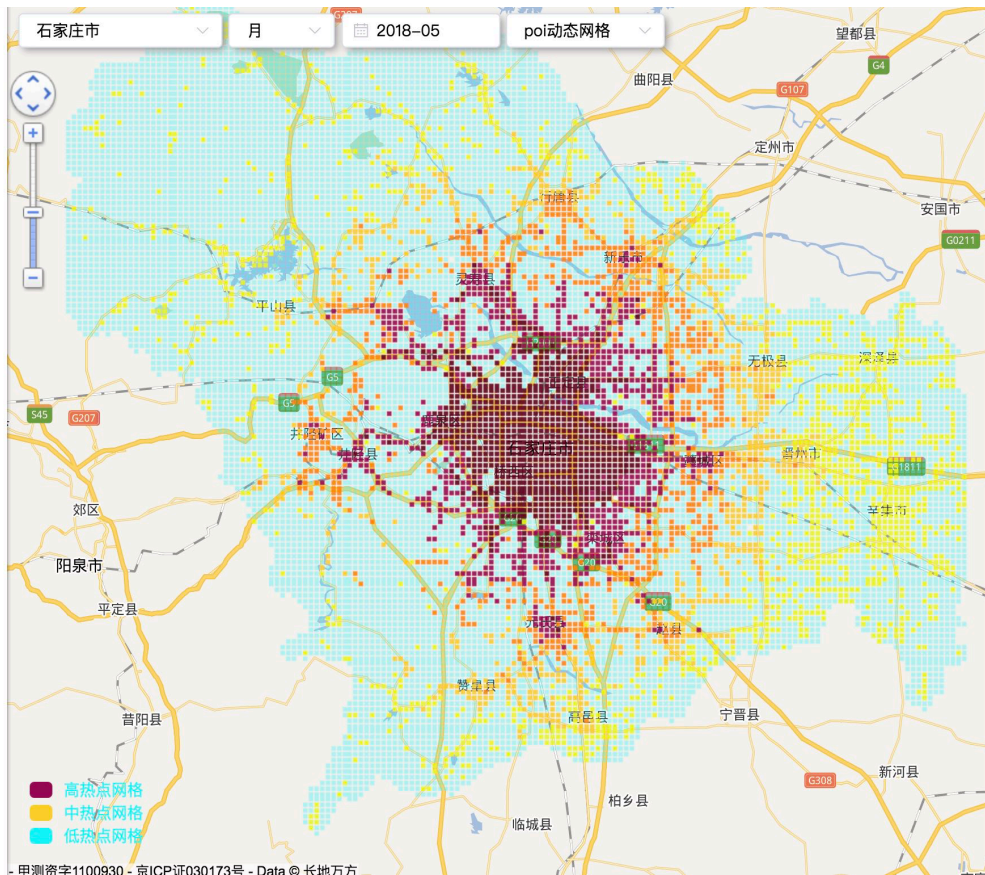
分区、县查看城市的污染源密度、风险企业个数等情况。

热点网格排序筛查

环保时空全景

网格分析

污染源分析



大气监控数据

监控站选择: 职工医院

poi动态网格 poi静态网格 交通动态网格 交通静态网格

| 排名 | 区域 | 污染指数 |
|----|------------------------|-----------|
| 1 | 河北省石家庄市长安区丰收路62号(丰收路) | 795322.35 |
| 2 | 河北省石家庄市藁城区经济技术开发区... | 239834.52 |
| 3 | 河北省石家庄市裕华区润丰五金城H区9... | 190713.59 |
| 4 | 泰华街滨华路交叉口东行200米路南(滨... | 135146.10 |
| 5 | 赵陵路北郡5区9号商铺附近 | 132534.58 |
| 6 | 河北省石家庄市新华区西三庄街52号附近 | 120207.42 |
| 7 | X054与水塔路交叉口西150米附近 | 104583.23 |
| 8 | 古城西路与中华北大街交叉口东行1000... | 97455.50 |
| 9 | 石家庄市长安区谈固西街107号附近 | 95197.08 |
| 10 | 丰收路126号附近 | 86720.91 |
| 11 | 石家庄桥西区中华南大街601号(近南二... | 86495.36 |
| 12 | 河北省石家庄市长安区农机街兴华综合... | 84720.45 |
| 13 | 石家庄市长安区紫气东来商务酒店2楼附近 | 80035.25 |
| 14 | 黄河大道98号澳怡商厦1层附近 | 75315.47 |
| 15 | 河北省石家庄市长安区谈固大街与和平... | 63148.89 |
| 16 | 河北省石家庄市长安区谈固东街8号附近 | 62853.89 |
| 17 | 南二环南位村永泰路13巷30号附近 | 59009.10 |
| 18 | 河北省石家庄市鹿泉区云开路附近 | 53315.02 |
| 19 | 石家庄市大河乡曲寨村宏源路附近 | 50185.12 |

