

IBM 大型主机为珠海人力资源和社会保障局业务信息化保驾护航

2013年1月24日，IBM宣布珠海市人力资源和社会保障局（以下简称珠海人社）采用IBM主机完成珠海人社核心数据库升级，包括社保业务、劳动就业、民政和人力资源等数据库。升级后的该系统不仅能够轻松应对珠海人社高并发的在线用户请求，可进一步将网上办事大厅应用推广普及，更具备高度的安全性和可用性，保障珠海人社各业务系统实时稳定运行，为市民服务保驾护航。除此之外，IBM主机还为珠海人社承载统一的市民信息资源整合平台，便于珠海人社今后辅助决策分析工作的开展。

信息化面临挑战 珠海人社积极应对

如今，政府将“民生”提到一个新的高度，在“十二五”规划中，政府提出了“人才优先，民生为本”原则，在新的五年中更加突出民生的保障和改善，在公共服务、医疗、教育、社会保障等诸多方面都提出了明确目标和具体要求。“民生优先”原则推动了中国社会保障政策和体系不断发展完善，十六大以来，中国已经初步建成了以社会保险、社会救助、社会福利为基础，以基本养老、基本医疗、最低生活保障制度为重点的项目齐全、覆盖全面的社会保障体系框架，建立了世界上最大的社会保障计划。

珠海是珠江三角洲南段重要城市，是中国五个经济特区之一，人口约156万，在市政府推动下，近年来珠海市不断发布人才、就业、社会保障新政策，建立新业务来完善民生保障体系，全面提升居民生活幸福感。随着社保业务、劳动就业、民政和人力资源等数据量的不断增大，给珠海人社原有的IT基础架构带来了巨大挑战。

珠海人社原核心数据库是基于Unix服务器，采购于2003~2007年间，如今该系统已经不能满足业务进一步的发展需要；此外，原有服务器一直处于长时间的满负荷工作状态，设备老化导致故障率增高，为人社业务的可用性带来不利影响。另一方面，由于市民信息散布在多个孤立的业务子系统之中，无法得到统一的信息视图，导致用户数据难于查询、管理和进一步分析挖掘。

为了保障珠海市民各项业务更加顺畅、高效的进行，并推广网上办事大厅的新模式，珠海人社需要构建具有更快的响应速度，同时具备高安全性、高可用性、高可扩展性的IT基础设施来代替原设备；此外，珠海社保还需要构建统一的基础信息数据库，以便于从人力资源和社会保障的各个业务系统抽取数据，并提供统一的信息视图，便于今后辅助决策分析等工作的开展，为珠海市民提供更好的服务。

大型主机保驾护航 民生服务再上台阶

面对珠海人社的挑战，IBM基于主机架构的企业级Linux服务器（ELS）给出了最为符合需求的解决方案：由一台zEnterprise114主机代替了原有的三台小型机，大大提高了珠海人社信息系统的稳定性和安全级别。

IBM大型主机充分满足了珠海人社的业务需求。在可用性方面，它具有业内一流的冗余能力、异步I/O能力、容错能力，主机的平均无故障时间大于30年。在安全性方面，IBM大型主机全面内置安全功能，是唯一达到通用评估准则EAL5安全等级的商业服务器，也是目前业界唯一从未有过入侵记录、从未有过病毒的平台，为堪称民生业务命脉的社保数据提供了最高级别的安全防护。

IBM大型主机专为高吞吐量和大型数据库量身定制，可以支持大量并发连机事物处理和繁重的批量数据处理，在支持社保业务系统这类高并发应用中具有天然优势。完成核心数据库服务器升级后，珠海社保业务系统能够轻松应对高并发的访问请求，应对每天高峰时段的业务请求也能够游刃有余。

IBM大型主机具有领先业界的、近乎无限级的扩展能力，能够轻松实现随需容量扩充，可帮助原有传统的IT基础架构向云计算平台转移，从而为珠海人社构建数据云、应用服务云奠定了良好基础。同时，IBM大型主机的强大的整合能力能够最大程度地节省机房空间和能源消耗，符合国家节能减排、绿色计算的要求，长期来看，IBM大型主机有助于帮助降低总体运行成本。

IBM大型主机自1964年诞生之日起就服务于关键任务领域，发展至今，全球财富500强企业中有71%都是IBM System z的用户，全球企业级数据有80%驻留在IBM大型主机上，全球Top 100的银行中有96家使用System z主机系统。除企业关键业务外，当前公共服务、就业、医疗、教育、社保等民生产

业在政府支持下得以蓬勃发展，凭借在稳定、可靠、安全、高效、绿色等方面的优势，IBM 大型主机已经成为民生行业实现“智慧运算”的首选 IT 支撑平台。

珠海市人力资源和社会保障信息中心主任钟智先生表示：“就业是民生之本，社保是民生之福。本项目的实施目标就是为了提高我市的就业和社保服务水平。IBM 大型主机作为业界领先的基础架构云平台，助力珠海人社信息化建设，随着项目实施的深入，必然会达到提升民生服务能力的目标。”

IBM主机助力杭州师大建设“数字校园”

2013年4月16日，IBM 宣布杭州师范大学（以下称“杭州师大”）成功将数字化校园信息平台升级至 zEnterprise 主机系统和 XIV 及 IBM Storwize V7000 存储系统的基础架构之上，包括选课系统、ERP 系统以及一卡通系统等。升级后的选课系统并发能力提升十倍，解决了二万余名在校学生的选课难问题；新的主机平台还实现了对包括学生身份认证、人事、校园解决方案等 MIS 应用在内的校园一卡通系统的成功整合，实现了更加便捷的数据集成和共享。新的系统不仅帮助杭州师大信息化平台打破了以往的并发性能瓶颈，更具备了高度的可靠性和安全性，为在校师生的正常教学生活提供了有力支撑，为杭州师大的“智慧校园”目标奠定了坚实基础。

杭州师大数字化校园建设存瓶颈

杭州师范大学历史可追溯到 1908 年，是一家百年老校。经过百年发展，如今杭州师大下设两个学部、19 个学院、3 个基础教学部以及一个独立学院，目前拥有教职工 2346 人、全日制在校生 25564 人，已经成为杭州市唯一一所省市共建、以市为主的综合性大学。

