



**中国大学生服务外包
创新创业大赛**

China Students Service Outsourcing
Innovation and Entrepreneurship Competition

**第八届中国大学生服务外包创新创业大赛
企业命题类赛题手册**

中国大学生服务外包创新创业大赛组委会

二〇一七年四月

目录

一、选题说明	3
二、企业命题类赛题	4
2.1 企业在线学习平台	5
2.2 企业管理者管理工具调研与推广方案	6
2.3 今目标平台校园管理应用挖掘	8
2.4 蓝鸥IT教育课程考评系统	9
2.5 蓝鸥企业智能客服saas系统	11
2.6 云呼叫中心平台软件	12
2.7 基于SaaS的在线企业服务交易平台	17
2.8 虹软图像风格转换应用	18
2.9 基于极课教育大数据的智能错题本开发	20
2.10 基于婚姻法司法裁判文书大数据的智能法律咨询辅助系统	22
2.11 基于机器学习的文本语义分析工具	23
2.12 高校论文治理工具	25
2.13 全渠道整合智能在线客服	27
2.14 基于武汉城市文化背景的动画宣传策划	29
2.15 基于武汉城市文化背景的动漫形象设计	32
2.16 电影级数字特效全流程解决方案	34
2.17 基于大学生生涯足迹（Kbar APP）应用的校园线下服务构建方案	36
2.18 基于球形钛合金粗粉的市场应用开发	38
2.19 基于未来互联网学习场景的产品设计	40

2.20 基于公网对讲技术的旅游自驾团队应用开发	41
2.21 基于公网对讲技术的校园广播应用开发	44
2.22 “随手快递”App平台系统	47
2.23 基于西门子工业物联网智能网关IoT2000的智能创新应用开发	48
2.24 物联网设备接入平台	50
2.25 基于韩都衣舍服装风格和客户细分的饰品设计	52

一、选题说明

第八届大赛企业命题类（A类）赛题主要有以下方向：

1) 企业服务——企业服务外包，如：法务、财务、人力资源、知识产权、咨询策划、后勤保障、办公协同、软件开发等。

2) 智能计算——大数据、云计算、人工智能外包，如：数据整理、数据挖掘、数据存储、数据处理、数据应用、数据传输、数据加密等。

3) 文创娱乐——内容创意以及消费级内容产品，如：动漫、影视、二次元、游戏等。

4) 消费互联——面向消费者的应用开发及消费升级产品，如：电子商务、品牌设计、消费O2O、大教育、大健康、大消费等。

5) 智能制造——物联网与工业自动化，如：机器人、视觉智能、3D打印、无人机、设备管理、远程控制、新能源等。

6) 工业设计——面向工业与硬件产品的设计服务外包，如：智能硬件、视觉设计、平面设计、交互界面、集成电路设计等。

企业命题类参赛团队可在上述方向组成的赛题池中选择任一赛题参赛，最终一二等奖获奖团队将获得现金奖励。

参赛团队需承诺参赛作品不侵犯任何第三方的知识产权，签署《参赛承诺书》并由所在学校或院系盖章。参赛团队于竞赛期间提交部分的作品所有权归大赛组委会及命题企业所有，其他知识产权由命题企业与参赛团队另行协商。鼓励院校将科研成果运用到竞赛中来，企业可按实际市场价格进行约谈及购买。

二、企业命题类赛题

编号	赛题名称	所属企业	赛题方向
A01	企业在线学习平台	虹软科技	企业服务
A02	企业管理者管理工具调研与推广方案	今目标	
A03	今目标平台校园管理应用挖掘	今目标	
A04	蓝鸥IT教育课程考评系统	蓝鸥科技	
A05	蓝鸥企业智能客服saas系统	蓝鸥科技	
A06	云呼叫中心平台软件	文思海辉	
A07	基于SaaS的在线企业服务交易平台	3W拉勾网	
A08	虹软图像风格转换应用	虹软科技	智能计算
A09	基于极课教育大数据的智能错题本开发	极课大数据	
A10	基于婚姻法司法裁判文书大数据的智能法律咨询辅助系统	律兜	
A11	基于机器学习的文本语义分析工具	文思海辉	
A12	高校论文治理工具	文思海辉	
A13	全渠道整合智能在线客服	文思海辉	
A14	基于武汉城市文化背景的动画宣传策划	两点十分文化	文创娱乐
A15	基于武汉城市文化背景的动漫形象设计	两点十分文化	
A16	电影级数字特效全流程解决方案	时光坐标	
A17	基于大学生生涯足迹(Kbar APP)应用的校园线下服务构建方案	方宇博业	消费互联
A18	基于球形钛合金粗粉的市场应用开发	飞而康制造	
A19	基于未来互联网学习场景的产品设计	航海图信息	
A20	基于公网对讲技术的旅游自驾团队应用开发	捷中科技	
A21	基于公网对讲技术的校园广播应用开发	捷中科技	
A22	“随手快递”App平台系统	文思海辉	
A23	基于西门子工业物联网智能网关IoT2000的智能创新应用开发	西门子	智能制造
A24	物联网设备接入平台	浙大中控	
A25	基于韩都衣舍服装风格和客户细分的饰品设计	美琳达	工业设计

2.1 企业在线学习平台

1、背景说明

【整体背景】

随着全球技术知识增长的加速，虹软公司对于员工个人素质的提高和业务能力提升尤为重视，虹软公司希望员工更好的利用碎片化的时间，充实自己的知识和技能。我们希望新的培训系统能够更好地适应培训的短小，快速的特点，做到精准提醒，精准培训，在最少的时间内，获得最大的培训收益。

【公司背景】

虹软公司是全球领先的专业计算摄影与计算机视觉技术公司。创建于1994年，总部设在美国加利福尼亚硅谷，同时在欧洲、东京、首尔、台北、上海、杭州、南京都设区域性商业与研发基地。

一直专注于计算摄影与计算机视觉技术领域的虹软公司，结合市场需求并引领技术趋势，通过不断自主研发和创新，已经拥有此领域强势的核心技术能力，并为全球数十亿台的硬件产品提供了解决方案，给全球消费者带来了更好的用户体验和真正的价值。

【业务背景】

虹软的计算摄影与计算机视觉技术广泛应用于以智能手机为主的各种设备和平台，也延伸到智能电视、机器人、智能冰箱、智能汽车、无人机、扫地机、互联网应用等；为三星、LG、索尼、亚马逊、日立、佳能、尼康、奥林巴斯、松下、联想、小米、格力、美的、乐视、Vivo、金立等全球知名的设备制造商的产品提供个性化的计算摄影与计算机视觉解决方案；也为互连网应用提供了差异化和更好的用户体验及技术服务。

2、项目说明

【问题说明】

我们公司属于互联网前沿行业，科技的发展日新月异，需要不断的快速学习的新的知识和技能，这样才不会被时代抛弃。同时由于工作压力大，工作强度高，没有太多的时间去系统的学习，如何能够更好的利用空闲时间组织短小实用的培训是我们遇到的一个难题。

为此，我们精心准备了课程体系，不同于市面上的公开课和在线培训，我们的课程都是比较短小的并且适应性很强的微课程。我们希望建立一个智能在线学习平台来管理这些课程，对员工进行微培训。这些培训的内容很短小，因此，员工可以在任何时间，通过此平台进行针对性的学习。

我们希望平台具有智能推荐课程的功能，根据学员的学习历史或者员工本身的工作职位，推荐合适的课程，如果能够根据员工当前所处的状态，自动推送合适的时间长度的课程，则更好。我们希望我们的课程搜索和查询机制能够让学员更方便的查找到需要学习的课程。需要注意的一点是，有些课程有固定的目标人群，非目标人群是不应该被看到和搜索到的。

【用户期望】

由于学习的时间紧，我们提供的培训资料会包括视频，音频，PPT，我们希望这些资料都能够能够在手机，电脑上播放和正确的显示。我们希望我们的系统能够包含讨论的功能，学员在学习的过程中，

可以参与课程的讨论，通过讨论提升他们的参与感，同时，培训管理人员也能够从他们的讨论中分析出员工需要的培训方向，并制定更为科学的培训计划。

我们希望培训平台分为管理员和学员两种类型的角色，其中学员主要是在线学习，平台需要对学员的学习历程进行记录，通过智能的推荐算法为学员推荐新的课程。管理员是系统的管理者，可以上传课件和资料，查看和分析学员的学习情况，回答学员的疑问。我们还希望根据课程或者学员生成学习统计报表，方便公司的其它管理员查看培训的实际效果。

3、任务要求

1) 项目要求

- ◆ 系统需要在电脑端和手机端都能够正常访问；
- ◆ 课程内容和课件的管理要使用方便，客户端不能占用太多的系统资源和内存；
- ◆ 能够满足多人（至少20人）同时在线使用和查看而没有明显的卡顿。

2) 技术要求

- ◆ 开发平台：可以根据需要选择Windows, Linux主流开发平台；
- ◆ 客户端：需要支持常规浏览器和移动端设备访问；
- ◆ 开发语言：后端语言任选、前端JS、HTML5；
- ◆ 应用服务器：根据使用的开发语言灵活选用；
- ◆ 数据库服务器：SQL Server、MySQL或者Oracle, mangodb；
- ◆ 考虑系统的针对性，安全性，易用性；
- ◆ 系统具有良好的扩充性。

3) 可行性分析及验证

- ◆ 对于关键技术点，结合业界最新发展，进行对比分析，给出可行性较强的实现方案，同时实现原型系统加以验证。

2.2 企业管理者管理工具调研与推广方案

1、背景说明

【整体背景】

在全国进行“大众创业 万众创新”的浪潮下，提高创业成功率就显得尤为重要。企业管理的核心为开源节流，而管理工具能够提高企业的整体效率、降低运营风险、降低经营成本、增加企业获利和持续经营的能力，因此企业管理者对管理工作的掌握非常重要。对于即将走出校园走向社会的大学生，提前了解企业信息化管理方式，掌握了有效的企业管理工具，无疑增加了自身的竞争筹码。

【公司背景】

今目标目前是中国最大的企业互联网办公平台，公司成立于2005年，总部在北京，同时在厦门、成都、乌镇和美国西雅图设置分公司，注册企业已近300万家。今目标致力于让企业实现自由工作、

自由社交、自由学习，让每一家中小企业都能通过今目标自由管理企业。

今目标平台涵盖了20+办公应用，包括文档、合作伙伴、备忘、考勤、审批、日志、计划、台历、即时通讯、邮箱、公告……尤其是灵魂应用—主线，可以帮企业像搭积木一样创建个性化的业务流程，方便高效地实现企业内和跨企业的协同管理，诸如：绩效管理、渠道管理、招聘过程管理、销售过程管理和项目管理等。

今目标可用于多种行业，例如：建筑、制造、培训、律所、学校、物流、协会等，不同应用的自由搭配，满足各行业用户差异化的管理需求，降低企业管理成本，让管理更透明、更高效。请参见：www.jingoal.com。

2、项目说明

【问题说明】

通过对企业管理者的实际调研，了解管理者对管理工具的真实需求、管理工具的市场分布，设计今目标企业工作平台的推广方案并进行实践。

【用户期望】

重点针对企业在沟通、管理、协作等方面的诉求，依据实际调研数据，梳理出企业不同人群对信息化工具的需求，客观总结不同企业当前的沟通、协作和管理方式、存在问题等，制定可行的今目标推广方案。

3、任务要求

参赛者可选择某一类或某几类行业作为调研对象，在了解此类行业对管理工具共性需求基础上，充分了解今目标的特点和功能，制定推广方案，并提交方案策划书，可包括如下内容：

1) 用户调研

- ◆ 调研表设计，内容包括但不限于：行业、职务、沟通工具和使用频次、知识整理工具、协同方式等，有效问卷不低于100份。

2) 市场分析

- ◆ 根据实际调研数据，进行市场产品、存在问题、改善方向等分析。

3) 产品/服务特点及介绍

- ◆ 围绕今目标平台的产品功能和服务特点等，集合自己的理解和使用，给出相应的说明。

4) 市场推广方案和计划

- ◆ 提供具体实施计划，包括人员投入、资金需求、时间周期等。

5) 可行性分析和验证

- ◆ 提供方案技术、市场、财务等方面的可行性分析和论证。

6) 加分项

- ◆ 具体实践案例可作为非必选但额外加分项。

4、其他说明

- 1) 本题目考核的是信息化管理工具在企业中的宣传和推广，为营销类题目。
- 2) 本题目附有企业提供的答题相关资料包，选题结束由组委会统一发送。

2.3 今目标平台校园管理应用挖掘

1、背景说明

【整体背景】

人类社会每前进一步，都与利用工具息息相关，借力于工具，可以达到杠杆力量，效果倍增。在当前互联网信息量爆炸的时代，在人才竞争日益激烈的环境下，借助工具就显得更为重要。

【公司背景】

今目标目前是中国最大的企业互联网办公平台，公司成立于2005年，总部在北京，同时在厦门、成都、乌镇和美国西雅图设置分公司，注册企业已近300万家。今目标致力于让企业实现自由工作、自由社交、自由学习，让每一家中小企业都能通过今目标自由管理企业。

今目标平台涵盖了20+办公应用，包括文档、合作伙伴、备忘、考勤、审批、日志、计划、台历、即时通讯、邮箱、公告……尤其是灵魂应用—主线，可以帮企业像搭积木一样创建个性化的业务流程，方便高效地实现企业内和跨企业的协同管理，诸如：绩效管理、渠道管理、招聘过程管理、销售过程管理和项目管理等。

今目标可用于多种行业，例如：建筑、制造、培训、律所、学校、物流、协会等，不同应用的自由搭配，满足各行业用户差异化的管理需求，降低企业管理成本，让管理更透明、更高效。请参见：www.jinggoal.com。

【业务背景】

在校园群体中，如何利用信息化工具，帮助老师提高传道授业效率和效果，帮助学生提高自学、好学、探索、合作的综合能力，是值得长期探讨的课题。今目标在帮助企业提高办公效率的同时，在学校管理中也发挥了不容忽视的价值。既可用于学校日常管理，也可以用于老师教学，让学生提前掌握管理工具的使用，丰富了学生的视野，为学生走入工作岗位打下基础，提升竞争力。

2、项目说明

【问题说明】

围绕高校老师教学、办公，学生学习、课外文娱、社会实践等需要场景，基于今目标平台应用，落地以提高效率、协作创新、知识积累和传承为目标，设计相关策划方案和实施方案。

【用户期望】

基于市场调研发掘校园管理应用场景需求；基于今目标云平台发掘实践应用场景，包括但不限于学生会管理、班级管理、教务系统、大赛管理等；提供具体应用案例和财务可行性分析；如能提供实践应用作为加分项。

