



## 智慧校园解决方案

深圳市智国互联科技有限公司

2018 年 5 月

## 目录

1 项目背景与需求分析 .....	1
1.1 项目背景及存在问题.....	1
1.2 需求分析.....	1
1.3 功能性需求.....	2
2 整体解决方案 .....	3
2.1 方案设计原则 .....	3
2.2 项目原理图 .....	3
2.3 方案架构 .....	3
2.4 方案特点 .....	4
3 智能门禁考勤系统介绍 .....	5
3.1 系统介绍 .....	5
3.1.1 系统简介 .....	5
3.1.2 移动端 APP .....	5
3.1.3 门禁考勤主机端 .....	5
3.1.4 管理平台 .....	5
3.2 关键产品 .....	5
3.2.1 产品外观 .....	5
3.2.2 硬件配置 .....	6
3.2.3 功能特点 .....	7
3.2.4 产品优势 .....	7
3.3 门禁子系统 .....	8
3.3.1 系统概述 .....	8
3.3.2 功能说明 .....	8
3.3.3 功能优势 .....	8
3.4 人脸识别子系统 .....	9
3.4.1 系统概述 .....	9
3.4.2 功能说明 .....	9

3.4.3 功能优势 .....	9
3.5 考勤子系统 .....	9
3.5.1 系统概述 .....	9
3.5.2 功能说明 .....	9
3.5.3 功能优势 .....	10
3.6 监控子系统 .....	10
3.6.1 系统概述 .....	10
3.6.2 功能说明 .....	10
3.6.3 功能优势 .....	10
3.7 访客子系统 .....	11
3.7.1 系统概述 .....	11
3.7.2 功能说明 .....	11
3.7.3 功能优势 .....	11
3.8 迎宾子系统 .....	12
3.8.1 系统概述 .....	12
3.8.2 功能说明 .....	12
3.8.3 功能优势 .....	12
3.9 通知公告子系统 .....	12
3.9.1 系统概述 .....	12
3.9.2 功能说明 .....	12
3.9.3 功能优势 .....	13
3.10 其他扩展需求 .....	13
4 公司介绍 .....	14
4.1 公司简介 .....	14
4.2 售后服务体系 .....	14
4.2.1 实施交付 .....	14
4.2.2 售后服务 .....	14
4.2.3 区域覆盖 .....	14

## 1 项目背景与需求分析

### 1.1 项目背景及存在问题

学生是祖国的未来，学生的安全是校园的重中之重。除了加强安全教育工作，加深在校生的安全防范意识，各种安防设备的安装与监控也从硬件上配合保障学生的安全。目前是市场上的校园安防设备主要以被动监控为主，比如安防摄像头有监控盲区，事发不能及时阻止，事后作为查证；比如校园人工岗亭，人工疲劳使得全天候 24 小时监控成为保障难点；校园刷卡门禁也容易被伪造串改，同时不能保证人证一致……以上校园安全漏区造成了外来人员导致校园事故的频发，由于无登记记录，无人证比对，有监控盲区，导致事后嫌疑分子逍遥法外，让学生与家长遭受痛楚，让学校背上骂名，让城市蒙上阴影。

被动监控预防存在安全漏洞，如何通过主动的预防措施进行校园外来人员管理，保障在校学生的安全，同时还能对学生在校园的出入通行轨迹进行记录，做到有跟踪有记录，全面掌握学生的安全情况是目前智慧校园的难点。

### 1.2 需求分析

深圳市智国互联科技有限公司作为新一代的互联网+公司，公司研发的智能门禁考勤系统用在校园围墙门、宿舍楼栋、教学楼、办公楼、图书馆、校园食堂等需要通行管理、考勤、通知公告、消费等场景，它具有人脸识别、人证比对、远程对讲等开门功能，保障了人员（学生、教师、后勤、访客、其他）出入通行的唯一性和安全性，支持考勤、办公等的管理记录（学生宿舍、教学楼、会议室、图书馆），同时支持校园其他业务的扩展对接，比如校园消费一卡通、图书馆借阅一卡通、校园医务室一卡通等，实现校园对师生的统一管理。