2012 年，杭州师大提出了“以人为本，建设安全、稳定、快捷的数字化网络硬件环境和软件平台，促进学校各项事业的全面协调发展”为目标的三年数字化校园建设的项目规划和发展方向，在全国高校中率先使用了国际一流的校园 ERP 系统 PeopleSoft 平台，向师生全面开放全生命周期的综合学生管理系统，并率先着力于全课程全学生选课。

选课系统是杭州师大数字化校园建设中的重点项目，旨在方便学生选课、课程管理和教学资源分配，避免了人为处理中易出现的错误，让课程编排更加准确和规范，选课系统关系着杭州师大的正常教学安排。随着杭州师大全日制在校学生数量的增加，构建在 x86 平台的选课系统出现了系统响应缓慢，故障率增高的问题，已经影响到了学生的正常选课操作，杭州师大亟需解决选课系统的性能瓶颈。

另一方面，为了更加方便在校师生的学习生活，杭州师大需要实行“校园一卡通”，用一张校园卡取代以往的学生证、工作证和图书证等诸多卡证。这就需要构建新的信息平台，将以往所有的校园卡证所涉及的身份识别类、公共信息类、金融服务类、综合消费类等信息平台有机整合，实现数据的集成与共享。由于一卡通系统关系着数万师生的正常学习生活，杭州师大对支撑平台的性能、可用性、安全性有着较高要求。

由此，杭州师大亟需实现“数字化校园”系统的全面升级，打破选课系统的性能瓶颈，构建一卡通信息平台实现以信息集成共享；数字化校园系统的 IT 支撑平台需要提供更佳的节能特性以及管理能力，并提供业内最优的标准，以实现数字化校园信息平台的高度可用性和安全性。

“智慧的运算”助建“智慧的校园”

面对杭州师大数字化校园建设中的挑战，IBM 大型主机提供了最为理想的解决方案：经过比较，杭州师大最终采用了 zEnterprise 114 主机和 zBX 刀片扩展系统成功将原来处于 x86 平台上的选课系统和 ERP 系统进行了迁移，并成功实现了校园一卡通信息平台的有机整合。IBM 主机系统不仅帮助杭州师大打破了选课系统的性能瓶颈，使得并发数达到了 20000，相比之前的 x86 平台提升了十倍，更让整个数字化校园信息系统具备了前所未有的可管理性、绿色节能、高可用性和高安全性，大大推动了杭州师大数字化校园建设步伐，向“智慧校园”的目标又迈进了一大步。

IBM System z 大型主机具有“为数据而生、为工作负载而优化、通过云计算进行管理”的先天优势，专为高吞吐量和大型数据库量身定制，支持大量并发联机事物处理和繁重的批量数据处理，最为契合杭州师大信息化平台的应用特点。zEnterprise 114 主机可由最多 14 个业内最尖端的微处理器进行驱动，最

多可配置 10 个专业引擎，能够将 Java、XML 和 Linux 应用程序与现有的工作负载整合，并优化系统资源，降低成本。据测试，z114 主机可以整合数百台，x86 服务器的工作负载，这为杭州师大的高并发的选课系统提供了有力支撑。

IBM 大型主机具有领先业界、近乎无限级的扩展能力，能够轻松实现按需容量扩展，并且能够跨平台统一管理运行在主机、Power7 和 System x 服务器上的工作负载，这让主机成为最为理想的整合平台，正好满足杭州师大校园一卡通信息平台的整合需求。此外，强大的整合能力和跨平台管理能力让杭州师大能够构建“盒子式”的数据中心，大大节省了占地面积、能耗成本和管理成本，长期来看，IBM 大型主机还能够提供更高的价值以及更高的性价比。

在可用性方面，IBM 大型主机具备业内一流的冗余能力、异步 I/O 能力和容错能力，主机平均无故障时间大于 30 年；在安全方面，IBM 大型主机是唯一达到通用评估准则 EAL5 安全等级的商业服务器，也是目前业界唯一从未有过入侵记录、从未有过病毒的平台，这让大型主机能够为客户提供 7x24 的高质量服务。如今，全球财富 500 强企业中有 71% 都是 IBM System z 的用户，全球企业级数据有 80% 驻留在 IBM 大型主机上，全球 Top 100 的银行中有 96 家使用 System z 主机系统，是关键任务中首选的 IT 支撑平台。

综合业内领先的高性能、高可用性、高安全性以及领先的管理能力、节能特性和性价比，IBM 大型主机为杭州师大数字化校园建设提供了最优标准的平台选择。杭州师大信息中心负责人表示：“数字化校园的建设需要大量的信息数据支撑，IBM 大型主机提供了快捷的运算和先进的虚拟化技术，为校园一卡通的应用、网上教学提供了更好的服务，并解决了选课的难题；同时，IBM 大型主机在节能环保方面也具有优势，并为我们节省了数据中心的空间。总体来说，IBM 大型主机给高校提供了一个非常好的 IT 支撑解决方案。”

杭州师大的目标是建设全国第一的数字校园，“百年老校”杭州师大和“百年老店”IBM 将展开长期合作。未来，杭州师大还将把财务、管理等信息系统整合到 IBM 主机上，通过“智慧的运算”来实现“智慧的校园”。

智慧地建设“智慧淮医” 扎实推进民生工程

IBM System z助力淮安市进行区域卫生信息平台建设，帮助实现“智慧医疗”

2013 年 4 月 19 日，IBM 宣布淮安市采用 IBM 大型主机作为淮安市区域卫生信息平台基础架构支撑，满足了淮安市在市级区域卫生信息平台基础平台建设和居民健康档案信息系统建设进程中的需求，将支撑淮安市级数据中心、居民健康档案数据库、电子病历数据库、卫生资源数据库及卫生应急管理、新农合管理、健康卡管理系统等一系列淮安市卫生信息化应用。

新建成的以 IBM System z 和存储设备 XIV 为架构的淮安市区域卫生信息平台，成功地将江苏省级、淮安市级、淮安市所辖县（区）级的医疗卫生系统连接起来，形成了全面、统一、融合的新一代卫生信息共享平台，为淮安市进一步深化医疗体制改革，完成卫生信息区域共享、居民健康档案系统建立、提高淮安市居民健康水平打下了坚实的基础。

