

# RuanKaiRen

# 软开人

2018年第3期  
总第15期

出品：中国农业银行软件开发中心



- 郭宁宁副行长莅临软件开发中心慰问指导智能掌银工程实施团队
- 热烈祝贺软件开发中心成都软件研发部正式运营
- 软件开发中心召开纪念建党97周年暨党团工会工作先进表彰大会
- 前赴后继近十载 今朝终圆转型梦  
——记农行“西藏分行手工网点全面电子化收官”工程







## 热烈祝贺软件开发中心获评 “2015-2017年度首都文明单位标兵”

近日，由中央国家机关精神文明办公室主办的2017年度中央国家机关精神文明创建活动先进典型评选结果揭晓，中国农业银行软件开发中心从众多参选单位中脱颖而出，荣获“2015—2017年度首都文明单位标兵”称号，成为金融行业唯一一家获此殊荣的单位。

### 文明创建成果

时 间	所获荣誉
2008-2009年	2次获评“中央国家机关平安单位”
2009年	获评“中央国家机关平安建设先进单位”
2009—2017年	7次获评“中央国家机关文明单位”
2012年	获评“全国文明单位”
2012—2017年	5次获评“首都文明单位”
2015年	获评“首都文明单位（标兵）”
2015年	通过“全国文明单位”复审
2016年	“我们的开心”官方党建工作平台获评“全国机关党建信息化最佳案例”
2017年	获评“中央国家机关五四红旗团委”
2017年	通过“全国文明单位”复审
2017年	全国“青年之声”建设优秀团组织（团中央级）
2018年	获评“首都文明单位（标兵）”

韶华易逝仍有梦，  
诗与远方当自强

吃过早餐，匆匆坐到办公桌前，开始了一天的工作：打开电脑，登录st，查看并回复邮件；编代码，写文档，开项目沟通会。工作间歇，看看社区，发帖、跟帖，观软开近来动态……日复一日，年复一年，单调重复的工作，我们是否感到了些许的乏味？

闲暇片刻，打开手机，看看微博，聊聊微信，刷刷朋友圈；不由自主地去“跳一跳”或去“打农药”，疯狂地刷着小视频，……娱乐至死的时代，我们将何以自处？

目不暇接的新闻充斥于头条，智能推送不断轰击着我们的大脑，终端的信息爆炸让我们没能有时间去读一本书，莫名的知识焦虑感呼啸而至……转瞬即逝的人生，我们该在哪里驻留？

每一个职业都有其乏味无趣的一面，而每一项工作却都有它的意义和价值。如卖油翁所言：我亦无他，惟手熟尔。惟有耐心地去不断打磨好自己的“手艺”，才能有实力去探探“世界之大”，才能有闲情去追寻心中的诗和远方。

有人说，听了那么多道理，还是过不好这一生。原因很可能是，我们总是去听道理，而少于付诸实践。其实，一切有效的道理都是极其简单的，关键在于能否开始去做，能否用心去做，能否坚持去做。请腾出片刻的闲暇时间，去锻炼一下身体，去培养一个好习惯，去学习一项新技能，去享受阅读带来的快感……在这个时代，我们不仅有机会听到那么多道理，而且更有机会去做到。

我们必须不停地奔跑，才可能留在原地；我们只有不停地加速奔跑，才可能不断向前。面对数不胜数触目皆是的信息流、知识流，我们该怎样奔跑？其实，答案就在我们每天的工作中，就在每一次会议、沟通和每一个项目中，就在每一次程序调试、每一次绞尽脑汁思考后“奋笔直书”的代码中，就在每一次加班加点、保质保量地完成项目投产的任务中。日积跬步，得以至千里，日积小流，方能成江河。信息过载或许不是问题，专注于专业能力的提升与进步或能最大程度地降低焦虑感，并能给予我们最大的机遇。

这是最好的时代，我们怎样，我们的周围就会怎样，我们的时代就会怎样，我们的未来就会怎样！

请相信你所做的足以有机会改变世界。蔡总在今年中心年中工作会议上讲，“奋斗创造价值，热爱成就梦想。”正是有甘洒热血的执着，我们前赴后继，得以完成了伟大的“BoEing”工程；正是有坚韧不拔的毅力，我们披荆斩棘，继而构建了企业级大数据平台、互联网金融磐云平台；正是怀着对软开的无限热爱，我们乘风破浪，才有了我行“智能掌银”的不断升级优化；正是有始终相信未来的我们，才让软开这个大家庭充满温暖、充满活力、充满希望。

胸怀远方，脚踏实地，心存善念，坚守信仰。

开拓进取的软开人，比成长中的任何阶段，都更有耐心、更有实力，去完成科技金融助力农行转型的伟大征程。

砥砺前行的农行人，比历史上的任何时期，都更有信心、更有热情，去实现建设国际一流商业银行集团的农行愿景。

风华正茂的青年一代，比人生中的任何时候，都更有机会、更有能力，去追求自己梦寐以求的美好未来。

在最好的时代，让我们一起，奋斗着，拥抱梦想！

沈宥臣

《软开人》编辑部





双月刊  
内部刊物 注意保存  
2018年第3期  
总第15期

#### 编委会

编委会主任：蔡 钊 张 方

编委会副主任：赵志宇 古应飞 廖伟东  
佟 梅 范原辉 姚 琥  
王 怡 苗 诚 夏忠兔  
李华春 刘光仿 赵韵东  
赵维平

编委会委员：侯晓靓 杨永辉 王晓宁  
姜 帆 刘 芝 郝建领  
王 欣 王瑞琦

执行主编：曹 宁

责任编辑：王 斐 王晨阳 高佳秀  
田丽玟 刁翔宇 桂亦慧  
沈宥臣 许沙沙 彭望青  
田 雨 姜 皓 郭 浩

摄影记者：魏战军 金酉鸣

#### 编辑部联系电话

王晨阳 010-68126145  
曹 宁 010-68125112

投稿邮箱：abckx@abchina.com

美术设计：新艺传媒

## 目录 Contents



### P04 郭宁宁副行长莅临软件开发中心 慰问指导智能掌银工程实施团队

#### 聚焦·要闻速递

P04 郭宁宁副行长莅临软件开发中心慰问指导智能掌银  
工程实施团队

P06 智·为你  
——新一代智能掌上银行华彩绽放

P07 宝剑锋从磨砺出  
——智能掌银工程背后的故事

P08 软件开发中心召开纪念建党97周年暨党团工会工作  
先进表彰大会

P09 软件开发中心召开2018年年中工作会议

P11 软件开发中心成都软件研发部正式运营

#### 聚焦·一线传真

P14 农行智能掌银背后的神秘力量：金融大脑  
——农业银行“金融大脑”平台成功投产

P16 前赴后继近十载 今朝终圆转型梦  
——记农行“西藏分行手工网点全面电子化  
收官”工程

P20 金融小店推动我行零售客户营销转型

P22 天道酬勤 青春指江山  
——记天津软件研发部成立两周年

P23 一张蓝图绘到底，连战连捷定乾坤  
——我行首家以全直连方式成功对接上海票  
据交易所！

#### 聚焦·特别策划

P25 安全是金融科技发展的生命线  
——软件开发中心“安全生产月”系列活动纪实

#### 视野·培训

P27 软件开发中心举办复合型科技人才系列培训

#### 视野·征文大赛

P30 当运维遇见人工智能



### P16 前赴后继近十载 今朝终圆转型梦



### P23 一张蓝图绘到底， 连战连捷定乾坤

#### 视野·技术交流

P33 资管新规下适应银行资管转型的信息化  
实施建议

#### 关注·党建园地

P36 2017-2018年度软件开发中心“两优一先”  
光荣榜

P38 优秀党支部风采展

P42 上海软件研发部荣获“上海金融五一劳动奖状”

#### 关注·文化建设

P43 广研SQL优化大赛圆满落幕

P45 激情夏日，沁爽来袭  
——记软件开发中心第一届游泳比赛

P46 拼搏的赛场 昂扬的青春  
——第五届KBA篮球联赛全纪录

#### 荟萃·随笔

P47 彩云之南，风花雪月



## 郭宁宁副行长 / 莅临软件开发中心 慰问指导智能掌银工程实施团队

□文 / 软件开发中心办公室



6月7日上午,中国农业银行党委委员、副行长郭宁宁一行莅临软件开发中心,慰问指导智能掌银工程实施团队。科技与产品管理局刘国建局长、钱宏副局长,网络金融部张秀萍总经理、杨宇红副总经理,数据中心(北京)潘贵平总经理陪同慰问。

在开发中心管理团队的陪同介绍下,郭行长一行首先参观了软件开发中心“砥砺之路”主题展览,并对开发中心在助推我行互联网金融服务“三农”业务发展和零售业务转型方面所取得的成绩给予了充分肯定。随后,郭行长一行来到配楼二层和四层智能掌银工程集中办公区,重点了解了智能掌银的亮点功能和在工程实施过程中业务、技术、管理、流程、党建等方面的创新举措,并对参与实施新一代智能掌银工程的业务团队和技术团队进行慰问。



在209房间,郭行长详细询问了相关业务的推进情况,在充分肯定大家前期工作的同时,再次强调了决战掌银对于全行零售业务转型的重要意义,并鼓励大家再接再厉,再创新高;在414集中开发室,郭行长一行观看了新一代智能掌银五大频道重构、账户二维码名片、刷脸转账等重点功能的操作演示,并在党员突击队旗帜上签名。

而后,郭行长一行前往配楼405工程指挥室进行慰问,并对掌银应用监控系统、项目组工程进度管理、投产组织及验证等卓有成效的措施给予了高度肯定。

慰问结束后,郭行长听取了智能掌银工程实施及投产工作汇报。智能掌银工程实施团队践行“以客户为中心”的服务理念,克服时间紧、任务重等重重困难,以“智·交互”“智·投资”“智·支付”“智·管家”“智·出行”“智·安全”六方面客户体验提升为抓手,重点发力强化掌银智能化服务能力,在产品创意、需求设计到开发、测试、投产验证等全生命周期的各个环节,通过业技融合、合署办公、“小步快跑”、敏捷开发等方式,实现了“创意与原型设计同步、需求与代码开发同步、体验优化与测试同步”,完成了从创意到投产的全过程迭代。

在听取了项目工程团队工作汇报后,郭行

长作重要讲话。她首先代表行党委,向工程的顺利实施表示祝贺,向参加工程建设的同志们表示衷心的感谢,并勉励大家以新一代智能掌银工程建设为契机,精诚合作、戮力同心,助推我行网络金融体系建设再上一个新台阶。

对下阶段工作,郭行长提出了具体要求。一是要继续按照行党委的战略部署要求和导向,持续提升我行移动金融创新的整体水平,持之以恒、坚持不懈地构建智能化的金融服务体系,全力推进我行零售银行转型;二是要确保相关系统和平台的安全、稳定、高效运行,特别是在上线初期,要密切关注系统运行数据,及时跟踪反馈系统应用和推广情况;三是要加强智能掌银产品包装宣传和相关平台的培训,大力做好对我行新时代零售银行转型的“拳头产品”——智能掌银的营销推广,提升品牌美誉度;四是要继续加强技术创新,落实相关系统的升级换代,全面做好策划和组织工作,做好对“金融大脑”思维引擎的引入、运用和全面业务支持,实现智能化“全区域覆盖,全流程覆盖,全产品覆盖”;五是要按照渠道转型和智能化平台建设要求,不断完善智能掌银的产品功能,将金融服务广泛、深入地嵌入更多的用户场景,最终实现“获客、活客”的核心业务目标。

编/王晨阳



# 智.为你

——新一代智能掌上银行华彩绽放

## ◆“新频道”全新亮相

精心打造的“首页”“投资”“信用卡”“生活”“我的”五个频道华丽亮相。其中,全新推出的“信用卡”频道以卡片形式展示信用卡信息一目了然,额度实时测算,动账通知实时提醒;新增生活频道网罗衣食住行,优惠享不停~

## ◆“新转账”快捷安心

给家人转账,每次都要输入同样的账号、名称很麻烦木有?“一键转账”为您解决烦恼。业内首推的账户二维码,面对面转账分分钟完成!此外,常用收款人可设置为免签账户,转账安全更便捷。

## ◆“新支付”多样便捷

“农银快e付”全新改版,邀您尽享小额免密付(300元以下无需输入密码)、积分抵扣付、扫码收付款等各类支付方式,优惠更多,体验更流畅!

## ◆“新投资”专业懂你

“农银智投”带您开启智能投资之旅,基于人工智能、大数据,运用专业量化模型,分散投资风险,为您提供个性化、专属化基金组合投资建议。此外,理财、保险新增筛选功能,并增加了私行理财专区~

## ◆“新交互”智能自然

依托智能语音交互,融入人脸识别等生物认证技术,交易语音导航,大额转账人脸认证,让交互操作更便捷!新增文字搜索功能,想找哪个产品一搜即得!

## ◆“新支持”个性专属

全新推出“智能管家”月度账单,让您轻松掌控消费收支,获取个性化金融服务,从此账户管理so easy~  
还有更多细节功能等您来体验~  
掌上银行,智!为你!