污染源热点网格

将城市交通源、工业源、农业源、生活源网格化，洞察对监测站影响最高的网格区域（动态网格），以及污染风险最高的网格区域（静态网格）。

重点网格洞察

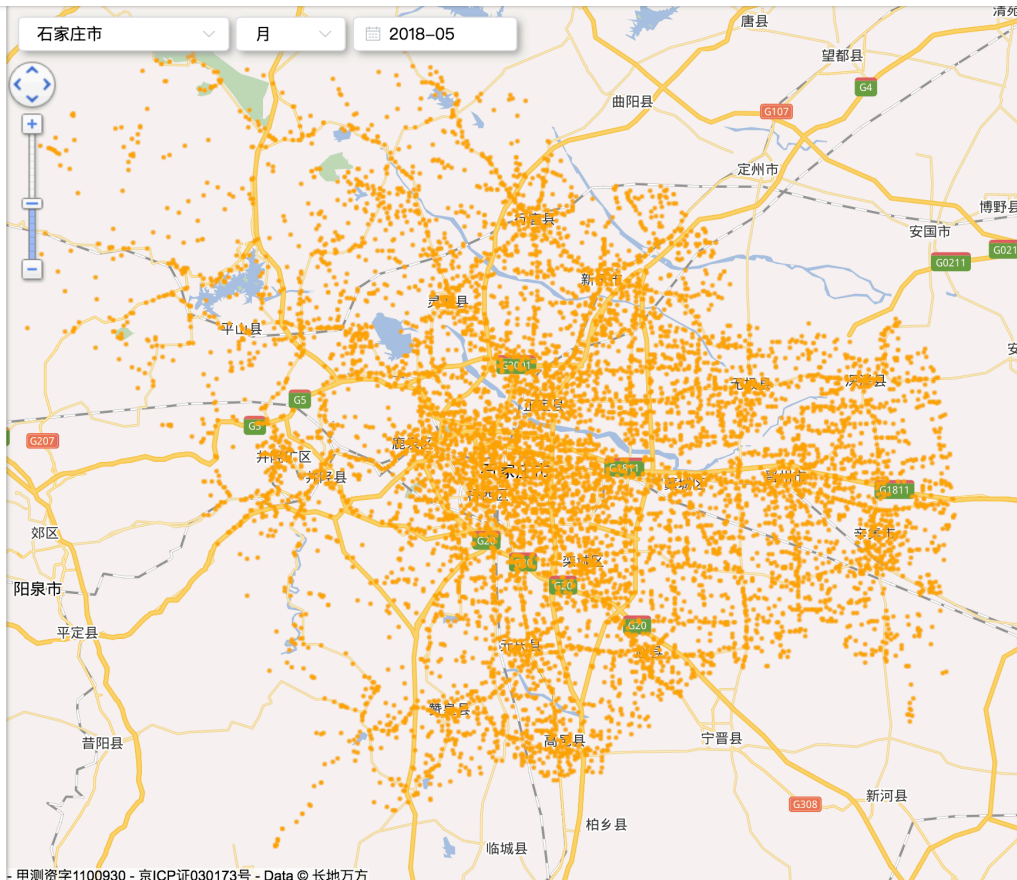
网格中的污染结构分析、重点污染企业列表

潜在污染源深入洞察

环保时空全景

网格分析

污染源分析



石家庄市

工业污染源 农业污染源 生活污染源

| 排名 | 企业名称 | 风险指数 |
|----|--------------------------------|------|
| 1 | 华北制药股份有限公司 | 19 |
| 2 | 河北新大东纺织有限公司 | 19 |
| 3 | 华北制药华胜有限公司 | 18 |
| 4 | 石家庄玉晶玻璃有限公司 | 18 |
| 5 | 河北新化股份有限公司 | 17 |
| 6 | 灵寿冀东水泥有限责任公司 | 17 |
| 7 | 河北华泰纸业公司 | 17 |
| 8 | 华北制药集团先泰药业有限公司 | 17 |
| 9 | 河北鑫跃焦化有限公司 | 17 |
| 10 | 国家电投集团石家庄东方能源股份有限公司 新华热电分公司 | 16 |
| 11 | 河北野田农用化学有限公司 | 15 |
| 12 | 石家庄正元化肥有限公司 | 15 |
| 13 | 石家庄钢铁有限责任公司 | 15 |
| 14 | 河北西柏坡发电有限责任公司 | 15 |
| 15 | 河北华电石家庄热电有限公司 | 15 |
| 16 | 河北伊诺生化有限公司 | 15 |
| 17 | 晋州市常营拔丝厂 | 15 |
| 18 | 河北金万泰化肥有限责任公司 | 15 |

