

邱子濛 张凌霄 郑睦炜 王心滢

爱环境智能云服务平台

爱环境 iEnvironment

CONTENTS

01

研究意义

02

项目方案

03

商业模式

04

项目成果

05

总结与展望



01

研究意义



爱环境 iEnvironment

01 | 研究意义

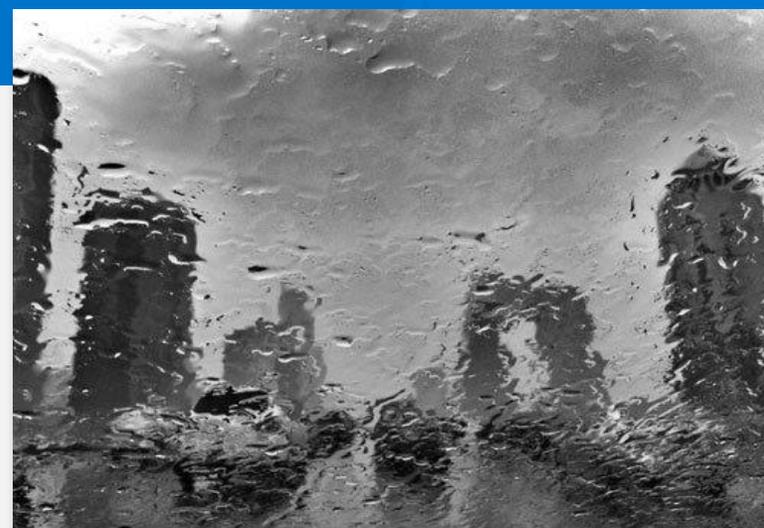
生活中有需要关心的环境和气象信息
区域性环境信息服务平台需求广泛



雾霾



强烈的阳光



瓢泼大雨

目前小区域环境气象信息服务匮乏

30日(今天)	31日(明天)	1日(后天)	2日(周六)	3日(周日)	4日(周一)	5日(周二)
	 	 	 	 	 	 
阴	多云	多云转中雨	大雨	小雨转多云	晴转小雨	阴转多云
8°C	21°C/12°C	26°C/17°C	23°C/13°C	16°C/10°C	18°C/10°C	19°C/11°C
微风	微风	微风	微风转3-4级	3-4级转微风	微风	微风

“气象局：“我们能预报一周天气！”
但是缺乏小区域信息服务

“

环境信息服务处于起步阶段，数据量小，服务不完备，小区域信息服务缺失”

2016年03月27日14时	实时发布	2016年03月27日14时	实时发布
首要污染物:	O3	首要污染物:	
空气质量指数(AQI):	30	空气质量指数(AQI):	
空气质量状况:	优	空气质量状况:	
2016年03月27日14时	实时发布	2016年03月27日14时	实时发布



02

项目方案



爱环境 iEnvironment

02 | 项目方案



时间加密采集数据
更新速度快
数据更即时

互联
感知层

智能云服务
平台

软件
应用层

信息
处理层



服务器端对数据
分析和处理



实时监测数据
短时走势预测
极端天气推送
时景照片上传

02 | 项目方案

传感器网络安装布点 (实验室基础)