3、任务要求

基于今目标平台的功能和学校老师、学生的实际使用场景以今目标平台校园应用发掘与实践应用为主题完成策划方案，交付成果至少包括如下内容：

- 1) 市场调研报告和数据分析；
- 2) 策划方案与实施计划；
- 3) 可行性分析；
- 4) 实践说明与分析（可选）。

4、其他说明

- 1) 本题目考核的是信息化管理工具在学校中推广和应用，为营销类题目。
- 2) 本题目附有企业提供的答题相关资料包，选题结束由组委会统一发送。

2.4 蓝鸥IT教育课程考评系统

1、背景说明

【整体背景】

随着互联网产业高速发展，“互联网+”时代的到来，信息产业已经是当今社会发展的主要方向之一，对于信息的收集、处理、加工、共享技术已成为当今世界的重要技术之一，随着科技的不断发展，信息产业随之迅猛发展，与此同时计算机的硬件软件人才的需求也随之增加，计算机产业的竞争就是人才的竞争，人才已然成为了计算机产业发展的重要砝码。近几年，关于计算机人才的需求已经出现了一种相互矛盾的现象。一方面，从总体来看，计算机类人才缺口很大。目前，电子信息类、计算机类等与网络人才培养相关专业布点4800余个，国内外也涌现出一些在线的学习平台。但是另一方面计算机专业的就业却已经开始出现困难。导致这个矛盾的原因有很多，各大学习院校机构教学质量参差不齐，学习的技术不符合市场需求，找工作的时候，面试环节更是问题百出等。面试环节中的笔试，机试更是占有绝大比例。

【公司背景】

蓝鸥科技有限公司是一家集产、学、研、创为一体的综合性移动互联网高新技术企业，主要业务包含软件技术研发、咨询及服务、职业教育、人力资源、创业孵化与投资的集团化公司，蓝鸥职业教育致力于iOS、Unity3D、Android、UI设计、PHP、HTML5、VR、Web安全攻防、大数据、云计算、人工智能、产品经理等技术开发和技术人才的培养。蓝鸥强大的师资阵容，纯净的教育理念，严格的管理制度，使其成为了美国苹果公司AATC认证官方授权培训中心、Unity官方授权培训中心，也是目前国内“两大官方授权于一身”的高科技移动互联网企业，2016年获得上市公司神州泰岳A轮2.2亿元融资。

【业务背景】

计算机开发主分前端和后端，前端和后端又可以分化出很多开发语言。每年开发语言的受市场欢迎程度或有不同，技术上也或有不同程度上的更新。各大中小型公司的面试题库也都会随着做更新，以便找到符合需求的人才。即将找工作的开发人员也会在面试前期做些准备，收集历年优秀的笔试机试题目练手，分析，提高自己的面试成功率，但是这方面的资源比较散乱，有的只有题目没有相关分析答案。

2、项目说明

【问题说明】

- 1) 计算机开发相关语言较多，(JAVA,HTML,CSS,JS,PHP,NODEJS,C+..)每年技术更新也不一；
- 2) 计算机开发岗位要求是综合能力，往往不是单一能力，模拟面试题目需要根据职能选择，避免考题单一化；
- 3) 考试题结束后，不能只出分数，还有使用者答题分析功能。帮助使用者正视自己，知道自己的不足；
- 4) 市场上在线考试平台系统很多，功能也比较全面，但是考试内容不符合实际需求。

综合上述问题，我们需要研发一个在线面试系统的垂直内容产品—面向程序员提供模拟考试和试后分析的在线免费平台，帮助需要换工作，找工作的IT人才们。

考虑到IT职业种类较多，该系统平台的研发测试初期只需要提供web前端开发工程师和Java开发两个测试职业即可（有添加职业的功能）。

该系统平台分客户端和内容发布端，客户端提供登录注册，选择职业，个人中心，模拟考试，考试历史记录等功能。试后分析功能不是必要功能，可以酌情自由发挥。

内容发布端提供登录功能，添加科目，录入考试题和答案功能即可。其他功能可自由发挥。

【用户期望】

- 1) 用户首次登录需要注册，注册填写简单信息，如职业等（职业可以修改），为模拟考试提供标记；
- 2) 用户登录成功后，首页只有“开始考试”按钮，根据之前选择的职业，选择时间，确认考试；
- 3) 考试时间不固定，可以修改 1个小时，1个半小时，2个小时三个阶段；
- 4) 考试题为客观性题目为主，如判断题、选择题；也可添加主观性题目，如简答题、编程题；
- 5) 时间结束或者提交试卷按钮都会弹出窗口，结束当前考试（窗口信息显示成绩，如有试后分析按钮，可在此处添加该功能，并跳转）。

3、任务要求

蓝鸥IT教育课程考试系统。

1) 整体架构及子系统设计

- ◆ 要求是B/S系统架构，给出可以满足高可用的整体的架构方案，及子系统的划分和功能设计。

2) 产品原型

- ◆ UI和交互可参考E学堂的设计：<http://www.zcth.cn/>。

3) 关键技术点

- ◆ 技术选择部分建议使用当前流行框架（Vue，React，Angular,可任选一个做为主体架构，原生html,css实现不推荐），服务端建议使用NodeJS+第三方服务(java和PHP也可以，数据端不作要求)。

4) 可行性分析及验证

- ◆ 对于关键技术点，结合业界最新的发展，进行对比分析，给出可行性较强的实现方案，同时实现原型系统加以验证。

2.5 蓝鸥企业智能客服saas系统

1、背景说明

【整体背景】

长期以来，企业的客服部门存在着以下特征：成本高，一名合格的售后服务人员需要企业耗费资金与时间去培养，而且客服的离职率很高；效率低，人工客服只能一对一服务，而且还存在着无法全天候的提供服务；信息碎片化，大量的客户可能咨询的都是同一个问题，使用人工反复解答同一问题是不经济的。

【公司背景】

蓝鸥科技有限公司是一家集产、学、研、创为一体的综合性移动互联网高新技术企业，主要业务包含软件技术研发、咨询及服务、职业教育、人力资源、创业孵化与投资的集团化公司，蓝鸥职业教育致力于iOS、Unity3D、Android、UI设计、PHP、HTML5、VR、Web安全攻防、大数据、云计算、人工智能、产品经理等技术开发和技术人才的培养。蓝鸥强大的师资阵容，纯净的教育理念，严格的管理制度，使其成为了美国苹果公司AATC认证官方授权培训中心、Unity官方授权培训中心，也是目前国内“两大官方授权于一身”的高科技移动互联网企业，2016年获得上市公司神州泰岳A论2.2亿元融资。

【业务背景】

随着大数据与云服务的技术发展，智能客服成为了自然而然的选择，使用智能客服相对人工客服有以下优点：成本低，只需要建立企业产品知识库，而无需建立过多的人工团队；效率高，智能客服可以实现全天候24小时响应，对问题进行自动归类，有利于大数据挖掘；服务规范，通过大数据分析，可以将常见问题整理成规范的问题解答。

2、项目说明

1) 要求实现saas服务

- ◆ 提供一个在线saas系统，企业通过注册，就可以实现自己的一个智能客服系统。

2) 智能客服系统需要包括以下基础功能

- ◆ 自动应答；
- ◆ 转人工服务；
- ◆ 知识库管理；
- ◆ 人工应答席位管理（客服管理及服务队列等待）。

3) 用户进入客服系统途径

- ◆ 用户使用浏览器或者微信扫产品二维码，即可进入咨询页面；
- ◆ 用户可以在咨询页面的输入中，直接输入产品型号。

3、任务要求

1) 设计合理的saas架构，能增加计费功能更佳（计费维度自定）；

2) 系统使用b/s架构，用户无需任何下载；

3) 能够进行简单的语义分析；

4) 自动应答时，应提供一些自动关联的产品知识；

5) 人工应答使用websocket 进行文本信息交流；

6) 对于数据库不存在的问题，应当自动建立档案，供编辑人员在智能后台进行编辑；

7) 记录用户的客服过程；

8) 通过知识库的使用与用户的问题进行数据提炼，能够获得产品问题的分布（比如使用方法，配件损坏）；

9) 能自动评估知识库的知识缺陷，并提供报告。

4、技术核心要点

1) websocket；

2) 分词与搜索，不得直接使用数据库like；

3) 分析咨询热词；

4) 开发要求：h5+php+mysql+sphinx。

2.6 云呼叫中心平台软件

1、背景说明

【整体背景】

对于小型企业，会有偶尔的呼叫中心需求，可能有外呼类：问卷调查，通知邀约，客户回访，数据清洗，电话销售等业务需求，还可能有弹性的来电接听业务需求。目前的商业应用通常只提供呼叫中心，需企业自行雇佣客服人员来完成上述工作。此商业模式下，门槛相对高，开销相对大。

为了解决上述矛盾，研发一款云呼叫中心平台软件，对接传统的呼叫中心平台，是一种新的业

务模式。

【公司背景】

文思海辉技术有限公司的前身分别是文思创新软件技术有限公司和海辉软件（国际）集团公司，这两家公司都是软件外包服务提供商。2012年8月11日文思信息与海辉软件宣布合并，根据双方签订的合并协议，两家公司的股东将各自持有合并后的新公司约50%的股份，原海辉股票将保留在纳斯达克全球精选市场上市。合并以后的公司中文名称为“文思海辉技术有限公司”，英文名称为“Pactera”。合并之后，一跃成为中国最大的软件外包公司。2013年10月17日，文思海辉被黑石集团6.25亿美元收购。

文思海辉技术有限公司Pactera Technology International Ltd.是咨询与科技服务提供商，公司拥有超强的全球运营能力、严格的质量标准和高效的交付流程，致力于成为全球企业“新时代的合作伙伴”，为客户成功保驾护航。

1995年以来，文思海辉一直致力于为全球客户提供世界领先的商业/IT咨询、解决方案以及外包服务，在金融服务、高科技、电信、旅游交通、能源、生命科学、制造、零售与分销等领域积累了丰富的行业经验，主要客户涵盖众多财富500强企业及大中型中国企业。凭借专业的交付能力，文思海辉帮助客户在全球市场中赢得成功，并且获得合作伙伴和行业分析师的高度认可。通过的业界领先的质量与安全认证包括CMM Level 5、CMMI-SVC Level 3、六西格玛、ISO 27001、ISO9001:2008、SAS70和PIPA等。

【业务背景】

对于运营平台、小型企业、客服人员三者，可以进一步资源整合，运营平台整合小型企业的呼叫需求（仅考虑呼出），发布在平台上，客服人员选择并完成，呼叫完成后，由小型企业和平台根据呼叫录音数据对呼叫结果进行审核，并完成小型企业对运营平台的费用结算，运营平台对客服人员的费用结算。

额外背景说明，语音呼叫相关内容使用现有传统语音呼叫平台，呼叫名单及呼叫过程由现有传统语音呼叫平台提供，需要完成两个平台对接以打通任务导入和呼叫结果查看。

2、项目说明

【问题说明】

对于场景中的三个角色，运营平台、小型企业、客服人员三者，可以进行进一步进行资源整合，平台整合小型企业的呼叫需求，发布在平台上，客服人员选择并完成，呼叫完成后，由小型企业和平台根据呼叫录音数据对呼叫结果进行审核，并完成小型企业对运营平台的费用结算，运营平台对客服人员的费用结算。

额外背景说明，语音呼叫相关内容使用现有传统语音呼叫平台，呼叫名单及呼叫过程由现有传统语音呼叫平台提供，需要完成两个平台对接以打通任务导入和呼叫结果查看。

【用户期望】

- 1) 完成短时，临时的外呼任务，获取呼叫结果；

2) 三方费用结算方式(不涉及支付)。

3、任务要求

1) 基本功能需求

- ◆ 软件为B/S架构；
- ◆ 小型企业可以进行注册，通过平台发布需求，包括呼叫内容，呼叫名单，并预付费（不对接支付仅模拟数字输入），对呼叫进度进行跟踪，呼叫结果查询；
- ◆ 云呼叫中心平台审核需求，并发布呼叫任务，分配语音平台账号并下发呼叫任务到现有传统语音呼叫平台。查看呼叫进度，呼叫结果查询。结算费用到客服人员；
- ◆ 客服人员可以进行注册，查看呼叫需求，领取任务，获取坐席账号密码用于在传统呼叫中心中登录，在传统呼叫中心坐席上完成呼叫，在云呼叫中心平台上领取报酬。

说明：下划线部分需要对接传统呼叫中心平台。对接使用数据库表或者视图的方式，录音提供可下载链接。

2) 可行性分析及验证

- ◆ 现在呼叫中心平台是非常成熟的商用平台，当前命题是在现有平台基础上进行呼叫数据和人力资源的再次组合，项目从技术上来说是可以实现的；
- ◆ 本题主要考虑对于“云”概念的挖掘，通过云方式在组合更多的资源实现共享。

3) 其他要求

- ◆ 注明第三方代码。

4) 模块及功能建议

	功能	说明	建议	是否必须
网站企业入口	注册登录			否
	发布任务，导入电话列表		建议支持txt, excle, cvs等方式中的一种	是
	支付费用	仅模拟数字输入		是
	呼叫进度查询			是
	呼叫结果查询			是
平台入口	登录			否
	任务查看审核			是
	发送任务到传统呼叫平台	数据库交互，将数据写入到指定表		是
	呼叫进度查询	与企业的区别为可以查看所有结果。	建议使用同一代码使用权限来控制访问结果。	是
	呼叫结果查询	与企业的区别为可以查看所有结果。	建议使用同一代码使用权限来控制访问结果。	是
	费用分发	模拟数字输入		是
客服人员入口	注册登录			否
	查询并接收呼叫任务			是
	获取传统坐席账号			是
	查看收入			是

◆ 其他说明：鉴于项目规模，本题对页面设计不做要求。

5) 云平台与传统平台交互表结构建议

A 呼叫任务表：

字段名	说明	示例	类型	必须
RunningID	流水号	100000000001	20为字符	是
CallNo	外呼号码	1861111222	20位字符	是
Name	姓名	张三	20位字符	可选

◆ RunningID可以为数据库自增主键；本表为云平台写入，传统平台读取。

B 呼叫结果表：

字段名	说明	示例	类型	必须
RunningID	流水号	100000000001	20为字符	是
CallNo	外呼号码	1861111222	20位字符	是
Name	姓名	张三	20位字符	可选
CallResult	外呼结果	0成功，1失败等状态	整数	是
Note	结果注释	“用户没时间，要求晚上再打”	200位字符	是

- ◆ 本表由传统平台写入，云平台读取；前三个字段为从上一个表中读取。

4、提交内容建议

分类	名称	是否必须	说明
文档	需求分析文档	建议提交	
	概要设计文档	建议提交	
	详细设计文档	建议提交	
	测试文档	建议提交	
	安装使用文档	必须提交	
	项目进度计划	必须提交	包含人员任务分配及各节点完成情况
	其他文档	根据情况提交	
代码		建议提交	可正常编译并与可运行程序版本一致
可运行程序	网站	必须提交	
	其他可运行程序	根据情况提交	
其他	其他创新内容	根据情况提交	应该包含说明文档并在代码程序中实现

2.7 基于SaaS的在线企业服务交易平台

1、背景说明

【整体背景】

全球产业结构正呈现由“工业型经济”向“服务型经济”加速转型的变化。我国的现代服务业在过去10年高速发展，总量不断提高，贡献率稳步提升，涌现出一批有影响力的现代服务业企业。以云计算、大数据、物联网和移动互联网等为代表的新一代信息技术与服务正在深度融合，创造出各类新场景，改变了现代服务业形态，催生了以共享经济、跨界经济、平台经济和体验经济为代表的多种创新模式。