污染源风险排序

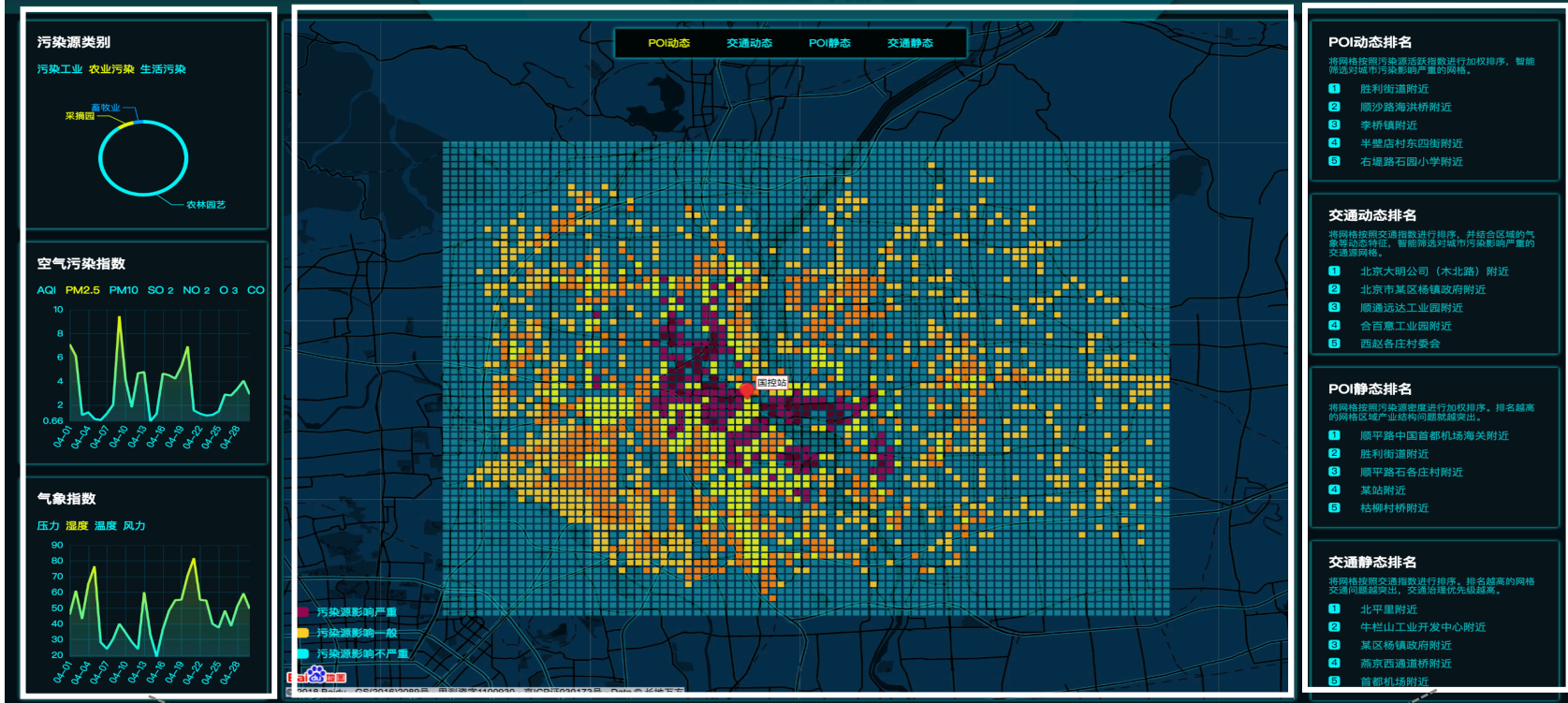
指数化企业污染源风险

污染源深入洞察

污染源企业画像、污染源企业舆情、历史处罚、排污许可数据

作战指挥大屏

百度智慧生态环境大脑



城市环境概览

污染结构
污染趋势

污染源地理分布网格

交通源网格
POI源网格

首要污染网格排名

静态排名
动态排名

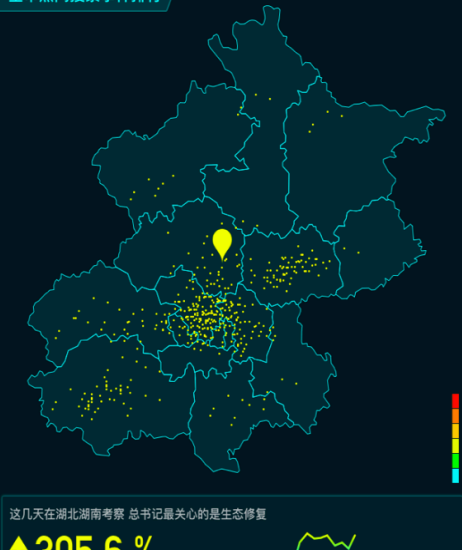
环保舆情态势感知

公众舆情态势感知

全市热点事件排行

| 序号 | 事件 | 类别 | 所属部门 | 首发媒体 | 热度 |
|----|--------------------------|----|------|------|----|
| 1 | 习近平总书记湖北之行第三天 | 民生 | 发改委 | 新华网 | 高 |
| 2 | 这几天在湖北湖南考察 总书记最关心的是生态修复 | 旅游 | 民政局 | 新浪微博 | 高 |
| 3 | 习近平对乡村振兴示范村整治工程的指示引起反响 | 交通 | 交通委 | 腾讯网 | 高 |
| 4 | 信息安全基础设施安全是“正确的网络安全观”的保障 | 民生 | 发改委 | 新华网 | 高 |
| 5 | 从马克思主义哲学视角深刻认识新思想 | 旅游 | 民政局 | 新浪微博 | 高 |
| 6 | 汲取中文文明“和”的养分 | 交通 | 交通委 | 腾讯网 | 高 |
| 7 | 我国正研制新型空间货物运输飞行器：计划明年首飞 | 民生 | 发改委 | 新华网 | 高 |
| 8 | 习近平对乡村振兴示范村整治工程的指示引起反响 | 旅游 | 民政局 | 新浪微博 | 高 |