因地制宜，根据科学计算，帮助用户选取最佳布点位置，并将传感器组网调试

数据接入与存储

传感器网络通过时间加密方式采集到大量数据后，发送到服务器

01



02



03



04



“硬件->软件”
一站式服务

数据分析与处理

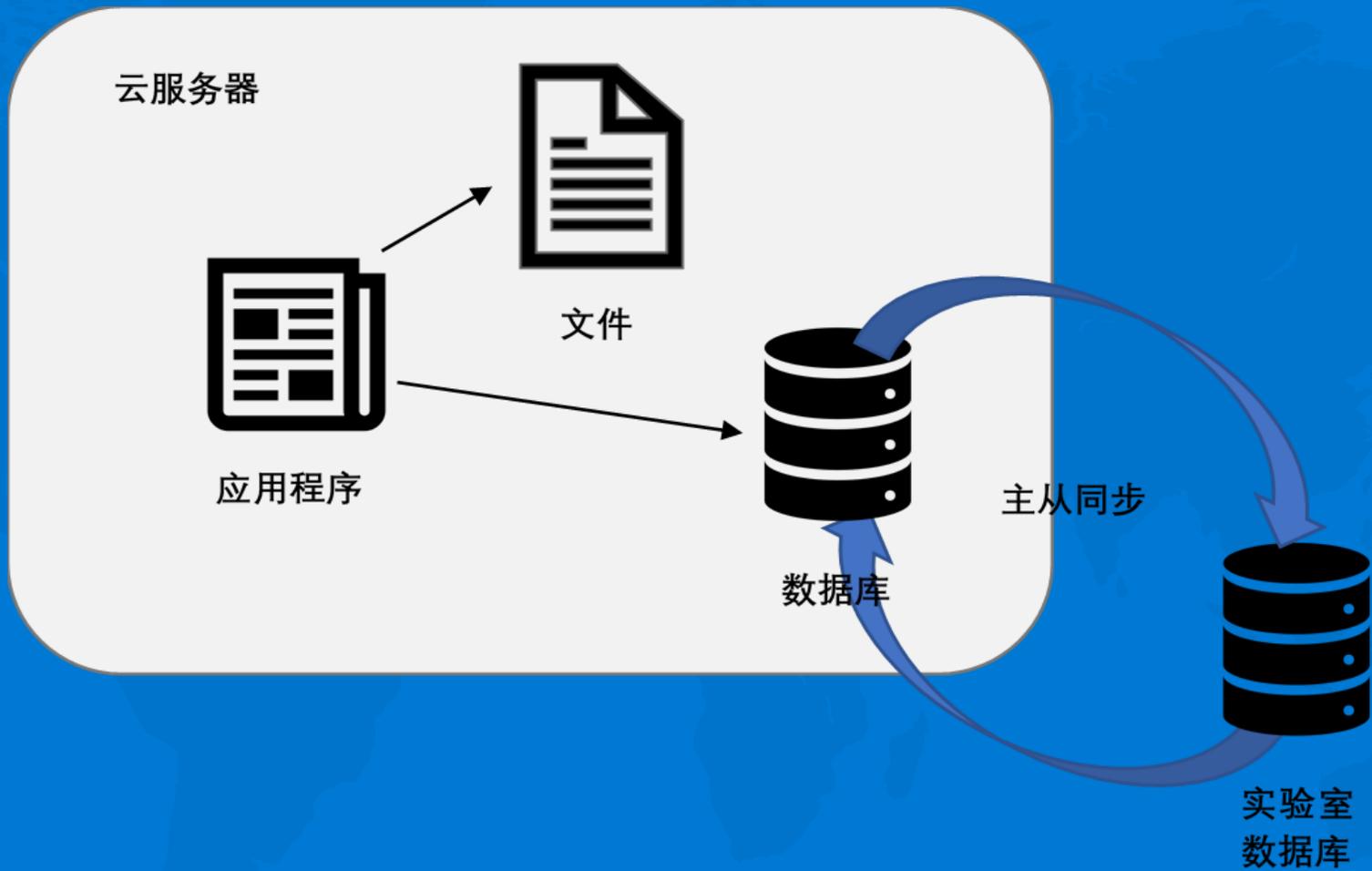
服务器接入数据后通过基于神经网络的预测模型对数据进行处理，将冗杂的数据转换为易懂的信息