医疗信息共享势在必行 淮安市思路超前

卫生信息化建设一直是我国医改过程中重要组成部分，2009 年 3 月提出的《关于深化医药卫生体制改革的意见》中明确提出，建立使用共享的医药卫生信息系统，“以推进公共卫生、医疗、医保、药品、财务监管信息化建设为着力点，加快信息标准化和公共服务信息平台建设，逐步建立统一高效、资源整合、互联互通、信息共享、透明公开、使用便捷、实时监管的医药卫生信息系统”。

2011 年 8 月 15 日，江苏省委省政府专门出台江苏省第 23 号文件即《关于加快淮安苏北重要中心城市建设的意见》，淮安迎来前所未有的发展机遇期。为积极策应这一重要发展战略，淮安以开放发展观为引领，以打造大区域医疗卫生服务品牌为奋斗目标，不断集聚淮医品牌新优势，守护民众幸福新淮安，护航苏北重要中心城市大建设。淮安市辖区内四县、五区 540 万人口，医疗服务辐射 2000 万人口。建立区域卫生信息平台，推进“居民健康卡”工程，实现卫生信息资源的全市共享与综合利用，为城乡居民提供

系统化、连续性、全过程健康服务，提高服务水平，降低医疗安全风险，加快实现“小病在社区、大病进医院、康复回社区、保健在家庭”的医疗服务新模式，是市委市政府的一项民生工程。2011年、2012年、2013年连续三年淮安市政府将区域卫生信息化建设纳入政府“为民办十件实事”项目加以推进。

区域卫生信息平台的核心三大基础数据库即居民电子健康档案库、电子病历数据库、卫生资源管理信息库，是淮安市医疗卫生系统的“核心中的核心”。大数据的业务要求建立一个具有高效率、高安全、高灵活性的卫生数据中心，IBM System z 和存储设备在提供无延迟的响应速度的同时，保证 IT 系统在淮安卫生信息平台业务流程中“正常、稳定、可靠”的运行。

应对医疗信息化挑战 大型主机优势明显

为了满足区域医疗信息交换平台在高可靠、高性能、高并发、及时响应及安全稳定等多方面需求，淮安市选取了 IBM System z 作为淮安区域医疗信息交换平台的核心数据库服务器系统，并结合虚拟化方式承载数据库、应用中间件提供整合服务。

首先，基于健康档案并服务于辖区内超过 500 万居民医疗服务的平台是庞大的多源性数据汇聚点和各个医疗机构重要的数据来源，任何形式的数据丢失和错误都将给医疗机构带来无法估量的损失，淮安市对区域医疗信息交换平台支撑系统的安全性和稳定性十分看重，任何软硬件以及网络故障、病毒攻击、人为操作故障、和资源不足引起的系统灾难都会给医疗机构关键数据带来极大的威胁和隐患。

IBM 大型主机在可用性方面一直处于业界领先地位，它具有业内一流的冗余能力、异步 I/O 能力、容错能力，主机的平均无故障时间大于 30 年，在安全性方面，IBM 大型主机全面内置安全功能，是唯一达到通用评估准则 EAL5 安全等级的商业服务器，也是目前业界唯一从未有过入侵记录、从未有过病毒的平台，堪称民生业务命脉的医疗平台提供了最高级别的安全防护。

其次，作为淮安市医疗服务的重要平台，随着卫生信息化的深入发展，越来越多的医疗卫生信息化业务将基于此展开。以居民健康档案数据为例，一期项目包括了超过 80 万人口的记录，按每人每条记录 500KB 计算，五年数据大约需要 2TB 存储空间，电子病历按门诊量测算大约需要 1TB 空间。如果按照三期扩展以后的全市平台超过 500 万人口计算，平台后期扩容、扩展压力非常大，这就对基础平台的扩展能力提出了很高要求。

IBM 大型主机提供近乎无限的扩展能力，系统硬件升级无需增加服务器或配置新网络，为业务快速增长提供支撑，提供了多样的横向、纵向扩展升级功能，能够轻松实现按需容量扩充。与此同时，IBM 大型主机专为高吞吐量和大型数据库量身定制，可以支持大量并发联机事物处理和繁重的批量数据处理，在医疗卫生系统这种高并发、频发高峰值的系统中具有独特的优势。

IBM 大型主机自 1964 年诞生之日起就服务于关键任务领域，长期服务于中国以及全球的民生行业，淮安市区卫生信息平台项目是 IBM 区域医疗解决方案在中国的成功实施案例。汇四海之精华，树区域之特色，未来，IBM System z 将会以更为定制化的服务推动“智慧淮医”建设，支持淮安市成为全国“智慧医疗”的典范！

营口环渤海物联网选用IBM大型主机构建智慧城市

2013年4月10日，IBM 宣布辽宁省营口市环渤海物联网有限公司（以下简称：营口环渤海）采用 IBM System z 主机和 Storwize V7000 存储系统作为营口环渤海运行的基础架构平台，以帮助其实现物联网应用服务平台的高效运营，并进一步参与营口“智慧城市”的建设和管理。

物联网技术助推营口取得新发展

营口环渤海物联网有限公司是一家致力将物联网技术进行应用转化并提供现代化服务的科技公司。公司以物联网技术在建设以现代化服务应用为核心目标的物联城市建设为目标，进而满足物联城市的管理功能：安全、健康、便捷、高效，涉及业务包括危险源管理、污染源管理、水资源管理、智能交通、数字城管、智能物流、食品溯源等。经过多年的努力，营口环渤海物联网有限公司已经在物联网技术的应用转化方面积累了大量的经验及技术储备。

辽宁省营口市作为东北及环渤海区域极具经济增长潜力的地区，其沿海产业基地已成为辽宁沿海“五

点一线”中带动辽宁加快全面振兴的重要增长点。营口市政府将建成一个具有国际竞争力的现代化沿海经济强市确定为城市优先发展的战略加以推进，并将物联网和“智慧城市”作为该战略的先行目标。营口环渤海选择营口市作为战略发展基地，将总部设在营口市高新开发区，携手 IBM 结合自身优势积极参与营口市的物联网和智慧城市建设。

营口环渤海物联网有限公司董事长兼 CEO 纪海先生表示，物联网涉及到国计民生的众多领域，经常会遇到大并发量的处理请求，因此需要高可靠、高稳定、高可扩展和支持高并发应用的 IT 基础平台。IBM 大型主机在稳定可靠、高扩展性和高吞吐量方面具有绝对的领先优势，能够很好地满足环渤海打造营口物联网应用服务示范基地的需要，并为未来“智慧城市”建设奠定坚实基础。