| 9 | 信息安全基础设施安全是“正确的网络安全观”的保障 | 交通 | 交通委 | 腾讯网 | 高 |
| 10 | 从马克思主义哲学视角深刻认识新思想 | 民生 | 发改委 | 新华网 | 高 |
| 11 | 汲取中文文明“和”的养分 | 交通 | 交通委 | 腾讯网 | 高 |
| 12 | 我国正研制新型空间货物运输飞行器：计划明年首飞 | 民生 | 发改委 | 新华网 | 高 |
| 13 | 习近平对乡村振兴示范村整治工程的指示引起反响 | 旅游 | 民政局 | 新浪微博 | 高 |
| 14 | 信息安全基础设施安全是“正确的网络安全观”的保障 | 交通 | 交通委 | 腾讯网 | 高 |
| 15 | 从马克思主义哲学视角深刻认识新思想 | 民生 | 发改委 | 新华网 | 高 |
| 16 | 汲取中文文明“和”的养分 | 交通 | 交通委 | 腾讯网 | 高 |
| 17 | 我国正研制新型空间货物运输飞行器：计划明年首飞 | 民生 | 发改委 | 新华网 | 高 |
| 18 | 习近平对乡村振兴示范村整治工程的指示引起反响 | 旅游 | 民政局 | 新浪微博 | 高 |
| 19 | 信息安全基础设施安全是“正确的网络安全观”的保障 | 交通 | 交通委 | 腾讯网 | 高 |
| 20 | 从马克思主义哲学视角深刻认识新思想 | 民生 | 发改委 | 新华网 | 高 |
| 21 | 汲取中文文明“和”的养分 | 交通 | 交通委 | 腾讯网 | 高 |
| 22 | 我国正研制新型空间货物运输飞行器：计划明年首飞 | 民生 | 发改委 | 新华网 | 高 |
| 23 | 习近平对乡村振兴示范村整治工程的指示引起反响 | 旅游 | 民政局 | 新浪微博 | 高 |

