

IBM 2010 *System z* 高峰论坛  
暨新品发布

宏<sub>聚</sub>天下 · 智<sub>绘</sub>高远

IBM®



# 国内银行数据中心发展之路

蒋渝

资深技术专家

空<sub>聚</sub>天下 · 智<sub>绘</sub>高远

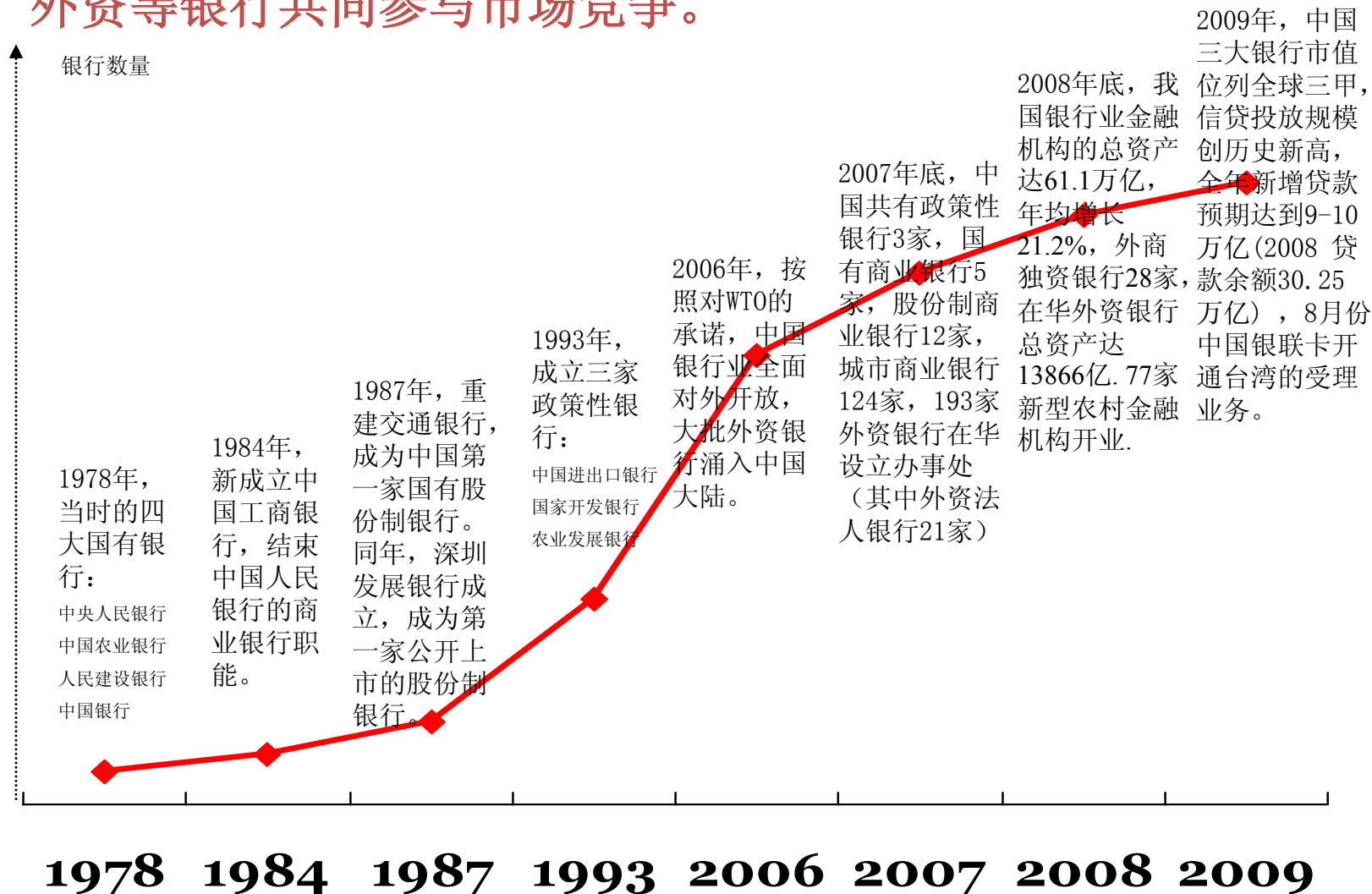
# Agenda

- 中国银行数据中心发展回顾



- 数据大集中是中国应行业发展的一个里程碑
- 当前的业内竞争环境正在催生新一代商业银行
- **SMART**的IT基础架构——向新一代银行变革的基础
- 总结

## 改革开放30年，银行业结构从四大国有银行发展到国有、股份制、外资等银行共同参与市场竞争。




数据来源：中国银行业监督管理委员会网站

## 改革开放30年, 中国的银行走过了几大关键历程

1979-1995 金融电子化	1995-2002 集约化管理	2002-2007 WTO/安全生产、 银行风险控制	2007至今 以客户为中心银行 转型	未来
<p><b>“实现第一次大联机”</b></p> <p>香港中银引进 IBM3032</p> <p>引进核心应用服 务</p> <p>全国性企业内网 的设计和建设</p> <p>建立分行网点架 构</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-分行运维</li> <li>-支付</li> <li>-清算</li> <li>-交换</li> </ul>	<p><b>“实现数据大集中”</b></p> <p>IBM中国公司金融事 业部成立思想领导部 门, 思考行业未来, 制定发展战略</p> <p>面向全国的核心银行 系统</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-省级数据大集中</li> <li>-全国数据大集中</li> <li>-海外业务的集中</li> <li>-网上银行</li> <li>-核心应用系统</li> </ul>	<p><b>“IT生产周期业务 化运营管理”</b></p> <p>2001:《IBM公司针 对中国银行业加入 WTO竞争与变化的 白皮书》</p> <p>安全生产</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-稳定运营</li> <li>-灾备</li> </ul> <p>企业架构管理</p> <p>风险及合规</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-BASEL II</li> <li>-反洗钱反欺诈</li> </ul>	<p><b>“银行业务与IT紧 密协同”</b></p> <p>继续深化风险及合 规</p> <p>以客户为中心的银 行业务转型</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-零售银行业务</li> <li>-核心银行改革</li> </ul> <p>创新</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-网点转型</li> <li>-多渠道整合</li> </ul> <p>软件开发生命周期 优化管理</p>	

数据大集中是中国银行业的一个里程碑, 为银行业的进一步变革打下了坚实的基础

# Agenda

- 中国银行数据中心发展回顾
- 数据大集中是中国应行业发展的一个里程碑 
- 当前的业内竞争环境正在催生新一代商业银行
- **SMART**的IT基础架构——向新一代银行变革的基础
- 总结

