**软件工程实训项目列表**

1. **概述**

**软件工程实训项目，由命题项目和创新项目两种类型。其中命题项目由我们提出项目基本需求，学生在实训期间除了完成基本需求，还应该在此基础上扩展和增强功能。每个实训项目都由基本需求包括基础功能，扩展功能和高级功能。难度从低到高。**

1. **项目列表**
2. **项目名称：高校学者发现系统**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **项目名称：** | **高校学者发现系统** | | |
| **技术类别：** | **Web，数据挖掘，数据分析** | | |
| **项目难度：** |  | | |
| **模块难度：** | **基本功能** | **扩展功能** | **高级功能** |
|  | 本项目主要分为7个模块：专家主页数据爬取、论文信息爬取、基于专家画像的信息抽取、专家搜索引擎、专家研究方向提取、专家自我网络中主题圈发现、数据可视化   * 专家主页数据爬取：对各大高校的老师主页进行主页信息的爬取。 * 论文信息爬取：对“百度学术”/各个高校文摘系统上的海量论文进行论文摘要的爬取。 * 基于专家画像的信息抽取：对爬取的信息选择合适的机器学习算法进行分类训练、信息抽取。通过整合互联网上的专家数据，基于基本信息、任职生涯、研究方向等多方面构建出精准的专家画像。 * 专家搜索引擎：可以根据用户搜索词，匹配主题关键词并对主题内专家进行排序，使用户直观的获取所需专家信息，高效地解决了用户的专家搜索需求。 * 专家研究方向提取：通过数据挖掘技术，发现专家的研究兴趣方向变化情况，为学者分配具体的研究领域标签，便于考生更方便的找到合适的专家。 * 专家自我网络中主题圈发现：根据专家之间的合著关系，构建特定专家的自我网络，然后在此网络的基础上，挖掘出因隐性的主题圈，提取出每个主题圈的研究主题，以及存在于这个主题圈的专家有哪些。 * 数据可视化：对分析得到的各项信息进行数据可视化，以更直观的形式呈现在用户眼前。 | 1. 专家高级知识图谱 2. 专家索引系统 3. 根据用户搜索记录，自动推荐对应学者专家 | 1. 对话式专家问答系统 2. 基于知识图谱系统的模糊搜索功能 3. 专家学术圈人脉分析 |
| **项目概述：** | 首先，知识图谱是一种特殊的图数据。  其次，知识图谱是一种人类可识别且对机器友好的知识表示。  再次，知识图谱自带语义，蕴涵逻辑含义和规则。  作为一种应用型技术，知识图谱支撑了很多行业中的具体应用。例如：- 信息检索：搜索引擎中对实体信息的精准聚合和匹配、对关键词的理解以及对搜索意图的语义分析等；- 自然语言理解：知识图谱中的知识作为理解自然语言中实体和关系的背景信息；- 问答系统：匹配问答模式和知识图谱中知识子图之间的映射；- 推荐系统：将知识图谱作为一种辅助信息集成到推荐系统中以提供更加精准的推荐选项；利用网络爬虫技术，从国内外各大高校公开的网站和资源上，搜寻并下载各个高校专家，教授等学者信息，并为这些学者研究方向建立画像系统。用户可以按学校，专业，学科，论文，研究方向等各个维度去查看和对比各位学者的研究领域信息。 | | |
| **系统截图** |  | | |
|  |  | | |

1. **项目名称：大学公共课程共享资源管理平台**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **项目名称：** | **大学公共课程共享资源管理平台** | | |
| **技术类别：** | **Web/移动 ，数据分析** | | |
| **项目难度：** |  | | |
| **模块难度：** | **基本功能** | **扩展功能** | **高级功能** |
|  | 1.用户管理:学生用户和教师用户分类注册和管理，包括用户信息记录，用户登录/验证，用户注册，密码找回等。  2.课程管理 管理员可以录入各个学院的专业课程，提供课程信息录入，课程查询，课程详细信息描述等。 每个学校，院系管理员可以录入自己院校课程的课程信息  3.网络爬虫 利用爬虫技术，从各个院系官网自动寻找课程信息的增加，修改和课程内容。  4.系统管理 安全管理和基本信息管理；  5 晒课功能：每个院系管理员可以讲推荐的精品课程推送首页  6 推荐和评分功能：学生可以给每个课程或者老师进行评分，并可以把自己认为较好的课程分享到微信/QQ等社交平台 | 1 自动分析热点课程和热点资源  2 课程更新后，自动获取更新信息  3 根据课程点击率和每个课程的推荐数目以及停留时间，自动判定精品课程  4 语义分析，自动判断和屏蔽不符合政策和规定的言论。  5 情绪分析，根据留言判断留言的类别(乐观/悲观)。 | 1 学生学习轨迹记录  2 每个学生对每个课程的学习记录  3 建立资源中心，为所有老师学生提供教学和学习资源 |
| **项目概述：** | 大学通识教育是这几年流行起来的一种教学方法。各个大学，各个院系各自有各自的教育资源和擅长的课程，但学生如果跨院系甚至跨学校来了解和参与这些课程，没有好的统一的一个平台来发现和参与。本系统提供一个将多个大学，多个院系的选修课集中在一起进行发布和管理的一个平台，学生可以在上面选择不同学校和不同院系的课程来参与. | | |
| **用例图** | Young_用户用例图 | | |
| **项目截图** |  | | |

1. **项目名称：城市房价分析系统**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **项目名称：** | **城市房价分析系统** | | |
| **技术类别：** | **Web，网络爬虫，数据分析** | | |
| **项目难度：** |  | | |
| **模块难度：** | **基本功能** | **扩展功能** | **高级功能** |
|  | 1. 按用户输入城市名称，爬取和显示城市不同小区，不同区域的房价，并用柱状图显示 2. 按年份，月份，显示和分析某区域房价走向和趋势 3. 对比相同价格下不同城市的房产品牌 4. 对比不同城市房价走向，并进行归类分析 | 实现房价波动的简单预测 | 利用机器学习，对指定区域的房价给出指定时间段内的价格波动预测 |
| **项目概述：** | 本项目是基于经典的机器学习项目：Kaggle。在这个基础上，通过爬取政府土地管理局，各个房屋中介公司以及房地产公司数据，以及城市建设局网站数据，实现对指定城市的房价进行排序和分析，并结合一定规律进行预测**.** | | |
| **用例图** | **两开花_产品总用例图_20190301** | | |
| **项目截图** |  | | |