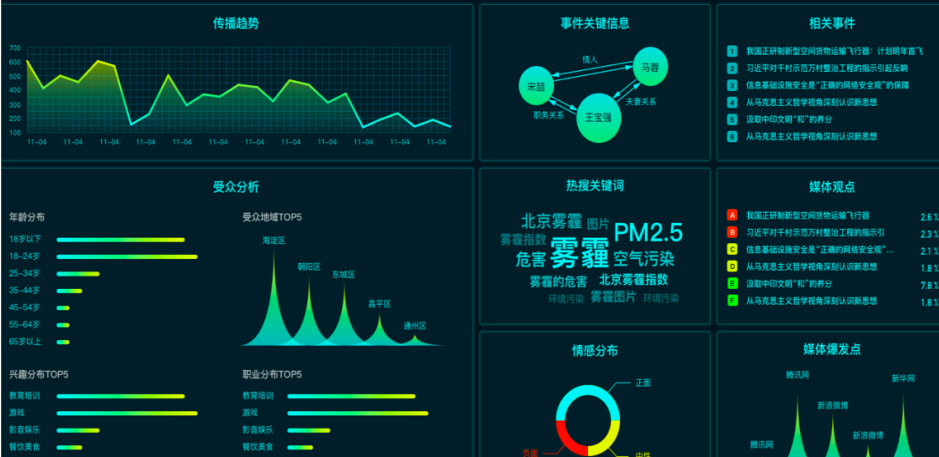
全市热门搜索事件排行



热点事件分析

这几天在湖北湖南考察 总书记最关心的是生态修复

习近平总书记在深入调研长江经济带发展座谈会上强调，要正确处理生态环境保护和经济发展的关系，探索协同推进生态优先和绿色发展新路子。新路子怎么走？这几天，我们的记者在长江沿线记录了各地的积极实践。



