

大体积混凝土测温解决方案

上海数航测控技术有限公司

2017-06-15

目录

▶ PART ONE

概述

▶ PART TWO

系统架构

▶ PART THREE

LoRa节点

▶ PART FOUR

LoRa网关

▶ PART FIVE

LoRa云平台

▶ PART SIX

现场案例



概述

概述



项目背景

大体积混凝土在施工过程中需要严格控温，当前多为人工手持测温仪表隔时巡检，手动测温，纸笔记录，流程繁琐，容易出错，还浪费大量人力物力。



项目需求

很多用户提出了新的需求，包括定时自动测温，无线传输，数据自动存储，展示，报警，以及报表输出等功能要求。



方案架构

基于用户的需求，我们提出了一套无线测温的解决方案。整套系统由测温节点，网关，与云平台三部分组成，节点把温度数据通过LoRa传输给网关，网关处理数据后上传云平台。云平台负责测温数据的存储，展示，报警及报表输出等功能。



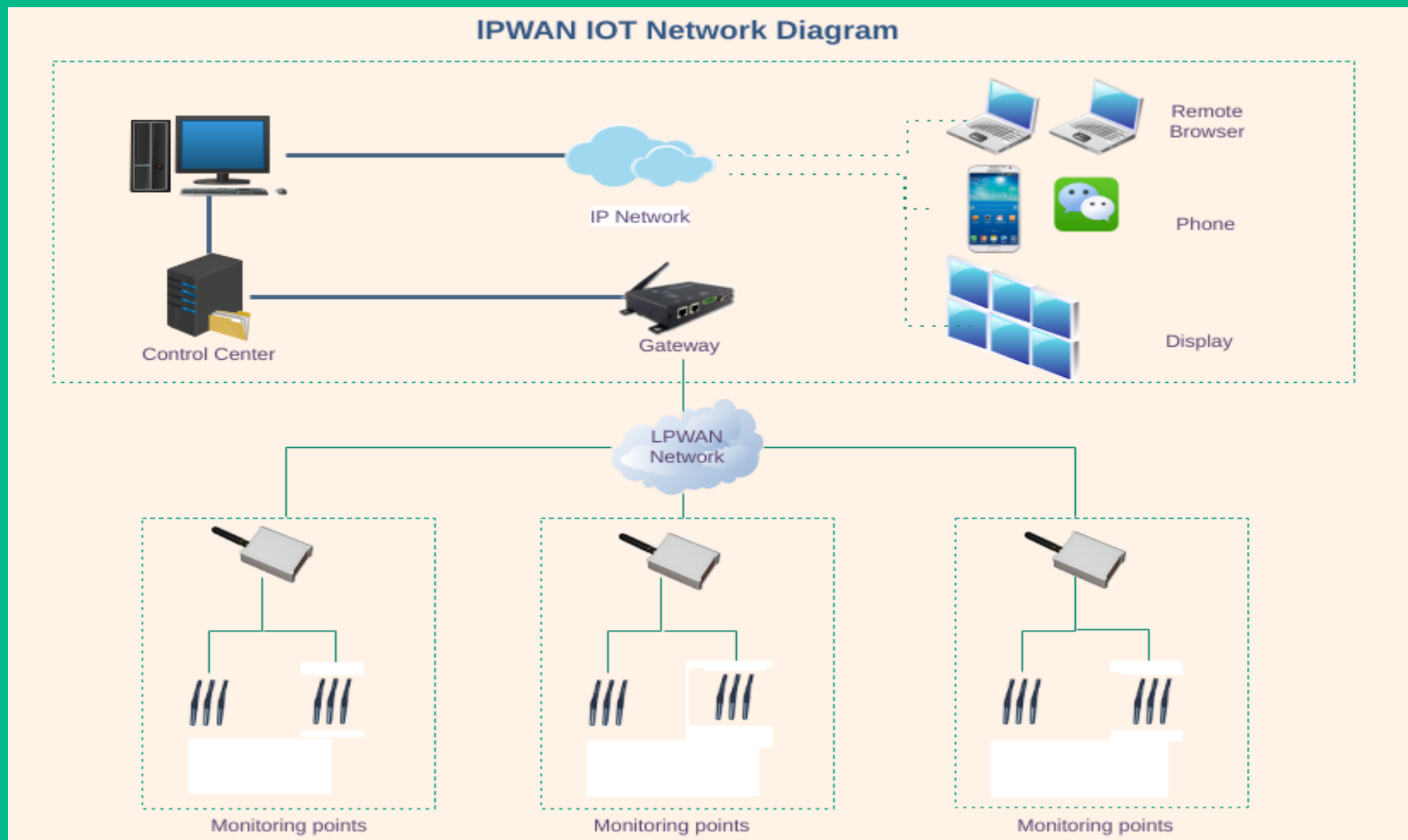
方案优势

- 1.模块化，方便拓展，没有传统仪器通道限制，无限扩展。根据现场测温需求购买响应的节点即可。
- 2.无线化，方便部署，使用LoRa无线传输，无流量费用，传输距离远，空旷地最远可以15km，数据可由工地直接传输到办公室。
- 3.无源化，方便安装，所有节点均使用电池供电，解决现场拉电源线供电难题。
- 4.自动化，方便使用，从测温，存储，报警，报表输出都可自动完成。解放人力，用户只需需要的时候选择时间段查看数据即可。
- 5.重用化，杜绝浪费，节省成本，所有节点跟网关，云平台都可重复利用。新工程使用时只需更换极低成本的测温传感器即可。



系统架构

