

百度智慧校园解决方案

Powered by 杨楠 郭宏博

百度简介

1999年创立，中文搜索引擎先驱者

遍布全球的6大研发中心和3大实验室

**全球最大
中文网站**

Bai du 百度



**~90.3%
无线渗透率**

**全球最大
中文搜索引擎**

**~43,700
员工人数**

中国十佳雇主



从搜索到AI，不断沉淀核心技术

关于百度AI：一个大脑

2016年9月，百度首次向外界全面披露人工智能成果——『百度大脑』



关于百度AI：二大优势

百度早在**2008年**使用人工智能技术对凤巢系统中广告进行优化

2009年，李彦宏在中美论坛提出使用“**人工智能**”弯道超车的观点，并将人工智能定为百度的战略之一。

全球**六**大研发中心 & **三**大实验室

2014与宝马合作，深入开展**无人车**项目

汇聚全球顶尖人才

最早布局人工智能

Andrew Ng

谷歌大脑之父
斯坦福大学计算机系教授
百度首席科学家
百度大脑计划负责人
人工智能和机器学习国际权威学者



AI Adam Coates

人工智能实验室主任
全球最大人工神经网络开发者



Wei Xu

百度IDL杰出科学家
Facebook资深科学家



关于百度AI：核心能力



关于百度人脸识别



百度人脸识别技术

基于百度业界领先的智能人脸分析算法，提供人脸检测、人脸识别、关键点定位、人脸1:1比对，人脸1:N识别，活体检测等一整套产品解决方案

最优算法

人脸检测和人脸识别算法在最权威的公开评测比赛中排名世界第一

功能全面

全面覆盖各类人脸API，提供像素级别人脸解析功能，支持百度钱包、会员卡、微信等支付方式

久经考验

所有算法通过全网人脸搜索、百度网盘等亿万级别用户产品的检验

稳定高效

提供企业级的人工智能服务，助力人工智能工业化

百度人脸识别各项指标

人脸1:1验证准确率

99.77%

LFW2015-2016排名第一

生活照vs证件照比对万分之一
误识别率下的通过率：

97.75%

人脸检测

世界第一

FDDB官方评测

人脸跟踪

40

FPS

单核E5 2620特征比对速度

10,000,000

次/秒

5000人库首选识别率

99.62%

手机拍照类人脸图片

100万库首选识别率

95%

生活照vs证件照片

单张图片特征提取速度

200

毫秒

实现秒级别的身份验证

建设目标



安全的校园环境