热点环保事件

事件热度
事件责任部门

热门搜索事件

事件分布地域
弱信号事件感知

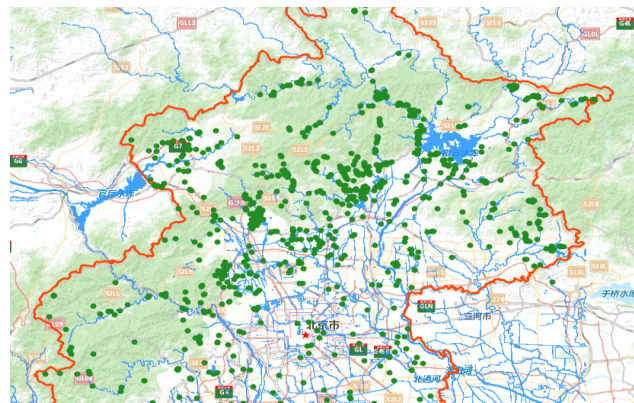
热点事件分析

传播趋势 相关事件
受众分析 事件观点

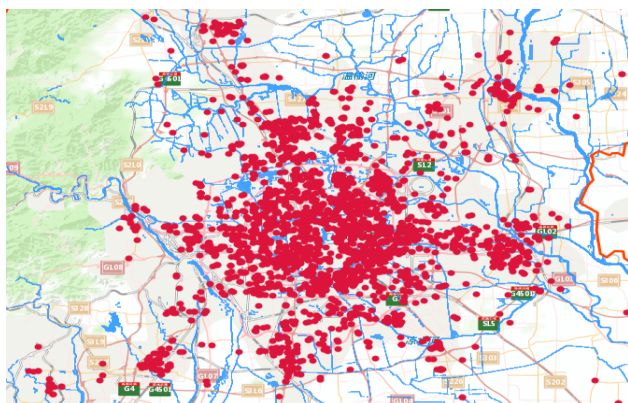
API：已上线16个标准API，可满足私有化、定制化需求

| API名称 | API说明 |
|--------------------|---|
| 动态POI网格污染排名 | 通过动态POI网格污染排名可以从POI、污染扩散、气象和距离方位交通了解对指定国控站点潜在污染影响最大的网格所在位置，帮助执法人员进行有针对性区域排查和执法； |
| 动态交通网格污染排名 | 通过动态交通网格污染排名可以从交通、气象和距离方位角度了解对指定国控站点潜在污染影响最大的网格所在位置，帮助执法人员进行有针对性区域排查和执法； |
| 融合网格动态排名 | 通过动态融合网格污染排名可以从POI、交通、污染扩散、气象和距离方位综合角度了解对指定国控站点潜在污染影响最大的网格所在位置，帮助执法人员进行有针对性区域排查和执法； |
| POI网格静态排名 | 通过静态POI网格污染排名可以从POI的活跃和排污角度了解该地区的污染情况，识别出潜在高污染网格所在位置，帮助执法人员进行有针对性区域排查和执法 |
| 交通网格静态排名 | 通过静态交通网格污染排名可以从交通状况角度了解该地区的污染情况，识别出潜在交通高污染网格所在位置，帮助执法人员进行有针对性区域排查和执法； |
| 融合网格静态排名 | 通过静态融合网格污染排名可以从POI和交通综合角度了解该地区的污染情况 |
| 网格污染源追踪 | 针对某个特定的执法网格，深入分析该网格的污染源结构、污染源位置、重点污染poi等信息，方便执法人员了解区域污染具体成因，有针对性地执法； |
| 网格首要污染物 | 基于国控站读数、气象、POI和交通等特征，采用AI机器学习模型，识别出所有网格的首要污染物（PM2.5、SO2等）； |
| 城市污染源结构 | 从宏观层面洞察城市的污染源结构，分析该地区各类别污染物分布情况，包括工业、农业、生活和交通等； |
| 企业图谱 | 获得地区或者网格内污染企业的工商、排污类型、排污量级和关联企业图谱等信息，帮助执法人员判断企业污染风险； |
| 企业排污许可 | 获得排污企业排污许可证相关信息，包括排污类别、排污量、排污规律等信息； |
| 企业处罚 | 获得排污企业被处罚信息，包括行政处罚、环境处罚等； |
| 企业污染舆情识别 | 基于NLP和地图技术，从互联网新闻中识别出污染相关新闻以及新闻提及的污染企业，同时获取企业所在位置信息； |
| 气象指数 | 一个地区的风力、湿度、温度、风向、压强等气象指标的实际读数情况，包括天粒度和小时粒度； |
| 污染指数 | 一个地区或者国控站点AQI、PM2.5、PM10、SO2、NO2、CO、O3等大气污染指标的读数情况，包括天粒度和小时粒度； |