1. **项目名称：共享单车站点使用情况分析**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **项目名称：** | **共享单车站点使用情况分析** | | |
| **技术类别：** | **Web，网络爬虫，数据分析** | | |
| **项目难度：** |  | | |
| **模块难度：** | **基本功能** | **扩展功能** | **高级功能** |
|  | 1 实验数据理解  2 数据预处理  3 单车使用情况描述性统计分析  4 SVD+聚类模型进行站点分类 | 使用多个模型对站点使用情况预测 | 系统自动进行配置站点建议 |
| **项目概述：** | 随着工业现代化的快速发展普及，上世纪七八十年代的自行车出行方式逐渐被汽车所替代。当前移动互联网技术的快速发展，让自行车出行重新成为民 众短距离出行的首选。在移动互联网等新技术的驱动下，城市慢行交通领域的创新逐渐显现出来。在出行领域，目前打车类应用软件的发展逐渐趋于稳定，但民众“最后一公里” 出行的问题，在此之前始终没有得到解决。共享单车的出现，让民众多了一种绿色的出行方式可以选择。共享单车引导政府部门重视慢行交通系统的建设，倡导民众更多选择绿色出行的方式，这些方面能在一定程度上缓解城市交通拥堵、改善城市环境。 本文选取美国Citibike项目提供的数据进行分析。Citibike是美国最大的共享计划，在曼哈顿，布鲁克林，皇后区和泽西市有大约1万辆单车和600多个站点。与其他共享单车项目一样，花旗单车同时面临着交通网络重新分配资源这一重大挑战。比如：一些站点在某些时间常常处于空置状态，而另一些则总是满的。这迫使顾客们往返于不同站点寻找空置的停车位或者是可利用的自行车。与其他共享单车项目一样，花旗单车同时面临着交通网络重新分配资源这一重大挑战。为了顾客能更好地安排他们的行程，以及Citibike能提前对车辆进行调度，我们的算法研究致力于探究不同环境下站点的使用情况，以及对站点未来五分钟停车位“满”还是“空”的情况进行预测。 | | |
| **系统截图** | https://ask.qcloudimg.com/http-save/developer-news/vu3j1yjjen.gif | | |

1. **项目名称：员工离职因素分析**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **项目名称：** | **员工离职因素分析** | | |
| **技术类别：** | **Web，网络爬虫，数据分析，机器学习** | | |
| **项目难度：** |  | | |
| **模块难度：** | **基本功能** | **扩展功能** | **高级功能** |
|  | 1数据导入  2描述性统计分析  3 建立决策树模型  4 建立逻辑回归模型  5 以逻辑回归为例进行预测 | 预测离职岗位和特定员工 | 对特定员工进行行为分析 |
| **项目概述：** | 当今社会，一个优秀的企业要想成功必须要有清晰明确的企业发展战略、健全科学的组织管理体系以及良好的人才管理制度。从人力资源管理方面考虑，流失人才管理在人力资源管理中具有非常重要的地位，是使企业高层管理者能够对较高离职率的原因做出准确判断的关键。目前企业越来越强调员工忠诚的塑造，重视通过种种手段予以保证核心员工的留驻，但尽管如此，总是会有人由于对企业的不满意而选择离职。对于企业而言，适当的员工离职率对于企业发展和保持活力是有益的，但过于频繁的离职可能会影响到企业的稳定与发展，反映出企业人力资源管理在员工管理和沟通方面等方面存在的问题。在现实工作中，离职率过高的现象在企业中并不少见。“企业间的竞争，归根到底是人才的竞争”是目前社会上普遍认可的一种说法。因此研究分析员工离职的因素并且识别哪些优秀员工有可能会离职成为了一个重要的研究课题。 本实验从理论与实际操作的角度出发，对造成企业较高离职率的原因和应该采取的对策进行研讨。本实验数据来源于kaggle网站，其中包含15000个样本以及35个变量指标，最终选取了10个指标对公司员工离职因素进行建模分析。本实验首先对数据进行描述性统计分析，其次利用决策树模型和逻辑回归模型分析，发现员工离职的规律并给出了解决思路。 | | |
| **系统截图** |  | | |

1. **项目名称：上市公司新闻情感与股票价格的关系**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **项目名称：** | **上市公司新闻情感与股票价格的关系** | | |
| **技术类别：** | **Web，网络爬虫，数据分析，机器学习** | | |
| **项目难度：** |  | | |
| **模块难度：** | **基本功能** | **扩展功能** | **高级功能** |
|  | 1 实验环境准备  2 网络爬虫介绍和实践  3 中文文本处理介绍  4 机器学习做情感分析  5 作词云图 | 基于特定关键字的舆情监控 | 自动进行股票波动报警 |
| **项目概述：** | 互联网技术不断发展，给人类带来了更快速的信息传播媒介。在这个互联网时代，不仅是时事新闻，股市新闻传播地也更加快速，股价对一条新闻的反应速度也就更迅速。股市新闻中往往包含了大量信息，除了上市公司的财务数据外，还包括经营公告、行业动向、国家政策等大量文本信息，这些文本信息中常常包含了一定的情感倾向，会影响股民对公司股票未来走势的预期，进一步造成公司的股价波动。如果能够挖掘出这些新闻中蕴含的文本信息，对于指导投资有很大的作用。本文想要使用文本挖掘技术和机器学习算法，挖掘出新闻中蕴含的情感信息，将文本的情感分别判别为："positive","neutral","negative"三种情感，未来可以利用股票的新闻情感对股票价格做预测。 | | |

1. **武汉市区交通事故分析系统**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **项目名称：** | **武汉市区交通事故分析系统** | | |
| **技术类别：** | **Web，网络爬虫，数据分析，机器学习** | | |
| **项目难度：** |  | | |
| **模块难度：** | **基本功能** | **扩展功能** | **高级功能** |
|  | 1 爬取和分析车祸数据  2 研究背景  3 数据预处理  4 道路交通事故分析  5 事故肇事者特征分析  6 事故地点分析  7 事故发生时间分析 | 故障规律总结  故障预警系统 | 车祸预测  交通规划建议 |
| **项目概述：** | 为了有效防控道路交通事故，显著降低事故的危害，通过研究武汉视区及其周边地区2008年至2018年历史车祸数据进行分析，对交通事故发生时车辆、司机及道路,天气，时间等属性进行处理，欲寻找车祸发生存在的规律，范围涉及到了宏观到微观。 改项目要求致力于从海量的实际数据中提取除数据信息中有用的信息，并能够真正服务于交通安全管理及事故防治，此外还需要在数据分析选择上能适应道路交通事故数据特点，多样的信息分析需求。本文中针对不同的分析对象，采用了不同的算法，对我们寻求减少车祸发生的措施，预防交通事故发生具有一定的借鉴意义。 | | |