通过完善的智慧校园系统部署和全方位的校园安全培训，打造安全的校园环境，助力校园及师生安全建设。



便捷的校园管理

快速无感知进行的教学考勤、宿舍考勤、空余自习室查看等，同时提供人脸支付、人脸访客管理等功能



智慧的校园决策

利用百度大数据技术，提供各个维度的数据分析报表，考勤/安防/消费/访客等数据，助力管理决策

整体架构

人员考勤系统

通过布设在校门口、宿舍门口、班级里的摄像头，实现对各人员的考勤及进出进行管理。

自习室监控系统

通过布设在班级教室内部的人脸识别摄像头，进行空余自习室监测。

人脸支付系统

打通人员身份信息系统，提供人脸支付方案，使得支付更方便，同时数据更统一

访客管理系统

提供基于人脸识别的访客管理系统，实现校园内所有人员都拥有人脸身份标识。

校园安防系统

基于在校园园区和门口布设的摄像头，监测陌生人进入、逗留、危险行为等

网络安全部署

为学校提供百度安全强大能力的数据安全保障系统



大数据分析决策系统

考勤数据

自习室利用数据

学生消费数据

外部来访数据

校园安全数据

网络安全数据

智能系统
打造
安全引擎

数据输出
助力
管理决策

人脸集中化管理系统



APP/PC等采集终端

采集校园内所有师生的人脸数据



业务服务端

业务系统中留存师生的其他信息



百度API服务

通过API注册人脸库



人脸库

构造统一管理人脸库



人脸

=



学生证/教职工卡

=



消费凭证

考勤安防系统

提供“1对N无感知考勤+人脸一体机补打卡考勤”组合方案，实现效率和精准度的双重保障。

校内人员信息采集



教职工

学生

通过专用设备进行人脸信息采集，录入学校数据库

识别设施布控



1:N高速摄像头



人脸识别一体机

人脸实时监控

无感知考勤&门禁

异常人员识别

通道人流量采集

课堂表现行为记录

异常人员报警



通过屏幕强化标记+语音报警，提醒安保人员查看异常

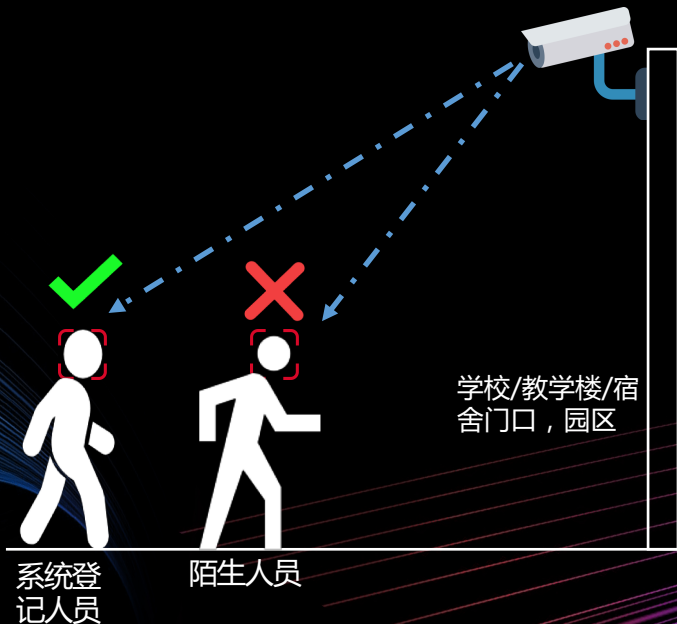
数据分析报表查看



管理者通过可视化的数据分析报表查看学校考勤安防情况

通过智慧安防考勤系统，既实现了校园的智慧化管理，又采集了学生的日常行为表现数据，为学生成长管理提供辅助依据

无感知考勤&陌生人预警



无感知自动考勤/安防

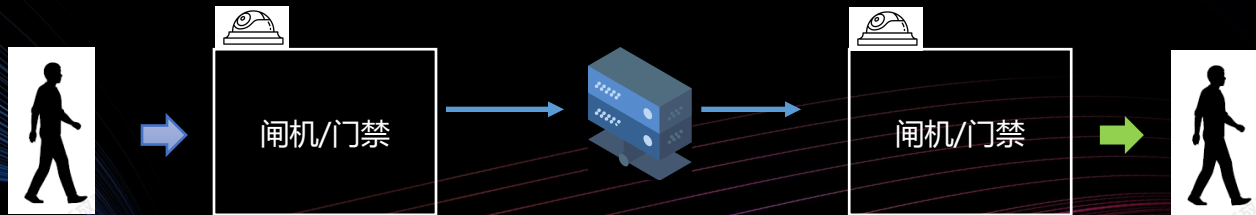
AI高速摄像头置于学校/教学楼/宿舍门口，学生无需主动配合，只要途径摄像头，即可实时被抓拍到人脸，完成身份验证。