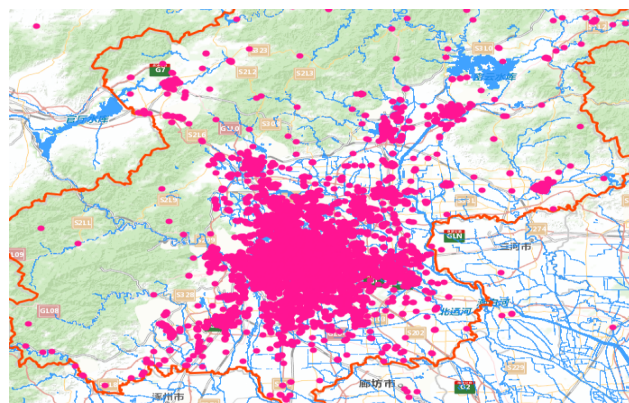
案例1---北京污染指纹图谱时空分布



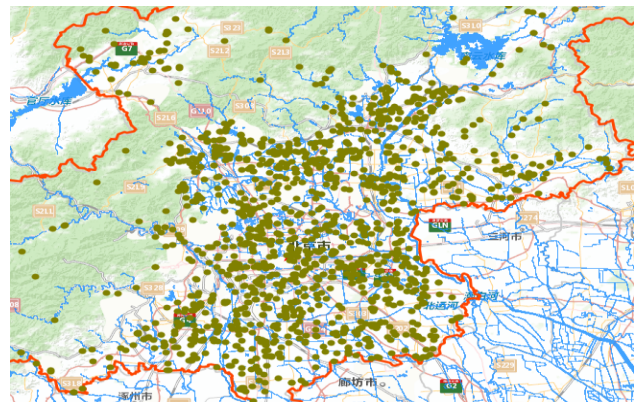
农家乐主要分布在北京北部郊县各种水系/水库周边



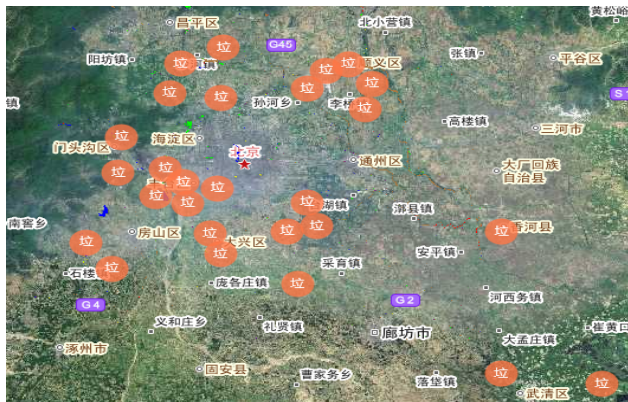
洗衣厂主要分布在北京五环以内，东边和南边更密



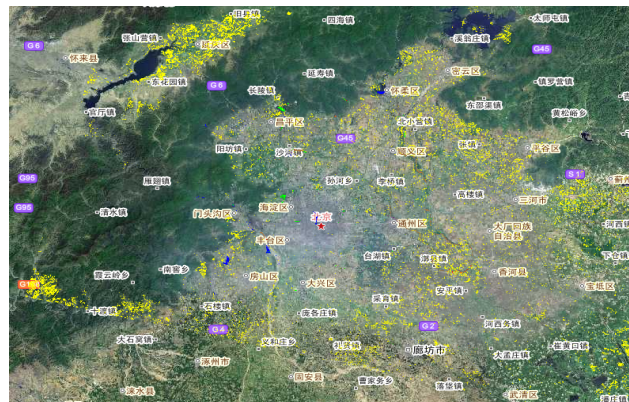
小餐馆主要分布五环内和郊区区县水系/水库周边



养殖场主要分布在五环以外的北部和南部区域