【公司背景】

3W拉勾网是一家专为拥有3至10年工作经验的资深互联网从业者，提供工作机会的垂直招聘网站。拉勾网专注于在为求职者提供更人性化、专业化服务的同时，降低企业端寻觅良才的时间和成本。拉勾网致力于帮助互联网人士做出更好的职业选择，让求职者每一次职业选择变的更加明智。在拉勾网，每一次投递都会收到企业的明确回应，最快回应时间仅为1分钟。拉勾网的“24小时极速入职”，彻底颠覆了“投简历石沉大海”的国民痛点。由于精准的职位匹配，求职者平均每8次投递就会收到一次优质面试机会。

【业务背景】

大服务是由跨世界（现实世界与数字世界）、跨领域、跨区域、跨网络的海量异构服务经过聚合与协同而形成的复杂服务形态（或复杂服务网络）。SaaS是Software-as-a-Service(软件即服务)的简称，随着互联网技术的发展和应用程序的成熟，在21世纪开始兴起的一种完全创新的软件应用模式。它是一种通过Internet提供软件的模式，厂商将应用程序统一部署在自己的服务器上，客户可以根据自己实际需求，通过互联网向厂商定购所需的应用程序服务。对于许多小型企业来说，SaaS是采用先进技术的最好途径，它消除了企业购买、构建和维护基础设施和应用程序的需要。

2、项目说明

【问题说明】

构建一个企业服务在线交易平台，以解决能够在线交易的企业服务：项目的上传、查询、匹配、交易和在线服务，重点处理好所交易产品与服务的交付安全、质量担保和服务监测等。

须注意以下几个方面的问题。一是服务分布，服务颗粒度过小且过于分散，单一服务系统难以支撑顾客复杂需求的问题，需要将这些分布的服务有效地集成或互操作形成更复杂的服务，以创造价值。二是服务群落，为解决分散的顾客群体，领域服务的问题，将这些服务聚合城多个聚类以及网络化服务群落，为参与者创造更多价值。

【用户期望】

企业用户可以在一个公共平台上实现多元化的服务需求；第三方服务接入的api可以进行完美的整合，以类小程序的办法实现接口标准化和轻量化。

3、任务要求

1) 系统平台

- ◆ 基于云计算和大数据架构进行设计。

2) 关键业务

- ◆ 复杂服务建模，服务需求模型就、服务互操作模型和服务群落系统模型构建；服务价值模型与转换方法，包括价值标注、评价、分享、转移等；大规模个性化服务的交付方法，适应个性化需求的服务交互界面与方式设计。

3) 关键技术

- ◆ 在云计算与大数据环境下，互联网上跨网跨域的海量、开放的服务；
- ◆ 面向大规模个性化的顾客需求，建立组合服务，绑定服务资源，按需完成服务；
- ◆ 建立大服务跨域信用标准和可依赖的信任链。

4) 交付要求

- ◆ 完成项目理论研究和架构设计，完成部分关键业务与技术的演示模型。

2.8 虹软图像风格转换应用

1、背景说明

【整体背景】

随着智能手机的深度发展，智能手机已经成为大街小巷几乎人手一个的标配了。越来越多的人通过手机处理各种各样的事务。从一开始的互联网兴起到移动互联网的深度发展，求新求变的需求一直都非常的旺盛。在图像视觉领域，从素描油画，到拍照录像技术，再到影视直播，图像的技术已经慢慢的渗透到人们工作生活的各个角落。在技术上，随着智能设备的发展，以及摄像头应用领域的不断扩展，人们对图像的认知及应用从浅及深，从单纯的手工修改图片，到自动美图，再到机器学习，每一步的前进都代表着人类对于智能认知的推进。而今各式各样的图像视觉应用，开拓人们的视野，也对该领域有了一些更多的期待。

【公司背景】

虹软公司是全球领先的专业计算摄影与计算机视觉技术公司。创建于1994年，总部设在美国加利福尼亚硅谷，同时在欧洲、东京、首尔、台北、上海、杭州、南京都设区域性商业与研发基地。

一直专注于计算摄影与计算机视觉技术领域的虹软公司，结合市场需求并引领技术趋势，通过不断自主研发和创新，已经拥有此领域强势的核心技术能力，并为全球数十亿台的硬件产品提供了解决方案，给全球消费者带来了更好的用户体验和真正的价值。

虹软的计算摄影与计算机视觉技术广泛应用于以智能手机为主的各种设备和平台，也延伸到智能电视、机器人、智能冰箱、智能汽车、无人机、扫地机、互联网应用等；为三星、LG、索尼、亚马逊、日立、佳能、尼康、奥林巴斯、松下、联想、小米、格力、美的、乐视、Vivo、金立等全球知名的设备制造商的产品提供个性化的计算摄影与计算机视觉解决方案；也为互连网应用提供了差

异化和更好的用户体验及技术服务。

2、项目说明

【问题说明】

随着现代人对移动互联网越来越适应，人们也对移动互联网的应用提出了更高的要求。从电脑上的各种作图软件到手机上的各种美图软件，人们能够轻而易举的美化或修改自己的图片，并分享到各类社交平台。随着人们对美的要求越来越高，艺术性的美化也渐渐被提了出来。

人们在欣赏自己所拍的图片之余，也希望能够把自己喜欢的图片制作成各式各样的风格，如冷色调风格，怀旧风格，冲印照片风格，素描风格，油画风格等。而通过手工制图方式进行修改，除了费时费力之外，还需要有一定的制图技能和美学背景。希望在不掌握专业制图技能的前提下，能够轻易的实现将人们随手拍的图片变成希望呈现的风格，这样自己喜欢的图片或者照片就能够以一种别样的风格呈现出来，并分享给好友。

【用户期望】

- 1) 选取或者拍摄照片后，与想要转换的风格进行结合转换后输出；
- 2) 支持主流分辨率，能够拍照后立马进行风格转换，并保存；
- 3) 风格类型可选，有最新风格推荐；
- 4) 可以添加特别的文字或贴图；
- 5) 可以分享自己的艺术风格照；
- 6) 用户可以给出建议，希望新增什么样的风格；
- 7) 使用场景更有趣；
- 8) 能够统计用户最喜欢的内容；
- 9) 支持多用户并发使用；
- 10) 使用过程流畅。

3、任务要求

1) 整体架构及子系统设计

- ◆ 通过对整体需求的理解以及对业界做法的研究评测，给出能够满足需求的系统架构设计方案，以及每个子系统的划分及工作流程。

2) 关键技术点

- ◆ 图像风格方案设计选型；
- ◆ 风格推送方案设计；
- ◆ 数据统计方案设计；
- ◆ 编辑方案设计；
- ◆ 分享方案设计；
- ◆ 创意应用方案设计。

3) 可行性分析及验证

- ◆ 对于关键技术点，结合业界最新发展，进行对比分析，给出可行性较强的实现方案，同时实现原型系统加以验证。

4、技术说明

对于风格转换相关知识，可以通过网络查找Style transfer相关信息。

2.9 基于极课教育大数据的智能错题本开发

1、背景说明

【整体背景】

随着全球教育信息化的发展，在线教育市场呈现出爆发式增长，其中就包括K12教育。可以先通过以下几组数据了解K12教育行业概况（数据来源：36Kr网站&《2015年全国教育事业发展统计公报》&中国国家统计局&艾瑞数据&易观千帆）。

“2012年9月5日刘延东副总理（时任国务委员），在全国教育信息化工作电视电话会议上提出：“十二五”期间，要以建设好“三通两平台”为抓手，也就是“宽带网络校校通、优质资源班班通、网络学习空间人人通”，建设教育资源公共服务平台和教育管理公共服务平台。从此打开了中国在线教育的大门。

2013被称为在线教育市场的元年，14年平均每天就有2.6家在线教育公司成立。就像2016年被称为人工智能元年。

2015年全国小学在校学生人数为9692.18万，对应专任教师568.51万；初中在校人数为4311.95万，对应的专任教师347.56万；高中在校人数为4037.69万，对应专任教师169.54万。K12阶段总计在校学生数约为18041.82万（约1.8亿），专任教师1085.61万。

2015年全国公立小学：19.05万所，民办普通小学5798；全国普通初中5.24万所；全国普通高中2.49万所。K12阶段全国学校总数约为26.78万所。”

从上述数据可以看出，现阶段的K12在线教育行业处于政策利好时期；并且从13年以来互联网巨头和初创公司都开始发力K12在线教育，K12产品如雨后春笋般涌现；其次K12在线教育最大涉及人群约2亿，市场空间充裕。

【公司背景】

江苏曲速教育科技有限公司（极课大数据）作为一家主打K12教育+互联网的常态化精准教学运营商，以学校教育为核心，致力于通过“图像模拟识别”“云计算”“大数据分析”等前沿技术，在不改变老师传统教学习惯的前提下，对科学教学模型实现常态化采集、专业化分析、智能化管理。有效助力老师精准教学、学生灵巧学习、家校互动无间，真正实现科学提升教育生产力，有效助力教育公平。

产品模型来源于全国信息技术研究重点课题：《普通高中教与学大数据形成和应用研究》，历

经十多年学校一线教师的实践检验，是第一个真正走进校园，经过实践检验的教育互联网产品，目前已被超过一千所顶级名校常态化使用。以极课产品切入学校的随堂作业、测验、考试数据服务，帮助学校建设基础评测数据库，改变学校之前的粗放式教学，引入精准教学和分层教学。同时，极课帮助学校和学生对接优秀的教辅、课件、辅导等社会教学资源，真正帮助学生精准找到知识漏洞，并针对性的弥补，从而达到更加有效的利用时间进行学习的目标。

【业务背景】

据测量，一个高中生，高中三年的试卷和作业垒在一起，高度大约有2.4米，但这里面夹杂着大量重复和无效的题目。“重复”是指，学生本人早已烂熟于心的题目，却还一再浪费时间反复地做。“无效”是指，超出学生本人的知识框架或能力的题目，即使花了时间，也不会做。在实际学习环境中，受集体式教学模式的限制，学生本人和老师都无法按需个性化制定作业和试卷，导致学生只能吃大锅饭，只能浪费时间在与他个人而言重复而无效的题目上。

同时，我们也能观察到这样一个现象，成绩优秀的学生，大部分人都会有整理个人错题本的习惯，老师也会大力提倡这一行为，原因在于，错题本是学生个人真实学习情况的体现，整理错题本能够帮助学生及时纠错，巩固知识，通过反复练习，逐步加强记忆，帮助学生完成“不会-了解-熟悉-掌握”这一整个学习循环。极课大数据正是看到了这一痛点，期望利用智能错题本，帮助学生们将有限的学习时间，真正聚焦在能提升个人成绩的地方。

2、项目说明

【问题说明】

传统学习环境下，学生整理错题本需耗费大量的时间和精力，目前极课已经解决这个问题，极课系统中有学生每次作业/练习/考试的详细信息，通过该学生的账号，可以下载一份完全针对该生知识薄弱点的错题本（极课也同步提供线下纸质版本的寄送服务），帮助学生节省大量手工操作的时间，但学生在错题本的整理和利用上，仍然存在了各种问题，比如：

- 1) 把错题本当成了抄题本，订正完就忘，不能起到应有的作用；
- 2) 错题本越积越厚，越厚越不想看，诸如此类的问题，我们期望改变这种局面，打造智能错题本，贴近学生实际学习场景，为学生提供更加便捷、高效、有效的产品。

【用户期望】

利用大数据技术，帮助学生高效利用错题本，进行有效精准地复习和巩固，进而提升学习成绩。

3、任务要求

基于大数据和机器学习相关技术，实现对学生错题的自动整理和错因分析，以智能错题本为主题，设计一款基于移动互联网的产品，产品包括但不限于以下要求：

- 1) 产品设计方案
 - ◆ 用户调研和竞品分析报告；
 - ◆ 产品原型设计。

2) 关键技术点

- ◆ 基于学科知识点的中文分词库；
- ◆ 学生能力模型设计，考虑知识点，考点等维度的结合；
- ◆ 实现学生做一题，就可以再推荐一个能力相似的新题，或给出错因分析。

4、特别奖励说明

中奖团队除标准的赛题奖励，另外可获得“后备人才培养计划”参与机会。

2.10 基于婚姻法司法裁判文书大数据的智能法律咨询辅助系统

1、背景说明

【整体背景】

大数据与法律之间的关系是大数据风口下的一个新课题，学界对此的研究成果尚不多见。在法律领域，海量的法条、合同、裁判文书等法律相关文本构成了巨大规模的数据集合。通过新兴的数据解构方式，我们可以让机器读懂这些文本，解读出和法律规则、交易规则、诉讼参与人等有关的重要信息，并发现数据之间的关联，这将从根本上改变法律服务领域的已有格局和传统工作方式。

【公司背景】

律兜法律服务平台是由无锡中铠信息咨询有限公司创立的，致力于为用户提供在线、专业、即时法律服务的互联网平台。平台的法律服务资源覆盖全国，签约律师数量已超过35000名，可通过移动端应用、移动端网页、pc端网页及微网站的方式输出法律服务。是国内目前唯一一个可以提供在线、一对一、即时法律服务的互联网平台。

平台拥有自主的产品及技术开发力量，现已形成标准化的个人版法律服务产品、企业版法律服务产品、政务法律服务项目及相关模块，并累积了大量法律服务数据，不断与合作方共同探索互联网法律服务新生态。

【业务背景】

截止至2017年3月，律兜已为个人用户提供法律服务超过900万次，服务企业覆盖数量超过300万家，并与江苏、浙江、广东等地区各级政府及职能部门共同开发政务法律服务项目。至此，律兜平台律师执业模式已趋于成熟稳定。未来，律兜将致力于打造平台的生态系统，将业务范围拓展至律师协作、社交、培训等多个领域。法律服务大数据的应用对律师全方位评价系统的建立及律师协作功能拓展等方面皆具备重要价值。

2、项目说明

【问题说明】

随着移动互联网的普及以及公民权利意识和法律意识不断增强，网络法律咨询服务需求规模增长迅速。一方面用户对网络服务的即时性要求很高。就当前的服务模式而言，律师是服务的主要群

体，而且咨询服务通常是一对一的方式，这就产生了非常高的时间成本，同时也使得服务的供需之间存在的缺口被进一步放大；另一方面，咨询服务内容需要通过标准化的方式来提高其可信度与普适性。律师给用户提供服务通常建立在其对法律法规的认知以及个人案例经验的基础上，如果是简单的普法式咨询，可以直接套用法律法规，回答必然是标准的统一的，当然也因此律师介入的价值就很低，如果是需要进一步依赖律师认知和经验的咨询，问的律师少，用户针对自己的案件所能获取的价值信息就非常有限，问的律师多，由于律师间彼此存在差异，这样的咨询就会给用户造成困惑和不信任。

无论是法律法规还是案例，都是一种数据，律师个人可以看做小型数据库，律师所提供的咨询则是根据一定的逻辑规则，对数据进行处理后输出的结果。成千上万的裁判文书则是另一种类型数据库，无论是从规模、权威性还是标准化等方面都比律师个人更有挖掘的价值，以裁判文书大数据为依托，对其进行结构化处理和算法模型建立，收集、处理用户信息并最终输出，可以形成一种新型的智能化咨询服务，一定程度解决当前咨询服务的规模化和标准化的问题。