IBM 大型主机提供高可靠物联网平台

营口环渤海是营口市物联网领域的领军企业。营口环渤海在选择 IBM System z 后，启动了营口物联网应用服务平台示范“智慧社区”项目作为“智慧城市”的一期项目。该项目以营口市五台子街道为载体，包括整合政务信息资源和整合视频监控信息资源两大主要任务，具体包括建设五台子街道统一的“智慧社区”信息资源中心和数据交换共享平台，构建适合未来需要的信息资源目录体系和交换体系；建设五台子街道统一的社区综合治理指挥中心，将通过传感网络从各社区获取的实时预警事件汇集到指挥中心，进行统一综合治理。

“智慧社区”项目的核心是 IBM 智慧城市智能运行中心 (Intelligent Operations Center for Smarter Cities, 简称 IOC)，整合了 IBM 多款行业领先的软件产品，提供灵活的部署模型，适用于不同信息化水平的城市部署，能够帮助城市决策者协调城市内部的各种机构和各项资源，提供整合的数据虚拟化、实时的协作和深入的分析，协调和管理响应工作，并持续提高城市运行的效率。

随着 IOC 上运行项目的增多，数据和用户并发访问量呈爆发性增长，过去的刀片服务器渐渐出现了运行瓶颈，既无法满足营口环渤海需要，更无法支撑未来“智慧城市”建设。相比而言，IBM 大型主机专为高吞吐量和大型数据库量身定制，可以支持大量并发联机事务处理和繁重的批量数据处理，在支持物联网和智慧城市等高并发应用时具有天然优势。同时，IBM 大型主机具有业内一流的冗余能力、异步 I/O 能力、容错能力，平均无故障时间大于 30 年；全面内置安全功能，是唯一达到通用评估准则 EAL5 安全等级的商业系统，也是目前业界唯一从未有过入侵记录、从未有过病毒的平台。为了实现远期规划，营口环渤海已经将 IOC 运行中心的部分项目迁移到 IBM 大型主机上，未来则会全部运行到 IBM System z 主机上。

此外，IBM System z 具有卓越的整合能力，能够实现异构平台整合管理。根据环渤海前期规划和业务发展需要，采用 x86 服务器需要 6000m² 占地面积，这对于公司在土地、电力、人员等方面成本都是一个巨大挑战。目前，环渤海拥有 1000m² 用于物联网智慧中心和机房建设，IBM zEnterprise 大型主机实际占地面积仅为 60m²，其余空间将全部作为物联网及未来“智慧城市”中央控制基地投入使用，按照 5 年生命周期计算，成本节约高达 1 亿 5 千万元人民币。

纪海表示：“大型机在计算和存储性能上的大规模按需扩展能力满足了营口环渤海当前甚至未来很长一段时间的需要，其卓越的承载能力、扩展能力非常适合物联网和‘智慧城市’这种高并发、高吞吐量的需求，并最大限度地保证了数据的安全性。IBM zEnterprise 大型主机完全自动化管理，公司在人力和维护的成本投入基本忽略不计。”

IBM 系统与科技部大中华区主机产品部总经理施东峰表示：“IBM 将持续为营口环渤海提供包括产品、技术、服务、咨询等在内全方位服务，并分享 IBM 在全球的物联网和智慧城市建设经验。借助 IBM System z 主机高可靠、高可用和高安全等特性，IBM 将帮助环渤海实现建立现代化沿海物联网的目标，并为未来建设营口‘智慧城市’奠定坚实的基础！”

IBM助力四川农信构建业内领先的信息系统

——四川农信采用 IBM zBC12 大型主机集群承载核心银行应用，并可满足未来三年业务拓展需求

2013 年 7 月 25 日，IBM 宣布四川农信采用 IBM 大型主机家族中最新发布的 IBM zBC12 集群作为核心应用平台，并为未来三年由于业务拓展带来的系统扩容做好了充分的规划。四川农信也因此成为我国农

信系统中信息技术最领先的省农信联社之一。四川省农村信用社联合社主任张远国先生、四川省农村信用社联合社副理事长王挺先生、IBM 系统与科技部 System z 全球销售副总裁 Alex Gogh 先生、IBM 软件集团 System z 全球销售副总裁 Ray Jones 先生、IBM 大中华大西区总经理刘文超先生、IBM 大中华区工商企业部企业客户群总经理陈志远先生、IBM 大中华区工商企业部金融行业总经理袁以生先生、IBM 系统与科技部大中华区 System z 总经理施东峰先生及四川农信信息科技中心、电子银行中心、会计运营部、计划财务部等部门领导共同出席了联合新闻发布会，以及随后的四川农信采用 IBM zBC12 大型主机签约仪式，并就城市商业银行和农信社的信息化发展规划、信息技术如何支持银行核心业务拓展等话题和与会的数十位行业代表进行了深入的分享和广泛的探讨。

四川省农村信用社联合社主任张远国先生认为：“迅猛增长的柜面业务量以及对电子交易等新业务模式的广泛采用，为四川农信的 IT 系统带来了严峻的挑战，系统不仅要提供强大的处理能力，还要满足新工作负载和新技术带来的容量需求。四川农信基于目前的交易量，以及对大数据、云计算、移动以及安全性等方面的综合考量，决定采用由四台 IBM zBC12 构成的主机集群对现有系统进行扩容和升级，并在完善生产系统的同时尽量提高灾备系统的资源利用率，以有效控制成本。IBM zBC12 大型主机集群在计算和存储性能上的大规模按需扩展能力能够满足四川农信当前及未来三年的需要，其卓越的业务承载能力、容量扩展性能非常适合农信业务这种高并发、高吞吐量的需求，并可以最大限度地保证数据的安全性。”

IBM 大中华区董事长及首席执行官钱大群先生表示：“大数据与分析、移动与社交，以及云就绪 IT 模式的部署等技术和理念正在推动‘智慧的运算’的发展。同时，企业的 IT 环境也正在从固定的工作负载转变成更多的无法提前预知的工作负载、从静态基础架构转变成基于私有云的一系列服务。如何改善客户体验、如何进一步降低成本、如何快速捕获新业务成为企业 IT 面临的首要挑战。IBM 致力于帮助企业成功响应市场变化及 IT 需求，提供业界最领先的效率和经济性，从而帮助企业重塑客户价值，改进他们所提供的服务、开拓新市场、控制风险，并最终从市场竞争中脱颖而出。”