### 1.3 功能性需求

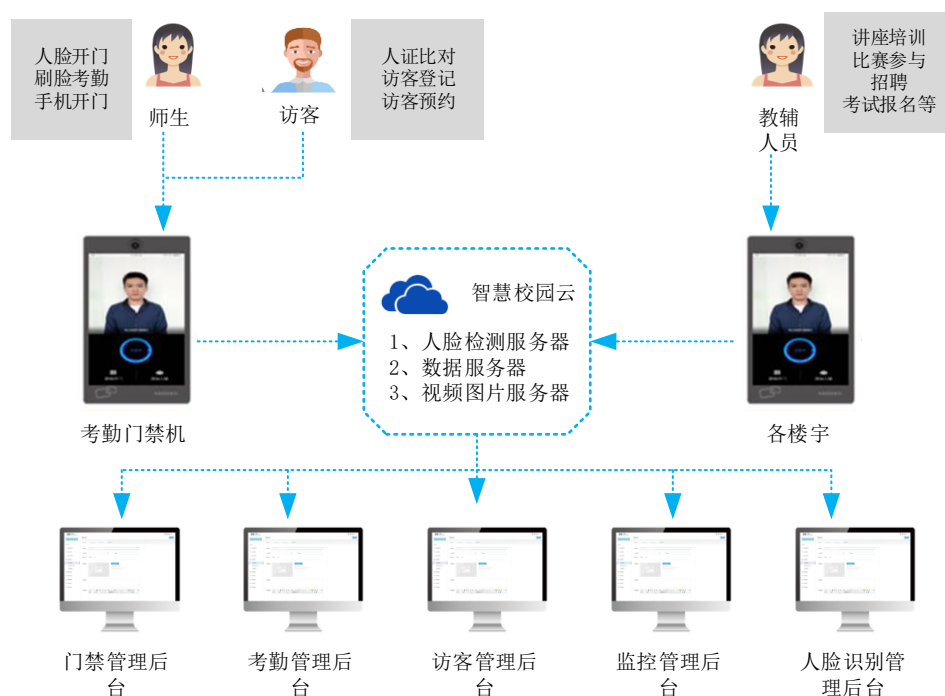
- 1) 校园出入口门禁子系统
- 2) 人脸识别子系统
- 3) 考勤子系统
- 4) 监控子系统
- 5) 访客子系统
- 6) 迎宾子系统
- 7) 通知公告子系统
- 8) 其他扩展需求

## 2 整体解决方案

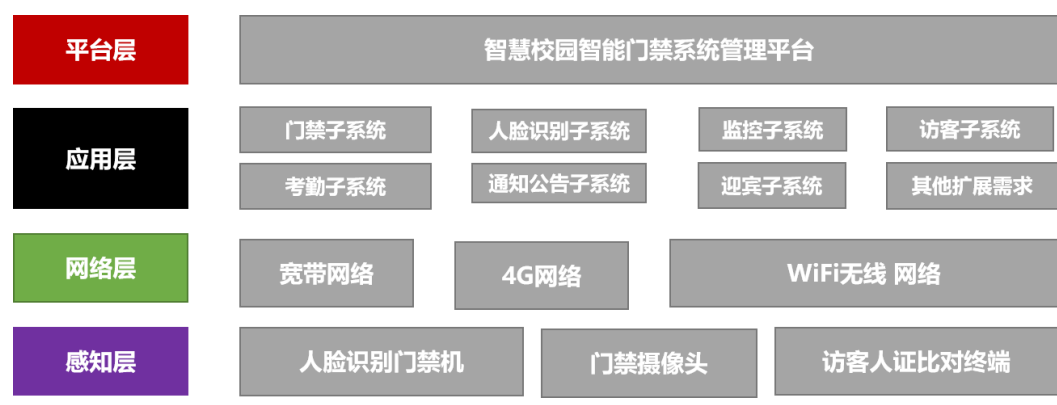
### 2.1 方案设计原则

- 安全性：**作为门禁方案，本身需要具备高度的安全性，确保门禁安全；
- 易用性：**系统应简单，易用，可靠，便于维护，尽量少人工干预；
- 合规性：**本方案的软硬件方案设计需符合应用环境和有关的技术标准；
- 可靠性：**确保产品品质和实施工艺，并设计冗余方式确保系统稳定、可靠；系统需充分考虑数据的安全性和高可用性；