## 中国银行业发展的重要里程碑：数据大集中

ICBC Consolidated 48 centers into 2 in 3 years

CCB Merged over 100 centers into 38 province centers then to 2 centers by 2005

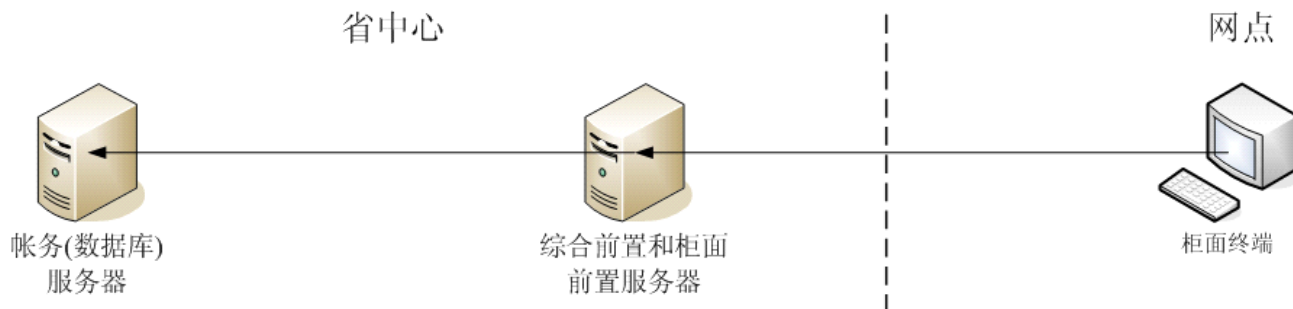
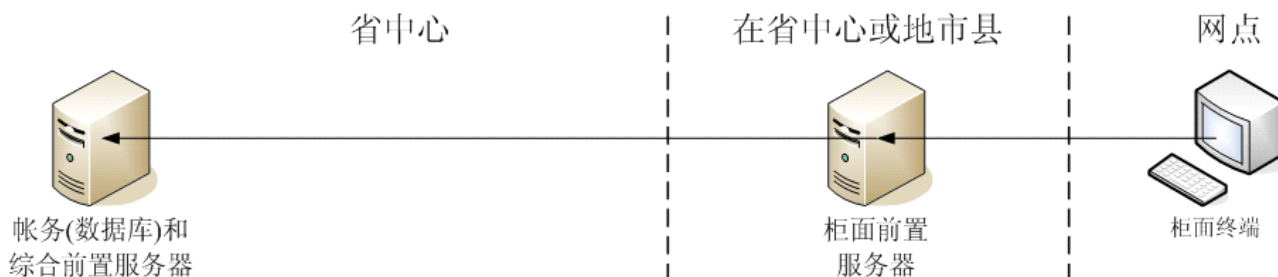
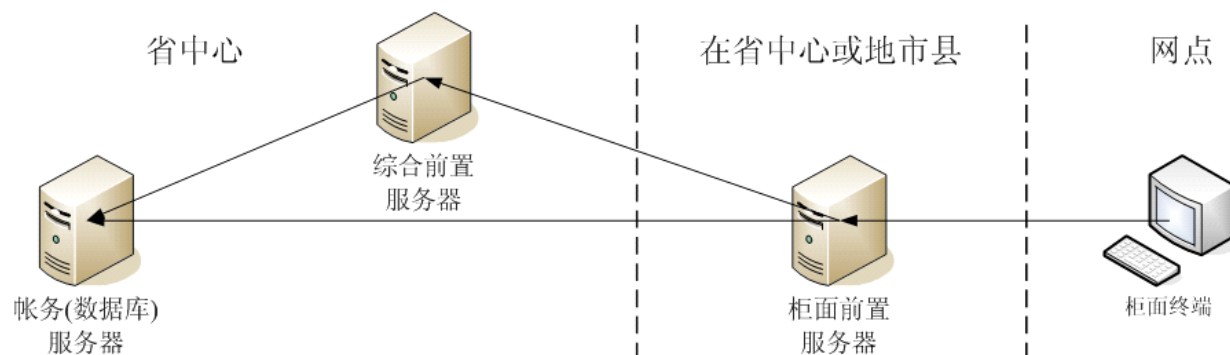
ABC merged 36 province centers into 1 center by 2006