1. **O2O优惠券使用预测**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **项目名称：** | **O2O优惠券使用预测** | | |
| **技术类别：** | **Web，网络爬虫，数据分析，机器学习** | | |
| **项目难度：** |  | | |
| **模块难度：** | **基本功能** | **扩展功能** | **高级功能** |
|  | 1 实训数据准备  2 数据预处理  3 特征工程  4 模型建立与评价 | 个性化发放优惠券  微信社交营销 | 系统自动计算最合理的优惠券方式 |
| **项目概述：** | O2O电子商务已然改变了人们的消费方式和思维方式。越来越多的传统行业将进入O2O 这一行业，区域内个性化服务的发展将成为市场发展的主流。未来的发展方向是数据、用户和各种资源将更具虚拟的集群性，有效整合相互间的关系会影响O2O 的发展。此外，当前消费者的需求呈现差异化、个性化、多样化。精准营销又称为个性化投放，要求精准地细分市场、精准地了解消费者需求、精准地定位目标消费者和精准地信息沟通，是电子商务提供个性化产品和服务的前提，也是提高消费者忠诚度和电子商务核心竞争能力的基础条件。 本实验着力于解决O2O行业下的优惠券个性化投放问题，O2O行业天然关联数亿消费者，各类APP每天记录了超过百亿条用户行为和位置记录，因而成为大数据科研和商业化运营的最佳结合点之一。以优惠券盘活老用户或吸引新客户进店消费是O2O的一种重要营销方式。然而随机投放的优惠券对多数用户造成无意义的干扰。对商家而言，滥发的优惠券可能降低品牌声誉，同时难以估算营销成本。个性化投放是提高优惠券核销率的重要技术，它可以让具有一定偏好的消费者得到真正的实惠，同时赋予商家更强的营销能力。 本实验的数据来源是支付宝口碑商家用户在2016年1月1日至2016年6月30日之间真实线上线下消费行为，需要预测用户在2016年7月领取优惠券后15天以内的使用情况。为了保护用户和商家的隐私，所有数据均作匿名处理。数据主要有三张表，分别是用户线下消费和优惠券领取行为、用户线上点击/消费和优惠券领取行为、用户O2O线下优惠券使用预测样本。本实验将基于O2O行业的真实的用户行为记录，分别构建单模型和组合模型，预测用户领取优惠券之后的使用情况，即投放的优惠券是否核销。此外，本实验选择优惠券使用预测的平均AUC(ROC曲线下面积)作为评价标准。 | | |

1. **项目名称：反欺诈公益捐赠平台**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **项目名称：** | **反欺诈公益捐赠平台** | | |
| **技术类别：** | **Web，移动客户端，区块链，数据分析** | | |
| **项目难度：** |  | | |
| **模块难度：** | **基本功能** | **扩展功能** | **高级功能** |
|  | 1. 建立区块链实现志愿者，救灾信息以及救灾物资的认证和防伪   2 建立分布式公共账单来管理救灾资金  3 通过区块链追溯所有资金和物资的来源以及去向  4 通过大数据分析结果,对公益认证志愿者进行分类，达到向志愿者推送核实其参加的公益活动。积分管理会根据参与的对应的公益活动予以相应积分，积分分为不同的等级。 | 自动监控和记录捐赠资金变动信息  志愿者行为分析 | 点到面的资金监控功能  和其他金融机构或者其他公益平台联动系统 |
| **项目概述：** | 在发生重大事故灾难时，平台可以发布公益救灾活动或捐款。志愿者可以在平台进行公益活动的报名与参加。公司组织参加公益活动也可以通过平台来报名组织。  爱心公益平台共分为四个模块，公益计时器，公益账单，公益认证以及积分管理。公益计时器包括公益项目的发布，报名，审核，记录等。公益账单展示了捐物捐资的相关信息。 | | |

1. **项目名称： SCRM-社交人脸识别新零售项目**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **项目名称：** | **SCRM-社交人脸识别新零售项目** | | |
| **技术类别：** | **区块链，Web技术** | | |
| **项目难度：** |  | | |
| **模块难度：** | **基本功能** | **扩展功能** | **高级功能** |
|  | 客户人脸信息记录  客户购买记录分析  客户行为分析  热点商品分布分析  季节性商品分布分析 | 微信精准营销 | 自动售货车 |
| **项目概述：** | 传统连锁便利店为了增加客户黏性和分析客户行为，往往采用让顾客办理会员卡的方式建立自己的客户关系管理系统。但涉及到隐私等问题，越来越多的客户不愿意主动办理会员卡。并且，简单的客户关系管理并不能准确的提供客户行为的分析数据。本系统将以生物特征作为会员唯一标识 ID，通过在收银台上方安装摄像头，借助人脸识别技术，对顾客进行标识，根据顾客的购买行为、喜好进行精细画像与分析，并依据顾客的个性化需求提供服务和精准营销支持。 | | |
| **用例图** | Noob_产品总用例图_20190303  Noob_产品设计图 | | |
| **项目截图** |  | | |

1. **项目名称：OPEN-AI基于神经网络的游戏人工智能**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **项目名称：** | **OPEN-AI基于神经网络的游戏人工智能** | | |
| **技术类别：** | **机器学习，神经网络** | | |
| **项目难度：** |  | | |
| **模块难度：** | **基本功能** | **扩展功能** | **高级功能** |
|  | 1. 使用神经网络来躲避对方 2. 利用neuro-evolution算法来提高神经网络的性能，该算法核心类似于达尔文的进化论，随机生成种群后选择优秀个体进行杂交变异获得新的种群，如此反复循环。   备注：可以使用任何对战类游戏 | 通用游戏AI系统，可以适用于任何同类型游戏 | 创建为程序包，发布到py网站，以供其他程序员使用 |
| **项目概述：** | 一个简单的动作游戏类AI，创建一个AI游戏操作者，可以通过学习，实现管理游戏角色，从不熟悉到最后的游戏高手。该游戏AI角色，要求可以被任何同类型的游戏使用。 | | |
| **用例图** | 产品总用例图 | | |
| **项目截图** |  | | |

1. **项目名称：智能反垃圾邮件识别系统**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **项目名称：** | **智能反垃圾邮件识别系统** | | |
| **技术类别：** | **机器学习** | | |
| **项目难度：** |  | | |
| **模块难度：** | **基本功能** | **扩展功能** | **高级功能** |
|  | １　使用公开数据集，进行垃圾邮件识别训练  ２　建立测试邮件数据集，并进行标识  ３　建立邮件关键词过滤词典  ４　使用多种机器学习算法（例如SVM和朴素贝叶斯）进行垃圾邮件识别，并进行对比 | 垃圾邮件预警 | 通用性插件 |
| **项目概述：** | 垃圾邮件是困扰大多数企业和个人的一个问题。除了病毒传播，个人信息泄露以及欺诈行为外，还对个人和企业用户的网络安全造成很大危害。  本系统创建一个自动识别和分析邮件，并对垃圾邮件归类和自动屏蔽等功能。 | | |

1. **项目名称：智能照片整理应用开发**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **项目名称：** | **智能照片整理应用开发** | | |
| **技术类别：** | **静态图片识别** | | |
| **项目难度：** |  | | |
| **模块难度：** | **基本功能** | **扩展功能** | **高级功能** |
|  | 1 用户上传和管理自己的照片库；  2 用户拍照后，系统自动识别照片类别，给出存放类别建议。  3 系统通过计算机视觉，对相册中用户选定的照片进行自动分类。  4 建立自动分类的照片库，讲对应的照片存放到不同的类别中。  5通过实现图像识别等计算机视觉技术，客户在建立自己的在线照片库后，系统自动实现照片整理功能，包括根据时间，人物，地点，任务，文字等对照片进行自动分类整理等功能。建立个性化照片库 | 提供自定义照片定义和标签 | 照片建议系统 |
| **项目概述：** | 越来越多的用户使用手机和在线的个人照片库来保存自己的图像信息。但日积月累，照片越来越多，经常需要手动进行整理。本系统实现一个自动进行照片识别，分类，和按客户需求自动创建不同类型照片库系统 | | |
| **用例图** | 总用例图（印像） | | |
| **项目截图** |  | | |