### 2.2 项目原理图



### 2.3 方案架构



## 2.4 方案特点

**超安全：**生物识别技术人脸识别开门，人脸采集需满足采集的人脸已定型，访客人证比对开门，超安全；

**高效率：**刷脸考勤，多人入框同时判断，不需要人员主动配合，停留较长时间；

**通行有记录：**出入有通行日志记录，同时抓拍出入图像上传云平台，云平台也可调用近一周的视频出入口记录进行查看。

**多场景应用：**校园出入口门禁、校园图书馆出入、教学楼考勤、办公楼门禁、宿舍考勤、会议室考勤&门禁、食堂等其他场景应用，均可实现人脸一卡通出入和考勤管理。

## 3 智能门禁考勤系统介绍

### 3.1 系统介绍

#### 3.1.1 系统简介

智能门禁考勤系统包含智能门禁考勤主机、管理平台端、移动端 APP、云服务器。智能门禁考勤主机是安装在校园门或者需要安装的楼栋门口，方便师生通过多种开门方式进出，同时，14 寸 Android 系统屏方便进行校园的公告管理。管理平台端是管理人员对师生、楼栋单元门禁考勤机、校园管理平台等进行有效管理的平台。移动端 APP 是师生移动端安装的 APP，可以实现访客拜访登记、预约，与管理平台端、门禁考勤系统组成交互联动系统，实现信息同步。

#### 3.1.2 移动端 APP

师生可扫描门禁机二维码下载用户 APP，由管理平台授权师生出入权限和设定考勤规则，师生便可通过相应安装了门禁考勤机的出入口进行出入通行和考勤记录了。

#### 3.1.3 门禁考勤主机端

智能门禁考勤主机可实现访客视频远程呼叫师生手机号开门、师生人脸开门、访客预约登记等，同时提供通知公告和迎宾增值服务功能。

#### 3.1.4 管理平台

校园管理平台进行整个校园的基础信息管理、宿舍楼栋管理、办公楼宇管理、师生管理、开门记录管理、考勤授权、时间管理等功能，同时提供通知公告和迎宾增值服务的管理。

### 3.2 关键产品

智国智慧校园方案产品主要是智能门禁考勤机。

#### 3.2.1 产品外观

智能门禁考勤主机为 14 寸触摸屏，外观简洁流畅，圆润的外观设计既增加了产品的时尚感，又减少了因用户使用不当造成的伤害，同时，产品背面接口采用凹陷设计，防止运输及安装时不小心造成的损坏，背部带有红色防拆报警按钮，防止使用时暴力破坏。





图 1 智能门禁考勤机外观

### 3.2.2 硬件配置

表 1 智能门禁考勤机配置

CPU	四核 A64 高速处理器
Flash	8G
内存	DDR3 1G
系统	Android6.0
屏幕	14 寸, 1366*768 全触摸电容屏
摄像头	200W, 带补光, 140 度广角, 带 DSP 处理的高清红外摄像头 (带夜视)
网络	支持 4G (全网通); 支持 WLAN 802.11 a/b/g/n 协议; 支持 RJ45 以太网
支持语言	简体繁体汉语、英语、法语、德语、日语、韩语、俄语等
视频	支持 1080P (1920X1080, 30 帧/秒)/MPEG4/H.263/H.264 等
音频	大功率双磁喇叭 支持 MP3/AAC/AAC+/EAAC+/AMR/WB-AMR/MIDI 等格式
接口与其他	1*OTG, 1*USB-HOST, 1*麦克风, 1*SD 卡, SIM 卡, 防拆报警按钮
工作温度和湿度	工作温度 15℃-65℃, 相对湿度: 20%-95% (无凝结)
电源	支持 10V-16V 宽电压输入, 建议 12V/2A
防水等级	IP55
机身尺寸 (mm)	高 413*宽 229*厚 36
重量	机身: 2.1Kg; 包装+机身 3.2Kg
安装方式	挂墙/立式支架
其他	以下产品在安装过程中可能用到, 为标准工程用品, 不提供: 电源箱、电子锁、物联卡、12V/2A 电源适配器、室内开关、其他垫片等;

### 3.2.3 功能特点

智能门禁考勤系统优越的系统平台、方便的操作方式、安全的门禁保护、经济的安装费用，不仅让校园的管理工作更智能科学，亦能满足业主对安全、智能、舒适和绿色的智慧校园需求，是未来校园的标配，具有如下功能特点：

- 1) 人工智能门禁：人脸识别；
- 2) 系统集成应用：集成门禁、考勤、校园管理等系统功能；
- 3) 高灵敏触控屏：高敏度磁卡感应器，屏触反应灵敏；
- 4) 可视对讲系统：音视频可视对讲，实现云端远程开锁；
- 5) 开锁记录云储：可抓拍图片存储云端，且记录时间及开锁方式，方便管理和取证；
- 6) 视频监控系统：高清摄像头+云视频服务器，实时采集监控点信息，确保校园安全。