## 宝剑锋从磨砺出

——智能掌银工程背后的故事

□文 / 应用开发三部 霍翰 贾珊

新一代智能掌银工程于6月8日全面投产,作为全行移动金融门户,为客户提供全天候的移动金融服务,全面覆盖市场主流移动操作系统,兼具便捷、开放、生活、智能的移动金融特性,全方面满足客户的掌上生活需求。

新一代智能掌银项目从2018年1月5日启动筹备到6月8日全面对客,历时仅半年,打造了“首页、投资、信用卡、生活、我的”五个频道和“智能交互、智能投资、智能支付、智能管家、智能出行、智能安全”六大方面的体验提升。以30余人作为核心研发团队的最小成本,兑现同业需上百人才能完成的服务升级壮举。

工程实施初期,由于项目涉及关联系统众多,业务复杂程度高,工程进度推进不如预期。为解决项目组的这一痛点问题,工程管理团队当机立断,由软件开发中心、网络金融部、科技与产品管理局、数据中心等多部门,组成跨部门工程团队,采取业技融合、合署办公、小步快跑、敏捷开发等方式,加快推进新一代智能掌上银行建设工程。

为了保证项目按时投产,项目组成员全身心投入

新一代智能掌银工程,兢兢业业,始终保持着高度的责任心和使命感。他们早出晚归,加班加点,毫无怨言。投产结束常常已是半夜,住在北六环公租房的同事只能先骑车到能打到出租车或能搭乘公交的地方再辗转回家;做变更经理的同事由于演练投产期间食宿紊乱引发胃炎,一直坚持到新版掌银上线才去看病;一心扑在工作上的90后小伙做完眼睛手术不到一周就回到了工作岗位……这一切的一切,只为智能掌银成功投产!同时,他们也为人儿女,为人父母,为人夫妻,他们在工作中的拼搏奋进也得到了家人的理解和支持。他们中有怀有身孕坚持工作的孕妈妈,有因为工作不能陪伴妻子产检的准爸爸,还有放弃了休息时间、放弃了陪伴孩子照顾老人的家庭时光主动加班的同事们,当他们回到家时,多日不见的家人和咿呀学语的孩子已酣然入睡……他们把对家庭的责任转变为对工作的热情,新一代智能掌银成功投产离不开英雄们背后家人的默默付出。

正所谓“道阻且长,行之将至”,研发的道路漫漫其修远,但只要坚定信念的走下去总会苦尽甘来。

编/王晨阳

编/王晨阳





## 软件开发中心召开纪念建党97周年暨党团工会工作先进表彰大会

□文 / 党群工作部 惠子



7月5日下午,中国农业银行软件开发中心隆重召开纪念建党97周年暨党团工会先进表彰大会,热烈庆祝中国共产党成立97周年,表彰一年来在中心党、团、工会各条线涌现出的先进模范和立足研发一线、充分发挥战斗堡垒作用的优秀集体和个人。党委书记张方同志出席会议并讲党课,党委副书记、总经理蔡钊主持会议,中心领导班子成员出席会议,各党团工会领导干部和获奖代表参加会议。

张书记回顾了中国共产党建党97周年光辉历程和农业银行成立67周年发展成就,充分肯定了开发中心党委成立三年多以来在行党委的正确领导下取得卓有成效的党建成绩,并深刻总结了三点启示:第一,坚定初心、牢记使命,永远跟党走是跨越时代矢志坚守的方向;第二,坚持党的领导、加强党的建设,是走好新的长征路、赢得新的胜利的根本保证;第三,坚持与时俱进、勇于自我革命是我们党永葆生机活力的关键和良方。张书记指出,正是在这三点重要启示下,开发中心始终把做好研发和安全生产,助推农业银经营转型和改革发展作为软开人的初心和使命,持续强化基层党的建设,打造坚强战斗堡垒,为IT研发和队伍建设保驾护航,不断创新党建思维,坚持破立并举,逐步探索适合金融IT特色的党建之路。

张书记强调,当前行党委深入把握金融科技发展趋

势,着力推行科技与产品创新管理体制机制重大改革,这必将成为农行发展历史上具有划时代意义的里程碑。在这样大背景下,全体党员领导干部和员工,要抓住有力契机,拧成一股绳、心往一处想、劲儿往一处使,坚持以党建为引领,凝人心、聚力量,顺利跨越开发中心改革发展的重大关口。一要加强政治思想引领,为做好研发提供坚强政治保证。二要强化党建品牌创新,为开发中心改革转型提供动力。三要做实做强基层支部,为打赢各项研发攻坚战构筑战斗堡垒。四要抓牢人才队伍建设,为农行未来转型发展培育良才。各级党组织要积极发掘榜样、选树榜样、激励榜样,让开发中心呈现出人才济济、干事创业的良好局面,在逐梦金融科技浪潮和助力农业银行转型发展的征程中,不忘初心、砥砺前行,做出更大的贡献!

会上,所有获表彰人员风采均以视频方式得以展示,评选委员会分别向党团工会获奖的先进集体和个人宣读颁奖词,5名党团工会获表彰代表作了发言。

“智能掌上银行工程”是2018年行内重点项目,是行领导高度关注的重点工程,也是我行落实“移动金融”战略的重要举措,对我行的业务经营工作意义重大。本次会议专门设置了“优秀战斗堡垒”奖,由蔡总为“智能掌上银行工程”第一阶段研发团队代表颁发“优秀战斗堡垒”奖项。同时,“智能掌上银行工程”第二阶段党员突击队在会上正式成立,张书记为突击队代表王利强同志授旗,任命王宁同志为“项目政委”,并颁发任命书。

会上,由张书记领誓,新发展党员代表进行了入党宣誓,全体与会党员重温了入党誓词。

本次会议主会场设在金唐,软件开发中心在京其它办公地点,广州、上海、天津、成都软件研发部,以视频连线的形式接入会议。

## 软件开发中心召开2018年年中工作会议

□文 / 软件开发中心办公室

7月18日,软件开发中心召开2018年年中工作会议,传达中国农业银行2018年年中党建和经营工作会议及案件防控工作会议精神,总结2018年上半年工作,并部署2018年下半年任务。中心本部、京外各研发部领导及员工代表参加了会议。







会议首先由开发中心姚琥副总经理、纪委范原辉书记分别传达了中国农业银行2018年年中党建和经营工作会议精神及案件防控工作会议精神，要求中心全体员工严格落实会议精神，深入实施行党委治行兴行“六维方略”，全力强化“三农”和实体经济金融服务，全力推进改革转型，全力守住风险底线，为全行业务经营与改革发展提供更强有力的科技支撑；有效发挥“双线管理责任体系、双基管理、三线一网格、科技案防”的作用，狠抓案防措施贯彻落实，打赢案防“攻坚战”。

随后，开发中心蔡钊总经理作了题为《奋斗创造价值 热爱成就梦想》的年中工作报告。报告全面总结了开发中心2018年上半年工作成绩，指出上半年中心各部门全面贯彻落实党的十九大和全行党建与经营工作会议精神，深入实施行党委“六维方略”，紧跟金融科技创新新发展和新要求，全力以科技创新助力业务创新，圆满完成了年初部署的各项工作任务，为下半年的工作打下了坚实的基础。

会议强调，2018年下半年，开发中心将全面贯

彻落实党的十九大和全行年中党建与经营工作会议精神，坚持党建引领，聚焦全行三大工程、三大计划，推进三大任务、三大建设，加快推动科技与产品创新管理体制改革的落地，通过应用研发和安全生产两手抓，实现科技赋能，引领发展。

接着，蔡总又代表中心领导班子，对年初工作会议上提及的队伍建设、稻香湖搬迁、晋级晋升、绩效激励、岗位双选等5个热点问题进行了追踪，对各项工作的落实情况进行了全面通报和详细阐述，并对下阶段继续深入开展五项重点工作进行了相关部署。

会议最后，蔡总带领大家一起学习了近期经行党委审议通过的《科技与产品创新管理体制改革的总体方案》，从革新管理模式、调整机构职能、优化研发流程、完善资源配置、健全薪酬激励等五个维度，与大家进行深入探讨和交流，并要求大家遵照我行科技与产品创新管理体制要求，严格落实好相关工作，助力全行科技创新能力提升，为我行建设国际一流商业银行集团贡献更大的力量。

## 软件开发中心 成都软件研发部正式运营

□文 / 杨贤文 王斐



6月28日，软件开发中心成都软件研发部正式运营，成为我行第一个落子西部的研发部，标志着软开“北广上天成”一体多翼的研发格局初步建成，为布局西部、以科技创新助力“三农”、“一带一路”、普惠金融等重点领域发展提供了更强有力的科技支撑。

2017年8月，为逐步建立适应金融科技发展的组织架构，并实现我行IT研发布局的专业化分工和集约化管理，行党委审时度势，决定设立成都软件研发部，主要承担“三农”业务、普惠金

融、经营管理等领域的软件开发、产品测试和系统支持等职能。2017年11月，成研筹备组成立，在行党委的关怀指导下，在人力资源部、财务会计部、成都客服分中心及四川分行等部门的大力帮助下，筹备组全体人员衔枚疾进，在不到半年的时间里，先后完成了办公场地申请改造、家具采购、项目工作对接、财务预算申请、制度建设等工作，并开展了多轮校园招聘和社会招聘，完成140余人的人才引进工作，为下一步工作的开展奠定了坚实的基础。





2018年6月28日，成都软件研发部正式挂牌。软件开发中心党委张方书记，四川分行湛东升行长，审计局成都分局段钢局长，总行人力资源部鲜斌处长，成都客服分中心秦开恒处长，以及成都客服分中心、审计局成都分局和四川分行等相关部门负责人和代表出席仪式，共同为成都软件研发部揭牌。

作为西南地区重要的科技中心、商贸中心、金融中心和交通枢纽，成都软件研发部的成立，既是农行实施科技创新战略，充分发挥科技和产品创新对全行业务发展的支撑和引领作用，实现金融科技时代弯道超车、换道超越的落地举措；也是服务国家重大战略和践行大行责任，深耕“三农”业务、实现乡村振兴和服务中西部“一带一路”战略的重要桥头堡。成都毗邻云贵、青藏、甘陕等省，有着深厚的“三农”业务基础和广阔的“三农”战略纵深，是我行服务“三农”的天然基地。以此为中心，可以有效辐射周边地区，以最低的成本和最短的周期，带动“三农”、零售等业务迭代创新，满足多元化金融发展需要，践行普惠金融。

成研成立后，将全面贯彻落实党委“六维方略”、以“三农”业务、一带一路、普惠金融、绿色金融、金融扶贫等全行重点领域为战略重心，不断提高金融科技创新能力、需求响应能力和研发供给能力，为我行打造更多具有市场竞争力的拳头产品。同时，还将以总分联动为方针，进一步加强和四川分行的合作与联系，加大对周边地区的辐射和支持力度，着力满足分行本地化业务和特色需求，使IT研发能够更好地服务于基层、服务于业务、服务于一线，全力以金融科技创新助力农业银行打造国际一流商业银行集团的宏伟目标。



### 筹备大事记

#### 2017.8

2017年8月7日，总行人力资源部下发《关于设立软件开发中心成都软件研发部的通知》（农银人[2017]121号），宣布设立成都软件研发部。

#### 2017.11

2017年11月21日，软件开发中心发布《关于抽调人员参与软件开发中心成都软件研发部筹建工作的通知》，并从中中心及四川分行抽调了多名工作经验丰富的专家共同组建成立筹备组。

#### 2018.3

2018年3月12日，成都软件研发部筹备组第一次进行校园招聘入校宣讲，并在此后几日顺利完成宣讲、笔试、面试、录用工作，为成研日后的人才队伍建设打下了坚实的基础。

#### 2018.1

2018年1月2日，成都软件研发部筹备组成员集中办公，各项筹备工作正式启动。

#### 2018.6

2018年6月28日，成都软件研发部筹备组精心组织、周密安排、多方协调沟通、密切配合，不辞辛苦、加班加点，在各级领导的关怀和支持下，在各部门的大力帮助下，筹备组高标准、高效率的完成了各项筹备工作，保障了成都软件研发部正式揭牌成立。

### 员工感言

#### 奔赴他乡只为成研梦想

得知农行软件开发中心在成都招聘的消息，就立刻投递了简历，不久后心心念念的offer悠然而至。从入职的那一刻起，心中的窃喜在成研筹备组领导和同事的期望之中变成了一份责任。因项目需要，我和新同事报到后便带着沉甸甸的嘱托赴京进行项目移交培训。

在北京的生活是紧张而充实的，中心本部的同事对我们悉心指导与讲解，让我们迅速接手系统，一起入职赴京的同事互帮互助，团结协作，尽心尽力学习项目移交相关知识。而成研驻蓉同事在全力保障顺利揭牌的同时，更是为我们做好了一切后勤保障工作，从住宿安排，生活起居，工资发放，交通出行，水电物管，领导和同事们都事事关心、过问，解决我们的后顾之忧。

这一切，让我真正地感受到：我们成研是一个充满了凝聚力的集体，是一个充满了战斗力的集体，同时也是一个有温度的集体。有这样的领导和同事，我也会竭尽所能，潜心学习，努力成为技术过硬，业务精通的人，为成研大家庭新增一份温暖！

——成都软件研发部 刘畅

#### 新征程再出发

从有幸加入成研筹备组，冬去春来，夏日炎炎，转眼之间七个多月时间已经过去了。在这里，我结识了优秀的领导和同事，领导们运筹帷幄，同事们团结一心，只为了同一个目标：把工作做到最好。从秋季校园招聘，到秋季社会招聘，再到春季校园招聘，成研的队伍一天天壮大。为办公区域装修改造一次次现场调研，迷宫一样的场地渐渐变得像家一样熟悉。我充满好奇迎接每一天的到来，因为筹备组的工作每天都是新奇与挑战，有同事加班做出小程序后的啧啧称赞，有成功发出第一笔工资的欢喜雀跃，有一起为同事悄悄准备生日蛋糕的甜蜜温馨，有因为到外地培训不能参加揭牌仪式的小小遗憾，一幕一幕印在我的脑海里，成为珍贵的记忆。从分行科技战线的老兵转变为总行科技战线的新兵，我希望自己能够像格式化以后重装的系统，卯足干劲，在新的岗位努力学习新知识GET新技能，为成研美好的明天贡献自己的绵薄之力。

——成都软件研发部 邓辉

#### 梦回巴蜀，扎根成研

此刻，北京外边烟雨缭绕，这不禁让我想起了千里之外的天府之国——成都。成都可以说是我的第二故乡，在那里我完成了我的大学学业，收获了爱情与家庭，在那里有我太多的回忆。如今，我将再一次踏上巴蜀大地，与成都研发部一起开始新的征程。

2017年8月，为逐步建立适应金融科技发展的组织架构，以实现我行IT研发布局的专业化分工和集约化管理，行党委审时度势，决定成立成都软件研发部。在得知这一消息后，我内心激动不已，那时便开始憧憬成研的样子。

2018年6月，成都软件研发部在行党委以及各级领导的关怀下，在筹备组的不懈努力下正式落地运营，从此“北广上天成”一体多翼的研发部格局初步建成。这时，成研的样子已越来越清晰，从气势磅礴的办公大楼，到崭新的办公工位；从斗志昂扬的领导，到朝气蓬勃的同事。此时，我已迫不及待投身于此。

从成都到北京，我怀揣梦想，投身农业银行科技建设；

从北京到成都，我砥砺前行，继续为农行的科技建设贡献自己的力量。

——成都软件研发部 徐航

编/曹宁



# 农行智能掌银背后的神秘力量：金融大脑

——农业银行“金融大脑”平台成功投产

□文 / 应用开发六部 耿博 牛菲菲



5月30日，农业银行金融大脑项目（一期）正式通过行内的各项验收测试，在生产环境成功部署投产。

金融大脑平台定位为农业银行人工智能核心系统，自2017年底金融大脑在金融科技联合创新实验室孵化成型，经过半年的努力，目前已初步具备为行内各业务条线提供智能化服务的能力。