对于途经关键区域（机密区域等）的用户，结合人体识别，进行实时的人脸抓拍与识别，并进行身份核验，对于非注册人员，进行实时的业务预警。

校园人脸门禁管理

基于人脸信息，替代学生卡/工卡等其他凭证，完成通行身份核验

- 减少忘带卡、丢卡、不方便拿卡等不方便情况
- 防止换卡、冒用他人卡片等作弊情况
- 可拓展关联考勤、访客临时通行等业务
- 识别效率高，提升整体用户通行体验



用户靠近闸机/门禁，
实时人脸采集

传输至服务端，进
行身份核验

人脸身份验证&门禁
放行

人脸访客管理系统

1、访客远程预约



可以通过移动端及pc端进行访客预约，预约完成后，访客手机会收到短息提示来访时间、地点等

3、访客权限控制及动态监控

访客门禁权限：可通过系统对访客能出入的门禁权限进行设置

访客行为轨迹查看：可以通过园区布设的无感知的摄像头进行访客行为轨迹追踪和回看

2、访客前台登记

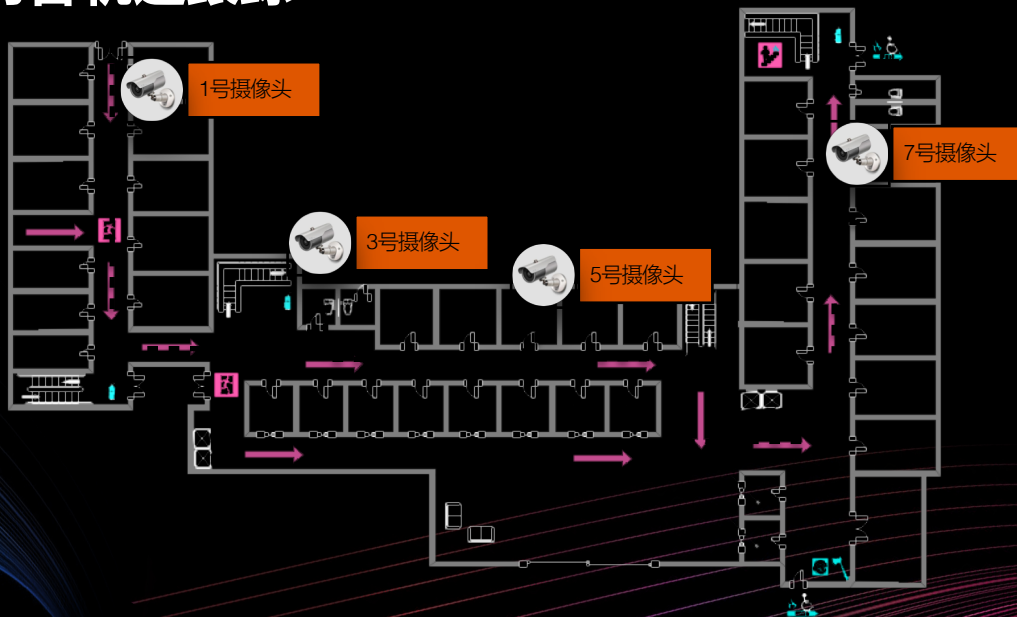
到访者在前台进行实时人脸抓拍识别，确认身份的同时，系统完成人脸登录签入，记录到访者实际录入人脸及时间、地点信息，用于到访信息备案