1. **项目名称：公有云存储项目**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **项目名称：** | **公有云存储项目** | | |
| **技术类别：** | **Web,云存储，solr** | | |
| **项目难度：** |  | | |
| **模块难度：** | **基本功能** | **扩展功能** | **高级功能** |
|  | 系统中一共有四个实体：多个数据拥有者，多个数据用户，云服务器以及一个信任的密钥分发中心。 AA（属性加密机制中的属性权威）：初始化系统，生成系统主密钥和系统公共参数；认证数据用户身份，注册用户并为用户产生属性私钥。 数据拥有者：在上载数据到云服务之前，为数据文件制定安全策略，并应用此策略和属性公钥加密关键词生成安全索引和加密数据明文生成密文。为提升搜索性能，本方案允许数据拥有者根据自己的标准将数据分类为多个数据集，并为每一个数据集产生一个用户列表（User list, UL）进行数据集层次的粗粒度授权。 | 数据用户：当想要访问云服务器中存储的数据时，数据用户利用自己的私钥对感兴趣的关键词进行加密生成搜索陷门，将之递交给云服务器。 云服务器：为数据拥有者存储数据密文，并接受数据用户的搜索请求进行搜索，利用搜索陷门对搜索的结果进行预解密。云服务器严格执行数据拥有者制定的数据集用户列表。 | 提供基于RestFul的web API标准接口，以供其他开发人员调用存储功能 |
| **项目概述：** | （1）提供个人资料存储平台，保护个人隐私并支持个性化服务。 （2）为大小型事业单位提供安全共享平台，存储公司内部机密文件、客户资料并支持安全搜索和访问； （3）可应用于军事领域，与强制访问控制方式相结合，针对不同密级的文档。制定不同的访问策略，不同级别的人员搜索和访问授权内的文档。 （4）实现政府部门机密档案安全管理和提供安全的在线办公平台，保证机密信息的安全传输、存储和共享，提高政府办公效率。 | | |

1. **项目名称：多客户端云会议系统**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **项目名称：** | **多客户端云会议系统** | | |
| **技术类别：** | **移动端，Web端，H5** | | |
| **项目难度：** |  | | |
| **模块难度：** | **基本功能** | **扩展功能** | **高级功能** |
|  | 1. 主办方（web端） 1.1会议管理：创建、编辑会议信息 1.2日程管理：添加、编辑会议日程 1.3会议发布：支持邮件、微信公众号、短信、Newsletter多种会议发布方式 1.4嘉宾管理：可实时查看会议活动动态报名情况 2.参会者（客户端） 2.1会议列表：可查看一个或多个会议信息 2.2会议详情：会议日程、资料下载、嘉宾信息等 2.3报名页面：根据参会者身份自动判断 2.4报名成功：生成专属二维码并发送PDF日程到注册邮箱，报名成功后主办方会在嘉宾管理中看到实时状态 2.5个人中心：包括我的资料、我的名片、消息、名片墙、我报名的活动、我的奖品等 2.5.1我的资料：个人资料修改 2.5.2我的名片：个人名片信息维护 | 消息：系统通知、消息推送管理；名片墙：可以查看当前会议所有共享的名片并交换；公共 ：资料管理、互动管理 、数据报告 | 人脸识别签到  会议信息分析  通过感情识别分析会议有效性 |
| **项目概述：** | 会前场景：在会议主题确定后，由主办方在管理后台创建会议，并通过多种方式发布会议；参会者在收到会议邀约后，按指引进入会议列表页面，查看会议详情和日程安排，并完成报名，报名成功后会获得一张电子门票（二维码） 会中场景：参会者持电子门票到达现场，完成身份验证、签到、获取资料等；在会议过程中可使用笔记、交换名片、与嘉宾互动会后场景：主办方分享此次会议的现场照片、录音，并为参会方提供全面的数据报告 | | |
| **用例图** | 用例图 | | |
| **项目截图** |  | | |

1. **项目名称：CI考勤系统**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **项目名称：** | **CI考勤系统** | | |
| **技术类别：** | 移动应用，LBS定位，人脸识别（实现识别算法） | | |
| **项目难度：** |  | | |
| **模块难度：** | **基本功能** | **扩展功能** | **高级功能** |
|  | 基本人事管理系统功能  Wifi定位实现APP考勤  Gps定位实现APP考勤  人脸识别实现考勤功能  室内位置定位  考勤信息统计  自动打卡功能 | 考勤报表，生成每月考勤数据和分析用户工作习惯，行为等 | 企业门户功能  企业IM 功能  信息交流功能  Boss分析功能 |
| **项目概述：** | 该系统为一个比较全面的考勤系统，所使用的关键技术包括人脸识别以及gps定位或者采用wifi感应的方式定位，以此解决许多显示考勤系统的弊端，例如代打考勤，以及考勤之后并没有处于指定区域的问题，造成考勤制度的失效。成功标准为人脸识别率90%，并且能够在大约500米范围内实现定位。 | | |
| **用例图** | 总用例图 | | |
| **系统架构图** |  | | |

1. **项目名称：客户价值分析系统**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **项目名称：** | **客户价值分析** | | |
| **技术类别：** | Web，数据分析 | | |
| **项目难度：** |  | | |
| **模块难度：** | **基本功能** | **扩展功能** | **高级功能** |
|  | 客户价值信息分析的功能有：  行业客户信息导入  客户分类  客户特征分析功能  客户价值分析功能  营销策略对应功能 | 设计客户价值的基准库  同构基准库自动匹配营销策略 | 客户群在未来消费额和服务生命周期时间的预测 |
| **项目概述：** | 面对激烈的市场，各个公司都推出了更优惠的营销方式吸引客户，因此，需要建立合理的客户价值评估模型，对客户进行分群，分析比较不同客户的价值，并制定相应的营销策略，对不同的客户群提供个性化的服务。 | | |

1. **项目名称：走失儿童发布与识别系统**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **项目名称：** | **走失儿童发布与识别系统** | | |
| **技术类别：** | Web，移动，人脸识别，数据分析 | | |
| **项目难度：** |  | | |
| **模块难度：** | **基本功能** | **扩展功能** | **高级功能** |
|  | 1 基本网站业务和App业务，包括走失儿童信息的发布、存储、搜索、论坛等  2. 图像匹配识别，能根据给出的一张图片找出图片中儿童（已存储）的信息  3. 大规模图像数据与文本数据的分布式存储和运算  4. 基于自然语言处理的关键字识别与文本匹配  5 使用强化学习和深度学习神经网络，迭代强化人脸识别功能 | 1 移动端APP，家长丢失孩子后，可以立刻通过APP发布丢失儿童信息。系统自动定位位置，并按照2小时，8小时，24小时，大于3天等时间分布，分别向不同位置客户端推送消息  2 移动端APP，客户拍照疑似走失儿童，系统立刻匹配并定位用户位置，自动向所在位置最近警方报告 | 无 |
| **项目概述：** | 目前互联网上已经有不少协助走失儿童的项目，比如微博的走失儿童官方号，腾讯的基于微信的爱心公益项目，以及宝贝回家（中国最大的走失儿童网站），以及一些贴吧等。但收效甚微，本系统利用当前最新的技术如图像处理、人脸识别，人脸对比，行为对比等技术，实现第一时间发布走失儿童最新图像信息，结合各地的摄像头网络，以及热心网友的手机摄像，快速识别走失儿童并找回。 | | |
| **系统截图** |  | | |