金融大脑是什么呢？金融大脑就是我们农业银行智能服务的核心，就像是一个能思考、会感知的“大脑”。金融大脑有两部分：一部分是“左脑”，掌管“思考”的能力，怎么进行机器学习建模、精准营销客户响应率多少、智能投顾给客户推荐什么投资组合……金融大脑的“左脑”思维引擎会帮助你找到答案。大脑的第二部分是“右脑”，掌管“感知”的能力，人脸识别、语音识别、图像识别、OCR识别等业界先进的感知能力，我们的金融大脑也统统都有，有了“右脑”，金融大脑就学会了“听、说、读、写”。

谈到金融大脑的来历，那得从2017年的一个大新闻说起。2017年6月20日，农行和百度签署了战略合作协议，以“金融大脑”为核心，6大领域应用为支撑，开展智能银行建设。经过双方的共同努力，金融大脑在2017年底完成了实验室的孵化验证，初步具备了投产的条件。2018年5月，在各位领导的关怀和指导下，金融大脑所需的资源、商务全部到位，正式启动投产流程。

在项目实施的关键时刻，软件开发中心六部党总支充分发挥党建引领作用，成立了金融大脑投产党员突击队，党员带头冲锋攻城拔寨。项目组全体同仁发挥“8-4-0”精神：早上8点半站立会，梳理当天任务；下午4点半例会，做好多方沟通推进各项工作；晚上攻坚克难、解决各种问题，很多小伙伴都是0点之后才走，甚至搞到通宵。在各种困难面前，在工程师文化精神的指引下，他们义无反顾地冲在了金融科技沙场的最前线。



2018年5月30日，经过一个月不眠不休的攻关，中国农业银行金融大脑项目终于顺利完成投产。悄悄告诉你，她还有一个优雅的名字：“雅典娜（Athena）”，我们，也就都成了为女神征战奋斗的“圣斗士”。

本次投产主要完成金融大脑感知引擎功能的投产，搭建了基于GPU+CPU的大规模AI云计算架构，提供了高可用、弹性扩展的基础计算架构，为后续全行智能创新产品落地夯实了基础。此次投产，“雅典娜”女神还邂逅了当红明星“智能掌银”，大脑为智能掌银提供了人脸识别、语音识别、语义识别等有力支持。拜“雅典娜”所赐，智能掌银可以听懂你说的话，认识你是谁，一口气完成转账刷脸，不费吹灰之力。这也是金融大脑平台AI感知能力的“首秀”。

金融大脑的投产迈出了农业银行AI技术深度应用及智能化服务的关键一步。与此同时，农行与百度的战略合作也成为了金融科技时代合作模式创新的一次有益尝试。后期，金融大脑还将进一步深化AI能力建设，为智能营销、智能风控、智能运营等多个领域提供智能化服务，为全行“金融科技+”战略提供强有力的智能化支撑。



编/王晨阳

## 作者简介



耿博

2010年入职农行软开，是数据分析挖掘领域的一名老兵，目前专注于我行数据分析挖掘与AI智能应用，是我行金融大脑项目建设的技术骨干。



牛菲菲

2017年入职农行软开，主要负责金融大脑项目相关工作，是我行数据分析挖掘领域的一名新生力量。



## 前赴后继近十载 今朝终圆转型梦

——记农行“西藏分行手工网点全面电子化收官”工程

□文 / 技术保障部 刘冬妹 季维岩 后勤保障部 王欣



西藏分行工作人员和项目组成员合影

2018年6月10日凌晨4点32分,中国农业银行西藏分行2018年手工网点数据上收项目顺利投产,西藏分行当日完成内部验证后,于次日对外试营业。作为实现网点电子化转型的收官工程,它的顺利投产,标志着经过十年努力,西藏分行结束了长达23年的手工作业历史,遍布城乡的521家营业网点全面实现电子化联网,成为雪域高原唯一一家拥有覆盖全域的金融电子化网络的商业银行,为农行信息化建设又树新的丰碑!

### ● 十年磨一剑

作为西藏地区唯一一家覆盖所有县域的大型金融机构,农行西藏分行自建立之初就担负着党和国家赋予的服务“三农”的重要职责。据统计,农行西藏分行现有各类机构网点521个,占全区银行业金融机构的75%,其中490个在县及县以下区域,占该行机构网点总数的94%,覆盖西藏61%的乡镇,同时,西藏分行还设立了5271个三农金融服务点,覆盖了西藏

100%的乡镇和81%的行政村。由于西藏特殊的历史和自然环境,很多地区在电力覆盖、通讯覆盖以及人员技术水平等方面存在较多限制,因此,农行在2006年数据集中工程中,只有107家西藏网点实现电子化。从2009年开始,随着网点条件不断完善,农行对剩余404家手工网点中具备上收条件的手工网点,开始逐步实施电子化改造。

同时,为进一步做好西藏金融服务工作,推动农行西藏分行加

快改革发展,总行制订了《中国农业银行关于支持西藏分行加快改革发展进一步做好自治区金融服务工作的意见》(农银发[2013]1号),提出“在通讯、电力等条件具备的前提下,力争2017年西藏乡镇营业网点电子化联网率达到80%以上,到2020年全面完成网点电子化改造”。经过总分行近十年的努力,农行西藏分行所有手工网点于2018年6月全部完成数据上收,比原计划提前2年实现了全面电子化。

“

### 【上收大事记】

自2009年开始,农行分7个批次对386个手工网点进行了电子化(数据上收)联网改造。其中,2009年完成16个(含14个县支行),2010年36个,2011年33个,2012年1个网点(墨脱县支行),至此实现了农业银行所有县级支行电子化联网全覆盖。2016年完成76个,2017年110个,2018年114个,至此农行西藏分行所有营业网点全面实现电子化联网。

胜利的美酒,人们都品尝它的醇香,却忘记曾经它酿造之时,浸透了多少奋斗的汗水!在农行西藏分行手工网点数据上收项目中,手工网点信息采集是项目成功的关键,然而,由于西藏分行网点分布区域广,有些区县支行之间横跨数百公里,如何确保采集流程的顺畅,避免数据往复交互,如何确保数据信息的准确性,避免二次采集……项目组为此煞费苦心,多次召开专题会议研究讨论,制定出细致周密的方案、流程、数据审核制度和应急预案,确保了数据采集地顺畅进行。

一个困难刚刚被解决,另一个困难便接踵而来,在数据移植过程中,由于主机系统不能停机,数据导入存在着资源冲突的风险,这将直接导致移植程序的中断,面对如此复杂的技术难题,项目组的技术人员没有气馁,经过数个昼夜奋战,他们重新细分了导入脚本,通过反复测试,寻找出最佳的数据分割点,确保了数据导入的连续性和准确性。

BoEing系统投产后,贷款业务



参加西藏分行手工网点上收任务的党员突击队正在刻苦攻关

和对公存款业务发生了重大改变,内部管理更加精细,逻辑处理更加复杂,仅个人贷款业务一项数据移植涉及数据表就达到了几百张,上收移植程序因此也更加难以处理。为此,项目组多次召集技术、业务骨干,商讨数据上收规则,并积极与西藏分行进行沟通,最终制定出了一套实践证明成功的数据上收方案。

对于西藏分行来说,由于业务系统的变化,业务人员需要填报的数据要素发生急剧增长,这给数据采集工作带来了重大挑战。例如仅贷款业务一项就需要99个数据要素填报项。为降低风险,同时减少分行员工的填报工作量,项目组对业务逻辑和数据内容进行了深度分析,尽量采用从其他关联系统自动采集,人员确认的方式,有效降低了一半的数据采集量。

技术难题被个个击破,成功的喜悦慢慢降临,但我们怎能忘记他们:那些奋战在雪域高原上的青春战士!正是他们用心血浇注了成功的花朵,用奉献谱写着青春赞歌!

### ● 砥砺梅花香

从北京到拉萨,从拉萨到北京,项目组成员们承受着工作任务的压力,高原反应的折磨和对亲人、家庭的思念,在那些日日夜夜中所付出的辛劳与艰苦也许只有他们自己才能体会;从方案制定到难点攻关,从测试演练到数据上收……西藏分行手工网点上收的每一个程序、每一支交易上无不凝结着项目组成员的无数心血……在那些日日夜夜中许多人连续工作数日也没能好好休息过一次,睡眠已经成了见缝插针的享受,有的人眼睛熬红了,有的人身体累病了,却没有一个人退缩,也没有人喊一声累,叫一声苦,因为大家用实际行动把农业银行的利益放在了第一位,把一贯秉承的“创新、实干、协作、担当、拼搏”的软开精神,将“白+黑”和“5+2”的工作传统带到了雪域高原,他们冲锋在前,享乐在后,从工作大局出发,不计个人得失的职业操守让西藏分行的每一位同仁都看



在了眼里，暗暗竖起了大拇指，为此西藏分行特意写来了感谢信，以表达他们最诚挚的敬意！

拉萨的高海拔、低气压以及含氧量少等特点，使得这些第一次进入青藏高原的工作人员大多都产生了头疼、胸闷、气短、厌食、恶心、低烧等症状，而项目组全体成员忍受着高原反应的不适，在抵达的第二天就赶往分行的培训现场，投入到数据上收的工作之中。农行软件开发中心刘国兴同志高原反应尤为强烈，在进藏工作的第一天就已经表现出较严重的高原反应。他为了不影工作并没有上报自己的不适，只是悄悄询问当地工作人员，简单吃了些抗反应药物后坚持战斗在工作第一线。为了不耽误工作，即使在高原反应使他不得不住院治疗之时，还不时通过电话来了解工作进展，解决相关问题。当病情稍有缓解，就立即申请出院，重新投入到紧张的工作中去，为追赶进度，常常与同事们奋战到深夜。西藏分行2017年手工网点数据上收时，软件开发中心应用开发一部客户信息组于昕健在赴藏现场支持的工作中由于高原反应导致肺水肿，情况十分危急，但他仍冒着危险在藏区坚持工作，直至演练工作全面结束。



应用开发一部于昕健在赴藏现场支持的工作中由于高原反应导致肺水肿，仍冒着危险在藏区坚持工作

为西藏分行2017年手工网点数据上收项目的顺利投产作出了重要贡献。软件开发中心应用开发五部信贷资产组刘广作为西藏分行手工网点数据上收项目的重要成员，连续三年为手工网点数据上收项目贡献自己的光和热，特别是在2018年的上收项目中，在高原恶劣气候条件下，身患感冒仍努力克服身体不适，继续进行数据演练账务核对，确保上收数据完整准确。

西藏分行手工网点数据上收项目一位老兵——技术保障部魏楠，作为项目骨干人员，连续三年承担数据上收的主要工作，特别是2016年的数据上收，是新一代核心银行BoEing系统全面启用后的首次上收工作，面对移植程序无法复用，上收网点业务繁杂，分行业务水平不高，他积极协调分行和项目人员，深入西藏一线，攻坚克难，最终完成任务，为后续上收奠定了坚实基础。

五月的鲜花，是年轻的情侣们喜结良缘最好的点缀，而软件开发中心的蒋威却不能亲手设计、布置自己幸福的婚礼殿堂。蒋威同志在西藏手工网点数据上收项目组中起着不可替代的作用，而5月29日又恰恰是蒋威早已确定了的婚礼佳期，一方面是迫在眉睫的投产任



参加网点上收任务的软件开发人员在数据中心合影

务，另一方面是人生大事紧张繁忙的筹备和家人、爱人望眼欲穿的期盼。在领导了解到蒋威的困难时，就劝其将工作移交给其他员工，以便在京筹备自己的婚礼，然而蒋威清楚地知道由于时间紧、任务重，临时委派他人很有可能推迟上线日期，毅然选择了赴西藏出差。由于网络和测试环境的原因，原定于在24日回京的计划不断被推迟，大家谁也不知道她哪一天才能够回去。每当谈及此事时，蒋威总是泰然自若地说：“我已经做好了28号回去的准备了，实在不行，就推迟呗”。虽然她说的时候是那么轻松，但是我们都深刻地感受到她背后巨大的压力，也包括了对家人和爱人的无限愧疚。经过大家的不懈努力，她终于圆满完成了西藏的工作，于27日晚上回到了北京。一天后蒋威带着高原归来后身体的不适，披上婚纱和心爱的人共同踏入了婚礼的殿堂。尽管她不能和爱人分享共同筹备婚礼的幸福与甜蜜，也没有时间调整身体状态，在那一刻展现自己最美丽的容颜，但是她的内心却更加美丽，更加甜蜜，因为她无悔于当初的抉择，无悔于奉献在雪域高原上的每一个青春岁月！



参加网点上收任务的软件开发人员在分行网点前合影



没有实现电子联网前，员工依赖手工办理业务



实现电子联网后，员工用现代化网络和电子设备办理业务更高效便捷

## ● 利剑露锋芒

农行西藏分行作为西藏自治区唯一一家覆盖所有县域的金融机构，近年来全面贯彻落实中央赋予西藏的特殊优惠金融政策，切实改善县域金融服务环境，致力于为西藏城乡各族群众提供更加安全、便捷、高效的金融服务，取得了持续的发展和进步。随着农行西藏分行手工网点上收的全面完成，农行将进一步提升金融服务水平，为巩固边疆，维护地区稳定，实现地区经济社会跨越式发展提供强有力的金融保障。

**\*提升农行金融服务“三农”水平。**此次西藏数据上收工作的完成将彻底结束西藏网点服务落后的局面，有效推进西藏“三农”事业全面进步，努力提高金融服务“三农”的水平，打通基础金融服务的“最后

一公里”，助力西藏全面建成小康社会，也是我行对于中央乡村振兴战略1号文件的重要实践。

**\*提升农行客户服务水平和产品创新能力。**作为西藏唯一一家拥有覆盖全域的商业银行，其完成手工网点上收，实现数字化转型，极大提升了业务处理能力和服务效率，为西藏地区广大客户享受现代化的金融服务提供基础保障。此外，依托网点数字化转型，西藏分行科技产品创新能力进一步提升，将极大丰富金融服务产品，让当地民众获得更高效、更便捷、更贴心的金融服务。

**\*提升农行网点经营和风险管理能力。**西藏分行手工网点长期以来办理业务种类有限，管理水平偏低，管理风险较高。数据上收完成后，手工网点将完成电子化改造，不仅增强了对外服务能力，开展更多



西藏手工网点上收成功后，员工纷纷在营业大厅外，穿上民族服，戴上哈达，庆祝这个载入史册的时刻

金融业务，而且有效提升了网点风险管理水平，为农行“新零售”战略转型奠定基础。

**\*促进西藏地区经济发展。**实施手工网点数据上收是农行西藏分行践行大型商业银行社会责任的具体体现，也是农业银行致力于为当地人民群众提供现代金融服务的重大举措，必将给农牧民群众的生产生活带来极大便利，为促进西藏地方经济发展与社会和谐提供强有力的金融服务保障，也为2020年西藏地区同全国一道步入小康社会奠定坚实基础。同时，农行积极履行国有商业银行的社会责任，实施“富民兴藏”战略，加快推进西藏农牧区经济的跨越式发展，大力改善基础设施铺平了道路，为西藏经济社会发展和长治久安提供强有力的金融服务保障。