人脸采集装置

前台/登记处

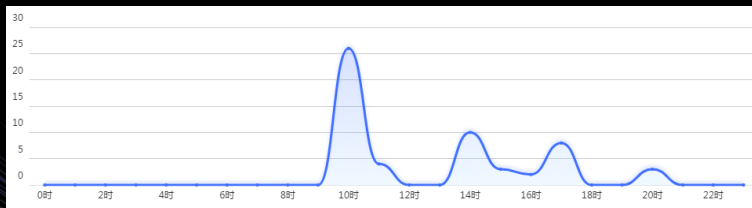
访客轨迹跟踪



对进入校内人员进行目标锁定，记录目标的运动轨迹，跟随目标转动

关键通道人流量监测

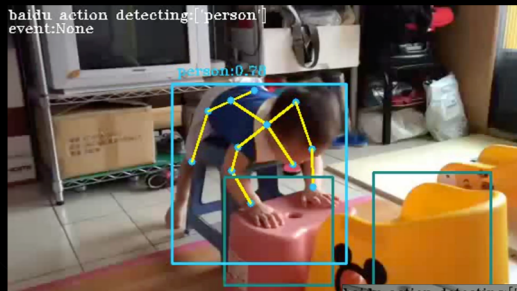
某通道不同时间段人流量分布趋势



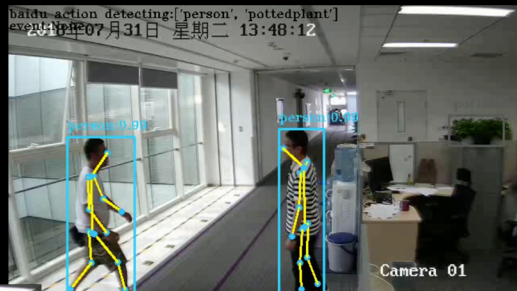
关键通道人流量监测

在关键通道如食堂、操场、校园门口等安装AI高速摄像头，系统后台算法可以实现分钟级的通道人流量监测，对学生安全、通道设置决策等起到辅助作用。

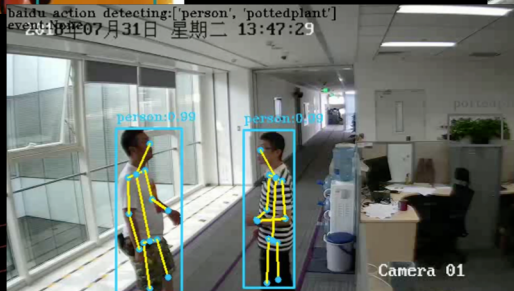
异常行为监测



爬高行为

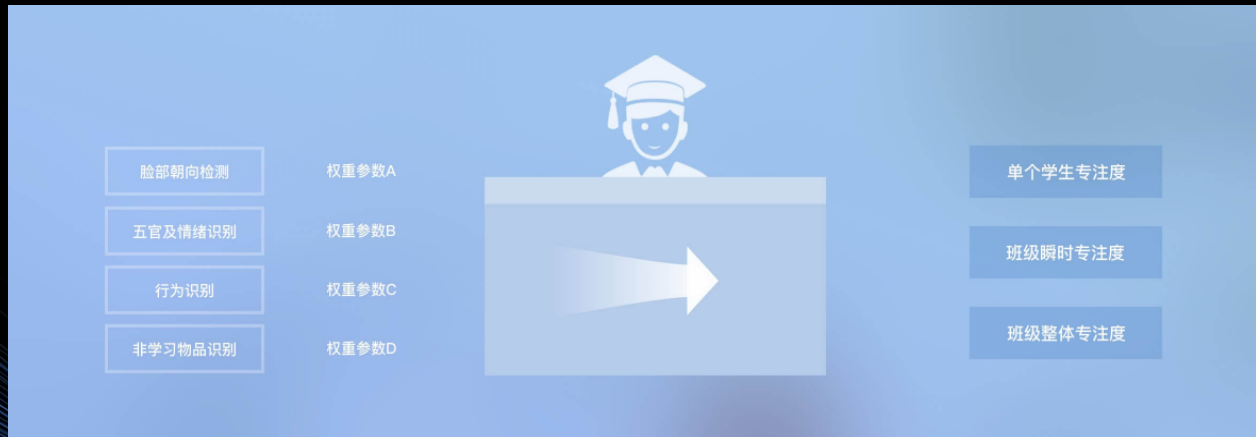


踢打行为



击打行为

学生专注度分析



脸部朝向检测

判断学生是否面向讲台正前方，分析脸部上下左右角度、正面的时间占比

五官及情绪识别

对学生五官及微表情进行检测分析，例如：点头示意、微笑代表注意力集中

行为识别

监测学生使用手机、交头接耳、低头不看黑板、伏案睡觉、举手等行为

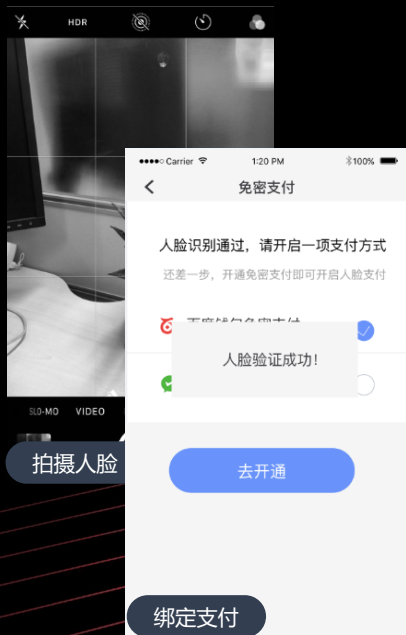
非学习物品识别

检测学生课堂中是否有非学习相关的物品，如饮料、零食、玩具、手机、pad等

自定义规则配置

学校可根据自身情况自定义配置专注度参数，满足不同的教学质量评估标准要求

校园人脸结算管理