BOC consolidated over 20 centers into 5 centers

BOCOM consolidated 80 centers to 20中心 then to 1 center by 2006

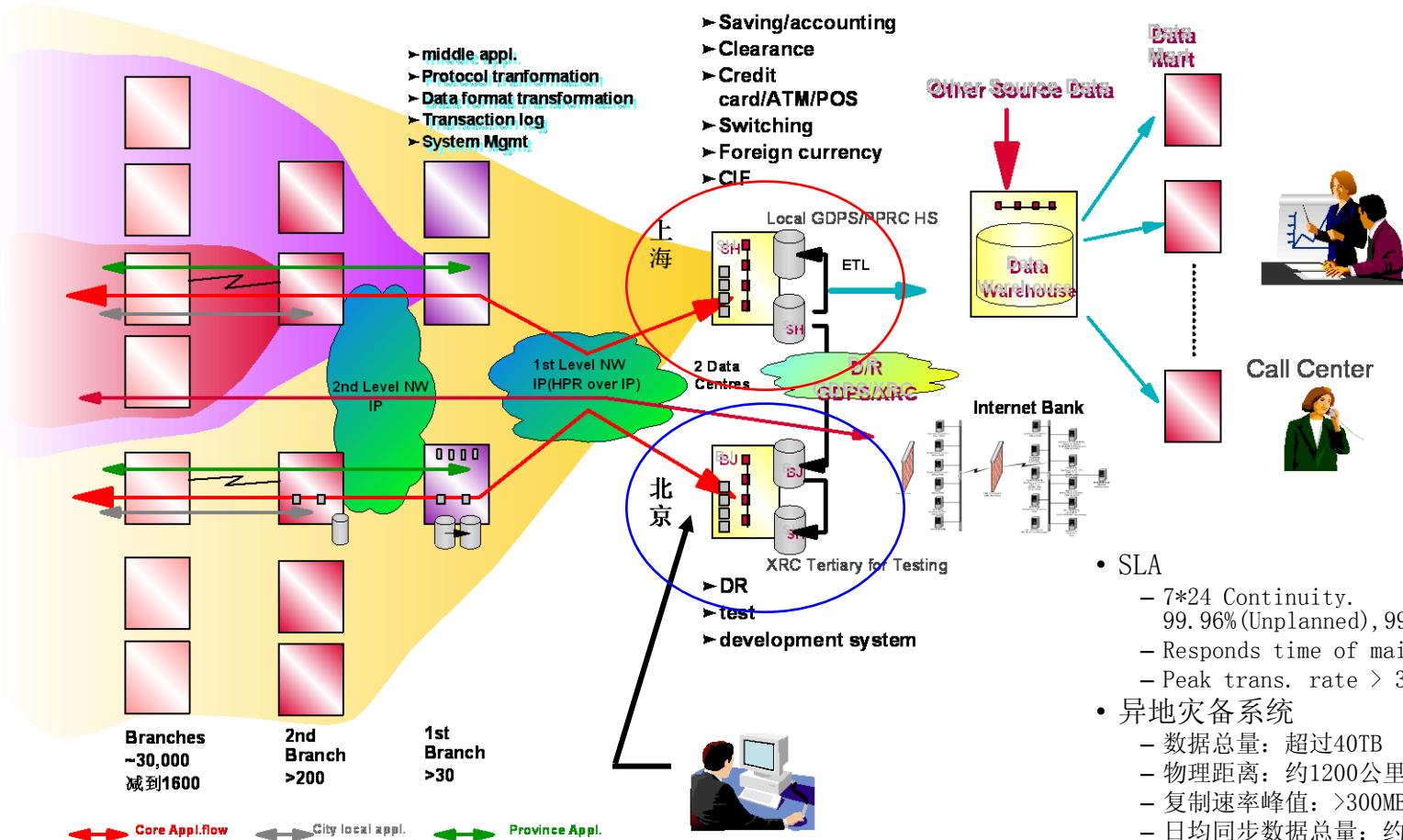
数据大集中，中国银行业还没有走完的一条路

## 银行业大集中前的IT架构图





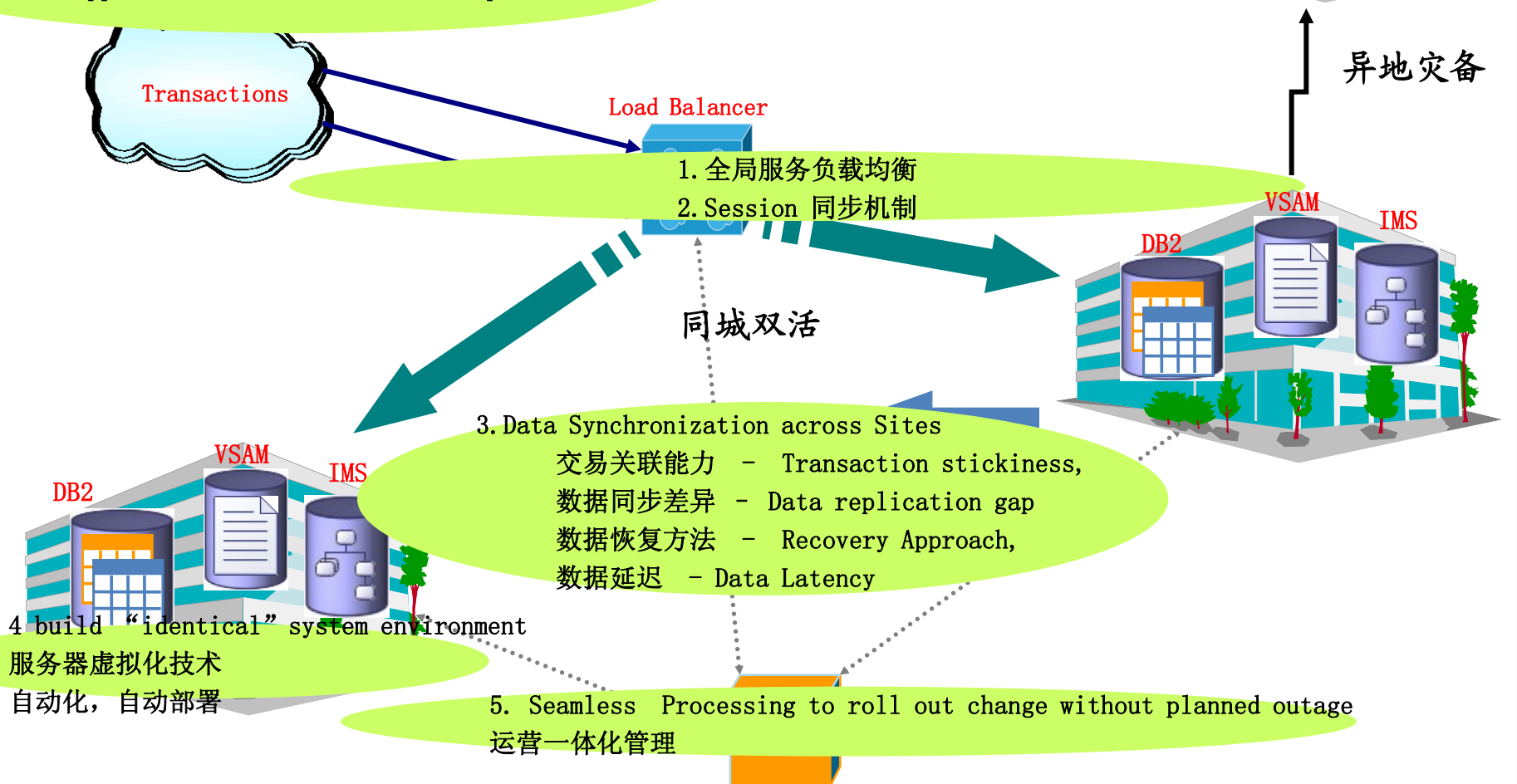
# 国有商业股份制银行代表性IT基础架构图



- SLA
  - 7\*24 Continuity.
  - 99.96%(Unplanned), 99.8(planned)
  - Responds time of mainframe < 0.1 second
  - Peak trans. rate > 3100 Trans/Sec
- 异地灾备系统
  - 数据总量: 超过40TB
  - 物理距离: 约1200公里
  - 复制速率峰值: >300MB/S
  - 日均同步数据总量: 约2.2TB
  - RTO 2小时, 实际<2小时
  - RPO<2分钟, 实际<20秒
- 同城连续性可用系统
  - 数据总量: 超过60TB
  - 物理距离: 园区距离
  - RPO为0, 实时同步
  - RTO<30秒, 实际<20秒

# 未来两地三中心架构-DR+CA(双活中心)

## 6. Application Architecture to Adapt A-A



## 某行数据中心案例-基于主机数据中心的系统总体能力

### 业务能力

- ✓ 16000+ 个分支机构
- ✓ 6亿个各类账户
- ✓ 8000万笔联机交易/日

### 系统能力

- ✓ 200+TB存储容量
- ✓ 30000+ MIPS主机处理能力
- ✓ 800多台开发服务器

### 电子渠道—ATM

- ✓ 2+ 万台
- ✓ 600+万笔交易/日

数据中心  
24x365

### 电子渠道—POS和自助终端

- ✓ 19.5 万台
- ✓ 33 万笔交易/日

### 电子渠道—网上银行

- ✓ 3000+ 万个人客户
- ✓ 80 万企业客户
- ✓ 160 万笔交易/日
- ✓ 2007年上半年交易额 37万亿

### 电子渠道—电话银行

- ✓ 1600 万用户
- ✓ 59 万笔呼入业务/日
- ✓ 27.5 万笔交易/日
- ✓ 支持1200 名座席

- SLA
  - 7\*24 Continuity. 99.96%(Unplanned), 99.8(planned)
  - Responds time of mainframe < 0.1 second
  - Peak trans. rate > 3100 Trans/Sec