编/曹宁



# 金融小店推动我行零售客户营销转型

□文 / 应用开发二部 周杰 孙少东 廖小泉 土佳琪



网络金融部左总慰问项目开发人员

随着互联网新技术的飞速发展，互联网金融对传统商业银行产生了巨大的冲击。为应对新形势下的挑战，传统商业银行业务创新和网点转型势在必行，柜员离柜化和网点空心化成为发展趋势。放眼同业，工银融E联、建行微银行、招行掌银6.0等创新产品的接连推出，表明各大行已经注意到这些变化并积极进行探索及尝试。在这种竞争日益激烈的新形势下，农行率先推出金融小店这一零售营销领域的创新产品，为助力农行业务创新和网点转型发挥着重要的作用。

金融小店系统基于社交营销理念，打造全员营销、全网获客的营销新模式，形成依托互联网、社交网络的“个性定制—社交传播—精准营销—业绩统计—服务评价”的全新获客模式和线上营销闭环。

小店分为客户经理端和客户端。客户经理端依托于营销宝app实现，允许有资质的客户经理在线上开办自己的小店，依据自己的客群特点个性化选择农行金融产品和服务，添加到自己的小店中。客户经理可以通过微信、朋友圈等主流社交渠道将小店及其中的产品分享给客户。

客户可以通过客户经理分享的链接、微信公众号、掌银等入口访问金融小店，购买其中的产品。

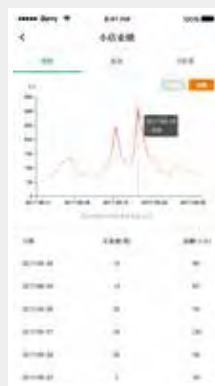
客户经理端还提供小店运营、业绩管理等功能，帮助店主实时跟踪小店运营动态，提升小店运营能力。



小店分享图



金融小店截图



业绩查看截图

## 小店特色

**产品理念：**打造线上线下相结合的互联网创新型营销产品，进一步提升我行移动营销、场景营销、全员营销、全网营销能力。帮助分行加快业务转型和营销转型，方便全员根据面对的客群特点定制个性化服务和金融产品，通过社交渠道将服务和产品与客户直接对接，切实提升用户体验，增强用户黏性。

**三大要素：**信任、内容、互动三大要素紧密结合，打造营销新模式。通过专业、细致的互动，逐渐累积信任、建立口碑，从而推动有价值的信息在人群中口口相传。金融小店正是依托于员工客群或友群之间的信任、主动内容营销、强化社交互动，形成口碑效应和爆炸式传播，以此为线上营销注入新的活力。

**平台化：**金融小店作为一个平台，可以接入总行以及不同分行的金融产品和金融服务。分行按照金融小店的产品服务接口规范开发接口，为小店提供金融产品列表，即可将这些产品接入到金融小店当中。小店平台提供产品管理、业绩管理和运营管理等功能，以方便店主进行营销活动。

## 一阶段试点情况

4月26日，金融小店一期在江苏常州试点营业，100名优选客户经理申请开通了自己的金融小店进行了产品定制，将农行的金融产品和服务在微信、朋友圈等主流社交渠道分享出去，迈出了客户经理走出网点、线上获客营销的关键一步。

一期试点为期一个月，截至5月31日，完成有效营销12623笔，其中理财产品销售金额达8.68亿元、基金79.99万元、掌银下载9903次、新增掌银激活客户8616户、E收款495户、信用卡进件2279笔。

金融小店给客户经理提供了更加便捷的营销工具，拉近了客户经理和客户直接的距离，获得客户经理一致好评。

## 未来计划

伴随金融小店一期的成功投产，项目团队将按照“小步快跑，快速迭代”的产品研发模式，不断完善金融小店功能，扩大金融产品和服务的覆盖范围，助力提升农行零售营销能力。同时，在一期试点分行的基础上，逐步将小店使用范围扩大到全行50万员工，以满足我行员工和全网客户的社交金融需求，进一步提升全员营销、全网获客能力，为农行在Bank4.0下的创新和转型提供新的产品和技术支撑。

金融小店的推出顺应了当前新形势下的市场变化，为客户经理实现走出去营销提供了有力的工具。未来，全体成员将再接再厉，打造更多营销精品，为我行成功实现业务创新和网点转型打下坚实的基础。

编/许沙沙



周杰

现就职于应用开发二部，负责金融小店项目的开发和管理工作。技术高手，利用业余时间研读了Spring源码并编写了《Spring原理剖析》一书。



廖小泉

现就职于应用开发二部，金融小店项目技术骨干，认真负责。



孙少东

现就职于应用开发二部，是金融小店的技术经理，也是二部团总支书记，代码、文章样样能。



土佳琪

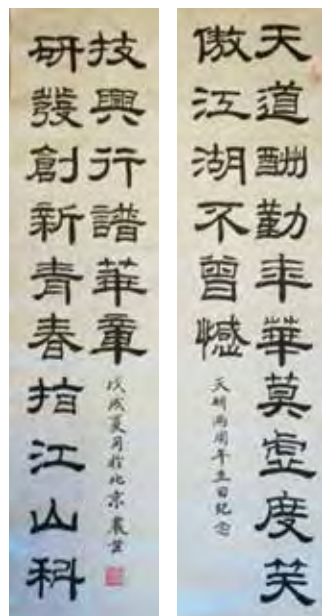
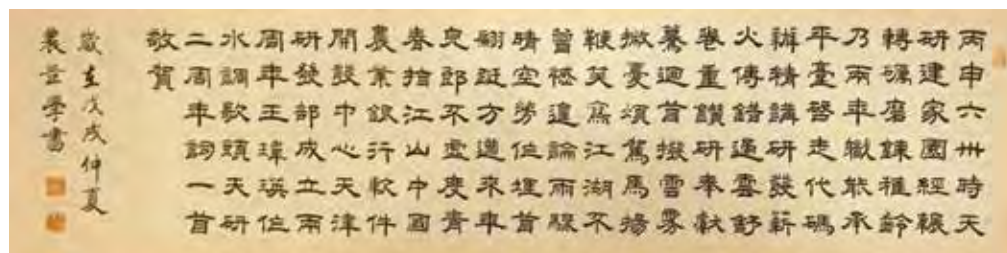
现就职于应用开发二部，金融小店项目技术骨干，热爱生活，是举办活动的小能手。



## 天道酬勤 青春指江山

——记天津软件研发部成立两周年

□文 / 天研应用开发二部 田雨



2018年6月30日，天津软件研发部2周岁生日，回望过往信心百倍，着眼当下笃定前行，筑梦未来豪情万丈。

毫末育成合抱之木。在各级领导的关怀和兄弟部门的帮助下，天津软件研发部已经由最初的五人筹备组成长为200多人的大家庭。天研这支平均年龄不足27岁的队伍，坚持以人为本，围绕青年员工的所急所难、所思所想、所言所行，不断增强员工归属感和凝聚力；坚持以党建促研发，将繁杂的各项组织工作提炼成有序的年度工作计划认真落实，将凝练的价值文化导向具象为精细的各项考核指标充分贯彻。

垒土筑起九层之台。曾经青涩懵懂的天研人，如今逐渐成长为躬耕于我行客户服务和电子商务领域的骨干力量。客户服务领域，通过整合优化话务、座席、电话银行、客服运管等应用系统，结合人工智能、视频、外呼等技术，为我行客服转型奠定坚实基础；电子商务领域，持续推进惠农e通平台农户版、供应链版、扶贫专区、微信版等项目建设，落实我行互联网金融服务三农“一号工程”。同时，根据统一规划承接人力资源管理、影像服务、档案服务、应用安全平台等新职能，立足本职开发岗位，面向我行业务发展，内练一身

“开发好本领”，外树一个“奋进好形象”，不断提升服务水平、服务能力，凝心聚力支持业务创新、业务推广。

笃行而去千里之远。随着互联网科技的蓬勃发展，我行在金融领域的科技创新脚步愈发坚稳。作为我行科技强行战略实施的中坚力量，天研人将继续秉承“事要解决、到我为止、马上就办”的工作准则，紧跟全行科技发展方向，顺应软开工作总体布局，结合天研工作生活实际，在逐梦金融科技浪潮的征程中不忘初心、牢记使命，在助力农业银行转型发展的道路上矢志创新、砥砺前行，为打造一流金融IT中心做出更大的贡献！



## 一张蓝图绘到底，连战连捷定乾坤

——我行首家以全直连方式成功对接上海票据交易所！

□文 / 应用开发五部 时修文 李丹

2018年3月31日，我行自主研发的新一代“票据综合服务平台”成功上线，这是继票交所成立当天，我行取得首家完成全国第一笔业务的佳绩后，再次成为四大行首家以全直连方式成功对接上海票据交易所（简称：票交所）的国有大型银行。新票据平台上线后在我行票据营业部和四家试点分行顺利办理了各项业务，平台的上线和全直连对接票交所系统标志着我行票据业务发展进入了一个崭新的阶段。2018年4月21日，我行自主研发的新一代“票据综合服务平台”成功完成全国切换上线，至此该项目所有功能全部按计划顺利投产！

票据在支持实体经济发展，尤其是中小企业支付和融资方面发挥着重要作用，是连接货币市场和实体经济的重要通道，也是人民银行进行金融调控的重要工具。作为我国金融市场基础设施重要组成部分的上海票据交易所在2017年发布“中国票据交易系统直连接口规范”，从票据登记托管、核心交易、清算结算等方面对各金融机构内部票据系统与票交所系统直连对接的信息交互做出了周密的设计和规定，与前期通过票交所提供的客户端间接登陆票交所办理业务相比，通过金融机构内部票据系统直连对接票交所，可以实现业务一站式办理，在办理效率、用户体验、风险防

控方面具有显著的优势，因此我行申请作为首批直连接入机构以全直连方式对接票交所。

为了在操作流程、系统架构、处理性能等方面更好的完成直连对接任务，同时更为了满足未来票据业务快速发展的新趋势，中心各级领导高瞻远瞩，提出按照票据全生命周期搭建集作业、管理、风控和服务于一体的全行统一的“新一代票据综合服务平台”，通过新技术、新架构、新平台统一直连接入票交所，为我行票据业务的迅猛发展提供有力科技支撑。

应用开发五部票据业务组在接到任务后迅速组建项目团队，部门统筹协调加强组织保障。由于票





据业务专业性很强，既熟悉业务又有研发经验的人员极其稀缺，21人的项目组中只有3人具有1年以上的票据业务和系统建设经验，面对业务、技术等全新的领域，项目组在实践中学习、在学习中实践，在短时间内完成新平台搭建和5个子系统的研发，既有与票交所68个报文对接的外部要求，也有业务流程灵活定制、一键式办理等内部需求，为了共同的目标，项目组全体不怕困难、团结拼搏、砥砺前行。

面对人员新、技术新、时间紧、任务重的情况，项目组从管理方式上主动应对，项目经理崔德敬带领项目组成员通过每日站例会在看板上跟踪每个人的进度和风险点，及

时协调、解决问题和风险，保证了项目进度可控、质量可靠。

在项目进入演练的攻坚阶段，为了凝心聚力完成最后的冲刺，通过党建为研发保驾护航，项目组召开誓师大会，应用开发五部党总支书记赵焕芳和票据营业部曾一村处长为五部票据业务组组长张涛授旗，鼓励项目组不负重托、一鼓作气，取得项目投产的胜利。项目顺利完成了票交所的技术验收，得到了票交所的认可。

按照票交所3月31日投产的时间要求，在各个关联系统和资源管理部门的大力支持下，项目组倒排工期，制定了周密的投产方案，在投产期间每天实时跟踪各项任务进

展情况，保证了整个投产过程顺利推进，使我行新一代票据平台成功上线，与票交所成功对接，各项业务试点成功完成！

票据综合服务平台在4月21日成功完成全国切换上线，标志着我行自主研发的新一代票据平台从地方试点迈向全国生产的新突破。至此，该项目所有功能全部按计划顺利投产。

奋斗的脚步永远在路上，票交所目前已经制定了电子票据业务纳入票交所系统的路线图，我行也已经描绘了新一代票据综合服务平台的未来规划蓝图，让我们撸起袖子加油干，一张蓝图绘到底，为我行票据业务发展和价值创造贡献力量！

编/田丽玫

# 安全是金融科技发展的生命线

——软件开发中心“安全生产月”系列活动纪实

□文 / 技术保障部 姜电波 王雷

在全国第17个国家安全生产月来临之际，为响应国家安全生产月号召，提升中心员工的安全生产意识，强化生产系统技术支持与安全保障，技术保障部牵头财务会计部/后勤保障部、上研应用支持部于6月份在中心组织开展“安全生产月”系列活动。



借力开心大讲堂，安全宣讲声音扬



展板展示活动表，吹响宣贯的号角

六月伊始，为在中心内营造“安全管理，人人有责”的氛围，树立“安全为天”的思想，突出“安全是金融科技发展的生命线”活动主题，结合中心安全生产管理实际工作和目标，以在金融大厦一层展厅放置展板的形式，图文并茂地介绍了本次安全生产月的活动安排，打响了“安全生产月”系列活动的头一枪。

为提升全员安全生产合规意识，提高信息科技风险防范水平，在中心范围内举办开心大讲堂，对“北广上天”四地应用研发及运维管理共17个部门约120多名员工进行了培训宣传。技术保障部从农业银行IT运维概述和开发中心基础运维工作、运维管理工作、运维自动化建设等四个方面，对变更管理、问题管理、事件管理、应急管理、环境和用户管理等重要安全生产规范以及应用支持平台相关知识进行宣讲。上海软件研发部应用支持部对我行应用运维自动化的建设背景和成果进行了介绍。首先介绍了星云智能运维平台，然后从工具功能、使用流程和推广情况三方面入手分别对运维自动化工具三巨头加以

阐述，最后重点推介了即将面向全体开发人员使用的开发人员视图功能。开心大讲堂活动为提高全员安全技能和意识、促进中心安全发展起到了良好的作用。

为促使员工深入了解消防逃生知识，加强消防安全意识，消除日常消防隐患。软件开发中心稻香湖科技创新园（南区）园区管理委员会办公室于2018年6月22日下午，在C1楼2层报告厅，顺利组织召开稻香湖科技创新园南区消防知识培训。园区管委会办公室根据中心领导的思想指导意见，认真研究培训方案和实施方案，将理论知识和火灾宣传片穿插结合交互进行宣讲，有效地提高了员工的消防安全意识。