### 3.2.4 产品优势

- 1) 无需布线：只需在门口安装，无需室内布线。
- 2) 无区域限制：不受通讯距离的限制，不在家也能接听、遥控开门，并能有效地保护隐私。
- 3) 安全可靠：实用认证，抓拍访客记录、开门记录可追踪。
- 4) 成本低、价值高：免室内机，楼栋类无需布线，无需破坏原有单元门锁，无线连接方式，维护成本低。
- 5) 技术升级：不断迭代，技术更新可远程升级。
- 6) 多种开门方式：IC 卡开门，手机开门，密码开门、人脸开门、扫码开门、视频对讲开门等。
- 7) 维护简单：支持远程维护，在线升级。
- 8) 门禁刷卡：支持普通门禁刷卡开门功能，保障校园复杂人员多种开门需求。
- 9) 开放平台：提供开放平台介入（SDK），扩展性强。

## 3.3 门禁子系统

### 3.3.1 系统概述

由于校园人员流动的复杂性，针对校园的在校师生、人员等的通行管理，通过人脸识别开门，针对快递、外卖、父母等访客的出入管理，通过与被拜访校内人员远程视频呼叫确认和人证比对，保障人证一致。只有已登录入的该校园的人员通过认证（人脸识别、也可设置多重认证方式或者设置密码、刷卡等其他方式）才能通过，未认证的不允许通过并告知校园安保人员。

系统主要由前端人脸采集/比对门禁设备、中间传输网络（WiFi/4G/有线宽带网络）以及系统管理平台组成。

### 3.3.2 功能说明

#### 1) 组织管理

支持对学校的组织架构进行管理，例如增添加、删除专业等组织。

#### 2) 通行权限

不同的师生根据所在组织设置通行权限，实现校园刷脸开门，保障师生安全。

#### 3) 设备异常报警

设备状态实时监控，若设备掉线或暴力拆除，用户会实时收到异常的报警消息。

#### 4) 通行记录查询

系统可以在管理后台显示、记录所有人员的通行记录，同时提供人员通行图像抓拍和本地视频存储，可供管理人员在后台进行记录查询、时间查询、视频回放等。

### 3.3.3 功能优势

门禁子系统拥有高效的人脸识别算法，能够在人员无感的情况下实现人脸识别，不需要人员配合，快速的检测通过，提高了用户体验。同时，有线无线可选的多方式联网部署，方便安装，降低人工成本。

门禁子系统针对出入口人员权限的管理需求，针对校园特殊性，可针对相应权限的人员进行出入时间限制，针对学生，在晚上 12 点只入不出，一旦发现有学生再次期间出入，则可产生告警，对校园学生的安全进行有效保障。同时，一旦发现进入人群中有为未注册登记的陌生人脸，也产生告警通知相关管理人员，该系统可有效的防止未授权人员（时间授权和身份授权）随意进出，解决传统刷卡方式中一卡多刷、人卡不一、防尾随的弊病。

### 3.4 人脸识别子系统

#### 3.4.1 系统概述

系统集中对师生信息进行管理，首先要建立区域内师生的自画像，采集师生的人脸信息到后台信息库，包括姓名、学院、专业、班级、联系方式、人脸录入、权限等。

#### 3.4.2 功能说明

##### 1) 人脸采集录入

智能门禁考勤系统能实现手机/门禁机人脸信息采集，通过管理平台权限设置，实现相应出入口的通行和相应场景的考勤管理，该人脸信息保存至校园人脸库。

##### 2) 人脸识别比对

当经过校园各出入口时，门禁考勤机将自动检测人脸，与校园人脸库验证审核通过的人脸库进行比对，比对成功即通行或记录考勤，不成功提示告警信息，不允许通过，无论比对成功与否，都将记录人脸开门信息及图像。