系统架构





LoRa节点

LoRa节点

功能



特点



图示

- 1.感知，采集连接的传感器数据。
- 2.处理，把采集的数据，滤波，降扰，处理后获取准确的数据。
- 3.上传，把处理的数据按照协议通过LoRa无线上传给网关。

- 1.低功耗，工作功耗低，休眠状态电流10uA。
- 2.远距离，传输距离远，城市3-5km,空旷野外10-15km。
- 3.防护等级高，密封防水，适合野外工作。
- 4.无源，节点电池供电，可工作3-5年(与发射间隔周期有关)。

参见下页

LoRa节点





LoRa网关

LoRa网关

功能



特点



图示

- 1.接收，接收各节点无线发射传输的数据。
- 2.解析，根据协议解析接收到的数据。
- 3.上传，把解析后的数据整理按照云平台提供的API上传给云平台。
- 4.私有云，网关可作为一私有云服务器。

- 1.小型化，多年研发打磨，把网关做到极致小型化，方便部署。
- 2.多功能，网关可作为中介上传数据给云平台，也可自己作为服务器搭建私有云。
- 3.多通信方式，可根据现场选择以太网，WiFi，3G/4G等通信方式。

参见下页

LoRa网关





云平台

功能



特点



图示

- 1.DAQ，数据采集，接收网关上传的数据。
- 2.Data Store，存储采集的数据。
- 3.UI，数据表格及曲线展示。
- 4.Events,事件报警。
- 5.Report，报表输出。

- 1.易用性，设备，通道可自由设置，方便拓展。
- 2.安全性，权限隔离，每设备有一APIKEY。
- 3.多样性，数据可以多种样式展示，美观大方，方便数据分析。
- 4.专业性，根据行业定制输出报表。