安全理论要实践，  
应急演练不可少



开发运维面对面，  
DO论坛真是赞

为保障各生产系统安全稳定运行，加强开发与运维间沟通交流，倾听开发部门心声，做好开发和运维工作双向支持，组织开展了“安全生产月”DO论坛现场交流活动。在前期征集交流问题的基础上，由技术保障部处室领导带队，与中心本部各开发处室就变更、运维、问题、事件、应急、移交等多方面内容进行面对面沟通与交流；通过互相答疑解惑的方式，对各个处室特定的开发与运维问题现场进行解答，消除了开发与运维之间的沟通壁垒；对开发与运维中面临的一些困难，探讨了初步解决方案，为后续深入运维打下了良好的基础。

安全生产不仅需要规范制度等理论支撑，还需要将理论转化为实践进行验证。为提升互联网金融产品应急演练效率，验证应急预案的准确性及可操作性，促进安全生产理论与实践相结合，技术保障部以“安全生产月”为契机，联合应用开发七部组织开展了线上支付平台-第三方快捷支付系统应急演练，对应急汇报机制、应急处置流程及方法进行了验证，为应急预案的不断完善优化奠定了实践基础。

为加强消防安全责任意识，消除日常消防隐患，根据中心领导决定，软件开发中心稻香湖科技创新园（南区）园区管理委员会办公室于6月14日组织开展园区无预案火灾突发事件演练和员工火灾逃生演练。目的在于检验物业服务公司义务消防应急组织应对火灾的能力，同时检查中心员工日常工作中的应急反应能力和自身安全保护意识。通过此次演练，及时地发现和解决了隐患问题，增强了中心员工的消防安全意识和火灾逃生能力，有效地保障了中心的消防安全。



安全生产小贴士，  
三言两语话安全

“泰山不拒细壤，故能成其高；江海不择细流，故能就其深”。细节决定成败，而细节往往体现在工作中的点点滴滴。在六月的每个工作日，以安全生产小贴士的形式，每天在中心的社区、微信群等宣传渠道推送一篇小贴士。通过“每日一贴”，如春风化雨般潜移默化地影响着身边的每一位同事，经过一点一滴的积累，从个人做起，从小事做起，从细节做起，我们中心的安全生产建设定会上一个新的台阶，我们的事业也会蒸蒸日上。

“安全生产月”系列活动贯穿整个六月，活动普及了安全生产知识，促进了中心安全生产文化建设，提高了全员安全生产意识与素质。我们应该时刻绷紧“安全生产无小事”这根弦，认识到安全生产建设不是一蹴而就的事情，需要持之以恒地添砖加瓦，需要全员的参与和努力，让“安全生产月”活动启动在六月，持续在每个人心中！

编/沈宥臣



## 软件开发中心举办 复合型科技人才系列培训

□文 / 人力资源部 于灏溟

周董事长在年初的党建和经营工作会议上指出：要清醒认识和准确把握银行业发展进入金融科技革命新阶段对农行改革发展提出的新挑战。要着力强化人才队伍建设，坚持人才强行，着重做好金融科技、新兴业务、风险合规等专业人才培养选拔。为积极响应我行“加强复合型科技人才培养”的工作要求，切实培养一批复合型科技人才，实现急需、紧缺人才培养的工作目标，软件开发中心于2018年6月至7月开展了3期复合型科技人才培训班，软开各层级金融科技骨干力量百余人参加了培训。

### ★深入调研， 培训课程充实、全面

为确保培训的针对性与实用性，各期培训开始前人力资源部均面向参训学员开展培训需求调研，学员的调研反馈对各期培训的核心课程设置和师资选派产生了直接影响，分别引入了企业教练技术、人才管理和分布式技术等当今热门课程，最大限度满足了学员需求。每期培训根据受众对象不同，除设置了针对培训学员的技术知识和管理技能方面的特色课程外，还邀请行内外知名讲师进行授课，如《商业银行改革

发展面临的新形势》、《国学与领导力》、《企业教练技术》、《金融科技精品课》等，从而帮助学员系统提升专业知识与综合素养。

### ★勇于创新， 培训形式新颖、内容精彩

为了促进学习效率提升，形成“比学赶超”的学习氛围，各期培训均采用“团队学习法”，将团队建设、团队学习、团队研讨和分享贯穿于整个培训过程中，既增强了团队凝聚力与协作能力，又促进了培训的产出。



## 【各期培训精彩瞬间】

### 首期培训:

本次培训学员为各部门的管理团队,培训安排了《高绩效教练》作为核心课程,培训形式包括小组讨论、互动游戏、案例研究、经验分享、管理角色扮演等,整个培训以小组协作与对抗形式贯穿始终,充分调动了学员积极性,让学员在快乐的氛围中完成了培训,达成了目标。



### 二期培训:

本次培训学员为开发中心各部门主任工程师、副主任工程师和资深专员,可谓开发中心的“最强大脑”,为此,培训设置的核心课程为当前互联网金融的热门课题——分布式系统架构设计实践,特邀曾任职Intel和阿里巴巴的技术专家李老师进行授课。没有浮夸的开场,没有冗余的包装,课程一开场就是满满的干货,通过一个个案例的导入,配以精心的设问,老师带领着学员就分布式技术进行了深度的学习交流,为学员呈现出一幅包括技术选型、架构设计、性能优化、web安全、系统发布、运维监控等在内的大型互联网开发全景图。



### 三期培训:

本期培训学员为开发中心北、广、上、天、成五地共36名职能组组长,围绕“基层管理者如何高效领导下属实现目标”为主题,特邀管理类课程讲师授课。老师在课前对每名学员的360度测评结果进行了细致分析,结合测评情况对课程进行了进一步调整与完善,从而确保了课程的针对性与实用性。授课期间,通过测评解读、案例讨论、模拟练习等方式,促进学员对自身的管理动力、风格、技巧等进行反思,提高对自我的觉察,增强“通过有效领导他人实现目标”的意愿,并帮助学员掌握关键技能,更加游刃有余地驾驭领导者的角色。



## ★传承分享, 培训成果高效传播

为配合本期复合型科技人才培养开展,培训特遴选了7门软开金融科技精品课作为专业课程,纳入到本次培训,发挥了前期软开倾力打造的十门金融科技精品课的效用。

此外,为实现培训成果及时归集和有效传播,本次培训学员在培训结束后都提交了培训成果,人力资源部整理归纳了优秀管理案例六十余份,以及《复合型科技人才培养工作思路》,包括培养目标篇、培养方式篇和平台机制篇三部分,将培训覆盖面扩大,让更多的员工受益。



## 【学员感悟】

通过培训,我最大的收获就是理解了绩效考核的最终目的不在于得到考核结果,而是以绩效目标为指引的工作过程管理、工作方法创新,以及人在绩效目标达成中的关键作用。用好绩效管理工具,不但能达成工作目标,而且能促进组织与员工的共同成长,打造高绩效的团队。

——应用开发八部 姜雪松

在金融科技大发展的时代,复合型人才是我行最需要的宝贵资源,本次复合型人才培养班,正当其时。我非常有幸能够参加此次培训,在这里拓展了技术视野、丰富了管理技巧、提升了人文素养、结交了新的朋友。期待以后能继续参加这类培训,早日成为复合型人才!

——应用开发五部 李海月

本次培训班,既有管理技能传授,又有工作经验分享,课程设置紧凑高效,且对症下药、有的放矢,使我真切认识到自己的不足,又解答了长期以来的困扰,总体来说收获很大。

——安全管理部 曹玉磊

此次复合型科技人才培养,通过自我测评,使我更了解自己在人才管理中的不足,明确了改进方向;通过案例讨论和情景模拟,使我知道优秀的管理是有规律和方法可循的,只要用好工具,练好五项基本功,我们都可以做得更好。Just do it,时间看得见!

——技术保障部 王珂

编/曹宁



# 当运维遇见人工智能

□文 / 上海软件研发部应用支持二部 章卓思

人工智能是国家战略发展的需要,也是科技潮流发展的必然趋势。在国务院印发的《“十三五”国家科技创新规划》中,人工智能被作为新一代信息技术的一项列入规划。

人工智能已经成为国际竞争的焦点,世界各发达国家争相将人工智能列入国家发展战略规划。同时,人工智能在银行领域的影响也在不断扩大,事件单智能受理、告警自动归集、故障快速定位等智能运维方式逐渐活跃于银行的技术保障部门。本文将通过人工智能相关概念的介绍及对同业智能化运维的调研,探索人工智能在银行运维中的实践场景,为人工智能在中国农业银行软件开发中心技术保障工作中的实践提供参考。

## 一、人工智能在运维方面的探索

Gartner在2016年时便提出了AIOps (Artificial Intelligence for IT Operations)的概念,并预测到2020年,AIOps的采用率将会达到50%。AIOps即智能运维,其目标是,基于已有的运维数据,通过机器学习的方式来进一步解决自动化运维所未能解决的问题,提高系统的预判能力、稳定性、降低IT成本,并提高企业的产品竞争力。

2018年4月,云计算开源产业联盟下设的AIOps标准工作组、数据中心联盟(DCA)下设组织IT运维委员会及高效运维社区联合发起制定并

发布了第一个AIOps白皮书及标准。在智能运维的世界,IT系统管理、业务状态不再取决于技术专家的经验评估和“运行良好报告”。未来的IT运维管理被赋予了更多的信息挖掘和数据分析的重任。人类正从IT时代走向DT(Data Technology)时代,从人工经验时代走向智能时代。

众多互联网公司纷纷引入AIOps,进行了智能化平台的有效尝试。2018年5月,腾讯正式发布了织云Metis智能运维体系。Metis具备智能监控、智能分析、智能决策等多种核心能力。更重要地,这些核心能力已在多元化、多样化的腾讯运维场景中得到落地实践,可在无人工干预下,智能地保障业务高质量运行。

百度则从运维知识库、开发框架、算法平台三个核心层面开展建设运维自动化平台Noah,主要应用于故障管理、变更管理、容量管理和服务咨询。2017年,百度完成了单机房故障自愈项目,将单机房范围的故障自愈普遍提升到L4级(高度自动化),整个处理过程基本无人介入。

阿里的云效2.0-智能化运维平台(StarOps)定位于一站式运维平台,包括CMDB、主机运维、应用发布和资源管理功能,力求使平台的用户直接拥有运维专家的能力。阿里智能运维主要侧重于提升业务稳定性

和运维效率。在稳定性方面,他们做了异常检测、根因分析、根源定位,并尝试做故障的自愈和预测。在运维效率上,在稳定性的基础上体现极致性能,通过智能参数调整系统优化,实现自动化扩容、限流或降级。

## 二、智能运维的应用

反观我行运维建设,随着我行IT系统规模的不断扩大,构成IT基础的设施呈现出规模庞大、结构复杂等特点,我行运维体系工作面临着机器多、对象多、人员少、技术分散等诸多困难。因此目前行内的日常运维工作中,故障处理工作大部分还依赖人工经验,事件单的处理也仍旧是运维人员的主要工作之一,结合我行运维现状,本文就事件单智能派单、智能告警、故障预测三个场景提出了智能运维建设的设想。

### (一) 智能派单

事件单是总分行就应用系统问题的重要申报途径,处理事件单也是应用支持人员重要的工作之一。事件单往往会率先发送至值班账户,由值班人员进行第一步信息处理然后转单给相应的应用支持人员或相应的系统负责人。而事件单过去的处理流程凝聚了高密度的人工劳动,效率较低,事件的自动化、智能化建设极大

地提升了事件单处理效率。

**1、事件单的标准化**管理。对所有的事件单进行基本信息梳理,规范化事件单三要素信息(应用名称、事件类别、事件原因)。事件类别分为服务请求和故障异常两大类,大类下面又细分12小类。事件原因类型分为业务原因、设计原因、程序原因、运行原因和数据原因共5大类25小类。事件单的规范化信息管理为后续的智能分析提供了信息质量保证。

**2、事件单的智能归并**。我行每个月都有两三千的事件单。通过对事件单三要素及事件单内容文本分词、过滤停止词、加载自定义词典等数据预处理,通过聚类算法,将同类的事件单进行归并,从而实现事件单数量的压降。

**3、事件单智能派单**。历史事件单作为学习数据源,通过机器学习算法对事件单转单进行学习,最终实现自动转单。

### 关键技术: 基于密度的聚类方法(DBSCAN)

DBSCAN是一个典型的基于密度的聚类算法,解决了传统K-Means算法只针对类圆形区域数据的局限,对簇的形状没要求,只要这些点密度可达就把它归为一个簇,这样不管聚类的形状多奇葩,最后我们都能把它分到同一个簇当中。

#### 具体步骤:

(1) 首先确定半径r和minPoints。从一个没有被访问过的任意数据点开始,以这个点为中心,r为半径的圆内包含的点的数量是否大于或等于minPoints,如果大于或等于minPoints则改点被标

记为central point,反之则会被标记为noise point。

(2) 重复1的步骤,如果一个noise point存在于某个central point为半径的圆内,则这个点被标记为边缘点,反之仍为noise point。重复步骤1,直到所有的点都被访问过。

### (二) 智能告警

告警是对系统问题的提示,冗余的无效告警或重复告警不仅会分散应用支持人员的精力,而且会掩盖重要的告警信息。良好的告警设计是一项非常困难的工作,既不能错过任何可能会引发问题的告警,又不能出现过多的冗余告警。智能告警引入关联规则算法,将告警进行分类筛选,快速找到告警根源,从而大大缩短了故障排查及恢复时间。

告警处理过程包括告警过滤、生成派生告警、告警关联、权重计算、生成根源告警、根源告警合并、根据历史告警处理知识库,找到类似根源告警的处理方案,智能地给出解决方案。

其中,告警关联分为两种,一为强关联,即根据系统架构、网络设计等已知的链路关联,如应用之间的调用链关系、数据库与应用服务器、网络设备与网络设备、网络设备与应用服务器、宿主机与虚拟机关系等。若在同一时间窗内,有多个强关联的设备或应用服务器同时告警,则大概率认为告警之间存在关联关系。第二种告警关联则是未知的,通过机器学习算法(关联规则挖掘算法)获得。根据关联性由一个实际告警生成派生告警,同时判断同一个时间窗内,不同类型的派生告警是否存在关联,根据设置的告警权重,计算可能的根源告警,然后将权重最大的派生告警