四川农信业务激增，IT 系统面临挑战

随着四川农信近年来各项业务的飞速发展，交易量呈明显增长趋势。当前，四川农信总交易 TPS 分为柜面交易与电子交易两种，柜面占比 60%，电子占比 40%。由于网点与柜员新增的限制，电子银行业务增长率将大大超过柜面交易，预计 2014 年电子银行业务的增长率将达到 50%，且今后几年也将保持同样较高的增长速度，加之 2013 年春节前的高峰日交易量已超过 800 万笔，现有的系统平台已经无法满足目前的业务需求。

同时，四川农信的商业模式也发生了一定的变化，主要表现为繁忙时段交易密度的大幅提高，由之前的一小时需处理全日 1/6 交易量提高到目前的全日 1/5 交易量，这对系统处理能力提出了更高的要求。另外，四川农信的新一代核心应用即将上线，由于新的核心应用创造性地采用了包括 SOA 在内的一系列新技术，使得单个交易消耗的处理资源（MIPS）也比以前有所提升，因此系统容量也需相应增加。

IBM zBC12 大型主机集群，领先信息系统一步到位

面对四川农信的扩容和升级挑战，IBM zBC12 大型主机集群提供了最为理想的解决方案。IBM zBC12 大型主机允许将数百个分布式工作负载及操作系统整合到可以集中管理的单一系统中，以提高系统效率并且降低管理复杂性和成本。IBM zBC12 提供 4.2GHz 主频，通过最高级别的安全认证，能够安全地隔离逻辑分区，每个内核最多可部署 40 个虚拟服务器，每个系统最多可部署 520 个虚拟机，其均衡的系统设计可提供 496GB 内存。

IBM 系统与科技部大中华区 System z 总经理施东峰先生表示：“在四川农信新一代核心系统建设中，IBM zBC12 将发挥其在性能、稳定性、可扩展性、安全性等方面的全面领先性，并且借助在 I/O 方面的优势彻底解决四川农信核心应用平台峰值访问量的瓶颈，以 System z 卓越的可用性最大程度地保障四川农信的连续性，在硬件层面最大程度降低系统管理复杂度，并以最灵活的扩展能力支撑其未来业务升级。”

如今，基于 IBM 大型主机的全新解决方案将利用革命性的创新技术为客户交付战略性的系统功能，以帮助增强客户体验，并深化客户价值：云计算将通过更低成本来有效管理服务并且快速开发新产品。IBM 大型主机云就绪解决方案将云功能付诸实际应用，实现高可扩展、敏捷的异构私有云；分析技术将信息转变成有用的洞察，以便实现客户产品及服务的个性化与扩展。IBM 大型主机数据就绪解决方案将带来一流

的事务处理和数据库管理，以及集成的实时操作型分析，通过集成了操作型分析技术的企业数据库来快速获得洞察力；移动技术通过随时随地的服务交付来支持实时信息访问。IBM 大型主机移动就绪解决方案将后端系统与移动设备相连接，以便将每次互动都转变成商业机会；安全技术确保客户数据的安全性与可用性。IBM 就绪解决方案给关键业务流程、应用和数据提供值得信赖的安全性与可靠性。

在可用性方面，IBM 大型主机具备业内一流的冗余能力、异步 I/O 能力和容错能力，大型主机的平均无故障时间大于 30 年；在安全方面，IBM 大型主机是唯一达到通用评估准则 EAL5 安全等级的商业服务器，也是目前业界唯一从未有过被入侵记录、从未有过病毒的平台，这让 IBM 大型主机能够为客户提供 7x24 的高质量服务。如今，全球财富 500 强企业中的 70% 以上都是 IBM System z 的用户，全球企业级数据有 80% 运行在 IBM 大型主机平台上，全球 Top 100 的银行中有 96 家使用 System z 主机系统作为其关键任务的 IT 支撑平台。

抓住银行业转型机遇，IBM 智慧的银行先行

当前，随着 IT 技术的不断创新，商业分析、移动互联、云计算等新技术和大数据应用等新趋势正不断改变着人们的消费行为和金融方式。IBM 认为，在这种情况下，以中国为代表的成长型市场在未来五年，其金融领域将经历四大变化趋势，包括新技术带来的交互方式的变化、文化改变带来的消费者价值主张的变化、新模式带来的管理手段的变化，以及顾客行为方式改变带来的业务流程和细分的变化。

中国银行业正面临着全新的发展机遇，即从粗放型向精细化转型，同时也面临着管理需要从粗放型向精细化过度的问题，且商业银行从功能银行向流程银行转变也需要从精细化开始。由此可见，精细化管理是中国的商业银行实现前后台分离，以客户为中心，重新梳理优化业务流程，并进行管理转型和提高服务竞争力的必经之路，是解决目前工作中精细意识缺乏、管理粗放、执行效率低等问题的必然之举。

为了抓住成长型市场的发展机遇，银行只有掌握客户的需求变化趋势，并有效利用新技术，打造“智慧的银行”模式，才能在新环境下实现成长与转型。IBM 认为银行在成长型市场中取得全球领导力所需要的驱动力有以下四个方面：引入“零售业”思考模式，满足客户个性化需求；实施“制造业”管理机制，打造最优化和标准化流程；构建“一个银行”战略，实现统一高效运营；树立风险管控全局观，最大化获取业务价值。

IBM 大中华区工商企业部企业客户群总经理陈志远先生表示：“作为全球金融信息化领域的领先者，IBM 一直致力于与中国银行业建立战略合作伙伴关系，并利用自身全方位的业务能力、先进的解决方案、深刻的行业洞察，以及强大的服务能力，帮助中国银行业紧抓新经济环境下的发展机遇，打造‘智慧的银行’模式，推动中国银行业的整体发展与转型。”

德国制造商利用 IBM 大型主机降低 80% 能耗

——德国 ARBURG 公司凭借 IBM 基础架构更好地使用数据从而在竞争中拔得头筹

2013 年 1 月 2 日，IBM 宣布德国领先的注塑模具制造商 ARBURG 股份有限公司选用 IBM 基础架构，成功地降低了 80% 的服务器能耗和 25% 的存储能耗。