数据中心（上海）是全行唯一集中式业务处理中心

## 某行数据中心案例-基于主机数据中心的灾备指标

### 异地灾备系统

- 数据总量：超过40TB
- 物理距离：约1200公里
- 复制速率峰值：>300MB/S
- 日均同步数据总量：约2.2TB
- RTO 2小时，实际<2小时
- RPO<2分钟，实际<20秒

### 同城灾备系统

- 数据总量：超过60TB
- RPO为0，实时同步
- RTO<30秒，实际<20秒

同城灾备每年演练2次。

异地灾备每年安排系统级、应用级和业务级演练各1—2次。

## 某行数据中心案例-集中为企业控制中心打下基础

环境  
监控

✓ 园区、机房、电力监控

系统  
监控

✓ 各类服务器操作系统、中间件、数据库监控

网络  
监控

✓ 全行网络数据、语音、视频的分级监控

应用  
监控

✓ 全行核心业务、网上银行、海外业务、外联业务监控

流程  
管理


✓ 事件管理、问题管理、变更管理、配置管理

客户  
服务

✓ 全行业务客户集中服务

建立了一主一备两个企业级控制中心，实现对全行信息系统集中监控和管理

# Agenda

- 中国银行数据中心发展回顾
- 数据大集中是中国应行业发展的一个里程碑
- 当前的业内竞争环境正在催生新一代商业银行 
- **SMART**的IT基础架构——向新一代银行变革的基础
- 总结

## 进入2010年，中国银行业充满机遇，同时也面临风险

- 充满机遇的年代
  - 全球经济回暖，中国经济更是高速发展
- 同时也面临挑战
  - 各种银行不断成熟，都在开展全国性业务，同时外资银行的大规模进入，都使得应行业的竞争更加激烈
  - 更严格的法规，及行业规则层出不穷，银行如何适应
  - 如何最大限度避免金融安全漏洞
  - 任何错误的，不及时的决策都会导致严重后果

# 中国的银行系统是构建在大流量交易的基础之上。但在通往全球化银行的道路上，中国银行亟待变革以应对新的挑战

## 当前中国银行面临的业务挑战

### 客户服务

- 网点内大量排队现象
- 对不同渠道的管理(柜员、网银、呼叫中心等)
- 展示良好的客户服务和产品管理的能力

### 缺乏灵活性的核心系统

- 客户对金融产品的更多需求受制于当前不灵活的银行系统
- 产品开发和市场推广周期过长
- 客户信息存在于多个系统, 导致缺乏客户的统一视图
- **It 灾备, 成长, scale, 旧, 应用, 管理**

### 风险度量能力不足, 所需信息难以获取

- 客户洞察力不足, 缺乏产品支持
- 产品价值低, 过于商品化
- 国际标准和管理的接受度有待提升
- 信息披露不充分, 分析能力受限
- 对产品、客户、渠道的利润和成本驱动力缺乏足够理解

## 全球化银行需要

1

多渠道的整合

2

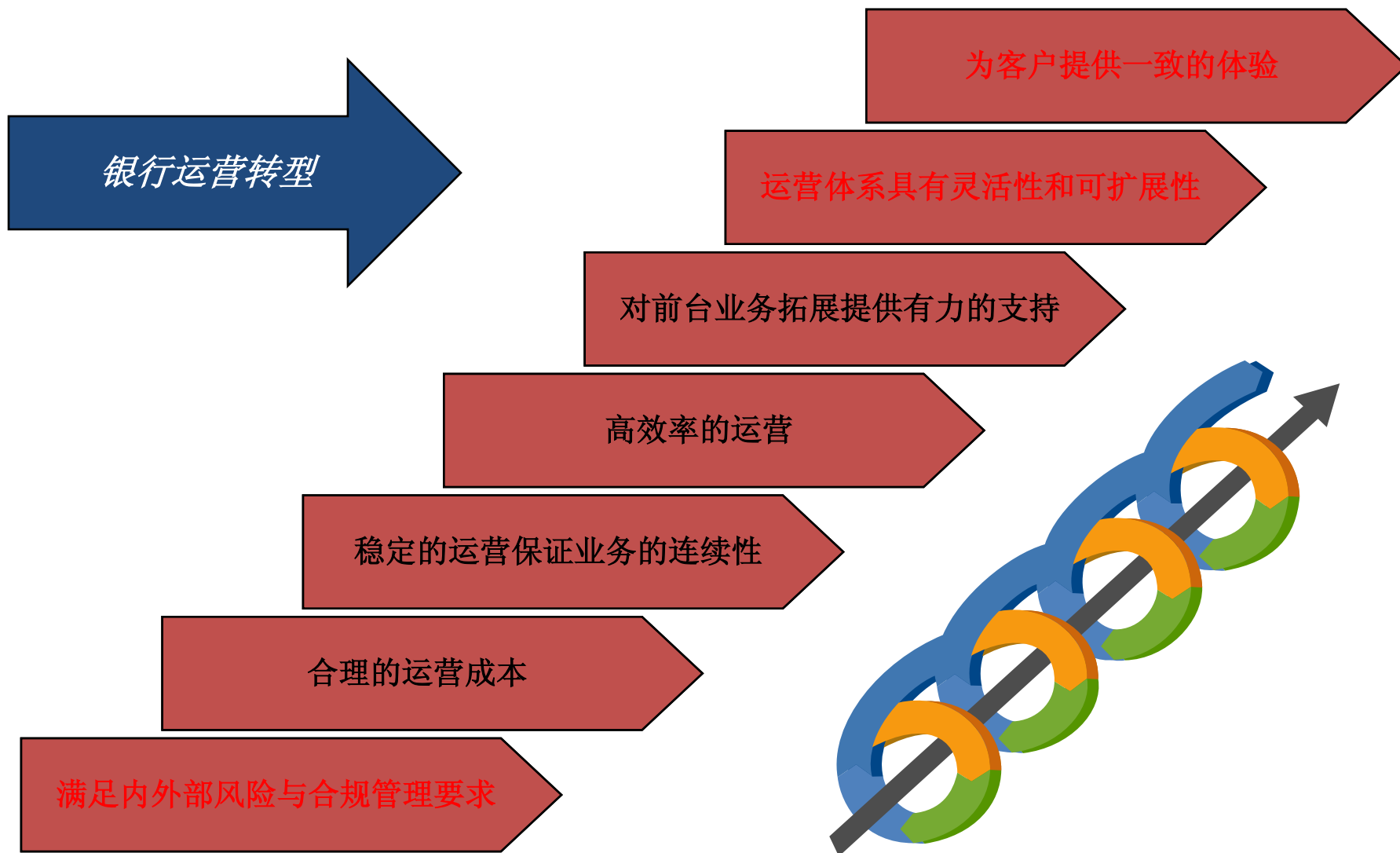
新一代核心系统

3

智能的风险监控  
和数据信息



## 通过运营转型获取未来的核心竞争优势



# 未来的银行什么样子？



1979-1995

1995-2002

2002-2007

2007-至今

金融电子化

集约化管理

WTO/安全生产、  
银行风险控制

以客户为中心  
银行转型

“实现第一次大联机”