【用户期望】

- 1) 通过交互可以获取用户的诉求和关键的研判信息；
- 2) 用户最终可以获得结构化的建议；
- 3) 用户最终可以获得数据化的结果。

3、任务要求

- 1) 完成海量婚姻纠纷裁判文书的数据挖掘工作，并建立数据模型。
 - ◆ 主要参考数据来源：<http://wenshu.court.gov.cn>（中国裁判文书网）。
- 2) 关键技术点
 - ◆ 稳定，高效，可靠的大数据采集爬虫系统；
 - ◆ 基于法律行业的专业中文分词库；
 - ◆ 针对法律行业的ETL算法；
 - ◆ 综合以上三点的机器学习算法。
- 3) 开发语言限定Java或者Python，数据库不做要求。
- 4) 提交书面形式的解决方案。
- 5) 通过程序实现可以演示的产品原型。

2.11 基于机器学习的文本语义分析工具

1、背景说明

【整体背景】

随着互联网的迅猛发展，电商、媒体、论坛等网站，开始出现评论、反馈、投诉等大量文字资源。对于网站的这些海量文字资源，管理起来是一项既耗时又耗力的工作，而且文字增长的速度远

远超过人工审核的速度。

如果能够有一款智能文本语义分析工具，能够快速了解内容，能够对文本进行自动归类，能够快速生成标签。这样就能提高文字内容的审核速度，同时又节省人力资源。

【公司背景】

文思海辉技术有限公司的前身分别是文思创新软件技术有限公司和海辉软件（国际）集团公司，这两家公司都是软件外包服务提供商。2012年8月11日文思信息与海辉软件宣布合并，根据双方签订的合并协议，两家公司的股东将各自持有合并后的新公司约50%的股份，原海辉股票将保留在纳斯达克全球精选市场上市。合并以后的公司中文名称为“文思海辉技术有限公司”，英文名称为“Pactera”。合并之后，一跃成为中国最大的软件外包公司。2013年10月17日，文思海辉被黑石集团6.25亿美元收购。

文思海辉技术有限公司Pactera Technology International Ltd.是咨询与科技服务提供商，公司拥有超强的全球运营能力、严格的质量标准和高效的交付流程，致力于成为全球企业“新时代的合作伙伴”，为客户成功保驾护航。

1995年以来，文思海辉一直致力于为全球客户提供世界领先的商业/IT咨询、解决方案以及外包服务，在金融服务、高科技、电信、旅游交通、能源、生命科学、制造、零售与分销等领域积累了丰富的行业经验，主要客户涵盖众多财富500强企业及大中型中国企业。凭借专业的交付能力，文思海辉帮助客户在全球市场中赢得成功，并且获得合作伙伴和行业分析师的高度认可。通过的业界领先的质量与安全认证包括CMM Level 5、CMMI-SVC Level 3、六西格玛、ISO 27001、ISO9001:2008、SAS70和PIPA等。

【业务背景】

社交、媒体、论坛、电商等各类平台每天都会产生海量用户生成的内容，这些用户内容可能是评论、投诉、反馈或者提问等等。如果是评论，网站管理人员可能需要对评论内容进行审核，判断评论内容是否是垃圾文本。如果是投诉，网站管理人员可能需要对投诉进行分类，判断投诉是属于哪个方向的。

这些工作目前还是人工完成，企业希望能够开发一款智能文本分析工具，能够批量处理用户生成的内容，提高工作效率，减少人力成本，完善网站内容管理。

2、项目说明

【问题说明】

如何批量进行文本语义分析，调高工作效率，减少人力成本，完善网站管理。

【用户期望】

帮助客服/网站编辑实现将用户所提供的文本转换成预设定的文本标签。

3、任务要求

基于机器学习的文本语义分析工具涉及语义分析模型的选型，模型实现及展示，不同模型的效

果评估。

1) 模型选型:

- ◆ 评估语义分析领域前沿领域的分析方法，对比相关分析方法的差异，选择其中1-2种方法作为模型，构建语义分析工具的核心算法。类似算法包括：DMN(Dynamic Memory Network), Seq2Seq, LSTM, SVM, Word2Vector等。

2) 模型实现与展示:

评审组会给参赛团队提供已经过人工标识的文本数据，用于培训机器学习模型。模型输出的标签为预设的标签，由评审组提供。参赛组完成模型的搭建与训练，将培训好的模型整合到应用程序，可以在输入一段文字后，输出正确的文本标签。其中，模型实现具体步骤可参考如下:

- ◆ 将文本数据以随机的方式分成培训数据跟测试数据;
- ◆ 选择机器学习培训平台，例如：spark, tensorflow, caffe等；或者搭建轻量级培训平台；
- ◆ 选择合适的NLP模型，分析各模型的差异及适合度。选择其中1,2个算法为基础模型；
- ◆ 培训及调试模型；
- ◆ 分析并评估模型效果；
- ◆ 构建生产系统用于对输入文本预测其正确的文本标签。

3) 模型效果评估:

- ◆ 参赛组需要评估其模型识别效果的准确度，评审组将以此为评分标准。

2.12 高校论文治理工具

1、背景说明

【整体背景】

论文是体现一个学校教学、科研水平重要指标，也是教师教育教学成果得以认可的重要形式。如何对论文进行标准、高效的管理是很多高效迫切需要解决且必须要解决的问题，但因为论文数据的多样性、复杂性，要把所有论文能有效、合理、方便的进行管理是摆在高效管理部门和教师面前的一个大难题。对于教师个人来说，如何把个人独自完成、与别人合作完成的论文进行分类、有效的管理，在论文使用时不重复填写，最大程度的减少论文维护的工作量；对于管理部门（包括但不限于系所，学院，科研院等职能部门）来说，如何能更快、更准确的统计教师论文情况是急待解决的问题。

【公司背景】

文思海辉技术有限公司的前身分别是文思创新软件技术有限公司和海辉软件（国际）集团公司，这两家公司都是软件外包服务提供商。2012年8月11日文思信息与海辉软件宣布合并，根据双方签订的合并协议，两家公司的股东将各自持有合并后的新公司约50%的股份，原海辉股票将保留在纳斯达克全球精选市场上市。合并以后的公司中文名称为“文思海辉技术有限公司”，英文名称为“Pactera”。合并之后，一跃成为中国最大的软件外包公司。2013年10月17日，文思海辉被黑石集团6.25亿美元收

购。

文思海辉技术有限公司Pactera Technology International Ltd.是咨询与科技服务提供商，公司拥有超强的全球运营能力、严格的质量标准和高效的交付流程，致力于成为全球企业“新时代的合作伙伴”，为客户成功保驾护航。

1995年以来，文思海辉一直致力于为全球客户提供世界领先的商业/IT咨询、解决方案以及外包服务，在金融服务、高科技、电信、旅游交通、能源、生命科学、制造、零售与分销等领域积累了丰富的行业经验，主要客户涵盖众多财富500强企业及大中型中国企业。凭借专业的交付能力，文思海辉帮助客户在全球市场中赢得成功，并且获得合作伙伴和行业分析师的高度认可。通过的业界领先的质量与安全认证包括CMM Level 5、CMMI-SVC Level 3、六西格玛、ISO 27001、ISO9001:2008、SAS70和PIPA等。

【业务背景】

高校论文治理是对高校各类论文数据进行收集，校验，转换，存档的分析过程，实现对高校论文数据的完整性、标准化管理。

各高校的信息化程度不一样，论文的管理方式各式各样，从论文的类型上可分为：期刊论文、会议论文、教改论文等，不同类型的论文由不同的单位管理，期刊论文、会议论文科研院可以管理，学院也可以管理，教改论文教务处可以管理，学院也可以管理；从论文管理方式上可分为：系统管理（结构化表管理），Excel管理，Word管理等；从论文的收录方式上可分为：SCI论文，SSCI论文，EI论文，CSSCI论文，CSCD论文等，收录在不同的索引数据库中。

针对不同来源，不同类型，不同收录方式，不同等级的论文，如何将这些论文进行有效的收集、处理、转换、存储是一个迫切需要解决的问题，不仅可以将论文进行规范化管理，同时也可以减少教师、学院对论文统计核对的工作量。

2、项目说明

【问题说明】

1) 通过网络爬虫，数据导入，数据接口等方式收集不同来源的论文数据；网络数据涉及的论文数据包括但不限于：知网，维普，万方，中国科学引文索引，EI索引，Web of Knowledge，高被引ESI等；数据导入涉及的数据来源包括但不限于：Excel导入，收录库中导出文件格式导入，如：EndNote格式导入，RIS格式导入，CIW格式导入等；

2) 通过ETL工具或是编写标准数据处理接口，进行数据处理及转换，包括对数据类型，数据长度，数据有效性，数据完整性的校验等；

3) 对处理后的数据进行结构化存储，便于数据的传递，共享，真正数据的使用价值。

【用户期望】

1) 解决高校论文数据多来源问题，是论文的数据来源更有完整性、权威性；

2) 对论文数据进行标准化处理，不管从哪个来源导入的论文，都进行数据的有效性、完整性校验；

3) 论文数据的存储要便于查询统计、重复使用、共享与传输。

3、任务要求

基于高校论文治理工具的解决方案。

1) 企业提供

- ◆ 数据来源对应的网站；
- ◆ 数据来源对应的各种文件模板；
- ◆ 满足建立模型所需的数据量。

2) 模型设计

- ◆ 通过高校论文数据的来源分析，类型分析，索引收录情况分析以及论文的存储现状分析，结合论文在不同场景、不同时间段、不同应用领域的数据情况分析，设计数据抽取、转换模型。

3) 技术方案及交付标准原型

- ◆ 编程语言采用JAVA实现；
- ◆ ETL采用开源工具，可由双方在实现过程中共同确定；
- ◆ 交付标准：能够运行的DEMO系统及相关源代码。

4) 实施方案

- ◆ 结合模型、数据对实现的最小原型系统加以验证。

2.13 全渠道整合智能在线客服

1、背景说明

【整体背景】

随着互联网的日新月异的发展，越来越的人们生活中遇到的问题需要求助于在线客服的帮助。而越来越多app应用促使在线客服必须整合各种渠道如微信，QQ，微博等用户的接入(参赛时只需模拟网页端接入即可，有时间精力可参考《微信公众平台开发者文档》完成微信端接入)。

【公司背景】

文思海辉技术有限公司的前身分别是文思创新软件技术有限公司和海辉软件（国际）集团公司，这两家公司都是软件外包服务提供商。2012年8月11日文思信息与海辉软件宣布合并，根据双方签订的合并协议，两家公司的股东将各自持有合并后的新公司约50%的股份，原海辉股票将保留在纳斯达克全球精选市场上市。合并以后的公司中文名称为“文思海辉技术有限公司”，英文名称为“Pactera”。合并之后，一跃成为中国最大的软件外包公司。2013年10月17日，文思海辉被黑石集团6.25亿美元收购。

文思海辉技术有限公司Pactera Technology International Ltd.是咨询与科技服务提供商，公司拥有超强的全球运营能力、严格的质量标准和高效的交付流程，致力于成为全球企业“新时代的合作伙伴”，

为客户成功保驾护航。

1995年以来，文思海辉一直致力于为全球客户提供世界领先的商业/IT咨询、解决方案以及外包服务，在金融服务、高科技、电信、旅游交通、能源、生命科学、制造、零售与分销等领域积累了丰富的行业经验，主要客户涵盖众多财富500强企业及大中型中国企业。凭借专业的交付能力，文思海辉帮助客户在全球市场中赢得成功，并且获得合作伙伴和行业分析师的高度认可。通过的业界领先的质量与安全认证包括CMM Level 5、CMMI-SVC Level 3、六西格玛、ISO 27001、ISO9001:2008、SAS70和PIPA等。

【业务背景】

客户需要融合多媒体的统一标准服务体验来应对不同渠道的用户，无论是来自网页、QQ还是微信客户声音，都可统一受理解决。更有智能会话分配方案，根据不同的客户快速定位匹配到相应的客服。

而客户则希望更智能化、人性化的快捷服务体验。

2、项目说明

【问题说明】

智能机器人服务，整合全渠道统一接入（参赛时完成网页接入即可），统一路由智能分配。

【用户期望】

- 1) 智能机器人解决大多数重复性问题；
- 2) 全渠道统一接入，统一排队；
- 3) 根据不同的用户智能匹配相应的客服；
- 4) 深度挖掘客户信息，智能投送产品广告；
- 5) 完善的运维统计分析系统，如监控，报表等；
- 6) 完善的知识库系统，快捷准确的检索到需要的知识点。

3、任务要求

请参赛者从客户、客服人员和管理人员三重角度，设计一套满足三方需求的方案。统一路由策略模型归参赛队伍所有。参赛者需模拟多人同时访问客服，演示排队分发接入功能。

1) 策划方案

- ◆ 就现阶段在线客服的情况进行分析；
- ◆ 产品/服务特点设计及介绍；
- ◆ 市场推广方案及未来发展潜力分析。

2) 业务模型

- ◆ 提供多渠道统一接入；
- ◆ 提供多渠道统一排队；
- ◆ 客户信息深度挖掘；

- ◆ 知识库检索准确性及快捷性；
- ◆ 合理的用户访问页面设计；
- ◆ 合理的客服工作页面设计；
- ◆ 能够兼容基于主流终端系统的用户页面。

3) 技术方案及产品原型

- ◆ 基于主流智能终端系统（iOS/安卓/WinPhone）；
- ◆ 提供整体技术架构解决方案，方案突出用户的易用性，低成本的特点；
- ◆ 请设计智能排队分配算法；
- ◆ 请设计广告智能营销推送策略算法；
- ◆ 请实现该产品的原型系统。

4) 实施方案

- ◆ 请提供该解决方案的实施计划。

5) 可行性分析及验证

- ◆ 请提供具体的可行性分析报告。

参考资料：《微信公众平台开发者文档》<http://mp.weixin.qq.com/wiki/home/index.html>。

2.14 基于武汉城市文化背景的动画宣传策划

1、背景说明

【整体背景】

动画作为一种文化传播符号，承担文化传播意义。随着社会经济的发展和人们对精神满足的追求，动漫产品的销售额日益飙升，市场需求日益扩大，动漫产业逐渐成为文化产业市场不容小觑的一股新风。同时，动漫产品作为文化的记录者和传播者，在传播本国文化方面也有着重要的积极作用。

文化的传承和新的动画语言手段的结合，是动画艺术走向生命之路的方法。同时将优秀民族文化艺术形式与现代先进技术结合起来，进行创新和发展，中国的动画才能以崭新的、丰富的面貌展现于观众面前，才能成为观众喜闻乐见的好作品。我们必须充分认识和理解本民族的文化精髓，了解大众的审美心理和精神需求，并将本土文化精神融入到动画这一形式中去，使这种具有时代特色的大众艺术形式，散发出独特的本土文化个性魅力，同时也为弘扬中国本土文化找到一条更易为大众接受的影像之路。

【公司背景】

两点十分是中国最有活力和颇具实力的动漫IP研发运营公司，创建于2007年，以动漫创意、技术、运营为核心，以发展民族动漫文化产业为使命，以创造活力、快乐和智慧为梦想，致力于打造中国乃至世界范围内最优质的文化内容和企业品牌，成为中国动漫文化产业的领导者。总部位于中国武汉，受到多家知名资本追捧，获亿元投资。在中国多个城市如武汉、北京、广州、太原、厦门以及全球如日本、菲律宾等设立分公司。