ARBURG 公司服务的客户涵盖汽车、电子、包装、医疗器械和消费品等多个行业，业务遍及全球 100 多个国家。该公司的 IT 环境随着业务增长不断扩张，由于过于复杂已经无法支持业务实现。

通过与 IBM 合作，ARBURG 将服务器升级为全新 IBM zEnterprise 114 大型主机以降低成本并加速其产品面市时间，从而在保证产品质量的同时提高客户满意度。

ARBURG 公司信息系统部总监 Andreas Dümmler 先生表示：“凭借 IBM zEnterprise 大型主机，ARBURG 能够充分利用好每天在开发、采购、生产、销售及服务等核心业务上产生的大量数据。这使我们公司具有了业务洞察力和灵活的基础架构，从而更好地应对客户需求并将产品更快地投入市场。”

为了支持满配的 SAP 应用环境，ARBURG 组建了由两台 IBM z114 大型主机、IBM DS8800 存储系统、IBM DB2 和 IBM Tivoli Monitoring 组成的解决方案。

Dümmler 先生还表示：“升级至 IBM 最新一代 zEnterprise 114 大型主机后，我们的能源消耗已经降低了 80%。同样地，实施 IBM System Storage DS8800 存储解决方案后，IBM zEnterprise 磁盘存储的电力能耗也降低了 25%。”

ARBURG 还在 System x 服务器、IBM System Storage SAN 卷控制器和 Storwize V7000 存储系统组建的环境中运行多种应用。通过虚拟化整合的 IBM System x 服务器，ARBURG 公司缩减了五成以上的物理服务器使用量，降低了六成的能耗需求。

该公司能够利用 IBM Storwize V7000 内置的 Easy Tier 技术动态、自动地迁移磁盘和固态硬盘(SSD)之间的数据，将频繁读取的数据移入 SSD 磁盘中以提高性能，同时将较少使用的数据移入价格便宜的标准磁盘中。

ARBURG 公司表示，IBM 基础架构帮助公司在无需频繁购买新硬件的情况下逐步发展 SAP 环境，这不仅节省了成本、降低了复杂性，还最大程度地提高了性能。

ARBURG 公司的长期战略是利用 IBM 的技术运行 SAP 解决方案以优化流程、提高透明度和质量，从而缩短产品开发周期和上市时间。

IBM ELS 为河南“麦客”打开千里眼

——IBM ELS 推动河南农机局跨入智能作业流程管理模式

2014 年 3 月 14 日，IBM 与河南省农机局合作共同推动河南省农机作业的智能化，方便了农机局对辖区内农机的统一管理，实现资源最大化配给，提高了农机使用效率和农户收入，在农业收割领域打响了高效管理第一枪！

“麦客”收割忙，整合管理帮大忙

“真感谢你们来免费安装了这台 GPS，跨区作业路上有了麻烦事，只要一摁按钮，就能得到救助，还能在农机局调度下根据作业信息进行转移收割，真是‘千里眼’啊！”民权县凤鸣农机合作社一位农机手发现，自从河南省民权县为他参加跨区作业的联合收割机免费安装了车载终端 GPS 卫星定位系统，他们这些“麦客”就像是有了“千里眼”，一个作业季完成的跨区作业收割量与以往相比有了很大的提高。

2012 年，河南省开始免费为外出参加跨区作业的联合收割机安装 GPS 定位系统，“麦客”云集的民权县成为了首当其冲受益的地区。该定位设备可利用 GPS 向农机部门指挥服务中心发送本机当前所处位置信息，方便农机部门直观地掌握机械的动态位置信息，根据作业进度对作业机械进行高度指挥、监控管理，从而实现作业机械的合理流动、有序作业，避免跨区作业的盲目性；同时，还能及时接收天气预报、加油站、维修网点等信息，遭遇意外事件需要援助时，驾驶员可以通过一键按钮向调度中心告警求助。

我国第一产粮大省、素有“中国粮仓”之称的河南虽然年年夏粮增产，且有着悠久的小麦种植历史，但同时河南省也是我国的人口大省，适合耕种的土地地理位置上也分布不均，这也就造成河南是一个盛产“麦客”的省份——北方人口大省普遍流行的一种农民外出打工方式，即每年麦熟季节，农民专门外出走乡到户，替人收割麦子。

河南的“麦客”规模有多大呢？从河南农机信息网的新闻中不难发现，河南“三夏”“三秋”跨区作业的“麦客”大县至少包括上面的民权、南乐、濮阳、延津、辉县、漯河郾城区、许昌市、平顶山、内黄县、武陟县等地区，几乎覆盖了河南全省的范围，2012 年“三夏”收割期间，仅内黄一县，跨区作业队共组织全县 20 余家农机合作社的 600 台收割机分别在湖北的襄樊，河南省的南阳、驻马店、开封、平顶山、商丘、漯河、许昌，河北省的保定、唐山、秦皇岛，天津等地开展跨区机收作业，而整个河南省据不完全统计，其参加跨区作业的农机就达 32.5 万台。

规模如此庞大的“麦客”团队，以及他们庞大的农机队伍，不仅是河南省的一笔宝贵财富，也是我国粮食安全、“三夏”“三秋”（农业名词，主要是指不同的收割期）粮食及时收割的重要保障，而对于河南众多盛产“麦客”的县市区来说，这些“麦客”外出辛苦的收割工作，也是他们赖以生存的重要方式。

能否管理好规模如此庞大的“麦客”群体，充分利用好“麦客”及其现代化农业机械，实现远距离、高灵活性、及时响应、统筹流转的“三夏”“三秋”小麦收割工作，成为了摆在河南省农机局面前的一大挑战。

于是，就有了文章开头的一幕：为了实现对“三夏”“三秋”跨区作业的精细化组织和信息化管理，促进农机化与信息化融合、提高全省农机管理效率和水平，以及推动农机管理工作更加科学化、合理化、人性

化，河南省农机局开始逐步为参加跨区作业的联合收割机免费安装了车载终端 GPS 卫星定位系统，以通过现代化的信息化手段，实现对粮食安全、小麦及时收割、“麦客”及其跨区作业农机的精细化管理。