#### 3.4.3 功能优势

人脸识别子系统能快速实现出入口出入记录人脸抓拍，人脸上传云平台并记录人脸，人脸检测与比对，实现人脸开门，针对未注册登记的外来陌生人员，一旦发现便进行陌生人预警。

### 3.5 考勤子系统

#### 3.5.1 系统概述

该系统能够在教学楼、会议室、宿舍楼等场景下实现人员考勤，学生上课情况、师生会议参与情况、学生晚上回宿舍情况一手掌握。

#### 3.5.2 功能说明

该系统共用门禁子系统，实现人脸识别打卡，系统采用高效的人脸识别算法，能快速精准的检测出对应人脸，让学生无感的情况下实现校园考勤。

##### 1) 上下课考勤

根据设定的考勤规则，进行上下课刷脸考勤。智能判断学生上学状态，包括迟到、早退、正常等。

## 2) 考勤规则设定

支持灵活设定多种考勤规则以满足校园对不同的考勤情景不同的考勤对象的考勤要求，包括工作日设置、特殊日期设置、考勤规则设置等。

## 3) 班次管理

支持对工作日的班次进行设置。用于考勤规则设定使用。

## 4) 考勤记录及导出

学生的每一次打卡都会记录在后台，支持查看考勤记录，支持导出考勤记录。

### 3.5.3 功能优势

该系统完成教学楼、宿舍楼、实验楼等的上下课、就寝考勤，通过人脸识别确认学生身份，便可完成考勤操作，杜绝人卡不一、一人打卡的现象。同时，管理热能源可以根据需要随时在线查询学生的考勤情况，并导出考勤报表。

## 3.6 监控子系统

### 3.6.1 系统概述

门禁机摄像头除了可以进行人员出入影像抓拍，还可以支持管理人员后台按分钟进行视频索引下载查看，支持查看一周内的视频索引，帮助管理人员实时、远程、事后调用了解各个出入口的通行情况。

### 3.6.2 功能说明

#### 1) 视频存储

智能门禁考勤主机利用摄像监控出口的出入视频，辅助出入口高位监控摄像头进行校园安全保护，将视频结果按照分钟进行存储。

#### 2) 视频检索、查看、下载、保存与删除

管理平台支持视频按分钟进行检索，如需查看则需要下载到云端存储，然后查看，不需要泽科对其进行删除，如需要长久保存则需要另存。

### 3.6.3 功能优势

该系统辅助出入口、楼栋等高位摄像头完成多角落监控，全面的保障了出入口和楼栋的安全，为意外事故后续取证提供了更为全面的支持，同时，能远程实时查看指导出入口人员通行，保证大人流、多访客下的通行质量。

## 3.7 访客子系统

### 3.7.1 系统概述

访客子系统主要用于校园来访人员的信息登记、权限管理与到访信息记录，以便对于校园外来人员的信息做统一管理，方便后期做统计或者查询操作。

该系统基于人证比对技术，结合人脸识别技术，将传统访客登记系统的人工化、半自动化管理模式转变为全自动预约登记模式，降低人工成本，真正做到智能化、人性化。

### 3.7.2 功能说明

访客子系统共用门禁系统人脸信息库，实现数据共享，系统对外来人员验证登记后，可在授权时间和区域内密码或者刷脸通行，主要通过以下 3 种方式实现外来人员通行管理：

#### 1) 访客预约

此方式由校园师生在移动端 APP/管理平台系统/门禁考勤主机访客子系统部分提前自主提交访客信息，包括访客姓名、访客联系方式、身份证信息、访客来访原因、预计来访时间、接待人员、人脸录入等，信息录入后系统发送到访验证码到访客手机，访客到访时（无论有无前台），通过在门禁机上输入验证码，同时进行人证比对，比对成功即可通过刷脸、输入手机号码或者临时访客密码通行。同时，系统会通知员工预约访客到访并记录访客通行记录和进入时间。

#### 2) 无人值守访客登记

此方式在无师生提前预约的情况下由访客自主到门禁机输入来访信息进行通行，主要针对是快递、外卖等访客，该方式在无前台的情况下实现全自动访客到访登记。访客到访，在门禁机上输入信息，包括访客姓名、联系方式、身份证信息、拜访人员、到访原因、人脸录入，在人证比对核实身份信息情况下，查找师生库中的拜访人员，并通知该师生有访客拜访，同时打开门禁通行，记录来访时间和信息。

#### 3) 呼叫前台

此方式是前两种方式的补充，当没有提前预约也没有明确拜访人员的外来人员拜访时，可在门禁上输入来访者信息后点击呼叫管理人员，由管理人员确认联系相关人员进行接待，并记录来访信息和时间。

### 3.7.3 功能优势

该系统通过人证比对，完成访客登记、访客临时授权、访客来访过程记录等，并提供访客自主预约与自助服务等，提升了校园访客出入的可视化、自动化、智能化、人性化，降低人工成本。