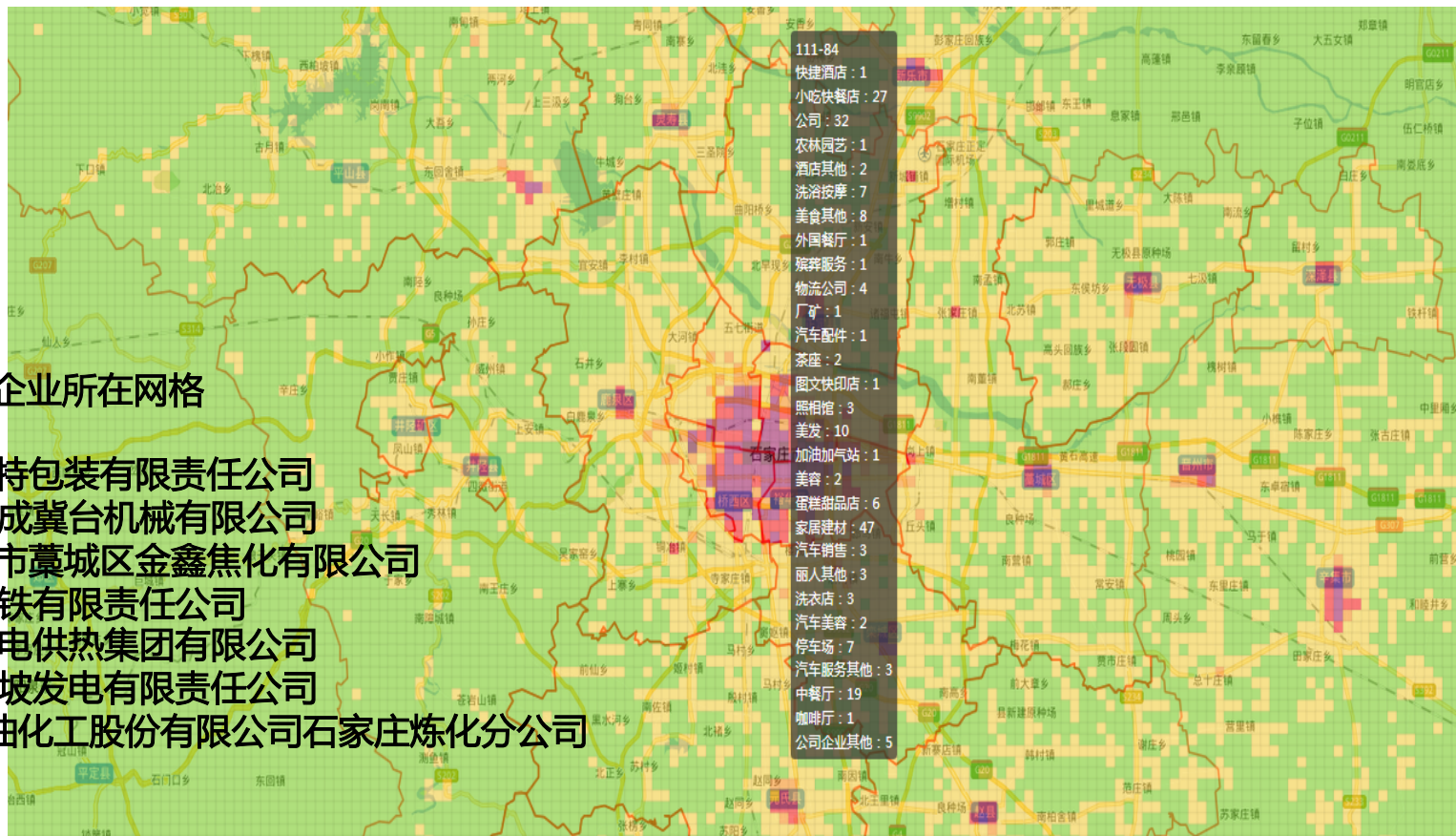


垃圾填埋场环绕北京城区，西边比东边密



农业主要分布在北京五环外，近水，东边比西边密

案例2—石家庄热点网格分析



石家庄7月违法处罚企业所在网格

- 网格 242 : 河北奇特包装有限责任公司
- 网格 18 : 石家庄大成冀台机械有限公司
- 网格 592 : 石家庄市藁城区金鑫焦化有限公司
- 网格 18 : 石家庄钢铁有限责任公司
- 网格 54 : 石家庄华电供热集团有限公司
- 网格 30 : 河北西柏坡发电有限责任公司
- 网格 632 : 中国石油化工股份有限公司石家庄炼化分公司

谢谢！