推动了动漫产业良性发展，旗下拥有多部优秀原创动漫作品，不仅涵盖活跃的成人向消费群体，目前更是覆盖了全球全年龄层观众。其人气漫画《银之守墓人》，授权给腾讯代理，上线至今点击量破50亿次，最佳成绩平台排名第一，同名游戏于2016年同其他IP以一亿元授权给上市公司凯撒股份，创造了中国漫画授权最高金额；多位日本动漫大师参与制作其动画，并于2017年3月31日在日本及中国全网播出。动画《战国FAN》全国首创与知名主播合作，富含文化底蕴的人气动画《奇葩三国》被国家文化部评为国家动漫品牌保护计划。

两点十分坚持数十年，厚积薄发，不仅致力于推动动漫产业的变革，更是搭建了多个优秀的项目平台及培训工作室，培养了一批又一批优秀的复合型人才。凭借其务实的拼搏发展，得到了社会各界的认可，荣获国家动漫企业认定、国家高新企业认定、省级四大优秀动漫企业、省级文化产业示范基地、省级五一劳动奖章等荣誉。

【业务背景】

武汉文化底蕴深厚，博大精深。泱泱大武汉，处两江四岸，三镇鼎立，“九省通衢”，物华天宝；为盘龙之城、黄鹤之乡、明清重镇、首义圣地；载录着大禹治水、屈子行吟、伯牙鼓琴、李白放歌的佳话；上演了北伐战争、“二七罢工”、“八七会议”、“浴血”抗日的史诗。武汉文化之大气、之厚重，历来为世人瞩目。武汉两点十分文化传播有限公司作为武汉最大的原创动漫公司，希望能够通过动漫的形式，将武汉的文化带入大众的视野。

“贯穿文化教育始终、滋养文艺创作、融入生产生活”。善于从中华文化资源宝库中提炼题材、获取灵感、汲取养分，把武汉优秀传统文化的有益思想、艺术价值与时代特点和要求相结合，运用丰富多样的艺术形式进行当代表达，推出一大批底蕴深厚、涵育人心的优秀文艺作品。

文化是艺术的内涵，动画是精神内涵的文化形象。动漫作为一种文化传播媒介和艺术符号，承担着重大的功能。在这样一个信息爆炸的时代，文化发展生态根植于与以往几千年完全不同的生存土壤。动漫成为了当今世界文化的主要载体，正越来越多地肩负重任。因此，动画片最能展示一个城市乃至整个国家的文化全貌。

2、项目说明

随着互联网的兴起，文化娱乐内容传播速度极快，未来全球动漫作品与动漫形象会越来越经典和普遍，成为文化传播的主流方式之一。以动画形式宣传武汉文化，传播速度更快，更深入人心。

- 1) 有文化教育意义，便于传播；主题突出，具有鲜明的象征意义，能充分反映武汉历史、民族文化特点、独特的城市风貌、辉煌的发展成就、活跃的城市形象等；
- 2) 形象鲜明，视频生动活泼，动漫亲和力佳，用户易接受；
- 3) 符合国家发展方向，发扬社会主义核心价值观；
- 4) 有效提取武汉文化特色，深入人心。

3、任务要求

- 1) 武汉文化宣传短片制作方案

- ◆ 根据武汉城市文化素材库，策划动漫宣传片内容，撰写制作方案，要求有创意。

2) 关键技术点

- ◆ 文字剧本；
- ◆ 表现形式：二维/三维/泥塑/木偶等不限；
- ◆ 角色造型；
- ◆ 场景设定；
- ◆ 分镜头；
- ◆ 配乐、剪辑。

3) 武汉文化宣传片动漫视频

- ◆ 要求体现武汉市文化特色，画面精良。

4) 作品说明

- ◆ 参评作品长度在120秒以上，要求有动画角色，且具有明确的场景和完整的情节，同时配有音效。格式为MP4，帧速率为25fps，解码H264，分辨率为1920*1080。

5) 提交资料

- ◆ 将原文件及创作说明的电子文档、作品创作演示文稿（仔细说明设计思想、制作过程及使用软硬件工具等内容）一起提交。

4、其他说明

“动画创作”是运用各类动画软件，通过角色（鼓励原创角色）绘制、音效处理与动画制作，完成二维或三维的电脑动画作品。

1) 视频要求

- ◆ 要求运用计算机动画设计工具创造具有活动角色的动画，参评作品长度在120秒以上，要求有动画角色，且具有明确的场景和完整的情节，同时配有音效。格式为MP4，帧速率为25fps，解码H264，分辨率为1920*1080；
- ◆ 要求将原文件及创作说明的电子文档、作品创作演示文稿（仔细说明设计思想、制作过程、参赛心得及使用软硬件工具等内容）一起提交。

2) 其他要求

主要从参赛作品的创意、编剧、分镜节奏、风格造型、精细程度、综合印象等方面进行考察。

- ◆ 创意：立意新颖、构思独特，艺术价值高；
- ◆ 内容：故事情节、结构合理，文化内涵丰富，主题鲜明，表达清楚；
- ◆ 美工：美术风格别致、功底扎实，表现形式有特色，具有想象力；
- ◆ 技术：剪辑技巧、特效合成等电脑技术熟练，制作精细、巧妙，媒体技术运用恰当；
- ◆ 声音：人物对白、背景音乐、声效等整体效果和艺术表现力强。

3) 本题目附有企业提供的答题相关资料包，选题结束由组委会统一发送。

2.15 基于武汉城市文化背景的动漫形象设计

1、背景说明

【整体背景】

武汉文化底蕴深厚，博大精深。泱泱大武汉，处两江四岸，三镇鼎立，“九省通衢”，物华天宝；为盘龙之城、黄鹤之乡、明清重镇、首义圣地；载录着大禹治水、屈子行吟、伯牙鼓琴、李白放歌的佳话；上演了北伐战争、“二七罢工”、“八七会议”、“浴血”抗日的史诗。武汉文化之大气、之厚重，历来为世人瞩目。

【公司背景】

两点十分是中国最有活力和颇具实力的动漫IP研发运营公司，创建于2007年，以动漫创意、技术、运营为核心，以发展民族动漫文化产业为使命，以创造活力、快乐和智慧为梦想，致力于打造中国乃至世界范围内最优质的文化内容和企业品牌，成为中国动漫文化产业的领导者。总部位于中国武汉，受到多家知名资本追捧，获亿元投资。在中国多个城市如武汉、北京、广州、太原、厦门以及全球如日本、菲律宾等设立分公司。

推动了动漫产业良性发展，旗下拥有多部优秀原创动漫作品，不仅涵盖活跃的成人向消费群体，目前更是覆盖了全球全年龄层观众。其人气漫画《银之守墓人》，授权给腾讯代理，上线至今点击量破50亿次，最佳成绩平台排名第一，同名游戏于2016年同其他IP以一亿元授权给上市公司凯撒股份，创造了中国漫画授权最高金额；多位日本动漫大师参与制作其动画，并于2017年3月31日在日本及中国全网播出。动画《战国FAN》全国首创与知名主播合作，富含文化底蕴的人气动画《奇葩三国》被国家文化部评为国家动漫品牌保护计划。

两点十分坚持数十年，厚积薄发，不仅致力于推动动漫产业的变革，更是搭建了多个优秀的项目平台及培训工作室，培养了一批又一批优秀的复合型人才。凭借其务实的拼搏发展，得到了社会各界的认可，荣获国家动漫企业认定、国家高新企业认定、省级四大优秀动漫企业、省级文化产业示范基地、省级五一劳动奖章等荣誉。

【业务背景】

打造“文化武汉”名片。以文化作为城市发展的重要动力和产业支撑，用文化塑造城市，用文化发展城市，使当年“因武而昌”的武汉“因文而强”，熔文化力量于社会诸领域，使文化产业成为拉动经济增长的新的增长源，把武汉建成具有浓郁滨江滨湖特色和独特文化魅力的现代化国际性城市。

文化必须顺应时代变化,主动寻求新的载体与传播空间。德国民俗学家保·辛格尔认为，现代技术世界的发达表面上造成了许多不利于民间文化生存的条件，但实际上现代技术世界的时间感及交通、大众传媒造成的跨越式的空间，以及社会分化的强化，促使民俗活动的节奏加快，为民俗提供了更加广阔的空间涵盖面，使之可以通过互联网的通讯技术传递到超地方的领域中，并为不同社群的认同和联谊提供机会。

动漫形象结合新媒体模式，是文化遗产最好的传播方式。设计者通过丰富的想象和归纳概括的能力将其典型的特征和个性呈现出来；根据角色形象特征和个性的需要，通过删减和强化，使角色形象更加鲜明有趣。夸张变形的动画角色设计，来源于生活的点点滴滴，又经过人为的艺术处理，

因而，就产生了幽默风趣，轻松自由的表现风格，具有无穷的艺术魅力，符合人们的心理感受和审美趣味，更容易传播和让人接受。

2、项目说明

动漫形象的受众人群广，可接受度高。在生活审美化和审美生活化的时代，以动漫游戏为主体的泛娱乐渗透到了网络空间、实体经济的各个角落，有趣、有亲和力的动漫形象在大众中的接受度越来越高，已经成为人们追求的一个时尚热点。武汉作为中部大城市，用卡通的形式来生动的展现、传播武汉特色文化，是城市发展的重要途径。

3、任务要求

1) 基于武汉城市文化背景设计动漫形象：2个（包含设计稿、五视图、展现角色性格的动作及表情）；并任选1个或者2个形象，设计6张包含该形象的动漫城市明星片（可参考素材库，但不限于素材库，鼓励创意）；

2) 表现手法不限。画面的形象充分体现原创，在符合客观规律的同时，充分发挥个人或团队的想象力，艺术表现力要强；

3) 形象鲜明，生动活泼，主题突出，具鲜明象征意义，能充分反映武汉文化，传达武汉精神；

4) 画面美观大方，色调和谐，具有大众亲和力，易于识别和记忆，富有艺术感染力；

5) 适合在电视、报纸、网络和户外广告、公共场所等不同领域使用；

6) 形象设计作品存储格式为JPG（A4规格）和PSD两种格式，分辨率为300dpi，并将原文件（A3规格）及创作说明的电子文档、作品创作演示文稿（说明设计思想、制作过程及使用软硬件工具等内容）一起提交。

4、其他说明

1) 设计要求

- ◆ 表现手法不限。画面的形象充分体现原创，在符合客观规律的同时，充分发挥个人或团队的想象力，艺术表现力要强；
- ◆ 存储格式为JPG、PSD，分辨率为300dpi，并将原文件(A3)及创作说明的电子文档、作品创作演示文稿（说明设计思想、制作过程、参赛心得及使用软硬件工具等内容）一起提交。

2) 其他要求

将主要从参赛作品的脚本故事、形象设计、画面艺术效果等方面进行考察。

- ◆ 创意：立意新颖，构思独特，艺术应用价值高；
- ◆ 内容：主题鲜明，表达清晰，文化内涵丰富；
- ◆ 美工：美术风格独特、美术功底扎实、画面色调感染力强，造型有特色；
- ◆ 结构：构图饱满，布局得当，艺术表现力强，表现形式有特色，具有想象力。

3) 本题目附有企业提供的答题相关资料包，选题结束由组委会统一发送。

2.16 电影级数字特效全流程解决方案

1、背景说明

【整体背景】

影视产业是囊括了电视电影等在内的影视产业的集合。影视产业是文化产业的主力军。按照国务院颁布实施《文化产业振兴规划》的要求，在重视发展公益性广播影视事业的同时，加快振兴影视产业，充分发挥影视产业在调整结构、扩大内需、增加就业、推动发展中的重要作用，显得尤为重要。而影视特效行业又是影视产业中及其重要且不可或缺的一个部分。2015、2016年，中国电影票房在狂飙突进中均突破440亿，其中国产片份额达61.9%，国产电影的整体爆发离不开多部视效大片的崛起，《捉妖记》、《西游记之大圣归来》、《美人鱼》、《寻龙诀》等国产视效大片的出现，不仅让观众享受了一场场视觉盛宴，而且见证了特效技术成为推动中国电影产业升级的重要力量。随着国内视效技术的不断发展，以及越来越多的电影人加入到视效这个行业中来，视效在国内影视产业中的地位也越来越重，“后期前置”“特效全流程解决”等先进的理念也在国内视效产业的流程中越来越多的被电影制作团队所接纳和应用。

【公司背景】

时光坐标影视传媒成立于2004年，经过十几年的成长，现已发展为专业化集团公司，公司以电影、电视剧特效制作为基础，同时旗下拥有时光制作、时光教育、时光出品三大品牌机构，并涉足于“影视制作”、“人才实训”、“媒体版权”等多个领域。公司以“创作极致的视觉效果和影视作品”及“影视工业2.0”为理念，先后完成《追凶者也》《烈日灼心》《痞子英雄2》《神雕侠侣》《画壁》《李米的猜想》《叶问》等百余部影视剧特效制作，跻身成为国内一线影视后期制作公司，并在2016杭州G20峰会文艺演出中完成扇面效果制作，获得全球媒体的关注和赞誉。

“时光坐标教育”旨在向数字视效专业领域和广大影视爱好者提供包括影视后期制作、剪辑、合成、特效以及三维影视动画等方向的高端影视后期技能培训，以项目实战为宗旨，技能训练与商业制作相结合，与影视后期行业无缝衔接，多年来为中国影视后期产业培养了大量优秀影视人才。

2、项目说明

【问题说明】

《痞子英雄2：黎明升起》是2012年《痞子英雄：全面开战》的续集，讲述连环爆炸案让海港城陷入瘫痪，警员吴英雄在查案途中与被绑成人肉炸弹的徐达夫再度相遇，不料二人却卷入敌人的毁灭计划中。性格迥异的达夫和英雄再次为正义携手，一步步摧毁敌人屠城的计划，并最终拯救海港城的故事。

在决定筹拍《痞子英雄2》的时候，导演蔡岳勋和电影制作团队就达成共识，那就是“对于技术的表现和特效的概念上，必须要超越前一集很高水平才有必要去拍续集”。全集也是用了大量的特效镜

头，剧中“夜行者”神秘组织启动24小时屠城的“枯草计划”，全城封锁后就是生化病毒的全面扩散。然而神秘组织开始亮相的秘密武器其中比较引人注意的就是一架“三翼无人机”，反派无人机在剧中也让我们的正方人物吃了不少苦头，无人机自然也成了神秘组织的得力助手，剧中无人机的特效部分也是使用虚实结合的方法来完成，前期根据特效方案拍摄现场原始镜头，后期需要特效组人员制作无人机模型、动画、及爆炸等相关特效，还有对场景进行擦除及特效合成工作，制作难度和重点也是无人机要和剧中人物以及实拍场景产生互动，其次是无人机的写实程度，务必使观众察觉不到这是一个特效制作的无人机，此次特效制作的重点也就是无人机的表现。

【用户期望】

本次题目主要面对高校的动漫动画、数字媒体、影视等专业的学生以及爱好电影特效技术的广大高校同学，能为在校同学提供贴近目前中国电影一线制作的一些机会，其中出色的院校和个人将与之合作并提供服务外包的机会。