1. **项目名称：刑事文书搜索系统项目**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **项目名称：** | **刑事文书搜索系统项目** | | |
| **技术类别：** | Web，语义分析，自然语言识别，数据分析 | | |
| **项目难度：** |  | | |
| **模块难度：** | **基本功能** | **扩展功能** | **高级功能** |
|  | 1. 精准搜索功能，例如搜索“黄某某”三个字，那么搜索结果中出现的文书必须包含“黄某某”三个字，而不是仅仅出现“黄”或者“某某”。  2. 复合搜索功能，例如在搜索完“黄某某”三个字之后，然后在此基础之上搜索”杀人“那么出来的文书将会包括这两者信息。  3. 搜索统计功能，完成搜索内容之后，对该次搜索结果的各个方面进行分类统计，包括年份，案由，审理程序，文书类型等。  4. 搜索结果高亮功能，完成搜索之后，对文书中出现的关键字进行高亮显示，以便读者观察到。  5. 类似文书推荐，搜索完成之后，在文书的详细页面上推荐出该文书的类似案例。 | 1 语音搜索功能，用户直接读出要搜索的关键字，系统自动识别并进行搜索  2 长文本语义分析：用户输入长文本，例如“某年在西安的重伤案件，受害者三人”，系统自动推导出关键字，搜索出对应的文书信息 | 1 记录用户搜索习惯，推导用户种类“检察官或者律师”，自动给出符合客户身份的文书指导信息  2 自动从相应网站上下载最新文书和资源 |
| **项目概述：** | 各地行事律师，检察官在进行文书检索时，目前市面上现在存在的法律文书搜索工具有无讼、聚法案例、中国裁判文书网。但这些网站使用繁琐，不具备语义分析等功能。本系统将完成市面上主流的文书搜索功能。例如精准搜索、分段搜索、符合搜索、搜索结果统计。法律文书检索项目，完成对爬虫获取及处理以后的法律文书的检索。结合elasticsearch的框架提供的效率，本项目将会完成精确搜索，以及搜索结果统计，搜索结果高亮，搜索效率极快，以及类似文书推荐等功能 | | |
| **项目截图** |  | | |

1. **项目名称：高校实训实习管理平台（商业项目）**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **项目名称：** | **高校实训实习管理平台** | | |
| **技术类别：** | Web，数据分析，移动应用 | | |
| **项目难度：** |  | | |
| **模块难度：** | **基本功能** | **扩展功能** | **高级功能** |
|  | 1 企业管理功能：  实训/实习管理：注册和企业管理员指定；创建实训项目，定义实训内容和实训验收标准，制定实训流程和资源库，创建实训学校和团队。创建实训文档模板。团队实训结果评分，个人实训成绩评分。  2 教师管理功能：  实现学生动态全掌握，控制学生外出安全风险  通过实习日志、总结，全面了解学生实习进程和状态  在线指导、评价评分，快速便捷指导学生  记录工作，实习数据生成，随时查看学生的进度和工作情况  2 学生管理功能：  加入实训团队，选择实训项目，选择和下载实训资源。日志提交，交流反馈，实训代码提交，实训模板下载。实训总结提交，团队记录查看，团队其他人流程查看等  3 学校管理功能：  实训/实习指导老师注册和登录。查看实训团队和成员信息，查看每个团队/个人的日志以及实训提交资料。直接与团队或者学生沟通。查看实训结果，对实训成果评分和评价；实现学生动态全掌握，控制学生外出安全风险；多角色在线实时协同，解决沟通不畅效率低下问题  多维度数据统计报告，为评优、学科建设、招生就业等提供科学决策依据 | 1提供学生和教师的APP版本。  2 提供数据统计分析功能，实时数据流程图  3 提供企业招聘入口  4 提供学生简历生成和职位自动投递功能 | 1 风险预警：学生签到异常或者日志提交异常时，自动触发风险预警机制。  2 人脸识别和GPS定位签到功能 |
| **项目概述：** | 高校学生的实习和实训，涉及到学生，实训公司，实习公司和校方多个单位。学生在企业实训实习时，一般采用企业管理制度，和学校的管理方法不一致。很多实习都在外地进行，校方很难直接对学生管理。这样学生在实习和实训期间就脱离了校方老师的管理，容易出现问题。学生的实习和实训流程，都由企业负责，学校只能到最后才能得到结果。所以需要一个平台，可以把企业，学生和学校三者联系在一起。企业可以通过该平台创建和管理实训项目，学习加入实训实习项目后，在该平台提交各个文档和资料，学校可以实时查看每个学生的实习实训进度，有任何问题，可以直接通过该平台沟通三方。  **（该项目为实际需求的商业项目，学生完成后如果通过验收，瑞通公司可以购买或者推荐给类似实习企业使用，或者可以帮助学生直接建立一个第三方平台，为有需求的学校和企业使用。）** | | |
| **项目截图** |  | | |

1. **项目名称：景区智能导游APP**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **项目名称：** | **景区智能导游APP** | | |
| **技术类别：** | 计算机视觉，认知服务，移动应用，LBS，AR/VR | | |
| **项目难度：** |  | | |
| **模块难度：** | **基本功能** | **扩展功能** | **高级功能** |
|  | 考虑到现阶段智能手机内部集成有GPS、电子罗盘、陀螺仪等传感器，可以对手机进行精准定位与姿态计算。思路：  a）我们首先在软件服务器后台对各个景点大致范围进行标记（如图五所示）；  b）再利用GPS确定游客所在位置（图五红色点）；当定位到游客在标记范围之内，则认为游客在该景点附近；  c）再利用电子罗盘和陀螺仪确定手机姿态（主要是摄像头朝向角度）。  d） 前三个步骤基本可以满足游客的智能导游问题，但是由于受到网络状况、游客是不是确定想使用AR功能等问题，我们再次编入一套简单三维物体图像识别算法作为触发装置。  当游客位于景点附近，想要对建筑物进行了解，只需将手机摄像头朝向建筑物，触发三维图像识别算法（主要解决游客是否是主动性问题），同时电子罗盘与景点建筑物角度在预置范围，则软件会自动调取软件后台经人工编码后的3D人机动画，实现AR互动。 | 1 AR虚拟现实功能：通过虚拟现实设备，用户可以在任意地点查看景区信息  2 拍照识别功能：游客看到园区某个具有特征的物体或者建筑，植物等，拍照后，系统自动识别该物体并给出讲解。 | 缺损还原功能：建筑物历史还原功能——针对损坏或消失的历史建筑原景重现（如：圆明园） |
| **项目概述：** | 本系统以基于人工智能的智能导游规划贯穿实时讲解、随便逛逛、模拟讲解这三大基本功能（讲授知识点）；基于AR这种新型交互显示方式的景点三维展示、历史遗迹还原、艺术展览新型互动等功能；“晒圈”互动社区（分享知识点）；首创线上线下协同的旅游纪念品商城等功能。依托人工智能、手机多传感器、图像识别、AR等核心技术，并融入现今最新的基于AR的Web2.0端的社交平台系统，满足游客景点内部游览所面临的导游、讲解、纪念品购买等多种需求。  目前，AR作为一种全新的显示技术，目前风靡全球各个行业，但在旅游业并未大量应用，尤其实时讲解领域更无人涉及。本应用将AR技术应用于实时讲解旅游中，通过虚拟增强现实与真实场景完美融合的呈现方式，使游客全方位获得相关文化信息的同时增加旅途趣味，大大提高用户对本旅行伴侣产品的忠诚度和粘性。同时，提供旅游途中的移动纪念品的网上商城和新型020服务：当游客游览疲倦，系统基于定位推送该景区特色文创产品，用户通过线上下单，线下提货或同城快递送达。线上线下联动，充分满足游客在景点游览中的个性化纪念品购买需求 | | |
| **项目截图** |  | | |