参见下页

云平台



主界面

温度详情

历史记录

图表报告

用户中心

user

user detail

系统设置

Request

UI Element

Test Navigation

Switch Theme

Dark



温度1
27.8



温度2
39.5



温度3
48.4



温度4
52.3



温度5
51.3

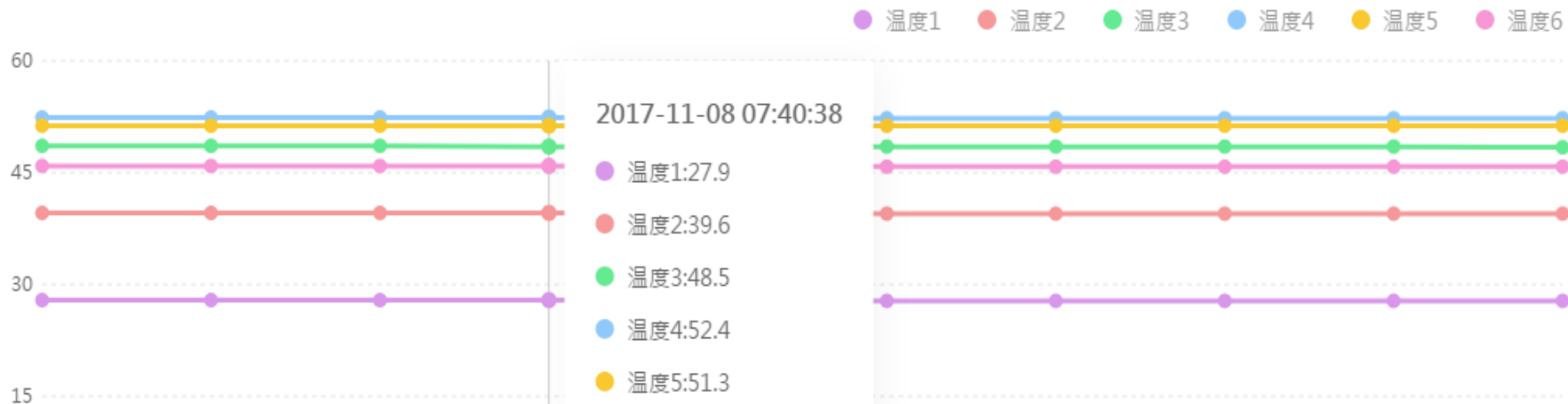


温度6
45.8



电池
3

温度曲线



云平台



主界面

温度详情

历史记录

图表报告

线状图

柱状图

面积图

用户中心

系统设置

Request

UI Element

Test Notification

Switch Theme

Dark

历史记录

报警记录

序号	图标	节点	日期时间	温度1	温度2	温度3	温度4	温度5	温度6	电池
0		112	2017-11-08 10:20:13	27.8	39.5	48.4	52.3	51.3	45.8	3
1		112	2017-11-08 10:02:30	27.8	39.5	48.4	52.3	51.3	45.8	3
2		112	2017-11-08 09:44:47	27.8	39.5	48.5	52.3	51.3	45.8	3
3		112	2017-11-08 09:27:03	27.8	39.5	48.5	52.3	51.3	45.8	3
4		112	2017-11-08 09:09:21	27.8	39.5	48.5	52.3	51.3	45.8	3
5		112	2017-11-08 08:51:37	27.8	39.5	48.5	52.3	51.3	45.8	3
6		112	2017-11-08 08:33:52	27.8	39.6	48.5	52.3	51.3	45.8	3
7		112	2017-11-08 07:40:38	27.9	39.6	48.5	52.4	51.3	45.9	3