环境气象信息推送

APP和网站获取服务器发送的信息，并根据定位信息实时更新用户所在区域的推送信息

02 | 项目方案

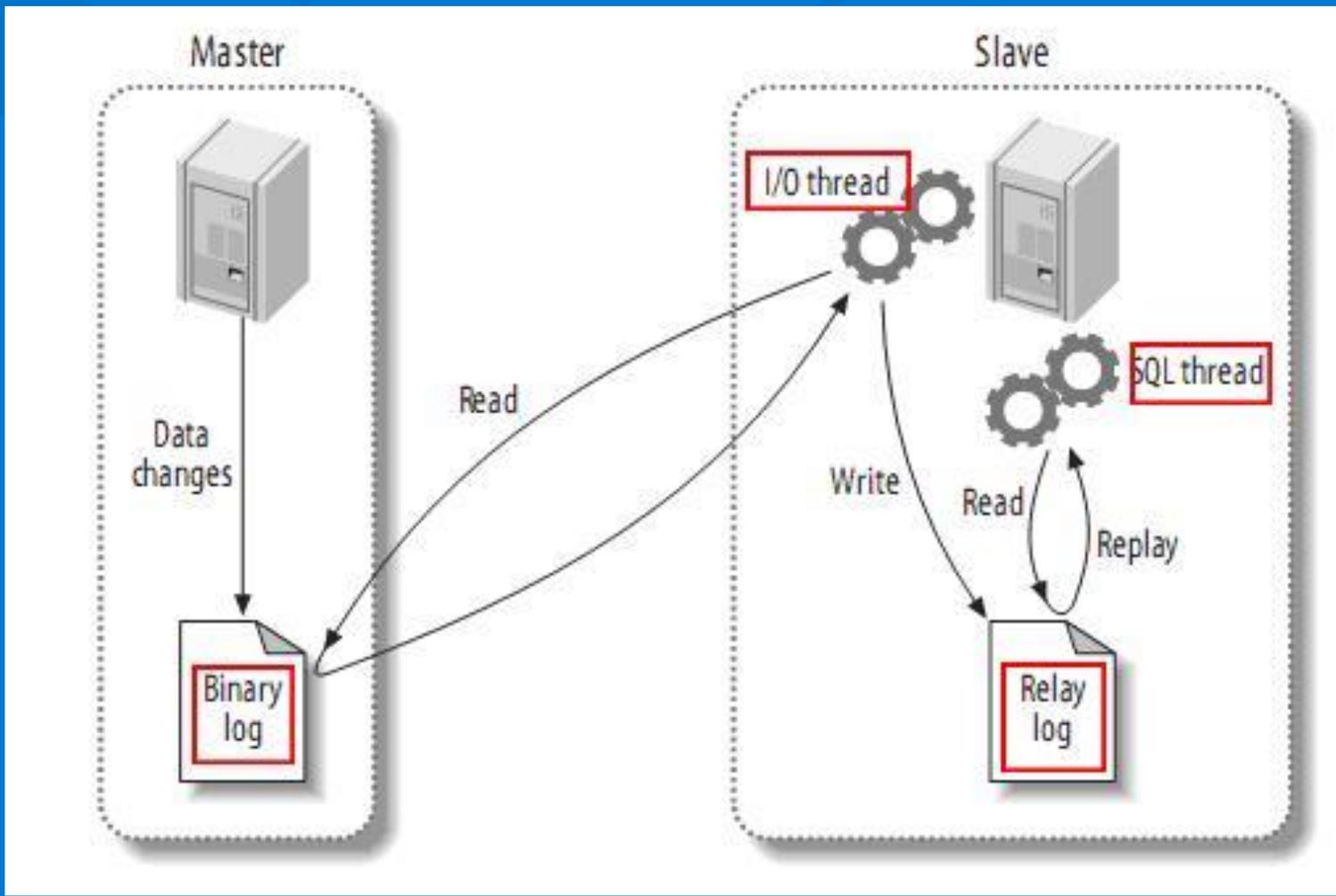
“爱环境”
服务器——
架构



02 | 项目方案

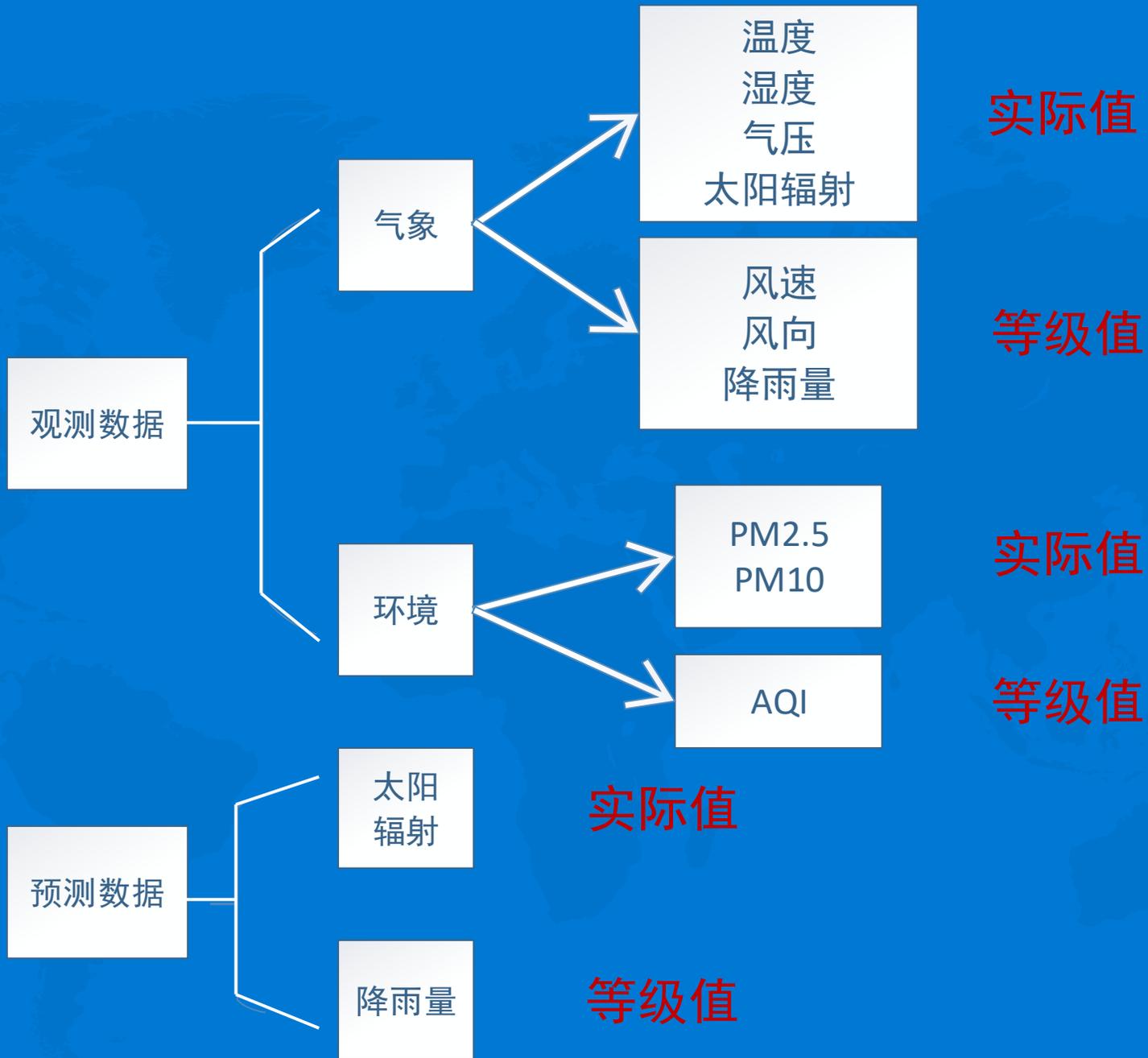
“爱环境”
服务器——应用程序

- 数据接入
- 数据存储
- 数据处理
- 数据推送
- 数据显示



02 项目方案

“爱环境”
服务器—数据库



02 项目方案

“爱环境”
服务器—数据库

名	类型	长度	小数点	允许空值 (
▶ ID	int	11	0	<input type="checkbox"/>	 1
zhandian	varchar	255	0	<input checked="" type="checkbox"/>	
airtemp	double	0	0	<input checked="" type="checkbox"/>	
airhumi	double	0	0	<input checked="" type="checkbox"/>	
airpre	double	0	0	<input checked="" type="checkbox"/>	
fushe	double	0	0	<input checked="" type="checkbox"/>	
windiection	varchar	255	0	<input checked="" type="checkbox"/>	
windspeed	varchar	255	0	<input checked="" type="checkbox"/>	
rainfall	varchar	255	0	<input checked="" type="checkbox"/>	
time	datetime	0	0	<input checked="" type="checkbox"/>	

名	类型	长度	小数点	允许空值 (
ID	int	11	0	<input type="checkbox"/>	 1
zhandian	varchar	255	0	<input checked="" type="checkbox"/>	
PM2.5	double	0	0	<input checked="" type="checkbox"/>	
PM10	double	0	0	<input checked="" type="checkbox"/>	
AQI	int	11	0	<input checked="" type="checkbox"/>	
▶ time	datetime	0	0	<input checked="" type="checkbox"/>	