1. **项目名称：儿童应急教育—火场逃生游戏APP**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **项目名称：** | **火场逃生APP** | | |
| **技术类别：** | 计算机视觉，VR，移动应用，LBS，AR/VR | | |
| **项目难度：** |  | | |
| **模块难度：** | **基本功能** | **扩展功能** | **高级功能** |
|  | 本系统思路来源于一款基于Google CardBoard眼镜的虚拟现实火场逃生软件，通过软件中逃生知识的讲解，辅助中小学生掌握火场逃生知识。用户头戴CardBoard眼镜使用该软件，进入虚拟场景，虚拟场景中，用户被困在火场环境，可全方位观察火场情景并选择逃生路线，经过若干关卡后，最终逃生成功。由于条件限制，开发期间可以使用手机应用来代替谷歌眼镜。   1. 关卡设计方面，该软件设计了五个关卡：逃生与救火、拒绝乘坐电梯、卫生间湿手帕掩口鼻、进入通风阳台、阳台内自我保护、匍匐前进，这六个关卡充分涵盖了火场安全逃生的必要知识。 2. 模块设计方面，该软件分为三个部分：闯关模块、系统效果模块、数据存储处理模块。 | 1 位置判断，自动触发对应游戏情节。例如，当用户躲在凳子旁边时，系统触发凳子翻到等。  2 其他火灾场景加载：例如校园火灾，商场火灾等 | 无 |
| **项目概述：** | 近年来，中小学生安全事故层出不穷，引人担忧。全国各级各类学校出现的安全事故主要有三类，第一类事故是意外事故，如溺水、交通、踩踏，或一氧化碳中毒、房屋倒塌等；第二类事故是社会安全事故，如火灾、学生斗殴，校园伤害、自杀等；第三类事故是自然灾害，如洪水、龙卷风、地震、冰雹、塌方等。一桩桩悲剧让人痛心疾首，然而很多安全事故竟然是因为防范意识差而造成的。尤其当面对火灾时，到位的安全教育可以避免大多数不幸。  然而传统的老师课堂传授安全知识的方式，对于孩子来说形式单调且没有切身体验。面对熊熊烈火，学生们往往还是手足无措，这种教育方式不能有效的保护孩子。而定期举行火场安全逃生演练虽然能够让孩子有切实的体验，却需要消耗大量的人力、物力，同时也带来了踩踏等意外事故的风险，种种原因使其不可能频繁进行。一方面是孩子们急需安全知识与正确的应对策略，另一方面是传统教育形式的无力与传统演练形式的巨大消耗与潜在风险，这似乎陷入了某种困境。因此，一种交互性高、真实性强而又消耗少的安全教育形式亟待开发。  将安全知识教育用游戏的方式体现是一种解决办法。大量实证研究证明，教育游戏对于激发学习动机、提高创新能力、促进学生形成良好的情感态度具有十分积极的作用。虚拟现实展现出了无与伦比的沉浸感、丰富的交互手段。具有仿真性、开放性、针对性、自主性、安全性等特性的虚拟现实技术为火场安全演练提供了一种全新的模式。将事故现场在虚拟场景中模拟，设置各种事故情况，组织参演人员做出即时响应。这样的演练大大降低了投入成本，增加了火场安全逃生演练的频率，从而保证了学生们面对火灾时的应对能力大大提升，并且可以打破空间的限制，方便的组织各地人员进行演练，必将成为今后火场安全逃生教育的重要辅助手段。  本系统旨在设计一款基于虚拟现实技术的火场安全逃生知识的科普软件，改善小学生火场安全逃生技能匮乏的局面。 | | |
| **项目截图** |  | | |

1. **项目名称：中小学科学课程虚拟实验室APP**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **项目名称：** | **中小学科学课程虚拟实验室APP** | | |
| **技术类别：** | 计算机视觉，VR，移动应用，LBS，AR/VR | | |
| **项目难度：** |  | | |
| **模块难度：** | **基本功能** | **扩展功能** | **高级功能** |
|  | 基本功能由如下五个模块组成：  1.1.1 AR模型捕捉模块  用户通过AR模型捕捉功能探索现实世界各大主流科学实验教材中的增强现实标志（Augmented Reality Mark，AR标志），扫描AR标志捕捉3D实验模型。捕捉成功后，3D实验模型会通过智能手机即时展示于现实世界，模型相关的详细资料会被呈现出来。用户可对捉到的模型进行旋转与放大浏览操作，点击模型特定的部位可特别查看该部位的资讯。  1.1.2 VR实验操作模块  用户通过VR实验操作功能可以浏览操作各类型VR科学实验，其中有特别的星级VR实验推荐外，更有经系统化整理的目录供用户根据类别选择喜欢的科学实验进行下载和交互操作。  1.1.3 发现模块  发现模块汇集实验攻略、活动推送和商家优惠三个功能，向用户推送各类型科学实验的科普资讯、各大小型活动和各种商品优惠。  1.1.4 个人中心模块  个人中心模块是个人信息管理、应用信息管理与系统设置管理的集合模块，有账号信息查看与修改、今日签到、收藏夹、历史记录、订制、下载与设置七个功能，方便用户根据个人喜好综合管理信息。  1.1.5 搜索模块  搜索功能可让用户按关键字或全称快捷搜索所需资料，若文件多处存在，则按照不同位置分类显示，方便快捷的同时向用户提供清晰的脉络。 | 1 动态环境建模技术  动态环境建模技术的是指获取实际环境的三维数据，并根据需要，利用获取的三维数据建立相应的虚拟环境模型。三维数据的获取针对有规则的环境可以采用计算机辅助设计技术（Computer Aided Design），而其他的环境则需要采用非接触式的视觉建模技术，两者的有机结合可以有效地提高数据获取的效率。  2 实时动态绘制技术  实时动态绘制技术是指利用计算机为用户提供一个能从任意视点及方向实时观察三维场景的手段，它要求当用户改变视点时，图形显示速度必须跟得上视点的改变速度，否则就会产生迟滞现象。此外，等待时间是实时动态绘制技术的另一个关键指标，它指用户动态的开始与在显示器上出现这一动作的响应反馈时间的时长。除了与图像帧速有关外，等待时间还要再计入跟踪定位系统的过渡时间以及应用程序的运行时间。如果等待时间过长，新视点场景就不能及时更新，会产生人动景未动，或人未动而景动的视觉交叉错位现象。这不但大大降低了用户的沉浸感，严重的还会产生“仿真病”，即由于人脑对于视觉与体感上的差错无法协调而导致出现眩晕、呕吐等症状。实时动态绘制技术所期望的是图像帧速高而等待时间短。通常采取基于图形的实时动态绘制技术和基于图像的实时动态绘制技术降低场景复杂度、提高实时动态绘制速度。 | 1 立体显示与传感器技术  立体显示和传感器技术是VR重要实现之一。立体显示的实现是通过使人的左眼只能看见右边的图像，而右眼只能看见左边的图像，促使人的视觉系统自动融合二维空间中一对稍有差别的图像。传感器技术负责收集传达交互信息以达到人与虚拟世界交互的目的。立体显示与传感器技术依赖于VR设备，因此VR实验操作功能采用Google Cardboard VR SDK内设立体显示插件，调用360°头部追踪、陀螺仪和磁场感应器，匹配各种主流蓝牙遥控器设备，例如Xbox、Google cardboard和暴风魔镜旗下的蓝牙遥控器。  2 系统集成技术  由于虚拟现实中包括大量的感知信息和模型，因此系统的集成技术起着至关重要的作用。系统集成一般通过信息同步、模型的标定与优化、数据转换、模型数据管理等方法实现 |
| **项目概述：** | 中小学的科学实验课程例如化学物理等，涉及的设备，安全等各种问题。很多学校担心设备不足或者学生安全问题，会压缩甚至不开实验课。这样，学生就失去了动手实践的机会。考虑以上诉求，结合用户需求和基于主流教材的科学实验系统，本系统采用使用Unity 3D等工具，综合考虑实现方法，融入虚拟现实与增强现实技术，向各年龄层次学生和热爱科学实验的人群提供虚拟仿真VR科学实验操作、增强现实AR科学模型交互和科学实验科普社区服务，提供各类活动和科技产品优惠平台，让用户高效学习更多有趣的科学实验资讯。  通过使用虚拟实验室，用户可以避开现实存在的各种阻碍因素，更加便捷掌握科学实验知识，并且不用担心安全问题，实验可以重复多次做。。 | | |
| **项目截图** |  | | |