“实现数据大集中”

“IT生产周期业务化运营管理”

“银行业务与IT紧密协同”

香港中银引进  
IBM3032

IBM中国公司金融事业部成立思想领导部门，思考行业未来，制定发展战略

2001：《IBM公司针对中国银行业加入WTO竞争与变化的白皮书》

继续深化风险及合规

引进核心应用服务

面向全国的核心银行系统

安全生产  
-稳定运营  
-灾备

以客户为中心的银行业务转型

全国性企业内网的设计和建设

-省级数据大集中  
-全国数据大集中  
-海外业务的集中  
-网上银行  
-核心应用系统

企业架构管理

-零售银行业务  
-核心银行改革创新  
-网点转型  
-多渠道整合

建立分行网点架构

-分行运维  
-支付  
-清算  
-交换

风险及合规  
-BASEL II  
-反洗钱反欺诈

软件开发生命周期优化管理

“智慧的银行”

业务运营创新与转型

通过多渠道转型，业务流程整合、实现以客户为中心的业务模式，为客户提供更好的体验

整合的风险管理

及时了解公司财务方面的潜在风险，准确预测、规避各类金融风险

新锐的洞察与应变能力

快捷、智能地分析海量数据来提升洞察力和判断力

构建的面向业务的动态基础架构

满足动态的低延时服务要求，创建低耗能、高效率的基础系统。同时，引入外协机制，开展 战略外包合作，使公司可专注核心业务

# Agenda

- 中国银行数据中心发展回顾
- 数据大集中是中国应行业发展的一个里程碑
- 当前的业内竞争环境正在催生新一代商业银行
- **SMART的IT基础架构——向新一代银行变革的基础**
- 总结