02 | 项目方案

“爱环境”
网站

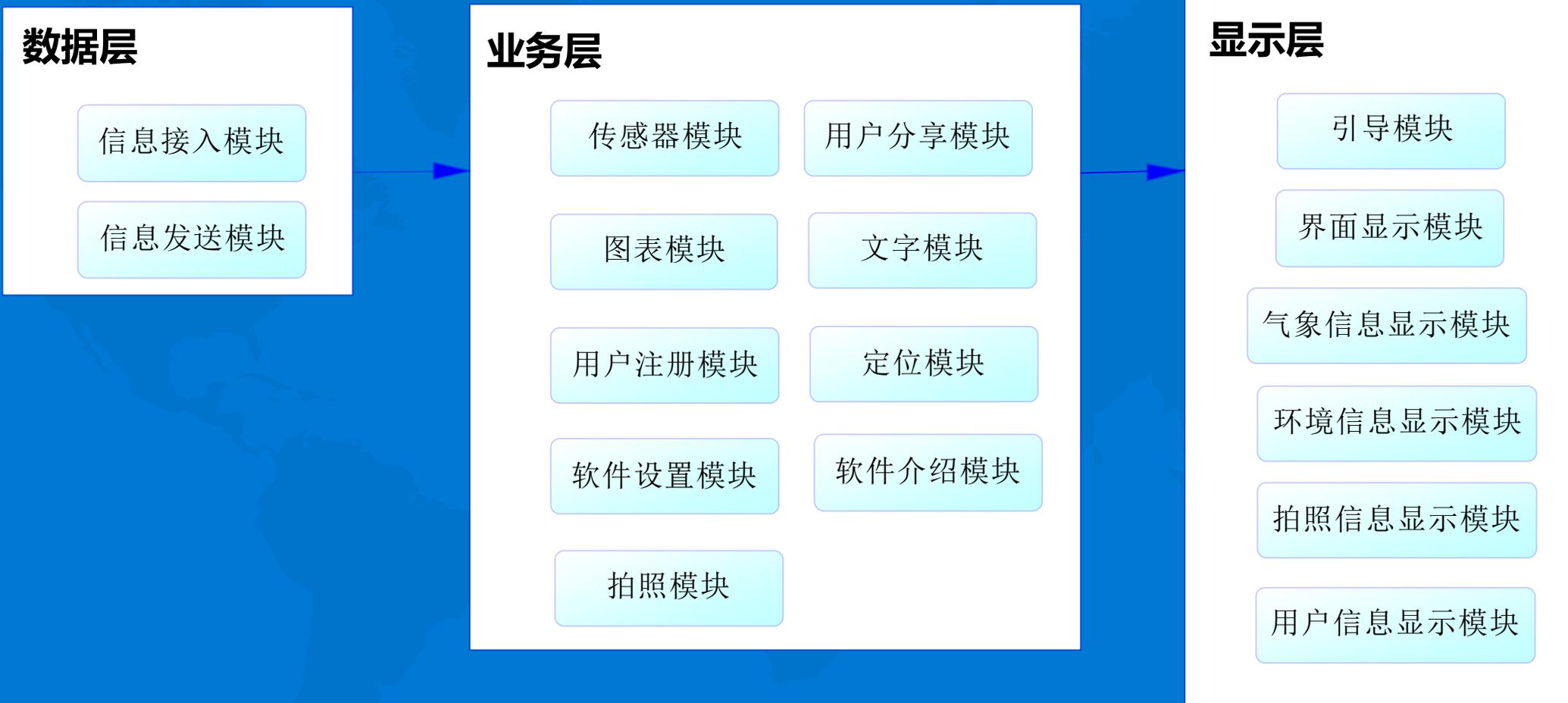


www.ienvironment.com.cn



02 | 项目方案

“爱环境”APP



02 | 项目方案

“爱环境” APP

武汉
周六 10/01