校园人脸结算管理

示例：



人脸支付售货机（iPad方案）

绑定个人支付通道，购物后通过人脸结算自动扣费



食堂人脸支付（iPad方案）

与员工工卡/学生一卡通打通，人脸识别后，直接扣除卡中余额

校园网络安全部署

应用场景一

学生数据泄露，被诈骗集团利用



应用场景二

网站内容被篡改
账户被劫持

解决方案

云加速，不更改现有Web平台系统架构，只需修改DNS记录即可一站式接入云端防护抵御各类攻击

解决方案

云观测 7*24小时网站漏洞扫描，网站速度监测

解决方案

云WAF，针对需要本地IDC机房部署的政企可以使用本地云WAF进行网站的“替身防护”抵御七层Web攻击，如Sql注入、跨站攻击等

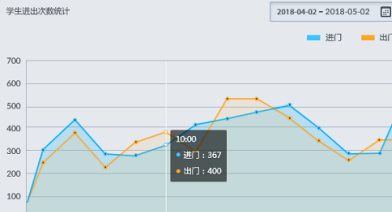

Education



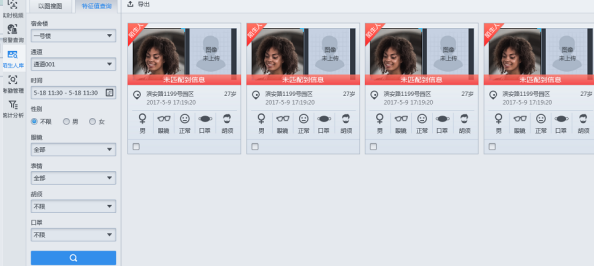
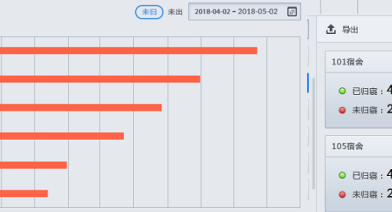
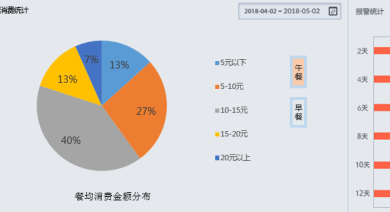
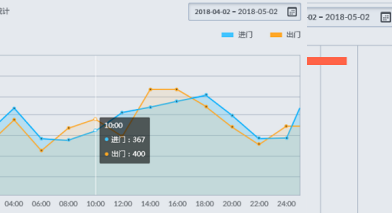
教育解决方案

Education Security Solutions
教育行业

实时人脸
预警查询
陌生人脸
考勤管理
统计分析



统一的数据后台，查看学生考勤数据及安防、消费数据助力决策。

 导出

宿舍数量: 236 人 | 在班人数: 136 人 | 未归班人数: 72 人