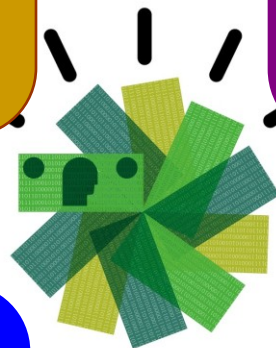
## 构建智慧的银行四大突破点

### 1 业务运营创新与转型

通过多渠道转型，业务流程整合、前后台业务分离，实现以客户为中心的业务模式，为客户提供更好的体验。

### 2 整合的风险管理

及时了解公司财务方面的潜在风险，及时调整业务目标，同时准确预测、规避各类金融风险，从而优化内部资本结构，将制度遵从转化为企业竞争优势。



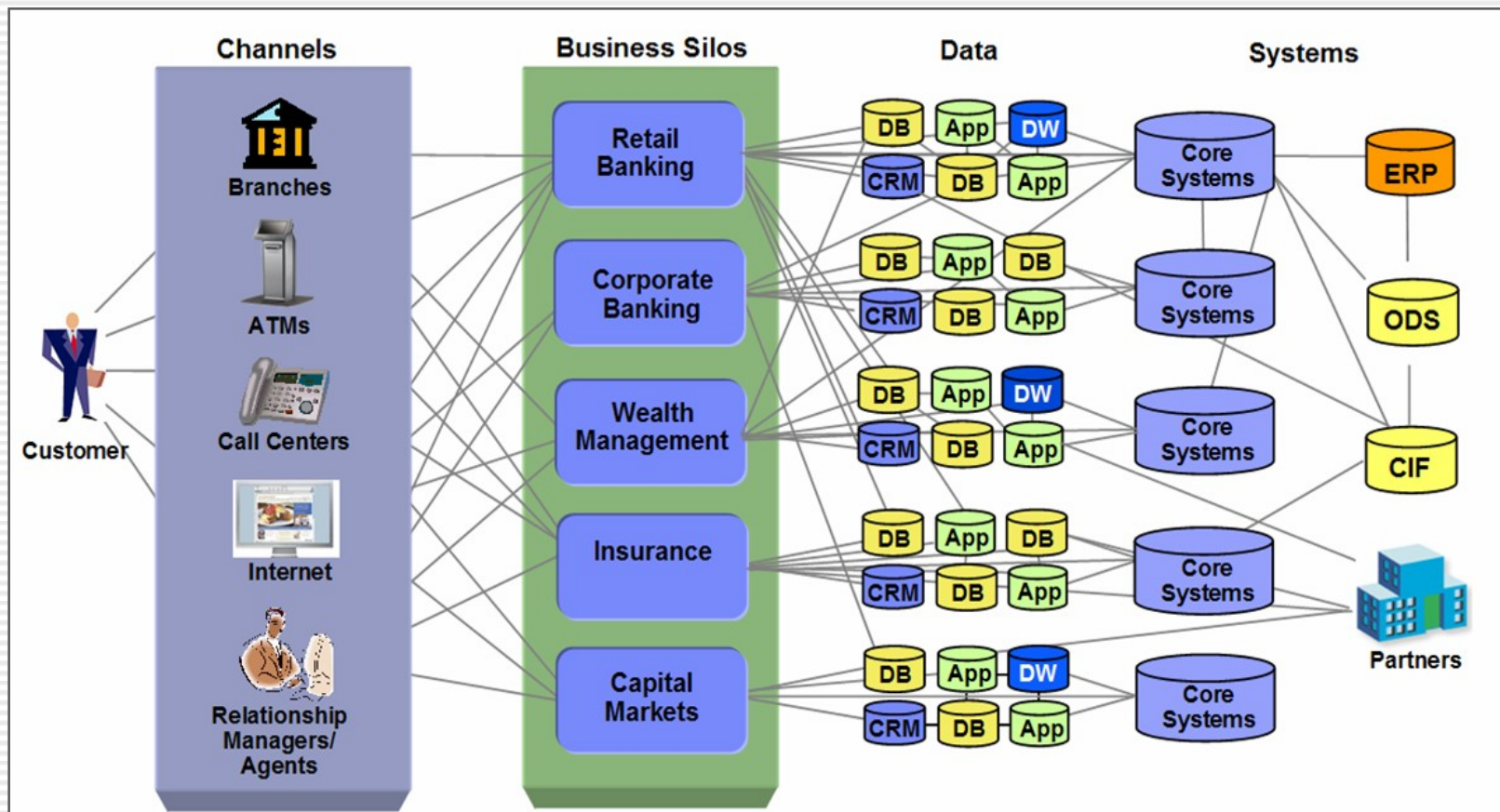
### 3 新锐的洞察与应变能力

快捷、智能地分析海量数据来提升洞察力和判断力；并且可以更有效率地应用洞察以回应外部的细微变化

### 4 构建的面向业务的动态基础架构

满足动态的低延时服务要求，创建低耗能、高效率的基础系统。同时，引入外协机制，开展战略外包合作，使公司可专注核心业务。

## 目前常见的银行应用架构



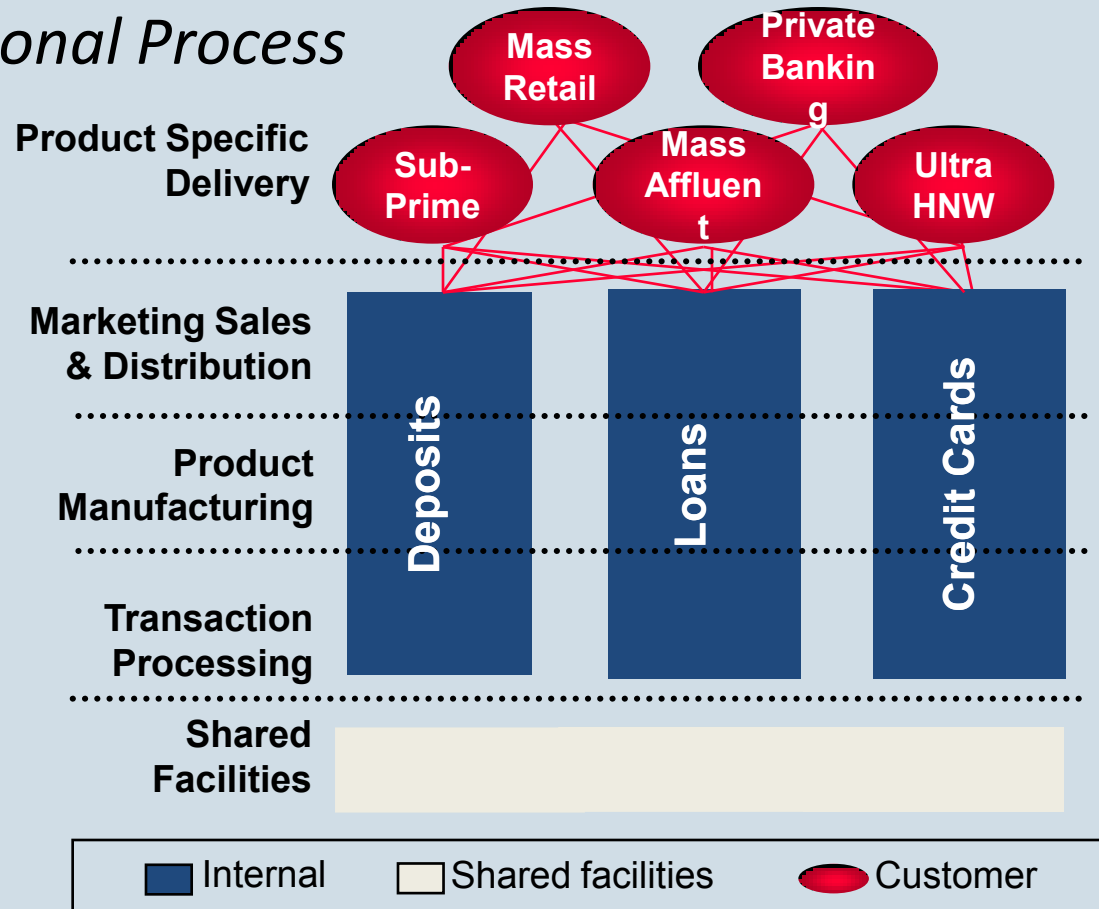
- Inconsistent View of Customer
- Information Locked in Repositories
- No Single Version of the Truth
- Silos of Information
- Inconsistent Data
- Poor Channel Communication

## 目前的银行IT架构很难应对新的业务需求

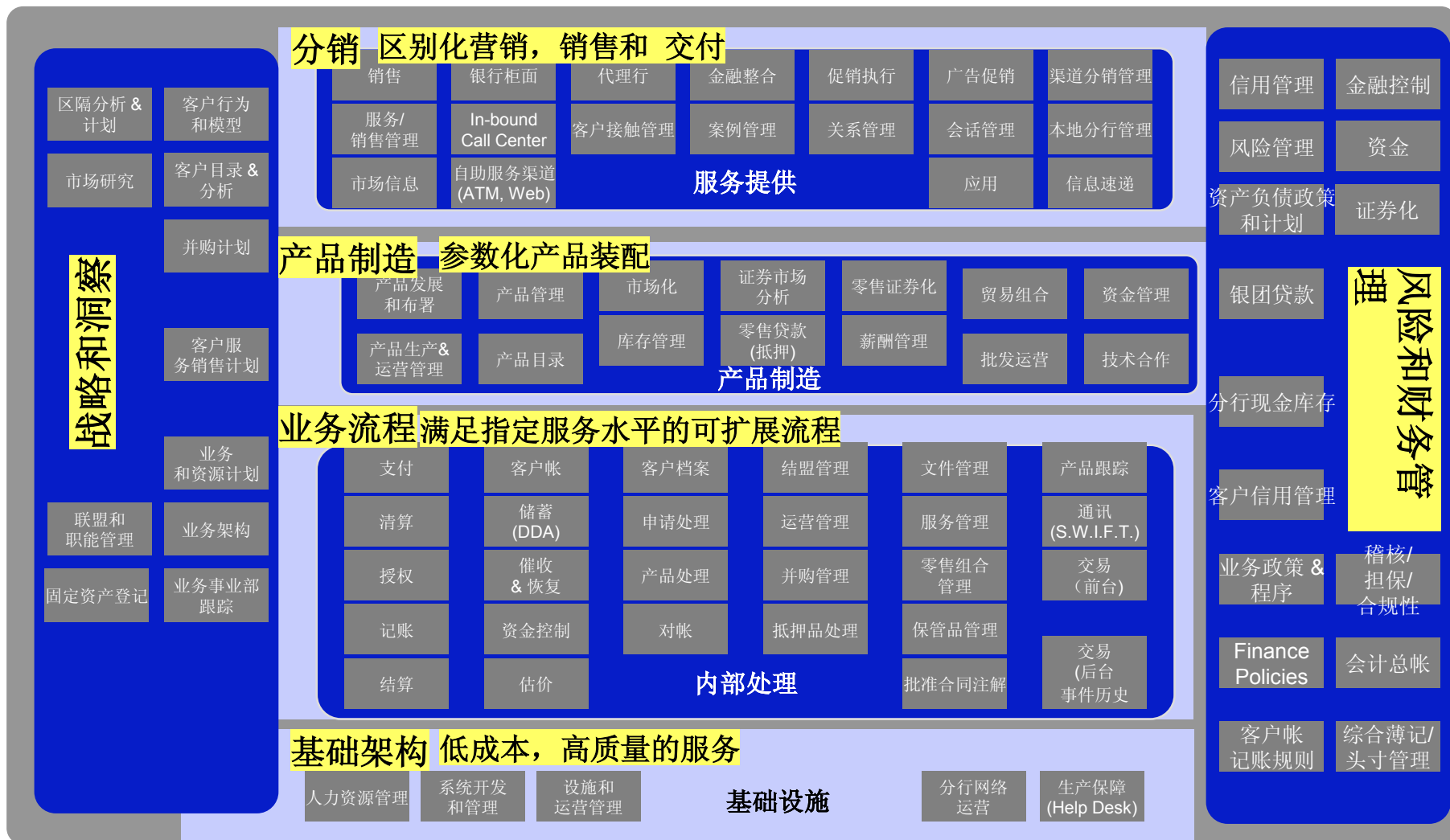
### Challenges

- Inability to support customer-centric extensions to current solution
- Delayed response to competitive offerings
- Difficult to build new products and services to respond to new opportunities
- Core system challenges constrain the ability of the bank to innovate rapidly