今天 22:05 更新

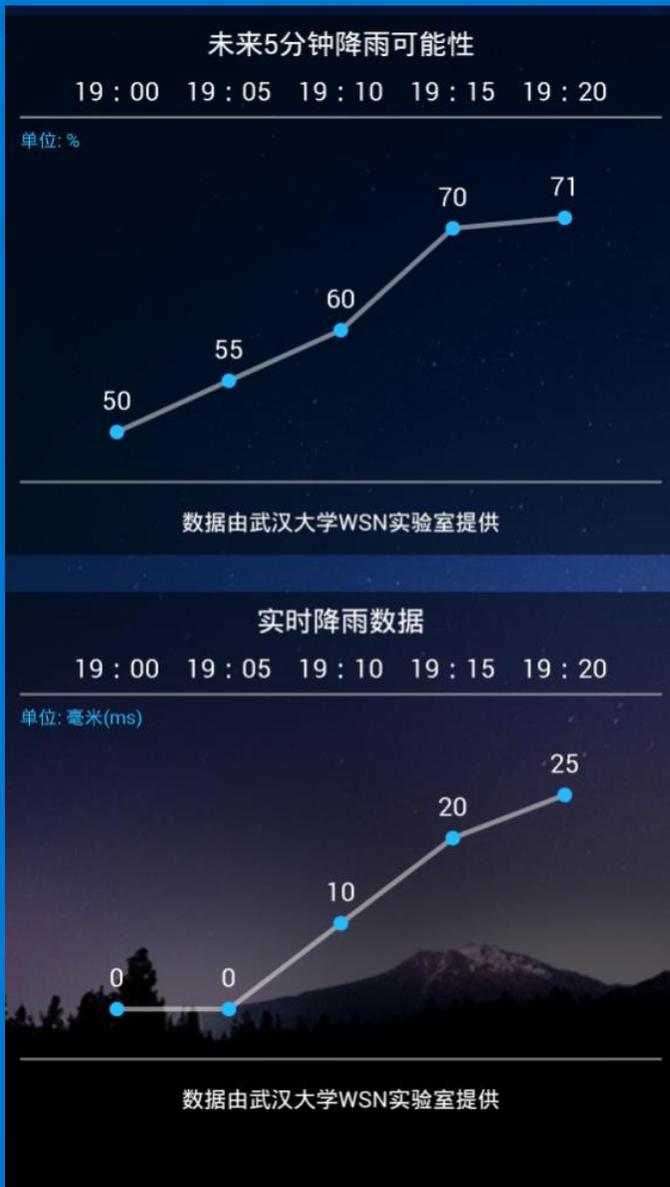
19° 小雨

22~20° 1015hPa
95% 微风

未来5分钟降雨可能性 90%
出行建议携带雨伞

实时降雨数据 30ms

天气 环境 时景 用户



武汉大学

分享时景, 赢取大奖!