云平台

 SMART ADMIN

主界面

温度详情

历史记录

图表报告

线状图

柱状图

面积图

用户中心

系统设置

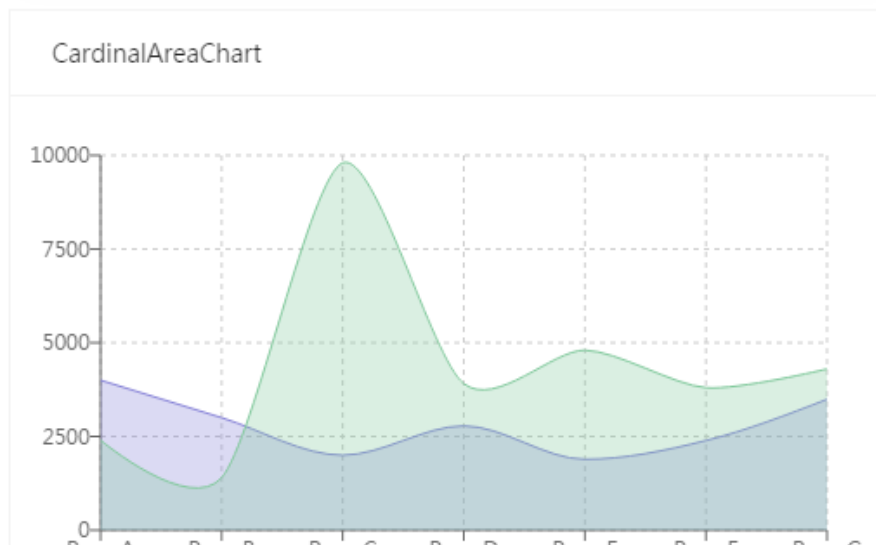
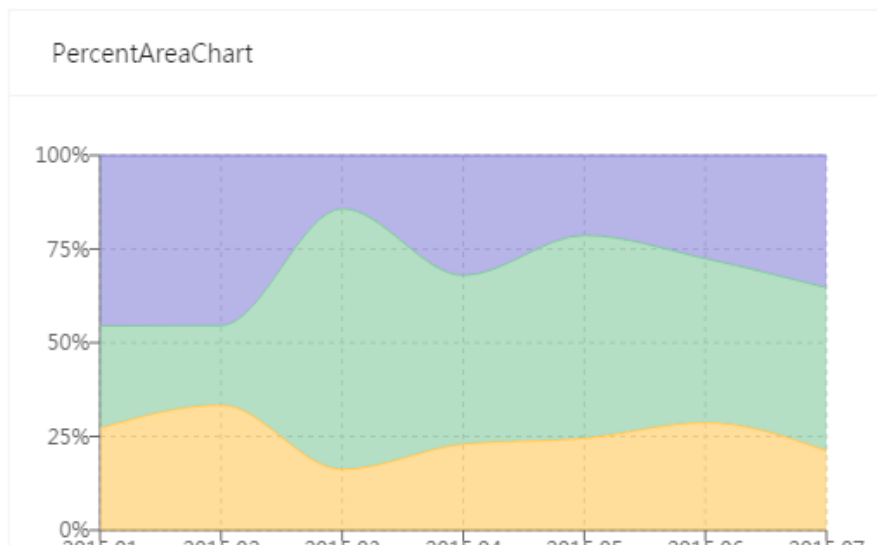
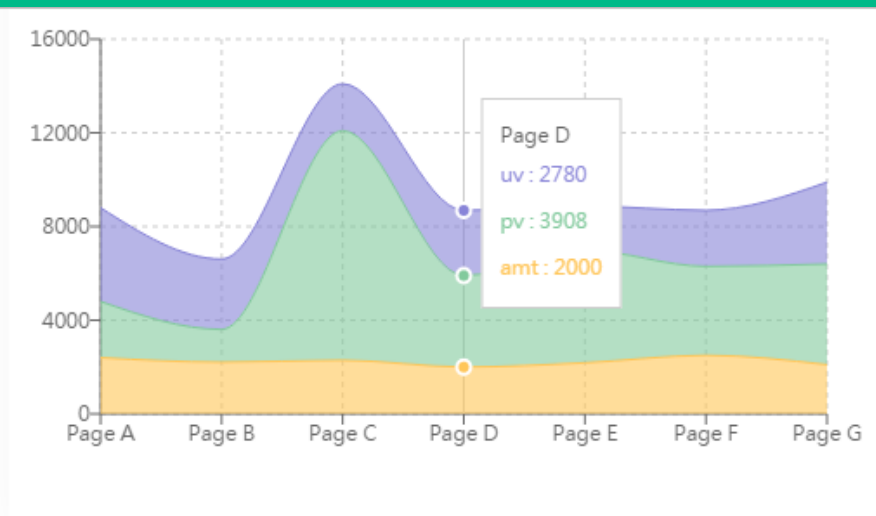
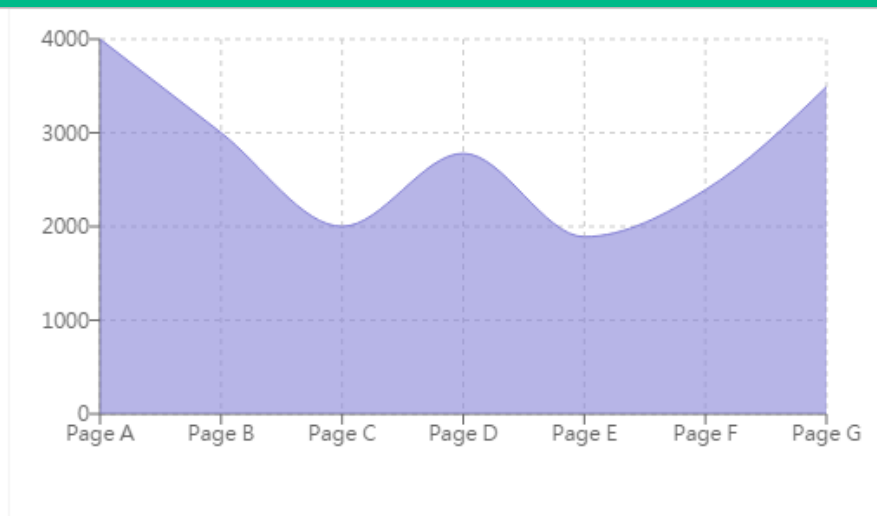
Request

UI Element

Test Navigation

Switch Theme

Dark





现场案例

现场案例



1. 将传感器预埋至指定测温位置；
2. 将传感器与数据采集发射终端连接；
3. 通过数据接收终端将数据传输至计算机查看。



联系我们



电话

固话：021-54460146

手机：13524524808



网络

QQ：252527676

Email：13524524808@qq.com



地址

地址：上海市嘉定区白银路

1565号607室



THANKS !