而在这一理念先进的农村信息化建设项目的背后，IBM ELS 大型主机成为了幕后英雄。

河南省农机局的信息化创举

河南省的“跨区作业信息网络设施和智能调度管理服务平台”绝对称得上是国内农业信息化的创举，建成后将会把分布在河南省 18 个地市的农机 GPS 信息统一到数据中心进行管理，这也就意味着河南省省内数十万台农机设备将通过信息化的手段，实现有组织、有规划、有计划的作业调度。

十几年前出现的跨区域、跨省农机收割现象如今在河南省已经稀疏平常，“三夏”跨区机收发展到今天，组织化程度已经颇高，但是在“三夏”跨区机收的发展过程中，农民和机手信息不对称始终是一个棘手的问题。出现的情况往往是一个地方机器“扎堆”，机手没活干，而另一个地方却机器紧缺，麦子收不完。随着河南跨区机具投入的不断增加，这种情况又演变为，一旦发布了某地区机具短缺的信息，往往就有大批的收割机“闻风而至”，使一个地区短期内从机具短缺再次变成过剩。

如何掌握跨区机具的准确位置，科学合理地对机具进行调度和布局？许多农机管理部门从 GPS 定位系统上看到了曙光。然而，以方便调度管理为出发点，为收割机安装 GPS 定位装置，并不易被农民所接受，其推广过程也并不十分顺利。河南省 2012 年推出的 GPS 网络平台，则采用了一种完全不同的思路：指挥、调度、管理、服务，提供综合的跨区农机服务。

通过这一平台的建设，在河南省农机局跨区作业信息指挥中心，5000 台收割机的位置密密麻麻地显示在中心办公室的一块巨型屏幕上。通过各种操作，可以准确获知收割机的基本信息、机手联系方式、已作业面积、历史运动轨迹等信息。

但“只是通过 GPS 终端来对机手的信息进行收集和管理，这个功能有些太简单了。”河南 GPS 网络平台的主要发起者、河南省农机局副局长李明枝认为，最重要是“通过 GPS 终端、手机和网络平台，建立政府、农民和机手的信息化沟通渠道”，并通过合理的调度和业务分配，更加合理的利用跨区域农机设备。

除此以外，平台还能为机手提供收割机加油、维修服务方面的便利：河南省所有加油站和农机维修网点的信息都将被纳入该平台，农机手只需要按动相应的按钮，距离收割机最近的几个加油站和维修点的信息就会自动发送到机手的手机上。

不过，该平台最大的一个亮点还是作业信息对接系统。据介绍，平台将以授权的形式，使县级以上的农机管理部门和农机合作社、农机服务组织能够在平台上发布相关的作业信息，并进行信息对接。“我们会给农机合作社、农机服务队的带头人发放一部智能手机，通过这个手机，他们就可以在网上发布自己作业队的相关信息，比如机器数量、作业能力、作业价格等，而县级以上农机部门则可以发布作业需求信息。”李明枝说，“最重要的是，他们将采取网上签约的方式，进行信息对接。双方作业需求比较符合，在联系后可以在网上进行签约。签约后，该信息将会自动清除。这就有效地避免了机手看见网上信息盲目‘扎堆’的情况。”

但是，“跨区作业信息网络设施和智能调度管理服务平台”涉及的跨区农机设备、机手、收割地域十分庞大和广泛，正如文章开头所述，2012 年河南省参加跨区作业的农机就达 32.5 万台，跨区作业农机收到的订单作业土地超过 2000 万亩，整个跨区作业涉及到河南省内数十万人，这也就意味着有数十万个 GPS 终端需要管理，数十万台设备和机手需要调配，要想为这样庞大规模的一个调度平台提供 IT 基础设施的支撑，其稳定性、可扩展性及 I/O 吞吐量，都将是一个严峻的挑战。

20 万台农机同时在线：IT 基础设施需要高水平

按照河南省农机局的设想，建成跨区作业信息网络设施和智能调度管理服务平台，建成后将会把分布在河南省 18 个地市的农机 GPS 信息统一到数据中心进行管理，目前规划中的主要应用有：OA 系统应用，Web 系统应用和 GPS 系统应用，其中，GPS 系统数据库和 Web 系统数据库是最为核心的，与跨区作业农机最紧密相连的核心系统。

在计划中，河南省农机局在每一台农机(收割机等农用机械)上安装有类似于 SIM 卡的芯片 GPS 定位设备，该设备每隔 1 分钟会向 GPS 应用服务器传送 1~1.5Kb 的 GPS 信息更新——在每年的 7~8 月份的业务高峰期，据河南省农机局预估，届时会有最多 200,000 台物理农机设备同时在线。

作为该平台的核心，GPS 系统承载了跨区作业信息网络设施和智能调度管理服务平台最重要的业务功能，这也让河南省农机局为 GPS 系统的 IT 基础设施平台选择绞尽脑汁，并进行了一系列精细化的计算：

带宽需求：200,000 台农机同时在线，每分钟更新一次 GPS 信息，每次交易 1.5Kb，前端最多 4 台 GPS 服务器收集数据，然后导入主机 GPS 数据库，每台 GPS 应用服务器最大带宽(极端情况下仅一台数据库服务器工作)需求为 4.88Mb/s。

最大 IO 压力：按 4KB 的数据块大小计算，数据源经过前端 4 台应用服务器后，对主机的 I/O 压力为： $(200,000*1.5)/(60*4*8)$ =每秒 156 个 IO 操作。

数据源总带宽需求：在每次交易 1.5Kb 的情况下： $200,000*1.5Kb/60s=5000kb/s=4.88Mb/s$ ，即使在极限情况下 4 台 GPS 应用服务器同时以最大速率向主机导入数据： $4*4.88Mb/s=19.52Mb/s$ 。

Web 系统与 OA 系统支撑：承载河南省农机局官方网站 www.hnnj.gov.cn，并支持河南省农机局内部工作人员使用内部 OA 系统的办公，满足 OA 系统交互的数据量要求。

除此以外，河南省农机局认识到，无论是跨区农机作业，还是多区域农机联合作业，作为农业、人口和农机大省，河南省的跨区域农机作业调度任务都将呈现持续增长的态势，而随着土地流转、连片承包等国家政策的推行，土地集中化收割、管理，农业人口逐步转变为农业服务业人口的进程会更进一步加快、加大跨区域农机作业的发展，这对该平台的可扩展性提出了极高的要求。