## 3.8 迎宾子系统

### 3.8.1 系统概述

针对校园活动的丰富多彩性，传统的拉横幅方式费时费力，又缺乏新鲜感，随着科技的发展使智能化的迎宾成为可能。

针对校园领导来访考察或者法定/特定节假日期间，可以后台设置迎宾海报或者节假日问候语在门禁机上轮播。

### 3.8.2 功能说明

#### 1) 多种迎宾主题样式

系统支持文字、图片、视频、音频四种方式进行编辑展示，可单一方式迎宾宣传慰问，也可混合多种方式进行，比如领导来访可以选择音频+图片+文字形式，校园宣传可以采用图片，或者采用视频的形式。

#### 2) 多个子系统联动

系统支持多个子系统联动，可与门禁、访客等子系统联动，实现访客系统录入来访领导人脸信息，迎宾系统进行展示欢迎，然后通过门禁系统通行。

### 3.8.3 功能优势

对于来访的领导、省市区级领导、交流的同行、重大活动、节假日的庆祝慰问等，系统提供个性化的图片、视频、文字、音频宣传，同时可支持定制人脸识别欢迎语，使校园管理宣传无纸化、智能化。

## 3.9 通知公告子系统

### 3.9.1 系统概述

针对校园信息传递需求，比如考试报名、比赛参与、讲座培训、招聘等，通知公告系统能够实现信息下发、信息宣传、全民参与，同时做到绿色无纸化，保障考试信息到达的及时性，促进智慧化校园的建设。

该系统能实现通知公告编辑、下发、删除、查询等管理操作，实现通知公告在门禁考勤机、师生移动端 APP 的全方位下发。

### 3.9.2 功能说明

#### 1) 通知公告编辑

通知公告提供编辑功能，包含主题、来源、发布端、公告内容、接收人等信息，编辑时提供效果预览，可附件图片、视频信息。

## **2) 通知公告发布**

通知公告下发可选择门禁机下发、移动端 APP 下发以及同时下发，下发后移动端 APP 端在首页设置通知公告未读提醒，门禁机首页轮番播放显示。

## **3) 通知公告的查询、删除、详情**

通知公告提供过期删除、实时查询、详情查看等功能。

### **3.9.3 功能优势**

通知公告子系统减少了纸质化办公，打造绿色校园。

## **3.10 其他扩展需求**

为了打造智慧化校园建设，智能门禁考勤系统可对接校园消费一卡通，将校园出入门禁、食堂/澡堂/打印店消费刷卡、图书借阅、医疗缴费等全部打通，实现出入不带一卡一机，人脸通行，人脸刷卡。



## 4 公司介绍

### 4.1 公司简介

深圳市智国互联科技有限公司是国内领先智慧社区整体解决方案的服务平台，是集研发、设计、市场运营等多方面能力于一体的新型高科技企业，是基于移动互联网、物联网和大数据三大核心技术，把智慧社区云平台、智能门禁、智能停车、智能家居、智慧物业管理、智慧社区全媒体广告等多个开放平台连接起来的系统开拓者。

公司以响应国家“互联网+”政策号召为发展方向，以打造互联网时代智慧社区新生活、保障社区安全为愿景，为提供社区居民及物业全新的智慧社区生活体验而不断努力。

凭借在智慧社区领域的持续投入，已掌握多项核心技术。公司主导产品均为自主开发，已申请知识产权 13 项，其中已登记软件著作权 5 项，正在申请实用新型专利 2 件，外观专利 1 项，软件著作权 5 项。

### 4.2 售后服务体系

#### 4.2.1 实施交付

在产品实施之前，首先会安排现场工勘，根据工勘的情况，出设计和施工方案，该方案经客户确认后，进场施工，最终完成产品的交付。产品服务默认包含一年的软件和硬件维保。

#### 4.2.2 售后服务

当客户在使用过程中遇到问题后，可以通过使用手册使用解答处理，如果还不能解决问题，也可以通过售后服务热线电话咨询。售后服务的问题解决分为三个级别，首先确认是否是使用问题，其次通过远程的方式查看问题并解决，最后是上门服务。

#### 4.2.3 区域覆盖

目前，智国互联拥有重庆、成都等 6 个合作方服务团队，可支持上班时间的

问题及时处理；其他未覆盖区域由就近合作方 3 天内及时解决。未来，随着产品的区域扩展，所有一二线城市都会有合作方服务团队覆盖。