制作要达到三维特效素材与实拍镜头的完美结合，真实的无人机，真实的特效，无人机特效部分符合现实逻辑，不出现反现实物理逻辑，包括无人机的运动动画，无人机真实程度。

3、任务要求

根据原片拍摄镜头及制作要求完成《痞子英雄2:黎明升起》中无人机镜头特效全流程制作。

1) 模型制作:

- ◆ 根据设计方案，及参考图制作场景模型；
- ◆ 无人机模型制作：根据设计方案及参考图制作影视级精度模型，并且制作法线及高光，漫反射高质量模型贴图。

2) 场景跟踪:

- ◆ 根据现场实拍素材，跟踪摄像机及物体的运动轨迹，匹配出场景，并要求相机及物体完全匹配实拍素材，不能出现抖动滑动以及透视不正确的现象。

3) 动画制作:

- ◆ 根据特效制作方案，完成场景三维动画（无人机绑定及无人机动画制作），要求满足物理运动原理的真实性及镜头剧情需求的节奏性。

4) 材质渲染制作:

- ◆ 根据原始实拍镜头，渲染出三维合成素材，分层渲染输出，要求三维渲染素材与实拍镜头光影统一，风格写实。

5) 后期合成:

- ◆ 据特效设定方案结合原始实拍镜头进行抠像及擦除工作；
- ◆ 根据特效设定方案完成三维与实拍镜头的特效合成工作；
- ◆ 合成要求真实可信，需考虑环境因素，动态因素等，并利用多通道合成使无人机能契合实拍环境及演员表演，务必使观众察觉不到这是一个特效制作的无人机。

6) 可行性分析及验证:

- ◆ 根据对三维模型、动画、材质、渲染及后期合成、配光等各个VFX环节的融会贯通，以

及不同制作环节的流程优化，做到从最初的设计建模到最后的合成成片，能够在—个明确的目标下相互协调，—气呵成，最终实现全流程影视特效制作。

4、特别说明

1) 完成效果以企业提供的最终合成效果为准，最终效果输出mov格式视频，模型材质效果输出jpg格式图片，并且提供模型材质渲染以及后期合成的演示视频Demo。

2) 本题目附有企业提供的答题相关资料包，选题结束由组委会统—发送。

2.17 基于大学生生涯足迹（Kbar APP）应用的校园线下服务构建方案

1、背景说明

【整体背景】

随着国家对网络基础设施的大力投入，各大运营商提供的移动互联网速度（3G、4G）越来越快，智能手机的普及，移动端APP大量的被设计开发，信息逐步从PC端向移动端转移，大学生使用移动网络获取信息的成本越来越低，移动互联网逐渐成为大学生主要的信息来源地和思想集散地，深刻重塑了大学生的学习、生活、交往、思维方式、创新创业等各方面行为。

整体背景下，移动互联网已深入大学生在校生涯的各个角落。那么，在传统低效率、不完整、重复记录的大学生生涯足迹记录现状下，便急需—款互联网化移动端应用为大学生生涯足迹成长服务。这—种更加有效，实用，能获知学习、党团、活动、成绩查询等信息，全面记录学习生涯，涵盖校园社交、校园资讯、校园创新创业的安全智能的移动互联网管理系统。

【公司背景】

北京方宇博业科技有限公司是—家致力于打造”互联网”+产教融合基石工程，变革人才培养与教育模式，承接国家科技服务创新试点工程“双创+就业公共服务云平台”企业，十余年间汇聚百家产业联盟、多家创投企业，为百余家高校提供实践教学云服务，提供人才再造与劳动力供给，为高校培养更多优秀的应用型人才。

【业务背景】

大学生生涯足迹系统目标用户为高校大学生和辅导员老师，是为高校师生量身定制的校园办公与社交应用。通过服务于辅导员老师的日常管理工作，解决在校大学生的数据信息化问题；以服务于辅导员管理工作为切入点，解决关于大学生校园社交方方面面的诉求，极力打造大学生在校生活社交生态全平台。据调查了解目前全国平均每年约有3100万在校大学生和1800万在校中职生，请针对支撑庞大数量的大学生用户群体的业务部分进行方案策划。

软件系统目前已开发完成，并上线APP“Kbar”，系统包含安卓客户端、IOS客户端、PC端。包含基础信息记录、生涯足迹动态记录、数据统计分析、沟通交流等老师与学生共同参与的核心业务，也包含校园社交、校园资讯、校园创新创业等着重为大学生服务的拓展业务线。

软件系统支持云端数据记录和分析，具备大数据分析、云平台服务的优势，为用户提供随时随

地使用、消除沟通障碍、精准定位学生管理、全面服务学生社交的生态系统。

2、项目说明

【问题说明】

大学生在校的学习生涯过程中，不只有学习、生活、工作方面的重需求，还有社交、消费、娱乐、创业等各方面的强烈意愿。KbarAPP服务于记录大学生生涯足迹成长的同时，也希望服务大学生其他方面的需求。每一位大学生都希望交朋友，做有意义有价值的事，不管是寻求兴趣相投、三观相似的伙伴，还是追寻共同的梦想并为之努力奋斗，都渴望参与并融入积极健康、有意义、有趣味的校园社交生态环境。这个环境要求kbar去察觉并建立起来，微博有实时热点资讯提供、最右有趣味视频观看、QQ有QQ空间分享生活点滴，KbarAPP如何打造不同角度、有创造力、创新的校园社交产品？如何更好的陪伴每一位大学生在校的点滴瞬间，为大学生学习、生活、社交、思考等各方面发挥积极作用，让每一位同学在Kbar体验到更好的校园生活。

整个解决方案可以基于以下一个或者几个典型的校园场景分析策划，也可以根据自己的验证场景策划。例如：

- 1) 新生入学报到时，需流畅报道通道，快速熟悉校园文化环境、认识同学，找到辅导员老师；
- 2) 在校生想要时刻关注自己在校的奖惩、活动、党团申请等各方面情况，希望获得学长学姐在考试、考研、就业等各方面的帮助；
- 3) 毕业生想要查看并保存完整的在校生涯成长记录，个人信用记录，甚至建立自己的校友圈，有创业的方向和积累等；
- 4) 在校生加入兴趣社团、建立兴趣圈子、娱乐消费等。

【用户期望】

- 1) 通过信息化解决大学生在校生涯的数据统一管理，解决学生日常党团工作、就业管理、活动管理、学生干部管理、学生精准辅导、思政教育、就业指导课、行政任务等管理；
- 2) 对大学生在校信用记录评价，包括助学贷款、金融消费等，形成个人信用评价体系；
- 3) 为大学生校园生活、校园社交、校园资讯提供一个有意义、有趣的生态闭环；
- 4) 针对大学生娱乐、消费等提供健康、理性、恰当的服务和正向引导。

3、任务要求

1) 策划方案

通过对kbarAPP及辅导员老师用户群体的了解熟悉，对大学生用户群体的深入分析，策划KbarAPP的推广宣传和产品运营方案，包括并不仅限于以下几个方面。

◆ 用户及市场分析

针对目标用户大学生进行用户属性特征分析，用户日常生活学习工作典型场景描述，及目标用户所处的市场环境进行分析。

◆ 产品/服务特点设计及介绍

分析现有版本的产品功能及服务特点，针对学生用户社交、娱乐、消费等方向进行可迭代版本功能特点的需求整理、需求分析、产品原型设计。

- ◆ 可能的竞争对手及可替代品分析

选取市场上一款竞争对手的产品进行业务背景、业务流程、产品版本功能、推广方案等进行竞品分析，要求是已上线并成功运营的产品。

- ◆ 市场推广方案及实施计划

进行试点或者小范围的验证，修正策划方案，得出验证报告，完善得出详细可执行的推广宣传方案。

- ◆ 运营团队、成本及目标

详细列出策划方案中所涉及的人员、预算、及预期目标和可能性风险。

- ◆ 可实现直接受益及间接受益

详细列出策划方案可实现的直接或者间接受益项，例如用户数量增加、用户活跃度提高、产品功能及交互优化、可盈利方面等。

2) 业务模型

- ◆ 学生和辅导员在应用商店搜索APP“Kbar”下载安装软件，学生输入邀约码xydxs（校园大学生首字母），使用手机号注册社区账户；
- ◆ 学生用户补充完善自己的个人资料，学生和辅导员老师记录生涯足迹；
- ◆ 学生可以向老师发起奖助勤贷补假等申请，老师可以向学生发布学校各项通知；
- ◆ 老师学生可以互相在线沟通交流，在对话框互相传送文件、视频、音频等内容；
- ◆ 学生可以创建话题互动，浏览校园新闻，与同学在线分享交流，发起校园活动等。

3) 技术方案及产品原型

- ◆ 通过竞品分析，面谈或者问卷的方式调研，搜集5-10条用户真实需求，进行需求分析；
- ◆ 以Kbar当前版本为基础，提供可行性的迭代版本低保真产品原型图，使用AXURE绘制。

4) 实施方案

- ◆ 设计针对目标用户群的快速传播推广方案；
- ◆ 策划kbarAPP社交生态功能运营方案；
- ◆ 进行竞品分析、需求分析、迭代版本产品设计。

5) 可行性分析及验证

- ◆ 通过小范围的试点推广和测试，详细记录过程中节点性的成功和不足之处，对比分析其他同类业务软件的推广策略，得出结论，提供可行性的实现方案。

2.18 基于球形钛合金粗粉的市场应用开发

1、背景说明

【整体背景】

随着金属3D打印市场的兴起，作为3D打印的原材料，球形金属粉末市场保持持续升温的态势。目前，金属3D打印产品主要应用于汽车、航空航天和医疗等领域，其中钛合金主要在航空航天领域得到广泛应用。航空航天金属3D打印产品主要采用选区激光熔化（SLM）技术，而SLM3D打印技术要求金属粉末球形度好、流动性好、粒度分布均匀且粒径小于53 μm 。

【公司背景】

飞而康快速制造科技有限责任公司成立于2012年8月，注册资本22000万。飞而康科技是全国唯一一家覆盖3D打印用金属粉末原材料生产、零部件3D打印制造、零部件后处理（包含热等静压）、机加工、性能检测的全链条金属3D打印解决方案提供商。

公司由国家科技部牵头，引进了来自英国、澳大利亚的研发团队，凝聚了世界材料研究和加工领域顶级的专家和人才。公司致力于生产符合国际标准的航空级粉末产品，同时利用增材制造技术（即3D打印技术）及热等静压技术，近净成形加工复杂部件。此技术将为航空航天、机械模具、医疗、汽车、消费品、能源、化工等行业低碳先进快速制造带来革命性变化。公司投产的精密模具加工可以弥补中国缺乏航空航天标准精密模具的空白；同时期发展的航空材料测试中心，将引进先进的国外研发理念，为推动科研技术产业化提供科学依据，改变中国生产与科研严重脱节的现状。

【业务背景】

3D打印耗材金属粉末通常要求粒径适中、粒度分布窄、球形度高、流动性好和松装密度高。一般认为，直径小于15-53微米的粉体材料适用于选区激光熔融增材制造，粒径在53-105 μm 左右的粉体适合电子束熔融技术。建议可以从以下几个方面具体评估：合适的粒度分布、粉末纯度高，氧含量低、空心球/卫星球少、流动性好，松装密度高、批次之间化学成分一致。

2、项目说明

【问题说明】

飞而康快速制造科技有限责任公司是一家专业生产3D打印用球形钛合金粉末的厂家。公司采用气雾化制粉工艺生产0-350 μm 球形钛合金粉末，通过高压气流等工艺筛分出适用于3D打印用的0-53 μm 细粉，但同时会产生53-350 μm 的粗粉。

相较于3D打印用钛合金细粉，粗粉其球形度更好，氧含量更低，是钛合金产品生产很好的原材料。作为公司产品的一部分，此粗粉的使用价值未得到有效开发，因其不适用于SLM 3D打印，需要为球形钛合金粗粉开拓新的市场。

【用户期望】

国内金属3D打印材料研发的整个基础比较薄弱，比如雾化设备还有很多值得改进的地方。另外3D材料的应用方面也要加大研究探索，比如3D打印工艺，3D打印产品的后处理。我们不光要做高品质的3D打印材料，更要提供给客户更多的技术服务和指导，事实上，甚至全球范围能够做到这两者的3D打印材料供应商也屈指可数。

另一个方向是金属3D打印的批量化、规模化生产，它将有利于大幅降低整体材料的价格水平。

- 1) 生产工艺改进：例如流动性的改善、去除表面卫星球、尽量减少空心粉等；
- 2) 应用场景探索：寻找合适的球形钛合金粗粉的应用场景；
- 3) 市场需求调研：调研有意向合作开发球形钛合金粗粉新应用技术的单位。

3、任务要求

- 1) 金属粉末生产工艺改进方案；
- 2) 球型钛合金粗粉市场设备匹配；
- 3) 球型钛合金粗粉市场应用场景及需求调研报告；
- 4) 根据调研情况匹配球形钛合金粗粉市场推广方案。

2.19 基于未来互联网学习场景的产品设计

1、背景说明

【整体背景】

教育为立国之本，中国教育产业日益强大，国人的学习理念也在不断发生变化，终身学习的学习模式将会成为主流。根据德勤中国科技、传媒与电信行业发布的最新调研报告，中国教育产业总体规模会在5年内翻倍，即从2015年的1.6万亿元增长至2020年的3万亿元。

与此同时，互联网的不断发展，使移动端占据主流，未来将最大程度解放用户，实现随时随地学习。大数据和人工智能技术的应用，也会让个性化学习成为教育领域值得深耕的理念。可见，“互联网+学习”的模式在未来会成为教育发展的关键点。

【公司背景】

北京航海图信息技术有限公司是一家从事互联网学习导航服务的互联网科技公司。公司创立于2016年，总部坐落于北京。公司致力于互联网学习方式的创新，帮助用户更好更便捷的进行学习，为用户提供高效学习的解决方案。公司利用创新技术，使用户的学习过程更有针对性，更加高效便捷，使每个用户都能“按需学习，个性发展”，实现人生梦想。

2、任务要求

1) 场景描述及演示版DEMO

- ◆ 参照附件，请以类似的方式给出一段文字描述，预测10年之后你理想中的互联网学习场景是什么样子，并对场景中的互联网学习产品或服务制作一个演示版DEMO（图片、演示视频或真实产品皆可）。

2) 宣传广告语

- ◆ 假设航海图公司就是该场景下的产品/服务供应商，请你为其设计一条公司或产品/服务的宣传广告语。

3) 宣传片视频

- ◆ 假设航海图公司就是该场景下的产品/服务供应商，请你制作一部公司或产品/服务的宣传片视频（请与任务要求2对应，即如果2提供的是公司宣传广告语，则3应该提供公司的宣传片视频）。

附件：【场景示例】

珍妮弗是位生长在美国的妙龄女子。早晨起床时，她睁开眼的第一件事是从床边抓起智能手机，看看公司有没有发来新的电子邮件。信件倒是没有，但她发现手机的即时通信软件多了一条群组信息。那是她几个姐妹发来的，相约今晚一起去市中心新开的酒吧，里面还附上了交互式地图。然而直觉告诉她，似乎有哪里不大对劲儿。