标记为根源告警,若多类告警计算得出的根源告警相同则合并。

### 关键技术: 关联规则挖掘Apriori算法

关联分析,就是设法发现事物之间的内在联系。Apriori算法是一种用于关联规则挖掘(Association rule mining)的代表性算法。算法涉及两个概念:频繁项集和关联规则。频繁项集是经常出现在一块的物品的集合,比如啤酒和尿布。关联规则暗示的是两种物品之间可能存在很强的关系。通过关联分析大规模数据来发现数据之间的关系,用支持度(Support)和置信度(Confidence)来定义关系的强弱。支持度确定规则可以用于给定数据集的频繁程度,而置信度确定Y在包含X的事务中出现的频繁程度。

给定事务的集合T,关联规则发现是指找出支持度大于等于minsup(最小支持度)并且置信度大于等于minconf(最小置信度)的所有规则,minsup和minconf是对应的支持度和置信度阈值。

关联规则的挖掘是一个两步的过程:

**(1) 频繁项集产生:**其目标是发现满足最小支持度阈值的所有项集(至少和预定义的最小支持计数一样),这些项集称作频繁项集。

**(2) 规则的产生:**其目标是从上一步发现的频繁项集中提取所有高置信度的规则,这些规则称作强规则。(必须满足最小支持度和最小置信度)。

### (三) 故障预测

故障的出现都不是突然的,在



正式发展成故障之前肯定会有相关指标的变化异常。依据海恩法则：每一起严重事故的背后，必然有近30次轻微事故和300起未遂先兆以及1000起事故隐患。故障预测就是开展主动健康检查，针对重要特性数据进行预测算法学习，预测故障时间点，估算数据修复窗口，根据负载制定修复计划，提前进行修复操作，实现平稳应对故障事件，应用负载不受影响。而且在智能故障预测的前提下，可以降低冗余配置，提高资源效率。

故障预测一方面依赖于经验丰富的运维专家提供从应用到数据库、服务器等设备全链路的正常运行状态和规律，另一方面需要结合业务的时点变化，需要能识别到不同的重要时点业务的正常增长或降低带来的变化。

#### 关键技术：贝叶斯网络

贝叶斯网络（Bayesian Network），又称信念网络，或无向图模型，是一种概率图模型，它是一种模拟人类推理过程中因果关系的不确定性处理模型，其网络拓扑结果是一个有向无环图（DAG）。

贝叶斯网络的有向无环图中的节点表示随机变量 $\{X_1, X_2, \dots, X_n\}$ ，它们可以是可观察到的变量，或隐变量、未知参数等。认为有因果关系（或非条件独立）的变量或命题则用箭头来连接。若两个节点间以一个单箭头连接在一起，表示其中一个节点是“因”，另一个节点是“果”，两个节点就产生一个条件概率值。贝叶斯网络每一个节点发生的概

率，只受它输入节点的影响，与他不是直接前辈关系的节点不影响当前节点发生的概率。

### 三、智能运维推广可能存在的问题

智能运维的探索和应用无疑将为银行的运维工作带来有效地提升，但同时我们也应该看清这波人工智能浪潮的实质。智能运维并不是雪中送炭，而是锦上添花。在理解智能运维对运维工作的提升的同时，我们也应当认识到智能运维的推广存在着一些难点。

#### （一）人工智能算法工程落地的复杂性。

正如清华计算机系智能运维算法专家裴丹教授所述，智能运维需要三方面的知识：我们要熟悉应用的行业，我们要熟悉运维相关的场景，还需要分析如何把实际问题转化为算法问题。我们的运维工程师熟悉行业和应用场景，但是要做到把实际问题转化为算法问题确很难，如何选择最合适的机器学习算法同样不容易。

#### （二）获取高质量的全链路监控数据。

机器学习算法的准确度固然与

算法设计有关，但更重要的是需要有优质且高时效的数据源。这就要求运维需要配备完善的全链路监控平台，对监控数据进行标准化管理。学习样本的质量将直接影响算法性能。以告警为例，金融本身的业务特点决定了对第三方存在依赖性，因此告警本身的随机性较大，客观上导致学习样本的质量不高，需要长期的积累和修正才能达到比较好的效果。做好告警的强关联梳理才是提升告警水平的最快途径。

### 四、总结

AIOps不止是发展趋势，它已经开始影响传统IT运维监控的技术演进，大家纷纷探索如何把这一新技能应用于机器大数据和业务大数据分析领域，为企业提供更具价值的业务洞察力。

尽管目前人工智能的工程化还不够成熟，在智能运维的落地之前还需要完成全链路监控建设、优化配置等工作，但我们坚信人工智能将在不远的将来改变我们现有的运维方式，改变我们的生活方式，同样地，我们坚信农行将在这场金融科技创新的浪潮中翻出璀璨浪花。

编/曹宁

#### 作者简介



章卓思

业余爱好广泛，羽毛球、乒乓球、台球……业余爱好突出业余；天南海北行走，耶路撒冷、稻城亚丁……哭墙下但愿世界和平；可走的路很多，但一次只能走一条；可做的事很多，脚踏实地才是捷径；与古为徒，心有猛虎，细嗅蔷薇。

# 资管新规下适应银行资管转型的信息化实施建议

□文 / 应用开发四部 林建坛



背景

2018年4月27日，《关于规范金融机构资产管理业务的指导意见》（下文简称“资管新规”）正式稿发布，目的是规范金融机构资产管理业务，重点解决资产管理领域部分业务发展不规范、多层嵌套、杠杆不清、刚性兑付等问题，这对银行资管业务的影响巨大，以前银行理财赖以做大规模维持稳定收益的隐性刚兑承诺、资金池运作、非标期限错配、通道方式赚取信用利差的模式不可为继，银行资管业务转型势在必行！

对银行资产管理领域系统而言，资管新规是系统升级重构的重要契机：满足新规合规要求，保证银行资管业务平稳过渡只是基本要求；如何从根本上支撑银行资管向真正的机构投资者角色转变，切实提升银行资管的客户服务能力、投研能力、风控能力，才是银行资管转型信息化建设的重中之重。

## 资产管理系统升级重构是资产管理业务转型发展的客观要求

理财规模急剧膨胀，对系统产生的影响从量变到质变。从2004年到2016年，银行理财从千亿扩张到近30万亿，规模急剧膨胀，产品的期限结构、收益结构、存续期管理也日益复杂，产品管理对系统的灵活性、扩展性、性能、功能的要求越来越高，依赖越来越重。

资产投资日益多元化、专业化、国际化对系统是更大挑战。大资管时代，资管金融机构投资日益趋同，叠加中国金融市场加快对外开放的影响，资管投资将日益多元化、专业化、国际化。当前银行理财资金主要配置固定收益资产，约占银行资管总资产的90%。新规后，银行资管扩大投资范围，加大衍生金融工具在风险管理和产品创新上的应用是不可逆转的趋势，银行资管系统在资本市场、商品、衍生、外币资产等方面的系统短板亟待补齐。

内部管理优化与外部监管升级的要求。从手工到电子化，再到自动化、智能化的要求，体现了资管业务管理从粗放式到精细化的转变，资管系统需要从交易、流程管理功能向研究分析、决策支持等核心业务支撑功能转变。此外，监管报送、信息披露、穿透管理、事业部子公司组织机构调整等监管要求也需要系统加以支持。

可见银行资管系统的升级重构是银行资管转型发展的客观要求，通过金融科技赋能，向主动管理转型，提高资产管理和财富管理服务能力，是银行资管的必然选择。



## 2

### 资管新规下银行资管领域系统建设的重要原则

**首先，要树立数据和技术双轮驱动的理念。**数据是分析型应用的基础。需要从战略高度上重视数据及其质量，充分整合、挖掘整个银行体系的数据，构建统一、全面、立体的数据视图，为其它分析应用提供基础和依据。技术是分析型应用的保障。高性能并行计算、内存数据库、消息总线、事件驱动等技术都已经很成熟，大数据、机器学习、量化技术在资产管理领域也不乏成功应用，需要积极拥抱新技术为资产管理投研分析、资产配置、交易风控等传统业务注入新的活力。

**其次，要具备更开放的心态和合作意识。**大资管时代银行、保险、基金、证券等金融机构通过委外、投顾、代销等方式竞争与合作进一步加剧。新一代资管系统要覆盖大资管全品类投资标的，满足国内外两个市场，打造灵活、便捷、高效的功能应用，无法单靠银行自有力量，需要走合作开发路线。充分利用在资本市场和国际市场有丰富实施经验的金融科技公司和互联网公司的经验、技术、行业标准，充分融入大资管生态圈。

**最后，新一代资管系统需要业务与技术深度融合。**新一代资管系统不再是纯粹的系统工具和对业务的简单复制，而是建立在新技术、新思维上的资管业务新形态。像量化分析、高频交易、智能投顾等业务更需要技术业务深度融合。所以银行资管业务部门需要改变业务与系统泾渭分明的传统想法，以更开放的心态，更深入的力度融入新资管系统的建设中去。

## 3

### 银行资管领域系统建设实施建议

结合银行内部和行业经验分析，资产管理领域系统需要涵盖产品销售、资产管理、托管、资金清算、信息报告等管理内容，主要包括对客（包括渠道系统与销售系统和智能投顾服务）、投资交易（包括投研与策略分析服务和投资交易管理系统）、辅助应用（包括资讯数据服务和数据分析应用）、基础服务（客户管理、信用管理、统计报表等）四大系统群。涵盖资管前中后台业务及日常经营管理。

**渠道与销售系统：**目前银行网银、柜台、掌银、电话银行等传统渠道建设比较完备，重点需要加强移动端和互联网销售等新渠道和理财代销功能建设。互联网时代，传统渠道“获客”优势减小，打破刚兑后，银行的传统信用优势也会弱化，加强新渠道建设，提高用户体验，发力产品代销，丰富产品体系，为客户提供一站式产品销售服务，真正做到“以客户为中心”，才能留住老客户，营销新客户。

**智能投顾服务：**智能投顾通过机器学习实现用户画像分析，为客户提供定制化的产品及服务，是互联网新人类与人工智能技术结合的产物，可以有效提升金融机构对客户服务能力、服务效率和用户粘性。Statista预测2017年我国智能投顾管理资产规模将近300亿美元，到2021年将达4000多亿美元，发展空间巨大。智能投顾领域将是日后资产管理公司客户营销和产品销售的必争之地，智能投顾系统则是该领域竞争中最有力的武器。

**投研与策略分析系统：**投研能力是银行资管转型主动管理的最大挑战，需要借助各项新技术加速投研体系建设。借助智能搜索，获取不同来源、不同维度、不同格式的分析数据，提高数据提取加工的效率；通过知识图谱等工具，将离散数据结构化，形成投研分析思维导图，即宏观、行业、个券分析的模型，将投研成果线上化，方便持续优化、共享、协作；利用策略分析和回测功能，提高策略的有效性；建立绩效分析系统，对研究和交易分别形成科学合理的评价和激励机制，通过激励和反馈，加快个人与团队经验的积累，逐步提高整个团队的投研能力。

**投资交易管理系统：**投资交易管理系统是资管领域系统的基础与核心。从横向看需要覆盖固收、权益、商品、衍生全品类投资标的；从纵向看需要支持前、中、后一体化设计，满足策略、指令、交易、风控、交割、清算、核算直通式管理，并形成体系化的现金流、敞口、损益、风险指标、业绩归因管理框架。以下几点是投资交易系统建设中需要重点注意的地方：

1.建议引入指令，委托，成交概念。指令是策略分析的输出，委托是指令具体的委托执行，成交是真正生效的交易。这是基金公司业务开展的成熟模式，值得银行资管借鉴。指令和委托分开，既可以实现事前风控（从指令开始风控），也更符合合规要求（限制内幕交易），还有利于对研究和交易做针对性的考核形成有效激励。

2.加强实时风控建设。由于需要参与到股票、期货、外汇等市场化程度高，市场风险大的交易市场，在净值化转型后，对市场价格波动更为敏感，实时风控建设变得重要。

3.加强与外部交易系统上下行接口的建设。新规后会加大对场内标准资产的配置，场内标准资产交易严重依赖于上下行接口以减少操作风险，提高操作效率，争取更好的市场价格。资管投资交易涉及交易所和对接品种繁多，银行自己去实施上下行接口不太可能，也没有必要，最好通过采购市场上成熟产品加以落地。

4.提高系统可配置化能力。如利用风控规则引擎设计，提高风控指标的可配置性；组合分析功能，利用灵活的组合树设置，实现分析口径可配置化，利用分析维度的可配置化，实现组合分析结果的多维展示；利用前端技术和合理的表结构设计，实现非标资产各类要素的灵活扩展，以及领导视图内容的灵活组合。

5.加强资产估值和定价能力建设。资产估值是业务管理的基础，涉及资产的价值、风险两方面的评估计量，是投资交易的重要参考依据。如何产品化管理资产、快速准确的进行资产定价体现了金融机构的综合实力。

**市场资讯服务：**市场资讯数据是投研、量化、风控、估值的前提和基础，投研分析、多品种、跨市场、跨国界的多元化投资交易、交易模拟、策略回测和归因分析对数据依赖性很强，需要建立统一的市场资讯服务，实现数据的统一采集、加工并提供标准统一的资讯数据服务接口，提高资讯数据质量，减少重复建设。

**数据分析应用：**数据分析应用主要服务于资管业务决策支持、经营管理、客户分析、监管报送和客户营销。资管领域全量数据包括资讯、用户、机构、产品、交易、风险、损益、核算等将发布至大数据平台，基于大数据平台建设资产管理领域数据分析应用。

## 4

### 结语

资管新规的诸多规定预示了未来资管业务发展的趋势，也指明了资管领域信息化建设的方向。资管领域信息化建设是一项复杂性高、专业性强、关联性多的系统工程，需要强有力的组织保障，充分灵活的资源投入，科学合理的统筹规划才有可能在该领域有所突破。在大资管浪潮中，银行资管是渐行渐远，还是勇立潮头，银行在资管领域科技实施和人才培养上的制度创新和资源投入是基础，银行人勇于担当，迎难而上的决心是关键。银行资管是否能够真正做到化危为机，破局出新，我们拭目以待。

编/许沙沙



【作者简介】

林建坛，2009年加入软件开发中心应用开发四部，在金融市场和资产管理领域深耕多年，目前为应对资产管理新规，适应我行资管业务转型升级需要，正带领资管小组成员全力投身新规适应性改造项目开发和新一代资产管理系统建设的调研分析工作。



# 2017-2018年度 软件开发中心 “两优一先” 光荣榜

在纪念建党97周年之际，总行组织开展了“两优一先”评选表彰工作。软件开发中心佳绩喜人，其中被总行党委评选表彰中国农业银行优秀共产党员1名、优秀党务工作者1名、先进基层党组织1个。为进一步激发各级党组织、广大党员和干部员工干事创业的热情，持续推进创先争优长效化，营造“比学赶超”的浓厚氛围，软件开发中心评选出优秀共产党员87名、优秀党务工作者37名、先进党支部6个。他们求真务实、勇挑重担；他们真抓实干、无私奉献；他们开拓创新、成绩显著；他们是各级党组织、广大党员和党务工作者中的优秀代表。