与此同时，“三夏”“三秋”时间紧任务重，一个小麦收割的作业季因天气原因长则 1~2 个月，短则可能只有几十天的时间，如果不能及时部署、规划河南省的数十万台农机及时赶赴所需地区作业，出现缺口、扎堆的现象，不仅对河南省农业生产、“麦客”农机手的收入都将造成极大的影响，对国家粮食安全也将造成不可挽回的损失。

因此，跨区作业信息网络设施和智能调度管理服务平台的 IT 基础设施不仅需要支持业务应用，还要满足灵活应对业务增长、业界领先的高可用性、稳定可靠长期免维护以及兼顾绿色环保等要求，这意味着，跨区作业信息网络设施和智能调度管理服务平台的 IT 基础设施必须要选择市场上最具可扩展性、稳定性、可用性与安全性的产品。

IBM ELS 就在此时映入了河南省农机局的眼帘。

IBM ELS 保障“麦客”的千里流转

河南省农机局发现，IBM ELS (IBM Enterprise Linux Server, 企业级 Linux 服务器) 具有处理 I/O 密集型业务的显著优势，这意味着跨区作业信息网络设施和智能调度管理服务平台“某时段高 I/O 并发”的业务模式，能够得到很好的满足；IBM 同时具有良好的可扩展性，也能够满足未来新业务增加的灵活部署要求——仅就这两点来说，就已经超越了 GPS 和 Web 数据库服务器最初选择的 x86 工业标准服务器，而随着越发深入的了解 IBM ELS，其领先优势以及与跨区作业信息网络设施和智能调度管理服务平台所需 IT 基础设施的契合度也就越高。

在系统稳定性方面，IBM ELS 大型主机秉承 IBM 大型主机一贯的高可用性、高可靠性，从诞生之日即服务于大型企业和政府关键部门，从芯片到到固件、到虚拟化环境都出自同一厂商，确保了其间协作高效合理；其硬件采用最高级别的冗余设计，其独有的 SPARE 设计，当活动 CPU 出现故障，会自动激活并接管问题 CPU 上的工作。单机的硬件可用性可以达到 99.999%，平均无故障时间已经超过 35 年。

在扩展性方面，基于 IBM ELS 的基础信息平台具有充分的纵向和横向扩展能力，在将来业务大发展和变更时也能保证总体架构体系和特点不改变，尤其是不仅 IBM 大型主机利用率可以达到 90%以上，且升级路径通畅：如果河南省农机局未来需要从当前 IBM ELS 核心计算平台 z114 上升级，其的 2 颗 3.8GHz/颗 的 IFL 可以升级到 z196 的 80 颗 5.2 GHz/颗 的 IFL，仅从主频推算就有高达 40 倍成长空间，且保持当前的系统架构不变。

而在跨区作业信息网络设施和智能调度管理服务平台支持 20 万台农机设备的最关键之处：I/O 处理能力方面，IBM 大型主机拥有独立的 I/O 处理器，可以专门用来处理系统 I/O 指令，相对对立的 I/O 子系统负责与外设之间的数据 I/O 处理，从而大大降低 CPU 对 I/O 的等待时间提升 CPU 的使用效率，极大增加并发数据的处理能力。CPU 的使用率可以接近 100%，而且在满负荷负载运行下服务器还可以保持正常的

使用。同时 IBM ELS 大型主机提供 128GB/s 的系统 I/O 带宽——可以说，河南省农机局选择 IBM 大型主机作为核心数据库服务器十分必要。

此外，IBM ELS 在绿色节能环保方面也能够为河南省农机局省下一大笔钱：IBM ELS 是最佳的大型数据整合平台，利用极低的机房空间和能耗支持大量的应用访问，其完全无缝整合了整个农机基础信息平台，为包括 GPS 系统应用服务器、Web 系统应用服务器和 OA 系统应用服务器——IBM System x3650 服务器——等前端应用服务器提供了可靠、高效的数据访问。

随着河南省农机局跨区作业信息网络设施和智能调度管理服务平台建设的完成，河南省率先在全国构建了全省统一的农机基础信息平台，IBM ELS 则作为其中核心的 IT 基础设施平台承载包括 GPS 数据库系统、Web 数据库系统和 OA 数据库系统的核心数据，并提供系统管理、和运维管理等多种能力，可以说全面支持并满足了区域信息中心的架构要求。

超过 20 万台跨区域作业农机设备的数据如今正慢慢注入到 IBM ELS 大型主机的“体内”，这不仅有助于遍布在这些农机设备上的 GPS 数据，也得益于河南省农机局对于传感器（GPS）技术的创新般的应用，毫不夸张的说，这不仅是一个成功的农村信息化成功典范，也是一个生动的物联网技术应用案例。

但这 20 万个同时在线的传感器所发回的数据，同样也是一个大数据的生动典范：通过对传感器数据的收集，加以分析，并找出满足农机跨区域作业业务需求的“热点”和“冰点”，最后实现及时的业务调度分配——这是一个大数据从业务数据收集、数据存储、数据归类、数据分析到数据用之于业务的完整的大数据发挥价值的流程。

事实上，IBM ELS 大型主机不断提高和完善技术，提供了多样的横向、纵向扩展升级功能，为客户未来业务需求响应提供了必备条件。ELS 强大的异步 I/O 操作模式并支持并行 I/O 处理，帮助企业从容处理海量数据，快速响应。

正如 IBM 系统与科技部大中华区主机产品部总经理施东峰所说：“IBM ELS 帮助用户转变思维看待大数据、利用大数据，使之成为业务转型创新的利器。IBM ELS 希望消除企业领导者的顾虑，帮助企业将有限资源转移到实现业务创新的地方，真正以高效、稳定、安全和绿色铺平通往更高价值的成长之路。”——IBM ELS 以其高效性能、灵活扩展、运行稳定、支持异构环境等优势，不仅在关键业务应用领域发挥着无可替代的优势，同时能够帮助用户实现异构环境大规模数据整合，全方位的优势使其成为最全面的企业级大数据整合平台。

而河南省农机局，也在不经意之间，创造了国内农业信息化与农业大数据利用的双重典范。