1. **项目名称：VR家装APP**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **项目名称：** | **VR家装APP** | | |
| **技术类别：** | 计算机视觉，VR，Web，移动应用，LBS，AR/VR | | |
| **项目难度：** |  | | |
| **模块难度：** | **基本功能** | **扩展功能** | **高级功能** |
|  | 基本功能包括：  1 基本模块：家庭平面结构图录入和照片录入匹配功能  2 配置模块：  呼出菜单后，可对当前的房间风格进行自定义设置； 通过VR操作，可对家具的摆放进行相应的调整。如果对当前房间的风格整体设计满意的话，还可将其保存起来以备下次使用2  2光照模块：  光照模式下，模拟设计24小时的环境光模拟，用户可以自控灯光的开关，通过镜面反射可以看到二次镜面反射的逼真效果，使得空间在感知上扩大。  3 墙面地砖块  为满足用户对于瓷砖选择多样化的需求，系统提供了云瓷砖家模块。用户在此模块中可以进行户型管理，选择喜欢的主材以及花色，设计完成后可进行案例存档。  4 常规功能模块  系统提供的其他功能，在常规功能模块中对其进行了统一整合。比如，通过鼠标的移动来控制视角的移动，可对背景音乐进行播放或者暂停，可通过呼出菜单对当前环境进行更改等等。  5 材质功能模块  对于材质功能，系统提供了材质切换、材质预览与材质赋值的选项。即用户可对当前家具进行材质的更换和预览，选择合适的材质后可对其进行赋值。  6用户权限模块  系统具有基本的用户账户密码设置模块，并且本系统面向不同商业层次的用户，因此在用户权限上设置了不同的级别限制。不同级别的用户可操作的功能根据具体权限级别有所调整。  7系统管理模块  最基本的系统管理模块为用户提供了添加或删除保存案例、分辨率管理、亮度及对比度管理、时间管理、退出管理等基本选项。 | 1 自动创建平面图功能：  在没有平面图的情况下，用户可以通过对房间各个角度拍照，并选择比例尺。系统可以自动为每个房间生成装修平面图和立体图。  2 类似户型装修参考图：用户录入户型图后，系统可以对照识别，自动从装修数据库中提取类似布局的房间装修效果图，供用户参考。 | 通过VR/AR眼镜，实现用户直接通过眼镜观察装修效果 |
| **项目概述：** | 新房装修对每个家庭都是至关重要的大事情。目前的家庭装修方式，主要由家装公司，在电脑上绘制效果图，用户只能看到屏幕上的装修效果。由于各种原因，最后装修完的效果与之前的效果图很不一致。但已经无法进行修改了。本系统是一款模拟家装设计软件，可以实现动态更改定制家装。软件可以支持PC端与移动端和VR端多种种模式。VR端主要用于用户体验设计效果和进行修改调整，力度较大的方案设计可以在PC端中进行，家装整体风格、家具材质及摆放、灯光等等都可以根据用户的需要进行设计调整，并且能够看到当前家装的具体价位。如果条件许可，VR显示设备可以使用普通的VR眼镜。也可以通过手机APP来模拟VR效果。 | | |
| **项目截图** |  | | |

1. **项目名称：课堂专注度分析系统**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **项目名称：** | **中小学学生课堂专注度分析系统** | | |
| **技术类别：** | 计算机视觉，人脸识别，情绪识别，行为识别，Web， | | |
| **项目难度：** |  | | |
| **模块难度：** | **基本功能** | **扩展功能** | **高级功能** |
|  | 基本功能包括五个模块：  1 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  2 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  3 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  4 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  5 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  。 | 1 为各类一对一或者一对多的在线培训机构提供在线识别功能。当学生在家远程上课时，也可以通过这个系统实现专注度信息收集。  2 教学质量评估：通过一个班所有同学的专注度分析，给出每节课的授课和听课质量，从而判断老师讲得好不好，以便改进讲课方式等。 | 五 |
| **项目概述：** | 由于年龄原因，低年级学生在课堂听课时，无法保持关注度。高年级的学生也有可能在听课时分神。但老师面对一个班几十个学生时，无法了解到每个学生对当前知识点是否理解，是否跟上了讲课进度。本系统采用摄像头捕捉所有学生的面部表情和行为，分析学生是否专心听课等状况，提供给老师参考。基于摄像头采集的图像信息，识别学生在课堂上的行为、表情、微动作、物品等要素，综合评估上课专注度，为老师，家长，学校、教育机构评估教学质量并采用针对性的提升方法提供精准依据 | | |
| **项目截图** |  | | |