她揉了揉眼睛，想起就在几天前，她在Zagat餐饮评论网上看到过人们对这家酒吧的评价，食物、音乐、气氛确实都拿到五颗星，但最重要的酒水饮料——似乎令人失望。

珍妮弗决定把这个消息告诉姐妹们。然后她起床梳洗，换上了运动装，戴上耐克（NIKE+）的记录表，并把一个小巧的传感器放在跑步鞋里。接下来的一小时，珍妮弗沿着社区旁的公园慢跑，享受清晨的阳光。回到家，记录表自动将她今天跑步的里程、时间，还有消耗的能量等信息输入系统。她看了看耐克社群里朋友们发布的数据，发现自己比其他人提前达到了默认目标。不出几秒就有人来留言，恭喜她达到本周的运动目标。她开心地将这一结果分享在Facebook（脸谱网）上，顺便瞄了一眼朋友们的生活记录，看看他们最近都在忙些什么。

2.20 基于公网对讲技术的旅游自驾团队应用开发

1、背景说明

【整体背景】

随着移动互联网的普及，人与人之间的沟通方式发生了日新月异的变化。以智能手机为代表的移动设备，在日常工作生活中变得不可或缺。基于智能手机和移动互联网的应用拓展给予我们无限遐想。对讲是人们在一些工作和生活场景中必不可少的沟通方式，传统对讲需要使用专用设备或专用网络，甚至需要专业技能，但沟通距离有限。Poc公网对讲是一种基于公共网络基础之上的对讲技术，可以实现全国范围对讲，既不需要专业设备支持，也不必专网或专业频段支撑，真正的实现对讲应用的无门槛化、普及化。途聆对讲的云平台、客户端软件（安卓、苹果）、部分硬件产品已经上市。

本项目希望基于途聆平台技术搭建旅游行业应用，可完全替代传统对讲机或者电话沟通的旧方式，改变传统导游“沟通基本靠吼”局面，并具有操作简便、成本低廉、不受场所限制等优势。（学生也可提出其他的应用场景，不局限于校园广播应用）

【公司背景】

无锡捷中科技有限公司成立于2013年，专注于提供基于物联网和移动互联网技术的公网平台，研究多人应用场景下的实时多媒体通信技术和融合终端技术产品，为各类客户提供专业化、定制化

的多人群组实时通信解决方案和各类移动终端产品。当前主要产品包括拥有完全自主知识产权的途聆OR公网对讲云平台以及融合终端解决方案，持续解决多人群组场景下的各类实时通信问题，让实时群组通信变得像个人通信一样简便和普及。

捷中致力于打造一个对讲生态圈，并努力成为“互联网+对讲”的领导者。四年多来，我们始终秉承着“诚信、用心”，在公网对讲领域潜心研究，不断围绕途聆的总体框架开展市场工作、广泛交流、拓宽生态。目前我们的合作伙伴包括中兴、大唐、展讯、信云等业内知名企业，也有各地公网对讲机方案厂商、对讲机厂家（信成、普莱美）、车联网后视镜方案公司、物流出租群体以及自驾骑行户外群体等，产品及技术广泛应用于“互联网+对讲”的场景，并持续改进平台和不断优化商务模式。

【业务背景】

途聆对讲是可独立运营的“互联网+对讲”平台，基于先进的互联网技术、物联网技术和移动互联网技术，并拥有自主知识产权的公网对讲平台，是传统对讲的产业升级，跟传统对讲机最大的差别就是没有距离限制，降低使用门槛，途聆对讲只要你有网络，就可以实现实时对讲。面向个人用户的对讲平台必须要能支撑数千万乃至数亿用户，同一时间会有无数个频道在进行群组实时语音对讲，我们还要解决因为移动网络不稳定而带来的层出不穷的对讲延迟、卡顿等问题，让对讲用户尽可能保持良好的体验。我们潜心研究，在技术上的优势非常明显，是目前唯一面向千万级以上用户规模而设计的“大用户、大并发”的公网对讲平台。低流量、低功耗，与目前流行的社交软件对比，途聆支持黑屏对讲。途聆对讲主要包括：途聆对讲云平台+途聆客户端+途聆对讲配件。

公司网址：www.tourling.cn；微信公众号：途聆对讲。

(1) 途聆对讲云平台

途聆对讲云平台是基于世界级的电信平台技术（Erlang/OTP）开发，通过搭建平台，构建系统，研发编程，实现终端在公网的接入和运行，其去中心化，无瓶颈、无热点实现了点对点（P2P）分级路由，保证了无限扩容。无需购置昂贵的服务器，无需大量的培训，无需无止境的维护，更没有让人谈虎色变的业务扩容，这就是我们用心设计的成果--途聆平台。

(2) 途聆客户端

当前已发布安卓和苹果两个客户端版本，在公网途聆对讲云上，可以免费使用。同时我们还给第三方公司定制了几款车载版本，如智能后视镜和iPhone对讲手机。

(3) 途聆对讲配件

对讲配件可以极大改善您的对讲体验，有独立功能的配件，如PTT按键，也有集成按键、麦克风和扬声器为一体的全配件、有线无线的各类手咪。

2、项目说明

【问题说明】

整个解决方案可基于以下组团旅游、自驾游、露营等典型旅游行业所暴露出的问题展开分析：

- 1) 导游如何与所带队游客进行有效沟通、组织和管理；
- 2) 同团游客与游客之间的交流沟通；
- 3) 自驾游中领队车辆向其他车辆实时分享路况信息；

4) 户外旅游在人员分散度较大的环境下也能实现一对一或一对多、随时随地、快速便捷沟通的通信需求，有效提高生产、运营、管理和沟通效率；

5) 其他问题。

【用户期望】

- 1) 能够快速将旅行团中原本互不相识的个体使用统一的沟通方式进行组队；
- 2) 不管参与人员处于何时何地，只要所持智能手机能接入互联网即可相互沟通；
- 3) 导游具有强话语权，可以随时打断或插入当前对讲中，想群组中其他成员“广播”消息；
- 4) 景区有险情发生时使用本对讲服务可以充当应急通信工具，快速应急调度，组织抢险；
- 5) 界面美观、使用简单、节省流量；
- 6) 支持市场常见安卓版本和各种主流安卓手机；
- 7) 通过市场调研挖掘其他潜在需求。

【旅游场景】

- 1) 场景1 导游或管理人员一对一或一对多向旅行团人员下发通知、人员调度、车辆调度；
- 2) 场景2 作为游客与游客之间的沟通工具，在游览过程中相互沟通，实时分享游玩动态；
- 3) 场景3 作为旅行前和旅行后团队人员相互沟通和分享的工具；
- 4) 场景4 作为突发状况的应急通信工具；
- 5) 场景5 可以邀请不在同游团队的亲朋好友进入频道，分享旅游信息和旅游动态；
- 6) 场景6 自驾游或露营中领队向其他人员实时分享路况信息；
- 7) 其他场景 通过市场调研挖掘分析其他场景。

3、任务要求

参赛队可在捷中科技提出的理念和设计要求的前提下，基于捷中科技对讲平台SDK自行设计安卓版本APP，并完成代码编写与测试，确保APP的设计思路清晰、UI美观、功能易用；或者基于微信平台，开发途聆对讲的微信小程序。

1) 策划方案

- ◆ 用户及市场分析；
- ◆ 产品/服务特点设计及介绍；
- ◆ 可能的竞争对手分析；
- ◆ 未来的市场推广方案及计划。

2) 业务模型

- ◆ 下载APP，安卓、注册、登陆；
- ◆ 由导游、领队或管理人员(以下统称领队)发起创建旅游频道，旅游人员通过频道搜索或扫码分享的二维码找到频道并加入；
- ◆ 领队通过APP中的对讲，向团队人员发布信息；
- ◆ 团队人员之间使用对讲服务相互沟通。

3) 技术方案及产品原型

- ◆ 根据需求分析和业务流程提供详细的产品技术解决方案；
- ◆ 提供详细的产品原型设计图稿；
- ◆ 提供可供演示的APP终端产品。

4) 实施方案

- ◆ 请提供该解决方案的实施计划；
- ◆ 请提供详细的产品设计文档；
- ◆ 请提供图文并茂的产品使用说明书。

5) 开发要求

- ◆ 代码逻辑清晰、注释清楚、优化程序性能。

2.21 基于公网对讲技术的校园广播应用开发

1、背景说明

【整体背景】

随着移动设备的应用普及，人与人之间的沟通方式正在日新月异的变化。以智能手机为代表的移动设备，在日常工作生活中占有重要地位。智能手机已经不仅仅是传统的电话了，在接入互联网的大环境之后，它的应用广泛给我们无限遐想；

公网对讲是一种基于公共网络基础之上的对讲技术，可以实现全国范围对讲，既不需要专业设备支持，也不必专网或专业频段支撑，真正的实现对讲应用的无门槛化、普及化。在智能手机上应用公网对讲技术搭建校园广播应用，通过安装移动应用收听广播，可完全替代传统校园广播方式，并具有操作简便、成本低廉、不受距离限制等优势。

【公司背景】

无锡捷中科技有限公司成立于2013年，专注于提供基于物联网和移动互联网技术的公网平台，研究多人应用场景下的实时多媒体通信技术和融合终端技术产品，为各类客户提供专业化、定制化的多人群组实时通信解决方案和各类移动终端产品。当前主要产品包括拥有自主知识产权的途聆OR公网对讲云平台以及融合终端解决方案，持续解决多人群组场景下的各类实时通信问题，让实时群组通信变得像个人通信一样简便和普及。

捷中致力于打造一个对讲生态圈，并努力成为“互联网+对讲”的领导者。四年多来，我们始终秉承着“诚信、用心”，在公网对讲领域潜心研究，不断围绕着途聆的总体框架开展市场工作、广泛交流、拓宽生态。目前我们的合作伙伴包括中兴、大唐、展讯、信云等业内知名企业，也有各地的公网对讲机方案厂商、对讲机厂家（信成、普莱美）、车联网后视镜的方案公司、物流出租群体以及自驾骑行户外群体等，产品及技术广泛应用于“互联网+对讲”的场景，并持续改进平台和不断优化商务模式。

【业务背景】

途聆对讲是可独立运营的“互联网+对讲”平台，基于先进的互联网技术、物联网技术和移动互联网技术，并拥有自主知识产权的公网对讲平台，是传统对讲的产业升级，跟传统对讲机最大的差别就是没有距离限制，降低使用门槛，途聆对讲只要有网络，就可以实现实时对讲。面向个人用户的对讲平台必须要能支撑数千万乃至数亿用户，同一时间会有无数个频道在进行群组实时语音对讲，我们还要解决因为移动网络不稳定而带来的层出不穷的对讲延迟、卡顿等问题，让对讲用户尽可能保持良好的体验。我们潜心研究，在技术上的优势非常明显，是目前唯一面向千万级以上用户规模而设计的“大用户、大并发”的公网对讲平台。低流量、低功耗，与目前流行的社交软件对比，途聆支持黑屏对讲。途聆对讲主要包括：途聆对讲云平台+途聆客户端+途聆对讲配件。

公司网址：www.tourling.cn；微信公众号：途聆对讲。

(1) 途聆对讲云平台

途聆对讲云平台是基于世界级的电信平台技术（Erlang/OTP）开发，通过搭建平台，构建系统，研发编程，实现终端在公网的接入和运行，其去中心化，无瓶颈、无热点实现了点对点（P2P）分级路由，保证了无限扩容。无需购置昂贵的服务器，无需大量的培训，无需无止境的维护，更没有让人谈虎色变的业务扩容，这就是我们用心设计的成果--途聆平台。

(2) 途聆客户端

当前已发布安卓和苹果两个客户端版本，在公网途聆对讲云上，可以免费使用。同时我们还给第三方公司定制了几款车载版本，如智能后视镜和iPhone对讲手机。

(3) 途聆对讲配件

对讲配件可以极大改善您的对讲体验，有独立功能的配件，如PTT按键，也有集成按键、麦克风和扬声器为一体的全配件、有线无线的各类手咪。

2、项目说明

【问题说明】

整个解决方案可以基于以下传统校园广播方案所暴露出的问题展开分析：

- 1) 距离限制：即传统校园广播仅限于一个小范围内，超出这范围就无法接收到广播；
- 2) 成本限制：传统校园广播依托于整套专业设备，安装、使用、人员培训成本较高；
- 3) 互动限制：传统校园广播信息传播方向为单向传播，主播与听众之间互动必须借助第三方工具实现；
- 4) 其他问题。

【用户期望】

- 1) 只需要安装一个app即可播出或收听广播；
- 2) 主播播出广播时，为信息单向传播时段，频道中其他用户只允许收听，不允许发言；
- 3) 主播可手动开启频道互动，开启频道互动之后，主播与听众可在频道中以群组对讲的形式自由发言；
- 4) 主播可设置频道播出时段，对于未在播出时段进入频道的用户给予提示；

- 5) 主播或听众可使用频道二维码邀请其他人员进入频道收听广播；
- 6) 界面美观、使用简单、节省流量；
- 7) 支持市面上主流安卓手机；
- 8) 通过市场调研挖掘其他潜在需求。

【校园广播场景】

- 1) 场景1 播出广播，主播在频道中播出广播，其他会员可自由选择频道进入收听；
- 2) 场景2 互动环节，主播与听众之间自由发言；
- 3) 场景3 休息时段，主播广播休息时段，进入的听众显示当前频道处于休息时段；
- 4) 场景4 分享和邀请，主播或听众可使用频道二维码邀请其他人员进入频道收听广播；
- 5) 其他场景 通过市场调研挖掘分析其他场景。

3、任务要求

参赛队可在捷中科技提出的理念和设计要求的前提下，基于捷中科技对讲平台SDK自行设计安卓版本APP，并完成代码编写与测试，确保APP的设计思路清晰、UI美观、功能易用；或者基于微信平台，开发途聆对讲的微信小程序。

1) 策划方案

- ◆ 用户及市场分析；
- ◆ 产品/服务特点设计及介绍；
- ◆ 可能的竞争对手分析；
- ◆ 未来的市场推广方案及计划。

2) 业务模型

- ◆ 下载APP，安卓、注册、登陆；
- ◆ 由主播发起创建广播频道，听众可通过频道搜索或扫码分享的二维码找到频道并加入收听；
- ◆ 主播通过APP中的对讲，向团队人员发布广播信息；
- ◆ 主播与听众之间使用对讲服务相互沟通。

3) 技术方案及产品原型

- ◆ 根据需求分析和业务流程提供详细的产品技术解决方案；
- ◆ 提供详细的产品原型设计图稿；
- ◆ 提供可供演示的APP终端产品。

4) 实施方案

- ◆ 请提供该解决方案的实施计划；
- ◆ 请提供详细的产品设计文档；
- ◆ 请提供图文并茂的产品使用说明书。

5) 开发要求

- ◆ 代码逻辑清晰、注释清楚、优化程序性能。

2.22 “随手快递”App平台系统

1、背景说明

【整体背景】

这是一个共享经济的时代，单车可以共享，摩拜单车、ofo穿梭于街头；汽车可以共享，滴滴、Uber，各种顺风车流行市场；房屋可以共享，airbnb横扫全球。共享经济的一个重要特征，就是把部分闲置的物品或能力开放共享出来，逐渐取代传统的运行方式，提高社会资源的利用效率。