天气 环境 时景 用户



产品优势

Compared with competitors' products, iEnvironment have these advantages



定制化小区域信息服务模式



硬件到软件一站式服务



短时小区域预警推送



03

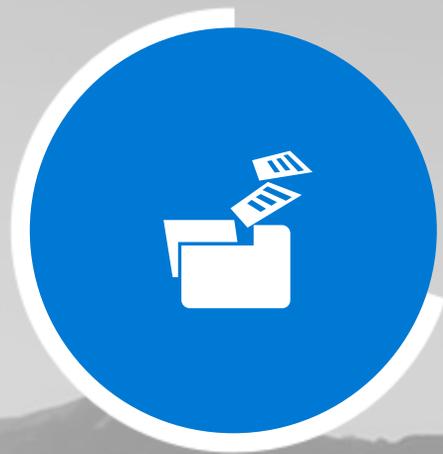
商业模式



爱环境 iEnvironment



互联感知层



信息处理层



软件应用层

合作盈利模式

1. 出售传感器监测网络及其维护和更新服务

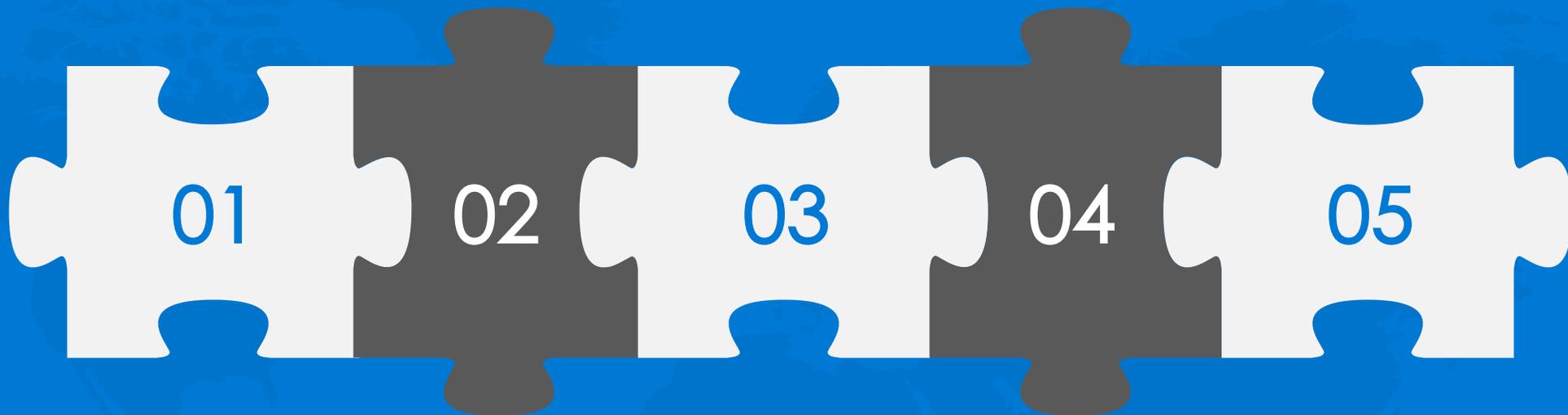
用户解决方案盈利模式

1. 数据处理技术服务（长期）
2. 政府拨款

用户解决方案盈利模式

1. 广告分成
2. 用户收费服务
3. 第三方组件推广（长期）

03 | 发展战略



短期STEP1

线上和线下两条线推广产品
提升用户参与度和用户粘性
增强品牌影响力

短期STEP2

与研究单位合作建立试验点
逐步提高预测模型的准确性

中期

引入付费信息服务
进一步提高广告盈利
出售成熟的前端设备
在专业领域提升知名度

长期STEP1

企业转型为“数据处理器”
为相关企业和机构提供数据
处理与信息推送

长期STEP2

将部分运营内容外包
减少运营成本
接入第三方组件
构建完整生态圈



04

项目成果



爱环境 iEnvironment

04 | 项目成果

成果类型	名称	状态
软件著作权	“爱环境”Android实时空气质量信息展示与实景图片共享软件	审核中
软件著作权	Android气象数据接入与可视化软件	审核中
软件著作权	气象与空气质量观测数据及降雨预警实时发布Web平台	审核中
竞赛获奖	武汉大学自强杯大学生创新创业竞赛	校三等奖
竞赛获奖	武汉大学暑期实践大赛	校二等奖
竞赛获奖	武汉市“互联网+”大学生创新创业大赛	全国30强

04 | 项目成果

荣誉证书

邱子濛 张凌霄 郑睦炜 王心滢 徐兆卓
李雅夫 陈鸿宇 李倩婷 杨剑轩

同学：

你们的项目《“爱环境”智能云服务平台》
在第八届“自强杯”武汉大学创业大赛中荣获

铜 奖

特颁此证，以资鼓励。



荣誉证书

《环境监测信息服务平台开发》：

在武汉大学 2016 年学生暑期社会实践活动之
学科认知与专业实习类中表现突出，获得

二 等 奖

特发此证，以资鼓励。

团队成员：邱子濛 张凌霄 郑睦炜 王心滢 徐兆卓 陈鸿宇
李雅夫 李倩婷



04 | 项目成果

项目	金额	说明
移动存储介质	419元	项目所需的移动存储介质
网站域名	21元/年	租用项目所需的网站域名
服务器虚拟主机	1101.6元	项目所需的网络设备
图书资料费	约300元	参考文献的查阅和相关书目的购买
合计	1841.6元	总计金额

*本项目已申报440元



05

总结与展望



爱环境 iEnvironment

05 | 总结与展望

实现了小区域无线传感器网络时间加密采集的环境气象监测数据接入服务器。

开发了针对于小区域的环境气象信息服务平台（网站+android手机APP），实现小区域气象环境信息精准服务。

探索了项目平台商业盈利模式、发展战略等。

服务器处理用户多并发访问有待优化，网站访问速度仍需提高。

短时降雨预测、短时太阳辐射等预测模型精度仍需提高，预测算法仍需要优化。

商业模式需进一步打磨，专业用户和普通用户定制化服务需要进一步细化。

指导老师 卜方玲 副教授



邱子濛
电子信息学院
2014级卓工班



郑睦炜
电子信息学院
2014级卓工班



张凌霄
电子信息学院
2014级卓工班



王心滢
电子信息学院
2014级卓工班



爱环境智能云服务平台

THANK YOU FOR WATCHING

爱环境 iEnvironment