1. **项目名称：食品健康管理APP**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **项目名称：** | **食品健康管理ＡＰＰ** | | |
| **技术类别：** | 计算机视觉，菜品识别，物体和场景识别，移动应用，PaaS云服务 | | |
| **项目难度：** |  | | |
| **模块难度：** | **基本功能** | **扩展功能** | **高级功能** |
|  | 用户拍摄食品或者菜品照片，根据拍摄照片，识别图片中菜品名称，获取菜品参考卡路里含量和网络信息，可结合识别结果进一步提供饮食推荐、健康管理方案等相关功能，增强用户体验。  １　基本训练模块：从网络上找到和爬取大量中西餐食品照片，使用监督学习或者无监督学习方法进行训练  ２　建立食品热量库，为每个食品标注所含热量值  ３　拍照识别功能：即时照片对比识别，并给出多种可能的结果，以及每种可能性  ４　给出健康建议，例如　识别为白酒后，给出建议更换为更为健康的红酒等 | １　将该系统的菜品识别功能作为标准API，建立云端的API库，供其他应用或APP调用  ２　建立个人健康系统，记录用户当前的身高，体重，体脂率等基本健康信息。每次用餐给出用餐建议。 | 自动点菜功能：用户可以将餐厅菜单图片拍照后，系统根据用户口味习惯和菜品热量给出最佳的点菜组合。 |
| **项目概述：** | 现代生活中，大家都很注意健康饮食。但到餐厅用餐时，很难区分每个菜锁包含的卡路里等信息。本系统提供一个拍照识别菜品功能。用户可以通过APP拍摄菜品照片，系统识别并标记出菜的原料，成分，以及每个菜品包含卡路里等信息 | | |
| **项目截图** |  | | |

1. **项目名称：车辆识别系统**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **项目名称：** | **车辆识别应用云服务** | | |
| **技术类别：** | 计算机视觉，物体识别，运动物体识别，公有云服务 | | |
| **项目难度：** |  | | |
| **模块难度：** | **基本功能** | **扩展功能** | **高级功能** |
|  | １　车型识别：检测拍摄照片中的主体车辆位置，识别车辆品牌型号（如宝马X3）、年份、颜色信息，应该识别近１000款常见车型（小汽车为主）这个功能可用于相册管理、图片分类打标签、电子汽车说明书、一键拍照租车等场景  ２　车牌识别：支持对中国大陆机动车车牌的识别，包括地域编号和车牌号  ３　车辆检测：识别图像中的所有车辆，返回每辆车的类型和坐标位置，可识别小汽车、卡车、巴士、摩托车、三轮车5大类车辆并且可以在检测和识别的基础上，对小汽车、卡车、巴士、摩托车、三轮车5类车辆分别计数，支持指定不规则区域的车辆统计  ４　车辆属性识别：针对小汽车识别11种外观属性，包括：是否有车窗雨眉、是否有车顶架、副驾驶是否有人、驾驶位是否系安全带、遮阳板是否放下、车辆朝向等 | 车辆外观损伤识别，针对常见小汽车车型，识别车辆外观受损部件及损伤类型，可识别数十种车辆部件、五大类外观损伤（刮擦、凹陷、开裂、褶皱、穿孔）主要应用于车祸，保险，车辆检修等场景 | 驾驶行为分析：针对车载场景，识别驾驶员使用手机、抽烟、不系安全带、双手离开方向盘等动作姿态，分析预警危险驾驶行为，提升行车安全性；识别图像中是否有人体（驾驶员），若检测到多个人体，则将目标最大的人体作为驾驶员，返回坐标位置；检测到驾驶员后，进一步识别行为属性，可识别使用手机、抽烟、不系安全带、双手离开方向盘、视角未朝前方5大类行为 |
| **项目概述：** | 随着汽车的普及，越来越多的大型会议，景区，庆典活动和政府企事业单位都涉及到车辆管理。包括通过摄像头自动识别车型，车牌以及车辆的其他属性。但目前能提供这个功能的交通系统因为隐私和安全问题，一般不对外提供服务。本系统是一个公有云项目，建立一个大型的在线车辆识别系统服务，供有需要的客户调用。客户只需要配置一个符合要求的摄像头，客户自己的管理系统来调用本平台提供的各类API，实现各种车辆的即时识别功能 | | |
| **项目截图** |  | | |

1. **项目名称：智能政务系统**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **项目名称：** | **政府智能政务系统** | | |
| **技术类别：** | Web，计算机视觉，人脸识别，文字识别，自然语言识别，大数据平台，公有云服务 | | |
| **项目难度：** |  | | |
| **模块难度：** | **基本功能** | **扩展功能** | **高级功能** |
|  | １　智能问答模块：应用于政府公开网站的沟通反馈部分，通过集成人机对话等技术，政府网站等信息渠道可提供24小时智能问答服务，企业、民众随时随地就能查询政策法规等信息，提升获取政府信息便利性  ２　智能检索模块：基于文字、图像识别技术对公文等资料内容进行数据化提取，利用自然语言处理技术获取分类结果，实现智能检索、推荐等场景应用，提高信息提取效率（办事用户只需拍张照片就可以上传资料）结合文字识别于自然语言处理，增强文字处理能力，满足内容检索需；通过自然语言处理技术，提炼出文章内容中多项属性，挖掘实体、关键词之间关联，实现智能化推荐  ３　会议管理模块：会议场景中通过语音唤醒，激活智能会议显示大屏，开始或停止记录语音纪要，或进行设备指令操作等，提升会议场景交互体验通过语音识别技术，会议语音可实时转换成可编辑文字进行展示或保存，方便后续实时查看，降低人工记录成本， | 远程认证功能：当用户需要认证自己身份时，不需要到现场，而是通过拍摄身份证和个人照片，实现身份信息远程认证功能，人脸远程认证方便常驻外地、行动不便离退休人员，通过手机等终端进行远程人脸识别，在家中就能自助完成身份认证，降低认证办理难度；使用人脸检测和活体检测功能，避免个人信息冒领、代领，提高安全性 | 政务大数据平台：将城市所有的政务相关的数据，集中存储到政务数据中台，为城市综合治理、公安、环保、旅游等领域主管政务部门提供一站式解决方案，打造智能大数据平台，涵盖从数据整合治理到分析挖掘的全链条服务，助力智能政务新时代。包括  １　城市数据全景：全景、实时监测区域人口流动趋势，全面展现人口迁徙前后的城市脉动情况，辅助城市管理者快速、全面、精确感知城市人口变化，为城市管理的精准施政提供决策支持，为城市未来规划奠定数据基础  ２　舆情态势感知  深度解读事件发展，实时感知城市舆情态势。依托百度强大的网页内容挖掘能力与领先的中文语义分析技术，挖掘与分析互联网舆情数据，通过事件图谱构建事件、人、空间关系，深度解读、追踪、分析事件，为相关部门提供决策依据、相似事件处理参考。 |
| **项目概述：** | 现代政府信息化程度越来愈高，大多数市级以上政府机关，都建立了电子政务系统，在政务信息资源，服务渠道等各方面有了长足发展。但由于政府部分众多，需求不一致，目前一套基于成熟人工智能技术的完善的政务系统还是比较少见的。本系统，为各级政府提供融合语音技术、人脸识别、文字识别等多项AI技术，应用到智慧城市、政府办公、信息管理和公共服务等场景中，助力政务决策、业务流程优化，提升利企便民服务体验。 | | |
| **项目截图** |  | | |