【公司背景】

文思海辉技术有限公司的前身分别是文思创新软件技术有限公司和海辉软件（国际）集团公司，这两家公司都是软件外包服务提供商。2012年8月11日文思信息与海辉软件宣布合并，根据双方签订的合并协议，两家公司的股东将各自持有合并后的新公司约50%的股份，原海辉股票将保留在纳斯达克全球精选市场上市。合并以后的公司中文名称为“文思海辉技术有限公司”，英文名称为“Pactera”。合并之后，一跃成为中国最大的软件外包公司。2013年10月17日，文思海辉被黑石集团6.25亿美元收购。

文思海辉技术有限公司Pactera Technology International Ltd.是咨询与科技服务提供商，公司拥有超强的全球运营能力、严格的质量标准和高效的交付流程，致力于成为全球企业“新时代的合作伙伴”，为客户成功保驾护航。

1995年以来，文思海辉一直致力于为全球客户提供世界领先的商业/IT咨询、解决方案以及外包服务，在金融服务、高科技、电信、旅游交通、能源、生命科学、制造、零售与分销等领域积累了丰富的行业经验，主要客户涵盖众多财富500强企业及大中型中国企业。凭借专业的交付能力，文思海辉帮助客户在全球市场中赢得成功，并且获得合作伙伴和行业分析师的高度认可。通过的业界领先的质量与安全认证包括CMM Level 5、CMMI-SVC Level 3、六西格玛、ISO 27001、ISO9001:2008、SAS70和PIPA等。

【业务背景】

设想在一个一线或者二线城市，交通拥堵，很多人每天必须从城市的一个地方，迁徙到另一个地方，无论是上下班通勤、还是拜访朋友亲人，这些都无法避免。……但另外有些时候，人们更喜欢宅在家里，静静的享受不被打扰的时光。这时候，如果希望购买城市另一个地方的物品，但自己却不想出门，不想面对交通的拥堵和世界的喧嚣，可以登录我们的app平台，寻找那些目标地附近的人，让这些热心的朋友，帮我们完成采购的任务，并顺手快递给我们。全程如朋友一样交流，帮你拍照，分享经验和处理意外，而不是像专业快递员一样只处理送货一件事情。

2、任务要求

目前市场上已经有类似App共享平台，本项目的区别点，主要在于社交性方面：对于消息沟通和

社交分享，希望能够探索出从陌生人社交到熟人社交的可行性渐进方案。

1) 业务模型

- ◆ 发件人打开地图，在地图上显示快递员地理位置；
- ◆ 快递开始后，地图上实时显示快递员路线进度；
- ◆ 集成支付宝快捷支付体系；
- ◆ 实现发件人、快递员、收件人多方之间的消息沟通；
- ◆ 实现快递社交体验的分享。

2) 技术方案及产品原型

- ◆ 基于主流智能终端系统(iOS/安卓)；
- ◆ 提供整体技术架构解决方案，方案突出用户的易用性，低成本的特点；
- ◆ 请实现该产品的原型系统。

2.23 基于西门子工业物联网智能网关IoT2000的智能创新应用开发

1、背景说明

【整体背景】

工业物联网是制造业智能化的神经系统。工业物联网是工业系统与互联网，以及高级计算、分析、传感技术的高度融合，也是工业生产加工过程与物联网技术的高度融合。它将制造业生产、监控、企业管理、供应链以及客户反馈等信息系统融为一体，通过数据中心对不同渠道的数据进行智能处理，从而提高生产效率，产品质量和用户满意度。

工业物联网智能网关Simatic IOT2000 是西门子2016年11月份在中国发布的新产品，专为生产环境中直接获取、处理和传输数据的工业IT解决方案而设计。Simatic IOT2000是对西门子推出的MindConnect Nano云网关的补充，专为MindSphere和SAP Hana而设计。

Simatic IOT2000可用于将生产工序连接到基于云的机器与生产数据分析系统中，也可以根据应用需求加以改造，用以协调不同数据源之间的通信，分析并传递数据，使数据可以在云中进行评估分析等。云可以是西门子工业云MindSphere或用户首选的其它任何云。

Simatic IOT2000网关的硬件基于可靠、持久的工业技术，并采用紧凑的设计。它适于安装在标准导轨上，并配备省电的英特尔夸克处理器x1020 (+安全启动)、1 GB RAM、电池支持的RTC (实时时钟) 以及大量接口，其中包括两个以太网接口和两个RS 232/485接口。Simatic IOT2000可利用Arduino Shield与miniPCIe Card针对量身定制的解决方案轻松扩展。另外，它还支持Yocto Linux以及其它高级语言编程。

【公司背景】

西门子创新中心作为西门子中国研究院创新体系的一部分，是西门子技术与终端用户需求之间的桥梁。无锡创新中心致力于在智能装备、工业云服务、工业通信等领域，通过与本地合作伙伴、终端用户建设示范项目，探索满足中国市场需求的创新解决方案和前沿技术，推动产业升级，

打造区域创新生态系统。目前已与本地企业在上述领域合作形成多个具有代表性的示范项目。

2、项目说明

结合智能制造、智能家居等应用情景的需求，在数据获取、整合、处理、上传等全链条上，利用工业物联网智能网关Simatic IOT2000搭建创新应用，以利用智能网关灵活、易拓展的特性，满足客户需求。依据应用场景，比如智能制造，智能家居、智慧城市、智能交通等，开发基于IoT2000硬件的创新应用。

以下是推荐的部分应用方向，建议对运行在IOT2000内的程序使用C或者C++进行编写。（选题方向不限于下述内容）：

- 1) IOT2000的集成能力管理工具（在IOT2000中实现对其已集成、可进一步集成的硬件资源的建模、动态计算与评估），具体功能如下：
 - ◆ 能够检测到IOT2000设备的当前已连接设备及硬件，如已连接温湿度传感器、Arduino板等；
 - ◆ 能够实时检测各个已连接设备的资源使用状态；
 - ◆ 基于已连接设备和当前资源使用状态建立数学模型，判断IOT2000的承载能力（传感器个数极限值、数据采样率极限值等）。
- 2) 面向IOT2000的设备管理工具，基本功能如下：
 - ◆ 实现对IOT2000设备的健康状态的远程监测，包括各个端口的健康状态、关键部件的健康状态等；
 - ◆ 实现对IOT2000设备的硬件资源使用状态的远程监测，如CPU利用率、内存利用率等；
 - ◆ 实现对IOT2000设备的简单操作，如远程重启、安装应用等。
- 3) 实现基于IOT2000的PLC数据采集，具体如下：
 - ◆ 采集如西门子，Fanuc，三菱等PLC的数据；
 - ◆ 数据采集完成后，可以通过有线或者无线的形式传输给远端；
 - ◆ 远端有客户端或者web页面可以实时的显示所采集的数据。
- 4) 实现基于IOT2000的NC数据采集，具体如下：
 - ◆ 采集如西门子，Fanuc，三菱等NC的数据；
 - ◆ 数据采集完成后，可以通过有线或者无线的形式传输给远端；
 - ◆ 远端有客户端或者web页面可以实时的显示所采集的数据。
- 5) 实现基于IOT2000的通用协议驱动接口（OPCUA、HTTPS、Modbus TCP、HTTP、MQTT等），并搭建具体应用场景。
- 6) 实现基于IOT2000的Arduino扩展开发，例如基于特定应用场景：
 - ◆ 利用Arduino扩展板完成数据采集、数据通讯等功能；
 - ◆ 实现IOT2000应用程序与Arduino之间的数据通讯。

3、任务要求

请根据项目说明中的要求，结合应用场景的特点，结合业界现有的解决方案，进行对比分析，给出可行性较强的实现方案，并根据设计方案实现原型系统。

4、特别说明

参赛队伍可免费租用西门子提供的工业物联网智能网关IoT2000设备，仅限前10名。

2.24 物联网设备接入平台

1、背景说明

【整体背景】

随着互联网和移动网络的发展，物联网技术得到了快速的发展。

物联网技术的定义是：通过射频识别（RFID）、红外感应器、全球定位系统、激光扫描器等信息传感设备，按约定的协议，将任何物品与互联网相连接，进行信息交换和通讯，以实现智能化识别、定位、追踪、监控和管理的一种网络技术。

“物联网技术”的核心和基础仍然是“互联网技术”，是在互联网技术基础上的延伸和扩展的一种网络技术，其用户端延伸和扩展到了任何物品和物品之间，进行信息交换和通讯。

针对物联网技术的快速发展，我们要设计开发一款适应范围广成本低的物联网设备接入平台，支持多种工业控制协议接入，支持某些设备的控制通信协议如OPC、Modbus等，支持对接入数据的简单分析和运算。

【公司背景】

浙江浙大中控信息技术有限公司，作为首批进入系统集成行业的本土企业，见证、参与行业的发展全过程，已成长为拥有行业整体解决方案的国内一流高级系统集成服务提供商。多年的锤炼，中控信息已打造成一支质量、数量都居行业前列的高素质、高效能专业团队，确保公司聚焦于客户需求，为实现成为“中国最好的系统集成服务提供商”的目标奠定了扎实基础。

目前，中控信息以“智能化的医食住行”为基础，致力于“e城市，易生活”城市运行综合管理信息化解决方案的建设，基于物联网技术，在“融合智能监控与流程化业务管理的一体化平台架构”、“实时动态数据抽取和数据展现”、“行业/专业数据中心”等技术上都处于行业领先。

2、项目说明

【用户期望】

通过通用化的软硬件平台接入设备（如温湿度传感器、流量传感器、机电控制器等），上送云平台，网页端或app从云平台获取数据并进行展示，实现控制相关设备。

需要包含以下部分内容：

- 1) 一套物联网控制平台

构建一个物联网的应用场景。

举例：通过树莓派、Cubeboard、udoo或其他类似低成本平台外接温度传感器检测周边温度，到达条件时，驱动电机风扇运行，同时每隔一段时间（或一定条件下）采集诸如照片、声音（或视频）等非结构化的流数据。通过网页或app展示相关数据（如风机的转速，及周围环境的照片），并能控制硬件设备（如风机转速），并拍摄周围环境照片。

当然，允许进行类似的发挥，如发送红外控制空调、通过马达驱动窗帘自动升降等类似。但要满足既能监视一些设备，又能控制一些设备，同时支持图片等非结构化格式的流数据的监视。

加分项：低成本平台，在满足功能的情况下选择低成本平台；应用场景的创新及创意。

举例：公司曾用类似硬件设计，通过检测红绿灯路口的行人数（红外采集）和噪音（噪音采集）情况，结合分析，用于调整红绿灯时间间隔。

2) 接入云平台

树莓派等硬件把采集到的数据通过MQTT 3.1.1协议（一种物联网协议）上送云平台，终端（web或手机）从云平台获取数据并展示。（公司将会提供一个简易的云平台）。

接入的数据中除包括普通的结构化数据（常规数值），至少包含一种非结构化数据，如图片或声音或视频的上送（大小1M以内即可）。

加分项：多种非结构化数据。

3) 数据的展示及控制

通过网页或APP等方式展现数据，并能下发命令控制简单的设备。如控制设备转速，控制摄像头拍照。

加分项：有历史数据及操作记录查看功能；界面美观、历史数据曲线展示。

3、任务要求

1) 整体架构

- ◆ 采用基于树莓派、Cubeboard、udoo或其他类似的低成本模块化结构设计；
- ◆ 树莓派或其他硬件数据通过MQTT协议接入云平台；
- ◆ 实现可管可控；
- ◆ 支持对视频或照片或声音（1M以内）的非常规性数据的采集、存储；
- ◆ 网页或APP展示并控制；
- ◆ 外接设备可通过购买便宜的相关传感器、摄像头或电机设备。

2) 技术要求

- ◆ 开发平台：linux平台；
- ◆ 开发语言：C/C++、java、Python；
- ◆ 系统采用面向对象分析、设计与编程方法；
- ◆ 考虑系统的针对性，安全性，易用性。

2.25 基于韩都衣舍服装风格和客户细分的饰品设计

1、背景说明

【整体背景】

据我国权威机构对中国女性饰品市场的调查显示，目前我国女性饰品市场人均占有率不足5%，而发达国家一般都在45%左右，其中最高的是日本东京的为98%。据专家预计，我国女性用品消费率正按每年19%的年增长率递增，可期待的巨大市场空间和可怜的市场占有率形成了鲜明的对比。就目前而言，可供消费者满意的产品并不多，市场中的产品和店面形式也参差不齐、良莠不分。所以说饰品行业的市场发展空间是很大的。

【公司背景】

美琳达饰品有限公司成立于2009年1月，主要为国外各大品牌设计生产各种服装配饰。主要有项链、耳环、戒指、手镯、头饰等饰品。

【业务背景】

韩都衣舍电商集团创立于2006年，是中国最大的互联网时尚品牌运营集团，凭借“款式多，更新快，性价比高”的产品理念，深得全国消费者的喜爱和信赖。2016年7月获批成为互联网服饰品牌第一股。韩都衣舍独创的“以产品小组为核心的单品全程运营体系（IOSSP）”是企业利用互联网提升运营效率的一个成功案例，入选清华大学MBA、长江商学院、中欧国际工商学院及哈佛商学院EMBA教学案例库。

通过内部孵化、合资合作及代运营等，韩都衣舍品牌集群达70个，包含女装品牌HSTYLE、男装品牌AHM、童装品牌米妮·哈鲁、妈妈装品牌迪葵纳、文艺女装品牌素缕、美国户外品牌Discovery等知名互联网品牌，包括韩风系、欧美系、东方系等主流风格，覆盖女装、男装、童装、户外等全品类。

2、项目说明

【问题说明】

针对韩都衣舍不同品牌的服装特点，进行配饰的个性化设计。

【用户期望】

从韩都衣舍的所有品牌中抽出10个子品牌进行针对性配饰设计。子品牌名称如下：

- 1) HSTYLE：主打韩风、快时尚、年轻；
- 2) Soneed：主打精致、独特、优雅；
- 3) Nanaday：主打可爱、俏皮、靓丽；
- 4) For Queens：主打丰腴、精致、经典；
- 5) Dequanna：主打成熟、资深、自信；
- 6) niBBuns：主打个性、大胆、独立；
- 7) Cherrytown：主打乡村、休闲、有趣；
- 8) Souline：主打自然、文艺、复古；

9) Garbha: 主打温暖、舒适、自由;

10) ZIGU: 主打极简、艺术、自由。

可以查阅韩都衣舍百度百科; 韩都衣舍天猫旗舰店 handuyishe.tmall.com; 韩都衣舍官网 handu.com。

3、任务要求

1) 提供设计概念图、设计样品(无设计样品可只提供设计概念图)

- ◆ 提交实物作品需注明作品名称、创意来源和设计理念(字数在150字以内)等;成套作品优先,例如项链,耳环,戒指,手镯/手链,头饰一套,更能体现整体感;
- ◆ 方案类作品需提交电子版,另可打印成册或参赛者认为必要的其他辅助形式;
- ◆ 涉及电脑处理的图案类作品需提供相应的 AI 格式矢量文件或 PSD 格式位图。

2) 其他要求

- ◆ 贴合自选主题内涵及作品要求;
- ◆ 需为原创设计;
- ◆ 有较强的实操性和商业应用价值。

4、其他说明

该命题一等奖团队将获得命题企业额外奖金1万元。除获奖团队外,参与答题团队十组作品中优秀作品,命题企业一经采用将支付相应金额购买作品知识产权,或达成协议合作,成为美琳达签约设计师。