## 全行级

中国农业银行优秀共产党员：朱玥

中国农业银行优秀党务工作者：王增光

中国农业银行先进基层党组织：软件开发中心应用开发三部党总支

## 软件开发中心级

人力党支部（4名）：尹威威、彭彦彬、徐晓丹、杨雪洁

架构办党支部（2名）：帅慧敏、吕晓昱

项目办党总支（5名）：章小路、裴霞、李靖、闫东、曹志洁

一部党总支（5名）：石晶、刘醉、王鑫、孙海龙、王淑静

二部党总支（5名）：陈琛、李聪聪、廖梦杰、王正也、张洪云

三部党总支（7名）：张奇、吴亚伟、高明、刘庆宾、刘旭晨、时济青、李月嘉

四部党总支（3名）：廖晓欢、钱亚力、刘子乾

五部党总支（4名）：李海月、高峰、班金金、王淼

六部党总支（7名）：薛羽、董冉冉、王磊、桂亦慧、胡顺桃、吴慧、张鸿

七部党总支（6名）：金鑫、王辉、沈俊辰、朱玥、李岳、李轩

八部党总支（4名）：宋旭、赵蕾、刘津津、杨柳

## 优秀党务工作者（共37名）

九部党总支（3名）：丁亚楠、张芳芳、贺涛

十部党总支（3名）：李谋、林子涵、程静

平台党总支（4名）：王宇宁、徐航、李强、薛永娇

安全党支部（1名）：薛建伟

保障党总支（3名）：高才宇、王文平、王亚男

后勤党支部（1名）：陈献武

广研党总支（6名）：刘丹、黄伟麟、李红波、赵文芳、武芬、沈轩

上研党总支（9名）：张浩、陈练达、林璐、王倩、侯洪涛、崔攸

王菊姝、薛新美、朱苏建

天研党总支（5名）：穆恺、侯佳岐、史湘君、黄纯万、王程程

人力党支部（2名）：王增光、王晨阳

架构办党支部（1名）：于宝新

项目办党总支（2名）：郝建领、匡艺

一部党总支（2名）：于洋、王广或

二部党总支（2名）：冯琦、吕俊锋

三部党总支（2名）：姚沛年、王宁

四部党总支（2名）：张宝强、刘佳

五部党总支（2名）：张延堂、姜小楠

六部党总支（2名）：谷兰芝、耿博

七部党总支（2名）：朱坤、吴误

八部党总支（2名）：杨勇、高式仪

九部党总支（2名）：孙富玲、张莉莎

十部党总支（2名）：梁鹏、刘辛

平台党总支（2名）：杨琨、崔凯

安全党支部（1名）：孙玮

保障党总支（2名）：张晓燕、王会彦

后勤党支部（1名）：宋庄

广研党总支（2名）：杨翼、蔡仲芳

上研党总支（2名）：徐佳琦、刘文

天研党总支（2名）：郭铖、庞信宇

## 先进党支部（共6个）

人力党支部（支部书记：刘光仿）

三部党总支第四党支部（支部书记：王宁）

天研党总支第二党支部（支部书记：逢淑明）

六部党总支第四党支部（支部书记：赵存超）

八部党总支第二党支部（支部书记：李会乙）

二部党总支第一党支部（支部书记：吕俊锋）

编/彭望青



## 优秀党支部风采展

## 编者按

在软件开发中心党委的正确领导下，广大党员干部，认真学习宣传贯彻党的十九大精神，持续推进“两学一做”学习教育常态化制度化 and “不忘初心 牢记使命”主题教育，自觉以习近平新时代中国特色社会主义思想武装头脑、指导实践，围绕主体研发工作，改革创新，锐意进取。值中国共产党成立97周年之际，为进一步激发各级党组织、广大党员和干部员工干事创业的热情，持续推进创先争优长效化，营造“比学赶超”的浓厚氛围，软件开发中心党委于近日开展了“两优一先”的评选工作，其中评选出了6个先进党支部，并授予他们荣誉称号。他们以党建促研发，以党建促队伍建设，不仅提升了职能组的研发效率，一系列特色的主题活动还激发了支部党员团结进取、奋勇拼搏的精神力量。下面让我们来细数下他们风采：

## 人力在学习 红海在行动 ——人力党支部努力打造中心学习型、服务型 型党支部标杆

人力党支部承担着办公室（党委办公室、纪委办公室）、党团工会、人力资源、制度培训等重要职能。支部深锤党建引领，积极创新组织生活形式，不断夯实群众基础和组织吸引力，努力打造中心学习型、服务型党支部标杆。

人力党支部创新常态学习载体，顺应“共享”时代潮流，全力打造“人力在学习”品牌，先后举办了“共话十九大”“百日计划”“微课堂”等一系列特

色学习交流活动中，同时为贯彻落实“服务大局、服务招聘”的整体思路，策划并开展了“党建促招聘之红海行动”，盘活金融科技浪潮下中心人才引进这盘棋。支部紧紧围绕中心主体工作，积极推进内部管理改革，不断优化人才梯队和人力资源分布，持续实施了薪酬、绩效、晋级晋升、中坚人才激励等一系列改革。牵头中心党纪工团建设，优化党建考核制度，探索党建与研发深度融合新机制，有效激发了基层组织活力。支部全面落实办公保障，提升办公服务体验，紧扣宣传重点，追“热”、抓“新”、寻“亮”，扩展了“软开制造”的品牌影响力，还根据受众对象的不同，建立起多维度、多层级、多种形式结合的职业培训体系，着力打造优秀的金融科技人才队伍。

人力党支部秉承“责任第一、质量第一、效率第一、服务第一”的宗旨,创新载体,突出特色,做领导的参谋助手,做联系员工的桥梁纽带,做中心人才的孵化器,在建设学习型、创新型组织的道路上不断前行。(文/苏小蓁)

## 铸党建之魂，强研发之魂 ——二部党总支第一党支部坚持党建引领， 打造最强战斗堡垒

在中心党委及二部党总支的带领下,二部党总



支第一党支部高度重视党建引领作用,充分发挥“党建促研发”支撑作用,将党建与研发、日常生活紧密地融为一体,凝心聚力,在项目研发、内外影响等方面取得了优异成绩。

### 一、党建深入生活、推动研发，打造开发中心靓丽名片

成功举办“零售大营销”党日专题活动暨高峰论坛，分享开发中心党委将党建工作贯穿研发全过程、发挥党员拼搏奋斗精神的经验。与会各位领导对党日专题与高峰论坛结合的方式表示高度肯定，赞赏科技部门充分践行了党建研发融合思想。组织“学习十九大，我来党代表”、“跟我学习十九大”线上学习等特色活动，以学促做，融合宣传。

## 二、勇于担当, 主动作为, 从科技满足业务到科技引领业务

以党建带动研发，科技引领的战略得到有效贯彻。通过融入业务，我们提出个人营销一个平台、移动营销一个门户的规划；通过运用产品经理思维，我们引领业务，打造领先同业的“金融小店”创新产品；筹建营销实验室，为精准营销持续发展注入源源动力。

### 三、敢为人先, 创新管理模式, 提升研发效率

在二部党总支的号召下，支部率先在开发中心探索敏捷开发方法，打造高效作战团队，以超人的毅力完成任务。注重文化渗透，组织发起“我身边的高手”系列宣传，让中坚力量闪耀舞台，展现出了软开人勇于担当、奋发作为的良好风貌。（文/吕俊锋）



## 秉持初心 笃然前行 ——三部党总支第四党支部坚持党建研发 融合发展,打造基层战斗堡垒

三部党总支第四党支部成立于2017年4月，由三部手机银行一组的24名党员组成。在中心党委领导下，支部始终坚持党建研发融合发展的理念，努力做好各项工作。

一是严格支部政治生活，探索党建研发融合。支部积极响应中心党委号召，坚持“三会一课”制度，进一步加强党员政治理论学习。在坚持业技融合、敏捷开发等先进研发模式基础上，通过成立党员突击队、评选党员标兵，打造基层战斗堡垒，进一步发挥广大党员的模范带头作用。支部被评为2017-2018年度先进党支部，并且在“纪念建党97周年暨党团工会先进表彰大会”上被中心党委授予“优秀战斗堡垒”荣誉称号。

二是不断提升专业技能，做好我行手机银行研发工作。支部主要负责我行手机银行等移动应用系统和移动应用平台的开发、升级，是我行移动金融建设的核心力量。在各级领导的大力支持和悉心指导下，支部所开发产品曾获得东方财富风云榜年度最佳手机银行、2016年最佳移动金融银行、2016年度最佳金牌手机银行等奖项。

三是结合支部队伍年轻化特点，支部有针对性的开展团队建设活动。通过北清路新办公楼探班及团建郊游、参观卢沟桥抗战纪念馆、组织乒乓球、台球



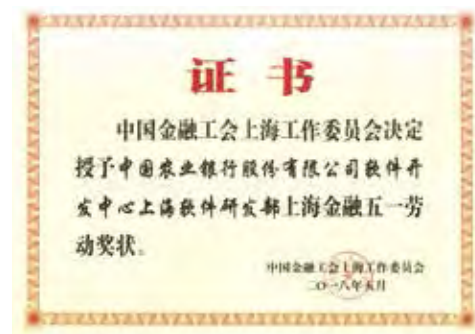


编/姜皓 田丽玟



## 上海软件研发部 荣获“上海金融五一劳动奖状”

□文 / 上海软件开发部应用支持二部 曹兵



2018年5月30日，中国农业银行软件开发中心上海软件研发部参加了上海金融系统评先创优表彰大会。上海软件研发部在55家上海金融企业中脱颖而出，荣获“2018年上海金融五一劳动奖状”。

中国金融工会上海工作委员会于2018年初启动了上海金融系统评先创优评比活动。该奖项评选以金融服务的先进性和标杆性为准绳，激励驻沪优秀金融集体更好的发挥示范引领作用，鼓励广大金融职工立足岗位创先争优、开拓进取、比学赶超。

上海软件研发部成立于2012年6月，由最初二十余人快速发展到目前290人的团队，

员工平均年龄29岁，年纪青、积极性高、专业性强、思想政治觉悟高。上海软件研发部坚持加强党建与项目研发全过程有机融合，始终把党建促研发、促队伍建设作为工作的出发点和落脚点；工会组织健全，民主管理制度完善、有效，依法维护职工的民主权益，劳动关系和谐稳定。

上海软件研发部这支具有极强凝聚力及战斗力的队伍，会充分珍惜荣誉、奋发作为，以更饱满的精神、更昂扬的斗志、求真务实、真抓实干，用青春热血，为上海金融中心建设添砖加瓦，谱写农行金融科技人的华章！

编/郭浩



比管理、做表率；比技术，做先锋；比贡献，做楷模

## 广研SQL优化大赛圆满落幕

□文 / 广州软件研发部应用开发一部 王金保



大赛组委会成员准备试题



为深入贯彻党的十九大和习总书记系列重要讲话精神，保持党员的先进性，提高党建和研发工作水平，广研党总支正在如火如荼地开展“比管理、做表率；比技术，做先锋；比贡献，做楷模”的“三比三做”主题活动。5月31日，围绕“比技术，做先锋”这个分主题，针对研发工作中经常遇到的数据库执行效率问题，广研党总支和广研分会联合举办广研首届SQL优化大赛，旨在让员工能够更进一步掌握SQL索引的使用技巧、学会运用SQL执行计划、分析优化SQL语句等，通过理论联系实际，以赛促学习、以赛促工作，在广研内部掀起一股比技术争当排头兵的热潮。

本次大赛得到了广研上下的积极响应和大力支持，报名参赛人员达42名，占员工数的五分之一。大赛

成立了包括多名有丰富开发经验的资深骨干员工组成的组委会，他们在紧张的本职工作之余努力抽出时间对比赛方案、题目、宣传方式、规则及场地等多个事项进行了精心筹划、缜密部署，力争为比赛带来新颖的形式和满满的干货，借此把“三比三做”的主题活动推向高潮。

比赛题目是在Oracle数据库中通过SQL语句把组合计提的准备金按照币种和客户平均拆分到每一笔资产中，所涉及的数据量达到百万级，选手需在60分钟内写出SQL并进行优化，比比谁的SQL执行效率最高。这个题目的背景来源于境外分行计算RWA（风险加权资产）时遇到的一个问题，十分贴近生产实际，突出了实战操作技能，目的就是要将比赛的成果转化为现实生产力。

在比赛开幕式上，广研领导对开展SQL优化大赛的现实意义给予了充分肯定，对参赛选手敢于挑战、攻坚克难的精神给予了高度的赞扬，同时对他们将展示的技能水平表达了殷切的期待。

在简短而又隆重的开幕式之后，选手们马上投入了战斗，大家苦思冥想，各显神通，现场沉浸在一片激烈的比拼气氛中，敲击键盘发出的响声犹如战场上的刀剑碰撞，选手们时而眉头紧皱，时而嘴角露出了微笑，大家全神贯注的就是写出最出色的SQL语句。这就是广研人一贯的作风，只要投入，必定全力以赴！



大赛开幕动员大会





最终，经过一番激烈的比拼，大赛组委会依据选手们提交的SQL语句的执行效率，共评出1个一等奖，3个二等奖及7个三等奖，来自应用开发一部经营分析组的李霖华以巨大的优势获得了一等奖。所有成功都不是偶然的，机会总是留给有准备的人，李霖华平时就从事数据的分析工作，且乐于钻研和善于总结，在本次比赛中他使用Oracle新增语法MERGE替换传统的UPDATE，仅用5.9秒完成了百万级别数据的关联更新，较传统的UPDATE方式提高近8倍！

比赛在热烈的颁奖仪式中顺利落幕，大家的学习热情却没有丝毫冷却，纷纷找获奖者进行交流和切磋，继续以实际行动践行着“比技术，做先锋”的主题，为软开技术进步添砖加瓦！

### 获奖人员心声



李霖华  
一等奖获得者

首先感谢组委会人员，他们在忙碌的日常工作之外，还精心组织策划了这场SQL优化大赛，大赛的成功举办离不开他们的默默付出。然后感谢我的组长山红姐，之前大赛报名的时候我们组成员都是蹑手蹑脚，积极性不高，山红姐一直都在鼓励我们，始终对我们组成员充满信心，在她的“煽风点火”下，大家才慢慢正视自己，踊跃参赛，而且还拿到了不错的成绩。我所在的经营分析组，日常的工作就是和境外分行的各类数据打交道，不管是大数建模，还是报表制作，亦或是元数据管理，本质上都是在进行数据的加工处理。这次SQL优化大赛很好地契合了我们的实际工作内容，提醒大家在完成数据处理准确性的同时，还要考虑到未来海量数据的情况下，如何实现数据的高效处理，确保系统的处理效率。