### *Traditional Process*

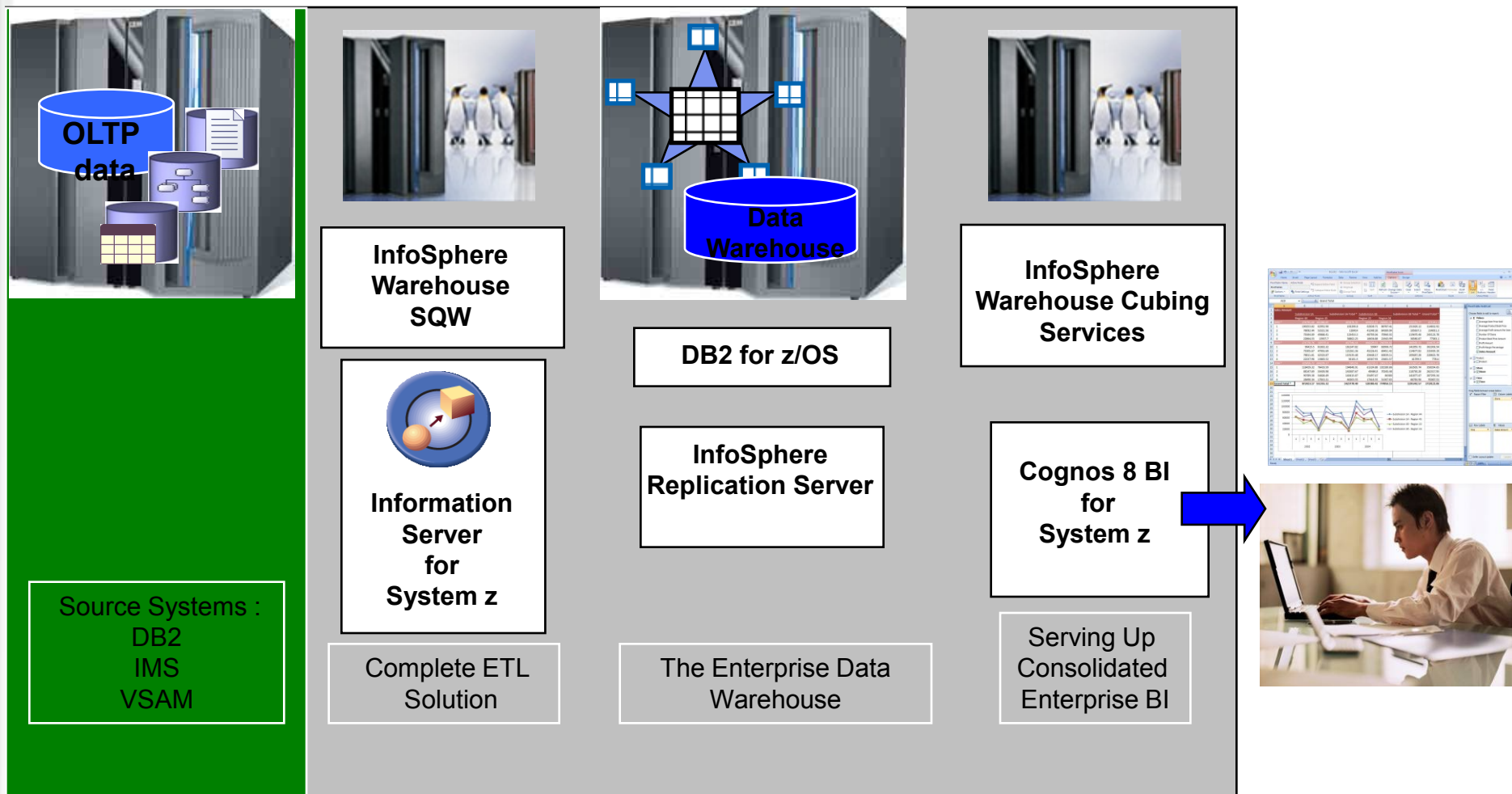


# 未来银行应用系统建设架构, 实现对银行业务的全面整合和灵活支持







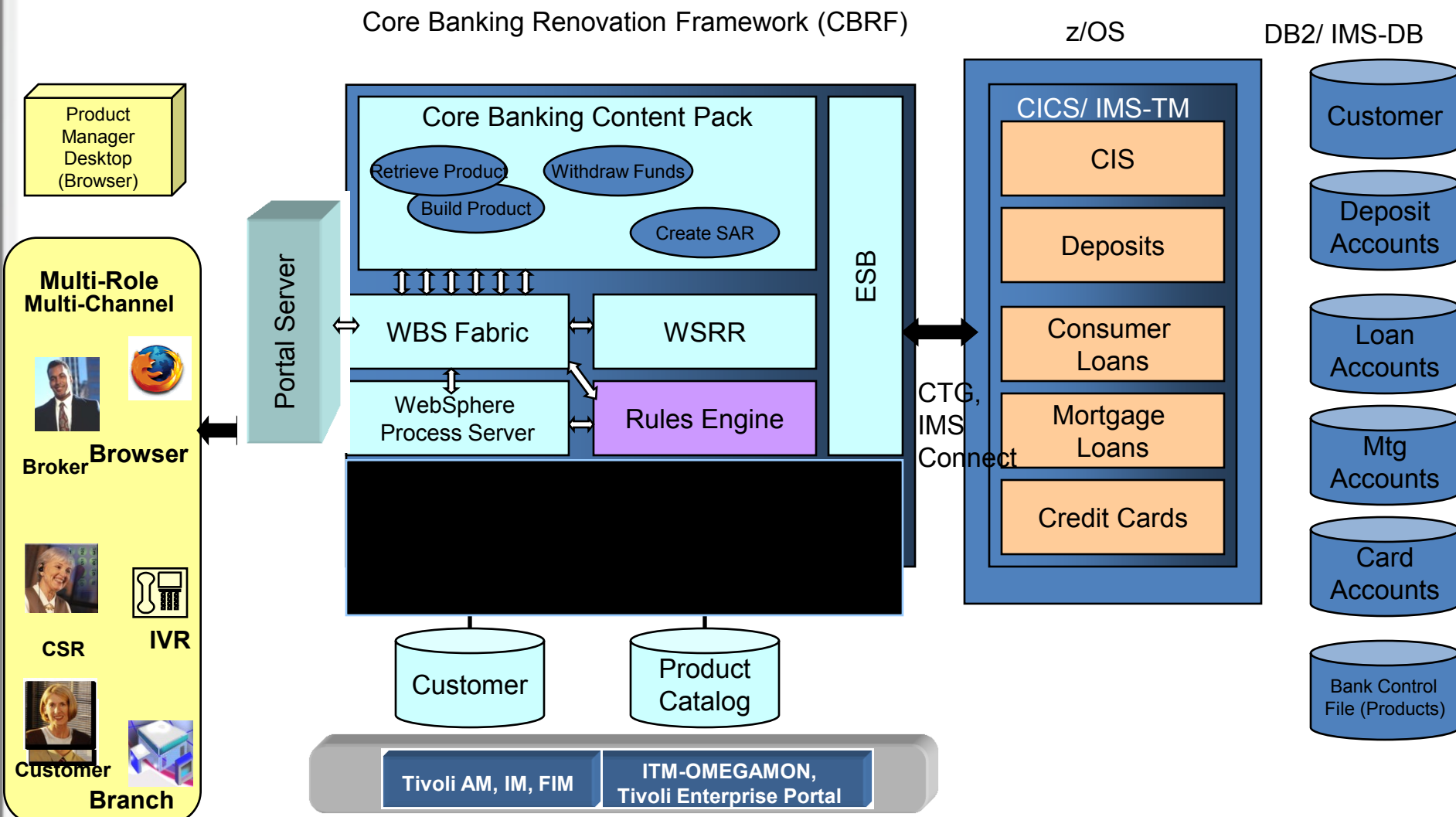
## IBM提供完整的基于主机的决策支持解决方案





# IBM's Core Banking Renovation Framework

-  CBRF components
-  Existing CS Apps



## 通过业务流程化、作业集约化与专业化、标准化来实现控制风险、提高效率、降低成本的三大业务目标

### 风险目标： 风险集中控制

- 作业分离、分步控制、相互牵制的前后台操作流程
- 业务操作规范化、标准化、集约化
- 改变小总行、大分行的传统模式，操作风险的集中化管理和控制

### 效率目标： 提供专业化服务


- 面向服务与营销的网点前端
- 专业化、标准化的流水线作业模式
- 自动化处理能力

### 成本目标： 降低服务与营运成本

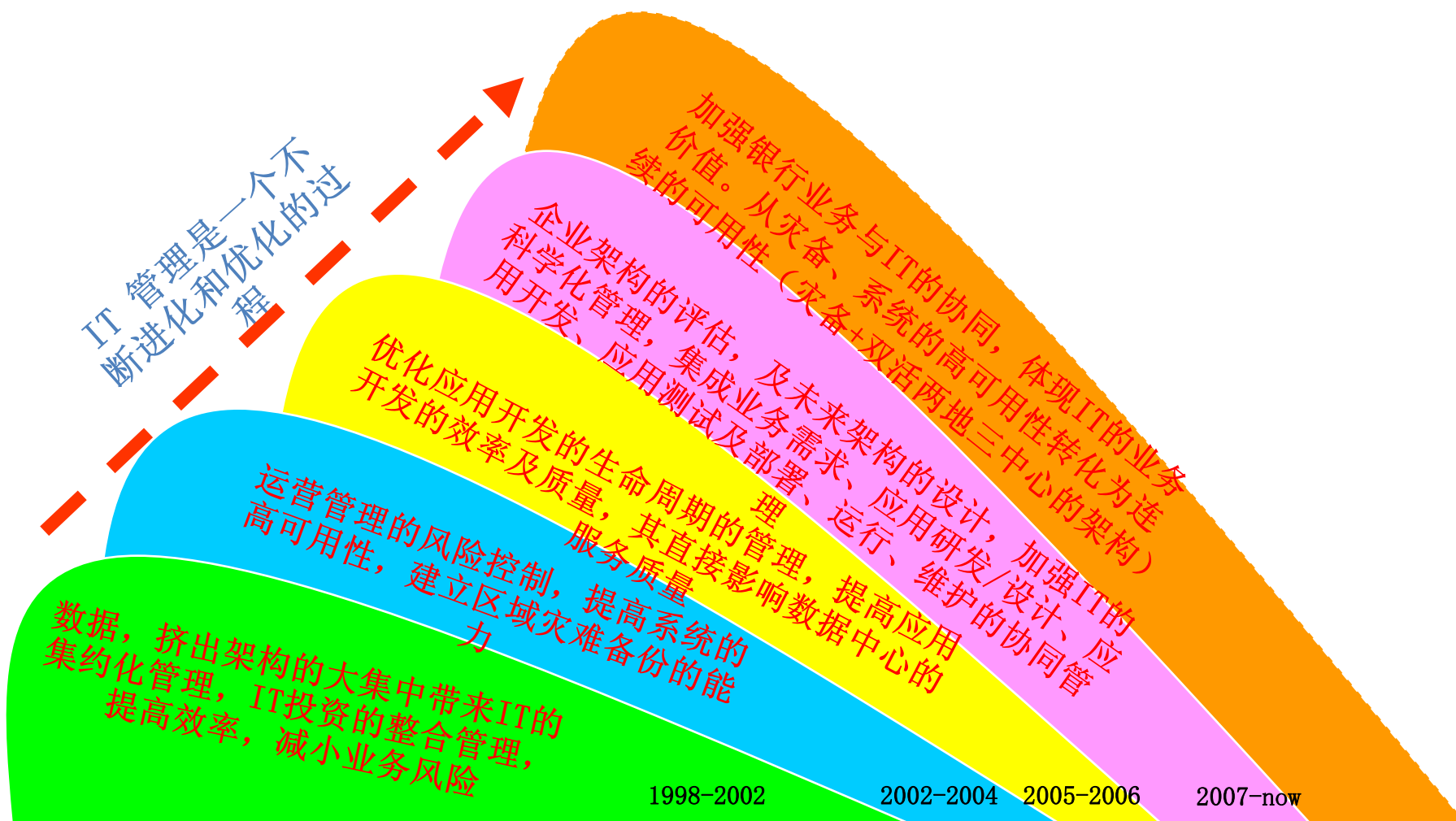
- 促进网点转型，驱动分行与基层网点自觉地选择客户，重视经营成本，提高整体效益
- 操作的规模化、外包化

专业化  
标准化  
流程化  
集约化

# Agenda

- 中国银行数据中心发展回顾
- 数据大集中是中国应行业发展的一个里程碑
- 当前的业内竞争环境正在催生新一代商业银行
- **SMART**的IT基础架构——向新一代银行变革的基础
- **总结** 

## 基础架构的演变总结



谢谢！