曾皓  
二等奖获得者

在比赛中，我花费了较多的时间理解题目含义上，这一点令我深刻体会到IT人员自身技术能力和业务知识的紧密关联。对IT人员而言，技术知识为内力，业务知识为招式。只有内力而无招式，那就无法充分理解需求；只有招式而无内力，那就无法写出高质量的脚本和程序。唯有技术能力和业务知识双管齐下，才能在工作中逢山开路，遇河架桥，顺利到达成功的彼岸。

编/曹宁



## 激情夏日 沁爽来袭

### ——记软件开发中心第一届游泳比赛

□文 / 安全管理部 苏静辉

今年的五月骄阳似火，今年的五月烈日当空，炎炎夏日阻挡不住软开人勇往直前、奋发向上的精神。2018年5月的最后一天，软件开发中心人气最旺的游泳俱乐部在中心工会的大力支持下，举办了我开有史以来第一届游泳比赛，开启了我开工会活动的新篇章！

软件开发中心工会主席范书记亲临开幕式并致辞。范书记肯定了各分工会对这项赛事的大力支持，希望大家赛出风格、赛出水平，发扬更高、更快、更强的体育精神。希望在强身健体的同时，还可以增进处室间的交流，达到比赛成绩和精神文明的双丰收。随后游泳俱乐部主席宣布了比赛规则和注意事项，裁判员代表和运动员代表发言，宣誓要以“公开、公平、公正”的原则参与比赛，展现软开人不懈拼搏、勇于进取的精神风貌。



为了确保本届游泳比赛的参与性和可观赏性，个人比赛主要以蛙泳、自由泳为主，分为100米蛙泳，200米蛙泳，100米自由泳，当然，自由泳备注了不限泳姿，各位可以脑补现场运动员各种泳姿的画面。团体比赛为4\*50米蛙泳接力赛，各处室组队参赛。

最先开始的是男子100米蛙泳比赛，运动员们外划、前伸、收腿、翻脚，每一次摆臂，每一次蹬水都是对自身体力的一次挑战，软开人的精神就是坚持到底，无论何时都不轻言放弃。男子赛程结束后是令人期待的女子比赛。我开自有史以来就有着巾帼不让须眉的优良传统，女运动员们一入水，仿佛化身为一个灵动音符，伴随着水波一圈圈散开，泳姿优雅却不失速度，你追我赶的势头一点不输给之前的男选手们。最后的压轴大戏当属4\*50米接力赛，队员们不顾一切分水前进，水花左右翻滚，场面异常激烈。

经过激烈的角逐，参赛选手们在比赛中均获得了不错的成绩，其中四部陈潇获得男子蛙泳100米和200米第一名，十部杨文龙获得男子自由泳100米第一名，八部陈琳获得女子蛙泳100米第一名，三部邹小琳获得女子自由泳100米第一名，十部刘辛获得女子蛙泳200米第一名，团队4\*50米接力第一名由十部获得。

编/桂亦慧





# 拼搏的赛场 昂扬的青春

## ——第五届KBA篮球联赛全纪录

□文 / 张绍臣 陈良



2018年6月8日，四部九部联队战胜二部十部联队夺得第五届KBA联赛的冠军，软件开发中心工会范书记亲临现场为获奖球队颁奖。

如果你以为这届的KBA联赛像上边的文字一样平淡冷静,那就:大!错!特!错!了!

## Previously on KBA

2018年度软件开发中心开心篮球赛于5月22日在丰台体育中心篮球场激情开战。软开工会主席范原辉到达比赛现场进行了开幕式致辞,希望各参赛队伍本着“友谊第一,比赛第二”的原则,充分发扬团结、奋斗、拼搏的体育精神,以此促进部门之间的交流合作、加强内部团结。

## The First Round

首轮比赛后,各支队伍对小组出线的争夺早早地进入了白热化,新老球队比赛扣人心弦,让人血脉喷张。通过三轮12场比赛,A组老牌劲旅平台天安联队和七部项架联队,以及B组卫冕冠军四部九部联队和二部十部联队晋级淘汰赛。

小组赛落幕，亮点颇多，新人的表现让我们看到了软开篮球的未来：毛猛、刘一阳、莫豪文、郭勇、刘志浩、孙振华表现出色，为球队赢得胜利，连续三场得分20+的张嘉恒，更是能力突出，他们都是软开篮球新的核心。

## The Second Round

儿童节当天,四只队伍迎来了残酷的淘汰赛。最终二部十部联队凭借自己的坚韧和冲劲与四部九部联队会师决赛。

决赛中的两只队伍在小组赛时就曾交过手，此番决赛再次相遇，必然擦出更加激烈的火花。精准的卡位，勇猛的突破，凶狠的防守，让近距离观战的观众们大呼过瘾。最终，四部九部在张嘉恒和陈良的带动下，以微弱领先优势取得了比赛的胜利。

## Afterwords

在这个糙汉拼搏的战场上,参与中场投篮的女运动员们也为比赛增添了很多柔情元素:

开心女子是美谈，能写代码能投篮。拍照不用靠美颜，都是最美“程序媛”。



还要感谢每一位到场给自己主队加油助威的同事,比赛的圆满落幕,离不开每个人的支持。

本届联赛一共十五场比赛,每一场比赛都展现着软开人团结协作、奋勇争先、顽强拼搏的精神。希望运动健儿们将KBA篮球赛中的精神发扬光大,将拼搏、协作、担当的理念落实到日常实际工作中去,充分发挥党建工会活动对研发工作的有效促进作用,再创佳绩。

编/桂亦慧



苍山洱海

仁者乐山，智者乐水，山水相映，更是成趣。背靠苍山，面朝洱海，我探访的便是这样一个有趣的地方。

老马是我们打车的司机师傅，黝黑的皮肤显出本地人的特色。他很健谈，很爱介绍这个他喜爱的家乡，像他小时候这里如何如何美丽，有啥啥好玩的；介绍这里的“风花雪月”：上关风，下关花，苍山雪，洱海月；八卦着现在某某大明星的豪宅在哪哪，有人看见成双出入，聚众打牌啦等等。朋友颇感兴趣的和他侃着，我却安静的凝视着窗外那隐匿在云雾中，被白雪覆盖的高山——那真像图片中西藏的圣山。

“那就是苍山”，老马介绍起来，“那山上一一年四季都被云遮着，看不到全貌，那云叫望夫云。”然后他就自顾介绍起云的传说。故事颇显老套，相爱的人不能在一起，女的便化身为云聚在山顶，盼望再见到爱人。

“看来世间只有这不完美才够所有人追逐”，我自言自语的嘀咕着。

老马毫不在意，“现在修了缆车，可以坐上去看看景致。”我不置可否。我一直觉得，人是要有敬畏之心的，不应该以这样所谓征服自然来炫耀人类的力量。这在自然看来，渺小的人类是如此可笑。好比半桶水晃动是不可能知道满桶水的沉重。此非“仁者乐山”之意吗？

就在谈笑间，风起云涌，聚在山顶间的云忽的纷纷飘下，聚在山脚的洱海之上。“霓为衣兮风为马，云之君兮纷纷而来下”初读时不解其意，直到我真的见赏的这情景时，才不由感慨，白仙，真天才也！云聚则雨，倾泻下来，冲刷进心里，涤浊扬清。已而开到了洱海的东边，这里却是艳阳高照。看着西边的云雨，原来这就是“东边日出西边雨”，古人诚不我欺也！

未几，一道道阳光射穿海上的云雨，仿佛圣光照耀。我不禁肃然，这庄严不是对某个神祇，而是对这自然。这自然就理应让人敬畏！

云霞明灭，苍山可睹。当我离开时，苍山掀去自己的面纱，露出一年来难见的真面目，这是它对我的留恋与不舍？亦或以此赠别？





## 海边独坐

酒店在洱海边，阳台就在水上。打开房间的落地推拉门，整个洱海就呈现在眼前！这是我苦苦寻觅的地方。慵懒的靠在栏边，沐浴着阳光，眼见白云在蔚蓝天空中舒卷，在对岸青山上画下自然的水墨。水波不兴，宠辱偕忘。

来前，工作的苦闷，情感的失落，让自己心绪难平。对于逝去的一切，只会不停舔舐伤口。明知结果，却无法接受。佛家说人有八苦：生老病死，爱别离，怨憎会，求不得，放不下。生老病死，天道有常；爱别离、怨憎会，造化弄人；求不得，实力不济；只有这放不下，乃想阴炽盛，妄执所生，最苦。缘起碌碌，缘灭空叹，更况未起已灭。常悔昨日所为，不知今日将逝，使明日复悔今日。

但来到洱海边，冰冻的心被融化，焦躁的情绪被微风拂散，心内的杂尘被雨水刷去。人是要有仪式的，为过去做个告别。放下背负的包袱，轻松再出发。就像唐僧必得过凌云仙渡，脱去凡胎肉体，方得正果。

愿此间山水，脱去我过往不堪种种，轻松再上路。

江西九江人也，现为应用开发八部高级专员。其人好诗词文学，为人率性洒脱，有“诗仙”之称。



潘 昊

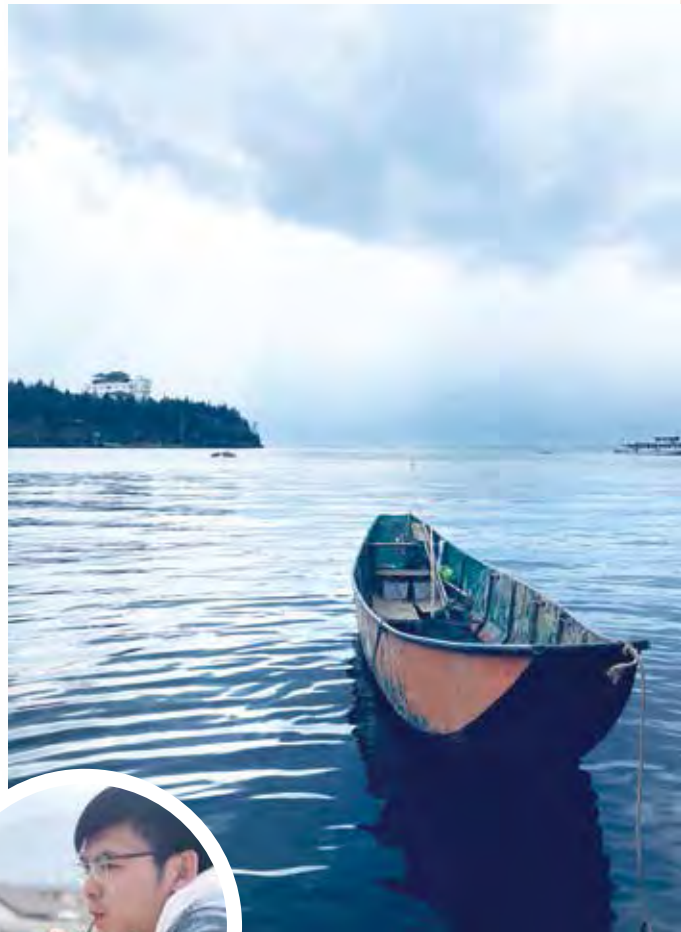
编/高佳秀

## 月下观海

吾与友宿洱海边。夜半室内积水空明，水中荇藻横行，盖竹影也。不觉睡意全无，邀友，友亦未眠，共游于海边。明镜在前，钻缀其上，月空明也。

何夜无月？何处无水？但少闲人如我两者耳！

常慕苏子之游承天寺，恨不能至。今忆昔人兴感之由，若合一契。亦遂夙愿矣！

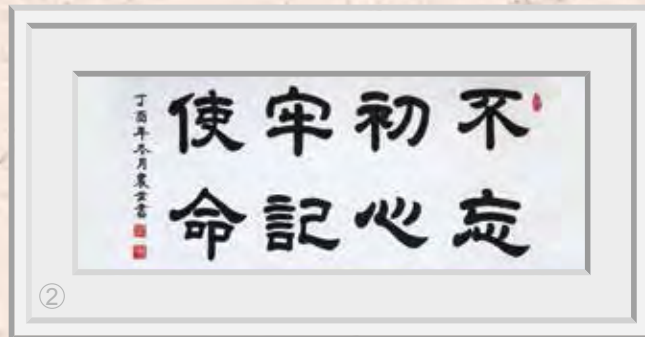


①

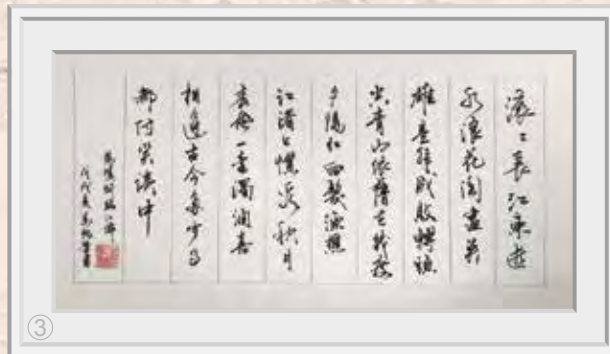
① 软件开发中心党委书记 张 方

② 应用开发三部 王利强

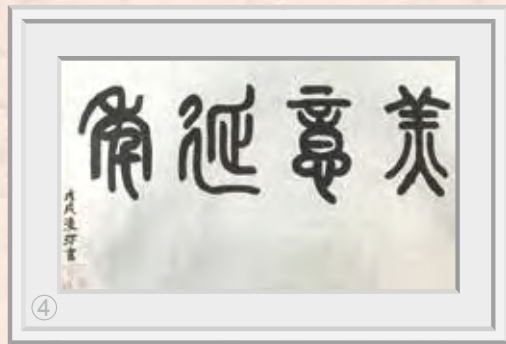
③ 项目管理办公室 姜 帆



②



③

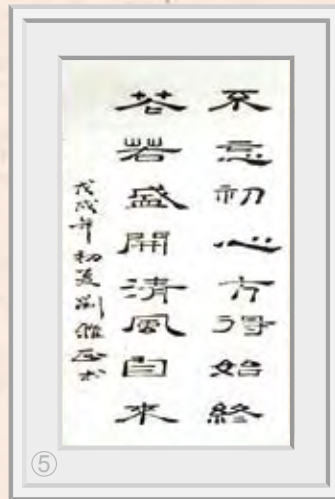


④

④ 项目管理办公室 闫凌珍

⑤ 广研应用开发一部 刘雅正

⑥ 应用开发三部 王瑞卿



⑤



⑥



创新 实干 协作 担当 拼搏